

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目

建设单位（盖章）：汕尾市宝创科技有限公司



编制日期：2025年8月

打印编号: 1755163543000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0gm7it		
建设项目名称	汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目		
建设项目类别	21—041工艺美术及礼仪用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	汕尾市宝创科技有限公司		
统一社会信用代码	91441584MAEK730DYXT		
法定代表人 (签章)	林木钦		
主要负责人 (签字)	林木钦		
直接负责的主管人员 (签字)	林木钦		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广东和信环保咨询有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CRCOK1F		
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
余葵茵	20230503544000000015	BH044883	余葵茵
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
余葵茵	一、建设项目基本情况; 二、建设项目工程分析; 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 四、主要环境影响和保护措施; 五、环境保护措施监督检查清单; 六、结论; 附表附图; 环境风险专项评价	BH044883	余葵茵

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东和信环保咨询有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5CRG0K1F）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 汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目 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 余葵茵（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503544000000015，信用编号 BH044883），主要编制人员包括 余葵茵（信用编号 BH044883）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025年8月14日



中华人民共和国
专业技术人员职业资格证书
(电子证书)

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

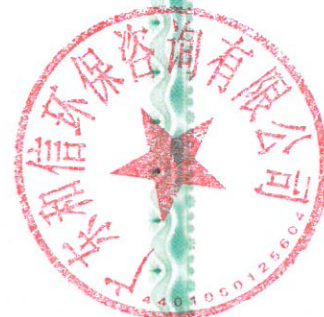
本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



制发日期：2023年08月21日



姓 名：余葵茵
证件号码：44068119860607598X
性 别：女
出生年月：1986年06月
批准日期：2023年05月28日
管 理 号：20230503544000000015



编号: S0612019122909G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5CRG0K1F

营业执照

(副本)



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 广东和信环保咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 黄科茂

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用
信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。
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。)

注册资本 壹仟万元(人民币)

成立日期 2019年05月30日

住所 广州市天河区车陂大岗路5号1栋413、415室

登记机关

2023 年 04 月 20 日

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

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

国家市场监督管理总局监制



202508139081870682

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		余葵茵		证件号码		44068119860607598X		
参保险种情况								
参保起止时间		单位		参保险种				
				养老	工伤	失业		
202504	-	202507	广州市:广东和信环保咨询有限公司		4	4	4	
截止		2025-08-13 12:45		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)

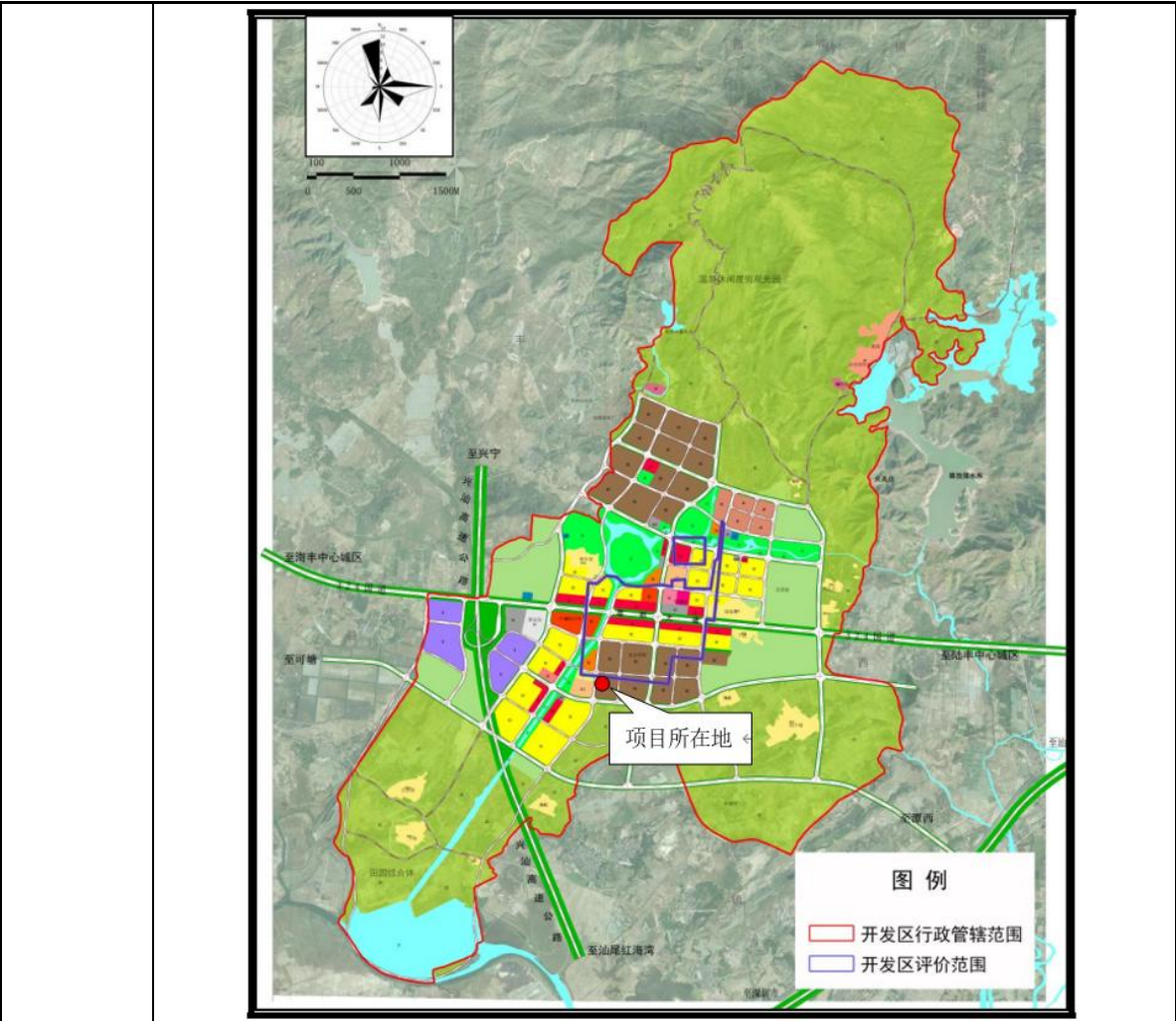
证明时间

2025-08-13 12:45

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目			
项目代码	2505-441581-04-01-599380			
建设单位联系人	林木钦	联系方式	1860***202	
建设地点	广东省汕尾市陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧 3 号			
地理坐标	(东经 115 度 29 分 58.439 秒, 北纬 22 度 56 分 43.306 秒)			
国民经济行业类别	2438 珠宝首饰及有关物品制造 7723 固体废物治理	建设项目行业类别	41、工艺美术及礼仪用品制造 243103.一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超过五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	5400	环保投资(万元)	600	
环保投资占比(%)	11.11	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	2661.32	
专项评价设置情况	项目专项评价设置情况判定一览表			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	判定结果
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	本项目排放废气污染物为氯化氢、硫酸、硝酸雾、氢氟酸、非甲烷总烃、TVOC, 不涉及排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	无需开展
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水经自建废水处理站处理后, 部分废水进行回用、近期部分废水排入星都经济开发区生活污水	无需开展

			水一体化污水处理设施处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂处理，本项目不直排废水，不属于新增废水直排的污水集中处理厂	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目 Q 值>1	需开展
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目由市政给水管网供水，无设置取水口	无需开展
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无需开展
规划情况	规划名称：《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》 审批机关：陆丰市人民代表大会常务委员会 审批文件名称及文号：《陆丰市第十五届人民代表大会常务委员会关于同意<广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）>的决定》（陆常发〔2018〕13号）			
规划环境影响评价情况	根据《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》、《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见》（粤环审〔2019〕461号），本项目位于《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》行政管辖范围内，但不位于《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》中的规划评价范围内，因此规划环境影响评价情况判断为无。			



与规划符合性分析

本项目与《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》符合性详见下表。

表 1-1 项目与规划相符性分析

类别	文件内容	项目情况	符合情况
发展定位	以生物医药、电子信息、节能环保、新材料等产业为主导的新型产业基地；以山、水、田为特色的生态宜居新城；汕尾市产业优化升级与区域融合发展的创新型示范区。	项目主要进行原料宝石酸洗、注胶加工和金刚石研磨盘退镍加工工作，项目建设可以将周边区域分散存在的宝石加工企业集中起来，有利于城市发展。	不冲突
空间管制	规划区划分为生态空间、农业空间、城镇空间三大类空间，三类空间采用分类管控。其中城镇空间面积共 11.75 平方公里，占规划面积的 37.7%，是以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，主要包括全部城镇建设用地、独立工矿用地、特殊用	项目位于星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧 3 号，属于城镇空间，用地为工业用地，本项目用地属于城乡建设用地，符合规划用	符合

		地、有条件建设区等。管控要求：本空间土地主导用途为城镇建设、产业聚集区建设，优先保障城镇内部基础设施和公共服务设施用地需求，提高土地利用效率。用地控制指标符合国家、广东省、汕尾市、陆丰市的相关要求。	地要求	
	空间结构功能分区	<p>整体形成“一核双轴多片，蓝脉绿廊”的空间结构。1、一核：依托 324 省道，向西与海丰县联系、并快速接入高速公路网络的区位条件，在规划区中部、324 国道周边，以现状开发区管委会为基础，构建规划区综合服务核心。此外，充分利用规划区的水资源，结合功能区划分，以马鞍山为中心，在其周边打造生活服务中心；在 324 国道和水系交汇处周边营造功能综合、生态良好的产业服务中心；</p> <p>2、双轴：依托 324 国道打造横向空间发展轴，以规划区中部南北向主干道为基础打造纵向空间拓展轴；3、多片：指生活组团、产业组团、温泉休闲度假观光组团、宗教陵园组团、南部田园综合体等多个功能片区。其中，产业组团为：分布于生活组团两侧及高速公路出入口处，其中西侧主要布置物流仓储与商贸用地，西北侧结合发电厂布置工业用地，中南侧主要对原有工业企业进行升级改造。</p>	<p>本项目位于星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧 3 号，用地性质为工业用地，属于“多片”中的产业组团。</p>	符合
	因此，本项目与《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》不冲突。			
其他符合性分析	<p>1、与《产业结构调整指导目录》（2024年本）相符性分析</p> <p>本项目主要进行原料宝石酸洗、注胶加工和金刚石研磨盘退镍加工工作。原料宝石加工在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改单）中属于“制造业（C 类）—文教、工美、体育和娱乐用品制造业（24）—工艺美术及礼仪用品制造（243）—其他工艺美术及礼仪用品制造（2439）”，金刚石研磨盘退镍加工在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改单）中属于“水利、环境和公共设施管理业（N 类）—生态环保和环境治理业（77）—环境治理业（772）—固体废物治理（7723）”。</p> <p>根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目所生产的产品和生产工艺不属于该目录中的限制类和淘汰类。因此，本项目与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相符。</p> <p>2、与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，也不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的禁止措施。</p>			

因此，本项目符合国家产业政策要求，建设单位可依法进入。

3、选址合理性分析

本项目位于陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧3号，根据项目所在地用地规划许可证（附件11），本项目所在地块用地为工业用地，根据《汕尾市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目所在地处于城镇开发边界内，由此可见项目的选址是合理的。

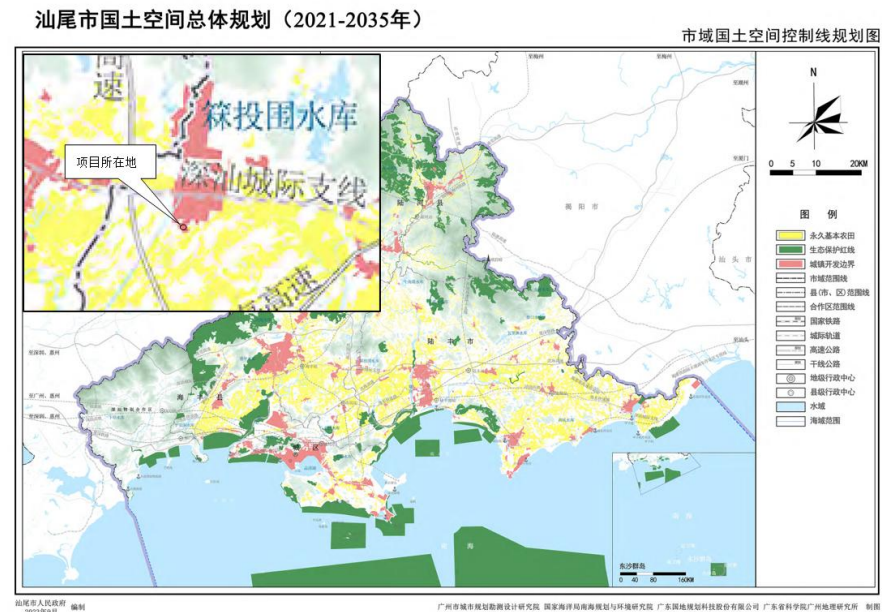


图 1-1 项目与汕尾市市域国土空间控制线的位置关系图

4、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

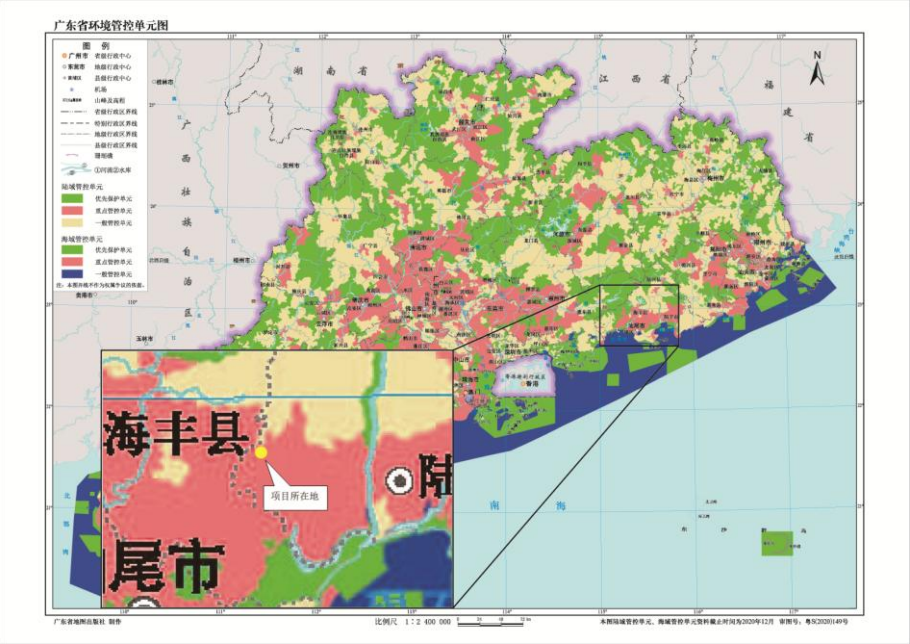


图 1-2 项目与广东省生态环境管控单元位置关系图

<p>本项目位于陆丰市，属于“一核一带一区”的沿海经济带-东西两翼地区。由图 1-1 可知，项目位于重点管控单元范围内，不涉及生态保护红线。具体项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表。</p> <p>表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表</p>				
序号	管控要求	具体要求	本项目情况	相符性
主要目标				
1	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不涉及生态保护红线	相符
2	环境质量底线	广东省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据本项目所在区域环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后对区域内环境影响较小，区域环境质量可保持现有水平	相符
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目用地性质为工业用地，属于城乡建设用地，符合规划用地要求；本项目营运过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源，本项目资源消耗量相对区域资源，利用总量较少，符合资源利用上线要求	相符
总体管控要求				
1	区域布局管控要求	新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；本项目以电能为主要能源，不使用燃煤锅炉、工业炉窑、不属于用热企业	相符
2	能源资源利用	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳	本项目使用电能作为能源，不使用煤炭等化石能源	相符

		要求	清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰		
	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。……加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	<p>本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。</p> <p>远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂；生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理，不</p>	相符

				会对周边地表水环境产生不利影响；废气污染物主要为氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度，排放量较少，挥发性有机物和NOx实行总量减量替代	
	4	环境 风险 防控 要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	<p>本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂；生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理</p>	相符

				厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理，本项目按要求分区做好防腐防渗措施，不会污染地下水和土壤	
沿海经济带—东西两翼地区					
	1	区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局	本项目不在生态保护区范围内；仅使用电作为能源；不属于电镀、印染、鞣革等行业	相符
	2	能源资源利用要求	县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。	本项目不设锅炉，不使用地下水资源。项目所在地属于工业用地，保证了土地节约集约利用效率	相符
	3	污染物排放管	新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、	本项目大气污染物中挥发性有机物和NO _x 实行总量减量替代；	相符

		控要求	小东江等重点流域水污染物排放标准。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。	生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂；生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理	
--	--	-----	--	---	--

	4	环境 风险 防控 要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不在饮用水源保护区内	相符
	重点管控单元				
	1		省级以上工业园区重点管控单元。……石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	本项目位于陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧3号，项目生产运营过程中做好各项污染防治措施及环境风险防范、应急措施；确保对周边环境产生的影响处于可接受的范围	相符
	2		水环境质量超标类重点管控单元。……以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后，排入星都开发区污水处理厂；生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排	相符

			入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理；项目厂址不涉及饮用水水源保护区	
3	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目位于陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧3号，不属于大气环境受体敏感类重点管控单元	相符	

5、与《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据《汕尾市生态环境局关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订版）的通知》（汕环〔2024〕154号），本项目位于“陆丰市重点管控单元03”环境管控单元编码为：H44158120009，项目与汕尾市管控单元图的位置关系见下图1-2。项目与“陆丰市点重管控单元03”的相符性见下表1-2。

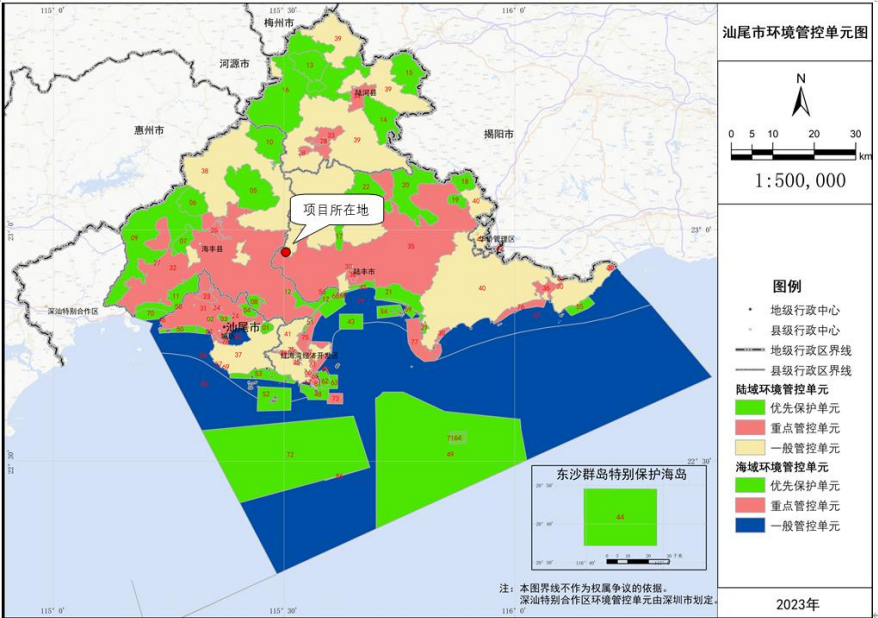


图1-2 项目与汕尾市管控单元的位置关系图

表1-2 项目与汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

序	管控	具体要求	本项目情况	相
---	----	------	-------	---

号	要求			符性
1	区域 布局 管控 要求	1-1.单元内陆丰市区主要发展电子信息、新能源汽车、现代商贸、现代物流、现代金融及居民服务业。优化单元内产业布局,引导单元内产业集聚发展,形成规模化、集群化的产业聚集区。	本项目主要进行原料宝石酸洗、注胶加工,金刚石研磨盘退镍加工,项目位于广东汕尾星都经济开发区行政管辖范围内	不冲突
		1-2.任何单位和个人不得在江河、水库集水区域栽种速生丰产桉树等不利于水源涵养和生物多样性保护的树种。	本项目不涉及树种种植	相符
		1-3.单元内的生态保护红线严格按照国家、省有关要求管理。	本项目不涉及生态保护红线	相符
		1-4.单元内的一般生态空间,主导功能为水土保持,不得从事影响主导生态功能的建设活动,禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动,禁止毁林开荒、烧山开荒,保护和恢复自然生态系统。	本项目不涉及影响生态功能的建设活动	相符
		1-5.单元内涉及的陆丰市陂洋土沉香自然保护区核心区禁止任何单位和个人进入(按要求经批准进入从事科学研究观测、调查活动除外),缓冲区内禁止开展旅游和生产经营活动,实验区内严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目;在自然保护区的核心区和缓冲区内,不得建设任何生产设施,实验区内,不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施,建设其他项目,其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准;禁止在保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动,但法律、行政法规另有规定的除外。	本项目不涉及自然保护区	相符
		1-6.单元内涉及玄武山-金厢滩风景名胜区的区域内禁止进行下列活动:开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施;禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关	本项目不涉及风景名胜区	相符

			的其他建筑物，已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。		
			1-7.积极推动单元内东溪河、乌坎河供水通道产业转型升级，引导低水耗、低排放和高效率的先进制造业和现代服务业发展。	<p>本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂；项目生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理</p>	相符
			1-8.畜禽养殖禁养区内要严格环境监管，防止复养。	本项目不涉及畜禽养殖养殖	相符

		1-9.簕寮围水库、陂沟河、八万河（博美段）、虎陂水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及饮用水水源保护区	相符
		1-10.不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	本项目不涉及饮用水水源保护区	相符
		1-11.城市建成区严格限制新建、改扩建化工、包装印刷、工业涂装等涉挥发性有机物排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装等污染物排放量大的企业须入园管理。	本项目主要进行原料宝石酸洗、注胶加工，金刚石研磨盘退镍加工，不属于化工、包装印刷、工业涂装项目，产生的有机废气较少，对周边环境的影响较小	相符
		1-12.饮用水水源保护区及大气环境优先保护区内实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区及大气环境优先保护区	相符
		1-13.大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目不涉及大气环境受体敏感重点管控区	相符
		1-14.大气环境布局敏感重点管控区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施挥发性有机物重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目不涉及大气环境布局敏感重点管控区	相符
		1-15.工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持足	本项目主要进行原料宝石酸洗、注胶加工，金刚石研磨盘退镍加工，不涉及工业固体废物集中贮存、处置以及生活	相符

			够防护距离，防护距离应当符合经批准的环境影响评价文件要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。	垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所	
			1-16.严禁以任何形式侵占河道、围垦水库、非法采砂。河道管理单位组织营造和管理南坑水库、大肚坑（城东）水库、剑坑水库、簕投围水库、虎陂水库、金交椅水库、赤溪水库、五里牌水库、螺河、乌坎河、东溪河、东河、八万河、南北溪、陂沟河、田仔河等岸线护堤护岸林木，其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。	本项目用地范围内不涉及河道	相符
			1-17.严格控制跨库、穿库、临库建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对水库的不利影响。严格管控库区围网养殖等活动。	本项目不涉及库区	相符
			1-18.河道管理范围内应当严格限制建设项目和生产经营活动，禁止非法占用水利设施和水域。利用河道进行灌溉、航运、供水、水力发电、渔业养殖等活动，应当符合河道整治规划、河道岸线保护和开发利用规划、水功能区保护要求，统筹兼顾，合理利用，发挥河道的综合效益。	本项目不在河道管理范围内	相符
			2-1.贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，用水总量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到市下达目标要求。	本项目贯彻落实“节水优先”方针，项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂；项目生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%	相符

				<p>的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》</p> <p>（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理</p>	
			<p>2-2.新建、改建、扩建建设项目应当配套建设节水设施，采取节水型工艺、设备和器具。城市规划区内新建、改建、扩建建设项目需要用水的，还应当制定节约用水方案。</p>	<p>本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂；本项目生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表 1 中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准、广东省地方标准《水污染物排放限</p>	相符

				<p>值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》</p> <p>（GB/T31962-2015）B级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理</p>	
			2-3.在地下水禁采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。	本项目不涉及地下水取水工程	相符
			2-4.禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按县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。	本项目不涉及高污染燃料使用	相符
	3	污染物排放管控要求	3-1.加快单元内陆丰市城镇污水管网排查和修复，完善污水管网建设，推进雨污分流；加快陂洋镇、博美镇、内湖镇、桥冲镇、金厢镇等镇的污水处理厂配套管网建设，完善碣石镇污水处理厂配套管网建设，确保乌坎河流域城镇污水得到有效处理。	<p>本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施。远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂；生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）B级标准后排入星都经济开发区污水处理厂。</p>	相符

				<p>准》（GB/T31962-2015）B 级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》</p> <p>（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理</p>	
		<p>3-2.加快推进单元内乌坎河流域自然村生活污水治理及雨污分流管网建设，确保已建农村生活污水处理设施正常运营，确保乌坎河流域两岸直接影响村庄的农村生活污水得到有效处理，全面提高农村生活污水的处理率。</p>	<p>本项目不在乌坎河流域范围内</p>	<p>相符</p>	
		<p>3-3.加强单元内农业面源污染综合控制，加强禁养区畜禽养殖排查，严厉打击非法养殖行为，现有规模化畜禽养殖场（小区）100%配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，提高畜禽养殖废弃物资源化利用率；加强河道内外水产养殖尾水污染治理，实施养殖尾水达标排放。</p>	<p>本项目不属于农业面源，不涉及畜禽养殖生产</p>	<p>相符</p>	
		<p>3-4.推广生态种植、配方施肥、保护性耕作等措施，实现农业面源污染综合控制。</p>	<p>本项目不属于农业面源</p>	<p>相符</p>	
		<p>3-5.重点对采石场、露天施工场地、水泥制品行业堆场地等扬尘面源加强控制，提高露天大气面源的精细化管理水平。</p>	<p>本项目不涉及采石场、露天施工场地、水泥制品行业堆场地</p>	<p>相符</p>	
		<p>3-6.持续推进陆丰港区堆场扬尘防治工作，乌坎作业区作业采取喷淋、遮</p>	<p>本项目不在陆丰港区、乌坎作业区</p>	<p>相符</p>	

		盖、密闭等扬尘污染防治技术性措施，强化扬尘综合治理。		
		3-7.禁止向南坑水库、大肚坑（城东）水库、剑坑水库、簕投围水库、虎陂水库、金交椅水库、赤溪水库、五里牌水库、螺河、乌坎河、东溪河、东河、八万河、南北溪、陂沟河、田仔河等水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物。	本项目不向水体排放、倾倒生活垃圾、建筑垃圾或者其他废弃物	相符
	4 环境 风险 防控 要求	4-1.禁止在江河、水库集水区域使用剧毒和高残留农药。	本项目不涉及农药的使用	相符
		4-2.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。	本项目将在厂内全面实施硬底化，并按要求做好防腐防渗措施；本项目配备环境风险应急物资，按要求编制突发环境事件应急预案，建设一个 390m³ 的事故应急池。生产运营过程中按要求做好环境风险防控	相符
综上所述，本项目符合《汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。				
6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析				
<p>《规划》中提到：1、沿海经济带突出陆海统筹，港产联动，加强海洋生态保护，推动构建绿色产业带。加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效；2、深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗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率；3、优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造；4、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。</p>				

	<p>本项目主要从事原料宝石酸洗、注胶加工，金刚石研磨盘退镍加工，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号），不属于“两高”项目，也不属于钢铁、石化行业；本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施；远期达到星都开发区污水处理厂进水水质标准后排入星都开发区污水处理厂。生产废水经厂内自建的废水处理站处理后，50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表1中工艺用水标准后回用到生产工序，50%的废水近期达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质较严者后，排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和星都经济开发区污水处理厂进水水质较严值后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理；本项目使用的危险化学品贮存在密闭场所内，并采取相应的防腐防渗措施，本项目周边500m范围内无敏感点，不会对周边居住人群造成影响；</p> <p>本项目注胶过程中使用乙醇和丙酮来调配环氧树脂，再注入原料宝石空隙中以提高其透明度、颜色等性能；采用其他溶剂调配生产的宝石产品质量较难保障，不能满足市场要求。参考《汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目使用含高VOCs原辅材料不可替代论证报告》及专家评审意见，汕尾启信商务信息有限公司主要从事宝石的加工生产，该项目注胶过程中使用乙醇和丙酮配制成稀释剂对环氧树脂进行稀释，基于保证宝石满足外观美感、附着性、较低的成本以及环保性等因素，目前上述原辅料在宝石加工行业中具有不可替代性，因此使用乙醇和丙酮原辅料目前暂无低（无）VOCs原辅材料和相关工艺进行替代。本项目注胶生产工艺、使用的原辅料与汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目的注胶工艺相似，本项目使用的乙醇和丙酮原辅料目前暂无低（无）VOCs原辅材料和相关工艺进行替代。</p> <p>综上所述，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。</p> <p>7、与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》中提出：“调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极引导北部绿色发展示范区和中部城镇发展区发展绿色低碳循环产业，推进生态环境治理与生态旅游、休闲康养等产业融合发展，形成节约资源和保护环境的空间布局、产业结构和生产生活</p>
--	---

	<p>方式。严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局，推动工业项目向汕尾高新技术产业开发区、广东汕尾红海湾经济开发区、广东海丰经济开发区、海丰首饰产业环保集聚区、广东陆河县产业转移工业园区（陆河高新技术产业开发区）等入园集聚发展。引导重大产业向南部海洋发展区等沿海环境容量充足地区布局，突出‘港产城游’联动。依法依规关停落后产能，加快淘汰高能耗、高污染、高环境风险的工艺和设备。全面提升产业集群绿色发展水平。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。积极推进纺织服装、食品加工、珠宝首饰、五金塑料等传统优势产业集群转型升级，加快培育新型显示、高端新型电子信息、人工智能、新能源、新材料、新能源汽车、生物医药、高端装备制造、海洋工程装备等战略性新兴产业集群规模化、集约化发展……</p> <p>严把建设项目环境准入关，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。生态环境部门和行政审批部门对于不符合相关法律法规的，一律依法不予审批。”</p> <p>本项目主要进行行原料宝石酸洗、注胶加工和金刚石研磨盘退镍加工工作，属于其他工艺美术及礼仪用品制造和固体废物治理。项目选址位于星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧3号，位于《广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）》行政管辖范围内。本项目为其他工艺美术及礼仪用品制造和金属表面处理及热处理加工，与广东汕尾星都经济开发区总体规划（2011-2035）发展方向不冲突，因此，项目的建设符合《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》。</p> <p>8、项目与《汕尾市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（汕环〔2023〕21号）的相符性分析</p> <p>《规定》中提到：“第五条 1.全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。</p> <p>低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低（无）VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。2.积极推进现有企业低 VOCs 原辅材料替代工作。对现有使用高 VOCs 原辅材料的企业，积极推动其开展原料替换工作。从企业实际生产情况有序推动企业的低 VOCs 原辅材料替代工作，对行业成熟稳定的原辅材料必须全面替代；对行业成熟度一般的原辅材料实施逐步替代；积极鼓励企业对低 VOCs 原辅材</p>
--	---

	<p>料替代的创新及使用，从源头减少 VOCs 的排放。</p> <p>“第六条 1.VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。行业有相关要求的按行业规定执行。2.VOCs 质量占比大于（含）10%的原辅材料及固体废物在储存、转运、调配、使用、清洗等过程中应在密闭装置（容器）或空间内进行并配备废气收集系统，优先考虑以生产线、设备为单位设置小隔间整体密闭收集，在不具备整体收集的情况下，采用局部集风措施，应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）要求。3.对含 VOCs 的物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀、开口管线、法兰及其它连接件等，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织排放。密封点数量超过 2000 个（含）的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用泄漏检测与修复（LDAR）技术，并建立检测修复泄漏点台账。</p> <p>本项目注胶使用调配后的环氧树脂、乙醇、丙酮与三乙胺的混合物。作业条件下的环氧树脂与乙醇、丙酮、三乙醇胺按照100:0.5: 0.5: 7的比例调配（环氧树脂与三乙醇胺比例为10:0.7，即100:7），即按环氧树脂100g、乙醇0.5g、丙酮0.5g、三乙醇胺7g配比，配胶后混合物重量为（100+0.5+0.5+7）g=108g=0.108kg。VOC 物质为乙醇和丙酮，则混合物VOC含量为（0.5+0.5）g÷0.108kg=9.3g/kg<50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“表3本体型胶粘剂VOC 含量限量-环氧树脂类-其他”的VOC含量限量要求。</p> <p>参考《汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目使用含高VOCs原辅材料不可替代论证报告》及专家评审意见，汕尾启信商务信息有限公司主要从事宝石的加工生产，该项目注胶过程中使用乙醇和丙酮配制成稀释剂对环氧树脂进行稀释，基于保证宝石满足外观美感、附着性、较低的成本以及环保性等因素，目前上述原辅料在宝石加工行业中具有不可替代性，因此使用乙醇和丙酮原辅料目前暂无低（无）VOCs原辅材料和相关工艺进行替代。本项目注胶生产工艺、使用的原辅料与汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目的注胶工艺相似，本项目使用的乙醇和丙酮原辅料目前暂无低（无）VOCs原辅材料和相关工艺进行替代。</p> <p>本项目注胶过程中在密闭的车间内进行，车间呈负压状态，有机废气收集效率可达 90%，收集的有机废气经 1 套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”有机废气处理设施处理后，由一根 30m 排气筒 DA001 排放。因此，本项目与《汕尾市涉挥发性有机物项目环保管理规定》〔2023〕21 号相符。</p>
--	---

	<p>9、项目与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）相符性分析</p> <p>根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”要求，“环氧树脂类-其他”的 VOC 含量限量值$\leq 50\text{g/kg}$。</p> <p>本项目施工状态下环氧树脂与乙醇、丙酮、三乙醇胺按照 100:0.5: 0.5: 7 的比例调配（环氧树脂与三乙醇胺比例为 10:0.7，即 100:7），即按环氧树脂 100g、乙醇 0.5g、丙酮 0.5g、三乙醇胺 7g 配比，配胶后混合物重量为 $(100+0.5+0.5+7)\text{g}=108\text{g}=0.108\text{kg}$。VOC 物质为乙醇和丙酮，则混合物 VOC 含量为 $(0.5+0.5)\text{g}\div 0.108\text{kg}=9.3\text{g/kg}<50\text{g/kg}$。因此本项目使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-环氧树脂类-其他”的 VOC 含量限量要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>宝石加工是汕尾市的重要产业，为汕尾市的经济发展和社会就业作出了重要的贡献。汕尾市现有的宝石工厂大多为家庭式小微企业，分布分散，作业条件简陋，加工过程中产生的废气、废水和固体废物等难以做到收集和处理，对汕尾市的环境影响较大。特别是宝石酸洗过程中产生的酸洗废气及注胶生产过程中产生的挥发性有机物，若不能有效收集处理，不仅影响周边环境，还会对生产工人的身体健康造成危害。而金刚石研磨盘是珠宝加工企业常用的器件，珠宝加工企业需长期使用金刚石研磨盘对珠宝进行打磨加工，随着使用次数的增多，金刚石研磨盘上的金刚石会逐渐的减少，对珠宝的打磨效果逐渐变差，因此会产生大量更换下来的金刚石研磨盘。金刚石研磨盘是在碳钢为金属基底的研磨盘上，利用电镀技术，将镍溶液和金刚石混合后电镀在研磨盘上，使得研磨盘表面含有金刚石，其能对坚硬的物品进行打磨。而更换下来的金刚石研磨盘可以对其进行酸洗退镍后，交回给珠宝加工企业后，再交给电镀厂进行重新电镀，然后回厂继续使用。</p> <p>2025 年 5 月，汕尾市宝创科技有限公司根据自身规划发展，于陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧 3 号建设“汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目”（以下简称“本项目”）</p> <p>本项目的建设可以将汕尾市内分散存在的宝石酸洗加工生产企业集中起来，统一设置废气、废水收集和治理，同时配套危险废物暂存设施，实现废气、废水、固废的有效收集和治理，并能兼顾接受珠宝加工企业的委托，将更换下来的金刚石研磨盘进行酸洗退镍处理后，重新交回给珠宝加工企业后，珠宝加工企业再交给电镀厂进行重新电镀，可进一步减少废旧金刚石研磨盘的产生，并重新进行使用。</p> <p>本项目年酸洗加工原料宝石 1600t/a、注胶加工原料宝石 16t/a（部分酸洗后的宝石进行注胶，包括在 1600t/a 酸洗加工原料宝石中）、年酸洗加工 15000 个金刚石研磨盘。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的相关规定，项目应执行环境影响评价制度。</p> <p>本项目主要从事原料宝石酸洗、注胶加工和金刚石研磨盘退镍加工。本项目原料宝石注胶过程中年使用乙醇、丙酮共约 0.032t，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“二十一、文教、美工、体育和娱乐用品制造业 24—41—工艺美术及礼仪用品制造 243*”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的”，应编制环境影响报告表。</p> <p>根据《国家危险废物名录（2025 版）》，来厂酸洗退镍加工的金刚石研磨盘不属于危险</p>
------	--

废物，本项目按一般固体废物进行判定。本项目仅对其进行酸洗加工，不采用填埋、焚烧的方式进行处理，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“四十七、生态保护和环境治理业-103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中的其他类别的”，应编制环境影响报告表。综上所述，本项目应编制环境影响报告表。为此，汕尾市宝创科技有限公司委托广东和信环保咨询有限公司进行环境影响评价，编制《汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目环境影响报告表》。

2、项目工程组成

本项目占地面积 2661.32 m²，建筑面积 8654.94 m²，建设一栋五层高的宝石酸洗生产大楼，一个废水处理站、一个一般固废暂存仓库。宝石酸洗生产大楼内共建设宝石酸洗标准厂房 200 间（含酸洗池 484 个），注胶生产车间，金刚研磨盘加工车间（含酸洗池 5 个）、危险废物暂存车间、原料车间、物业休息室、接待室、办公室、财务室等。具体项目经济技术指标见表 2-1，工程组成见表 2-2。

表2-1 项目经济技术指标一览表

类别		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	高度 m	结构	备注
建设项目		2661.32	8654.94	/	/	/	/
其中	宝石酸洗生产大楼	1501	8040.94	5	22.2	混凝土	
	废水处理站	300	600	2	6.4	钢结构	
	一般固体废物仓库	14	14	1	3	钢结构	
其他	其他空地	846.32	/	/	/	/	

表2-2 项目工程组成一览表

工程内容	工程名称	建设内容
主体工程	宝石酸洗大楼	建设一栋五层高的酸洗大楼，一层高度为 5.1m，二层~五层高度均为 4.2m；酸洗大楼占地面积约 1501 m ² ，在一楼内建设注胶生产车间，金刚研磨盘加工车间（含酸洗池 5 个）、物业休息室、危险废物暂存车间、原料车间、接待室、办公室、财务室；在二层~五层内建设宝石酸洗标准厂房 200 间（二层~五层均建设酸洗池 121 个，共建设 484 个酸洗池，其中五层为海蓝宝石专门的酸洗加工区域）
仓储工程	原料车间	用于储存本项目使用的原辅材料，建筑面积约 85.1 m ²
公用工程	供电工程	由市政供电网提供
	给水系统	由市政给水管网接管供给
	排水系统	生活污水经三级化粪池处理后进入市政污水管网；生产废水进入厂内自建废水处理站进行处理，处理工艺为

环保工程			“高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤（备用）-树脂（备用）-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排）”。废水进入市政污水管网后近期排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂处理
	废气	注胶有机废气	废气收集后经“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理达标后经 30m 高排气筒 DA001 排放
		泡酸废气	泡酸废气经管道收集后通过碱液喷淋处理达标后分别经 30m 高排气筒 DA002、DA003、DA004 排放。其中宝石加工硝酸区和金刚石研磨盘加工车间产生的废气经“三级碱喷淋+除雾器”处理，其他区域的酸性废气经两级碱喷淋处理
		废水处理站废气	废水处理站废气经碱液喷淋处理达标后经 15m 高排气筒 DA005 排放
	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后进入市政污水管网
		生产废水	生产废水进入厂内自建废水处理站进行处理，处理工艺为“高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤（备用）-树脂（备用）-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排）”。生产废水经厂内自建废水处理站处理后排入市政污水管网，近期排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂处理
	固体废物	危险废物暂存车间	用于暂存危险废物，约 112.7 m ²
		一般固废暂存间	用于暂存一般固废，约 14 m ²
		生活垃圾	交环卫部门处理
	噪声	噪声	通过选用低噪声设备，安装减震降噪措施等
	环境风险	事故应急池	设有 1 个事故应急池，容积 390m ³
3、工程生产规模			
本项目设计生产规模为：年酸洗加工原料宝石 1600t/a，注胶加工原料宝石 16t/a（部分酸洗处理后的原料宝石进行注胶，包括在 1600t/a 酸洗加工原料宝石中），年酸洗加工 15000 个金刚石研磨盘。			
表2-3 本项目产品及产量一览表			
序号	产品	年产量（t/a）	备注
1	原料宝石（酸洗加工）	1600	/

2	原料宝石（注胶加工）	16	经酸洗处理后的原料宝石再进行注胶，包括 1600t/a 酸洗加工原料宝石中					
3	金刚石研磨盘	15000 个（约 300t）	金刚石研磨盘酸洗加工为接受珠宝加工企业的委托而进行的退镍加工工作，不在市场上收购金刚石研磨盘回来进行加工处理					

4、原辅材料耗用情况

(1) 主要原辅材料使用情况

项目主要原、辅材料消耗情况如下表所示。

表2-4 主要原辅料消耗一览表

序号	名称	来源	形态	主要成分及规格	年用量（吨/年）	最大储存量 t	储存位置	包装规格
1	原料宝石	外购	固态	/	1600	160	生产车间	50kg/袋
2	金刚石研磨盘	外购	固态	/	15000 个（300t）	1500 个（30t）		40kg/袋
3	盐酸	外购	液体	31%	717.6	15	原料车间	15t/桶
4	硝酸	外购	液体	72%	1721.2	40		20t/桶
5	硫酸	外购	液体	50%	2.3	0.3		25kg/桶
6	氢氟酸	外购	液体	45%	83.7	8.4		25kg/桶
7	磷酸	外购	液体	/	1.9	0.2		25kg/桶
8	柠檬酸	外购	固体	/	23.6	2.4		50kg/袋
9	草酸	外购	固体	/	34.7	3.5		50kg/袋
10	六偏磷酸钠	外购	固体	/	5.3	0.6		50kg/袋
11	二氧化硫脲	外购	固体	/	8.1	0.9		50kg/袋
12	氟化铵	外购	固体	/	8.3	0.9		50kg/袋
13	氯化钠	外购	固体	99%	4.20	0.5		50kg/袋
14	氯化铵	外购	固体	/	8.3	0.9		50kg/袋
15	片碱	外购	固体	99%	5.70	0.6		50kg/袋
16	环氧树脂	外购	液体	100%	3.2	0.4		25kg/桶
17	乙醇	外购	液体	100%	0.016	0.025		25kg/桶
18	丙酮	外购	液体	100%	0.016	0.025		25kg/桶
19	三乙醇胺	外购	液体	/	1.2	0.2		25kg/桶

注：①金刚石研磨盘约 20kg 一个；
②原料最大贮存量以满足 30 天生产需求进行核算；
③硝酸桶规格以满足 7 天生产需求进行核算，即需设置 2 个 20 吨硝酸桶，故最大贮存量为 40 吨；盐酸桶规格为 15 吨/桶，以满足 7 天生产需求进行核算，即需设置 1 个 15 吨硝酸桶，故最大贮存量为 15 吨；其余酸液以满足 30 天生产需求核算最大贮存量。

(2) 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料性质详见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质一览表						
编号	物料名称	化学式	物理性质	化学性质	毒理性质	物态
1	硝酸	HNO ₃	分子量 63.01，熔点-42℃，沸点 83℃，密度 1.50g/mL。与水混溶。纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸气（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。	浓硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。但稀硝酸相对稳定，70%~90%硝酸在 0℃，阴暗处不发生分解。浓硝酸氧化性强，标准氧化还原电位。硝酸在水溶液中能够完全电离，产生大量氢离子，硝酸作为氮元素的最高价（+5）水化物，具有很强的酸性。硝酸能与醇发生酯化反应生成对应的硝酸酯。浓硝酸或发烟硝酸与脱水剂（浓硫酸、五氧化二磷）混合可作为硝化试剂对一些化合物引发硝化反应。硝酸能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。硫、磷单质经硝酸氧化可生成硫酸和磷酸。能溶解多种金属形成硝酸盐溶液。铁、铬、铝等金属在浓硝酸中处于钝态而不作用，但可溶于稀硝酸中。锡、锑、钼等则生成不溶性氧化物。	浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm（30mg/m ³ ）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC ₅₀ 49ppm/4 小时。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等	液

	2	硫酸	H ₂ SO ₄	<p>分子量 98.078, 熔点 10.37℃, 沸点 338℃, 密度 1.8305g/mL。能与水以任意比例互溶, 同时放出大量的热, 使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫, 最终变成为 98.54%的水溶液, 在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及黏度较高, 是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高, 因此它是电解质的良好溶剂, 而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃, 加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。纯硫酸是一种极性非常大的液体, 其介电系数大约为 100。</p>	<p>纯硫酸加热至 290℃分解放出部分三氧化硫, 直至酸的浓度降到 98.3%为止, 这时硫酸为恒沸溶液, 沸点为 338° C。无水硫酸体现酸性是给出质子的能力, 纯硫酸仍然具有很强的酸性, 98%硫酸与纯硫酸的酸性基本上没有差别, 而溶解三氧化硫的发烟硫酸是一种超酸体系, 酸性强于纯硫酸。浓硫酸具有脱水性、强氧化性。稀硫酸可与多数金属(比铜活泼)和绝大多数金属氧化物反应, 生成相应的硫酸盐和水; 可与所含酸根离子对应酸酸性比硫酸根离子弱的盐反应, 生成相应的硫酸盐和弱酸; 可与碱反应生成相应的硫酸盐和水; 可与氢前金属在一定条件下反应, 生成相应的硫酸盐和氢气; 加热条件下可催化蛋白质、二糖和多糖的水解; 能与指示剂作用, 使紫色石蕊试液变红, 使无色酚酞试液不变色。</p>	<p>属中等毒性。 急性毒性: LD₅₀2140mg/kg (大鼠经口); LC₅₀510mg/m³, 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m³, 2 小时 (小鼠吸入)</p>	液
--	---	----	--------------------------------	--	---	--	---

3	盐酸	HCl	分子量 36.46, 熔点-27.32℃, 沸点 48℃, 密度 1.18g/mL。盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色), 为氯化氢的水溶液, 具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性, 挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴, 所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶, 氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。	盐酸是一种一元强酸溶液, 能与碱发生中和反应。盐酸具有还原性, 可以和一些强氧化剂反应, 将氯离子氧化放出氯气, 一些具有强氧化性的氧化物和盐酸可以发生氧化还原反应。部分金属化合物溶于盐酸后, 金属离子会与氯离子络合。	毒理性质: LD ₅₀ :900mg/kg (兔经口)。 LC ₅₀ :3124ppm1 小时(大鼠吸入)	液
	氢氟酸	HF	分子量 20.01, 熔点-35℃, 沸点 105℃, 密度 1.15g/mL。清澈, 无色、发烟、有剧烈刺激性气味。	浓度低时因形成氢键具有弱酸性, 但浓时(5mol/L 以上)会发生自偶电离, 此时氢氟酸就是酸性很强的酸。氢氟酸是一种弱酸, 具有极强的腐蚀性, 能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。	毒理性质: LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ :1044 mg/m ³ (大鼠吸入)。 氢氟酸不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	液
	磷酸	H ₃ PO ₄	分子量 97.995, 熔点 42℃, 沸点 261℃, 密度 1.874g/mL。常温下(25℃), 磷酸溶液浓度为 45%~47%时比电导最大。磷酸与水可以无限比例混溶, 但同时与水发生脱水—水合的平衡反应。当含水量低于 5%时, 逐渐开始脱水生成焦磷酸。磷酸结晶点与含水量有关。无水磷酸结晶点	磷酸是三元弱酸, 分三步电离, 不易挥发, 不易分解, 有一定氧化性。具有酸的通性。浓磷酸可以和氯化钠共热生成氯化氢气体(与碘化钾、溴化钠等也有类似反应)。磷酸根离子具有很强的配合能力, 能与许多金属离子生成可溶性的配合物。磷酸受强热时脱水, 依次生成多聚磷酸, 焦磷酸、三磷酸和多聚	LD ₅₀ :1530mg/kg (大鼠经口); LD ₅₀ :2740mg/kg (兔经皮)。有刺激性	液

				为 42℃，62.5%磷酸/37.5%水的混合体系达到低共熔点，结晶点为 -85℃。	偏磷酸。浓热的磷酸能腐蚀二氧化硅，生成杂多酸。		
6	片碱	NaOH	分子量 39.99711，熔点 681℃，沸点 1390℃，密度 2.130g/cm3。纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂	氢氧化钠对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用，溶解或浓溶液稀释时会放出热量；与无机酸发生中和反应也能产生大量热，生成相应的盐类；与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。能从水溶液中沉淀金属离子成为氢氧化物；能使油脂发生皂化反应，生成相应的有机酸的钠盐和醇	剧毒，腹注一小鼠 LD ₅₀ :40mg/kg	固	
7	柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇	分子量 192.12，熔点 153-159℃，沸点 248.08℃（175℃分解），密度 1.67。半透明晶体或白色细粉结晶。无臭，有强酸味；易溶于水和乙醇，溶于乙醚。	柠檬酸根离子会与金属阳离子形成络合物。柠檬酸可在其三个羧酸基团中的一个或多个基团上进行酯化，形成各种单酯、二酯、三酯和混合酯中的任何一种	小鼠、大鼠腹膜内注射 LD ₅₀ :50mg/kg。柠檬酸浓溶液对黏膜有刺激作用。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。容器密封。应与氧化剂分开存放	固	

8	草酸	$C_2H_2O_4$	分子量 90.03, 熔点 189℃, 沸点 365.4℃, 密度 0.99, 无色透明晶体, 常含两分子结晶水。无水草酸是具有潮解性的无色、无臭固体, 有菱形和单斜晶型两种结晶形态。易溶于水和醇, 微溶于乙醚, 不溶于苯、氯仿和石油醚。	能与碱发生中和, 可与碱反应, 可以发生酯化、酰卤化、酰胺化反应。加热分解产生毒性气体。157℃开始部分分解, 分解时生成甲酸、一氧化碳和水	5%溶液(二水物)大鼠经口 LD_{50} :9.5mL/kg。草酸对人的最低致死量为 71mg/kg, 对成年人的致死量为 15~30g	固
9	六偏磷酸钠	$Na_6O_{18}P_6$	分子量 611.77, 熔点 616℃, 密度 2.181。白色结晶性粉末, 在空气中易潮解, 易溶于水, 不溶于有机溶剂。	能与碱土金属化合成可溶性复盐	急性毒性: 大鼠腹腔 LD_{50} :6200 mg/kg; 小鼠经口 LC_{50} :4320 mg/kg; 小鼠皮下 LC_{50} :1300 mg/kg; 小鼠腹腔 LC_{50} :870 mg/kg; 小鼠注射 LC_{50} :62 mg/kg; 兔子注射 LD_{Lo} : 140 mg/kg;	固(粉)
10	二氧化硫脲	$CH_4N_2O_2S$	分子量 108.12, 熔点 126℃, 沸点 355.3℃, 密度 2.25, 白色结晶颗粒, 无味。	126℃时分解, 水溶液呈弱酸性。在酸性溶液中稳定, 但在碱性条件下易分解, 生成还原性很强的亚磺酸。	危险品标志: Xn: 有害物质 危险类别码: R22: 吞咽有害。对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用	固
11	氟化铵	NH_4F	分子量 37.037, 熔点 98℃, 沸点℃, 相对密度 1.11。白色结晶性粉末。溶于水、甲醇, 微溶于乙醇, 不溶于丙酮。	有弱酸性, 对玻璃有腐蚀性。不能与三氟化氯、奎宁、可溶性钙盐共存。加热分解, 放出有毒的氟离子、氮氧化物和氨烟。	大鼠腹膜内注射 LD_{50} :32mg/kg。有毒, 具强刺激性	固
12	氯化钠	$NaCl$	分子量 58.4428, 熔点 801℃, 沸点 1465℃, 密度 2.165 g/cm ³ 。无色晶体或白色粉末。微溶于乙醇、丙醇、丁烷, 在和丁烷互溶后变为等离子体, 易溶于	氯化钠的晶体结构中, 较大的氯离子排成立方最密堆积, 较小的钠离子则填充氯离子之间的八面体的空隙。每个离子周围都被六个其他的离子包围着。这种结构也	/	固

			水，水中溶解度 35.9g/100g 水（室温）	存在于其他很多化合物中，称为氯化钠型结构或石盐结构。		
13	氯化铵	NH ₄ Cl	分子量 53.4915，熔点 337.8℃，沸点 520℃。白色结晶固体，密度：1.527g/cm ³ 。溶于水、醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸乙酯。	氯化铵受热产生氯化氢和氨，氨和氯化氢在上升的过程中遇冷，又反应产生了氯化铵。将氯化铵加热分解，通过氧化铁床的氯化得到氨，然后引入氧气，得到氧化铁和氯气。将 NH ₄ Cl 晶体气化，然后通入熔融的 NH ₄ HSO ₄ 或 NaHSO ₄ 中分解 NH ₄ Cl，反应中得到氯化氢气体和氨。	大鼠肌肉注射 LD ₅₀ :30mg/kg; 大鼠经口 LD ₅₀ :1650mg/kg	固
14	环氧树脂	(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n	双酚 A 与双酚 A 二缩水甘油醚的改性聚合物（含量 100%），密度 1.10~1.20g/cm ³ ，无色或浅黄色液体。闪点大于 149℃（闭杯），难溶于水。	正常状况下稳定。不会自发反应，但接触到胺类物质会发生聚合反应，产生大量的热，引起温度升高。环氧树脂具有仲羟基和环氧基，仲羟基可以与异氰酸酯反应。	大鼠吞食 LD ₅₀ >30000mg/kg; 皮肤和眼睛接触可能引起刺激；重复暴露于树脂中可能引起皮肤过敏	液
15	乙醇	C ₂ H ₆ O	分子量 46.07，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度 0.79，相对蒸气密度 1.59。无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。	乙醇具有弱酸性；乙醇与钠、钾等碱金属反应生成乙醇化物；与有机酸、无机酸反应时脱水生成酯；乙醇可以和氢卤酸发生取代反应，生成卤代烃和水。醇的脱水有分子间脱水和分子内脱水两种方式；分子间脱水生成醚（亲核取代反应），分子内脱水生成烯烃（消除反应）。	LD ₅₀ :7060 mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）。LC ₅₀ :37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）	液

					乙醇可与羧酸衍生物如酰卤、酸酐、酯等发生醇解反应生成相应的酯。		
16	丙酮	C ₃ H ₆ O	分子量 58.08, 熔点-94.6℃, 沸点 56.5℃, 相对密度 0.8, 相对蒸气密度 2.0。在常温下为无色透明易流动液体, 易挥发、易燃, 有微香气味。与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶, 能溶解油、脂肪、树脂和橡胶等, 也能溶解醋酸纤维素和硝酸纤维素, 是一种重要的挥发性有机溶剂。	具有酮类的典型反应。丙酮对氧化剂比较稳定, 在室温下不会被硝酸氧化。用酸性高锰酸钾强氧化剂做氧化剂时, 生成乙酸、二氧化碳和水。在碱存在下发生双分子缩合, 生成双丙酮醇。在酸或碱存在下, 与醛或酮发生缩合反应, 生成酮醇、不饱和酮及树脂状物质。与苯酚在酸性条件下, 缩合成双酚 A。丙酮的 α -氢原子容易被卤素取代, 生成 α -卤代丙酮。与次卤酸钠或卤素的碱溶液作用生成卤仿。	LC ₅₀ :5800mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ :20000mg/kg (兔经皮)	液	
17	三乙醇胺	C ₆ H ₁₅ NO ₃	分子量 149.19, 熔点 20.5℃, 沸点 336.1℃, 相对密度 1.113.6kg/m ³ , 蒸气密度 5.1, 饱和蒸气压 0hPa, 40℃。无色至淡黄色粘性液体; 溶解性: 能与水、甲醇、丙酮混溶。溶于苯、醚, 微溶于四氯化碳、正庚烷。强碱, 与质子结合, 可用于缩合反应。	三乙醇胺的碱性比氨弱 (pKa=7.82), 具有叔胺和醇的性质。与有机酸反应低温时生成盐, 高温时生成酯。与多种金属生成 2~4 个配位体的螯合物。用次氯酸氧化时生成胺氧化物。用高碘酸氧化分解成氨和甲醛。与硫酸作用生成羟乙基吗啉。三乙醇胺在低温时能吸收酸性气体, 高温时则放出。	经口 LD ₅₀ :6400 mg/kg; 经皮 LC ₅₀ :> 2000mg/kg	液	

	<p>(3) 原料宝石</p> <p>本项目原料宝石种类主要是长石类宝石、水晶类宝石、方解石类宝石、硅酸盐类宝石、海蓝宝石，是当前市场最为主流的宝石类型。各类宝石主要成分如下：</p> <p>长石类宝石：长石属于含钾（K）、钠（Na）和钙（Ca）的架状结构硅酸盐矿物。晶体形态为厚板状或短柱状，集合体为粒状或块状。长石有碱性长石、斜长石、钡长石之分，现今宝石主要与前两者有关。碱性长石包括透长石、正长石、冰长石、微斜长石、歪长石等，化学成分基本都是 $K[AlSi_3O_8]$。斜长石由钠长石分子 $Na[AlSi_3O_8]$ 和钙长石分子 $Ca[Al_2Si_2O_8]$ 两种组分组成。</p> <p>水晶类宝石：水晶是石英结晶体，在矿物学上属于石英族。主要化学成分是二氧化硅（SiO_2），含 Si 46.7%，O 53.3%，有时会含有微量铁（Fe）、锂（Li）、铝（Al）、钙（Ca）、镁（Mg）与钾（K）等。</p> <p>方解石类宝石：方解石是一种碳酸钙矿物，化学成分为 $CaCO_3$，常含 Mn、Fe、Zn、Mg、Pb、Sr、Ba、Co 等类质同像替代物。通常呈现质软、色白或灰、透明的特征，其晶体形态多种多样，包括针状、板状、粒状、块状、纤维状、钟乳状等。</p> <p>硅酸盐类宝石：硅酸盐矿物，包括硬玉、阳起石、葡萄石、堇青石等。其中，硬玉化学成分为 $NaAl[Si_2O_6]$；阳起石的组成是 $Ca_2(Mg, Fe)_5(Si_4O_{11})_2(OH)_2$，其中：FeO 6~13%，CaO 13.8%，MgO 24.6%，SiO_2 58.8%，H_2O 2.8%。葡萄石化学成分为 $Ca_2Al(AlSi_3O_{10})(OH)_2$，可含 Fe、Mg、Mn、Na、K 等元素；堇青石主要成分为 $(Mg, Fe^{2+})_2Al_3[AlSi_5O_{18}] \cdot H_2O$。</p> <p>海蓝宝石：一种含铍、铝的硅酸盐，主要成分为 $Be_3Al_2(SiO_3)_6$，含有微量的铁元素（Fe^{2+} 和 Fe^{3+}）。海蓝宝石的颜色为天蓝色至海蓝色或带绿的蓝色。</p> <p>本项目原料宝石（酸洗后）注胶年加工量为 16t/a。根据产品要求，注胶过程中宝石的量和环氧树脂的量一般为 5:1，即环氧树脂的用量约为 3.2t/a（$16t/a \div 5 \times 1 = 3.2t/a$）。本项目使用乙醇和丙酮对注胶使用的环氧树脂进行调配，环氧树脂：乙醇：丙酮使用量比例约为 100:0.5:0.5，即乙醇和丙酮的使用量分别为 0.016t/a、0.016t/a。</p> <p>(4) 本项目与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）相符性分析</p> <p>根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量”要求，“环氧树脂类-其他”的 VOC 含量限量值 $\leq 50g/kg$。本项目施工状态下环氧树脂与乙醇、丙酮、三乙醇胺按照 100:0.5:0.5:7 的质量比例进行调配（环氧树脂与三乙醇胺比例为 10:0.7，即 100:7），即按环氧树脂 100g、乙醇 0.5g、丙酮 0.5g、三乙醇胺 7g 配比，配胶后混合物重量为 $(100+0.5+0.5+7)g=108g=0.108kg$。VOC 物质为乙醇和丙酮，则混合物 VOC 含量为 $(0.5+0.5)g \div 0.108kg=9.3g/kg < 50g/kg$。因此本项目使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-环氧树脂类-其他”的 VOC 含量限量要求。</p>
--	--

