

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：恩平市威大音响器材厂改扩建项目

建设单位（盖章）：恩平市威大音响器材厂

编制日期：2026 年 3 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 19

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 41

四、主要环境影响和保护措施 49

五、环境保护措施监督检查清单 84

六、结论 87

附表 88

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平市威大音响器材厂改扩建项目		
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 F 区 15、16 号		
地理坐标	(E: 112 度 19 分 8.06 秒, N: 22 度 10 分 19.983 秒)		
国民经济行业类别	C3952 音响设备制造	建设项行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39: 82 通信设备制造 392; 广播电视设备制造 393; 雷达及配套设备制造 394; 非专业视听设备制造 395; 其他电子设备制造 399 中“全部(仅切割、焊接、的除外)”
建设性质	☐ 新建(迁建) ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	10	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	4800 平方米
专项评价设置情况	无。		
规划情况	无。		
规划环境影响评价情况	无。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无。		
其他符合性分析	1.产业政策分析 ①与产业政策相符性分析		

	本改扩建项目为 C3952 音响设备制造,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,本改扩建项目生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中,故本改扩建项目属于允许类,与国家产业政策相符。 根据“全国一张清单”管理模式,对比《市场准入负面清单(2025 年版)》(发改体改规〔2025〕466 号),本改扩建项目不属于目录中的禁止准入类,故本改扩建项目符合要求。 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。 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(2025 年版)》(发改体改规〔2025〕466 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。 ②选址合理性分析 本改扩建项目选址于恩平市外资民资工业区 F 区 15、16 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》(GB 3095-2026)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。 本改扩建项目位于恩平市外资民资工业区 F 区 15、16 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,恩平市威大音响器材厂所在地为声环境功能区 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,恩平市威大音响器材厂厂界噪声可达《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“三线一单”生态环境分区管控方案》（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；根据江门市生态环境局发布的《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，仙人河（园西路桥）可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本改扩建项目无新增外排废水，不会对附近地表水体水质造成影响。	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、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业	本改扩建项目属于音响设备制造项目，本改扩建项目使用的原辅材料均符合。故本改扩建项目符	符合

		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。	合区域布局管控要求。	
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；根据江门市生态环境局发布的《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，仙人河（园西路桥）可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本改扩建项目无	符合	

			新增外排废水，不会对附近地表水体水质造成影响。	
	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	【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。 【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。 【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。 【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。 【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。 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 【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。	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。	符合
	能源资源利用	【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	本改扩建项目生产过程中不使用分散供热	符合

		值)能耗达到国际国内先进水平,实现煤炭消费总量负增长。 【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。 【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。 【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。 【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。	锅炉。本改扩建项目不属于禁燃区,使用的能源主要为电能。	
	污染物排放管控	【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。 【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。 【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,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淤积底泥、尾矿、矿渣等	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
	环境风险防控	【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,	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

	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。		
综上，本改扩建项目的建设符合《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 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	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 60.0g/L，油性油漆 VOCs 含量为 398.7562g/L，清洗剂 VOCs 含量为 870g/L，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。		符合
3、《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
4、《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）。	本改扩建项目使用的低挥发性原辅材料。		符合
5、《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	根据下文分析，本改扩建项目		符合

	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。	使用的水性漆 VOCs 含量为 60.0g/L,油性油漆 VOCs 含量为 398.7562g/L,清洗剂 VOCs 含量为 870g/L,故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	
	6、《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。	本改扩建项目位于珠三角核心区,不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目。	符合
	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。	根据下文分析,本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 60.0g/L,油性油漆 VOCs 含量为 398.7562g/L,清洗剂 VOCs 含量为 870g/L,故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	符合
	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。	本改扩建项目无使用光催化、等离子治理设施。	符合
	7、《广东省 2021 年水污染防治工作方案》		
	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。	本改扩建项目无新增外排废水。	符合
	8、《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》		
	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染	本改扩建项目生产过程不涉及	符合

	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实整治方案。	重金属污染物排放。	
	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。	本改扩建项目无新增生活垃圾。	符合
	9、《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 60.0g/L，油性油漆 VOCs 含量为 398.7562g/L，清洗剂 VOCs 含量为 870g/L，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	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	本改扩建项目注塑废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒 DA001 排放；调漆、喷漆、清洗、烘干废气及调墨、印刷、擦拭废气收集后经水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后经 20m 排气筒 DA003、DA004 排放。	符合

		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。			
		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。	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 60.0g/L，油性油漆 VOCs 含量为 398.7562g/L，清洗剂 VOCs 含量为 870g/L，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	符合	
		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	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	
		10、《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）			
		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。	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆 VOCs 含量为 60.0g/L，油性油漆 VOCs 含量为 398.7562g/L，清洗剂 VOCs 含量为 870g/L，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	符合	
		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）—“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”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 60.0g/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 398.7562g/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		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	清洗剂	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870g/L，≤900g/L，符合要求。
	过程控制					
	6		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	VOCs 物料储存	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)	
	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。	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 500μmol/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	废气收集	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	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

		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。			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	非正常排放	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	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	要求	(1) (23)
	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。	要求	(1)
	16	治理设施设计与运行管理	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)
	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	要求	(22)

		3 倍直径处。			
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有机物及特征污染物。	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、二甲苯及特征污染物。
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。
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	要求	(5)	本评价要求项目厂界无

		一次挥发性有机物。		(6)	组织废气每半年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)	本改扩建项目危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）相关要求要求进行储存及外委处置。
30					
30	建设项目 VOCs 总量管理	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		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 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）					
表 5 与（粤环办〔2021〕43 号）—四、印刷业—相符性分析					
序	环节	控制要求	实施要求	依据	是否符合要求

	号					
	源头削减					
	1	柔印	溶剂型柔印油墨，VOCs≤75%。	要求	(7)	本改扩建项目使用的丝印油墨VOCs含量为35%，本改扩建项目使用稀释剂作为清洗剂，其VOC含量785g/L，符合要求。
	2		用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%。	要求	(7)	
	5	清洗	有机溶剂清洗剂，VOCs≤900g/L。	要求	(9)	
	过程控制					
	9	所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含VOCs原辅材料存储、转移、放置密闭。	要求	(1)、(5)	本改扩建项目使用的丝印油墨等均为液态物料，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。
	10		调墨（胶）废气通过排气柜或集气罩收集。	要求	(5)	本改扩建项目调丝印、烘干、擦拭清洗等产生的废气经集气罩收集处理后排放，符合要求。
	11		印刷、烘干、覆膜、复合等涉VOCs排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。	要求	(1)	
	12		使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。	要求	(5)	
	末端治理					
	13	排放水平	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》（DB44815-2010）第Ⅱ时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥80%。 2、厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20mg/m ³ 。	要求	(1)、(2)	本改扩建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；本改扩建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20mg/m ³ 。
	14	治理设施设计与运行管理	VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	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。

环境管理					
16	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	(2)、(13)、(14)	本评价要求企业根据该要求建立台帐记录相关信息。
17		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	(2)、(13)、(14)	
18		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	(14)	
19		台账保存期限不少于3年。	要求	(1)、(13)、(14)	
20	自行监测	印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。	要求	(4)、(6)	本改扩建项目为登记管理排污单位，本评价要求项目每年监测一次污染物。
21		其他生产废气排气筒，一年一次。	要求	(4)、(6)	
22		无组织废气排放监测，一年一次。	要求	(4)、(6)	
23	危废管理	盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	(2)	本改扩建项目危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行储存及外委处置。
24		废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含VOCs危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	要求	(1)、(5)	
其他					
25	建设项目VOCs总量管理	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	(15)、(16)	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。
26		新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量参照《广东省印刷行业VOCs排放量计算方法》（试行）进行核算。	要求	(15)、(16)	本改扩建项目物料产生的 VOCs 由建设单位提供的成分报告进行核算。
依据文件： (1) 印刷业挥发性有机化合物排放标准（DB44 815-2010） (2) 挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 38722-2019） (3) 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）（HJ 944-2018） (4) 排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业（HJ 1066-2019） (5) 印刷工业污染防治可行技术指南（HJ1089—2020）					

- (6) 排污单位自行监测技术指南 总则 (HJ 819-2017)
- (7) 油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值 (GB 38507-2020)
- (8) 胶粘剂挥发性有机化合物限量 (GB 33372-2020)
- (9) 清洗剂挥发性有机化合物含量限值 (GB 38508-2020)
- (10) 吸附法工业有机废气治理工程技术规范 (HJ 2026-2013)
- (11) 催化燃烧法工业有机废气治理工程技术 (HJ2027-2013)
- (12) 蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范 (HJ 1093-2020)
- (13) 重点行业挥发性有机物综合治理方案 (环大气〔2019〕53 号)
- (14) 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)
- (15) 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)
- (16) 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)

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 6 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、稀释剂及水性漆等，采用罐装密闭封装，符合要求。
工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和卸放	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、稀释剂及水性漆等在密闭喷漆房内投料，符合要求。
	其他要求	1、企业应建立台账，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。台账保存期限不少于 3 年。 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。 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。		1、本评价要求企业建立台账，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。

	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、丝印工序等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、丝印工序等生产设备会停止运行。
		废气收集系统要求	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。 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）。	项目生产过程中，调漆、清洗、喷漆及其烘干工序、丝印工序等中会有一定量的有机废气挥发，建设单位拟采取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	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度关系应根据环境影响评价文件确定。 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。	项目调漆、清洗、喷漆及其烘干工序、丝印工序等产生的有机废气经收集后排入废气治理装置处理进行处理后通过高的排气筒排放，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，并公布监测结果。 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。 3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55的规定执行。	本评价要求企业开展自行监测
	根据上表可知，本改扩建项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）是相符的。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 1.1、现有项目情况 恩平市威大音响器材厂位于恩平市外资民资工业区 F 区 15、16 号，项目所在地块权属归恩平市威大音响器材厂所有，并于取得了恩平市国土资源局颁发的《国家土地使用证》（恩府国用（2015）第 00065 号）用地性质为工业用地，土地使用合法。 2019 年 6 月 26 日江门市生态环境局恩平分局以《关于恩平市威大音响器材厂生产建设项目环境影响报告表的批复》(恩环审(2019)64 号)文对《恩平市威大音响器材厂建设项目》提出审查批复意见。2020 年 8 月 10 日取得固定污染源排污登记表（编号：92440785L4829942XF001X）。 现有项目总投资 900.00 万元，其中环保投资 30.00 万元；总占地面积 4800 平方米，主要从事音响支架的生产和销售，完全建成投入后将达年产音响支架 30 万套的生产规模。 1.2、本次改扩建内容 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）本改扩建项目增加总投资 100 万元人民币，新增建筑面积 1750 平方米。 （2）本改扩建项目拟优化原有项目中陶化、水洗工艺，根据实际生产需求，优化为酸洗磷化处理工艺及相关设备。 （3）本改扩建项目新增注塑、丝印、喷漆等相关工艺及设备。 （4）根据《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21号）要求，对废气治理措施进行升级调整，淘汰原有项目中的简易喷淋塔处理设施，优化为气旋喷淋塔处理设施。 （5）本改扩建项目新增生产音响支架15万套/年。 1.3、改扩建后整体项目内容 改扩建后整体项目占地面积、员工人数、工作制度均不变。改扩建后整体项目总投资1000万元，其中环保投资40万元；总占地面积4800平方米，总建筑面积为9500平方米。改扩建后整体项目产品为：音响支架45万套/年。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院 682 号文所颁发的《建设项目
------	---

环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、广东省人民政府《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环保管理的规定，项目需编制环境影响评价报告表，因此，建设单位委托我司负责本建设项目的环境影响评价工作。

2、工程经济技术指标

恩平市威大音响器材厂选址于恩平市外资民资工业区 F 区 15、16 号，本改扩建项目主体建筑物情况如下。

表 7 改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 ）	4800	0	4800
2	建筑面积（m ² ）	7750	+1750	9500
3	总投资（万元人民币）	900	+100	1000

表 8 项目改扩建前后工程组成表

序号	名称	项目	原有项目工程	改扩建工程	改扩建后项目工程	备注
1	主体工程	生产车间 1#	占地面积为 1440m ² ，主要注塑生产区	5 层建筑物，建筑面积 7200m ² ，新增注塑、丝印、喷漆工序，其中一层为注塑区，二层为办公区、三层为丝印区、四层为喷漆区、五层为仓库	5 层建筑物，建筑面积 7200m ² ，其中一层为注塑区，二层为办公区、三层为丝印区、四层为喷漆区、五层为仓库	新增注塑、丝印、喷漆工序
		生产车间 2#	占地面积为 550m ² ，主要喷粉、前处理生产区	2 层建筑物，建筑面积 1100m ² ，优化前处理生产线，主要喷粉、前处理生产区	2 层建筑物，建筑面积 1100m ² ，主要喷粉、前处理生产区	优化前处理生产线
		生产车间 3#	无	新增生产车间 3#，单层建筑物，建筑面积 1000m ² ，原有项目机加工设备搬至生产车间 3#，主要为机加工区	单层建筑物，建筑面积 1000m ² ，原有项目机加工设备搬至生产车间 3#，主要为机加工区	新增生产车间 3#，单层建筑物，建筑面积 1000m ² ，原有项目机加工设备搬至生产车间 3#，主要为机加工区
2	储运工程	仓库	位于生产车间旁	位于生产车间旁	位于生产车间旁	新增仓库位于生产

							车间旁	
	3	辅助工程	办公区	建筑面积 200m ² ，主要用于员工办公	无变化	建筑面积 200m ² ，主要用于员工办公	依托现有	
	4	公用工程	供水	来自市政供水管网	无变化	来自市政供水管网	依托现有	
			供电	由市政供电，生产车间满足供电需求	无变化	由市政供电，生产车间满足供电需求	依托现有	
	5	环保工程	废水处理系统	生活污水	经三级化粪池处理达标后排入江门产业转移工业园区恩平园区污水处理厂	无变化	经三级化粪池处理达标后排入江门产业转移工业园区恩平园区污水处理厂	依托现有
				生产废水	经自建“混凝反应沉淀过滤回调后生化”式污水处理站处理后排入江门产业转移工业园区恩平园区污水处理厂	优化原有项目中陶化、水洗工艺，升级调整为酸洗磷化工艺，水洗池更换产生的清洗废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置，不外排。药剂池更换池液作为危险废物处置，不外排。	酸洗磷化工艺中水洗池更换产生的清洗废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置，不外排。药剂池更换池液作为危险废物处置，不外排。	优化原有项目中陶化、水洗工艺，升级调整为酸洗磷化工艺，生产废水不外排。
				液压废水	循环利用，不外排	无变化	循环利用，不外排	无变化
				喷淋废水	循环利用，定期补充，定期更换，更换废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排	新增喷淋更换废水，更换废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排	循环利用，定期补充，定期更换，更换废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排	无变化
				水帘柜废水	无	循环利用，定期补充，定期更换，更换废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排	循环利用，定期补充，定期更换，更换废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排	循环利用，定期补充，定期更换，更换废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排
				冷却塔用水	循环利用，不外排	新增冷却塔用水，循环利用，不外排	循环利用，不外排	无变化

							DA004 排放
		噪声	采取墙体隔声措施	无变化	采取墙体隔声措施		依托原有
		固废	分类收集、分类储存、分类处置。	无变化	分类收集、分类储存、分类处置。		依托原有

