

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：恩平市莱茵电子新科技有限公司年产麦克风 200

万套改扩建项目

建设单位（盖章）：恩平市莱茵电子新科技有限公司



编制日期：2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：恩平市莱茵电子新科技有限公司年产麦克风 200

万套改扩建项目

建设单位（盖章）：恩平市莱茵电子新科技有限公司

编制日期：2022 年 12 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	18
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	57
五、环境保护措施监督检查清单	87
六、结论	90
附表	91

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平市莱茵电子新科技有限公司年产麦克风 200 万套改扩建项目		
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 D 区 D15-1 号、D16 号		
地理坐标	(E: 112 度 19 分 54.904 秒, N: 22 度 10 分 15.248 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)	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	6 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 ）	原项目用地面积 12831.1 平方米，改扩建项目不新增用地
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		

根据《国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知》（发改体改规〔2022〕397号），本改扩建项目属于C3360金属表面处理及热处理加工制造，不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目，符合国家产业政策要求。

根据《江门市投资准入禁止负面清单（2018年本）》（江府〔2018〕20号），本项目不属于清单中的“禁止准入类”和“限值准入类”故本项目符合要求。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019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。

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D区D15-1号、D16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。

根据《江门市声环境功能规划》（江环〔2019〕318号）中“附图9：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，恩平市莱茵电子新科技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〕318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”。本改扩建项目西北面外约26米处为G325国道，故恩平市莱茵电子新科技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，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、先进材料等战略性支柱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	本改扩建项目属于表面处理新建项目，本改扩建项目使用电能。 根据下文分析，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

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 1461.26 km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64 km 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 1134.71 km 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》（GB3838-2002）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。	本改扩建项目属于生态环境准入清单内的项目，本改扩建项目位置位于恩平市重点管控单元1，详见附件4。	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>	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	<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</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

		<p>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>		
	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，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。</p> <p>【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</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
	环境风险防控	<p>【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。</p> <p>【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。</p> <p>【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。</p>	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
<p>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</p>				

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金属水性漆 VOCs 含量为 61.2g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，天那水 VOCs 含量为 879.4g/L，丝印油墨 VOC 含量 35%，故项目使用的原辅材料属于低挥发涂料。	符合
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；丝印废气经“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；丝印废气经“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、《2017 年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案》（粤环函[2017]1373 号）		
表面涂装相关行业应进一步提高低挥发性涂料和其他环保原辅材料的使用比例。加强喷漆、流平、烘干等环节工艺废气的集中收集和治理，使用溶剂型涂料涂装工艺的 VOCs 去除率应达到 90%以上。	本改扩建项目对调漆、清洗、喷漆及其烘干废气集中收集，采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭”处理，处理效率达 90%以上。	符合
7、《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“低 VOCs 含量涂料判断”分析可知，本改扩建项目使用的金属水性漆 VOCs 含量为 61.2g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，天那水 VOCs 含量为 879.4g/L，丝印油墨 VOC 含量 35%，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
8、《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“低 VOCs 含量涂料判断”分析可知，本改扩建项目使用的金属水性漆 VOCs 含量为 61.2g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，天那水 VOCs 含量为 879.4g/L，丝印油墨 VOC 含量 35%，故项目	符合

		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）。	
	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；丝印废气经“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
9、《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
10、《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。	本改扩建项目生产过程不涉及重金属污染物排放。	符合
	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
11、《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	根据下文“低 VOCs 含量涂料判断”分析可知，本改扩建项目使用的金属水性漆 VOCs 含量为 61.2g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，天那水 VOCs 含量为 879.4g/L，丝印油墨 VOC 含量 35%，，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

	前基本完成。		
	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、天那水、电泳涂料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。	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; 丝印废气经“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
	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。	本项目所用的水性漆等属于低 VOCs 含量的涂料	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、天那水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
	12、《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)		
	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	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	符合

<p>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>有机物（VOCs）监管系统”。</p>	
<p>13、《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“低 VOCs 含量涂料判断”分析可知，本改扩建项目使用的金属水性漆 VOCs 含量为 61.2g/L，油性油漆 VOCs 含量为 384.3039g/L，天那水 VOCs 含量为 879.4g/L，丝印油墨 VOC 含量 35%，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>

4、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金属水性漆 VOCs含量为61.2g/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		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天那水VOCs含量为879.4g/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)	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	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 ≥ 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	治理设施设计与运行管理	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)	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。
	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。
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。
312	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。

6.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 VOC	VOCs 物料投	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

s无组织排放	加和卸放		房内投料，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、设置危废暂存间储存，并将含非甲烷总烃废料（渣、液）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的有机废气挥发，建设单位拟采取“密闭空间管道”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+二级活性炭吸附”装置进行处理后，通过15m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	<p>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。</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、</p>	本评价要求企业开展自行监测	

		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。	
<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

1、项目由来及概况

恩平市莱茵电子新科技有限公司(详见附件 1)恩平市外资民资工业区 D 区 D15-1 号、D16 号 (E: 112 度 19 分 54.904 秒, N: 22 度 10 分 15.248 秒), 主要从事麦克风及其调音台的加工生产, 原有项目年产为麦克风 280 万套、调音台 2 万台, 本改扩建项目新增年产麦克风 200 万套, 改扩建后整体项目年年产麦克风 480 万套、调音台 2 万台。项目总占地面积为 12831.1m², 总建筑面积为 15250m²。

恩平市莱茵电子新科技有限公司位于恩平市外资民资工业区 D 区 D15-1 号、D16 号, 项目所在的地块权属归恩平市莱茵电子新科技有限公司所有, 用地性质为工业用地, 土地使用合法。恩平市莱茵电子新科技有限公司占地面积为 12831.1 平方米, 总建筑面积为 15250m²。

恩平市莱茵电子新科技有限公司于 2008 年 9 月 18 日委托广东省环境保护职业技术学校编制了《恩平市莱茵电子新科技有限公司麦克风、调音台生产项目环评影响报告表》, 并 2008 年 9 月 20 日通过恩平市环境保护局审批同意建设, 编号为: 恩环审函【2008】44 号。恩平市莱茵电子新科技有限公司于 2018 年 1 月委托广西新北环保科技有限公司编制了《恩平市莱茵电子新科技有限公司改扩建项目建设项目环评影响报告表》, 并于 2019 年 2 月 13 日取得恩平市环境保护局《关于莱茵电子新科技有限公司改扩建项目建设项目环境影响报告表的批复》编号为: 恩环审[2019]22 号。并于 2019 年 12 月 18 日通过关于《恩平市莱茵电子新科技有限公司改扩建项目整体竣工环境保护验收》自主验收。原有项目总投资 550 万人民币, 主要从事麦克风及其调音台的加工生产, 年产为麦克风 280 万套、调音台 2 万台。原有项目于 2019 年 11 月 26 日取得国版排污许可证, 编号: 91440785746264432L001V。

建设内容

表 6 项目建设进程一览表

序号	审批文件	审批时间	性质	审批内容	验收内容
1	恩环审函【2008】44 号	2008 年 9 月 20 日	新建	占地面积 12831.1 平方米, 建筑面积 15250 平方米。主要生产设备为压铸机、车床、注塑机、喷砂机、喷枪等, 产能为年产为麦克风 200 万套、调音台 1.5 万台。总量控制指标为 COD0.575t/a、氨氮 0.128t/a, VOCs 0.018t/a。	未进行验收

2	恩环审[2019]22号	2019年2月13日	改扩建	占地面积 12831.1 平方米, 建筑面积 15250 平方米。新增设备有热转印机、烘干箱、干燥机、碎料机等。新增产能麦克风 80 万套、调音台 0.5 万台, 改扩建后整体产能为年产麦克风 280 万套、调音台 2.0 万台。改扩建新增 VOCs 0.076t/a, 改扩建后整体项目 VOCs 0.094 t/a, COD0.135t/a、氨氮 0.03t/a。	2019年12月18日通过自主整体验收, 验收产能为年产麦克风 255 万套、调音台 1.8 万台。主要验收内容为压铸工序、注塑工序、绕线工序、喷砂、喷漆、热转印等(详见 6 恩平市莱茵电子新科技有限公司改扩建项目整体竣工环境保护验收意见), 验收主要生产设备有压铸机 1 台、车床 10 台、注塑机 4 台、喷砂机 1 台等。
---	--------------	------------	-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

根据市场需求及企业自身发展, 本改扩建项目在原有厂房铝箱生产车间扩建铝箱制作、原有厂房喷涂车间 2 新增喷砂及喷漆工艺、在原注塑区 1 及注塑区 2 新增注塑工艺、在原线材车间新增丝印工艺, 主要扩建内容为新增投 100 万元人民币, 其中环保投资 10 万元人民币, 本改扩建项目建成后将形成年产麦克风 200 万套。

2、工程经济技术指标

恩平市莱茵电子新科技有限公司选址于恩平市外资民资工业区 D 区 D15-1 号、D16 号, 本改扩建项目在原有厂区内进行扩建, 不新增用地, 其建筑物主要经济技术指标见下表所示。

表 7 扩建前后工程规模变化表

序列	项目内容	改扩建前	改扩建增减量	改扩建后
1	占地面积 (m ²)	12831.1	/	12831.1
2	建筑面积 (m ²)	15250	/	15250
3	总投资 (万元)	550	+100	650

表 8 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	机制加工车间 一栋 3 层建筑物, 建筑面积 2400m ² 。主要作为机加工生产区	不涉及变动	一栋 3 层建筑物, 建筑面积 2400m ² 。主要作为机加工生产区	不涉及变动
	压铸车间 一栋 1 层建筑物, 建筑面积 800m ² 。主要作为压铸生产区、仓储区	不涉及变动	一栋 1 层建筑物, 建筑面积 800m ² 。主要作为压铸生产区、仓储区	不涉及变动
	铝箱生产车间 一栋 1 层建筑物, 建筑面积 800m ² 。主要作为仓储区	一栋 1 层建筑物, 建筑面积 800m ² 。主要作为铝箱机加工	一栋 1 层建筑物, 建筑面积 800m ² 。主要作为铝箱机加工生产区	本次扩建, 将原铝箱生产车间仓储功能改为机

			生产区		加工生产区
	装配车间	一栋3层建筑物，建筑面积3000m ² 。主要作为装配区	不涉及变动	一栋3层建筑物，建筑面积3000m ² 。主要作为装配区	不涉及变动
	喷涂车间	一栋1层建筑物，建筑面积340m ² 。主要作为喷涂区、仓储区等	不涉及变动	一栋1层建筑物，建筑面积340m ² 。主要作为喷涂区、仓储区等	不涉及变动
	仓库2（本改扩建项目改为喷涂车间2）	一栋1层建筑物，建筑面积460m ² 。主要作为仓储区等	一栋1层建筑物，建筑面积460m ² 。主要作为喷涂区、喷砂区、仓储区等	一栋1层建筑物，建筑面积460m ² 。主要作为喷涂区、喷砂区、仓储区等	本次扩建，新增喷砂区、喷漆区等
	线材车间、注塑车间	一栋1层建筑物，建筑面积2100m ² 。主要作为线材加工区、注塑区、仓储区等	一栋1层建筑物，建筑面积2100m ² 。新增设丝印生产区	一栋1层建筑物，建筑面积2100m ² 。主要作为线材加工区、注塑区、仓储区、丝印区等	本次扩建，新增丝印生产区
	危险品仓库（本改扩建项目改为注塑区2）	一栋1层建筑物，建筑面积675m ² 。主要作为仓储区等	一栋1层建筑物，建筑面积675m ² 。主要作为注塑生产区等	一栋1层建筑物，建筑面积675m ² 。主要作为注塑生产区等	本次扩建，新增注塑生产区等
	停车场（本改扩建项目改为注塑区1）	一栋1层建筑物，建筑面积525m ² 。主要作为停车区	一栋1层建筑物，建筑面积525m ² 。主要作为注塑生产区等	一栋1层建筑物，建筑面积525m ² 。主要作为注塑生产区等	本次扩建，新增注塑生产区等
储运工程	仓库1	一栋3层建筑物，建筑面积2400m ² 。用于储存成品及原辅材料等	不涉及变动	一栋3层建筑物，建筑面积2400m ² 。用于储存成品及原辅材料等	不涉及变动
辅助工程	门卫（原有项目）	一栋1层建筑物，建筑面积150m ² ，主要为保安区。	依托原有	一栋1层建筑物，建筑面积150m ² ，主要为保安区。	依托原有
	办公楼（原有项目）	一栋4层办公室，建筑面积1200m ² 。	依托原有	一栋4层办公室，建筑面积1200m ² 。	依托原有
	废旧厨房	一栋1层办公室，建筑面积600m ² 。	不涉及变动	一栋1层办公室，建筑面积600m ² 。	不涉及变动
公用工程	给水	由市政自来水供应。			依托原有
	排水	①雨污分流：本项目设置了雨污分流。 ②废水收集系统：项目除油陶化用水、清洗用水、水转印用水、喷漆用水循环使用，定期补充，定期更换，收集经厂内中和、沉淀、过滤处理达标后排入廉钩水。 ③雨水排放系统：雨水排入雨水管网。			依托原有
	供电	市政电网供应。			依托原有
环保工程	废水	生活污水经三级化粪池以及一体化污水处理设施处理后达到广东省《水污	①本改扩建项目新增水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水及	①项目生活污水经三级化粪池以及一体化污水处理设施处理后达到广东省	本改扩建项目新增水帘柜更换废水、喷淋塔

		<p>染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后,排入廉钩水;除油陶化用水、清洗用水、水转印用水、喷漆用水循环使用,定期补充,定期更换,收集经厂内中和、沉淀、过滤处理与经三级化粪池处理的生活污水共同进入一体化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,排入廉钩水。</p>	<p>喷枪清洗废水作为零散废水,交恩平市富润环保有限公司处置。</p>	<p>《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后,排入廉钩水;除油陶化用水、清洗用水、水转印用水、喷漆用水循环使用,定期补充,定期更换,收集经厂内中和、沉淀、过滤处理与经三级化粪池处理的生活污水共同进入一体化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,排入廉钩水。</p> <p>②本项目新增水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水及喷枪清洗废水作为零散废水,交恩平市富润环保有限公司处置。</p>	<p>更换废水及喷枪清洗废水作为零散废水,交恩平市富润环保有限公司处置。</p>
	废气	<p>①压铸废气经收集后水喷淋装置处理后 15m 排气筒 DA001 排放; ②焊接废气经收集后活性炭吸附塔装置处理后 15m 排气筒 DA002 排放; ③注塑废气经收集后进入“活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 DA003 排放; ④水转印、热转印、晾干、烘干、喷漆工序废气经收集后进入“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放。</p>	<p>①新增调漆、喷漆、清洗、烘干工序废气经收集后经喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附废气处理后经 15 米高排气筒 DA004 排放; ②新增注塑 1 区注塑废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA005 排放; ③新增注塑 2 区注塑废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA006 排放; ④新增丝印废气经收集后经活性炭吸附装</p>	<p>①压铸废气经收集后水喷淋装置处理后 15m 排气筒 DA001 排放; ②焊接废气经收集后活性炭吸附塔装置处理后 15m 排气筒 DA002 排放; ③注塑废气经收集后进入“活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 DA003 排放; ④水转印、热转印、晾干、烘干、喷漆工序废气经收集后进入“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放。 ⑤新增喷漆、清洗、烘干工序废气经收集后经喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附废气处理后经 15 米高排气筒 DA004 排放;</p>	<p>①新增喷漆、清洗、烘干工序废气经收集后经喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附废气处理后经 15 米高排气筒 DA004 排放; ②新增注塑 1 区注塑废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA005 排放; ③新增注塑 2 区注塑废气经收集后经二级活性</p>

