

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 海丰县城东森源宝石厂改扩建项目

建设单位(盖章): 海丰县城东森源宝石厂

编制日期: 2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1758850563000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	024xr8		
建设项目名称	海丰县城东森源宝石厂改扩建项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	海丰县城东森源宝石厂		
统一社会信用代码	92441521L30166821P		
法定代表人(签章)	黄少森		
主要负责人(签字)	黄少森		
直接负责的主管人员(签字)	黄少森		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	广东绿美环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91441521714751957T		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
欧晓萍	03520240544000000088	BH064829	欧晓萍
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
欧晓萍	建设项目工程分析、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、结论	BH064829	欧晓萍
徐伟文	建设项目基本情况、区域环境质量现状、建设项目污染物排放量汇总表、环境保护措施监督检查清单	BH042307	徐伟文

## 承 诺 书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、特对报批海丰县城东森源宝石厂改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

- 1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据)真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的相关责任。
- 2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响事故责任由建设单位承担。
- 3、我们承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公证性。



(本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件)

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东绿美环境科技有限公司 (统一社会信用代码 91441521714751957T) 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 海丰县城东森源宝石厂改扩建项目 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 欧晓萍（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000088，信用编号 BH064829），主要编制人员包括 欧晓萍（信用编号 BH064829）、徐伟文（信用编号 BH042307）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年09月26日



统一社会信用代码  
91441521714751957T

扫描二维码登录‘国家统一企业信用信息公示系统’，了解更多登记、备案、许可、监管信息



# 营 业 执 照

(副本)(1-1)



广东臻美环境科技有限公司

蓝彦宏

名 称

91441521714751957T

类 型

有限责任公司(自然人投资或控股)

法 定 代 表 人

蓝彦宏

经 营 范 围

环境地质勘查、污染防治工程设计、施工、环境科学技术开发、咨询、服务；污染治理药物及环保护物、资源销售。园林绿化工程的设计、施工；花木养护和苗圃生产经营；工业污水、生活污水的运营；建筑工程；环保工程；实业投资；机械设备制造、修配、安装（限分支机构经营）。(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 人民币壹仟陆佰万元

成 立 日 期 1997年12月23日

住 所 海丰县海城镇二环路牛黄小区环保局宿舍西梯

102号



登 记 机 关

2023年05月10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

# 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。



姓 名：

证件号码：

性 别：

出生年月：

批准日期：

管 理 号：





## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在汕尾市参加社会保险情况如下：

姓名	欧晓萍		证件号码	441521198503120089				
参保保险种情况								
参保起止时间			单位		参保保险种			
202501	-	202507	汕尾市广东绿美环境科技有限公司	养老	工伤	失业		
截止	2025-08-19 09:33	该参保人累计月数合计	实际缴费 7个月, 缓 缴0个月	实缴 7个月, 缓 缴0个月	实际缴费 7个月, 缓 缴0个月	实际缴费 7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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-08-19 09:33

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设工程项目分析 .....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	31
四、主要环境影响和保护措施 .....	41
五、环境保护措施监督检查清单 .....	67
六、结论 .....	69
附表 .....	70
附图 .....	<b>错误！未定义书签。</b>
附件 .....	<b>错误！未定义书签。</b>

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	海丰县城东森源宝石厂改扩建项目			
项目代码	无			
建设单位联系人	***	联系方式	135****3126	
建设地点	海丰县老区安东红卫村三路			
地理坐标	东经 115° 21' 42.933"， 北纬 22° 58' 52.701"			
国民经济行业类别	C2438 珠宝首饰及有关物品制造	建设项目行业类别	41. 工艺美术及礼仪用品制造 243	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	100	环保投资（万元）	10	
环保投资占比（%）	10%	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： _____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1500	
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》专题评价设置原则表，本项目专题评价设置情况判定如下表，经判定，本项目专项评价设置情况如下：			
	<b>表1-1 项目专项评价设置情况判定一览表</b>			
专项评价设置情况	专项评价类别	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、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目。	本项目排放的废气污染物主要为 VOCs，不涉及含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、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。	本项目废水经废水处理措施预处理后，排入市政污水管网，汇入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理，不直排。	无需开展
	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。	本项目所有的原辅材料的存储量均未超过临界量。	无需开展
	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，不自行设置取水口。	无需开展
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程建设项目。	无需开展
	*《有毒有害大气污染物名录（2018年）》共包括11种（类）污染物，分别是：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。			
规划情况	<p>规划名称：《广东海丰经济开发区规划环境影响报告书》</p> <p>审批机关：广东省生态环境厅</p> <p>审批文件：广东省生态环境厅关于印发《广东海丰经济开发区规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审〔2024〕54号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：广东省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：汕尾市生态环境局关于印发《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书审查意见》的函（汕环函〔2019〕138号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>项目所在地属于扩区区域（也叫发展方向区），根据《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》，海丰经济开发区发展方向区规划重点发展四大主导产业：精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰。同时，兼顾生活服务和商贸服务配套等综合服务业的发展，如金融保险、现代物流、餐饮娱乐等。</p>			

扩区区域（也叫发展方向区）产业环境准入负面清单如下。

产业环境准入负面清单

分类	负面清单												
总体准入要求	<p><b>一、煤炭:</b> 1、煤炭开采项目；</p> <p><b>二、核能:</b> 1、不符合规划布局的核电站建设，2、不符合规划布局的核设施退役及放射性废物治理项目；</p> <p><b>三、石化化工:</b> 1、新建常减压装置，2、新建乙烯、煤制甲醇生产装置，3、钾、氯、磷肥生产，4、化学农药原药生产，5、苯基氯硅烷、乙烯基氯硅烷等有机硅单体，苯基硅油、氨基硅油、聚酰胺型硅油等，苯基硅橡胶、苯撑硅橡胶等橡胶及杂化材料，甲基苯基硅树脂等树脂，三乙氨基硅烷等系列偶联剂生产，6、非资源优势区的硫、钾、硼、锂等矿产资源勘探开发及综合利用，7、气动流化塔生产高锰酸钾，全热能回收热法磷酸生产，8、合成气制乙二醇、离子交换法双酚A、直接氧化法环氧丙烷、共氧化法环氧丙烷、丁二烯法己二腈生产装置，脂肪族异氰酸酯生产，9、脱粘剂和热熔胶、吸水剂、成型型水处理剂等催化剂和助剂，10、化学合成的食品添加剂、饲料添加剂，11、其他未入省认定工业园区的化工项目；</p> <p><b>四、钢铁:</b> 1、炼焦项目，2、烧结机（铁合金烧结机除外），3、炼铁项目，4、炼钢项目（符合规划布局的废钢资源综合利用项目除外），5、球团设备（铁合金球团除外），6、锰铁高炉；</p> <p><b>五、有色金属:</b> 1、粗铜冶炼项目，2、电解铝项目，3、铅、锌、镁冶炼项目，4、再生铅项目（依托主冶炼工艺搭配处理的再生铅项目除外），5、非资源优势区的有色金属矿山勘探开发和开采，6、有色金属回收项目（依托主冶炼工艺的配套有色金属综合回收项目除外）；</p> <p><b>六、黄金:</b> 1、非资源优势区的黄金矿石、砂金开采及冶炼项目，2、从尾矿及废石中回收黄金（依托矿区的尾矿综合处理项目除外）；</p> <p><b>七、建材:</b> 1、水泥生产线，改建 60 万吨/年以下，新建 120 万吨/年以下水泥粉磨站，2、建筑陶瓷生产线（150 万平方米/年以上，且入省认定工业园区的除外），3、隧道窑生产陶瓷生产线（60 万件/年以上，且入省认定工业园区的除外），4、利用现有 2000 吨/日以下新型干法水泥窑炉处置工业废弃物、城市污泥和生活垃圾，纯低温余热发电，5、石材加工和板材角料综合利用生产，6、废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用（矿山企业配套的资源综合利用项目除外）；</p> <p><b>八、轻工:</b> 1、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线，2、纸浆漂白工艺，3、废旧电池资源化回收（动力电池回收，且入省认定工业园区的除外），4、制革及毛皮加工清洁生产、皮革废弃物综合利用；皮革鞣制剂废水的循环利用，三价铬污泥综合利用；无灰脱脂（助）剂、无氯脱灰（助）剂、无盐浸酸（助）剂、高吸水接枝（助）剂、天然植物鞣剂、水性涂饰（助）剂等皮革用功能性化工产品开发、生产与应用；</p> <p><b>九、纺织:</b> 1、印染加工；</p> <p><b>十、废旧资源回收利用:</b> 1、进口废弃资源回收利用，区域性的废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧印刷电路板、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废橡胶、废弃油脂等废弃资源回收利用，2、区域外输入含汞废物的汞回收利用，3、再制造基地（进入省认定工业园区的除外）；</p> <p><b>十一、其他:</b> 1、专业化电镀基地。</p> <p>《海丰县人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（海府通〔2019〕5号）</p> <p>原开发区部分位于禁燃区II类区内的区域，禁止燃用煤炭及其制品（单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉的除外）、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油、直接燃用生物质。</p>												
分行业准入要求	<table border="1"> <tr> <td>精密和技术装备制造产业</td><td>专业电镀项目</td></tr> <tr> <td>电子信息产业</td><td>专业电镀项目</td></tr> <tr> <td>服装产业</td><td>印染加工、制革及毛皮加工清洁生产、皮革废弃物综合利用</td></tr> <tr> <td>珠宝首饰产业</td><td>专业电镀项目</td></tr> <tr> <td>纸制品制造产业</td><td>化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线、纸浆漂白工艺</td></tr> <tr> <td>食品加工产业</td><td>高污染、高耗能，且排水量大的食品企业。</td></tr> </table>	精密和技术装备制造产业	专业电镀项目	电子信息产业	专业电镀项目	服装产业	印染加工、制革及毛皮加工清洁生产、皮革废弃物综合利用	珠宝首饰产业	专业电镀项目	纸制品制造产业	化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线、纸浆漂白工艺	食品加工产业	高污染、高耗能，且排水量大的食品企业。
精密和技术装备制造产业	专业电镀项目												
电子信息产业	专业电镀项目												
服装产业	印染加工、制革及毛皮加工清洁生产、皮革废弃物综合利用												
珠宝首饰产业	专业电镀项目												
纸制品制造产业	化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线、纸浆漂白工艺												
食品加工产业	高污染、高耗能，且排水量大的食品企业。												

根据《广东海丰经济开发区环境影响评价报告书》及目前广东海丰经济开发区管理委员会对广东海丰经济开发区的定位调整，广东海丰经济开发区的发展定位为：以纺织服装、纸制品制造、珠宝首饰、珠宝首饰加工等传统优势产业为主导。

海丰经济开发区发展方向区规划重点发展四大主导产业：精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰产业。同时，兼顾生活服务和商贸服务配套等综合服务业的发展，如金融保险、现代物流、餐饮娱乐等。本项目属于上述珠宝首饰产业范畴。

本项目属于珠宝首饰，使用能源为电能，废水经处理达标后进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理，不属于扩区区域产业环境准入负面清单中高污染、高耗能，且排水量大的食品企业。

综上，本项目符合《广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书》及《汕尾市生态环境局关于印发〈广东海丰经济开发区扩区规划环境影响报告书审查意见〉的函》（汕环函〔2019〕138号）的要求。

其他 符合性 分析	<p><b>一、项目选址、产业政策的符合性分析:</b></p> <p>1. 选址合理性分析</p> <p>项目所在地块已取得了《中华人民共和国国有土地使用权证》，证号为海府国用（2005）第 0038201、2500449 号，土地使用权人为海丰县赤坑恒兴珍珠厂，坐落于海丰县老区安东管区红卫村东北面，地类（用途）为厂房及配套，使用权面积 1500 平方米；本项目以租赁的形式取得土地使用权，土地使用方面无异议。</p> <p>项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等敏感保护目标，占地范围内无古树名木和国家保护动植物。</p> <p>项目运营期产生的各类污染均通过有效措施进行处理，做到达标排放，对周边环境影响较小。</p> <p>综上，本项目选址合理可行。</p> <p>2. 产业政策及市场准入负面清单符合性分析</p> <p>本项目主要从事珠宝首饰，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类产业，其生产能力、工艺设备和产品均不属于该目录中的限制产业和落后生产工艺设备、落后产品之列，应为允许类；同时该项目处于广东省国家优化开发区域，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入的行业类别。</p> <p><b>二、与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性:</b></p> <p>1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析</p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提出“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。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、</p>
	4

油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推進泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目的注胶加工工序，使用的稀释剂比较少，产生的废气量少。为加强 VOCs 的产生和排放管理，建设单位配套建设废气收集治理措施，确保大气污染物达标排放。参考汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目编制的《使用高 VOCs 原辅料不可替代性论证报告》专家评审意见，本项目注胶工序使用的物料，在宝石加工行业中具有不可替代性。因此本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

## 2、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态文明建设“十四五”规划》是“十四五”乃至更长一段时间内推进我省生态文明建设的重要依据和行动指南，其中提出“实施钢铁行业超低排放改造工程，实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程，实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程，实施涉 VOCs 排放重点企业深度治理工程”。

本项目的注胶加工工序，使用有机溶剂会有 VOCs 产生。本项目使用的有机溶剂比较少，产生的 VOCs 也比较少，不属于重点排污企业，但本项目配套建设废气和收集治理措施，实现达标排放，因此本项目的建设符合《广东省生态文明建设“十四五”规划》的要求。

## 3、与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》和《海丰县生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

①《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》指出，“坚持节约资源和保护环境的基本国策，加快建设资源节约型、环境友好型社会，形成人与自然和谐发展现代化建设格局，共同推进美丽汕尾建设。严格控制工业污染物排放总量，促进产业结构调整升级，大力推行清洁生产，淘汰污染严重的落后产能，巩固

和提高工业污染源主要污染物达标排放效果。严格按照优化开发、重点开发、限制开发、禁止开发的主体功能定位，在重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区划定并严守生态保护红线。”

本项目厂址不属于重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区，与《汕尾市生态环境保护“十四五”规划》相符。

②《海丰县生态环境保护“十四五”规划》指出，我县优势主导产业主要是服装、珠宝、金银首饰等传统产业，部分小型的电镀、珠宝、洗涤等企业尚未全部入园，“散乱污”工业企业整治成效还需进一步巩固。需持续推动服装、首饰、珠宝三大传统产业绿色升级。

本项目为传统珠宝产业，废气、废水收集治理后达标排放，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，从而推动珠宝三大传统产业绿色升级，因此本项目的建设与《海丰县生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### 4、与《广东省大气污染防治条例》相符合性分析

《广东省大气污染防治条例》已由广东省第十三届大会常务委员会第七次会议于2018年11月29日通过并公布，自2019年3月1日起施行，其中关于工业污染防治的条款与项目的对比分析如下：

表 1-2 《广东省大气污染防治条例》（节选）

条款内容	项目情况
第十二条 重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。	本项目的注胶加工工序，因使用有机溶剂会有 VOCs 产生，需纳入总量控制指标。
第二十四条 省人民政府生态环境主管部门应当会同标准化主管部门制定产品挥发性有机物含量限值标准，明确挥发性有机物含量，并向社会公布。 在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。	本项目的注胶加工工序使用的是有机稀释剂是常规工业化工用品，产生的废气量少，同时加强 VOCs 的产生和排放。
第二十五条 省人民政府生态环境主管部门应当会同标准化等主管部门，制定本省重点行业挥发性有机物排放标准、技术规范。 企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。	本项目建设单位遵守相关法律法规，按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。