3、主要生产产品

本改扩建项目主要产品清单见下表。

表 9 改扩建前后产品方案变化表

序号	名称	改扩建前年产量	改扩建后年产量	增减量
1	音响支架	30 万套	45 万套	+15 万套

4、主要原辅材料

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

表 10 主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	单位	原有项目年用量	本改扩建项目	改扩建后整体项目	增减量	最大存储量（单位：吨）
1.	钢铁	吨	30000	15000	45000	+15000	3750
2.	ABS 塑料	吨	4	10	14	+10	1.2
3.	PP 塑料	吨	3	2.5	5.5	+2.5	0.5
4.	色母	吨	0	0.2	0.2	+0.2	0.05
5.	粉末涂料	吨	2	0	2	0	0.2
6.	乳化液	升	54	0	54	0	4.5 升
7.	陶化剂	吨	1	-1	0	-1	0
8.	瓶装二氧化碳	平方米	30	15	45	+15	3.8
9.	无铅焊锡丝	吨	0.2	0.2	0.4	+0.2	0.1
10.	固化剂	吨	0.5	0	0.5	0	0.1
11.	生物质燃料	吨	20	0	20	0	1.7
12.	丝印油墨	吨	0	0.04	0.04	+0.04	0.02
13.	清洗剂	吨	0	0.002	0.002	+0.002	0.001
14.	丝印网版	吨	0	0.01	0.01	+0.01	0.01
15.	水性漆	吨	0	2.0	2.0	+2.0	0.5

16.	油性油漆	吨	0	0.02	0.02	+0.02	0.02
17.	固化剂	吨	0	0.008	0.008	+0.008	0.008
18.	稀释剂	吨	0	0.0206	0.0206	+0.0206	0.0206
19.	火花油	吨	0	0.05	0.05	+0.05	0.05
20.	机油	吨	0	0.1	0.1	+0.1	0.1
21.	脱脂剂	吨	0	0.5	0.5	+0.5	0.1
22.	脱脂助剂	吨	0	0.5	0.5	+0.5	0.1
23.	31%盐酸	吨	0	1	1	+1	0.2
24.	表调剂	吨	0	0.1	0.1	+0.1	0.05
25.	磷化剂	吨	0	1	1	+1	0.2
26.	促进剂	吨	0	0.2	0.2	+0.2	0.05

(1) 本改扩建项目主要原辅材料理化性质说明:

表 11 主要原辅材料理化性质一览表

材料名称	理化性质
ABS 塑料	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℃。
PP 塑料	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。
瓶装二氧化碳	一种碳氧化合物, 化学式为 CO ₂ , 化学式量为 44.0095, 常温常压下是一种无色无味或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体。二氧化碳的熔点为-56.6℃(527kPa), 沸点为-78.5℃, 密度比空气密度大(标准条件下), 溶于水。二氧化碳的化学性质不活泼, 热稳定性很高(2000℃时仅有 1.8%分解), 不能燃烧, 通常也不支持燃烧。
无铅焊锡丝	无铅锡焊丝不含 Pb, 含有少量的 Ag 和 Cu 且因他们含量不一样熔点也不一样 (Sn96.5%、Ag3.5%, 熔点 2210℃; Sn95.5%、Ag4.0%、Cu0.5%, 熔点 217℃; Sn99.3%、Cu0.7%, 熔点 227℃)。
丝印油墨	粘性液体, 不溶于水, 可与醇、醚、丙醇等混溶, 临界温度 289.5 摄氏度, 闪火点 44℃, 主要成分为丙烯酸树脂 55%、颜料 10%、异佛尔酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%。其挥发成分主要为异佛尔酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%, 挥发成分比例为 35%。
清洗剂	是无色透明易挥发的液体, 不溶于水, 溶于芳烃、醚、等多数有机溶剂。相对密度(水=1) 0.87g/cm ³ , 易燃。其主要成分为: 二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、

	丙二醇甲醚醋酸酯 30%。其挥发成分主要为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%，挥发成分比例为 100%。
水性漆	无刺激性气味，液体，pH: 8.3-8.7，蒸气压力 37.4，可溶于水，密度 1.2g/cm ³ 。主要成分为水性丙烯酸树脂 60%、水性银浆 8%、乙二醇一丁醚 5%、去离子水 27%。项目水性漆挥发系数按水为 27%、乙二醇一丁醚（5%）全部挥发，即水性漆挥发成分比例为 32%，其中水为 27%、有机挥发成分为 5%，水性漆密度为 1.2g/cm ³ ，折算 VOCs 含量为 60g/L。
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	粘稠液体，有特殊芳香气味，相对密度（水=1）0.95g/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。其主要成分为聚异氰酸酯 40%，醋酸正丁酯 45%、二甲苯 15%。其挥发成分主要为醋酸正丁酯 45%、二甲苯 15%，挥发成分比例为 60%。
稀释剂	是无色透明易挥发的液体，不溶于水，溶于芳烃、醚、等多数有机溶剂。相对密度（水=1）0.87g/cm ³ ，易燃。其主要成分为：二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%。其挥发成分主要为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%，挥发成分比例为 100%。
机油	机油（Engine oil）是发动机所使用的润滑油。由基础油和添加剂组成。机油密度约为 0.91×10 ³ （kg/m ³ ）能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。
火花油	火花油是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品。密度 0.88~0.89g/cm ³ ，沸点>150℃。一般通过高压加氢及异构脱腊技术精练而成。
脱脂剂	无色液体，无刺激性气味；弱腐蚀性；与水混溶。密度：1.05 g/cm ³ 。主要成分为氢氧化钠（5%-15%）、纯碱（25%-30%）、五水偏硅酸钠（30%-35%）、葡萄糖酸钠（8%-10%）、水（40%-45%）。
脱脂助剂	无色液体，无刺激性气味；弱腐蚀性；与水混溶。密度：1.05 g/cm ³ 。主要成分为表面活性剂（5%-15%）、渗透剂（25%-30%）、增溶剂（30%-35%）、缓蚀剂（8%-10%）、水（40%-50%）。
31%盐酸	分子式：HCl。氯化氢的水溶液。纯的无色，一般的因含有杂质而呈黄色。含有 20%氯化氢的有恒沸点。商品浓盐酸含 37%~38%氯化氢，密度 1.19。是一种强酸。能与许多金属作用。由用水吸收氯化氢而得。氯化氢无色气体。有刺激性气味。密度 1.6392(0℃)。相对密度 1.268(空气=1)。熔点-111℃。沸点-85℃。易溶于水，也溶于乙醇和乙醚等。水溶液称盐酸。干燥氯化氢的性质不活泼。对锌、铁等金属无作用。
表调剂	白色粉末，无味；弱碱性；与水任意比例混溶。主要成分为钛盐（65%）、螯合剂（18%）、pH 调整剂（7%）、缓蚀剂（10%）。
磷化剂	浅蓝绿色液体，无刺激性气味；弱腐蚀性；与水混溶。密度：1.15 g/cm ³ 。主要成分为磷酸（5%-15%）、钼酸钠（1%-3%）、氧化锌（5%-8%）、硝酸锌（5%-8%）、螯合剂（2%-3%）、硝酸（2%-3%）、水（40%-50%）。
促进剂	无色透明液体，无刺激性气味；弱腐蚀性；与水混溶。密度：1.05g/cm ³ 。主要成分为亚硝酸钠（20%-30%）、纯碱（2%-5%）、水（70%-80%）。
低 VOCs 含量涂料判断：	
丝印油墨是否属于低 VOCs 含量涂料判断： 本改扩建项目丝印油墨主要成分为主	

要成分为丙烯酸树脂 55%、颜料 10%、异佛尔酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%，即挥发系数按 35%计，即丝印油墨中 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020），网印油墨 VOC 含量≤75%，故本改扩建项目使用的丝印油墨属于低 VOCs 含量涂料。

水性漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：本改扩建项目使用的水性漆由水性丙烯酸树脂 60%、水性银浆 8%、乙二醇一丁醚 5%、去离子水 27%组成，即水性漆挥发系数按 5%计，水性漆平均密度为 1.2g/cm³，折算 VOCs 含量为 60.0g/L。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，故本改扩建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：本改扩建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二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%，可挥发系数为 100%，密度为 0.87g/cm³。固化剂的主要成分为聚异氰酸酯 40%，醋酸正丁酯 45%、二甲苯 15%，可挥发系数为 60%，密度为 0.95g/cm³。本改扩建项目混合后的油性油漆由油性油漆、稀释剂、固化剂按 1：0.3：0.4 的比例混合。混合后的油性油漆挥发系数为 $(1 \times 15\% + 0.3 \times 100\% + 0.4 \times 60\%) \div (1 + 0.3 + 0.4) \approx 40.59\%$ ，混合后密度为 $(1 \times 1.029 + 0.3 \times 0.87 + 0.4 \times 0.95) \div (1 + 0.3 + 0.4) \approx 0.9824\text{g/cm}^3$ 。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≤420g/L(按最严数据)。本改扩建项目使用的混合好的油性油漆 VOCs 含量值为 $40.59\% \times 0.9824\text{g/cm}^3 \times 1000 \approx 398.7562\text{g/L} \leq 420\text{g/L}$ ，符合 GB/T38597-2020 要求，故本改扩建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：本改扩建项目利用稀释剂作为油性喷枪、丝印等工序的清洗剂，其主要成分为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%；即挥发系数按 100%计，密度为 0.87g/cm³，折算 VOCs 含量为 870g/L。即清洗剂（稀释剂）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≤900g/L，故本改扩建项目使用的清洗剂属于低 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 12 主要设备清单一览表

序号	设备名称		规格/备注	单位	原有项目数量	本改扩建项目新增数量	改扩建后整体项目数量
1.	钻床		/	台	8	2	10
2.	普通车床		/	台	3	1	4
3.	数控车床		/	台	4	1	5
4.	铣床		/	台	2	2	4
5.	剪床		/	台	1	1	2
6.	全自动切管机 (MD-375-FASF)		/	台	1	1	2
7.	冲床		/	台	15	5	20
8.	注塑机		/	台	7	19	26
9.	锯床		/	台	1	0	1
10.	二氧化碳焊接机		/	台	1	1	2
11.	液压机		/	台	1	1	2
12.	喷涂设备		/	台	2	0	2
13.	喷涂喷台		/	台	2	0	2
14.	表面处理池 (2.2×1.3×1.3m)		/	个	3	-3	0
15.	固化炉		/	个	1	0	1
16.	生物质颗粒燃烧机		/	个	1	0	1
17.	破碎机		/	台	0	3	3
18.	冷却塔		/	台	1	1	2
19.	混料机		/	台	0	3	3
20.	火花机		/	台	0	1	1
21.	喷砂机		/	台	0	3	3
22.	打磨机		/	台	0	3	3
23.	自动喷漆线		单个喷漆房(规格: 15m*15m*3.2m)	条	0	2	2
24.	1条自动喷漆线	喷台	单个喷台内含水性喷枪1支、油性喷枪1支	个	0	2	2

25.	内含	水帘柜	喷台配套	个	0	2	2
26.		隧道炉	电能	个	0	1	1
27.	手动喷台		单个喷台含 1 支水性喷枪、1 支油枪	个	0	2	2
28.	水帘柜		手动喷台配套	个	0	2	2
29.	烘箱		手动喷台配套	个	0	2	2
30.	丝印机		/	台	0	4	4
31.	烘箱		电能	台	0	1	1
32.	前处理生产线		/	条	0	1	1

表 13 单条前处理生产线设备表

设备名称	数量	备注
除油池	1 个	长 1.5m×宽 1.3m×深 1.2m（有效水深 1.0m）
酸洗池	1 个	长 1.5m×宽 1.3m×深 1.2m（有效水深 1.0m）
表调池	1 个	长 1.5m×宽 1.3m×深 1.2m（有效水深 1.0m）
磷化池	1 个	长 1.5m×宽 1.3m×深 1.2m（有效水深 1.0m）
水洗池	5 个	长 1.5m×宽 1.3m×深 1.2m（有效水深 1.0m）

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：原有项目总用水量为 3990.058m³/a；其中原有项目办公生活用水量为 3625m³/a；生产用水量为清洗用水 82.368m³/a，陶化用水 8m³/a，液压用水 2m³/a。喷淋用水量 70.85m³/a（其中补充日常损耗量为 69.6m³/a，年更换用水量为 1.25m³/a）。冷却塔用水量为 201.84m³/a。

本改扩建项目：新增喷淋装置补充日常损耗量为 631.04m³/a，年更换用水量为 27m³/a。水帘柜年补充日常损耗量为 3.48m³/a，年更换用水量为 9m³/a。喷枪清洗用水 0.87m³/a。调漆新鲜用水 1.617m³/a。液压用水 2m³/a。本改扩建项目前处理生产线年用水量为 320.775m³/a。注塑工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗量为 336.4m³/a。

总新增用水量为 1332.182m³/a。

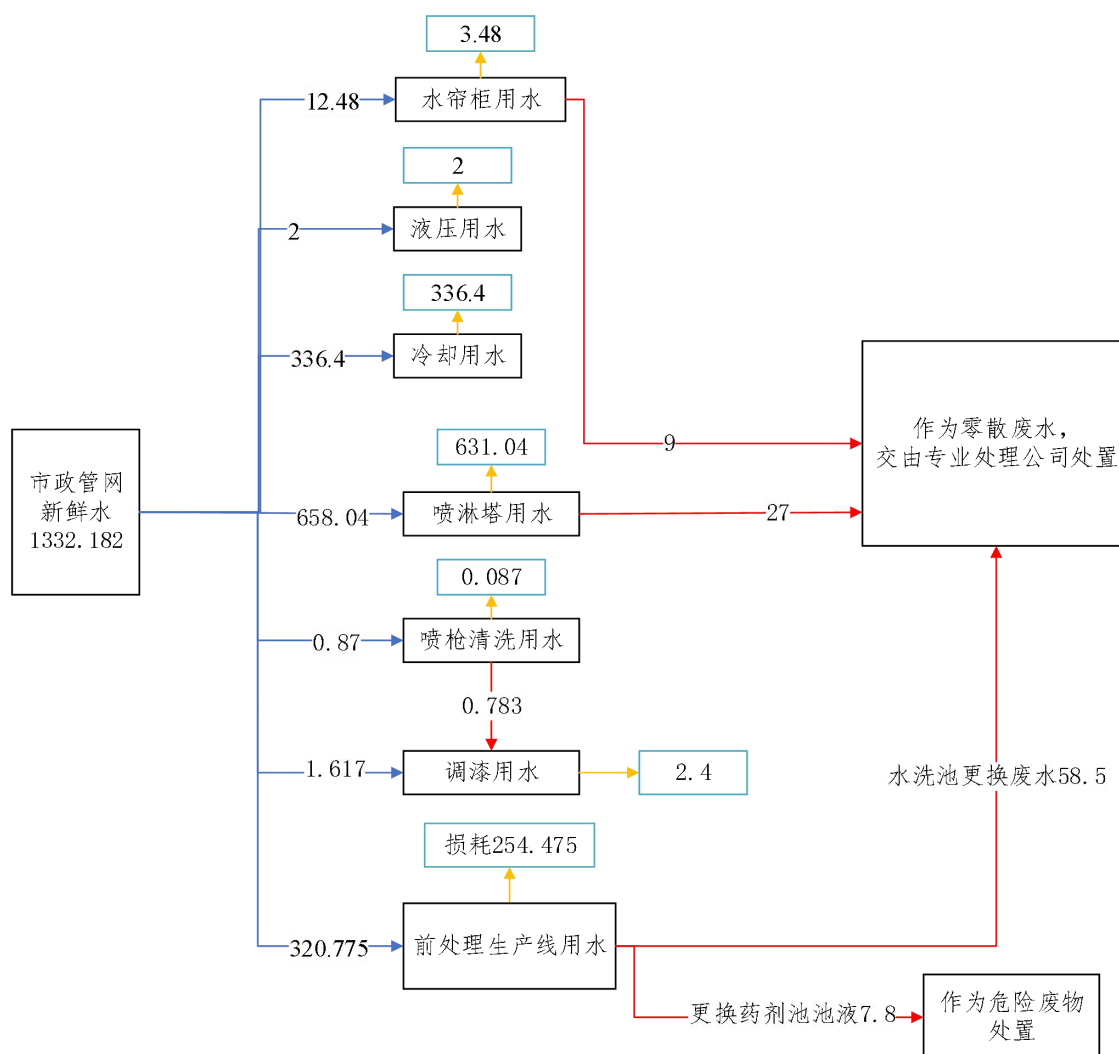


图 1 本改扩建项目水平衡图（单位 m³/a）

改扩建后整体项目：改扩建后整体项目总用水量为 5231.872m³/a；其中办公生活用水量为 3625m³/a；液压用水 4m³/a。喷淋装置补充日常损耗量为 700.64m³/a，年更换用水量为 28.25m³/a。水帘柜年补充日常损耗量为 3.48m³/a，年更换用水量为 9m³/a。喷枪清洗用水 0.87m³/a。调漆新鲜用水 1.617m³/a。冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗量为 538.24m³/a。前处理生产线年用水量为 320.775m³/a。

