

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：广东奥科特新材料科技股份有限公司搬迁扩建项目

建设单位（盖章）：广东奥科特新材料科技股份有限公司

编制日期：2021年8月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号：1624520213000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|---|----------|-----|
| 项目编号 | 255bb7 | | |
| 建设项目名称 | 广东奥科特新材料科技股份有限公司搬迁扩建项目 | | |
| 建设项目类别 | 35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 广东奥科特新材料科技股份有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91442000757855529N | | |
| 法定代表人（签章） | 陈爱华 陈爱华 | | |
| 主要负责人（签字） | 陈爱华 陈爱华 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 陈爱华 陈爱华 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 深圳市宇玲环保科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91440300MA5F8C4D8Q | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 张小栋 | 07356143506610248 | BH042560 | 张小栋 |
| 2 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 张小栋 | 建设项目基本情况、建设项目所在地环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议 | BH042560 | 张小栋 |

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 深圳市宇玲环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440300MA5F8C4D8Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广东奥科特新材料科技股份有限公司搬迁扩建项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为张小栋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07356143506610248，信用编号 BH042560），主要编制人员包括 张小栋（信用编号 BH042560）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):


2021年 5月 日

一、建设项目基本情况

| | | | | |
|-------------------|--|---------------------------|---|--------------|
| 建设项目名称 | 广东奥科特新材料科技股份有限公司搬迁扩建项目 | | | |
| 项目代码 | 2020-442000-38-03-088754 | | | |
| 建设单位联系人 | 谭经理 | 联系方式 | 18933301363 | |
| 建设地点 | 中山市横栏镇富庆四路 22 号 | | | |
| 地理坐标 | (<u>22</u> 度 <u>32</u> 分 <u>13.126</u> 秒, <u>113</u> 度 <u>16</u> 分 <u>17.215</u> 秒) | | | |
| 国民经济行业类别 | C3872 照明灯具制造 | 建设项目行业类别 | 35-387 照明器具制造 | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / | |
| 总投资（万元） | 30000 | 环保投资（万元） | 150 | |
| 环保投资占比（%） | 0.5 | 施工工期 | 无 | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地（用海）面积（m ² ） | 38400 | |
| 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 | 表1-1 相符性分析一览表 | | | |
| | 序号 | 规划/政策文件 | 涉及条款 | 本项目 |
| | 1 | 《市场准入负面清单（2020年版）》 | 无 | 不属于禁止类和许可准入类 |
| | 2 | 《产业结构调整指导目录（2019年本）》 | 无 | 不属于淘汰和限制类 |
| | 是否符合 | 是 | 是 | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| | 3 | 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》 (中环规字[2021]1号) | <p>①大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目;②全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目;③对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于 90%;④涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。</p> | <p>①本项目位于中山市横栏镇富庆四路 22 号,不属于大气重点区域;②本项目使用水性油墨和红胶(水性油墨挥发分为 5%,低于《油墨中可挥发性有机化合物含量限值》中表 1 水性油墨-网印油墨≤50%的限值;红胶挥发分为 2%,红胶不属于《胶黏剂挥发性有机化合物限量》中的溶剂型胶黏剂、水性胶黏剂和本体型胶黏剂,根据中环规定[2021]1 号,对于未做定义的,按照使用状态下 VOCs 含量(质量比)低于 10%的原辅材料执行。因此,项目使用的水性油墨和红胶均属于低 VOCs 原辅材料;③项目烘料注塑和移印废气难以做到车间密闭收集,采用集气罩收集,根据集气罩尺寸、设计风速、距离产污点距离等,集气罩收集效率按 60%计算;固化炉为廊道形式,不属于完全密闭设备,在后端廊道利用集气罩收集,根据集气罩尺寸、吸入口风速等,其收集效率按 60%计算;④烘料注塑和移印烘干废气集气罩收集后经活性炭吸附处理后高空排放;喷粉后固化废气集气罩收集经活性炭吸附处理后高空排放;有机废气产生量较少,产生浓度较低,处理效率难以达到 90%,故处理效率按 80%计算。</p> | 是 |
| | 4 | 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 版)》 | <p>1、守住生态红线,加强空间管制: ①禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;②高污染燃料禁燃区,严格限制高耗能和高污染燃料设施项目建设,新建燃料设施须符合关于燃料使用及中山市关于高污染燃料禁燃区的要</p> | <p>位于中山市横栏镇富庆四路 22 号,不属于生态红线区内,不位于饮用水水源保护区;项目烘干设备使用生物质成型燃料,配套有专用燃烧设备,且配套高效除尘</p> | 是 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | | | 求, 严格控制锅炉(窑炉)项目及涉燃料工业项目审批。全市范围内, 禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。 | 设施(袋式除尘器), 根据《高污染燃料目录》, 不属于高污染燃料。 | |
| | | | 2、优化产业布局, 促进转型升级: ①全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷、铅酸蓄电池项目; 定点基地外禁止建设印染、牛仔溪水、危险化学品仓储、专业金属表面处理项目; ②线路板、配套金属表面处理项目若同时符合下述条件, 可在相应集聚区外建设: ①、符合中山市主体功能区划和《中山市环境保护规划》的要求; ②、生产线实现全自动化或半自动化; ③、工业废水如直接排放须采用下列方式收集治理: 项目配套中水回用系统(涉电镀工序项目中水回用率达到60%以上, 不涉电镀工序项目中水回用率达到75%以上), 总量控制符合本细则第六点第(三)款要求; ④、对表面处理工序(包括线路板表面处理工序)的废气进行工位收集, 同时对生产车间或生产线进行密闭收集并经过有效治理措施处理后有组织排放。 | 本项目酸洗磷化生产线属于配套金属表面处理, 生产线实行半自动化生产, 产生的工业废水经自建污水处理站和中水回用系统处理后, 75%的废水回用于生产, 25%的浓水委托给有处理能力的废水处理机构处理, 不直接排放工业废水, 不占用总量指标; 酸洗工序产生硫酸雾, 采用车间密闭和工位集气罩收集后经碱液喷淋后有组织排放。 | 是 |
| | | | 3、积极推动能源结构调整: 禁燃区范围内新建锅炉、窑炉只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备及高效除尘设备。 | 项目使用生物质成型燃料的窑炉进行烘干, 配套有专用燃烧设备, 燃烧废气经高温袋式除尘器和碱液喷淋处理后高空排放。 | 是 |
| | 5 | 《中山市人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》(中府通[2018]1号) | ①划定全市范围为禁燃区; ②除燃煤热电联产火力发电企业机组执行原国家环境保护部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》中的II类管控燃料外, 其他设备执行《目录》中的III类管控燃料; ③禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施; 燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备。 | 项目使用生物质成型燃料的窑炉进行烘干, 配套有专用燃烧设备, 燃烧废气经高效除尘设施(高温袋式除尘器)和碱液喷淋处理后高空排放。 | 是 |
| | 6 | 《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 | 优先保护生态空间, 育生态功能; 积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源, 逐步提高可再生能源与低 清洁能源比例; 实施重点污染物总量控制。 | 项目位于中山市横栏镇富庆四路22号, 无自然保护区、饮用水源保护区, 不属于生态保护红线内; 项目所在地特征污染物环 | 是 |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|---|--|---|
| | | | <p>生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管 的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> | <p>境空气质量、声环境、地表水环境质量均符合环境质量要求；项目生产过程中使用电力和水资源，其消耗量相对较少；烘干设备使用生物质成型燃料，配套有专用燃烧设备，且配套高效除尘设施，不属于高污染燃料；项目属于《市场准入负面清单（2020年版）》和《中山市差别化准入促进其余协调发展实施细则（2020版）》中的准入项目；项目挥发性有机物实行总量控制。</p> | |
| | | | <p>生态保护红线；环境质量底线；资源利用上线；环境准入清单</p> | | |
| | | | <p>①筑牢生态安全屏障，加强五桂山生态绿核保护，加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控</p> | <p>项目位于位于中山市横栏镇富庆四路 22 号，属于重点管控单元</p> | |
| | | | <p>②区域布局管控：a、禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目； b、印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用；集聚区外不再新建、扩建、改建专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）项目。集聚区外新建、改建、扩建配套金属表面处理项目，须符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的相关要求； c、原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目； d、禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技</p> | <p>①项目不属于炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目； ②项目属于配套金属表面处理项目，建设性质为迁建扩建，且符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的相关要求； ③项目使用低 VOCs 的油墨和胶黏剂进行生产； ④项目用地为二类工业用地，项目拟做好污染治理和风险管控措施。</p> | 是 |
| 7 | | 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中府[2021]63号 | | | |