			置处理后经 15 米高排气筒 DA007 排放。	⑥新增注塑 1 区注塑废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA005 排放； ⑦新增注塑 2 区注塑废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA006 排放； ⑧新增丝印废气经收集后经活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA007 排放。	炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA006 排放； ④新增丝印废气经收集后经活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA007 排放。
噪声	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声。	采取墙体隔声措施	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、厂房隔声。	采取墙体隔声措施	
固废	分类收集、分类储存、分类处置，于生产车间中设置 10m ³ 危废暂存区。	依托原有	分类收集、分类储存、分类处置，于生产车间中设置 10m ³ 危废暂存区。	依托原有	

3、主要生产产品

项目主要从事麦克风、调音台的加工生产，改扩建后增加麦克风的产量，项目改扩建前后具体的产品方案见下表：

表 9 改扩建前后产品方案变化表

序号	名称	改扩建前数量	改扩建增减量	改扩建后数量
1	麦克风	280 万套/年	+200 万套/年	480 万套/年
2	调音台	2 万台/年	+0 万台/年	2 万台/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 10 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料	原有项目年用量	本改扩建项目年用量	改扩建后整体项目年用量	增减量	最大储存量	备注
1.	铜	14t	0	14t	0	1.4 t	外购
2.	铝	140t	0	140t	0	14 t	外购
3.	锌锭	140t	0	140t	0	14 t	外购

4.	塑胶粒	140t	0	140t	0	14 t	外购
5.	油性油漆（底漆）	0.11t	0	0.11t	0	0.01 t	外购
6.	油性油漆（面漆）	0.125t	0	0.125t	0	0.02 t	外购
7.	天那水	0.362t	0.0264t	0.3884t	+0.0264t	0.05 t	外购
8.	水性油漆	0.62t	0	0.62t	0	0.05 t	外购
9.	铜线	240 捆	0	240 捆	0	24 捆	外购
10.	锡	1.4t	0	1.4t	0	0.14 t	外购
11.	助焊剂	0.096t	0	0.096t	0	0.01t	外购
12.	电子配件	1400 万只	0	1400 万只	0	140 万只	外购
13.	塑壳	140 万只	0	140 万只	0	14 万只	外购
14.	塑座	140 万只	0	140 万只	0	14 万只	外购
15.	插嘴	84 万只	0	84 万只	0	10 万只	外购
16.	卡龙	84 万只	0	84 万只	0	10 万只	外购
17.	酸性除油剂	0.72t	0	0.72t	0	0.08 t	外购
18.	陶化剂	0.072t	0	0.072t	0	0.01 t	外购
19.	色母	0.006t	0.004t	0.01t	+0.004t	0.001 t	外购
20.	白刚玉砂粉	0.096t	0.04t	0.136t	+0.04t	0.1t	外购
21.	水转印纸	200 卷	0	200 卷	0	20 卷	外购
22.	热转印纸	9t	0	9t	0	0.9 t	外购
23.	无铅锡条	0.5t	0	0.5t	0	0.05 t	外购
24.	镀锌网	14t	0	14t	0	1.4 t	外购
25.	机油	10t	0	10t	0	1 t	外购
26.	铝材	0	8t	8t	+8t	1 t	外购
27.	木板材	0	8t	8t	+8t	1 t	外购
28.	五金材料	0	70t	70t	+70t	7 t	外购
29.	电子元件	0	160 万套	160 万套	+160 万套	16 万套	外购
30.	ABS	0	100t	100t	+100t	10 t	外购
31.	PP	0	20t	20t	+20t	2 t	外购
32.	金属水性油漆	0	3t	3t	+3t	0.3 t	外购
33.	油性油漆	0	0.4t	0.4t	+0.4t	0.04 t	外购
34.	固化剂	0	0.12t	0.12t	+0.12t	0.012 t	外购
35.	稀释剂	0	0.12t	0.12t	+0.12t	0.012 t	外购
36.	丝印油墨	0	0.2t	0.2t	+0.2t	0.02 t	外购
37.	白乳胶	0	0.2t	0.2t	+0.2t	0.1 t	外购
38.	网版	0	20 个	20 个	+20 个	20 个	委外制作，项目内不设

(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	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，是由丙烯腈、丁二烯和苯乙烯组成的浅白色或乳白色粒料非结晶性树脂，无毒，不透水，综合性能较好，冲击强度较高，化学稳定性，电性能良好，不溶于大部分的醇类和烃类溶剂。熔融温度在 217~237℃，热分解温度在 250℃ 以上。
PP	由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂，具有良好的抗热和抗溶剂性；无规聚丙烯在室温下是一种非结晶的、微带粘性的白色蜡状物，分子量低，在 3000-10000 之间，结构不规整缺乏内聚力，应用较少。熔化温度为 220~275℃，注意不要超过 275℃。干燥温度为 90℃，最高峰温度不超过 100℃。
金属水性油漆	溶于水，相对密度（水 =1）1.02g/cm ³ 。主要成份：丙烯酸树脂 54%、水 30%、颜填料 10%、二丙醇甲醚 3%、二丙二醇丁醚 3%。其挥发成分主要为二丙醇甲醚 3%、二丙二醇丁醚 3%，挥发成分比例为 6%。
油性油漆	有一定刺激性气味，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%。本改扩建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%。其挥发成分主要为丁酯 55%，挥发成分比例为 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，密度。其主要成分为：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%。其挥发成分主要为 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%，挥发成分比例为 100%。
天那水	主要成分为乙酸正丁酯 15%、乙酸乙酯 15%、正丁醇 10-15%、乙醇 10%、丙酮 5-10%、苯 20%、二甲苯 20%，无色透明液体，有类似香蕉的气味，或略带黄色，密度为 0.8794kg/L。其挥发成分主要为乙酸正丁酯 15%、乙酸乙酯 15%、正丁醇 10-15%、乙醇 10%、丙酮 5-10%、苯 20%、二甲苯 20%，挥发成分比例为 100%。
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%。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%。
白乳胶	主要成分为聚乙烯醇 5-10%、聚醋酸乙烯酯 40-50%、水 45-50%，为乳白色液体，有轻芳香味，沸点为 100℃，相对密度为 1.05g/cm ³ ，溶于水。挥发成分主要为聚乙烯醇，根据检测报告可知，VOCs 含量为 35g/L，通过 VOCs 含量可反推出挥发成分占比约为 3%（35g/L÷1.05g/cm ³ ÷1000×100%≈3%）。
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。
白刚玉砂粉	白刚玉砂又被称为氧化铝砂，它是通过高温熔融后冷却结晶，并将其破碎制程，是一种高纯度的颗粒，颗粒分部均匀，外观一致性高。

白刚玉砂的主要性能是切削力强、硬度高、韧性强、性能稳定、绝缘性能优异。

是否属于低 VOCs 含量涂料判断：

金属水性漆是否属于低 VOCs 含量涂料判断：项目使用的金属水性漆由丙烯酸树脂 54%、水 30%、颜填料 10%、二丙醇甲醚 3%、二丙二醇丁醚 3%组成，金属水性漆挥发系数按二丙醇甲醚、二丙二醇丁醚全部挥发，即金属水性漆挥发系数按 6%计，金属水性漆平均密度为 1.02g/cm³，折算 VOCs 含量为 61.2g/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，故项目使用的金属水性漆属于低 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。

天那水是否属于低 VOCs 含量涂料判断：项目天那水主要成分为乙酸正丁酯 15%、乙酸乙酯 15%、正丁醇 10-15%、乙醇 10%、丙酮 5-10%、苯 20%、二甲苯 20%；即挥发系数按 100%计，密度为 0.8794g/L，折算 VOCs 含量为 $(1\text{L} \times 100\% \times 0.8794\text{g/L}) \div 1\text{L} = 0.8794\text{g/L}$ 。即天那水中 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 $\leq 900\text{g/L}$ ，故项目使用的天那水属于低 VOCs 含量涂料。

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%，故项目使用的丝印油墨属于低 VOCs 含量涂料。

白乳胶是否属于低 VOCs 含量涂料判断：本改扩建项目使用的胶水属水性聚乙醇胶，根据检测报告，其挥发性有机物含量为 35g/L，可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量中最低限值要求≤50g/L，故项目使用的丝印油墨属于低 VOCs 含量涂料。

5、主要设备清单

本项目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	名称	型号	数量（单位：台）			备注
			改扩建前	改扩建增减量	改扩建后	
1.	压铸机	I68	1	0	1	/
2.	冲床	/	2	+3	5	/
3.	车床	C6132A1	10	+3	13	
4.	立绕机	GSB-1A	4	0	4	/
5.	束线机	405#	3	0	3	
6.	挤出机组	70X25D	3	0	3	/
7.	注塑机	220E	4	+10	14	/
8.	锡炉	/	3	0	3	/
9.	电烙铁	/	一批	0	一批	/
10.	检测设备	/	1 批	0	1 批	/
11.	喷砂机	/	1	+2	3	/
12.	喷枪	/	2 支	0	2 支	/
13.	啤机（裁断机）	/	2	0	2	/
14.	激光打标机	KX-200	1	0	1	/
15.	热转印机	/	5	0	5	/
16.	烘干箱	/	2	+1	3	/
17.	备用发电机	/	0	0	0	/
18.	打磨机	/	1	0	1	/
19.	砂轮	/	2	0	2	/
20.	干燥机	/	4	0	4	/
21.	碎料机	PCX58	2	0	2	/
22.	自建喷漆池	1.3m×1.3m×0.5m	2 个	0	2 个	/

23.	除油池	1.5m×0.6m×0.4m	1 个	0	1 个	/
24.	陶化池	1.5m×0.6m×0.4m	1 个	0	1 个	
25.	清洗池	1.5m×0.6m×0.4m	3 个	0	3 个	
26.	水转印放膜池	4m×1.5m×0.8m	2 个	0	2 个	/
27.	水转印清洗池	3m×1.5m×1.5m	2 个	0	2 个	
28.	破碎机	YH-20008	0	2 台	2 台	/
29.	混料机	/	0	2 台	2 台	/
30.	冷却塔	/	0	2 台	2 台	/
31.	打磨机	/	0	2 台	2 台	/
32.	铣床	M-3	0	2 台	2 台	/
33.	火花机	/	0	2 台	2 台	
34.	数控车床	QT-6T	0	3 台	3 台	/
35.	半自动喷漆线	/	0	2 条	2 条	/
36.	丝印机	/	0	5 台	5 台	/

表 13 单条半自动喷漆线主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	移动式自动喷枪	4	个	其中油性漆 2 支、水性漆 2 支
	喷柜	4	个	水帘柜（池液体积：1.0m×1.0m×0.5m）
3	隧道炉	1	个	/

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 给排水系统：

（1）给水系统

项目用水由市政自来水管网供水。

原有项目：原有项目员工 250 人，均不在项目内食宿，生活用水量为 3750t/a；除油陶化用水量为 2.304m³/a；清洗用水量为 20.628m³/a；水转印用水量为 20.16m³/a；喷漆水帘柜及喷淋塔用水量为 2.028m³/a；冷却补充水量为 96.m³/a。故原有项目总用水量为 3891.264m³/a。

本改扩建项目：本改扩建项目无新增员工，故无新增生活用水。本改扩建项目水帘柜年补充用水量 48m³/a，年更换用水量 3.2m³/a。喷淋塔年补充用水量 7.7184m³/a，年更换用水量 0.402m³/a。水性喷枪清洗用水量为 0.12m³/a。调漆用水量为 3.0m³/a。冷却塔补充用水量 69.6m³/a。

（2）排水系统：

原有项目：原有项目生活污水经三级化粪池以及一体化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)第二时段一级标准后，排入廉钩水。生产废水经废水治理设施（一级中和池→二级中和池→初沉池→集水池→厌氧池→一级好氧池→二级好氧池→沉淀池）处理后与经三级化粪池处理的生活污水共同进入一体化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，排入廉钩水。

本改扩建项目：不涉及新增外排废水。水帘柜及喷淋塔定期更换水及喷枪清洗废水作为零散工业废水交由当地专业处理公司处置，不外排。冷却水循环利用，定期补充，不外排。

本改扩建项目水平衡见下图：

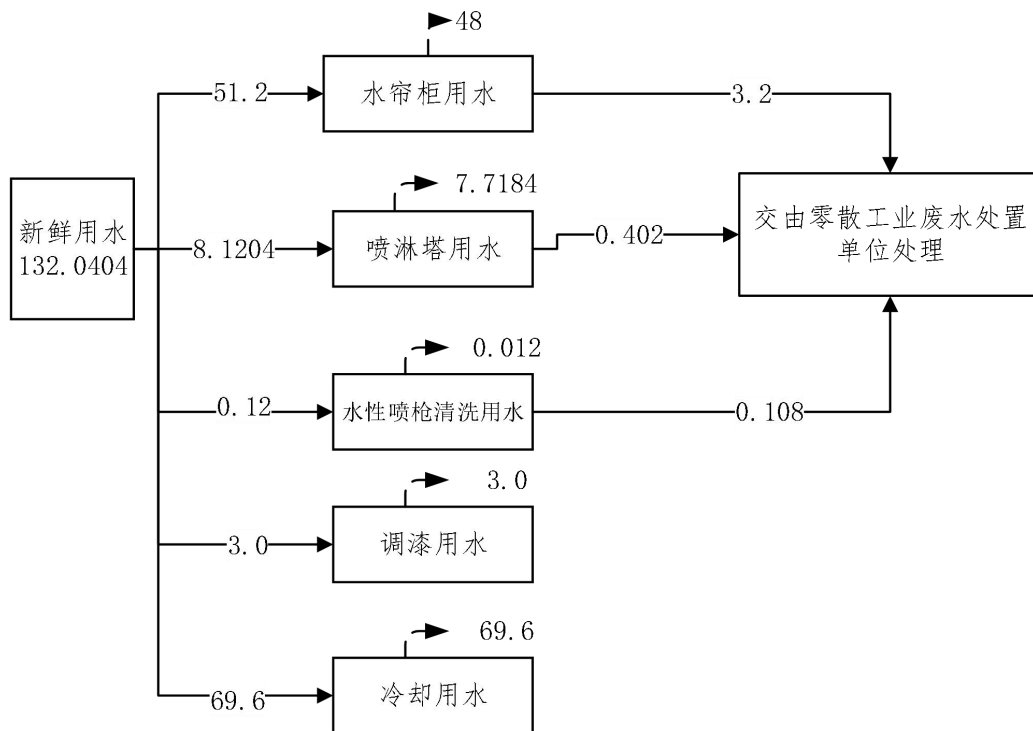


图 1 项目水平衡图（单位 m³/a）

6.3 用能系统：

本项目扩建前后能耗对比详见下表：

表 14 扩建前后电消耗对比

能源	数量			
	原有项目	本改扩建项目	扩建后整体项目	增减量
市政供电（单位：万 kW·h/a）	40	+5	45	+5

7、劳动定员及工作制度

本项目扩建前后员工人数变化及工作制度情况见下表。

表 15 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	均不在厂内食宿	均不在厂内食宿	250	+0	250	0

