

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：珠海市华恒塑胶电器有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：珠海市华恒塑胶电器有限公司

编制日期：2024年1月

中华人民共和国生态环境部

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	30
四、主要环境影响和保护措施.....	36
五、环境保护措施监督检查清单.....	80
六、结论.....	83
建设项目污染物排放量汇总表.....	84

一、建设项目基本情况

建设项目名称	珠海市华恒塑胶电器有限公司扩建项目		
项目代码	2401-440403-04-02-453667		
建设单位联系人	黄培荣	联系方式	0756-5100159
建设地点	珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西 2001 号 C 厂房 2 层		
地理坐标	113 度 11 分 24.803 秒， 22 度 12 分 47.188 秒		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	二十、印刷和记录媒介复制业 23”中“39、印刷 231”中“其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）；
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）	300	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	33.33%	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 ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于C2319包装装潢及其他印刷业，主要对现有项目生产的部分塑胶件进行印刷的生产，经查《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于国家淘汰类和限制类项目范围；对照《市场准入负面清单(2022年版)》，项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定；对照《珠海市产业发展导向目录（2020年本）》，项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止准入类的行业；不在《珠海市产业发展导向目录》（2020年本）的限制发展类和禁止发展类行业之内。</p> <p>综上，本项目与产业政策相符合。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>（1）用地性质</p> <p>本项目为扩建项目，利用现有工程厂房进行建设，不新增用地，本项目位于珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西2001号C厂房2层，该厂房已取得房产证（详见附件5），用途为工业用地，因此项目用地符合要求。</p> <p>（2）土地利用规划符合性</p> <p>本项目为扩建项目，利用现有工程厂房进行建设，不新增用地，本项目位于珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西2001号C厂房2层，根据珠海市斗门区C301b、C301d、C301e（斗门中心镇二期）控制性详细规划（2018年新编），珠海市华恒塑胶电器有限公司地块控规功能为一类工业用地。因此本项目的建设符合区域土地利用规划的要求。</p> <p>（3）环境功能区划符合性</p> <p>本项目无生产废水产生；生活污水经三级化粪池预处理后排至富山水质净化厂处理达标后排至黄茅海。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[2011]29号），黄茅海水质目标为三类海水；根据《珠海市生态环境局关于印发《珠海市环境空气质量功能区划分（2022年修订）》的通知》（珠环〔2022〕197号），项目所在地环境空气质量功能区属二类区；根据《珠海市声环境功能</p>

区划》（2020年12月），项目所在地声环境功能区为2类噪声标准适用区。

项目生产过程中产生的废水、废气、噪声、固废均可得到妥善处理，项目废水、废气、噪声、固废经相应的措施处理后对周围环境的影响均在可接受范围内。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无风景名胜、自然保护区等，因此，本项目的选址和建设符合环境功能区划的要求。

综上所述，项目用地符合区域土地利用规划及环境功能区划的要求，项目选址合理可行。

3、“三线一单”相符性分析

(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

“三线一单”是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，广东省三线一单平台上，本规划区所在管控区截图见附图9至附图13，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析见下表1-1。

表1-1与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	相符性分析	相符性
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。推动工业项目入园集聚发展，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目位于珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西2001号C厂房2层，不涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等。所在区域属于环境质量达标区，项目产生的污染物对周边环境质量产生影响较小。本项目使用的原辅材料均属于低挥发性有机物原辅材料。	符合
能源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目生产过程仅消耗电能和自来水，不涉及自然岸线的开发，所使用的厂房符合地方用地规划。	符合
污染物排	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平	本项目所在地不属于超过重点污染物排放总量控制	符合

放管 控要 求	台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。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。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	指标或未完成环境质量改善目标的区域，外排废水仅为生活污水，污水纳入富山水质净化厂处理，产生的大气污染物为VOCs、颗粒物，经有效处理后排放，固废均能妥善处置。	
环境 风险 防控 要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不位于东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控地区。危废设置有符合规范的贮存场所，并最终交由有资质的单位妥善处置。项目环境风险潜势为较小，本评价提出了一系列风险防范和应急措施，企业在做好各项措施的情况下，风险可控。	符合

(2) 与《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《珠海市人民政府关于印发珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（珠府〔2021〕38号）》，项目所在地属于-斗门区莲洲镇-斗门镇一般管控单元（ZH44040330003），单元各项管控要求详见下表。

表1-2与《珠海市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性
区域 布局 管控 要求	1-1.[产业/鼓励引导类]优先发展生态保育、都市农业、旅游休闲、渔业；不符合用途管制要求的产业原则上逐步予以外迁。 1-2.[生态/禁止类] 单元内生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。 1-3.[生态/综合类]一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、高禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.[生态/综合类]一般生态空间内的人工商品	本项目位于珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西2001号C厂房2层，项目占地属于工业用地，不涉及生态保护红线和自然保护区，不涉及畜禽养殖场、养殖小区；项目所用原辅材料属于低挥发性有机物原材料，大气污染物均能达标排放。	符合

	<p>林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。</p> <p>1-5.[生态/综合类]珠海斗门锅盖栋地方级自然保护区、珠海斗门竹离岭地方级森林自然公园，按照自然保护地相关管理要求进行管控。</p> <p>1-6.[其他/禁止类]禁止在禁养区内建设畜禽养殖场、养殖小区。</p>		
能源资源利用要求	2-1.[水资源/限制类]强化水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污三条红线刚性约束。	项目不开采取水，用水由市政管道统一供给，本项目无生产废水产生，生活污水排污富山水质净化厂进行处理。	符合
污染物排放管控要求	<p>3-2.[其他/综合类]，新建莲洲片区生活污水处理厂，完善生活污水管网建设。</p> <p>3-2[大气/限制类]大气环境弱扩散重点管控区内加大区域内大气污染物减排力度，限制引入“两高”项目。</p>	本项目无生产废水产生，生活污水排污富山水质净化厂进行处理。本项目废气经处理后达标排放。本项目不属于“两高”项目。	符合
环境风险防控要求	4-1.[水/禁止类]严禁城镇生活废水、工业废水未经处理达标后直接排入周边自然水体。	本项目无生产废水产生，生活污水排污富山水质净化厂进行处理。	符合

4、生态环境规划符合性分析

(1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《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。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。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、运行情况的评价，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。”

本项目所使用的原辅材料均属于低VOCs含量原辅材料，项目喷涂、烘烤废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”净化后引至15m高排气筒DA002排放；印刷、固化废气经收集后通过“二级活性炭吸附”净化后引至15m高排气筒DA003排放，符合相关排放要求，故与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相协调。

(2) 与《珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划》(珠府[2022]10号)相符性分析

本项目与《珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划》(珠府[2022]10号)相符性分析如下表。

表1-3与《珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划》符合性分析一览表

序号	规划要求	本项目情况	相符性
1	推动煤炭清洁高效利用。严格高污染燃料禁燃区管理，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止新建耗煤项目、燃煤燃油火电机组和企业自备电站，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散非燃气供热锅炉。	本项目使用能源为电能，不设置高污染燃料设施、锅炉。	符合
2	加强挥发性有机物综合治理。实施低挥发性有机物(VOCs)含量产品原辅材料替代，严格执行国家产品VOCs含量限值和有害物质限量标准，原则上禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。实施涉VOCs排放企业深度治理，落实建设项目VOCs削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业VOCs减排。加强VOCs无组织排放控制，指导企业使用适宜高效治理技术，逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	本项目所使用的原辅材料均属于低VOCs含量原辅材料，喷涂、烘烤废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”净化后引至15m高排气筒DA002排放；印刷、固化废气经收集后通过“二级活性炭吸附”净化后引至15m高排气筒DA003排放；不涉及光氧化、光催化、低温等离子治理设施。现有工程废气治理工艺UV光解本次拟进行淘汰。	符合
3	强化水污染源头减排。加强涉水企业污水排放监管与循环利用，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化珠海经济技术开发区、富山工业园、航空航天产业园区等工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，积极创建“污水零直排区”。	本项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网进去富山水质净化厂，无生产废水产生。	符合
4	制定实施“无废城市”试点建设工作方案，打造富山工业园、珠海经济技术开发区2个“无废园区”；制定实施全市危险废物管理规定或工作指引，指导危险废物全过程规范化管理。落实工业企业环境污染防治的主体责任，产生、利用和处置固体废物的工业企业必须依法履行分类管理制、申报登记制、	本项目废烫金纸收集后交由专业废物回收公司妥善处理；漆渣、废活性炭，废润滑油、含油废抹布、废润滑油包装桶，废油墨、废油漆桶、喷	符合

	规范贮存制、转移合同制。	淋废水分类收集后有危废处置资质的单位清运处置。													
<p>5、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023] 50 号）相符性分析</p> <p>《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》指出：4.推进重点工业领域深度治理.....加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志(特殊功能要求的除外)基本使用低 VOCs 含量的涂料。</p> <p>扩建项目为包装装潢及其他印刷业。项目生产过程中不使用高 VOCs 含量的原辅材料，相关的 VOCs 含量检测报告详见附件 9-11，项目使用 VOCs 含量的原辅材料主要为水性油漆以及油墨，属于低 VOCs 含量的涂料及油墨，符合方案要求。</p> <p>6、环保政策相符性分析</p> <p>(1) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB7822-2019）的相符性分析</p> <p>根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB7822-2019）的相关要求，本项目生产过程 VOCs 无组织排放控制措施与该标准中有关要求的项目性见表 1-4。</p> <p>表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》中 VOCs 无组织排放控制要求的相符性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有关控制要求</th> <th>本项目控制措施</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2.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；在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。</td> <td>本项目使用的原料储存于密封容器中，项目使用原料的容器全部存放于室内，未取用时加盖、封口、保持密闭。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>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。</td> <td>本项目转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	有关控制要求	本项目控制措施	相符性	1	1.VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2.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；在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。	本项目使用的原料储存于密封容器中，项目使用原料的容器全部存放于室内，未取用时加盖、封口、保持密闭。	符合	2	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。	本项目转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器。	符合
序号	有关控制要求	本项目控制措施	相符性												
1	1.VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2.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；在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。	本项目使用的原料储存于密封容器中，项目使用原料的容器全部存放于室内，未取用时加盖、封口、保持密闭。	符合												
2	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。	本项目转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器。	符合												

3	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等); b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等); c) 印刷(平版、凸版、凹版、孔版等); d) 粘结(涂胶、热压、复合、贴合等); e) 印染(染色、印花、定型等); f) 干燥(烘干、风干、晾干等); g) 清洗(浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等)	项目喷涂、烘烤废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”净化后引至 15m 高排气筒 DA002 排放; 印刷、固化废气经收集后通过“二级活性炭吸附”净化后引至 15m 高排气筒 DA003 排放。	复合
4	1.VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 2.收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 对于重点地区, 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目喷涂、烘烤废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”净化后引至 15m 高排气筒 DA002 排放; 印刷、固化废气经收集后通过“二级活性炭吸附”净化后引至 15m 高排气筒 DA003 排放。项目采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定, 详见表 1-6。	符合
5	排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒高度 15m。	符合

(2) 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

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)的相符性分析详见表 1-5。

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

序号	要求	项目情况	相符性
1	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 VOCs 含量的胶粘剂, 以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等, 替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等, 从源头减少 VOCs 产生。	本项目所使用的原辅材料均属于低 VOCs 含量原辅材料, 从源头减少 VOCs 产生。	符合

2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目使用的原料储存于密封容器中，项目使用原料的容器全部存放于室内，未取用时加盖、封口、保持密闭。	符合
3	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目含 VOCs 物料均密闭储存，并储存在密闭库房内，储存和使用车间为统一的密闭车间内，生产过程中有机废气在密闭车间内经集气罩进行有效收集。	符合
4	推进建设适宜高效的治污设施。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。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等技术。	本项目喷涂、烘烤废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”净化后引至15m高排气筒 DA002 排放；印刷、固化废气经收集后通过“二级活性炭吸附”净化后引至15m高排气筒 DA003 排放。	符合

根据分析可知，项目符合《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）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》（粤环发[2019]2号）相符性分析

根据广东省生态环境厅文件《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“以减量定增量”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。

扩建项目属于包装装潢及其他印刷业，主要的生产工艺为及喷涂油漆及油墨印刷，生产过程中会产生一定量的有机废气，属重点行业，故需进行总量控制。因此扩建项目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

《挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]）2号的要求。

（4）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43号）相符性分析

根据文件摘录：八、表面涂装行业VOCs治理指引：调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统；采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s；其他表面涂装行业：a）2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设VOCs处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b）厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 ；VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

扩建项目属于包装装潢及其他印刷业，主要的生产工艺为喷涂油漆及油墨印刷，项目使用的原辅材料均为低挥发性有机物含量的材料，印刷过程为点对点收集，喷漆过程则在密闭车间内进行，印刷过程产生的废气经集气罩收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理通过15m高的排气筒达标排放；喷漆过程产生的废气经水帘柜喷淋处理后经集气罩收集通过“干式过滤器+二级活性炭吸附”处理通过15m高的排气筒达标排放。根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号），使用包围型集气设备且敞开面控制风速在0.3~0.5m/s之间废气收集效率可达60%；在全密闭式负压排放下，废气收集效率可达95%，扩建项目喷漆线基本在密封空间内，进出口处负压操作，综合考虑废气收集效率为90%，本项目喷涂、烘烤工序废气排气筒（DA002）排放的VOCs可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒VOCs排放限值II时段最高允

许排放浓度及最高允许排放速率要求，排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)；印刷固化工序废气排气筒(DA003)排放的VOCs可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒VOCs排放限值II时段最高允许排放浓度及最高允许排放速率要求；无组织排放的非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值要求，因此，符合《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43号)的要求。

(5)与《关于珠江三角洲地区严格制工业企业发性有机物(VOCs)排放的意见的通知》相符性分析

根据与《<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见>的通知》(粤环[2012]18号)的规定：“珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导VOCs排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建VOCs污染企业，并逐步清理现有污染源。”

扩建项目建设选址不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。故扩建项目与《<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见>的通知》文件相符。

(6)项目与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)和《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)的相符性分析

本次扩建项目水性漆与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)的相符性分析，油墨与《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)的相符性分析，如下表所示：

表1-6 本扩建项目原辅材料标准符合性判定表

序号	原辅料名称	项目类别	检测结果	标准限值	执行标准	是否符合
1	水性漆	VOCs含量	130g/L	底漆： ≤420 g/L 中漆： ≤300 g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表1水性涂料中VOC含量的要求	是

				面漆 ≤270 g/L		
2	油墨	VOCs含量	22.9%	75%	《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs)含量的限值》(GB38507-2020) 中表1 溶剂油墨网印油墨限值	是

二、建设项目工程分析

1、项目由来

珠海市华恒塑胶电器有限公司成立于2006年09月05日，主要从事家用电器及配件、电动工具、塑胶制品生产。公司位于珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西2001号，于2006年12月11日取得了《关于珠海市华恒塑胶电器有限公司建设项目环境影响报告表的审批意见》（斗环建表[2006]239号），项目占地面积40000平方米，生产规模为：年产500万件/年塑料制品，该项目于2007年12月开工建设，2010年5月建成投产，于2018年12月完成了环保竣工验收，2019年2月取得了《关于珠海市华恒塑胶电器有限公司建设项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（斗环验表[2019]20号）。2020年4月20日办理了排污许可登记手续并取得了固定污染源排污登记回执，登记编号为：914404007929368776001Z，后于2020年10月23日进行了排污许可变更。

由于企业发展需要，建设单位拟投资300万元在珠海市华恒塑胶电器有限公司C厂房2层建设喷涂印刷及烘干生产线，主要对现有工程生产的部分塑胶件产品进行喷涂、印刷及烘干，原塑胶件生产线保持不变，扩建后形成年产塑料制品印刷件84万吨/年，年产塑胶件500万件/年的规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号），并参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业23”中“39、印刷231”中“其他（激光印刷除外；年用低VOCs含量油墨10吨以下的印刷除外）”，须编制环境影响报告表。因此，建设单位委托广东驰环生态环境科技有限公司编制本项目的的环境影响报告表。受建设单位委托后，广东驰环生态环境科技有限公司组织相关技术人员在调查收集和研究与项目有关技术资料的基础上，对技术资料进行搜集、整理与分析，并对项目建设地进行了现场勘察调查。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）》的要求，编制了本环境影响报告表。

