

江门韩诚金属有限公司 改扩建项目 环境影响报告书

建设单位（盖章）：江门韩诚金属有限公司

编制单位（盖章）：广东新葵环境

二〇二六年 丑

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：

我单位提供的江门韩诚金属有限公司改扩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。

建i

评价i

法定

法定代

2026年5月22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》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批江门韩诚金属有限公司改扩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

目审批

建设单

法定代

项目评估及

评价单位

法定代表

注：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（表） 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 江门韩诚金属有限公司改扩建
项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有
效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人 邓
敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号
_____，信用编号_____），
主要编制人员包括 邓敏（信用编号_____）、黄坤明
（信用编号_____）（依次全部列出）等 2 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

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dsiapk		
建设项目名称	江门韩诚金属有限公司改扩建项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门		
统一社会信用代码	9144		
法定代表人（签章）	韩相日		
主要负责人（签字）	韩相日		
直接负责的主管人员（签字）	郑玉贞		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东		
统一社会信用代码	9144		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邓敏	2013035350350000003511350120	BH009007	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓敏	4改扩建项目工程分析、6环境影响预测与评价、7环境风险评价、8污染防治措施技术经济可行性分析、11结论	BH009007	
黄坤明	1概述、2总则、3现有项目回顾性分析、5环境质量现状调查与评价、9环境影响经济损益分析、10环境管理及监测计划	BH050764	



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2013035350350000003511350120
File No.

姓名:

Full Name 邓敏

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年08月22日

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00014056
No.



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

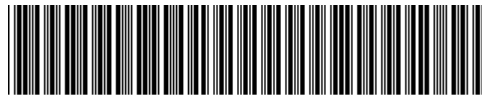
姓名			邓敏			证件号码					
参保险种情况											
参保起止时间				单位				参保险种			
								养老	工伤	失业	
202501		-	202604		江门市:广东新葵环境科技有限公司				16	16	16
截止				2026-05-06 14:46 ，该参保人累计月数合计				实际缴费16个月,缓缴0个月	实际缴费16个月,缓缴0个月	实际缴费16个月,缓缴0个月	

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

2026-05-06 14:46



202605212292751234

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：

姓名			黄坤明			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					
202601		-	202604	江门市:广东新葵环境科技有限公司				4		4		4					
截止				2026-05-21 17:13				, 该参保人累计月数合计				实际缴费4个月, 缓缴0个月		实际缴费4个月, 缓缴0个月		实际缴费4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

2026-05-21 17:13

目录

1.概述	1
1.1.项目由来	1
1.2.建设项目特点	5
1.3.评价工作程序	5
1.4.分析判定	7
1.5.关注的主要环境问题	39
1.6.环境影响评价的主要结论	40
2.总则	41
2.1.评价目的	41
2.2.编制原则	41
2.3.编制依据	42
2.4.环境功能区划	48
2.5.环境影响因素识别和评价因子筛选	71
2.6.环境标准	73
2.7.评价工作等级	82
2.8.评价范围与主要环境保护目标	90
3.现有项目回顾性分析	97
3.1.现有项目概述	97
3.2.现有项目生产工艺及产污环节	105
3.3.现有项目水平衡及物料平衡	111
3.4.现有项目污染源分析	125
3.5.现有项目污染物排放情况汇总	138
3.6.现有项目“三同时”落实及环境管理情况	141
3.7.现有项目环保投诉情况	144
3.8.现有项目污染防治措施落实与环保管理情况	144
3.9.现有项目清洁生产水平	147
3.10.存在问题分析	148

3.11.现有项目以新带老措施	148
4.改扩建项目工程分析	150
4.1.改扩建项目概况	150
4.2.生产工艺及产污环节	168
4.3.运营期污染源强分析及拟采取的环保措施	192
4.4.施工期污染源强分析及拟采取的环保措施	216
4.5.总量控制	216
4.6 清洁生产分析	217
5.环境质量现状调查与评价	222
5.1.自然环境现状调查与评价	222
5.2.江门市新财富环保产业园概况	226
5.3.环境空气质量现状调查与评价	239
5.4.地表水质量现状调查与评价	246
5.5.地下水质量现状调查与评价	247
5.6.声环境质量现状调查与评价	256
5.7.土壤环境现状调查与评价	258
5.8.生态环境现状调查与评价	270
6.环境影响预测与评价	271
6.1.施工期环境影响分析	271
6.2.营运期大气环境影响预测与评价	271
6.3.地表水环境影响分析与评价	304
6.4.声环境影响预测与评价	314
6.5.固体废物环境影响分析与评价	320
6.6.地下水环境影响预测与评价	322
6.7.生态环境影响分析与评价	346
6.8.土壤环境影响分析与评价	348
6.9.本章小结	353
7.环境风险分析	354
7.1.环境风险分析工作流程	354

7.2.评价依据	356
7.3.环境敏感目标	361
7.4.风险识别	361
7.5.风险事故情形分析	369
7.6.环境风险分析	376
7.7.环境风险管理	377
7.8.环境风险评价结论与建议	399
8.污染防治措施技术经济可行性分析	401
8.1.废气处理措施技术经济可行性分析	401
8.2.废水处理措施技术经济可行性论述	405
8.3.噪声污染防治措施技术经济可行性分析	417
8.4.固体废物处理处置措施经济技术可行性论述	417
8.5.地下水污染防治措施技术经济可行性分析	420
8.6.土壤污染防治措施技术经济可行性分析	430
8.7.本章小结	431
9.环境影响经济损益分析	432
9.1.环境保护投资	432
9.2.环境损益分析	432
9.3.经济与社会效益分析	433
9.4.环保投资经济损益分析	434
9.5.结论	435
10.环境管理及监测计划	436
10.1.环境管理	436
10.2.环境监测计划	439
10.3.实施排污口规范化建设	441
10.4.污染物排放管理要求	443
11.结论	452
11.1.项目概况	452
11.2.环境质量现状评价结论	452

11.3.环境影响预测与评价结论	454
11.4.主要环境保护措施	455
11.5.环境风险评价结论	456
11.6.公众参与	457
11.7.合理合法性分析	457
11.8.总量控制	458
11.9.综合结论	458
附件	459
附件 1 委托书	459
.....	459
附件 2 营业执照	460
附件 3 法人代表身份证	461
附件 4 项目不动产权证	462
附件 5 租赁合同	464
附件 6 《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》 (粤环审〔2009〕98 号)	474
附件 7 江门市崖门新财富环保工业有限公司排污许可证 (正本)	481
.....	481
附件 8 江门市崖门新财富环保工业有限公司危险废物经营许可证	482
附件 9 2024 年江门市环境质量状况 (公报) 截图	483
附件 10 现有项目环保手续	485
附件 11 环境质量监测报告	504
附件 12 现有项目监测报告	584
附件 13 危废协议	737
附件 14 部分原辅料 MSDS	753
附件 15 专家评审会意见及其修改回应	768
附件 16 环评审批基础信息表	772

1.概述

1.1.项目由来

为促进整个电镀行业的可持续发展，提高地区的环境管理水平，贯彻落实《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一定点园区建设工作的实施意见》（粤环〔2007〕8号）的文件精神，江门市人民政府在江门市新会区崖门镇登高石工业区建设了“江门市新会区崖门镇新财富环保产业园”，见图 1.1-1。该基地是江门市电镀行业统一规划统一定点基地，已于 2009 年 3 月取得了广东省环境保护厅的环境影响评价批复，批文号为粤环审〔2009〕98 号。根据环评批复，基地规划开发面积 130hm²，厂房面积 71.94hm²，外排废水量须控制在 9000m³/d 以内。基地由电镀厂房、给水工程、供电工程、集中供热工程、道路系统、绿化系统、集中式废水处理站和排水工程等组成，并以整合、搬迁江门市范围内现有电镀企业，实现区域污染削减为目标。

为响应省环保厅和江门市人民政府、江门市生态环境局的电镀行业统一定点的要求，江门韩诚金属有限公司（下文简称“建设单位”）于 2013 年迁入江门市新会崖门定点电镀工业基地，位于新财富环保产业园第一期 105 座 A 边第四层，中心经纬度：N22° 16′ 59.837″，E113° 3′ 49.133″，具体地理位置如图 1.1-2 所示；主要生产镀铜钢线和镀锡镀铜钢线。

建设单位于 2013 年委托江门市环境科学研究所编制了《江门韩诚金属有限公司迁建项目环境影响报告书》，于 2013 年 4 月 10 日取得原江门市环境保护局审批，审批号为江环审〔2013〕95 号。2013 年 10 月，江门市环境监测中心站受江门韩诚金属有限公司委托，负责对韩诚公司迁建项目一期工程环保设施竣工进行验收监测。并于 2014 年 1 月 30 日通过江门市环境保护局组织的竣工环保验收《关于同意江门市韩诚金属有限公司迁建项目一期工程通过竣工环境保护验收的函》（江环监〔2014〕32 号）。2021 年 5 月，江门新财富环境管家技术有限公司受江门韩诚金属有限公司委托，对环保设施竣工进行验收监测，并于 2021 年 9 月 12 日取得《江门韩诚金属有限公司迁建项目二期工程竣工环境保护验收意见》。二期工程建成后全厂主要生产设备为：4 台镀铜机、3 台镀锡机、1 台长炉、5 台拉丝机、3 台过滤机、32 台整流机、2 台冷却塔、1 台强度测试机

及 1 台空压机。

表 1.1-1 现有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复文号及时间	一期工程竣工环保验收文号及时间	二期工程竣工环保验收意见
1	江门韩诚金属有限公司迁建项目	年电镀镀铜钢线和镀锡镀铜钢线 36720m ² ，涉及镀种有镀铜和镀锡。	江环审〔2013〕95 号，2013 年 4 月 10 日	《关于同意江门市韩诚金属有限公司迁建项目一期工程通过竣工环境保护验收的函》（江环监〔2014〕32 号），2014 年 1 月 30 日	《江门韩诚金属有限公司迁建项目二期工程竣工环境保护验收意见》，2021 年 9 月 12 日

随着市场需求的不断升级，下游客户对电镀产品的质量要求持续提高，尤其对产品导电性能及镀层厚度提出了更高标准，明确要求提升产品导电率、增加镀铜及镀锡镀层厚度，以满足其生产使用需求。当前，建设单位现有生产设施规模及产能已无法充分适配市场需求及企业发展规划，难以满足客户对高导电率、高镀层厚度产品的供应要求，也制约了企业经济效益的进一步提升和市场竞争力的增强。为适应现有市场发展趋势，破解产能瓶颈，提升产品质量，增强企业核心竞争力，提高企业经济效益，实现企业可持续发展，建设单位拟依托现有厂房进行改扩建工程。本次改扩建拟新增 4 台镀铜机、1 台镀锡机及配套辅助设备，改扩建完成后，全厂将拥有 8 台镀铜机、4 台镀锡机及全套配套设备，形成年电镀镀铜钢线 5000 吨、镀锡镀铜钢线 2419 吨的生产规模，涉及镀铜、镀锡两种镀种，可有效满足市场对高导电率、高镀层厚度电镀产品的需求，助力企业拓展市场、提升行业地位。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）及《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日发布，2017 年 7 月 16 日修订），以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）有关规定，本项目属于“三十、金属制品业：67、金属表面处理及热处理加工”中的“有电镀工艺的”；应当编报环境影响报告书。

表 1.1-2 项目类别一览表

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表
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；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	

受建设单位委托，广东新葵环境科技有限公司承担本项目的环评工作，接受委托后随即组织有关技术人员进行了现场调查和资料收集，在此基础上，按照相关法律法规、规范、标准、导则的要求，编制了《江门韩诚金属有限公司改扩建项目环境影响报告书》，上报生态环境主管部门审批。

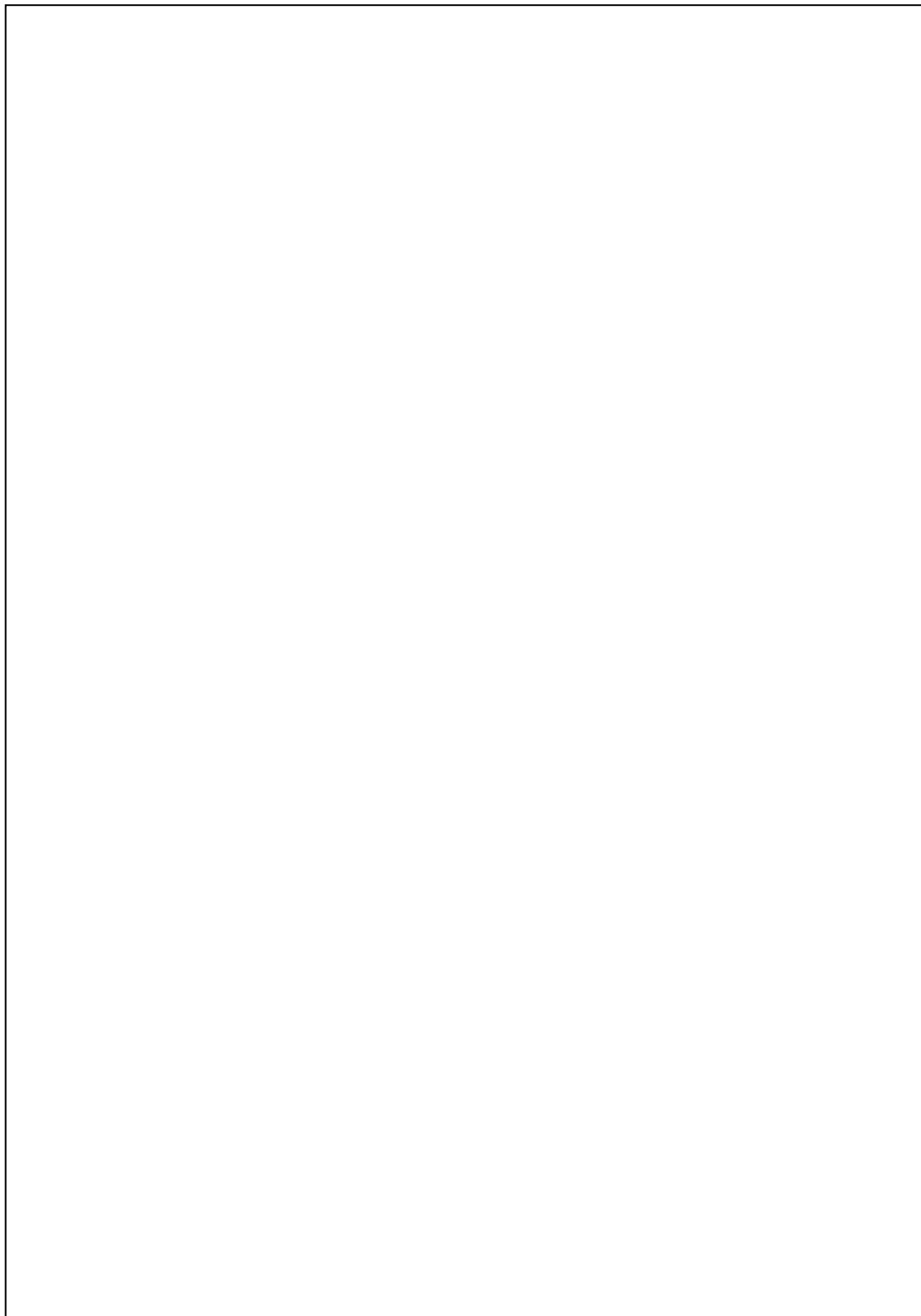


图 1.1-1 项目地理位置图



图 1.1-2 项目地理位置图

1.2.建设项目特点

1、本项目根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），项目属于行业分类中 C “制造业”第 33 大类“金属制品类”第 336 中类的 3360 小类“金属表面处理及热处理加工”行业。因此，拟建项目符合国家产业政策。

2、本项目属于改扩建项目，需重点关注物料流向、物料平衡及“三废”的控制。

3、本项目在运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废物等污染，因此建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

4、项目原辅材料含多种危险化学品，潜在风险源较多，需进行全面的风险识别，筛选出最大可信事故，对风险事故后果进行预测和评价，并提出切实可靠的风险防范设施和措施。

5、本项目选址位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园内，园区内已经实施集中供气、污水集中处理，基础设施完善，为本项目建设提供完备的基础设施支持。项目厂界距离最近的敏感点为东北处 630m 华立学院，经调查，项目环境防护距离内无现状、规划居住用地、学校、医院等环境敏感点，可满足环境防护距离的要求。

1.3.评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序如图 1.2-1 所示。

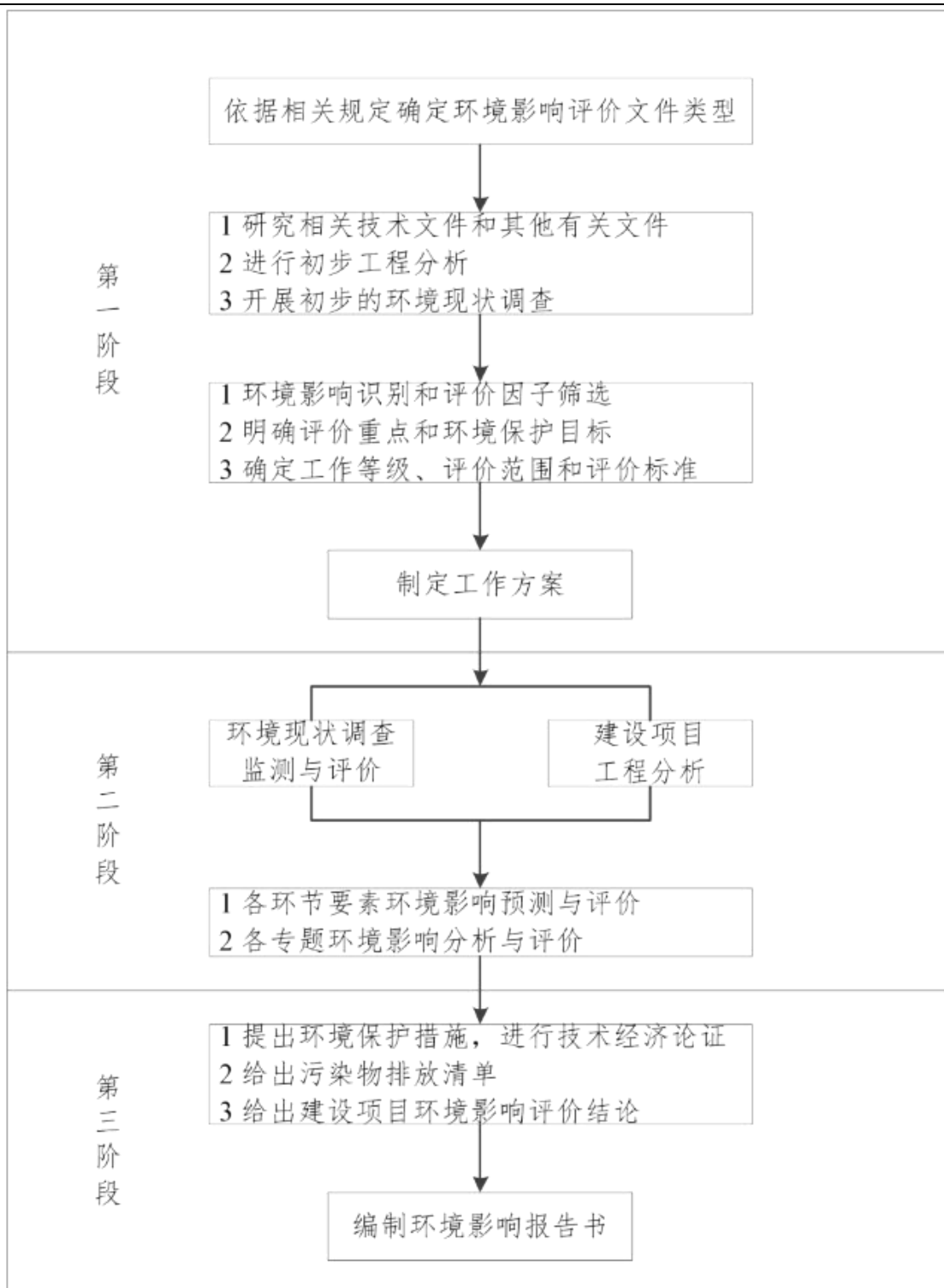


图 1.2-1 本项目环评工作程序图

1.4.分析判定

1.4.1.产业政策相符性分析

1、与国家产业政策相符性分析

项目主要从事铁线的电镀加工，涉及镀种为镀铜、镀锡。根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），项目属于行业分类中 C “制造业” 第 33 大类“金属制品类” 第 336 中类的 3360 小类“金属表面处理及热处理加工” 行业。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），有关电镀行业列入淘汰行列的工艺如下：（十九）其他 1.含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）；2.含氰沉锌工艺。项目不涉及有氰电镀，不涉及含氰沉锌工艺。因此，符合国家和广东省的产业政策。

2、与市场准入政策相符性分析

（1）根据国民经济行业分类《GB/T4754-2017》，本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目也不属于该目录禁止准入类项目。对照《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）：“1、全市（合法定点电镀基地除外）暂停审批（或核准、备案）新建、改建、扩建专业电镀项目，严格控制进入合法电镀基地的专业电镀项目；2、江门市区（主城区）暂停审批（或核准、备案）新建、改建、扩建配套电镀项目（注：不含该区域内的“1+6”园区）；3、合法定点电镀基地、‘1+6’园区以及五个万亩园区以外的区域暂停审批（或核准、备案）新建配套电镀项目；4、合法定点电镀基地、‘1+6’园区、五个万亩园区以外区域，列入《产业结构调整指导目录》和《广东省主体功能区产业发展指导目录》的鼓励类、允许类项目确需改建、扩建配套电镀的，配套电镀部分要达到国际先进清洁生产水平，实现增产减污；5、严格控制进入合法电镀基地、‘1+6’园区以及五个万亩园区（指主城区以外的园区）建设的配套电镀项目。（注：1、严格控制是指可以改建、扩建，原则上不准新建，改建、扩建项目要达到国际先进清洁生产水平，实现增产减污，如确需新建，要求生产工艺与装备先进，达到国际先进清洁生产水平，主要污染物排放标准要达到项目所在区域环境质量控制标准；2、进入合法定点电镀基地的项目需符合电镀园区的相关准入条件；3、在本清单发布之前已经取得合法建设手续的除外）”。

本项目位于江门市新会崖门定点电镀工业基地，且符合定点基地准入条件，故不属

于《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》内容。本项目不属于上述产业政策中的限制类和淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。因此本项目符合产业政策。

3、与土地利用规划的相符性分析

项目选址位于新会区崖门镇新财富环保产业园第一期 105 座 A 边第四层。根据《江门市新会区崖门镇城镇总体规划（2012-2030）》，见图 1.3-1，本项目用地为三类工业用地，江门市新会区崖门新财富环保产业园为经过省人民政府批准的定点环保工业基地之一，项目选址不属于江门市各级饮用水源保护区陆域范围，不属于生态严格保护区、重要生态功能控制区或生态功能保育区，不属于以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。因此，项目的选址符合土地利用总体规划要求。

4、与“三区三线”相符性分析

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

“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《江门市新会区崖门镇城镇总体规划》（见图 1.3-1）以及根据广东省地理信息公共服务平台 <https://guangdong.tianditu.gov.cn/map/index.html#>（见图 1.3-2~1.3-5），本项目用地为工业用地，不涉及农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田保护红线，项目选址与生态保护红线最近距离为 5116m，与永久基本农田最近距离为 1197m，与城镇边界最近距离为 9m，选址符合“三区三线”要求。

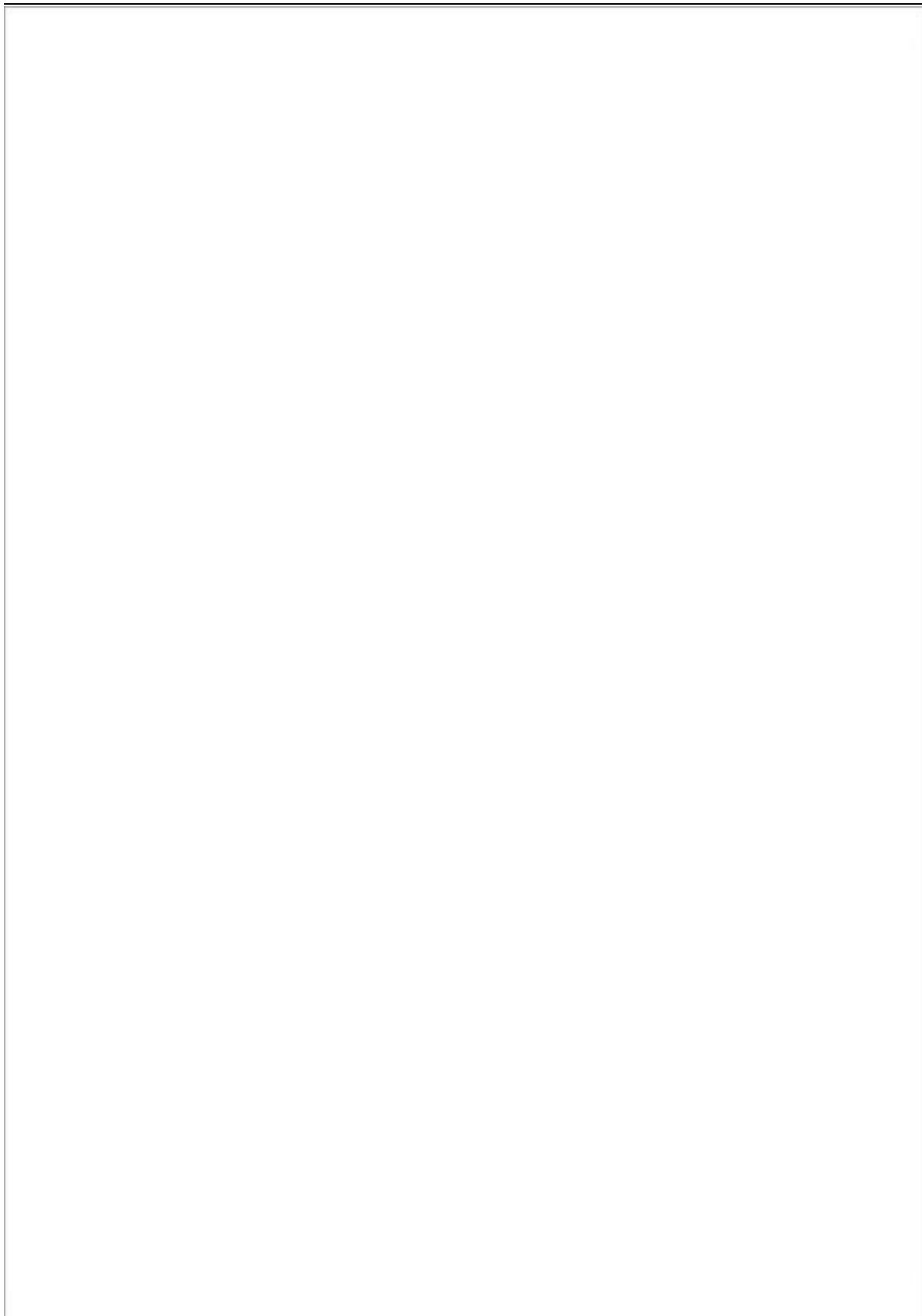


图 1.4-1 崖门镇总体规划图



图 1.4-2 项目所在区域广东省“三区三线”专题图

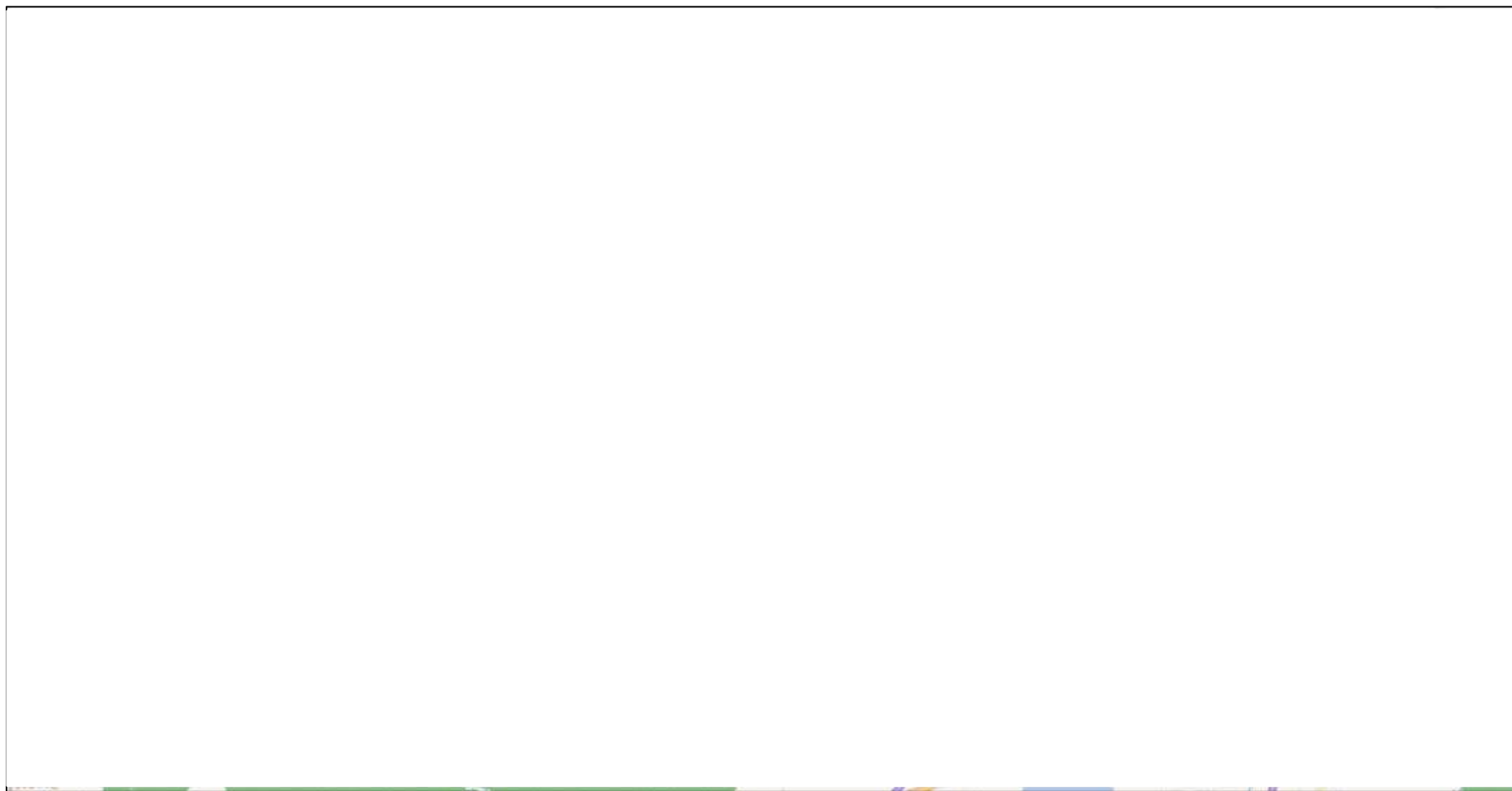


图 1.4-3 项目选址与生态保护红线的相对位置示意图



图 1.4-4 项目选址与永久基本农田的相对位置示意图



图 1.4-5 项目选址与城镇开发边界的相对位置示意图

1.4.2.与环境功能区划相符性分析

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），银洲湖水道为饮工农渔用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。根据江门市生态环境局发布的2024年1~12月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况，苍山渡口考核断面2024年除8、9月溶解氧达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准外，其他月份的所有因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，2024年1-12月平均水质为II类，监测断面水环境质量年均达标，说明项目所在区域的银洲湖水道水质良好。本项目生产废水和生活污水均由新财富环保产业园污水处理厂进行处理，处理达标后排入银洲湖水道，不会对周边地表水造成明显影响。

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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；由大气环境影响预测结果可知，污染物正常排放情况下，评价范围内各污染物最大地面浓度贡献值均满足相应环境空气质量标准限值要求。

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号）、《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》（2023年）以及《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），项目所在地位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。预测结果表明，本项目运营期间各边界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

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（代码：H074407003U01），为V类水质目标。项目所在区域不是集中式饮用水源及分散式饮用水源地。

因此，项目的选址和建设符合当地环境功能区划。

1.4.3.与环保规划相符性分析

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

表 1.4-1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）	本项目情况	相符性
推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，生产过程中涉及镀铜、镀锡工艺，已入驻新财富环保产业园进行集中管理。	相符
严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、改扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	本项目属于金属表面处理及热处理加工行业，涉及镀种有铜、锡。项目进入新财富环保产业园后，可依托新财富环保产业园的公用工程和环保设施进行建设，其清洁生产和污染防治水平符合新财富环保产业园的准入条件和环保要求。	相符
珠三角禁止新建、改扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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。	本项目不涉及使用锅炉，项目采用电能供热，不涉及所列管控内容。	相符
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。	项目不使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。	相符
健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。	项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废暂存区域以及危险废物暂存间。一般工业固废暂存场所做好防雨淋、防渗漏措施。危险废物暂存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。	相符
建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	企业拟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；建立和完善突发环境事故应急预案，并报当地环保部门备案。	相符

综上，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.4.3.2.与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 1.4-2 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》 (江府〔2022〕3号)	本项目情况	相符性
禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	本项目主要从事金属表面处理及热处理加工，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	相符
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、改扩建涉重金属、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。	本项目周边无基本农田保护区、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。	相符
加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。	本项目采用电能作为供热能源，符合要求。	相符
加强农副产品加工、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。	本项目生产废水和生活污水经收集分别进入新财富工业园区污水处理厂进行深度处理。建设单位落实“节水优先”方针，采用工艺废水回用工艺，中水回用率为62.16%。	相符

综上，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.4.3.3.与《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（新府〔2023〕17号）的相符性分析

表 1.4-3 本项目与《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性
推进入河排污口排查整治 围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。建立入河排污口动态更新及定期排查机制，落实全覆盖、全口径的入河（海）排污口的排查、核实工作，完善入河排污口管理清单，全面掌握潭江、西江流域入河排污口底数、规模及分布。开展入河排污口溯源分析，识别主要污染源，对超标违规排污口制定“一口一策”整改方案，规范化标识与管理满足排污许可的排污口，整治布局不合理、审批不健全、影响水环境功能区水质达标的入河排污口，加快控源截污，实现岸上水里一体整治。加强对周边污染源的巡查整治，整治生活废水直排，严控企业偷排偷放。	本项目废水通过车间内设置的相应废水收集管道分类收集，进入新财富环保产业园污水处理厂进行分类处理，处理达标后外排银洲湖水道，尽可能将企业排污对水环境影响降至最低。	相符
持续提升污水处理效 完善现有工业集聚区集中式污水处理设施建设，强化特征污染物的处理效果，入园企业做到“清污分流、雨污分流”，推进酿造、造纸、印染等	本项目废水通过管道进入厂房后分类收集罐，再泵入新财富环保产业园污水处	相符

《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》要求		本项目情况	相符性
能	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，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。推进港口船舶水污染物接收设施建设和码头船舶水污染物收集转运处理能力建设，按照“船上储存、交岸接收”的原则，做好现有和新建400总吨以下内河船舶产生的生活污水、垃圾、机器处所油污水、含货油残余物的油污水、含有毒液体物质的污水等水污染防治工作。开展水产养殖废水处理，开展集中连片内陆养殖池塘标准化改造和尾水治理，采用循环水、中间塘等措施，减少废水排放量，逐步推动养殖废水达标排放。	理厂分类处理；处理达标的废水通过回用装置处理后回用，浓水排入MBR处理系统进一步处理达标后排放，排放的废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）	
开展工业炉窑和锅炉污染综合治理	要求钢铁、水泥、化工等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	项目不设置锅炉。	相符
健全固体废物综合管理制度	以“无废城市”建设为抓手，健全固体废物综合管理制度。建立工业固体废物污染防治责任制，落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置企业投资建设。对电器电子、铅酸蓄电池、车用动力电池等产品实施生产者责任延伸制度，推动有条件的生产企业依托销售网点回收其产品使用过程中产生的固体废物。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。	本项目一般固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）要求控制和处置，设置的危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行暂存和处置。	相符

综上，本项目的建设符合《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.4.4.与相关环保政策的相符性分析

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

根据《广东省大气污染防治条例》：“重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。企业事业单位和其他生产经营者在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点大气污染物排放总量控制指标。”“新建、改建、扩

建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。”“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。”“重点排污单位安装的自动监测设备列入强制检定计量器具目录的，按照国家和省的有关规定进行计量检定；”“禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。”

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

相符性分析：本项目对废气均通过统一收集后进入废气治理措施处理后可达标排放，对大气环境影响不大。项目使用能源为电能。项目不涉及钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。故项目与《广东省大气污染防治条例》是相符的。

1.4.4.2.与《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）相符性分析

根据《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），“禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物等污染物。”“排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。”“新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。”“重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。”“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”等要求项目纳污水体不在饮用水水源保护区。

相符性分析：本项目在江门市新会区崖门镇新财富环保产业园范围内建设，所在地不属于饮用水源保护区和准保护区，也不新增废水排放口。本项目设置危险废物暂存仓，危险废物定期委托有资质单位进行处理处置。本项目不存在向水体排放、倾倒工业废渣、

城镇垃圾或其他废弃物等污染物的行为。项目的污废水分类收集后经管网排入新财富环保产业园污水处理厂分类处理达标后外排银洲湖水道。新财富环保产业园污水处理厂有足够余量接纳本项目。因此本项目与《广东省水污染防治条例》是相符的。

1.4.4.3.与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》的相符性分析

2022年12月29日，江门市生态环境局印发了《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》，本项目与其相符性分析见下表。

表 1.4-4 本项目与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

类别	本项目情况	相符性
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”）	改扩建项目位于江门市新会崖门定点电镀工业基地内，该园区为具有环评的规划园区，符合布局要求	符合
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，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业	改扩建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。	符合
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、防泄漏、防遗撒等防范污染的具体措施	改扩建项目生产区域、危险废物暂存区域设计有防泄漏措施，不会造成土壤污染。	符合
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。深化涉镉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镉等重金属排放企业，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	改扩建项目不涉及镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水、土壤环境污染物。	符合
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，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提	本项目生产废水和生活污水经收集排入新财富环保产业园污水处理厂处理。	符合

类别	本项目情况	相符性
升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现城市建成区污水“零直排”。		

因此，项目符合《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》中的相关要求。

1.4.4.4.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

表 1.4-5 本项目与生态环境部《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

《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）			本项目情况	相符性
五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理	新、改、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、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。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目涉及镀铜、镀锡，不涉及所列重点重金属污染物排放。	相符
	依法推动落后产能退出	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	根据上文产业政策相符性分析，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单（2025 年版）》相符。	相符
	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、改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。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目选址于新财富环保产业园，园区已依法开展新财富环保产业园规划环评。	相符

综上所述，本项目与生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）的相关要求相符。

1.4.4.5.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》的相符性分析

“《实施方案》要求，按照“县域统筹、系统治理、绿色低碳、稳定运行”的思路，推进建制镇生活污水垃圾处理设施优布局、补短板、提品质、保运维，健全收集处理和资源循环利用体系，持续提升环境基础设施建设和运营水平。

《实施方案》提出，坚持统筹谋划、有序建设，分类施策、系统治理，减污降碳、绿色循环，政府主导、社会参与的基本原则。到 2025 年，建制镇建成区生活污水垃圾处理能力明显提升，建制镇建成区基本实现生活垃圾收集、转运、处理能力全覆盖。到 2035 年，基本实现建制镇建成区生活污水收集处理能力全覆盖和生活垃圾全收集、全处理。

《实施方案》明确 4 方面 10 项政策举措。一是提高生活污水收集处理能力，包括合理选择污水收集处理模式，科学确定污水处理标准规范，高质量推进厂网建设等 3 项任务。二是完善生活垃圾收运处置体系，包括建立健全分类收集设施，加快完善分类转运设施，强化处理设施共建共享等 3 项任务。三是提升资源化利用水平，包括推进污水资源化利用，加强生活垃圾资源化利用等 2 项任务。四是强化设施运行管理，包括推进专业化运维，强化全过程管控等 2 项任务。”

本项目情况：本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后通过园区泵站泵至园区污水管网排入园区污水处理厂进行深度达标处理后排入银洲湖。项目产生的生活垃圾交由环卫部门处理处置。生活污水和生活垃圾均得到妥善处理，符合政策要求。

1.4.4.6.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》的相符性分析

“（六）强化工业企业污染控制。工业企业应加强节水技术改造，开展水效对标达标，提升废水循环利用水平。（工业和信息化部牵头，科技部参与）工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。（生态环境部牵头）

新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集

处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。（国家发展改革委、生态环境部、住房和城乡建设部按职责分工负责）”

本项目情况：本项目选址位于新财富环保产业园内，生活污水排入产业园污水处理厂的生化系统处理；生产废水分类收集，进入产业园污水处理厂分类处理，处理达标后，经产业园废水总排口排至银洲湖水道，符合政策要求。

1.4.4.7.与《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）的相符性分析

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

本项目情况：本项目污废水依托新财富环保产业园污水处理厂，生活污水排入产业园污水处理厂的生化系统处理；生产废水分类收集，进入产业园污水处理厂分类处理，处理达标后，经产业园废水总排口排至银洲湖水道，符合政策要求。

1.4.5.与“三线一单”相符性分析

1.4.5.1.与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

表 1.4-6 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	本项目情况	相符性
二、生态环境分区管控 (二)“核一带一区”区域管控要求	根据广东省环境管控单元图，本项目位于重点管控单元但不属于新建、改扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	符合

类别	本项目情况	相符性
--污染物排放管控要求 大力推进固体废物源头减量化、资源利用化和无害化处置。 --环境风险防控要求 健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目尽可能从源头减少固体废物排放，将在生产过程中产生的危险废物交由新财富环保产业园固废处理中心进行处理；生活垃圾由新财富环保产业园交由环卫部门统一收集处理，所有固废拟做到安全处置。 本项目危险废物暂存于厂内的危废暂存仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。	符合 符合
生态保护红线	本项目位于新财富环保产业园内，根据《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（江府函〔2025〕39 号），本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线和永久基本农田保护线；江门市新会区崖门新财富环保产业园不属于禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线所纳入的区域，不在生态功能保障基线范围内。故项目建设用地不涉及规划的生态红线区域。	符合
环境质量底线	【地表水环境】：根据江门市生态环境局发布的《2024 年 1 月~2024 年 12 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》，潭江干流苍山渡口监测断面未能稳定达标，主要超标项目为溶解氧，超标的原因因为附近地表水体自净、稀释能力低，其主要是受所在区域生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。根据《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），江门市政府将深化水环境综合治理，深入推进水污染物减排，聚焦国考省考断面达标，结合碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治。加强重点行业综合治理，持续推进清洁化改造；大力推进农村生活污水治理，强化畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控，强化农业面源源头减排增效治理，控制农业面源总氮总磷对水体负荷的影响。同时推动重点流域实现长治久清，持续加强潭江流域综合治理，加强西江、潭江等优良江河及锦江水库、大沙河水库等重点水库水质保护，确保入库支流水质稳定达标。实施污水管网及处理设施建设工程，消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。 【环境空气】：根据《2024年江门市环境质量状况》（公报），新会区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均值、CO日均值第95百分位浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。仅O₃日最大8小时平均第90百分位浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。因此判定本项目所在区域属于不达标区。根据《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），江门市政府将以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展VOCs源谱调查。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	符合

类别	本项目情况	相符性
	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；深化大气污染联防联控。深化区域、部门大气污染联防联控，开展区域大气污染专项治理和联合执法，推动臭氧浓度逐步下降、城市空气质量优良天数比例进一步提升；优化污染天气应对机制，完善“市-县”污染天气应对预案体系，逐步扩大污染天气应急减排的实施范围，完善差异化管控机制。同时，加强高污染燃料禁燃区管理、持续加强成品油质量和油品储运销监管、深化机动车尾气治理、加强非道路移动源污染防治、大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理、深化工业炉窑和锅炉排放治理。采取以上措施后，区域环境空气质量将得到改善。 【声环境】：根据江门市新会区新财富环保产业园现有企业自主环保竣工验收监测报告中的噪声环境监测结果表明，项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。项目建成后，生活污水收集至园区废水处理厂处理达标后统一排放；生产废水通过管道进入厂房后分类收集罐，再泵入新财富环保产业园污水处理厂分类处理，处理达标的废水通过回用装置处理后回用，浓水排入 MBR 处理系统进一步处理达标后排放至银州湖水道；废气经收集后引至楼顶处理塔处理达标后排放。	
资源利用上线	本项目所需资源主要为土地资源、水资源等，《中华人民共和国建设用地规划许可证》（新国用〔2008〕01857 号、新国用〔2008〕01858 号等），项目土地用途为三类工业用地，未涉及土地资源利用上线；项目用水由新财富环保产业园管网统一供应，未涉及水资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	本项目主要产污为污废水、废气、噪声和固废，污废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效地分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，且项目未列入江门市环境准入负面清单内。	符合

根据上表可知，本项目的建设符合粤府〔2020〕71 号相符。



图 1.4-6 本项目与广东省“三线一单”环境管控单元的位置关系图

1.4.5.2.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的通知》（江府〔2021〕9号）相符性分析

本项目位于江门市新会区崖门镇，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），项目属于江门市新会崖门定点电镀工业基地管控单元（环境管控单元编号：ZH44070520002），该单元管控要求与项目建设情况相符性如下表所示。根据广东省“三线一单”平台（网址：<https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home>），项目所在位置属于YS4407053210006-广东省江门市新会区水环境一般管控区6，YS4407052310007-江门新会崖门定点电镀工业基地大气环境高排放重点管控区。相符性分析详见下表。

表 1.4-7 与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

序号	（江府〔2024〕15号）中的江门市新会崖门定点电镀工业基地准入清单要求	本项目情况	相符性
1	区域布局管控 1-1. 【产业/限制类】不得引进国家明令淘汰的生产工艺。 1-2. 【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	本项目属于金属制品表面处理及热处理加工行业，不属于国家与地方产业政策中的限制类或淘汰类。 本项目选址位于新财富环保产业园内，不涉及生态保护红线、环境空气质量一类功能区、饮用水源保护区，不属于上述禁止建设项目；与新财富环保产业园的环保要求相符。	符合
2	能源资源利用 2-1. 【产业/鼓励引导类】基地新引进项目应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》国内先进水平。 2-2. 【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3. 【水资源/综合类】按“分质处理、循环用水”原则，完善基地回用水系统，中水回用率不低于 62%。	本项目采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；项目投资强度符合园区规定；回用率达到 62%以上。	符合
3	污染物排放管控 3-1. 【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2. 【大气/限制类】加强基地入驻企业大气污染物收集和排放监管，电镀生产线尽量密闭设置。 3-3. 【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目位于新财富产业园内，各项污染物排放总量纳入园区统一管理。 本项目的生产线设置槽边抽气管集气系统，统一将废气收集至楼顶酸性废气塔进行处理。项目酸雾废气排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中较严的指标要求。 危险废物暂存于厂内的按规范设置有防雨、防风、防渗、防漏、防盗的危废暂存仓，收集后定期交予有资质的危废单位处置，并签订危废处理合同。	符合

4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、基地、区域三级环境风险防控体系（各企业内设事故缓冲池，基地设置 3240m³的应急事故缓冲池），建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定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。 4-3.【土壤/限制类】防范土壤和地下水污染风险。电镀生产区地面须满足防腐、防渗、防积液要求，配备槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	新财富产业园每幢厂房均配置了 20m³应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个 U 型围堰（27.6×3.5×1.6m）容积为 154.56m³；另外，新财富产业园已建设 3240m³的应急事故缓冲池，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进园区污水处理厂，从而对污水系统造成冲击；本项目落实环境风险应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 本项目将采取相应的防范措施和应急措施，并按规定编制环境风险应急预案，将环境风险程度降到最低，全力避免因各类安全事故引发的次生环境风险事故。将落实环境风险应急预案，加强危险废物管理要求。 本项目在生产车间设置防漏托盘，用于收集液态化学品发生泄漏，且地面采用防腐、防渗漏材料，有效防止跑漏的污水渗入地下。	符合
序号	广东省江门市新会区水环境一般管控区（水环境管控分区编码：YS4407053210006）清单要求		本项目情况	相符性
1	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目位于新财富产业园内，不属于畜禽禁养区。	符合
2	能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	企业落实“节水优先”方针，采用工艺废水回用工艺，中水回用率为 62.16%，符合新财富环保产业园对回用水率为 62%以上的要求。	符合
3	污染物排放管控	城乡生活垃圾无害化收运处理范围应实现全覆盖，所有建制镇应实现生活垃圾无害化处理，所有垃圾场的渗滤液应得到有效处理。	本项目产生的生活垃圾分类收集并定期交由专业单位收运。	符合
4	环境风险防控	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，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目按照国家有关规定落实突发环境事件应急预案的编制，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理。当发生或者可能发生突发环境事件时，企业及时通报园区应急管理部门、可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	符合
序号	江门新会崖门定点电镀工业基地大气环境高排放重点管控区（编码：YS4407052310007）清单要求		本项目情况	相符性
1	区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目落实污染治理设施，确保污染物达标排放，本项目位于新财富环保产业园内。	符合
2	能源资源利用	/	/	符合
3	污染物排放管控	加强基地入驻企业大气污染物收集和排放监管，电镀生产线尽量密闭设置。	本项目的生产区域设置槽边集气系统，统一将废气收集至楼顶进行处理，落实自行监测方案，做好废气排放达标监管工作。	符合

4	环境 风险 防控	/	/	符 合

根据上文分析，本项目与《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）相符。

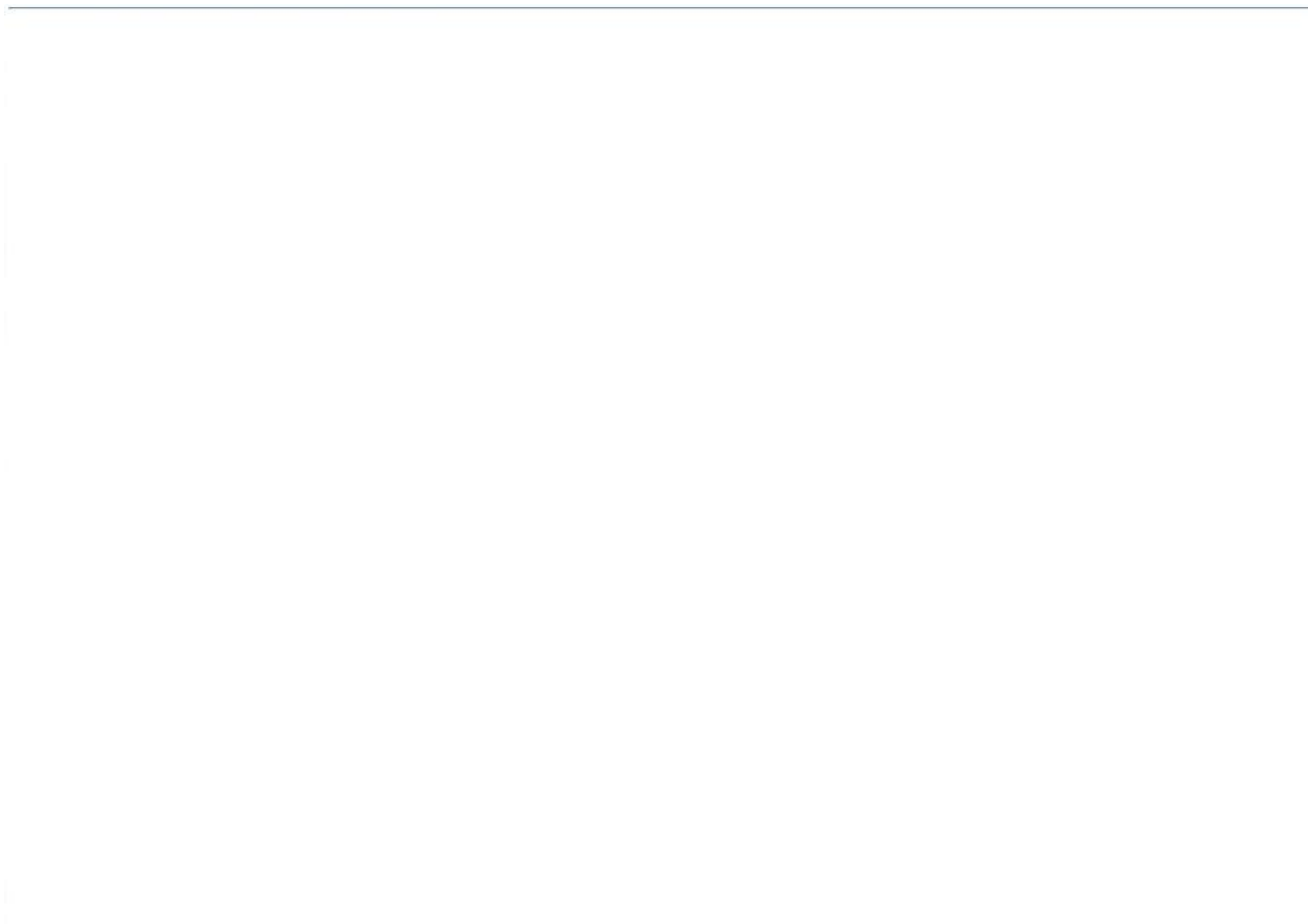


图 1.4-7 江门市“三线一单”管控单元图

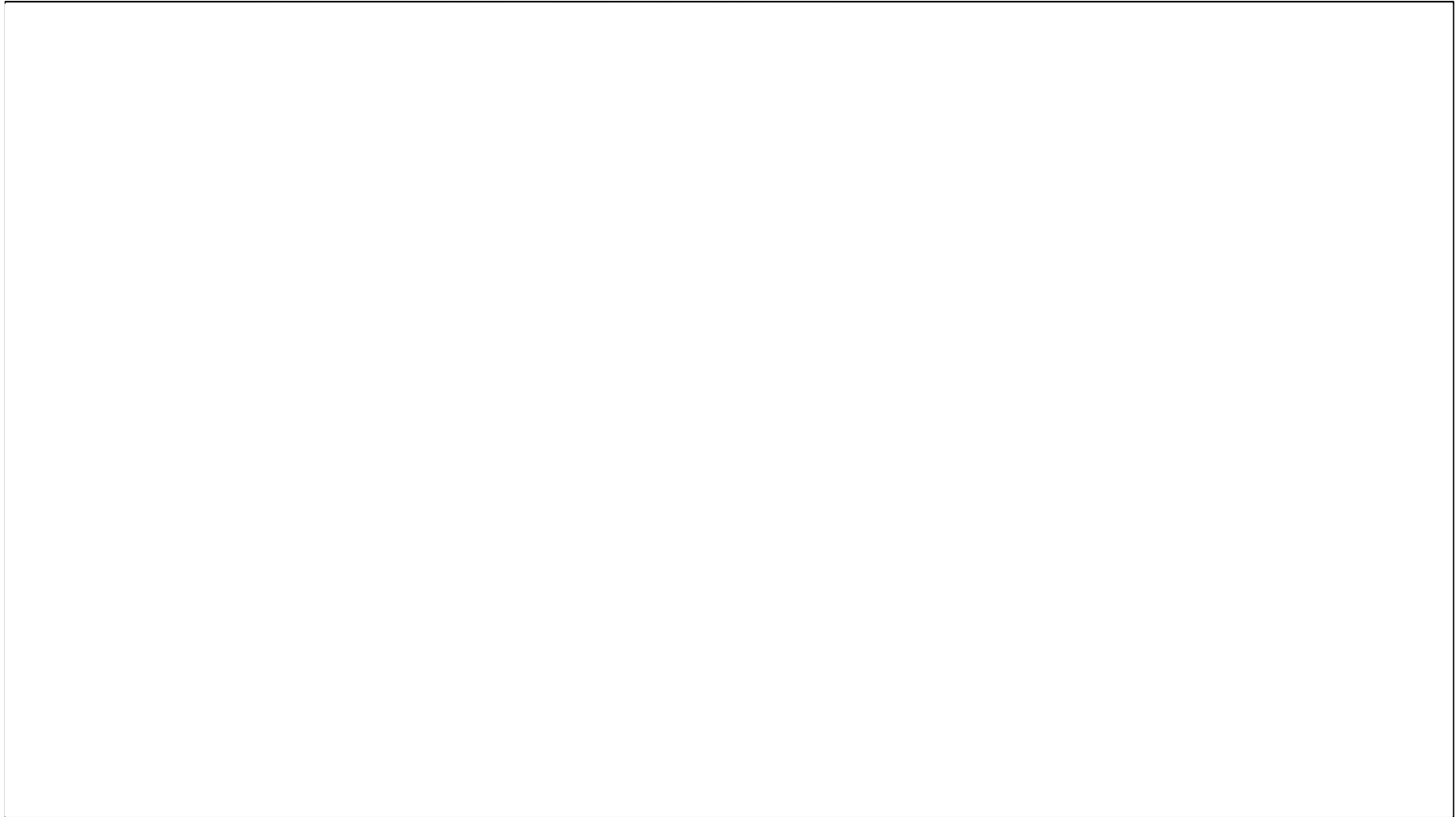


图 1.4-8 项目所在区域环境管控单元截图

图 1.4-9 项目所在区域水环境管控单元截图



图 1.4-10 项目所在区域大气环境管控单元截图

1.4.6.与崖门镇新财富环保产业园相符性分析

本项目位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园 105 座 A 边第四层,根据新财富环保产业园规划环评,入园企业应采用先进的生产工艺、技术和设备,节约能源和原材料,实施资源综合利用,满足行业清洁生产标准二级标准。不得引入不符合国家产业政策及与规划主导产业相制约的企业,严格限制入园企业的污染物排放总量。除了接收江门市现有的电镀企业外,还将有选择性地引进部分新建电镀企业。现在新财富环保产业园已完成江门现有电镀企业的整合工作,并引入了部分新建电镀企业。本项目新增 4 条镀铜线和 1 条镀锡线,未超过园区原规划的新建规模。

《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书》,原广东省环境保护局《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审〔2009〕98 号);《江门市崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书》,广东省环境保护厅《关于江门市崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书审查意见的函》(粤环审〔2011〕418 号),其相符性分析如下:

1.4.6.1.与《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审〔2009〕98 号)相符性分析如下表所示:

表 1.4-8 本项目与《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审〔2009〕98 号)的相符性

序号	《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审〔2009〕98 号)审查意见	本项目
1	应结合江门市城市发展总体规划、环境保护规划,以及我局《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一一定点基地建设工作的实施意见》(粤环〔2007〕8 号)《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一一定点基地建设工作的实施意见的补充规定(试行)》(粤环〔2007〕83 号)等文件的有关要求,按照全面规划、分期实施的原则,高起点高标准做好基地总体规划和环境保护规划,做到合理规划、科学布局,完善区域功能分区,确保基地规划建设与周边环境相协调。	相符。本项目选址的厂界距离最近敏感点华立学院 630m,项目优化厂区平面布置,将主要废气产生源布设在远离居民点一侧,可减少敏感点环境功能的影响。
2	按照国家产业政策和省电镀行业统一规划统一一定点的有关要求,制订严格的准入条件,严格控制入基地电镀企业。基地应以整合、搬迁江门市范围内现有电镀企业,实现区域污染削减为目标,在现有电镀企业整合、搬迁完成前,不宜接纳新建电镀企业;现有电镀企业搬迁入基地应采取整合提高,优化升级等方式提高清洁生产和污染防治水平,凡不符合准入条件和环	相符。项目属于金属加工及表面处理行业,符合新财富产业园产业规划。企业按照国家节能减排要求清洁生产,合理布置厂区总图和确定工艺系统方案。在工艺方案的选择与设计应尽量考虑节能、节源,选择节能型设备和工艺流程,清洁生产水平达到

序号	《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审（2009）98号）审查意见	本项目
	保要求的一律按时关停淘汰。入基地电镀企业应采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，推广无毒、低排放电镀新工艺、新技术，清洁生产水平须达到《清洁生产标准电镀行业》（HJ/T314-2006）二级标准要求。	《电镀行业清洁生产评价指标体系（2015）》二级标准要求。
3	按照“清污分流、分类处理、循环用水”的要求，选用成熟可靠的废水处理工艺技术，优化设置基地废水收集处理系统和回用系统，提高水的循环回用率，最大限度地减少基地废水外排量。基地含镍废水、含铬废水等含第一类污染物废水须分别单独处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物排放限值和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中严的指标后，方可与其它经预处理的含氰废水、综合废水、前处理废水等生产废水进一步处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第三时段一级标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中严的指标后，部分经深度处理后回用于入基地企业各生产工序，基地中水回用率须达62%以上，外排废水量须控制在9000m ³ /d以内，外排废水采用专管排入银洲湖水道，应进一步优化排放方式，最大限度地减少对银洲湖水质及下游红树林群落的影响。基地生活污水近期经配套的生活污水处理设施处理达标排放，远期送甜水污水处理厂处理，为确保杜绝基地废水事故性排放，基地应设置容积不少于2100m ³ 的事故应急缓冲池。	相符。本项目生产废水分类收集通过管道进入厂房后分类收集罐，再泵入新财富环保产业园污水处理厂分类处理；处理达标的废水通过回用装置处理后回用，浓水排入MBR处理系统进一步处理达标后排放，排放的废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）；同时企业采用工艺废水回用工艺，中水回用率为62.16%，符合新财富环保产业园对回用水率为62%以上的要求；生活污水排入产业园污水处理厂的生化系统处理。
4	落实有效的大气污染防治措施，减少大气污染物排放。基地配套建设的2台20t/h的循环流化床燃煤集中供热锅炉燃煤含硫率须控制在0.8%以下，烟囱高度不得低于45米，并配套高效的脱硫、除尘设施，脱硫、除尘效率须分别达85%和99%以上，确保锅炉大气污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值要求；入基地企业须配套有效的酸雾、有机废气等工艺废气收集和处理措施，确保入基地企业大气污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值和厂界无组织排放监控浓度限值和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中严的指标要求。	相符。本项目生产线设置槽边集气系统，统一将废气收集至厂房楼顶进行处理，项目酸雾废气排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中较严的指标要求。
5	入基地企业应选用低噪声设备，并采取消声、隔声、减振等综合降噪措施，确保基地边界和入基地企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	相符。本项目属于声环境功能区3类，营运期在采取各项降噪措施后，可保证厂界边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。
6	按照“资源化、减量化、无害化”要求，采取综合利用和分类收集处理处置等方式，妥善做好入基地企业产生的各类固体废弃物和危险废物的收集处理处置工作，防止造成二次污染。入基地企业产生的边角料、煤渣、煤灰等固体废物应全部综合利用；电镀污泥、	相符。一般固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）要求控制和处

序号	《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审（2009）98号）审查意见	本项目
	废酸碱、废电镀液、电镀槽渣等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，委托有资质的单位妥善处理处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。一般工业固体废物和危险废物在基地内暂存须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求。	置，设置的危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行暂存和处置。
7	建立健全基地环境风险防范和事故应急体系。基地应按照《危险化学品安全管理条例》《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）等的有关要求，制订严格的危险化学品管理制度，加强危险化学品贮运、使用过程的管理；结合基地贮存危险化学品类别和入基地项目特点，制订具有可操作性的企业、基地环境风险事故防范和应急预案，并与地方应急预案相衔接，建立企业、基地和地方三级事故联防体系，防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染，确保环境安全。	相符。项目建成后需委托第三方专业单位编制环境风险应急预案，针对厂区的风险防范措施、应急措施等进行指导性完善，制订严格的危险化学品管理制度，加强危险化学品贮运、使用过程的管理，按照预案要求配备足够容积的事故应急池和管道应急阀门、防泄漏围堰等，有效防范污染事故发生和减少事故发生时对周围环境的影响。按新财富环保产业园的要求做好企业、新财富环保产业园和地方三级事故联防体系中的企业事故防范体系，防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染，确保环境安全。
8	优化基地规划布局。基地电镀厂房应远离居民住宅布设，最大限度地减少电镀工艺废气等排放对周围居民的影响。根据报告书的评价结论，基地须设置不少于200米的卫生防护距离，卫生防护距离内严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。	相符。本项目选址的厂界距离最近敏感点630m处的华立学院，项目优化厂区平面布置，将主要废气产生源布设在远离居民点一侧，可减少对敏感点环境功能的影响。
9	基地主要污染物COD _{Cr} 和SO ₂ 排放总量控制指标应分别控制在216t/a和90.43t/a以内，具体由江门市环保局在省下达的总量控制指标内予以核拨。	相符。项目的污水分类收集后经管网排入新财富环保产业园污水处理厂分类处理达标后外排银洲湖水道，总量纳入基地统一管理，不再另外分配。 生产废水污染物总量控制指标：化学需氧量：1.565t/a，氨氮：0.024t/a。
10	入基地单个建设项目的环保审批按照国家和省建设项目环境保护管理的有关规定和程序执行，并在基地污染集中治理设施建成后方可投入生产，基地污染集中治理设施竣工后，须按规定程序要求向我局申请环境保护验收，经验收合格方可正式投入生产或者使用。	相符。原有项目已按有关规定和程序取得环评批复及完成竣工验收。

综上所述，本项目的建设与新财富环保产业园区区域环评及区域环评审意见要求相符。

1.4.6.2.江门市新会崖门定点电镀工业基地规划及其规划环评符合性分析

表 1.4-9 本项目与《关于江门市崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书审查意见的函》（粤环审〔2011〕418 号）相符性分析

序号	新财富环保产业园准入条件和环保要求	新建企业情况	是否相符
1	江门市新会区崖门新财富环保产业园的服务范围为生产五金、构件、装饰品、礼品、合金、电子元件等提供配套服务，涉及镀种为镀铜、镀锌、镀镍、镀铬，贵金属镀种；	本项目属于金属制品表面处理及热处理加工，生产过程中涉及镀铜、锡工艺，属于电镀行业相关企业，所用镀种与新财富环保产业园规划引进镀种相符；	相符
2	江门市范围内的现有电镀企业，应采取整合提高，优化升级等方式提高清洁生产和污染防治水平，凡不符合准入条件和环保要求的一律按时关停淘汰；	本项目进入新财富环保产业园后，可依托新财富环保产业园的公用工程和环保设施进行建设，其清洁生产和污染防治水平符合新财富环保产业园的准入条件和环保要求；企业所采用的生产工艺不属于国家与地方产业政策中的限制类或淘汰类，与新财富环保产业园的环保要求相符；	相符
3	入新财富环保产业园的电镀企业应采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，推广无毒、低排放电镀新工艺、新技术，清洁生产水平须达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；	本项目采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，清洁生产水平达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准要求；	相符
4	入新财富环保产业园各企业的生产废水收集需按照“清污分流、分类收集”的要求；生产废水排入新财富环保产业园污水处理厂进行处理，排放标准执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）；由新财富环保产业园中水回用系统提供的达标回用水回用于企业各生产工序，各企业的中水回用率须达 62%以上；	本项目排放的废水种类有含铜废水、前处理废水、混排废水、含锡废水，通过管道进入厂房后分类收集罐，再泵入新财富环保产业园污水处理厂分类处理；处理达标的废水通过回用装置处理后回用，浓水排入 MBR 处理系统进一步处理达标后排放，排放的废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）；同时企业采用工艺废水回用工艺，中水回用率为 62.16%，符合新财富环保产业园对回用水率为 62%以上的要求；	相符
5	入新财富环保产业园的各企业须配套电镀生产线的槽边抽风集气系统，统一将废气收集至各电镀厂房楼顶进行处理，确保入新财富环保产业园企业大气污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值和无组织排放监控浓度限值和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中严的指标要求；	本项目生产线设置槽边抽风集气系统，统一将废气收集至厂房楼顶进行处理，项目酸雾废气排放可符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中较严的指标要求。	相符
6	入新财富环保产业园企业应选用低噪声设备，并采取消声、隔声、减振等综合降噪措施，确保入新财富环保产业园企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；	本项目选用低噪声设备，并采取消声、隔声、减振等综合降噪措施，预测表明企业厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；	相符

7	按照“资源化、减量化、无害化”要求，采取综合利用和分类收集处理处置等方式，妥善做好入新财富环保产业园企业产生的各类固体废弃物和危险废物的收集处理处置工作，防止造成二次污染：一般工业固废应全部综合利用；电镀污泥、废酸碱、废电镀液、电镀槽渣等列入《国家危险废物名录》的危险废物，交新财富环保产业园固废处理中心进行处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理；	本项目在生产过程中产生的危险废物交由新财富环保产业园固废处理中心进行处理；生活垃圾由新财富环保产业园交由环卫部门统一收集处理，所有固废拟做到安全处置；	相符
8	建立企业、新财富环保产业园和地方三级事故联防体系，防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染，确保环境安全。	按新财富环保产业园的要求做好企业、新财富环保产业园和地方三级事故联防体系中的企业事故防范体系，防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染，确保环境安全。	相符

综上所述，本项目的建设符合崖门新财富环保产业园的发展规划。

1.4.7.与“两高”项目相符性分析

1.4.7.1.与《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》的相符性分析

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），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。根据《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），省发展改革委会同省直相关部门对我省“两高”项目管理目录进行动态调整。目前，我省“两高”项目范围以《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）规定为准，具体目录如下表：

表 1.4-10 广东省“两高”项目管理目录（2022 版）

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
1	煤电	电力、热力生产和供应业（44）	燃煤（煤矸石）发电（4411）	
			燃煤（煤矸石）热电联产（4411）	
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制造（2511）	
3	焦化		炼焦（2521）	煤制焦炭
4	煤化工			兰炭
		煤制液体燃料生产（2523）	煤制甲醇	

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
				煤制烯烃
				煤制乙二醇
5	化工	化学原料和化学制品制造业（26）	无机酸制造（2611）	硫酸
				硝酸
			无机碱制造（2612）	烧碱
				纯碱
			无机盐制造（2613）	电石
			有机化学原料制造（2614）	乙烯
				对二甲苯（PX）
				甲苯二异氰酸酯（TDI）
				二苯基甲烷二异氰酸酯
				苯乙烯
				乙二醇
				丁二醇
				乙酸乙烯酯
			其他基础化学原料制造（2619）	黄磷
			氮肥制造（2621）	合成氨
				尿素
				碳酸氢铵
			磷肥制造（2622）	磷酸一铵
				磷酸二铵
			钾肥制造（2623）	硫酸钾
			初级形态塑料及合成树脂制造（2651）	聚丙烯
				聚乙烯醇
				聚氯乙烯树脂
			合成纤维单（聚合）体制造（2653）	精对苯二甲酸（PTA）
			化学试剂和助剂制造（2661）	炭黑
6	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业（31）	炼铁（3110）	高炉工序
			炼钢（3120）	转炉工序
				电弧炉冶炼
			铁合金冶炼（3140）	
7	有色金属	有色金属冶炼和压延加工业（32）	铜冶炼（3211）	
			铅冶炼（3212）	矿产铅
				再生铅
			锌冶炼（3212）	
			镍钴冶炼（3213）	
			锡冶炼（3214）	

序号	行业	国民经济行业分类（代码）		“两高”产品或工序
		大类	小类	
			锑冶炼（3215）	
			铝冶炼（3216）	
			镁冶炼（3217）	
			硅冶炼（3218）	
			金冶炼（3221）	
			其他贵金属冶炼（3229）	
			稀土金属冶炼（3232）	稀土冶炼
8	建材	非金属矿物制品业（30）	水泥制造（3011）	水泥熟料
			石灰和石膏制造（3012）	建筑石膏、石灰
			水泥制品制造（3021）	预拌混凝土
				水泥制品
			隔热和隔音材料制造（3034）	烧结墙体材料和泡沫玻璃
			平板玻璃制造（3041）	熔窑能力大于 150 吨/天玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃
			建筑陶瓷制品制造（3071）	
			卫生陶瓷制品制造（3072）	

注：1.若上述“两高”产品或工序为空白，则该分类下所有企业纳入“两高”企业管理；若标明产品或工序，则仅涉及该产品或工序的企业纳入“两高”企业管理。企业分类非上述小类，但企业实际生产工序或半成品在上述目录，也应纳入“两高”企业管理。

2.对于涉及社会生活必需、产业链稳定安全、同行业能效水平领先，以及能耗强度低于全省平均水平等新上“两高”项目，在深入论证项目建设必要性和可行性后，对于符合要求的，积极予以支持，以确保全省产业链安全稳定和经济社会平稳健康发展。

本项目根据《国民经济行业分类》判断属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，对照上表，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》中行业及行业分类代码，因此，本项目与粤发改能源函〔2022〕1363 文相符。

1.5.关注的主要环境问题

本项目运营期主要关注的环境问题如下：

（1）废气：项目废气污染源主要为电镀过程产生的硫酸雾。

（2）废水：项目废水污染源主要为电镀过程产生的前处理废水、酸铜废水和碱铜废水，进入新财富环保产业园污水处理厂处理后达标排放。生活污水排入产业园污水处理厂的生化系统处理。

(3) 噪声：本项目噪声源主要为生产设备和配套通风设备、废气处理塔风机噪声等。项目地处工业园区，生产运行产生的噪声影响，经墙体阻隔衰减、距离衰减后，均可达到噪声标准限值的要求。

(4) 固废：固体废物采用分类收集、临时储存及处置的措施，其中一般工业固废回收资源综合利用，危险废物由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置，生活垃圾交由环卫部门统一清运。各类固体废物均得到妥善处置，可消除固废对区域环境影响。

(5) 关注项目环境风险问题。

1.6.环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2.总则

2.1.评价目的

通过本项目的环评评价，拟达到下列具体目的：

（1）调查本项目所在地的环境状况、环境质量现状，确定环境敏感点及其环境质量保护目标。保证项目选址符合国家法律法规和标准对工程选址的要求。

（2）根据本项目的建设规模和处理工艺特点，弄清运营期的主要环境影响因素；采用模式预测的方法分析评价项目运营期所排放的废气、废水、固废对当地环境空气、水体环境、生态环境和声环境的影响程度和范围。

（3）分析项目运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为本项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

（4）根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论，结合国家和地方相关法规标准、政策和规划，对本项目的选址和工程建设方案等的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

（5）编制环境影响报告书，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2.编制原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），确定本次评价遵循的原则如下：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划

环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3.编制依据

2.3.1.国家法律法规依据

- (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日起施行）；
- (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》（2022年6月5日起施行）；
- (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》（国务院第253号令，2017年8月1日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修改，2017年10月1日起施行）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (10) 《危险化学品目录（2022 年调整版）》（应急管理部等 10 部门公告，2022 年第 8 号）中华人民共和国应急管理部；
- (11) 《国家危险废物名录》（2025年版）；
- (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) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (17) 《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）；

- (18) 《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)；
- (19) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019年本)》(生态环境部公告2019年第8号)；
- (20) 《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)；
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)；
- (22) 《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)；
- (23) 《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)；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)；
- (25) 《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》(环环评〔2016〕150号)；
- (26) 《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)；
- (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)；
- (28) 《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)；
- (29) 《市场准入负面清单(2025年版)》；
- (30) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- (31) 《关于发布〈重点环境管理危险化学品目录〉的通知》(环办〔2014〕33号)；
- (32) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号，2013年12月7日修正)；
- (33) 《“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)；
- (34) 《关于印发〈“十四五”生态保护监管规划〉的通知》(环生态〔2022〕15号)；

(35) 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018年6月16日)；

(36) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7号)，2010年2月6日；

(37) 《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754-2017)，国家标准第1号修改单(国统字〔2019〕66号)，2019年3月29日起施行；

(38) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》，环办〔2013〕103号，2013年11月14日；

(39) 《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监督工作的通知》(环办环评函〔2020〕181号)；

(40) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令第11号，2019年12月20日)；

(41) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号)，2019年3月28日；

(42) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号)；

(43) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)。

2.3.2.地方性法规文件

(1) 《广东省大气污染防治条例》(2022年11月30日修正)；

(2) 《广东省水污染防治条例》(2021修正)(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9月29日施行)；

(3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(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)；

(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) 《关于加强省控重点污染源在线监控系统建设与管理工作的通知》(粤环〔2005〕106号)；

(6) 《广东省地下水功能区划》(粤水资源〔2009〕19号)；

(7) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号)；

- (8) 《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2011〕377号）；
- (9) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《广东省生态环境厅关于发布〈广东省生态环境厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录（2024年本）〉的通知》（粤环函〔2024〕394号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《江门市人民政府关于印发〈江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要〉的通知》（江府〔2021〕8号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
- (19) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号附件）；
- (20) 《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（新府〔2023〕17号）；
- (21) 《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）；
- (22) 《江门市2022年水污染防治攻坚工作方案》；
- (23) 《江门市水生态环境保护“十四五”规划》（江环〔2023〕89号）；
- (24) 《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》；
- (25) 《关于印发〈广东省电镀、印染等重污染行业统一规划统一定点实施意见（试行）〉的通知》（粤环〔2008〕88号）；
- (26) 《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕

50 号)；

(27) 《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)；

(28) 《关于印发江门市新会区水污染防治行动计划实施方案的通知》，新府办〔2016〕23 号；

(29) 《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)；

(30) 《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤环〔2023〕3 号)；

(31) 《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》(粤环〔2023〕163 号)。

2.3.3.行业标准和技术规范

- (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) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (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) 《常用危险化学品贮存通则》(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》(HJ819-2017)；
- (19) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；
- (20) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)；
- (21) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- (22) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (23) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (24) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (25) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (26) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (27) 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)；
- (28) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (29) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (30) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；
- (31) 《建筑防火通用规范》(GB50037-2022)；
- (32) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)；
- (33) 《工程建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2018)；
- (34) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；
- (35) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；
- (36) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (37) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)；
- (38) 《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)；
- (39) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)；
- (40) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；
- (41) 《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)；
- (42) 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)；
- (43) 《电镀废水治理设计规范》(GB 50136-2011)；
- (44) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)；

(45) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发展改革委等部门公告, 2015 年第 25 号);

(46) 《广东省电镀工业园区清洁生产评价指标体系(试行)》(广东省环境保护厅、广东省经济和信息化委员会, 粤环〔2016〕48 号);

(47) 其他国家和广东省行业性污染物排放标准。

2.3.4.其它有关依据

(1) 本项目环评委托书;

(2) 《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书》, 2008 年 3 月;

(3) 《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审〔2009〕98 号);

(4) 广东省环境保护厅《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地配套废水处理设施(5000t/d)和锅炉(10t/h)废气治理设施竣工环境保护验收意见的函》(粤环审〔2014〕138 号);

(5) 《江门市崖门新财富环保工业有限公司二期 10000m³/d 电镀废水处理工程环境影响报告书》及其环评批复(江环审〔2015〕51 号);

(6) 韩诚公司现有项目环保手续;

(7) 建设单位提供的工程内容、厂区布置等其他资料。

2.4.环境功能区划

2.4.1.地表水环境功能区划

本项目位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园内, 生产废水和生活污水全部依托新财富产业园处理, 处理达标后排至园区东侧的银洲湖水道。本项目区域纳污水体为银洲湖水道。

1、地表水环境功能区划

银洲湖规划: 银洲湖水道北起新会西部的河口港区, 南至崖门与虎跳门交汇的黄茅海, 全长 35.1 公里, 宽 1.5~2 公里。根据《广东省地表水功能区划》(粤环〔2011〕14 号), 该水道为饮工农渔用水, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。

甜水河功能区划: 甜水河位于本项目南侧 1500m, 根据《广东省地表水环境功能区

划》（粤环〔2011〕14 号）和《江门市水功能区划》（江门市水利局，2019 年 1 月），甜水河未划定水环境功能，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），“功能区划分成果及其要求”中的相关要求中的相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，甜水河汇入银洲湖水道，因此水功能区划为Ⅳ类。水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

表 2.4-1 项目所在区域水环境功能区划

序号	河流	考核断面	功能区名称	范围	主要功能	区划水质目标	本项目执行标准
1	崖门水道	苍山渡口	饮工农渔	大泽镇大泽下至崖门口五山镇	工业、农业和渔业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	《地表水环境质量标准》Ⅲ类
2	甜水河	/	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》Ⅳ类

2、周边饮用水源保护区分布情况

根据《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水源保护区划分方案意见的函》（粤环函〔2014〕1484 号）、《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）及《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172 号）、《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）、《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》可知，本项目周边饮用水源保护区为东北侧 4.35km 处的马山水库饮用水源保护区。根据河流走势和地形数据，上述水库与项目纳污河流银洲湖水道不属于同一个水文地质单元，无地表水水力联系。

保护范围具体见表 2.4-2 和图 2.4-2。可知，本项目不在“新会区饮用水源保护区”的水域及陆域保护范围内。

表 2.4-2 项目周边饮用水地表水源保护区划分方案

序号	水库名称	保护区名称	所属乡镇	保护区级别	水质保护目标	水域保护范围	陆域保护范围	相对厂址方位	相对厂址距离/m
1	马山水库	马山水库饮用水源保护区	古井镇	一级保护区	Ⅱ类	水库正常水位线（高程34.2米）以下的全部水域范围	取水口侧正常水位线（高程34.2米）以上陆域半径200米的距离，但不超过流域分水岭范围	东北	4350
				二级保护区	—	—	一级保护区陆域外区域设定为二级保护区，但不超过流域分水岭范围		
2	大龙潭水库	/	沙堆镇	/	/	/	/	东北	4820
3	流水响水库	流水响水库饮用水源保护区	沙堆镇	一级保护区	Ⅱ类	水库正常水位线（高程45.3米）以下的全部水域范围	取水口侧正常水位线（高程45.3米）以上陆域半径200米的距离，但不超过流域分水岭范围	东北	5825
				二级保护区	—	—	一级保护区陆域外区域设定为二级保护区，但不超过流域分水岭范围		
4	梅阁水库	梅阁水库饮用水源保护区	沙堆镇	一级保护区	Ⅱ类	取水口半径300米范围内的区域	取水口侧正常水位线（高程13.53米）以上陆域半径200米的范围	东南	7200
				二级保护区	Ⅱ类	水库一级保护区外的全部水域	水库周边山脊线以内（一级保护区以外）的汇水区域，但不超过流域分水岭范围		
5	鹅坑水库	/	崖门镇	/	/	/	/	西	5020
6	崖门镇长坑水库	/	崖门镇	/	/	/	/	西北	6345
7	大营盘水库	大营盘水库饮用水源保护区	崖门镇	一级保护区	Ⅱ类	水库正常水位线（高程132.5米）以下的全部水域范围	取水口侧正常水位线（高程132.5米）以上陆域半径200米的距离，但不超过流域分水岭范围。	西北	9015
				二级保护区	—	—	一级保护区陆域外区域设定为二级保护区，但不超过流域分水岭范围。		

2.4.2.近岸海域功能区划

根据《广东省近岸海域环境功能区划图》（粤府函〔1999〕68号文），厂址临近区域下游冲口以上为地表水范围，冲口以下为近岸海域范围。冲口至台山市界为崖南滩涂种养功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的二类标准，冲口至高栏岛西部沿荷包岛北部、大牯岛东部海域为珠海港口功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准，又根据《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》黄茅海为渔业用海区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。因此，综合考虑，采取就高不就低原则，冲口以下黄茅海海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准。

2.4.3.地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，本项目所在区域属于地下水开发区中的“珠江三角洲江门新会不宜开采区（H074407003U01）”，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。详见图 2.4-3。

表 2.4-3 项目所在区域地下水功能区划情况表

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积（km ² ）	矿化度（g/L）
		名称	代码					
江门	保护区	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	767.91	2-7.7
现状水质类别	年均总补给量模数（万 m ³ /a.km ² ）	年均可开采量模数（万 m ³ /a.km ² ）	现状年实际开采量模数（万 m ³ /a.km ² ）	地下水功能区保护目标			备注	
				水量（万 m ³ ）	水质类别	水位		
V	19.40	/	/	/	V	维持现状	矿化度、总硬度、NH ₄ ⁺ 、Fe 超标	

2.4.4.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），江门市区的江门古兜山地方级自然保护区、江门七星坑地方级自然保护区、江门上川岛猕猴地方级自然保护区、江门台山曹峰山地方级自然保护区、江门开平梁金山地方级自然保护区、江门开平百足山地方级自然保护区共 6 个自然保护区，以及广东圭峰山国家森林公园、广东北峰山国家森

林公园、江门蓬江龙舟山地方级森林公园、江门台山李指山地方级森林公园、江门台山康洞地方级森林公园、江门金山地方级森林公园、江门开平大沙河地方级森林公园、江门开平狮子山地方级森林公园、江门开平茅滩地方级森林公园、江门潜龙湾地方级森林公园、江门开平榄树角地方级森林公园、江门四堡地方级森林公园、江门聚堡山地方级森林公园、江门鹤山皂幕山地方级森林公园、江门彩虹岭地方级森林公园、江门云乡地方级森林公园、江门鹤山云宿山地方级森林公园、江门恩平石猫地方级森林公园、江门西坑地方级森林公园、江门河排地方级森林公园、江门响水龙潭地方级森林公园、江门恩平洪滘地方级森林公园共 22 个森林公园划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。

本项目所在地位于大气环境功能二类区，评价范围不涉及大气环境功能一类区，详见图 2.4-5。

2.4.5.声环境功能区划

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于对〈江门市声环境功能区划〉解释说明的通知》（2023 年）以及《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），项目所在地位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园，属于 3 类声环境功能区，详见图 2.4-6。项目所在厂区周围 200 米范围内无声环境敏感点，故项目四边厂界应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 ≤ 65 分贝，夜间 ≤ 55 分贝。

2.4.6.生态环境功能区划

根据《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（江府函〔2025〕39 号），本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线和永久基本农田保护线，本项目距离最近的永久基本农田为西侧 1.197km 处，距离最近的生态保护红线为西南侧 5.116km 处。见图 2.4-7。

2.4.7.生态环境管控分区

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），本项目位于广东省陆域生态分级控制图中陆域有限开发区范围内。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。

2.4.8.区域环境属性

该项目所属的各类功能区划范围见下表：

表 2.4-4 项目所在环境功能属性表

序号	项目	功能区划	涉及区域	划分依据	执行标准
1	地表水	III类水环境功能区	崖门水道	《广东省水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水
2	海水	海水第三类	冲口至高栏岛西部沿荷包岛北部、大牯岛东部海域为珠海港口功能区	《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号）	《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准
		海水第二类	冲口至台山市界为崖南滩涂种养功能区		《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准
			黄茅海海水养殖功能区		
3	环境空气	二类环境空气质量功能区	大气评价范围内	《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）	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
4	声环境	3类声环境功能区	项目所在地	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）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	地下水	珠江三角洲江门新会不宜开采区		《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准
6	生态环境	城镇开发边界		《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021—2035年）的通知》（江府函〔2025〕39号）	/
7	生态环境管控分区	ZH44070520004（新会区重点管控单元1）		《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）	/

