

建设项目环境影响报告表
(污染影响类)

项目名称：汕头市国华木雕工艺有限公司木雕工艺品加工建设项目

建设单位（盖章）：汕头市国华木雕工艺有限公司

编制日期：二〇二三年十月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市国华木雕工艺有限公司木雕工艺品加工建设项目								
项目代码	/								
建设单位 联系人	厉国华	联系方式	*****						
建设地点	汕头市龙湖区玉山路西10号*****								
地理坐标	(E116度45分26.131秒, N23度23分28.872秒)								
国民经济 行业类别	C2431 雕塑工艺品 制造	建设项目 行业类别	二十一、文教、工美、体育和 娱乐用品制造业 24 工艺美术 及文化用品制造 243 年用 溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的						
建设性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目 申报情况	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	20						
环保投资占比 （%）	20	施工工期	/						
是否开工建设	☐ 否; ☒ 是:	用地（用海） 面积（m ² ）	1400						
专项评价 设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。 对照专项评价设置原则表，具体如下表： 表 1-1 专项评价设置对照一览表 <table> <tr> <th>类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、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的建设项目</td> <td>对照本项目的大气污染物源强分析，本项目涉及的大气污染物主要为生产废气中的颗粒物、总 VOCs、苯、甲苯与二甲苯，排放的废气中不含有毒</td> </tr> </table>			类别	涉及项目类别	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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的建设项目	对照本项目的大气污染物源强分析，本项目涉及的大气污染物主要为生产废气中的颗粒物、总 VOCs、苯、甲苯与二甲苯，排放的废气中不含有毒
类别	涉及项目类别	本项目							
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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的建设项目	对照本项目的大气污染物源强分析，本项目涉及的大气污染物主要为生产废气中的颗粒物、总 VOCs、苯、甲苯与二甲苯，排放的废气中不含有毒							

		有害污染物，故本次评价无需设置大气专项评价。
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	本项目不涉及生产工艺废水；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，不接入新增工业废水的直排，故本次评价无需设置地表水专项评价
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 ³ 的建设项目	因本项目涉及的风险物质最大存在量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质的临界量，故本项目无需开展环境风险影响专项评价
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不污染类建设项目	本项目不涉及生产工艺废水排放；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网；项目不涉及取水口等敏感点，故本次评价无需设置生态专项评价
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，故本次评价无需设置海洋专项评价
注：1.废气中 Toxic 有害污染物指列入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 <u>《有毒有害大气污染物名录》的污染物：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、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。</u> 2.环境空气保护目标指自然保护区、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； 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。		
规划情况	无	
规划环境影响评价情况	无	
规划及规划环境影响评价符合性分析	无	
其他符合性分析	1.与产业政策的相符性分析 按《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类，本项目属于 C 制造业--24 文教、工美、体育和娱乐用品制造业--2431 雕塑工艺品制造，不属于《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录	

（2019 年本）》的决定（2021 修订版）》（发改委令第 49 号）中的淘汰类、限制类，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规【2022】257 号）中的禁止准入事项，也不属于《汕头市产业发展指导目录》（2022 年本）中的淘汰类、限制类；符合国家和地方相关产业政策。

因此，本项目的建设符合产业政策要求。

2、与相关规划符合性分析

2.1 与《汕头市工业用地控制线划定方案》相符性分析

本项目位于汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 145 米，中心点坐标为东经 $116^{\circ}15'26.131''$ ，北纬 $23^{\circ}23'28.872''$ 。

根据《汕头市工业用地控制线划定方案》，本项目所在用地为工业用地，因此项目的选址是可行的。

2.2 与土地利用规划相符性分析

根据《关于汕头市土地利用总体规划（2006-2020）调整完善规划图的公告》，本项目所在地属于现状建设用地。因此，本项目的建设符合土地利用规划的要求。

2.3 与环境保护规划的相符性分析

2.3.1 与广东省相关环境保护规划相符性分析

与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

规划指出：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。……大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，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。

相符性分析：项目所使用的原辅料有水性漆、PU 面漆、白乳胶

等，所用水性面漆 VOCs 含量为 64g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）水性涂料中“木器涂料-清漆漆”中限量值为≤270g/L 的要求；PU 面漆 VOCs 含量为 283g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）溶剂型涂料中“木器涂料（限工厂化涂装用）”中限量值为≤420g/L 的要求；白乳胶 VOCs 含量为 6g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂 VOC 含量限值（50g/L），所用原辅材料均属于低挥发性材料。且针对上述工序产生的有机废气，建设单位采用车间密闭、设备密闭或管道密闭的方式，提高 VOCs 有效收集效率的同时，并在末端设置有机废气处理装置，尽最大可能去除 VOCs，去除率可达到 70%以上，以减少 VOCs 的排放量。

因此，本项目的建设与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符。

2.3.2 与汕头市相关环境保护规划相符性分析

与《汕头市人民政府关于印发<汕头市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（汕府〔2022〕55 号）相符性分析

规划指出：大力推进挥发性有机物（VOCs）有效治理。……大力推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代，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。

相符性分析：项目所使用的原辅料有水性漆、PU 面漆、白乳胶等。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“水性涂料和水性辐射固化涂料均不考虑水的稀释比例，其他类型涂料按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测定。如多组分的某组分使用量为某一范围时，按照产品施工状态下的施工配比规定的最大比例混合后进行测定。当涂料产品适用于多种场合时，按最严格的限值值执行”。根据表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求可知，木器涂料中的清漆 VOC 含量要求≤270g/L，表 2 溶

剂型涂料中 VOC 含量的要求可知，木器涂料（限工厂化涂装用）中的 VOC 含量要求 $\leq 420\text{g/L}$ 。

本项目在水性面漆 VOC 含量为 64g/L ，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中木器涂料 VOC 含量限值（ 270g/L ）。

本项目 PU 面漆 VOC 含量为 282g/L ，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中木器涂料 VOC 含量限值（ 420g/L ）。

白乳胶为水性胶黏剂，VOC 含量为 6g/L ，满足《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶黏剂 VOC 含量限值（ 50g/L ）。

因此，本项目的建设符合《汕头市人民政府关于印发<汕头市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（汕府〔2022〕55 号）相符。

2.3.3 与环境功能区划相符性分析

本项目位于汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 145 米。根据《汕头市人民政府关于印发<汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023 年）>的通知》（汕府【2023】38 号），项目所在区域为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，本项目所在位置属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）与《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函【2018】425 号），建设项目位于汕头市饮用水源保护区的陆域保护范围之外。本项目无外排生产废水，生活污水经预处理后达标排入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理。

此外，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区。因此，本项目符合环境功能区划的要求。

2.4 与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通报》（汕府〔2021〕49号）相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于汕头市龙湖区玉山路西 20 号正北方向 145 米，不在汕头市生态保护红线区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区。经对照《龙湖区环境管控单元准入清单》的规定，项目符合区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控要求，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状调查，项目环境影响范围内大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。地表水环境水质一般，无机氮、活性磷酸盐超过《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 海水水质标准第三类标准，待周边市政管网完善后，沿岸的生活和农业污水将会纳入污水处理厂进行统一处理达标后排放，往后将会渐渐改善汕头港的水质。

本项目无工业废水排放，生活污水经预处理后，由汕头龙珠水质净化厂处理达标后排放；本项目生产过程中产生的有机废气经“水帘柜+喷淋塔+三级过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；本项目生产区域均进行地面硬化，产生危险废弃物和存储危险废弃物的区域做防渗措施。故项目建设不会突破当地环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目不占用耕地、林地、牧地、水域等土地资源。用水主要为生活用水、喷淋用水等，用水由市政供水提供，不开采地下水。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平，最大程度发挥能源资源利用效率。

(4) 环境准入负面清单

对照国家《市场准入负面清单（2022 年版）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年第 49 号令）、《汕头市产业发展指导目录（2022 年本）》和《龙湖区环境管控单元准入清单》，本项目不属于规定禁止准入类的项目，也不属于淘汰类、限制类项目。

本项目位于汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 145 米，属于龙湖区“金霞-新津-龙祥-陂溪-外砂-龙华街道重点管控单元”，编码为 ZH44050720001，其要素组别为：高污染燃料禁燃区、大气环境受体敏感重点管控区、水环境一般管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、一般生态空间、江河湖库岸线重点管控区等，本项目与其相符性见下表：

表 1-3 与汕府（2021）49 号相符性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年第 49 号令）中的限制类和淘汰类；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类；不属于《汕头市产业发展指导目录》（2022 年本）的禁止类和限制类。	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目，禁止新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目（已审批通过项目除外）。	本项目属于雕塑工艺品制造行业，不属于禁止类项目，同时不涉及危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目。	符合
	1-3.【大气/禁止类】除现阶段无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	本项目使用水性面漆、PU 面漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的要求，白乳胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中的要求，均不属于高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。	符合

		1-4.【大气/限制类】龙华、外砂、龙樟、新建、金霞街道为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害气体污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	本项目属雕塑工艺品制造，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目；不产生和排放有毒有害气体污染物项目；本项目使用水性面漆、底漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的要求，白乳胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的要求，均不属于高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。	符合
		1-5.【其他/禁止类】内海湾二类近岸海域环境功能区禁止兴建污染环境、破坏景观的海岸工程建设项目。	本项目不涉及该内容。	符合
能源资源利用		2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、改建燃用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。	本项目所使用的设备均为电能，不涉及高污染燃料。	符合
		2-2.【水资源/限值类】到2025年，城市再生水利用率不低于15%。	本项目不涉及该内容。	符合
		2-3.【土地资源/鼓励引导类】引导城镇集约紧凑发展，提高土地利用综合效率。	本项目位于汕头市龙湖区玉山路西10号正北方向145米，属于建设用地。	符合
污染物排放管控		3-1.【水/综合类】龙湖北污水处理厂出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值；采取有效措施提高进水生化需氧量（BOD）浓度。	本项目不涉及该内容。	符合
		3-2.【水/综合类】加快管网排查检测，全力推进清污分流，强化管网混错漏接改造及修复更新，确保管网与污水处理设施联通。到2025年，龙湖区城镇污水处理率	本项目属于汕头龙珠水质净化厂纳污范围。	符合