2、项目基本情况

项目名称：珠海市华恒塑胶电器有限公司扩建项目

建设
内容

建设单位：珠海市华恒塑胶电器有限公司

建设性质：扩建

地理位置：珠海市斗门镇龙山工业区黄杨大道西2001号C厂房2层，项目地理位置详见附图2

项目投资及资金来源：本项目总投资300万元，全部由企业自筹解决。

3、项目概况

本次扩建工程依托珠海市华恒塑胶电器有限公司现有厂房C厂房2层进行生产，不新增用地。原塑胶件生产线保持不变，项目组成详见表2-1。

表2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	现有工程内容	扩建项目工程内容	与原项目依托关系
主体工程	A 厂房	1 栋 2 层，主要包括混色区、注塑区、碎料区等，建筑面积 10654.82m ²	保持现有项目内容不变，建筑面积 10654.82m ² ，注塑区、原料区、成品区等	原有项目保持不变
	B 厂房	1 栋 2 层，主要包括混色区、注塑区、碎料区等，建筑面积 10635.52m ²	保持现有项目内容不变，建筑面积 1090.718m ² ，主要包括注塑区、原料区、成品区等	原有项目保持不变
	C 厂房	1 栋 2 层，1 层为注塑区，2 层主要为成品仓库及挤板车间，建筑面积 8890.80m ²	1 层及 2 层挤板车间、成品仓库保持现有项目内容不变，建筑面积 8890.80m ² ，2 层主要新增喷涂、印刷工序	依托原项目厂房，新增喷涂、印刷
	D 厂房	1 栋 2 层，原料仓库，建筑面积 10629.71m ²	保持现有项目内容不变，建筑面积 10629.71m ² ，主要包括原料仓库等	原有项目保持不变
储运工程	原料库	位于生产车间 4 层，用于原料储存	位于生产车间 4 层，用于原料储存	原有项目保持不变
	成品库	位于生产车间 5 层，用于成品储存	位于生产车间 5 层，用于成品储存	原有项目保持不变
辅助工程	办公楼	1 栋 3 层，建筑面积 2528.67m ²	保持现有项目不变，位于厂区西北侧，建筑面积为 2528.67m ² ，用于员工办公	依托原有项目
	宿舍楼	1 栋 6 层，建筑面积 1937.52m ²	保持现有项目不变	依托原有项目
公用工程	供水	项目供水由斗门区市政供水公司提供	依托原项目供水系统	依托原项目
	排水	生活污水经三级化粪池	依托原项目排水系统	依托原项目

		预处理后排至富山水质净化厂处理达标后排至黄茅海。			
	供电	项目供电由斗门区市政供电公司提供	依托原项目供电系统	依托原项目	
环保工程	废气	注塑废气	水喷淋+UV 光解	二级活性炭	以新带老，原有水喷淋+UV 光解改为二级活性炭
		印刷、固化废气	无	二级活性炭吸附	新增
		喷涂、烘烤废气	无	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	新增
		油烟	静电除油器	静电除油器	依托原项目
	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后排至富山水质净化厂处理达标后排至黄茅海。	原有项目保持不变	依托原有项目	
		无	水帘喷柜废水过滤池沉淀后回用，不外排	新增	
	噪声治理	选用低噪声设备，采用消音器、基础减震、隔声门窗、隔音板、墙体隔声	原有项目保持不变	原有项目保持不变，扩建部分新增	
	固体废物	设置危险废物暂存处，危废由有危废处理资质单位处置；一般固废交废物回收单位作资源化再利用。生活垃圾由当地环卫部门清运。	原有项目保持不变	依托原项目危废暂存间、一般固废暂存点	

4、主要产品及产能

本项目主要产品及产量见表 2-2。

表 2-2 主要产品及产能一览表

序号	主要产品名称	原有产能	扩建后产能	变化量	备注
1	塑料制品	500 万件/年	500 万件/年	0	其中 200 万件塑料制品进行印刷及喷涂
2	塑料制品印刷、喷涂件	0	(200 万件) 84 吨/年	(200 万件) +84 吨/年	印刷、喷涂的塑料制品 200 万件来源于原项目的塑料制品

5、主要原辅材料情况

扩建前后，厂内主要原辅材料的用量情况见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料年用量一览表

名称	单位	扩建前用量	扩建后用量	变化量	规格	形态	最大储存量	包装形式	储存位置
ABS 塑料胶粒	吨/年	4000	4000	无变化	25kg 袋	固态	0.5t	袋装	原材料仓库
PS 塑料胶粒	吨/年	2000	2000	无变化	25kg 袋	固态	5t	袋装	原材料仓库
PP 塑料胶粒	吨/年	2000	2000	无变化	25kg 袋	固态	0.1t	袋装	原材料仓库
油墨	吨/年	0	0.54	+0.54	25kg 袋	液态	0.2t	桶装	危化品仓库
水性油漆	吨/年	0	10.9	+10.9	/	液态	3	桶装	危化品仓库
烫金纸	吨/年	0	2	+2	/	固态	0.3	箱装	原材料仓库
润滑油	吨/年	0.5	0.2	+0.2	/	液态	0.1	桶装	危化品仓库

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关定义：VOCs 物料指 VOCs 质量占比大于等于 10% 的物料，项目使用的水性漆和油墨的 VOCs 质量占比大于 10%，类别均为含 VOCs 原辅材料，盛装在密闭容器，存放于化学品仓库中。

本项目使用的主要原辅材料的理化特性见下表。

表 2-4 主要原料成份一览表

物质名称	成分	含量
水性涂料	水性树脂	40%~45%
	工业乙醇	10%~15%
	复合分散剂	0.3%
	乳化剂	0.2%
	成膜助剂	2.0%
	复合消泡剂	0.3%
	颜填料	5.3%
	复合增稠剂	1.5%
油墨	水	35~40%
	有机硅油	40~45%
	铂金水	5~10%
	有机颜料（色粉）	30~35%
	煤油	10~15%

表 2-5 主要原物理化性质一览表

序号	物料名称	理化特性
1	水性涂料	外观为黑色液体，有轻微气味，主要成分：水性树脂 40-45%，工业乙醇 10-15%，复合分散剂 0.3%，乳化剂 0.2%，成膜助剂 2.0%，复合消泡剂 0.3%，颜填料

		5.3%，复合增稠剂 1.5%，水 35-40%。
2	丝印油墨	外观为黑色黏稠液体，有轻微气味，主要成分：有机硅油40-45%，铂金水4-10%，有机颜料（色粉）30-35%，煤油10-15%。挥发性有机物含量按煤油最大含量计，为15%。
3	润滑油	润滑油是一种淡褐色至褐色的粘稠液体，分子量：200-500，闪电：157.22-185.56℃，自燃点：417.22℃，可燃。只要用于机械设备，以减少机械设备和加工件之间的摩擦，减少机械设备的磨损，提高使用寿命和工作效率。润滑油由基础油（70-95%）和添加剂（5-30%）组成，是一种复杂的碳氢化合物。基础油是润滑油的主要成分，主要为矿物油或合成油，大部分为矿物油，化学成分为烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。添加剂氛围降凝剂、摩擦改进剂、消泡剂、分散剂、防锈剂、清净剂、抗氧化剂、抗磨剂、粘度指数改进剂等，可改润滑油的物化性质。本项目润滑油的规格为 15kg/桶，润滑油的比重是 0.875，16L 润滑油 14kg，桶重 1kg。

项目产品根据产品产量、规格以及喷涂面积参数内容，计算项目年喷涂基准面积。具体情况见下表：

表 2-6 项目喷涂面积表

名称	年喷涂量（件）	单个产品喷漆面积（cm ² ）	年喷漆面积（m ² ）
塑胶件	2000000	195.815	39163

项目水性漆的用量计算公式为：

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

其中：m——某种漆用量（t/a）；

ρ ——该漆密度，单位：g/cm³；

δ ——涂层厚度（ μm ）；

s——涂装面积（m²）；

NV——该漆中的固体份；

ε ——上漆率。

根据企业提供的水性漆成分等材料，本项目涂料用量估算详见下表

表 2-7 涂料用量估算表

涂层	喷涂面积（m ² /a）	水性漆密度（g/cm ³ ）	漆膜厚度（ μm ）	上漆率（%）	固含量（%）	年用量（t/a）
漆层	39163	1.4	80	80	50.3	10.9

根据以上核算，水性漆的年用量为 10.9t/a。

6、主要生产设备清单

扩建前后，厂内主要设备清单如表 2-8 所示。

表 2-8 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	单位	型号	数量			功能 (工序)
				现有	扩建后	变化量	
1	注塑成型机	台	/	70	70	0	注塑
2	网版丝印机	台	/	0	30	+30	丝印
3	移印机	台	/	0	8	+8	移印
4	超声波	台	/	0	3	+3	焊接
5	烫金机	台	/	0	5	+5	烫金
6	流水线烤箱	台	/	0	9	+9	烘干
7	流水线	台	(25 米)	0	3	+3	/
8	送风系统	台	/	0	1	+1	/
9	水帘喷柜	台	/	0	8	+8	喷漆废气处理
10	自动喷涂往复机	台	/	0	2	+2	喷漆
11	流水线	台	(40 米)	0	2	+2	喷漆
12	隧道烘干炉	台	/	0	10	+10	烘干
13	空压机	台	/	0	1	+1	供气
14	送风系统	套	/	0	1	+1	/
15	抽风系统	套	/	0	1	+1	/
16	空压机储气罐	台	2m ³	0	1	+1	/
17	干燥机	台	/	0	51	+51	干燥
18	冷却塔	台	120t	1	1	0	原项目已设置，但原环评未明确
19	冷却塔	台	200t	1	0	0	
20	二级活性炭吸附装置	套	/	0	1	0	处理印刷烘干工艺产生的有机废气
21	喷淋柜+干式过滤器+二级活性炭	套	/	0	1	0	处理喷涂固化工艺产生的有机废气

7、给排水系统

(1) 给水系统

扩建项目用水主要来自市政自来水管网，项目主要用水为水帘喷柜用水、废气治理喷淋用水、喷枪清洗用水以及新增生活用水。

1) 生活用水

项目扩建前员工人数为 800 人，本次新增员工人数 80 人，扩建后员工总人数为 880 人，厂区内安排住宿，项目扩建前生活用水量为 12000m³/a。参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国行政机构办公楼有食堂和浴室的用水定额先进值 15m³/人·a，则本项目新增生活用水量为 1200m³/a，则扩建后生活用水量为 13200m³/a。外排生

活污水约占生活用水量 90%，扩建工程生活污水排放量为 1080m³/a。扩建后全厂生活污水排放量为 11880m³/a。

2) 水帘柜用水

项目共设置 8 个水帘喷柜，喷柜水池尺寸为 2m×1.13m×2m（有效水深 0.3m），则水帘喷柜用水总量约为 5.424m³，循环水量为 16272m³/a。由于风吹损耗等需定期补充新鲜水，损失率按循环水量 2%计，则新鲜补水量约为 1.0848m³/d（合计 325.44m³/a）。水帘喷柜废水经过滤池沉淀后回用，不外排。

3) 废气治理喷淋用水

项目喷涂、烘干废气收集后进入 1 套“喷淋柜+干式过滤器+二级活性炭吸附器”内处理，喷淋柜循环水池尺寸为 4m×2m×0.7m（有效水深 0.5m），则废气治理喷淋用水总量约为 4m³，循环水量为 9600m³/a。由于风吹损耗等需定期补充新鲜水，损失率按循环水量 2%计，则新鲜补水量约为 0.64m³/d（合计 192m³/a）。

废气治理喷淋废水中主要含有漆渣和有机物，漆渣定期清捞后交由有资质单位处理，但吸附的有机物会使喷淋水吸附饱和，导致水质恶化，影响喷淋效果，喷淋废水每年更换一次，补充更换量共计约为 4m³/a，更换的喷淋废水交由有资质单位处理（委外处理）。

4) 喷枪清洗废水

本项目使用水性漆，根据企业介绍，当天喷漆工作结束后，需对喷枪进行清洗，每把喷枪的清洗用水量为 2L/次，全厂共计使用 8 把喷枪，全年喷枪清洗用水量为 4.8t/a。喷枪清洗废水产生量为清洗用水量的 90%，则喷枪清洗废水产生量为 4.32t/a，喷枪清洗废水作为危废委托有资质单位处置，不外排。

综上，扩建项目新增用水量为 1726.24m³/a，根据原有项目环评及验收可知，扩建前项目用水量为 33667m³/a，扩建后项目的总用水量为 35393.24m³/a。

(2) 排水系统

项目排水为生活污水。

扩建后项目生活污水排放量为 1080m³/a，3.6m³/d。项目属于富山水质净化厂集污范围，经现场核查，外排废水已接入市政污水管道，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，然后排入富山水质净化厂进一步处理。

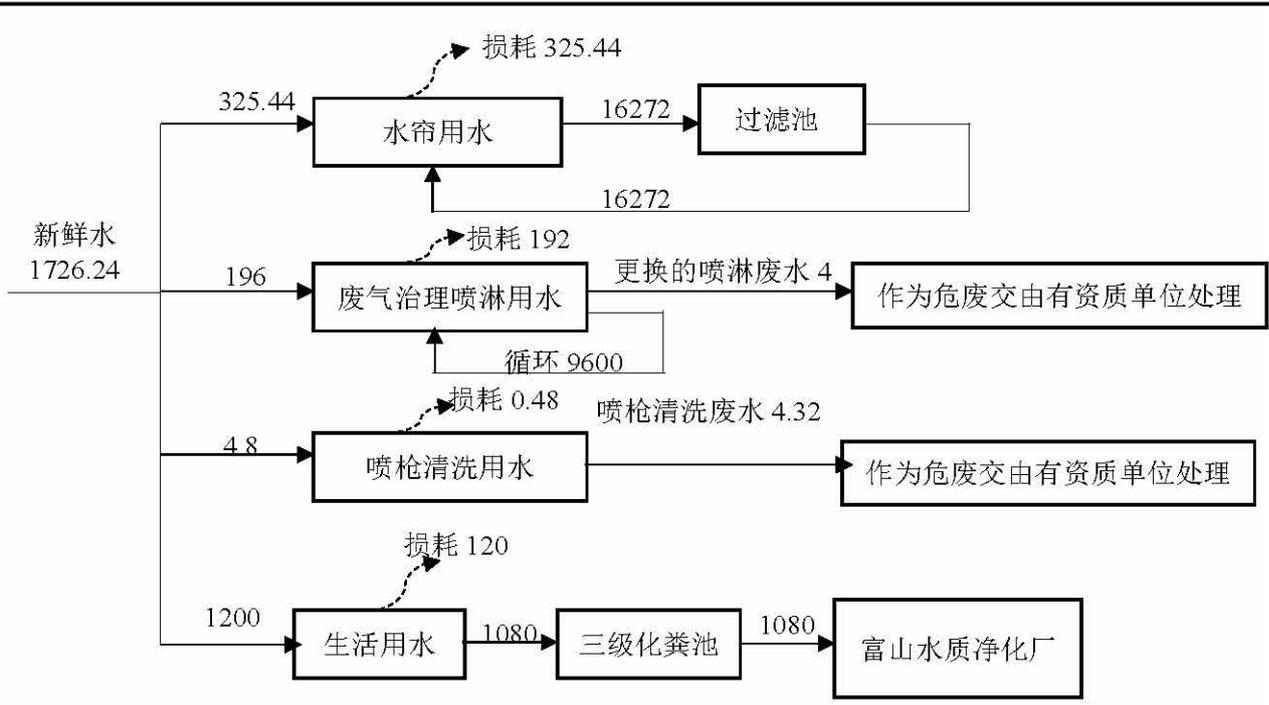


图 2-1 本次扩建项目水平衡图 (m³/a)

