

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米

环保银镜新建项目

环境影响报告书

建设单位：广东华发镜业有限公司

评价单位：广东绿航环保工程有限公司

二〇二六年四月

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第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 广东华发镜业有限公司年产174万平方米环保银镜新建项目环境影响报告书 不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表人（签

法定代表人（签名

2026年4月30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》、《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号), 特对报批 广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目 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負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实,我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

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

建设单位(盖章)

法定代表人(签名)

评价单位(盖章)

定代表人(签名)

2026年4月3

注:本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件。

编制人员承诺书

本人 (身份证件号) 郑重承诺:

本人在 东莞市绿航环保科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 91441900557339589G) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)

2019 年 11 月 3 日

编制人员承诺书

本人 (身份证件号码) 郑重承诺:

本人在 广东绿航环保工程有限公司 单位 (统一社会信用代码 91441900557339589Q) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

☒ 首次提交基本情况信息

2. 从业单位变更的

3. 调离从业单位的

4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的

5. 编制单位终止的

6. 被注销后从业单位变更的

7. 被注销后调回原从业单位的

8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2022 年 9 月 6 日

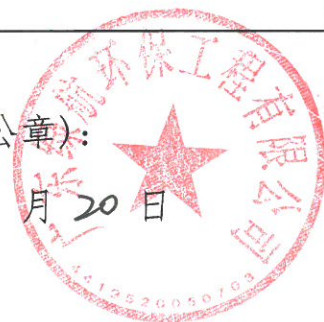
编制单位承诺书

本单位 广东绿航环保工程有限公司 (统一社会信用代码 914419005573395890) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章):

2020年08月20日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东绿航环保工程有限公司（统一社会信用代码 91441900557339589Q）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 广东华发镜业有限公司年产174万平方米环保银镜新建项目 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书（表）的编制主持人为 张定国（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035440352014449907000230，信用编号 BH006609），主要编制人员包括 张定国（信用编号 BH006609）、刘经源（信用编号 BH056913）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”。

承诺单位(公章):

2026年5月8日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	hf9565		
建设项目名称	广东华发镜业有限公司年产174万平方米环保银镜新建项目		
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	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东华发镜业有限公司		
统一社会信用代码	91440704MA4ULJT68P		
法定代表人（签章）	伍振球		
主要负责人（签字）	伍振球		
直接负责的主管人员（签字）	伍振球		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东绿航环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91441900557339589Q		
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
张定国	2015035440352014449907000230	BH006609	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张定国	项目概况与工程分析、环境影响分析、污染防治措施及其技术经济可行性分析、结论与建议	BH006609	
刘经源	概述、总则、区域自然环境、环境质量现状调查与评价、环境影响经济损失分析、环境管理与监测计划	BH056913	



统一社会信用代码

91441900557339589Q

营业执照

(副本)¹⁻¹



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

名称 广东绿航环保工程有限公司

注册资本 人民币壹仟万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2010年07月02日

法定代表人 梁浩财

住所 东莞市南城街道鸿福社区黄金路1号东莞天安

经营范围 环境治理工程投资、施工及总承包；大气污染治理；噪声污染治理；水污染治理市政工程施工；环保治理工程设计、施工、监理；纯净水处理工程设计、施工、安装；机电设备安装；工程咨询服务；环境影响评价；环境应急预案、环境风险评估的编制；建设项目环保验收技术咨询、排污许可技术咨询；土壤和地下水环境检测与评估；土壤污染调查、评价及土壤污染修复；工业园区管理；研发、销售：环保设施；环境检测服务；代办环保审批申报手续；水土保持技术服务；节能评估；环境治理设备材料的研发、生产及销售；环境治理药剂的研发、生产及销售；环保项目投资；实业投资；物业租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

数码城C区2号厂房513

登记机关



请于每年6月30日前报送年度报告，逾期将受到信用惩戒和处罚。
途径：登陆企业信用信息公示系统，或“东莞市场监管”微信公众号。

2023 年 11 月 30 日

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:
No.

姓名:

Full Name _____

性别:

Sex _____

出生年月:

Date of Birth _____

专业类别:

Professional Ty _____

批准日期:

Approval Date _____

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on

管理号: 2015035440352014449907000230
File 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：

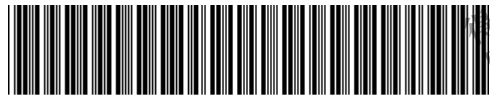
姓名			刘经源			证件号码		
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202601	-	202604	东莞市:广东绿航环保工程有限公司			4	4	4
截止			2026-04-30 09:49 ，该参保人累计月数合计			实际缴费 4个月,缓 缴0个月	实际缴费 4个月,缓 缴0个月	实际缴费 4个月,缓 缴0个月

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

2026-04-30 09:49



202604206509046174

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			张定国			证件号码		
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
201203	-	201208	广州市:广州市环境保护工程设计院有限公司			6	6	6
201306	-	201309	广州市:广州南方人才人力资源有限公司			4	4	4
201310	-	201505	东莞市:东莞市绿航环保工程有限公司			20	20	20
201506	-	201510	东莞市:东莞市绿航环保工程有限公司			5	5	5
201602	-	201609	东莞市:东莞市绿航环保工程有限公司			8	8	8
201608	-	201711	肇庆市:肇庆市环科所环境科技有限公司			16	16	16
201712	-	201904	清远市:湖南绿鸿环境科技有限责任公司广东分公司			17	17	17
201905	-	202604	东莞市:广东绿航环保工程有限公司			84	84	84
截至			2026-04-20 11:25, 该参保人累计月数合计			实际缴费158个月, 缓缴0个月	实际缴费160个月, 缓缴0个月	实际缴费160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

2026-04-20 11:25

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 评价工作过程	4
1.3 分析判定情况	5
1.4 关注的主要环境问题	27
1.5 环境影响评价结论	27
第 2 章 总则	28
2.1 编制依据	28
2.2 评价目的及原则	33
2.3 环境功能区划	34
2.4 评价因子	42
2.5 评价标准	43
2.6 评价工作等级及评价范围	51
2.7 评价专题设置、评价重点	67
2.8 污染控制及保护目标	67
第 3 章 项目概况和工程分析	72
3.1 项目概况	72
3.2 工程分析	90
3.3 项目污染物排放情况分析	103
3.4 项目产排汇总	126
3.5 总量控制指标	126
第 4 章 区域自然环境、环境质量现状调查与评价	128
4.1 自然环境概况	128
4.2 环境质量现状调查与评价	132
第 5 章 环境影响分析	177
5.1 施工期环境影响分析	177
5.2 运营期环境影响预测分析	177
第 6 章 污染防治措施及其技术经济可行性分析	226
6.1 地表水污染防治措施及其技术经济可行性分析	226
6.2 大气污染防治措施及其技术经济可行性分析	238
6.3 地下水污染防治措施及其技术经济可行性分析	245
6.4 土壤污染防治措施及其技术经济可行性分析	249
6.5 噪声防治措施及其技术经济可行性分析	250
6.6 固体废弃物处理、处置措施及其技术经济可行性分析	251
6.7 环保设施竣工验收汇总	255
第 7 章 环境影响经济损益分析	257
7.1 经济效益分析	257

7.2 环境效益分析.....	257
7.3 环境经济损益分析.....	259
第 8 章 环境管理与监测计划.....	260
8.1 环境管理.....	260
8.2 环境监测计划.....	266
8.3 建设单位应向社会公开的信息内容.....	268
8.4 与排污许可的衔接建议.....	268
8.5 污染源排放清单.....	270
第 9 章 结论与建议.....	273
9.1 项目基本概况.....	273
9.2 区域环境现状评价结论.....	273
9.3 环境影响分析评价.....	275
9.4 污染防治措施及其技术经济可行性分析.....	277
9.5 建议	281
附件：	282

第1章 概述

1.1 项目由来

近年来，随着粤港澳大湾区、“一带一路”等一系列战略举措的实施，我国国民经济保持了较高的增长速度，平板玻璃行业也得到了快速发展，但是目前普通平板玻璃较多，能耗较高，优质特种浮法玻璃、高附加值玻璃和深加工玻璃不足的结构矛盾依然突出。国内众多的、污染严重的小型银镜生产线势必被逐步淘汰或改造真正实现环保达标排放，而高昂的运行成本是这些银镜生产线不可承受的。

为了积极贯彻落实党的十九大精神以及《中国制造 2025》、《中国节能技术政策大纲》、《建材工业发展规划(2016-2020)》等法律法规和产业政策的精神，适应江门市地方经济发展的要求，充分发挥地理优势、资源优势、管理优势、经营机制优势和成本优势，增强企业的竞争力，在进行了广泛的市场调研和技术研究工作之后，根据当前及今后一段时期内市场需求状况，广东华发镜业有限公司(以下简称“华发镜业”)决定在江门市鹤山市址山镇大营工业区(鹤山市南海标准件有限公司厂房)建设年产 174 万平方米环保银镜新建项目。

项目租用鹤山市南海标准件有限公司厂房，厂房中心坐标：东经 112° 45′ 43.621″、北纬 22° 30′ 32.545″，地理位置见图 1.1-1。项目建筑面积 11000m²，共 1 栋 11m 高厂房。项目设置有 2 条银镜生产线(包括抛光、化学镀、淋漆，一用一备)、开介机、磨边机、钢化炉、纯水设备等。项目每年工作 300 天，每天工作 22 小时。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正)，项目需执行环境影响评价制度。因此，受华发镜业委托，广东绿航环保工程有限公司承担该项目环境影响评价工作。项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的“C3057 制镜及类似品加工”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目属于“二十七、非金属矿物制品业—57、玻璃制造 304；玻璃制品制造 305”中的“玻璃制品制

造”，需编制环境影响评价报告表；但由于项目生产中有镀锡、钯、银(均为化学镀)、淋漆等生产工艺，且油漆用量较大，参考《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中的“三十、金属制品业—67、金属表面处理及热处理加工”中“有电镀工艺的；有钝化工业的热镀锌；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 吨及以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外)”类别，需编制环境影响评价报告书。根据管理名录，“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，因此，项目编制环境影响评价报告书。

鹤山市地图

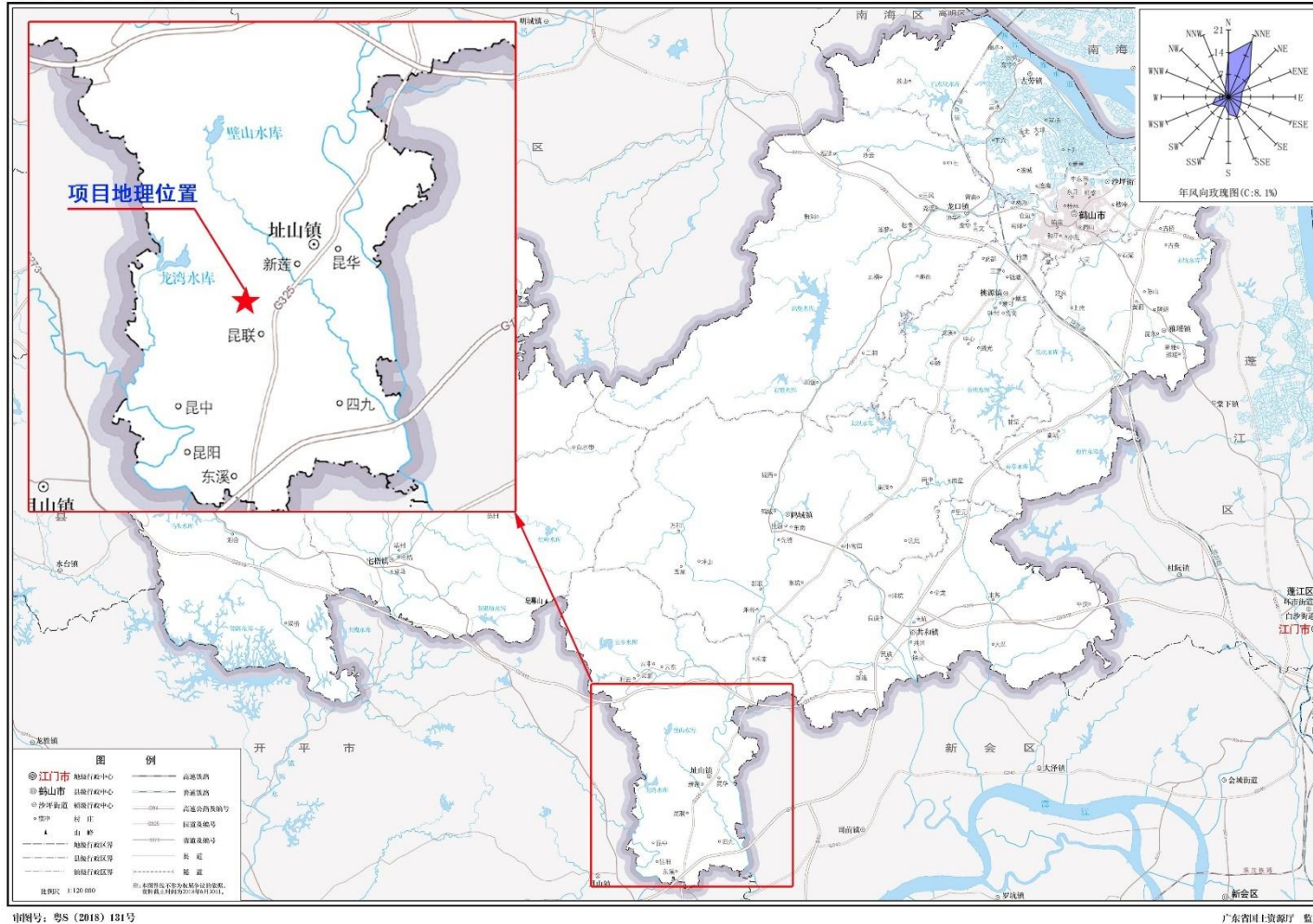


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作过程

评价单位接受委托后成立项目组，按照相关法律法规、评价技术导则及规范的要求，根据建设单位提供的有关资料，进行了详细的现场调查、预测计算与分析，编制完成《广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目环境影响报告书》。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，项目评价工作程序见图 1.2-1。

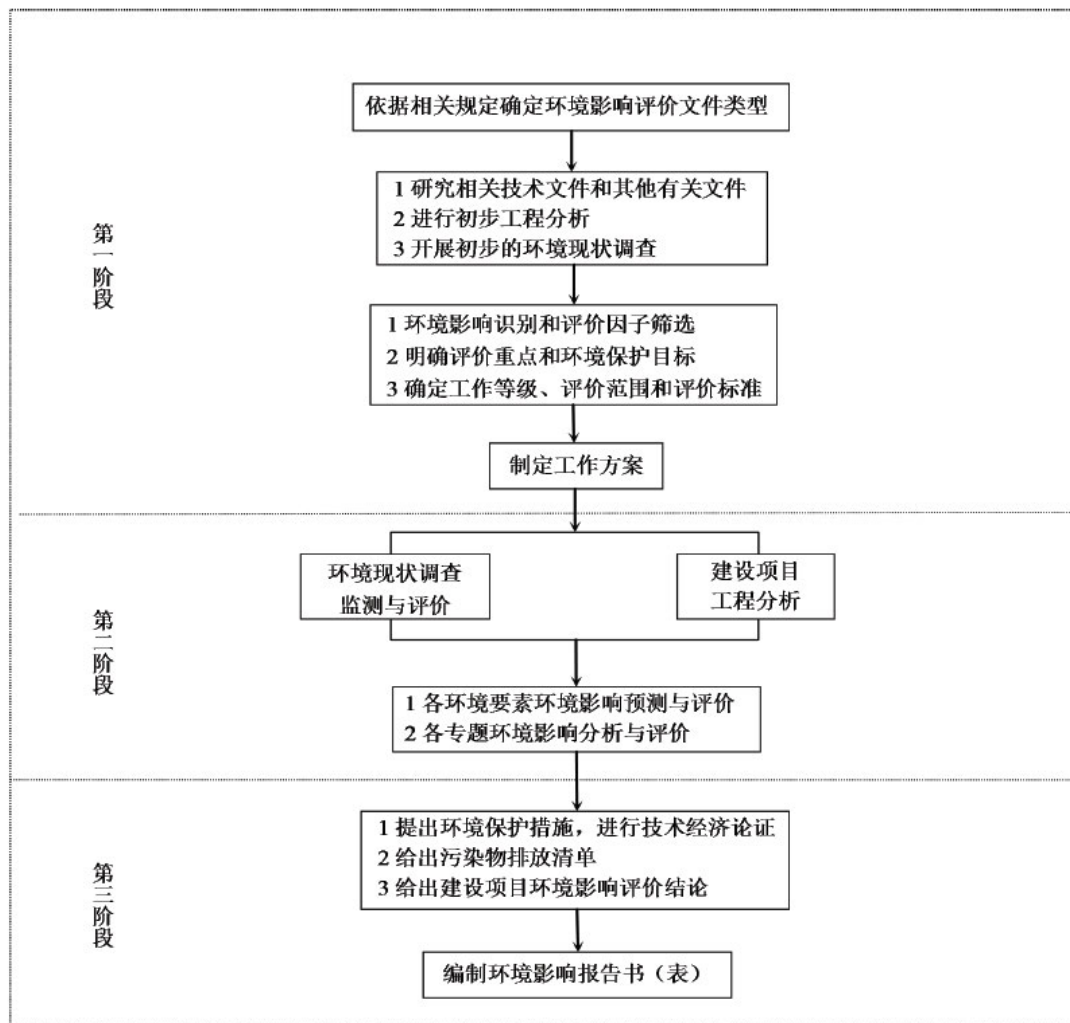


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1.3.1 与产业政策的相符性

项目主要生产环保银镜，属于玻璃制品制造，生产工艺涉及化学镀(镀锡、镀钯、镀银)、涂装。对照《产业结构调整指导目录(2024)年本》，项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类行业类别，属于允许类。对照《市场准入负面清单(2025 年版)》，项目不属于其中的禁止类或许可准入事项。

因此，项目的建设是符合国家及地方相关的产业政策。

1.3.2 与相关规划相符性分析

表1.3-1 相关规划符合性分析表

1、广东省生态环境保护“十四五”规划		
文件内容	项目	符合性
(1)推进能源革命，……严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代。	项目生产过程中全部使用清洁能源电、天然气，不使用煤。	符合
(2)珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目从事玻璃制品制造，不属于平板玻璃制造行业。	符合
(3)大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。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。	项目使用的油漆(油漆、固化剂施工状态下配比：100:3)符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，属于低挥发有机化合物含量涂料产品，项目建成后根据生态环境部门要求，建立源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。	符合
(4)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。	项目工业废水采用自建污水处理站处理，处理后部分回用于生产；生活污水采用三级化粪池处理。	符合
2、江门市生态环境保护“十四五”规划		
文件内容	项目	符合性
(1)持续深入推进产业结构调整和低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。	项目从事玻璃制品制造，不属于平板玻璃制造行业。	符合

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。……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。	项目使用的油漆(油漆、固化剂施工状态下配比：100:3)符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，属于低挥发有机化合物含量涂料产品，项目建成后根据生态环境部门要求，建立源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。	符合
(2)在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高用水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用效率。	项目工业废水经处理后部分回用于生产。	符合
(3)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	项目工业废水采用自建污水处理站处理，处理后部分回用于生产；生活污水采用三级化粪池处理。项目污水处理达标后进入污水处理厂处理。	符合
3、鹤山市生态环境保护“十四五”规划		
文件内容	项目	符合性
(1)在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	项目使用的油漆(油漆、固化剂施工状态下配比：100:3)符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，属于低挥发有机化合物含量涂料产品，项目建成后根据生态环境部门要求，建立源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。项目有机废气经收集后采用 RTO/喷淋（处理乙醇废气）处理，不属于低效治理技术的设备。	符合
4、鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)总体规划(2021-2035)		
文件内容	项目	符合性
规划范围：鹤山产业转移工业园位于鹤山市，工业园规划区分为鹤城共和片区、址山片区。其中，……址山片区东至 325 国道，南至迎宾西路西至龙湾水库，北至址山镇莲珠村。 发展目标：紧抓粤港澳大湾区、西江经济带、珠江西岸先进装备制造产业带建设带来的重大战略机遇，在推动传统产业升级改造的同时，积极吸引国内外具有较强竞争力的先进装备制造企业布局，打造珠西先进装备制造产业带上的重要节点。	项目从事玻璃制品制造，涉及化学镀、涂装工艺，不涉及电镀，项目产生的含银废水经处理后回用，产生的浓水作为危废转移处理，不属于园区禁止准入行业及工艺。	符合

主导产业：装备制造业、电子信息、新材料。 根据清洁生产和准入条件要求，入园产业应符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》等相关产业政策要求；将《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环(2014)27 号)所列严格控制类项目列入本产业集聚地限制类项目，包括电镀(含配套电镀)、陶瓷等高污染高能耗项目；严禁引入向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的生产工序或项目。		
5、用地符合性分析		
根据《鹤山市址山镇南部工业园片区控制性详细规划》用地规划图，项目所在地位于其中 C-15-a01 地块，属于二类工业用地，项目选址符合用地规划要求。		
根据《江门市鹤山市址山镇国土空间总体规划(2021 — 2035 年)》国土空间控制线规划图及广东省三区三线专题图，项目所在地位于其中的城镇开发边界范围内，不位于永久基本农田和生态保护红线范围内，项目选址符合国土空间规划要求。		

图1.3-1 鹤山市址山镇南部工业园片区控制性详细规划-用地规划图

江门市鹤山市址山镇国土空间总体规划（2021—2035 年）

图 1.3-2 国土空间控制线规划图

图1.3-2国土空间控制线规划图

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

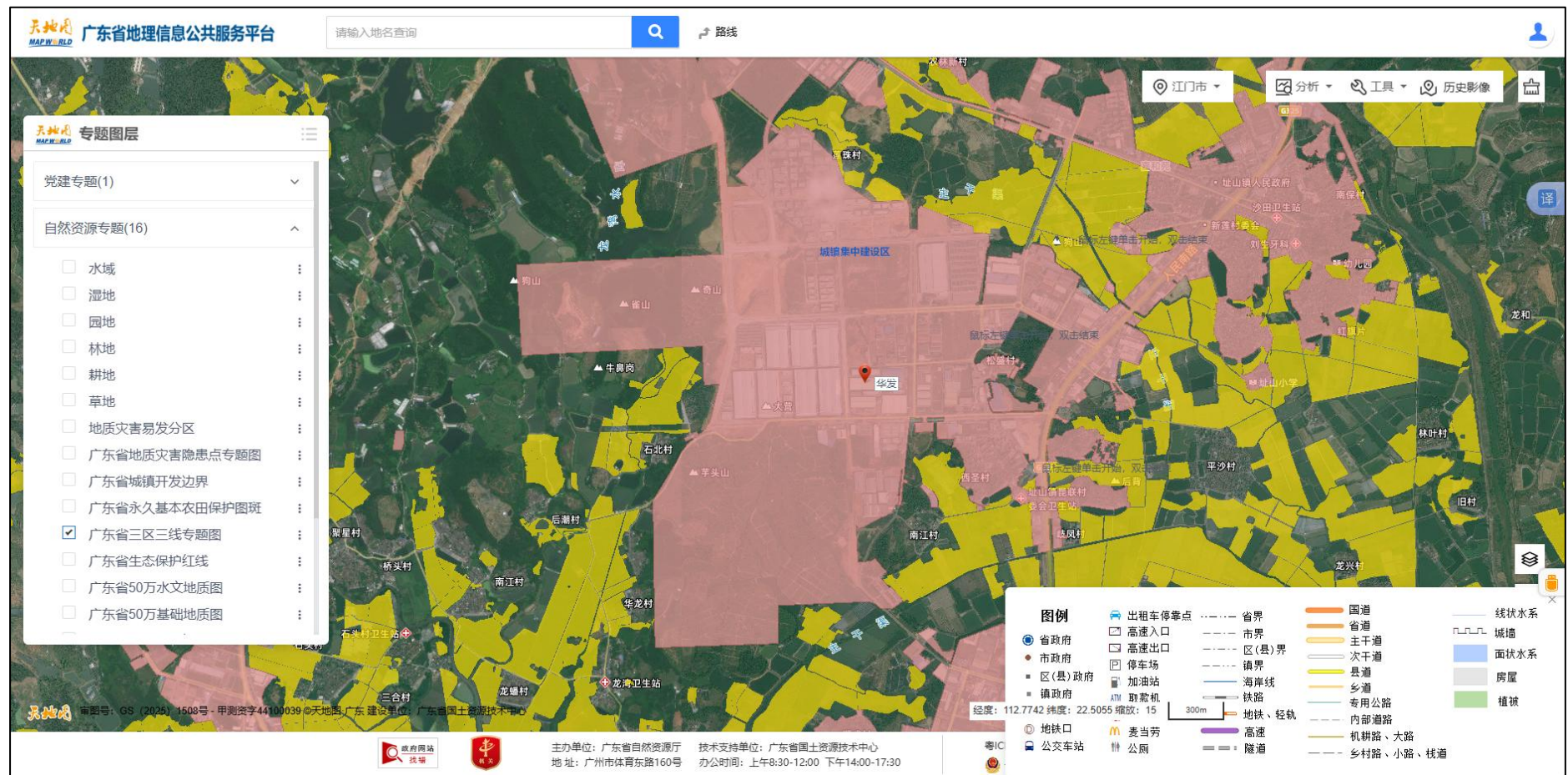


图1.3-3广东省三区三线专题

1.3.3 与法律、法规相符性分析

表1.3-2 相关法律法规相符性分析表

1、中华人民共和国大气污染防治法(2018 年修正)		
文件内容	项目	符合性
(1)在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目生产过程中全部使用清洁能源电和天然气，不使用煤。	符合
(2)生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	项目使用的油漆(油漆、固化剂施工状态下配比：100:3)符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，属于低挥发有机化合物含量涂料产品，项目建成后根据生态环境部门要求，建立源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。项目有机废气经收集后采用 RTO/喷淋（处理乙醇废气）处理，不属于低效治理技术的设备。	符合
(3)工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年		
2、中华人民共和国水污染防治法(2017 年修改)		
文件内容	项目	符合性
(1)直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证。	项目在排污前，会根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》办理排污许可手续，并根据相关自行监测技术规范安排监测。	符合
(2)实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。		
(3)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废水，防止污染环境。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。	项目工业废水实施分质分类收集处理，不稀释排放。	符合
(4)国家禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	项目属于玻璃制品制造，不属于玻璃制造。	符合
3、重点行业挥发性有机物综合治理方案(环大气[2019]53 号)		
文件内容	项目	符合性
(1)通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产	项目使用的油漆(油漆、固化剂施工状态下配比：100:3)符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的	符合

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。	要求,属于低挥发有机化合物含量涂料产品,项目建成后根据生态环境部门要求,建立源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。	
(2)重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,削减 VOCs 无组织排放。	项目调漆房设置为密闭车间,淋漆线设置于单独的密闭玻璃隔间内,车间废气进行整体收集;烘干设置在密闭设备内,废气采用自带烟道收集。	符合
(3)鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理。	项目有机废气经收集后采用 RTO/喷淋(处理乙醇废气)处理,不属于低效治理技术的设备。	符合
(3)车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的,应加大控制力度,除确保排放浓度稳定达标外,还应实行去除效率控制,去除效率不低于 80%。	项目调漆、淋漆、烘烤工序有机废气产生速率大于 3kg/h,废气经收集后采用高效的 RTO 处理,去除率达到 80%以上。	符合
4、关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案(发改环资[2022]1932 号)		
文件内容	项目	符合性
严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。	根据《江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂建设项目环境影响报告书》,址山园污水处理厂项目服务范围为:江门高新技术产业开发区址山园、大营工业区其他生产废水和周边村生活污水,可知址山园污水处理厂属于工业、生活污水混合污水处理厂。项目产生的含银废水经处理后回用,产生的浓水转移处理;其他生产废水经处理后部分回用,部分处理达到市政管网接纳要求,排入市政污水处理厂处理。	符合
5、关于进一步加强重金属污染防治的意见(环固体[2022]17 号)		
文件内容	项目	符合性
重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑,并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选),重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼),铅蓄电池制造业,电镀行业,化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业),皮革鞣制加工业等 6 个行业。	项目涉及的金属污染物包括锡、钼、银,不属于重点重金属污染物,且项目不属于重点行业,无需取得重金属污染物总量控制指标。	符合
6、广东省大气污染防治条例		

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 2018 年第 20 号)		
文件内容	项目	符合性
(1)珠三角地区禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠三角地区禁止新建、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。珠三角地区禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。清远、云浮市禁止新建陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)、玻璃、电解铝、水泥(粉磨站除外)项目。	项目主要从事玻璃制品制造，不属于平板玻璃制造。	符合
(2)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。	项目运行过程中会排放有机废气和氮氧化物，需要取得总量后方可建设。	符合
(3)在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。	项目使用的油漆(油漆、固化剂施工状态下配比：100:3)符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2	符合
(4)下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。	溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，属于低挥发有机化合物含量涂料产品，项目建成后根据生态环境部门要求，建立源头、过程和末端的	
(5)工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。	VOCs 全过程控制体系。项目有机废气经收集后采用 RTO 处理，不属于低效治理技术的设备。	符合
7、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 2020 年第 73 号)		
文件内容	项目	符合性
(1)本省实行重点水污染物排放总量控制制度。	项目生产废水和生活污水经处理达标后通过市政污水管网排入址山龙湾污水处理厂处理，污染物总量控制指标纳入址山龙湾污水处理厂进行管控，无需申请废水总量指标。	符合
(2)地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	项目工业废水和生活污水经处理后外排市政污水管网，不直接外排。	符合
(3)县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。	项目位于鹤山产业转移工业园(址山片区)，该园区已进行规划环境影响评价，并取得环评批复。	符合
(4)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	项目工业废水实施分质分类收集处理，不稀释排放。	符合

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

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。		
8、广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)		
文件内容	项目	符合性
(1)玻璃行业： 工作目标：以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，推动玻璃企业实施深度治理，降低 NO_x 排放浓度。 工作要求：玻璃制造项目可对标《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版)中玻璃企业绩效 A 级排放限值(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 15mg/m³、50mg/m³、200mg/m³)要求开展深度治理。对于通过深度治理达到上述排放限值的玻璃行业企业，鼓励对符合政策要求的玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造等项目申报纳入中央和省级项目库，积极争取中央和省资金支持。鼓励玻璃制造项目使用分级燃烧、纯氧燃烧等低氮燃烧技术减少熔窑废气 NO_x 初始浓度。	项目生产过程中全部使用清洁能源电和天然气。	
(2)其他涉 VOCs 排放行业控制： 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发[2021]4 号)要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)，组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	项目调漆房设置为密闭车间，淋漆线设置于单独的密闭玻璃隔间内，车间废气进行整体收集；烘干设置在密闭设备内，废气采用自带烟道收集。项目使用的油漆(油漆、固化剂施工状态下配比：100:3)符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，属于低挥发有机化合物含量涂料产品，项目建成后根据生态环境部门要求，建立源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。项目有机废气经收集后采用 RTO/喷淋(处理乙醇废气)处理，不属于低效治理技术的设备。	
9、关于解除新桥水流域建设项目环境影响评价文件限批的通知		
文件内容	项目	符合性
新桥水流域范围内新增排放化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的建设项目(城市基础设施、卫生、社会事业以及其他仅排放生活污水的除外)，其化学需氧量、氨氮、总磷水污染物的排放总量实行倍量替代。	项目生产废水和生活污水经处理达标后通过市政污水管网排入址山龙湾污水处理厂处理，污染物总量控制指标纳入址山龙湾污水处理厂进行管控，无需申请废水总量指标。	符合
10、关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见(环环评[2025]28 号)		

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	项目从事玻璃制品加工，使用的原辅材料不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，不属于不予审批环评的项目类别。	符合
11、关于印发广东省新污染物治理工作方案的通知（粤府办[2023]2 号）		
严格实施新污染物禁限措施。按照重点管控新污染物清单要求，落实主要环境风险管控措施，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口，依法限期淘汰纳入国家发展改革委《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。	项目从事玻璃制品加工，使用的原辅材料不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	符合
12、江门市水污染防治行动计划实施方案（江府【2016】13 号）		
（1）清理取缔“十小”企业，各市、区全面排查手续不健全、装备水平低、环保设施差的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的工业企业；2016 年底前，依法取缔全部不符合国家或地方产业政策的“十小”生产项目，并建立长效机制防止“回潮”。	项目属于玻璃行业类别	
（2）严格执行《广东省地表水环境功能区划》、《广东省近岸海域环境功能区划》等工作区划，地表水Ⅰ、Ⅱ类水域和Ⅲ类水域中划定的保护区、游泳区以及一类海域禁止新建排污口，现有排污口执行一级标准且不得增加污染物排放总量	项目产生的生产废水和生活污水经处理后排入市政污水处理厂处理。	
（3）西江、潭江等供水通道敏感区内禁止建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。严格控制水污染严重地区和供水通道敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。继续稳步推进化学制浆、电镀、鞣革、印染等重污染行业的统一规划、统一定点管理，于 2018 年底前依法关停污染严重、治理无望又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不属于文中重污染、环境风险项目。	
13、国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发[2023]24 号)		
(1)优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低(无)VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无)VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	项目使用的油漆属于低 VOCs 含量原辅料	符合
(2)积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域	项目生产采用清洁能源电和天然气，天然气主要用于 RTO 设施。	符合

原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设,依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范,淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年,PM2.5 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉;重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施,充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力,对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。		
14、臭氧污染防治攻坚行动方案		
(1) 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。	项目使用的油漆属于低 VOCs 含量原辅料	项目使用的油漆属于低 VOCs 含量原辅料
(2) 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。各地全面梳理 VOCs 治理设施台账,分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性,对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的,加快推进升级改造,严把工程质量,确保达标排放。	项目钝化工序产生的乙醇有机废气属于水溶性 VOCs 废气,产生量较小,采用喷淋吸收;调漆、淋漆、烘烤工序产生的有机废气收集后采用 RTO 装置处理。	符合
(3) 强化 VOCs 无组织排放整治。各地全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况,对达不到相关标准要求的开展整治。强化 VOCs 无组织排放整治。各地全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况,对达不到相关标准要求的开展整治。	项目钝化工序、调漆、淋漆、烘烤工序设置在密闭玻璃隔间内或密闭设备内,油漆、固化剂日常密封存储。	符合
(4) 实施低效脱硝设施排查整治。各地对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测,督促不能稳定达标的整改,推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原(SCR)、选择性非催化还原(SNCR)、活性焦等成熟技术。	项目生产设备均采用电能、只有 RTO 采用天然气进行辅助加热,不涉及高污染燃料的使用。	符合
(5) 加强污染源监测监控。VOCs 和氮氧化物排放重点排污单位依法安装自动监测设备,并与生态环境部门联网	根据当地生态环境主管部门要求,推进 VOCs 实施在线监测。	符合
15、广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知(粤环[2022]11 号)		
(1) 优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园,力争到 2025 年底全省专业电镀企业入园率达到 75%。 严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替	项目主要从事玻璃制品制造,不属于重有色金属冶炼、电镀、制革行业类别,项目涉及的重金属包括锡、钯、银,不属于重点重金属。	符合

代”原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。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。		
(2) 推行重金属污染物排放总量控制制度。全面排查重点行业企业排污许可管理情况，依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应载明重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	项目投产前需要按要求取得排污许可手续。	符合
(3) 在电镀行业大力推广三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术，鼓励企业使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术。	项目涉及化学镀，不含铬。	符合
16、广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知(粤府[2024]85号)		
(1)严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。……重点区域(清远市除外)建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。	项目不属于高耗能、高排放项目，选址符合“三线一单”要求，项目新增的有机废气排放实施两倍削减量替代，新增氮氧化物排放，实施等量替代。	符合
(2)压减工业用煤。在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉(含气化炉)、未完成超低排放改造的燃煤锅炉、未完成超低排放改造的燃煤小热电机组(含自备电厂)关停整合。珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉；	项目采用清洁能用电和天然气，天然气用于 RTO 辅助加热。	符合
(3)全面实施低(无)VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低(无)VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低(无)VOCs 含量涂料推广使用力度。	项目使用的油漆属于低 VOCs 含量原料。	符合

1.3.4 “三线一单”分析

表1.3-3 “三线一单”相符性分析表

1、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)		
文件内容	项目	符合性
全省 总体 管控 要求 (1)区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。……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。……环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目位于 ZH44078420001(广东鹤山市产业转移工业园区)重点管控单元，从事玻璃制品制造，废水经处理后部分回用，部分排入园区污水处理厂处理。	符合

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	(2)能源资源利用要求。……。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。……。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。……	为节约用水，项目生产废水经处理后部分回用，有效节约了水资源；项目租用已建厂房，不额外新增用地。	符合
	(3)污染物排放管控要求。……。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产。……。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。……	项目在取得重点污染物总量指标方可建设；项目涉及重金属银、钯、锡(其中银不外排)，不涉及重点重金属，项目建成后按要求开展清洁生产工作；项目使用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，产生的有机废气采用密闭车间或者密闭设备收集，再采用 RTO 装置/喷淋(乙醇废气)处理。	符合
“一核一带一区”区域管控要求	(1)区域布局管控要求。……。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	项目属于玻璃制品，不属于平板玻璃；项目使用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，产生的有机废气采用密闭车间或者密闭设备收集，再采用 RTO 装置/喷淋(乙醇废气)处理。	符合
	(2)能源资源利用要求。……。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……	为节约用水，项目生产废水经处理后部分回用，有效节约了水资源。	
	(3)污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。……。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。……	项目在取得重点污染物总量指标方可建设；项目产生的有机废气采用密闭车间或密闭设备收集，有效控制无组织排放；项目涉及化学镀，外排废水执行广东省电镀水污染物排放限值。	符合
2、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)			
全市总体管控要求	文件内容	项目	符合性
	(1)区域布局管控要求：推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。 环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。……。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。……。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业	项目位于生态空间一般管控区内，同时也位于鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)，厂界周边 200m 范围内无环境敏感点，项目从事玻璃制品加工，不属于该园区禁止准入行业。	符合

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。		
	(2)能源资源利用要求。……新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。……坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水。	项目不属于“两高”项目，坚持节水优先，实施严格水资源管理制度。	符合
	(3)污染物排放管控要求。实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等】总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。……水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目会排放挥发性有机物和氮氧化物，在取得重点污染物总量指标后项目方可建设；项目使用的涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，油漆、固化剂密封桶存储，产生的有机废气采用密闭车间或密闭设备收集，再采用 RTO 装置/喷淋（处理水溶性乙醇有机废气）处理。项目位于水环境质量不达标区域，为改善地表水环境质量，鹤山市根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》会加强沙坪河流域重点支流水环境综合整治，巩固沙坪河综合整治效果，推进美丽河湖建设。项目涉及重金属银、钯、锡(其中银不外排)，不涉及重点重金属，无需取得重金属排放总量。	符合
ZH44078420001(广东鹤山市产业转移工业园区)重点管控单元	区域布局管控： 1-3.【产业/限制类】园区不得批准建设铅酸蓄电池、废旧塑料再生（鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外），含有印染工艺的以及制浆造纸、制革、专业电镀等重污染项目，以及排放含一类污染物或持久性有机污染物的项目。新改扩建含配套电镀工艺的项目不得排放电镀工艺生产废水。	项目从事玻璃制品制造，不涉及电镀工艺，产生含银废水经处理后大部分回用，剩余部分作为危废转移处理。	符合
	能源资源利用： 2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 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。	项目建成后，根据当地管理要求开展清洁生产审核，项目投资强度达到入园要求，项目不涉及高污染燃料使用。	符合