注：扩建项目员工在原有员工中调配，不新增员工。

本改扩建项目生产工艺流程：

1、麦克风产品生产工艺流程

工艺流程和产污环节

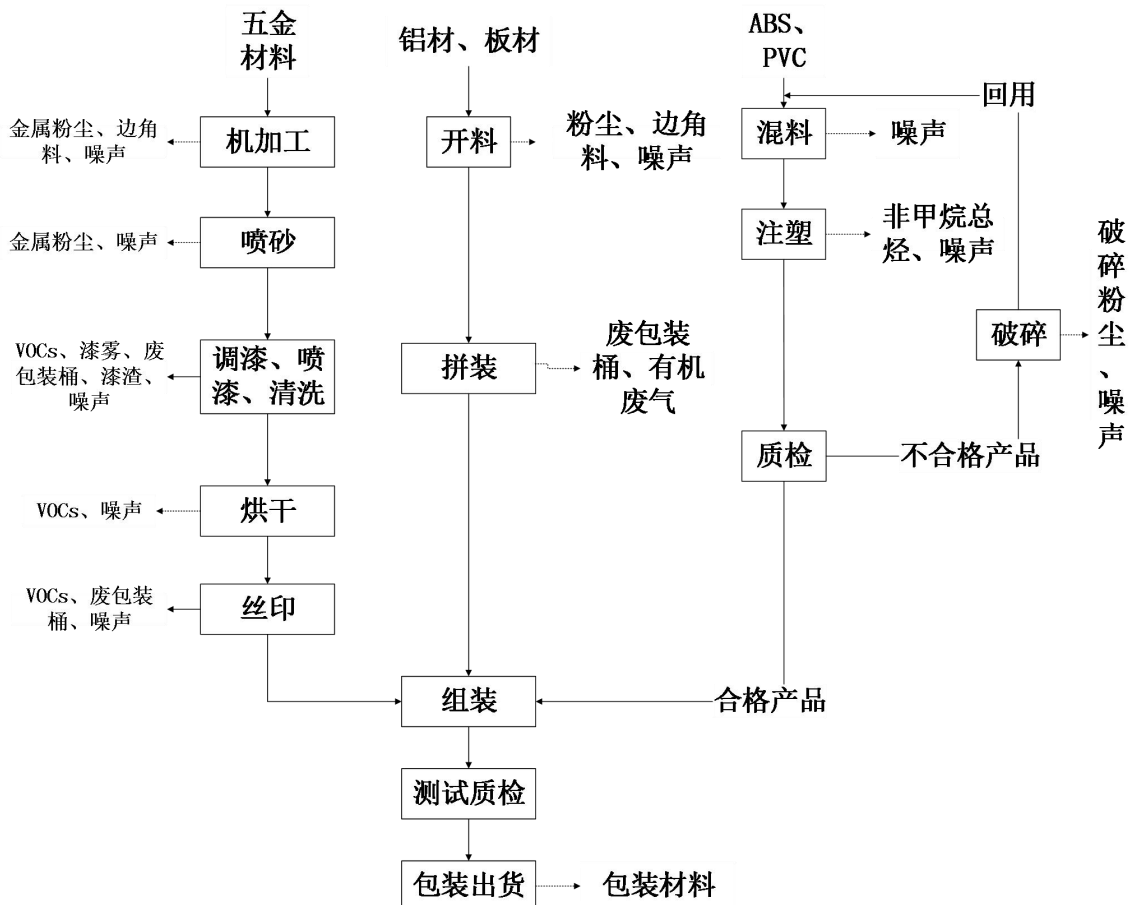


图 2 项目麦克风产品生产工艺流程及产污过程图

图 3 工艺流程说明：

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

喷砂：将五金工件放入喷砂机对其表面进行打磨，该过程主要产生粉尘及噪声。

调漆、喷漆、清洗：将喷砂后的五金工件送入喷漆房（规格：20m*6m*4m）采用喷枪进行喷漆（在喷漆房内调配好所需油漆），该过程会产生有机废气、漆雾、废包装桶、漆渣、噪声。

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

开料：按订单要求对铝材、木板材进行开料，此过程会主要产粉尘、边角料及噪声。

拼装：使用白乳胶将加工好的铝材、木板材进行粘合拼装成铝板箱，用于麦克风成品包装，该过程产生废包装桶、有机废气。

混料：将外购 ABS、PP 塑料粒原料按一定配比搅拌混匀，该过程会产生噪声。

注塑：塑料粒经注塑机加热后（温度为 180~230℃）在螺旋杆的牵引作用下根据产品的需求加工成不同的类型的麦克风配件，注塑机内部安装有板式换热器，生产过程中系统内的热媒体和冷却水源在换热器中进行热交换，从而降低温度，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。此过程会产生少量的非甲烷总烃和噪声。

质检：根据产品物理指标判定是否为合格品。

破碎：将不合格产品、多余的水口手工去除后，利用碎料机进行破碎，回用于生产。此过程中会产生少量的粉尘、噪声。

丝印：根据客户订单需求，对部分工件利用丝印机印刷上图案，该过程会产生有机废气、废包装桶、噪声。

组装：根据订单需求，利用人工对塑料件、外购组装配件等进行组装后即成品。

测试质检、包装出货：将加工组装后的产品，经检测合格后包装出货。此过程中会产生包装材料。

2、模具修理工艺流程



图 4 项目模具修整工艺流程及产污过程图

修理：项目生产设备上的模具使用一段时间后出现磨损，需用打磨机、铣床进行维修，此过程中会产生金属粉尘和噪声。

表 16 产污环节一览表

序号	产污工序	污染物类型	污染因子
1.	机加工	废气、噪声、固废	金属粉尘（颗粒物）、边角料、废机油、噪声
2.	喷砂	废气、噪声	粉尘、噪声
3.	调漆、喷漆、清洗	废气、噪声、固废	有机废气（苯、二甲苯、VOCs）、颗粒物、废包装桶、漆渣、含漆废水、废抹布、废活性炭、噪声
4.	烘干	废气、噪声	有机废气（苯、二甲苯、VOCs）、噪声
5.	开料	废气、噪声、固废	金属粉尘（颗粒物）、噪声、边角料
6.	拼装	废气、噪声、固废	有机废气（VOCs）、废包装桶、噪声
7.	混料	噪声	噪声
8.	注塑	废气、噪声	非甲烷总烃、噪声
9.	破碎	废气、噪声	粉尘（颗粒物）、噪声
10.	丝印	废气、噪声、固废	有机废气（苯、二甲苯、VOCs）、废包装桶、噪声
11.	测试质检、包装出货	固废	包装固废、不合格产品
12.	修理	废气、噪声	金属粉尘（颗粒物）、噪声

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

1. 制造麦克风、配音台的工艺流程：

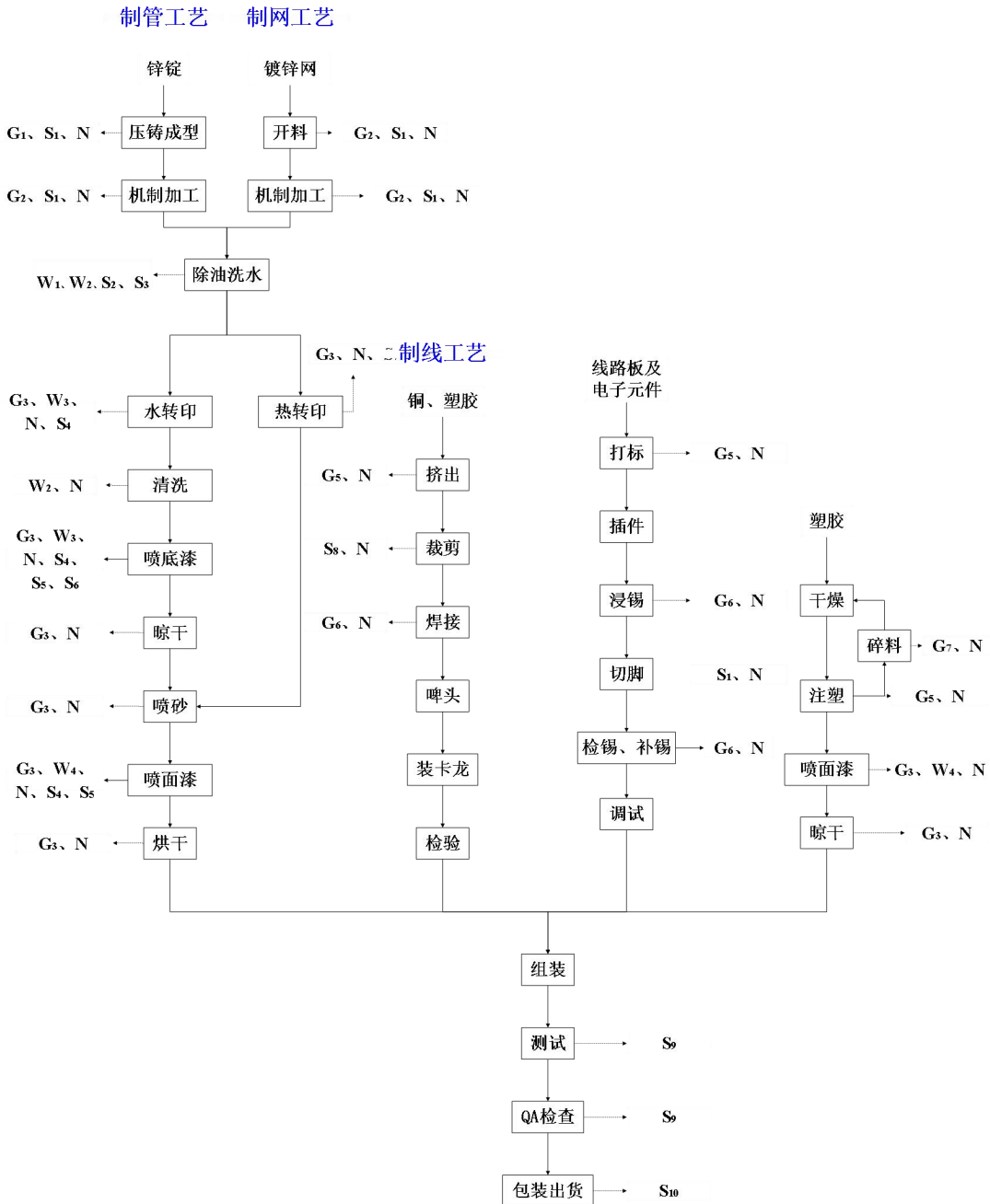


图 5 原有项目麦克风产品生产工艺流程及产污过程图

与项目有关的原有环境污染问题

2.模具修理



图6 原有项目模具修整工艺流程及产污过程图

污染物标识符号：

废气： G₁ 金属烟尘、G₂ 金属粉尘、G₃ 水转印废气、热转印废气、喷漆废气、晾干废气、烘干废气、G₄ 喷砂粉尘、G₅ 挤出废气、注塑废气、打标废气、G₆ 焊接烟尘、浸锡烟尘、补锡烟尘（锡及其化合物）、G₇ 塑胶粉尘；

废水： W₁ 除油洗水废水、W₂ 清洗废水、W₃ 水转印废水、W₄ 喷漆废水、W₅ 挤出冷却水

固废： S₁ 边角料、S₂ 废除油剂罐、S₃ 废陶化剂罐、S₄ 废天那水罐、S₅ 废漆罐、S₆ 漆渣、S₇ 废热转印纸、S₈ 电线边角料、S₉ 次品、S₁₀ 废包装材料；

噪声： N 生产噪声。

生产工艺流程说明：

压铸成型： 项目所用为压铸机为熔炉熔解和压铸成型一体设备，将锌锭经压铸机上配置的熔炉熔解后（温度：690-760℃左右），在压力作用下把熔解金属液压射到模具中冷却成型，然后取出并手工将水口去除。在熔炉熔料过程中会产生少量的金属烟尘，去水口过程会有少量的边角料产生。

开料： 利用剪板机将镀锌网剪成产品所需规格，此过程中会产生金属粉尘、金属边角料和噪声。

机制加工： 将压铸完的外壳或裁剪完的网壳利用冲床、车床经过切削等机制加工工序得到所需产品外壳、网壳。此过程中会产生金属粉尘、边角料和噪声。

除油洗水： 详见出油洗水工艺说明：

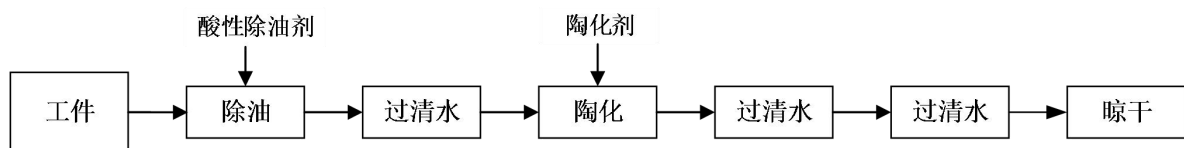


图7 原有项目除油洗水生产工艺流程及产污过程图

主要工艺流程说明：

除油： 加入酸性除油剂，去除五金件表面的浮油、氧化皮和锈蚀物。

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。

过水：加入清洗金属表面的溶剂。

热转印：通过热转印机机将外购回来的热转印纸上的图案转印到麦克风外壳上，其工作原理为，在麦克风外壳经过热转印机时，使热转印纸和麦克风壳面对面贴在一起，在大约 220℃的条件下通过机器，在这样的高温下，热转印纸上的油墨升华并转移到麦克风外壳上，完成热转印过程，此过程中由于油墨中的有机成分的挥发，会有少量的有机废气及废热转印纸产生。

水转印：将水转印膜平铺在水面上后用喷枪均匀喷上少量天那水使水转印膜处于游离状态,从而达到活化的效果，将水转印膜中的图案转移到工件上，此过程中会产生少量有机废气、水转印废水及废天那水罐。

清洗：经水转印后的麦克风外壳需用少量清水进行冲洗以清除表面残留的活化剂，此过程中产生少量清洗废水。

喷底漆、烘干：为方便下一步加工，需在麦克风外壳上喷上油性油漆作为附着剂，然后放入烤箱中烘干，温度约为100℃左右，此过程中会产生少量有机废气、废漆罐、废天那水罐和漆渣。

喷砂：采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将白刚玉砂石高速喷射到需要处理的工件表面，改变工件外表的粗糙度，改善其机械性能，提高工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性。此过程中会产生喷砂粉尘和噪声

喷面漆、烘干：在工件上喷上一层面漆，然后放入烤箱中烘干，温度约为100℃左右，此过程会产生少量的有机废气、废漆罐、废开油水罐和水帘柜中收集的漆渣。

挤出：将外购的PVC塑胶粒通过挤压系统（加热温度为180~220℃）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。挤出过程中产生挤出废气和噪声。

挤出机组工作原理：挤出机组由挤压系统、传动系统、冷却系统组成。在挤出过程中，装入料斗中的塑料借助重力或加料螺旋进入机筒中，由旋转螺杆的推力作用不断向前推进，同时塑料受到螺杆的搅拌和挤压作用，并且在机筒的外热及塑料与设备之间的剪切摩擦热的作用下转变为粘流态，在螺槽中形成均匀连续的料流。到达机头后，经模芯和模套间的环形间隙，挤包于电缆线芯周围，形成连续密实的绝缘或护套层，同时利用水进行冷却。

裁剪：根据产品需求，利用裁线机将加工好的电缆裁切成所需规格。在裁切过程

中产生电线边角料和噪声。

焊接：将麦克风线与外购电子配件利用电烙铁进行焊接处理。此过程中会产生焊接废气。

啤头、装卡龙：利用啤机将较小的电子零件与麦克风线进行装配，再装配卡龙。此过程无污染物产生。

打标：利用激光打标机在电路板（PBC板）上进行雕刻。激光打标是通过激光产生的高温使物件表层物质的蒸发露出深层物质，从而刻出精美的图案、商标和文字。此过程会产生打标废气和噪声。

插件：利用将电子件准确安装到电路板（PCB板）的固定位置上，此过程无污染物产生。

浸锡、切脚、检锡、补锡：插好件的电路板放到锡炉中进行浸锡焊接处理。浸锡是金属基体与浸层金属之间通过互渗、扩散等方式形成冶金结合的合金层。锡的熔点为231.89℃，项目锡炉工作温度为260~280℃，浸锡时，电路板以倾斜方式进入锡炉，冷却后将电子配件上多余的线脚剪去后，检查电路板上配件是否存在漏焊、少焊问题，并对有问题产品进行重新补焊。此过程会产生浸锡烟尘、补锡烟尘、边角料和噪声。

组装：根据产品需求，利用端子机在电线上安装电子配件。此过程中会产生废包装材料和噪声。

干燥：通过干燥机将PVC、ABS塑胶粒进行干燥（温度为70~80℃，PVC塑胶粒的融化温度为185~205℃，ABS塑胶粒的融化温度为217~237℃）处理，塑胶干燥的目的是为了去除其中过量的水分或潮气，避免因水分过多影响绝缘和护套层的机械性能，甚至降低电线的绝缘耐电强度。此过程不会产生塑胶废气。