| | | | | | |
|---|-------|------|--|---|---|
| | | | 术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 | | |
| | | | ②能源资源利用要求：集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉；提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平；新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 | 项目使用生物质成型燃料的窑炉进行烘干，配套有专用燃烧设备。 | |
| | | | ③污染物排放管控要求： a、涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代；横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。 b、涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。 c、VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 | 项目生产废水经自建废水处理站处理后部分回用于生产，部分浓水委托有废水处理能力的处理机构处理，不涉新增化学需氧量、氨氮排放；项目新增挥发性有机物排放，新增排放量为 0.911t/a，已实行总量控制。 | |
| | | | ④环境风险防控： a、集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。 b、单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 c、建立企业、集聚区、行政区域三级环境风险防控体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 | 项目自建废水处理站采用有效治理后，部分浓水委托有废水处理能力的处理机构处理，不直接外排；项目生产、使用和储存危险化学品；拟做好突发环境事件应急措施，建立事故应急体系，化学品原料暂存区及危险废物仓库设置围堰/缓坡和防渗、防流失处理；雨水总排放口设置应急阀门；厂区门口设置缓坡；厂区内配备一定容量的应急桶；表面处理区设置围堰；关闭废水处理站阀门。 | |
| 8 | 规划相符性 | 工业用地 | | 根据中山市规划一张图公共服务平台，项目所在地为二类工业用途 | 是 |

| | | | | | |
|--|----|--|---|--|---|
| | 9 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) | <p>①含 VOCs 物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库和棚仓中，且盛装的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；②转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；③工艺过程：液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽等给料方式密闭投加，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，废气排至废气收集处理系统；④应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。</p> | <p>项目物料均为袋装/桶装密封储存于化学品仓；物料均为密闭转移至使用工艺处使用；由于受到生产场地的局限，工艺使用过程难以做到密闭空间操作，工艺废气均进行集气罩局部收集后引至废气治理措施内治理；项目建成后拟设置专人管理化学原料，并建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。</p> <p>项目生产过程中产生的废液和沉渣、废活性炭暂存于密闭容器内；生产废水暂存于密闭容器内，化学包装桶密闭储存，减少其无组织挥发对环境产生的影响。</p> | 是 |
| | 10 | 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号） | <p>①企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程可能引发突发环境事件的风险源和风险因素；②企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理 留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施；③企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置；对于拟开发利用的关停搬迁企业场地，应按有关规定开展场地环境调查及风险评估。</p> | <p>企业关停搬迁前，未进行生产，不储存原材料和成品，经排查无引发突发环境事件的风险源和风险因素；企业在关停搬迁过程中污染防治设施正常运行，生产设备拆除完且相关污染物处理处置结束后进行污染治理设施的拆除；原有场地的危险废物委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处理一般工业固体废物交有一般工业固废处理能力的公司处理；搬迁前原场地不进行再开发利用，交还给厂房所有者。</p> | 是 |

关键词：

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

| 项目号 | 禁止事项 | 事项编码 | 禁止准入措施描述 | 主管部门 |
|----------|------|------|----------|------|
| 无符合条件的类目 | | | | |

与市场准入相关的禁止性规定

| 行业 | 序号 | 禁止措施 | 设立依据 | 管理部门 |
|----------|----|------|------|------|
| 无符合条件的类目 | | | | |

产业结构调整指导目录

| 类别 | 行业 | 序号 | 条款 |
|---------------------|---------|----|--------------------|
| 第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备） | （六）有色金属 | 1 | 6、烟气制酸干法净化和热浓酸洗漆技术 |
| 第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备） | （十）机械 | 2 | 17、铸/锻件酸洗工艺 |

关键词：

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

| 项目号 | 禁止事项 | 事项编码 | 禁止准入措施描述 | 主管部门 |
|----------|------|------|----------|------|
| 无符合条件的类目 | | | | |

与市场准入相关的禁止性规定

| 行业 | 序号 | 禁止措施 | 设立依据 | 管理部门 |
|----------|----|------|------|------|
| 无符合条件的类目 | | | | |

产业结构调整指导目录

| 类别 | 行业 | 序号 | 条款 |
|-----------------|-------|----|---|
| 第三类 淘汰类（二、落后产品） | （九）轻工 | 1 | 22、用于普通照明用途的不超过30瓦且单支汞含量超过5毫克的紧凑型荧光灯（2020年12月31日） |
| 第三类 淘汰类（二、落后产品） | （九）轻工 | 2 | 23、用于普通照明用途的直管型荧光灯：（1）低于60瓦且单支汞含量超过5毫克的直管型荧光灯（使用三基色荧光粉）；（2）低于40瓦（含40瓦）且单支汞含量超过10毫克的直管型荧光灯（使用卤磷酸盐荧光粉）（2020年12月31日） |
| 第三类 淘汰类（二、落后产品） | （九）轻工 | 3 | 24、用于普通照明用途的高压汞灯（2020年12月31日） |

图一 产业政策相符性

二、建设项目工程分析

| | | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|---------------------|---------------------------------|-----|----|
| 建设内容 | 工程内容及规模 | | | | | | |
| | 一、环评类别及判定说明 | | | | | | |
| | <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订通过）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目环评类别见下表。</p> | | | | | | |
| | 表 2-1 环评类别及判定说明 | | | | | | |
| | 序号 | 行业类别 | 产品产能 | 工艺 | 对名录条款 | 敏感区 | 类别 |
| | 1 | C3872 照明灯具制造 | 灯具 3000 万套/年 | 五金加工、表面处理、喷粉、注塑、组装等 | 三十五电气机械和器材制造业(77-387 照明器具制造)中其他 | 无 | 表 |
| | 二、编制依据 | | | | | | |
| | <p>(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；</p> <p>(2) 《市场准入负面清单（2020年版）》；</p> <p>(3) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字[2021]1号）；</p> <p>(4) 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》（2020版）；</p> <p>(5) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中府[2021]63号；</p> <p>(6) 《中山市声环境功能区划图》（中环[2018]87号）；</p> <p>(7) 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号）；</p> <p>(8) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订版）》（中府函[2020]196号）；</p> <p>(9) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；</p> <p>(10) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。</p> | | | | | | |
| | 三、项目建设内容 | | | | | | |
| | （一）搬迁扩建前建设内容 | | | | | | |
| <p>广东奥科特新材料科技股份有限公司原名中山市奥科特照明电器有限公司，原址位于中山市横栏镇茂辉工业区乐丰二路。搬迁前总投资 815 万，其中环保投资 50 万元，用地面积 3777 平方米，建筑面积 19290 平方米，员工约 300，主要</p> | | | | | | | |