	2-3.【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。		
	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.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。 3-3.【水/限制类】园区所依托污水处理设施受体水质（民族河、共和河、新桥水支流）未达到水环境质量目标要求时，不得向相应受纳水体新增排放生产废水（排放符合受纳水体水环境质量目标的除外），并严格控制生活污水排放量。 3-4.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-5.【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。	项目在取得重点污染物总量指标方可建设，不突破规划环评核定的污染物排放总量；污水管网已接驳至厂区，项目产生的生产废水经处理后部分回用，部分再外排污水处理厂处理；园区所依托污水处理设施受体水质（新桥水支流）未达到水环境质量目标要求，项目产生的废水外排进入污水处理厂处理，不直排受纳水体，并严格控制生活污水排放量；项目产生的有机废气采用密闭车间或者密闭设备收集，有效降低了无组织排放量；项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求；项目运行过程中会产生危险废物和一般固废，厂区建设有危废仓库和危废仓库，仓库建设要求符合相关固废贮存标准要求。	符合
	环境风险防控： 4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 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】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	项目按规定编制环境风险应急预案，构建和园区、生态环境部门的三级环境风险防控联动体系。	符合

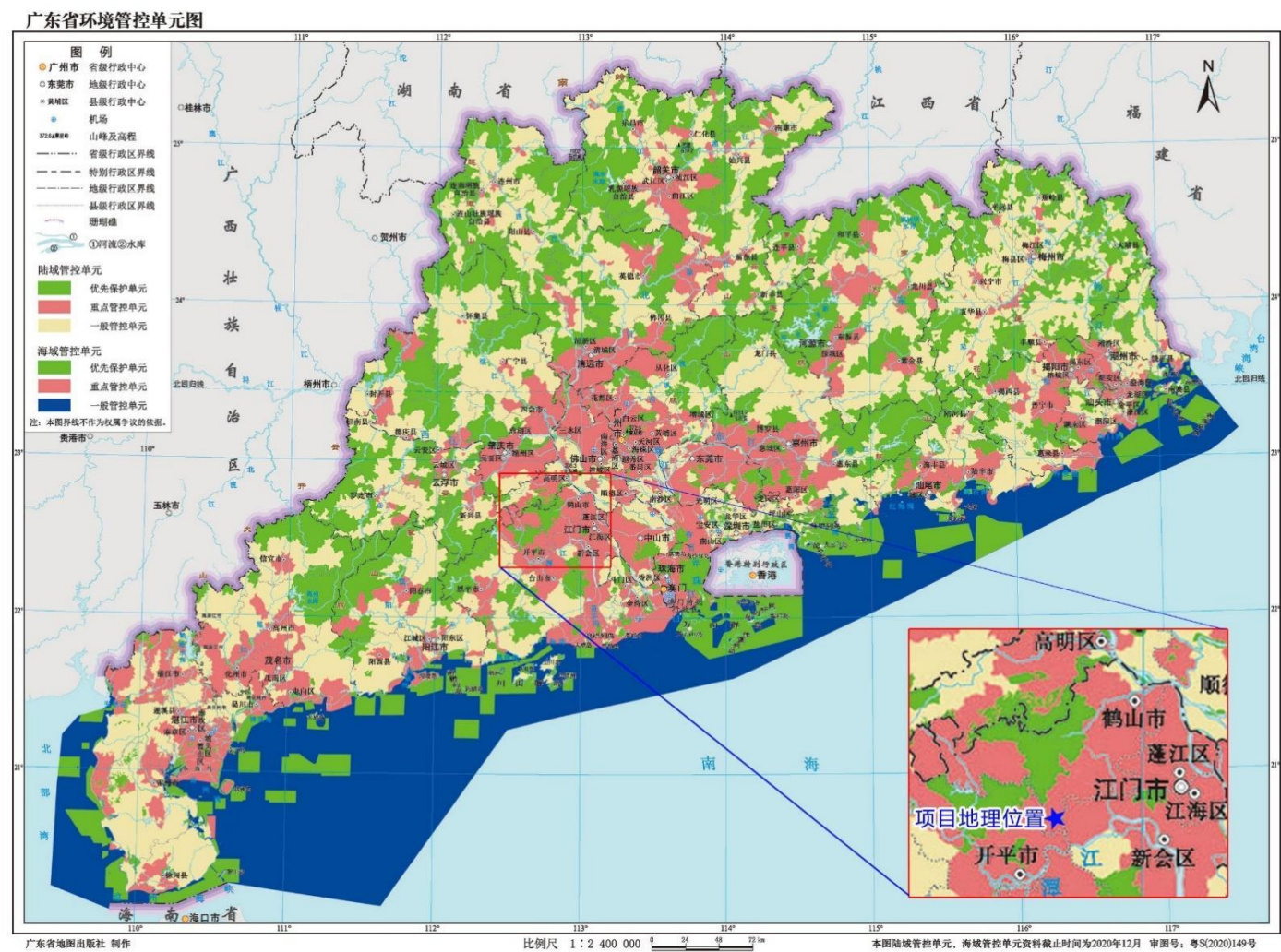


图1.3-4 广东省环境管控单元图

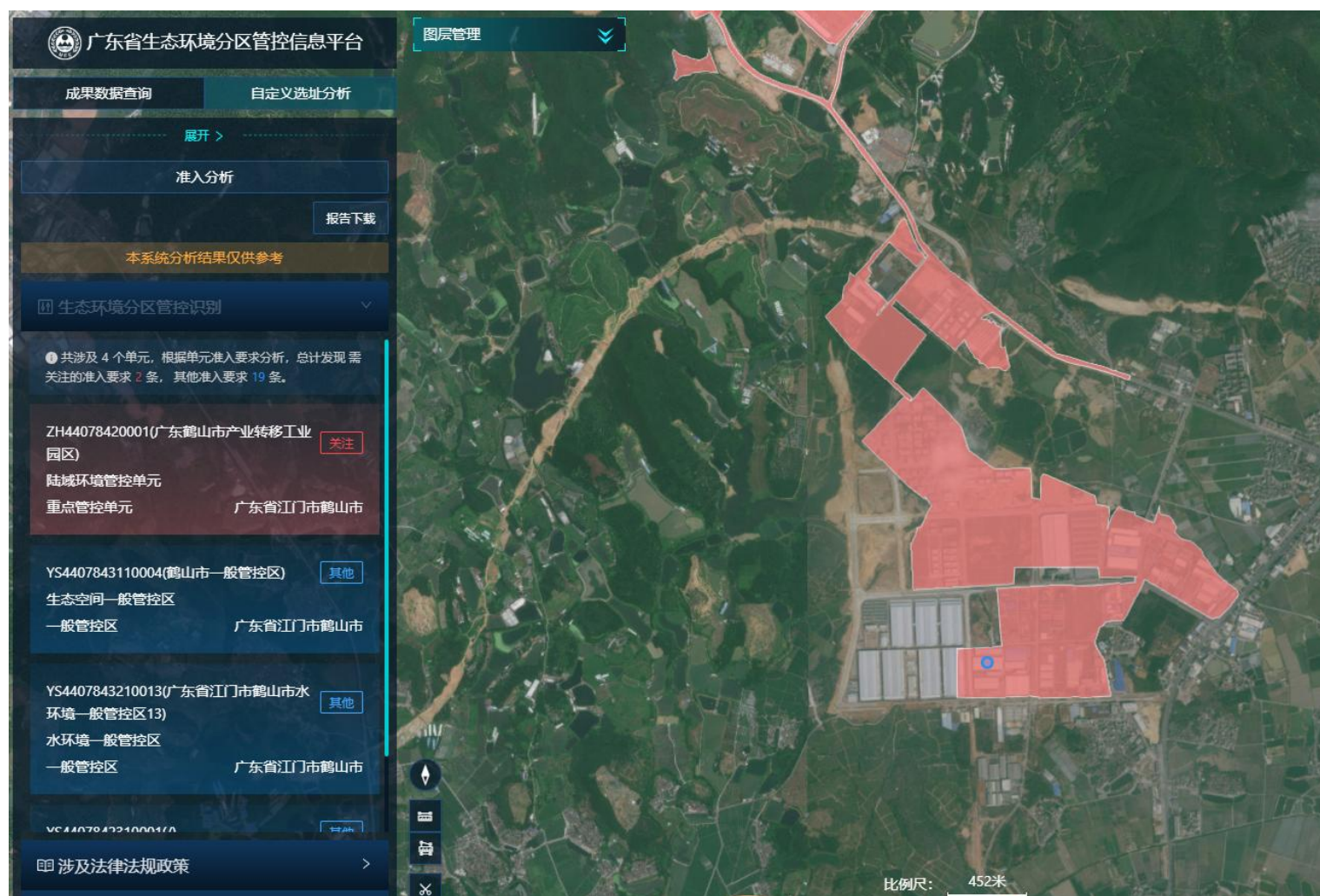


图1.3-5 广东省生态环境分区管控信息平台-管控单元图

1.3.5 与《鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)总体规划(2021-2035)环境影响评价报告书》相符性分析

报告书指出：

(1) 发展定位与发展目标：

①发展定位

鹤山产业转移工业园总体发展定位为：重点发展先进装备制造、电子信息和新材料产业；兼顾发展金属制品产业；提升发展现有橡胶塑料、化工涂料产业。

②发展目标

紧抓粤港澳大湾区、西江经济带、珠江西岸先进装备制造产业带建设带来的重大战略机遇，在推动传统产业升级改造的同时，积极吸引国内外具有较强竞争力的先进装备制造企业布局，打造珠西先进装备制造产业带上的重要节点。

(2) 用地布局规划及功能分区：

址山片区总用地面积 139.18 公顷。其中：

① 工业用地 123.80 公顷，占建设用地的 88.95%，表 1.3-4；

② 道路交通用地 15.38 公顷，占建设用地面积的 11.05%。

表1.3-4 址山片区规划用地平衡总表

用地代码	土地利用性质	用地面积(公顷)	百分比(%)
M	工业用地	123.80	88.95
S	道路与交通设施用地	15.38	11.05
合计		139.18	100.00

(3) 环境准入清单

表1.3-5 址山片区重点管控单元环境准入清单

环境管控单元编码	管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
2	鹤山产业转移工业园址山片区	广东省	江门市	鹤山市	重点管控单元	大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染重点管控区
管控维度	准入要求					
空间布局约束要求	1-1、【产业/鼓励发展类】优先引进符合园区定位的无污染或轻污染的项目，不得引进铅酸蓄电池、废旧塑料再生(鹤山工业城废旧塑料综合利用基地内符合环保和工业固体废物资源化利用要求的项目除外)的项目，禁止引入排放汞、镉、六价铬、铜和持久性有机污染物以及其他一类水污染物的项目。					
	1-2、【产业/综合类】(1)严格生产空间和生活空间管控。在本规划经优化调整后确定的园区生态空间和生活空间基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，严格落实生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。园区工业用地与学校、居住区等环境敏感点临近的控制开发区域，不得新增居民集中居住区、学校、医院等敏感保护目标，不得新增重污染类型企业。 (2)居住用地、商业用地与周边工业用地之间应设置合理的防护距离，主要为鹤城共和片区工业 A 区、工业 B 区、工业 C 区工业用地与居住用地、学校用地之间预留一定的防护距离。在园区其他临近居住用地、学校用地的工业用地通过安置污染小的企业作为过渡企业，对于产生污染相对较大的车间应置于远离环境敏感点侧，同时适当增加一定距离的防护距离，减少因工业开发对居住用地、商业用地等区域的环境影响，形成布局和功能合理的园区。具体防护距离由各企业环评中进行专门论证，并在环境影响评价结论中明确各企业与居住用地、学校用地等环境敏感目标之间的防护距离。					
	1-3、【产业/禁止类】《产业结构调整指导目录(2019 年版)》(2021 年修订版)、《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》、《鹤山市投资准入负面清单(2019 年本)》等相关产业政策文件中所列的禁止类项目；禁止新建专业电镀项目。					
	1-4、【产业/限制类】《产业结构调整指导目录(2019 年版)》(2021 年修订版)、《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》、《鹤山市投资准入负面清单(2019 年本)》等相关产业政策文件中所列的限制类项目					
污染物排放管控要求	2-1、【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。其中规划近期址山片区 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 排放量分别控制在 29.384t/a、1.469t/a、1.12t/a、40.93t/a、47.72t/a、91.27t/a 以内，规划远期址山片区 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 排放量分别控制在 57.201t/a、2.860t/a、1.36t/a、50.68 t/a、48.90t/a、113.26t/a 以内。					
	2-2、【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施减量削减。					
	2-3、【水/限制类】(1)加快推进址山园污水处理厂的投入使用，实现区域污水全收集、全处理，在污水厂及其管网投运前，涉及新增水污染物排放的项目不得投入生产。 (2)近期推进址山园污水处理厂的提标改造。在污水厂提标升级前需加强新增水污染物排放项目的管控。 (3)址山片区企业的生产废水、生活污水达到接管标准后接入址山园污水污水处理厂处理。					
	2-4、【水/限制类】含电镀工序的企业工业废水入污水处理厂的接管标准执行广东					

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

环境管 控单元 编码	管控单元名称	行政区划			管控单 元分类	要素细类
		省	市	区		
2	鹤山产业转移工 业园址山片区	广东省	江门市	鹤山市	重点管 控单元	大气环境高排放重点管控 区、水环境工业污染重点管 控区
管控维 度	准入要求					
环境风 险防控 要求	省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中相应标准,其中 CODCr、SS、氨氮、总磷、总氮等执行 DB44/12597-2015 中表 2 珠三角排放限值的 200%,其他指标执行 DB44/12597-2015 中表 2 珠三角排放要求。其它企业工业废水进入污水处理厂的水质要满足各污水处理厂相应接管标准,对于其它行业企业有行业排放标准的,向片区污水处理厂的排水系统排放废水时,还应执行行业水污染物排放标准。对于企业环评另行规定有企业污水入污水处理厂接管标准要求的,该企业向片区污水处理厂的排水系统排放污水时,按其环评规定的接管标准与本规划要求的接管标准的较严者执行。					
	2-5、【大气/限制类】涉 VOCs 排放企业应严格按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》等提出的相关要求,认真落实规定的防治技术措施。VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则,加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理,强化有组织废气综合治理。在生产中采用清洁生产技术,严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放,推广采用低 VOCs 原辅材料。新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代。					
	2-6、【大气/限制类】新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术,氮氧化物达到 50 毫克/立方米。(依据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》粤环函〔2021〕461 号文件,后续根据广东省生态环境厅进行调整)					
	2-7、【固废/综合类】(1)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。 (2)一般工业固体废物能在园区内综合利用的尽量综合利用,不能综合利用的委托有相关处理能力的单位处理处置。危险废物应委托有处理资质的单位处理处置。					
	3-1、【风险/综合类】(1)构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系,加快推进编制园区级别的突发环境事件应急预案,增强园区风险防控能力,开展环境风险预警预报。 (2)园区企业按要求需办理应急预案备案手续的应在环保竣工验收完成前编制突发环境事件应急预案送相关部门备案,建立园区管理部门、企业多级环境风险防范机制,并建立园区管理部门、企业以及外部应急救援力量多方联动的突发环境事件应急机制。					
资源开 发利用 管控要 求	3-2、【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。					
	3-3、【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的,由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。					
资源开 发利用 管控要 求	4-1、【产业/禁止类】(1)新引入项目有相关行业清洁生产审核标准的,但无法达到国内清洁生产先进水平的。 (2)含配套电镀的建设项目无法达到国际清洁生产先进水平,改、扩建项目无法实现国内清洁生产先进水平且增产减污的。 (3)先进装备制造产业不能达到《机械行业清洁生产评价指标体系(试行)》中二级指					

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

环境管 控单元 编码	管控单元名称	行政区划			管控单 元分类	要素细类
		省	市	区		
2	鹤山产业转移工 业园址山片区	广东省	江门市	鹤山市	重点管 控单元	大气环境高排放重点管控 区、水环境工业污染重点管 控区
管控维 度	准入要求					
	标要求；汽车制造企业中涉及喷涂的不能达到《清洁生产标准 汽车制造业(涂装)》(HJ/T293-2006)中二级指标要求。电子信息产业中，涉及电路板生产的(配套电镀)不能达到《清洁生产标准 印制电路板制造业》(HJ450-2008)中一级标准的项目。先进装备制造、金属制品、电子信息等行业涉及有序涂装生产的不能达到《涂装行业清洁生产评价指标体系》中二级标准的项目。					
	4-2、【产业/限制类】新建涉及电镀生产工序的建设项目要达到国际清洁生产先进水平，改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平以上，并实现增产减污。					
	4-3、【产业/限制类】新建涉及电镀生产工序以及其他表面处理工序的建设项目中水回用率不得小于 40%					
	4-4、【产业/限制类】新建涉及涂装工艺线的，低 VOCs 含量的涂料使用比例达到 50%以上，需满足《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》、《涂装行业清洁生产评价指标体系》中二级标准并符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》等文件相关挥发性有机物的防治要求，推广使用低 VOCs 原辅材料，鼓励对资源和能源的回收利用。					
	4-5、【产业/鼓励类】鼓励磷化工序使用环保型低磷工序。					
	4-6、【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度不得低于 250 万/亩，单位土地面积产出税收不低于 20 万元/亩·年。					
	4-7、【能源/禁止类】禁止新引进使用高污染燃料的项目。					
	4-8、【能源/限制类】园区产业企业能源类型应以电能、天然气、液化石油气等清洁能源为主，辅以轻柴油等能源，逐步淘汰生物质锅炉。新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，推进现有燃气锅炉低氮改造。					

相符性分析：

项目主要从事环保银镜生产，涉及化学镀工艺，会产生银等第一类污染物废水。项目拟将含银废水单独收集，经自建污水处理站处理后全部回用，产生的浓水作为危废处理，项目含银废水零排放。对照《产业结构调整指导目录(2024)年本》，项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类行业类别，属于允许类。对照《市场准入负面清单(2025 年版)》，项目不属于其中的禁止类或许可准入事项。项目生产涉及工业涂装，使用的油漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，属于低挥发有机化合物含量涂料产品。项目有机废气采用密闭隔间+集气罩或密闭设备收集，再采用高效的 RTO 装置/喷淋（处理水溶性乙醇有机废气）处理。且在取得有机废气总量，项目方可建设。

综上所述，项目符合《鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)总体规划(2021-2035)环境影响评价报告书》产业准入要求。

1.3.6 小结

综上所述，项目的建设符合国家及地方产业政策、符合法律法规要求；选址符合省环境保护规划及其他规划；符合“三线一单”生态环境分区管控要求。因此项目的建设及选址具有合理性和环境可行性。

1.4 关注的主要环境问题

大气：主要关注化学镀生产线、配料间、实验产生的酸碱废气、有机废气、颗粒物和臭气浓度，调漆、淋漆与烘烤产生的有机废气、污水处理站产生的恶臭废气对周围大气环境的影响。

地表水：主要关注含银废水、磨边废水、其他生产废水生活污水排放对址山龙湾污水处理厂冲击影响。

地下水、土壤：关注生产厂房(包括配料间、调漆房、硝酸银仓库、危废仓库、化学品仓库、油漆仓库等)、污水处理站废水、废液垂直入渗对地下水和土壤环境的影响。

1.5 环境影响评价结论

本报告对项目的排污负荷进行了估算，对建设项目拟建厂址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施。

综上所述，建设单位必须严格遵守环保法律法规的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正);
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正);
- (7) 《中华人民共和国水法》(2016 年修正);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年修正);
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17);
- (10) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);
- (11) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气[2023]1 号);
- (12) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号文);
- (13) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25 号);
- (14) 《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》(环大气[2022]68 号);
- (15) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境保护部 2018 年令第 3 号);
- (16) 《建设项目环境保护管理条例(2017 年修正)》(国务院 2017 年令第 682 号);
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》;
- (18) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号);
- (19) 《环境保护公众参与办法》(生态环境部 2018 年令第 4 号);

- (20) 《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);
- (21) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发
[2010]113 号);
- (22) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119 号);
- (23) 《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);
- (24) 《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);
- (25) 《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);
- (26) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评
[2020]36 号);
- (27) 《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);
- (28) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评[2022]26 号);
- (29) 《“十四五”城市黑臭水体整治环境保护行动方案》;
- (30) 《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》关于
推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案(发改环资
[2022]1932 号);
- (31) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17 号);
- (32) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》
(环环评[2025]28 号);
- (33) 《空气质量持续改善行动计划》(国发[2023]24 号);
- (34) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部 2015 年令 第 34 号);
- (35) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部 2011 年令 第 17 号);
- (36) 《国家危险废物名录(2025 年版)》;
- (37) 《危险化学品名录(2015 版)》;
- (38) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号);
- (39) 《危险废物转移管理办法》(2021.11.30);

- (40) 《危险化学品安全管理条例》(国务院 2013 年令第 645 号);
- (41) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部 2018 年令第 48 号);
- (42) 《排污许可证管理暂行规定》(环水体[2018]186 号);
- (43) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 2020 年第 736 号)。

2.1.2 地方法律法规

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022 年修正);
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修正);
- (3) 《广东省大气污染防治条例》(2022 年修正);
- (4) 《广东省水污染防治条例》(2021 年修正);
- (5) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号);
- (6) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府[2012]120 号);
- (7) 《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);
- (8) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14 号);
- (9) 《广东省地下水功能区划》, 2009.8;
- (10) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》(粤府[2023]106 号);
- (11) 《关于深入推进工业固体废物申报登记工作的通知》(东环办函[2018]215 号);
- (12) 《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025 年)》(粤环函[2023]45 号);
- (13) 《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);
- (14) 《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[2021]9 号);
- (15) 《江门市潭江流域水质保护条例》(2019 年修正);

- (16) 《关于江门市生活饮用水地表水资源保护区划分的批复》(粤府[1999]188 号);
- (17) 《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[2019]273);
- (18) 《江门市水污染防治行动实施方案》(江府[2016]13 号);
- (19) 《江门市人民政府关于印发江门市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(江府[2017]15 号);
- (20) 《江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案》(江府函[2020]172 号);
- (21) 《江门市声环境功能区划》(江府[2019]378 号);
- (22) 《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);
- (23) 《关于印发<江门市生态环境局审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2024 年版)>的通知》;
- (24) 《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);
- (25) 《江门市水功能区划(2019)》(江水资源[2019]4 号)。

2.1.3 产业政策及规划

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》;
- (2) 《市场准入负面清单(2025 年版)》;
- (3) 《“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);
- (4) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10 号);
- (5) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》(粤环函[2021]652 号);
- (6) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》(江府[2022]3 号);
- (7) 《江门市水生态环境保护“十四五”规划》;
- (8) 《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》;

(9) 《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.4 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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年第 43 号);
- (10) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (11) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (12) 《环境空气质量标准》(GB3095-2026)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等;
- (13) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准;
- (14) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001);
- (15) 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024);
- (16) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准;
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (18) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (19) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (20) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022);

- (21)《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020);
- (22)《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);
- (23)《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);
- (24)《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020);
- (25)《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086—2020);
- (26)《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)。

2.1.5其他有关依据及委托文件

- (1) 建设单位提供的环境影响评价委托书;
- (2) 《鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)总体规划(2021-2035)环境影响报告书》;
- (3) 建设单位提供的有关资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1评价目的

(1)了解建设项目的概况,深入进行工程分析,查清主要原料消耗、能耗和水耗等,特别是其中有毒有害物质的使用和流失情况、查清生产工艺流程及污染物排放和回收处理情况,并对其处理效率可靠性、合理性进行分析;

(2)通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子,为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数;

(3)通过现场实地调查,资料收集等技术手段,对评价区域内环境质量现状(包括大气、水体、噪声等)进行评价,查清工程建设区域内的环境质量状况;

(4)针对主要污染因素和因子,选择适宜的计算模式进行环境影响预测,了解其污染影响范围和程度;

(5)按照“总量控制”、“清洁生产”、“达标排放”的环保规定和要求,进行综合分析,并提出可行的环境保护对策措施;

(6)对工程的建设在环境方面是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 环境影响评价原则

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 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号)，新桥水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。根据《关于确认鹤山产业转移工业园总体规划(2014-2020)环境影响评价中环境质量执行标准的复函》(鹤环函[2014]98号)，新桥水支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。地表水环境功能区划见图 2.3-1。

表2.3-1 区域地表水环境功能区划

序号	水体	水环境功能	水质目标	依据来源
1	新桥水(鹤山皂幕山-开平水口镇)	工业、农业用水	III	粤府函[2011]29号
2	新桥水支流(鹤山址山龙兴-鹤山址山元龙)	工业、农业用水	IV	鹤环函[2014]98号

2.3.2地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号),项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区,水质类别为III类水体,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III级标准。地下水功能区划见图 2.3-2。

2.3.3环境空气功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)的通知》(江府办函[2024]25号),项目所在区域属于环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。功能区划见图 2.3-3。

2.3.4声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》(江环[2019]378号)和《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),项目位于3类标准适用区。功能区划见图 2.3-4。

2.3.5生态功能区划

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),项目位于ZH44078420001(广东鹤山市产业转移工业园区)重点管控单元,不涉及优先保护单元,所在的生态空间属于鹤山市一般管控区(YS4407843110004),不涉及优先保护区。

项目所属的各类功能区划属性如表 2.3-1 所列:

表 2.3-1 项目所在地功能区划分类

编号	功能区划名称	所属类别
1	水环境功能区	新桥水: III; 新桥水支流: IV
2	地下水环境功能区	III类
3	大气功能区	二类区
4	声环境功能区	3类区
5	生态功能区划	生态空间一般管控区
6	基本农田保护区	否
7	风景保护区(市政府以上颁布)	否

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

8	饮用水源保护区	否
9	污水集水范围	址山龙湾污水处理厂服务范围
10	是否环境敏感区	否
11	是否位于工业园区	是

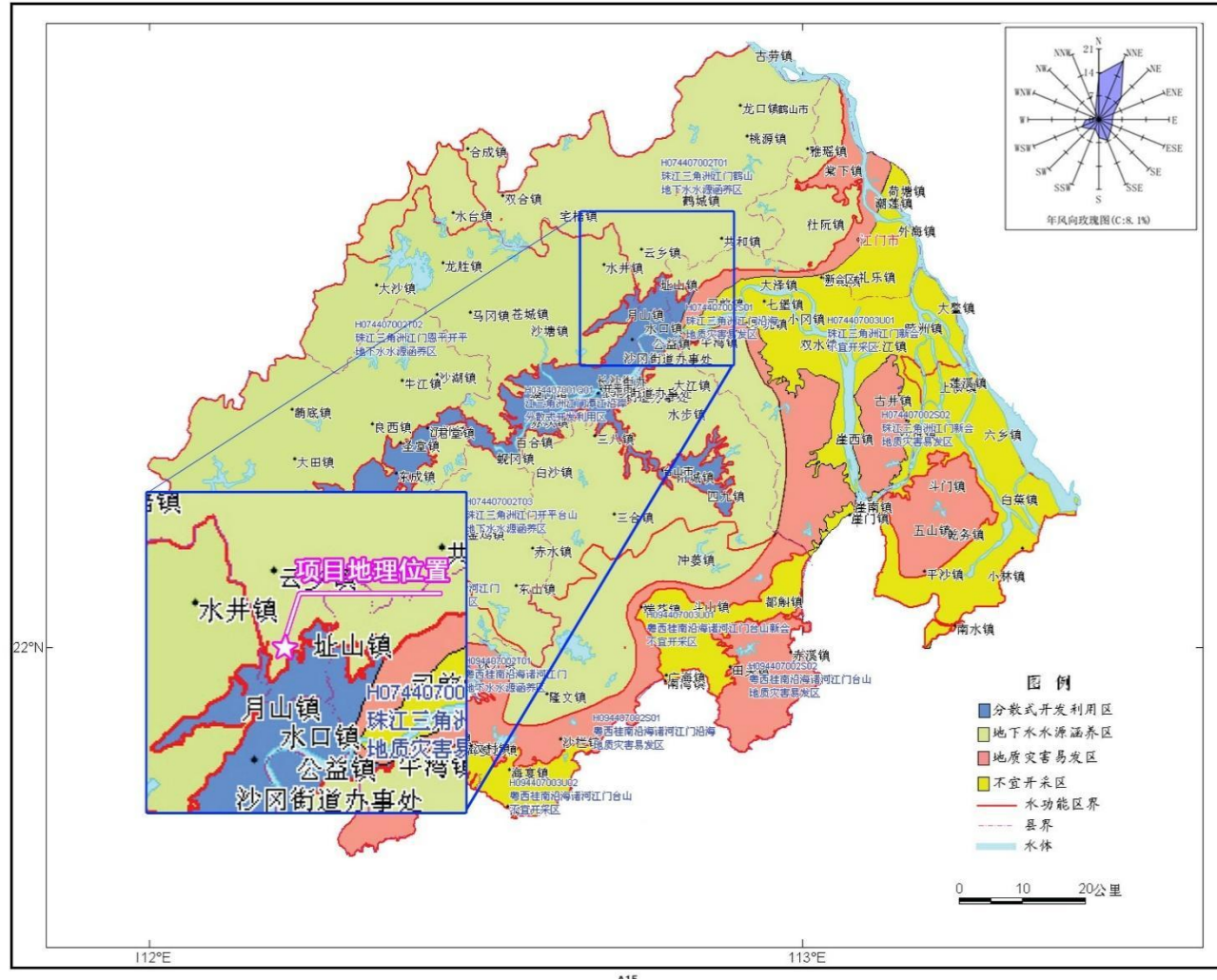


图2.3-2 区域地下水功能区划图



图2.3-5 广东省生态环境分区管控信息平台-生态空间分区图

2.4 评价因子

2.4.1 环境影响识别

根据项目污染物排放特征及区域环境状况，项目环境影响因素识别如下：

表2.4-1 环境影响因子识别矩阵表^①

工程阶段	影响因素	工程引起的环境影响及影响程度								
		水文	水质	土壤侵蚀	土壤污染	声环境	环境空气	陆生生态	环境卫生	人群健康
运营期	废水		■1		■1				■1	■1
	废气				■1		■1	■1		■1
	噪声					■1		■1		■1
	固体废物				■1				■1	■1
	环境风险		▲2		▲2		▲2			▲2

备注：▲短期负效应■长期负效应□长期正效应1、2、3表示影响程度增加

2.4.2 评价因子识别

根据建设项目的污染特征和周围环境因素，确定项目的环境影响评价因子如下：

表2.4-2 评价因子确定

环境要素	评价类别	评价因子
大气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、HCl、氨、硫化氢、臭气浓度
	污染源评价	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、氯化氢、硫酸雾
	影响预测	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、氨、氯化氢、臭气浓度
	总量因子	非甲烷总烃、NO _x
地表水	现状评价	水温、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、挥发酚、高锰酸盐指数(耗氧量)、阴离子表面活性剂、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、硫化物、粪大肠菌群、氯化物(以Cl ⁻ 计)、硝酸盐(以N计)、铁、锰、甲苯、二甲苯、银、锡、钡
	污染源评价	pH、SS、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、LAS、氟化物、总银、银、色度、总铁
	影响分析	/
	总量因子	/
地下水	现状评价	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸

^① 项目租用标准厂房，施工期主要进行设备安装，环境影响较小，本次评价主要关注运营期。

		盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、阴离子表面活性剂、甲苯、二甲苯、银、锡、钯
	影响预测	COD _{Mn} 、氨氮、银
噪声	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	等效连续 A 声级
	影响预测	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	影响分析	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤	现状评价	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、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、铬、锌、银、锡、钯
	影响预测	石油烃
生态	现状评价	/
	影响预测	/

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 地表水环境质量标准

新桥水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，新桥水支流行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，各项标准值见表 2.5-1。

表2.5-1 地表水环境质量标准限值(单位: mg/L, 除标注)^②

指标	III标准	IV标准	指标	III标准	IV标准
水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		汞	0.0001	0.001
pH 值(无量纲)	6~9		镉	0.005	0.005
悬浮物	80	80	铬(六价)	0.05	0.05
溶解氧	5	3	铅	0.05	0.05
化学需氧量	20	30	氯化物	0.2	0.2

^② 悬浮物选用《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)水田作物标准值；氯化物、硝酸盐、铁、锰选用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 “集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”；甲苯、二甲苯选用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 “集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”。

五日生化需氧量	4	6	硫化物	0.2	0.5
氨氮	1	1.5	粪大肠菌群(个/L)	10000	20000
总氮	1	1.5	氯化物(以 Cl ⁻ 计)	250	250
总磷	0.2	0.3	硝酸盐(以 N 计)	10	10
石油类	0.05	0.5	铁	0.3	0.3
挥发酚	0.005	0.01	锰	0.1	0.1
阴离子表面活性剂	0.2	0.3	甲苯	0.7	0.7
铜	1	1	二甲苯	0.5	0.5
锌	1	2	银	/	/
氟化物	1	1.5	锡	/	/
硒	0.01	0.02	钡	/	/
砷	0.05	0.1	高锰酸盐指数(耗氧量)	6	10

2.5.1.2地下水质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，各项标准值见表 2.5-2。

表2.5-2 地下水质量标准限值(单位: mg/L, 除标注)^⑨

指标	III标准	指标	III标准
K ⁺	/	铁	0.3
Na ⁺	200	锰	0.1
Ca ²⁺	/	铜	1
Mg ²⁺	/	银	0.05
CO ₃ ²⁺	/	镍	0.02
HCO ₃ ⁻	/	锡	/
Cl ⁻	250	钡	/
SO ₄ ²⁻	250	铝	0.2
pH 值(无量纲)	6.5~8.5	总硬度	450
氨氮	0.5	氯化物	250
硝酸盐	20	硫酸盐	250
亚硝酸盐	1	溶解性总固体	1000
氟化物	0.05	阴离子表面活性剂	0.3
氟化物	1	总大肠菌群(MPN/100mL)	3
挥发性酚类	0.002	细菌总数(CFU/ml)	100
砷	0.01	石油类	0.05
汞	0.001	甲苯	/
铅	0.01	二甲苯	0.5
铬(六价)	0.05	耗氧量	3
镉	0.005	/	/

^⑨ 地下水石油类选用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III标准。

2.5.1.3 环境空气质量标准

项目所在地属二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准；甲苯、二甲苯、HCl、TVOC、H₂S 和 NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)；鉴于国内外没有臭气浓度的质量相关标准，故臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准二级标准值。

表2.5-3 环境空气质量评价标准(单位：μg/m³)

污染物名称	取值时间	二级标准	执行的标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
臭氧	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	60	
	24 小时平均	120	
PM _{2.5}	年平均	30	
	24 小时平均	60	
CO	24 小时平均	4000	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准
	1 小时平均	10000	
TSP	年平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	24 小时平均	300	
HCl	1 小时平均	50	
	日平均值	15	
甲苯	1 小时平均	200	
二甲苯	1 小时平均	200	
NH ₃	1 小时平均	200	
H ₂ S	1 小时平均	10	
臭气浓度(无量纲)	1 小时平均值	20	参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准二级标准值
非甲烷总烃	1 小时平均值	2000	河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

2.5.1.4 声环境质量标准

项目区域属 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，具体标准限值见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量执行标准(单位: dB(A))

污染物	昼间	夜间
等效连续 A 声级	65	55

2.5.1.5 土壤环境质量标准

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值，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)建设用地土壤污染风险筛选值。

表 2.5-5 建设用地土壤环境质量标准(单位: mg/kg)

序号	因子	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
其他项目			
46	石油烃	826	4500
47	pH	/	/
48	钡	/	/
49	锡	/	/
50	银	/	/

表2.5-6农用地土壤环境质量标准(单位: mg/kg)

序号	因子		标准限值
基本项目(pH>7.5)			
1	镉	其他	0.6
2	汞	其他	3.4
3	砷	其他	25
4	铅	其他	170
5	铬	其他	250
6	铜	其他	100
7	镍	/	190
8	锌	/	300

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废水污染物排放标准

生活污水采用化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者后，尾水排入污水处理厂处理。

项目镀银产生废镀银液和镀银废水采用“混凝+絮凝+A2O+MBR+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO”工艺处理后回用于镀银清洗，回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表 1“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”及镀银工艺用水标准（电导率 $\leq 10\mu\text{S}/\text{cm}$ ），产生的浓水作为危废交由有资质单位处理。

磨边废水经沉淀处理后全部回用，不外排。其他生产废水一起采用“混凝+絮凝+斜管沉淀+砂滤+碳滤”工艺处理，处理后外排址山龙湾污水处理厂，外排废水执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值(其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类等执行表 1“珠三角”排放限值的 200%)、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者，排入污水处理厂处理。

表2.5-7生活污水排放标准(单位：mg/L，其中 pH：无量纲)

污染物	水污染物排放限值	址山龙湾污水处理厂 进水控制标准	严者
SS	400	250	250
氨氮	/	20	20
COD _{Cr}	500	380	380
BOD ₅	300	160	160
TP	/	4	4
LAS	20	20	20

表2.5-8 生产废水排放标准(单位：mg/L，其中 pH：无量纲、色度：倍)

序号	污染物	龙湾污水处理厂进水水质	电镀水污染物排放标准	严者
1	COD _{Cr}	380	160	160
2	BOD ₅	160	/	160
3	氨氮	20	30	20
4	总氮	35	40	35
5	总磷	4	2	2

6	SS	250	60	60
7	pH	6-9	6~9	6~9
8	LAS	20	/	20
9	石油类	5	4	4
10	色度	30	/	30
11	氟化物	2	20	2
12	总铁	/	4	4

表2.5-9 回用水执行标准(单位: mg/L, 其中 pH: 无量纲、电导率: $\mu\text{s/cm}$ 、色度: 倍)

染物	标准值
电导率	10
pH	6.5-8.5
SS	/
色度	20
氨氮	5
COD _{Cr}	50
BOD ₅	10
总氮	15
总银	/
石油类	1
LAS	0.5

2.5.2.2 废气污染物排放标准

项目有机废气有组织排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”标准, 无组织排放厂区内执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值, 无组织排放厂界执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值。RTO 燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 无组织排放厂界执行广东省《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。

根据《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022), 进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的, 排气筒中实测大气污染物排放浓度, 应按式(1)换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置中废气含氧量可以满足自身燃烧、氧化反应需要, 不需另外补充空气的(燃烧器需要补充空气助燃的除外), 以实测质量浓度作为达标判定依据, 但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中:

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准排放质量浓度, mg/m^3 ;

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放质量浓度, mg/m^3 ;

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准含氧量, %;

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气含氧量, %。

表2.5-10 项目大气污染物执行标准

编号	污染源	污染物	排放高度(m)	有组织排放 ^④		无组织排放	
				浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	监控点	浓度限值(mg/m^3)
DA001	药剂配置、化学镀生产线、实验、镀银喷涂清洗	非甲烷总烃	15	80	/	厂区内	5(监控点处 1 小时平均浓度值)
		氨		/	4.9	厂界	15(监控点处任意一次浓度值)
		颗粒物		120	1.45		1.5
		臭气浓度		2000	/		1.0
		氮氧化物		120	0.32		20
		硫酸雾		35	0.65		0.12
		氯化氢		100	0.105		1.2
DA002	淋漆、烤漆	非甲烷总烃	15	80	/	厂区内	0.2
		非甲烷总烃					5(监控点处 1 小时平均浓度值)
							15(监控点处任意一次浓度值)