注塑：塑料粒经注塑机加热后（约200℃）在螺旋杆的牵引作用下根据产品的需求加工成不同的类型的麦克风配件，然后慢慢冷却成型。此过程会产生少量的注塑废气和噪声。

碎料：将多余的水口手工去除后，利用碎料机进行破碎，回用于生产。此过程中会产生少量的塑胶粉尘。

喷面漆：在塑胶配件上喷上一层面漆，置于车间自然晾干，此过程会产生少量的有机废气、废漆罐、废开油水罐和水帘柜中收集的废漆渣。

组装、检测、QA检查、包装出货：将加工好的电子配件和电线、外壳等利用螺

丝进行组装后，经检测合格后包装出货。此过程中会产生次品和废包装材料。

修理：项目生产设备上的模具使用一段时间后出现磨损，需用打磨机、砂轮进行维修，此过程中会产生金属粉尘和噪声。

二、原有项目污染情况

(1) 原有项目环保手续完善情况

恩平市莱茵电子新科技有限公司于2008年9月18日委托广东省环境保护职业技术学校编制了《恩平市莱茵电子新科技有限公司麦克风、调音台生产项目环评影响报告表》，并2008年9月20日通过恩平市环境保护局审批同意建设，编号为：恩环审函【2008】44号。恩平市莱茵电子新科技有限公司于2018年1月委托广西新北环保科技有限公司编制了《恩平市莱茵电子新科技有限公司改扩建项目建设项目环评影响报告表》，并于2019年2月13日取得恩平市环境保护局《关于莱茵电子新科技有限公司改扩建项目建设项目环境影响报告表的批复》编号为：恩环审[2019]22号。并于2019年12月18日通过关于《恩平市莱茵电子新科技有限公司改扩建项目整体竣工环境保护验收》自主验收。原有项目总投资550万人民币，主要从事麦克风及其调音台的加工生产，年产为麦克风280万套、调音台2万台。原有项目于2019年11月26日取得国版排污许可证，编号：91440785746264432L001V。

(2) 原有项目污染物排放情况

(2.1) 废气

① 压铸废气

原有项目压铸车间产生的压铸废气经集气罩收集后水喷淋装置处理后15m排气筒DA001排放。根据江门市东利检测技术服务有限公司出具的监测报告，报告编号为DL-19-1124-X17，原有项目生产过程中排气筒(DA001)产生的废气均可达标排放，监测结果见下表。

表 17 有组织废气监测结果（浓度：mg/m³，速率：kg/h）

监测点位		检测项目		采样日期	检测结果			参考限值
					第一次	第二次	第三次	
压铸废气	处理前	颗粒物	浓度	2019-11-24	43.1	48.1	9.8	-
				2019-11-25	40.5	39.7	43.1	
	处理后	颗粒物	浓度	2019-11-24	<20	<20	<20	120
				2019-11-25	3849	3990	3937	
				2019-11-24	3963	3789	3923	

			2019-11-25	<20	<20	<20	
		排放 速率	2019-11-24	0.054	0.060	0.063	2.9
			2019-11-25	0.069	0.066	0.069	
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	3363	3486	3454	-
			2019-11-25	3566	3612	3488	

处理后颗粒物的检测结果为 ND（小于检出限），故原有项目颗粒物的产生系数取广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准中颗粒物的最高允许排放浓度（120mg/m³）的 50%来计算，为 60mg/m³，废气治理设施风量为 3500m³/h，原有项目压铸过程产生的废气经集气罩收集后进入“水喷淋”装置处理后通过 15m 排气筒 DA001 排放，废气收集效率为 70%，处理效率为 90%。利用排气筒处理后的排放浓度及工况反推算得出原有项目颗粒物的产生量为 0.56t/a（60mg/m³÷90%÷1000000×3500×2400h÷1000=0.56t/a），有组织排放量为 0.0392t/a，无组织排放量为 0.168t/a（按照年工作 300 天，日工作 8 小时算）。

②焊接废气

原有项目浸锡工序产生的废气经集气罩收集后活性炭吸附塔装置处理后 15m 排气筒 DA002 排放。根据江门市东利检测技术服务有限公司出具的监测报告，报告编号为 DL-19-1124-X17，原有项目生产过程中排气筒（DA002）产生的废气均可达标排放，监测结果见下表。

表 18 有组织废气监测结果（浓度：mg/m³，速率：kg/h）

监测点位	检测项目	采样日期	检测结果			参考限值	
			第一次	第二次	第三次		
焊接废气	处理前	锡及其化合物 浓度	2019-11-24	ND	ND	ND	-
			2019-11-25	ND	ND	ND	
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	3019	3050	2964	-
			2019-11-25	2954	3027	2988	
	处理后	锡及其化合物 浓度	2019-11-24	ND	ND	ND	8.5
			2019-11-25	ND	ND	ND	
		排放 速率	2019-11-24	—	—	—	0.43
			2019-11-25	—	—	—	
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	2084	2123	2122	-
			2019-11-25	1985	2052	2108	

处理后锡及化合物的检测结果为 ND（小于检出限），故原有项目锡及化合物的产生系数取广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准中锡及化合物的最高允许排放浓度（8.5mg/m³）的 50%来计算，为 4.25mg/m³，

废气治理设施风量为 2000m³/h，原有项目浸锡过程产生的废气经集气罩收集后进入“活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 DA002 排放，废气收集效率为 70%，处理效率为 80%。利用排气筒处理后的排放浓度及工况反推算得出原有项目锡及化合物的产生量为 0.023t/a ($4.25\text{mg}/\text{m}^3 \div 90\% \div 1000000 \times 2000 \times 2400\text{h} \div 1000 = 0.023\text{t}/\text{a}$)，有组织排放量为 0.0032t/a，无组织排放量为 0.0069t/a（按照年工作 300 天，日工作 8 小时算）。

③注塑废气

原有项目注塑工序产生的废气经集气罩收集后活性炭吸附塔装置处理后 15m 排气筒 DA003 排放。根据江门市东利检测技术服务有限公司出具的监测报告，报告编号为 DL-19-1124-X17，原有项目生产过程中排气筒（DA003）产生的废气均可达标排放，监测结果见下表。

表 19 有组织废气监测结果（浓度：mg/m³，速率：kg/h）

监测点位		检测项目		采样日期	检测结果			参考限值	
					第一次	第二次	第三次		
注塑废气	处理前	非甲烷总烃	浓度	2019-11-24	59.5	35.4	43.7	-	
				2019-11-25	42.7	61.4	55.9		
		标干风量	m ³ /h	2019-11-24	3070	3118	3116	-	
				2019-11-2	3239	3262	3211		
	处理后	非甲烷总烃	浓度	2019-11-24	5.27	3.60	6.57	100	
				2019-11-25	5.82	5.39	6.43		
			排放速率	2019-11-24	0.014	9.4×10 ⁻³	0.018		-
				2019-11-25	0.016	0.015	0.018		
		标干风量	m ³ /h	2019-11-24	2696	2620	2694	-	
				2019-11-25	2785	2824	2789		

根据上表监测结果可知，处理后非甲烷总烃的平均排放浓度为 5.51mg/m³，平均工况约为 90%，平均标干风量为 2735m³/h。原有项目注塑过程产生的废气经集气罩收集后进入“活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒排放，废气收集效率为 70%，处理效率为 90%。利用排气筒处理后的排放浓度及工况反推算得出原有项目非甲烷总烃产生量为 0.0402t/a ($5.51\text{mg}/\text{m}^3 \div 90\% \div 1000000 \times 2735 \times 2400\text{h} \div 1000 = 0.0402\text{t}/\text{a}$)，有组织排放量为 0.0028t/a，无组织排放量为 0.0121t/a（按照年工作 300 天，日工作 8 小时算）。

④水转印、热转印、晾干、烘干、喷漆工序废气

原有项目水转印、热转印、喷漆、晾干、烘干工序产生的有机废气及颗粒物经密闭抽风收集后经喷淋塔+UV 光解+活性炭装置收集后 15m 排气筒 DA004 排放。根据江门市东利检测技术服务有限公司出具的监测报告，报告编号为 DL-19-1124-X17，原

有项目生产过程中排气筒（DA004）产生的废气均可达标排放，监测结果见下表。

表 20 有组织废气监测结果

监测点位	检测项目		采样日期	检测结果			参考限值	
				第一次	第二次	第三次		
废气处理前 1	颗粒物	浓度	2019-11-24	179	217	178	-	
			2019-11-25	171	168	180		
	苯		2019-11-24	0.0878	0.100	0.0863	-	
			2019-11-25	0.0971	0.740	0.0687		
	二甲苯		2019-11-24	22.6	22.2	21.6	-	
			2019-11-25	22.6	20.4	19.6		
	VOCs*		2019-11-24	26.3	25.5	26.0	-	
			2019-11-25	25.8	24.9	25.4		
	标干风量 m ³ /h		2019-11-24	2458	2656	2806	-	
			2019-11-25	2752	2651	2691		
废气处理前 2	颗粒物	浓度	2019-11-24	21.9	20.4	24.6	-	
			2019-11-25	24.9	21.9	20.8		
	苯		2019-11-24	ND	ND	ND	-	
			2019-11-25	ND	ND	ND		
	二甲苯		2019-11-24	5.39	4.89	2.05	-	
			2019-11-25	6.13	2.91	3.40		
	VOCs*		2019-11-2	6.61	5.89	6.33	-	
			2019-11-25	6.44	4.97	6.02		
	标干风量 m ³ /h		2019-11-24	1220	1236	1200	-	
			2019-11-25	1192	1215	1232		
废气处理前 3	颗粒物	浓度	2019-11-24	115	109	150	-	
			2019-11-25	108	126	126		
	苯		2019-11-24	0.0354	0.0334	0.0442	-	
			2019-11-25	ND	0.0444	0.0358		
	二甲苯		2019-11-24	10.3	8.83	9.66	-	
			2019-11-25	9.28	10.5	9.61		
	VOCs*		2019-11-24	19.7	17.8	18.5	-	
			2019-11-25	17.5	18.4	19.0		
	标干风量 m ³ /h		2019-11-24	655	707	666	-	
			2019-11-25	705	759	707		
废气处理后	颗粒物	浓度	2019-11-24	29.8	28.6	31.5	120	
		2019-11-25	33.4	33.6	39.2			
	排放速率	2019-11-24	0.20	0.19	0.21	2.9		
		2019-11-25	0.23	0.23	0.27			
	标干风量 m ³ /h		2019-1-24	6653	6650	6759	-	
			2019-11-25	6930	6886	7005		
	苯	浓度	2019-11-24	ND	ND	ND	1	

			2019-11-25	ND	ND	ND	
		排放速率	2019-11-24	—	—	—	0.4
			2019-11-2	—	—	—	
	二甲苯	浓度	2019-11-24	1.62	1.41	1.78	-
				2019-11-25	1.78	1.41	
		排放速率	2019-11-24	0.011	9.4×10^{-3}	0.012	-
				2019-11-25	0.012	0.010	
	标干风量	m ³ /h	2019-11-24	6652	6649	6757	-
				2019-11-25	6929	6883	
	VOCs*	浓度	2019-11-24	2.58	2.18	2.44	30
				2019-11-25	2.28	2.33	
		排放速率	2019-11-24	0.017	0.014	0.016	2.9
				2019-11-25	0.016	0.016	
	标干风量	m ³ /h	2019-11-24	6652	6649	6757	-
				2019-11-25	6929	6883	
	排气筒高度			15m			
	处理设施			水喷淋+UV 光解+活性炭吸附			
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：mg/m ³ ，排放速率单位：kg/h； ③“ND”表示检测结果小于检出限，“—”表示不检测，“-”表示不作评价； ④“*”表示已分包至东莞市四丰检测技术有限公司检测，其资质证书编号为：201819110629； ⑤苯、VOCs 参考广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第Ⅱ时段；							
根据上表监测结果可知，处理后颗粒物、苯、二甲苯、VOCs 的平均排放浓度分别为 32.68mg/m ³ ，未检出（处理后苯的检测结果为 ND（小于检出限），故原有项目苯的产生系数取广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第Ⅱ时段中苯的最高允许排放浓度（1.0mg/m ³ ）的 50%来计算，为 0.5mg/m ³ ），1.60mg/m ³ ，2.37mg/m ³ ，平均工况约为 90%，平均标干风量为 6811m ³ /h。原有项目水转印、热转印、晾干、烘干、喷漆生产过程产生的废气经密闭抽风收集后进入“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒排放，废气收集效率为 90%，处理效率为 90%。利用排气筒处理后的排放浓度及工况反推算得出原有项目颗粒物产生量为 0.5936t/a（ $32.68\text{mg/m}^3 \div 90\% \div 1000000 \times 6811 \times 2400\text{h} \div 1000 = 0.5936\text{t/a}$ ），有组织排放量为 0.0534t/a，无组织排放量为 0.0594t/a；苯产生量为 0.0091t/a（ $0.5\text{mg/m}^3 \div 90\% \div 1000000 \times 6811 \times 2400\text{h} \div 1000 = 0.0091\text{t/a}$ ），有组织排放量为 0.0008t/a，无组织排放量为 0.0009t/a；二甲苯产生量为 0.0291t/a（ $1.6\text{mg/m}^3 \div 90\% \div 1000000 \times 6811 \times 2400\text{h} \div 1000 = 0.0291\text{t/a}$ ），有组织排放量为 0.0026t/a，无组织排放量为 0.0029t/a；VOCs 产生量为 0.043t/a（ $2.37\text{mg/m}^3 \div 90\% \div 1000000 \times 6811 \times 2400\text{h} \div 1000 = 0.043\text{t/a}$ ），有组织排放量为 0.0039t/a，无组织排放量为 0.0043t/a（按照年工作 300 天，日工作 8 小时算）。							

(2.2) 废水

①生产废水

原有项目除油陶化废水、清洗废水、水转印废水及喷淋废水经一套“隔油池→集水反应池→沉淀池→清水池”治理设施处理经三级化粪池处理的生活污水共同进入一体化污水处理设施处理后外排。根据江门市东利检测技术服务有限公司出具的监测报告，报告编号为DL-19-1124-X17，原有污染源的监测结果见下表。

表 21 生产废水检测结果

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	生产废水处理 后 WS-102	2019-11-24	7.11	7.2	7.18	7.26	6-9
		2019-11-25	7.28	7.31	7.18	7.13	
悬浮物	生产废水处理 后 WS-102	2019-11-24	12	10	9	7	60
		2019-11-25	12	10	9	8	
化学需氧量	生产废水处理 后 WS-102	2019-11-24	15	14	16	14	90
		2019-11-25	16	14	17	13	
石油类	生产废水处理 后 WS-102	2019-11-24	0.10	0.10	0.10	0.11	5.0
		2019-1-25	0.12	0.16	0.16	0.14	
处理工艺		隔油池→集水反应池→沉淀池→清水池					
备注：①浓度单位：pH 无量纲，其余为 mg/L； ②“-”表示不作评价。							

监测结果表明，验收监测期间，生产废水WS-102经处理后，检测项目结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。

②生活污水

原有项目设有员工250人，均不在厂内食宿，原有项目生活用水量为12.5t/d（375 0t/a），生活污水排放量为10.0m³/d（3000m³/a）。项目生活污水经三级化粪池以及一体化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)第二时段一级标准后，排入廉钩水。

(2.3) 噪声

原有项目噪声源主要为各机械设备运转时候产生的噪声，主要来源于喷漆线、注塑机等，运行时的噪声源强约为 65~85dB(A)。通过采取隔声和距离衰减等综合治理措施，使厂界噪声达到西北面厂界噪声可达《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）厂界噪声可达《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