6.3 排水系统：

原有项目：生活污水生活废水经三级化粪池处理达标后排入江门产业转移工业园区恩平园区污水处理厂。液压用水循环使用，不外排。生产废水经自建“混凝反应沉淀过滤回调后生化”式污水处理站处理后排入江门产业转移工业园区恩平园区污水处理厂。喷淋废水循环利用，定期补充，定期更换，更换废水经收集后交由具有相关资质

的单位进行处理，不外排。冷却塔用水循环利用，定期补充，不外排。

本改扩建项目：本改扩建项目喷淋塔、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。液压用水循环使用，不外排。项目水洗池更换废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置，不外排。项目药剂池更换池液作为危废，委托有资质单位处置。

改扩建后整体项目：生活污水生活废水经三级化粪池处理达标后排入江门产业转移工业园区恩平园区污水处理厂。液压用水循环使用，不外排。冷却塔用水循环利用，定期补充，不外排。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。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。项目水洗池更换废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置，不外排。项目药剂池更换池液作为危废，委托有资质单位处置。

6.4 用能系统：

本项目改扩建前后能耗对比详见下表：

表 14 改扩建前后能耗对比

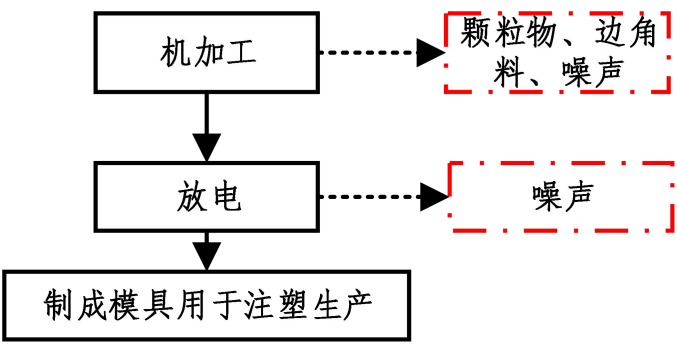
能源	数量		
	原有项目	改扩建后整体项目	增减量
市政供电（单位：万 kW·h/a）	30	40	+10
市政供水（单位：m ³ /a）	3990.058	5231.872	+1241.814

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 15 改扩建前后员工人数变化表

工作制度	改扩建前食宿情况	改扩建后食宿情况	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 290 天，每天 1 班，每班 8 小时	均在厂内食宿	均在厂内食宿	50	+0	50	0
注：项目改扩建后不新增员工，在原有员工中调配。						

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	本改扩建项目生产工艺流程： 1、配套模具生产工艺流程  <pre> graph TD A[机加工] -.-> B[颗粒物、边角料、噪声] A --> C[放电] C -.-> D[噪声] C --> E[制成模具用于注塑生产] </pre> 图2 本改扩建项目配套模具生产工艺流程及产污过程图 工艺流程简述： 机加工：先根据设计图纸利用线切割进行开料，开料后的工件利用铣床等对工件进行铣削加工成型，该工序中会产生颗粒物、边角料及噪声。 放电：采用火花机进行放电处理，其在加工过程中利用工具电极和工件电极间瞬时火花放电所产生的高温熔蚀模具表面材料从而得到想要的凹坑，火花机运行过程会产生噪声。 2、本改扩建项目音响支架生产工艺流程：
--	--

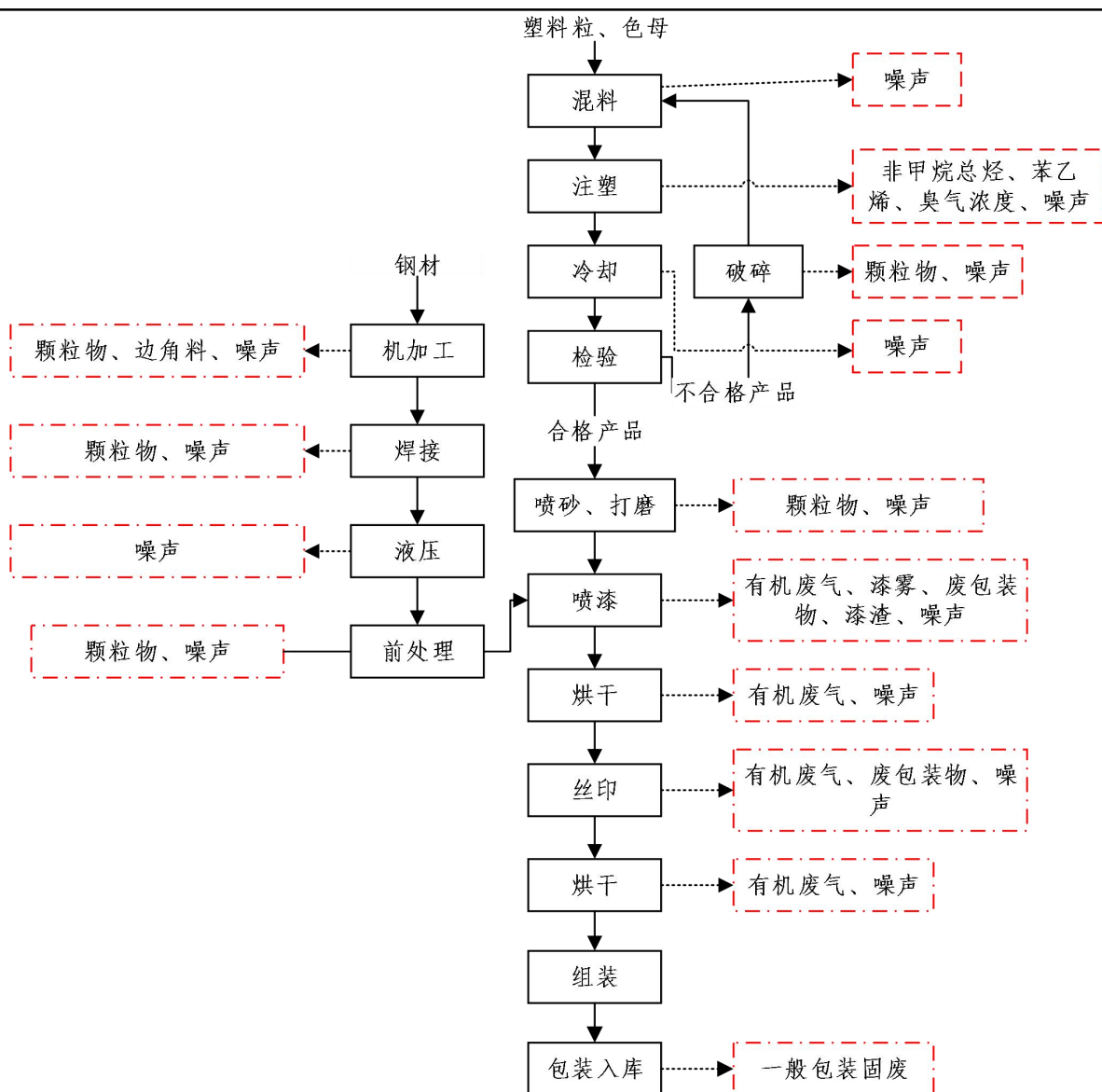


图3 本改扩建项目生产工艺流程及产污过程图

工艺流程说明:

混料: 将外购 ABS、PP、色母等塑料粒原料按一定配比搅拌混匀。项目使用的塑胶粒的粒径较大，且该过程设备处于密闭状态，塑胶粒的混合过程中基本不会产生粉尘。该工序中会产生噪声。

注塑: 将混合后的塑胶料注入注塑机中，注塑成型时的工作温度设置为 120℃-230℃左右，注塑形成塑料工件。该工序中会产生非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度及噪声。

冷却: 注塑过程需要用冷却水进行间接冷却，冷却用水循环使用，定期补充损耗量，不外排，由于项目注塑过程使用的冷却水对水质的要求不高，冷却用水的作用仅

为降温，防止塑胶工件分解的作用，故项目注塑过程使用的冷却用水可以循环使用，不外排。该工序中会产生噪声。

检验：根据产品物理指标判定是否为合格品。

破碎：将不合格品、边角料用破碎机处理后重新回用于生产中。该工序中会产生粉尘及噪声。

喷砂、打磨：使用喷砂机去除工件表面毛刺，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，在喷砂过程中会产生少量的粉尘及噪声。部分工件使用打磨机进行打磨处理，在打磨过程会产生少量的粉尘及噪声。

喷漆：将配件送入喷漆房采用喷枪进行喷漆，该过程会产生有机废气、漆雾、废包装物、噪声、漆渣。

烘干：喷涂完油漆的配件半成品放入烘箱或隧道炉内进行烘干，烘干温度为 75℃，烘干时间 20min，为该过程会产生有机废气及噪声。

丝印：使用丝印机对配件表面进行丝印工序，此过程会产生少量的有机废气、废包装物、噪声。

烘干：丝印后的工件送入烘箱烘干，此过程会产生少量的有机废气、噪声。

机加工：利用冲床、数控车床等对金属原料按图纸要求进行加工，该过程主要产生金属粉尘、边角料和噪声。

焊接：对半成品进行二氧化碳手工焊接，此过程产生少量焊接烟尘和噪声。

液压：利用液压机对焊接后的原材料进行液压，液压过程产生噪声。

前处理：详见前处理生产线工艺流程。

组装：利用人工对金属配件、塑料配件进行组装加工。

包装入库：将组装后的成品包装入库，此过程中会产生包装固废。

3、项目前处理生产线工艺流程

原有项目生产工艺流程中陶化、水洗工艺升级调整为前处理生产线工艺（详见下图）。

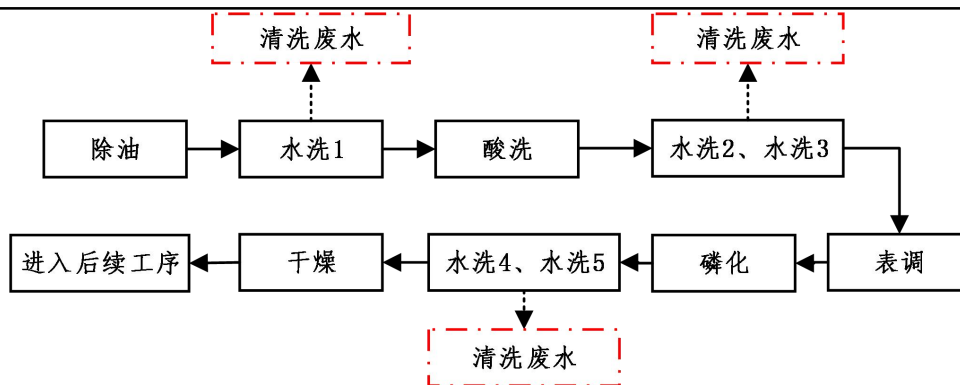


图4 本改扩建项目前处理生产线工艺流程及产污过程图

工艺流程说明：

除油：将工件在除油池内进行除油，除油池内加入脱脂剂、脱脂助剂，除油时间保持在 5~15min。

水洗 1：除油后的工件在洗水池中用自来水进行浸泡清洗。浸泡清洗时间 0.5-1min，该过程会产生清洗废水。

酸洗：酸洗主要用以去除金属表面得氧化物，本改扩建项目酸洗采用盐酸酸洗，工件酸洗时长常温下 2~15 分钟。

水洗 2、水洗 3：送入清水池中进行清洗，此过程会产生清洗废水。

表调：为提高磷化膜的质量和性能，在磷化之前增加表面调整工序。

磷化：磷化是一种化学反应形成磷酸盐化学转化膜的过程，所形成的磷酸盐转化膜称之为磷化膜。磷化的目的主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；项目使用常温锌系磷化方法，用于喷涂前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。

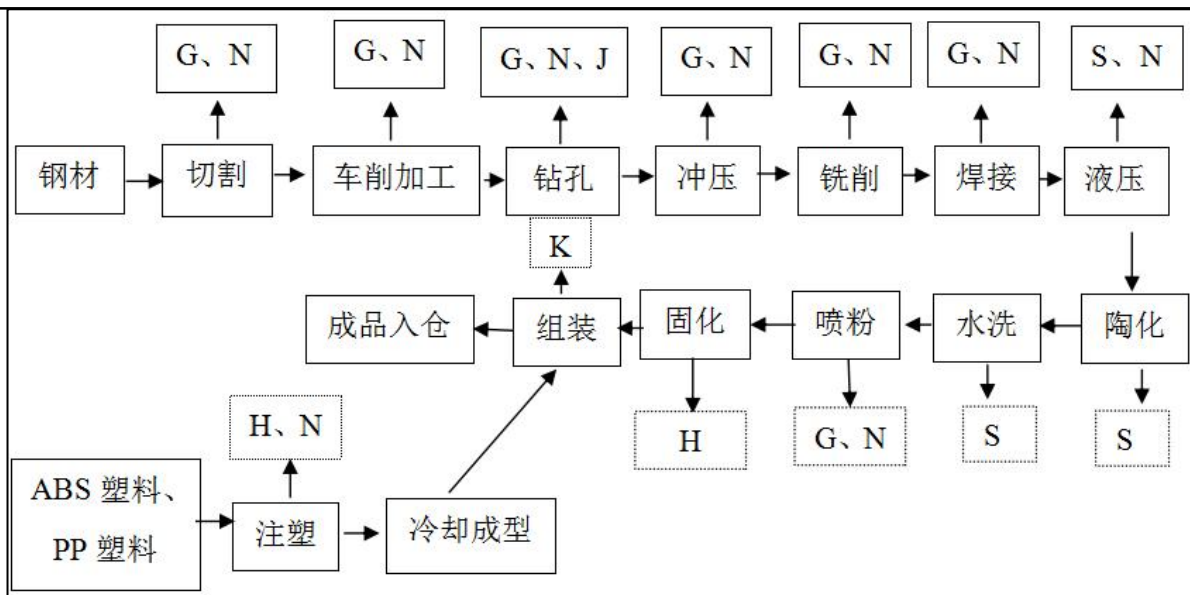
水洗 3：送入清水池中进行清洗，清洗掉工件表面的杂质及污物，此过程会产生清洗废水。

