

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：恩平金百灵音响器材有限公司（第二次改扩建）项目

建设单位（盖章）：恩平金百灵音响器材有限公司

编制日期：2024年06月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、主要环境影响和保护措施	58
五、环境保护措施监督检查清单	106
六、结论	108
附表	109

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平金百灵音响器材有限公司（第二次改扩建）项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	恩平市外资民资工业区 B 区 9 号		
地理坐标	(E: 112 度 19 分 49.824 秒, N: 22 度 10 分 13.690 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项行业类别	67 金属表面处理及热处理加工—“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10	施工工期	2 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 ）	9374.87 平方米
专项评价设置情况	无。		
规划情况	环境保护部华南环境科学研究所《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》；广东省环境保护局《关于江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2009〕231号）。		
规划环境影响评价情况	江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会于2009年4月委托环境保护部华南环境科技研究所编制《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》，并于2009年5月14日通过广东省环境保护局的审批文件《关于江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2009〕231号）。		
规划及规划环	《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》规划环评结论：江门产业转移工业园恩平园区符合《恩平市近期建设规划》、《恩平市土地利用总体规划》		

<p>境影响 评价符 合性分 析</p>	<p>(1997-2010)、《广东省环境保护规划》(2006-2020)、《珠江三角洲环境保护规划》2004-2020)、《恩平市环境保护规划》(2007-2020)、《恩平市工业走廊规划》,选址符合《中华人民共和国水污染防治法》(2008年2月28日修订)、《广东省饮用水源保护条例》。</p> <p>园区所在区域锦江和仙人河均能满足相应水环境功能区划的要求;园区所在区域地下水、大气、土壤、河流底泥等环境质量均满足相应环境功能区划的要求。2010年园区建成园区废污水管网及收集处理系统;园区自建集中污水处理厂,尾水排放口设于仙人河沙罗岗附近(经过约4km后汇入锦江),建设规模为7000万m³/d,处理工艺中考虑除油、脱氨等深度处理要求。园区建成后,约4335m³/d废水进入园区西区集中污水处理厂深度处理达标后,回用1297m³/d,余下3038m³/d通过管网于沙罗岗附近排入仙人河。</p> <p>园区的建设不会影响恩平市饮用水水源水质,不会影响谭江开平段水质。经过环境影响预测、水环境容量和水环境污染物总量控制指标分析、大气环境容量和大气不境污染物总量控制指标核算,在严格按照园区产业规划引进产业的前提下,因园区建设是可行。</p> <p>《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》审查意见: 江门产业转移工业园恩平园区(以下简称“工业园”)拟选址于恩平市中心城区南部,东成镇和恩城街道境内,西至范围为:西起工业一路,东至江南七路,南至规划工业三路,北至规划工业四路。工业园规划总面积414.97公顷,其中工业用地216.86公顷、居住用地10.91公顷。规划总人口1.5万人。规划产业为:电子装配产业、机械制造产业。</p> <p>根据报告书评价结论和省环境技术中心的技术评估意见,严格控制园区发展规模、产业结构、人口及排污量,同步建设第中污水处理厂,严格执行锦江流域水环境综合整治方案及仙人水量调度方案,并切实落实报告书提出的各项环保措施,确保人河和锦江水环境安全的前提下,从环境保护角度,同意工业按规划方案进行开发建设。</p> <p>工业园开发建设应重点做好以下工作:</p> <p>(一)进一步完善工业园总体规划和环保规划,优化园区局。园区居住用地应集中布设,并严格控制园区常住人口规模:新增人口充分利用周边城镇安置,</p>
----------------------------------	---

避免居住区与工业区混合。强对工业园内及周边居民点、学校等环境敏感点的保护，避免：其上风向或临近区域布置废气或噪声排放量大的企业，防止园交叉污染，确保其不受影响。

工业园工业用地或企业与居民点、学校等环境敏感点之间设置合理的大气环境防护距离和卫生防护距离，并通过绿化带行有效隔离，该距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等境敏感目标，现有不符合要求的必须通过调整园区布局或落实迁安置措施妥善处理和解决。

(二) 制订严格的产业准入标准，控制入园项目。园区应进无污染或轻污染的电子装配、机械制造企业，不得引入电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。工业园规划建设要贯彻循环经济和生态工业园的理念，推行清洁生产，入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、物耗和污染物的产生量、排放量应达到国内先进水平。

(三) 应按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则：同步建设集中污水处理厂及园区配套排污管网。工业园废污水应经集中污水处理厂处理达标后尽可能回用，不能回用的排入仙人河，流经 4km 后江入锦江，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中严的指标，其中石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。工业园废水排放总量应控制在 3040 吨/日以内，COD 排放量须控制在 36.5 吨/年以内。

为进一步为工业园开发建设腾出环境容量，确保仙人河、锦江水环境质量，应进一步完善并落实《印发恩平市锦江流域水环境综合整治方案的遥知》（恩府办〔2009〕7 号）提出的整治措施，加快城镇生活污水处理厂建设和锦江流域纺织印染企业的整治及清洁生产审核，实现流域污染物排放区域削减，并严格执行《印发江门产业转移工业园恩平园区纳污水体（仙人河）水流量调度方案》（恩府办〔2009〕444 号）中关于水量调度的要求。确保仙人河流量不低于 2.2 立方米/秒。

(四) 入园企业用能应以电能或天然气、液化石油气等清洁能源为主，燃油

为辅，燃油含硫率应控制在 0.8%以下，并配套脱硫设施，脱硫率应大于 70%；并采取有效的有机废气、粉尘等收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准，无组织排放应符合无组织排放监控浓度限值要求。工业园 SO 排放总量应控制在 31.5 吨/年内。

（五）采用先进生产设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准的要求。

（六）按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。在工业园内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

（七）制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。为防止废水事故性排放对仙人河及锦江造成影响，园区污水处理厂应设置容积不小于 5000 立方米事故废水及消防污水应急缓冲池，建立企业和工业园二级事故联防体系，提高事故应虑能力。

（八）做好施工期环保工作。落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废弃物的处理处置措施；施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取有效的防扬尘措施；合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求。加强水土保持和生态保护，及时做好绿化、美化工作。工业园和企业应建立施工期环境监测制度，委托有资质的环境监测单位做好施工期环境监测工作。

（九）设立工业园环境保护管理机构，建立区域环境监测、监控体系，加强对园区内各排污口主要污染物排放和重点污染源等的监控，及时解决建设和营运过程中可能出现的环境问题。建立工业园环境管理信息系统，健全企业和工业园

	<p>环境管理档案，提高环境管理水平。</p> <p>(十) 各排污口须按规定进行规范化设置；污水集中排放口须安装主要污染物在线监测系统，并与当地环保部门联网。</p> <p>工业园 COD 和 SO₂ 排放总量控制指标由江门市环保局结合本文要求和当地总量控制计划，在省下达的总量控制指标内予以核拨。</p> <p>入园单个建设项目应按照国家 and 省建设项目环境保护管理的有关规定和要求，严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，落实污染防治和生态保护措施，并在园区污染集施建成后方可投入生产。园区污染集中治理设施竣工后定程序向江门市环保局申请环境保护验收，经验收合格投入生产或者使用。</p> <p>本改扩建项目为C3360金属表面处理及热处理加工，不属于电镀、漂染、鞣革、造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物的项目。本改扩建项目部分生产废水排入园区污水厂，用能为电能，项目建设完成后应根据相关规定编制环境风险事故防范和应急预案，落实污染防治措施。项目不属于高耗能行业，生产工艺先进、能耗低、产值高、对环境的影响小，因此，本项目符合江门产业转移工业园恩平园区准入条件的要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.产业政策分析</p> <p>①与产业政策相符性分析</p> <p>本改扩建项目为金属表面处理及热处理加工，根据国家发展改革委令第7号公布《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定，本项目生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中，故本项目属于允许类，与国家产业政策相符。</p> <p>根据“全国一张清单”管理模式，对比《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号），本项目不属于目录中的禁止准入类，故本项目符合要求。</p> <p>根据《江门市投资准入禁止负面清单（2018年本）》（江府[2018]20号），本改扩建项目不属于清单中的“禁止准入类”和“限值准入类”，故本改扩建项目符合要求。</p> <p>综上，本改扩建项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）、《江门市投资准入禁止负面清单（2018年本）》（江府[2018]20号）的相关要求。</p>

②选址合理性分析

本改扩建项目选址于恩平市外资民营工业区 B 区 9 号，本改扩建项目所在用地为工业性质用地。

本改扩建项目所在区域空气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单中的二级标准。本改扩建项目产生的废气可达标排放，对本改扩建项目周边环境空气质量影响较小，因此本改扩建项目的建设符合大气功能要求。

本项目位于恩平市外资民营工业区 B 区 9 号，根据《江门市声环境功能规划》（江环（2019）378 号）中“附图 9：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，恩平金百灵音响器材有限公司所在地为声环境功能区 2 类区，G325 国道为声环境功能区 4a 类，根据《江门市声环境功能规划》（江环（2019）378 号）中“表 2 江门市声环境功能区分类及适用区域”中规定“4a 类适用区域：b）相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m”。恩平金百灵音响器材有限公司西北面外约 26 米处为 G325 国道，故恩平金百灵音响器材有限公司西北面声环境功能区为 4a 类区，其他各面（东北面、西南面、东南面）为声环境功能区 2 类区。改扩建后整体项目产生的噪声经墙体隔声，距离衰减等措施后，恩平金百灵音响器材有限公司西北面厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他各面（东北面、西南面、东南面）厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。因此本改扩建项目的建设符合区域对声环境功能要求。

本改扩建项目选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

本改扩建项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，则本改扩建项目的运营与环境功能区划相符合，选址基本合理。

2.“三线一单”符合性分析

项目对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单及《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析如下表所示：

表1 与广东省“三线一单”符合性分析

项目	文件要求	项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km ² ，占全省陆域国土面积的 20.13%；全省海洋生态红线面积 16490.59km ² ，占全省管辖海域面积 25.49%	本改扩建项目不属于划定的生态控制线管制范围内	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	本改扩建项目生产过程中不涉及自然资源的开发与利用，主要生产能源为电能和水资源，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑现行，PM _{2.5} 年平均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25ug/m ³ ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	本改扩建项目区域大气环境属于达标区；水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。	符合
负面清单	《市场准入负面清单（2020 年版）》	本改扩建项目不属于禁止或需经许可方能投资建设的项目	符合
区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进原有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本改扩建项目属于金属表面处理及热处理加工项目，本改扩建项目使用的原辅材料均符合。故项目符合区域布局管控要求。	符合

本改扩建项目与《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）相符性分析如下表所示：

表2 与江门市“三线一单”符合性分析

项目	文件要求	项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1461.26km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	本改扩建项目不属于划定的生态控制线管制范围内	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	本改扩建项目生产过程中不涉及自然资源的开发与利用，主要生产能源为电能和水资源，不属于高水耗、高能耗产业。满足资源利用上线要求	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本改扩建项目区域大气环境属于达标区；水环境满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准要求。	符合
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为77个陆域环境管控单元和46个海域环境管控单元的管控要求。	本改扩建项目所在位置属于本改扩建项目位置属于恩平市重点管控单元1。	符合

恩平市重点管控单元1

区域布局管控要求	<p>【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2020年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等相关产业政策的要求。</p> <p>【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护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，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自</p>	本改扩建项目不属于上述目录中所限制、禁止及淘汰项目，符合相关产业政策的要求。所在区域不属于生态红线区域、自然保护区核心保护区、饮用水水源一、二级保护区，也不涉及集中式饮用水水源以外的国家和地方政府设定的与地下水相关的其他保护区。本改扩建项目所在位置不属	符合
----------	--	--	----

	<p>然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>【生态/禁止类】单元内江门鳌峰山地方级森林自然公园、江门响水龙潭地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。</p> <p>【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。</p> <p>【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。</p>	于河道滩地，并且不属于大气环境受体敏感重点管控区，符合重点管控单元区域布局管控要求。	
能源资源利用	<p>【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。</p> <p>【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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。</p>	本改扩建项目生产过程中不使用分散供热锅炉，高污染燃料，使用的能源主要为电能。	符合
污染物排放管控	<p>【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。</p> <p>【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。</p> <p>【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的，</p>	本次改扩建不新增人员，不新增生活污水产生，不属于直接外排项目。	符合

	要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等		
环境风险控制	【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本改扩建项目不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施。生产过程中产生的危险废物暂存于危废仓库中，危废仓库进行防淋、防渗、防漏措施。	符合

综上，本项目的建设符合《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）的要求。

3、与 VOCs 产业政策的相符性分析

表 3 本改扩建项目与有机污染物治理政策的相符性

政策要求	工程内容	相符性
1、《印发<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）		
在石油、化工等排放 VOCs 的重点产业发展规定开展环境影响评价时，须将 VOCs 排放纳入环境影响评价的重点控制指标	本改扩建项目不属于石油、化工类项目；已将 VOCs 纳入重点控制指标	符合
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”的规定区域	本改扩建项目用地性质为工业用地	符合
2、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）		
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	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 88g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，清洗剂 VOCs 含	符合

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	量为 850g/L，电泳漆 VOCs 含量为 103.5g/L，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	
3、《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）		
对于其它行业，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和 VOCs 总量减排目标。	本项目调漆、清洗、喷漆及其烘干废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；注塑废气经“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	符合
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，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。	本项目调漆、清洗、喷漆及其烘干废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；注塑废气经“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	符合
4、《广东省打赢蓝天保卫战行动方案（2018-2020 年）》（粤府[2018]128 号）		
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。	本改扩建项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	符合
5、《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》（江府[2019]15 号）		
全市建设项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量。城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。推广应用低 VOCs 原辅材料。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。	本改扩建项目位于恩平市外资民资工业区内，使用的低挥发性原辅材料。	符合
6、《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》粤办函（2021）58 号		
实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 88g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，清洗剂 VOCs 含量为 850g/L，电泳漆 VOCs 含量为 103.5g/L，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	符合
7、《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》		
深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一	本项目位于珠三角核心区，不	符合

	<p>区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。沿海经济带—东西两翼地区要引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区外布局。北部生态发展区要引导工业项目科学布局，新引进制造业项目原则上入园发展，逐步推动北部生态发展区制造企业集中进园。优化调整油库布局，着力解决珠三角和粤东西北地区油库分布不均衡的问题。</p>	<p>属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目。</p>		
	<p>严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。</p>	<p>根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 88g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，清洗剂 VOCs 含量为 850g/L，电泳漆 VOCs 含量为 103.5g/L，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。</p>	符合	
	<p>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、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、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。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。</p>	<p>本项目调漆、清洗、喷漆及其烘干废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；注塑废气经“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。</p>	符合	
<p>8、《广东省 2021 年水污染防治工作方案》</p>				
	<p>深入推进城市生活污水治理。推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖。</p>	<p>本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排入市政污水管网引至恩平市城区生活污水处理厂处理。本改扩建项目产生的生产废水经自建污水处理设置处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排入市政污水管网引至恩平市城区生活污水处理厂处理。</p>	符合	
<p>9、《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》</p>				
	<p>加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落</p>	<p>本改扩建项目生产过程不涉及重金属污染物排放。</p>	符合	

	实整治方案。			
	加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	本改扩建项目生活垃圾收集后定期交由环卫部门集中处理。	符合	
	10、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53号）			
	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。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。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。	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 88g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，清洗剂 VOCs 含量为 850g/L，电泳漆 VOCs 含量为 103.5g/L。故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。	符合	
	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。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。	本改扩建项目水性漆、油性油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂均储存于密闭容器中；物料在非取用状态时加盖、封口，保持密闭且存放于室内仓库或生产区域内。	符合	
	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；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。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。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭	本项目调漆、清洗、喷漆及其烘干废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放；注塑废气经“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放。	符合	

<p>集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。</p>		
<p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。</p>	<p>本项目所用的水性漆等属于低 VOCs 含量的涂料</p>	<p>符合</p>
<p>涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统</p>	<p>本改扩建项目水性漆、油性油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂均储存于密闭容器中；物料在非取用状态时加盖、封口，保持密闭且存放于室内仓库或生产区域内。</p>	<p>符合</p>
<p>11、《广东省生态环境厅转发生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（粤环函[2021]527号）</p>		
<p>VOCs 总量减排已纳入“十四五”约束性指标，各地市要结合生态环境部本次涉 VOCs 企业排查整治，扎实做好“广东省固定污染源挥发性有机物（VOCs）监管系统”（以下简称“监管系统”）信息填报和审核工作，进一步摸清全省涉 VOCs 重点企业排放底数，加快推动“监管系统”内企业排放量与排污许可管理挂钩，夯实“十四五”期间 VOCs 总量减排基础。“监管系统”中企业的治理状况将作为评价各地市 VOCs 管理成效的重要依据，其企业 VOCs 排放量将作为各地市“十四五”总量减排的重要基础，其企业 VOCs 削减量将作为各地市新改扩建项目 VOCs 总量替代的主要来源。</p>	<p>本改扩建项目建设完成后应做好“广东省固定污染源挥发性有机物（VOCs）监管系统”。</p>	<p>符合</p>
<p>12、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）</p>		
<p>建立完善化工、包装印刷、工业涂装等重点行业源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p>	<p>根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 88g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，清洗剂 VOCs 含量为 850g/L，电泳漆 VOCs 含量为 103.5g/L。故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料，均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。</p>	<p>符合</p>

6、关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知（粤环办〔2021〕43号）

表4 与（粤环办〔2021〕43号）相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	依据	项目情况
源头削减					
1	水性涂料	其他机械设备涂料： 底漆 VOCs 含量≤250g/L； 中涂漆 VOCs 含量≤200g/L； 面漆 VOCs 含量≤300g/L； 清漆 VOCs 含量≤300g/L；	要求	(7)	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆VOCs含量为88.0g/L，符合要求。
2	溶剂型涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）： 底漆 VOCs 含量≤540g/L； 中漆 VOCs 含量≤540g/L； 面漆 VOCs 含量≤550g/L； 清漆 VOCs 含量≤550g/L；	要求	(7)	根据下文分析，本改扩建项目使用的油性油漆VOCs含量为384.3039g/L，符合要求。
3		其他机械设备涂料： 底漆VOCs含量≤500g/L； 中涂漆 VOCs 含量≤480g/L； 面漆VOCs 含量≤550g/L； 清漆VOCs 含量≤550g/L；	要求	(7)	
4	清洗剂	水基清洗剂：VOCs≤50g/L。	要求	(10)	本改扩建项目水性清洗剂为自来水，不含VOCs，符合要求。
5		有机溶剂清洗剂：VOCs≤900g/L。	要求	(10)	本改扩建项目使用的清洗剂为清洗剂VOCs含量为850g/L，≤900g/L，符合要求。
过程控制					
6	VOCs物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	(1)	本改扩建项目使用的油漆等均为液态物料，采用罐装密闭封装。所有原辅材料、废包装容器均放置于室内，符合要求。
7		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	(1)	
8	VOCs物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	(1)	本改扩建项目使用的油漆等，采用罐装密闭封装，符合要求。
9	工艺过程	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	要求	(1)	本改扩建项目调漆、清洗、喷漆及其烘干工序采用气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理

		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。			系统。
	10	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	(1)	本改扩建项目废气收集系统的输送管道应密闭。
	11	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，有行业要求的按相关规定执行。	要求	(1)	本改扩建项目生产过程中，各废气控制风速不低于 0.3m/s，符合要求。
	12	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，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代替措施。	要求	(1)	本改扩建项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
	13	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	(1)	
14					
	14	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 ≥ 3 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 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	要求	(1) (23)	本改扩建项目有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第 II 时段排放限值。项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，项目建设 VOCs 处理设施且处理效率为 80%以上；项目厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。
	15	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	要求	(1)	本改扩建项目各废气工序产生的有机废气收集处理系统与生产工艺设

	管理	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。			备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，产生有机废气工序生产设备会停止运行。
16		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。	要求	(6)	本改扩建项目污染治理设施根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号，有组织排放口编号根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。
17		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	(22)	本评价要求建设单位规范设置前后采样位置。
18		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环（2008）42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	(23)	本评价要求建设单位设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。
环境管理					
19	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	(1) (18) (21)	本评价要求企业根据该要求建立台帐记录相关信息。
20		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	(1) (18) (21)	
21		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	(21)	
22		台账保存期限不少于 3 年。	要求	(1) (18) (21)	
23	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性	要求	(5) (6)	本改扩建项目为非重点排污单位，本评价要求项目每年监测一次挥发性有机物、二甲苯及特征污染物。

		有机物及特征污染物。			
24		溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	要求	(5) (6)	本改扩建项目为非重点排污单位，本评价要求项目每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。
25		粉末涂料固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	(5) (6)	不涉及
26		点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	(5) (6)	本改扩建项目为非重点排污单位，本评价要求项目每年监测一次挥发性有机物、二甲苯及特征污染物。
27		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	要求	(5) (6)	本评价要求项目厂界无组织废气每半年监测一次挥发性有机物。
28		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。	要求	(5) (6)	本评价要求项目涂装工段旁无组织废气每季度监测一次挥发性有机物。
29	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	(1) (2) (21)	本项目危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求进行了储存及外委处置。
30					
30		新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	(19)	本改扩建项目 VOCs 总量指标由江门市生态环境局恩平分局进行调配。
31	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	(19) (20)	本改扩建项目物料产生的 VOCs 由建设单位提供的检测报告及成分报告进行核算。
文件依据： (1) 挥发性有机物无组织排放控制标准 GB 38722-2019 (2) 表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准 DB44/816-2010 (3) 集装箱挥发性有机物排放标准 DB 44/1837-2016					

- (4) 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）HJ944-2018
- (5) 涂装行业排污单位自行监测技术指南 HJ 1086-2020
- (6) 排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业 HJ 971-2018
- (7) 工业防护涂料中有害物质限量 GB 30981-2020
- (8) 车辆涂料中有害物质限量 GB 24409-2020
- (9) 低挥发性有机化合物涂料产品技术要求 GB/T 38597-2020
- (10) 清洗剂挥发性有机化合物含量限值 GB 38508-2020
- (11) 水性集装箱涂料 DB44/T1599-2015
- (12) 集装箱用水性涂料 JH/TE06-2015
- (13) 集装箱环保技术要求 GB/T35973-2018
- (14) 船舶工业工程项目环境保护设施设计标准 GB 51364-2019
- (15) 吸附法工业有机废气治理工程技术规范 HJ 2026-2013
- (16) 催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范 HJ 2027-2013
- (17) 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范 HJ 1093-2020
- (18) 重点行业挥发性有机物综合治理方案 环大气〔2019〕53号
- (19) 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
- (20) 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
- (21) 广东省生态环境厅办公室关于印发挥发性有机物重点监管企业 VOCs 管控台账清单的通知 粤环办函〔2020〕19号
- (22) 固定源废气监测技术规范 HJ T 397-2007
- (23) 广东省污染源排污口规范化设置导则 粤环〔2008〕42号
- (24) 广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）

7、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表5 VOCs 无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求		符合情况
VOCs物料储存	物料储存	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、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。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； 3、VOCs物料储罐应密封良好； 4、VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求		本改扩建项目使用的油性油漆、固化剂、稀释剂及水性油漆等均为液态物料，采用罐装密闭封装。所有原辅材料、废包装容器均放置于室内，符合要求。
VOCs物料转移和输送	基本要求	液态VOCs物料	应采用管道密闭输送。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。	本改扩建项目使用的油性油漆、固化剂、稀释剂及水性油漆等，采用罐装密闭封装，符合要求。
工艺过程VOCs无	VOCs物料投加和	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。		本改扩建项目对油性油漆、固化剂、稀释剂及水性油漆等在密闭喷漆房内投

组织排放	卸放		料，符合要求。
	其他要求	<p>1、企业应建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台帐保存期限不少于3年。</p> <p>2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>1、本评价要求企业建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。3、设置危废储存间，并将危废交由有资质单位处理。</p>
VOCs无组织废气收集处理系统	基本要求	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，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。	项目调漆、清洗、喷漆及其烘干工序产生的有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，调漆、清洗、喷漆及其烘干工序生产设备会停止运行。
	废气收集系统要求	<p>1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。</p> <p>2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274-2016鬼勳那个的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p>	项目生产过程中，调漆、清洗、喷漆及其烘干工序中会有一些量的有机废气挥发，建设单位拟采取密闭空间抽风收集及集气罩收集，控制风速不低于0.3m/s，符合要求。
	VOCs排放控制要求	<p>1、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），具体高度以及与手尾建筑物的相对高速关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>2、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	项目调漆、清洗、喷漆及其烘干工序产生的有机废气及漆雾经收集后排入“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置进行处理后，通过25m高的排气筒排放，符合要求。
	记录要求	企业应建立台帐，记录废气手机系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台帐保存期限不少于3年。	本评价要求企业建立台帐记录相关信息。
	污染物监测要求	1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其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	本评价要求企业开展自行监测