(5) 含 VOC 原料不可替代性说明

项目注胶过程中使用乙醇和丙酮来调配环氧树脂，再注入原料宝石空隙中以提高其透明度、颜色等性能；采用其他溶剂调配生产的宝石产品质量较难保障，不能满足市场要求。

参考《汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目使用含高 VOCs 原辅材料不可替代论证报告》及专家评审意见，汕尾启信商务信息有限公司主要从事宝石的加工生产，该项目注胶过程中使用乙醇和丙酮配制成稀释剂对环氧树脂进行稀释，基于保证宝石满足外观美感、附着性、较低的成本以及环保性等因素，目前上述原辅料在宝石加工行业中具有不可替代性，因此使用乙醇和丙酮原辅料目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代。

本项目注胶生产工艺、使用的原辅料与汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目的注胶工艺相似，本项目使用的乙醇和丙酮原辅料目前暂无低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺进行替代。

5、能源消耗情况

本项目主要能源消耗情况，详见下表。

表 2-6 项目主要能源消耗

序号	名称	年用量	来源
1	电	20.5 万 kW·h	市政供电

6、主要的生产设备

本项目的主要生产设备如下表所示。

表 2-7 项目主要生产设备一览表

序号	生产工序	设备名称	规格或型号	单位	设备数量	使用能源类型
1	宝石酸洗生产线	酸洗池	长宽高： 1.2m×0.8m×0.8m	个	484	/
2		超声波清洗机	功率 750w~1500w	台	484	电能
3	注胶生产线	烘干机	/	台	5	电能
4		配胶机	/	台	5	电能
5		气压打胶机	/	台	5	电能
6	金刚石研磨盘生产线	酸洗池	长宽高： 1.2m×0.8m×0.8m	个	5	/
7		风干柜	/	台	3	电能
8		超声波清洗机	功率 750w~1500w	台	5	电能
9	辅助设备	风机	/	台	5	电能
10		水泵	/	个	50	电能
11	环保设施	废气处理设施（TA001）	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附	套	1	电能
12		废气处理设施（T002）	三级碱液中和喷淋+除雾器	套	1	电能

13		废气处理设施 (TA003)	二级碱液中和喷淋	套	1	电能
14		废气处理设施 (TA004)	二级碱液中和喷淋	套	1	电能
15		废气处理设施 (TA005)	碱液喷淋	套	1	电能
16		废水处理设施 TW001	高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤(备用)-树脂(备用)-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透(超滤、反渗透产水回用,超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排)	套	1	电能

(1) 设备产能核算

1) 宝石酸洗生产线

本项目主要生产设备为酸洗池。项目宝石酸洗生产线设计建设标准酸洗池 484 个。根据工艺流程分析可知,单个标准池(即酸洗池,尺寸 1.2m×0.8m×0.8m)泡酸浸泡时间 8~10 天,溶液循环 4~5 次(循环时补充损耗酸液);泡酸后一次清洗 2~3 次,清洗时间 2~3 天;泡碱浸泡时间 5~7 天,溶液循环 1~2 次;泡碱后二次清洗 3~5 次,清洗 2~3 天,每批次产品生产周期约 21 天。

单个标准池每批次原料宝石投加量约为 240kg(规格为 15kg/袋的原料宝石 16 袋),辅料(泡酸酸液、碱液及清洗液)投加量为标准池容积的 60%(约 0.461m³),年生产时间为 300 天。

表 2-8 本项目宝石酸洗加工线主要生产设备产能核算表

生产线	设备名称	数量(个)	单池容积(m ³)	投加辅助液体积(m ³ /批次)	宝石投加量(t/批次)	宝石体积(m ³ /批次)	生产周期(分钟/批次)	生产时间(d/a)	生产批次(批次/年)	计算原料宝石年产量(t/a)	设计生产规模	酸洗池利用率%
宝石酸洗	酸洗池	484	0.768	0.461	0.240	0.094	30	300	14.29	1659	1600	72.3

注: (1) 原料宝石年产量为 0.240t/批次×300d/a÷21d/批次*484≈1659t/a, 因此本项目设计原料宝石酸洗生产规模为 1600t/a, 小于上面计算的数值, 满足生产需求。

(2) 本项目原料宝石按平均密度 2.54mg/cm³ 计(1.08~4.0g/cm³ 的均值), 每批次投加

<p>原料宝石量体积为 $240 \div 1000 \div (2.54\text{mg}/\text{cm}^3) = 0.094\text{m}^3$。酸洗池容积利用率为 $(0.461\text{m}^3 + 0.094\text{m}^3) \div 0.768\text{m}^3 \times 100\% = 72.3\%$，项目产能设置合理。</p> <p>2) 金刚石研磨盘生产线</p> <p>项目金刚石研磨盘生产线建设酸洗池 5 个。根据工艺流程可知，每个标准池（即酸洗池，尺寸 $1.2\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.8\text{m}$）投入 1 个金刚石研磨盘，每批次可加工 5 个金刚石研磨盘。每批次清洗 1 次，清洗时约 40 分钟，清洗后自然晾干 40 分钟，配酸（含换酸）1 次，时间约 20 分钟，泡酸浸泡 1 次，时间约 40 分钟，每批次产品生产周期约 140 分钟。辅料（泡酸酸液及清洗液）投加量为标准池容积的 60%（约 0.461m^3），年生产时间为 300 天。</p> <p style="text-align: center;">表 2-9 本项目金刚石研磨盘加工线产能核算表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>生产线</th><th>设备名称</th><th>数量(个)</th><th>单池容积(m^3)</th><th>投加辅助液体体积(m^3/批次)</th><th>投加量(个/批次)</th><th>生产周期(分钟/批次)</th><th>生产时间(分钟/a)</th><th>生产批次(批次/年)</th><th>计算金刚石研磨盘年加工量(个)</th><th>设计生产规模(个/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>金刚石研磨盘</td><td>酸洗池</td><td>5</td><td>0.768</td><td>0.461</td><td>1</td><td>140</td><td>432000</td><td>3086</td><td>15429</td><td>15000</td></tr> </tbody> </table> <p>注：（1）金刚石研磨盘年加工量为 $1 \text{ 个/批次} \times 432000 \text{ 分钟/a} / 140 \text{ 分钟/批次} \times 5 = 15429 \text{ 个/a}$，因此本项目设计金刚石研磨盘加工规模为 15000 个/a，小于上面计算的数值，满足生产需求。</p> <p>7、工作制度与劳动定员</p> <p>工作制度：项目年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，日工作时间为 8 小时。</p> <p>劳动定员：项目劳动定员 650 人，均不在厂内食宿。</p> <p>8、给排水</p> <p>(1) 生产用水及废水</p> <p>1) 宝石酸洗工艺</p> <p>① 配酸</p> <p>本项目宝石酸洗加工的标准池（即酸洗池）总数为 484 个，单池总容积为 0.768m^3（$1.2\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.768\text{m}^3$），酸液投加量约占单池总容积的 60%。（其中盐酸、硫酸、硝酸等辅料添加量约占酸液容积的 51.2%，水用量约占酸液容积 48.8%）；即盐酸、硫酸、硝酸等辅料添加量约占酸液的质量成分比例约为 $51.2\% \times 60\% = 30.7\%$，水用量约占酸液的质量成分比例约为 $48.8\% \times 60\% = 29.3\%$）。</p> <p>根据工程分析可知，泡酸酸液每个生产批次更换一次，每批次生产周期为 21 天，年生产 300 天（泡酸过程会损耗酸，溶液酸度会下降，需排掉少量酸液后再与原料酸重新调配以维持所需要的酸度，酸液回用比例为约 70%，需重新配制添加约 30% 的辅料）则配酸总需水量约为 $0.768\text{m}^3 \times 484 \times 300 / 21 \times 1 \times 29.3\% \times 30\% \approx 466.8\text{m}^3/\text{a}$（$1.6\text{m}^3/\text{d}$）。</p>											生产线	设备名称	数量(个)	单池容积(m^3)	投加辅助液体体积(m^3 /批次)	投加量(个/批次)	生产周期(分钟/批次)	生产时间(分钟/a)	生产批次(批次/年)	计算金刚石研磨盘年加工量(个)	设计生产规模(个/a)	金刚石研磨盘	酸洗池	5	0.768	0.461	1	140	432000	3086	15429	15000
生产线	设备名称	数量(个)	单池容积(m^3)	投加辅助液体体积(m^3 /批次)	投加量(个/批次)	生产周期(分钟/批次)	生产时间(分钟/a)	生产批次(批次/年)	计算金刚石研磨盘年加工量(个)	设计生产规模(个/a)																						
金刚石研磨盘	酸洗池	5	0.768	0.461	1	140	432000	3086	15429	15000																						

② 泡酸

在标准池（即酸洗池）进行泡酸，单池酸液使用量约占单池总容积的 60%。每个生产批次需泡酸 5 次，酸液平均循环使用 4 次，循环使用的酸液使用 1 次后需重新添加重新配制的酸液，在第 5 次泡酸后，将当前生产批次的酸液进行更换，更换下来的酸液大部分回用到配酸工序进行重新配酸，酸液回用量约占酸液补充量的 70%，其余（30%的未重复利用酸，减去宝石带走的和损耗的）的作为废酸交有危废处理资质的单位进行处理。

酸液总补充量为 $0.768\text{m}^3 \times 60\% \times 484 \times 300 / 21 \times 1 \approx 3186.1\text{m}^3/\text{a}$ ($10.6\text{m}^3/\text{d}$)。宝石含水约 20%，宝石带出量为 $1600\text{t}/\text{a} \times 20\% = 320\text{m}^3/\text{a}$ ($1.1\text{m}^3/\text{d}$)（进入一次清洗工序）；常温作业，酸液损耗约为 5%，即损耗量为 $3186.1\text{m}^3/\text{a} \times 5\% \approx 159.3\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。酸液回用量 $3186.1\text{m}^3/\text{a} \times 70\% \approx 2230.3\text{m}^3/\text{a}$ ($7.4\text{m}^3/\text{d}$)，废酸液量为 $3186.1\text{m}^3/\text{a} \times 30\% - 320\text{m}^3/\text{a} - 159.3\text{m}^3/\text{a} \approx 476.5\text{m}^3/\text{a}$ ($1.6\text{m}^3/\text{d}$)。

③ 一次清洗

原料宝石泡酸进行一次清洗，以去除其表面杂质。一次清洗在标准池中进行，单池加水量约占单池总容积的 60%。每个生产批次一次清洗 3 次（更换 3 次），每批次生产周期为 21 天，年生产 300 天。清洗工艺为常温操作，损耗约 5%，则一次清洗总需水量约为 $0.768\text{m}^3 \times 60\% \times 484 \times 300 / 21 \times 3 \approx 9558.3\text{m}^3/\text{a}$ ($31.9\text{m}^3/\text{d}$)，损耗量为 $9558.3\text{m}^3/\text{a} \times 5\% = 477.9\text{m}^3/\text{a}$ ($1.6\text{m}^3/\text{d}$)，宝石带出量为 $1600\text{t}/\text{a} \times 20\% = 320\text{t}/\text{a}$ ($1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，进入泡碱工序)，废水产生量为 $9558.3 + 320 - 477.9 - 320 \approx 9080.4\text{m}^3/\text{a}$ ($30.3\text{m}^3/\text{d}$)。

④ 泡碱

在标准池中进行泡碱，单池碱液使用量约占单池总容积的 60%。其中片碱添加量约为 $5.7\text{t}/\text{a}$ ，其余全部为水。碱液每个生产批次更换一次，每批次生产周期为 21 天，年生产 300 天，则泡碱总需水量约为 $0.768\text{m}^3 \times 60\% \times 484 \times 300 / 21 \times 1 \approx 3186.1\text{m}^3/\text{a}$ ($10.62\text{m}^3/\text{d}$)。

泡碱工序需加热操作，蒸发损耗约占溶液的 15% ($3186.1\text{m}^3/\text{a} \times 15\% \approx 477.9\text{m}^3/\text{a}$)，宝石带出量（进入二次清洗工序）为 $1600\text{t}/\text{a} \times 20\% = 320\text{t}/\text{a}$ ，剩余废碱液排入废水处理站进行处理，废碱液量为 $3186.1 + 5.7 + 320 - 477.9 - 320 \approx 2713.9\text{m}^3/\text{a}$ ($9\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤ 二次清洗

原料宝石泡碱后进行二次清洗。二次清洗在标准池中进行，单池加水量约占单池总容积的 60%。每个生产批次一次清洗 5 次（更换 5 次），每批次生产周期为 21 天，年生产 300 天。清洗工艺为常温操作，损耗约 5%，则二次清洗总需水量约为 $0.768\text{m}^3 \times 60\% \times 484 \times 300 / 21 \times 5 \approx 15930.5\text{m}^3/\text{a}$ ($53.1\text{m}^3/\text{d}$)，损耗量为 $15930.5\text{m}^3/\text{a} \times 5\% \approx 796.5\text{m}^3/\text{a}$ ($2.7\text{m}^3/\text{d}$)，宝石带出量为 $1600\text{t}/\text{a} \times 20\% = 320\text{t}/\text{a}$ ($1.1\text{m}^3/\text{d}$)，废水产生量为 $15930.5 + 320 - 796.5 - 320 = 15133.4\text{m}^3/\text{a}$ ($50.4\text{m}^3/\text{d}$)。

2) 注胶工艺

① 注胶烘干

宝石注胶加工量为 16t/a，经酸洗加工（二次清洗）后含水率约 20%，即宝石带入量为 $16\text{t/a} \times 20\% = 3.2\text{t/a}$ ，经烘干后全部蒸发到空气中，蒸发损耗量为 3.2t/a。

3) 金刚石研磨盘退镍加工

①清洗

金刚石研磨盘车间设置五个酸洗标准池。金刚石研磨盘在进行酸洗前，由于金刚石研磨盘在珠宝加工企业使用的过程中表面会沾染少量的灰尘，需用清水进行清洗，以去除其表面灰尘。清水清洗工序在标准池中进行，单池加水量约占单池总容积的 60%。每个生产批次清洗 1 次（更换 1 次），每批次生产周期为约 140 分钟，年可生产 300 天，即 3086 批次。清洗工艺为常温操作，损耗约 5%，则清洗总需水量约为 $0.768\text{m}^3 \times 60\% \times 5 \times 3086 \times 1 \approx 7110.1\text{m}^3/\text{a}$ （ $23.7\text{m}^3/\text{d}$ ），损耗量为 $7110.1\text{m}^3/\text{a} \times 5\% \approx 355.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据下文工程分析，金刚石研磨盘在清洗后需进行自然晾干，去除表面沾染的少量水分，则废水产生量 $7110.1 - 355.5 = 6754.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $22.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。

② 配酸

本项目金刚石研磨盘退镍加工的标准池（即酸洗池）总数为 5 个，单个总容积为 0.768m^3 （ $1.2\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.768\text{m}^3$ ），酸液投加量约占单池总容积的 60%，金刚石研磨盘退镍加工酸洗配方为硝酸和盐酸，其中硝酸约占酸液容积的 80%，盐酸约占酸液容积的 20%。泡酸酸液每个生产批次更换一次，每批次生产周期约 140 分钟，年可生产约 3086 批，则酸液补充用量为 $0.768\text{m}^3 \times 60\% \times 5 \times 3086 = 7110.1\text{m}^3/\text{a}$ （ $23.7\text{m}^3/\text{d}$ ），其中酸液回用量约占泡酸酸液量的 70%（泡酸过程中会损耗酸，溶液酸度会下降，需排掉少量酸液后再与原料酸重新调配以维持所需要的酸度，酸液回用比例为约 70%，需重新配制添加约 30%的辅料），则酸液回用量为 $7110.1\text{m}^3/\text{a} \times 70\% = 4977.07\text{m}^3/\text{a}$ （ $23.7\text{t}/\text{d}$ ），配酸酸液补充量为 $7110.1\text{m}^3/\text{a} - 4977.07\text{m}^3/\text{a} = 2133\text{m}^3/\text{a}$ （ $7.11\text{m}^3/\text{d}$ ）。

③ 泡酸

金刚石研磨盘为以碳钢为金属基底的金属件，密度较大，表面残留的酸液量按 1%计，则酸液带出量为 $300\text{t/a} \times 1\% = 3\text{t/a}$ （进入风干工序）；常温作业，酸液损耗约为 5%，即损耗量为 $7110.1\text{m}^3/\text{a} \times 5\% = 355.55\text{m}^3/\text{a}$ 。更换的酸液量的大部分回到配酸工序重新配酸，重复利用的酸液约占酸液补充量的 70%，其余（30%的未重复利用酸，减去金刚石研磨盘带走的和损耗的）的酸液作为废酸交有危废处理资质的单位进行处理，废酸液量为 $7110.1\text{m}^3/\text{a} - 3\text{m}^3/\text{a} - 355.5\text{m}^3/\text{a} - 4977.07\text{m}^3/\text{a} = 1774.53\text{m}^3/\text{a}$ 。

④风干

金刚石研磨盘年加工量约 300t，经酸洗加工后表面残留酸液约 1%，即金刚石研磨盘带入量为 $300\text{t/a} \times 1\% = 3\text{t/a}$ ，经风干后全部蒸发到空气中，蒸发量为 3t/a。

	<p>4) 其他</p> <p>① 废气处理</p> <p>本项目设有喷淋设施（喷淋塔）共 5 套，其中硝酸酸雾废气 1 套，其他酸雾废气 2 套，注胶废气喷淋塔 1 套和废水处理废气喷淋塔 1 套。</p> <p>A.注胶废气处理设施（TA001）</p> <p>注胶废气处理设施设计风量约 $7500\text{m}^3/\text{h}$，喷淋用水量均按液气比 $2.5\text{L（水）}/\text{m}^3\text{（气）}$ 计算，喷淋塔配套的水池水量按照 10min 循环水量计算，则有效容积约为 3.125m^3，为确保废气处理效率，喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换废水排入废水处理站进行处理。项目年生产时间为 300 天。则喷淋用水量为 $450\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>喷淋用水循环使用，因蒸发产生损耗，损耗量约占喷淋用水量的 1%，因此需每天补充损失的水量约为 $450\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} = 1350\text{m}^3/\text{a}$（$4.5\text{m}^3/\text{d}$）；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 300 \div 10 \times 3.125 = 93.8\text{m}^3/\text{a}$（$0.3\text{m}^3/\text{d}$），废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。</p> <p>B.硝酸废气处理设施（TA002）</p> <p>硝酸废气处理设施（TA002）设计风量约为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 的，喷淋用水量均按液气比 $3.5\text{L（水）}/\text{m}^3\text{（气）}$ 计算，喷淋塔配套的水池水量按照 10min 循环水量计算，则有效容积约为 8.8m^3，为确保废气处理效率，喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换废水排入废水处理站进行处理。项目年生产时间为 300 天。则喷淋用水量为 $1260\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>喷淋用水循环使用，因蒸发产生损耗，损耗量约占喷淋用水量的 1%，因此需每天补充损失的水量约为 $1260\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} \approx 3780\text{m}^3/\text{a}$（$12.6\text{m}^3/\text{d}$）；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 300 \div 10 \times 8.8 = 264\text{m}^3/\text{a}$（$0.9\text{m}^3/\text{d}$），废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。</p> <p>C.其他酸雾废气处理设施（TA003）</p> <p>其他酸雾废气（TA003）设计风量约为 $62000\text{m}^3/\text{h}$，喷淋用水量均按液气比 $2.5\text{L（水）}/\text{m}^3\text{（气）}$ 计算，喷淋塔配套的水池水量按照 10min 循环水量计算，则有效容积约为 25.8m^3，为确保废气处理效率，喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换废水排入废水处理站进行处理。项目年生产时间为 300 天。则喷淋用水量为 $3720\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>喷淋用水循环使用，因蒸发产生损耗，损耗量约占喷淋用水量的 1%，因此需每天补充损失的水量约为 $3720\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} \approx 11160\text{m}^3/\text{a}$（$37.2\text{m}^3/\text{d}$）；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 300 \div 10 \times 25.8 \approx 774\text{m}^3/\text{a}$（$2.6\text{m}^3/\text{d}$），废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。</p> <p>D.其他酸雾废气处理设施（TA004）</p> <p>其他酸雾废气（TA004）设计风量约为 $34000\text{m}^3/\text{h}$，喷淋用水量均按液气比 $2.5\text{L（水）}/\text{m}^3\text{（气）}$ 计算，喷淋塔配套的水池水量按照 10min 循环水量计算，则有效容积约为 14.2m^3，为确保废气处理效率，喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换废水排入废水处理站进行处理。项目年生产时间为 300 天，则喷淋用水量为 $2040\text{m}^3/\text{d}$。</p>
--	---

	<p>喷淋用水循环使用，因蒸发产生损耗，损耗量约占喷淋用水量的 1%，因此需每天补充损失的水量约为 $2040\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} \approx 6120\text{m}^3/\text{a}$ ($20.4\text{m}^3/\text{d}$)；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 300 \div 10 \times 14.2 \approx 426\text{m}^3/\text{a}$ ($1.4\text{m}^3/\text{d}$)，废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。</p> <p>E.废水处理站废气处理设施 (TA005)</p> <p>废水处理站废气处理设施设计风量约 $300\text{m}^3/\text{h}$，喷淋用水量均按液气比 $2.5\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})$ 计算，喷淋塔配套的水池水量按照 10min 循环水量计算，则有效容积为 0.125m^3，为确保废气处理效率，喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换废水排入废水处理站进行处理。项目年生产时间为 300 天。则喷淋用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>喷淋用水循环使用，因蒸发产生损耗，损耗量约占喷淋用水量的 1%，因此需每天补充损失的水量约为 $18\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 300\text{d} = 54\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{m}^3/\text{d}$)；喷淋塔废水每 10 天更换一次，更换量为 $1 \times 0.125 \div 10 \times 5 = 3.8\text{m}^3/\text{a}$ ($0.013\text{m}^3/\text{d}$)，废水排放本项目自建的废水处理站进行处理。</p> <p>② 初期雨水</p> <p>A.最大初期雨水量</p> <p>本项目实行雨污分流，根据建设单位提供的总平面布置图，项目生产车间设置于室内，均具备防风防雨能力。主要露天区域为运输车辆进出道路区域和部分空地，总面积约为 846.32m^2。</p> <p>目前，我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 15min。本报告取下雨初期 15min 的时间来计算初期雨水量。根据汕尾市气象局广东省气象防灾技术服务中心《汕尾市中心城区暴雨强度公式及计算图表》(2015 年 12 月)，雨水量计算参考采用汕尾市中心城区的暴雨强度 (q) 公式计算：</p> $q=1602.902(1+0.633\lg P)/(t+7.149)^{0.592}(\text{升/秒} \cdot \text{公顷})$ <p>式中：q——暴雨强度 (升/秒 · 公顷)；</p> <p>P——设计重现期，取 1 年；</p> <p>t——降雨历时，取 15 分钟；</p> <p>计算得 $q=256(\text{升/秒} \cdot \text{公顷})$</p> <p>雨水流量公式：</p> $Q=\psi \cdot q \cdot F \cdot k$ <p>式中：k——流量校正系数，室外及其余地面取 1；</p> <p>ψ——径流系数，取 0.9 进行估算；</p> <p>q——暴雨强度，256 (升/秒 · 公顷)；</p> <p>F——汇水面积，厂区按无建筑物覆盖面积计，即约 0.085 公顷。</p> <p>计算得出厂区 $Q=19.35\text{L/s}$。</p>
--	--

初期雨水按前 15 分钟降雨产生的径流量计，则本项目初期雨水汇水量约为 17.42m³/次，新建初期雨水池 20m³，初期雨水收集后排入项目废水处理站处理。

B.全年平均初期雨水量

由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。目前，我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。根据设计经验，一般取下雨 10min 或 15min 的时间来计算初期雨水量。根据陆丰气象站 2003-2022 年统计气象资料，陆丰市多年平均年降雨量 2007.6mm，本次评价取下雨历程前 1/4 的降雨量作为初期雨水量，径流系数取 0.9，降雨天数按 210 天计，初期雨水量见下表。

表 2-10 平均初期雨水收集量

类别	单位	数值
初期雨水收集面积	m ²	846.32
多年平均降雨量	mm/a	2007.6
降雨量收集占比	/	25%
径流系数	/	0.9
全年平均初期雨水量	m ³ /a	382.3
	m ³ /d	1.8

全年平均初期雨水量约为 382.7m³/a（1.8m³/d），初期雨水收集后进入废水处理站进行处理。

（2）中水回用

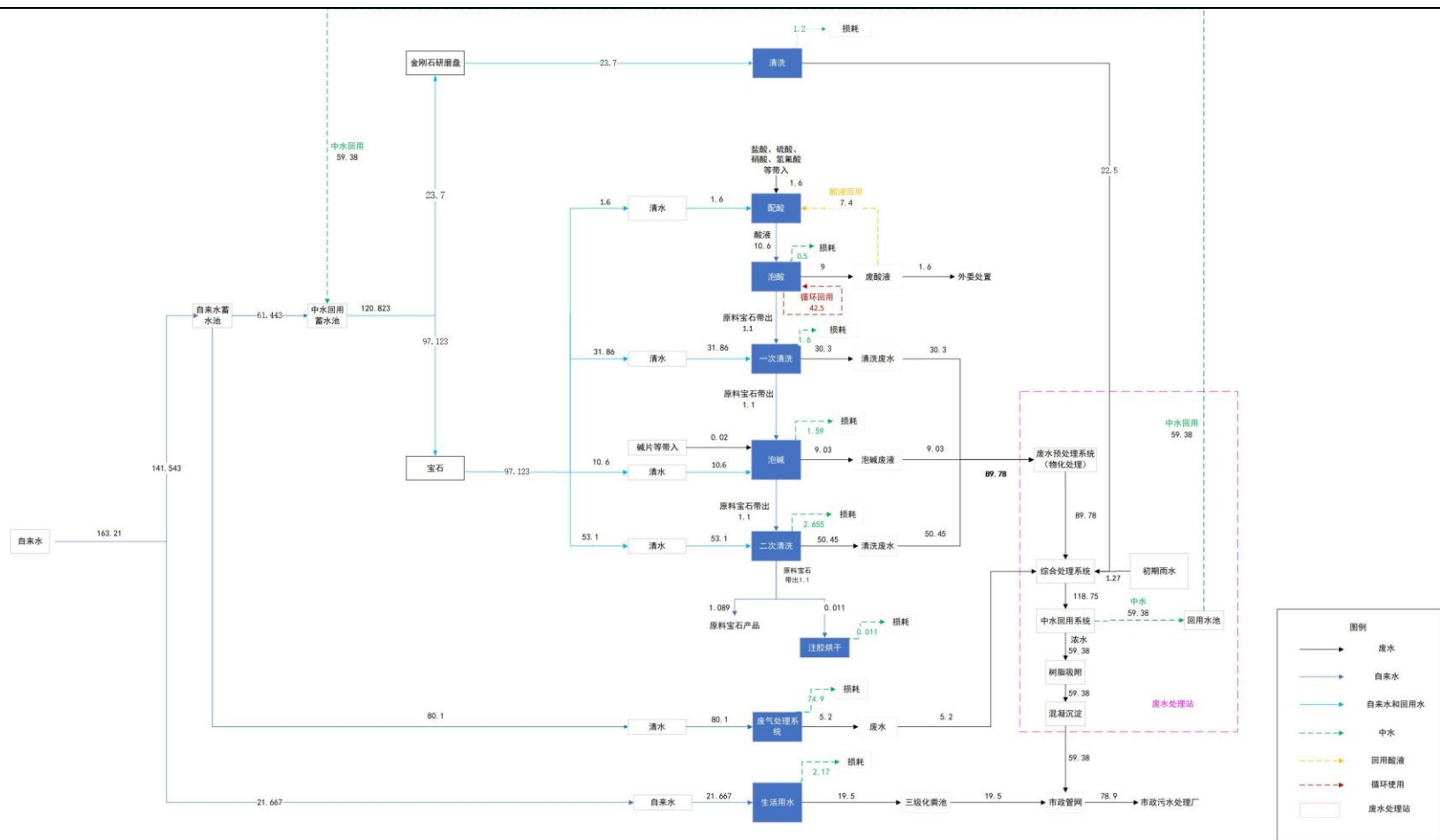
本项目设有中水回用处理系统，采用“砂碳滤-超滤-反渗透”工艺，经重金属预处理后和生化处理后的生产废水进入中水回用系统，先经过砂碳滤和超滤去除水中杂质，再通过反渗透进一步去除水中盐分等，其中 50%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2024）》表 1 中工艺用水标准后，回用到车间进行使用，50%浓水进行除重除氟处理后达标排放。本项目全厂废水量为 35627m³/a（118.76m³/d），中水回用水量为 35627×50%=17813.5m³/a（59.38m³/d）

（3）生活用水及污水

本项目劳动定员为 650 人，均不在厂内食宿。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），项目员工用水量参考附表 A.1 服务业用水定额表中国家机关（92）-国家行政机关-办公楼一无食堂和浴室中的先进值（10m³/人·a），则项目生活用水量为 650×10=6500m³/a（21.7m³/d）。生活污水产生系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 5850m³/a（19.5m³/d）。

表 2-11 项目水平衡计算表，单位：t/d																					
工 序	工艺名称	设 备	进 口										出 口								
			总用水量 （自来水+回用水）	自来水使用量	中水回用量	循环用水量	产品带入	原辅料带入	回用酸液	废水	酸液	小计	废水产生量	产品带出	酸液	循环用水量	中水回用	回用酸液	废酸液	损耗	小计
原料宝石酸洗	配酸	酸洗池	1.6	0.8	0.8	0	0.0	1.6	7.4	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
	泡酸	酸洗池	0.0	0.0	0.0	42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	53.1	0.0	1.1	0.0	42.5	0.0	7.4	1.6	0.5	53.1
	一次清洗	酸洗池	31.86	16.2	15.7	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9	30.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.59	32.9
	泡碱	酸洗池	10.6	5.4	5.22	0.0	1.1	0.02	0.00	0.00	0.00	11.7	9.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.59	11.7
	二次清洗	酸洗池	53.1	27.0	26.09	0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	54.2	50.45	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.655	54.2
	小计	/	97.12	49.41	47.7	53.1	3.2	1.6	7.4	0.0	10.6	173.2	89.8	4.3	10.6	53.1	0.0	7.4	1.6	6.4	173.2
注 胶	烘干（前）	烘干机	0.0	0.0	0.0	0.0	0.011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.011	0.011
金 刚 石 研 磨 盘 退 镍 加	清洗	酸洗池	23.7	12.1	11.6	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	23.7
	配酸	酸洗池	0	0	0	0.0	0	7.1	16.6	0.0	0.0	23.7	0.0	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
	泡酸	酸洗池	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6	5.9	1.2	23.7

工	小计	/	23.7	12.1	11.6	0.0	0	7.1	16.6	0.0	23.7	71.1	22.5	0.0	23.7	0.0	0.0	16.6	5.9	2.4	71.1
其他	废气处理	碱喷淋设施	80.1	80.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74.9	80.1
	初期雨水	初期收集	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.27	0.0	1.27	1.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.27
	生活	/	21.667	21.667	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.67	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.17	21.67
	废水处理	废水处理系统	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	118.7	0.0	118.8	59.37	0.0	0.0	0.0	59.38	0.0	0.0	0.0	118.7
小计		/	101.8	101.4	0	0	0	0	0	120.0	0.0	221.8	85.3	0.0	0.0	0.0	59.38	0.0	0.0	76.7	221.8
总计			222.6	163.21	59.38	42.5	3.2	8.8	24	120.0	34.3	455.4	197.6	4.3	34.3	42.5	59.38	24.0	7.5	85.5	455.4



9、物料平衡

(1) 项目总物料平衡

本项目包括原料宝石酸洗、注胶生产工艺和金刚石研磨盘退镍加工工艺。

酸洗工序原料宝石投加量 1600t/a，配酸过程硝酸、盐酸、硫酸、氢氟酸等原辅料投加量 2616.1t/a；泡碱片碱投加量 5.7t/a；根据水平衡（表 2-11）知宝石酸洗、注胶工艺和金刚石研磨盘退镍加工工艺生产清水（自来水+中水）总用量约 36251.8t/a（不含废气处理用水、初期雨水），废水产生量为 33682.9t/a，损耗量为 2625.8t/a，原料宝石产品带出水量为 320-3.2=316.8t/a。本项目生产工艺总物料平衡详见下表。

表 2-12 本项目物料平衡表

入项			出项			
编号	项目	重量 (t/a)	编号	环节	项目	重量 (t/a)
1	原料宝石	1600.0	1	产品	原料宝石	1600.0
2	金刚石研磨盘	300	2		金刚石研磨盘	300
3	硝酸	1721.2	3	/	原料宝石带出水量	316.8
4	硫酸	2.3	4	三废	废水	33682.9
5	盐酸	717.6	5		废酸	2251.0
6	氢氟酸	83.7	6		废树脂	2.837
7	磷酸	1.9	7		进入活性炭	0.016
8	柠檬酸	23.6	8		硝酸废气	0.703
9	草酸	34.7	9		硫酸废气	0.004
10	六偏磷酸钠	5.3	10		盐酸废气	0.801
11	二氧化硫脲	8.1	11		氢氟酸废气	0.208
12	氟化铵	8.3	12		有机废气	0.013
13	氯化钠	4.2		损耗		2625.8
14	氯化铵	8.5				
15	片碱	5.7				
16	环氧树脂	3.2				
17	乙醇	0.016				
18	丙酮	0.016				
19	三乙醇胺	1.2				
20	清水	36251.8				
合计		40781.212	合计			40781.212

(2) 项目 VOCs 物料平衡

本项目 VOCs 平衡表详情如下所示。

表 2-13 项目 VOCs 平衡表，单位：t/a						
入方量				出方量		备注
名称	物料使用量	VOCs 占比	VOCs 量	名称	挥发性有机物量	
乙醇	0.016	100%	0.016	大气排放	0.016	废气有组织+无组织
丙酮	0.016	100%	0.016	VOCs 去除量	0.016	活性炭吸附+水喷淋
小计		/	0.032	合计	0.032	
11、平面布局 <p>项目厂内设有一栋五层高的宝石酸洗生产大楼、废水处理站、一般固废暂存室等。</p> <p>本项目平面布局不仅考虑生产各功能区的单独的使用功能，更考虑整个项目各功能区之间的相互联系与结合，同时虑节约用地、环保等各方面的要求。项目总平面布置生产流程简洁分明、物料运输方便。综上所述，项目总平面布置合理规划，符合实际生产要求。具体项目平面布局见附图 9。</p>						

一、施工期施工工艺流程

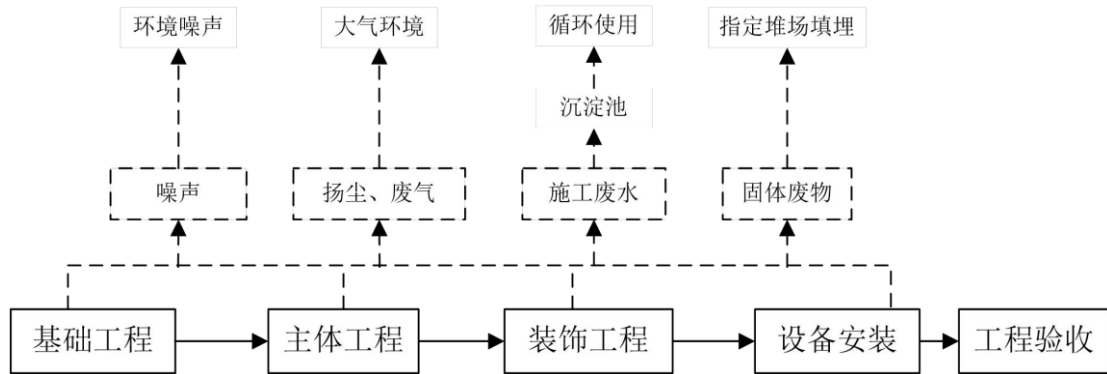


图 2-3 本项目施工期产污工艺流程图

本项目办公楼和综合办公楼为混凝土结构，厂房为钢结构，施工期需对基础工程进行土建施工。

（1）基础工程施工

基础工程施工阶段将产生施工机械设备噪声、施工机械设备尾气排放、设备清洗产生的施工废水、弃土和施工扬尘。

（2）主体工程施工

主要工程施工过程中将产生混凝土输送泵、混凝土振捣器等施工机械噪声；运输过程中的扬尘和运输车辆冲洗废水等环境问题。

（3）装修工程施工及设备安装

对建筑物的室内外进行粉刷、装饰等装修时产生废气、粉尘、废弃物料；电锯、切割机的设备噪声。

综上，本项目在施工建设期间，各种建筑施工机械在运转中的噪声，其噪声强度与施工设备的种类及施工队伍的管理有关，建筑施工引起的扬尘将使周围空气中的TSP浓度升高；其次，在施工建设中将运送建筑材料，主要的污染因子为噪声、扬尘以及施工机械和运输车辆尾气；另外，建筑施工中将产生少量的建设垃圾和泥浆污水，如管理或处理不当，将对项目所在地周围环境造成一定的污染。

二、运营期工艺流程

本项目建设一栋五层高的酸洗工厂进行宝石加工和金刚石研磨盘退镍加工，具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

（1）酸洗工艺

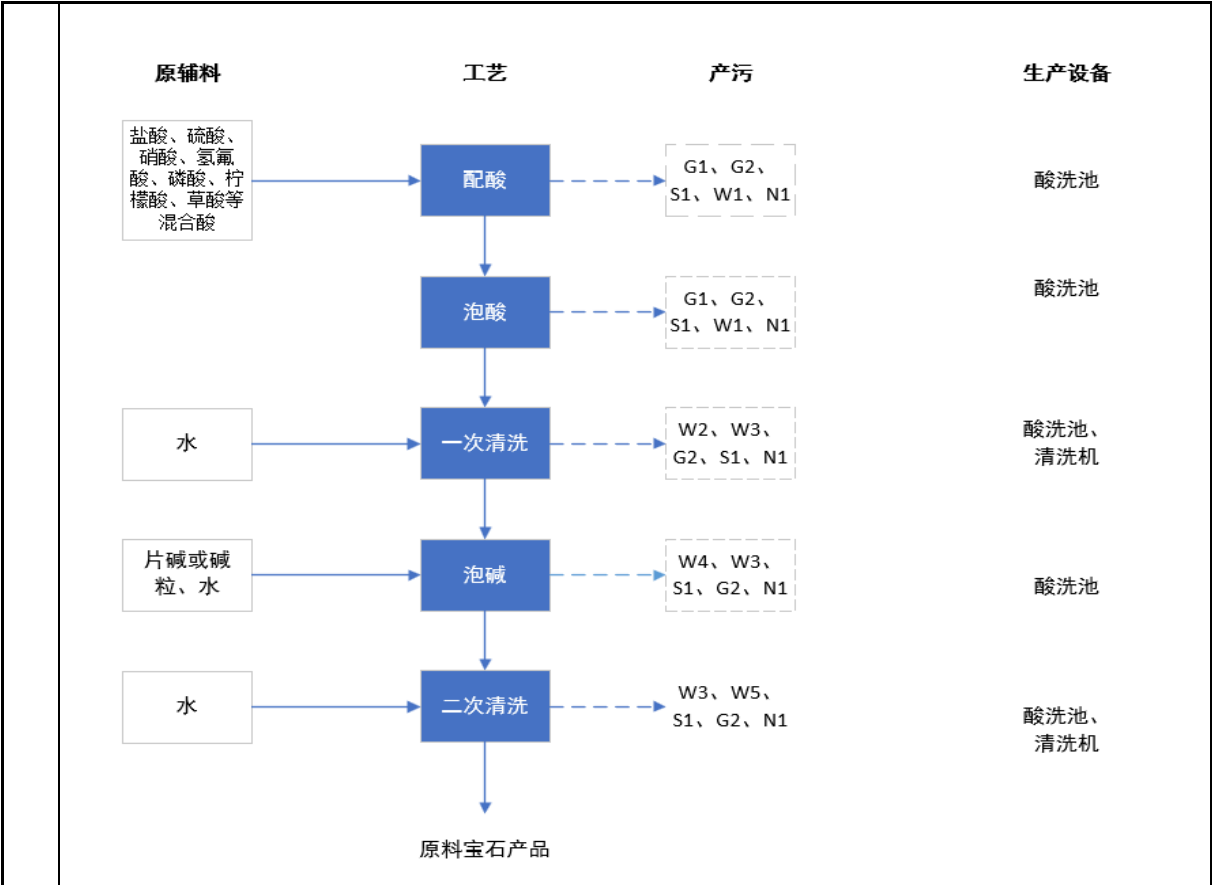


图 2-5 酸洗生产工艺流程及产污环节图

生产工艺详细说明如下：

① 配酸：将盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、磷酸、柠檬酸、草酸等按配方配比投加到酸洗池中进行配酸（其中水、硝酸和盐酸由专用管道输入，其他物料为人工投加），酸洗池尺寸约为 0.768m³（长宽高：1.2m×0.8m×0.8m），配酸过程中盖子为开启状态，配酸过程约 20min/次。

本项目盐酸、硝酸采用管道输送至各个生产车间，硫酸、氢氟酸、磷酸等酸液采用计量泵由自动加酸，将计量泵插到酸桶中，通过管道抽送至酸洗池内，降低物料操作风险。

产污分析：该过程会产生酸雾废气（G1）、废包装材料（S1）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、酸雾废气处理设备的喷淋废水（W1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）以及设备运行的噪声（N1）等。

表 2-14 主要配酸配比表

配方	占总产品比重	水	硝酸	硫酸	盐酸	氢氟酸	柠檬酸	磷酸	草酸	氯化钠	氯化铵	氟化铵	二氧化硫脲	云母的六偏磷酸钠
----	--------	---	----	----	----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-------	----------

A	1%	45%	45%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	5%	0%
B	5%	50%	15%	5%	0%	15%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	0%	0%
C	10%	90%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	3%	0%	2%	0%
D	10%	46%	0%	0%	0%	0%	18%	0%	28%	0%	0%	9%	0%	0%
E	15%	92%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
F	12%	69%	0%	0%	17%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%
G	10%	90%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	0%	0%	0%	0%	1%
H	35%	0%	0%	0%	80%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
J	2%	49%	18%	0%	18%	0%	0%	10%	0%	0%	2%	0%	2%	0%
合计	100%													

表 2-15 主要配酸配方所需的酸洗池

配方	占总产品比重	酸洗池总数（个）	配方所需使用的酸洗池数量（个）
A	1%	484	5
B	5%		23
C	10%		48
D	10%		48
E	15%		74
F	12%		59
G	10%		48
H	35%		169
J	2%		10

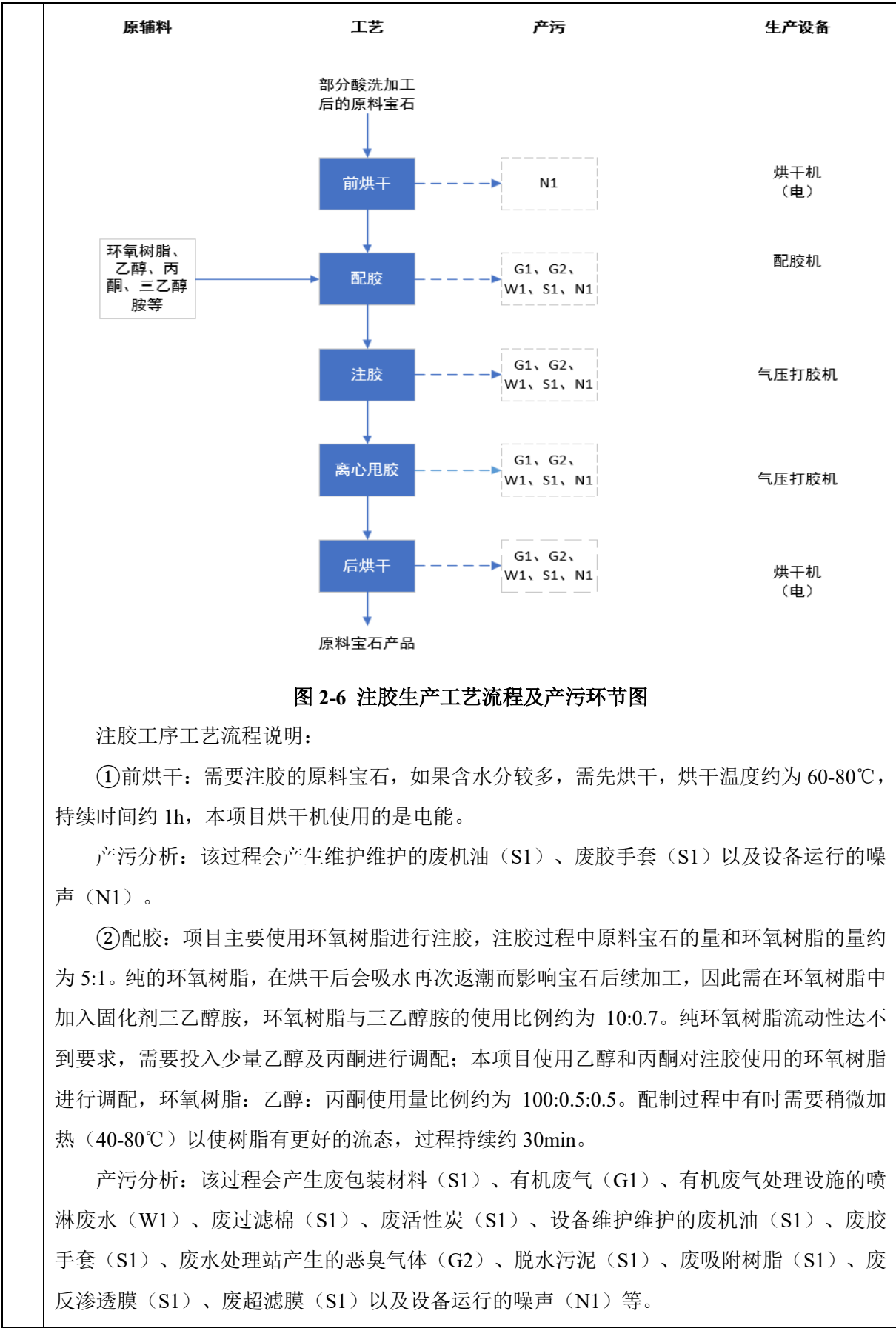
② 泡酸：将规格为 15kg/袋的原料宝石放置于酸洗池中，在常温常压条件下浸泡酸液 8~10 天，每个生产批次需泡酸 5 次，酸液平均循环使用 4 次，酸液通过裂缝或者粒间间隙等通道进入宝石中，对各种杂质或脏物进行溶蚀并去除之。循环使用酸液时原料宝石不动，打开池底的废酸液管阀门，经排酸管排出废酸液，再加入新酸液配酸后继续泡酸。在第 5 次泡酸后，将当前生产批次的酸液进行更换，更换下来的酸液大部分回用到配酸工序进行重新配酸，酸液回用量约占酸液补充量的 70%，其余（30%的未重复利用酸，减去宝石带走的和损耗的）的作为废酸交由相应的危废处理资质的单位进行处理。

产污分析：该过程会产生酸雾废气（G1）、废酸液（S1）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、酸雾废气处理设备的喷淋废水（W1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）以及设备运行的噪声（N1）等。

③ 一次清洗：原料宝石完成泡酸工序后，废酸液由池底排酸管排出，再加入清洗水，在常温常压条件下进行清洗，一般清洗 2~3 次，清洗 2~3 天。清洗水更换：清洗废水由池底排水管（阀门控制）排出，然后由进水管加入清洗水。清洗废水经管道排入自建的废水处理站处理。

产污分析：该过程会产生一次清洗废水（W2）、废水处理站废气处理设施的喷淋废水（W3）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、

	<p>脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）以及设备运行的噪声（N1）等。</p> <p>④ 泡碱：原料宝石完成一次清洗工序后，清洗废水由池底排水管排出，再加水后放入碱粒或碱片，放入加热棒使液体加热至沸腾（约 90℃），通常加热时间为 24 小时，浸泡时间一般为 5~7 天（浸泡温度约 90℃），来中和宝石中残留的酸；泡碱完成后废碱液由池底排碱管（阀门控制）排出，进入后续的二次清洗工序。溶液循环 1~2 次，循环过程中补充碱粒或碱片和水，碱液每个生产批次更换一次，更换的废水进入废水处理站进行处理。</p> <p>产污分析：该过程会产生泡碱废水（W4）、废水处理站废气处理设施的喷淋废水（W3）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）以及设备运行的噪声（N1）等。</p> <p>⑤ 二次清洗：泡碱完成后，需再在常温常压下清洗 3~5 次，清洗 2~3 天，将原料宝石表面清洗干净，清洗废水由池底排水管（阀门控制）排出。清洗废水经管道排入自建的废水处理站处理。</p> <p>产污分析：该过程会产生二次清洗废水（W5）、废水处理站废气处理设施的喷淋废水（W3）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）以及设备运行的噪声（N1）等。</p> <p>（2）注胶工艺</p> <p>本项目原料宝石注胶加工加工量为 16t/a（酸洗后）。注胶工序在注胶生产车间内进行，主要工艺为前烘干-配胶-注胶-甩胶-后烘干等操作，具体工艺流程如下：</p>
--	---



③注胶：将部分酸洗完的原料宝石置于气压打胶机中抽真空，静置时环氧树脂渗入宝石，时间约 2h。

产污分析：该过程会产生有机废气（G1）、有机废气处理设施的喷淋废水（W1）、废过滤棉（S1）、废活性炭（S1）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）以及生设备运行的噪声（N1）等。

④离心甩胶：在气压打胶机中，等到环氧树脂和宝石原料充分注胶完成后（即注胶持续 2h 时后），开动离心，将黏附在宝石原料上的多余的环氧树脂甩掉，渗入宝石的环氧树脂得以保留。

产污分析：该过程会产生有机废气（G1）、有机废气处理设施的喷淋废水（W1）、废过滤棉（S1）、废活性炭（S1）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）、甩胶过程中产生的废树脂（S2）以及生设备运行的噪声（N1）等。

⑤后烘干：原料宝石甩胶完成后需要进行烘干，烘干温度为（60-80℃），烘干时间约为 4h，烘干机使用的是电能。

产污分析：该过程会产生有机废气（G1）、有机废气处理设施的喷淋废水（W1）、废过滤棉（S1）、废活性炭（S1）、设备维护维护的废机油（S1）、废胶手套（S1）、废水处理站产生的恶臭气体（G2）、脱水污泥（S1）、废吸附树脂（S1）、废反渗透膜（S1）、废超滤膜（S1）以及生设备运行的噪声（N1）等。

（3）金刚石研磨盘退镍加工工艺

略

（4）本项目产污环节及措施汇总

1）废水产污及措施汇总

本项目废水产污环节及措施情况详见下表。

表 2-16 本项目废水产污环节及污染防治措施一览表

类别	工艺	工序	主要污染因子	污染防治措施
生产废水	宝石酸洗	一次清洗	水量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等	由管道收集后先进入自建废水处理站处理，处理达标后部分回用于项目内生产，部分排入星都开发区污水管网（超滤、反渗透清水回用于生产，浓水经树脂系统、混凝沉淀处理达标后排入污水管网）。近期经市政管网
生产废水	宝石酸洗	泡碱、二次清洗	水量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、	

			总铁、总锰、总镉、 总铅、总镍等	进入星都经济开发区 生活污水一体化污水 处理设施进行处理。待 星都经济开发区污水 处理厂建成运营后，进 入星都经济开发区污 水处理厂进行处理
生产废水	金刚石研磨 盘清洗	清洗	COD _{Cr} 、SS 等	
初期雨水	初期雨水		COD _{Cr} 、SS 等	
生产废水	废气处理	喷淋	COD _{Cr} 、SS 等	
生活废水	生活、办公		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、 SS 等	经三级化粪池处理达 标后排入星都经济开 发区污水管网

2) 废气产污及措施汇总

本项目废水产污环节及措施情况详见下表。

表 2-17 本项目废气产污环节及污染防治措施一览表

类别	工艺	工序	主要污染因子	污染防治措施
酸雾废气	宝石酸洗、 金刚石研磨 盘退镍加工	配酸、泡酸	氯化氢、硫酸雾、硝 酸雾、氟化物	宝石加工硝酸区和金 刚石研磨盘车间中的 泡酸过程中产生的酸 雾采取设备密闭正压+ 车间密闭负压收集，配 酸、换酸采取车间密闭 负压，收集后采用“三 级碱液中和喷淋+除雾 器”处理，其他区域泡 酸过程中产生的酸雾 采取设备密闭正压+车 间密闭负压收集，配 酸、换酸采取车间密闭 负压，收集后采用二级 碱液中和喷淋处理
注胶有机废 气	注胶	配胶、注胶、 甩胶、后烘 干	非甲烷总烃、TVOC	水喷淋+干式过滤+活 性炭吸附
污水处理站 恶臭	污水处理	生化处理	硫化氢、氨气、臭气 浓度	碱液喷淋

3) 噪声产污及措施汇总

项目噪声产污环节及措施情况详见下表。

表 2-18 本项目噪声产污环节及污染防治措施一览表

类别	工艺	工序	主要污染因子	污染防治措施
设备噪声	宝石酸洗、 金刚石研磨 盘退镍酸洗	清洗机	噪声	墙体隔声、厂房隔声、 距离衰减等
设备噪声	宝石酸洗、	风机	噪声	

		金刚石研磨盘退镍酸洗			
	设备噪声	注胶	烘干机	噪声	
	设备噪声	注胶	配胶机	噪声	
	设备噪声	注胶	气压打胶机	噪声	
	设备噪声	注胶	风机	噪声	
	设备噪声	污水站	风机	噪声	
	设备噪声	给排水	泵	噪声	消声、厂房隔声、距离衰减
4) 固废产污及措施汇总					
项目固废产污环节及措施情况详见下表。					
表 2-19 本项目固废产污环节及污染防治措施一览表					
类别	工艺	工序	主要污染因子	污染防治措施	
一般固废	宝石酸洗、金刚石研磨盘退镍加工	/	废原料袋	收集后交有处理能力的单位处理	
危险废物	宝石酸洗、金刚石研磨盘退镍加工	泡酸、泡碱	废包装材料	收集后委托有相应危险废物处理资质单位处理	
危险废物	宝石酸洗、金刚石研磨盘退镍加工	泡酸	废酸		
危险废物	注胶	甩胶	废环氧树脂		
危险废物	污水处理	吸附	废吸附树脂		
危险废物	污水处理	沉淀	含铍化学污泥、含重化学污泥、综合污泥		
危险废物	废气处理	有机废气处理	废活性炭		
危险废物	废气处理	有机废气处理	废过滤棉		
危险废物	全厂	设备维护	废机油		
危险废物	污水处理	反渗透、超滤	废反渗透膜、废超滤膜		
危险废物	全厂	设备维护	废胶手套		
生活垃圾	全厂	生活、办公	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	
与项目有关的原有环	本项目为新建项目，不存在原有污染情况。				

境 污 染 问 题	
-----------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>(1) 环境空气功能区划</p> <p>本项目位于广东省汕尾市陆丰市，根据《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020 年），项目所在区域属于环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准。</p> <p>(2) 环境空气质量达标情况</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）项目所在区域达标判断规定，城市环境空气质量达标情况指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。</p> <p>根据汕尾市生态环境局公布的《2024 年汕尾市生态环境状况公报》（网址：https://www.shanwei.gov.cn/swbj/477/504/content/post_1137547.html），汕尾市的环境空气质量现状如下：</p> <p>二氧化硫（SO₂）年均浓度为 7 微克/立方米，同比下降 1 微克/立方米（-12.5%），达到国家一级标准。</p> <p>二氧化氮（NO₂）年均浓度为 10 微克/立方米，同比上升 1 微克/立方米（+11.1%），达到国家一级标准。</p> <p>可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 26.5 微克/立方米，同比下降升 3.5 微克/立方米（-11.7%），达到国家一级标准。</p> <p>细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 17.7 微克/立方米，同比上升 0.2 微克/立方米（+1.1%），均达到国家二级标准。</p> <p>臭氧日最大 8 小时均值（O₃-8h）第 90 百分位数平均值为 135 微克/立方米，同比上升 1 微克/立方米（+0.75%），达到国家二级标准。</p> <p>一氧化碳（CO）第 95 百分位数平均值为 0.8 毫克/立方米，同比上升 0.1 毫克/立方米（+14.3%），达到国家一级标准。</p> <p>各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。</p>									
	<p>表 3-1 区域空气质量现状评价表</p> <table><tr><th>污染物</th><th>年平均指标</th><th>现状浓度 (μ g/m³)</th><th>标准值 (μ g/m³)</th><th>占标率</th><th>达标情况</th></tr></table>					污染物	年平均指标	现状浓度 (μ g/m ³)	标准值 (μ g/m ³)	占标率
污染物	年平均指标	现状浓度 (μ g/m ³)	标准值 (μ g/m ³)	占标率	达标情况					

SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	26.5	70	37.86%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17.7	35	50.57%	达标
CO	95 位百分数日平均	800	4000	20%	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值 第 90 位百分数	135	160	84.38%	达标

根据上表可知，项目所在区域环境空气质量六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，因此，项目区域空气质量达标，本项目位于达标区。

（3）特征污染物达标情况

本项目的特征污染物为氮氧化物、氟化物、氯化氢、硫酸雾、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度。为了解项目所在地特征污染物的环境空气质量状况，本评价委托广东增源检测技术有限公司于 2025 年 7 月 9 日—2025 年 7 月 11 日对距离项目 575m 处的西城村进行采样检测，具体监测结果见下表。

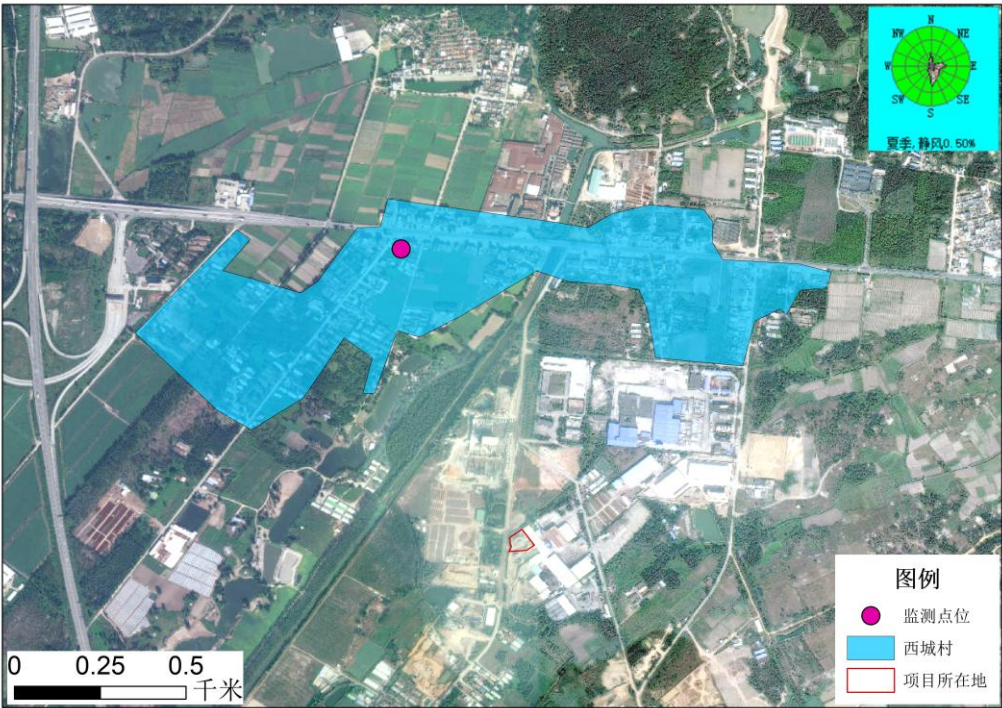


图 3-1 大气补充监测点位布置图

表 3-2 特征因子补充监测基本信息表

监测 点位	坐标		监测因 子	监测时段	相对厂 址方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
西城	0	653	臭气浓	1 小时平均：平均每天采样四	西北面	653