	达到 95%以上，镇区污水处理率达到 98%以上		
	3-3.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管理，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。	本项目使用水性面漆、PU面漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38507-2020）中的要求，自乳胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的要求，均不属于高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。	符合
	3-4.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	本项目厂房地面已进行混凝土硬化处理，项目无外排生产废水，不向土壤排放重金属或者其他有毒有害无组织含量超标的污水、污泥等。	符合
	3-5.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。	本项目不涉及该内容。	符合
	3-6.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中规定，设置危废暂存间，用于存放产生的危险废物，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》中规定建设，要求密闭、防风、防淋、防晒、地面硬化，并设有防渗层，减小危险废物暂存对周围环境的影响。	符合
	3-7.【其他/综合类】强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保	本项目不涉及该内容。	符合

环境 风险 管控	证监测设备正常运行并依法公开排放信息。		
	4-1.【水/综合类】龙湖北污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管 4-2.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，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。	本项目不涉及该内容。 本项目拟编制突发环境事件应急预案并备案。	符合 符合

综上，本项目符合《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号）的要求。

3. 与其他相关文件相符性分析

3.1 与水污染物相关政策相符性分析

3.1.1 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）指出：工业水污染防治...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。

相符性分析：本项目无外排生产废水，生活污水经预处理后达标经市政管网排入汕头九珠水质净化厂进行处理，不对外环境水体产生影响。

因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》相符。

3.2 与大气污染相关政策相符性分析

3.2.1 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）关于挥发性有机

物建设项目的相关规定：

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技术。

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：

（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；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（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；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

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。

相符性分析：项目所使用的原辅料有水性漆、PU 面漆、白乳胶等，所用水性面漆 VOCs 含量为 64g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）水性涂料中“木器涂料-清漆漆”的限量值为 $\leq 270\text{g/L}$ 的要求；PU 面漆 VOCs 含量为 283g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）溶剂型涂料中“木器涂料（限工厂化涂装用）”中限量值为 $\leq 420\text{g/L}$ 的要求；白乳胶 VOCs 含量为 6g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂 VOCs 含量限值（50g/L），所用原辅材料均属于低挥发性材料。项目涉 VOCs

原辅料均储存于密闭的桶内，存放于原料储存区内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，减少废气排放。项目喷漆、组装工序产生的有机废气，建设单位设置密闭喷漆房，采用车间密闭、设备密闭或管道密闭的方式，提高 VOCs 有效收集效率的同时，并在末端设置“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置，去除率可达到 70%以上。

因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》相符。

3.2.2 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府【2018】128 号）和《汕头市人民政府办公室关于印发<汕头市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）>的通知》（汕府办【2019】41 号）的相符性分析

本项目的建设内容与其相符性分析结果见下表。

表 1-4 与粤府【2018】128 号和汕府办【2019】41 号相符性分析一览表

对应文件	具体要求	项目情况	相符性
粤府【2018】128 号	制定广东省重点大气污染物（包括 SO ₂ 、NO _x 、VOCs）排放总量指标审核及相关管理办法。珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。……出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节，在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。	（1）本项目位于汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 145 米，属粤东地区。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发【2019】2 号），对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目 VOCs 排放量为 0.12307t/a，小于 300 公斤/年，VOCs 排放总量由生态部门调配；（2）项目所使用的原辅料有水性漆、PU 面漆、白乳胶等，所用水性面漆 VOCs 含量为 64g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》	符合
汕府办【2019】	（1）实施建设项目大气污染物总量替代。根据重点大		符合

41号	气污染物（包括 VOCs、SO₂、NO_x）排放总量指标审核有关规定，实施建设项目大气污染物总量控制，按照“以减量定增量”原则，以总量管理 VOCs、SO₂、NO_x 等总量指标。新、改、扩建涉 VOCs、SO₂、NO_x 排放的重点行业建设项目应当实施总量替代制度，严格控制区域重点大气污染物排放量；（2）推广应用低 VOCs 原辅材料： 按照省出台的《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装等重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固体原辅材料使用比例大幅提升。	（GB/T38597-2020）水性涂料中“木器涂料-清漆漆”中限量值为≤270g/L 的要求，PU 面漆 VOCs 含量为 295g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）溶剂型涂料中“木器涂料（限工厂化涂装用）”中限量值为≤420g/L 的要求；白乳胶 VOCs 含量为 6g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂 VOCs 含量限值（50g/L），所用原辅材料均属于低挥发性材料。
-----	--	--

综上，本项目的建设总体上符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府【2018】106 号）和《汕头市人民政府办公室关于印发<汕头市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）>的通知》（汕府办【2019】41 号）的要求。

3.2.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53 号）相符性分析

表 1-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析一览表

文件要求	项目情况	相符性
（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOC 含量的胶粘剂，以及低 VOC 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂	（一）项目所使用的原辅材料有水性漆、PU 面漆、白乳胶等，所用水性面漆 VOCs 含量为 64g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）水性涂料中“木器涂料-清漆	符合

料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。从源头减少 VOCs 产生。...企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产；（二）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。.....优先选用冷凝、吸附回收等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOC 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

漆”中限量值为 $\leq 270\text{g/L}$ 的要求；PU 面漆 VOCs 含量为 283g/L ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T35597-2020）溶剂型涂料中“木器涂料（限工业涂装用）”中限量值为 $\leq 20\text{g/L}$ 的要求；白乳胶 VOCs 含量为 6g/L ，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂 VOCs 含量限值（ 50g/L ），所用原辅材料均属于低挥发性材料。项目涉 VOCs 原辅料均储存于密闭的桶内，存放于原料储存区内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；（二）项目喷漆工序产生的有机废气，建设单位设置密闭喷漆房，形成负压状态，生产过程中保持密闭，收集后的有机废气通过“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理装置处理后满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值。

综上，本项目的建设总体上符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的要求。

3.2.4 与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（粤环发【2018】6号）和《汕头市人民政府办公室关于印发<汕头市 VOCs 整治与减排实施方案（2019-2020年）>的通知》（汕府办【2019】40号）相符性分析

表 1-6 与粤环发【2018】6号相符性分析一览表

对应文件	具体要求	项目情况	相符性
粤环发【2018】6号	各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选择本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。……木材加工行业应重点治理干燥、涂漆、热压过程 VOC 排放。	项目喷漆工序产生的有机废气，建设单位设置密闭喷漆房，形成负压状态，生产过程中保持密闭，收集后的有机废气通过“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”处理，处理后满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）排放限值。	符合
汕府办【2019】40号	通过源头替代、过程控制和末端治理等综合措施，推动企业升级改造，实现 VOCs 综合整治。……企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；……采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	项目所使用的原辅料有水性漆、PU 面漆、白乳胶等，所用水性面漆 VOCs 含量为 64g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）水性涂料中“木器涂料-清漆漆”中限量值为≤270g/L 的要求；PU 面漆 VOCs 含量为 283g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）溶剂型涂料中“木器涂料（限工厂化涂装用）”中限量值为≤220g/L 的要求；白乳胶 VOC 含量为 6g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂 VOCs 含量限值（50g/L），所用原辅材料均属于低挥发性材	符合

	料。项目有机废气为低浓度废气，采用“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理工艺，建设单位定期更换活性炭，所产生的废活性炭交由有资质单位处理处置。
--	---

综上，本项目的建设总体上符合《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）年>的通知》（粤环发【2018】6号）的要求。

3.2.5 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函【2021】58 号）

《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函【2021】58 号）中提出全面深化涉 VOCs 企业浓度治理。指导企业使用适宜高效的治理技术。涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化光催化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。

项目有机废气为低浓度废气，采用“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理工艺，参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019）及《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中的表 3 家具制造行业 VOCs 治理技术推荐，活性炭吸附装置属于其中推荐的治理技术。

建设单位定期更换活性炭，所产生的废活性炭交由有资质单位处理处置。因此，本项目的建设与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函【2021】58 号）相符。

3.2.6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822- 2019）

相符性分析

表 1-7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析一览表

类别	要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目涉 VOCs 原辅料均储存于密闭的桶内，存放于原料储存区内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不涉及该内容。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求需符合标准中 7.1、7.2、7.3 要求。	项目产生的有机废气采取有效的措施减少源头产生及末端处理。	符合
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程中排放的含 VOCs 废水集输系统需符合标准中 9.1、9.2、9.3 要求。	本项目不涉及该内容。	符合
企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的标准。	项目建设完成后根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1386-2020）、中规定的自行监测、台账等环境管理要求。	符合
污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。		符合

综上，本项目的建设总体上符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

3.2.7 与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》相符性分析

表 1-3 与《通知》相符性分析一览表

文件要求	项目情况	相符性
各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理。	根据污染源核算，本项目总量控制指标 VOCs: 0.12307t/a（其中有组织排放量为 0.0670t/a，无组织排放量为 0.05607t/a）。	符合

综上，本项目的建设总体上符合《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》的要求。

3.3 与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）相符性分析

根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）中第三十条规定，任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建（构）筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建（构）筑物和其他设施的，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求，不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施，不得妨碍教学用房的采光、通风，不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。本项目距离最近的学校为汕头市龙湖区官一小学约 760 米，不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况，符合该条例的要求。

另根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）中第三十二条规定，“在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动，应当遵守下列规定：

（一）周边五十米范围内，不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施；

（二）正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；

（三）周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、

彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；

（四）周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；

（五）周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；

（六）周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。

本项目为雕塑工艺品制造项目，不属于该条例规定的不得兴建项目。综上所述，本项目符合该文件要求。

4、小结

综合上述分析，本项目的建设符合土地利用规划及环境保护规划，符合区域环境功能区划，符合水、气等相关政策规定的要求。因此，从政策法规角度分析，本项目的建设和选址是合理合法的。

二、建设项目工程分析

汕头市国华木雕工艺有限公司木雕工艺品加工建设项目位于汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 145 米（地理坐标：东经 116 度 45 分 26.131 秒，北纬 23 度 23 分 28.872 秒），租用原属于工业用地的现有厂房作为经营场所，从事木雕工艺品加工、制造及销售。

本项目总投资 100 万元，占地面积 1400m²，建筑面积 1400m²。公司拟建设一条木雕工艺品加工生产线，主要生产设备为雕刻机、开料机、打孔机、打磨机等，产品为木雕工艺品，生产过程中需使用水性面漆、PU 面漆、白乳胶等材料，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“三十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24”中的“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”，本项目应编制环境影响报告表。