干燥：将工件表面残留水份进行自然风干，以便后续加工。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于改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



注：N：噪声、G：粉尘颗粒物、H：有机废气、J：边角料、K：包装废料、L：焊接烟尘、S：生产废水。

图5 原有项目生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

1、切割：利用全自动切管机对市场采购回来的钢材按要求进行切割，此过程产生噪声和金属粉尘。

2、车削加工：对切割完成后的原材料利用车床进行车削加工，此过程产生噪声和金属粉尘。

3、钻孔：对车削加工后的原材料进行钻孔，钻孔过程产生粉尘颗粒物和噪声。

4、冲压：对钻孔后的原材料进行冲压，冲压过程产生噪声和金属粉尘。

5、铣削：利用铣床对冲压后的原材料进行铣削，此过程产生金属粉尘和噪声。

6、焊接：对铣削后的成品进行二氧化碳手工焊接，此过程产生少量焊接烟尘和噪声。

7、液压：利用液压机对焊接后的原材料进行液压，液压过程产生生产废水和噪声。

8、陶化：陶化是以锆盐为基础在金属表面生成一层纳米级陶瓷膜。陶化剂不含重金属、磷酸盐和任何有机挥发组分。目的主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于涂漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力。项目使用的陶化剂不含第一类污染物。

9、水洗：对陶化后的半成品进行水洗，水洗过程产生的废水循环利用，不外排。

10、喷粉：对陶化后的半成品在密闭的房间内进行喷粉，此过程产生粉尘颗粒物

和噪声。

11、固化：利用生物颗粒燃烧机燃烧产生的热量，使产品的表面的粉末涂料固定在产品的表面，此过程会产生少量的有机废气。

12、注塑：将市场采购回来的 ABS 塑料、PP 塑料进行注塑，注塑过程产生有机废气和噪声。

二、原有项目污染情况

（1）原有项目环保手续完善情况

恩平市威大音响器材厂位于恩平市外资民资工业区 F 区 15、16 号，项目所在地块权属归恩平市威大音响器材厂所有，并于取得了恩平市国土资源局颁发的《国家土地使用证》（恩府国用（2015）第 00065 号）用地性质为工业用地，土地使用合法。

2019 年 6 月 26 日江门市生态环境局恩平分局以《关于恩平市威大音响器材厂生产建设项目环境影响报告表的批复》（恩环审（2019）64 号）文对《恩平市威大音响器材厂建设项目》提出审查批复意见。2020 年 8 月 10 日取得固定污染源排污登记表（编号：92440785L4829942XF001X）。

（2）改扩建前项目厨房油烟进行源强核算：本项目改扩建前设置员工食堂，食堂厨房内设置基准灶头 2 个，50 人在厂区内用餐，会产生少量厨房油烟废气。根据《中国居民膳食指南》，居民人均日食用油用量约为 25~30g/(人·d)，本次评价按 30g/(人·d)计，则本项目食用油消耗量为 1.5kg/d，烹饪过程中油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按 3%计，即油烟产生量为 0.0450kg/d（约 0.0131t/a），产生速率 0.0056kg/h，产生浓度 1.4116mg/m³。

建设单位拟在每个炉头上方设置抽风机，油烟产生量按 2000m³/h·个计，2 个灶头风量按 4000m³/h 计。本项目厨房油烟废气经静电油烟净化器净化处理后通过排气筒排放。油烟净化器油烟处理效率以 60%计，则食堂油烟排放量为 0.0052t/a，排放速率 0.0023kg/h，排放浓度为 0.5647mg/m³。

（3）改扩建前项目水喷淋用水量、冷却塔用水量核算

（3.1）改扩建前项目喷淋用水量核算：改扩建前项目设有 1 台喷淋装置处理废气，处理废气量为 10000m³/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 1.0~10L/m³，保守考虑，本项目喷淋装置的液气比取值 1.5L/m³，则喷淋装置喷淋流量分别为 15m³/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%~0.3% 进行计算，本项目取 0.2%，项目年工作 290 天，每天工作 8 小时，则补充水量为 $15\text{t/h} \times 0.2\% \times 8\text{h/a} \times 290\text{d/a} = 69.6\text{t/a}$ 。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，本项目拟每年更换一次，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 $(1.25\text{m}^3) \times 1 \text{次/年} = 1.25\text{m}^3/\text{a}$ ，更换废水作为零散废水，经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排。喷淋塔年补充日常损耗量为 $69.6\text{m}^3/\text{a}$ ，年更换用水量为 $1.25\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量为 $70.85\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3.2）改扩建前项目冷却塔用水量核算：

改扩建前项目注塑过程需要使用到冷却水，设有冷却塔提供冷却水进行间接冷却作用，冷却水循环使用，需定期补充冷却水的损耗量。本项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）和结合本项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本项目冷却塔蒸发和风吹补水率为 2.9%。

改扩建前项目共设有 1 台冷却塔，单台循环水量约为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，则本项目 1 台冷却塔冷却水总循环水量为 $6960\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却塔蒸发和风吹新鲜水补充量为 $201.84\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却水循环利用，定期补充，不外排。

（4）生活污水中总磷污染物产排情况：

根据《恩平市威大音响器材厂建设项目环境影响报告表》可知，原有项目生活污水产生量为 $3262.5\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷等。原有项目未对总磷因子进行分析，本改扩建项目对其进行补充。原有项目生活污水总磷污染物产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中的生活污染源产排污系数手册、《给水排水设计手册（第五册城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质浓度，并结合项目实际，生活污水的产生浓度为总磷 4.10mg/L 。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）和结合工程实际经验，三级化粪池对总磷的去除效率为不大于 20%，为保守起见，本项目去除效率按照总磷 20%进行核算。

故原有项目生活污水中总磷污染物产排情况见下表。

表 16 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	3262.5	总磷	4.1	0.0133	3.28	0.0107

(6) 原有项目污染物排放情况

表 17 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
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
大气污染物	喷粉粉尘	颗粒物		/	0.12t/a	/	0.12t/a	经配套滤芯过滤后无组织排放
	焊接烟尘	颗粒物		/	0.001t/a	/	0.001t/a	加强车间通风后无组织排放
	注塑废气 (3000 m ³ /h)	非甲烷总烃(有组织)		1.6695 mg/m ³	0.0116t/a	0.1670mg/m ³	0.0012t/a	经 UV 光解+活性炭处理后通过排气筒(DA001)排放,排放高度为 15m
		非甲烷总烃(无组织)		/	0.0050t/a	/	0.0050t/a	
	固化废气、燃料废气 (10000 m ³ /h)	VOCs(有组织)		0.6mg/m ³	0.0144t/a	0.06mg/m ³	0.00144t/a	经收集后采用“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒高空排放
		VOCs(无组织)		/	0.0016t/a	/	0.0016t/a	
		有组织	SO ₂	0.0128 mg/m ³	0.000306 t/a	0.128mg/m ³	0.00003t/a	
			NO _x	0.765mg/m ³	0.01836t/a	0.0765mg/m ³	0.001836 t/a	
			颗粒物	0.285mg/m ³	0.00684t/a	0.0285mg/m ³	0.000684 t/a	
		无组织	SO ₂	/	0.000034 t/a	/	0.000034 t/a	
			NO _x	/	0.00204t/a	/	0.00204t/a	
			颗粒物	/	0.00076t/a	/	0.00076t/a	
	食堂烹饪	油烟		1.4116 mg/m ³	0.0131t/a	0.5647mg/m ³	0.0052t/a	采用静电油烟净化器装置进行处理后经排气筒排放
水体污染物	生活污水 3262.5m ³ /a	COD _{Cr}		400mg/L	1.3050t/a	220mg/L	0.7178t/a	经三级化粪池处理达标后排放至污水处理厂进一步处理
		BOD ₅		200mg/L	0.6525 t/a	150mg/L	0.4894t/a	
		NH ₃ -N		25mg/L	0.0816t/a	25mg/L	0.0816t/a	

		SS	300mg/L	0.9788t/a	250mg/L	0.8156t/a	经自建“混凝反应沉淀过滤回调后生化”式污水处理站处理达标后排放至污水处理厂进一步处理
		总磷	4.1mg/L	0.0133t/a	3.28mg/L	0.0107t/a	
		LAS	10mg/L	0.0326t/a	10mg/L	0.0326t/a	
		pH	3-6	/	6-9	/	
		COD _{cr}	500mg/L	0.0411t/a	61mg/L	0.0051t/a	
		BOD ₅	100mg/L	0.0083t/a	12.3mg/L	0.0011t/a	
		氨氮	20mg/L	0.0017t/a	0.52mg/L	0.000043t/a	
		SS	100mg/L	0.0083t/a	10.6mg/L	0.00088t/a	
		石油类	10mg/L	0.0008t/a	0.95mg/L	0.00008t/a	
		氟化物	180mg/L	0.0148t/a	10mg/L	0.00082t/a	
	生产废水 82.1312m³/a						
	喷淋废水	SS 等	更换废水产生量为 1.25m³/a，更换废水作为零散废水，经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排。				
	固体废弃物	员工生活	生活垃圾	10.5t/a	0t/a	交环卫部门统一清运处理	
		一般工业固体废物	包装固废	2t/a	0t/a	分类收集后交废品回收单位回收处理	
			边角料	4.23t/a	0t/a		
		危险废物	废活性炭	0.014t/a	0t/a	收集后交由有资质的单位处理	
			废乳化液	0.048t/a	0t/a		
			废包装物	0.078t/a	0t/a		
			陶化残渣及污泥	0.1t/a	0t/a		
噪声	生产设备	噪声	70~85dB（A）	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准			
注： （1）原有项目危险废物分析中遗漏了废乳化液及废乳化液包装桶，现对其进行补充。根据企业提供资料，乳化液密度约为0.89 kg/L，原有项目中乳化液年使用量54升（约 0.048t/a），项目废乳化液产生量约为0.048t/a，其属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号HW09油/水、烃/水混合物或乳化液——非特定行业——900-006-09使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液。经收集后交由有相关资质的单位进行处理不外排。原有项目生产过程中会产生废包装物（废乳化液包装物、废陶化剂包装物、废固化剂包装物），根据业主提供资料，废包装物的产生量为0.078t/a，其中废乳化液包装桶产生量约为0.003t/a、废陶化剂包装物产生量为0.05t/a、废固化剂包装物产生量约为0.025t/a。其属于《国家危险废物名录》（2025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。经收集后交由有相关资质的单位进行处理不外排。 （2）上表中的厨房油烟、水喷淋工序产排污情况，生活污水总磷污染物产排情况按照上文进行核算后给出。							
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。

改扩建后“以新带老”措施：

根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）要求，对废气治理措施进行升级调整，原有项目中固化废气、燃料废气经收集后采用“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒高空排放，本改扩建项目仅对固化废气、燃料废气处理工艺中的水喷淋升级调整，仅淘汰原有项目中的水喷淋处理设施，优化为气旋喷淋塔处理设施，升级调整前后喷淋处理效率不变，故其废气产排情况无变动，优化调整后固化废气、燃料废气经收集后采用“气旋喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”处理后通过 20m 高排气筒高空排放。

本改扩建项目根据《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中“...涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施...”，本改扩建项目拟优化废气治理设施，淘汰 UV 光解治理设施，将原有有机废气处理措施“UV 光解+活性炭”改扩建为“二级活性炭”，统一处理原注塑工序的有机废气、新增注塑工序的有机废气，本改扩建项目对原有项目中注塑废气重新进行核算。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

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资工业区 F 区 15、16 号，根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》，本改扩建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 2025 年 01 月 15 日发布的《2024 年 12 月江门市环境空气质量月报》中“附表 2 2024 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 18 2024 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	29	60	μg/m ³	达标
	CO	日平均质量浓度第 95 位百分数	0.9	4	mg/m ³	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	15	40	μg/m ³	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	30	μg/m ³	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	126	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》（GB 3095-2026）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，本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 日对恩平市东城镇犁头咀村（监测点位于项目西南侧约 788m 处）进行的环境空气质量监测，并于 2023 年 08 月 21 日出具《恩平市东城镇、圣堂镇、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，因此项目所在地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 19 TSP 空气质量现状表			
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》（GB 3095-2026）中表 2 二级浓度限值。

二、地表水环境质量现状

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，仙人河执行 III 类标准。为了解仙人河的水环境质量现状。本改扩建项目引用江门市生态环境局网站公布的《2025 年 11 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 2025 年 11 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	
二十一	1	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	—	
	2	蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—	
	135	恩平市	长安河	连珠江(2)桥	Ⅲ	Ⅲ	—	
	136	恩平市	三山河	圣堂桥	Ⅲ	Ⅱ	—	
	137	恩平市	太平河	江洲桥	Ⅲ	Ⅲ	—	
	138	恩平市	沙岗河	马坦桥	Ⅲ	Ⅱ	—	
	139	恩平市	丹竹河	都龙桥	Ⅲ	Ⅲ	—	
	140	恩平市	牛庙河	华侨中学	Ⅲ	Ⅱ	—	
	141	恩平市	仙人河	园西路桥	Ⅲ	Ⅱ	—	
	142	恩平市	公仔河	南堤东路桥	Ⅲ	Ⅱ	—	

图 6 《2025 年 11 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《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》，仙人河（园西路桥）可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

三、声环境质量现状

本改扩建项目位于恩平市外资民资工业区 F 区 15、16 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，恩平市威大音响器材厂所在地为声环境功能区 2 类区。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

本改扩建项目用地范围内无生态敏感目标，故无需进行生态现状调查。

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

本改扩建项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。

表 20 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	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
横洲里	109	280	村庄	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)中二级标准	东北	237
横安新村	358	421	村庄		东北	486
金湖湾	266	179	村庄		东	260
龙安里	70	157	村庄		西	106

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坐标（E112.318592880°，N22.172158266°）为原点（0，0），详见附图。

2、声环境保护目标

本改扩建项目厂界外 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。																										
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准 (1) 注塑废气 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（含 2024 年修改单））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（含 2024 年修改单））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）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级（新扩改建）标准值。 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》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级（新扩改建）标准值。 表 21 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））摘录 <table><tr><th>污染物</th><th>排放浓度（mg/m³）</th><th>企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>60</td><td>4.0</td></tr><tr><td>苯乙烯</td><td>20</td><td>/</td></tr></table> 表 22 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）摘录 <table><tr><th>项目</th><th>标准值（15 米排气筒）</th><th>厂界标准值</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>2000（无量纲）</td><td>≤20（无量纲）</td><td rowspan="2">（GB14554-93）</td></tr><tr><td>苯乙烯</td><td>/</td><td>5.0mg/m³</td></tr></table> (2) 破碎废气 本改扩建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（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值。 表 23 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））摘录 <table><tr><th>污染物</th><th>企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>（GB31572-2015（含 2024 年修改单））</td></tr></table>	污染物	排放浓度（mg/m³）	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）	非甲烷总烃	60	4.0	苯乙烯	20	/	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）	（GB14554-93）	苯乙烯	/	5.0mg/m³	污染物	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）	执行标准	颗粒物	1.0	（GB31572-2015（含 2024 年修改单））
	污染物	排放浓度（mg/m³）	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）																								
	非甲烷总烃	60	4.0																								
	苯乙烯	20	/																								
	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）	（GB14554-93）																							
	苯乙烯	/	5.0mg/m³																								
	污染物	企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³）	执行标准																								
	颗粒物	1.0	（GB31572-2015（含 2024 年修改单））																								