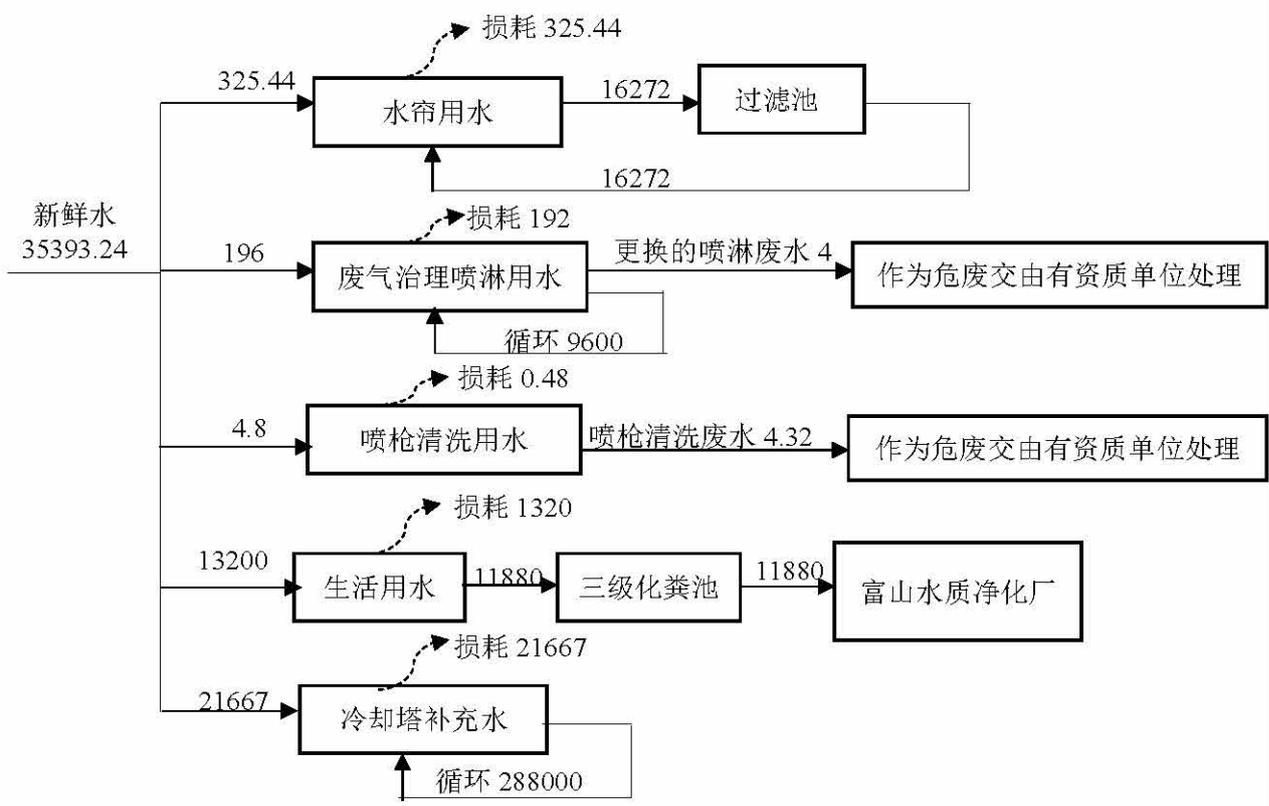


图 2-2 扩建后全厂水平衡图 (m³/a)

8、劳动定员及工作制度

扩建前项目员工为 800 人，扩建后新增员工 80 人，厂区安排食宿，年工作 300 天，每天工作 8 小时。

9、厂区平面布置及周边环境

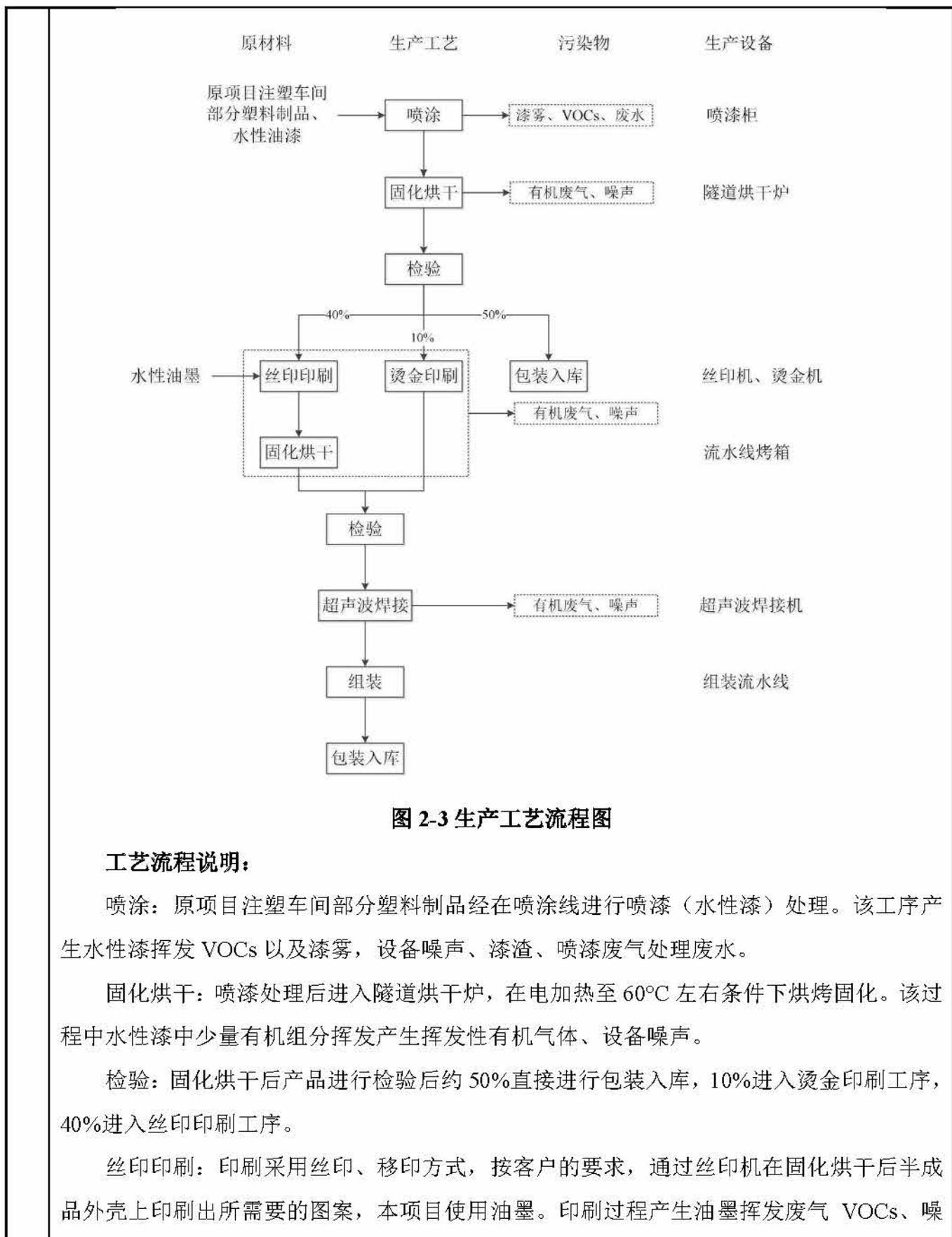
本次扩建项目主要是在 C 栋厂房 2 层，扩建后 A 栋厂房、B 栋厂房及 D 栋厂房仍保持不变。生产车间位于厂区南部，宿舍楼位于厂区西南侧，危废暂存间及危化品仓库设置在厂区西南侧，办公楼位于厂区西北侧。本次 C 栋厂房 2 层北面为半成品区及周转区、西北面为挤板车间，西面布置丝印车间，东面为喷油车间，南面为成品区。厂区平面布置图详见附图 3，四至情况见表 2-9，项目四至图详见附图 4。

表 2-9 四至情况一览表

方位	名称	距离/m
东面	厂房 B 栋	15
南面	果园	15
西面	厂房 D 栋	5
北面	草地	20

工艺流程和产排污环节

本次扩建工程主要是对原项目注塑车间部分塑料制品进行喷漆、印刷。项目营运期工艺流程简述及主要产污环节如下：



声、空油墨桶、废抹布。

固化烘干：流水线烤箱，在紫外光的照射下，由光引发剂产生自由基，引起基料聚合和光交联反应，使油墨固化。该过程产生有机废气 VOCs 以及噪声。

烫金：是一种不用油墨的特种印刷工艺，是借助一定的压力和温度，运用烫金机上的模版，使塑料半成品和烫印箔在短时间内互相受压，将金属箔或颜料箔按烫印模版上的图文转印到塑料半成品的表面。本项目烫金机的烫金时间为 0.4-0.7 秒，烫印压力 0.2 吨，烫金温度 135℃。烫金膜是一种在薄膜片基上经涂料和真空蒸镀复加一层金属箔而制成的烫印材料，在烫印过程中不会因温度上升而发生变形，应具有强度大、抗拉、耐高温等性能。该过程产生设备运转噪声以及废烫金纸。

超声波焊接：经过各种表面处理后的外壳部件用超声波焊接机熔接在一起，成为一个完整的外壳。由于该熔接过程时间极短，瞬间完成并同时冷却固化，且不用焊料。此过程产生少量有机废气 VOCs 以及噪声。

组装、入库：焊接后产品进入组装生产线，经组装后即可入库。

产污环节分析

运营期主要产污环节小结见下表。

表 2-10 项目污染物产生情况

类别	污染工序	污染物	排放情况
大气污染物	喷涂、烘烤	VOCs、颗粒物	在隧道炉上密闭收集，隧道炉前后设置罩子收集，隧道炉出口处增设废气收集罩；人工喷涂及自动喷涂工序为密闭车间，同时喷漆水帘柜采用负压抽吸收集后经水喷淋+干式过滤+二级活性炭处理，通过15m高排气筒DA002排放
	印刷、固化	VOCs	经集气罩收集后汇入二级活性炭吸附装置处理，通过15m高排气筒DA003排放
	食堂烹饪	油烟	经静电除油器处理后通过现有工程专业油烟管道排放
水污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	生活污水经三级化粪池预处理排入市政污水管网，然后排入富山水质净化厂进一步处理
	水帘喷柜废水	/	过滤池沉淀后回用，不外排
固废污染源	原料包装	废油漆、油墨桶	
	废气处理	废活性炭	

	设备维修	废润滑油、含油废抹布、废润滑油包装桶等	委托有资质的危废单位处理
	喷淋废水	漆渣和有机物	
	废气处理	漆渣	
	网版擦拭	网版擦拭废抹布	
	喷漆清洗	喷漆清洗废水	
	员工生活	生活垃圾	交环卫部门处理
	生产过程	废烫金纸	专业废物回收公司妥善处理
噪声污染源	生产噪声	设备噪声	采取隔声、消声、减振、距离衰减等综合治理措施

一、原项目环保手续情况

珠海市华恒塑胶电器有限公司于2006年12月11日取得了《关于珠海市华恒塑胶电器有限公司建设项目环境影响报告表的审批意见》(斗环建表[2006]239号),项目占地面积40000平方米,生产规模为:年产500万件/年塑料制品,该项目于2007年12月开工建设,在2010年5月建成投产,于2018年12月完成了环保竣工验收,2019年2月取得了《关于珠海市华恒塑胶电器有限公司建设项目噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》(斗环验表[2019]20号)。2020年4月20日办理了排污许可登记手续并取得了固定污染源排污登记回执,登记编号为:914404007929368776001Z,后于2020年10月23日进行了排污许可变更。

二、原有项目产品方案

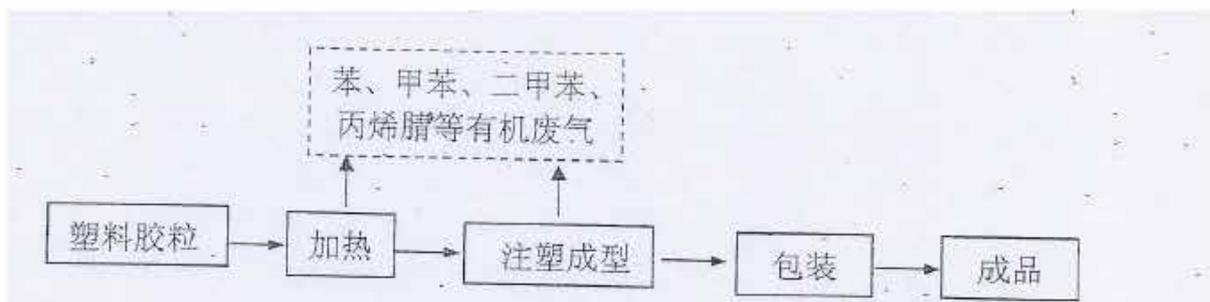
根据2018年11月珠海市华恒塑胶电器有限公司生产项目的验收监测报告,原有项目的产品方案见下表。

表2-11 原有项目产品方案一览表

序号	主要产品名称	环评设计年产量	实际年产量
1	塑料制品	500 万件	500 万件

三、原有项目生产工艺及产污分析

1、主要工艺流程及产污环节



与项目有关的原有环境污染问题

图 2-5 生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

项目注塑工序采用电加热，加热温度约160-220℃，在设定温度下，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔，经冷却固化后，得到成型品，该过程不使用脱模剂，注塑件通过机器人自动取件。此过程会产生废气及噪声。注塑过程使用冷却水间接冷却，冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗水量。

四、原有项目产污及排放情况

为了解现有工程污染物排放情况，珠海市华恒塑胶电器有限公司于 2023 年 6 月 30 日委托广东华禹检测技术有限公司对珠海市华恒塑胶电器有限公司现有工程废水、废气及噪声进行监测，根据《珠海市华恒塑胶电器有限公司常规检测报告》（报告编号：HYT230629B02-ZH），原有项目产排污情况如下：

(1) 废水

原项目外排废水主要为生活污水，员工生活污水排放量为 10800t/a。项目员工生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政管网，经市政管网引至富山水质净化厂处理后达标排放。

表 2-12 废水检测结果如下：

检测项目	检测结果		执行标准
	生活废水排放口	单位	
PH 值	7.79	无量纲	6~9
悬浮物	16	mg/L	400
五日生化需氧量	2.4	mg/L	300
化学需氧量	19	mg/L	500
氨氮	0.38	mg/L	-
总磷	0.04	mg/L	-
磷酸盐	0.05	mg/L	-
石油类	<0.06	mg/L	20
流量	--	m ³ /h	-

备注：1 “-” 表示执行标准对该指标不作限值要求；

2 “<+检出限” 表示检测结果低于方法检出限。

根据上述监测结果可知，现有工程生活污水经三级化粪池处理后可以达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

(2) 废气

现有工程废气主要为注塑废气及食堂油烟，注塑生产过程中主要采用塑料作为主要的原材料，因其在受热时分解成小分子化合物而产生有机废气，主要污染物为苯、甲苯、二

甲苯、VOCs、丙烯腈。

项目有组织排放废气主要为有组织废气及食堂油烟，有机废气主要来源于项目塑粒在热熔过程中产生的有机废气，主要污染物为苯、甲苯、二甲苯、VOCs、丙烯腈，有机废气经集气罩收集后采用“水喷淋+UV光解”处理后由16米高排气筒排放，生产过程中原有项目产生的有组织废气排放监测结果，详见表2-13，食堂油烟废气排放监测结果，详见表2-14。

表2-13 有组织废气监测结果

检测点位置	检测项目	检测结果		参照标准(mg/m ³)		排放口高度(m)	标干流量(m ³ /h)
		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)		
废气排放口FQ-183034A	苯	0.04	2.61×10 ⁻⁴	2	/	16	6536
	甲苯	0.10	6.54×10 ⁻⁴	8	/		
	二甲苯	0.08	5.23×10 ⁻⁴	/	/		
	VOCs	1.24	8.10×10 ⁻³	/	/		
	丙烯腈	<0.2	6.54×10 ⁻⁴	0.5	/		

表2-14 油烟监测结果

检测点位置	采样次数	标干流量	标干流量均值(m ³ /h)	检测结果		折算排放浓度	标准限值	结果评价
				实测排放浓度(mg/m ³)	均值(mg/m ³)			
油烟废气排放口FQ-183034B	第一次	2292	2285	0.31	0.24	4.99×10 ⁻²	2.0	合格
	第二次	2190		0.20				
	第三次	2331		0.12				
	第四次	2363		0.33				
	第五次	2247		0.26				

备注：1.灶头总数为1个，实际使用灶头总数为1个，环保治理设施为静电除油器，灶头投影面积为：1.2×5.0=6.0m²，折算灶头数为5.5个，饮食业单位的规模为中型，采样时间和频次为：5次，每次10min。2.油烟执行国家标准《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2标准限值。

根据上述监测结果可知，现有工程注塑废气经水喷淋+UV光解处理后苯、甲苯、二甲苯、VOCs、丙烯腈可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5大气污染物特别排放限值。食堂油烟可以达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2标准限值。