汕头市国华木雕工艺有限公司委托广东南歌环保科技有限公司负责本项目的环评工作，我单位接受委托后，组织有关技术人员考察踏勘工程现场，进行了资料初步收集和工程初步分析，按照有关环保法规和《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）等技术规范的要求开展工作，编制完成本报告表。

1、项目概况

项目名称：汕头市国华木雕工艺有限公司木雕工艺品加工建设项目；

建设单位：汕头市国华木雕工艺有限公司；

项目性质：新建；

国民经济行业类别：C2431 雕塑工艺品制造；

建设项目行业类别：“三十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24”中的“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”类型；

建设地点：汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 145 米；

地理坐标：（东经 116 度 45 分 26.131 秒，北纬 23 度 23 分 28.872 秒）

建筑面积及占地面积：建筑面积 1400m²，占地面积为 1400m²；

2、项目工程组成

表 2-1 项目组成一览表

工程类别		建设内容及规模
主体工程	生产车间	下料区建筑面积约 150m ² ，位于厂房的西北侧
		打磨区建筑面积约 100m ² ，位于厂房西北侧
		雕刻区建筑面积约 250m ² ，位于厂房东北侧
		组装区建筑面积约 200m ² ，位于厂房西南侧
		喷漆间共设置 2 间，尺寸为长 4 米×宽 4 米×高 3.5 米以及长 4 米×宽 3 米×高 3.5 米，位于厂房南侧
辅助工程	办公区	位于厂房东南侧，建筑面积约 150m ² 。
储运工程	原料储存区	位于生产车间内，用于储存木料以及废料，建筑面积约 150m ²
		位于生产车间内，用于储存水性面漆、PU 面漆等原料，建筑面积约 10m ²
公用工程	给水系统	该项目用水主要为生活用水以及生产用水，取自当地供水管网
	供电系统	供电由当地电网引入
环保工程	废气治理	开料机、打孔机、雕刻机产生的粉尘经移动式布袋除尘器处理，处理后的废气在车间内以无组织形式排放。 项目设置独立密闭喷漆间，喷漆房 1#、喷漆房 2#废气分别收集通过房间内的水帘柜后，合并经过一套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”废气处理装置处理，处理后的废气通过一条 25m 高排气筒排放。
	废水治理	项目生产用水为水帘柜用水和喷淋用水，经过循环水系统循环使用不外排。生活污水通过三级化粪池处理后，接入市政管网排入汕头龙珠水质净化厂。
	噪声治理	优先选用低噪声设备，对噪声设备进行减震处理，并设置在封闭厂房中。
	一般固废	废边角料、布袋除尘器收集的灰尘，统一收集后外售木质颗粒加工厂回收利用。
	生活垃圾	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理。
	危险固废	漆渣、废油漆桶、废活性炭、废抹布、废机油、废机油桶为危险废物，分类收集，危险废物暂存间内各固定容器中，定期交由有资质单位处理处置。

3、主要产品及产能

项目主要从事木雕工艺品的生产，设计年生产木雕工艺品 80m³，根据建设单位提供，本项目使用木材的密度约为 0.8t/m³，则年产木雕工艺品为 64 吨。

表 2-2 项目产品方案

产品名称	尺寸	单位	年产量	去向
木雕工艺品	1.5m×0.6m×0.015m	m ³ /a	80	全部外售

4、主要原辅材料种类和用量

项目原辅材料及能源消耗情况如下表：

表 2-3 项目原辅材料及能源消耗表

序号	名称	物态	包装规格	单位	年用量
1	水性面漆	液态	5kg/桶	t/a	1.3
2	PU 面漆	液态	5kg/桶	t/a	0.8
3	白乳胶	液态	1kg/桶	t/a	0.02
4	木材	固态	m ³	t/a	70

理化性质：

1) 水性面漆：是一种淡黄色液体，密度：1.3g/cm³，主要成分：水性硅丙树脂 32%、水性氨基固化剂 15%、正丁醇 1.1%、乙醇 2%、丙二醇甲醚 1.7%、铝银浆 1.9%、流平剂 0.1%、水 51.2%。根据 VOCs 含量检测报告，水性面漆挥发组分为 64g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）水性涂料中“木器涂料、清漆”中限量值为≤270g/L 的要求。

2) PU 面漆：主要成分为醇酸树脂 45~55%、环己酮 2~4%、醋酸丁酯 5~10%、丙二醇甲醚醋酸酯 2~4%、二甲苯 10~20%、调色剂 0~10%，密度 1.05g/cm³。根据 VOCs 含量检测报告，PU 面漆 VOCs 含量为 283g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）溶剂型涂料中“木器涂料（限工厂化涂装用）”中限量值为≤420g/L 的要求，项目使用的 PU 面漆属于低挥发性有机物涂料。

3) 白乳胶：是一种水溶性胶粘剂，可常温固化、固化较快、粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化。根据建设单位提供的 MSDS 报告，其主要成分为：合成胶乳（20-35%）、聚乙烯醇（3-5%）、填料（5-8%）、水（50-60%），密度为 1.1-1.13g/cm³。根据 VOCs 含量检测报告，白乳胶 VOCs 含量为 6g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂 VOCs 含量限值（≤50g/L）。

项目油漆用量核算：

表 2-4 项目原材料需喷涂面积核算一览表

产品名称	生产能力	单位产品喷涂面积（m ² ）	总面积（m ² /a）
木雕工艺品	6000 件	1.863	11178

本项目单个木雕工艺品尺寸约为 1.5m×0.6m×0.015m，根据产量 8000 可知，

木雕工艺品生产件数约为 6000 件，则单个木雕工艺品需喷涂面积为 $(1.5 \times 0.6 \times 2) + (0.015 \times 1.5 \times 2) + (0.015 \times 0.6 \times 2) = 1.863 \text{m}^2$ ，根据建设单位提供的资料，项目产品主要分喷 PU 油漆和喷水性面漆两种，其比例各为 50%。

本项目油漆用量采用以下公式进行核算：

$$m = \rho \delta S \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$$

其中：m——油漆总用量（t/a）；

ρ ——油漆密度（g/cm³）；

δ ——涂层厚度（ μm ）；

S——喷漆总面积（m²/a）；

NV——固含量（%）；

ϵ ——喷漆利用率（%）；

喷涂利用率参考《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装，2006.12,34）。

低压空气喷涂涂着率为 50%~65%，本项目喷漆利用率按 60%计。

表 2-5 项目原材料需喷涂面积核算一览表

原料种类	密度 (g/cm ³)	厚度 (μm)	面积 (m ²)	固含量%	上漆率%	原料理论用量 t/a
水性面漆	1.3	35	5589	33.9	60	1.25
PU 油漆	1.05	35	5589	45	60	0.76

注：参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编）“木器涂装”及“喷枪”，根据项目使用的手持喷枪产品参数，项目喷漆成膜厚度控制在 25~65 μm ，本报告取 35 μm 计。

根据上表核算结果，且考虑使用过程中有部分损耗，项目年使用 PU 油漆 0.8t，水性面漆 1.3t 是合理的。

5、主要仪器设备清单

表 2-6 主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	型号	备注
1	雕刻机	15 台	LS25	/
2	开料机	1 台	M1700	/
3	打孔机	3 台	MX5117	/
4	打磨机	1 台	青岛佳程	/
5	空压机	2 台	SJF-GYD20-2	/
6	出榫机	5 台	MX5117B	/
7	线条机	2 台	MB9105B	/

8	压刨机	2台	MB104D	/
9	推锯机	1台	MJ-90YA	/
10	圆盘锯	4台	M1YD-4K-201B	/
11	喷漆间手持喷枪	2把	宝丽R-771	/

6、公用工程

(1) 给水

该项目用水主要为生活用水以及生产用水，新鲜水取自当地供水管网，总用量为 981.349m³/a，其中生产用水量为 281.329m³/a，生活用水量为 700m³/a。

(2) 排水

项目水帘柜用水和喷淋用水，经过循环水系统循环使用不外排。生活污水产生量为 630t/a，通过三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第三时段三级标准及汕头龙珠水质净化厂进水水质要求的较严者后，接入市政管网排入汕头龙珠水质净化厂。

7、劳动定员及工作制度

该项目劳动定员 25 人，采用 1 班制，每班 8 小时，全年运营 240 天，年工作时间 1920 小时。无在厂内食宿。

8、厂区平面布局

本项目租用工业用地的现有厂房作为经营场所，厂房为单层厂房钢架结构为主体；根据现场踏勘，厂界北侧为群力装饰全屋定制家具厂、南侧为区间道路、西侧为阿东阳光不锈钢、东侧为通用厂房、区间道路和空地。本项目主出入口位于厂房南侧，从西往东布局下料区、组装区、雕刻区、喷漆间、打磨区和办公室，办公室靠近主出入口布局，方便厂区主入口物流、人流管控，其中固废暂存间和危废暂存间分布在办公室北侧。项目总体布局功能分区明确，分区合理。



2、产污环节分析

项目运营期产污环节分析如下：

①废气

本项目废气为下料雕刻废气、打磨废气、组装废气及喷漆废气，主要污染因子为颗粒物、VOCs 等。

②废水

项目生产用水为水帘柜用水和喷淋用水，经过循环水系统循环使用不外排。生活污水通过三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及汕头龙珠水质净化厂进水水质要求的较严者后，接入市政管网排入汕头龙珠水质净化厂。

③噪声

项目噪声源主要为雕刻机、开料机、打磨机等生产设备运行时将产生噪声，其噪声值在 70~90dB(A) 之间。

④固体废物

该项目固体废物主要为员工产生的生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。其中，一般工业固体废物包括废边角料、除尘灰，危险废物包括漆渣、废油漆桶、废活性炭、废抹布、废机油、废机油桶。

3、物料平衡

项目物料平衡如下：

表 2-7 物料平衡表

单位：t/a

投入		产出	
名称	用量	名称	产出量
木材	70	木雕	64
水性面漆	1.3	废边角料	7.2673
PU 面漆	0.8	有机废气	0.37927
白乳胶	0.05	漆雾	0.320
		粉尘	0.281
合计	72.15	合计	72.15