(2.4) 固体废物

原有项目固体废弃物产生情况见下表：

表 22 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	15t/a	交当地环卫部门处理
一般固废	边角料	15.4t/a	交由资源回收利用单位处理
	废热转印纸	5.4t/a	
	电线边角料	0.5t/a	
	次品	0.1t/a	
	废包装材料	1t/a	
危废废物	废除油剂罐、废陶化剂罐、废天那水罐、废漆罐	0.1t/a	交由资质公司处理
	废活性炭	0.03t/a	
	污泥	0.04t/a	
	漆渣	0.08t/a	
	废机油	0.05t/a	

原有项目污染物排放及治理情况见下表：

表 23 原有项目污染物排放、治理情况

类型	排放源	污染物名称	排放量及排放浓度	采取的措施	
				环评及批文建议采取的措施	实际采取的措施
废气	压铸废气	颗粒物(有组织)	0.0392t/a; 60mg/m ³	经集气罩收集后布袋除尘装置处理后 15m 排气筒排放	经集气罩收集后水喷淋装置处理后 15m 排气筒 DA001 排放
		颗粒物(无组织)	0.168t/a; /		
	焊接废气	锡及其化合物(有组织)	0.0032t/a; 4.25mg/m ³	经集气罩收集后活性炭吸附塔装置处理后无组织	经集气罩收集后活性炭吸附塔装置处理后 15m 排气筒 DA002 排放
		锡及其化合物(无组织)	0.0069t/a; /		
	注塑废气	非甲烷总烃(有组织)	0.0028t/a; 5.51mg/m ³	注塑过程产生的废气经集气罩收集后进入“活性炭吸附”装置处理后无组织排放	注塑过程产生的废气经集气罩收集后进入“活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 DA003 排放
		非甲烷总烃(无组织)	0.121t/a; /		
	水转印、热转印、晾干、烘干、喷漆工序废气	颗粒物(有组织)	0.0534t/a; 32.68mg/m ³	经密闭抽风收集后进入“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒排放	经密闭抽风收集后进入“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 15m 排气筒 DA004 排放
		颗粒物(无组织)	0.0594t/a; /		
		苯(有组织)	0.0008t/a; 0.5mg/m ³		
		苯(无组织)	0.0009t/a; /		
二甲苯(有组织)		0.0026t/a; 1.6mg/m ³			

		二甲苯(无组织)	0.0029t/a; /		
		VOCs(有组织)	0.0039t/a; 2.37mg/m ³		
		VOCs(无组织)	0.0043t/a; /		
废水	生活污水	COD _{Cr}	0.45t/a; 200mg/m ³	经三级化粪池以及一体化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)第二时段一级标准后,排入廉钩水	经三级化粪池以及一体化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)第二时段一级标准后,排入廉钩水
		BOD ₅	0.225t/a; 100mg/m ³		
		SS	0.405t/a; 180mg/m ³		
		NH ₃ -N	0.045t/a 20mg/m ³		
	生产废水	COD _{Cr}	0.024t/a; 45mg/m ³	循环使用,定期更换并收集经厂内中和、沉淀处理达标后,排入廉钩水	循环使用,定期更换并收集经厂内中和、沉淀处理达标后,排入廉钩水
		SS	0.032t/a; 60mg/m ³		
		石油类	0.003t/a; 60mg/m ³		
		pH	/; 7 无量纲		
固废	员工生活	生活垃圾	15t/a	交环卫部门统一清运处理	交环卫部门统一清运处理
	一般固体废弃物	边角料	15.4t/a	交由资源回收利用单位处理	交由资源回收利用单位处理
		废热转印纸	5.4t/a		
		电线边角料	0.5t/a		
		次品	0.1t/a		
		废包装材料	1t/a		
	危险废物	废除油剂罐、废陶化剂罐、废天那水罐、废漆罐	0.1t/a	交由有危险废物处理资质的单位处置	交由有危险废物处理资质的单位处置
		废活性炭	0.03t/a		
		污泥	0.04/a		
		漆渣	0.08t/a		
废机油		0.05t/a			

三、原项目污染物达标性分析

根据江门市东利检测技术服务有限公司于2019年12月17日出具的检测报告（报告编号：DL-19-1124-X17），原有项目监测结果如下：

(1) 有组织废气监测结果

表 24 原有项目有组织废气监测结果

环境检测条件：2019-11-24，天气状况：晴，环境温度：30.3℃，大气压：101.8kPa； 2019-11-25，天气状况：晴，环境温度：28.5℃，大气压：101.7kPa。								
监测点位	检测项目		采样日期	检测结果			参考限值	
				第一次	第二次	第三次		
压铸废气	处理前	颗粒物	浓度	2019-11-24	43.1	48.1	39.8	-
			2019-11-25	40.5	39.7	43.1		
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	3849	3990	3937	-	
			2019-11-25	3963	3789	3923		
	处理后	颗粒物	浓度	2019-11-24	<20	<20	<20	120
				2019-11-25	<20	<20	<20	
			排放速率	2019-11-24	0.054	0.060	0.063	2.9
				2019-11-25	0.069	0.066	0.069	
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	3363	3486	3454	-	
			2019-11-25	3566	3612	3488		
排气筒高度			15m					
处理设施			水喷淋					
焊接废气 FQ-184	处理前	锡及其化合物	浓度	2019-11-24	ND	ND	ND	-
			2019-11-25	ND	ND	ND		
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	3019	3050	2964	-	
			2019-11-25	2954	3027	2988		
	处理后	锡及其化合物	浓度	2019-11-24	ND	ND	ND	8.5
				2019-11-25	ND	ND	ND	
			排放速率	2019-11-24	—	—	—	0.43
				2019-11-25	—	—	—	
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	2084	2123	2122	-	
			2019-11-25	1985	2052	2108		
排气筒高度			20m					
处理设施			活性炭吸附					
注塑废气 FQ-186	处理前	非甲烷总烃	浓度	2019-11-24	59.5	35.4	43.7	-
			2019-11-25	42.7	61.4	55.9		
		标干风量 m ³ /h	2019-11-24	3070	3118	3116	-	
			2019-11-25	3239	3262	3211		
	处理后	非甲烷总烃	浓度	2019-11-24	5.27	3.60	6.57	100
			2019-11-25	5.82	5.39	6.43		
		排放	2019-11-24	0.014	9.4×10 ⁻³	0.018	-	

			速率	2019-11-25	0.016	0.015	0.018		
		标干风量	m ³ /h	2019-11-24	2696	2620	2694		
				2019-11-25	2785	2824	2789		
		排气筒高度			15m				
		处理设施			活性炭吸附				
喷漆废气处理前	颗粒物	浓度		2019-11-24	179	217	178	-	
				2019-11-25	171	168	180		
	苯		2019-11-24	0.0878	0.100	0.0863	-		
			2019-11-25	0.0971	0.740	0.0687			
	颗粒物		2019-11-24	22.6	22.2	21.6	-		
			2019-11-25	22.	20.4	19.6			
	VOCs*		2019-11-24	26.3	25.5	26.0	-		
			2019-11-25	25.8	24.9	25.4			
	标干风量		m ³ /h	2019-11-24	2458	2656	2806	-	
				2019-11-25	272	2651	2691		
喷粉废气处理前	颗粒物	浓度		2019-11-24	21.9	20.4	24.6	-	
				2019-11-25	24.9	21.9	20.8		
	苯		2019-11-24	ND	ND	ND	-		
			2019-11-25	ND	ND	ND			
	二甲苯		2019-11-24	5.39	4.89	2.05	-		
			2019-11-25	6.13	2.91	3.40			
	VOCs*		2019-11-24	6.61	5.89	6.33	-		
			2019-11-5	6.44	4.97	6.02			
	标干风量		m ³ /h	2019-11-24	1220	1236	1200	-	
				2019-11-25	1192	1215	1232		
烘干废气处理前	颗粒物	浓度		2019-11-24	115	109	150	-	
				2019-11-25	108	126	126		
	苯		2019-11-24	0.0354	0.0334	0.0442	-		
			2019-11-25	ND	0.0444	0.0358			
	二甲苯		2019-11-24	10.3	8.8	9.66	-		
			2019-11-25	9.28	10.5	9.61			
	VOCs*		2019-11-24	19.7	17.8	18.5	-		
			2019-11-25	17.5	18.4	19.0			
	标干风量		m ³ /h	2019-11-24	655	707	666	-	
	喷漆、烘干废气处理后		颗粒物	浓度		2019-11-25	705	759	707
2019-11-24		29.8				28.6	31.5		
2019-11-25		33.4		33.6	39.2				
2019-11-24		0.20		0.19	0.21				
排放速		2019-11-25	0.23	0.23	0.27	2.9			
		2019-11-24	0.20	0.19	0.21				
标干风量		m ³ /h	2019-11-24	6653	6650	6759	-		
			2019-11-25	6930	6886	7005			
苯		浓度	2019-11-24	ND	ND	ND	1		
			2019-11-25	ND	ND	ND			

喷漆、烘干废气处理后	排放速率	2019-11-24	—	—	—	0.4	
		2019-11-25	—	—	—		
	二甲苯	浓	2019-11-24	1.62	1.41	1.78	-
			2019-11-25	1.78	1.41	1.60	
	排放速率	2019-11-24	0.011	9.4×10 ⁻³	0.012	-	
		2019-11-25	0.012	0.010	0.011		
	标干风量 m ³ /h	2019-11-24	6652	6649	6757	-	
		2019-11-25	6929	6883	7004		
	VOCs*	浓度	2019-11-24	2.58	2.18	2.44	30
			2019-11-25	2.28	2.33	2.41	
	排放速率	2019-11-24	0.017	0.014	0.016	2.9	
		2019-11-25	0.016	0.016	0.017		
	标干风量 m ³ /h	2019-11-24	6652	6649	6757	-	
		2019-11-25	6929	6883	6981		
	排气筒高度			15m			
处理设施			水喷淋+UV 光解+活性炭吸附				

备注：

①本次检测结果只对当次采集样品负责；

②浓度单位：mg/m³，排放速率单位：kg/h；

③“ND”表示检测结果小于检出限，“—”表示不检测，“-”表示不作评价；

④“*”表示已分包至东莞市四丰检测技术有限公司检测，其资质证书编号为：201819110629；

⑤苯、VOCs 参考广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 第II时段；

⑥非甲烷总烃参考《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表4 大气污染物排放限值；

⑦颗粒物、锡及化合物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

监测结果表明，原有项目压铸废气经水喷淋处理后，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) 第二时段二级标准的要求；焊接废气经过活性炭吸附装置处理后，锡及其化合物符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放监控浓度限值；注塑废气经活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表4 大气污染物排放限值；喷漆及烘干等废气经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理后，苯、二甲苯 VOCs*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》(DB44/815-2010) 第II时段的要求，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) 第二时段二级标准的要求。

(2) 无组织废气监测结果

表 25 原有项目无组织废气监测结果

环境检测条件：2019-11-24，风向：西北，风速：1.6-1.8m/s，气温：31.2-31.6℃，大气压：101.6-101.7kPa；						
2019-11-25，风向：西北，风速：1.5-1.6m/s，气温：29.5-30.6℃，大气压：101.7-101.8kPa。						
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果			参考限值
			第一次	第二次	第三次	

	颗粒物	上风向 1#	2019-11-24	0.204	0.204	0.185	1.0
			2019-11-25	0.194	0.212	0.221	
		下风向 2#	2019-11-24	0.582	0.564	0.583	
			2019-11-25	0.601	0.581	0.626	
		下风向 3#	2019-11-24	0.575	0.583	0.573	
			2019-11-25	0.591	0.609	0.607	
		下风向 4#	2019-11-24	0.582	0.583	0.574	
			2019-11-25	0.591	0.562	0.561	
	非甲烷总烃	上风向 1#	2019-11-24	0.34	0.41	0.40	4.0
			2019-11-25	0.72	0.76	0.77	
		下风向 2#	2019-11-24	0.91	1.04	0.96	
			2019-11-25	1.06	1.09	1.01	
		下风向 3#	2019-11-24	0.86	0.82	0.93	
			2019-11-25	1.53	1.57	1.56	
		下风向 4#	2019-11-24	1.40	1.45	1.50	
			2019-11-25	1.20	1.20	1.20	
	锡及其化合物	上风向 1#	2019-11-24	ND	ND	ND	0.24
			2019-11-25	ND	ND	ND	
		下风向 2#	2019-11-24	ND	ND	ND	
			2019-11-25	ND	ND	ND	
下风向 3#		2019-11-24	ND	ND	ND		
		2019-11-25	ND	ND	ND		
下风向 4#		2019-11-24	ND	ND	ND		
		2019-11-25	ND	ND	ND		
VOCs*	上风向 1#	2019-11-24	0.088	0.103	0.074	2.0	
		2019-11-25	0.065	0.084	0.091		
	下风向 2#	2019-11-24	0.125	0.154	0.133		
		2019-11-25	0.152	0.141	0.138		
	下风向 3#	2019-11-24	0.135	0.142	0.166		
		2019-11-25	0.175	0.157	0.161		
	下风向 4#	2019-11-24	0.138	0.145	0.139		
		2019-11-25	0.162	0.172	0.164		
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：mg/m ³ ； ③“ND”表示检测结果小于检出限； ④“*”表示已分包至东莞市四丰检测技术有限公司检测，其资质证书编号为：201819110629； ⑤VOCs*参考广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值； ⑥非甲烷总烃参考《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值； ⑦其余参考广东省地方标准《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。							
监测结果表明，原有项目厂界无组织排放颗粒物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）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界无组织排放非甲烷总烃浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂界无组织排放锡及其化合物浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放监控浓度限值							

0.24mg/m³。厂界无组织排放有机废气 VOCs*达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值要求。

(3) 生产废水监测结果

表 26 工业废水检测结果

环境检测条件：2019-11-24，天气状况：晴； 2019-11-25，天气状况：晴。							
检测项目	检测点位	采样日期	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
pH	生产废水处理前	2019-11-24	2.70	2.81	2.73	2.69	-
		2019-11-25	2.91	2.78	2.89	2.93	
	生产废水处理 WS-102	2019-11-24	7.11	7.24	7.18	7.26	6-9
		2019-11-25	7.28	7.31	7.18	7.13	
悬浮物	生产废水处理前	2019-11-24	27	26	22	22	-
		2019-11-25	27	25	28	27	
	生产废水处理 WS-102	2019-11-24	12	10	9	7	60
		2019-11-25	12	10	9	8	
化学需氧量	生产废水处理前	2019-11-24	102	101	108	104	-
		2019-11-25	103	104	106	99	
	生产废水处理 WS-102	2019-11-24	15	14	16	14	90
		2019-11-25	16	14	17	13	
石油类	生产废水处理前	2019-11-24	0.28	0.24	0.26	0.24	-
		2019-11-25	0.25	0.22	0.29	0.27	
	生产废水处理 WS-102	2019-11-24	0.10	0.10	0.10	0.11	5.0
		2019-11-25	0.12	0.16	0.16	0.14	
处理工艺		隔油池→集水反应池→沉淀池→清水池					
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：pH 无量纲，其余为 mg/L； ③“-”表示不作评价； ④参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。							

监测结果表明，生产废水WS-102经隔油池→集水反应池→沉淀池→清水池处理，检测项目结果符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求。

(4) 噪声监测结果

表 27 工业企业厂界环境噪声监测结果

环境检测条件：2019-11-24，天气状况：晴天，风速：1.6m/s； 2019-11-25，天气状况：晴天，风速：1.7m/s。							
测点编号	检测位置	采样日期	主要声源	检测结果 dB(A)		参考限值 dB(A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界西北侧	2019-11-24	交通噪声	57	44	60	50

	外 1 米处	2019-11-25		57	41		
2#	厂界东侧外 1 米处	2019-11-24	生产噪声	57	47		
		2019-11-25		57	42		
3#	厂界东南侧 外 1 米处	2019-11-24	生产噪声	58	47		
		2019-11-25		58	44		
4#	厂界西侧外 1 米处	2019-11-24	生产噪声	54	47		
		2019-11-25		58	42		
备注：参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。							