现有项目废气排放口主要通过集气罩收集，根据《广东省生态环境厅印发关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函〔2023〕538号）》中表3.3-2，设置外部集气

罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速 不小于0.3m/s，集气效率取值30%。现有工程在注塑机产污部位上方采用集气罩对产生的有机废气进行收集，因此，现有项目废气收集效率为30%。参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅2014年12月22日发布，2015年1月1日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中光催化氧化法治理效率50~95%，现有工程采用水喷淋+UV光解处理有机废，本次保守按照50%计。现有项目排放量根据现有工程废气监测数据中排放速率（监测期间原有项目正常生产，根据建设单位提供实际生产工况为30%，折算为满负荷生产工况）以及收集效率处理效率核算，因此，现有项目有组织排放量为排放速率×每天工作时间×年工作天数，有组织废气产生量=有组织排放量/（1-处理效率）；有机废气产生量=有组织产生量/收集效率；无组织有机废气排放量。综上，现有项目有机废气排放量为有组织废气排放量+无组织废气排放量。现有项目废气排放情况如下表所示

表2-15 现有项目废气满负荷生产排放情况如下表所示

污染物	产生量 t/a	收集效率	处理效率	有组织		无组织	合计
				产生量t/a	排放量t/a	排放量t/a	排放量t/a
VOCs	0.432	30%	50%	0.1296	0.0648	0.3024	0.3672

由于现有工程废气治理设施采用 UV 光解工艺，不符合《珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划》（珠府[2022]10号）要求，且现有工程集气罩收集效率较低，因此本次拟将现有工程水喷淋+UV 光解工艺改为二级活性炭吸附工艺，同时增加软质垂帘对产生的有机废气进行收集。收集效率按 50%计，处理效率参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，**本项目二级活性炭吸附效率保守按照 75%计。**

整改后，现有工程废气排放情况如下表所示

表2-16 整改后现有项目废气生产排放情况如下表所示

污染物	产生量 t/a	收集效率	处理效率	有组织		无组织	合计
				产生量t/a	排放量t/a	排放量t/a	排放量t/a
VOCs	0.432	50%	75%	0.216	0.054	0.216	0.27

(3) 噪声

现有工程噪声源为注塑机、冷却塔等设备在生产运行的产生的噪声，项目主要通过合理布局、选用低噪声设备、设置隔声/消声/减振等措施减少噪声对周围影响，原有项目生产

运行期间厂界环境噪声排放监测结果，详见表2-16。

表2-16噪声监测结果

监测编号	监测点位置	主要声源	监测时间	结果[dB(A)]	
N1	厂界东外1米处N1	生产噪声	2023.6.15	昼间	45.8
				夜间	46.5
N2	厂界南外1米处N1	生产噪声		昼间	46.6
				夜间	47.4
N3	厂界西外1米处N1	生产噪声		昼间	48.0
				夜间	46.4
N4	厂界北外1米处N1	生产噪声		昼间	62.6
				夜间	51.4
工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008中3类标准			昼间	65	
			夜间	55	

根据上述噪声监测结果可知，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。

（4）固体废物

原有项目固废主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。

原有项目生活垃圾产生量为240t/a，生活垃圾进行分类收集后交由环卫部门统一分类处理。原有项目生产过程中产生的一般工业固废有塑料边角料等，塑料边角料回用生产。

原有项目生产过程中产生的危险固废有含油废抹布、废润滑油、废润滑油包装桶和废液压油，这些危废均分类收集储存，暂存于厂区内危险废物暂存场，然后定期有资质的单位进行处理。

表2-17 原项目污染物排放总量统计表

污染物种类			排放量 (t/a)
废水	生活污水	废水量 (m ³ /a)	10800
		COD _{Cr}	2.16
		BOD ₅	1.08
		SS	1.944
		氨氮	0.216
废气	注塑废气	VOCs	0.3672
固体废物 (产生量)	生活垃圾		240
	废液压油		6
	塑料边角料		100

	废润滑油	0.15
	含油废抹布	0.05
	废润滑油包装桶	0.07

五、现有工程存在的问题及整改措施

原项目废水、废气及噪声等环保措施已基本落实到位，现场未出现环境问题，但考虑现有工程废气治理设施采用 UV 光解工艺，不符合《珠海市生态环境保护暨生态文明建设“十四五”规划》（珠府[2022]10 号）要求，且现有工程集气罩收集效率较低，因此本次拟将现有工程水喷淋+UV 光解工艺改为二级活性炭吸附工艺，同时增加软质垂帘对产生的有机废气进行收集。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>一、大气环境</p> <p>根据《珠海市环境空气质量功能区划分（2022 年修订）的通知》（珠环[2022]197 号），项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准，大气环境功能区划图见附图 8。</p> <p>（1）达标区判定</p> <p>本项目位于广东省珠海市斗门区，根据 HJ2.2-2018 第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”。本次评价选用珠海市生态环境局发布的 2023 年 5 月发布的《2022 年珠海市环境质量状况》（http://ssthjj.zhuhai.gov.cn/xxgkml/tjsj/hjzkgg/content/post_3531157.html），珠海市 2022 年环境空气质量情况见下表。</p>					
	<p>表 3-1 2022 年珠海市环境空气质量主要指标</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	30	70	42.86	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	17	35	48.57	达标
	CO	第 95 百分位数日平均浓度/ mg/m^3	0.8	4	20.0	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均 浓度	160	160	100.0	达标
	<p>由上表统计结果可知，2022 年珠海市六个环境空气基本因子均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准。项目所在区域为大气环境质量达标区。</p> <p>（2）特征污染物</p> <p>本项目特征污染物为颗粒物及 VOCs，为进一步了解项目周边环境空气质量，本评价采用广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 01 月 04 日至 2024 年 01</p>					

月 06 日监测的 TSP 及 TVOC 数据，监测点位基本信息见下表 3-2，监测结果见下表 3-3，监测点位置见附图 6。

大气监测点位距离本项目南侧 220m，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)的规定，引用的监测点在项目的大气影响评价范围内，能代表项目所在区域的环境空气质量现状。

表3-2项目监测点位基本信息

监测点位名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1 南侧 220m 处汉坑居民点环境空气检测点	TSP、TVOC	2024 年 01 月 04 日至 2024 年 01 月 06 日	南面	220

表 3-3 项目环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围/(mg/m ³)	评价标准/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 南侧 220m 处汉坑居民点环境空气检测点	TSP	24 小时	0.207~0.220	0.3	73.33	0	达标
	TVOC	8 小时	0.187~0.201	0.6	3.50	0	达标

从以上监测结果可知，项目监测点 TSP24 小时平均浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准中的限值要求(TSP24 小时平均浓度限值 0.3mg/m³)，TVOC8 小时平均浓度可达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值 (TVOC 8 小时平均浓度限值 0.6mg/m³)。

二、海水环境质量

本项目无生产废水排放，生活污水经三级化类池预处理达到广东省《水污染物持放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政管网排入富山水质净化厂作进一步处理达标排放，富山水质净化厂的纳污水体为黄茅海。

根据《广东省近岸海域环境功能区划》(粤府办[2011]29 号)，区域纳污水体(黄茅海)海水水质目标为三类，水环境质量执行《海水水质标准》(GB3097-1997)三类标准。

根据广东省生态环境厅发布的《广东省 2022 年近岸海域水质监测信息》(发布时间: 2023-03-01, <http://gdeegdgov.cnhszl/content/post/4119229.html>)可知,黄茅海主要超标项目为无机氮、活性磷酸盐,活性磷酸盐和无机氮超标是我国近岸海域存在的普遍问题,入海河流携带的污染物、海水养殖产生的污染物、海洋交通运输污染物及生活污水直排入海的污染物是造成海水活性磷酸盐和无机氮超标的主要原因。黄茅海监测结果详见下表。

表3-4黄茅海水质环境现状监测统计结果一览表(单位: mg/L, pH值: 无量纲)

所在城市	站位编码	经纬度	监测时间	监测指标					
				pH值	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量
珠海	GDN3007	E113.0712 N:22.0450	2022.10.23	8.12	0.992	0.036	0.022	7.60	1.45
珠海	GDN03020	E113.1639 N:21.9271	2022.10.23	8.03	0.449	0.032	0.012	6.98	0.52

三、声环境

项目50m内无声环境保护目标,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),不需开展声环境质量现状调查。

四、地下水、土壤

项目不新增用地,在现有工程用地范围内进行生产,项目所在地及周边地面已硬化,不存在土壤、地下水环境污染途径,根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)(试行)》,可不开展环境质量现状调查。

五、生态环境

项目不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标,无需进行生态现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见表 3-5,大气环境保护目标分布见附图 5。

表 3-5 本项目大气环境保护目标

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		E	N					

								/m
1	汉坑村居民点	113.19 0866	22.210 211	居住区	约 220 人	二类区	南	230-500
2	黄沙坑村居民点	113.19 4450	22.212 936	居住区	约 150 人	二类区	东	200-500
3	旧赤水坑居民点	113.19 0244	22.216 862	居住区	约 300 人	二类区	北	255-500

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目为扩建项目，利用现有工程厂房进行建设，不新增用地，位于工业区内，用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

项目印刷固化、喷涂、烘烤工序排放的有机废气 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段最高允许排放浓度及最高允许排放速率及表 3 无组织排放监控点浓度限值；喷涂工序产生的漆雾排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)；企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度还应符合《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；具体标准限值详见下表

表 3-6 大气污染物排放执行标准

标准	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	污染物排放 监控位置
广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)	VOCs	80	5.1	DA002
	VOCs	2.0	/	厂界

污
染
物
排
放
控
制
标
准

广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段二级标准	颗粒物	120	2.9	DA003
	颗粒物	1.0	/	无组织排放 监控点
广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	NMHC	6 (1h平均)	/	在厂房外设置 监控点
		20 (1次值)	/	

2、水污染物排放标准

本项目无生产废水产生，本项目新增外排废水主要是生活污水。项目生活污水经预处理后排入市政污水管道后排入富山水质净化厂，本项目外排污水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，项目水污染物排放标准见表 3-7。

表 3-7 项目水污染物排放标准单位：mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	COD _{Cr}	动植物油
三级标准	6-9	≤300	—	≤400	≤500	100

3、噪声排放标准

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 3-8 项目噪声排放限值单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

4、固体废物排放标准

项目一般固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 标准。

总量
控制
指标

1、水污染物排放总量控制指标

扩建后企业新增废水排放主要是生活污水排放，项目生活污水排入富山水质净化厂，总量由富山水质净化厂调配。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》P17 表 2，广东省“十四五”生态环境保护目标指标为：化学需氧量、氨氮、VOCs、氮氧化物四种，二氧化硫

不再作为总量控制指标，扩建项目以 VOCs 作为总量控制指标，扩建完成后 VOCs 总量控制指标为 0.3925t/a（其中有组织排放量为 0.2479t/a，无组织排放量为 0.1446t/a）。

注：最终执行的总量控制指标以珠海市生态环境局分配与核定为准。

3、固体废弃物排放总量控制指标

项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目为扩建项目，项目生产厂房依托现有，不涉及土方工程，施工期主要为设备安装调试。施工过程中对环境会带来短暂的影响，其影响将随着安装结束得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，项目施工期对周围环境的影响不大。</p>																																																								
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气																																																								
	表 4-1 本项目废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表																																																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废气产排污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放形式</th> <th colspan="5">污染治理设施</th> </tr> <tr> <th>治理工艺</th> <th>处理能力</th> <th>收集效率</th> <th>治理效率</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">印刷、固化废气</td> <td>VOCs</td> <td>有组织</td> <td>二级活性炭吸附</td> <td>40000m³/h</td> <td>65%</td> <td>75%</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>VOCs</td> <td>无组织</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">喷涂、烘烤废气</td> <td>漆雾</td> <td>有组织</td> <td rowspan="2">水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附</td> <td rowspan="2">110000m³/h</td> <td>90%</td> <td>90%</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>VOCs</td> <td>有组织</td> <td>90%</td> <td>75%</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>漆雾、VOCs</td> <td>无组织</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>食堂烹饪</td> <td>油烟</td> <td>有组织</td> <td>静电除油器</td> <td>2285m³/h</td> <td>100%</td> <td>75%</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</td> </tr> </tbody> </table>	废气产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施					治理工艺	处理能力	收集效率	治理效率	是否为可行技术	印刷、固化废气	VOCs	有组织	二级活性炭吸附	40000m ³ /h	65%	75%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	VOCs	无组织	/	/	/	/	/	喷涂、烘烤废气	漆雾	有组织	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	110000m ³ /h	90%	90%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	VOCs	有组织	90%	75%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	漆雾、VOCs	无组织	/	/	/	/	/	食堂烹饪	油烟	有组织	静电除油器	2285m ³ /h	100%	75%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	废气产排污环节				污染物种类	排放形式	污染治理设施																																																		
		治理工艺	处理能力	收集效率			治理效率	是否为可行技术																																																	
	印刷、固化废气	VOCs	有组织	二级活性炭吸附	40000m ³ /h	65%	75%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																	
		VOCs	无组织	/	/	/	/	/																																																	
	喷涂、烘烤废气	漆雾	有组织	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	110000m ³ /h	90%	90%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																	
		VOCs	有组织			90%	75%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																	
		漆雾、VOCs	无组织	/	/	/	/	/																																																	
食堂烹饪	油烟	有组织	静电除油器	2285m ³ /h	100%	75%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																																																		
表 4-2 本项目废气排放口基本情况																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放口名称</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">排放口地理坐标</th> <th rowspan="2">排气筒高度</th> <th rowspan="2">排气筒内径</th> <th rowspan="2">烟气流速</th> <th rowspan="2">温度</th> <th rowspan="2">类型</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA002</td> <td>喷涂、烘烤废气排放口</td> <td>漆雾、VOCs</td> <td>113.189976</td> <td>22.213032</td> <td>15m</td> <td>1.4m</td> <td>19.86m/s</td> <td>常温</td> <td>一般排放口</td> </tr> <tr> <td>DA003</td> <td>印刷、固化废气排放口</td> <td>VOCs</td> <td>113.190539</td> <td>22.213333</td> <td>15m</td> <td>1m</td> <td>14.15m/s</td> <td>常温</td> <td>一般排放口</td> </tr> </tbody> </table>	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	温度	类型	经度	纬度	DA002	喷涂、烘烤废气排放口	漆雾、VOCs	113.189976	22.213032	15m	1.4m	19.86m/s	常温	一般排放口	DA003	印刷、固化废气排放口	VOCs	113.190539	22.213333	15m	1m	14.15m/s	常温	一般排放口																									
排放口编号				排放口名称	污染物种类						排放口地理坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	温度	类型																																								
	经度	纬度																																																							
DA002	喷涂、烘烤废气排放口	漆雾、VOCs	113.189976	22.213032	15m	1.4m	19.86m/s	常温	一般排放口																																																
DA003	印刷、固化废气排放口	VOCs	113.190539	22.213333	15m	1m	14.15m/s	常温	一般排放口																																																
表 4-3 本项目自行监测要求																																																									

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值	排放标准
DA002	VOCs	1次/年	80mg/m ³	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)
	颗粒物		120mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)
DA003	VOCs	1次/年	80mg/m ³	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)
厂界	颗粒物	1次/年	1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)
	VOCs		2.0mg/m ³	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)
厂区内 (在厂房外设置监测点)	非甲烷总烃	1次/年	6mg/m ³ (1h平均) 20mg/m ³ (1次值)	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

注：监测频次要求参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)。

表 4-4 本项目废气污染源强产排情况一览表

污染物种类		VOCs		漆雾 (颗粒物)	食堂
产污环节		印刷、固化	喷涂、烘烤	喷涂	食堂烹饪
产生量 (t/a)		0.124	1.012	1.1382	0.0238
年工作时间 (h)		2400	2400	2400	1800
平均产生速率 (kg/h)		0.0517	0.4217	0.4743	0.013
收集情况	收集效率	65%	90%	90%	100%
	废气量 (m ³ /h)	40000	110000		2285
	收集量 (t/a)	0.0806	0.9108	1.0244	0.0238
	产生速率 (kg/h)	0.0336	0.3795	0.4268	0.013
	产生浓度 (mg/m ³)	0.8396	3.450	3.8802	5.69
有组织排放	处理效率	75%	75%	90%	75%
	排放量 (t/a)	0.0202	0.2277	0.1024	0.0059
	排放速率 (kg/h)	0.0084	0.0949	0.0427	0.0033
	排放浓度 (mg/m ³)	0.2099	0.8625	0.3880	1.423
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0434	0.1012	0.1138	/
	排放速率 (kg/h)	0.0181	0.0422	0.0474	/