	<p>第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。</p> <p>下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：</p> <p>（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；</p> <p>（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p>	<p>本项目的注胶加工在密闭的车间和设备内进行，对有机废气的防治技术为可行技术。</p>
	<p>第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。</p> <p>其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。</p>	<p>本项目建设单位遵守相关技术要求，对本项目使用的稀释剂建立台账，如实记录使用量和废气的收集治理情况，向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。加强废气治理设施的管理。</p>
	<p>第二十八条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。</p> <p>石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。</p>	<p>建设充分认识企业是污染治理的责任主体，要切实履行社会责任，加大公司内部培训力度，组织技术人员参加 VOCs 治理、标准、技术专题培训，提升公司的 VOCs 治理水平。</p>

综上分析，本项目的建设基本符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

## 5、与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》中第八条：排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。第十七条：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。第二十条：本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排

污许可管理。第二十一条：向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

本项目产生的生产废水，经预处理后，排入市政污水管网，汇入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理，不直排。本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，汇入海丰县城第二污水处理厂。

综上所述，本项目的生产废水得到妥善治理，与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日）要求相符合。

#### 6、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

指引共涉及炼油与石化、化学原料和化学品制造、合成纤维、印刷、人造板制造、橡胶和塑料制品、制药、表面涂装、制鞋、家具制造、电子元件制造、纺织印染共12个VOCs排放重点行业。

项目属于珠宝首饰及有关物品制造行业，使用的原辅材料均符合国家有关低（无）VOCs含量产品的规定，配套有符合相关要求的有机废气收集系统和处理系统，符合指引提出的提高企业VOCs综合治理水平，降低VOCs排放的要求。

#### 7、与《汕尾市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符性分析

根据《汕尾市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（汕环〔2023〕21号）：“第五条，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”。

本项目涉及使用乙醇、丙酮、三乙醇胺等辅料，在化工行业应用无毒、低毒的原料或生产过程中产生的废物来替代剧毒或会产生严重污染的原料，如用非卤化和非芳香性的溶剂（乙酸乙酯，乙醇和丙酮等）来代替有毒溶剂（苯，氯仿和三氯乙烯等），因此乙醇、丙酮是推荐使用的溶剂；根据三乙醇胺的MSDS，其沸点约为335.4°C，不属于挥发性有机物。

项目配胶工序就是将上述几种物质按比例和顺序融合在一起，形成胶粘剂。根据分析，其中的挥发性有机物（以TVOC计）的含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的要求。因此本项目使用的原辅材料，符合国家有关低（无）VOCs含量产品的规定，与《汕尾市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符。

### 三、与“三线一单”相符性分析

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

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。本项目位于海丰县生态科技城四期 KJC-01-0501-06 地块，属于“一核一带一区”的沿海经济带—东西两翼地区。根据附图 11，项目位于重点管控单元范围内。

表 1-3 与（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

序号	管控要求	涉及条款	本项目	符合情况
总体管控要求				
1	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供销储销体系建设，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。	项目主要从事珠宝首饰加工，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、炉窑。	符合
2	污染物排放管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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。	项目生活污水经三级化粪池处理后，生产废水经处理达标后通过市政管网进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。废气达标排放，对大气环境影响较小。	符合

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。	符合
重点管控单元				
1	大气环境敏感类重点管控单元	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。	本项目不排放有毒有害大气污染物。	符合

根据项目选址在广东省“三线一单”平台的图件截图可知，项目所在地位于 ZH44152120009（海丰县重点管控单元 01 广东海丰经济开发区）陆域重点管控单元、YS4415212230001（黄江汕尾市城东—公平镇管控分区）水环境农业污染重点管控区、YS4415212310002(/)（大气环境高排放重点管控区）大气环境重点管控区（详见附图 12）。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），**水环境质量超标类重点管控单元要求**加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。**一般管控单元要求**根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

根据表 1-2 分析可知，项目所在地陆域位于 ZH44152120011（海丰县重点管控单元 03）陆域重点管控单元，项目用地符合该区域管控单元相关管控要求；

项目所在地水域位于 YS4415212230001（黄江汕尾市城东—公平镇管控分区）水环境农业污染重点管控区，项目生活污水经三级化粪池处理后，生产废水经隔渣隔油池+AAO 后通过市政管网进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。项目不属于需要严格控制的耗水量大、污染物排放强度高的行业，符合

<p>水环境质量超标类重点管控单元要求；</p> <p>项目所在地大气环境位于 YS4415212310002(/)（大气环境高排放重点管控区）大气环境重点管控区。项目经营过程废气污染物经处理后达标排放，不会超出环境承载能力，对周围生态环境功能稳定不会产生不良影响，符合大气环境重点管控单元要求；</p> <p>2.与汕尾市“三线一单”相符性分析</p> <p>本项目与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号相符性分析详见下表：</p>	<b>表 1-4 与汕环〔2024〕154 号相符性分析</b>			
	文件要求		本项目	相符性
	<p>全市生态环境准入清单</p>	<p>区域布局管控要求</p> <p>调整优化产业集群发展空间布局，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、广东汕尾星都经济开发区及其他产业园区或工业集聚区入园集聚发展，引导重大产业向南部海洋经济产业带、东部临港工业组团等环境容量充足的沿海地区布局。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。</p>	<p>项目主要从事珠宝首饰加工，不使用锅炉。</p>	相符
		<p>能源资源利用要求</p> <p>贯彻落实“节水优先”方针，严格控制地下水开采</p>	<p>本项目生产过程贯彻落实“节水优先”方针。不开采地下水</p>	相符
		<p>污染物排放管控要求</p> <p>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。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p>	<p>项目主要从事珠宝首饰加工。运营期间不涉及到重点污染物的排放</p>	相符
		<p>环境风险防控要求</p> <p>严格控制重金属超标风险。</p>	<p>项目主要从事珠宝首饰加工，运营期间不涉及到重金属的排放</p>	相符
	<p>环境管控</p>	<p>环境管控单元编码</p> <p>ZH44152120009</p>	<p>单元名称</p> <p>海丰县重点管控单元 01 (广东海丰经济开发区)</p>	<p>管控单元分类</p> <p>重点管控单元</p>

单元准入清单	区域布局管控	<p>1-1.开发区（老区）重点发展高端新型电子信息产业、创意设计与电子商务产业、海洋生物产业、新能源产业、食品加工产业、珠宝首饰、纺织服装与纸制品制造产业；发展方向区（扩区）重点发展精密机械和技术装备制造、电子信息、服装、珠宝首饰等产业，兼顾发展生活服务和商贸服务配套等综合服务业。</p> <p>1-2.精密和技术装备制造产业、电子信息产业和珠宝首饰产业，禁止引入专业电镀项目；服装产业禁止引入印染加工、制革及毛皮加工、皮革废弃物综合利用；纸制品制造产业禁止引入化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线、纸浆漂白工艺；食品加工产业禁止引入高污染、高耗能，且排水量大的食品企业。开发区（老区）禁止引入含电镀、电泳等表面处理生产线的电子信息类企业，含制浆生产线的造纸企业，以及含印染、洗水生产线的纺织服装企业。</p> <p>1-3.严格控制高污染高耗能项目的引入，重点发展无污染或轻污染、低水耗的产业。</p> <p>1-4.严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址在生活空间，生产空间禁止建设居民住宅、学校、医院（卫生院等小型配套设施除外）等敏感建筑；与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。</p>	<p>1-1.项目从事珠宝首饰加工，属于开发区（老区）重点发展行业之一。</p> <p>1-2.项目不涉及电镀。</p> <p>1-3.项目不属于高污染高耗能项目</p> <p>1-4.项目所在区域属工、商，居住混合区，周边存在较多的企业，与周边敏感区存在安全距离。</p>	相符
		<p>2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。配套电镀工序、洗水工序需达到国际清洁生产先进水平。</p> <p>2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。</p> <p>2-3.鼓励使用电能、天然气、液化石油气或其他清洁能源。</p>	<p>2-1.项目不涉及电镀，所属行业无清洁生产标准</p> <p>2-2.项目资源、能源利用效率高，所在土地属工业用地</p> <p>2-3.项目能源只使用电能</p>	
	污染物排放管控	<p>3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>3-2.加快园区污水收集处理系统等基础设施的建设。在园区污水收集管网系统未完善区域暂缓引</p>	<p>3-1.项目各项污染物经处理后达标排放。</p> <p>3-2.项目自建污水处理站对废水进行处</p>	

		<p>进外排工业废水的建设项目，废水未接入市政管网的已建企业须自建污水处理站处理达标排放。</p> <p>3-3.强化挥发性有机物的排放控制，大力推进源头替代，通过使用低挥发性有机物原辅料替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少挥发性有机物产生。</p> <p>3-4.涉燃烧燃料的项目须优先选用低氮燃烧技术对氮氧化物的排放加以控制。</p> <p>3-5.精密和技术装备制造产业、电子信息产业新建挥发性有机物排放项目须通过区域工业源的减排实现增产减污，且须采取有效的挥发性有机物削减和控制措施，不断提高水性或低排放挥发性有机物含量的涂料使用比例及含挥发性有机物废气的收集、净化效率。</p> <p>3-6.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	<p>理。</p> <p>3-3.参考汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目编制的《使用高 VOCs 原辅料不可替代性论证报告》专家评审意见，本项目注胶工序使用的物料，在宝石加工行业中具有不可替代性。</p> <p>3-4.项目使用能源为电能。</p> <p>3-5.项目产生有机废气，采取二级活性炭处理，处理技术属可行技术。</p> <p>3-6.项目产生固体废物合理处置，并配套有防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	
	环境风险防控	<p>4-1.建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-3.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</p>	<p>4-1.项目拟建立风险防控联动体系，并将配套建设事故应急池。</p> <p>4-2.项目涉及化学品的使用，已配套有效风险防范措施。</p> <p>4-3.项目生产经营活动不涉及有毒有害物质</p>	相符

		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。		
--	--	--	--	--

由上表可知，本项目建设符合《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。

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1.项目背景</p> <p>海丰县城东森源宝石厂项目（现有工程）已于 2019 年 6 月建成，主要从事宝石的加工生产，2019 年 4 月，项目委托海南深鸿亚环保科技有限公司编制了《海丰县城东森源宝石厂建设项目环境影响报告表》，并于 2019 年 6 月 24 日取得了汕尾市生态环境局海丰分局出具的《关于海丰县城东森源宝石厂建设项目环境影响报告表的批复》，编号为汕环海丰函〔2019〕6 号。2025 年 3 月 20 日，在全国排污许可证管理信息平台进行项目排污登记备案。2019 年 8 月编制的《海丰县城东森源宝石厂建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，2019 年 8 月 23 日组织了项目竣工环境保护验收会议，形成验收意见。2019 年 9 月 18 日取得了汕尾市生态环境局海丰分局出具的《关于同意海丰县城东森源宝石厂项目固体废物污染防治设施通过竣工环境保护验收意见的函》编号为汕环海丰函〔2019〕68 号。</p> <p>因生产需要，项目计划在现有工程的基础上增加宝石注胶、上蜡及震蜡及相关清洗工序，并将现有废水循环使用变更为经处理设施处理达标后经市政管网，排入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于二十一、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*中的年用溶剂型涂料（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，需要编制环境影响报告表。为此，受海丰县城东森源宝石厂委托承担该项目的环境影响评价工作。在资料收集、分析、研究和现场踏勘、调查的基础上，依据《环境影响评价技术导则》等有关技术规范的要求，编制了本环境影响评价报告表。</p> <p>2.工程概况</p> <p>（1）现有项目</p> <p>海丰县城东森源宝石厂项目（现有工程）位于海丰县老区安东红卫村三路，主要从事珠宝首饰的加工生产。生产工艺为：“切粒-定型（冲胚、打角、中磨、窝珠均属于定型范畴）—打孔—抛光—串珠—成品”，产品为珠宝首饰及</p>
------	---

	<p>相关物品，产量约为 10 吨/年。</p> <p>现有工程占地面积 1500 平方米，建筑面积 900 平方米，建设有 1 层杂物房一栋及 3 层厂房 1 栋，厂房用于宝石常规加工及办公，一层为业务办公室及生产车间，二层为生产车间，三层是仓库及生产车间。</p> <p>（2）扩建项目</p> <p>海丰县城东森源宝石厂改扩建项目（本项目）依托现有工程，在现有工程的基础上增加宝石注胶、上蜡及震蜡及相关清洗工序，并将现有废水沉淀后循环使用的方式变更为经处理设施处理达标后经市政管网，排入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。总加工量仍保持 10 吨/年不变。</p> <p>主要建设内容为扩建项目在厂区范围内利用现有 1 层简易铁皮厂房 1 栋，占地面积 100 平方米，建筑面积 100 平方米。</p> <p>具体概况如下表所示。</p>			
<b>表 2-1 本项目扩建前后工程组成</b>				
工程类别	单项工程名称	现有项目	扩建项目	备注
主体工程	概况	总占地面积 1500m <sup>2</sup> ，总建筑面积 900m <sup>2</sup> ，包括 1 栋一层杂物房及 1 栋三层厂房	利用厂区范围内现有 1 层简易铁皮厂房 1 栋，建筑面积 100m <sup>2</sup> 。	增加 1 层简易铁皮厂房 1 栋
公用工程	供电	市政供电	市政供电	依托现有工程
	给水	市政自来水	市政自来水	依托现有工程
	排水系统	项目生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。 生产废水循环使用不外排。	项目不新增人员，故不新增生活污水。 拟建设废水处理设施对本项目废水进行处理，处理达标通过市政污水管网进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。	依托现有工程 新建生产废水处理
环境治理工程	废水治理	项目生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。生产废水循环使用不外排。	项目不新增人员，故不新增生活污水。生产废水拟建设废水处理设施对本项目生产废水进行处理，处理达标通过市政污水管网进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。	生活污水处理设施依托现有工程，新建生产废水处理

废气治理	打磨、抛光产生颗粒物废气采取湿式作业	打磨、湿法抛光产生颗粒物废气采取湿式作业	依托现有工程
	/	干法抛光产生颗粒物废气采取布袋除尘处理后无组织排放	新建布袋除尘处理设施
	/	VOCs 废气采取二级活性炭吸附处理	新建二级活性炭处理设施
噪声	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施	依托现有工程
固废治理	生活垃圾：垃圾桶集中收集，送附近垃圾点	生活垃圾：垃圾桶集中收集，送附近垃圾点	依托现有工程
	一般固废：设置一般固废暂存区，建筑面积为 5m <sup>2</sup>	一般固废：设置一般固废暂存区，建筑面积为 5m <sup>2</sup>	依托现有工程
	危险废物：设置危废暂存区，建筑面积为 5m <sup>2</sup>	危险废物：设置危废暂存区，建筑面积为 5m <sup>2</sup>	依托现有工程

### 3. 生产规模

现有项目为宝石加工，产量为 10 吨/年。本扩建项目依托现有工程，在现有工程的基础上增加宝石注胶、上蜡及震蜡及相关清洗工序，并将现有废水循环使用变更为经处理设施处理达标后经市政管网，排入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。总加工量仍保持 10 吨/年不变。

**表 2-2 本项目扩建前后工程组成**

序号	现有项目	扩建项目
1	宝石加工 10 吨/年	宝石加工 10 吨/年（在现有工程的基础上增加宝石注胶、上蜡及震蜡及相关清洗工序）

注：原料宝石 11 吨/年，生产过程产生固废边角料 0.75 吨/年，过程中产生的粉尘量约为 0.05 吨/年，废水处理站干污泥量产生量约为 0.2t/a。故产品量约为  $11-0.75-0.05-0.2=10$  吨/年。