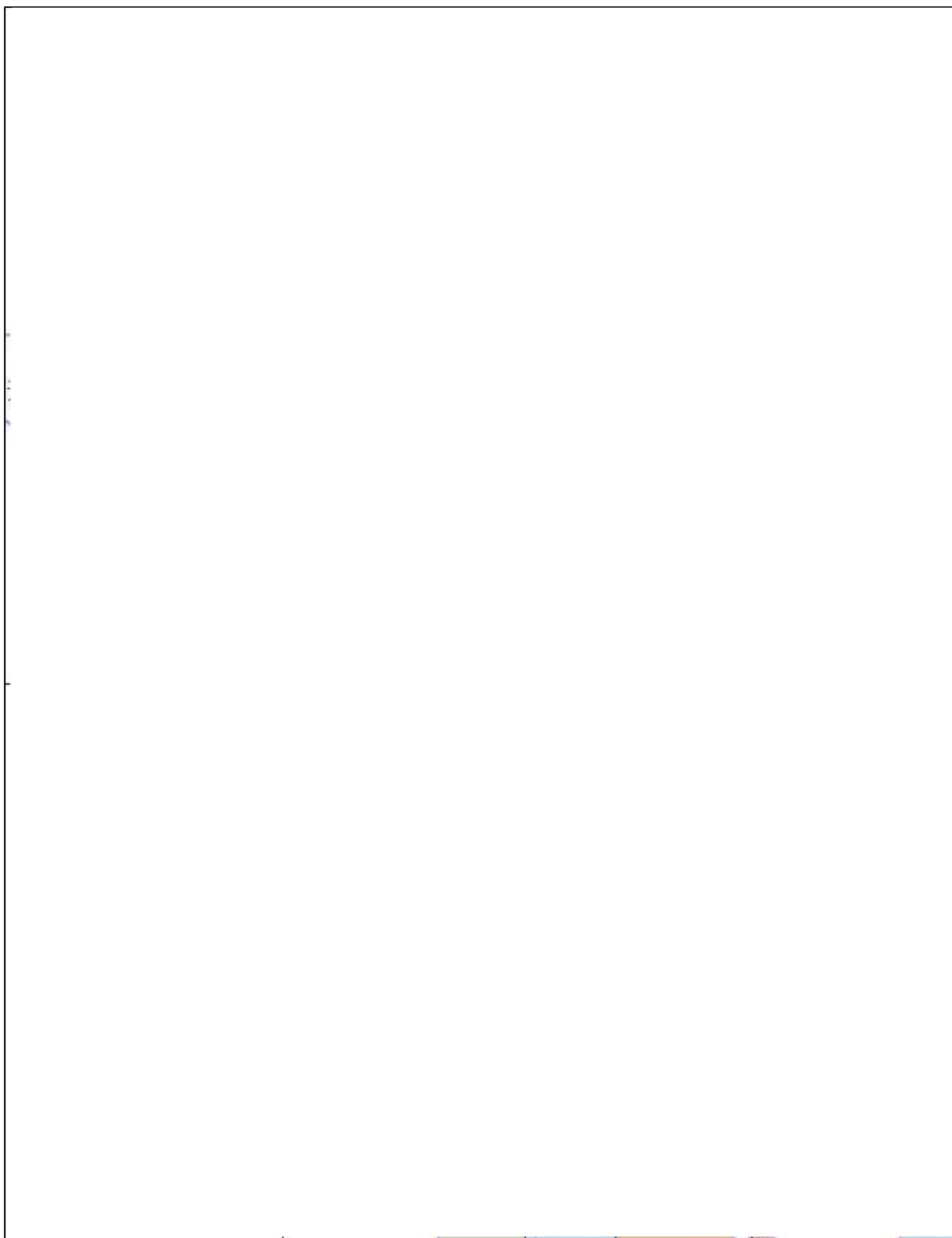


图 2.4-1 周边地表水环境功能区划图

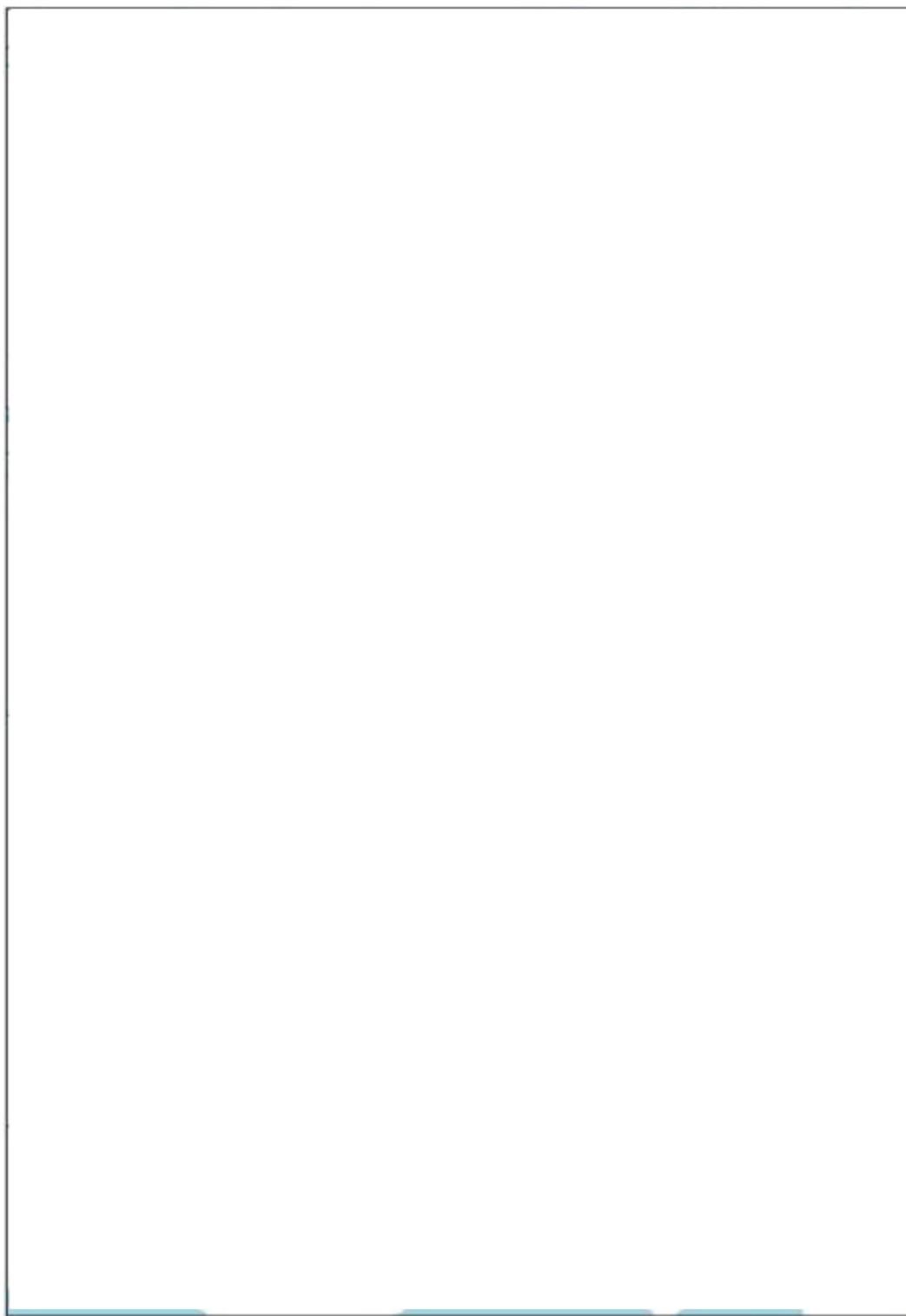


图 2.4-2 项目与新会区饮用水源保护区的位置关系图



图 2.4-3 本项目与广东省海洋功能区划的关系



图 2.4-4 江门市浅层地下水环境功能区划图

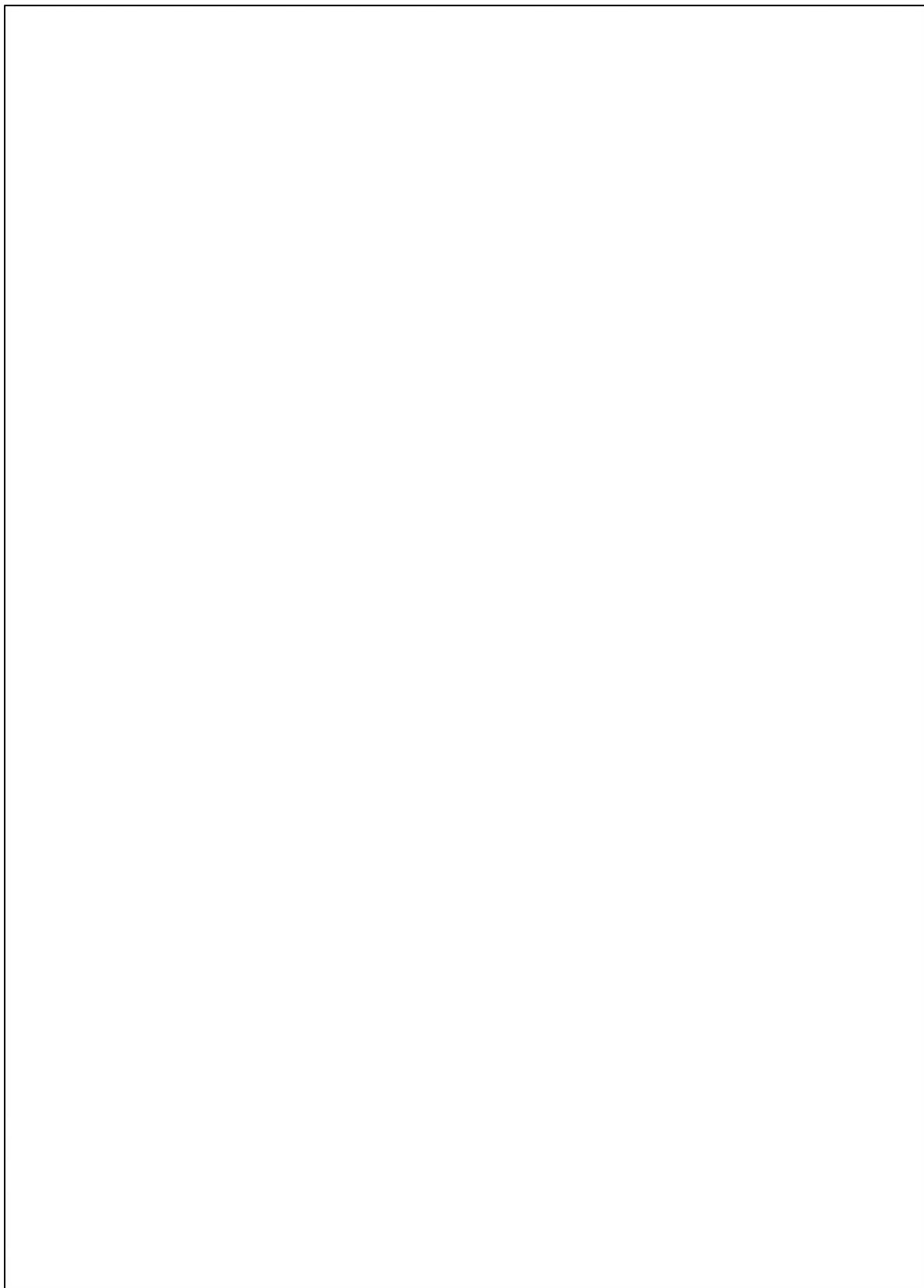


图 2.4-5 环境空气质量功能区划图

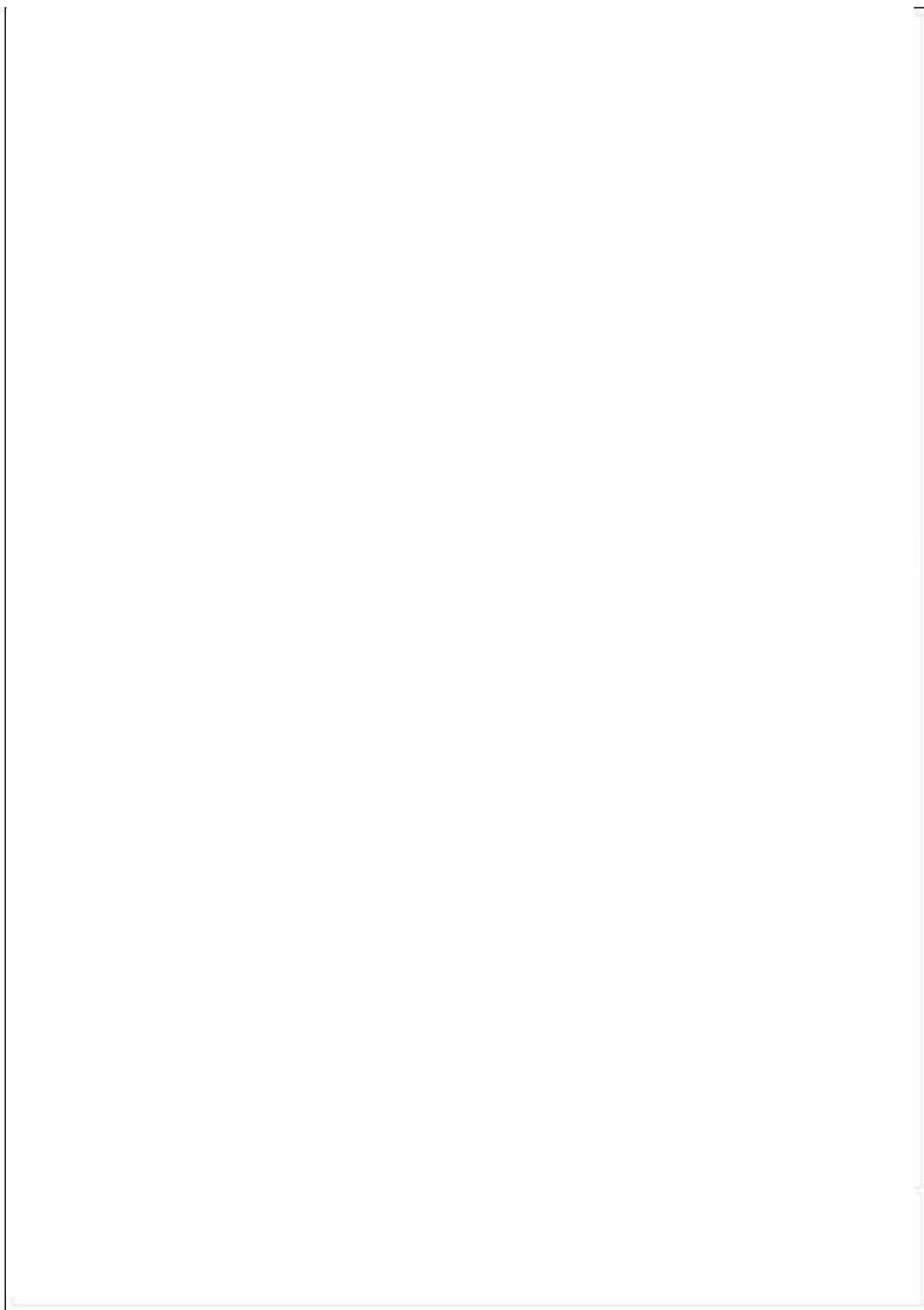


图 2.4-6 新会区声环境功能区划示意图

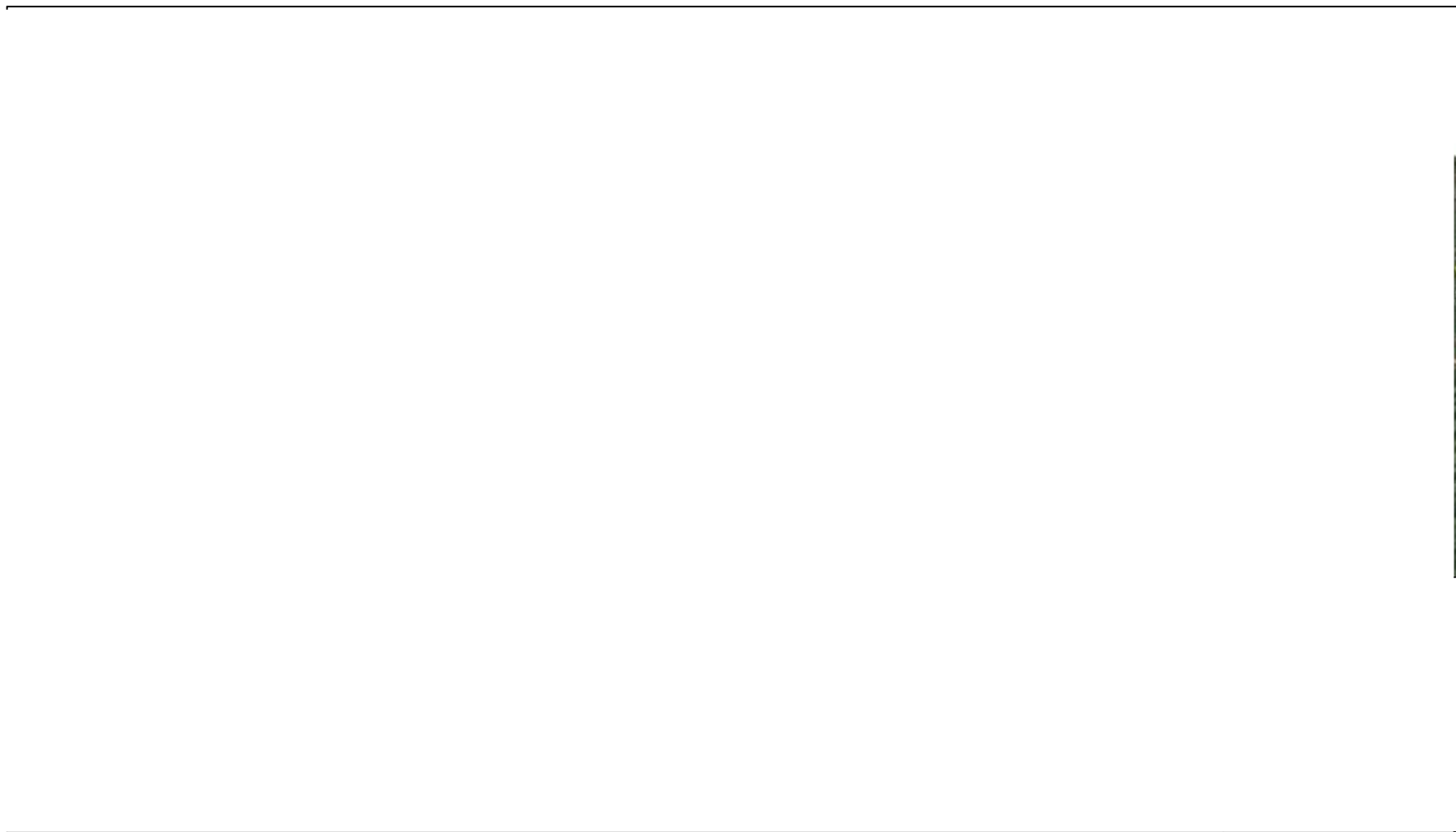


图 2.4-7a 江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）市域国土空间控制线规划图



图 2.4-7b 项目所在区域广东省“三区三线”专题图

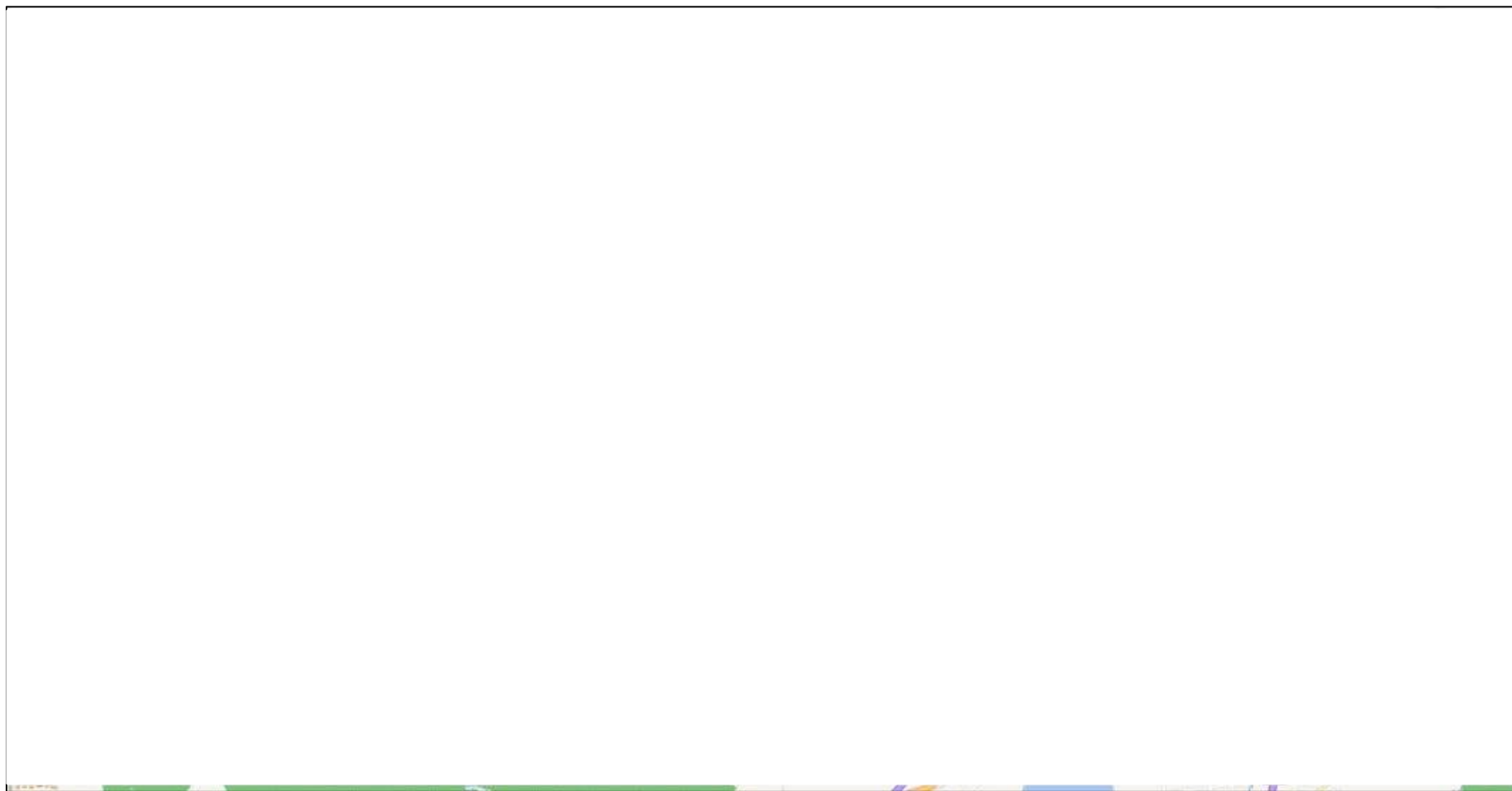


图 2.4-7c 项目选址与生态保护红线的相对位置示意图

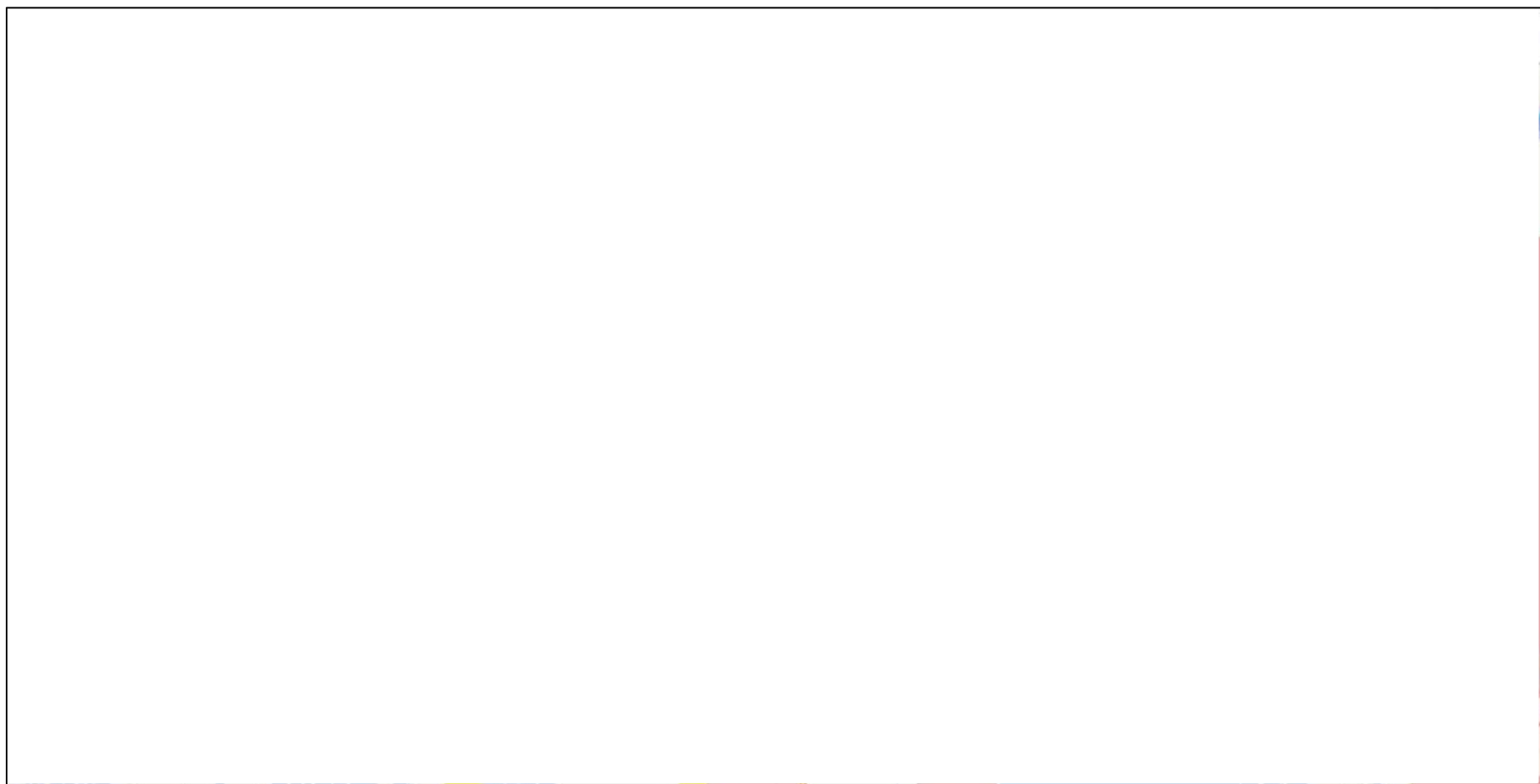


图 2.4-7d 项目选址与永久基本农田的相对位置示意图

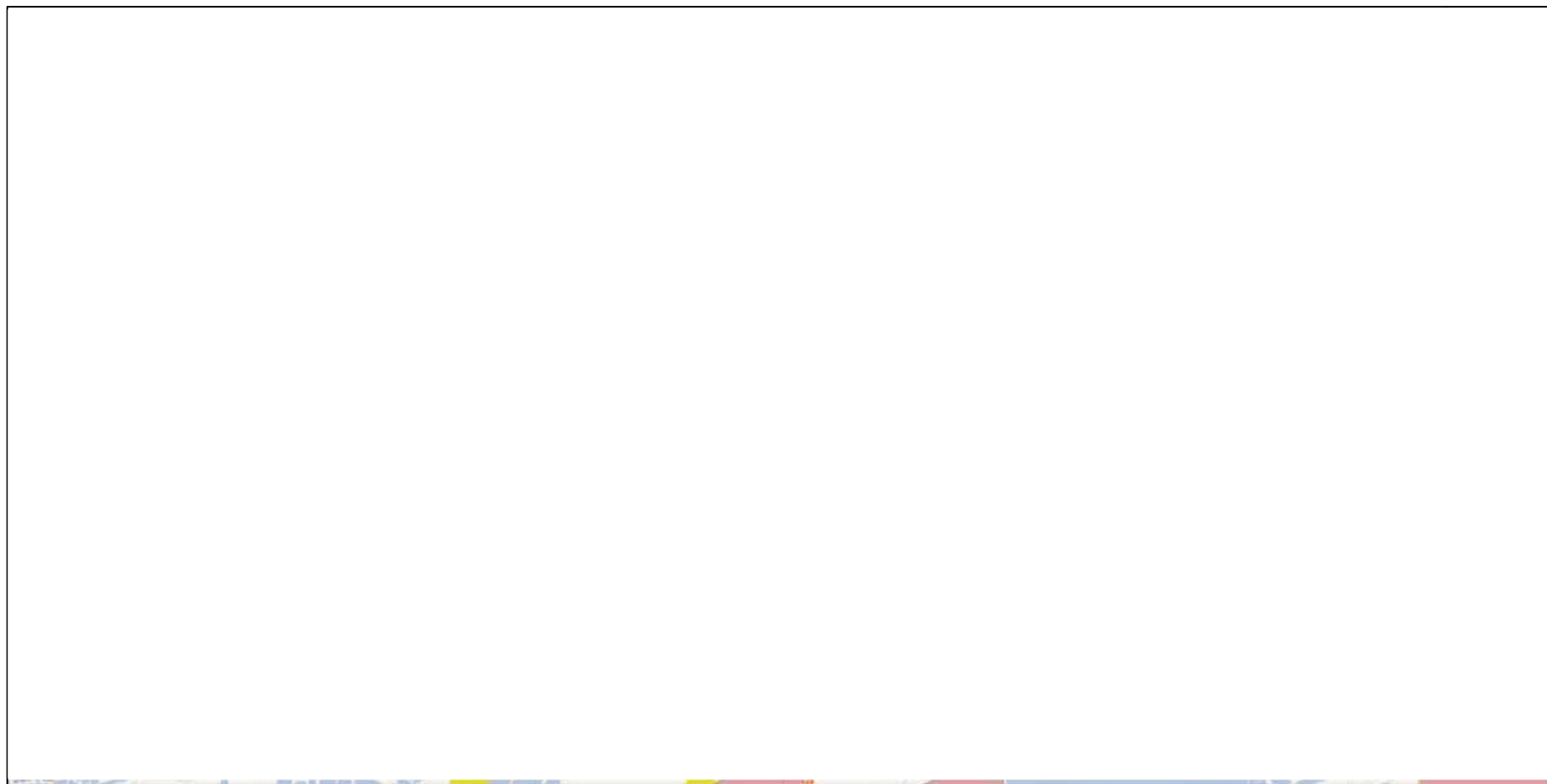


图 2.4-7f 项目选址与永城镇开发边界的相对位置示意图



图 2.4-8 《广东省“三线一单”生态环境分区管控图》

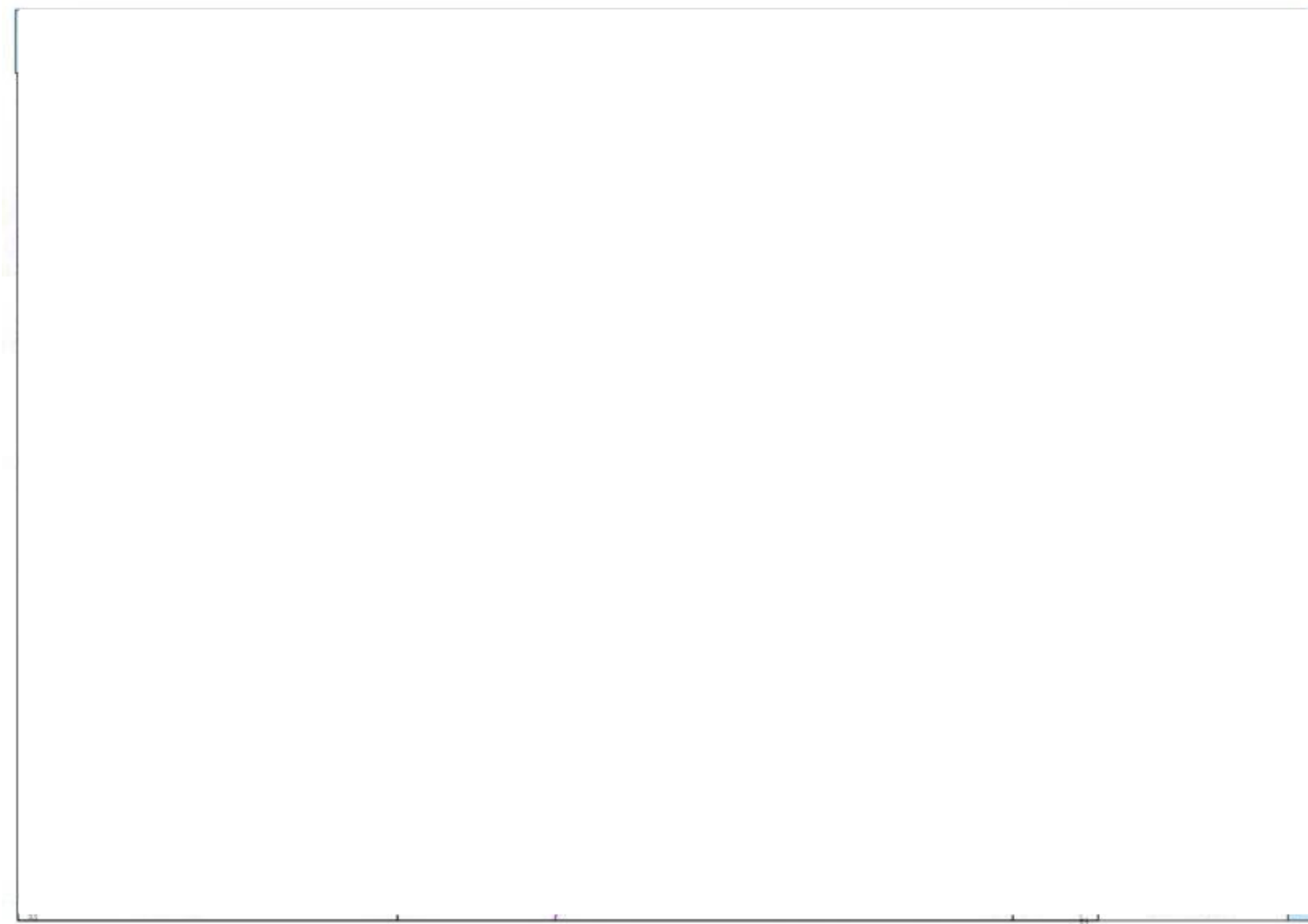


图 2.4-9 项目所在地江门“三线一单”环境管控单位图



图 2.4-10 项目所属江门市新会崖门定点电镀工业基地管控单元（环境管控单元编号： ZH44070520002）



图 2.4-11 项目所属 YS4407053210006—广东省江门市新会区水环境一般管控区 6

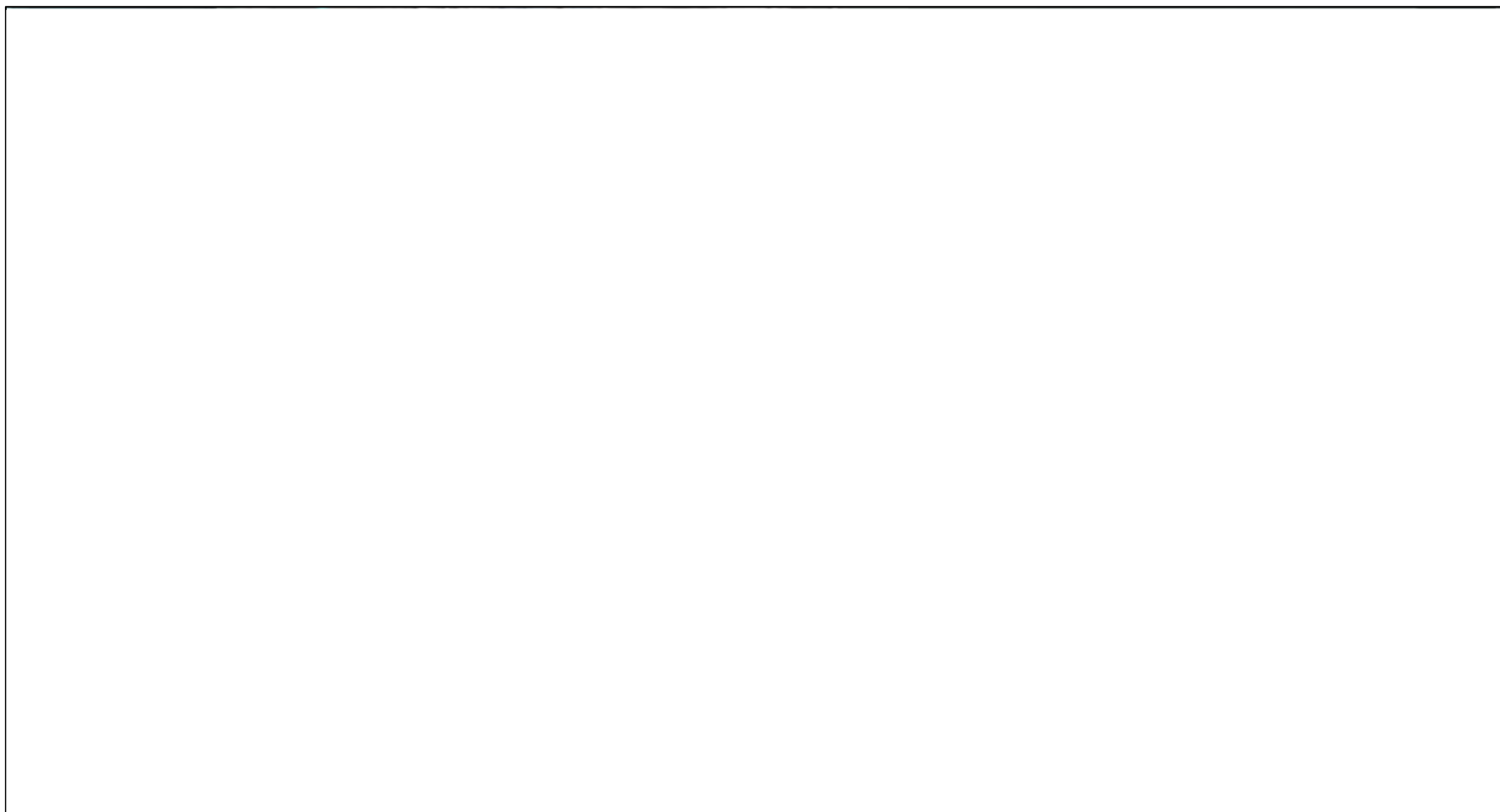


图 2.4-12 项目所属 YS4407052310007—江门新会崖门定点电镀工业基地大气环境高排放重点管控区



图 2.4-13 项目所属 YS4407053110003—新会区一般管控单元

2.5.环境影响因素识别和评价因子筛选

2.5.1.环境影响要素识别

根据本项目特点、初步工程分析、区域环境特征、工程运行对环境的影响程度以及国家大气、水污染物总量控制的指标规定，定性分析本项目对各环境要素可能产生的污染源影响，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 污染因素识别结果

开发活动 环境因子	施工期			运营期						
	土建 工程	安装 工程	设备 运输	废水 排放	废气 排放	固废 排放	噪声 排放	绿化	垃圾 处置	车辆 交通
地表水				-1LP				+1LP	+2LP	
地下水				-1LP				+1LP	+2LP	
环境空气			-1SP		-2SPC			+1LP	+2LP	-1LP
声环境		-1SP	-2SP				-1LP	+1LP		-2LP
土壤					-1LPC	-1LPC			+3LP	
植被						-1LPC		+1LP	+1LP	
人群健康					-1LPC	-1LPC	-1LP	+1LP	+2LP	

注：影响程度：“1”——轻微，“2”——一般，“3”——显著；

影响时段：“S”——短期，“L”——长期；

影响范围：“P”——局部，“W”——大范围；

影响性质：“+”——有利，“-”——不利；“C”——累积影响；“R”——可逆，“U”——不可逆。

2.5.2.评价因子

2.5.2.1.地表水环境

1、现状评价因子：水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、挥发性酚、总氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、锰、镍、SS。

2、影响评价因子：/（简单分析）。

2.5.2.2.地下水环境

1、现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻；pH、色度、浑浊度、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

化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、氯化物（以 Cl^- 计）、总大肠菌群、细菌总数、铜、锡。

2、影响评价因子：COD、铜。

2.5.2.3.大气环境

1、现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 O_3 、硫酸。

2、影响评价因子：硫酸。

2.5.2.4.声环境

该项目的噪声源主要来自各种生产机械及辅助设备产生的机械噪声，则现状评价因子和影响预测因子均为等效连续 A 声级（ Leq ）。

2.5.2.5.土壤

1、现状评价因子：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、石油烃。

2、影响评价因子：pH。

2.5.2.6.生态环境

现状评价因子：植被类型、用地性质、动植物分布。

预测评价因子：生态影响定性分析。

2.6.环境标准

2.6.1.环境质量标准

2.6.1.1.地表水环境质量标准

本项目区域纳污水体为银洲湖水道。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号），该水道为饮工农渔用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 2.6-1 地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，已注明除外）

序号	项目	银洲湖水道（银洲湖水道）Ⅲ类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均温升 ≤ 1 ，周平均温降 ≤ 2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧（DO）	≥ 5
4	高锰酸盐指数	≤ 6
5	化学需氧量	≤ 20
6	五日生化需氧量	≤ 4
7	氨氮	≤ 1.0
8	总磷（以 P 计）	≤ 0.2
9	总氮	≤ 1.0
10	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
11	石油类	≤ 0.05
12	硫化物	≤ 2
13	铬（六价）	≤ 0.05
14	挥发性酚	≤ 0.05
15	氰化物	≤ 0.02
16	氟化物	≤ 1.0
17	铜	≤ 1.0
18	锌	≤ 1.0
19	镉	≤ 0.005
20	砷	≤ 0.05
21	汞	≤ 0.0001
22	铅	≤ 0.05
23	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000
24	硒	≤ 0.01
25	镍	≤ 0.02
26	硫酸盐	≤ 250
27	氯化物	≤ 250

序号	项目	银洲湖水道（银洲湖水道）Ⅲ类
28	硝酸盐	≤10
29	铁	≤0.3
30	锰	≤0.1
31	悬浮物*	≤300

注：*参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

2.6.1.2.海水水质标准

表 2.6-2 海水水质评价标准（摘录） 单位： mg/L

序号	项目		第二类	第三类
1	水温（℃）		人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其他季节不超过 2℃	人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃
2	pH（无量纲）		7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位	6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
3	DO	>	5	4
4	化学需氧量（COD）	≤	3	4
5	BOD ₅	≤	3	4
6	无机氮	≤	0.30	0.40
7	活性磷酸盐	≤	0.030	0.030
8	铜	≤	0.010	0.050
9	锌	≤	0.050	0.10
10	砷	≤	0.030	0.050
11	六价铬	≤	0.010	0.020
12	汞	≤	0.0002	0.0002
13	镉	≤	0.005	0.010
14	铅	≤	0.005	0.010
15	镍	≤	0.010	0.020
16	氰化物	≤	0.005	0.10
17	挥发性酚	≤	0.005	0.010
18	硫化物	≤	0.05	0.10
19	石油类	≤	0.05	0.30
20	阴离子表面活性剂	≤	0.10	0.10

2.6.1.3.地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区（H074407003U01），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。各评价指标标准摘录详见表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水质量标准限值（摘录）

序号	污染物	V类浓度限值
1	色度（铂钴色度单位）	>25
2	浑浊度（NTU）	>10
3	pH（无量纲）	<5.5 或>9.0
4	溶解性总固体（mg/L）	>2000
5	总硬度（mg/L）	>650
6	硫酸盐（mg/L）	>350
7	氯化物	>350
8	铁（mg/L）	>2.0
9	锰（mg/L）	>1.5
10	铜（mg/L）	>1.5
11	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	>0.01
12	阴离子表面活性剂（mg/L）	>0.3
13	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	>10
14	氨氮（以 N 计）（mg/L）	>1.5
15	总大肠菌群（CFU/mL）	>100
16	细菌总数（CFU/mL）	>1000
17	硝酸盐（（以 N 计）（mg/L）	>30
18	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	>4.8
19	氰化物（mg/L）	>0.1
20	氟化物（mg/L）	>2.0
21	砷（mg/L）	>0.05
22	汞（mg/L）	>0.002
23	镉（mg/L）	>0.01
24	六价铬（mg/L）	>0.1
25	铅（mg/L）	>0.1

2.6.1.4.环境空气质量标准

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在地位于大气环境功能二类区，环境空气质量因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准及其修改单二级标准要求 and 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求；硫酸参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值。执行评价标准值见表 2.6-4。

表 2.6-4 《环境空气质量标准》（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	执行标准		单位	备注
			《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准		
1	SO ₂	1 小时平均	500	500	μg/m ³	引用数据时间在 2026 年 3 月之前，优先采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准进行评价，同时采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准进行补充对照。 自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准浓度限值
		24 小时平均	150	150	μg/m ³	
		年平均	60	60	μg/m ³	
2	NO ₂	1 小时平均	200	200	μg/m ³	
		24 小时平均	80	80	μg/m ³	
		年平均	40	40	μg/m ³	
3	PM ₁₀	24 小时平均	150	120	μg/m ³	
		年平均	70	60	μg/m ³	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	75	60	μg/m ³	
		年平均	35	30	μg/m ³	
5	CO	1 小时平均	10	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4	4	mg/m ³	
6	氮氧化物	1 小时平均	250	250	μg/m ³	
		24 小时平均	100	100	μg/m ³	
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	200	μg/m ³	
8	硫酸	1 小时平均	300		μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		日均值	100		μg/m ³	

2.6.1.5.声环境质量标准

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），项目所在地位于江门市新会区崖门镇环保产业园，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，见表 2.6-5。

表 2.6-5 《声环境质量标准》（摘录）单位：等效声级 Leq[dB(A)]

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.6.1.6.土壤环境质量标准

本项目位于江门市新会崖门新财富环保产业园内，园区内地面已硬底化，土地利用

性质为工业用地。根据评价范围的土地使用功能，建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值；详见表 2.6-6。

表 2.6-6a 建设用地土壤污染风险筛选值摘录（基本项目） 单位 mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70

表 2.6-6b 建设用地土壤污染风险筛选值摘录（其他项目） 单位 mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地	第二类用地
石油烃类				
1	石油烃（C10-C40）	-	826	4500

2.6.2. 污染物排放标准

2.6.2.1. 水污染物排放标准

项目租用现有厂房，不产生施工期建筑施工废水，施工期施工人员生活污水，排进新财富环保产业园的污水处理中心进行处理，执行新财富环保产业园的污水处理厂二期工程进水水质标准。营运期生产废水和生活污水达到新财富环保产业园的污水处理厂二期工程进水水质标准后，经园区污水管网排入新财富环保产业园污水处理厂废水处理系统进行处理，达到项目回用水标准后部分回用于本项目，排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 1 排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准），排入银洲湖水道。生活污水经三级化粪池预处理，达到新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池进水标准后，经污水管网排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池进行后续处理，处理达到新财富环保产业园污水处理厂二期工程废水排放标准（广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015））表 1 珠三角现有项目水污染物排放限值后，排入银洲湖水道。

1、园区进水标准要求

园区目前已建污水处理厂分两期，两期处理量共为 15000m³/d。园区废水厂一期已

于 2014 年 6 月获得环保验收意见的函，其技改项目于 2019 年通过自主验收，废水厂二期已于 2015 年 12 月获得环保验收意见的函。污水处理厂设计的废水接收标准如下：

表 2.6-7 园区污水处理厂设计进水标准

	废水分类	废水进水最大浓度限值 (mg/L)
	综合废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 100$; $\text{Cr}^{6+} \leq 80$; $\text{Ni}^{2+} \leq 100$; $\text{CN}^- \leq 10$; $\text{COD} \leq 500$; 氨氮 ≤ 30 ; 总氮 ≤ 100 ; 总磷 ≤ 30 ; 氟化物 ≤ 20
一期 (技改后)	络合铜废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 500$; $\text{COD} \leq 500$; 氨氮 ≤ 500 ; 总氮 ≤ 600 ; 总磷 ≤ 20
	化学镍废水	$\text{Ni}^{2+} \leq 200$; $\text{Zn}^{2+} \leq 120$; $\text{COD} \leq 500$; 氨氮 ≤ 80 ; 总氮 ≤ 100 ; 总磷 ≤ 50
	有机废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 25$; $\text{Zn}^{2+} \leq 25$; $\text{CN}^- \leq 10$; $\text{COD} \leq 5000$; 氨氮 ≤ 80 ; 总氮 ≤ 100 ; 总磷 ≤ 30
	前处理废水	$\text{COD} \leq 1500$
二期	含氰废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 150$; $\text{CN}^- \leq 200$; $\text{COD} \leq 100$; $\text{Ni}^{2+} \leq 0.5$;
	含铜废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 150$; $\text{Zn}^{2+} \leq 10$; $\text{Cr}^{6+} \leq 0.5$; $\text{COD} \leq 100$; $\text{Ni}^{2+} \leq 10$;
	含镍废水	$\text{Ni}^{2+} \leq 200$; $\text{Cu}^{2+} \leq 25$; $\text{CN}^- \leq 0.3$; $\text{Cr}^{6+} \leq 0.5$; $\text{COD} \leq 100$
	含铬废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 25$; $\text{Cr}^{6+} \leq 250$; $\text{COD} \leq 100$; $\text{CN}^- \leq 0.3$; $\text{Ni}^{2+} \leq 2.5$;
	混排废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 100$; $\text{COD} \leq 800$; $\text{CN}^- \leq 150$; $\text{Cr}^{6+} \leq 150$; $\text{Ni}^{2+} \leq 50$;
	高浓废水	$\text{COD} \leq 15000$

2、园区中水回用水质指标

本项目废水统一收集后，达到园区污水处理厂废水处理系统进水标准，经园区污水管网排入园区污水处理厂废水处理系统进行处理，达到本项目回用水标准后部分回用于本项目，作为工艺用水、喷淋塔补充用水、地面清洗用水等。本项目回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）的间冷开式循环冷却水系统补充水标准、锅炉补充水、工艺用水、产品用水标准限值。园区污水处理厂配套回用水系统，采用“超滤+碳滤+反渗透”处理工艺，其回用水水质控制指标见表 2.6-8。经水质指标对比分析，园区回用水水质可满足本项目各类回用途径的水质要求。

表 2.6-8 园区回用水水质标准

序号	指标	园区污水处理厂回用水标准	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）的间冷开式循环冷却水系统补充水标准、锅炉补充水、工艺用水、产品用水标准
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	SS $\leq$	30	30
3	浊度 (NTU) $\leq$	5	5
4	色度 (度) $\leq$	15	20
5	BOD ₅ $\leq$	10	10
6	COD _{Cr} $\leq$	50	50

序号	指标	园区污水处理厂回用水标准	《城市污水再生利用工业用水水质》（GBT19923-2024）的间冷开式循环冷却水系统补充水标准、锅炉补充水、工艺用水、产品用水标准
7	铁≤	0.3	0.3
8	锰≤	0.1	0.1
9	Cl ⁻ ≤	250	250
10	SiO ₂ ≤	30	30
11	总硬度（以CaCO ₃ 计）≤	450	450
12	总碱度（以CaCO ₃ 计）≤	350	350
13	硫酸盐≤	250	250
14	氨氮（以N计）≤	5	5
15	总磷（以P计）≤	0.5	0.5
16	溶解性总固体	1000	1000
17	石油类≤	1.0	1.0
18	阴离子表面活性剂	0.5	0.5
19	余氯≤	0.1-0.2	0.1-0.2
20	粪大肠菌群（个/L）≤	1000	1000
21	总大肠菌群（mg/L）	3	/
22	铜	0.1	/
23	镍	0.1	/
24	铬	0.05	/
25	电导率（s*cm ⁻¹ ）≤	100	/

3、园区废水排放标准

项目污废水依托新财富环保产业园污水处理厂进行处理达标后，排入银洲湖水道。崖门新财富环保产业园内生活污水排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理达标后，与生产废水合并排放。出水水质执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。具体指标详见下表。

表 2.6-9 新财富环保产业园污水出水水质一览表

序号	污染物项目	排放限值	单位
1	总铬	0.5	mg/L
2	六价铬	0.1	mg/L
3	总镍	0.5	mg/L
4	总镉	0.01	mg/L
5	总银	0.1	mg/L
6	总铅	0.1	mg/L
7	总汞	0.005	mg/L
8	总铜	0.5	mg/L
9	总锌	1	mg/L

序号	污染物项目	排放限值	单位
10	总铁	2	mg/L
11	总铝	2	mg/L
12	pH	6~9	/
13	悬浮物	30	mg/L
14	化学需氧量	80	mg/L
15	总氮	20	mg/L
16	氨氮	10	mg/L
17	总磷	1	mg/L
18	石油类	2	mg/L
19	氟化物	10	mg/L
20	总氰化物	0.2	mg/L

2.6.2.2.大气污染物排放标准

1、有组织排放标准

项目生产过程中排放的硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者。

表 2.6-10 本项目有组织生产工艺废气污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		标准来源
		排气筒高度	二级	
硫酸雾	30	33m	8.8	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气排放浓度限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准限值的较严值

注：项目排气筒 200m 范围内最高建筑为项目所在建筑，楼高为 28m，设置的废气喷淋塔位于楼顶，排放高度为 33m，满足高于 200m 范围内最高建筑 5m 以上要求。

表 2.6-11 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量，m ³ /m ² （镀件镀层）	排气量计量位置
1	其他镀种（镀铜、镀镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒

2、无组织排放标准

硫酸雾执行《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。

表 2.6-12 硫酸雾无组织排放标准

污染因子	无组织排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控点	执行标准
硫酸雾	1.2	周界外最高点浓度	《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

2.6.2.3.噪声排放标准

营运期生产噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，见表2.6-13。

表 2.6-13 运营期噪声排放执行标准限值单位：等效声级 $Leq[dB(A)]$

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

2.6.2.4.固体废物控制标准

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、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。

2.7.评价工作等级

2.7.1.地表水环境

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。

项目废水经园区污水处理厂处理达标后，部分回用于本项目，其余排至银洲湖水道。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）间接排放建设项目评价等级为三级B。综合分析，本项目地表水环境评价工作等级为三级B。

表 2.7-1 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 $W/(\text{无量纲})$
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	—

2.7.2.地下水环境

1、项目类别：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中建设项目所属的地下水环境影响评价类别，项目属于 I 金属制品-51、表面处理及热处理加工-有电镀工艺的，地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

2、敏感程度：根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于“珠江三角洲江门新会不宜开采区（代码：H074407003U01）”，不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其他环境敏感区，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

3、等级划分：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的级别划分依据，本项目地下水环境影响评价等级定为三级。具体见表 2.7-2。

表 2.7-2 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

2.7.3.大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目的大气污染物主要为硫酸雾。按 HJ2.2-2018 中的规定，采用下式（2.4-1）计算这些污染物的最大地面质量浓度占标率及地面浓度达标准限值所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (2.4-1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度 mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境评价工作进行分级。本项目评价因子及标准详见表 2.7-3，估

算模式参数见表 2.7-4，污染源强见表 2.7-5、表 2.7-6。

表 2.7-3 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	执行标准	单位	备注
			二类功能区		
1	硫酸	1 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		日平均	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

备注：一般选用 GB3095 中 1h 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 5.2 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 2.7-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.0
土地利用类型		水面、城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/ $^{\circ}$	—

表 2.7-5 本项目点源参数（正常工况）

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									
1	排气筒 1#	-10	-4	9	33	0.6	17.684	25	8400	正常	硫酸雾	0.034

表 2.7-6 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源 Y 向长度/m	面源 X 向宽度/m	与正北向夹角/(°)	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									
1	105A4 厂房无组织废气	0	0	8	20	60	0	23.5	8400	正常	硫酸雾	0.127

注：以上各表坐标为以项目厂址中心（N22.283256°，E113.063609°）为原点，建立的相对坐标。无组织排放的面源有效高度取值依据厂房门窗高度。

表 2.7-7 估算模式计算结果

序号	污染源	污染物	最大落地浓度 (μg/m³)	最大落地浓度占标率 (%)	D10 最远距离 (m)	评价等级
1	排气筒	硫酸雾	1.767	0.59	0	三级
2	105A4 车间	硫酸雾	30.182	10.06	33	一级

由上表可知，本改扩建项目 105A4 车间硫酸雾最大占标率 $P_{\max}=10.06\%$ ，大于 10%。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，确定本改扩建项目环境空气影响评价工作等级为一级。

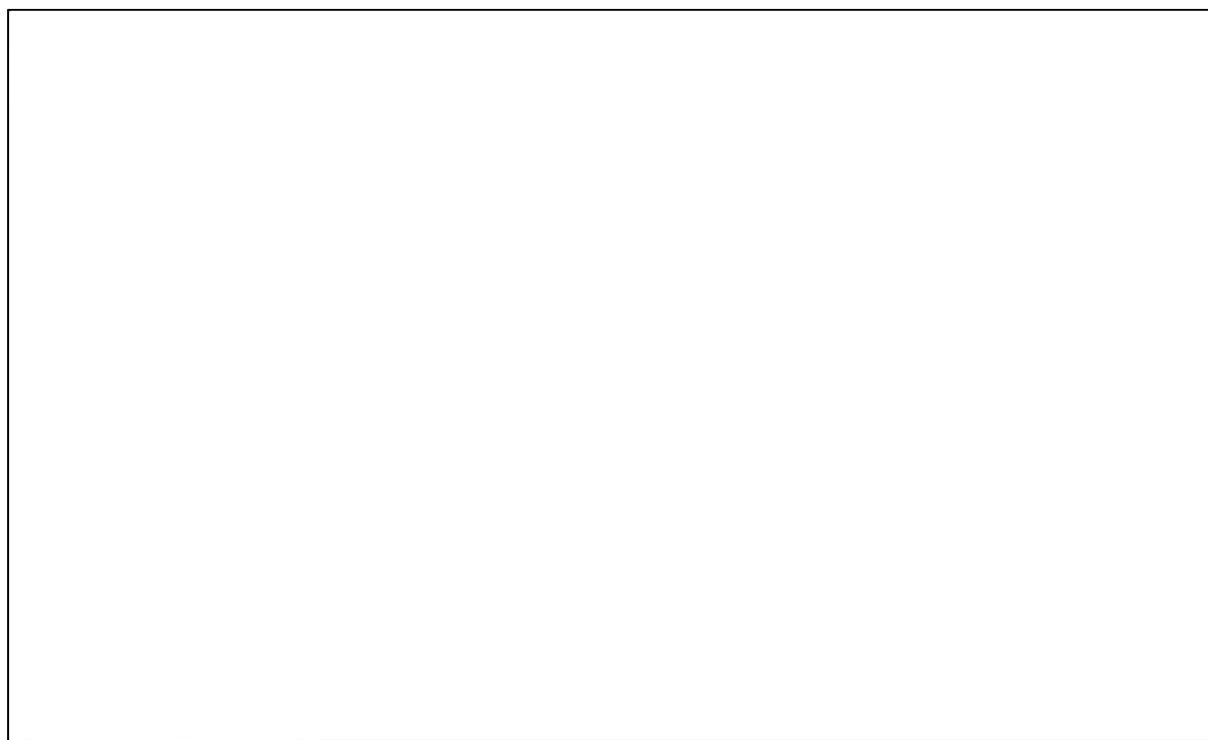


图 2.7-1 1 小时浓度占标率预测结果截图

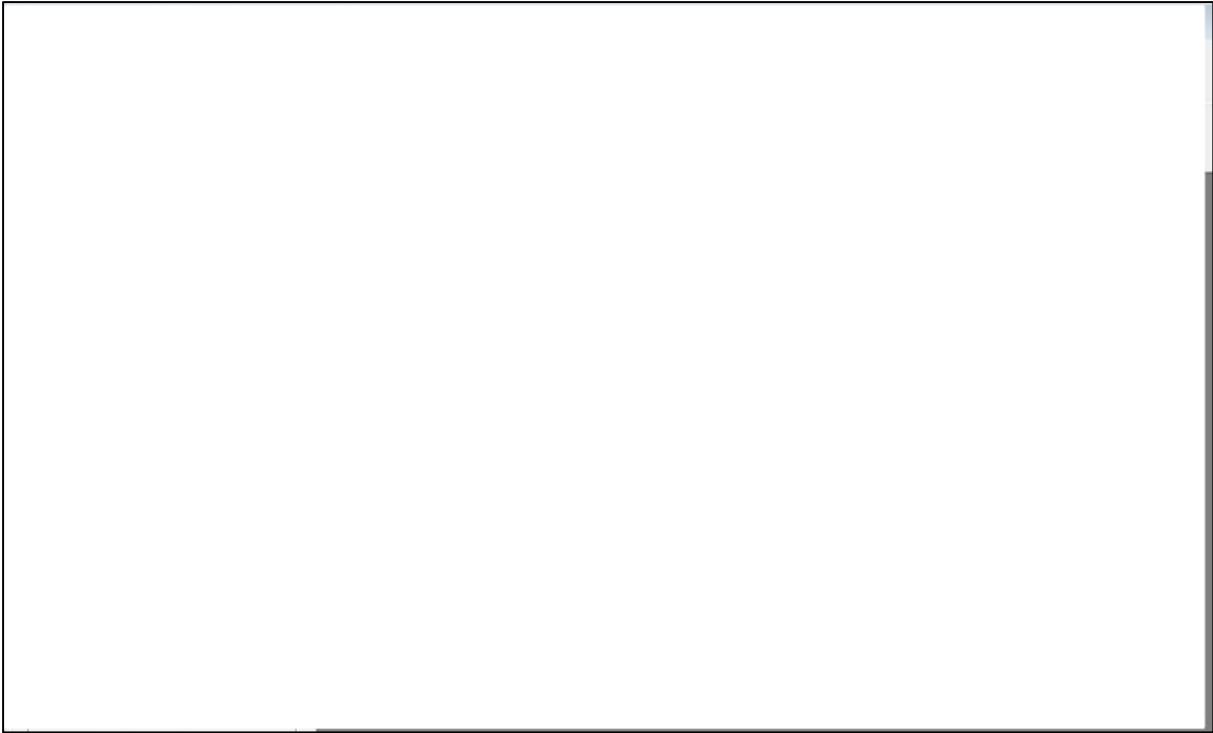


图 2.7-2 1 小时浓度占标率预测结果截图

2.7.4.声环境

项目所在区域属于 3 类声功能区，根据项目特点和所处区域的环境特征，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.7-8 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

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

2.7.5.生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目位于新会区崖门镇新财富环保产业园，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。

2.7.6.环境风险

本项目位于江门市新会崖门环保产业园内，项目所使用的主要生产原料由园区的危险化学品和电镀原料（配送）中心提供，项目运营期间存在的环境风险主要为化学品在使用过程中带来的泄漏等风险事故，以及电镀废水泄漏事故带来的环境影响。

评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。风险评价工作等级划分依据见表 1.6-7。

危险物质数量与临界量比值（Q）分为以下两种情况：

- （1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- （2）当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

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》，本项目涉及的危险物质包括硫酸、焦磷酸铜、氟硼酸等，与对应临界量对照情况见表 2.7-9。

表 2.7-9 项目危险物质与临界量的比值结果

危险物质名称	CAS号	来源	最大存在总量 qn/t		临界量 Q (t)	该种危险物质 Q 值 (qi/Q)	临界量依据
			生产线存在量	仓库储存量			
硫酸	7664-93-9	36%硫酸	0.774	0.54	10	0.1314	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 208
铜及其化合物（以铜计）	7758-98-7	焦磷酸铜（42.2%铜）	0.013	0.084	0.25	0.3880	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
	/	含铜废槽渣	0.068		0.25	0.2720	
	/	废水中的铜	0.000625		0.25	0.0025	
氟硼酸	16872-11-0	氟硼酸	0.857	0.594	50	0.0290	HJ 169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
其他危险废物	/		0.288		200	0.0014	《塞维索指令III》（2012/18EU）
合计						0.824	/

注：其他危险废物参考欧盟《塞维索指令III》（2012/18EU）中“O3 含有危险说明 EUH029 的物质或

混合物”中的上层要求合格数量，临界量参考执行 200t。

由上表可以看出，项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.824，即“ $Q < 1$ ”。

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 2.7-10 确定评价工作等级。

表 2.7-10 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。				

当 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

2.7.7.土壤环境

本项目属于改扩建项目，占地规模为 1327.6m²，属于小型项目（≤5hm²）。本项目位于新财富环保产业园，周边均为工业厂房，周边 200m 内无土壤环境敏感目标。与项目距离最近的土壤保护目标为华立学院（相距 630m）、永久基本农田（相距 1197m）。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2.2“涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。”项目土壤污染涉及大气沉降（污染物为硫酸雾），硫酸雾最大落地浓度点距离为 33m，该范围未涉及基本农田等土壤保护目标，故项目周边土壤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，本项目为电镀行业，属于附录 A 中“制造业中金属制造，有电镀工艺的”中的 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 2.7-11 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 2.7-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度		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									

2.8.评价范围与主要环境保护目标

2.8.1.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：本项目地表水环境影响评价从简分析，不设预测评价范围，主要调查依托污水处理设施的工程内容。

2、地下水影响评价范围：本项目场地所在的水文地质单元地貌类型为低山丘陵和丘间谷地。地势总体上西北高东南低，地内地下水总体流向为由西北至东南。区内地下水主要通过地下潜水的形式向银洲湖水道排泄，地下水的类型主要有松散岩类孔隙水、块状岩类基岩裂隙水两种，补径排条件为大气降水—地下水径流—排泄入河的循环过程。项目地下水评价等级为三级评价，评价范围采用导则中自定义法：即北至崖门镇的黄冲沟一带，西沿三岗水库-苹岗村-甜水坑一带丘陵山区，南沿甜水河-三村冲口的沟渠；东以银洲湖西岸为界；评价范围约为 3.5km²，见图 2.8-1。

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 2.8-3。

4、声环境评价范围：项目选址地块边界外 200m 包络线，见图 2.8-2。

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 2.8-2。

6、环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级为简单分析，大气环境风险评价范围参照三级进行，以项目为中心，半径为 3km 的范围，地表水和地下水风险评价范围分别参照其环境影响评价范围执行。详见图 2.8-3。

7、生态环境评价范围：生态影响简单分析，以项目厂址边界作为评价范围，详见图 2.8-2。

2.8.2.主要保护目标

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 和图 2.8-3。

表 2.8-1 主要环境敏感点分布一览表

		敏感点名称		坐标 (m)		保护对象	保护内容	人口数量	环境功能区	相对厂址方位	与厂界红线距离(m)
序号	所属镇	行政村	自然村	x	y						
1	崖门镇	甜水村	三村冲口	30	-1353	居住区	大气、环境风险	400 人	环境空气二类区	南	1470
2			龙江里	-866	-1386	居住区	大气、环境风险	225 人		西南	1670
3			松山里	-848	-862	居住区	大气、环境风险	210 人		西南	1200
4			松安里	-822	-587	居住区	大气、环境风险	510 人		西南	1000
5			甜水村	-1035	-267	居住区	大气、环境风险	2231 人		西南	980
6			三村小学	-981	-143	学校	大气、环境风险	472 人		西南	940
7			新财富花园	-946	71	居住区	大气、环境风险	7500 人		西北	910
8		明莘村	月堂村	-1630	-231	居住区	大气、环境风险	910 人	环境空气二类区	西南	1580
9			明莘村	-1985	-27	居住区	大气、环境风险	1054 人		西	1880
10			东日新村	-1976	-347	居住区	大气、环境风险	301 人		西南	1950
11			莘岗村	-1470	53	居住区	环境风险	1435 人		西	2600
12			金堂里	-1204	1066	居住区	大气、环境风险	46 人		西	1410
13		黄冲村	接龙	-1355	1599	居住区	大气、环境风险	140 人		西北	1600
14			黄冲小学	-1044	1314	学校	大气、环境风险	756 人		西北	2130
15			黄冲村	-866	1767	居住区	大气、环境风险	2600 人		西北	1680
16		崖西社区	崖西社区	-377	1279	居住区	大气、环境风险	4635 人		西北	2010
17			崖门中学	-431	524	学校	大气、环境风险	468 人		西北	1370
18			华立学院	-324	2389	学校	大气、环境风险	14500 人		西北	630
19			崖门渔业村	-688	1688	居住区	大气、环境风险	637 人		西北	2550
20		龙旺村	旺冲村	-360	2176	居住区	大气、环境风险	1208 人		西北	1870
21			潮阳	-1186	2274	居住区	大气、环境风险	74 人		西北	2305
22			青龙村	-1612	1936	居住区	大气、环境风险	1908 人		西北	2655

敏感点名称				坐标（m）		保护对象	保护内容	人口数量	环境功能区	相对厂址方位	与厂界红线距离(m)
序号	所属镇	行政村	自然村	x	y						
23			北盛	-1514	1776	居住区	大气、环境风险	403 人		西北	2580
24			京背村	新辉	-2199	2354	居住区	大气、环境风险		175 人	西北
25		沙亮村		-1799	2238	居住区	大气环境	126 人		西北	3290
26		京新村	2377	-1831	居住区	大气、环境风险	280 人	西北		2940	
27	古井镇	官冲村	长安里	30	-1353	居住区	大气、环境风险	179 人		东南	3050
28			官冲小学	2482	-1130	居住区	环境风险	500 人		东南	2640
29			官冲村	1888	-1013	居住区	大气、环境风险	2100 人		东南	2130
30			仁和里	2163	-613	居住区	大气、环境风险	98 人		东南	2200
31			日堂里	1853	-534	居住区	大气、环境风险	567 人		东南	1890
32			鹅坑里	1950	-27	居住区	大气、环境风险	485 人		东	1890
33			宋元崖门海战文化旅游区	2412	-1289	旅游景点	大气、环境风险	300 人		东南	2750
34		奇乐村	日新里	1941	2114	居住区	大气、环境风险	248 人		东北	2955
35			奇乐村	2217	2221	居住区	大气环境	420 人		东北	3205
36			长乐村	2420	2415	居住区	大气环境	1421 人		东北	3505
37	甜水河			1580	0	水环境		地表水体	Ⅳ类水体	南	1560
38	银洲湖水道			188	0	水环境		地表水体	Ⅲ类水体	东	162

注：该坐标以项目中心坐标为原点（N22.283256°，E113.063609°），建立的相对坐标。

图 2.8-1 项目地下水评价范围

图 2.8-2 土壤、噪声、生态环境评价范围（生态评价范围即为厂界）

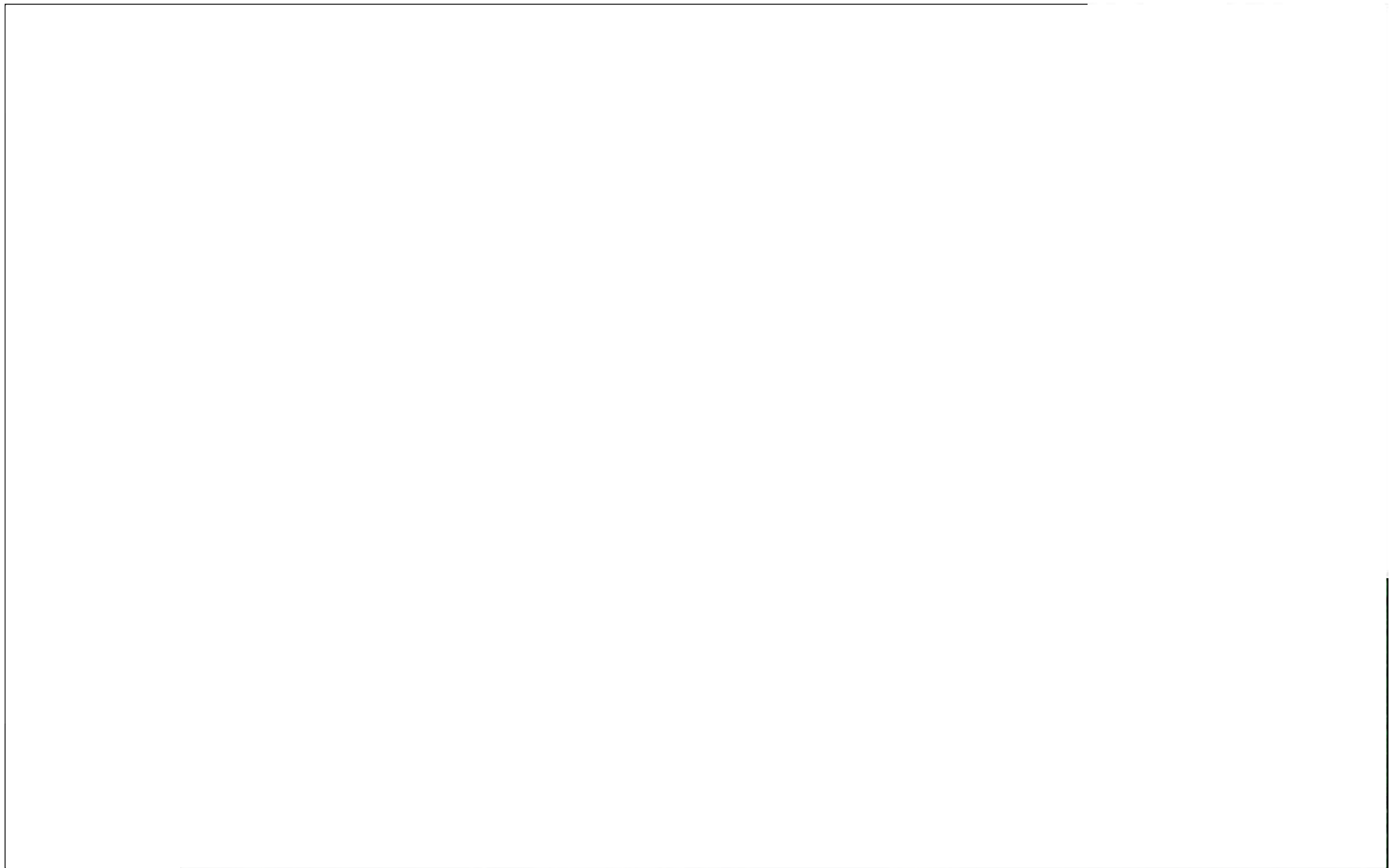


图 2.8-3 项目大气、环境风险评价范围及敏感点分布示意图

图 2.8-4 近距离（500m）敏感点分布图

3.现有项目回顾性分析

3.1.现有项目概述

3.1.1.现有项目基本情况

江门韩诚金属有限公司（下文称“建设单位”）于 2013 年迁入江门市新会崖门定点电镀工业基地，位于新财富环保产业园第一期 105 座 A 边第四层，中心经纬度：N22°16'59.837"，E113°3'49.133"，主要生产镀铜钢线和镀锡镀铜钢线。劳动定员 20 人，年工作天数 300 天，日生产时数 24 小时。

建设单位于 2013 年委托江门市环境科学研究所编制了《江门韩诚金属有限公司迁建项目环境影响报告书》，于 2013 年 4 月 10 日取得原江门市环境保护局审批，审批号为江环审〔2013〕95 号。2013 年 10 月，江门市环境监测中心站受江门韩诚金属有限公司委托，负责对韩诚公司迁建项目一期工程环保设施竣工进行验收监测。并于 2014 年 1 月 30 日通过江门市环境保护局组织的竣工环保验收《关于同意江门市韩诚金属有限公司迁建项目一期工程通过竣工环境保护验收的函》（江环监〔2014〕32 号）。2021 年 5 月，江门新财富环境管家技术有限公司受江门韩诚金属有限公司委托，对二期工程进行验收监测，并于 2021 年 9 月 12 日取得《江门韩诚金属有限公司迁建项目二期工程竣工环境保护验收意见》。二期工程建成后全厂主要生产设备为：4 台镀铜机、3 台镀锡机、1 台长炉、5 台拉丝机、3 台过滤机、32 台整流机、2 台冷却塔、1 台强度测试机及 1 台空压机。建设单位已申领国家排污许可证（证书编号：91440705059989677J001P），有效期为 2025 年 12 月 26 日至 2030 年 12 月 25 日。

表 3.1-1 现有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复文号及时间	一期工程竣工环保验收文号及时间	二期工程竣工环保验收意见	排污证编号
1	江门韩诚金属有限公司迁建项目	年电镀镀铜钢线和镀锡镀铜钢线 36720m ² ，涉及镀种有镀铜和镀锡。	江环审〔2013〕95 号，2013 年 4 月 10 日	《关于同意江门市韩诚金属有限公司迁建项目一期工程通过竣工环境保护验收的函》（江环监〔2014〕32 号），2014 年 1 月 30 日	《江门韩诚金属有限公司迁建项目二期工程竣工环境保护验收意见》，2021 年 9 月 12 日	91440705059989677J001P

3.1.2.现有项目产品方案及规模

原环评仅给出年电镀镀铜钢线和镀铜镀锡钢线 36720 平方米，涉及镀种有镀铜和镀锡；未明确产品参数及电镀面积计算方式，也未分别列出镀铜钢线与镀锡镀铜钢线的电镀面积，且原环评时间距今较远。根据原批复合计电镀面积为 $36720\text{m}^2/\text{a}$ ，查阅原环评铜上镀量 82.8286 吨、锡上镀量 26.2558 吨。按照现有铁线平均线径 2.05mm、参与镀锡的镀铜钢线（占 50%）线径 0.6mm 反推原环评的基材用量以及镀层厚度。同长度下，面积比 = 线径比，同样长度的线材，2.05mm 线径的电镀面积大约是 0.6mm 的 3.42 倍，其中只有 50% 的镀铜钢线用于镀锡，则镀铜电镀面积比：镀锡电镀面积比=1:1.72。则镀铜面积约为 $13500\text{m}^2/\text{a}$ ，镀锡面积约为 $23220\text{m}^2/\text{a}$ 。铜密度：8.96 t/m³，锡密度：7.28 t/m³。则可以反推出镀铜厚度 684.76 μm （镀层厚度=上镀量/（电镀面积*镀层密度）），铁线基材用量为 54.31 吨/年（基材重量=电镀面积*基材密度*基材直径/4）；镀锡厚度 155.32 μm （镀层厚度=上镀量/（电镀面积*镀层密度）），参与镀锡的镀铜钢线量为 27.34 吨/年（基材重量=电镀面积*基材密度*基材直径/4）。由此可知，镀铜、镀锡基材用量过小，镀层厚度过厚，明显不符合常理。

因此，现有项目实际电镀面积将依据企业提供的产品参数重新核算，公式为：电镀表面积=4×体积÷基材直径=4×基材重量÷（基材比重×基材直径）。

按企业提供原材料铁线 2370 吨/年进行计算。

表3.1-2 现有项目产品电镀加工规模一览表

产品名称	基材	线径 (mm)	基材重量 (吨/年)	基材比 重 (t/m ³)	平均线 径(mm)	电镀表面 积(万 m ² /a)	镀种	镀层厚 度(μm)	平均镀层 厚度(μm)	镀种密度 (kg/m ³)	上镀量 (t/a)	不良品 量(t/a)	产品量 (t/a)
镀铜钢线	低碳钢丝	1.8~2.3	2370	7.8	2.05	59.287	镀铜	15-20	17.5	8960	92.962	122.962	2340
镀锡镀铜 钢线	50%镀铜 钢线	0.45~1.0	1170	7.9	0.6	98.608	镀锡	3-5	4	7280	28.715	71.751	1127

经上表核算，本次源强核算充分结合项目实际产品结构、线材线径、设计产能及实际生产工况，对电镀面积及金属消耗量进行精细化核算，核算结果更贴合项目实际生产运行情况，与原环评锡上镀量整体匹配。

3.1.3.生产定员及工作制度

生产定员：本项目员工 20 人。

工作制度：年工作天数 300 天，日生产时数 24 小时。

员工食宿安排：项目内不设宿舍、食堂。

3.1.4.现有项目工程建设内容

现有工程主要工程建设内容见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目工程组成一览表

工程类型	工程名称	原环评申报	现有项目
主体工程	电镀车间	840m ² ，4 台镀铜机， 4 台镀锡机	840m ² ，4 台镀铜机， 3 台镀锡机；比原环评少一台镀锡机
	包装车间	450m ²	与环评一致
	实验室	/	5.5m ² ，抽检产品
储运工程	仓库	390m ² ，用于原辅材料贮存	/
	铁线仓	/	85m ² ，用于暂存铁线
	半成品区	/	120m ² ，用于暂存半成品
	成品仓	/	190m ² ，位于夹层，用于暂存成品
	废产品区		30m ² ，位于夹层，用于暂存废次品
	危废仓	/	6.7m ² ，用于暂存危废
	危险化学品 仓库	/	16.8m ² ，用于暂存化学品
辅助工程	办公室	750m ² ，用于员工办公生活	夹层，75m ² ，用于员工办公
公用工程	供水	项目生产、生活用水均由产业 园提供，包括自来水、中水	与环评一致
	供电	新会崖门 22 万伏变电站供给	与环评一致
环保工程	废水治理	生活污水排入产业园污水处理 厂的生化系统处理；生产废水 分类收集，进入产业园污水处 理厂分类处理，处理达标后， 经产业园废水总排口排至银洲 湖水道	与环评一致
	废气治理	落实大气污染防治措施，生产 废气须收集处理达标后高空排 放。	项目配套废气收集管道，废气经收集 至楼顶一套酸性废气治理设施（碱液 喷淋）治理，处理达标后经 1 根 33m 高的排气筒 DA001 高空排放。
	危废治理	交由有危废资质的单位处理	项目在生产车间按照标准设置 1 个危 废品存放仓库（6.7m ² ），并与江门市 崖门新财富环保工业有限公司签订了 《危险废物收集暂存转移委托协议》， 由江门市崖门新财富环保工业有限公 司对固体废物进行分类收集处理，危 险废物依法交由有资质单位回收处理

工程类型	工程名称	原环评申报	现有项目
			处置；员工产生的生活垃圾由基地统一收集后，再交由当地环卫部门清理；一般工业固体废物交相关单位进行综合利用。
	风险防范	依托新财富环保产业园设立的事故池 4300m ³	依托新财富环保产业园设立的事故池 4440m ³ （基地设置了 1200m ³ 的地埋式应急水池，在废水处理站旁设置一个容积 3240m ³ 应急水池）

3.1.5.现有项目主要原辅材料消耗及储存

现有项目的主要原辅料消耗及储存量如下表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 主要原辅料一览表

序号	原辅料名称	主要成分	数据来源 (t/a)		现有项目 (t/a)	贮存量 (t)	储存位置	储存方式	形态	变化量 (t/a)
			环评	验收						
1	电解铜	Cu	97	97	97	5	车间	8kg/块	固体	/
2	氟硼酸	49.5% HBF_4	45	45	45	1.2	危险化学品仓库	25kg/桶	液态	/
3	柠檬酸	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$	1	1	1	0.3	危险化学品仓库	25kg/桶	固体	/
4	片碱（氢氧化钠）	NaOH	3	2.5	3	0.5	危险化学品仓库	25kg/包	固体	/
5	硫酸	H_2SO_4	30	28	30	0.8	危险化学品仓库	30kg/桶	液态	/
6	甲基磺酸	$\text{CH}_3\text{O}_3\text{S}$	20	15	13	0.26	危险化学品仓库	30kg/桶	液态	-7
7	电镀锡（锡锭）	Sn	30	22.5	30	4	车间	25kg/块	固体	/
8	焦磷酸铜	$\text{Cu}_2\text{O}_7\text{P}_2$	1.5	1.5	1.5	0.2	危险化学品仓库	25kg/包	固态	/
9	焦磷酸钾	$\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$	8	8	8	0.5	危险化学品仓库	25kg/包	固态	/
10	甲基磺酸锡	50% $(\text{CH}_3\text{O}_3\text{S})$ Sn	3	2.25	1.5	0.5	危险化学品仓库	30kg/桶	液态	-1.5
11	异丙醇	/	12	10	0	/	/	/	/	-12
12	铁线（低碳钢丝）	Fe	/	1500	2370	25	铁线仓	500kg/轴	固体	+2370
13	铜拉丝油	基础油、乳化 添加剂及表面活性剂	/	0.68	5	0.35	危险化学品仓库	175kg/桶	液态	+5
14	苹果酸	$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_5$	0	0	2.5	0.3	危险化学品仓库	25kg/桶	液态	+2.5
15	抗氧化剂（抗坏血酸）	维生素 C	0	0	3.5	0.2	危险化学品仓库	26kg/袋	固态	+3.5
16	镀锡添加	脂肪醇聚醚	0	0	3.5	0.08	危险化学品	20L/桶	液态	+3.5

序号	原辅料名称	主要成分	数据来源 (t/a)		现有项目 (t/a)	贮存量 (t)	储存位置	储存方式	形态	变化量 (t/a)
			环评	验收						
	剂	表面活性剂					品仓库			

注：1、变化量=现有项目-环评。

2、现有项目镀锡后抗氧化工序优化现有原辅料，采用抗氧化剂替代异丙醇，用于镀锡后的产品抗氧化处理，可有效防止镀锡层氧化变色，保障镀锡产品表面质量，同时减少异丙醇使用带来的挥发性有机物（VOCs）排放，降低环境影响。为维持镀锡槽液活性，确保镀锡工艺稳定、镀层质量达标，现有项目在镀锡槽中添加苹果酸及专用镀锡添加剂。其中，苹果酸主要用于改善槽液稳定性，镀锡添加剂可提升槽液活性、优化镀层结晶状态，避免槽液老化导致镀层粗糙、结合力差等问题，保障镀锡工序连续稳定运行，满足下游客户对镀锡产品质量及导电性能的要求。

3、铁线、铜拉丝油未在原环评未申报，结合企业实际生产需求及用量，本次补充完善相关物料信息。

4、现有项目主要原辅材料（甲基磺酸、甲基磺酸锡）实际消耗量远低于原环评，现就其原因及合理性补充说明如下：本项目核心电镀工艺为甲基磺酸体系镀锡。在该体系中，镀液中的主要锡源为二价锡离子（ Sn^{2+} ）。

锡离子的供给机制：镀液中 Sn^{2+} 的补充主要通过两种途径：

途径 A（主补充途径）：可溶性锡阳极（锡锭）的电化学溶解。在通电条件下，作为阳极的锡锭持续溶解，直接生成 Sn^{2+} 进入镀液，此过程是维持镀液锡离子浓度的主要和连续来源。

途径 B（辅助补充途径）：直接添加甲基磺酸锡盐类。该物质主要用于新槽配制或镀液锡离子浓度异常偏低时的快速补充。消耗量减少的原因分析：在实际稳定生产过程中，只要可溶性锡阳极的质量、面积及电流密度控制得当，其电化学溶解效率即可满足生产对 Sn^{2+} 的消耗。因此，在正常工艺控制下，无需频繁或大量外购添加甲基磺酸锡盐。由于直接添加甲基磺酸锡盐的情况大幅减少，而甲基磺酸锡盐本身是甲基磺酸的锡盐，其添加会同时引入甲基磺酸根，减少锡盐的添加，也直接导致了为补充阴离子而需额外添加的甲基磺酸量相应减少。

3.1.6.主要生产设备

项目现有厂区的主要生产设备见下表 3.1-5。

表 3.1-5 企业主要生产设备和装置一览表

序号	类型	设备名称	数量（台）			与原环评对比
			环评审批数量	验收数量	现有数量	
1	生产设备	镀铜机	4	4	4	0
2		镀锡机	4	3	3	-1 台
3		长炉	1	1	1	0
4		拉丝机	4	5	5	+1 台
5		过滤机	3	3	0	-3 台

序号	类型	设备名称	数量（台）			与原环评对比
			环评审批数量	验收数量	现有数量	
6		整流机	8	32	32	+24 台
7		冷却塔	1	2	2	+1 台
8		空压机	1	1	1	0
9	废气净化设施	酸雾废气净化设施	1	1	1	0
10	实验设备	强度测试机	1	1	1	0

注：镀铜机及镀锡机为长辊轴连续推进式线材专用连续电镀设备，配置高速连续走线、收放卷系统，工艺属性统一归类为线材连续电镀线。镀铜机：单台镀铜机仅处理 1 根钢线穿过镀槽，镀铜生产线线材折返电镀次数约 45~50 次；镀锡机：单台镀锡机同时处理 22 根镀铜钢线穿过镀槽，镀锡生产线为无折返电镀模式，各镀槽有效电镀作业长度均为固定值。依据法拉第电镀原理，镀层厚度与通电电镀时间呈正相关关系。在镀槽结构尺寸、有效电镀长度保持恒定的前提下，通过精准调控线材运行线速度，并同步匹配调整电镀工作电流，可实现不同镀层厚度、不同导电性能要求产品的柔性化、差异化生产。

镀铜线和镀锡线的示意图如下。

镀铜线		镀锡线	

现有项目包括镀铜机 4 台及镀锡机 3 台，其对应槽体信息见下表：

表 3.1-6 现有项目槽体信息汇总表

单元名称	设施名称	数量/个	尺寸（mm）		
			长	宽	高
镀铜生产线#1	电解脱脂槽	2	2500	480	150
	水洗槽	1	1800	180	150
	电解酸洗槽	1	3000	600	300
	水洗槽	1	1800	200	150
	预镀铜槽	2	2500	480	150

单元名称	设施名称	数量/个	尺寸 (mm)		
			长	宽	高
	水洗槽	1	1800	180	150
	镀铜槽	2	6300	930	300
	水洗槽	1	1800	200	150
镀铜生产线#2	电解脱脂槽	2	2500	480	150
	水洗槽	1	1800	180	150
	电解酸洗槽	1	3000	600	300
	水洗槽	1	1800	200	150
	预镀铜槽	2	2500	480	150
	水洗槽	1	1800	180	150
	镀铜槽	2	6300	930	300
	水洗槽	1	1800	200	150
镀铜生产线#3	电解脱脂槽	2	2500	480	150
	水洗槽	1	1800	180	150
	电解酸洗槽	1	3000	600	300
	水洗槽	1	1800	200	150
	预镀铜槽	2	2500	480	150
	水洗槽	1	1800	180	150
	镀铜槽	2	6300	930	300
	水洗槽	1	1800	200	150
镀铜生产线#4	电解脱脂槽	2	2500	480	150
	水洗槽	1	1800	180	150
	电解酸洗槽	1	3000	600	300
	水洗槽	1	1800	200	150
	预镀铜槽	2	2500	480	150
	水洗槽	1	1800	180	150
	镀铜槽	2	6300	930	300
	水洗槽	1	1800	200	150
镀锡生产线#1	电解脱脂槽	1	3100	470	150
	水洗槽	1	1400	500	150
	电解酸洗槽	1	2300	470	150
	水洗槽	1	1000	500	150
	镀锡槽	12	3600	470	200
	水洗槽	2	1180	560	100
镀锡生产线#2	电解脱脂槽	1	3100	470	150
	水洗槽	1	1400	500	150
	电解酸洗槽	1	2300	470	150
	水洗槽	1	1000	500	150

单元名称	设施名称	数量/个	尺寸 (mm)		
			长	宽	高
	镀锡槽	12	3600	470	200
	水洗槽	2	1180	560	100
镀锡生产线#3	电解脱脂槽	1	3100	470	150
	水洗槽	1	1400	500	150
	电解酸洗槽	1	2300	470	150
	水洗槽	1	1000	500	150
	镀锡槽	12	3600	470	200
	水洗槽	2	1180	560	100

3.2.现有项目生产工艺及产污环节

3.2.1.现有项目工艺流程

生产线包括镀铜线和镀锡线，使用原辅料主要为电解铜、锡锭、硫酸。生产工艺流程详见下图所示。各工段的基本说明如下：

1) 镀铜：通过在含有铜金属的盐类溶液中，以被镀基体金属（铁线）为阴极，通过电解作用，使镀液中预镀金属的阳离子在基体金属表面沉积出来，形成铜镀层或利用还原剂在活化零件表面上自催化还原沉积得到铜镀层。

2) 收线：镀铜后的半成品线材，通过高精度牵引装置，以恒定张力卷入专用工字轮（收线盘）中。该工序产生噪声。

3) 拉丝：主要利用不同规格的拉丝机，将粗铜线经牵引装置牵引通过拉丝机中的模具，使粗铜线横截面积减少，逐渐拉制成所需尺寸的细线。拉丝过程中使用拉丝油润滑，生产过程中将拉丝油放入拉丝油循环池中，拉丝过程中用小型提升泵将拉丝油提升到拉丝机和丝线结合部位进行润滑，整个润滑过程是密闭的，剩余的拉丝油回流至拉丝油循环池重复使用，定期补充新油。项目拉丝工序配套使用拉丝油，主要用于线材加工过程的润滑、降温与防氧化。生产运营期间，拉丝油密闭循环使用、全程不更换，仅日常按需补充损耗量，无废拉丝油产生。50%的拉丝产品直接作为成品出厂，无需额外处理。

4) 退火：50%铜线半成品进行退火处理后进行镀锡。退火目的：降低硬度，消除残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向；细化晶粒，调整组织，消除组织缺陷；均匀材料组织和成分，改善材料性能。

5) 镀锡：具体工艺过程及特性如下：铜线通过牵引装置输送至镀锡线，经电镀锡

处理后，在铜线表面形成一层均匀锡层，其核心目的是防止铜线氧化生锈，保障产品耐腐蚀性。

6) 包装

人工对成品外观进行质检，质检合格的成品进行包装，临时放于成品区，等待发货，此工序会产生废包装材料。

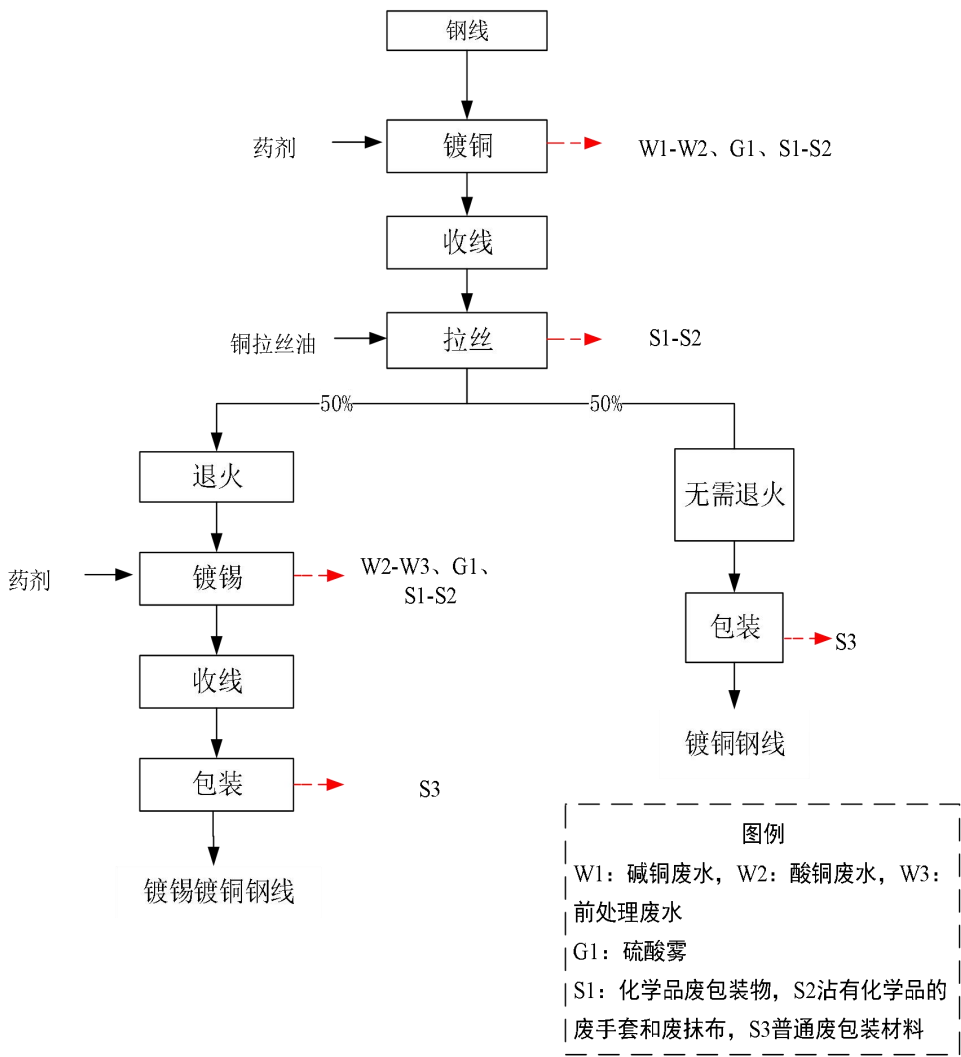


图 3.2-1 现有项目总体工艺流程及产污环节图

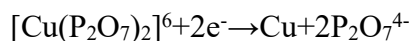
3.2.1.1.镀铜生产线工艺流程及产污环节

1) 阳极电解脱脂：使用氢氧化钠对工件表面电解除油处理，目的是去除工件表面覆盖的油膜，使得工件表面清洁。以工件为阳极，通以直流电进行除油，在碱性电解液中工件受直流电作用发生极化反应，使金属-溶液界面张力降低，溶液易润湿并深入油

膜下的工件表面，同时，洗出大量的氢气和氧气对油膜猛烈撞击和撕裂，对溶液产生强烈的搅拌，油膜被分散成小油珠脱离工件表面而进入溶液中形成乳浊液。

2) 阳极电解酸洗：指把工件浸泡在 200g/L 硫酸中，使其表面的氧化膜或者浮锈溶解，露出活泼的金属界面的过程，用以保证镀层与基体的结合力。根据建设单位提供资料，操作温度为常温。

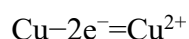
3) 预镀铜：利用柠檬酸、苹果酸、焦磷酸钾、焦磷酸铜在工件上面预镀一层铜层，为后续的镀酸铜做基础。焦磷酸铜和焦磷酸钾预镀铜工艺是一种无氰电镀工艺，具有环保、镀层结合力好、操作简单等优点，广泛应用于钢铁基体的预镀铜。焦磷酸盐镀铜工艺的镀液主要由焦磷酸铜（主盐）、焦磷酸钾（主络合剂）、辅助络合剂（柠檬酸、苹果酸）组成。焦磷酸钾和焦磷酸铜在电镀液中提供铜离子，这些铜离子在电流的作用下，在工件表面还原成金属铜，形成一层均匀、致密的铜镀层。在直流电作用下，络合铜离子在阴极（钢丝）表面解离并得到电子，还原为金属铜：



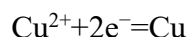
由于络合物稳定性高，沉积速度受控，形成的铜层晶粒极细、孔隙率低，能有效隔绝基体铁与后续酸性镀液的接触。

4) 镀铜：在预镀层基础上快速增厚铜层，赋予线材优良的导电性、耐腐蚀性及后续加工性能。氟硼酸镀铜是一种基于酸性体系的电镀工艺，其核心原理是利用氟硼酸（ HBF_4 ）作为电解质提供离子环境，电解铜作为阳极补充铜离子，通过电解作用在阴极（待镀工件）表面沉积铜镀层。在电镀铜的过程中，电解液中的铜离子在阴极获得电子后还原为铜原子并沉积在工件表面，阳极则提供铜离子，通常采用铜作为阳极材料。

阳极反应（电解铜溶解）：电解铜作为阳极，在电流作用下失去电子溶解为铜离子，补充溶液中的铜离子，反应式为：



阴极反应（铜离子沉积）：待镀工件作为阴极，溶液中的铜离子（ Cu^{2+} ）获得电子还原为金属铜，沉积在工件表面，反应式为：



溶液中，氟硼酸（ HBF_4 ）作为电解质提供游离的氟硼酸根离子（ BF_4^- ），既维持溶液导电性，又稳定铜离子（形成 $\text{Cu}(\text{BF}_4)_2$ 络合物），避免铜离子水解，使镀液在宽电流密度下保持稳定。

5) 水洗：用水清洗工件，目的是洗掉从镀液或处理液中取出的工件表面附着的液

膜，从而形成一个清洁的表面，避免将污染物带到下一个工序。

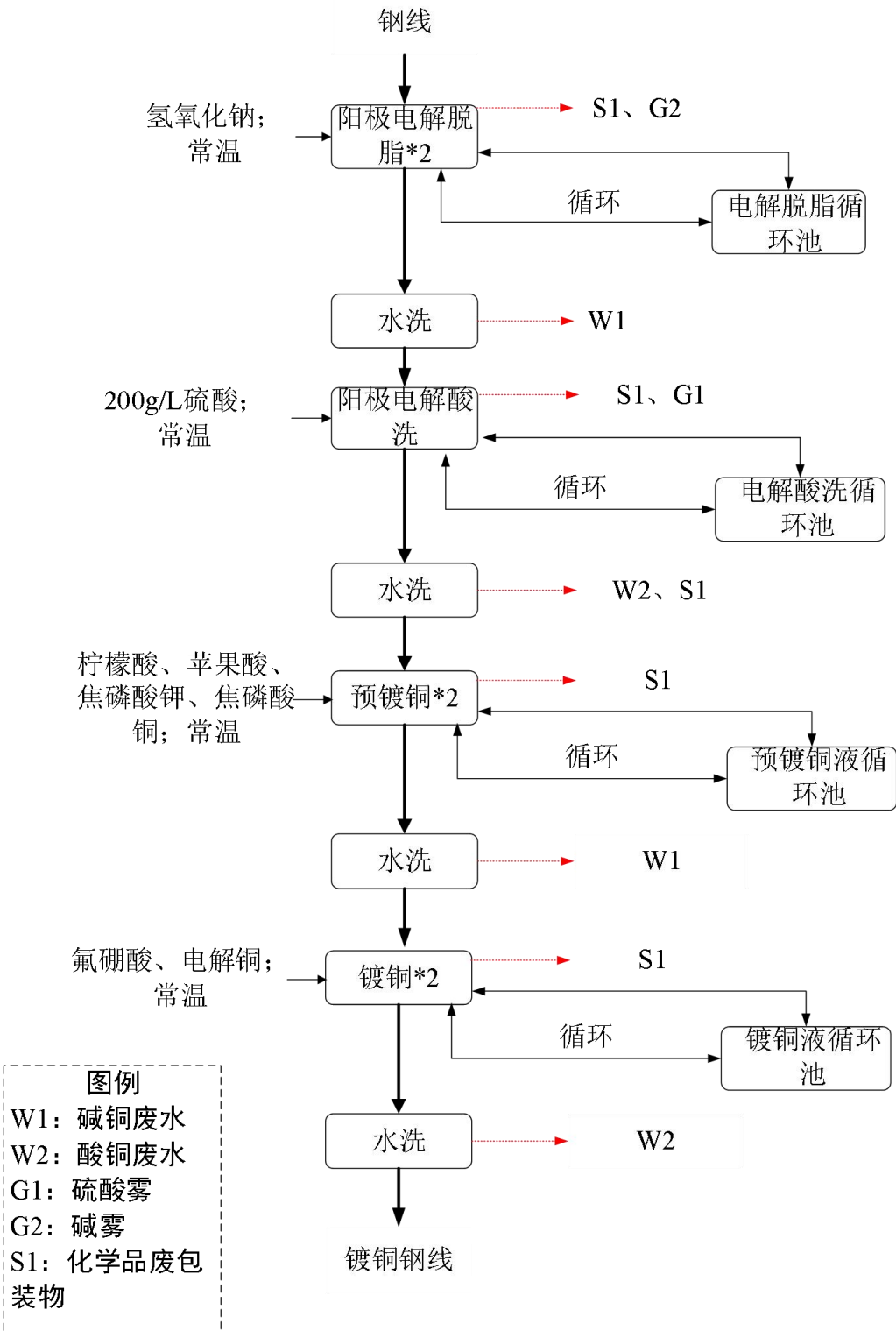


图 3.2-2 镀铜生产线工艺流程图

3.2.1.2. 镀锡生产线工艺流程及产污环节

50%镀铜钢线经退火后进入镀锡生产线加工镀锡。

1) 阳极电解除脂：使用氢氧化钠对工件表面电解除油处理，目的是去除工件表面覆盖的油膜，使得工件表面清洁。以工件为阳极，通以直流电进行除油，在碱性电解液中工件受直流电作用发生极化反应，使金属-溶液界面张力降低，溶液易润湿并深入油膜下的工件表面，同时，洗出大量的氢气和氧气对油膜猛烈撞击和撕裂，对溶液产生强烈的搅拌，油膜被分散成小油珠脱离工件表面而进入溶液中形成乳浊液。

2) 阳极电解酸洗：指把工件浸泡在 80g/L 硫酸中，使其表面的氧化膜或者浮锈溶解，露出活泼的金属界面的过程，用以保证镀层与基体的结合力。根据建设单位提供资料，操作温度为常温。

3) 镀锡：在洁净的镀铜钢线表面沉积一层均匀、致密、光亮的金属锡层，提供优异的抗氧化保护和高频导电性能。甲基磺酸锡镀锡工艺是一种高效、环保的电镀技术，其原理基于电化学反应，通过外加电流使甲基磺酸锡溶液中的亚锡离子在阴极表面还原为锡并沉积形成镀层。甲基磺酸锡提供亚锡离子，甲基磺酸提高溶液导电性，稳定亚锡离子，防止水解和氧化。在甲基磺酸锡镀锡过程中，

阴极反应为： $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Sn}$;

阳极反应通常为： $\text{Sn} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^{-}$ 。

通过外加电流，亚锡离子在阴极获得电子并还原为金属锡，从而在工件表面形成均匀的镀层。

4) 水洗：用水清洗工件，目的是洗掉从镀液或处理液中取出的工件表面附着的液膜，从而形成一个清洁的表面。

5) 抗氧化：电镀锡完成后，工件先经过水洗工序去除表面残留镀液，随后采用浸沾抗坏血酸（维生素 C）水溶液的无尘毛巾，对镀锡表面进行擦拭处理；该处理过程利用抗坏血酸的还原性，有效去除锡层表面产生的轻微氧化层，同时在工件表面形成一层薄的水溶性抗氧化保护膜，可抑制锡面后续氧化变色，确保产品外观质量及可焊性。镀锡后处理全过程不使用任何钝化剂，不产生化学转化膜，仅为简易抗氧化擦拭处理；处理后的工件经自然晾干后，即可进入包装出货环节，工艺简单、无额外污染物产生。

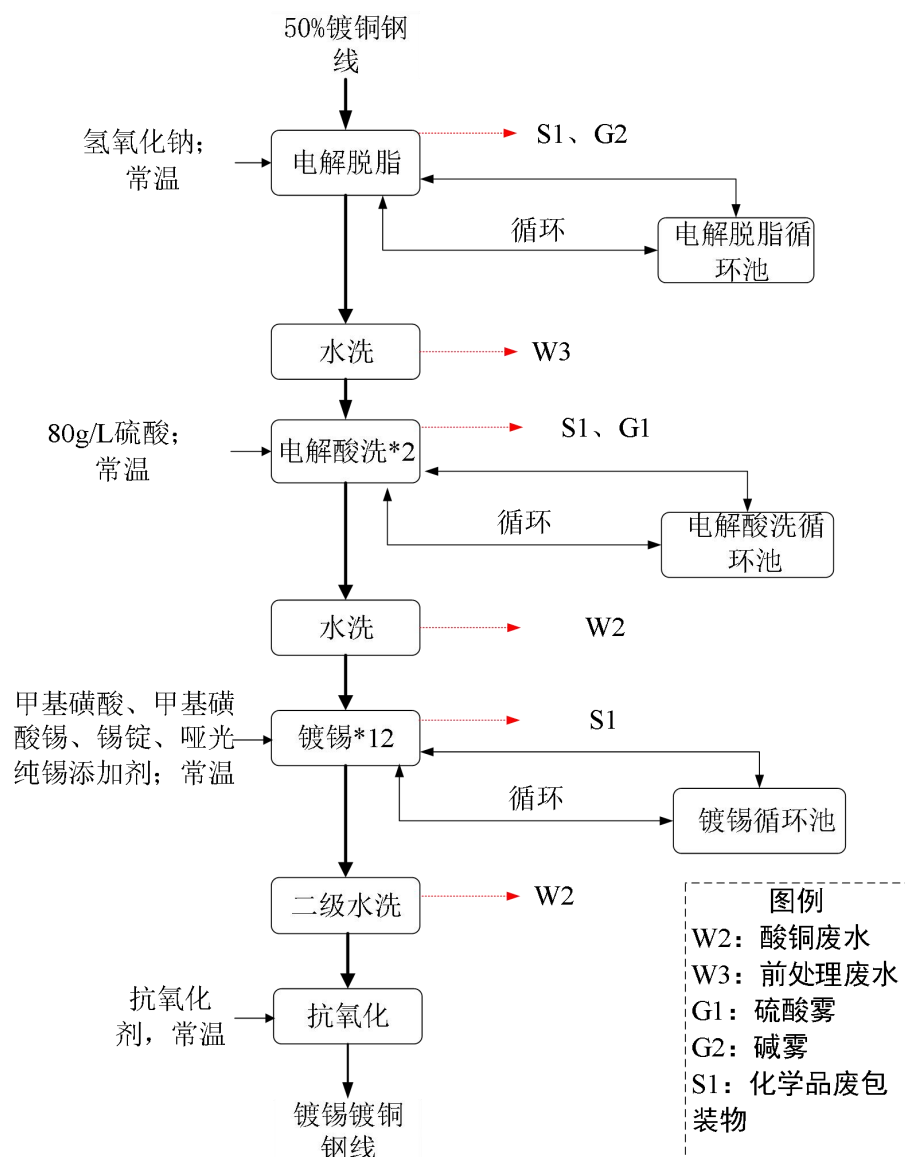


图 3.2-3 镀锡生产线工艺流程图

3.2.2.现有项目产污环节

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

表 3.2-1 项目主要产物环节统计表

类别	编号	种类	产污工序
废水	W1	碱铜废水	镀铜线电解除脂后续清洗工序、预镀铜后续清洗工序以及对应循环池的保养废水
	W2	酸铜废水	酸洗、镀铜后续清洗、镀锡后续清洗工序以及对应循环池的保养废水
	W3	前处理废水	镀锡线电解除脂工序以及对应循环池的保养废水、酸塔喷淋废水
	W4	生活污水	员工办公生活