加工、销售：光管支架等照明电器配件，年产光管支架 30 万支、节能灯 20 万只、灯具 20 万套。

搬迁扩建前审批情况见下表。

表 2-2 搬迁扩建前审批一览表

| 建设性质 | 审批内容 | 审批文号 | 验收情况 |
|------|---|-------------------|-------|
| 迁建 | 从事节能灯、灯具、消防应急灯和支架 生产；生产工艺为“原材料-组装-老化-包装-成品”。 | 中环建登[2008]00919 号 | 已整体验收 |
| 扩建 | 从事光管支 架、节能灯、灯具等生产，扩建产品产量，主要生产工艺为：①原材料-机械加工-除油-清洗 1-酸洗-清洗 2-清洗 3-清洗 4-磷化-清洗 5-钝化-烘干-喷涂-固化-组装-成品；②原材料-组装-老化-成品。 | 中环建书[2010]0131 号 | |
| 变更 | 项目名称由中山市奥科特照明电器有限公司更名为广东奥科特新材料科技股份有限公司；法人代表由陈旭东变更为陈爱华，其他内容不变。 | 中环建登[2015]00218 号 | |

搬迁扩建前建设内容见下表。

表 2-3 搬迁扩建前建设内容一览表

| 产品产量一览表 | | | | | |
|---------|---------|-------|----|----------|---|
| 序号 | 产品 | 年产量 | | | |
| 1. | 光管支架 | 30 万支 | | | |
| 2. | 节能灯 | 20 万只 | | | |
| 3. | 灯具 | 20 万套 | | | |
| 原辅材料一览表 | | | | | |
| 序号 | 名称 | 年用量 | 形态 | 包装方式 | 备注 |
| 1. | 铁皮 | 200 吨 | 固 | 纸箱 | 主要成分为铁、碳、硅和铁的氧化物 |
| 2. | 节能灯配件 | 200 吨 | 固 | 纸箱 | 主要原材料 |
| 3. | 塑料粉末 | 10 吨 | 固 | 50kg 铁桶 | 喷粉 |
| 4. | 除油粉 | 1.5 吨 | 固 | 20kg 塑胶桶 | 除油 |
| 5. | 硫酸（98%） | 2 吨 | 液 | 50kg 塑胶桶 | 酸洗 |
| 6. | 磷化剂 | 1.5 吨 | 液 | 25kg 塑胶桶 | 磷化 |
| 7. | 钝化剂 | 0.5 吨 | 液 | 25kg 塑胶桶 | 钝化 |
| 8. | 油漆 | 3 吨 | 液 | 50kg 铁桶 | 喷漆，为丙烯酸聚氨酯漆是以高级丙烯酸树脂、颜料、助剂和溶剂等组成的漆料，以脂肪族异氰酸酯为另一组份的双组份自干涂料。固体含量为 80%，溶剂为各种挥发份，主要包括甲苯（3%）、乙酸丁酯（14%）、环己酮（3%）等。其挥发分为 20%。 |
| 9. | 绝缘油漆 | 1 吨 | 液 | 50kg 铁桶 | 浸漆，主要成分为改性环氧树脂 30%、颜料 20%、苯 10%，甲苯 10%和其他（稳定剂、消泡剂和防腐剂）约为 30%，其挥发分为 20%。 |

| 10. | 天那水 | 1 吨 | 液 | 50kg 铁桶 | 油漆稀释剂，熔点：5.51℃；沸点：80.1℃。不溶于水，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%。其挥发分为 100%。 | | | | |
|---|-------|----------------|------|---------|---|-------|---------------------|--------|---------|
| 11. | 焊条 | 0.5 吨 | 固 | 纸箱 | 焊接 | | | | |
| 生产设备一览表 | | | | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 备注 | 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 备注 |
| 1 | 喷粉线 | / | 1 条 | 喷粉 | 2 | 冲床 | J21 | 1 台 | 冲压 |
| 3 | 静电喷粉枪 | / | 2 支 | | 4 | 打线机 | / | 12 台 | 手动自动各一半 |
| 5 | 喷漆流水线 | / | 1 条 | 喷漆 | 6 | 锡炉 | / | 11 台 | 溶 |
| 7 | 静电喷漆枪 | / | 2 支 | | 8 | 电感烘干机 | / | 1 台 | 烘干 |
| 9 | 喷粉房 | 12m×7m× m | 1 个 | 喷粉 | 10 | 烘干线 | / | 1 条 | / |
| 11 | 喷漆房 | 5m×7m 3m | 1 个 | 喷漆 | 12 | 搅拌机 | / | 1 台 | / |
| 13 | 水帘柜 | 1.5m×1.8m×2.5m | 1 个 | | 14 | 切脚机 | / | 1 台 | / |
| 15 | 除油池 | 1.2m×1.0m×1.0m | 2 个 | | 表面处理 | 16 | 包装线 | / | 2 条 |
| 17 | 酸洗池 | 1.2m×1.0m×1.0m | 2 个 | 18 | | 老化线 | / | 3 条 | / |
| 19 | 清洗池 | 1.2m×1.0m×1.0 | 5 个 | 20 | | 剪板机 | Q11 | 3 台 | / |
| 21 | 磷化池 | .2m×1.0m×1.0m | 2 个 | 22 | | 手动拆边机 | YG1270BF | 1 台 | / |
| 23 | 钝化池 | 1.2m 1.0m×1.0m | 1 个 | 24 | | 折弯机 | WE67Y | 1 台 | / |
| 25 | 浸漆槽 | 1.5m×1.2m×0.3m | 2 个 | 浸漆 | | 26 | 点焊机 | DN-16A | 4 台 |
| 27 | 烤炉 | / | 1 个 | 浸后烘干，用电 | 28 | 燃柴烘炉 | 排气筒高 20 米，出口直径 45cm | 1 台 | 燃料为木材 |
| 29 | 台式钻床 | / | 1 台 | 机加工 | 30 | 成型机 | / | 8 台 | 用电 |
| 31 | 压力机 | / | 36 台 | 冲压 | 32 | 生产装配线 | / | 2 条 | |
| 工作制度及劳动定员 | | | | | | | | | |
| 项目每年约生产 300 天，每天约生产 8 小时，项目员工约 300 人，项目内设食宿。 | | | | | | | | | |
| 给排水情况 | | | | | | | | | |
| <p>①、给水情况： 项目用水主要为生活用水和生产用水。生活用水量为 74.9t/d(22470t/a)；除油酸洗磷化线清洗用水为 3.3t/d(990t/a)；水帘柜用水为 10t/a。</p> <p>②、排水情况： 项目生活污水按生活用水的 90% 计算，为 67.4t/d(20220t/a)；除油酸洗磷化线清洗废水由于少量损耗，产生量为 3t/d(900t/a)；水帘柜废水产生量为 10t/a。 生产废水产生量为 910t/a，交由中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理。</p> | | | | | | | | | |

| 能耗情况 | |
|------|-------------|
| 种类 | 年用量 |
| 电 | 8 万吨 |
| 轻柴油 | 50 吨（用于食堂） |
| 木柴 | 50 吨（用于烘干炉） |