### 4. 原辅材料

本项目依托现有工程，在现有工程使用的主要原料、辅料的基础上，增加环氧树脂、乙醇、丙酮、三乙醇胺等，本项目建成后全厂原辅材料用量见下表：

表 2-3 本项目建成后全厂原辅材料用量

序号	原辅料名称	用量 t/a				最大暂存量 t/a	包装的规格及包装的方式	存储方式及位置
		现有工程	扩建项目	合计	变化情况			
1	原料宝石	11	0	11	0	2	大小不一不规则石块	各生产车间暂存
2	环氧树脂(99%)	0	2	2	+2	0.02	黏稠液体, 双酚 A型环氧树脂≥99%。 25kg 桶装	化学品仓库
3	乙醇(95%)	0	0.01	0.01	+0.01	0.01	液体, 乙醇占 95%, 水占 5%, 25kg 桶装。 用于稀释环氧树脂	化学品仓库
4	丙酮(95%)	0	0.01	0.01	+0.01	0.01	液体, 丙酮占 95%, H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 5%, 25kg 桶装, 用于稀释环氧树脂	化学品仓库
5	三乙醇胺(98.5%)	0	0.3	0.3	+0.3	0.05	液体, 三乙醇胺占 98.5%, 水占 1.5%, 25kg 桶装, 用于固化 环氧树脂	化学品仓库
6	硅砂	0	4	4	+4	1	固态粉末状, 主要矿 物成分是 SiO <sub>2</sub> 结晶	化学品仓库
7	石蜡	0	0.1	0.1	+0.1	0.05	固体, 主要成分是晶 型蜡, 0.5kg/块	各生产车间暂存

注: 项目工程宝石加工总量均为 10t/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 2t/a。项目使用乙醇和丙酮按 1:1 的比例配制稀释剂, 对注胶使用的环氧树脂进行稀释, 稀释剂用量为环氧树脂的 1%, 即稀释剂的用量为 0.02t/a (乙醇 0.01t/a, 丙酮 0.01t/a)。

为防止环氧树脂烘干后吸水返潮影响产品质量, 需在环氧树脂中添加三乙醇胺作为固化剂, 参考用量为 12~15 份 (质量分数)。本项目环氧树脂的用量为 2t/a, 可推算得三乙醇胺预计最大用量 0.3t/a。

项目配胶工序就是将上述几种物质按比例和顺序融合在一起, 形成胶粘剂。根据建设单位提供的环氧树脂化学品安全技术说明书, 环氧树脂的浓度≥99%, 即形成的胶粘剂中的分散介质占比最大约为  $(2t \times 1\% + 0.02t) / (2t + 0.02t + 0.3t) = 1.7\%$ , 查阅《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020), 判定项目所用的胶粘剂属于本体型胶粘剂。

参照深圳市八六三新材料技术有限公司 2025 年 1 月 13 日对汕尾启信商务信息有限公司送检的环氧树脂出具挥发性有机化合物 (VOC) 含量的检测报告, 检出限为 2g/kg (该检出限为检测单位根据测试方法, 结合设备情况及行业经验确定, 并盖 CNAS+CMA 章, 承诺期检出限的可靠性和真实性), 检测方法为《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 中的附录 E 方法, 挥发性有机化合物 (VOC) 检测结果为未检出。(详见附件 9)。

项目各原料的用量为环氧树脂 2t/a、稀释剂 0.02t/a、三乙醇胺 0.3t/a, 融合形成胶粘剂后合计 2.32t/a。根据检测报告, 项目所用的环氧树脂中挥发性有机物 (以 VOCs 计) 的含量, 可用检出限 0.2g/kg 估算, 即为 0.004t/a; 项目所用稀释剂全部是挥发性有机化合物 (以 NMHC 计), 即为 0.02t/a。因此项目配胶工序形成的胶粘剂中挥发性有机物 (以

TVOC 计) 的含量为 0.024t/a, 结合胶粘剂的总量, 折合约为 10.34g/kg, 低于《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-50g/kg)。

综上, 项目使用的原辅材料配成胶后, 挥发性有机物(以 TVOC 计)的含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 的要求。

### 各原辅材料的理化性质如下:

**原料宝石:** 原料宝石指那种经过琢磨和抛光后, 可以达到珠宝要求的石料或矿物, 密度约为 1.08~4.0g/cm<sup>3</sup>。该色泽美丽、硬度高、在大气和化学药品作用下不起变化的贵重矿石。可用作仪表轴承、研磨剂、装饰品等。

**环氧树脂:** 环氧树脂是一种高分子聚合物, 分子式为 (C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>)<sub>n</sub>, 是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性, 可用多种含有活泼氢的化合物使其开环, 固化交联生成网状结构, 因此它是一种热固性树脂。密度 1.2g/cm<sup>3</sup>, 外观黄色或透明固体或黏稠液体, 主要用于制备热固性复合材料或粘结剂。急性毒性: LD11400mg/kg(大鼠经口), 不属于健康危险急性中毒物质(类别 1、2、3 类), 不属于危害水环境物质(急性毒性类别 1)。环氧树脂易燃, 具刺激性, 具致敏性。本项目使用的环氧树脂是黏稠液体, 根据相关资料, 环氧树脂的熔点为 64~74°C, 沸点为 114~118°C。

**乙醇:** 有机化合物, 分子式 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, 俗称酒精。乙醇液体密度是 0.789g/cm<sup>3</sup>, 乙醇气体密度为 1.59kg/m<sup>3</sup>, 相对密度(d15.56) 0.816, 式量(相对分子质量)为 46.07g/mol。沸点是 78.2°C, 14°C 闭口闪点, 熔点是-114.3°C。纯乙醇是无色透明的液体, 有特殊香味, 易挥发。与水混溶, 可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂, 主要用于国防工业、医疗卫生、有机合成、食品工业、工农业生产。毒理性质: LD50:7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮) LC50:37620 mg/m<sup>3</sup>, 10 小时(大鼠吸入)。乙醇易燃, 具刺激性。乙醇是极易挥发的液体, 常温下和加热情况下均能全部挥发。

**丙酮:** 又名二甲基酮, 是一种有机物, 分子式为 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O, 为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体, 有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂, 易燃、易挥发, 化学性质较活泼。分子量 58.08, 熔点-94.9°C(178.2K), 沸点 56.53°C(329.4K), 密度 0.7899g/cm<sup>3</sup>, 外观常温下无色

液体。毒理性质：属微毒类 LD50:5800mg / kg (大鼠经口)；20000mg / kg (兔经皮)。丙酮极度易燃，具刺激性。丙酮是极易挥发的液体，常温下和加热情况下均能全部挥发。

三乙醇胺：是一种有机化合物，可以看作是三乙胺的三羟基取代物，化学式为  $C_6H_{15}NO_3$ 。无色至淡黄色透明黏稠液体，微有氨味，低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体，露置于空气中时颜色渐渐变深。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等，微溶于苯、乙醚及四氯化碳等，在非极性溶剂中几乎不溶解。有刺激性，具吸湿性，能吸收二氧化碳及硫化氢等酸性气体。熔点：21°C、沸点：335.4°C、密度：1.12g/cm<sup>3</sup>、分子量：149.1882。急性毒性：LD5000-9000mg/kg (大鼠经口)，属于健康危险急性中毒物质（类别 5），不属于危害水环境物质（急性毒性类别 1）。三乙醇胺遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。

硅砂：硅砂，又名二氧化硅或石英砂。是以石英为主要矿物成分、粒径在 0.020mm-3.350mm 的耐火颗粒物，根据开采和加工方法的不同分为人工硅砂及水洗砂、擦洗砂、精选（浮选）砂等天然硅砂。硅砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是  $SiO_2$ ，硅砂的颜色为乳白色或无色半透明状，硬度 7，性脆无解理，贝壳状断口，油脂光泽，相对密度为 2.65，其化学、热学和机械性能具有明显的异向性，不溶于酸，微溶于 KOH 溶液，熔点 1750°C。颜色呈乳白色、淡黄、褐色及灰色，硅砂有较高的耐火性能。

石蜡：石蜡又称晶型蜡，是纯度达到 99.9% 的有机物，通常是白色、无味的蜡状固体，在 47°C-64°C 熔化，密度约 0.9g/cm<sup>3</sup>，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。纯石蜡是很好的绝缘体，其电阻率为 1013~1017 欧姆·米，比除某些塑料（尤其是特氟龙）外的大多数材料都要高。石蜡也是很好的储热材料，其比热容为 2.14~2.9J/g · K，熔化热为 200 - 220J/g。

## 5.本项目生产设备

本项目依托现有工程，在原生产工艺的设备基础上增加其他设备。项目建成后主要生产设备情况见下表：

表 2-4 主要的生产辅助设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量(单位)				对应生产工序
			现有工程	扩建项目	合计	变化情况	
1	加热清洗机	用电设备,容积400L的圆桶加热设备,可装150L的水和200kg宝石,用作宝石热水清洗	0	2	2	+2	清洗
2	筛选机	S49-400/600//800/1000/2000,主电机功率0.25kW~3kW,用作宝石原料的筛选和珠宝的筛选,筛选能力约为25kg~400kg/h	0	2	2	+2	选石/选珠
3	超声波清洗机	KR-238SDW/DS-06T,主电机功率750w~1400w,清洗能力约为200~1000件/h	0	2	2	+2	清洗
4	切粒机	JGQ-14/16/20/24,电机功率14寸2200w,16寸2400w,20寸2800w,24寸3200w,切割能力约2~50kg/h	20	0	20	0	切石
5	真空机	用电设备,功率为2.2kW,容积约100L,可装1~4个铁皮桶,用作注胶	0	2	2	+2	注胶
6	烤箱	用电设备,功率为2.2kW,容积约500L,可装1~4个烤盘,用作注胶前烘干宝石水分,注胶后烘干环氧树脂	0	8	8	+8	
7	离心机	用电设备,功率为2.2kW,容积约100L,可装1~4个铁皮桶,用作甩胶	0	2	2	+2	
8	窝珠机	N8007/WD4004,主电机功率750w,窝珠能力约100~4000颗/h	15	0	15	0	定形
9	打角机	WD3015-1400/2800,电机功率370w,打角能力约为40~600件/h	6	0	6	0	定形
10	中磨机	型号FD-965-13.6B、HBD-200,电机功率为0.37/0.75kW,打磨能力约为100~500件/h	6	0	6	0	定形
11	冲胚机	Z3207-25/50/100/300,电机功率0.75kW/1.55kW/2.2kW/5.5kW,冲胚能力约为40~200件/h	4	0	4	0	定形
12	打孔机	ZJ12/ZJ14/ZJ16/YW18/YW23/YW25/YW30,主机功率1100w~4000w,打孔能力约为20~100件/h	3	0	3	0	打孔
13	打磨机	GPM-BXG-10/12/15/20,主电机功率750w,打磨能力约为40~100件/h	5	0	5	0	抛光
14	震桶(湿法抛光)	HXZD-100L/150L/200L/250L,主电机功率750w~1400w,清洗能力约为200~1000件/h	15	0	15	0	抛光/震蜡

	15	抛光机	FD-24XL/FD-36LP-6Q, 主电机功率 750w, 抛光能力约为40~100件/h	0	3	3	+3	抛光
	16	上蜡桶	不锈钢桶, 容积250L的圆桶, 可装200kg 宝石, 用作宝石表面上蜡	0	2	2	+2	上蜡

注：本项目注胶加工的时间控制环节，最主要的是注胶完毕后的后烘干工序，持续时间约为4小时/天。项目共有烤箱8部，其中4部用于前烘干，4部用于后烘干。每部烤箱一次可烘干约0.01吨宝石原料，一年可烘干12吨宝石原料。因此项目设备的设计产能，与本项目宝石注胶加工的设计规模是匹配的。

#### 6. 本项目的劳动定员及工作制度

本项目依托现有工程，在现有人员进行调配，不新增工作人员，不改变工作时间。现有工程的员工人数见下表：

表 2-5 现有工程的劳动定员表

劳动定员	单位	数量	年生产天数(天/年)	工作时间
员工	人	15	300	8 小时工作制

#### 7. 能源

项目不设锅炉，不设液化石油气炉，增加配胶过程加热及热清洗均使用电加热。项目用电包括车间生产用电和办公室生活用电，年用电量约为3.0万度；扩建项目新增用电0.5万度/年；因此本项目建成后全厂用电量约为3.5万度，无备用发电机。

#### 8. 厂区平面布置

项目占地面积1500m<sup>2</sup>。设置有3层生产楼一栋，1层杂物房一栋，及扩建项目所用一层简易铁皮厂房一栋，本项目根据安全、卫生、环保、施工等要求，结合厂区地形，因地制宜地对工厂建构筑物，运输线路等进行总平面布置，物料输送便捷且方便了生产，总图布置基本合理。

#### 9. 水平衡分析

项目水源由市政供水管网供给。项目用水包括热清洗用水、超声波清洗用水、切石用水、定形用水、打孔用水、抛光用水、员工生活用水等，总用水量约为16.94m<sup>3</sup>/d（约5082m<sup>3</sup>/a）。

##### (1) 热清洗用水

项目有2台加热清洗机，使用时装水量约为0.1m<sup>3</sup>/台，一天清洗约10次，

即用水量约为  $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。废水排污系数取 0.8，则废水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （2）超声波清洗用水

项目有 2 台超声波清洗机，使用时装水量约为  $0.02\text{m}^3/\text{台}$ ，一天清洗约 10 次，即用水量约为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。废水排污系数取 0.8，则废水产生量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （3）切石用水

项目切石工序，采用湿法作业，需要在宝石切面上淋水降温和抑尘。项目在切石设备上方布设 4 根淋水管，管直径均为 4mm，流速控制在  $0.04\text{m/s}$ ，则淋水量约为  $0.723 \times 10^{-2}\text{m}^3/\text{h}$ 。项目总共有 20 台切石设备，则用水量约为  $0.1446\text{m}^3/\text{h}$ 。切石设备一天作业时间为 8h，则用水量约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。废水排污系数取 0.8，则废水产生量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （4）定形用水

项目定形工序包括窝珠、打角、中磨、冲胚等，均采取采用湿法作业，即用水淋湿作业面，主要作用是冷却和抑尘。项目在定型设备上方连接淋水管，管直径为 6mm，流速控制在  $0.04\text{m/s}$ ，则淋水量约为  $4.07 \times 10^{-3}\text{m}^3/\text{h}$ 。项目总共有 31 台定型设备（窝珠、打角、中磨、冲胚），则用水量约为  $0.13\text{m}^3/\text{h}$ 。定型设备一天作业时间为 8h，则用水量约为  $1.04\text{m}^3/\text{d}$ 。废水排污系数取 0.8，则废水产生量为  $0.832\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （5）打孔用水

项目打孔机有自带的循环水槽，容积约为 200L/台，水槽中加有硅砂和水，通过高压水针冲击宝石，可在宝石上打孔。循环水槽中的硅砂沉淀分离后继续使用，水中裹挟着大量的悬浮物，一天排放一次，项目总共有打孔机 3 台，即用水量约为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。废水排污系数取 0.8，则废水产生量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （6）抛光用水

项目打磨机和抛光机用于抛光工序，采用湿法作业，需要用水将胚件全部包裹，项目在抛光设备上方连接淋水管，管直径为 18mm，流速控制在  $0.03\text{m/s}$ ，则淋水量约为  $2.75 \times 10^{-2}\text{m}^3/\text{h}$ 。项目打磨机和抛光机总共有 3 台，用水量约为  $0.0825\text{m}^3/\text{h}$ 。抛光设备一天作业时间为 8h，则用水量约为  $0.66\text{m}^3/\text{d}$ 。废水排污系数取 0.8，则废水产生量为  $0.528\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，项目生产综合废水合计产生量为  $4.72\text{m}^3/\text{d}$  ( $1416\text{m}^3/\text{a}$ )。