(3) 机加工废气、喷砂、打磨废气、点焊废气

本改扩建项目机加工、喷砂、打磨、点焊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》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 24 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	（DB44/27-2001）

(4) 丝印、烘干、擦拭废气

本改扩建项目丝印、烘干、擦拭清洗工序产生的大气污染物主要为 NMHC、二甲苯、总 VOCs，其中 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB/41616—2022）表 1 大气污染物排放限值要求，NMHC 无组织排放厂区内执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB/41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

二甲苯有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB/41616—2022）表 1 大气污染物排放限值中苯系物限值及广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段排气筒排放限值中甲苯与二甲苯合计限值的较严者要求；二甲苯无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）无组织排放监控浓度限值的要求。

总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段排气筒排放限值的要求，厂界无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）无组织排放监控浓度限值的要求。

表 25 本改扩建项目丝印、烘干、擦拭废气排放执行标准

有组织			
污染物项目	最高允许浓度限值（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	执行标准
NMHC	70	/	（GB/41616—2022）
苯系物（甲苯与二甲苯合计）	15	0.8（折半后） ^a	（GB/41616—2022）及（DB44/815—2010）较

			严者
总 VOCs	120	2.55（折半后）	（DB44/815—2010）
备注： a：二甲苯排放速率不得超过 0.5kg/h； ①根据（DB44/27-2001）中的 4.3.2.3，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本改扩建项目排气筒高 20m，排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故本改扩建项目排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。			
无组织（厂界）			
污染物项目	无组织排放监控点浓度（mg/m ³ ）		执行标准
二甲苯	0.2		（DB44/815—2010）
总 VOCs	2.0		（DB44/815—2010）
无组织（厂区内）			
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	执行标准
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	（GB/41616—2022）
	30	监控点处任意一次浓度值	

（5）调漆、喷漆、晾干、烘干、清洗废气

本改扩建项目调漆、喷漆、晾干、烘干、清洗工序产生的大气污染物主要为 NMHC、TVOC、漆雾（颗粒物）、苯系物；其中 NMHC、TVOC、苯系物有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求；漆雾（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。

表 26 本改扩建项目调漆、喷漆、晾干、烘干、清洗废气排放执行标准

有组织			
污染物项目	最高允许浓度限值（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	执行标准
NMHC	80	/	（DB44/2367-2022）
TVOC	100	/	（DB44/2367-2022）
苯系物	40	/	（DB44/2367-2022）
颗粒物	120	2.95（折半后）	（DB44/27-2001）

备注：
①苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。
②根据（DB44/27-2001）中的 4.3.2.3，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本改扩建项目排气筒高 20m，排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故本改扩建项目排放速率

按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。
④根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 3.2,“在表征 VOCs 总体排放情况时,根据行业特征和环境管理要求,可以采用总挥发性有机物(以 TVOC 表示)、非甲烷总烃(以 NMHC 表示)作为污染物控制项目。”其中 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施,特此说明。

无组织(厂区内)			
污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	(DB44/2367-2022)
	20	监控点处任意一次浓度值	

(12) 厂区内有机废气

本改扩建项目厂区内有机废气无组织排放监控点浓度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》(DB/44 2367-2022) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严者,详见下表。

表 27 厂区内 VOCs 无组织排放执行标准

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
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44 2367-2022)	NMHC	6 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	
《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)	NMHC	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		30 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	
本改扩建项目要求	NMHC	6 mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物排放标准

本改扩建项目无新增外排废水。

3、噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

表 28 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

总量控制指标	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：本改扩建项目无新增外排废水。因此项目无需分配水污染物总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标： 表 29 本改扩建项目废气污染物总量建议申报值（单位：t/a） <table> <tr> <th rowspan="13">大气污染物</th><th colspan="2">类别</th><th>VOCs（不含非甲烷总烃）</th><th>非甲烷总烃</th><th>VOCs（含非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC）</th><th>氮氧化物</th></tr> <tr> <td rowspan="3">原有项目</td><td>有组织</td><td>0.00144</td><td>0.0012</td><td>0.00264</td><td>0.001836</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>0.0016</td><td>0.005</td><td>0.0066</td><td>0.00204</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>0.00304</td><td>0.0062</td><td>0.00924</td><td>0.003876</td></tr> <tr> <td rowspan="3">本改扩建项目</td><td>有组织</td><td>0.012</td><td>0.0021</td><td>0.0141</td><td>0</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>0.0592</td><td>0.0326</td><td>0.0918</td><td>0</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>0.0712</td><td>0.0347</td><td>0.1059</td><td>0</td></tr> <tr> <td rowspan="3">改扩建后整体项目</td><td>有组织</td><td>0.01344</td><td>0.0021</td><td>0.01554</td><td>0.001836</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>0.0608</td><td>0.0326</td><td>0.0934</td><td>0.00204</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>0.07424</td><td>0.0347</td><td>0.10894</td><td>0.003876</td></tr> <tr> <td rowspan="3">增减量</td><td>有组织</td><td>0.012</td><td>0.0009</td><td>0.0129</td><td>0</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>0.0592</td><td>0.0276</td><td>0.0868</td><td>0</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>0.0712</td><td>0.0285</td><td>0.0997</td><td>0</td></tr> </table> 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。						大气污染物	类别		VOCs（不含非甲烷总烃）	非甲烷总烃	VOCs（含非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC）	氮氧化物	原有项目	有组织	0.00144	0.0012	0.00264	0.001836	无组织	0.0016	0.005	0.0066	0.00204	合计	0.00304	0.0062	0.00924	0.003876	本改扩建项目	有组织	0.012	0.0021	0.0141	0	无组织	0.0592	0.0326	0.0918	0	合计	0.0712	0.0347	0.1059	0	改扩建后整体项目	有组织	0.01344	0.0021	0.01554	0.001836	无组织	0.0608	0.0326	0.0934	0.00204	合计	0.07424	0.0347	0.10894	0.003876	增减量	有组织	0.012	0.0009	0.0129	0	无组织	0.0592	0.0276	0.0868	0	合计	0.0712	0.0285	0.0997
大气污染物	类别		VOCs（不含非甲烷总烃）	非甲烷总烃	VOCs（含非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC）	氮氧化物																																																																						
	原有项目	有组织	0.00144	0.0012	0.00264	0.001836																																																																						
		无组织	0.0016	0.005	0.0066	0.00204																																																																						
		合计	0.00304	0.0062	0.00924	0.003876																																																																						
	本改扩建项目	有组织	0.012	0.0021	0.0141	0																																																																						
		无组织	0.0592	0.0326	0.0918	0																																																																						
		合计	0.0712	0.0347	0.1059	0																																																																						
	改扩建后整体项目	有组织	0.01344	0.0021	0.01554	0.001836																																																																						
		无组织	0.0608	0.0326	0.0934	0.00204																																																																						
		合计	0.07424	0.0347	0.10894	0.003876																																																																						
	增减量	有组织	0.012	0.0009	0.0129	0																																																																						
		无组织	0.0592	0.0276	0.0868	0																																																																						
		合计	0.0712	0.0285	0.0997	0																																																																						

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	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。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、大气环境影响分析 （1）注塑废气 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℃-230℃，本改扩建项目ABS塑料粒热分解温度>250℃、PP塑料粒分解温度300℃，故项目注塑工序的加热温度达不到塑料粒的分解温度，因此注塑加工过程不会产生热分解，但在加热熔融过程中，会有部分未聚合的游离单体挥发，主要为苯乙烯污染物，由于原料中残留的游离单体物质本身很少，挥发量极少，因此本评价不做定量核算，仅做定性分析，环评报告建议企业后续通过跟踪监测进行日常管理。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，以非甲烷总烃表征。 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。本改扩建项目年使用塑料粒、色母19.7t/a。则注塑区非甲烷总烃产生量约为0.0466t/a。 注塑区注塑废气经通过集气罩收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后经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%。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，本改扩建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： $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 70\%) = 91\%$ ，本评价保守取处理效率为85%。

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 1 7-8 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改扩建项目设备规模，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 1.0 m）；
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352.8m³/h，项目注塑区共设有26个集气罩，需设置处理风量为9172.8m³/h，则考虑损耗等因素，为保证抽风效果，本改扩建项目注塑区废气治理设施设计的处理风量为10000m³/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%，本改扩建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2320h/a。则注塑产生的非甲烷总烃产排情况如下表所示：

表 30 本改扩建项目注塑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/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
注塑区 (DA001)	非甲烷总烃	有组织	0.0140	0.0060	0.6026	0.0021	0.0009	0.0904
		无组织	0.0326	0.0141	/	0.0326	0.0141	/

恶臭：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》（GB14554-93）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）破碎废气

本改扩建项目所使用的原料均是固体粒料，投料时基本无粉尘产生。项目配备破碎机，将产生的塑料次品及边角料经破碎机处理后回用于生产，破碎机放置在车间内。本改扩建项目破碎塑料占原料约 5%，需要破碎的塑料为 0.985t/a，颗粒物产生系数约占需破碎塑料量的 0.1%，年产生粉尘约 0.001t/a，破碎工序运行时间为 2320h/a，颗粒物的产生速率约为 0.0004kg/h，粉尘在生产车间作无组织排放。

（3）机加工废气

本改扩建项目在机加工过程中会产生金属颗粒物。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据对 GB16297《大气污染物综合排放标准》复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内 6 个机加工企业，各种机加工车床周围 5m 处，金属颗粒物浓度在 0.3~0.95mg/m³，平均浓度为 0.61mg/m³，故金属颗粒物经车间厂房阻拦后，周界外浓度未超过广东省地方标准《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）。

（4）焊接废气

本改扩建项目组装过程会产生焊接废气，产生焊接烟（粉）尘，其主要污染因子为颗粒物。本改扩建项目焊接烟尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册——5. 系数表及污染治理效率表——焊接工段”，为 0.4023 克/千克-焊料，本改扩建项目无铅焊锡丝使用量为 0.2t/a，故焊接烟尘产生量约为 0.0001t/a，产生速率约为

0.00004kg/h（按每天工作8小时，年工作290天计），在车间内呈无组织排放。 （5）喷砂、打磨废气 本改扩建项目部分工件需要用打磨机、喷砂机等打磨不平整部位，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》—06 预处理可知，打磨工序产生的颗粒物系数为 2.19 千克/吨-原料，本改扩建项目需进行打磨、喷砂的金属工件约为 5000 吨/年，则本改扩建项目喷砂打磨粉尘的产生量预计为 10.95t/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，本改扩建项目金属粉尘沉降率按 90%计，沉降的金属粉尘量为 $10.95\text{t/a} \times 90\% = 9.855\text{t/a}$，无组织排放量为 1.095t/a，工件打磨工序年工作总时长 2320h，可得无组织排放速率为 0.4720kg/h，粉尘经车间厂房阻拦后，无组织排放。 （6）调漆、喷漆、清洗、烘干废气 本改扩建项目喷漆工序共设置 2 条自动喷漆线、2 个手动喷台及 2 个烘箱，喷漆工序分 2 个喷漆生产区，其中喷漆生产区 1#内设置 1 条自动喷漆线、1 个手动喷台及 1 个烘箱，喷漆生产区 2#内设置 1 条自动喷漆线、1 个手动喷台及 1 个烘箱。喷漆、烘干等过程中产生的废气主要为有机废气（NMHC、TVOC、二甲苯）、漆雾（颗粒物）。 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；本改扩建项目采用涂装方式为空气喷涂的方式，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，本改扩建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，本改扩建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，本改扩建项目油性油漆、稀释剂、固化剂、水性漆的产污系数如下表所示。

表 31 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		
	喷漆生产区 1#	喷漆生产区 2#	二甲苯	NMHC、TVOC	漆雾
水性漆	1.0	1.0	0%	5%	$68\% \times 35\% = 23.8\%$
油性油漆	0.01	0.01	0%	15%	$75\% \times 35\% = 26.25\%$
稀释剂	0.003	0.003	35%	100%	0%
固化剂	0.004	0.004	15%	60%	$40\% \times 35\% = 14\%$
稀释剂（用于清洗）	0.0063	0.0063	35%	100%	0%

注：1、本改扩建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：本改扩建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 0.05L/次，故喷枪清洗用清洗剂量为 0.0145m³/a。清洗剂相对密度为 0.87g/cm³，故喷枪清洗用清洗剂量（稀释剂）约为 0.0126t/a。

因调漆、喷枪清洗时间较短，有机废气产生量较少，且调漆、喷枪清洗过程中产生的有机废气、喷漆废气、烘干废气一起由同一套废气处理设备进行处理，故将调漆、喷枪清洗有机废气产生的污染量并入喷漆废气中计算，不作另外计算。

本改扩建项目喷漆中各废气产生情况见下表。

表 32 喷漆废气产生情况一览表

污染源	油漆使用量 (t/a)					废气产生情况 (t/a)			
	水性漆	油性油漆	稀释剂	固化剂	稀释剂（用于清洗）	工序	二甲苯	NMHC、TVOC	漆雾
喷漆生产区 1#	1.0	0.01	0.003	0.004	0.0063	调漆、清洗、喷漆	0.0035	0.0503	0.2386
						烘干	0.0004	0.0114	0
喷漆生产区 2#	1.0	0.01	0.003	0.004	0.0063	调漆、清洗、喷漆	0.0035	0.0503	0.2386
						烘干	0.0004	0.0114	0

注：①清洗剂（稀释剂）产生的废气计入调漆、清洗、喷漆过程中。②参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 中水性涂料喷涂-空气喷涂（零部件喷涂）——喷涂过程物料中挥发性有机物挥发占比为 80%，热流平及烘干过程物料中挥发性有机物挥发占比为 20%。溶剂型涂料喷涂-空气喷涂（零部件喷涂）——喷涂过程物料中挥发性

有机物挥发占比为 75%，热流平及烘干过程物料中挥发性有机物挥发占比为 25%。

收集方式：

本改扩建项目拟将调漆、喷漆、烘干、清洗工序设置在密闭的车间内，拟将起喷台（仅保留1个工作面）产生的调漆、清洗、喷漆废气在水帘柜上方设置管道装置对产生的废气进行收集、拟将隧道炉、烘箱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，喷漆生产区1#产生的调漆、清洗、喷漆、烘干废气经收集后经“气旋喷淋塔+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经20米高排气筒DA003高空排放。喷漆生产区2#产生的调漆、清洗、喷漆、烘干废气经收集后经“气旋喷淋塔+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经20米高排气筒DA004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 33 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。							
本改扩建项目喷台在水帘柜上方设置管道装置对产生的废气进行收集，水帘柜三面围蔽，仅保留 1 个操作工位面，参照《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，设有半密闭型集气设备（仅保留 1 个操作工位面），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 65%，本改扩建项目喷台废气收集效率按 65%计。 本改扩建项目烘箱、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，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%，本改扩建项目烘箱、隧道炉废气收集效率按30%计。 废气风量核算： ①烘干工序废气风量核算过程： 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，本改扩建项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取0.25-0.5m/s，本改扩建项目取0.35m/s； K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取1.4。							
表 34 本改扩建项目喷漆生产区 1#抽风设计风量一览表							
设备	罩口周长 (P) m	距离 (H)) m	控制风速 (V _x) m/s	安全系数 (K)	单个排风罩风 量 (Q) m³/s	集气罩 数量 (个)	总风量 m³/h
隧道炉（自动 喷漆线）	1.6	0.15	0.35	1.4	423.36	2	846.72
烘箱	1.4	0.15	0.35	1.4	370.44	1	370.44