表 2-3-1 现有工程与环评、验收内容的要求

| 项目 | 现有工程 | 环评批复 | 验收内容 | 是否满足要求 |
|------|--|--|--|--------|
| 产品 | 光管支架 30 万支, 节能灯 20 万只, 灯具 20 万套 | 光管支架 30 万支, 节能灯 20 万只, 灯具 20 万套 | 光管支架 30 万支, 节能灯 20 万只, 灯具 20 万套 | 是 |
| 原材料 | 铁皮 200t, 配件 200t, 塑料粉末 10t, 除油粉 1.5t, 硫酸 2t, 磷化剂 1.5t, 钝化剂 0.5t, 油漆 3t, 绝缘油漆 1t, 天那水 1t, 焊条 0.5t | 铁皮 200t, 配件 200t, 塑料粉末 10t, 除油粉 1.5t, 硫酸 2t, 磷化剂 1.5t, 钝化剂 0.5t, 油漆 3t, 绝缘油漆 1t, 天那水 1t, 焊条 0.5t | 铁皮 200t, 配件 200t, 塑料粉末 10t, 除油粉 1.5t, 硫酸 2t, 磷化剂 1.5t, 钝化剂 0.5t, 油漆 3t, 绝缘油漆 1t, 天那水 1t, 焊条 0.5t | 是 |
| 生产设备 | 成型机 8 台, 生产装配线 2 条, 冲压机 1 台, 冲床 1 台, 喷粉流水线 1 条, 喷漆流水线 1 条, 静电喷粉枪 2 支, 静电喷漆枪 2 支, 喷粉房 1 个, 喷漆房 1 个, 除油池 2 个, 酸洗池 2 个, 清洗池 5 个, 磷化池 2 个, 钝化池 1 个, 浸漆槽 2 个, 烤炉 1 个, 台式钻床 1 台, 压力机 35 台, 打线机 12 台, 锡炉 11 台, 电感烘干机 1 台, 烘干线 1 条, 搅拌机 1 台, 切脚机 1 台, 包装线 2 条, 老化线 3 条, 剪板机 3 台, 手动拆边机 1 台, 折弯机 1 台, 点焊机 4 台, 燃柴烘炉 1 台, 水帘柜 1 个。 | 成型机 8 台, 生产装配线 2 条, 冲压机 1 台, 冲床 1 台, 喷粉流水线 1 条, 喷漆流水线 1 条, 静电喷粉枪 2 支, 静电喷漆枪 2 支, 喷粉房 1 个, 喷漆房 1 个, 除油池 2 个, 酸洗池 2 个, 清洗池 5 个, 磷化池 2 个, 钝化池 1 个, 浸漆槽 2 个, 烤炉 1 个, 台式钻床 1 台, 压力机 35 台, 打线机 12 台, 锡炉 11 台, 电感烘干机 1 台, 烘干线 1 条, 搅拌机 1 台, 切脚机 1 台, 包装线 2 条, 老化线 3 条, 剪板机 3 台, 手动拆边机 1 台, 折弯机 1 台, 点焊机 4 台, 燃柴烘炉 1 台, 水帘柜 1 个。 | 成型机 8 台, 生产装配线 2 条, 冲压机 1 台, 冲床 1 台, 喷粉流水线 1 条, 喷漆流水线 1 条, 静电喷粉枪 2 支, 静电喷漆枪 2 支, 喷粉房 1 个, 喷漆房 1 个, 除油池 2 个, 酸洗池 2 个, 清洗池 5 个, 磷化池 2 个, 钝化池 1 个, 浸漆槽 2 个, 烤炉 1 个, 台式钻床 1 台, 压力机 35 台, 打线机 12 台, 锡炉 11 台, 电感烘干机 1 台, 烘干线 1 条, 搅拌机 1 台, 切脚机 1 台, 包装线 2 条, 老化线 3 条, 剪板机 3 台, 手动拆边机 1 台, 折弯机 1 台, 点焊机 4 台, 燃柴烘炉 1 台, 水帘柜 1 个。 | 是 |
| 生产废水 | 委拖中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理 | 委托有废水处理能力的废水处理机构处理 | 委拖中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理 | 是 |
| 生活污水 | 三级化粪池预处理后入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司 | 三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司 | 三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司 | 是 |
| 废气 | 焊接废气无组织排放; 酸雾废气收集罩收集后经喷淋塔喷淋有组织排放; 喷粉废气风管收集后经喷淋塔喷淋后有组织排放; 喷漆废气密闭收集经水帘柜喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 浸漆废气和锡炉废气一起经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 喷涂后烘干废气和燃柴废气有 | 焊接废气收集后无组织排放; 酸雾废气收集罩收集后经喷淋塔喷淋有组织排放; 喷粉废气风管收集后经喷淋塔喷淋后有组织排放; 喷漆废气密闭收集经水帘柜喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 浸漆废气和锡炉废气一起经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 涂后烘干废气和燃柴 | 焊接废气无组织排放; 酸雾废气收集罩收集后经喷淋塔喷淋有组织排放; 喷粉废气风管收集后经喷淋塔喷淋后有组织排放; 喷漆废气密闭收集经水帘柜喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 浸漆废气和锡炉废气一起经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 喷涂后烘干废气和燃柴废气有效收集经喷 | 是 |

| | | | | |
|------|--|---|---|---|
| | 效收集经喷淋塔喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放；食堂油烟经运水烟罩和静电油烟净化处理后有组织排放；食堂燃柴油废气有效收集后经喷淋塔碱液喷淋后有组织排放。 | 废气有效收集经喷淋塔喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放；食堂油烟经运水烟罩和静电油烟净化处理后有组织排放；食堂燃柴油废气有效收集后经喷淋塔碱液喷淋后有组织排放。 | 淋塔喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放；食堂油烟经运水烟罩和静电油烟净化处理后有组织排放；食堂燃柴油废气有效收集后经喷淋塔碱液喷淋后有组织排放。 | |
| 噪声 | 墙体隔声后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 墙体隔声后，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 墙体隔声后，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 是 |
| 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门清运；一般工业废物交由一般工业固体废物公司处理；危险废物交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理 | 生活垃圾交由环卫部门清运；一般工业废物交由一般工业固体废物公司处理；危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理 | 生活垃圾交由环卫部门清运；一般工业废物交由一般工业固体废物公司处理；危险废物交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理 | 是 |