^④ 臭气浓度单位无量纲; 项目 DA001 排气筒高度不能满足高于周围 200m 范围内建筑 5m 以上要求, 故排放速率折半执行;

		臭气浓度		2000	/	厂界	20
		氮氧化物		200	/		/
		二氧化硫		200	/		/
		颗粒物		120	1.45		/
/	污水处理站	硫化氢	/	/	/		0.06
		氨	/	/	/		1.5
		臭气浓度	/	/	/		20

2.5.2.3 噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表2.5-11 项目噪声排放标准(单位: dB(A))

时期	昼间	夜间	执行标准
运营期	65	55	(GB12348-2008)3 类

2.5.2.4 其他标准

- (1) 一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;
- (2) 《固体废物分类与代码目录》(2024 年 1 月 19);
- (3) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (4) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 地表水评价工作等级及评价范围

2.6.1.1 评价工作等级

项目地表水环境影响评价划分为水污染影响型。项目产生的生产废水经自建污水处理站处理后部分回用, 部分和生活污水进址山龙湾污水处理厂处理, 项目废水属间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的水环境评价等级划分原则判定项目水环境评价等级, 该项目的水环境评价工作等级定为三级 B。

表2.6-1 地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m³/d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

2.6.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，三级 B 项目评价范围要符合以下要求：

- ① 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- ② 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目地表水环境风险属于简单分析，可不设置地表水环境风险评价范围。项目生活污水和生产废水外排址山龙湾污水处理厂处理，地表水评价范围设置如下：

新桥水支流：污水处理厂排放口上游 200m 至汇入新桥水；

新桥水：新桥水支流汇入新桥水至下游 1000m。

评价范围见图 2.6-2。

2.6.2 地下水评价工作等级及评价范围

2.6.2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价工作等级划分见表 2.6-2。

表2.6-2 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	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中“二十七、非金属矿物制品业”行业类别，同时参照“三十、金属制品业”行业类别，项目需要编制环境影响报告书，地下水环境影响评价类别属于 III 类项目。

项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及准保护区以外的补给径流区；不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，属于不敏感地区。

根据表 2.6-2 可知，项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级。

2.6.2.2 评价范围

项目采用公式计算法确定调查评价范围。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

根据《鹤山市南标紧固件有限公司车间(1)、车间(2)、车间(3)岩土工程勘察报告》，项目所在地地下水主要分布在第四系土层孔隙中，主要位于素填土(Q_4^{ml})，素填土主要是黏性土质。根据《鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)总体规划(2021-2035)环境影响评价报告书》，址山片区水力坡度 6.3%。按持水度与给水度划分孔隙度，有效孔隙度近似等于给水度。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，黏土平均给水度 0.02，亚黏土渗透系数 0.1~0.25m/d，平均值 0.175m/d。根据上述公式 $L=551.25m$ ，保守取

1000m。结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，场地地下水上游、两侧取 500m，下游取 1000m，共 1.9km²。

评价范围见图 2.6-3。

2.6.3 环境空气评价工作等级及评价范围

2.6.3.1 评价工作等级

(1) 确定依据

项目排放的大气污染物主要包括氨、非甲烷总烃、SO₂、NO_x、颗粒物、氯化氢、臭气浓度等，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i(第 i 个污染物)及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i定义为：

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

式中：

P_i：第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i：采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}：第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用 GB3095 过渡阶段浓度限值中 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。本报告各污染物环境空气质量标准取值如下：

表2.6-3 估算模式计算污染物环境空气质量标准值

序号	污染物	质量标准(μg/m ³)	标准
1	SO ₂	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准
2	NO ₂	200	
3	PM ₁₀	360	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段浓度限值二级标准日平均 3 倍 值

4	NH ₃	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 1 小时平均
5	氯化氢	50	
6	非甲烷总烃	2000	河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

评价工作等级按表 2.6-4 的分级判据进行划分, 如污染物 i 大于 1, 取 P_i 值最大者(P_{MAX})和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表2.6-4 评价工作等级分级判据

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

同一项目有多个(两个以上, 含两个)污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 估算模式选取参数

① 地形高程

地形数据来源于软件自带地形数据库, 地形数据范围以厂区中心点为中心 $50 \times 50\text{km}$ 矩形并外延 2' 范围。

a) 坐标系: 经纬度

b) 数据列数: 665、数据行数: 623

c) 区域四个顶点的坐标(经度, 纬度), 单位: 度:

西北角(112.484583333333, 22.7679166666667);

东北角(113.037916666667, 22.7679166666667);

西南角(112.484583333333, 22.2495833333333);

东南角(113.037916666667, 22.2495833333333);

d) 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;

e) 高程最小值: -37(m), 高程最大值: 791(m)。

② 模式参数

表2.6-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	4.65 万

最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	是/否	考虑
	地形数据分辨率	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表2.6-6 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

③ 污染源强及预测结果

项目大气污染源源强见下述截图及表 2.6-7~表 2.6-8。

DA001

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: DA001

一般参数

排放参数

点源参数

烟筒底座坐标(x, y, z): -84, 34, 11

插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.65 m

☒ 输入烟气流量: 20000 m³/hr
 ☐ 输入烟气流速: 16.74214 m/s

出口烟气温度: 25 °C

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K
 ☐ 出口烟气密度: 1.178833 Kg/
 ☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

☐ 烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: DA001

一般参数

排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO2	
2	NO2	
3	PM10	
4	氨	0.02
5	非甲烷总烃	0.01
6	氯化氢	0.001

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

56

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: DA002

一般参数 排放参数

点源参数

烟筒底座坐标 (x, y, z): -84, 15, 12

插值高程

计算烟筒有效高度He

烟筒几何高度: 15 m

烟筒出口内径: 0.6 m

☒ 输入烟气流量: 15990 m³/hr
 ☐ 输入烟气流速: 15.70918 m/s

出口烟气温度: 73.25 °C 固定温度

☐ 出口烟气热容: 1005 J/Kg/K
 ☐ 出口烟气密度: 1.014639 Kg/
 ☐ 出口烟气分子量: 28.84 g/Mol

选项

烟筒有效高度He输入方法: 自动计算

烟气参数代表的烟气状态: 实际状态

烟筒出口处理选项: ☐ 出口加盖 ☐ 水平出气 ☐ 火炬源

火炬燃烧的总热释放率: 100000 Cal/s

火炬燃烧辐射热损失率: 0.55

DA002

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源

污染源名称: DA002

一般参数 排放参数

基准源强:

单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO2	0.004
2	NO2	0.04
3	PM10	0.01
4	氨	
5	非甲烷总烃	0.16
6	氯化氢	

☐ 排放强度随时间变化

变化因子...

生产车间

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源

污染源名称: 生产车间

一般参数 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征: ☒ 矩形 ☐ 任意多边形 ☐ 近圆形 ☐ 露天坑

矩形面(体)源位置定义

中心坐标: 0, 0, 9

插值高程

X 向宽度: 161 m

Y 向长度: 68 m

旋转角度: 0 度

露天坑深: 10 m

示意图: 

体源特征: ☐ 地面源 ☐ 孤立源 ☐ 屋顶排放

建筑物高: 10 m

释放高度与初始混和参数

☒ 平均释放高度: 5.5 m

☐ 不同气象的释放高度(93导则):

☐ 初始混和高度 σ_{z0} : 0 m
 ☐ 体源初始混和宽度 σ_{y0} : 0 m

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 生产车间

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	SO ₂	
2	NO ₂	
3	PM ₁₀	
4	氨	0.03
5	非甲烷总烃	0.061
6	氯化氢	0.001

☐ 排放强度随时间变化 变化因子...

(3) 计算结果

估算模式计算结果见图 2.6-1。

(4) 评价工作等级确定

根据图 2.6-1, 项目废气污染因子最大落地浓度占标率为 8.86%, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 故项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.6.3.2 评价范围

评价范围: 由于 $D_{10\%}$ 小于 2.5km, 评价范围为以厂区为中心, 边长 5km 的矩形范围。

评价范围见图 2.6-3。

表2.6-7 点源一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	氨	非甲烷总烃	氯化氢
P1	DA001	-84	34	11	15	0.65	16.74214	25	6600	正常	0	0	0	0.02	0.01	0.001
P2	DA002	-84	15	12	15	0.6	15.70918	73.25	6600	正常	0.004	0.04	0.01	0	0.16	

表2.6-8 面源一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m ^⑤	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								氨	非甲烷总烃	氯化氢
A1	生产厂房	0	0	9	68	161	0	5.5	6600	正常	0.03	0.061	0.001

⑤ 面源有效排放高度取生产车间高度的一半，车间高度 11m，故排放高度为 5.5m。

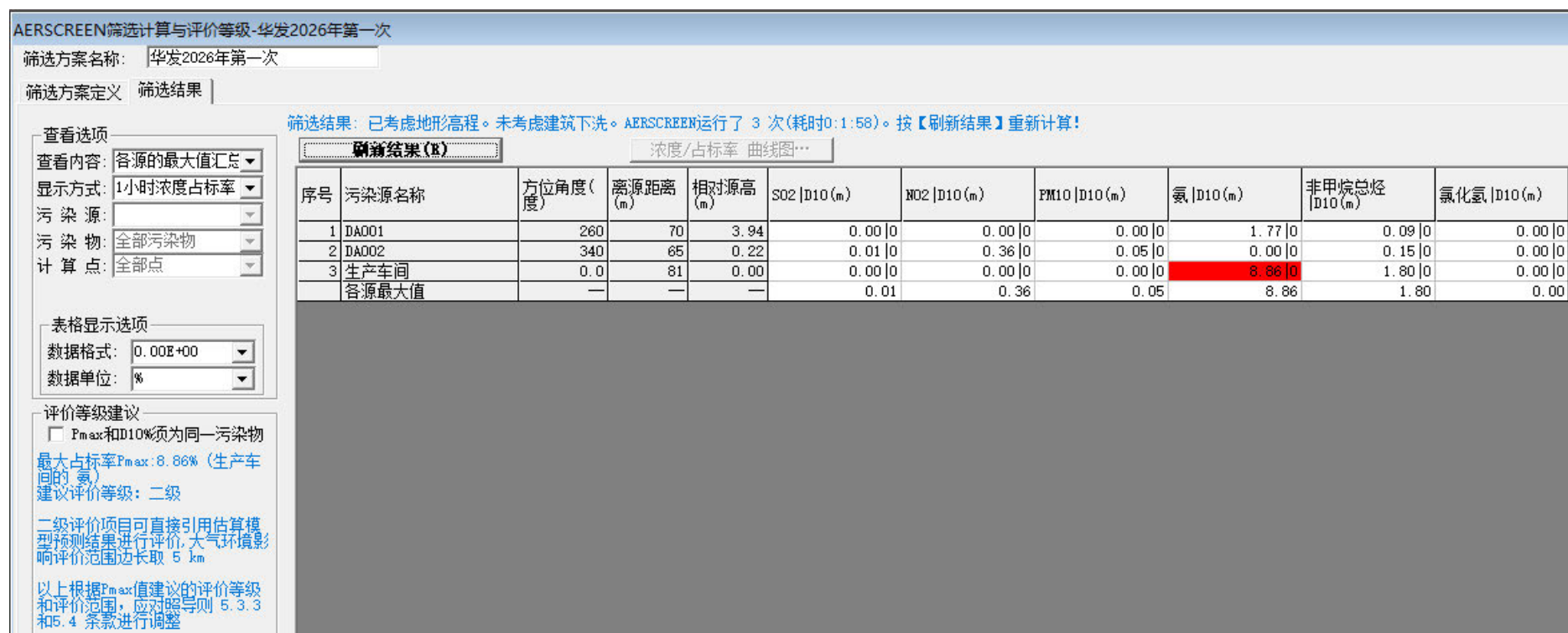


图2.6-1 估算模式计算结果截图

2.6.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

2.6.4.1 评价工作等级

评价区域声环境属 3 类区，项目建设后评价范围内敏感点噪声级增高量较小，受影响的人数变化不变。按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中有关规定，项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.6.4.2 评价范围

评价范围：项目边界外 200m 包络线以内的区域。

评价范围见图 2.6-3。

2.6.5 风险评价工作等级及评价范围

2.6.5.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价工作等级划分依据见表 2.6-9。

表 2.6-9 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

根据本报告 5.2.8.2 环境风险潜势划分，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级简单分析。

2.6.5.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，简单分析无需设置评价范围。

2.6.6 生态环境评价工作等级及评价范围

2.6.6.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中 6.1.8 节“……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。”项目

位于鹤山产业转移工业园(江门鹤山高新技术产业开发区)，可知，项目生态环境影响评价工作等级属于简单分析。

2.6.6.2 评价范围

评价范围：项目厂界范围内。

2.6.7 土壤环境评价工作等级及评价范围

2.6.7.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，项目为污染影响型项目，污染影响型评价工作等级划分见表 2.6-10。

表2.6-10 污染影响型评价工作等级划分

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

项目类别判定见表 2.6-11。

表2.6-11 项目土壤环境影响评价项目类别判定表

行业类别	项目类别				技改项目
	I 类	II 类	III类	IV类	
制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他		项目从事玻璃制品制造，涉及化学镀和有机涂层，属于 I 类。

项目所在地敏感程度判定见表 2.6-12。

表2.6-12 项目土壤环境敏感程度判定表

敏感程度	判别依据	项目
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	项目位于鹤山市址山镇，项目附近涉及居民区和耕地，土壤环境敏感性属于敏感。
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	

占地规模：项目占地面积 11000m²，属于小型用地。

根据上述可知，项目土壤环境影响评价等级为一级。

2.6.7.2 评价范围

评价范围：项目占地及厂界外 1000m 包络线范围。

评价范围见图 2.6-4。

2.6.8 小结

表2.6-13 各环境要素评价等级及评价范围汇总表

环境要素	评价工作等级	评价范围
地表水	三级 B	新桥水支流：污水处理厂排放口上游 200m 至汇入新桥水； 新桥水：新桥水支流汇入新桥水至下游 1000m。
地下水	三级	场地地下水上游、两侧取 500m，下游取 1000m，共 1.9km ² 。
环境空气	二级	以项目厂区为中心，边长 5km 的矩形范围。
声环境	三级	边界外 200m 包络线以内的区域。
环境风险	简单分析	不设置评价范围。
生态环境	影响分析	项目厂界范围内。
土壤环境	一级	项目占地及厂界外 1000m 包络线范围。



图2.6-2 地表水评价范围及现状监测断面布设图(评价范围：W1-W4 区间)

2.7 评价专题设置、评价重点

2.7.1 评价专题设置

根据《环境影响评价技术导则 总纲》的要求，结合项目生产排污特点和区域环境功能现状要求，本次评价工作主要设置以下专题内容：

- (1) 项目概况和工程分析
- (2) 环境质量现状调查与评价
- (3) 环境影响分析
- (4) 污染防治措施及其技术经济可行性分析
- (5) 环境影响经济损益分析
- (6) 环境管理与监测计划
- (7) 结论与建议

2.7.2 评价重点

项目概况与工程分析、环境影响分析、污染防治措施及其技术经济可行性分析作为本次评价的重点。

2.8 污染控制及保护目标

2.8.1 污染控制

(1)项目所有污染源均应得到有效、妥善的控制，研究项目拟采取防治措施的可行性，提出先进技术措施和管理措施，将项目营运活动对环境的影响降到最小程度。

(2)项目生产废水经自建污水处理站处理达标后外排址山龙湾污水处理厂处理。项目的建设不能造成附近地表水域水质等级下降。

(3)对项目的废气采取有效的防治措施，使之达到《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)和相应标准排放限值，使附近区域的环境空气质量不因项目的建设而造成不良影响。

(4)严格控制项目主要噪声源对项目周围可能带来的影响，使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

(5)项目做好生产厂房、仓库、污水处理站等的防腐防渗工作，防止废水、化学品进入土壤和地下水。

(6)项目产生的固体废物必须合理收集存储并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

2.8.2 环境保护目标

(1) 水环境保护目标

项目生产废水经自建污水处理站处理达标后外排址山龙湾污水处理厂处理，尾水排入新桥水支流，防止受纳水体因项目的建设而恶化，受纳水体新桥水支流达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 标准。

地下水环境保护目标为项目范围及周边地区的浅层地下水，保持区域地下水环境现状不恶化。

(2) 环境空气保护目标

保护评价范围内的环境空气质量不因项目的建设而恶化，评价范围区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值。

(3) 声环境保护目标

保护项目选址边界的声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类声环境功能区的要求。

(4) 土壤环境保护目标

保护评价范围内的土壤环境质量不因项目的建设而恶化。

项目环境保护目标见表 2.8-1 和图 2.6-3、图 2.6-4。

表2.8-1 项目周围主要环境敏感点

序号	名称	坐标/m [®]		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	保护对象	影响人口规模(人)
		X	Y						
1	碧桂园·山水豪园	1511	1901	环境空气	环境空气二类	NE(38)	2428	居民	1520
2	安蒙生活区	1695	1219			NE(54)	2088		164
3	址山镇政府	1726	1149			NE(56)	2073	行政办公人员	210
4	址山医院	2010	1162			ENE(60)	2322	患者、医生	700
5	昆华村	2045	1039			ENE(63)	2294	居民	645
6	苍华村	2342	785			ENE(71)	2470		364
7	仁和村	2224	339			E(81)	2250		684
8	南兴村	1879	173			E(85)	1887		370
9	址山小学	2019	42			E(89)	2019	学生、教师	1050
10	横岗村	2316	-142			E(94)	2320	居民	98
11	平沙村	1756	-396			ESE(103)	1800		387
12	永红村	2058	-1406			SE(124)	2492		151
13	江津村	2229	-1384			ESE(122)	2624		148
14	新联村	2102	-1686			SE(129)	2695		162
15	四九村	2224	-1870			SE(130)	2906		164
16	云合村	1920	-1943			SE(135)	2732		364
17	平沙学校	1325	-63			E(93)	1326	学生、教师	150
18	龙布村	983	-304	环境空气、土壤	环境空气二类、第一类建设用地	ESE(107)	1029	居民	276
19	岐凤村	1021	-557			ESE(119)	1163		280
20	回龙村	781	-1146	环境空气	环境空气二类	SE(146)	1387		164
21	三田村	1015	-1272			SE(141)	1627		310
22	石井村	1723	-1507			SE(131)	2289		322

® 坐标系以厂区中心为原点(0,0)。

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

23	红星村	1654	-1620			SE(134)	2315		210
24	新屋村	1812	-1747			SE(134)	2517		195
25	新星村	1939	-1810			SE(133)	2653		164
26	泗合村	1793	-2279			SE(142)	2900		220
27	址山中学	1078	1310			NE(39)	1697	学生、教师	1071
28	嘉和苑	1477	1177			NE(51)	1889	居民	160
29	红山村	1382	829			ENE(59)	1612		612
30	昆华新城	1888	854			ENE(66)	2072		540
31	莲塘村	1837	722			ENE(69)	1974		490
32	松盛村	648	51	环境空气、土壤	环境空气二类、第一类建设用地	E(85)	650		130
33	皇庭公寓	295	64			ENE(78)	210		50
34	四堡新村	186	2025	环境空气	环境空气二类	N(5)	2034		190
35	民乐新村	553	1576			NNE(19)	1670		175
36	莲珠村	-73	1133			N(356)	1135		122
37	西圣村	566	-272	环境空气、土壤	环境空气二类、第一类建设用地	ESE(116)	628		573
38	南岗村	243	-741			SSE(162)	780		142
39	龙吟村	-852	-196			WSW(257)	874		142
40	石北村	-1035	-411			WSW(248)	1114		133
41	华龙村	-1149	-1101	环境空气	环境空气二类	SW(226)	1591		112
42	培育小学	-1263	-1412			SW(222)	1894	学生、教师	780
43	龙湾村	-1282	-1576			SW(219)	2032	居民	431
44	昆中村	-1060	-1867			SSW(210)	2147		146
45	顺成村	9	-1753			S(180)	1753		260
46	龙盛村	-238	-1804			S(188)	1820		291
47	中英文幼儿园	547	-2272			SSE(166)	2337	学生、教师	210
48	龙山小学	-225	-2247			S(186)	2258		1050
49	乔龙村	-447	-1956			SSW(193)	2006	居民	210
50	元龙村	-504	-2101			SSW(193)	2161		190

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

51	环安村	-845	-1861			SSW(204)	2044		210
52	东升村	-1162	-1994			SSW(210)	2308		264
53	后潮村	-1516	-703			WSW(245)	1671		190
54	南江村	-1763	-962			WSW(241)	2008		180
55	余庆村	-2440	-842			WSW(251)	2581		160
56	桥头村	-2433	-943			WSW(249)	2609		110
57	萃龙村	-1997	-994			WSW(244)	2231		210
58	石头村	-2174	-1431			WSW(237)	2603		346
59	龙蟠村	-1712	-1614			SW(227)	2353		210
60	西南耕地	-288	-208	土壤	农用地	SW(234)	355	耕地	/
61	东北耕地	763	723			NE(47)	1051		/
62	东南耕地	363	-371			SE(136)	519		/

第3章 项目概况和工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

行业类别：C3057 制镜及类似品加工

建设单位：广东华发镜业有限公司

项目投资：项目总投资 7000 万元，其中环保投资 320 万元，占总投资 4.57%；资金企业自筹解决。

项目地点：江门市鹤山市址山镇大营工业园(鹤山市南海标准件有限公司厂房^⑦)(厂址中心点经纬度坐标：东经 112° 45' 43.621"、22° 30' 32.545")

建设性质：新建

劳动定员及工作制度：劳动定员 100 人，不在厂区食宿；项目每年工作 300 天，每天工作 22 小时。

拟投产日期：2026 年 04 月

3.1.2 项目四至

项目租用鹤山市南海标准件有限公司(以下简称“标准件公司”)厂房，标准件公司厂房东侧为鹤山市科耐卫浴科技有限公司，南侧为鹤山市好艺达卫浴科技有限公司和鹤山市亿恺迪卫浴实业有限公司，西侧为鹤山隆基光伏科技有限公司，北侧为鹤山市君子兰涂料有限公司。项目边界 200m 范围内无环境敏感点。

^⑦ 根据该租赁厂房《不动产权证书》(编号：粤(2021)鹤山市不动产权第 0021768 号)，该栋厂房产权属于鹤山市南标紧固件有限公司；根据厂房《租赁协议》，厂房出租方为鹤山市南海标准件有限公司。根据调查，两家公司法人为同一人，特此说明。



图3.1-1 项目四至图





图3.1-2 项目四至实拍图

3.1.3 工程内容

项目租用已建成标准厂房，建筑面积 11000m[®]，高度 11m，总平面布置见图 3.1-2。项目工程内容如下：

表3.1-1 工程内容一览表

类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	生产厂房	1 栋 1 层生产厂房，建筑面积 11000m ³ ，高度 11m，采用钢筋混凝土结构。厂房内设置 2 条银镜生产线（一用一备）、开介机、钢化炉、磨边机等，其中 1 条生产线备用，银镜生产线中化学镀和淋漆部分设置在密闭玻璃隔间内，化学镀玻璃隔间 1 间，尺寸：长 45m×宽 5.5m×高 2.5m，淋漆玻璃隔间 2 间，尺寸均为：长 11m×宽 4.6m×高 2.5m。
	纯水车间	位于生产厂房内，面积 108m ² ，设置纯水设备 1 套。
配套工程	调漆房	位于生产厂房内，共两间，总建筑面积 36m ² ，高 2.5m，用于调漆。
	实验室	位于生产厂房内，建筑面积 5m ² ，用于产品耐腐蚀测试。
	配料间	位于生产厂房内，建筑面积 5m ² ，用于化学镀工序药剂配置及镀银喷头清洗。
公用工程	办公室	项目设置 2 间办公室，分别为仓库办公室和生产办公室。
	给水	采用市政供水
	排水	采用雨污分流制，设置有 1 个生产废水和 1 个生活污水排放口，雨水排放依托标准件公司雨水管网；雨水外排市政雨水管网，污水外排市政污水管网，进址山龙湾污水处理厂处理。
	供电	由市政电网供电，厂区不设置备用发电机。
仓储工程	化学品仓库	位于生产厂房内，建筑面积 70m ² ，主要用于存储化学镀药剂等化学品。
	硝酸银仓库	位于生产厂房内，建筑面积 10m ² ，主要用于存储硝酸银。
	油漆仓库	位于生产厂房内，建筑面积 108m ² ，主要用于存储油漆和固化剂。

® 项目备案证显示项目建筑面积为 11280m²，根据租赁协议，项目生产厂房建筑面积为 11000m²(3 号车间)，另外 280m²为企业租赁的办公室(位于 2 号车间)面积，本报告不考虑办公部分。

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	原料堆场、成品堆场	位于生产厂房内
	一般固废仓库	位于生产厂房内，建筑面积 70m ² ，主要用于存储玻璃边角料等一般工业固废。
	危废仓库	位于生产厂房内，建筑面积 70m ² ，主要用于存储废活性炭、油漆桶等危险废物。
环保工程	废气	配料（含喷头清洗）、实验、化学镀废气：配料、喷头、实验设置在密闭的配料间、实验室内，化学镀生产线设置在密闭玻璃隔间内，废气采用密闭隔间+集气罩收集，收集后采用酸液喷淋塔处理，处理后通过 15m 高编号 DA001 排气筒外排。
		调漆、淋漆、烘干废气：调漆、淋漆设置在密闭玻璃隔间内，废气采用密闭隔间+集气罩收集，烘干废气采用密闭设备自带烟道收集，收集的废气采用 RTO 处理，尾气通过 15m 高编号 DA002 排气筒外排。
		污水处理站废气：废水处理设施需要定期喷砂除臭剂，且在厂区周围种植绿植。
	废水	生产废水：磨边废水采用沉淀池处理；项目设置 1 座处理规模 20m ³ /d 含银废水处理系统、1 座处理规模 200m ³ /d 其他生产废水处理设施，生产废水经处理后，部分回用，部分经 DW001 排放口外排污水处理厂处理。
		生活污水：项目办公生活污水采用三级化粪池处理，处理后经生活污水排放口 DW002 排放，进入市政污水处理厂处理。
		清洁下水：纯水设备浓水及冲洗废水(采用自来水制纯水)：纯水设备产生的浓水及冲洗废水所含污染物主要为自来水中所含杂质，作为清洁下水外排市政雨水管网。
	噪声	选用低噪设备，设备尽量设置于室内，采用基础减震，风机按照消声器。
	固废	一般固废：交由专业单位处理。
		危险废物：交由有资质单位处理。
	环境风险	应急事故池 80m ³ 。

3.1.4 产品方案

项目主要从事环保银镜生产，年产 174 万平方米。

表3.1-2 项目产品方案

产品名称	规格 (长 m×宽 m)				
环保银镜	3.66×2.44 ^⑨				

项目产品需要进行化学镀和淋漆加工，加工规模如下：

表3.1-3 项目化学镀及淋漆加工规模一览表

产品名称	产能规模 (万 m ² /a)	化学镀加工面积				淋漆面积(万 m ² /a)			m ² /a)
		加工面 (面)	镀						
环保银镜	174	单面	0.5						

3.1.5 设备配置情况

3.1.6原辅料消耗

表 原辅料消耗一览表

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给排水

项目用水主要包括生产用水和生活用水。生产用水主要用于药剂配置、清洗(包括预洗、抛光清洗、敏华清洗、预处理清洗、超敏华清洗、镀银清洗、钝化清洗、下线清洗)、磨边、钢化冷却、喷头清洗、废气处理、盐雾机用水等。生产用水主要包括自来水、回用水和纯水，纯水采用纯水设备自行制备。

① 药剂配置

根据建设单位提供的配方资料(见本报告 3.2.1.1 节中“药剂配置”), 药剂配置全部采用纯水, 药剂配置用排水量见下表:

② 清洗用水

表3.1-11 项目用排水情况表

序号	用水单元		用水				循环水 (m³/h)	排水			
			自来水(m³/d)	纯水(m³/d)	回用水(m³/d)	原料带入(m³/d)		污水(m³/d)	清洁下水(m³/d)	蒸发损耗(m³/d)	纯水(m³/d)
1	药液 配置	抛光液		0.11				0.11			
2		敏华①②		1.35		0.0013		1.35			
3		预处理		1.00				1.00			
4		超敏化剂		0.22		0.0006		0.22			
5		镀银液		0.19		0.05		0.24			
6		钝化液		0.04		0.01		0.05			
7		氯化铁溶液		0.03				0.03			
8	清洗	预洗		22.00				22.00			
9		抛光清洗		22.00				22.00			
10		敏华清洗①②		22.00				22.00			
11		预处理清洗		22.00				22.00			
12		超敏华清洗		11.00				11.00			
13		镀银清洗		0.94	10.06			11.00			
14		钝化清洗		11.00				11.00			
15		下线清洗	22.00					22.00			
16	磨边		2.64				12			2.64	
17	钢化冷却		2.45					0.41		2.04	
18	喷头 清洗	敏华、超敏华、预处理、 钝化喷头		0.0008				0.0008			
19	酸液喷淋塔		0.86				30	0.2		0.66	

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

20	盐雾测试	0.09					0.08		0.01	
21	办公生活	3.33					3.00		0.33	
22	纯水设备	151.85						37.97		113.88
合计		183.21	113.88	10.06	0.06	42.00	149.69	37.97	5.68	113.88
		307.22					307.22			

(3)水平衡

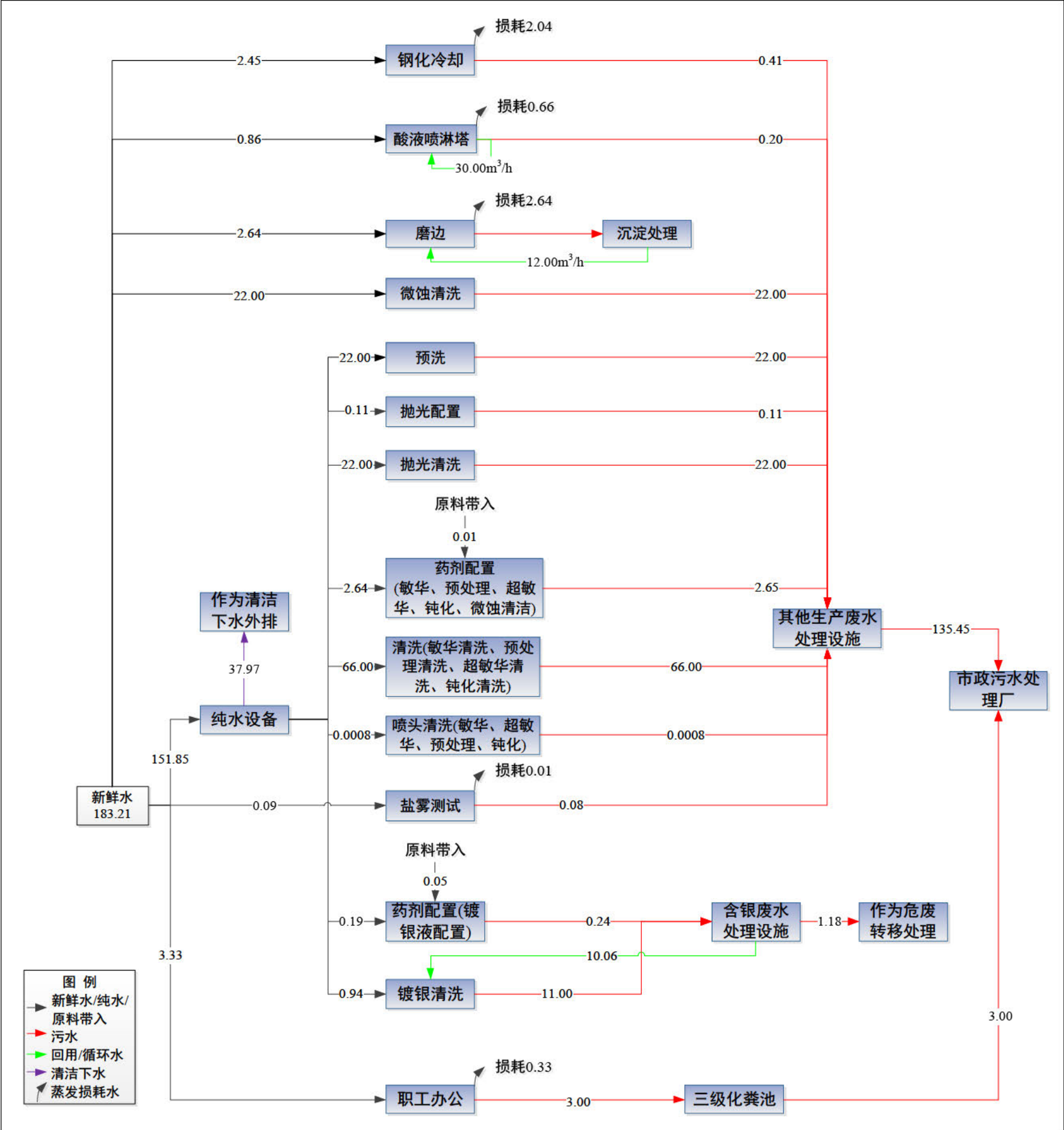


图3.1-4 项目水平衡图(单位: m³/d)

3.1.7.2 供气

项目 RTO 需要采用天然气辅助加热，天然气由市政天然气管道供给。根据废气章节计算，项目天然气用量为 $19.61\text{m}^3/\text{h}$ (12.94 万 m^3/a)。

3.1.7.3 供电

项目用电量为 120 万 $\text{kw} \cdot \text{h/a}$ ，由市政电网提供，不设备用发电机。

3.1.8 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 100 人，不在厂区食宿；全年工作 300 天，采用 2 班，每班 11 小时。

3.2 工程分析

3.2.1 生产工艺流程及产污节点分析

3.2.1.1 环保银镜生产工艺流程及产污节点分析

3.2.1.2制纯水生产工艺流程及产污节点

自来水制纯水生产工艺流程如下：

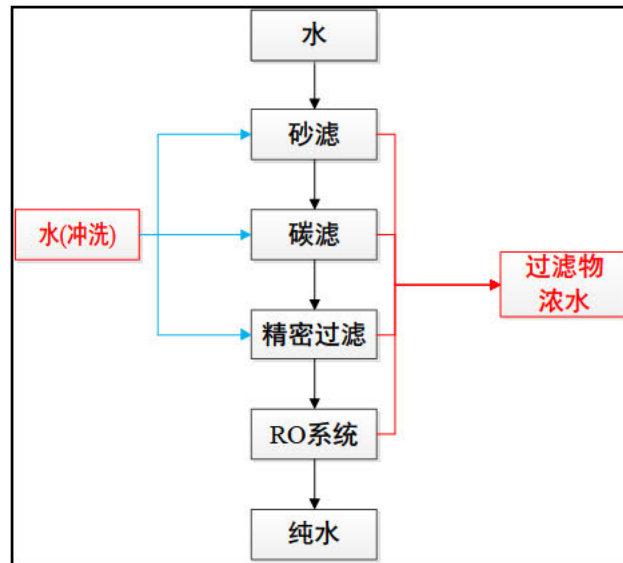


图3.2-2 制纯水生产工艺流程及产污节点图

工艺描述：

- ① 砂滤：以石英砂作为过滤介质，使自来水得到初步净化。石英砂定期需要采用水进行冲洗，并且每半年进行更换。
- ② 碳滤：以活性炭作为过滤滤料，可吸附各种液体中的微细物质。活性炭定期需要采用水进行冲洗，并且每半年进行更换。
- ③ 精密过滤器：采用过滤膜捕集水中 0.5um 以下的颗粒灰尘及各种悬浮物。过滤膜需要定期更换。
- ④ RO 膜：借助半透膜的选择截留作用，能有效去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等。RO 膜需定期更换。

产污：制纯水会产生浓水(包括冲洗废水)、过滤物。

3.2.2 物料平衡

¹⁵ 不含污水处理站产生氨。

图3.2-5 有机废气物料平衡图（单位：t/a）

3.3 项目污染物排放情况分析

3.3.1 废气产排情况

(1) 药剂配置、化学镀生产线、镀银喷头清洗、实验废气

项目化学镀所使用的药剂配置会产生粉尘、酸碱废气，化学镀生产线敏华、超敏华会产生氯化氢，镀银会产生氨气，钝化会产生硫酸雾和有机废气，镀银喷头清洗会产生氮氧化物，实验会产生氯化氢，其中药剂配置、喷头清洗在密闭的配料间进行，实验在密闭的实验室进行，化学镀生产线设置在密闭的玻璃隔间内。

① 药剂配置、敏华、超敏华、钝化液药剂使用与实验室挥发废气

表3.3-2 车辆运输移动源废气排放量

项目	污染物	
	CO	NO _x
排放系数(g/km·辆)	2.18	5.08
排放量(t/a)	0.010	0.022

(6) 非正常工况下废气排放情况

当废气治理设施存在故障进行检修的情况下，废气治理设施处理效率降至0，项目废气污染物排放情况如表 3.3-4。

表3.3-3 项目废气汇总表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放标准		排放 时间 h	
			核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	收集效率	处理效率	是否为可行技术	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	mg/m³		kg/h
药剂配置、敏华、超敏华、镀银、钝化、实验、镀银喷头清洗	DA001	氨	产污系数、 物料平衡法	20000	11.30	0.23	0.344	酸液喷淋	90%	90%	是	产污系数法	20000	1.13	0.02	0.034	/	4.9	6600
		氯化氢			0.49	0.01	0.065							0.05	0.001	0.007	100	0.105	
		非甲烷总烃			0.51	0.01	0.067							0.36	0.01	0.047	80	/	
		硫酸雾			少量	少量	少量							少量	少量	少量	35	0.65	
		氮氧化物			少量	少量	少量							少量	少量	少量	120	0.32	
		颗粒物			少量	少量	少量							少量	少量	少量	120	1.45	
		臭气浓度	类比法		2000	/	/					类比法		2000	/	/	2000	/	
	无组织	氨	产污系数、 物料平衡法	/	/	0.03	0.038	/	/	/	/	物料平衡法	/	/	0.03	0.038	1.5	/	
		氯化氢				0.001	0.007								0.001	0.007	0.2		
		非甲烷总烃				0.001	0.007								0.001	0.007	5/15		
		硫酸雾				少量	少量								少量	少量	1.2		
		氮氧化物				少量	少量								少量	少量	0.12		
		颗粒物				少量	少量								少量	少量	1.0		
		臭气浓度	类比法		20	/	/					类比法		/	20	/	/		
调漆、淋漆、烘烤	DA002	非甲烷总烃	物料平衡法	15990	194.72	3.11	20.549	RTO 焚烧装置	98%	95%	是	产污系数法	15990	9.74	0.16	1.027	80	/	6600
		臭气浓度	类比法		2000	/	/					类比法		2000	/	/	2000	/	
		氮氧化物	产污系数法		2.29	0.04	0.242					物料平衡法		2.29	0.04	0.242	200	/	
		二氧化硫			0.25	0.004	0.026							0.25	0.004	0.026	200	/	
		颗粒物			0.35	0.01	0.037							0.35	0.01	0.037	120	/	
	无组织	非甲烷总烃	物料平衡法	/	/	0.06	0.419	/	/	/	/	类比法	/	/	0.06	0.419	5/15	/	
		臭气浓度	类比法		20	/	/							20	/	/	20	/	