类别	编号	种类	产污工序
废气	G1	硫酸雾	电解酸洗
	G2	碱雾	电解脱脂
固废	S1	化学品废包装物	化学品拆包
	S2	沾有化学品的废手套和废抹布	加药
	S3	普通包装废料	成品包装
	S4	废槽渣	槽体定期清渣
	S5	废次品	人工检查产品的不合格品
	S6	生活垃圾	办公
噪声	N	噪声	生产设备运行时会产生一定的机械噪声

3.3.现有项目水平衡及物料平衡

3.3.1.现有项目水平衡

项目给水由产业园集中供给，供给水包括市政自来水和中水（回用水）。项目用水主要为生产用水和生活用水。

1、**生活污水：**生活用水主要为员工的办公用水，项目职工 20 人，均不在厂区内住宿。根据广东省用水定额地方标准体系《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，参照国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，则生活用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。现有生活用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ($0.6\text{m}^3/\text{d}$)。

2、**生产废水：**结合项目实际生产运营情况，针对各槽体、辅助设施的实际用水及排水情况，对现有项目废水量进行重新核算。

A.生产线废水

表3.3-1 现有项目生产线废水产生情况一览表

生产线	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			单个槽体有效容积(m³)	补水量(m³/d)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
镀铜生产线 1#	电解除脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	6.48	6.480	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	42.185	42.185	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
镀铜生产线 2#	电解除脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	6.48	6.480	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	42.185	42.185	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
镀铜生产线 3#	电解除脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	6.48	6.480	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水

生产线	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			单个槽体有效容积(m³)	补水量(m³/d)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	42.185	42.185	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
镀铜生产线 4#	电解脱脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	6.48	6.480	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	4.32	4.320	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	碱铜废水
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	42.185	42.185	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1167	116.700	1050.300	651.186	399.114	酸铜废水
小计								18901.219	2096.419	16804.800	10418.976	6385.824	/
镀锡生产线 1#	电解脱脂槽	1	3100	470	150	0.175	0.009	2.623	2.623	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1400	500	150	0.084	7.320	2196.000	219.600	1976.400	1225.368	2196.000	前处理废水
	电解酸洗槽	2	2300	470	150	0.130	0.013	3.892	3.892	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1000	500	150	0.060	/	镀锡后水洗回流到此水洗槽后再排放，水量并入镀锡后水洗计算					酸铜废水
	镀锡槽	12	3600	470	200	0.271	0.162	48.730	48.730	0.000	0.000	48.730	/
	水洗槽	2	1180	560	100	0.053	7.320	2196.000	219.600	1976.400	1225.368	2196.000	酸铜废水
镀锡生产线 2#	电解脱脂槽	1	3100	470	150	0.175	0.009	2.623	2.623	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1400	500	150	0.084	7.320	2196.000	219.600	1976.400	1225.368	2196.000	前处理废水
	电解酸洗槽	2	2300	470	150	0.130	0.013	3.892	3.892	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1000	500	150	0.060	/	镀锡后水洗回流到此水洗槽后再排放，水量并入镀锡后水洗计算					酸铜废水

生产线	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			单个槽体有效容积(m³)	补水量(m³/d)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
	镀锡槽	12	3600	470	200	0.271	0.162	48.730	48.730	0.000	0.000	48.730	/
	水洗槽	2	1180	560	100	0.053	7.320	2196.000	219.600	1976.400	1225.368	2196.000	酸铜废水
镀锡生产线3#	电解脱脂槽	1	3100	470	150	0.175	0.009	2.623	2.623	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1400	500	150	0.084	7.320	2196.000	219.600	1976.400	1225.368	2196.000	前处理废水
	电解酸洗槽	2	2300	470	150	0.130	0.013	3.892	3.892	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1000	500	150	0.060	/	镀锡后水洗回流到此水洗槽后再排放，水量并入镀锡后水洗计算					酸铜废水
	镀锡槽	12	3600	470	200	0.271	0.162	48.730	48.730	0.000	0.000	48.730	/
	水洗槽	2	1180	560	100	0.053	7.320	2196.000	219.600	1976.400	1225.368	2196.000	酸铜废水
小计								13339.109	1480.709	11858.400	7352.208	4506.192	/
中拉机	拉丝油槽	1	1200	1200	1500	2.160	1.01	303	303	0.000	0.000	0.000	/

注：1、槽体有效容积按槽体体积的80%计算。项目生产线上各工艺槽液均不进行更换，仅在生产过程中因蒸发、带出损耗进行少量补加；补水量按槽体有效容积的5%计。各水洗工序均采用溢流补水方式运行，不单独排放。2、其中，镀锡后水洗槽溢流水全部回流至电解酸洗后水洗槽，作为电解酸洗后水洗槽补充用水，最终废水由电解酸洗后水洗槽统一溢流排放，水量并入镀锡后水洗统一进行源强核算。3、经与建设单位核实：本项目各工序后水洗系统均为设备集成式定型定点水洗设施，生产水洗用水量由水洗系统配置的给水点位数量、额定供水流量及管控运行模式决定，不随线材规格比表面积、生产线运行线速、电镀槽体数量、工件带出液量等工况参数动态波动。其中，镀铜生产线单台设备配套设置4组专用水洗给水点位，镀锡生产线单台设备配套设置2组专用水洗给水点位；各工序水洗用水均按设备定型配置定量供给、稳定管控。

项目生产线循环池需定期保养清洗，循环池保养水量如下表。

表3.3-2 现有项目循环池废水产生情况一览表

循环池	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			保养周期	单次保养水量(m³)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用水量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
镀铜生产线共	电解脱脂循环池	1	1200	1000	1000	1次/1月	0.96	11.52	1.152	10.368	0	10.368	碱铜废水
	电解酸洗循环池	1	1200	750	1000	1次/1月	0.72	8.64	0.864	7.776	0	7.776	酸铜废水

循环池	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体尺寸 (mm)			保养周期	单次保 养水量 (m³)	总用水量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水产 生量 (m³/a)	回用水 (m³/a)	排放量 (m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
用循环池	预镀铜液循环池	1	1200	1000	1000	1 次/1 月	0.96	11.52	1.152	10.368	0	10.368	碱铜废水
	镀铜液循环池	1	2400	1200	1200	1 次/1 月	2.765	33.178	3.318	29.860	0	29.860	酸铜废水
小计								64.858	6.486	58.372	0	58.372	/
镀锡生 产线共 用循环 池	镀锡液循环池	1	2400	1200	1200	1 次/1 月	2.765	33.178	3.318	29.860	0	29.860	酸铜废水
	电解脱脂循环池	3	1200	400	500	1 次/1 月	0.192	6.912	0.691	6.221	0	6.221	前处理废水
	电解酸洗循环池	3	1200	400	500	1 次/1 月	0.192	6.912	0.691	6.221	0	6.221	酸铜废水
小计								47.002	4.700	42.302	0	42.302	/

注：单次保养水量按槽体容积的 80%计。

B.喷淋废水

项目设有 1 套酸碱废气治理设施，酸碱废气治理设施处理风量为 12000m³/h（根据现有项目废气例行监测数据，风量在 6730-11132m³/h 之间，按 12000m³/h 计算），参照《环境工程技术手册 2013 废气处理工程技术手册》表 5-20 中淋水式填料塔洗涤除尘器气液比为 1.3~3L/m³，本项目喷淋塔气液比取 2L/m³计算，酸碱废气喷淋循环水量 24m³/h，喷淋水经沉淀后循环使用，但为保证废气处理效果，需定期更换水箱用水，喷淋塔的水箱设计容积为 2m³，每月更换一次。喷淋过程中约有 0.5%水量蒸发等损耗，废气塔喷淋用水情况如下表。酸碱废气处理设施经收集管排入车间前处理废水池后进入新财富环保产业园污水处理厂的前处理废水处理系统达标后，经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

表 3.3-3 项目废气塔喷淋用水情况一览表

设施	废气产生量 (m ³ /h)	循环水量 (m ³ /h)	损耗水量/ (m ³ /h)	每年损耗量 (m ³)	排水量 (m ³ / 次)	排放频次 (次/月)	产生废水量 (m ³ /a)
废气处理 塔	12000	24	0.12	864	2	1	24

C.车间地面清洁用水

车间清洗面积约500m²，根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水系数参照“环境卫生管理”浇洒道路和场地（先进值）为1.5L/（m²·d）计算，现有项目年工作300天，则冲洗用水量为225m³，按废水率90%计，废水产生量为202.5m³/a，排入车间前处理废水池后进入新财富环保产业园污水处理厂的前处理废水处理系统进行处理达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

D.冷却塔用水

本项目拉丝工序采用拉丝液循环润滑冷却，拉丝液经冷却塔间接冷却后循环使用，冷却过程为间接换热，该水在设备内循环，不与原料、产品直接接触，不添加任何药剂，冷却用水是为了保证工艺要求的温度范围而设置的。根据建设单位提供资料，现有项目设有 2 个冷却水塔，冷却水塔循环流速为 11.7m³/h，冷却塔进水温度约为 37℃，出水温度约为 32℃，温差 5℃。冷却塔蒸发损失水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）进行核算，损失水量计算公式如下： $Q_e=k \times \Delta t \times Q_r$

式中：

Q_e —蒸发损失水量，m³/h；

Q_r —冷却塔循环水量，m³/h；

Δt —冷却塔进出水温差；

k—气温系数（1/°C），按下表选用：

表 3.3-4 气温系数 k

进塔空气温度°C	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

当地的平均气温低于 30°C，保守计算 k 取值 0.0015，由公式计算可知，项目 1 台冷却塔损失水量 $Q_e=0.08775\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作 300 天，每天工作 24h，需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量为： $0.08775\text{m}^3/\text{h}\times 24\text{h}\times 300\text{d}\times 2=1263.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

由于冷却水水质要求不高，且不断损耗和不断补充新鲜水，故冷却水循环使用，此部分水由于长期循环使用，吸收了大气中的灰尘和污物，并有可能滋生了菌类和藻类。冷却水在正常使用时没有与生产物料接触，因此不会含有本项目涉及的化学品。本项目冷却塔配套的集水盘约 0.2m^3 ，预计 1 月更换 1 次，排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{年}$ ，更换时排至车间前处理废水池。

表 3.3-5 现有项目用排水情况一览表（单位： m³/a）

用水环节	用水情况			损耗	产废情况		
	园区供应		总用水量		产生废水量	其中	
	自来水	回用水量				回用水量	排放水量
镀铜线（4 条）	8482.243	10418.976	18901.219	2096.419	16804.800	10418.976	6385.824
镀锡线（3 条）	5986.901	7352.208	13339.109	1480.709	11858.400	7352.208	4506.192
拉丝油槽补水	303.000	0.000	303.000	303.000	0.000	0.000	0.000
镀铜生产线共用循环池	64.858	0.000	64.858	6.486	58.372	0.000	58.372
镀锡生产线共用循环池	47.002	0.000	47.002	4.700	42.302	0.000	42.302
车间地面冲洗用水	22.500	202.500	225.000	22.500	202.500	202.500	0.000
综合废气处理塔的喷淋用水	864.000	24.000	888.000	864.000	24.000	24.000	0.000
冷却塔循环水	1268.400	0.000	1268.400	1263.600	4.800	0.000	4.800
生产用水小计	17038.904	17997.684	35036.588	6041.414	28995.174	17997.684	10997.490
生活用水	200.000	0.000	200.000	20.000	180.000	0.000	180.000
总计	17238.904	17997.684	35236.588	6061.414	29175.174	17997.684	11177.490

表 3.3-6 现有项目各类废水产生情况统计表（单位： m³/a）

产污环节	废水量	各类废水产生量		
		前处理废水	酸铜废水	碱铜废水
镀铜线（4 条）	16804.8	0	8402.4	8402.4
镀锡线（3 条）	11858.4	5929.2	5929.2	0
镀铜生产线共用循环池	58.372	0	37.636	20.736
镀锡生产线共用循环池	42.302	6.221	36.081	0
车间地面冲洗用水	202.5	202.5	0	0
综合废气处理塔的喷淋用水	24	24	0	0
冷却塔循环水	4.8	4.8	0	0
合计	28995.174	6166.721	14405.316	8423.136
回用量	17997.684	3902.604	8885.592	5209.488
排放量	10997.490	2264.117	5519.724	3213.648

注：总用水量=自来水量+回用水量；废水产生量=回用水量+排水量；废水回用率=回用水量/废水产生量，回用水率为62.071%。

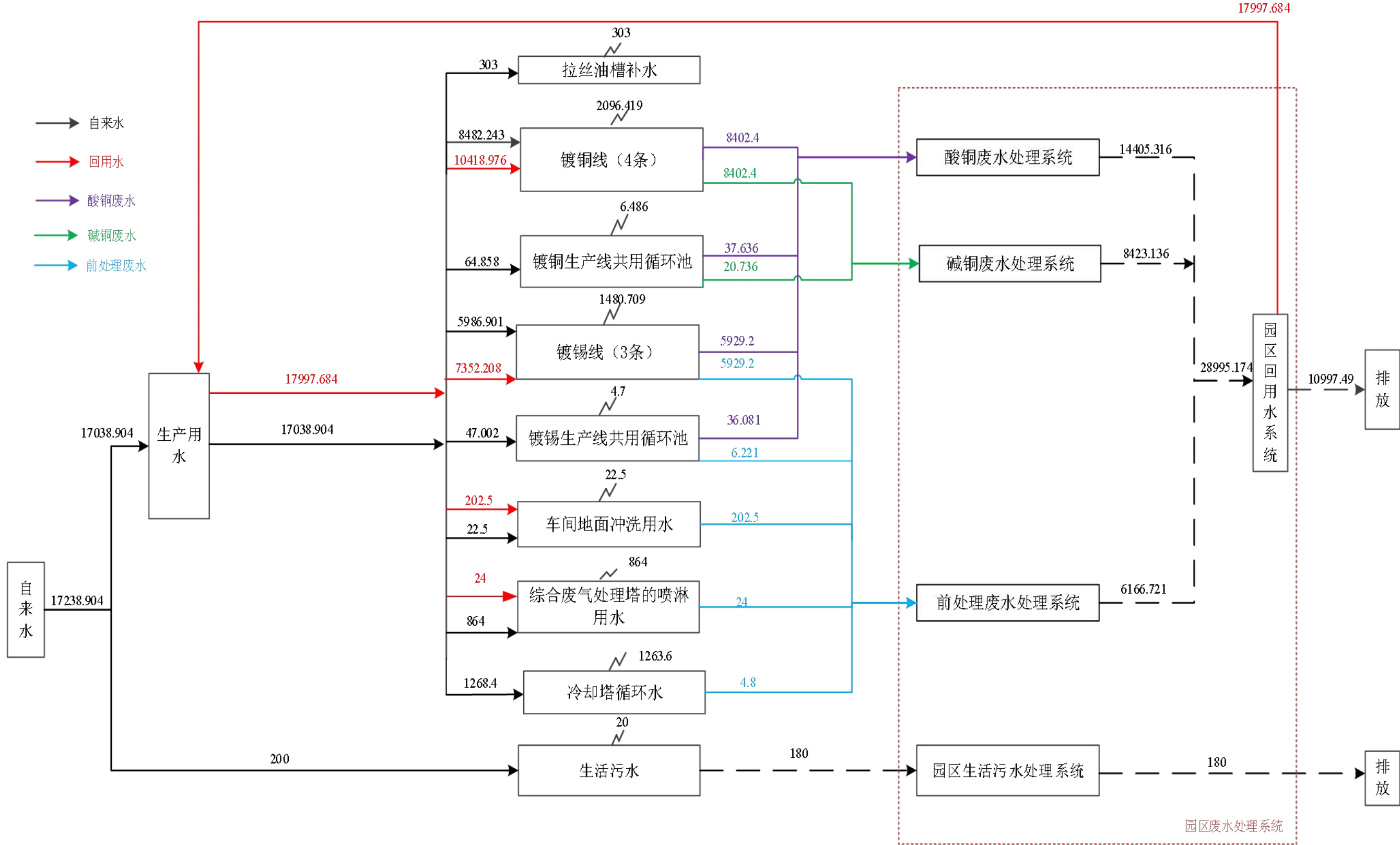


图 3.3-1 现有项目水平衡图 (单位: m³/a)

3.3.2.现有项目物料平衡

1) 金属铜平衡分析:

投入项目: ①电解铜中金属铜含量: $97\text{t/a} \times 99.9\% = 96903\text{kg/a}$ 。

②焦磷酸铜中金属铜含量: $1.5\text{t/a} \times 42.2\% = 633\text{kg/a}$ 。

产出项目: ①产品中金属铜含量: 项目产品镀铜的铜层平均厚度为 $17.5\mu\text{m}$, 镀层面积为 $59.287\text{万m}^2/\text{a}$, 铜层的密度为 8920kg/m^3 , 则产品中金属铜的含量为 $59.287\text{万m}^2 \times (17.5\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 8960\text{kg/m}^3 = 92962.101\text{kg/a}$ 。

②废水携带: $14405.316\text{m}^3/\text{a}$ (酸铜废水产生量) $\times 125\text{mg/L}$ (酸铜废水中总铜浓度) + $8423.136\text{m}^3/\text{a}$ (碱铜废水产生量) $\times 67.2\text{mg/L}$ (碱铜废水中总铜浓度) + $6166.721\text{m}^3/\text{a}$ (前处理废水产生量) $\times 0.038\text{mg/L}$ (前处理废水中总铜浓度) = 2366.934kg/a 。

③槽渣中金属铜含量: 根据估算, 槽渣中金属铜含量为 2206.965kg/a 。

综上, 项目金属铜平衡一览表见下表。

表 3.3-7 现有项目金属铜平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含铜率 (%)	含铜量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
电解铜	97000.000	99.900%	96903.000	上镀量	92962.101
焦磷酸铜	1500.000	42.200%	633.000	废水携带	2366.934
				槽渣中的铜含量	2206.965
合计			97536.000	合计	97536.000

注: 金属铜利用率约 95.31% (金属铜利用率=镀件镀层/总铜量=100% $\times$ 92962.101 $\div$ 97536.000 =95.31%), 符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年第 25 号) 二级标准中的“铜利用率 $\geq$ 80%”要求。

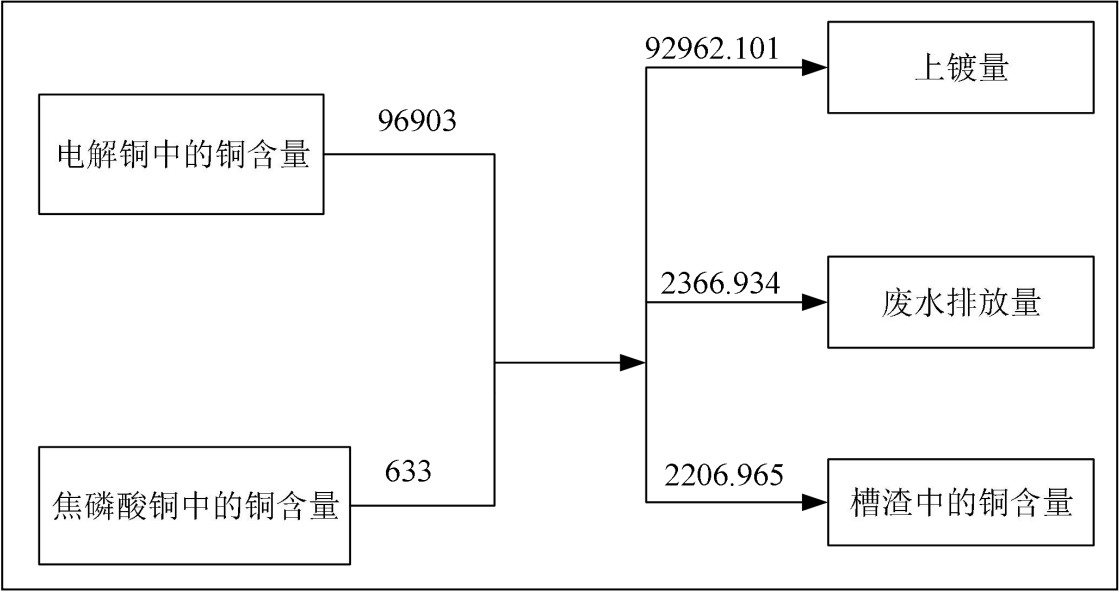


图 3.3-2 现有项目金属铜平衡图 (单位: kg/a)

2) 金属锡平衡分析:

投入项目: ①锡锭中金属锡含量: $30\text{t/a} \times 99.9\% = 29970\text{kg/a}$ 。

②50%甲基磺酸锡中金属锡含量: $1.5\text{t/a} \times 50\% \times 38.18\% = 286.35\text{kg/a}$ 。

产出项目: ①产品中金属锡含量: 项目产品镀锡的锡层平均厚度为 $4\mu\text{m}$, 镀层面积为 $98.734 \text{ 万 m}^2/\text{a}$, 锡层的密度为 7280kg/m^3 , 则产品中金属锡的含量 $95.734 \text{ 万 m}^2 \times (4\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 7280\text{kg/m}^3 = 28751.392\text{kg/a}$ 。

②废水携带: $14405.316\text{m}^3/\text{a}$ (酸铜废水产生量) $\times 8.1\text{mg/L}$ (酸铜废水中总锡浓度) $= 116.683\text{kg/a}$ 。

③槽渣中金属锡含量: 根据估算, 槽渣中金属锡含量为 1388.275kg/a 。

综上, 项目金属锡平衡一览表见下表。

表 3.3-8 现有项目金属锡平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含锡率 (%)	含锡量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
锡锭	30000.000	99.900%	29970.000	上镀量	28751.392
甲基磺酸锡	1500.000	19.090%	286.350	废水排放量	116.683
				槽渣中的锡含量	1388.275
合计			30256.350	合计	30256.350

注: 金属锡利用率约 95.03% (金属锡利用率=镀件镀层/总锡量=100% $\times$ 25125.215 $\div$ 29970=95.03%), 符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年第 25 号) 二级标准中, 以参照“铜利用率”计算, “锡利用率 $\geq 80\%$ ”要求。

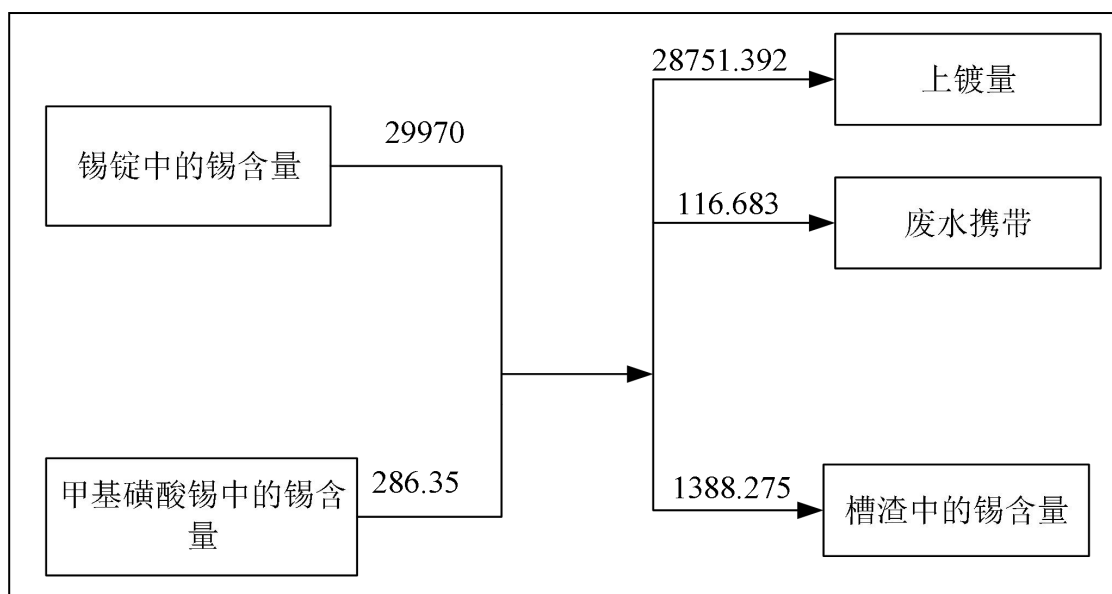


图 3.3-3 现有项目金属锡平衡图 (单位: kg/a)

3) 氟平衡分析:

本项目氟元素唯一来源为生产投加的氟硼酸, 无其他含氟原辅材料投入, 经核算氟元素总输入量为 19276.65kg/a。项目电镀槽液采用闭路循环方式运行, 生产过程不更换、不外排废槽液; 四氟硼酸根为强水溶性稳定络合离子, 常温强酸性工况下化学性质稳定, 不会分解产生氟化氢等气态污染物, 且不会形成沉淀富集, 因此槽渣及沉淀物中不含氟元素, 项目无氟无组织排放。工件出槽表面夹带的槽液全部进入清洗废水中。结合酸铜废水现状监测氟离子浓度, 实测核算废水中游离氟离子总量为 684.393kg/a; 剩余全部氟元素以稳定可溶性四氟硼酸根络合形态存在于废水中, 络合态氟元素量 18592.257kg/a。

投入项目: ①根据氟硼酸 MSDS, 含 49.5% 氟硼酸; 49.5% 氟硼酸中氟含量: $45t/a \times 49.5\% \times 86.54\% = 19276.65kg/a$ 。

产出项目: ①废水中游离氟离子: $14405.316m^3/a$ (酸铜废水产生量) $\times 47.3mg/L$ (酸铜废水中氟化物浓度) $+ 6166.721m^3/a$ (前处理废水产生量) $\times 0.49mg/L$ (前处理废水中氟化物浓度) $= 684.393kg/a$ 。

②废水中络合态氟 (BF_4^- 结合氟): 剩余全部氟元素以稳定可溶性四氟硼酸根络合形态存在于废水中, 络合态氟元素量 18592.257kg/a。

综上, 现有项目氟平衡一览表见下表。

表 3.3-9 现有项目氟平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含氟率 (%)	含氟量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
氟硼酸	45000	42.84%	19276.650	废水中游离氟离子	684.393

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含氟率 (%)	含氟量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
				废水中络合态氟 (BF ₄ -结合氟)	18592.257
合计			19276.650	合计	19276.650

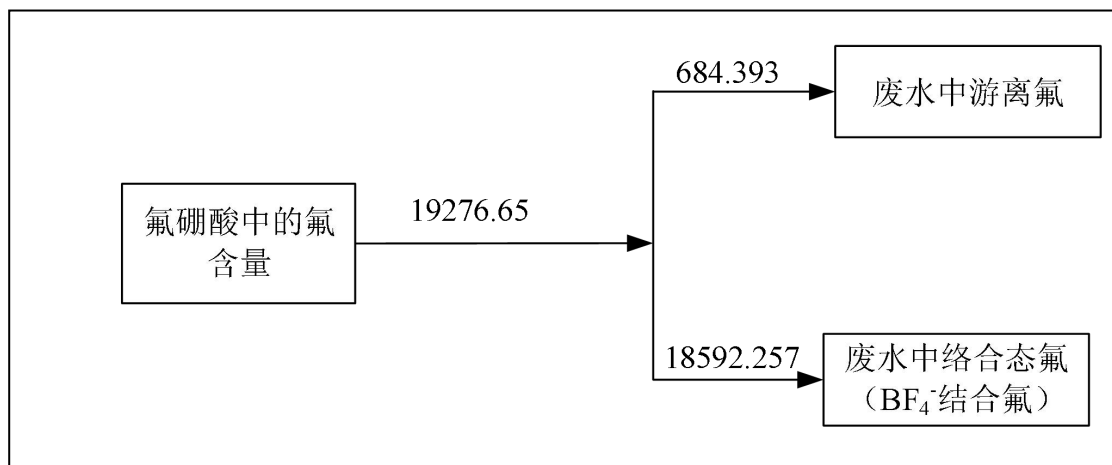


图 3.3-4 现有项目氟平衡图 (单位: kg/a)

4) 磷平衡分析:

磷元素主要来源于生产原料焦磷酸铜、焦磷酸钾。生产过程中，镀液内焦磷酸盐易与金属杂质结合沉淀，富集于槽道中；其余未沉淀的磷酸盐组分，主要随工件表面夹带槽液进入清洗废水，一并汇入废水处理系统。

投入项目：①焦磷酸铜中磷含量： $1.5\text{t/a} \times 20.58\% = 308.7\text{kg/a}$ 。

②焦磷酸钾中磷含量： $8\text{t/a} \times 18.75\% = 1500\text{kg/a}$ 。

产出项目：①废水携带： $14405.316\text{m}^3/\text{a}$ （酸铜废水产生量） $\times 0.03\text{mg/L}$ （酸铜废水中总磷浓度） $+ 8423.136\text{m}^3/\text{a}$ （碱铜废水产生量） $\times 49.2\text{mg/L}$ （碱铜废水中总磷浓度） $+ 6166.721\text{m}^3/\text{a}$ （前处理废水产生量） $\times 0.08\text{mg/L}$ （前处理废水中总磷浓度） $= 415.344\text{kg/a}$ 。

②槽渣中磷含量：根据估算，槽渣中总磷含量为 1393.356kg/a 。

综上，现有项目磷平衡一览表见下表。

表 3.3-10 现有项目磷平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含磷率 (%)	含磷量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
焦磷酸铜	1500	20.58%	308.700	废水携带	415.344
焦磷酸钾	8000	18.75%	1500.000	槽渣	1393.356
合计			1808.7	合计	1808.7

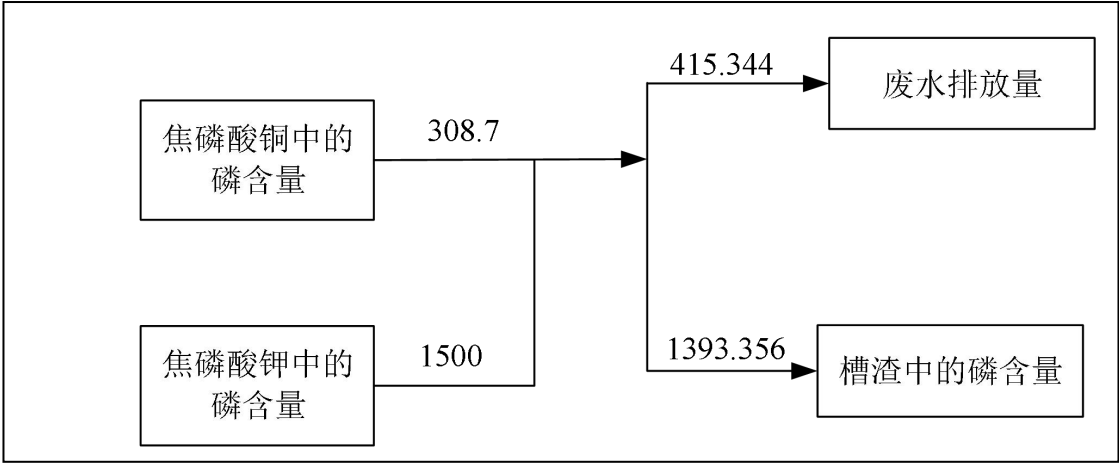


图 3.3-5 现有项目磷平衡图（单位：kg/a）

5) 硫酸平衡

项目电解酸洗过程使用硫酸调配槽液，使用 36%硫酸（年用量 30t/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。本项目硫酸的平衡分析具体见下表。

表 3.3-11 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）	纯度比例（%）	含量（t/a）	物料名称	数量（t/a）
硫酸（36%）	30	36	10.8	外排废气	0.592
				进入废水及反应消耗	10.208
合计	/	/	10.8	合计	10.8

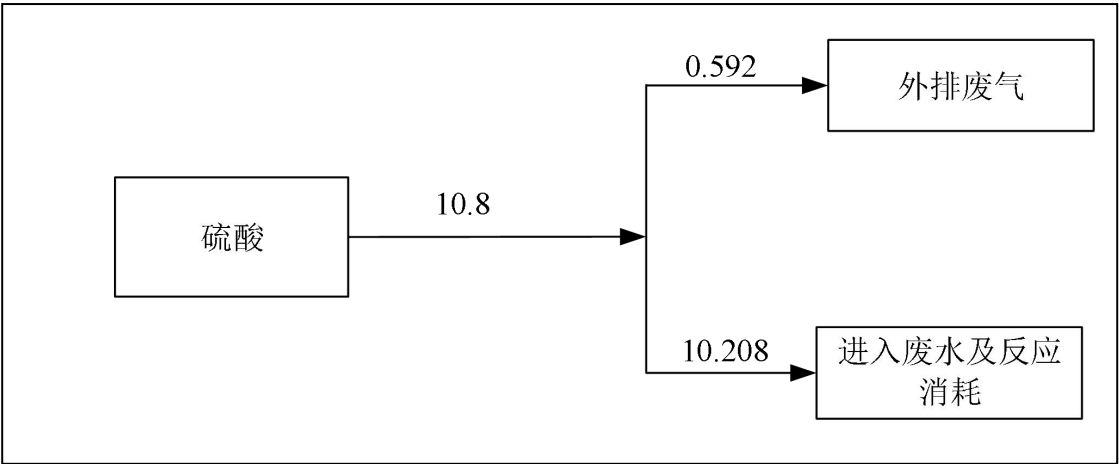


图 3.3-6 现有项目硫酸平衡图（单位：t/a）

3.4.现有项目污染源分析

3.4.1.现有项目水污染源

现有项目废水包括生产废水和生活污水。

1、生产废水

现有项目营运期生产废水主要为电镀工艺生产废水、碱液喷淋废水、车间清洗废水及冷却塔排污水等。

(1) 前处理废水

主要为镀锡线电解脱脂后续清洗工序清洗水及电解脱脂循环池的保养清洗水、跑冒滴漏、洗地、酸塔喷淋废水及冷却塔排污水。废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、氨氮、石油类，排入园区前处理废水处理系统处理。根据前文水平衡数据表，现有项目前处理废水产生量为 $6166.721\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 酸铜废水

主要为生产线的酸洗、镀铜后续清洗工序、镀铜液循环池、镀锡后续清洗工序、镀锡液循环池及电解酸洗循环池的保养清洗水，废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、氟化物、 Cu^{2+} 、 Sn^{2+} ，酸铜废水产生量为 $14405.316\text{m}^3/\text{a}$ ，排入车间酸铜废水池后经管道进入新财富环保产业园污水处理厂的含铜废水处理系统进行处理，达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

(3) 碱铜废水

主要为镀铜线电解脱脂后续清洗工序、预镀铜后续清洗工序、预镀铜液循环池及镀铜线电解脱脂循环池的保养清洗水，废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、 Cu^{2+} ，碱铜废水产生量为 $8423.136\text{m}^3/\text{a}$ ，排入车间碱铜废水池，根据园区《入园企业废水排放管理办法》（新财富发字〔2020〕25号）关于入园企业纳管废水排放标准要求，园区含氰废水处理系统收集的是园区电镀类企业的焦磷酸镀漂洗水、氰化镀铜、氰电解、镀银、镀金、镀铍合金、镀钎、焦磷酸镀铜及后处理银、金保护等含氰工序的漂洗水。本项目碱铜（焦磷酸镀铜）废水归类至含氰废水，纳入园区含氰废水处理系统处理。达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

现有项目生产废水主要分类为前处理废水、酸铜废水、碱铜废水、混排废水等。生产废水产生情况如下：

表 3.4-1 现有项目生产废水产生核算一览表

序号	废水类型	废水产量 (m ³ /a)	依托处理系统
1	前处理废水	6166.721	前处理废水处理系统
2	酸铜废水	14405.316	含铜废水处理系统
3	碱铜废水	8423.136	含氰废水处理系统
合计		28995.174	/

现有项目废水水质产生情况根据建设单位委托广东领测检测技术有限公司出具的常规监测报告（报告编号：XCF20260429-001）对厂区废水池的检测数据见下表。

表 3.4-2 现有项目生产废水水污染物产生情况一览表（单位 mg/L）

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	纳管要求	达标情况
2026.4.17	前处理废水池	pH		≤12	达标
		化学需氧量		≤1000	达标
		悬浮物		/	/
		氨氮		/	/
		石油类		/	/
		铜		≤10	达标
		总锡		/	/
		氟化物		/	/
		总氮		≤100	达标
		总磷		≤30	达标
	酸铜废水	pH		2-5	达标
		化学需氧量		≤100	达标
		悬浮物		/	/
		氟化物		/	/
		总铜		≤150	达标
		氨氮		/	/
		总磷		≤10	达标
		总氮		/	/
		总锡		/	/
	碱铜废水	pH		8-12	达标
		化学需氧量		≤100	达标
		悬浮物		/	/
		总铜		≤150	达标
		氨氮		≤50	达标
		总氮		≤400	达标
		总磷		≤600	达标
		石油类		/	/

综上，项目生产废水满足新财富环保产业园污水处理厂的纳管标准要求，可进入新财富环保产业园污水处理厂进行分类处理。

現有項目生產廢水總量為 28995.174m³/a(96.651m³/d)，其中 17997.684m³/a(59.992m³/d)回用到生產線，現有項目回用率為 62.071%，其餘廢水達標排放，排放量為 10997.49m³/a(36.658m³/d)。項目生產廢水中主要污染物為總銅、COD、氨氮、石油類等；生產廢水分類收集，進入產業園污水處理廠分類處理，處理達標後，經產業園廢水總排口排至銀洲湖水道。

表 3.4-3 現有項目單位產品每次清洗取水量核算一覽表

電鍍線	表面處理面積 (萬 m ² /a)	清洗用水量 (m ³ /a)	清洗次數 / 次	單位產品每次清洗取 水量 (L/m ²)	I 級基準值 (L/m ²)
鍍銅線	59.287	18672	4	7.874	8
鍍錫線	98.734	13176	4	3.336	8
注：清洗用水量僅統計水洗槽用水量。					

由上表可知，現有項目單位產品每次清洗取水量可達到《電鍍行業清潔生產评价指标體系（2015）》中表 1 綜合電鍍清潔生產评价指标 I 級基準值（<8L/m²）。

表 3.4-4 項目單位產品排水量核算一覽表

電鍍層 數	單位產品基準排水量 (L/m ²)（鍍件鍍層） 標準限值		本項目情況		
			電鍍面積 (m ²)	廢水產生量 (m ³ /a)	實際單位產品 排水量 (L/m ²)
多層鍍	《電鍍污染物排放標準》 (GB21900-2008)	500	158.021 萬	28995.174	18.349
	《電鍍水污染物排放標準》 (DB44/1597-2015)	250			

从上表可知，現有項目單位產品排水量達到《電鍍污染物排放標準》（GB21900-2008）表 2 和《電鍍水污染物排放標準》（DB44/1597-2015）表 2 規定的單位產品基準排水量限值要求。

2、生活污水

生活用水主要為員工的辦公用水，項目職工 20 人，均不在廠區內住宿。根據廣東省用水定額地方標準體系《用水定額第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），參照國家行政機構辦公樓（無食堂和浴室）用水定額為 10m³（/人·a），則生活用水量為 200m³/a。排污系數取 0.9，則生活污水產生量為 180m³/a。生活污水中的主要污染物為 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，生活污水近期排進新財富環保產業園的生化處理系統處理，達標後與生產廢水一併排放。由於新財富環保產業園污水處理廠的生活污水處理系統未對生活污水進水設置進水水質要求，項目驗收及例行監測未對生活污水進行監測，現有項目生活污水源強 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮參考原環境保護部環境工程技術評估中心編制的《環境影響評價（社會

区域类)教材》(表 5-18),其浓度系数分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L。

表 3.4-5 现有项目生活污水水污染物产生情况一览表

排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	
生活污水	废水量	180m³/a	
	COD _{Cr}	250mg/L	0.045t/a
	BOD ₅	150mg/L	0.027t/a
	SS	150mg/L	0.027t/a
	NH ₃ -N	30mg/L	0.005t/a

本项目位于新财富产业园内,废水依托园区配套污水处理设施处理,厂内不设置独立预处理设施。项目产生的生产废水、生活污水经厂区管网收集后,直接接入园区污水管网,排入园区配套污水处理厂集中处理,尾水达标后排入银洲湖,本项目废水无直接外排。

现有项目排水水质采用新财富产业园 2024 年度废水例行监测报告数据,该监测数据可客观反映项目废水的实际水质状况及园区日常环境监管水平,能够支撑现有项目排水水质达标性及接管可行性分析。由监测结果可知,项目废水污染物排放满足《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 1 排放限值要求,其中氨氮指标执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准,各项污染物均能稳定达标排放。

表 3.4-6 新财富产业园 2024 年度水质监测情况汇总表

监测位置	监测项目	监测时间												排放 限值	达标 情况
		2024 年 1 月	2024 年 2 月	2024 年 3 月	2024 年 4 月	2024 年 5 月	2024 年 6 月	2024 年 7 月	2024 年 8 月	2024 年 9 月	2024 年 10 月	2024 年 11 月	2024 年 12 月		
综合废水 排放口 DW014	pH 值	7.8	7.8	7.9	7.5	7.8	7.8	7.9	8	7.7	7.5	7.1	7.4	6-9	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	0.034	0.02	0.02	0.028	0.024	0.034	0.1	达标
	总氮	11.5	11	10.6	12	12.1	12.2	12.7	13	12.2	12	7.38	12.45	20	达标
	氨氮	0.12	1.03	0.968	1.26	1.41	1.8	1.51	1.84	1.94	1.84	0.141	2.59	10	达标
	总磷	0.28	0.16	0.08	0.28	0.33	0.38	0.17	0.34	0.29	0.3	0.32	0.35	1	达标
	化学需氧 量	22	28	30	27	34	42	32	37	32	54	15	33	80	达标
	总氰化物	0.084	0.056	0.039	0.084	0.022	0.03	0.07	0.044	ND	0.038	0.056	0.018	0.2	达标
	悬浮物	7	4	7	6	5	5	6	3	4	7	5	8	30	达标
	石油类	0.16	ND	ND	0.07	0.37	0.09	ND	0.07	ND	ND	0.06	ND	2	达标
	氟化物	8.2	6.02	5.16	4.84	4.2	5.44	7.06	5.44	7.9	6.9	7.524	8.47	10	达标
	五日生化 需氧量	4.6	7.9	11.2	6.4	7	8.7	7.7	16.2	16.3	13.9	4.5	11.2	20	达标
	类大肠菌 群	80	90	170	110	130	130	170	210	80	130	170	220	1000 MPN/ L	达标
	总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
	铜	0.188	0.196	0.034	0.022	0.108	0.286	0.024	0.019	0.06	0.172	0.124	0.062	0.5	达标
	镍	0.38	0.36	0.37	0.16	0.10	0.38	0.18	0.11	0.14	0.24	0.19	0.2	0.5	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.04	0.08	0.03	0.08	0.08	0.07	0.5	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	铁	0.44	0.13	0.30	0.16	0.05	0.09	0.18	0.05	0.08	0.06	0.06	0.19	2	达标

监测位置	监测项目	监测时间												排放 限值	达标 情况
		2024年 1月	2024年 2月	2024年 3月	2024年 4月	2024年 5月	2024年 6月	2024年 7月	2024 年8月	2024 年9月	2024年 10月	2024年 11月	2024年 12月		
	铝	ND	0.34	0.26	0.17	0.12	ND	0.11	0.25	ND	0.08	ND	0.15	2	达标
	锌	0.171	0.2	0.065	0.048	0.016	0.083	0.05	0.026	0.01	0.01	0.034	0.064	1	达标
	银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
含镍废水 排放口 DW015	镍	0.42	0.41	0.42	0.32	0.25	0.43	0.23	0.21	0.18	0.28	0.24	0.24	0.5	达标
含铬废水 排放口 DW016	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.036	0.05	0.045	0.029	0.026	0.035	0.038	0.036	0.1	达标
	总铬	0.05	0.06	0.05	0.06	0.1	0.18	0.09	0.11	0.06	0.11	0.12	0.14	0.5	达标

注：当检测结果低于检出限时，以“ND”表示。

综上，项目生活污水和生产废水排放情况如下：

表 3.4-7 现有项目生活污水和生产废水依托园区废水处理设施处理后排放情况

项目	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生产废水 (10997.49m ³ /a)	化学需氧量	54	0.594
	悬浮物	8	0.088
	氟化物	8.47	0.093
	总铜	0.286	0.003
	氨氮	2.59	0.028
	总磷	0.38	0.004
	总氮	13	0.143
	总锡	5	0.055
	石油类	0.37	0.004
生活污水 (180m ³ /a)	COD _{Cr}	54	0.010
	BOD ₅	16.3	0.003
	SS	8	0.001
	NH ₃ -N	2.59	0.0005

备注：1、现有项目废水的排放浓度采用 2024 年度新财富环保产业园污水处理厂例行监测最大值计算；其中，总锡排放浓度参考原环评排放浓度。2、本项目属于电镀行业，执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），该标准未将总锡列为受控污染物，无对应的排放限值要求。依据《生态环境标准管理办法》，行业型排放标准优先于综合型标准，而现有综合型排放标准及地方相关标准中，亦未针对本项目类型明确总锡排放限值。园区排污许可证的核发严格遵循对应行业排污许可技术规范，经核查，许可证中未将总锡纳入许可排放因子，也未设定相关排放限值。按照排污许可管理要求，无明确规定的污染物无需识别为许可排放因子，因此本项目无需额外设定总锡排放限值。

3.4.2.现有项目大气污染源

3.4.2.1.达标排放情况

1、有组织废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），“现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法，各行业指南也可根据行业特点确定其他核算方法；采用实测法核算时，对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，核算源强时优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据。行业指南应明确产污系数和排污系数的选取原则。”。根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），项目有组织废气监测点位未设有自动监测要求，故采用广东领测检测技术有限公司出具的常规监测报告（报告编号：

XCF20230616-020 、 XCF20240110-007 、 XCF20240711-028 、 XCF20241212-009 、 XCF20250411-005、XCF20251231-055）2023 年 6 月、2023 年 12 月、2024 年 6 月、2024 年 11 月、2025 年 4 月、2025 年 12 月的监测数据，具体排放情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 现有项目废气监测数据统计

监测时间	监测点位	工况	检测结果			执行标准	达标情况	标杆烟气流量/ (m³/h)
2023.6.8	105A-4A1	60%	硫酸雾	排放浓度/(mg/m³)	ND	30	达标	9818
				排放速率/(kg/h)	/	8.8	达标	
2023.12.22		100%	硫酸雾	排放浓度/(mg/m³)	ND	30	达标	8723
				排放速率/(kg/h)	/	8.8	达标	
2024.6.23		60%	硫酸雾	排放浓度/(mg/m³)	ND	30	达标	8901
				排放速率/(kg/h)	/	8.8	达标	
2024.11.25		85%	硫酸雾	排放浓度/(mg/m³)	8.1	30	达标	11132
				排放速率/(kg/h)	0.09	8.8	达标	
2025.4.1		70%	硫酸雾	排放浓度/(mg/m³)	8	30	达标	6730
				排放速率/(kg/h)	0.054	8.8	达标	
2025.12.29		60%	硫酸雾	排放浓度/(mg/m³)	ND	30	达标	7111
				排放速率/(kg/h)	/	8.8	达标	

注：1、现有工程酸洗工序产生的硫酸雾废气，采用槽边侧吸式集气系统进行捕集，捕集后的废气经“碱液喷淋中和塔”处理后，由楼顶排气筒引高达标排放。经核实，现有项目酸洗硫酸雾废气处理设施设计处理风量为 18000m³/h，监测期间实际排气流量 6730~11132m³/h，处于设计处理风量范围内，处理设施处理能力可满足现有工况废气收集处理需求，设施运行稳定、处理能力匹配。监测期间排气流量出现的波动，主要由以下因素叠加导致：①生产工况动态变化：酸洗槽并非持续满负荷运行，存在间断开盖作业情况，废气产生量随生产工况动态变化，导致引风系统实际排气量相应波动。②系统阻力变化：碱液喷淋系统运行过程中，填料层随运行时间积累盐分或杂质，可能导致系统阻力略有上升，从而引起风机流量的微小衰减。③集气效率影响：槽边吸气罩受车间横向气流干扰或单台设备启停影响，导致实际捕集风量在一定范围内自然浮动。

2、例行监测期间，现有项目实际生产工况稳定，关键工艺及通风治理参数如下：电镀运行时间：按实际年运行 7200h，每日三班制生产；镀层厚度、电流密度：根据产品规格正常控制，无过腐蚀、过酸洗情况；硫酸浓度：镀铜线酸洗槽硫酸浓度控制在 200g/L，镀锡线酸洗槽硫酸浓度控制在 80g/L，符合常规电镀前处理工艺要求；酸洗温度：常温操作，未加热，酸雾挥发量较低；槽面通风风速：侧吸系统风速满足设计规范，可有效捕集酸雾；碱液喷淋塔：填料层高度满足设计要求，气液接触停留时间充足；喷淋液更换周期：每月定期更换，确保碱液吸收效率稳定。上述参数均处于常规合理范围，无导致酸雾异常挥发的工况。

综上，现有项目的废气污染物指标达到限值标准，硫酸雾排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段限值和国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值中较严标准。

2、无组织废气

现有项目废气收集系统无法完全收集所有废气污染物，仍有少量以无组织排放形式进入大气。根据建设单位委托广东领测检测技术有限公司出具的常规监测报告（报告编

号：XCF20250709-013R1）对厂区无组织的检测数据见下表。

表 3.4-9 现有项目无组织废气监测结果（单位：mg/m³）

监测时间	采样位置	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
2025.6.27	上风向 1#	硫酸雾	0.036	1.2	达标
	下风向 2#	硫酸雾	0.043		达标
	下风向 3#	硫酸雾	0.06		达标
	下风向 4#	硫酸雾	0.061		达标

综上，硫酸雾无组织能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

3.4.2.2.产排量计算

根据《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018），项目有组织废气监测点位不需设自动监测要求，故现有项目排放口仅采用手工监测。但考虑到例行监测缺乏处理前进口浓度监测数据，无法明确处理效率，因此本次环评采用产污系数法核算现有项目排放量。此外，原环评距今较久，其污染物源强核算要求与现行标准存在差异，且对收集效率、处理效率的取值偏高，导致排放量核算结果偏低。基于此，本评价对现有项目采用现阶段系数法，对废气产排量进行重新核算。

1、硫酸雾：参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法计算酸雾废气产生量，计算公式如下：

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，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。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，酸雾产污系数见下表。

表3.4-10 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	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
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

表3.4-11 本项目硫酸雾产生情况一览表

生产线	生产线数量	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积 (m ²)	槽体个数 (个)	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间 (h)	产生量 (t/a)
镀铜线	4	电解酸洗	200g/L 硫酸, T=常温	1.8	1	25.2	7200	1.306
镀锡线	3	电解酸洗	80g/L 硫酸, T=常温	1.081	1	25.2	7200	0.588
合计								1.895

参照《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）中废气收集集气效率参考值。本项目镀铜线电解酸洗槽正常运行工况下采用“加盖密闭+槽边负压抽气”模式，废气收集效率参照“单层密闭负压收集”取值 90%；但考虑到酸洗槽日常生产需间歇式开盖操作、检修及投料作业，槽体密闭性呈间歇性失效，导致无组织逸散风险增加。结合实际操作工况修正，开盖作业状态下的废气收集率保守取值 80%。镀锡线电解酸洗槽为槽边集气管收集，废气收集率取值 30%。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，单级碱液喷淋系统对硫酸雾净化效率≥90%，本项目硫酸雾处理效率取 90%。

表3.4-12硫酸雾产排量一览表

生产线	硫酸雾产生量 (t/a)	收集效率	有组织产生量 (t/a)	治理设施	处理效率	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
镀铜线	1.306	80%	1.045	碱液喷淋中和	90%	0.105	0.261
镀锡线	0.588	30%	0.177	碱液喷淋中和	90%	0.018	0.412
小计						0.123	0.673
合计						0.796	

2、原环评阶段，项目镀锡后产品抗氧化处理工序规划采用异丙醇作为抗氧化助剂，异丙醇属于挥发性有机物，原环评未对该工序 VOCs 产排情况进行核算及统计。项目实际生产过程中，已取消异丙醇使用，改用无 VOCs 抗氧化剂（维生素 C）替代，用于镀锡工件后续抗氧化防护，可有效抑制镀锡层氧化、变色、发花，保障镀锡产品表面品质稳定。原辅材料替代后，彻底消除了异丙醇挥发带来的 VOCs 产排环节，从源头削减有机废气产生量，有效降低大气环境影响。综上，现有项目该工序无 VOCs 产生及排放，后续不再核算、统计该部分 VOCs 产排量。

3.4.3.现有项目固体废物污染防治措施及排放情况

现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物等。

1、生活垃圾

现有项目共有员工 20 人，年工作日 300 天，均不在厂内食宿，员工生活垃圾产生量为 3t/a。生活垃圾暂存在生活垃圾收集区，由新财富环保产业园统一收集后交由当地环卫部门处理。

2、一般工业固废

本项目产生的一般工业固废主要包括废包装及废次品。

（1）废次品

人工全检工序会产生废次品。根据建设单位提供的资料，废镀铜钢线的产生量为 122.962t/a，废镀铜镀锡钢线的产生量为 71.751t/a，废次品共 194.713t/a。交由资源回收公司综合利用。根据生态环境部《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），废次品属于 SW17 可再生类废物，废物代码为：900-001-S17。收集后交由资源回收单位回收处理。

（2）废包装

项目产品在包装过程中会产生废包装材料。根据建设单位提供的资料，废包装材料的产生量约为 1t/a。根据生态环境部《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于 SW59 其他工业废物，废物代码为：900-099-S59。本项目废包装材料定期交由废品回收商处理。

3、危险废物

（1）废化学品包装物

现有项目废化学品包装物约为 5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废化学品包装材料属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），收集后交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。

（2）沾有化学品的废手套和废抹布

根据建设单位提供资料，现有项目沾有化学品的废手套和废抹布产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，沾有化学品的废手套和废抹布属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。收集后交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。

（3）含铜废槽渣

根据建设单位提供资料，含铜废槽渣产生量约为 3.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含铜废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码：336-062-17（使用

铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。收集后交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。

④含锡废槽渣

根据建设单位提供资料，含锡废槽渣产生量约为 1.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含锡废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码：336-063-17（其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。收集后交江门市崖门新财富环保工业有限公司处理。

综上，现有项目固体废物产生与排放情况见表 3.4-13，危险废物产生情况见表 3.4-14。

表3.4-13现有项目固体废物产生与排放情况一览表

工段/生产线	固体废物名称	固体属性	暂存位置	包装方式	产生量/(t/a)	最终去向
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	垃圾桶贮存	3	交由环卫部门清运
人工检查	废次品	一般工业固废	废次品区	堆放	194.713	交由资源回收单位回收处理
包装	废包装	一般工业固废	废包装区	堆放	1	
拆包	废化学品包装物	危险废物	危险废物暂存仓	托盘	5	由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置
加药	沾有化学品的废手套和废抹布	危险废物		防渗袋装密封贮存	0.1	
定期捞渣	含铜废槽渣	危险废物		密封桶贮存	3.8	
定期捞渣	含锡废槽渣	危险废物		密封桶贮存	0.8	

表 3.4-14 本项目危险废物情况一览表

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)	产生工段及装置	形态	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	900-041-49	5	拆包	固体	化学品	每天	T/In	分别采用桶装或袋装后暂存在危险废物暂存区；各危险废物分区存放，并设置标识牌；地面防渗。后由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置
2	含铜废槽渣	HW17	336-062-17	3.8	定期捞渣	固体	化学品	3 月/次	T	
3	含锡废槽渣	HW17	336-063-17	1.5	定期捞渣	固体	化学品	3 月/次	T	
4	沾有化学品的废手套和废抹布	HW49	900-041-49	0.1	加药	固体	化学品	每天	T/In	
/	合计	/	/	10.4	/	/	/	/	/	/

3.4.4.现有项目噪声

现有项目运营期的噪声源主要为设备运行的噪声，以连续性噪声为主，其噪声源强

在 70~85dB（A）之间。项目噪声控制措施为：对噪声设备进行合理布局，让噪声源尽量远离环境敏感点，同时落实了隔声、吸声、减振等措施。

根据广东领测检测技术有限公司出具的常规监测报告（报告编号：XCF20250403-009、XCF20250618-011）的 2025 年 3 月、2025 年 6 月的监测结果，现有项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。现有项目例行监测厂界噪声检测结果见下表。

表 3.4-15 厂界噪声监测结果

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
2025.03.29	厂界东侧外1米	58	50	65	55
	厂界南侧外 1 米	59	48		
	厂界西侧外 1 米	57	48		
	厂界北侧外 1 米	56	50		
2025.06.12	厂界东侧外1米	62	48	65	55
	厂界南侧外 1 米	59	47		
	厂界西侧外 1 米	57	48		
	厂界北侧外 1 米	57	48		

3.5.现有项目污染物排放情况汇总

现有项目营运期间主要污染物排放情况根据环评、现有项目实际情况和例行监测数据进行分析，分析结果汇总见下表 3.5-1。

表 3.5-1 现有项目污染物产生和处理情况一览表

类别		名称	现有排放量 t/a	环评许可排 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	180	1116	生活污水经三级化粪池预处 理后排入新财富环保产业园 污水处理厂进行处理	/	/
		COD _{Cr}	0.010	0.089		/	
		BOD ₅	0.003	/		/	
		SS	0.001	0.033		/	
		NH ₃ -N	0.0005	/		/	
	生产废水	废水量	10997.49	3924	进入新财富环保产业园污水 处理厂进行分类处理	/	新财富环保产业园污水处理厂的纳管标准
		COD _{Cr}	0.594	0.314		/	
		SS	0.088	0.118		/	
		氨氮	0.028	/		/	
		石油类	0.004	0.0118		/	
		总铜	0.003	0.001		/	
		总锡	0.055	0.0196		/	
		总磷	0.004	/		/	
		氟化物	0.093	/		/	
		总氮	0.143	/		/	
废气	酸碱废气	硫酸雾	0.796	0.3412	碱液喷淋中和塔	30mg/m ³	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污 染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级 标准及无组织排放监控浓度限值的较严者

类别	名称	现有排放量 t/a	环评许可排放量 t/a	处理措施	执行标准	
					标准限值	标准名称
固体废物	生活垃圾	3	18	交由环卫部门清运	/	一般固废暂存满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《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	1	/	交由资源回收单位回收处理	/	
	废次品	194.713	/		/	
	电镀废液	/	6	交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处置	/	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
	电镀污泥	/	4		/	
	废化学品包装物	5	/		/	
	沾有化学品的废手套和废抹布	0.1	/		/	
	含铜废槽渣	3.8	/		/	
	含锡废槽渣	1.5	/		/	
噪声	设备运行噪声	47~62dB(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

注：1、现有项目环评中并未对氨氮、总磷、氟化物、总氮的排放量进行核算，故不设许可排放量。

2、经核算，现有工程硫酸雾实际排放量大于许可排放量，主要原因如下：原环境影响评价文件中，硫酸雾产生与排放核算采用《环境统计手册》推荐的经验公式进行计算。该类经验公式基于行业通用工况推导，参数取值整体偏保守，核算得出的酸雾挥发源强偏小，与项目实际生产负荷、槽液温度、表面蒸发面积及运行管理水平等具体工况存在一定差异，致使原环评核定的硫酸雾排放量低于实际排放水平。根据例行监测结果，现有工程有组织及无组织排放硫酸雾监测浓度均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段限值和国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值中较严标准要求，污染物排放可达标。

3、经核算，现有工程生产废水实际排放量大于许可排放量，主要原因如下：废水排放量虽有增大，但单位产品水耗更低，清洁生产水平更优。因实际电镀面积增幅（从 3.672 万 m² 增至 158.021 万 m²，增幅约 43 倍）远大于废水排放量增幅（从 3924t 增至 10997.49t，增幅约 2.8 倍），现有项目实际单位产品排水量 6.96L/m²，远优于原环评单位产品排水量 106.863L/m²。因此项目单位产品排水量较原环评明显降低，水资源利用率显著提升，更符合电镀行业清洁生产先进水平。同时，项目工业废水回用率达 62.071%，满足园区电镀行业废水回用率≥62% 的管控要求，整体清洁生产水平较原环评阶段明显提

升，符合电镀行业节水减排、循环利用的发展要求。

3.6.现有项目“三同时”落实及环境管理情况

现有工程与环评批复、验收意见相符性分析见表 3.6-1

表 3.6-1 现有工程与环评批复、验收意见相符性分析一览表

内容	环评批复（江环审（2013）95号）	验收情况（一期+二期）	现有实际建设情况	说明
建设情况	江门韩诚金属有限公司原为江门电镀厂内的江门市蓬江区恒鑫五金精制有限公司，主要产品方案为镀铜钢线和镀锡镀铜钢线。现拟搬迁入江门市新会崖门定点电镀工业基地的38#厂房北栋第四层，占地面积3000平方米，建筑面积1800平方米，年电镀镀铜钢线和镀锡镀铜钢线36720平方米。涉及镀种有镀铜和镀锡。项目建设内容包括电镀车间、包装车间、仓库和办公室项目所用蒸汽由基地集中供应，不设置蒸汽锅炉。项目总投资1300万元，其中环保投资15万元。	江门韩诚金属有限公司位于新财富环保产业园第一期105座A边第四层，年电镀镀铜钢线和镀锡镀铜钢线36720平方米。涉及镀种有镀铜和镀锡。	①项目选址、占地面积等与审批内容一致； ②项目目前实际镀铜钢线59.287万平方米、镀锡镀铜钢线98.734万平方米；年电镀镀铜钢线和镀锡镀铜钢线共158.021万平方米。 ③项目镀种与审批内容一致。	有差距
大气污染防治措施	应配套电镀生产线槽边抽风集气系统，落实有效的大气污染防治措施，强化酸雾，退镀废气等工艺废气的污染治理，减少对周围环境的污染影响。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值中较严标准，废气排放高度应不低于15米。	本项目生产车间配套废气收集管道，并在楼顶设1套废气净化设施即1套酸性废气处理塔，对车间产生的工艺废气进行集中处理。硫酸雾的排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值中较严标准的要求。	项目废气收集处理措施、排气筒高度为33米，根据企业日常例行监测结果，废气均能达标排放。	符合要求
水污染防治措施	按“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理、循环用水”的原则分类收集各类生产废水，电镀车间地面、污水管道、废水储存池必须采取防腐、防渗漏措施；禁止带有腐蚀性溶液的槽体直接埋入地下；所有镀槽和酸槽必须采取措施防止溶液跑、冒、滴、漏。含镍废水、含铬废水等含第一类污染物废水须单独处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物排放限值和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3水污染物特别排放限值中的较严标准后，与其他生产废水排进基地污水处理站进一步处理达标排放，项目生产废水总排放量应控制在10.9吨/日，工业废水回用率须达到62%以上。	电镀车间地面、污水管道、废水储存池采取防腐、防渗漏措施；镀槽和酸槽采取措施防止溶液跑、冒、滴、漏；该项目对生产过程中产生的各类废水分类收集后，排入园区污水处理站集中处理；项目的生活污水排入园区废水治理设施统一处理。	项目对生产过程中产生的各类废水分类收集后，排入园区污水处理站集中处理；项目的生活污水排入园区废水治理设施统一处理。经核算，项目生产废水最终排放量在36.658吨/日，工业废水回用率为62.071%，达到62%以上要求。	有差距

内容	环评批复（江环审（2013）95号）	验收情况（一期+二期）	现有实际建设情况	说明
	生活污水排入基地配套生活污水处理设施处理达标排放。			
噪声污染防治措施	优化厂区的布局，采用低噪设备和采取有效的消声隔噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的3类标准。	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。	根据例行监测和验收监测数据，项目厂界噪声均能满足标准限值要求。	符合要求
固体废物污染防治措施	按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物的处理处置，防止造成二次污染。项目产生的危险废物统一由基地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。生活垃圾由基地集中交由环卫部门处理。厂区内的危险废物和一般工业固体废物临时性贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）的规定。	危险废物用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，与江门市崖门新财富环保工业有限公司签订了《危险废物收集暂存转移委托协议》，由园区集中交由有相应危险废物处理资质的单位处理。员工产生的生活垃圾由园区统一收集后，再交由当地环卫部门清理。	固废暂存间和一般固废暂存区均按照相关标准规定建设。项目产生的一般固废和危险废物均已按照环评要求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。做好相关台账记录。	符合要求
风险防范	应加强原料等储运系统和生产过程的管理，制定环境风险事故防范制度，落实有效的事故风险防范和应急措施。项目须在厂区设置足够容积的废水事故池和截留阀等，保证各类事故性排水得到妥善处理，确保环境安全。	主要原辅材料均由园区的危险化学品和电镀原料（配送）中心提供并送货上门，电镀园区已建1个1200m ³ 应急事故池及1个3240m ³ 应急事故池，企业也在车间内设置应急缓冲池。企业制定《江门韩诚金属有限公司突发环境事件应急预案》，园区自身也制定了《江门市崖门新财富环保工业有限公司突发环境事件应急预案》并已报当地环保局备案。	项目已完成突发环境事件应急预案备案并设置了围堰等风险防控设施。	符合要求

关于本项目原环评批复规模与现状实际生产规模差异较大的问题，具体说明如下：

一、原环评电镀面积核算存在局限，导致批复规模偏小

原环评阶段，电镀面积核算依据不充分、核算方式偏粗放，未结合本项目线材产品的核心特征进行精细计算。推测系当时技术条件所限，缺乏针对细直径线材电镀面积核算的专用污染手册、技术文件及规范指引，故采用常规五金件电镀面积核算的经验系数法进行估算，最终批复年电镀面积仅为 36720 m²（3.672 万m²），且报告中未附带具体的表面积计算过程，核算缺乏严谨性。

本项目核心产品为细直径镀铜钢线、镀锡镀铜钢线，其产品核心特性为线径小、长度大、单位长度表积极大，与普通五金冲压件、结构件的产品特性存在本质区别。原

环评未充分考虑该差异，未按线材直径、镀层厚度等关键参数逐类精准核算电镀面积，仅参经常规五金件的经验值简单估算，导致原批复电镀面积显著偏保守、偏小，与项目实际生产情况严重不符。

二、现状实际电镀面积核算严谨，数据真实可追溯

现状实际电镀面积均严格按照产品规格、实际产量、线材直径等核心参数，依据线材行业电镀面积核算规范方法精细核算得出，核算依据充分、计算过程完整、数据可追溯，真实反映了项目实际电镀生产规模。

经核算，本次现状实际年电镀面积具体为：镀铜钢线 59.287 万 m^2 、镀锡镀铜钢线 98.734 万 m^2 ，合计 158.021 万 m^2 /年，客观体现了项目实际生产能力。

三、规模提升的同时，清洁生产水平显著优化

尽管现状废水排放量较原环评有所增加，但结合生产规模增幅分析，项目清洁生产水平较原环评阶段大幅提升。具体来看，实际电镀面积从原批复 3.672 万 m^2 增至现状 158.021 万 m^2 ，增幅约 43 倍；而废水排放量从原环评 3924t 增至现状 10997.49t，增幅仅约 2.8 倍，电镀面积增幅远大于废水排放量增幅。

现状项目实际单位产品排水量为 6.96L/ m^2 ，远优于原环评批复的 106.863L/ m^2 ，单位产品产污强度大幅下降，水资源利用效率显著提升，更符合电镀行业清洁生产先进水平。同时，项目工业废水综合回用率达 62.071%，满足园区电镀行业废水回用率 $\geq 62\%$ 的管控要求，完全契合电镀行业节水减排、循环利用的发展导向。

四、工艺及污染治理设施未发生重大变动，环境影响可控

本次生产规模差异仅为核算方式导致的数值差异，项目核心电镀工艺、镀层类型、污染治理设施及处理工艺均与原环评批复保持一致，未发生任何重大变动。现有污染治理设施的处理能力能够完全满足现状生产规模的需求，各类污染物经处理后均能稳定达标排放，环境风险处于可控范围。

综上，本次项目原批复规模与现状实际规模的差异，主要是原环评阶段电镀面积核算偏粗、未结合线材产品特性精细计算所致，并非企业擅自违规扩建。且现状生产过程中，项目单位产品水耗更优、清洁生产水平更高，污染物排放符合相关管控要求。后续，企业将严格按照环保主管部门要求，依法完善相关手续，严格落实总量控制要求，进一步规范环境管理工作，确保项目稳定合规运行。

3.7.现有项目环保投诉情况

根据当地生态环境局反映，江门韩诚金属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.现有项目污染防治措施落实与环保管理情况

1、现有项目环评批复执行情况分析

根据江门韩诚金属有限公司自建设以来实际情况，结合江门韩诚金属有限公司一期项目竣工环境保护验收意见的函（江环监〔2014〕32号）及江门韩诚金属有限公司二期工程竣工环境保护验收意见，项目基本执行了原环评批复的要求，环评批复中的环保措施落实情况如下：

a.建设单位已开展清洁生产审核工作，项目的清洁生产水平达到《清洁生产标准电镀行业》（HJ/T314-2006）二级水平。

b.项目废气经收集至1套酸碱废气综合塔处理后，经过1根33m高的排气筒高空排放，废气排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值。

c.项目生产车间废水经分类收集后进入园区污水处理厂进行处理，废水污染物排放满足《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表1排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。

d.项目通过选用低噪音设备，对噪声设备进行合理布局，利用墙体隔声，设备减振等措施降低噪声。噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

f.项目产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物、员工生活垃圾。一般固体废物收集交给相关单位；危险废物收集后交江门市崖门新财富环保工业有限公司处置；生活垃圾由环卫部门定期清理外运处理。

2、现有项目排污许可执行情况分析

江门韩诚金属有限公司已申领国家排污许可证（证书编号：91440705059989677J001P），有效期为2025年12月26日至2030年12月25日。江门韩诚金属有限公司按照排污许可证要求，进行常规监测、填报执行报告、整理台账等。

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。根据现场踏勘情况，企业按照环评批复及验收意见落实了各项污染防治措施，常规监测报告表明项目废气、废水、噪声均达标排放，妥善处理各类固体废物，且在生产期间未收到环保投诉。风险防范设备设施如应急水池、托盘、围堰等均符合要求，企业现有工程的环保措施落实情况较好。

为了确保环境保护设施的正常运行，建设单位配备了经过专业培训的环境保护设施运行管理人员，规定了各部门的环境保护工作职责，基本能按照相应的管理程序进行管理。建设单位重视档案管理工作，建立了环境统计和环境管理档案，设专人管理环境保护档案，对日常环保设施维护记录、环境监测数据、环保相关文件等资料均进行了归档，档案较齐全。建设单位重视环境宣传工作，组织开展企业环保宣传教育，加强企业的环保技术培训与交流，增强企业全体员工的环境意识。建设单位已全面梳理完善项目废气、废水污染源监测资料及环保管理台账：补充各废气排放口、无组织废气、厂区废水总排口现状监测数据及委托检测报告（详见附件 12），完善环保设施运行记录、药剂投加记录、设备运维保养记录等环保台账。

现有项目现场照片如下。

表 3.8-1 现有项目现场照片一览表

镀铜工序	镀锡工序

拉丝工序	危废仓
危化仓	收线工序
车间侧吸管道	

废水收集管道标识

3.9.现有项目清洁生产水平

结合现有工程实际生产统计数据，对照《电镀行业清洁生产评价指标体系（2015 年第 25 号）》要求，对企业现有项目清洁生产水平逐项分析如下：

1、金属原料利用率：现有项目铜利用率为 95.31%，满足评价标准 I 级基准值要求；锡利用率为 95.03%，因评价体系未单独制定锡利用率指标，参照铜利用率指标类比评价，可达到清洁生产I 级基准值。

2、资源消耗指标：经核算，现状镀铜单位产品每次清洗取水量 7.874L/m²、镀锡 3.336L/m²，均小于<8L/m² 的I级基准限值，达到清洁生产I级水平。

3、污染物产生指标：企业前处理废水、酸铜废水、碱铜废水等各类生产废水采用专用管道分类密闭收集，全部输送至园区污水处理厂集中处置，废水处理处置率 100%，满足清洁生产I级基准要求。

4、水资源重复利用指标：企业通过中水回用提升水循环利用率，经核算电镀用水重复利用率 = 循环利用水量 /（新鲜取水量 + 循环利用水量）×100%=51.368%，达到《电镀行业清洁生产评价指标体系（2015）》II 级基准值。

综上，企业现有项目金属物料利用、单位产品水耗、废水收集治理等指标均达到 I 级清洁生产标准，用水重复利用率达到 II 级标准，整体清洁生产水平处于行业先进水平。

3.10.存在问题分析

结合原批复与现状实际比对分析，项目目前存在以下历史遗留问题：

1、原环评产能核算基础薄弱，早期采用粗放经验法估算电镀面积，未结合细径线材产品特性精准测算，造成批复生产规模严重偏小，实际生产规模与环评批复规模不匹配；

2、现状废水实际外排总量超出原环评许可排放量，原有废水、重金属等污染物总量指标无法覆盖现有实际生产负荷，存在总量核定不匹配问题；

3、原有环评源强核算、污染防治分析均基于偏小的批复产能开展，不能真实反映项目实际产排污水平，环境管理及排污许可填报缺乏合规支撑；

4、长期存在实际生产工况与批复文件不一致的情况，环保台账、产能管控、自行监测管理未完全结合实际生产现状落实，环境管理规范性不足。

5、镀锡线酸洗槽未采取任何加盖密闭措施，仅依靠槽边抽风系统收集硫酸雾，是硫酸雾无组织排放的主要来源，具体问题如下：收集效率低：酸洗槽完全敞开，硫酸雾从槽口直接逸散，槽边抽风仅能捕获槽口周边少量硫酸雾，大部分硫酸雾会快速扩散至车间空气中，无组织逸散现象严重。

3.11.现有项目以新带老措施

针对上述历史问题，本次改扩建环评严格落实以新带老原则，提出如下整改及完善措施：

1、重新核定合法生产规模。本次改扩建项目结合线材行业核算规范，以产品线径、基材重量等参数为依据，精准核算电镀总面积，重新界定项目生产规模，修正原环评核算缺陷，补齐环保手续短板，实现实际产能与环评管控规模统一。

2、重新校核污染物产排及总量。结合现状实际产能、用水水平、废水回用率，重新核算废水、废气等污染物实际产排源强，按需完善污染物总量指标核定，确保排污许可、总量管控、实际排放三者相符。

3、固化节水减污管控措施。持续保留废水深度回用的节水措施，稳定维持 62% 以上废水回用率，持续优化生产用水精细化管理，杜绝生产环节跑冒滴漏，长期保持低单位排水量的先进清洁生产水平。

4、强化治理设施匹配性运维。结合现有实际生产负荷，优化废水处理、酸碱废气收集、危废暂存等设施运行管理，定期开展设施检修、维护及处理效率核查，确保治理设施长期适配实际产能，保障各类污染物长期稳定达标排放。

5、鉴于镀锡线需同步处理 22 条线材且穿线作业频繁，无法实现物理硬密闭，拟采取以下治理措施，在不影响生产操作的前提下，最大限度提升废气收集效率：增设“垂帘式”软性阻隔装置，在酸洗槽体两侧及上方，加装透明软质 PVC 垂帘，垂帘底部距离液面或线材表面保留一定的操作空间，既不妨碍线材进出和工人操作视线，又能有效阻挡酸雾向车间大范围横向扩散。构建相对封闭的“微环境”，限制酸雾扩散范围，迫使酸雾在槽口附近聚集，便于集中抽吸。

后续，企业将严格按照生态环境主管部门管理要求，依法完善项目环保手续，落实总量管控要求，持续常态化开展环境管理、设施运维及自行监测工作，确保项目生产全过程合法合规、环境风险可控。

4.改扩建项目工程分析

4.1.改扩建项目概况

4.1.1.项目基本情况

江门韩诚金属有限公司位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园第一期 105 座 A 边第四层（简称 105A4）。随着市场需求的不断升级，下游客户对电镀产品的质量要求持续提高，尤其对产品导电性能及镀层厚度提出了更高标准，明确要求提升产品导电率、增加镀铜及镀锡镀层厚度，以满足其生产使用需求。当前，建设单位现有生产设施规模及产能已无法充分适配市场需求，难以满足客户对高导电率、高镀层厚度产品的供应要求。为适应现有市场发展趋势，破解产能瓶颈，提升产品质量，增强企业核心竞争力，提高企业经济效益，实现企业可持续发展，建设单位拟依托现有厂房进行改扩建工程。因此，拟重新布局、调整工艺参数，依托原来的生产车间新增 4 台镀铜机、1 台镀锡机及配套设备进行改扩建。改扩建后全厂共 8 台镀铜机、4 台镀锡机及配套设备，年电镀镀铜钢线 5000 吨和镀锡镀铜钢线 2419 吨，涉及镀种有镀铜和镀锡。

项目名称：江门韩诚金属有限公司改扩建项目

建设单位：江门韩诚金属有限公司

建设地点：新财富环保产业园第一期 105 座 A 边第四层，中心经纬度：N22°16'59.837"，E113°3'49.133"

项目性质：改扩建

国民经济行业类别及代码：C3360 金属表面处理及热处理加工

环评分类管理名录：三十、金属制品业 67、金属表面处理及热处理加工

租用厂房的建筑面积：1807.55m²。本项目依托原有厂房，不新增租赁面积。

项目投资：改扩建后总投资 1800 万元，其中环保投资 65 万元，约占总投资的 3.611%。

4.1.2.生产定员及工作制度

原有项目员工总数为 20 人，年工作天数 300 天，日生产时数 24 小时。本项目建成后新增员工人数 4 人，共 24 人。年生产 350 天，每天工作 24 小时。均不在厂内食宿。



图 4.1-1 项目四至图

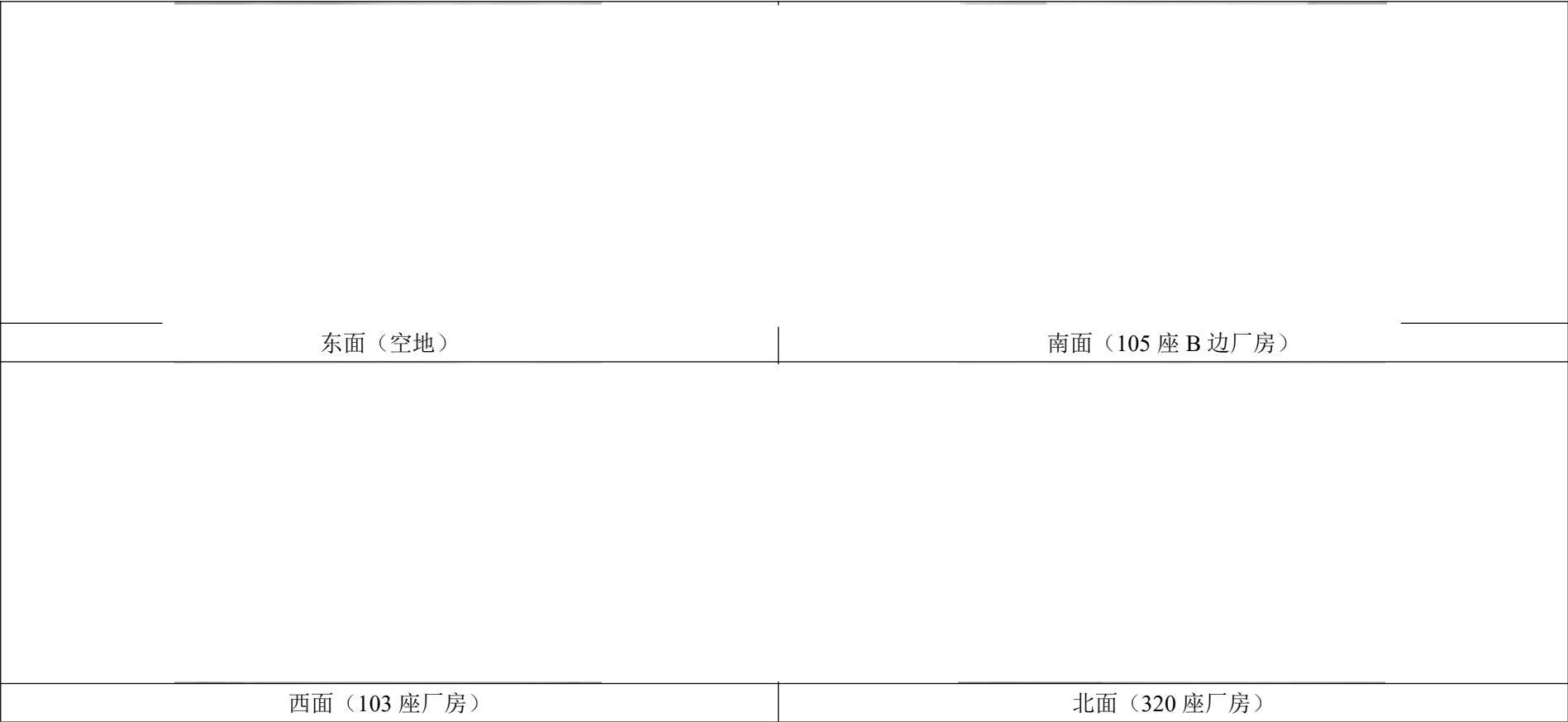


图 4.1-2 项目四至情况一览表

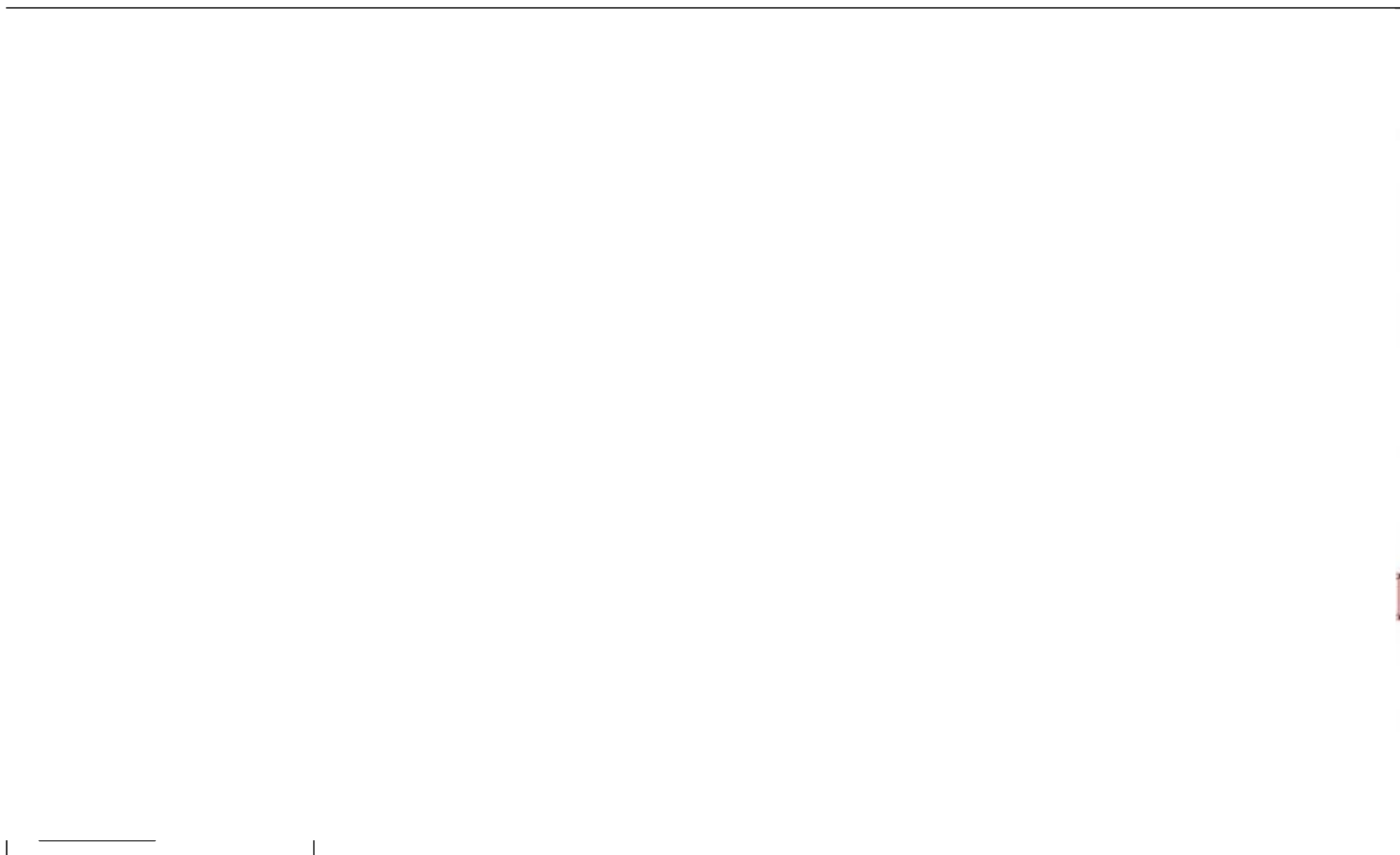


图 4.1-3a 项目厂区车间平面布置图

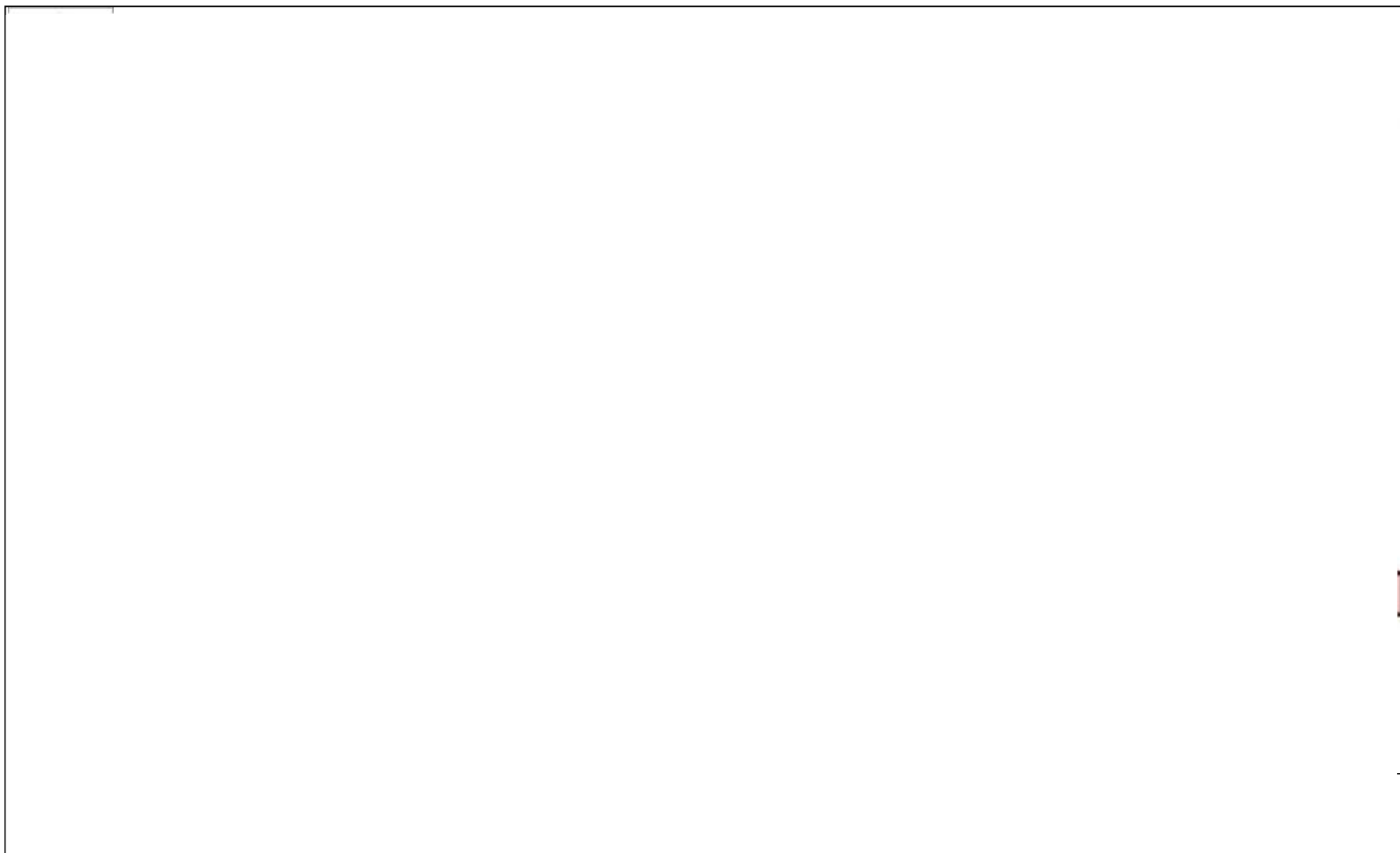


图 4.1-3b 项目厂区夹层平面布置图



图 4.1-3c 项目废气收集管道布置图



图 4.1-3d 项目废水收集管道布置图

4.1.3.项目建设内容

本项目建设的生产线，以及项目工程主体构筑物 and 配套设施组成见下表 4.1-1a:

表 4.1-1a 项目工程组成表

工程类型	工程名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂
主体工程	电镀车间	840m ² , 4 台滚镀镀铜机, 3 台滚镀镀锡机	840m ² , 新增: 4 台镀铜机及 1 台镀锡机; 变化: 原有的 4 台镀铜机、3 台镀锡机生产时间变化	840m ² , 共 8 台镀铜机, 4 台镀锡机
	包装车间	450m ²	依托原有工程	450m ²
	实验室	5.5m ² , 抽检产品	依托原有工程	5.5m ² , 抽检产品
储运工程	铁线仓	85m ² , 用于暂存铁线	依托原有工程	85m ² , 用于暂存铁线
	半成品区	120m ² , 用于暂存半成品	依托原有工程	120m ² , 用于暂存半成品
	成品仓	190m ² , 位于夹层, 用于暂存成品	依托原有工程	190m ² , 位于夹层, 用于暂存成品
	废产品区	30m ² , 位于夹层, 用于暂存废次品	依托原有工程	30m ² , 位于夹层, 用于暂存废次品
	危废仓	6.7m ² , 用于暂存危废	依托原有工程	6.7m ² , 用于暂存危废
	危险化学品仓库	16.8m ² , 用于暂存化学品	依托原有工程	16.8m ² , 用于暂存化学品
辅助工程	办公室	夹层, 75m ² , 用于员工办公	依托原有工程	夹层, 75m ² , 用于员工办公
	维修间	/	9.6m ² , 维修小零件。	9.6m ² , 维修小零件。
公用工程	供水	项目生产、生活用水均由产业园提供, 包括自来水、中水		
	供电	新会崖门 22 万伏变电站供给		
环保工程	废水治理	项目产生的各类废水依托现有分类废水池进行收集、暂存, 经厂区现有管网输送, 委托园区污水处理厂统一处理达标后排放。生活污水排入产业园污水处理厂的生化系统处理; 生产废水分类收集, 进入产业园污水处理厂分类处理, 处理达标后, 经产业园废水总排口排至银洲湖水道		
	废气治理	项目配套废气收集管道, 并在楼顶建设 1 套酸性废气治理设施对车间工艺废气进行集中处理	新增产污环节配套设置集气管及收集管道, 新增管道接入原有废气收集总管, 统一依托现有废气处理塔处理后达标排放	1 套酸性废气治理设施 (碱液喷淋), 风量 18000m ³ /h
	固废治理	项目在生产车间按照标准设置危废品存放仓库, 并与江门市崖门新财富环保工业有限公司签订了《危险废物收集暂存转移委托协议》, 由江门市崖门新财富环保工业有限公司对固体废物进行分类收集处理, 危险废物依法交由有		

工程 类型	工程名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂
		资质单位回收处理处置；员工产生的生活垃圾由园区统一收集后，再交由当地环卫部门清理；一般工业固体废物交相关单位进行综合利用。		
	风险防范	依托新财富环保产业园设立的事故池 4440m ³ （基地设置了 1200m ³ 的地理式应急水池，在废水处理站旁设置一个容积 3240m ³ 应急事故池）		

改扩建前后主要参数对比一览表见下表。

表 4.1-1b 项目改扩建前后主要参数对比一览表

项目	改扩建前	改扩建后	变化
生产设备数量、槽体规格	4 台镀铜机+3 台镀锡机	8 台镀铜机+4 台镀锡机	新增 4 台镀铜机及 1 台镀锡机；原有产线槽体规格不变，新增的镀锡机与原有镀锡机槽体规格一致，新增的镀铜机部分槽体规格比原有镀铜机小，具体槽体规格详看表 4.2-2
电流密度	镀铜：6~10A/dm ² ， 镀锡：9.5~15.5A/dm ²	镀铜：7~14A/dm ² ， 镀锡：12~19A/dm ²	镀铜、镀锡电流密度增大
电镀时间	电镀时间 7200h/a	电镀时间 8400h/a	电镀时间增加 1200h/a
产品名称	镀铜钢线和镀锡镀铜钢线	镀铜钢线和镀锡镀铜钢线	不变
镀层厚度	镀铜 15-20 微米， 镀锡 3-5 微米	镀铜 15-28 微米， 镀锡 4-6 微米	镀层厚度增加
基材规格	镀铜平均线径 2.05mm， 镀锡平均线径 0.6mm	镀铜平均线径 2.05mm， 镀锡平均线径 0.6mm	不变
产品产能	年电镀镀铜钢线 2340 吨和 镀锡镀铜钢线 1127 吨	年电镀镀铜钢线 5000 吨 和镀锡镀铜钢线 2419 吨	镀铜钢线增加 2660 吨， 镀锡镀铜钢线增加 1292 吨
工作制度	年工作天数 300 天，日生产 工时数 24 小时	年生产 350 天，每天工 作 24 小时。	年生产时长增加 50 天
主要工艺	镀铜-拉丝-退火-镀锡	镀铜-拉丝-外委退火-镀 锡	退火外委

4.1.4.产品方案

改扩建前后产品种类不变、基材规格不变。改扩建后全厂年电镀镀铜钢线 5000 吨和镀锡镀铜钢线 2419 吨，涉及镀种有镀铜和镀锡。

表 4.1-2 项目改扩建前后产品方案一览表

序号	产品名称	改扩建前项目		改扩建后全厂		增减量	
		电镀面积 (万 m ² /a)	重量 (吨/年)	电镀面积 (万 m ² /a)	重量 (吨/年)	电镀面积 (万 m ² /a)	重量 (吨/年)
1	镀铜钢线	59.287	2340	126.829	5000	+67.542	+2660
2	镀锡镀铜钢线	93.412	1127	210.970	2419	+112.356	+1292
小计		158.024	3467	337.799	7419	+179.778	+3952

产品照片如下。

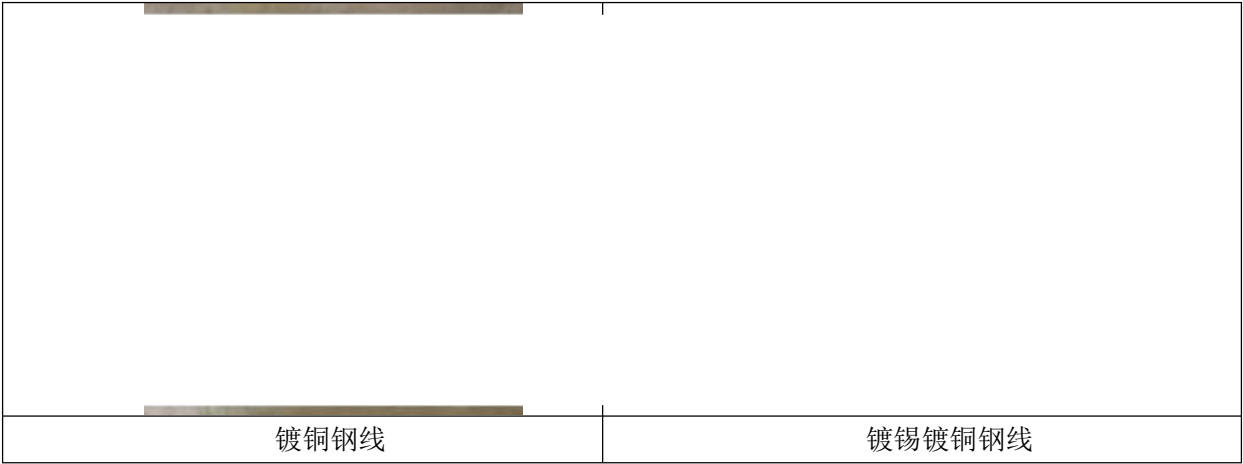


图 4.1-4 产品图片

4.1.4.1.改扩建后全厂产品加工参数

项目产品根据市场及客户要求要求进行加工处理，下表参数为平均参数。

表 4.1-3 改扩建后全厂项目产品电镀加工规模一览表

产品名称	基材	线径 (mm)	基材重量 (吨/年)	基材比 重(t/m³)	平均线 径(mm)	电镀表面积 (万 m²/a)	镀种	镀层厚 度(μm)	平均镀 层厚度 (μm)	镀种密度 (kg/m³)	上镀量 (t/a)	不良品 量(t/a)	产品量 (t/a)
镀铜钢线	低碳钢丝	1.8~2.3	5070	7.8	2.05	126.829	镀铜	15-28	21.5	8960	244.324	314.324	5000
镀锡镀铜 钢线	50%镀铜 钢线	0.45~1.0	2500	7.9	0.6	210.970	镀锡	4-6	5	7280	76.793	157.793	2419