村				度	次,时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时, 每次采样不少于 45 分钟;		
				氨			
				硫化氢			
				氮氧化物	1 小时平均: 平均每天采样四次,时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时, 每次采样不少于 45 分钟; 日均值: 每次采样时间 20 小时		
				硫酸雾	1 小时平均: 平均每天采样四次,时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时, 每次采样不少于 45 分钟; 日均值: 每次采样时间 24 小时		
				氟化物			
				氯化氢			
				非甲烷总烃	8 小时平均: 08:00-16:00		
				TVOC	8 小时平均: 08:00-16:00		

表 3-4 硫酸雾、氯化氢、氟化物结果一览表 单位: mg/m³

采样日期	采样点位	采样时间	氮氧化物	标准	硫酸雾	标准	氯化氢	标准	氟化物	标准
2025.07.09	G1	02:00-03:00	0.027	0.25	ND	0.3	ND	0.05	ND	0.02
		08:00-09:00	0.036		ND		ND		ND	
		14:00-15:00	0.044		ND		ND		ND	
		20:00-21:00	0.04		ND		ND		ND	
		日均值	0.039	0.1	ND	0.1	ND	0.015	0.00012	0.007
2025.07.10		02:00-03:00	0.033	0.25	ND	0.3	ND	0.05	ND	0.02
		08:00-09:00	0.041		ND		ND		ND	
		14:00-15:00	0.04		ND		ND		ND	
		20:00-21:00	0.04		ND		ND		ND	
		日均值	0.038	0.1	ND	0.1	ND	0.015	0.00015	0.007
2025.07.11		02:00-03:00	0.033	0.25	ND	0.3	ND	0.05	ND	0.02
		08:00-09:00	0.044		ND		ND		ND	
		14:00-15:00	0.046		ND		ND		ND	
		20:00-21:00	0.043		ND		ND		ND	
		日均值	0.042	0.1	ND	0.1	ND	0.015	0.00016	0.007

表 3-5 氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃补充监测结果一览表 单位: mg/m³

采样日期	采样点位	采样时间	氨	标准	硫化氢	标准	臭气浓度	标准(无量纲)	非甲烷总烃	标准
2025.07.09	G1	02:00-03:00	0.02	0.2	ND	0.01	ND	<20	0.66	2
		08:00-09:00	0.04		ND		11		0.57	
		14:00-15:00	0.04		ND		12		0.58	

			20:00-21:00	0.03		ND		ND		0.58																				
2025.07.10	G1	02:00-03:00	0.03	ND		ND		0.65																						
		08:00-09:00	0.05	ND		11		0.65																						
		14:00-15:00	0.04	ND		12		0.65																						
		20:00-21:00	0.05	ND		11		0.6																						
		02:00-03:00	0.02	ND		ND		0.68																						
2025.07.11	G1	08:00-09:00	0.04	ND		11		0.69																						
		14:00-15:00	0.03	ND		12		0.72																						
		20:00-21:00	0.04	ND		ND		0.75																						
		表 3-6 TVOC 补充监测结果一览表																												
<table><tr><td colspan="2">采样日期</td><td>采样点位</td><td colspan="2">采样时间</td><td>TVOC</td><td>标准（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</td></tr><tr><td colspan="2">2025.07.09</td><td rowspan="3">G1</td><td colspan="2" rowspan="3">08： 00-16： 00</td><td>6.1</td><td rowspan="3">600</td></tr><tr><td colspan="2">2525.07.10</td><td>5.4</td></tr><tr><td colspan="2">2025.07.11</td><td>1</td></tr></table>											采样日期		采样点位	采样时间		TVOC	标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	2025.07.09		G1	08： 00-16： 00		6.1	600	2525.07.10		5.4	2025.07.11		1
采样日期		采样点位	采样时间		TVOC	标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																								
2025.07.09		G1	08： 00-16： 00		6.1	600																								
2525.07.10					5.4																									
2025.07.11					1																									
表 3-7 特征因子补充监测结果核算一览表																														
监 测 点 位	坐标		污 染 物	平 均 时 间	评 价 标 准 （ mg/m^3 ）	监 测 值 （ mg/m^3 ）	最 大 值 占 标 率 %	超 标 倍 数	达 标 情 况																					
	X	Y																												
西 城 村	0	653	NOx	1h	0.25	0.027~0.046	18.4	0	达 标																					
				24h	0.1	0.038~0.042	16.8	0	达 标																					
			氟化 物	1h	0.02	ND	1.25	0	达 标																					
				24h	0.007	0.00012~0.00016	2.29	0	达 标																					
			HCl	1h	0.05	ND	20	0	达 标																					
				24h	0.015	ND	13.33	0	达 标																					
			硫酸 雾	1h	0.3	ND	0.83	0	达 标																					
				24h	0.1	ND	2.5	0	达 标																					
			硫化 氢	1h	0.01	ND	5	0	达 标																					
			非甲 烷总 烃	1h	2	0.57~0.75	37.5	0	达 标																					
			氨	1h	0.2	0.02~0.05	25	0	达 标																					
			TVOC	8h	0.6	0.001~0.0061	1.02	0	达 标																					

			臭气 浓度	一次 浓度	<20	ND~12	60	0	达 标
--	--	--	----------	----------	-----	-------	----	---	--------

备注：1、选取项目中心为坐标原点，原点经纬度为 E115°30'16.1792"，N22°56'32.6604"；

2、“ND”表示低于检出限，最大值占标率按检出限一半计。

由上表可知，NO_x、氟化物的监测结果均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准浓度限值的要求。氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、TVOC 的监测结果均未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中限值要求。非甲烷总烃符合国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准详解》；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准。说明项目所在地空气环境质量良好。

2、地表水环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池处理后进入市政污水管网；生产废水经厂内自建废水处理站处理后排入市政污水管网，近期排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂处理。根据《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》（粤环审〔2019〕461 号）星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施和远期待建成的星都经济开发区污水处理厂纳污水体为白沙河，白沙河属于东溪支流，白沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准，因此本项目纳污水体为白沙河。

为了解白沙河的环境质量现状，本次评价在污水处理设施排放口下游 500m 处布设了一个监测断面，并委托广东增源检测技术有限公司于 2025 年 7 月 9 日—2025 年 7 月 11 日对其进行监测，监测项目为水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共计 24 项，详情如下所示。

表 3-8 地表水环境质量现状监测断面布设情况一览表

编号	水体	标准	监测断面名称	备注
W1	白沙河	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV 类标准	开发区污水排放口白沙河下游 500m 处	白沙河属于东溪支流



图 3-2 地表水环境质量现状监测点位图

区域 环境 质量 现状	表 3-9 地表水环境质量现状监测与评价结果统计表																												
	监测断面	时间	项目	水温	pH 值	溶解氧	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	高锰酸盐指数	氨氮	石油类	总磷	LAS	挥发酚	六价铬	硫化物	氟化物	氰化物	粪大肠菌群	锌	铜	镉	铅	总汞	砷	硒		
	W1	20250709	监测结果	33.2	6.8	5.3	10	25	5.2	7.4	0.52	0.04	0.05	ND	ND	ND	ND	0.26	ND	20	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND		
			超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			标准指数		0.2	0.57	0.17	0.83	0.87	0.74	0.35	0.08	0.17	0.08	0.015	0.04	0.01	0.017	0.01	0.001	0.0025	0.02	0.01	0.01	0.02	0.008	0.01		
		20250710	监测结果	33.6	6.8	5.2	10	26	5.2	7.1	0.504	0.04	0.06	ND	ND	ND	ND	0.26	ND	40	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	
			超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			标准指数		0.2	0.58	0.17	0.87	0.87	0.71	0.34	0.08	0.20	0.08	0.015	0.04	0.01	0.017	0.01	0.002	0.0025	0.02	0.01	0.01	0.02	0.008	0.01		
		20250711	监测结果	32.1	6.8	5.4	10	26	5.2	7.6	0.526	0.03	0.05	ND	ND	ND	ND	0.26	ND	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	
			超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			标准指数	/	0.2	0.56	0.17	0.87	0.87	0.76	0.35	0.06	0.17	0.08	0.015	0.04	0.01	0.017	0.01	0.001	0.0025	0.02	0.01	0.01	0.02	0.008	0.01		
	注：①监测结果除 pH、粪大肠菌群外，其余单位为 mg/L，pH 单位为无量纲，粪大肠菌群单位为 CFU/L；②“ND”表示低于检出限，标准指数按检出限一半计算。																												
	由上表可知，本次设立的监测断面中 SS 能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中表 1 中加工、烹调及去皮蔬菜标准，其余监测因子均能达标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。由此可见，白沙河的水环境质量良好。																												

区域 环境 质量 现状	<p>3、声环境质量现状</p> <p>(1) 声环境功能区划</p> <p>根据《汕尾市声环境功能区划方案》（汕环〔2021〕109 号），项目所在地声环境功能区划分为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>(2) 声环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目周边最近敏感点为西北面约 575m 处的西城村，敏感点与本项目距离大于 50m，故无需对周边敏感点进行声环境质量现状监测。</p> <p>4、生态环境现状</p> <p>本项目区域内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感生态区、也没有风景名胜、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。本项目周边 200m 范围内无生态环境敏感点。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>本项目运营期间的主要污染源是生产车间和废水处理站，主要污染物是酸雾废气、有机废气、恶臭废气和生产废水。</p> <p>根据污染物的性质，酸雾废气、有机废气和恶臭废气可通过大气沉降污染土壤和地下水；生产废水通过垂直入渗和地表漫流污染土壤和地下水。</p> <p>本项目厂区地面全部硬化，车间、废水处理站、事故应急池、排污管道等均做好防渗、防腐措施，所有废气、废水均得到有效收集处理并达标排放，同时编制突发环境事件应急预案，杜绝地下水、土壤造成污染影响。本项目无地下水、土壤的污染途径。项目厂界外 500m 范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源及环境保护目标。</p> <p>综上所述，本项目不开展地下水和土壤现状调查。</p> <p>6、电磁辐射环境质量现状</p> <p>本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。</p>
----------------------	---

环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标，距离最近的敏感点为西北面约 575m 处的西城村。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>经调查项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>经调查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目属于新建项目，项目占地范围内无生态环境敏感点。</p>																		
污染物排放控制标准	<p>施工期：</p> <p>1、施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 建筑施工场界噪声限值单位：dB(A)</p> <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> <p>2、施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 施工期大气污染物排放限值</p> <table><tr><th>序号</th><th>污染物名称</th><th>监控点</th><th>无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>1</td><td>颗粒物</td><td rowspan="3">周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr><tr><td>2</td><td>NO_x</td><td>0.12</td></tr><tr><td>3</td><td>CO</td><td>8</td></tr></table> <p>营运期：</p> <p>1、水污染物排放标准</p> <p>（1）生活污水</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池处理后近期排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施，远期排入星都开发区污水处理厂。生活污水近期执行星都经济开发区生活污水一体化处理设施进水水质。生活污水远期执行星都开发区污水处理厂进水水质标准。</p> <p>（2）生产废水</p>	昼间	夜间	70	55	序号	污染物名称	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	2	NO _x	0.12	3	CO	8
昼间	夜间																		
70	55																		
序号	污染物名称	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）																
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																
2	NO _x		0.12																
3	CO		8																

	<p>本项目自建的废水处理站的处理总工艺为“高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤(备用)-树脂(备用)-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透(超滤、反渗透产水回用,超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排)”。项目生产废水含有第一类污染物汞、铍、镉、铅、镍,车间处理设施排水口(本项目处理含重金属废水的废水预处理系统为生产车间预处理设施,其出水口为车间处理设施排放口)第一类污染物总汞、总铍、总镉、总铅、总镍执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表1中第一类污染物最高排放浓度限值要求(总汞 0.05mg/L、总铍 0.005mg/L、总镉 0.1mg/L、总铅 1.0mg/L、总镍 1.0mg/L)。</p> <p>本项目生产废水经自建的废水处理站处理后,近期达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44//26-2001)第二时段三级标准的较严值后排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理。远期待星都开发区污水处理厂建成运营后,达到星都开发区污水处理厂进水水质标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值后进入星都经济开发区污水处理厂进行处理。</p> <p>本项目经超滤、反渗透产生的中水回用水质参照《城市污水再生利用 工业用水水质(GB/T19923-2024)》表1中工艺用水标准,中水回用于生产工序中的泡酸、一次清洗用水、泡碱用水和二次清洗用水,这些工序用水对中水回用水质无特别要求。</p> <p>本项目生活污水和废水排放标准详见下表。</p>
--	--

表 3-12 本项目生活废水排放标准																
污染物	COD _{Cr}			BOD ₅			SS	氨氮	总氮	总磷	pH					
星都开发区污水一体化处理设施进水水质	500			200			260	40	65	6	6~9					
星都开发区污水处理厂进水水质	400			200			220	27	/	4	/					
本项目厂界出水标准（近期）	500			200			260	40	65	6	6.5~9.5					
本项目厂界出水标准（远期）	400			200			220	27	/	4	6~9					

表 3-13 本项目生产废水排放标准																
污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	pH	总汞	总铍	总铁	总锰	氟化物	硫化物	总镉	总铅	总镍
星都开发区污水一体化处理设施进水水质	500	200	260	40	65	6	6~9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
星都开发区污水处理厂进水水质	400	200	220	27	/	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）B 级标准	500	350	400	45	70	8	6.5~9.5	0.005	0.005	10	5	20	1	0.05	0.5	1.0
DB44/26-2001 第二时段三级标准	500	300	400	/	/	/	6~9	/	/	/	5	20	1	/	/	/
DB44/26-2001 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度	/	/	/	/	/	/	/	0.05	0.005	/	/	/	/	0.1	1.0	1.0
本项目厂界出水标准（近期）	500	200	260	40	65	6	6.5~9.5	0.005	0.005	10	5	20	1	0.05	0.5	1
本项目厂界出水标准（远期）	400	200	220	27	70	4	6~9	0.005	0.005	10	5	20	1	0.05	0.5	1

表 3-14 本项目中水回用水质标准																
污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	pH	总汞	总铍	总铁	总锰	氟化物	硫化物	总镉	总铅	总镍
回用水质标准：《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)	50	10	/	5	15	0.5	6~9	/	/	0.3	0.1	/	/	/	/	/
2、大气污染物排放标准																
(1) 泡酸废气																
<p>本项目泡酸废气排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准限值。其中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准；氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化氢无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值。</p>																
(2) 有机废气																
<p>本项目注胶废气污染物非甲烷总烃、TVOC 有组织排放标准执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。厂区内 VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p>																
(3) 废水处理站废气																
<p>本项目氨、硫化氢和臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准限值；氨、硫化氢和臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建二级标准限值。</p>																
表 3-15 本项目大气污染物排放标准一览表																
废气源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控限值		执行标准									
			排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	监测点	浓度（mg/m ³ ）										

	泡酸 废气	硝酸雾（以 氮氧化物 计）	120	30	3.6	周界外浓 度最高点	0.12	广东省大气污染物排放限值 （DB44/ 27—2001）
		硫酸雾	35		7	周界外浓 度最高点	1.2	
		氯化氢	100		1.2	周界外浓 度最高点	0.2	
		氟化物	9		0.48	周界外浓 度最高点	0.02	
	注胶 废气	非甲烷总烃	80	30	/	监测点处 1 小时平 均浓度值	6	固定污染源挥发性有机物综合排 放标准（DB44/2367-2022）
						监测点处 任意一次 浓度值	20	
		TVOC	100		/	/	/	
	废水 处理 站废 气	硫化氢	/	15	0.33	厂界标准 值	0.06	恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）
		氨气	/		4.9	厂界标准 值	1.5	
		臭气浓度 （无量纲）	/		2000	厂界标准 值	20	

注：1、根据广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001），高度未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，本项目需执行广东省大气污染物排放限值（DB44/ 27—2001）的排气筒高度均高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此无需按照排放速率限值的 50%执行。

2、在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可以采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。因目前国家尚未发布 TVOC 的监测方法标准，所以本项目挥发性有机废气（以 VOCs 计）的排放参照执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的非甲烷总烃的排放控制要求，待国家污染物监测方法标准发布后再执行 TVOC 排放控制要求。

	<div>三、噪声排放标准</div> <div>本项目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）第 2 类标准限值，具体见下表。</div> <div>表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放限值（摘录）单位：dB（A）</div> <table><tr><td>声环境功能区类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> <div>四、固体废物排放标准</div> <div>项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的相关规定进行处理。</div>	声环境功能区类别	昼间	夜间	2 类	60	50
声环境功能区类别	昼间	夜间					
2 类	60	50					
总量控制指标	<div>1、水污染物排放总量控制指标</div> <div>本项目生产废水排放量（进入市政管网水量）17813m³/a(59.38m³ /d)，生活废水排放量 5850m³/a（19.5m³ /d），合计废水排放总量为 23663m³/a（78.88m³ /d），本项目生产废水经厂内废水处理设施处理达标后部分回用于项目生产。本项目生活污水经三级化粪池处理后进入市政污水管网；生产废水经厂内自建废水处理站处理后排入市政污水管网，近期排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂处理。本项目总量控制指标由污水处理厂统一分配，因此本项目不单独申请总量控制指标。</div> <div>根据生态环境部《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）及广东省生态环境厅关于重金属总量控制相关内容的答复（2024-07-29），目前仅对涉及五种重点重金属（铅、汞、镉、铬和砷）的六大重点行业企业实行总量控制替代原则，非重点行业企业不纳入重金属总量管控范围。六大重点行业为：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。</div> <div>本项目属于珠宝首饰及有关物品制造，不属于上述六大重点行业，不纳入重金属总量管控范围，因此不设置重金属总量控制指标。</div> <div>本项目车间处理设施（废水预处理系统）废水总量控制指标为总汞 0.00011t/a、总铍 0.00013t/a、总镉 0.00054t/a、总铅 0.00269t/a、总镍 0.00067t/a。</div> <div>2、大气污染物排放总量控制指标</div>						

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，大气总量控制指标主要为NO_x和VOCs，本项目产生的大气污染物主要为硝酸雾（以氮氧化物计）、硫酸雾、氯化氢、氟化氢（以氟化物计）和有机废气（以VOCs计），因此本项目需申请总量指标为氮氧化物和VOCs，详见下表。

表 3-11 本项目大气污染物排放总量控制指标一览表

污染物	有组织总量（t/a）	无组织总量（t/a）	共需申请总量（t/a）
硝酸雾（以NO _x 计）	0.505	0.198	0.703
挥发性有机废气（以VOCs计）	0.013	0.003	0.016

3、固体废弃物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期大气环境影响分析</p> <p>施工期大气污染源主要是施工扬尘及车辆运输过程产生的烟尘和尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，施工期扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个较复杂、难定量的问题。施工扬尘最大产生时间一般出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大，因此工地应采取封闭式施工，最大限度控制受施工扬尘影响的范围。</p> <p>经现场调查，项目施工场地距离最近的敏感点为 575m 的西城村，施工场地保证每天 5 次以上洒水及减少露天堆放时，可将 TSP 污染程度大大减少，对敏感点的环境影响不大。为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，项目在施工中拟采取以下措施：</p> <p>①施工场地周边搭建高度不低于 2.5m 的彩钢板围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围；</p> <p>②地面建筑施工设置防尘纱网，搭建原辅料堆棚用于储存原辅料，避免露天堆放；</p> <p>③采用商品混凝土，不得在施工现场制作混凝土以减少施工扬尘污染环境；</p> <p>④施工场地运输道路进行硬化，并每天定期对施工现场、扬尘区及道路洒水，防止浮尘产生；</p> <p>⑤运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的原料的车辆应用封闭车辆，防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘；运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少扬尘量；施工场地进出口建设沉淀池，以清洗运输车辆的车轮，严禁车轮带泥上路；</p> <p>总之，采取各种措施将施工扬尘对周边环境敏感点的影响降至最低程度。</p> <p>(2) 烟尘和尾气</p> <p>在施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x、CO、THC 等污染物。施工机械废气为无组织间断排放，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于点源无组织排放，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的环境空气质量影响不大。</p> <p>本评价对防治施工废气污染提出以下建议措施：</p> <p>①加强车辆的维修和保养，严禁使用尾气排放超标的车辆。</p>
-----------	--

②燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

施工期对大气的影响是暂时的。经过上述一系列措施后，可以将大气污染物对环境的影响降到最低。

2、施工期水环境影响分析

项目施工期污水包括施工废水以及施工人员产生的生活污水。建筑施工废水包括地基、道路开挖和铺设、厂房建设过程中产生的泥浆水等。项目设置施工营地，施工人员日常生活用水需求由市政管道给水，生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网进入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理，不得乱排。

施工过程中产生的废水收集后处理。收集方式是在施工现场主要排水部位，如混凝土输送泵等处，设临时沉淀池，将废水收集后进行沉淀处理；车辆冲洗过程中会产生的废水，排入沉淀池处理。以上废水经处理后回用于施工现场降尘洒水，回用水参照执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值。施工废水不外排，对周边地表水环境的影响不大。

3、施工期噪声环境影响分析

施工噪声影响阶段主要包括基础工程土方挖掘、打桩、装修以及物料运输的交通噪声，建议建设单位采取以下措施以减轻其噪声的影响。

①降低设备声级。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；

②降低人为噪声影响。基础和结构阶段施工应按规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；

③合理布置施工现场。施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，施工机械放置在远离施工场界的位置，降低施工噪声对周边声环境的影响；

施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围环境影响较小。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工过程中会产生一定量的建筑垃圾和施工人员生活垃圾，如不妥善处理，将对周围环境产生一定影响，如污染土壤和水体，生活垃圾会散发恶臭。因此，根据《中华人民共和国

	<p>固体废物污染环境防治法》和建设部 2005 年 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，必须对这些固废妥善收集、合理处置。为此，建议采纳如下污染防范措施：</p> <p>（1）加强建筑垃圾管理，尽量在施工过程充分地回收利用，不能利用时进行收集并在固定地点集中暂存，由施工方统一清运至建筑垃圾堆放场。</p> <p>（2）生活垃圾要进行专门收集，每日收集后由环卫部门收集处置。</p> <p>经以上措施处理后，施工期产生的固体废弃物对周围环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废水</p> <p>根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），没有行业污染物排放标准的，可结合国家、地方颁布的综合排放标准，或参照具有类似产排污特性的行业的排放标准，确定废水相关污染源。也可依据原辅料及燃料使用情况和生产工艺情况，分析确定污染源废水污染物。本项目无行业排放标准，结合广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）、原辅料使用情况、生产工艺及相关废水监测情况确定废水污染物。</p> <p>（1）废水产生情况</p> <p>本项目废水包括生产废水、初期雨水和员工生活污水。</p> <p>本项目生产废水主要包括：宝石酸洗生产工艺产生的一次清洗废水、泡碱废水、二次清洗废水；宝石注胶生产工艺无用水工序，无生产废水产生；金刚石研磨盘退镍加工产生的清洗废水；全厂废气处理设施运行过程中产生的喷淋废水。</p> <p>1）宝石酸洗加工工艺</p> <p>①一次清洗废水</p> <p>一次清洗废水主要来源于原料宝石酸洗后的清洗过程，主要为酸性废水。根据工程分析及水平衡分析可知，一次清洗废水产生量为 $9080.4\text{m}^3/\text{a}$，其中高含铍重金属废水约占 25%（铍含量较高的海蓝宝石酸洗设置在酸洗大楼五层，产生的高含铍重金属废水集中收集后先单独预处理后，再与其他车间一般重金属废水（一次清洗废水、泡碱废水、二次清洗废水）一起进入后续预处理工序），高含铍重金属一次清洗废水水量为 $9080.4\text{m}^3/\text{a} \times 25\% = 2270.1\text{m}^3/\text{a}$（$7.567\text{m}^3/\text{d}$），其他车间一次清洗废水为 $6810.3\text{m}^3/\text{a}$（$22.7\text{m}^3/\text{d}$）。根据同类型宝石酸洗加工企业的废水检测结果，一次清洗废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等，该废水经管道收集后进入项目废水处理站进行处理。</p> <p>②泡碱废水</p> <p>泡碱废水主要来源于原料宝石泡碱后产生的泡碱废液，项目泡碱工序氢氧化钠浓度约为 0.6%，产生废水为碱性废水。根据工程分析及水平衡分析可知，泡碱废水产生量为 $2713.9\text{m}^3/\text{a}$，</p>

其中高含铍重金属废水约占 25%（铍含量较高的海蓝宝石酸洗设置在酸洗大楼五层，产生的高含铍重金属废水集中收集后先单独预处理后，再与其他车间一般重金属废水（一次清洗废水、泡碱废水、二次清洗废水）一起进入后续预处理工序），高含铍重金属泡碱废水水量为 $2713.9\text{m}^3/\text{a} \times 25\% = 678.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.3\text{m}^3/\text{d}$ ），其他泡碱废水为 $2035.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $6.785\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据同类型宝石酸洗加工企业的废酸检测结果，主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等，该废水经管道收集后进入项目废水处理站进行处理。

③二次清洗废水

二次清洗废水来源于原料宝石碱洗后的清洗过程，为碱性废水。根据工程分析及水平衡分析可知，二次清洗废水产生量为 $15134\text{m}^3/\text{a}$ ，其中高含铍重金属废水约占 25%（铍含量较高的海蓝宝石酸洗设置在酸洗大楼五层，产生的高含铍重金属废水集中收集后先单独预处理后，再与其他车间一般重金属废水（一次清洗废水、泡碱废水、二次清洗废水）一起进入后续预处理工序），高含铍重金属泡碱废水水量为 $15134\text{m}^3/\text{a} \times 25\% = 3783.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $12.61\text{m}^3/\text{d}$ ），其他二次清洗废水为 $11350.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $37.8\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据同类型宝石酸洗加工企业的废酸检测结果，主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等，该废水经管道收集后进入项目废水处理站进行处理。

2）金刚石研磨盘退镍加工工艺

①清洗废水

清洗废水主要来源于使用后的金刚石研磨盘表面会沾染少量的灰尘，为保证产品的品质，需进行清洗去尘的清洗废水。根据工程分析及水平衡分析可知，金刚石研磨盘清洗废水产生量为 $6754.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $22.515\text{m}^3/\text{d}$ ）。该废水污染物较为简单，主要为 COD_{Cr} 、SS 等，该废水经管道收集后进入项目废水处理站进行处理。

3）废水处理设施废水

项目设有 5 套喷淋处理设施（喷淋塔），喷淋用水循环使用，并定期进行更换。根据工程分析及水平衡分析可知，废水更换量为 $1561.6\text{m}^3/\text{a}$ （ $5.21\text{m}^3/\text{d}$ ）。更换的喷淋废水经管道进入废水处理站进行处理。喷淋废水主要污染物为 COD_{Cr} 、SS 等。

4）初期雨水

根据本项目工程分析及水平衡分析可知，初期雨水产生量为 $382.3\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.27\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染为 COD、SS 等。初期雨水废水经管道收集后进入项目污水处理站进行处理。

5）生活污水

本项目生活污水为项目员工的生活及办公产生的废水。根据本项目工程分析及水平衡分析可知，生活污水产生量约为 5850m³/a (19.5m³/d)，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水经“三级化粪池”处理后通过市政管网后，近期排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施处理，远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂处理。

本项目生产废水产生情况详见下表。

表 4-1 本项目废水产生情况一览表

类别	工序	项目	废水性质	废水产生量 (m³/d)	污染物	污染防治措施
生产废水	宝石酸洗	其他宝石加工	一次清洗废水	22.7	pH、CODcr、BOD5、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等	经管道收集后进入项目废水处理站进行处理
			泡碱废水	6.785		
			二次清洗废水	37.8		
		海蓝宝石加工（高含铍重金属废水）	一次清洗废水	7.567		
			泡碱废水	2.3		
			二次清洗废水	12.61		
	金刚石研磨盘清洗	清洗废水	22.515	CODcr、SS 等		
	全厂	废气处理设施废水	5.21	CODcr、SS 等		
	全厂	初期雨水	1.27	CODcr、SS 等		
	小计			118.757	/	
生活污水			19.5	CODcr、BOD5、SS、氨氮	经三级化粪池处理达标后进入市政污水管网	
合计			138.257	/	/	

	<p>(1) 本项目废水水质及排放情况</p> <p>1) 生活污水</p> <p>本项目生活污水量为 5850t/a，主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、经三级化粪池处理后，近期达到星都开发区生活污水一体化处理设施进水水质后，排入星都开发区生活污水一体化处理设施进行处理。远期待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，达到星都经济开发区污水处理厂进水水质后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理。</p> <p>生活污水产生浓度参考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中的表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度。</p> <p>“三级化粪池”对生活污水的处理效率参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报 2021）《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治陈杰、姜红）《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学蒙语桦）等文献，三级化粪池对污染物的削减率分别为 COD_{Cr}21%~65%、BOD₅23%~72%、SS26%~70%、氨氮 10%~20%。本次评价取三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率平均值分别为 40%、45%、45%、15%，本项目生活污水各污染物产排情况见表 4-2。</p>
--	--

表 4-2 项目生活污水污染源强核算结果及相关参数一览表														
工序/ 生产线	装置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施		污 染 物 排 放				排放时 间（h）
				核算 方法	产生废水量 /（t/a）	产生浓度/ （mg/L）	产生量 （t/a）	工艺	效率/%	核算 方法	排放废 水量/ （t/a）	排放浓度/ （mg/L）	排放量/ （t/a）	
厂 区 日 常 运 行	厕 所	生 活 污 水	CODcr	类 比 法	5850	400	0.0023	三 级 化 粪 池	40	类 比 法	5850	240	0.0014	7200
			BOD ₅			220	0.0013		45			121	0.0007	
			SS			200	0.0012		45			110	0.0007	
			NH ₃ -N			30	0.0002		15			25.5	0.00017	

表 4-3 项目生活污水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表												
产排污 环节	废水 类别	污 染 物 种 类	污 染 治 理 设 施					排放去向	排放 方式	排放规律	排放口编号	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	设计处理 水量（t/d）	是否为可行技 术					
卫生间	生活污 水	CODcr BOD ₅ SS 氨氮	TW001	生活污水处理设施	三级化粪池	25	是	近期排入星都经济开发区一体化处理设施，远期排入星都开发区污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	√企业排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

2) 生产废水

①宝石酸洗加工工艺

本项目宝石酸洗加工过程中的一次清洗废水、碱洗废水、二次清洗废水、高含铍重金属废水污染物源强采用类比法确定，参考 2024 年 10 月和 2024 年 12 月对同类型宝石酸洗加工企业（生产工艺为原料宝石泡酸、水清洗、泡碱、水清洗，生产工艺与本项目宝石酸洗生产工艺基本一致）废水检测的检测结果，详情如下表 4-5 所示。

②金刚石研磨盘退镍加工工艺

本项目金刚石研磨盘加工过程的生产废水，主要来源于清洗去尘所产生的清洗废水，废水产生量约为 6754.6t/a，污染源较为简单，主要为 COD_{Cr}、SS 等。参考企业生产经验，该清洗废水的产生浓度按 COD_{Cr}: 50mg/L、SS: 30mg/L 计。

③喷淋废水

本项目碱洗塔（喷淋）废水、初期雨水参考同类型企业《海丰县金盛宝石首饰有限公司宝石泡酸和注胶工序加工项目（泡酸工序）竣工环境保护验收监测报告表》中综合废水浓度，采用类比法确定。

海丰县金盛宝石首饰有限公司宝石泡酸和注胶工序加工项目是聚集宝石加工中的泡酸和注胶工序的企业，项目总占地面积约 12625 平方米，总建筑面积 22130 平方米，宝石泡酸加工能力为 5000 吨/年，泡酸工序工艺流程为配酸→泡酸→泡碱→清洗，泡酸工序产生的废水种类为中和废水、清洗废水和喷淋废水，总废水量为 7200m³/a，金盛公司的项目从生产工艺流程、废水产生工艺方面均比较相似，因此本项目的碱洗塔废水污染物的浓度参照海丰县金盛宝石首饰有限公司宝石泡酸和注胶工序加工项目的综合废水处理前的浓度，详情请见下表。

表 4-4 海丰县金盛宝石首饰有限公司生产废水浓度 单位: mg/L

采样日期	采样位置	检测项目	检测结果
2021.07.10	生产废水处理前采样口	悬浮物	10~12
		化学需氧量	63~68
2021.07.11	生产废水处理前采样口	悬浮物	17~21
		化学需氧量	58~65

由上可知，海丰县金盛宝石首饰有限公司宝石泡酸和注胶工序加工项目，综合生产废水处理前的化学需氧量浓度处于 58~68mg/L 之间，悬浮物浓度处于 10~21mg/L 之间，因此本次按不保守评价，项目喷淋废水的 COD 产生浓度为 68mg/L、SS 产生浓度为 21mg/L。

表 4-5 本项目宝石酸洗各废水污染源强一览表 单位：mg/L								
检测时间			2024 年 12 月		2024 年 10 月			
编号	污染因子	地表水环境质量标准IV类标准	一次清洗废水		碱水		高含铍重金属废水	
			浓度	是否超过IV类质量标准	浓度	是否超过IV类质量标准	浓度	是否超过IV类质量标准
1	pH	6~9	0.7	是	12.7	是	3.69	是
2	COD _{Cr}	30	2080	是	112	是	22	否
3	BOD ₅	6	816	是	/	否	/	否
4	氨氮	1.5	13.1	是	0.289	否	0.294	否
5	总氮	1.5	31.6	是	4.58	是	0.43	否
6	硫化物	0.5	1.19	是	/	否	/	否
7	硫酸盐	250	0.018L	否	11	否	ND	否
8	总磷	0.3	3.32	是	0.26	否	0.18	否
9	氟化物	1.5	0.006L	否	184	是	128	是
10	SS	60	20	否	5	否	38	否
11	总汞	0.001	0.0201	是	0.00024	否	0.00016	否
12	总砷	0.1	0.0057	否	0.008	否	0.0068	否
13	总铍	0.002	0.00563	是	ND	否	0.438	是
14	总铜	1	0.06	否	0.021	否	ND	否
15	总锌	2	0.09	否	ND	否	ND	否
16	总铁	0.3	67	是	0.23	否	0.11	否
17	总铝	/	0.1L	/	11.4	否	18.1	否
18	总锰	0.1	0.62	是	ND	否	0.006	否
19	总镉	0.005	0.05L	是	ND	否	ND	否
20	总铬	0.05	0.03L	否	ND	否	ND	否
21	六价铬	0.05	0.004L	否	ND	否	ND	否
22	总铅	0.05	0.2L	是	ND	否	ND	否
23	总镍	0.02	0.05L	是	ND	否	ND	否
24	总银	0.5	0.03L	否	ND	否	ND	否
25	氯离子	/	0	否	ND	否	61	否

26	色度	/	5	否	10	否	10	否
<p>注：1.悬浮物为《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中表 1 中加工、烹调及去皮蔬菜标准；2.总银无地表水环境质量标准，参考广东地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值 0.5mg/L。</p> <p>根据上表，本项目宝石酸洗工艺的一次清洗废水、泡碱废水、高含铍重金属废水中硫酸盐、总砷、总铜、总锌、总铝、总铬、六价铬、总银、氯离子、色度污染物浓度都低于项目废水间接排入的白沙河所执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准限值，且本项目废水处理系统有一定的拦截作用，因此本项目不对其进一步分析；将浓度超过地表水环境质量标准IV类限值的 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍及悬浮物作为特征污染物进行进一步分析。</p> <p>根据表 4-5，高含铍重金属废水中总铍浓度明显高于其他废水，本项目对生产废水采用生产区域分类收集的方式，将废水含铍较高的海蓝宝石酸洗加工划到特定的生产区域进行生产（生产大楼五层），该区域废水单独管道收集后进行预先处理降低浓度后再与其他车间一般重金属废水（一次清洗废水、泡碱废水、二次清洗废水）一起进入后续预处理工序；因一次清洗废水、泡碱废水、二次清洗废水都在同一设备产生（酸洗池），难以进行分类收集，因此统一收集后进入项目废水处理站预处理系统后续工序进行处理。本项目生产车间产生的一次清洗废水、泡碱废水、高含铍重金属废水都含有重金属，因此以废水处理站预处理系统为作为车间预处理设施，预处理系统出水需满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度。在第一类污染物达标后，再与项目废气喷淋废水、初期雨水和金刚石研磨盘清洗废水混合后进入综合废水处理系统系统。综合废水经处理后，其中 50%的废水回用到生产，50%的废水达标排放。</p> <p>本项目废水处理工艺总工艺为“高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤（备用）-树脂（备用）-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排）”，详见下图。</p>								

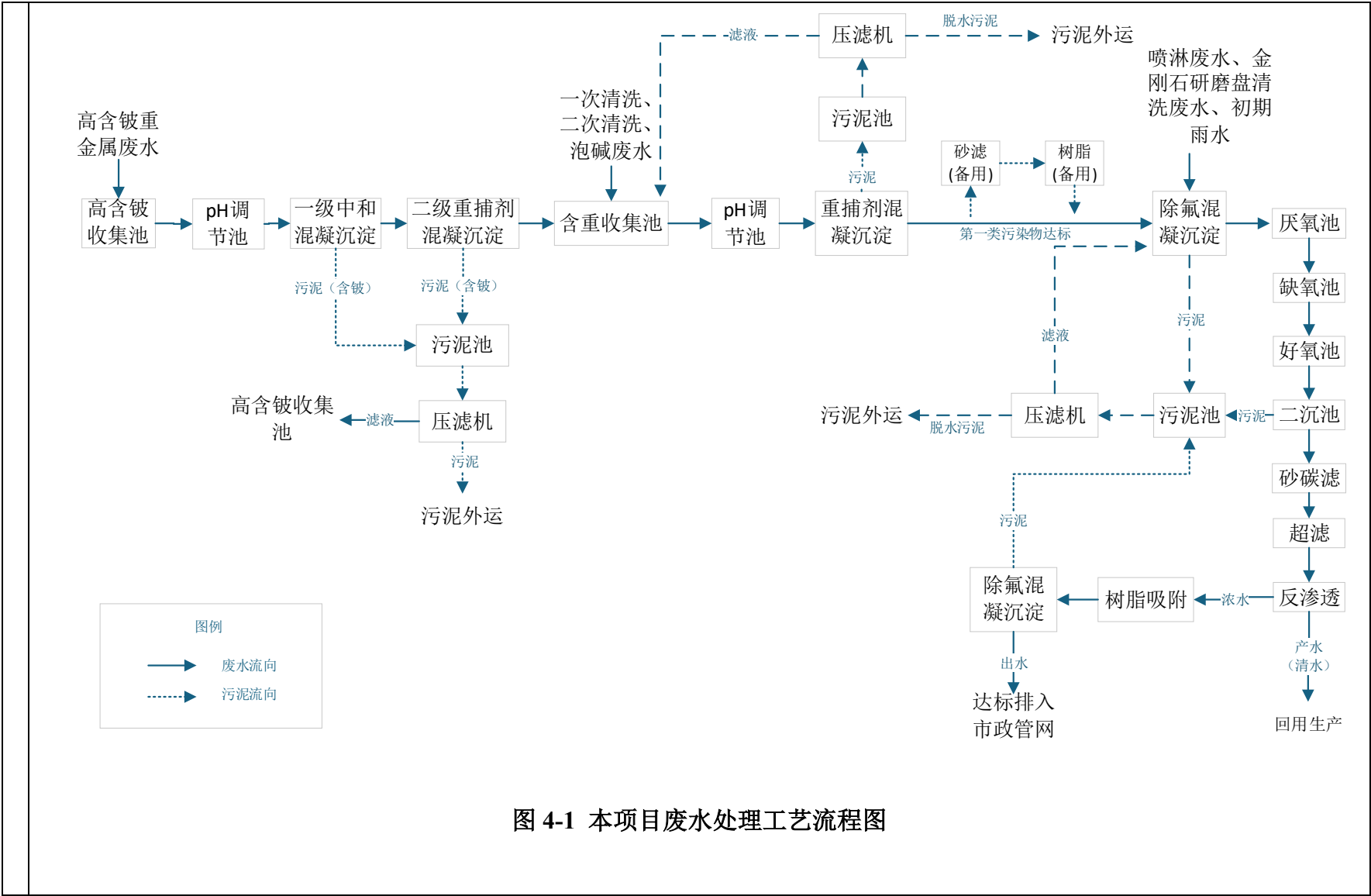


图 4-1 本项目废水处理工艺流程图

1) 废水预处理系统

①高含铍重金属废水预处理系统

pH 调节池：根据原水 pH 值，投加石灰调节 pH 到 9 左右；

一级中和混凝沉淀：主要是在碱性条件下，生成氢氧化铍沉淀物，再通过 PAC 和 PAM 进行混凝絮凝，以沉淀分离去除总铍；在去除重金属污染物的同时，石灰和氟化物生成氟化钙沉淀物，通过混凝絮凝沉淀分离去除。

二级重捕混凝沉淀：主要是利用高效重捕剂进一步将废水中的铍去除，并通过 PAC 和 PAM 进行混凝沉淀实现泥水分离；

污泥处理：含铍污泥主要是通过隔膜压滤机进行脱水干化后委外处理，滤液回流至高含铍收集池再次进行处理。

废水处理效果分析

参考姜科、周康根等《铁氧体沉淀法处理工业含铍重金属废水研究》（有色金属，2018 年第 6 期），采用碱沉淀与铁氧体沉淀相结合的工艺对含铍废水（铍浓度为 2438 $\mu\text{g/L}$ 的工业废水）进行处理，铍去除效率达到 99.9%；参考刘兴《含铍废水处理的应用及研究》（新疆有色金属 2019 年 4 期），用石灰沉淀处理含铍废水，去除效率为 97.8%。保守期间，本项目第一级混凝沉淀设计去除效率 90%，第二级混凝沉淀设计去除效率 70%，两级混凝沉淀综合去除效率为 97%，预处理后铍浓度可由 0.438mg/L 降低到 0.0131mg/L。高含铍重金属废水预处理系统各处理单元污染物去除率详见下表。

表 4-6 本项目预处理系统去除效果一览表 1，单位 mg/L

处理单元	污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	硫化物	氟化物	SS	总汞	总铍	总铁	总锰	总镉	总铅	总镍
调节池	进水浓度	22.0	/	0.294	0.43	0.18	/	128.0	38.0	0.00016	0.4380	0.11	0.006	ND	ND	ND
	出水浓度	22.0	/	0.294	0.43	0.18	/	128.0	38.0	0.00016	0.4380	0.11	0.006	ND	ND	ND

		度															
		去除率（%）	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	一级中和混凝沉淀	进水浓度	22.0	/	0.294	0.43	0.18	/	128.0	38.0	0.00016	0.4380	0.11	0.006	ND	ND	ND
		出水浓度	22.0	/	0.294	0.43	0.18	/	76.8	30.4	0.00016	0.0438	0.11	0.006	ND	ND	ND
		去除率（%）	0%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	20%	0%	90%	0%	0%	0%	0%	0%
	二级重捕剂混凝沉淀	进水浓度	22.0	/	0.294	0.43	0.18	/	76.8	30.4	0.00016	0.0438	0.11	0.006	ND	ND	ND
		出水浓度	22.0	/	0.294	0.43	0.18	/	76.8	30.4	0.00016	0.0131	0.11	0.006	ND	ND	ND
		去除率（%）	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	0%

综合去除率 (%)	0%	0.0	0%	0%	0%	0%	40%	20%	0%	97.0%	0%	0%	0%	0%	0%
-----------	----	-----	----	----	----	----	-----	-----	----	-------	----	----	----	----	----

②含重金属废水预处理系统

pH 调节池：根据原水 pH 值，投加石灰调节 pH 到 9 左右；

重捕剂混凝沉淀：主要是利用高效重捕剂将废水中的重金属进一步去除，并通过 PAC 和 PAM 进行混凝沉淀实现泥水分离，使预处理系统出水中第一类污染物达到车间或车间处理设施排放口浓度限值要求。

砂滤-除重树脂（备用）：为了保证含重废水预处理系统出水稳定达标，本项目拟设置备用砂滤-除重树脂系统，在前端混凝沉淀出水的总汞、总铍、总镉、总铅、总镍等第一类污染物不达标时，出水再经过该砂滤-除重树脂系统，进一步去除水中重金属污染物，保证出水的总汞、总铍、总镉、总铅、总镍等第一类污染物满足最高允许排放浓度。

污泥处理：污泥主要是通过隔膜压滤机进行脱水干化后委外处理，滤液回流至含重收集池再次进行处理。

进水浓度

高含铍重金属废水经两级混凝沉淀预处理后进入含重收集池与其他车间一般重金属废水（一次、二次清洗废水、泡碱废水）混合后的生产废水浓度如下表所示。

表 4-7 本项目含重金属废水污染源强一览表（含重收集池） 单位：mg/L

项目		废水类别			
		含重生产废水			
序号	污染因子	一次清洗废水(酸洗后清洗废水)	泡碱废水、二次清洗废水(碱洗后清洗废水)	高含铍重金属废水	综合后废水浓度
1	水量 (m ³ /d)	22.701	44.620	22.440	89.761
2	pH	0.7	12.7	3.69	7.41
3	COD _{Cr}	2080	112	22	587.15
4	BOD ₅	816	/	/	206.36
5	氨氮	13.1	0.289	0.294	3.53

6	总氮	31.6	4.58	0.43	10.37
7	硫化物	1.19	/	/	1.19
8	总磷	3.32	0.26	0.18	1.01
9	氟化物	0.003	184	76.8	110.63
10	SS	20	5	30.4	15.15
11	总汞	0.0201	0.00024	0.00016	0.0052
12	总铍	0.00563	ND	0.0131	0.0047
13	总铁	67	0.23	0.11	17.09
14	总锰	0.62	ND	0.006	0.16
15	总镉	0.025	ND	ND	0.025
16	总铅	0.1	ND	ND	0.1
17	总镍	0.025	ND	ND	0.025
注：1.一次清洗废水中特征污染物的氟化物、总镉、总铅、总镍未测出，浓度按检出限一半计；2.含铍废水硫化物、总镉、总铅、总镍未检出，综合浓度按一次清洗废水测出值计。					
<p>废水处理效果分析</p> <p>参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）表 F.2，采用化学沉淀法处理含总铬、六价铬、总镍、总镉、总汞等重金属混合废水，污染物去除效率$\geq 98\%$，本项目采用重捕剂混凝沉淀处理工艺处理含重金属废水。保守起见，本项目重捕剂混凝工艺对污染物设计去除效率分别取总汞 20%、总铍 0%、总铁 98%、总锰 0%、总镉 20%、总铅 0%、总镍 0%。参考《沉淀剂对液态烃碱渣中硫化物的去除特性》（朱立新，韩文丽等，化工环保，2023 年），采用化学沉淀法处理液态烃碱渣中硫化物，硫化物去除率为 99.27%；参考《化学沉淀法处理乙烯裂解废碱液中的硫化物》（张秀红，童健等，化学工程师，2004 年），采用化学沉淀方法处理乙烯裂解废碱液中的硫化物，硫化物去除率可达到 96.78%，保守起见，本项目混凝沉淀对硫化物去除效率取 90%。含重废水预处理系统各处理单元污染物去除效果详见下表。</p>					

表 4-8 本项目预处理系统去除效果一览表 2，单位 mg/L

处理单元	污染因子	COD _r	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	硫化物	氟化物	SS	总汞	总铍	总铁	总锰	总镉	总铅	总镍
调节池	进水浓度	587.2	206.4	3.53	10.4	1.0	1.19	110.6	15.2	0.0052	0.0047	17.09	0.160	0.0250	0.10	0.025
	出水浓度	587.2	206.4	3.53	10.4	1.0	1.19	110.6	15.2	0.0052	0.0047	17.09	0.160	0.0250	0.10	0.025
	去除率(%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
pH调节-重捕剂混凝沉淀	进水浓度	587.2	206.4	3.53	10.4	1.0	1.19	110.6	15.2	0.0052	0.0047	17.09	0.160	0.0250	0.10	0.025
	出水浓度	440.4	185.7	3.35	9.9	1.0	0.12	77.4	15.2	0.0042	0.0047	0.34	0.160	0.0200	0.10	0.025
	去除率(%)	25%	10%	5%	5%	0%	90%	30%	0%	20%	0%	98%	0%	20%	0%	0%
砂滤-树脂(备用)	进水浓度															
	出水浓度															
	去除率(%)															
车间处理设施排放口	出水浓度	440.4	185.7	3.35	9.9	1.0	0.12	77.5	15.1	0.0042	0.0047	0.3	0.160	0.02	0.1	0.025
	排放标准浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	0.005	/	/	0.1	1	1
	达标情况	/	/	/	/	/	/	/	/	达标	达标	/	/	达标	达标	达标

根据上表可知，本项目含重金属生产废水经预废水处理系统处理后，其出口（车间处理设施排放口）的总汞、总铍、总镉、总铅、总镍

等第一类污染物能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值要求。

2) 综合废水处理系统

含重金属废水经废水预处理系统处理达到车间处理设施排放标准（车间或车间处理设施排放口第一类重金属达到《水污染物排放限值》（DB4426-2001）表 1 标准限值）后，再与废气喷淋废水、初期雨水、金刚石研磨盘清洗废水一起进入综合废水处理系统进一步处理，主要生产工艺为“除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排）”，工艺说明如下：

除氟混凝沉淀：预处理后含重金属废水与废气喷淋废水、初期雨水、金刚石研磨盘清洗废水混合进入除氟混凝沉淀池，主要是投加氯化钙，生成氟化钙沉淀物，再通过 PAC 和 PAM 进行混凝絮凝，以沉淀分离去除氟化物。

厌氧-缺氧-好氧-二沉池：综合废水加药除氟后，进入厌氧/缺氧/好氧生化处理，去除水中有机物、氨氮和总氮污染物。缺氧段指非充氧池，溶解氧浓度一般为 0.2~0.5mg/L，主要功能是进行反硝化脱氮。异养菌将蛋白质等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ）；好氧段指充氧池，溶解氧浓度一般不小于 2mg/L，主要功能是降解有机物、硝化氨氮和过量摄磷。自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至缺氧段。在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。缺氧池出水自流进入接触氧化池，接触氧化池为好氧工艺。接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

砂碳滤-超滤-反渗透：生化处理出水进入中水回用系统，先经过砂碳滤和超滤去除水中杂质，再通过反渗透进一步去除水中盐分等，50%产水回用到车间使用；50%浓水进行除重除氟处理，经处理达标后排放。砂碳滤去除水中的 SS。超滤是一种加压膜分离技术，即在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制的薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边，从而使大分子物质得到了部分的纯化。

反渗透系统：在膜的低压侧收集透过物，而在膜的高压侧则为被阻留的其他成分的浓溶液。反渗透亦称逆渗透（反渗透），是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。

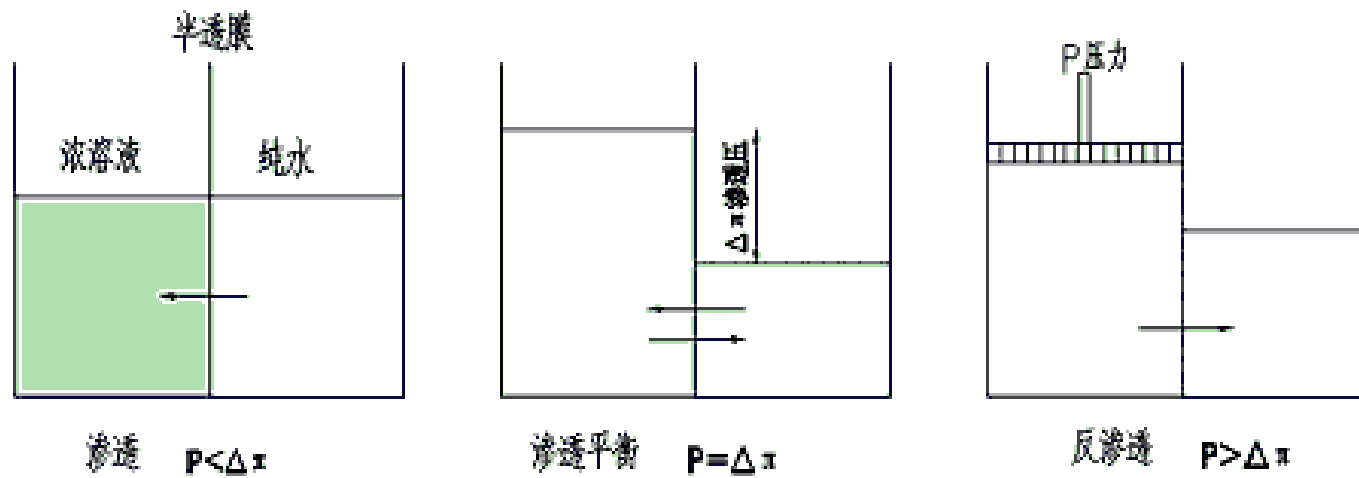


图 4-2 反渗透工艺图 1

反渗透装置在除盐系统中属关键设备，装置利用膜分离技术除去水中大部分离子、 SiO_2 等，大幅降低 TDS。反渗透是将原水的一部分沿与膜垂直的方向通过膜，水中的盐类和胶体物质将在膜表面浓缩，剩余一部分原水沿与膜平行的方向将浓缩的物质带走，在运行过程中自清洗。

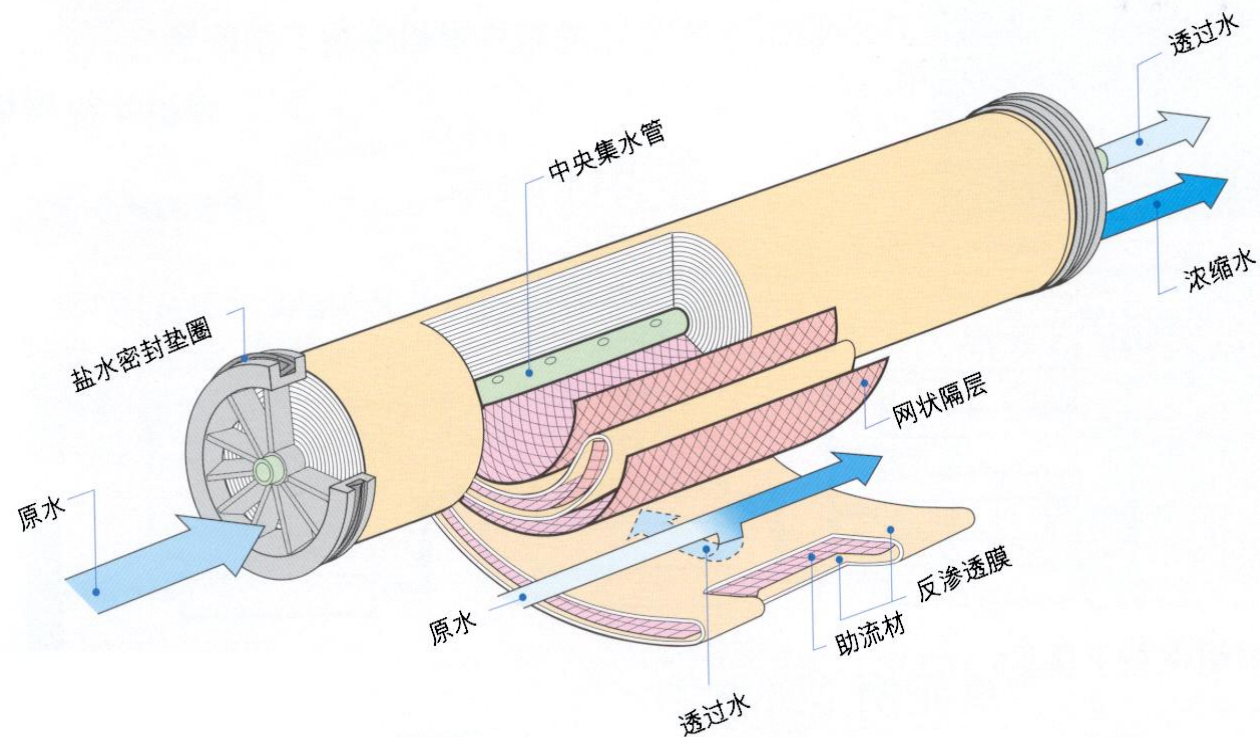


图 4-3 反渗透工艺图 2

膜元件的水通量越大，回收率越高则其膜表面浓缩的程度越高，由于浓缩作用，膜表面处的物质浓度与主体水流中物质浓度不同，产生浓差极化现象。浓差极化会使膜表面盐的浓度高，增大膜的渗透压，引起盐透过率增大，为提高给水的压力而需要多消耗能量，此时应采用清洗的方法进行恢复。

反渗透设施生产纯水的关键有两个，一是一个有选择性的膜，称之为半透膜，二是一定的压力。反渗透半透膜上有众多的孔，这些孔的大小与水分子的大小相当，由于细菌、病毒、大部分有机污染物和水合离子均比水分子大得多，因此不能透过反渗透半透膜而与透过反渗透

膜的水相分离。在水中众多种杂质中，溶解性盐类是最难清除的。因此，经常根据除盐率的高低来确定反渗透的净水效果。反渗透除盐率的高低主要决定于反渗透半透膜的选择性。目前，较高选择性的反渗透膜元件除盐率可以高达 99.5%。反渗透设备系统除盐率一般为 95%~99%，对二氧化硅的脱除率可高达 99.5%。

树脂吸附：中水回用系统产生的浓水，经过重金属树脂进行吸附处理，去除水中重金属污染物，以满足达标排放。树脂吸附是一种不含离子交换基团的高交联度体型高分子珠粒，其内部拥有许多分子水平的孔道，提供扩散通道和吸附场所。与以往的吸附剂（活性炭、分子筛、氧化铝等）相比，吸附树脂的性能非常突出，主要是吸附量大，容易洗脱，有一定的选择性，强度好，可以重复使用。

（除氟）混凝沉淀：主要是投加钙盐，生成氟化钙沉淀物，再通过 PAC 和 PAM 进行混凝絮凝，以沉淀分离去除氟化物；

污泥处理：污泥主要是通过隔膜压滤机进行脱水干化后委外处理，滤液回流至综合收集池再次进行处理。

进水浓度

经预处理后含重废水与喷淋废水、初期雨水、金刚石研磨盘清洗废水一起进入综合废水处理系统，其进水浓度详见下表

表 4-9 废水处理站综合废水源强情况一览表，单位：mg/L

项目		生产废水				
序号	污染因子	重金属废水 (预处理后)	(废气)喷淋废水	初期雨水	金刚石研磨盘清洗废水	混合后废水浓度
1	水量 (m³/d)	89.762	5.21	1.2	22.52	118.757
2	pH	6~9				6~9
3	COD _{Cr}	440.4	68	68	50	346.04
4	BOD ₅	185.7				140.38
5	氨氮	3.4				2.53
6	总氮	9.9				7.45
7	硫化物	0.12				0.12
9	总磷	1.0				0.76

10	氟化物	77.5				58.53
11	SS	15.1	21	21	30	18.28
12	总汞	0.0042				0.0031
14	总铍	0.0047				0.0035
17	总铁	0.3				0.258
19	总锰	0.16				0.121
20	总镉	0.02				0.020
23	总铅	0.1				0.100
24	总镍	0.025				0.025

废水处理效果分析

除氟混凝沉淀：参考《混凝/化学沉淀法去除湿法磷酸工艺废水中氟的研究》（徐明海 贵州大学），采用化学沉淀法进行去除废水中的氟，氟的去除率达 93.3%，本项目第三级（除氟）混凝沉淀对氟化物去除效率取 80%，树脂吸附后的除氟混凝沉淀对氟化物去除效率取 80%。