污水处理站	无组织	硫化氢	类比法	/	/	少量	少量	/	/	/	/	类比法	/	/	少量	少量	0.06	/	7200
		氨			/	少量	少量							/	少量	少量	1.5		
		臭气浓度			少量	/	/							少量	/	/	20		

表3.3-4 非正常工况废气排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气治理设施故障，处理效率下降。	氨	11.30	0.23	1	2	加强巡查，发现废气治理设施故障，及时关闭生产线，待设施恢复正常工作时再启动生产线。
2			氯化氢	0.49	0.01			
3			非甲烷总烃	0.51	0.01			
4			硫酸雾	少量	少量			
5			氮氧化物	少量	少量			
6			颗粒物	少量	少量			
7			臭气浓度	2000	/			
8	DA002		非甲烷总烃	194.72	3.11			
9			臭气浓度	2000	/			
10			氮氧化物	2.29	0.04			
11			二氧化硫	0.25	0.004			
12			颗粒物	0.35	0.01			

3.3.2 废水产排情况

项目废水主要包括生产废水、生活污水，其中生产废水包括磨边、钢化、预洗、抛光及清洗、敏华及清洗、预处理及清洗、超敏华及清洗、镀银及清洗、钝化及清洗、微蚀及清洗、喷头清洗（除镀银工序喷头）、盐雾测试和废气处理等废水。根据报告 3.1.7.1 给排水章节，各废水产生量如下：

表 3.3-4 项目废水产生情况汇总表¹⁸

序号	用水单元		废水产生 (m ³ /d)	备注
1	药液配置	抛光液	0.11	
2		敏华①②	1.35	
3		预处理	1.00	
4		超敏化剂	0.22	
5		镀银	0.24	含银废水
6		钝化	0.05	
7		微蚀	0.03	
8	清洗	预洗	22.00	
9		抛光清洗	22.00	
10		敏华清洗①②	22.00	
11		预处理清洗	22.00	
12		超敏华清洗	11.00	
13		镀银清洗	11.00	含银废水
14		钝化清洗	11.00	
15		微蚀清洗	22.00	
16	钢化冷却		0.41	
17	喷涂清洗	敏华、超敏华、钝化喷头	0.0008	
19	酸液喷淋塔		0.2	
20	盐雾测试		0.08	
21	办公生活		3.00	生活废水
合计			149.69	

¹⁸ 磨边产生的废水经沉淀处理后回用，本表不包括磨边废水。

3.3.2.1 含银废水

表3.3-9 生活污水产排情况表

污染源	污染物	废水产生量(m³/d)	产生量		治理设施			废水外排量(m³/d)	外排量		标准值	达标情况
			mg/L	t/a	工艺	处理能力	治理效率		mg/L	t/a		
生活污水	COD _{Cr}	3.00	250	0.225	三级化粪池	/	20	3.00	200	0.180	380	达标
	BOD ₅		150	0.135			20		120	0.108	160	
	SS		150	0.135			20		120	0.108	250	
	氨氮		20	0.018			0		20	0.018	20	
	TP		4	0.004			0		4	0.004	4	
	LAS		10	0.009			0		10	0.009	20	

3.3.2.3 生活污水

项目生活污水主要来源于职工生活办公，厂区不设置食宿，根据前述分析，生活污水产生量 $3.00\text{m}^3/\text{d}$ 。

参照《广东省第三产业排污系数(第一批)》(粤环[2003]181号)并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，项目生活污水源强见表 3.3-9。

项目生活污水采用三级化粪池处理，处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者后，尾水($3.00\text{m}^3/\text{d}$)通过编号 DW002 排放口外排市政污水管网，进入址山龙湾污水处理厂处理。

3.3.3 噪声排放情况

项目噪声主要来源于生产设备、风机、污水处理设施等，参考《噪声与振动控制工程手册》和《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，项目噪声值为 70-85dB(A)。

表3.3-10 项目噪声源强汇总表

序号	噪声源	设备数量(台)	声源类型	噪声源强		排放时间/h
				核算方法	噪声值 dB(A)	
1	银镜生产线	1	固定声源	类比法	85	6600
2	开介机	1	固定声源	类比法	70	2400
3	磨边机	1	固定声源	类比法	85	6600
4	钢化炉	2	固定声源	类比法	75	6600
5	纯水机	1	固定声源	类比法	75	6600
6	风机 1	1	固定声源	类比法	85	6600
7	风机 2	1	固定声源	类比法	85	6600
8	盐雾机	2	固定声源	类比法	70	600
9	污水处理设施	2	固定声源	类比法	70	7200

项目选用低噪设备、合理布置设备，设备采用基础减震、隔声措施，风机安装消声器，设备尽量室内设置，在采取上述噪声措施后，经距离衰减，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

3.3.4 固废产生及处理处置情况

固废主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物，产生及处理处置情况如下：

3.3.4.1 生活垃圾

项目生活垃圾主要成份是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。项目定员为 100 人，不在厂区食宿。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 $0.8\sim 1.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，办公垃圾为 $0.5\sim 1.0\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，项目取 $1.0\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 。故项目生活垃圾产生量 30.00t/a ，收集后交环卫部门每天清理。

项目生活垃圾必须按照指定地点堆放，并定期对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

3.3.4.2 一般工业固废

表3.3-18 项目生活垃圾、一般工业固废产生、处置情况

序号	固废名称	成分	产生工序	属性和代码	排放量(t/a)	包装形式	临时存储地	处理方式
1	生活垃圾	废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等	职工办公	生活垃圾	30.00	袋装	垃圾桶	交由环卫部门处理
2	废包装袋	氧化锶、塑料袋等	原料使用	900-003-S17	0.001	捆扎	一般固废仓库	交由专业单位处理
3	磨边沉渣	玻璃颗粒、杂质等	磨边、磨边清洗	900-099-S07	0.500	密封袋装		
4	抛光滤渣	氧化锶、杂质等	抛光	900-099-S07	2.43	密封袋装		
5	玻璃边角料	玻璃等	开介	900-004-S17	52.20			
6	废滤布	棉、杂质等	抛光	900-009-S59	0.03	密封袋装		
7	废滤芯	滤芯、杂质等	抛光清洗	900-009-S59	0.09			
8	纯水制备系统更换废物	石英砂、活性炭、滤芯、复合膜、杂质等	纯水制备	900-009-S59	1.46			
合计					86.71			

表3.3-19 项目危废产生、处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤棉、离子交换树脂	HW49 其他废物、HW13 有机树脂类废物	900-041-49、900-015-13	0.31	敏华、超敏华及清洗	固态	锡、钯、氯化亚锡、盐酸、氯化钯等		2-6 个月	T/In、T	1.包装：废包装材料密封，废过滤棉、离子交换树脂、废熔盐渣、污泥、含银废水处理设施更换废物密封袋装，其他密封桶装；2.分区存放：危险仓库严格按照(GB18597-2023)中相关规范进行建
2	实验废液	HW34 废酸	900-349-34	0.036	实验	液态	盐酸		每天	C, T	
3	废熔盐渣	HW49 其他废物	900-999-49	8.40	钢化	固态	硝酸钾、硝酸钠	硝酸钾	每年	T/C/I/R	
4	含银废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-056-17	1.10	含银废水处理	固态	污泥、银、硝酸银、氨水、氢氧化钠等		每天	T	
5	其他生产废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-059-17	2.58	其他生产废水处理	固态	污泥、氟化物、油、锡、钯、盐酸、硫酸等		每天	T	
6	含银废水处理设施更换废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.14	含银废水处理	固态	活性炭、MBR膜、渗透膜、银、杂质等	银、杂质等	3 个月-5 年	T/In	

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

7	含银废水处理 RO 浓水	HW17 表面处理废物	336-056-17	354.32	含银废水处理	液态	银、水、杂质等	银、杂质	每天	T	设，危险废物在仓内分区存放；3.最终处置方式：委托有资质单位集中处理处置。
8	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	4.85	原料使用	固态	塑料、玻璃、危险化学品	危险化学品	每天	T/In	
9	镀银喷头清洗 废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.06	镀银喷头清洗	液态	硝酸、杂质等		15 天	T/C	
合计				371.79							

3.4 项目产排汇总

表3.4-1 项目产排汇总表(单位: t/a, 其中废气量单位: 万 m³/a)

项目		污染物	产生量	削减量	排放量 (转移量)
废气		废气量	23753.4	0	23753.4
		氨	0.382	0.310	0.072
		氯化氢	0.072	0.058	0.014
		非甲烷总烃	21.042	19.541	1.501
		硫酸雾	少量	少量	少量
		氮氧化物	0.241	0	0.241
		颗粒物	0.037	0	0.037
		臭气浓度	/	/	/
		二氧化硫	0.026	0	0.026
		硫化氢	少量	少量	少量
废水	生活污水	废水量	900	0	900
		COD _{Cr}	0.225	0.045	0.180
		BOD ₅	0.135	0.027	0.108
		SS	0.135	0.027	0.108
		氨氮	0.018	0	0.018
		TP	0.004	0	0.004
		LAS	0.009	0	0.009
	生产废水	废水量	44008	3372	40636
		pH	/	/	/
		SS	1.102	0.106	0.996
		色度	/	/	/
		氨氮	0.515	0.146	0.369
		COD _{Cr}	15.742	9.241	6.502
		BOD ₅	3.854	0.647	3.206
		总氮	0.787	0.196	0.591
		总银	0.019	0.019	0
		石油类	0.044	0.003	0.040
		LAS	0.003	0.000	0.002
		氟化物	0.061	0	0.061
		总铁	0.034	0	0.034
固废		生活垃圾	30.00	0	30.00
		一般固废	56.71	0	56.71
		危险废物	371.79	0	371.79

3.5 总量控制指标

项目外排生活污水和生产废水进入址山龙湾污水处理厂处理, 总量指标由污水处理厂调配, 不另外设置总量指标。项目大气总量控制指标设置如下:

表3.5-1 大气污染物排放建议总量控制指标表

污 染 物	总 量(t/a)
有机废气	1.501
氮氧化物	0.241

第4章 区域自然环境、环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

项目建设于江门市鹤山市址山镇大营工业园(鹤山市南海标准件有限公司厂房)，位于鹤山产业转移工业园的址山片区，鹤山市址山镇东南部，距址山镇不超过 1.5 公里，G325 国道在片区东部南北斜向经过，是址山片区联系鹤城共和片区、珠三角地区和粤西的主要通道。

鹤山市位于广东省南部珠江三角洲腹地，地理坐标为北纬 22.29°-22.52°、东经 112.28°-113.25°，与南海、顺德隔江相望，325 国道、江鹤和佛开高速公路、江肇公路纵横贯穿全市，水陆交通便利。

4.1.2 地形地貌

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5 米，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

址山镇位于广东省鹤山市西南部，区内地形地貌以丘陵地貌及山前冲积平原为主，地势北高南低，冲积平原高程一般为 4.0m~26.0m，地势较平缓，分布有鱼塘、耕地及民居；丘陵部分高程一般为 30m~50m，山体浑圆，山坡坡度 15°~20°。东北与西北部为低山丘陵地带，地势较高，东北部鸡公山山顶高程 225.2m，西北部罗山顶高程 115.6m。

4.1.3 地质

地质结构以花岗岩为主，部分地区为页岩、砂岩、紫红色砂质岩，西部地区多为河流冲击土。查阅相关资料，本场地地层分布基本连续，未发现暗

穴、暗沟、滑坡、塌陷等不良地质作用和地质灾害。项目范围内基岩为花岗混合岩，覆盖层主要为素填土、砂质粘性土、砾质粘性土、全风化花岗混合岩，该场地土的类型属于软弱-中软土，建筑场地为抗震不利地段，覆盖层厚度变化较大，建筑场地类别属于 II-III 类。地表显露地层有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平-新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平-新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。鹤山市位于阳江至广州断裂地震带的西南部，地震烈度为 7 度。

4.1.4 气候气象

鹤山市地处南亚热带，属南亚热带海洋性季风气候，气候特征是“炎热多雨，长夏无冬”，温、光、热、雨量充足，四季宜种。多年平均气温 23.1℃，1 月平均气温为 14.7℃，极端低温 2.0℃，7 月平均气温 29.1℃，极端高温 38.3℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。多年平均雨量 1802.8mm，4-9 月为雨季，占全年降雨量的 85%，10-3 月为干季，占年降雨量的 15%，雨季大致分为两个阶段：4-6 月多季风雨，占全年降雨量 46.57%，7-9 月多台风雨，占全年降雨量 36.27%。年内间隔无霜期 354 天；常年主导风向东北偏北风，次主导风向东南风，年平均风速 2.6m/s。

项目所在的址山片区属南亚热带海洋性季风气候区，濒临南海，有海洋风调节，全年主导风向为东北风，其中 6-8 月份以偏南风为主，阳光充足，气候温暖，雨量充沛，年均降雨量为 1868 毫米。

4.1.5 水文特征

鹤山市紧靠西江，境内河流众多，主要河流有 7 条，全长共 187.8km，流域面积 1003.28 平方公里，除沙坪河属西江支流外，其余均属潭江水系。址山镇境内主要河流为址山河，其中境内的新桥水支流为项目所在址山片区纳污河

流，新桥水流经平沙村、大朗村、礼贤村和龙湾村，新桥水流经开平市水口镇向东南注入潭江。

(1) 潭江

潭江发源于广东阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248 公里，流域面积 6026 平方公里，平均坡降 0.45‰。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等暴雨高区，年均降水量为 1800~2500 毫米，年均径流总量 21.29 亿立方米，年均流量为 65 立方米一秒。最小枯水流量为 0.003m³/s(1960 年 3 月)，多年平均含沙量 0.108kg/m³，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m³/s，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万千瓦。为开发整治上游河段，已建成 8 个梯级电站。潭江下游多为平原，土地肥沃，为江门地区粮、蔗、果主要产区之一。潭江流域已建成大、中、小型水库与山塘 17 座，控制流域面积 1972 平方公里。蓄、引、提工程灌溉面积 180.19 万亩。已建成小水电站 132 宗，装机容量 7.49 万千瓦，年发电量 2.3 亿千瓦时。筑有堤围 177 条，长 1016.5 千米，捍卫农田面积 91.16 万亩。从开平三埠港至崖门口干流一般水深 5~7 米，千吨级以下轮船可航至开平三埠港，枯水期水位最低 2 米，500 吨级以下船仍可通航。现辟有新会、三埠、公益等港口。

(2) 民族河

民族河又名沙冲河，发源于鹤城莲花山顶，经鹤城镇小官田、共和镇泮坑、良庚、民族，入江门市新会区司前镇，在姚旗附近汇入潭江。境内流域面积 68.4 平方千米，主河道长 11.98 千米，平均坡降 5.79‰，多年平均流量 2.17 立方米/秒，总落差 365.2 米。上游属低山丘陵区，坡降 10.4‰，中、下游为低丘、平原区，坡降为 4.1‰。由于水源短缺，全流域不能通航。

(3) 新桥水

新桥水位于潭江流域东北部，发源于鹤山市皂幕山大深坑，流经天湖、石头、月山镇，在水口镇流入潭江干流。新桥水全流域面积 143 平方公里(其中开

平市境内面积 130k m²), 河长 28 公里, 平均比降为 0.68‰, 河道弯曲系数 2.1, 河道形状系数 0.3。根据鹤山市环境监测站 2006 年对新桥水月明河段月明桥断面的水流观测, 新桥水的石头桥断面下游为感潮河流, 平均涨潮水深 1.25m, 宽 10.7m, 水流速度 0.126m/s; 落潮水深 1.05m, 河宽 9.5m, 水流速度 0.179m/s。现基本无通航能力, 但为其沿途经过的村落提供农业灌溉水。

(4) 址山河(鹤城河)

发源于皂幕山横岗顶, 流经禾谷、鹤城、云乡、址山, 入新会县司前区田边(地名)附近汇入潭江。本县境内流域面积 173.53 平方公里, 干流长 35.05 公里。流向大致由北向南, 平均坡降 4.63‰, 多年平均流量 5.81 立方米每秒, 总落差 785.1 米。流域内有小支流二条, 一是鹤城水, 发源于昆仑山, 流经禾谷圩与干流汇合, 长 13 公里; 另一条是云乡水, 发源于龙潭山系, 流经云乡水库、云乡圩至老鸦山脚注入干流, 长 15.28 公里。

(5) 东溪河

东溪河位于址山镇南部, 河道沿河与开平水口镇共河。东溪河总长 6.45km(其中鹤山境内长 5.19km), 址山区域流经 3 个村委会一个商贸中心。河道属潭江支流中的内河, 由于地势影响, 在四九木房村地段属分水岭, 河水一边向东流由华光电排站流入址山河, 长 1.55km; 一边向西流, 由交边桥流入开平新桥水直落潭江, 长 3.64km。

4.1.6 植被与生物多样性

(1) 植被

鹤山地处亚热带, 主要树种是南亚热带针阔混交林, 属于次生性森林植被类型, 群落结构较为简单, 主要是小叶桉和马尾松群落。乔木、灌木和草本植被混杂, 植被受人类活动的干扰, 原生植被已被破坏, 人工林多为马尾松、杉木、相思树及桉树, 经济林多为荔枝、龙眼、香蕉、橙、桔等果树。此外还有农田和鱼塘, 农田一般种植蔬菜。

农作物主要有粮食作物: 水稻、小麦、蕃薯、马铃薯; 油料作物: 花生、油菜、黄豆; 经济作物: 甘蔗, 桑、蚕; 水果: 荔枝、龙眼、香蕉、芭蕉、柑

桔、橙、柚、菠萝等；蔬菜品种繁多，五类干蔬、青亩瓜豆等；食用菌：草菇、磨菇、平菇、冬菇等。

工业园近几年随着工业企业的不断引进和入驻，自然林带已经消失殆尽，植被结构简单，大部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，只有林缘有一些马尾松、芒萁、芒以及类芦等植物，同时也有马樱丹，蟛蜞菊等其它的外来种。

(2) 土壤

工业园所在区域成土母质主要有花岗岩、砂页岩和少量的石灰岩。主要土壤类型为红壤、赤红壤。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域地表水环境质量状况

项目纳污水体为新桥水支流，新桥水汇入新桥水干流。根据《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》

(http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3283429.html)

《2025 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》

(http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3329466.html)

《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》

(http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3383400.html),

2025 年第一季度、第二季度、第三季度新桥水干流鹤山市礼贤水闸下考核断面水质现状分别为 IV、劣 V、V 类，不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，说明新桥水水质一般，超标污染物主要为氨氮、总磷。超标原因可能包括：污水收集管网尚未完善导致生活污水直排，部分工业废水处理不到位，部分农田过量施用化肥雨季随径流流入河道，部分养殖鱼塘尾水未经处理直排。

4.2.1.2 补充监测

为进一步了解周边地表水体水质情况，建设单位委托广东共利检测有限公司对纳污水体新桥水支流及新桥水进行了补充监测，补充监测时间：2024 年 6 月 10~12 日。

(1) 监测内容及方法

① 监测断面

监测断面布设见表 4.2-1、图 4.2-1。

④ 监测及分析方法

分析方法及检出限见表 4.2-2。

表4.2-2 水质分析及最低检出限

检测类别	检测项目	检测依据	设备名称	检出限
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	pH 计(AZ8601)	/
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	温度计	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平(AUW220D)	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.05mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	COD 自动消解回流仪	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱(LRH-250-A)	0.5mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	红外测油仪(SH-OIL6)	0.01mg/L
	挥发酚酚类	《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(12.1)	分光光度计(UV 1800)	0.002mg/L
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.05mg/L

溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	溶解氧测量仪	0mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 (AAS-9000)	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 (AAS-9000)	0.05mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子电极 (PF-2-01)	0.05mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪(AFS-930)	4×10^{-4} mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪(AFS-930)	0.0003mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光(AFS-930)光谱仪	0.00004mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 (AAS-9000)	0.05mg/L
铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	分光光度计 (UV 1800)	0.004mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 (AAS-9000)	0.2mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 (UV 1800)	0.004mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外-可见分光光度计(UV 1800)	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	电热鼓风恒温干燥箱/培养箱(HN-50BS)	10MPN/L
氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346- 2007	紫外-可见分光光度计 (UV 1800)	0.08mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.01mg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱/质谱仪 (GCMS-QP2010SE)	1.4×10^{-3} mg/L
二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱/质谱仪 (GCMS-QP2010SE)	1.4×10^{-3} mg/L
总银	《水质 银的测定 火焰原子吸收	原子吸收分光光度计	0.03mg/L

		分光光度法》GB/T 11907-1989	(AAS-9000)	
	锡	《生活饮用水 第 6 部分:金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计	0.1mg/L
	钡	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	0.00002mg/L

(2) 评价标准及评价方法

① 评价标准

新桥水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,新桥水支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,各项标准值见表 2.5-1。

② 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行水环境质量评价方法。计算公式如下:

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

式中:

S_{ij} : 评价因子 i 的水质指数,大于 1 表明该水质因子超标;

C_{ij} : 评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} : 评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad \text{当 } DO_j > DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad \text{当 } DO_j \leq DO_f$$

式中:

$S_{DO,j}$: 溶解氧的标准指数,大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j : 溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s : 溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f : 饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f=468/(31.6+T)$; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$;

S: 实用盐度符号, 量纲为 1;

T: 水温, °C。

pH 值指数按下式计算:

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \text{ 当 } pH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \text{ 当 } pH_j > 7.0$$

式中:

S_{pHj} : pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j : pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} : 评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} : 评价标准中 pH 值的上限值。

(3) 水质监测结果

水质现状监测结果及标准指数计算结果见表 4.2-3~4。

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

(4) 地表水环境质量现状评价

根据表 4.2-4 可知，新桥水支流除化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、砷、汞、高锰酸盐指数(耗氧量)超标外，其他指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准要求。新桥水除溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、砷、汞超标外，其他指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求。

由于受沿岸排放的工、农业废水和未经处理直接排放的生活污水影响，导致受纳水体受到了污染。

根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》，通过采取强化工业污染治理、完善生活污染源治理、加强面源污染防治、深化河长制示范县建设、入河排污口专项整治、深化重点流域水环境综合整治、深入推进美丽河湖创建、推进水系生态建设，到 2025 年，辖区内地表水 100%达到或好于 III 类、地表水劣 V 类水体全部消除。

4.2.2 地下水质量现状监测与评价

4.2.2.1 水文地质条件调查

1、区域水文地质条件基本概况

1) 区域地形地貌特征

鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5

米，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

2) 区域地质条件

(1) 地层

- ① 寒武系八村群下亚群(Cbcb)，岩性为浅变质石英砂岩及绢云母页岩为主；部分为云母片岩、石英片岩、云母石英片岩、石英云母片岩及片理化石英砂岩。
- ② 侏罗系中、上统百足山群(J2-3bz)：为 b 亚群(J2-3bzb)，岩性为黄白、灰白、紫灰、粉红色石英粉砂岩、泥质页岩、细砂岩互层夹薄层含砾粗砂岩，最下部为砂砾岩。
- ③ 第四系陆相河流冲积层(Qal)，Qdal：分布于潭江冲积平原，即区域南部，上部为灰、灰黑色粘土及棕黄色粉砂质粘土，下部为灰白色、浅黄色粗砂、砂砾及砾石层，厚 9~24m。

(2) 岩浆岩

燕山期第三期(γ 52(3))，岩性为中粒斑状黑云母花岗岩、粗粒黑云母花岗岩、中粒黑云母花岗岩、细粒斑状黑云母花岗岩。

(3) 地质构造

区域上主要有北东向的断裂，简述如下：

- ① 鹤城逆断层，为该区域最大的断裂，位于鹤山工业园北西边，走向为北北东向，倾角为 50° ；
- ② 来苏断层，位于工作区南东边，走向为北东，为性质不明断层。

3) 区域水文地质条件

区域地层、岩体、地质构造以及地貌条件等因素控制着地下水的赋存与分布规律及其水化学特征，气象、水文因素则支配着区内地下水的补给和动态变化，因而现成了工作区独特的水文地质结构和水文地质环境。

(1) 含水岩组的富水特征及其分布

- ① 松散岩类孔隙水

由近代(Qdal)砂砾石组成，分布于区域南部，厚度 2.51~12.57m，水位埋深 0.50~2.50m，为潜水或者微承压水，单孔涌水量小于 100m³/d，民井涌水量 2.21~81.2m³/d，水量贫乏，水化学类型由 HCO₃•Cl-Ca 型过渡到 Cl•HCO₃-Na•Ca 型水，矿化度 0.298~0.634g/L。

② 碎屑岩类裂隙水

a) 水量中等的

分布于区域北东、南西角，含水岩组岩性为浅变质石英砂岩及绢云母页岩，枯季地下径流模数 5.04L/(s•k m²)，泉水流量一般 0.1~1.0L/s，部分小于 0.1L/s 水化学类型属 HCO₃-Na•Mg 型，矿化度较低，矿化度 0.015~0.158g/L。

b) 水量贫乏的

分布于区域西边，岩性为石英粉砂岩、泥质页岩、细砂岩等，泉流量一般为 0.1~0.5L/s，部分泉流量>0.5L/s，枯季地下径流模数 4.6L/(s•k m²)。水化学类型属 HCO₃-Na•Ca 或 HCO₃•Cl-Na 型，矿化度 0.014~0.065g/L。

③ 块状岩类裂隙水水量中等地段

广泛分布于区域中部、东部、南部，主要由中粒黑云母花岗岩、肉红色不等粒花岗岩组成，泉流量一般为 0.10~1.0L/s；枯季地下径流模数 6.85L/(s•k m²)，水化学类型属 HCO₃•Cl-Na 或 HCO₃-Ca•Mg 型，矿化度 0.034~0.255g/L。

(2) 地下水补给、径流与排泄

① 地下水补给

区域地处亚热带，雨量充沛，植被繁茂，为地下水的渗入带来了有力条件，广大丘陵山区局部地带岩石节理裂隙发育。风化剧烈，风化带达 10~20m，有利于大气降雨的垂直渗入，此外山塘水库等地表水沿基岩裂隙和风化壳向下渗透，以多种形式补给地下水，当断裂穿越不同含水岩组，断裂起导水作用时，一个含水岩组会通过断裂带越流补给另外一个含水岩组。

河谷平原及山间盆地地下水的主要补给源有三项，即周边基岩裂隙水的侧向渗入补给和大气降雨的垂直渗入补给及河水、渠道回归水的渗入补给，每逢旱季，因河水水位大幅度降低，反过来地下水补给地表水。

② 地下水径流

丘陵山区基岩裂隙水具有埋藏浅、径流短、补给区与排泄区接近一致的特点，为浅循环水，即雨多水大，天旱泉少，地下水动态变幅较大。基岩裂隙水由山区流入平原或山间盆地后，流速开始变缓，地下水由淋滤型转为径流动态型，一部分补给第四系孔隙水，而另一部分则成为隐伏基岩裂隙水。

③ 地下水排泄

区域地下水以泉、潜流、毛细水蒸发及井(孔)提水或自流等方式排泄。

丘陵山区以泉的形式排入河溪，为地下水的主要排泄区。在山区与近河边平地接壤地带，基岩裂隙则以潜流形式排泄，补给第四系松散岩类孔隙水。

在低洼地区由于潜水水位浅，毛细水高，因此，毛细水的蒸发及植物的蒸腾，为重要的排泄形式之一；地下水以潜流的形式排入河水，尤以秋冬季节更为明显；在开发地下水的地段，则以井(孔)排泄。

(3) 地下水动态特征

工作区地下水动态变化具有季节性周期，主要受降雨季节支配，但水位及流量波峰普遍比雨峰滞后 1~2 月。钻孔水位年变幅 1~3m，泉流量年变幅 0.5~1L/s，红层裂隙泉最小(0.1~0.5L/s)；第四系松散岩类孔隙水水位季节性变化较大，年变幅 1~3m。

区域内地下水的补给、径流、排泄与气象、水文、岩性、构造、地貌等因素关系密切，上述因素决定了它的运动规律及变化特征。

① 地下水的补给

区内气候温和，雨量充沛，以莲花山脉及东部峨嵋、海螺一带降雨量最大，降雨期从四月至九月，年降雨量由 2400~2600mm，为地下水的渗入补给提供了充足水源。广大基岩山区，局部地带岩石节理裂隙发育，风化剧烈，植被繁茂，也有利于大气降水的垂直渗入补给。据计算，基岩裂隙水的渗入补给量为 713.2 万 m^3/d 。此外，区内历年来还兴修大中型水库十七宗，正常库容 5.79 亿 m^3 ，小水库及山塘上百宗。这些地表水长期沿着基岩裂隙水和风化壳向下渗透补给地下水，计算二个大型水库的渗入补给量为 24.39 万 m^3/d 。雨后这些地下水又以泉水溢出形式向当地侵蚀基准面排泄补给地表水。另外众多的断裂，

常切穿不同含水层组(尤其是北西向张性断裂),起着导水作用或越流补给另一个含水层组。

区内山间盆(谷)地和宽广的河谷平原,三角洲地下水的主要补给来源有:大气降水垂直渗入补给(计算补给量为 41.08 万 m^3/d)及汛期河水、渠道渗入补给。每逢旱季,因河水水位大幅下降,地下水位高于河水位,地下水反过来又补给河水。需要指出,滨海砂堤、砂地区,岩性极为松散,除降雨入渗补给外(计算渗入补给量为 34.80 万 m^3/d),还接受一部分凝结水的补给。

② 地下水的径流及排泄

区内广大丘陵山区基岩裂隙水具有埋藏浅,径流途径短,补径区与排泄区接近一致的特点,多为浅循环的风化网状裂隙水(热水为深循环脉状水)。即雨多水大,天旱水小,地下水动态变幅大,呈现出淋滤型动态。地下水的动态随季节变化较为明显,且比降雨推迟半个月。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,即雨季地下水补给量最大,平水期次之,枯季基本上无降雨补给,而以溪沟泉水排泄为主,流量变幅由 3~10 多倍,最大达 50 倍。泉水和窿道水流量与降雨量关系极为密切。由于丘陵山区地形切割密度和切割深度较大,沟谷发育,水力坡度由 0.0824~0.062,有利侵蚀基准面以上地下水得以充分排泄,因此泉水出露较多。水化学类型以 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na}$ 型为主,矿化度多小于 0.1g/L。基岩裂隙水由山区径流入平原或山间盆地后,流速变缓,地下水由淋滤型转入径流型动态,一部分补给第四系孔隙水,而另一部分则成为隐覆基岩裂隙水。地下水位埋深 0.20~6.33m,在断裂带附近水位高出地面 0.37~5.37m,年变幅 1~3m。滨海平原和三角洲,地形平坦,水力坡度由 0.000965~0.0000283,地下径流变的十分缓慢,出现 Cl-Na 型水,矿化度高达 16.90~22.393g/L。在海岸砂堤、砂地区,因地形较高,地下水直接受大气降水和凝结水的补给,因此,矿化度较低。

根据区内北东向和北西向两大主干构造体系的展布特点,大体上可将区内地下水划分为南部的潭江水系地下水排泄带(排泄带方向大体与岩层和山脉走向一致)地下水的排泄方式以泉和呈片状溢出汇成地表径流为主。因此,可把各个排泄带的河流历年枯季最小流量作为该流域范围内的地下水排泄量。

2、项目区地质及水文地质概况

项目租用鹤山市南标紧固件有限公司已建厂房，根据《鹤山市南标紧固件有限公司车间(1)、车间(2)、车间(3)岩土工程勘察报告》，项目区地质及水文地质概况如下：

场地位于鹤山市址山镇，原始地形属冲积平原地貌，勘察时拟建场地平坦。勘察时场地钻孔孔口地面标高为 11.20~12.46 米(1985 国家高程基准，下同)。

1) 岩土层特性

经勘察揭露，场地在本次勘察深度范围内场地地层属第四系土层(Q₄)和白垩系粉砂质泥岩层(K)，现自上而下分述如下：

①素填土(Q₄^{ml})：褐黄、黄红色，主要由黏性土质组成，堆填年限已超十年，松散，稍湿。该层仅在钻孔 ZK26、ZK33 地段未揭露，本次勘察揭露层厚在 0.60~5.40 米之间。

②黏土(Q₄^{al})：灰白色，浅灰色，冲积成因，主要由黏性土质组成，含少量中细砂，切面光滑，干强度、韧性高，无摇晃反应，软塑，湿。该层仅在钻孔 ZK1~ZK4、ZK7~ZK25、ZK27~ZK 31、ZK35~ZK37、ZK43、ZK44、ZK48~ZK55、ZK57~ZK61 地段揭露，层顶埋藏深度在 1.20~5.40 米之间，揭露层厚在 0.50~4.50 米之间。

③粉质黏土(Q₄^{cl})：灰黄、褐黄色，残积成因，主要由黏性土质组成，黏性一般，含少量中粗砂，可塑~坚硬，稍湿。在钻孔 ZK23 埋藏深度 7.00~8.00 米夹有厚度为 1.00 米的中风化粉砂质泥岩孤石夹层。该层仅在钻孔 ZK21、ZK2 地段未揭露，层顶埋深在 0.00~8.00 米之间，揭露层厚在 0.80~10.30 米之间。

④全风化粉砂质泥岩(K)：棕红、红褐色，结构已基本破坏，岩石已风化成坚硬土状，可用镐挖。岩石坚硬程度属极软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级 V 级。全场分布，层顶埋深在 4.90~11.80 米之间，揭露层厚在 0.80~12.00 米之间。

⑤强风化粉砂质泥岩(K): 黄白~灰白色, 泥质粉砂质结构, 层状构造, 岩石的结构构造清晰, 节理裂隙很发育, 岩芯呈碎石状, 碎石用手可掰断。局部夹有中风化岩块。岩石坚硬程度属极软岩, 完整程度为极破碎, 岩体基本质量等级 V 级。全场分布, 层顶埋深在 6.20~19.50 米之间, 揭露层厚在 4.20~9.40 米之间, 未揭穿。

2)区域地质构造概述

场地处大地构造单元为华南褶皱系粤中拗陷台山—增城隆断束。区内构造形迹主要有北东或北北东向、北西或北北西向两组断裂。在场地附近无活动断层通过, 场地稳定。

3)地下水特征

场地地表水系不发育, 无常年地表水体。地下水主要靠大气降水和地下侧向迳流补给。地下水排泄则以大气蒸发和侧向地下径流方式顺坡排向地形低洼处为主。

据查明, 场地内无对地下水和地表水的污染源。

场地的地下水类型为潜水, 分布在第四系土层孔隙中, 接受大气降水的补给。地下水位随季节性变化, 勘察结束时测得场地的地下水初见水位埋深在 2.60~3.50 米之间(以勘察时钻孔地面起算), 初见水位最高高程在 8.30~9.86 米之间; 稳定水位埋深在 2.30~3.20m 米之间, 稳定水位最高高程在 8.60~10.16 米之间。水位随季节性变化, 变化幅度在 1.00~2.00 米之间。

4)场地及周边地下水开发利用情况

周边居民供水以自来水为主, 不会开发利用地下水资源。

5)本次地下水质量监测地下水水位信息

4.2.2.2 监测布点及方法、布点合理性分析

(1) 监测布点及监测项目

地下水监测布点见表 4.2-6 和图 4.2-3。

表 4.2-6 地下水质量现状监测布点

(3)

分析及检出限见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水检测方法

检测类别	检测项目	检测依据	设备名称	检出限
地下水	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.05mg/L
	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.01mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.02mg/L
	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.002mg/L
	碳酸盐碱度(CO ₃ ²⁻)	《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 酸碱指示剂滴定法(B) 3.1.12.1	/	5mg/L
	重碳酸盐碱度(HCO ₃ ⁻)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局	/	2mg/L

		2002 年 酸碱指示剂滴定法(B) 3.1.12.1		
Cl ⁻	《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	离子色谱仪(IC 761)	0.007mg/L	
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	离子色谱仪(IC 761)	0.018mg/L	
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH 计(AZ8601)	/	
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	分光光度计(UV 1800)	0.025mg/L	
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	红外测油仪(SH-OIL6)	0.01mg/L	
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346- 2007	紫外分光光度计(UV 1800)	0.08mg/L	
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	分光光度计(UV 1800)	0.20mg/L	
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L	
挥发性酚类	《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(12.1)	分光光度计(UV 1800)	0.002mg/L	
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023(13.1)	分光光度计(UV 1800)	0.004mg/L	
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪(AFS-930)	3×10 ⁻⁴ mg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪(AFS-930)	4x10 ⁻⁵ mg/L	
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪(AA-6300)	0.010mg/L	
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收光谱仪(AA-6300)	0.001mg/L	
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.03mg/L	
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.01mg/L	
铜	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023(7.2)	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.2mg/L	
铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023(4.1)	分光光度计(UV 1800)	0.008mg/L	

镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023(18.1)	原子吸收分光光度计	0.005mg/L
银	《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11907-1989	原子吸收分光光度计 (AAS-9000)	0.03mg/L
锡	《生活饮用水 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计	0.1mg/L
钯	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	0.00002mg/L
溶解性总固体	《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 重量法	电子天平(AUW220D)	/
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023(7.2)	紫外可见分光光度计(UV 1800)	0.002mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子选择电极(PF-2-01)	0.05mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计(UV 1800)	8mg/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱(LRH-250-A)	/
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	/	1MPN/100mL
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	分光光度计(UV 1800)	0.05mg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.4x10 ⁻³ mg/L
二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.4x10 ⁻³ mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法》GB/T 5750.7-2006	/	0.05mg/L

(4) 布点合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次地下水现状监测布点合理性分析如下：

表4.2-9 地下水现状监测布点合理性分析表

序号	导则要求	项目布点	符合性
1	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井水质监测点，监测因子包括：监测水	本报告设置 6 个地下水水井水位监测点和 3 个地下水水井水质监测点，监测因子包括：监测水	符合

	水水质监测点数的 2 倍。	位、八大因子(K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-})和 pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、阴离子表面活性剂、甲苯、二甲苯、银、锡、钡。	
2	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。	本报告设置 3 个地下水井水质监测点，其中 D2、D3 位于建设项目地下水上游、下游，D1 位于建设项目场地。	符合

4.2.2.3 评价标准及评价方法

(1) 评价标准

区域地下水执行《地下水质量标准》(GT/B14848-2017)III 类标准，各项标准值见表 2.5-2。

(2) 评价方法

地下水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)所推荐的标准指数法。计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：

P_i ：第 i 水质因子的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_i ：第 i 水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ：第 i 水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值指数按下式计算：

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

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

式中：

P_{pH} ：pH 值的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH：pH 监测值；

pH_{sd} ：标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ：标准中 pH 值的上限值。

4.2.2.4 监测结果

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

4.2.3环境空气质量现状调查与评价

4.2.3.1环境空气质量达标区判定

根据江门市生态环境局公布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，2024 年江门市鹤山市环境空气质量见表 4.2-13。