与项目有关的原有环境问题

本项目属新建项目，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

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

1、大气环境质量现状

本项目位于汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 145 米。根据《汕头市人民政府关于印发《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023 年）》的通知》（汕府【2023】38 号），项目所在区域空气环境属二类区。

（1）常规污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价收集《2022 年汕头市环境状况公报》中 2022 年汕头市空气质量监测数据，监测项目：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，大气质量现状数据见表 3-1 所示。

表 3-1 环境空气质量监测结果 单位：μg/m³

污染物名称	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均浓度	14	40	35	达标
PM ₁₀	年平均浓度	35	70	47.14	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	17	35	48.57	达标
CO	第 95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
O ₃	第 95 百分位数最大 8h 滑动平均	142	160	88.75	达标

根据上表，项目所在区域基本污染物的年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。由此判定得出项目所在区域的环境空气为达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

本项目大气特征污染物为 TVOC、NMHC 及 TSP，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）》，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

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）》和《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近三年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位

补充不少于 2 天的监测数据”，“其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准”。

本项目引用《汕头高新技术产业开发区 2022 年度环境状况与管理情况评估报告》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2022 年 10 月 5 日~14 日对嵩山北路金桂园环境空气各污染因子（TVOC、非甲烷总烃、TSP）的现状监测数据，监测点位在本项目大气评价范围内（即项目 500m 范围内），可以用来评价项目所在地环境空气质量，采样点位及监测结果详见下表：

表 3-2 采样点位明细表

序号	采样点位	经纬度	方位
1	嵩山北路金桂园	N23.396914°, E116.723463°	位于项目西北方向 3485m

表 3-3 监测结果明细表

采样时间	采样地点	监测项目			达标情况	
		TVOC 8h 平均值 μg/m ³	非甲烷总烃 1h 平均值 mg/m ³	TSP 24h 平均值 μg/m ³		
2022.10.8	嵩山北路金桂园	35.6	1.00	107	达标	
			1.10			
			1.01			
			1.00			
2022.10.9		45.4	1.12	100		
			1.07			
			1.00			
			1.06			
2022.10.10			55.5	0.99		72
				0.93		
				0.97		
				0.98		
2022.10.11		22.6	1.13	97		
			1.17			
			1.13			
			1.12			
2022.10.12		37.4	0.95	107		
			0.92			
			1.02			
			0.95			
2022.10.13		48.6	0.97	85		
			0.95			

2022.10.14	14:00~15:00	30.7	0.97	75	
	20:00~21:00		0.91		
	02:00~03:00		0.92		
	08:00~09:00		0.91		
	14:00~15:00		0.89		
	20:00~21:00		1.01		
	标准值		600		2.00

根据监测结果可知，项目所在区域环境空气监测指标中，TVOC 的监测数据能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；TSP 的监测数据能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准要求；非甲烷总烃的监测数据能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值要求。综上，项目所在地的区域环境质量现状较好。

2、地表水环境质量现状

本项目所在区域最终受纳水体为汕头港，为了解本项目最终纳污水体汕头港水环境质量状况，本次评价引用广东省生态环境厅公众网-环境质量-《广东省生态环境厅公众网-环境质量》对汕头站位编号 GDN04007 水质监测结果。监测时间为 2022 年 11 月 11 日，监测结果具体如下。

表 3-4 监测点现状监测结果 单位：mg/L，标注除外

监测断面	监测项目					
	pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量
GDN04007	7.87	0.529	0.052	0.030	7.19	0.66
三类标准	6.5~8.5	≤0.40	≤0.03	≤0.30	>4	≤4
达标情况	达标	超标	超标	达标	达标	达标

汕头港水质目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类，由上表可以看出，无机氮、活性磷酸盐超过《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 海水水质标准第三类标准，说明汕头港受到一定程度的污染，水质一般。海域部分指标超标是因为目前汕头市政府规划中的生活污水收集管网尚有部分未能落实到位，部分生活污水依然通过汕头内港直排海域。

3、声环境质量现状

项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，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）》，可不开展声环境质量现状监测。

根据《2022 年汕头市生态环境状况公报》中的监测数据资料，汕头城市区

域噪声等效声级平均值为昼间56.8dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

4、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物种，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物种，不属于生态敏感区，可不开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

项目用水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题，项目所在厂房地面已做好防渗漏措施，厂区和车间地面均已做硬化处理，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本项目可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

项目所在地评价区域内没有自然保护区、风景旅游区、文物古迹等人文景点，厂界外500m范围内主要大气环境敏感点如下。

表 3-5 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护内容	相对厂址方向	相对厂界距离/m
	E	N			
金津社区	116°45'15.644"	23°23'41.526"	1800人	NW	167
金港社区	116°45'19.738"	23°23'47.861"	1700人	N	264
桂园	116°45'38.741"	23°23'22.561"	1000人	SE	222
五福绿城	116°45'38.741"	23°23'30.711"	500人	E	180

2、地表水环境保护目标

项目所在地最近地表水体为东侧约530m处的新津河。根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环【2011】14号）和《汕头市地表水环境功能区划图（2005年12月）》中的有关规定，项目所在片区新津河水质功能规划为III类标准。

项目用地范围及附近不涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护湿地、珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自

	然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。 3、声环境保护目标 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 4、其他环境保护目标 厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。																																														
污染物排放控制标准	废气 项目下料雕刻、打磨工序产生的颗粒物、喷漆工序产生的漆雾（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值要求： 表 3-6 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） <table> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th rowspan="2">最高允许排放速率（kg/h）</th><th colspan="2">厂界无组织排放浓度限值（mg/m³）</th></tr> <tr> <th colspan="2">颗粒物</th></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>120</td><td>2.95</td><td colspan="2">1.0</td></tr> </table> 项目有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值；厂界无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值中较严值。具体见下： 表 3-7 大气污染物排放标准 <table> <tr> <th>标准</th><th>污染物名称</th><th>最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th>最高允许排放速率（kg/h）</th><th>厂界无组织排放浓度限值（mg/m³）</th></tr> <tr> <td rowspan="3">《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）</td><td>苯</td><td>2</td><td>/</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>甲苯</td><td>40</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>NMHC</td><td>80</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td rowspan="3">《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织</td><td>甲苯</td><td>/</td><td>/</td><td>2.4</td></tr> <tr> <td>二甲苯</td><td>/</td><td>/</td><td>1.2</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>/</td><td>/</td><td>4.0</td></tr> </table> 厂区内的 NMHC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB				污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界无组织排放浓度限值（mg/m ³ ）		颗粒物		颗粒物	120	2.95	1.0		标准	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界无组织排放浓度限值（mg/m ³ ）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	苯	2	/	0.1	甲苯	40	/	/	NMHC	80	/	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织	甲苯	/	/	2.4	二甲苯	/	/	1.2	非甲烷总烃	/	/	4.0
污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界无组织排放浓度限值（mg/m ³ ）																																												
			颗粒物																																												
颗粒物	120	2.95	1.0																																												
标准	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界无组织排放浓度限值（mg/m ³ ）																																											
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	苯	2	/	0.1																																											
	甲苯	40	/	/																																											
	NMHC	80	/	/																																											
《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织	甲苯	/	/	2.4																																											
	二甲苯	/	/	1.2																																											
	非甲烷总烃	/	/	4.0																																											

44/2364-2022) 中表 3 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值。具体见下:

表 3-8 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	厂区内厂房外设置监控点
	20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目洗瓶柜用水、喷淋用水可循环使用不外排,生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及汕头龙珠水质净化厂进水水质要求的较严者后,接入市政管网,排入汕头龙珠水质净化厂进行深度处理,最终汇入汕头港。

表 3-9 项目废水排放标准

污染物名称	浓度限值	单位	取值依据
pH(无量纲)	6~9	/	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汕头龙珠水质净化厂进水水质要求的较严者
COD	250	mg/L	
BOD ₅	120	mg/L	
SS	150	mg/L	
氨氮	25	mg/L	

3、噪声

根据《汕头市声环境功能区划调整方案(2019 年)》,本项目所在区域为声环境功能 2 类区,执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,具体标准值见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准(单位: dB(A))

类别	昼间	夜间
(GB12348-2008) 2 类	60	50

4、固体废物

固体废物管理遵照《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》执行,一般固体废物采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相应标准要求处理处置。遵照

	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）制定危险废物管理计划和管理台账、申报危险废物的要求。 建设单位应根据本项目的废水、废气和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。 （1）废水总量控制指标 项目废水主要来源于生活污水。生活污水经三级化粪池预处理达标后，排入汕头龙珠水质净化厂，最终汇入汕头港。属于间接排放，不推荐总量指标。 （2）废气排放量控制指标 根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发【2019】2号），各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量控增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。 本项目属于 C2431 雕塑工艺品制造，不属于重点行业，且 VOCs 排放量小于 300 公斤/年，因此，项目 VOCs 不进行总量替代。 因此，建议本项目的总量控制指标如下：VOCs：0.1230t/a（其中有组织排放量为 0.0670t/a，无组织排放量为 0.0560t/a）。 （3）固体废物总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，所以不涉及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	项目利用现成厂房进行装修及设备安装，不涉及大型施工器械，噪声源强有限，工期较短，且本项目不新增建筑，不新增占地，对区域地表基本无扰动，无生态环境影响。因此，本报告不对施工期影响进行评价。
运营期环境影响和保护措施	(一) 废气 1、大气污染物源强计算 本项目废气为下料雕刻废气、打磨废气、组装废气及喷漆废气，废气污染源强分析如下： (1) 下料雕刻废气 木料在下料雕刻过程中会产成大量粉尘，主要污染因子为颗粒物，本项目年使用木材共36吨（即120m³），参考《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》2110 木质家具制造行业系数表中生产实木家具下料工序产污系数为0.15 千克/立方米-原料，则下料雕刻粉尘产生量为0.018t/a。 建设单位拟对下料区雕刻区进行密闭，并配备2套移动式布袋除尘器对下料雕刻所产生的粉尘废气进行收集，本报告移动式布袋除尘器捕集效率保守按70%计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》2110 木质家具制造行业系数表中袋式除尘对颗粒物的治理效率为90%，则项目布袋除尘器收集处理的下料雕刻粉尘量约为0.011t/a，约0.007/a的粉尘呈无组织形式排放。 (2) 打磨废气 根据建设方提供的资料，本项目单个木雕工艺品尺寸约为1.5m×0.6m×0.015m，根据产量80m³，木雕工艺品生产件数约为6000件可知，单个木雕工艺品需喷涂面积为（1.5×0.6×2）+（0.015×1.5×2）+（0.015×0.6×2）=1.863m²，产品总加工面积为11178m²，参考《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》2110 木质家具制造行业系数表中生产实木家具磨光工序产污系数为0.0235 千克/平方米-产品，则打磨粉尘产生量约为0.263t/a。