厌氧-缺氧-好氧-砂碳滤：参考《污染源核算核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）表 F.2，采用厌氧-缺氧-好氧（A²/O）生物处理集水处理综合废水，COD 去除效率为 80%~90%，氨氮去除效率为 80%~90%，本项目厌氧-缺氧-好氧-砂碳滤处理工艺对 COD_{Cr}、氨氮的去除效率分别取 90%、80%，BOD₅ 参照 COD_{Cr} 取 90%，总氮参照氨氮取 70%。

树脂吸附：参考《改性树脂基除铍吸附材料的制备及含铍废水深度处理技术研究_孙超》（中国矿业，2024 年 10 月第 33 卷），采用改性树脂处理含铍废水，铍的去除率可达到 98%，保守起见本项目取 90%，总汞、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍的去除效率参考总铍都取 90%。

项目超滤-反渗透设计中水回用率 50%，产生的浓水污染物浓度按超滤-反渗透进水浓度的 5 倍计（浓缩倍数为 100%÷50%=2 倍）。

本项目综合废水处理系统废水处理效果详见下表。

表 4-10 本项目综合废水处理系统去除效果一览表，单位 mg/L																
处理单元	污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	硫化物	氟化物	SS	总汞	总铍	总铁	总锰	总镉	总铅	总镍
除氟混凝沉淀池	进水浓度	346.04	140.38	2.53	7.45	0.76	0.12	58.5	18.28	0.0031	0.0036	0.26	0.121	0.0200	0.10	0.025
	出水浓度	346.04	140.38	2.53	7.45	0.38	0.12	11.7	18.28	0.0031	0.0036	0.26	0.121	0.0200	0.10	0.025
	去除率(%)	0%	0%	0%	0%	50%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤	进水浓度	346.04	140.38	2.53	7.45	0.4	0.12	11.7	18.28	0.0031	0.0036	0.26	0.121	0.0200	0.10	0.025
	出水浓度	34.6	14.0	0.5	2.2	0.4	0.12	11.7	18.28	0.0031	0.0036	0.26	0.121	0.0200	0.10	0.025
	去除率(%)	90%	90%	80%	70%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
超滤-反渗透	进水浓度	34.6	14.0	0.5	2.2	0.4	0.12	11.7	18.28	0.0031	0.0036	0.26	0.121	0.0200	0.10	0.025
	出水浓度(浓水)	69.2	28.1	1.0	4.5	0.8	0.24	23.3	36.6	0.0062	0.0072	0.51	0.242	0.0400	0.20	0.050
	浓缩倍数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

	树脂吸附	进水浓度	69.2	28.1	1.0	4.5	0.8	0.24	23.3	36.6	0.0062	0.0072	0.51	0.242	0.0400	0.20	0.050
		出水浓度	69.2	28.1	1.0	4.5	0.8	0.24	23.3	29.3	0.0006	0.0007	0.05	0.024	0.0040	0.020	0.005
		去除率(%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	除氟混凝沉淀	进水浓度	69.2	28.1	1.0	4.5	0.8	0.24	23.3	29.3	0.0006	0.0007	0.05	0.024	0.0040	0.020	0.005
		出水浓度	69.2	28.1	1.0	4.5	0.4	0.24	4.7	29.3	0.0006	0.0007	0.05	0.024	0.0040	0.020	0.005
		去除率(%)	0%	0%	0%	0%	50%	0%	80%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	总排口出水	出水浓度	69.2	28.1	1.0	4.5	0.4	0.24	4.7	29.2	0.0006	0.0007	0.05	0.024	0.0040	0.020	0.005
		排放标准浓度(近期)	500	200	40	65	6	1	20	260	0.005	0.005	10	5	0.05	0.5	1
		排放标准浓度(远期)	260	200	24	70	6	1	20	220	0.005	0.005	10	5	0.05	0.5	1
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：超滤、反渗透浓对反渗透浓水中污染物浓缩倍数为 100%/50%=2.0。

综上所述，本项目生产废水经“高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤（备用）-树脂（备用）-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排）”工艺处理后，污水处理站预处理系统出水口（车间处理设施排放口）第一类污染物满足广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）表 1 中第一类污染物最高排放浓度限值要求，总排放口各污染物可满足排放标准要求。

根据《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），设计综合生活污水量和设计工业废水量均以平均日流量计。根据项目水平衡分析，本项目废水进入废水处理站平均废水量为 119.28t/d，因此本项目废水处理设计处理能力设为 130t/d。

本项目生产废水全部经收集后（管道材质为塑料管道）进入废水处理站（处理能力 130m³/d）进行处理，废水处理站超滤、反渗透产生产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后排入市政污水管网，近期进入星都经济开发区生活污水一体化处理设施处理后排放，远期进入星都经济开发区污水处理厂处理后排放（间接排放）。项目生产废水产排情况详见下表。

表 4-11 本项目综合生产废水（重金属预处理后）产排情况一览表

产污类型	污染因子	产生情况		处理工艺	排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合生产废水	水量（m ³ /d）	118.757	35778	高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤（备用）-树脂（备用）-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排）	59.38	17813.4
	pH	6~9	/		6~9	/
	COD _{Cr}	346.04	12.328		69.2	1.233
	BOD ₅	140.38	5.001		28.1	0.5
	氨氮	2.53	0.090		1.0	0.018
	总氮	7.45	0.265		4.5	0.079
	硫化物	0.12	0.004		0.24	0.004
	总磷	0.76	0.027		0.4	0.007
	氟化物	58.53	2.085		4.7	0.083
	SS	18.28	0.651		29.2	0.521
	总汞	0.0031	0.00011		0.0006	0.00001
	总铍	0.0036	0.00013		0.0007	0.00001
	总铁	0.258	0.009		0.05	0.00092
	总锰	0.121	0.004		0.024	0.00043
	总镉	0.020	0.0007		0.0040	0.00007
	总铅	0.10	0.0036		0.02	0.00036
	总镍	0.025	0.0009		0.005	0.00009

注：本项目中水回用率 50%。

根据上表可知，本项目生产废水经污水处理站处理后各污染物浓度可满足星都经济开发区一体化处理设施、星都经济开发区污水处理厂的进水标准要求。

表 4-12 项目生产废水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

	产排污环节	废水类别	污染物种类	污染治理设施					排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	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	设计处理水量 (t/h)	是否为可行技术					
	生产废水	生产废水	pH、CODCr、BOD5、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等	TW002	生产废水处理设施	高含铍收集池-pH调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤(备用)-树脂(备用)-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透(超滤、反渗透产水回用,超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝	130	是	近期排入星都经济开发区一体化处理设施,远期排入星都经济开发区污水处理厂	间接排放	间断排放,排放期间流量不稳定,但有周期性规律	DW002	√企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

					沉淀处理 后外排)								
<p>(2) 项目废水污染防治措施及可行性分析</p> <p>1) 生产废水处理措施及可行性分析</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范—水处理行业技术规范》（HJ978-2018）中“表 4 污水处理可行技术参照表”，工业废水可行技术为“预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化；生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换”。本项目生产废水经收集后全部进入项目废水处理站进行处理，处理工艺为“高含铍收集池-pH 调节池-一级中和混凝沉淀-二级重捕剂混凝沉淀-含重收集池-pH 调节池-重捕剂混凝沉淀-砂滤（备用）-树脂（备用）-除氟混凝沉淀-厌氧-缺氧-好氧-二沉池-砂碳滤-超滤-反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排）”因此，本项目废水处理工艺为可行技术。</p> <p>2) 生活废水处理措施及可行性分析</p> <p>生活污水采用三级化粪池处理，具体三级化粪池处理原理如下：三级化粪池：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。</p> <p>项目生活污水水质简单，污染物浓度较低，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网，近期排入星都开发区生活污水一体化处理设施进行集中处理，远期排入星都开发区污水处理厂进行处理。因此，生活污水采用三级化粪池处理在技术上属于可行技术。</p> <p>3) 中水回用可行性分析</p>													

本项目中水回用水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质（GBT+19923-2024）》表 1 中工艺用水标准，中水回用于宝石加工工艺的泡酸、一次清洗用水、泡碱用水、二次清洗用水和金刚石研磨盘生产的清洗用水，这些工序对水质无特别要求，废水处理砂碳滤出水经超滤和反渗透处理。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）表 F.2，膜分离法对重金属的去除率为 98%，本项目采用“超滤+反渗透”工艺，对重金属污染物去除效率取 98%；参考《超滤反渗透处理城市二级生活污水处理厂出水中试研究》（杨琦，尚海涛，席宏波等，膜科学与技术，2007）中，采用：超滤反渗透对处理后出水的 COD、TP、TN 处理效率分别为 90%、95%、95%，本次评价保守估计，超滤反渗透工艺对 COD、总氮、氨氮、总磷的去除效率为 90%，对 BOD₅ 的去除效率为 60%。本项目中水出水（清水）可满足《城市污水再生利用 工业用水水质（GBT+19923-2024）》表 1 中工艺用水标准限值要求。

表 4-13 废水处理站中水回用单元污染物去除效果表

处理单元	污染因子	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总铁 (mg/L)	总锰 (mg/L)
砂碳滤	出水浓度	34.6	14.0	0.5	2.2	0.4	0.26	0.121
超滤、R (清水)	进水浓度	34.6	14.0	0.5	2.2	0.4	0.26	0.121
	出水浓度	3.5	5.6	0.05	0.22	0.04	0.01	0.002
	去除率 (%)	90%	60%	90%	90%	90%	98%	98%
中水回用 水	出水浓度	3.5	5.6	0.05	0.22	0.04	0.01	0.002
	回用标准 浓度	50	10	5	15	1	0.3	0.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

4) 污水处理厂依托可行性分析

本项目位于星都经济开发区行政管辖范围内，属于星都经济开发区生活污水一体化处理设施（近期）和星都经济开发区污水处理厂（远期）的纳污范围。

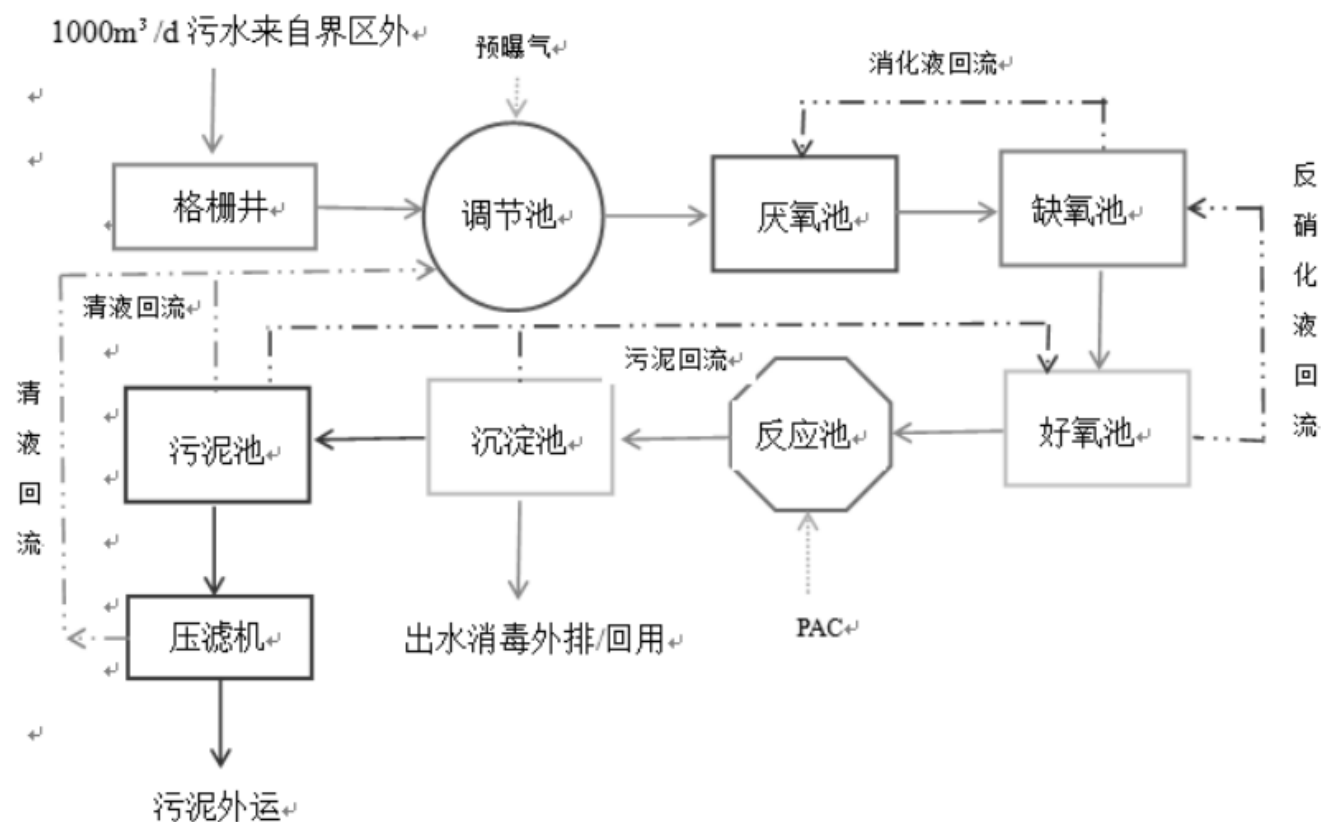
①星都经济开发区生活污水一体化处理设施依托可行性分析

A.工艺可行性分析

根据《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》，星都经济开发区的生活污水和生产废水近期均排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理。星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施已建成处理能力为 1000m³/d。采用“机械细格栅+AAO 工艺+深度除磷工艺”。尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 较严值后排入白沙河，白沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

本项目生活污水中的污染物较为简单，主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，从工艺的角度分析，本项目生活污水的排放依托星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施是可行的；本项目生产废水中的特征污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等。经过厂内自建的废水处理站处理后能达到星都开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值，本项目经处理后的生产废水中的重金属污染物均能达到或优于纳污水体白沙河执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，且星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施的处理工艺有一定的拦截作用，因此本项目生产废水的排放依托星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施是可行的。

图 4-1 一体化污水处理设备工艺流程图



B.处理能力可行性分析

根据汕尾市生态环境局陆丰分局提供的 2024 年 1 月—2025 年 5 月的星都经济开发区一体化污水处理设施运营数据，星都经济开发区一体化污水处理设施日均处理水量约 $676.04\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有余量 $323.96\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目生活污水和生产废水排放量总计约 $78.9\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占星都经济开发区一体化污水处理设施剩余可处理能力的 24.4%，水量不会对都经济开发区一体化污水处理设施造成明显冲击影响。因此，从水量上分析，项目接入阳春产业转移工业园污水处理厂是可行的。

C.水质可行性分析

参考《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》，星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质为 pH6~9、COD≤500 mg/L、BOD₅≤200 mg/L、总磷≤6 mg/L、SS≤260 mg/L、氨氮≤40mg/L、总氮≤65 mg/L。本项目的生活污水经三级化粪池处理后达到星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质后排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理；生产废水经自建的废水处理站处理后达到星都开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值后进行星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进行处理。因此，本项目外排废水水质符合星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质要求，不会对其处理系统造成冲击。

②星都经济开发区污水处理厂

A.工艺可行性分析

根据《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》，星都经济开发区污水处理厂服务于开发区 31.17km² 行政管辖范围。远期生活污水和生产废水待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理；星都经济开发区采用“改良 A2/O”工艺，尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 较严值后排入白沙河，白沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

本项目生活污水中的污染物较为简单，主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，从工艺的角度分析，本项目生活污水的排放依托星都经济开发区污水处理厂是可行的；本项目生产废水中的特征污染物主要为 pH、CODCr、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、SS、总汞、总铍、总铁、总锰、总镉、总铅、总镍等。经过厂内自建的废水处理站处理后能达到星都经济开发区污水处理厂进水水质、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值，本项目经处理后的生产废水中的重金属污染物均能达到或优于纳污水体白沙河执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，且星都经济开发区污水处理厂的工艺有一定的拦截作用，因此本项目生产废水的排放依托星都经济开发区污水处理厂是可行的。

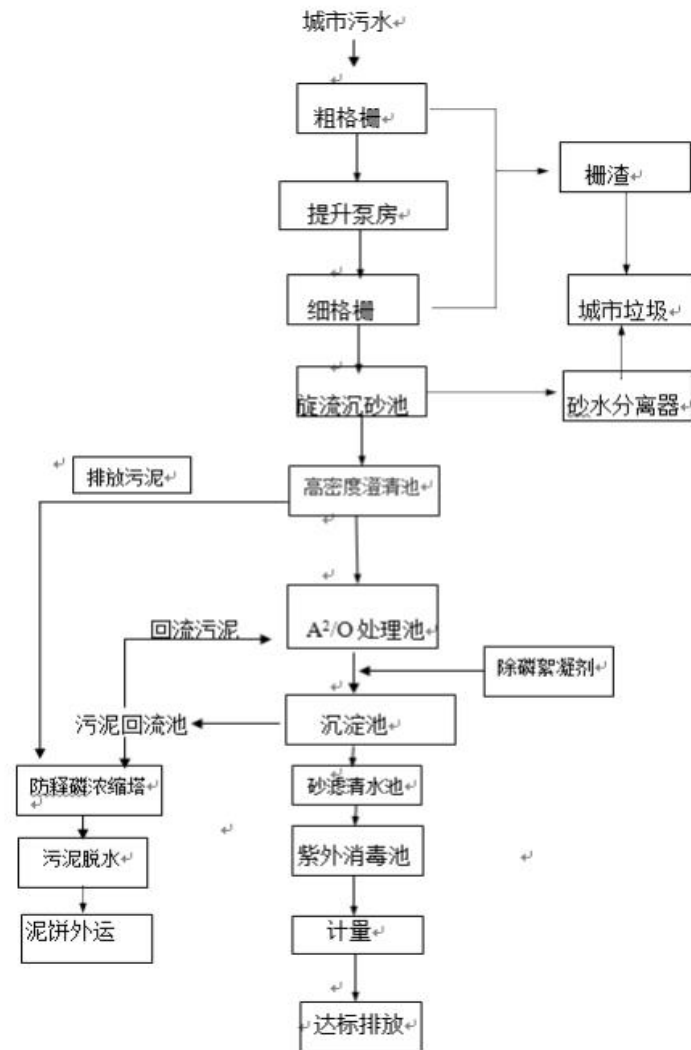


图 4-1 星都经济开发区污水处理厂工艺流程图

B.处理能力分析

根据《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》，星都经济开发区污水处理厂服务于开发区 31.17km² 行政管辖范围。远期生活污水和生产废水待星都经济开发区污水处理厂建成运营后，排入星都经济开发区污水处理厂进行处理。污水处理厂总处理规模为 4 万 m³/d，分三期建设，一期工程为 0.5 万 m³/d，二期工程为 1.5 万 m³/d，三期工程为 2 万 m³/d。本项目生活污水和生产废水总计约 78.9m³/d，仅占一期工程的处理水量的 1.6%，因此从处理能力来看是可行的。

C.水质可行性分析

参考《广东汕尾星都经济开发区总体规划环境影响报告书》，远期生活污水和生产废水需达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入开发区市政污水管网。开发区污水处理厂进水水质为 COD≤400mg/L、BOD≤200mg/L、SS≤220mg/L、TP≤4 mg/L、氨氮≤27mg/L。本项目远期的生活污水经三级化粪池处理后达到开发区污水处理厂进水水质后排入开发区污水处理厂进行处理；生产废水经自建的废水处理站处理后达到开发区污水处理厂进水水质、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44//26-2001）第二时段三级标准的较严值后进行开发区污水处理厂进行处理。因此，本项目外排废水水质符合开发区污水处理厂进水水质要求，不会对其污水处理系统造成冲击。

（3）非正常排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

结合本项目特点，本项目废水非正常排放主要考虑综合废水处理站处理工艺运转异常情况下的废水非正常排放，非正常运行时间按 3h 计（3h 后未恢复正常则停止生产），未处理废水量为 $35784\text{m}^3/\text{a} \div 300\text{d}/\text{a} \div 24\text{h}/\text{d} \times 3\text{h} = 14.91\text{m}^3$ ，该部分废水可全部进入项目集水池中暂存，不外排（全厂综合收集池合计总容积约 153.22m³，一般储存水量为 70%，余量为 $153.22 \times (1-70\%) = 45.97\text{m}^3 > 14.91\text{m}^3$ ，满足暂存要求），待废水处理系统恢复正常运行后再进行处理。

（4）本项目废水排放口情况

表 4-14 本项目废水排放口基本情况一览表							
编号	名称	类型	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放标准
			经度（东经）	纬度（北纬）			
DW001	生活废水排放口	一般排放口	115° 29' 57.53679"	22° 56' 42.63851"	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	近期排入星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施，近期厂界出水执行星都经济开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值。远期排入星都开发区污水处理厂，远期排水执行星都开发区污水处理厂进水水质标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值
DW002	生产废水排放口	一般排放口	115° 29' 57.50782"	22° 56' 43.43513"		间断排放，排放期间流量稳定	
DW003	废水预处理系统排放口（车间处理设施排放口）	主要排放口	115° 29' 59.10588"	22° 56' 43.45927"	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）表 1 中第一类污染物最高排放浓度限值要求。
YS001	雨水排放口	一般排放口	115° 29' 57.47403"	22° 56' 43.65239"	进入城市下水道（再入河、湖、库）	下雨时	/
<p>（4）废水监测要求</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目废水监测计划如下：</p>							

表 4-15 本项目废水监测计划一览表

污水类型	监测点位	监测因子	监测频次
生产废水	废水预处理系统排放口(车间处理设施排放口)	流量、总汞、总铍、总镉、总铅、总镍	1 次/月
生产废水	综合废水排放口(总排放口)	流量、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、悬浮物、总汞、总铍、总镉、总铅、总镍	1 次/月
		硫化物、总铁、总锰	1 次/半年
生活废水	生活污水排放口	流量、化学需氧量、氨氮	1 次/年
雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 次/季度

注：雨水排放口每季度第一次排水期间开展监测。

2、本项目废气

根据本项目工艺流程分析，产生的废气主要包括：配酸、泡酸工序产生的酸性废气，注胶工序产生的有机废气，污水处理产生的恶臭废气。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），没有行业污染物排放标准的，可结合国家、地方颁布的综合排放标准，或参照具有类似产排污特性的行业的排放标准，确定废气相关污染源。也可依据原辅料及燃料使用情况和生产工艺情况，分析确定污染源空气污染物。本项目无行业排放标准，结合广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）、原辅料使用情况、生产工艺确定废气污染物。

（1）废气风量核算

根据建设单位提供的资料，本项目注胶工序在生产大楼一楼内进行；金刚石研磨盘硝酸泡酸工序在生产大楼的一楼金刚石研磨盘退镍加工车间进行；宝石硝酸泡酸工序在生产大楼的二楼硝酸区酸洗车间进行，泡非硝酸（盐酸、硫酸、氢氟酸、磷酸、柠檬酸、草酸等）泡酸工序在二楼非硝酸区和三楼酸洗车间~五楼酸洗车间进行，酸洗生产大楼内各废气收集范围分布图请见附图 14。

各酸洗车间（含宝石配酸、换酸、泡酸、一次水洗、泡碱、二次水洗和金刚石研磨盘清洗、配酸、泡酸、风干）年生产时间为 300 天，24h/日，即 7200h/a。本项目不同酸洗车间的配酸（含换酸）、泡酸生产工序非同步进行，酸洗车间抽风收集时间与酸洗车间生产时间相同，即 7200h/a。

①注胶车间（治理设施 TA002：“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”）

本项目注胶车间位于生产大楼一楼，所产生的废气收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施（TA001）处理达标后，通过一个 30m 高排气筒（DA001）排放。注胶车间面积约为 226.78 m²，车间高度约 5.1m，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（ISBN 7-5025-2470-3）中“表 17-1 中一般作业室换气次数为 6 次/h”，本项目注胶车间换气次数按 6 次/h 计算，设计漏风系数取 5%，计算换气量为 $226.78\text{m}^2 \times 5.1\text{m} \times 6 \text{ 次/h} \times (1+5\%) = 7286\text{m}^3/\text{h}$ ，据建设单位提供的环保工程设计方案，注胶车间的废气处理设施（TA002）设计风量为 7500m³/h，大于理论所需风量，符合环保要求，因此，本次环评按风量 7500m³/h 计算。

②硝酸酸洗区（治理设施 TA002：“三级碱液喷淋+除雾器”）

A.酸洗车间

本项目硝酸酸洗区（含一楼金刚石研磨盘加工车间，二楼硝酸区酸洗车间）的泡酸废气收集后共用一套“三级酸碱中和喷淋+除雾器”设施（TA002），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA002）排放。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（ISBN 7-5025-2470-3）中“表 17-1 中一般作业室换气次数为 6 次/h”，本项目酸洗车间换气次数按 6 次/小时计，漏风系数取 5%。一楼金刚石研磨盘加工车间面积约 226.78 m²，高度约 5.1m，二楼硝酸酸洗区面积约 286.57m²，高度为 4.2m，因此金刚石研磨盘加工车间换气量为 $226.78 \times 5.1\text{m} \times 6 \text{ 次/h} \times (1+5\%) = 7286.441\text{m}^3/\text{h}$ ，二楼硝酸酸洗区车间换气量为 $286.57\text{m}^2 \times 4.2\text{m} \times 6 \text{ 次/h} \times (1+5\%) = 7582.642\text{m}^3/\text{h}$ 。

B.酸洗池

本项目金刚石研磨盘加工车间内设有酸洗池 5 个，二楼硝酸区酸洗池约 38 个，单池面积约 0.96m²，剩余空间高度为 0.16m（生产过程中酸液高度比例为 60%，物料占比约 20%，剩余空间高度约为 20%， $0.8 \times 20\% = 0.16\text{m}$ ），为避免酸液原料过量挥发，设计换风次数为 4 次/h，因此金刚石研磨盘酸洗池换气量为 $0.96\text{m}^2 \times 0.16\text{m} \times 5 \times 4 \text{ 次/h} \times (1+5\%) = 3.226\text{m}^3/\text{h}$ ，二楼硝酸区酸洗池换气量为 $0.96\text{m}^2 \times 0.16\text{m} \times 38 \times 4 \text{ 次/h} \times (1+5\%) = 24.515\text{m}^3/\text{h}$ 。

C.风干柜

本项目金刚石研磨盘加工车间内设有风干柜 3 个，单个风干柜长 1.5m、宽 0.7m、高 1m，风干废气收集后共用一套“三级酸碱中和喷淋+除雾器”设施（TA002），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA002）排放。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（ISBN 7-5025-2470-3）

中“表 17-1 中一般作业室换气次数为 6 次/h”，本项目风干柜换气次数为 6 次/h，漏风系数取 5%。因此，风干柜换气量为 $1.5\text{m} \times 1\text{m} \times 0.7\text{m} \times 6 \text{次/h} \times (1+5\%) = 19.845\text{m}^3/\text{h}$

综上所述，金刚石研磨盘车间和二楼硝酸区酸洗车间合计风量为 $3.226+24.515+7286.441+7582.642+19.845=14916.669\text{m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供的环保工程设计方案，硝酸区的废气处理设施（TA002）设计风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，大于理论所需风量，符合环保要求，因此，本次环评按风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

表 4-16 本项目硝酸区酸洗池风量核算一览表

工序	车间/装置	治理设施	污染物	酸洗池单池面积 (m ²)	剩余空间高度 (m)	酸洗池数量	换风次数 (次/h)	漏风系数	计算风量 (m ³ /h)
配酸、泡酸 (硝酸)	一楼 (金刚石研磨盘加工车间)	TA002	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化氢	0.96	0.16	5	4	5%	3.226
	二楼 (硝酸区)			0.96	0.16	38	4	5%	24.515

表 4-17 本项目酸洗车间风量核算产生情况一览表

工序	车间/装置	治理设施	污染物	车间面积 (m ²)	车间高度 (m)	换风次数 (次/h)	漏风系数	计算风量 (m ³ /h)
配酸、泡酸 (硝酸)	一楼 (金刚石研磨盘加工车间)	TA002	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化氢	226.78	4.2	6	5%	7286.441
	二楼 (硝酸区)			286.57	4.2	6	5%	7582.462

表 4-18 本项目风干柜风量核算产生情况一览表

工序	车间/装置	治理设施	污染物	设备参数			换风次数 (次/h)	漏风系数	计算风量 (m ³ /h)
				长	宽	高			
配酸、泡	一楼 (金刚石)	TA002	硝酸雾、	1.5	0.7	1	6	5%	19.845

酸（硝酸）	研磨盘加工车间）		氯化氢、					
-------	----------	--	------	--	--	--	--	--

表 4-19 本项目硝酸区风量核算一览表

工序	区域	装置	治理设施	计算风量（m³/h）	合计风量（m³/h）	设计风量（m³/h）
配酸、泡酸（硝酸）	一楼（金刚石研磨盘加工车间）	酸洗池	TA002	3.226	14916.669	15000
		风干柜		19.845		
		酸洗车间		7286.441		
	二楼（硝酸区）	酸洗池		24.515		
		酸洗车间		7582.462		

②二楼非硝酸区 1#~五楼非硝酸区 1#（治理设施 TA003：二级酸碱中和喷淋）

A.酸洗车间

本项目二楼非硝酸区 1#~五楼非硝酸区 1#的泡酸废气收集后共用一套“二级酸碱中和喷淋”设施（TA003），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA003）排放。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（ISBN 7- 5025-2470-3）中“表 17-1 一般作业室换气次数为 6 次/h”，本项目酸洗车间换气次数按 6 次/h，漏风系数取 5%。二楼非硝酸区 1#面积约 277.43 m²，高度约 4.2m，三楼~五楼非硝酸区 1#的面积均分别为 677.82 m²，高度约 4.2m，因此二楼非硝酸区 1#车间换气量为 277.437m²×4.2m×6 次/h×（1+5%）=7340.798 m³/h，三楼~五楼非硝酸区 1#车间换气量为均为 677.82m²×4.2m×6 次/h×（1+5%）=17935.117m³/h。

B.酸洗池

本项目二楼非硝酸区 1#内酸洗池约 34 个，三楼~五楼非硝酸区 1#内酸洗池均为 83 个，单池面积约 0.96m²，剩余空间高度为 0.16m（生产过程中酸液高度比例为 60%，物料占比约 20%，剩余空间高度约为 20%，0.8×20%=0.16m），为避免酸液原料过量挥发，设计换风次数为 4 次/h，因此二楼非硝酸区 1#酸洗池换气量为 0.96m²×0.16m×34×4 次/h×（1+5%）=21.934m³/h，三楼~五楼非硝酸区 1#酸洗池换气量均为 0.96m²×0.16m×83×4 次/h×（1+5%）=53.545m³/h

综上所述，二楼非硝酸区 1#和三楼~五楼非硝酸区 1#酸洗车间合计风量为 7340.798+17935.117×3+21.934+53.545×3=61328.718m³/h。

根据建设单位提供的环保工程设计方案，二楼非硝酸区 1#和三楼~五楼非硝酸区 1#废气处理设施（TA003）设计风量为 62000m³/h，大于理论所需风量，符合环保要求，因此，本次环评按风量 62000m³/h 计算。

表 4-20 本项目二楼非硝酸区 1#和三楼~五楼非硝酸区 1#酸洗池风量核算一览表

工序	车间/装置	治理设施	污染物	酸洗池单池面积 (m²)	剩余空间高度 (m)	酸洗池数量	换风次数 (次/h)	漏风系数	计算风量 (m³/h)
配酸、泡酸（非硝酸）	二楼非硝酸区 1#	TA003	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化氢	0.96	0.16	34	4	5%	21.934
	三楼非硝酸区 1#			0.96	0.16	83	4	5%	53.545
	四楼非硝酸区 1#			0.96	0.16	83	4	5%	53.545
	五楼非硝酸区 1#			0.96	0.16	83	4	5%	53.545

表 4-21 本项目二楼非硝酸区 1#和三楼~五楼非硝酸区 1#酸洗车间风量核算产生情况一览表

工序	车间/装置	治理设施	污染物	车间面积 (m²)	车间高度 (m)	换风次数 (次/h)	漏风系数	计算风量 (m³/h)
配酸、泡酸（非硝酸）	二楼非硝酸区 1#	TA003	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化氢	277.43	4.2	6	5%	7340.798
	三楼非硝酸区 1#			677.82	4.2	6	5%	17935.117
	四楼非硝酸区 1#			677.82	4.2	6	5%	17935.117
	五楼非硝酸区 1#			677.82	4.2	6	5%	17935.117

表 4-22 本项目二楼非硝酸区 1#~五楼非硝酸区 1#风量核算一览表

工序	区域	装置	治理设施	计算风量 (m³/h)	合计风量 (m³/h)	设计风量 (m³/h)
配酸、泡酸 (非硝酸)	二楼非硝酸区 1#	酸洗池	TA003	21.934	61328.718	62000
		酸洗车间		7340.798		
	三楼非硝酸区 1#	酸洗池		53.545		
		酸洗车间		17935.117		
	四楼非硝酸区 1#	酸洗池		53.545		
		酸洗车间		17935.117		
	五楼非硝酸区 1#	酸洗池		53.545		
		酸洗车间		17935.117		

③二楼非硝酸区 2#~五楼非硝酸区 2#（治理设施 TA004：二级酸碱中和喷淋）

A.酸洗车间

本项目二楼非硝酸区 2#~五楼非硝酸区 2#的泡酸废气收集后共用一套“二级酸碱中和喷淋”设施（TA004），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA004）排放。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（ISBN 7- 5025-2470-3）中“表 17-1 一般作业室换气次数为 6 次/h”，本项目酸洗车间换气次数按 6 次/h，漏风系数取 5%。二楼非硝酸区 2#面积约 400.39 m²，高度约 4.2m，三楼~五楼非硝酸区 2#的面积均分别为 286.57 m²，高度均约 4.2m，因此二楼非硝酸区 2#车间换气量为 $400.39\text{m}^2 \times 4.2\text{m} \times 6 \text{次/h} \times (1+5\%) = 10594.319\text{m}^3/\text{h}$ ，三楼~五楼非硝酸区 2#车间换气量为均为 $286.57\text{m}^2 \times 4.2\text{m} \times 6 \text{次/h} \times (1+5\%) = 7582.642\text{m}^3/\text{h}$ 。

B.酸洗池

本项目二楼非硝酸区 2#内酸洗池约 49 个，三楼~五楼非硝酸区 1#内酸洗池均为 38 个，单池面积约 0.96m²，剩余空间高度为 0.16m（生产过程中酸液高度比例为 60%，物料占比约 20%，剩余空间高度约为 20%， $0.8 \times 20\% = 0.16\text{m}$ ），为避免酸液原料过量挥发，设计换风次数为 4 次/h，因此二楼非硝酸区 2#酸洗池换气量为 $0.96\text{m}^2 \times 0.16\text{m} \times 49 \times 4 \text{次/h} \times (1+5\%) = 31.611\text{m}^3/\text{h}$ ，三楼~五楼非硝酸区 1#酸洗池换气量均为 $0.96\text{m}^2 \times 0.16\text{m} \times 38 \times 4 \text{次/h} \times (1+5\%) = 24.515\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，二楼非硝酸区 2# 和三楼~五楼非硝酸区 2# 酸洗车间合计风量为 $10594.319+7582.642+7582.642+7582.642+31.611+24.515+24.515+24.515=33447.401\text{m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供的环保工程设计方案，二楼非硝酸区 2#和三楼~五楼非硝酸区 2#废气处理设施（TA004）设计风量为 $34000\text{m}^3/\text{h}$ ，大于理论所需风量，符合环保要求，因此，本次环评按风量 $34000\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

表 4-23 本项目二楼非硝酸区 2#和三楼~五楼非硝酸区 2#酸洗池风量核算一览表

工序	车间/装置	治理设施	污染物	酸洗池单池面积 (m^2)	剩余空间高度 (m)	酸洗池数量	换风次数 (次/h)	漏风系数	计算风量 (m^3/h)
配酸、泡酸（非硝酸）	二楼非硝酸区 2#	TA004	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化氢	0.96	0.16	49	4	5%	31.611
	三楼非硝酸区 2#			0.96	0.16	38	4	5%	24.515
	四楼非硝酸区 2#			0.96	0.16	38	4	5%	24.515
	五楼非硝酸区 2#			0.96	0.16	38	4	5%	24.515

表 4-24 本项目二楼非硝酸区 2#和三楼~五楼非硝酸区 2#酸洗车间风量核算产生情况一览表

工序	车间/装置	治理设施	污染物	车间面积 (m^2)	车间高度 (m)	换风次数 (次/h)	漏风系数	计算风量 (m^3/h)
配酸、泡酸（非硝酸）	二楼非硝酸区 2#	TA004	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化氢	400.39	4.2	6	5%	10594.319
	三楼非硝酸区 2#			286.57	4.2	6	5%	7582.642
	四楼非硝酸区 2#			286.57	4.2	6	5%	7582.642

	五楼非硝酸区 2#			286.57	4.2	6	5%	7582.642
表 4-25 本项目二楼非硝酸区 2#~五楼非硝酸区 2#风量核算一览表								
工序	区域	装置	治理设施	计算风量（m³/h）	合计风量（m³/h）	设计风量（m³/h）		
配酸、泡酸（非硝酸）	二楼非硝酸区 2#	酸洗池	TA004	31.611	33447.401	34000		
		酸洗车间		10594.319				
	三楼非硝酸区 2#	酸洗池		24.515				
		酸洗车间		7582.642				
	四楼非硝酸区 2#	酸洗池		24.515				
		酸洗车间		7582.642				
	五楼非硝酸区 2#	酸洗池		24.515				
		酸洗车间		7582.642				
④废水处理站（治理设施 TA005：碱液喷淋）								
本项目拟对废水处理站产生的恶臭气体进行收集处理，对废水生化处理区厌氧池、缺氧池、好氧池等恶臭产生浓度较高的区域进行加盖密闭抽风集气，收集后通过一套碱液喷淋处理达标后，通过一个 15m 高排气筒（DA005）排放。								
根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）要求，臭气处理设施收集的总臭气风量应按下列公式计算：								
$Q=Q_1+Q_2+Q_3$								
$Q_3=K（Q_1+Q_2）$								
式中：Q——臭气处理设施收集的总臭气风量（m³/h）；								
Q1——构筑物臭气收集量（m³/h）；								
Q2——设备臭气收集量（m³/h），本项目为 0；								
Q3——收集系统渗入风量（m³/h）；								

K——渗入风量系数，可按 5%~10%取值，本项目按 10%取值计算。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）3.1.3 要求，污水、污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积、臭气空间体积等因素确定。设备臭气风量宜根据设备的种类、封闭程度、封闭空间体积等因素确定。构筑物、设备臭气风量的计算应符合下列规定：

①进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风就可按单位水面面积臭气风就指标 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

②初沉池或浓缩池等构筑物臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 $3\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算。并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量。

本项目污水处理区厌氧、缺氧、好氧等空间换气量取 1 次/h，臭气收集量计算详见下表。

表 4-26 本项目废水处理站臭气风量计算列表

污染源位置		水面面积 (m^2)	单位水面面积臭气 风量指标 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	水上空间 高度 (m)	水上空 间体积 m^3	空间换气 次/h	渗入风量 系数	计算风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
区域	建（构） 构筑物 名称								
厌氧-缺氧-好氧	厌氧池	15	3	0.5	7.5	2	10%	66	/
	缺氧池	18	3	0.5	9	2	10%	79.2	/
	好氧池	15	3	0.5	7.5	2	10%	66	/
	小计	48						211.1	300

根据上表可知，废水处理站风量 Q 为 $211.1\text{m}^3/\text{h}$ 。根据建设单位提供的环保工程设计方案，废水处理站废气处理设施（TA005）设计风量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，大于理论所需风量，符合环保要求，因此，本次环评按风量 $300\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

（2）污染源产生源强核算

1）注胶有机废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），没有行业污染物排放标准的，可结合国家、地方颁布的综合排放标准，或参照具有类似产排污特性的行业的排放标准，确定废气相关污染源。也可依据原辅料及燃料使用情况和生产工艺情况，分析确定污染源空气污

染物。本项目无行业排放标准，结合广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）、原辅料使用情况、生产工艺、原辅料成分组成确定注胶废气主要污染物为挥发性有机废气本项目以非甲烷总烃（NMHC、TVOC 表征）。

本项目配胶工序是在配胶机中进行，主要原辅料为环氧树脂（100%双酚 A 与双酚 A 二缩水甘油醚的改性聚合物）、乙醇（分子量 46.07，沸点 78.3℃，易挥发液体）、丙酮（分子量 58.08，沸点 56.5℃，易挥发液体）、三乙醇胺（分子量 149.19，沸点 335.4℃），配制过程中有时需要稍微加热（电加热）以使树脂有更好的流态，此过程中会有乙醇、丙酮挥发产生有机废气。配胶时只是稍微加热使环氧树脂有流态即可，且配胶工序持续时间短，配胶持续时间为 30min。

项目注胶和离心甩胶都在气压打胶机中进行，是一个连续的过程，整个过程不加热，会有乙醇、丙酮少量挥发，注胶和离心甩胶持续时间分别为 2h、30min。

甩胶结束后需要对原料宝石进行加热烘干（烘干温度为 60~80℃），烘干过程中剩余的乙醇、丙酮会全部挥发出来，因温度较低，环氧树脂、三乙醇胺极难挥发，可忽略不计，项目后烘干持续时间约 4h。

本项目配胶、注胶、离心甩胶、烘干工序都在注胶车间进行，注胶车间生产时间为 8h，300 日/年，即 8h/日×300 日/年=2400 小时/年，则挥发性有机废气产生情况详见下表。

表 4-27 本项目注胶含 VOC 物料成分组成

物料名称	年使用量（t/a）	主要 VOC 成分	VOC 成分占比	VOC 含量（t/a）
乙醇	0.016	乙醇	100%	0.016
丙酮	0.016	丙酮	100%	0.016
合计				0.032

表 4-28 本项目注胶废气产生情况表

工序	原辅料 VOC 含量（t/a）	污染物名称	VOCs 挥发比例	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）	年生产时间（h/a）
----	-----------------	-------	-----------	---------	-----------	------	------	-------------	-------------	------------

配胶、注胶、离心甩胶、烘干	0.032	非甲烷总烃	100%	0.032	0.013	车间 密闭 负压 收集	90%	0.029	0.003	2400
		TVOC	100%	0.032	0.013		90%	0.029	0.003	2400

2) 宝石加工

①酸性废气

宝石加工过程中的配酸（含换酸）、泡酸工序使用的原辅料主要有盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、磷酸、柠檬酸、草酸等，因酸的挥发，会产生少量的酸雾废气。泡碱工序使用的原辅料主要为水和片碱（氢氧化钠），项目使用氢氧化钠质量浓度约 0.6%，氢氧化钠在低浓度下不具有挥发性，因此泡碱过程无废气产生。

在配酸（含换酸）作业时会有酸雾产生，项目采用人工配酸（含换酸），配酸（含换酸）作业持续时间为 40min/次，每个产品批次需配酸（含换酸）5 次，每批次生产周期约 21 天，年生产 300 天/年，配酸（含换酸）作业时间为 $40/60 \times 5 \times 300/21 = 48\text{h/a}$ 。本项目泡酸时酸洗池加盖密封，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道输送至车间顶部抽风口附近，每批次浸泡酸液（含配酸、换酸）时间为 8~10 天，保守起见按 10 天计，每批次生产周期约 21 天，年生产 300 天/年，则年配酸（含换酸）、泡酸作业时间为 $10 \times 300/21 \times 24 = 3381\text{h/a}$ ；

A.硝酸雾

配酸（含换酸）、泡酸废气源强参考《环境统计手册》中液体（除水以外）蒸发量的计算，其计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_z-液体的蒸发量，kg/h；

M-液体的分子量，硫酸取 98.078；

V-蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），一般可取 0.2-0.5，查《环境统计手册》，硝酸取 0.35m/s；

P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），mmHg；

F-液体蒸发面的表面积，m²；

本项目产生硝酸雾的生产工序主要是硝酸酸洗区的配酸（含换酸）、泡酸过程，约 8%的原料宝石泡酸时需添加质量浓度 72%硝酸、水和其他原辅料，配方 A、B、J 的硝酸使用量占比分别约为 45%、15%、18%，混合后硝酸质量浓度分别为 32.4%（72%×45%=32.4%）、10.8%

($72\% \times 15\% = 10.7\%$)、 13% ($72\% \times 18\% = 13\%$)，操作条件为常温常压。

查询《环境统计手册》，在温度 20°C 和硝酸质量浓度 30% 时，硝酸的蒸汽分压为 0mmHg ；在温度 30°C 和硝酸质量浓度 30% 时，硝酸的蒸汽分压为 0mmHg 。在温度 30°C 和质量浓度 40% 时，硝酸的蒸汽分压为 0.17mmHg 。本次保守计算，按在温度 30°C 和质量浓度 40% 时，硝酸的蒸汽分压进行取值，即硝酸的蒸汽分压为 0.17mmHg 。根据前文工程分析可知，本项目二楼硝酸区加硝酸配酸的酸洗池数量 38 个，单个酸洗池液面面积为 0.96m^2 ，总表面积 $38 \times 0.96 = 36.48\text{m}^2$ ，则项目硝酸雾产生情况详见下表。

表 4-299 本项目配酸（含换酸）工序硝酸雾挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	63.01	化学性质
V	m/s	0.35	《环境统计手册》
P	mmHg	0.17	《环境统计手册》，按浓度 40% ， 30°C 计
F	m^2	36.48	项目设计，需加硝酸的酸洗池 38 个，酸洗池面积为 0.96m^2 ， F 为 $38 \times 0.96 = 36.48\text{m}^2$
G	kg/h	0.245	$G = M (0.000352 + 0.000786v) \times P \times F$
硝酸雾年产生量	t/a	48	按作业时间 48h/a 计

表 4-30 本项目泡酸工序硝酸雾挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	63.01	化学性质
V	m/s	0.35	《环境统计手册》
P	mmHg	0.17	《环境统计手册》，按浓度 40% ， 30°C 计
F	m^2	36.48	项目设计，需加硝酸的酸洗池 38 个，酸洗池面积为 0.96m^2 ， F 为 $38 \times 0.96 = 36.48\text{m}^2$
G	kg/h	0.245	$G = M (0.000352 + 0.000786v) \times P \times F$

硝酸雾年产生量	t/a	3381	按作业时间 48h/a 计
---------	-----	------	---------------

本项目配酸（含换酸）、泡酸工序在酸洗车间的酸洗池中进行，硝酸、盐酸采用专用管道输送至各个生产车间，硫酸、氢氟酸、磷酸等采用计量泵进行自动加酸。酸洗池为密闭设备，配酸（含换酸）时需开盖添加物料；泡酸时加盖密闭，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道直接输送至车间顶部抽风管道。配酸（含换酸）、泡酸产生的酸性废气都采用车间密闭负压收集（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），抽风点设置与车间中部，通过抽风管道输送至楼顶的“三级酸碱中和喷淋+除雾器”（TA002）装置进行处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为90%，双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）废气收集效率为98%。本项目配酸时（含换酸）车间密闭负压收集，废气收集效率取90%，无组织排放为1-90%=10%；泡酸时为设备密闭正压+车间密闭负压，废气收集效率取98%，无组织排放为1-98%=2%。本项目硝酸雾废气产生情况详见下表。

表 4-31 本项目宝石加工硝酸雾废气产生情况一览表

工序	污染物名称	年作业时间 (h/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生 量 (t/a)	无组织产生 量 (t/a)
泡酸	硝酸雾	3381	0.828	0.245	设备密闭正压+车间密闭负压	98%	0.811	0.017
配酸、换酸		48	0.012	0.245	车间密闭负压	90%	0.011	0.001
小计		3429	0.84	/	/	/	0.822	0.018

B.硫酸（雾）

配酸（含换酸）、泡酸废气源强参考《环境统计手册》中液体（除水以外）蒸发量的计算，其计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_z-液体的蒸发量，kg/h；

M-液体的分子量，硫酸取 98.078；

V-蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），一般可取 0.2-0.5，查《环境统计手册》，硫酸取 0.4m/s；

P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），mmHg；

F-液体蒸发面的表面积，m²；

本项目产生硫酸（雾）的生产工序主要是硝酸酸洗区的配酸（含换酸）、泡酸过程，约 5%的原料宝石泡酸时需添加约 5%的硫酸（质量浓度 50%）、水和其他原辅料，混合后硫酸质量浓度约为 2.5%（5%×50%=2.5%），操作条件为常温常压。

查询《化学化工物性数据手册 无机卷》(化学工业出版社)，温度 25℃时硫酸有数据的最低质量分数为 10%，对应硫酸蒸气分压为 1.021Pa，折合 0.008mmHg。保守计算，本项目酸洗池中硫酸蒸汽分压按温度 25℃时质量分数为 10%的硫酸蒸汽分压计，即 1.021Pa，折合 0.008mmHg。根据前文工程分析可知，本项目主要配方的 A、B、J 配方中需加硫酸配酸的酸洗池数量约 38 个，单个酸洗池液面面积为 0.96m²，则项目硫酸雾产生情况详见下表。

表 4-32 本项目配酸（含换酸）工序硫酸（雾）挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	98.078	化学性质
V	m/s	0.4	《环境统计手册》
P	mmHg	0.008	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 10%，25℃计
F	m ²	36.48	项目设计，需加硫酸的酸洗池 38 个，酸洗池面积为 0.96 m ² ，F 为 38×0.96=36.48 m ²
G	kg/h	0.018	G=M（0.000352+0.000786v）×P×F
硫酸（雾）年产生量	t/a	0.001	按作业时间 48h/a 计

表 4-33 本项目泡酸工序硫酸（雾）挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	98.078	化学性质
V	m/s	0.4	《环境统计手册》
P	mmHg	0.008	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 10%，25℃计
F	m ²	36.48	项目设计，需加硫酸的酸洗池 38 个，酸洗池面积为 0.96 m ² ，

				F 为 $38 \times 0.96 = 36.48 \text{ m}^2$
G	kg/h	0.282	$G = M(0.000352 + 0.000786v) \times P \times F$	
硫酸（雾）年产生量	t/a	0.061	按作业时间 3381h/a 计	

本项目配酸（含换酸）、泡酸工序在酸洗车间的酸洗池中进行，采用人工加料。酸洗池为密闭设备，配酸（含换酸）时需开盖添加物料；泡酸时加盖密闭，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道直接输送至车间顶部抽风管道。配酸（含换酸）、泡酸产生的酸性废气都采用车间密闭负压收集（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），通过抽风管道输送至楼顶的“三级酸碱中和喷淋+除雾器”装置（TA002）进行处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为90%，双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）废气收集效率为98%。本项目配酸时（含换酸）车间密闭负压收集，废气收集效率取90%，无组织排放为 $1\% \sim 90\% = 10\%$ ；泡酸时为设备密闭正压+车间密闭负压，废气收集效率取98%，无组织排放为 $1 - 98\% = 2\%$ 。本项目硫酸雾废气产生情况详见下表。

表 4-34 本项目硫酸雾废气产生情况一览表

工序	污染物名称	年生产时间（h/a）	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）
泡酸	硫酸雾	3381	0.061	0.018	设备密闭正压+车间密闭负压	98%	0.06	0.001
配酸、换酸		48	0.001	0.018	车间密闭负压	90%	0.001	0.0001
小计		3429	0.062	/	/	/	0.061	0.0011

硫酸雾废气产生位置与硝酸泡酸废气相同，使用同一套废气收集处理设施（TA002“三级碱液喷淋+除雾器”），处理达标后通过一个30m高排气筒排放（DA002）。

C.氯化氢

配酸（含换酸）、泡酸废气源强参考《环境统计手册》中液体（除水以外）蒸发量的计算，其计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \times F$$

式中：G_z-液体的蒸发量，kg/h；

<p>M-液体的分子量，硫酸取 98.078；</p> <p>V-蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），一般可取 0.2-0.5，查《环境统计手册》，盐酸取 0.35m/s；</p> <p>P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），mmHg；</p> <p>F-液体蒸发面的表面积，m²；</p> <p>本项目产生氯化氢的生产工序主要是酸洗区（包括硝酸酸洗区）的配酸（含换酸）、泡酸过程，约 47%的原料宝石泡酸时需添加质量浓度 31%盐酸、水和其他原辅料。配方 F、H、J 的盐酸使用量占比分别为 17%、80%、18%，混合后盐酸质量浓度分别为 5.3%（31%×17%=7%）、24.8%（31%×80%=24%）、6%（31%×18%=6%），操作条件为常温常压。</p> <p>查询《化学化工物性数据手册 无机卷》（化学工业出版社），温度 25℃时 24%质量分数的氯化氢的蒸汽分压为 198.6Pa，温度 25℃时 26%质量分数的氯化氢的蒸汽分压为 0.427Pa；保守计算，本项目酸洗池中氯化氢蒸汽分压按温度 25℃时 24%质量分数的氯化氢的蒸汽分压计，即 198.6Pa，折合 1.490mmHg。</p> <p>根据建设单位提供的资料和工程分析等，本项目宝石加工中，主要配酸配方 F、H、J 中需加盐酸配酸的酸洗池共约 238 个，其中二楼硝酸区需加盐酸配酸的酸洗池数量约 10 个，剩余生产区域需加盐酸配酸的酸洗池约 228 个。其余生产区域需加盐酸配酸的酸洗池平均分配，设二楼非硝酸区 1#需加盐酸配酸的酸洗池数量约 29 个，二楼非硝酸区 2#需加盐酸配酸的酸洗池数量共约 29 个，三楼~五楼非硝酸区 1#需加盐酸配酸的酸洗池数量共约 85 个，三楼~五楼非硝酸区 2#需加盐酸配酸的酸洗池数量共约 85 个，单个酸洗池液面面积为 0.96 m²，则项目氯化氢废气产生情况详见下表。</p>				
表 4-35 本项目配酸（含换酸）工序氯化氢挥发计算参数一览表				
因子		单位	取值	依据
M		/	34.46	化学性质
V		m/s	0.4	《环境统计手册》
P		mmHg	0.008	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 24%，25℃计
F	二楼硝酸区	m ²	9.6	项目设计，二楼硝酸区、二楼非硝酸区 1#、二楼非硝酸区 2#、三楼~五楼非硝酸区 1#、三楼~五楼
	二楼非硝酸区 1#		27.84	

		二楼非硝酸区 2#		27.84	非硝酸区 2#的需加盐酸的酸洗池分别为 10 个、29 个、29 个、85 个、85 个，酸洗池面积为 0.96 m²，因此二楼硝酸区 F 为 10×0.96=0.96 m²、二楼非硝酸区 1#和非硝酸区 2#F 均为 29×0.96=27.84 m²、二楼~五楼非硝酸区 1#~二楼~五楼非硝酸区 2#F 为 85×0.96=81.6 m²
		三楼~五楼非硝酸区 1#		81.6	
		三楼~五楼非硝酸区 2#		81.6	
	G	二楼硝酸区	kg/h	0.309	G=M（0.000352+0.000786v）×P×F
		二楼非硝酸区 1#		0.896	
		二楼非硝酸区 2#		0.896	
		三楼~五楼非硝酸区 1#		2.627	
		三楼~五楼非硝酸区 2#		2.627	
	氯化氢年产生量	二楼硝酸区	t/a	0.015	按作业时间 48h/a 计
		二楼非硝酸区 1#		0.043	
		二楼非硝酸区 2#		0.043	
		三楼~五楼非硝酸区 1#		0.125	
		三楼~五楼非硝酸区 2#		0.125	

表 4-36 本项目泡酸工序氯化氢挥发计算参数一览表				
因子		单位	取值	依据
M		/	34.46	化学性质
V		m/s	0.4	《环境统计手册》
P		mmHg	0.008	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 24%，25℃计
F	二楼硝酸区	m²	9.6	项目设计，二楼硝酸区、二楼非硝酸区 1#、二楼非硝酸区 2#、三楼~五楼非硝酸区 1#、三楼~五楼非硝酸区 2#的需加盐酸的酸洗池分别为 10 个、29 个、29 个、85 个、85 个，酸洗池面积为 0.96 m²，
	二楼非硝酸区 1#		27.84	
	二楼非硝酸区 2#		27.84	
	三楼~五楼非硝酸		81.6	

	区 1#			因此二楼硝酸区 F 为 10×0.96=0.96 m²、二楼非硝酸区 1#和非硝酸区 2#F 均为 29×0.96=27.84 m²、二楼~五楼非硝酸区 1#~二楼~五楼非硝酸区 2#F 为 85×0.96=81.6 m²
	三楼~五楼非硝酸区 2#		81.6	
G	二楼硝酸区	kg/h	0.309	G=M（0.000352+0.000786v）×P×F
	二楼非硝酸区 1#		0.896	
	二楼非硝酸区 2#		0.896	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		2.627	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		2.627	
氯化氢年产生量	二楼硝酸区	t/a	1.045	按作业时间 3381h/a 计
	二楼非硝酸区 1#		3.029	
	二楼非硝酸区 2#		3.029	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		8.882	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		8.882	

本项目配酸（含换酸）、泡酸工序在酸洗车间的酸洗池中进行，采用人工加料。酸洗池为密闭设备，配酸（含换酸）时需开盖添加物料；泡酸时加盖密闭，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道直接输送至车间顶部抽风管道。配酸（含换酸）、泡酸产生的酸性废气都采用车间密闭负压收集（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），其中项目二楼硝酸区产生的氯化氢废气的产生位置与硝酸泡酸废气相同，使用同一套废气收集处理设施（TA002“三级碱液喷淋+除雾器”），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA002）排放；二楼非硝酸区 1#~五楼非硝酸区 1#产生的氯化氢废气使用同一套废气收集处理设施（TA003“二级酸碱中和喷淋”），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA003）排放；二楼非硝酸区 2#~五楼非硝酸区 2#产生的氯化氢废气使用同一套废气收集处理设施（TA004“二级酸碱中和喷淋”），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA004）排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为 90%，双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空

间密闭负压)废气收集效率为98%。本项目配酸时(含换酸)车间密闭负压收集,废气收集效率取90%,无组织排放为1%~90%=10%;泡酸时为设备密闭正压+车间密闭负压,废气收集效率取98%,无组织排放为1-98%=2%。本项目氯化氢废气产生情况详见下表。

表 4-37 本项目氯化氢废气产生情况一览表

工序	区域	污染物名称	年生产时间 (h/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
泡酸	二楼硝酸区	氯化氢	3381	1.045	0.309	设备密闭正压+车间密闭负压	98%	1.024	0.021
	二楼非硝酸区 1#			3.029	0.896			2.968	0.061
	二楼非硝酸区 2#			3.029	0.896			2.968	0.061
	三楼~五楼非硝酸区 1#			8.882	2.627			8.704	0.178
	三楼~五楼非硝酸区 2#			8.882	2.627			8.704	0.178
配酸、换酸	二楼硝酸区		48	0.015	0.309	车间密闭负压	90%	0.013	0.001
	二楼非硝酸区 1#			0.043	0.896			0.038	0.004
	二楼非硝酸区 2#			0.043	0.896			0.038	0.004
	三楼~五楼非硝酸区 1#			0.125	2.627			0.113	0.013
	三楼~五楼非硝酸区 2#			0.125	2.627			0.113	0.013

项目二楼硝酸区产生的氯化氢废气的产生位置与硝酸泡酸废气相同,使用同一套废气收集处理设施(TA002“三级碱液喷淋+除雾器”),处理达标后通过一个30m高排气筒(DA002)排放;二楼非硝酸区1#~五楼非硝酸区1#产生的氯化氢废气使用同一套废气收集处理设施(TA003“二级酸碱中和喷淋”),处理达标后通过一个30m高排气筒(DA003)排放;二楼非硝酸区2#~五楼非硝酸区2#产生的氯化氢废气使用同一套废气收集处理设施(TA004“二级酸碱中和喷淋”),处理达标后通过一个30m高排气筒(DA004)排放。