合计							1217.16
----	--	--	--	--	--	--	---------

注：隧道炉是隧道帘进出口各设1个集气罩。

表 35 本改扩建项目喷漆生产区 2#抽风设计风量一览表

设备	罩口周长 (P) m	距离 (H)) m	控制风速 (Vx) m/s	安全系数 (K)	单个排风罩风 量 (Q) m³/s	集气罩 数量 (个)	总风量 m³/h
隧道炉 (自动 喷漆线)	1.6	0.15	0.35	1.4	423.36	2	846.72
烘箱	1.4	0.15	0.35	1.4	370.44	1	370.44
合计							1217.16

注：隧道炉是隧道帘进出口各设1个集气罩。

②喷台工序废气风量核算过程：

本改扩建项目喷台为半密闭设备，故根据《环境工程设计手册》，此种收集方式属于半密闭收集，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0.5m/s

F——操作口面积，m²

表 36 本改扩建项目喷漆生产区抽风设计风量一览表

污染源	设备	操作口面积 (F) m²	操作口平 均速度 (V) m/s	单个排风罩风 量 (L) m³/s	数量 (台)	总风量 (m³/h)
喷漆生产区1#	喷台（自动喷漆线）	1.5	0.35	1890	2	3780
	手动喷台	1.5	0.35	1890	1	1890
	合计					5670
喷漆生产区2#	喷台（自动喷漆线）	1.5	0.35	1890	2	3780
	手动喷台	1.5	0.35	1890	1	1890
	合计					5670

综上所述，本改扩建项目喷漆生产区 1#及喷漆生产区 2#调漆、喷漆、烘干、清洗工序的排风量均应不小于（1217.16+5670）=6887.16m³/h，考虑风机损耗等因素，本改扩建项目 DA003 设计风量拟采用 8000m³/h。

根据下文分析可知，本改扩建项目丝印、擦拭、烘干收集风量应不小于

1834.56m³/h，故丝印、擦拭、烘干工序与调漆、喷漆、烘干、清洗工序产生的废气合并收集设计风量应不小于=6887.16m³/h+1834.56m³/h=8721.72m³/h。考虑风机损耗，本改扩建项目 DA004 设计风量拟采用 10000m³/h。

本改扩建项目气旋喷淋塔参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）湿式除尘的去除效率 80~98%，故本改扩建项目颗粒物处理效率按照 90% 计。参照《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%（本改扩建项目第一级活性炭处理效率取 70%，第二级活性炭处理效率取 70%）。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，则本改扩建项目“二级活性炭吸附装置”的综合处理效率为：1-（1-70%）×（1-70%）=91%，本评价保守取处理效率为 85%。

本改扩建项目喷漆、烘干等工序平均日运行时间为 8 小时，年工作 290 天，2320 小时/年。本改扩建项目喷漆、烘干等废气产排情况如下表：

表 37 本改扩建项目喷漆生产区 1#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)
调漆、清洗、喷漆废气	二甲苯	有组织	0.0023	0.0010	0.1226	0.0003	0.0001	0.0184
		无组织	0.0012	0.0005	/	0.0012	0.0005	/
	NMHC、TVOC	有组织	0.0327	0.0141	1.7616	0.0049	0.0021	0.2642
		无组织	0.0176	0.0076	/	0.0176	0.0076	/
	颗粒物	有组织	0.1551	0.0668	8.3561	0.0155	0.0067	0.8356
		无组织	0.0835	0.0360	/	0.0835	0.0360	/
烘干废气	二甲苯	有组织	0.0001	0.0001	0.0065	0.00002	0.00001	0.0010
		无组织	0.0003	0.0001	/	0.0003	0.0001	/
	NMHC、TVOC	有组织	0.0034	0.0015	0.1843	0.0005	0.0002	0.0276
		无组织	0.0080	0.0034	/	0.0080	0.0034	/
调漆、清洗、喷漆	二甲苯	有组织	0.0024	0.0011	0.1291	0.00032	0.00011	0.0194
		无组织	0.0015	0.0006	/	0.0015	0.0006	/

废气与烘干废气合计	NMHC、TVOC	有组织	0.0361	0.0156	1.9459	0.0054	0.0023	0.2918
		无组织	0.0256	0.011	/	0.0256	0.011	/
	颗粒物	有组织	0.1551	0.0668	8.3561	0.0155	0.0067	0.8356
		无组织	0.0835	0.036	/	0.0835	0.036	/

表 38 本改扩建项目喷漆生产区 2#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/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
调漆、清洗、喷漆废气	二甲苯	有组织	0.0023	0.0010	0.0981	0.0003	0.0001	0.0147
		无组织	0.0012	0.0005	/	0.0012	0.0005	/
	NMHC、TVOC	有组织	0.0327	0.0141	1.4093	0.0049	0.0021	0.2114
		无组织	0.0176	0.0076	/	0.0176	0.0076	/
	颗粒物	有组织	0.1551	0.0668	6.6849	0.0155	0.0067	0.6685
		无组织	0.0835	0.0360	/	0.0835	0.0360	/
烘干废气	二甲苯	有组织	0.0001	0.0001	0.0052	0.00002	0.00001	0.0008
		无组织	0.0003	0.0001	/	0.0003	0.0001	/
	NMHC、TVOC	有组织	0.0034	0.0015	0.1474	0.0005	0.0002	0.0221
		无组织	0.0080	0.0034	/	0.0080	0.0034	/
调漆、清洗、喷漆废气与烘干废气合计	二甲苯	有组织	0.0024	0.0011	0.1033	0.00032	0.00011	0.0155
		无组织	0.0015	0.0006	/	0.0015	0.0006	/
	NMHC、TVOC	有组织	0.0361	0.0156	1.5567	0.0054	0.0023	0.2335
		无组织	0.0256	0.011	/	0.0256	0.011	/
	颗粒物	有组织	0.1551	0.0668	6.6849	0.0155	0.0067	0.6685
		无组织	0.0835	0.0360	/	0.0835	0.0360	/

(7) 丝印、擦拭、烘干废气

本改扩建项目主要废气为丝印、擦拭、烘干废气，丝印、烘干工序使用丝印油墨，更换油墨时使用清洗剂清洗网版会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、总VOCs。

本改扩建项目使用的丝印油墨主要成分为丙烯酸树脂 55%、颜料 10%、异佛尔

酮 10%、环己酮 7%、醋酸丁脂 13%、二甲苯 5%，丝印油墨挥发性物质总含量 35%。清洗剂（丝印擦拭工序）主要成分为二甲苯 35%、碳酸二甲酯 35%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%，清洗剂（丝印擦拭工序）挥发性物质总含量按 100%计。

本改扩建项目丝印油墨使用量为 0.04t/a，清洗剂（丝印擦拭清洗工序）使用量 0.002t/a，丝印、擦拭清洗及烘干过程中产生的非甲烷总烃、总 VOCs 产生量为 $=0.014t/a+0.002t/a=0.016t/a$ ，二甲苯产生量为 $\approx 0.002t/a+0.0007t/a=0.0027t/a$ 。

本改扩建项目丝印、擦拭、烘干废气经“塑料垂帘+集气罩”收集后与喷漆生产区 #2 产生的废气一同通过“气旋喷淋塔+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经 20m 排气筒 DA004 排放。

有机废气处理效率可达性分析：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，本改扩建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： $1-(1-70\%)\times(1-70\%)=91\%$ ，本改扩建项目丝印区按 85% 计。

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 1 7-8 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改扩建项目设备规模，分别设置一个伞形集气罩，侧面无围挡，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$Q=1.4pHV_x$$

其中：Q—排气量， m^3/s ；

p—罩口周长，m；

H—污染物至罩口距离，m；

V_x —控制风速（ $V_x=0.25\sim 0.5m/s$ ）。

本改扩建项目对丝印区内烘箱、丝印机集气罩设置情况如下表所示，

表 39 本改扩建项目丝印区废气收集情况

污染源	设备数量 (台)	罩口周长 (m)	污染物至 罩口距离 (m)	控制风速 (m/s)	单个集气 罩风量 (m^3/h)	总风量 (m^3/h)
丝印机	4	0.8	0.25	0.35	352.8	1411.2
烘箱	1	1.6	0.15	0.35	423.36	423.36

合计							1834.56	
根据前文分析可知，本改扩建项目丝印、擦拭、烘干收集风量应不小于1834.56m³/h，故丝印、擦拭、烘干工序与调漆、喷漆、烘干、清洗工序产生的废气合并收集设计风量应不小于=6887.16m³/h+1834.56m³/h=8721.72m³/h。考虑风机损耗，本改扩建项目 DA004 设计风量拟采用 10000m³/h。 收集效率：本改扩建项目丝印、烘干、擦拭废气经通过“塑料垂帘+集气罩”收集，本改扩建项目边缘控制点风速为0.35m/s。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--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--集气效率达50%。故本改扩建项目丝印、烘干、擦拭废气收集效率按50%计 本改扩建项目年运行时间为2320h/a。则本改扩建项目丝印产生的废气的产排情况如下表所示：								
表 40 本改扩建项目丝印区废气产排情况一览表								
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/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
丝印区	二甲苯	有组织	0.0014	0.0006	0.0582	0.0002	0.0001	0.0087
		无组织	0.0014	0.0006	/	0.0014	0.0006	/
	非甲烷总烃、总VOCs	有组织	0.0080	0.0034	0.3448	0.0012	0.0005	0.0517
		无组织	0.0080	0.0034	/	0.0080	0.0034	/
本改扩建项目喷漆、烘干等废气产排情况如下表：								
表 41 本改扩建项目喷漆生产区 2#废气及丝印区废气排放情况汇总表								
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/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
丝印区废气	二甲苯	有组织	0.0014	0.0006	0.0582	0.0002	0.0001	0.0087
		无组织	0.0014	0.0006	/	0.0014	0.0006	/
	非甲烷总烃、总VOCs	有组织	0.0080	0.0034	0.3448	0.0012	0.0005	0.0517
		无组织	0.0080	0.0034	/	0.0080	0.0034	/
喷漆生产区 2#	二甲苯	有组织	0.0024	0.0011	0.1033	0.00032	0.00011	0.0155
		无组织	0.0015	0.0006	/	0.0015	0.0006	/

丝印区及喷漆生产区 2# 废气合计（排气筒 DA004）	废气	NMHC、TVOC	有组织	0.0361	0.0156	1.5567	0.0054	0.0023	0.2335
			无组织	0.0256	0.011	/	0.0256	0.011	/
		颗粒物	有组织	0.1551	0.0668	6.6849	0.0155	0.0067	0.6685
			无组织	0.0835	0.0360	/	0.0835	0.0360	/
	二甲苯	非甲烷总烃、总 VOCs	有组织	0.0038	0.0017	0.1615	0.00052	0.00021	0.0242
			无组织	0.0029	0.0012	/	0.0029	0.0012	/
		NMHC、TVOC	有组织	0.0080	0.0034	0.3448	0.0012	0.0005	0.0517
			无组织	0.0080	0.0034	/	0.0080	0.0034	/
		颗粒物	有组织	0.0361	0.0156	1.5567	0.0054	0.0023	0.2335
			无组织	0.0256	0.011	/	0.0256	0.011	/
		颗粒物	有组织	0.1551	0.0668	6.6849	0.0155	0.0067	0.6685
			无组织	0.0835	0.0360	/	0.0835	0.0360	/

2、项目大气污染物总量核算

表 42 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1.	DA001	非甲烷总烃	0.0904	0.0009	0.0021
2.	DA003	二甲苯	0.0194	0.00011	0.00032
		NMHC、TVOC	0.2918	0.0023	0.0054
3.		颗粒物	0.8356	0.0067	0.0155
4.	DA004	二甲苯	0.0242	0.00021	0.00052
5.		非甲烷总烃、总 VOCs	0.0517	0.0005	0.0012
6.		NMHC、TVOC	0.2335	0.0023	0.0054
7.		颗粒物	0.6685	0.0067	0.0155
一般排放口合计		颗粒物			0.031
		非甲烷总烃			0.0021
		二甲苯			0.00084
		非甲烷总烃、总 VOCs			0.0012

	NMHC、TVOC	0.0108
有组织排放口总计		
有组织排放口总计	颗粒物	0.031
	非甲烷总烃	0.0021
	二甲苯	0.00084
	非甲烷总烃、总 VOCs	0.0012
	NMHC、TVOC	0.0108

表 43 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1.	厂界、厂区	破碎	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015 (含 2024 年修改单)) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.001
		注塑	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015 (含 2024 年修改单)) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	0.0326
		焊接	颗粒物	/	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0001
		喷砂、打磨	颗粒物	/	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	1.095
		丝印、烘干、擦拭	二甲苯	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815—2010) 无组织排放监控浓度限值	0.2	0.0014
			总 VOCs	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815—2010) 无组织排放监控浓度限值	2.0	0.008
			非甲烷总烃	/	《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB/41616—2022) 表	10 (监控点处 1h 平均浓度值) ; 30 (监	

					A.1厂区内 VOCs 无组织排放限值	控点处任意一次浓度值)	
		二甲苯	/	/	/	/	0.0015+0.0015=0.003
		TVOC	/	/	/	/	
	调漆、喷漆、晾干、烘干、清洗	NMHC	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6 (监控点处 1h 平均浓度值) ; 20 (监控点处任意一次浓度值)		0.0256+0.0256=0.0512
		颗粒物	/	《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0		0.0835+0.0835=0.167
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				1.2631	
		非甲烷总烃				0.0326	
		二甲苯				0.0044	
		非甲烷总烃、总 VOCs				0.008	
		NMHC、TVOC				0.0512	

表 44 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计年排放量 (t/a)
1.	颗粒物	0.031	1.2631	1.2941
2.	非甲烷总烃	0.0021	0.0326	0.0347
3.	二甲苯	0.00084	0.0044	0.00524
4.	非甲烷总烃、总 VOCs	0.0012	0.008	0.0092
5.	NMHC、TVOC	0.0108	0.0512	0.062
6.	VOCs (含非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC)	0.0141	0.0918	0.1059

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 45 污染源非正常排放量核算表

污染源	污染物	非正常	非正常排放	非正常排	单次	年发	应对
-----	-----	-----	-------	------	----	----	----

		排放原因	浓度/ (mg/m ³)	放速率/ (kg/h)	持续时间 /h	生频 次/ 次	措施
DA001	非甲烷总烃	设备检修	0.6181	0.0062	1	1	应停止生产运行
DA003	二甲苯		0.1291	0.0011			
	NMHC、TVOC		1.9459	0.0156			
	颗粒物		8.3561	0.0668			
DA004	二甲苯		0.1615	0.0017			
	非甲烷总烃、总VOCs		0.3448	0.0034			
	NMHC、TVOC		1.5567	0.0156			
	颗粒物		6.6849	0.0668			

3、各环保措施的技术经济可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污单位自行监测技术指南 金属制造工业》（HJ 1251-2022）、《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）等相关规范。本改扩建项目颗粒物处理的可行技术为袋式除尘技术、滤筒除尘技术、湿式除尘技术等；挥发性有机物处理的可行技术为吸附法、燃烧法、催化燃烧等工艺。本改扩建项目有机废气治理技术采用“活性炭吸附”技术，颗粒物采用“喷淋”处理；故项目采取的污染防治技术是可行的。