	<p>布监测结果。</p> <p>2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放,监测采样和测定方法按GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732以及HJ 38、HJ 1012、HJ1013的规定执行。</p> <p>3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55的规定执行。</p>	
<p>根据上表可知,本改扩建项目的建设与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)是相符的。</p>		

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况

恩平金百灵音响器材有限公司位于恩平市外资民资工业区 B 区 9 号，项目所在的地块权属归恩平金百灵音响器材有限公司所有，用地性质为工业用地，土地使用合法。恩平金百灵音响器材有限公司占地面积为 9374.87 平方米，建筑面积 18550.09 平方米。

项目于 2014 年编制了《恩平金百灵音响器材有限公司电子产品建设项目环境影响报告表》，并于 2015 年 2 月 9 日通过恩平市环境保护局审批同意建设，编号为：恩环审【2015】10 号，批准产能为：年产麦克风 50 万套、功放机 5000 套、音响 5000 套、各类舞台支架及配套产品 100 万套；项目于 2019 年 11 月 25 日通过《恩平金百灵音响器材有限公司电子产品建设项目》竣工环境保护自主验收；为了满足企业发展需要，提高企业竞争能力，项目于 2019 年编制《恩平金百灵音响器材有限公司改扩建项目》，并于 2019 年 8 月 26 日通过江门市生态环境局恩平分局审批同意建设，编号为：恩环审【2019】107 号，并于 2023 年 12 月 04 日通过《恩平金百灵音响器材有限公司改扩建项目》竣工环境保护自主验收。2023 年 07 月 04 日取得国版排污登记，编号：914407857592039548001Z。

现由于项目生产及经营发展需要，现拟进行改扩建，具体改扩建内容为：

(1) 本改扩建项目增加投资 200 万元人民币，改扩建后整体项目总投资 1000 万元人民币。

(2) 本改扩建项目厂房一 新增电泳生产线、喷漆生产线；并将原有项目车间一的注塑工序搬至新建的厂房一 一楼。

(3) 本改扩建项目拟在车间二中新增麦克风配件喷漆工艺并优化原有项目喷漆工艺，新增除油清洗工序。

(4) 本改扩建项目新增麦克风及音响配件 200 万套/年。改扩建后整体项目产品为年年产麦克风 50 万套、功放机 5000 套、音响 5000 套、各类舞台支架及配套产品 100 万套、麦克风及音响配件 200 万套/年。

2、工程经济技术指标

恩平金百灵音响器材有限公司选址于恩平市外资民资工业区 B 区 9 号，本改扩建项目主体建筑物情况如下。

表6 扩建前后工程规模变化表

序号	项目内容	原有项目	本改扩建项目增减量	改扩建后整体项目
1	占地面积 (m ²)	8000	+1374.87	9374.87
2	建筑面积 (m ²)	7875	+10675.09	18550.09
3	总投资 (万元人民币)	800	+200	1000

表7 项目扩建前后工程组成表

分类	现有项目组成	改扩建工程组成	改扩建后项目工程组成	变化情况	
主体工程	车间一	一栋3层建筑物, 建筑面积3600m ² , 一楼为注塑车间, 二至三楼为装配车间、仓库。	注塑车间搬至厂房一。	一栋3层建筑物, 建筑面积3600m ² , 主要为装配车间、仓库。	注塑车间搬至厂房一。
	车间二	一栋5层建筑物, 建筑面积5000m ² , 一至五四楼为仓库, 五楼为喷漆车间。	一栋5层建筑物, 建筑面积5000m ² , 一至五四楼为仓库, 五楼为喷漆、除油清洗车间。	一栋5层建筑物, 建筑面积5000m ² , 一至五四楼为仓库, 五楼为喷漆、除油清洗车间。	新增除油清洗区
	车间三	一栋3层建筑物, 建筑面积1200m ² , 主要为仓库。	依托原有	一栋3层建筑物, 建筑面积1200m ² , 主要为仓库。	依托原有
	车间四	一栋1层建筑物, 建筑面积820m ² , 主要为仓库。	依托原有	一栋1层建筑物, 建筑面积820m ² , 主要为仓库。	依托原有
	车间五	一栋1层建筑物, 建筑面积160m ² , 主要为仓库。	依托原有	一栋1层建筑物, 建筑面积160m ² , 主要为仓库。	依托原有
	厂房一	/	一栋5层建筑物, 建筑面积7495.33 (含地下269.32) m ² , 一楼为注塑车间, 二为装配车间, 三楼新增电泳生产线1; 四楼新增电泳生产线2, 五楼新增喷漆生产线。	一栋5层建筑物, 建筑面积7495.33 (含地下269.32) m ² , 一楼为注塑车间, 二为装配车间, 三楼新增电泳生产线1; 四楼新增电泳生产线2, 五楼新增喷漆生产线。	新增一栋5层建筑物, 建筑面积7495.33 (含地下269.32) m ² , 一楼为注塑车间, 一楼为注塑车间, 二为装配车间, 三楼新增电泳生产线1; 四楼新增电泳生产线2, 五楼新增喷漆生产线。
辅助	门卫室	一栋1层建筑物, 建筑面积	依托原有	一栋1层建筑物, 建筑面积24.76m ² , 主要为保	依托原有

工程		24.76m ² ，主要为保安区。		安区。	
	办公室	一栋2层建筑物，建筑面积250m ² ，主要为员工办公。	依托原有	一栋2层建筑物，建筑面积250m ² ，主要为员工办公。	依托原有
公用工程	给水	由市政自来水供应。			依托原有
	供电	市政电网供应。不设置备用发电机。			依托原有
环保工程	废水	<p>项目生活污水自建污水处理设施集中处理后排入镰钩水。</p> <p>注塑冷却废水循环使用不外排。</p> <p>喷漆废气治理设施喷淋塔产生的含漆废水经收集后交由有资质单位处理，不外排。</p>	<p>本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理达标后排至恩平市城区生活污水处理厂。喷淋塔、水帘柜更换废水收集后交由有相关资质的单位进行处理，不外排。</p> <p>本改扩建项目喷枪清洗废水直接用于调配水性漆，不外排。调漆用水在喷漆过程中随喷漆废气进入喷漆废气处理系统，剩余水分以蒸发形式损耗。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗。本改扩建项目纯水制备产生的浓水排放至雨水管网中。</p> <p>本改扩建项目除油清洗废水、碱洗清洗废水、陶化清洗废水排入自建污水处理设施处理达标后排至恩平市城区生活污水处理厂。</p>	<p>本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理达标后排至恩平市城区生活污水处理厂。喷淋塔、水帘柜更换废水收集后交由有相关资质的单位进行处理，不外排。</p> <p>本改扩建项目喷枪清洗废水直接用于调配水性漆，不外排。调漆用水在喷漆过程中随喷漆废气进入喷漆废气处理系统，剩余水分以蒸发形式损耗。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗。本改扩建项目纯水制备产生的浓水排放至雨水管网中。</p> <p>本改扩建项目除油清洗废水、碱洗清洗废水、陶化清洗废水排入自建污水处理设施处理达标后排至恩平市城区生活污水处理厂。</p>	<p>本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理达标后排至恩平市城区生活污水处理厂。喷淋塔、水帘柜更换废水收集后交由有相关资质的单位进行处理，不外排。本改扩建项目喷枪清洗废水直接用于调配水性漆，不外排。调漆用水在喷漆过程中随喷漆废气进入喷漆废气处理系统，剩余水分以蒸发形式损耗。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗。本改扩建项目纯水制备产生的浓水排放至雨水管网中。本改扩建项目除油清洗废水、碱洗清洗废水、陶化清洗废水排入自建污水处理设施处理达标后排至恩平市城区生活污水处理厂。</p>

3、主要生产产品

项目主要产品清单见下表。

表 8 扩建前后产品方案变化表

序号	名称	改扩建前数量	改扩建增减量	改扩建后数量
1	麦克风	50 万套/年	0	50 万套/年
2	功放机	5000 套/年	0	5000 套/年
3	音响	5000 套/年	0	5000 套/年
4	各类舞台支架及配套产品	100 套/年	0	100 套/年
5	麦克风及音响配件	0	+200 万套/年	200 万套/年

4、主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目扩建前后生产过程中使用的主要原辅材料情况见下表：

表 9 主要原辅材料一览表

序号	名称	用量			单位
		改扩建前	改扩建前后增减量	改扩建后	
1.	电子配件	52	+200	252	万套
2.	咪芯	5000	0	5000	套
3.	咪管（软管）	5000	0	5000	套
4.	电阻	52	52	104	万套
5.	电解电容	52	52	104	万套
6.	咪线	5000	0	5000	套
7.	线路板	52	52	104	万套
8.	电源板	52	0	52	万套
9.	电源线	52	0	52	万套
10.	音响壳体	5000	0	5000	套
11.	管体五金	1.5	0	1.5	万套
12.	助焊剂	0.3	0	0.3	t/a
13.	锡丝（条）	1	0	1	t/a
14.	无铅焊锡丝	0.6	0	0.6	t/a
15.	各类钢管	100	0	100	t/a
16.	ABS 树脂	20	+80	100	t/a
17.	PVC 树脂	0	+15	15	t/a

18.	PP 树脂	0	+59	59	t/a
19.	色母	0	+1	1	t/a
20.	水性油漆（原项目）	2.47	-2.47	0	t/a
21.	油性油漆（原项目）	0.23	-0.23	0	t/a
22.	稀释剂（原项目）	0.24	-0.24	0	t/a
23.	水性漆	0	+21.94	21.94	t/a
24.	油性油漆	0	+5.46	5.46	t/a
25.	固化剂	0	+1.638	1.638	t/a
26.	稀释剂	0	+1.638	1.638	t/a
27.	清洗剂	0	+0.2295	0.2295	t/a
28.	金属材料	0	+1000	1000	t/a
29.	塑料配件	0	+300	300	t/a
30.	环保水性除油污清洗剂	0	+0.2	0.2	t/a
31.	石英砂	0.1	+0.1	0.1	t/a
32.	除油剂	0	+1.3	1.3	t/a
33.	氢氧化钠	0	+1.3	1.3	t/a
34.	陶化剂	0	+8.0	8.0	t/a
35.	电泳漆	0	+9	9	t/a

注：原项目环境影响评价报告中注塑工序部分原材料用量未统计完全，本环评予以补齐，并对其产排污进行重新核算；项目使用的 ABS 树脂、PVC 树脂、PP 树脂均为新料。原项目环境影响评价报告中使用的漆类原辅材料 VOC 含量较高，故本改扩建项目拟优化喷漆工序原辅材料，减少原项目使用的漆类原辅材料，并对其产排污进行重新核算。

(1) 本改扩建项目主要原辅材料理化性质说明：

表 10 主要原辅材料理化性质一览表

材料名称	理化性质
ABS 树脂	是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，ABS 塑料兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。ABS 无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为 1.05~1.18g/cm ³ ，熔融温度 217~237℃，热分解温度>250℃。
PVC 树脂	是氯乙烯单体（VCM）在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合物。白色粉末，支化度较小，玻璃化温度 77~90℃，无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态，170℃左右开始分解，密度为 1.38g/cm ³ ，工业聚氯乙烯树脂主要是非晶态结构，所以聚氯乙烯没有明显的熔点，约在 80℃左右开始软化，热变

	形温度（1.82MPa 负荷下）为 70-71℃，在加压下 150℃开始流动，并开始缓慢放出氯化氢，致使聚氯乙烯变色（由黄变红、棕、甚至于黑色）。
PP 树脂	是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，分解温度 300℃以上，在与氧接触的情况下 260℃开始变黄劣化，在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。
色母	是一种新型高分子材料专用着色剂。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。
水性漆	液体，密度：1.05g/cm ³ 。水性漆就是以水作为稀释剂、含极少量有机溶剂的涂料，其主要成分为丙烯酸树脂 35~40%、1-丁氧基-2-丙醇 1~10%、溶剂油 1~5%、纯水 45~50%。根据水性漆 VOCs 含量检测报告可知，水性漆中 VOCs 含量为 88g/L（密度取 1.05g/cm ³ ，根据密度折算后，挥发性有机化合物（VOC）含量约为 8.38%）。
油性油漆	粘稠液体，有一定刺激性气味，闪点 34℃，爆炸上限 7.8%，爆炸下限 1.4%，不溶于水，可溶于丙酮等溶剂类，易燃，引燃温度 480℃，相对密度（水 =1）1.029g/cm ³ 。其主要成份为异丁醇 5%，甲基异丁酮 10%，丙烯酸树脂 43%，氨基树脂 42%。其挥发成分主要为异丁醇 5%，甲基异丁酮 10%，挥发成分比例为 15%。
固化剂	透明液体，密度 1.04g/cm ³ ，不溶于水，混溶于溶剂，易燃液体。主要用作金属表面涂装保护。其主要成分为聚甲苯二异氰酸酯 30-60%，丁酯 40-70%。本项目固化剂中聚甲苯二异氰酸酯、丁酯含量取其中间值，则固化剂主要成分为聚甲苯二异氰酸酯 45%、丁酯 55%。
稀释剂	是无色透明易挥发的液体，微溶于水，相对密度（水 =1）0.902g/cm ³ ，能溶于各种有机溶剂，易燃。其主要成分为：SOLVLESSO（150）（即芳烃类溶剂油）30%、二甲苯 20%、乙二醇二醚醋酸酯 25%、乙酸乙酯 25%。其挥发成分主要为 SOLVLESSO（150）（即芳烃类溶剂油）30%、二甲苯 20%、乙二醇二醚醋酸酯 25%、乙酸乙酯 25%，挥发成分比例为 100%。
清洗剂	透明液体，有果香，略有刺激性气味，主要成分为XYL（二甲苯）40%、BAC（乙酸乙酯）30%、EAC（醋酸乙酯）20%、BCS（乙二醇单丁醚）10%，比重为0.85。稀释剂的成分均为挥发成分，占比100%。
环保水性除油污清洗剂	浅绿色液体，相对密度（水=1）大于 1.05，可溶于水，主要为清洗金属表面油污，与水按 1:1 调配后使用。主要成分为磷酸二氢锌 55%、乳化剂 35%、成膜剂 10%。
除油剂	主要成分三乙醇胺 10%-50%、水 30%-50%、脂肪酸 20%-60%。在常温，中温，超声波，浸洗等处理工艺中都能够迅速彻底的去除各种蜡垢，油污。
氢氧化钠	白色结晶性粉末，密度：2.13g/cm ³ ，熔点：318℃，沸点：1388℃，临界压力：25MPa，饱和蒸气压：0.13kPa（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
陶化剂	陶化液是锆系、锆钛系、硅烷系、锆硅烷系、等无磷金属表面处理剂，主要成份为：有机锆酸盐20%，酒石酸5%，氟钛酸 20%，水55%。该新型转化膜是由无定形态ZrO ₂ 组成的，而不是 Zn ₃ (PO ₄) ₂ 多晶体。它主要是用氧化锆组成的纳米陶瓷涂层取代传统的结晶型陶化保护层，与金属表面和随后的油漆 涂层之间有良好的附着力，耐腐蚀性能优良。
电泳漆	本改扩建项目使用阴极电泳漆，其主要成分：丙二醇甲醚 5%、甲乙酮 2%、乙二醇丁醚 2%、环氧树脂 17~18%、无机盐填料 18~20%、聚氨酯树脂 20~23%、去离子水 30~40%；相对密度(水=1)1.1~1.2。

低 VOCs 含量涂料判断：

水性漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：根据水性漆 VOCs 含量检测报告可知，

水性漆中 VOCs 含量为 88g/L（密度取 1.05g/cm³，根据密度折算后，挥发性有机化合物（VOC）含量约为 8.38%。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中的工业防护涂料的机械设备涂料-化工机械涂料单次喷水性漆最严格 VOCs 含量限值为 200g/L 要求，故项目使用的水性漆属于低 VOCs 含量涂料。

油性油漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：项目油性油漆的主要成分为异丁醇 5%，甲基异丁酮 10%，丙烯酸树脂 43%，氨基树脂 42%，可挥发系数为 15%，密度为 1.029g/cm³。稀释剂的主要成分为 SOLVESSO（150）（即芳烃类溶剂油）30%、二甲苯 20%、乙二醇二醚醋酸酯 25%、乙酸乙酯 25%，可挥发系数为 100%，密度为 0.902g/cm³。固化剂的主要成分为聚甲苯二异氰酸酯 45%、丁酯 55%，可挥发系数为 55%，密度为 1.04g/cm³。项目混合后的油性油漆由油性油漆、稀释剂、固化剂按 1：0.3：0.3 的比例混合。混合后的油性油漆挥发系数为 $(1 \times 15\% + 0.3 \times 100\% + 0.3 \times 55\%) \div (1 + 0.3 + 0.3) \approx 38.44\%$ ，混合后密度为 $(1 \times 1.029 + 0.3 \times 0.902 + 0.3 \times 1.04) \div (1 + 0.3 + 0.3) = 0.99975\text{g/cm}^3$ 。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求：工业防护涂料限量值 $\leq 420\text{g/L}$ (按最严数据)。项目使用的混合好的油性油漆 VOCs 含量值为 $38.44\% \times 0.99975 \times 1000 = 384.3039\text{g/L} \leq 420\text{g/L}$ ，符合 GB/T38597-2020 要求，故项目使用的油性油漆属于低 VOCs 含量涂料。

清洗剂是否属于低 VOCs 含量涂料判断：项目清洗剂主要成分为XYL（二甲苯）0-40%、BAC（乙酸乙酯）0-30%、EAC（醋酸乙酯）0-20%、BCS（乙二醇单丁醚）0-10%；即挥发系数按100%计，密度为0.85g/cm³，折算VOCs含量为850g/L。即清洗剂中VOCs含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），VOC含量 $\leq 900\text{g/L}$ ，故项目使用的清洗剂属于低VOCs含量涂料。

电泳漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：项目电泳漆主要成分为丙二醇甲醚 5%、甲乙酮 2%、乙二醇丁醚 2%、环氧树脂 17~18%、无机盐填料 18~20%、聚氨酯树脂 20~23%、去离子水 30~40%；即挥发系数按 9%计，平均密度为 1.15g/cm³，折算 VOCs 含量为 103.5g/L。即电泳漆中 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中型材电泳涂料的 VOCs 含量限值要求 $\leq 200\text{g/L}$ ，故项目使用的电泳漆属于低 VOCs 含量涂料。

5、主要设备清单

项目改扩建前后生产过程中使用的主要设备清单情况见下表。

表 11 主要设备清单一览表

序号	名称	数量（除部分注明单位外，其他设备单位： 台）			备注
		改扩建前	改扩建增减量	改扩建后	
1.	贴片机	2	0	2	/
2.	电烙铁	30 个	0	30 个	/
3.	测试仪	一批	0	一批	/
4.	浸锡炉	1	0	1	/
5.	包装机	3	0	3	/
6.	切脚机	1	0	1	/
7.	老化车	2	0	2	/
8.	切角机	1	0	1	/
9.	打气机	1	0	1	/
10.	溶锡炉	1	0	1	/
11.	频谱仪	1	0	1	/
12.	切管机	2	0	2	/
13.	冲床	3	+12	15	/
14.	数控机床	2	+8	10	/
15.	钻床	1	+10	12	/
16.	打砂机	1	+11	12	/
17.	注塑机	8	0	8	/
18.	破碎机	0	+2	+2	/
19.	打磨机	1	+5	6	/
20.	电批	10	0	10	/
21.	冷却塔	1	0	1	/
22.	空气喷枪	2	+3	5	/
23.	空压机	1	+1	2	/
24.	半自动喷漆线 1	1 条	0	1 条	位于喷漆房 1（规格： 12m*5m*3m）
25.	1 条半自 烘箱	1 个	0	1 个	电能

26.	动喷漆线 1	喷台	1 个	0	1 个	含 2 支喷枪，其中水性喷枪 1 支，油性喷漆 1 支。
27.		喷枪	2 支	-2 支	0 支	取消原有项目喷枪，改建为手动喷台（含水帘柜）
28.		手动喷台	0 个	+10 个	10 个	单个手动喷台包含 2 支喷枪，其中水性喷枪 1 支，油性喷漆 1 支。其中 4 个手动喷台位于车间二 五楼，6 个手动喷台位于厂房一 五楼
29.		水帘柜	0 个	+10 个	10 个	手动喷台配套
30.		烘箱	0	+5 个	5 个	电能。其中 2 个位于车间二 五楼，3 个位于厂房一 五楼
31.		隧道炉	0	+5 个	5 个	电能。其中 2 个位于车间二 五楼，3 个位于厂房一 五楼
32.		半自动喷漆线 2	0	+1 条	1 条	位于喷漆房 2（规格：15m*5m*3.5m）
33.	1 条半自动喷漆线 2	喷台	0	+2 个	2 个	2 个喷台共含 4 支喷枪，其中水性喷枪 2 支，油性喷漆 2 支。
34.		水帘柜	0	+2 个	2 个	喷台配套
35.		隧道炉	0	+1 个	1 个	电能
36.		除油槽	0	+2 个	2 个	（规格：1.2m*0.6m*0.5m）
37.		水洗槽	0	+2 个	2 个	（规格：1.2m*0.6m*0.5m）
38.		废水集水槽	0	+2 个	2 个	（规格：1.2m*0.6m*0.5m）
39.		隧道炉	0	1 台	1 台	电能，清洗工序烘干
40.		自动喷漆线	0	+3 条	3 条	其中喷漆房 3（规格：30m*5m*3m）内设置 2 条自动喷漆线，喷漆房 4（规格：15m*5m*3m）内设置 1 条自动喷漆线
41.	1 条自动喷漆线	喷台	0	+2 个	2 个	2 个喷台共含 4 支喷枪，其中水性喷枪 2 支，油性喷漆 2 支。
42.		水帘柜	0	+2 个	2 个	喷台配套
43.		隧道炉	0	+1 个	1 个	电能
44.		电泳生产线	0	+2 条	2 条	单条生产线详细设备清单见下表

表 12 单条电泳线主要设备一览表

设备名称	数量 (个)	用途	长 mm*宽 mm* 高 mm	设施参 数	计量单 位 (m ³)	用水类别
除油槽	1	除油洗	3.0×1.8×1.6	容积	6.912	自来水
碱洗槽	1	碱洗	3.0×1.8×1.6	容积	6.912	自来水
水洗槽 1	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	自来水
水洗槽 2	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	自来水
陶化槽	1	陶化	3.0×1.8×1.6	容积	6.912	纯水
纯水洗槽 1	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	纯水
纯水洗槽 2	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	纯水
纯水洗槽 3	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	纯水
电泳槽	2	电泳	3.0×1.8×1.6	容积	6.912	超滤水纯水
UF 水洗槽 1	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	超滤水、纯 水
UF 水洗槽 2	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	纯水
纯水洗槽 4	1	水洗	3.0×0.9×1.6	容积	3.456	纯水
超滤机	2	纯水制备	/	/	/	/
纯水机	1	纯水制备	/	/	/	/
烤箱	2	烘干	/	/	/	/

6、公用工程

6.1 原辅材料及产品的储运方式：厂外运输委托社会运输力量承担，厂内运输采用人力。

6.2 给水系统：

本改扩建项目用水由市政自来水管网供水。

原有项目：原有项目用水量为 1607.2m³/a，其中生活用水量 2160m³/a，喷淋塔新鲜用水量 26m³/a。

本改扩建项目：原有项目未对冷却塔用水进行核算，本改扩建项目对其进行补充；喷淋塔用水量根据本改扩建风量进行重新核算。

本改扩建项目生活用水量为 600m³/a。

本改扩建项目车间二 五楼除油清洗工序用水量为 7.112m³/a。

本改扩建项目设有 2 套“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理喷漆废气。喷淋塔年补充日常损耗用水量为 360m³/a，年更换用水量为 12.5m³/a。水帘柜年补充日常损耗量为 25.92m³/a，年更换用水量为 10.8m³/a。喷枪清洗用水 2.85m³/a。调漆用水 19.375m³/a。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗量为 180m³/a。项目 2 条电泳生产线总新鲜用水量 5651.89m³/a。本改扩建项目总新鲜用水量为 6870.447m³/a。