### (7) 生活污水

扩建项目不新增人员，现有员工人数 15 人，不在厂内食宿，生活用水量参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，按“表 A.1-国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室—先进值  $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ”计算，则生活用水量为  $150\text{t/a}$  ( $0.5\text{t/d}$ )。根据生态环境部公布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污核算系数手册》，当人均日生活用水量  $\leq 150$  升/人·天时，折污系数取 0.8，则生活污水产生量为  $120\text{t/a}$  ( $0.4\text{t/d}$ )。

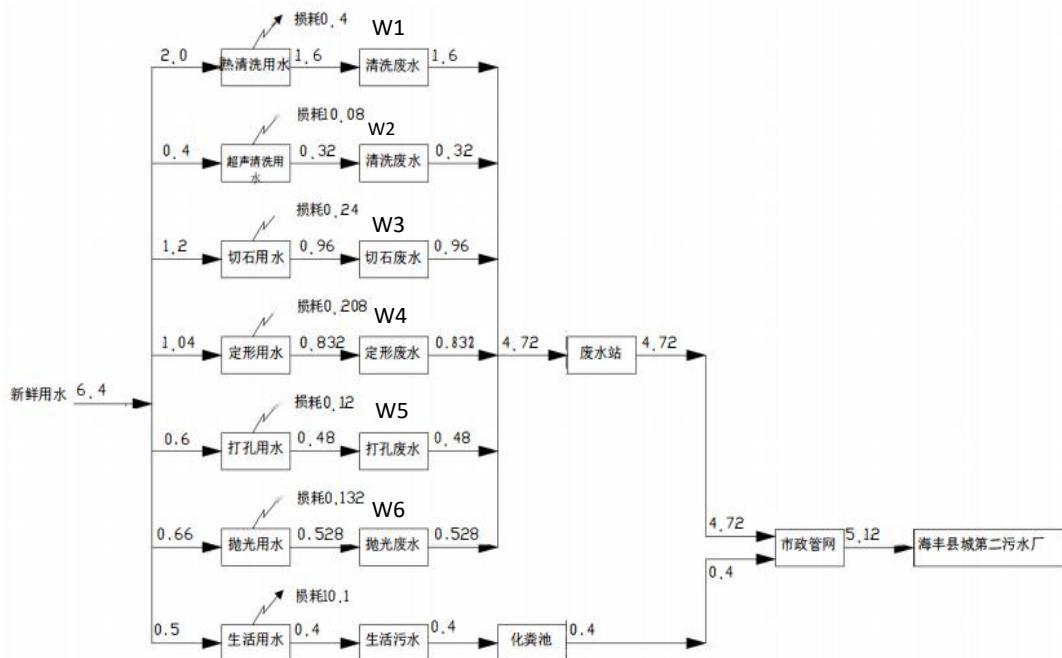
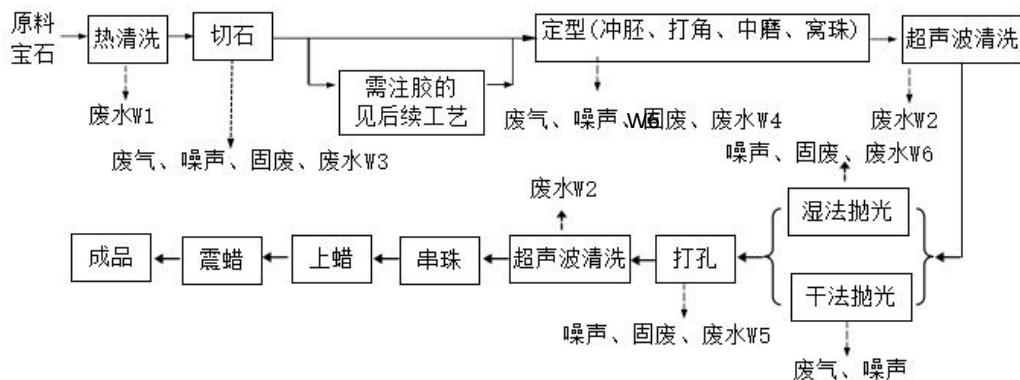


图 2-1 本项目建成后全厂水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 1. 宝石加工的工艺流程图如下：



#### 宝石加工工艺流程简述：

①热清洗：进厂的宝石原料，因混有泥土等杂质，需通过加热清洗，洗净宝石表面。项目加热清洗机对宝石进行清洗，温度在约 100℃，清洗时间约为 2 分钟。该过程会产生清洗废水 W1。

②切石：通过切割将原料切割成较为适合加工的大小和尺寸。切石过程中会有粉尘废气产生；该工序采用淋水降温和抑尘，水循环使用，一天排放一次废水；切除下来的边角料作为固废；切石过程机械设备运行会产生噪声和废水 W3。

③定型：根据不同产品的加工需求，通过冲胚、打角、中磨、窝珠等加工环节，得到产品胚体。定形过程中会有粉尘废气产生；该工序需用水淋湿作业面，水循环使用，一天排放一次废水；定形过程机械设备运行会产生噪声和废水 W4。

④超声波清洗：对宝石进行超声波清洗，清除黏附在宝石表面的粉末。清洗时间约为 1 分钟。该过程会产生机械噪声、清洗废水 W2。

⑤抛光：根据产品的需求，项目使用湿式抛光和干法抛光按用户要求交互使用。湿式抛光过程需要用水将胚件全部包裹，抛光材料为硅砂。该工序的用水经过沉淀后，水循环使用，一天排放一次废水 W6；沉淀下来的硅砂，经使用一段时间后粒径太小的作为固废，同时补充新的硅砂水循环使用，一天排放一次废水；干法抛光产生粉尘废气采取布袋进行处理。抛光过程机械设备运行会产生噪声。

⑥打孔：项目使用打孔机，通过高压射出水和硅砂的混合物，在宝石上钻出小孔。时间一般在 5~15 分钟。该工序的用水经过沉淀后，水循环使用，一天排放一次废水 W5；沉淀下来的硅砂，经使用一段时间后粒径太小的作为固废，同时补充新的硅砂；打孔机运行会产生噪声。

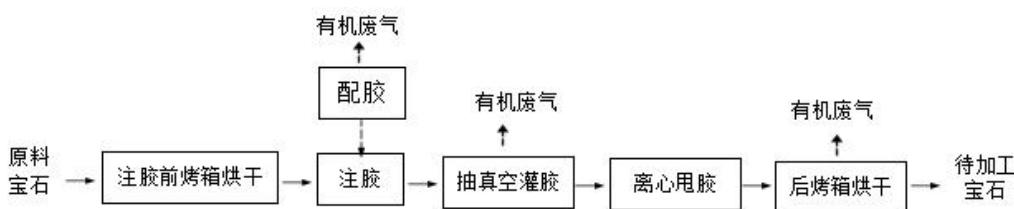
⑦超声波清洗：打孔结束后，对宝石进行超声波清洗，清除黏附在宝石表面的粉末。清洗时间约为 1 分钟。该过程会产生清洗废水 W2。

⑧串珠：经过以上工序的宝石，手工利用丝线串连成一条。该过程没有污染物产生。

⑨上蜡：为使宝石看起来更有光泽，同时有个保护层，项目将石蜡切成固态细粒撒在宝石上，通过搅拌的摩擦作用，使宝石表面裹上一层薄薄的石蜡。该过程不需加热，仅进行物理摩擦，且原料石蜡具有一定的柔润型，故该过程没有废气产生，未被裹覆的石蜡重复使用，不产生固废。

⑩震蜡：项目使用震桶，里边添加核桃壳，对上蜡后的宝石进行简单震蜡，使宝石上裹覆的石蜡与宝石分离。石蜡重复使用，该过程不产生废水、废气、固废。

## 2.宝石注胶的工艺流程图如下：



### 注胶工序工艺流程说明：

①注胶前烤箱烘干：需要注胶的原料宝石，如果含水分较多，需先用烤箱进行烘干，烘干温度约为 60-80℃，持续时间约 1h；项目烘干机使用的是电能，该过程除少量水蒸气外无污染物产生。

②配胶：纯的环氧树脂，在烘干后会吸水再次返潮影响宝石后续加工，因此需在环氧树脂中加入固化剂（三乙醇胺），有时候环氧树脂流动性达不到要求，需要加入少量稀释剂（主要有乙醇、丙酮），配制过程中有时需要稍微加热（60-80℃）以使树脂有更好的流态，因此配胶过程会有挥发性有机废气（以

TVOC 计) 产生, 过程持续约 30min。

③注胶: 将配制好的胶泵入真空机中, 然后开动抽气泵抽真空, 等待环氧树脂渗入宝石。注胶过程是在密闭的真空机中, 过程持续约 2h, 没有污染物产生。

④抽真空灌胶: 将盛于铁桶中的宝石置于真空机中, 开动空气泵, 将真空机内抽成真空。项目真空机内容积较小, 抽气量小, 抽真空持续约 1min, 抽出的气体中会有少量的有机废气 (以 TVOC 计) 产生。然后在真空状态下, 等待环氧树脂渗入宝石。

⑤离心甩胶: 待真空机中, 环氧树脂和宝石原料充分注胶完成后 (即注胶持续 2h 时后), 将盛于铁通中的宝石连同铁通一并提出, 放入离心机中, 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。该过程因在常温下操作, 环氧树脂已经凝固, 因此没有废气产生, 只有部分多余环氧树脂被甩落, 收集后可以继续使用。该过程持续时间约为 30min。

⑥后烤箱烘干: 注好胶的宝石, 需用烤箱进行烘干, 即得客户所需原料宝石; 烘干时间约为 4h。烘干机使用的是电能, 因此在烘干过程 (60-80℃) 会产生挥发性有机废气 (以 TVOC 计)。

根据项目工程分析, 本项目生产过程的产污环节和污染物情况汇总如下:

表 2-6 本项目产排污环节、污染物汇总表

污染类型	产品类型	生产单元	主要工序	主要生产设施	产污环节	污染物项目	主要排放形式
大气污染物	切石、定形等工序	切石、定形	切石、定形	切割机、切条机、切粒机、雕刻机、窝珠机、打角机、中磨机、冲胚机	切割废气	粉尘	无组织
	注胶工序	抽真空	抽真空	真空机	挥发性有机废气	TVOC	有组织
		烘干	烘干	烘干机	挥发性有机废气	TVOC	有组织
	干法抛光	抛光	抛光	抛光机	抛光	粉尘	无组织
水污染物	清洗工序	清洗	清洗	加热清洗机、超声波清洗机	清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS	自建废水处

	与项目有关的原有环境污染问题	切石工序	切石	冷却	切割机、切条机、切粒机	冷却废水		理站，排入市政污水管网
			定形	定形	雕刻机、窝珠机、打角机、中磨机、冲胚机	冷却废水		
			打孔	打孔	打孔机	冷却废水		
			抛光	抛光	打磨机	冷却废水		
		所有	员工	员工日常用水	化粪池	/	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	市政污水管网
		环境噪声	注胶工序	生产装置	生产活动	生产装置	设备运行过程	基础减震、消声、厂房隔声等
		固体废物	选石、切石和定形等工序	选石、切石和定形	选石、切石和定形	/	固废	边角料
			环保工程	废水站	废水处理	压滤机	废水处理	沉淀污泥
				注胶	注胶、烘干	活性炭吸附塔	废气处理	废活性炭
			生产过程	原辅料	原辅料	/	/	废包装物
			生产过程	原辅料	原辅料	/	/	废包装桶
			所有	员工	生活垃圾	垃圾桶	/	生活垃圾
		海丰县城东森源宝石厂改扩建项目（本项目）依托海丰县城东森源宝石厂项目（现有工程），选址位于海丰县老区安东红卫村三路，现有工程概况如下：						
		<p>（1）现有工程已履行的环保手续</p> <p>海丰县城东森源宝石厂项目（现有工程）已于 2019 年 6 月建成，主要从事宝石的加工生产，2019 年 4 月，项目委托海南深鸿亚环保科技有限公司编制了《海丰县城东森源宝石厂建设项目环境影响报告表》，并于 2019 年 6 月 24 日取得了汕尾市生态环境局海丰分局出具的《关于海丰县城东森源宝石厂建设项目环境影响报告表的批复》，编号为汕环海丰函〔2019〕6 号。2025 年 3 月 20 日，在全国排污许可证管理信息平台进行项目排污登记备案。2019 年 8 月编制的《海丰县城东森源宝石厂建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，</p>						

2019年8月23日组织了项目竣工环境保护验收会议，形成验收意见。2019年9月18日取得了汕尾市生态环境局海丰分局出具的《关于同意海丰县城东森源宝石厂项目固体废物污染防治设施通过竣工环境保护验收意见的函》编号为汕环海丰函〔2019〕68号。

### （2）现有工程概况

现有工程从事宝石的加工生产，生产工艺为：“切粒-定型（冲胚、打角、中磨、窝珠均属于定型范畴）—打孔—抛光—串珠—成品”，产品为珠宝首饰及相关物品，产量约为10吨/年。现有工程员工15人，年工作300天，8小时工作制。

现有工程占地面积1500平方米，建筑面积900平方米，建设有1层杂物房一栋及3层厂房1栋，厂房用于宝石常规加工及办公，一层为业务办公室及生产车间，二层为生产车间，三层是仓库及生产车间。

### （3）现有工程污染物排放情况

根据《海丰县城东森源宝石厂建设项目环境影响报告表》《海丰县城东森源宝石厂建设项目竣工环境保护验收监测报告表》资料，项目排污情况如下：

①废水：现有工程用水包括切割、抛光等工序湿法作业产生废水，经三级沉淀后回用于生产不外排。生活污水经三级化粪池处理后经市政管网进入海丰县城第二污水处理厂进行深化处理。

根据深圳市中圳检测技术有限公司于2019年8月7—8日对现有工程生活污水排放口进行检测（监测频率为2天，一天3次），其排放满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。（详见附件“现有工程污染物排放监测报告”）

②废气：营运期大气污染物主要来自于宝石切割、抛光等工序产生的粉尘，生产过程粉尘产生量为0.25t/a，均采用水淋湿法作业，排放量为25kg/a，均以无组织形式排放。

根据深圳市中圳检测技术有限公司于2019年8月7—8日对厂界上风向设置一个点位，下风向设置三个点位对颗粒物进行检测（监测频率为2天，一天3次），其排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB/27-2001）无组织排放

监控浓度限值。（详见附件“现有工程污染物排放监测报告”）  
③噪声：现有工程运营期噪声主要来自设备运行产生的噪声，主要噪声源源强为 70-80dB（A）。经过基础减振、消声、厂房隔声和距离衰减，厂界噪声的贡献值较小，厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据深圳市中圳检测技术有限公司于 2019 年 8 月 7—8 日对东西南北厂界外一米处进行检测（监测频率为 2 天，昼夜各 1 次），其排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。（详见附件“现有工程污染物排放监测报告”）

④固废：现有工程产生的固废主要为生产过程中产生的边角料、包装废物、沉淀污泥和员工生活垃圾。

现有工程边角料产生量为 0.75t/a，已外售其他单位利用；包装废物产生量为 0.1t/a，委托环卫部门处置；沉淀污泥包括车间的循环水池污泥和废水处理站污泥，产生总量为 0.225t/a，属于一般工业固废，已交由附近制砖厂利用；员工生活垃圾产生量约为 2.25t/a，交由环卫部门处理。