D.氟化氢

配酸（含换酸）、泡酸废气源强参考《环境统计手册》中液体（除水以外）蒸发量的计算，其计算公式如下：

$$G_Z=M(0.000352+0.000786V)P*F$$

式中：G_Z-液体的蒸发量，kg/h；

M-液体的分子量，硫酸取 98.078；

V-蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），一般可取 0.2-0.5，查《环境统计手册》，氢氟酸取 0.4m/s；

P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），mmHg；

F-液体蒸发面的表面积，m²；

本项目产生氟化氢的生产工序主要是酸洗区（包括硝酸酸洗区）的配酸（含换酸）、泡酸过程，约 52%的原料宝石泡酸时需添加质量浓度 45%氢氟酸、水和其他原辅料。配方 B、F、H 的氢氟酸使用量占比分别为 15%、9%、20%，混合后氢氟酸质量浓度分别为 7%（45%×15%=7%）、4%（45%×9%=4%）、9%（45%×20%=9%），操作条件为常温常压。

查询《环境统计手册》，25℃时有蒸汽分压数据的最低质量分数为 10%，对应蒸汽分压为 0.27mmHg；保守计算，本项目酸洗池中氢氟酸蒸汽分压按 25℃时 10%质量分数的氟化氢的蒸汽分压计，即 0.27mmHg。

根据建设单位提供的资料和工程分析等，本项目主要配酸配方 B、F、H 中需加氢氟酸配酸的酸洗池数量约 251 个，其中二楼硝酸区需加氢氟酸配酸的酸洗池数量约 23 个，剩余生产区域需加氢氟酸配酸的酸洗池约 228 个。其余生产区域需加氢氟酸配酸的酸洗池平均分配，设二楼非硝酸区 1#需加氢氟酸配酸的酸洗池数量约 29 个，二楼非硝酸区 2#需加氢氟酸配酸的酸洗池数量共约 29 个，三楼~五楼非硝酸区 1#需加氢氟酸配酸的酸洗池数量共约 85 个，三楼~五楼非硝酸区 2#需加氢氟酸配酸的酸洗池数量共约 85 个，单个酸洗池液面面积为 0.96m²，则项目氟化氢产生情况详见下表。

表 4-38 本项目配酸（含换酸）工序氟化氢挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	20.01	化学性质
V	m/s	0.4	《环境统计手册》

P		mmHg	0.27	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 10%，25℃计
F	二楼硝酸区	m²	22.08	项目设计，二楼硝酸区、二楼非硝酸区 1#、二楼非硝酸区 2#、三楼~五楼非硝酸区 1#、三楼~五楼非硝酸区 2#的需加氢氟酸的酸洗池分别为 23 个、29 个、29 个、85 个、85 个，酸洗池面积为 0.96 m²，因此二楼硝酸区 F 为 10×0.96=0.96 m²、二楼非硝酸区 1#和非硝酸区 2#F 均为 29×0.96=27.84 m²、二楼~五楼非硝酸区 1#~二楼~五楼非硝酸区 2#F 为 85×0.96=81.6 m²
	二楼非硝酸区 1#		27.84	
	二楼非硝酸区 2#		27.84	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		81.6	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		81.6	
G	二楼硝酸区	kg/h	0.079	G=M（0.000352+0.000786v）×P×F
	二楼非硝酸区 1#		0.1	
	二楼非硝酸区 2#		0.1	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		0.294	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		0.294	
氟化氢年产生量	二楼硝酸区	t/a	0.004	按作业时间 48h/a 计
	二楼非硝酸区 1#		0.005	
	二楼非硝酸区 2#		0.005	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		0.014	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		0.014	

表 4-39 本项目泡酸工序氟化氢挥发计算参数一览表				
因子		单位	取值	依据
M		/	20.01	化学性质
V		m/s	0.4	《环境统计手册》
P		mmHg	0.27	《化学化工物性数据手册-无机卷》，按浓度 10%，25℃计

F	二楼硝酸区	m ²	22.08	项目设计，二楼硝酸区、二楼非硝酸区 1#、二楼非硝酸区 2#、三楼~五楼非硝酸区 1#、三楼~五楼非硝酸区 2#的需加氢氟酸的酸洗池分别为 23 个、29 个、29 个、85 个、85 个，酸洗池面积为 0.96 m ² ，因此二楼硝酸区 F 为 10×0.96=0.96 m ² 、二楼非硝酸区 1#和非硝酸区 2#F 均为 29×0.96=27.84 m ² 、二楼~五楼非硝酸区 1#~二楼~五楼非硝酸区 2#F 为 85×0.96=81.6 m ²
	二楼非硝酸区 1#		27.84	
	二楼非硝酸区 2#		27.84	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		81.6	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		81.6	
G	二楼硝酸区	kg/h	0.079	G=M（0.000352+0.000786v）×P×F
	二楼非硝酸区 1#		0.1	
	二楼非硝酸区 2#		0.1	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		0.294	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		0.294	
氟化氢年产生量	二楼硝酸区	t/a	0.267	按作业时间 3381h/a 计
	二楼非硝酸区 1#		0.338	
	二楼非硝酸区 2#		0.338	
	三楼~五楼非硝酸区 1#		0.994	
	三楼~五楼非硝酸区 2#		0.994	
本项目配酸（含换酸）、泡酸工序在酸洗车间的酸洗池中进行，采用人工加料。酸洗池为密闭设备，配酸（含换酸）时需开盖添加物料；泡酸时加盖密闭，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道直接输送至车间顶部抽风管道。配酸（含换酸）、泡酸产生的酸性废气都采用车间密闭负压收集（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），其中项目二楼硝酸区产生的氟化氢废气的产生位置与硝酸泡酸废气相同，使用同一套废气收集处理设施（TA002“三级碱液喷淋+除雾器”），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA002）排放；二楼非硝酸区 1#~五楼非硝酸区 1#产生的氟化氢废气使用同一套废气收集处理设施（TA003“二级酸碱中和喷淋”），处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA003）排放；二楼非硝酸区 2#~五楼非硝酸区 2#产生的氟化氢废气使用同一套废气收集处理设施（TA004“二级酸碱中和喷淋”），				

处理达标后通过一个 30m 高排气筒（DA004）排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为 90%，双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负压）废气收集效率为 98%。本项目配酸时（含换酸）车间密闭负压收集，废气收集效率取 90%，无组织排放为 1%~90%=10%；泡酸时为设备密闭正压+车间密闭负压，废气收集效率取 98%，无组织排放为 1-98%=2%。本项目氟化氢废气产生情况详见下表。

表 4-40 本项目氟化氢废气产生情况一览表

工序	区域	污染物名称	年生产时间 (h/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
泡酸	二楼硝酸区	氟化氢	3381	0.267	0.079	设备密闭正压+车间密闭负压	98%	0.262	0.005
	二楼非硝酸区 1#			0.338	0.1			0.331	0.007
	二楼非硝酸区 2#			0.338	0.1			0.331	0.007
	三楼~五楼非硝酸区 1#			0.994	0.294			0.974	0.02
	三楼~五楼非硝酸区 2#			0.994	0.294			0.974	0.02
配酸、换酸	二楼硝酸区		48	0.004	0.079	车间密闭负压	90%	0.003	0.0004
	二楼非硝酸区 1#			0.005	0.1			0.004	0.0005
	二楼非硝酸区 2#			0.005	0.1			0.004	0.0005
	三楼~五楼非硝酸区 1#			0.014	0.294			0.013	0.0014
	三楼~五楼非硝酸区 2#			0.014	0.294			0.013	0.0014

2) 金刚石研磨盘

本项目金刚石研磨盘退镍加工过程中的配酸（含换酸）、泡酸工序使用的原辅料主要为硝酸和盐酸、因酸的挥发，会产生少量的酸雾废气。

在配酸（含换酸）作业时会有酸雾产生，项目采用人工配酸（含换酸），配酸（含换酸）作业持续时间为 20min/次，每 1 个产品批次需配酸（含换酸）1 次，每个批次生产周期约 140 分钟，年生产 300 天，即配酸（含换酸）作业时间为 $20/60 \times 1 \times (300 \times 24 \times 60/300) = 480\text{h/a}$ ；本项目泡酸时酸洗池加盖密封，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道输送至车间顶部抽风口附近，每批次浸泡酸液（含配酸、换酸）时间为 60 分钟/次，每个批次生产周期约 140 分钟，年生产 300 天，则年配酸（含换酸）、泡酸作业时间为 $60 \times (300 \times 24 \times 60/300) / 60 = 1440\text{h/a}$ ，泡酸作业时间为 $1440 - 480 = 960\text{h/a}$ 。

①酸洗池

A.硝酸雾

配酸（含换酸）、泡酸废气源强参考《环境统计手册》中液体（除水以外）蒸发量的计算，其计算公式如下：

$$G_Z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中：G_Z-液体的蒸发量，kg/h；

M-液体的分子量，硫酸取 98.078；

V-蒸发液体表面上的空气流速（米/秒），一般可取 0.2-0.5，查《环境统计手册》，硝酸取 0.35m/s；

P-相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），mmHg；

F-液体蒸发面的表面积，m²；

本项目金刚石研磨盘退镍加工过程中产生硝酸雾的主要是酸洗区的配酸（含换酸）、泡酸过程，在金刚石研磨盘泡酸时，需添加质量浓度 72%硝酸和 31%的盐酸。配方的硝酸使用量占比例为 80%，混合后硝酸质量浓度为 57.6%（72%×80%），操作条件为常温常压。

查询《环境统计手册》，20℃时有硝酸蒸汽分压数据的最大质量浓度为 50%，对应的蒸气压为 0.27mmhg；30℃时有硝酸蒸汽分压数据的最大质量浓度为 50%，对应的蒸气压为 0.56mmhg。本次保守计算，按在温度 30℃和质量浓度 50%时，硝酸的蒸汽分压进行取值，即硝酸的蒸汽分压为 0.56mmhg。本项目金刚石研磨盘需加硝酸配酸的酸洗池数量 5 个，单个酸洗池液面面积为 0.96m²，总表面积 $5 \times 0.96 = 4.8\text{m}^2$ ，

配酸年生产时间为 480h，泡酸年生产时间为 960h，则项目硝酸雾产生情况详见下表。

表 4-41 本项目配酸（含换酸）工序硝酸雾挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	63.01	化学性质
V	m/s	0.35	《环境统计手册》
P	mmHg	0.56	《环境统计手册》，按浓度 50%，30℃计
F	m ²	4.8	项目设计
G	kg/h	0.106	$G=M(0.000352+0.000786v) \times P \times F$
硝酸雾年产生量	t/a	0.051	按作业时间 480h/a 计

表 4-42 本项目泡酸工序硝酸雾挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	63.01	化学性质
V	m/s	0.35	《环境统计手册》
P	mmHg	0.56	《环境统计手册》，按浓度 50%，30℃计
F	m ²	4.8	项目设计
G	kg/h	0.106	$G=M(0.000352+0.000786v) \times P \times F$
硝酸雾年产生量	t/a	0.102	按作业时间 960h/a 计

本项目配酸（含换酸）、泡酸工序在酸洗车间的酸洗池中进行，硝酸采用管道输送至各个车间。酸洗池为密闭设备，配酸（含换酸）时需开盖添加物料；泡酸时加盖密闭，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道直接输送至车间顶部抽风管道。配酸（含换酸）、泡酸产生的酸性废气都采用车间密闭负压收集（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），抽风点设置与车间中部，通过抽风管道输送至楼顶的“三级酸碱中和喷淋+除雾器”（TA002）装置进行处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为 90%，双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空

间密闭负压)废气收集效率为 98%。本项目配酸时(含换酸)车间密闭负压收集,废气收集效率取 90%,无组织排放为 1-90%=10%;泡酸时为设备密闭正压+车间密闭负压,废气收集效率取 98%,无组织排放为 1-98%=2%。本项目硝酸雾废气产生情况详见下表。

表 4-43 本项目金刚石研磨盘退镍加工酸洗池硝酸雾废气产生情况一览表

工序	污染物名称	年作业时间 (h/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生 量 (t/a)	无组织产生 量 (t/a)
泡酸	硝酸雾	960	0.102	0.106	设备密闭正压+车间密闭负压	98%	0.1	0.002
配酸、换酸		480	0.051	0.106	车间密闭负压	90%	0.046	0.005
小计		1440	0.153	/	/	/	0.146	0.007

金刚石研磨盘加工车间内的废气通过一套“三级酸碱中和喷淋+除雾器”(TA002)装置进行处理,处理达标后通过 30m 高排气筒(DA002)进行排放。

B.氯化氢

配酸(含换酸)、泡酸废气源强参考《环境统计手册》中液体(除水以外)蒸发量的计算,其计算公式如下:

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

式中: G_z -液体的蒸发量, kg/h;

M -液体的分子量,硫酸取 98.078;

V -蒸发液体表面上的空气流速(米/秒),一般可取 0.2-0.5,查《环境统计手册》,盐酸取 0.35m/s;

P -相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力(毫米汞柱), mmHg;

F -液体蒸发面的表面积, m^2 ;

本项目金刚石研磨盘退镍加工过程中产生氯化氢的主要是酸洗区的配酸(含换酸)、泡酸过程,在金刚石研磨盘泡酸时,需添加质量浓度 31%的盐酸。配方的盐酸使用量占比例为 20%,混合后盐酸质量浓度为 6.2%(31%×20%),操作条件为常温常压。

查询《化学化工物性数据手册 无机卷》(化学工业出版社),在 25℃和质量浓度 6%时,对应的蒸汽分压为 0.175Pa,即约 0.001mmhg。

本项目金刚石研磨盘需加盐酸配酸的酸洗池数量 5 个,单个酸洗池液面面积为 0.96 m^2 ,总表面积 5×0.96=4.8 m^2 ,配酸年生产时间为 480h,

泡酸年生产时间为 960h，则项目硝酸雾产生情况详见下表。

表 4-44 本项目配酸（含换酸）工序氯化氢挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	34.46	化学性质
V	m/s	0.35	《环境统计手册》
P	mmHg	0.001	《化学化工物性数据手册 无机卷》（化学工业出版社），按浓度 6%，25℃计
F	m ²	4.8	项目设计
G	kg/h	0.0001	$G=M(0.000352+0.000786v) \times P \times F$
氯化氢年产生量	t/a	0.00007	按作业时间 480h/a 计

表 4-45 本项目泡酸工序氯化氢挥发计算参数一览表

因子	单位	取值	依据
M	/	34.46	化学性质
V	m/s	0.35	《环境统计手册》
P	mmHg	0.001	《化学化工物性数据手册 无机卷》（化学工业出版社），按浓度 6%，25℃计
F	m ²	4.8	项目设计
G	kg/h	0.0001	$G=M(0.000352+0.000786v) \times P \times F$
氯化氢年产生量	t/a	0.00013	按作业时间 960h/a 计

本项目配酸（含换酸）、泡酸工序在酸洗车间的酸洗池中进行，盐酸采用管道输送至各个生产车间。酸洗池为密闭设备，配酸（含换酸）时需开盖添加物料；泡酸时加盖密闭，泡酸挥发出来的酸雾通过酸洗池顶部的通风管道直接输送至车间顶部抽风管道。配酸（含换酸）、泡酸产生的酸性废气都采用车间密闭负压收集（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），抽风点设置与车间中部，通过抽风管道输送至楼顶的“三级酸碱中和喷淋+除雾器”（TA002）装置进行处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为 90%，双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空

间密闭负压)废气收集效率为 98%。本项目配酸时(含换酸)车间密闭负压收集,废气收集效率取 90%,无组织排放为 1-90%=10%;泡酸时为设备密闭正压+车间密闭负压,废气收集效率取 98%,无组织排放为 1-98%=2%。本项目硝酸雾废气产生情况详见下表。

表 4-46 本项目金刚石研磨盘退镍加工酸洗池氯化氢废气产生情况一览表

工序	污染物名称	年作业时间 (h/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生 量 (t/a)	无组织产生 量 (t/a)
泡酸	氯化氢	960	0.00013		设备密闭正压+车间密闭负压	98%	0.00013	0.000003
配酸、换酸		480	0.00007		车间密闭负压	90%	0.00006	0.000007
小计		1440	0.0002	/	/	/	0.00019	0.00001

氯化氢废气产生的位置与硝酸泡酸废气相同,使用同一套废气收集处理设施(TA002“三级碱液喷淋+除雾器”),处理达标后通过一个 30m 高排气筒排放(DA002)。

②风干柜

风干柜为密闭设备,放置物件时需开柜门添加物料,风干时关闭柜门,挥发出来的酸雾通过风干柜顶部的通风管道直接输送至车间顶部抽风管道。风干柜收集的废气通过抽风管道输送至楼顶的“三级酸碱中和喷淋+除雾器”(TA002)装置进行处理,处理达标后通过排气筒高空排放。

A.硝酸雾

根据前文可知,金刚石研磨盘酸洗后,约有 1%的酸液残留在加工件表面上,残留量约 $3\text{m}^3/\text{a}$ 。残留的酸液经风干柜风干后,全部蒸发,因此挥发量按 100%进行计算。本项目金刚石研磨盘泡酸时,需添加质量浓度 72%硝酸和 31%的盐酸。配方的硝酸使用量占比例为 80%,混合后硝酸质量浓度为 57.6% ($72\% \times 80\%$),操作条件为常温常压。因此,硝酸雾的产生量为 $3\text{m}^3/\text{a} \times 57.6\% = 1.73\text{m}^3/\text{a}$ 。

B.盐酸

根据前文可知,金刚石研磨盘酸洗后,约有 1%的酸液残留在加工件表面上,残留量约 $3\text{m}^3/\text{a}$ 。残留的酸液经风干柜风干后,全部蒸发,因此挥发量按 100%进行计算。本项目金刚石研磨盘泡酸时,需添加质量浓度 72%硝酸和 31%的盐酸。配方的盐酸使用量占比例为 20%,混合后硝酸质量浓度为 6.2% ($31\% \times 20\%$),操作条件为常温常压。因此,硝酸雾的产生量为 $3\text{m}^3/\text{a} \times 6.2\% = 0.186\text{m}^3/\text{a}$ 。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为90%。本项目风干柜为密闭负压收集，废气收集效率取90%，无组织排放量为1-90%=10%

表 4-47 本项目金刚石研磨盘退镍加工风干废气产生情况一览表

工序	污染物名称	年作业时间 (h/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生 量 (t/a)	无组织产生 量 (t/a)
风干	硝酸雾	7200	1.73	0.24	设备密闭负压	90%	1.557	0.173
	氯化氢		0.186	0.026			1.667	0.0186

3) 废水处理站恶臭废气

本项目拟对废水处理站产生的恶臭废气进行收集处理，对废水生化处理区厌氧池、缺氧池、好氧池等恶臭产生浓度较高的区域进行加盖密闭抽风集气，收集的废气通过抽风管道输送至废水处理站的“碱液喷淋”（TA005）装置进行处理，处理达标后通过排气筒高空排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），车间全密闭空间（所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点）的废气收集效率为90%，因此本项目废水生化处理区厌氧池、缺氧池、好氧池等恶臭产生浓度较高的区域进行加盖密闭抽风集气，因此取恶臭废气收集效率为90%。

根据美国 EPA（美国环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据前文废水污染源分析，本项目处理水量为 35784m³/a，BOD₅ 进水浓度为 139.77mg/L，BOD₅ 出水浓度为 27.95mg/L，BOD₅ 的去除量为 4.001t/a，则 NH₃ 产生量约为 0.012t/a，H₂S 产生量约为 0.0005t/a。

表 4-48 本项目废水处理废气源强计算一览表

工序	装置	污染物处理效果					产生量 (t/a)	
		处理水量 (m ³ /a)	BOD ₅ 进 水浓度	BOD ₅ 去 除效率	BOD ₅ 出 水浓度	BOD ₅ 去除量 (t/a)	NH ₃	H ₂ S
废水处理	厌氧-缺氧-好氧	35784	139.77	80%	27.95	4.001	0.012	0.0005

参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT 243-2016）表 3.2.2，污水处理厂污水处理区臭气浓度为 1000~5000（无量纲），本项目臭气浓度取其均值 3000（无量纲）。

表 4-49 本项目废水处理废气产生情况一览表								
工序	污染物名称	年生产时间 (h/a)	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集措施	收集效率	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
废水处理	NH ₃	7200	0.012	0.002	加盖密闭、 抽风收集	90%	0.011	0.0012
	H ₂ S	7200	0.001	0.0005		90%	0.0004	0.0001
	臭气浓度	7200	/	/		90%	/	/

(3) 废气处理设施处理效率

1) 治理设施 TA001：“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，喷淋吸收对水溶性物质的治理效率为 30%。本项目注胶有机废气主要成分乙醇、丙酮都为水溶性物质，保守起见，本项目水喷淋对有机废气去除效率取 10%。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 1 月 1 日实施），吸附法对 VOCs 的处理效率为 50~80%，本次评价按 50%取值。则“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”对有机废气的总去除效率为 1-（1-10%）×（1-55%）=55%，注胶有机废气污染物产排情况详见下表。

表 4-50 本项目注胶车间有组织废气产排情况表															
工 序	装 置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生					治 理 措 施		污 染 物 排 放				
				核 算 方 法	烟 气 量 (m ³ /h)	浓 度 (mg/m ³)	产 生 速 率 (kg/h)	年 产 生 量 (t/a)	工 艺	效 率 %	核 算 方 法	烟 气 量 (m ³ /h)	浓 度 (mg/m ³)	排 放 速 率 (kg/h)	年 排 放 量 (t/a)
配 胶、 注 胶、 离 心	注 胶 车 间	DA00 1	非甲 烷总 烃	物 料 衡 算 法	7500	1.6	0.012	0.029	水 喷 淋 + 干 式	55	物 料 衡 算 法	7500	0.667	0.005	0.013
			TVO			物	1.6	0.012		0.029			55	物	0.667

甩胶、烘干			C	料衡算法					过滤+活性炭吸附		料衡算法				
<p>2) 治理设施 TA002: “三级碱液喷淋+除雾器”</p> <p>参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018), 采用一级碱液喷淋中和法中和硝酸废气, 去除效率$\geq 85\%$; 采用一级碱液喷淋中和法中和硫酸废气, 去除效率$\geq 90\%$; 采用一级碱液喷淋中和法中和盐酸废气, 去除效率$\geq 95\%$; 采用一级碱液喷淋中和法中和氢氟酸废气, 去除效率$\geq 85\%$;</p> <p>治理设施 TA002 为三级酸碱中和喷淋, 三级碱喷淋对硝酸的去除效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) = 99.7\%$; 三级碱喷淋对硫酸雾的去除效率为 $1 - (1 - 90\%) \times (1 - 90\%) \times (1 - 90\%) = 99.9\%$; 三级碱喷淋对盐酸的去除效率为 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 95\%) \times (1 - 95\%) = 99.99\%$; 三级碱喷淋对氟化氢的去除效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) = 97.8\%$。保守起见, 本次评价取三级碱喷淋对硝酸废气(以 NO_x 计)的去除效率为 80%, 对硫酸废气的去除效率为 90%, 对氯化氢废气的去除效率为 95%, 对氟化氢的去除效率为 85%。</p> <p>2) 治理设施 TA003、TA004: “二级酸碱中和喷淋”</p> <p>参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018), 采用一级碱液喷淋中和法中和盐酸废气, 去除效率$\geq 95\%$; 采用一级碱液喷淋中和法中和氢氟酸废气, 去除效率$\geq 85\%$;</p> <p>治理设施 TA002、TA003 为二级酸碱中和喷淋, 二级碱喷淋对盐酸的去除效率为 $1 - (1 - 95\%) \times (1 - 95\%) = 99.98\%$; 二级碱喷淋对氟化氢的去除效率为 $1 - (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) \times (1 - 85\%) = 97.8\%$。保守起见, 本项目二级碱喷淋中和喷淋设施对氯化氢废气的去除效率取 95%, 对氟化氢废气去除效率取 85%。</p> <p>3) 治理设施 TA005: “碱液喷淋”</p> <p>参考《印染行业废气污染物源强估算及治理方法探讨》中统计结果, 工业污水处理站废气恶臭采用碱液喷淋装置处理后, 恶臭去除效率</p>															

可达 60%以上，因此本项目废酸处理站的废气处理设施对硫化氢、氨、臭气浓度的去除效率分别取 60%，60%，60%。

(4) 废气污染物统计

项目废气污染物统计见表 4-51，排气筒设置情况见下表 4-52，项目大气污染物排放量核算见下表 4-53、表 4-54、表 4-55。

表 4-51 项目废气污染源强核算结果一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放				
				核算方法	烟气量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	烟气量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	排放量(kg/h)	年排放量(t/a)
酸洗加工	金刚石研磨盘加工车间和二樓硝酸区	有组织(DA002)	硝酸雾(以NO _x 计)	产污系数法	15000	23.4	0.351	2.525	三级碱液中和喷淋+除雾器	80%	产污系数法	15000	4.673	0.070	0.505
			硫酸(雾)			0.533	0.008	0.061		90%			0.053	0.0008	0.006
			氯化氢			11.133	0.167	1.204		95%			0.560	0.008	0.060
			氟化氢(以氟化物计)			17.667	0.265	0.265		85%			0.367	0.006	0.040
	二樓~五樓非硝酸区1	有组织(DA003)	氯化氢	产污系数法	62000	26.484	1.642	11.823	二级碱液中和喷淋	95%	产污系数法	62000	1.324	0.082	0.591
			氟化氢(以氟化物计)			2.968	0.184	1.322		85%			0.444	0.028	0.198

			#														
	二楼~五楼非硝酸区2#	有组织 (DA004)	氯化氢	产污系数法	34000	48.294	1.642	11.823	二级碱液中和喷淋	95%	产污系数法	34000	2.415	0.082	0.591		
			氟化氢 (以氟化物计)			5.421	0.184	1.322		85%			0.809	0.028	0.198		
	金刚石研磨盘加工车间和二楼硝酸区	无组织	硝酸雾 (以NOx计)	产污系数法	/	/	0.028	0.198	/	/	产污系数法	/	/	0.028	0.198		
			硫酸 (雾)			/	0.0002	0.001		/			/	0.0002	0.001		
			氯化氢			/	0.006	0.041		/			/	0.006	0.041		
			氟化氢 (以氟化物计)			/	0.001	0.005		/			/	0.001	0.005		
	二楼~五楼非硝酸区	无组织	氯化氢	产污系数法	/	/	0.036	0.256	/	/	产污系数法	/	/	0.036	0.256		
			氟化氢 (以氟化物计)			/	0.004	0.029		/			/	0.004	0.029		

		1# 二楼~五楼非硝酸区2#																	
			无组织	氯化氢	产污系数法	/	/	0.036	0.256	/	/	产污系数法	/	/	0.036	0.256			
				氟化氢（以氟化物计）			/	0.004	0.029		/			/	/	0.004	0.029		
		注胶	注胶车间	有组织（DA001）	非甲烷总烃	物料衡算法	7500	1.6	0.012	0.029	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附	55%	物料衡算法	7500	0.667	0.005	0.013		
					TVOC			1.6	0.012	0.029		55%			0.667	0.005	0.013		
				无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.000001	0.003	/	/	物料衡算法	/	/	0.000001	0.003		
					TVOC			/	0.000001	0.003		/			/	/	0.000001	0.003	
				废水处理	厌氧-缺氧-好	DA005	NH ₃	产污系数法	300	3.333	0.002	0.011	碱液喷淋	60%	产污系数法	300	1.667	0.001	0.004
							H ₂ S			0.333	0.0001	0.0004		60%			0.067	0.00002	0.0002
		臭气浓度	3000				60%			1200									
		无组织	NH ₃			产污系	/	/	1.667E-07	0.0012	/	/	产污系数	/	/	1.667E-07	0.0012		

	氧		H ₂ S	数法		/	6.944E-0 9	0.0000 5			法		/	6.944E-0 9	0.00005
表 4-52 项目废气排放情况汇总表															
排气筒名称及编号		排气筒底部中心坐标		风量（m³/h）	排气筒高度/m	烟囱出口内径(m)	烟气流速/（m/s）		烟气温度/℃		年排放小时数/h				
注胶废气排放口 DA001		E115°30'15.3408"	N22°56'32.8429"	7500	30	0.4	16.59		50		2400				
酸洗加工废气排放口 DA002		E115°30'15.3024"	N22°56'33.1321"	15000	30	0.6	14.74		25		7200				
酸洗加工废气排放口 DA003		E115°30'15.5333"	N22°56'33.2381"	62000	30	1.2	15.24		25		7200				
酸洗加工废气排放口 DA004		E115°30'15.5285"	N22°56'33.5718"	34000	30	0.9	14.85		25		7200				
废水处理站废气排放口 DA005		E115°30'16.3754"	N22°56'33.3112"	300	15	0.1	10.62		25		7200				
表 4-53 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）		核算排放速率/（kg/h）		核算年排放量/（t/a）					
一般排放口															
1		DA001		非甲烷总烃		0.667		0.005		0.013					
2				TVOC		0.667		0.005		0.013					
3		DA002		硝酸雾（以 NO _x 计）		4.673		0.070		0.505					
4				硫酸（雾）		0.053		0.0008		0.006					

	5		氯化氢	0.560	0.008	0.060	
	6		氟化氢(以氟化物计)	0.367	0.006	0.040	
	7	DA003	氯化氢	1.324	0.082	0.591	
	8		氟化氢(以氟化物计)	0.444	0.028	0.198	
	9	DA004	氯化氢	2.415	0.082	0.591	
	10		氟化氢(以氟化物计)	0.809	0.028	0.198	
	11	DA005	NH ₃	1.667	0.001	0.004	
	12		H ₂ S	0.067	0.00002	0.0002	
	13		臭气浓度	1200（无量纲）			
	有组织排放总计						
	有组织排放合计	非甲烷总烃					0.013
		TVOC					0.013
		硝酸雾（以 NO _x 计）					0.505
		硫酸（雾）					0.006
		氯化氢					1.242
		氟化氢（以氟化物计）					0.436
		NH ₃					0.004
		H ₂ S					0.0002
		臭气浓度					1200（无量纲）
表 4-54 大气污染物有组织排放量核算表							
序	排放口编号	产污环节	污染物	主要污	国家或地方污染物排放标准	年排放量（t/a）	

号				染防治措施	标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	/	酸洗	硝酸雾（以NOx计）	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值	0.12	0.198
2	/		硫酸（雾）	/		1.2	0.001
3	/		氯化氢	/		0.2	0.553
4	/		氟化氢（以氟化物计）	/		0.02	0.063
5	/	注胶	非甲烷总烃	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（监测点处 1 小时平均浓度值）	0.003
						20（监测点处任意一次浓度值）	
6	/		TVOC	/		6（监测点处 1 小时平均浓度值）	0.003
						20（监测点处任意一次浓度值）	
7	/	废水处理	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准限值	1.5	0.0012
8	/		H ₂ S	/		0.06	0.00005
无组织排放总计							
无组织排放总计		硝酸雾（以 NOx 计）					0.198
		硫酸（雾）					0.001
		氯化氢					0.553
		氟化氢（以氟化物计）					0.063
		非甲烷总烃					0.003

	TVOC	0.003
	NH ₃	0.0012
	H ₂ S	0.00005

表 4-55 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.016
2	TVOC	0.016
3	硝酸雾 (以 NO _x 计)	0.703
4	硫酸 (雾)	0.007
5	氯化氢	1.795
6	氟化氢 (以氟化物计)	0.499
7	NH ₃	0.005
8	H ₂ S	0.0002

(5) 废气非正常工况排放情况

本项目注胶车间所产生的废气收集后通过一套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”设施 (TA001) 处理达标后, 通过一个30m高排气筒 (DA001) 排放; 金刚石研磨盘加工车间和二楼硝酸区酸洗车产生的废气收集后通过一套“三级酸碱中和喷淋+除雾器”设施 (TA002), 处理达标后通过一个30m高排气筒 (DA002) 排放; 二楼非硝酸区1#~五楼非硝酸区1#产生的废气收集后通过一套“二级酸碱中和喷淋”设施 (TA003) 处理达标后, 通过一个30m高排气筒 (DA003) 排放; 二楼非硝酸区2#~五楼非硝酸区2#产生的废气收集后通过一套“二级酸碱中和喷淋”设施 (TA004) 处理达标后, 通过一个30m高排气筒 (DA004) 排放; 废水处理站废气产生的恶臭气体收集后通过一套碱液喷淋处理达标后, 通过一个15m高排气筒 (DA005) 排放。

结合本项目工艺特征, 非正常排放主要考虑酸洗废气、注胶废气、废水处理站废气处理装置初始启动时处理效率达不到应有处理效率的

情况。非正常持续排放时间按 0.5 小时计，年发生频率为酸洗废气、注胶废气、废水处理站废气装置的检修频率，即 1 次/年。废气处理装置初始启动时失效，处理效率 0 作为非正常工况废气排放源强。非正常工况下的废气排放量如下表。

表 4-56 项目大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m³)	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	非甲烷总烃	1.6	0.012	0.5	及时发现故障情况，立即停止生产，待废气治理设施维修完成后方可继续生产
			TVOC	1.6	0.012		
2	DA002	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	硝酸雾（以NOx计）	23.4	0.351		
			硫酸（雾）	0.533	0.008		
			氯化氢	11.133	0.167		
			氟化氢（以氟化物计）	17.667	0.265		
3	DA003	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	氯化氢	26.484	1.714		
			氟化氢（以氟化物计）	2.968	0.184		
4	DA004	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	氯化氢	48.294	1.714		
			氟化氢（以氟化物计）	5.412	0.184		
5	DA005	废气处理设施故障，对废气的处理效率为0	NH ₃	6.667	0.011		
			H ₂ S	0.333	0.0004		
			臭气浓度	3000（无量纲）			

若出现废气处理设备非正常工况，应立即停止作业，杜绝废气继续产生，避免附近大气环境质量变化，并立即对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统有效运行时，方可恢复生产。

（6）废气防治设施可行性分析

①酸洗废气

本项目金刚石研磨盘加工车间和宝石硝酸区产生的硝酸雾（以氮氧化物计）、硫酸雾、氯化氢、氟化氢（以氟化物计）废气采用“三级碱喷淋+除雾器”进行处理，其余非硝酸区产生的氯化氢、氟化氢（以氟化物计）等其他酸洗废气采用二级酸碱中和喷淋工艺进行处理。

碱喷淋：通过喷淋液中的碱与废气中的酸性物质发生中和反应，从而达到去除污染物的效果。本项目都采用填料喷淋塔喷淋，填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。本项目处理硝酸雾的喷淋塔设计空塔流速1.0-1.2m/s，液气比:3-3.5L/m³；本项目除处理硝酸雾外的其他喷淋塔设计1.4-1.5m/s，液气比:2-2.5L/m³。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中“表7 电镀废气治理可行技术”，酸碱废气硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物的可行技术为喷淋塔中和法。因此本项目采用酸碱中和喷淋工艺处理硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、氟化物为可行技术。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）表F.1，采用一级碱液喷淋中和法处理硫酸雾、氯化氢、氮氧化物（硝酸雾）、氟化物，去除效率分别可达90%、95%、85%、85%。本项目金刚石研磨盘加工车间和宝石硝酸区产生的硝酸雾（以氮氧化物计）、硫酸雾、氯化氢、氟化氢（以氟化物计）废气采用“三级酸碱中和喷淋+除雾器”工艺处理，其他酸雾废气采用二级酸碱中和喷淋工艺处理，本项目初始浓度不高，保守起见，因此对氯化氢、氟化物（氟化氢）、硫酸雾、氮氧化物（硝酸雾）的去除效率分别取95%、85%、90%、80%。

表 4-57 本项目酸性废气处理效果一览表

污染物	末端治理措施			总去除效率	本项目取值
	碱喷淋 1	碱喷淋 2	碱喷淋 3		
氯化氢	95%	95%		99.8%	95%
氟化物	85%	85%		97.8%	85%
硫酸雾	90%	90%	90%	99.9%	90%
氮氧化物	85%	85%	85%	99.7%	80%

②注胶废气

本项目注胶车间产生的废气采用一套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”。参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航

天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）中“表 C.1 铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气防治推荐可行技术”，涂胶间（室）挥发性有机物推荐可行技术为活性炭吸附，本项目注胶车间有机废气采用“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”工艺处理，是可行技术。

水喷淋：通过喷淋液中的水溶解吸收有机废气中的水溶性有机物质，从而达到去除污染物的效果。本项目都采用填料喷淋塔喷淋，填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。本项目处理有机废气的喷淋塔设计风速 1.4-1.5m/s，液气比:2-2.5L/m³。

干式过滤：干式过滤器主要是为了防止废气中的水分进入到活性炭装置造成堵塞。干式过滤器采用玻璃纤维过滤材料，由多层玻璃纤维复合而成，过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，喷淋吸收对水溶性物质的治理效率为 30%。本项目采用水喷淋工艺处理含乙醇、丙酮的注胶有机废气，乙醇、丙酮都为水溶性物质，本项目水喷淋对有机废气去除效率取 10%，在技术上具备可行性。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》对有机废气治理设施的治理效率，吸附法处理效率为 50%~80%，本项目活性炭吸附处理效率取 50%，在技术上具有可行性。

③废水处理废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范—水处理行业技术规范》（HJ978-2018）中“表 5 废气污染可行技术参照表”，氨、硫化氢等恶臭气体的可行技术为“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”。本项目废水处理站站废气采用碱喷淋工艺进行处理，碱喷淋工艺属于化学洗涤，是可行技术。

碱喷淋：通过喷淋液中的碱与废气中的酸性物质发生中和反应，从而达到去除污染物的效果。项目采用旋流板塔喷淋，旋流板塔工作时，臭气由切向高速进入，在塔板叶片的导向作用下旋转上升。随板下流的液体在塔板上被烟气喷成雾滴状，使气液间有很大的接触面积。液滴在气流的带动下旋转，产生的离心力强化气液间的接触，最后被甩到塔壁上，沿壁下流，经过溢流装置流到下一层塔板上，再次被气流雾化而进行气液接触。由于塔内提供了良好的气液接触条件，气体中的硫化氢等气体被弱碱性液体吸收的效果好。旋流板塔材质为钢衬胶，塔内

设置三层雾化喷头，取气液比为 2.5L/m³。

废水处理站废气采用碱喷淋措施处理后通过 15m 高排气筒排放，参考《印染行业废气污染物源强估算及治理方法探讨》中统计结果，工业污水处理站废气恶臭采用碱液喷淋装置处理后，恶臭去除效率可达 60%以上，本项目恶臭废气处理效率核算详见下表。

表 4-58 本项目废水处理站废气处理措施去除效果一览表

污染物	末端治理措施	总去除效率	本项目取值
	碱喷淋		
氨	60%	60%	60%
硫化氢	60%	60%	60%
臭气浓度	60%	60%	60%

综上，本项目采取的碱喷淋处理工艺对氨、硫化氢和臭气浓度的综合去除效果分别可达 60%、60%和 60%。

（7）项目对周边敏感点大气影响分析

根据汕尾市生态环境局公布的《2024 年汕尾市生态环境状况公报》，2024 年汕尾市六项基本污染物均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，本项目所在区域为达标区，由此可知本项目所在区域大气环境质量良好。

本项目周边 500m 范围内无敏感点。根据前文分析，本项目所产生的污染物均能达标排放。本项目金刚石研磨盘加工车间和宝石硝酸区产生的硝酸雾（以氮氧化物计）、硫酸雾、氯化氢、氟化氢（以氟化物计）废气采用一套“三级碱喷淋+除雾器”（TA002）处理，处理达标后通过 30m 高排气筒 DA002 排放；二楼非硝酸区 1#~五楼非硝酸区 1#产生的氯化氢、氟化氢（以氟化物计）等其他酸洗废气采用一套“二级酸碱中和喷淋”（TA003）进行处理，处理达标后通过 30m 高排气筒 DA003 排放；二楼非硝酸区 2#~五楼非硝酸区 2#产生的氯化氢、氟化氢（以氟化物计）等其他酸洗废气采用一套“二级酸碱中和喷淋”（TA004）进行处理，处理达标后通过 30m 高排气筒 DA004 排放；注胶车间产生的废气采用一套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”（TA001）进行处理，处理达标后通过 30m 高排气筒 DA001 进行排放；废水处理站站废气采用一套碱喷淋工艺（TA005）进行处理，处理达标后通过 15m 高排气筒 DA005 排放，所采用的排放方式均为可行的。由此可知，本项目对周边敏感点影响不大。

（8）废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目制定监测计划如下：

表 4-59 本项目自行监测计划一览表

监测类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织	DA001	非甲烷总烃、TVOC	1 次/半年	非甲烷总烃、TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值。
	DA002	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、氟化氢（以氟化物计）	1 次/半年	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、氟化氢（以氟化物计）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。
	DA003	氯化氢、氟化氢（以氟化物计）	1 次/半年	
	DA004	氯化氢、氟化氢（以氟化物计）	1 次/半年	
	DA005	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
无组织	厂界周边上风向监控点 1 个，下风向监控点 3 个	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、氟化氢（以氟化物计）	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建厂界标准值
	厂内	非甲烷总烃、TVOC	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无组织排放限值

3、噪声

（1）噪声源强及达标情况

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录 B 典型行业噪声预测模型中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行计算。

项目噪声源包括室外声源、室内声源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，先将室内声源换算为等效室外声源，

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出，公式如下：

$$L_{p2}=L_{p1}-TL$$

式中：

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外倍频带的声压级或 A 声级，dB

TL——隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级的隔声量，dB；



也可按公式计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级，公式如下：

式中：

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当入在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近转护结构某点处的距离，m；

然后按公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级，公式如下：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中：

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式计算出靠近室外围护结构处的声压级，公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级的隔声量，dB；

然后按公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，公式如下：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 ;

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减, 如果声源处于半自由声场, 且已知声源的倍频带声功率级 (L_w), 将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式为:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中:

$L_{p(r)}$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

3) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Nj}} \right) \right]$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

本项目通过选取低噪声设备和减震、隔声等措施后，设备减噪效果按 20dB (A)，本项目噪声源及源强如下所示。

表 4-60 运营期噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产大楼	一楼清洗 1#	点源	55/1	62.85	选用低噪声设备、减震、隔声等	-31	14	1.37	32.01	38.34	7200	20	12.12	0
2	生产大楼	一楼清洗 2#	点源	55/1	62.85		-29	14	1.39	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
3	生产大楼	一楼清洗 3#	点源	55/1	62.85		-28	14	1.39	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
4	生产大楼	一楼清洗 4#	点源	55/1	62.85		-26	14	1.4	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
5	生产大楼	一楼清洗 5#	点源	55/1	62.85		-25	14	1.41	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
6	生产大楼	风干柜 1#	点源	65/1	72.85		-24	12	1.4	32.01	48.34	7200	20	22.12	1

	7	生产大楼	风干柜 2#	点源	65/1	72.85		-22	9	1.37	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	8	生产大楼	风干柜 3#	点源	65/1	72.85		-21	5	1.33	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	9	生产大楼	烘干机 1#	点源	60/1	67.85		-10	14	1.41	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	10	生产大楼	烘干机 2#	点源	60/1	67.85		-10	12	1.39	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	11	生产大楼	烘干机 3#	点源	60/1	67.85		-7	10	1.36	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	12	生产大楼	烘干机 4#	点源	60/1	67.85		-8	10	1.36	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	13	生产大楼	烘干机 5#	点源	60/1	67.85		-7	9	1.35	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	14	生产大楼	配胶机 1#	点源	60/1	67.85		-7	13	1.39	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	15	生产大楼	配胶机 2#	点源	60/1	67.85		-7	12	1.38	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	16	生产大楼	配胶机 3#	点源	60/1	67.85		-4	14	1.38	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	17	生产大楼	配胶机 4#	点源	60/1	67.85		-3	7	1.3	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	18	生产大楼	配胶机 5#	点源	60/1	67.85		-4	4	1.27	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	19	生产大楼	气压打胶机 1#	点源	60/1	67.85		-3	13	1.36	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	20	生产大楼	气压打胶机 2#	点源	60/1	67.85		-2	8	1.3	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	21	生产大楼	气压打胶机 3#	点源	60/1	67.85		-2	16	1.38	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	22	生产大楼	气压打胶机 4#	点源	60/1	67.85		-4	1	1.23	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	23	生产大楼	气压打胶机 5#	点源	60/1	67.85		-8	2	1.27	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	24	生产大楼	风机 1#	点源	65/1	72.85		-7	10	19.06	32.01	48.34	7200	20	22.12	1

	25	生产大楼	风机 2#	点源	60/1	67.85		-22	13	19.11	32.01	43.34	7200	20	17.12	1
	26	生产大楼	二楼清洗 1#	点源	55/1	62.85		-49	40	6.51	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	27	生产大楼	三楼清洗 1#	点源	55/1	62.85		-49	40	10.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	28	生产大楼	四楼清洗 1#	点源	55/1	62.85		-49	40	15.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	29	生产大楼	五楼清洗 1#	点源	55/1	62.85		-49	40	19.25	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	30	生产大楼	二楼清洗 2#	点源	55/1	62.85		-49	38	6.65	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	31	生产大楼	三楼清洗 2#	点源	55/1	62.85		-49	38	10.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	32	生产大楼	四楼清洗 2#	点源	55/1	62.85		-49	38	15.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	33	生产大楼	五楼清洗 2#	点源	55/1	62.85		-49	38	19.25	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	34	生产大楼	二楼清洗 3#	点源	55/1	62.85		-49	36	6.65	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	35	生产大楼	三楼清洗 3#	点源	55/1	62.85		-49	36	10.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	36	生产大楼	四楼清洗 3#	点源	55/1	62.85		-49	36	15.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	37	生产大楼	五楼清洗 3#	点源	55/1	62.85		-49	36	19.25	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	38	生产大楼	二楼清洗 4#	点源	55/1	62.85		-45	41	6.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	39	生产大楼	三楼清洗 4#	点源	55/1	62.85		-45	41	10.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	40	生产大楼	四楼清洗 4#	点源	55/1	62.85		-45	41	15.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	41	生产大楼	五楼清洗 4#	点源	55/1	62.85		-45	41	19.24	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	42	生产大楼	二楼清洗 5#	点源	55/1	62.85		-45	39	6.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	43	生产大楼	三楼清洗 机 5#	点源	55/1	62.85		-45	39	10.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	44	生产大楼	四楼清洗 机 5#	点源	55/1	62.85		-45	39	15.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	45	生产大楼	五楼清洗 机 5#	点源	55/1	62.85		-45	39	19.24	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	46	生产大楼	二楼清洗 机 6#	点源	55/1	62.85		-43	37	7.13	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	47	生产大楼	三楼清洗 机 6#	点源	55/1	62.85		-43	37	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	48	生产大楼	四楼清洗 机 6#	点源	55/1	62.85		-45	37	15.08	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	49	生产大楼	五楼清洗 机 6#	点源	55/1	62.85		-45	37	19.24	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	50	生产大楼	二楼清洗 机 7#	点源	55/1	62.85		-40	41	6.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	51	生产大楼	三楼清洗 机 7#	点源	55/1	62.85		-45	41	10.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	52	生产大楼	四楼清洗 机 7#	点源	55/1	62.85		-45	41	15.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	53	生产大楼	五楼清洗 机 7#	点源	55/1	62.85		-45	41	19.24	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	54	生产大楼	二楼清洗 机 8#	点源	55/1	62.85		-40	40	6.62	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	55	生产大楼	三楼清洗 机 8#	点源	55/1	62.85		-40	40	10.82	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	56	生产大楼	四楼清洗 机 8#	点源	55/1	62.85		-40	40	15.02	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	57	生产大楼	五楼清洗 机 8#	点源	55/1	62.85		-40	40	19.22	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	58	生产大楼	二楼清洗 机 9#	点源	55/1	62.85		-40	38	6.62	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	59	生产大楼	三楼清洗 机 9#	点源	55/1	62.85		-40	38	10.82	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	60	生产大楼	四楼清洗 机 9#	点源	55/1	62.85		-40	38	15.02	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

61	生产大楼	五楼清洗 机 9#	点源	55/1	62.85	-40	38	19.22	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
62	生产大楼	二楼清洗 机 10#	点源	55/1	62.85	-34	42	6.6	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
63	生产大楼	三楼清洗 机 10#	点源	55/1	62.85	-34	42	10.8	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
64	生产大楼	四楼清洗 机 10#	点源	55/1	62.85	-34	42	15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
65	生产大楼	五楼清洗 机 10#	点源	55/1	62.85	-34	42	19.2	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
66	生产大楼	二楼清洗 机 11#	点源	55/1	62.85	-34	40	6.6	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
67	生产大楼	三楼清洗 机 11#	点源	55/1	62.85	-34	40	10.8	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
68	生产大楼	四楼清洗 机 11#	点源	55/1	62.85	-34	40	15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
69	生产大楼	五楼清洗 机 11#	点源	55/1	62.85	-34	40	19.2	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
70	生产大楼	二楼清洗 机 12#	点源	55/1	62.85	-34	38	6.6	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
71	生产大楼	三楼清洗 机 12#	点源	55/1	62.85	-34	38	10.8	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
72	生产大楼	四楼清洗 机 12#	点源	55/1	62.85	-34	38	15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
73	生产大楼	五楼清洗 机 12#	点源	55/1	62.85	-34	38	19.2	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
74	生产大楼	二楼清洗 机 13#	点源	55/1	62.85	-31	43	6.6	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
75	生产大楼	三楼清洗 机 13#	点源	55/1	62.85	-31	43	10.8	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
76	生产大楼	四楼清洗 机 13#	点源	55/1	62.85	-31	43	15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
77	生产大楼	五楼清洗 机 13#	点源	55/1	62.85	-31	43	19.2	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
78	生产大楼	二楼清洗 机 14#	点源	55/1	62.85	-31	41	6.6	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	79	生产大楼	三楼清洗 机 14#	点源	55/1	62.85		-31	41	10.8	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	80	生产大楼	四楼清洗 机 14#	点源	55/1	62.85		-31	41	15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	81	生产大楼	五楼清洗 机 14#	点源	55/1	62.85		-31	41	19.2	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	82	生产大楼	二楼清洗 机 15#	点源	55/1	62.85		-31	39	6.6	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	83	生产大楼	三楼清洗 机 15#	点源	55/1	62.85		-31	39	10.8	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	84	生产大楼	四楼清洗 机 15#	点源	55/1	62.85		-31	39	15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	85	生产大楼	五楼清洗 机 15#	点源	55/1	62.85		-31	39	19.2	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	86	生产大楼	二楼清洗 机 16#	点源	55/1	62.85		-29	44	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	87	生产大楼	三楼清洗 机 16#	点源	55/1	62.85		-29	44	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	88	生产大楼	四楼清洗 机 16#	点源	55/1	62.85		-29	44	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	89	生产大楼	五楼清洗 机 16#	点源	55/1	62.85		-29	44	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	90	生产大楼	二楼清洗 机 17#	点源	55/1	62.85		-29	42	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	91	生产大楼	三楼清洗 机 17#	点源	55/1	62.85		-29	42	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	92	生产大楼	四楼清洗 机 17#	点源	55/1	62.85		-29	42	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	93	生产大楼	五楼清洗 机 17#	点源	55/1	62.85		-29	42	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	94	生产大楼	二楼清洗 机 18#	点源	55/1	62.85		-29	40	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	95	生产大楼	三楼清洗 机 18#	点源	55/1	62.85		-29	40	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	96	生产大楼	四楼清洗 机 18#	点源	55/1	62.85		-29	40	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

97	生产大 楼	五楼清 洗机 18	点源	55/1	62.85		-29	40	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	98	生产大 楼	二楼清 洗机 19#	点源	55/1		-24	43	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	99	生产大 楼	三楼清 洗机 19#	点源	55/1		-24	43	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	100	生产大 楼	四楼清 洗机 19#	点源	55/1		-24	43	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	101	生产大 楼	五楼清 洗机 19#	点源	55/1		-24	43	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	102	生产大 楼	二楼清 洗机 20#	点源	55/1		-23	41	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	103	生产大 楼	三楼清 洗机 20#	点源	55/1		-23	41	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	104	生产大 楼	四楼清 洗机 20#	点源	55/1		-23	41	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	105	生产大 楼	五楼清 洗机 20#	点源	55/1		-23	41	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	106	生产大 楼	二楼清 洗机 21#	点源	55/1		-23	39	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	107	生产大 楼	三楼清 洗机 21#	点源	55/1		-23	39	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	108	生产大 楼	四楼清 洗机 21#	点源	55/1		-23	39	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	109	生产大 楼	五楼清 洗机 21#	点源	55/1		-23	39	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	110	生产大 楼	二楼清 洗机 22#	点源	55/1		-19	44	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
111	生产大 楼	三楼清 洗机 22#	点源	55/1	62.85		-19	44	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	112	生产大 楼	四楼清 洗机 22#	点源	55/1		-19	44	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	113	生产大 楼	五楼清 洗机 22#	点源	55/1		-19	44	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	114	生产大 楼	二楼清 洗机 23#	点源	55/1		-19	42	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	115	生产大楼	三楼清洗 机 23#	点源	55/1	62.85		-19	42	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	116	生产大楼	四楼清洗 机 23#	点源	55/1	62.85		-19	42	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	117	生产大楼	五楼清洗 机 23#	点源	55/1	62.85		-19	42	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	118	生产大楼	二楼清洗 机 24#	点源	55/1	62.85		-19	40	6.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	119	生产大楼	三楼清洗 机 24#	点源	55/1	62.85		-19	40	10.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	120	生产大楼	四楼清洗 机 24#	点源	55/1	62.85		-19	40	14.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	121	生产大楼	五楼清洗 机 24#	点源	55/1	62.85		-19	40	19.19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	122	生产大楼	二楼清洗 机 25#	点源	55/1	62.85		-13	44	6.54	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	123	生产大楼	三楼清洗 机 25#	点源	55/1	62.85		-13	44	10.74	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	124	生产大楼	四楼清洗 机 25#	点源	55/1	62.85		-13	44	14.94	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	125	生产大楼	五楼清洗 机 25#	点源	55/1	62.85		-13	44	19.14	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	126	生产大楼	二楼清洗 机 26#	点源	55/1	62.85		-13	42	6.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	127	生产大楼	三楼清洗 机 26#	点源	55/1	62.85		-13	42	10.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	128	生产大楼	四楼清洗 机 26#	点源	55/1	62.85		-13	42	14.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	129	生产大楼	五楼清洗 机 26#	点源	55/1	62.85		-13	42	19.15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	130	生产大楼	二楼清洗 机 27#	点源	55/1	62.85		-13	40	6.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	131	生产大楼	三楼清洗 机 27#	点源	55/1	62.85		-13	40	10.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	132	生产大楼	四楼清洗 机 27#	点源	55/1	62.85		-13	40	14.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	133	生产大楼	五楼清洗 机 27#	点源	55/1	62.85		-13	40	19.16	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	134	生产大楼	二楼清洗 机 28#	点源	55/1	62.85		-5	43	6.52	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	135	生产大楼	三楼清洗 机 28#	点源	55/1	62.85		-5	43	10.72	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	136	生产大楼	四楼清洗 机 28#	点源	55/1	62.85		-5	43	14.92	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	137	生产大楼	五楼清洗 机 28#	点源	55/1	62.85		-5	43	19.12	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	138	生产大楼	二楼清洗 机 29#	点源	55/1	62.85		-5	41	6.53	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	139	生产大楼	三楼清洗 机 29#	点源	55/1	62.85		-5	41	10.73	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	140	生产大楼	四楼清洗 机 29#	点源	55/1	62.85		-5	41	14.93	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	141	生产大楼	五楼清洗 机 29#	点源	55/1	62.85		-5	41	19.13	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	142	生产大楼	二楼清洗 机 30#	点源	55/1	62.85		-5	39	6.54	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	143	生产大楼	三楼清洗 机 30#	点源	55/1	62.85		-5	39	10.74	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	144	生产大楼	四楼清洗 机 30#	点源	55/1	62.85		-5	39	14.94	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	145	生产大楼	五楼清洗 机 30#	点源	55/1	62.85		-5	39	19.14	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	146	生产大楼	二楼清洗 机 31#	点源	55/1	62.85		-43	29	6.47	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	147	生产大楼	三楼清洗 机 31#	点源	55/1	62.85		-43	29	10.67	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	148	生产大楼	四楼清洗 机 31#	点源	55/1	62.85		-43	29	14.87	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	149	生产大楼	五楼清洗 机 31#	点源	55/1	62.85		-43	29	19.07	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	150	生产大楼	二楼清洗 机 32#	点源	55/1	62.85		-43	27	6.46	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

151	生产大楼	三楼清洗 机 32#	点源	55/1	62.85	-43	27	10.66	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
152	生产大楼	四楼清洗 机 32#	点源	55/1	62.85	-43	27	14.86	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
153	生产大楼	五楼清洗 机 32#	点源	55/1	62.85	-43	27	19.06	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
154	生产大楼	二楼清洗 机 33#	点源	55/1	62.85	-44	21	6.44	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
155	生产大楼	三楼清洗 机 33#	点源	55/1	62.85	-44	21	10.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
156	生产大楼	四楼清洗 机 33#	点源	55/1	62.85	-44	21	14.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
157	生产大楼	五楼清洗 机 33#	点源	55/1	62.85	-44	21	19.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
158	生产大楼	二楼清洗 机 34#	点源	55/1	62.85	-42	21	6.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
159	生产大楼	三楼清洗 机 34#	点源	55/1	62.85	-42	21	10.65	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
160	生产大楼	四楼清洗 机 34#	点源	55/1	62.85	-42	21	14.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
161	生产大楼	五楼清洗 机 34#	点源	55/1	62.85	-42	21	19.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
162	生产大楼	二楼清洗 机 35#	点源	55/1	62.85	-39	31	6.61	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
163	生产大楼	三楼清洗 机 35#	点源	55/1	62.85	-39	31	10.81	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
164	生产大楼	四楼清洗 机 35#	点源	55/1	62.85	-39	31	15.01	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
165	生产大楼	五楼清洗 机 35#	点源	55/1	62.85	-39	31	19.21	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
166	生产大楼	二楼清洗 机 36#	点源	55/1	62.85	-38	31	6.61	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
167	生产大楼	三楼清洗 机 36#	点源	55/1	62.85	-38	31	10.81	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
168	生产大楼	四楼清洗 机 36#	点源	55/1	62.85	-38	31	15.01	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

169	生产大楼	五楼清洗 机 36#	点源	55/1	62.85	-38	31	19.21	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
170	生产大楼	二楼清洗 机 37#	点源	55/1	62.85	-40	26	6.48	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
171	生产大楼	三楼清洗 机 37#	点源	55/1	62.85	-40	26	10.68	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
172	生产大楼	四楼清洗 机 37#	点源	55/1	62.85	-40	26	14.88	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
173	生产大楼	五楼清洗 机 37#	点源	55/1	62.85	-40	26	19.08	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
174	生产大楼	二楼清洗 机 38#	点源	55/1	62.85	-39	26	6.48	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
175	生产大楼	三楼清洗 机 38#	点源	55/1	62.85	-39	26	10.68	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
176	生产大楼	四楼清洗 机 38#	点源	55/1	62.85	-39	26	14.88	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
177	生产大楼	五楼清洗 机 38#	点源	55/1	62.85	-39	26	19.08	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
178	生产大楼	二楼清洗 机 39#	点源	55/1	62.85	-41	22	6.46	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
179	生产大楼	三楼清洗 机 39#	点源	55/1	62.85	-41	22	10.66	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
180	生产大楼	四楼清洗 机 39#	点源	55/1	62.85	-41	22	14.86	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
181	生产大楼	五楼清洗 机 39#	点源	55/1	62.85	-41	22	19.06	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
182	生产大楼	二楼清洗 机 40#	点源	55/1	62.85	-39	22	6.47	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
183	生产大楼	三楼清洗 机 40#	点源	55/1	62.85	-39	22	10.67	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
184	生产大楼	四楼清洗 机 40#	点源	55/1	62.85	-39	22	14.87	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
185	生产大楼	五楼清洗 机 40#	点源	55/1	62.85	-39	22	19.07	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
186	生产大楼	二楼清洗 机 41#	点源	55/1	62.85	-41	19	6.44	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