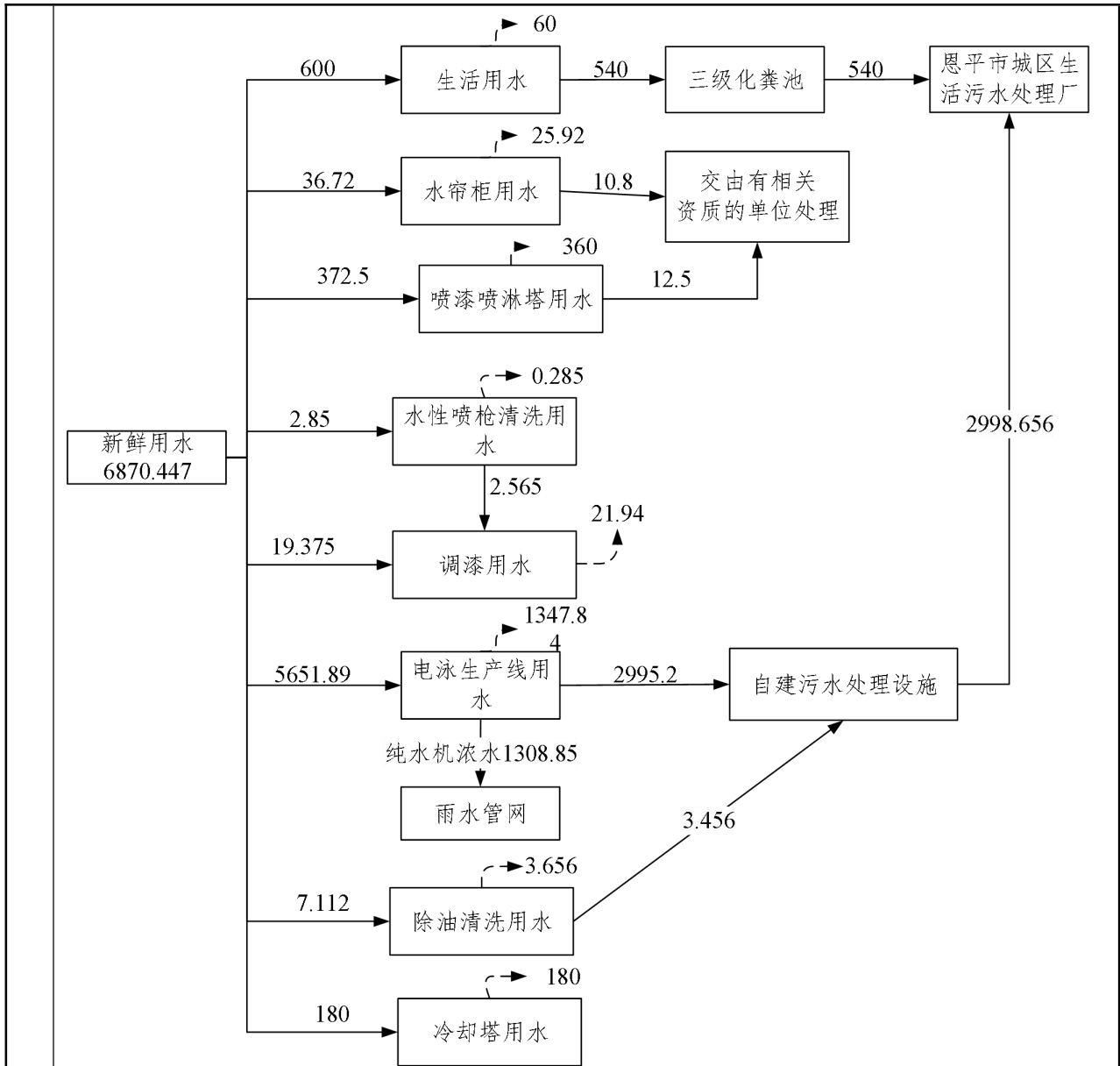


图 1 改扩建后整体项目水平衡图（单位 m³/a）

6.3 排水系统：

原有项目：原有项目生活污水自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入镰钩水，最终汇入锦江河。项目喷淋塔含漆废水经收集后交由有相关资质的单位进行处理，不外排。

本改扩建项目：本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排至恩平市城区生活污水处理厂。喷淋塔、水帘柜更换废水收集后交由有相关资质的单位进行处理，不外排。本改扩建项目喷枪清洗废水直接用于

调配水性漆，不外排。调漆用水在喷漆过程中随喷漆废气进入喷漆废气处理系统，剩余水分以蒸发形式损耗，因此调漆过程中不会产生废水。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗。本改扩建项目纯水制备系统水源为自来水，故其浓水主要含有无机盐类等污染物，属于清净下水，排放至雨水管网中。本改扩建项目除油清洗废水、碱洗清洗废水、陶化清洗废水排入自建污水处理设施处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排至恩平市城区生活污水处理厂。

6.4 用能系统：

本项目改扩建前后能耗对比详见下表：

表 13 扩建前后能耗对比

能源	数量		
	原有项目	扩建后整体项目	增减量
市政供电（单位：万 kW·h/a）	12	16	+4
市政供水（单位：m ³ /a）	2186	6870.447	4684.447

7、劳动定员及工作制度

本项目改扩建前后员工人数变化及工作制度情况见下表。

表 14 扩建前后员工人数变化表

工作制度	扩建前食宿情况	扩建后食宿情况	原有项目员工人数	本改扩建项目人数	扩建后整体项目员工人数	增减量
全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时	均不在项目内食宿	均不在项目内食宿	60	+0	60	0

注：项目改扩建后不新增员工，在原有员工中调配。

本改扩建项目生产工艺流程：

1、麦克风配件生产工艺流程

工艺流程和产排污环节

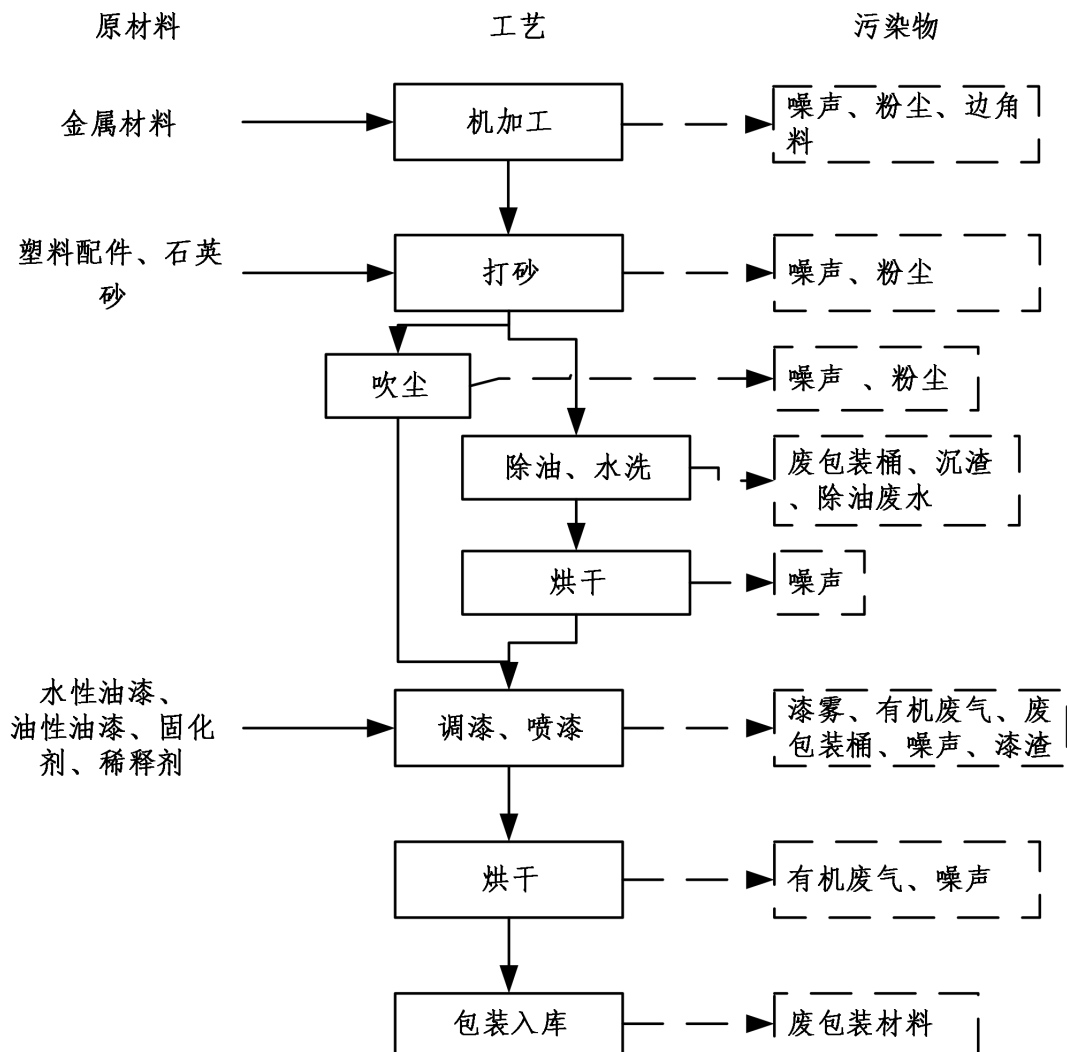


图 2 本改扩建项目麦克风配件生产工艺流程及产污过程图

工艺流程说明：

机加工：采用冲床、机床等机加工设备进行机加工，达到所需形状，此过程会主要产生边角料、金属粉尘及噪声。

打砂：项目的喷砂机用于工件表面毛刺，喷砂机的工作原理：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（石英砂）高速喷射到被需处理工件表面，使工件外表面的机械性能发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度。喷砂机工作时为密封设备，在喷砂过程中可能会有少量的粉尘产生。此过程会主要产生粉尘及噪声。

吹尘：经过空气喷枪将配件上的粉尘吹干净，进入喷漆线进行喷漆，此过程会主

要产生粉尘及噪声。

除油、水洗：除油工艺设置 2 个除油槽、2 个水洗槽，项目使用环保水性除油污清洗剂+水按 1:1 的比例混合至除油槽中，去除工件表面残留的防护油和粉尘等杂质，除油槽温度为常温，环保水性除油污清洗剂环使用，人工定期直接向除油槽投加环保水性除油污清洗剂，除油后的工件放入水洗槽清洗后，放入沥干架中进行沥干，沥出的水进入废水集水槽收集后倒入除油槽中继续使用。该过程主要产生废包装桶、沉渣、除油废水。

烘干：沥干后的工件放入隧道炉内进行烘干，烘干温度为 120℃，烘干 30 分钟，此过程会产生噪声。

调漆、喷漆：将配件送入喷漆房采用喷枪进行喷漆，项目在喷漆房内调配好所需油漆，该过程会产生有机废气、漆雾、废化学品包装桶、噪声、漆渣。

烘干：喷涂完油漆的配件半成品放入烘干箱内进行烘干，烘干温度为 65℃，烘干时间 20min，该过程会产生有机废气、噪声。

包装入库：完成后，检验合格后才能进行包装入库待售，该过程会产生废包装材料。

2、麦克风配件电泳生产线生产工艺流程

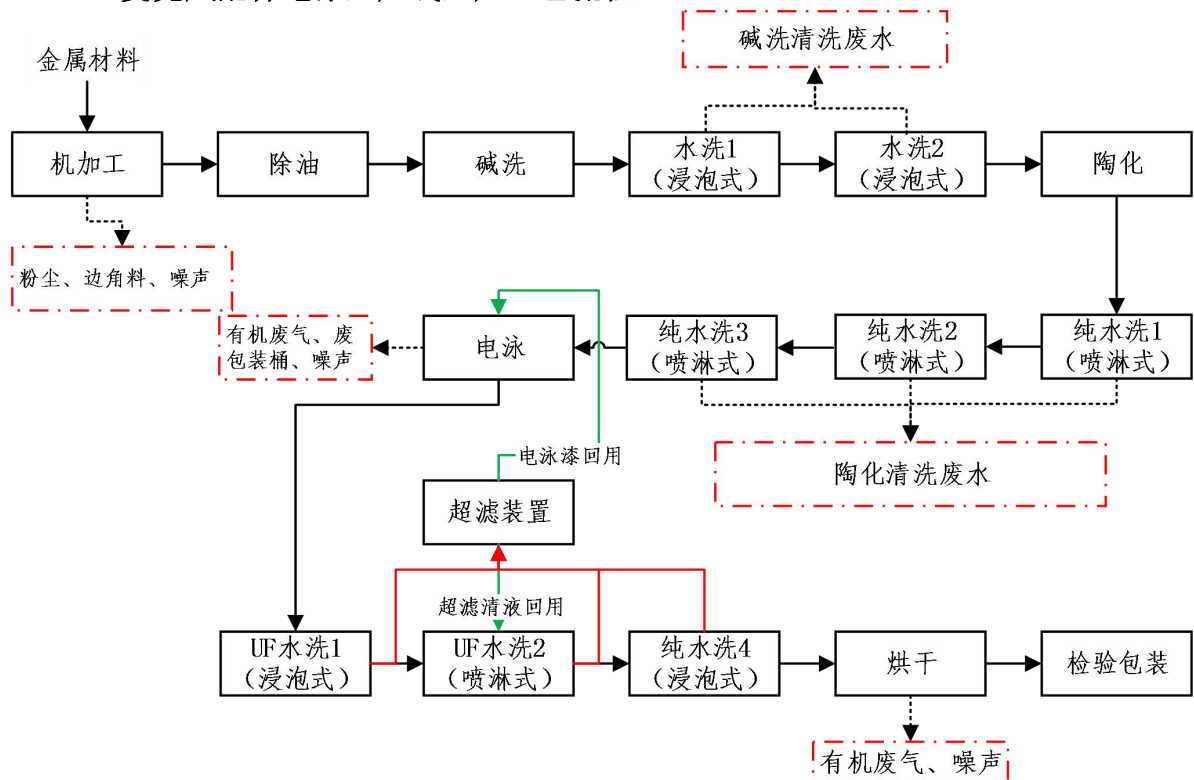


图 3 本改扩建项目电泳生产工艺流程及产污过程图

工艺流程说明:

机加工：采用冲床、机床等机加工设备进行机加工，达到所需形状，此过程会主要产生边角料、金属粉尘及噪声。

除油：将五金工件首先在除油槽内进行除油，除油槽内加入除油剂，槽液温度控制在 50~70℃，项目除油槽带有自动加热功能，主要通过电加热进行加热，除油时间保持在 5~10min，该工序主要产生槽渣。

碱洗：外购的五金工件在碱洗槽内进行深度除油，碱洗槽内加入氢氧化钠，槽液温度控制在 50~70℃，项目碱洗槽带有自动加热功能，主要通过电加热进行加热，除油时间保持在 10~30s，碱洗后的五金配件进入水洗槽，该工序主要产生槽渣。

水洗 1：碱洗后的五金件在水洗槽中用自来水进行浸泡清洗，去除工件表面残留的药剂。浸泡清洗时间 1~2min，采用溢流方式，该过程会产生碱洗清洗废水。

水洗 2：经水洗后的五金件，进入下一个水洗槽，水槽中用浸泡式水洗，项目热水来源于电加热，进一步清理工件表面可能存在的药剂，水温为 80℃。清洗时间 1-2min，水洗后进入陶化工序，该过程会产生碱洗清洗废水。

陶化：工件前处理采用陶化工艺，主要使用的原料为陶化剂，就是利用陶化剂对金属表面进行化学处理，生成一种杂合难溶纳米级陶瓷转化膜的工艺。陶瓷转化膜具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。转化膜生成过程中无需加热；陶化槽为常温，不需加热，陶化时间为 3min。该工序主要产生槽渣。

纯水洗 1、纯水洗 2、纯水洗 3：用纯水对经过陶化后清洗工序的五金件在水洗槽中进行喷淋，项目设置 3 个水洗槽用于纯水喷淋工序，其中纯水洗 1 定期更换槽液，纯水洗 2、纯水洗 3 采用溢流更换方式，水洗槽为常温，不需加热，单个纯水洗时间为 30s。该过程会产生陶化清洗废水。

电泳：把工件和对应的电极放入电泳槽，接上电源后，依靠电场所产生的物理化学作用，使涂料中的树脂、颜填料在作为电极的被涂物表面上均匀析出沉积形成漆膜，电泳时间为 1min。主要原理：是将被分离的离子(如阴离子)混合物置于电泳槽的一端(如负极)，在电泳开始前，样品与载体电解质有清晰的界面。电泳开始后，带电粒子向另一极(正极)移动，泳动速度最快的离子走在最前面，其他离子依电极速度快慢顺序排列，形成不同的区带。只有第一个区带的界面是清晰的，达到完全分离，其中含有电泳速度最快的离子，其他大部分区带重叠。电泳槽中的槽液不需要更换，只需定

期添加其中的溶液成分，使电泳液维持所需要的浓度，电泳漆可重复使用，不外排，消耗后需补加，当浓度小于 20%时应添加电泳漆。该工序主要产生槽渣。

三级循环水洗：前 2 道采用超滤液清洗，最后一道采用纯水清洗。前 2 道超滤液清洗产生的废水利用超滤系统过滤，产生的超滤液回用超滤清洗工序冲洗掉黏附在漆膜表面的浮漆，浮漆可以回收到电泳槽液中，使漆液利用率提高。电泳漆回收装置是利用中空纤维膜的分子分离原理，由于电泳漆是高分子有机物，而中空纤维膜可截留大分子，透过小分子有机物。电泳漆全部被截留后回流到电泳槽循环使用，透过液回用于水洗工序，保证电泳漆的使用率高达 98%以上。

烘干：工件进入烘房前，利用自动空气吹干机除去漆膜表面的水分，防止水迹产生。在烤箱中将水洗后的电泳工件烘烤，烘干温度为 160~180℃下，烤箱采用电加热。该过程主要产生有机废气和噪声。

3、纯水生产工艺流程

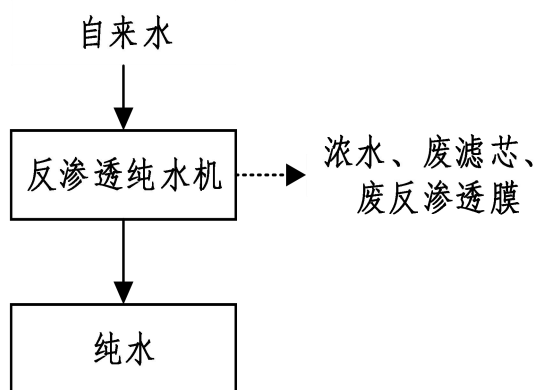


图 4 本改扩建项目纯水生产工艺流程及产污过程图

工艺流程说明：

反渗透：使用反渗透工艺制纯水系统，所得纯水用于生产过程水洗过程配制。项目选用的纯水系统主要采用“反渗透膜”。本改建项目产生过程中产生的纯水制备浓水、废滤芯及废反渗透膜。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于扩建性质的建设项目，通过回顾性评价分析，结合周围环境特征，确定与本项目有关的原有污染情况如下：