监测结果表明，原有项目厂界西北侧、东侧、东南侧及西侧四个监测点位的昼间等效声级为54~58dB（A），夜间等效声级为41~47dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类声功能区标准。

四、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。

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						
	<p>本项目位于恩平市外资民营工业区 D 区 D15-1 号、D16 号地块，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部门发布的《2021 年江门市环境质量状况（公报）》（http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_2541608.html），恩平市测点主要污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 年评价达标。</p>						
	<p>表 28 恩平市空气质量现状评价表 （2021 年城市测点平均浓度，单位：μg/m³，CO：mg/m³）</p>						
	所在区域	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
	恩平市	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
		CO	日平均质量浓度第 95 位百分数	1.1	4	27.50	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃		日最大 8 小时平均浓度	122	160	76.25	达标	
<p>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。</p>							
2、特征污染物环境质量现状							
<p>本改扩建项目 TSP、TVOC 特征污染物环境质量现状引用 2020 年 07 月 06 日-07 月 12 日恩平市保绿环境科技有限公司委托阳春市众成检测技术有限公司出具的《恩平市东成镇、圣堂镇、君堂镇、大槐镇环境空气质量检测》（报告编号：YCZC（气）2020071703）检测数据，其中检测点位犁头咀村位于项目的西南方向约 1751m 处，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：</p>							

表 29 犁头咀村 TSP、TVOC 环境空气检测结果

检测位置	采样日期	检测项目及结果	
		TSP (mg/m ³)	TVOC (mg/m ³)
		日均值	8 小时均值
犁头咀村	2020-07-06	0.079	3.72×10 ⁻²
	2020-07-07	0.081	4.21×10 ⁻²
	2020-07-08	0.065	3.96×10 ⁻²
	2020-07-09	0.074	2.76×10 ⁻²
	2020-07-10	0.097	3.34×10 ⁻²
	2020-07-11	0.102	3.61×10 ⁻²
	2020-07-12	0.086	3.48×10 ⁻²
标准值		0.3	0.6

注：TVOC 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

综上所述，本改扩建项目所在区域环境空气的基本污染物 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 指标年评价达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，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，TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值标准。

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《2022 年第一季度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。

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面 ¹	水质目标 ³⁻⁶	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	古猿洲	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	III	II	--
		开平市	潭江干流	东环大桥	III	III	--
		新会区	潭江干流	牛湾	III	III	--

二十一	136	流入潭江 未跨县 (市、区) 界的主要 支流	恩平市	良西河	吉安水闸桥	III	III	--
	137		恩平市	长安河	连珠江(2)桥	III	III	--
	138		恩平市	三山河	圣堂桥	III	III	--
	139		恩平市	太平河	江洲桥	III	III	--
	140		恩平市	沙岗河	马坦桥	III	III	--
	141		恩平市	丹竹河	郁龙桥	III	II	--
	142		恩平市	牛庙河	华侨中学	III	III	--
	143		恩平市	仙人河	园西路桥	III	II	--
	144		恩平市	公仔河	南堤东路桥	III	II	--
	145		恩平市	廉钩水	锦江公园	III	II	--
	146		恩平市	琅哥河	黄步头林场	III	III	--

图 8 《2022 年第一季度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恩平分局发布的《2022 年第一季度江门市全面推行河长制水质月报》，廉钩水和潭江干流（义兴断面）主要污染物达标排放，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）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

三、声环境质量现状

本项目位于恩平市外资民资工业区 D 区 D15-1 号、D16 号地块，根据《江门市声环境功能规划》（江环（2019）318 号）中“附图 9：恩平市声环境功能区划示意图”中规定，恩平市莱茵电子新科技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）318 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”。本改扩建项目西北面外约 26 米处为 G325 国道，故恩平市莱茵电子新科技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，西北面厂界噪声可达《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）厂界噪声可达《工厂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，本项目不开展土壤环境质量现状调查。

六、生态环境质量现状

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

本改扩建项目 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表。

表 30 本改扩建项目 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					
下横槎	137	279	村庄	300	大气二类	东北	354
横岗新村	-125	69	村庄	500	大气二类	北	70
白麻地	-231	5	村庄	1000	大气二类	西北	95
黄毛田	-506	111	村庄	250	大气二类	西北	450
东成税务局	-165	-96	单位	25	大气二类	西南	80

备注：大气环境保护目标与本改扩建项目位置采用直角坐标网格，以选取参照点项目喷漆车间西南角（E112.331917646°，N22.170902276°）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

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

本改扩建项目位于产业园区内，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、废水

本改扩建项目无新增废水。

2、废气

(1) 项目机加工、喷砂、开料工序产生的颗粒物广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值($\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；破碎工序产生的颗粒物执行《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($\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 本改扩建项目注塑工序产生的非甲烷总烃执行《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及表9企业边界大气污染物浓度限值。

表 31 《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

(3) 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、苯、二甲苯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，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。

表 32 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	1.45	1.0
注: 1、“/”表示标准中没有该项。				

(4) 本改扩建项目丝印、烘干、擦洗工序产生的有机废气执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表2印刷方式为丝网印刷II时段标准限值及表3无组织排放监控点浓度限值, 详见下表。

表 33 丝印工序大气污染物排放标准(单位: mg/m³)

污染物	排气筒排放限值		无组织排放监控点浓度
	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)	
总 VOCs	120	2.55	2.0
苯	1	0.2	0.1
甲苯与二甲苯合计	15	0.8	/
二甲苯	/	/	0.2

a: 二甲苯排放速率不得超过 0.5kg/h。

注: 本项目排气筒为15米高, 位于本项目200米范围内最高建筑物约有5层楼高, 约高20米, 排气筒高度未高于周边200m半径范围内建筑物高度5m以上, 故污染物的最高允许排放速率按排放标准规定的排气筒高度为15米时允许排放速率的50%执行。

(5) 本改扩建项目拼装工序产生的 VOCs 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。

(6) 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 34 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	(DB44 2367-2022)
	20 mg/m ³	监控点处任意一次浓度值		

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 35 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》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求。

总量控制指标

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，生活污水无增减，因此不需申请水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标：

表 36 本项目废气污染物总量建议申报值（单位：t/a）

大气污染物									
类别	原有项目			本改扩建项目			扩建后整体项目		
	有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计
总 VOCs (含非甲烷总烃)	0.0422	0.0518	0.094	0.1001	0.1681	0.2682	0.1423	0.2199	0.3622

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。

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。

一、大气环境影响分析

1、废气产排情况

本改扩建项目污染源核算参照《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）计算参数详见下表。

表 37 本改扩建项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产单元	装置	污染源	污染物	收集效率 (%)	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 (h)
					核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
调漆、清洗、喷漆、烘干	喷漆房	排气筒 DA004	苯	90	物料衡算法	10000	0.0047	0.002	0.1988	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	90	物料衡算法	10000	0.0004	0.0002	0.0199	2400
			二甲苯		物料衡算法	10000	0.0264	0.011	1.0988			物料衡算法	10000	0.0026	0.0011	0.1099	2400
			VOCs		物料衡算法	10000	0.4071	0.1697	16.9651			物料衡算法	10000	0.0407	0.017	1.6965	2400
			颗粒物		物料衡算法	10000	0.8678	0.3616	36.1575			物料衡算法	10000	0.0868	0.0362	3.6158	2400
	无组织	苯	/	物料衡算法	/	0.0006	0.0003	/	/	/	物料衡算法	/	0.0006	0.0003	/	2400	
		二甲苯	/	物料衡算法	/	0.003	0.0013	/	/	/	物料衡算法	/	0.003	0.0013	/	2400	
		VOCs	/	物料衡算法	/	0.0453	0.0189	/	/	/	物料衡算法	/	0.0453	0.0189	/	2400	

			颗粒物	/	物料衡算法	/	0.0964	0.0402	/	/	/	物料衡算法	/	0.0964	0.0402	/	2400
注塑	注塑机 (注塑 1区)	排气筒 DA005	非甲烷 总	80	产污系 数法	2500	0.1137	0.0160	6.4000	二级活 性炭吸 附	80	物料衡 算法	2500	0.0227	0.0095	1.2800	2400
		无组织	非甲烷 总	/	产污系 数法	/	0.0284	0.0040	/	/	/	物料衡 算法	/	0.0284	0.0040	/	2400
	注塑机 (注塑 2区)	排气筒 DA006	非甲烷 总	80	产污系 数法	2500	0.1137	0.0160	6.4000	二级活 性炭吸 附	80	物料衡 算法	2500	0.0227	0.0095	1.2800	2400
		无组织	非甲烷 总	/	产污系 数法	/	0.0284	0.0040	/	/	/	物料衡 算法	/	0.0284	0.0040	/	2400
丝印	丝印机	排气筒 DA007	苯	40	物料衡 算法	2000	0.0024	0.0010	0.2000	活性炭 吸附	65	物料衡 算法	2000	0.0008	0.0004	0.0700	2400
			二甲苯	40	物料衡 算法	2000	0.0064	0.0027	1.3333	活性炭 吸附	65	物料衡 算法	2000	0.0026	0.0011	0.5333	2400
			VOCs	40	物料衡 算法	2000	0.040	0.017	3.333	活性炭 吸附	65	物料衡 算法	2000	0.014	0.006	1.167	2400
		无组织	苯	/	物料衡 算法	/	0.0036	0.0015	/	/	/	物料衡 算法	/	0.0036	0.0015	/	2400
			二甲苯	/	物料衡 算法	/	0.0096	0.0040	/	/	/	物料衡 算法	/	0.0096	0.0040	/	2400
			VOCs	/	物料衡 算法	/	0.06	0.025	/	/	/	物料衡 算法	/	0.06	0.025	/	2400
喷砂	喷砂机	无组织	颗粒物	/	产污系 数法	/	0.1533	0.064	/	/	物料衡 算法	/	0.1533	0.064	/	2400	
开料	车床	无组织	颗粒物	/	产污系 数法	/	0.0848	0.035	/	/	物料衡 算法	/	0.0848	0.035	/	2400	
破碎	破碎机	无组织	颗粒物	/	产污系 数法	/	0.006	0.0025	/	/	物料衡 算法	/	0.006	0.0025	/	2400	

					数法							算法					
拼装	人工	无组织	VOC	/	物料衡算法	/	0.006	0.0025	/	/	/	物料衡算法	/	0.006	0.0025	/	2400
机加工	车床等	无组织	颗粒物	/	产污系数法	/	少量	少量	/	/	/	物料衡算法	/	少量	少量	/	2400

2、废气产排情况

2.1、喷砂废气

本改扩建项目设有 2 台喷砂机，主要利用于对工件表面的打磨处理。喷砂过程会产生细小粉尘。根据建设方提供的资料，项目使用的砂料为白刚玉砂粉，项目需进行喷砂的工件 70t/a，参照《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，喷砂工序产生的颗粒物系数为 2.19 千克/吨- 原料，则本项目喷砂粉尘产生量为 0.1533t/a，喷砂粉尘经加强车间通风后无组织排放，排放速率为 0.064kg/h，排放量为 0.1533t/a。

2.2、开料废气

本改扩建项目利用车床对铝材、木板材进行开料，开料过程中会产生少量的粉尘，以颗粒物表征。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”中“下料-锯床、砂轮切割机切割工艺”产污系数，颗粒物产污系数为 5.30kg/t-产品进行计算，项目需进行开料的材料约为 16 吨，可计算得项目开料过程粉尘产生量为 0.0848t/a，在车间内无组织排放。项目开料工序年工作总时长约 2400h，可得排放速率为 0.035kg/h，粉尘经车间厂房阻拦后，无组织排放。

2.3、破碎粉尘

本改扩建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。项目预计配备2台破碎机，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。根据业主提供资料可知，项目破碎塑料占原料约5%，本扩建项目年使用塑料粒120吨，故需要破碎的塑料为6.0t/a，颗粒物产生系数约占需破碎塑料量的0.1%，年产生粉尘0.006t/a，破碎工序运行时间为8h/d，2400h/a，颗粒物的产生速率为0.0025kg/h，粉尘在生产车间作无组织排放。

2.4、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180~230℃，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（ABS分解温度为260℃，PP分解温度为300℃），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。

本改扩建项目设置了2个注塑区，分别为注塑1区、注塑2区，其塑料粒年使用量均为60t/a，则本改扩建项目注塑1区非甲烷总烃产生量约为0.1421t/a，注塑2区非甲烷总烃产生量约为0.1421t/a。

本改扩建项目注塑1区拟选取“二级活性炭”对收集后的有机废气进行处理后由15米高排气筒DA005引至高空排放；注塑2区拟选取“二级活性炭”对收集后的有机废气进行处理后由15米高排气筒DA006引至高空排放。

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，加塑料垂帘，为保证收集效率，集气罩的控制风速在0.5m/s，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，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0.15m）；

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378m³/h，本改扩建项目每台注塑机设置一个集气罩，注塑1区共5台注塑机，设有5个集气罩、注塑2区共5台注塑机，设有5个集气罩，则考虑损

耗等因素，为保证抽风效果，项目注塑1区、注塑2区废气治理设施设计的处理风量为2500m³/h。

收集效率：本改扩建项目注塑废气采用塑料垂帘+集气罩进行收集，控制风速不小于0.5m/s，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1（详见下表），本项目塑料垂帘+集气罩收集效率按80%计。

本改扩建项目注塑工序年运行时间为8h/d，300d/a，2400h/a。则本改扩建项目注塑产生的非甲烷总烃产排情况如下表所示：

表 38 本改扩建项目注塑 1 区非甲烷总烃排放情况一览表

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	0.1137	0.0160	6.4000	0.0227	0.0095	1.2800
	无组织	0.0284	0.0040	/	0.0096	0.0040	/
	合计	0.1421	0.0200	/	0.0173	0.0072	/

表 39 本改扩建项目注塑 2 区非甲烷总烃排放情况一览表

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	0.1137	0.0160	6.4000	0.0227	0.0095	1.2800
	无组织	0.0284	0.0040	/	0.0096	0.0040	/
	合计	0.1421	0.0200	/	0.0173	0.0072	/

2.5、调漆、清洗、喷漆、烘干废气

本改扩建项目喷漆工艺共设置2条半自动喷漆生产线。项目喷漆过程中产生的废气主要的污染因子是VOCs、苯、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；本项目喷漆涂率参照《谈喷涂涂着效率（I）》（王锡春，现代涂料与涂装，2006.10）中对各喷涂方法的涂着效率研究，静电空气喷涂的一般涂着效率为50%~60%，为了保守起见，本项目喷漆工序喷涂效率取55%，剩余45%在喷漆阶段以漆雾的形式存在，其中15%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30%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、塑料水性漆、金属水性漆的产污系数如下表所示。

表 40 涂料中有机溶剂污染物成分表

原料名称	项目年使用量 (t/a)	产污系数			
		苯	二甲苯	VOCs	漆雾
金属水性漆	3	0%	0%	6%	94%×30%=28.2%
油性油漆	0.4	0%	0%	15%	85%×30%=25.5%
固化剂	0.12	0%	0%	55%	45%×30%=13.5%
稀释剂	0.12	0%	20%	100%	0%
天那水	0.0264	20%	20%	100%	0%

注：1、本项目在喷漆房内进行调漆、喷枪清洗。2、油性喷枪清洗用天那水：项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，清洗方式为吸入天那水在工作台前喷出，喷枪每天清洗 1 次，每次用天那水量为 0.1L/次，故喷枪清洗用天那水量为 0.03m³/a。天那水相对密度为 0.879g/cm³，故喷枪清洗用天那水量约为 0.0264t/a。喷枪清洗在喷漆房内进行。

根据上表计算可知，本改扩建项目喷漆及其烘干工序废气中 VOC 产生量约为 0.4524t/a，苯产生量为 0.0053t/a，二甲苯产生量为 0.0293t/a，漆雾产生量约为 0.9642 t/a。