187	生产大楼	三楼清洗 机 41#	点源	55/1	62.85	-41	19	10.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
188	生产大楼	三楼清洗 机 41#	点源	55/1	62.85	-41	19	14.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
189	生产大楼	五楼清洗 机 41#	点源	55/1	62.85	-41	19	19.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
190	生产大楼	二楼清洗 机 42#	点源	55/1	62.85	-38	19	6.44	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
191	生产大楼	三楼清洗 机 42#	点源	55/1	62.85	-38	19	10.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
192	生产大楼	四楼清洗 机 42#	点源	55/1	62.85	-38	19	14.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
193	生产大楼	五楼清洗 机 42#	点源	55/1	62.85	-38	19	19.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
194	生产大楼	二楼清洗 机 43#	点源	55/1	62.85	-32	28	6.53	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
195	生产大楼	三楼清洗 机 43#	点源	55/1	62.85	-32	28	10.73	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
196	生产大楼	四楼清洗 机 43#	点源	55/1	62.85	-32	28	14.93	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
197	生产大楼	五楼清洗 机 43#	点源	55/1	62.85	-32	28	19.13	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
198	生产大楼	二楼清洗 机 44#	点源	55/1	62.85	-32	26	6.53	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
199	生产大楼	三楼清洗 机 44#	点源	55/1	62.85	-32	26	10.73	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
200	生产大楼	四楼清洗 机 44#	点源	55/1	62.85	-32	26	14.93	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
201	生产大楼	五楼清洗 机 44#	点源	55/1	62.85	-32	26	19.13	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
202	生产大楼	二楼清洗 机 45#	点源	55/1	62.85	-32	24	6.52	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
203	生产大楼	三楼清洗 机 45#	点源	55/1	62.85	-32	24	10.72	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
204	生产大楼	四楼清洗 机 45#	点源	55/1	62.85	-32	24	14.92	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	205	生产大楼	五楼清洗 机 45#	点源	55/1	62.85		-32	24	19.12	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	206	生产大楼	二楼清洗 机 46#	点源	55/1	62.85		-32	18	6.49	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	207	生产大楼	三楼清洗 机 46#	点源	55/1	62.85		-32	18	10.69	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	208	生产大楼	四楼清洗 机 46#	点源	55/1	62.85		-32	18	14.89	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	209	生产大楼	五楼清洗 机 46#	点源	55/1	62.85		-32	18	19.09	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	210	生产大楼	二楼清洗 机 47#	点源	55/1	62.85		-32	16	6.48	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	211	生产大楼	三楼清洗 机 47#	点源	55/1	62.85		-32	16	10.68	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	212	生产大楼	四楼清洗 机 47#	点源	55/1	62.85		-32	16	14.88	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	213	生产大楼	五楼清洗 机 47#	点源	55/1	62.85		-32	16	19.08	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	214	生产大楼	二楼清洗 机 48#	点源	55/1	62.85		-32	14	6.47	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	215	生产大楼	三楼清洗 机 48#	点源	55/1	62.85		-32	14	10.67	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	216	生产大楼	四楼清洗 机 48#	点源	55/1	62.85		-32	14	14.87	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	217	生产大楼	五楼清洗 机 48#	点源	55/1	62.85		-32	14	19.07	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	218	生产大楼	二楼清洗 机 49#	点源	55/1	62.85		-29	27	6.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	219	生产大楼	三楼清洗 机 49#	点源	55/1	62.85		-29	27	10.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	220	生产大楼	四楼清洗 机 49#	点源	55/1	62.85		-29	27	14.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	221	生产大楼	五楼清洗 机 49#	点源	55/1	62.85		-29	27	19.15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	222	生产大楼	二楼清洗 机 50#	点源	55/1	62.85		-29	25	6.54	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	223	生产大楼	三楼清洗 机 50#	点源	55/1	62.85		-29	25	10.74	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	224	生产大楼	四楼清洗 机 50#	点源	55/1	62.85		-29	25	14.94	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	225	生产大楼	五楼清洗 机 50#	点源	55/1	62.85		-29	25	19.14	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	226	生产大楼	二楼清洗 机 51#	点源	55/1	62.85		-29	23	6.53	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	227	生产大楼	三楼清洗 机 51#	点源	55/1	62.85		-29	23	10.73	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	228	生产大楼	四楼清洗 机 51#	点源	55/1	62.85		-29	23	14.93	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	229	生产大楼	五楼清洗 机 51#	点源	55/1	62.85		-29	23	19.13	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	230	生产大楼	二楼清洗 机 52#	点源	55/1	62.85		-28	20	6.53	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	231	生产大楼	三楼清洗 机 52#	点源	55/1	62.85		-28	20	10.73	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	232	生产大楼	四楼清洗 机 52#	点源	55/1	62.85		-28	20	14.93	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	233	生产大楼	五楼清洗 机 52#	点源	55/1	62.85		-28	20	19.13	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	234	生产大楼	二楼清洗 机 53#	点源	55/1	62.85		-28	18	6.52	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	235	生产大楼	三楼清洗 机 53#	点源	55/1	62.85		-28	18	10.72	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	236	生产大楼	四楼清洗 机 53#	点源	55/1	62.85		-28	18	14.92	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	237	生产大楼	五楼清洗 机 53#	点源	55/1	62.85		-28	18	19.12	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	238	生产大楼	二楼清洗 机 54#	点源	55/1	62.85		-28	16	6.51	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	239	生产大楼	三楼清洗 机 54#	点源	55/1	62.85		-28	16	10.71	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	240	生产大楼	四楼清洗 机 54#	点源	55/1	62.85		-28	16	14.91	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

241	生产大楼	五楼清洗 机 54#	点源	55/1	62.85	-28	16	19.11	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
242	生产大楼	二楼清洗 机 55#	点源	55/1	62.85	-22	26	6.58	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
243	生产大楼	三楼清洗 机 55#	点源	55/1	62.85	-22	26	10.78	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
244	生产大楼	四楼清洗 机 55#	点源	55/1	62.85	-22	26	14.98	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
245	生产大楼	五楼清洗 机 55#	点源	55/1	62.85	-22	26	19.18	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
246	生产大楼	二楼清洗 机 56#	点源	55/1	62.85	-19	26	6.58	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
247	生产大楼	三楼清洗 机 56#	点源	55/1	62.85	-19	26	10.78	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
248	生产大楼	四楼清洗 机 56#	点源	55/1	62.85	-19	26	14.98	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
249	生产大楼	五楼清洗 机 56#	点源	55/1	62.85	-19	26	19.18	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
250	生产大楼	二楼清洗 机 57#	点源	55/1	62.85	-20	22	6.57	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
251	生产大楼	三楼清洗 机 57#	点源	55/1	62.85	-20	22	10.77	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
252	生产大楼	四楼清洗 机 57#	点源	55/1	62.85	-20	22	14.97	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
253	生产大楼	五楼清洗 机 57#	点源	55/1	62.85	-20	22	19.17	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
254	生产大楼	二楼清洗 机 58#	点源	55/1	62.85	-17	22	6.58	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
255	生产大楼	三楼清洗 机 58#	点源	55/1	62.85	-17	22	10.78	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
256	生产大楼	四楼清洗 机 58#	点源	55/1	62.85	-17	22	14.98	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
257	生产大楼	五楼清洗 机 58#	点源	55/1	62.85	-17	22	19.18	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
258	生产大楼	二楼清洗 机 59#	点源	55/1	62.85	-19	19	6.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	259	生产大楼	三楼清洗 机 59#	点源	55/1	62.85		-19	19	10.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	260	生产大楼	四楼清洗 机 59#	点源	55/1	62.85		-19	19	14.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	261	生产大楼	五楼清洗 机 59#	点源	55/1	62.85		-19	19	19.16	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	262	生产大楼	二楼清洗 机 60#	点源	55/1	62.85		-17	19	6.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	263	生产大楼	三楼清洗 机 60#	点源	55/1	62.85		-17	19	10.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	264	生产大楼	四楼清洗 机 60#	点源	55/1	62.85		-17	19	14.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	265	生产大楼	五楼清洗 机 60#	点源	55/1	62.85		-17	19	19.16	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	266	生产大楼	二楼清洗 机 61#	点源	55/1	62.85		-17	19	6.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	267	生产大楼	三楼清洗 机 61#	点源	55/1	62.85		-17	19	10.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	268	生产大楼	四楼清洗 机 61#	点源	55/1	62.85		-17	19	14.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	269	生产大楼	五楼清洗 机 61#	点源	55/1	62.85		-17	19	19.16	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	270	生产大楼	二楼清洗 机 62#	点源	55/1	62.85		-15	19	6.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	271	生产大楼	三楼清洗 机 62#	点源	55/1	62.85		-15	19	10.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	272	生产大楼	四楼清洗 机 62#	点源	55/1	62.85		-15	19	14.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	273	生产大楼	五楼清洗 机 62#	点源	55/1	62.85		-15	19	19.16	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	274	生产大楼	二楼清洗 机 63#	点源	55/1	62.85		-9	28	6.58	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	275	生产大楼	三楼清洗 机 63#	点源	55/1	62.85		-9	28	10.78	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	276	生产大楼	四楼清洗 机 63#	点源	55/1	62.85		-9	28	14.98	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

277	生产大楼	五楼清洗 63#	点源	55/1	62.85	-9	28	19.18	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
278	生产大楼	二楼清洗 64#	点源	55/1	62.85	-9	26	6.57	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
279	生产大楼	三楼清洗 64#	点源	55/1	62.85	-9	26	10.77	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
280	生产大楼	四楼清洗 64#	点源	55/1	62.85	-9	26	14.97	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
281	生产大楼	五楼清洗 64#	点源	55/1	62.85	-9	26	19.17	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
282	生产大楼	二楼清洗 65#	点源	55/1	62.85	-8	25	6.57	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
283	生产大楼	三楼清洗 65#	点源	55/1	62.85	-8	25	10.77	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
284	生产大楼	四楼清洗 65#	点源	55/1	62.85	-8	25	14.97	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
285	生产大楼	五楼清洗 65#	点源	55/1	62.85	-8	25	19.17	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
286	生产大楼	二楼清洗 66#	点源	55/1	62.85	-9	22	6.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
287	生产大楼	三楼清洗 66#	点源	55/1	62.85	-9	22	10.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
288	生产大楼	四楼清洗 66#	点源	55/1	62.85	-9	22	14.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
289	生产大楼	五楼清洗 66#	点源	55/1	62.85	-9	22	19.16	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
290	生产大楼	二楼清洗 67#	点源	55/1	62.85	-7	22	6.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
291	生产大楼	三楼清洗 67#	点源	55/1	62.85	-7	22	10.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
292	生产大楼	四楼清洗 67#	点源	55/1	62.85	-7	22	14.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
293	生产大楼	五楼清洗 67#	点源	55/1	62.85	-7	22	19.15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
294	生产大楼	二楼清洗 68#	点源	55/1	62.85	-47	14	6.38	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	295	生产大楼	三楼清洗 机 68#	点源	55/1	62.85		-47	14	10.58	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	296	生产大楼	四楼清洗 机 68#	点源	55/1	62.85		-47	14	14.78	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	297	生产大楼	五楼清洗 机 68#	点源	55/1	62.85		-47	14	18.98	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	298	生产大楼	二楼清洗 机 69#	点源	55/1	62.85		-47	12	6.37	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	299	生产大楼	三楼清洗 机 69#	点源	55/1	62.85		-47	12	10.57	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	300	生产大楼	四楼清洗 机 69#	点源	55/1	62.85		-47	12	14.77	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	301	生产大楼	五楼清洗 机 69#	点源	55/1	62.85		-47	12	18.97	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	302	生产大楼	二楼清洗 机 70#	点源	55/1	62.85		-44	15	6.4	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	303	生产大楼	三楼清洗 机 70#	点源	55/1	62.85		-44	15	10.6	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	304	生产大楼	四楼清洗 机 70#	点源	55/1	62.85		-44	15	14.8	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	305	生产大楼	五楼清洗 机 70#	点源	55/1	62.85		-44	15	19	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	306	生产大楼	二楼清洗 机 71#	点源	55/1	62.85		-44	13	6.39	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	307	生产大楼	三楼清洗 机 71#	点源	55/1	62.85		-44	13	10.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	308	生产大楼	四楼清洗 机 71#	点源	55/1	62.85		-44	13	14.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	309	生产大楼	五楼清洗 机 71#	点源	55/1	62.85		-44	13	18.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	310	生产大楼	二楼清洗 机 72#	点源	55/1	62.85		-38	15	6.44	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	311	生产大楼	三楼清洗 机 72#	点源	55/1	62.85		-38	15	10.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	312	生产大楼	四楼清洗 机 72#	点源	55/1	62.85		-38	15	14.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

313	生产大楼	五楼清洗 72#	点源	55/1	62.85		-38	15	19.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	二楼清洗 73#	点源	55/1	62.85		-36	15	6.45	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	三楼清洗 73#	点源	55/1	62.85		-36	15	10.65	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	四楼清洗 73#	点源	55/1	62.85		-36	15	14.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	五楼清洗 73#	点源	55/1	62.85		-36	15	19.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	二楼清洗 74#	点源	55/1	62.85		-30	15	6.49	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	三楼清洗 74#	点源	55/1	62.85		-30	15	10.69	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	四楼清洗 74#	点源	55/1	62.85		-30	15	14.89	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	五楼清洗 74#	点源	55/1	62.85		-30	15	19.09	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	二楼清洗 75#	点源	55/1	62.85		-27	15	6.51	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	三楼清洗 75#	点源	55/1	62.85		-27	15	10.71	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	四楼清洗 75#	点源	55/1	62.85		-27	15	14.91	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	五楼清洗 75#	点源	55/1	62.85		-27	15	19.11	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	二楼清洗 76#	点源	55/1	62.85		-25	15	6.51	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	三楼清洗 76#	点源	55/1	62.85		-25	15	10.71	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	四楼清洗 76#	点源	55/1	62.85		-25	15	14.91	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	生产大楼	五楼清洗 76#	点源	55/1	62.85		-25	15	19.11	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
330	生产大楼	二楼清洗 77#	点源	55/1	62.85		-25	14	6.51	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	331	生产大楼	三楼清洗 机 77#	点源	55/1	62.85		-25	14	10.71	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	332	生产大楼	四楼清洗 机 77#	点源	55/1	62.85		-25	14	14.91	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	333	生产大楼	五楼清洗 机 77#	点源	55/1	62.85		-25	14	19.11	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	334	生产大楼	二楼清洗 机 78#	点源	55/1	62.85		-20	17	6.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	335	生产大楼	三楼清洗 机 78#	点源	55/1	62.85		-20	17	10.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	336	生产大楼	四楼清洗 机 78#	点源	55/1	62.85		-20	17	14.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	337	生产大楼	五楼清洗 机 78#	点源	55/1	62.85		-20	17	19.15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	338	生产大楼	二楼清洗 机 79#	点源	55/1	62.85		-17	17	6.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	339	生产大楼	三楼清洗 机 79#	点源	55/1	62.85		-17	17	10.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	340	生产大楼	四楼清洗 机 79#	点源	55/1	62.85		-17	17	14.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	341	生产大楼	五楼清洗 机 79#	点源	55/1	62.85		-17	17	19.15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	342	生产大楼	二楼清洗 机 80#	点源	55/1	62.85		-9	20	6.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	343	生产大楼	三楼清洗 机 80#	点源	55/1	62.85		-9	20	10.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	344	生产大楼	四楼清洗 机 80#	点源	55/1	62.85		-9	20	14.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	345	生产大楼	五楼清洗 机 80#	点源	55/1	62.85		-9	20	19.15	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	346	生产大楼	二楼清洗 机 81#	点源	55/1	62.85		-9	18	6.54	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	347	生产大楼	三楼清洗 机 81#	点源	55/1	62.85		-9	18	10.74	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	348	生产大楼	四楼清洗 机 81#	点源	55/1	62.85		-9	18	14.94	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	349	生产大楼	五楼清洗 机 81#	点源	55/1	62.85		-9	18	19.14	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	350	生产大楼	二楼清洗 机 82#	点源	55/1	62.85		-3	20	6.51	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	351	生产大楼	三楼清洗 机 82#	点源	55/1	62.85		-3	20	10.71	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	352	生产大楼	四楼清洗 机 82#	点源	55/1	62.85		-3	20	14.91	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	353	生产大楼	五楼清洗 机 82#	点源	55/1	62.85		-3	20	19.11	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	354	生产大楼	二楼清洗 机 83#	点源	55/1	62.85		-2	19	6.5	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	355	生产大楼	三楼清洗 机 83#	点源	55/1	62.85		-2	19	10.7	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	356	生产大楼	四楼清洗 机 83#	点源	55/1	62.85		-2	19	14.9	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	357	生产大楼	五楼清洗 机 83#	点源	55/1	62.85		-2	19	19.1	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	358	生产大楼	二楼清洗 机 84#	点源	55/1	62.85		-47	8	6.34	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	359	生产大楼	三楼清洗 机 84#	点源	55/1	62.85		-47	8	10.54	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	360	生产大楼	四楼清洗 机 84#	点源	55/1	62.85		-47	8	14.74	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	361	生产大楼	五楼清洗 机 84#	点源	55/1	62.85		-47	8	18.94	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	362	生产大楼	二楼清洗 机 85#	点源	55/1	62.85		-46	6	6.34	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	363	生产大楼	三楼清洗 机 85#	点源	55/1	62.85		-46	6	10.54	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	364	生产大楼	四楼清洗 机 85#	点源	55/1	62.85		-46	6	14.74	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	365	生产大楼	五楼清洗 机 85#	点源	55/1	62.85		-46	6	18.94	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	366	生产大楼	二楼清洗 机 86#	点源	55/1	62.85		-42	8	6.36	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	367	生产大楼	三楼清洗 机 86#	点源	55/1	62.85		-42	8	10.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	368	生产大楼	四楼清洗 机 86#	点源	55/1	62.85		-42	8	14.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	369	生产大楼	五楼清洗 机 86#	点源	55/1	62.85		-42	8	18.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	370	生产大楼	二楼清洗 机 87#	点源	55/1	62.85		-42	8	6.36	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	371	生产大楼	三楼清洗 机 87#	点源	55/1	62.85		-42	8	10.56	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	372	生产大楼	四楼清洗 机 87#	点源	55/1	62.85		-42	8	14.76	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	373	生产大楼	五楼清洗 机 87#	点源	55/1	62.85		-42	8	18.96	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	374	生产大楼	二楼清洗 机 88#	点源	55/1	62.85		-42	7	6.35	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	375	生产大楼	三楼清洗 机 88#	点源	55/1	62.85		-42	7	10.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	376	生产大楼	四楼清洗 机 88#	点源	55/1	62.85		-42	7	14.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	377	生产大楼	五楼清洗 机 88#	点源	55/1	62.85		-42	7	18.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	378	生产大楼	二楼清洗 机 89#	点源	55/1	62.85		-35	7	6.39	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	379	生产大楼	三楼清洗 机 89#	点源	55/1	62.85		-35	7	10.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	380	生产大楼	四楼清洗 机 89#	点源	55/1	62.85		-35	7	14.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	381	生产大楼	五楼清洗 机 89#	点源	55/1	62.85		-35	7	18.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	382	生产大楼	二楼清洗 机 90#	点源	55/1	62.85		-34	7	6.39	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	383	生产大楼	三楼清洗 机 90#	点源	55/1	62.85		-34	7	10.59	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	384	生产大楼	四楼清洗 机 90#	点源	55/1	62.85		-34	7	14.79	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	385	生产大楼	五楼清洗机 90#	点源	55/1	62.85		-34	7	18.99	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	386	生产大楼	二楼清洗机 91#	点源	55/1	62.85		-31	9	6.43	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	387	生产大楼	三楼清洗机 91#	点源	55/1	62.85		-31	9	10.63	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	388	生产大楼	四楼清洗机 91#	点源	55/1	62.85		-31	9	14.83	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	389	生产大楼	五楼清洗机 91#	点源	55/1	62.85		-31	9	19.03	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	390	生产大楼	二楼清洗机 92#	点源	55/1	62.85		-24	10	6.43	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	391	生产大楼	三楼清洗机 92#	点源	55/1	62.85		-24	10	10.63	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	392	生产大楼	四楼清洗机 92#	点源	55/1	62.85		-24	10	14.83	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	393	生产大楼	五楼清洗机 92#	点源	55/1	62.85		-24	10	19.03	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	394	生产大楼	二楼清洗机 93#	点源	55/1	62.85		-24	7	6.44	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	395	生产大楼	三楼清洗机 93#	点源	55/1	62.85		-24	7	1.64	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	396	生产大楼	四楼清洗机 93#	点源	55/1	62.85		-24	7	14.84	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	397	生产大楼	五楼清洗机 93#	点源	55/1	62.85		-24	7	19.04	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	398	生产大楼	二楼清洗机 94#	点源	55/1	62.85		-21	7	6.45	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	399	生产大楼	三楼清洗机 94#	点源	55/1	62.85		-21	7	10.65	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	400	生产大楼	四楼清洗机 94#	点源	55/1	62.85		-21	7	14.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	401	生产大楼	五楼清洗机 94#	点源	55/1	62.85		-21	7	19.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	402	生产大楼	二楼清洗机 95#	点源	55/1	62.85		-19	7	6.46	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	403	生产大楼	三楼清洗 机 95#	点源	55/1	62.85		-19	7	10.66	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	404	生产大楼	四楼清洗 机 95#	点源	55/1	62.85		-19	7	14.86	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	405	生产大楼	五楼清洗 机 95#	点源	55/1	62.85		-19	7	19.06	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	406	生产大楼	二楼清洗 机 96#	点源	55/1	62.85		-10	11	6.48	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	407	生产大楼	三楼清洗 机 96#	点源	55/1	62.85		-10	11	10.68	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	408	生产大楼	四楼清洗 机 96#	点源	55/1	62.85		-10	11	14.88	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	409	生产大楼	五楼清洗 机 96#	点源	55/1	62.85		-10	11	19.08	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	410	生产大楼	二楼清洗 机 97#	点源	55/1	62.85		-10	9	6.46	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	411	生产大楼	三楼清洗 机 97#	点源	55/1	62.85		-10	9	10.66	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	412	生产大楼	四楼清洗 机 97#	点源	55/1	62.85		-10	9	14.86	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	413	生产大楼	五楼清洗 机 97#	点源	55/1	62.85		-10	9	19.06	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	414	生产大楼	二楼清洗 机 98#	点源	55/1	62.85		-1	11	6.43	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	415	生产大楼	三楼清洗 机 98#	点源	55/1	62.85		-1	11	10.63	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	416	生产大楼	四楼清洗 机 98#	点源	55/1	62.85		-1	11	14.83	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	417	生产大楼	五楼清洗 机 98#	点源	55/1	62.85		-1	11	19.03	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	418	生产大楼	二楼清洗 机 99#	点源	55/1	62.85		-2	9	6.41	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	419	生产大楼	三楼清洗 机 99#	点源	55/1	62.85		-2	9	10.61	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	420	生产大楼	四楼清洗 机 99#	点源	55/1	62.85		-2	9	14.81	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	421	生产大楼	五楼清洗机 99#	点源	55/1	62.85		-2	9	19.01	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	422	生产大楼	二楼清洗机 100#	点源	55/1	62.85		-43	3	6.31	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	423	生产大楼	三楼清洗机 100#	点源	55/1	62.85		-43	3	10.51	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	424	生产大楼	四楼清洗机 100#	点源	55/1	62.85		-43	3	14.71	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	425	生产大楼	五楼清洗机 100#	点源	55/1	62.85		-43	3	18.91	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	426	生产大楼	二楼清洗机 101#	点源	55/1	62.85		-43	1	6.29	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	427	生产大楼	三楼清洗机 101#	点源	55/1	62.85		-43	1	10.49	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	428	生产大楼	四楼清洗机 101#	点源	55/1	62.85		-43	1	14.69	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	429	生产大楼	五楼清洗机 101#	点源	55/1	62.85		-43	1	18.89	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	430	生产大楼	二楼清洗机 102#	点源	55/1	62.85		-43	-1	6.27	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	431	生产大楼	三楼清洗机 102#	点源	55/1	62.85		-43	-1	10.47	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	432	生产大楼	四楼清洗机 102#	点源	55/1	62.85		-43	-1	14.67	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	433	生产大楼	五楼清洗机 102#	点源	55/1	62.85		-43	-1	18.87	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	434	生产大楼	二楼清洗机 103#	点源	55/1	62.85		-38	6	6.37	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	435	生产大楼	三楼清洗机 103#	点源	55/1	62.85		-38	6	10.57	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	436	生产大楼	四楼清洗机 103#	点源	55/1	62.85		-38	6	14.77	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	437	生产大楼	五楼清洗机 103#	点源	55/1	62.85		-38	6	18.97	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	438	生产大楼	二楼清洗机 104#	点源	55/1	62.85		-38	4	6.35	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	439	生产大楼	三楼清洗机 104#	点源	55/1	62.85		-38	4	10.55	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	440	生产大楼	四楼清洗机 104#	点源	55/1	62.85		-38	4	14.75	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	441	生产大楼	五楼清洗机 104#	点源	55/1	62.85		-38	4	18.95	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	442	生产大楼	二楼清洗机 105#	点源	55/1	62.85		-38	3	6.33	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	443	生产大楼	三楼清洗机 105#	点源	55/1	62.85		-38	3	10.53	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	444	生产大楼	四楼清洗机 105#	点源	55/1	62.85		-38	3	14.73	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	445	生产大楼	五楼清洗机 105#	点源	55/1	62.85		-38	3	18.93	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	446	生产大楼	二楼清洗机	点源	55/1	62.85		-33	8	6.41	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

			106#													
	447	生产大楼	三楼清洗机106#	点源	55/1	62.85		-33	8	10.61	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	448	生产大楼	四楼清洗机106#	点源	55/1	62.85		-33	8	14.81	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	449	生产大楼	五楼清洗机106#	点源	55/1	62.85		-33	8	19.01	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	450	生产大楼	二楼清洗机107#	点源	55/1	62.85		-28	9	6.45	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	451	生产大楼	三楼清洗机107#	点源	55/1	62.85		-28	9	10.65	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	452	生产大楼	四楼清洗机107#	点源	55/1	62.85		-28	9	14.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	453	生产大楼	五楼清洗机107#	点源	55/1	62.85		-28	9	19.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	454	生产大楼	二楼清洗机108#	点源	55/1	62.85		-24	9	6.46	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	455	生产大楼	三楼清洗机108#	点源	55/1	62.85		-24	10	10.67	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	456	生产大楼	四楼清洗机108#	点源	55/1	62.85		-24	10	14.87	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	457	生产大楼	五楼清洗机108#	点源	55/1	62.85		-24	10	19.07	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	458	生产大楼	二楼清洗机109#	点源	55/1	62.85		-24	8	6.45	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	459	生产大楼	三楼清洗机 109#	点源	55/1	62.85		-24	8	10.65	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	460	生产大楼	四楼清洗机 109#	点源	55/1	62.85		-24	8	14.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	461	生产大楼	五楼清洗机 109#	点源	55/1	62.85		-24	8	19.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	462	生产大楼	二楼清洗机 110#	点源	55/1	62.85		-18	10	6.49	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	463	生产大楼	三楼清洗机 110#	点源	55/1	62.85		-18	10	10.69	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	464	生产大楼	四楼清洗机 110#	点源	55/1	62.85		-18	10	14.89	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	465	生产大楼	五楼清洗机 110#	点源	55/1	62.85		-18	10	19.09	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	466	生产大楼	二楼清洗机 111#	点源	55/1	62.85		-18	8	6.47	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	467	生产大楼	三楼清洗机 111#	点源	55/1	62.85		-18	8	10.67	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	468	生产大楼	四楼清洗机 111#	点源	55/1	62.85		-18	8	14.87	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	469	生产大楼	五楼清洗机 111#	点源	55/1	62.85		-18	8	19.07	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	470	生产大楼	二楼清洗机 112#	点源	55/1	62.85		-18	7	6.46	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	471	生产大楼	三楼清洗机	点源	55/1	62.85		-18	7	10.66	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	484	生产大楼	四楼清洗机 115#	点源	55/1	62.85		-14	7	14.85	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	485	生产大楼	五楼清洗机 115#	点源	55/1	62.85		-14	7	19.05	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	486	生产大楼	二楼清洗机 116#	点源	55/1	62.85		-9	10	6.47	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	487	生产大楼	三楼清洗机 116#	点源	55/1	62.85		-9	10	10.67	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	488	生产大楼	四楼清洗机 116#	点源	55/1	62.85		-9	10	14.87	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	489	生产大楼	五楼清洗机 116#	点源	55/1	62.85		-9	10	19.07	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	490	生产大楼	二楼清洗机 117#	点源	55/1	62.85		-9	9	6.46	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	491	生产大楼	三楼清洗机 117#	点源	55/1	62.85		-9	9	10.66	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	492	生产大楼	四楼清洗机 117#	点源	55/1	62.85		-9	9	14.86	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	493	生产大楼	五楼清洗机 117#	点源	55/1	62.85		-9	9	19.06	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	494	生产大楼	二楼清洗机 118#	点源	55/1	62.85		-9	7	6.43	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	495	生产大楼	三楼清洗机 118#	点源	55/1	62.85		-9	7	10.63	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	496	生产大楼	四楼清洗机	点源	55/1	62.85		-9	7	14.83	32.01	38.34	7200	20	12.12	1

	509	生产大楼	五楼清洗 机 121#	点源	55/1	62.85		-1	6	18.98	32.01	38.34	7200	20	12.12	1
	510	生产大楼	风机 3	点源	65/1	72.85		-42	3	18.91	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	511	生产大楼	风机 4	点源	65/1	72.85		-36	20	18.91	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	512	废水处理 站	风机 5	点源	65/1	72.85		11	24	4.87	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	513	生产大楼	泵 1	点源	65/1	72.85		-36	17	6.47	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	514	生产大楼	泵 2	点源	65/1	72.85		-10	23	6.57	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	515	生产大楼	泵 3	点源	65/1	72.85		-12	33	6.59	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	516	生产大楼	泵 4	点源	65/1	72.85		-12	9	6.47	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	517	生产大楼	泵 5	点源	65/1	72.85		-39	7	6.37	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	518	生产大楼	泵 6	点源	65/1	72.85		-40	1	6.3	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	519	生产大楼	泵 7	点源	65/1	72.85		-21	7	6.45	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	520	生产大楼	泵 8	点源	65/1	72.85		-40	28	6.48	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	521	生产大楼	泵 9	点源	65/1	72.85		-42	34	10.82	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	522	生产大楼	泵 10	点源	65/1	72.85		-40	17	10.82	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	523	生产大楼	泵 11	点源	65/1	72.85		-16	24	10.78	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	524	生产大楼	泵 12	点源	65/1	72.85		-11	5	10.61	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	525	生产大楼	泵 13	点源	65/1	72.85		-28	1	10.55	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	526	生产大楼	泵 14	点源	65/1	72.85		-25	14	10.71	32.01	48.34	7200	20	22.12	1

	527	生产大楼	泵 15	点源	65/1	72.85		-46	44	10.85	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	528	生产大楼	泵 16	点源	65/1	72.85		-24	28	10.77	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	529	生产大楼	泵 17	点源	65/1	72.85		-26	14	1.8	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	530	生产大楼	泵 18	点源	65/1	72.85		-41	33	15.02	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	531	生产大楼	泵 17	点源	65/1	72.85		-29	26	14.94	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	532	生产大楼	泵 18	点源	65/1	72.85		-21	14	14.92	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	533	生产大楼	泵 19	点源	65/1	72.85		-38	0	14.7	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	534	生产大楼	泵 21	点源	65/1	72.85		-3	27	14.94	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	535	生产大楼	泵 22	点源	65/1	72.85		-20	24	14.98	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	536	生产大楼	泵 23	点源	65/1	72.85		-10	10	14.87	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	537	生产大楼	泵 24	点源	65/1	72.85		-21	9	14.88	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	538	生产大楼	泵 25	点源	65/1	72.85		-28	7	14.83	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	539	生产大楼	泵 26	点源	65/1	72.85		-24	38	14.99	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	540	生产大楼	泵 27	点源	65/1	72.85		-24	38	19.19	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	541	生产大楼	泵 28	点源	65/1	72.85		-45	43	19.24	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	542	生产大楼	泵 29	点源	65/1	72.85		-44	32	19.23	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	543	生产大楼	泵 30	点源	65/1	72.85		-14	20	19.16	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	544	生产大楼	泵 31	点源	65/1	72.85		-38	1	18.91	32.01	48.34	7200	20	22.12	1

	545	生产大楼	泵 32	点源	65/1	72.85		-24	5	19.02	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	546	生产大楼	泵 33	点源	65/1	72.85		-39	16	19.04	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	547	生产大楼	泵 34	点源	65/1	72.85		-26	24	19.16	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	548	生产大楼	泵 35	点源	65/1	72.85		-40	25	19.07	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	549	生产大楼	泵 36	点源	65/1	72.85		-26	15	19.11	32.01	48.34	7200	20	22.12	1
	550	废水处理站	泵 37	点源	65/1	72.85		4	38	1.81	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	551	废水处理站	泵 38	点源	65/1	72.85		8	32	1.72	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	552	废水处理站	泵 39	点源	65/1	72.85		12	26	1.67	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	553	废水处理站	泵 40	点源	65/1	72.85		13	22	1.63	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	554	废水处理站	泵 41	点源	65/1	72.85		8	20	1.7	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	555	废水处理站	泵 42	点源	65/1	72.85		11	18	1.65	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	556	废水处理站	泵 43	点源	65/1	72.85		5	14	1.69	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	557	废水处理站	泵 44	点源	65/1	72.85		7	10	4.84	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	558	废水处理站	泵 45	点源	65/1	72.85		3	39	4.97	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	559	废水处理站	泵 46	点源	65/1	72.85		7	32	4.94	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	560	废水处理站	泵 47	点源	65/1	72.85		7	10	4.84	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	561	废水处理站	泵 48	点源	65/1	72.85		15	17	4.78	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
	562	废水处理站	泵 49	点源	65/1	72.85		5	15	4.9	12.27	58.25	7200	20	32.09	1

563	废水处理站	泵 50	点源	65/1	72.85		7	10	4.84	12.27	58.25	7200	20	32.09	1
-----	-------	------	----	------	-------	--	---	----	------	-------	-------	------	----	-------	---

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目运营期厂界噪声贡献值超标和达标情况如下所示。

表 4-61 运营期厂界噪声贡献值超标和达标情况

序号	声环境保护目标名称	噪声标准/dB(A)	噪声标准/dB(A)	噪声贡献值/dB(A)	超标和达标情况/dB(A)	超标和达标情况/dB(A)
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	厂界东	60	50	45.10	达标	达标
2	厂界南	60	55	47.58	达标	达标
5	厂界西	60	50	45.84	达标	达标
6	厂界北	60	50	42.90	达标	达标

本项目噪声主要来源于设备生产过程中发出的噪声，本项目通过采用低噪声设备、减震、隔声和声音通过距离的衰减等作用下，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值的要求。

（2）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017），具体本项目噪声环境监测计划见下表。

表 4-62 噪声环境监测计划一览表

监测类型	监测内容	监测频次	监测点	执行标准
噪声	等效声级	每季度一次	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

本项目生产过程中产生的一般工业固体废物为：废原料袋。危险废物主要为生产过程中产生的废酸、废包装废物、废环氧树脂、废活性炭、水处理污泥、废吸附树脂、废机油、废反渗透膜、废超滤膜以及员工生活垃圾。

一般工业固体废物：

本项目原料宝石和金刚石研磨盘包装规格为袋装，在生产过程中会产生废原料袋，预计产生 0.2t/a，收集后交有处理能力的单位进行处理。

危险废物：

①废酸

根据前文分析可知，本项目废酸（泡酸废液）产生量约为 2251t/a，该部分酸液无法回用于酸洗生产，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW34 废酸（危险废物代码 900-300-34），收集后委托有相应危废处理资质的单位进行处理。

②废包装材料

项目盐酸、硫酸、硝酸等危险化学品使用过程中会产生一定量的沾染化学品废包装材料，产生量约为 4.739t/a，属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（危险废物代码 900-041-49），收集后委托有相应危废处理资质的单位进行处理。废包装材料核实详见下表。

表 4-63 本项目废包装材料核算一览表

编号	物料名称	原辅料用量 t/a	包装规格	产生数量 (个)	单个重量 (kg/个)	包装废物产生量 (t/a)		去向
1	盐酸	717.6	15t/桶	1	80	0.027	4.739	交有相应 危废处理 资质的单 位处置
2	硝酸	1721.2	20t/桶	2	100	0.067		
3	硫酸	2.3	25kg/桶	92	1	0.092		
4	氢氟酸	83.7	25kg/桶	3348	1	3.348		
5	磷酸	1.9	25kg/桶	76	1	0.076		
6	柠檬酸	24	50kg/袋	480	0.5	0.24		
7	草酸	35.2	50kg/袋	704	0.5	0.352		
8	六偏磷酸钠	0.9	50kg/袋	18	0.5	0.009		
9	二氧化硫脲	8.1	50kg/袋	162	0.5	0.081		

10	氟化铵	8.5	50kg/袋	170	0.5	0.085		
11	氯化钠	4.2	50kg/袋	84	0.5	0.042		
12	氯化铵	8.5	50kg/袋	170	0.5	0.085		
13	片碱	5.73	50kg/袋	115	0.5	0.058		
14	环氧树脂	3.2	25kg/桶	128	1	0.128		
15	乙醇	0.016	25kg/桶	1	1	0.001		
16	丙酮	0.016	25kg/桶	1	1	0.001		
17	三乙醇胺	1.2	25kg/桶	48	1	0.048		
注：硝酸、盐酸的包装规格分别为 20t/桶、15t/桶，日常补充酸液采用槽车运输至厂区后通过管道输入桶中，在做好日常管理情况下，硝酸桶和盐酸桶难以损坏，因此硝酸桶和盐酸桶更换频次按 3 年/次。								
③废环氧树脂								
根据物料平衡，本项目废树脂产量约为 2.9t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW13 有机树脂类废物（危险废物代码 900-014-13），收集后委托有相应危废处理资质的单位进行处理。								
④污泥								
本项目污水处理站设施类型属于工业废水处理设施，参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）9.4 节，污泥产生量采用下式进行核定：								
$E_{\text{产生量}}=1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$								
式中：E _{产生量} ——污水处理过程产生的污泥量，以干污泥计，t；								
Q——废水排放量，m³；								
W _深 ——有深度处理工艺时（添加化学药剂）按 2 计，无深度处理按 1 计。本次评价取 2 计。								

<p>本项目废水产生量约为 35784t/a, 其中高含铍重金属废水约为 6732t/a, 其他重金属废水约 20196.3t/a。则含铍化学污泥产生量为 $1.7 \times 6732 \times 2 \times 10^{-4} = 1.35\text{t/a}$ (含水率 60%) ; 含重化学污泥为 $1.7 \times (20196.3 + 6732) \times 2 \times 10^{-4} = 9.16\text{t/a}$ (含水率 60%) ; 一般生化污泥为 $1.7 \times 35784 \times 2 \times 10^{-4} = 12.17\text{t/a}$。</p> <p>本项目含铍化学污泥和含重化学污泥是物理化学法处理含重金属的生产废水所产生的废水处理污泥, 根据《国家危险废物名录(2025 年版)》, 上述化学污泥属于 HW49 (编号 772-006-49), 集后委托有相应危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>一般化学污泥为采用物理化学法处理综合废水产生的废水处理污泥, 生化污泥为采用生物方法处理综合废水后所产生的废水处理污泥, 根据《固体废物分类与代码目录》(2024), 不排除具有危险特性, 可能对生态环境或者人体健康造成有害影响, 需暂按照危险废物 HW49 (编号 772-006-49) 进行管理的, 待按危险废物鉴别技术规范及标准鉴别不属于危险废物后, 可不按危废进行管理。因此, 本项目一般生化污泥暂按照危险废物 HW49 (编号 772-006-49) 进行管理的, 待按危险废物鉴别技术规范及标准鉴别不属于危险废物后, 可不按危废进行管理。</p> <p>⑤废吸附树脂</p> <p>本项目废水处理系统采用树脂吸附重金属, 树脂原水池约 10m^3。设计树脂装填量约为 60% (6m^3), 吸附树脂密度约 1.18t/m^3, 更换频次为两年一次, 则废吸附树脂产生量为 $6\text{m}^3 \times 1.18\text{t/m}^3 \times 1/2 = 3.54\text{t/a}$。属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中 HW49 其他废物 (危险废物代码 900-041-49), 收集后委托有相应危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>⑥废活性炭</p> <p>本项目的有机废气通过一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理。由前文可知, 进入有机废气处理设施的 VOCs 量约为 0.029t/a (去除量为 0.016t/a), 项目对有机废气的处理效率约为 55%。</p> <p>项目选用孔隙率 75%, 碘值大于 650mg/g, 密度 350kg/m^3 的蜂窝状活性炭。参考《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法(2023 年修订版)》, 活性炭吸附取值 15%。即 1t 活性炭可吸附有机废气 0.15t。废活性炭理论产生量如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-64 活性炭吸附设备设计参数表</p> <table><tr><td>设备编号</td><td>TA001</td></tr></table>		设备编号	TA001
设备编号	TA001		

废气量（m³/h）			7500
单级活性炭吸附装置设计参数	活性炭参数	活性炭种类	蜂窝状
		活性炭碘值（mg/g）	650
		活性炭密度（kg/m³）	350
		孔隙率	75%
		孔径（mm）	3
	单层碳体参数	碳层厚度（m）	0.3
		过滤面积①（m²）	1.76
		过滤风速②（m/s）	0.59
		过滤停留时间③（s）	0.51
	单级活性炭	活性炭的层数	2
		进出风方式	并联
		（串联/并联）	
		过滤停留时间④（s）	0.51
		单级活性炭总装载量⑤（t）	0.37
活性炭吸附装置总设计参数	活性炭装置总级数⑥		单级
	总过滤停留时间⑦（s）		0.55
	活性炭总装载量⑧（t）		0.37
活性炭更换次数（次/a）			1
活性炭更换量⑨（t/a）			0.37
废活性炭产生量⑩（t/a）			0.386
① 单层过滤面积=炭箱长度×炭箱宽度：1.6m*1.1m=1.76 m²；			

- ② 单层过滤风速=总废气量÷单层过滤面积÷层数：7500/3600/1.76/2=0.59m/s；据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s，本项目单层过滤风速 0.59m/s，符合技术规范要求；
- ③ 单层过滤停留时间=单层活性炭厚度÷单层过滤风速：0.3/0.59=0.51s；参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内停留时间为 0.2s~2s，本项目单层过滤停留时间 0.51s 符合要求；
- ④ 单级过滤停留时间=单层过滤停留时间：0.51s。参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内停留时间为 0.2s~2s，本项目单级过滤停留时间 0.51s 符合要求。注：碳层间出风方式为并联的装置，无需乘活性炭层数；
- ⑤ 单级活性炭装载量=单层过滤面积×碳层厚度×层数×活性炭密度：为 $1.76\text{ m}^2 \times 0.3\text{ m} \times 2\text{ 层} \times 350\text{ kg/m}^3 \div 1000 \approx 0.37\text{ t}$ ；
- ⑥ 活性炭装置总级数=单级活性炭装置的个数=1 个；
- ⑦ 总过滤停留时间=单级过滤停留时间×级数：0.51*1=0.51s；参考《工业通风》（第四版）固定床吸附装置，在吸附层内停留时间为 0.2s~2s，本项目总过滤停留时间为 0.51s 符合要求；
- ⑧ 总活性炭装载量=单级活性炭装载量×级数：0.37*1=0.37t
- ⑨ 活性炭更换量=单次活性炭更换量×更换次数：0.37*1=0.37t/a
- 产生的废活性炭量=更换的废活性炭量+吸收的有机废气量：0.37+0.016=0.386t/a；参考《广东省工业源挥发性有机物减排核算方法（2023 年修订版）》，活性炭吸附取值 15%。即 1t 活性炭可吸附有机废气 0.15t。则理论产生更换的活性炭量为 0.016/0.15=0.11t/a；根据上文计算可得，本次评价活性炭更换量为 0.37t/a，大于理论产生更换的活性炭量 0.11t/a，故本次评价活性炭更换频次具有可行性。

综上所述，本项目产生废活性炭=活性炭每年的实际使用量+活性炭每年有机废气去除量 0.37+0.016=0.386t/a。属于《国家危险废物名录（2025 版）》HW49 其他废物的危险废物（废物代码为 900-039-49），收集后交有相应危险废物资质的单位处理。

⑦废过滤棉

本项目有机废气处理设施中，活性炭吸附装置进风口前设置过滤箱，主要作用是过滤吸附有机废气中的水分子，以减少活性炭堵塞现象，使用一段时间后需更换。每季度更换一次，预计产生量约为 0.1t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中类别为 HW49 的危险废物，（危险废物代码为 900-041-49），收集后交有相应危险废物资质的单位处理。

⑧废机油

生产设备维护与检修过程中会产生废机油，项目废机油产生量约为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危险废物代码 900-249-08），收集后委托有危废处理资质的单位进行处理。

⑧废反渗透膜

本项目废水处理站反渗透系统一年约更换 10 支反渗透膜（每年更换一次），每支重约 30kg，则废反渗透膜产生量约 $10 \times 30 \div 1000 = 0.3\text{ t/a}$ ，

属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（危险废物代码 900-041-49），收集后委托有危废处理资质的单位进行处理。

⑨废超滤膜

本项目废水处理站超滤膜约两年一次，更换 8 支超滤膜，每支重约 50~60kg，则废超滤膜产生量约 $8 \times 60 \div 1000 \div 2 = 0.24\text{t/a}$ ，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（危险废物代码 900-041-49），收集后委托有危废处理资质的单位进行处理。

⑩废手套

本项目生产过程中，工人使用胶手套进行手部防护，会产生废（胶）手套，胶手套更换频次约 2 个月更换一次，即 6 次/（年·人），胶手套重量约 50g/副。本项目员工数量为 650 人，则废胶手套年产生量为 $650 \times 6 \times 50 \times 10^{-6} = 0.2\text{t/a}$ 。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》，中 HW49 其他废物（危险废物代码编号 900-041-49），，收集后委托有危废处理资质的单位进行处理。

生活垃圾

本项目员工人数为 650 人，不在厂内用餐，均不在厂内住宿，在日常办公会产生生活垃圾。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本次评价取员工每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，生活垃圾的产生量为 $650 \times 0.5 / 1000 = 0.325\text{t/a}$ ，收集后交由环卫部门处理。

表 4-65 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工 序 及装置	形态	主要 成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治 措施
1	废酸	HW34	900-300-34	2251	酸洗	液态	硝酸、硫酸等	硝酸、硫酸等	每天	C/T	交有相应危废处理资质的单位进行处理
2	废包装材料	HW49	900-041-49	4.739	酸洗	固态	硝酸、硫酸等	硝酸、硫酸等		T/In	
3	废环氧树脂	HW13	900-014-13	2.9	注胶	液态	环氧树脂	环氧树脂		T	
4	污泥	HW49	772-006-49	22.58	废水处理	固态	重金属等	重金属等		T/In	
5	废吸附	HW49	900-041-49	3.54		固态	树脂	重金属等		T/In	

	树脂										
6	废活性炭	HW49	900-039-49	0.386	废气处理	固态	活性炭	活性炭		T	
7	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.1		固态	过滤棉	过滤棉		T/In	
8	废机油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	机油	机油		T/I	
9	废反渗透膜	HW49	900-041-49	0.3	废水处理	固态	反渗透膜	重金属等		T/In	
10	废超滤膜	HW49	900-041-49	0.24		固态	超滤膜	重金属等		T/In	
11	废手套	HW49	900-041-49	0.2	日常生产	固态	/	/		T/In	

表 4-66 危险废物贮存情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存车间	废酸	HW34	900-300-34	112.7m²	袋装/桶装	100t	1 个月
2		废包装材料	HW49	900-041-49				
3		废环氧树脂	HW13	900-014-13				
4		污泥	HW49	772-006-49				
5		废吸附树脂	HW49	900-041-49				
6		废活性炭	HW49	900-039-49				
7		废过滤棉	HW49	900-041-49				
8		废机油	HW08	900-249-08				
9		废反渗透膜	HW49	900-041-49				
10		废超滤膜	HW49	900-041-49				
11		废手套	HW49	900-041-49				

（2）固体废物管理要求

危险废物储存、转运、处置应按照危险废物贮存污染控制标准（GB18597—2023）的要求规范建设。生活垃圾暂存与垃圾桶、袋中，集中收集后交环卫部门处理。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行），需采取的措施如下：

1）产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；

2）产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

3）产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；

4）产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性；

5）禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物；

6）产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证；

7）产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施；

8）依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。建设生活垃圾处理设施、场所，应当符合国务院生态环境主管部门和国务院住房城乡建设主管部门规定的环境保护和环境卫生标准；

9) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

10) 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

11) 转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单；

建设单位需严格按照《广东省固体废物污染环境防治条例》、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对固体废物进行处理处置，不会对周围环境产生明显的影响。

五、地下水、土壤

本项目地下水、土壤污染源、污染物类型、污染途径和防治措施分析如下。

表 4-67 本项目地下水和土壤运营期环境影响及保护措施一览表

项目	污染源	污染物类型	污染途径	防治措施
地下水、土壤	生产车间、废水处理站	重金属、其他类别	垂直下渗	严格按相关工程设计规范设计、建设废水处理站，做好构筑物、污水池和地面的防渗处理；定期维护检修，保证废水处理设施、设备正常运行，保证生产车间、仓库地面防渗良好；加强车间和场地周边的环境卫生管理，防止原辅料和废水转运过程中的泄漏。

综上所述，本项目对地下水产生影响的污染源主要为生产车间和废水处理站。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水污染物防渗分区可根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照附表 7 提出防渗技术要求，可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本项目生产车间、废水处理涉及重金属物质，因此本项目生产车间、废水处理站作为重点防渗区进行防控，其余区域为简单防渗区。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），重点防渗区等效黏土防渗层为 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB 18598

执行。简单防渗区为一般地面硬化。

本项目根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区如生产车间、废水处理站等防渗措施整体采用混凝土+防渗材料进行防渗，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。重点防渗区配置专人进行管理和维护，定期检查重点防渗区防渗层是否存在破损情况，及时发现及时处理，并设置泄漏检测装置。简单防渗区采取一般地面硬化处理。重点防渗区配置专人进行管理和维护，定期检查防渗层是否存在破损情况，及时发现及时处理。在确保做好防腐防渗措施的前提下，本项目不会产生地面漫流和垂直下渗途径影响土壤和地下水环境，因此本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，不进行土壤、地下水环境影响分析评价。

六、生态

本项目周边无生态敏感目标，项目产生的废气、废水、噪声和固体废物经处理处置达标后，不会对区域生态环境产生明显影响。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、TVOC	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附	非甲烷总烃、TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	DA002	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、氟化氢（以氟化物计）	三级碱液喷淋+除雾器	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以 NO _x 计）、氟化氢（以氟化物计）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	DA003	氯化氢、氟化氢（以氟化物计）	两级碱液喷淋	
	DA004	氯化氢、氟化氢（以氟化物计）	两级碱液喷淋	
	DA005	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	碱液喷淋	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
地表水环境	DW001	生活污水	三级化粪池	近期执行星都开发区进水水质。远期执行星都开发区污水处理厂进水水质标准
	DW002	生产废水	高含铍收集池—pH 调节池—一级中和混凝沉淀—二级重捕剂混凝沉淀—含重收集池—pH 调节池—重捕剂混凝沉淀—砂滤（备用）—树脂（备用）—除氟混凝沉淀—厌氧—缺氧—好氧—二沉池—砂碳滤—超滤—反渗透（超滤、反渗透产水回用，超滤、	近期排水执行星都开发区生活污水一体化污水处理设施进水水质、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的较严值。远期排水执行星都开发区污水处理厂进水水质标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准和广东省

			反渗透产生浓水经树脂吸附-混凝沉淀处理后外排	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准的较严值
声环境	生产车间、污染治理设施	设备噪声	合理布局、减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	加强车间管理,确保设备正常运行;硬底化等防腐防渗处理,平时做好防腐防渗措施的维护。定期检查污水收集管道,确保无裂缝、无渗漏,每年对化粪池清淤一次,避免堵塞漫流;生活垃圾收集点设置在厂区内,做好收集工作,做好地面防渗措施;确保废水处理站稳定运营,定期检查渗漏情况。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	总图布置严格按照规范的要求进行设计,严格控制各建、构筑物安全防护距离。按有关规范设计设置了有效的消防系统,做到以防为主,安全可靠。制定企业污染源监测计划,并定期按照要求实施监测,建立企业环境监测台账,对风险源定期巡查,排除环境风险隐患。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

根据上述分析，本项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。产生的各种污染物经相应措施处理后能做到达标排放，对当地的环境影响不大。

综上所述，本项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理确保污染物达标排放，从环境保护角度考虑，本项目的建设的环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	TVOC	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	硝酸雾（以 NO _x 计）	0	0	0	0.703	0	0.703	+0.703
	硫酸（雾）	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	氯化氢	0	0	0	0.801	0	0.801	+0.801
	氟化氢（以氟 化物计）	0	0	0	0.208	0	0.208	+0.208
	NH ₃	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	H ₂ S	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
废水	水量（m ³ /a）	0	0	0	23660.4	0	23660.45	+23660.45
	COD _{Cr}	0	0	0	1.2344	0	1.2344	+1.2344
	BOD ₅	0	0	0	0.5007	0	0.5007	+0.5007
	氨氮	0	0	0	0.01817	0	0.01817	+0.01817

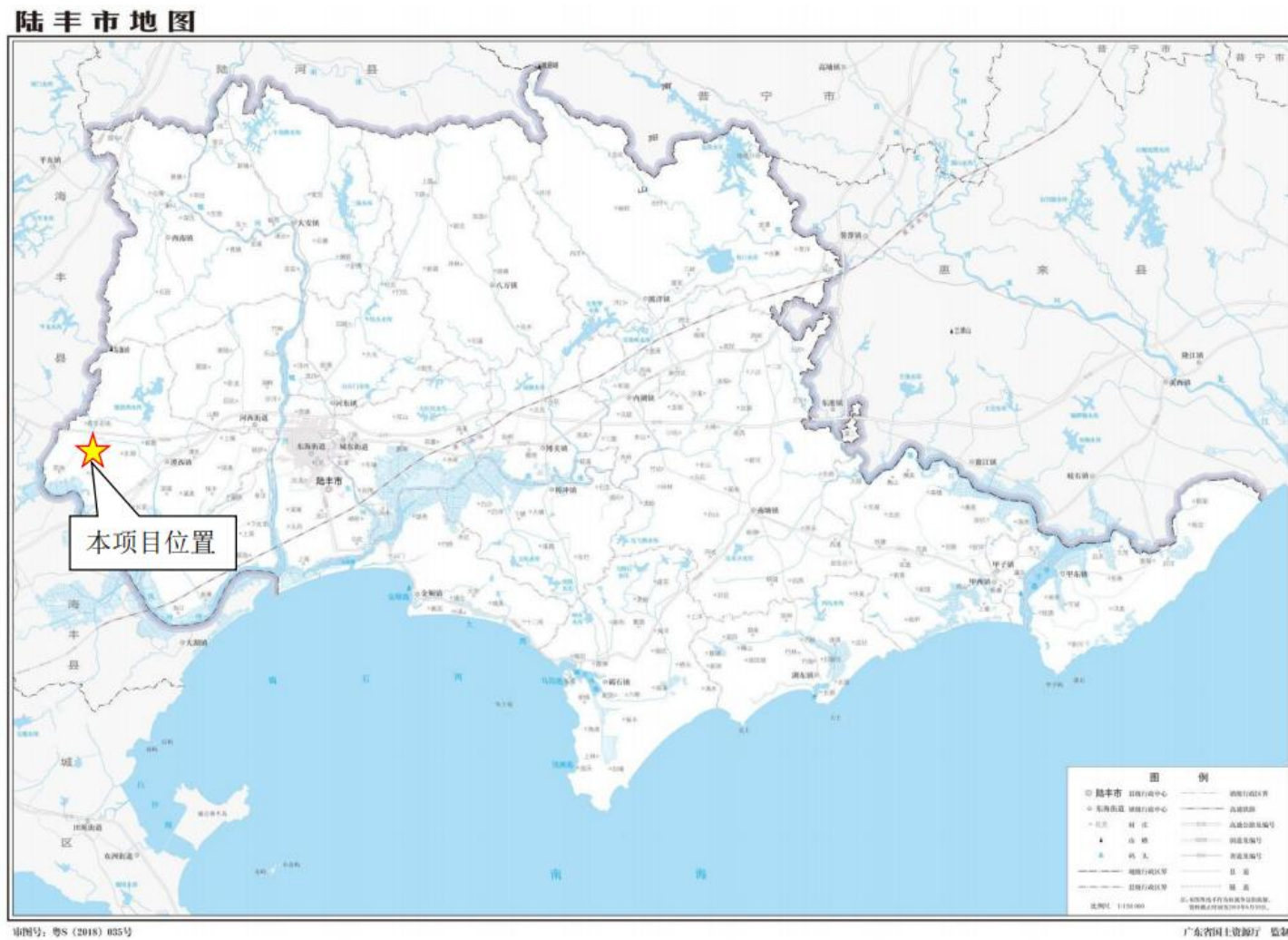
	总氮	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	硫化物	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	总磷	0	0	0	0.007	0	0.007	+0.007
	氟化物	0	0	0	0.083	0	0.083	+0.083
	SS	0	0	0	0.5217	0	0.5217	+0.5217
	总汞	0	0	0	0.00001	0	0.00001	+0.00001
	总铍	0	0	0	0.00001	0	0.00001	+0.00001
	总铁	0	0	0	0.00092	0	0.00092	+0.00092
	总锰	0	0	0	0.00043	0	0.00043	+0.00043
	总镉	0	0	0	0.00007	0	0.00007	+0.00007
	总铅	0	0	0	0.00036	0	0.00036	+0.00036
	总镍	0	0	0	0.00009	0	0.00009	+0.00009
一般工业 固体废物	废原料袋	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物	废酸	0	0	0	2251	0	2251	+2251
	废包装材料	0	0	0	4.739	0	4.739	+4.739
	废环氧树脂	0	0	0	2.9	0	2.9	+2.9
	污泥	0	0	0	22.68	0	22.68	+22.68

	废吸附树脂	0	0	0	3.54	0	3.54	+3.54
	废活性炭	0	0	0	0.386	0	0.386	+0.386
	废过滤棉	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废机油	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废反渗透膜	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废超滤膜	0	0	0	0.24	0	0.24	+0.24
	废手套	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