一、原有项目主要工艺流程

原有项目（《恩平金百灵音响器材有限公司电子产品建设项目环境影响报告表》）

生产工艺流程：

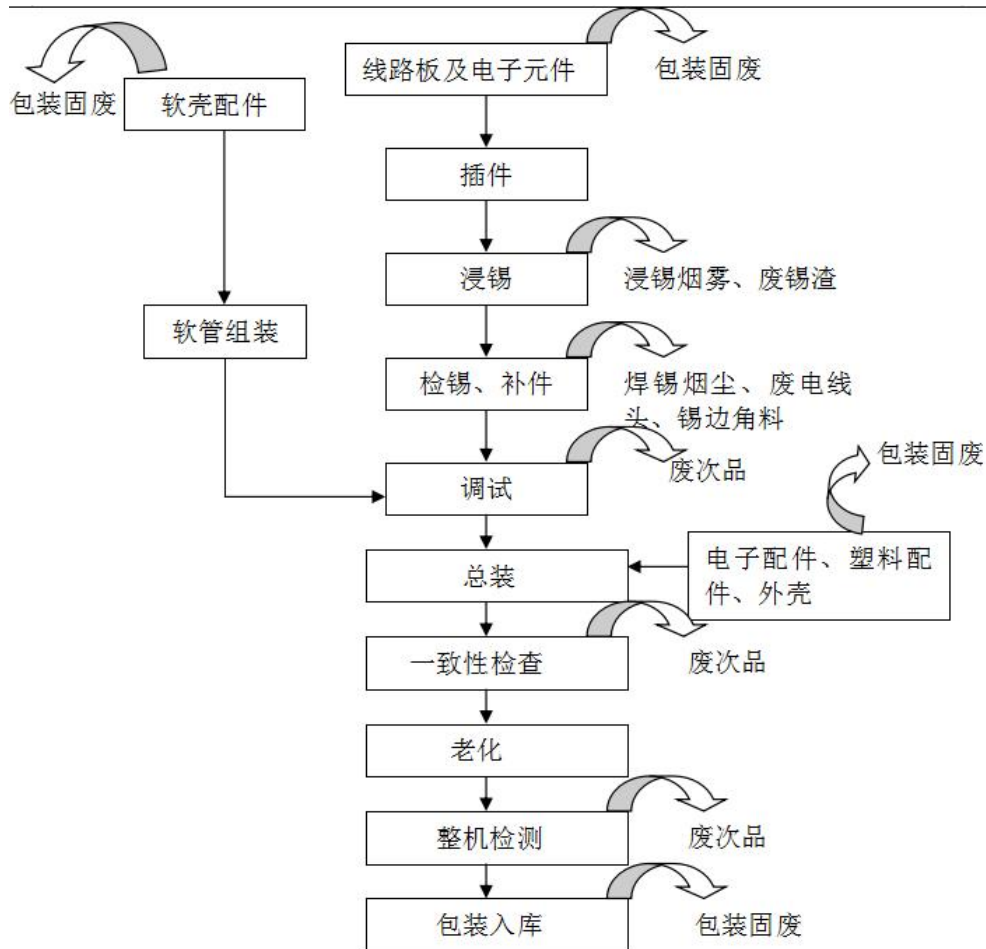


图5 麦克风、音响器、功放机生产工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

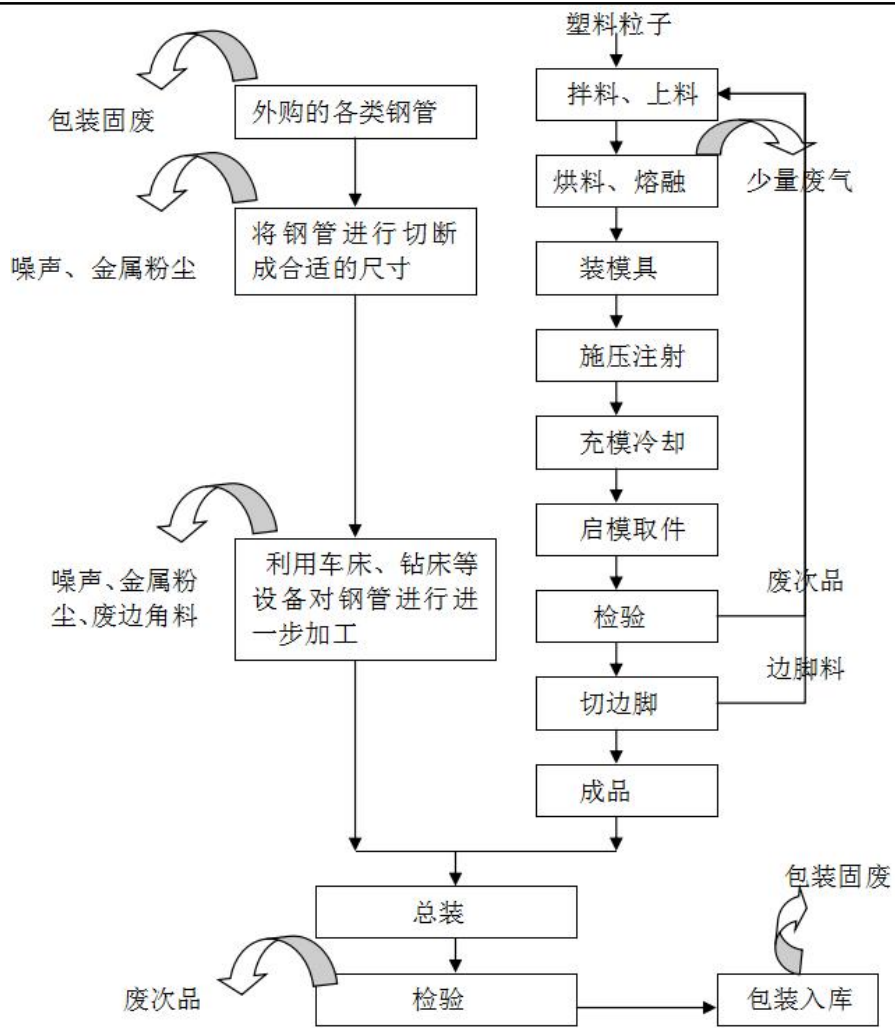


图 6 各类舞台支架生产工艺流程图

原有项目（《恩平金百灵音响器材有限公司改扩建项目环境影响报告表》）生产工艺流程：

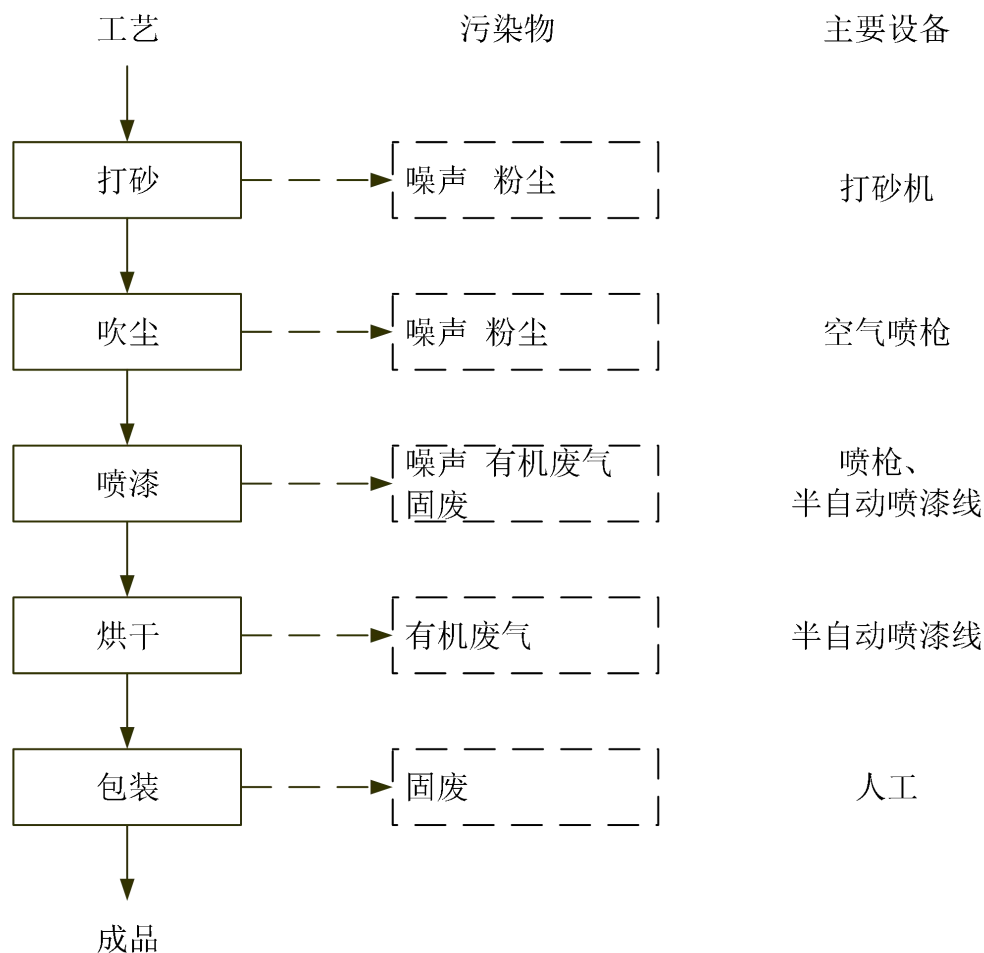


图7 项目麦克风、功放机、音响、各类舞台支架及配套产品生产工艺流程及产污过程图

工艺流程说明：

现有项目生产好的麦克风、功放机、音响、各类舞台支架及配套产品，经过打砂机进行打砂（打砂的石英砂经过打砂机自带的粉尘收集装置，重复使用），经过空气喷枪再次将配件上的粉尘吹干净，进入喷漆线进行喷漆，喷漆后经过电加热、温度为80-95℃）烘干。

二、原有项目污染情况

(1) 原有项目环保手续完善情况

恩平金百灵音响器材有限公司于2014年编制了《恩平金百灵音响器材有限公司电子产品建设项目环境影响报告表》，并于2015年2月9日通过恩平市环境保护局审批同

意建设，编号为：恩环审【2015】10号，批准产能为：年产麦克风50万套、功放机5000套、音响5000套、各类舞台支架及配套产品100万套；项目于2019年11月25日通过《恩平金百灵音响器材有限公司电子产品建设项目》竣工环境保护自主验收；为了满足企业发展需要，提高企业竞争能力，项目于2019年编制《恩平金百灵音响器材有限公司改扩建项目》，并于2019年8月26日通过江门市生态环境局恩平分局审批同意建设，编号为：恩环审【2019】107号，并于2023年12月04日通过《恩平金百灵音响器材有限公司改扩建项目》竣工环境保护自主验收。2023年07月04日取得国版排污登记，编号：914407857592039548001Z。

(2) 原有污染源监测

根据江门市未来检测技术有限公司出具的监测报告，报告编号为 WL2311034 的监测数据，原有污染源的监测结果见下表。

(2.1) 废气

①有组织废气

原有项目喷漆工序产生的废气由水喷淋+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒排放。

监测结果见下表。

表 15 有组织废气监测结果

采样日期	2023.11.18		处理设施	水喷淋+二级活性炭装置				
排气筒高度	25m		工况	≥75%				
检测点位	检测项目	检测结果						
		第一次	第二次	第三次	标准限值	单位	结果评价	
喷漆、烘干废气排气筒 1#（处理前）	低浓度颗粒物	排放浓度	4.3	4.0	3.7	--	mg/m ₃	--
		标干流量	14212	14499	14151	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0611	0.0580	0.0524	--	kg/h	--
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度	0.01L	0.01L	0.01L	--	mg/m ₃	--
		标干流量	14212	14499	14151	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0001	0.0001	0.0001	--	kg/h	--
	总 VOCs	排放浓度	2.40	3.66	2.59	--	mg/m ₃	--
		标干流	14212	14499	14151	--	m ³ /h	--

		量						
		排放速率	0.0341	0.0531	0.0367	--	kg/h	--
喷漆、烘干 废气排气筒 1#（处理后）	低浓度颗粒物	排放浓度	1.5	1.7	1.4	120	mg/m ₃	达标
		标干流量	15536	15435	15587	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0233	0.0262	0.0218	0.875	kg/h	达标
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度	0.01L	0.01L	0.01L	20	mg/m ₃	达标
		标干流量	15536	15435	15587	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0001	0.0001	0.0001	0.5	kg/h	达标
	总VOCs	排放浓度	0.42	0.38	0.38	30	mg/m ₃	达标
		标干流量	15536	15435	15587	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0065	0.0059	0.0059	1.45	kg/h	达标
采样日期	2023.11.19			处理设施	水喷淋+二级活性炭装置			
排气筒高度	25m			工况	≥75%			
检测点位	检测项目	检测结果						
		第一次	第二次	第三次	标准限值	单位	结果评价	
喷漆、烘干 废气排气筒 1#（处理前）	低浓度颗粒物	排放浓度	4.2	3.9	4.1	--	mg/m ₃	--
		标干流量	14902	14706	15011	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0626	0.0574	0.0615	--	kg/h	--
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度	0.01L	0.01L	0.01L	--	mg/m ₃	--
		标干流量	14902	14706	15011	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0001	0.0001	0.0001	--	kg/h	--
	总VOCs	排放浓度	3.20	4.99	2.99	--	mg/m ₃	--
		标干流量	14902	14706	15011	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0477	0.0734	0.0449	--	kg/h	--
喷漆、烘干 废气排气筒 1#（处理后）	低浓度颗粒物	排放浓度	2.0	1.9	1.8	120	mg/m ₃	达标
		标干流量	15466	15423	15288	--	m ³ /h	--
		排放速率	0.0309	0.0293	0.0275	0.875	kg/h	达标

		率						
甲苯与二甲苯合计	排放浓度	0.01L	0.01L	0.01L	20	mg/m ₃	达标	
	标干流量	15466	15423	15288	--	m ³ /h	--	
	排放速率	0.0001	0.0001	0.0001	0.5	kg/h	达标	
总 VOCs	排放浓度	0.35	0.47	0.85	30	mg/m ₃	达标	
	标干流量	15466	15423	15288	--	m ³ /h	--	
	排放速率	0.0054	0.0072	0.0130	1.45	kg/h	达标	

备注：

①本次检测结果只对当次采集样品负责；

②“-”表示不评价；

③当检测结果未检出时，检测结果以检出限加 L 表示；

④甲苯与二甲苯合计排放速率按甲苯与二甲苯合计检出限的1/2值计算，甲苯与二甲苯合计检出限为0.01mg/m³；

⑤颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值；总 VOCs、甲苯与二甲苯合计参考执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第 II 时段排放浓度限值；因项目排气筒高度为 25m，不能满足高于周边 200m 范围的建筑 5m 以上标准规定，故颗粒物排放速率限值按 50%执行。

项目喷漆、烘干废气经水喷淋+二级活性炭处理后经排放口排放，甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 的检测结果显示符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第 II 时段排放浓度限值要求，颗粒物的检测结果符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值要求。

②无组织废气

根据江门市未来检测技术有限公司出具的监测报告，报告编号为 WL2311034 的监测数据，现有项目无组织废气监测情况如下表所示：

表 16 原有项目无组织废气监测情况一览表

采样日期	监测项目	监测频次	监测结果 (单位: mg/m ³)					排放限值	判定
			厂界上风向检测点 1#	厂界下风向检测点 2#	厂界下风向检测点 3#	厂界下风向检测点 4#	周界外浓度最高点		
2023.1 1.18	颗粒物	第 1 次	0.184	0.309	0.295	0.313	0.313	1.0 mg/m ³	达标
		第 2 次	0.195	0.327	0.296	0.298	0.327		达标
		第 3 次	0.189	0.304	0.314	0.316	0.316		达标
2023.1 1.19		第 1 次	0.164	0.313	0.329	0.305	0.329		达标
		第 2 次	0.173	0.335	0.296	0.309	0.335		达标
		第 3 次	0.187	0.309	0.309	0.295	0.309		达标

2023.1 1.18	甲苯	第1次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.6 mg/m ³	达标	
		第2次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第3次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
2023.1 1.19		第1次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第2次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第3次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
2023.1 1.18	二甲 苯	第1次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2 mg/m ³	达标	
		第2次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第3次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
2023.1 1.19		第1次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第2次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第3次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
2023.1 1.18	总 VOCs	第1次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	2.0 mg/m ³	达标	
		第2次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第3次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
2023.1 1.19		第1次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第2次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标
		第3次	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L		0.01L	达标

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②当检测结果未检出时,检测结果以检出限加 L 表示;

③甲苯、二甲苯、总 VOCs 参考执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表 2 无组织排放监控点浓度限值;颗粒物参考执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 17 原有项目项目厂区内无组织排放的监测结果表

采样日期	检测点位	监测项目	监测频次	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	判定
2023.11.18	厂区内监 测点 5#	非甲烷总 烃	第1次	0.97	6	达标
			第2次	0.97	6	达标
			第3次	0.97	6	达标
2023.11.19			第1次	0.98	6	达标
			第2次	1.02	6	达标
			第3次	1.02	6	达标

备注:

①本次检测结果只对当次采集样品负责;

②非甲烷总烃参考执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)中“附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求——表 A.1 厂区内 VOC 无组织排放限值——特别排放限值。

监测结果表明,原有项目厂界甲苯、二甲苯、总 VOCs 的检测结果显示符合广东省地

方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表2无组织排放监控点浓度限值，颗粒物的检测结果符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区非甲烷总烃的检测结果符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中“附录A厂区内VOCs无组织排放监控要求——表A.1厂区内VOC无组织排放限值——特别排放限值。

（2.2）噪声监测结果

根据江门市未来检测技术有限公司出具的监测报告，报告编号为 WL2311034 的监测数据，原有污染源的监测结果见下表。

表 18 工业企业厂界环境噪声监测结果

检测日期	天气状况				风速（m/s）		
2023.11.18	昼间：晴；夜间：晴				昼间：2.7；夜间：2.7		
2023.11.19	昼间：晴；夜间：晴				昼间：；夜间：		
检测点位	检测结果 dB(A)				排放限值 dB(A)		判定
	2023.11.18		2023.11.19		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
厂界北侧外 1 米处 1#	58	45	58	46	70	55	达标

备注：
 ①本次检测结果只对当次采集样品负责；
 ②因厂界东侧、西侧、南侧与邻厂共用墙，故无法布点监测。
 ③厂界北侧外 1 米处 1#排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

监测结果表明，原有项目厂界监测点位的昼夜间等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中4类声功能区标准。

（2.3）固体废物

原有项目固体废弃物产生情况见下表：

表 19 原有项目固体废弃物产生情况一览表

性质	名称	产生量	去向
员工	生活垃圾	9.0t/a	交当地环卫部门处理
一般固废	废锡渣	0.5t/a	交由资源回收利用单位处理
	锡边角料	0.5t/a	
	钢管边角料、报废品	10t/a	
	塑料边角料、废次品	1t/a	
	包装固废	10.05t/a	
危废废物	废油漆桶、废稀释剂桶	0.14t/a	交东莞市丰业固体废

	漆渣	0.51t/a	物处理有限公司处理
	废活性炭	0.896t/a	
	废 UV 光解管	20 支/3 年	
	含漆废水	6m³/a	

(3) 原有项目污染物排放情况

表 20 原有项目污染物排放、治理情况

类型	排放源	污染物	处理前		处理后		环评及批复建议采取的措施	实际建设中是否在建相应的措施
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量		
大气污染物	浸锡烟雾	锡及其化合物(有组织)	7.29mg/m³	0.035t/a	2.19mg/m³	0.0105t/a	经活性炭装置处理系统吸附处理经15米高排气筒 DA003	否
		锡及其化合物(无组织)	/	0.015t/a	/	0.015t/a		
		VOCs(有组织)	41.56mg/m³	0.1995t/a	12.5mg/m³	0.060t/a		
		VOCs(无组织)	/	0.0855t/a	/	0.0855t/a		
	焊锡烟尘	烟尘	/	0.096t/a	/	0.096t/a	车间通风	是
	机加工	金属粉尘	/	少量	/	少量	车间通风	是
	注塑废气	非甲烷总烃	/	0.007t/a	/	0.007t/a	车间通风	由 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经15m 排气筒 DA001 排放
	喷漆、烘干废气	VOCs(有组织)	12.292mg/m³	0.295t/a	1.23mg/m³	0.030t/a	经水喷淋+二级活性炭装置处理系统吸附处理经25米高排气筒 DA002	是
		VOCs(无组织)	/	0.0596t/a	/	0.059t/a		
		甲苯与二甲苯(有组织)	5.96mg/m³	0.143t/a	0.6mg/m³	0.014t/a		
甲苯(无组织)		/	0.010t/a	/	0.010t/a			
二甲苯(无组织)		/	0.006t/a	/	0.006t/a			
颗粒物(有组织)		30.75mg/m³	0.738t/a	4.0mg/m³	0.096t/a			

		颗粒物(无组织)	/	0.082t/a	/	0.082t/a			
	打砂、除尘	颗粒物(无组织)	/	0.00457t/a	/	0.00457t/a	自然沉降	是	
水体污染物	生活污水 1728t/a	COD _{Cr}	250mg/L	0.432t/a	90mg/L	0.156t/a	自建污水处理设施集中处理后排入廉钩水	否	
		BOD ₅	150mg/L	0.26t/a	20mg/L	0.035t/a			
		NH ₃ -N	25mg/L	0.0432t/a	10mg/L	0.007t/a			
		SS	200mg/L	0.3456t/a	60mg/L	0.052t/a			
		LAS	10mg/L	0.017t/a	5mg/L	0.003t/a			
	冷却废水	SS	循环利用，不外排					是	
固体废弃物	员工生活	生活垃圾	9.0t/a		0t/a		交环卫部门统一清运处理	是	
	一般固体废弃物	废锡渣	0.5t/a		0t/a		分类收集后交废品回收单位回收处理	是	
		锡边角料	0.5t/a		0t/a				
		边脚料、报废品	10t/a		0t/a				
		塑料边脚料、废次品	1t/a		0t/a				
		包装固废	10.05t/a		0t/a				
	危险废物		废油漆桶、废稀释剂桶	0.14t/a		0t/a		收集后交由有资质的单位处理	是
			漆渣	0.51t/a		0t/a			
			废活性炭	1.314t/a		0t/a			
			废 UV 光解管	20 支/3 年		0t/a			
		含漆废水	6m ³ /a		0t/a				
噪声	生产设备	噪声	65~85dB (A)		西北面厂界噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准,其他各面(东北面、西南面、东南面)厂界噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准		是		
<p>注：(1) 废活性炭产生量根据 VOCs 去除量进行重新核算，参照《活性炭吸附法处理低浓度苯类废气的研究》(陈凡植，广东工学院学报，第 11 卷第三期 1994 年 9 月)，活性炭吸附参数为 1kg 的活性炭吸附 0.25kg 的有机废气污染物计算，原有项目按可 1kg 的活性炭吸附 0.2kg 的有机废气污染物计，原有项目活性炭吸附 VOCs 量为 0.1395t/a+0.0795t/a=0.219t/a，故需活性炭的总用量为 0.6975t/a+0.3975t/a=1.095t/a，废活性炭量等于活性炭用量与废气吸收量之和，则原有项目废活性炭产生量为 0.837t/a+0.477t/a=1.314t/a。</p> <p>(2) 原有项目实际建设过程中，生活污水经三级化粪池处理后排入恩平市城区生活污水处理</p>									

厂处理，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，原有项目生活污水治理设施发生改变，无新增排放污染物种类及新增排放污染物总量，不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中构成重大变动的情况，故原有项目生活污水处理设施由三级化粪池治理设施处理后排入恩平市城区生活污水处理厂，该措施是可行的，不属于重大变动。

三、原项目存在的主要环保问题及整改措施

根据近一年的运行情况可知，其废气、废水、噪声及固体废物等的防治措施运行稳定，没有发生过投诉的情况。

项目改扩建前主要存在问题及整改措施有：

项目改扩建前，注塑工序产生的有机废气采用“UV 光解+活性炭吸附塔”进行处理后高空排放。根据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号），“组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。”以及《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）等政策文件。为了保障后续污染物达标排放，本次改扩建项目拟取消 UV 光氧设施，注塑废气采用有效处理设施二级活性炭吸附装置处理后高空排放，注塑废气源强采用新的技术要求进行核算，具体产排污分析可见第四章节。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

本改扩建项目位于恩平市外资民营工业区 B 区 9 号，根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》，本项目所在地属于大气二类区域。根据江门市生态环境保护局于 2024 年 01 月 17 日发布的《2023 年 12 月江门市环境空气质量月报》中“附表 2 2023 年 1-12 月全市空气质量变化”恩平市测点主要污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 年评价达标。

表 21 2023 年恩平市空气质量现状评价表

所在区域	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	单位	达标情况
恩平市	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	μg/m ³	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	μg/m ³	达标
	CO	日平均质量浓度第 95 位百分数	1.1	4	mg/m ³	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	μg/m ³	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	μg/m ³	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	121	160	μg/m ³	达标

根据上表可知，项目所在地主要污染物均能达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故项目所在位置属于**达标区**。

2、特征污染物环境质量现状

为了解本改扩建项目特征因子 TSP 的环境背景浓度，改扩建项目引用江门市未来检测技术有限公司于 2023 年 08 月 15 日-2023 年 08 月 17 日对恩平市东成镇犁头咀村（监测点位于项目西南侧约 1800m 处）进行的环境空气质量监测，并于 2023 年 08 月 21 日出具《恩平市东成镇、圣塘镇、沙湖镇、大槐镇环境空气质量检测》检测报告，报告编号：WL2308035，根据国家生态环境部办公厅发布的《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 年的原有监测数据。”，该监测点数据在建设项目周边 5 千米范围内，因此项目所在区域环境空气质量现状可以参照犁头咀村检测数据，检测数据如下表所示：

表 22 TSP 空气质量现状表

区域
环境
质量
现状

检测地点	检测项目	采样时间	检测结果 单位: mg/m ³
A1 犁头咀村	TSP	2023-08-15	0.030
		2023-08-16	0.031
		2023-08-17	0.031

综上所述, 其他污染物 TSP 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 2 二级浓度限值。

二、地表水环境质量现状

本改扩建项目周边水体有廉钩水和潭江干流(义兴断面), 根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29号)、《恩平市环境保护规划(2007-2020年)》及相关资料, 廉钩水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 潭江干流(义兴断面)执行 II类标准。为了解廉钩水和潭江干流(义兴断面)的水环境质量现状。本改扩建项目引用江门市生态环境局网站公布的《2024年2月江门市全面推行河长制水质月报》数据, 水质监测结果见下图。

附表. 2024年2月江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	III	II	—
		蓬江区	西海水道	沙尾	II	II	—
		蓬江区	北街水道	古墩洲	II	II	—
		江海区	石板沙水道	大鳌头	II	II	—
二	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	II	III	氨氮(0.19)
		开平市	潭江干流	潭江大桥	III	II	—
		台山市开平市	潭江干流	麦巷村	III	II	—
二十一	流入潭江未跨县(市、区)界的主要支流	恩平市	朗底水	新安村	II	II	—
		恩平市	良西河	吉安水闸桥	III	IV	化学需氧量(0.10)
		恩平市	三山河	圣堂桥	III	IV	氨氮(0.06)、总磷(0.10)
		恩平市	太平河	江洲桥	III	V	氨氮(0.64)
		恩平市	沙岗河	马坦桥	III	III	—
		恩平市	丹竹河	郁龙桥	III	III	—
		恩平市	牛庙河	华侨中学	III	II	—
		恩平市	公仔河	南堤东路桥	III	II	—
		恩平市	廉钩水	锦江公园	III	II	—
		恩平市	琅哥河	横步头林场	III	II	—

图 8 《2024年2月江门市全面推行河长制水质月报》摘录

根据江门市生态环境局发布的《2024年2月江门市全面推行河长制水质月报》，廉钩水水质现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，潭江干流（义兴断面）氨氮因子未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，超标的主要原因在于该区域污水收集管网尚不完善，存在部分居民生活污水未经处理直接排入河道的现象。

三、声环境质量现状

本项目位于恩平市外资民资工业区B区9号，根据《江门市声环境功能规划》（江环（2019）378号）中“附图9：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，恩平金百灵音响器材有限公司所在地为声环境功能区2类区，G325国道为声环境功能区4a类，根据《江门市声环境功能规划》（江环（2019）378号）中“表2 江门市声环境功能区分类及适用区域”中规定“4a类适用区域：b）相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m”。恩平金百灵音响器材有限公司西北面外约26米处为G325国道，故恩平金百灵音响器材有限公司西北面声环境功能区为4a类区，其他各面（东北面、西南面、东南面）为声环境功能区2类区。改扩建后整体项目产生的噪声经墙体隔声，距离衰减等措施后，恩平金百灵音响器材有限公司西北面厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其他各面（东北面、西南面、东南面）厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

本改扩建项目厂界外50米范围内不存在声环境保护目标，故项目不对周边声环境质量现状进行监测。

四、地下水环境质量现状

本改扩建项目不开采地下水，且扩建项目用地范围将全部硬底化，不存在地下水污染途径。项目厂界外500米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。综合分析，项目不开展地下水环境质量现状调查。

五、土壤环境质量现状

本改扩建项目厂房地面均拟作水泥硬化地面，危险暂存区应设置围堰，地面刷防渗漆，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。综合分析，本改扩建项目不开展土壤环境质量现状调查。

六、生态环境质量现状

本改扩建项目为产业园区内的建设项目，故本改扩建项目可不进行生态现状调查。

七、电磁辐射

本改扩建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，故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

1、大气环境保护目标

厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。

表 23 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	相对项目原点坐标/m		保护对象	规模(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
顺槎村	-246	190	村庄	300	大气二类	西北	201
黄毛田	-216	363	村庄	500	大气二类	西北	329
白麻地	-78	197	村庄	1000	大气二类	北	58
横岗新村	131	327	村庄	250	大气二类	东北	318