#### （4）投诉情况及整改要求

据勘查可知，现有工程自 2019 年投产至今，建设单位尚未收到相关的环境纠纷或环境投诉。

现有工程已经针对生产过程产生的污染物，做了治理措施，根据监测可知，海丰县城东森源宝石厂建设项目经营过程产生的各类污染物均能达标排放。

建议在本项目在建设中需严格履行“三同时”制度和排污许可制度，运营过程中需加强自行监测管理。

### 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	<b>1.环境空气质量现状:</b> 根据《汕尾市环境保护规划纲要（2018—2020年）》，项目所在地区的环境属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单中的二级标准。 根据海丰县城2024年第一季度至第四季度（全年）的环境空气质量季报统计（ <a href="http://www.gdhf.gov.cn/gdhf/zdlyxxgk/hjbhxx/content/post_1025718.html">http://www.gdhf.gov.cn/gdhf/zdlyxxgk/hjbhxx/content/post_1025718.html</a> ）的平均值，2024年海丰县空气质量6项污染物年平均浓度达到国家二级标准，由此说明本项目所在地海丰县的环境空气质量现状良好，所在区域属于达标区。					
	季度	平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			CO 第95百分位数浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	$\text{O}_3\text{-8h}$ 第90百分位数浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>		
	2024年第一季度	51	26	4	17	1.2
	2024年第二季度	29	13	6	13	1.2
	2024年第三季度	25	11	5	13	1.2
	2024年第四季度	42	16	5	14	1.1
	标准值	70	35	60	40	1.0
由上表可知，评价区域内各监测点的监测因子达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018修改单中的二级标准限值，项目所在区域环境空气质量为达标区。						
为了解项目评价范围内的环境空气质量现状，本次评价委托广东悦翔检测技术有限公司于2025年9月3日—5日对项目厂址内的空气质量进行监测，监测结果如下表。						
表3-2 补充监测点位基本信息						
监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
场址及主导风向下风向	0	0	TVOC、总悬浮颗粒物（TSP）、非甲烷总烃	2025年9月3日—5日	项目区内	0m

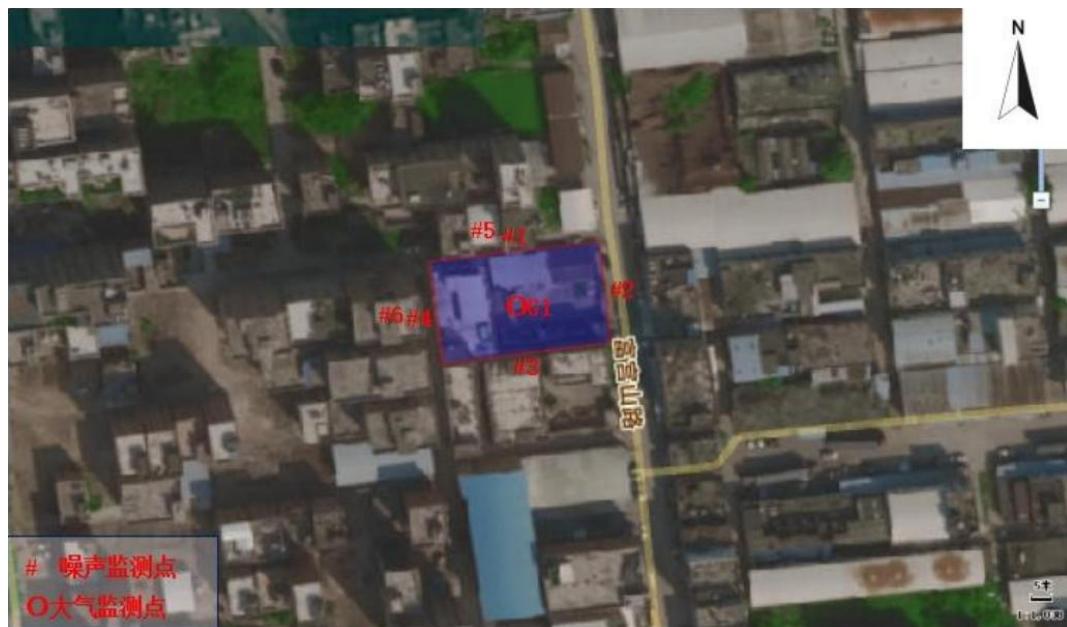


图 3-1 项目补充监测点位图

表 3-3 环境空气质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标 (m)		污染物	监测时间	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	检出限
	X	Y				
01	0	0	TVOC	9月3日	0.197	0.01mg/m <sup>3</sup>
01	0	0		9月4日	0.195	
01	0	0		9月5日	0.187	
01	0	0	总悬浮颗粒物 (TSP)	9月3日	ND	7μg/m <sup>3</sup>
01	0	0		9月4日	ND	
01	0	0		9月5日	0.01	
01	0	0	非甲烷总烃	9月3日	0.55~0.58	0.07mg/m <sup>3</sup>
01	0	0		9月4日	0.58~0.59	
01	0	0		9月5日	0.72~0.74	

由上表监测统计结果可知, 监测点TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D(8h平均0.60mg/m<sup>3</sup>) ; 总悬浮颗粒物(TSP)满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改清单中的二级标准(24小时平均0.3mg/m<sup>3</sup>) ; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》第244页, 二级取值为2mg/m<sup>3</sup> (小时标准)。

## 2.地表水环境

项目配套建设生产废水处理站、生活污水预处理设施，项目生产废水、生活污水经处理达标后排入污水管网，最后汇入海丰县城第二污水处理厂。海丰县城第二污水处理厂尾水就近排入横河，最终汇入丽江。

由于《广东省地表水功能区划》（粤府环〔2011〕29号）文中没有划定横河的水质控制目标，根据《关于申请确认横河地表水环境适用标准的复函》，横河执行地表水IV类水质标准。本项目引用《广东海丰经济开发区规划环境影响报告书》中2023年8月3日—8月5日对横河的监测数据，监测点位见下表和下图：

表 3-4 横河现状监测断面布设情况一览表

编号	断面位置	所属水体
W1	海丰县第二污水处理厂排放口上游 200 米 (黄江河与横河汇入口下游 200 米)	横河
W2	海丰县第二污水处理厂污水排放口下游 1000m	

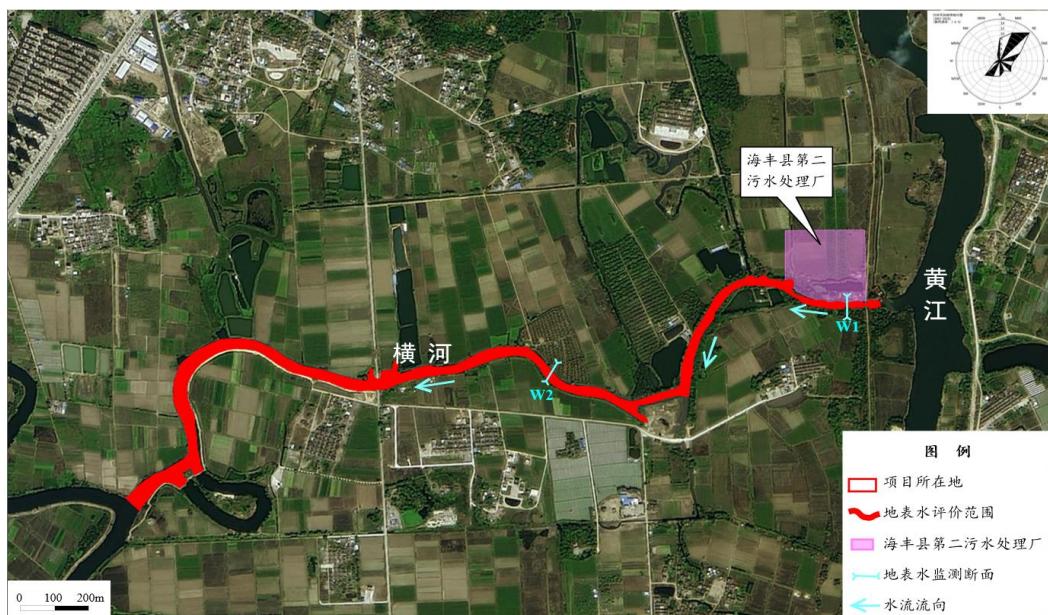


图 3-2 横河水质现状监测点位图

具体监测数据详见下表：

表 3-5 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 <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	总氮	总磷
W1	2023/8/3	监测结果	27.4	7.2	6.2	15	10	2	0.362	0.06
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	/	0.1	0.48	0.25	0.33	0.33	0.24	0.2
	2023/8/4	监测结果	27.6	7.2	6.1	16	8	1.8	0.453	0.06
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	/	0.1	0.49	0.27	0.27	0.3	0.3	0.2
	2023/8/5	监测结果	27.5	7.2	6.1	18	10	1.9	0.415	0.06
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	/	0.1	0.49	0.3	0.33	0.32	0.28	0.2
W2	2023/8/3	监测结果	27.6	7.1	6.9	31	19	2.5	0.914	0.2
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	/	0.05	0.43	0.52	0.63	0.42	0.61	0.67
	2023/8/4	监测结果	27.7	7.1	5.8	29	18	2.4	0.81	0.2
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	/	0.05	0.52	0.48	0.6	0.4	0.54	0.67
	2023/8/5	监测结果	27.6	7.1	5.9	30	20	2.6	0.898	0.2
		超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	/	0.05	0.51	0.5	0.67	0.43	0.6	0.67

由上表可知，海丰县城第二污水处理厂排污口上游断面W1、下游断面W2各监测因子均能达标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。由此可见，横河的水环境质量良好。

另根据《海丰县水利志》，丽江是海丰县内的一段长约8km的小河流，是黄江下游支流，通过极短的横河与下游龙津河段相接，与黄江下游河段分开成为“人”字形小河出海。丽江水质功能在《广东省地表水功能区划》（粤府环〔2011〕29号）文中没有列出，根据《海丰县环境保护规划（2008-2020）》，龙津河从拦河坝起至丽江闸，全长14.5km，包含丽江，水质目标建议划定为IV类。因此，丽江水质目标按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准执行。

根据当地环保部门2024年11月份环境监测数据资料，丽江水环境质量情况如下表所示：

表3-6 丽江水环境监测数据表 单位 mg/L (pH除外)

指标	监测值	标准值	达标判断
水温 (℃)	24.6	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	/
pH值 (无量纲)	6.9	6~9	达标
溶解氧≥	8.4	3	达标
高锰酸盐指数≤	6.42	10	达标
化学需氧量≤	22	30	达标
BOD <sub>5</sub> ≤	5.2	6	达标
氨氮≤	1.42	1.5	达标
总磷≤	0.28	0.3	达标
氟化物≤	0.248	1.5	达标
挥发酚≤	0.005L	0.01	达标
LAS≤	0.05L	0.3	达标

注：标准值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；SS参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的蔬菜灌溉水质标准。

由上表的结果显示，项目地表水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等水质目标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

### 3.声环境质量现状

根据汕尾市生态环境局关于印发《汕尾市声环境功能区划方案》的通知中海丰县声环境功能规划图可知（详见附图6），项目所在区域执行《声

环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

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。”为了解本项目选址周围声环境质量现状，本次评价委托广东悦翔检测技术有限公司于2025年9月3日在本项目边界外1m处、西面、北面最近敏感点布设6个监测点进行环境噪声现状监测，噪声监测使用积分噪声仪，各测点昼间监测统计结果如下表所示：

**表 3-7 本项目环境噪声现状监测结果一览表**      **单位：dB(A)**

序号	监测点位	监测结果 $Leq[dB(A)]$		GB3096-2008《声环境质量标准》	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目边界北侧外1米处	57	47	60	50
2#	项目边界东侧外1米处	57	47		
3#	项目边界南侧外1米处	55	46		
4#	项目边界西侧外1米处	56	46		
5#	项目北面最近敏感点	57	46		
6#	项目西面最近敏感点	56	45		

#### 4、地下水、土壤环境质量现状

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）》，地下水及土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

结合现场调查及工艺分析，本项目主要污染物是颗粒物废气、有机废气和生产废水。污染途径为大气沉降及废水垂直渗透，项目用地范围地面全部进行硬化且防腐防渗，因此项目不存在土壤、地下水污染途径，故本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标	<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）》，环境保护目标需明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置的关系；明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标；明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源。因此项目的环境保护目标见下表：</p>						
	<b>表 3-8 主要环境保护目标一览表</b>						
	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区
	X	Y			相对厂址方位		
	红卫村	-10	0	居民	约 180 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 清单中的二级 标准	西 8m
	叶厝寮村	-6	-133	居民	约 140 人		西南 134m
	名园村	-128	-85	居民	约 200 人		西南 185m
	德宝幼儿园	-340	62	师生	约 180 人		西 363m
	汕尾精神病院	-335	21	病人、医生	约 50 人		西 345m
	老区人民医院	-143	95	病人、医生	约 160 人		西北 170m
	金刚池村	-215	26	居民	约 200 人		西北 220m
	项目北面最近敏感点	0	6	居民	约 16 人		北 6m
	项目西面最近敏感点	8	0	居民	约 48 人		西 8m
	北环公路边住宅	12	0	商住	约 130 人		东 12m
	红城大道边住宅	0	-265	商住	约 250 人		南 265m
	安东村	240	0	居民	约 300 人		东 240m
	寮仔村	402	0	居民	约 320 人		东北 402m
	关后村	333	210	居民	约 400 人		东北 485m
	旭日幼儿园	0	-120	师生	约 130 人		南 120m

声环境	项目北面最近敏感点	0	6	居民	约 16 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	北	6m
	项目西面最近敏感点	8	0	居民	约48人		西	8m

注：取项目建设单位宗地红线中心 (E115° 21' 42.933", N22° 58' 52.701") 为坐标原点 (0, 0)。

污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>(1) 有机废气</p> <p>注胶工序产生的废气污染物主要为有机废气（以 TVOC 计）；本项目配胶过程中需要使用加热炉对树脂进行加热，加热炉使用电作为能源，不会产生燃烧废气。</p> <p>项目注胶生产过程中，配胶、抽真空和后烘干等过程会产生挥发性有机废气（以 TVOC 计），VOCs 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 排放限值，厂区内无组织 NMHC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 排放限值，标准值详见下表：</p>							
	<b>表 3-9 项目挥发性有机物排放限值</b>							
	污染物	有组织排放控制要求		无组织排放控制要求			无组织排放监控位置	
最高允许浓度限值 mg/m <sup>3</sup>		排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	/				
TVOC	100	/	/	/				
NMHC	80	6	监控点处 1 小时平均浓度值	20	监控点处任意一次浓度值	在厂房外设置监控点		
<p>注：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。</p> <p>(2) 颗粒物废气</p> <p>项目宝石加工过程中的抛光等工序会产生粉尘。经布袋处理后颗粒物的排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段限值。</p>								

段无组织监控点排放浓度限值，标准值详见下表：

**表 3-10 颗粒物排放限值**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### 2. 废水

本项目不新增生活污水。生产废水新建废水处理站，预处理达标后，排入附近海丰县县城政污水管网，汇入海丰县城第二污水处理厂深化处理。

本项目建成后全厂外排生产废水、生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂设计进水标准较严值，标准值见下表：

**表 3-11 项目水污染物排放限值** 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	LAS	动植物油	总氮	总磷
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值	6-9	500	400	/	20	100	/	/
海丰县城第二污水处理厂设计进水限值	6-9	300	250	25	/	/	45	5
较严值	6-9	300	250	25	20	100	45	5

### 3. 噪声

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准，标准值见下表：

**表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准** 单位：dB (A)

功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 4. 固体废物

一般工业固废，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020修订)第二十条的相关要求，贮存过程应当采取防扬散、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。