（二）搬迁扩建后建设内容

由于公司规模不断扩大，原有厂址不能满足生产需求，于是决定全厂整体搬迁至中山市横栏镇富庆四路 22 号扩大生产规模（增加产能、增加生产工艺），中心坐标为：22°32'13.126"；东经 113°16'17.215"，搬迁后的新址为自建厂房，且已完成建设，可直接投入使用。项目车间五和车间六后期进行招租，对进入车间五和车间六的企业，督促其办理环保手续。项目周边无《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的规定的环境敏感区，因此，项目厂房建设不需进行环境影响评价。搬迁扩建后项目总投资 3 亿，其中环保投资 150 万元，用地面积 38400 平方米，建筑面积 86844.78 平方米，员工约 500 人，项目主要生产加工灯具。产品及年产量为灯具 3000 万套。

根据建设单位市场调研，项目产品需求将会越来越大，但是由于市场不稳定，项目建设的 10 条超声波清洗线和配套的 10 条喷粉线投入成本太高，为减少风险和稳步发展，项目分两期进行建设。项目总产能保持不变，一期建设内容为塑料配件生产工艺、玻璃件工艺、贴片工序、酸洗磷化工序、一条超声波除油清洗线和一条喷粉线、发外表面处理后回厂进行组装；二期建设内容（建设时间为 2025 年 2 月）9 条超声波清洗线和配套的 9 条喷粉线。

备注：由于二期建设内容只有 9 条超声波清洗和 9 条喷粉固化线，且喷粉固化线为自动化，所需员工人数不多，可从一期工程中进行调配，因此工作制度及劳动定员不进行分期建设。

1、项目组成

项目工程组成和主要构筑物情况见下表。

表 2-4 建设项目组成一览表

| 工程类别 | 单项工程名称 | 工程主要内容 | 工程规模 |
|-------------------|----------------|--|---------------------------------------|
| 主体工程 (一期建设) | 车间二 | 一层为五金加工车间和原料仓, 设有开料、冲压等机加工工序 | 共 9 层, 总建筑面积 18838.26m ² 。 |
| | | 二层为成品仓 | |
| | | 三-四层为原料仓 | |
| | | 五-七层为装配车间, 设有补焊 | |
| | | 八层为电子车间, 设浸锡、焊锡、电源测试、老化等 | |
| | | 九层为装配车间, 设有补焊 | |
| | 车间二和车间三中间区域 | 一条除油酸洗磷化清洗线 | 共 1 层, 建筑面积为 100m ² 。 |
| | 车间三 | 一层为注塑车间、一条除油清洗线、一套喷粉线 | 共 9 层, 总建筑面积 18838.26 m ² |
| | | 二层为印刷、贴片、回流焊 | |
| | | 三层为成品仓 | |
| 四-五为原料仓 | | | |
| 六-九层为装配车间, 设有补焊 | | | |
| 车间四 | 一层为预留车间 | 共 9 层, 总建筑面积 18838.26 m ² | |
| | 二-九层为预留车间和装配车间 | | |
| 主体工程 (二期建设) | 车间四 | 一-九层均设一条超声波除油线和一条喷粉线 | |
| 辅助工程 | 办公楼 (车间一) | 办公室人员办公场所 | 共 7 层, 总建筑面积 5176.7 m ² |
| | 员工宿舍一 | 为员工提供住宿 | 共 6 层, 总建筑面积 4164.82 m ² |
| | 员工宿舍二 | 为员工提供住宿 | 共 6 层, 总建筑面积 12558.84 m ² |
| | 员工宿舍三 | 为员工提供住宿 | 共 6 层, 总建筑面积 4164.82 m ² |
| | 高级员工宿舍 | 为员工提供住宿 | 共 6 层, 总建筑面积 4164.82 m ² |
| 公用工程 (一期工程) | 供水系统 | 市政管网供给 | 年用水量约 20780 吨 |
| | 供电系 | 由市政电供给 | 年供电量为 200 万度 |
| | 能源消耗 | 外购生物质成型颗粒 | 100 吨 |
| | 排水系统 | 1、生活污水经化粪池预处理后的生活污水经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理; 2、清洗废水和擦拭废水委托有废水处理能力的废水处理机构处理; | |
| 公用工程 (二期工程后全厂) | 供水系统 | 市政管网供给 | 年用水量约 1203 吨 |
| | 供电系统 | 由市政供电供给 | 年供电量为 20 万度 |
| | 能源消耗 | 外购生物质成型颗粒 | 900 吨 |
| | 排水系统 | 1、生活污水经化粪池预处理后的生活污水经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理; 2、工业废水经自建污水处理站和中水回用系统处理后, 75%处理后的清水 | |

| | | |
|----------------|--------|--|
| | | 回用于清洗工序和冷却工序；25%处理后的浓水和擦拭废水委托有废水处理能力的废水处理机构处理； |
| 环保工程 (一期工程) | 废水处理 | 1、生活污水经化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理； 2、清洗废水和擦拭废水委托有废水处理能力的废水处理机构处理； |
| | 废气处理 | 1、集气罩收集的烘料注塑废气和集气罩收集的移印烘干废气，一起经一套活性炭吸附处理系统处理达标后经 57m 高排气筒高空排放； 2、喷粉工序产生的粉尘，围帘式封闭收集后经自动脉冲反吹式滤芯回收后经二级滤芯回收系统回收处理后经 57m 高排气筒高空排放； 3、燃烧生物质成型颗粒时产生的燃烧废气管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理后通过 57m 高排气筒高空排放； 4、烘干固化过程产生的有机废气一起，经集气罩收集后通过活性炭吸附处理达标后经 57m 高排气筒高空排放； 5、回流焊炉产生的废气，经专用管道收集后经 57m 高排气筒高空排放； 6、浸锡过程产生的锡及其化合物，集气罩收集后经 57m 高排气筒高空排放； 7、五金焊接机补焊过程产生的少量焊接废气，采取无组织方式排放； 8、酸洗工序产生的少量硫酸雾，采用车间密闭和工位集气罩收集后经碱液喷淋处理后经 57m 高排气筒高空排放； 9、食堂油烟经运水烟罩收集后通过静电油烟机处理达标后通过 15m 高排气筒高空排放； 10、开料和机加工废气无组织排放。 |
| | 固废处置 | 1、生活垃圾委托环卫部门处理； 2、一般工业固体废物交有一般工业固废处理能力的公司处理； 3、危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理 |
| | 噪声污染防治 | 通过车间门窗隔声 |
| 环保工程 (二期工程) | 废水处理 | 1、生活污水经化粪池预处理后的生活污水经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理； 2、工业废水经自建污水处理站处理，75%处理后的清水回用于清洗工序和冷却工序；25%处理后的浓水和擦拭废水一起委托有废水处理能力的废水处理机构处理； |
| | 废气处理 | 1、燃烧生物质成型颗粒时产生的燃烧废气管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理后通过 57m 高排气筒高空排放； 2、烘干固化过程产生的有机废气一起，经集气罩收集后通过活性炭吸附处理达标后经 57m 高排气筒高空排放； 3、喷粉工序产生的粉尘，围帘式封闭收集后经自动脉冲反吹式滤芯回收后经二级滤芯回收系统回收处理后经 57m 高排气筒高空排放； |
| | 固废处置 | 1、生活垃圾委托环卫部门处理； 2、一般工业固体废物交有一般工业固废处理能力的公司处理； 3、危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。 |
| | 噪声污染防治 | 通过车间门窗隔声 |