1. 附图

附图 1 项目地理位置示意图



附图2 建设项目四至图





西面（优佳木材加工厂）



东面（广东恒聚环保建材有限公司）



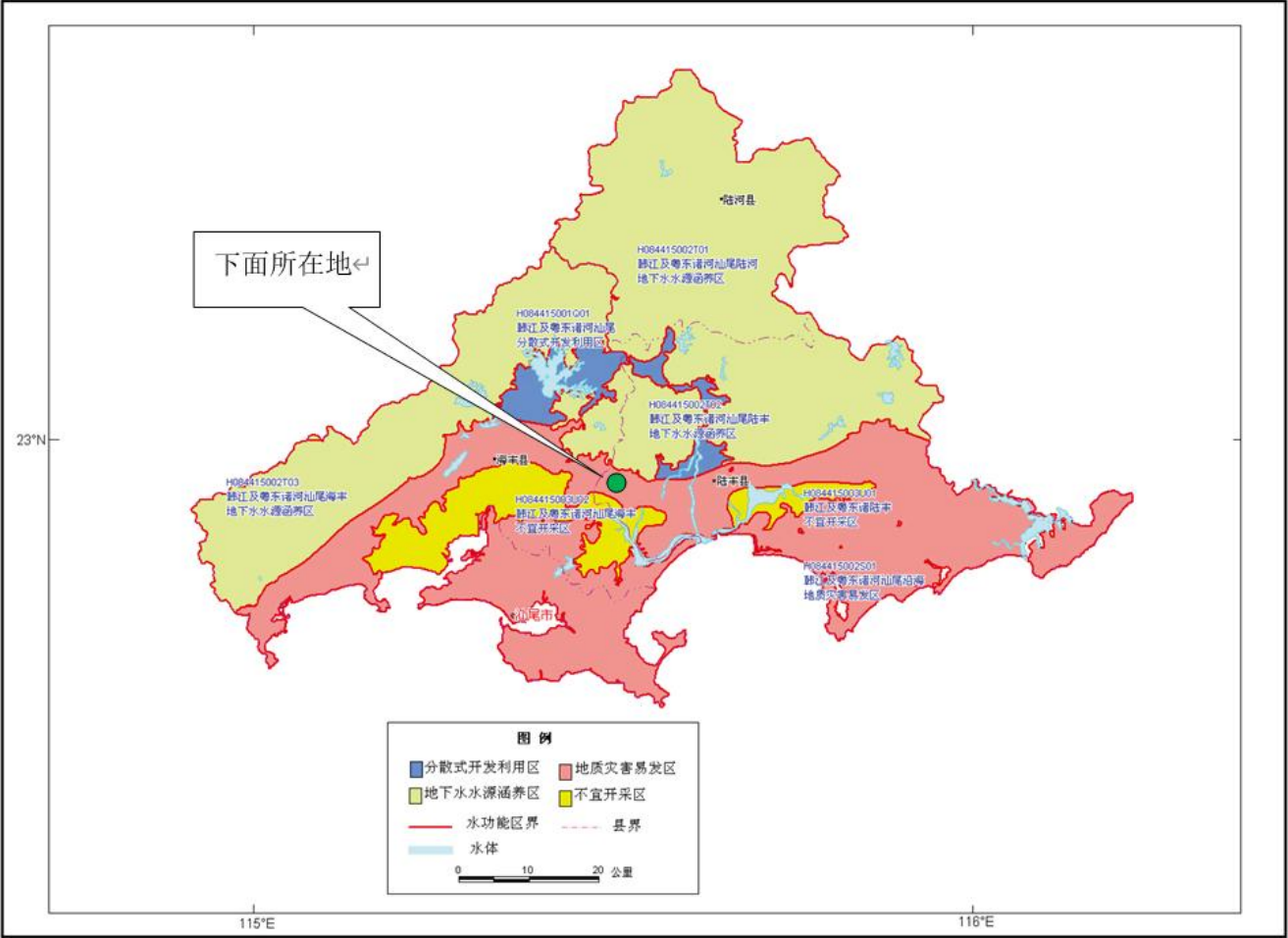
北面（荒地）



南面（广东恒聚环保建材有限公司）

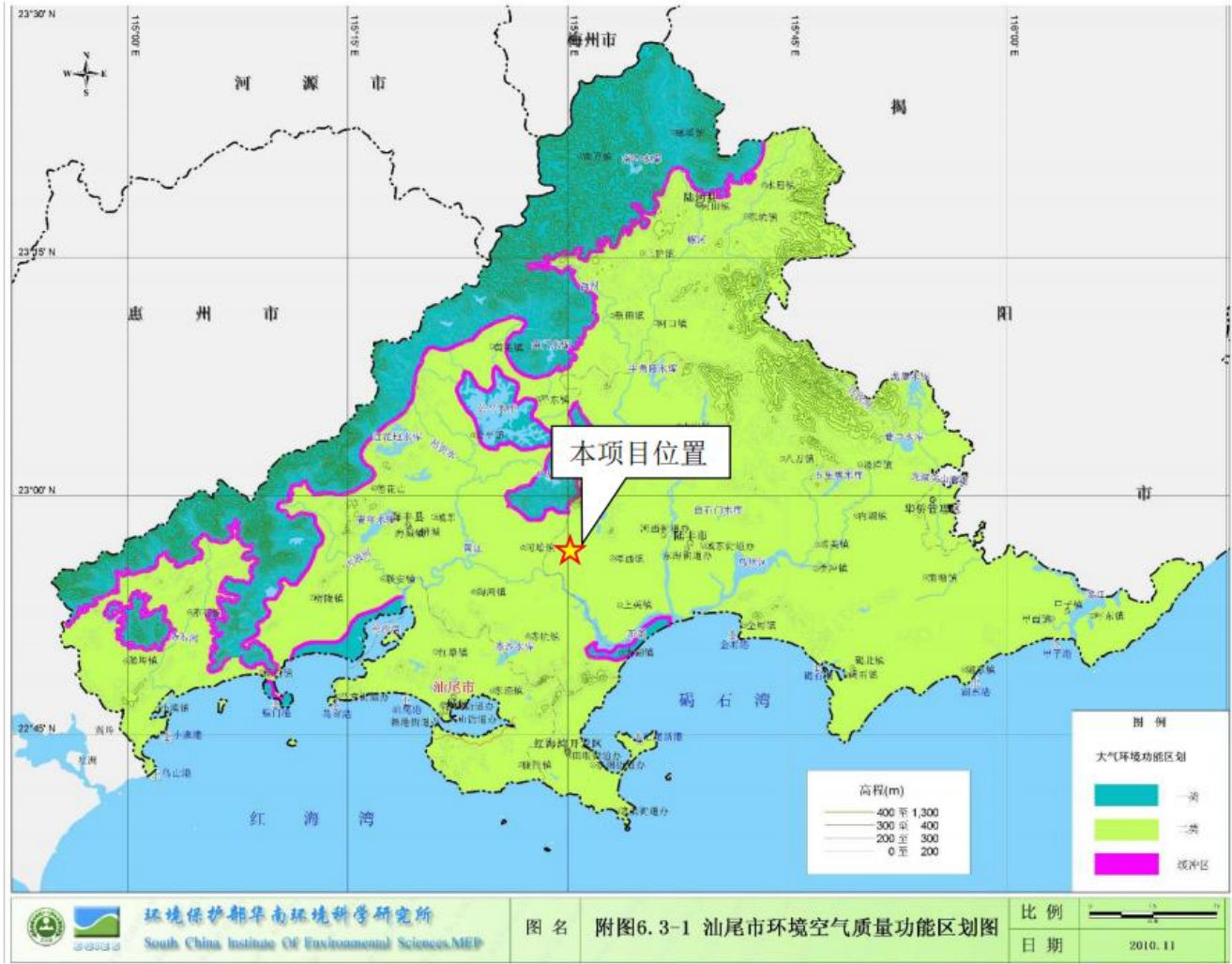
附图 3 项目所在区域地下水环境功能区划图

图 12 汕尾市浅层地下水功能区划图

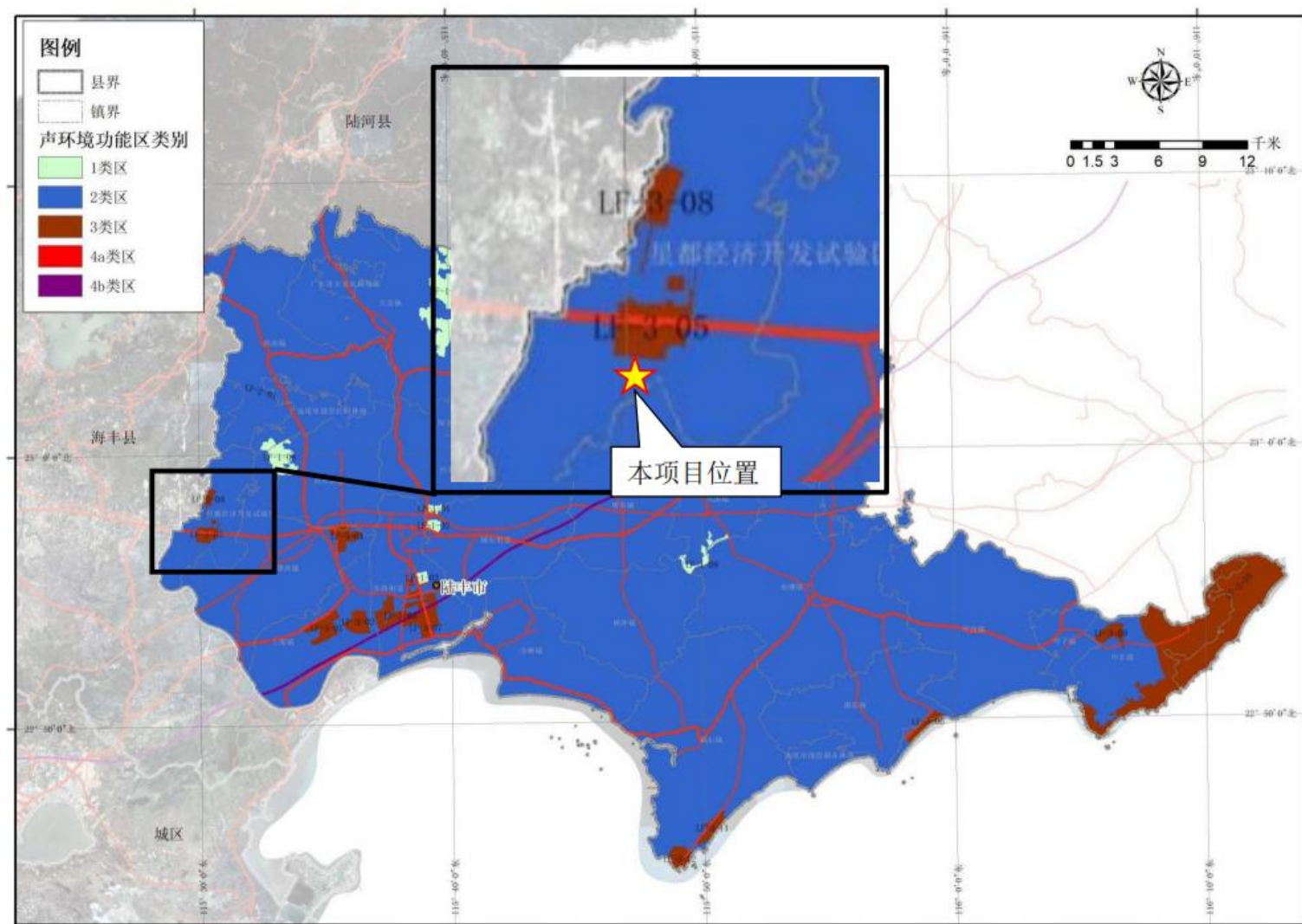


. A12 .

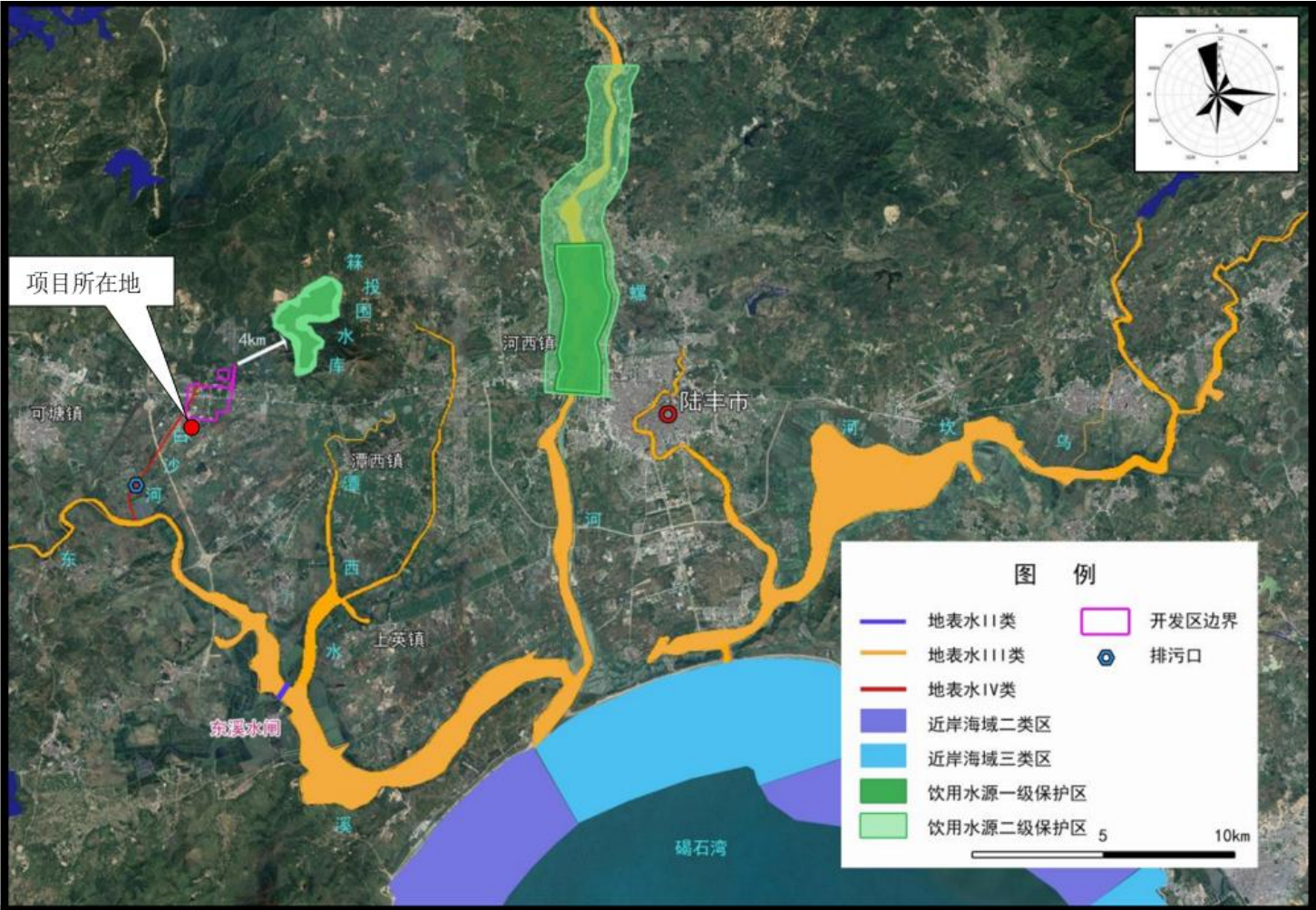
附图 4 项目所在区域环境空气质量功能区划图



附图 5 项目所在区域声环境功能区划图



附图 6 项目所在地地水环境功能区划图

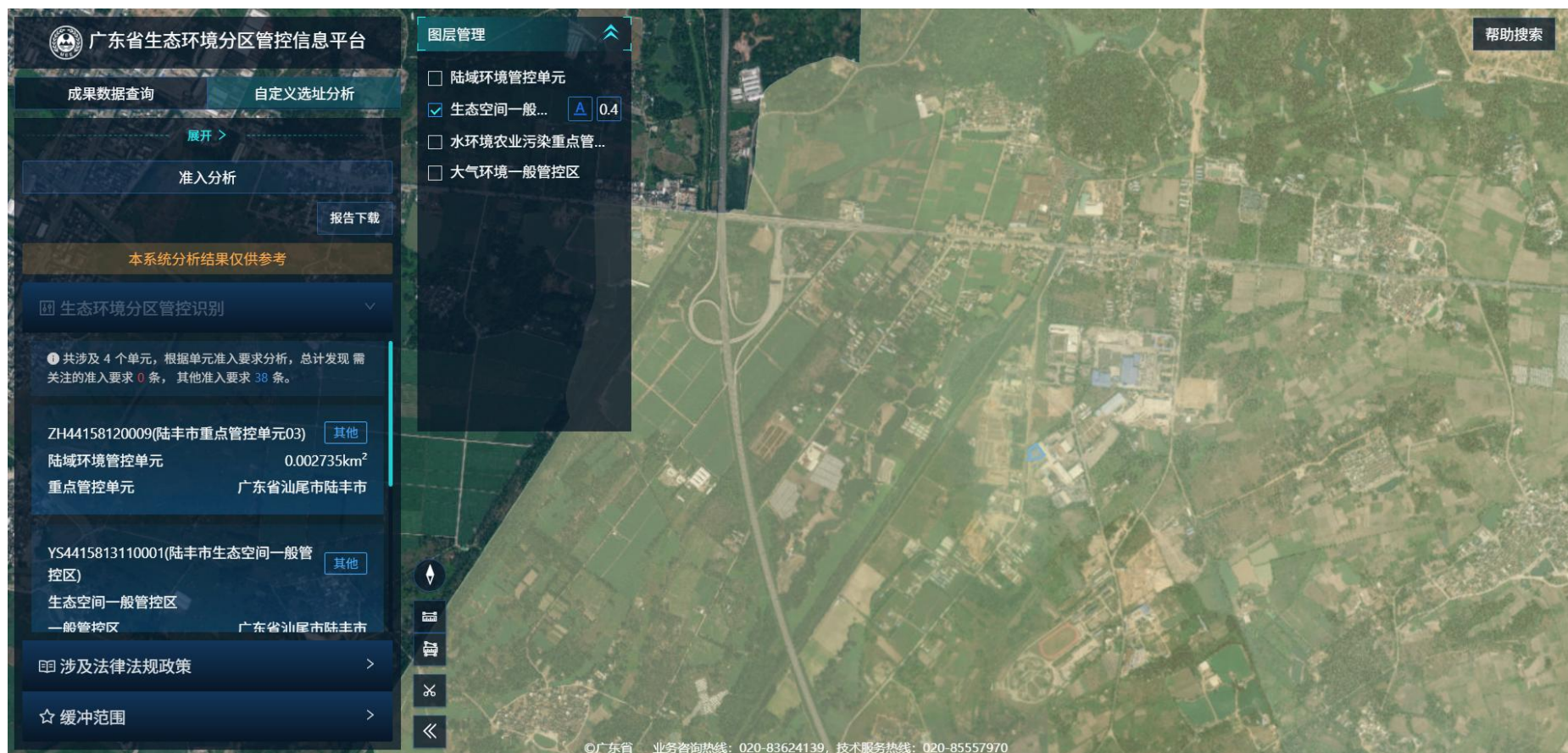


附图 8 广东省“三线一单”平台截图

(1) 陆丰市重点管控单元



(2) 陆丰市生态空间一般管控区



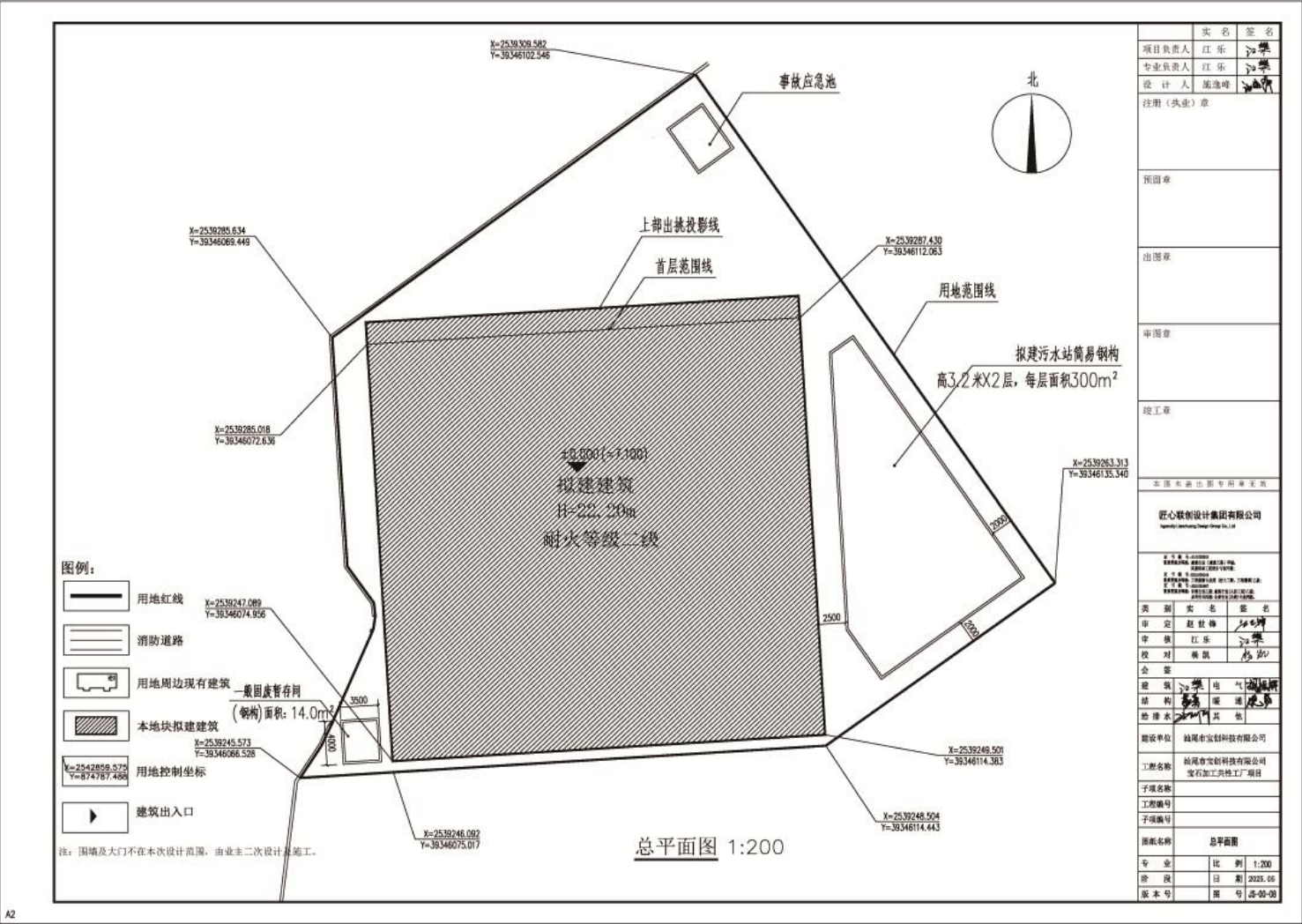
(3) 东溪河汕尾市上英-潭西-大湖镇-星都经济开发试验区管控分区



(4) 大气环境一般管控区



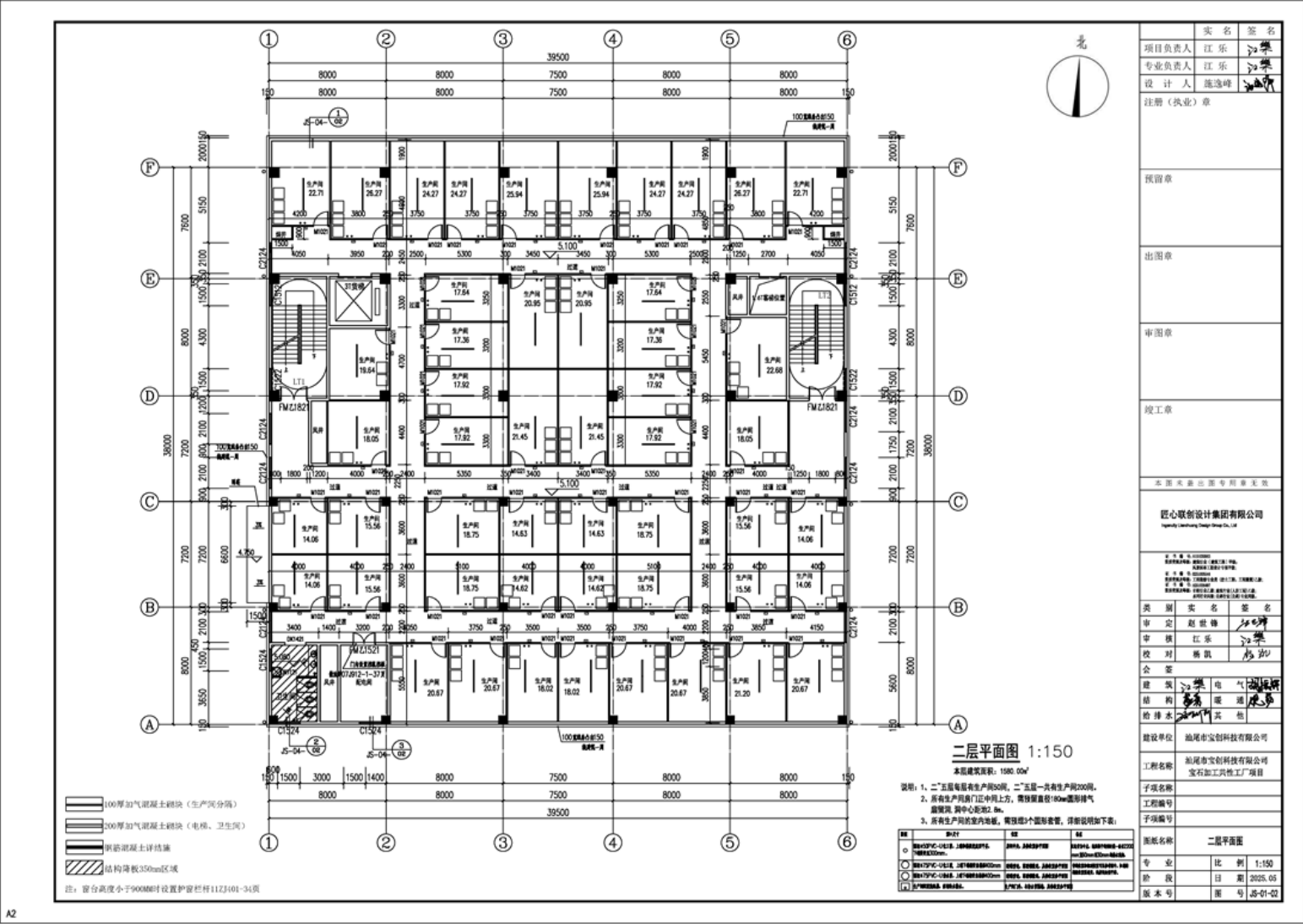
附图 9 平面布置图



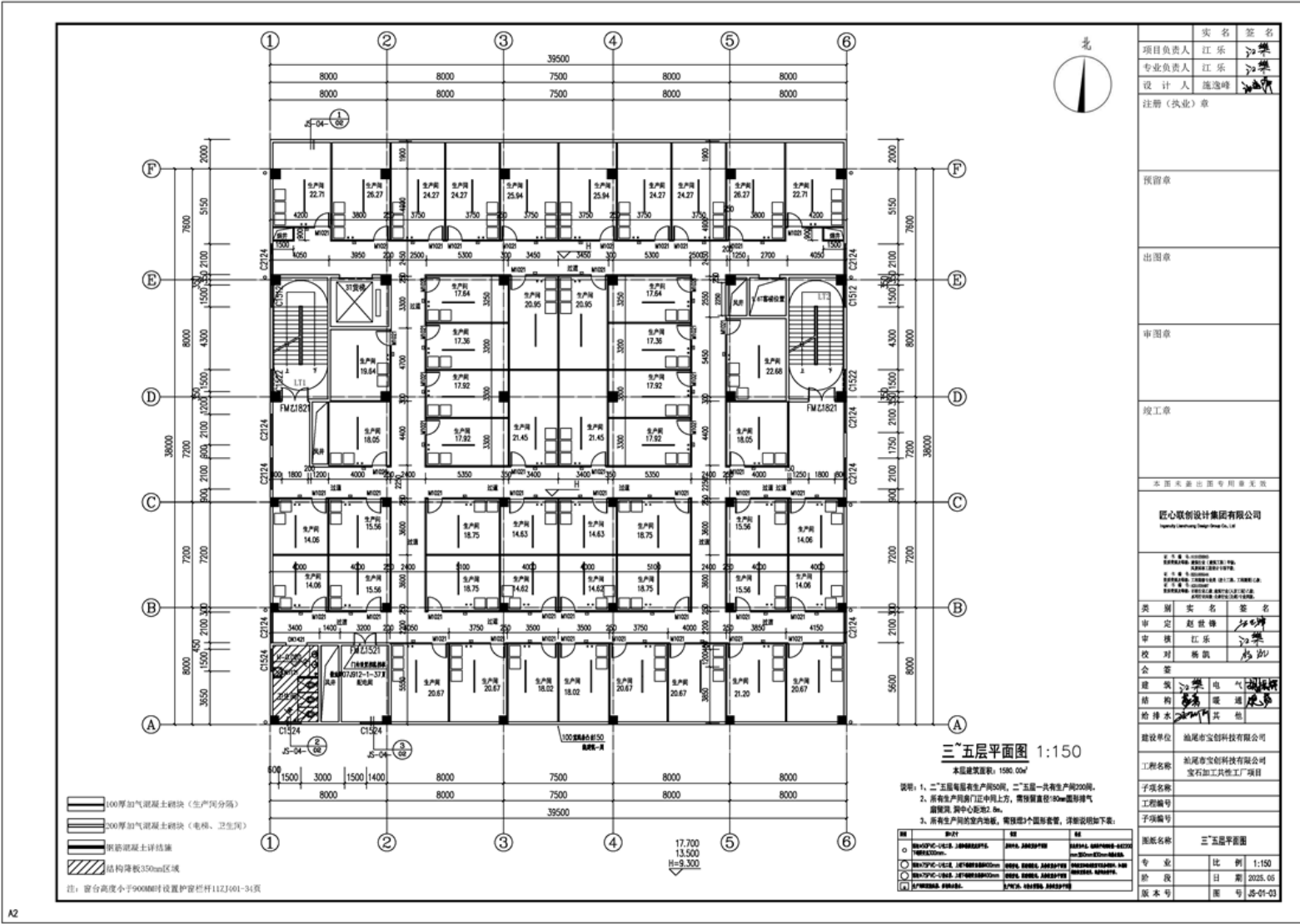
(1) 一层平面布置图



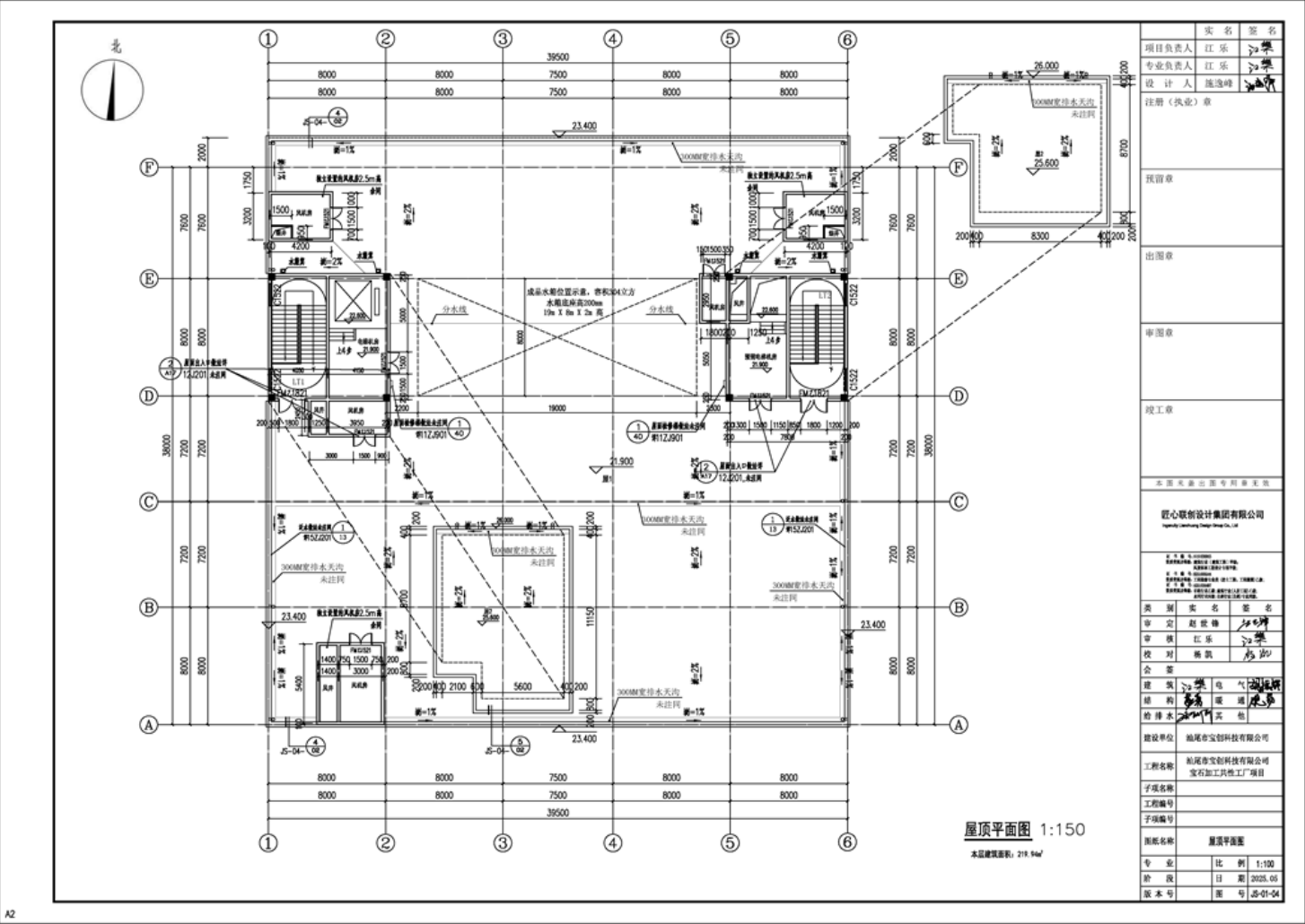
(2) 二层平面布置图



(3) 三层~五层平面布置图

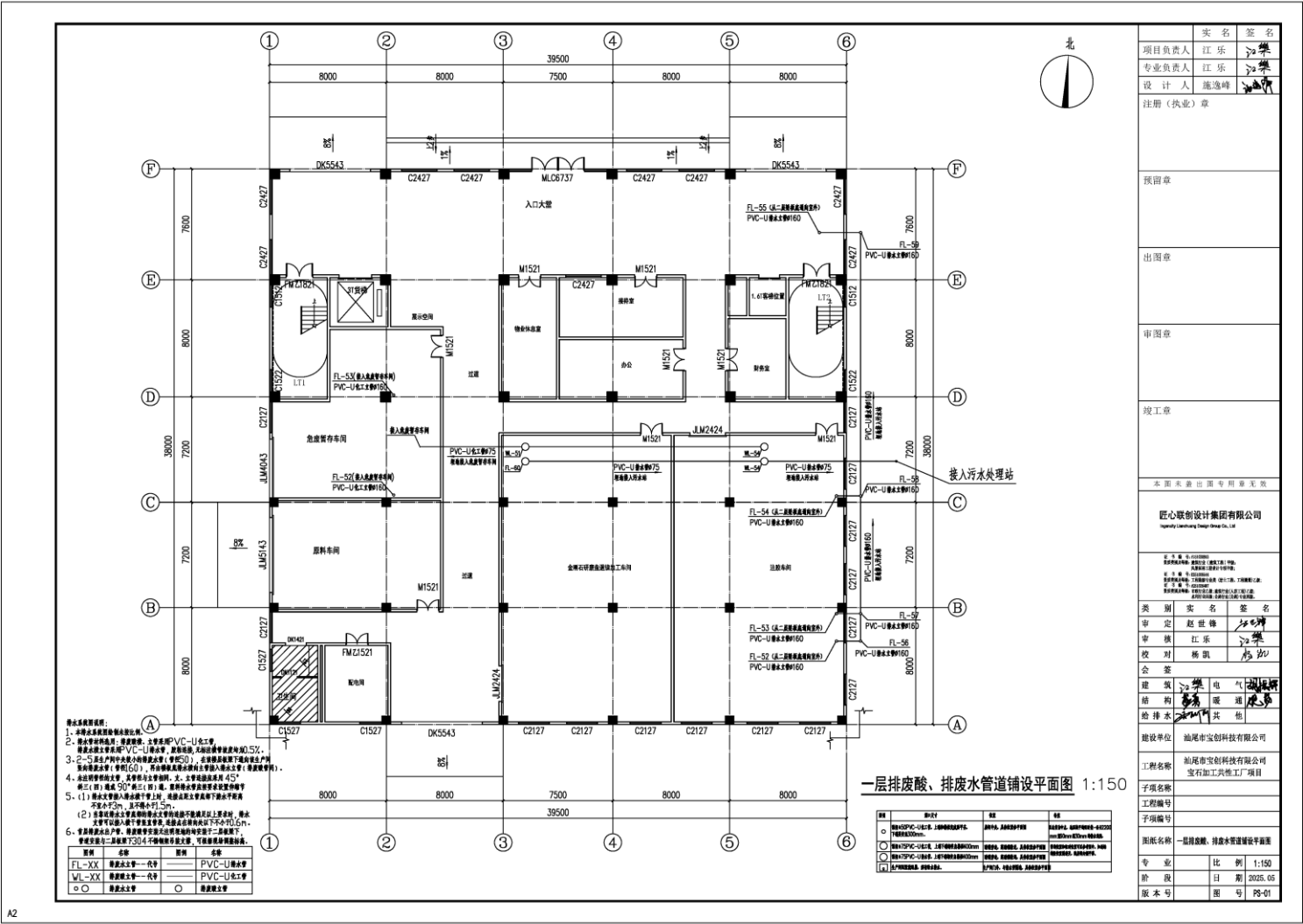


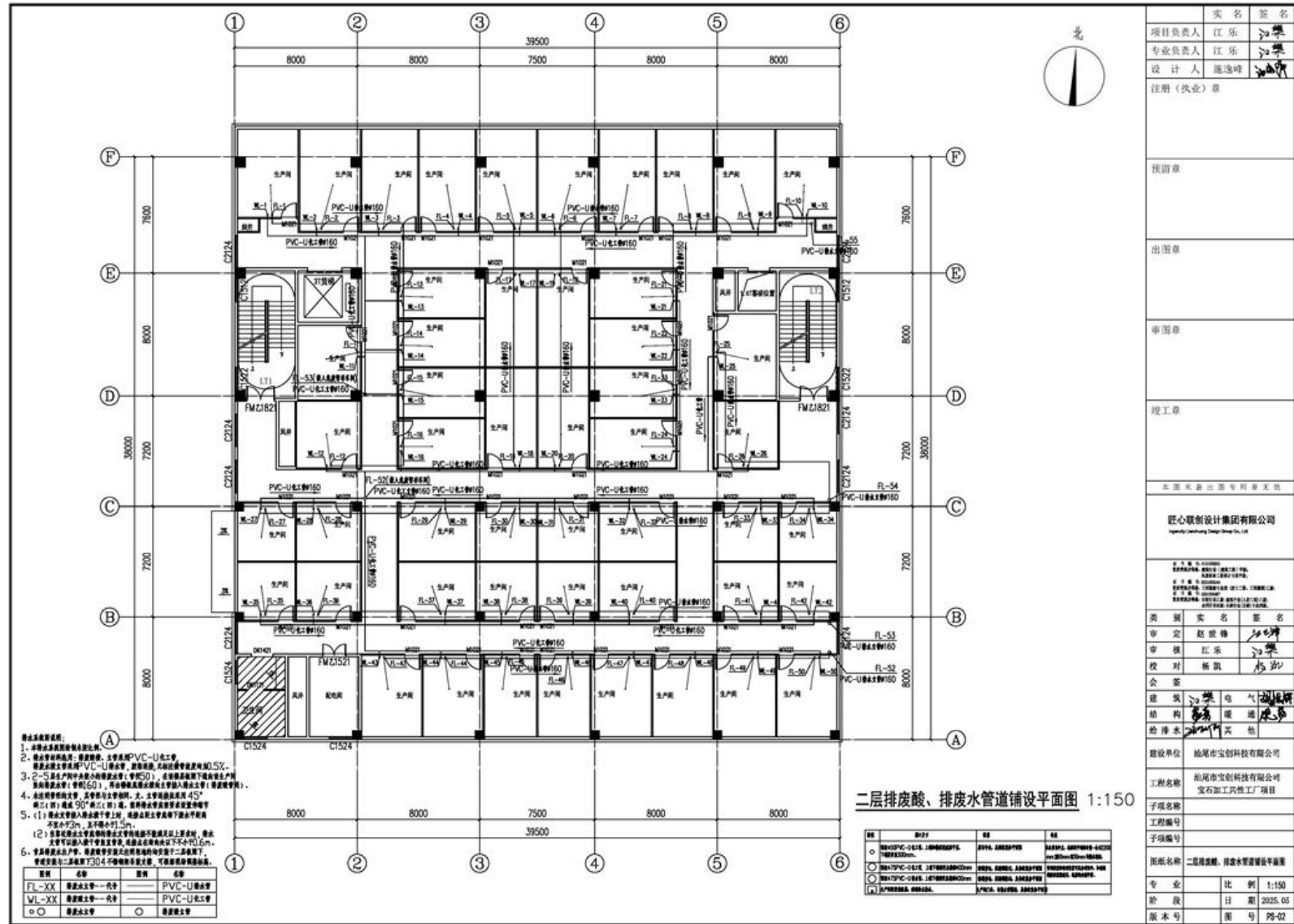
(4) 楼顶平面布置图



实 名	签 名
项目负责人	江 乐
专业负责人	江 乐
设计人	施逸峰
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
本图未盖出图专用章无效	
君心联创设计集团有限公司 JUNXIN LICHUANG DESIGN GROUP CO., LTD	
注 册 电 话: 0750-2222222 注 册 电 话: 0750-2222222 注 册 电 话: 0750-2222222 注 册 电 话: 0750-2222222 注 册 电 话: 0750-2222222	
图 名	图 号
审 定	施 逸 峰
审 核	江 乐
校 对	施 逸 峰
会 签	
建 筑	电 气
结 构	暖 通
给 排 水	其 他
建设单位	汕尾市宝创科技有限公司
工程名称	汕尾市宝创科技有限公司 宝石加工机械工厂项目
子项名称	
工程编号	
子项编号	
图纸名称	屋顶平面图
专 业	比 例 1:150
设 计	日 期 2025.05
版 本 号	图 号 25-01-04

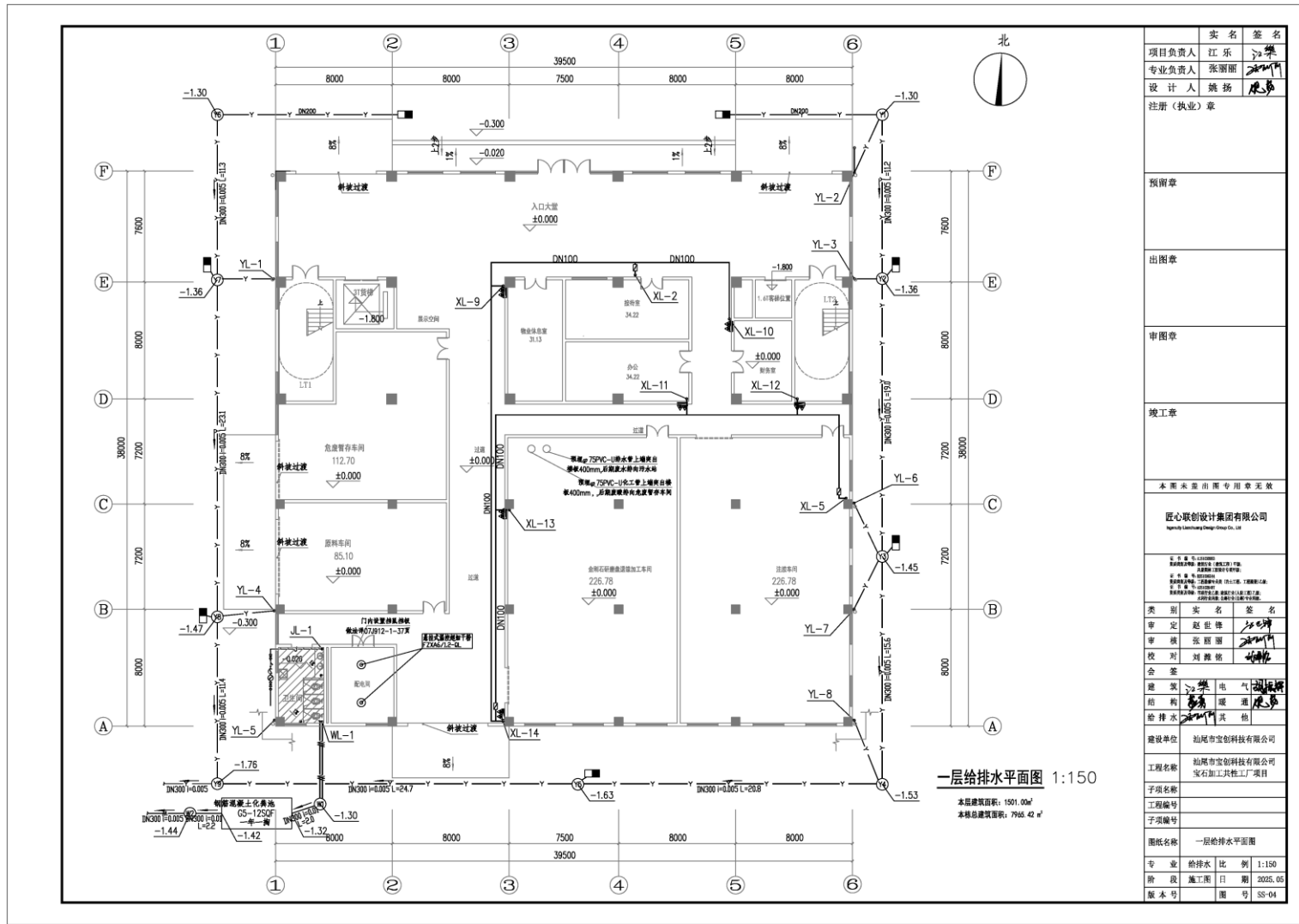
附图 11 排废酸、排废水管道铺设平面图

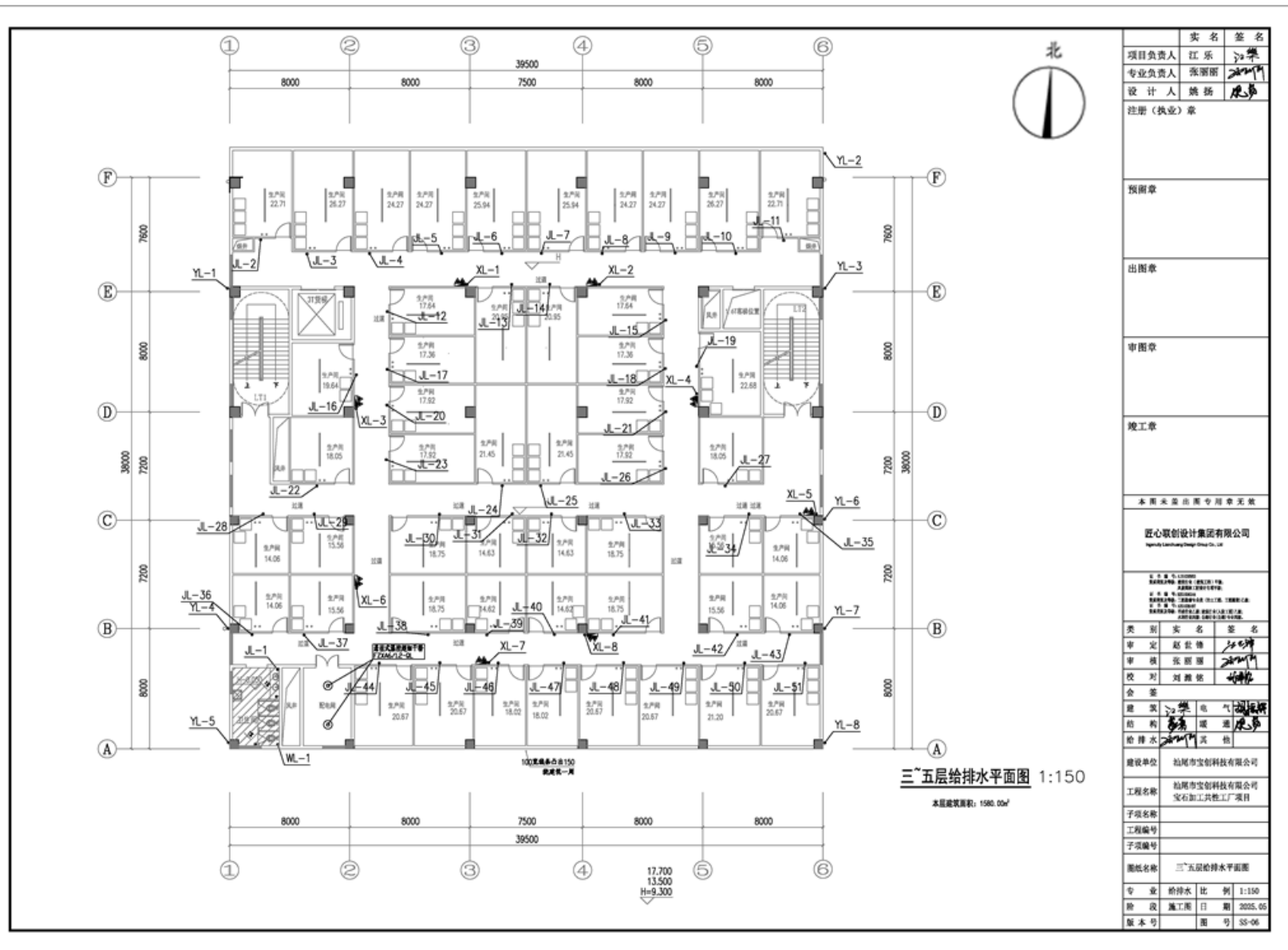






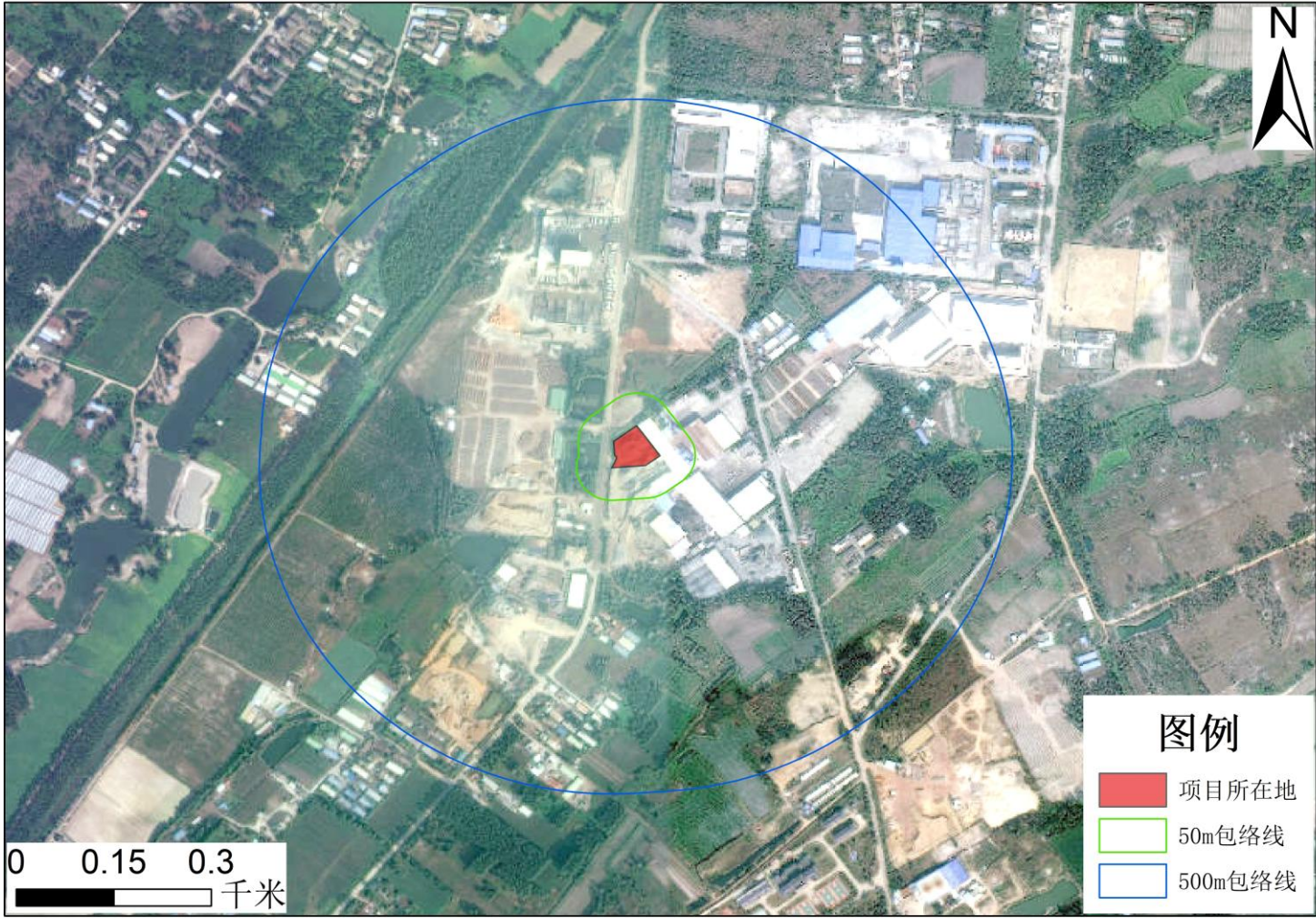
附图 12 项目给排水管道图



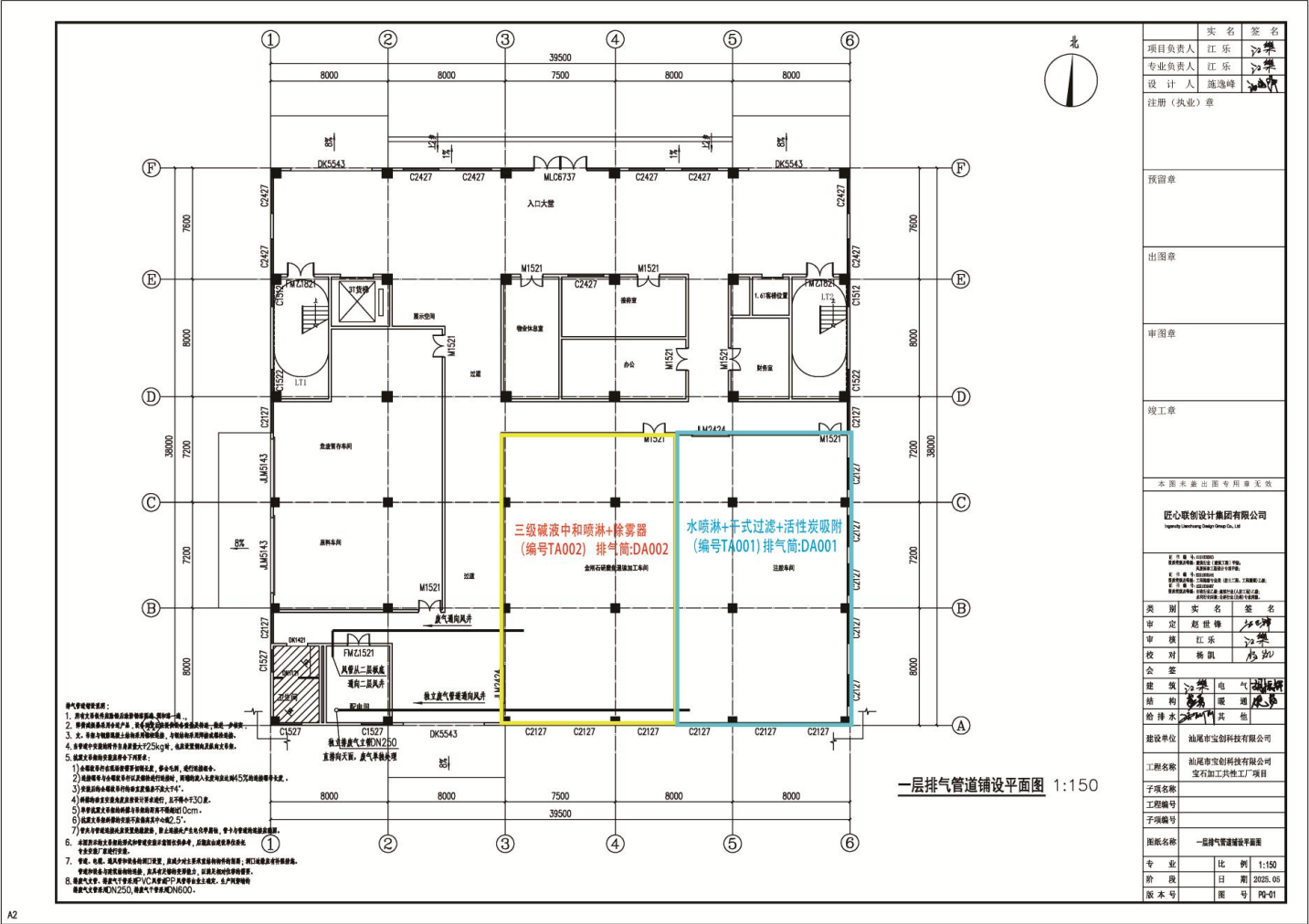


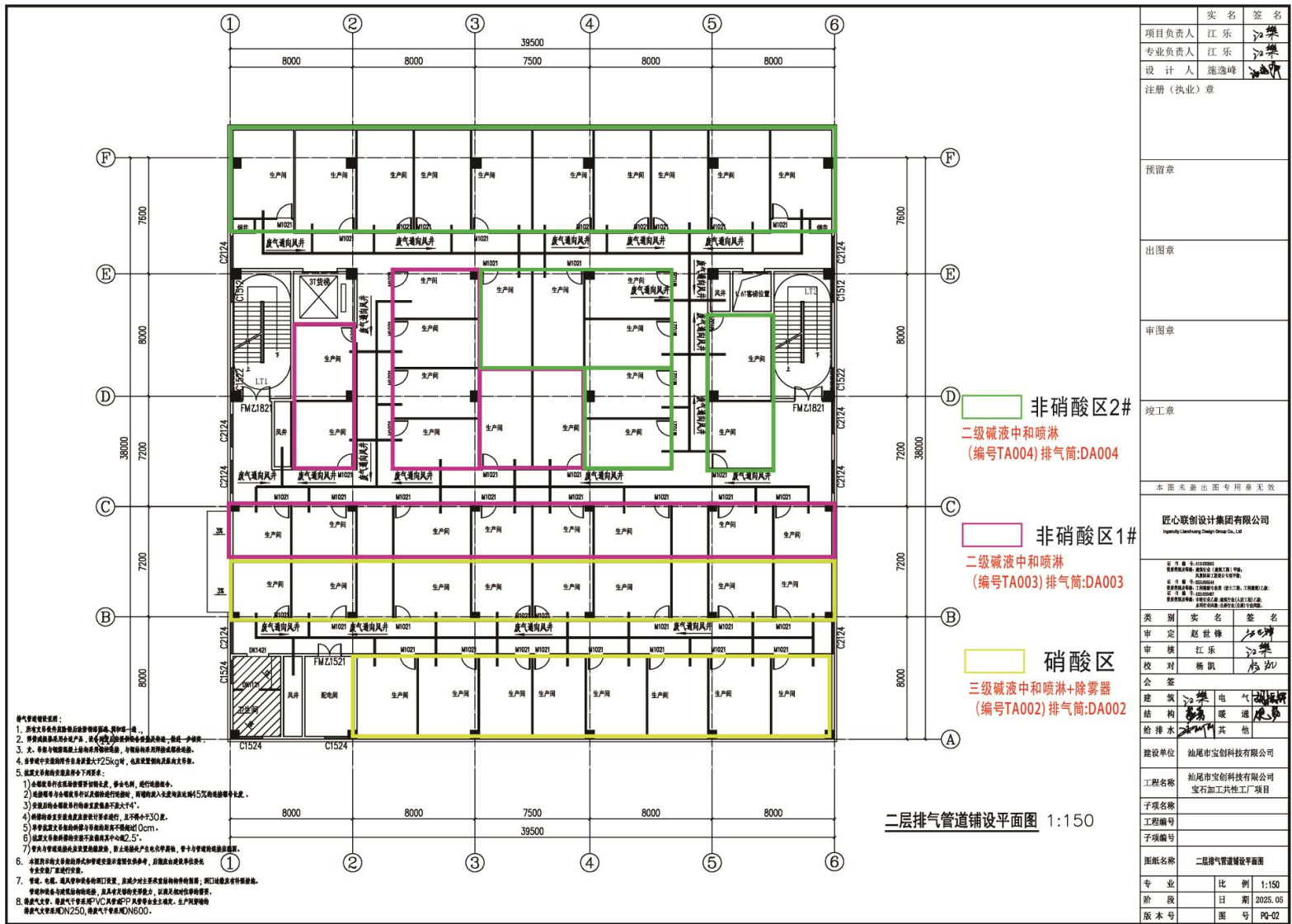
项目	负责人	江 乐	签名	江 乐
专业	负责人	张丽丽	签名	张丽丽
设计	人	施 扬	签名	施 扬
注册	(执业) 章			
预图章				
出图章				
审图章				
竣工章				
本图未盖出图专用章无效				
匠心联创设计集团有限公司				
Jingxin Lianchuang Design Group Co., Ltd.				
注: 本图由设计人员(或设计)编制, 经审核(或审核)后, 方可出图。本图由设计人员(或设计)编制, 经审核(或审核)后, 方可出图。本图由设计人员(或设计)编制, 经审核(或审核)后, 方可出图。				
类 别	安 名	签 名		
审 定	赵 伟 伟	签名	赵 伟 伟	
审 核	张 丽 丽	签名	张 丽 丽	
校 对	刘 雅 洁	签名	刘 雅 洁	
会 签				
建 筑	施 扬	签名	施 扬	
给 水	施 扬	签名	施 扬	
排 水	施 扬	签名	施 扬	
电 气	施 扬	签名	施 扬	
暖通	施 扬	签名	施 扬	
给排水	施 扬	签名	施 扬	
建设单位	绍兴市宝创科技有限公司			
工程名称	绍兴市宝创科技有限公司			
子项名称	宝创加工兴性工厂项目			
工程编号				
子项编号				
图纸名称	三~五层给排水平面图			
专 业	给排水	比 例	1:150	
除 废	施工图	日 期	2025.05	
版 本 号	图 号	SS-06		