总量控制指标	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》及污染物排放达标要求，总量控制指标为：COD<sub>cr</sub>、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘及挥发性有机物。</p> <p>（1）水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目生产废水及生活污水，经预处理达标后排放进入海丰县城第二污水处理厂处理，污染物总量由污水处理厂统筹安排，因此本项目不再另设总量控制指标。</p> <p>（2）大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目产生的大气污染物主要为有机废气（以 TVOC 计），排放总量控制指标为：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-13 本项目大气污染物排放总量控制指标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="309 887 627 954">污染物</th><th data-bbox="627 887 881 954">有组织总量 t/a</th><th data-bbox="881 887 1135 954">无组织总量 t/a</th><th data-bbox="1135 887 1373 954">排放总量 t/a</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="309 954 627 1021">TVOC</td><td data-bbox="627 954 881 1021">0.0062</td><td data-bbox="881 954 1135 1021">0.0084</td><td data-bbox="1135 954 1373 1021">0.0146</td></tr> </tbody> </table> <p>（3）固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，故不设置固体废弃物总量控制指标。</p>	污染物	有组织总量 t/a	无组织总量 t/a	排放总量 t/a	TVOC	0.0062	0.0084	0.0146
污染物	有组织总量 t/a	无组织总量 t/a	排放总量 t/a						
TVOC	0.0062	0.0084	0.0146						

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	扩建项目利用现有1栋一层的简易铁皮厂房作为项目用房，不需新建建筑物，施工期已过去，故本环评不对施工期进行分析。												
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1.废气：</b></p> <p><b>1.1 有机废气</b></p> <p>项目注胶工序产生的废气污染物主要为有机废气（以 TVOC 计）。注胶工序主要包括前烘干、抽真空、配胶、注胶、甩胶、后烘干等操作，产生的有机废气主要包括配胶废气、抽真空废气和烘干废气。</p> <p><b>1.1.1 配胶废气</b></p> <p>项目配胶工序是在铁桶中进行，配制过程中有时需要稍微加热（60-80 °C）以使树脂有更好的流态，此过程中会有部分胶粘剂中挥发性有机物（以 TVOC 计）释放出来。配胶时只是稍微加热使胶粘剂有流态即可，且配胶工序持续时间短，过程中加热的时间也短，因此产生的挥发性有机物（以 TVOC 计）按胶粘剂中挥发性有机物（以 TVOC 计）含量的 30% 估算，配胶持续时间为 1 小时/天，300 天/年，据此核算出项目配胶工序产生的挥发性有机物（以 TVOC 计）的污染源强，详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 配胶工序 TVOC 源强核算表</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>胶粘剂中挥发性有机物(以 TVOC 计)的含量 t/a</th><th>配胶操作 TVOC 挥发率%</th><th>TVOC 产生量 t/a</th><th>年作业天数 d</th><th>配胶作业时间 h/d</th><th>TVOC 产生速率 kg/h</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.024</td><td>30%</td><td>0.0072</td><td>300</td><td>1</td><td>0.024</td></tr></tbody></table> <p>根据上表的核算，项目配胶工序有机废气污染物 TVOC 的产生量为 0.0072t/a，产生速率为 0.024kg/h。</p> <p><b>1.1.2 抽真空废气</b></p> <p>项目所用的真空机容积约为 100L，在投加宝石和配制好的胶后，启动抽气泵，将内部空气抽出，同时带出少量的有机废气。因真空机内部空间较小，</p>	胶粘剂中挥发性有机物(以 TVOC 计)的含量 t/a	配胶操作 TVOC 挥发率%	TVOC 产生量 t/a	年作业天数 d	配胶作业时间 h/d	TVOC 产生速率 kg/h	0.024	30%	0.0072	300	1	0.024
胶粘剂中挥发性有机物(以 TVOC 计)的含量 t/a	配胶操作 TVOC 挥发率%	TVOC 产生量 t/a	年作业天数 d	配胶作业时间 h/d	TVOC 产生速率 kg/h								
0.024	30%	0.0072	300	1	0.024								

运营期环境影响和保护措施	<p>抽离的气体也很少，抽气时间很短，产生的有机废气量极少，并且抽离的气体同步接入项目有机废气收集管道，与配胶废气和烘干废气一并进行有效处理，因此不再单独分析、核算抽真空产生的有机废气。</p>												
	<p><b>1.1.3 烘干废气</b></p> <p>注胶结束后需要烘干，烘干机使用的是电能，因烘干温度（60-80°C）比较低，环氧树脂和三乙醇胺挥发极低，可忽略不计。烘干过程中剩余的胶粘剂中挥发性有机物（以 TVOC 计）会全部挥发产生释放出来，即挥发系数按胶粘剂中挥发性有机物（以 TVOC 计）含量的 70% 估算。项目后烘干持续时间为 8 小时/天，300 天/年，据此核算出项目后烘干工序产生的 TVOC 的污染源强，详见下表：</p>												
<p><b>表 4-2 后烘干工序 TVOC 源强核算表</b></p>													
<table border="1" data-bbox="309 920 1379 1111"> <thead> <tr> <th data-bbox="309 920 595 1066">胶粘剂中挥发性有机物（以 TVOC 计）的含量 t/a</th><th data-bbox="595 920 786 1066">后烘干操作 TVOC 挥发率%</th><th data-bbox="786 920 913 1066">TVOC 产生量 t/a</th><th data-bbox="913 920 1040 1066">年作业天数 d</th><th data-bbox="1040 920 1167 1066">后烘干作业时间 h/d</th><th data-bbox="1167 920 1379 1066">TVOC 产生速率 kg/h</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="309 1066 595 1111">0.024</td><td data-bbox="595 1066 786 1111">70%</td><td data-bbox="786 1066 913 1111">0.0168</td><td data-bbox="913 1066 1040 1111">300</td><td data-bbox="1040 1066 1167 1111">8</td><td data-bbox="1167 1066 1379 1111">0.007</td></tr> </tbody> </table> <p>根据上表的核算，项目后烘干工序有机废气污染物 VOCs 的产生量为 0.0168t/a，产生速率为 0.007kg/h。</p>		胶粘剂中挥发性有机物（以 TVOC 计）的含量 t/a	后烘干操作 TVOC 挥发率%	TVOC 产生量 t/a	年作业天数 d	后烘干作业时间 h/d	TVOC 产生速率 kg/h	0.024	70%	0.0168	300	8	0.007
胶粘剂中挥发性有机物（以 TVOC 计）的含量 t/a	后烘干操作 TVOC 挥发率%	TVOC 产生量 t/a	年作业天数 d	后烘干作业时间 h/d	TVOC 产生速率 kg/h								
0.024	70%	0.0168	300	8	0.007								
<p><b>1.1.4 废气收集</b></p> <p>本项目设置 8 个烤箱，建设单位在每个注胶车间的烤箱上分别安装集气罩，集气罩的尺寸分别约为 0.8m×0.80m，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）的要求，收集风速不得低于 0.3m/s。风量按照如下式子计算：</p> <p>集气罩风量按照如下式子计算：</p> $L=3600(5X^2+F) \times V_x$ <p>其中：</p> <p>X 为集气罩至污染源的距离，取 0.25m；</p> <p>F 为集气罩口面积，约为 0.64 m<sup>2</sup>；</p> <p>v 为控制风速，取 0.5m/s；</p> <p>计算得烤箱单个集气罩的风量约为 1714m<sup>3</sup>/h。本项目共有 8 个烤箱，总</p>													

风量为  $13712\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道损失因素，选用 1 台  $15000\text{m}^3/\text{h}$  风量的风机。项目烤箱上安装的集气罩，四周做围挡，做成包围型集气设备，仅保留 1 个操作工位面，操作面控制风速大于  $0.5\text{m/s}$ 。对照参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，废气收集集气效率参考值为 65%。参考依据详见下表：

表 4-3 废气收集集气效率参值表

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

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

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省塑料制品与制造业挥发性有机物综合整治技术指南》（粤环函〔2022〕

330 号)、《钢铁、火电等 15 个行业污染治理实用技术指南》(粤环办(2020)79 号)附件 2 的《13 塑料制造行业污染治理实用技术指南》等有关活性炭吸附有机废气的处理效果说明, 活性炭吸附法处理效率为 50%~80%, 项目采用二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理, 每级活性炭取吸附效率均按最低值 50% 计, 则计算得项目二级活性炭总处理效率可达约 75%, 保守起见, 本项目二级活性炭取 60% 的治理效率, 则经收集处理后注胶车间有机废气的排放情况见下表:

表 4-4 项目注胶废气产排情况一览表

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	废气产 生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工 艺	效 率 /%	核算 方法	废气排 放量 m <sup>3</sup> /h	浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排 放 量 kg/h	
注胶 车间	铁桶	有组织排 放	有机 废气	产污 系数 法	15000	1.040	0.016	二级 活性 炭吸 附	60	产污 系数 法	15000	0.416	0.006	300
		无组织排 放		产污 系数 法	/	/	0.008	/	/		/	/	0.008	
	烘干 机	有组织排 放	有机 废气	产污 系数 法	15000	0.303	0.005	二级 活性 炭吸 附	60	产污 系数 法	15000	0.121	0.002	2400
		无组织排 放		产污 系数 法	/	/	0.002	/	/		/	/	0.002	

综上, 项目合计 VOCs 的排放量为 0.0146t/a, 其中有组织 VOCs 的排放量为 0.0062t/a, 无组织 VOCs 的排放量为 0.0084t/a。有组织 VOCs 废气采取二级活性炭吸附处理后由 15m 高的排气筒达标排放。

## 1.2 粉尘废气

项目从事珠宝首饰及相关物品的制造, 主要以机械加工为主, 废气污染源产生量较少, 项目设置有 3 套干法抛光设备, 抛光过程会产生粉尘废气。

珠宝、宝石属于石材的一种, 根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989.12, JA. 奥里蒙、G.A. 久兹等编著张良壁等编译), 在石材加工过程中产生的粉尘量约为 0.05kg/(t 石材)。本项原料宝石需要干法抛光的用量为 1t/a, 则过程中产生的粉尘量约为 0.05t/a。

抛光工序在工作时呈密闭状态，配套有集气系统，抛光机的抛光室可以保持微负压状态，粉尘收集后经配套的小型布袋处理后无组织排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”的抛光工序使用袋式除尘末端治理技术平均去除效率为 95%，抛光工序粉尘产生排放情况如下表所示。

**表 4-5 抛光工序颗粒物产生排放情况一览表**

产生工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	无组织	
				排放量 t/a	排放速率 kg/h
抛光	颗粒物	0.05	0.021	0.0025	0.001

项目抛光工序产生粉尘废气。其排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

### 1.3 废气治理措施技术可行性

参照《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设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术”中涂胶间（室）挥发性有机物推荐可行技术——“活性炭吸附”，项目有机废气采用活性炭吸附是可行技术。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）“表 6 废气治理可行技术参照表”表面处理（打磨抛光）工序产生颗粒物废气采取袋式除尘属于可行性技术。

### 1.4 监测计划

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

**表 4-6 项目空气环境自主监测计划表**

监测点位	监测因子	时间及频次	执行标准
DA001 排放口	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1的TVOC最高允许排放浓度

厂界周边上风向监控点 1 个、下风向监控点 3 个	NMHC	1 次/年	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	监控点 1h 平均浓度值
			广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准	监控点处任意一点浓度值

## 1.5 大气环境影响分析结论

综上分析，项目所在区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改清单中二级标准达标区。项目运营期排放的大气污染物均能达标排放，对周围大气环境的影响较小。

## 2. 废水：

本项目依托现有工程，不新增工作人员，不新增生活污水。

### 2.1 生产废水

项目水源由市政供水管网供给。项目用水包括清洗用水、切石用水、定形用水、废气处理用水、员工生活用水等，总用水量约为 16.94m<sup>3</sup>/d(约 5082m<sup>3</sup>/a)。

#### 2.1.1 热清洗用水

项目有 2 台加热清洗机，使用时装水量约为 0.1m<sup>3</sup>/台，一天清洗约 10 次，即用水量约为 2.0m<sup>3</sup>/d。

#### 2.1.2 超声波清洗用水

项目有 2 台超声波清洗机，使用时装水量约为 0.02m<sup>3</sup>/台，一天清洗约 10 次，即用水量约为 0.4m<sup>3</sup>/d。

#### 2.1.3 切石用水

项目切石工序，采用湿法作业，需要在宝石切面上淋水降温和抑尘。项目在切石设备上方布设 4 根淋水管，管直径均为 6mm，流速控制在 0.04m/s，则淋水量约为  $1.628 \times 10 \sim 2 \text{m}^3/\text{h}$ 。项目总共有 20 台切石设备，则用水量约为 0.3256m<sup>3</sup>/h。切石设备一天作业时间为 8h，则用水量约为 2.6m<sup>3</sup>/d。

#### 2.1.4 定形用水

项目定形工序包括窝珠、打角、中磨、冲胚等，均采取采用湿法作业，即用水淋湿作业面，主要作用是冷却和抑尘。项目在定型设备上方连接淋水管，管直径为 6mm，流速控制在 0.04m/s，则淋水量约为  $4.07 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{h}$ 。项目总共有 31 台定型设备（窝珠、打角、中磨、冲胚），则用水量约为  $0.13 \text{m}^3/\text{h}$ 。定形设备一天作业时间为 8h，则用水量约为  $1.04 \text{m}^3/\text{d}$ 。

### 2.1.5 打孔用水

项目打孔机有自带的循环水槽，容积约为 200L/台，水槽中加有硅砂和水，通过高压水针冲击宝石，可在宝石上打孔。循环水槽中的硅砂沉淀分离后继续使用，水中裹挟着大量的悬浮物，一天排放一次，项目总共有打孔机 3 台，即用水量约为  $0.6 \text{m}^3/\text{d}$ 。

### 2.1.6 抛光用水

项目打磨机和抛光机用于抛光工序，采用湿法作业，需要用水将胚件全部包裹，项目在抛光设备上方连接淋水管，管直径为 18mm，流速控制在  $0.03 \text{m/s}$ ，则淋水量约为  $2.75 \times 10^{-2} \text{m}^3/\text{h}$ 。项目打磨机和抛光机总共有 3 台，用水量约为  $0.0825 \text{m}^3/\text{h}$ 。抛光设备一天作业时间为 8h，则用水量约为  $0.66 \text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，项目生产综合废水合计产生量为  $4.72 \text{m}^3/\text{d}$  ( $1416 \text{m}^3/\text{a}$ )。

项目的生产综合废水其污染物产生浓度类比《汕尾启信商务信息有限公司的监测报告》中污水处理站进水的浓度检测值（详见附件 5），根据下表类比工程可比分析一览表分析，该项目原料、产品、破碎清洗工艺与本项目相似，可作为本项目类比工程。

表 4-7 类比工程可比分析一览表

类比工程	本项目	类比项目
	海丰县城东森源宝石厂改扩建项目	汕尾启信商务信息有限公司宝石加工项目
产品	宝石加工量 10 吨/年	宝石加工量 40 吨/年
主要原辅料	原料宝石、环氧树脂、乙醇、丙酮、三乙醇胺、硅砂、石蜡	原料宝石、环氧树脂、乙醇、丙酮、三乙醇胺、硅砂、石蜡

生产工艺	宝石加工工艺流程：热清洗、筛选、超声波清洗、切石、灌胶、冲胚、打角、中磨、窝珠、超声波清洗、打孔、超声波清洗、抛光、上蜡、震蜡、串珠、成品。 宝石灌胶工艺流程：前烘干、配胶、注胶、抽真空、离心甩胶、后烘干。	宝石加工工艺流程：热清洗、筛选、超声波清洗、切石、超声波清洗、定型、超声波清洗、打孔、超声波清洗、抛光、上蜡、震蜡。 宝石灌胶工艺流程：前烘干、配胶、注胶、抽真空、离心甩胶、后烘干。
类比结果	与类比工程基本类似，可作为本项目的类比项目	

汕尾启信商务信息有限公司生产废水主要包括切石废水、定形废水、打孔废水、抛光废水和喷淋废水，废水处理前浓度 pH 约为 6-8，COD<sub>Cr</sub> 浓度约为 86mg/L，SS 浓度约为 162mg/L。废水的处理工艺为集水→混凝→絮凝→沉淀→出水，对污染物的去除率分别为 COD<sub>Cr</sub> 55%，SS 90%。