备注：大气环境保护目标与厂界位置采用直角坐标网格，以选取参照点项目所在地西南角起点（E112.330864854°，N22.169490616°）为原点（0，0），详见附图。

2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。。

3、地下水环境保护目标

本改扩建项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

本改扩建项目未新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

环
境
保
护
目
标

1、废气

(1) 本改扩建项目注塑工序产生的非甲烷总烃、苯乙烯有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5大气污染物特别排放限值,非甲烷总烃无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值,苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值的二级(新改扩建)标准。

本改扩建项目注塑工序产生的臭气(以臭气浓度表征)、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)恶臭污染物排放标准值及恶臭污染物厂界标准值中新改扩建项目二级标准。

表 24 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)摘录

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	企业边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	60	4.0
苯乙烯	20	/

表 25 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)摘录

项目	标准值 (15 米排气筒)	厂界标准值	执行标准
臭气浓度	2000 (无量纲)	≤20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)
苯乙烯	/	5.0mg/m ³	

(2) 本改扩建项目机加工、打砂、吹尘工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值(≤1.0mg/m³)。

(3) 本项目塑料破碎工序产生的粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值。

(4) 本改扩建项目调漆、清洗、喷漆及其烘干工序产生的有机废气、二甲苯有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值,其无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中无组织排放监控点浓度限值,颗粒物执行标准参照广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段颗粒物(其他)二级排放标准限值及其无组织排放监控点浓度限值,详见下表。

本改扩建项目电泳及其烘干工序产生的有机废气有组织排放执行广东省地方标

污
染
物
排
放
控
制
标
准

准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值，其无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中无组织排放监控点浓度限值，详见下表。

表 26 本改扩建项目废气排放执行标准

执行标准	项目名称	有组织排放		无组织排放 监控浓度限 值(mg/m ³)
		最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	15m 排气筒最高 允许排放速率 (kg/h)	
(DB44 2367-2022)	总 VOCs	100	/	/
	苯	2	/	/
	苯系物	40	/	/
(DB44/814-2010)	总 VOCs	/	/	2.0
	苯	/	/	0.1
	二甲苯	/	/	0.2
《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	颗粒物(其他)	120	2.9	1.0

注：1、“/”表示标准中没有该项。

(5)本改扩建项目厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，详见下表。

表 27 厂区内 VOCs 无组织排放执行标准

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准
NMHC(非甲烷总烃)	6 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点	(GB 37822—2019)
	20 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值		

2、废水

本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排入市政污水管网引至恩平市城区生活污水处理厂处理。

本改扩建项目产生的生产废水经自建污水处理设置处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排入市政污水管网引至恩平市城区生活污水处理厂。

表 28 生活污水排放标准（mg/L，pH 除外）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	LAS
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	--	≤20
恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标	≤300	≤150	≤320	≤30	--
本改扩建项目生活污水执行标准	≤300	≤150	≤320	≤30	≤20

表 29 生产废水排放标准（mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	总磷	石油类	总氮	氨氮	LAS
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	90	0.5	5.0	--	10	5.0
恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标	--	300	5.0	--	35	30	--
本改扩建项目生产废水执行标准	6-9	90	0.5	5.0	35	10	5.0

3、噪声

西北面厂界噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他各面（东北面、西南面、东南面）厂界噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 30 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固体废物

- (1) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）。
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据本改扩建项目的污染物排放总量，建议本改扩建项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标：项目改扩建后生产废水及生活污水排入恩平市城区生活污水处理厂，项目的 COD_{Cr}、NH₃-N 总量控制指标将纳入恩平市城区生活污水处理厂总量控制内，由相关部门统一调拨。不再另设关于 COD_{Cr}、NH₃-N 的总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标：

表 31 本项目废气污染物总量建议申报值（单位：t/a）

类别	总 VOCs(不含非甲烷总烃)		非甲烷总烃		总 VOCs(含非甲烷总烃)	
	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
原有项目	有组织	0.09	0	0	0.09	0
	无组织	0.1445	0.007	0.007	0.1515	0.007
	合计	0.2345	0.007	0.007	0.2415	0.007
本改扩建项目	有组织	0.6411	0.0249	0.0249	0.666	0.0249
	无组织	2.043	0.2901	0.2901	2.3331	0.2901
	合计	2.6841	0.315	0.315	2.9991	0.315
改扩建后整体项目	有组织	0.7011	0.0249	0.0249	0.726	0.0249
	无组织	2.1285	0.2901	0.2901	2.4186	0.2901
	合计	2.8296	0.315	0.315	3.1446	0.315
增减量	有组织	+0.6111	+0.0249	+0.0249	+0.636	+0.0249
	无组织	+1.984	+0.2831	+0.2831	+2.2671	+0.2831
	合计	+2.5951	+0.308	+0.308	+2.9031	+0.308

备注：最终以当地生态环境主管部门下达的总量控制指标为准。

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>由于本改扩建项目无新增建筑物，本改扩建项目施工期主要为设备安装时产生的噪声，根据类比资料，估计声源声级约 70~90dB (A)。项目对设备安装采取隔声和距离衰减等综合治理措施，以控制噪声对周围环境的影响。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>(1) 机加工产生的粉尘</p> <p>本改扩建项目原材料需要进行钻孔等机加工工序，本改扩建项目需进行机加工的金属材料 800 吨/年，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册——04 下料——锯床、砂轮切割机切割的颗粒物产生量为 5.30 千克/吨-原料，则项目金属粉尘产生量为 4.24t/a，车间每天工作时间为 8 小时，年工作 300 天。参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，主要沉降在车间内设备附近 2m 范围内，本项目未收集的粉尘沉降率按 90%计，沉降的金属粉尘量为 3.816t/a，沉降部分及时清理后作为一般固体废物处理，只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，粉尘扩散量约为 0.424t/a，排放速率为 0.177kg/h。粉尘经车间厂房阻拦后，无组织排放。</p> <p>(2) 打砂、吹尘产生的粉尘</p> <p>本改扩建项目打砂、吹尘过程中会产生少量的粉尘。</p> <p>本改扩建项目的打砂机用于工件表面毛刺，喷砂机的工作原理：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（石英砂）高速喷射到被需处理工件表面，使工件外表面的机械性能发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度。喷砂机工作时为密封状态，在喷砂过程中</p>

可能会有少量的石英砂未能附着在工件上而随空气被带出设备，漂浮在设备周围形成粉尘。

本改扩建项目吹尘过程中会产生少量的粉尘，主要是附着在麦克风配件上少量的石英砂，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册—06—预处理—抛丸”为 2.19 千克/吨-原料。项目需打砂的原材料量为 800t/a，则喷砂吹尘过程产生的粉尘为 1.752 t/a，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年 81 号）中的 47 锯材加工业，车间不装除尘设备的带锯制材产生的工业粉尘重力沉降率约为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，更易沉降，主要沉降在车间内设备附近 2m 范围内，本项目未收集的粉尘沉降率按 90%计，沉降的金属粉尘量为 1.5768t/a，沉降部分及时清理后作为一般固体废物处理，只有极少部分扩散到大气中形成粉尘，粉尘扩散量约为 0.1752t/a，排放速率为 0.073kg/h。由于大部分石英砂颗粒物质量较重，且有车间厂房的阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 范围内，飘逸至车间外环境的粉尘较少，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放监控浓度限值 1.0mg/m³。

（3）注塑废气

本改扩建项目将原车间一的注塑工序搬至新建的厂房一 一楼，并对其产排污进行重新核算。本改扩建项目注塑工序中，注塑粒是通过注塑系统被塑化成均匀的熔融体，在螺杆的推力作用下，从机头的模具中被连续挤出，加热温度为120~165℃，注塑机注塑喷射温度达不到各塑料粒聚合物断链分解温度，且在密闭的空间生产，理论上不会产生苯乙烯等废气，但由于在注塑剪切挤压作用下，少量分子间发生断链、分解、降解，产生微量游离单体废气。根据有关资料，二噁英产生的条件为 400~800℃，因此，加工过程原料不会分解，不会产生二噁英。本改扩建项目在注塑成型过程中，由于注塑原料的高温熔化会产生少量的有机废气，其主要成分为非甲烷总烃。本改扩建项目注塑过程中非甲烷总烃的产生系数参照广东省《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》中的“其

他注塑制品制造程序”排放系数“2.368kg/t·原料”计。

特征因子：ABS塑料中可能存在少量苯乙烯在成型过程中挥发出来，参考《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工【J】.2016(6)：62-63）中苯乙烯源强系数为25.55mg/kg，本项目ABS用量为100t/a，故本项目苯乙烯产生量约为0.0026t/a。

本改扩建项目塑料粒、色母原料用量为175t/a，则项目注塑区非甲烷总烃产生量约为0.4144t/a。

本改扩建项目注塑废气经集气罩收集后经“二级活性炭”处理后由15米高排气筒DA001排放。

有机废气处理效率可达性分析：参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为50~80%（本项目第一级活性炭处理效率取65%，第二级活性炭处理效率取65%）。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \dots (1 - \eta_i)$ 进行计算，则本项目“二级活性炭吸附装置”的综合处理效率为： $1 - (1 - 65\%) \times (1 - 65\%) = 87.75\%$ ，本评价保守取处理效率为80%。

集气罩风量核算：

按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）表17-8中的上部伞形罩有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，注塑机分别设置一个伞形集气罩，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量L。

$$Q=1.4pHVx$$

其中：Q—排气量，m³/s；

p—罩口周长，m（取1.0m）；

H—污染物至罩口距离，m（本项目取0.25m）；

V_x—控制风速（V_x=0.25~0.5m/s，本项目取0.5m/s）。

则单个集气罩的风量为630m³/h，项目注塑区共设有8个集气罩，需设置处理风量为5040m³/h，则考虑损耗等因素，为保证抽风效果，项目注塑区废气治理设施设计的处理风量为5500m³/h。

收集效率：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》

表3.3-2废气收集集气效率参考值，外部集气罩--敞开面控制风速不小于0.3m/s--集气效率达30%，本项目边缘控制点风速为0.35m/s，收集效率取30%。

本改扩建项目注塑工序年运行时间为2400h/a。则项目注塑产生的非甲烷总烃、苯乙烯产排情况如下表所示：

表 32 项目注塑区废气排放情况一览表

污染物	排放方式	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)
非甲烷总烃	有组织	0.1243	0.0518	9.4182	0.0249	0.0104	1.8836
	无组织	0.2901	0.1209	/	0.2901	0.1209	/
	合计	0.4144	0.1727	/	0.3149	0.1312	/
苯乙烯	有组织	0.0008	0.0003	0.0591	0.0002	0.0001	0.0118
	无组织	0.0018	0.0008	/	0.0018	0.0008	/
	合计	0.0026	0.0011	/	0.0020	0.0008	/

根据上表可知，苯乙烯废气产生量太小，已远远小于检测限值，本评价不作定量分析，仅列作控制指标作为达标排放的管理要求。

本改扩建项目注塑生产车间会产生少量臭气，主要来源于注塑生产线无组织逸散的非甲烷总烃。生产车间恶臭的产生量与工艺情况有关，难以定量计算，通过合理布局生产车间，加强生产车间治理设施的管理以保证废气收集效率等方式，减少生产车间臭气散发，可使生产车间产生的臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)恶臭污染物排放标准值及恶臭污染物厂界标准值中新改扩建项目二级标准。

(4) 调漆、清洗、喷漆、烘干废气

(4.1) 调漆、清洗、喷漆、烘干废气——车间二 五楼

本改扩建项目调漆、清洗、喷漆、烘干过程中产生的废气主要的污染因子是VOCs、二甲苯、漆雾。

在喷涂过程中涂料从喷枪中射出喷射到工件表面，在喷射过程中会有部分涂料以雾状形态飘散在空气中，同时喷射到工件表面的涂料以及烘干过程中涂料本身挥发出有机废气；根据《现代涂装手册》(化学工业出版社，2010年出版)中对各喷涂方法的涂着效率研究，采用空气喷涂法的喷涂效率一般为40%~50%，为了保守起见，本项目喷漆工序喷涂效率取45%，剩余55%在喷漆阶段以漆雾的形式存在，其中20%的漆雾附着在工作台上及喷漆房内，附着在工作台上及喷漆房内的漆雾由于

黏度大，几乎都黏附在墙壁、地面、设备上，项目定期清理经清理后作为漆渣来处置；剩余的 35%漆雾以废气的形式进行排放，本改扩建项目产生的漆雾以颗粒物计。

根据“二、建设项目工程分析——主要原辅材料理化性质说明”中对本改扩建项目原料的成分分析得知，本改扩建项目车间二 五楼喷漆车间油性油漆、稀释剂、固化剂、水性漆、清洗剂的年使用量及产污系数如下表所示。

表 33 涂料中有机溶剂污染物成分表

原料名称	年使用量 (t/a)	产污系数		
		二甲苯	VOCs	漆雾
水性漆	6.52	0%	8.38%	91.62%×35%=33.25%
油性油漆	1.56	0%	15%	85%×35%=29.75%
固化剂	0.468	0%	55%	45%×35%=15.75%
稀释剂	0.468	20%	100%	0%
清洗剂	0.102	40%	100%	0%

注：1、本项目在喷漆房内进行调漆、喷枪清洗。2、油性喷枪清洗用清洗剂：项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，清洗方式为吸入清洗剂在工作台前喷出，喷枪每天清洗 1 次，每次用清洗剂量为 0.4L/次，故喷枪清洗用清洗剂量为 0.12m³/a。清洗剂相对密度为 0.85g/cm³，故喷枪清洗用清洗剂量约为 0.102t/a。喷枪清洗在喷漆房、喷台内进行。

本改扩建项目车间二 五楼喷漆车间中各喷漆设备油漆使用量及废气产生情况见下表。

表 34 车间二 五楼喷漆车间油漆使用量及废气产生情况一览表

序号	设备	油漆使用量 (t/a)					废气产生情况 (t/a)			
		水性漆	油性油漆	固化剂	稀释剂	清洗剂	工序	二甲苯	VOC	漆雾
1	半自动喷漆生产线	5.216	1.248	0.374 4	0.374 4	0.081 6	调漆、清洗、喷漆、烘干	0.107 5	1.286 2	2.164 6
2	手动喷台、烘箱、隧道炉	1.304	0.312	0.093 6	0.093 6	0.020 4	调漆、清洗、喷漆	0.018 8	0.225 1	0.541 1
							烘干	0.008 1	0.096 5	0

收集方式及收集效率：

本改扩建项目拟将 2 条半自动喷漆线产生的调漆、清洗、喷漆、烘干废气经密闭车间抽风收集后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 25 米高排气筒

DA002 高空排放；拟将手动喷台产生的调漆、清洗、喷漆废气在水帘柜上方设置设置管道装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 25 米高排气筒 DA002 高空排放；拟将烘箱及隧道炉产生的烘干废气在上方设置集气装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 25 米高排气筒 DA002 高空排放。

本改扩建项目收集效率依据参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，详见下表：

表 35 废气收集集气效率参考值

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

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

本改扩建项目拟设置 2 条半自动喷漆线分别位于 2 个喷漆房内、4 个手动喷台、2 个烘箱及 2 个隧道炉。2 个喷漆房四面封闭，从而形成密闭工作空间，其密闭性

能良好，通过密闭抽风收集的形式对调漆、喷漆、烘干、清洗废气进行有效收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 25 米高排气筒 DA002 高空排放；喷漆房四面封闭，从而形成密闭工作空间，其密闭性能良好，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点——收集效率 80%，本改扩建项目喷漆房废气收集效率按 80%计。

本改扩建项目 4 个手动喷台在水帘柜上方设置设置管道装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 25 米高排气筒 DA002 高空排放；水帘柜三面围蔽，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，其废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——包围型集气罩——敞开面控制风速不小于 0.3m/s——收集效率 50%，本改扩建项目 4 个手动喷台废气收集效率按 50%计。

本改扩建项目 2 个烘箱、2 个隧道炉产生的烘干废气在隧道炉进出口上方设置集气装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 25 米高排气筒 DA002 高空排放；烘箱、隧道炉相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，其废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——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——收集效率 30%，本改扩建项目 2 个烘箱、2 个隧道炉废气收集效率按 30%计。

表 36 项目车间二 五楼喷漆车间废气收集方式一览表

序号	设备名称	设备数量	收集方式	收集效率
1.	半自动喷漆线1	1条	密闭车间抽风收集	80%
2.	半自动喷漆线2	1条	密闭车间抽风收集	
3.	手动喷台	4个	在水帘柜上方设置管道装置对产生的废气进行收集	50%
4.	隧道炉	2个	设置集气装置对产生的废气进行收集	30%
5.	烘箱	2个		

风量核算：

①喷漆房

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可知，涂装室换气次数为 20 次/小时，本项目喷漆房换气次数取 20 次/小时。项目喷漆房所需新风量计算如下。

表 37 项目喷漆房所需风量核算一览表

废气产生点	喷漆房			所需风量 (m³/h)
	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	
喷漆房1	12	5	3	3600
喷漆房2	15	5	3.5	5250

根据上表可知，本改扩建项目喷漆房收集风量应不小于 8850m³/h。

②手动喷台

本改扩建项目手动喷台水帘柜为半密闭设备，工作时无需加热，故根据《环境工程设计手册》（修订版），其风量可通过下式计算：

$$Q=vF。$$

式中：v——操作口平均速度，0.5-1.5m/s，本改扩建项目取 0.35m/s；

F——操作口面积，m²，本改扩建项目取 1.5m²。

根据上式计算可知，本改扩建项目单个手动喷台设计风量为 1890m³/h，本改扩建项目共设置 4 个手动喷台，故 4 个手动喷台设计风量应不小于 7560m³/h。

③烘箱、隧道炉

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），上吸式罩排风罩的排风量按以下公式计算：

$$L=K \times P \times H \times V_x$$

式中：L——排风罩的排风量，m³/s；

P——排风罩敞开面的周长，m；

H——罩口至有害物源的距离，m；

V_x——边缘控制点的控制风速，m/s，一般取 0.25-0.5m/s；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4。

表 38 项目车间二 五楼喷漆车间烘箱、隧道炉工序抽风设计风量一览表

设备	设备数量	排风罩周长 (m)	距离 (m)	控制风速 (m/s)	安全系数	单个集气罩风量 (m³/h)	集气罩数量 (个)	总风量 (m³/h)
烘箱	2 台	1.0	0.2	0.35	1.4	352.8	2	705.6
隧道	2 台	1.0	0.2	0.35	1.4	352.8	4	1411.2

炉								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

根据上表可知，本改扩建项目烘箱、隧道炉设计风量应不小于 2116.8m³/h。

综上所述，由①②③可知，项目喷漆房、手动喷台、隧道炉、烘箱总排放量应不小于 18526.8³/h，保守考虑，项目 DA002 拟设置抽风量为 20000m³/h。

本改扩建项目"二级活性炭"净化设备的处理效率根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》表 5 印刷工艺废气典型 VOCs 治理技术的环境效益和成本分析，活性炭吸附法治理效率在 50%-80%之间，本项目单级活性炭吸附治理效率按 70%计，联合（二级活性炭）治理效率计算如下： $1-(1-70%) \times (1-70%)=91\%$ ，为保守起见，本改扩建项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理工艺对有机废气的去除效率按 85%计。本改扩建项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理工艺对漆雾的去除效率按 90%计。

本改扩建项目喷漆及其烘干废气的源强参考《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，静电喷涂工序挥发性有机物挥发量占比 70%，固化工序挥发性有机物挥发量占比为 30%。故本改扩建项目喷漆工序挥发性有机物挥发量按总量 70%计，烘干工序挥发性有机物挥发量按总量 30%计。项目喷漆及烘干工序平均日运行时间为 8 小时，故项目喷涂工序每年运行时间约 2400 小时。项目喷漆、烘干等废气产排情况如下表：

表 39 本改扩建项目车间二 五楼喷漆车间半自动喷漆生产线调漆、喷漆、清洗、烘干废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA002	二甲苯	有组织	0.0860	0.0358	1.7917	0.0129	0.0054	0.2688
		无组织	0.0215	0.0090	/	0.0215	0.0090	/
		合计	0.1075	0.0448	/	0.0344	0.0143	/
	VOCs	有组织	1.0290	0.4287	21.4367	0.1543	0.0643	3.2155
		无组织	0.2572	0.1072	/	0.2572	0.1072	/
		合计	1.2862	0.5359	/	0.4116	0.1715	/
	颗粒物	有组织	1.7317	0.7215	36.0767	0.1732	0.0722	3.6077
		无组织	0.4329	0.1804	/	0.4329	0.1804	/
		合计	2.1646	0.9019	/	0.6061	0.2525	/

表 40 本改扩建项目车间二 五楼喷漆车间手动喷台调漆、喷漆、清洗废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA002	二甲苯	有组织	0.0094	0.0039	0.1958	0.0014	0.0006	0.0294
		无组织	0.0094	0.0039	/	0.0094	0.0039	/
		合计	0.0188	0.0078	/	0.0108	0.0045	/
	VOCs	有组织	0.1126	0.0469	2.3448	0.0169	0.0070	0.3517
		无组织	0.1126	0.0469	/	0.1126	0.0469	/
		合计	0.2251	0.0938	/	0.1294	0.0539	/
	颗粒物	有组织	0.2706	0.1127	5.6365	0.0271	0.0113	0.5636
		无组织	0.2706	0.1127	/	0.2706	0.1127	/
		合计	0.5411	0.2255	/	0.2976	0.1240	/

表 41 本改扩建项目车间二 五楼喷漆车间烘箱、隧道炉烘干废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA002	二甲苯	有组织	0.0024	0.0010	0.0506	0.0004	0.0002	0.0076
		无组织	0.0057	0.0024	/	0.0057	0.0024	/
		合计	0.0081	0.0034	/	0.0060	0.0025	/
	VOCs	有组织	0.0290	0.0121	0.6031	0.0043	0.0018	0.0905
		无组织	0.0676	0.0281	/	0.0676	0.0281	/
		合计	0.0965	0.0402	/	0.0719	0.0300	/

表 42 本改扩建项目车间二 五楼喷漆车间 调漆、喷漆、清洗、烘干废气合计排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA002	二甲苯	有组织	0.0978	0.0407	2.0381	0.0147	0.0062	0.3058
		无组织	0.0366	0.0153	/	0.0366	0.0153	/
		合计	0.1344	0.056	/	0.0512	0.0213	/
	VOCs	有组织	1.1706	0.4877	24.3846	0.1755	0.0731	3.6577
		无组织	0.4374	0.1822	/	0.4374	0.1822	/
		合计	1.6078	0.6699	/	0.6129	0.2554	/
	颗粒物	有组织	2.0023	0.8342	41.7132	0.2003	0.0835	4.1713
		无组织	0.7035	0.2931	/	0.7035	0.2931	/
		合计	2.7057	1.1274	/	0.9037	0.3765	/

(4.2) 调漆、清洗、喷漆、烘干废气——厂房一 五楼

本改扩建项目厂房一 五楼设置自动喷漆线 3 条，手动喷台 6 个、烘箱 3 个及隧道炉 3 个。调漆、清洗、喷漆、烘干过程中产生的废气主要的污染因子是 VOCs、

二甲苯、漆雾。

在喷涂过程中涂料从喷枪中射出喷射到工件表面，在喷射过程中会有部分涂料以雾状形态飘散在空气中，同时喷射到工件表面的涂料以及烘干过程中涂料本身挥发出有机废气；根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年出版）中对各喷涂方法的涂着效率研究，采用空气喷涂法的喷涂效率一般为40%~50%，为了保守起见，本项目喷漆工序喷涂效率取45%，剩余55%在喷漆阶段以漆雾的形式存在，其中20%的漆雾附着在工作台上及喷漆房内，附着在工作台上及喷漆房内的漆雾由于黏度大，几乎都黏附在墙壁、地面、设备上，项目定期清理经清理后作为漆渣来处置；剩余的35%漆雾以废气的形式进行排放，本改扩建项目产生的漆雾以颗粒物计。

根据“二、建设项目工程分析——主要原辅材料理化性质说明”中对本改扩建项目原料的成分分析得知，本改扩建项目厂房一五楼喷漆车间油性油漆、稀释剂、固化剂、水性漆、清洗剂的产污系数如下表所示。

表 43 涂料中有机溶剂污染物成分表

原料名称	年使用量 (t/a)	产污系数		
		二甲苯	VOCs	漆雾
水性漆	15.42	0%	8.38%	91.62%×35%=33.25%
油性油漆	3.9	0%	15%	85%×35%=29.75%
固化剂	1.17	0%	55%	45%×35%=15.75%
稀释剂	1.17	20%	100%	0%
清洗剂	0.1275	40%	100%	0%