注：50%镀铜钢线半成品外委退火后镀锡，镀锡镀铜钢线基材取50%镀铜钢线进行核算。电镀表面积=4*体积/基材直径=4*基材重量/(基材比重*基材直径)，上镀量=电镀面积*厚度*镀种密度/1000。产品产量=基材重量+上镀量-不良品量。

4.1.4.2.产能匹配性分析

项目生产线的车间设计处理量占最大生产能力的比例在 76.59%—98.71%之间，设计处理量与生产设备处理规模相匹配。从本项目的实际情况考虑，客户的生产具有一定的周期性，为了能够有效应对高峰期的生产作业生产，上述车间生产设备预留一定的生产能力，避免耽误工期。本项目镀铜、镀锡工序采用长辊轴连续推进式线材专用连续电镀设备。其中镀铜生产线线材折返电镀次数约 45~50 次，镀锡生产线为无折返电镀模式。依据法拉第电镀原理，电镀镀层厚度与镀槽有效长度、钢线折返次数、电流密度呈正相关，与生产线运行线速呈负相关。在镀槽结构尺寸、有效电镀长度保持恒定的前提下，通过精准调控线材运行线速度，并同步匹配调整电镀工作电流，可实现不同镀层厚度、不同导电性能要求产品的柔性化、差异化生产。针对高导电率、厚镀层规格订单：适当降低线材运行线速，延长有效通电电镀时长，同时配套加大电镀电流，双重保障镀层厚度、镀层均匀性及产品导电性能满足标准要求；针对常规薄镀层普通订单：合理提高线材运行线速，缩短单根线材电镀周期，有效提升生产线单位产能，在保障产品质量稳定的基础上，适配多规格订

单并行生产需求。

根据企业提供的线材规格、镀槽长度、运行线速及电流密度范围，采用法拉第定律对镀铜、镀锡厚度进行核算，结果如下：

1、核算公式与参数

采用电镀行业通用厚度计算公式：

$$\delta = \frac{k \cdot J \cdot t \cdot \eta}{\rho}$$

式中：

δ ：镀层厚度（ μm ）

k ：金属电化当量

J ：电流密度（ A/dm^2 ）

t ：电镀时间（ h ）

η ：电流效率

ρ ：金属密度（ g/cm^3 ）

采用行业通用参数：

铜： $k=1.186 \text{ g}/(\text{A} \cdot \text{h})$ ， $\rho=8.96 \text{ g}/\text{cm}^3$ ， η 取 97%

锡： $k=1.106 \text{ g}/(\text{A} \cdot \text{h})$ ， $\rho=7.30 \text{ g}/\text{cm}^3$ ， η 取 90%

2、项目基础工艺参数

（1）镀铜工序（线材平均直径：2.05 mm、平均线速度：57.5 m/min、电流密度：7.5~14A/dm²、折返次数 45-50 次）

①镀铜线 1#-4#线，每条镀铜线配置了 2 个 6.3 米的镀铜槽，总电镀行走长度： $L_{\text{总}}=\text{单槽长} \times 2 \times \text{折返次数}$ ，电镀停留时间（ h ）： t

$(h) = L_{\text{总}} / (v \cdot 60)$ 。A.45 次折返: $L_{\text{总}} = 567\text{m}$, 电镀时间 $t = 0.1643\text{h}$; B.50 次折返: $L_{\text{总}} = 630\text{m}$, 电镀时间 $t = 0.1826\text{h}$ 。

②镀铜线 5#-8#线, 每条镀铜线配置了 2 个 5.7 米的镀铜槽, 总电镀行走长度: $L_{\text{总}} = \text{单槽长} \times 2 \times \text{折返次数}$, 电镀停留时间 (h): $t(h) = L_{\text{总}} / (v \cdot 60)$ 。A.45 次折返: $L_{\text{总}} = 513\text{m}$, 电镀时间 $t = 0.1487\text{h}$; B.50 次折返: $L_{\text{总}} = 570\text{m}$, 电镀时间 $t = 0.1652\text{h}$ 。

(2) 镀锡工序 (线材直径: 0.6 mm、平均线速度: 32 m/min、电流密度: 12~19 A/dm²、每条镀锡线配置了 12 个 3.6 米的镀锡槽, 总电镀行走长度: $L_{\text{总}} = \text{单槽长} \times 12 = 43.2\text{m}$, 电镀停留时间 (h): $t(h) = L_{\text{总}} / (v \cdot 60) = 0.0225\text{h}$ 。)

3、核算结果

(1) 镀铜工序

表 4.1-4 镀铜工序镀层厚度计算一览表

生产线	镀铜槽个数	镀铜槽规格	折返次数	电流密度 (7~14A/dm ²) 的厚度范围 μm
镀铜线 1#-4#	2 个	6.3m	45	14.77~29.53
			50	16.41~32.82
镀铜线 5#-8#	2 个	5.7m	45	13.37~26.73
			50	14.85~29.70

由上表可知, 镀铜厚度在以上参数条件下, 核算镀层厚度约 13.37~32.82 μm , 与目标厚度 15-28 μm 基本一致, 参数匹配合理。

(2) 镀锡工序

表 4.1-5 镀锡工序镀层厚度计算一览表

生产线	镀锡槽个数	镀锡槽规格	电流密度 (12~19A/dm ²) 的厚度范围 μm
镀锡线 1#-4#	12 个	3.6m	3.89~6.15

由上表可知，镀锡厚度在以上参数条件下，核算镀层厚度约 3.89~6.15 μm ，与目标厚度 4-6 μm 基本一致，参数匹配合理。

企业提供的电流密度、线速度、镀槽长度、线材直径等工艺参数合理，理论计算厚度与设计厚度基本吻合，可满足镀铜、镀锡厚度的质量控制要求。项目电镀工序实际生产中以导电率检测、光谱仪测厚为最终控制依据，动态调整电流以保证产品达标，与理论核算结果一致。

表 4.1-6 项目产能匹配性一览表

序号	设备名称	生产设备数量 (台)	设计线速 (m/min)	平均线速 (m/min)	每台机同时处理线材数量 (条)	单根线材密度 (kg/m ³)	单台设备每天产量 (t/h)	运行时间 (h)	最大生产能力 (t)	本项目设计产能 (t)	设计处理量占最大生产能力的比例 (%)
1	镀铜机	8	55-60	57.5	1	7.8	0.089	8400	5980.8	5000	83.60%
3	拉丝机	9	400-600	500	1	7.9	0.067	8400	5065.2	5000	98.71%
4	镀锡机	4	30-34	32	22	7.9	0.094	8400	3158.4	2419	76.59%

1、项目设置 8 台滚镀镀铜机，采用连续推进式长辊轴进行镀铜处理，生产线设计运行线速范围为 55-60m/min，可根据实际生产需求灵活调控。待镀钢线规格按照平均线径 2.05mm 计，线材密度取 7.8g/cm³，经计算单根线材线密度为 0.0257kg/m，生产线收放料系统可每批次 8 根钢线同时开展镀铜作业。实际生产过程中，项目并非固定单一运行线速，而是根据客户订单要求的线材导电率指标，精准调控电镀电流与生产线运行线速，对于导电率要求较高的产品，适当调低生产线线速，延长镀铜反应时间，保障镀层均匀度与导电率达标，满足不同客户的差异化质量需求。本次按设计线速中位值 57.5m/min 核算产能，经折算单条镀铜生产线生产能力为 0.0257kg/m $\times$ 57.5m/min=0.00148t/min，折算小时产能为 0.00148t/min $\times$ 60=0.089t/h，年运行时间按 8400h 计，单条生产线年产能为 0.089t/h $\times$ 8400h=747.6t/a，8 条生产线总年产能为 747.6t/a $\times$ 8=5980.8t/a。项目设计镀铜钢线生产规模为 5000t/a，核算理论产能大于设计产能，结合线速可调的柔性生产模式，项目设备产能完全可以满足 5000t/a 镀铜钢线生产需求，产能匹配合理。

2、项目设置 9 台拉丝机，将平均直径 2.05mm 的原料线材，拉伸加工至平均直径 0.6mm 的成品线材，匹配后续镀锡工序的线材规格需求，单台拉丝机设计运行线速范围为 400-600m/min，线速调控范围充裕，整体采用联动式柔性生产模式。拉丝工序通过单台设备

启停、间歇运行、合理排布生产计划，灵活匹配后端电镀工序的差异化生产需求。本次按线速中位值 500m/min 核算拉丝工序产能，拉丝后成品线材直径 0.6mm，线材密度取 7.9g/cm^3 ，单根成品线材线密度为 0.00223kg/m ，单台伸线机单分钟产量为 $0.00223\text{kg/m} \times 500\text{m/min} = 1.115\text{kg/min}$ ，折算单台小时产量为 $1.115\text{kg/min} \times 60 = 66.9\text{kg/h} = 0.067\text{t/h}$ ，年运行时间按 8400h 计，单台年产能可为 $0.067\text{t/h} \times 8400\text{h} = 562.8\text{t/a}$ ，9 台拉丝机总理论年产能可为 $562.8\text{t/a} \times 9 = 5065.2\text{t/a}$ 。

3、项目设置 4 台滚镀镀锡机，每台滚镀镀锡机可同时处理 22 根镀铜钢线，总同时生产根数为 88 根，生产线设计运行线速范围为 30-34m/min，可根据产品质量要求灵活调控。待镀线材规格按平均线径 0.6mm 计，线材密度取 7.9g/cm^3 ，经计算单根线材线密度为 0.00223kg/m 。实际镀锡生产过程中，同样遵循按产品导电率指标调控工艺参数的原则，针对客户要求导电率较高的镀锡镀铜钢线产品，适当降低生产线运行线速，配合调整镀锡电流，确保镀层厚度、结合力达标，稳定线材导电率性能，满足高端产品质量标准。本次按设计线速中位值 32m/min 核算产能，单根线材分钟产量为 $0.00223\text{kg/m} \times 32\text{m/min} = 0.0714\text{kg/min}$ ，22 根线材总分钟产量为 $0.0714\text{kg/min} \times 22 = 1.571\text{kg/min} = 0.00157\text{t/min}$ ，折算小时产量为 $0.00157\text{t/min} \times 60 = 0.094\text{t/h}$ ，年运行时间按 8400h 计，单条生产线年产能可为 $0.094\text{t/h} \times 8400\text{h} = 789.6\text{t/a}$ ，4 条生产线总年产能可为 $789.6\text{t/a} \times 4 = 3158.4\text{t/a}$ 。项目设计镀锡镀铜钢线生产规模为 2419t/a，核算理论产能大于设计产能，结合线速柔性可调的生产模式，可充分满足 2419t/a 镀锡镀铜钢线生产需求，产能匹配合理。

4.1.5.主要生产设备

改扩建项目主要设备见下表 4.1-7。

表 4.1-7 改扩建项目主要设备及参数一览表

序号	类型	设备名称	规格型号	数量（台/条）					
				数据来源		现有项目	改扩建项目	改扩建后	变化量
				环评	验收				
1	生产设备	镀铜机	/	4	4	4	4	8	+4
2		镀锡机	/	4	3	3	1	4	0
3		长炉	80kW	1	1	1	-1	0	-1
4		拉丝机（中拉机）	38-50 kW， 长*宽*高： 3.6*185*1.3 （米）	4	5	5	4	9	+5
5		整流机	8000A：8 台， 2000A：4 台 300A：44 台	8	32	32	24	56	+48
6		过滤机	/	3	3	0	0	0	-3
7		冷却塔	11.7m³/h	1	2	2	1	3	+2
8		空压机	7.5kW	1	1	1	0	1	0
9	废气治理设施	酸雾废气净化设施	/	1	1	1	0	1	0
10	实验设备	强度测试机	/	1	1	1	1	2	+1
11		电热恒温干燥箱	/	0	0	0	1	1	+1
12		X 射线荧光光谱仪	533*670*492M M(W*D*H)，功率 600W	0	0	0	1	1	+1

注：①现有实际比环评新增加了 1 台拉丝机、24 台整流机以及 1 个冷却塔，此情况已在二期验收说明；②改扩建后退火工序全部外委，用于退火的长炉取消。③过滤机取消使用，槽体药液定期捞渣；④改扩建后=现有+改扩建，变化量=改扩建后-环评。⑤镀铜机及镀锡机为长辊轴连续推进式线材专用连续电镀设备，配置高速连续走线、收放卷系统，工艺属性统一归类为线材连续电镀线。其中单台镀铜机仅处理 1 根钢线穿过镀槽，线材折返电镀次数约 45~50 次；单台镀锡机同时处理 22 根镀铜钢线穿过镀槽，镀锡生产线为无折返电镀模式。

4.1.6.原辅材料

4.1.6.1.原辅料使用情况

本项目主要原辅材料消耗情况汇总见表 4.1-8。

表 4.1-8 项目主要原、辅材料消耗情况汇总

序号	原辅料名称	主要成分	数据来源(t/a)		现有项目(t/a)	改扩建项目(t/a)	改扩建后(t/a)	变化量(t/a)	贮存量(t)	储存位置	储存方式	形态
			环评	验收								
1	电解铜	Cu	97	97	97	153	250	+153	5	车间	8kg/块	固体
2	氟硼酸	49.5% HBF_4	45	45	45	45	90	+45	1.2	危险化学品仓库	25kg/桶	液态
3	柠檬酸	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$	1	1	1	4	5	+4	0.3	危险化学品仓库	25kg/桶	固体
4	片碱 (氢氧化钠)	NaOH	3	2.5	3	12	15	+12	0.5	危险化学品仓库	25kg/包	固体
5	硫酸	36% H_2SO_4	30	28	30	40	70	+40	1.5	危险化学品仓库	30kg/桶	液态
6	甲基磺酸	$\text{CH}_3\text{O}_3\text{S}$	20	15	13	7	20	0	0.26	危险化学品仓库	30kg/桶	液态
7	电镀锡 (锡锭)	Sn	30	22.5	30	50	80	+50	4	车间	25kg/块	固体
8	焦磷酸铜	$\text{Cu}_2\text{O}_7\text{P}_2$	1.5	1.5	1.5	5.5	7	+5.5	0.2	危险化学品仓库	25kg/包	固态
9	焦磷酸钾	$\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$	8	8	8	12	20	+12	0.5	危险化学品仓库	25kg/包	固态
10	甲基磺酸锡	50%($\text{CH}_3\text{O}_3\text{S}$) $_2\text{Sn}$	3	2.25	1.5	1.5	3	0	0.5	危险化学品仓库	30kg/桶	液态
11	铁线 (低碳钢丝)	Fe	0	1500	2370	2700	5070	+5070	25	铁线仓	500kg/轴	固体
12	铜拉丝油	基础油、乳化添加剂及表面活性剂	0	0.68	5	5	10	+10	0.35	危险化学品仓库	175kg/桶	液态
13	苹果酸	$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_5$	0	0	2.5	2.5	5	+5	0.3	危险化学品仓库	25kg/桶	液态
14	抗氧化剂 (抗坏血酸)	维生素 C	0	0	3.5	1.5	5	+5	0.2	危险化学品仓库	26kg/袋	固态
15	镀锡添加剂	脂肪醇聚醚表面活性剂	0	0	3.5	1.5	5	+5	0.08	危险化学品仓库	20L/桶	液态

注：改扩建后=现有+改扩建，变化量=改扩建后-环评。本次改扩建项目受下游客户对产品性能要求提升影响，产品镀层导电性能指标提高，对应镀层厚度相应增加。改扩建前后对比来看，项目整体产能有所提升；同时因产品镀层厚度加大，单位产品金属盐、酸类等主要电镀原辅材料单耗相应增加，导致项目主要原辅材料总消耗量增幅高于产能增幅。改扩建前后主要原辅材料消耗量变化具备工艺合理性和生产匹配性。

4.1.6.2.原辅料理化性质

原辅材料理化性质、危险特性见表 4.1-9。

表 4.1-9 项目主要原辅材料理化性质、危险特性

序号	名称	理化性质	危险特性
1	片碱（氢氧化钠）	化学式：NaOH，分子量：40.01，白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）：2.12，主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。
2	硫酸	分子式 H ₂ SO ₄ ，纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点：330.0℃。相对密度（水=1）1.83；相对密度（空气=1）3.4。用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	具有腐蚀性，能引起严重烧伤。毒性：属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ ：80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
3	柠檬酸	柠檬酸为无色透明液体，无异味，具有柠檬酸特有的强烈酸味，酸味清爽且无苦涩感（食品级）。易溶于水。	健康危害：柠檬酸浓溶液对黏膜有刺激作用。在工业使用中，接触者可能引起湿疹。
4	苹果酸	苹果酸为无色透明液体，无臭，带有刺激性爽快酸味，熔点 127-130℃，常压沸点约 306℃，易溶于水，溶于乙醇，不溶于乙醚。	高浓度（≥50%）液体具有刺激性，直接接触皮肤可能导致干燥、发红；若溅入眼睛，会引起刺痛、流泪等刺激征状（低浓度≤10% 刺激性微弱）
5	焦磷酸钾	化学式：K ₄ P ₂ O ₇ ，是一种无机化合物，通常以白色粉末或块状固体的形式存在。熔点为 1109℃，相对密度为 2.534。在常温下易吸湿潮解。易溶于水，不溶于乙醇。	腐蚀性、刺激性。
6	焦磷酸铜	化学式：Cu ₂ P ₂ O ₇ ，淡绿色粉末，无臭。溶解性：溶于酸，不溶于水，但在浓硝酸或氨水中可溶解。	具有强腐蚀性，粉尘可刺激眼和呼吸道，皮肤和眼睛直接接触可能引起灼伤，误服可造成消化道灼伤。
7	氟硼酸	外观：无色透明液体。熔点：-90℃。沸点：130℃（分解）。密度：1.38 g/mL（20℃）。溶解性：能与水和乙醇混溶。	对皮肤、黏膜和眼睛有强腐蚀性。在浓溶液中稳定，加热至 130℃时分解，生成氟化氢等分解产物。在水溶液中会部分水解生成羟基氟硼酸（HBF ₃ OH）。急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ 为 100mg/kg，小鼠经口 LD ₅₀ 小于 50mg/kg。
8	抗氧化剂（抗坏血酸）	维生素 C，分子式：C ₆ H ₈ O ₆ ；分子量：176.12；固体，白色，无味。密度：1.665；溶解性：水 330g/l（24℃）；乙醇 20 g/L（20℃）；熔点（℃）：190-192。	可燃。遇火可产生有害可燃性气体和蒸气。
9	甲基磺酸	无色至微黄色油状液体，密度：1.475-1.485g/mL（20℃）。溶解性：易溶于水、醇和醚，不溶于烷烃、苯和甲苯。	对皮肤和黏膜有强刺激作用。
10	甲基磺酸锡	无色或微黄色液体。熔点：-27℃。密度：1.55g/mL。溶解性：易溶于水和有机溶剂。	健康危害：本品对黏膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后

序号	名称	理化性质	危险特性
			出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。可致灼伤。燃爆危险：本品可燃，具有腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
11	镀锡添加剂	红茶色液体，稍有气味，闪点>70℃。	吞咽有害，造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，对水生生物有毒并具有长期持续影响。
12	铜拉丝油	棕红色黏稠状液体，稍有气味，溶解于水。 pH: 7-9。	长期接触皮肤过敏。

4.1.7.公用工程

4.1.7.1.供电

改扩建后耗电量约 253 万千瓦时/年，由新会崖门 22 万伏变电站供给。

表 4.1-10 项目主要能耗一览表

能耗名称	现有项目使用量	改扩建项目使用量	改扩建后全厂使用量	变化量	备注
电	152 万 kW · h/a	101 万 kW · h/a	253 万 kW · h/a	+101 万 kW · h/a	新会崖门 22 万伏变电站供给

4.1.7.2.给排水

1、给水

项目用水包括自来水和中水（回用水），全部由新财富环保产业园管网统一供应。

2、排水

项目所在区域属于新财富环保产业园污水处理厂的纳污范围。排水系统采用雨、污分流系统。雨水通过雨水口和雨水井排至新财富环保产业园雨水管网。项目运行过程中产生的生产废水，经分类收集后排入新财富环保产业园污水处理厂相应处理系统进行处理。生活污水经化粪池预处理后，排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理设施进行后续处理，生产废水和生活污水处理达标排入银洲湖水道。

4.2.生产工艺及产污环节

4.2.1.生产工艺流程及产污环节分析

总体工艺简述：

1) 镀铜：通过在含有铜金属的盐类溶液中，以被镀基体金属（铁线）为阴极，通过电解作用，使镀液中预镀金属的阳离子在基体金属表面沉积出来，形成铜镀层或利用还原剂在活化零件表面上自催化还原沉积得到铜镀层。

2) 收线：镀铜后的半成品线材，通过高精度牵引装置，以恒定张力卷入专用工字轮（收线盘）中。该工序产生噪声。

3) 拉丝：主要利用不同规格的拉丝机，将粗铜线经牵引装置牵引通过拉丝机中的模具，使粗铜线横截面积减少，逐渐拉制成所需尺寸的细线。拉丝过程中使用拉丝油润滑，生产过程中将拉丝油放入拉丝油循环池中，拉丝过程中用小型提升泵将拉丝油提升到拉丝机和丝线结合部位进行润滑，整个润滑过程是密闭的，剩余的拉丝油回流至拉丝油循环池重复使用，定期补充新油。项目拉丝工序配套使用拉丝油，主要用于线材加工过程的润滑、降温与防氧化。铜拉丝油为水基半合成润滑冷却液，常温性质稳定、难挥发、无强腐蚀、闪点较高，不属于易燃易爆物质，组分不含重金属及剧毒有害物质。拉丝工序采用密闭闭式循环模式，拉丝油循环喷淋冷却润滑线材与模具，使用后回流至循环油池持续循环复用；企业生产过程中拉丝油不整体更换，无废拉丝油产生。生产仅存在线材吸附、表面附着、水分蒸发等微量损耗，日常通过定期补充新鲜拉丝油维持循环液性能。50%的拉丝产品直接作为成品包装出厂，无需额外处理。

4) 外委退火：50%铜线半成品送至外协单位进行退火处理后镀锡，50%的铜线直接进入包装工序，作为镀铜钢线（硬态）成品出货。退火目的：降低硬度，消除残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向；细化晶粒，调整组织，消除组织缺陷；均匀材料组织和成分，改善材料性能。本次改扩建将厂内退火工序外委专业热处理单位处理，同步取消厂内退火炉及配套液氨分解器。为从源头规避液氨危化品储存、使用及泄漏安全风险，减少高温炉体及工艺废气排放，同时受厂区布局及危化品管控从严要求限制，不再自建退火及液氨制气设施，委托有资质外协单位承接退火工序，既满足产品质量要求，又削减厂区危险源与污染物排放，调整具备环保、安全及工艺合理性。

5) 镀锡：铜线利用牵引装置经过镀锡线进行镀锡，使得铜线表面附着一层锡，目的是防氧化生锈。

6) 包装

人工对成品外观进行质检，质检合格的成品进行包装，临时放于成品区，等待发货，此工序会产生废包装材料。

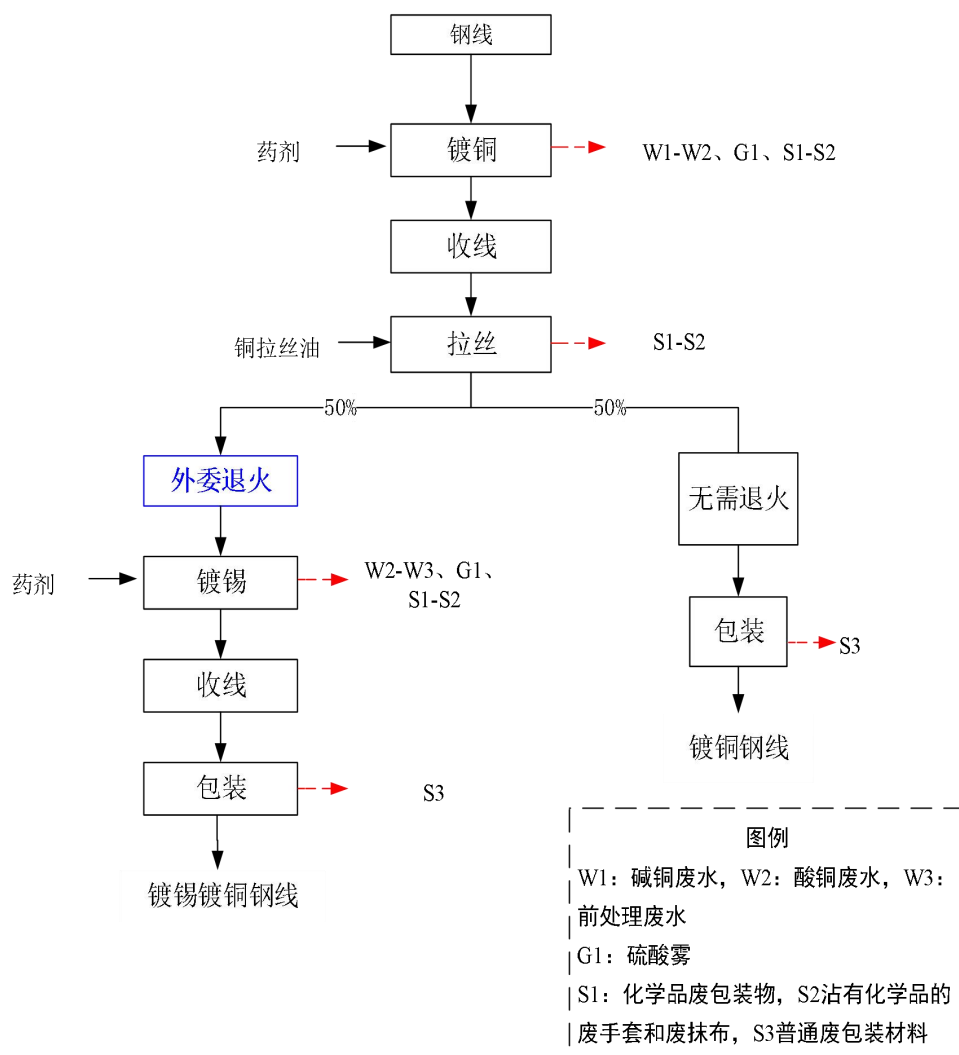
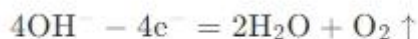


图 4.2-1 项目总体工艺流程及产污环节图（蓝字部分为本次改扩建调整）

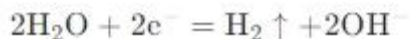
4.2.1.1. 镀铜生产线工艺流程及产污环节

1) 阳极电解除脂：工件接阳极、槽配阴极板，碱性体系下工件表面析氧，气泡爆破剥离油污；使用氢氧化钠对工件表面电解除油处理，目的是去除工件表面覆盖的油膜，使得工件表面清洁。以工件为阳极，通以直流电进行除油，在碱性电解液中工件受直流电作用发生极化反应，使金属-溶液界面张力降低，溶液易润湿并深入油膜下的工件表面，同时，洗出大量的氢气和氧气对油膜猛烈撞击和撕裂，对溶液产生强烈的搅拌，油膜被分散成小油珠脱离工件表面而进入溶液中形成乳浊液。

阳极 (钢线工件, 析氧、破油污)



阴极 (槽内阴极板)



2) 阳极电解酸洗: 工件阳极电化学溶解氧化皮+析氧冲刷, 基材表面活化好, 镀层结合力优异。指把工件浸泡在 200g/L 硫酸中, 使其表面的氧化膜或者浮锈溶解, 露出活泼的金属界面的过程, 用以保证镀层与基体的结合力。根据建设单位提供资料, 操作温度为常温。

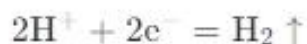
阳极 (钢线工件) 析氧主反应



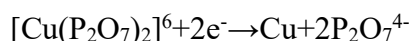
钢材表面氧化铁 / 锈蚀电化学溶解简化:



阴极 (槽内阴极板) 析氢



3) 预镀铜: 利用柠檬酸、苹果酸、焦磷酸钾、焦磷酸铜在工件上面预镀一层铜层, 为后续的镀酸铜做基础。焦磷酸铜和焦磷酸钾预镀铜工艺是一种无氰电镀工艺, 具有环保、镀层结合力好、操作简单等优点, 广泛应用于钢铁基体的预镀铜。焦磷酸盐镀铜工艺的镀液主要由焦磷酸铜 (主盐)、焦磷酸钾 (主络合剂)、辅助络合剂 (柠檬酸、苹果酸) 组成。焦磷酸钾和焦磷酸铜在电镀液中提供铜离子, 这些铜离子在电流的作用下, 在工件表面还原成金属铜, 形成一层均匀、致密的铜镀层。在直流电作用下, 络合铜离子在阴极 (钢丝) 表面解离并得到电子, 还原为金属铜:

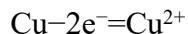


由于络合物稳定性高, 沉积速度受控, 形成的铜层晶粒极细、孔隙率低, 能有效隔绝基体铁与后续酸性镀液的接触。

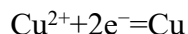
4) 镀铜: 在预镀层基础上快速增厚铜层, 赋予线材优良的导电性、耐腐蚀性及后续加工性能。氟硼酸镀铜是一种基于酸性体系的电镀工艺, 其核心原理是利用氟硼酸

(HBF_4) 作为电解质提供离子环境，电解铜作为阳极补充铜离子，通过电解作用在阴极（待镀工件）表面沉积铜镀层。在电镀铜的过程中，电解液中的铜离子在阴极获得电子后还原为铜原子并沉积在工件表面，阳极则提供铜离子，通常采用铜作为阳极材料。

阳极反应（电解铜溶解）：电解铜作为阳极，在电流作用下失去电子溶解为铜离子，补充溶液中的铜离子，反应式为：



阴极反应（铜离子沉积）：待镀工件作为阴极，溶液中的铜离子（ Cu^{2+} ）获得电子还原为金属铜，沉积在工件表面，反应式为：



溶液中，氟硼酸（ HBF_4 ）作为电解质提供游离的氟硼酸根离子（ BF_4^{-} ），既维持溶液导电性，又稳定铜离子（形成 $\text{Cu}(\text{BF}_4)_2$ 络合物），避免铜离子水解，使镀液在宽电流密度下保持稳定。

5) 水洗：用水清洗工件，目的是洗掉从镀液或处理液中取出的工件表面附着的液膜，从而形成一个清洁的表面，避免将污染物带到下一个工序。

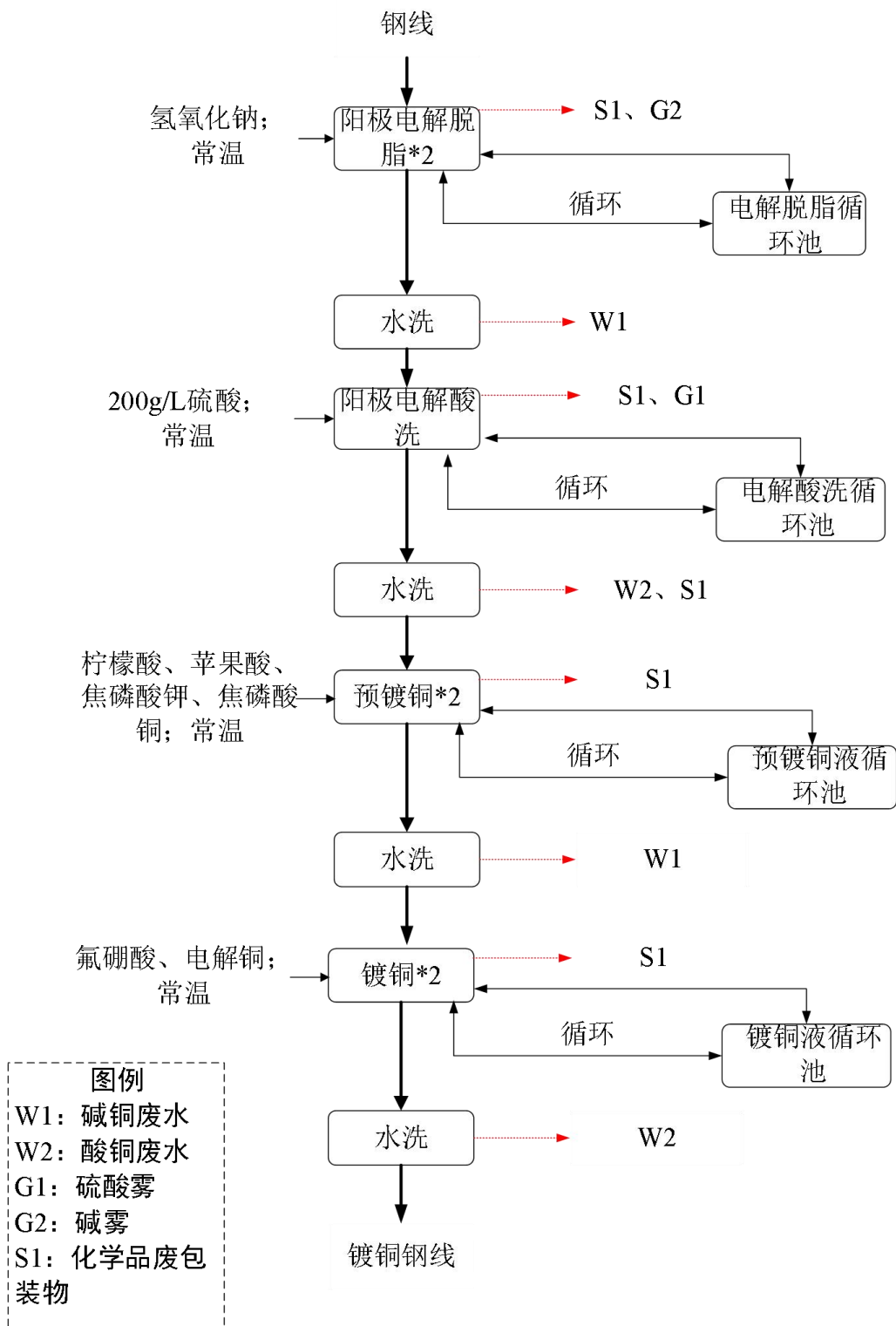


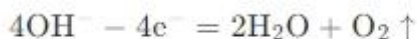
图 4.2-2 镀铜生产线工艺流程图

4.2.1.2. 镀锡生产线工艺流程及产污环节

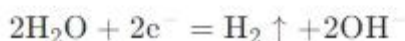
50%镀铜钢线经外委退火后回厂进入镀锡生产线加工镀锡。

1) 阳极电解除脂：使用氢氧化钠对工件表面电解除油处理，目的是去除工件表面覆盖的油膜，使得工件表面清洁。以工件为阳极，通以直流电进行除油，在碱性电解液中工件受直流电作用发生极化反应，使金属-溶液界面张力降低，溶液易润湿并深入油膜下的工件表面，同时，洗出大量的氢气和氧气对油膜猛烈撞击和撕裂，对溶液产生强烈的搅拌，油膜被分散成小油珠脱离工件表面而进入溶液中形成乳浊液。

阳极（钢线工件，析氧、破油污）

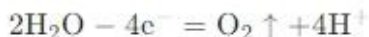


阴极（槽内阴极板）



2) 阳极电解酸洗：指把工件浸泡在 80g/L 硫酸中，使其表面的氧化膜或者浮锈溶解，露出活泼的金属界面的过程，用以保证镀层与基体的结合力。根据建设单位提供资料，操作温度为常温。

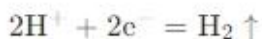
阳极（钢线工件）析氧主反应



钢材表面氧化铁 / 锈蚀电化学溶解简化：



阴极（槽内阴极板）析氢



3) 镀锡：在洁净的镀铜钢线表面沉积一层均匀、致密、光亮的金属锡层，提供优异的抗氧化保护和高频导电性能。甲基磺酸锡镀锡工艺是一种高效、环保的电镀技术，其原理基于电化学反应，通过外加电流使甲基磺酸锡溶液中的亚锡离子在阴极表面还原为锡并沉积形成镀层。甲基磺酸锡提供亚锡离子，甲基磺酸提高溶液导电性，稳定亚锡离子，防止水解和氧化。在甲基磺酸锡镀锡过程中，

阴极反应为： $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$ ；

阳极反应通常为： $\text{Sn} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^-$ 。

通过外加电流，亚锡离子在阴极获得电子并还原为金属锡，从而在工件表面形成均匀的镀层。

4) 水洗：用水清洗工件，目的是洗掉从镀液或处理液中取出的工件表面附着的液膜，从而形成一个清洁的表面，避免将污染物带到下一个工序。

5) 抗氧化：电镀锡完成后，工件先经过水洗工序去除表面残留镀液，随后采用浸沾抗坏血酸（维生素 C）水溶液的无尘毛巾，对镀锡表面进行擦拭处理；该处理过程利用抗坏血酸的还原性，有效去除锡层表面产生的轻微氧化层，同时在工件表面形成一层薄的水溶性抗氧化保护膜，可抑制锡面后续氧化变色，确保产品外观质量及可焊性。镀锡后处理全过程不使用任何钝化剂，不产生化学转化膜，仅为简易抗氧化擦拭处理；处理后的工件经自然晾干后，即可进入包装出货环节，工艺简单、无额外污染物产生。

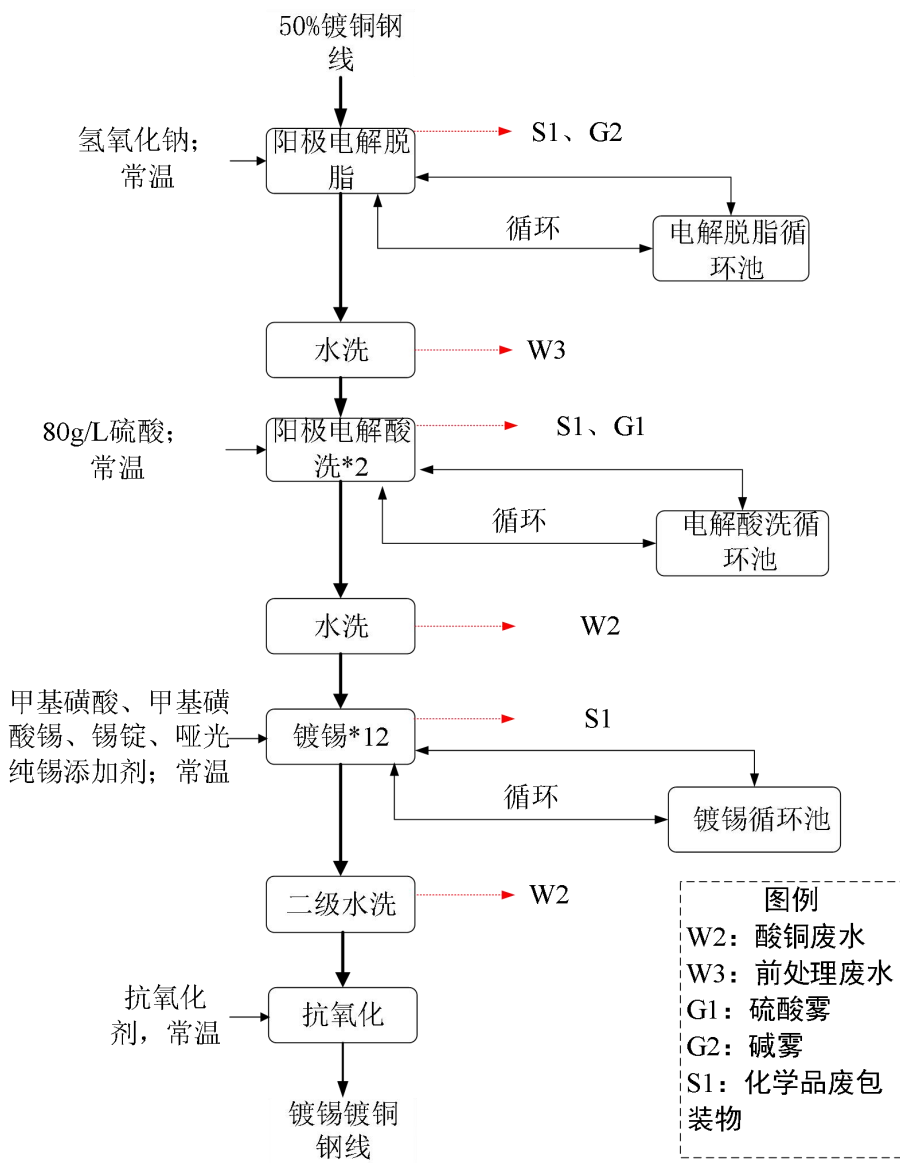


图 4.2-3 镀锡生产线工艺流程图

4.2.1.3.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，改扩建项目涉及的产污环节汇总如下：

表 4.2-1 项目主要产物环节统计表

类别	编号	种类	产污工序
废水	W1	碱铜废水	镀铜线电解脱脂后续清洗工序、预镀铜后续清洗工序以及对应循环池的保养废水
	W2	酸铜废水	酸洗、镀铜后续清洗、镀锡后续清洗工序以及对应循环池的保养废水
	W3	前处理废水	镀锡线电解脱脂工序以及对应循环池的保养废水、酸塔喷淋废水
	W4	生活污水	员工办公生活
废气	G1	硫酸雾	电解酸洗
	G2	碱雾	电解脱脂
固废	S1	化学品废包装物	化学品拆包
	S2	沾有化学品的废手套和废抹布	加药
	S3	普通包装废料	成品包装
	S4	废槽渣	槽体定期清渣
	S5	废次品	人工检查产品的不合格品
	S6	生活垃圾	办公
噪声	N	噪声	生产设备运行时会产生一定的机械噪声

4.2.2.水平衡

改扩建后全厂用水包括自来水、中水，自来水、中水由新财富环保产业园管网统一供应。

1、**生活污水**：改扩建新增劳动定员 4 人，改扩建后劳动定员共 24 人，不在厂区食宿，所排放废水主要为员工生活污水。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后全厂生活用水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 $216\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.617\text{m}^3/\text{d}$ ）。

2、**生产废水**：由于改扩建后原有项目设备排放时间（300d 改为 350d）改变，现按改扩建后全厂生产线产排污核算生产线水量。详看表 4.2-2。

表 4.2-2 改扩建后全厂项目生产线废水产生情况一览表

生产线	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			单个槽体有效容积(m³)	补水量(m³/d)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
镀铜生产线 1#	电解脱脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	49.216	49.216	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
镀铜生产线 2#	电解脱脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	49.216	49.216	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
镀铜生产线 3#	电解脱脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水

生产线	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			单个槽体有效容积(m³)	补水量(m³/d)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	49.216	49.216	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
镀铜生产线 4#	电解脱脂槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2500	480	150	0.144	0.014	5.040	5.040	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	镀铜槽	2	6300	930	300	1.406	0.141	49.216	49.216	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	200	150	0.043	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
镀铜生产线 5#	电解脱脂槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1500	180	150	0.032	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1300	200	150	0.031	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	镀铜槽	2	5700	930	300	1.272	0.127	44.528	44.528	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	2000	200	150	0.048	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
镀铜生产线 6#	电解脱脂槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1500	180	150	0.032	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1300	200	150	0.031	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/

生产线	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			单个槽体有效容积(m³)	补水量(m³/d)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	镀铜槽	2	5700	930	300	1.272	0.127	44.528	44.528	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	2000	200	150	0.048	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
镀铜生产线 7#	电解脱脂槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1500	180	150	0.032	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1300	200	150	0.031	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	镀铜槽	2	5700	930	300	1.272	0.127	44.528	44.528	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	2000	200	150	0.048	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
镀铜生产线 8#	电解脱脂槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1500	180	150	0.032	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	电解酸洗槽	1	3000	600	300	0.432	0.022	7.560	7.560	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1300	200	150	0.031	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
	预镀铜槽	2	2100	480	150	0.121	0.012	4.234	4.234	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1800	180	150	0.039	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	碱铜废水
	镀铜槽	2	5700	930	300	1.272	0.127	44.528	44.528	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	2000	200	150	0.048	3.890	1361.500	136.150	1225.350	759.717	465.633	酸铜废水
小计								44077.645	4866.445	39211.200	24310.944	14900.256	/
镀锡生产线 1#	电解脱脂槽	1	3100	470	150	0.175	0.009	3.060	3.060	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1400	500	150	0.084	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	前处理废水
	电解酸洗槽	2	2300	470	150	0.130	0.013	4.540	4.540	0.000	0.000	0.000	/

生产线	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸（mm）			单个槽体有效容积（m³）	补水量（m³/d）	总用水量（m³/a）	损耗量（m³/a）	废水产生量（m³/a）	回用量（m³/a）	排放量（m³/a）	废水种类
			长	宽	高								
	水洗槽	1	1000	500	150	0.060	/	镀锡后水洗回流到此水洗槽后再排放，水量并入镀锡后水洗计算					酸铜废水
	镀锡槽	12	3600	470	200	0.271	0.162	56.851	56.851	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	2	1180	560	100	0.053	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	酸铜废水
镀锡生产线 2#	电解脱脂槽	1	3100	470	150	0.175	0.009	3.060	3.060	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1400	500	150	0.084	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	前处理废水
	电解酸洗槽	2	2300	470	150	0.130	0.013	4.540	4.540	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1000	500	150	0.060	/	镀锡后水洗回流到此水洗槽后再排放，水量并入镀锡后水洗计算					酸铜废水
	镀锡槽	12	3600	470	200	0.271	0.162	56.851	56.851	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	2	1180	560	100	0.053	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	酸铜废水
镀锡生产线 3#	电解脱脂槽	1	3100	470	150	0.175	0.009	3.060	3.060	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1400	500	150	0.084	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	前处理废水
	电解酸洗槽	2	2300	470	150	0.130	0.013	4.540	4.540	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1000	500	150	0.060	/	镀锡后水洗回流到此水洗槽后再排放，水量并入镀锡后水洗计算					酸铜废水
	镀锡槽	12	3600	470	200	0.271	0.162	56.851	56.851	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	2	1180	560	100	0.053	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	酸铜废水
镀锡生产线 4#	电解脱脂槽	1	3100	470	150	0.175	0.009	3.060	3.060	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1400	500	150	0.084	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	前处理废水
	电解酸洗槽	2	2300	470	150	0.130	0.013	4.540	4.540	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	1	1000	500	150	0.060	/	镀锡后水洗回流到此水洗槽后再排放，水量并入镀锡后水洗计算					酸铜废水
	镀锡槽	12	3600	470	200	0.271	0.162	56.851	56.851	0.000	0.000	0.000	/
	水洗槽	2	1180	560	100	0.053	7.320	2562.000	256.200	2305.800	1429.596	876.204	酸铜废水

生产线	槽体名称	槽体数量 (个)	槽体尺寸（mm）			单个槽体 有效容积 （m³）	补水量 （m³/d）	总用水 量（m³/a）	损耗量 （m³/a）	废水产生 量 （m³/a）	回用量 （m³/a）	排放量 （m³/a）	废水种类
			长	宽	高								
小计								20750.74 5	2304.345	18446.400	11436.76 8	7009.632	/
中拉机	拉丝油槽	1	1200	1200	1500	2.160	1.01	303	303	0.000	0.000	0.000	/

注：1、槽体有效容积按槽体体积的 80% 计算。项目生产线上各工艺槽液均不进行更换，仅在生产过程中因蒸发、带出损耗进行少量补加；补水量按槽体有效容积的 5% 计。各水洗工序均采用溢流补水方式运行，不单独排放。2、其中，镀锡后水洗槽溢流水全部回流至电解酸洗后水洗槽，作为电解酸洗后水洗槽补充用水，最终废水由电解酸洗后水洗槽统一溢流排放，水量并入镀锡后水洗统一进行源强核算。3、经与建设单位核实：本项目各工序后水洗系统均为设备集成式定型定点水洗设施，生产水洗用水量由水洗系统配置的给水点位数量、额定供水流量及管控运行模式决定，不随线材规格比表面积、生产线运行线速、电镀槽体数量、工件带出液量等工况参数动态波动。其中，镀铜生产线单台设备配套设置 4 组专用水洗给水点位，镀锡生产线单台设备配套设置 2 组专用水洗给水点位；各工序水洗用水均按设备定型配置定量供给、稳定管控。

项目生产线循环池需定期保养清洗，循环池保养水量如下表。

表 4.2-3 改扩建项目循环池废水产生情况一览表

循环池	槽体名称	槽体数量(个)	槽体尺寸(mm)			保养周期	单次保养水量(m³)	总用水量(m³/a)	损耗量(m³/a)	废水产生量(m³/a)	回用水量(m³/a)	排放量(m³/a)	废水种类
			长	宽	高								
镀铜生产线共用循环池	电解脱脂循环池	1	1200	1000	1000	1 次/1 月	0.96	11.52	1.152	10.368	0	10.368	碱铜废水
	电解酸洗循环池	1	1200	750	1000	1 次/1 月	0.72	8.64	0.864	7.776	0	7.776	酸铜废水
	预镀铜液循环池	1	1200	1000	1000	1 次/1 月	0.96	11.52	1.152	10.368	0	10.368	碱铜废水
	镀铜液循环池	1	2400	1200	1200	1 次/1 月	2.765	33.178	3.318	29.860	0	29.860	酸铜废水
小计								64.858	6.486	58.372	0	58.372	/
镀锡生产线共用循环池	镀锡液循环池	1	2400	1200	1200	1 次/1 月	2.765	33.178	3.318	29.860	0	29.860	酸铜废水
	电解脱脂循环池	3	1200	400	500	1 次/1 月	0.192	6.912	0.691	6.221	0	6.221	前处理废水
	电解酸洗循环池	3	1200	400	500	1 次/1 月	0.192	6.912	0.691	6.221	0	6.221	酸铜废水
小计								47.002	4.700	42.302	0	42.302	/

注：单次保养水量按槽体容积的 80% 计。

3、其他废水

(1) 喷淋废水

项目依托原有项目的 1 套酸碱废气治理设施，酸碱废气治理设施处理风量为 18000m³/h，参照《环境工程技术手册 2013 废气处理工程技术手册》表 5-20 中淋水式填料塔洗涤除尘器气液比为 1.3~3L/m³，本项目喷淋塔气液比取 2L/m³计算，酸碱废气喷淋循环水量 36m³/h，喷淋水经沉淀后循环使用，但为保证废气处理效果，需定期更换水箱用水，喷淋塔的水箱设计容积为 2m³，每月更换一次。喷淋过程中约有 0.5%水量蒸发等损耗，废气塔喷淋用水情况如下表。酸碱废气处理设施经收集管排入车间前处理废水池后进入新财富环保产业园污水处理厂的前处理废水处理系统达标后，经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

表 4.2-4 项目废气塔喷淋用水情况一览表

设施	废气产生量 (m ³ /h)	循环水量 (m ³ /h)	损耗水量/ (m ³ /h)	每年损耗 量 (m ³)	排水量 (m ³ /次)	排放频次 (次/月)	产生废水量 (m ³ /a)
废气处理塔	18000	36	0.18	1512	2	1	24

(2) 车间地面清洁用水

车间清洗面积约840m²，根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水系数参照“环境卫生管理”浇洒道路和场地（先进值）为1.5L/（m²·d）计算，则冲洗用水量为441m³，按废水率90%计，废水产生量为396.9m³/a，排入车间前处理废水池后进入新财富环保产业园污水处理厂的前处理废水处理系统进行处理达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

(3) 冷却塔用水

本项目拉丝工序采用拉丝液循环润滑冷却，拉丝液经冷却塔间接冷却后循环使用，冷却过程为间接换热，该水在设备内循环，不与原料、产品直接接触，不添加任何药剂，冷却用水是为了保证工艺要求的温度范围而设置的。根据建设单位提供资料，项目设有 3 个冷却水塔，冷却水塔循环流速均为 11.7m³/h，冷却塔进水温度约为 37℃，出水温度约为 32℃，温差 5℃。冷却塔蒸发损失水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）进行核算，损失水量计算公式如下： $Q_e=k \times \Delta t \times Q_r$

式中：

Q_e —蒸发损失水量，m³/h；

Q_r —冷却塔循环水量，m³/h；

Δt —冷却塔进出水温差；

k—气温系数（1/°C），按下表选用：

表 4.2-5 气温系数 k

进塔空气温度°C	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

当地的平均气温低于 30°C，保守计算 k 取值 0.0015，由公式计算可知，项目 1 台冷却塔损失水量 $Q_e=0.08775\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作 350 天，每天工作 24h，需定期补充新鲜水，年补充新鲜水量为： $0.08775\text{m}^3/\text{h}\times 24\text{h}\times 350\text{d}\times 3=2211.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

由于冷却水水质要求不高，且不断损耗和不断补充新鲜水，故冷却水循环使用，此部分水由于长期循环使用，吸收了大气中的灰尘和污物，并有可能滋生了菌类和藻类。冷却水在正常使用时没有与生产物料接触，因此不会含有本项目涉及的化学品。本项目冷却塔配套的集水盘约 0.2m^3 ，预计 1 月更换 1 次，排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{年}$ ，更换时排至车间前处理废水池。

改扩建后全厂总用水量为 $69729.249\text{m}^3/\text{a}$ ， $199.226\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产总用水量为 $69489.249\text{m}^3/\text{a}$ ， $198.541\text{m}^3/\text{d}$ 。（生产新鲜水用量 $33320.637\text{m}^3/\text{a}$ ， $95.202\text{m}^3/\text{d}$ ），回用水量 $36168.612\text{m}^3/\text{a}$ ， $103.339\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.686\text{m}^3/\text{d}$ 。

排水：改扩建后全厂产生的废污水总量为 $58402.374\text{m}^3/\text{a}$ （ $166.864\text{m}^3/\text{d}$ ）（其中生产废水总量为 $58186.374\text{m}^3/\text{a}$ （ $166.247\text{m}^3/\text{d}$ ），其中 $36168.612\text{m}^3/\text{a}$ （ $103.339\text{m}^3/\text{d}$ ）回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为 $22017.762\text{m}^3/\text{a}$ （ $63.525\text{m}^3/\text{d}$ ）。全厂废水回用率达到 62.16%，满足新财富环保产业园规划环评审查意见中回用率 62%以上的要求。

项目所在区域属于新财富环保产业园污水处理厂的纳污范围。排水系统采用雨、污分流系统。雨水通过雨水口和雨水井排至新财富环保产业园雨水管网。项目运行过程中产生的生产废水，经分类收集后排入新财富环保产业园污水处理厂相应处理系统进行处理。生活污水经化粪池预处理后，排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理设施进行后续处理，生产废水和生活污水处理达标排入银洲湖水道。

表 4.2-6 改扩建后项目用排水情况一览表（单位： m³/a）

用水环节	用水情况			损耗	产废情况		
	园区供应		总用水量		产生废水量	其中	
	自来水	回用水量				回用水量	排放水量
镀铜线（8 条）	19766.701	24310.944	44077.645	4866.445	39211.200	24310.944	14900.256
镀锡线（4 条）	9313.977	11436.768	20750.745	2304.345	18446.400	11436.768	7009.632
拉丝油槽补水	353.500	0.000	353.500	353.500	0.000	0.000	0.000
镀铜生产线共用循环池	64.858	0.000	64.858	6.486	58.372	0.000	58.372
镀锡生产线共用循环池	47.002	0.000	47.002	4.700	42.302	0.000	42.302
车间地面冲洗用水	44.100	396.900	441.000	44.100	396.900	396.900	0.000
综合废气处理塔的喷淋用水	1512.000	24.000	1536.000	1512.000	24.000	24.000	0.000
冷却塔循环水	2218.500	0.000	2218.500	2211.300	7.200	0.000	7.200
生产用水小计	33320.637	36168.612	69489.249	11302.875	58186.374	36168.612	22017.762
生活用水	240.000	0.000	240.000	24.000	216.000	0.000	216.000
总计	33560.637	36168.612	69729.249	11326.875	58402.374	36168.612	22233.762

表 4.2-7 改扩建后各类废水产生情况统计表（单位： m³/a）

产污环节	废水量	各类废水产生量		
		前处理废水	酸铜废水	碱铜废水
镀铜线（8 条）	39211.2	0	19605.6	19605.6
镀锡线（4 条）	18446.400	9223.2	9223.2	0
镀铜生产线共用循环池	58.372	0	37.636	20.736
镀锡生产线共用循环池	42.302	6.221	36.081	0
车间地面冲洗用水	396.9	396.9	0	0
综合废气处理塔的喷淋用水	24	24	0	0
冷却塔循环水	7.2	7.2	0	0
合计	58186.374	9657.521	28902.517	19626.336
回用量	36168.612	6139.284	17873.856	12155.472
排放量	22017.762	3518.237	11028.661	7470.864

注：总用水量=自来水量+回用水量；废水产生量=回用水量+排水量；废水回用率=回用水量/废水产生量，回用水率为62.16%。

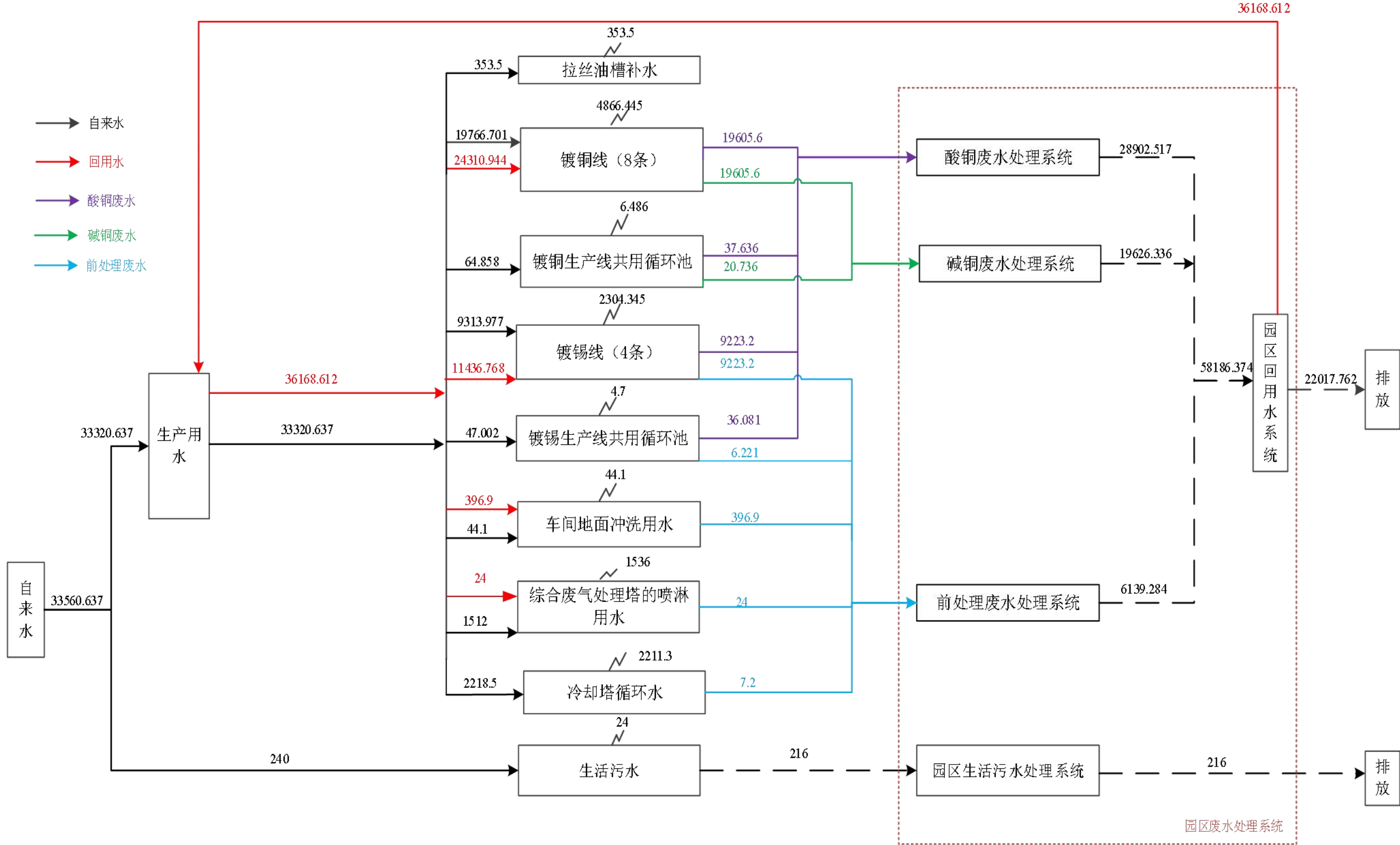


图 4.2-4 改扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

表 4.2-8 改扩建前后各类废水产生对比一览表（单位：m³/a）

项目	废水产生量	前处理废水	酸铜废水	碱铜废水
改扩建前	28995.174	6166.721	14405.316	8423.136
改扩建后	58186.374	9657.521	28902.517	19626.336
增减量	+29191.2	+3490.8	+14497.201	+11203.2

表 4.2-9a 项目改扩建前后单位产品排水量对比一览表

电镀层数	单位产品基准排水量（L/m ² ）（镀件 镀层）标准限值		改扩建前产品排水量 （L/m ² ）	改扩建后产品排水 量（L/m ² ）
多层镀	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	500	18.349	17.225
	《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）	250		

综上，改扩建前后单位产品排水量达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 规定的单位产品基准排水量限值要求。

表 4.2-9b 项目改扩建前后单位产品取水量对比一览表

项目	改扩建前	改扩建后
单位产品（镀铜）每次清洗取水量（L/m ² ）	7.874	8.588
单位产品（镀锡）每次清洗取水量（L/m ² ）	3.336	2.492

综上，改扩建前后单位产品（镀铜、镀锡）每次清洗取水量可达到《电镀行业清洁生产评价指标体系（2015）》中表 1 综合电镀清洁生产评价指标Ⅱ级基准值（<24L/m）。

4.2.3.改扩建后全厂物料平衡

1) 金属铜平衡分析：

投入项目：①电解铜中金属铜含量： $250\text{t/a} \times 99.9\% = 249750\text{kg/a}$ 。

②焦磷酸铜中金属铜含量： $7\text{t/a} \times 42.2\% = 2954\text{kg/a}$ 。

产出项目：①产品中金属铜含量：项目产品镀铜的铜层平均厚度为 21.5μm，镀层面积为 126.829 万 m²/a，铜层的密度为 8920kg/m³，则产品中金属铜的含量为 $126.829 \text{ 万 m}^2 \times (21.5\mu\text{m} \times 10^{-6}) \times 8960\text{kg/m}^3 = 244323.902\text{kg/a}$ 。

②废水携带： $28902.517\text{m}^3/\text{a}$ （酸铜废水产生量） $\times 130\text{mg/L}$ （酸铜废水中总铜浓度） $+ 19626.336\text{m}^3/\text{a}$ （碱铜废水产生量） $\times 70\text{mg/L}$ （碱铜废水中总铜浓度） $+ 9657.521\text{m}^3/\text{a}$ （前处理废水产生量） $\times 0.035\text{mg/L}$ （前处理废水中总铜浓度） $= 5131.654\text{kg/a}$ 。

③槽渣中金属铜含量：根据估算，槽渣中金属铜含量为3248.444kg/a。

综上，项目金属铜平衡一览表见下表。

表 4.2-10 改扩建项目金属铜平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含铜率 (%)	含铜量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
电解铜	250000.000	99.900%	249750.000	上镀量	244323.902
焦磷酸铜	7000.000	42.200%	2954.000	废水携带	5131.654
				槽渣中的铜含量	3248.444
合计			252704.000	合计	252704.000

注：金属铜利用率约 96.68%（金属铜利用率=镀件镀层/总铜量=100%×244323.902÷252704 =96.68%），符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准中的“铜利用率≥80%”要求。

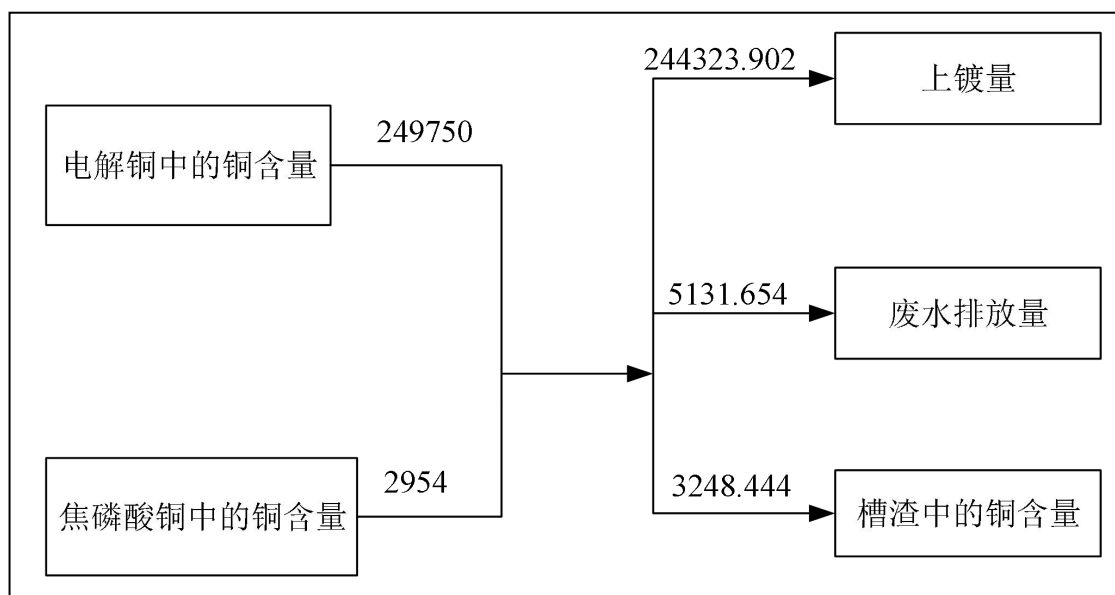


图 4.2-5 改扩建项目金属铜平衡图（单位： kg/a）

2) 金属锡平衡分析：

投入项目：①锡锭中金属锡含量：80t/a×99.9%=79920kg/a。

②50%甲基磺酸锡中金属锡含量：3t/a×50%×38.18%=572.7kg/a。

产出项目：①产品中金属锡含量：项目产品镀锡的锡层平均厚度为 5μm，镀层面积为 210.97 万 m²/a，锡层的密度为 7280kg/m³，则产品中金属锡的含量 210.97 万 m²×（5μm×10⁻⁶）×7280kg/m³=76793.249kg/a。

②废水携带：28902.517m³/a（酸铜废水产生量）×10mg/L（酸铜废水中总锡浓度）=289.025kg/a。

③槽渣中金属锡含量：根据估算，槽渣中金属锡含量为 3410.426kg/a。

综上，项目金属锡平衡一览表见下表。

表 4.2-11 改扩建项目金属锡平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含锡率 (%)	含锡量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
锡锭	80000.000	99.900%	79920.000	上镀量	76793.249
甲基磺酸锡	3000.000	19.090%	572.700	废水排放量	289.025
				槽渣中的锡含量	3410.426
合计			80492.700	合计	80492.700

注：金属锡利用率约 95.4%（金属锡利用率=镀件镀层/总锡量=100%×76793.249 ÷80492.70=95.4%），符合《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）二级标准中，以参照“铜利用率”计算，“锡利用率≥80%”要求。

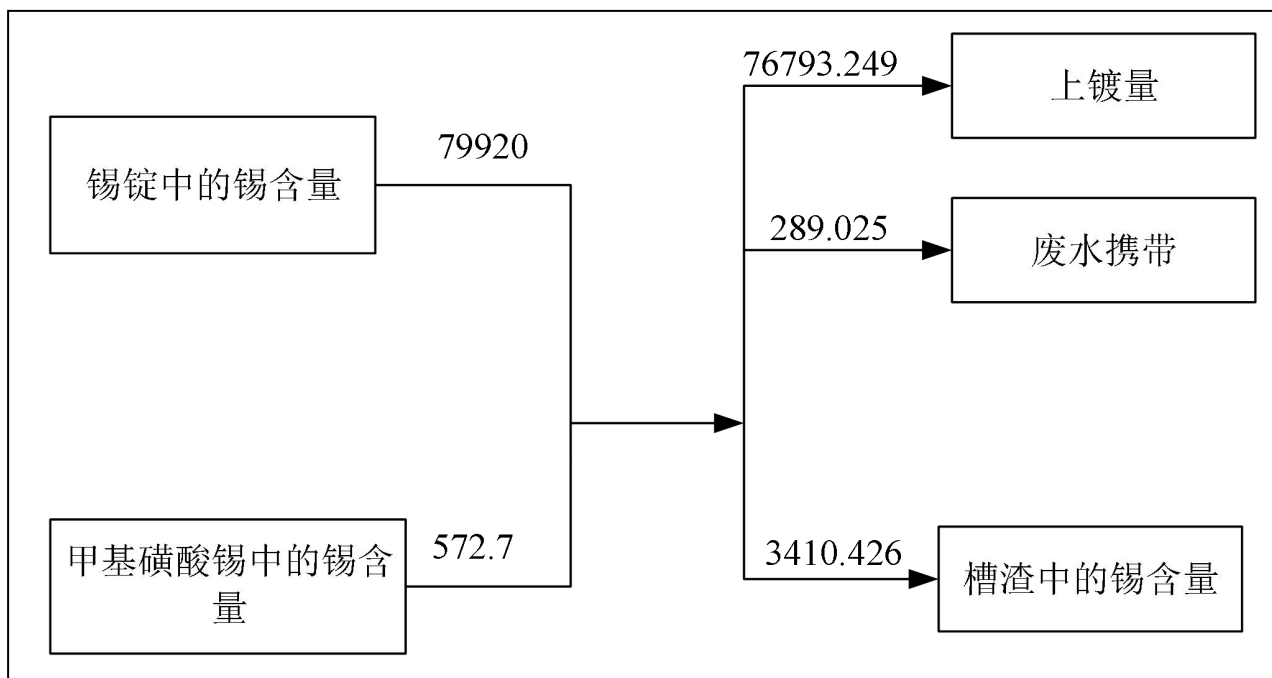


图 4.2-6 改扩建项目金属锡平衡图（单位：kg/a）

3) 氟平衡分析：

本项目氟元素唯一来源为生产投加的氟硼酸，无其他含氟原辅材料投入。项目电镀槽液采用闭路循环方式运行，生产过程不更换、不外排废槽液；四氟硼酸根为强水溶性稳定络合离子，常温强酸性工况下化学性质稳定，不会分解产生氟化氢等气态污染物，且不会形成沉淀富集，因此槽渣及沉淀物中不含氟元素，项目无氟无组织排放。工件出槽表面夹带的槽液全部进入清洗废水中。废水中游离氟离子总量较少；剩余全部氟元素以稳定可溶性四氟硼酸根络合形态存在于废水中。

投入项目：①根据氟硼酸 MSDS，含 49.5%氟硼酸；49.5%氟硼酸中氟含量： $90\text{t/a} \times 49.5\% \times 86.54\% = 38553.3\text{kg/a}$ 。

产出项目：①废水中游离氟离子： $28902.517\text{m}^3/\text{a}$ （酸铜废水产生量） $\times 50\text{mg/L}$ （酸铜废水中氟化物浓度） $+9657.521\text{m}^3/\text{a}$ （前处理废水产生量） $\times 1\text{mg/L}$ （前处理废水中氟化物浓度） $=1454.783\text{kg/a}$ 。

②废水中络合态氟（ BF_4^- 结合氟）：剩余全部氟元素以稳定可溶性四氟硼酸根络合形态存在于废水中，络合态氟元素量 37098.517kg/a 。

综上，项目氟平衡一览表见下表。

表 4.2-12 改扩建项目氟平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含氟率 (%)	含氟量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
氟硼酸	90000	42.84%	38553.3	废水中游离氟离子	1454.783
				废水中络合态氟（ BF_4^- 结合氟）	37098.517
合计			38553.3	合计	38553.3

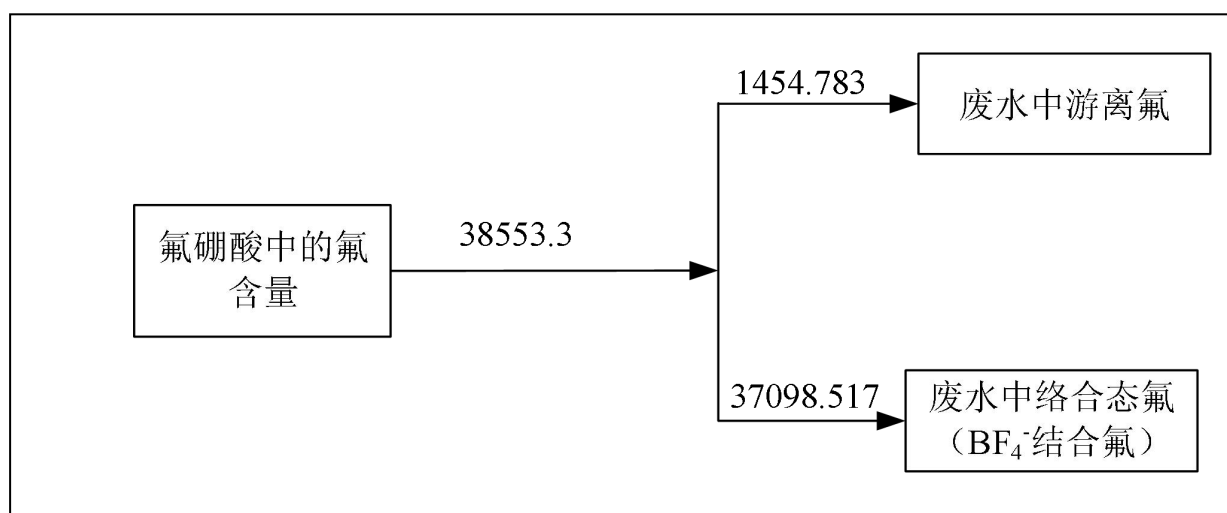


图 4.2-7 改扩建项目氟平衡图（单位：kg/a）

4) 磷平衡分析：

磷元素主要来源于生产原料焦磷酸铜、焦磷酸钾。生产过程中，镀液内焦磷酸盐易与金属杂质结合沉淀，富集于槽道中；其余未沉淀的磷酸盐组分，主要随工件表面夹带槽液进入清洗废水，一并汇入废水处理系统。

投入项目：①焦磷酸铜中磷含量： $7\text{t/a} \times 20.58\% = 1440.6\text{kg/a}$ 。

②焦磷酸钾中磷含量： $20\text{t/a} \times 18.75\% = 3750\text{kg/a}$ 。

产出项目：①废水携带： $28902.517\text{m}^3/\text{a}$ （碱铜废水产生量） $\times 1\text{mg/L}$ （碱铜废水中总磷浓度） $+19626.336\text{m}^3/\text{a}$ （碱铜废水产生量） $\times 50\text{mg/L}$ （碱铜废水中总磷浓度）

+9657.521m³/a（前处理废水产生量）×8mg/L（前处理废水中总磷浓度）=1087.479kg/a。

②槽渣中磷含量：根据估算，槽渣中总磷含量为 4103.121kg/a。

综上，项目磷平衡一览表见下表。

表 4.2-13 改扩建项目磷平衡一览表

投入项目				产出项目	
名称	数量 (kg/a)	含磷率 (%)	含磷量 (kg/a)	类别	数量 (kg/a)
焦磷酸铜	7000	20.58%	1440.600	废水携带	1087.479
焦磷酸钾	20000	18.75%	3750.000	槽渣	4103.121
合计			5190.600	合计	5190.600

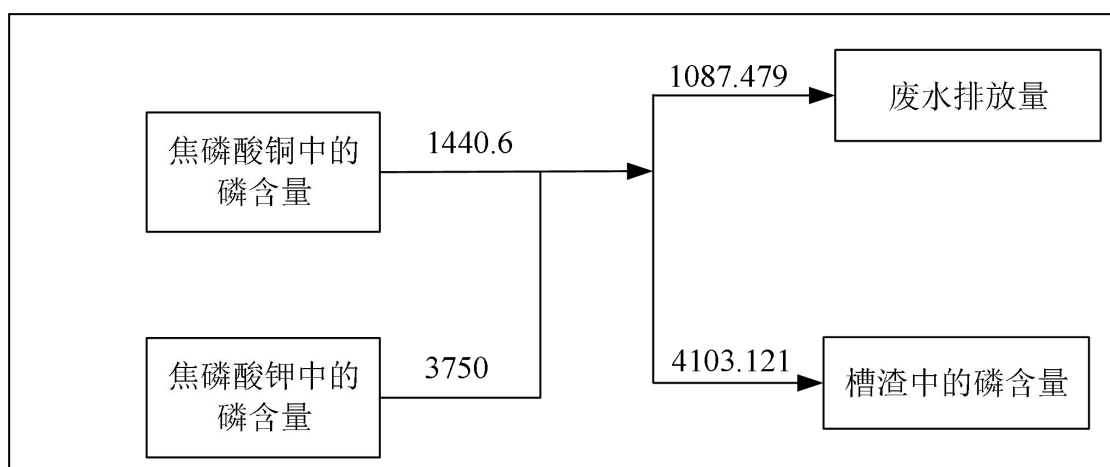


图 4.2-8 改扩建项目磷平衡图（单位：kg/a）

5) 硫酸平衡

项目电解酸洗过程使用硫酸调配槽液，使用 36%硫酸（年用量 70t/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。本项目硫酸的平衡分析具体见下表。

表 4.2-14 改扩建项目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)	纯度比例 (%)	含量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)
硫酸 (36%)	70	36	25.2	外排废气	1.114
				进入废水及反应消耗	24.086
合计	/	/	25.2	合计	25.2

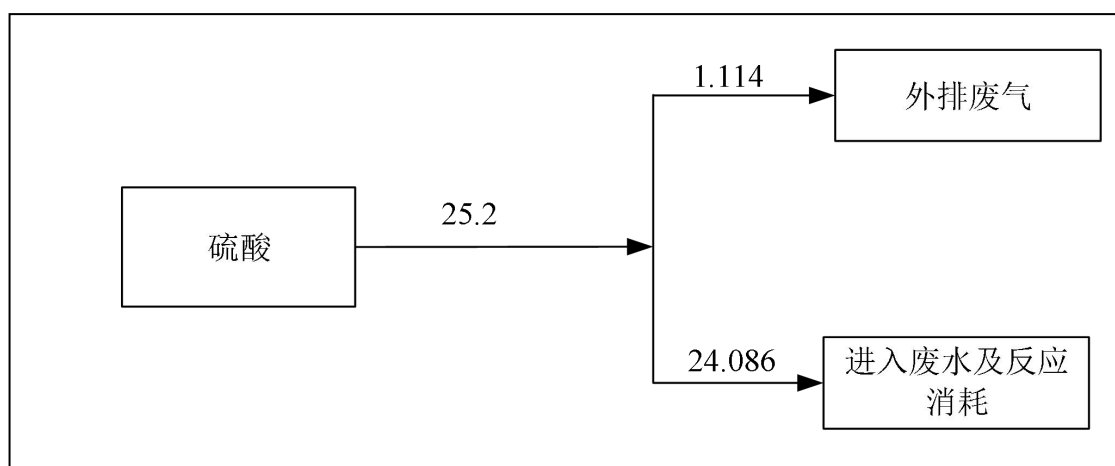


图 4.2-9 改扩建项目硫酸平衡图（单位：t/a）

4.3.运营期污染源强分析及拟采取的环保措施

4.3.1.废气

根据项目工程分析，本项目生产过程中产生的废气主要为：碱雾、酸雾废气（硫酸雾、甲基磺酸雾）。项目扩建部分废气依托原有项目废气处理设施进行处理，因此，项目废气产排情况以扩建后的整体分析。

4.3.1.1.废气产生源强分析

（1）碱雾

本项目碱雾污染物主要产生于生产线电解脱脂槽工序。电解脱脂作业过程中，槽内碱性药液受工况扰动会微量挥发，从而产生少量碱雾；因碱雾属于微量碱性无组织挥发废气，污染物产生强度极低，现行国家及地方大气污染物排放标准均未针对碱雾制定专项排放控制限值与评价标准。

因此，本次环评不再对碱雾进行定量源强核算。结合车间职业卫生防护及车间空气环境管控要求，企业生产工艺已统筹配套收集措施，电解脱脂槽产生的碱雾经槽边集气收集系统有效收集后，统一汇入酸雾吸收塔废气处理装置，经喷淋中和净化处理后，通过排气筒高空有组织排放，可有效控制碱雾无组织散逸，保障车间内部作业环境及区域大气环境质量。

（2）酸雾废气

本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法计算酸雾废气产生量，计算公式如下：

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s —单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，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。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1，酸雾产污系数见下表。

表 4.3-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

序号	污染物	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
1	硫酸雾	25.2	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
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

①硫酸雾：项目硫酸雾主要产生于电解酸洗工序。

根据建设单位提供的资料，本项目使用硫酸的工作槽具体如下。

表 4.3-2a 本项目硫酸雾产生情况一览表

生产线	生产线数量	槽体名称	操作浓度与温度	槽液挥发面积(m ²)	槽体个数(个)	系数 g/(m ² ·h)	污染物产生时间(h)	产生量(t/a)
镀铜线	8	电解酸洗	200g/L 硫酸, T=常温	1.8	1	25.2	8400	3.048
镀锡线	4	电解酸洗	80g/L 硫酸, T=常温	1.081	1	25.2	8400	0.732
合计								3.780

②甲基磺酸雾：本项目镀锡线需使用甲基磺酸。甲基磺酸的沸点约为 265°C（常压下），远高于室温及常见工况温度。其蒸气压在 25°C 时低于 0.01 mmHg（约 1.33 Pa），属于蒸气压极低的物质。此外，甲基磺酸在 20-30°C 室温下的挥发速率接近 0，远低于水、乙醇等易挥发物质。由于镀锡工序为常温操作，甲基磺酸雾的产生情况可忽略不计。同时，国家和地方均未制定甲基磺酸雾的排放标准，因此本次评价对甲基磺酸雾的源强不做估算。

③氟化物：经查阅相关资料及标准规范，本项目镀铜工序采用氟硼酸（HBF₄）体系溶液。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B 表 B.1 规定，氟化物产污系数“72”仅适用于在氢氟酸及其盐溶液中进行金属化学和电化学加工的工艺情形。氟硼酸属于四氟合硼氢络合酸，不属于在氢氟酸及其盐溶液；其在水溶液中发生电离后，氟并非以游离氟离子（F⁻）形式存在，而是形成结构高度稳定的四氟硼酸根络离子（[BF₄]⁻）。该络合离子在常温及常规 pH 条件下化学性质稳定，难以解离释放出游离氟离子，与氢氟酸（HF）及其简单氟盐在存在形态、反应特性及环境行为上具有本质区别。因此，本项目镀铜工序不适用 HJ 984-2018 附录 B 表 B.1 中氟化物产污系数 72。同时，由于体系中无游离氟离子存在，在常温、常规操作工况下不会分解产生氟化氢（HF）废气，工艺废气中无需考虑氟化物污染物的产生与排放。项目体系中的氟元素主要随镀液带出、清洗等过程进入生产废水，氟污染物主要产生于废水环节，废气环节不计氟化物产污。

(3) 交通运输移动源废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的 7.1.1.4 条规定：对于编制报告书的工业项目，一级评价项目需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

本改扩建项目投入运行后，项目所在区域的物料运输量将有所上升，根据原辅物料用量、固体废物产生量及产品产量，交通流量折算为：N₂类汽车（4.5t）7 车次/d。

根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），N₂类汽车I型试验污染物排放限值详见下表。

表 4.3-2b I型试验排放限值（6b 阶段）

车辆类别		测试质量 (TM) / (kg)	限值/ (mg/km)					
			CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM
第二类车	III	1760<TM	740	80	55	50	50	30

根据本项目交通流量，单车次运输距离按照 100km 计，年工作天数 350d，年行驶总里程：7 车次/d×100km×350d/a=245000km/a。则交通运输移动废气污染物排放量为 CO：0.181t/a、THC：0.02t/a、NMHC：0.014t/a、NO_x：0.012t/a、N₂O：0.012t/a、PM：0.007t/a。

(4) 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）的主要为废化学品包装物、废槽渣等挥发，项目于更换过程中进行密闭桶或密封袋进行收集，交由危险废物处置资质单位处理，降低危废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。

4.3.1.2.废气收集处理情况

1、废气收集方式

根据建设单位提供的设计资料，本项目废气采用单侧槽边圆孔侧吸集气方式，沿工艺槽长边单侧布置集气连接管，管道开设均匀圆形吸气孔，将槽面挥发废气统一收集，经支管汇总后送入碱液喷淋废气处理设施处理达标后，通过楼顶高度为 33 m 的排气筒排放。槽体集气口示意图如下：

图 4.3-1 槽边集气管收集示意图

2、集气量核算

①槽边集气管

项目设计镀铜线电解脱脂槽、镀锡线电解脱脂槽、镀锡线电解酸洗槽为单侧槽体设置集气管收集，设在槽体侧旁，从侧面吸收槽面散发的废气，不影响工艺操作。根据《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）“表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表”，本项目拟设置的集气罩属于“圆形无边平口排气罩”，风量计算具体如下：

$$Q = 3600(10X^2 + F) \times V_x$$

其中：

X—集气罩至污染源的距离（取 0.1m）；

F—集气罩口面积，m²（每个集气管尺寸为φ65mm）；

V_x—最小控制风速，m/s，参照《三废处理工程技术手册废气卷》（化学工业出版社）“表 17-4 按有害物散发条件选择的吸入速度表”中“电镀槽、酸洗，最小吸入速度为 0.5-1.0m/s”，本项目取 0.5m/s。

根据生产单位提供的资料，设计单位在生产线的电解脱脂及电解酸洗槽处设置槽边集气管以收集废气，生产线各产污工序的集气管数量统计如下表所示。

表 4.3-3a 生产线废气收集管道参数一览表

生产线	产污工序	污染物	集气管数量（个/条）	集气管尺寸（mm）
镀铜线	电解脱脂	碱雾	4	φ65
镀锡线	电解脱脂	碱雾	3	φ65

生产线	产污工序	污染物	集气管数量 (个/条)	集气管尺寸 (mm)
	电解酸洗	硫酸雾	5	φ65

根据生产单位提供资料，项目各工序设计风量如下所示：

表 4.3-3b 项目各工序设备风量一览表

设备	距离 (X) m	集气管面积 (F) m ²	控制风速 (V _x) m/s	风量 (Q) m ³ /h	生产线数 量 (条)	集气管数量 (个/条)	总风量 (m ³ /h)
镀铜线	0.1	0.00332	0.5	185.976	8	4	5951.232
镀锡线	0.1	0.00332	0.5	185.976	4	8	5951.232
小计							11902.464

②镀铜线电解酸洗槽运行时“加盖封闭+槽边抽气”，风量参照《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编）表 17-8 槽边整体密闭罩的计算公式。

$$Q=Fv$$

其中：Q 为收集风量 m³/s；

F 为密闭罩开启孔口及缝隙总面积，m²，参考《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016），密闭罩缝隙允许值≤5mm，按槽面周长×缝隙宽度估算；

v 为缝隙风速，近似 5m/s。

风量设置情况见下表：

表 4.3-3c 废气收集风量设计情况一览表

生产线	设备名称	槽体数量/个	槽面尺寸 m	收集方式	槽面周长 m	缝隙宽度 m	缝隙风速 (m/s)	生产线数量/条	核算风量 (m ³ /h)
镀铜线	电解酸洗	1	3×0.6	槽边收集+加盖密闭	7.2	0.005	5	8	5184

根据公式计算得，收集总风量共为 17086.464m³/h，考虑到漏风等损失因素，本环评风量按 18000m³/h 计算。

3、收集效率

参照《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）中废气收集集气效率参考值，详见下表。对照废气收集类型和废气收集方式可知，本项目镀铜线电解酸洗槽正常运行工况下采用“加盖密闭+槽边负压抽气”模式，废气收集效率参照“单层密闭负压收集”取值 90%；但考虑到酸洗槽日常生产需间歇式开盖操作、检修及投料作业，槽体密闭性呈间歇性失效，导致无组织逸散风险增加。结合实际操作工况修正，开盖作业状态下的废气收集率保守取值 80%。镀锡线电解酸洗槽为槽边集气管收集+垂帘围挡，属于包围型集气设备，废气

收集率取值 50%。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，单级碱液喷淋系统对硫酸雾净化效率 $\geq 90\%$ ，本项目硫酸雾处理效率取 90%。

表 4.3-4 《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）废气收集效率参考值一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

4、废气处理措施

车间的废气经过集气管收集后，通过收集的管路输送到废气处理塔进行处理，处理后高空排放，但是仍然有少量废气未被收集的废气逸散在车间里。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，本项目应采取以下措施控制无组织废气的排放：①车间墙体不设置对外直排式排气扇，杜绝废气低空无序外排，减少对厂区周边环境的影响；②生产期间保持车间门窗常态化封闭管理，严禁擅自开启门窗、增设临时排风设施或使用抽风扇等方式向外直排废气，最大限度抑制车间废气无组织逸散。废气收集后经过综合废气塔（碱液喷淋）处理，

处理后尾气由一根排气筒排放。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，单级碱液喷淋系统对硫酸雾净化效率 $\geq 90\%$ ，本项目硫酸雾处理效率取90%。废气处理效果及处理效率详见下表。

表 4.3-5 项目废气治理措施及处理效率一览表

序号	污染因子	治理技术	去除率参考值	本项目处理措施及去除效率取值
1	硫酸雾	喷淋塔中和法	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 $\geq 90\%$	喷淋塔中和法，90%

4.3.1.3.废气产排情况

项目废气产生和排放情况详见下表。

表 4.3-6 项目大气污染物产生与排放情况一览表

产污工序	污染物	收集情况			排放形式	收集效率(%)	治理设施			排放情况				排放标准	
		产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	收集量(t/a)			治理设施工艺	是否为可行性技术	去除率(%)	排气筒参数	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)
镀铜线电解酸洗	硫酸雾	16.127	0.290	2.438	有组织	80	喷淋塔中和工艺	是	90	105A-4A1, H=33m, d=0.6m, Q=18000m ³ /h, T=298K	1.613	0.029	0.244	30	8.8
镀锡线电解酸洗	硫酸雾	3.027	0.054	0.458		50		是	90		0.303	0.005	0.046		
105A4 厂房	硫酸雾	—	0.127	1.357	无组织	—	—	—	—	—	—	0.127	1.357	1.2	/

废气基准排气量排放分析

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求,项目为镀铜、镀锡,单位产品基准排气量为其他镀种(镀铜、镍等)37.3m³/m²(镀件镀层)。经计算,单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量,因此,需将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量浓度,来判断大气污染物排放浓度是否能达标排放。计算公式为:

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

C_基——基准排放浓度, mg/m³;

Q_总——废气总排放量, m³;

Y_i ——某种镀件镀层的产量， m^2 ；

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

$C_{实}$ ——实测污染物浓度， mg/m^3 。

经相应废气措施处理后，各生产工艺废气单位产品基准排气量的排放情况见下表。

表 4.3-7 项目大气污染物产生与排放情况一览表

排气筒编号	工序	污染物	实际排放浓度 (mg/m^3)	镀层面积 ($万 m^2/a$)	单位产品基准排 气量 (m^3/m^2)	废气总排量 (万 m^3/a)	基准排气情况下的 浓度 (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)
105A-4A1	镀铜线电解酸洗	硫酸雾	1.613	126.829	4730.722	15120	5.154	30
	镀锡线电解酸洗	硫酸雾	0.303	210.97	7869.181	15120	0.582	30

由此可见，硫酸雾其基准气量排放浓度可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准。

4.3.2.废水

4.3.2.1.废水产生源强分析

1、生活污水：改扩建后全厂劳动定员为 24 人，厂区内不设食堂，年均工作 350 天。根据广东省《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，改扩建后全厂生活用水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 $216\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.617\text{m}^3/\text{d}$ ）经三级化粪池处理后，经管网排入园区污水处理厂处理。

生活污水主要污染物包括 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 等，本报告生活污水源强 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》（表 5-18），其浓度系数分别为 250mg/L 、 150mg/L 、 150mg/L 、 30mg/L 。产生的生活污水经三级化粪池预处理后，排进园区膜浓液废水生化系统处理，达标后与生产废水一并排放。出水水质执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。项目生活污水水质及水量产排情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 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		排放情况	
		产生浓度（ mg/m^3 ）	产生量（ t/a ）	排放浓度（ mg/m^3 ）	排放量（ t/a ）
生活污水 ($216\text{m}^3/\text{a}$)	COD_{Cr}	250	0.054	80	0.017
	BOD_5	150	0.032	20	0.004
	SS	150	0.032	30	0.006
	$\text{NH}_3\text{-N}$	30	0.006	10	0.002

2、生产废水

项目营运期生产废水主要为电镀工艺生产废水、碱液喷淋废水、车间清洗废水及冷却塔排污水等。根据园区《入园企业废水排放管理办法》（新财富发字〔2020〕25 号）关于入园企业纳管废水排放标准要求，分为前处理废水、酸铜废水、含氰废水（碱铜废水），依托园区对应的各股废水处理系统进行处理，处理后进入园区中水回用系统深度处理，部分回用作为项目生产用水，部分排入银洲湖水道。

（1）前处理废水

主要为镀锡线电解脱脂后续清洗工序清洗水、镀锡液循环池及电解脱脂循环池的保养清洗水、跑冒滴漏、洗地、酸塔喷淋废水及冷却塔排污水。废水中的主要污染物为

COD_{Cr}、SS、氨氮、石油类，排入园区前处理废水处理系统处理。根据前文水平衡数据表，本项目前处理废水产生量为 9657.521m³/a。

(2) 酸铜废水

主要为生产线的酸洗、镀铜后续清洗工序、镀铜液循环池、镀锡后续清洗工序清洗水、镀锡液循环池及电解酸洗循环池的保养清洗水，废水中的主要污染物为COD_{Cr}、氟化物、Cu²⁺、Sn²⁺等，酸铜废水产生量为28902.517m³/a，排入车间酸铜废水池后经管道进入新财富环保产业园污水处理厂的含铜废水处理系统进行处理，达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

(3) 碱铜废水

主要为镀铜线电解脱脂后续清洗工序、预镀铜后续清洗工序、预镀铜液循环池及镀铜线电解脱脂循环池的保养清洗水，废水中的主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总磷、Cu²⁺，碱铜废水产生量为 19626.336m³/a，排入车间碱铜废水池，根据园区《入园企业废水排放管理办法》（新财富发字〔2020〕25 号）关于入园企业纳管废水排放标准要求，园区含氰废水处理系统收集的是园区电镀类企业的焦磷酸镀漂洗水、氰化镀铜、氰电解、镀银、镀金、镀铍合金、镀锌、焦磷酸镀铜及后处理银、金保护等含氰工序的漂洗水。本项目碱铜（焦磷酸镀铜）废水归类至含氰废水，纳入园区含氰废水处理系统处理。达标后经新财富环保产业园废水总排口外排银洲湖水道。

表 4.3-9 改扩建后全厂生产废水产生核算一览表

序号	废水类型	废水产生量（m ³ /a）	依托处理系统
1	前处理废水	9657.521	前处理废水处理系统
2	酸铜废水	28902.517	含铜废水处理系统
3	碱铜废水	19626.336	含氰废水处理系统
合计		58186.374	/

3、生产废水水质

本项目生产废水分别按废水种类由不同的废水管网收集进入江门市新财富环保产业园自建污水处理厂，根据园区内污水处理厂管网的分类，本项目生产废水分为前处理废水、酸铜（含铜）废水、碱铜（含氰）废水3类废水，分别排入各自专用废水池，再通过连接在废水池中的不同废水种类的废水管网引入江门市新财富环保产业园污水处理厂处理。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），废水污染源强优先采用类比法，其次采用物料衡算法核算。本次评价采取类比调查现有项目水质（见表3.4-2）、结合园区污水处理厂纳管标准及入园企业纳管废水排放标准-I类标准要求 and 参考《电镀污

染防治技术可行指南》(HJ1306-2023)、《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)附录A浓度范围来估算。改扩建项目与现有项目生产工艺、原辅料种类及用量、废水收集分类方式基本一致,产排污环节及污染产生特性相近,因此改扩建项目废水水质可直接类比依托现有项目现状监测水质进行取值分析。

(1) 前处理废水水质

本项目前处理废水水质取值参考现有项目例行监测实测数据、《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、园区污水处理厂纳管标准及园区《入园企业废水排放管理办法》(新财富发字〔2020〕25号)关于入园企业纳管废水排放标准要求-I类标准要求。

①本改扩建项目前处理废水主要来源于镀锡生产线电解脱脂工序后续清洗废水、镀锡液循环池、电解脱脂循环池定期保养清洗排水,同时包含车间跑冒滴漏废水、跑冒滴漏、洗地、酸塔喷淋废水及冷却塔排污水。本项目前处理废水产污环节、污染因子类型与现有项目前处理废水产生特征基本一致,水质特性相近,因此本项目废水水质可类比现有项目例行监测实测数据进行取值分析。