本项目拟自建污水处理设施对生产废水进行处理，污水处理设施设计废水处理量为 6m<sup>3</sup>/d，废水处理工艺流程为集水→斜管沉淀→混沉淀凝→自然沉淀→出水。与汕尾启信商务信息有限公司生产废水处理工序基本一致，处理后外排的生产废水可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及海丰县城第二污水处理厂设计进水标准较严值，经市政污水管网进入海丰县城第二污水处理厂深化处理。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018) 表 4 中，沉淀、调节为工业废水预处理可行技术，项目生产废水采用中和调节+沉淀处理工艺，出水满足海丰县城第二污水处理厂设计进水标准，因此项目采取的生产废水处理工艺是可行技术。

项目生产废水产排污情况详见下表：

表 4-8 项目宝石加工废水产排污情况表

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 m <sup>3</sup> /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 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L	
生产车间	切石、定形、抛光、清洗	生产废水	pH	类比法	1416	5.7-6.1	/	化学	/	类比法	1416	7.0-7.5	/
			COD <sub>Cr</sub>			86	0.122	混凝	55			39	0.055
			SS			162	0.229	沉淀	90			16	0.023

## 2.2 废水纳入海丰县城第二污水处理厂处理的可行性分析

海丰县城第二污水处理厂位于汕尾市海丰县城东镇赤山村委下铺村与新江村委溪墩村之间交界处。设计处理总规模为 8 万  $m^3/d$ ，其中首期规模 4.0 万  $m^3/d$ ，占地面积 35422 平方米，首期工程于 2018 年 5 月厂区开始动工建设，2019 年 12 月底建成，2020 年 12 月已验收投入运营，目前处理规模约为 3.13 万  $m^3/d$ 。

污水处理厂处理工艺：海丰县城第二污水处理厂污水处理站工艺流程见下图：

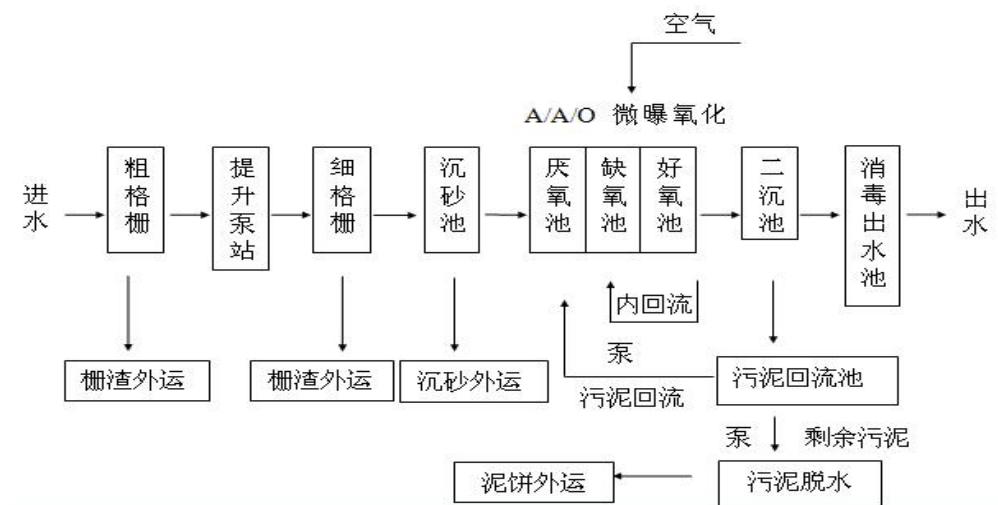


图 4-1 海丰县城第二污水处理厂工艺流程图

工艺流程说明：县城污水经由厂外提升泵站进入污水处理厂预处理系统。污水经粗格栅、污水提升泵房提升后进入细格栅去除漂浮物：通过连接渠道进入旋流式沉砂池，去除污水中悬砂粒，沉砂处理后的污水直接进入生化处理工艺系统。在 A/A/O 微曝氧化沟好氧段，采用微孔曝气，并设有独立的二沉池和回流污泥系统，氧化沟内进行着除磷、硝化与反硝化。在厌氧池中，污水首先与回流污泥在厌氧状态下混合搅拌，流入缺氧池后在缺氧状态下混合搅拌，后流入好氧段。氧化沟出水至沉池进行泥水分离，二沉池污水经紫外线消毒后，依靠重力排入水体。剩余污泥经机械浓缩，脱水处理后，泥饼外运。

污水处理厂设计进出水指标：根据《海丰县城第二污水处理厂及配套管网首期工程建设项目环境影响报告书》，设计进水指标为：pH6~9，悬浮物 150mg/L， $COD_{cr}$ 300mg/L， $BOD_5$ 150mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 45mg/L，总

磷 5mg/L。项目废水经预处理后，无有毒有害的特征水污染物排放，排放浓度满足污水处理厂的设计进水指标。

海丰县城第二污水处理厂采用“A/A/O 氧化沟”工艺进行处理，该处理工艺可确保出水稳定达标排放，经处理的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后，尾水排入横河。

依托污水处理厂可行性：海丰县城第二污水处理厂主要是收集海丰县生态科技园（海丰县产业转移园、金岸工业园）内各企业经厂内预处理达标后的工业废水，各企业人员的生活污水，城东镇部分区域居民的生活污水。服务范围为海丰县生态科技园（海丰县产业转移园、金岸工业园）、城东镇部分区域，因此项目排放的废水经预处理后排入海丰县城第二污水处理厂进行深度处理是可行的。

项目正常运营时产生的废水量约为 4.72m<sup>3</sup>/d，经过建设单位自建的废水处理设施预处理后，废水的污染物浓度满足海丰县城第二污水处理厂的设计进水指标。海丰县城第二污水处理厂目前处理规模约为 3.13 万 m<sup>3</sup>/d，还有 0.87 万 m<sup>3</sup>/d 的余量，项目外排废水仅占余量的 0.05%。因此项目的生产废水经预处理后外排完全能被海丰县城第二污水处理厂消纳。

综上所述，从污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况及排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物等方面开展评价，满足依托的环境可行性要求分析，本项目外排废水接入海丰县第二污水处理厂处理是可行的。

### 2.3 废水监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定项目废水监测计划如下：

表 4-9 废水排放口基本情况

污水类型	监测点位	监测因子	监测频次
生产废水	生产废水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS	1次/季
生活污水	生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1次/年

### 3.噪声

#### 3.1 噪声源强

本扩建项目增加部分设备及噪声污染情况见下表:

表 4-10 本项目噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	车间	加热清洗机	70	优选设备、优化布局减振降噪 隔声	5.3	4.1	1	5~10	62	昼间	15	40.78	1m
2	车间	筛选机	75		-12.7	-7.0	1	10~20	59	昼间	15	37.78	1m
3	车间	超声波清洗机	70		-9.6	-7.3	1	10~15	54	昼间	15	32.78	1m
4	车间	真空机	75		-10.1	-4.7	1	10~25	59	昼间	15	37.78	1m
5	车间	烤箱	70		8.2	-6.5	1	10~20	54	昼间	15	32.78	1m
6	车间	离心机	75		-12.4	-4.7	1	7~22	59	昼间	15	37.78	1m
7	车间	抛光机	80		-11.5	-8.4	1	10~25	64	昼间	15	42.78	1m

#### 3.2 噪声影响及达标分析

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中关于声压级的叠加公式以及噪声衰减公式来预测该项目营运期产生的噪声。

**室内声源计算:** (HJ2.4-2021) 中推荐的室内声源等效室外声源计算方法:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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

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

TL——隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。

也可按式(B.2)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

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

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

$L_w$ ——点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

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,  $Q=1$ ; 当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ; 当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ; 当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

然后按式 (B.3) 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:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (B.3)$$

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, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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,  $dB$ ;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量,  $dB$ 。

然后按式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

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,  $m^2$ 。

**室外声源计算:** 采用《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2021)

中推荐的室外声源计算方法的点声源的几何发散衰减公式。对于工业企业稳态机械设备，当声源处于自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源  $r$  处的声压级为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：  
 $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；  
 $L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级；  
 $r$  ——预测点距声源的距离，m；  
 $r_0$  ——参考位置距声源的距离，m。

### 3.3 厂界预测点贡献值计算：

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

式中：  
 $L_{eq}$  ——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；

根据上述公式计算出预测结果如下：

表 4-11 噪声贡献值影响预测结果 单位：dB (A)

厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
噪声贡献值	11.85	38.27	37.35	25.86

本项目站址位于声环境 2 类区，各边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准(昼间  $\leq 60$  dB (A)，夜间  $\leq 50$  dB (A))。

经预测，项目运行期间厂界 1m 外的噪声贡献值为 13.59~17.82 dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准(昼间  $\leq 60$  dB (A)，夜间  $\leq 50$  dB (A))。站址周围声环境敏感目

标噪声预测结果见下表。

表 4-12 项目周边声环境敏感目标噪声预测结果

序号	预测点位	预测时段	现状值 dB (A)	贡献值 dB (A)	叠加预测值 dB (A)	噪声标准 /dB(A)	超标和达标情况
1	项目边界北侧外 1 米处	昼间	57	41.09	57.11	≤60	达标
		夜间	47		47.99	≤50	达标
2	项目边界东侧外 1 米处	昼间	57	34.11	57.02	≤60	达标
		夜间	47		47.22	≤50	达标
3	项目边界南侧外 1 米处	昼间	55	43.21	55.28	≤60	达标
		夜间	46		47.84	≤50	达标
4	项目边界西侧外 1 米处	昼间	56	40.15	56.11	≤60	达标
		夜间	46		47.00	≤50	达标
5	项目北面最近敏感点	昼间	57	36.64	57.04	≤60	达标
		夜间	46		46.48	≤50	达标
6	项目西面最近敏感点	昼间	56	35.55	56.04	≤60	达标
		夜间	45		45.47	≤50	达标

为确保营运期厂界噪声排放达标，建议企业采取如下降噪措施：

合理布局：增加与厂房墙壁的距离，增加噪声在厂房内的衰减，降低对外环境的影响。

技术防治：技术防治主要从声源和传播途径两方面采取相应措施。

从声源上降低噪声的措施有：在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声设备尽量集中布置在隔声间内，并在底座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

从传播途径上降低噪声的措施有：将设备布置在车间内运行，避免露天操作；对车间窗户保持关闭进行降噪。

经过上述措施处理后，噪声通过距离衰减后，对厂界噪声的贡献值较小，确保本项目营运期厂界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，对周边声环境影响较小。

为了解项目噪声对周边敏感点的影响情况，环评单位和建设单位于 2025 年 11 月 26-27 日对本改扩建项目的建设进行了环境影响评价公众参与问卷调查。调查对象为调查范围内北面及西面最近的住户、调查问卷共发放 6 份，回收 6 份，问卷回收率为 100%。持支持/接受意见的有 4 份，无所谓意见的有 2 份，调查表中没有人提出反对意见（调查表详见附件 15）。

### 3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目建成后全厂噪声监测计划如下：

**表 4-13 本项目建成后全厂噪声环境自主监测计划表**

监测点位	监测因子	时间及频次	执行标准
厂界外东、南、西、北各布设 1 个监测点	等效 A 声级	昼夜噪声、每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中的 2 类标准

## 4. 固体废物：

本项目依托现有工程，在原生产工艺的基础上增加宝石注胶、清洗、上蜡及震蜡等加工工序，新增的固体废物为沉淀污泥、包装废物和废活性炭，不新增边角废料、普通包装袋及生活垃圾。

### 4.1 沉淀污泥

项目废水站 SS 的产生量为 0.229t/a，处理后排放速率为 0.023t/a，则沉淀污泥量约为 0.206t/a。一般沉淀污泥含水率为 60%~70%，本项目取 65%，则项目废水站产生的沉淀污泥量约为 0.6t/a。沉淀污泥主要成分为碳酸钙和碳酸镁沉淀，不含有重金属，属于一般工业固废，交由有关单位利用。

### 4.2 包装废物

根据本项目的辅料用量和包装规格（废桶约 1.0kg/个），本项目产生的包装废物的总量约为 0.1t/a。

**表 4-14 本项目辅料包装废物核算表**

物料名称	用量	包装规格	包装废物产生量		去向
乙醇（95%）	0.01t/a	10kg 桶装	1 桶	0.004t/a	0.1t/a 委托有资

	丙酮（95%）	0.01t/a	10kg 桶装	1 桶	0.004t/a	质单位处置
	三乙醇胺（98.5%）	0.3t/a	25kg 桶装	12 桶	0.012t/a	
	环氧树脂（99%）	2t/a	25kg 桶装	80 桶	0.080t/a	

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的包装袋等包装物属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性：T），经收集后暂存于本项目新设置的危废暂存间，委托有资质的单位处置。

#### 4.3 废活性炭

项目废气治理过程中会产生废活性炭，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭的吸附容量一般为 15%左右。根据工程分析，项目废气治理措施吸附的有机物的量约为 0.009t/a，同时为防止活性炭被穿透，活性炭吸附器中活性炭的放置量一般比理论所需活性炭用量多 5%，因此可计算得理论所需活性炭用量约为 0.063t/a。

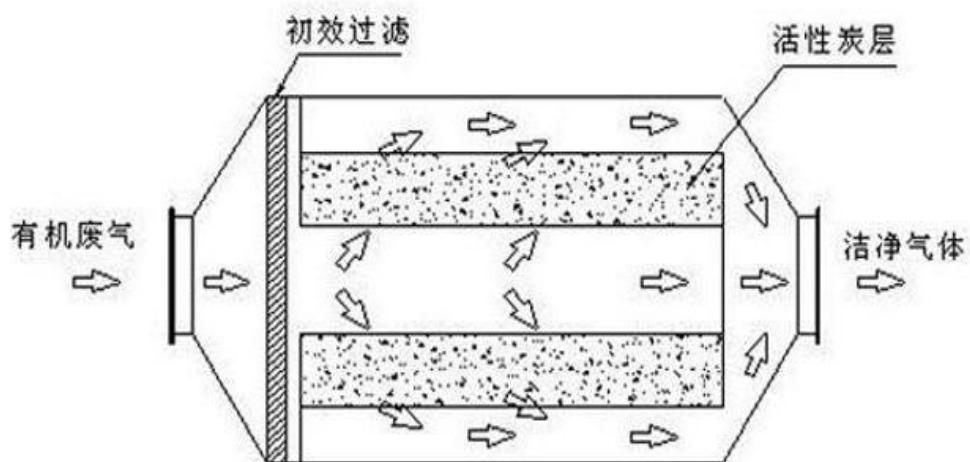


图 4-2 单级活性炭工作原理图

根据二级活性炭吸附装置的设计要求，有机废气在活性炭中的过滤停留时间应为 0.2~2s。项目排气筒有机废气治理设施处理风量约为 15000m<sup>3</sup>/h(折

算为  $4.17\text{m}^3/\text{s}$ ），建议项目每级活性炭吸附装置规格为  $2.5 \times 1.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ ，使用碘值不低于  $800\text{mg/g}$  的活性炭，共设置 2 层活性炭层，则该单级活性炭吸附装置中活性炭过滤面积为  $4.5\text{m}^2$ ，过滤风速 =  $4.17\text{m}^3/\text{s} \div 4.5\text{m}^2 \approx 0.93\text{m/s}$  ( $< 1.2\text{m/s}$ )，则 2 层  $0.8\text{m}$  厚的活性炭的停留时间 =  $1.6\text{m} \div 0.93\text{m/s} \approx 1.7\text{s}$ 。因此，项目有机废气治理设施满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)，固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于  $1.20\text{m/s}$ 、吸附停留时间应为  $0.2 \sim 2\text{s}$  的要求。