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，既喷漆工序苯产生量约为 0.0037t/a，二甲苯产生量为 0.0205t/a，VOC 产生量为 0.3167t/a，漆雾产生量约为 0.6942t/a；烘干工序苯产生量约为 0.0016t/a，二甲苯产生量为 0.0088t/a，VOC 产生量为 0.1357t/a。

本改扩建项目拟设置密闭式喷漆房（规格：20.0m*6.0m*4.0m），喷漆房内包括半自动喷漆线 2 条，通过负压整体密闭收集的形式对喷漆废气、烘干废气进行有效收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，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-集气效率为 95%。本改扩建项目喷漆房四面封闭，仅设置材料进出口，喷漆房内设置抽风装置，喷涂作业时形成负压，从而形成密闭工作空间，其密闭性能良好，故喷漆废气收集效率按 90%计，收集废气经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后与原有项目废气排气筒 DA004 高空排放。

风量核算：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，本项目喷漆区换气次数取 20 次/小时。项目喷漆区所需新风量计算如下。

表 41 项目喷漆治理设施设计风量核算一览表

废气治理设备（排气筒）	废气产生点	喷漆房			所需风量（m ³ /h）	设计风量（m ³ /h）
		长度（m）	宽度（m）	高度（m）		
喷漆废气治理设施	喷漆、隧道炉、烘箱	20	6	4.0	9600	10000

本项目“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： $1-(1-70%) \times (1-70%)=91%$ 。本项目“水喷淋+二级活性炭吸附”废气治理工艺对漆雾的去除效率按 90%计。项目喷漆烘干温度为 65℃，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、烘干废气产排情况如下表：

表 42 本改扩建项目喷漆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	苯	有组织	0.0033	0.0014	0.1388	0.0003	0.0001	0.0139
		无组织	0.0004	0.0002	/	0.0004	0.0002	/
		合计	0.0037	0.0015	/	0.0007	0.0003	/
	二甲苯	有组织	0.0185	0.0077	0.7688	0.0018	0.0008	0.0769
		无组织	0.0021	0.0009	/	0.0021	0.0009	/
		合计	0.0205	0.0085	/	0.0039	0.0016	/
	VOCs	有组织	0.2850	0.1188	11.8763	0.0285	0.0119	1.1876
		无组织	0.0317	0.0132	/	0.0317	0.0132	/
		合计	0.3167	0.1320	/	0.0602	0.0251	/
	颗粒物	有组织	0.8678	0.3616	36.1575	0.0868	0.0362	3.6158
		无组织	0.0964	0.0402	/	0.0964	0.0402	/
		合计	0.9642	0.4018	/	0.1832	0.0763	/

表 43 本改扩建项目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	苯	有组织	0.0014	0.0006	0.0600	0.0001	0.0001	0.0060
		无组织	0.0002	0.0001	/	0.0002	0.0001	/
		合计	0.0016	0.0007	/	0.0003	0.0001	/
	二甲苯	有组织	0.0079	0.0033	0.3300	0.0008	0.0003	0.0330
		无组织	0.0009	0.0004	/	0.0009	0.0004	/
		合计	0.0088	0.0037	/	0.0017	0.0007	/
	VOCs	有组织	0.1221	0.0509	5.0888	0.0122	0.0051	0.5089
		无组织	0.0136	0.0057	/	0.0136	0.0057	/
		合计	0.1357	0.0565	/	0.0258	0.0107	/

表 44 本改扩建项目调漆、喷漆及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	苯	有组织	0.0047	0.002	0.1988	0.0004	0.0002	0.0199
		无组织	0.0006	0.0003	/	0.0006	0.0003	/
		合计	0.0053	0.0022	/	0.001	0.0004	/
	二甲苯	有组织	0.0264	0.011	1.0988	0.0026	0.0011	0.1099
		无组织	0.003	0.0013	/	0.003	0.0013	/
		合计	0.0293	0.0122	/	0.0056	0.0023	/
	VOCs	有组织	0.4071	0.1697	16.9651	0.0407	0.017	1.6965
		无组织	0.0453	0.0189	/	0.0453	0.0189	/
		合计	0.4524	0.1885	/	0.086	0.0358	/
	颗粒物	有组织	0.8678	0.3616	36.1575	0.0868	0.0362	3.6158
		无组织	0.0964	0.0402	/	0.0964	0.0402	/
		合计	0.9642	0.4018	/	0.1832	0.0763	/

2.6 丝印废气

项目丝印工序使用丝印油墨，更换油墨时使用天那水清洗网版会挥发少量废气，主要污染因子为VOCs。

本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%。天那水主要成分为乙酸正丁酯 15%、乙酸乙酯 15%、止丁醇 10-15%、乙醇 10%、丙酮 5-10%、苯 20%、二甲苯 20%，天那水挥发性物质总含量按 100%计。

本项目丝印油墨使用量为 0.2t/a，天那水（丝印工序）使用量 0.03t/a，丝印及擦拭清洗有机废气（以 VOCs 计）产生量为 0.1t/a，苯产生量为 0.006t/a，二甲苯产生量为 0.016t/a。

本改扩建项目丝印区拟选取“活性炭吸附塔”对收集后的有机废气进行处理后由15米高排气筒DA007引至高空排放。

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%，本评价保守取处理效率为65%。

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，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。

$$Q=1.4pHVx$$

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0.15m）；

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378m³/h，本改扩建项目丝印区共设有5个集气罩，考虑损耗等因素，为保证抽风效果，项目丝印区废气治理设施设计的处理风量为2000m³/h。

收集效率：本改扩建项目丝印废气采用集气罩进行收集，控制风速不小于0.5m/s，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1（详见下表），本项目集气罩收集效率按40%计。

本改扩建项目年运行时间为8h/d，300d/a，2400h/a。则本改扩建项目丝印产生的各废气的产排情况如下表所示：

表45 本改扩建项丝印区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)
DA007	苯	有组织	0.0024	0.0010	0.2000	0.0008	0.0004	0.0700
		无组织	0.0036	0.0015	/	0.0036	0.0015	/
		合计	0.0060	0.0025	/	0.0044	0.0019	/
	二甲苯	有组织	0.0064	0.0027	1.3333	0.0026	0.0011	0.5333
		无组织	0.0096	0.0040	/	0.0096	0.0040	/
		合计	0.016	0.0067	/	0.0122	0.0051	/

VOCs	有组织	0.040	0.017	3.333	0.014	0.006	1.167
	无组织	0.060	0.025	/	0.060	0.025	/
	合计	0.100	0.042	/	0.074	0.031	/

2.7 机加工粉尘

本改扩建项目在机加工过程中会产生金属颗粒物，在车间内呈无组织排放。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。

2.8 拼装废气

本改扩建项目拼装工序使用的白乳胶生产过程中会产生少量有机废气，根据建设单位提供的白乳胶的检验报告可知，白乳胶中的 VOCs 含量为 35g/L，密度为 1.05g/cm³，经计算可得，白乳胶的挥发性有机化合物所占百分比为 3.0%。项目年使用白乳胶 1.0 吨，即 VOC 的产生量为 0.006t/a，产生速率为 0.0025kg/h。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）：“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”由于拼装工序废气产生量极少，故其产生的 VOCs 经加强通风后无组织排放，其排放浓度满足广东省《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。

3、项目大气污染物总量核算

表 46 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.	DA004	苯	0.0199	0.0002	0.0004
2.		二甲苯	0.1099	0.0011	0.0026
3.		VOCs	1.6965	0.017	0.0407
4.		颗粒物	3.6158	0.0362	0.0868
5.	DA005	非甲烷总烃	1.28	0.0095	0.0227
6.	DA006	非甲烷总烃	1.28	0.0095	0.0227
7.	DA007	苯	0.07	0.0004	0.0008

8.		二甲苯	0.5333	0.0011	0.0026
9.		VOCs	1.167	0.006	0.014
一般排放口合计		苯			0.0012
		二甲苯			0.0052
		VOCs			0.0547
		颗粒物			0.0868
		非甲烷总烃			0.0454

表 47 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)
厂区	喷砂	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.1533
	开料	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0848
	破碎	颗粒物	/	《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	1.0	0.006
	注塑	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	=0.0284+0.0284=0.0568
	调漆、清洗、喷漆、烘干	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	0.1	0.0006
		二甲苯	/		0.2	0.003
		VOCs	/		2.0	0.0453
	丝印	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0964
		苯	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)	0.1	0.0036
		二甲苯	/		0.2	0.0096

		VOCs	/		2.0	0.06
	拼装	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	0.006
	车间外	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值	(NMHC1小时均值 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$; NMHC一次浓度值 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)	/
无组织排放总计	苯					0.0042
	二甲苯					0.0126
	VOCs					0.1113
	颗粒物					0.3405
	非甲烷总烃					0.0568

表 48 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	苯	0.0012	0.0042	0.0054
2	二甲苯	0.0052	0.0126	0.0178
3	VOCs	0.0547	0.1113	0.166
4	颗粒物	0.0868	0.3405	0.4273
5	非甲烷总烃	0.0454	0.0568	0.1022
6	总 VOCs(含非甲烷总烃)	0.1001	0.1681	0.2682

表 49 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.	DA004	苯	设备检修	0.1988	0.002	1h	1	应立即停止生产运行
2.		二甲苯		1.0988	0.011	1h	1	
3.		VOCs		16.9651	0.1697	1h	1	
4.		颗粒物		36.1575	0.3616	1h	1	
5.	DA005	非甲烷总烃	6.4	0.016	1h	1		
6.	DA006	非甲烷总烃	6.4	0.016	1h	1		

7.	DA007	苯	0.2	0.001	1h	1
8.		二甲苯	0.533	0.003	1h	1
9.		VOCs	3.333	0.017	1h	1

4、各环保措施的技术经济可行性分析

本改扩建项目属于金属制品业，涉及表面涂装，参考《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020），进行废气治理可行性分析。

表 50 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						
DA004	调漆、喷漆、烘干废气	VOCs、苯、二甲苯、颗粒物	112.3341°	22.1731°	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	是	10000	15	0.4	常温
DA005	注塑废气	非甲烷总烃	112.3342°	22.1730°	二级活性炭吸附	是	5000	15	0.4	常温
DA006	注塑废气	非甲烷总烃	112.3335°	22.1727°	二级活性炭吸附	是	5000	15	0.4	常温
DA007	丝印废气	VOCs、苯、二甲苯	112.3333°	22.1723°	活性炭吸附	是	2000	15	0.4	常温

表 51 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
DA004	调漆、喷漆及其烘干废气	VOCs、苯、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
	调漆、喷漆及其烘干废气	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	注塑废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	活性炭吸附	是
DA006	注塑废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	活性炭吸附	是
DA007	喷漆及其烘干	VOCs、苯、二甲苯	活性炭吸附	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附	是

废气

+冷凝回收

5、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 52 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA004	苯、VOCs、二甲苯、颗粒物	1次/年	VOCs、苯、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	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 5 大气污染物特别排放限值
DA006	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 5 大气污染物特别排放限值
DA007	苯、VOCs、二甲苯	1次/年	VOCs、苯、二甲苯《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中表 2 印刷方式为丝网印刷第 II 时段标准限值

表 53 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
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
	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
	二甲苯	每年一次	
	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
	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
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

6、结论

综上，本项目调漆、清洗、喷漆、烘干废气收集后进入“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 15 米高的排气筒（DA004）排放，VOCs、苯、二甲苯有组织

排放可满足广东省地方标准《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,其无组织排放可满足广东省《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,颗粒物排放可满足广东省《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。注塑废气经集气罩+塑料垂帘收集后经二级活性炭吸附”装置处理后通过 15 米高的排气筒(DA005、DA006)排放,其非甲烷总烃排放可满足《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及表 9 企业边界大气污染物浓度限值。丝印、烘干、擦洗废气经集气罩收集后经活性炭吸附”装置处理后通过 15 米高的排气筒(DA007)排放,其 VOCs、苯、二甲苯排放可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中表 2 印刷方式为丝网印刷 II 时段标准限值及表 3 无组织排放监控点浓度限值。拼装工序产生的 VOCs 通过加强车间通风其排放可满足广东省《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。机加工、喷砂、开料工序产生的金属颗粒物通过加强车间通风后满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。破碎工序产生的颗粒物通过加强车间通风后满足《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。

二、地表水环境影响分析

1、源强分析

(1) 水帘柜废水

项目有喷漆水帘柜8个,水帘柜配套的循环水池尺寸均为1.0m×1.0m×0.5m,循环水池有效水深均约为0.2m,则喷漆8个水帘柜有效水量为 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m} \times 0.2\text{m} \times 8\text{个} = 1.6\text{m}^3$ 。水帘内喷淋水循环使用,每天蒸发损耗约10%,则每天8个水帘柜补充水为 $1.6\text{m}^3 \times 10\% = 0.16\text{m}^3/\text{d}$,则项目八个水帘柜年补充用水量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。水帘柜循环水池需定期清渣,废水每6个月更换1次,一年共更换2次,产生的废水量为 $(2 \times 1.6)\text{m}^3/\text{a} = 3.2\text{m}^3/\text{a}$,作为零散废水,交恩平市富润环保有限公司处置。则喷漆水帘柜用水总量为 $(48.0 + 3.2)\text{m}^3/\text{a} = 51.2\text{m}^3/\text{a}$,

(2) 喷淋塔废水

本改扩建项目喷漆废气处理系统采用“水喷淋+二级活性炭吸附”废气治理装置处

理工艺；喷粉固化废气处理系统采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”废气治理装置处理工艺，喷淋塔后设置隔水结构装置，废气经喷淋后经隔水结构装置处理后再进行后续废气治理工序。本项目设置 1 个喷淋塔，喷淋装置附带的循环水池尺寸为直径 0.8 米，高 0.5 米。其初始用水量按水池体积的 0.8 计，故喷淋塔喷淋用水初始用水量 0.201m^3 ，本项目单个喷淋塔 1 小时循环 8 次，则循环用水量为 $1.608\text{m}^3/\text{h}$ ；项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则循环用水量为 $3859.2\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供资料，蒸发损耗量约为 2‰，则 1 个喷淋塔需补充用水量为 $=3859.2\text{m}^3/(\text{个}\cdot\text{年})\cdot 2\text{‰}=7.7184\text{m}^3/\text{a}$ ，故项目喷淋塔总补充用水量为 $7.7184\text{m}^3/\text{a}$ 。喷漆废水吸附的有机物会使水质恶化，影响处理效果，喷漆废水经隔渣后循环使用，期打捞清渣处理，为了确保漆雾的处理效率，需定期更换。根据建设单位提供资料，项目喷漆喷淋废水半年更换一次，每年更换约 2 次，则喷漆喷淋废水产生量为 $0.402\text{m}^3/\text{a}$ 。项目喷漆工序废气治理设施中喷淋塔喷淋废水定期更换的废水作为零散废水，交恩平市富润环保有限公司处置。

(3) 水性喷枪清洗用水

项目水性喷枪需要定期进行清洗，根据建设单位提供资料，项目每天喷漆工作完成后，要对喷枪进行清洗，其中水性喷枪共 4 支，清洗方式为吸入自来水直接喷出至收集容器，每支喷枪每天清洗 1 次，每次用水量为 $0.1\text{L}/\text{支}\cdot\text{次}$ ，故喷枪清洗用水量为 $0.12\text{m}^3/\text{a}$ ，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 $0.108\text{m}^3/\text{a}$ ，项目喷枪清洗废水作为零散废水，交恩平市富润环保有限公司处置。

(4) 调漆用水

项目金属水性漆与自来水稀释比例为：1：1，故项目金属水性漆 $3.0\text{t}/\text{a}$ ，稀释用水 $3\text{t}/\text{a}$ 。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。

(5) 冷却水

项目注塑生产过程中温度较高，需要对注塑机和工件进行冷却，项目使用冷却塔进行间接冷却，冷却水循环使用，需定期补充冷却水的损耗量。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）并结合项目实际情况，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%，则项目冷却塔蒸发和风吹补水率为 2.9%，项目单个冷却塔循环水