②前处理废水水质参考《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-3360 电镀行业(不含电子元器件和线路板)系数表-前处理-除油、其他-除油(滚镀)-所有规模产污系数:工业废水量:23.15 千克/平方米-产品,化学需氧量:6.32 克/平方米-产品,氨氮:0.27 克/平方米-产品,石油类:0.10 克/平方米-产品,总氮:0.67 克/平方米-产品,总磷:0.18 克/平方米-产品。本次废水污染物浓度核算,基于“污染物产污系数与废水产污系数核算基准一致(均以‘m²-产品’为单位)”的原则,采用“污染物产污系数÷废水产污系数”的方式反推浓度,核算过程中默认废水密度≈1 kg/L(即1 kg 废水≈1 L 废水),具体核算公式如下:

$$\text{污染物产生浓度 (mg/L)} = \frac{\text{污染物产污系数 (g/m}^2\text{)}}{\text{废水产污系数 (kg/m}^2\text{)}} \times 1000$$

可算出废水中各污染物浓度:化学需氧量:273mg/L、氨氮:11.66mg/L、石油类:4.32mg/L、总氮:28.94mg/L、总磷:7.78mg/L。

表 4.3-10 改扩建项目前处理废水水质取值(单位: mg/L)

污染物	现有项目 前处理废 水水质	《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	园区纳管标准- 前处理废水	本项目取 值
pH(无量纲)		/	≤12	≤12

污染物	现有项目 前处理废 水水质	《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	园区纳管标准- 前处理废水	本项目取 值
化学需氧量		273	≤1500	280
悬浮物		/	/	40
氨氮		11.66	/	12
石油类		4.32	/	5
铜		/	≤20	0.05
氟化物		/	/	1
总氮		28.94	/	30
总磷		7.78	/	8

(2) 酸铜废水水质

本项目酸铜废水水质取值参考现有项目例行监测实测数据、《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、《电镀污染防治技术可行指南》（HJ1306-2023）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录 A、园区污水处理厂纳管标准及园区《入园企业废水排放管理办法》（新财富发字〔2020〕25 号）关于入园企业纳管废水排放标准要求-I 类标准要求。

①本改扩建项目酸铜废水主要来源于生产线的酸洗、镀铜后续清洗工序、镀铜液循环池、镀锡后续清洗工序清洗水、镀锡液循环池及电解酸洗循环池的保养清洗水；本项目酸铜废水产污环节、污染因子类型与现有项目酸铜废水产生特征基本一致，水质特性相近，因此本项目废水水质可类比现有项目例行监测实测数据进行取值分析。

②镀铜废水水质参考《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-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表-电镀-无氰镀铜（滚镀）-所有规模产污系数：工业废水量：19.60 千克/平方米-产品，总铜：7.37 克/平方米-产品，化学需氧量：1.14 克/平方米-产品，氨氮：0.078 克/平方米-产品，总氮：0.37 克/平方米-产品，总磷：0.60 克/平方米-产品。本次废水污染物浓度核算，基于“污染物产污系数与废水产污系数核算基准一致（均以‘m²-产品’为单位）”的原则，采用“污染物产污系数÷废水产污系数”的方式反推浓度，核算过程中默认废水密度≈1 kg/L（即 1 kg 废水≈1 L 废水），具体核算公式如下：

$$\text{污染物产生浓度 (mg/L)} = \frac{\text{污染物产污系数 (g/m}^2\text{)}}{\text{废水产污系数 (kg/m}^2\text{)}} \times 1000$$

可算出废水中各污染物浓度：总铜：376.02mg/L、化学需氧量：58.16mg/L、氨氮：3.98mg/L、总氮：18.88mg/L、总磷：30.61mg/L。

表 4.3-11 改扩建项目酸铜废水水质取值（单位：mg/L）

污染物	现有项目酸铜废水水质	《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	《电镀污染防治技术可行指南》（HJ1306-2023）	《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）表 A.1	园区纳管标准-含铜废水	本项目取值
pH（无量纲）		/	2-3	2-3	2-5	2-5
化学需氧量		58.16	/	/	≤100	90
悬浮物		/	/	/	/	20
氟化物		/	/	/	/	50
总铜		376.02	200	100	≤150	130
氨氮		3.98	/	/	/	5
总磷		30.61	/	/	≤10	1
总氮		18.88	/	/	/	20
总锡		/	/	/	/	10

（3）碱铜废水水质

本项目碱铜废水水质取值参考现有项目例行监测实测数据、《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、《电镀污染防治技术可行指南》（HJ1306-2023）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录 A、园区污水处理厂纳管标准及入园企业纳管废水排放标准-I 类标准要求。

①本改扩建项目碱铜废水主要来源于镀铜线电解脱脂后续清洗工序、预镀铜后续清洗工序、预镀铜液循环池及镀铜线电解脱脂循环池的保养清洗水；本项目碱铜废水产污环节、污染因子类型与现有项目碱铜废水产生特征基本一致，水质特性相近，因此本项目废水水质可类比现有项目例行监测实测数据进行取值分析。

②镀铜废水水质参考《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-3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数表-电镀-无氰镀铜（滚镀）-所有规模产污系数：工业废水量：19.60 千克/平方米-产品，总铜：7.37 克/平方米-产品，化学需氧量：1.14 克/平方米-产品，氨氮：0.078 克/平方米-产品，总氮：0.37 克/平方米-产品，总磷：0.60 克/平方米-产品。本次废水污染物浓度核算，基于“污染物产污系数与废水产污系数核算基准一致（均以‘m²-产品’为单位）”的原则，采用“污染物产污系数÷废水产污系数”的方式反推浓度，核算过程中默认废水密度≈1 kg/L（即 1 kg 废水≈1 L 废水），具体核算公式如下：

$$\text{污染物产生浓度 (mg/L)} = \frac{\text{污染物产污系数 (g/m}^2\text{)}}{\text{废水产污系数 (kg/m}^2\text{)}} \times 1000$$

可算出废水中各污染物浓度：总铜：376.02mg/L、化学需氧量：58.16mg/L、氨氮：3.98mg/L、总氮：18.88mg/L、总磷：30.61mg/L。

表 4.3-12 改扩建项目碱铜废水水质取值（单位：mg/L）

污染物	现有项目酸铜废水水质	《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	《电镀污染防治技术可行指南》（HJ1306-2023）	《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）表 A.1	园区纳管标准-含氰（碱铜）废水	本项目取值
pH		/	7-8	7 左右	8-12	8-12
化学需氧量		58.16	/	/	≤100	60
悬浮物		/	/	/	/	110
总铜		376.02	50	50	≤150	70
氨氮		3.98	/	/	≤50	5
总氮		18.88	/	/	≤400	20
总磷		30.61	/	/	≤600	50
石油类		/	/	/	/	1

4.3.2.2.废水治理措施及产排情况汇总

根据项目的用水情况和排水频率以及前文水平衡分析进行产排水情况的统计，改扩建项目产排水情况汇总如下表。

表 4.3-13 改扩建项目污废水产排情况一览表 单位：m³/a

废水类别	产生量	回用量	排放量
前处理废水	9657.521	6139.284	3518.237
酸铜废水	28902.516	17873.856	11028.660
碱铜废水	19626.336	12155.472	7470.864
生产废水合计	58186.374	36168.612	22017.762
生活污水	216.000	0.000	216.000
全厂污废水合计	58402.374	36168.612	22233.762

表 4.3-14 改扩建项目单位产品每次清洗取水量核算一览表

电镀线	表面处理面积（万 m ² /a）	清洗用水量（m ³ /a）	清洗次数 / 次	单位产品每次清洗取水量（L/m ² ）	I 级基准值（L/m ² ）	II 级基准值（L/m ² ）
镀铜线	126.829	43568	4	8.588	≤8	≤24
镀锡线	210.97	20496	4	2.429	≤8	≤24

注：清洗用水量仅统计水洗槽用水量。

由上表可知，改扩建项目单位产品每次清洗取水量可达到《电镀行业清洁生产评价

指标体系（2015）》中表 2 综合电镀清洁生产评价指标Ⅱ级基准值。

表 4.3-15 改扩建项目单位产品排水量核算一览表

电镀层数	单位产品基准排水量 (L/m ²) (镀件镀层) 标准限值		本项目情况		
			电镀面积 (m ²)	废水产生量 (m ³ /a)	单位产品排水量 (L/m ²)
多层镀	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	500	337.799 万	58186.374	17.225
	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)	250			

从上表可知，改扩建项目单位产品排水量达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 和《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 规定的单位产品基准排水量限值要求。

改扩建后全厂产生的废污水总量为 58402.374m³/a (166.864m³/d)，其中生产废水总量为 58186.374m³/a (166.247m³/d)，其中 36168.612m³/a (103.339m³/d)回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为 22017.762m³/a (63.525m³/d)。全厂废水回用率达到 62.16%，满足新财富环保产业园规划环评审查意见中回用率 62%以上的要求。

项目位于新财富环保产业园范围内，属于园区污水处理厂纳污收集范围。厂区排水严格实行雨污分流体制，雨水经厂区雨水收集沟渠、雨水井汇集后，接入新财富环保产业园雨水管网统一排放。项目废水主要分为生产废水与生活污水，其中生产废水包含前处理废水、酸铜废水、碱铜废水等，各股生产废水分类收集、分质输送，分别排入新财富环保产业园污水处理厂对应专项废水处理系统集中处置；员工生活污水经厂区化粪池预处理达标后，纳入园区污水处理厂生活污水处理系统进一步处理。项目生产废水、生活污水经园区污水处理厂深度处理达标后，最终排入银洲湖水道。项目污废水排放浓度参照新财富环保产业园污水处理厂外排尾水水质执行；园区尾水执行《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 1 珠三角排放限值，氨氮执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。鉴于国家、广东省现行标准未制定总锡排放控制限值，本项目总锡排放指标参照项目原环评核定浓度进行管控。本项目污废水产排情况汇总见表 4.3-17。

表 4.3-16 本项目废水产排情况一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			治理设施				污染物排放情况			排放方式	排放去向	排放标准
			废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m³/d)	治理效率 (%)	是否为可行技术	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)			浓度限值 (mg/L)
镀锡线电解脱脂后续清洗工序清洗水、跑冒滴漏、洗地、酸塔喷淋废水	前处理废水	COD	9657.521	280.000	2.704	化学沉淀法处理技术	10000	71.43%	是	3518.237	80.000	0.281	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	80
		SS		40.000	0.386			25.00%			30.000	0.106			30
		氨氮		12.000	0.116			16.67%			10.000	0.035			10
		石油类		5.000	0.048			60.00%			2.000	0.007			2
		总铜		0.050	0.0005			0.00%			0.050	0.0002			0.5
		氟化物		1.000	0.010			0.00%			1.000	0.004			10
		总氮		30.000	0.290			33.33%			20.000	0.070			20
		总磷		8.000	0.077			87.50%			1.000	0.004			1
酸洗、镀铜、镀锡后续清洗工序及保养废水	酸铜废水	COD	28902.517	90.000	2.601	化学沉淀法处理技术	10000	11.11%	是	111028.66	80.000	0.882	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	80
		SS		20.000	0.578			0.00%			20.000	0.221			30
		氟化物		50.000	1.445			80.00%			10.000	0.110			10
		总铜		130.000	3.757			99.62%			0.500	0.006			0.5
		氨氮		5.000	0.145			0.00%			5.000	0.055			10
		总磷		1.000	0.029			0.00%			1.000	0.011			1
		总氮		20.000	0.578			0.00%			20.000	0.221			20
		总锡		10.000	0.289			50.00%			5.000	0.055			/
镀铜线电解脱脂后续清洗工序、预镀铜后续清洗工序及保养废水	碱铜废水	COD	19626.336	60.000	1.178	化学沉淀法处理技术	10000	0.00%	是	7470.864	60.000	0.448	间接排放	新财富环保产业园污水处理厂	80
		SS		110.000	2.159			72.73%			30.000	0.224			30
		总铜		70.000	1.374			99.29%			0.500	0.004			0.5
		氨氮		5.000	0.098			0.00%			5.000	0.037			10

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况			治理设施				污染物排放情况			排放方式	排放去向	排放标准	
			废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	处理能力 (m³/d)	治理效率(%)	是否为可行技术	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)			浓度限值 (mg/L)	
		总氮		20.000	0.393			0.00%			20.000	0.149			20	
		总磷		50.000	0.981			98.00%			1.000	0.007			1	
		石油类		1.000	0.020			0.00%			1.000	0.007			2	
	员工办公生活	生活污水	COD	216	250.000	0.054	好氧膜生物处理工艺		68.00%	是	216	80.000	0.017			80
			SS		150.000	0.032			80.00%			30.000	0.006			30
			NH ₃ -N		30.000	0.006			66.67%			10.000	0.002			10
			BOD ₅		150.000	0.032			86.67%			20.000	0.004			20

注：1、前处理废水的总铜、氟化物产生浓度低于排放浓度限值，排放浓度按产生浓度考虑；2、酸铜废水的 SS、氨氮产生浓度低于排放浓度限值，排放浓度按产生浓度考虑；3、碱铜废水中 COD、氨氮、总氮、石油类的产生浓度低于排放浓度限值，排放浓度按产生浓度考虑。

4.3.3.噪声

项目噪声主要来源于生产过程的各种设备，如镀铜机、镀锡机等，类比同类设备噪声，噪声源强约 70~85dB（A）之间。项目涉及的生产设备的声源强度情况见下表。

表 4.3-17 本项目主要高噪声设备源强及治理措施一览表

序号	噪声区域	主要产噪设备	数量 (台)	噪声产生声级 dB (A) (距离噪声 源 1m 处)	工作方 式	消声措施
1	生产车间	镀铜机	8	70-80	连续	厂房墙体及门窗隔 声、选用低噪声设 备、设备基础减振、 距离衰减
2		镀锡机	4	70-80	连续	
3		拉丝机（中拉机）	9	70-80	连续	
4	公用工程	冷却塔	3	70-80	连续	
5		空压机	1	75-85	连续	
6	环保设施	废气处理装置	1	75-85	连续	减振、距离衰减

注：整流机等配套于滚镀镀铜机、滚镀镀锡机上，噪声源强按生产线计。

4.3.4.固废

项目产生的固体废物主要是生活垃圾、生产过程中产生的一般工业固废以及危险废物。

1、生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。改扩建项目劳动定员为 24 人，工作制度为年工作 350 天。本项目员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 4.2t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门定时清理运走。根据生态环境部《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码为：900-001-S64。

2、一般工业固废

本项目产生的一般工业固废主要包括废包装及废次品。

（1）废次品

人工全检工序会产生废次品。根据建设单位提供的资料，废镀铜钢线的产生量为 314.324t/a，废镀铜镀锡钢线的产生量为 157.793t/a，废次品共 472.117t/a。交由资源回收公司综合利用。根据生态环境部《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告 2024 年第 4 号），废次品属于 SW17 可再生类废物，废物代码为：900-001-S17。收

集后交由资源回收单位回收处理。

(2) 废包装

项目产品在包装过程中会产生废包装材料。根据建设单位提供的资料，废包装材料的产生量为3t/a。根据生态环境部《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告2024年第4号），废包装材料属于SW59其他工业废物，废物代码为：900-099-S59。本项目废包装材料定期交由废品回收商处理。

3、本项目产生的危险废物主要有废化学品包装物、沾有化学品的废手套和废抹布、废槽渣。

①废化学品包装物

根据建设单位提供资料，项目原料废包装物产生量如下表，废化学品包装物约为10.111t/a。根据《危险废物名录》（2025年），废化学品包装材料属于HW49其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

表 4.3-18 本项目废化学品包装物统计一览表

序号	原料名称	年使用量 (t/a)	规格	数量 (个/a)	包装材料皮 重 (kg)	废化学品包 装物 (t/a)
1	氟硼酸	90	25kg/桶	3600	1.3	4.68
2	柠檬酸	5	25kg/桶	200	1.3	0.26
3	片碱（氢氧化钠）	15	25kg/包	600	0.2	0.12
4	硫酸	70	30kg/桶	2334	1.5	3.501
5	甲基磺酸	20	30kg/桶	117	1.5	0.1755
6	焦磷酸铜	7	25kg/包	280	0.2	0.056
7	焦磷酸钾	20	25kg/包	800	0.2	0.16
8	甲基磺酸锡	3	30kg/桶	61	1.5	0.0915
9	铜拉丝油	10	175kg/桶	26	18	0.468
10	苹果酸	5	25kg/桶	200	1.3	0.26
11	抗氧化剂	5	26kg/桶	193	0.2	0.0386
12	镀锡添加剂	5	20L/桶	250	1.2	0.3
合计						10.111

②沾有化学品的废手套和废抹布

根据建设单位提供资料，沾有化学品的废手套和废抹布产生量为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，沾有化学品的废手套和废抹布属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

③含铜废槽渣

含铜循环池需定期捞渣，此过程会产生含铜废槽渣。根据建设单位提供资料，含铜废槽渣产生量约为 7.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含铜废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码：336-062-17（使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。

④含锡废槽渣

含锡循环池需定期捞渣，此过程会产生含锡废槽渣。根据建设单位提供资料，含锡废槽渣产生量约为 3.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含锡废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码：336-063-17（其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。

综上所述，本项目固废产生及处置情况见表 4.3-19 所示，危险废物汇总情况如下表 4.3-20 所示。

表 4.3-19 本项目固体废物情况一览表

工段/生产线	固体废物名称	固体属性	暂存位置	包装方式	产生量/ (t/a)	最终去向
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	垃圾桶贮存	4.2	交由环卫部门清运
人工检查	废次品	一般工业固废	废次品区	堆放	379.972	交由资源回收单位回收处理
包装	废包装	一般工业固废	废包装区	堆放	3	
拆包	废化学品包装物	危险废物	危险废物暂存仓	托盘	10.111	由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置
加药	沾有化学品的废手套和废抹布	危险废物		防渗袋装密封贮存	0.2	
定期捞渣	含铜废槽渣	危险废物		密封桶贮存	7.5	
定期捞渣	含锡废槽渣	危险废物		密封桶贮存	3.5	

表 4.3-20 本项目危险废物情况一览表

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)	产生工段及装置	形态	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	900-041-49	10.111	拆包	固体	化学品	每天	T/In	分别采用桶装或袋装后暂存在危险废物暂存区；各危险废物分区存放，并设置标识牌；地面防渗。后由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置
2	含铜废槽渣	HW17	336-062-17	7.5	定期捞渣	固体	化学品	周/次	T	
3	含锡废槽渣	HW17	336-063-17	3.5	定期捞渣	固体	化学品	周/次	T	
4	沾有化学品的废手套	HW49	900-041-49	0.2	加药	固体	化学品	每天	T/In	

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)	产生工段及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	和废抹布									
/	合计	/	/	21.311	/	/	/	/	/	/

注：危险特性：毒性（Toxicity，T）和感染性（Infectivity，In）

4.3.5.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。本次改扩建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检修、操作不正常或设备故障等工况进行核算。由于项目废水均依托园区废水处理系统处理，其车间内只设置暂存措施，不涉及检修、操作不正常或设备故障等非正常工况情况。

根据本项目情况，非正常排放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，对生产设施、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时有可能发生。这种情况需停车处理进行检修，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。

表 4.3-21 非正常工况下大气污染物排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
105A-4A1 排气筒	废气处理系统发生故障，对污染物的处理效率为 0	硫酸雾	0.371	20.564	1	1

4.3.6.产排污情况统计

综合上述分析，本项目建成运行后，各种污染物的产生、排放情况见表 4.3-23，改扩建后项目“三本账”见表 4.3-24。

表 4.3-23 本项目主要污染物产生、排放情况统计一览表

类别	排放污染物		产生浓度	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度	排放量 (t/a)
生活污水	污水排放量		/	216	经三级化粪池预处理后，排入新财富环保产业园废水处理厂的生活污水处理池处理，达标后与生产废水一并排放	/	216
	COD _{Cr}		250mg/L	0.054		80mg/L	0.017
	SS		150mg/L	0.032		30mg/L	0.007
	NH ₃ -N		30mg/L	0.006		10mg/L	0.002
	BOD ₅		150mg/L	0.032		20mg/L	0.004
生产废水	废水排放量		/	58186.374	废水分别排入各自专用废水池，再通过连接在废水池中的不同废水种类的废水管网引入园区废水处理厂处理	/	22017.762
	COD _{Cr}		/	6.483		80mg/L	1.612
	SS		/	3.123		30mg/L	0.550
	氨氮		/	0.359		10mg/L	0.128
	总锡		/	0.289		5mg/L	0.055
	石油类		/	0.068		2mg/L	0.015
	总铜		/	5.132		0.5mg/L	0.009
	氟化物		/	1.455		10mg/L	0.114
	总磷		/	1.087		1mg/L	0.022
	总氮		/	1.260		20mg/L	0.440
有组织废气	排气筒	硫酸雾	19.154mg/m ³	2.896	镀铜线酸洗废气采用“槽边抽风+加盖密闭”集气系统收集，镀锡线酸洗废气采用“槽边抽风+软质垂帘围挡”集气系统收集，经 1 套碱液喷淋中和吸收塔处理后达标排放	1.915mg/m ³	0.29
无组织废气	硫酸雾		/	1.067	项目位于新财富产业园内，周边皆为工业厂房无敏感点	/	1.067
固废	生活垃圾		/	4.2	交由环卫部门清运	/	0
	废次品		/	379.972	交由资源回收单位回收处理	/	0
	废包装		/	3		/	0
	废化学品包装物		/	10.111	由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置	/	0
	沾有化学品的废手套和废抹布		/	0.2		/	0
	含铜废槽渣		/	7.5		/	0
	含锡废槽渣		/	3.5		/	0

表 4.3-24 本项目建成后全厂污染物排放“三本账”（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固体 废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放 量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾	0.796	0.3412	0	1.357	0.796	1.357	+0.561
废水	生产 废水	COD	0.594	0.314	0	1.612	0.594	+1.018
		SS	0.088	0.118	0	0.55	0.55	+0.462
		氨氮	0.028	/	0	0.128	0.128	+0.1
		石油类	0.004	/	0	0.015	0.015	+0.011
		总铜	0.003	0.001	0	0.009	0.009	+0.006
		总锡	0.055	0.0196	0	0.055	0.055	0
		总磷	0.004	0.00003	0	0.022	0.022	+0.018
		氟化物	0.093	0.00016	0	0.114	0.114	+0.021
		总氮	0.143	/	0	0.44	0.44	+0.297
	生活 污水	COD	0.01	0.089	0	0.017	0.017	+0.007
		BOD ₅	0.003	/	0	0.004	0.004	+0.001
		SS	0.001	0.033	0	0.007	0.007	+0.006
		NH ₃ -N	0.0005	/	0	0.002	0.002	+0.0015
一般 固体 废物	生活垃圾	3	18	0	4.2	3	4.2	+1.2
	普通包装废料	1	0	0	3	1	3	+2
	废次品	194.713	0	0	379.972	194.713	379.972	+185.259
危险 废物	电镀废液	0	6	0	0	0	0	0
	电镀污泥	0	4	0	0	0	0	0
	化学品废包装袋	0	/	0	0	0	0	0
	废化学品包装物	5	0	0	10.111	5	10.111	+5.111
	含铜废槽渣	3.8	0	0	7.5	3.8	7.5	+3.7
	含锡废槽渣	1.5	0	0	3.5	1.5	3.5	+2
	沾有化学品的废 手套和废抹布	0.1	0	0	0.2	0.1	0.2	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

4.4.施工期污染源强分析及拟采取的环保措施

本次改扩建项目依托原有厂房，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中会产生噪音，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，最大限度减少噪声扰民。

通过采取上述措施，项目施工期设备安装过程噪声达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值，对周围环境影响较小。

4.5.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、水污染物总量控制指标

项目的生产废水、生活污水通过园区污水管网排入园区污水处理厂作深度处理后外排银洲湖，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮等，其污染物总量指标纳入园区污水处理厂的总量，不需要另外申请总量指标。

2、大气污染物总量控制指标

本项目的大气污染物主要为：硫酸雾。硫酸雾无需申请总量指标。

4.6 清洁生产分析

清洁生产是促进企业提高资源利用率、解决和减轻环境污染的有效途径，实现经济与环境协调发展的一项重要措施。清洁生产是以减少污染物产生量、提高资源利用效率为目标，实行生产全过程控制，既有环境效益，又有经济效益。

本项目参照《电镀行业清洁生产评价指标体系（2015）》表 1 综合类电镀企业定性化评价指标体系，对指标项目、权重及基准值的有关标准及要求进行分析，详见下表。

表 4.6-1 改扩建后全厂清洁生产水平一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目评分指标			
									本项目情况	分值		
										YI	YII	YIII
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①		0.15	1.民用产品采用低铬 ^① 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 ^① 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 ^① 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 ^①		1.本项目无钝化工艺； 2.本项目无镀锌工艺； 3.使用金属回收工艺，项目电镀槽渣交由危废单位处置。	0	4.95	4.95
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		1.本项目无镀镍、锌工艺； 2.及时补加和调整溶液； 3.定期去除溶液中的杂质。	4.95	4.95	4.95
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^②	电镀生产线采用节能措施，项目电镀生产线均为自动线	13.2	13.2	13.2
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水	根据工艺选择逆流漂洗、		本项目根据生产工艺特点，科学选用逆流漂洗	9.9	9.9	9.9

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目评分指标			
									本项目情况	分值		
										YI	YII	YIII
						计量装置，有在线水回收设施		淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	与精细化单槽管控相结合的模式。针对受生产线布局、线材连续化作业限制、需采用单槽布置的后段水洗工序，摒弃传统粗放式直流直排清洗工艺，采用定量补水+恒液位溢流+密闭收集闭环管控方式，在保障清洗效果的前提下严控新鲜水补给量，避免水资源浪费。全厂配套完善用水计量装置，生产废水分类收集后接入园区废水处理系统，同步依托园区在线水回收及中水深度回用设施，大幅提升用水重复利用率。			
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	镀铜 8.588L/m ² 、镀锡 2.429L/m ²	0	10	10
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	无镀锌工艺	/	/	/
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	铜：96.68%；锡：95.4%	14.4	14.4	14.4
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	无镀镍工艺	/	/	/
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	无装饰铬工艺	/	/	/
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	无硬铬工艺	/	/	/
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	无镀金工艺	/	/	/
12			银利用率 ^④ （含氰镀	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	无镀银工艺	/	/	/

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	项目评分指标			
									本项目情况	分值		
										Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
			银)									
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	52.029%	0	3.6	3.6
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 [®]		0.5	100			废水全部分类纳入基地污水处理站处理	8	8	8
15			*有减少重金属污染物污染预防措施 [®]	0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	1.采用镀件缓慢出槽；2.清洗水回用至镀槽补水；3.设置镀液循环回收池；4.镀槽间装导流板等四项减少镀液带出措施	3.2	3.2	3.2		
			危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			委托有资质单位处理回收金属	4.8	4.8	4.8	
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 [®]		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		将建立镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	0	7	7
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合	3.2	3.2	3.2
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合	3.2	3.2	3.2	
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		将建立环境管理体系，并开展清洁生产审核	0	1.6	1.6	
20			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	1.6	1.6	1.6	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目评分指标			
									本项目情况	分值		
										YI	YII	YIII
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	项目废水分类收集后，纳入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	0	1.6	1.6
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			将严格管理，并符合相关规定	1.6	1.6	1.6	
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	1.6	1.6	1.6	
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制环境应急预案并开展环境应急演练	1.6	1.6	1.6	
合计										71.25	100	100
注：带“*”号的指标为限定性指标 ①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交由资质单位回收金属等方法。 ②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。 ③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。 ④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。 ⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。 ⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。												

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	项目评分指标				
									本项目情况	分值			
										Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	
⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。 ⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。 ⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/L。 ⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。 ⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。													

指标及评价说明：

1）铜的利用率：建设单位铜的利用率为 96.688%，达到评价标准I级基准值。

2）锡的利用率：建设单位锡的利用率为 95.4%，参照评价标准“铜的利用率”，达到评价标准I级基准值。

3）资源消耗指标：单位产品每次清洗取水量为镀铜 8.588L/m²、镀锡 2.492L/m²，综合评价可达到评价标准II级基准值。

4）污染物产生指标：企业生产过程产生的前处理废水、酸铜废水、碱铜废水采用专用管道直接输送往园区污水处理厂，由园区污水处理厂处理达标后排入银洲湖水道，处理率 100%，达到评价标准I级基准值。

5）电镀用水重复利用率：企业生产线回用中水提高用水重复利用率，电镀用水重复利用率： $\text{=循环利用水量} / (\text{新鲜取水量} + \text{循环利用水量}) \times 100\% = (36168.612) / (36168.612 + 33320.637) \times 100\% = 52.049\%$ ，建设单位电镀用水重复利用率达到 52.049%，达到评价标准II级基准值。

由以上分析可见，本项目 YII=100，限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，项目从原辅材料的选取，产品的生产程控、设备利用及工艺等方面，均较好地按照清洁生产的要求进行设计；在能耗、水耗指标等方面也达到较高水平，并将清洁生产的原则贯穿于生产的全过程，项目运营后，全厂能够满足清洁生产水平的要求，清洁生产水平可达到国内先进水平。满足园区规划及审查意见要求入园企业清洁生产水平须达到《清洁生产标准电镀行业》（HJ/T314-2006）二级标准的要求。

5.环境质量现状调查与评价

5.1.自然环境现状调查与评价

5.1.1.地理位置

江门位于珠江三角洲西岸城市中心，北纬 21°27′至 22°51′，东经 111°59′至 113°15′之间，东邻中山、珠海，西连阳江，北接广州、佛山、肇庆、云浮，南濒南海海域，毗邻港澳。全市总面积 9505 平方公里，常住人口 451 万人。

新会，古称冈州，现为广东省江门市辖区，北纬 22°5′15″～22°35′01″和东经 112°46′55″～113°15′43″之间，位于珠江三角洲西南部的银洲湖畔、潭江下游，东与中山、南与斗门相邻，北与江门、鹤山，西与开平、西南与台山接壤，扼粤西南之咽喉，踞珠江三角洲之要冲，濒临南海，毗邻港澳，面积 1354.71 平方公里。

5.1.2.地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海沙洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

新会地表显露地层，自老至新主要有寒武系八村群、泥盆系、白垩系、下第三系、第四系全新统，其中以第四系全新统地层分布最广，出露面积 898.19 平方公里，占全市总面积的 54.72%。火成岩分布广泛，多为燕山旋回的岩浆岩。区内褶皱属华南褶皱系的一部分，构造不大发育，有新会背斜、杜阮向斜、睦洲向斜。断层形成发育在寒武系、中泥盆统、白垩纪地层及燕山三、四期岩体中，其中西北 300° 方向断裂规模最大，由睦洲、大鳌往东南延至斗门，往西北延至鹤山、四会，长度大于 170 公里。新会地势自西北向东南倾斜。丘陵山地主要分布在区境西北、西南部，面积 882525 亩，占全区总

面积的 35.84%，有大雁山地、圭峰山地、古兜山地、牛牯岭山地。其中古兜山主峰狮子头海拔 982 米，是全区最高峰。平原主要分布在区境东南、中南、中西部，显示海湾沉积特征，面积 107.19 万亩，占全区总面积的 43.53%，有海湾冲积平原、三角洲冲积平原、山谷冲积平原。全区水域面积 507930 亩，占全区总面积的 20.63%。

5.1.3.土壤植被

新会耕地面积 47.62 万亩，按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土、花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏黏，土层深厚，地下水位高。海涂草滩多分布于潭江河道和崖门口外海滩，是农田耕地的后备资源。

项目地处亚热带，气候与土壤条件良好，植被具有种类繁多，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。

5.1.4.气候与气象

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。新会位于北回归线以南，属亚热带海洋性气候，全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。2015 年平均气温 23.8℃，降雨量 1893.1 毫米。最暖为 2015 年，年均气温 23.8℃；最冷为 1984 年，年均气温 21.2℃。年极端最高气温 38.3℃，出现在 2004 年 7 月 1 日，年极端最低气温 0.1℃，出现在 1963 年 1 月 16 日。年均降水量 1773.8 毫米，最多为 1965 年，年降水量 2826.9 毫米；最少为 1977 年，只有 1127.9 毫米。多年平均降水量 1784.6 毫米，最多年为 2829.3 毫米，最少年为 1103.2 毫米。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75%和 17.25%。年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6 毫米。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

5.1.5.水文水系

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径

流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、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。其中江门水道称为江门河，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市、开平市、台山市和新会区，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 座，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。

新会境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、石步河、沙冲河、田金河 4 条小河。境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有双水下沙河、崖西甜水坑；另外还有天等河、天湖水、田边冲、古兜冲、古井冲、火筒滘、横水坑、沙堆冲等 8 条。

项目所在区域有马山水库、小马山水库、官冲草塘山塘、崖门水库、大坑尾水库、文古水库、流水响水库、梅阁水库、大龙潭水库等水体。

表 5.1-1 项目所在区域水库特征参数

序号	水库名称	规模	库容（万 m ³ ）	功能
1	马山水库	小（一）型	145	供水、灌溉、发电为主
2	小马山水库	小（二）型	63.4	灌溉为主
3	官冲草塘山塘	山（1）型	5	排洪、灌溉
4	崖门水库	小（二）型	27.2	灌溉为主
5	大坑尾水库	小（二）型	16	灌溉为主
6	文古水库	小（二）型	32.1	灌溉为主
7	流水响水库	小（一）型	193	供水、灌溉为主
8	梅阁水库	中型	1321	供水、灌溉为主
9	大龙潭水库	小（一）型	121	灌溉为主

5.1.6.生态环境

江门市森林总蓄积量 830.2 万立方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。

西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙楞等 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。

新会区野生植物 1000 多种，按开发利用价值可分为野生木本植物（200 多种）、淀粉植物（20 多种）、水果植物（20 多种）、油料植物（20 多种）、药用植物（335 种）、观赏植物（约 60 种）6 类。属国家保护树种有银杏、水松、水杉等 10 多种，多产于古兜山。

5.2.江门市新财富环保产业园概况

江门市新财富环保产业园位于江门市新会区崖门镇登高石工业区（地理位置见图1.1-2），为江门市电镀行业统一规划统一定点基地。建设单位为江门市崖门新财富环保工业有限公司。本项目选址于江门市新财富环保产业园范围内，其运营需依托基地的给排水系统（包括供水工程、中水工程、雨污排放系统）、废水处理系统（园区污水处理厂）、供热管网、电力工程、防洪工程。本章将简述园区规划情况和建设现状，以及本项目需依托的主要公用工程。

5.2.1.园区规划情况和建设现状

1、园区规划情况和建设现状

园区自2011年7月起开始投入运营，至今已建成建筑面积合计33.9万平方米的电镀厂房22栋，引进70多家电镀企业，已使用的厂房面积约22万平方米，每天电镀量为18000~20000m²/d，每天外排废水量约2600~3000m³/d。引入的企业中，产品方案包括配套家具五金电镀、汽配零件电镀、卫浴五金电镀等，电镀镀种主要有铜、镍、铬，还有少量锌、锡、金、银、铂等。

园区目前的建设现状概况见下表。

表 5.1-2 园区目前的建设现状

分项	项目	规划园区达产时总规模	建设现状
厂房区	厂房建设情况	总建筑面积 71.94 万 m ²	厂房区于 2011 年 9 月投入使用，目前已建成建筑面积共 33.9 万平方米的 22 栋电镀厂房。
	企业进驻情况	/	目前已引进 70 多家电镀企业。
公辅工程	污水处理厂	总处理规模为 3 万 t/d	一期 5000t/d 的污水处理工程已全面建成，并于 2011 年 9 月正式投入试运营，至 2014 年 6 月顺利获得环保验收批复；该期工程的技改环评于 2017 年得到了江门市环境保护局的批准同意，并于 2021 年 7 月圆满完成升级改造项目的验收工作。二期 10000t/d 的污水处理工程亦已建成，并于 2015 年 12 月成功获得环保验收批复。
	退镀中心	/	已建 2 条退镀线。
	危险废物暂存区	/	园区配套建设有占地 600 平方米的危险废物临时堆放场。
	江门市崖门定点电镀基地工业固废处理中心	收集处理危险废物 35400 吨/年，其中表面处理废物（HW17）31800 吨/年，其他废物（HW49）3600 吨/年。	于 2015 年 8 月 14 日取得了《广东省环境保护厅关于江门市崖门定点电镀基地工业固废处理中心建设项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2015〕385 号），该项目一直未开工建设。

分项	项目	规划园区达产时总规模	建设现状
	江门市崖门金属污泥资源化利用项目	收集及资源化（火法）处理金属污泥 20 万吨/年，收集处理废活性炭 5000 吨/年并作为还原剂加入富氧侧吹炉进行处理。	于 2019 年 2 月 11 日取得了《广东省环境保护厅关于江门市崖门工业废物处理处置中心建设项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2019〕48）号），目前已开工建设
	江门市崖门工业固体废物处理处置中心建设项目及其（调整）	调整前，年收集焚烧处理危险废物 3 万/年，调整后，年收集焚烧处理危险废物 4 万/年	调整前项目于 2017 年 5 月取得了《广东省环境保护厅关于江门市崖门工业固体废物处理处置中心建设项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2017〕173 号）。调整后项目于 2019 年 7 月取得了《广东省环境保护厅关于江门市崖门工业固体废物处理处置中心建设项目（调整）环境影响报告书的批复》（粤环审〔2019〕408 号），目前处于部分运行部分调试阶段。
	事故池	环评批复要求园区应设置容积不少于 2100m ³ 的事故应急缓冲池。	园区已设置容积为 4300m ³ 的事故应急缓冲池（其中一期的事故池容积为 1200m ³ ，二期的事故池容积为 3100m ³ ）。另设 480m ³ 的初期雨水收集池。
	配套仓储	/	已建危险化学品和电镀原料（配送）中心。
给排水工程	新鲜水系统	估计达产时每天用水量约 8000~10000m ³ /d。	园区的生产、生活用水由江门市新会区崖门镇大营盘水厂提供。该水厂供应园区的给水能力达到 25000 吨/天以上，可完全满足园区发展需要。
	回用水系统	按环评批复要求，园区生产废水需实现 62% 以上的回用率。	已建规模合计 9300m ³ /d 的回用水制备系统（一期 3100m ³ /d，二期 6200m ³ /d），并通过高架回用水管网回用到园区各电镀企业。具体回用点包括各电镀工序的后续清洗用水、设备及地板清洗水等。
	雨水排水系统	/	采用雨污分流排水体制，雨水就近排入银洲湖水道。
	污水排放系统	/	园区产生的电镀废水经过分类收集后，通过高架污水管进入园区污水处理厂。处理达标后的污水部分回用，其余排至园区东侧的银洲湖水道。生活污水处理达标后与生产废水一并排放。
供热工程	/	园区内锅炉总建设规模为 40t/h。	分两期建设，均已建成运行。一期锅炉规模为 6t/h+10t/h，二期锅炉规模为 12t/h+12t/h。两期锅炉均采用生物质为燃料。在依托广东省新会发电厂天然气发电项目（热电联产机组）供热后，4 台燃生物质成型燃料锅炉均停用。
	江门市崖门新财富环保产业园备用汽源扩建项目	新增 2 台 20t/h 燃天然气锅炉，在发电厂暂停蒸汽供应的时候作为备用热源及时提供蒸汽	分两期建设，两期锅炉均采用天然气为燃料。一期工程投运中。
供电工程	/	远期规划在园区南侧设置 220KV 的变电站，以保障本区企业的用电。	目前园区的供电由新会崖门 22 万伏变电站供给。

5.2.1.1. 公辅工程

1、污水处理厂

园区污水处理厂分三期建设。一期工程的污水处理能力为 5000t/d, 该工程已于 2014 年通过环保验收; 该期工程的技改环评于 2017 年得到了江门市环境保护局的批准同意, 并于 2021 年 7 月圆满完成升级改造项目的验收工作。一期工程技改后, 污水处理能力不变, 即 5000t/d。二期工程的污水处理能力为 10000t/d, 该工程已于 2015 年底通过环保验收; 三期工程待建, 其污水处理能力拟为 15000t/d。废水处理厂各期工程均设有废水处理系统、中水回用系统、纯净水供应系统。

根据《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》(粤环审(2009)98 号)和《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书审查意见的函》(粤环审(2011)418 号), 园区核定的废水排放量为 9000t/d。目前园区废水处理厂的每天废水处理量约 7000~8000m³/d, 排放量约 2600~3000m³/d, 未超出园区核定的废水排放量(9000t/d)。

2、危险废物暂存区

在园区污水处理厂旁边, 设有占地 800m² 的危险废物暂存仓库。园区产生的危险废物(包括污水处理厂产生的污泥、企业产生的废电镀槽液等)均暂存于此。该存放场为封闭建造、防风防雨, 地面硬底化, 并设有地面截流沟, 废水经收集后进入废水处理站处理。暂存地的建设与日常维护符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

园区已批在建江门市崖门金属污泥资源化利用项目自建仓库, 不依托园区危险废物暂存区。

3、江门市崖门金属污泥资源化利用项目

于 2019 年 2 月 11 日取得了《广东省环境保护厅关于江门市崖门工业废物处理处置中心建设项目环境影响报告书的批复》(粤环审【2019】48)号), 金属污泥资源化利用项目收集及资源化(火法)处理金属污泥 20 万吨/年, 收集处理废活性炭 5000 吨/年并作为还原剂加入富氧侧吹炉进行处理。重金属污泥涉及《国家危险废物名录》(2016)中危险废物种类包括 HW17(表面处理废物)10 万吨/年、HW22(含铜废物)7 万吨/年、HW46(含镍废物)2 万吨/年、HW48(有色金属冶炼废物)1 万吨/年, 废活性炭为 HW49(其他废物)。该项目已建成投产。

4、江门市崖门工业固体废物处理处置中心建设项目及其（调整）

江门市崖门工业固体废物处理处置中心建设项目选择回转窑焚烧和等离子体这两种可以串联的焚烧工艺，按并联的思路，拟主要处置江门地区的危险废物，涉及 HW02（医药废物）、HW03（废药物、药品）、HW04（农药废物）、HW05（木材防腐剂废物）、HW06（废有机溶剂与含有机溶剂废物）、HW08（废矿物油与含矿物油废物）、HW09（油/水、烃/水混合物或乳化液）、HW11（精（蒸）馏残渣）、HW12（染料、涂料废物）、HW13（有机树脂类废物）、HW16（感光材料废物）、HW17（表面处理废物）、HW18（焚烧处置残渣）、HW21（含铬废物）、HW38（有机氰化物废物），HW39（含酚废物），HW40（含醚废物），HW45（含有机卤化物废物），HW49（其他废物）19 个类别，处置规模为 3 万吨/年。

江门市崖门工业固体废物处理处置中心建设项目（调整）于 2019 年 7 月取得了《广东省环境保护厅关于江门市崖门工业固体废物处理处置中心建设项目（调整）环境影响报告书的批复》（粤环审【2019】408）号）。本次调整后，回转窑处理系统能力增大至 3 万吨/年，项目总处置能力增大至 4 万吨/年，种类增加至 21 大类，包括医药废物（HW02），废药品、药物（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），含铬废物（HW21），有机磷化合物废物（HW37），有机氧化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49）及废催化剂（HW50）。

5、事故池

园区已设置容积共为 4440m³ 的事故应急缓冲池（其中一期的事故池容积为 1200m³，二期的事故池容积为 3240m³）。另设 480m³ 的初期雨水收集池，以监控对初期雨水进行收集及监控，确保雨水达标排放。

6、配套仓储

在污水处理区的北面建危险化学品和电镀原料（配送）中心。

5.2.1.2. 园区给排水工程

1、新鲜水供水工程

园区的生产、生活用水由江门市新会区崖门镇大营盘水厂提供。该水厂供应园区的给水能力达到 25000 吨/天以上，可完全满足园区发展需要。

2、中水工程

在污水处理厂内设回用水制备系统，对部分生产废水进行深度处理后，通过园区内高架回用水管回用作园区各电镀生产企业的生产用水。具体回用点包括各电镀工序的后续清洗用水、设备及地板清洗水等。

3、排水工程

采用雨污分流排水体制。雨水就近排入银洲湖水道，为防止被污染的雨水直接排进银洲湖而造成水体污染，园区对初期雨水进行收集及监控，确保雨水达标排放。

园区产生的电镀废水经过分类收集后，进入园区污水处理厂。处理达标后的污水部分回用，其余排至园区东侧的银洲湖水道。园区产生的生活污水排进园区污水处理厂的生活污水处理池处理，达标后与生产废水一并排放。园区污水排放口设在银洲湖右岸，甜水河口上游 500m 处岸边排放。排放口位置见图 3.2-1。

5.2.1.3.园区供热工程

园区实行集中供热，共配置4台锅炉，总规模40t/h，分两期建设。一期已建的锅炉规模为6t/h+10t/h（已通过验收），二期已建的锅炉规模为12t/h+12t/h（已通过验收）；一期、二期工程各设一条45m高的烟囱，均采用生物质作燃料。2020年起，园区供热系统依托广东新会发电厂天然气发电项目（热电联产机组），4台燃生物质成型燃料锅炉均停用。由于发电厂因设备检修等原因蒸汽供应不稳定，为确保园区内企业的正常用热需求，新财富环保产业园新增两台20t/h的燃天然气锅炉，在发电厂暂停蒸汽供应的时候作为备用热源及时提供蒸汽，分两期建设，已于2025年12月8日取得环评批复：《关于江门市崖门新财富环保产业园备用汽源扩建项目环境影响报告表的批复》（江新环审〔2025〕117 号）。

5.2.1.4.园区防洪工程

园区岸线为珠江崖门出海口区域，洪水和潮水均可侵袭。常水位为2.41-2.46m（1.85-1.90m）；一般最大水位出现在洪峰与天文大潮共同顶托的情况下，历史最高洪潮水位为3.21m（2.63m）。

为了减少洪水和潮水对园区的影响，园区采取的防范措施包括：园区东侧和南侧边缘用地兼顾满足银洲湖、甜水坑防洪潮的需要，结合园区土方总量偏多的情况，规划设计标高提高到水利部门提供的防浪墙标高4.76m（4.20m）以上，实际建设为不小于4.80m（4.24m）。银洲湖堤防达标标准为可以抗御30年一遇洪水，水位为3.05m（2.49m）；水利部门提供的路堤结合时候道路标高为3.76m（3.20m），防浪墙顶标高4.76m（4.20m）。为此，园区东侧的银洲湖旁边的新加固堤段按30年一遇的标准加固，堤面宽7m，铺石渣路面，可通行2辆汽车，大大方便抗洪抢险。大堤外坡砌石护坡，内坡草皮护坡，堤围上还设有高1.5m的混凝土防浪墙。

5.2.2.园区废水处理工程简介

5.2.2.1.废水处理路线

园区污水处理厂的处理工艺如下：

1、生产废水在生产车间设置8类污水的收集池和专用管道，在设在各厂房内的污水处理子站对Cu、Ni和Cr的废水进行处理，中水回用，同时回收金属；其余废水通过高架污水管全部排入园区污水处理厂相应处理池，按照相应的处理工艺，进行集中处理，然后部分进入回用系统处理后回用于各电镀企业的生产用水，其余废水处理达标后排入园区东侧的银洲湖水道。园区污水处理厂设有对Cu、Ni和Cr废水的备用废水处理设施，在厂房污水处理子站的离子交换系统发生事故时，废水可马上排进园区污水处理厂相应处理系统进行处理。

2、生活污水

园区产生的生活污水经三级化粪池预处理后，排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理，达标后与生产废水一并排放。

5.2.2.2.园区污水处理厂纳污标准及排放标准

1、纳污标准园区污水处理系统的废水进水浓度要求见下表。

表 5.2-1 园区污水处理系统的废水进水浓度要求一览表

一期 (技改后)	废水分类	废水进水最大浓度限值 (mg/L)
	综合废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 100$; $\text{Cr}^{6+} \leq 80$; $\text{Ni}^{2+} \leq 100$; $\text{CN} \leq 10$; $\text{COD} \leq 500$; 氨氮 ≤ 30 ; 总氮 ≤ 100 ; 总磷 ≤ 30 ; 氟化物 ≤ 20
	络合铜废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 500$; $\text{COD} \leq 500$; 氨氮 ≤ 500 ; 总氮 ≤ 600 ; 总磷 ≤ 20

	化学镍废水	$\text{Ni}^{2+} \leq 200$; $\text{Zn}^{2+} \leq 120$; $\text{COD} \leq 500$; 氨氮 ≤ 80 ; 总氮 ≤ 100 ; 总磷 ≤ 50
	有机废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 25$; $\text{Zn}^{2+} \leq 25$; $\text{CN}^- \leq 10$; $\text{COD} \leq 5000$; 氨氮 ≤ 80 ; 总氮 ≤ 100 ; 总磷 ≤ 30
二期	前处理废水	$\text{COD} \leq 1500$
	含氰废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 150$; $\text{CN}^- \leq 200$; $\text{COD} \leq 100$; $\text{Ni}^{2+} \leq 0.5$;
	含铜废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 150$; $\text{Zn}^{2+} \leq 10$; $\text{Cr}^{6+} \leq 0.5$; $\text{COD} \leq 100$; $\text{Ni}^{2+} \leq 10$;
	含镍废水	$\text{Ni}^{2+} \leq 200$; $\text{Cu}^{2+} \leq 25$; $\text{CN}^- \leq 0.3$; $\text{Cr}^{6+} \leq 0.5$; $\text{COD} \leq 100$
	含铬废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 25$; $\text{Cr}^{6+} \leq 250$; $\text{COD} \leq 100$; $\text{CN}^- \leq 0.3$; $\text{Ni}^{2+} \leq 2.5$;
	混排废水	$\text{Cu}^{2+} \leq 100$; $\text{COD} \leq 800$; $\text{CN}^- \leq 150$; $\text{Cr}^{6+} \leq 150$; $\text{Ni}^{2+} \leq 50$;
	高浓废水	$\text{COD} \leq 15000$

2、排放标准

根据《江门市新会崖门定点电镀工业基地配套废水处理设施（废水处理厂一期工程5000m³/d）升级改造项目环境影响报告表》及其环评批复，园区废水处理厂一期工程出水标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表1珠三角限值。根据《江门市崖门新财富环保工业有限公司二期10000m³/d电镀废水处理工程环境影响报告书》及其环评批复、验收批复，园区废水处理厂二期工程出水标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB441597-2015）表1珠三角限值。根据《江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期工程处理300吨/天零散工业废水项目环境影响报告表》及其环评批复、园区排污许可证，处理的零散工业废水以及原有园区的生产废水排放执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表1珠三角现有项目水污染物排放限值，其中氨氮指标执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

5.2.2.3.园区污水处理厂处理工艺

园区废水处理厂一期已完成技改（技改环评于2017年已通过江门市环境保护局批准同意）。技改后园区废水处理厂一期采用的废水处理路线见下图，园区废水处理厂二期采用的废水处理路线见下图。

图 4.2-1 园区污水处理厂一期（技改后）采用的废水处理工艺流程图

图 4.2-2 园区污水处理厂二期采用的废水处理工艺流程图

5.2.2.4.防止废水事故排放的措施

本电镀园区的废水处理设施采用先进、高效、稳妥的处理工艺和处理设施，并有效管理。一旦发生局部的事故排放，可以马上截断污染源，严重时可以立即通知生产企业停止生产。

本电镀园区的废水处理站对关键的废水处理设备或零部件进行备份（一用一备），确保营运过程中由于废水处理设备发生故障，短时间内可以通过更换关键处理设备或零部件而重新启动运行，以保证废水处理系统的正常运行；并将废水管道采用架空铺设方式，采取有效措施确保管道破裂情况下，外泄废污水经该水沟进入应急事故缓冲池，减缓风险事故造成的影响。本电镀园区建设了 2 个容积合计为 4440m³ 的应急缓冲池（一期应急缓冲池容积为 1200m³，二期应急缓冲池容积为 3240m³），以防停电或其他特殊情况下，收集不达标的或未经处理的废水，杜绝废水的事故排放。

为防止污水事故情况下污染雨水，园区对初期雨水进行收集和监控，雨水收集池容积为 480m³。一旦发现雨水水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，马上排进雨水处理系统进行处理。雨水处理系统采用的工艺为：混凝-絮凝-斜管沉淀-排放。处理达标后的雨水再通过雨水管网排进银洲湖水道。

5.2.2.5.废水排放的常规监测情况

下表为新财富环保产业园污水处理厂 2024 年 1 月-2024 年 12 月的废水监测数据结果。

表 5.2-2 江门市崖门新财富环保工业有限公司 2024 年 1 月-2024 年 12 月废水监测数据（单位 mg/L）

监测位置	监测项目	监测时间												排放限值	达标情况
		2024.1	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5	2024.6	2024.7	2024.8	2024.9	2024.10	2024.11	2024.12		
综合废水排放口 DW014	pH 值	7.8	7.8	7.9	7.5	7.8	7.8	7.9	8.0	7.7	7.5	7.1	7.4	6-9	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	0.034	0.020	0.020	0.028	0.024	0.034	0.1	达标
	总氮	11.5	11.0	10.6	12.0	12.1	12.2	12.7	13.0	12.2	12.0	7.38	12.4	20	达标
	氨氮	0.120	1.03	0.968	1.26	1.41	1.80	1.51	1.84	1.94	1.84	0.141	2.59	10	达标
	总磷	0.28	0.16	0.08	0.28	0.33	0.38	0.17	0.34	0.29	0.30	0.32	0.35	1	达标
	化学需氧量	22	28	30	27	34	42	32	37	32	54	15	33	80	达标
	总氰化物	0.084	0.056	0.039	0.084	0.022	0.030	0.070	0.044	ND	0.038	0.056	0.018	0.2	达标
	悬浮物	7	4	7	6	5	5	6	3	4	7	5	8	30	达标
	石油类	0.16	ND	ND	0.07	0.37	0.09	ND	0.07	ND	ND	0.06	ND	2	达标
	氟化物	8.20	6.02	5.16	4.84	4.20	5.44	7.06	5.44	7.90	6.90	7.52	8.47	10	达标
	五日生化需氧量	4.6	7.9	11.2	6.4	7	8.7	7.7	16.2	16.3	13.9	4.5	11.2	20	达标
	类大肠菌群	80	90	1.7×10 ₂	1.1×10 ₂	1.3×10 ₂	1.3×10 ₂	1.7×10 ₂	2.1×10 ₂	80	1.3×10 ₂	1.7×10 ₂	2.2×10 ₂	1000M PN/L	达标
	总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
	铜	0.188	0.196	0.034	0.022	0.108	0.286	0.024	0.019	0.060	0.172	0.124	0.062	0.5	达标
	镍	0.38	0.36	0.37	0.16	0.10	0.38	0.18	0.11	0.14	0.24	0.19	0.20	0.5	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.03	0.08	0.08	0.07	0.5	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	铁	0.44	0.13	0.30	0.16	0.05	0.09	0.18	0.05	0.08	0.06	0.06	0.19	2	达标
	铝	ND	0.34	0.26	0.17	0.12	ND	0.11	0.25	ND	0.08	ND	0.15	2	达标
	锌	0.171	0.200	0.065	0.048	0.016	0.083	0.050	0.026	0.010	0.010	0.034	0.064	1	达标
	银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
含镍废水排放口 DW015	镍	0.42	0.41	0.42	0.32	0.25	0.43	0.23	0.21	0.18	0.28	0.24	0.24	0.5	达标
含铬废水排放口 DW016	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.036	0.050	0.045	0.029	0.026	0.035	0.038	0.036	0.1	达标
	总铬	0.05	0.06	0.05	0.06	0.10	0.18	0.09	0.11	0.06	0.11	0.12	0.14	0.5	达标

5.2.3.规划环评及审查意见落实情况

根据《江门市新会崖门定点电镀工业基地区域环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2009〕98号）和《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地环境影响后评价报告书审查意见的函》（粤环审〔2011〕418号），园区环评批复要求及其已建现状的落实情况见表 5.2-3。

表5.2-3 园区目前建设现状中环评及批复要求和措施落实情况

序号	环评报告书批复要求	实际建设情况
1	环评批复： 应结合江门市城市发展总体规划、环境保护规划，以及我局《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一定点建设工作的实施意见》（粤环〔2007〕8号）、《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一定点建设工作的实施意见的补充规定（试行）》（粤环〔2007〕83号）等文件的有关要求，按照全面规划、分期实施的原则，高起点高标准做好基地总体规划和环境保护规划，做到合理规划、科学布局，完善区域功能分区，确保基地规划建设与周边环境相协调。	已落实。 本园区的规划是结合江门市城市发展总体规划、环境保护规划，以及《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一定点建设工作的实施意见》（粤环〔2007〕8号）、《关于进一步加快我省电镀行业统一规划统一定点建设工作的实施意见的补充规定（试行）》（粤环〔2007〕83号）等文件的有关要求来进行的。按照园区总体规划，园区共分电镀生产区、生产配套区、废水处理区和生活服务区等四大类功能区。园区规划分4期进行建设，目前一期工程已基本完成。从现有实际建设情况来看，园区的规划与建设是按照全面规划、分期实施的原则，高起点高标准地做好总体规划和环境保护规划，做到合理规划、科学布局，完善区域功能分区，并能确保园区规划建设与周边环境相协调。
2	环评批复： 按照国家产业政策和省电镀行业统一规划统一定点的有关要求，制订严格的准入条件，严格控制入基地电镀企业。基地应以整合、搬迁江门市范围内现有电镀企业，实现区域污染削减为目标，在现有电镀企业整合、搬迁完成前，不宜接纳新建电镀企业；现有电镀企业搬迁入基地应采取整合提高，优化升级等方式提高清洁生产和污染防治水平，凡不符合准入条件和环保要求的一律按时关停淘汰。入基地电镀企业应采用先进的清洁生产工艺和对环境无害或少害的工艺及原料，推广无毒、低排放电镀新工艺、新技术，清洁生产水平须达到《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T314-2006）二级标准要求。	已落实。 2009年6月，江门市环保局印发了《崖门电镀基地环境保护准入条件》（江环〔2009〕150号），将园区准入纳入政府统一管理。根据江门市环保局出具的《关于江门市新会崖门定点电镀工业基地引进江门市区现有电镀企业核查情况的报告》（江环〔2013〕59号），目前一期工程全部的进驻企业均为粤环审〔2009〕98号文中提及的需搬迁的电镀企业。进驻企业通过集中治污，实施清洁生产，设置准入门槛等方式进行优化升级。项目委托江门市环境科学研究所于2012年3月完成了《江门市崖门新财富环保工业有限公司清洁生产审核评估报告》，并于2012年4月由江门市环保局组织召开专家会同意其通过审核评估。
3	环评批复： 按照“清污分流、分类处理、循环用水”的要求，选用成熟可靠的废水处理工艺技术，优化设置基地废水收集处理系统和中水回用系统，提高水的循环回用率，最大限度地减少基地废水外排量。基地含镍废水、含铬废水等含第一类污染物废水须分别单独处理达到广东省《水污染物排放限值》	已落实。 已按照“清污分流、分类处理、循环用水”的要求，建设了集中废水处理站和中水回用系统。含一类污染物的各类废水预处理设施出口废水均符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物排放限值和《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1

序号	环评报告书批复要求	实际建设情况
	(DB44/26-2001) 第一类污染物排放限值和《电镀污染物排放标准》(DB21900-2008) 中严的指标后, 方可与其它经预处理的含氰废水、综合废水、前处理废水等生产废水进一步处理, 达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《电镀污染物排放标准》(DB21900-2008) 中严的指标后, 部分经深度处理后回用于入基地企业各生产工序, 基地中水回用率须达 62% 以上, 外排废水量须控制在 9000m³/d 以内, 外排废水采用专管排入银洲湖水道, 应进一步优化排放方式, 最大限度地减少对银洲湖水质及下游红树林群落的影响。基地生活污水近期经配套的生活污水处理设施处理达标排放, 远期送甜水污水处理厂处理。为确保杜绝基地废水事故性排放, 基地应设置容积不少于 2100m³ 的事故应急缓冲池。	珠三角现有项目水污染物排放限值中较严指标的要求; 外排废水符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 1 珠三角现有项目水污染物排放限值中较严指标的要求。部分废水经深度处理后回用于前处理、水洗生产环节, 园区中水回用率达到 62% 以上。园区生活污水和工业废水一起处理达标后排放。为确保杜绝园区废水事故性排放, 园区已设置容积为 4440m³ 的事故应急缓冲池 (其中一期的事故池容积为 1200m³, 二期的事故池容积为 3240m³)。
4	环评批复: 落实有效的大气污染防治措施, 减少大气污染物排放。入基地企业须配套有效的废酸雾、有机废气等工艺废气收集和处理措施, 确保入基地企业大气污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二类控制区第二时段限值和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中严的指标要求。 后评价批复: 严格控制锅炉燃用的生物质成型燃料成分, 禁止燃用含油漆、胶黏剂等化工品的生物质燃料, 以及掺烧重油、矸石等其它燃料。按照《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求, 对挥发性有机物、氮氧化物、可吸入颗粒物等污染物排放进行有效控制, 减少其排放量。燃生物质成型燃料锅炉配套建设 SNCR 脱硝系统+旋风、布袋除尘器+旋流板塔脱硫系统等对烟气进行净化处理, 脱硝、除尘、脱硫效率应分别达到 30%、99.5%、80% 以上, 烟气经 45 米高烟囱排放, 锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010) 新建燃气锅炉相应的排放限值。加强环境管理, 并定期对锅炉烟气中的主要污染物进行监测。一期的 2 台生物质成型燃料锅炉竣工环境保护验收后, 方可建设二期的 2 台生物质成型燃料锅炉。	已落实。 项目各厂房均配套废气收集管道, 并在楼顶设置酸性废气喷淋塔、氰碱废气喷淋塔及有机废气喷淋吸附装置对车间工艺废气进行集中处理。验收监测期间, 车间有组织及无组织废气污染物排放均符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二类控制区第二时段限值和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中严的指标要求。 项目锅炉运营方广东顺麒节能科技有限公司与江门新会区群胜人造板厂和广州名麟环保科技有限公司签订了生物质燃料采购合同, 并不定期送检燃料样品, 控制生物质成型燃料成分。锅炉配套建设“低氮燃烧+SNCR+旋风、布袋除尘”设施对烟气进行处理, 烟气经 45 米高烟囱排放。烟气中各污染物排放均符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010) 新建燃气锅炉相应的排放限值。目前锅炉已停运。
5	环评批复: 入基地企业应选用低噪声设备, 并采取消声、隔声、减振等综合降噪措施, 确保基地边界和入基地企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。	已落实。 入园企业已选用低噪声设备, 并采取消声、隔声、减振等综合降噪措施, 确保园区边界和入园企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。
6	环评批复: 按照“资源化、减量化、无害化”	已落实。

序号	环评报告书批复要求	实际建设情况
	要求，采取综合利用和分类收集处理处置等方式，妥善做好入基地企业产生的各类固体废弃物和危险废物的收集处理处置工作，防止造成二次污染。入基地企业产生的边角料、煤渣、煤灰等固体废物应全部综合利用；电镀污泥、废酸碱、废电镀液、电镀槽渣等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，委托有资质的单位妥善处理处置；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。一般工业固体废物和危险废物在基地内暂存须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求。	能做好入园企业产生的各类固体废弃物和危险废物的收集处理处置工作，防止造成二次污染。入园企业产生的边角料、锅炉产生的灰渣等固体废物全部综合利用；电镀污泥、废酸碱、废电镀液、电镀槽渣等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治能严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，并已与惠州东江威立雅环境服务有限公司签订危险废物委托妥善处理处置的合同；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。 园区配套建设有占地 600 平方米的危险废物临时堆放场。该存放场为封闭建造、防风防雨，地面硬底化，并设有地面截流沟，废水经收集后进入废水处理站处理。设有危险废物标识牌和警示牌，基本符合危险废物的临时贮存、处理场污染控制标准。
7	环评批复： 建立健全基地环境风险防范和事故应急体系。基地应按照《危险化学品安全管理条例》《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）等的有关要求，制订严格的危险化学品管理制度，加强危险化学品贮运、使用过程的管理；结合基地贮存危险化学品类别和入基地项目特点，制订具有可操作性的企业、基地环境风险事故防范和应急预案，并与地方应急预案相衔接，建立企业、基地和地方三级事故联防体系，防止废水、废液、废气等事故排放及危险化学品泄漏引发环境污染，确保环境安全。	已落实。 园区设置了危险化学品配送中心为进驻企业统一配送危险化学品，并将其外包给具有相应资质的江门市金东恒贸易有限公司运营管理。制定了《崖门电镀基地危化品配送中心经营管理方案》和《经营管理制度》《仓库消防安全管理制度》《废弃物处理安全管理制度》《剧毒化学品仓库管理制度》《危险化学品货物进（出）库管理制度》等十八项制度，加强和规范园区危险化学品管理。企业制定了《江门市新会崖门电镀工业基地环境事故应急预案》，已报当地环保局备案。
8	环评批复： 优化基地规划布局。基地电镀厂房应远离居民住宅布设，最大限度地减少电镀工艺废气等排放对周围居民的影响。根据报告书的评价结论，基地须设置不少于 200 米的卫生防护距离，卫生防护距离内严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。 后评价批复： 根据后评价报告书，综合考虑大气环境防护距离和卫生防护距离的范围，自锅炉生产车间边界起应设置不少于 50 米的防护距离，应协助当地政府和规划部门做好该范围内用地的规划工作，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。	已落实。 园区已建电镀区与最近敏感点的距离为 220 米，落实了环评批复中“基地须设置不少于 200 米的卫生防护距离”和后评价批复中“锅炉生产车间边界起应设置不少于 50 米的防护距离”的要求。
9	环评批复： 设立基地环境保护管理机构，建立基地环境管理信息系统，健全企业和基地环境管理档案，提高环境管理水平；建立区域环境监测、监控体系，定期开展环境监测，及时发现和解决基地建设和运行过程可能出现的环境问题。	已落实。 园区成立环保管理机构，公司负责人是环境保护第一责任人，由环保技术部负责环境保护管理工作。企业重视档案管理工作，环境保护档案较齐全，收集了相关环保文件及资料，并建立危险废物管理台账及环保设施运行台账。园区废水处理站设有实验室，定期对废水处理站水质进行日常监测。同时不定期委托有资质单位对园区的废水、废气、噪声等进行监测。

序号	环评报告书批复要求	实际建设情况
10	环评批复： 做好基地施工过程的污染防治和水土保持工作。施工过程中，应合理安排施工时间，落实有效的污染防治和水土保持防治措施，最大限度地减少施工噪声、扬尘和水土流失对周围环境的影响。	已落实。 园区已于2008年12月完成水土保持方案并获广东省水利厅批复（粤水保〔2008〕349号）。首期工程土建施工期委托了江西省环境保护科学研究院进行环境监理，共完成13期环境监理月报，每季度监测一次。根据2011年5月完成的《江门市新会区崖门定点电镀基地一期土建施工期环境监理总结报告》，首期工程施工期间未发生严重的水土流失现象和环保事故；未有首期工程施工建设的扰民投诉，也没有发生环保纠纷。
11	环评批复： 基地污染集中处理设施和入园企业排污口须按国家和省的有关规定进行规范化设置，基地废水处理站排污口及集中供热锅炉须安装自动在线监测装置并与当地环保部门联网，加强污染物排放监控。	已落实。 园区污染集中处理设施和入园企业排污口已按国家和省的有关规定进行规范化设置，园区废水处理站的排污口已安装自动在线监测装置并与当地环保部门联网，加强污染物排放监控。

由上表可见，园区已建工程的建设能符合环评批复要求。

5.3.环境空气质量现状调查与评价

5.3.1.项目所在区域达标判断

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案》（江府办函〔2024〕25号），项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。

根据《2024年江门市生态环境质量状况公报》（链接：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html），新会区2024年环境空气质量现状评价见表5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		占标率/%		达标情况
			GB3095-2012	GB3095-2026	GB3095-2012	GB3095-2026	
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	60	8.33	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22	40	40	55	55	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	60	50	58.333	达标
CO	日均值第95位百分位浓度	900	4000	4000	22.50	22.50	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度	163	160	160	101.875	101.875	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	30	62.86	73.333	达标

本次引用数据时间在2026年3月之前，优先采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准进行评价，同时采用《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准进行补充对照。由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO（日均值第95百分位浓度平均）、PM_{2.5}均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，O₃（日最大8小时平均第90百分位浓度平均）不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准和《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准要求，表明项目所在区域环境空气质量为不达标区。

根据《江门市新会区生态环境保护“十四五”规划》（新府〔2023〕17号），新会区将以臭氧防控为核心，强化多污染物协同控制和区域联防联控，持续提升大气环境质量。

（一）加强系统防治，落实移动源污染治理：持续加强成品油质量和油品储运销监管；全力深化机动车污染控制；加强船舶污染排放治理；推进非道路施工机械治理。（二）持续管治结合，深化工业源综合治理：突出重点开展基础调查及排查整治；推动全过程的 VOCs排放控制；开展工业炉窑和锅炉污染综合治理。（三）加强源头监管，推进面源污染综合防控：落实扬尘污染源监管；全面禁止露天焚烧。（四）推动协同控制，完善大气污染联防联控：协同控制细颗粒物和臭氧污染；加强高污染燃料禁燃区管理。采取以上措施后，区域环境空气质量将得到改善。

5.3.2.其他污染物补充监测布点

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。

本项目硫酸环境现状分析数据引用江门市崖门新财富环保产业园环境质量现状监测（广东领测检测技术有限公司，报告编号：XCF20251202-001），监测时间为 2025 年 7 月 8 日~2025 年 7 月 14 日报告于三年有效期内。监测布点见表 5.3-3、图 5.2-1。

表 5.3-2 环境空气质量现状监测布点情况

点位名称		监测点坐标/m		污染物	与厂址相对位置	与厂址相对距离（m）	备注
		X	Y				
G1	松安里	-1044	-522	日均值：硫酸 1小时均值：硫酸	西南	1687	引用崖门新财富环保产业园监测点 G1

注：监测点坐标以厂址中心为坐标原点（经纬度：E113° 3′ 49.133″，N22° 16′ 59.837″），东

西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，建立相对坐标。

5.3.3.监测项目及频次

引用监测数据的监测时间为 2025 年 7 月 8 日~2025 年 7 月 14 日，各因子均进行了为期 7 天的环境空气质量监测。

表 5.3-3 采样时间及频次一览表

监测内容	监测因子	采样频率
日均值	硫酸	每日至少采样 24 小时
小时值	硫酸	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
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	

5.3.4.采样及分析方法

采样及分析方法见下表：

表 5.3-4 监测分析方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	0.005mg/m ³	离子色谱仪 Aquion

5.3.5.评价标准与方法

（1）评价标准

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。

（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

监测点位的气象数据见表 5.3-5。

表 5.3-5 环境空气现状监测气象监测数据

采样时间		气象参数				
		气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速(m/s)
2025-07-08	0:00-20:00	29.0-31.7	100.02-100.25	83.5	西南风	1.5
	0:00-12:00	27.2-31.9	100.17-100.31	71.7-97.4	西南风	0.8-3.1
	12:00-24:00	28.6-29.1	99.99-100.29	83.7-89.8	东南风	1.8-2.3
		29.5-30.4	99.95-100.23	78.3-83.2	南风	1.4-2.1
		28.0-32.3	99.95-100.18	69.9-96.0	西南风	1.0-2.1
2025-07-09	0:00-20:00	29.7-32.3	99.78-99.95	82.5	西南风	1.3
	0:00-12:00	26.6-30.6	100.02-100.19	78.1-98.8	西南风	0.2-1.1
		26.6-26.8	100.00-100.03	97.1-98.5	南风	0.7-0.8
		29.0-30.7	100.03-100.10	78.3-87.4	西北风	0.08-1.3
	12:00-24:00	31.7-33.3	99.74-100.04	62.2-72.3	西风	1.4-2.7
		33.3	99.83	62.6	西北风	2.8
		28.6-31.6	99.62-99.80	71.4-91.8	西南风	0.9-2.6
		28.2	99.82	94.3	南风	0.8
2025-07-10	0:00-20:00	27.5-30.2	99.45-99.56	85.3	西风	1.9
	0:00-12:00	27.6-28.6	99.5-99.8	87.4-95.2	西南风	0.3-2.8
		27.7-31.6	99.62-99.67	92.7-70.8	西北风	0.3-2.2
		31.5-32.7	99.65	65.7-74.0	西风	1.9-2.8
	12:00-24:00	28.0-34.1	99.47-99.60	61.5-94.3	西风	1.6-2.6
		30.2	99.49	80.2	西南风	2.4
		26.6-28.1	99.5-99.7	90.7-96.2	西北风	0.8-1.4
2025-07-11	0:00-20:00	25.4-28.0	99.58-99.76	87.6	西南风	1.8-2.3
	0:00-12:00	25.9-27.3	99.52-99.84	87.8-96.8	西北风	1.3-2.8
		27.2-31.9	99.77	83.8	北风	3.2
	12:00-24:00	28.4	99.87	81.4	北风	1.7
		28.9-30.3	99.84-99.78	72.9-78.8	东北风	0.9-1.5
		28.4-29.4	99.76-99.78	76.6-83.3	南风	0.5-1.8
		27.7-28.2	99.82-99.90	84.3-90.8	西南风	0.6-1.4
		27.4	99.98-100.09	89.4-92.6	西风	0.4
		27.2-27.4	100.17-100.18	92.4-94.6	西北风	0.3-0.6
2025-07-12	0:00-20:00	26.1-29.1	100.13-100.36	87.5	南风	1.9
	0:00-12:00	26.7-26.8	100.16-100.21	93.2-93.7	西北风	0.2-0.4
		27.0	100.16-100.21	93.2-93.7	东北风	0.1
		26.5-28.9	100.13-100.44	85.9-94.0	东南风	0.2-2.7
	12:00-24:00	27.6-30.4	100.26-100.52	76.7-94.0	南风	0.2-3.6
		27.5-30.2	100.30-100.46	79.0-94.9	东南风	0.9-3.6
		27.6	100.36	90.2	西南风	3.1

采样时间		气象参数				
		气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
		27.4	100.55	95.7	东风	0.1
2025-07-13	0:00-20:00	28.4-31.1	100.39-100.51	83.59	南风	2.6
	0:00-12:00	27.09-30.04	100.51-100.63	76.89-97.39	东南风	0.3-2.0
		26.7-31.7	100.44-100.64	72.5-96.3	南风	1.1-2.5
		26.6-27.0	100.45-100.51	95.1-96.2	西南风	0.7-1.1
	12:00-24:00	28.1-32.3	100.35-100.62	68.6-92.6	南风	1.3-2.6
		28.1-31.4	100.29-100.55	70.3-91.0	东南风	1.2-3.0
		27.8-31.1	100.39-100.57	73.0-94.0	西南风	1.1-2.6
2025-07-14	0:00-20:00	29.2-31.8	100.17-100.38	86.3	南风	0.9-3.6
	0:00-12:00	26.6-27.7	100.27-100.54	94.8-100.0	西南风	0.3-1.0
		27.9	100.41	97.1	北风	0.4
		29.3	100.47	87.2	东北风	0.6
		30	100.45-100.51	80.1	南风	0.9
		30.4-31.5	100.48-100.50	73.8-78.1	东南风	0.5-1.7
	12:00-24:00	27.8-32.4	100.17-100.51	65.7-99.1	西北风	0.6-1.3
		29.9	100.41	79.4	东北风	0.7
		29.6-31.8	100.17-100.37	70.2-82.7	西南风	1.2-1.9
		28.3-29.0	100.18-100.20	85.7-91.9	南风	0.7-0.9
		27.7-27.8	100.22-100.29	96.8-99.1	东南风	0.7-0.8

6、补充监测结果与评价

各监测点位的监测数据见表 5.3-6 所示，评价结果见表 5.3-7 所示。



图 5.3-1 环境空气质量现状监测布点图

表 5.3-6 大气环境现状补充监测结果表（单位：μg/m³）

检测点位	检测项目	检测时间		检测日期及检测结果							标准限值
				2025-07-08	2025-07-09	2025-07-10	2025-07-11	2025-07-12	2025-07-13	2025-07-14	
G1 松安里	硫酸雾	小时均值	第一次	60	82	52	72	67	33	38	300
			第二次	50	102	52	102	106	53	41	
			第三次	57	75	47	52	50	34	37	
			第四次	72	82	50	74	59	74	43	
		日均值		5	8	6	8	7	6	7	100
备注				执行标准：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							

表 5.3-7 环境空气评价结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	现状浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况
			最小值	最大值				
G1 松安里	硫酸雾	小时均值	33	106	300	35.33%	0	达标
		日均值	5	8	100	8.00%	0	达标

5.3.6.监测结果与评价

根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，以 2024 年为评价基准年，则江门市新会区属于环境空气质量不达标区。

根据江门市 2023 年 2 月 8 日发布的《江门市生态环境保护“十四五”规划》，“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 NOx 协同减排力度有待进一步加大。

根据引用监测，G1 松安里大气监测点的硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

5.4.地表水质现状调查与评价

5.4.1.区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查。

5.4.2.水环境质量现状调查

5.4.2.1.生态环境保护主管部门发布的水环境状况信息

新财富环保产业园污水处理厂纳污河流为银洲湖水道，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），银洲湖水道属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

潭江干流苍山渡口监测断面位于新财富环保产业园废水总排口下游约 6.45km，根据江门市生态环境局发布的江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况，

潭江干流苍山渡口监测断面 2024 年 1 月至 2024 年 12 月水质达标情况具体见下表。

表 5.4-1 苍山渡口监测断面 2024 年 1 月至 2024 年 12 月水质达标情况一览表

时间	水系	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况	主要超标项目 (超标倍数)
2024.1	潭江	苍山渡口	III	II	达标	/
2024.2			III	II	达标	/
2024.3			III	II	达标	/
2024.4			III	II	达标	/
2024.5			III	III	达标	/
2024.6			III	III	达标	/
2024.7			III	III	达标	/
2024.8			III	IV	不达标	溶解氧
2024.9			III	IV	不达标	溶解氧
2024.10			III	II	达标	/
2024.11			III	II	达标	/
2024.12			III	II	达标	/
1-12 月均值			III	II	达标	/

根据江门市生态环境局发布的 2024 年 1~12 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况，苍山渡口考核断面 2024 年除 8、9 月溶解氧达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准外，其他月份的所有因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，2024 年 1-12 月平均水质为 II 类，监测断面水环境质量年均达标，说明项目所在区域的银洲湖水道水质良好。

5.5.地下水质量现状调查与评价

5.5.1.监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的级别划分依据，本项目地下水环境影响评价等级定为三级。三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

本项目引用江门市崖门新财富环保产业园环境质量现状监测，广东领测检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号：XCF20251009-001、XCF20251009-002），监测时

间 2025 年 7 月 16 日布点位置见图 5-2，表 5.5-1。

表 5.5-1 地下水环境质量监测点分布一览表

序号	点位位置	经纬度坐标	与本项目地下水流向位置关系
W1	北区水池泵房东北角	E113.056750°，N22.285692°	场地上游
W2	202 座东北角	E113.060125°，N22.284150°	场地上游
W3	园区边界东北角	E113.063740°，N22.284466°	场地上游/侧向
W5	111 座南侧空地	E113.061239°，N22.281036°	场地上游
W6	园区供应链配送中心东北角	E113.064376°，N22.281416°	场地下游/侧向
W7	园区一期污水厂东侧	E113.064620°，N22.280062°	场地下游

表 5.5-2 地下水环境质量监测点采样情况一览表

序号	监测项目	地面高程 (m)	水位埋深 (m)	水位 (m)	地面至井管口 (m)	井结构
W1	水质、水位	14.06	2.63	11.43	0.13	一径成孔井
W2	水位	9.94	5.52	4.42	0.6	一径成孔井
W3	水位	3.81	5.4	-1.59	0.62	一径成孔井
W5	水质、水位	3.08	1.18	1.9	0.32	一径成孔井
W6	水位	0.76	1.99	-1.23	0.58	一径成孔井
W7	水质、水位	0.46	2	-1.54	0.32	一径成孔井

本项目附近无可开发利用的饮用水水源。本项目地下水流向为自东北往西南的走向。因此本次评价引用的点位为项目上游处 2 个水质监测点（W1、W5），下游水质 1 个监测点（W7）。项目监测点位的布设符合控制性和功能性布点相结合的原则，所有监测点位均在评价范围内。

5.5.2.监测项目及时间

根据本项目的特点，本项目引用的监测因子有： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- ；pH、色度、浑浊度、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、氯化物（以 Cl^- 计）、总大肠菌群、细菌总数、铜、锡。

采样时记录各监测井的经纬度坐标、井口距地面高度、地面高程、水位埋深（从地面算起）等。

监测频次：本项目于 2025 年 7 月 16 日，监测一期（一天一次），每个监测点按照深度要求采样一次。

5.5.3.采样及分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关要求和规范进行。

表 5.5-3 地下水监测项目的采样分析方法和检出限

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 STARTER300
钙和镁总量 （总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	25mL 滴定管 S25-2
溶解性总固 体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物 理指标 GB/T 5750.4-2023（11.1）	/	万分之一天平 BSA224S
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D120
氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D120
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》 HJ 84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D120
硫酸根 （SO ₄ ²⁻ ）	《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》 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC-D120
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环 保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	/	25mL 滴定管 S25-2
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环 保总局（2002 年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	/	25mL 滴定管 S25-2
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810APC
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分 光光度法》 HJ 825-2017	0.002mg/L	全自动挥发酚检测仪 BDFIA-8000
高锰酸盐指 数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	25mL 滴定管 S25-2
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 TU-1810PC
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光 谱法》 HJ 776-2015	0.02mg/L	ICP-OES Optima 8000
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光 谱法》 HJ 776-2015	0.004mg/L	ICP-OES Optima 8000
铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光 谱法》 HJ 776-2015	0.006mg/L	ICP-OES Optima 8000
镉	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光 谱法》 HJ 776-2015	0.005mg/L	ICP-OES Optima 8000
铅	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光 谱法》 HJ 776-2015	0.07mg/L	ICP-OES Optima 8000
总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 》 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS8520
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 》 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS8520

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.05mg/L	ICP-OES Optima 8000
钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.12mg/L	ICP-OES Optima 8000
钙	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.02mg/L	ICP-OES Optima 8000
镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.003mg/L	ICP-OES Optima 8000
菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	微生物培养箱 DHP-9211
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	20MPN/L	微生物培养箱 DHP-9211
色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989	5 度	/
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	浊度计 WGZ-1A
锡	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.2mg/L	ICP-OES Optima 8000

5.5.4.评价标准和方法

地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。

采用标准指数法进行评价，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad \text{当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad \text{当 } pH > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——监测值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pHsd——水质标准中规定的 pH 的下限值。

5.5.5.监测结果与评价

地下水监测结果见表 5.5-4。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，现状监测结果应进行统计分析，给出最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率等，地下水水质环境质量现状监测结果统计分析见表 5.5-5，地下水环境现状监测标准指数见表 5.5-6。

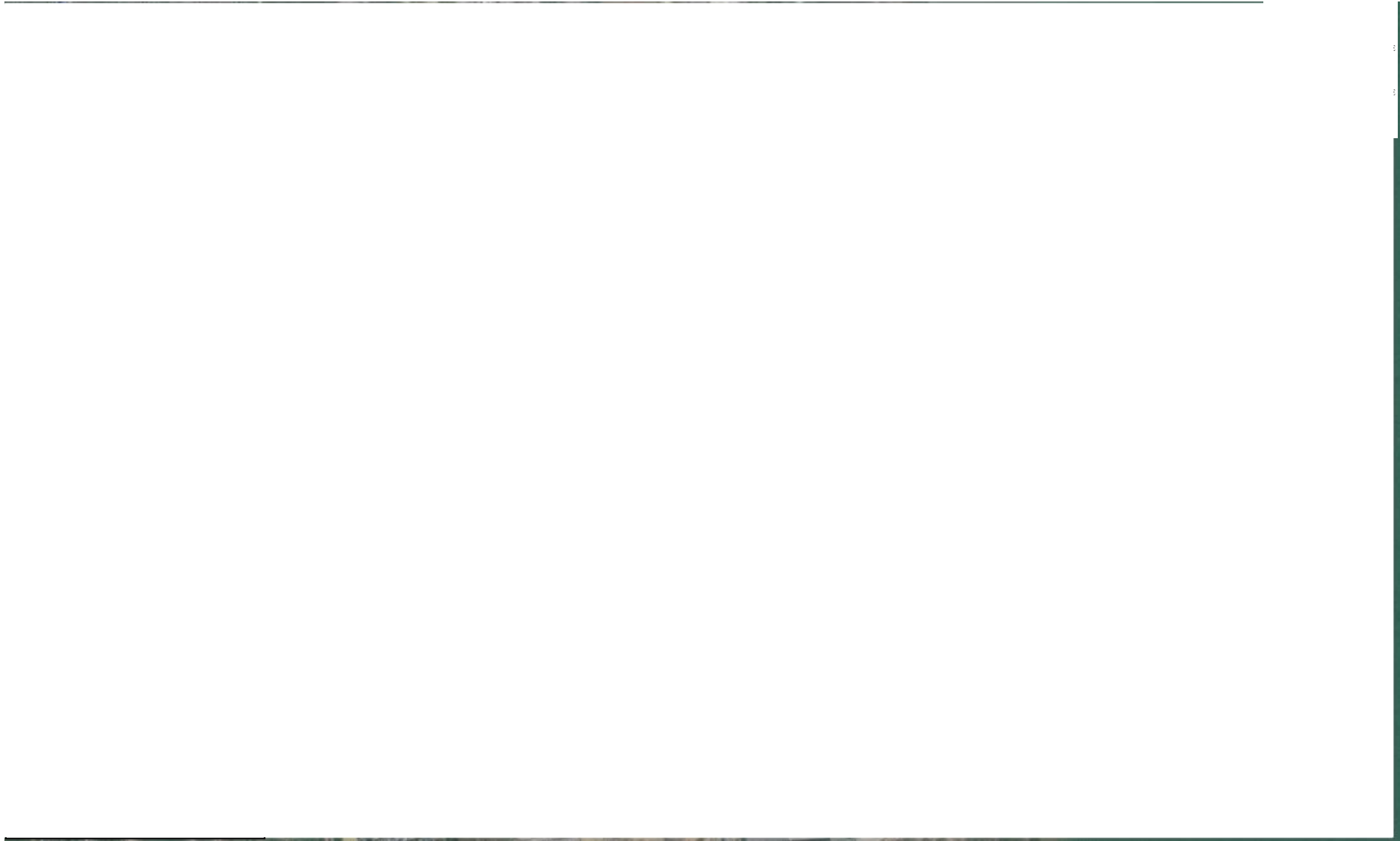


图 5.5-1 地下水现状监测布点图

表 5.5-4 地下水环境现状监测结果

监测点位 监测因子	W1	W5	W7	单位	执行标准限值 (V类)	地下水水质现状
pH 值	6.1	6.7	7.3	无量纲	pH<5.5 或 pH>9.0	I~III
钙和镁总量 (总硬度)	ND	149	149	mg/L	>650	I
溶解性总固体	47.5	271	278	mg/L	>2000	I
氟化物	0.112	1.50	0.878	mg/L	>2.0	I~IV
氯化物	2.96	8.24	13.8	mg/L	>350	I
硝酸盐 (以 N 计)	0.297	0.071	0.064	mg/L	>30.0	I
硫酸根 (SO_4^{2-})	1.86	23.5	13.4	mg/L	>350	I
碳酸盐	0	0	0	mmol/L	——	/
重碳酸盐	0.14	2.43	2.81	mmol/L	——	/
氨氮	0.029	0.515	0.104	mg/L	>1.50	II~IV
亚硝酸盐氮	ND	0.002	0.002	mg/L	>4.80	I~II
挥发酚	ND	ND	ND	mg/L	>0.01	I~III
高锰酸盐指数	0.6	3.8	1.2	mg/L	>10.0	I~IV
六价铬	ND	ND	ND	mg/L	>0.10	I
铁	0.02	ND	0.52	mg/L	>2.0	I~IV
锰	0.014	0.020	0.028	mg/L	>1.50	I~II
铜	0.019	0.012	0.014	mg/L	>1.50	I~II
镉	ND	ND	ND	mg/L	>0.01	I~III
铅	ND	ND	ND	mg/L	>0.10	I~IV
总汞	ND	1.5×10^{-4}	1.4×10^{-4}	mg/L	>0.002	I~III
砷	ND	ND	ND	mg/L	>0.05	I~III
钾	2.64	3.23	4.58	mg/L	——	/
钠	2.40	4.85	9.08	mg/L	>400	I
钙	0.94	68.0	63.8	mg/L	——	/
镁	0.187	2.84	4.28	mg/L	——	/
菌落总数	5.1×10^2	5.3×10^2	3.6×10^2	CFU/mL	>1000	IV
总大肠菌群	5	32	7	MPN/L	>100	IV
浊度	3.6	103	15	NTU	>10	IV~V
色度	20	25	25	倍	>25	IV
锡	ND	ND	ND	mg/L	——	/
备注	1) 执行标准限值:《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中V类标准限值; 2) “——”表示该指标排放限值标准中无排放限值要求; 3) “”表示无需测定; 4) 检测结果中“ND”为样品测定结果低于方法检出限,结果报“ND”。					

表 5.5-5 地下水水质环境质量现状监测结果统计分析一览表

检测项目	监测数据					
	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
pH 值	7.3	6.1	6.700	0.600	100%	0
钙和镁总量 (总硬度)	149	ND	99.333	86.025	66.67%	0

检测项目	监测数据					
	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
溶解性总固体	278	47.5	198.833	131.105	100%	0
氟化物	1.5	0.112	0.830	0.695	100%	0
氯化物	13.8	2.96	8.333	5.421	100%	0
硝酸盐（以 N 计）	0.297	0.064	0.144	0.133	100%	0
硫酸根（SO ₄ ²⁻ ）	23.5	1.86	12.920	10.828	100%	0
碳酸盐	0	0	0.000	0.000	100%	0
重碳酸盐	2.81	0.14	1.793	1.444	100%	0
氨氮	0.515	0.029	0.216	0.262	100%	0
亚硝酸盐氮	0.002	ND	0.001	0.001	66.67%	0
挥发酚	ND	ND	/	0.000	0%	0
高锰酸盐指数	3.8	0.6	1.867	1.701	100%	0
六价铬	ND	ND	/	0.000	0%	0
铁	0.52	ND	0.18	0.295	66.67%	0
锰	0.028	0.014	0.021	0.007	100%	0
铜	0.019	0.012	0.015	0.004	100%	0
镉	ND	ND	/	0.000	0%	0
铅	ND	ND	/	0.000	0%	0
总汞	1.5×10 ⁻⁴	ND	0.0001	0.000084	33.33%	0
砷	ND	ND	/	0.000	0%	0
钾	4.58	2.64	3.483	0.995	100%	0
钠	9.08	2.4	5.443	3.379	100%	0
钙	68	0.94	44.247	37.563	100%	0
镁	4.28	0.187	2.436	2.076	100%	0
菌落总数	530	360	466.667	92.916	100%	0
总大肠菌群	32	5	14.667	15.044	100%	0
浊度	103	3.6	40.533	54.397	100%	0
色度	25	20	23.333	2.887	100%	0
锡	ND	ND	/	0.000	0%	0

表 5.5-6 地下水环境现状监测指数

检测项目	W1	W5	W7
钙和镁总量（总硬度）	0.00004	0.229	0.229
溶解性总固体	0.024	0.136	0.139
氟化物	0.056	0.750	0.439
氯化物	0.008	0.024	0.039
硝酸盐（以 N 计）	0.010	0.002	0.002

检测项目	W1	W5	W7
硫酸根 (SO_4^{2-})	0.005	0.067	0.038
碳酸盐	/	/	/
重碳酸盐	/	/	/
氨氮	0.019	0.343	0.069
亚硝酸盐氮	0.0001	0.0004	0.0004
挥发酚	0.100	0.100	0.100
高锰酸盐指数	0.060	0.380	0.120
六价铬	0.020	0.020	0.020
铁	0.010	0.005	0.260
锰	0.009	0.013	0.019
铜	0.013	0.008	0.009
镉	0.250	0.250	0.250
铅	0.350	0.350	0.350
总汞	0.010	0.075	0.070
砷	0.003	0.003	0.003
钾	/	/	/
钠	0.006	0.012	0.023
钙	/	/	/
镁	/	/	/
菌落总数	0.510	0.530	0.360
总大肠菌群	0.050	0.320	0.070
浊度	0.360	10.300	1.500
色度	0.800	1.000	1.000
锡	/	/	/

注：未检出采用 L/2 进行计算。

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，W5、W7 地下水水质中浊度能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准限值要求，但不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求，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。项目所在地地下水环境质量现状较好。

5.6.声环境质量现状调查与评价

5.6.1.监测布点、监测项目及监测时间

根据厂址及周围环境现状，本次评价委托广东领测检测技术有限公司于2025.12.24~25 在项目厂界外东、南、西、北四个方位各布设 1 个噪声采样点，监测点位详见表 5.6-1、图 5.6-1。

表 5.6-1 声环境监测布点说明

监测点布 设	采样点位 置	编号	监测点位置
		N1	厂界东面外 1m
		N2	厂界南面外 1m
		N3	厂界西面外 1m
		N4	厂界北面外 1m
监测项目	噪声	连续等效 A 声级 Leq（A）	
采样时间 和频次	采样频次	连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次	
	采样时间	2025-12-24	昼间 14:20~16:50； 夜间 23:30~23:50
		2025-12-25	昼间 16:30~16:50； 夜间 23:30~23:50
采样日期		2025 年 12 月 24 日~12 月 25 日	

5.6.2.采样及分析方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气良好，无雨、风速小于 2m/s，传声器设置于户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。各点连续监测 2 天，每天 2 次，分昼夜时段（昼间：6:00~22:00、夜间 22:00~6:00），昼、夜各 1 次。同时记录监测点噪声源、环境特征。

表 5.6-2 噪声监测方法

监测类别	项目	监测方法及依据	使用仪器	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB3096—2008	多功能声级计 AWA6228+	20~132dB (A)

5.6.3.评价标准和方法

本次评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

根据监测结果，采用等效声级计算方法，求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价拟建项目声环境质量现状。



图 5.6-1 噪声环境现状监测布点图

5.6.4.监测结果与评价

声环境现状监测结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 项目边界噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位	噪声值 Leq				执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	
	2025-12-24		2025-12-25			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	59	51	61	51	65	55
N2	59	51	60	52		
N3	59	50	60	51		
N4	60	51	60	52		

由噪声实测结果可知，项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。表明项目所在地声环境质量现状良好。

5.7.土壤环境现状调查与评价

5.7.1.监测点位、监测项目及监测时间

根据查询国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx>），项目评价范围内均为普通赤红土，布点均为同一种土壤类型。

由于项目依托现有厂房（位于第四层）进行改扩建，现有厂房已建成并全部硬底化并防渗处理，不具备采样监测条件，根据省厅回复（如下截图），可不设置采样点。



图 5.7-2 省厅回复截图

105A4 厂房现状照片：



图 5.7-3 105A4 厂房内部硬底化照片

本项目车间配套完善排水系统，危废仓、化学品仓库设置防泄漏托盘且地面均做防渗防腐处理；生产车间设防漏托盘，车间地面及围墙均涂刷防腐防渗涂层；每幢厂房配套 1 座容积 154.56m³的 U 型围堰，园区建有总容积 4440m³的两级事故应急池，可实现事故废水全流程闭环管控，有效防止有毒有害物质外泄，事故状态下生产废水或者原辅

材料泄漏等不会对园区植树区域土壤造成不良影响，同时园区已建成覆盖全域的规范化土壤跟踪监测网络并定期开展例行土壤监测调查，植树绿化区域已纳入园区统一监测范围，可及时发现潜在土壤污染、评估污染影响并采取针对性防控措施，防止污染扩散，保障土壤环境安全。

综上，本项目已建立完善的三级事故废水防控体系，事故状态下生产废水及原辅材料泄漏可实现全流程闭环管控，不会流向植树区域，不会对植树区域土壤安全造成影响，无需开展植树区域土壤监测工作。

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。由于项目租赁现有厂房进行建设，建设项目用地范围只涉及厂房，厂房已建成并全部硬底化，且只租赁车间位于厂房第四层，厂址内不具备采样监测条件，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求并结合本项目实际情况，本次评价引用广东领测检测技术有限公司出具的江门市崖门新财富环保产业园环境质量现状监测（报告编号：XCF20251009-003）及深圳市深港联检测有限公司出具的江门市崖门新财富环保产业园环境质量现状监测（报告编号：EH2507A173），为避开园区地下管道同时兼顾重点影响区，结合地下水流向选取 S9、S10 共 2 个采样点的土壤现状调查结果，采样时间为 2025 年 7 月 9 日、2025 年 7 月 16 日。具体监测点位和监测项目见表 5.7-1、图 5.7-2。

表 5.7-1 土壤环境质量监测点及监测项目一览表

编号	监测点位置	布点原则	布点类型	采样深度(m)	监测项目
S9	厂界外 0.2km 内	上风向点位	表层样	0-0.2	GB36600 表 1 所列 45 项因子、pH、含水率、锡、石油烃
S10	厂界外 0.2km 内	可能涉及大气沉降途径（下风向点位）	表层样	0-0.2	

评价范围内的土壤均为普通赤红土，土地利用类型监测因子包含了 GB36600 中规定的基本项目，并对特征因子进行了土壤监测，符合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求。布点合理性分析：105A4 厂房土壤监测补充引用 XCF20251009-003 中点位 S9、S10，满足《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.3.3 要求（占地范围外布设 2 个监测点），布点原则、布点类型和数量也符合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求。