注：1、本项目在喷漆房内进行调漆、喷枪清洗。2、油性喷枪清洗用清洗剂：项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，清洗方式为吸入清洗剂在工作台前喷出，喷枪每天清洗1次，每次用清洗剂量为0.5L/次，故喷枪清洗用清洗剂量为0.15m³/a。清洗剂相对密度为0.85g/cm³，故喷枪清洗用清洗剂量约为0.1275t/a。喷枪清洗在喷漆房、喷台内进行。

本改扩建项目厂房一五楼喷漆车间中各喷漆设备油漆使用量及废气产生情况见下表。

表 44 油漆使用量及废气产生情况一览表

序号	设备	油漆使用量 (t/a)					废气产生情况 (t/a)			
		水性漆	油性油漆	固化剂	稀释剂	清洗剂	工序	二甲苯	VOC	漆雾
1	自动喷漆生产线	12.336	3.12	0.936	0.936	0.102	调漆、清洗、喷漆、	0.228	3.0546	5.1773

							烘干			
2	手动喷台、烘箱、隧道炉	3.084	0.78	0.234	0.234	0.0255	调漆、清洗、喷漆	0.0399	0.5345	1.2943
							烘干	0.0171	0.2291	0

收集方式及收集效率：

本改扩建项目拟将 3 条自动喷漆线产生的调漆、清洗、喷漆、烘干废气经密闭车间抽风收集后经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 26 米高排气筒 DA004 高空排放；拟将手动喷台产生的调漆、清洗、喷漆废气在水帘柜上方设置设置管道装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 26 米高排气筒 DA004 高空排放；拟将烘箱及隧道炉产生的烘干废气在上方设置集气装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 26 米高排气筒 DA004 高空排放。

本改扩建项目厂房一 五楼喷漆车间拟设置 3 条自动喷漆线位于 2 个喷漆房内，其中喷漆房 3（规格：30m*5m*3.5m）内设置 2 条自动喷漆线，喷漆房 4（规格：15m*5m*3.5m）内设置 1 条自动喷漆线位于 1 个喷漆房内。喷漆房四面封闭，从而形成密闭工作空间，其密闭性能良好，通过密闭抽风收集的形式对调漆、喷漆、烘干、清洗废气进行有效收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 26 米高排气筒 DA004 高空排放；喷漆房四面封闭，从而形成密闭工作空间，其密闭性能良好，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点——收集效率 80%，本改扩建项目喷漆房废气收集效率按 80%计。

本改扩建项目厂房一 五楼喷漆车间中 6 个手动喷台在水帘柜上方设置设置管道装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 26 米高排气筒 DA004 高空排放；水帘柜三面围蔽，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，其废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——包围型集气罩——敞开面控制风速不小于 0.3m/s——收集效率 50%，本改扩建项目 6 个手动喷台废气收集效率按 50%计。

本改扩建项目厂房一 五楼喷漆车间中 3 个烘箱、3 个隧道炉产生的烘干废气在隧道炉进出口上方设置集气装置对产生的废气进行收集，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 26 米高排气筒 DA004 高空排放；烘箱、隧道炉相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，其废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值——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——收集效率 30%，本改扩建项目 3 个烘箱、3 个隧道炉废气收集效率按 30%计。

表 45 项目厂房一 五楼喷漆车间废气收集方式一览表

序号	设备名称	设备数量	收集方式	收集效率
1.	自动喷漆线	3条	密闭车间抽风收集	80%
2.	手动喷台	6个	在水帘柜上方设置管道装置对产生的废气进行收集	50%
3.	隧道炉	3个	设置集气装置对产生的废气进行收集	30%
4.	烘箱	3个		

风量核算：

①喷漆房

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可知，涂装室换气次数为 20 次/小时，本项目喷漆房换气次数取 20 次/小时。项目喷漆房所需新风量计算如下。

表 46 项目厂房一 五楼喷漆车间喷漆房所需风量核算一览表

废气产生点	喷漆房			所需风量 (m³/h)
	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	
喷漆房3	30	5	3	9000
喷漆房4	15	5	3	4500

根据上表可知，本改扩建项目厂房一 五楼喷漆房收集风量应不小于 13500m³/h。

②手动喷台

本改扩建项目手动喷台水帘柜为半密闭设备，工作时无需加热，故根据《环境工程设计手册》（修订版），其风量可通过下式计算：

$$Q=vF。$$

式中：v——操作口平均速度，0.5-1.5m/s，本改扩建项目取 0.35m/s；

F——操作口面积，m²，本改扩建项目取 1.5m²。

根据上式计算可知，本改扩建项目单个手动喷台设计风量为 1890m³/h，本改扩建项目共设置 6 个手动喷台，故 6 个手动喷台设计风量应不小于 11340m³/h。

③烘箱、隧道炉

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），上吸式罩排风罩的排风量按以下公式计算：

$$L=K \times P \times H \times V_x$$

式中：L——排风罩的排风量，m³/s；

P——排风罩敞开面的周长，m；

H——罩口至有害物源的距离，m；

V_x——边缘控制点的控制风速，m/s，一般取 0.25-0.5m/s；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.4。

表 47 本改扩建项目厂房一 五楼烘箱、隧道炉工序抽风设计风量一览表

设备	设备数量	排风罩周长(m)	距离(m)	控制风速(m/s)	安全系数	单个集气罩风量(m ³ /h)	集气罩数量(个)	总风量(m ³ /h)
烘箱	2 台	1.0	0.2	0.35	1.4	352.8	3	1058.4
隧道炉	2 台	1.0	0.2	0.35	1.4	352.8	6	2116.8

根据上表可知，本改扩建项目烘箱、隧道炉设计风量应不小于 3175.2m³/h。

综上所述，由①②③可知，本改扩建项目厂房一 五楼中喷漆房、手动喷台、隧道炉、烘箱总排放量应不小于 28015.2m³/h，保守考虑，本改扩建项目厂房一 五楼喷漆车间废气治理设施拟设置抽风量为 30000m³/h。

本改扩建项目"二级活性炭"净化设备的处理效率根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》表 5 印刷工艺废气典型 VOCs 治理技术的环境效益和成本分析，活性炭吸附法治理效率在 50%-80%之间，本项目单级活性炭吸附治理效率按 70%计，联合（二级活性炭）治理效率计算如下：1-(1-70%)×(1-70%)=91%，为保守起见，本改扩建项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理工艺对有机废气的去除效率按 85%计。本改扩建项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理工艺对漆雾的去除效率按 90%计。

本改扩建项目喷漆及其烘干废气的源强参考《污染源源强核算技术指南汽车制

造》(HJ1097-2020)附录 E, 静电喷涂工序挥发性有机物挥发量占比 70%, 固化工序挥发性有机物挥发量占比为 30%。故本改扩建项目喷漆工序挥发性有机物挥发量按总量 70%计, 烘干工序挥发性有机物挥发量按总量 30%计。项目喷漆及烘干工序平均日运行时间为 8 小时, 故项目喷涂工序每年运行时间约 2400 小时。

本改扩建项目厂房一 五楼喷漆、烘干等废气产排情况如下表:

表 48 本改扩建项目厂房一 五楼自动喷漆生产线调漆、喷漆、清洗、烘干废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA004	二甲苯	有组织	0.1824	0.0760	2.5333	0.0274	0.0114	0.3800
		无组织	0.0456	0.0190	/	0.0456	0.0190	/
		合计	0.2280	0.0950	/	0.0730	0.0304	/
	VOCs	有组织	2.4437	1.0182	33.9400	0.3666	0.1527	5.0910
		无组织	0.6109	0.2546	/	0.6109	0.2546	/
		合计	3.0546	1.2728	/	0.9775	0.4073	/
	颗粒物	有组织	4.1418	1.7258	57.5256	0.4142	0.1726	5.7526
		无组织	1.0355	0.4314	/	1.0355	0.4314	/
		合计	5.1773	2.1572	/	1.4496	0.6040	/

表 49 本改扩建项目厂房一 五楼手动喷台调漆、喷漆、清洗废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA004	二甲苯	有组织	0.0200	0.0083	0.2771	0.0030	0.0012	0.0416
		无组织	0.0200	0.0083	/	0.0200	0.0083	/
		合计	0.0399	0.0166	/	0.0229	0.0096	/
	VOCs	有组织	0.2673	0.1114	3.7118	0.0401	0.0167	0.5568
		无组织	0.2673	0.1114	/	0.2673	0.1114	/
		合计	0.5345	0.2227	/	0.3073	0.1281	/
	颗粒物	有组织	1.0354	0.4314	14.3811	0.1035	0.0431	1.4381
		无组织	0.2589	0.1079	/	0.2589	0.1079	/
		合计	1.2943	0.5393	/	0.3624	0.1510	/

表 50 本改扩建项目厂房一 五楼 烘箱、隧道炉烘干废气排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA004	二甲苯	有组织	0.0051	0.0021	0.0713	0.0008	0.0003	0.0107
		无组织	0.0120	0.0050	/	0.0120	0.0050	/

	合计	0.0171	0.0071	/	0.0127	0.0053	/
VOCs	有组织	0.0687	0.0286	0.9546	0.0103	0.0043	0.1432
	无组织	0.1604	0.0668	/	0.1604	0.0668	/
	合计	0.2291	0.0955	/	0.1707	0.0711	/

表 51 本改扩建项目厂房一 五楼 调漆、喷漆、清洗、烘干废气合计排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	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)
DA004	二甲苯	有组织	0.2075	0.0864	2.8817	0.0312	0.0129	0.4323
		无组织	0.0776	0.0323	/	0.0776	0.0323	/
		合计	0.285	0.1187	/	0.1086	0.0453	/
	VOCs	有组织	2.7797	1.1582	38.6064	0.417	0.1737	5.791
		无组织	1.0386	0.4328	/	1.0386	0.4328	/
		合计	3.8182	1.591	/	1.4555	0.6065	/
	颗粒物	有组织	5.1772	2.1572	71.9067	0.5177	0.2157	7.1907
		无组织	1.2944	0.5393	/	1.2944	0.5393	/
		合计	6.4716	2.6965	/	1.812	0.755	/

(5) 电泳、烘干废气

本改扩建项目厂房一 三楼四楼各设置 1 条电泳生产线，类比同项目及结合生产经验，电泳过程和烤箱产生有机废气主要来源是电泳漆，其主要成分比例为丙二醇甲醚 5%、甲乙酮 2%、乙二醇丁醚 2%、环氧树脂 17~18%、无机盐填料 18~20%、聚氨酯树脂 20~23%、去离子水 30~40%。其 VOC 挥发量按丙二醇甲醚 5%、甲乙酮 2%、乙二醇丁醚 2% 的挥发，挥发量为 9%。项目 2 条电泳线上电泳漆用量为 9.0t/a，则电泳、烘干过程产生的 VOCs 为 0.81t/a。

废气处理情况：

项目拟在电泳槽采用侧方集气罩收集废气，及烤箱采用上方集气罩收集废气，收集的有机废气通过“二级活性炭”处理后经 26m 排气筒 DA005 排放。

风量核算：

电泳槽收集风量：根据《三废处理工程技术手册》，侧吸式排风罩排风量计算公示如下：

$$L=3600 \times (5X^2+F) \times V$$

式中：L—排风量，m³/s；

X—集气罩至污染源的垂直距离，m，0.2；

F—集气罩口面积，m²，取 0.7；

V—边缘控制点的控制风速，m/s，取 0.35；

由上述数据计算出单个风量为 1386m³/h，4 个电泳槽工位收集风量为 5544m³/h。

烤箱收集风量：按照《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，化学工业出版社）表 17-8 中的上部伞形罩有关公式，根据类似本改扩建项目实际治理工程的情况以及结合本改扩建项目设备规模，设置一个伞形集气罩，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=1.4pHVx$$

其中：Q—排气量，m³/s；

p—罩口周长，m（取 2.0m）；

H—污染物至罩口距离，m（本改扩建项目取 0.2m）；

V_x—控制风速（V_x=0.25~0.5m/s，本改扩建项目取 0.35m/s）。

则单个集气罩的风量为705.6m³/h，4个烤箱工位收集风量为2822.4m³/h，则考虑损耗等因素，为保证抽风效果，项目电泳、烘干工序设计的处理风量为9000m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，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—集气效率为 30%。本改扩建项目电泳、烘干废气收集效率按 30%计，处理效率按 80%计，本改扩建项目电泳、烘干工序日工作 8 小时，年工作 300 天。

表 52 项目电泳、烘干废气排放情况一览表

排气筒编号	污染物	排放方式	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)
DA005	VOCs	有组织	0.2430	0.1013	11.2500	0.0486	0.0203	2.2500
		无组织	0.5670	0.2363	/	0.5670	0.2363	/
		合计	0.8100	0.3375	/	0.6156	0.2565	/

（6）塑料破碎粉尘

本项目所使用的原料均是固体粒料，投料、混料时基本无粉尘产生。本项目配备有破碎机将产生的不合格品经破碎机处理后回用于生产。根据建设单位提供的资料，本项目需要破碎的不合格品约占原料的 1%，为 1.75t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的 42 废弃资源综合利用行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册，采用干法破碎工艺

中颗粒物废气的产污系数,为 425 克/吨-原料,故本项目破碎粉尘产生量为 0.0007t/a,产生速率为 0.002kg/h (按每天工作 1 小时,年工作 300 天计),粉尘扩散范围一般在破碎工位附近,在车间内呈无组织排放。

(7) 臭气浓度

本改扩建项目注塑工序除了产生有机废气外,相应的会伴有明显的异味,以臭气浓度计,臭气的产生量与工艺情况有关,难以定量计算。本改扩建项目注塑工序产生的少量臭气浓度通过注塑工序上方的集气罩收集及加强生产车间治理设施的管理以保证废气收集效率等方式,减少生产车间臭气散发,可使生产车间产生的臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)恶臭污染物排放标准值及恶臭污染物厂界标准值中新改扩建项目二级标准。

2、项目大气污染物总量核算

表 53 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1.	DA001	非甲烷总烃	1.8836	0.0104	0.0249
2.	DA002	二甲苯	0.3058	0.0062	0.0147
3.		VOCs	3.6577	0.0731	0.1755
4.		颗粒物	4.1713	0.0835	0.2003
5.	DA004	二甲苯	0.4323	0.0129	0.0312
6.		VOCs	5.791	0.1737	0.417
7.		颗粒物	7.1907	0.2157	0.5177
8.	DA005	VOCs	2.25	0.0203	0.0486
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.0249
		二甲苯			0.0459
		VOCs			0.6411
		颗粒物			0.718

表 54 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
厂界	机加工	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.424
	打砂、吹尘	颗粒物	/		1.0	0.1752

	破碎	粉尘	--	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9企业边界大气 气污染物浓度限值要求	1.0	0.0007
	注塑	非甲烷总 烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9企业边界大气 气污染物浓度限值	4.0	0.2901
	调漆、 清洗、 喷漆、 烘干	二甲 苯	/	广东省《家具制造行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/814-2010)中无组织排放 监控点浓度限值	0.2	0.0366+0. 0776=0.1 142
VOCs		/	2.0		0.4374+1. 0386=1.4 76	
颗粒物		/	1.0	0.7035+1. 2944=1.9 979		
	电泳	VOCs	/	广东省《家具制造行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/814-2010)中无组织排放 监控点浓度限值	2.0	0.567
无组 织排 放总 计	非甲烷总烃					0.2901
	二甲苯					0.1142
	VOCs					2.043
	颗粒物					2.5978

表 55 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1.	非甲烷总烃	0.0249	0.2901	0.315
2.	二甲苯	0.0459	0.1142	0.1601
3.	VOCs	0.6411	2.043	2.6841
4.	颗粒物	0.718	2.5978	3.3158
5.	VOCs(含非甲 烷总烃)	0.666	2.3331	2.9991

本改扩建项目及设备检修时会安排停工，因此在生产开停工及设备检修时不会产生污染物。考虑最不利因素，本评价的非正常排放指工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，生产过程产生的污染物不经治理直接排放，即治理效率为 0%，发生事故性排放后及时叫停生产，切断污染源，设反应时间为 1h，即非正常排放持续时间为 1h，发生频率为 1 年 1 次。

表 56 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源		非正常排放原因	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	发生频次	应对措施
1.	DA001	非甲烷总烃	废气处理设施完全失效	9.4182	0.0518	1h	1	应立即停止生产运行
2.		二甲苯		2.0381	0.0407	1h	1	
3.	DA002	VOCs		24.3846	0.4877	1h	1	
4.		颗粒物		41.7132	0.8342	1h	1	
5.		二甲苯		2.8817	0.0864	1h	1	
6.	DA004	VOCs		38.6064	1.1582	1h	1	
7.		颗粒物		71.9067	2.1572	1h	1	
8.	DA005	VOCs		11.25	0.1013	1h	1	

3、各环保措施的技术经济可行性分析

由于本改扩建项目目前未有对应的技术规范文件，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）及参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）等规范中的可行技术。

表 57 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 (m ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度						
DA001	注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	112.3307°	22.16976°	二级活性炭吸附	是	6000	15	0.4	常温
DA002	调漆、喷漆、烘干、清洗废气	VOCs、二甲苯、颗粒物	112.3307°	22.17027°	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	是	20000	25	0.6	常温
DA004	调漆、喷漆、烘干、清洗废气	VOCs、二甲苯、颗粒物	112.3308°	22.16985°	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸	是	30000	26	0.8	常温

DA005	电泳、烘干废气	VOCs	112.3309	22.16991	附 二级活性炭吸附	是	9000	26	0.4	常温
-------	---------	------	----------	----------	--------------	---	------	----	-----	----

表 58 废气污染治理设施技术可行性分析

排放口编号	废气类型	污染物种类	治理措施	可行技术依据	是否为可行技术
DA001	注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	二级活性炭吸附	活性炭吸附	是
DA002	调漆、喷漆、清洗、烘干废气	VOCs、二甲苯	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	是
DA004		颗粒物	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	是
DA005	电泳、烘干废气	VOCs	二级活性炭吸附	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	是

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）制定污染物监测计划，本改扩建项目废气污染源监测计划见如下。

表 59 项目废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃、苯乙烯	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物排放标准值
DA002	VOCs、二甲苯、颗粒物	1次/年	VOCs、二甲苯执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，漆雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物（其他）二级排放标准限值
DA004	VOCs、二甲苯、颗粒物	1次/年	VOCs、二甲苯执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，漆雾执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物（其他）二级排放标准限值
DA005	VOCs	1次/年	执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
厂界	VOCs	每年一次	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中无组织排放监控点浓度

			限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表3无组织排放监控点VOCs浓度限值较严值
	二甲苯	每年一次	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中无组织排放监控点浓度限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表3无组织排放监控点VOCs浓度限值较严值
	非甲烷总烃	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
	苯乙烯、臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值的二级(新改扩建)标准
	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值较严值
厂房外厂区内监控点	NMHC(非甲烷总烃)	每季度一次	广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值

二、地表水环境影响分析

(1) 生活污水

本改扩建项目生活污水排放方式变更，故对员工生活污水进行重新核算。

本改扩建项目共设置了60人工作人员，不在厂内食宿。其人员生活用水量参考《广东省用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021)中“表A.1 服务业用水定额表”中“国家机构——国家行政机构—办公楼—无食堂和浴室”，按10m³/(人·a)计；故本改扩建项目生活用水量为600 t/a，排污系数取0.9，则本改扩建项目生活污水产生量为540 t/a。生活污水的主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等。生活污水经三级化粪池设施处理后达广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排入恩平市城区生活污水处理厂。本改扩建项目生活污水的产排情况见下表。

表 60 本改扩建项目生活污水产排情况一览表

种类	污水量 m ³ /a	污染 因子	污染物产生量		污染物排放量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	540	COD _{Cr}	400	0.216	250	0.135
		BOD ₅	200	0.108	150	0.081
		NH ₃ -N	25	0.0135	20	0.0108
		SS	220	0.1188	100	0.054
		LAS	10	0.0054	10	0.0054

(2) 除油清洗废水

本改扩建项目车间二 五楼设置 2 个除油槽（单个规格：1.2m*0.6m*0.5m），项目除油槽槽液量约占槽体容积的 80%，既单个除油槽槽液容积为 0.288m³。本改扩建项目使用环保水性除油污清洗剂+水按 1:1 的比例混合至除油槽中，去除工件表面残留的防护油和粉尘等杂质，除油槽温度为常温，环保水性除油污清洗剂循环使用，人工定期直接向除油槽投加环保水性除油污清洗剂，无须预先稀释，除油槽中的除油水循环使用一段时间后，需定期进行清渣，清渣时将上清液泵至备用水桶中，清除底部池渣后，上层池液循环使用，定期补充新鲜水及药剂，除油槽每 3 个月清理一次，年清理槽渣 4 次，槽渣年产生量约为 0.075t/a，交由有危险废物处理资质的单位处理。除油槽液体自然蒸发量较小，水量损耗主要是水分的自然蒸发及随工件被带走造成的损耗。根据建设单位提供的资料，各除油槽每天损耗量约为槽液量的 1%，即项目 2 个除油槽年补充用水量为 1.728m³/a。本改扩建项目除油槽用水循环利用，定期补充，不外排。本改扩建项目环保水性除油污清洗剂年使用量为 0.2t/a，则调配用水量为 0.2m³/年。即除油槽年用水量为 1.928m³/a。

本改扩建项目设置 2 个水洗槽（单个规格：1.2m*0.6m*0.5m），项目水洗槽槽液量约占槽体容积的 80%，既单个水洗槽槽液容积为 0.288m³。水洗槽液体自然蒸发量较小，水量损耗主要是水分的自然蒸发及随工件被带走造成的损耗。根据建设单位提供的资料，各水洗槽每天损耗量约为槽液量的 1%，即项目 2 个水洗槽年补充用水量为 1.728m³/a。本改扩建项目水洗槽用水每 2 月整体更换一次，即水洗废水产生量为 3.456m³/年，更换废水排入自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进

水水质指标较严值后经市政管网排入恩平市城区生活污水处理厂。

废水集水槽用于收集的工作时工件低落的水洗槽废水，该废水回用于水洗工序，不外排。即水洗槽年用水量为 $5.184\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本扩建项目除油清洗工序补充用水量为 $7.112\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 喷淋塔定期更换水

本改扩建项目设有 2 套“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理喷漆废气。本改扩建项目共设置 2 个喷淋塔，处理废气量分别为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较”中料塔的液气比为 $1.0\sim 10\text{L}/\text{m}^3$ ，保守考虑，项目水喷淋装置的液气比取值 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ ，则水喷淋装置喷淋流量分别为 $30\text{t}/\text{h}$ 、 $45\text{t}/\text{h}$ 。喷淋水为普通的自来水，因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》

（GB50736-2016）中的相关系数，补充量可按循环水量的 $0.2\%\sim 0.3\%$ 进行计算，本项目取 0.2% ，项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则补充水量为 $(30\text{t}/\text{h}+45\text{t}/\text{h})\times 0.2\%\times 8\text{h}/\text{a}\times 300\text{d}/\text{a}=360\text{t}/\text{a}$ 。池水循环使用过程中会产生的一定量的喷淋池渣，需定期清理，用水使用到一定的时间亦需全部更换，补充新鲜用水，项目拟每半年更换一次，每次更换蓄水池中所有用水，塔体下方配套喷淋水池有效容积按水泵 5min 流量计算，则水喷淋更换废水产生量为 $(2.5\text{t}+3.75\text{t})\times 2\text{次}/\text{年}=12.5\text{t}/\text{a}$ ，含漆废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排。本改扩建项目喷淋塔年补充日常损耗量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，年更换用水量为 $12.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 水帘柜用水

本改扩建项目设置 18 个水帘柜对喷漆废气进行预处理，单个水帘柜的循环水池有效容积为 0.3m^3 （ $1.0\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，有效水深 0.25m ）。因自然蒸发等因素造成损耗，需补充新鲜的自来水，损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2016）中的相关系数，补充量可按循环水量的 $0.2\%\sim 0.3\%$ 进行计算，本项目取 0.2% ，本改扩建项目 18 台水帘柜循环水量 $5.4\text{t}/\text{h}$ ，项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则日常损耗补充水量共 $5.4\text{t}/\text{h}\times 0.2\%\times 8\text{h}/\text{a}\times 300\text{d}/\text{a}=25.92\text{t}/\text{a}$ 。