表 2-9 厂区内建筑物设置情况一览表（包括两期建设）

| 建筑物名称 | 占地面积 | 建筑面积 | 层数 | 层高 | 结构 | 建筑物的功能 |
|-------|------------------------|------------------------|----|-------|------|--|
| 车间一 | 824.82 m ² | 5176.7m ² | 7 | 3.3 m | 框架结构 | 办公大楼 |
| 车间二 | 2093.14m ² | 18838.26m ² | 9 | 6 m | | 第一层：原料仓及五金车间 第二层：成品仓 第三-四层：原料仓 第五-七层：装配车间 第八层：电子车间 第九层：装配车间 |
| 车间三 | 2093.14 m ² | 18838.26m ² | 9 | 6 m | | 第一层：注塑车间、一条超声波清洗和喷粉线 |

| | | | | | | |
|-------------|------------------------|------------------------|---|-------|--|--|
| | | | | | | 第二层：贴片车间 第三层：成品仓 第四-五层：原料仓 第六-九层：装配车间 |
| 车间三和车间二中间区域 | 100 | 100 | 1 | 2.8m | | 除油酸洗磷化清洗线 |
| 车间四 | 2093.14 m ² | 18838.26m ² | 9 | 6 m | | 1-9 层均为超声波清洗和喷涂车间（二期建设内容）、手工装配 |
| 员工宿舍一 | 618.12 m ² | 4164.82m ² | 6 | 3.3 m | | 员工宿舍 |
| 员工宿舍二 | 2093.14 m ² | 12558.84m ² | 6 | 3.3 m | | 员工宿舍 |
| 员工宿舍三 | 618.12 m ² | 4164.82m ² | 6 | 3.3 m | | 员工宿舍 |
| 高级员工宿舍 | 618.12 m ² | 4164.82m ² | 6 | 3.3 m | | 员工宿舍 |

备注：车间二、三、四、五、六第一层层高为7m，其余2-9层层高为6m。

2、产品和产量情况

搬迁扩建后产品和原辅材料情况见表2-10，生产设备见表2-11。

表 2-10 搬迁扩建后原辅材料和产品一览表

| 产品产量一览表 | | | | | | | |
|---------|---------|----------------------|----|--|--------|--|-----|
| 建设期 | 产品 | 年产量 | | 备注 | | | |
| 一期建设 | 灯具 | 3000 万套 | | 建设一条除油酸洗磷化线、一条超声波除油线和一条喷粉线，表面处理产品为200万套，其余为发外处理后回厂进行装配；另1000万套为直接装配，不需进行表面处理 | | | |
| 二期建设 | | 1800 万套（一期发外表面处理的工件） | | 建设九条超声波除油线和九条喷粉线，表面处理产品为1800万套 | | | |
| 原辅材料一览表 | | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 年用量 | 形态 | 包装方式 | 储存量 | 备注 | 建设期 |
| 1. | 铁皮 | 855 吨 | 固态 | 纸箱 | 100t | 机加工后进行表面处理完再分别与电子配件、PCB 版等一起组装得到产品 | 一期 |
| 2. | 铝板 | 900 吨 | 固态 | 纸箱 | 100t | | |
| 3. | 五金配件 | 1000 万套 | 固态 | / | 100 万套 | 约 50% 的五金配件直接与配件组装，50% 的五金配件进行表面处理后与配件组装 | |
| 4. | 五金配件 | 1000 万套 | 固态 | / | 100 万套 | 约 50% 的五金配件直接与配件组装，50% 的五金配件进行表面处理后与配件组装 | |
| 5. | 塑料粒 | 475 吨 | 固态 | 25kg/袋 | 1.25 吨 | 新料，注塑，为 PP 和 ABS 各占 50% | |
| 6. | 树脂粉末 | 31.3 吨 | 固态 | 25kg/袋 | 1 吨 | 喷粉 | |
| 7. | 除油剂 | 1.7 吨 | 液态 | 25kg/塑胶桶 | 0.5 吨 | 超声波除油 | |
| 8. | 除油粉 | 0.4 吨 | 粉态 | 50kg/塑胶桶 | 0.1 吨 | 酸洗磷化线药剂 | |
| 9. | 硫酸（98%） | 2 吨 | 液态 | 25kg/塑胶桶 | 0.25 吨 | | |
| 10. | 磷化剂 | 3 吨 | 液态 | 25kg/塑胶桶 | 0.25 吨 | | |

| | | | | | | | |
|-----|-------|---------|----|----------|---------|---------------------------|----|
| 11. | 钝化剂 | 1.5 吨 | 液态 | 50kg/铁桶 | 0.1 吨 | | |
| 12. | 水性油墨 | 1.3 吨 | 膏状 | 1kg/罐 | 0.05 吨 | 移印 | |
| 13. | 锡条 | 1 吨 | 固态 | / | 0.2 吨 | 浸锡、焊接 | |
| 14. | 助焊剂 | 0.02 吨 | 液态 | 20L/塑胶桶 | 0.005 吨 | 浸锡 | |
| 15. | 锡膏 | 0.5 吨 | 膏状 | 1kg 盒 | 0.03 吨 | 回流焊 | |
| 16. | 红胶 | 0.3 吨 | 膏状 | 1kg 盒 | 0.03 吨 | | |
| 17. | PCB 版 | 3000 万套 | 固态 | / | 300 万套 | 约 70%可直接用于装配, 30%需要贴片焊接加工 | |
| 18. | 电子元器件 | 900 万套 | 固态 | / | 100 万套 | 用于贴片 | |
| 19. | 其他配件 | 3000 万套 | 固态 | / | 300 万套 | 光源、电源线等, 直接装配 | |
| 20. | 印版 | 500 个 | 固态 | / | / | 移印 | |
| 21. | 玻璃配件 | 200 万件 | 固态 | / | 20 万件 | 简单切割后装配 | |
| 22. | 除油剂 | 15.3 吨 | 液态 | 25kg/塑胶桶 | 4.5 吨 | 超声波除油 | 二期 |
| 23. | 粉末 | 281.7 吨 | 固态 | 25kg/袋 | 9 吨 | 喷粉 | |