表 5.7-2 项目周边硬底化图片一览表

105A 厂房西面	105A 厂房南面
105A 厂房东面	105A 厂房北面

图 5.7-4 土壤环境现状监测布点图

5.7.2. 采样及分析方法

分析及检出限、仪器设备见表 5.7-3。

表 5.7-3 土壤现状监测分析及检出限、仪器设备

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	pH 计 ST 3100
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS8520
总汞	《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/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 AFS8520
铜	《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》 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T
镍		3mg/kg	
铅		10mg/kg	
锌		1mg/kg	
锰	《土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 974-2018	20mg/kg	ICP-OES Optima 8000
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	1.3μg/kg	气相色谱-质谱联用仪 Clarus 690-SQ8T
氯仿		1.1μg/kg	
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺式-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		1.9μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	
1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
乙苯		1.2μg/kg	

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称及型号
苯乙烯		1.1μg/kg	
甲苯		1.3μg/kg	
间-二甲苯+对-二甲苯		1.2μg/kg	
邻-二甲苯		1.2μg/kg	
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	气相色谱-质谱联用仪 TRACE 1300/ISQ 7000
苯胺		0.1mg/kg	
2-氯苯酚		0.06mg/kg	
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
苯并[a]芘		0.1mg/kg	
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
蒽		0.1mg/kg	
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
茚并[1,2,3-c,d]芘		0.1mg/kg	
萘		0.09mg/kg	
含水率	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	/	电子天平 TP-A1000
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》HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	紫外可见分光光度计 Ultra-3660
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	/	土壤 ORP 计 TR-901
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/	/
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	/	电子天平 TP-A1000
土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	/	电子天平 TP-A1000
锡	《多目标区域地球化学调查规范(1:250000)》DZ/T 0258-2014	1mg/kg	电感耦合等离子质谱仪/Agilent 7800
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 GC-2010 Pro

5.7.3.评价标准和方法

1、评价标准：项目厂区内土壤采取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值进行评价。

2、评价方法

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）所推荐的单项评价标准指数法进行土壤现状评价。单项评价因子参数*i*在第*j*点的标准指数计算公式如下：

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

式中：*S_{ij}*——单项土壤评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数；

C_{ij} ——土壤评价因子 i 在第 j 取样点的浓度, mg/L ;

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准, mg/L 。

土壤指数 >1 , 表明该土壤参数超过了规定的土壤标准限值, 已不能满足土壤功能要求。土壤参数的标准指数越大, 则土壤超标越严重。

5.7.4.监测结果与评价

1、土壤环境质量现状监测统计结果见表 5.7-4。

表 5.7-4 土壤质量现状监测结果统计表

检测项目	S9 厂区外	S10 厂区外	标准限值	单位
	0-0.2m	0-0.2m		
pH 值	6.83	6.9	/	无量纲
砷	3.92	2.96	60	mg/kg
镉	0.22	0.42	65	mg/kg
六价铬	ND	1.0	5.7	mg/kg
铜	56	127	18000	mg/kg
铅	23	29	800	mg/kg
汞	0.067	0.096	38	mg/kg
镍	111	225	900	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	2.8	mg/kg
氯仿	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	66	mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596	mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	0.43	mg/kg
苯	ND	ND	4	mg/kg
氯苯	ND	ND	270	mg/kg

检测项目	S9 厂区外	S10 厂区外	标准限值	单位
	0-0.2m	0-0.2m		
1,2-二氯苯	ND	ND	560	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	20	mg/kg
乙苯	ND	ND	28	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	1290	mg/kg
甲苯	ND	ND	1200	mg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	570	mg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	640	mg/kg
硝基苯	ND	ND	76	mg/kg
苯胺	ND	ND	260	mg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	15	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	151	mg/kg
蒽	ND	ND	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	15	mg/kg
萘	ND	ND	70	mg/kg
水分	10.8	14.9	——	%
石油烃（C10-C40）	7	21	4500	mg/kg
锡	18	12	——	mg/kg

监测结果表明，项目所在区域土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。

2、土壤环境质量现状监测结果统计分析一览表及土壤现状监测结果标准指数一览表见下表。

表 5.7-5 土壤环境质量现状监测结果统计分析一览表

统计结果		样本数量 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大 超标 倍数
检测项目	pH值	2	6.9	6.83	6.865	0.049	100	0	0
	砷	2	3.92	2.96	3.44	0.651	100	0	0
	镉	2	0.42	0.22	0.32	0.141	100	0	0
	六价铬	2	1.0	/	/	/	50	0	0
	铜	2	127	56	91.5	50.205	100	0	0
	铅	2	29	23	26	4.243	100	0	0
	汞	2	0.096	0.067	0.163	0.117	100	0	0

统计结果 检测项目		样本数量(个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大 超标 倍数
	镍	2	225	111	168	80.610	100	0	0
挥发性有机物	四氯化碳	2	/	/	/	/	0	0	0
	氯仿	2	/	/	/	/	0	0	0
	氯甲烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,1-二氯乙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,2-二氯乙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,1-二氯乙烯	2	/	/	/	/	0	0	0
	顺式-1,2-二氯乙烯	2	/	/	/	/	0	0	0
	反式-1,2-二氯乙烯	2	/	/	/	/	0	0	0
	二氯甲烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,2-二氯丙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,1,1,2-四氯乙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,1,2,2-四氯乙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
挥发性有机物	四氯乙烯	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,1,1-三氯乙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,1,2-三氯乙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	三氯乙烯	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,2,3-三氯丙烷	2	/	/	/	/	0	0	0
	氯乙烯	2	/	/	/	/	0	0	0
	苯	2	/	/	/	/	0	0	0
	氯苯	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,2-二氯苯	2	/	/	/	/	0	0	0
	1,4-二氯苯	2	/	/	/	/	0	0	0
	乙苯	2	/	/	/	/	0	0	0
	苯乙烯	2	/	/	/	/	0	0	0
	甲苯	2	/	/	/	/	0	0	0
	间-二甲苯+对-二甲苯	2	/	/	/	/	0	0	0
	邻-二甲苯	2	/	/	/	/	0	0	0
半挥发性有机物	硝基苯	2	/	/	/	/	28	0	0
	苯胺	2	/	/	/	/	0	0	0
	2-氯苯酚	2	/	/	/	/	0	0	0
	苯并[a]蒽	2	/	/	/	/	0	0	0
	苯并[a]芘	2	/	/	/	/	0	0	0
半挥发	苯并[b]荧蒽	2	/	/	/	/	0	0	0
	苯并[k]荧蒽	2	/	/	/	/	0	0	0
	蒽	2	/	/	/	/	0	0	0

统计结果 检测项目		样本数量(个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大 超标 倍数
性 有 机 物	二苯并[a,h]蒽	2	/	/	/	/	0	0	0
	茚并[1,2,3-c,d]芘	2	/	/	/	/	0	0	0
	萘	2	/	/	/	/	0	0	0
石 油 类	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	2	21	7	12	10.296	100	0	0
其 他	锡	2	18	12	15	6.708	0	0	0

表 5.7-6 土壤现状监测结果标准指数一览表(S9~S10)

采样点位(采样深度)		S9	S10
检测项目		0-0.2m	0-0.2m
重 金 属 和 无 机 物	pH值	/	/
	砷	0.0653	0.0493
	镉	0.0034	0.0065
	六价铬	0.0439	0.1754
	铜	0.0031	0.0071
	铅	0.0288	0.0363
	汞	0.0018	0.0025
	镍	0.1233	0.2500
挥 发 性 有 机 物	四氯化碳	0.0002	0.0002
	氯仿	0.0006	0.0006
	氯甲烷	0.000014	0.000014
	1,1-二氯乙烷	0.000067	0.000067
	1,2-二氯乙烷	0.000130	0.000130
	1,1-二氯乙烯	0.000008	0.000008
	顺1,2-二氯乙烯	0.000001	0.000001
	反1,2-二氯乙烯	0.000013	0.000013
	二氯甲烷	0.000001	0.000001
	1,2-二氯丙烷	0.000110	0.000110
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.000060	0.000060
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.000088	0.000088
	四氯乙烯	0.000013	0.000013
	1,1,1-三氯乙烷	0.000001	0.000001
	1,1,2-三氯乙烷	0.000214	0.000214
	三氯乙烯	0.000216	0.000216

采样点位（采样深度） 检测项目		S9	S10
		0-0.2m	0-0.2m
	1,2,3-三氯丙烷	0.001200	0.001200
	氯乙烯	0.001163	0.001163
	苯	0.000238	0.000238
	氯苯	0.000002	0.000002
	1,2-二氯苯	0.000001	0.000001
	1,4-二氯苯	0.000038	0.000038
	乙苯	0.000021	0.000021
	苯乙烯	0.000000	0.000000
	甲苯	0.000001	0.000001
	间二甲苯+对二甲苯	0.000001	0.000001
	邻二甲苯	0.000001	0.000001
半挥发性有机物	硝基苯	0.000592	0.000592
	苯胺	0.000192	0.000192
	2-氯酚	0.000013	0.000013
	苯并（a）蒽	0.003333	0.003333
	苯并（a）芘	0.033333	0.033333
	苯并（b）荧蒽	0.006667	0.006667
	苯并（k）荧蒽	0.000331	0.000331
	窟	0.000039	0.000039
	二苯并（a,h）蒽	0.033333	0.033333
	茚并（1,2,3-cd）芘	0.003000	0.003000
	蒽	0.000007	0.000007
石油类	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	0.0016	0.0047
其他	锡	/	/

注：未检出项目按检出限的 50%计算其标准指数。

本项目为改扩建污染影响型建设项目，土壤评价等级为二级，已对现有工程土壤环境保护措施开展全面现状调查。现有项目自建成投运以来，始终严格执行“源头防控、分区治理”的土壤污染防治原则。依托园区高标准的基础设施建设，现有项目对生产车间、危险化学品及危险废物暂存库等高风险区域实施了严格的地面防渗、防腐及防漏硬化处理，均满足相关防渗技术要求。同时，企业通过建立健全环境管理制度，定期开展防渗层完整性排查，确保各类物料及废水“不见天、不落地”，从源头上切断了污染土壤的途径。经核实，上述重点区域均已实现连续致密的硬底化覆盖，且日常巡检维护状况良好。

项目位于江门市崖门定点电镀工业基地，租用园区标准厂房，用地红线与厂房边界基本重合，厂房内部及厂房外四周均已全面硬底化防渗处理，无裸露未硬化地块。园区废水输送管道全部采用架空敷设，不设地埋管网，从源头杜绝管道破损、废水渗漏下渗及地面漫流污染土壤的风险。厂区落实分区防渗管控，对生产车间、电镀生产线、废水处理设施、危险废物暂存间、原辅材料仓库等重点区域均采取防渗、防腐、围堰及导流收集措施；项目原辅材料、生产废水均采用密闭储存、管道输送，配套事故应急收集设施，有效防范物料泄漏、废水入渗造成土壤污染，现有土壤污染防治措施完善、落实到位。本次重点对生产装置、废水处理设施、危废暂存间、原料仓库等主要设施周边土壤污染现状开展调查。由于项目厂区及周边已全部硬底化，无适宜土壤采样点位，厂内不单独布设土壤现状监测点位，项目区域土壤环境质量现状统一依托园区现有土壤例行监测数据进行评价。结合园区整体土壤例行监测成果，可佐证项目区域土壤环境质量现状可控，现有土壤污染防治措施总体可行有效。

5.8.生态环境现状调查与评价

根据生态因子之间互相影响和相互依存的关系，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）关于生态评价等级的划分要求，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于江门市新财富环保产业园内，项目租赁现成厂房，用地范围内无珍稀和受保护植物种类。根据现场调查，由于项目位于工业区，周边处于开发阶段，人类活动强烈，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标，生态敏感性较差。

6.环境影响预测与评价

6.1.施工期环境影响分析

项目依托现有已建厂房，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.营运期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）确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据一级评价项目气象观测资料调查要求，本次评价收集了新会气象站近 20 年（2005~2024）的主要气候统计资料以及 2024 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料和高空气象资料。

新会气象站位于广东省江门市，地理坐标为：113.0347° E，22.5319° N，海拔高度 36.3 米，该气象站距离本项目约 27.688km。调查气象要素包括：时间（年、月、日、时）、风向（以角度或按 16 个方位表示）、风速（m/s）、干球温度（℃）、低云量（十分制）、总云量（十分制）等。

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°	27.688	36.3	2024	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			
113.0347°	22.5319°	2024	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（2005~2024 年）的主要气候统计资料见表 6.2-3~表 6.2-6、2005~2024 年累年全年风向频率结果见表 6.2-9、图 6.2-5。

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 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）	1852.4
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）	1631.4

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	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	3.0	2.9	3.2
气温	14.9	16.5	19.4	23	26.5	28.3	29.3	28.9	28.3	25.5	21.4	16.3

表 6.2-5 新会气象站累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
年	10.99	17.985	11.87	5.29	4.36	4.075	5.16	6.17	7.1	4.35	3.905	4.78	5.59	2.07	1.845	2.96	2.355	NNE

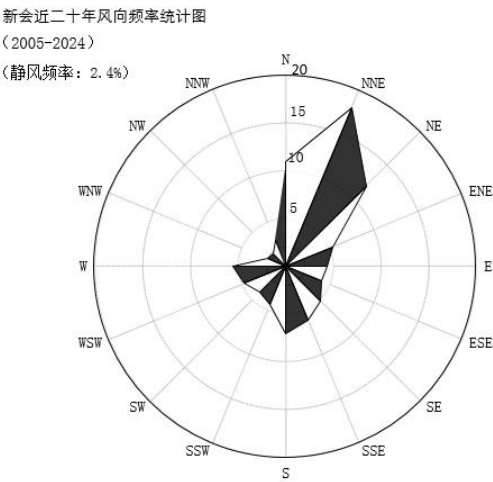


图 6.2-1 新会气象站累年各风向玫瑰图（统计年限：2005~2024 年）

表 6.2-6 新会气象站（2005~2024 年）月风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	18.9	28.6	18	5.5	2.9	2.8	3.1	2.5	2.7	1.5	1.5	1.4	1.9	1.3	1.1	3.3	2.7
2月	13.5	22.1	13.7	5.6	4.8	4.4	5.7	6.4	5.8	3.9	2.4	2.2	2.2	1.2	1	2.7	2.6
3月	8.8	18.1	13.8	5.6	4	5.5	6	8.7	8.9	5.3	2.8	2.3	2.4	1.3	1.1	1.9	3.2
4月	6.5	12.6	9.8	5.8	5.2	5	7.6	11.2	12.1	6.4	4.9	3.5	3.5	1.9	1.3	1.6	2.2
5月	5.1	8.9	9.2	6	5	5.5	8.9	10.5	12.2	6.3	5	4.6	5.2	1.9	1.8	1.4	1.9
6月	1.8	4.9	5.7	4.7	4.4	3.8	5.2	8.6	13.8	8.8	9.5	11.4	9.9	2.2	2.2	1.4	2.7
7月	1.8	3.8	5.5	4.7	5.5	5.2	6.3	8.6	12.5	7.5	8.1	9.7	12.7	2.9	2.3	1.4	1.6
8月	4.9	7.8	7.1	5	4.6	4.2	5.8	5.2	6.5	5	5.6	10.7	15.1	5	2.5	2.4	1.8
9月	10.3	14.8	11.6	5.9	5.2	5.2	4.4	4.4	4.4	3.1	3.2	6.7	8.7	3.2	2.8	4.2	2.3
10月	18.3	25.9	16.3	4.9	3.3	2.9	3.3	3.1	2.8	2.2	1.5	2.1	3.6	1.9	2	4.4	1.7
11月	18.2	32.2	15.9	4.2	3	2.8	2.9	2.7	2.4	1.7	1.6	1.4	2.1	1.5	1.8	3.9	2.3
12月	21.5	36.4	17.3	3.7	2.8	1.5	1.3	1.4	1.4	1	1.4	1.4	1.6	1.1	0.9	3.8	1.9

2.新会 2024 年气象数据资料

(1) 平均温度的月变化

根据新会气象站（2024-1-1 到 2024-12-31）的气象观测，得到该地区近一年平均气温的月变化，具体见下表。

表 6.2-7 新会 2024 年平均气温（℃）、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	16.75	17.03	20.40	26.21	25.82	28.69	30.26	29.53	28.69	26.85	22.49	17.01
风速	2.47	2.77	2.48	2.64	2.19	2.54	2.76	2.01	2.28	3.44	3.26	3.00

表 6.2-8 新会 2024 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	2.06	1.88	1.91	1.88	2.01	2.03	2.09	2.24	2.44	2.76	2.82	2.73
夏季	2.05	1.91	1.84	1.86	1.74	1.83	1.79	2.04	2.24	2.51	2.75	2.94
秋季	2.77	2.70	2.81	2.82	2.85	2.81	2.90	3.15	3.43	3.54	3.55	3.71
冬季	2.40	2.43	2.60	2.61	2.56	2.63	2.65	2.66	2.88	3.04	3.15	3.30
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.83	2.99	3.00	3.08	2.85	2.76	2.62	2.55	2.37	2.36	2.08	2.07
夏季	3.07	3.01	3.28	3.26	3.16	3.08	2.70	2.48	2.44	2.34	2.09	2.08
秋季	3.46	3.42	3.22	3.14	2.96	2.72	2.70	2.64	2.70	2.61	2.64	2.68
冬季	3.37	3.22	3.22	3.04	3.08	2.78	2.52	2.36	2.40	2.40	2.40	2.28

表 6.2-9 新会 2024 年均风频的月变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	3.28	3.28	2.64	1.47	1.83	1.89	1.76	2.29	2.12	1.9	1.31	1.1	1.19	1.12	1.08	0.74	2.47
二月	3.19	3.48	2.92	1.67	1.28	1.9	2.22	2.73	3.39	1.82	1.19	1.15	1.14	0.94	0.9	1.01	2.77
三月	3.1	3.23	2.45	1.89	1.55	1.69	2.08	2.5	3.15	2.19	1.89	1.45	1.48	1.18	1.03	1.4	2.48
四月	3.3	2.75	2.38	1.75	1.58	1.85	2.31	2.94	3.37	2.41	2.9	2.04	2.43	1.11	1.16	0.77	2.64
五月	2.09	2.75	2.27	1.86	2.22	2.31	2.29	2.25	2.27	2.01	1.43	1.6	1.7	1.32	1.44	1.8	2.19
六月	1.19	2.62	2.12	1.43	1.86	1.87	2.49	3.19	3.5	2.66	2.54	2.79	1.99	1.62	1.03	1.1	2.54
七月	1.03	1.89	2.08	1.86	2.33	2.61	3.24	2.8	3.23	2.99	3.4	2.54	3.11	2.08	1.26	1.21	2.76
八月	1.77	2.06	1.79	1.52	1.91	1.8	1.83	2.35	2.87	2.19	2.26	2.2	2.17	1.73	1.38	1.51	2.01
九月	1.83	2.85	3.38	2.71	2.24	2.16	3.04	1.82	2.06	2.39	1.43	1.52	1.73	1.46	1.42	1.78	2.28
十月	3.89	3.88	3.88	2.42	2.28	2.5	2.59	2.54	2.32	1.98	2.1	1.11	1.2	0.99	1.26	1.88	3.44
十一月	3.32	3.58	3.39	2.13	1.45	1.77	1.7	0	0.9	1.62	2.75	1.67	2.12	2.29	2.56	2.92	3.26
十二月	3.43	3.66	2.77	1.62	1.58	1.44	2.17	0.95	1.4	1.06	0.95	1.08	1.1	1.15	1.23	2.18	3

表 6.2-10 新会 2024 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WNW	NW	NN W	C
春季	3.03	12.32	14.81	5.48	7.16	6.02	7.84	7.61	16.62	6.39	3.13	3.13	2.81	1.22	1.00	0.59	0.86
夏季	1.09	2.85	6.07	3.22	6.07	5.07	7.29	6.02	11.87	11.01	5.98	6.93	15.76	6.43	2.04	1.31	1.00
秋季	12.23	31.96	19.69	3.85	2.66	2.11	2.66	2.11	1.10	1.56	1.69	2.61	5.17	3.07	3.07	2.98	1.51
冬季	11.31	34.20	17.54	4.62	3.11	2.70	4.12	5.22	5.36	1.83	1.28	1.79	1.24	1.33	0.78	1.65	1.92
全年	6.89	20.26	14.50	4.29	4.76	3.98	5.49	5.25	8.77	5.21	3.03	3.62	6.26	3.02	1.72	1.63	1.32

图 6.2-2 2024 年新会平均风速月变化曲线

图 6.2-3 2024 年新会平均温度月变化曲线

图 6.2-4 2024 年新会季小时平均风速日变化

图 6.2-5 2024 年新会不同季节风向频率玫瑰图

图 6.2-6 2024 年新会不同季节风速频率玫瑰图

图 6.2-7 2024 年新会污染系数玫瑰图

6.2.2.大气环境影响预测

6.2.2.1.预测因子及等级

根据本项目工程分析，本次评价选取硫酸雾作为本项目大气环境影响评价的预测因子。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式计算，最大落地浓度污染物为硫酸雾，最大占标率 $P_{max}=10.06\%$ ，大于 10%，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

6.2.2.2.预测模式及参数

6.2.2.2.1.大气预测模式

- 1、根据 ARESCREEN 估算模式结果，本项目大气环境评价等级为一级；
- 2、新会气象站近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2m/s$ ）频率为 2.4%，不超过 35%。

综上所述，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。

6.2.2.2.2.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为中心区域，取边长 5km 的矩形区域。结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，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, $D_{10\%}$ 的最远距离为 33m, 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。

本次评价共设 3 个计算点方案:

方案一: 本次正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值大气预测以项目厂址中心为原点建立坐标系, 计算网格采用均匀直角坐标设置, 设置近密远疏网格, 网格范围 $[-2500, 2500]$, 间距设为 100m, 计算网格采用均匀直角坐标设置, 合计约 2635 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。

方案二: 本次大气环境防护距离的大气预测, 以项目厂址中心为原点建立坐标系, 计算网格采用均匀直角坐标设置, 网格范围为 X 方向 $[-1000, 1000]$, Y 方向 $[-1000, 1000]$, 间距设置为 50m, 合计约 1681 个预测点。

方案三: 预测厂界达标性分析以项目厂址中心为原点建立坐标系, 厂界线围蔽成的曲线点, 合计约 7 个预测点。

表 6.2-11 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	保护对 象	人口数 量	环境功 能区	相对方 位	与厂界 红线距 离 (m)
		x	y						
1	三村冲口	30	-1353	2.33	居住区	400	环境空 气二类 区	南	1470
2	龙江里	-866	-1386	3.52	居住区	225		西南	1670
3	松山里	-848	-862	7.02	居住区	210		西南	1200
4	松安里	-822	-587	10.32	居住区	510		西南	1000
5	甜水村	-1035	-267	7.11	居住区	2231		西南	980
6	三村小学	-981	-143	11.16	学校	472		西南	940
7	新财富花园	-946	71	11.13	居住区	7500		西北	910
8	月堂村	-1630	-231	6.97	居住区	910		西南	1580
9	明苹村	-1985	-27	7.64	居住区	1054		西	1880
10	东日新村	-1976	-347	6.98	居住区	301		西南	1950
11	金堂里	-1470	53	3.61	居住区	46		西	1410
12	接龙	-1204	1066	3.09	居住区	140		西北	1600
13	黄冲小学	-1355	1599	4.19	学校	756		西北	2130
14	黄冲村	-1044	1314	1.34	居住区	2600		西北	1680
15	崖西社区	-866	1767	0.14	居住区	4635		西北	2010
16	崖门中学	-377	1279	11.30	学校	468		西北	1370
17	华立学院	-431	524	18.73	学校	14500		西北	630
18	崖门渔业村	-324	2389	0.92	居住区	637		西北	2550

序号	环境保护目标	坐标 (m)		地面 高程	保护对 象	人口数 量	环境功 能区	相对方 位	与厂界 红线距 离 (m)
		x	y						
19	旺冲村	-688	1688	4.94	居住区	1208		西北	1870
20	潮阳	-360	2176	0.26	居住区	74		西北	2305
21	青龙村	-1186	2274	5.98	居住区	1908		西北	2655
22	北盛	-1612	1936	4.20	居住区	403		西北	2580
23	新辉	-1514	1776	4.77	居住区	175		西北	2390
24	沙亮村	-2199	2354	7.60	居住区	126		西北	3290
25	京新村	-1799	2238	5.70	居住区	280		西北	2940
26	长安里	2377	-1831	7.00	居住区	179		东南	3050
7	官冲村	1888	-1013	2.70	居住区	2100		东南	2130
28	仁和里	2163	-613	5.63	居住区	98		东南	2200
29	日堂里	1853	-534	5.24	居住区	567		东南	1890
30	鹅坑里	1950	-27	9.32	居住区	485		东	1890
31	宋元崖门海战 文化旅游区	2412	-1289	13.43	旅游景 点	300		东南	2750
32	日新里	1941	2114	1.94	居住区	248		东北	2955
33	奇乐村	2217	2221	5.98	居住区	420		东北	3205
34	长乐村	2420	2415	8.67	居住区	1421		东北	3505

注：该坐标以项目中心坐标为原点（N22.283256°，E113.063609°），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，建立的相对坐标。

6.2.2.2.3.地形资料

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，地形数据范围覆盖评价范围，地形图见图 6.2-8。区域四个顶点的坐标（经纬度）：

西北角（112.787083333333,22.542083333333）

东北角（113.339583333333,22.542083333333）

西南角（112.787083333333,22.02375）

东南角（113.339583333333,22.02375）

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-24（m）

高程最大值：972（m）。

图 6.2-8 项目所在区域地形图

6.2.2.2.4.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 6.2-12。

表 6.2-12 预测模式参数选取一览表

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	是
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

参数	设置
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	预测因子取补充监测数据（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	2024-1-1 至 2024-12-31
计算网格间距	[-2500,2500]100m
通用地表类型	水面，城市
通用地表湿度	潮湿

6.2.2.2.5.地表特征参数

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，将评价范围分为 2 个扇区，按“水面、潮湿气候”、“城市、潮湿气候”选取地面特征参数，由于广东省的冬季和秋季的地表特征参数相似，因此本次预测冬季和秋季的正午反照率和 BOWEN 参数一致，具体地表特征参数详见表 6.2-13。

表 6.2-13 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	0-180	冬季（12,1,2 月）	0.14	0.1	0.0001
2	0-180	春季（3,4,5 月）	0.12	0.1	0.0001
3	0-180	夏季（6,7,8 月）	0.1	0.1	0.0001
4	0-180	秋季（9,10,11 月）	0.14	0.1	0.0001
5	180-360	冬季（12,1,2 月）	0.18	1	1
6	180-360	春季（3,4,5 月）	0.14	0.5	1
7	180-360	夏季（6,7,8 月）	0.16	1	1
8	180-360	秋季（9,10,11 月）	0.18	1	1

6.2.2.3.预测源强

6.2.2.3.1.本项目大气污染源排放清单

项目正常工况主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数具体见表 6.2-14~15。项目非正常工况主要考虑废气治理设施故障或失效，主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数具体见表 6.2-16。

6.2.2.3.2.周边污染源排放清单

项目评价基准年为 2024 年，主要收集评价范围内 2024 年至今已批复的在建、拟建排放同类污染物的项目。通过大气污染源现状调查发现，在本项目评价范围内有 11 个与项目排放同类污染物的已批在建拟建项目，根据在当地生态环境主管部门官方网站公示的项目环评报告（报批稿），以上项目的污染源排放情况详见表 6.2-17～表 6.2-19 所示。

表 6.2-14 本项目点源参数（正常工况）

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									
1	排气筒 1#	-10	-4	9	33	0.6	17.683	25	8400	正常	硫酸雾	0.034

表 6.2-15 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源 Y 向长度/m	面源 X 向宽度/m	与正北向夹角/(°)	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									
1	105A4 厂房无组织废气	0	0	8	20	60	0	23.5	8400	正常	硫酸雾	0.127

注：以上各表坐标为以项目厂址中心（N22.283256°，E113.063609°）为原点，建立的相对坐标。无组织排放的面源有效高度取值依据厂房门窗高度。

表 6.2-16 本项目点源参数（非正常工况）

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									
1	排气筒 1#	-10	-4	9	33	0.6	17.683	25	2	非正常	硫酸雾	0.344

表 6.2-17 评价范围内已批拟建、在建项目点源参数

编号	项目名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量(m³/h)	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								硫酸雾
1	江门市金辉展电子有限公司年加工 96 万平方米线路板扩建项目	DA003	-484	-151	14	33	0.9	30000	35	7960	正常	0.016
2	江门市千东实业有限公司年生产 1220 吨金属表面处理剂建设项目	DA001	-3	-93	3	33	0.6	5000	25	520	正常	0.01
4	江门市电子制造配套绿色工业服务项目技术升级改造项目	P3	-164	-1015	24	25	0.9	33000	25	7920	正常	0.067
		DA015	-199	-1108	20	25	0.8	13200	25	7920	正常	0.0005
5	广东先瓷半导体科技有限公司年加工电镀盖板 1000 万片和陶瓷覆铜板 500 万片新建项目	DA001	-463	-182	11	33	1	40000	25	7920	正常	0.009
6	江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目	DA001	-76	-65	9	33	0.95	33000	35	2480	正常	0.01
7	江门冢田理研汽车饰件有限公司改扩建项目	211B-1A3	-396	-178	7	33	0.8	27000	35	7200	正常	0.014
		211B-3G1	-405	-176	7	33	0.8	20000	35	7200	正常	0.006
8	江门市合瀚电子科技有限公司改扩建项目	111B-4A 2	-192	-165	6	33	0.7	22000	25	6720	正常	0.378
9	江门华冠新材料科技有限公司年加工砂轮 5 万件、磨头 540 万支建设项目	DA001	-112	-30	10	33	0.7	15000	25	3120	正常	0.002
10	江门市迪森金属表面处理有限公司年加工 282240KK 件 LED 铁片新建项目	DA001	-401	-150	7	33	1	32000	35	8064	正常	0.009
11	江门鑫宝金属表面处理有限公司年加工铁件 38 万件、铝件 300 万件、陶瓷件 300 万件新建项目	DA001	21	-150	0	33	1	32000	35	4800	正常	0.003

表 6.2-18 评价范围内已批拟建、在建项目面源参数

编号	名称		中心坐标		面源海拔高度/m	面源 Y 向长度/m	面源 x 向宽度/m	与正北向夹角 / (°)	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
1	江门市金辉展电子有限公司年加工 96 万平方米线路板扩建项目		-473	-148	13	20	65	0	17.5	7960	正常	0.009
2	江门市广悦电化有限公司年产 8.1 万吨烧碱搬迁项目	硫酸罐区无组织	1529	1384	0	40	13	90	5.5	8400	正常	0.055
		氯处理车间	1540	1403	0	15	27	0	4.5	8400	正常	0.003
3	江门市电子制造配套绿色工业服务项目技术升级改造项目	3#厂房	-172	-1022	24	75	30	0	5	6250	正常	0.035
		2#厂房	-218	-1110	18	80	47	0	5	6705	正常	0.0052
4	江门市千东实业有限公司年生产 1220 吨金属表面处理剂建设项目		10	-98	3	20	60	0	24.5	520	正常	0.012
5	江门市航正金属表面处理有限公司年加工电器配件 350 万件和卫浴配件 350 万件新建项目		-71	-68	9	20	90	0	25	2480	正常	0.011
6	江门市合瀚电子科技有限公司改扩建项目		-189	-165	6	20	106	0	24.5	6720	正常	0.0004
7	广东先瓷半导体科技有限公司年加工电镀盖板 1000 万片和陶瓷覆铜板 500 万片新建项目		-476	-182	12	20	60	0	10.5	7920	正常	0.029
8	江门华冠新材料科技有限公司年加工砂轮 5 万件、磨头 540 万支建设项目		-73	-38	11	20	90	0	17.5	3120	正常	0.001
9	江门市迪森金属表面处理有限公司年加工 282240KK 件 LED 铁片新建项目		-393	-147	7	20	106	0	24.5	8064	正常	0.01

编号	名称	中心坐标		面源海拔高度/m	面源 Y 向长度/m	面源 x 向宽度/m	与正北向夹角 / (°)	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
10	江门鑫宝金属表面处理有限公司年加工铁件 38 万件、铝件 300 万件、陶瓷件 300 万件新建项目	12	-152	0	20	80	0	24.5	4800	正常	0.008

表 6.2-19 评价范围内已批拟建、在建项目体源参数

编号	名称	体源中心点坐标/m		体源海拔高度/m	体源边长/m	体源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	初始扩散参数/m		污染物排放速率 kg/h
		X	Y						横向	垂直	硫酸雾
1	江门冢田理研汽车饰件有限公司改扩建项目	-405	-175	7	100	25	7200	正常	46.512	11.628	0.023

注：表 6.2-14～表 6.2-19 均以项目厂址中心为原点（N22.283256° ， E113.063609° ），东西向为 x 轴坐标、南北向为 y 轴坐标，建立的相对坐标。

6.2.2.4. 预测方案及评价内容

本评价以 2024 年为基准年，项目评价区的环境空气质量达标，属于不达标区。

本次大气环境影响预测内容包括如下：

- 1、正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；
- 2、正常排放情况下，预测评价叠加区域在建、拟建污染源和以新带老污染源时，环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加环境质量现状浓度、区域达标规划目标浓度后的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；
- 3、非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率。
- 4、计算本项目大气防护距离，预测的网格间距为 50m。

表 6.2-20 本次预测内容

污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	硫酸雾	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
现状监测值 + 新增污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	硫酸雾	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年平均浓度占标率，或短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放	硫酸雾	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
新增污染源 - “以新带老”污染源（如有） + 项目全厂现有污染源	正常排放	硫酸雾	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.2.5. 预测结果及评价

6.2.2.5.1. 正常排放条件下平均质量浓度贡献值预测结果

各污染物正常排放条件下最大贡献值及最大浓度占标率见表 6.2-21。

根据预测结果可知，硫酸雾在空气环境功能二类区的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%。

表 6.2-21 硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	三村冲口	1 小时	1.544	24062702	300	0.51	达标
		日平均	0.130	240627	100	0.13	达标
2	龙江里	1 小时	1.059	24052008	300	0.35	达标
		日平均	0.131	240520	100	0.13	达标
3	松山里	1 小时	4.228	24022908	300	1.41	达标
		日平均	0.206	240229	100	0.21	达标
4	松安里	1 小时	2.698	24052507	300	0.9	达标
		日平均	0.172	240906	100	0.17	达标
5	甜水村	1 小时	3.823	24071807	300	1.27	达标
		日平均	0.183	240718	100	0.18	达标
6	三村小学	1 小时	4.554	24061007	300	1.52	达标
		日平均	0.190	240610	100	0.19	达标
7	新财富花园	1 小时	4.017	24052407	300	1.34	达标
		日平均	0.226	240524	100	0.23	达标
8	月堂村	1 小时	2.885	24061007	300	0.96	达标
		日平均	0.120	240610	100	0.12	达标
9	明莘村	1 小时	2.687	24052407	300	0.9	达标
		日平均	0.121	240524	100	0.12	达标
10	东日新村	1 小时	3.198	24061007	300	1.07	达标
		日平均	0.133	240610	100	0.13	达标
11	金堂里	1 小时	3.328	24052407	300	1.11	达标
		日平均	0.158	240524	100	0.16	达标
12	接龙	1 小时	2.361	24051807	300	0.79	达标
		日平均	0.120	240518	100	0.12	达标
13	黄冲小学	1 小时	0.763	24051719	300	0.25	达标
		日平均	0.049	240518	100	0.05	达标
14	黄冲村	1 小时	1.098	24051719	300	0.37	达标
		日平均	0.055	240517	100	0.06	达标
15	崖西社区	1 小时	0.690	24032108	300	0.23	达标
		日平均	0.045	240321	100	0.04	达标
16	崖门中学	1 小时	0.817	24011618	300	0.27	达标
		日平均	0.062	240220	100	0.06	达标
17	华立学院	1 小时	2.260	24010605	300	0.75	达标
		日平均	0.199	240717	100	0.2	达标
18	崖门渔业村	1 小时	0.798	24101819	300	0.27	达标
		日平均	0.055	240220	100	0.05	达标
19	旺冲村	1 小时	0.992	24051019	300	0.33	达标
		日平均	0.054	240510	100	0.05	达标
20	潮阳	1 小时	0.903	24022008	300	0.3	达标
		日平均	0.068	240220	100	0.07	达标

序号	点名称	浓度类型	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
21	青龙村	1 小时	0.817	24032108	300	0.27	达标
		日平均	0.051	240321	100	0.05	达标
22	北盛	1 小时	0.794	24051719	300	0.26	达标
		日平均	0.037	240517	100	0.04	达标
23	新辉	1 小时	0.689	24051819	300	0.23	达标
		日平均	0.046	240518	100	0.05	达标
24	沙亮村	1 小时	0.874	24051819	300	0.29	达标
		日平均	0.058	240518	100	0.06	达标
25	京新村	1 小时	0.879	24051719	300	0.29	达标
		日平均	0.040	240517	100	0.04	达标
26	长安里	1 小时	1.283	24092720	300	0.43	达标
		日平均	0.091	240911	100	0.09	达标
27	官冲村	1 小时	1.345	24061523	300	0.45	达标
		日平均	0.136	240114	100	0.14	达标
28	仁和里	1 小时	1.437	24081803	300	0.48	达标
		日平均	0.191	240812	100	0.19	达标
29	日堂里	1 小时	1.560	24081803	300	0.52	达标
		日平均	0.223	240812	100	0.22	达标
30	鹅坑里	1 小时	1.701	24082104	300	0.57	达标
		日平均	0.234	240823	100	0.23	达标
31	宋元崖门海战文化旅游区	1 小时	1.270	24061523	300	0.42	达标
		日平均	0.121	240114	100	0.12	达标
32	日新里	1 小时	1.131	24051206	300	0.38	达标
		日平均	0.077	240801	100	0.08	达标
33	奇乐村	1 小时	1.277	24051206	300	0.43	达标
		日平均	0.074	240325	100	0.07	达标
34	长乐村	1 小时	1.279	24051206	300	0.43	达标
		日平均	0.071	240802	100	0.07	达标
35	网格	1 小时	72.638	24010803	300	24.21	达标
		日平均	6.149	240106	100	6.15	达标

6.2.2.5.2.正常排放条件下叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后的预测结果

本项目各污染物的浓度贡献值叠加区域已批在建、拟建项目污染源及环境空气质量现状浓度的影响后，污染物的短期浓度均符合环境质量标准。

表 6.2-22 硫酸雾叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超标
1	三村冲口	1 小时	12.967	24020207	106	118.967	300	39.66	达标
		日平均	0.951	241112	8	8.951	100	8.95	达标
2	龙江里	1 小时	9.859	24042703	106	115.859	300	38.62	达标
		日平均	0.890	240908	8	8.890	100	8.89	达标
3	松山里	1 小时	10.842	24062607	106	116.842	300	38.95	达标
		日平均	0.822	240607	8	8.822	100	8.82	达标
4	松安里	1 小时	14.896	24061623	106	120.896	300	40.3	达标
		日平均	1.358	240131	8	9.358	100	9.36	达标
5	甜水村	1 小时	14.290	24071807	106	120.290	300	40.1	达标
		日平均	1.049	240718	8	9.049	100	9.05	达标
6	三村小学	1 小时	10.164	24072908	106	116.164	300	38.72	达标
		日平均	0.880	240729	8	8.880	100	8.88	达标
7	新财富花园	1 小时	10.473	24052607	106	116.473	300	38.82	达标
		日平均	0.829	240604	8	8.829	100	8.83	达标
8	月堂村	1 小时	8.947	24010422	106	114.947	300	38.32	达标
		日平均	0.769	240604	8	8.769	100	8.77	达标
9	明莘村	1 小时	7.975	24052524	106	113.975	300	37.99	达标
		日平均	0.468	240731	8	8.468	100	8.47	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超标
10	东日新村	1 小时	7.465	24013106	106	113.465	300	37.82	达标
		日平均	0.515	240316	8	8.515	100	8.51	达标
11	金堂里	1 小时	12.577	24013122	106	118.577	300	39.53	达标
		日平均	1.237	240131	8	9.237	100	9.24	达标
12	接龙	1 小时	7.356	24050601	106	113.356	300	37.79	达标
		日平均	0.546	240218	8	8.546	100	8.55	达标
13	黄冲小学	1 小时	7.771	24121002	106	113.771	300	37.92	达标
		日平均	0.570	240919	8	8.570	100	8.57	达标
14	黄冲村	1 小时	7.282	24052121	106	113.282	300	37.76	达标
		日平均	0.608	240503	8	8.608	100	8.61	达标
15	崖西社区	1 小时	8.963	24031120	106	114.963	300	38.32	达标
		日平均	0.672	241017	8	8.672	100	8.67	达标
16	崖门中学	1 小时	5.076	24121001	106	111.076	300	37.03	达标
		日平均	0.472	240401	8	8.472	100	8.47	达标
17	华立学院	1 小时	10.817	24121001	106	116.817	300	38.94	达标
		日平均	0.820	240220	8	8.820	100	8.82	达标
18	崖门渔业村	1 小时	12.115	24010422	106	118.115	300	39.37	达标
		日平均	0.621	240418	8	8.621	100	8.62	达标
19	旺冲村	1 小时	12.730	24013003	106	118.730	300	39.58	达标
		日平均	0.702	241017	8	8.702	100	8.7	达标
20	潮阳	1 小时	8.182	24030602	106	114.182	300	38.06	达标
		日平均	0.936	240316	8	8.936	100	8.94	达标
21	青龙村	1 小时	8.643	24081704	106	114.643	300	38.21	达标
		日平均	0.517	240323	8	8.517	100	8.52	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超标
22	北盛	1 小时	8.011	24123006	106	114.011	300	38	达标
		日平均	0.567	241017	8	8.567	100	8.57	达标
23	新辉	1 小时	11.119	24013003	106	117.119	300	39.04	达标
		日平均	0.611	241017	8	8.611	100	8.61	达标
24	沙亮村	1 小时	6.655	24052405	106	112.655	300	37.55	达标
		日平均	0.329	240530	8	8.329	100	8.33	达标
25	京新村	1 小时	6.939	24052405	106	112.939	300	37.65	达标
		日平均	0.414	240218	8	8.414	100	8.41	达标
26	长安里	1 小时	3.438	24091406	106	109.438	300	36.48	达标
		日平均	0.398	240914	8	8.398	100	8.4	达标
27	官冲村	1 小时	5.304	24120522	106	111.305	300	37.1	达标
		日平均	0.468	240812	8	8.468	100	8.47	达标
28	仁和里	1 小时	4.804	24091406	106	110.804	300	36.93	达标
		日平均	0.576	240811	8	8.576	100	8.58	达标
29	日堂里	1 小时	6.621	24120522	106	112.621	300	37.54	达标
		日平均	0.654	240811	8	8.654	100	8.65	达标
30	鹅坑里	1 小时	7.777	24091406	106	113.778	300	37.93	达标
		日平均	0.840	240914	8	8.840	100	8.84	达标
31	宋元崖门海 战文化旅游 区	1 小时	2.807	24092022	106	108.807	300	36.27	达标
		日平均	0.394	240914	8	8.394	100	8.39	达标
32	日新里	1 小时	9.723	24120107	106	115.723	300	38.57	达标
		日平均	0.502	240822	8	8.502	100	8.5	达标
33	奇乐村	1 小时	14.848	24120107	106	120.848	300	40.28	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠 加背景以后)	是否超标
		日平均	0.675	241201	8	8.675	100	8.67	达标
34	长乐村	1 小时	9.646	24120107	106	115.646	300	38.55	达标
		日平均	0.438	241201	8	8.438	100	8.44	达标
35	网格	1 小时	157.994	24041904	106	263.994	300	88	达标
		日平均	15.752	240911	8	23.752	100	23.75	达标

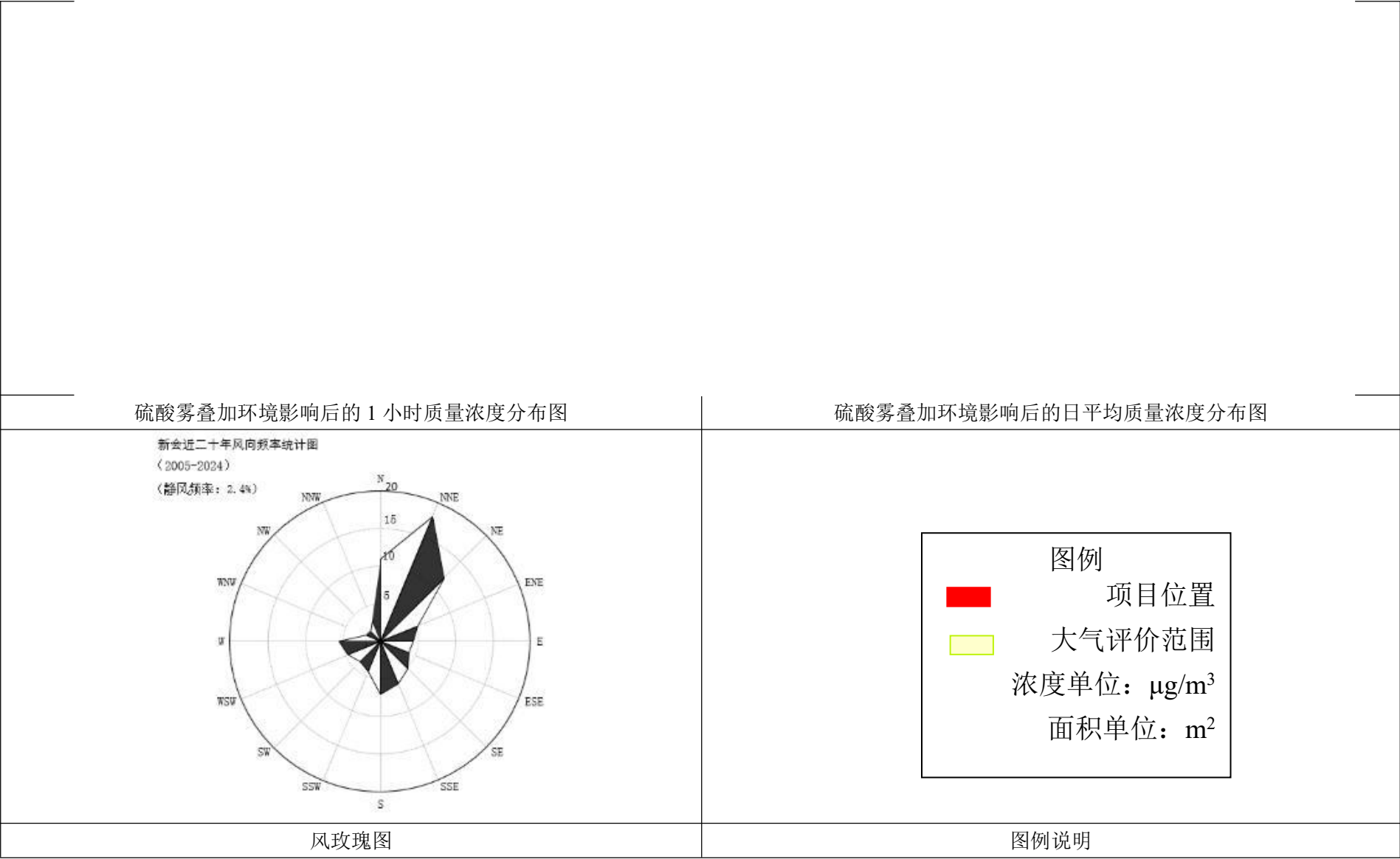


图 6.2-9 叠加后各因子质量浓度分布图

6.2.2.5.3.非正常排放条件下 1h 平均质量浓度贡献值预测结果

非正常工况污染物排放主要指生产设备、污染治理设施及供水、供电等发生意外，生产处于一种不正常工作状态时污染物的排放。

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措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，因此建设单位在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。

表 6.2-23 硫酸雾非正常排放条件下 1h 平均质量浓度贡献值预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	三村冲口	1 小时	2.085	24052206	300	0.69	达标
2	龙江里	1 小时	2.583	24052008	300	0.86	达标
3	松山里	1 小时	7.511	24062607	300	2.5	达标
4	松安里	1 小时	4.660	24070507	300	1.55	达标
5	甜水村	1 小时	10.013	24071807	300	3.34	达标
6	三村小学	1 小时	9.141	24062707	300	3.05	达标
7	新财富花园	1 小时	6.505	24072908	300	2.17	达标
8	月堂村	1 小时	5.878	24062707	300	1.96	达标
9	明莘村	1 小时	3.959	24072908	300	1.32	达标
10	东日新村	1 小时	5.672	24062707	300	1.89	达标
11	金堂里	1 小时	4.880	24072908	300	1.63	达标
12	接龙	1 小时	5.662	24051807	300	1.89	达标
13	黄冲小学	1 小时	1.633	24051719	300	0.54	达标
14	黄冲村	1 小时	2.030	24051719	300	0.68	达标
15	崖西社区	1 小时	1.506	24032108	300	0.5	达标
16	崖门中学	1 小时	1.594	24041908	300	0.53	达标
17	华立学院	1 小时	3.498	24061008	300	1.17	达标
18	崖门渔业村	1 小时	1.068	24042007	300	0.36	达标
19	旺冲村	1 小时	1.772	24051019	300	0.59	达标
20	潮阳	1 小时	1.388	24022008	300	0.46	达标
21	青龙村	1 小时	1.778	24032108	300	0.59	达标
22	北盛	1 小时	1.782	24051719	300	0.59	达标
23	新辉	1 小时	1.480	24051719	300	0.49	达标
24	沙亮村	1 小时	1.869	24051819	300	0.62	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
25	京新村	1 小时	1.983	24051719	300	0.66	达标
26	长安里	1 小时	2.130	24090307	300	0.71	达标
27	官冲村	1 小时	2.359	24081202	300	0.79	达标
28	仁和里	1 小时	2.437	24082002	300	0.81	达标
29	日堂里	1 小时	2.449	24082002	300	0.82	达标
30	鹅坑里	1 小时	2.524	24082206	300	0.84	达标
31	宋元崖门海战 文化旅游区	1 小时	2.330	24081202	300	0.78	达标
32	日新里	1 小时	2.089	24082105	300	0.7	达标
33	奇乐村	1 小时	2.236	24111604	300	0.75	达标
34	长乐村	1 小时	2.296	24111604	300	0.77	达标
35	网格	1 小时	234.666	24120419	300	78.22	达标

6.2.2.5.4.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，本项目排放的硫酸雾厂界浓度满足《广东省大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。本项目各污染物厂界处最大浓度值及其达标情况见表 6.2-24。

表 6.2-24 项目厂界无组织排放达标性判断

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
硫酸雾	1 小时	0.018	1.2	1.5%	达标

2、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次评价以项目厂址中心为原点建立坐标系，计算网格采用均匀直角坐标设置，网格范围为 X 方向[-1000, 1000]m，Y 方向[-1000, 1000]m，间距设置为 50m。本项目为新建项目，污染源仅考虑项目新增污染源。项目大气环境保护距离计算结果见表 6.2-25。

表 6.2-25 大气环境保护距离计算结果

序号	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(μg/m³)	评价标准/(μg/m³)	占标率%	是否超标	大气环境保护距离(m)
1	硫酸雾	网格	-400,550	1 小时	79.67	300	26.56	达标	0
			-500,400	日平均	6.149	100	6.15	达标	0

根据上表预测结果，项目新增污染源正常排放的大气污染物短期浓度贡献值在厂界外均符合相应环境质量浓度限值。

综上分析，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度符合环境质量浓度限值，因此项目无需设置大气环境保护距离。

6.2.3. 污染物排放量核算结果

根据《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018），本项目污染物年排放量按下式计算：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n \frac{(M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}})}{1000} + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放}——项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织}——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织}——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j 无组织}——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j 无组织}——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

根据上式计算，大气污染物年排放量核算见下表所示。

表 6.2-26 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算情况		
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
一般排放口				
排气筒 1#	硫酸雾	1.916	0.034	0.29

表 6.2-27 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/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	车间无组 织废气	硫酸 雾	加强 厂 房 通 风	《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	1.2	1.067

表 6.2-28 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	硫酸雾	1.357

表 6.2-29 本项目非正常污染物排放核算表

序 号	污染源	非正常排 放原因	污染物名称	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	排气筒 1#	吸收塔碱 液/水未及 时更换	硫酸雾	19.154	0.344	1	1	停止生 产，检修 设备

6.2.4.大气环境影响评价结论

根据江门市生态环境局公布的《2024 年江门市环境质量状况》（公报），本项目所在区域（新会区）为不达标区。由预测结果可知：

- 1、本项目新增污染源正常排放下各污染物小时浓度、日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；
- 2、本项目新增污染源污染物 1 小时、日均浓度增值叠加现状浓度后符合环境质量标准。
- 3、考虑项目全厂所有污染源，各污染物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贡献浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此无需设置大气环境防护距离。

综上所述，正常排放情况下本项目对环境空气的影响可以接受。

在非正常排放条件下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，部分污染物出现超标情况。因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。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，本项目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。

6.2.5.大气环境影响评价自查表

表 6.2-30 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒				二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐				边长=5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☐		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）						包括二次 PM2.5 ☐		
		其他污染物（硫酸雾）						不包括二次 PM2.5 ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☐			附录 D ☒	其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐				二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	（2024）年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据				主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐						不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒			拟替代的污染源 ☐			其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☐	
		本项目非正常排放源 ☒								
		现有污染源 ☐								
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐		EDMS/AEDT ☐		CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐				边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（硫酸雾）						包括二次 PM2.5 ☐		

工作内容		自查项目			
					不包括二次 PM2.5 ☐
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒			C 本项目最大占标率>100% ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐		C 本项目最大占标率>10% ☐
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐		C 本项目最大占标率>30% ☐
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (<60) h/年	C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐			C 叠加不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k>-20% ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫酸雾）	有组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
			无组织废气监测 ☒		
	环境质量监测	监测因子：（硫酸雾）	监测点位数（1）	无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	环境防护距离	不须设置环境防护距离			
	污染源年排放量	硫酸雾：（1.357） t/a			
注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项					

6.3.地表水环境影响分析与评价

6.3.1.污水排放方案

本项目位于江门市新财富环保产业园内，项目所在区域属于园区污水处理厂纳污范围。生活污水经三级化粪池预处理后，排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池处理，达标后与生产废水一并排放至银洲湖；生产废水经分类收集后排入新财富环保产业园污水处理厂相应处理系统进行处理，部分回用作生产线上清洗用水、喷淋用水、车间地面冲洗用水，其余部分达标后外排银洲湖。出水水质执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。

6.3.2.评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价等级工作按照项目影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目仅涉及生产废水、生活污水的排放，不改变受纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

本项目生产废水主要有前处理废水、酸铜废水、碱铜废水、喷淋废水及车间地面清洁废水，排入园区污水处理厂进一步处理后达标排放至银洲湖水道。

生活污水经三级化粪池处理后，经园区污水管网排至园区污水处理厂作深度达标处理。

综上分析，本项目属于间接排放建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJT23-2018）表1水污染型建设项目评价等级判断，本项目的水环境评价工作等级定为三级B。本项目地表水环境影响评价从简分析，不设预测评价范围，主要对依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

6.3.3.依托污水处理设施环境可行性分析

1、新财富环保产业园污水处理厂简介

根据江门市新财富环保产业园的排水规划，园区内工业企业产生的生产废水和生活污水分别达到园区污水处理厂的进水水质标准后，可排入园区污水处理厂不同废水处理

系统进行处理。园区污水处理厂分三期建设。一期工程的污水处理能力为 5000t/d，该工程已于 2014 年通过环保验收，一期技改工程环评于 2017 年已通过江门市环境保护局批准同意，并于 2021 年 7 月圆满完成升级改造项目的验收工作。一期工程技改后，污水处理能力不变，即 5000t/d。二期工程的污水处理能力为 10000t/d，该工程目前已建成运行并已于 2015 年底通过环保验收；三期工程待建，其污水处理能力拟为 15000t/d。

项目生产废水（前处理废水、酸铜废水、碱铜废水）分别排入园区污水处理厂二期工程的前处理废水处理系统、含铜废水处理系统、含氰废水处理系统进行处理，生活污水排入新财富环保产业园污水处理厂的生活污水处理池进行处理，园区污水处理厂二期工程的设计处理规模及进水标准具体见表 6.3-1。根据《江门市崖门新财富环保工业有限公司二期 10000m³/d 电镀废水处理工程环境影响报告书》及其环评批复、验收批复、排污许可证，园区污水处理厂二期出水标准执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。

表6.3-1 园区污水处理系统的废水进水浓度要求一览表

	废水分类	设计处理能力 (m ³ /d)	废水进水最大浓度限值 (mg/L)
一期 (技改后)	综合废水	1000	Cu ²⁺ ≤100; Cr ⁶⁺ ≤80; Ni ²⁺ ≤100; CN ⁻ ≤10; COD≤500; 氨氮≤30; 总氮≤100; 总磷≤30; 氟化物≤20
	络合铜废水	1750	Cu ²⁺ ≤500; COD≤500; 氨氮≤500; 总氮≤600; 总磷≤20
	化学镍废水	500	Ni ²⁺ ≤200; Zn ²⁺ ≤120; COD≤500; 氨氮≤80; 总氮≤100; 总磷≤50
	有机废水	1750	Cu ²⁺ ≤25; Zn ²⁺ ≤25; CN ⁻ ≤10; COD≤5000; 氨氮≤80; 总氮≤100; 总磷≤30
二期	前处理废水	3000	COD≤1500
	含氰废水	500	Cu ²⁺ ≤150; CN ⁻ ≤200; COD≤100; Ni ²⁺ ≤0.5;
	含铜废水	500	Cu ²⁺ ≤150; Zn ²⁺ ≤10; Cr ⁶⁺ ≤0.5; COD≤100; Ni ²⁺ ≤10;
	含镍废水	1000	Ni ²⁺ ≤200; Cu ²⁺ ≤25; CN ⁻ ≤0.3; Cr ⁶⁺ ≤0.5; COD≤100
	含铬废水	1500	Cu ²⁺ ≤25; Cr ⁶⁺ ≤250; COD≤100; CN ⁻ ≤0.3; Ni ²⁺ ≤2.5;
	混排废水	3000	Cu ²⁺ ≤100; COD≤800; CN ⁻ ≤150; Cr ⁶⁺ ≤150; Ni ²⁺ ≤50;
	高浓废水	500	COD≤15000
小计		15000	/

2、处理工艺

园区污水处理厂的处理工艺详见下图。

3、纳污容量可行性分析

项目改扩建后全厂生产废水产生量 166.247m³/d，经新财富环保产业园废水管网收集

后进入新财富环保产业园污水处理厂集中处理，其中 $103.339\text{m}^3/\text{d}$ 回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为 $62.908\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂一期和二期工程设计废水处理能力为 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，根据园区近年的统计数据，接纳的废水量的波动值在 $4500\text{m}^3/\text{d}\sim 8000\text{m}^3/\text{d}$ 之间，目前废水产生量尚未达到饱和状态仍有剩余容量，园区污水系统尚有足够剩余容量能够接纳本项目废水。

4、水质分析

结合本项目外排废水水质和园区污水处理厂的进水标准（详见表 2.6-6）可知，本项目污废水中各污染物浓度满足园区污水处理厂二期工程废水处理系统进水水质要求。

5、尾水达标排放分析

由章节 5.2.4.5 监测数据可知，园区污水处理厂二期工程出水达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角现有项目水污染物排放限值要求（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）。



图 6.2-1 园区污水处理厂二期采用的废水处理工艺流程图

6.3.4.项目废水排放情况分析

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.3-2，废水排放口基本情况见表 6.3-3。

表 6.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	前处理废水	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、氨氮、总铜、总磷、氟化物、总氮	进入园区污水处理厂处理	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	前处理废水系统	化学沉淀法处理技术	DW014	是	主要排放口-总排口
2	酸铜废水	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、氟化物、总铜、总锡、氨氮、总氮、总磷	进入园区污水处理厂处理	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	含铜废水系统	化学沉淀法处理技术			
3	碱铜废水	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、总铜、总磷、石油类、氨氮、总氮	进入园区污水处理厂处理	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW003	含铜废水系统	碱性氯化法处理技术			
4	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	排入市政管网进入园区污水处理厂处理	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW004	好氧膜生物处理技术	三级化粪池			

表 6.3-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW016	113°3'56.52"	22°16'49.04"	5.118	进入园区污水处理厂	连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	江门市新财富环保产业园污水处理厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	80
									BOD ₅	20
									悬浮物	30
									氨氮	10
									总磷	1
									石油类	2
									氟化物	10
									总铜	0.5

表 6.3-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	废水 种类	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW016	生产 废水	COD _{Cr}	80	0.005	1.612
			悬浮物	30	0.002	0.550
			氨氮	10	0.0004	0.128
			总锡	5	0.0002	0.055
			石油类	2	0.00004	0.015
			总铜	0.5	0.00003	0.009
			氟化物	10	0.0003	0.114
			总磷	1	0.0001	0.022
2		生活 污水	COD _{Cr}	80	0.00005	0.017
			悬浮物	30	0.00002	0.007
			氨氮	10	0.00001	0.002
			BOD ₅	20	0.00001	0.004
全厂排放口合计			COD _{Cr}			1.612
			悬浮物			0.550
			氨氮			0.128
			总锡			0.055
			石油类			0.015
			总铜			0.009
			氟化物			0.114
			总磷			0.022
			BOD ₅			0.004

生活污水、生产废水通过园区污水管网排入园区污水处理厂进行深度达标处理后外排银洲湖。园区污水处理厂处理出水可达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1现有项目珠三角水污染物排放限值，氨氮执行广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。由于《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中未单独规定总锡的排放限值，总锡排放浓度参考原环评总锡排放浓度。执行建设单位落实项目各类污废水的有效治理，预计项目日后正常运营后对周边地表水环境的影响不大。

生产车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至车间应急事故池。建设单位于厂区内设置3个容积约2.5m³的事故应急池，当车间事故应急池无法满足事故废水收集时，事故废水通过应急泵抽至厂房外应急废水罐。产业园区在每幢厂房外设置一个20m³应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个容积为154.56m³（27.6m×3.5m×1.6m）的U型围堰，以防停电或其他特殊情况下，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进园区污水处理中心，从而对污水系统造成冲击。当厂房废水罐和应急废水罐U型围堰不能满足事故废水收集时，事故废水通过园区厂房四周设置的应急排放收集沟渠，收集到园区事故废水池，不会溢流出园区厂区范围。

产业园区已建1个1200m³应急事故池及3240m³应急事故池，事故应急池位于产业园区污水处理站A区负一层。经以上措施，保证生产车间内事故生产废水、受污染消防废水通过应急泵抽至事故应急池，不会进入雨水管网。为了在事故状况下，事故废水防控系统能有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出园外，对周边水环境影响不大。

6.3.5.地表水环境影响评价自查表

表 6.3-9 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☒
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	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		

工作内容		自查项目	
	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 ☐ 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 ☐	达标区 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	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 ☐	

工作内容		自查项目					
防治措施		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	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		详见表 6.3-8					
	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					
防治措施	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□					
	监测计划	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	/		废水总排放口		
		监测因子	/		流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、总磷、氟化物、总铜、BOD ₅		
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.声环境影响预测与评价

6.4.1.预测声源

本项目噪声源主要为生产设备及其他配套设施。此类设备声源值在 70~85dB（A）之间。这些高噪声设备经隔声、减振、消声等降噪措施后，其噪声声源值见下表所示。

表 6.4-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		规格/型号	空间相对位置/m			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	降噪效果 dB（A）	排放强度 dB（A）	运行时段
				X	Y	Z					
1	105A4 厂房	废气治理设施 1#	15000m³/h	-14.43	-1.29	30.5	85	消声器	15	70	昼夜运行， 日均运行 24h，年工作 350 天

表 6.4-2 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (条/台)	单台设备噪声值 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																			东	南	西	北	
1	105A4 厂房	滚镀镀铜机 1#	1	75	减震、厂区外墙墙体阻隔、选用低噪声设备	-16.08	-5.65	23	42.22	3.25	8.92	14.78	58.16	59.5	58.36	58.23	昼夜运行，日均运行24h，年工作350天	31	27.16	28.5	27.36	27.23	1
2		滚镀镀铜机 2#	1	75		-16.04	-4.1	23	42.16	4.8	9	13.23	58.16	58.83	58.36	58.25		31	27.16	27.83	27.36	27.25	1
3		滚镀镀铜机 3#	1	75		-16.09	-2.79	23	42.2	6.11	8.97	11.92	58.16	58.58	58.36	58.27		31	27.16	27.58	27.36	27.27	1
4		滚镀镀铜机 4#	1	75		-16.09	-1.24	23	42.19	7.66	9.01	10.37	58.16	58.43	58.36	58.31		31	27.16	27.43	27.36	27.31	1
5		滚镀镀铜机 5#	1	75		-16.23	0.77	23	42.31	9.67	8.91	8.36	58.16	58.33	58.36	58.39		31	27.16	27.33	27.36	27.39	1
6		滚镀镀铜机 6#	1	75		-16.31	2.58	23	42.38	11.48	8.87	6.55	58.16	58.28	58.36	58.53		31	27.16	27.28	27.36	27.53	1
7		滚镀镀铜机 7#	1	75		-16.3	4.27	23	42.35	13.17	8.92	4.86	58.16	58.25	58.36	58.81		31	27.16	27.25	27.36	27.81	1
8		滚镀镀铜机 8#	1	75		-16.28	6.06	23	42.31	14.96	8.98	3.07	58.16	58.23	58.36	59.64		31	27.16	27.23	27.36	27.64	1
9		滚镀镀锡机 1#	1	75		7.9	-0.28	23	18.19	8.09	33.01	9.99	58.21	58.4	58.17	58.32		31	27.21	27.4	27.17	27.32	1
10		滚镀镀锡机 2#	1	75		7.95	-1.76	23	18.15	6.6	33.03	11.47	58.21	58.52	58.17	58.28		31	27.21	27.52	27.17	27.28	1
11		滚镀镀锡机 3#	1	75		8.04	-3.38	23	18.08	4.98	33.09	13.09	58.21	58.78	58.17	58.78		31	27.21	27.78	27.17	27.78	1
12		滚镀镀锡机 4#	1	75		8.09	-4.78	23	18.04	3.58	33.11	14.49	58.21	59.3	58.17	58.23		31	27.21	27.3	27.17	27.23	1
13		拉丝机（中拉机）1#	1	75		-6.94	4.27	23	32.99	12.97	18.28	5.08	58.17	58.25	58.21	58.76		31	27.17	27.25	27.21	27.76	1
14		拉丝机（中拉机）2#	1	75		-4.63	4.2	23	30.68	12.84	20.58	5.21	58.17	58.26	58.19	58.73		31	27.17	27.26	27.19	27.73	1
15		拉丝机（中拉机）3#	1	75		-2.61	4.2	23	28.66	12.8	22.6	5.26	58.18	58.26	58.19	58.72		31	27.18	27.26	27.19	27.72	1
16		拉丝机（中拉机）4#	1	75		-0.64	4.2	23	26.69	12.75	24.57	5.3	58.18	58.26	58.18	58.71		31	27.18	27.26	27.18	27.71	1
17		拉丝机（中拉机）5#	1	75		1.64	4.13	23	24.41	12.63	26.85	5.43	58.18	58.26	58.18	58.69		31	27.18	27.26	27.18	27.69	1
18		拉丝机（中拉机）6#	1	75		3.65	4.13	23	22.4	12.59	28.86	5.48	58.19	58.26	58.18	58.68		31	27.19	27.26	27.18	27.68	1
19		拉丝机（中拉机）7#	1	75		5.58	4.19	23	20.47	12.61	30.79	5.47	58.2	58.26	58.17	58.68		31	27.2	27.26	27.17	27.68	1
20		拉丝机（中拉机）8#	1	75		7.54	4.25	23	18.51	12.62	32.75	5.45	58.2	58.26	58.17	58.68		31	27.2	27.26	27.17	27.68	1
21		拉丝机（中拉机）9#	1	75		9.64	4.27	23	16.41	12.6	34.85	5.48	58.22	58.26	58.17	58.68		31	27.22	27.26	27.17	27.68	1
22		冷却塔 1#	1	75		1.54	-6.28	23	24.6	2.23	26.52	15.83	58.18	60.64	58.18	58.22		31	27.18	29.64	27.18	27.22	1
23		冷却塔 2#	1	75		3.33	-6.37	23	22.82	2.1	28.31	15.97	58.19	60.88	58.18	58.22		31	27.19	29.88	27.18	27.22	1
24		冷却塔 3#	1	75		5.3	-6.28	23	20.84	2.14	30.28	15.93	58.19	60.8	58.17	58.22		31	27.19	29.8	27.17	27.22	1
25		空压机	1	85		-18.61	4.02	25	44.66	12.98	6.6	5.05	68.16	68.25	68.52	68.77		31	37.16	37.25	37.52	37.77	1

注：本次评价以项目厂址中心（N22° 16′ 59.837″ ， E113° 3′ 49.133″ ）为原点（0,0）建立相对坐标系。

6.4.2.噪声预测范围与标准

声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目的声环境影响评价范围为：厂界外200m包络线的范围。

6.4.3.预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律，预测模式如下：

1、室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——为某个声源的倍频带声功率级；

r ——为室内某声源到靠近围护结构某点处的距离；

Q ——为指向性因数（通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ）。

R ——为房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编）P465页，普通抹灰墙的吸声系数为0.02~0.04，本项目取均值0.03。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1}(T) - (TL_i + 6)$$

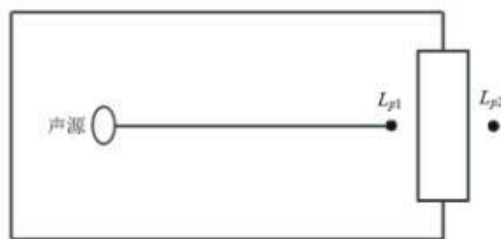


图 6.4-1 室内声源等效为室外声源图例

④将室外声源的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

2、室外声源

$$L_{p(r)} = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_C=0$ dB。

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB； $A_{div}=20 \lg(r/r_0)$ ，当 $r_0=1$ 时， $A_{div}=20 \lg(r)$ 。

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB；

3、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eq} ）为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{i1} 10^{0.1 L_{Ai1}} + \sum_{j=1}^m t_{oatj} 10^{0.1 L_{Aoatj}} \right] \right)$$

式中：

L_{eq} —某预测点总声压级，dB（A）；

n —室外声源个数；

m —等效室外声源个数；

T —计算等效声级时间。

为减轻项目噪声对环境的影响，项目采取的措施主要有：

①选用低噪声动力设备与机械设备，合理布局；

②做好对设备进行维护，确保设备运转正常，避免故障运行的情况；

③将生产设备均设置在车间内且配套基础减振措施；参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）厂房隔声降噪效果为 10~15dB（A），减震降噪效果为 10~20dB（A）；经过以上降噪措施后，可使噪声值降低 20~35dB（A）左右，本项目取值 25dB（A）。

④风机及治理设施等室外声源设备采用进风口消声器措施，参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）进风口消声器降噪效果为 12~25dB（A），本项目取值 15dB（A）。

6.4.4.预测结果和影响分析

本项目为改扩建项目，结合工程分析可知，采用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目厂界噪声贡献值达标情况表

声源名称		项目厂界东面	项目厂界南面	项目厂界西面	项目厂界北面
贡献值[dB（A）]	昼间	51.27	51.44	51.44	51.35
	夜间	51.27	51.44	51.44	51.35
标准值[dB（A）]		昼间：65；夜间：55			
达标情况		达标	达标	达标	达标

可见，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

另外，本项目距离声环境保护目标较远，最近的居民点为西北边的华立学院，距离厂界约 630m，本项目噪声对声环境保护目标的影响可以忽略不计。

6.4.5.小结

由声源预测模式模拟预测显示，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 6.4-4 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐ 远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（4 个）		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.固体废物环境影响分析与评价

6.5.1.本项目产生的固体废物的环境影响

1、项目固体废物的产生和处置情况

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、生产过程产生的一般工业固废（废次品、普通包装废料）以及危险废物（废化学品包装物、废槽渣、沾有化学品的废手套和废抹布）。正常生产期间固体废物产生量见工程分析章节。

危险废物拟交有危险废物处置资质的单位处置；一般工业固废交由有资质回收单位处理；办公生活垃圾交由环卫部门统一收集清运处理。

2、固体废物对环境的影响

大气环境：项目产生的固体废物均按照相关规范要求贮存和处置，本项目危险固废不涉及散发较大异味的固废，对大气环境影响较小。

水环境：项目产生的固体废物严格按照相关规范要求贮存和处置，有效避免了二次污染的发生，对项目区域水环境影响很小。

3、固体废物环境影响评价结论

项目在建设运营过程中，产生的固体废物均按照相关规范要求贮存和无害化处置，处置率 100%，有效避免了二次污染的发生，类比分析可知，本项目固体废物经采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

6.5.2.危险废物贮存、运输、处理处置等环节的环境影响

6.5.2.1.危险废物贮存场所的环境影响分析

本项目运营产生的危险废物分类、分区暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间占地面积约 6.7m²，地面防渗性能不小于 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），同时在仓库地面设置防渗托盘，少量泄漏由托盘收集，大量泄漏则导向事故应急池收集。危险废物暂存间距离居民区和周边地表水较远，且均位于室内，防风防雨。本项目危险废物暂存间的选址和条件满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。通过采取上述措施后，项目运营产生的危险废物在贮存过程中对周围环境影响很小。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 6.4-1。

表 6.4-1 危险废物产生情况汇总表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废化学品包装物	HW49	900-041-49	厂区西侧	6.7 m ²	防渗袋装密封贮存	0.85t	1 月
2		含铜废槽渣	HW17	336-062-17			防渗袋装密封贮存	0.156t	1 周
3		含锡废槽渣	HW17	336-063-17			防渗袋装密封贮存	0.073t	1 周
4		沾有化学品的废手套和废抹布	HW49	900-041-49			防渗袋装密封贮存	0.2t	1 年

6.5.2.2.运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物拟与有资质单位（江门市崖门新财富环保工业有限公司）签订协议进行收集运输和处置，建设项目不进行场外运输。项目厂内运输主要涉及项目产生的危险废物，主要采用防泄漏防腐铁板推车或铲车进行运输。

环评要求：①运输路线必须采取硬化措施；②运输过程中如有物料散落必须及时清理。应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行运输，并填写危险废物厂内转运记录表。

转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点与危废仓库距离较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

6.5.2.3.委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物外委有相应危废资质的单位进行处置。

项目周边具备接纳本项目危险废物的企业如江门市崖门新财富环保有限公司等，以上公司具有可接受本项目危废的项目类别，且具有总量。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，建设单位应在投产前签订协议，委托有相应危废资质的单位上门回收处置。

6.5.3.小结

综上所述，本项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

6.6.地下水环境影响预测与评价

6.6.1.调查区水文地质

项目场地位于新财富环保产业园内，参考《江门市电子制造业配套绿色工业服务项目环境水文地质勘查及地下水环境影响评价报告》，形成本项目的地质调查分析。

6.6.1.1.地形地貌特征

调查区位于古兜山脉东面，调查区及其附近为丘陵地貌。海拔标高最低位4.00m，最高约21.50m，最大相对高差17.50m。经平整后，区内地形起伏不大，一般地形坡度10°，近山脚附近坡度稍陡，一般20°~30°。调查区总体地势呈西面高，东侧低，最低处位于南侧三村冲口。

6.6.1.2.地层与岩石

根据区域地质资料及本次环境水文地质勘查，调查区内岩浆岩均为侵入岩，广泛分布于调查区的大部分区域。岩性以黑云母二长花岗岩为主，主要出露的地层和岩石为侏罗世和白垩世的花岗岩、第四系等，现由老至新将其的特征叙述如下：

（一）侏罗纪（ $\eta\gamma J$ ）

1、中侏罗世花岗岩

中侏罗世花岗岩岩性为细粒斑状黑云母花岗闪长岩、中细粒角闪石黑云母花岗闪长岩（ $\gamma\delta J22a$ ），出露于古井镇麻冲、网山一带。岩石花岗结构，局部似斑状结构，半自形粒状结构，斑晶为钾长石，含量5~10%，矿物成分钾长石20~25%，斜长石35~45%，石英20~25%，黑云母5~15%，角闪石5~14%，局部0~3%。K-Ar法定年为172Ma。

2、晚侏罗世花岗岩

早中侏罗世花岗岩岩性为中粒斑状黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma J32b$ ）、中细粒、细粒斑状黑云母二长花岗岩、细粒黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma J32d$ ）。呈岩基状产出于新会区的南

部、包括崖门镇大部分地区和沙堆镇、古井镇交界地区，是古兜山的重要组成岩体。

中粒斑状黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma J32b$ ）呈灰白—灰红色，似斑状结构，基质花岗结构，斑晶为钾长石，含量10~20%，矿物成分钾长石25~40%，斜长石20~40%，石英25~35%，黑云母3~8%，极局部角闪石2~3%。岩石风化强烈，在崖门镇地区常见球状风化体。岩体内被白垩纪花岗岩基（株）侵入，亦见有二长花岗斑岩脉、花岗岩脉、花岗斑岩脉等岩脉或小岩墙侵入，岩脉（墙）多为北东、北北东走向。Rb-Sr法定年为 $151.9\pm 1.5\text{Ma}$ 。

中细粒、细粒斑状黑云母二长花岗岩、细粒黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma J32d$ ）与中粒斑状黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma J32b$ ）呈脉动接触关系，似斑状结构，基质花岗结构，斑晶为钾长石，含量5~15%，局部达30~40%，矿物成分钾长石25~35%，斜长石20~35%，石英20~35%，黑云母3~7%。也见有花岗岩脉、花岗斑岩脉侵入岩体内部，走向为北东或北北东向。K-Ar法定年为 153.8Ma 。

（二）白垩世（ $\eta\gamma K$ ）

1、早白垩世花岗岩

早白垩世花岗岩岩性为细粒、细粒含斑（斑状）黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma K_1^{2f}$ ）和细粒、中细粒斑状黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma K_1^{2g}$ ）。呈岩株状、小岩株状产于晚侏罗世花岗岩岩基中。

中细粒斑状黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma K_1^{2g}$ ），似斑状结构，基质（变余）花岗结构，局部文象结构。斑晶为钾长石，含量5~20%，矿物成分钾长石30~40%，斜长石16~40%，石英25~30%，黑云母3~5%。

2、晚白垩世花岗岩

晚白垩世花岗岩岩性为细粒（斑状或含斑）黑云母二长花岗岩（ $\eta\gamma K_2^{1b}$ ），呈小岩株状产于晚侏罗世或早白垩世花岗岩内，花岗结构，局部文象结构，部分似斑状结构或含斑结构，斑晶为钾长石，含量约为5%，矿物成分钾长石25~45%，斜长石25~40%，石英25~35%，黑云母3~7%。

（三）第四系（Q）

1、残坡积层（ Q_{cdl} ）：残坡积层分布于调查区内丘陵地带，主要由粉砂岩等风化残积而成，主要成分为粉质粘土，厚度2.80~13.00m。

2、第四系人工填土（ Q_{ml} ）：人工填土分布于调查区丘间平原地带，主要为杂填土，主要成分为粉质粘土、粉砂，夹少量灰岩碎石及砖块等，厚度0.60~5.10m。

6.6.1.3.地质构造

调查区大地构造位置处于华南褶皱系粤北、粤东北—粤中拗陷带的粤中拗陷区增城-台山隆断束中，经历了加里东、印支～海西、燕山和喜马拉雅四个构造旋回。在早古生带，区内处于准地槽活动时期，区内沉积着类复理式砂泥质岩石，加里东运动使下古生界沉积岩产生强烈的褶皱，并发生了区域变质作用；在印支～海西构造阶段，本区造成的岩石出露极少，其构造特征及褶皱形式很难识别；燕山旋回在新会区最大的特征就是强烈而广泛的火成活动，以酸性岩浆的侵入为主，规模由老到新逐渐增大，而后又变小，在晚期呈岩株、岩墙形式的侵入。喜山期本区表现为多次升降运动，经历了海陆过渡相的沉积过程。该区域构造轮廓清晰，褶皱主要为新会背斜，断裂主要为江门断裂西段的部分断裂束。现简述如下：

（一）新会背斜

新会背斜：位于会城街道北西，走向北东 40° ，长13km，宽2km以上。由寒武系组成，北西翼向北西倾，倾角 40° - 60° ，南东翼南倾，倾角 40° ，为一不对称褶皱。背斜北西部为花岗岩所据。

（二）断裂

调查区内断裂构造不甚发育，外围以北东东向断裂为主。北东东向断裂：江门断裂西端，属于河源断裂的南段，是广东省内深大断裂带之一，也是省内著名的活动性断裂带，该断裂长度大于31km，走向 55° ，倾向南东，倾角 30° 。断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育。该断裂早期为正断层活动，晚期转变为右旋平移。



图6.6-1 调查区区域地质图

6.6.1.4.地下水类型及富水性

调查区地下水类型按含水介质划分主要有两种，分别为：松散岩类孔隙水、块状岩类基岩裂隙水。松散岩类孔隙水分布在低丘山脚地带的平原区，赋存于冲洪积、残坡积

和人工填土的土体孔隙之中，富水性一般为贫乏，局部中等富水，单井涌水量大多 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ；块状岩类基岩裂隙水分布于调查区西部低山丘陵一带，赋存于基岩风化、构造裂隙及全风化基岩孔隙之中，枯季地下径流模数为 $1.29\sim 3.13\text{L}/\text{s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量一般 $<0.50\text{L}/\text{s}$ ，富水性为贫乏。

图 6.6-2 评价区及拟建项目场地水文地质图

6.6.1.5.地下水补径排条件

1、补给

调查区地处亚热带，雨量充沛，给地下水的渗入补给提供了充足的水源和带来有利条件，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。广大

丘陵山区局部地带岩石节理裂隙发育，风化剧烈，有利于大气降雨的垂直渗入。地下水主要补给源为以下四个方面：①降雨渗入补给，补给区的主要岩性为砂质粘性土、粉细砂和砂砾石；②河流渗入补给，补给区多限于河流两侧岸边地带，丰水季节和涨水期，河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水；③山涧谷底两侧及调查区周边基岩裂隙水的侧向补给；④渠道水网和大面积灌溉回归水的渗入补给，以砂性土区域分布较明显。

低丘台地区地下水补给来源主要为降水补给，补给量大小取决于地形地貌特征、节理裂隙发育程度、表层土性质与厚度及植被发育程度等。由于降雨在年内分配不均，丰水季节补给量大，平水期次之，枯水期降水补给微弱，以排泄为主，另外地下水亦接受残丘区基岩裂隙水的侧向径流补给。

2、地下水的径流与排泄

调查区地下水主要补给来源有大气降雨渗入补给、地表水（包括灌溉回渗）渗漏补给和侧向径流补给等三个方面。西部的低山丘陵区切割较深，地下水以垂直循环为主，基岩裂隙水普遍具有埋藏浅、径流途径短和动态变化大的特点，地下水多以泉水或泄流的形式排向邻近沟谷；低山丘陵区过渡到山间盆（谷）地和三角洲平原，地下水一部分侧向补给第四系孔隙水，一部分排泄而成为地表水，还有一部分转为基岩裂隙水。而平原区则因地形平坦，径流更加滞缓，地下水位很浅，一些地方地下水与地表水位近乎一致，使地下水渲泄不畅而形成水洼地带，地下水主要消耗于蒸发、侧向补给河水和地下水开采。

调查区东部大部分地段为珠江三角洲平原区，地下水位浅，岸边地带受海潮影响，地下水循环交替作用迟缓，容易形成咸水区。

工作区属残丘地貌，地势总体西高东低，北高南低。区内水系较发育，地下水径流排泄条件好，由于地形条件有利于自然排水，大气降水的部分以地表径流形式排出区外，部分渗透地下，主要以地下河的形式或潜流状态向沟谷低洼处排泄，区内沟谷、甜水河为本区地下水的主要排泄通道。

6.6.2.项目场地环境水文地质条件

6.6.2.1.建设场地含水层与隔水层的分布

根据水文地质勘查钻探资料，并综合以往相关地质资料，场地内含水层可分为第四

系松散岩类孔隙水含水层、块状基岩裂隙水含水层，现分别叙述如下：

（一）第四系松散岩类孔隙水含水层

建设场地位于低丘山脚地带的平原区，经人工挖方堆填平整，地形较为平缓，地表高程约为 2.86-32.09m 之间，第四系土层厚度中等，总厚度为 2.00~13.00m，根据岩性、成因、工程地质条件和水文地质性质不同，第四系土层自上而下可分为 2 层，建设场地含水层与隔水层的划分如下：

1) 人工填土：分布于调查区场地地表，本次施工的钻孔皆有揭露，以人工回填土为主，局部为素填土。成分主要为粉质粘土、砂质粘土、含少量碎石等，稍密一中密，该层厚度 0.80~1.50m，平均厚度 1.26m，层底标高 2.50~12.14m。孔隙度较高，具有一定的透水能力，渗透性质与砂质、砾质粘土较为接近，根据室内岩土测试结果，其渗透系数为 $2.65 \times 10^{-4} \sim 9.50 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，平均值为 $6.45 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属中等透水层。

2) 砂质粘性土（残积土）：广泛分布于调查区场地内，本次施工的钻孔大部分皆有揭露，因 QJC03 号孔因人工开挖过深，未揭露到该层。呈土黄色、砂质黏性土。结构疏松，成分以石英砂粒，高岭土、粉土为主，石英含量约 30%，粒径 1-10mm，岩芯湿润，具有可塑性，含水性弱，透水性弱。该层层厚 1.20~11.50m，均厚 4.65m，层底标高 0.64~9.90m。据室内土工试验，其渗透系数为 $5.25 \times 10^{-4} \sim 7.76 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，平均值为 $6.49 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属建设场地中等透水层，富水性差。该层可视为相对隔水层。

（二）基岩裂隙水含水层

1) 全风化黑云母二长花岗岩：场地大部分均有分布，本次施工的 5 个钻孔均有揭露。呈红褐色、砂质黏性土。成分以石英砂粒，高岭土、粉土为主，石英含量约 40%，粒径以 5mm 为主，岩芯湿润，具有可塑性，部分呈砂土状，岩性为粉砂岩。岩石为隐晶质结构，整体块状构造，锤击易碎。该层层厚 5.70~15.00m，均厚 10.30m，层底标高 -9.50~4.20m。全风化基岩岩芯整体风化为土状，局部为砂土状，含水性中等，透水性较弱，其渗透系数为 $1.81 \times 10^{-4} \sim 8.94 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，平均值为 $4.92 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属建设场地中等透水层、相对含水层。

2) 强风化黑云母二长花岗岩：整个场地均有分布，本次施工的 5 个钻孔均有揭露。呈红褐色、砂质黏性土。成分以石英砂粒，高岭土、粉土为主，石英含量约 40%，粒径以 5mm 为主，岩芯可塑，有原岩残块，稍用力可捏粉碎，长石已完全风化为粘土，岩石为隐晶质结构，整体块状构造，锤击易碎。该层层厚 5.80~26.00m，均厚 13.85m，层底标高 -22.0~-3.90m。强风化基岩岩芯整体较为破碎，局部为砂土状，该层含水性弱

-中等，透水性弱，为相对弱透水层和中等含水层，其渗透系数为 $5.06 \times 10^{-4} \sim 8.31 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，平均值为 $6.26 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属建设场地中等透水层、主要的含水层。

中风化黑云母二长花岗岩：整个场地均有分布，本次施工的 5 个钻孔均有揭露。呈灰白色，花岗结构，块状构造，主要矿物组成为石英、长石、黑云母。岩芯呈长柱状，岩体完整，裂隙不发育，锤击声脆，新鲜断面见石英含量约 50%，黑云母含量次之，含水性差，透水性差，为相对隔水层，钻孔揭露层厚 1.80~8.20m，均厚 3.85m，层底标高-29.0~-5.10m。中风化基岩岩芯整体较为完整，局部稍破碎，其渗透系数取经验值 $5.00 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，属建设场地微透水层，相对的隔水层。

综上所述，本项目场地区域第四系土层分层较简单，具有岩性种类较少，分布较连续，性质变化较小等特点。场地类地下水类型按含水介质不同可分为松散岩类孔隙水、块状岩类基岩裂隙水。松散岩类孔隙水主要赋存于第①层人工填土、第②层砂质粘性土之中；块状岩类基岩裂隙水主要赋存于第③层全-强风化黑云母二长花岗岩的裂隙之中。

本项目场地 2 类含水层之间水力联系密切，场地基岩裂隙水可接受上覆第四系松散岩类孔隙水的渗透补给，也可以接受地表沟渠、鱼塘等侧向的渗透补充。

6.6.2.2.项目场地包气带水特征

根据水文地质调查，项目场地地下水位埋深为4.70~10.50m，因此，项目场地包气带厚度亦为4.70~10.50m，包气带岩性为人工回填的砂质粘性土、砾质粘性土、残坡积的粉质粘土等。根据本次试坑渗水试验结果及建设场地附近地区经验，包气带层渗透系数为 $8.88 \times 10^{-5} \sim 1.89 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，按包气带土层厚度结构组成，平均渗透系数为 $5.69 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

6.6.2.3.地下水类型及其特征

调查区及外围附近地下水类型（按含水介质岩性类型划分）主要有松散岩类孔隙水和块状岩基岩裂隙水两种类型。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布在调查区低丘山脚地带及甜水河两侧低洼地带，地下水主要赋存于第四系残坡积层及人工填土层的土体孔隙之中。

据本次水文地质钻探结果及1:20万江门幅区域水文地质资料，项目场地含水介质岩

性主要为砂质粘性土、粉质粘土及风化的花岗岩土。建设场地内该含水层富水性一般为贫乏，局部中等富水，单井涌水量大多 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

(2) 块状岩类基岩裂隙水

块状岩类基岩裂隙水仅分布于调查区下伏大部分区域，地下水赋存于基岩风化、构造裂隙及全风化基岩孔隙之中。

据本次水文地质钻探结果及1:20万江门幅区域水文地质资料，含水介质岩性主要为侏罗世（ $\eta\gamma\text{J}$ ）黑云母二长花岗岩中，岩石节理裂隙发育，风化强烈，多呈碎块状或半岩半土状，水量贫乏，泉流量一般 $<0.50\text{L/s}$ ，枯季地下径流模数为 $1.29\sim 3.13\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型。

根据2015年广东省地质六队《广东省江门市新会崖门环保电镀基地地下水基础环境状况调查报告》（共施工7个监测井）和2017年江门市高新技术联合勘测有限公司《江门市崖门工业固体废物处理处置中心场地岩土工程勘察报告》（共施工94个钻孔）所施工的100多个钻孔来看，钻孔深度多在20-31米之间，岩土层以全风化和强风化的花岗岩为主，少量钻孔可见中风化的花岗岩，花岗岩的节理裂隙比较发育。而出现漏水地段估计跟该地区存在大量花岗岩孤石有关，并非断裂构造带漏水。

6.6.2.4.水文地质单元特征

本项目场地所在的水文地质单元地貌类型为低山丘陵和丘间谷地。地势总体上西北高东南低。本项目场地东侧、西侧、南侧层状岩类基岩裂隙水顺地形汇入丘间谷地，补给松散岩类孔隙水；松散岩类孔隙水沿山谷向北西侧谷口开阔地带径流，该谷地总体地形为东南高，南西侧低，故谷地内地下水总体流向为由东南至西北。

区内地下水主要通过地下潜水的形式向银洲湖水道排泄。单元内地下水的类型主要有松散岩类孔隙水、块状岩类基岩裂隙水两种。单元内补径排条件较为清晰，从大气降水—地下水径流—排泄入河的循环过程清楚，能够满足本项目地下水环评要求。

6.6.2.5.地下水补径排条件

(一) 补给

调查区地下水补给来源有三种，分别为：大气降雨渗入补给、河流渗漏补给及侧向径流补给。其中大气降雨入渗为调查区内地下水的主要补给来源。

（1）大气降雨入渗补给

调查区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量，为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次足，枯水期降水补给微弱，以排泄为主。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度、表层土性质与厚度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，调查区地表岩性以砂质粘性土为主，略具有一定地形坡度，降雨入渗条件中等。

（2）河流渗漏补给

项目场地周边地区分布有较多地表溪沟和鱼塘，地表水较为丰富。鱼塘及溪沟的水位则受人为调蓄影响，一般高于地下水位，可以渗漏方式补给区内地下水。

（3）侧向径流补给

调查区地貌以低山丘陵和平原冲积地貌为主，西侧和北侧地带地势高于东南侧，因此冲积平原区还接受西侧丘陵区 and 区内残丘区地下水的地下径流侧向补给。但由于水力坡度一般较小，其地下流速较缓慢，因此补给量也较小。

（二）径流

（1）调查区地下水径流条件

1）地下水流向

项目场地所在水文地质单元内虽存在松散岩类孔隙水和块状岩类基岩裂隙水2种地下水类型，但2类地下水之间无隔水层，水力联系较为密切，表现为统一潜水，其地下水的流向与地面倾斜方向基本一致，即顺地势总体自西北向东南径流至银洲湖河道中。

2）地下水流速

拟建项目场地所在水文地质单元地貌类型主要有低山丘陵和平原冲积地貌两种。低山丘陵与平原冲积地貌地带相对高差在2.86~32.09m之间，地下水水力坡度小，流速较缓慢，最后向东南侧银洲湖河道径流。

（2）建设场地地下水径流条件

1）地下水流向

建设场地经平整后，地势平坦，地下水水力坡度小，地下径流缓慢，根据2019年11月20~12月20日监测井（含本次施工的水文钻孔、调查民井等）的水位数据，制作等水位线，以判断地下水流向：

建设场地地下水主要顺水头由高向低方向流动，通过分析等水位线图发现，建设场地地下水水头西北高，东南低，地下水总体自西北向东南方向流动至银洲湖水道。

2) 地下水流速

建设场地区域岩土层分层较简单，第四系土体结构类型主要为砂质粘性土单层土体，透水性差，碎石土（砂土）层不发育，地下水主要赋存于全和强风化花岗岩的节理裂隙之中，因此，仅对该层含水层中的地下水流速 V 进行计算。

根据本次施工监测井所得相关数据（孔距及孔内水位标高），选择主流向方向上的监测井（QJC01、QJC03）计算建设场地平原地带的水力坡度 I ，关系式为 $I=h/L$ 。

h —水头损失（ $h_1=H_{ZK1}-H_{ZK2}=2.46\text{m}$ ）

L —渗透途径（QJC01 至 QJC03 距离为 385m，为地下水流向距离）

计算结果为：水力坡度 I 为 6.4×10^{-3} 。

根据“达西定律”进行线性计算地下水流速 $V=K\times I$ 。

K —渗透系数（取 4 个测井风化花岗岩层抽水试验平均值 $4.28\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ）

计算结果为：地下水流速为 $2.74\times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

（三）排泄

本项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下径流排泄、人工开采排泄等。

调查区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用。在调查区靠近银洲湖水道，地下水还通过地下径流的方式排入该流域。此外，区内机井和民井少量开采地下水，主要用于洗涤、浇灌等。

6.6.2.6.地下水化学类型及变化分析

地下水化学成分的形成及演变受其流经岩性的种类及性质、地下水流场、人类活动等因素的影响。本次在场地上游、两侧、场地内共选取 5 个监测井，分别为 QJC01、QJC02、QJC03、QJC04、QJC05。根据本次地下水对 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的监测结果分析可知，调查区浅层地下水化学类型为 HCO_3-Ca 和 $Na-Cl$ 型，矿化度 $0.027\sim 0.107\text{g/L}$ 。

6.6.2.7.地下水开采利用现状

通过对调查区进行的现场水文地质调查与访问工作得知，调查区内不存在集中式地下水供水井，周边村民饮用水为自来水，调查区内原有民井有部分保留，本次共调查了5个民井和7个监测井，其中民井多为备用井，仅用于浇灌和洗涤用水，均不作饮用，5个民井和7个监测井调查资料如下。因此不存在分散式饮用水供水井。总而言之，调查区地下水现状开发利用较少。

表6.6-1 调查区调查民井一览表

编号	MJ01	MJ02	MJ03	MJ04	MJ05
位置	三冲村口内	三冲村口西侧	立新村内	月堂村西北侧	松山里村
坐标	X:2465092 Y:19712721	X:2465076 Y:19712623	X:2667780 Y:19711372	X:2466370 Y:197111058	X:2465691 Y:19711793
井口标高(m)	3.00	3.00	4.00	4.10	5.0
水位埋深(m)	2.27	2.10	2.30	1.57	4.50
水位标高(m)	0.83	0.90	1.70	2.53	0.50
井深 (m)	5.50	5.0	6.0	4.7	5.30
井底岩性	砂质粘性土	砂质粘性土	砂质粘性土	粉质粘土	粉质粘土
单井涌水量 (m ³ /d)	1	1	1.5	/	1
地下水类型	松散岩类孔隙水				
利用情况	不作饮用，少量洗衣灌溉	不作饮用，少量洗衣洗涤	不作饮用，少量洗衣洗涤，冲洗地面	停采，不使用	不作饮用，少量洗衣洗涤，冲洗地面
备注	位于基地下游	位于基地下游	位于基地上游	位于基地西侧	位于基地西侧

附：各调查井的坐标参考的原地形图---北京 54 坐标，成图时需换算。

表6.6-2 原有监测井主要数据一览表

监测井号	坐 标		孔深 (m)	下成井管 (m)	终孔水位 (m)	备注
	X	Y				
JD01	2466865.00	19711980.00	16.50	16.50	2.80	已被填埋
JD02	2466396.00	19711904.00	16.60	16.60	1.50	
JD03	2466755.00	19712707.00	17.10	17.10	4.35	
JD04	2466261.00	19712820.00	28.30	28.30	1.75	抽水实验孔
JD05	2466385.00	19712460.00	18.00	18.00	1.30	
JD06	2466728.00	19712338.00	15.00	15.00	5.50	
JD07	2466414.00	19712789.00	17.10	17.10	1.80	已被填埋