本改扩建项目水帘柜用水循环使用，定期捞渣，项目定期更换水帘柜废水，拟每半年更换一次，则水帘柜废水的产生量约为 $=0.3\text{m}^3/\text{个}\times 18\text{个}\times 2=10.8\text{m}^3/\text{a}$ ，含漆废水经收集后交由具有相关危险废物处置资质的单位进行处理，不外排。

本改扩建项目水帘柜年补充日常损耗量为 25.92m³/a,年更换用水量为 10.8m³/a。

(5) 喷枪清洗用水

本改扩建项目喷枪喷涂水性漆后需每日采用自来水进行 1 次清洗,项目共有 19 支水性喷枪,清洗方式为吸入自来水直接喷出至收集容器,每次用水量为 0.5L/支·次,故喷枪清洗用水量为 2.85m³/a,喷漆清洗废水产污系数按 0.9 计,则喷枪清洗废水产生量为 2.565m³/a,本改扩建项目喷枪清洗废水直接用于调配水性漆,不外排。

(6) 调漆用水

本改扩建项目喷漆前需要对水性漆进行调配稀释,调配过程加入新鲜水。根据建设单位提供的资料,水性漆和水的调配比例为 1:1。项目水性漆用量为 21.94t/a,则水性漆调配用水量 21.94m³/a,由于喷枪清洗废水可直接用于调配涂料,喷枪清洗废水量 2.565m³/a,则调漆用水量为 19.375m³/a。调漆用水在喷漆过程中随喷漆废气进入喷漆废气处理系统,剩余水分以蒸发形式损耗,因此调漆过程中不会产生废水。

(7) 冷却塔用水

本改扩建项目在注塑过程中会使用到循环冷却水,冷却方式为间接冷却,冷却水是为了保证原料处于工艺要求的温度范围而设置的。该冷却水无添加任何药剂,经冷却水塔冷却后循环使用,不会对周围水环境造成影响。本项目冷却水塔的循环水量为 10t/h,共设 1 台冷却水塔,每日运行 8 小时。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017),冷却水塔蒸发损失水量计算

公式如下:

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中:

Q_e -蒸发水量 (m³/h);

Q_r -循环冷却水量 (m³/h),项目冷却水塔的设计循环水量为 10t/h;

Δt -循环冷却水进、出冷却水塔温差(°C),项目 $\Delta t=5^\circ\text{C}$;

k -蒸发损失系数 (1/°C), $k=0.0015$ 。

表 61 气温系数

进塔空气温度℃	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

本改扩建项目进冷却水塔的空气温度按 30℃计，出冷却水塔的空气温度按 25℃计，则项目循环冷却水进出冷却水塔温差为 5℃,根据公式计算可知，项目冷却水塔损失水量为 0.075t/h，按年工作 2400h 计，则项目冷却水塔的补充水量为 180m³/a。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗量为 180m³/a。

(8) 电泳生产线废水

本改扩建项目电泳线设置了除油槽、碱洗槽、陶化槽、电泳槽、UF 水洗槽 1 及 UF 水洗槽 2，各槽体有效容积按池体尺寸的 80%计算，除油槽、陶化槽、电泳槽、UF 水洗槽 1 及 UF 水洗槽 2 每天损耗量约为槽体总水量的 5%，除油槽、陶化槽、电泳槽仅需定期补充药剂及损耗量，UF 水洗槽 1 及 UF 水洗槽 2 仅需定期补充损耗量，根据建设单位提供的资料，本改扩建项目除油槽、碱洗槽、陶化槽及电泳槽定期进行清渣，清渣时将上清液泵至备用水桶中，清除底部池渣后，上层池液循环使用，定期补充新鲜水及药剂，项目 2 条电泳生产线中除油槽、碱洗槽、陶化槽、电泳槽每 4 个月清理一次，年清理槽渣 3 次，2 条电泳生产线槽渣年产生量约为 1.2t/a，交由有危险废物处理资质的单位处理。

本改扩建项目碱洗、陶化、电泳清洗工序采用逆流水洗方式。

碱洗清洗废水：碱洗槽后清洗工序废水在日常作业中新鲜水进入水洗槽 2 底部，连续从水洗槽 2 溢流口送至水洗槽 1 底端，从水洗槽 1 底部更新至顶端，最终从水洗槽 1 溢流口排出，从而形成碱洗清洗废水，单条电泳生产线逆流冲洗流量为 0.312m³/h。经统计，单条电泳生产线碱洗水洗槽每年溢流排水量为 0.312m³/h×8h/d×300d/a=748.8m³/a。

陶化清洗废水：项目陶化后纯水洗槽 1、纯水洗槽 2 和纯水洗槽 3 工序废水在日常作业中新鲜水进入水洗槽 3 底部，连续从水洗槽 3 溢流口送至水洗槽 2 底端，从水洗槽 2 溢流口送至水洗槽 1 底端，从水洗槽 1 底部更新至顶端，最终从水洗槽 1 溢流口排出，从而形成陶化清洗废水，单条电泳生产线逆流冲洗流量为 0.312m³/h。经统计，单条电泳生产线碱洗水洗槽每年溢流排水量为 0.312m³/h×8h/d×300d/a=748.8m³/a。

电泳清洗废水：电泳清洗工序包括 UF 水洗槽 1、UF 水洗槽 2、纯水洗槽 4。电泳废水定期更换后经过超滤系统处理回收电泳漆到电泳池中，超滤水进入 UF 水洗槽、电泳槽中作为补充水。电泳槽为浸渍的工作方式，连续循环搅拌。单条电泳

生产线电泳池水槽有效容积约为 13.824t，电泳过程无废水产生，每年定期清渣，定期补充电泳漆和超滤浓水，单条电泳生产线补充超滤水量 207.36m³/a。

电泳后工件进入“UF1—UF2”工序，采用 2 级逆流漂洗工艺，单条电泳生产线 UF 水洗槽 1、UF 水洗槽 2 水池有效容积均为 3.456m³；单条电泳生产线 UF 槽液（3.456m³×48 次×2=331.776m³/a）定期（每周一次）更换进入超滤器进行回收，回收的电泳漆回用到电泳工序，超滤水补充 UF2 进入循环中，同时从 UF2 补水到 UF1 继续工作，UF1 补水来自纯水和超滤水，项目单条电泳生产线 UF1 池和 UF2 池日常需补充水量合计 103.68m³/a。UF1、UF2 废水经超滤器回收全部返回电泳槽和清洗工序中，不排放。经 UF 洗后工件还需进入纯水洗槽 4 进行水洗，采用浸泡方式，进一步去除工件表面浮漆，纯水洗槽 4 水池有效容积约为 3.456m³，池液每月更换 1 次，则年更换 12 次，则单条电泳生产线纯水洗槽 4 池液年更换量为 3.456m³×12 次=41.472m³。更换废水进入超滤系统中处理回收电泳漆到电泳池中，超滤水进入 UF 水洗槽、电泳槽中作为补充水，不外排。纯水洗槽 4 水洗使用过程中日常需不定期补充纯水，单条电泳生产线纯水洗槽 4 日常补充新鲜水量约为 51.84m³/a。根据建设单位提供的资料在，超滤系统年处理更换池液 373.248m³/a，经超滤器处理后约 241.92m³/a 的浓水进入电泳池中，剩余 193.536m³/a 的超滤水重新回到 UF2 池中。

本改扩建项目单条电泳生产线各池补充用水量根据下文分析计算可知，故电泳生产线用水量计算如下表所示：

表 62 单条电泳线用水情况一览表

设备名称	数量 (个)	单个蓄水量 (m ³)	日常水分损耗补充水量 (m ³ /a)	日常更换用水量 (m ³ /a)	溢流补充新鲜用水量 (m ³ /a)	用水类别
除油槽	1	6.912	103.68	/	/	自来水
碱洗槽	1	6.912	103.68		/	自来水
水洗槽 1	1	3.456	/		748.8	自来水
水洗槽 2	1	3.456	/			自来水
陶化槽	1	6.912	103.68		/	纯水
纯水洗槽 1-3	3	10.368	/		748.8	纯水
电泳槽	2	13.824	207.36		/	/
UF 水洗槽 1	1	3.456	51.84	165.888	/	纯水、超滤浓水
UF 水洗槽 2	1	3.456	51.84	165.888	/	纯水
纯水洗槽 4	1	3.456	51.84	41.472	/	纯水

根据下图电泳工序水平衡图可知，项目单条电泳生产线总新鲜用水量

2825.945m³/a（其中纯水机用水量 1869.785m³/a；除油槽、碱洗槽、水洗槽 1 及水洗槽 2 用水量 956.16m³/a），排入自建污水处理设施废水量为 1497.6m³/a。即项目 2 条电泳生产线总新鲜用水量 5651.89m³/a，排入自建污水处理设施废水量为 2995.2m³/a。

本改扩建项目电泳工序排入自建污水处理设施废水量为 2995.2m³/a，进入自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后经市政管网排入恩平市城区生活污水处理厂，废水治理设施采用：混凝沉淀+厌氧池+缺氧池+一级好氧池+二级好氧池+二沉池治理工艺。

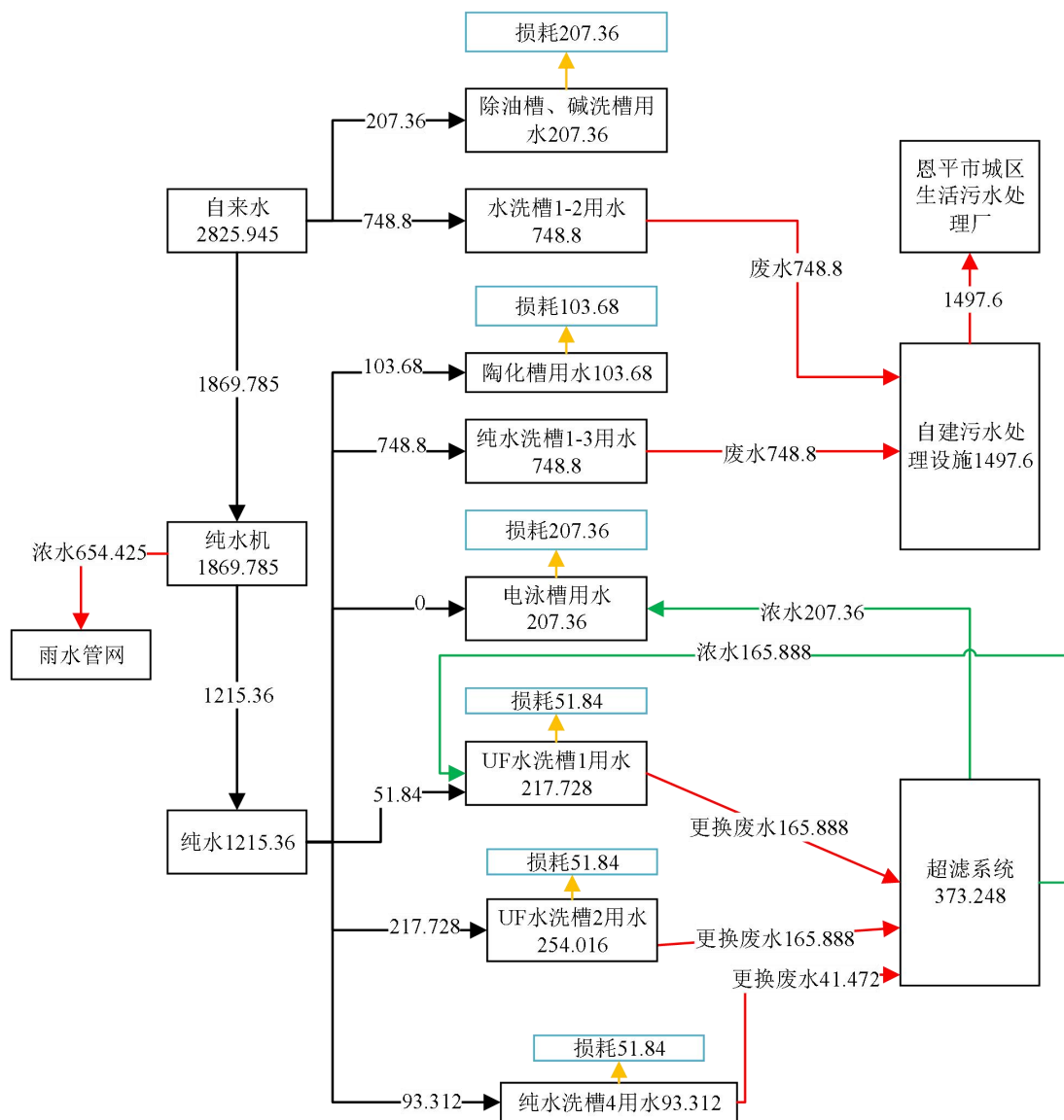


图 5 项目单条电泳工序水平衡图 (m³/a)

(9) 纯水制备浓水

本改扩建项目陶化后用水为纯水，根据建设单位提供资料，项目纯水机的制水率为 65%，根据上表可知，项目需纯水量 2430.72m³/a，则进入反渗透处理系统的自来水约 3739.57m³/a，浓水量约为 1308.85m³/a，本改扩建项目纯水制备系统水源为自来水，故其浓水主要含有无机盐类等污染物，属于清净下水，排放至雨水管网中。

(10) 综合废水产排情况

本改扩建项目综合废水主要为车间二 五楼除油清洗废水（废水量 3.456m³/a）及电泳生产线废水（废水量 2995.2m³/a），即综合废水量为 2998.656m³/a。

本改扩建项目除油、碱洗、陶化清洗废水中化学需氧量、总磷、石油类、总氮污染物源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中核算环节。

本改扩建项目除油、碱洗、陶化清洗废水中 LAS 污染物源强参考《开平市众雄五金实业有限公司年加工电泳、喷漆五金配件 2500 万件、喷粉五金配件 1500 万件项目》中生产废水水质，开平市众雄五金实业有限公司主要生产工艺为除油、酸洗、陶化、喷粉、喷漆，用的原辅材料为金属件、脱脂粉、电泳漆、粉末涂料、水性自干漆；本改扩建项目使用的原辅材料为五金配件、除油剂、陶化剂、，主要工艺为除油、水洗、喷粉、电泳等。本改扩建项目与上述项目采用表面处理工艺、工件类型、原辅材料等相似，因此，确定本改扩建项目清洗废水污染源强中 LAS 产生浓度为 20mg/L。

表 63 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》摘录

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)	
预处理	湿式预处理件	脱脂剂	脱脂	所有规模	废水	化学需氧量	千克/吨-原料	714	化学混凝法+厌氧水分解类+	88
						总磷	千克/吨-原料	5.10		91
						石油类	千克/吨-原	51.0		90

转化膜处理	锆化工件、硅烷化工件、陶化工件	锆化剂、硅烷处理剂、陶化剂	锆化、硅烷化、陶化	所有规模	废水	化学需氧量	料 千克/吨-原料	30.3	生物接触氧化法	88
						总氮	料 千克/吨-原料	3.54	厌氧水解类+生物接触氧化法	70

表 64 本改扩建项目综合清洗废水的产生情况

原料名称	年使用量 (t/a)	污染物指标		单位	产污系数	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)
环保水性除油污清洗剂、除油剂及氢氧化钠	2.8	废水	化学需氧量	千克/吨-原料	714	1.9992	/
			总磷	千克/吨-原料	5.10	0.0143	/
			石油类	千克/吨-原料	51.0	0.1428	/
陶化剂	8	废水	化学需氧量	千克/吨-原料	30.3	0.2424	/
			总氮	千克/吨-原料	3.54	0.0283	/
合计		废水	化学需氧量	/	/	2.2416	747.535
			总磷	/	/	0.0143	4.762
			石油类	/	/	0.1428	47.621
			总氮	/	/	0.0283	9.444

废水治理设施采用：混凝沉淀+厌氧池+一级好氧池+二级好氧池+二沉池治理工艺，根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）中表 2 AAO 污染物去除效率及参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中对应的治理技术去除效率，本改扩建项目废水治理工艺 COD 去除率按 88%计、石油类及总磷去除率按 90%计、总氮去除率按 70%计、氨氮去除率按 70%计，LAS 去除率按 80%计，本改扩建项目综合生产废水产排情况见下表。

表 65 本改扩建项目综合生产废水的产排情况

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准限值
综合废水	2998.656	COD _{Cr}	747.535	2.2416	89.704	0.2690	90
		总磷	4.762	0.0143	0.476	0.0014	0.5
		石油类	47.621	0.1428	4.762	0.0143	5
		总氮	9.444	0.0283	2.833	0.0085	35
		氨氮	8	0.0240	2.4	0.0072	10
		LAS	20	0.0600	4	0.0120	5

2、项目废水污染物排放情况

本改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表，废水污染物排放执行标准见下表，废水间接排放口基本情况见下表、废水污染物排放信息见下表。

表 66 废水类别、污染物及污染治理设施信息

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS	恩平市城区生活污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	三级化粪池	三级化粪池	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口
2	综合废水	COD _{Cr} 、总磷、石油类、总氮、氨氮、LAS	恩平市城区生活污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	自建污水处理设施	隔混凝沉淀+厌氧池+一级好氧池+二级好氧池+二沉池	DW002	<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口

表 67 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 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	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	112.32992°	22.171150°	0.054	进入恩平市城区生活污水处理厂	间断排放, 排放流量不稳定, 但有周期性规律	00:00-24:00	恩平市城区生活污水处理厂	COD _{Cr} ≤40mg/L BOD ₅ ≤20mg/L SS≤20mg/L 氨氮≤8 (15) mg/L LAS≤1mg/L 磷酸盐磷≤0.5mg/L 石油类≤5.0mg/L	
2	DW002	112.33090°	22.170131°	0.2998656						

表 68 废水污染物排放执行标准表

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/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值	300
		BOD ₅		150
		SS		320
		氨氮		30
		LAS		20
2	DW002	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值	6-9
		COD _{Cr}		90
		总磷		0.5
		石油类		5.0
		总氮		35
		氨氮		10
		LAS		5.0

表 69 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	250	-0.000070	0.000450	-0.021	0.135
		BOD ₅	150	0.000153	0.000270	0.046	0.081
		NH ₃ -N	20	0.000013	0.000036	0.0038	0.0108
		SS	100	0.000007	0.000180	0.002	0.054
		LAS	10	0.000008	0.000018	0.0024	0.0054
2	DW002	COD _{Cr}	89.704	0.000897	0.000897	0.269	0.269
		总磷	0.476	0.000005	0.000005	0.0014	0.0014
		石油类	4.762	0.000048	0.000048	0.0143	0.0143
		总氮	2.833	0.000028	0.000028	0.0085	0.0085
		氨氮	2.4	0.000024	0.000024	0.0072	0.0072
		LAS	4	0.000040	0.000040	0.012	0.012
全厂排放口合计	COD _{Cr}					0.248	0.404
	BOD ₅					0.046	0.081
	SS					0.002	0.054
	NH ₃ -N					0.011	0.018
	LAS					0.0144	0.0174
	总磷					0.0014	0.0014
	石油类					0.0143	0.0143
	总氮					0.0085	0.0085

3、综合废水治理措施可行性分析

本改扩建项目综合废水（除油清洗废水、碱洗清洗废水、陶化清洗废水）采用混凝沉淀+厌氧池+缺氧池+一级好氧池+二级好氧池+二沉池治理工艺进行处理，其主要污染物为 COD、SS、石油类等。

①水质可行性分析

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）中表 2 AAO 污染物去除效率，主体工艺为“预（前）处理+AAO 反应池+二沉池”，化学耗氧量去除效率在 70~90%之间，氨氮去除效率在 80~95%之间，总氮去除效率在 60~85%之间，总磷去除效率在 60~90%之间及参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”中对应的治理技术去除效率，本改扩建

项目废水治理工艺 COD 去除率按 88%计、石油类及总磷去除率按 90%计、总氮去除率按 70%计、氨氮去除率按 70%计，LAS 去除率按 80%计。根据《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)，A.3.1 一般原则，对于排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的污染防治设施或污染物处理能力。本改扩建项目生产水处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值。因此，水污染防治措施是可行的。

本改扩建项目自建污水处理设施处理能力为 12.0 t/d，可满足日常综合废水需要，综上所述，项目综合废水处理对周边环境影响不大。

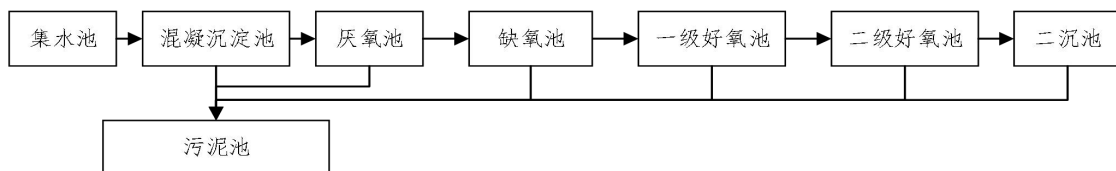


图 9 自建污水处理设施处理工艺流程

自建污水处理设施处理工艺说明：废水经管道自流进入综合废水集水池，利用空气搅拌使废水充分搅拌混合处理后把废水抽到一体化反应池中进行 PH 调节，投加烧碱把废水 PH 调节至 8.0 左右，然后投加 PAC、PAM 进行混凝、絮凝反应，最后进入沉淀区进行固液分离，上清液自流进入生化处理系统。

废水首先进入厌氧池（水解酸化池）后进入缺氧池，废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，一些难于生物降解大分子物质被转化为易于降解的小分子物质如有机酸等，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，以利于后续好氧生物处理。之后进入 1 级好氧池、二级好氧池，在此进行有机物的生物氧化、有机氮的氨化和氨氮的硝化等生化反应。池内填充组合填料，部分微生物以生物膜的形式附着生长于填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中。采用微孔曝气盘在池底曝气，充氧的污水浸没全部填料，并以一定的速度流经填料。填料上长满生物膜，污水与生物膜相接触，在生物膜微生物的作用下，污水得到净化。好氧池的泥水混合液进入二沉池，污泥沉降于泥斗中，再由污泥泵把活性污泥回流至一级好氧池，控制一级好氧池的污泥沉降比达到 25%左右。二沉池上清液自流进入三沉池，投加烧碱、PAC、PAM、除磷剂进行混凝、除磷反应，三沉池出水可稳定达标排放。废水经生化处理后自流进入沉淀池去除较大的悬浮物后，出水可稳定达标排放。整个处

理系统产生的污泥定期排至污泥池，由污泥泵打入压滤机中进行脱水，脱水后的泥饼交由有资质的公司进行处置，分离出来的清水回流至调节池重新处理。

4、项目依托恩平市城区生活污水处理厂的可行性分析

本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排入市政污水管网引至恩平市城区生活污水处理厂处理。

本改扩建项目产生的生产废水经自建污水处理设置处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排入市政污水管网引至恩平市城区生活污水处理厂处理。

（1）恩平市城区生活污水处理厂规模及工艺

恩平市城区生活污水处理厂一期项目地址位于恩平市东成镇塘洲，城区生活污水处理厂一期工程于2017年11月顺利投入试运行，其设计规模为2万立方米/日，首期日处理规模达到2万立方米/日，使恩平市中心城区生活污水集中处理率达到95%以上。项目已投资3952.97万元，恩平市城区生活污水处理厂（一期）及配套管网（二期）提标改造工程于2018年11月8日开始破土动工，于2019年4月19日、25日完成施工，正式通水试运行。恩平市城区生活污水处理厂改造后采用较为先进的A2/O污水处理工艺运行，改造后采用“氧化沟加强脱氮改造+高效沉淀池+板框式滤布滤池+紫外消毒工艺”进行污水处理。恩平市城区生活污水处理厂二期工程项目新增规模2万m³/日，使日处理污水总规模达4万m³/日，规划用地15.18亩，中途泵站配套2万m³/日设备设施。二期配套管网覆盖东成、大田、良西、圣堂、牛江等五个镇，建设配套截污主干管和截污支管共8118米，改造工程预算总投资为7628.22万元，其中，污水处理厂投资约2500.6万元，管网投资约5127.62万元。污水处理厂出水直接排入锦江河，排放口与一期工程共用。

（2）恩平市城区生活污水处理厂处理工艺

恩平市城区生活污水处理厂采用“氧化沟加强脱氮改造+高效沉淀池+板框式滤布滤池+紫外消毒工艺”处理生活污水，废水经恩平市城区生活污水处理厂处理达到生产废水经恩平市城区生活污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）中城镇二级污水处理厂第二时段一级标准的较严值后，排入锦江河，工艺流程简图