表4.2-13 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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	30	80.0	达标
PM ₁₀		39	60	65.0	达标
SO ₂		8	60	13.3	达标
NO ₂		24	40	60.0	达标
CO	日平均值第 95 百分位浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	169	160	105.6	不达标

根据上表数据可知，除臭氧外项目所在区域的环境空气中基本项目均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，表明该地域环境空气质量一般。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)可知，项目所在地属于不达标区。

③ 采样及分析方法

表4.2-15 环境空气监测项目分析方法、使用仪器和最低检出限

检测类别	检测项目	检测依据	设备名称	检出限
环境空气	TVOC	《室内空气质量标准》附录 D 总挥发性有机物(TVOC)的测定 GB/T 18883-2022	气相色谱-质谱联用仪	0.005mg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	分光光度计 (UV 1800)	0.01mg/m ³
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	离子色谱仪(IC 761)	0.004mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11(2)亚甲基蓝分光光度法(B)	分光光度计(UV 1800)	0.001mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	气相色谱仪(GC-2060)	0.7mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	/	10(无量纲)
	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB 15432-1995	电子天平(AUW220D)	0.001mg/m ³
	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》 HJ 583-2010	气相色谱仪(GC-2014)	5.0x10 ⁻⁴ mg/m ³
	二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》 HJ 583-2010	气相色谱仪(GC-2014)	5.0x10 ⁻⁴ mg/m ³

(2) 监测结果

表4.2-16 监测期间气象条件

日期	温度(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气状况
2024-06-09	17-29	101.3~102.1	2.9	西北	多云
2024-06-10	20-23	101.1~102.2	3.2	南风	多云
2024-06-11	21-24	100.9~101.7	2.1	南风	多云
2024-06-12	22-25	100.8~101.5	2.7	东南风	多云
2024-06-13	21-25	100.7~101.4	2.5	东南风	多云
2024-06-14	15-20	100.8~101.5	2.2	东南风	多云
2024-06-15	15-19	100.6~101.7	2.9	东风	多云

从监测结果可知，评价区内 2 个监测点的环境空气污染物，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)要求，硫化氢、氨、甲苯、二甲苯、TVOC、HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准二级标准值，说明监测期间，评价区内环境空气质量良好。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 监测内容及方法

(1) 监测布点

考虑到项目运行时噪声的特征和周围地区的情况，在建设项目边界四周布设 4 个监测点。具体布点见表 4.2-21 和图 4.2-3。

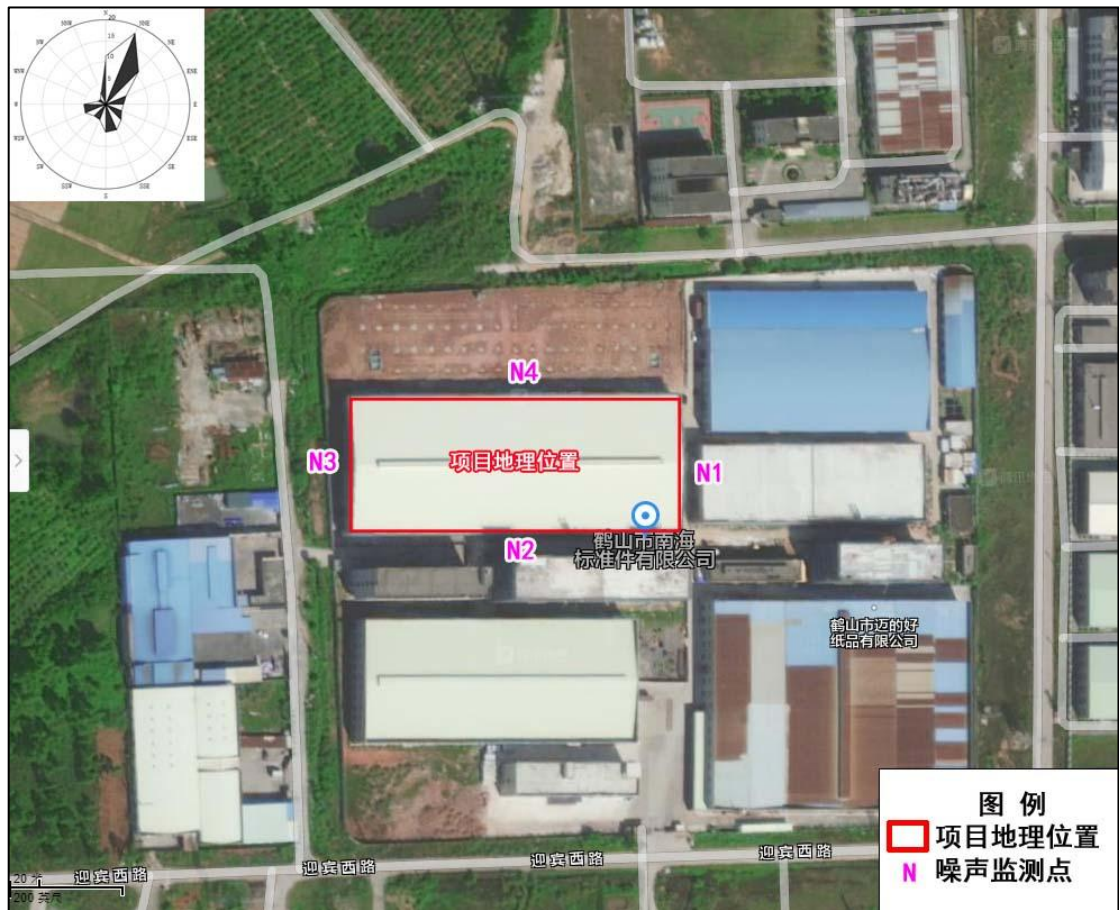


图4.2-3声环境监测布点图

表4.2-21 声环境质量现状监测布点

编号	位置	备注
N1	东边界外 1m	背景值
N2	南边界外 1m	背景值
N3	西边界外 1m	背景值
N4	北边界外 1m	背景值

(2) 监测时间、频率、监测项目和仪器、监测单位

监测时间：2024 年 6 月 13-14 日；

监测频次：昼夜间各监测一次。监测时段：昼间(6:00-22:00)和夜间(22:00-06:00)。

监测项目：每一测点的 $L_{eq}(A)$ 值；

测量仪器：选用 AWA5688 多功能声级计，每一测点连续监测时间为 20～30 分钟；

监测单位：广东共利检测有限公司。

(3) 监测方法

按《声学/环境噪声测量方法》(GB/T3222-94)中第五款“测量方法”的要求和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行，监测仪器采用积分声级计，以等效连续 A 声级 Leq 作为评价量，原则上选无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量。同时记录监测点噪声源、环境特征。

4.2.4.2 监测结果

表4.2-22 声环境质量评价结果(单位：dB(A))

采样日期	检测点位	测量时段	检测结果	标准限值	达标情况
2024/6/13	东边界外 1m N1	昼间	59	65	达标
		夜间	47	55	达标
	南边界外 1m N2	昼间	58	65	达标
		夜间	47	55	达标
	西边界外 1m N3	昼间	59	65	达标
		夜间	48	55	达标
	北边界外 1m N4	昼间	58	65	达标
		夜间	48	55	达标
2024/6/14	东边界外 1m N1	昼间	59	65	达标
		夜间	48	55	达标
	南边界外 1m N2	昼间	58	65	达标
		夜间	48	55	达标
	西边界外 1m N3	昼间	59	65	达标
		夜间	48	55	达标
	北边界外 1m N4	昼间	58	65	达标
		夜间	47	55	达标

监测结果表明：项目厂界环境噪声昼间 58-59dB(A)、夜间 47~48dB(A)，均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，说明区域声环境质量较好。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 监测内容及方法

(1) 监测布点

土壤监测布点见表 4.2-23 和图 4.2-4。

表4.2-23 土壤环境质量现状监测布点

监测点类型	点位编号	位置	各个点位样品数量(个)	样品总数量(个)	监测因子
表层样	S1	项目西北	1(0-0.2m)	1	GB36600-2018 标准中 45 项基本项

(3) 土壤监测项目及分析方法

表4.2-24 土壤监测项目及分析方法

检测类别	检测项目	检测依据	设备名称	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ	精密 pH 计(PHS-3E)	(无量纲)

	962-2018		
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	原子荧光光谱仪(AFS-930)	0.01mg/kg
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	石墨炉原子吸收分光光度计(QHBC-F/GF)	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	0.5mg/kg
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	火焰原子吸收分光光度计(QHBC-F/GF)	1mg/kg
铅	《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	石墨炉原子吸收分光光度计(QHBC-F/GF)	0.1mg/kg
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	氰化物发生原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(AAS-9000)	3mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.3×10^{-3} mg/kg
氯仿	《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	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.1×10^{-3} mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.0×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.0×10^{-3} mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.3×10^{-3} mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪(GCMS-QP2010SE)	1.4×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	1.5×10^{-3} mg/kg

		法》HJ 605-2011		
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.1×10 ⁻³ mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
四氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.4×10 ⁻³ mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
三氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.0×10 ⁻³ mg/kg	
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.9×10 ⁻³ mg/kg	
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.5×10 ⁻³ mg/kg	
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.5×10 ⁻³ mg/kg	
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.2×10 ⁻³ mg/kg	
苯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.1×10 ⁻³ mg/kg	
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	1.3×10 ⁻³ mg/kg	

间, 对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
丙酮	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.06mg/kg
苯胺	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.1mg/kg
2-氯苯酚	《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	气相色谱-质谱仪 (GCMS-QP2010SE)	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.1mg/kg
蒽	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.1mg/kg
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	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010SE)	0.09mg/kg
铬	《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	原子吸收分光光度计 (AAS-9000)	4mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 (AAS-9000)	1mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 (AWA5688)	6mg/kg

(4) 布点合理性分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本次土壤现状监测布点合理性分析如下:

表4.2-25 土壤环境现状监测布点合理性分析表

序号	导则要求	项目布点	符合性
1	调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点, 应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	评价范围内土壤类型为赤红壤, 项目在相对未受污染的区域 S1 设置了全测样。	符合
2	生态影响型建设项目应根据建设项目所在地的地形特征、地面径流方向设置表层样监测点。	项目属于污染影响型, 不涉及。	/
3	涉及入渗途径影响的, 主要产污装置区应设置柱状样监测点, 采样深度需至装置底部与土壤接触面以下, 根据可能影响的深度适当调整。	项目在主要产污装置污水处理站设置柱状样 S5, 采样深度符合要求。	符合
4	涉及大气沉降影响的, 应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点, 可在最大落地浓度点增设表层样监测点。	项目所在区域主导风向为东北风, 在项目上下风向设置监测点 S4、S3、S2。	符合
5	涉及地面漫流途径影响的, 应结合地形地貌, 在占地范围外的上、下游各设置 1 个表层样监测点。	项目厂区已硬化, 生产在室内进行, 不涉及地面漫流影响途径。	/
6	线性工程应重点在站场位置(如输油站、泵站、阀室、加油站及维修场所等)设置监测点, 涉及危险品、化学品或石油等输送管线的应根据评价范围内土壤环境敏感目标或厂区内的平面布局情况确定监测点布设位置。	项目不属于线性工程。	/
7	评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目, 应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。	项目属于新建项目。	/
8	涉及大气沉降影响的改、扩建项目, 可在主导风向下风向适当增加监测点位, 以反映降尘对土壤环境的影响。		/
9	建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的, 应结合用地历史资料和现状调查情况, 在可能受影响最重的区域布设监测点; 取样深度根据其可能影响的情况确定。	项目租用的是新建的标准厂房, 不涉及原有污染风险。	/
10	7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定的点位须监测基本因子与特征因子; 其他监测点位可仅监测特征因子。	评价范围内土壤类型为赤红壤, 项目在相对未受污染的区域 S1 设置了全测样。	符合
11	一级评价需要在厂区内设置 5 个柱状样点、2 个表层样点, 厂区外设置 4 个表层样点	项目厂区已全部硬化, 不具备采样条件, 故厂区内只在污水处理站位置设置了监测点, 厂区外设置了 4 个表层样。	符合

建设项目的地面已经硬化，是否仍需硬化的水泥地板打孔后进行土壤现状监测？

2020-06-15 来源： 本网原创稿 【字体：小 中 大】

分享到：



答：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的规定，使用有机涂层（喷粉、喷塑及电泳除外）的其它用品制造项目属于Ⅰ类项目；建设项目环评文件编制土壤评价，若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测。鉴于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》由生态环境部环境工程评估中心、中国科学院南京土壤研究所、成都理工大学等单位起草，由生态环境部解释，关于导则的执行问题请向生态环境部或标准起草单位咨询。

图4.2-5广东省生态环境厅官网关于厂区硬化是否进行土壤采样的回复截图**图4.2-6 项目生产车间实拍图****4.2.5.2评价标准和评价方法****(1) 评价标准**

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值，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)建设用地土壤污染风险筛选值。具体见表 2.5-5 和表 2.5-6。

(2) 评价方法

根据导则要求，土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，并给出样本数、最大值、最小值、均值、检出率和超标率、最大超标倍数等。

4.2.5.3土壤样品信息和理化性质

4.2.5.4现状评价

根据监测，耕地(S2)监测点位各项监测指标《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值；其他监测点位各项监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的风险筛选值。

4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

根据前述章节判定，本次生态环境影响评价无需定级，仅进行简单分析。因此，此处主要通过收集项目周边生态环境相关资料，辅以评价范围内的现场调查，对项目周边生态环境进行现状评价。

4.2.6.1 植被概况

项目位于位于鹤山产业转移工业园的址山片区，租用已建成厂房。项目占地范围内无乔木、灌木植被。所在区域受人为干扰强烈，区内已无原生的地域性植被群落，现有植被多为人工绿化植被和荒草地及少量疏林地。评价区域内没有发现受保护的植被种类，无国家和地方规定的珍稀、濒危植被种类。

4.2.6.2 陆生野生植物概况

由于长期受到人类的开发活动影响，评价区域已基本没有大型的野生动物。现有的主要动物种类有鸟类、哺乳类、两栖类、爬行类等。如哺乳类主要是老鼠、普通伏翼蝠；两栖类、爬行类主要有蛇类、青蛙等；鸟类主要有麻雀、普通翠鸟、家燕等。

第5章 环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

项目租用已建成厂房，相关主体建筑已建成，项目施工期主要进行设备吊装，会产生一些噪声污染及包装废物，通过合理安排施工时间、加强施工管理，固废收集交由专业单位处理，项目产生的施工期环境影响较小。

5.2 运营期环境影响预测分析

5.2.1 环境空气影响预测分析

5.2.1.1 气象资料

本次大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，只需调查近 20 年气象情况。

根据新会气象站近 20 年(2002-2021)的主要气候统计资料，项目所在区域主要的气象特征值统计见表 5.1-1~表 5.1-4，近 20 年风玫瑰图见图 5.1-1。

表5.2-1 气象统计表(2002-2021 年)

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.6
最大风速(m/s)及出现的时间	22.1 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年平均气温(°C)	23.1
极端最高气温(°C)及出现的时间	38.3 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温(°C)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
年均降水量(mm)	1802.8
年平均降雨日数(≥ 0.1 mm)(d)	139.8
年最大日降水量(mm)及出现的时间	最大值：2482.3mm 出现时间：2012 年
年最小日降水量(mm)及出现的时间	最大值：1259.2mm 出现时间：2020 年
年平均风速(m/s)(2017-2021 年)	2.56

表5.2-2 累年各月平均风速(m/s)、平均气温(°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	2.9	2.9	3.1

气温	14.7	16.7	19.2	23.0	26.6	28.3	29.1	28.8	28.0	25.2	21.2	16.3
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

表5.2-3 累年各风向风频(%)、平均风速(m/s)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
风频	3.1	3.1	2.6	2.2	2.1	2.1	2.3	2.4	2.3	1.9	1.6	1.6	1.6	1.1	1.2	2.3
平均风速	11.1	18.3	11.1	5.2	4.3	4.3	5.1	6.7	6.6	4.0	3.9	5.3	5.5	2.1	1.7	2.8

备注：最多风向为 NNE，静风风频 3.5%。

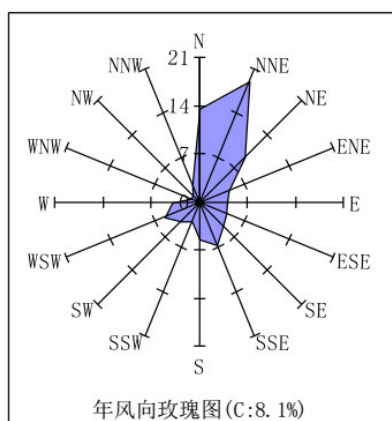


图5.2-1 风向玫瑰图(统计年限：2002-2021 年)

5.2.1.2 大气环境预测与评价

根据前述分析，项目环境空气评价工作等级为二级，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表5.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污 染 物	核算排放浓度 /(mg/m³)	核 对 排 放 速 率 /(kg/h)	核算年排 放 量 /(t/a)	
一般排放口						
1	DA001	氨	1.13	0.02	0.034	
2		氯化氢	0.05	0.00	0.007	
3		非甲烷总烃	0.36	0.01	0.047	
4		硫酸雾	少量	少量	少量	
5		氮氧化物	少量	少量	少量	
6		颗粒物	少量	少量	少量	
7		臭气浓度	2000.00	/	/	
8	DA002	非甲烷总烃	9.74	0.16	1.027	
9		臭气浓度	2000.00	/	/	
10		氮氧化物	2.29	0.04	0.241	
11		二氧化硫	0.24	0.004	0.026	
12		颗粒物	0.35	0.01	0.037	
一般排放口		氨				0.034
合计/有组织		氯化氢				0.007

排放总计	非甲烷总烃	1.074
	硫酸雾	少量
	氮氧化物	0.241
	颗粒物	0.037
	臭气浓度	/
	二氧化硫	0.026

表5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	生产 厂房、 污水 处理 站	硫化氢	定期喷砂 除臭剂等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	少量
			氨			1.5	0.038
			臭气浓度			20	/
			氯化氢	烘干采用 密闭设 备、密闭 隔间、加 强抽风	广东省《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)	0.2	0.007
			硫酸雾			1.2	少量
			氮氧化物			0.12	少量
			颗粒物			1	少量
			非甲烷总烃		《玻璃工业大气污染物排放 标准》(GB26453-2022)	厂区内：5/15	0.426

表5.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量(t/a)
1	氨	0.072
2	氯化氢	0.014
3	非甲烷总烃	1.500792
4	硫酸雾	少量
5	氮氧化物	0.241
6	颗粒物	0.037
7	臭气浓度	/
8	二氧化硫	0.026
9	硫化氢	少量

表5.2-7 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气治理设施故障，处理效率下降。	氨	11.30	0.23	1	2	加强巡查，发现废气治理设施故障，及时关闭生产线，待设施恢复正常工作后再启动生产线。
2			氯化氢	0.49	0.01			
3			非甲烷总烃	0.51	0.01			
4			硫酸雾	少量	少量			
5			氮氧化物	少量	少量			
6			颗粒物	少量	少量			
7			臭气浓度	2000	/			
8	DA002		非甲烷总烃	194.72	3.11			
9			臭气浓度	2000	/			
10			氮氧化物	2.29	0.04			
11			二氧化硫	0.25	0.004			
12			颗粒物	0.35	0.01			

表5.2-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		500<t/a ☒			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物(臭气浓度、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NH ₃)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐	附录 D ☒		其他标准 ☒		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(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 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子 基本污染物() 其他污染物()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☒			C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐			C 本项目最大占标率>30% ☐			
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长()h		C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐			

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	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: (SO ₂ 、颗粒物、氯化氢、硫酸雾、硫化氢、NO _x 、臭气浓度、非甲烷总烃、NH ₃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐ 无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (非甲烷总烃、NH ₃)		监测点位数(2 个点, 龙吟村、华龙村)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.026)t/a	NO _x : (0.241)t/a	颗粒物: (0.037)t/a	非甲烷总烃: (1.501)t/a
注: “ ☐ ” 为勾选项, 填 “ ☒ ”; “()” 为内容填写项					

5.2.2 地表水环境质量影响分析

5.2.2.1 废水排放方案

生活污水采用化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者后,尾水排入污水处理厂处理。

磨边废水经沉淀处理后全部回用,不外排。

项目镀银产生废镀银液和镀银废水采用“混凝+絮凝+A2O+MBR+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO”工艺处理后回用于镀银清洗,回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表 1“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”及镀银工艺用水标准(电导率 $\leq 10\mu\text{S}/\text{cm}$),产生的浓水作为危废交由有资质单位处理。

其他生产废水一起采用“混凝+絮凝+斜管沉淀+砂滤+碳滤”工艺处理,处理后外排址山龙湾污水处理厂,外排废水执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值(其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类等执行表 1“珠三角”排放限值的 200%)、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者,排入污水处理厂处理。

5.2.2.2 环境影响分析

本次地表水环境影响评价直接引用《江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂(10000t/d)建设项目环境影响报告书》中地表水环境影响评价结论,评价结果如下:

(1) 尾水正常排放工况

污水处理厂尾水经附近排水渠进入新桥水,污水厂排水口距离新桥水的排水渠河段约 1.6km。由预测结果可知,处理后的尾水正常排放工况下,叠加背景浓度,新桥水的 COD 浓度范围为 17.8119~19.2593mg/L,氨氮浓度范围为 0.3876~0.4301mg/L,均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 水质标准要求。

可见尾水排放正常工况下对新桥水影响不大。

(2)尾水非正常排放工况

污水处理厂的尾水事故排放情况下，叠加背景浓度，新桥水中 COD 浓度范围为 21.6940~23.4568mg/L，未能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III水质标准要求最大超标率为 17.3%；氨氮浓度范围为 0.7213~0.8005mg/L，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III水质标准要求。

对比新桥水监测断面现有水质情况，污水处理厂的建设可大大削减周边企业对新桥水的污染，改善新桥水受污染的水质。污水处理厂尾水在事故排放情况下，新桥水的 COD 指标存在小幅度的超标。为此，污水处理厂须采取相应的措施杜绝事故排放情况的发生。

5.2.2.3 建设项目废水污染物排放信息表及地表水环境影响评价自查表

(1) 建设项目废水污染物排放信息表

表5.2-9 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				排放口设施是否符合要求	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	排放口编号		
1	含银废水	pH、SS、色度、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总氮、总银、石油类、LAS	不排放	连续	TW001	含银废水处理设施	混凝+絮凝+A2O+MBR+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO	/	/	/
2	磨边废水	悬浮物	不排放	连续	TW002	磨边废水处理设施	沉淀池	/	/	/
3	其他生产废水	pH、SS、色度、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总氮、石油类、LAS、氟化物、总铁	址山龙湾污水处理厂	连续	TW003	其他生产废水处理设施	混凝+絮凝+斜管沉淀+砂滤+碳滤	DW001	是	企业总排
4	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS		间断	TW004	化粪池	预处理工艺	DW002	是	企业总排

表5.2-10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 m³/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息(单位: mg/L, 其中 pH 无量纲、色 度: 倍)		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	污染物排放标 准浓度限值
1	DW001	E112°45' 40.800"	N22°30' 31.296"	4.0636	污 水 处 理 厂	连 续 排 放	/ <			

表5.2-11废水污染物排放执行标准表(单位: mg/L, 其中 pH 无量纲、色度: 倍)

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW001	COD _{Cr}	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值(其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类等执行表 1“珠三角”排放限值的 200%)、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者	160
		BOD ₅		160
		氨氮		20
		总氮		35
		总磷		2
		SS		60
		pH		6~9
		LAS		20
		石油类		4
		色度		30
		氟化物		2
		总铁		4
2	DW002	SS	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者	250
		氨氮		20
		COD _{Cr}		380
		BOD ₅		160
		TP		4
		LAS		20

序号	排放口编号	污染物种类	增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)
1	DW001	pH	/	/
		SS	0.996	0.996
		色度	/	/
		氨氮	0.369	0.369
		COD _{Cr}	6.502	6.502
		BOD ₅	3.206	3.206
		总氮	0.591	0.591
		石油类	0.040	0.040
		LAS	0.002	0.002
		氟化物	0.061	0.061
		总铁	0.034	0.034
2	DW002	COD _{Cr}	0.180	0.180
		BOD ₅	0.108	0.108
		SS	0.108	0.108
		氨氮	0.018	0.018
		TP	0.004	0.004
		LAS	0.009	0.009
全厂排放口合计		pH	/	/
		SS	1.104	1.104
		色度	/	/
		氨氮	0.387	0.387
		COD _{Cr}	6.682	6.682
		BOD ₅	3.314	3.314
		总氮	0.591	0.591
		石油类	0.040	0.040

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	LAS	0.011	0.011
	氟化物	0.061	0.061
	总铁	0.034	0.034
	TP	0.004	0.004

(2)建设项目地表水环境影响评价自查表

表5.2-13 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	调查时期	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	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 ☐ ；开放量 40%以上 ☐ ；	
	水文情势调查	调查时期	数据来源

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

		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 ☐	(水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、挥发酚、高锰酸盐指数(耗氧量)、阴离子表面活性剂、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、硫化物、粪大肠菌群、氯化物(以 Cl ⁻ 计)、硝酸盐(以 N 计)、铁、锰、甲苯、二甲苯、银、锡、钡)	监测断面或点位个数(4)个
现状评价	评价范围	河流：长度(2.9)km；湖库、河口及近岸海域；面积()km ²		
	评价因子	(pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、挥发酚、高锰酸盐指数(耗氧量)、阴离子表面活性剂、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、硫化物、粪大肠菌群、氯化物(以 Cl ⁻ 计)、硝酸盐(以 N 计)、铁、锰、甲苯、二甲苯、银、锡、钡)		
	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(新桥水支流、新桥水分别执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ、Ⅲ类标准)		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☒ ；夏季 ☒ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐		

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

		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□		
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□; 服务器满后□ 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)域环境质量改善目标□; 替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域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)
		生产(CODcr, 氨氮)	(CODcr 6.502, 氨氮 0.369)	(CODcr160, 氨氮 9.07)
	生活(CODcr, 氨氮)	(CODcr 0.180, 氨氮 0.018)	(CODcr200, 氨氮 20)	

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	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								
	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□								
防治措施	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			DW001					
		监测因子			pH、SS、色度、氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总氮、石油类、LAS、氟化物、总铁					
	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										

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 噪声源强

(1) 源强

项目主要噪声源为生产和辅助设备，其声源组合级约达 65-85dB(A)，主要设备的类比噪声源强见表 5.2-14。

通过选用低噪声设备，并对设备基础进行减振降噪处理；选用隔音、吸音、防震性能好的建筑材料；引风机等设置消声器，同时设置减振基础；机房用全封闭砖墙，墙厚 240mm 的实心墙体；所有通道门、采光窗采用隔声门窗。

根据《环境噪声控制工程》(高等教育出版社)，墙体隔声量达 20dB(A)；根据调查资料，对设备进行基础减振可降低噪声值 15dB(A)，风机安装消声器可降噪 15~30dB(A)。

(2) 坐标设置

本次噪声影响评价坐标系建立以生产厂房西南角为坐标原点($x=0$, $y=0$)， x 轴正方向为正东向， y 轴正方向为正北向，由此得出各噪声源的位置坐标点，定位坐标均为建构筑物及设备的中心坐标，布置范围为设备布置的 x , y 范围坐标值，布置标高为相对原点处的标高。

(3) 预测点布设

本次预测厂界噪声贡献值，单个声源对厂界噪声最大贡献值的预测点以最近距离计。

表5.2-14 项目噪声产排情况汇总表

序号	噪声源	声源类型	设备数量 (台)	噪声产生 值/dB(A)	措施	降噪量/dB(A)	降噪叠加后噪声值/dB(A)	排放时 间/h	坐标(m)		
									X	Y	Z
1	银镜生产线	点源	1	85	选低噪设备、基础减振、隔声	30	55	6600	80	50	1.6
2	开介机	点源	1	70			40	2400	30	19	1.6
3	磨边机	点源	1	85			55	6600	53	19	1.6
4	钢化炉	点源	2	75			45	6600	113	19	1.6
5	盐雾机	点源	2	65				600			
7	纯水机	点源	1	75			45	6600	14	64	1.6
8	风机 1	点源	1	85	选低噪设备、基础减振、安装消 声器		55	6600	90	70	1.6
	风机 2	点源	1	85			55	6600	110	70	1.6
9	污水处理设施	点源	1	70	选低噪设备、基础减振	15	55	7200	-18	31	1.6

5.2.3.2 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。

①对室外噪声主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减；

本次评级根据各声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——距离声源 r 米处的声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级；

D_c ——指向性校正；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

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；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

r ——预测点与声源的距离；

r_0 ——距离声源 r_0 米处的距离；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

项目考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收 A_{atm} 和障碍物屏蔽引起的衰减 A_{bar} ，不考虑地面效应 A_{gr} 以及其他多方面效应引起的衰减 A_{misc} 。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) + 10 \lg S$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

r——声源与室内靠近围护结构处的距离；

R——房间常数；

Q——方向性因子；

TL——围护结构处的传输损失，dB；

S——透声面积， m^2 ；

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1Li}$$

式中：

L_{ep} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

5.2.3.3 预测结果

项目噪声预测结果见表 5.2-15。

表5.2-15 采取措施后厂界及敏感点噪声影响预测结果(单位: dB(A))

序号	声环境保护目标	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界外 1m	59	47.5	/	/	65	55	13.6	13.6	/	/	/	/	达标	达标
2	南厂界外 1m	58	47.5	/	/	65	55	19.2	19.2	/	/	/	/	达标	达标
3	西厂界外 1m	59	48	/	/	65	55	33	33	/	/	/	/	达标	达标
4	北厂界外 1m	58	47.5	/	/	65	55	33.9	33.9	/	/	/	/	达标	达标

5.2.3.4 声环境影响评价

根据预测结果，项目若主要噪声源采取减震、安装消声器等噪声治理措施，并经墙壁隔声，声源产生的噪声在各边界贡献值在 13.6-33.9dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准，表明项目噪声对敏感点影响不大。

表5.2-16 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	200 m ☒		大于 200 m□		小于 200 m□	
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	200 m ☒		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标□			
	声环境保护目标 处噪声值	达标□		不达标□			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级)			监测点位数(4)		无监测□
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

5.2.4 地下水环境影响分析

5.2.4.1 地下水影响分析

1、正常工况

项目建设不涉及地下水开采，不会穿透浅层地下水与承压水之间的，不会造成两层地下水的连通，可能发生的污染主要影响浅层地下水，为此，本节主要分析项目建设对项目场地浅层地下水的影响。

项目对地下水环境的影响途径主要来自于液体化学品、废水、废液等的垂直入渗。根据地下水污染源识别，正常工况情况下，对地下水环境具有潜在污

染危害的设施主要包括生产厂房、危废仓库、生产废水处理站、废水输送管线。

根据厂区生产工艺分布及污染物产排情况，对厂区内各区域实施分区防控。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“表 7.5-1 项目防渗分区表”，生产厂房(包括危废仓库、化学品仓库、调漆房等)、生产废水处理站为重点防渗区。各分区具体防渗措施见本报告 6.3 节。

因此，在正常情况下，项目设置的地下水防渗层能有效阻止污染物下渗，项目建设对区域地下水环境的影响可接受。

2、非正常工况

项目非正常状况主要包括：废水输送管线“跑、冒、滴、漏”；生产厂房(包括危废仓库、化学品仓库、调漆房等)地坪防渗层破损；废水处理站收集池池体防渗层老化、破损等。

(1) 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求，应对建设项目各实施阶段(建设期、运营期及服务期满后)不同环节及不同污染防治措施下的地下水影响进行评价。由于项目租用现有标准厂房，厂房已建成、硬化好，不存在大型的土方工程，对地下水环境影响程度很弱，故项目只进行运营期及服务期满的预测分析。根据厂区的地质岩性、地质构造特征、水文地质特征及项目建设后可能影响地下水环境的范围，结合实际调查情况，将预测时段定为地下水污染发生后 100d、365d、1000d。

(2) 情景设定

由于化学品、油漆、危废等在仓库存储，一旦泄露很容易发现，并进行清除污染，故报告不考虑化学品、油漆、危废包装桶破损情形对地下水的下渗影响。反而项目污水处理站的池体防渗层破损较难发现，对地下水影响相对较大。因此，本报告选取污水处理池体防渗层破损后污水持续下渗，进入含水层系统作为预测情形。

根据本报告工程分析章节，项目含银废水中各污染物浓度相对较高。根据含银废水各污染物产生浓度，本次评价选取 COD_{Mn}、氨氮、总银作为本次评价因子。

(3) 情景预测

当发生上述事故后，废水会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。根据水文地质勘察资料，项目场地包气带土层以第四系土层为主，岩性主要由黏性土质组成，揭露厚度一般 0.60~5.40m；渗透系数 $k=2.03 \times 10^{-4} \text{cm/s}(0.175\text{m/d})$ 。评定包气带土层防污性能中等，项目营运期间发生泄漏时，污染物仍可穿过包气带下渗。

① 预测模型

项目区地下水防渗层出现破裂，污水连续不断渗入地下水含水层系统。假定污染物在污水处理系统泄漏后，在较小的尺度内，含水层厚度、含水层介质等基本不发生变化。将本次计算概化为半无限含水层中的一维弥散问题：在半无限含水层的始端连续稳定的渗漏浓度为 C_0 的污染物，假定含水层中污染物初始浓度处处为 0，渗流是稳定均匀流，含水层中无源汇项，上述问题的数学模型可表示为：

$$\begin{cases} D_L \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - V \frac{\partial c}{\partial x} = \frac{\partial c}{\partial t} & 0 < x < \infty, t > 0 \\ c(x, 0) = c_0 & 0 < x < \infty \\ c(0, t) = c_0 & t > 0 \\ c(\infty, t) = 0 & t > 0 \end{cases}$$

式中：

x — 计算点处位置坐标，m；
 t — 时间，d；

- C — t 时刻点 x 处污染物浓度，mg/L；
- C_0 — 注入的示踪剂浓度，mg/L；
- V — 水流速度，m/d；
- D_L — 纵向弥散系数， m^2/d ；
- $erfc(z)$ — 余误差函数。

使用 Laplace 变换可求的上述数学模型的解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} erfc\left(\frac{x - vt}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{vt}{D_L}} erfc\left(\frac{x + vt}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

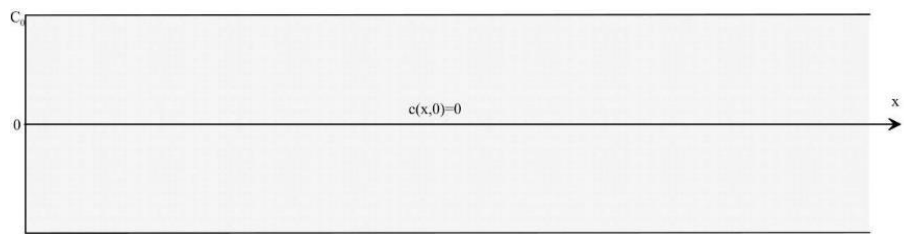


图5.2-2 半无限一维模型概化图

② 模型参数取值

a) 注入的示踪剂浓度 C_0

污染物初始浓度 C_0 ：由前述章节污染物产生量及产生浓度，确定本次污染物初始浓度如下表所示：

物初始浓度取值表

评价标准(mg/L)	检出限(mg/L)
3	0.05
0.5	0.025
0.05	0.03

b) 有效孔隙度 n_e

根据报告 2.6.2.2 小结，项目场地含水层有效孔隙度为 0.02。

c) 水流速度 u

根据“达西定律”进行地下水流速计算 $u=K \times I/n_e$ 。

根据报告 2.6.2.2 小结，含水层渗透系数 0.175m/d、水力坡度 6.3‰。经计算，项目场地的地下水流速 u 为 0.055m/d。

d) 纵向弥散系数 D_L

根据《地下水污染物迁移模拟(第二版)》(郑春苗、Gordon D.Bennelt 著，孙晋玉、卢国平译)，一般纵向弥散度(α_L)不大于 10m，本次保守取值 10m。弥散系数(D_L)= $\alpha_L \times u = 10m \times 0.055m/d = 0.55m^2/d$ 。

(4) 评价标准

项目所在区域地下水环境中各污染物执行《地下水质量标准》(GB/T-14848-2017)中 III 类标准限值，详见表 2.5-2。本次评价以检出限判定影响距离，根据当前检测技术水平，各污染物检出限取值见表 4.2-8。

(5) 预测结果

表5.2-18含银废水调节池防渗层泄露的影响程度与范围预测结果表

预测情景	指标	泄露后天数/d	超标距离最远/m	影响距离最远/m
含银废水收集池	COD _{Mn}	100	32	45
		365	70	95
		1000	136	178
	氨氮	100	32	42
		365	70	89
		1000	136	167
	银	100	40	41
		365	85	88
		1000	162	167