表 4-5 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
1	VOCs	0.3925	0.2479	0.1446
2	颗粒物	0.2162	0.1024	0.1138
3	油烟	0.0059	0.0059	0

(一) 废气污染源强核算

项目废气源强核算范围为本次扩建项目产生及排放情况。项目运营期中产生的废气主要为喷漆、烘烤废气和印刷、固化废气以及食堂产生的油烟。

(1) 喷漆、烘烤废气

喷漆废气包括漆雾和有机废气 (VOCs)，烘烤废气为有机废气 (VOCs)。根据企业提供的水性涂料 VOCs 检测报告 (详见附件 9) 可知，项目使用水性漆中 VOCs 含量为 130g/L，密度为 1.4g/cm³，本项目水性漆使用量为 10.9t/a，计算得出水性漆中 VOCs 产生量为 1.012t/a。喷涂件被运送至喷涂位置后，由高压喷枪对准工件进行喷漆，根据行业经验数据及《涂料工业--影响涂料利用率因素及改进措施》(第 35 卷第 5 期 2005 年 5 月) 曾敏生，高压无气喷涂的涂料利用率约为 40%-80%，本项目喷涂属于高压无气喷涂，故喷涂过程中水性漆附着率按 80% 计算，(80% 固份将附着于产品表面，20% 的漆量变成漆雾和漆渣，其中 18% 形成漆雾颗粒，2% 成为漆渣)，本项目水性漆使用量为 10.9t/a，则漆雾产生量为 1.1382t/a，VOCs 产生量为 1.012t/a。项目喷漆、烘烤废气产排污量详见表 4-4 所示。

① 项目物料平衡

本项目生产过程中水性漆用量表

表 4-6 漆使用量表

工段	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
喷漆工序	水性漆 10.9		废气	漆雾	有组织 0.1024
					无组织 0.1138
	组分	固份 6.3237	VOCs		有组织 0.9108
		水 3.5643			无组织 0.1012
		VOCs 1.012	水		3.5643
		固废	漆渣	0.1265	
			漆雾去除	0.922	

		VOCs 去除	0.7742
		带入产品	5.0590
合计	10.9		10.9

本项目喷漆工序物料平衡见

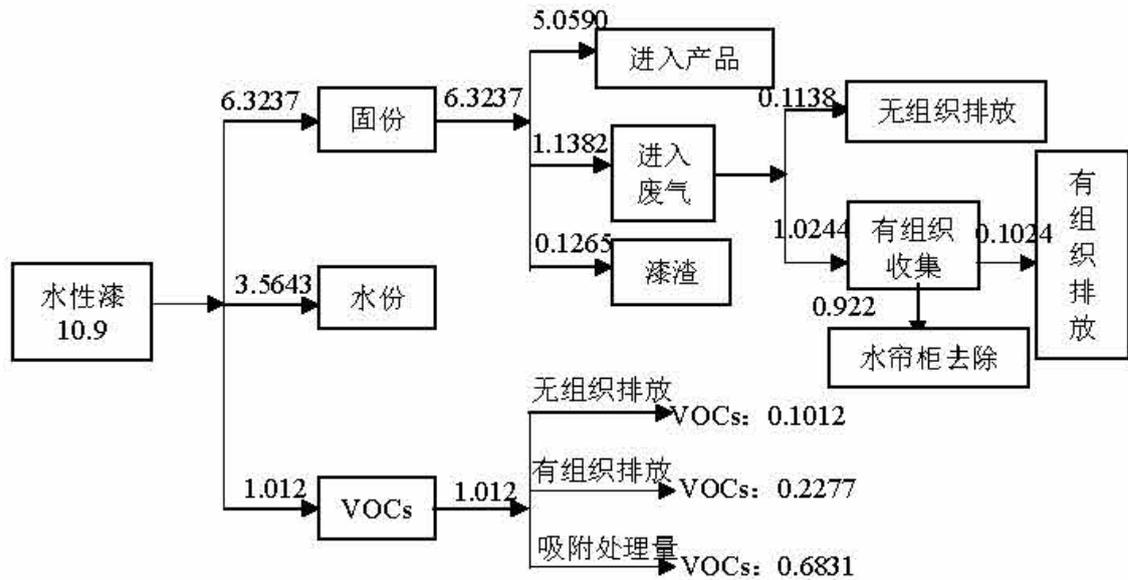


图 4-1 喷漆工序物料平衡图

(2) 印刷、固化废气

项目使用丝印油墨在网版丝印机、移印机对工件进行印刷，印刷完毕后用烘干炉烘干，烘干温度约为 50~80℃，印刷、烘干过程会产生少量有机废气。

本项目根据客户需求仅部分产品需要进行印刷，约 40%需进行印刷，因此项目需印刷产品数量约为 2000000 件。

本项目油墨用量计算公式如下：

$$\text{油墨用量} = \frac{\text{印刷面积} \times \text{油墨覆盖率} \times \text{印刷厚度} \times \text{密度}}{\text{固含量} \times \text{附着率}}$$

式中：

印刷面积：本项目印刷面积为 14708.712m²。

油墨覆盖率：本项目油墨全部覆盖印刷件，因此覆盖率为 100%。

印刷厚度：根据建设单位提供资料，本项目印刷厚度为 10um。

油墨密度：本项目使用油墨密度约为 1.285g/cm³。

固含量：根据油墨 MSDS 报告（详见附件 10）中成分，本项目油墨固含量为：35%。

经计算，油墨用量约为 0.54t/a，能满足要求。

根据企业提供的油墨 VOCs 检测报告（详见附件 11）可知，项目使用油墨中 VOCs 占比为 22.9%，本项目油墨用量为 0.54t/a，则印刷工序有机废气 VOCs 产生量为 0.124t/a。项目印刷、固化废气产排污量详见表 4-4 所示。

(3) 烫金废气

部分产品需要进行烫金工艺处理。烫金，学名电化铝烫印，是一种不用油墨的特种印刷工艺，借助一定的压力和温度，通过烫印机上的模板，是承印物和烫印箔在短时间内相互受压，将金属箔按烫印模板的图文转印到承印物的表面。本项目的烫金工序不添加有机溶剂，烫金纸主要成分物质为树脂及聚脂薄膜，由于聚脂薄膜分解温度约为 300℃，而本项目烫金温度仅约 135℃左右，因此聚脂薄膜不会挥发有机废气，烫金过程无工艺废气产生。

(4) 超声波焊接废气

超声波焊接为由发生器产生 20KHz(或 15KHz)的高压、高频信号，通过换能系统，把信号转换为高频机械振动，加于塑料制品工件上，通过工件表面及在分子间的磨擦而使传递到接口的温度升高，当温度达到此工件本身的熔点时，使工件接口迅速熔化，继而填充于接口间的空隙，当震动停止，工件同时在一定的压力下冷却定形，便达成完美。超声波焊接机是目前加热效率最高、速度最快，低耗节能环保型的感应加热设备。超声波焊接时间极短，废气（VOCs）产生量较少，本项目仅对此部分废气进行定性分析。

(5) 食堂烟废气

现有工程设员工食堂，食堂供应三餐，厨房设置 1 个基准炉头用于烹饪。烹饪过程会产生食堂油烟废气，食堂油烟废气主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。烹饪过程使用电能，不产生燃烧废气。根据《中国居民膳食指南》，我国居民人均食用油消耗量约为 30g/d，烹饪过程中有油烟的挥发量占食用油总量的 2%-4%，项目油烟废气产生率取 3%计算。根据建设单位提供的资料，扩建

后，本项目在厂用餐人数新增 88 人次，每日提供 3 餐，年工作日为 300 天，日均作业约为 6 小时，则本项目食堂油烟废气产生量为 0.0238t/a (0.013kg/h)。食堂油烟废气经现有高效静电油烟净化处理器处理后通过专用油烟管道引至楼顶 15 米排气筒高空排放。

参考《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483 — 2001)表 1 饮食业单位的规模划分以及表 2 饮食业单位油烟净化设施最低去除效率的要求，对应排气罩灶面总投影面积 (m^2) 属于中型饮食业单位，净化设施最低去除效率为 75%。根据《珠海市华恒塑胶电器有限公司常规检测报告》(报告编号：HYT230629B02-ZH)，食堂灶头投影面积为： $1.2 \times 5.0 = 6.0m^2$ ，折算灶头数为 5.5 个，饮食业单位的规模为中型，食堂炉灶平均风量为 $2285m^3/h$ ，项目使用的静电除油器处理油烟，去除率按 75%计算，经处理后食堂油烟排放量为 0.0059t/a (0.0033kg/h)，排放浓度为 $1.423mg/m^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB 18483-2001)的排放标准 ($2.0 mg/m^3$)。项目食堂油烟废气产排污量详见表 4-4 所示。

(二) 废气收集处理措施

(1) 印刷、固化废气

①**收集装置**：拟在丝印网版机、移印机产污部位上方采用罩子三面围蔽收集，设备上自带罩子，在丝印台旁边设置抽风口。在烤箱管道连接设备密闭收集，烤箱门出口设置一个废气收集罩。

②**收集效率**：参照《广东省生态环境厅印发关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知(粤环函〔2023〕538号)》中表 3.3-2，通过在污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 $0.3m/s$ 之间，集气效率取值 65%；本项目取 65%。

③**风量设计**：建设单位拟在丝印网版机、移印机产污部位上方采用罩子三面围蔽收集，设备上自带罩子，在丝印台旁边设置抽风口。在烤箱管道连接设备密闭收集，烤箱门出口出设置一个废气收集罩。根据《简明通风设计手册》中上吸式集气罩排风量计算公式，集气罩口设计风量按下式计算：

$$L=K \times P \times H \times V \times 3600$$

式中：

L-排放量，m³/h；

P-排风罩敞开面周长，m；

H-罩口至有害物质边缘，m；

V--边缘控制点风速，m/s，根据《简明通风设计手册》中以轻微的速度扩散到相当平静的空气中最小控制风速为0.25~0.5m/s，根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号），采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s，本评价控制风速取0.4m/s；

K-考虑沿高度不均匀的安全系数，根据《简明通风设计手册》K通常取1.4。

表 4-7 项目印刷、烘干工序集气风量一览表

排气筒	排放源	集气罩口面积 F (m ²)	集气罩至污染源的距离 X (m)	控制风速V _x (m/s)	单个集气罩所需风量 (m ³ /h)	集气罩个数	总排气量 (m ³ /h)
DA003	网版丝印机	1 (1m*1m)	0.15	0.4	806.4	30	24192
	移印机	1 (1m*1m)	0.15	0.4	806.4	8	6451.2
	烤箱	1 (1.4m*1m)	0.15	0.4	967.68	9	8709.12
合计							39352.32

因此，项目印刷、烘干工序所需总风量为39352.32m³/h，考虑到风管损失，该部分所需风机风量为40000m³/h。

④处理效率：参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅2014年12月22日发布，2015年1月1日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率50~80%，本项目印刷、烘干工序采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，单级活性炭吸附去除效率按平均值65%计，两种或两种以上治理设施联合治理时的治理效率计算公式为：治理效率 $\eta=1-(1-\eta_1) \times (1-\eta_2)$ ，即 $\eta=1-(1-50%) \times (1-50%)=75%$ 。因此本评价二级活性炭吸附装置去除效率保守按照75%计。项目印

刷、烘干工序 VOCs 产排污量详见表 4-4 所示。

(2) 喷涂、烘烤废气

喷漆工序产生的废气经过湿式水幕喷淋的去除废气中的漆雾颗粒物后,再经干式过滤+二级活性炭吸附处理,然后集中通过设置在喷漆房的 15 米高排气筒 DA002 向高空排放。

①**收集装置**:拟在隧道炉上密闭收集,隧道炉前后设置罩子收集,隧道炉出口处增设废气收集罩;人工喷涂及自动喷涂工序为密闭车间,同时喷漆水帘柜采用负压抽吸。

②**收集效率**:参照《广东省生态环境厅印发关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知(粤环函〔2023〕538号)》中表 3.3-2,采用单层密闭负压废气收集方式时,收集效率取值 90%;本项目隧道炉密闭收集,喷涂车间为密闭车间,同时喷漆水帘柜采用负压抽吸取 90%。

③**风量设计**:建设单位拟在隧道炉前后设置集气罩收集,隧道炉上密闭收集,隧道炉出口处设置废气收集罩。根据《简明通风设计手册》中上吸式集气罩风量计算公式,集气罩口设计风量按下式计算:

$$L=K \times P \times H \times V \times 3600$$

式中:

L-排放量, m^3/h ;

P-排风罩敞开面周长, m;

H-罩口至有害物质边缘, m;

V--边缘控制点风速, m/s ,根据《简明通风设计手册》中以轻微的速度放散到相当平静的空气中最小控制风速为 $0.25\sim 0.5m/s$,根据《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办〔2021〕43号),采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 $0.3m/s$,本评价控制风速取 $0.5m/s$;

K-考虑沿高度不均匀的安全系数,根据《简明通风设计手册》K 通常取 1.4。

表 4-8 项目喷漆隧道炉工序集气风量一览表

排放源	集气罩口面积F (m ²)	集气罩至污染源 的距离X (m)	控制风速 V _x (m/s)	集气罩 个数	总排气量 (m ³ /h)
喷漆隧道 炉	1.69 (1.3m*1.3m)	0.15	0.5	20	39312

项目水喷淋柜车间密闭，设置 8 个喷漆小车间，每个小车间面积为 100 平方米，喷涂工序总面积约 800 平方米，高度 3.5 米，整体换风次数 20 次/小时，则喷涂废气收集所需风量为 56000m³/h；本项目设置 2 个自动喷涂车间，车间内共设置 2 台自动喷涂往复机，单个自动喷涂车间面积为 100 平方米，喷涂工序总面积约 200 平方米，高度 3.5 米，整体换风次数 20 次/小时，则喷涂废气收集所需风量为 14000m³/h。

因此，喷涂、烘烤废气所需总风量为 109312m³/h，考虑到风管损失，该部分所需风机风量为 110000m³/h。

④**处理效率**：参考文献《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》（张禾，中国汽车技术研究中心，天津，2006 年），湿法水喷淋对漆雾（颗粒物）的总体去除率可以达到 90%以上，本次水喷淋捕集漆雾颗粒物效率取 90%；参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，单级活性炭吸附去除效率按平均值 50%计，两种或两种以上治理设施联合治理时的治理效率计算公式为：治理效率 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)$ ，即 $\eta=1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ 。因此本评价二级活性炭吸附装置去除效率保守按照 75%计。则项目喷涂、烘烤工序废气产排污量详见表 4-4 所示。

（三）废气污染治理设施可行性分析

1) 排气筒风速合理性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（HI2000-2010）中 5.3.5 条，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，当烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。项目排气筒出口内径、核算出口流速见表 4-2，DA002 核算结果为 19.86m/s，DA003 核算结果为 14.15m/s。因此，项目废气出口流速满足《大气污染防治工程技术导则》（HI2000-2010）的要求，项目排气筒出口内径、

出口流速设置合理。

2) 废气治理设施的可行性分析

项目印刷固化工序产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理；喷漆烘干工序产生的有机废气及漆雾采用水帘柜+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理。在处理有机废气的方法中，吸附法应用极为广泛，与其它方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟、易于推广实用等优点，具有很好的环境和经济效益，主要用于低浓度高风量有机废气净化。吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集的细孔结构、内表面积大、吸附性能好、化学性质稳定、耐酸碱、耐水、耐高温高压、不易破碎，对空气阻力小。而活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以扩建项目选用活性炭吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。

活性炭吸附处理装置主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理。活性炭材料中有大量肉眼看不见的孔隙，其孔径平均为 $(10\sim40)\times(10\sim8)\text{cm}$ ，1g活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700\sim2300\text{m}^2$ ，吸附容量为25wt%，正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。气体经管道进入吸附装置后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去，从而达到净化废气的目的。