附图 13 环境保护目标分布图

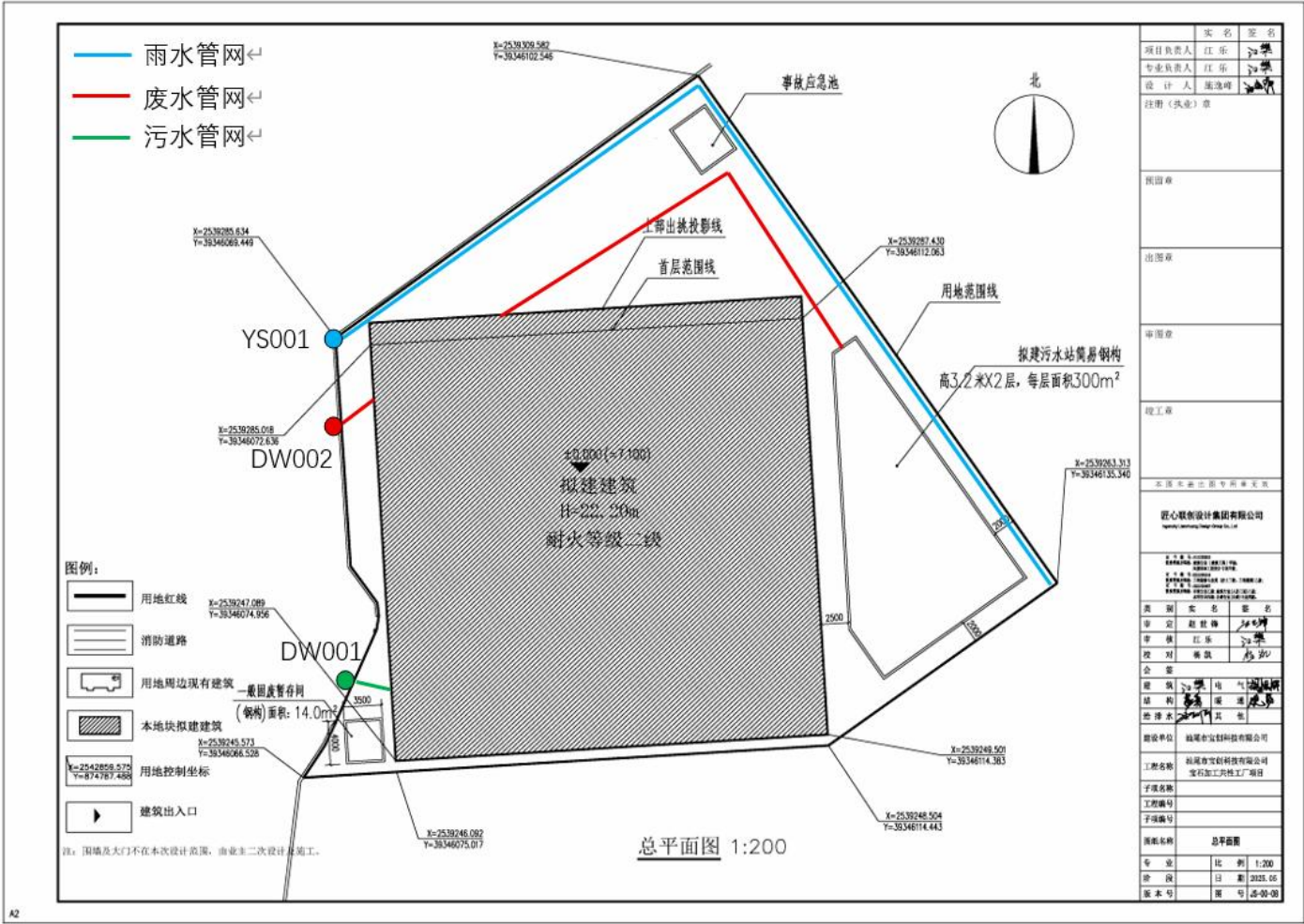


附图 14 废气收集区域示意图





附图 15 厂区雨污管网示意图



2. 附件

附件 1 环评委托书

委托书

广东和信环保咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，我单位需编制“汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目”环境影响报告表，特委托贵单位承担此项工作，请接受委托后尽快按照国家、省、地方相关部门的要求开展工作。

特此委托！



委托单位（盖章）：汕尾市宝创科技有限公司

日期：2025年6月15日

附件 2 营业执照

统一社会信用代码

91441581MAEK7MDYXT

营业执照

扫描二维码登录“汕尾市经营主体信息登记、备案、许可、监管信息”

名称

汕尾市宝创科技有限公司

注册资本

人民币伍佰万元

类型

有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期

2025年05月08日

法定代表人

林木钦

住所

陆丰市星都经济开发区凯南社区荷地兰埔北侧3号(自主申报)

经营范围

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；珠宝首饰制造；机械设备研发；非金属矿物制品制造；非居住房地产租赁；物业管理；金属切削加工服务；金属表面处理及热处理加工；专业保洁、清洗、消毒服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2025

年 月 日

http://www.gsxt.gov.cn


国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

附件3 项目代码

项目代码: 2505-441581-04-01-599380

广东省企业投资项目备案证



防伪二维码

申报企业名称: 汕尾市宝创科技有限公司

经济类型: 私营有限责任公司

项目名称: 汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目

建设地点: 汕尾市陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧3号

建设类别: ☒ 基建 ☐ 技改 ☐ 其他

建设性质: ☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 改建 ☐ 其他

建设规模及内容:

占地面积为2661.32平方米, 建筑面积为7960平方米, 建设一栋5层珠宝加工厂房(厂房设置有宝石加工车间230间、注胶工艺车间一间、金刚石研磨盘退镍加工车间一间), 购置自动化和半自动加工设备、消防设施、环保净化设备等。项目建成后, 将引进珠宝相关企业进行宝石加工、宝石泡酸注胶工序, 金刚石研磨盘退镍加工。泡酸等工艺所产生的危险废物、废气将委托专业的第三方进行处理。预计年产值2500万左右。

项目总投资: 5400.00 万元(折合 万美元)

项目资本金: 5400.00 万元

其中: 土建投资: 2600.00 万元

设备和技术投资: 2800.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2025年05月

计划竣工时间: 2026年02月

备案机关: 陆丰市发展和改革局

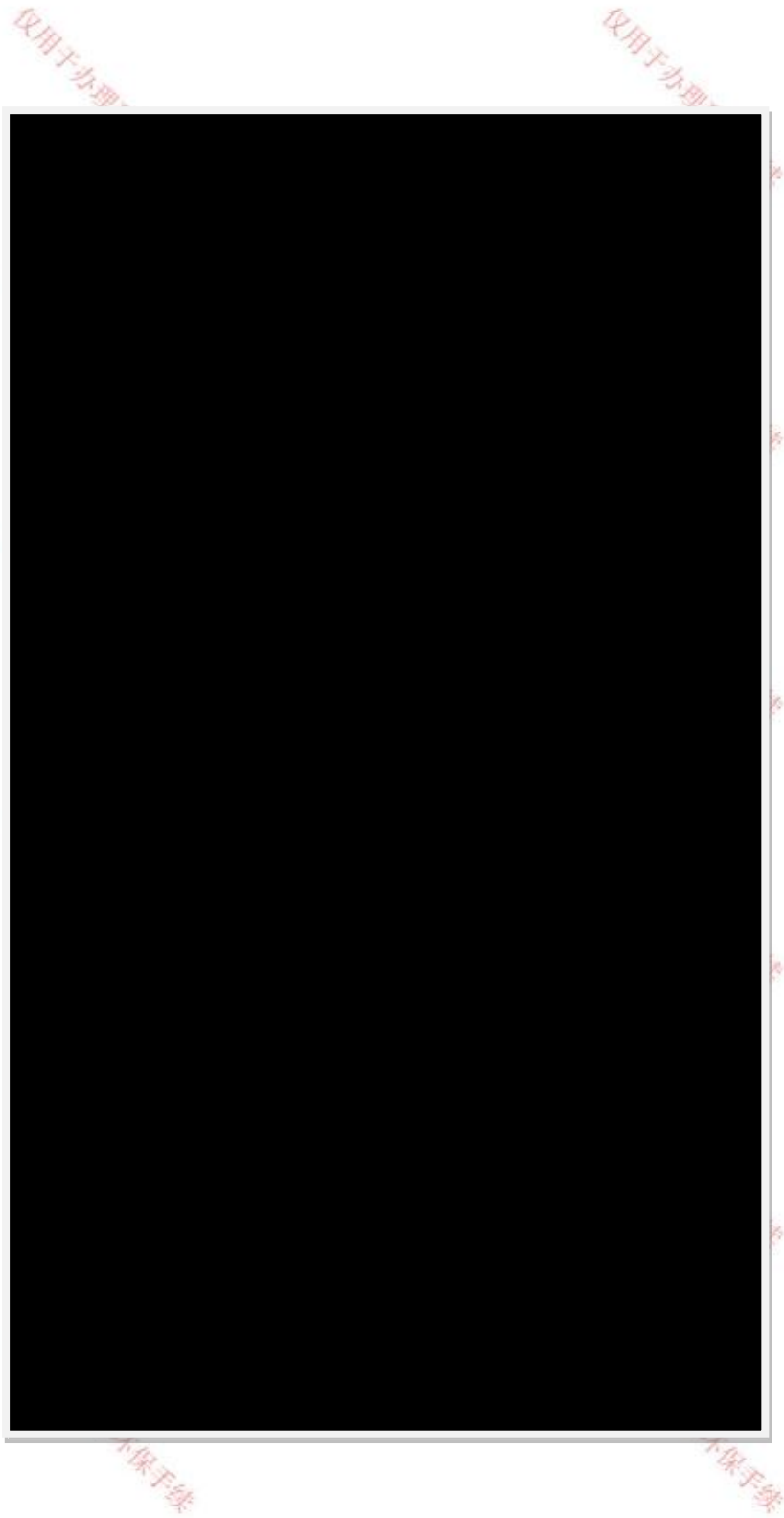
备案日期: 2025年05月14日

备注:

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

广东省发展和改革委员会监制

附件 4 法人身份证



附件 5 环氧树脂化学品安全技术说明书

 珠海宏昌电子材料有限公司

化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR144M	修订日期	2017/7/15
SDS编号	C-003D	版本	1.0

1. 化学品及企业标识

化学品名称	环氧树脂
英文名称	EPOXY RESIN
产品代码	GELR144M
产品类型	液态环氧树脂
供应商名称	珠海宏昌电子材料有限公司
供应商地址	中国广东省珠海市高栏港经济区石化七路1916号
联系电话	020-82266156-4701
应急咨询电话	020-82266156-4701

2. 危险性概述

GHS危险性类别	严重眼损伤/眼刺激 皮肤腐蚀/刺激 皮肤敏化作用	类别2A 类别2 类别1
----------	--------------------------------	--------------------

GHS标签要素
象形图



警示词 警告

危险性说明
H315造成皮肤刺激
H317可能导致皮肤过敏反应
H319造成严重眼刺激

防范说明

预防措施
P261避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾
P264作业后彻底清洗...
P272受污染的工作服不得带出工作场地
P280戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具

事故响应
P362脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用
P363污染的衣服清洗后方可重新使用
P332+P313如发生皮肤刺激：求医/就诊
P333+P313如发生皮肤刺激或皮疹：求医/就诊
P337+P313如仍觉得眼刺激：求医/就诊
P305+P351+P338如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便取出，取出隐形眼镜，继续冲洗

废弃处置
P302+P352如皮肤沾染：用大量肥皂和水清洗
P501按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器

1/5

化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR144M	修订日期	2017/7/15
SDS编号	C-003D	版本	1.0

3. 成分/组成信息

化学性质	物质	
成分名称	百分比%	CAS No.
双酚A与双酚A二缩水甘油醚的改性聚合物	100	54140-64-6

4. 急救措施

皮肤接触	1. 以温水缓和冲洗受污部位5分钟或直到污染物除去。
眼睛接触	1. 立即将眼皮撑开，用缓和流动的温水冲洗污染的眼睛20分钟或直到污染物除去。 2. 避免清水进入未受影响的眼睛。3. 立即就医。
吸入	不慎吞入应立即就医，催吐与否应遵医师指示。
吸入	1. 移走污染源或将患者移至新鲜空气处。2. 若有不适的症状立即就医。

5. 消防措施

燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳及其它有毒气体。
灭火剂	二氧化碳、泡沫、化学干粉，消防沙。
特别危险性	接触到胺类物质会发生聚合反应，产生大量的热，引起温度升高。
灭火注意事项	疏散人员并隔离火场区域，火灾发生场所严禁非相关人员进入，消防救护时必需配备特殊防护设备，尽可能将产品移至安全场所且保护人员。灭火时必须位于安全位置或安全距离，用水雾灭火可能无效。在火熄灭后且确保不再复燃的情况下，可用水喷雾来冷却火场和盛装产品的容器。
消防防护装备	消防人员必须配戴消防衣，防护手套，防护眼镜，防护鞋及呼吸用自给式保护器具。

6. 泄漏应急处理

人员防护设施和应急处置程序	禁止非相关人员进入，由受过训练人员负责清理，使用适当防护装备清除泄漏。
环境保护措施	避免污染水道、饮用水源、地面水和土壤。
泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	少量溢出时用沙围起隔离，用沙，布料等物质吸收处理，收集至有标识之容器中。大量泄漏：联络消防队，紧急处理单位及供货商以寻求协助。

7. 操作处置与储存

化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR144M	修订日期	2017/7/15
SDS编号	C-003D	版本	1.0

操作处置	使用时在通风良好场所，使用防护性装备，如防护手套，防护眼镜等，避免皮肤，眼睛直接接触，并且避免发生泄漏。
储存	避免阳光直接照射，避免受热，远离电源、火源、热源，保存在干燥阴凉通风处，容器保持良好密闭性。

8. 接触控制和个体防护

手防护	保护性防渗手套，避免皮肤接触。
呼吸系统防护	无需特殊防护。
眼面防护	建议使用化学防溅护目镜、面罩。
皮肤和身体防护	使用能阻挡本产品的保护衣物，视操作情况使用防护靴子、防护手套、防护衣服等物，洗眼器和紧急淋浴设备。

9. 理化特性

外观及性状	无色或浅黄色液体
气味	无
熔点	无相关数据
沸点	无相关数据
闪点	>149℃ (闭杯)
爆炸下限	无相关数据
爆炸上限	无相关数据
蒸气压	无相关数据
蒸气密度	无相关数据
密度	1.10~1.20克/立方厘米 (20℃)
溶解性	难溶于水
自燃温度	无相关数据
n-辛醇/水分配系数	无相关数据

10. 稳定性和反应性

稳定性	正常状况下稳定。
应避免的条件	长期暴露受热。
禁配物	酸、碱、胺类等。
危险的分解产物	一氧化碳、二氧化碳，芳香化合物等。
危险反应	不会自发反应，但接触到胺类物质会发生聚合反应，产生大量的热，引起温度升高。

化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR144M	修订日期	2017/7/15
SDS编号	C-003D	版本	1.0

11. 毒理学信息

急性毒性

危害物质	LD ₅₀	LC ₅₀
环氧树脂	>30000 mg/kg (大鼠、吞食)	—

皮肤和眼睛刺激性 皮肤和眼睛接触可能引起刺激
反复接触 重复暴露于树脂中可能引起皮肤过敏。

12. 生态学信息

生态毒性 可能会对水生环境造成长期的不利影响。
生物降解性 环氧树脂不易生物分解，但在环境条件下并非无法分解。

13. 废弃处置

废弃物性质 危险废物
废弃处置方法 所有废弃及清理方法（填埋或焚化）需遵循国家、省、市、地方的相关法规
废弃注意事项 严禁倾入下水道或地表水，严禁随意放置，粘有树脂之所有容器或吸收物应按危险废物处理。

14. 运输信息

依据联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》（TDG）及《国际海运危险货物规则》，该产品不属于危险货物。

联合国危险分类 无
联合国运输名称 无
运输注意事项 确认容器不泄漏，运输时避免掉落、倾倒、冲撞，避免直射日光，装填于密闭容器内运送，运输需遵守国家及国际间运输相关法规。

15. 法规信息

危险化学品安全管理条例

危险化学品目录: 未列入
GB13690《化学品分类和危险性公示 通则》
GB6944《危险货物分类和品名编号》
GB12268《危险货物物品名表》

中华人民共和国固体废物污染环境防治法

国家危险废物名录 列入 HW13有机树脂类废物

化学品安全技术说明书

产品名称	环氧树脂	发行日期	2017/7/15
产品代码	GELR144M	修订日期	2017/7/15
SDS编号	C-003D	版本	1.0

新化学物质环境管理办法

中国现有化学品名录:列入

生产、储存、运输及废弃处理需遵循当地的国家、省、市、地方的相关法规。

16. 其它信息

编制单位	珠海宏昌电子材料有限公司
缩略语与首字母缩写	LD50: 半数致死量 (Lethal Dose, 50%) LC50: 半数致死浓度 (Lethal Concentration 50%)
免责声明	以上记载内容是基于收集可能的数据、信息、数据等做成, 其物理化学性质的数据并非保证值, 实际上使用者要与当地的国家、地方法规结合运用, 应在实际使用时对有关建议的适用性进行评价。
复核日期	2018/11/1

附件 6 乙醇的化学品安全说明书

化学品安全说明书 (MSDS) Material Safety Data Sheet	
化学品中文名称:	乙醇
化学品英文名称:	Ethyl Alcohol
中文名称 2:	酒精
技术说明书编码:	393
CAS No.:	64-17-5
分子式:	C ₂ H ₆ O
分子量:	46.07
第二部分: 用途	用于精馏实验中
第三部分: 危险性概述	
健康危害:	<p>本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。</p>
燃爆危险:	本品易燃, 具刺激性。
第四部分: 急救措施	
皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。
食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
第五部分: 消防措施	
危险特性:	<p>易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。</p>
有害燃烧产物:	
灭火方法:	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
第六部分: 泄漏应急处理	

应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
第七部分: 操作处置与储存	
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
第八部分: 接触控制/个体防护	
中国 MAC(mg/m³):	未制定标准
前苏联 MAC(mg/m³):	1000
TLVTN:	OSHA 1000ppm, 1880mg/m³; ACGIH 1000ppm, 1880mg/m³
TLVWN:	未制定标准
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。
第九部分: 理化特性	
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体, 有酒香。
熔点(°C):	-114.1
沸点(°C):	78.3
相对密度(水=1):	0.79
相对蒸气密度(空气=1):	1.59
饱和蒸气压(kPa):	5.33(19°C)
燃烧热(kJ/mol):	1365.5
临界温度(°C):	243.1
临界压力(MPa):	6.38

辛醇/水分配系数的对数值:	0.32
闪点(°C):	12
引燃温度(°C):	363
爆炸上限%(V/V):	19
爆炸下限%(V/V):	3.3
溶解性:	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
主要用途:	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
第十部分: 稳定性和反应活性	
禁配物:	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
第十一部分: 毒理学资料	
急性毒性:	LD50: 7060 mg/kg(免经口); 7430 mg/kg(免经皮)
	LC50: 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
第十二部分: 生态学资料	
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
第十三部分: 废弃处置	
废弃物性质废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
第十四部分: 运输信息	
危险货物编号:	32061
UN 编号:	1170
包装标志:	易燃液体
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶; 小开口铝桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐) 外普通木箱。
运输注意事项:	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
第十五部分: 法规信息	
法规信息	化学危险物品安全管理条例(1987 年 2 月 17 日国务院发布), 化学危险物品安全管理条例实施细则(化劳发[1992] 677 号), 工作场所安全使用化学品规定 ([1996] 劳部发 423 号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。其它法规: 无水乙醇生产安全技术规定 (HGA011-83)。

附件 7 丙酮的化学品安全说明书

丙酮 安全技术说明书			
第一部分	化学品及企业标识	第九部分	理化特性
第二部分	危险性概述	第十部分	稳定性和反应活性
第三部分	成分/组成信息	第十一部分	毒理学信息
第四部分	急救措施	第十二部分	生态学信息
第五部分	消防措施	第十三部分	废弃处置
第六部分	泄漏应急处理	第十四部分	运输信息
第七部分	操作处置与储存	第十五部分	法规信息
第八部分	接触控制和个体防护	第十六部分	其他信息
第一部分：化学品及企业标识			
中文名称：	丙酮	中文别名：	阿西通
英文名称：	acetone	英文别名：	无资料
CAS号：	67-64-1	技术说明书编码：	MSDS#246
供应商名称：		供应商地址：	
供应商电话：		供应商应急电话：	
供应商传真：		供应商Email：	
第二部分：危险性概述			
危险性类别：	第3.1类 低闪点易燃液体		
侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收		
健康危害：	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		
环境危害：	无资料		
燃爆危险：	本品极度易燃，具刺激性。		
第三部分：成分/组成信息			
有害物成分：	丙酮		
含量：	100%		
第四部分：急救措施			
皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		

食入:	饮足量温水, 催吐。就医。
第五部分: 消防措施	
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
建规火险分级:	甲
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
第六部分: 泄漏应急处理	
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
第七部分: 操作处置与储存	
操作注意事项:	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
第八部分: 接触控制/个体防护	
中国MAC (mg/m ³):	400
前苏联MAC (mg/m ³):	200
TLVTN:	OSHA 1000ppm, 2380mg/m ³ ; ACGIH 750ppm, 1780mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 1000ppm, 2380mg/m ³
接触限值:	美国TWA: OSHA 1000ppm, 2380mg/m ³ ; ACGIH 750ppm, 1780mg/m ³ 美国STEL: ACGIH 1000ppm, 2380mg/m ³
监测方法:	气相色谱法; 糠醛分光光度法
工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护:	穿防静电工作服。		
手防护:	戴橡胶耐油手套。		
其他防护:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。		
第九部分：理化特性			
pH:	无资料	熔点(℃):	-94.6
沸点(℃):	56.5	分子式:	C3H6O
主要成分:	纯品	饱和蒸气压(kPa):	53.32(39.5℃)
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.24	临界温度(℃):	235.5
闪点(℃):	-20	引燃温度(℃):	465
自燃温度:	465	燃烧性:	易燃
溶解性:	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	相对密度(水=1):	0.80
相对蒸气密度(空气=1):	2.00	分子量:	58.08
燃烧热(kJ/mol):	1788.7	临界压力(MPa):	4.72
爆炸上限%(V/V):	13.0	爆炸下限%(V/V):	2.5
外观与性状:	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。		
主要用途:	是基本的有机原料和低沸点溶剂。		
其它理化性质:	无资料		
第十部分：稳定性和反应活性			
稳定性:	稳定		
禁配物:	强氧化剂、强还原剂、碱。		
避免接触的条件:	无资料		
聚合危害:	不能出现		
分解产物:	无资料		
第十一部分：毒理学信息			
急性毒性:	属微毒类LD50：5800mg / kg(大鼠经口)；20000mg / kg(兔经皮)LC50:		
亚急性和慢性毒性:	无资料		
RTECS:	AI3150000		
刺激性:	家兔经眼：3950μg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：395mg，轻度刺激。		
致敏性:	无资料		
致突变性:	无资料		
致畸性:	无资料		

致癌性:	无资料
第十二部分: 生态学资料	
生态毒理毒性:	无资料
生物降解性:	无资料
非生物降解性:	无资料
生物富集或生物积累性:	无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
第十三部分: 废弃处置	
废弃物性质:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
废弃注意事项:	无资料
第十四部分: 运输信息	
危险货物编号:	31025
UN编号:	1090
IMDG规则页码:	3102
包装标志:	7
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气系统必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
第十五部分: 法规信息	
法规信息:	化学危险物品安全管理条例 (1987年2月17日国务院发布), 化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992]677号), 工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第3.1 类低闪点易燃液体。
第十六部分: 其他信息	
参考文献:	http://www.ichemistry.cn/chemistry/67-64-1.htm
修改说明:	无资料
其他信息:	无资料
填表部门:	

审核部门:	
其他化学品msds报告 (注: 注册会员 重新下载无此部分内容)	
硫酸msds报告 盐酸msds报告 乙醇msds报告 烧碱msds报告 丙酮msds报告 异丙醇msds报告 氢气msds报告 氨水msds报告 甲醇msds报告 甲苯msds报告 氧气msds报告 氮气msds报告 柴油msds报告 苦味酸msds报告 硝酸msds报告 烯丙醛 败脂酸甲酯 丙烯酸乙酯 丙烯酸丁酯(抑制了的) 丙烯酸异丁酯(抑制了的) 乙烯基氧 丙腈 碘甲烷 碘代正丁烷 正戊基碘 丁胺 丁苯 丁醇 丁醛 丁酸甲酯	
<div>MSDS信息来源: 丙酮msds报告 powered by</div> <div>   </div>	

附件 8 三乙醇胺的化学品安全说明书

化学品安全技术说明书

产品名称: 三乙醇胺

按照GB/T 16483、GB/T 17519 编制

修订日期: 2019年7月15日 版本: 1.0

最初编制日期: 2019年7月15日

第1部分 化学品及企业标识

化学品中文名: 三乙醇胺

化学品英文名: 2,2',2''-nitrilotriethanol

企业名称: chemicalbook

企业地址: 北京市海淀区上地十街辉煌国际1号楼507

邮编: 102206

传真: 86-10-69703845

联系电话: 400-158-6606

电子邮件地址: info@chemicalbook.com

企业应急电话: 13121892008

产品推荐及限制用途: 工业及科研用途。

第2部分 危险性概述

紧急情况概述:

无

GHS危险性类别:

无危害分类

标签要素:

象形图: 无危险图标

警示词: 无警示词。

危险性说明:

无

防范说明:

• 预防措施:

— 无

• 事故响应:

— 无

• 安全储存:

— 无

• 废弃处置:

— 无

物理和化学危险: 无

健康危害: 无

环境危害: 无

第3部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围(质量分数, %)	CAS No.
2,2',2''-nitrilotriethanol	100%	102-71-6

第4部分 急救措施

急救:

吸入: 新鲜空气, 休息。

皮肤接触: 脱去污染的衣服。冲洗, 然后用水和肥皂清洗皮肤。

眼睛接触: 先用大量水冲洗几分钟 (如可能易行, 摘除隐形眼镜), 然后就医。

食入: 饮用1或2杯水。

对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。
对医生的特别提示： 无资料

第5部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性：

可燃的。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。

灭火注意事项及防护措施：

大量水，抗溶性泡沫，干粉，二氧化碳。

第6部分 泄露应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

将泄漏液收集在盖盖的容器中。然后用大量水冲净。

环境保护措施：

收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第7部分 操作处置与储存

操作注意事项：

禁止明火。

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。

操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。

避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。

个体防护措施参见第8部分。

远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

避免与氧化剂、强酸、强碱等禁配物接触（禁配物参见第10部分）。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

倒空的容器可能残留有害物。

使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。

配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

与氧化剂分开存放。严格密封。干燥。

第8部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	CAS	标准来源	限值	备注
2,2',2''-nitritotriethanol	102-71-6	GBZ 2.1—2007	MAC： PC-TWA： PC-STEL：	

生物限制：

无资料

监测方法：

GBZ/T 160.1 ~ GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准），EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南

工程控制：

防止产生烟云！

作业场所建议与其它作业场所分开。

密闭操作，防止泄漏。

加强通风。

设置自动报警装置和事故通风设施。

设置应急撤离通道和必要的污染区。
设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。
提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：局部排气通风。通风。
手防护：防护手套。
眼睛防护：护目镜。
皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第9部分 理化特性

外观与性状： 无色至淡黄色，粘性液体	气味： 无资料
pH值： 无资料	熔点/凝固点（℃）： 20.5℃。
沸点、初沸点和沸程（℃）： 336.1℃。气压：1 013.25 hPa。备注：Extrapolated。	自燃温度（℃）： 324℃。气压：1 013.25 hPa。
闪点（℃）： 179℃。气压：1 013.25 hPa。	分解温度（℃）： 无资料
爆炸极限 [%（体积分数）]： 空气中3.6%~7.2%（体积）	蒸发速率 [乙酸（正）丁酯以1计]： 无资料
饱和蒸气压（kPa）： 0 hPa。温度：40℃。	易燃性（固体、气体）： 无资料
相对密度(水以1计)： 1 113.6 kg/m ³ 。温度：40℃；1 124.8 kg/m ³ 。温度：20℃。	蒸气密度（空气以1计）： 5.1
气味阈值（mg/m³）： 无资料	n-辛醇/水分配系数（lg P）： log Pow = -2.3。温度：25℃；log Pow = 1.34。温度：25℃。
溶解性： 水溶性：> 1 000 g/L。温度：20℃。pH：10.3。> 1000 g/L。温度：20℃。pH值：11。	黏度： 无资料

第10部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。
危险反应： 该物质是一种弱碱。与氧化剂发生反应。燃烧时，该物质分解生成含氮氧化物有毒和腐蚀性烟雾。
避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。
禁配物： 无资料
危险的分解产物： 无资料。

第11部分 毒理学信息

急性毒性：
经口：LD50 - rat (male/female) - 6 400 mg/kg bw.
吸入：LC0 - rat (male/female) - saturated TEA atmosphere (approximately 1.8 mg/m³).
经皮：LD50 - rabbit - > 2 000 mg/kg bw.
皮肤刺激或腐蚀：
无资料。
眼睛刺激或腐蚀：
无资料。
呼吸或皮肤过敏：
无资料。
生殖细胞突变性：
无资料。
致癌性：
无资料。
生殖毒性：
无资料。
特异性靶器官系统毒性——一次接触：
该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：
反复或长期接触可能引起皮肤过敏。

吸入危害：

20℃时蒸发可忽略不计，但扩散时可较快达到空气中颗粒物有害浓度。

第12部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验: LC50 - *Pimephales promelas* - 11 800 mg/L - 96 h.
藻类急性活动抑制试验: EC50 - *Ceriodaphnia dubia* - 609.88 mg/L - 48 h.
藻类生长抑制试验: EC50 - *Desmodesmus subspicatus* (previous name: *Scenedesmus subspicatus*) - 512 mg/L - 72 h.
对微生物的毒性: IC50 - activated sludge of a predominantly domestic sewage - > 1 000 mg/L - 3 h. Remarks: Respiration rate.

持久性和降解性：

无资料。

生物富集或生物积累性：

无资料。

土壤中的迁移性：

无资料。

第13部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。
如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。
不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

污染包装物：

将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方有关法规。
处置人员的安全防范措施参见第8部分。

第14部分 运输信息

联合国编号危险货物编号(UN号)：非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国运输名称：非危险货物（仅供参考，请核实）

联合国危险性分类：非危险货物（仅供参考，请核实）

包装类别：非危险货物（仅供参考，请核实）

包装方法：按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物(是/否)：否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。
装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。
使用槽(罐)车运输时应按地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。
禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。
夏季最好早晚运输。
运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。
中途停留时应远离火种、热源、高温区。
公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
铁路运输时要禁止溜放。
严禁用木船、水泥船散装运输。
运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第15部分 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作相应的规定：

组分 2,2,2'-nitrotriethanol CAS: 102-71-6

中华人民共和国职业病防治法：

职业病危害因素分类目录(2015): 未列入
危险化学品安全管理条例:
 危险化学品目录 (2015) : 未列入
 易制爆危险化学品名录 (2017) : 未列入
重点监管的危险化学品名录:
 首批和第二批重点监管的危险化学品名录: 未列入
危险化学品环境管理登记办法 (试行):
 重点环境管理危险化学品目录: 未列入
麻醉药品和精神药品管理条例:
 麻醉药品品种目录: 未列入
 精神药品品种目录: 未列入
新化学物质环境管理办法:
 中国现有化学物质名录(2013): 列入

第16部分 其他信息

编写和修订信息:

本版为第1.0版, 按照GB/T 16483-2008、GB/T 17519-2013、GB 30000系列分类标准编制。

参考文献:

- [1] 国际化学品安全规划署: 国际化学品安全卡 (ICSC), 网址: <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>。
- [2] 国际癌症研究机构, 网址: <http://www.iarc.fr/>。
- [3] OECD 全球化学品信息平台, 网址: http://www.echemportal.org/echemportal/index?pagerID=0&request_locale=en。
- [4] 美国 CAMEO 化学物质数据库, 网址: <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>。
- [5] 美国医学图书馆: 化学品标识数据库, 网址: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>。
- [6] 美国环境保护署: 综合危险性信息系统, 网址: <http://cfpub.epa.gov/iris/>。
- [7] 美国交通部: 应急响应指南, 网址: <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>。
- [8] 德国GESTIS-有害物质数据库, 网址: <http://gestis-en.itrust.de/>。

缩略语和首字母缩写:

MAC:最高容许浓度(maximum allowable concentration), 指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

PC-TWA:时间加权平均容许浓度(permissible concentration-time weighted average), 指以时间为权数规定的8 h工作日、40 h工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL:短时间接触容许浓度(permissible concentration-short term exposure limit), 指在遵守PC-TWA前提下允许短时间(15 min)接触的浓度。

附件 9 废水检测报告

 广东悦翔检测技术有限公司
Guangdong YueXiang Testing Technology Co., Ltd.



检 测 报 告

报告编号: YX20242833

检测类别: 废水
检测类型: 来样检测
委托单位: 广东和信环保咨询有限公司
报告日期: 2024 年 12 月 19 日

广东悦翔检测技术有限公司
(检验检测专用章)

编 写: 黄卡 

审 核: 刘全 

签 发: 屈永 

签 发 日 期: 2024.12.19

报告说明:

1. 本报告无本公司检验检测专用章及骑缝章无效; 无计量认证 CMA 章不具有对社会的证明作用;
2. 本报告涂改无效; 本报告无审核、签发人签名无效;
3. 本报告仅对来样或采样样品检测结果负责; 来样样品信息由委托单位提供, 其有效性由委托单位负责;
4. 对本报告有异议时, 请于收到报告之日起 10 日内与本公司联系, 逾期不予受理;
5. 未经本公司书面批准, 不得部分复制 (全文复制除外) 本报告;
6. 本报告参照/评价标准由委托单位提供, 其有效性由委托单位负责。

本机构通讯信息

单位名称: 广东悦翔检测技术有限公司

地 址: 东莞市东城街道东城光明三路 1 号 201 室

邮政编码: 523126

联系电话: 0769-22288688

一、基本信息

委托单位	广东和信环保咨询有限公司	地 址	广州市天河区车陂大岗路 10 号 5406 房
采样人员	/	来样日期	2024-11-28
检测人员	班贵月、李康艺、郑煜宣、吴星凤、 邹万洪、冯绮婷、朱琼	检测日期	2024-11-28~2024-12-05

二、检测内容

2.1 样品信息

样品名称	检测项目	样品性状
泡闪光石酸	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、 总磷、总氮、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物、汞、砷、铅、 镉、铜、锌、镍、铬、铁、锰、银、铍、铝、六价铬	棕、微臭、少浮油、浑浊
泡闪光石水	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、 总磷、总氮、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物、汞、砷、铅、 镉、铜、锌、镍、铬、铁、锰、银、铍、铝、六价铬	无色、无味、无浮油、清

三、检测结果

3.1 废水

单位: mg/L; pH 值为无量纲; 色度为倍

检测项目	样品名称及检测结果	
	泡闪光石酸	泡闪光石水
pH 值	0.3	0.7
色度	40	5
悬浮物	29	20
化学需氧量	1.60×10^4	2.08×10^3
五日生化需氧量	5.88×10^3	816
氨氮	6.71	13.1
总磷	2.54	3.32
总氮	42.9	31.6
氟化物	4.29×10^4	0.006L
硫酸盐	0.018L	0.018L

检测项目	样品名称及检测结果	
	泡闪光石酸	泡闪光石水
氯化物	3.38×10^5	5.77×10^3
硫化物	4.60	1.19
汞	0.0265	0.0201
砷	4.44	0.0057
铅	1.2	0.2L
镉	0.14	0.05L
铜	12.1	0.06
锌	3.81	0.09
铬	0.48	0.03L
镍	0.98	0.05L
铁	726	67.0
锰	54.4	0.62
银	0.03L	0.03L
铍	1.38×10^2	0.00563
铝	1.8	0.1L
六价铬	0.019	0.004L

注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

四、检测依据

检测项目	方法标准号及名称	主要仪器名称及型号	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	pH 计 FE-28	/
色度	HJ 1182-2021 《水质 色度的测定 稀释倍数法》	/	2倍
悬浮物	GB 11901-89 《水质 悬浮物的测定 重量法》	万分之一天平 ME204E	4mg/L
化学需氧量	HJ/T 399-2007 《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》	COD 快速测定仪 5B-3C(V8)	15mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009 《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》	生化培养箱 SHP-160	0.5mg/L
氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	可见分光光度计 722S	0.025mg/L

检测项目	方法标准号及名称	主要仪器名称及型号	检出限
总磷	GB 11893-89 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	可见分光光度计 722S	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	0.05mg/L
氟化物	HJ 84-2016 《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》	离子色谱仪 CIC-100	0.006mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氯化物			0.007mg/L
硫化物	HJ 1226-2021 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	可见分光光度计 722S	0.01mg/L
汞	HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS8220	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
铅	GB 7475-87 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (直接法)	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.2mg/L
镉			0.05mg/L
铜			0.05mg/L
锌			0.05mg/L
铬	HJ 757-2015 《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/L
镍	GB 11912-89 《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05mg/L
铁	GB 11911-89 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.03mg/L
锰	GB 11911-89 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.01mg/L
银	GB 11907-89 《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.03mg/L
铍	HJ/T 59-2000 《水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.02μg/L
铝	DB 44/1597-2015 《电镀水污染物排放标准》附录 A	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.1mg/L
六价铬	GB 7467-87 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	可见分光光度计 722S	0.004mg/L

报告结束



附件 10 关于企业废水接入陆丰市星都经济开发区污水管网的复函

陆丰星都管理办公室

星管发字〔2025〕3号

关于申请废水接入陆丰市星都开发区 污水管网的复函

汕尾市宝创科技有限公司：

你公司《关于汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目申请废水接入陆丰市星都开发区污水管网的函》收悉。经我办研究，同意你公司宝石加工共性工厂项目废水接入星都开发区污水管网的申请，废水排放量不得超过 150 吨/日，接入废水水质必须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）及星都污水处理厂进水水质标准中的最严格指标要求。你公司宝石加工共性工厂项目废水须经预处理后达标排放，我办将定期进行监督检查，如发现超标排放，将立即终止接入许可。

此复



附件 11 项目所在地建设用地规划许可证

中华人民共和国

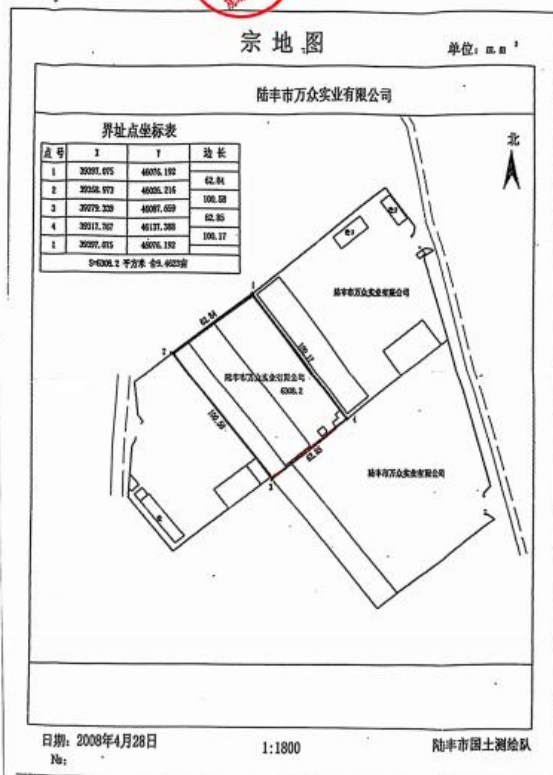
建设用地规划许可证

地字第 4415812008100044 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关：陆丰市建设局
日期：2008年4月28日

用地单位	陆丰市万众实业有限公司
用地项目名称	企业
用地位置	潭西镇新埔村委荷地兰埔
用地性质	工业
用地面积	陆仟叁佰零捌点贰平方米
建设规模	



中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 4415812008100044 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关：陆丰市建设局

日期 2008年4月28日

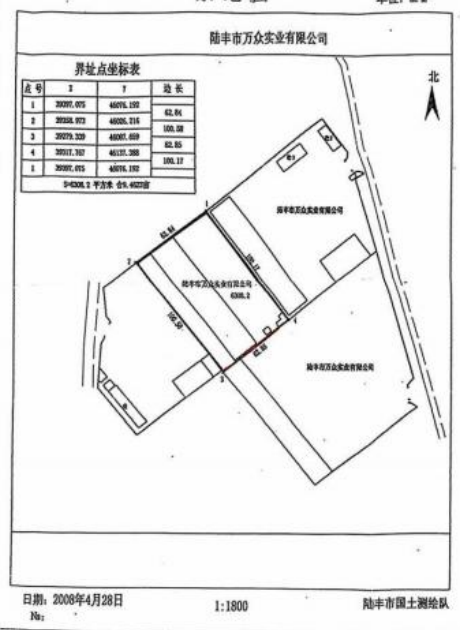
用地单位	陆丰市万众实业有限公司
用地项目名称	企业
用地位置	潭西镇新埔村委荷地兰埔
用地性质	工业
用地面积	陆仟叁佰零捌点贰平方米
建设规模	

附具及附件名称

0

宗地图

单位：米



中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 4415812008100048 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关：陆丰市建设局

日期 2008年06月10日

用地单位	陆丰市万众实业有限公司
用地项目名称	企业
用地位置	陆丰市潭西镇新埔村委荷地兰埔
用地性质	工业
用地面积	陆仟平方米
建设规模	

附图及附件名称

宗地图

单位：m²



中华人民共和国
建设用地规划许可证

地字第 4415812008100049 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关：陆丰市建设局

日期 2008年4月28日

用地单位	陆丰市万众实业有限公司
用地项目名称	企业
用地位置	陆丰市潭西镇新埔村委黄地兰埔
用地性质	工业
用地面积	陆仟叁佰玖拾玖点陆平方米
建设规模	

附图及附件名称

宗地图

单位：米



日期：2008年4月28日

1:1800

陆丰市国土测绘队

附件 12 环境质量监测报告



扫一扫验真伪



广东增源检测技术有限公司
Guangdong Zengyuan Testing Technology Co., Ltd.

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号	ZY2025071432H-01
Report No:	
项目名称	汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目
Project name:	
项目地址	汕尾市陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧 3 号
Project address:	
检测类型	委托检测
Testing style:	
样品类型	地表水、环境空气
Sample style:	

广东增源检测技术有限公司（盖章）



第 1 页共 15 页

声 明

DECLARATION

1. 检测报告无本单位 CMA 章、检验检测专用章、骑缝章无效。

The test report is invalid if not affixed with the CMA Seal and Authorized Stamp of Test and Paging Seal.

2. 检测报告无编审人和签发人签字无效。

The test report is invalid without the signatures of the compiler/reviewer and the issuer.

3. 检测报告涂改增删无效。

The test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.

4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced, except in full.

5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责，检测结果仅供参考。报告中所附的限值均由客户提供。

Unless otherwise stated, the test results of this report are only responsible for the test samples, and the test results are for reference only. The limits attached in the report are provided by the client.

6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起 7 日内向本公司综合业务室查询，来函来电请注明委托登记号。

If you have some questions about the report, please make your inquiries within 7 days after you received it and indicate the sample receipt number to us.

本公司通讯资料：
联系地址：广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号
邮政编码：511453
电话：020-39946403
传真：020-39946339
网址：<http://www.zengyuan.org>



报告编写：	陈煥萍	报告审核：	林文彪
报告签发：	郭如林		
签发人职务：	授权签字人	签发日期：	2025-08-20
采样人员：	王海泉、邵志颖、麦丽玲、望婷		
分析人员：	王海泉、麦丽玲、郭莞柔、郭己莹、蓝润媚、郭梓欣、李纬伦、史奕玲、黄燕妃、郭健红、陆俞彤、钟琪诗、潘灿静、陈煥萍、马佳柱、田翠兰		

一、基础信息

检测类别	委托检测					
检测内容及项目	样品类型	检测点位	检测参数	天数	频次	点位数
	地表水	W1 白沙河	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、总汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	3	1	1
	环境空气	G1 西城村	臭气浓度、氨、硫化氢、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃	3	4	1
			硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢	3	1	1
样品来源	采样					
备注：1.偏离标准方法情况：无； 2.非标方法使用情况：无； 3.“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。						

二、检测方法及仪器

检测类别	检测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	温度计 WQG-17	0.1℃
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔式酸度计 pH-100	——
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	笔式智能溶解氧分析仪 JPB-70A	——
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	梅特勒-托利多电子分析天平 AL-204、电热鼓风干燥箱 101-3A	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	全自动滴定管	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	溶解氧测定仪 JPSJ-605F、恒温恒湿箱 LHS-250HC-1	0.5mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/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-8000	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	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/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-8000	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.05mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.0003mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.004mg/L

检测类别	检测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
地表水	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	智能生化培养箱 SN-SPX-150B、生化培养箱 LRH-150F	20MPN/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 AA240	0.01mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 730-ES	0.04mg/L
	镉	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	石墨炉原子吸收分光光度计 Varian 220z	0.0001mg/L
	铅	《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 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16(5)	石墨炉原子吸收分光光度计 AA240Z	0.001mg/L
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 8500	0.00004mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-10B	0.0003mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-10B	0.0004mg/L
样品采集和保存依据		《地表水环境监测技术规范》HJ 91.2-2022、《水质 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009		
环境空气	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计 UV-8000	小时值: 0.005mg/m ³ 日均值: 0.003mg/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	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 UV-8000	0.001mg/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)
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F	小时值: 0.5μg/m ³ 日均值: 0.06μg/m ³

第 5 页共 15 页

检测类别	检测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
环境空气	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 CIC-D100	小时值： 0.02mg/m ³ 日均值： 0.004mg/m ³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 IC 1800	0.005mg/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-9600A	0.07mg/m ³ (以碳计)
样品采集和保存依据		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 及其修改单、《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017		
本页以下空白				

三、检测结果

1.地表水检测结果

采样日期	检测点位	检测因子/浓度							
		水温 (℃)	pH 值 (无量纲)	溶解氧 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧 量 (mg/L)	五日生化需 氧量 (mg/L)	高锰酸盐指 数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
2025.07.09	W1 白沙河	33.2	6.8	5.3	10	25	5.2	7.4	0.520
2025.07.10	W1 白沙河	33.6	6.8	5.2	10	26	5.2	7.1	0.504
2025.07.11	W1 白沙河	32.1	6.8	5.4	10	26	5.2	7.6	0.526
本页以下空白									

采样日期	检测点位	检测因子/浓度							
		石油类 (mg/L)	总磷 (mg/L)	阴离子表面活 性剂 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)
2025.07.09	W1 白沙河	0.04	0.05	ND	ND	ND	ND	0.26	ND
2025.07.10	W1 白沙河	0.04	0.06	ND	ND	ND	ND	0.26	ND
2025.07.11	W1 白沙河	0.03	0.05	ND	ND	ND	ND	0.26	ND
本页以下空白									

采样日期	检测点位	检测因子/浓度							
		粪大肠菌群 (MPN/L)	锌 (mg/L)	铜 (mg/L)	镉 (mg/L)	铅 (mg/L)	总汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	硒 (mg/L)
2025.07.09	W1 白沙河	20	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
2025.07.10	W1 白沙河	40	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
2025.07.11	W1 白沙河	20	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
本页以下空白									

一
去
专
一

2.环境空气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	检测因子/浓度（mg/m³）		
			氮氧化物	硫酸雾	氯化氢
2025.07.09	G1 西城村	02:00-03:00	0.027	ND	ND
		08:00-09:00	0.036	ND	ND
		14:00-15:00	0.044	ND	ND
		20:00-21:00	0.040	ND	ND
		日均值	0.039	ND	ND
2025.07.10	G1 西城村	02:00-03:00	0.033	ND	ND
		08:00-09:00	0.041	ND	ND
		14:00-15:00	0.040	ND	ND
		20:00-21:00	0.040	ND	ND
		日均值	0.038	ND	ND
2025.07.11	G1 西城村	02:00-03:00	0.033	ND	ND
		08:00-09:00	0.044	ND	ND
		14:00-15:00	0.046	ND	ND
		20:00-21:00	0.043	ND	ND
		日均值	0.042	ND	ND
本页以下空白					

采样日期	检测点位	采样时间	检测因子/浓度（μg/m³）
			氟化物
2025.07.09	G1 西城村	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
		日均值	0.12
2025.07.10	G1 西城村	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
		日均值	0.15
2025.07.11	G1 西城村	02:00-03:00	ND
		08:00-09:00	ND
		14:00-15:00	ND
		20:00-21:00	ND
		日均值	0.16
本页以下空白			

采样日期	检测点位	采样时间	检测因子/浓度			
			氨 (mg/m³)	硫化氢 (mg/m³)	臭气浓度 (无量纲)	非甲烷总 烃 (mg/m³)
2025.07.09	G1 西城村	02:00-03:00	0.02	ND	ND	0.66
		08:00-09:00	0.04	ND	11	0.57
		14:00-15:00	0.04	ND	12	0.58
		20:00-21:00	0.03	ND	ND	0.58
2025.07.10	G1 西城村	02:00-03:00	0.03	ND	ND	0.65
		08:00-09:00	0.05	ND	11	0.65
		14:00-15:00	0.04	ND	12	0.65
		20:00-21:00	0.05	ND	11	0.60
2025.07.11	G1 西城村	02:00-03:00	0.02	ND	ND	0.68
		08:00-09:00	0.04	ND	11	0.69
		14:00-15:00	0.03	ND	12	0.72
		20:00-21:00	0.04	ND	ND	0.75
本页以下空白						

7-18 表 7.1-1

四、附表

1.环境空气气象参数表

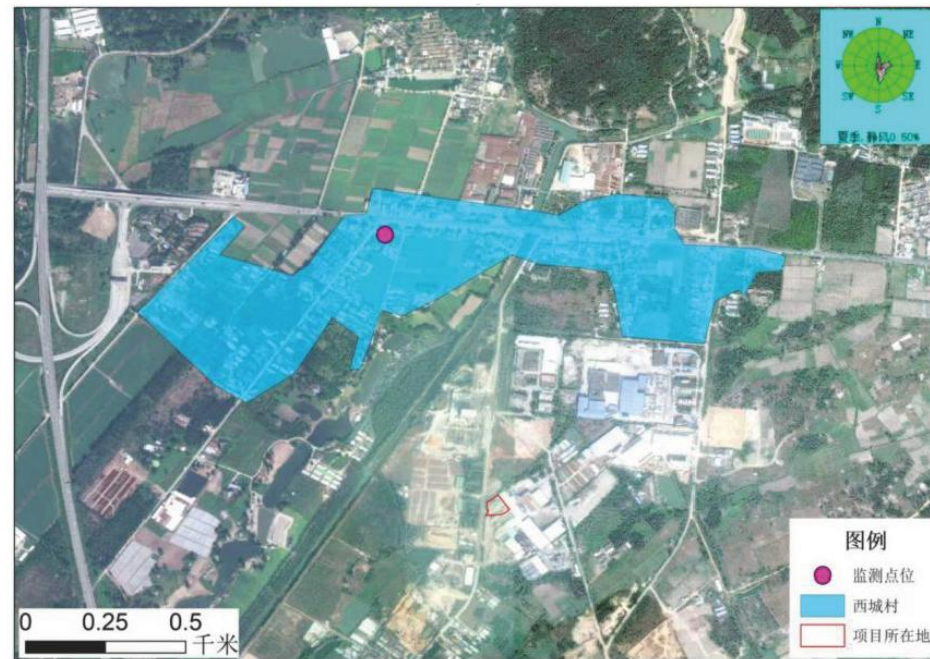
采样日期	检测点位	采样时间	温度 (℃)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气
2025.07.09	G1 西城村	02:00-03:00	29.1	57	100.0	东风	1.6	晴
		08:00-09:00	29.6	54	100.2	东风	1.2	晴
		14:00-15:00	35.2	49	100.1	东南风	1.1	晴
		20:00-21:00	30.7	52	100.1	东风	2.2	晴
		日均值	31.1	53	100.1	东风	1.5	晴
2025.07.10	G1 西城村	02:00-03:00	28.6	56	100.1	东风	2.2	晴
		08:00-09:00	29.1	54	100.0	东南风	2.1	晴
		14:00-15:00	34.2	50	100.0	东南风	1.2	晴
		20:00-21:00	30.1	53	100.2	东风	2.3	晴
		日均值	30.2	54	100.0	东南风	1.6	晴
2025.07.11	G1 西城村	02:00-03:00	28.2	62	100.2	东南风	2.3	晴
		08:00-09:00	29.0	58	100.1	东风	1.2	晴
		14:00-15:00	34.6	51	100.2	东风	1.3	晴
		20:00-21:00	30.3	55	100.0	东南风	1.6	晴
		日均值	30.4	55	100.1	东南风	1.7	晴
本页以下空白								

五、检测点位图

1.地表水点位图



2. 环境空气点位图



报告结束 Test Report End



广东增源检测技术有限公司

Guangdong Zengyuan Testing Technology Co., Ltd.



扫一扫验真伪

检测报告

TEST REPORT

报告编号	ZY2025071432H-02
Report No:	
项目名称	汕尾市宝创科技有限公司宝石加工共性工厂项目
Project name:	
项目地址	汕尾市陆丰市星都开发区凯南社区荷地兰埔北侧 3 号
Project address:	
检测类型	委托检测
Testing style:	
样品类型	环境空气
Sample style:	

广东增源检测技术有限公司（盖章）



第 1 页共 5 页

声 明

DECLARATION

1. 检测报告无本单位检验检测专用章、骑缝章无效。

The test report is invalid if not affixed with Authorized Stamp of Test and Paging Seal.

2. 检测报告无编审人和签发人签字无效。

The test report is invalid without the signatures of the compiler/reviewer and the issuer.

3. 检测报告涂改增删无效。

The test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.

4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced, except in full.

5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责，检测结果仅供参考。报告中所附的限值均由客户提供。

Unless otherwise stated, the test results of this report are only responsible for the test samples, and the test results are for reference only. The limits attached in the report are provided by the client.

6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起7日内向本公司综合业务室查询，来函来电请注明委托登记号。

If you have some questions about the report, please make your inquiries within 7 days after you received it and indicate the sample receipt number to us.

7. 内部参考，不具有对社会的证明作用。

Internal reference has no proof function to society.

本公司通讯资料：

联系地址：广州市南沙区东涌镇石排村市南公路东涌段 231 号

邮政编码：511453

电话：020-39946403

传真：020-39946339

网址：<http://www.zengyuan.org>



增源检测



报告编写：	陈候萍	报告审核：	林文尧
报告签发：	陈候萍		
签发人职务：	授权签字人	签发日期：	2025-08-20
采样人员：	邵志颖、望婷		
分析人员：	冯铭瑜、鄢莞柔		

一、基础信息

检测类别	委托检测					
检测内容及项目	样品类型	检测点位	检测参数	天数	频次	点位数
	环境空气	G1 西城村	总挥发性有机化合物（TVOC）	3	1	1
样品来源	采样					
备注：1.偏离标准方法情况：无； 2.非标方法使用情况：无； 3.“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。						

测衣

检测专

二、检测方法及仪器

检测类别	检测项目	标准方法及年号	设备名称	检出限
环境空气	总挥发性有机化合物（TVOC）	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010、全自动二次热解脱附仪 AcricchiATDII-26	0.3μg/m³
样品采集和保存依据		《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 及其修改单		

三、检测结果

1.环境空气检测结果

采样日期	检测点位	采样时间	检测因子	检测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2025.07.09	G1 西城村	08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	6.1
2025.07.10	G1 西城村	08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	5.4
2025.07.11	G1 西城村	08:00-16:00	总挥发性有机化合物 (TVOC)	1.0

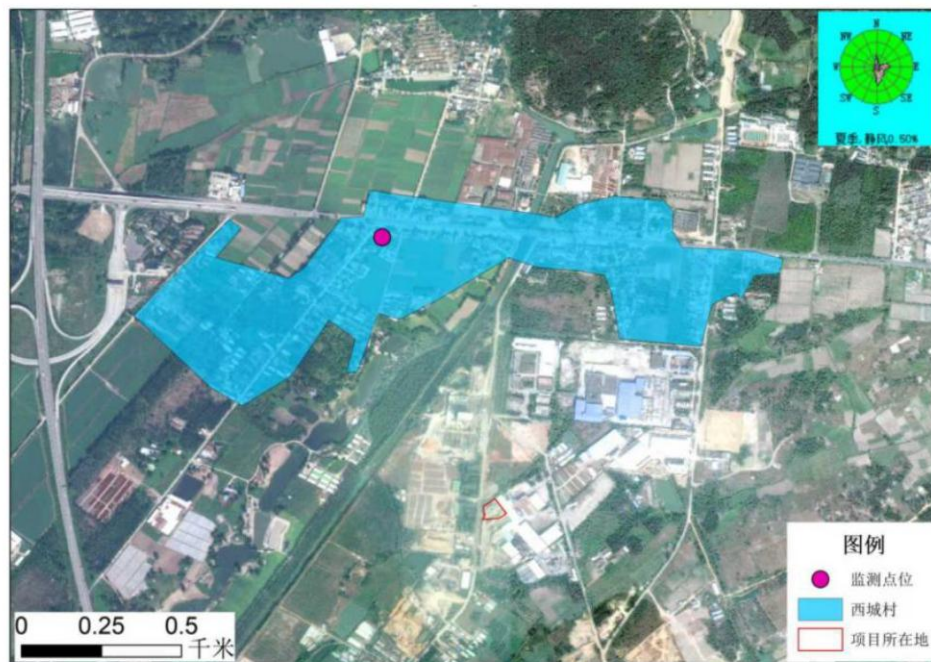
四、附表

1.环境空气气象参数表

采样日期	检测点位	采样时间	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	湿度 (%RH)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气
2025.07.09	G1 西城村	08:00-16:00	32.4	53	100.1	东风	1.3	晴
2025.07.10	G1 西城村	08:00-16:00	31.1	54	100.0	东南风	1.7	晴
2025.07.11	G1 西城村	08:00-16:00	31.6	57	100.1	东风	1.2	晴
本页以下空白								



五、检测点位图



报告结束 Test Report End

有限公司