综上可得，有机废气治理设施单级活性炭吸附装置活性炭装载量约为  $3.6\text{m}^3$ ，活性炭密度按  $0.50\text{t/m}^3$  算，约  $1.8\text{t}$ ，为保证吸附效果，建议建设单位每半年对第一级活性炭进行更换，每年对第二级活性炭进行更换，则项目 1 套二级活性炭吸附装置活性炭使用量约为  $1.8\text{t} \times 2 + 1.8 = 5.4\text{t/a}$ ，可满足吸附处理要求。

综上所述，废活性炭产生量 =  $5.4\text{t/a} + 0.009\text{t/a}$  (被吸附的有机废气量)  $\approx 5.4\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，经收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

表 4-15 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量
废水处理	沉淀污泥	一般工业固废	900-999-61	/	固态废物	/	0.6t/a
化学品容器	废胶桶	危险废物	900-042-49		固态废物	T	0.1t/a
废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	VOCs	固态废物	T	5.4t/a

本项目依托现有工程，在主厂房设置一个危废暂存间，建筑面积  $4\text{m}^2$ ，用于厂区内产生的危险废物的临时暂存，暂存间内按要求做地面防渗、防腐，围堰，并按要求暂存、转移本项目产生的所有危险废物。

表 4-16 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-04 1-49	厂区	约 6m <sup>2</sup>	敞口带 盖胶 桶，桶 装	5.4t/ a	一年
2		废胶桶	废活性 炭	900-04 2-49			分类 堆放	0.1t/ a	一年

本项目产生的所有危废先收集暂存于危废暂存间内，危废暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危废暂存间为封闭式，留有通风口，应采取措施防止地基下沉，并可防止雨水径流进入暂存间；本环评要求危废暂存间防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。经过地面防渗等措施后，对环境的影响较小。

#### 4.4 废物管理和防治

项目产生的固废包括危险废物（包装废物、废活性炭）、一般工业固体废物（沉淀污泥）和员工生活垃圾。各种类型的废物的管理要求如下：

①危险废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020-04-30发布）要求，“第七十八条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。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。第七十九条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。”

②一般工业固体废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

	<p>(2020-04-30 发布) 要求, “第三十六条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。”</p> <p>③员工生活垃圾根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020-04-30 发布) 要求, “第四十九条 产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当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。任何单位和个人都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。”</p> <p>项目为防止固体废物污染环境采取的措施:</p> <p>①严禁将危险废物、生活垃圾与一般工业固体废物混合处置。应分类收集, 分别存放。</p> <p>②建设单位应当建立全厂固体废物管理责任制度, 建立项目区固体废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料档案。</p> <p>③建设单位要根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相关要求, 严格组织收集、贮存和运输。危险废物必须委托资质单位进行清运处置, 建设单位做好每次外运处置废弃物的运输登记, 按照危险废物转移规定开展网上申报。</p> <p>④建设单位应对项目产生的固废的收集、贮存的设施和场所, 加强管理和维护, 保证其正常运行和使用。采取防扬散、防流失、防渗漏以及其他防止污染环境的措施, 并遵守国家和地方有关固体废物运输管理的规定。</p> <p>综上所述, 项目营运期产生的各种固体废物均能得到妥善地处理和处置, 不会对周围环境造成污染。</p> <h2>5.土壤、地下水环境</h2> <h3>5.1 污染识别</h3> <p>结合现场调查及工艺分析, 项目为宝石的加工行业(包括注胶加工工序),</p>
--	---

地下水及土壤污染途径主要为自然沉降地面及渗透，项目建成后厂区地面全部硬底化，并做好防渗措施，因此项目不存在土壤、地下水污染途径。

## 5.2 分区防护

项目分区保护措施如下表：

表 4-17 保护地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求措施
1	重点防渗区	生产区域	生产车间、废水处理站、仓库	地面	铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		废物暂存区	废活性炭、废包装桶	贮桶及危险废物暂存间	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置漫坡。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求
2	一般防渗区	一般工业固废区	切粒边角料、污水处理站产生的污泥、包装袋等	一般工业固废暂存区	项目产生一般工业固体废物在厂内采用库房和包装工具贮存，厂内库房不位于露天场地，且库房地面已经做好硬化防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		生活区	生活污水	化粪池	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	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	项目产生一般工业固体废物在厂内采用库房和包装工具贮存，厂内库房不位于露天场地，且库房地面已经做好硬化防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求

## 5.3 跟踪监测

项目已做好底部硬底化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水，对地下水和土壤均无污染途径，因此项目不需对地下水、土壤进行追踪监测。

在落实以上措施后，建设项目不会对地下水、土壤环境造成明显的影响。针对防渗分区的划分，主要采取以下措施：

### (1) 原料区

①采用地面硬化+1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层。可避免泄漏液态物料下渗。

	<p>②选用符合标准的容器盛装物料，有效减少物料的泄漏。</p> <p>③设置毛毡、木屑、抹布等应急吸收材料，及时清理泄漏的液态物料。</p> <p>(2) 生产车间、污水处理站、仓库、危废暂存区</p> <p>①采用地面硬化+1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层。</p> <p>②设置防渗墙裙、围堰，高约 20cm。</p> <p>由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，不会出现污染地下水的情况。</p> <p>经上述土壤及地下水环境影响途径分析，项目运行期间对地下水和土壤无污染影响途径，不再布设跟踪监测点。</p> <h2>6.环境风险分析</h2> <h3>6.1 风险调查</h3> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018），物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据对本项目原辅料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等核查可知，本次评价将项目使用乙醇、丙酮、三乙醇胺，以及环氧树脂的 1%含量的环氧氯丙烷识别为环境风险物质，临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1），则项目使用的危险物质数量与临界量比值见下表。</p> <h3>6.2 Q 值计算</h3> <p>算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；</p> <p>当建设单位存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：</p>
--	---

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量,  $t$ ;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量,  $t$ 。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

项目危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ), 详见下表:

表 4-18 建设项目  $Q$  值确定表

储存位置	名称	成分	仓库暂存量 $t$	使用在线量 $t$	最大存在总量 $t$	临界量 $t$	$Q$ 值
化学品仓	乙醇 (95%)	乙醇	0.01	0.001	0.011	500	0.000022
	丙酮 (95%)	丙酮	0.01	0.001	0.011	10	0.0011
	三乙醇胺 (98.5%)	三乙醇胺	0.05	0.005	0.055	10	0.0055
	环氧氯丙烷	环氧树脂的 1%	0.002	0.0002	0.0022	10	0.00022
合计							0.006842

由上表的计算结果可知, 项目的风险物质数量与其临界量的比值  $Q < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 的相关规定, 当  $Q < 1$  时, 可以直接判定本项目的环境风险潜势为 I, 只需进行简单分析。

### 6.3 危险物质和风险源影响途径

根据建设项目工程资料, 环境资料和事故资料, 项目最大可信事故为废水事故排放、废气事故排放、危险废物泄漏引起的环境污染。风险源及影响途径、后果分析见下表。

表 4-19 建设项目环境风险识别表

危险单元	危险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
污水处理站	污水处理设施	废水	事故排放	地表径流	周边水体
废气治理措施	DA001	VOCs	事故排放	大气扩散	环境空气
化学品仓	原料化学品	危险废物	渗漏遗失	下渗	土壤、地下水环境

## 6.4 环境风险防范措施及应急要求

### (1) 废水事故排放风险防范措施

针对废水事故排放，建设单位拟采用符合质量要求的废水治理设施，加强环保设施的管理，制定环保设施岗位责任制度和定期巡查制度，确保废水治理设施发生故障时可第一时间发现并采取措施。为防止本项目废水处理站出现事故排放，本项目拟采取的风险防范措施包括：

- 1) 废水收集管道、管沟应采用防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求，废水输送管道内部应采取适用于输送废水的腐蚀抑制剂。埋地管道在地面上应作标记，以免其它方施工开挖破坏管道，在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能。
- 2) 污水处理站及污泥干化池严格做好防渗。
- 3) 当污水处理设施发生故障时，立即停止生产进行检修；
- 4) 污水处理设施发生故障时，需马上停止生产，进行检修，待其正常运行后方可恢复生产。
- 5) 为了确保减少消防事故发生时，消防废水对环境的影响。环评建议建设单位设置1个事故应急池，对消防废水进行临时储存，并在站区设置雨污分流系统。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)中的相关规定设置。事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放泄漏原辅材料、污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故应急水池容量按下式计算：

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

式中：

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的物料量， $\text{m}^3$ ；

项目化学品仓库液态辅料最大暂存量为环氧树脂（粘稠液体）0.02t，乙醇0.01t，丙酮0.01t，三乙醇胺0.05t，总共0.09t，事故发生时的最大泄漏量按暂存总量计，则收集系统范围内发生事故的物料量为  $V_1=0.09\text{m}^3$ 。

$V_2$ ——发生事故时的消防水量， $\text{m}^3$ ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，表3.3.2

建筑物室外消火栓设计流量，建筑面积小于 1500 平方米的各类厂房，室外消火栓设计流量 15L/s；同时根据表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量，建筑高度低于 24 米的各类厂房，室内消火栓设计流量 10L/s，需设置两枪。厂房火灾延续时间按 2.0h(即 7200s)计算，则最大消防用水量 (15L/s+10L/s+10L/s) × 7200s=252m<sup>3</sup>。

则  $V2=252m^3$ 。

$V3$ ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

项目用地范围内将设置围墙，如在发生事故时厂区门口可利用沙包设置约 10cm 高的围堰，可作为应急储存设施，因此可收集有效容积=1500m<sup>2</sup>×0.1m=150m<sup>3</sup>；故本次取值  $V3=150m^3$ 。

$V4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

本项目事故时各车间的循环水池不再排水，暂存于车间。因此能进入事故应急池的最大生产废水量为 0m<sup>3</sup>，故  $V4=0$ 。

$V5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量可根据下述公式进行计算。

$$V_5 = 10q \cdot f$$

其中：q---降雨强度，按平均日降雨量，mm:

f---必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10<sup>4</sup>m<sup>2</sup>。

汕尾气象站近 20 年的多年平均降雨量 1858.4mm，则日平均降雨量为 1858.4 毫米÷365 天= 5.09 毫米/天，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以充装区周边、储罐区截污沟内面积计算，面积约 0.15×10<sup>4</sup>m<sup>2</sup>；

经计算  $V5=10 \times 5.09 \times 0.15 \approx 7.6m^3$ 。

综上分析， $V_{\text{总}} = (0.09 + 252 - 150) + 0 + 7.6 = 109.69m^3$ 。因此，本项目需配套建设有效容积 120m<sup>3</sup>的事故应急池。

## (2) 废气事故排放风险防范措施

废气处理过程中的事故主要是管理不当、操作不当或处理设施失灵，废

气未经处理直接排入外环境，废气超标排放，会对周围环境造成一定影响。建设单位需指派专职人员定期对废气处理设施进行巡检，确保废气处理设施长期稳定运行。一旦发现废气处理设施故障，需马上停止生产，进行检修，待其正常运行后方可恢复生产。

### （3）化学品储存使用风险防范措施

本项目有专门的化学品仓库，用于项目正常运营过程中需使用的化学品，化学品由专门厂家供应。

根据《常用化学危险品贮存通则（GB 15603-1995）》中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

化学品必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

仓库工作人员应进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。

配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

仓库四周设置环形事故沟，连接事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。

车间设置消防废水隔水围堰、并设置火灾时消防废水的事故应急池。

应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

综上，由于环境风险危险物质不构成重大危险源，正常生产情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护

措施，本项目的环境风险在可控范围内。

## 7.生态

项目用地范围内无生态环境保护目标，故本项目不作相关评价。

## 8.电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故项目不作相关评价。

## 9.项目“三本账”核算

本扩建项目依托现有工程，在现有工程的基础上增加宝石注胶、上蜡及震蜡及相关清洗工序，新增环氧树脂、乙醇、丙酮、三乙醇胺等原辅材料，新增生产废水排放、新增 VOCs 及颗粒物废气排放、新增污泥、包装桶、废活性炭等污染物的产生和排放。本项目建成后，通过依托现有措施和新建措施，整体项目的产排污情况详见下表：

表 4-20 本项目建成后全厂的“三本账”分析

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	本项目建成后全厂总排放量 (t/a)	增减量变化 (t/a)
废气	颗粒物	0.025	0.0025	0.0275	+0.0025
	VOCs	0	0.0146	0.0146	+0.0146
废水	生活污水 (m <sup>3</sup> /a)	120	0	120	0
	BOD <sub>5</sub>	0.009	0	0.009	0
	COD	0.021	0	0.021	0
	SS	0.002	0	0.002	0
	氨氮	0.004	0	0.004	0
	生产废水量 (m <sup>3</sup> /a)	0	1416	1416	+1416
	COD <sub>Cr</sub>	0	0.055	0.055	+0.055
	SS	0	0.023	0.023	+0.023
固废	边角料	0.75	0	0.75	0
	沉淀污泥	0.225	0.375	0.6	+0.375
	抛光废硅砂	3.6	0	3.6	0
	包装废物	0.1	0	0.1	0
	废胶桶	0	0.1	0.1	+0.1
	废活性炭	0	5.4	5.4	+5.4
	生活垃圾	2.25	0	2.25	0

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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 排放口	TVOC	二级活性炭 吸附	《固定污染源挥发性有机物综 合排放标准》(DB44/2367- 2022)
	厂界外 无组织	TVOC、颗粒物	加强通风	TVOC 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 VOCs 无组织排放限值 ；颗粒物执行广东省地方标准 《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无 组织排放标准
地表水 环境	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 SS	废水处理站	广东省地方标准《水污染 物排放限值》(DB44/26-2001) 第 二时段三级标准及海丰县城第 二污水处理厂设计进水标准较 严值
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池	
声环境	车间	设备噪声	基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放 限值》(GB12348-2008) 中的 2类标准
电磁 辐射	/	/	/	/
固体 废物	注胶车间	废胶桶	按要求收 集，按规定 暂存，委托 有资质的单 位处置	《危险废物贮存污染控制标 准》(GB 18597—2023)及《广 东省危险废物转移报告联单管 理暂行规定》
	废气处 理装置	废活性炭		
	废水处理 站	沉淀污泥	交由有关单 位利用	一般工业固体废物在厂内采用 库房或包装工具贮存，贮存过程 应满足相应防渗漏、防雨淋、防 扬尘等环保要求
土壤及 地下水 污染防治 措施	建设完善场地防渗措施，建立完善的生产和治污设施定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，定期巡检、及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。			

生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标
环境风险防范措施	按照《建筑设计防火规范》等规范要求进行设置，各风险单元配套完善的消防设施；
其他环境管理要求	/

## 六、结论

根据前文的分析，建设单位应严格执行“三同时”制度，全面落实本环评报告表所提出的各项污染防治措施，并加强管理和监督，项目生产过程所产生的废气、废水、固废及噪声等污染物，在达到标准要求的正常情况下，对周围环境的影响是可以接受的，项目建设在环境保护方面是可行的。

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	颗粒物	0.025			0.0025		0.0275	+0.0025
	VOCs	0			0.0146		0.0146	+0.0146
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.021			0.055		0.076	+0.055
	BOD <sub>5</sub>	0.009			0		0.009	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.004			0		0.004	0
	SS	0.002			0.023		0.025	+0.023
一般工业固体废物	边角料	0.75			0		0.75	0
	沉淀污泥	0.225			0.375		0.6	+0.375
	抛光废硅砂	3.6			0		3.6	0
	包装废物	0.1			0		0.1	0
危险废物	废胶桶	0			0.1		0.1	+0.1
	废活性炭	0			5.4		5.4	+5.4

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