量为 0.5m³/h，则项目冷却塔总循环水量为 1200m³/a，冷却塔蒸发和风吹新鲜水补充量为 34.8m³/a，总补充用水量为 69.6m³/a。

2、项目废水污染物排放情况

本改扩建项目不涉及新增外排废水。水帘柜及喷淋塔定期更换水及喷枪清洗废水作为零散工业废水交由当地专业处理公司处置，不外排。冷却水循环利用，定期补充，不外排。

3、水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水、喷枪清洗废水依托恩平市富润环保科技有限公司可行性分析

根据上文分析，本扩建项目水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水及喷枪清洗废水产生量合计 3.71t/a，0.0124t/d。本扩建项目产生的水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水及喷枪清洗废水通过泵机抽至 5.0m³ 存水罐，暂存于厂区内，待储罐满后作为零散工业废水交由恩平市富润环保科技有限公司处置。

恩平市富润环保科技有限公司位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂村边榕安环保建材有限公司内 B 区自编第一卡，占地面积 1200 m²，主要收集处理各类工业废水 200 吨/天，其中收集周边工业企业产生的喷涂废水 70 吨/天、印刷废水 50 吨/天、印花废水 50 吨/天、碱洗废水 30 吨/天，不含国家危险废物及一类污染物。收集后的工业废水处理采用"混凝沉淀+厌氧+生物接触氧化+沉淀+过滤+臭氧+生物滤池"工艺。

本扩建项目水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水及喷枪清洗废水产生量合计 3.71t/a，0.0124t/d，约占喷涂废水处理能力（70 吨/天）的 0.02%，故恩平市富润环保科技有限公司的喷涂废水处理能力可满足接纳本扩建项目废水。

本扩建项目水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水及喷枪清洗废水利用恩平市富润环保科技有限公司的槽罐车运至恩平市富润环保科技有限公司，本扩建项目位于恩平市富润环保科技有限公司东北面 7110 米处，距离较近，故该处理方式可行。

小结：本扩建项目水帘柜更换废水、喷淋塔更换废水及喷枪清洗废水作为零散工业废水交由恩平市富润环保科技有限公司处置。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，无废水产生。本扩建项目员工在原有员工中调配，不新增员工，无新增生活污水。

本扩建项目纳污水体属于达标区，本扩建项目产生的废水均不外排，故认为本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、项目噪声源强分析

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 54 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	3	台	70~75	墙体隔声	20	50-55	8:00-12:00, 14:00-18:00
车床	3	台	70~75		20	50-55	
注塑机	10	台	60~70		20	40-45	
喷砂机	2	台	70~75		20	50-55	
烘干箱	1	台	60~70		20	40-45	
破碎机	2台	台	70~75		20	50-55	
混料机	2台	台	70~75		20	50-55	
冷却塔	2台	台	70~75		20	50-55	
打磨机	2台	台	70~75		20	50-55	
铣床	2台	台	70~75		20	50-55	
火花机	2台	台	70~75		20	50-55	
数控车床	3台	台	70~75		20	50-55	
半自动喷漆线	2条	条	60~70		20	40-45	
丝印机	5台	台	60~70		20	40-45	

2、预测模型

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。对该项目的噪声源只考虑了采取常规降噪措施投入运行时所造成的环境影响进行预测，其预测模式为：

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

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

$$\Delta L = a(r - r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ —距离声源 r 米处的声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 米处的声压级；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离；

a —空气衰减系数；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

②对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB(A)；

N —室内声源总数。

(2) 预测结果

根据建设单位提供的资料。声源距各厂界距离情况见下表，如声源与场界距离较远，其对场界噪声的影响可忽略。设备隔声和墙体隔声一般为 15~20dB(A)，这里取 20dB(A)。声源经车间墙壁、场界围墙、距离、治理措施等引起的衰减后，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-14 项目厂界噪声贡献值预测一览表（单位：dB(A)）

噪声源名称	降噪后叠加源强	西北面厂界		东北面厂界		西南面厂界		东南面厂界	
		距离(m)	声级值	距离(m)	声级值	距离(m)	声级值	距离(m)	声级值
冲床	59.77	88	20.88	75	22.27	5	45.79	78	21.93
车床	59.77	88	20.88	75	22.27	5	45.79	78	21.93
注塑机	55.00	46	21.74	3	45.46	100	15.00	48	21.38
喷砂机	58.01	108	17.34	20	31.99	75	20.51	50	24.03
烘干箱	45.00	108	4.33	20	18.98	75	7.50	50	11.02
破碎机	58.01	46	24.75	3	48.47	100	18.01	50	24.03
混料机	58.01	46	24.75	5	44.03	100	18.01	50	24.03

冷却塔	58.01	46	24.75	5	44.03	100	18.01	50	24.03
打磨机	58.01	106	17.50	3	48.47	10	38.01	50	24.03
铣床	58.01	40	25.97	3	18.01	100	18.01	50	24.03
火花机	58.01	40	25.967	3	18.01	100	18.01	50	24.03
数控车床	59.77	40	27.73	3	50.23	100	19.77	50	25.79
半自动喷漆线	48.01	108	7.34	20	21.99	75	10.51	50	14.03
丝印机	51.99	140	9.07	40	19.95	65	15.73	25	24.03
经噪声措施处理后贡献值	/	/	34.47	/	55.24	/	49.18	/	34.61
执行标准 (昼间, 项目无夜间生产, 故不进行评价)	/	/	70	/	60	/	60	/	60

由上表可知, 通过采取以上降噪措施后, 可确保项目西北面厂界噪声满足《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)厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准的要求。项目最近周边敏感点为70米外的横岗新村, 故项目噪声经距离衰减后对周围环境影响较小。

3、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。

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)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020), 本改扩建项目噪声污染源监测计划如下。

表 55 本改扩建项目噪声监测计划

序号	监测点	监测指标	监测频	执行排放标准
----	-----	------	-----	--------

	位		次	
1	厂界四周	等效连续 A 声级 (Leq)	每季度一次	西北面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准, 其余各面(东北面、西南面、东南面)厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
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、生活物料

原有项目共有员工人数为 250 人, 均不在项目内食宿, 生活垃圾产生量为 15t/a, 交给环卫部门处理。本改扩建项目无新增员工, 故无新增生活垃圾。

2、一般固体废弃物

边角料: 项目在生产过程中产生的边角料, 根据建设单位提供的数据, 边角料预计年产生量约为 2.0t/a, 属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中分类代码为 390-002-09 的一般固体废物, 收集后外售给废品回收站回收。

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, 包装固废预计年产生量约为 0.5 t/a, 包装固废属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中分类代码为 390-002-14 的一般固体废物, 收集后外售给废品回收站回收。

不合格产品: 项目生产线生产过程中会产生不合格产品, 产生量约为 0.1t/a, 不合格产品属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中分类代码为 390-002-14 的一般固体废物, 收集后外售给废品回收站回收。

废水性油漆桶: 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 0.1t/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

(1) 废抹布: 本改扩建项目喷漆、丝印过程中会产生一些沾有油漆的废抹布及设备维护过程中会产生一些沾有油漆、油墨的废抹布, 预计其年产生量为 0.01 吨, 其属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中“HW49 其他废物——非特定行业——900-041-49——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,

危险特性：T”，应委托具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

(2) 废化学品包装桶：本改扩建项目喷漆过程中产生废油漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶及废胶水桶、天那水桶及废丝印油墨桶。根据企业提供的资料，本改扩建项目废化学品包装桶产生量约为 0.2t/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。

(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，项目漆渣的产生量约为 0.781t/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。

(5) 废活性炭：项目活性炭吸附装置会产生废活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年本）“HW49其他废物，非特定行业，VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，危险代码：900-039-49，危险特性：T。

项目各活性炭箱情况如下表所示：

表 56 项目活性炭箱情况表

废气	治理工程	活性炭吸附污染物量 (t/a)
调漆、喷漆及其烘干废气	水喷淋+除雾器+活性炭吸附塔	0.1832
注塑废气	二级活性炭吸附	0.091
注塑废气	二级活性炭吸附	0.091
丝印废气	活性炭吸附	0.026

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为 25%左右，本改扩建项目采用蜂窝状活性炭，活性炭吸附参数为 1kg 的活性炭吸附 0.20kg 的有机废气污染物质计，则本改扩建项目活性炭理论的需用量如下表所示，

表 57 项目活性炭用量情况表

废气	削减的污染物量(t/a)	活性炭需用量 (t/a)	废活性炭产生量 (t/a)
调漆、喷漆及其烘干废气	0.1832	0.916	1.0992
注塑废气	0.091	0.455	0.546
注塑废气	0.091	0.455	0.546
丝印废气	0.026	0.13	0.156
合计	0.3912	1.956	2.3472

建成后理论活性炭更换量约 2.3472t/a（含吸附的有机废气），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（6）废机油

本改扩建项目需要使用机油定期对生产设备进行维护保养，此过程会产生废机油。根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021），废机油属于废物类别为 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。

表 58 本改扩建项目固体废弃物产生情况

序-	性质	名称	产生量 (t/a)	来源
1.	一般工业 固体废物	边角料	2.0	生产工序
2.		包装固废	0.5	原辅材料入厂及包装工序
3.		不合格产品	0.2	生产工序
4.		水性漆空桶	0.1	生产过程
5.	危险废物	废抹布	0.01t/a	生产过程
6.		废化学品包装桶	0.2t/a	生产过程
7.		漆渣	0.781t/a	废气治理
8.		废活性炭	2.3472t/a	废气治理
9.		废机油	0.01t/a	设备保养及维修

表 59 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.	废抹布	HW 49	900-041-49	0.01t/a	生产工序	固态	矿物油	矿物油	每月	T/I	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.	废化学品包装桶	HW 49	900-041-49	0.2t/a	生产过程	固态	矿物油、乳化液、有机废气	矿物油、乳化液、有机废气	每月	T	
3.	漆渣	HW 12	900-252-12	0.781t/a	喷漆	固态	有机废气	有机废气	每月	T/I	
4.	废活性炭	HW 49	900-041-49	2.3472t/a	废气治理设施	固态	炭、有害杂质	有害杂质	每年	T	
5.	废机油	HW 08	900-249-08	0.01	设备保养及维修	液态	矿物油	矿物油	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 60 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	废抹布	HW49	900-041-49	厂区	30平方米	袋装	20吨/年	12个月
2.		废化学品包装桶	HW49	900-041-49			堆放		
3.		漆渣	HW12	900-252-12			袋装		
4.		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装		
5.		废机油	HW08	900-249-08			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》（GB18597-2001 及 2013 修改单）、《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质资单位运走处理，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颗粒物、VOCs 等废气，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

本改扩建项目为产业园区内的建设项目，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。本改扩建项目存在的可能风险物质为金属水性漆、油性油漆、固化剂、稀释剂、天那水、丝印油墨等。

(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：

q1、q2...qn：每种化学物质的最大储存总量，t； Q1、Q2、...Qn：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≥1时，将Q值划分为：①1≤Q<10、②10≤Q<100、③Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 61 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.	金属水性漆	/	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 (二甲苯)	95-47-6	0.02	10	表 B.1	0.002
5.	天那水 (苯)	71-43-2	0.02	10	表 B.1	0.002
6.	天那水 (二甲苯)	95-47-6	0.02	10	表 B.1	0.002
7.	丝印油墨	/	0.05	50	表 B.2	0.001
项目 Q 值合计						0.0144

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) 本改扩建项目稀释剂的最大储存量为 0.1 吨，表 57 中的二甲苯最大储存量根据稀释剂中二甲苯含量计算得出 (=0.1 吨×20%=0.02 吨)。天那水的最大储存量为 0.1 吨，表 57 中的苯最大储存量根据天那水中苯含量计算得出 (=0.1 吨×20%=0.02 吨)，二甲苯最大储存量根据天那水中二甲苯含量计算得出 (=0.1 吨×20%=0.02 吨)。

项目 Q=0.0144，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

本项目主要风险特征及原因见下表。

表 62 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、危险废物暂存间、喷漆房等	水性漆、油性油漆、稀释剂、固化剂	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。

(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	喷砂废气	颗粒物	墙体阻隔	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	开料废气	颗粒物	墙体阻隔	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	破碎废气	颗粒物	墙体阻隔	《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
	机加工废气	颗粒物	墙体阻隔	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	拼装废气	VOCs	墙体阻隔	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
	注塑废气	非甲烷总烃	注塑 1 区注塑废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA005 排放；注塑 2 区注塑废气经收集后经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA006 排放	非甲烷总烃有组织排放执行《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；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
	调漆、喷漆、烘干、清洗废气	VOCs、苯、二甲苯	调漆、喷漆、清洗、烘干工序废气经收集后经喷淋塔+除雾器+二级活性炭吸附废气处理后经 15 米高排气筒 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，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
				有组织执行广东省《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，无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控点浓度限值
丝印废气	VOCs、苯、二甲苯	丝印废气经收集后经活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒 DA007 排放	有组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中表 2 印刷方式为丝网印刷 II 时段标准限值；无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监	

				控点浓度限值
	厂内	NMHC(非甲烷总烃)	墙体阻隔	广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	水帘柜喷淋塔周期更换废水、水性喷枪清洗废水	CODcr、SS	委托恩平市富润环保有限公司处置	符合环保要求
	冷却水	/	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)厂界噪声执行《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	本改扩建项目一般固体废弃物(不合格产品、边角料、包装固废)统一收集后交由回收公司回收处理。水性漆空桶拟交由供应商回收用于原始用途。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(废抹布、废化学品包装桶、漆渣、废活性炭)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》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>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。</p> <p>②确保厂区内生活污水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。</p> <p>③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$\leq 10^{-7}$cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。生产车间及化学品仓库做好地面硬化及防渗措施。</p> <p>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。</p>			
生态保护措施	无。			
环境风险防范措施	<p>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。</p> <p>1) 地表水环境风险防范措施及应急要求</p> <p>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。</p> <p>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资质单位处理。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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,</p>			

	<p>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。</p> <p>2) 大气环境风险防范措施及应急要求</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 提高环保意识，节约能源、节约用水、减少“三废”排放。</p>

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	0.1114	0.1114	0	0.4273	0	0.5387	+0.4273
	VOCs(含非甲烷总烃)	0.094	0.094	0	0.2682	0	0.3622	+0.3622
	VOCs	0.089	0.089	0	0.166	0	0.255	+0.166
	非甲烷总烃	0.005	0.005	0	0.1022	0	0.1072	+0.1022
	锡及其化合物	0.009	0.009	0	0	0	0.009	0
	苯	0	0	0	0.0054	0	0.0054	+0.0054
	二甲苯	0	0	0	0.0178	0	0.0178	+0.0178
废水	COD _{Cr}	0.1352	0.1352	0	0	0	0.1352	0
	BOD ₅	0.06	0.06	0	0	0	0.06	0
	SS	0.03	0.03	0	0	0	0.03	0
	NH ₃ -N	0.18007	0.18007	0	0	0	0.18007	0
	石油类	0.00002	0.00002	0	0	0	0.00002	0
一般工业固体废物	边角料	15.4	15.4	0	2.0	0	17.4	2
	废热转印纸	5.4	5.4	0	0	0	5.4	0
	电线边角料	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
	次品(不合格产品)	0.1	0.1	0	0.2	0	0.3	0.2
	废包装材料	1	1	0	0.5	0	1.5	0.5
危险废物	废化学品包装桶(废除油剂罐、	0.1	0.1	0	0.2	0	0.3	0.2

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
	废陶化剂罐、废天那水罐、废漆罐等)							
	废活性炭	0.03	0.03	0	2.3472	0	2.3772	2.3472
	污泥	0.04	0.04	0	0	0	0.04	0
	漆渣	0.08	0.08	0	0.781	0	0.861	+0.781
	废机油	0.05	0.05	0	0.01	0	0.06	+0.01
	废抹布	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