扩建项目选用的“二级活性炭吸附装置”处理工艺具有技术适用性，属于《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）附录A中所列的可行技术。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）、《汽车工业污染防治可行技术指南》（征求意见稿）及《家具制造业工业污染防治可行性技术指南》（HJ-1180-2021）扩建项目漆雾采用水帘柜+干式过滤器处理为可行性技术，水幕及水喷淋的使用原理均是利用高压柱塞泵加压水流，并通过喷头喷出极细的水雾，形成水幕从而把空气中的粉尘进行包裹并进行体积增大，经过重力作用影响进行沉降从而达到降尘除尘的效果，配备干式过滤器对喷漆废气进行除湿，再进入二级活性炭吸附装置吸附喷漆过程中产生的有机废气。

因此本项目印刷固化过程中的有机废气采用二级活性炭吸附进行处理，喷涂、烘烤工序废气采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附进行处理，均为《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)推荐的可行技术。因此本项目采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附、二级活性炭吸附装置处理废气是可行的。

(四) 达标排放分析

1) 有组织排放情况达标分析

结合前文分析，本项目废气污染物达标排放分析见表4-9。

表4-9 废气污染物达标排放情况

排放源	污染物	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放标准		执行标准	达标情况
				速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		
DA002	VOCs	0.0949	0.8625	5.1	80	DB44/815-2010	达标
	颗粒物	0.0427	0.3880	2.9	120	DB4427-2001	达标
DA003	VOCs	0.0084	0.2099	5.1	80	DB44/815-2010	达标

综上，本项目共设置 2 根排气筒，由上表可知，本项目喷涂、烘烤工序废气排气筒 (DA002) 排放的 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段最高允许排放浓度及最高允许排放速率要求，排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段)；印刷固化工序废气排气筒 (DA003) 排放的 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段最高允许排放浓度及最高允许排放速率要求，对大气环境影响较小。

3) 无组织排放达标分析

本项目大气污染物无组织排放主要为印刷固化工序未被收集的有机废气 VOCs、喷涂、烘烤工序未被收集的有机废气 VOCs 和颗粒物。项目无组织排放的 VOCs 可达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；颗粒物可达

到广东省地方标准《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,对周围大气环境影响较小。

综上所述,本项目大气污染物产生浓度低、产生量少,通过处理后均可达标排放,对所在区域的大气环境影响较小。

(五) 监测计划

本项目参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)的要求,结合项目实际情况,本项目废气自行监测要求见表4-3。

(六) 非正常排放

废气的非正常工况主要考虑注塑工序废气处理设施故障,此情况下处理效率均下降至0%。为保持废气处理系统正常运行,宜每季度进行一次维护,因此因维护不及时而导致故障的情况,每年最多为4次。因此本项目非正常工况一年发生频次按照4次/年考虑,单次持续时间0.5-2h,本次评价按照1h考虑。则大气污染源非正常工况具体情况见下表。

表4-10 废气污染物非正常排放情况一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单词持续时间/h	年发频次/次	应对措施
DA002	VOCs	废气装置失效	0.3795	3.450	1	4	停机维护
	颗粒物		0.4268	3.8802	1	4	停机维护
DA003	VOCs	废气装置失效	0.0336	0.8396	1	4	停机维护

(七) 大气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区,项目所采用的废气污染防治设施可行且正常工况下项目所排放的污染物均能达到相应排放标准要求,故项目所排放的废气对周边大气环境影响不大。

综上所述,项目在做好污染防治措施的情况下,对环境空气质量影响较小。

二、废水

(1) 废水源强

本项目水帘喷柜废水经过滤池沉淀后回用，不外排，更换的喷淋废水交由有资质单位处理（委外处理），喷枪清洗废水作为危废委托有资质单位处置。因此营运期产生的废水主要为生活污水。

①水帘柜废水：项目共设置 8 个水帘喷柜，喷柜水池尺寸为 $2\text{m} \times 1.13\text{m} \times 2\text{m}$ （有效水深 0.3m ），则水帘喷柜用水总量约为 5.424m^3 。由于风吹损耗等需定期补充新鲜水，损失率按循环水量 2%计，则新鲜补水量约为 $0.108\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $32.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。水帘喷柜废水经过滤池沉淀后回用，不外排。

②喷枪清洗废水：本项目使用水性漆，根据企业介绍，当天喷漆工作结束后，需对喷枪进行清洗，每把喷枪的清洗用水量为 $2\text{L}/\text{次}$ ，全厂共计使用 8 把喷枪，全年喷枪清洗用水量为 $4.8\text{t}/\text{a}$ 。喷枪清洗废水产生量为清洗用水量的 90%，则喷枪清洗废水产生量为 $4.32\text{t}/\text{a}$ ，喷枪清洗废水作为危废委托有资质单位处置，不外排。

③废气治理喷淋用水：项目喷涂、烘干废气收集后进入 1 套“喷淋柜+干式过滤器+二级活性炭吸附器”内处理，喷淋柜循环水池尺寸为 $4\text{m} \times 2\text{m} \times 0.7\text{m}$ （有效水深 0.5m ），则废气治理喷淋用水总量约为 4m^3 。由于风吹损耗等需定期补充新鲜水，损失率按循环水量 2%计，则新鲜补水量约为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $20\text{m}^3/\text{a}$ ）。

废气治理喷淋废水中主要含有漆渣和有机物，漆渣定期清捞后交由有资质单位处理，但吸附的有机物会使喷淋水吸附饱和，导致水质恶化，影响喷淋效果，喷淋废水每年更换一次，补充更换量约为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，更换的喷淋废水交由有资质单位处理（委外处理）。

④生活废水：项目扩建前员工人数为 800 人，本次扩建工程新增员工人数 880 人，扩建后员工总人数为 880 人，厂区内安排食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机构办公楼有食堂和浴室的用水定额先进值 $15\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{年}$ ，则本项目新增生活用水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。外排生活污水约占生活用水量 90%，即扩建工程生活污水排放量为 $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。扩建后全厂生活污水排放量为 $11880\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网,然后排入富山水质净化厂进一步处理,最终排入黄茅海。本项目生活污水参照现有项目生活污水中污染物产生及排放情况见表 4-11。

表 4-11 项目生活污水产生与排放情况汇总表

废水名称	废水量	污染物产生量	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度	产生量		浓度	排放量	
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
生活污水	1080m ³ /a	COD _{Cr}	250	0.270	三级化粪池	200	0.216	排入富山水质净化厂
		BOD ₅	150	0.162		100	0.108	
		SS	200	0.216		180	0.194	
		NH ₃ -N	30	0.032		20	0.022	

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入城镇生活污水污水处理厂	间断排放	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

(2) 生活污水依托污水处理设施的可行性分析

项目运营期产生的生活污水经园区三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入富山水质净化厂处理,最终进入黄茅海。

1) 三级化粪池

三级化粪池原理:三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。新鲜粪便由进粪口进入第一池,池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层,上层为糊状粪皮,下层为块状或颗粒状粪渣,中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多,中层含虫卵最少,初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池,而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵

分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

目前，三级化粪池处理生活污水的技术已经很成熟，运用也很广泛，参考《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)中附录 A 表 A.2 生活污水（单独排放）可行技术有：生活污水处理设施：调节池、好氧生物处理、消毒及其他。因此，生活污水采用三级化粪池预处理，属于可行技术。

2) 依托富山水质净化厂可行性分析

①富山水质净化厂概况

富山水质净化厂一期工程占地 55982.8m²，总投资约 10971 万元服务范围以富山工业园为中心，辐射斗门中心镇、乾务镇和平沙镇的部分地区，一期设计处理规模为 4 万 m³/d，服务范围内污水包括生活污水、工业废水两部分，根据目前的调查，生活污水约占 60%。富山水质净化厂采用废水预处理+改良型氧化沟生化处理+紫外线消毒体化处理工艺。改良型氧化沟生化处理工艺为典型的脱氮除磷工艺，可有效去除污水中的有机污染物以及降低 COD、BOD 浓度，经处理后的污水达到《城镇污水处理污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准及广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严者后排入沙龙涌。一期建设内容已于 2010 年 1 月编写《珠海市富山水质净化厂工程(一期)报告表》并于 2010 年 3 月获得《关于珠海市富山水质净化厂工程(一期)报告表的批复》(珠富建环(2010)066 号)前已建设完毕，并已验收。目前该水质净化厂实际日处理量约 3.42 万 t，剩余可处理水规模为 0.58 万 t/d。

本项目选址位于珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西 2001 号 C 厂房 2 层，在富山水质净化厂纳污范围内。本项目生活污水经市政污水管网排入富山水质净化厂集中处理。

富山水质净化厂污水处理工艺流程如下图所示

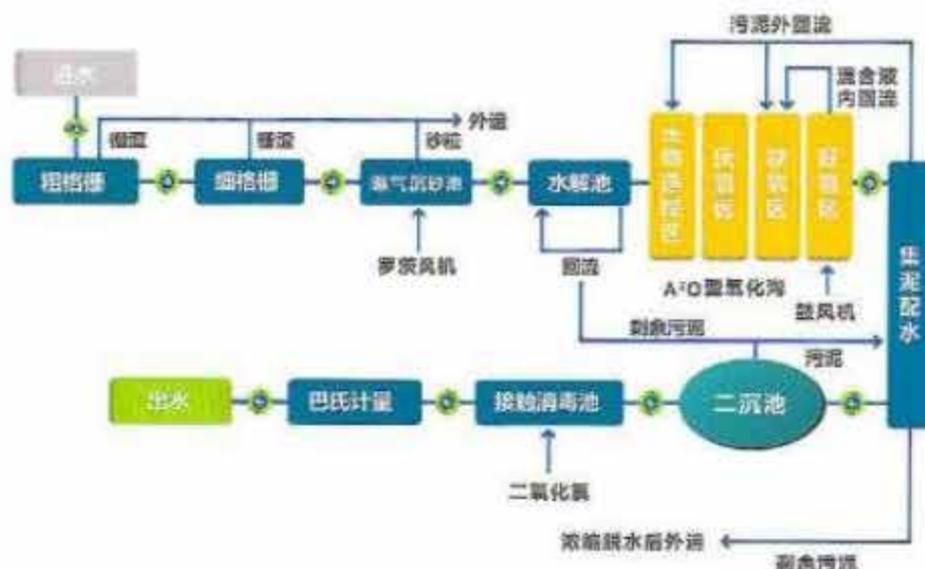


表 4-2 富山水质净化厂污水处理工艺流程图

①接驳可行性

根据建设单位提供资料可知，本项目所在区域具有配套污水管网，本项目所在区域属于富山水质净化厂纳污范围，项目所在区域已完成与富山水质净化厂的纳污管网接驳工作。因此在接驳性上是可行的。

②水量可行性

据调查，富山水质净化厂自正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，现状处理能力（4 万 m^3/d ），现状日平均处理污水量约为 3.42 万 m^3 ，还剩余约 0.58 万 m^3/d 的废水处理能力。扩建后全厂生活排放量为 11880 m^3/a (32.548 m^3/d)，占珠海海源再生水有限公司水质净化厂剩余日处理能力的 0.56%。因此，本项目废水依托富山水质净化厂处理在水量上是可行的。

③达标可行性

富山水质净化厂的设计进水标准如下表所示

表 4-13 富山水质净化厂进水、出水执行标准 单位：mg/L

污染物	pH	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN	COD _{Cr}
设计进水	6~9	120	22	200	3.5	30	270
出水水质	6~9	20	8	20	0.5	20	40

项目建设完成后外排废水主要为生活污水，生活污水排放量为

2.959t/d(1080t/a) , 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。本项目员工生活污水经化粪池处理, 经化粪池处理后 COD_{Cr} 排放浓度为 200mg/L、BOD₅ 排放浓度为 100mg/L、SS 排放浓度为 180mg/L、NH₃-N 排放浓度为 20mg/L, 均符合富山水质净化厂接管标准要求(COD_{Cr}: 270mg/L、BOD₅: 120 mg/L、SS: 200 mg/L、NH-N: 22mg/L)。

综上, 本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入富山水质净化厂进行处理, 在纳污范围和水量、水质上均是可行的。

(4) 废水监测计划

本项目无生产废水产生。项目外排废水主要是生活污水, 生活污水经化粪池处理后排入富山水质净化厂做进一步处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)表 8 废水排放口监测指标及最低监测频次, 生活污水间接排放的无需开展自行监测, 本项目生活污水进入市政管网统一收集处理, 因此无需开展自行监测。

(5) 水环境影响分析

项目纳污水体黄茅海 pH 值、溶解氧、化学需氧量、石油类均达到《海水水质标准》(GB3097-1997 第三类标准, 但无机氮、活性磷酸盐出现不同程度的超标, 说明本项目所在区域的纳污水体水环境质量一般, 活性磷酸盐和无机氮超标是我国近岸海域存在的普遍问题, 入海河流携带的污染物、海水养殖产生的污染物、海洋交通运输污染物及生活污水直排入海的污染物是造成海水活性磷酸盐和无机氮超标的主要原因。

本项目生活污水经富山水质净化厂处理后的尾水汇入黄茅海, 除现状背景值已超标的活性磷酸盐和无机氮外, 其余指标均能满足海水第三类水质要求, 没有改变海域的水质类别, 对该海域的生物群落结构和生物量也不会产生明显影响。

因此, 在做好生活污水污染防治措施的情况下, 项目生活污水的达标排放对水环境影响较小。

三、噪声

(1) 噪声源分布

本项目生产过程中产生的噪声主要为各类生产设备产生的噪声，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）和类比同类型项目，其噪声声级从 60-80dB（A）不等，本次扩建工程主要设备 1m 处的源强见下表。

表4-14 扩建后工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
1	空压机	/	-21.6	-20	1.2	85/1	基础减振、距离衰减、隔声罩	2400h
2	风机1	/	-21	7.3	1.2	80/1		
3	风机2	/	20.7	14.2	1.2	80/1		

表中坐标以厂界中心（113.190208,22.213083）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)							
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z	东	南	西	北	东		南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	厂房	网版丝印机1	/	80/1	基础减振、厂房隔声、距离衰减、隔声罩	-18.5	20	1.2	45.5	70.7	8.0	30.6	67.9	67.8	68.4	67.9	2400h	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	27.4	26.9	1
2	厂房	网版丝印机2	/	80/1		-16.3	12.3	1.2	43.4	63.1	10.2	38.4	67.9	67.8	68.2	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	27.2	26.9	1	
3	厂房	网版丝印机3	/	80/1		-1.7	2.9	1.2	28.9	54.2	24.8	48.3	67.9	67.8	67.9	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	26.9	26.9	1	
4	厂房	网版丝印机4	/	80/1		1.7	10.4	1.2	25.4	61.8	28.2	40.9	67.9	67.8	67.9	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	26.9	26.9	1	
5	厂房	网版丝印机5	/	80/1		0	24.2	1.2	27.0	75.6	26.4	27.0	67.9	67.8	67.9	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	26.9	26.9	1	
6	厂房	网版	/	80/1		-1.9	-10.9	1.2	29.2	40.4	24.7	62.1	67.9	67.9	67.9	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	26.9	26.8	1	

24	厂房	网版 丝印 机 24	/	80/1	-5	27.5	1.2	32.0	78.7	21.4	23.6	67.9	67.8	67.9	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	26.9	26.9	1
25	厂房	网版 丝印 机 25	/	80/1	-8.3	29.7	1.2	35.3	80.8	18.1	21.3	67.9	67.8	67.9	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	26.9	26.9	1
26	厂房	网版 丝印 机 26	/	80/1	-7.7	-24.5	1.2	35.1	26.6	19.0	75.5	67.9	67.9	67.9	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	26.9	26.8	1
27	厂房	网版 丝印 机 27	/	80/1	-17.7	-9	1.2	45.0	41.7	8.9	59.7	67.9	67.9	68.3	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.3	26.8	1
28	厂房	网版 丝印 机 28	/	80/1	-18	-5.1	1.2	45.2	45.6	8.6	55.8	67.9	67.9	68.3	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.3	26.8	1
29	厂房	网版 丝印 机 29	/	80/1	-18	-1.2	1.2	45.2	49.5	8.6	51.9	67.9	67.9	68.3	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.3	26.9	1
30	厂房	网版 丝印 机 30	/	80/1	-17.4	3.5	1.2	44.6	54.2	9.1	47.2	67.9	67.8	68.3	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	27.3	26.9	1
31	厂房	移印 机 1	/	80/1	-2.5	-6.2	1.2	29.7	45.1	24.1	57.4	67.9	67.9	67.9	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	26.9	26.8	1
32	厂房	移印 机 2	/	80/1	-6.1	-15.1	1.2	33.4	36.1	20.5	66.1	67.9	67.9	67.9	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	26.9	26.8	1
33	厂房	移印 机 3	/	80/1	-6.4	-9.8	1.2	33.7	41.4	20.2	60.8	67.9	67.9	67.9	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	26.9	26.8	1