附：收集于《广东省江门市新会崖门环保电镀基地地下水基础环境状况调查报告》



图 6.6-3 园区地下水等值线



图 6.6-4 园区水文地质调查成果图及水文地质剖面图

图 6.6-5 (a) 引用报告的水文地质钻孔柱状图 (QJC01)

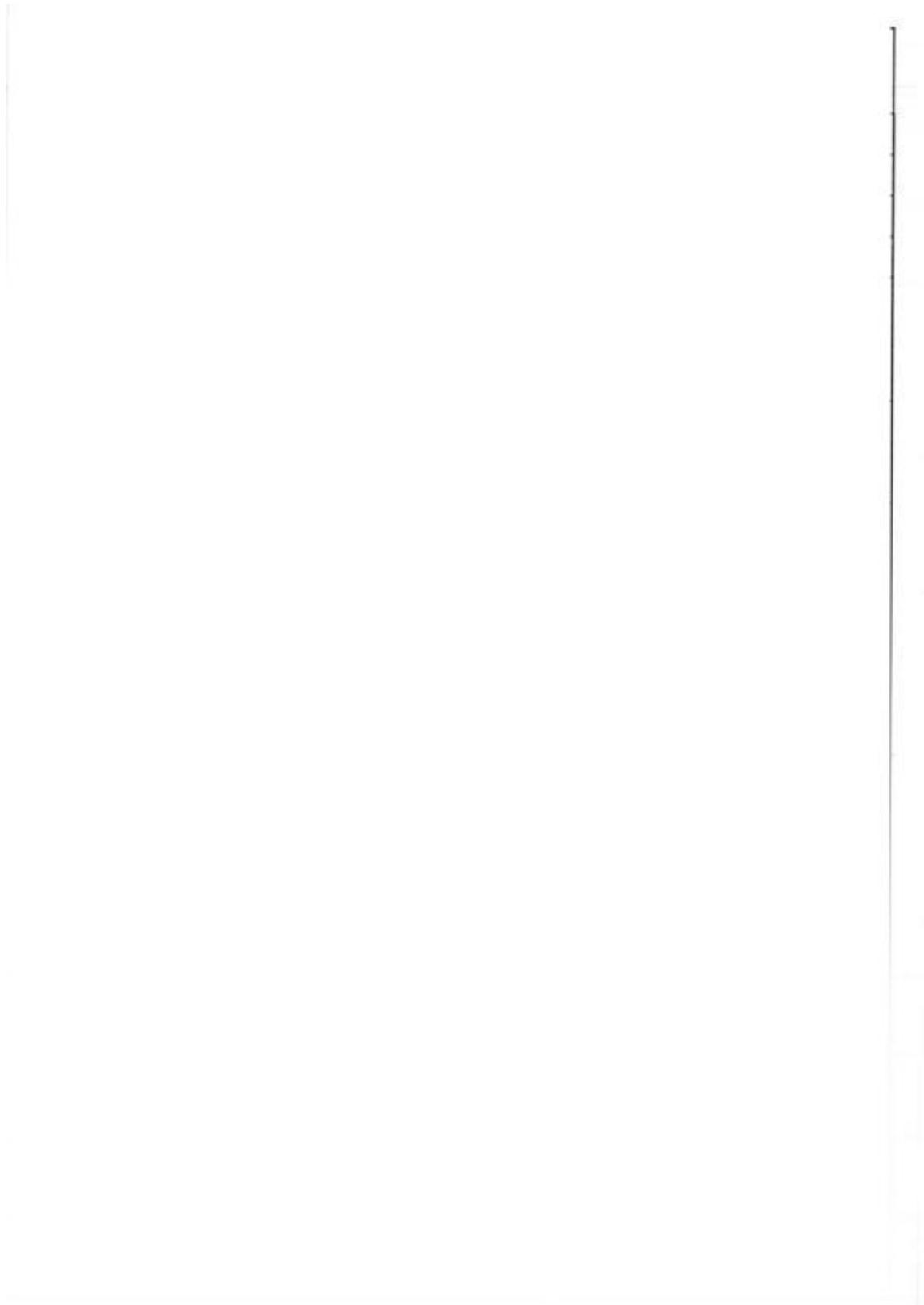


图 6.6-5 (b) 引用报告的水文地质钻孔柱状图 (QJC02)

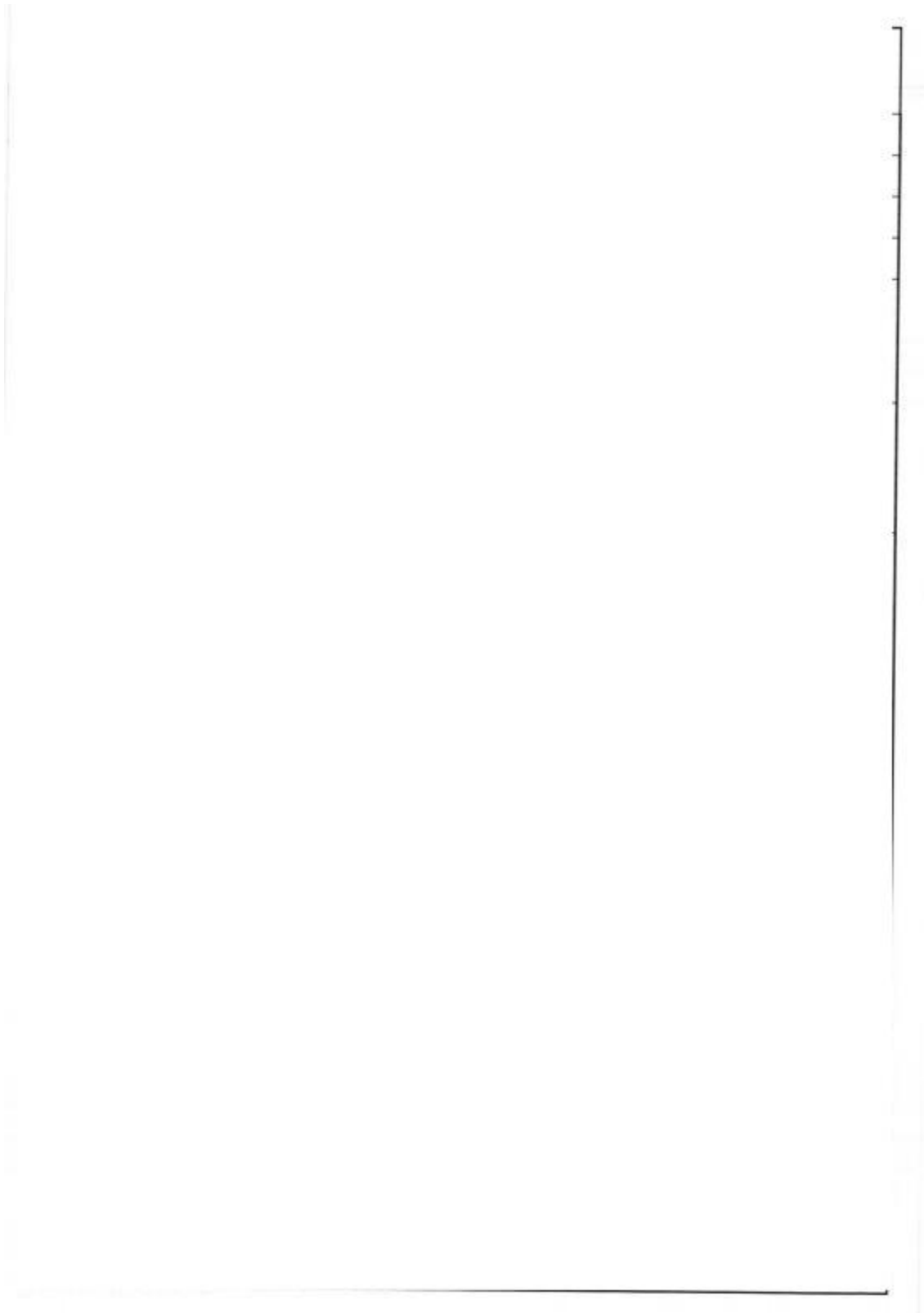


图 6.6-5 (c) 引用报告的水文地质钻孔柱状图 (QJC03)

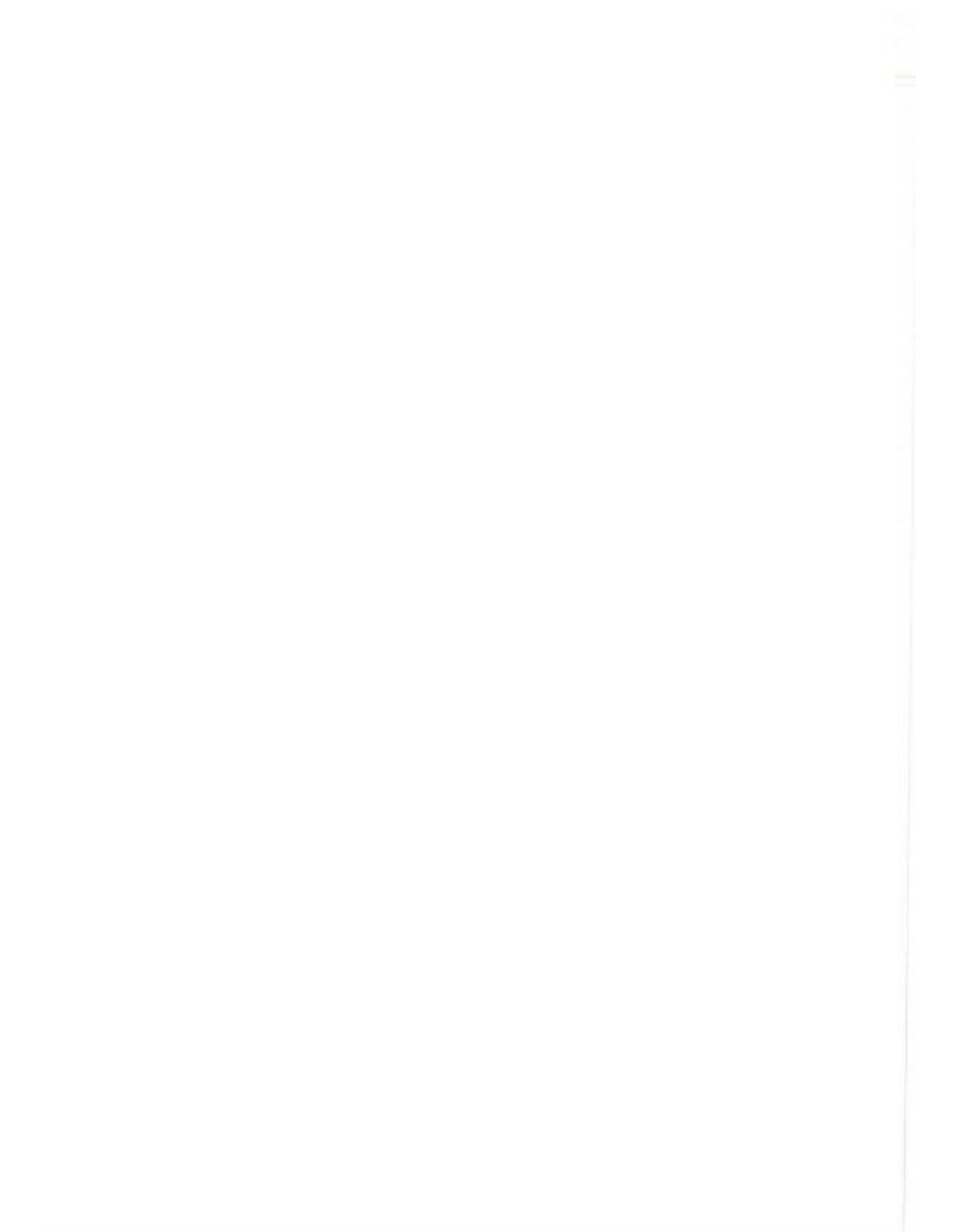


图 6.6-5 (d) 引用报告的水文地质钻孔柱状图 (QJC04)

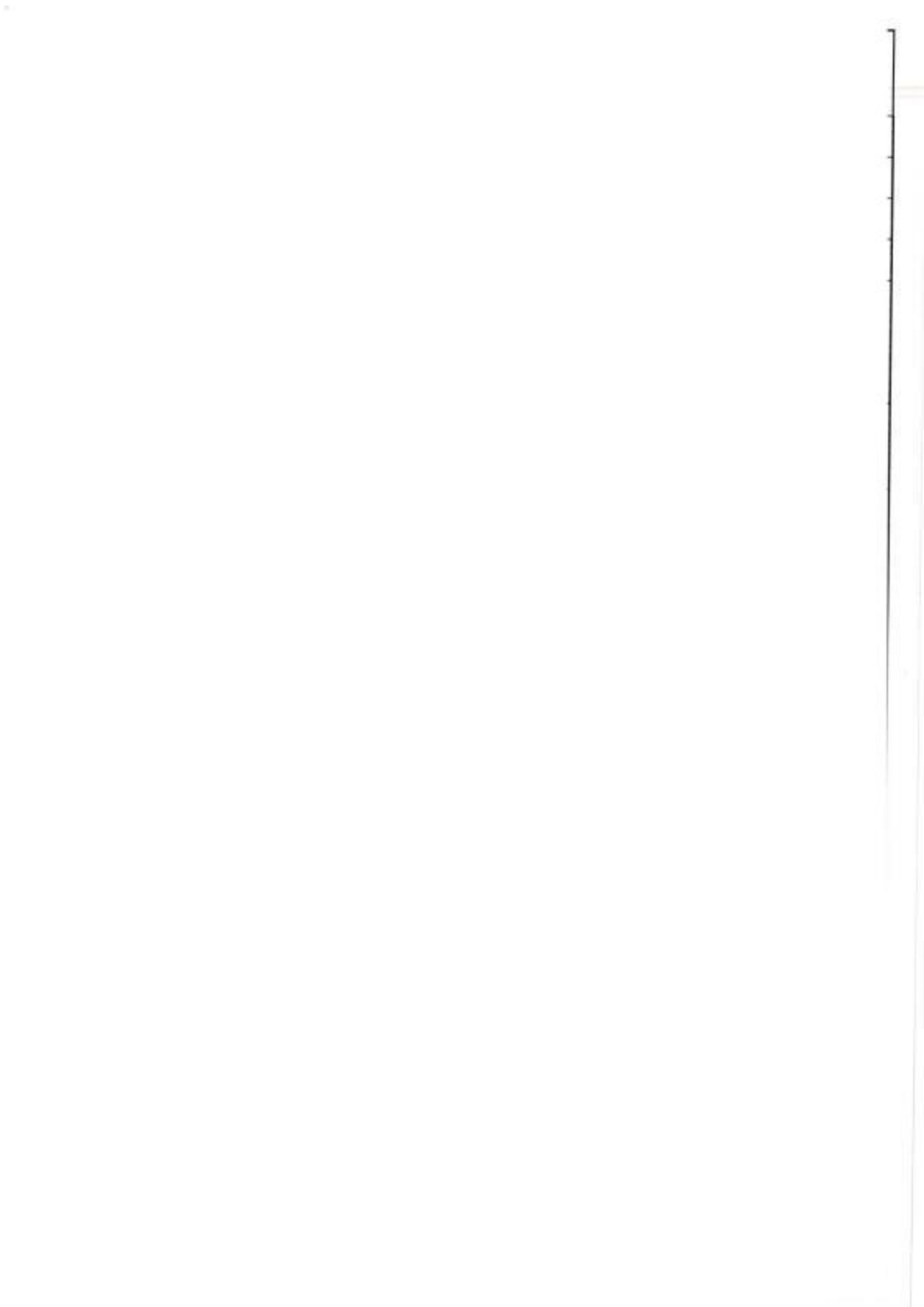


图 6.6-5 (e) 引用报告的水文地质钻孔柱状图 (QJC05)

6.6.3.园区环评中的地下水环境影响分析结论

区域内地下水潜在的污染源主要是园区污水处理站的废水排放口、污水处理池、污水管道和固废堆存场所。主要可能导致地下水污染的原因有生产管理不善、风险事故等，如废水池及管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如固体废物暂存场所没有做好防雨防渗措施，导致雨淋，含有污染物的雨水渗入土壤引起污染。基地所在地无污水灌溉区，区域也尚未出现地下水污染事故。

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

（1）正常情况下

在污水处理站运行正常的情况下，污水均在密闭的管道及处理池中，管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好，处理池采用防渗防漏材料，对污水设施进行了硬底化处理，并设置风险事故池，因此在正常运行、操作情况下，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。

（2）事故状态下

生产过程有可能发生废水或废液泄漏事故。泄漏出来的废水或废液首先在围堰内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设施维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的废水或废液可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。

整体而言，园区内企业、污水处理站生产车间经过防渗效果较好的水泥地面，化学品和固废贮存区经过人工加强防渗，加强日常管理维护，避免泄漏事故的发生，区域内通过饱水带下渗污染地下水的可能性很小。

6.6.4.地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价为Ⅲ类项目，所在区域环境不敏感，项目地下水环境评价等级为三级。三级评价需要采用解析法或类比分析法进行地下水环境影响分析与评价。

针对项目特点及工艺特征，生产废水的产生、排放、处置等过程分析该项目可能对地下水产生影响的产污环节、位置、污染途径，为地下水环境的影响预测情景及污染源强提供基础数据依据及依据。

根据前面所列区域水文地质条件和项目特征，本次地下水评价的目的含水层为第四系土层。潜水含水层水平方向渗透系数远大于垂向渗透系数，以水平方向运动为主。项目评价区范围较小，可以认为含水层参数空间变异较小。

污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，本项目为考虑在水平方向的最不利影响，并将评价区地下水系统概化为一维（水平方向流动）稳定的地下水流系统概念模型。

6.6.4.1.正常工况下预测与评价

正常状况下，在地下水污染方面，厂区内需要主要关注的场所包括电镀生产区及污水管网等，由于电镀生产区域已采取防腐措施，生产操作区的地面均已采用环氧树脂胶对地面进行防腐保护；周围墙体防腐为2布2油、高度为1米；重腐蚀区域必须加5-10mm厚PP板加层密封保护；非操作区防护面层均采用砂浆水泥面，同时电镀槽底部都设置了接液托盘，即使出现爆管、槽液泄漏都不会发生泄漏出生产厂区，不会造成环境的污染。爆管液、泄漏槽液都将收集到地面事故废水管线，在厂区外围另专设了事故废水的缓冲水池，管网系统设置支管、干管及主管的输送管线，集中输送到废水处理中心的对应处理设施，污染源可视，企业将针对上述场所采取防渗、围堰等措施并加强物料和装置的管理。园区污水管网已按照规范选购了符合规范的工程措施：（1）污水输送管道已采用防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求。管线均采用地面架管方式，以方便事故的发现和检修，并在埋地管道的地面上做明确标记，还需在适当位置设置管道截止阀，定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；（2）重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，已采用耐腐蚀、安全系数高，性能优良的阀门，并会定期对管道、阀门进行检查和防护。日常配备有管道紧急维修的设备和配件。（3）已在厂区与基地电镀废水收集管之间设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径。（4）定期对污水管线、阀门进行巡查，发现泄漏点将及时记录并维修。因此，一旦发生液态污染源瞬时泄漏的事故，会在第一时间被发现并及时处理，污染物被截留

在地表以上相应区域内，不会发生物料瞬时泄漏至地下水环境的事件。正常工况下，本项目地下水污染防治措施均可满足GB16889、GB18597、GB18599等相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生较大影响。

6.6.4.2.非正常工况下预测与评价

1、情景设定

非正常状况是指装置或设施开工、停工、检修或工艺参数不稳定时的生产状态。项目地面防渗处理与项目同步建设，综合正常状况无泄漏的认定，本次评价非正常状况情景中侧重于非正常状况下防渗破损的情景。根据企业的实际情况分析，如果是生产车间、危险废物暂存间等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏、任其渗入地下水。因此，本项目的地下水污染事件主要关注场所局部发生不可视的持续渗漏（如排污管发生局部小微的破裂而被忽略或排水井发生微小渗漏），导致物料长期缓慢渗漏至地下水。

本项目非正常工况的情景设定为排污管线的防渗措施不到位，发生渗漏污染地下水。其中排污管线的渗漏源强采用各类废水的最大产生浓度。

综上分析，本次地下水环境影响预测对污染源概化的结果为：

- ①排放形式：概化为点源；
- ②排放规律：简化为连续恒定排放。
- ③特征污染物选取

根据该项目的生产工艺、产品生产规模，参考同类项目事故发生的统计概率，选取危害性较大、地下水水质及生活饮用水标准严格、同类项目事故发生率高、水中溶解度大、生产原料、最终产品、排放废水中的污染物为特征污染物。根据综上选取原则，本项目选取的特征污染物为COD、总铜进行地下水环境预测。项目所在区域地下水为V类环境功能区，预测结果评价与IV类水质标准对比，以基本维持地下水水质现状为准。

2、情景预测

当发生上述事故后，废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带主要为人工回填的粉质粘土、粉土等。根据

相关勘察报告，包气带平均渗透系数为 $5.69 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，渗透性一般，即使营运期间发生泄漏，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等，可以进一步防止污染物进入含水层系统。场地主含水层岩性为砾砂。

当发生废水事故泄漏后，废水连续不断渗入地下水含水层系统，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

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，mg/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc()——余误差函数。

污染物的初始浓度 C₀ 按项目废水收集池收集的水质最大浓度确定，污染物预测参数见表 6.6-2 所示。

表 6.6-2 预测指标简表

事故起因	污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (参照地下水质量标准IV类 mg/L)
排污管线发生破裂	COD _{Mn}	58.275	≤10 (参照耗氧量)
	总铜	130	≤1.5
注：根据耗氧量与化学需要量换算公式 $Y=4.76X+2.61$ (X 为耗氧量，Y 为 COD)，即 Y 为 280mg/L，计算得耗氧量为 58.275mg/L。			

水流速度 u：由达西公式有 $u=K \cdot I$ ，根据所在区域抽水试验结果，渗透系数 K 约为 0.492m/d ($5.69 \times 10^{-4} \text{cm/s}$)，I 根据水位监测资料综合确定 (取 $I=6.4 \times 10^{-3}$)，即水流速度 $u=3.146 \times 10^{-3} \text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 DL：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 选择

10m。由此可求得纵向弥散系数 DL 为 $0.031 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

废水处理系统防渗层发生破裂预测结果：

输入上述参数后，模型预测结果表明， COD_{Mn} 泄漏 100 天时，预测超标距离为 3m，影响距离为 6m； COD_{Mn} 泄漏 1000 天时，预测超标距离为 13m，影响距离为 23m。

总铜泄漏 100 天时，预测超标距离为 6m，影响距离为 10m；总铜泄漏 1000 天时，预测超标距离为 22m，影响距离为 35m。

COD_{Mn} 和总铜污染物进入含水层后 100d、1000d 的浓度分布情况见图 6.6-6～图 6.6-7 所示。

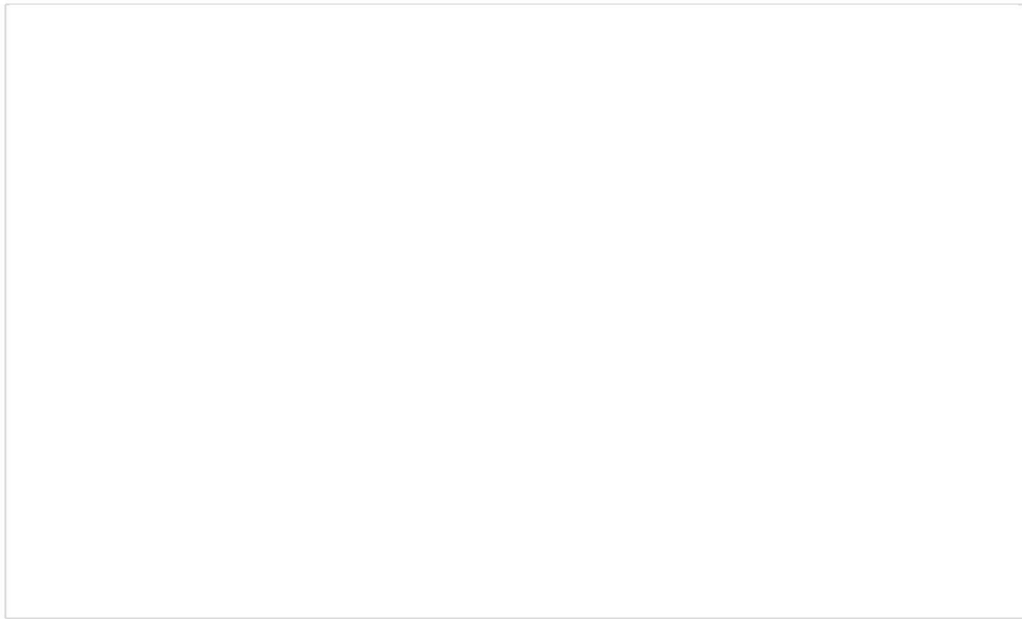


图 6.6-6 污染物 COD_{Mn} 渗漏情况预测统计图

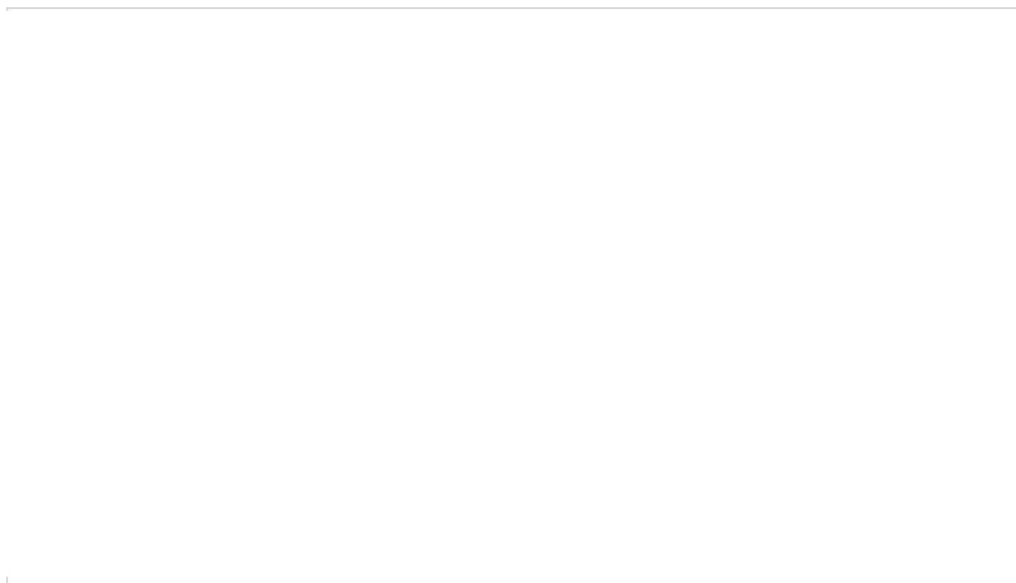


图 6.6-7 污染物总铜渗漏情况预测统计图

6.6.5.小结

上述预测结果可知，如污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，基本可控制在公司厂区范围内，对区域地下水环境的影响较小。项目所在区域地下水的水流方向为自西北向东南，在 100 天内，超标距离均控制在新财富环保产业园范围内，未超出其边界范围，随着时间推移，污染物会迁移至外环境，长时间泄漏将对项目所在场地及其下游地下水造成污染，且泄漏时间越长，泄漏点周边出现污染物的范围越大。因此建议在项目下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中的特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，污染物随地下水迁移速度较慢，基本可控制在公司厂区范围内，对区域地下水环境的影响较小。100 天内，超标距离均控制在新财富环保产业园范围内，未超出其边界范围。评价范围内项目东北侧最近环境保护目标为华立学院，距泄漏点 630m，不在最大超标范围距离泄漏点 22m 范围内。预测结果表明，COD_{Cr}、总铜连续渗漏 100d 时，在 630m（华立学院）处的预测结果均为 0mg/L，因此在预测时间内不会影响到周边敏感点及饮用水安全。根据现场调查，项目周边地区工业用水和生活用水主要采用自来水，不存在集中式饮用水水源。多数民井井口已被封闭而不再使用，部分尚在使用的民井也仅用于清洗衣物和灌溉，不再承担民饮功能。因此，项目建成后，通过采取严格的地下水防渗体系，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

本评价建议在厂区下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

6.7.生态环境影响分析与评价

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。本项目运营期间，项目开发用地

功能基本不变，在采取相应的废气处理措施的前提下，项目排放的废气不会对周边生态造成大的影响；项目位于园区内，由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。项目建成运营后，人类活动继续增强，但对野生动物的生存产生的影响很小。总体来说，项目生态环境影响可以接受。

6.7.1.生态环境影响评价自查表

表 6.7-1 本项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☐ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ （植物、陆生脊椎动物） 生境 ☐ （植被） 生物群落 ☐ （ 生态系统 ☐ （ 生物多样性 ☐ （ 生态敏感区 ☐ （ 自然景观 ☐ （ 自然遗迹 ☐ （ 其他 ☐ （
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（0.00181）km ² ；水域面积：（）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☐ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ 不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项		

6.8.土壤环境影响分析与评价

6.8.1.土壤环境影响识别

土壤影响类型主要有生态影响和污染型影响。生态影响型是指由于人为因素引起土壤环境特征变化导致其生态功能变化的影响类型；污染影响型是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的影响类型。本项目主要是污染影响型。

土壤污染途径主要包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗、地下水位及其他途径。大气沉降主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径，地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径，垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径，地下水位主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径，其他途径是指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

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。土壤污染途径为：

①废水收集管道防渗层发生破损，导致污水穿过损坏防渗层进入土壤，从而污染土壤，影响土壤环境；

②危险废物及其他化学品包装桶发生泄漏，物料从包装桶内泄漏在库区围堰内形成液池，且地面防渗层发生破损的情形，此时泄漏物料将进入土壤环境对土壤造成污染；

③项目排放的硫酸雾经大气沉降后，会有部分污染物进入土壤环境引起土壤酸化等。

本项目产生的生产废水经过分类收集后，排入新财富环保产业园污水处理厂的相应处理系统进行处理。生活污水则经过三级化粪池预处理，随后排入园区生活污水处理系统进行处理，达标后与生产废水一同排放至银洲湖。项目车间地面、废水池及污水管道均采用水泥进行硬底化处理，四周墙壁用砖砌并再用水泥进行硬化防渗处理。生产车间、仓库等地面设置了防渗漆，仓库内还设有导流沟，从而大大降低了化学品和废水泄漏的风险。

本改扩建项目生产车间布置于厂区第四层，生产区域远离厂区地下水含水层及土壤层，生产废液、清洗废水等液体污染物不具备直接垂直下渗至土壤及地下水的途径。车间地面已按防腐防渗要求进行专业防腐、防渗处理，铺设防腐防渗地坪，设置围堰、导

流沟、收集沟等防渗防腐设施，可有效防止生产过程中液体物料、废水发生跑冒滴漏与漫流。项目各类原辅材料根据理化性质分区、分类、定点存放，储存区域规范有序，设置防泄漏托盘及防渗围堰，从源头降低泄漏风险。项目运营过程产生的危险废物不在厂区内临时贮存，产生后及时转运并委托具备相应危险废物处置资质的单位进行合规处置，全过程无危险废物长期堆存环节。生活垃圾采用密闭垃圾桶在厂内暂存，由园区环卫部门每日专车收集、日产日清，不长期堆放、不产生渗滤液。

综上，本项目车间位于建筑第四层，与土壤、地下水无直接接触，且地面已采取完善的防腐防渗、导流收集措施，物料及废物管理规范。在正常运营及维护到位的前提下，生产废液、废水及污染物发生地面漫流、垂直下渗的可能性极低，对区域土壤及地下水环境影响很小。因此，本项目在正常生产过程中对土壤可能产生的影响途径主要为废气污染物经大气沉降后，部分污染物进入土壤，导致土壤环境逐步受到污染。根据本项目大气污染物的排放特征，重点分析污染物硫酸雾的沉降影响。

表 6.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√							
服务期满后								

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。

表 6.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间	废气处理设施	大气沉降	硫酸雾	硫酸雾	连续
		地面漫流	/	/	/
		垂直下渗	/	/	/
		其他	/	/	/

^a 根据工程分析结果填写。
^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.8.2.废水、原辅料、危废渗漏对土壤影响分析

项目废水收集设施、危险废物暂存间及危险化学品仓库等均进行了防渗处理。在正常工况下，改扩建项目营运期间产生的废水将送至园区污水处理站进行处理，不对外排放。厂区依据国家相关规范采取了合理的防渗措施，确保废水收集设施的废水不会渗漏或进入土壤，从而避免对土壤造成污染。鉴于工程特点，项目废水收集设施被列为重点

防渗区域，且为地上可见设备。一旦出现破损，巡查人员可在一天内发现并及时进行维修。在服务年限内，设施发生腐蚀、破裂的概率极低。此外，运营人员定期对厂区设施设备进行检查和检修，进一步降低了破损泄漏的风险。同时，本评价要求加强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进行地面硬化处理，并设置防渗层。

在非正常状况下，废水输送管道渗漏或废水下渗可能对土壤环境造成影响。为此，项目危险化学品仓配备了防漏托盘，在危废暂存区出口设置了 10 厘米高的漫坡，并在仓库地面布置防渗托盘，以收集少量泄漏；大量泄漏则导向事故应急池。生产车间四周设有沟槽，废水通过导流沟或沟槽引至厂房内的事故应急池。综上所述，在事故工况下，废水或废液泄漏后，通过各种防控措施，地面漫流及垂直下渗的可能性极小。即便在最不利情况下，地面漫流也可控制在厂内，且厂内已按分区设有相应的防渗措施。

综上所述，本项目采取上述措施后，基本不会出现地面漫流和垂直入渗污染土壤的情况，对土壤环境的影响较小。

6.8.3.废气排放对附近土壤的影响预测

1、预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS-单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol/kg；

I_s-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱的输入量，mmol；

本项目考虑最不利情况，即废气排放的污染物全部沉降在预测评价范围内，按污染物的年排放量核算，硫酸雾年排放量为 1.357t/a，换算为 13835644.37mmol。

L_s-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的游离酸、游离碱的量 mmol；从较保守的角度考虑，本项目不考虑淋溶排出的量；

R_s-预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排除的游离酸、游离碱的量，mmol；
项目产生的废水均由管道进行输送，不存在径流排出的量；

ρ_b -表层土壤容重，取值 1470kg/m^3 ；

A-预测评价范围， m^2 ；评价范围为占地范围外 0.2km 范围内，取值为 151099 m^2 ；

D-表层土壤深度，一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整；

n-持续年份，a

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

(3) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下所示：

$$\text{pH}=\text{pH}_b\pm\Delta S/\text{BCpH}$$

式中： pH_b ——土壤 pH 现状值；监测最小值为 6.83；

BCpH ——缓冲容量， $\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$ ；根据文献资料（陈翠玲,蒋爱凤,任秀娟,等.潮土区不同质地类型土壤对酸缓冲性能的研究[J].河南农业科学,2005(10):64-66.）潮土区不同质地土壤中，粘土的酸缓冲容量为 27cmol/kg ，中壤土的酸缓冲容量为 19cmol/kg ，轻壤土的酸缓冲容量为 15cmol/kg ，砂壤土的酸缓冲容量为 14cmol/kg ，砂土的酸缓冲容量为 9cmol/kg 。本项目土壤质地为砂壤土， BCpH 取值为 $140\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$ 。

pH ——土壤 pH 预测值。

2、污染物累积影响预测

预测结果如下：

本项目正常生产过程中对土壤可能产生影响途径主要为排放的硫酸雾经大气沉降后，会有部分污染物进入土壤环境引起土壤酸化等。项目预测时，随持续年份的递增，土壤中 pH 值的变化。

表 6.8-3 硫酸雾大气沉降不同年份土壤中 pH 值的变化

污染物	时间（年）	$\Delta S(\text{mmol/kg})$	pH_b	$\text{BCpH}(\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH}))$	pH
硫酸雾	1	0.311	6.83	140	6.828

污染物	时间（年）	$\Delta S(\text{mmol/kg})$	pH _b	BCpH($\text{mmol}/(\text{kg} \cdot \text{pH})$)	pH
	10	3.115			6.808
	20	6.229			6.786
	30	9.344			6.763

可见，本项目正常情况下 pH 1-30 年累积土壤 pH 预测值满足《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 D，即 $5.5 \leq \text{PH} < 8.5$ ，无酸化。企业应落实工艺废气处理设施设计并确保废气处理设施正常运行，通过预测本项目产生的酸性废气未使土壤酸化，对周边土壤环境影响较小。

6.8.4.小结

项目区域地面设置有完善的防渗系统，在落实好厂区防渗工作、加强员工规范操作训练以及加强车间通排风的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤的影响在可接受范围内，不会对周边土壤产生明显影响。

表 6.8-4 土壤环境评价自查表

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	(15.11)h m ²				
	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	pH 值、COD、SS、铜、锡、氨氮、总磷、石油类、氟化物				
	特征因子	pH 值、铜				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	2		
		柱状样点数	0			
	现状监测因子	pH、含水率、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]				

工作内容		完成情况			备注	
		苳、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]苳、萘、石油烃、土壤容重				
现状评价	评价因子	pH、含水率、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]苳、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]苳、萘、石油烃、土壤容重				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各采样点的污染物均达标				
影响预测	预测因子	pH 值				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（较小）				
	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	并入园区监测计划	
	信息公开指标					
	评价结论	本项目正常运营不会对土壤造成影响；通过对项目内各区域不同程度的防渗，可有效防止事故期间危险品等渗入，污染土壤环境				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

6.9.本章小结

综上所述，本建设项目营运期废水、废气、噪声均能达标排放，外排废水不会改变纳污水体水质，各敏感点环境空气质量、声环境质量预测值均满足相应标准要求，固废能得到合理处置，正常状况下基本不会对地下水环境、土壤环境造成显著不利影响，对生态的破坏不明显，因此，该项目在正常工况下对评价区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、土壤环境等影响在可接受范围之内。非正常工况下对环境的影响明显大于正常工况，因此建设单位在营运期应采取严格的污染防治措施，确保污染物达标排放，杜绝事故排放的发生。

7.环境风险分析

项目所用原料、辅助原料、中间产品及产品等化学品多数具有易燃、易爆、有毒、有害等特性，这些物质在生产、贮运、使用以及废物处置过程中，不可避免地会通过泄漏与人为事故等途径进入环境，对生态环境和人体健康造成危害。

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）要求，需要对项目生产、储存单元进行环境风险评价。

本次风险评价主要根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 的相关要求为依据，通过风险评价分析，找出本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中增强风险管理的意识，采取必要的防范措施和应急预案，以减少环境危害，达到安全生产、发展经济的目的。

7.1.环境风险分析工作流程

环境风险评价具体的评价工作流程见图 7.1-1 所示：



图 7.1-1 风险评价工作流程图

7.2.评价依据

7.2.1.建设项目风险源调查

根据调查，本项目主要原辅料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物所涉及的危险物质分布情况见下表 7.2-1。本项目涉及的主要危险物质情况资料见表 7.2-2。

表 7.2-1 危险物质分布情况

序号	风险单元	主要危险物质
1	原料仓库	硫酸、焦磷酸铜（以铜计）、氟硼酸
2	生产线	硫酸、焦磷酸铜（以铜计）、氟硼酸
3	危废仓	危险废物
4	废水收集池	铜及其化合物（以铜计）

表 7.2-2 本项目涉及的主要物质情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	相态	相对密度 (水=1)	易燃、易爆性				毒性		危险性类别
					燃点 (℃)	闪点 (℃)	沸点 (℃)	爆炸极 限 (%)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	
1	氢氧化钠	1310-73-2	固	2.12	不燃	无意义	1390	无意义	无资料	无资料	皮肤腐蚀刺激类别 1A；严重眼损伤/眼刺激类别 1
2	硫酸	7664-93-9	液	1.84	不燃	无意义	290	无意义	80（大鼠经口）	510，2h（大鼠吸入） 320，2h（小鼠吸入）	皮肤腐蚀刺激类别 1；严重眼损伤/眼刺激-类别 1
3	柠檬酸	77-92-9	液	1.542	不燃	无意义	无资料	无意义	无资料	无资料	/
4	苹果酸	97-67-6	液	1（20℃）	不燃	无意义	108~112	无意义	无资料	无资料	/
5	焦磷酸钾	7320-34-5	固	2.534	不燃	无意义	1109	无意义	无资料	无资料	焦磷酸钾粉末或其浓溶液具有中等刺激性。直接接触皮肤会导致干燥、发红，若皮肤有破损可能引发刺痛；溅入眼睛会刺激结膜，导致流泪、疼痛，严重时可能损伤角膜。
6	焦磷酸铜	10102-90-6	固	1.5-1.8	不燃	无意义	940	无意义	无资料	无资料	对皮肤黏膜：焦磷酸铜粉末对皮肤和眼睛具有轻微至中等刺激性。直接接触皮肤可能导致干燥、瘙痒或短暂发红；若不慎溅入眼睛，会刺激结膜，引起流泪、刺痛感，长期或反复接触可能加重刺激反应。 对呼吸道：吸入其粉尘会刺激上呼吸道，引发咳嗽、咽痛、咽部不适等症状，敏感人群可能出现打喷嚏、胸闷等表现。
7	氟硼酸	16872-11-0	液	1.37	不燃	无意义	13（分解）	无意义	100（大鼠经口）	无资料	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 急性毒性，类别 3
8	抗氧化剂	/	固	1.665	可燃	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	可燃。遇火可产生有害可燃性气体和蒸气。
9	甲基磺酸	75-75-2	液	1.34	不燃	110	167	无意义	无资料	无资料	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B

序号	物质名称	CAS 号	相态	相对密度 (水=1)	易燃、易爆性				毒性		危险性类别
					燃点 (℃)	闪点 (℃)	沸点 (℃)	爆炸极 限 (%)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	
											严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
10	甲基磺酸锡	53408-94-9	液	1.55	可燃	无意义	无资料	无意义	无资料	无资料	可燃, 具有腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤
11	镀锡添加剂	/	液	无资料	无资料	>70	无资料	无资料	无资料	无资料	吞咽有害, 造成皮肤刺激, 造成严重眼刺激, 对水生生物有毒并具有长期持续影响。
12	铜拉丝油	/	液	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	长期接触皮肤过敏。

7.2.2.环境风险潜势初判

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。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18）及《化学品分类和标签规范 第 7 部分易燃液体》（GB3000.7-2013），本项目原辅材料中涉及的危险物质包括硫酸、焦磷酸铜氟硼酸，与对应临界量对照情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目危险物质与临界量的比值结果

危险物质名称	CAS号	来源	最大存在总量 qn/t		临界量 Q（t）	该种危险物质 Q 值 （qi/Q）	临界量依据
			生产线存在量	仓库储存量			
硫酸	7664-93-9	36%硫酸	0.774	0.54	10	0.1314	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 208
铜及其化合物（以铜计）	7758-98-7	焦磷酸铜（4 2.2%铜）	0.013	0.084	0.25	0.3880	HJ 169-2018 附录 B 表 B.1 序号 305
	/	含铜废槽渣	0.068		0.25	0.2720	
	/	废水中的铜	0.000625		0.25	0.0025	
氟硼酸	16872-11-0	氟硼酸	0.857	0.594	50	0.0290	HJ 169-2018 附录 B 表 B.2 序号 2
其他危险废物	/		0.288		200	0.0014	《塞维索指令Ⅲ》（2012/18EU）
合计						0.824	/

注：其他危险废物参考欧盟《塞维索指令III》（2012/18EU）中“O3 含有危险说明 EUH029 的物质或混合物”中的上层要求合格数量，临界量参考执行 200t。

1、原辅料仓储量计算过程如下：

(1) 硫酸（含浓硫酸）：储存量为 1.5t，参考《企业突发环境事件风险分级方法》注 2 第一、二、三、四、五、六部分风险物质临界量均以纯物质质量计（硫酸属于第三部分），项目硫酸风险物质存在量折纯计算，则硫酸贮存量为 0.54t。

(2) 焦磷酸铜（铜及其化合物（以铜计））：铜在焦磷酸铜的质量分数约 42.2%，焦磷酸铜最大储存量 0.2t。

(3) 氟硼酸：根据氟硼酸 MSDS，含 49.5%氟硼酸，氟硼酸储存量为 1.2t，则折纯氟硼酸储存量为 0.594t。

2、生产线存在量根据槽体有效容积及药剂浓度参数计算，具体见下表：

表 7.2-4 危险物质生产线上存在量计算一览表

生产线	槽体名称	槽体数量 (个)	单槽容积 (m ³)	总容积 (m ³)	原辅材料名 称	浓度 (g/L)	危险物质 名称	危险物质 存在量 (t)
镀铜生 产线	电解酸洗槽	8	0.432	3.456	硫酸	200	硫酸	0.864
镀锡生 产线	电解酸洗槽	8	0.13	1.728	硫酸	80	硫酸	0.083
镀铜生 产线 1-4#	预镀铜槽	8	0.144	1.152	焦磷酸铜 (42.2%铜)	15	铜及其化 合物（以 铜计）	0.007
镀铜生 产线 5-8#	预镀铜槽	8	0.121	0.968	焦磷酸铜 (42.2%铜)	15	铜及其化 合物（以 铜计）	0.006
镀铜生 产线 1-4#	镀铜槽	8	1.406	11.248	氟硼酸	40	氟硼酸	0.450
镀铜生 产线 5-8#	镀铜槽	8	1.272	10.176	氟硼酸	40	氟硼酸	0.407

3、危废：根据物料平衡得到含铜废槽渣中铜含量，危废均按每周转移一次核算最大储存量得到以上数据。

4、废水中铜及其化合物（以铜计）的辨识，根据各股含铜废水厂内存在量及对应产生浓度重新核实（①前处理废水池容积 2.5 立方米，铜含量约 0.05mg/L，含铜 0.000125 吨；②酸铜废水池容积 2.5 立方米，铜含量约 130mg/L，含铜 0.000325 吨；③碱铜废水池容积 2.5 立方米，铜含量约 70mg/L，含铜 0.000175 吨；合计 0.000625 吨）。

7.2.3.评价等级

由表 7.2.3 可以看出，项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.824，即“Q<1”。因此本次评价不再对生产工艺特点、项目所在环境敏感区等进行调查和分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等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确定。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。

7.3.环境敏感目标

本项目环境敏感目标具体见表 2.8-1，图 2.8-1 及图 2.8-3。

7.4.风险识别

7.4.1.物质危险识别

1、原辅料

本项目危险物质为硫酸、焦磷酸铜等原辅材料，其易燃易爆、有毒有害危险特性及危险物质分布见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目危险物质特性一览表

序号	物质名称	毒理性质或危险性质
1	硫酸	具有腐蚀性，能引起严重烧伤。毒性：属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ ：80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
2	焦磷酸铜（以铜计）	具有强腐蚀性，粉尘可刺激眼和呼吸道，皮肤和眼睛直接接触可能引起灼伤，误服可造成消化道灼伤。
3	氟硼酸	对皮肤、黏膜和眼睛有强腐蚀性。在浓溶液中稳定，加热至 130℃时分解，生成氟化氢等分解产物。在水溶液中会部分水解生成羟基氟硼酸（HBF ₃ OH）。急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ 为 100mg/kg，小鼠经口 LD ₅₀ 小于 50mg/kg。

2、产品危险性识别

本项目的产品为镀铜钢线及镀锡铜线，无危险性。

3、污染物危险性识别

本项目生产过程中产生的主要污染物包括废水、废气、噪声及危险废物。

（1）废水污染物识别

废水主要包括生活污水及生产废水，运营过程中，未经处理的生产废水中可能含有的主要成分为 COD、氨氮、重金属、氟化物等。

①COD：作为衡量水中有机物质含量多少的指标。化学需氧量越大，说明水体受有机物 的污染越严重。

②氨氮：水中的氨氮可以在一定条件下转化成亚硝酸盐，如果长期饮用，水中的亚硝酸盐将和蛋白质结合形成亚硝胺，这是一种强致癌物质，对人体健康极为不利。

③重金属：重金属在水中，主要以颗粒态存在、迁移与转化，易被生物摄食吸收、浓缩和富集，还可通过食物链逐级放大，达到危害顶级生物的水平。

④氟化物：当水体中氟化物含量超标时，会通过长期饮用对人体健康造成显著危害，其中以骨骼和牙齿的损伤最为典型和常见。

（2）废气污染物识别

废气主要是硫酸雾，运营过程中，未经处理的废气中可能含有的主要成分：硫酸雾。

硫酸雾：腐蚀性气体，对呼吸道、肺、皮肤粘膜有很强的腐蚀作用，入血后会中毒。酸性气体在下雨天生成酸雨，对地面的物体会有腐蚀，特别是对树木的影响最大，可以致死，严重影响人类生存环境。

（3）危险废物污染物识别

危险废物主要是废化学品包装物、沾有化学品的废手套和废抹布、废槽渣。

①化学品拆包过程中产生废化学品包装物。根据《危险废物名录》（2025 年），废化学品包装材料属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

②沾有化学品的废手套和废抹布

项目加药过程中产生沾有化学品的废手套和废抹布。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，沾有化学品的废手套和废抹布属于 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

③废槽渣

循环池需定期捞渣，此过程会产生废槽渣。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码：336-063-17（其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）。

4、火灾和爆炸伴生/次生物危险性识别

火灾事故主要可能发生于危化品仓库、生产厂房等。火灾燃烧过程可能会产生 CO 等次生污染物，火灾事故下产生的污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水若排入雨水管网，排到银州湖会造成水体污染。

7.4.2.生产、储存系统危险性识别

1、生产单元

企业生产过程中可能由于操作不当、停电等原因而发生风险事故，使生产物料发生泄漏。企业生产过程中，镀铜线、镀锡线的槽体及仓库可能发生泄漏事故；一旦发生泄漏事件，泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤，甚至地下水；可能产生大量有害的挥发性气体，不仅影响车间及周边的环境空气质量，还可能危害员工和群众身体健康。

2、储存单元

企业生产过程中涉及的危险品在贮存和运输过程中可能发生突发事件而导致洒落。企业生产使用的危险化学品大多数为桶装，主要由供货商送货上门。由于危险化学品本身具有的危险特性，在运输过程中因交通事故造成的包装桶破损，危险化学品大量洒落将对环境造成污染或人员伤害。若原料发生泄漏、散落，会挥发产生废气殃及人体健康，造成人员伤亡。

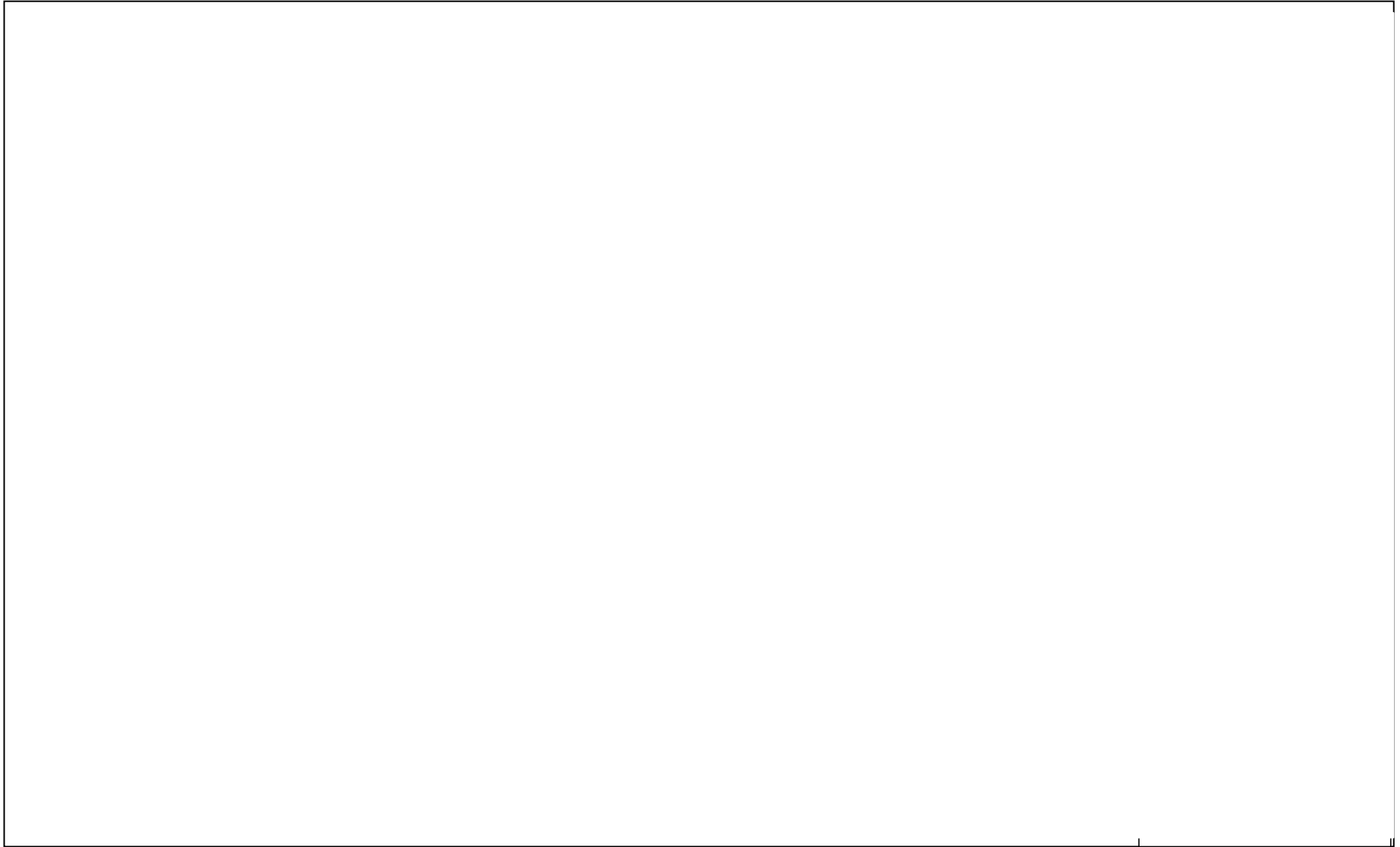


图 7.4-1 厂房风险单元分布图

7.4.3.环保设施危险性识别

1、废气处理设施

废气治理系统风险主要为废气处理系统因故障不能正常运作，导致生产工艺废气未经处理而直接向外环境排放。

2、废水处理系统

在废水处理的收集、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。为防止该类事故发生，本项目设置了应急事故池。

7.4.4.危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生泄漏，危险物质逸散到空气中，污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致废气超标排放，污染环境。

2、地表水体或地下水扩散

危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。项目废水收集管道设施破裂，导致废水未经处理排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到地下水等。

3、土壤和地下水扩散

危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危险废物泄漏，污染土壤环境，并通过下渗等作用，进而污染地下水。

本项目危险物质向环境转移的途径识别见表 7.4-2。

表 7.4-2 生产系统危险性及危险物质向环境转移的途径识别一览表

危险单元	风险源	危险物质	事故触发因素	风险类型	危险物质向环境转移的途径
生产	生产线上	槽液	1、容器倾倒、设备选型不	泄漏、化	挥发产生的废气影响环

危险单元	风险源	危险物质	事故触发因素	风险类型	危险物质向环境转移的途径
车间	各槽体		当、材质低劣或产品质量不符合设计要求或其他意外情况引起的电镀液等危险品泄漏； 2、设备及容器的密封不良，阀门劣化而出现化学品内漏；	学中毒、腐蚀	境空气质量；随雨水排出或下渗地下水
化学品仓	原辅材料	硫酸、氟硼酸等	工作人员操作不当或容器损坏等因素，造成危险化学品泄漏	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	挥发产生的酸雾影响环境空气质量；项目内存储的可燃物燃烧过程中伴生的不完全燃烧产物 CO 进入大气；液体原料或灭火时产生的消防废水，随雨水排出或下渗地下水
危废仓库	危险废物	废化学品包装物、废槽渣等	在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏	泄漏、腐蚀	经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质
废气处理设施	生产废气	硫酸雾	抽风设备故障、喷淋装置故障等因素导致废气事故排放	废气事故排放	废气未经处理直接排放，通过大气扩散污染大气环境
废水收集设施	废水处理设施	生产废水	废水收集管道破裂导致生产废水事故排放	废水事故排放	废水未经处理直接排放，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质

7.4.5.环境风险类型及危害分析

结合工程相关资料、周围环境敏感特征，本次评价识别所涉及的危险物质可能的环境风险类型、影响途径以及可能受影响的敏感目标，本项目涉及危险物质的主要影响途径见表 7.4-3。

表 7.4-3 本项目主要危险单元环境风险类型及危害分析表

危险单元	风险源	风险物质	可能的环境风险	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
生产单元	镀铜线、镀锡线	槽液	泄漏、化学中毒、腐蚀	下渗进入地下水、溢流进入地表水	地下水、地表水、土壤
储存措施	化学品仓库	硫酸、氟硼酸等	泄漏、火灾和爆炸伴生/次生物排放	下渗进入地下水、溢流进入地表水	周边敏感点、地下水、地表水、土壤
	危废仓库	危险废物	泄漏、腐蚀	下渗进入地下水、溢流进入地表水	地下水、地表水、土壤
废气处理装置	废气处理装置	硫酸雾	事故排放	环境空气	周边敏感点

危险单元	风险源	风险物质	可能的环境风险	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
废水处理设施	废水处理设施	生产废水	事故排放	地表水	地下水、地表水、土壤

7.4.5.1.生产单元危险性识别

当生产线上槽体发生槽液泄漏，若未能及时有效控制，危险物质的扩散将引发一系列环境污染及人员伤害。

1. 酸碱类槽液（如电解脱脂槽、电解酸洗槽槽液）

对人体：接触皮肤会导致灼伤、红肿、溃烂，若溅入眼睛可能造成角膜损伤甚至失明；吸入挥发的酸雾（如硫酸）或碱蒸汽（如烧碱），会刺激呼吸道黏膜，引发支气管炎、肺水肿等急性呼吸系统疾病。

对设备：泄漏后会腐蚀厂房地面、金属管道、生产设备，造成设备密封失效、结构损坏，缩短使用寿命；若渗入电气设备，还可能引发短路、漏电等安全事故。

环境酸化/碱化：排入土壤会改变土壤 pH 值，破坏土壤微生物群落结构，导致农作物或植被枯萎死亡；排入河流等水体时，酸槽液会造成水体酸化，碱槽液会造成水体碱化，进而致使水生生物死亡，破坏水生生态系统平衡，且该破坏状态难以自然恢复。

2. 重金属类槽液（如电镀用镀铜槽液、镀锡槽液）

对人体：重金属离子（ Cu^{2+} ）无法被生物降解，会通过皮肤接触、吸入雾滴或食物链富集进入人体，累积在肝脏、肾脏等器官，引发慢性中毒。

对环境：渗入地下水后会污染饮用水源，且治理成本极高（需采用离子交换、反渗透等深度处理技术）；进入土壤后会长期滞留，通过农作物吸收进入食物链，形成“土壤-植物-人体”的毒性传递链，最终危害人类健康。

7.4.5.2.储存区风险识别

（1）危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，危险化学品的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾，从而发生次生污染事故；

（2）化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸，从而发生次生污染事故；

（3）在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操

作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发泄漏事故。物料泄漏易导致中毒、死亡事故的发生，泄漏物料在空气中浓度达到爆炸极限，遇明火时容易造成火灾爆炸。

7.4.5.3.环保措施运行时的风险识别

(1) 导致废水事故排放的主要原因有污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近地表水体；

(2) 导致废气事故排放的主要原因有废气喷淋吸收塔发生故障，硫酸雾、非甲烷总烃未经处理直接排放到大气，污染大气环境。

7.4.5.4.运输过程风险识别

企业生产使用的危险化学品大多数为桶装，主要由供货商送货上门。由于危险化学品本身具有的危險特性，在运输过程中因交通事故造成的包装桶破损，危险化学品大量洒落将对环境造成污染或人员伤害。因此，事故影响后果随机性较大。因此，本项目原料运输过程中存在一定环境风险。

7.4.5.5.项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径

1、环境空气扩散项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、化学品仓、危废仓等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。漂浮在空气中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、地表水体或地下水扩散项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。项目污水收集管道破裂，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染纳污水体。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

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

污染地下水。

7.5.风险事故情形分析

7.5.1.风险事故情形设定内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“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”本项目可能发生的各类风险事故，其影响后果见表 7.5-1。

表 7.5-1 本项目风险事故影响后果比较一览表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	车间泄漏事故	生产装置或仓库小口径泄漏或完全泄漏，泄漏的原料挥发出的废气从而影响环境空气质量，或危害人体健康。	一般
2	危险化学品贮运过程中的泄漏事故	本项目使用的危险化学品运输过程中因交通事故造成包装破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；硫酸、氟硼酸等原料具有腐蚀性泄漏挥发会危害人体健康。	一般
3	污染治理设施故障	由于项目生产过程中有硫酸雾污染物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且发生事故后立即采取对策，故影响后果一般	一般
4	污水管道泄漏事故	污水管道发生泄漏，污染物将直接排入周边环境，由于发生事故的可能性较小，且发生事故后立即采取对策，故影响后果一般	一般
5	火灾事故	厂区线路短路可能引发火灾同时释放出有毒有害气体	较大

1、泄漏事故情形分析

（1）电镀槽液泄漏事故的影响分析

项目电镀槽破裂等造成槽液发生泄漏，最大泄漏量约为 1.465t，当电镀液泄漏时，若无相应的收集设施或及时采取风险应急措施，则可能导致物料流入园区污水处理厂，最终进入附近地表水体，可能对地表水体水质短时间内造成一定的影响。为避免危险化学品泄漏后进入水体，在电镀区设置围堰，将泄漏物控制在围堰范围内。

（2）危险化学品泄漏事故的影响分析

园区向企业统一提供危险化学品，每个企业根据自己的实际生产情况在公司内的危险化学品仓库存储一定量的危险化学品。根据本公司危险化学品存储和使用的情况，可

能发生的危险化学品泄漏包括：危险化学品仓库、危险化学品从电镀园区的危险化学品仓库运输的过程。本公司化学品仓内的各类化学品以单独小包装为主（最大的为 175kg/桶），不使用储罐进行储存，本公司化学品仓库存量最大的危险物质为硫酸 1.5 吨（30kg/桶），化学品泄漏的主要原因有以下几点：

（1）危化品仓内员工操作不当，造成危化品发生泄漏、冒料等事故。

（2）储存设施制造不规范或长期使用保养不到位，发生变形，腐蚀过薄甚至穿孔、密封损坏等，都可能造成物料泄漏，进而造成化学品泄漏事故。

（3）地震等地质灾害引发设备、储存设施受外力裂缝、折断等造成泄漏。

危险化学品具有相应的毒性、易燃性、易爆性，在存储、运输或者使用过程中一旦泄漏，其会随水体、大气、土壤进行迁移和扩散，对相应区域的生态环境具有较大的影响。泄漏后若未及时发现且后续处理不及时，容易造成水体污染、火灾等事故。

项目的危化品仓的地面实施了防腐防渗措施，设置了托盘，实行双人双锁制度，当危化品仓内发生化学品泄漏，泄漏的化学品会被围堵在托盘内，再通过水泵泵至公司内设置的事故池内，最后再将事故池内的废水泵至园区污水处理设施做进一步处理。故公司内危化品发生泄漏后能够控制在危化品仓内，对周边环境的影响较小。

（3）危险废弃物泄漏对环境的影响分析

企业在生产经营过程中会产生含废槽渣等危险废物，如果在收集、储存、运输过程中处置不当可能发生泄漏。企业按要求设置专门危险废物暂存场所，储存场所采取硬底化处理以及遮雨措施收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置，因此发生泄漏对环境污染的可能性不大，其风险可控。

2、事故排放情形分析

（1）废水事故排放的影响分析

项目建成运行后，生产废水产生量为 166.247m³/d。项目生产废水经分类收集后排入园区的废水处理站统一处理，若污水收集管道发生破裂，生产废水未经处理直接排入附近水体，将会对附近水体产生一定影响。

生产车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至车间应急事故池。当车间事故应急池无法满足事故废水收集时，事故废水通过应急泵抽至厂房外应急废水罐。产业园区在每幢厂房外设置一个 20m³ 应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个容积为 154.56m³（27.6m×3.5m×1.6m）的 U 型围堰，企业未经预处理的废水或槽液通过污水管排进园区污水处理中心，从而对

污水系统造成冲击。当厂房废水罐和应急废水罐 U 型围堰不能满足事故废水收集时，事故废水通过园区厂房四周设置的应急排放收集沟渠，收集到园区事故废水池，不会溢出园区厂区范围。园区已建 1 个 1200m³ 应急事故池及 3240m³ 应急事故池。

(2) 废气事故排放的影响分析

项目在生产过程中会产生一定量的废气，如果抽排风机发生故障，停止运转，将导致工作场所空气中的有毒物质浓度增加，危害员工的人身安全。

废气处理设施正常运行时，项目排放的废气对周围空气环境质量影响不大，但是事故排放废气对周围环境空气敏感点的影响较大。建设单位必须在日常环保工作中加大废气处理的力度和加强环保管理工作，进一步加强清洁生产工作，杜绝事故排放，一旦发生非正常排放，需在最短时间内停产加以维修，待处理设施有效运转后方可恢复生产，以减少大气污染物的排放。

7.5.2. 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见表 7.5-2。

表 7.5-2 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$7.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$7.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$7.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$7.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$7.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$6.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

7.5.3.最大可信事故

企业生产过程中可能发生的风险事故中，影响后果、影响程度最大的为危险化学品贮运过程的中风险事故，涉及的危险化学品主要为车间存放的硫酸。综合化学品泄漏后的危害性，本项目最大可信事故情形设定为硫酸在厂内储存过程中发生的泄漏事故。为明确该类事故的泄漏原因、过程、影响范围及潜在危害，为风险防控及应急处置提供科学依据，结合项目实际工况，对硫酸泄漏风险情景及应急处置要点分析如下：

一、硫酸基本特性

本项目所用硫酸为 36%浓度硫酸，属于《危险化学品名录》中载明的腐蚀性危险化学品，其主要理化特性如下：外观呈无色至微黄色液体，具有易挥发性，密度约为 $1.28\text{g}/\text{cm}^3$ ，具备较强的腐蚀性和刺激性；该硫酸遇水会发生放热反应，产生少量硫酸雾，易对现场设备、工具及构筑物造成腐蚀；若与人体皮肤、黏膜直接接触，会造成不同程度灼伤，吸入其挥发产生的酸雾会刺激呼吸道黏膜，引发身体不适；若泄漏后处置不当，将对现场人员、周边环境及设备设施造成一定危害。

二、泄漏情景设定

结合本项目硫酸储存（采用 30kg/桶包装，在危险化学品仓规范堆放）、转运（人工搬运 30kg/桶）、使用（人工倾倒加注至酸洗槽）的全流程，针对性设定 3 类最可能发生的泄漏情景，全面覆盖“储存-转运-使用”全环节，情景设定严格贴合项目实际工况，无不合理假设，具体如下：

情景 1：储存环节——硫酸桶破损/泄漏（低-中等风险）

1. 泄漏原因：硫酸桶（采用塑料桶或防腐铁桶）因堆放过高、外力碰撞（如搬运过程中的碰撞、堆放坍塌等）导致桶体破损；桶盖密封件老化、磨损，或盖合不紧密，导致密封失效；储存环境潮湿、存在腐蚀性气体，长期作用下导致桶体腐蚀破损；日常巡检工作不到位，未能及时发现桶体破损、渗漏等隐患，最终引发泄漏。

2. 泄漏过程：泄漏初期多为少量渗漏，主要从桶盖缝隙或桶体微小破损处渗出，若未能及时发现，渗漏量将逐渐增大；泄漏后会沿储存区防腐地面流淌，在桶体周边积聚形成小型液池；该硫酸与空气接触后会缓慢挥发，产生少量硫酸雾，沿地面轻微扩散；若未及时采取拦截措施，泄漏液可能沿地面低洼处蔓延，进而污染储存区周边地面及应急收集设施。

3. 泄漏量估算：按单桶最大可能泄漏量核算，结合本项目硫酸 30kg/桶的包装规格，设定单次泄漏量为 1-30kg，其中单桶破损为最大泄漏量 30kg，属于小规模至中等规模泄漏，通过及时有效的应急处置可快速控制其扩散范围。

情景 2：转运环节——人工搬运硫酸桶泄漏（低风险）

1. 泄漏原因：人工搬运过程中操作不当，如单手搬运、用力过猛、放置不稳等，导致硫酸桶倾倒、碰撞，造成桶体破损或桶盖松动泄漏；搬运时未按规定佩戴防护手套，手部打滑导致桶体坠落、破损；部分硫酸桶本身存在隐性破损，搬运过程中的震动导致破损加剧，最终引发泄漏。

2. 泄漏过程：泄漏主要发生在搬运通道或储存区与酸洗区之间的转运路径上，多为桶体倾倒后洒漏或桶盖松动渗漏，泄漏液呈点状或条状沿地面流淌；因转运路径均做防腐处理，泄漏液主要在泄漏点周边积聚，同时少量挥发产生硫酸雾；若及时采取处置措施，可避免大范围扩散，若未及时清理，泄漏液可能对周边地面、工具造成腐蚀。

3. 泄漏量估算：单次泄漏量为 0.5-10kg，多为少量洒漏，属于小规模泄漏，应急处置难度较低，可快速清理控制，扩散范围严格局限于转运路径周边。

情景 3：使用环节——酸洗槽人工加注泄漏（低风险）

1. 泄漏原因：人工向酸洗槽倾倒加注硫酸时，操作不当（如倾倒速度过快、角度过大、未对准槽口），导致酸液溢出酸洗槽；酸洗槽槽体密封破损、液位计故障，导致酸液渗漏；操作人员违规操作，未稳拿硫酸桶，不慎打翻桶体引发泄漏；加注过程中防护措施不到位，操作失误导致酸液洒漏。

2. 泄漏过程：此类泄漏量较小，主要表现为酸液溢出酸洗槽或打翻桶体后洒落，因槽体周边已按规范做防腐、防渗处理，泄漏液主要在槽体周边地面积聚，少量挥发产生微量硫酸雾；若及时清理，不会造成大范围扩散，对周边环境影响较小；若未及时清理，泄漏酸液可能腐蚀周边设备、地面，或被人员误接触造成伤害。

3. 泄漏量估算：单次泄漏量为 0.1-5kg，属于小规模泄漏，应急处置难度低，可快速清理控制，基本不会扩散至酸洗区以外区域。

三、泄漏事故潜在影响分析

（一）对人员的危害

现场操作人员、巡检人员、搬运人员若未及时发现硫酸泄漏，可能直接接触泄漏的36%硫酸，造成皮肤、黏膜灼伤；吸入泄漏产生的硫酸雾，会刺激呼吸道黏膜，引发咳嗽、胸闷、咽喉不适等症状，长期或大量吸入会损伤呼吸道组织；若泄漏范围进一步扩大，可能波及周边岗位人员，造成接触性伤害。

（二）对环境的危害

1. 大气污染：36%硫酸挥发产生的硫酸雾属于无组织废气，若未及时收集处置，会扩散至周边大气，影响区域空气质量。

2. 水体污染：若泄漏液未及时拦截，流入厂区废水收集系统，会导致废水 pH 值下降，超出废水处理系统承受范围，影响废水处理效果；若泄漏至周边地表水体，会造成水体酸化，危害水生生物生存。

（三）对设备设施的危害

36%硫酸具有较强腐蚀性，泄漏后会对周边金属设备、工具、构筑物及槽体周边设施造成腐蚀，导致设备损坏、工具锈蚀，影响生产正常运行；若腐蚀电气设备，可能引发短路、设备故障，甚至诱发二次安全事故。

四、情景分析结论

本项目硫酸泄漏风险主要集中在储存、转运、使用三个核心环节，其中储存环节硫酸桶破损/泄漏属于低-中等风险，转运环节人工搬运泄漏、使用环节人工加注泄漏均属于低风险，与本项目最大可信事故（储存环节泄漏）的判定一致。硫酸泄漏后，主要产生人员灼伤、环境（土壤、大气、水体）污染、设备工具损坏等危害，且泄漏量越大、处置越滞后，危害程度越高。结合本项目硫酸的泄漏风险及现有防控基础，针对上述3类硫酸泄漏情景，补充对应应急处置要点，确保泄漏事故发生后可快速响应、科学处置，具体如下。

五、硫酸泄漏应急处置要点

（一）情景 1：储存环节硫酸桶破损/泄漏（低-中等风险）应急处置

1. 立即停止储存区相关操作，安排穿戴完整防腐蚀防护装备（防酸服、防酸手套、护目镜、酸性气体专用防毒面具）的专业人员，排查泄漏桶具体位置；若为桶盖松动导致泄漏，立即紧固桶盖切断泄漏源；若为桶体破损导致泄漏，立即将破损桶转移至专用应急区域（具备防腐、防渗功能），防止泄漏液进一步扩散。

2. 采用耐酸吸附棉、沙袋对泄漏液池进行覆盖、围挡，阻断泄漏液扩散路径；若有少量硫酸雾溢出，立即开启临时喷淋吸收装置，将酸雾引入废气处理设施进行处置。

3. 用耐酸容器收集泄漏硫酸，统一转移至专用危废容器，严禁随意倾倒；对泄漏区域喷洒弱碱性中和溶液（如 5%碳酸钠溶液），降低硫酸腐蚀性。

4. 泄漏得到控制后，对污染区域进行清洗、中和处理，收集的清洗废水接入园区废水处理系统，危险废物按规范收集处置；同步全面检查其余硫酸桶完好情况，对破损、老化桶体及时更换，并严格按照规范堆放。

（二）情景 2：转运环节人工搬运硫酸桶泄漏（低风险）应急处置

1. 立即停止搬运操作，操作人员撤离至安全区域，穿戴好防腐蚀防护装备后，返回泄漏点处置；若桶体未倾倒，立即将其平稳放置，检查泄漏点（桶盖或桶体），若为桶盖松动则及时紧固，若为桶体破损则转移至应急区域。

2. 用耐酸抹布、吸附棉擦拭泄漏液，收集至专用危废容器，避免泄漏液滴漏至地面或其他区域；对泄漏路径进行中和清洗，彻底去除残留酸液，防止腐蚀隐患。

3. 处置完成后，全面检查搬运通道是否存在残留酸液，确保无腐蚀隐患；后续搬运过程中，操作人员需严格规范操作，双手搬运、轻拿轻放，避免桶体碰撞、坠落。

（三）情景 3：使用环节酸洗槽人工加注泄漏（低风险）应急处置

1. 立即停止加注操作，关闭硫酸桶桶盖，将剩余硫酸桶转移至安全区域；若有酸液溢出槽体，立即用耐酸工具（如耐酸铲、吸附棉）清理溢出酸液，防止进一步扩散。

2. 用耐酸容器收集泄漏酸液，转移至专用危废容器；对酸洗槽周边泄漏区域喷洒弱碱性中和液，降低腐蚀性，清洗后收集的废水接入园区废水处理系统。

3. 检查酸洗槽密封性能、液位计运行状况，对破损部位及时修复；后续加注操作时，严格控制倾倒速度和角度，对准槽口缓慢加注，操作人员全程佩戴完整防护装备，杜绝操作失误。

（四）通用应急处置要求

1. 应急物资：现场需常备防酸服、防酸手套、护目镜、酸性气体专用防毒面具、耐酸吸附棉、沙袋、5%碳酸钠弱碱性中和溶液、危废收集桶、耐酸抹布、耐酸铲等应急物资，确保可随时调用；同时定期检查物资完好性，及时补充、更换过期或损坏物资。

2. 人员要求：应急处置人员必须穿戴完整防腐蚀防护装备，严禁无防护接触泄漏硫酸；处置完成后，对防护装备进行彻底清洗、消毒，避免二次污染；操作人员、搬运人员、巡检人员需定期接受安全培训，熟练掌握硫酸泄漏处置流程及防护要求。

3.后续管控：泄漏处置完成后，需全面检查相关设施（硫酸桶、酸洗槽、储存区地面等）的完好性，对破损部位及时修复；加强日常巡检，重点检查硫酸桶密封状况、桶体完好性及搬运、加注操作规范性，防止同类泄漏事故重复发生。

4. 应急流程：严格遵循“切断泄漏源（紧固桶盖、转移破损桶）→启动通风→围挡拦截→中和处理→收集危废→现场清理→设施检修”的闭环处置流程，确保处置过程科学、规范。

综上，通过上述针对性应急处置措施，可有效应对本项目硫酸泄漏场景，确保泄漏事故得到科学、合规处置，与项目现有风险防控体系、废气处理系统形成完整衔接，保障处置过程安全、可控，有效降低泄漏事故对人员、环境及设备设施的危害，满足风险防控相关要求。

7.6.环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价等级为“简单分析”，因此对各环节要素进行简要风险分析。

7.6.1.大气环境风险分析

根据本项目的情况，可能造成的大气环境影响后果包括以下情况：

1、废气处理设施事故故障排放风险

本项目的环境风险主要来源于废气未经有效收集处理而直接排放，造成周边大气环境污染。项目废气治理设施发生故障时，项目产生的废气可能未经处理直接排入外界环境中。一旦出现此情况，废气中的污染物将对周边环境敏感点的空气质量产生一定影响。

2、火灾事故引起次生污染

本项目火灾燃烧过程可能会产生 CO 等次生污染物，消防废水等有毒有害的次生污染物，CO 等通过大气向周边扩散会引起大气环境质量恶化，同时威胁周边人员人身安全；消防废水如果直接流入水体，会导致水体被污染。

7.6.2.地表水和地下水环境风险分析

根据本项目的情况，可能造成地表水及地下水环境影响后果包括以下情况：

1、生产单元物料泄漏

企业生产过程中可能由于操作不当、装置破损等原因而发生风险事故，使生产物料发生泄漏。企业一旦发生泄漏事件，泄漏的液体可能通过地面渗透进入土壤，甚至地下

水；可能产生大量有毒有害的挥发性气体，不仅影响车间及周边的环境空气质量，还可能危害员工和群众身体健康。

2、储存单元物料泄漏

危险物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

3、污水处理设施泄漏事故

若污水收集管道发生破裂，生产废水未经处理直接排入附近水体，将会对附近水体产生一定影响。在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到地下水等。

7.7.环境风险管理

7.7.1.风险防范

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在原有安全管理的基础上增加对环境风险防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减少项目在各个环节中风险因素。建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立并强化环境风险意识

建设项目涉及危害性较强的化工原料，客观上存在着不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生安全事故后，不仅对人员、财产造成损失，对周围环境同样有着难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面安全管理制度

根据前述分析可知，在运输、生产等过程均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成程度不同的污染，因此应该针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在消除系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策，实行安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、生产、贮存过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位已经制定了安全管理制度并采取了相应的预

防和处理措施。对于防止安全事故的发生起到了制度上、技术上的保证作用，但本建设项目的许多事故虽不一定导致安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果，对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、生产等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。

（4）加强巡回检查，减少物料泄漏对环境的污染

管道及设备的泄漏现象是生产过程中的风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致设备受损，但外泄的盐酸却对环境造成了污染，也对工作人员的安全造成威胁。对工艺管线进行巡回检查，是发现泄漏的重要手段，其内容不仅包括操作人员对本岗位所有生产管线的例行检查，也包括生产管理人员对连接各生产车间的工艺管线的检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时抢修。

（5）提高生产及管理人员的技术水平，强化安全及环境教育

人员的失误在各个环节均会出现，失误的原因既在于技术水平的低下，也在于身体状况及工作的责任心。操作事故并不一定会导致人员受伤、设备损坏等安全事故，但泄漏事故增多，导致物料损失过多，对环境却存在潜在的危害，是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生。拟建项目建成投产后，建设单位应对操作和管理人员的技术水平从严要求，上岗之前必须参加培训，培训不合格严禁上岗，落实三级安全教育制度。培训的内容应包括操作规程、安全教育、环境教育，尤其对环境保护方面的教育要予以重视。

（6）建立事故的监测报警系统

在各车间要害部位以及环保设施的进、出口，建立事故的监测报警系统，若有条件，可安装自动监测报警系统，以做到及时发现事故并避免人为因素所产生的失误。

（7）加强检修现场的安全保卫工作

停车检修期间，预先准备好必要的安全保障设施，并关闭废水处理系统的入口。清理设备或拆卸管线，应有安全管理人员在场，负责实施各项安全措施。管线、设备拆除后，让其中残留的高浓物料进入事故排放池，并做及时处理。

（8）加强数据的日常记录与管理

加强对环保设施的各项操作参数等数据的日常记录与管理，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

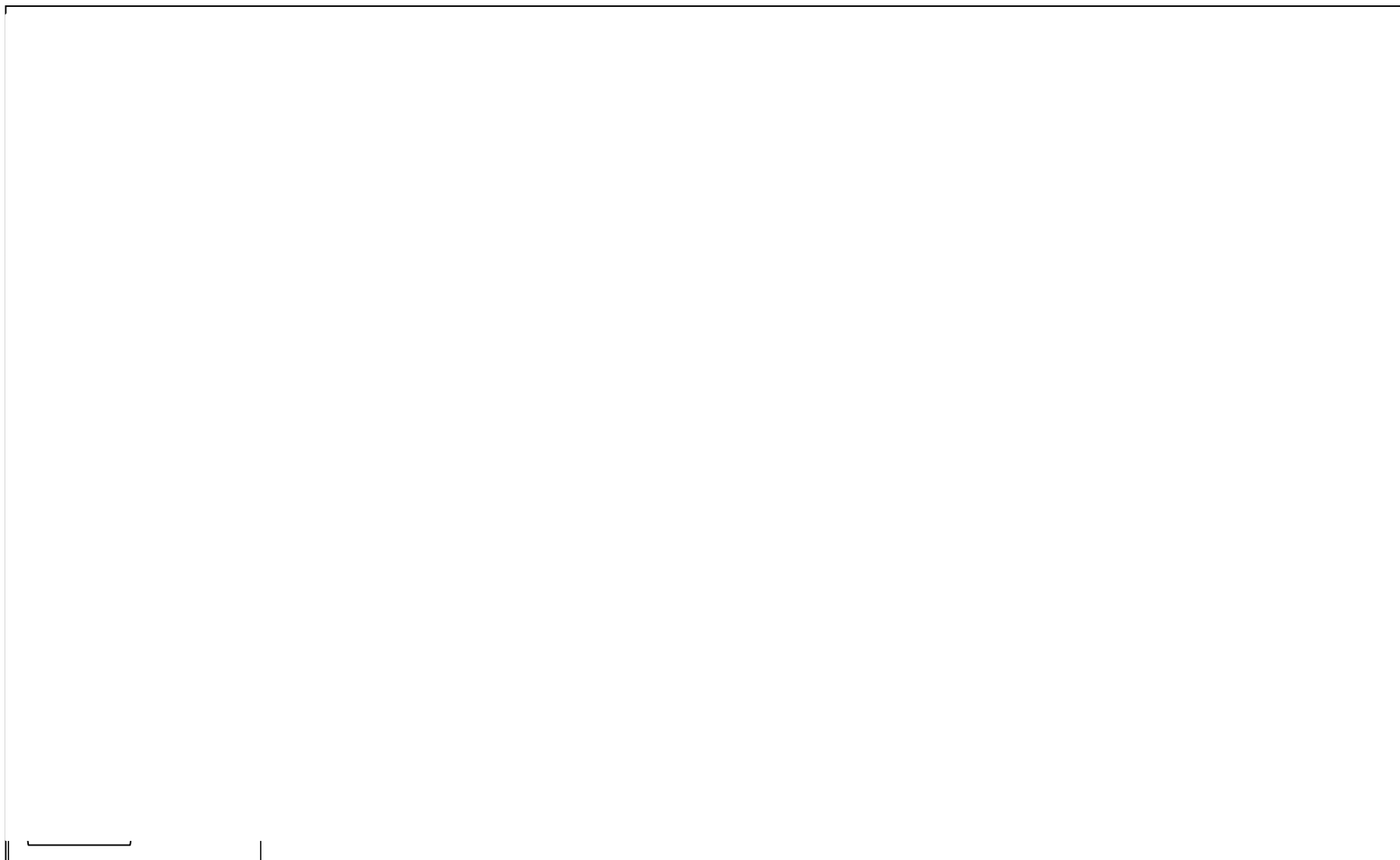


图 7.7-1 项目厂内应急疏散路线图

7.7.2.环境风险防范措施

7.7.2.1.大气环境风险防范措施

该建设项目生产过程中产生的工艺抽排气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如该项目废气的喷淋装置应是工艺设备联动的设施，如果抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果碱液喷淋装置的循环系统发生故障，会造成工艺废气直排入环境中等。

现时许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

1) 设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气治理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对喷淋循环水系统、抽风机、回收装置等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

3) 合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

7.7.2.2.地表水环境风险防范措施

(1) 事故性排放污水的来源

事故应急池容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(QS/Y08190-2019)，计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

① 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。项目厂区槽体最大容积为 3.456m^3 ，故 $V_1=3.456\text{m}^3$ ；

② V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），计算项目消防废水量。本项目所在 105 厂房楼高 $28\text{m}>24\text{m}$ ，体积 $9293.2>5000\text{m}^3$ ，所在厂房火灾危险类别属于戊类，灭火系统设计流量为 40L/s （室外 15L/s ，室内 25L/s ），火灾延续时间以 2h 计，所需消防水量为 $40\text{L/s}\times 2\text{h}\times 3600=288\text{m}^3$ 。

③ V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。 V_3 取 0m^3 。

④ 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 。发生事故时，项目立即停产，发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量以一班次产生的废水量计，约为 55.416m^3 。

⑤ V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10F\times q;$$

F ——进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

q ——日降雨强度， mm ；

$$q=qa/n;$$

qa ——年均降雨强度， mm ；

n ——年均降雨天数。

根据《2024 年新会区国民经济和社会发展统计公报》，新会区全年降雨日数 147 天，年降雨量 1879.6 毫米，项目汇水面积 0.13276ha ，则事故时进入收集系统的降雨量 $V_5=10\times 1879.6\text{mm}\div 147\text{d}\times 0.13276\text{ha}=16.975\text{m}^3$ 。

$$\text{因此 } V_{\text{总}}=(3.456+288-0)+55.416+16.975\text{ m}^3=363.847\text{m}^3。$$

经计算发生事故时，本项目厂区所需事故应急收集设施容积为 363.847m^3 。企业设置 3 个 2.5m^3 的应急水池，园区在每幢厂房外设置一个 20m^3 应急废水罐，每幢厂房的废水罐和应急废水罐均设有一个 U 型围堰（ $27.6\text{m}\times 3.5\text{m}\times 1.6\text{m}$ ）容积为 154.56m^3 ，园区已建 1 个 1200m^3 应急事故池及 3240m^3 应急事故池，厂区以及园区的应急最大容量大于 363.847m^3 。因此事故废水不会溢出厂外，可满足消防或其他事故时废水收集需要，不会对地表水、地下水产生影响。

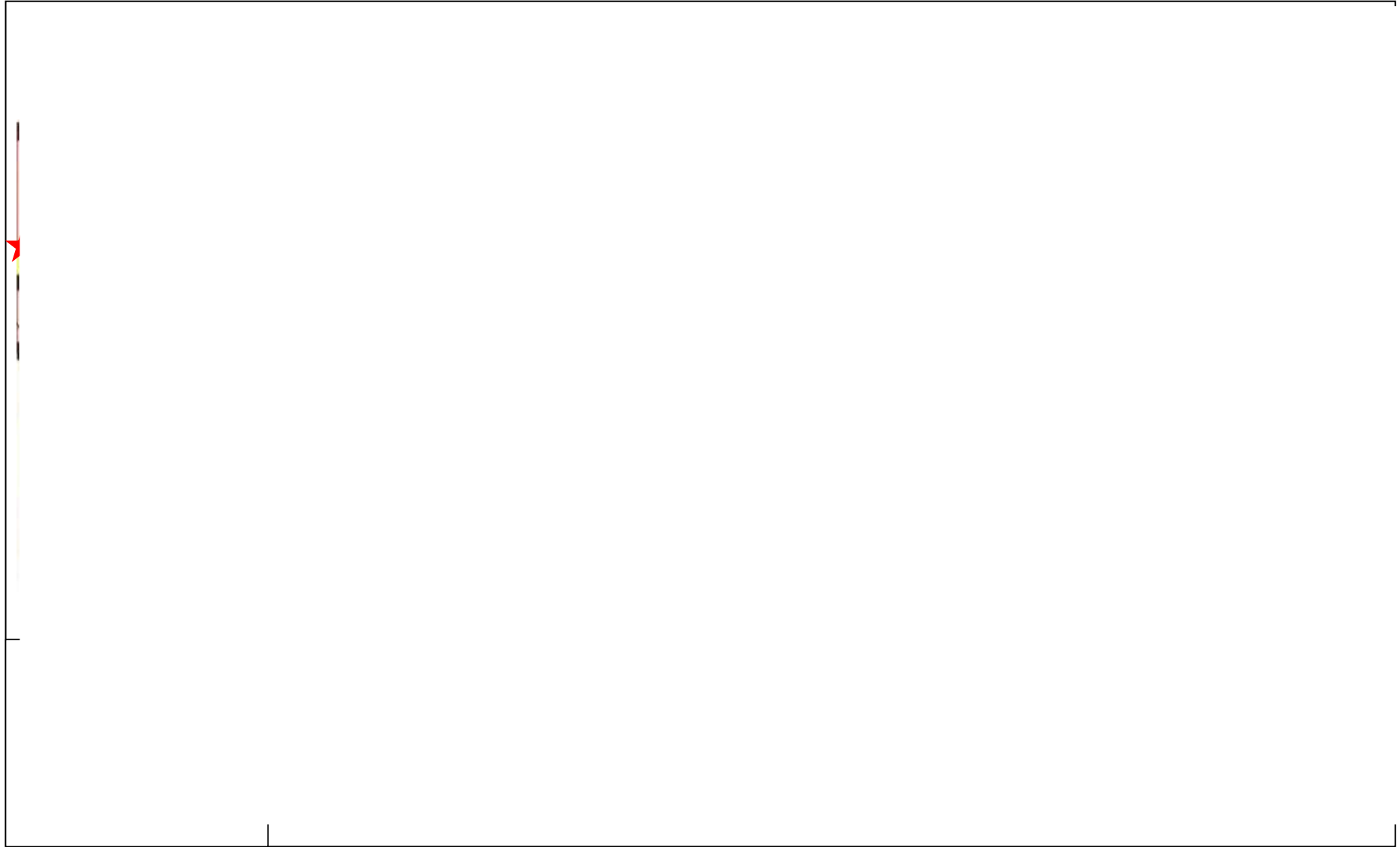


图 7.7-2 项目厂内事故废水流向图

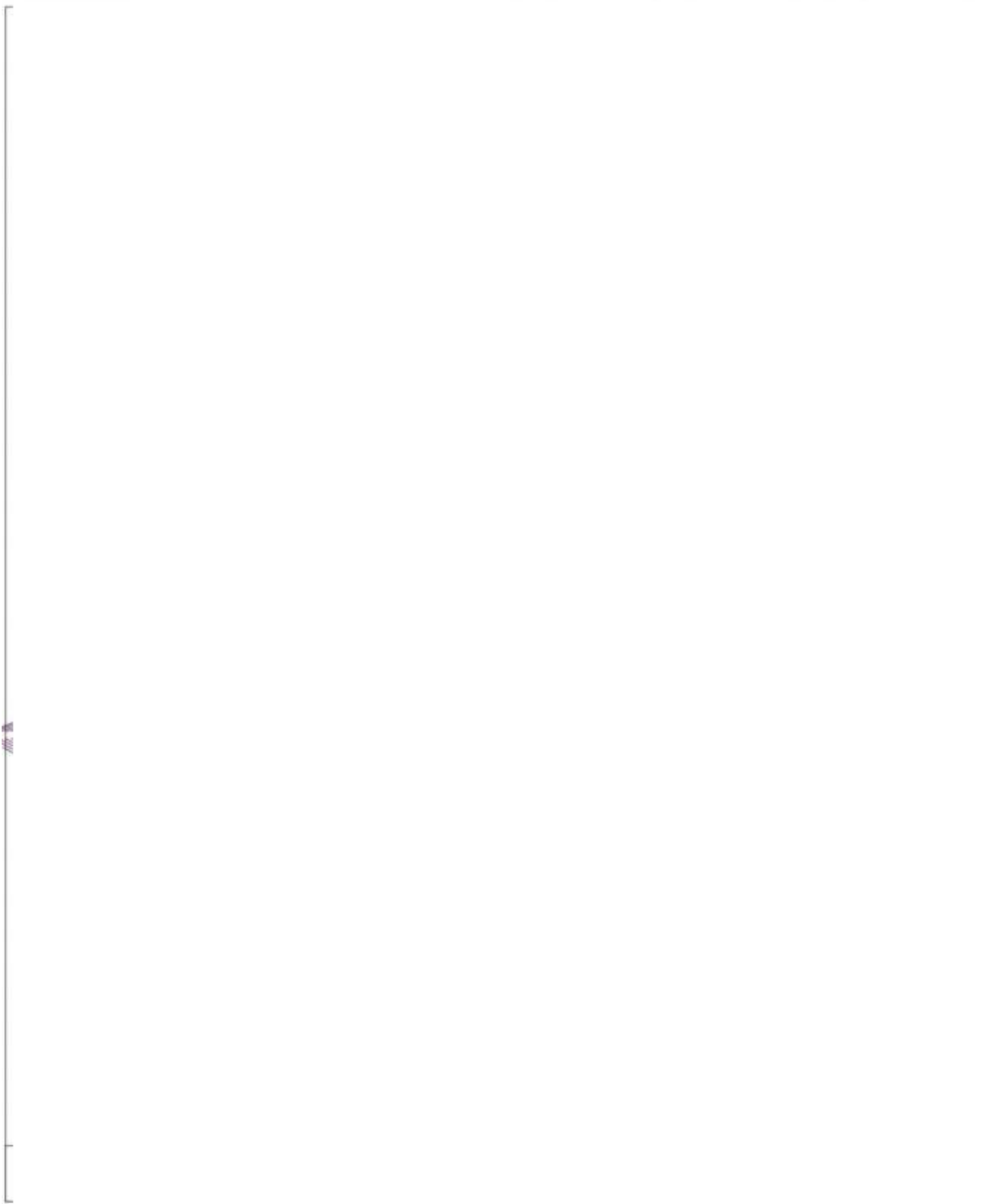


图7.7-3 新财富环保产业园雨污管网图

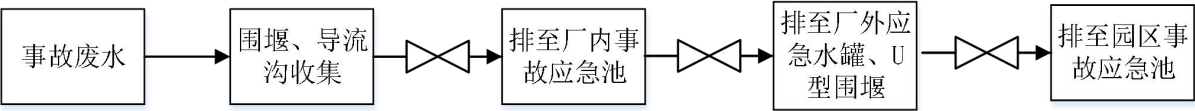


图 7.7-4 事故废水收集系统示意图

总体来说，在事故状态下，厂区内事故废水能够得到有效控制，不会对周边环境造成明显的影响，同时要求企业积极完善风险防控系统，高度重视责任管理，确保不发生

人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保事故废水可纳入应急池，积极与园区应急预案相联动，确保全厂水环境风险可控。如若企业内部应急事故池无法容纳本次事故废水，溢流至厂外，则由园区铺设的废水管网输送事故废水至园区的事故应急池，使事故废水无法流动至其他区域，减少污染，事故废水经过处理后，无害化排放至外环境。在排水出口设置应急闸门，在出现事故风险时关闭闸门，待故障排除后再处理达标排放。园区内的排水管网已进行雨污分流，并分区域设闸门，若企业的事故消防废水进入园区雨水管网，需关闭雨水闸阀，将消防废水进行截流，再通过提升泵将消防水输送至事故应急池，由园区内工业水处理中心处理达标后再排放。

（2）事故废水的去向及三级环境安全防控

为有效防范突发环境事件，阻断事故废水、化学品泄漏液扩散路径，避免对园区污水处理系统及周边环境造成冲击，本项目严格落实“源头防控—中转缓冲—终端处置”的三级环境风险防控体系，配套完善的设施、专人管控及运维机制，具体如下：

一、事故应急池容积精准核算

项目内设置 3 座事故应急池，用于车间内小型突发事故废水、泄漏液的临时暂存与收集，单座事故应急池外形尺寸为 1500mm×1500mm×1200mm，单座几何容积： $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.2\text{m} = 2.7\text{m}^3$ ；考虑到应急池运行过程中需预留安全超高、池体结构占位等实际因素，单座应急池有效容积取 2.5m^3 ，3 座应急池总有效容积为 7.5m^3 ，可充分满足项目车间内化学品少量泄漏、槽体渗漏、少量消防废液等小型突发事故废水、泄漏液的临时暂存与收集需求，为后续处置争取时间。

二、依托园区应急管理体系

项目整体事故废水、泄漏液、污染雨水收集转运系统完整，充分依托新财富环保产业园成熟完善的环境风险防控基础设施；园区已完成突发环境事件应急预案编制及备案（备案编号：440705-2025-0327-H），建立常态化应急值守、物资储备、演练及联动管理制度，具备标准化、规范化的环境应急管理体系，为项目三级防控措施的落地提供了坚实保障。

三、三级环境风险防范运行机制

项目严格落实“车间源头防控—企业厂区截留—园区终端兜底”的三级环境风险防范运行机制，分级分区、逐级截留、逐级导流、层层管控，实现事故废水、泄漏物、污染雨水全收集、全截留、不外溢、不入外环境，具体防控及运行流程如下：

（一）车间级（一级源头防控·第一道防线）

作为风险防控最前端，核心目标是聚焦生产区域微量泄漏、短时事故的就地收集截留，从源头阻断污染物扩散路径。

① 生产车间整体地面、危废暂存间、化学品原料仓库全部采用环氧树脂防腐、防渗硬化处理，化学品储存区域配套防渗收集托盘，杜绝液态物料直接下渗扩散，防止污染土壤及地下水；