建设单位拟对打磨区进行密闭，并配备2套移动式布袋除尘器对打磨所产生的粉尘废气进行收集，本报告移动式布袋除尘器捕集效率保守按70%计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和技术手册》2110 木质家具制造行业系数表中袋式除尘对颗粒物的治理效率为90%，则项目布袋除尘器收集处理的打磨粉尘量约为0.166t/a，约0.097t/a的粉尘呈无组织形式排放。

(3) 组装废气

组装采用白乳胶作为粘合剂，采用手工方式对需要配合部位涂刷白乳胶。此工序白乳胶将挥发少量有机废气，以NMHC表征。白乳胶用量为0.05t/a（白乳胶密度按比重取中间值为1.115g/cm³，则白乳胶用量为44.6L）。根据建设单位提供的VOCs含量检测报告，白乳胶VOCs含量为6g/L，则白乳胶挥发废气产生量为0.00027t/a，产生速率为0.00014kg/h<3kg/h，且项目所用白乳胶VOCs含量为6g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中水基型胶粘剂VOCs含量限值（50g/L），为低VOCs含量原材料，故项目可不设置废气处理装置，有机废气挥发量极少，组装工序所产生的白乳胶挥发废气在车间内呈无组织形式排放。

(4) 喷漆废气

本项目共设置2间喷漆房，每间各安装1条喷漆生产线（产能相同），为了减少工件转移时有机废气的逸散，喷漆和固化工序均在同一密闭空间，1#喷漆房规格为4×4×3.5m，2#喷漆房规格为4×5×3.5m，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章 净化系统的设计“表 17-1 每小时各种场所换气次数”中，涂装室的换气次数为20次（车间设计风量（m³/h）=换气次数×车间面积×车间高度），本项目喷漆房换气次数设定为30次/小时，喷漆房1#、喷漆房2#所需风量计算如下：

喷漆房1#所需风量为30×4×4×3.5=1680m³/h，设计风量为2000m³/h，喷漆房2#所需风量为30×4×5×3.5=2100m³/h，设计风量为2500m³/h，则建议建设单位配套风机的风量为4500m³/h。

参照《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）”考值如下：（粤环办【2021】92号）附件1中表4.5-1，废气集气效率参考值如下：

表 4-1 （节选）不同情况污染物治理设施的捕集效率

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	95

项目喷漆房位于厂区的南侧，为保证项目有机废气收集效果，项目生产大楼采用密闭性较好的门窗，同时加强生产过程中的门窗和设备紧密管理。项目喷漆房设置为负压密闭的房间，采用密闭性较好的门窗进行围蔽。同时，在该部分负压密闭区域设置送风系统和集气抽风系统，分别对该区域进行送风和整室抽气，集气抽风系统的抽气风量需要设置较送风系统风量大，防止区域内的废气不会外排，可保证调漆、喷漆等过程的废气收集效率。

根据广东省生态环境厅发布的《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）中的附件 1 广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”可知：废气收集方式采用单层密闭负压，则 VOCs 产生源设置在密闭车间及密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集率为 95%，本项目喷漆房运行时，处于闭合状态，喷漆房送排风采用上送风下排风方式通风，在风机抽气作用下整个车间形成微负压状态，项目采用密闭管道抽气方式收集生产过程中产生的有机废气，管道中送风风量略小于排风风量，呈负压状态，项目废气收集效率保守估计取 80%。

①漆雾

项目采用喷枪空气喷涂过程产生漆雾。参考《谈喷涂涂着效率》（王锡春，现代涂料与涂装，2006.12.34），低压空气喷涂涂着率为 50%~65%，本项目喷漆上漆率按 60%计，根据《机械喷涂类环评废气污染分析要点》（瞿庆玲李季）可知，水帘柜（水帘漆雾净化器）采取水泵提水形成循环水幕。喷枪面对水帘对工件表面进行喷漆操作时，含有漆雾的空气在与水幕撞击后，穿过水帘进入气水通道，与通道里的水产生强烈的混合，当进入集气箱后，流速突然降低，气水分离，空气通过挡水板后，被风机抽入后道废气处理装置中；而被分离的水在集气箱汇集后流入溢水槽，水从溢水槽溢流到泛水板上形成水幕，流回水箱，在此过程中使漆雾结成渣块，从而吸附去除油漆颗粒物。参考《污染源核算技术指南 汽

车制造（GB 1097-2020）附录 F 表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，涂装工序采用“水帘湿式漆雾净化”措施，对漆雾净化效率约为 85%，本项目采取的喷涂线自带的水帘柜和喷淋塔均属于“水帘湿式漆雾净化”，处理效率保守取 85%计。则本项目漆雾产生情况见下表。

表 4-2 漆雾产生情况一览表

原料	年用量	固含量的比例	附着率	漆雾产生量
水性面漆	1.3t	33.9%	60%	0.176t/a
PU 面漆	0.8t	45%	60%	0.144t/a
小计				0.320t/a

表 4-3 漆雾排放情况一览表

污染源	漆雾总产生量 t/a	方式	产生量 kg/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
喷漆	0.320	有组织	0.256	0.133	29.630	水帘柜 + 喷淋塔 + 干式过滤器 + 二级活性炭吸附	0.038	0.020	4.44
		无组织	0.064	0.033	/	加强厂区通风	0.064	0.033	/

②有机废气

本项目喷漆工序主要对木雕工艺品表面进行喷涂，喷涂过程均会挥发有机废气（以 NMHC 表征），具体有机废气挥发情况见下表。

表 4-4 有机废气产生量统计

原料	年用量 (t/a)	密度 (g/cm ³)	年用量 (L)	VOCs 含量 (g/L)	总 VOCs 产生量 (t/a)
水性面漆	1.3	1.3	1000	64	0.064
PU 面漆	0.8	1.0	761	283	0.215
VOCs 产生量小计					0.279

项目喷漆房 1#、喷漆房 2# 废气分别收集通过房间内的水帘柜后，合并经过一套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”废气处理装置处理，处理后的废气通过一条 25 米高排气筒排放。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气收集集气效率参考值，“喷淋法”的净化效率取 10%；根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，活性炭吸附法的

处理效率为45%~80%，同时根据《环境工程》2016年第34卷增刊，《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（作者：苏伟健、徐绮坤、黎碧霞（佛山市南海区环境技术中心），罗建中（广东工业大学环境科学与工程学院））一文，调查选取了6个重点行业的130家企业，通过收集监测资料及补充监测，对10种治理技术的VOCs处理效果进行研究，其中单独使用活性炭吸附监测数量组为73组，监测数据表明活性炭吸附平均处理效率为73.11%。结合废气处理设备实际运行情况，本项目活性炭吸附的处理效率均取70%，故本报告有机废气综合处理效率为【1-（1-10%）（1-70%）】×100%=73%，因“喷漆法”对本项目喷漆工序使用PU面漆所产生的有机废气无处理效果，有机废气处理效率保守估计按70%计，则本项目废气收集效率为80%，处理效率为70%。项目运行时间以240d/a、8h/d计。则项目有机废气产排情况见下表：

表 4-5 项目有机废气产排情况

污染物	产生量 (t/a)	收集 效率	产生情况			处理 效率	排放情况		
VOCs	0.279	80%	有组织			70%	排放量	排放速率	排放浓度
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)
			0.2232	0.116	5.833		0.0670	0.035	7.750
			无组织			/	排放量	排放速率	排放浓度
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		(t/a)	(kg/h)	(mg/m ³)
			0.0558	0.029	/		0.0558	0.029	/

表 4-6 本项目废气产生情况一览表

工序/装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施				污染物排放			排放时间/h	
			核算方法	收集效率	产生量/(t/a)	产生速率/(kg/h)	产生浓度/(mg/m³)	风量(m³/h)	工艺	是否为可行技术	治理效率	核算方法	排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)		排放浓度/(mg/m³)
下料雕刻废气	无组织	颗粒物	产污系数法	70%	0.018	0.009	/	/	移动式布袋除尘	是	90%	物料衡算法	0.007	0.0036	/	1920
打磨废气	无组织	颗粒物	产污系数法	70%	0.2627	0.1368	/	/	移动式布袋除尘	是	90%	物料衡算法	0.027	0.0563	/	1920
组装废气	无组织	VOCs (以NMHC表征)	产物系数法	/	0.00027	0.00014	/	/	/	/	/	物料衡算法	0.00027	0.00014	/	1920
喷漆废气	有组织 DA001	颗粒物	物料衡算法	80%	0.256	0.133	22.630	4500	水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附	是	85%	物料衡算法	0.038	0.020	4.44	1920
		VOCs (以NMHC表征)			0.2232	0.116	21.823				90%		0.0670	0.035	7.750	
	颗粒物	0.064			0.033	/	/				0.064		0.033	/		
	VOCs (以NMHC表征)	0.0558			0.029	/	/				0.0558		0.029	/		

2、排放口设置情况及监测计划

项目排放口设置情况见下表。

表 4-7 项目废气排放口情况表

产污环节	排放口名称	内径	高度	烟气温度	排放口位置坐标	流速 m/s	排放口类型
喷漆工序	废气排放口 DA001	0.3m	25m	25°C	N23°23'28.622" E116°45'26.657"	18	一般排放口

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），确定该项目废气环境监测计划如下表：

表 4-8 环境监测计划

类型	监测项目	监测点	监测频率
废气	颗粒物、苯、苯系物、NMHC	废气排放口 DA001	1 次/年
	颗粒物、苯、苯系物、NMHC	厂界四周	1 次/年
	NMHC	厂区内厂房外	1 次/年