表 2-10-1 项目主要原辅材料理化性质

| 名称 | 理化性质 |
|------|---|
| 铁皮 | 成分为铁、碳、硅和铁的氧化物, 厚度约为 0.5mm; 密度为 7.87g/cm ³ |
| 铝板 | 成分为铝、锰和硅, 厚度约 0.5mm, 其密度约为 2.7g/cm ³ |
| 五金配件 | 外购铁材配件, 主要成分铁、碳和铁氧化物, 需表面处理后再装配, 不含不锈钢材料 |
| 五金配件 | 外购铝材配件, 主要成分铝、硅、锰和镁, 需喷粉, 直接装配 |
| 树脂粉末 | 环氧聚酯树脂粉末, 主要成分及含量为: 环氧聚酯树脂 50-60%、碳酸钙 5-10%、二氧化钛 15-30%、硫酸钡 1-15%。相对密度为 1.4-1.7g/cm ³ , 软化性: 100℃, 燃点 400℃。正常贮存条件下, 化学性呈惰性十分稳定。 |
| 除油粉 | 除油粉由表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成, 为白色粉末状固体, PH 值:11.5-14.0 (3%水溶液); 使用工艺:5%-10%溶液浸泡。除油粉与水的配比为 1:30, 处理面积约为: 60-100 平方米/kg。 |
| 除油剂 | 是由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。主要成分为渗透剂 10%、乳化剂 5%、无机碱 50%、自来水 35%混合配置而成, 呈液状清洗剂, 因此使用简便, 呈弱碱性, pH 值约为 8。化学性质稳定, 不含三氯乙烯。可轻易去除各种物质表面的润滑油脂、碳剂、霉斑等, 使用安全 简便经济效果显著。特点: 强力渗透乳化, 去污速度快; 含独特的锈抑制剂, 兼具短期防锈, 不燃不爆, 呈弱碱性, 不腐蚀机器和设备。除油槽工作时, 槽内浓度约为 5%。除油剂与水的比例为 1:10, 处理面积约为: 60-100 平方米/kg。 |
| 硫酸 | 无色粘稠状液体, 有强腐蚀性, 有刺激性气味, 易溶于水, 生成稀硫酸。熔点 (°C) 10.371、相对密度 (空气=1) 3.4、沸点 (°C) 330、相对密度 (水=1) 1.84、临界压力 (Mp) 6.4。LD50: 2140mg/kg (大鼠经口) LC50: 510ppm (小鼠吸入, 2h) 320ppm (大鼠吸入, 2h); 刺激性: 家兔经眼: 1380µg, 重度刺激 亚急性与慢性毒性: 牛长期每摄入含酸的饮水 (剂量 110-19mg/kg), 出现疲乏, 外极度衰弱, 以致转入死亡。狗长期摄入含硫酸 (115mg/kg) 饮水, 出现腹泻。致癌性: ARC 致癌性评论: G1, 确认人类致癌物。使用前浓度为 98%, 加水稀释至 20%后进行酸洗。 |
| 磷化剂 | 为无色液体, 锌系磷化剂, 主要成分为阴离子表面活性剂 (60%)、螯合剂 (8%)、乳化剂 (20%), 黄酸 (12%)。pH 为 4-7, 室温稳定, 不易燃烧, 易溶于水。磷化剂可在钢铁、锌、铝的表面形成厚 0.8-1.7µm 膜。不含镍。 |
| 钝化剂 | 无色半透明液体, 密度约 1.02g/cm ³ , 溶于水, 主要成分及含量为: 钼盐, 6%-8%; 偶联剂, 10%-15%; 钠盐, 20%-25%; 柠檬酸, 2%-3%等, 不含铬。 |
| 水性油墨 | 有色粘稠流动液体, 密度约为 1.1-1.7g/ml, 主要成分为水性丙烯酸乳液 (35-55%)、助剂聚乙烯蜡 (3-5%)、溶剂纯净水 (5-25%)、颜料 (二氧化钛、炭黑、立索尔大红、酞菁蓝) (10-30%)。其中, 可挥发成分为助剂, 按最大含量 5%计。可溶于水, 常温常压下稳定, |

| | |
|-----|--|
| | 闪点>100℃。低于《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）中表1油墨中可挥发性有机化合物含量的限值（水性油墨网印油墨≤30%）限量值，属于低挥发性有机物原料。 |
| 助焊剂 | 主要成分为改良松香树脂、活化剂醇类溶剂，都是可挥发物，挥发分为100%。 |
| 锡膏 | 产生成分为焊料 88.5%±0.5%（Sn、Ag、Cu）和焊膏 11.5%±0.5%（聚合松香改性松香、聚环氧乙烷单基醚、氢化蓖麻油），密度为 3.9-4.5g/cm ³ ，温和特殊气味的金属灰色膏体。其挥发按照焊膏全部挥发，为 11.5%。 |
| 红胶 | 为红色粘稠液体，主要成分为聚乙二醇二甲基丙烯酸酯 30-60%、聚酯树脂 30-60%、过氧化氢异丙苯 1-5%、糖精 1-5%。沸点大于 150℃，闪点大于 93℃，密度为 1.2g/ml，可挥发性有机物约为 25g/L（约占原料的 2%），红胶不属于《胶黏剂挥发性有机化合物限量》中的溶剂型胶黏剂、水性胶黏剂和本体型胶黏剂，根据中环规定[2021]1 号，对于未做定义的，按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10%的原辅材料执行。因此，项目使用红胶均属于低 VOCs 原辅材料。 |

表 2-10-2 各产品表面处理匹配工艺明细表

| 一期建设 | | | | | |
|--|---------|----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 每套产品需喷涂表面积（双面喷涂） | 总套数 | 总表面积 | 超声除油清洗后喷粉的产品 | 需要除油酸洗磷化后喷粉的产品（铁材质） | 直接喷粉的产品 |
| 约 0.2 m ² | 40 万套 | 8 万 m ² | 3.2 万 m ² | 8000 m ² | 4 万 m ² |
| 约 0.1 m ² | 50 万套 | 5 万 m ² | 2 万 m ² | 5000 m ² | 2.5 万 m ² |
| 约 0.08 m ² | 50 万套 | 4 万 m ² | 1.6 万 m ² | 4000 m ² | 2 万 m ² |
| 约 0.15 m ² | 60 万套 | 9 万 m ² | 3.6 万 m ² | 9000 m ² | 4.5 万 m ² |
| 合计 | 200 万套 | 26 万 m ² | 10.4 万 m ² | 2.6 万 m ² | 13 万 m ² |
| 备注说明：一期建设中，需项目进行表面处理和喷粉的产品为 200 万套，其中约 40%需进行除油清洗、喷粉后再与其他配件装配；另外 50%为直接喷粉后组装；约 10%的产品，由于产品要求不同，需进行除油酸洗磷化后喷粉，再装配。 | | | | | |
| 二期建设 | | | | | |
| 每套产品需喷涂表面积（双面喷涂） | 总套数 | 总表面积 | 超声除油清洗后喷粉的产品 | 直接喷粉的产品 | |
| 约 0.2 m ² | 360 万 | 72 万 m ² | 28.8 万 m ² | 43.2 万 m ² | |
| 约 0.1 m ² | 450 万套 | 45 万 m ² | 18 万 m ² | 27 万 m ² | |
| 约 0.08 m ² | 450 万套 | 36 万 m ² | 14.4 万 m ² | 21.6 万 m ² | |
| 约 0.15 m ² | 540 万套 | 81 万 m ² | 32.4 万 m ² | 48.6 万 m ² | |
| 合计 | 1800 万套 | 234 万 m ² | 93.6 万 m ² | 140.4 万 m ² | |
| 备注说明：二期建设中，需项目进行表面处理和喷粉产品为 1800 万套，其中约 40%需进行除油清洗、喷粉后再与其他配件装配；另外 60%的产品中，为直接喷粉后组装。 | | | | | |

表 2-10-3 项目树脂粉末核实表

| 一期建设 | | | | | | |
|----------|------|------|------|-----------------------|-----|-----------|
| 喷涂面 | 喷涂方式 | 涂料种类 | 喷涂厚度 | 涂料密度 | 利用率 | 核算涂料量 |
| 25 万平方米 | 静电喷涂 | 树脂粉末 | 80um | 1400kg/m ³ | 93% | 约 30.1 吨 |
| 1 万平方米 | 人工补喷 | | 80um | 1400kg/m ³ | 90% | 约 1.2 吨 |
| 合计 | | | | | | 31.3 吨 |
| 二期建设 | | | | | | |
| 喷涂面积 | 喷涂方式 | 涂料种类 | 喷涂厚度 | 涂料密度 | 利用率 | 核算涂料量 |
| 233 万平方米 | 静电喷涂 | 树脂粉末 | 80um | 1400kg/m ³ | 93% | 约 280.5 吨 |
| 1 万平方米 | 人工补喷 | | 80um | 1400kg/m ³ | 90% | 约 1.2 吨 |
| 合计 | | | | | | 281.7 吨 |