② 车间外围及内部布设封闭式环形事故收集沟，事故沟内壁、车间隔墙、围墙基础均涂刷防渗防腐涂层，进一步强化防渗效果，杜绝渗漏污染；

③ 车间环形事故沟设置定向导流坡度，事故状态下，车间内化学品泄漏液、设备冲洗废水、少量消防废水可自发汇入事故收集沟，通过专用密闭导流管道重力自流接入车间 3 座 2.5m^3 事故应急池临时储存，确保事故污染物快速收集、不滞留；

④ 车间落实日常巡查制度，安排专人定期检查应急池、事故沟、管道的防渗完整性，始终保持应急池空置、事故沟渠通畅，确保设施常态待用；应急池仅用于事故工况应急收纳，严禁生产废水、生活污水混入，避免占用应急储存空间。

（二）园区厂房级（二级厂区截留·第二道防线）

作为中转缓冲防线，核心目标是承接车间级超量事故废水及厂房范围大面积泄漏风险，避免污染扩散至厂区外雨水管网，同时防范未经预处理的废水对园区污水处理系统造成冲击；本层级防控设施均由园区统一设立，为项目提供中转截留保障。

① 各生产厂房外均由园区统一配套设置一个 20m^3 应急废水罐，专门用于暂存车间应急池无法容纳的超量事故废液，实现事故废水的分级储存、有序中转；

② 废水罐及应急废水罐外围设置 U 型围堰，尺寸为 $27.6\text{m} \times 3.5\text{m} \times 1.6\text{m}$ ，有效容积 154.56m^3 ，可对厂房范围内泄漏废水进行有效截留收集，可完整截留单栋厂房范围内大面积化学品泄漏、漫流废液，形成物理隔断，防止污染物进一步扩散；

③ 厂区严格实行雨水、污水分流布设，明确划分各类水体收集路径；事故工况下，安排专人快速切换管网阀门，将厂区初期污染雨水、漫流事故废水定向导入厂区围堰及应急储罐暂存，严禁混流外排，确保事故污染物全部受控。

（三）园区级（三级终端兜底·第三道防线）

作为最终安全屏障，核心目标是承接项目厂区无法完全容纳的重大事故废水，实现末端集中处置，确保污染物不进入外环境。

① 当车间应急池、U 型围堰及应急储罐储存容量饱和，无法满足重大泄漏、火灾消防废水等大容量废液收集需求时，通过厂区应急切换管网，将超量事故废水、污染废

液导入园区专用应急收集沟渠，实现跨区域应急转运；

② 园区设置分区连通式应急导流管网，可将收集的事故废水统一汇入园区两座大型事故应急池（有效容积分别为 1200m³、3240m³）集中兜底储存，园区总应急池容储备充足，可容纳极端工况下区域内综合事故废水量，为重大环境事故处置提供保障；

③ 园区同步配套初期雨水收集及管控系统，全厂雨水总排口设置手动+应急联动切断闸阀，常态化保持可控状态，确保突发情况下可快速响应；

④ 突发环境事故时，第一时间关闭雨水排放口闸阀，截断清洁雨水外排通道，避免受污染雨水直接排入地表水体；被污染的初期雨水及事故混流雨水经园区管网收集后，送入含重金属初期雨水预处理设施进行预处理，水质达标后泵送至江门市崖门新财富环保产业园污水处理厂，结合电镀废水处理工艺统一深度处理，稳定达标后依规排放，实现终端安全处置。

四、防控体系总结

本项目通过“车间就地收集→厂房围堰+应急罐中转截留→园区大型事故池终端兜底”的三级联动运行模式，配套完善的防渗防腐设施、定向导流系统、雨水口应急截断措施及园区一体化应急管理体系，从源头、过程、末端全环节阻断事故废水扩散路径。项目车间应急池容积核算依据明确、各级截留设施布局合理、园区依托条件稳定可行，可有效管控化学品泄漏、事故废水、污染雨水等环境风险，保障事故状态下无生产废液、危险废水外排区域外环境，区域环境风险整体可控。

7.7.2.3.地下水环境风险防范措施

遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则。本项目拟采取的地下水防护措施如下：

1、加强管理，杜绝设备、管道等设施的泄漏。

2、为防止附近地下水、土壤的污染，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分别对其采取相应的污染防治区。结合本工程厂区重点防渗部位主要包括生产区、危废仓、危化仓及废水池，具体防渗措施见 8.5 章节。

3、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、跳跃。

4、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。

7.7.2.4.危险物质泄漏应急处理措施及个人防护措施

本项目涉及使用硫酸、焦磷酸铜、氟硼酸等，其泄漏应急处理措施及个人防护措施见表 7.7-1。

危化品泄漏：

固态化学品泄漏：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。使用收集容器将固态化学品收集，并妥善处理。

液态化学品泄漏：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 7.7-1a 项目涉及的危险物质泄漏应急处理措施及个人防护措施

序号	危险物质	泄漏应急处理措施	个人防护措施
1	硫酸	包括自给式呼吸器的化学防护服。不要让该化学品进入环境。不要用锯末或其他可燃吸收剂吸收。将泄漏液收集在可密封的容器中。用干砂或惰性吸收剂吸收残液。然后按照当地规定储存和处置。小心采用石灰或苏打灰中和残余物。	火灾：禁止用水。周围环境着火时，可使用任何可得到的灭火剂进行灭火。 爆炸：与碱、可燃物质、还原剂、水或有机材料接触，有着火和爆炸的危险。着火时，喷雾状水保持料桶等冷却。禁止与含水物质直接接触。 吸入：局部排气通风或呼吸防护。新鲜空气，休息，半直立体位。必要时进行人工呼吸，给予医疗护理。 皮肤：急救时，戴防护手套。先用大量水冲洗至少 15 分钟，然后脱去污染的衣服并再次冲洗。立即给予医疗护理。 眼睛：先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。 食入：工作时不得进食，饮水或吸烟。漱口。不要饮用任何东西。不要催吐。立即就医。
2	焦磷酸铜	1.避免扬尘：用干燥、洁净的铲子或塑料刮板轻轻收集，严禁使用吸尘器（普通吸尘器会导致粉尘扩散），可使用带 HEPA 滤网的专用工业吸尘器。 2.分类收集：将收集的焦磷酸铜粉末装入洁净、干燥、带密封盖的耐腐蚀容器（如聚乙烯或聚丙烯桶）	1. 呼吸系统防护：佩戴符合国家标准的 KN95 或 N95 级防尘口罩。 2. 皮肤与眼部防护 皮肤防护：穿戴耐腐蚀防护服（如聚乙烯或氯丁橡胶材质），覆盖全身皮肤，避免泄漏物直接接触。佩戴耐化学腐蚀手套（如丁腈手套），袖口需塞入手套内，防止粉末从袖口进入。穿防化靴，靴口覆盖防护服裤脚，避免脚部接触

序号	危险物质	泄漏应急处理措施	个人防护措施
		中，容器外清晰标注“焦磷酸铜废料”“有毒”等信息，避免与其他废弃物混放。 3.残留清理：对泄漏区域残留的少量粉末，可用湿润的抹布或拖把擦拭（避免干扫扬尘），擦拭后的抹布需归入同一废料容器。	泄漏物。 眼部防护：必须佩戴化学安全防护眼镜（全包裹式），若存在飞溅风险（如泄漏液喷射），需佩戴面屏，与防护眼镜配合使用。 3.食入：处理泄漏期间，严禁在现场进食、饮水、吸烟，防止误食或吸入污染物。
3	氟硼酸	1.吸附收集：使用惰性吸附材料（如硅藻土、蛭石、砂土）或耐腐蚀的吸收棉覆盖泄漏液，待完全吸附饱和后，用耐腐蚀工具（塑料铲、陶瓷勺）将吸附物收集至带密封盖的聚乙烯或聚四氟乙烯容器中，容器外清晰标注“氟硼酸废料”“腐蚀性”“危险废物”。 2.中和残留：对泄漏区域的残留液体，用弱碱性溶液（如 5%-10% 碳酸钠溶液、碳酸氢钠溶液）进行中和（避免直接用强碱，防止反应放热喷溅），中和后用大量清水冲洗地面 / 设备表面，冲洗废水需排入企业酸性废水处理系统。 3.危险废物处置：收集的泄漏废料（吸附物、中和残渣、废酸液）必须交由具备危险废物处理资质的单位进行专业无害化处理，严禁自行倾倒、焚烧或混入普通垃圾。	1. 呼吸系统防护：佩戴全面罩式防毒面具，配备针对酸性气体的滤毒盒。 2. 皮肤与眼部防护 皮肤防护：穿戴气密性耐腐蚀防护服（推荐聚四氟乙烯或氯丁橡胶材质，覆盖全身），袖口、裤脚需用束带扎紧，避免酸液渗入。佩戴加厚耐腐蚀手套（双层防护：内层丁腈手套，外层聚四氟乙烯手套），手套长度需覆盖手腕至小臂，避免手腕暴露。穿防化靴（靴面为氟橡胶材质，靴筒高度不低于 30cm），靴口需覆盖防护服裤脚，底部需防滑防穿刺。 眼部防护：必须佩戴全包裹式化学安全防护眼镜，若存在飞溅风险（如抽排时液体喷溅、中和和反应喷溅），需叠加佩戴耐腐蚀面屏（面屏需覆盖整个面部及颈部）。 3. 其他防护与应急处置 禁止接触禁忌：处理泄漏期间，严禁用手触摸面部、眼睛，严禁进食、饮水、吸烟，防止酸雾或残留酸液通过口腔、鼻腔进入人体。 现场清洁流程：离开警戒区后，需在指定的洗消区进行全身冲洗（先用弱碱性溶液擦拭防护服表面，再用大量清水冲洗 5 分钟以上）；脱下的防护装备需消毒后单独存放，污染严重的需按危险废物处理。

表 7.7-1b 项目车间、化学品仓库及危废仓库防泄漏、防逸散措施

类别	防泄漏、防流失措施	防逸散、无组织控制措施
生产车间	1、车间地面整体防腐防渗，槽区设置围堰，地面设导流坡，配套集液沟等； 2、工艺管道采用防腐材质，泵、阀、接头等加强密封，防止跑冒滴漏； 3、厂内建设有 3 个 2.5m ³ 应急事故池，对事故废水进行收集；	1、酸洗槽设槽边集气罩，酸雾废气加强收集处理； 2、产污工段保持微负压，防止废气外溢 3、车间机械通风，定期冲洗车间地面；4、加料、补液尽量密闭管道输送，减少敞口操作
化学品仓库	1、仓库地面防腐防渗，液体原料分区存放，容器置于防渗漏托盘上； 2、不相容物料物理隔离，严禁混存； 3、配备吸附棉、应急空桶等应急物资；	1. 仓库密闭管理，挥发性酸类物料密封储存； 2、控制库内温湿度，防止受热挥发、鼓桶泄漏；
危险废物仓库	1、危险废物仓库落实地面硬化并涂布防渗漆； 2、液态危废采用密封桶装并放置于防渗托盘内，各类危废分类分区存放； 3、配备吸附棉、应急空桶等应急物资；	1. 仓库密闭、危废储存在密闭包装内，防止扬散； 2. 规范堆存、及时转运，减少贮存时间与无组织风险

7.7.2.5.运输过程风险防范措施

按照生产需要，分步逐月购买，运输过程中采用桶装、袋装，减少发生风险事故可能造成的泄漏量。本项目各种化学品由园区供应链公司、其他供应商运至厂内，为此建设单位应对园区供应链公司、其他供应商提出运输过程环境风险应急要求，包括：

（1）运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

（2）装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程中发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

（3）在管理上，应制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各类事故的应急处理能力。对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并建议在地面留有倒流槽（或池），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员应具备应急处理能力。

（4）发生泄漏后应迅速通知当地环保、交通部门以及相关处理部门，对泄漏事故和泄漏化学品进行妥善处理。

（5）设备及其维护，运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器。

7.7.2.6.环境风险监控及应急监测系统

(1)环境风险源监控

为了及时掌握危险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，必须建立健全危险源监控体系，日常应急救援办公室必须 24 小时派专人值守。具体内容包括监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等。

针对不同环境危险源及具体监控措施如下：

①生产区、危化仓、消防灭火系统等都有各种不同形式的自动检测、调节、控制、报警装置，正常情况下，三小时巡检 1 次，巡检内容主要为设备设施、储存容器的完好情况。

②卫生防护设施，设置专人负责进行定期监控，正常情况下，每周1次，检查内容主要有急救箱和个人防护用品等。

③环保设备设施设置专人负责，本企业的环保应急设施主要有事故池，备用设施等。正常情况下每天巡检1次，巡检内容主要为各设备设施是否完好，且处于正常状态。

④应急设备或物资设置专人负责。本企业的应急物资主要有消防设施（包括干粉灭火器）、呼吸阀等。正常情况下一天检查1次，保证各物资的充足与完好。

(2)应急监测

为及时了解事故发生时对周围环境敏感点的影响，特提出应急监测计划。

在事故发生后，环境应急事件应急监测工作由江门市环境监测站负责，厂内环境监控组配合。对现场进行全天候的空气、水质及环境等项目监控，防止大气和污染区扩大。按照环境污染事故的类型，分别进行大气和水环境等监测，监测频率可按每小时一次安排。监测结果需要随时提供给专业指挥部，为应急决策提供支持。应急监测方案见表7.7-2。

表 7.7-2 本项目事故应急监测方案

类别	监测点位	监测因子	备注
排水水质	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷、石油类、总铜、氟化物	即时监测
环境空气	厂界四周、下风向最近居民点	硫酸雾	即时监测
地下水	与地下水评价跟踪监控井相同	pH、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、总铜、氟化物	即时监测

另外，还应对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。

7.7.2.7.环境风险防范、应急设施及投资估算

本项目拟采取的风险防范及应急措施详见表7.7-3。

表 7.7-3 事故风险环保投资估算一览表

序号	项目	风险防范措施内容	投资（万元）
1	人身防护	防护面罩、防护服、防护手套等	1
2	地面防渗	生产区、危险品储存区地面硬化、防腐防渗	3
3	消防	大型灭火装置，小型灭火器；配备防毒面具、橡胶手套；危化仓配备砂土等应急处理设施	2
4	安全设施	警示牌、火灾报警器等	1
5	合计	/	6

7.7.3.应急联动

7.7.3.1.企业环境风险防控体系和与园区应急衔接联动要求

一、企业环境风险三级防控体系要求

(1) 一级防控体系：必须建设装置区围堰、防漏托盘、车间区域的漫坡及其配套设施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；设置车间事故废水、废液的收集系统。本项目车间及仓库墙脚设排水沟，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，不影响其他车间。罐区外围设置防火堤，车间区域设置漫坡，事故发生后，事故废水经罐区防护堤和车间漫坡收集流入事故应急池。

(2) 二级防控体系：必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；必须建立全厂事故应急池收集系统，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。全厂雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免事故废水外排，污染环境。

(3) 三级防控体系：若发生重大事故，项目产生的事故废水量超出企业设置 3 个 2.5m^3 的应急水池和每幢厂房外设置一个 20m^3 应急废水罐的容量，造成事故废水溢流至园区及雨水管道时，及时启动本项目与园区的事故应急联动，新财富环保产业园设置的 2 个事故应急池（容积分别为 1200m^3 和 3240m^3 ），作为本项目的第三级预防与控制体系。如若企业内部应急事故池无法容纳事故废水，溢流至厂外，则由园区铺设的废水管网输送事故废水至园区的事故应急池，使事故废水无法流动至其他区域，减少污染，事故废水经过处理后，无害化排放至外环境。在排水出口设置应急闸门，在出现事故风险时关闭闸门，待故障排除后再进行处理达标排放，保证废水不进入崖门水道。

7.7.3.2.与新财富环保产业园应急衔接联动要求

1、新财富环保产业园环境风险防范应急情况

新财富环保产业园应有自己固定的环保机构，同时为了应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，集聚区应成立“环境污染事故应急救援小组”，由环保、消防、派出所、建设等部门，联合集聚区相关负责人组成，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

（1）应急救援保障

内部保障：

①为保证应急处置工作的及时有效，事先配备了应急装备器材，并由专门人员负责保管、检修、检验、确保各种应急器材处于完好状态。

②建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关单位和个人，并在明显位置张贴。

③实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

④建立了各项应急保障制度，如值班制度、检查制度、考核制度、培训制度、环境管理制度以及应急演练制度等。

外部救援：

①应急监测：对一般的污染事故，园区应以自身应急监测为主，但一旦发生重大污染事故，因园区的环境应急监测能力有限，一定要请求社会支援。

②具有较强应急监测能力的监测单位为江门市环境监测站和新会区环境监测站，对于重大突发性污染事故，在启动应急程序时，应立即电话通知新会区和江门市环境监测站进行采样、应急监测。

③应急监测时，以江门市、新会区环境监测站为主，园区有关人员配合。

④具有较强救灾能力的单位为新会区消防部门，一旦发生重大事件，应及时向消防部门求救。

⑤与政府及相关单位保持联络，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及时请求政府协调应急救援力量。

⑥聘任行业专家，成立专家咨询组，为事故应急提供技术支持。

（2）应急措施

报警：

一旦发生污染事故，现场操作人员应立即以电话向负责人报警。负责人在接报后立即了解事故情况，及时用电话向事故应急指挥中心报告。事故应急指挥中心在接报后，立即用电话向下游各级政府、环保部门发出报警，一方面指挥现场的抢修工作。

抢险工作：负责人在向指挥中心报警的同时，启动应急方案。

（3）应急状态分类及应急行动反应程序规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件应急响应分为重大（一级响应）、较大（二级响应）、一般（三级响应）三级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

A.一级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出园区承受范围，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，集聚区应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

- ①污水处理厂污水处理不达标，污染物浓度较高。
- ②污水压水管道泄漏，对管道沿线水体水质产生影响。
- ③受破坏性地震影响，出现污染事故。
- ④大面积的火灾事故发生。

B.二级响应

出现污染事故，但通过动用园区的专职和兼职应急救援力量即可有效处理环境污染事故，园区所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

- ①污水管网出现泄漏。
- ②污水经处理后，在输送途中出现管道破裂现象，污染附近水体。
- ③局部火灾事故发生。

C.三级响应

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

（4）应急报告联络指南

报告联络要求：①当发生一般突发事件，但没有造成环境污染事故时，进行内部报告。②当发生或即将发生环境污染事故时，及时上报应急指挥部，并通知有关部门配合事故调查处理，采取有效措施，最大限度地消除或减轻环境污染。

应急通讯、通知：制定环境应急事件联系通讯录，规定应急状态下的联络通讯方式，通知有关方面采取救援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。

2、企业突发环境事件应急预案与新财富环保产业园预案衔接要求

企业建立的应急预案必须与：新财富环保产业园事故应急预案相衔接。

(1) 按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，防止事态进一步扩大；同时及时上报新财富环保产业园、新财富环保产业园应急指挥中心、安全生产监督管理局等相关单位，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府部门动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。必要时召集专家组进行分析、评估，提出处置建议，根据要求派遣人员赶赴现场进行抢险救助、医疗救护、卫生防疫、交通管制、现场监控、人员疏散、安全防护、社会动员等应急工作，并组成现场应急指挥部，指挥、协调应急行动。

(2) 为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物对周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，事故发生后，要尽快组织有资质的环境监测部门对事故现场及周围环境进行监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援及防护防爆防扩散控制措施提供科学依据。

(3) 事故抢险、救援、现场清理完成后要将事故原因、救援处理过程、监测结果等情况编辑成册建立档案并视情况向当地政府的主管部门、安监、公安、消防、交通、卫生、环保等部门汇报，并根据实践经验，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

3、各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与新会区、江门市政府环境应急预案有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，同时通报有关地区和部门。厂区污废水事故泄漏，一旦泄漏污水进入地表水体，应及时通知管理部门启动应急预案，并采取相应的应急措施，减轻事故对地表水体的影响。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

(1) 在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据新会区、江门市政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

(2) 与新会区、江门市政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

(3) 在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域

应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

（4）上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。



图 7.7-5 园区应急收集管道及事故废水流向图

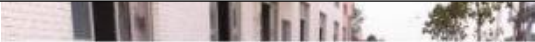
		
		
		

图 7.7-6 园区应急设施图片

7.7.4.突发事故应急预案编制要求

7.7.4.1.预案适应范围

所适用的环境事件分为以下几类：

- ◆ 企业生产区、危废仓、危化仓等部位危险化学品泄漏引发的环境污染事件。
- ◆ 污水管道泄漏导致的环境污染事件。
- ◆ 火灾或爆炸产生的次生污染导致的环境污染事件。

7.7.4.2.事件分级

为方便企业内部应急及响应，按照突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将该公司突发环境事件分为：I级（厂区级）、II级（车间级）。企业突发环境事件分级及预警响应方式详见表 7.7-7。

表 7.7-7 企业突发环境事件分级

事件级别	突发环境事件	预警方式	应急响应
II级	管道、阀门跑、冒、滴、漏造成的环境污染事件	II级	II级
	污水管道泄漏导致的环境污染事件		
I级	危险化学品泄漏未及时收集导致的环境污染事件	I级	I级
	火灾或爆炸产生的次生洗消废水导致的环境污染事件		

7.7.4.3.应急培训和演练

1、培训

本企业培训工作主要由企业技术总工负责，参与人员包括全厂管理人员、技术人员、操作员工，并可邀请周边群众参加。培训时间由企业根据自身实际具体安排。培训内容及主要工作内容如下：

- (1)对硫酸、氟硼酸、抗氧化剂、哑光纯锡添加剂、焦磷酸铜的理化性质及其危害性；
- (2)各风险物质存在位置、存在量及日常管理注意事项；
- (3)风险物质泄漏或火灾爆炸事故时采取的关阀、堵漏、收集、灭火措施及事故废水收集措施；
- (4)事故发生时的报警方式及信息上报；
- (5)堵漏工具、消防器材的使用及个人防护装备的穿戴练习；

(6)各应急小组在应急过程中的协调配合；

(7)另外要对全厂及周边环境风险受体，加强环境风险及应急宣传教育工作，采取灵活多样的方式进行宣传，扩大应急管理宣教工作覆盖面，普及环境污染事件的预防常识，增强职工与公众对事故的防范意识。

2、演练

(1) 演练内容与频次

本企业应急预案演练工作由企业具体组织进行，具体参演单位可根据演练内容确定，必要时可邀请江门市生态环境局新会分局、相关村委、周围企业和学校共同参与，并可邀请江门市生态环境局新会分局派专家进行现场指导。

应急演练由企业技术总工具体负责，演练时间由企业根据实际具体安排。演练内容如下：

一是对硫酸、氟硼酸、焦磷酸铜等的储存环节、生产设施和设备运行环节等重要风险环节，按照应急处置内容实施现场应急处置措施进行演练。二是对组织周围群众有序撤离进行演练。

企业每年至少举行一次应急培训和演练，并将培训和演练的图片、视频等影像资料内容整理归档，以备环保部门检查。

(2) 演练的记录与总结

企业每年进行的演练应进行记录，主要记录演练参与单位与人员，事故类型及合理处置的全过程；演练结束后由各应急小组组长对各组演练的有效性进行总结，由应急领导小组指挥部对整个演练行动进行总结。根据演练效果对预案进行调整或更新，演练过程、总结和更新的记录应予以存档。

7.8.环境风险评价结论与建议

1、评价结论

(1) 本次改扩建项目生产过程中涉及有毒有害及腐蚀性危险物质，存在一定的事故风险。

(2) 从物料危险性分析，本改扩建项目生产过程中涉及的有毒有害危险物质主要有对硫酸、氟硼酸、焦磷酸铜等，主要危险危害特性为有毒、腐蚀等。从生产设施和生产工艺生产过程分析，主要存在有毒有害物质泄漏、化学中毒、火灾爆炸等环境风险事

故。

(3) 建设单位采取了较完善的环境风险防范措施，在设计、施工、运营管理过程中在认真落实相关事故防范措施和应急措施的前提下，建设项目环境风险处于可防控水平。

2、相关建议

(1) 建设单位在生产过程中应严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定；严格执行安全操作规程，加强工艺管理，严格控制工艺指标，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态。

(2) 严格设备采购，切实、有效执行安全巡检制度，如发现存在安全隐患的设施应及时上报并尽快进行更换，杜绝生产设施、管道、阀门等带病运行，切不可因追求生产效益而忽视安全、环保问题。

(3) 建设单位在生产过程中要严格执行有关安全管理制度，不断对安全管理制度改进完善，将职工安全、环保培训落到实处，在职工中形成强烈的安全环保意识，将由人为误操作引发事故的概率降到最小。

(4) 建设单位应当尽快开展安全预评价工作，委托有资质的单位编制突发环境事件应急预案进行备案，在设计、施工、运营管理过程中认真落实相关事故防范措施和应急措施，加强安全生产管理，防止重大环境风险事故的发生。

(5) 建设单位在今后的生产运营中应重视安全、环保工作，不断加强、完善事故防范及应急措施，适时开展环境影响后评价，加强管理，避免环境风险事故的发生。总之，建设单位应在设计、施工及运营过程中认真落实工程设计、环评及应急预案中的事故防范措施和应急措施，避免因事故风险造成对环境的污染影响。

8.污染防治措施技术经济可行性分析

8.1.废气处理措施技术经济可行性分析

大气污染治理应从源头控制为主，在此基础上，辅以有效的末端治理措施，本节重点对企业废气治理提出建议方案，并要求建设单位根据环评要求委托专业单位进一步设计建设，确保废气治理措施有效。

8.1.1.有组织废气防治措施

本项目车间有组织排放废气治理措施见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目有组织废气治理措施一览表

污染源	污染因子	收集措施	治理措施	排气筒
生产线废气 (排气筒 1#)	硫酸雾	槽边集气管收集	碱液喷淋	排气筒 (1#) 高 33m; 直径 0.6m

由上表可知，本项目有组织废气主要污染物为生产过程中产生的硫酸雾。

1、收集措施

生产车间废气主要为硫酸雾。参照《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）中废气收集集气效率参考值，详见下表。对照废气收集类型和废气收集方式可知，本项目镀铜线电解酸洗槽运行时加盖封闭+槽边抽气，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，废气收集率可达到 65%。其他槽体（镀铜线电解脱脂槽、镀锡线电解脱脂槽、镀锡线电解酸洗槽）为槽边集气管收集，废气收集率取值 30%。

2、废气处理措施

本次改扩建项目产生的硫酸雾依托原有楼顶的一套（碱液喷淋）废气治理设施进行处理。依托原有废气设施的可行性分析见下文。

（1）工艺可行性分析：参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对酸雾的处理方法主要有湿式吸收、干式吸附、静电除雾、冷凝法、生物法、膜分离法等。常见处理方法比较见表 8.1-2。

表 8.1-2 常见酸雾处理方法比较

处理技术	处理效率	投资成本	运行成本	维护难度	适用浓度	适用酸雾类型
湿式吸收	90-95%	中等	低	中	高浓度	HCl、H ₂ SO ₄ 等水溶性酸雾
干式吸附	80-90%	中高	中高	低	低浓度	各类酸雾，尤其适合混合酸雾
静电除雾	95-99.75%	高	中	高	低-高浓度	各类酸雾，尤其适合超细颗粒
冷凝法	60-80%	高	高	中	高浓度	高沸点酸雾
生物法	70-85%	中高	低	中	低浓度	有机酸雾
膜分离	85-95%	极高	高	高	低浓度	特定酸雾，需高纯度回收

项目产生的硫酸雾经收集引至楼顶的碱液综合喷淋吸收塔进行处理，吸收液使用氢氧化钠溶液，在吸收塔内，酸雾与吸收液充分接触，经过碱液冲洗后，废气中的酸性物质被碱液吸收，处理后的气体从净化塔顶部达标高空排放，排气筒高度为33米，吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录F，硫酸雾处理效率可达90%以上。其排放浓度设计达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建企业排放限值。

碱液喷淋主要处理原理如下：



废气先通入填料塔，在塔内填充一定高度的填料。气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶气体出口排出。吸收剂由塔顶经雾化喷嘴高度雾化后均匀地喷淋至填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底由管口排出塔外。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，通过碰撞、截留、吸收使废气中的污染物溶在吸收液，吸收液排到循环水池重复使用，当吸收液 pH 达到设定值时，吸收液排入废水总站进行处理；或者当吸收液的浓度达到一定值时进行回收利用。废气经过填料层后再进入丝网除雾器进一步去除微小雾滴后达标排放。

废气处理工艺流程详见图 8.1-1。

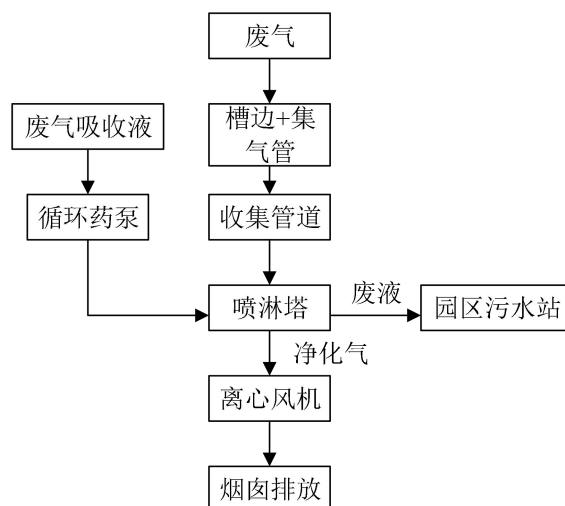


图 8.1-1 废气处理工艺流程图

图 8.1-2 喷淋塔简图

通过近三年例行监测数据，现有项目硫酸雾有组织排放浓度稳定达标，经过处理后的硫酸雾可以达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者。现有硫酸雾废气治理设施采用碱液喷淋中和吸收工艺，该工艺针对性适配硫酸雾酸性废气污染特性，技术成熟、运行稳定，对硫酸雾的中和去除效率可长期稳定满足达标排放管控需求。综上，现有碱液喷淋中和吸收工艺用于本项目硫酸雾废气治理技术可行、治理可靠。设备工况可稳定保障原有喷淋塔、循环水泵、填料、除雾装置、引风机等设施配套完整，工况运行稳定；结合后续加强运维管理、定期更换喷淋碱液、清理填料堵塞、常态化巡检维护，可保证改扩建后长期稳定达标运行。

(2) 风量可行性分析：根据建设单位提供的资料可知，现有项目的酸性废气治理设施(碱液喷淋)配套的风机设计风量为 18000m³/h,实际运行风量仅 6730~11132 m³/h,设施处理能力富余充足；根据核算，改扩建后全厂生产线的收集合计风量为 17086.464m³/h,略小于风机设计风量，设备未超负荷运行，留有合理富余余量，可完全容纳改扩建后全厂酸性废气处理负荷。根据建设单位提供的资料可知，项目酸性废气治理设施（碱液喷淋）主要技术参数如下表。

表 8.1-3 废气治理设施主要技术参数一览表

项目	单位	参数
设计风量	m ³ /h	18000
喷淋塔结构	/	填料洗涤塔
吸收液	/	NaOH溶液
空塔气流速度	m/s	0.58
单塔接触时间	s	8.6
水气比	L/m ³	2
喷淋塔尺寸	mm	Φ3300mm*H5000mm
填料塔层数	层	2
塔体材质	/	聚丙烯
填料塔数量	座	1

8.1.2.无组织废气污染防治措施

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，本项目应采取以下措施控制无组织排放废气的排放：

①为减少车间内工艺废气的污染物浓度，需在车间内设置排风口，保证车间内的正常排风；同时加强工艺废气收集装置的维护，提高生产管理水平，从而减少工艺废气的无组织排放量；

②定期对装置及设备进行检修和维护，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏；

③加强非正常工况排放控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保护主管部门备案，非正常工况下生产装置排出的废气和检维修前清扫气应接入废气管道，送相应的废气处理设施处理。

④加强镀锡线电解酸洗的酸雾收集：鉴于镀锡线需同步处理 22 条线材且穿线作业频繁，无法实现物理硬密闭，拟采取以下治理措施，在不影响生产操作的前提下，最大

限度提升废气收集效率：增设“垂帘式”软性阻隔装置，在酸洗槽体两侧及上方，加装透明软质 PVC 垂帘，垂帘底部距离液面或线材表面保留一定的操作空间，既不妨碍线材进出和工人操作视线，又能有效阻挡酸雾向车间大范围横向扩散。构建相对封闭的“微环境”，限制酸雾扩散范围，迫使酸雾在槽口附近聚集，便于集中抽吸。

⑤加强镀铜线电解酸洗的酸雾收集：企业现有镀铜线电解酸洗工序已配套槽边集气设施及槽体加盖密闭措施，为进一步强化酸雾无组织管控、提升收集效率，后续拟采取优化加强措施：A.适当优化调整槽边集气引风风量，改善集气罩捕集风速，维持槽体微负压状态；B.在现有槽盖基础上加装密封垫层，缩小槽体敞开面积，减少酸雾散逸通道；C.完善废气设施日常运维管理，严格执行“先启废气、后生产”管控要求，稳定酸雾收集效果。

综上所述，评价认为本项目无组织废气治理措施可行，经采取上述措施后，对周围大气环境影响较小。

8.1.3.小结

综合分析，根据项目废气特点，采取上述处理工艺合理、成熟，处理效果良好，在运行正常的情况下，可保证各废气污染物满足达标排放的要求，从经济上和技术上都是可行的。

8.2.废水处理措施技术经济可行性论述

8.2.1.废水产生及处理方式

1、生产废水

由工程分析可知，项目生产废水包括前处理废水、酸铜废水和碱铜废水生产废水通过车间内设置的相应废水收集管道分类收集，进入新财富环保产业园污水处理厂进行分类处理，其中部分达到项目回用水标准回用于本项目，部分达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 珠三角现有项目水污染物排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）要求后，排入银洲湖水道。

2、生活污水

生活污水经三级化粪池预处理达到园区污水处理厂生活污水处理系统进水标准后，经污水管网排入园区污水处理厂的生活污水处理系统进行后续处理，处理达到广

东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表1 珠三角现有项目水污染物排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后，排入银洲湖水道。

8.2.2.依托园区污水处理厂处理的可行性

8.2.2.1.水质水量依托可行性说明

1、水量接纳可行性分析

项目生产废水主要为前处理废水、酸铜废水、碱铜废水按照园区废水分类收集标准，经收集后依次进入园区污水处理厂二期工程的前处理废水处理系统、含铜废水处理系统、含氰废水处理系统进行处理。项目改扩建后全厂生产废水产生量 166.247m³/d，经新财富环保产业园废水管网收集后进入新财富环保产业园污水处理厂集中处理，其中 103.339m³/d 回用到生产线，其余废水达标排放，排放量为 62.908m³/d。污水处理厂一期和二期工程设计废水处理能力为 15000m³/d，根据园区近年的统计数据，接纳的废水量的波动值在 4500m³/d~8000m³/d 之间，目前废水产生量尚未达到饱和状态仍有剩余容量，根据收集园区废水处理设施 2025 年废水处理情况，其各废水处理设施目前剩余接纳能力分析如下：

表 8.2-1 依托园区污水处理厂处理的水量可行性对比一览表

废水名称	园区污水处理厂环评设计处理量 (m ³ /d)	园区污水处理厂实际设计处理量 (m ³ /d)	园区污水处理厂 2025 年日均处理量 (m ³ /d)	园区污水处理厂余量 (m ³ /d)	本项目废水量 (m ³ /d)	本项目水量占剩余处理量占比
含镍废水	1000	1000	462	538	0	0
含铬废水	1500	1500	639	861	0	0
含氰废水	500	1300	555	745	56.075	7.53%
含铜废水	500	1000	662	338	82.579	24.43%
混排废水	3000	2000	1149	851	0	0
前处理废水	3000	4000	2234	1766	27.593	1.56%
化学镍废水	500	500	159	341	0	0
有机废水	1750	1750	330	1420	0	0
浓液废水	500	100	6	34	0	0.66%
综合废水	1000	1750	388	1362	0	0
络合铜废水	1750	100	20	80	0	0
总计	15000	15000	6604	8396	166.247	1.99%

本项目所在园区污水处理厂环评批复总设计处理规模为 15000m³/d，现状实际运行

总处理规模不变。由于园区入驻企业及排水结构发生变化，污水处理厂实际接纳的各类废水分项水量配比与原环评批复分项比例存在差异，本次评价污水处理厂总规模沿用批复值 15000m³/d，各分类废水处理水量、水质按园区现状实际接纳及污水处理厂现行实际运行工况进行分析核算。根据上表可知，本项目产生的各股废水水量较小，对园区污水处理厂的影响较小。因此，从水量上分析，园区污水处理厂完全可以接纳本项目的废水。

2、水质接纳可行性分析

根据工程分析章节项目各股生产废水的产生量和产生浓度，通过对比表 8.2-1 可知，本项目前处理废水、酸铜废水（含铜废水）、碱铜废水（含氰废水）、生活污水浓度均能够达到园区污水处理站的废水进水水质的要求。

表 8.2-2 新财富环保产业园污水处理站进水标准

废水种类	监测指标	园区纳管标准	本项目产生浓度
前处理废水	pH（无量纲）	/	≤12
	化学需氧量（mg/L）	≤1500	280
	悬浮物（mg/L）	/	40
	氨氮（mg/L）	/	12
	石油类（mg/L）	/	5
	总铜（mg/L）	≤20	0.05
	氟化物（mg/L）	/	1
	总氮（mg/L）	/	30
	总磷（mg/L）	/	8
酸铜废水（含铜废水）	pH（无量纲）	/	2-5
	化学需氧量（mg/L）	≤100	90
	悬浮物（mg/L）	/	20
	氟化物（mg/L）	/	50
	总铜（mg/L）	≤150	130
	总锡（mg/L）	/	10
	氨氮（mg/L）	/	5
	总磷（mg/L）	/	1
	总氮（mg/L）	/	20
碱铜废水（含氰废水）	pH（无量纲）	/	8-12
	化学需氧量（mg/L）	≤100	60
	悬浮物（mg/L）	/	110
	总铜（mg/L）	≤150	92
	氨氮（mg/L）	/	5

	总氮 (mg/L)	/	20
	总磷 (mg/L)	/	50
	石油类 (mg/L)	/	1
生活污水	化学需氧量 (mg/L)	≤15000	250
	悬浮物 (mg/L)	/	150
	氨氮 (mg/L)	/	30
	BOD ₅ (mg/L)	/	150

3、中水回用可行性分析

(1) 水质可行性

项目生产废水统一收集后经园区污水处理厂二期工程处理后，其中 62.16% (36168.612m³/a (103.339m³/d)) 达到项目回用水标准回用于本项目，项目回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2020) 的车辆冲洗用水标准及《城市污水再生利用工业用水水质》(GBT19923-2005) 的敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、工艺与产品用水的较严值。园区污水处理厂回用水出水标准、本项目回用水水质标准如下表：

表 8.2-3 项目回用水水质标准一览表

指标	园区污水处理厂回用水标准	项目回用水执行标准
pH	6.5-7.5	6.5-8.5
SS≤	30	30
浊度 (NTU) ≤	5	5
色度 (度) ≤	15	15
BOD ₅ ≤	10	10
CODCr≤	30	60
铁≤	0.3	0.3
锰≤	0.1	0.1
Cl ⁻ ≤	1.0	250
SiO ₂ ≤	30	30
总硬度 (以 CaCO ₃ 计) ≤	450	450
总碱度 (以 CaCO ₃ 计) ≤	350	350
硫酸盐≤	0.5	250
氨氮 (以 N 计) ≤	5	5
总磷 (以 P 计) ≤	1.0	1.0
溶解性总固体	1000	1000
石油类≤	1.0	1.0
阴离子表面活性剂	0.5	0.5

指标	园区污水处理厂回用水标准	项目回用水执行标准
余氯 $\leq$	0.05	0.05
粪大肠菌群（个/L） $\leq$	2000	2000
总大肠菌群（mg/L）	3	3
铜	0.1	0.1
镍	0.1	0.1
铬	0.05	0.05
电导率（ $\text{s}\cdot\text{cm}^{-1}$ ） $\leq$	100	/

从上表可知，园区污水处理厂二期工程处理后的回用水水质满足本项目回用水水质要求。

二、水量可行性

改扩建项目生产废水统一收集后经园区污水处理厂二期工程的处理后，62.16%（36168.612 m^3/a （103.339 m^3/d ））达到项目回用水标准回用于本项目，回用于本项目的生产线工艺用水、车间地面冲洗用水、碱液喷淋塔补充用水。项目回用水具体回用去向及分配量见下表：

表 8.2-4 项目回用水分配情况一览表

回用水去向		生产废水回用水量（ m^3/a ）
生产线用水	镀铜线（8 条）	24310.944
	镀锡线（4 条）	11436.768
其他用水	车间地面冲洗用水	396.900
	综合废气处理塔的喷淋用水	24.000
合计	/	36168.612

综上，本项目废水经分类收集后排入园区污水处理站进行物化处理和深度处理，中水回用率为项目废水产生量的 62%以上，回用水量能够满足要求。

4、生产废水去除效率可行性分析

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册和结合园区废水运营经验，核实项目生产废水去除效率。

表 8.2-5 本项目废水产排情况一览表

类别	污染物种类	治理设施			本项目取值
		园区污水处理厂处理工艺	治理效率（%）	去除效率依据	
前处理废水	COD	化学沉淀法处理技术--回用处	86%	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-前处理-除油、其	71.43%
	氨氮		93%		16.67%
	石油类		98%		60%

类别	污染物种类	治理设施			本项目取值
		园区污水处理厂处理工艺	治理效率 (%)	去除效率依据	
	总氮	理(生化法)--MBR膜处理	93%	他-除油(滚镀)-所有规模-末端治理平均去除效率-化学混凝法+生物化	33.33%
	总磷		98%		87.5%
	总铜		99%		0%
	SS		90%	参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011)表2、参考《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ 2010-2011)第6.1.6条, SS去除效率90%	25%
	氟化物		90%	参照《江门市崖门新财富环保工业有限公司二期10000m ³ /d电镀废水处理工程项目》(江站(项目)字(2015)第AA10022号)验收监测数据及参考污水处理厂例行监测数据, 氟化物浓度<10mg/L	0%
酸铜废水	COD	化学沉淀法处理技术--回用处理(生化法)--MBR膜处理	86%	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-电镀-铜、其他-无氰电镀铜(滚镀)-所有规模-末端治理平均去除效率-化学混凝法+生物化	11%
	氨氮		93%		0%
	总磷		98%		0%
	总氮		93%		0%
	总铜		99.99%	参照《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)系数表及《江门市崖门新财富环保工业有限公司二期10000m ³ /d电镀废水处理工程项目》(江站(项目)字(2015)第AA10022号)验收监测数据	99.62%
	总锡		99.99%	参考物化反应及上文总铜去除效率取值	50%
	SS		90%	参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011)表2、参考《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ 2010-2011)第6.1.6条, SS去除效率90%	0%
	氟化物		90%	参照《江门市崖门新财富环保工业有限公司二期10000m ³ /d电镀废水处理工程项目》江站(项目)字(2015)第AA10022号)验收监测数据及参考污水处理厂例行监测数据, 氟化物浓度<10mg/L	80%
碱铜废水	COD	化学沉淀法处理技术--回用处理(生化法)--MBR膜处理	86%	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-电镀-铜、其他-无氰电镀铜(滚镀)-所有规模-末端治理平均去除效率-化学混凝法+生物化	0%
	石油类		98%		0%
	氨氮		93%		0%
	总氮		93%		0%
	总磷		98%		98%
	总铜		99.99%	参照《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)系数表及《江门市崖门新财富环保工业有限公司二期10000m ³ /d电镀废水处理工程项目》(江站(项目)字(2015)第	99.29%

类别	污染物种类	治理设施			本项目取值
		园区污水处理厂处理工艺	治理效率 (%)	去除效率依据	
				AA10022 号) 验收监测数据	
	SS		90%	参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ 2009-2011) 表 2、参考《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ 2010-2011) 第 6.1.6 条, SS 取去除效率 90%	72.73%

综上, 本项目废水去除效率取值符合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3360 电镀行业 (不含电子元器件和线路板) 系数手册和结合园区废水运营要求。

8.2.2.2. 园区污水处理厂工艺

项目依托新财富环保产业园污水处理厂处理运营期生产废水和生活污水。项目生产废水包括前处理废水、酸铜废水和碱铜废水, 其中生产废水进入新财富环保产业园污水处理厂进行分类处理。生活污水近期排进新财富环保产业园污水处理厂的生化处理系统处理, 达标后与生产废水一并排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范-电镀行业》(HJ855-2017), 前处理废水、酸铜 (含铜) 废水使用化学沉淀法处理技术, 碱铜 (含铜) 废水使用碱性氯化法处理技术, 生活污水使用好氧膜生物处理技术均是可行技术。污水处理厂废水处理工艺流程见图 8.2-1~8.2-4。

①前处理废水系统

项目前处理废水进入前处理废水系统处理, 主要含油、酸、碱和部分表面活性剂等物质, 一般重金属离子较少 (只是在酸洗过程中溶解的镀件表层的氧化物)。前处理废水的处理主要是去除 COD, 由于新财富环保产业园的前处理废水 COD 含量不高, 所以采用直接氧化法去除 COD。前处理废水经调节池调节水质水量后, 进入氧化系统, 加入漂水等强氧化剂破坏高分子有机物, 再经混凝沉淀除去重金属, 最后废水进入回用水系统。

图 8.2-1 前处理废水系统处理工艺

②含铜废水

本项目酸铜废水进入含铜废水处理系统，含铜废水通过含铜处理线工艺，再加碱和混凝剂、絮凝剂，形成金属沉淀物絮体，进入沉淀池分离，清水进入后续的回用处理系统。处理工艺流程图见下图。

图 8.2-2 含铜废水系统处理工艺

③含氰废水

根据园区《入园企业废水排放管理办法》（新财富发字〔2020〕25 号）关于入园企业纳管废水排放标准要求，本项目碱铜废水归类至含氰废水，纳入园区含氰废水处理系统处理。氰化物不能通过常规的沉淀等办法进行处理，必须将其分解为 C 和 N 才能变为无毒产物。含氰废水处理，国内已有较成熟的经验，多采用碱性氯化法。由于氰化物

的特殊性质，不能与其他电镀废水混合处理，尤其是混入镍、铁这一类会与氰发生反应形成络合物的离子，将会给处理带来困难，因此，园区污水处理厂单独设计含氰废水处理系统。碱性氯化法破氰分两个阶段：第一阶段是将氰氧化成氰酸盐，称“不完全氧化”，第二阶段是将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，称“完全氧化”。经两级破氰处理后的废水进入含铜废水处理系统进行进一步的处理。

图 8.2-3 含氰废水处理工艺

④回用水系统

将经物化处理后的几股废水合并后，先进行两级接触氧化，之后进入活性砂过滤器，除去水中的微粒、悬浮物、胶体物和藻类物质，降低 SDI 值，提高后续系统的使用寿命和出水水质。处理水再经过超滤和反渗透处理，水质达标后回用到企业。

多介质过滤器：用以除去水中的微粒、悬浮物、胶体物和藻类物质，降低 SDI 值，提高后续系统的使用寿命和出水水质。多介质过滤器反冲洗采用气水联合反冲洗。

活性炭过滤：活性炭过滤，对微生物、有机物、余氯、色度和味进行吸附去除，有效保护后续的反渗透膜。活性炭滤器反冲洗采用气水联合反冲洗。

超滤装置：可以进一步去除水中的悬浮物、胶体、有机大分子的杂质，提高后续处理设备的进水水质和延长设备使用寿命，保护后续的反渗透膜。

反渗透：是一种利用高分子膜进行物质分离的过程，可以从水中除去 90%以上的溶解盐类，用反渗透脱盐比一般蒸馏或离子交换脱盐具有更高的效率和经济性。

超滤装置和反渗透清洗：长期运行后，膜面上会积累各种污染物，导致性能下降，除日常低压冲洗外，需定期进行化学清洗，以恢复其性能。

图 8.2-4 回用水系统处理工艺

⑤MBR 膜生物反应器系统

生化曝气池：作为前端好氧反应单元，曝气供氧让好氧微生物分解有机污染物（如 COD）、将氨氮氧化为硝态氮（硝化反应）；

MBR 反应池：作为后端“生物反应 + 膜分离”单元；一方面，池内可延续好氧环境，进一步强化污染物降解；另一方面，膜组件截留活性污泥和悬浮污染物，保证出水水质。

二者共同构成“好氧生物处理 + 膜分离”的完整体系，属于典型的好氧膜生物处理工艺。由于膜的高效分离作用，若能用 MBR 法处理活性污泥法的出水时，分离效果远好于传统沉淀池，处理出水极其清澈，悬浮物和浊度接近于零，细菌和病毒被大幅去除，同时，膜分离也使微生物被完全被截留在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率，保证了良好的出水水质，同时反应器对进水负荷（水质及水量）的各种变化具有很好的适应性，耐冲击负荷，能够稳定获得优质的出水水质，其 COD 浓度可降至 50mg/L 以下。

图 8.2-5 MBR 膜生物反应器系统处理工艺

8.2.2.3.污水处理厂的处理效果

根据新财富环保产业园的污水处理厂 2024 年 1-12 月的监测报告的监测数据得出，废水污染物指标可稳定达到标准值，达标排入银州湖水道。水污染物排放执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 1 排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准），数据统计如下表。

表 8.2-6 江门市新财富环保产业园污水处理厂 2024 年 1 月-2024 年 12 月废水监测数据（单位 mg/L）

监测位置	监测项目	监测时间												排放限值	达标情况
		2024.1	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5	2024.6	2024.7	2024.8	2024.9	2024.10	2024.11	2024.12		
综合废水排放口 DW014	pH 值	7.8	7.8	7.9	7.5	7.8	7.8	7.9	8.0	7.7	7.5	7.1	7.4	6-9	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	0.034	0.020	0.020	0.028	0.024	0.034	0.1	达标
	总氮	11.5	11.0	10.6	12.0	12.1	12.2	12.7	13.0	12.2	12.0	7.38	12.4	20	达标
	氨氮	0.120	1.03	0.968	1.26	1.41	1.80	1.51	1.84	1.94	1.84	0.141	2.59	10	达标
	总磷	0.28	0.16	0.08	0.28	0.33	0.38	0.17	0.34	0.29	0.30	0.32	0.35	1	达标
	化学需氧量	22	28	30	27	34	42	32	37	32	54	15	33	80	达标
	总氰化物	0.084	0.056	0.039	0.084	0.022	0.030	0.070	0.044	ND	0.038	0.056	0.018	0.2	达标
	悬浮物	7	4	7	6	5	5	6	3	4	7	5	8	30	达标
	石油类	0.16	ND	ND	0.07	0.37	0.09	ND	0.07	ND	ND	0.06	ND	2	达标
	氟化物	8.20	6.02	5.16	4.84	4.20	5.44	7.06	5.44	7.90	6.90	7.52	8.47	10	达标
	五日生化需氧量	4.6	7.9	11.2	6.4	7	8.7	7.7	16.2	16.3	13.9	4.5	11.2	20	达标
	类大肠菌群	80	90	1.7×10 ₂	1.1×10 ₂	1.3×10 ₂	1.3×10 ₂	1.7×10 ₂	2.1×10 ₂	80	1.3×10 ₂	1.7×10 ₂	2.2×10 ₂	1000M PN/L	达标
	总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标
	铜	0.188	0.196	0.034	0.022	0.108	0.286	0.024	0.019	0.060	0.172	0.124	0.062	0.5	达标
	镍	0.38	0.36	0.37	0.16	0.10	0.38	0.18	0.11	0.14	0.24	0.19	0.20	0.5	达标
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.03	0.08	0.08	0.07	0.5	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	铁	0.44	0.13	0.30	0.16	0.05	0.09	0.18	0.05	0.08	0.06	0.06	0.19	2	达标
	铝	ND	0.34	0.26	0.17	0.12	ND	0.11	0.25	ND	0.08	ND	0.15	2	达标
	锌	0.171	0.200	0.065	0.048	0.016	0.083	0.050	0.026	0.010	0.010	0.034	0.064	1	达标
	银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
含镍废水排放口 DW015	镍	0.42	0.41	0.42	0.32	0.25	0.43	0.23	0.21	0.18	0.28	0.24	0.24	0.5	达标
含铬废水排放口 DW016	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.036	0.050	0.045	0.029	0.026	0.035	0.038	0.036	0.1	达标
	总铬	0.05	0.06	0.05	0.06	0.10	0.18	0.09	0.11	0.06	0.11	0.12	0.14	0.5	达标

8.2.3.小结

综合以上分析，本项目的废水经园区污水处理厂处理达标后，经污水管排至银洲湖水道，不会对周边地表水环境产生明显的影响。项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

8.3.噪声污染防治措施技术经济可行性分析

本项目的噪声主要来源于各生产设备、泵类、风机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

各生产设备等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：采用管道外壳阻尼、进风口消声器等措施。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB (A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

噪声治理、运行成本约为 2 万元，占项目总投资（1800 万元）的 0.11 %，因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

8.4.固体废物处理处置措施经济技术可行性论述

8.4.1.处置方式

1、处理、处置方式

改扩建项目危险废物依托原有危废暂存仓暂存，危险废物在厂内妥善临时存放后，定期委托有资质的危险废物专业处理单位处理或回收利用。项目设置危险废物暂存间，废物将分类分区存放。只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效地控制。

2、固体废物临时贮存场所（设施）污染防治措施

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 8.4-1。

表 8.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废化学 品包装 物	HW49	900-041-49	厂区西 侧	6.7 m ²	防渗袋装 密封贮存	0.85t	1 月
2		含铜废 槽渣	HW17	336-062-17			防渗袋装 密封贮存	0.156t	1 周
3		含锡废 槽渣	HW17	336-063-17			防渗袋装 密封贮存	0.073t	1 周
4		沾有化 学品的 废手套 和废抹 布	HW49	900-041-49			防渗袋装 密封贮存	0.2t	1 年

本项目固体废物贮存场所属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

- （1）按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- （2）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- （3）在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- （4）禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- （5）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- （6）装载危险废物的容器内须留足够空间。
- （7）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- （8）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。
- （9）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。
- （10）必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(11) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

在落实以上措施后，本项目产生的危险废物不会对外环境产生不良影响。

3、危险废物转运的控制措施

本项目固体废物特别是危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

(1) 严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

(2) 按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物运送至有相应危险废物处理处置资质的单位；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

(3) 直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

(4) 本项目所产生的危险废物采用公路交通运输，须及时由有危险货物运输资质的单位，按照《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部令[2019年]第29号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）等，由本项目直接运送至有相应危险废物处理处置资质的单位。

(5) 制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区，运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染。

(6) 在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载GPS系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

同时，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环保部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按要求对本项目产

生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

4、生活垃圾

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

8.4.2.固体废物防治措施经济可行性分析

根据建设单位提供的设计资料，本项目建设后，固废治理措施投资约为1万元，占项目总投资额的0.06%，在建设单位可承受范围内；此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

8.4.3.小结

本项目产生的危险废物委托有资质的危险废物专业处理单位处理，一般工业固体废物交相关单位进行综合利用，生活垃圾交由环卫部门定期清运。经采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响极小。因此，本项目所采取的各类固体废物处理处置措施合理可行。

8.5.地下水污染防治措施技术经济可行性分析

本项目建设不涉及地下水开采，可能发生污染的途径主要为项目中各种产生污染设施的区域通过跑、冒、滴、漏等途径产生的污染物进入包气带，进而迁移扩散进入地下水；项目生产废水经过分类废水管道排入园区污水处理厂进一步处理后达标排放至银洲湖水道。生活污水排入化粪池内进行处理，排入园区污水处理厂进一步处理后达标排放至银洲湖水道。

项目没有渗井、污灌等排污方式，本项目对地下水的影响主要是厂内污水池、事故水池、固废临时堆存场等废水下渗，这些废水如不经处理直排入环境中，水污染物一旦进入土壤和地下水，被植物吸收后可能对植物产生不利的影响。若排放的废水流进周围的农田和果园，会极大地危害农作物和果树的正常生长，进而对人群产生影响。

本项目地下水环境保护措施：项目对厂区场地进行硬底化处理，生产车间中的废水处理设施作防渗处理、危险废物贮存设施地面作防渗处理；用水由自来水厂供给，不采用地下水；若运行、操作正常情况下，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。

在危险化学品泄漏事故发生时，泄漏出的废液会首先在生产车间或仓库内积聚。若工作人员能及时清理，通常不会渗入地下；但如果未能及时清理，且防渗设施因维护不

当出现裂缝，泄漏的污染物就可能进入土壤，最终渗入地下水，成为地下水污染源。本项目的生产车间已采取防渗处理措施，污染物渗入速度会非常缓慢，一旦发现污染物渗入土壤，及时对土壤进行清理，即可避免地下水受到污染。

地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

8.5.1.源头控制措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。主要源头控制措施如下：

1、项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

2、严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物等采取相应措施，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到最低程度。

3、存放危险废物的危险固废暂存库要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。

4、对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.5.2.分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置，根据可能进入地下水环境的化学品的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。

①管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目废水经处理后，污染物简单、浓度低，对区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做好防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②危化品仓：项目可能造成地下水污染的物料均存放在专用容器中，且危化品仓为

室内建筑，地面均进行了基本的防渗，基本不会发生物料的淋渗作用，正常存储状态下，不会发生污染物对地下水的污染问题，只有当物料泄漏时，才有可能造成污染。经常对危化品仓进行巡查，若发生物料泄漏，及时处理，污染物在地面存在时间较少，且地面基本防渗层可以短时间阻止污染物的下渗，因此，分析认为正常存储情况下，危化品仓对地下水环境影响较小。

③废水处理设施：生产车间中的各个槽体和废水处理设施做防渗处理，并做好日常检查和维护。

④危险废物暂存场所：项目危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关地下水防护措施，并加强管理，防止危险废物的泄漏。因此，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，危险废物暂存场不会对地下水造成较大影响。

⑤事故应急池：事故应急池内部及周边地面做防渗处理，并做好日常检查和维护。

1、分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目污染控制难易程度属于难，详情见表 8.5-1。

根据对本项目所在区域进行的水文地质勘探成果和现场渗水试验资料综合判定，厂址区浅表部包气带防污性能为“弱”，见表 8.5-2。

本项目区域土壤主要为素填土层和砾质粘性土层，包气带防污性能为弱级。因此，本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，见表 8.5-3。

表 8.5-1 项目污染控制难易程度一览表

序号	污染控制难易程度	主要特征
1	难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
2	易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理
3	本项目	难：污水处理单元、事故池废水池单元破裂废水泄漏不易发现，因此本项目地下水污染控制难易程度为难

表 8.5-2 项目包气带防污性能一览表

序号	分级	包气带岩土渗透性能
1	强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
2	中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
3	弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

序号	分级	包气带岩土渗透性能
4	本项目	项目场地包气带厚度亦为 4.70~10.50m，包气带岩性为人工回填的砂质粘性土、砾质粘性土、残坡积的粉质粘土等，厚度>1m，且分布连续、稳定，渗透系数 $5.69 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，项目厂址渗透性能符合弱级条件。项目场地包气带厚度亦为 4.70~10.50m，包气带岩性为人工回填的砂质粘性土、砾质粘性土、残坡积的粉质粘土等。

表 8.5-3 项目地下水防渗分区一览表

序号	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目
1	重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行	不涉及
		中-强	难			
		弱	易			
2	一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行	涉及
		中-强	难			
		中	易	重金属、持久性有机物污染物		
		强	易			
3	简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	涉及

参考《石油化工防渗工程技术规范》有关要求，评价建议将整个厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，厂区防治区划分结果见表 8.5-4。

表 8.5-4 厂区防渗分区情况一览表

序号	名称		防渗区域及部位	防渗分区等级	颜色
1	生产区		各车间地面	●	
2	废水收集管道		管道四周	●	
3	废水池、应急池		底部、水池四周	●	
4	仓库	危废暂存间	地面	●	
		危化品仓			
5	生活污水管道		生活污水管道	◎	
6	实验室		地面	◎	
7	半成品仓、成品仓、办公室等		地面	○	
备注：○--简单污染防治分区/部位；◎--一般污染防治分区/部位；●--重点污染防治分区/部位					

2、重点防渗区污染防治措施

(1) 生产区

生产区地面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行防渗，包括：①在生产车间建设围堰，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应）；②有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；③设施内有安全照明设施和观察窗口；④有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；⑤有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大

容器的最大储量或总储量的五分之一；⑥堆放基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

本项目仓储均为室内建筑，室内地面将做基础防渗处理，同时加强管理，不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现物料泄漏，及时处理，防止物料泄漏。正常条件下，不会对地下水造成污染，建设单位应对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。

（2）污水收集池、应急池及周围区域

污水管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的废水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散，收集沟渠采用渗标号大于 S6（渗透系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，管沟表面采用相应的防腐防渗层抹面。

污水收集池、应急池的池子采用防渗标号大于 S6（渗透系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）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，废水处理池均做 5 布 7 涂的环氧树脂层，防止污水下渗。

（3）危废暂存场所

根据建设单位提供资料，危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，同时持续加强环境管理，防止危险废物的泄漏。

（4）危化品仓

危化品仓地面均采用防污性能良好的环氧树脂砂浆地坪，各化学品均由容器承装，并按照酸性物质、碱性物质进行分类存放，且化学品存放位置除了进行地面做防腐蚀防渗处理外，还设有托盘。

综上所述，重点防渗区通过采用渗透系数较小的防渗水泥进行施工，形成人工防渗层，防渗层渗透系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ，在该人工防渗层不发生破裂的情况下，可以良好地阻止污染物的渗透，措施是可行的。

3、一般防渗区污染防治措施

一般防渗区基础应做好地表水的疏排，地面设置足够排水坡度导向两侧排水沟，经排水沟收集后集中处理，不得随意外排。

4、简单防渗区污染防治措施

该区域主要为工作人员办公区域，不与各种原辅材料接触，地面均进行水泥硬化，生活污水收集后汇入污水处理系统统一处理，因此，本项目一般污染防治区污染地下水的概率极其微小。

本项目地下水分区防渗图见图 8.5-1。



图 8.5-1a 项目车间分区防渗图



图 8.5-1b 项目夹层分区防渗图

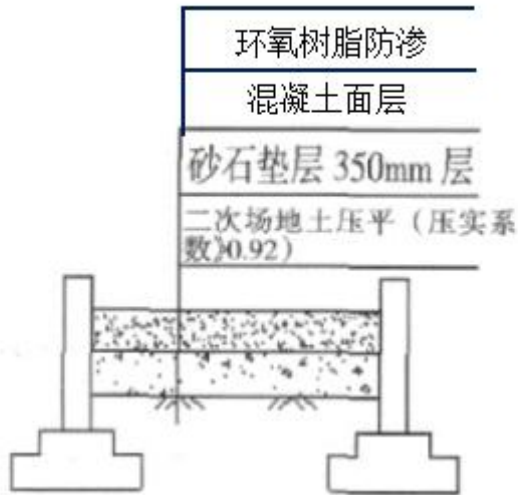


图 8.5-2 重点防渗区防渗设计图

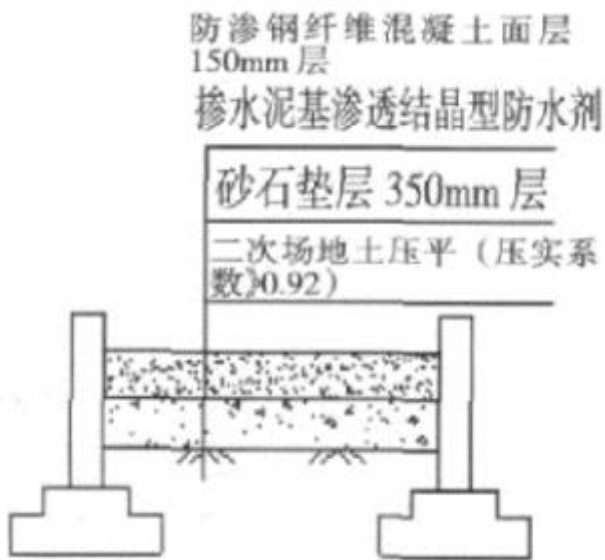


图 8.5-3 一般防渗区防渗设计图

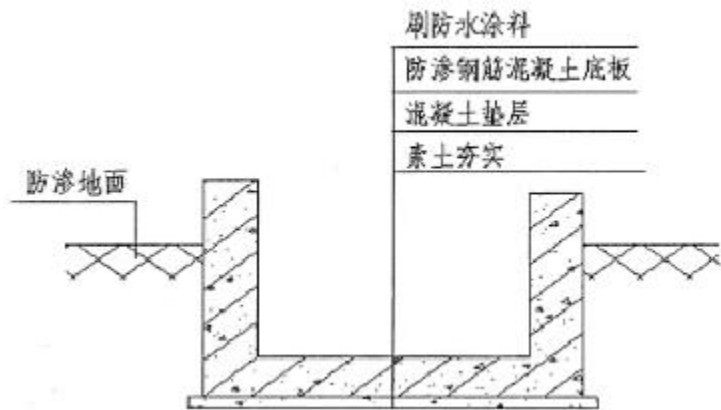


图 8.5-4 各类水池防渗设计图

8.5.3.地下水跟踪监测和公开计划

1、地下水跟踪监测计划

评价建议建设单位结合园区的地下水监控计划，制定本项目的地下水跟踪监测计划，对厂区及周边地下水进行监测，一旦发生地下水污染，应立即停止生产，查明污染来源。地下水跟踪监测计划见表 10.2-4。

2、信息公开计划

评价建议企业在其公司网站或地方政府网站（园区网站或江门市生态环境保护局等政府网站等）及时公开地下水监测结果。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

8.5.4.应急响应和应急处置

1、应急响应

制定地下水风险事故应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- （1）应急预案的日常协调和指挥机构；
- （2）相关部门在应急预案中的职责和分工；
- （3）地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- （4）特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- （5）特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

2、应急处置

（1）一旦发现生产区、危废仓、危化仓等地面及污水收集池、应急池池体出现裂缝，应立即进行维修，防止发生污染物泄漏，造成地下水污染。

（2）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

（3）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因。如果产生污水收集池渗漏造成地下水污染的，应立即停止生产，及时对污染源进行补漏，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响，将污染降至最低。

（4）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，

并将抽取的已污染的地下水送到事故水池暂存后，送到园区污水处理站进行处理。

(5) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

(6) 必要时应请求社会应急力量协助处理。

8.5.5.小结

本项目车间在按照上述有关标准的要求作了必要的防渗、防漏、防雨等安全措施后，由于有防渗漏、耐腐蚀的硬化地面，透水性较差。同时，在正常情况下，污水经收集后进入污水处理系统，不会直接进入地下水，因此，本项目不对地下水产生明显的不利影响。项目建成后应切实加强对生产全过程的管理，按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，做好重点区域的防渗、防漏工作，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响，营运期地下水污染防治措施是可行的。

8.6.土壤污染防治措施技术经济可行性分析

本项目所用原料部分为液体，储存于危化仓内。本项目厂内采取了分区防渗措施，正常运行时不会对项目区的土壤造成污染，本项目对土壤的污染主要为污染物泄漏入渗进入土壤以及大气沉降，据此提出如下防治措施：

1、土壤环境质量现状保障措施

项目区土壤各监测因子均满足《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第二类用地筛选值标准要求，说明区域土壤环境质量较好，说明现状土壤未受到污染。

2、源头控制措施

本项目对土壤的影响主要是污染物泄漏入渗进入土壤和大气沉降，本项目涉及的液态物料包括硫酸、氟硼酸、甲基磺酸、拉丝油等，物料均在危化仓进行储存，本项目危化仓设有防渗措施，并设置有托盘，同时项目周边地面均进行了硬化，能防止物料泄漏对土壤环境污染。

本项目大气污染因子主要为硫酸雾，不涉及重金属，本项目废气处理后能达标排放。

为避免物料泄漏和有组织气体沉降对土壤的影响，评价建议本项目从源头控制，具体采取以下措施：

A.危化仓加强管理，由专人负责管理，建立危险化学品出入库核查、登记制度。危

化仓原辅料分区、分类贮存，设置托盘，安装火灾报警器，设置消防设施、消防器材及警示标志，

B.本项目生产区会产生无组织排放的硫酸雾，本项目拟对生产过程优化设计和操作条件，严格控制工艺参数。

C.定期对装置及设备进行检修和维护，发现问题及时检修，严防跑冒滴漏。对事故易发部位、易泄漏地点，除本岗位工人及时检查外，设安全员巡检，如发现事故隐患，应立即处理。

D.加强非正常工况排放控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向地方环境保护主管部门备案。

3、过程防控措施

本项目对土壤的污染主要是污染物泄漏入渗进入土壤和大气沉降，建议企业加强厂区硬化，并做好厂区内地面防尖措施。

4、跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

8.7.本章小结

综上所述，项目拟采取的废水、废气、固废、噪声、土壤等污染防治措施可以保证各类污染物达标排放，避免对环境造成重大不良影响，且各项措施在投资、运行费用等方面比较合理，可以为企业所接受，因此本项目的污染防治措施在技术、经济上是可行的。

9.环境影响经济效益分析

环境影响经济效益分析的目的在于衡量项目的建设和环保措施方案对社会经济环境产生的各种有利和不利的的影响及其大小，评价该项目建设所带来的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由其建设造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施，对本项目的整体效益进行综合分析。

9.1.环境保护投资

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为污染防治、保护环境而设置的装置、设备和设施，生产需要又为环境保护服务的设施，其投资全部或部分计入环保投资。改扩建后总投资 1800 万元，其中环保投资 65 万元，约占总投资的 3.61%。环保投资详见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资一览表单位：万元

序号	环保措施类型	环保设施	投资额 (万元)	占环保投资比例	占总投资比例
1	废气处理措施	车间废气收集装置	22	33.846%	1.22%
2	废水处理措施	车间污水分类收集管	7	10.77%	0.39%
3	噪声处理设施	减振、消声、隔声	4	6.15%	0.22%
4	固废处理措施	危废外委处理、一般固废收集和暂存	1	1.54%	0.06%
5	地下水防渗措施	防腐防渗	25	38.46%	1.39%
6	风险防范措施	危废仓库、危化仓库托盘，应急设施	6	9.231%	0.33%
合计			65	100%	3.61%

9.2.环境损益分析

关于建设项目的环境经济效益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算或者给予忽略。

1.水环境

设置车间污水分类收集管，废水经收集后排入园区的废水处理厂，处理达标后排放。

2.大气环境

设置 1 套工艺废气处理系统，采用“碱液喷淋”吸收处理。从本报告所预测的大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，满足国家和地方有关标准的要求，在大气扩散下对周围环境的影响不大。

3.声环境

运营期噪声主要来自设备噪声，选购低噪声设备，对设备进行减振、消声、吸声及建筑物隔声等减噪措施后，对环境的影响不显著，项目造成的声环境损失较小。

4.固体废物

在厂区单独设立危险废物暂存仓库，并在仓库内张贴相关标识牌。

5.地下水

根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区为生产区、危废仓库、危化品仓库、废水管道等；一般防渗区为实验室、一般固废暂存区等；除重点防渗区、一般防渗区之外的生产办公区域为简单防渗区。不同的防渗分区应该结合所处场地的天然基础层防渗性能，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

综上所述，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，经上述环保措施后，项目运营期产生的污染物对环境影响不大。

9.3.经济与社会效益分析

9.3.1.直接经济效益

根据建设单位提供的资料，本项目总投资 1800 万元，建成后具有一定的收益效益，盈亏平衡分析表明该公司有一定的抗风险能力。因此从财务上讲本项目是可行的。

9.3.2.间接经济效益

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和社会效益：

1.本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

2.本项目改扩建后生产定员 24 人，新增生产定员 4 人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

3.本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

根据建设单位提供的经济指标分析，项目建成后具有较好的经济效益，而且也为国家和地方财政收入作出一定贡献。

9.3.3.社会效益

1. 该项目主要致力于生产电子元器件引线所使用的两种重要材料——CPS(镀铜钢线)和 TCP(镀锡镀铜钢线)。这些产品不仅在国内市场占据了一定的份额，还广泛出口至东南亚等地区，为企业的市场拓展奠定了坚实的基础。通过充分发挥自身在生产成本控制和交通运输方面的显著优势，同时确保产品的高质量和可靠性，项目成功地在竞争激烈的市场中占据了一席之地。这一战略不仅有效减少了国内市场对进口产品的依赖程度，还在提升本土产业链自主性方面发挥了重要作用。从长远来看，该项目的实施对于推动相关产业的技术进步、优化产业结构以及增强国际竞争力都具有深远而重要的建设意义。

2. 生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

3. 项目建成后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

4. 综上分析可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

9.4.环保投资经济损益分析

本项目环保投资 65 万元，占总投资额的 3.61%。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。

建设单位拟采取一系列的污水、废气、噪声污染防治措施，花费了一定量的资金，其中污水依托园区污水处理厂统一收集、集中处理。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。

9.5.结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的统一。

10.环境管理及监测计划

10.1.环境管理

10.1.1.设置环境管理机构

1、管理机构设置

公司企业管理与计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分。很多企业一般是将环境管理与安全技术管理机构合成一体，建议建设单位也参照这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 2-10 人；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

2、环境管理机构的具体职责

环境管理机构的具体职责包括：

- （1）建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；
- （2）确定本公司的环境管理目标，对各车间、各部门及操作岗位进行监督与考核；
- （3）建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其他环境统计资料；
- （4）收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；
- （5）在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；
- （6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；
- （7）配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；
- （8）负责污染事故的处理；

(9) 组织职工环保教育，搞好环境宣传。

10.1.2.健全环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据实际情况，制订有效的环境管理制度。建议项目制定《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》，并结合其加强生产过程中的环境管理。落实切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工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；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

(一) 《工业安全环保卫生管理制度》包括：

- 1、安全环保卫生管理组织体系及其职责
- 2、安全环保卫生教育训练
- 3、安全环保卫生检查与检核
- 4、消防安全管理
- 5、危险作业和危险机具安全管理
- 6、化学危险品安全管理
- 7、事故通报与处理
- 8、安全环保卫生奖罚等制度内容。

(二) 《厂内事故应急处理程序》包括：

- 1、本厂紧急应变组织
- 2、紧急应变组织人员工作职责
- 3、重大事故通报流程及处理程序
- 4、紧急疏散线路图紧急应变训练计划
- 5、紧急应变训练计划执行紧急应变组织人员及设备资料
- 6、厂内可能发生火灾事故部位及处理措施
- 7、生产机台设备易发生火灾原因分析及防范措施
- 8、厂内常用化学品物性及适用之灭火器材

10.1.3.项目环境管理措施

1、施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款、施工机械、施工方法、施工进度中的环境保护要求等。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程中的环保措施的实施进行检查监督。

2、生产运营期的环境管理措施

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防患于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

10.1.4.危险废物规范化管理要求

建设单位作为危险废物经营单位，应做好下列规范化管理工作：

- (1) 执行经营许可证制度，依法申请领取危险废物经营许可证并合法经营；
 - (2) 规范设置危险废物识别标志；
 - (3) 制定危险废物管理计划，并报属地生态环境主管部门备案；
 - (4) 执行危险废物申报登记制度；
 - (5) 执行危险废物转移联单制度；
 - (6) 制定意外事故的防范设施和应急预案，做好应急预案备案和应急演练；
 - (7) 分类收集、贮存危险废物，贮存期限不超过一年；
 - (8) 利用处置设施污染物排放环境监测频次应符合要求，并且污染控制符合相关标准要求；
 - (9) 运行安全要求，做好危险废物进厂特性分析，定期对相关设施进行检查和维护，落实工作人员培训制度；
 - (10) 建立危险废物经营情况记录簿，并定期向环保部门报告危险废物经营情况。
- 同时，建设单位作为危险废物的产生单位，应做好下列规范化管理工作：
- (1) 建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施；
 - (2) 规范设置危险废物识别标志；

- (3) 制定危险废物管理计划，并报属地生态环境主管部门备案；
- (4) 执行危险废物申报登记制度；
- (5) 落实危险废物源头分类制度；
- (6) 执行危险废物转移联单制度；
- (7) 转移的危险废物应委托具有危险废物经营许可证资质的单位处理处置；
- (8) 制定意外事故的防范措施和应急预案，做好应急预案备案和应急演练；
- (9) 做好对本单位工作人员培训工作；
- (10) 贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，并做到分类贮存和建立贮存台帐。

10.1.5.建立环境监测档案

建议进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

发生事故时，为防止本项目排放废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报生态环境主管部门进行备案。

10.2.环境监测计划

10.2.1.运营期环境监测方案

10.2.1.1.污染源监测方案

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，实现项目环评和排污许可制度的有效衔接，根据《环保法》第四十二条、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关规定，建设单位应该基本掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响，按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。本环评依据《排污单位自行监测技术指南总则》《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）的要求，对项目建设单

位提出运营期进行自行环境监测的建议和要求。

1、大气污染物监测计划

(1) 污染源自行监测

①监测位置：各排气筒及厂界。

②监测指标：

- 废气排气筒（1#）：硫酸雾；
- 厂界：硫酸雾。

③监测频次：详见下表 10.2-1～表 10.2-2。

(2) 事故监测

①监测位置：事故排气筒、厂界及附近敏感点。

②监测指标：事故排气筒对应污染源监测项目。

③监测频次：根据事故情况加密监测频次。

表 10.2-1 有组织废气监测方案

污染源	产污工段	排气筒高度(m)	污染因子	监测频次	执行标准
排气筒 1#	碱液喷淋	33	硫酸雾	一次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者

表 10.2-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
无组织	硫酸雾	一次/年	《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

2、废水监测计划

本项目废水排入新财富环保产业园污水处理厂，故本项目的废水监测计划纳入新财富环保产业园自行监测计划，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），制定本项目水污染物监测计划如下：

表 10.2-3 项目水污染物监测计划

项目	内容	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	新财富环保产业园污水处理厂-废水总排口	pH 值、COD _{Cr} 、悬浮物、石油类、氨氮、总铜、BOD ₅ 、总氮、总磷、氟化物	纳入新财富环保产业园自行监测计划	执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 1 排放限值（其中氨氮执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）

2、噪声监测计划

- (1) 监测位置：厂界边界外 1m。
- (2) 监测因子：Leq (A)。
- (3) 监测频率：分昼间和夜间两部分，每季度监测一次。

10.2.1.2.区域环境质量监测方案

本项目位于新财富环保产业园内，周边环境质量影响监测由园区统一安排进行，根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），监测指标及最低监测频次见下表。本项目营运期环境质量监测计划见表 10.2-4。

表 10.2-4 环境质量监测计划表

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
大气	主导风向 下风向	硫酸	一次/年	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
地表水	园区排污口上游 500m、园区排污口 下游 1000m	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、总氰化物、挥发性酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等	一次/季度	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准
地表水体沉积物		pH 值、总铜等	一次/年	
地下水	园区内地下水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ ；pH、色度、浑浊度、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、氯化物（以 Cl ⁻ 计）、总大肠菌群、细菌总数、铜、锡等	一次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准
土壤	园区内	GB36600 表 1 基本项目、石油烃等；	一次/年	《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 第二类用地筛选值标准

10.3.实施排污口规范化建设

根据国家及省市生态环境主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行

排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；增强人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

- 1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。
- 2.按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。排污口图形标志牌见图 10.3-1。
- 3.按要求填写由国家环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。
- 4.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、具有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废气		黄色	黑色
废水		黄色	黑色
噪声		黄色	黑色
一般固废		黄色	黑色

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
危险废物		黄色	黑色

图 10.3-1 排污口图形标志

10.4.污染物排放管理要求

10.4.1.工程组成

根据工程分析可知，项目工程组成见表 4.1-8 所示。

10.4.2.生产规模及产品方案

根据工程分析可知，项目生产规模及产品方案见表 4.1-1 所示。

10.4.3.污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据《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）的要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单参照《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）中附录 A 的污染源源强核算结果及相关参数一览表给出。

表 10.4-1 大气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	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	风量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生速率 / (kg/h)	工艺	效 率	核算方 法	排放浓度/ (mg/m³)	排放速率 / (kg/h)	排放量/ (t/a)	
电解酸 洗	镀铜线、 镀锡线	排气筒 1#	硫酸雾	产污系 数法	18000	15.724	0.236	碱液 喷淋	90%	产污系 数法	1.572	0.024	0.198	8400
车间无 组织	车间	无组织	硫酸雾	/	/	/	0.127	/	/	/	/	0.127	1.067	8400

表 10.4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水类别	废水产生量 (m³/a)	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	去除效率	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
前处理废水	9657.521	COD	280.000	2.704	71.43%	3518.237	80.000	0.281
		SS	40.000	0.386	25.00%		30.000	0.106
		氨氮	12.000	0.116	16.67%		10.000	0.035
		石油类	5.000	0.048	60.00%		2.000	0.007
		总铜	0.050	0.0005	0.00%		0.050	0.0002
		氟化物	1.000	0.010	0.00%		1.000	0.004
		总氮	30.000	0.290	33.33%		20.000	0.070
		总磷	8.000	0.077	87.50%		1.000	0.004
酸铜废水	28902.517	COD	90.000	2.601	11.11%	11028.66	80.000	0.882
		SS	20.000	0.578	0.00%		20.000	0.221
		氟化物	50.000	1.445	80.00%		10.000	0.110
		总铜	130.000	3.757	99.62%		0.500	0.006
		氨氮	5.000	0.145	0.00%		5.000	0.055
		总磷	1.000	0.029	0.00%		1.000	0.011
		总氮	20.000	0.578	0.00%		20.000	0.221
		总锡	10.000	0.289	50.00%		5.000	0.055
碱铜废水	19626.336	COD	60.000	1.178	0.00%	7470.864	60.000	0.448
		SS	110.000	2.159	72.73%		30.000	0.224
		总铜	70.000	1.374	99.29%		0.500	0.004
		氨氮	5.000	0.098	0.00%		5.000	0.037
		总氮	20.000	0.393	0.00%		20.000	0.149
		总磷	50.000	0.981	98.00%		1.000	0.007
		石油类	1.000	0.020	0.00%		1.000	0.007
生产废水合计	58186.374	COD	/	6.483	/	22017.762	80.000	1.612
		SS	/	3.123	/		30.000	0.550
		氨氮	/	0.359	/		10.000	0.128
		总锡	/	0.289	/		5.000	0.055
		石油类	/	0.068	/		2.000	0.015

废水类别	废水产生量 (m³/a)	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	去除效率	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
		总铜	/	5.132	/		0.500	0.009
		氟化物	/	1.455	/		10.000	0.114
		总磷	/	1.087	/		1.000	0.022
		总氮	/	1.260	/		20.000	0.440
生活污水	216	COD	250.000	0.054	68.00%	216	80.000	0.017
		SS	150.000	0.032	80.00%		30.000	0.006
		NH ₃ -N	30.000	0.006	66.67%		10.000	0.002
		BOD ₅	150.000	0.032	86.67%		20.000	0.004

表 10.4-3 噪声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	数量（台）	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强/dB(A)		降噪措施		噪声排放值 /dB(A)					排放时间（h）
					核算方法	单台噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值				
										厂区东厂界	厂区南厂界	厂区西厂界	厂区北厂界	
镀铜	滚镀镀铜机	滚镀镀铜机	8	频发	类比法	75	厂房墙体及门窗隔声、选用低噪声设备、设备减震、距离衰减	20~50dB	预测法	51.27	51.44	51.44	51.35	8400
镀锡	滚镀镀锡机	滚镀镀锡机	4	频发		75								8400
拉丝	拉丝机（中拉机）	拉丝机（中拉机）	9	频发		75								8400
冷却	冷却塔	冷却塔	3	频发		75								8400
压缩空气	空压机	空压机	1	频发		85								8400
废气环保治理设施	1#废气治理设施	风机	1	频发		85								8400

表 10.4-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工段/生产线	固体废物名称	固体属性	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)	
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	4.2	生活垃圾暂存点	4.2	交由环卫部门清运
人工检查	废次品	一般工业固废	类比法	379.972	一般固废暂存仓库	379.972	交由资源回收单位回收处理
包装	废包装	一般工业固废	类比法	3	一般固废暂存仓库	3	
拆包	废化学品包装物	危险废物	类比法	10.111	一般固废暂存仓库	10.111	分类置于危险废物暂存间内，最后交由有危废单位回收处理
加药	沾有化学品的废手套和废抹布	危险废物	类比法	0.2	危险废物暂存仓库	0.2	
定期捞渣	含铜废槽渣	危险废物	类比法	7.5	危险废物暂存仓库	7.5	
	含锡废槽渣	危险废物	类比法	3.5	危险废物暂存仓库	3.5	

10.4.4.环保竣工验收内容

本项目在完成立项工作后，需由生态环境主管部门、建设单位、设计单位等组成验收组，对项目环保设施进行竣工验收，切实落实“三同时”制度。项目工程组成详见表 4.1-1，主要设备设施详见表 4.1-5。

建成后项目验收一览表见下表 10.4-5。

表 10.4-5 项目环保竣工“三同时”验收一览表

类别	环保措施	排放口及其基本情况	排放总量控制指标 (t/a)	监测点位	监测因子	验收标准		
						排放浓度	排放速率	标准名称
生产废水	经分类分质污水管网集中排入新财富产业园污水处理厂进行处理	/	废水量： 58186.374	前处理废水收集池	pH	/	/	车间外排废水执行新财富环保产业园污水处理厂的纳管标准
					COD _{Cr}	≤1500mg/m ³	/	
					SS	/	/	
					氨氮	/	/	
					石油类	/	/	
					总铜	≤20mg/m ³	/	
					氟化物	/	/	
					总氮	/	/	
					总磷	/	/	
				酸铜废水收集池	pH	/	/	
					化学需氧量	≤100	/	
					悬浮物	/	/	
					氟化物	/	/	
					总铜	≤150	/	
					总锡	/	/	
					氨氮	/	/	

类别		环保措施	排放口及其基本情况	排放总量控制指标（t/a）	监测点位	监测因子	验收标准		
							排放浓度	排放速率	标准名称
						总磷	/	/	
						总氮	/	/	
					碱铜废水收集池	pH	/	/	
						化学需氧量	≤100	/	
						悬浮物	/	/	
						总铜	≤150	/	
						氨氮	/	/	
						总氮	/	/	
						总磷	/	/	
						石油类	/	/	
生活污水		化粪池预处理后经管网进入新财富产业园污水处理厂	/	废水量：216	化粪池出水口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS		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	
废气	DA001	酸碱吸收中和塔	排气筒高度33m	/	环保治理措施进气口、排气筒	硫酸雾	≤30mg/m³	≤8.8kg/h	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者要求
	厂界无组织废气	加强通风	/		项目厂界	硫酸雾	≤1.2mg/m³	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值
噪声	设备噪声	基础减振、墙体隔声	/	/	厂界东面	LeqdB(A)	昼间≤65，夜间≤55		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
					厂界南面		昼间≤65，夜间≤55		
					厂界西面		昼间≤65，夜间≤55		

类别		环保措施	排放口及其基本情况	排放总量控制指标（t/a）	监测点位	监测因子	验收标准		
							排放浓度	排放速率	标准名称
					厂界北面		昼间≤65，夜间≤55		
固体废物	生活垃圾	交由当地环卫部门清运	生活垃圾存放点 1 处	/	/	/	贮存过程需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求		
	废次品	交一般固废公司处置	一般工业固废暂存区	/	/	/			
	废包装			/	/	/			
	废化学品包装物	采用密封包装容器，暂存于危险废物暂存间内，由新财富环保产业园统一收集，统一处理、处置	危废暂存间 1 处，占地 6.7m²	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		
	沾有化学品的废手套和废抹布								
	含铜废槽渣								
	含锡废槽渣								
	贮存场所设置标志	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
环境风险		危险固废暂存场所、车间及其他区域进行地面防渗处理，防渗系数满足相应标准要求							
地下水		本项目位于江门市崖门定点电镀工业基地内，依托园区已建成全域覆盖的规范化地下水跟踪监测网络，园区按规范定期开展地下水例行监测。本项目地下水污染特征与园区整体污染特征一致，且项目所用为园区标准厂房（位于 105 座 A 边第四层），用地红线与厂房边界基本重合，无独立车间外厂区空地，不具备单独增设地下水跟踪监测点位的条件。因此本项目地下水环境跟踪监测工作纳入园区统一环境管理体系，依托园区现有监测点位及例行监测成果开展管控，无需在厂区内单独布设地下水跟踪监测点。建设项目场地落实分区防渗、防漏措施，危险固废暂存场所、车间及其他区域进行地面防渗处理，防渗系数满足相应标准要求，并提供防渗设计图纸、施工报告、验收报告。							
环境管理		环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置，必要监测设备							

11.结论

11.1.项目概况

江门韩诚金属有限公司位于江门市新会区崖门镇新财富环保产业园第一期 105 座 A 边第四层（简称 105A4），地理坐标为：北纬 22°16'59.837"，东经 113°3'49.133"，本项目总投资 1800 万元，项目建筑面积 1807.55 m²，项目拟重新布局，依托原来的生产车间新增 4 台镀铜机、1 台镀锡机及配套设备进行改扩建。改扩建后全厂共 8 台镀铜机、4 台镀锡机及配套设备，年电镀加工镀铜钢线 5000 吨和镀锡镀铜钢线 2419 吨，涉及镀种有镀铜和镀锡。

本项目建成后全厂劳动定员共 24 人。年生产 350 天，每天工作 24 小时。均不在厂内食宿。

11.2.环境质量现状评价结论

1、环境空气

根据《2024 年江门市环境状况公报》，以 2024 年为评价基准年，新会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）二级标准及其修改单二级标准要求及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。O₃ 第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准的 1.875%，则江门市新会区属于环境空气质量不达标区。

引用的监测污染物补充监测结果表明，项目所在区域监测点硫酸雾满足《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，江门市及新会区相继出台《江门市生态环境保护“十四五”规划》《江门新会区生态环境保护“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。

2、地表水环境

本项目收集了江门市环境保护局发布的江门市“十四五”国考、省考断面水质状况，监测采样时间为 2024 年 1 月~12 月，监测因子包括水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况监测项目。

根据江门市生态环境局发布的 2024 年 1~12 月份江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况，苍山渡口考核断面 2024 年除 8、9 月溶解氧达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准外，其他月份的所有因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，2024 年 1-12 月平均水质为Ⅱ类，监测断面水环境质量年均达标，说明项目所在区域的银洲湖水道水质良好。

3、地下水环境

监测结果表明，地下水现状监测点位各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅴ类标准要求，项目所在区域地下水环境质量现状较好。

4、声环境

监测结果表明，项目厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

5、土壤环境

监测结果表明，项目所在区域土壤监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。

6、生态环境

根据现状调查，项目位于江门市新财富环保产业园内，选址已平整，所在区域原有植被已遭破坏，不存在珍稀动植物种类，不涉及自然保护区、森林公园等生态环境敏感区域。

11.3.环境影响预测与评价结论

1、大气环境影响分析与评价结论

根据《2024 年江门市环境质量状况》，本项目所在区域（江门市新会区）为不达标区，但本项目不排放相关的不达标因子。由预测结果可知，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率满足要求。此外，预测因子的短期浓度叠加已批未建废气污染源以及现状浓度环境影响后，主要污染物的日均质量浓度符合环境质量标准；对于本项目排放的主要污染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。

非正常工况时预测因子短期浓度贡献值最大值未出现超标，但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，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。

2、地表水环境影响预测与评价结论

本项目生产废水分别按废水种类由不同的废水管网收集进入江门市新财富环保产业园自建废水处理厂，根据江门市新财富环保产业园内污水管网的分类，本项目生产废水分为前处理废水、酸铜（含铜）废水、碱铜（含氰）废水 3 类废水，分别排入各自专用废水池，再通过连接在废水池中的不同废水种类的废水管网引入江门市新财富环保产业园废水处理厂处理，达标排放至银洲湖水道。生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂进一步处理后达标排放至银洲湖水道。园区污水处理厂处理出水可达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 1 现有项目珠三角水污染物排放限值，氨氮执行广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。本项目各类污水的有效治理，预计项目日后正常运营后对周边地表水环境的影响不大。

3、声环境影响预测与评价结论

由声源预测模式模拟预测显示，在主要声源同时排放噪声最严重影响情况下，项目各厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物环境影响分析结论

项目在建设运营过程中，产生的固体废物均按照相关规范要求贮存和无害化处

置，处置率 100%，有效避免了二次污染的发生，类比分析可知，本项目固体废物经采取合理的处理措施后对周围环境影响可接受。

5、地下水环境影响预测与评价结论

根据预测分析，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边地下水环境会造成一定影响。地下水影响主要在厂区以及工业园区范围内，需要杜绝项目可能发生下渗等污染地下水事故，有效保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。本评价建议在厂区废水处理系统下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。经采取上述措施，项目建设对地下水水质的环境影响可以接受。

6、土壤环境影响预测与评价结论

根据预测结果，事故状态下大气沉降的污染物对土壤的增量值较小，不会对土壤造成明显污染。项目区域地面设置有完善的防渗系统，在落实好厂区防渗工作、加强员工规范操作训练以及加强车间通排风的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤的影响在可接受范围内。

11.4.主要环境保护措施

1、废气治理措施

本项目硫酸雾主要来源于生产线的电解酸洗工序，经碱液喷淋吸收处理，处理效率可达 90%以上，处理后的硫酸雾通过 33m 高排气筒（1#）达标排放。

有组织排放的硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者。厂界无组织排放的硫酸雾执行《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。

2、废水治理措施

项目位于江门市新财富环保产业园内，该产业园已建成废水集中处理厂。项目产生的生产废水经厂内配套有生产废水分类收集池收集后，排入集中污水厂的收集管网，汇入集中污水处理厂进行处理。该集中废水处理厂的处理工艺成熟、先进且合理，采用分类收集处理的方式能够提高废水处理效率、降低处理成本，进而确保园区内各企业的生产废水得到妥善处理。项目生产废水分类排入园区集中废水处理站处理，此排放方案切

实可行，不会造成环境污染。此外，生活污水先经三级化粪池预处理，再排入园区污水处理厂进一步处理，达标后排放至银洲湖水道。这样也能保证项目生活污水得到妥善处理，不会对环境造成污染影响。

3、噪声治理措施

本项目营运期噪声源主要来自生产线、风机、冷却塔及其他配套设施等。建设单位拟从声源、传播途径对噪声进行综合治理，将噪声影响较大的设备和车间放在远离厂区边界的位置，选用低噪声的风机设备，做好对设备的消声减振处理，如在风机进出口安装消声器、引风机使用阻性或阻抗复合性消声器、加装隔声罩等，能有效地控制噪声对外环境的影响。经采取上述治理措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12380-2008）3类标准要求。

4、固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、生产过程产生的一般工业固废（废次品、废包装）以及危险废物（废化学品包装物、沾有化学品的废手套和废抹布、废槽渣）。一般工业固废废次品、废包装交由有资质回收单位处置，办公生活垃圾交由环卫部门统一收集清运处理；危险废物经过收集后定期委托有资质的单位处置。

5、地下水污染防治措施

按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，对厂区进行分区防治。根据项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施等可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全场进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目运行期间，对项目所在地基周边地下水进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6、土壤污染防治措施

针对项目可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。

11.5.环境风险评价结论

根据风险分析，项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 0.864，即“Q<1”。

风险潜势为 I，可开展简单分析。

项目涉及的主要危险物质为硫酸、氟硼酸等，存在一定的环境风险隐患，企业应严格按照环境影响评价风险防范措施要求进行建设，降低厂区周边的环境风险，预防突发环境污染事件的发生。同时企业还应做好环境管理，减少环境风险事故的发生。在此基础上评价认为该项目的环境风险是可以接受的。

11.6.公众参与

建设单位韩诚公司于 2025 年 10 月 27 日在江门市崖门新财富环保工业有限公司（所在园区）网站（<http://2201055018.pool203-site.make.yun300.cn/news/368.html>）以公告形式进行第一次公示，公示时间为 10 个工作日（2025 年 10 月 27 日~2025 年 11 月 7 日）。第一次网络公示未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，建设单位于 2025 年 12 月 24 日~2026 年 1 月 7 日在江门市崖门新财富环保工业有限公司（所在园区）网站（<http://2201055018.pool203-site.make.yun300.cn/news/373.html>）以公告形式进行第二次公示，在此期间，于 2025 年 12 月 26 日、12 月 30 日分别在《环球时报》登报公告。

第一次网络公示、征求意见稿网络、报纸公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

本项目在向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，建设单位于 2026 年 2 月 7 日在江门市崖门新财富环保工业有限公司（所在园区）网站（<http://2201055018.pool203-site.make.yun300.cn/news/376.html>），公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

11.7.合理合法性分析

本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、新会区环境保护规划等规划，因此，本项目建设是合理的、可行的。

11.8.总量控制

1、水污染物总量控制指标

本项目的生产废水、生活污水经预处理后，通过园区污水管网排入园区污水处理厂作深度处理后外排银洲湖水道，生产废水、生活污水主要污染物为 COD、氨氮等，其污染物总量指标纳入园区污水处理厂的总量，不需要另外申请总量指标。

2、大气污染物总量控制指标

根据广东省生态环境厅《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函〔2019〕1133 号），按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）规定，危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴。本项目不属于《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）规定的六大重点行业，不纳入重金属总量管控范围。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，大气污染物总量控制指标为氮氧化物和挥发性有机物。项目不产生氮氧化物和挥发性有机物，无需申请总量指标。

11.9.综合结论

本项目的建设符合相关法律法规和国家、地方的产业政策要求，选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关规范及标准中对选址的规定，厂区平面布置及功能布局基本合理。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染防治措施，不会对周围环境造成较大的影响。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和监测制度，保证环境保护设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，严格落实废气治理措施。在此前提下，本项目的建设对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。