3、非正常工况

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，以及污染物排放控制措施达不到应有效等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为水帘或喷淋塔设备故障时，或二级活性炭吸附装置活性炭未及时更换时，废气处理效率为 0 的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-9 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	排放量 kg	年发生频次	应对措施	排放浓度限值 (mg/m³)
下料雕刻打磨	布袋破损或设施故障	颗粒物	0.0094	1	0.0094	<2	立即停止生产，关闭排放阀，及时更换布袋或修复损坏部件	1.0
		颗粒物	0.1370		0.1370			1.0
喷漆	水帘或喷淋塔故障或活性炭未及时更换	颗粒物	0.1667		0.1667			1.0
		NMHC	0.1453		0.1453			1.0

4、污染防治措施可行性分析

(1) 下料雕刻、打磨废气污染防治可行性

工作原理：袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，除尘效率不低于99%。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

可行性分析：本项目下料、雕刻、打磨废气经集气设施收集后进入布袋除尘器处理，除尘效率保守估计按90%计。根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019），项目采用“布袋除尘器”处理基材加工车间废气、打磨废气属于“袋式除尘”污染防治技术，属于可行技术。

(2) 喷漆废气污染防治可行性

①水帘柜：喷漆水帘柜利用自身风机风力，将喷漆引起的散失漆雾快速吸入水帘柜。漆雾在接近喷漆水帘柜时，大部分固体油漆颗粒被喷漆水帘柜内幕板上的水膜捕捉，落入水池。喷漆水帘柜结构简单，这种喷漆水帘柜的漆雾去除效率在90%以上。

②喷淋塔：废气经过水帘柜后，再从底部进入喷淋塔，与喷淋塔上方均匀布水的液滴相遇，该过程降低废气温度，减少部分粉尘和漆雾。喷淋塔装置加入漆雾絮凝剂，可以提高对漆雾的收集效率。水喷淋装置在不锈钢罐内加装多组喷头、高压循环水通过喷头雾化，形成高密度水雾，与工艺废气中的纤维及油雾紧密接触，水雾可凝结纤维和油雾颗粒。附有纤维、油雾的较大的水滴，会沉降下来，细微的水滴会随着废气进入脱水区，在脱水区的离心作用下的细微水滴会被进行脱水处理，脱水后的净化废气进入下一级处理；另一方充分湿润废气且进一步降低温度，以利于后面的净化装置处理废气。

③干式过滤器：活性炭对有机废气的吸附效率会随着湿度的增加而降低，湿度高的废气会堵塞活性炭的吸附孔，故进入活性炭吸附设备之前设置了干式过滤器进行干燥处理，干式过滤器能较完全地去除经水喷淋塔带出的少量水汽。其原理是通过材料纤维改变颗粒的惯性方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维经增加撞击率，提高过滤效率。干式过滤器内放置一层初效过

滤层、一层 G9 中效过滤层，用于收集、过滤生产过程中产生的油、颗粒物、水汽等杂物，过滤效率达 90%以上。过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同聚集而有着火危险，所有设备无须水泵，无须防腐，设备构造简单，投资少。综上有机废气经干式过滤器过滤后能达到进入活性炭设备的湿度要求。

④活性炭吸附：吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

本项目拟设置二级活性炭吸附装置处理风量为 4500m³/h，根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010），采用蜂窝状吸附剂时，宜取 0.70m/s-1.20m/s，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，吸附装置停留时间一般要求大于 0.5s。

项目拟设置的单级（1 台）活性炭吸附箱尺寸为 1.0×1.0×1.2m，每层活性炭层面积为 1.2m²；设置 3 层活性炭层，单层填充高度为 0.2m，总填充高度为 0.6m，二级活性炭过滤滤速=4500m³/h÷3600s/h÷1.2m²=1.04m/s，停留时间=0.6m÷1.04m/s=0.576s，满足要求。活性炭密度约 0.55t/m³，则单级（1 台）活性炭吸附箱活性炭填充量为 0.40t，二级（2 台）活性炭吸附箱活性炭总填充量为 0.80t。

根据上文分析，本项目有机废气有组织排放 VOCs 削减量为 0.1562t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气收集集气效率参考值中，建议直接将‘活性炭更换量×活性炭吸附比例’（颗粒炭取值 10%、纤维状活性炭取值 15%、蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施非甲

烷总烃削减量，并进行复核。”，项目活性炭采用蜂窝状活性炭，更换的活性炭量理论上可削减的非甲烷总烃量 $=0.80\text{t}\times 20\%=0.160\text{t}>$ 本项目 VOCs 削减量 0.1562t/a ，故 1 年更换 1 次活性炭能满足项目印刷工序 VOCs 废气的处理需求，可确保活性炭吸附装置正常稳定运行。

本项目“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”组合技术按 70%处理效率计。根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）“对于含低浓度 VOCs 的废气，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”，项目使用低 VOCs 含量涂料；根据《广东省表面涂装（汽车制造）挥发性有机废气治理技术指南》，典型治理技术中，吸附法可达治理效率为 50%~90%，吸附法处理废气不能单独使用，需与其他可行的技术进行联合应用，吸附剂需定期更换，保证处理效率。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019），并结合《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中的表 2 家具制造行业 VOCs 治理技术推荐，活性炭吸附装置属于其中推荐的治理技术。

综上，项目有机废气和漆雾采用“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”是技术可行的。

本行业无对应的《污染防治可行技术指南》和《排污许可证申请与核发技术规范》，且本项目有与《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）中相类似的机加工、涂装工艺，因此参考《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）及污染防治设施一览表可知，项目喷漆废气采用“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，为可行技术。

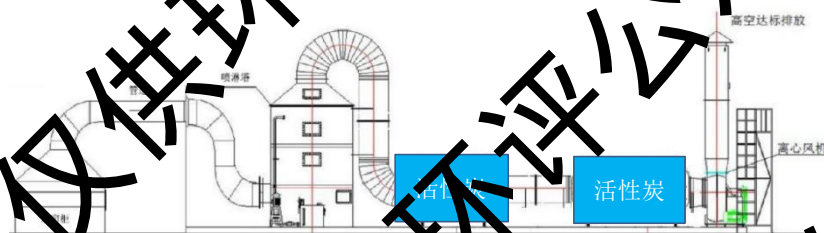


图 4-2 “水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置示意图

本项目下料雕刻废气和打磨废气经移动式布袋除尘器收集处理后呈无组织形式排放，喷漆废气采用“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭处理装置”处理后引到 DA001 排气筒排放，排放高度为 25 米，VOCs 的处理效率为 70%，颗粒物（漆雾）的处理效率为 95%，废气经有效处理后 DA001 排气筒的 NMHC、苯、苯系物有组织排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB 44/2367-2022）》表 1 的排放限值，NMHC、苯系物无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值中相关要求，苯无组织排放满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB 44/2367-2022）》表 4 的企业边界 VOCs 无组织排放限值及广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值的较严值标准；颗粒物（漆雾）排放符合《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放限值。可见，本项目运营期间外排的主要大气污染物对周围环境不会产生明显影响。

（二）废水

1、水污染物源强计算

（1）生活污水

本项目员工 25 人，不设食宿，参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的“国家机构办公楼（无食堂和浴室）”的通用值为 28t/（人·a），则员工生活用水量为 700t/a（2.91t/d）。生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水排放量为 630t/a（2.625t/d）。

生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物，类比汕头生活污水水质情况，项目污水各项污染物初始浓度分别为 COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：35mg/L。参考《给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），三级化粪池对主要污染物 COD、BOD₅、SS 去除率分别为 25%、20%、30%，项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，本项目生活污水的产生、排放情况详见下表：

表 4-10 本项目生活污水产排情况一览表

污染物	废水量	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
COD _{Cr}	630t/a	250	1.58×10^{-4}	187.5	1.18×10^{-4}
BOD ₅		180	1.13×10^{-4}	144	9.0×10^{-5}

SS	100	5.36×10^{-5}	70	4.41×10^{-5}
氨氮	35	2.21×10^{-5}	30	1.89×10^{-5}

（2）喷淋塔用水

根据前文可知，项目产生的有机废气和漆雾采用“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，项目定期对喷淋水投加絮凝剂进行絮凝沉淀处理，去除水中漆渣、灭菌除臭，使水和漆渣分离，将水中的漆渣凝集悬浮起来便于打捞，漆渣打捞后水喷淋用水可循环使用不外排。

根据《简明通风设计手册》（孙一圣主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中填料塔的液气比，项目废气喷淋水循环水量根据液气比以 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ 计，循环水塔的储水量按照 10 分钟的循环水量计。项目配套 1 台 4500m^3 喷淋塔，则 1 台喷淋塔的循环水量为 $4500\text{m}^3/\text{h} \times 1.5\text{L}/\text{m}^3 = 6.75\text{m}^3/\text{h}$ ，1 台喷淋塔总储水量约为 1.125m^3 。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050-2007）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2%，项目拟工作日为 240 天，8 个小时，则每年补充蒸发损耗水量约 $6.75\text{m}^3/\text{h} \times 1\text{台} \times 8\text{小时} \times 240\text{天} \times 2\% = 259.2\text{t/a}$ 。

（3）水帘柜用水

项目设有 2 台水帘柜，其中水帘柜尺寸均为 $4\text{m} \times 3\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，有效水深均为 0.3m ，则 2 台水帘柜水槽有效容积为 $4\text{m} \times 3\text{m} \times 0.3\text{m} \times 2\text{台} = 7.2\text{m}^3$ 。项目定期对水帘柜投加絮凝剂进行絮凝沉淀处理，去除水中漆渣、灭菌除臭，使水和漆渣分离，将水中的漆渣凝集悬浮起来便于打捞，漆渣打捞后水帘柜用水可循环使用不外排，项目计划每周安排专人清理絮凝残渣，则每年清理絮凝残渣约 40 次。喷漆水帘柜用水循环使用，每个小时蒸发损耗量约占储水量的 0.1%，项目拟工作日为 240 天，每日工作 8 个小时，则项目喷漆水帘柜新鲜水补充量为 $7.2\text{m}^3 \times 0.1\% \times 1920\text{h/a} = 13.824\text{t/a}$ 。

2、排放口设置情况及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目无生产废水外排，仅有生活污水外排，生活污水经三级化粪池预处理达标后，经市政管网排入汕头龙珠水质净化厂进一步处理，属于间接排放，生活污水单独排放口不需进行自行监测，因此本项目生活污水不需自行监测。