34	厂房	移印机4	/	80/1	-6.1	-5.4	1.2	33.3	45.8	20.5	56.4	67.9	67.9	67.9	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	26.9	26.8	1
35	厂房	移印机5	/	80/1	-6.1	-1	1.2	33.3	50.2	20.5	52.0	67.9	67.9	67.9	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	26.9	26.9	1
36	厂房	移印机6	/	80/1	-5.8	3.2	1.2	33.0	54.4	20.7	47.9	67.9	67.8	67.9	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	26.9	26.9	1
37	厂房	移印机7	/	80/1	-13.5	-22.8	1.2	40.9	28.1	13.2	73.6	67.9	67.9	68.0	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.0	26.8	1
38	厂房	移印机8	/	80/1	-14.9	-17.8	1.2	42.2	33.0	11.7	68.6	67.9	67.9	68.1	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.1	26.8	1
39	厂房	超声波	/	80/1	-14.7	-12.9	1.2	42.0	37.9	11.9	63.7	67.9	67.9	68.1	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.1	26.8	1
40	厂房	烫金机1	/	80/1	-14.7	-9	1.2	42.0	41.8	11.9	59.8	67.9	67.9	68.1	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.1	26.8	1
41	厂房	烫金机2	/	80/1	-14.1	-4.8	1.2	41.3	46.1	12.5	55.6	67.9	67.9	68.1	67.8	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.1	26.8	1
42	厂房	烫金机3	/	80/1	-15.5	0.4	1.2	42.7	51.2	11.0	50.3	67.9	67.9	68.1	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.1	26.9	1
43	厂房	烫金机4	/	80/1	-12.4	1.5	1.2	39.6	52.4	14.1	49.3	67.9	67.9	68.0	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.9	27.0	26.9	1
44	厂房	烫金机5	/	80/1	-14.1	19.2	1.2	41.2	70.1	12.4	31.6	67.9	67.8	68.1	67.9	41.0	41.0	41.0	41.0	26.9	26.8	27.1	26.9	1
45	厂房	流水线烤箱1	/	85/1	-12.7	25	1.2	39.7	75.9	13.7	25.8	72.9	72.8	73.0	72.9	41.0	41.0	41.0	41.0	31.9	31.8	32.0	31.9	1
46	厂房	流水线烤箱2	/	85/1	-8	22.5	1.2	35.0	73.6	18.4	28.5	72.9	72.8	72.9	72.9	41.0	41.0	41.0	41.0	31.9	31.8	31.9	31.9	1
47	厂房	流水线烤箱3	/	85/1	-10.2	-20.9	1.2	37.6	30.1	16.5	71.8	72.9	72.9	73.0	72.8	41.0	41.0	41.0	41.0	31.9	31.9	32.0	31.8	1
48	厂房	流水	/	85/1	-10	-14	1.2	37.3	37.0	16.6	64.9	72.9	72.9	73.0	72.8	41.0	41.0	41.0	41.0	31.9	31.9	32.0	31.8	1

(2) 噪声预测及评价

项目主要设备噪声源为点源，其向外传播的过程中，可近似认为是在半自由声场中扩散，根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ/T2.4-2021 推荐的噪声传播衰减计算的替代方法，即用 A 声级计算，其计算公式如下：

1) 采用屏蔽及距离衰减模式计算各噪声源对厂界影响，模式如下：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - R$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m，取 $r_0 = 1\text{m}$ ；

R ——墙体隔声量

2) 对于多个噪声源，则应利用以下公式进行叠加，得到某一组噪声源的总声压级：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中：L——叠加后的声压级，dB(A)；

P_i ——第 i 个噪声源声压级，dB(A)；

n ——噪声源总数。

(3) 预测结果及评价

采用上述模式进行预测计算，噪声预测计算结果详见表 4-16。

表 4-16 厂界预测结果一览表 单位：dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	27.4	-0.3	1.2	昼间	30.1	60	达标
	27.4	-0.3	1.2	夜间	30.1	50	达标
南侧	-27.8	-28.3	1.2	昼间	29.2	60	达标
	-27.8	-28.3	1.2	夜间	29.2	50	达标
西侧	-27.7	-1.3	1.2	昼间	30.5	60	达标

	-27.7	-1.3	1.2	夜间	30.5	50	达标
北侧	-27.5	28.7	1.2	昼间	29.1	60	达标
	-27.5	28.7	1.2	夜间	29.1	50	达标

(4) 厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目 50m 范围内无声环境保护目标。从预测结果来看，项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，各厂界昼间噪声贡献值叠加现状值后（夜间不生产）均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

(5) 噪声防治措施及影响分析

项目主要噪声是生产设备、辅助设备噪声以及车间机械通风设备运行时产生的噪声，建设单位需采取下列措施：

1) 生产车间门窗部位选用隔声性能良好的铝合金或双层窗结构，厂房墙体采用钢筋混凝土结构实体墙，其隔声性能优于铁皮或钢结构等简易厂房，若生产过程中门窗处于关闭状态下，则墙体隔声量可达到 10~20dB(A)。

2) 做好设备维护，定期对设备进行检修和保养；在磨床等高噪声设备底部安装减震垫。

3) 合理布局噪声源，将生产区与办公区分开布置，生产区高噪声生产设备尽量远离项目边界。

4) 严格生产作业管理，合理安排生产时间，本项目仅昼间进行生产，夜间（22:00~次日 8:00 时段）不得进行生产运营。

项目营运期间产生的噪声在采取上述措施后，可是厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。经过其他建筑物的遮挡，对周围敏感点影响不大，因此，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

(6) 监测计划

本项目噪声监测计划按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求执行。

表 4-17 自行监测要求

项目类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
昼间噪声	项目四周边界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物

项目固体废物有一般工业固体废物、危险废物和员工生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

项目一般固废主要为废烫金纸，烫金过程中伴随产生废弃烫金纸，产生量约为0.1t/a。经收集后外售处置。

（2）危险废物

①废活性炭：本项目采用两级活性炭进行有机废气处理，整体处理效率为75%。根据大气污染源计算，项目有机废气收集量为0.9914t/a，一级活性炭吸附的VOCs量为0.4957t/a（ $0.9914 \times 50\% = 0.4957t$ ），根据《广东省生态环境厅印发关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知(粤环函[2023]538号)》表3.3-3活性炭的吸附比例建议取值15%，则本项目一级活性炭装置所需活性炭量为3.305t，设计一级活性炭箱内装有活性炭0.9t，该炭箱内活性炭每季度更换1次，合计每年更换4次，则废活性炭产生量为4.0957t/a（废活性炭更换量3.6t+吸附量0.4957t）；二级活性炭处理的吸附量为0.2479t/a（ $0.9914 \times 75\% - 0.4957 = 0.2479t/a$ ），按照蜂窝活性炭吸附比例为15%，则所需活性炭约为1.6527t/a。设计二级活性炭箱内装有活性炭0.9t，该炭箱内活性炭每半年更换1次，合计每年更换2次，则二级废活性炭产生量为2.0479t/a（废活性炭更换量1.8t+吸附量0.2479t）；则二级活性炭吸附装置，废活性炭总产生量为2.0479+4.0957=6.1436t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录(2021年版)》中“HW49其他废物/非特定行业/900-39-49/烟气、VOCs治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭”，属于危险废物，定期交给有危废处理资质单位回收处理。

②废润滑油、含油废抹布、废润滑油包装桶

项目机加工设备运转过程及维护过程中使用润滑油，会产生废润滑油、含油废抹布、废润滑油包装桶，产生量分别为0.05t/a、0.02t/a、0.03t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中废物类别：HW08废矿物油与含矿物油废物，废物

代码：900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。含油废抹布属于《国家危险废物名录》（2021年版）中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质类危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码：900-041-49。交由危险废物处理资质单位进行处理。

③空包装桶

本项目喷漆采用水性漆，印刷使用油墨。水性漆、油墨的使用会产生一定量的空包装桶。根据企业提供，项目空包装桶的产生量约0.24t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废包装桶属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质类危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49。本项目空包装桶临时贮存在危废暂存库内，期交由有危废资质公司处置。

④废气治理喷淋废水

废气治理喷淋废水中主要含有漆渣和有机物，漆渣定期清捞后交由有资质单位处理，但吸附的有机物会使喷淋水吸附饱和，导致水质恶化，影响喷淋效果，喷淋废水每年更换一次，补充更换量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要含有涂料和有机物，可能具有毒性，虽然不属于《国家危险废物名录》（2021年版）所列明的危险废物，但建议参照危险废物进行管理。建设单位将其存放于指定区域，统一收集后，定期交由有危废资质公司处置。

⑤漆渣

项目水帘喷柜、喷淋柜处理漆雾时会拦截大部分漆雾中的颗粒物，会产生漆渣。根据物料平衡，漆渣产生量约为1.269t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年版）中类别为“HW12染料、涂料废物-非特定行业-900-252-12-使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”。

⑥网版擦拭废弃抹布

项目在印刷过程中，使用抹布对网版进行定期擦拭，该过程会产生少量的废弃抹布，根据业主提供资料，约为0.01t/a，找到《国家危险废物名录》（2021年

版)》，属于 HW12 染料、涂料废物，代码“900-253-12”，需交由有危险废物处理资质单位处置。

⑦喷枪清洗废水

根据前文分析，本项目喷枪清洗废水产生量为 4.32t/a，废水中主要含有涂料和有机物，可能具有毒性，虽然不属于《国家危险废物名录》（2021 年版）所列明的危险废物，但建议参照危险废物进行管理。建设单位将其存放于指定区域，统一收集后，定期交由有危废资质公司处置。

(3) 生活垃圾

扩建后新增员工 88 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计，则本次扩建工程每天的生活垃圾产生量为 44kg，即 13.2t/a，分类收集后交有环卫部门定期清运处理。

表 4-18 扩建后全厂固体废物产生量一览表

产生环节	名称	属性	产生量 (t/a)				贮存方式	去向
			原项目	本次扩建工程	扩建后全厂	变化量		
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	240	13.2	253.2	+13.2	垃圾桶装	环卫部门
生产过程	废烫金纸	一般固废	0	0.1	0.1	+0.1	袋装	专业废物回收公司
水性漆、油墨使用	废水性漆桶、废油墨桶	危险废物	0	0.24	0.24	+0.24	密封胶桶	交由有资质危险废物公司处置
废气处理	废活性炭		0	6.1436	6.1436	+6.1436	密封袋	
设备维修	废润滑油		0.12	0.05	0.17	+0.05	密封胶桶	
	含油废抹布		0.05	0.02	0.07	+0.02	密封袋	
	废润滑油包装桶		0.08	0.03	0.11	+0.03	密封胶桶	
设备更换	液压油		6	0	6	+6	密封胶桶	
废气治理设施	水喷淋废水		0	4	4	+4	密封胶桶	
	漆渣		0	0.1265	0.1265	+0.1265	袋装	

网版擦拭	网版擦拭废弃抹布		0	0.01	0.01	+0.01	袋装	
喷枪清洗	喷枪清洗废水		0	4.32	4.32	+4.32	密封胶桶	

表 4-19 项目危废产排及措施基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	主要有毒有害无组织名称	形态	处理周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.1436	废弃处理设施	有机碳	固体	3个月	T	交有危险废物处理资质的单位处理
2	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	机器维修保养	矿物油等	液体	每年一次	T, I	
3	含油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	机器维修保养	矿物油等	固体	每年一次	T/Tn	
4	废润滑油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.03	机器维修保养	矿物油等	固体	每年一次	T, I	
5	废油漆、油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.24	油漆、油墨使用	油漆、油墨	液体	每年一次	T/Tn	
6	水喷淋废水	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	4	废气治理设施	涂料和有机物	液体	每年一次	T	
7	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.1265	废气治理设施	涂料和有机物	固体	每年一次	T/I	
8	网版擦拭废弃抹布	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.01	网版擦拭	油墨	固体	每年一次	T/I	

9	喷枪清洗废水	HW12染料、涂料废物	900-252-12	4.32	喷枪清洗	涂料和有机物	固体	每年一次	T/I	
<p>处置去向及环境管理要求：</p> <p>项目员工的生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，与当地环卫部门联系，每日及时清理、转运、压缩，作统一处理。</p> <p>项目一般工业固体废物经分类收集后尽量回收利用，一般固废暂存间实施分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，同时保持分类收集容器完好整洁和正常使用。</p> <p>1) 一般固体废物</p> <p>设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。企业应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：</p> <p>①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存；</p> <p>②一般工业固体废物临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。</p> <p>③建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>2) 危险废物</p> <p>项目生产过程中产生的废活性炭、废油漆桶、废印油墨桶、废抹布及手套、废润滑油、废润滑油桶、漆渣、网版擦拭废弃抹布、喷枪清洗废水等须分类收集并交给有危险物资质的单位处理。项目在厂区内设置有一个占地面积为 15m²的危废间用来存储危险废物，可满足暂存场所存储能力满足项目危险废物的需求。</p> <p>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》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规</p>										

范》(HJ2025-2012)及相关国家及地方法律法规,项目危险废物的暂存场所设置情况如下表所示。

表 4-20 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	900-039-49	厂区西南侧	15m ²	密闭胶桶	8t	3 个月
2		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密闭胶桶		一年
3		含油废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			密闭胶桶		一年
4		废润滑油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		一年
5		废油漆、油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49			袋装		
6		水喷淋废水	HW12	900-252-12			桶装		一年
7		漆渣	HW12	900-253-12			袋装		一年
8		网版擦拭废弃抹布	HW12	900-252-12			袋装		一年
9		喷枪清洗废水	HW12	900-252-12			桶装		一年

现有工程在厂区西南侧设置一个 15 平方米的危废暂存间,余留部分空间,可满足本项目需求。危废暂存间进行已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设并贮存,收集危险废物的胶桶应密封存放在危险废物临时存放点内,盛装危险废物的容器必须贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)所示的标签等,防止造成二次污染。

根据危险废物暂存点的建设和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)有关要

求，其中危险废物暂存间均应满足防雨、防渗、防流失的要求，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造；贮存危险废物的容器和包装物以及贮存场所设置危险废物识别标志；沿墙设一圈围堰，并准备一堆黄沙用于危险液体泄漏时的紧急处理等及一些消防应急器材和辅助器材等，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

针对危险废物的储存提出以下要求：

- (1)基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。
- (2)堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- (3)衬里放在一个基础或底座上。
- (4)衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- (5)衬里材料与堆放危险废物相容。
- (6)在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- (7)应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年-遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。
- (8)危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。
- (9)不相容的危险废物不能堆放在一起。
- (10)设置围堰，防止废液外流。

厂区内应强化废物收集、贮运、运输各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

五、地下水、土壤

(1) 地下水

项目生产场所位于C厂房二层建筑内，车间设置喷涂车间、印刷车间等。运营期正常工况下，物料经包装桶运输储存，不会出现跑、冒、滴、漏现象。因此，正常工况下，项目不存在地下水污染途径。

本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下：

1) 生产车间、原料仓

项目生产车间的地面已采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm 的水泥进行硬化，一般情况下不存在地下水污染途径。

项目原料仓位于D厂房，内设围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护为修补，防止物料腐蚀地面基础层；涂料仓的地面采取粘土铺底，再在上层铺设12cm的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

2) 危废暂存间

项目危废暂存间位于厂区西南侧，项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物暂存间基础设置防渗地坪“等效黏土防渗层Mb为6.0m，渗透系数约为 10^{-7} cm/s”，符合要求。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆放要防风、防雨、防晒等。

综上所述，项目在生产车间、原料仓、危废暂存间均已采取措施，故项目不存在地下水污染途径。

(2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。本项目排放的大气污染物为颗粒物、VOCs，不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释〔2016〕29号）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》（生环部公告2019年第4号）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）等文件标准的土壤污染物，故本项目无需考虑大气沉降。项目地面车间已做好防渗措施和事故应急措