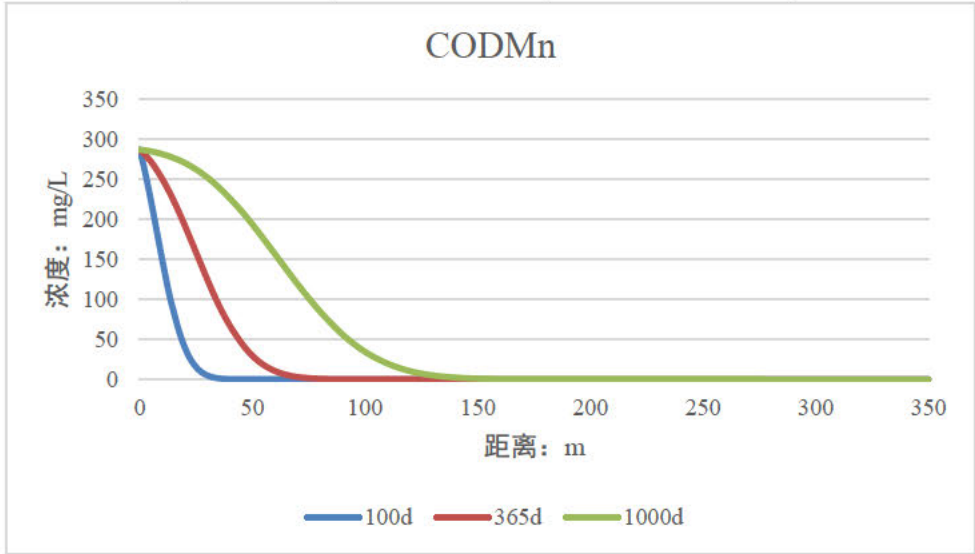


图5.2-3含银废水泄露情形下，渗漏点下游不同距离处 COD_{Mn} 的浓度预测

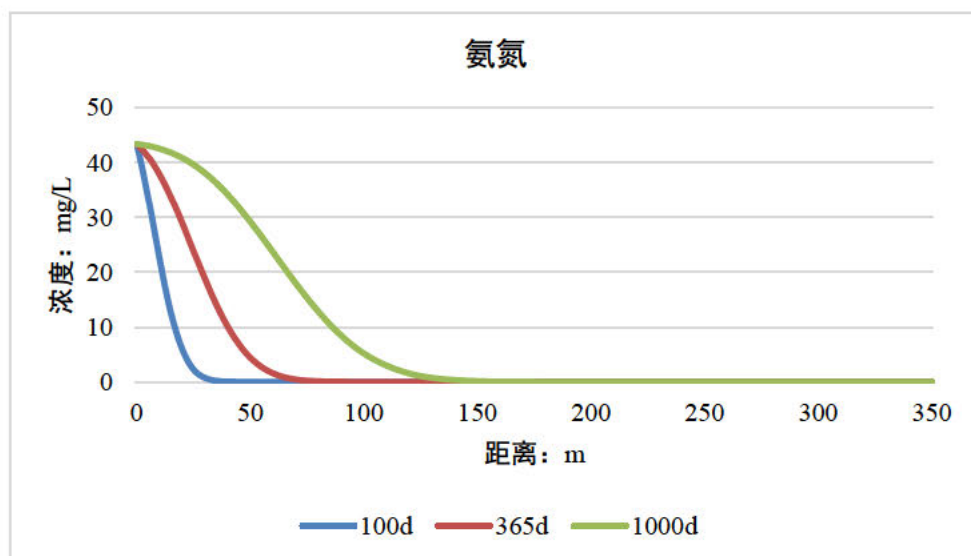


图5.2-4含银废水泄露情形下，渗漏点下游不同距离处氨氮的浓度预测

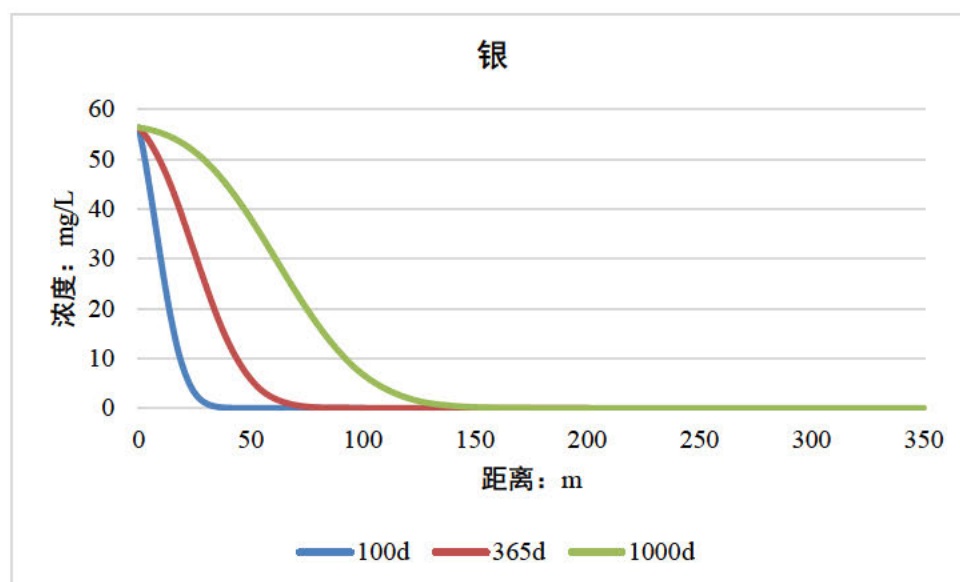


图5.2-5含银废水泄露情形下，渗漏点下游不同距离处银的浓度预测

上述预测结果表明，在含银废水收集池防渗层老化、破损的情形下，含银废水渗漏将会导致大量污染物渗入地下水环境。随着时间的推延，污染羽迁移扩散范围逐渐增大，渗漏点下游局部范围污染物的浓度将超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值，在预测时段内，COD_{Mn}的最远超标距离为 136m，氨氮的最远超标距离为 136m，银的最远超标距离为 162m。项目周边敏感点皇庭公寓与项目厂界的最近距离 210m，可知地下水超标距离尚达不到周围敏感点，且周边居民生活用水由市政管网统一供水，无引用地下水，故项目含银废水收集池防渗层破损导致的渗滤不会影响周边敏感点用水安全。

但考虑到污染羽扩散范围越大，地下水环境越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目运营期应加强废水处理站池体防渗性能检查，并开展地下水环境质量跟踪监测，以杜绝出现防渗层老化、破损后出现的长时间渗漏情景，做到早发现、早反应。

5.2.4.2地下水影响评价

项目对地下水环境的影响途径主要来自废水、废液等的垂直入渗。正常状况下，在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对地下水的影响较小，可接受。

本次评价选取了含银废水收集池防渗层老化、破损后含银废水持续渗漏等非正常状况下情形进行预测，预测因子包括 COD_{Mn} 、氨氮、银。预测结果表明，随着时间的推延，污染羽迁移扩散范围逐渐增大，渗漏点下游局部范围污染物的浓度将超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值，各污染物的最远超标距离在 136-162m，此范围内无饮用水取水井等地下水保护目标，不会影响周边村民用水安全。

总体来说，项目在严格落实地下水污染防治措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到周边居民用水安全，对地下水水质的环境影响可以接受。

5.2.5土壤环境影响分析

5.2.5.1土壤环境影响识别

项目土壤环境影响主要发生在运营期，土壤环境影响识别如下：

表5.2-19项目土壤环境影响类型与影响途径表

评价时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期			√	

表5.2-20项目运营期土壤环境影响源及影响因子识别表

工艺流程/节点	污染途径	全污染物指标	特征因子	备注
镀银生产线、 淋漆间	垂直入 渗	pH、SS、氨氮、色度、COD、BOD、总氮、石油类、LAS、氟化物、银、铁	石油类(石油 烃)	事故
废水处理				
危废存储		银(污泥)等		

调漆		石油类(油漆)	pH(氨水、硝酸等) pH(氨水、硝酸等)	
配料		pH(氨水、硝酸等)、氟化物、银等		
化学品存储				

5.2.5.2 预测时段

根据环境影响识别结果，确定项目重点预测时段为运营期。

5.2.5.3 土壤环境影响预测分析与评价

(1) 正常工况

项目对土壤环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液的垂直入渗，对土壤环境具有潜在污染危害的设施主要包括生产厂房、化学品仓库、油漆仓库、废水处理站、废水输送管网等。

项目采取源头控制、过程控制等土壤污染防治措施，其中根据场地天然包气带防污性能、污染控制难以程度、污染物类型，项目厂区采取分区防渗，重点防渗区涉及采取了严格的防渗措施，防渗性能达到“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行”。在做好分区防渗措施，能有效阻止污染物下渗，对周围包气带土壤的影响较小。因此，在正常工况下，项目建设对土壤环境影响可接受。

(2) 非正常工况

考虑到项目所在厂区地面均已进行硬化，本次评价预测事故情形下污染物垂直入渗对土壤的影响。

① 预测情景及概念模型

根据勘查单位提供的场地钻孔资料，取地下水位平均埋深的钻孔开展影响预测分析，确定模拟厚度取平均值 2.75m。根据前文环境影响识别出的特征因子，项目选取石油烃作为预测因子。本次模型将综合废水调节池底部基础定为上边界，地下水水面为下边界。上边界主要考虑厂区废水池中废水泄漏情况下的影响，下边界主要考虑与地下水之间的补排关系，模型重点考虑包气带内的垂向水分运移及溶质运移。设定收集池因老化或腐蚀导致生产废水连续泄漏渗入土壤作为预测情景，预测生产废水连续渗入对土壤的影响深度。

② 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价, 重点关注浅层土壤(包气带)垂向污染物运移情况。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

本次模型选用美国农业部盐土实验室开发的 Hydrus-1D 模拟软件进行建立, 运用软件中的 Water Flow 和 Solute Transport 两个模块对以上公式进行求解, 并对包气带水分运移和溶质运移进行模拟。

③ 模型离散

本次预测模型将假设入渗面以下的非饱和带作为模拟剖面, 包气带土层厚度 2.75m, 按照等距剖分原则划分为 275 个垂向网格, 模型模拟期为 1 年。时间剖分方式采用变时间步长法, 初始时间步长设定为 0.001d, 最小步长为 0.00001d, 最大步长为 5d。根据收敛迭代次数来调整时间步长, 即采用自动控制时间步长的方法来处理迭代的收敛性。

土壤水分模型采用单孔隙模型中的 Van Genuchten-Mualem 模型, 忽略水分滞后效应, 不考虑化学反应和生物降解等衰减作用的影响。模型中水流模拟的

上边界为定流量边界(假设污水处理站泄漏过程泄漏石油类浓度 1.03mg/L, 见 3.3.2 废水污染源章节), 水流模拟的下边界为自由排水边界(稳定地下水位)。包气带溶质运移模拟的上边界为浓度通量边界, 下边界为溶质浓度零梯度边界, 即自由下渗边界。在设置土壤剖面模型中, 设置 5 个观测点, 分别在离地面 0.11m、0.385m、0.715m、1.458m 和 2.75m 处, 可观察在废水垂直下渗过程中, 该观测点的浓度变化情况。

④ 参数设定

本次模拟中, 根据评价区地质剖面的岩性资料并结合 Hydrus1D 自带的不同岩性参数数据包, 结合场地土工试验取得的参数来确定模型各层的参数进行模拟。岩性以粉质壤土为主, 层厚 2.75m。

表5.2-21土壤水力参数一览表

土壤类型	Qr	Qs	Alpha(1/cm)	n	Ks(cm/days)	l
壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	17.5	0.5

表5.2-22预测源强一览表

预测清洗	预测因子	泄露浓度(mg/L)	泄露时间(d)
含银废水调节池防渗层破损	石油烃	1.03	365

⑤ 预测结果

通过模拟得出不同时间污染物的运移情况, 如下图 5.2-6 所示。根据预测结果可知: 持续泄露 100 天, 石油烃的下渗影响深度为距离泄露点 30.25cm; 持续泄露 365 天, 石油烃的下渗影响深度为距离泄露点 71.5cm。因此非正常工况下, 废水的泄露对土壤有一定的影响。

表5.2-23预测结果一览表²⁶

预测因子	连续泄露 100d 影响深度 (cm)	连续泄露 365d 影响深度 (cm)	最大贡献值 (mg/kg)	现状值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)	达标情况
石油烃	30.25	71.5	0.23	3	3.23	4500	达标

²⁶根据现状监测, 土壤平均密度 1.29g/cm³, 污水处理站现状监测点土壤中石油烃监测浓度为 ND, 报告取方法检测限进行评价; 根据地勘资料, 包气带平均含水率 29.14%。

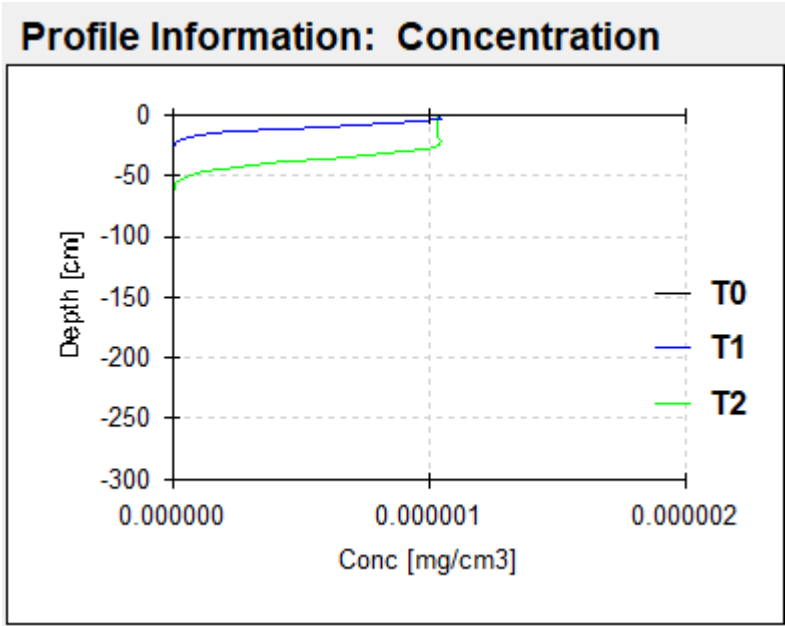


图5.2-6 各个泄露时间石油烃垂直下渗影响预测结果图

5.2.5.4土壤环境影响评价小结

项目对土壤环境的影响途径主要来自废水、废液的垂直入渗。在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对包气带土壤的影响较小。本次评价以含银废水调节池防渗层破损，含银废水渗入土壤环境的情形，预测了石油烃的下渗影响。结果表明，含银废水渗漏对土壤的影响深度随着渗漏时间的推移而增大，最大影响深度为 71.5m。因此，项目厂区需严格落实防渗措施，并在重点设施废水处理站附近布设柱状样进行土壤环境质量跟踪监测，以杜绝出现废水处理站防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

表5.2-24土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农业用地 ☒ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(1.11)hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标(龙布村、岐凤村、松盛村、皇庭公寓、西圣村、南岗村、龙吟村、石北村、西南耕地、东北耕地、东南耕地)、方位(ESE、ESE、E、ENE、ESE、SSE、WSW、WSW、SW、NE、SE)、距离(1029、1163、650、210、628、780、874、1114、355、1051、519m)	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他()	

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	全部污染物	废水污染因子: pH、SS、氨氮、色度、COD、BOD、总氮、石油类、LAS、氟化物、银、铁				
	特征因子	废水污染物: 石油类(石油烃)				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				可不开展土壤环境影响评价工作
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	见现状监测部分				同附录 C
	现状监测点位	表层样点数	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		柱状样点数	1	/	0-0.2m 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	
	现状监测因子	GB36600-2018 标准中 45 项基本项目、pH、石油烃、银、锡、钯、GB15618-2018 标准中 8 项基本因子				
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(项目厂区及厂界周边 1000m 包络线范围) 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	
		1	重金属(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍)、甲苯、二甲苯、石油烃、银、锡、钯		三年一次	
	信息公开指标					
评价结论		可接受 ☒				
注 1: “☐”为勾选项, 可 ☒; “O”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

5.2.6 固体废弃物影响分析

5.2.6.1 固废类型与性质分析

项目产生的固废包括生活垃圾、一般工业固废及危险废物，产生量及性质分析如下：

表5.2-25项目产生的固废类型及性质分析表

序号	固废种类	固废名称	编号	产生工序及装置	成分	产生量(t/a)	存储设施	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	职工办公	废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料袋等	30.00	垃圾桶	交由环卫部门处理
2	一般工业固废	废包装袋	900-003-S17	原料使用	氧化锶、塑料袋等	0.001	一般固废仓库	交由专业单位处理
3		磨边沉渣	900-099-S07	磨边、磨边清洗	玻璃颗粒、杂质等	0.500		
4		抛光滤渣	900-099-S07	抛光	氧化锶、杂质等	2.43		
5		玻璃边角料	900-004-S17	开介	玻璃等	52.20		
6		废滤布	900-009-S59	抛光	棉、杂质等	0.03		
7		废滤芯	900-009-S59	抛光清洗	滤芯、杂质等	0.09		
8		纯水制备系统更换废物	900-009-S59	纯水制备	石英砂、活性炭、滤芯、复合膜、杂质等	1.46		
9	危险废物	废过滤棉、离子交换树脂	900-041-49、900-015-13	敏华、超敏华及清洗	锡、钯、氯化亚锡、盐酸、氯化钯等	0.31	危废仓库	交由有资质单位处理
10		实验废液	900-349-34	实验	盐酸	0.036		
11		废熔盐渣	900-999-49	钢化	硝酸钾、硝酸钠	8.40		
12		含银废水处理污泥	336-056-17	含银废水处理	污泥、银、硝酸银、氨水、氢氧化钠等	1.10		
13		其他生产废水处理污泥	336-059-17	其他生产废水处理	污泥、氟化物、油、锡、钯、盐酸、硫酸等	2.58		
14		含银废水处理设施更换废物	900-041-49	含银废水处理	活性炭、MBR膜、渗透膜、银、杂质等	0.14		
15		含银废水处理RO浓水	900-041-49、900-015-13	含银废水处理	银、水、杂质等	354.32		
16		废包装材料	900-349-34	原料使用	塑料、玻璃、危险化学品	4.85		
17		镀银喷头清洗	900-999-49	镀银喷头清洗	硝酸、杂质等	0.06		
生活垃圾						30.00		
一般工业固废						56.71		
危险废物						371.79		
合计						458.50		

表5.2-26危废仓库库容合理性分析

危险废物名称	储存场所	储存方式	储存周期 (天)	设计储存 能力(t)	固废最大 存储量(t/a)	项目需储 存量(t)	储存能力是 否满足要求
废过滤棉、离子交换树脂	危废仓库	废包装材料密封，废过滤棉、离子交换树脂、废熔盐渣、污泥、含银废水处理设施更换废物密封袋装，其他密封桶装。分类堆放于仓库。	60	35	0.06	6.72	是
实验废液			10		0.00		
废熔盐渣			15		0.42		
含银废水处理污泥			10		0.04		
其他生产废水处理污泥			10		0.09		
含银废水处理设施更换废物			90		0.04		
含银废水处理RO浓水			5		5.91		
废包装材料			10		0.16		
镀银喷头清洗			15		0.00		

5.2.6.2 固废的环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从项目产生的固体废物的种类及成份来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

(1) 固体废物对土壤和地下水环境的影响分析

从项目固体废物中主要有害成份来看，若固体废物没有设置合理的暂存场所或者防漏措施不当，其中的有害组分很容易经过雨水淋溶、地表径流的侵蚀进入土壤和地下水，污染土壤和地下水环境。

(2) 固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，污染物中有害成份随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

(3) 固体废物对环境空气质量的影响分析

项目产生各类固废如果随意露天堆放，或者在暂存、转移过程中处置不当，会造成废气污染物，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家和地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

(4) 危险废物贮存场所环境影响分析

项目设有 1 个危废暂存间，位于生产厂房北面，面积为 70m²，可以容纳约 35t 危险废物。项目危险废物统一收集于危险废物仓库后，委托有资质单位外运处置。其周转周期为 5~90 天，一次周转量约 6.72t/a，故项目危废仓库库容可以满足暂存需求。项目危废仓库库容合理性分析见 5.2-26。

项目危险废物通过建设的专用的危险废物仓库进行储存，高于地下水最高水位，做好了防风、防雨淋、防渗等污染防治措施，危险废物均储存于符合标准的容器盛装，包装容器完好无损，危废分类存放，储存条件符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。危险固废收集后定期送有资质单位处理，并将处置情况定期向主管部门通报。一般工业固体废物贮存在一般固废仓库(面积 70m²)，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存设施必须符合以下要求：

- ① 危险废物集中贮存场所的选址应位于地质结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位；
- ② 危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ③ 堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)；
- ④ 危险废物堆放要防风、防雨、防晒；
- ⑤ 必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；
- ⑥ 危废仓库设置明显的危废标志牌。

(5) 固体废物运输的环境影响

危险废物经过收集包装后，需要运送到处置场进行处置。建设单位委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。

采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要数据，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

(6) 对管理人员与管理制度要求

项目应有专人负责危险废物的收集、管理，收集和管理人员必须由具备一定专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经环保主管部门专门培训。

企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类的危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

(7) 固体废物最终处置环境影响

建设单位对各种固体废物进行分类堆放处理，设有生活垃圾临时堆放点、一般工业固废仓库和危废仓库。项目固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、中转物及危险废物，其主要的处理措施如下：

危险废物：须交由有资质的危险废物单位处理；

一般固废：交由专业回收单位处理；

生活垃圾：统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾对方点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

5.2.6.3 固废环境影响分析小结

项目产生的固体废物均得到相应处置，经采取上述各项措施后，项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会随意进入外环境而对周边居民的正常生产生活造成明显影响。

5.2.7 生态环境影响分析

(1) 对区域植物和植被的影响

项目用地位于工业园区范围内，属于工业用地，且项目租用已建标准厂房，不存在大型土建施工。由于评价范围内长期受到人类活动的干扰，厂区内植物的物种多样性不高，施工和人类活动会造成这些物种在小范围内的丧失会使这些物种的种群数量减少，但不会对周边区域的植物物种多样性产生明显的影响。评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布，因此，不存在该方面的影响。

(2) 对陆生动物的影响

由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少。因此，项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

总体而言，项目生态环境影响可接受。

表5.2-27 建设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区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他 ☒
	评价因子	物种□() 生境□() 生物群落□() 生态系统□() 生物多样性□() 生态敏感区□() 自然景观□() 自然遗迹□() 其他□()
	评价等级	一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 ☒
评价等级与范围	评价范围	陆域面积：(0.011)km ² ；水域面积：()km ²

围		
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“√”; “O”为内容填写项		

5.2.8 环境风险评价

5.2.8.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据本报告 3.1.6 章节, 项目使用的化学品主要存储于化学品仓库、硝酸银仓库、油漆仓库。根据建设单位提供的物料 MSDS 资料, 化学品相关理化性质、毒理性质及危险特性说明见表 3.1-7。

除了项目原辅材料化学品, 项目运行过程中会产生一些废气、废水和固废, 均存在事故排放、泄露、火灾或爆炸产生次生/伴生污染物排放等风险类型。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1 行业及生产工艺, 项目属于“涉及危险物质使用、贮存的项目”类别。

(2) 环境敏感目标调查

项目周围环境敏感点调查见第 2 章表 2.8-1 和图 2.6-3。

5.2.8.2 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，项目 Q 值计算过程如下：

表5.2-28项目 Q 值计算表²⁷

序号	类别	危险单元	危险物质	CAS 号	存储量 qn(t)	临界量 Qn(t)	qn/Qn	备注
1	原料	化学品 仓库	敏化液	7647-01-0	0.015	7.5	0.00195	折算为 37%盐酸
2			超敏化剂	7647-01-0	0.0001	7.5	0.00001	折算为 37%盐酸
3			20%氨水	1336-21-6	0.315	10	0.03149	
4			钝化液 A	7664-93-9	0.001	10	0.00011	折算为纯硫酸
5			20%硝酸	7697-37-2	0.002	10	0.00020	折算为纯硝酸
6			36%盐酸	7647-01-0	0.001	7.5	0.00008	折算为 37%盐酸
7		硝酸银 仓库	硝酸银	/	0.065	0.25	0.25857	折算为银
8		油漆仓 库	固化剂	71-36-3	0.068	10	0.00684	折算为丁醇
9	在线 量	生产车 间	敏化液	7647-01-0	0.0015	7.5	0.00020	折算为 37%盐酸
10			超敏化剂	7647-01-0	0.00001	7.5	0.00000	折算为 37%盐酸
11			镀银液	/	0.006	0.25	0.02586	折算为银
12				7697-37-2	0.031	10	0.00315	折算为 20%氨水
13			钝化液 A	7664-93-9	0.0001	10	0.00001	折算为纯硫酸
14			固化剂	71-36-3	0.007	10	0.00068	折算为丁醇
15			20%硝酸	7697-37-2	0.0005	10	0.00005	折算为纯硝酸
16			5%盐酸	7647-01-0	0.0004	7.5	0.00005	折算为 37%盐酸
17	固废	危废仓 库	废过滤棉、离 子交换树脂	/	0.063	50	0.00126	临界量参照风险 导则附表 B.2 中 “健康危险急性 毒性物质（类别 2，类别 3）”
18			实验废液	/	0.001		0.00002	
19			废熔盐渣	/	0.420		0.00840	
20			含银废水处理 污泥	/	0.037		0.00073	
21			其他生产废水 处理污泥	/	0.086		0.00172	
22			含银废水处理 设施更换废物	/	0.042		0.00084	
23			含银废水处理 RO 浓水	/	5.905		0.11811	
24			废包装材料	/	0.162		0.00323	
25			镀银喷头清洗	/	0.003		0.00006	
26	燃料	天然气 管道	天然气	74-82-8	0.004275	10	0.00043	折算为甲烷
合计	/	/	/	/	/	/	0.46	/

²⁷ 在线量为 1 天使用量；根据建设单位提供资料，厂区内天然气管道长 50m、管径 100mm，则厂区内天然气管道体积约 0.3927m³。天然气压力 1.6MPa，天然气主要成分则该压强下天然气密度约 11.5kg/m³，则管道内的天然气质量约 4.516kg(约 0.0045t)。

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

(2) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目 $Q < 1$ 环境风险潜势为 I。

5.2.8.3 风险识别

(1) 物质危险性识别

表5.2-29 项目物质危险性识别表

序号	物质名称	危险类别 ²⁸
1	稀土抛光粉	/
2	敏化液	皮肤腐蚀 1B H314 造成严重的皮肤灼伤和眼损伤 眼损伤 1 H318 造成严重眼损伤 急性水生生物 1 H400 对水生生物非常毒 慢性水生生物 1 H410 对水生生物有毒并长期影响 急性毒性 4 H302 吞咽有害 急性毒性 4 H302 吸入有害 皮肤过敏 1 H317 可能会导致皮肤过敏性反应 特定目标器官毒性-单次接触 H335 引起呼吸道刺激
3	柠檬酸	/
4	超敏化剂	接危险性类别: 8, 无机的腐蚀性溶液
5	硝酸银	氧化性固体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
6	20%氨水	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1
7	银还原液	皮肤腐蚀/刺激 - 类别 H314, 严重眼损伤/眼刺激
8	钝化液 A	急性毒性(口服)-类别 5; 皮肤腐蚀/刺激-类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激-类别 1; 致癌性-类别 1A。
9	钝化液 B	皮肤腐蚀/刺激-类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激-类别 1; 皮肤致癌物-类别 1。
10	油漆	易燃液体。

²⁸ 毒性(Toxicity, T)、腐蚀性(Corrosivity, C)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)。

11	固化剂	易燃液体。
12	三氯化铁	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)
13	硝酸钾	氧化性固体,类别 3; 生殖毒性,类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1; 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1。
14	20%硝酸	氧化性液体,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激,类别 1。
15	36%盐酸	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
16	天然气	易燃气体,类别 1 加压气体
17	废过滤棉、离子交换树脂	T/In、T
18	实验废液	C, T
19	废熔盐渣	T/C/I/R
20	含银废水处理污泥	T
21	其他生产废水处理污泥	T
22	含银废水处理设施更换废物	T/In
23	含银废水处理 RO 浓水	T
24	废包装材料	T/In
25	镀银喷头清洗	T/C

(2)生产系统危险性识别

① 生产设施及工艺过程风险识别

项目全部生产均在生产厂房内进行, 厂房设置有镀银生产线、调漆房、实验室和配料间, 进行镀银生产线药剂配置、调漆、化学镀、淋漆及烘烤等。生产所涉及的原料包括敏化剂、超敏化剂、硝酸银、氨水、油漆、固化剂、硝酸钾、硝酸、盐酸等。

风险识别如下:

- a) 各类物料包装桶等因材料缺陷、积累性腐蚀导致破裂, 造成化学品泄露;
- b) 连接管道因材质缺陷、积累性腐蚀、焊接处应力腐蚀导致破裂, 导致化学品输送过程中泄漏;
- c) 因人工误操作导致原料泄露;

- d) 车间防爆设施故障产生电器火花引发火灾事故；
- e) 人为因素导致的火灾事故；
- f) 自然因素(如雷击)导致的火灾事故。

以上原因导致的事故可能产生的环境风险包括：

- a) 泄漏物化学品经市政雨水管道进入地表水体，污染水体水质；
- b) 泄漏化学品通过地面渗入土壤、地下水而危害环境；
- c) 化学品泄露挥发产生的有机废气、酸雾、氨等污染大气环境；
- d) 火灾事故产生的有毒烟气污染周围大气环境，灭火过程中会产生消防废水，废水沾染化学品可能会通过市政雨水管网进入地表水体，污染水体水质。

② 贮运系统风险识别

项目设置化学品仓库用于存储镀银生产线药剂，设置油漆仓库用于存储油漆和固化剂，设置硝酸银仓库用于存储硝酸银和硝酸钾。上述原料除稀土抛光粉采用袋装外，其他均采用包装桶/瓶包装。

风险识别如下：

- a) 化学品包装桶/瓶因自身材质缺陷破裂引起化学品泄漏；
- b) 化学品堆垛误操作导致化学品倾倒、跌落破裂；
- c) 化学品装卸过程中员工操作不当引起跌落破裂；
- d) 化学品转移过程中倾倒、碰撞、跌落导致化学品泄漏；
- e) 员工违规将火种带入仓库、静电、雷电天气，而防雷设施失效等，均可能会导致火灾事故。

以上原因导致的事故可能产生的环境风险包括：

- a) 泄漏物经市政雨水管道进入地表水体，污染水体水质；
- b) 泄漏化学品通过地面渗入土壤、地下水而危害环境；
- c) 化学品泄露挥发产生的有机废气、酸雾、氨等污染大气环境；
- d) 火灾事故产生的有毒烟气污染周围大气环境，灭火过程中会产生消防废水，废水沾染化学品可能会通过市政雨水管网进入地表水体，污染水体水质。

③ 公用工程风险识别

电气系统的危险有害因素有：车间属于火灾危险性区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成为引火源，引起火灾、爆炸事故。

项目 RTO 运行会使用管道天然气，管道因材质缺陷、老化、施工不当会导致天然气泄露。天然气为易燃气体，易发生火灾爆炸事故，灭火过程会产生消防废水，消防废水沾染化学品会对地下水、纳污水体等造成一定的影响。

④ 环保工程风险识别

A. 废气处理设施风险识别

项目产生的氨（含少量的酸雾、颗粒物）采用酸液喷淋塔处理，产生的有机废气采用 RTO 装置处理。当废气处理设施正常运行时，外排废气对周围大气环境影响不大。如果废气处理设施出现故障，发生非正常排放时，未经处理的废气或处理不达标的废气排入周围大气，将对环境造成一定程度的影响。

B. 污水处理站

当污水处理设施发生故障、收集管网破裂时，均会导致地表水污染、地下水污染、土壤污染，未经处理的污水或处理不达标的废水经市政污水管网排入址山龙湾污水处理厂，也会影响污水厂正常运行。

事故原因主要有以下几点：

- a) 污水收集管道、污水池体破裂：污水收集管道老化、材质缺陷、安装不到位、废水池因施工不当等导致管道、池体破裂，均会造成废水泄漏；
- b) 电力及机械故障：一旦出现机械设施或电力故障，如污水泵、加药设备不能正常运行、停电等，即会造成污水处理设施不能正常运行；
- c) 人为故障：人员管理不当或疏忽大意，加药不及时会造成污水事故排放。

污水泄漏或污水站事故导致的环境风险：

- a) 污水泄漏直接经市政雨水管网排入地表水体，污染地表水水质，污水下渗污染土壤及地下水环境；
- b) 事故排放污水经市政污水管网排入址山龙湾污水处理厂，对污水处理厂造成冲击，导致污水处理厂生化菌落死亡影响其正常运行，影响出水水质，当污水排入东引运河，污染地表水体。

C. 一般固废仓库、危废仓库

项目在厂区设置一座危废仓库和一座一般固废仓库，建设于生产厂房，采用实体墙围闭。危险废物等大部分采用密闭的包装桶盛装。由于存储容器自身材质、老化、碰撞、倾倒等原因均可导致废物泄漏。

以上原因导致的泄漏可能产生的环境风险包括：

- a) 泄漏物经市政雨水管道进入地表水体，污染水体水质；
- b) 泄漏危险废物通过地面渗入土壤而危害环境。

(3)风险识别结果

项目风险识别结果见下表：

表5.2-30风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产厂房	镀银生产线、配料间、调漆房、实验室、化学品输送管道	镀银线相关化学品、油漆、固化剂、CO、CO ₂ 、烟尘、消防废水等	泄露、火灾与爆炸产生次生伴生污染物排放	垂直入渗、地表径流和大气扩散	土壤、地下水、大气、地表水
2	仓库	化学品仓库、油漆仓库、硝酸银仓库	敏化剂、超敏化剂、氨水、硝酸银、硝酸钾、油漆、固化剂、CO、CO ₂ 、烟尘、消防废水等			
3	公共设施	电气系统	CO、CO ₂ 、烟尘、消防废水等			
4		天然气管道	CO、CO ₂ 、烟尘、消防废水等			
5	环保工程	酸液喷淋塔、RTO 焚烧装置	氨、有机废气	事故排放	大气扩散	大气
6		污水处理站、废水收集管网	生产废水	泄露、事故排放	垂直入渗、地表径流	土壤、地下水、地表水
7		一般固废仓库、危废仓库	一般固废、危废仓库	泄露		

5.2.8.4 环境风险分析

(1) 事故状态大气环境影响分析

项目仓库、实验室及生产线化学品泄露会挥发产生酸雾、氨、有机废气等，废气治理设施故障会导致未经处理的氨、有机废气大量排放，厂区发生火灾产生有害烟气排放，均会污染周围大气环境。如泄露的硝酸产生的硝酸雾被人吸入，会对呼吸道产生刺激作用，可引起急性肺水肿，氨水挥发和废气处理装置故障产生大量氨气排放，氨对人体有较大的毒性，会引起慢性气管炎、肺气肿等呼吸系统病，急性氨中毒反映在咳嗽不止、憋气等，油漆、固化剂泄露、RTO 装置故障产生大气有机废气排放，有机废气对人体的危害非常大，主要表现在对呼吸系统、血液循环系统、肝脏系统等造成永久性伤害，导致器官病变。

项目通过在油漆仓库、淋漆间、调漆房设置可燃气体报警器，加强车间、仓库的巡查，定期对废气治理装置进行检修、维护，可有效降低化学品泄露、废气事故排放风险等，降低对大气环境的影响。

(2) 事故状态地表水环境影响分析

项目生产线、仓库、输送管道、包装桶破损会导致化学品、油漆泄露，火灾突发环境事件灭火产生消防废水，废水处理设施池体、收集管网破损导致废水泄露，上述物质如不经收集可能会通过地表径流、雨水管网排入周围地表水体。根据原辅料 MSDS 资料，上述物质如不慎进入水体，可导致水体水质污染物浓度升高，对水生生态造成破坏。项目污水处理站故障导致生产废水超标排放，超标废水排放进入污水处理厂，可对污水处理厂正常运行造成冲击，严者可导致污水处理厂菌落死亡，影响污水处理厂发挥正常作用，造成受纳水体污染。

项目在厂区设置 1 座应急事故池，车间内设置收集明渠，污水处理站设置控制阀门，车间、仓库设置门槛。通过采取上述措施，可有效防治事故废水外排，降低对周围地表水体污染。

(3) 事故状态地下水影响分析

项目生产线、仓库、输送管道、包装桶破损会导致化学品、油漆泄露，火灾突发环境事件灭火产生消防废水，废水处理设施池体、收集管网破损导致废水泄露，上述物质如不经收集可能会通过垂直入渗进入土壤环境及地下水，造成地下水污染。项目根据生产功能单元，将厂区划分为重点防渗区，采取相应的防渗措施，切断事故废水污染地下水的途径。同时厂区设置有应急事故池，可用于事故废水的收集。通过采取上次措施后，可有效防止突发环境事件对地下水的影响。

5.2.8.5 风险管理

表5.2-31 项目环境风险防范措施一览表

序号	类型	防控措施
1	危险源监控	车间、仓库等为主设置监控摄像头。
		油漆仓库、调漆房、淋漆间设置可燃气体报警器
		定期委托监测单位对外排废水、废气进行监测。
		人工巡检。
2	泄露风险防范	液体化学品的包装桶周围设置有围堰
		生产厂房、原辅料仓库、危废仓库设置 10cm 门槛，车间内设置收集管网，并设置吸附棉、消防沙等应急物资。
		提高设备、管道、阀门的严密性来确保贮存和输送过程密闭性，防止介质泄漏。
		原料入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。
3	大气环境风险防范	原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。
		做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。
4	事故废水环境风险防范	污水处理站排放口设置控制阀门。
		厂区设置有 80m ³ 应急事故池 1 座，车间内设置收集管网，车间进出口设置 10cm 缓坡，用于收集事故废水。
5	地下水环境风险防范	根据各个功能单元特点，将厂区划分为重点防渗区，采取防渗措施。
6	与园区/区域环境风险防控体系衔接	将厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，当环境风险事故超出厂区事故处置能力等情况下及时汇报园区管委会、辖区生态环境部门，申请启动园区级环境事故应急预案，以降低环境风险事故影响。

应急事故池大小计算：

事故应急池有效容积按照下述公式计算：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中：

$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$: 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;

V_1 : 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量;

注: 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计;

V_2 : 发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 , $V_2=\sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$;

$Q_{\text{消}}$: 发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量;

$t_{\text{消}}$: 消防设施对应的设计消防历时;

V_3 : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量;

V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量;

V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

表5.2-32项目应急事故池计算²⁹

项目	数值(m^3)	备注
V1	0.2	厂区最大包装桶容积 200kg, V1 取 0.2 m^3 。
V2	216	甲类厂房, 体积大于 50000 m^3 , 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.5.2、表 3.6.2, 室内消防栓设计流量 10L/s、同时使用消防水枪 2 只, 灭火时间取 3h。
V3	770	厂房占地面积 11000 m^2 , 除设备等占地后, 有效面积为 7700 m^2 , 各个出入口设置 10cm 缓坡, 则 V3 为 770 m^3 。
V4	20	取一天生产废水量 3 小时废水量。
V5	0	/
合计	-534	

根据上表, 项目利用厂房作为应急事故池, 无需设置设置应急事故池。参照《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)5.1.8 小节“电镀废水处理站应设置应急事故水池, 应急事故水池的容积应能容纳 12~24h 的废水量。”项目污水产生量为 146.69 m^3 /d, 应急事故水池容积取容纳 12h 废水量, 故需要设置容积为 80 m^3 /d 应急事故池。

²⁹ 项目生产厂房采用钢混结构, 各设施均位于室内, 项目在生产厂房内设置收集管网, 厂房出入口设置 10cm 缓坡, 确保事故废水不流出生产厂房外, 不会造成室外雨水和室外消防废水的污染, 故在此不考虑雨水、室外消防废水的收集。

5.2.8.6 突发环境风险事故应急预案

项目建成后，建设单位应根据国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，并与园区的突发环境事件应急预案进行联动。

企业突发环境事件应急预案应包括以下内容，具体如下表所示：

表5.2-33 突发环境事件应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产厂房、原辅料仓库、危废仓库、污水处理站等，环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、收事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.2.8.7 分析结论

项目涉及到一定数量的化学品原料，生产过程中会产生一定数量的危险废物、废气和废水，主要事故风险主要是泄露及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

项目必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的几率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目环境风险可防控。项目投产运行前，建设单位应及时组织企业环境风险事故应急预案修编，当事故发生时，及时启动预案，按预案要求采取相应措施，控制环境风险事故影响。

表5.2-34建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目				
建设地点	(广东省)	(江门市)市	(鹤山市)市	()县	(鹤山产业转移工业园)工业园
地理坐标	经度	东经 112° 45′ 43.621″	纬度	北纬 22° 30′ 32.545″	
主要危险物质及分布	敏化剂、超敏化剂、氨水、钝化液 A、硝酸、盐酸存储于化学品仓库；油漆、固化剂存储于油漆仓库；硝酸银、硝酸钾存储于硝酸银仓库；天然气管道；危废存储于危废仓库。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	化学品、污水、危废泄露，废气、废水事故排放，火灾、爆炸产生次生/伴生污染物排放，上述突发环境事件产生的事故废水、废气会通过垂直入渗、地表径流和大气扩散，会污染周围土壤、地下水、大气和地表水环境。				
风险防范措施要求	通过采取设置可燃气体报警器等危险源监控，采取设置围堰、缓坡、应急物资，提高管道、设备、阀门的严密性，车间内设置收集管网，厂区设置应急事故池，做好厂区防渗措施，将企业防控体系纳入园区环境风险防控体系，及时组织编制突发环境事件应急预案。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):					
项目涉及到一定数量的化学品原料，生产过程中会产生一定数量的危险废物，主要事故风险主要是泄露及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。					
项目必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的几率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目环境风险可防控。项目投产运行前，建设单位应及时组织企业环境风险事故应急预案修编，当事故发生时，及时启动预案，按预案要求采取相应措施，控制环境风险事故影响。					