3、污染防治措施依托可行性分析

项目所在地属于汕头龙珠水质净化厂的纳污范围，汕头龙珠水质净化厂服务

面积 8.4 平方公里，采用改良型 A²/O 处理工艺，污水处理厂尾水最终排入汕头港海域。根据 2019 年 12 月份汕头市重点排污单位废水监督性监测结果，广东联泰环保股份有限公司汕头龙珠水质净化厂污水总排放口主要污染物指标均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中水污染物排放二级标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物最高允许排放浓度的第一时段二级标准，汕头龙珠水质净化厂运行稳定、出水达标排放。汕头龙珠水质净化厂处理规模为 26 万 t/d，远期设计处理规模为 34 万 t/d。项目扩建后运营期全厂外排废水量仅为 630t/a（2.62t/d），废水量极少且均为生活污水，因此项目扩建后外排废水纳入汕头龙珠水质净化厂处理是可行的。

3、污染防治措施依托可行性分析

综上所述，项目运营期外排仅为生活污水，排放量极少，且所在地区属于汕头龙珠水质净化厂的纳污范围，因此本项目运营期外排废水对纳污水体的水环境影响较小，是可以接受的。

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别、污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			是否为可行技术	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
			治理设施编号	治理设施名称	治理设施工艺				
生活污水 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	汕头龙珠水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定	TW-001	三级化粪池		是	DW001	（是□否）	（企业总排□雨水排放□清净下水排放□温排水排放□车间、车间处理设施排放□）

表 4-12 废水间接排放口基本信息

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 / (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息	
	经度	纬度					名称	排放标准浓度限值 / (mg/L)
DW001	E116°45'26.577"	N23°23'27.723"	0.063	汕头龙珠水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定	工作时间	汕头市龙珠水质净化厂	COD_{Cr} 40 BOD₅ 10 SS 10 氨氮 5

表 4-13 废水污染物排放执行标准

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (m/L)
1	DW001	COD	广东省地方标准《水污染物排放限	250
		BOD ₅	值》(DB44/26-2001) 第二时段三级	120
		SS	标准及汕头龙珠水质净化厂进排水	150
		氨氮	质要求的较严者	25

表 4-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	DW001 (总排放口)	COD _{Cr}	187.5	1.18×10 ⁻⁴
		BOD ₅	144	9.07×10 ⁻⁵
		SS	70	4.41×10 ⁻⁵
		氨氮	30	1.89×10 ⁻⁵
全厂排放口合计		COD _{Cr}		1.18×10 ⁻⁴
		BOD ₅		9.07×10 ⁻⁵
		SS		4.41×10 ⁻⁵
		氨氮		1.89×10 ⁻⁵

(三) 噪声

1. 噪声源强分析

该项目噪声主要为生产设备运行噪声,产生较大噪声的噪声源主要为雕刻机、开料机、打磨机等设备噪声,参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)及相关资料可知:各类设备运行噪声级范围在 65~80dB (A) 之间。项目所有噪声源均置于室内,噪声控制措施主要是隔声、消声和减振。

本项目各主要噪声源均在生产车间内使用。根据《环境噪声控制工程》(高等教育出版社),墙体隔声量可高达 15~20dB (A),基座减振噪声级可减低 10~15dB (A),本项目通过选用低噪音设备、消声减震、合理布局、建筑隔声、加强操作管理和维护等措施,其综合降噪效果可达 25dB (A) 以上。本项目由于夜间无生产活动,故无需预测夜间的噪声,仅对昼间噪声进行预测。项目主要生产设备噪声源强见下表。

表 4-15 项目各噪声源噪声值 单位: dB (A)

设备名称	数量 (台)	源强	多台叠加源强	降噪后噪声源强	噪声叠加值
雕刻机	15	70	82.76	56.76	66.26
开料机	1	80	80.00	55.00	
打孔机	3	70	77.77	49.77	
打磨机	1	80	80.00	55.00	

空压机	2	65	68.01	43.01
出棒机	5	70	76.99	51.99
线条机	2	80	83.01	58.01
压刨机	2	80	83.01	58.01
推锯机	1	80	80.00	55.00
圆盘锯	4	80	86.02	61.02

本次环评采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2009）推荐模式对厂界噪声进行估算：

(1) 点声源衰减公式

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级，dB (A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

ΔL —各种衰减量（除发散衰减外），dB (A)。室外无阻挡、阻碍设施，噪声源 ΔL 取零。

(2) 多源叠加计算总声压级

$$L_{总} = 10 \lg \left(10^{0.1L_b} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{总}$ —测点总的 A 声级，dB (A)；

L_i —第 i 个声源到预测点处的声压级，dB (A)；

L_b —环境噪声本底值；

n —声源个数。

利用前面给出的预测模式计算出声源对各厂界点噪声贡献值，计算结果见表 4-13。

表 4-13 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	设备与项目 厂界边界距离	贡献值	标准值	达标情况
厂界南侧	14	47.34	60	达标
厂界东侧	15	46.74	60	达标
厂界西侧	8	49.20	60	达标
厂界北侧	10	46.26	60	达标

从表 4-16 中预测结果可以看出，项目生产期间各厂界噪声预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

2、噪声防治措施

环评要求建设单位加强噪声污染的防治并采取如下措施：

①防治措施

在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声对周围环境的影响。

②加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行驶。

③生产时间安排

合理安排生产时间，避开在夜间（22:00-7:00）时段工作。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目运营期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），确定噪声监测计划如下：

表 4-17 噪声监测计划表

要素	监测项目	监测点	监测频率	标准
噪声	$L_{A(eq)}$	厂界南侧及东侧各设置 1 个点位，共布设 2 个监测点位	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

（四）固体废物

1、固体废物产生情况

本项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

本项目共有员工 25 人，日常办公生活垃圾产生系数按每人每天 0.5kg/d 计算，则员工生活垃圾产生量约为 3t/a，由环卫部门定期清运集中处理。

(1) 一般工业固废

① 除尘灰

根据工程分析，除尘灰产生量为 0.177t/a，集中收集后外售木质颗粒加工厂回收利用。

② 废边角料

根据物料平衡，废边角料产生量为 7.26975t/a，集中收集后外售木质颗粒加工厂回收利用。

(2) 危险废物

① 漆渣

根据工程分析可知，项目年组织漆雾产生量为 0.256t/a，排放量为 0.038t/a，则通过“水帘柜+喷淋塔+板式过滤器+二级活性炭吸附”装置所处理的漆雾量约为 0.218t/a。项目通过投加絮凝剂对水帘柜用水和喷淋塔用水进行絮凝沉淀处理，絮凝剂的使用量为 50g/t 废水，配套的水帘柜和喷淋塔储水量约为 8.325t，计划每年清理水帘柜水絮凝残渣约 40 次，则产生的絮凝残渣为 0.017t/a，则漆渣量为 $0.017t/a + 0.218t/a = 0.235t/a$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于编号 HW49 其他废物，废物代码为 72-006-49，应收集后暂存于危废暂存间，定期委托相关资质单位进行处理。

② 废油漆桶

根据建设单位提供的资料，项目每年产生废油漆桶约 0.2t。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油漆桶属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，收集后密封放置专用贮存场所存放并委托具有危废资质单位处理。

③ 废活性炭

本项目活性炭采用蜂状活性炭，活性炭经过一定时间的吸附后会达到饱和，应及时更换以保证吸附效率，建设单位拟每年更换一次，一次更换量为 0.80t，活性炭 VOCs 削减量为 0.1562 吨，则本项目废活性炭量约为 1 吨。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于编号 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，应收集后暂存于危废暂存间，定期委托相关资质单位进行处理。

④废抹布

项目设备维护时会产生少量含机油废抹布，而项目使用抹布擦拭喷枪喷头也会产生少量含漆料废抹布，上述废抹布产生量合计约 0.02t/a。考虑到抹布沾染油漆或机油，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49，危险特性：T/In），故废抹布经集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质的单位妥善处置。

⑤废机油及废机油桶

项目设备维修中产生废机油及废机油桶，废机油（危废编号：HW08，危废代码：900-214-08）产生量约 0.01t/a，废机油桶（危废编号：HW08，危废代码：900-249-08）产生量约 0.005t/a。

表 4-18 项目固体废物产排情况一览表

名称	分类	固废代码	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式	环境管理要求
生活垃圾	生活垃圾	/	固态	3	桶装	环卫部门定期清运集中处理
废边角料	一般工业固废	243-999-99	固态	7.26973	桶装	外管综合利用
除尘灰		243-999-99	固态	0.177	桶装	
漆渣	危险废物	772-006-49	固态	0.235	桶装	委托有资质单位处置
废油漆桶		900-041-49	固态	0.2	/	
废活性炭		900-039-49	固态	1	桶装	
废抹布		900-041-49	固态	0.02	袋装	
废机油		900-214-08	固态	0.01	桶装	
废机油桶		900-214-08	固态	0.005	/	

2、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

统一收集，由环卫部门定期清运集中处理。

（2）一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

- 1）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。
- 2）为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- 3）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、

挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应当对场的一般工业固体废物的种类和数量以及相关资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(3) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 及相关国家及地方法律法规，项目危险废物暂存场所设置情况如下表：

表 4-10 危险废物贮存场所情况表

危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
漆渣	772-006-49	危废暂存间	25	收集后用胶桶加盖密封放置专用贮存场	2	1 年
废油漆桶	900-041-49			分类存放于危废间内	2	
废活性炭	900-039-49			收集后用胶桶加盖密封放置专用贮存场	5	
废抹布	900-041-49			分类存放于危废间内固定袋中	2	
废机油	900-214-08			收集后用胶桶加盖密封放置专用贮存场	2	
废机油桶	900-214-08			分类存放于危废间内	2	

危废暂存间应达到以下要求：

①采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

②固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

③收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

④固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

⑤固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

⑥室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

⑦固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

⑧建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

（五）地下水、土壤环境影响分析

本项目为木雕工艺品生产项目，危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少1mm厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化，对地下水、土壤环境影响较小。