表 46 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 (℃)
			经度 (°)	纬度 (°)						
DA001	注塑废气	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度	112.319023	22.172433	二级活性炭吸附	是	10000	15	0.5	常温
DA003	调漆、喷漆、晾干、清洗、烘干废气	二甲苯、NMHC、TVOC、颗粒物	112.318662	22.172431	气旋喷淋塔+干式过滤+二级活性炭吸附	是	8000	20	0.4	常温
DA004	调漆、喷漆、晾干、清洗、烘干及丝	二甲苯、NMHC、TVOC、颗粒物、	112.318751	22.172237	气旋喷淋塔+干式过滤+二	是	10000	20	0.5	常温

	印、擦拭、 烘干废气	总 VOCs			级活性 炭吸附					
4、监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等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 47 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	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 5 大气污染物特别排放限值							
	苯乙烯	每年一次								
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值							
DA003	二甲苯	每年一次	广东省《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							
	NMHC、TVOC	每年一次								
	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物（其他）二级排放标准限值							
DA004	二甲苯	每年一次	广东省《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、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB/41616—2022）表 1 大气污染物排放限值中苯系物限值及广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段排气筒排放限值中甲苯与二甲苯合计限值的较严者							
	非甲烷总烃	每年一次	广东省《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及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB/41616—2022）表 1 大气污染物排放限值的较严者							
	总 VOCs	每年一次	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段排气筒排放限值							
	TVOC	每年一次	广东省《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							
	颗粒物	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物（其他）二级排放标准限值							
厂界	颗粒物	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控点浓度限值较严者							

		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
		臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶 臭污染物厂界标准值中二级(新扩改建)标准值
		苯乙烯	每年一次	
		二甲苯	每半年一次	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815—2010)无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs	每半年一次	
	厂房外厂 区内监控 点	NMHC(非甲 烷总烃)	每半年一次	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标 准》(DB44/2367—2022)中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《印刷工业大气污染物 排放标准》(GB 41616—2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者
说明:根据企业使用的原料、生产工艺过程和有关环境管理要求等,筛选确定计入 TVOC 的 物质。待国家污染物检测方法标准发布后实施。				
二、水环境影响分析 (1) 生活污水 本改扩建项目无新增生活污水。 (2) 喷淋塔用水 本改扩建项目新增设有 2 台水喷淋装置处理废气,处理废气量分别为 8000m³/h、10000m³/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 1.0~10L/m³,保守考虑,本改扩建项目水喷淋装置的液气比取值 1.5L/m³,则水喷淋装置喷淋流量分别为 12t/h、15t/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%~0.3%进行计算,本改扩建项目取 0.2%,本改扩建项目年工作 290 天,每天工作 8 小时,则补充水量为 (12t/h+15t/h)×0.2%×8h/a×290d/a=631.04t/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,本改扩建项目拟每月更换一次,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 (2.25m³)×12 次/年=27m³/a,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 631.04m³/a,年更换用水量为 27m³/a。 (4) 水帘柜用水				

本改扩建项目设置 6 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 1.5m^3 ($3\text{m}\times 2\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，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，本改扩建项目取 0.2% ，本改扩建项目 6 台水帘柜循环水量 $0.75\text{m}^3/\text{h}$ ，项目年工作 290 天，每天工作 8 小时，则日常损耗补充水量共 $0.75\text{m}^3/\text{h}\times 0.2\%\times 8\text{h}/\text{a}\times 290\text{d}/\text{a}=3.48\text{m}^3/\text{a}$ 。

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，拟每年更换一次，则水帘柜废水的产生量约为 $=1.5\text{m}^3/\text{个}\times 6\text{个}=9\text{m}^3/\text{a}$ ，更换废水经收集后交由具有相关资质的单位进行处理，不外排。

本改扩建项目水帘柜年补充日常损耗量为 $3.48\text{m}^3/\text{a}$ ，年更换用水量为 $9\text{m}^3/\text{a}$ 。

(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 6 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 $0.5\text{L}/\text{支}\cdot\text{次}$ ，故喷枪清洗用水量为 $0.87\text{m}^3/\text{a}$ ，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 $0.783\text{m}^3/\text{a}$ ，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

本改扩建项目喷漆工序使用的水性漆，其使用时需要加入自来水进行稀释，稀释比例(质量比)为：水性漆 1：水 1.2，水性漆用量为 $2.0\text{t}/\text{a}$ ，则水性漆调配用水量 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ ，由于喷枪清洗废水可直接用于调配涂料，喷枪清洗废水量 $0.783\text{m}^3/\text{a}$ ，则调漆新鲜用水量为 $1.617\text{m}^3/\text{a}$ 。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) 液压用水

本改扩建项目液压机需要用自来水对材料进行液压，液压用水定期添加、循环利用，不外排。根据建设单位提供资料，液压用水量为： $2\text{t}/\text{a}$ 。

(8) 前处理生产线用水

①水洗池用水

本改扩建项目前处理生产线共设有 5 道水洗工序，水洗池规格均为长 $1.5\text{m}\times$ 宽 $1.3\text{m}\times$ 深 1.2m (有效水深 1.0m)，单个水洗池有效容积为 $1.5\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1.0\text{m}=1.95\text{m}^3$ 。

根据建设单位提供的资料，为保证产品质量，水洗池预计 2 个月更换 1 次，每年约更换 6 次，故水洗池年更换废水量为 $1.95\text{m}^3 \times 5 \times 6 \text{ 次} = 58.5\text{m}^3/\text{a}$ 。工件清洗后会带走部分水量，每天损耗量约为池体总水量的 5%，即 5 个水洗池损耗为 $1.95\text{m}^3 \times 5\% \times 290\text{d}/\text{a} \times 5 = 141.375\text{m}^3/\text{a}$ ，故本改扩建项目 5 个水洗池年新鲜用水量为 $199.875\text{m}^3/\text{a}$ ，其中损耗补充量为 $141.375\text{m}^3/\text{a}$ ，更换废水量为 $58.5\text{m}^3/\text{a}$ 。类比同类型项目《广东中晟电磁科技股份有限公司年产 40 万吨冷轧硅钢板带一期生产线（扩建）项目环境影响报告表》，清洗池更换废水主要污染物为 pH、CODcr、石油类、总磷、总氮、SS、LAS、氨氮等，本改扩建项目水洗池更换产生的清洗废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置，不外排。

②药剂池用水

除油池用水：本改扩建项目前处理生产线共设有 1 个除油池，除油池用水循环使用，定期捞渣，定期补充药剂和水。本改扩建项目除油池规格为长 $1.5\text{m} \times$ 宽 $1.3\text{m} \times$ 深 1.2m （有效水深 1.0m ），单个除油池有效容积为 $1.5\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.0\text{m} = 1.95\text{m}^3$ 。工件清洗后会带走部分水量，每天损耗量约为池体总水量的 5%，即损耗为 $1.95\text{m}^3 \times 5\% \times 290\text{d}/\text{a} = 28.275\text{m}^3/\text{a}$ 。本改扩建项目除油池液每年更换 1 次，更换出来的池液为 $1.95\text{m}^3/\text{a}$ 。本改扩建项目 1 个除油池年用水量为 $28.275\text{m}^3/\text{a} + 1.95\text{m}^3/\text{a} = 30.225\text{m}^3/\text{a}$ 。

酸洗池用水：本改扩建项目前处理生产线共设有 1 个酸洗池，酸洗池用水循环使用，定期捞渣，定期补充药剂和水。本改扩建项目酸洗池规格为长 $1.5\text{m} \times$ 宽 $1.3\text{m} \times$ 深 1.2m （有效水深 1.0m ），酸洗池有效容积为 $1.5\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.0\text{m} = 1.95\text{m}^3$ 。工件清洗后会带走部分水量，每天损耗量约为池体总水量的 5%，即损耗为 $1.95\text{m}^3 \times 5\% \times 290\text{d}/\text{a} = 28.275\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，本改扩建项目酸洗池液每年更换 1 次，更换出来的池液为 $1.95\text{m}^3/\text{a}$ ，故本改扩建项目 1 个酸洗池年用水量为 $28.275\text{m}^3/\text{a} + 1.95\text{m}^3/\text{a} = 30.225\text{m}^3/\text{a}$ 。

表调池用水：本改扩建项目前处理生产线共设有 1 个表调池，表调池用水循环使用，定期捞渣，定期补充药剂和水。本改扩建项目表调池规格为长 $1.5\text{m} \times$ 宽 $1.3\text{m} \times$ 深 1.2m （有效水深 1.0m ），表调池有效容积为 $1.5\text{m} \times 1.3\text{m} \times 1.0\text{m} = 1.95\text{m}^3$ 。工件清洗后会带走部分水量，每天损耗量约为池体总水量的 5%，即损耗为 $1.95\text{m}^3 \times 5\% \times 290\text{d}/\text{a} = 28.275\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，本改扩建项目表调池液

每年更换 1 次，更换出来的池液为 $1.95\text{m}^3/\text{a}$ ，故本改扩建项目 1 个表调池年用水量为 $28.275\text{m}^3/\text{a}+1.95\text{m}^3/\text{a}=30.225\text{m}^3/\text{a}$ 。

磷化池用水：本改扩建项目前处理生产线共设有 1 个磷化池，磷化池用水循环使用，定期捞渣，定期补充药剂和水。本改扩建项目磷化池规格为长 $1.5\text{m}\times$ 宽 $1.3\text{m}\times$ 深 1.2m （有效水深 1.0m ），单个磷化池有效容积为 $1.5\text{m}\times 1.3\text{m}\times 1.0\text{m}=1.95\text{m}^3$ 。工件清洗后会带走部分水量，每天损耗量约为池体总水量的 5%，即损耗为 $1.95\text{m}^3\times 5\%\times 290\text{d}/\text{a}=28.275\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供的资料，本改扩建项目磷化池液每年更换 1 次，更换出来的池液为 $1.95\text{m}^3/\text{a}$ ，故本改扩建项目 1 个磷化池年用水量为 $28.275\text{m}^3/\text{a}+1.95\text{m}^3/\text{a}=30.225\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本改扩建项目前处理生产线年用水量为 $=199.875\text{m}^3/\text{a}+30.225\text{m}^3/\text{a}+30.225\text{m}^3/\text{a}+30.225\text{m}^3/\text{a}+30.225\text{m}^3/\text{a}=320.775\text{m}^3/\text{a}$ ，其中蒸发损耗补充用水量为 $=141.375\text{m}^3/\text{a}+28.275\text{m}^3/\text{a}\times 4=254.475\text{m}^3/\text{a}$ ，水洗池年更换水量为 $58.5\text{m}^3/\text{a}$ ，药剂池年更换池液量为 $7.8\text{m}^3/\text{a}$ 。水洗池更换废水收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置，不外排。药剂池年更换池液作为危险废物处置。

（9）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。本改扩建项目新增 1 台冷却塔，冷却水塔的循环水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）和结合项目实际情况，本改扩建项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，则本改扩建项目冷却塔蒸发和风吹补水率为 2.9%，故本改扩建项目 1 台冷却塔冷却水总循环水量为 $11600\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却塔蒸发和风吹新鲜水补充量为 $336.4\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却水循环利用，定期补充，不外排。

2、项目废水污染物排放情况

本改扩建项目无新增废水排放口，本改扩建项目无新增废水排放。

3、前处理生产线清洗废水处理可行性分析

本改扩建项目前处理生产线清洗废水中污染物因子参照同类型项目《中山市港

联华凯电器有限公司》的生产废水检测报告（其酸洗磷化清洗废水主要污染物为 pH 值、色度、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、氟化物、总氮、总磷、总铁、总锌），中山市港联华凯电器有限公司设有除油清洗、酸洗、磷化、表调、喷粉固化等工序，使用原材料为冷板、磷化剂、盐酸、除油剂、陶化剂、脱脂剂、表调剂。中山市港联华凯电器有限公司与本改扩建项目前处理生产线生产工艺相类似，酸洗磷化的药剂使用跟本改扩建项目类似，因此，具有参考性。

故本改扩建项目参照同类型项目《中山市港联华凯电器有限公司》工程经验，同时结合《酸洗磷化废水处理工程实例》（张会展，赵明军，吴志坚，工业用水与废水，2009 年），本改扩建项目除油、酸洗、表调、磷化后清洗废水污染物因子主要为 pH 值、色度、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、氟化物、总氮、总磷、总铁、总锌、LAS。经上述分析可知，本改扩建项目清洗废水不涉及第一类重金属污染物，从水质上可符合零散废水处理要求。

4、零散废水依托零散工业废水处理单位处理的可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。本改扩建项目更换废水主要是水帘柜、喷淋更换废水、水洗池更换废水，定期交由零散工业废水处理单位统一处理，零散废水预计产生量为 $27\text{m}^3/\text{a}+9\text{m}^3/\text{a}+58.5\text{m}^3/\text{a}=94.5\text{m}^3/\text{a}$ ，折合约 $7.875\text{m}^3/\text{月}<50\text{m}^3/\text{月}$ ，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，本改扩建项目水帘柜、喷淋更换废水、水洗池更换废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

5、监测要求

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 印刷工业》（HJ 1246—2022）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）等文件中对排污单位自行监测的要求，本改扩建项目无新增外排废水，故本改扩建项目无设置废水监测计划。

6、水环境影响评价结论

本改扩建项目新增水帘柜、喷淋更换废水、水洗池更换废水作为零散废水定期

委托零散工业废水处理单位处理。前处理生产线中药剂池年更换池液作为危险废物处置。本改扩建项目无外排废水，本改扩建项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本改扩建项目地表水环境影响可以接受的。

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 48 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	单位	设备数量	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
钻床	台	2	85	墙体 隔声	20	65	8:00-1 2:00, 14:00- 18:00
普通车床	台	1	85			65	
数控车床	台	1	85			65	
铣床	台	2	85			65	
剪床	台	1	85			65	
全自动切管机 (MD-375-FASF)	台	1	85			65	
冲床	台	5	85			65	
注塑机	台	19	75			55	
二氧化碳焊接机	台	1	75			55	
液压机	台	1	80			60	
破碎机	台	3	80			60	
混料机	台	3	80			60	
火花机	台	1	80			60	
喷砂机	台	3	85			65	
打磨机	台	3	85			65	
自动喷漆线	条	2	70			50	
手动喷台	个	2	70			50	
水帘柜	个	2	70			50	
烘箱	个	2	70			50	
丝印机	台	4	65			45	
烘箱	台	1	70			50	
前处理生产线	条	1	65			45	

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。

本改扩建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厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3、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）等，本改扩建项目噪声污染源监测计划如下。

表 49 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	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）生活垃圾

本改扩建项目无新增员工，故无新增生活垃圾。

（2）一般工业固体废物

（2.1）包装固废：包装塑料粒、五金件等一般物质的包装固废，废包装袋及废包装盒等，属于包装固废，属于《固体废物分类与代码目录》(生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发)SW17 可再生类废物中 900-003-S17(废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物)，900-005-S17(废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物)。本改扩建项目包装固废产生量约为 1.0t/a。交由资源回收单位回收利用。