见下图。

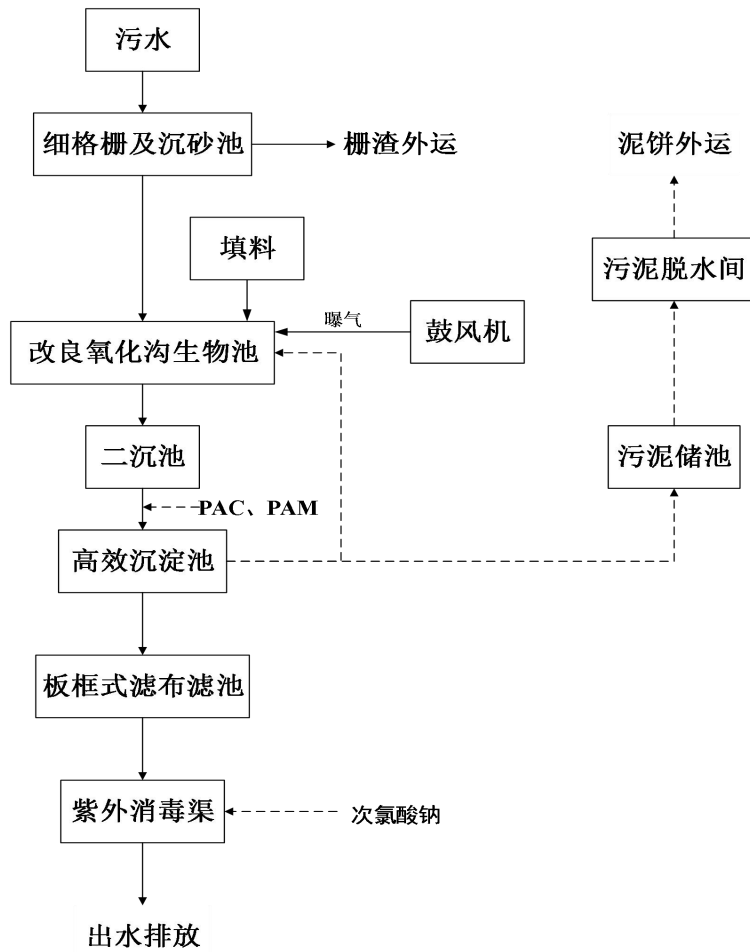


图 10 恩平市城区生活污水处理厂工艺流程图

(3) 水量分析

恩平市城区生活污水处理厂目前已进入运行阶段，处理规模为40000m³/d，据了解，该污水处理厂实际处理量仍有充足的富余量。本改扩建项目建成后废水排放量约为11.79552t/d，约占恩平市城区生活污水处理厂处理能力的0.0295%，因此，恩平市城区生活污水处理厂仍富有处理能力处理项目所产生的污水，并不会对污水处理厂构成明显的影响。

5、水环境影响评价结论

本改扩建项目本改扩建项目生活污水经三级化粪池处理广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排至恩平市城区生活污水处理厂。喷淋塔、水帘柜更换废水收集后交由有相关资质的单位进行处理，不外排。本改扩建项目喷枪清洗废水直接用于调配水性漆，不外排。调漆用水在喷漆过程中随喷漆废气进入喷漆废气处理

系统，剩余水分以蒸发形式损耗，因此调漆过程中不会产生废水。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗。本改扩建项目纯水制备系统水源为自来水，故其浓水主要含有无机盐类等污染物，属于清净下水，排放至雨水管网中。本改扩建项目除油清洗废水、碱洗清洗废水、陶化清洗废水排入自建污水处理设施处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值后排至恩平市城区生活污水处理厂。故本改扩建项目对周边地表水环境质量影响是可接受的。

6、监测方案

本改扩建项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入恩平市城区生活污水处理厂处理。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他设备制造业》（HJ 1124—2020），单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。因此，生活污水无需进行自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）制定污染物监测计划，本改扩建项目废水污染源监测计划见如下。

表 70 项目环境监测计划一览表

类型	监测点位	监指标目	监测频次	执行排放标准
综合废水	综合废水处理设施出口	pH、COD _{Cr} 、总磷、石油类、总氮、氨氮、LAS	半年一次	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值

三、噪声污染源分析

1、噪声源强分析

本改扩建项目产生噪声污染源为机械设备工作时所产生的噪声，根据类比调查，本改扩建项目主要噪声源强如下表所示：

表 71 本改扩建项目主要生产设备噪声源强一览表

设备名称及型号	设备数量	单位	设备外 1m 处噪声级 (dB(A))	降噪措施	降噪效果 dB(A)	排放噪声强度 dB(A)	持续时间
冲床	12	台	70-80	墙体隔声	15	55-65	8:00-12:00, 14:00-18:00
注塑机	8	台	65-75			50-60	
数控机床	8	台	70-80			55-65	

钻床	10	台	70-80			55-65
打砂机	11	台	70-80			55-65
空气喷枪	3	支	70-80			55-65
空压机	1	台	70-80			55-65
半自动喷漆线 1	1	条	65-75			50-60
手动喷台	10	个	65-75			50-60
水帘柜	10	个	65-75			50-60
烘箱	5	个	65-75			50-60
隧道炉	5	个	65-75			50-60
半自动喷漆线 2	1	条	65-75			50-60
除油槽	2	个	65-75			50-60
水洗槽	2	个	65-75			50-60
隧道炉	1	台	65-75			50-60
自动喷漆线	3	条	65-75			50-60
电泳生产线	2	条	65-75			50-60

2、降噪措施

为保证本改扩建项目厂界噪声排放达标，本环评建设单位采取如下措施：①对于风机等大噪声设备可以采取局部隔声强化降噪效果。②尽量选择低噪声型设备，采取厂房的墙体结构隔声及车间内其他建筑结构隔声措施等；③根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局；④加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；⑤严格生产作业管理，合理安排生产时间进行生产运营，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

本项目营运期通过厂房隔声、合理布局等降噪措施降低设备噪声后西北面厂界噪声可满足《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他各面（东北面、西南面、东南面）厂界噪声可满足《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本改扩建项目噪声污染源监测计划如下。

表 72 本改扩建项目噪声监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	厂界四周	等效连续 A 声级 (Leq)	每季度一次	西北面厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准, 其他各面 (东北面、西南面、东南面) 厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准
注: 项目夜间无生产, 故无需监测夜间噪声。				

四、固废污染源分析

1、一般固体废弃物

包装固废: 本改扩建项目原辅材料入厂和包装工序过程中会产生包装固废, 根据建设单位提供的数据, 本改扩建项目包装固废预计年产生量约为 0.4t/a, 根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 废包装料代码为 336-000-07 的废物, 交由资源回收单位回收利用。

边角料、废次品、金属屑: 本改扩建项目机加工过程会产生边角料、废次品, 根据建设单位提供的资料, 废边角料、废次品产生量约为 5.0 吨, 金属屑 (金属粉尘) 产生量为 5.3928t/a, 交由资源回收单位处理。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020), 金属边角料属于代码为 336-000-99 的废物, 交由资源回收单位回收利用。

废水性油漆桶: 本改扩建项目喷漆过程中产生的水性漆桶, 根据企业提供的资料, 预计年水性漆空桶产生量约为 0.532t/a。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 规定, 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质, 或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地区制定或行业同行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质, 可不作为固体废物管理, 项目拟将水性漆空桶交由供应商回收用于原始用途。

2、危险废物

(1) 废包装桶

本项目喷漆、电泳、除油过程中产生废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废清洗剂包装桶等。根据企业提供的资料, 预计项目喷漆、电泳、除油工序中产生的废清洗剂包装桶的产生量约为 0.7t/a。属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW49 其他废物, 非特定行业, 含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤

吸附介质，危险代码：900-041-49，危险特性：T”。交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

(2) 沾有油漆的废抹布废手套

本改扩建项目生产过程中会产生含油漆的废抹布和废手套，根据建设单位提供的资料，废抹布和废手套产生量约为0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废抹布属于废物类别为HW49 其他废物，危险代码为900-041-49，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

(3) 漆渣

本改扩建项目生产喷漆过程部分未喷在工件上的固体组分被水帘柜水幕以及喷淋塔捕捉，经沉淀后形成漆渣，本项目对水帘柜和喷淋塔定期清渣，清渣过程中会产生漆渣，根据前文分析可知，漆雾的去除量为 6.4615t/a，附着在工作台上及喷漆房内的漆渣产生量为 5.2442t/a，故本改扩建项目漆渣的产生量约为 11.7057t/a。漆渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）-HW12 染料、涂料废物—非特定行业---900-252-12 危险废物，危险特性：T/I”。项目产生的漆渣交由有危险废物处理资质的单位处理。

(4) 废渣

本改扩建项目生产除油槽定期清渣。根据上文分析，车间二 五楼除油槽年产生废渣 0.075t/a。项目电泳生产线各处理槽（除油槽、碱洗槽、陶化槽及电泳槽）产生槽渣，槽渣产生量约 1.2t/a。故本改扩建项目废渣产生量为 1.275t/a，废渣属于《国家危险废物名录》（2021 版本）：“HW17--表面处理废物--336-064-17--金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥”危险废物，危害特性：“T/C”。经收集后暂存于危险废物房，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

(5) 污泥

项目生产废水治理设施污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）中工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=K_4Q+K_3C$$

式中： K_3 ：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量， $K_3=4.53$ ；

K_4 ：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量， $K_4=6.0$ ；

S ：污水处理含水率 80 %的污泥产生量，吨/年；

C ：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本改扩建项目取 2.2t/a；

Q ：污水处理厂的实际废水处理量，万吨/年，本改扩建项目废水量为 2998.656t/a。

则本改扩建项目废水处理设施产生的污泥量为 $6.0 \times 2998.656 \div 10000 + 4.53 \times 2.2 \approx 11.765\text{t/a}$ 。其属《国家危险废物名录》（2021年版）-HW17 表面处理废物—金属表面处理及热处理加工—336-064-17 危险废物，危害特性：“T/C。交由有危险废物处理资质的单位处理。

（6）废滤芯

本改扩建项目电泳工艺超滤回收工序会产生废滤芯，产生量约为 0.3t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年版）“HW49 其他废物，非特定行业，含有或沾染毒性、感染性废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险代码：900-041-49，危险特性：T”。交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

（7）废活性炭

本改扩建项目设有活性炭吸附装置处理有机废气，活性炭使用一段时间后饱和需要更换，产生废活性炭，根据《国家危险废物名录》（2021）废活性炭属于废物类别为“HW49 其他废物，危险代码为 900-039-49，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。

本改扩建项目设有 2 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理喷漆有机废气，设置 2 套“二级活性炭吸附”装置处理注塑、电泳废气。根据前文废气分析可知，本改扩建项目活性炭吸附的有机废气量约为 $0.0994\text{t/a} + 3.16\text{t/a} + 0.1944\text{t/a} = 3.4538\text{t/a}$ 。参照《活性炭吸附法处理低浓度苯类废气的研究》（陈凡植，广东工学院学报，第 11 卷第三期 1994 年 9 月），活性炭吸附参数为 1kg 的活性炭吸附 0.25kg 的有机废气污染物计算，本改扩建项目按可 1kg 的活性炭吸附 0.2kg 的有机废气污染物

计，故需活性炭的总用量为 17.269t/a，废活性炭量等于活性炭用量与废气吸收量之和，则本改扩建项目废活性炭产生量为 (3.4538+17.269) t/a=20.7228t/a。

(8) 含漆废水

根据建设单位提供资料，漆雾处理系统更换废水约 23.3m³/a。含漆废水属于《国家危险废物名录》(2021 版)中编号为“HW12 染料、涂料废物 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，危险代码：900-252-12”危险特性：“T/T”。环评建议这部分废弃物交由有危险废物处理资质的单位处理。

(9) 废 UV 光解管

原有项目废 UV 光解管属于《国家危险废物名录》(2021 年版)“HW29 含汞废物，危险代码：900-023-29”危险特性：“T”。恩平金百灵音响器材有限公司拟淘汰原有项目中废气治理设施中的 UV 光解废气治理设施，改为活性炭吸附塔，故原有项目扩建后将以新带老削减量为减少废 UV 光解管 20 支/3 年。

表 73 本改扩建项目固体废物产生情况

编号	性质	名称	产生量 (t/a)	来源
1.	一般固体废物	包装固废	0.4	生产工序
2.		边角料、废次品	5.0	生产工序
3.		金属屑	5.3927	生产工序
4.		废水性油漆桶	0.532	生产工序
5.	危险废物	废包装桶	0.7	设备维护、机加工生产
6.		沾有油漆的废抹布废手套	0.02	设备维护、机加工生产
7.		漆渣	11.7057	设备维护、机加工生产
8.		废渣	1.275	设备维护、机加工生产
9.		污泥	11.765	废水治理
10.		废滤芯	0.3	废水治理
11.		废活性炭	20.7228	废气治理设施
12.		含漆废水	23.3	废气治理设施

表 74 本改扩建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治
1.	废包装桶	HW49	900-041-49	0.7	生产工序	固态	化学试剂	化学试剂	每月	T	采用专用容器收集,存放在危废暂存区,交有资质单位处理
2.	沾有油漆的废抹布废手套	HW49	900-041-49	0.02	生产工序	固态	油漆	油漆	每月	T	
3.	漆渣	HW12	900-252-12	11.7057	喷漆	固态	油漆	油漆	每月	T/I	
4.	废渣	HW17	336-064-17	1.275	生产工序	固态	环保水性除油污清洗剂	环保水性除油污清洗剂	每3个月	T/C	
5.	污泥	HW17	336-064-17	11.765	废水治理设施	固态	污泥	污泥	每月	T/C	
6.	废滤芯	HW49	900-041-49	0.3	废水治理设施	固态	有害杂质	有害杂质	每年	T	
7.	废活性炭	HW49	900-039-49	20.7228	废气治理设施	固态	炭、有害杂质	有害杂质	每年	T	
8.	含漆废水	HW12	900-252-12	23.3	废气治理设施	液态	油漆	油漆	每年	T/I	

注：危险特性中 T：毒性、C：腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In：感染性。

表 75 本改扩建项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危险废物贮存仓	废包装桶	HW49	900-041-49	厂区	30平方米	袋装	50吨/年	12个月
2.		沾有油漆的废抹布废手套	HW49	900-041-49			袋装		
3.		漆渣	HW12	900-252-12			袋装		
4.		废渣	HW17	336-064-17			袋装		
5.		污泥	HW17	336-064-17			袋装		
6.		废滤芯	HW49	900-041-49			袋装		

				9				
7.		废活性炭	HW49	900-039-4 9			袋装	
8.		含漆废水	HW12	900-252-1 2			桶装	

环境管理要求：

本改扩建项目依托原有项目一般工业固废仓库，根据原有项目环评及批复，原有项目一般工业固废仓库的建设按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

本改扩建项目依托原有项目危险废物暂存仓，根据原有项目环评及批复，原有项目危险废物暂存间的建设按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求建设，根据原有项目环评及批复，原有项目危险废物暂存间的建设应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物交由具有相应危险废物资质单位运走处理，定期转移，并做好危废的台账登记。本改扩建项目产生的危险废物，依托原有项目危险废物暂存间进行存放，根据原有项目环评及批复，原有项目危险废物暂存间的建设具体要求如下：

（1）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于100 mm；

（2）使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

（3）危险废物贮存场所的地面与裙脚采用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

（4）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（5）应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围的容积不低于堵截最大容器的最大容量或总储量的 1/5。

（6）加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，及时采取措施。

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

(8) 危险废物管理计划中应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

(9) 应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

(10) 禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(11) 收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

(12) 贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

(13) 因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

根据原有项目环评及批复，原有项目危险废物暂存间的建设应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。定期将危险废物委托具有相应危险废物处置资质单位运走处理，并做好危险废物的台账登记。

五、地下水、土壤

本改扩建项目厂房地面拟全部进行硬底化处理，均为混凝土硬化地面，无裸露地表，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。其次，厂房四周设置围墙，可当作围堰，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。本改扩建项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，在生产过程产生的废气污染物主要为VOCs等废气，本改扩建项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

综上所述，本改扩建项目投产后通过地表径流、垂直下渗或大气沉降等途径，对项目地下水、土壤产生的影响较少，故不进行地下水、土壤监测计划。

六、生态

本改扩建项目未新增用地范围，故本改扩建项目不进行生态评价分析。

七、环境风险分析

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)，项目风险物质危险性识别，本项目的危险物质包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 环境风险潜势初判

①Q值

计算所涉及的各种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在重量计算。

(1) 当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为Q；

(2) 当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ ：每种化学物质的最大储存总量，t； $Q_1、Q_2、\dots Q_n$ ：每种化学物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：① $1 \leq Q < 10$ 、② $10 \leq Q < 100$ 、③ $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 76 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	临界量依据 ^①	该种危险物质 Q 指
1.	水性漆	/	0.3	50	表 B.2	0.006
2.	油性油漆	/	0.05	50	表 B.2	0.001
3.	固化剂	/	0.02	50	表 B.2	0.0004
4.	稀释剂	/	0.02	50	表 B.2	0.0004
5.	清洗剂	/	0.02	50	表 B.2	0.0004
项目 Q 值合计						0.0082

项目 Q=0.0082，则项目 Q<1，故本项目本项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

(3) 环境敏感目标调查

本改扩建项目周围主要环境敏感目标分布情况见前文。

(4) 环境风险识别

本改扩建项目主要风险特征及原因见下表。

表 77 环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	生产车间	原辅材料仓、危险废物仓库、喷漆房等	水性漆、油性油漆、固化剂等	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表径流	周边居民
2	废气处理系统	废气处理设施	VOCs、颗粒物、二甲苯	事故排放	大气	

(5) 环境风险防范措施

为将事故影响控制在最小范围，建设单位应提高风险防范和管理意识。建议采取如下管理制度和措施：

(注：其中涉及生产安全、消防安全方面等风险防范措施应根据安监、消防部门的要求执行。)

1) 地表水环境风险防范措施及应急要求

①设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

②发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。

③危险废物暂存区、原辅材料仓地面须作水泥硬底化防渗处理，且配备沙袋等

截流物质。

④车间地面必须作水泥硬底化防渗处理，发生泄漏时，泄漏液体不会通过地面渗入地下而污染地下水。

⑤事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

2) 大气环境风险防范措施及应急要求

①建设单位必须严格做好风险防范措施，并建立事故应急预案。

②设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

③事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

(6) 分析结论

本改扩建项目通过制定严格的管理规定和岗位责任制、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，能最大限度减少可能发生的环境风险。通过实施严格的防范措施并制定完善的应急预案，并定期演练，本改扩建项目的环境风险可接受。

八、电磁辐射

本改扩建项目不涉及电磁辐射设备，故不对该章节进行分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	注塑工序	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	收集后进入“二级活性炭吸附”处理后通过 15 米排气筒 DA001 排放	有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）恶臭污染物排放标准值
	（车间二五楼）调漆、清洗、喷漆及其烘干工序	二甲苯、总 VOCs	收集后进入“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后通过 25 米排气筒 DA002 排放	有组织排放执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		有组织广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物（其他）二级排放标准限值
	（厂房一五楼）调漆、清洗、喷漆及其烘干工序	二甲苯、总 VOCs	收集后进入“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后通过 26 米排气筒 DA004 排放	有组织排放执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		有组织广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物（其他）二级排放标准限值
	电泳烘干工序	总 VOCs	收集后进入“二级活性炭吸附”处理后通过 26 米排气筒 DA005 排放	有组织排放执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	厂区外	非甲烷总烃 苯乙烯、臭气浓度 二甲苯 总 VOCs 颗粒物	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值的二级（新改扩建）标准
				广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中无组织排放监控点浓度限值
				广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要				
厂区内	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、LAS	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值

	除油清洗废水、碱洗清洗废水、陶化清洗废水	pH、COD _{Cr} 、总磷、石油类、总氮、氨氮、LAS	排入自建污水处理设施处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及恩平市城区生活污水处理厂进水水质指标较严值
	纯水制备浓水	SS	作为清净下水排入雨水管网	/
	冷却用水	SS	循环利用、定期补充,不外排	/
声环境	生产设备	机械噪声	选用低噪声设备、墙体隔声、合理布局。	西北面厂界噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准,其他各面(东北面、西南面、东南面)厂界噪声执行《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	无。			
固体废物	本改扩建项目一般固体废弃物(包装固废、边角料、废次品、金属屑)统一收集后交由回收公司回收处理。本改扩建项目一般固废厂内暂存符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物(废包装桶、沾有油漆的废抹布废手套、漆渣、废渣、污泥、废滤芯、废活性炭、含漆废水)分类收集后交由资质单位回收处理,项目危险废物厂内暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。			
土壤及地下水污染防治措施	①确保废气治理系统正常运行,并按设计要求定期维护废气治理设施,以确保废气处理装置的净化能力和净化容量。②危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤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≤10 ⁻¹⁰ cm/s。生产车间及化学品仓库做好地面硬化及防渗措施。④保证本工程所需的生活用水及生产用水均由市政给水管网统一供给,不开采地下水资源。			
生态保护措施	无。			
环境风险防范措施	①应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,报环境保护主管部门和有关部门备案,并定期进行演练。②相关部门要制定污染监测计划,对可能污染进行监测,根据现场监测结果,确定被转移、疏散群众返回时间,直至无异常方可停止监测工作。③切实做好项目日常管理工作及员工环保意识宣传培训工作,避免环境风险事故的发生。			
其他环境管理要求	(1)企业生产过程中如原辅材料和产品方案、用量、规模、生产工艺等发生变化,应及时向生态环境主管部门申报。 (2)建议建设单位加强运营期的管理,确保各项污染防治措施得到落实;加强建设单位与生态环境主管部门的联系,及时发现问题并及时采取措施。 (3)提高环保意识,节约能源、节约用水、减少“三废”排放。			

六、结论

综合各方面分析评价，本改扩建项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少。经评价分析，本改扩建项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理措施后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本改扩建项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时落实好本改扩建项目环境影响报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，项目排放的污染物对项目所在地周围环境影响较小，因此，从环保角度来看，本改扩建项目的建设是**可行的**。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a，特殊除外

项目 分类	污染物名称	原有工程 排放量（固体废物 产生量）①	原有工程 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	锡及其化合物	0.0255	0.0255	0	0	0	0.0255	0
	非甲烷总烃	0.007	0.007	0	0.315	0.007	0.315	+0.308
	甲苯	0.0195	0.0195	0	0	0.0195	0	-0.0195
	二甲苯	0.0108	0.0108	0	0.1601	0.0108	0.1601	+0.1493
	VOCs	0.2345	0.2345	0	2.6841	0.089	2.8296	+2.5951
	VOCs（含非甲烷总 烃）	0.2415	0.2415	0	2.9991	0.096	3.1446	2.9031
	颗粒物	0.27857	0.27857	0	3.3158	0.178	3.41637	+3.1378
废水	COD _{Cr}	0.156	0.156	0	0.404	0.156	0.404	+0.248
	BOD ₅	0.035	0.035	0	0.081	0.035	0.081	+0.046
	SS	0.052	0.052	0	0.054	0.052	0.054	+0.002
	NH ₃ -N	0.007	0.007	0	0.018	0.007	0.018	+0.011
	LAS	0.003	0.003	0	0.0174	0.003	0.0174	+0.0144
	总磷	0	0	0	0.0014	0	0.0014	+0.0014
	石油类	0	0	0	0.0143	0	0.0143	+0.0143
	总氮	0	0	0	0.0085	0	0.0085	+0.0085
一般工业 固体废物	废锡渣	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
	锡边角料	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
	钢管边角料、报废品	10	10	0	0	0	10	0
	塑料边角料、废次品	1	1	0	0	0	1	0

项目分类	污染物名称	原有工程排放量(固体废物产生量)①	原有工程许可排放量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
	边角料、废次品	0	0	0	5.0	0	5.0	+5.0
	金属屑	0	0	0	5.3927	0	5.3927	+5.3927
	包装固废	10.05	10.05	0	0.4	0	10.45	+0.4
危险废物	废包装桶	0.14	0.14	0	0.7	0.14	0.7	+0.56
	沾有油漆的废抹布 废手套	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	漆渣	0.51	0.51	0	11.7057	0.51	11.7057	+11.1957
	废渣	0	0	0	1.275	0	1.275	+1.275
	污泥	0	0	0	11.765	0	11.765	+11.765
	废滤芯	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	废活性炭	0.896	0.896	0	20.7228	0.477	20.7228	+19.8268
	含漆废水	6	6	0	23.3	6	23.3	+17.3
	废 UV 光解管	20 支/3 年	20 支/3 年	0	0	20 支/3 年	0	-20 支/3 年

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