（六）生态环境影响

本项目车间租用现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

（七）环境风险分析

1、物质危险性识别及环境风险势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B重点关注的危险物质，通过查询各原辅材料和产品理化性质和危险特性，确定本项目的建设风险物质为水性面漆、PU面漆、机油，详见下表。

表4-20 项目风险物质情况一览表

序号	风险物质	最大储存量	折合成纯物质最大储存量	临界值	Q
1	水性面漆（正丁醇）	1.3t	含量10%，折合约0.0243t	10	0.00243
2	PU面漆（环己酮）	0.8t	含量4%，折合约0.032t	10	0.0032
3	PU面漆（二甲苯）	0.8t	含量20%，折合约0.16t	10	0.016
4	机油（矿物油）	0.02t	/	2500	0.000008
合计					0.021638

根据上表，项目Q=0.021638，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），当Q<1，该项目环境风险势为I，确定本项目环境风险势为I。

2、评价等级、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。建设项目环境风险势划分为I、

II、III、IV及以上，根据建设项目涉及物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，确定环境风险潜势，详情见下表：

表 4-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、V	III	II	I
评价工作体系	二	二	三	简单分析

项目环境风险潜势为I，项目环境风险分析只需进行简单分析，可不设置风险评价范围。

3、环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为I，仅需要进行简单分析，无评价范围要求。根据实地调查，项目周边500m环境保护目标详细情况见表3-1。

4、环境风险识别

①项目生产过程中使用水性面漆、PU面漆、机油等的过程中，因包装破裂、员工误操作等，导致上述液态化学品物质泄漏，通过厂区管网排入外环境，污染周边水体；

②水性面漆、PU面漆、机油均可燃，泄漏外遇火源情况下引发火灾，产生有毒有害气体，污染周边环境；

③项目危险废物浸出物质泄漏，进入土壤、地下水环境，污染土壤和地下水环境；

④项目废气处理设施失灵，导致废气超标排放，污染周边环境。

5、环境风险防范措施及应急要求

①定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制及原辅料使用控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生，防止水性面漆、PU漆等原料物质及危险废物经污水排放口排入市政污水管网对附近地表水体造成影响。

②设立危险废物暂存间，暂存间结构坚固，可密闭，地面应耐腐蚀、防渗漏、防流失、防雨，无阳光直射，设置明显的警示标志牌，预防危险废物泄露。危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行。

③加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低。在生产过程开停工、检查

维修和清洗时，均保持设备持续运行，以更好的收集废气，确保产生废气经处理达标后排放，降低对外界环境的影响。在废气处理设施检修及维护过程，不得进行生产。

④易燃物品贮存区禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工具，所有照明、通风、空调、报警设施及用电设备均采用防爆型装置。车间内应按消防要求配备足够型号相符的灭火器，车间工作人员及相关责任人均应熟悉其放置地点，用法，而且要经常检查，消防通道保持畅通。

⑤生产厂房、易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材，设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。

⑥原辅材料仓库、危废间和生产车间等涉及风险物质的区域应对其进行防腐防渗处理，设置门口缓冲坡或门槛，并配备充足吸附材料和灭火器等应急物资。

6、环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为I，环境风险较低。在严格做好各项防范措施后，本项目运营期产生的环境风险是可控的。

表 4-22 项目环境分析简单分析内容表

建设项目名称	汕头市国华木雕工艺有限公司木雕工艺品加工建设项目
建设地点	汕头市龙湖区玉山路西 10 号正北方向 15 米
地理坐标	E116°45'26.131"，N23°23'28.872"
主要危险物质分布	生产车间、原辅材料仓库、危险废物暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①项目生产过程中使用水性面漆、PU 面漆、机油的过程中，因包装破裂、员工误操作等，导致上述液态化学品物质泄漏，通过厂区管网排入外环境，污染周边水体； ②水性面漆、PU 面漆、机油均可燃，泄漏外遇火源情况可能引发火灾，产生有毒有害气体，污染周边环境； ③项目危险废物浸出物质泄漏，进入土壤、地下水环境，污染土壤和地下水环境； ④项目废气处理设施失灵，导致废气超标排放，污染周边环境。
风险防范措施要求	①定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制及原辅料使用控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生。防止水性面漆、PU 漆等原料物质及危险废物经污水排放口排入市政污水管网对附近地表水体造成影响。 ②设立危险废物暂存间，暂存间结构坚固，可密闭，地面应耐腐蚀、防渗漏、防流失、防雨，无阳光直射，设置明显的警示标志牌，预防危险废物泄露。危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控

		制标准》（GB 18597-2023）的要求进行。 ③加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和应急措施，将事故性排放的影响降至最低。在生产过程开停工、检查维修和清洗时，均保持设备持续运行，以更好的收集废气，确保产生废气经处理达标后排放，降低对外界环境的影响。在废气处理设施检修及维护过程，不得进行生产。 ④易燃物品贮存区禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工具，所有照明、通风、空调、报警设施及用电设备均采用防爆型装置。车间内应按消防要求配备足够型号和数量的灭火器，车间工作人员及相关责任人均应熟悉其放置地点、用法，而且要经常检查，消防通道保持畅通。 ⑤生产厂房、易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。 ⑥原辅材料仓库、危废间和生产车间等涉及风险物质的区域应对其进行防腐防渗处理，设置门口缓冲坡或门槛，配备充足吸附材料和灭火器等应急物资。
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目 $Q < 1$，环境风险潜势为 I，只需进行简单分析

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	下料雕刻打磨工序	颗粒物	布袋除尘器	无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段厂界无组织排放浓度限值标准
	组装工序	NMHC	/	无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段厂界无组织排放浓度限值标准
	DA001/喷漆工序	颗粒物 NMHC、苯系物、苯	“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”	有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准 有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值标准
	无组织厂界废气	颗粒物、NMHC、苯、苯系物	/	无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 4 排放限值及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值中较严值
	无组织厂区内废气	NMHC	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表3厂区内非甲烷总烃无组织排放限值
地表水环境	/	pH、COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	生活污水排入三级化粪池，经处理后由市政管网进入龙珠水质净化厂。	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及汕头龙珠水质净化厂进水水质要求的较严者
声环境	雕刻机、开料机等	噪声	产生噪声设备采取基础减震、厂房隔声等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类标准
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废收集后定期交由供应商回收利用；危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，交由有资质单位回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	生活污水收集管道、化粪池采取防渗措施，加强生活污水运行管理			

生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	①定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，切实加强生产过程中的温度控制及原辅料使用控制，保证劳动安全，防止意外事故的发生，防止水性面漆、PU漆等原料物质、危险废物经雨水排放口排入市政污水管网对附近地表水造成影响。 ②设立危险废物暂存间，暂存间结构坚固、可密闭，地面应耐腐蚀、防渗漏、防流失、防雨，无阳光直射，设置明显的警示标志牌，预防危险废物泄露。危险废物贮存及处理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行。 ③加强污染治理设施管理，进行定期或不定期检查，建立废气事故性排放的应急制度和响应措施，将事故性排放的影响降至最低。在生产过程开停工、检查维修和清洗时，均保持设备持续运行，以更好的收集废气，确保产生废气经处理达标后排放，降低对外界环境的影响。在废气处理设施检修及维护过程，不得进行生产。 ④易燃物品贮存区禁止明火进入，禁止使用易产生火花的设备和工具，所有照明、通风、空调、报警设施及用电设备均采用防爆型装置。车间内应按消防要求配备足够型号相符的灭火器，车间工作人员及相关责任人均应熟悉其放置地点、用法，而且要经常检查，消防通道保持畅通。 ⑤生产厂房、易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材，设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。 ⑥原辅材料仓库、危废间和生产车间等涉及风险物质的区域应对其进行防腐防渗处理，设置门口缓冲坡或门槛，配备充足吸附材料和灭火器等应急物资。
其他管理要求	①按规范化要求设置排污口，包括废气排放口及其采样平台、危废暂存间、一般固废间，并设置规范标志牌。 ②加强污染防治设施的设计和选型，确保污染防治设施的处理效率的高效和稳定。 ③根据《排污许可证管理办法（试行）》（部令第45号）的相关规定，建设单位应依法落实排污许可等相关要求。 ④建设单位应落实环境保护“三同时”制度，自行组织对建设项目进行竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投产使用。项目投入使用后，建设单位要做好环保设施的维护管理，确保环保设施正常运行，并按标准要求，制定和落实自行监测计划。

六、结论

汕头市国华木雕工艺有限公司木雕工艺品加工建设项目位于汕头市龙湖区玉山路西 20 号正北方向 145 米，项目用地选址基本合理，后续城市规划实施过程中需要本项目关闭或搬迁，建设单位承诺无条件服从安排。

本项目符合汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案要求、符合污染物排放达标、符合总量控制指标原则，项目投入运营后能维持本地区环境质量，符合功能区要求。项目运营期间会产生噪声、废气、废水污染物和固体废弃物。经评价分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，环境污染可基本得到控制，做到污染物达标排放，对周围环境的影响较小。

因此，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

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	0	0	0.104t/a	0	0.104t/a	+0.104t/a
	VOCs	0	0	0	0.12307t/a	0	0.12307t/a	+0.12307t/a
废水	COD	0	0	0	1.18×10^{-4} t/a	0	1.18×10^{-4} t/a	$+1.18\times 10^{-4}$ t/a
	BOD ₅	0	0	0	9.07×10^{-5} t/a	0	9.07×10^{-5} t/a	$+9.07\times 10^{-5}$ t/a
	SS	0	0	0	4.41×10^{-5} t/a	0	4.41×10^{-5} t/a	$+4.41\times 10^{-5}$ t/a
	氨氮	0	0	0	1.89×10^{-5} t/a	0	1.89×10^{-5} t/a	$+1.89\times 10^{-5}$ t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	3t/a	0	3t/a	+3t/a
	废边角料	0	0	0	7.26973t/a	0	7.26973t/a	+7.26973t/a
	除尘器	0	0	0	0.177t/a	0	0.177t/a	+0.177t/a
危险废物	漆渣	0	0	0	0.235t/a	0	0.235t/a	+0.235t/a
	废油漆桶	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	废活性炭	0	0	0	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	废抹布	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废机油	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

	废机油桶	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
--	------	---	---	---	----------	---	----------	-----------

注：⑥=①+③+④+⑤；⑦=⑥-①