第6章 污染防治措施及其技术经济可行性分析

6.1 地表水污染防治措施及其技术经济可行性分析

6.1.1 废水处理、排放情况

表6.1-1处理处理及排放情况汇总表

废水种类		去向	处理工艺
生产废水	含银废水	项目镀银产生废镀银液和镀银废水经含银废水处理设施处理后，清水回用于镀银清洗，浓水作为危废交由有资质单位处理。	混凝+絮凝+A ² O+MBR+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO
	其他生产废水	磨边废水经沉淀处理后全部回用，不外排。其他生产废水经其他生产废水处理设施处理后外排市政污水管网，进污水处理厂处理。	混凝+絮凝+斜管沉淀+砂滤+碳滤
生活污水	生活污水	经预处理后外排市政污水管网，进污水处理厂处理。	三级化粪池

6.1.2 废水处理工艺可行性分析

6.1.2.1 含银废水处理工艺概述

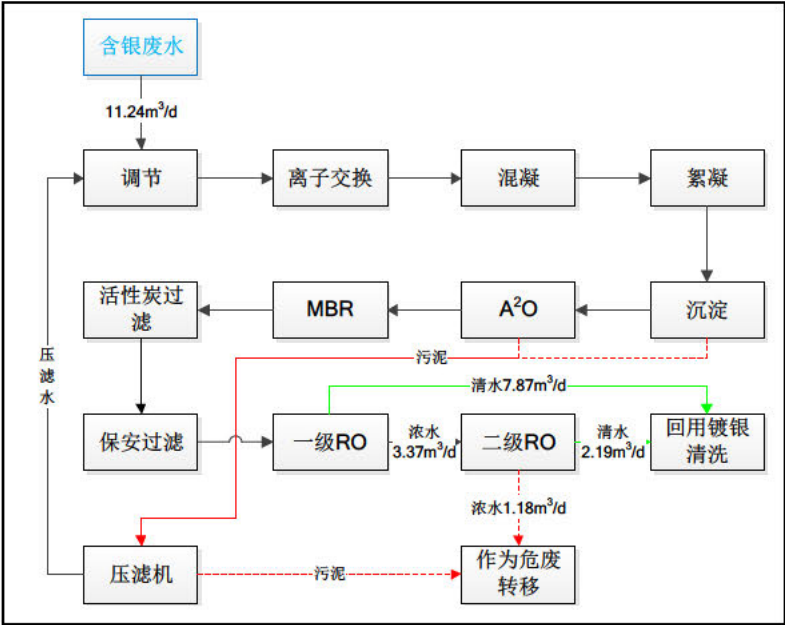


图6.1-1含银废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

① 调节池

功能：均化水质水量，缓冲生产排放的间歇性冲击负荷。

机理：含银废水与含银废液汇入调节池，通过水力混合使不同时段来的水浓度趋于均一，为后续处理提供稳定的进水条件。

② 混凝反应池

功能：通过投加无机混凝剂，使水中残余的胶体颗粒、悬浮物及部分溶解态重金属脱稳凝聚，形成微小的絮体核心。

机理：向水中投加聚合氯化铝（PAC），PAC 在水中水解生成带正电荷的多核羟基铝络合物（如 $[\text{Al}_3\text{O}_4(\text{OH})_{24}]^{7+}$ ），通过以下机制实现混凝：

- a) 电中和：正电荷的铝水解产物与带负电的胶体颗粒（如 SS、部分有机物）发生静电吸附中和，使胶体电位降低至接近零，颗粒间排斥力消失。
- b) 吸附架桥：高分子态铝盐水解产物在颗粒间起到桥联作用。
- c) 卷扫共沉淀：新生成的 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 絮状沉淀在沉降过程中包裹、卷扫水中的微细颗粒和残余重金属离子。

工艺形式：采用机械搅拌快速混合，确保药剂与废水充分接触。

③ 絮凝反应池

功能：通过投加有机高分子絮凝剂，使混凝形成的微小絮体进一步成长为粗大、密实的矾花，便于后续沉淀分离。

机理：投加聚丙烯酰胺（PAM），其长链高分子通过吸附架桥作用，在多个微小絮体之间形成大分子桥联，将细小颗粒连接成长为直径数毫米的粗大絮体（矾花），从而显著加快沉淀速度。PAM 投加量极低（1~2 mg/L），过量反而导致胶体保护效应使絮凝效果恶化。

工艺形式：采用慢速机械搅拌，避免打碎已形成的矾花。

④ 斜管沉淀池

功能：在重力作用下，将絮凝形成的矾花与水分离，上清液进入后续生化系统，底部污泥排至污泥浓缩池。

机理：基于浅层沉降原理。在沉淀池内安装倾斜的蜂窝状斜管（倾角通常 60° ），将沉淀区分为若干浅层通道。污泥颗粒只需沉降极短距离（管径约

25~50 mm) 即可到达斜管壁面并沿管壁滑下。表面水力负荷可达常规平流沉淀池的数倍, 在相同处理量下大幅节省占地。

⑤ A²O 生化池

功能: 利用微生物代谢作用同步去除废水中的有机物 (COD)、氨氮和总氮。A²O 是厌氧-缺氧-好氧 (Anaerobic-Anoxic-Oxic) 三段串联的活性污泥工艺。

a) 厌氧段

机理: 在严格无氧 (无分子氧、无硝酸盐) 条件下, 聚磷菌吸收水中的易降解有机物 (如挥发性脂肪酸 VFA), 将其转化为胞内碳源聚合物 PHA (聚羟基脂肪酸酯) 储存, 同时分解胞内聚磷酸盐释放出正磷酸盐 (PO₄³⁻), 此过程称为厌氧释磷。废水中的有机物浓度在此段被初步降解。

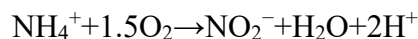
b) 缺氧段

机理: 在无分子氧但有硝酸盐 (NO₃⁻) 存在的条件下, 反硝化菌利用有机物作为电子供体 (碳源), 将好氧段回流混合液中的硝酸盐和亚硝酸盐还原为氮气 (N₂), 释放至大气中, 实现生物脱氮, 同步去除部分有机物。

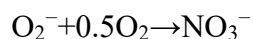
c) 好氧段

机理: 在充足溶解氧的条件下, 好氧异养菌氧化分解废水中的有机污染物 (COD/BOD), 硝化菌 (氨氧化菌 AOB 和亚硝酸盐氧化菌 NOB) 将氨氮分步氧化为硝酸盐、

亚硝化反应 (氨氧化菌):



硝化反应 (亚硝酸盐氧化菌):



同时聚磷菌在好氧条件下超量吸收正磷酸盐, 将磷以聚磷酸盐颗粒形式储存在胞内, 通过排出剩余污泥实现生物除磷。

⑥ MBR 膜池

功能: 替代传统二沉池, 利用膜分离技术将活性污泥和净化水彻底分离, 出水水质优异, 可直接进入深度处理单元。

机理：MBR 膜采用中空纤维浸没式微滤/超滤膜（孔径 $0.01\sim 0.1\ \mu\text{m}$ ），通过产水泵抽吸产生负压驱动。以膜两侧的压差（跨膜压差，TMP）为驱动力，水分子和小分子溶解物透过膜孔成为产水，活性污泥絮体、细菌、胶体等因粒径远大于膜孔径而被完全截留在膜池中，实现水力停留时间（HRT）与污泥龄（SRT）的完全分离。膜池内维持极高污泥浓度，使生化系统容积负荷大幅提升，剩余污泥产量显著减少。

工艺特点：膜出水 SDI（污染指数） ≤ 3 ，浊度 $\leq 1\text{ NTU}$ ，满足后续 RO 膜的进水水质要求（SDI < 3 ），无需再设砂滤等预处理工序。

⑦ 活性炭过滤器

功能：对 MBR 产水进行深度处理，吸附残余的微量溶解态有机物、色度及可能存在的微量重金属，保护后续 RO 膜免受有机物污染。

机理：利用颗粒活性炭（GAC）巨大的比表面积（通常 $800\sim 1,200\text{ m}^2/\text{g}$ ）和丰富的微孔结构，通过物理吸附（范德华力）和化学吸附（表面官能团形成氢键、络合物等）两大作用，去除水中微量溶解态有机物、残余色度以及可能存在的微量重金属。对于工业废水深度处理，活性炭过滤器的空床接触时间（EBCT）通常取 $15\sim 30\text{ min}$ 。

⑧ 保安过滤器（精密过滤器）

功能：作为进入 RO 膜的最后一道安全屏障，截留前段工序中可能泄漏的微量颗粒物、活性炭粉末或管道碎屑，保护 RO 膜不被划伤或堵塞。

机理：保安过滤器的核心功能是物理防护而非化学处理。其过滤精度通常为 $5\ \mu\text{m}$ ，采用 PP 熔喷深层滤芯。水流由滤芯外侧进入内侧，粒径大于滤芯孔径的颗粒物被截留在滤芯表面和深层。通常要求 RO 进水 SDI（淤泥密度指数） ≤ 3 ，否则需调整前序工艺或及时更换滤芯。

⑨ 二级 RO 系统

功能：利用反渗透膜去除水中的溶解性盐类、残余有机物，使出水电导率满足镀银工序回用要求（ $\leq 10\ \mu\text{S}/\text{cm}$ ）。

机理：RO 膜是一种致密的选择性透过膜，在高于渗透压的操作压力驱动下，水分子（ H_2O ，动力学直径约 0.27 nm ）可透过膜的致密分离层，而溶解态

的无机盐离子（如 Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 等水合离子，动力学直径 $>0.6 \text{ nm}$ ）、微量重金属（ Ag^+ 等）和大分子有机物（截留分子量 $>100 \text{ Da}$ ）被截留在膜表面并被浓水流带走。一级 RO 脱盐率 $\geq 97\%$ ，二级 RO 针对一级 RO 浓水进行再浓缩。一级 RO、二级 RO 产水率分别约 70%、65%。

6.1.2.2 其他生产废水处理工艺概述

其他生产废水处理工艺如下：

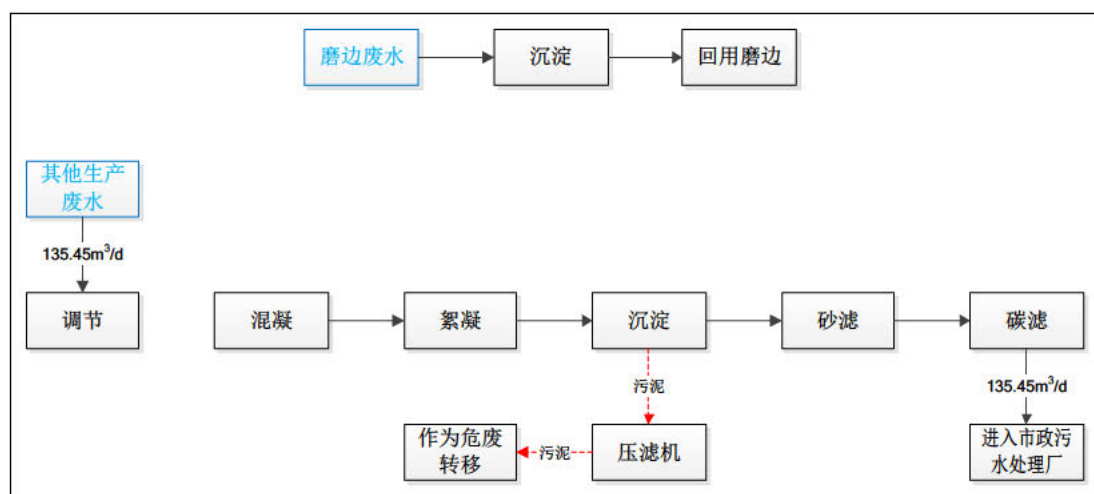


图6.1-2 其他生产废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

项目磨边对水质要求低，磨边工序产生的废水经沉淀处理后回用，不外排，技术可行，在此不再赘述。

项目其他生产废水采用“混凝+絮凝+沉淀+砂滤+碳滤”工艺处理，调节、混凝、絮凝、沉淀工艺流程描述同前述“含银废水处理工艺可行性分析”。砂滤、碳滤工艺描述如下：

① 砂滤

功能：砂滤（石英砂过滤）是深度处理的核心预处理单元之一。其他生产废水经“混凝+絮凝+斜管沉淀”处理后的上清液，仍含有一定浓度的悬浮物（SS）和部分胶态有机物。砂滤通过物理截留作用进一步去除这些杂质，使出水 SS 降至较低水平，保护后续碳滤单元免受悬浮物堵塞，延长活性炭使用寿命。

机理：石英砂过滤器采用压力式固定床过滤方式，水流自上而下通过石英砂滤料层。

砂滤对悬浮物的去除机理主要包括：

- a) 机械筛分：粒径大于滤料孔隙的悬浮颗粒被直接截留在滤层表面，形成滤饼层后进一步增强截留效果；深入滤层内部的颗粒则在狭窄通道中被卡住。
- b) 接触絮凝：水中脱稳后的微细胶体颗粒在流经滤料表面时，通过范德华力和静电引力粘附在砂粒表面，这种粘附力强于水流剪力，使颗粒得以滞留。
- c) 惯性碰撞：水流绕过滤料时流线发生弯曲，颗粒因惯性偏离流线撞击滤料表面被捕获。
- d) 沉降作用：颗粒在重力作用下，可在滤料间的小孔隙中沉淀并附着。

② 碳滤

功能：活性炭过滤器（碳滤）是废水达标排放前的最后深度处理单元。经过混凝沉淀和砂滤处理后，废水中仍残留少量溶解态有机物、微量重金属离子和部分色度。碳滤利用活性炭的物理吸附和化学吸附作用进一步去除这些残余污染物，将废水 COD 浓度降至排放标准以内（ $\leq 160 \text{ mg/L}$ ），确保出水水质稳定达标。

机理：活性炭是一种经过活化处理的碳质多孔材料，具有巨大的比表面积（通常为 $800\sim 1200 \text{ m}^2/\text{g}$ ）。其吸附机理包括：

- a) 物理吸附：活性炭丰富的微孔结构使其对溶解态有机分子具有极强的吸附亲和力，有机物分子通过分子间作用力被吸附在孔隙壁上。微孔直径主要集中在 $0.5\sim 2 \text{ nm}$ 范围，与大分子有机物尺寸相当，增强了吸附效果。研究表明，活性炭对难生物降解的可溶性有机物的去除效果——对 COD、石油类、挥发酚和色度的去除率分别可达 60%~80%、80%以上、80%和 70%左右。
- b) 化学吸附：颗粒活性炭表面丰富的含氧官能团（如羟基-OH、羧基-COOH、羰基-C=O 等）可通过氢键作用、配位络合和离子交换等方式

与溶解态的有机污染物和重金属离子发生化学反应，使这些有害物质从水相转移到固相表面，从而被牢固结合。

6.1.2.3 生产废水处理工艺可行性分析

根据上表，项目各污水处理设施对项目生产废水处理预期效果如下：

根据表 6.1-4~5，项目镀银产生废镀银液和镀银废水采用“混凝+絮凝+A2O+MBR+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO”工艺处理，水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表 1“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”及镀银工艺用水标准（电导率 $\leq 10\mu\text{S}/\text{cm}$ ），满足镀银清洗用水水质要求，污水处理工艺技术可行。

磨边废水经沉淀处理后全部回用，不外排。其他生产废水一起采用“混凝+絮凝+斜管沉淀+砂滤+碳滤”工艺处理，处理后水质可达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值(其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类等执行表 1“珠三角”排放限值的 200%)、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者，满足址山龙湾污水处理厂进水水质控制要求，污水处理工艺技术可行。

6.1.2.4 生活污水处理工艺可行性分析

生活污水采用三级化粪池处理，处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者，措施可行。

6.1.2.5 废水依托址山龙湾污水处理厂处理可行性

址山龙湾污水处理厂，位于昆中礼贤村矮岗山，纳污范围包括址山片区、大营工业区的废水(包括生产废水和生活污水)及昆华村、新莲村、昆联村、昆阳村、昆中村等周边村庄居民生活污水。该污水处理厂设计总处理规模为 1.0 万 m^3/d ，其中首期规模 0.5 万 m^3/d ，首期已建成投产运行，规划近期将建成达到 1.0 万 m^3/d ，采用 A/A/O 式微曝氧化沟处理工艺，尾水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 和广东省《水污染排放限值》(DB4426-2001)中第二时段一级排放标准，尾水经排水渠汇入新桥水支流。

(1) 集污范围

纳污范围包括址山片区、大营工业区的废水(包括生产废水和生活污水)及昆华村、新莲村、昆联村、昆阳村、昆中村等周边村庄居民生活污水，范围见图 6.1-3。由图可知，项目位于址山龙湾污水处理厂集污范围内。

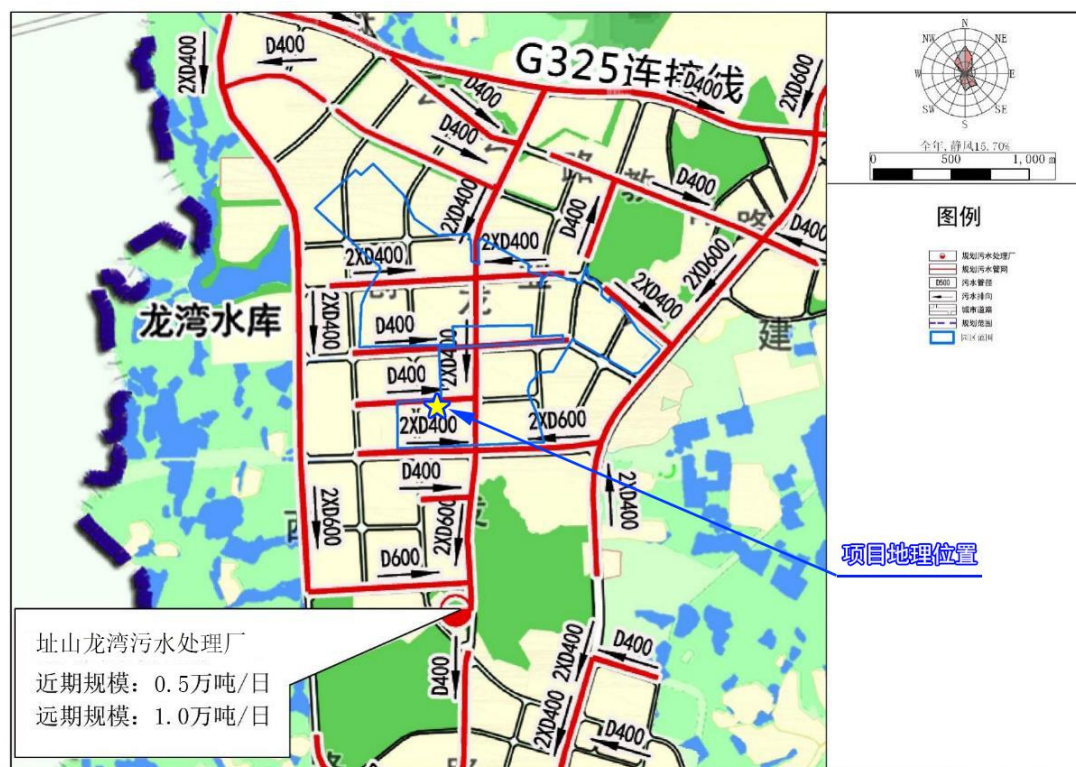


图6.1-3址山龙湾污水处理厂集污范围图

(2)进水水质要求

根据《江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂(10000t/d)建设项目环境影响报告书》(现污水处理厂名称改为：址山龙湾污水处理厂)，污水处理厂进水水质要求如下：根据《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)规定，含第一类污染物的污水，不分行业和污水排放方式，也不分受纳水体的功能类别，一律在车间或车间处理设施排放口采样。因此，工业废水中可能含有的第一类污染物需要处理达标后才能排入污水处理厂的污水收集管网；企业废水中其他特征污染物，企业必须自行处理，结合排水渠功能，出水应按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准和《水污染排放限值》(DB4426-2001)第二时段一级排放标准之较严者作为接管标准。另外考虑到排水渠灌溉功能，若企业生产废水存在氟化物、砷、硒等特殊污染物指标，该部分指标需严格执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)。

表6.1-5常规污染物进水水质表(单位：mg/L，其中 pH：无量纲)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计进水	6~8	380	160	250	35	20	4

表6.1-6工业废水部分特征污染物进水水质表(单位: mg/L, 其中粪大肠菌群: 个)

项目	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr ⁶⁺	LAS	粪大肠菌群数
设计进水	0.001	0.01	0.1	0.5	1	0.05	5	1000
项目	石油类	挥发酚	硫化物	氰化物	氟化物	砷	硒	
设计进水	5	0.3	0.58	0.3	2	0.05	0.02	

根据前述论述, 项目外排水质满足污水处理厂接驳要求。

6.1.2.6 废水处理设施经济可行性论证

项目地表水保护措施投资约 75 万元, 占项目投资总额(7000 万元)的 1.07%; 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防止项目对地表水的污染。因此项目废水治理措施在经济上是可行的。

6.2 大气污染防治措施及其技术经济可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 药剂配置、化学镀生产线、镀银喷头清洗、实验废气

(1) 废气处理措施

药剂配置、化学镀生产线、镀银喷头清洗、实验会产生氨、氯化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物和臭气浓度废气, 药剂配置、喷头清洗在密闭的配料间进行, 实验在密闭的实验室进行, 化学镀生产线设置在密闭的玻璃隔间内。废气采用密闭隔间+集气罩收集, 收集后采用酸液喷淋塔处理, 处理后通过 15m 高编号 DA001 排气筒外排, 满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”标准。

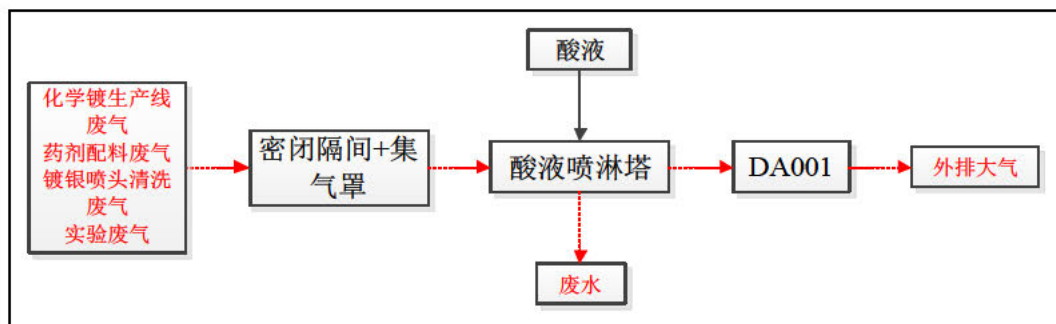


图6.2-1药剂配置、化学镀生产线、镀银喷头清洗、实验废气处理工艺流程图

(2) 技术可行性分析

① 废气收集效率分析

化学镀生产线、药剂配置、镀银喷头清洗、实验设置在密闭玻璃隔间内，门窗常闭。项目在化学镀生产线密闭隔间内设置集气管道，对隔间内废气进行整体收集，药剂配置、镀银喷头清洗、实验废气采用上吸式集气罩收集。根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版)，配料间、实验室、化学镀生产线密闭隔间换风次数参照涂装室，换风次数20次/h。采取上述措施后，隔间形成密闭负压车间，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》中表3.3-2，密闭负压车间废气收集效率可达90%。

② 酸液喷淋塔

根据第3章工程分析中废气分析小节，药剂配置、化学镀生产线、镀银喷头清洗、实验废气成分主要以氨气为主，并含有少量氯化氢、非甲烷总烃等，治理方案考虑采用酸液喷淋塔进行处理。

功能：酸液喷淋塔吸收液应采用稀硫酸溶液（pH控制在3~5），利用硫酸与氨气的酸碱中和反应高效去除氨气，酸雾依靠与废气中共存的氨气在气相反应生成铵盐颗粒物后被洗涤去除，同时通过气液接触捕集部分颗粒物、吸收部分水溶性有机废气（乙醇）。

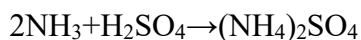
机理：酸液喷淋塔采用逆流式填料塔结构，工作原理如下：

a) 气液接触与吸收

废气由塔底进入，自下而上通过填料层；稀硫酸吸收液由循环泵送至塔顶喷淋系统，自上而下均匀喷洒于填料表面。在填料表面形成液膜，气液两相在填料层内实现充分接触，发生以下传质与反应过程：

传质过程：废气中的氨气、氯化氢等可溶性气体组分在浓度差驱动下，通过气膜、液膜两相传质阻力层，从气相主体扩散进入液相。

化学反应（氨气吸收）：氨气被稀硫酸吸收液中和，生成可溶性硫酸铵，反应式如下：



铵盐生成与捕集：废气中共存的氨气与酸雾（HCl 等）在气相中即可反应生成 NH_4Cl 等铵盐微小颗粒物，这些颗粒物随气流通过填料层时，被填料表面的液膜拦截、捕集，随吸收液排出。

b) 填料层的作用

填料层是气液传质的核心区域。填料具有大的比表面积（通常 $100\sim 250 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ）和高孔隙率（ $>90\%$ ），使上升气流与下降液膜在填料表面充分接触，显著增大气液接触面积，延长接触时间，提高传质效率。

c) 除雾脱水

净化后的气体在排出塔体前，经塔顶的丝网除雾器或折流板除雾器进行气液分离，去除气流中夹带的微小液滴（雾沫），防止“飘水”现象导致排放口白烟，同时减少吸收液流失。

d) 废液处理

吸收液循环使用，当循环液中硫酸铵等盐类浓度累积至一定程度，或 pH 值升高至超出设定范围时排出部分废液，汇合其他生产废水一起处理，处理达标后排放，同时补充新鲜稀硫酸溶液维持吸收效率。

喷淋塔工艺流程图如下：

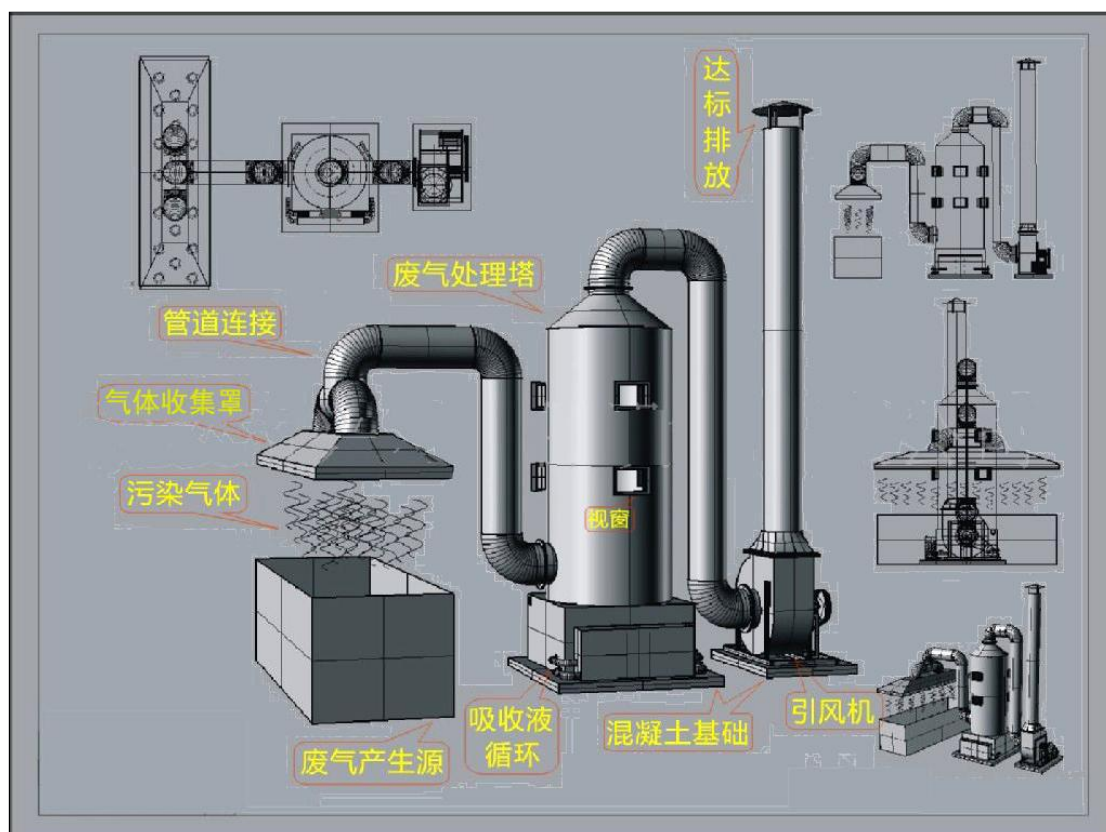


图6.2-2喷淋吸收处理装置示意图

吸收液	稀硫酸溶液 (pH 3~5)	NH ₃ 与酸中和反应效率最高
除雾器	丝网除雾器 (PP 材质)	出口液滴含量≤75 mg/m ³
氨去除效率	≥90%	根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(公告 2010 年第 93 号-3), 湿法喷淋净化技术对酸雾碱雾处理效率大于 90%
氯化氢去除效率	≥90%	
非甲烷总烃去除效率	30%	根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》, 喷淋吸收对甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质处理效率可达 30%

6.2.1.2 调漆、淋漆、烘烤有机废气

(1) 废气处理措施

项目调漆、淋漆和烘烤会产生有机废气、臭气浓度, 调漆在密闭的调漆房内进行, 淋漆在密闭的玻璃隔间内进行, 烘烤在密闭设备内进行。废气采用密闭隔间内集气罩/密闭设备收集, 废气经收集后进入 RTO 进行焚烧处理(处理效率取 95%), 尾气通过 DA002 高 15m 排气筒外排, 有机废气排放满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”标准, RTO 燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物排放满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 3 燃烧装置大气污染物排放限值, 颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

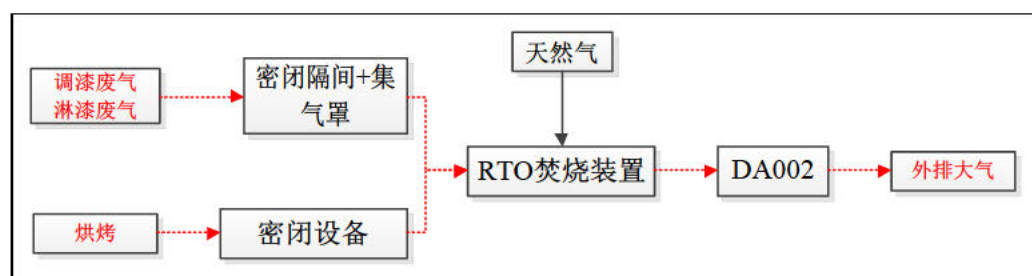


图6.2-3调漆、淋漆、烘烤有机废气处理工艺流程图

(2) 技术可行性分析

① 废气收集效率分析

项目调漆、淋漆设置在密闭玻璃隔间内, 门窗常闭, 调漆、淋漆废气采用集气罩收集。根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殷印主编, 化学工业出版社, 2013 年 1 月第 1 版)中表 17-1, 各种场合的换风次数分别为: 一般作业室 6 次/h、涂装室 20 次/h。根据《关于印发<家具制造行业 VOCs 治理技术指南>和<制鞋行业 VOCs 治理技术指南>的通知》(东环[2016]64 号), 当车间实际有组

织排气量大于车间所需新风量时(按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算新风量), 废气捕集率以 100%计。项目调漆房、淋漆密闭隔间整体密闭抽风次数统一保守按 60 次/h 设计, 烘干箱密闭(前后预留进出口), 收集效率按保守考虑取 98%。

② RTO 处理装置

功能: 针对项目产生的有机废气, 项目考虑采用 RTO 处理装置处理。RTO 全称蓄热燃烧装置, 将工业有机废气进行燃烧净化处理, 并利用蓄热体对待处理废气进行换热升温、对净化后排气进行换热降温的装置。

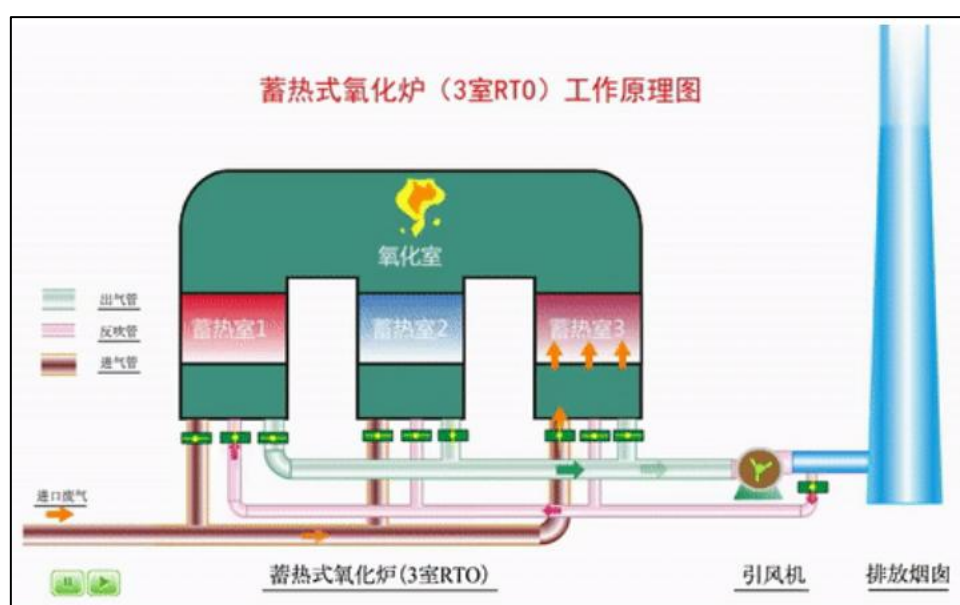


图6.2-4 RTO 处理系统示意图

机理:

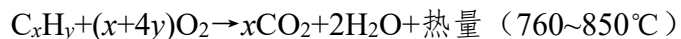
蓄热式焚烧炉 (Regenerative Thermal Oxidizer, RTO) 由蓄热室、燃烧室、换向阀和控制系统组成。其工艺原理是碳氢化合物有机废气经 760~850℃ 的高温燃烧区进行热力氧化分解, 滞留时间 1.0~1.2 秒, 在此高温下有机废气被完全氧化分解为 CO_2 和 H_2O , 并伴随放热反应回收大部分热量, 降低燃料耗量。

a) 蓄热室交替蓄热-放热

蓄热室内装填蜂窝陶瓷蓄热体, 具有高热容性和良好蓄热性能。废气在进入燃烧室前经过蓄热室被预热至近燃烧温度 (约 600~700℃), 从而降低燃料消耗; 高温烟气排出前流经另一蓄热室, 将热量传递给蓄热体, 自身降温至约 120~150℃ 后排出。通过三室或多室交替切换, 整个 RTO 实现连续稳定运行。

b) 燃烧室内的氧化反应

有机废气在燃烧室中于 760~850℃ 高温下有足够的停留时间（1.0~1.2 秒）及充足的氧气，发生彻底的热力氧化反应。典型反应式如下：



同时，含氮有机物在高温下可能产生少量 NO_x，但在该温区（<1000℃）主要生成的是热力型 NO_x，在 760~850℃ 温区，产生量较低，通常低于 80mg/m³（以 NO₂计）。

c) 切换阀的时序控制

蓄热室的进出气通过蝶阀或旋转阀交替控制，切换周期通常为 60~120 秒。在切换瞬间会有极少量未分解 VOCs 直接排出，但通过合理设计切换时序及多室（≥3 室）方案可将切换损失降至极低。

d) 热量回收与节能

RTO 运行需要补充天然气维持运行温度。RTO 通过蓄热回收有机废气氧化放热，可降低辅助燃料消耗。涂装废气经 RTO 后高温烟气还可通过余热锅炉或

切		

6.2.1.3恶臭废气

项目银镜生产线、药剂配置、调漆、污水处理站会产生臭气浓度。上述废气产生于密闭隔间/密闭设备，有效降低恶臭废气无组织排放，废气经收集后采用酸液喷淋塔或 RTO 处理装置处理，尾气通过 15m 高排气筒外排。废水处理设施定期喷砂除臭剂，且在厂区周围种植绿植吸附恶臭废气。通过采取上述措施，恶臭废气有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放厂界可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响较小。

6.2.2防治措施经济可行性分析

项目废气污染治理措施投资 145 万元，占项目投资总额(7000 万元)的 2.07%，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废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益，因此改建项目废气治理措施在经济上是可行的。

6.3 地下水污染防治措施及其技术经济可行性分析

针对可能发生的地下水污染，项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.3.1源头控制措施

- (1) 积极开展废水的回收循环利用，减少废水的产生和排放；
- (2) 严格按照国家相关规范要求，对生产厂房(包括化学品仓库、硝酸银仓库、油漆仓库、配料间、调漆房、危废仓库等)、污水处理站等采取相应措施，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) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染；
- (4) 堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施；
- (5) 在危废在储存、运输过程中，采取防泄漏、防雨水、防腐蚀等措施，严格固体废物管理。

6.3.2 分区防治措施

项目可根据厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区全部划分为重点防渗区。

重点污染防治区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要包括生产厂房(包括化学品仓库、油漆仓库、配料间、调漆房、硝酸银仓库等)、污水处理站、应急事故池。

对厂区内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不通的污染防治区域采用不同的防渗措施，以满足防渗标准要求。具体防渗要求如下：

防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-12}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。

表6.3-1项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂内分区	防渗等级
污染区	重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区等	生产厂房(包括化学品仓库、硝酸银仓库、油漆仓库、配料间、调漆房、危废仓库等)、污水处理站、应急事故池	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}\text{cm/s}$

6.3.3地下水防渗措施

重点防渗区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行设计，以防止淋漏液渗入地下；

设专门容器贮存时，容器安装在各个操作区的防渗地槽内。

根据区内不同功能单元对地下水的污染程度，采用不同的防渗措施，具体见表 6.3-2。

表6.3-2项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	防渗类别	防渗区域	防渗措施
1	重点防渗区	生产厂房(包括化学品仓库、硝酸银仓库、危废仓库、油漆仓库、配料间、调漆房等)、污水处理站、应急事故池	①污水处理站采用高标号的防水混凝土； ②采用聚脲防水防腐涂料、水泥基渗透结晶型防水涂料、SBS 卷材防水层等手段。内壁及底板刷聚氨酯涂层防腐等。 ③防渗设计必须满足渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 的要求。

6.3.4地下水污染应急措施

(1) 污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

- ① 如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；
- ② 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；
- ③ 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；
- ④ 对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

(2) 污染应急措施

- ① 一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案立即采取紧急措施：
- 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公司主管领导，通知当地生态环境局、附近居民等地下水用户，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，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，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和财产的影响。
- ④ 发生污染物泄漏后，应即时对于浅层污染土壤进行处理，开挖污染土壤送至污染处理厂进行处理，切断污染物源；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，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。
- ⑤ 对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；
- ⑥ 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。
- ⑦ 如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