（2.2）边角料

本改扩建项目生产过程会产生边角料，根据建设单位提供的资料，边角料产生量约为 2.0t/a，交由资源回收单位处理。属于《固体废物分类与代码目录》(生态环

境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发)SW17 可再生类废物中 900-001-S17、900-009-S17。交由资源回收单位回收利用。 (2.3) 金属粉尘 根据前文分析可知，本改扩建项目沉降的粉尘收集量为 9.855t/a，其属于《固体废物分类与代码目录》(生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发)SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59。交由资源回收单位回收利用。 (2.4) 水性油漆空桶 本改扩建项目喷漆过程中产生的水性油漆空桶，根据企业提供的资料，预计年水性漆空桶产生量约为 0.06t/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。 (3) 危险废物 (3.1) 废包装物 本改扩建项目丝印、喷漆等过程中产生废油性油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废丝印油墨桶、废清洗剂桶、废磷化剂包装桶及机加工过程中会产生废机油、火花油桶等。根据企业提供的资料，预计本改扩建项目废包装物的产生量约为 0.2t/a。属于《国家危险废物名录》(2025 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。 (3.2) 废矿物油 本改扩建项目在生产、设备保养及维修过程会产生废机油、废火花油等废矿物油。根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.15t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废润滑油属于废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险代码为 900-249-08，不得随意丢弃，交由有资质的危废单位处理。 (3.3) 沾有矿物油、油漆、油墨的废抹布废手套 本改扩建项目在对机械设备维修时会产生一些沾有机油的废抹布和废手套，喷漆、丝印中更换颜色时会产生沾有油墨、油漆的废抹布和废手套，根据建设单位提

供的数据及同类型企业的类比，预计其年产生量为 0.05 吨，属于《国家危险废物名录》（2025 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。收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（3.4）漆渣

本改扩建项目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，本改扩建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 0.2792t/a，附着在工作台上及喷漆房内的漆渣产生量约为 0.4431t/a，故本改扩建项目漆渣的产生量合计为 0.7223t/a。漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于 HW12 染料、涂料废物（废物代码为 900-252-12，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。

（3.5）废活性炭

本改扩建项目活性炭吸附装置中的活性炭吸附至饱和后需定期更换。活性炭吸附器中的活性炭在使用一定时间达到饱和后，为保证其净化效果必须定期进行更换。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3.3-3：活性炭对有机废气的吸附比例建议取值15%，故本环评活性炭吸附容量取15%。

表 50 有机废气处理量及活性炭产生量

排放口	活性炭处理的量(t/a)	理论更换废活性炭量(含吸附的有机废气)(t/a)
DA001	0.0119	0.0912
DA003	0.0307	0.2354
DA004	0.0375	0.2875

活性炭吸附装置设计参数、活性炭更换量、更换频率及废活性炭产生量如下：

表 51 废气治理设施单个活性炭吸附装置相关设计参数表

具体参数			废气处理装置 (DA001)	废气处理装置 (DA003)	废气处理装置 (DA004)	单位
总参数	风量		10000	8000	10000	m³/h
	年运行时间		2320	2320	2320	h
单级吸附	外部尺寸	长度	1.7	1.7	1.7	m
		宽度	1.6	1.3	1.6	m
		高度	0.6	0.6	0.6	m
	单层活性炭	长度	1.6	1.6	1.6	m
		宽度	1.5	1.2	1.5	m

	多层活性炭	厚度	0.3	0.3	0.3	m	
		密度	0.35	0.35	0.35	t/m³	
		碳层数	2	2	2	层	
		布置方式	水平	水平	水平	--	
		填充量	0.504	0.403	0.504	t	
		过滤面积	4.8	3.84	4.8	m²	
		过滤风速	0.579	0.579	0.579	m/s	
		停留时间	0.518	0.518	0.518	S	
	二级吸附	总过滤面积		9.6	7.68	9.6	m²
		总停留时间		1.036	1.036	1.036	s
总活性炭填充量		1.008	0.806	1.008	t		
有机废气吸附量		0.0119	0.0307	0.0375	t		
更换频次		4	4	4	次年		
废活性炭产生量		4.0439	3.2547	4.0695	t		
注：活性炭分层装填，每层分为几抽，每个抽可以装填边长为10cm的立方体蜂窝状活性炭，活性炭填充密度取值0.35g/cm³。表中数据按以下公式计算： 1)活性炭填充量=(单层活性炭长度×宽度×厚度)×密度×层数； 2)活性过滤面积=(单层活性炭长度×宽度)×层数(活性炭为分层放置，并通过内部结构使废气分流为若干股，然后分别穿过一层活性炭，因此计算过滤面积时应将多层活性炭摊平后合计，相当于直接乘上层数)； 3)过滤风速=设计处理能力/单级吸附过滤面积； 4)单级吸附停留时间=单层活性炭厚度/过滤风速； 5)根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中使用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.2m/s，本改扩建项目设计满足标准要求。根据工程经验，污染物在活性炭箱内的接触吸附时间0.5s~2s，本改扩建项目活性炭停留时间满足标准要求。 6) 同时应满足《涂装有机废气净化装置安全技术要求》（GB20101-2025）中“5.1活性炭吸附净化装置”的要求； 7) 根据《关于印发江门市2026年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》(江环〔2026〕21号)，活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，装填厚度不宜低于600mm，本改扩建项目活性炭每三个月更换一次，年更换4次，装填厚度600mm，可满足要求。							
则本改扩建项目年产生废活性炭量为 11.3681t/a。活性炭吸附装置活性炭实际更换量均大于理论更换量，故该措施可行。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）：编号为HW49，废物类别—其他废物，代码为 900-039-49，经收集后交有危险废物处理资质单位处置。							
(3.6) 废过滤棉							
本改扩建项目“干式过滤”废气治理设施中会定期更换过滤棉，预计废过滤棉产生量约 0.03t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 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”，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理							
(3.7) 池渣							
本改扩建项目前处理线药剂池需要定期清理池渣，其产生量约 0.3t/a。根据《国							

家危险废物名录》（2025 年版），池渣属于废物类别为“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废物，危害特性：T/C”，不得随意丢弃，交由有危险废物处置资质的单位处理。

（3.8）池液

本改扩建项目 1 条前处理线共有 1 个除油池、1 个酸洗池、1 个磷化池、1 个表调池，根据前文分析可知，药剂池年更换池液量为 7.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），池液属于“HW17 表面处理废物-金属表面处理及热处理加工 336-064-17-生金属或塑料表面酸（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—109—模）废水处理污泥），危险特性 T/C”。本改扩建项目更换池液时直接由具有危险废物处理资质的单位抽至危废收集桶内，直接转移处理，不在厂内暂存。

（3.9）废印版

本改扩建项目预计废印版的产生量约为 0.01t/a。废印版属于《国家危险废物名录》中（2025 年版）“HW16 感光材料废物，印刷，使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸，危险代码：231-002-16，危险特性：T”。收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 52 本改扩建项目固体废弃物产生情况

编号	性质	名称	产生量 (t/a)	来源
1.	一般工业 固体废物	包装固废	1.0	生产工序
2.		边角料	2.0	生产工序
3.		金属粉尘	9.855	生产工序
4.		水性油漆空桶	0.06	生产工序
5.	危险废物	废包装物	0.2	生产工序

6.		废矿物油	0.15	生产工序
7.		沾有矿物油、油漆、油墨的废抹布废手套	0.05	生产工序
8.		漆渣	0.7223	生产工序
9.		废活性炭	11.3681	废气治理设施
10.		废过滤棉	0.03	生产工序
11.		池渣	0.3	生产工序
12.		池液	7.8	生产工序
13.		废印版	0.01	生产工序

表 53 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.	废包装物	HW49	900-041-49	0.2	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.	废矿物油	HW08	900-249-08	0.15	生产工序	液态	矿物油	矿物油	每年	T	
3.	沾有矿物油、油漆、油墨的废抹布废手套	HW49	900-041-49	0.05	生产工序	固态	油漆、矿物油、油墨	油漆、矿物油、油墨	每月	T	
4.	漆渣	HW12	900-252-12	0.7223	生产工序	固态	油漆	油漆	每月	T/I	
5.	废活性炭	HW49	900-039-49	11.3681	废气治理设施	固态	炭、有害杂质	有害杂质	每年	T	
6.	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.03	废气治理	固态	有机物	有机物	每年	T	
7.	池渣	HW17	336-064-17	0.3	生产工序	固态	有害杂质	有害杂质	每月	T, C	
8.	池液	HW17	336-064-17	7.8	生产工序	液态	有害杂质	有害杂质	每年	T, C	
9.	废印版	HW16	231-002-16	0.01	生产工序	固态	油墨	油墨	每年	T	

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 54 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	废包装物	HW49	900-041-49	厂区	10平方米	袋装、桶装	5吨/年	12个月
2.		废矿物油	HW08	900-249-08			袋装		
3.		沾有矿物油、油漆、油墨的废抹布废手套	HW49	900-041-49			袋装		
4.		漆渣	HW12	900-252-12			袋装		
5.		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
6.		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		
7.		池渣	HW17	336-064-17			袋装		
8.		废印版	HW16	231-002-16			袋装		

环境管理要求：

一般工业固废仓库要求：一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设立贮存、处置场的环境保护图形标志，并定期进行检查和维护指定专人进行日常管理。一般工业固体废物在贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，项目设有一般废物存放区，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ），对地面使用水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光，不会对地下水产生污染。贮存、处置场应建立档案制度。应将入场的一般固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

危险废物暂存仓要求：危险废物暂存仓的建设按《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）贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 （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。

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, 本改扩建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 ... q_n : 每种化学物质的最大储存总量, t; Q_1 、 Q_2 、... 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 $Q \geq 100$ 。

本改扩建项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 55 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.	机油	/	0.1	2500	表 B.1	0.00004
2.	火花油	/	0.05	2500	表 B.1	0.00002
3.	水性漆	/	0.5	50	表 B.2	0.01
4.	丝印油墨	/	0.02	50	表 B.2	0.0004
5.	清洗剂	/	0.001	50	表 B.2	0.00002
6.	油性油漆	/	0.02	50	表 B.2	0.0004
7.	固化剂	/	0.008	50	表 B.2	0.00016
8.	稀释剂	/	0.0206	50	表 B.2	0.000412
9.	磷化剂	7697-37-2	0.006	7.5	表 B.1	0.0008
10.		7664-38-2	0.03	10	表 B.1	0.003
11.	废矿物油	/	0.15	2500	表 B.1	0.00006
项目 Q 值合计						0.015312

注: ①首先根据 (HJ169-2018 附录 B) 表 B.1 判别, 如未列入表 B.1, 则根据物质急性毒害危害分类类别, 对照表 B.2 判别。②磷化剂中 CAS 号 7697-37-2、7664-38-2 风险物质最大储存量按磷化剂中硝酸、磷酸成分进行核算。磷化剂主要成分为磷酸 (5%~15%)、钼酸钠 (1%~3%)、氧化锌 (5%~8%)、硝酸锌 (5%~8%)、螯合剂 (2%~3%)、硝酸 (2%~3%) 和水 (40%~45%), 本改扩建项目取其最大值, 即硝酸 (CAS 号 7697-37-2) 最大储存量 = $0.2t/a \times 3\% = 0.006t/a$; 磷酸 (CAS 号 7664-38-2) 最大储存量 = $0.2t/a \times 15\% = 0.03t/a$ 。

项目 $Q = 0.015312$, 则项目 $Q < 1$, 故本改扩建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 56 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、二甲苯等	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。

3) 前处理生产线泄漏风险防范措施:

①按相关规定设置各池体的生产地面及储存场所必须采取硬底化处理且配备设有应急池以及遮雨、防渗、防漏措施,其中建设防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。若因容器破损而泄漏,流至本改扩建项目新建的应急池中,不会泄漏至外环境。

②设规范操作,加强池体的检修维护,防止废水外泄,并由专人管理,并定期检查。

(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	DA001	非甲烷总烃	收集后经两级活性炭吸附处理后经 15 米高排气筒 DA004 排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 5 大气污染物特别排放限值
		苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
	DA003	二甲苯	收集后经“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理后经 20 米高排气筒 DA003 排放	广东省《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
		NMHC、TVOC		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
		颗粒物		
	DA004	二甲苯	收集后经“气旋喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭”处理后经 20 米高排气筒 DA004 排放	广东省《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、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB/41616—2022）表 1 大气污染物排放限值中苯系物限值及广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段排气筒排放限值中甲苯与二甲苯合计限值的较严者
		非甲烷总烃		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB/41616—2022）表 1 大气污染物排放限值的较严者
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第 II 时段排气筒排放限值
		TVOC		广东省《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
		颗粒物		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
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》
	厂界	颗粒物	加强车间通风	

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
				(GB31572-2015(含2024年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值及《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控点浓度限值较严值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中二级(新扩改建)标准值
		苯乙烯		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010)无组织排放监控浓度限值
		二甲苯		
		总 VOCs		
	厂区	NMHC(非甲烷总烃)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)中的表3厂区内VOCs无组织排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值较严值
地表水环境	冷却水	SS	循环利用、定期补充、不外排	/
	水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水、清洗废水	SS等	收集后作为零散工业废水交由专业处理公司处置	/
	药剂池池液	COD _{Cr} 、SS等	作为危废,委托有资质单位处置	/
声环境	生产设备	机械噪声	选用低噪声设备、基础减震、合理布局	《工业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	一般工业固体废物统一收集后交由回收公司回收处理,处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物分类收集后交有资质单位回收处理,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加强废气处理设备的管理和维护,确保设备处于良好的运行状态,做到源头控制,减少有机废气的排放;②危废暂存仓按要求做好防渗措施。			
生态保护措施	无。			

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
环境风险防范措施	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。			
其他环境管理要求	无。			

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	颗粒物	0.122444	0.122444	0	1.2941	0	1.416544	+1.2941
	非甲烷总烃	0.0062	0.0062	0	0.0347	0.0062	0.0347	+0.0285
	二甲苯	0	0	0	0.00524	0	0.00524	+0.00524
	非甲烷总烃、总 VOCs	0	0	0	0.0092	0	0.0092	+0.0092
	NMHC、TVOC	0	0	0	0.062	0	0.062	+0.062
	二氧化硫	0.000064	0.000064	0	0	0	0.000064	0
	氮氧化物	0.003876	0.003876	0	0	0	0.003876	0
	VOCs(不含非甲烷总 烃)	0.00304	0.00304	0	0.0712	0	0.07424	+0.0712
	VOCs（含非甲烷总 烃、总VOCs、TVOC）	0.00924	0.00924	0	0.1059	0.0062	0.10894	+0.0997
废水	COD _{Cr}	0.7229	0.7229	0	0	0.0051	0.7178	-0.0051
	BOD ₅	0.4905	0.4905	0	0	0.0011	0.4894	-0.0011
	NH ₃ -N	0.081643	0.081643	0	0	0.000043	0.0816	-0.000043
	SS	0.81648	0.81648	0	0	0.00088	0.8156	-0.00088
	LAS	0.0326	0.0326	0	0	0	0.0326	0
	总磷	0.0107	0.0107	0	0	0	0.0107	0
	石油类	0.00008	0.00008	0	0	0.00008	0	-0.00008
	氟化物	0.00082	0.00082	0	0	0.00082	0	-0.00082
一般工业	包装固废	2	2	0	1.0	0	3	1

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
固体废物	边角料	4.23	4.23	0	2.0	0	6.23	+2
	金属粉尘	0	0	0	9.855	0	9.855	+9.855
危险废物	陶化残渣及污泥	0.1	0.1	0	0	0.1	0	-0.1
	废包装物	0.078	0.078	0	0.2	0.05	0.228	+0.15
	废矿物油	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	沾有矿物油、油漆、 油墨的废抹布废手套	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	漆渣	0	0	0	0.7223	0	0.7223	+0.7223
	废乳化液	0.048	0.048	0	0	0	0.048	+0
	废活性炭	0.014	0.014	0	11.3681	0.014	11.3681	+11.3541
	废过滤棉	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	池渣	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	池液	0	0	0	7.8	0	7.8	+7.8
	废印版	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