施，正常生产过程发生水性漆等泄漏、危废泄漏事故的概率极小，且影响基本可控制在车间范围内，不会发生地面漫流或者垂直入渗影响周围土壤的情况。

综上所述，采取以上污染防治措施后，项目对周围地下水及土壤的环境影响可得到有效控制。项目地下水、土壤环境影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

六、生态环境影响

本项目利用现有工程已建成厂房进行生产，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

1. 危险物质、风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品名录》（2015版），扩建后全厂运营过程中所使用的危险物质主要为水性漆中工业乙醇、油墨中煤油、润滑油、危险废物。项目存在风险主要为火灾、爆炸风险和危险物质泄漏风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），扩建项目厂内危险物质数量与临界量比值计算结果见下表。

表 4-21 扩建后厂内危险物质数量与临界量比值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	水性漆中工业乙醇	64-17-5	0.45	50	0.009
2	油墨中煤油	/	0.03	2500	0.000012
3	润滑油	/	0.015	2500	0.000006
4	危险废物	/	3	50	0.06
项目 Q 值					0.069018

注：乙醇临界量根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.2 推荐临界量核算。煤油及乙醇最大暂存量根据水性漆及油墨中成分最大占比计算得到，乙醇最大暂存量=3t*15%=0.45t，煤油最大暂存量=0.2t*15%=0.003t。

根据上表，扩建后项目厂内危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为 I，可开展简单分析。因此，扩建项目开展环境风险简单分析。

扩建后厂内风险源分布及可能影响途径见下表。

表 4-22 扩建后，厂内风险源分布及可能影响途径

序号	风险源/危险物质	分布情况	可能影响途径
1	水性漆、油墨、润滑油	原料库	引起的大气、地表水、地下水和土壤污染
2	危险废物管理、暂存、转移不当	危废暂存间	引起的大气、地表水、地下水和土壤污染
3	原辅料、产品、危险废物等	原料库、生产车间、成品库、危废暂存间	发生火灾事故，产生的烟气将对周边大气环境造成影响，以及处理或者产生的消防废水将会污染周围地表水、土壤与地下水环境。

2、环境风险影响分析

项目涉及的环境风险类型主要为在火灾等事故下引发的伴生/次生环境污染、废气治理设施故障造成废气事故性排放、危废泄漏及液态原料泄漏。

①火灾会伴随释放大量的一氧化碳、二氧化碳等大气污染物。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会积累甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域或项目周围的工业企业员工及村庄村民的人体健康产生较大危害。

②项目火灾事故产生的含有大量废渣的消防废水，若直接经过市政雨水进入纳污水体，含高浓度污染物废水势必对地面水体造成极为不利的影晌，若进入污水厂，则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，导致严重的危害后果；

③废气治理设施故障的情况下，项目产生的废气将未经处理直接排放到大气环境中，会对大气环境产生一定的影响。

④液态原料、危废暂存间发生泄漏时，具有毒性或遇水具有渗透性的泄漏物若不慎经消防废水、工业废水带出，通过地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，会影响地表水环境，对水生生物产生一定程度的影响。

3、环境风险防范措施

针对上述可能引起的污染事故，提出风险防范措施如下：

(1) 贮运工程风险防范措施

1) 原料桶不得露天堆放，储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，防止阳

光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。

2) 划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

3) 合理规划运输路线及时间，加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。

(2) 废气事故排放的防范措施

发生事故的原因主要由以下几个：

1) 废气处理系统出现故障、设备开车、停车检修时废气直接排入大气环境中；

2) 生产过程中由于设备老化、腐蚀、实务操作等原因造成车间废气浓度超标；

3) 厂内突然停电、废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理；

4) 对废气治理措施疏于管理，使治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施确保废气达标排放：

a. 要求废气处理系统使用人员要认真执行相关的作业指导书；

b. 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

c. 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

d. 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部进入处理系统进行处理以达标排放；

e. 项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

(3) 危废暂存间风险防范措施

改扩建项目危险废物经收集后暂存于现有危废暂存间内，定期交有资质单位处置。危废暂存间应设置托盘防止废液外流，地面作防渗漏防腐处理，以防危险

废物泄漏至外环境。

(4) 火灾风险防范措施

1) 对危险物品的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；

2) 储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害，围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。

3) 防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；

4) 定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

4、应急预案

根据广东省环境保护厅发布的《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，对不在《名录》备案行业中且环评文件中没有要求的企事业单位编制突发环境事件应急预案并备案不作要求。由于企业产生少量危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》第八十五条，“产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案”。因此本项目应编制应急预案。

5、结论

项目只要严格落实上述措施，做好预防和应急措施，并加强防范意识，落实风险防范措施，则运营期间发生环境风险的概率较小。建设单位对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，则风险事故对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤的影响将大大降低。因此，项目的建设，从风险评价角度分析是可行的。

表 4-23 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	珠海市华恒塑胶电器有限公司扩建项目			
建设地点	珠海市斗门区斗门镇龙山工业区黄杨大道西 2001 号 C 厂房 2 层			
地理坐标	经度	113°11'24.803"	纬度	22°12'47.188"
主要危险废物分布	水性漆、油墨位于原料库，危险废物（废润滑油等）存放于危废暂存间			

<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<p>①设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境； ②水性漆、油墨、润滑油及危险废物等遇明火导致火灾事件，导致废气排入大气、事故废水泄漏，对周边大气环境、水环境等造成污染； ③装卸、存储或使用过程中水性漆、油墨、润滑油及危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>①危废暂存间地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料； ②定期检查危险废物暂存包装是否完整； ③严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散； ④加强车间通风，避免造成有害物质的聚集； ⑤在厂房范围内应雨污分流，火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。 ⑥、建立健全健康/安全环境管理制度，指定相关责任人。加强车间的安全环保管理，对所有员工进行安全环保的教育和培训。 ⑦、原料堆放区和成品仓内严禁烟火、严禁闲杂人员出入逗留。严禁携带危险品进入仓库区域内。 ⑧、严格明火管理，严禁吸烟动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行。 ⑨、消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材和消防设施；标示明确，使用方便；在厂房配备二氧化碳灭火器熄灭小型火灾，厂房大面积着火采用地埋式消防水池的水进行灭火，同时在电气设备火灾易发处配备干粉灭火器。 ⑩期对废气收集处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p>	<p style="text-align: center;">/</p>

八、产排污数据汇总

表 4-24 本项目主要污染物产生及预计排放情况表

要素	污染源		污染物名称	产生情况			排放情况		
				产生量/(t/a)	产生速率/(kg/h)	产生浓度/(mg/m ³)	排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)	排放浓度/(mg/m ³)
大气污染物	喷涂、烘烤	有组织	VOCs	0.9108	0.3795	3.450	0.2277	0.0949	0.8625
			颗粒物	1.0244	0.4268	3.8802	0.1024	0.0427	0.3880
	无组织	VOCs	0.1012	0.0422	/	0.1012	0.0422	/	
		颗粒物	0.1138	0.0474	/	0.1138	0.0474	/	
	印刷、	有组织	VOCs	0.0806	0.0336	0.3951	0.0202	0.0084	0.0988

水 污 染 物	固化	无组织	VOCs	0.0434	0.0181	/	0.0434	0.0181	/
	食堂 (有组织)		油烟	0.0238	0.013	5.69	0.0059	0.0033	14.423
	生活污水		COD _{Cr}	0.752	/	250	0.602	/	200
			BOD ₅	0.451	/	150	0.301	/	100
SS			0.602	/	200	0.542	/	180	
NH ₃ -N			0.090	/	30	0.060	/	20	
固 体 废 物	生活垃圾	生活垃圾	13.2	/	/	0	/	/	
	一般固废	废烫金纸	0.1	/	/	0	/	/	
	危险废物		废活性炭	6.1436	/	/	0	/	/
			废润滑油	0.05	/	/	0	/	/
			含油废抹布	0.02	/	/	0	/	/
			废润滑油包装桶	0.03	/	/	0	/	/
			废水性漆桶、废油墨桶	0.24	/	/	0	/	/
			水喷淋废水	4	/	/	0	/	/
			漆渣	0.1265	/	/	0	/	/
			网版擦拭废抹布	0.01	/	/	0	/	/
喷枪清洗废水			4.32	/	/	0	/	/	

表 4-25 扩建前后污染物排放“三本账”分析表 单位: t/a

类别	污染物	原项目	扩建项目			总体项目		
		排放量	产生量	削减量	总排放量	“以新带老”削减量	排放量/产生量	增减量变化
大气 污 染 物	颗粒物	0	444	0.6837	0.2162	0	0.2162	+0.2162
	VOC _s	0.3672	1.136	0.7435	0.3925	0.0972	0.6625	+0.3925
水 污 染 物	COD _{Cr}	3.91	0.752	0.15	0.602	0	4.512	+0.602
	BOD ₅	1.39	0.451	0.15	0.301	0	1.691	+0.301
	SS	0.696	0.602	0.06	0.542	0	1.238	+0.542
	氨氮	0.435	0.090	0.030	0.060	0	0.495	+0.060

固体废物	生活垃圾	240	13.2	0	13.2	0	253.2	+13.2
	废烫金纸	0	0.00029	0	0.00029	0	0.00029	+0.00029
	漆渣	0	0.1265	0	0.1265	0	0.1265	+0.1265
	废活性炭	0	6.1436	0	6.1436	0	6.1436	+6.1436
	废润滑油	0.15	0.05	0	0.05	0	0.2	+0.05
	含油废抹布	0.05	0.02	0	0.02	0	0.07	+0.02
	废润滑油包装桶	0.07	0.03	0	0.03	0	0.1	+0.03
	废液压油	6	0	0	0	0	6	0
	塑料边角料	100	0	0	0	0	100	0
	网版擦拭废抹布	0	0.01	0	0	0	0.01	+0.01
	喷枪清洗废水	0	4.32	0	0	0	4.32	+4.32

备注：固体废物仅统计是产生量，一般工业固体废物集中收集后交由专业固体废物回收公司妥善处理，危险废物定期委托有资质的危险废物处理单位进行回收处理，均无外排。

九、环保投资一览表

项目总投资约 300 万元，项目环保设施投资为 100 万元，占总投资比例为 33.33%，详见下表。

表4-26 环保投资估算一览表 单位：万元

内容	排放源	污染物名称	防治措施	环保投资
大气污染物	印刷、固化工序废气	VOCs	二级活性炭吸附	10
	喷涂、烘烤废气	VOCs、颗粒物	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附	30
	食堂油烟	油烟	静电除油器	0（依托现有工程）
水污染物	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	三级化粪池处理	0（依托现有工程）
	水帘喷柜废水	/	经过滤池沉淀后回用，不外排	8
固体废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	3

物	一般固废	废烫金纸	专业废物回收公司妥善处理	3
	危险废物	废活性炭、废润滑油、废润滑油桶、含油抹布、废油漆、油墨桶、喷淋废水、漆渣	危废暂存间暂存后委托有资质单位处置	15
噪声	机械设备	机械噪声	合理布局，隔声、减振	18
环境风险	环境风险	/	制定相关应急措施、配备应急物资、雨水、污水排口截断阀等。	3
以新带老	现有工程有机废气	VOCs	二级活性炭吸附	10
合计				100

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	DA002 喷涂、 烘烤废气排放 口	VOCs	经密闭车间+集 气罩收集后汇入 水喷淋+干式过 滤+二级活性炭 吸附装置处理， 通过 15m 高排 气筒 DA002 排 放	广东省地方标准《印刷行 业挥发性有机化合物排放 标准》(DB44/815-2010)
		颗粒物		广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB4427- 2001)
	DA003 印刷、 固化废气排放 口	VOCs	经密闭车间+集 气罩收集后汇入 二级活性炭吸附 装置处理，通过 15m 高排气筒 DA003 排放	广东省地方标准《印刷行 业挥发性有机化合物排放 标准》(DB44/815-2010)
	厂界上、下风 向	VOCs	集气罩加强收集	广东省地方标准《印刷行 业挥发性有机化合物排放 标准》(DB44/815-2010)无 组织排放监控浓度限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB4427- 2001) 无组织排放监控浓 度限值
	厂区内	NMHC		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
废水	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮	三级化粪池	广东省《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)表 4 第二时段三级标准
	水帘喷柜废水	/	过滤池沉淀后回 用，不外排	循环使用,不外排
声环境	生产设备	机械噪声	采取减震、隔声 等措施，优先选 择低噪声型号， 在使用期间加强 日常维护；合理 布局噪声源等	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	废烫金纸收集后交由专业废物回收公司妥善处理；漆渣、废活性炭，废润滑油、含油废抹布、废润滑油包装桶，废油墨、废油漆桶、喷淋废水、网版擦拭废抹布、喷枪清洗废水分类收集后有危废处置资质的单位清运处置。
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面做好防渗，原料仓、危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好防雨、防渗、防漏措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①危废暂存间地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料；</p> <p>②定期检查危险废物暂存包装是否完整；</p> <p>③严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散；</p> <p>④加强车间通风，避免造成有害物质的聚集；</p> <p>⑤在厂房范围内应雨污分流，火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p>⑥、建立健全健康/安全环境管理制度，指定相关责任人。加强车间的安全环保管理，对所有员工进行安全环保的教育和培训。</p> <p>⑦、原料堆放区和成品仓内严禁烟火、严禁闲杂人员出入逗留。严禁携带危险品进入仓库区域内。</p> <p>⑧、严格明火管理，严禁吸烟动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行。</p> <p>⑨、消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。配备消防器材和消防设施；标示明确，使用方便；在厂房配备二氧化碳灭火器熄灭小型火灾，厂房大面积着火采用地埋式消防水池的水进行灭火，同时在电气设备火灾易发处配备干粉灭火器。</p> <p>⑩定期对废气收集处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。</p>
其他环境管理要求	<p>（1）环境管理要求</p> <p>①企业应做好环境教育和技术培训，提高员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，提高全员的安全和环境保护意识。</p> <p>②建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台帐，制定环境保护工作的长期规划。</p> <p>③本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。</p> <p>（2）污染源排放口规范化设置</p> <p>建设单位应按照《广东省污染源排放口规范化设置导则》（粤环〔2008〕第42号）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等要求设置废水排放口、废气排放口、噪声排放源、一般工业固体废物及危险废物贮存（处置）场所；按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995及修改单）、《排放口标志牌技术规格》（环办〔2003〕95号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标</p>

	<p>志设置技术规范》（HJ 1276—2022）等规范制作并悬挂废水排放口、废气排放口、噪声排放源、一般工业固体废物、危险废物贮存（处置）场所标志牌。</p> <p>（3）排污许可制度执行要求</p> <p>建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污登记表变更，变更登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p>
--	--

六、结论

1、结论

珠海市华恒塑胶电器有限公司扩建项目与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来大的影响。因此，在认真执行环保“三同时”、切实执行环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2、其它要求

①项目如发生扩大规模、变更企业经营范围、改变生产流程和工艺等变动，应重新编制相应的建设项目环境影响报告。

②项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减 量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	VOCs	0.3672	/	0	0.3925	0.0972	0.6625	+0.3925
	颗粒物	0	/	0	0.2162	0	0.2162	+0.2162
废水	COD _{Cr}	2.16	/	0	0.216	0	2.376	+0.216
	BOD ₅	1.08	/	0	0.108	0	1.188	+0.108
	SS	1.944	/	0	0.194	0	2.138	+0.194
	氨氮	0.216	/	0	0.022	0	0.238	+0.022
一般工业 固体废物	废烫金纸	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.00029
	塑料边角料	100	/	0	0	0	100	0
危险废物	废活性炭	0	/	0	6.1436	0	6.1436	+6.1436
	废润滑油	0.15	/	0	0.05	0	0.2	+0.05
	含油废抹布	0.05	/	0	0.02	0	0.07	+0.02
	废润滑油包装桶	0.07	/	0	0.03	0	0.1	+0.03
	废液压油	6	/	0	0	0	6	0
	废油墨、油漆包装桶	0	/	0	0.24	0	0.24	+0.24
	漆渣	0	/	0	0.1265	0	0.1265	+0.1265
	喷淋废水	0	/	0	4	0	4	+4
	网版擦拭废抹布	0	/	0	0.01	0	0.01	+0.01
喷枪清洗废水	0	/	0	4.32	0	4.32	+4.32	
生活垃圾	生活垃圾	240	/	0	13.2	0	253.2	+13.2

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①