(3)地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时还需要考虑以下因素：

- ① 在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治疗。
- ② 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。
- ③ 受污染的地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

6.3.5 措施经济可行性分析

项目地下水保护措施投资约 20 万元，占项目投资总额(7000 万元)的 0.29%，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防止项目对地下水的污染，因此项目地下水治理措施在经济上是可行的。

6.4 土壤污染防治措施及其技术经济可行性分析

6.4.1 污染防治措施

6.4.1.1 源头控制措施

- (1) 控制项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求；
- (2) 生产厂房(包括化学品仓库、油漆仓库、配料间、调漆房、硝酸银仓库、危废仓库等)、污水处理站、应急事故池等地面、池体均采取防渗；
- (3) 在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生；

- (4) 加强废气、废水管道、治理设施等维护和检修，防止跑冒滴漏，确保废气治理设施正常稳定运行，降低土壤污染的风险。

6.4.1.2 过程防控措施

项目土壤污染途径主要包括大气沉降、垂直入渗。建设单位应在项目占地范围内采取绿化措施，以种植吸附能力较强的植物为主，可吸附一定的废气污染物，进一步减轻大气沉降的影响；对生产厂房(包括化学品仓库、硝酸银仓库、危废仓库、油漆仓库、配料间、调漆房等)、污水处理站、应急事故池等地面、池体均采取防渗措施，降低垂直入渗对土壤的影响。

6.4.2 措施经济可行性分析

项目土壤污染防治废气治理措施和防腐防渗措施环保投资归入大气和地下水部分，不单独计列。

6.5 噪声防治措施及其技术经济可行性分析

6.5.1.1 噪声防治措施及其技术可行性分析

项目噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，根据设备情况分别采用以下降噪措施：

- ① 风机、电动机、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；
- ② 对风机做隔音箱，安装排气消音器；
- ③ 对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫；
- ④ 加强管理、机械设备的维护；
- ⑤ 主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；
- ⑥ 同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、路过居民区禁止鸣笛等措施以降低交通噪声。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，实现厂界环境噪声达标。

6.5.1.2 防治措施经济技术可行性分析

项目新增噪声污染治理措施投资约 35 万元，占项目投资总额(7000 万元)的 0.5%，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噪声污染，因此项目噪声治理措施在经济上是可行的。

6.6 固体废弃物处理、处置措施及其技术经济可行性分析

6.6.1 固废处理、处置措施及其技术可行性分析

6.6.1.1 固体废物委托处理措施

危险废物：根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，项目生产过程产生的废过滤棉、离子交换树脂、实验废液、废熔盐渣、污泥、含银废水处理设施更换废物、含银废水处理 RO 浓水、化学品废包装材料、镀银喷头清洗废液属于危险废物，危废暂存项目危废仓库，定期委托有资质的公司集中处置。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年修正)》和《广东省固体废物污染环境防治条例(2022 年修正)》，并执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

一般工业固废：项目产生的废包装袋、抛光滤渣、玻璃边角料、磨边沉渣、废滤布、废滤芯、纯水制备系统更换废物属于一般工业固废，一般工业固废暂存厂区一般工业固废仓库，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

生活垃圾：办公区内设置分类垃圾分类回收装置对生活垃圾进行分类回收，制定相应的管理措施。建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集，每天至少定期运送垃圾一次。垃圾实现袋装化，采用易降解的垃圾袋。项目生活垃圾必须按照指定地点堆放，并定期对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

6.6.1.2 危废仓库建设及危废日常管理要求

根据《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)的要求,项目危险废物暂存场所基本情况详见报告 5.2.6.1 中表 5.2-26。项目设有 1 个危废暂存间,位于生产厂房北面,面积为 70m²,可以容纳约 35t 危险废物。项目危险废物统一收集于危险废物仓库后,委托有资质单位外运处置。其周转周期为 5~90 天,一次周转量约 12.41t/a,故项目危废仓库库容可以满足暂存需求。

危废贮存容器:

- ① 危险固废(常温常压下不水解、不挥发、不相互反应)均使用包装材料包装后分类堆放于场内。项目除废包装桶密封,其他采用密闭袋装,包装容器材质满足强度要求。
- ② 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。
- ③ 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间,并粘贴符合要求的标签。
- ④ 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,防止危废泄漏散落。

危废贮存场所设计原则:

危险固废临时贮存场所应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年修正)》要求,采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施,必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),根据工程特点,必须满足以下要求:

- ① 临时堆放场地面硬化,设顶棚和围墙,达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。
- ② 危废堆场内采取粘土铺底,再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化,并铺环氧树脂防渗,防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
- ③ 防止雨水径流进入贮存、处置场内,贮存、处置场地周边设置导流渠。

- ④ 配备安全照明设施和观察窗口，并设有应急防护设施如应急水喷淋器、灭火器等。
- ⑤ 危险废物在堆场内分类存放。一般包装容器底座设置木垫不直接与地面接触。同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。
- ⑥ 危废堆场为密闭房式结构，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- ⑦ 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。

危险固废日常管理要求：

为确保项目固废的安全处置，建设单位应加强对固体废物的日常管理，主要包括如下内容：

- ① 建设单位须作好危险废物情况的记录，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；
- ② 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设置进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；
- ③ 危废贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；
- ④ 委托有资质的单位对危险废物进行处理处置；落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。
- ⑤ 对危废转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地生态环境部门、运输单位、接受单位及当地生态环境部门进行跟踪联单。

6.6.1.3 危险废物转运的控制措施

项目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。危险废物转运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 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；
- ② 装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

此外，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年修正)》的规定向当地固体废物管理中心如实申报项目固体废物产生量、拟采取的处理、处置措施及去向，并按管理要求对项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.6.2 措施经济可行性分析

项目危险固废设置 1 座 70m² 危废仓库、1 座 70m² 一般固废仓库，存储设施投资 15 万元，占总投资 0.21%；根据当前市场行情，危险废物处理费用约为 0.3 万元/年·吨，故固废年处理处置费用约为 111.5 万元，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，因此项目固废治理措施在经济上是可行的。

6.7 环保设施竣工验收汇总

表6.7-1项目环境保护设施竣工清单

序号	类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	生产废水	收集管网、1座处理规模 20m³/d 含银废水处理系统、1座处理规模 200m³/d 其他生产废水处理设施、1座磨边废水处理设施	外排废水量：135.45m³/d	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值(其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类等执行表 1“珠三角”排放限值的 200%)、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者	DW001
			pH: 6~9、SS: 60mg/L、氨氮: 20mg/L、COD: 160mg/L、BOD ₅ : 160mg/L、总氮: 35mg/L、石油类: 4mg/L、LAS: 20mg/L、氟化物: 2mg/L、总铁: 4mg/L		
			回用水量：10.06m³/d	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表 1 “间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”及项目镀银清洗用水标准	回用水箱
			pH: 6.5~8.5、电导率: 10 μs/cm、氨氮: 5mg/L、色度: 20 倍、COD: 50mg/L、BOD ₅ : 10mg/L、总氮: 15mg/L、石油类: 1mg/L、LAS: 0.5mg/L		
	生活污水	收集管网、化粪池	外排废水量：3.00m³/d	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者	DW002
			COD: 380mg/L、BOD ₅ : 160mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 20mg/L、TP: 4mg/L、LAS: 20mg/L		
	突发环境风险事故	收集管网、地埋式应急事故池	地埋式应急事故池容积不小于 80m³	/	/
	地下水	生产厂房、污水处理站、应急事故池等	渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/
2	药剂配置、化学镀生产线、镀银喷头清洗	密闭隔间+集气罩+1套酸液喷淋塔+15m 高排气筒一根	排气筒高度：15m； 污染物：非甲烷总烃/氨/颗粒物/臭气浓度/氮氧化物/硫酸雾/氯化氢；	氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值、非甲烷总烃执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-	DA001

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

	洗、实验废气		浓度：80/-/120 mg/m ³ /2000 无量纲 /120/35/100 mg/m ³ ； 速率：-/4.9/1.45/-/0.32/0.65/0.105kg/h	2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”标准、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氮氧化物广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
	调漆、淋漆和烘干	密闭隔间+集气罩/密闭设备+RTO 装置+1 根 15m 高排气筒一根	排气筒高度：15m； 污染物：非甲烷总烃/二氧化硫/氮氧化物/颗粒物/臭气浓度； 浓度：80/200/200/120mg/m ³ /2000 无量纲； 速率：-/-/1.45/-kg/h	非甲烷总烃执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”；二氧化硫、氮氧化物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 3 燃烧装置大气污染物排放限值；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	DA002
	无组织废气	密闭隔间、密闭设备；废水处理设施需要定期喷砂除臭剂，且在厂区周围种植绿植	污染物：氨/硫化氢/颗粒物/氮氧化物/硫酸雾/氯化氢/非甲烷总烃/臭气浓度；浓度：1.5/0.06/1/0.12/0.2/5 或者 15mg/m ³ /20 无量纲；	氨、硫化氢、臭气浓度厂界执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃厂区内执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物厂界执行《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	无组织监控点、厂区内
3	噪声	消声器、基础减噪、隔声门窗等	昼间：≤65dB(A) 夜间：≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	厂界外 1 米
4	危险废物	1 座危废仓库	危废送有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、相关证明文件	/
	一般工业固废	1 座一般工业固废仓库	交由专业单位处理	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、相关证明文件	/
	生活垃圾	/	生活垃圾由环卫部分处置	/	/

第7章 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

项目总投资 7000 万元，环保投资 320 万元，占总投资的 4.57%，所占比例较小。项目投产后可获得较好的经济效益，在经济上是可行的。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保投资估算

根据上述原则，项目环保投资主要包括以下几个部分：废气密闭收集、处理设施，废水收集管网及处理设施，噪声减震、隔声、消声，固废存储设施，环境风险设施。具体的环保投资见表 7.2-1。由表可知，项目环保投资 320 万元，占项目总投资的 4.57%，表中所列环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强项目硬件建设，从而实现对本项目生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

表7.2-1项目环境保护设施投资(单位：万元)

类别	污染源	环保设施	投资
废气	配料、镀银喷头清洗、化学镀生产线、实验	配料、镀银喷头清洗、实验设置在密闭的配料间内，化学镀生产线设置在密闭玻璃隔间内，采用密闭隔间+集气罩收集，收集后采用酸液喷淋塔处理，处理后通过 15m 高编号 DA001 排气筒外排。	20
	调漆、淋漆和烘干	调漆、淋漆设置在密闭玻璃隔间内，调漆、淋漆废气采用密闭隔间+集气罩收集，烘干废气采用密闭设备收集，收集的废气采用 RTO 处理，尾气一起通过 15m 高编号 DA002 排气筒外排。	120
	污水处理站	废水处理设施需要定期喷砂除臭剂，且在厂区周围种植绿植。	5
废水	生产废水	磨边废水采用沉淀池处理；项目设置 1 座处理规模 20m ³ /d 含银废水处理设置、1 座处理规模 200m ³ /d 其他生产废水处理设施，生产废水经处理后，部分回用，部分(135.45m ³ /d)经 DW001 排放口外排污水处理厂处理。	70
	生活污水	生活污水：项目办公生活污水采用三级化粪池处理，处理后经生活污水排放口 DW002 排放，进入市政污水处理厂处理。	5
噪声	生产和辅助设备	基础减振、消声隔声	35

地下水	污水处理站、生产厂房、仓库、危废仓库等	地面硬化、防腐防渗材料涂装	20
固废	1 座面积 70m ² 危废仓库、1 座面积 70m ² 一般固废仓库		15
环境风险	可燃气体报警器、1 座 80m ³ 应急事故池、收集管网		30
合计	/		320

7.2.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益

项目生活污水采用化粪池处理后外排市政管网进污水处理厂处理；废镀银液和镀银清洗废水一起采用“混凝+絮凝+A2O+MBR+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO”工艺处理，处理达标后回用于镀银冲洗工序，浓水作为危险废物处理；磨边废水采用沉淀池处理后回用，不外排；其他生产废水一起采用“混凝+絮凝+斜管沉淀+砂滤+碳滤”工艺处理，处理达标后排入污水处理厂处理。采用上述废气治理措施，项目含银废水不外排，生产废水处理回用，有效降低了废水排放，且节约了水资源，最终处理达标的废水进入污水处理厂处理，不会对污水处理厂运行造成冲击影响，有效降低了项目废水对周围水环境的影响。

(2) 废气治理环境效益

项目产气工序设置在密闭隔间内，废气采用密闭隔间、集气罩、密闭设备收集，再采用酸液喷淋塔/RTO 装置处理，尾气高空排放，有效减少了项目废气无组织排放；废水处理设施需要定期喷砂除臭剂，且在厂区周围种植绿植。通过采取上次所述，经估算模式预测，项目外排的废气占标率小于 10%，可知废气对周围大气环境影响较小。

(3) 噪声治理的环境效益

项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4) 固废治理的环境效益

废物均妥善处理处置或综合利用，固体废物零排放，不会对周围环境产生影响。

(5)环境风险

项目油漆仓库、调漆车间、淋漆隔间设置可燃气体报警器，加强车间可燃气体检测；厂区设置应急事故池、收集管网，可实现事故废水收集。通过采取上述环境风险控制措施，可有效降低突发环境事件对周围环境的影响。

由此可见，项目环境效益较显著。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1环保投资

项目环保投资主要包括废气治理设施、废水治理设施、噪声治理设施、防渗措施、固废治理措施、环境风险设施等，环保投资 320 万元，占总投资的 4.57%，建设单位完全有能力接受。

7.3.2综合分析

项目总投资为 7000 万元，其中环保投资 320 万元，占总投资的 4.57%。项目财务经济效益良好，内部收益率较高，表明该项目有较高的获利能力；项目产品市场前景广阔，同时带动地方经济的发展。

项目实施中严格执行环保法律法规要求，各项污染物均达标排放，近期对区域的环境质量影响不明显。但从远期考虑，随着环境科学的发展及生产设备的折旧和老化，以及环保设施处理效率的下降，少量污染物对环境的影响将会增大。企业应加强环保设施的维护保养，根据环境保护工作的要求，不断完善环保治理设施。

第8章 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理和监督机构

项目的环境管理工作由建设单位负责。项目建设单位和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施。当地生态环境局为项目的环境管理监督机构。其职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，负责工程的环境监管。项目建设所在地生态环境局及其监测站等环保机构协调一致，依据有关环保法规及环保局对项目提出的各项环保要求，对项目在施工建设期和运营期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

8.1.2 环保机构设置要求及职责

在工程可行性研究阶段，设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

在施工建设期，建设单位应设“环保管理部门”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

在运营期，保证在各项环保设施经验收达标后投入营运。建设单位应委派专人进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

企业应设置环境保护部门，配备专职或兼职的环境保护管理人员，负责整个企业的环境保护工作，职责主要包括：

(1)贯彻执行国家、广东省、江门市、鹤山市各项环境方针、政策和法规。

(2)负责与当地环保管理部门进行沟通，协助当地环保部门以及建设单位管理本项目的环保。

(3)负责监督施工期施工单位落实施工期各项环保措施。

(4)负责本项目投产后各项环保设施的正常运行、维护、检测以及管理，并建立专门的环保档案，作好各项环保设施运行记录。

(5)负责编写项目环境保护实施计划和环境监测的实施计划；编写年度环保总结，负责向企业决策者提供更好的环保建议和意见。

(6)组织环境监测计划的实施。

(7)负责本部门的环境培训和环保统计工作，提高本部门人员的环保技能水平。

8.1.3 环境管理的主要内容

为了保证项目运营期周围的环境得到有效保护，制定了以下环境管理计划，见表 8.1-1。

表8.1-1运营期环境管理要求

项目	运营期环境管理要求及内容
环境管理措施	(1)设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。 (2)加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度要上墙张贴。 (3)各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。 (4)配备 1-2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实、运行情况。
废气控制措施	(1)建设项目废气排放口，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。 (2)严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。 (3)定期委托第三方检测单位进行采样监测。
噪声控制措施	(1)固定噪声污染源对边界影响最大处，设置噪声监测点，同时设置标志牌。合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减。

	(2)选用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转。 (3)较大的噪声源在设备安装时，须对噪声源进行屏蔽、隔声、减振、消声，以控制厂界噪声的达标排放。
固废处理措施	(1)危险废物在厂区暂存，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设，按照《环境保护图形标志一固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)中的要求设置环境保护图形标志。 (2)项目所有危险废物均委托有资质单位无害化处置，不得给环境带来二次污染。
废水处理措施	(1)废水排放口安装流量计，并制订采样监测计划。废水排口和雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。 (2)严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。 (3)厂区内废水处理站排放口定期进行监测。

8.1.4环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

(1)环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托具备专业技术能力环评单位开展环境影响评价工作。

(2)“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

(3)排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号)要求，在实施时限内，向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。

(4)环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》(2018年1月1日实施)：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

(5)奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

8.1.5环境管理台账

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)、《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)等的要求，完善自行监测、环境管理台账的要求。

(1)手工监测的记录。包括：采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。质控记录：质控结果报告单。

(2)自动监测运维记录。包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

(3)生产和污染治理设施运行状况。记录监测期间企业及各主要生产设施(至少涵盖废气主要污染源相关生产设施)运行状况(包括停机、启动情况)、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

(4)固体废物(危险废物)产生与处理状况。记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

(5)排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应提交排污许可证季度、年度执行报告；同时，还应依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

8.1.6 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

8.1.6.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定项目将烟囱作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

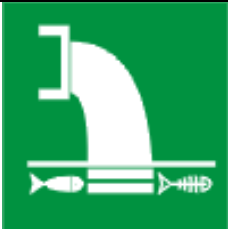
8.1.6.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监(96)470 号文件要求，进行规范化管理；
- (2) 污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污水处理设施的进水和出水口等处；
- (3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段；
- (4) 在废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口；
- (5) 原料堆场地须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

8.1.6.3 排污口立标管理

- (1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置要求》(HJ1276-2022)的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见表。
- (2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

表8.1-2排放口图形标志牌

标志名称	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色
污水排放口		
废气排放口		
噪声排放源		
一般固体废物		
危险废物		

8.1.7排污口建档管理

- (1)要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。
- (2)根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.2 环境监测计划

8.2.1 运营期监测计划

项目实施后应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)等规定,建立企业监测制度,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。建设单位可在实际运营过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

表8.2-1运营期污染源监测计划

序号	监测项目		监测点位	监测指标	监测频次
1	废气	有组织	DA001	非甲烷总烃、氨、颗粒物、臭气浓度	年
				氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	半年
			DA002	非甲烷总烃、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	年
		无组织	厂界	氨、颗粒物、臭气浓度、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、硫化氢	年
			厂区	非甲烷总烃	半年
2	废水	生产废水	DW001	流量	自动
				pH、化学需氧量	日
				总氮、总磷	日
				总铁、氨氮、石油类、悬浮物、氟化物	月
				BOD ₅	季度
				LAS、色度	年
		雨水外排口 ³⁰	/	pH、悬浮物	日
3	噪声		厂界	化学需氧量	月
				等效连续 A 声级, Leq(A)	季度, 昼夜

表8.2-2环境质量监测

序号	环境要素	监测位置	监测指标	监测频次
1	环境空气	龙吟村、华龙村	非甲烷总烃、NH ₃	年, 在每年污染较重季节监测, 每次测 7 天
2	地下水	污水处理站(地下水环境)	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铜、铬(六价)、总硬	年

³⁰ 雨水排放口有流动水排放时, pH 按日监测、化学需氧量按月监测。若监测一年无异常情况, 可放宽至每季度开展一次监测。

		影响跟踪监测点)	度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、铝、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、阴离子表面活性剂、甲苯、二甲苯、银、锡、钯	
3	土壤	污水处理站	重金属(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍)、甲苯、二甲苯、石油烃、银、锡、钯	3 年

非正常排放状况监测:

当发生非正常排放时,应严格监控、及时监测。废气非正常排放时,应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作,直到恢复正常的环境空气状况为止:废水非正常排放时,应在受影响的水域增加监测断面,加密监测采样次数,做好连续监测工作,直至事故性排放消除、水质状况恢复正常为止。

8.2.2 环境监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

各类监测数据要定期上报公司环境保护管理机构,并及时上报生态环境局,事故排放报告要及时报送上述单位。

(2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训,监测和分析人员必须经市监测部门考核,取得合格证后才能上岗,保证监测数据的可靠性。

(3) 建立环境保护教育制度

对工人尤其新进厂人员要进行环境保护知识的教育,明确环境保护的重要性,增强环境意识。文明生产,严格执行各种规章制度,这是防止污染事故发生的有力措施。

8.2.3 强化监测管理

为强化管理,项目将主动公开相关检测信息,按要求编制并公开项目的年度自行监测报告,自行监测年度报告包括:

- (1) 监测方案的调整变化情况;
- (2) 全年生产天数、监测天数、各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、达标情况;
- (3) 全年废水、废气污染物排放量;

(4) 固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

(5) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

企业应与每年一月底前编制完成上年度自行监测开展情况的年度报告，并向负责备案的生态环境主管部门报送，在相关主管部门的公开平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

8.3 建设单位应向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第 31 号令)的要求，建设单位应公开项目的环境信息。

项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

(1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

(3)防治污染设施的建设和运行情况。

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5)突发环境事件应急预案。

(6)其他应当公开的环境信息。

8.4 与排污许可的衔接建议

根据《排污许可证管理暂行办法》可知：排污单位应当在生态环境主管部门规定的期限内提交排污许可证申请材料，申请领取排污许可证。建设项目所在单位应当在建设项目环境影响评价批复或备案文件要求配套建设的环境保护设施，按期完成并投入运行后三十个工作日内，向环境保护主管部门提交申请。排污许可申报需根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》中的相关要求进行。

因此，项目在环保措施建设投入运行后 30 个工作日内向地方生态部门申请排污许可。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(一)排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(二)落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(三)按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(四)按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(五)按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

(六)法律法规规定的其他义务。

环境保护主管部门应依据排污许可证对排污单位排放污染物行为进行监管执法，检查许可事项的落实情况，审核排污单位台账记录和许可证执行报告，检查污染防治设施运行、自行监测、信息公开等排污许可证管理要求的执行情况。

对投诉举报多、有严重违法违规记录等情况的排污单位，要提高抽查比例；对实行排污许可简化管理的排污单位以及环保诚信度高、无违法违规记录的排污单位，可减少检查频次。

在国家排污许可证管理信息平台上公布监督检查情况，对检查中发现违反排污许可证行为的，应记入企业信用信息公示系统。

8.5 污染源排放清单

表8.5-1项目污染源排放清单

类型	污染源		环保治理措施	排放量 (m³/h)	污染物	污染物排 放量(t/a)	污染物排 放浓度 (mg/m³)	排放口代号(高度 m/内径 m)	执行标准
废气	有组织	药剂配置、镀 银喷头清洗、 镀银	酸液喷淋塔 1 座， 15m 高排气筒	20000	氨	0.034	1.13	DA001(15/0.65)	氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值、非甲烷总烃执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”标准、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氮氧化物广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
					氯化氢	0.007	0.05		
					非甲烷总烃	0.047	0.36		
					硫酸雾	少量	少量		
					氮氧化物	少量	少量		
					颗粒物	少量	少量		
					臭气浓度	/	2000		
	有组织	调漆、淋漆、 烘干	RTO 处理装置 1 套，15m 高排气筒	15990	非甲烷总烃	1.027	9.74	DA002(15,0.0.6)	有机废气执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值、二氧化硫与氮氧化物执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 3 燃烧装置大气污染物排放限值、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
					臭气浓度	/	2000		
					氮氧化物	0.242	2.29		
					二氧化硫	0.026	0.25		
	无组织	生产厂房、污 水处理站	密闭负压、密闭集 气罩	/	氨	0.038	/	/	有机废气厂区内执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》
				/	氯化氢	0.007	/	/	
				/	非甲烷总烃	0.426	/	/	
				/	硫酸雾	少量	/	/	

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

				/	氮氧化物	少量	/	/	(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值；颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行《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
				/	颗粒物	少量	/	/	
					硫化氢	少量	/	/	
				/	臭气浓度	/	/	/	
类型	污染源		环保治理措施	排放量(m³/a)	污染物	污染物排放量(t/a)	污染物排放浓度(mg/L)	排放口代号	执行标准
废水	生产废水	设置 1 座处理规模 20m³/d 镀银废水处理设施、磨边废水沉淀池、1 座处理规模 200m³/d 其他生产处理设施	40636	pH	/	7	DW001	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值(其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类等执行表 1”珠三角”排放限值的 200%)、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者	
				SS	0.996	24.50			
				色度	/	5.50			
				氨氮	0.369	9.07			
				COD _{Cr}	6.502	160.00			
				BOD ₅	3.206	78.90			
				总氮	0.591	14.55			
				石油类	0.040	0.99			
				LAS	0.002	0.06			
				氟化物	0.061	1.50			
				总铁	0.034	0.85			
	生活污水	三级化粪池	900	COD _{Cr}	0.180	200	DW002	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者	
				BOD ₅	0.108	120			
				SS	0.108	120			
				氨氮	0.018	20			
				TP	0.004	4			
				LAS	0.009	10			
	纯水制备浓水		排入市政雨水管网	11388	/	/	/	/	外排市政雨水管网
类型	污染源		环保治理措施		污染物		转移量(t/a)		执行标准
固废	生活垃圾	职工办公	暂存垃圾堆放点，交由环卫部门处置。		生活垃圾		30.00		/

广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目

类型	一般固废	原料使用	暂存一般固废仓库，定期交由专业单位处置。	废包装袋	0.001	在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防腐蚀、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		磨边、磨边清洗		磨边沉渣	0.500	
		抛光		抛光滤渣	2.43	
		开介		玻璃边角料	52.20	
		抛光		废滤布	0.03	
		抛光清洗		废滤芯	0.09	
		纯水制备		纯水制备系统更换废物	1.46	
	危险废物	敏华、超敏华及清洗	暂存危废仓库，定期交由有资质单位处置。	废过滤棉、离子交换树脂	0.31	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		实验		实验废液	0.00001	
		钢化		废熔盐渣	8.40	
		含银废水处理		含银废水处理污泥	1.10	
		其他生产废水处理		其他生产废水处理污泥	2.58	
		含银废水处理		含银废水处理设施更换废物	0.14	
		含银废水处理		含银废水处理 RO 浓水	354.32	
		原料使用		废包装材料	4.85	
		镀银喷头清洗		镀银喷头清洗废液	0.06	
污染源	环保治理措施		污染物	排放量	监控点	执行标准
噪声	生产及辅助设备		噪声	昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准

第9章 结论与建议

9.1 项目基本概况

广东华发镜业有限公司拟投资 7000 万元，在江门市鹤山市址山镇大营工业园(鹤山市南海标准件有限公司厂房)(厂址中心点经纬度坐标：东经 112° 45' 43.621" ,22° 30' 32.545")，建设年产 174 万平方米环保银镜新建项目。项目建筑面积 11000m²，共 1 栋 11m 高厂房。项目设置有 2 条银镜生产线(包括抛光、化学镀、淋漆，一用一备)、开介机、磨边机、钢化炉、纯水设备等。项目每年工作 300 天，每天工作 22 小时。

9.2 区域环境现状评价结论

根据现状监测结果可知：

地表水：根据《2025 年第一、二、三季度江门市全面推行河长制水质季报》，新桥水干流鹤山市礼贤水闸下考核断面水质现状分别为 IV、劣 V、V 类，不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，说明新桥水水质一般。根据补充监测，新桥水支流除化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、砷、汞、高锰酸盐指数(耗氧量)超标外，其他指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准要求。新桥水除溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、砷、汞超标外，其他指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求。由于受沿岸排放的工、农业废水和未经处理直接排放的生活污水影响，导致受纳水体受到了污染。根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》，通过采取强化工业污染治理、完善生活污染源治理、加强面源污染防治、深化河长制示范县建设、入河排污口专项整治、深化重点流域水环境综合整治、深入推进美丽河湖创建、推进水系生态建设，到 2025 年，辖区内地表水 100%达到或好于 III 类、地表水劣 V 类水体全部消除。

地下水：监测期间，各监测因子均达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III 标准。

环境空气：项目所在地属于达标区。根据补充监测，评价区内 2 个监测点的环境空气污染物，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)要求，硫化氢、氨、甲苯、二甲苯、TVOC、HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准二级标准值，说明监测期间，评价区内环境空气质量良好。

声环境：监测期间，项目厂界环境噪声昼间 58-59dB(A)、夜间 47~48dB(A)。均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，说明区域声环境质量较好。

土壤环境：根据监测，耕地(S2)监测点位各项监测指标《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值；其他监测点位各项监测指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的风险筛选值。

生态环境：项目位于位于鹤山产业转移工业园的址山片区，租用已建成厂房。项目占地范围内无乔木、灌木植被。所在区域受人为干扰强烈，区内已无原生的地域性植被群落，现有植被多为人工绿化植被和荒草地，及少量疏林地。评价区域内没有发现受保护的植被种类，无国家和地方规定的珍稀、濒危植被种类。由于长期受到人类的开发活动影响，评价区域已基本没有大型的野生动物。现有的主要动物种类有鸟类、哺乳类、两栖类、爬行类等。如哺乳类主要是老鼠、普通伏翼蝠；两栖类、爬行类主要有蛇类、青蛙等；鸟类主要有麻雀、普通翠鸟、家燕等。

9.3 环境影响分析评价

9.3.1 环境空气影响分析评价

根据估算模式预测，项目废气污染因子最大落地浓度占标率为 8.86%，项目大气环境影响评价工作等级为二级，可知项目对周围大气环境影响在可接受范围内。从大气环境保护角度而言，项目建设是可行的。

9.3.2 地表水环境影响分析评价

项目生产废水经自建污水处理站处理后，部分回用，部分和预处理后的生活污水排入址山龙湾污水处理厂处理。根据《江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂(10000t/d)建设项目环境影响报告书》，正常工况下，污水处理厂尾水外排，叠加背景值，受纳水体均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 水质标准要求。可见尾水排放正常工况下对新桥水影响不大。

9.3.3 声环境影响分析评价

根据预测结果，项目若主要噪声源采取减震、安装消声器等噪声治理措施，并经墙壁隔声，声源产生的噪声在各边界贡献值在 13.6-33.9dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准，表明项目噪声对敏感点影响不大。

9.3.4 地下水影响分析评价

项目对地下水环境的影响途径主要来自废水、废液等的垂直入渗。在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对地下水的影响较小，可接受。

本次评价选取了含银废水收集池防渗层老化、破损后含银废水持续渗漏的情形进行预测，预测因子包括 COD_{Mn} 、氨氮、银。预测结果表明，随着时间的推延，污染羽迁移扩散范围逐渐增大，渗漏点下游局部范围污染物的浓度将超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值，各污染物的最远超

标距离在 136-162m，此范围内无饮用水取水井等地下水保护目标，不会影响周边村民用水安全。

总体来说，项目在严格落实地下水污染防渗措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到周边居民用水安全，对地下水水质的环境影响可以接受。

9.3.5 土壤环境影响分析

项目对土壤环境的影响途径主要来自废水、废液的垂直入渗。在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对包气带土壤的影响较小。本次评价以含银废水调节池防渗层破损，含银废水渗入土壤环境的情形，预测了石油烃的下渗影响。结果表明，含银废水渗漏对土壤的影响深度随着渗漏时间的推移而增大，最大影响深度为 71.5m。因此，项目厂区需严格落实防渗措施，并在重点设施废水处理站附近布设柱状样进行土壤环境质量跟踪监测，以杜绝出现废水处理站防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

9.3.6 固废影响分析评价

项目产生的固体废物均得到相应处置，经采取上述各项措施后，项目产生的各类固体废物均可得到合理处置，不会随意进入外环境而对周边居民的正常生产生活造成明显影响。

9.3.7 生态环境影响分析

项目用地位于工业园区范围内，属于工业用地，且项目租用已建标准厂房，不存在大型土建施工。由于评价范围内长期受到人类活动的干扰，厂区内植物的物种多样性不高，施工和人类活动会造成这些物种在小范围内的丧失会使这些物种的种群数量减少，但不会对周边区域的植物物种多样性产生明显的影响。评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布，因此，不存在该方面的影响。由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少。因此，项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

9.4 污染防治措施及其技术经济可行性分析

9.4.1 环境空气污染防治措施及其经济技术可行性分析

药剂配置、化学镀生产线、镀银喷头清洗、实验会产生氨、氯化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物和臭气浓度废气，药剂配置、喷头清洗在密闭的配料间进行，实验在密闭的实验室进行，化学镀生产线设置在密闭的玻璃隔间内。废气采用密闭隔间+集气罩收集，收集后采用酸液喷淋塔处理，处理后通过 15m 高编号 DA001 排气筒外排，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准、《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”标准。

项目调漆、淋漆和烘烤会产生有机废气、臭气浓度，调漆在密闭的调漆房内进行，淋漆在密闭的玻璃隔间内进行，烘烤在密闭设备内进行。废气采用密闭隔间内集气罩/密闭设备收集，废气经收集后进入 RTO 进行焚烧处理(处理效率取 95%)，尾气通过 DA002 高 15m 排气筒外排，有机废气排放满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 中“涉 VOCs 物料加工工序”标准，RTO 燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物排放满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

项目银镜生产线、药剂配置、调漆、污水处理站会产生臭气浓度。上述废气产生于密闭隔间/密闭设备，有效降低恶臭废气无组织排放，废气经收集后采用酸液喷淋塔或 RTO 处理装置处理，尾气通过 15m 高排气筒外排。废水处理设施定期喷砂除臭剂，且在厂区周围种植绿植吸附恶臭废气。通过采取上述措施，恶臭废气有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放厂界可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响较小。

9.4.2 地表水污染防治措施及其技术经济可行性分析

生活污水采用化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者后,尾水排入污水处理厂处理。

磨边废水采用沉淀池处理后回用,不外排。

项目镀银产生废镀银液和镀银清洗废水一起采用“混凝+絮凝+A2O+MBR+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO”工艺处理,处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中表 1“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”及镀银工艺用水标准,回用于镀银冲洗工序。

其他生产废水一起采用“混凝+絮凝+斜管沉淀+砂滤+碳滤”工艺处理,处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 新建项目水污染物排放限值(其中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类等执行表 1“珠三角”排放限值的 200%)、址山龙湾污水处理厂进水控制标准严者后,尾水排入污水处理厂处理。

9.4.3 地下水污染防治措施及其经济技术可行性分析

项目地下水污染源包括生产厂房(包括化学品仓库、硝酸银仓库、危废仓库、油漆仓库、配料间、调漆房等)、污水处理站、应急事故池。根据地下水污染源特点,项目采取分区防渗措施,将整改厂区设置为重点防渗区,防渗等级设渗透系统 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。按照上述要求采取防渗措施,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水。

9.4.4 土壤污染防治措施及其技术经济可行性分析

项目排放的废水通过垂直入渗对项目所在地及周围土壤环境造成污染。建设单位通过加强工艺管道、设备、废水治理设施等维护和检修,可及时防止跑冒滴漏发生;对建构筑物采取分区防渗措施,降低土壤污染风险。

9.4.5 噪声措施及经济技术可行性分析

项目建设后若主要噪声源采取减震、安装消声器等噪声治理措施，并经墙壁隔声，声源产生的噪声在各边界贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。

9.4.6 固废处理处置措施及其经济技术可行分析

危险废物：根据《国家危险废物名录(2021 年)》，项目生产过程产生的废过滤棉、离子交换树脂、实验废液、废熔盐渣、污泥、含银废水处理设施更换废物、含银废水处理 RO 浓水、化学品废包装材料、镀银喷头清洗废液属于危险废物，危废暂存项目危废仓库，定期委托有资质的公司集中处置。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020 年修正)》和《广东省固体废物污染环境防治条例(2022 年修正)》，并执行《危险废物转移管理办法》规定的各项程序。

一般工业固废：项目产生的废包装袋、抛光滤渣、玻璃边角料、磨边沉渣、废滤布、废滤芯、纯水制备系统更换废物属于一般工业固废，一般工业固废暂存厂区一般工业固废仓库，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

生活垃圾：办公区内设置分类垃圾分类回收装置对生活垃圾进行分类回收，制定相应的管理措施。建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集，每天至少定期运送垃圾一次。垃圾实现袋装化，采用易降解的垃圾袋。项目生活垃圾必须按照指定地点堆放，并定期对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，孳生蚊蝇。

9.4.7 环境风险分析

项目涉及到一定数量的化学品原料，生产过程中会产生一定数量的危险废物，主要事故风险主要是泄露及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

项目必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的几率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目环境风险可防控。

项目投产运行前，建设单位应及时组织企业环境风险事故应急预案修编，当事故发生时，及时启动预案，按预案要求采取相应措施，控制环境风险事故影响。

9.4.8 总量控制分析

项目外排生活污水和生产废水进入址山龙湾污水处理厂处理，总量指标由污水处理厂调配，不另外设置总量指标。项目大气总量控制指标设置如下：

表9.4-1 大气污染物排放建议总量控制指标表

污染物	总量(t/a)
有机废气	1.501
氮氧化物	0.241

9.4.9 环境经济损益分析

项目环保投资总额预计为 320 万元，占总投资 4.57%。项目获得经济效益和环保设施经济效益显著，环境损失小，环保投资是可行的。

9.4.10 产业政策、规划符合性与选址合理性分析

项目的建设符合国家及地方产业政策、符合法律法规要求；选址符合省环境保护规划及其他规划；符合“三线一单”生态环境分区管控要求。因此项目的建设及选址具有合理性和环境可行性。

9.4.11 公众参与结论

建设单位严格遵照生态环境部发布的《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行)等有关文件要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《广东华发镜业有限公司年产 174 万平方米环保银镜新建项目公众参与说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了建设单位网站发布、登报、公示的形式进行；公示期间，建设单位和环评单位均未接到公众的反馈意见。

9.4.12 综合结论

本报告对项目的排污负荷进行了估算，对建设项目拟建厂址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施。

综上所述，建设单位必须严格遵守环保法律法规的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

9.5 建议

(1)项目投产后运营期要加强各项污染防治设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，使其正常稳定运转并发挥效用。

(2)公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，防治泄露、火灾等易产生环境污染的事故，并定期演练。

(3)落实固体废物的分类放置，处理和及时清运，保证达到相应的卫生和环保要求。

(4)关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地生态环境部门的监督和管理。

(5)严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

评价单位：

项目负责人：

审核日期：2026 年 4 月 30 日

附件：

- 附件 1：企业名称变更登记通知书；
- 附件 2：委托书；
- 附件 3：营业执照；
- 附件 4：备案证；
- 附件 5：不动产权证；
- 附件 6：租赁协议；
- 附件 7：环境质量现状检测报告；
- 附件 8：打样生产废水水质检测报告；
- 附件 9：稀土抛光粉 MSDS；
- 附件 10：敏华液 MSDS；
- 附件 11：超敏华液 MSDS；
- 附件 12：还原液 MSDS；
- 附件 13：钝化液 A MSDS；
- 附件 14：钝化液 B MSDS；
- 附件 15：油漆 MSDS；
- 附件 16 固化剂 MSDS；
- 附件 17 施工状态下油漆 VOCs 检测报告。