备注：①树脂粉末静电喷涂一次上粉率为 75%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，收集效率 85%，收集粉尘经滤芯袋式除尘器处理后有组织排放，处理效率 95%，收集粉尘回用率约为 90%，则考虑综合利用率为 75%+25%*85%*95%*90%≈93%。
②树脂粉末人工补喷一次上粉率为 65%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，收集效率 85%，收集粉尘经滤芯袋式除尘器处理后有组织排放，处理效率 95%，收集粉尘回用率约为 90%，则考虑综合利用率为 65%+35%*85%*95%*90%≈90%。

表 2-11 主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 台数 | 设备所在工序 | 位置 | 建设期 | |
|-----|----------------|----------------|-------------------|----------------------------|---|-----------------------|-----|
| 1. | 200 吨自动冲床 | 200T | 1 台 | 冲压 | 五 车间 位于车间 二的第 1 层西侧 | 一期 | |
| 2. | 110 吨自动冲床 | 110T | 1 台 | 冲压 | | | |
| 3. | 80 吨冲床 | 80T | 2 台 | 冲压 | | | |
| 4. | 63 吨冲床 | 63T | 6 台 | 冲压 | | | |
| 5. | 40 吨冲床 | 40T | 6 台 | 冲压 | | | |
| 6. | 30 吨冲床 | 30T | 15 台 | 冲压 | | | |
| 7. | 16 吨冲床 | 16T | 3 台 | 冲压 | | | |
| 8. | 12 吨冲床 | 12T | 10 台 | 冲压 | | | |
| 9. | 挤压机 | | 5 台 | 冲压 | | | |
| 10. | 电焊机 | D-16A | 10 台 | 焊接 | | | |
| 11. | 玻璃切割机 | / | 2 台 | 玻璃切割 | | | |
| 12. | 钻床 | / | 1 台 | 钻孔 | | | |
| 13. | 空压机 | | 3 台 | / | | | |
| 14. | 手动拆边机 | G1270BF | 1 台 | 去边 | | | |
| 15. | 剪板机 | Q11-3 | 3 台 | 剪板开料 | | | |
| 16. | 圆边机 | / | 1 台 | 机加工 | | | |
| 17. | 自动旋压机 | / | 3 台 | 机加工 | | | |
| 18. | 超声波除油清洗线 | 半自动线 | 1 条 | 部分产品→加 热除油→清洗 →清洗→清洗 | 车间三的 第 1 层 | | |
| | 每条 包括 | 除油池 | 5.219m*1.0m*0.45m | | | | 1 个 |
| | | 清洗池 | 2.37m*1.0m*0.3m | | | | 3 个 |
| 19. | 喷粉流水线 | | / | 1 条 | 位于车间 三的第 1 层 | | |
| | 每条 包括 | 静电喷粉柜 | 长宽高: 6*1.5*2.3m | 2 个 | | | 喷粉 |
| | | 人工喷粉柜 | 长宽高: 3*1.5 2.3m | 1 个 | | | 喷粉 |
| | | 喷枪 | / | 10 把 | | | 喷粉 |
| | 烘干炉 | 生物质, 18 万大卡 | 1 个 | 固化 | | | |
| 20. | 烤炉 | / | 1 台 | 是喷粉后烘烤 | 车间三的 第 1 层 | | |
| 21. | 酸洗磷化线 | | / | 1 条 | 位于车间 三第 1 层 (除油→ 清洗→酸 洗→3 次清 洗→磷化 →清洗→ 钝化) | | |
| | 每条 包括 | 除油池 | 1.6m×1.6m×1.6m | 2 个 | | | 除油 |
| | | 酸洗池 | 1.6m×1.6m×1.6m | 2 个 | | | 酸洗 |
| | | 清洗池 | 1.6m×1.6m×1.6m | 5 个 | | 清洗 | |
| | | 磷化池 | 1.6m×1.6m×1.6m | 2 个 | | 磷化 | |
| | 钝化池 | 1.6m×1.6m×1.6m | 1 个 | 钝化, 不属于 阳极氧化 | | | |
| 22. | 注塑机 | EM250-V | 20 台 | 注塑 | 注塑车间 位于车间 三的第 1 层 | | |
| 23. | 碎料机 | / | 10 台 | 破碎 | | | |
| 24. | 拌料机 | / | 7 台 | 拌料 | | | |
| 25. | 烤料桶 | / | 20 个 | 烘料, 注塑机 配套 | | | |
| 26. | 行车吊机 | / | 2 组 | 吊模具 | | | |
| 27. | 冷却塔 | / | 1 台 | 冷却 | | | |
| 28. | 贴片机 (国内事业部) | / | 20 台 | 贴片 | | 贴片车间 位于车间 三的第 2 | |
| 29. | 印刷机 | / | 20 台 | 刷锡膏 | | | |

| | | | | | | | |
|-----|---------------------|--------|-------------------|--------------|--------------------|----|----------|
| | (国内事业部) | | | | 层 | | |
| 30. | 回流焊炉 | / | 2台 | 回流焊 | | | |
| 31. | 包装线 (国内事业部) | / | 10条 | 打包装 | 车间三的第6~9层 | 一期 | |
| 32. | 老化线 (国内事业部) | / | 4条 | 测试 | 车间三的第6~9层 | | |
| 33. | 生产装配线 (国内事业部) | / | 15条 | 装配 | 车间三的第6~9层 | | |
| 34. | 移印机 (国内事业部) | / | 10台 | 移印 | 车间三第6层 | | |
| 35. | 电烙铁 (国内事业部) | / | 100个 | 装配线配套设备焊线或补焊 | 车间三的第6~9层 | | |
| 36. | 烤箱 | / | 1台 | 移印后烘干,用电 | 车间三的第6层 | | |
| 37. | 生产装配线 (国外事业部) | / | 10条 | 装配 | 车间二的第5~6层 | | |
| | | / | 5条 | 插件 | 车间二的第8层 | | |
| 38. | 生产打包线 (国外事业部) | / | 4条 | 打包 | 位于车间二的第5层 | | |
| 39. | 生产老化线 (国外事业部) | / | 5条 | 灯具测试 | 车间二的第5~7层 | | |
| 40. | 全自动螺丝机 (国外事业部) | ZD-420 | 3台 | 平板灯打螺丝 | 车间二的第5~7层 | | |
| 41. | 全自动打胶机 (国外事业部) | CZ-858 | 3台 | 庭院灯/路灯打胶 | 车间二的第5~7层 | | |
| 42. | 半自动气动压力机 (国外事业部) | / | 2台 | 刀锋投光灯压透镜 | 车间二的第5~7层 | | |
| 43. | 激光机 (国外事业部) | / | 5台 | 激光 | 车间二的第5~7层 | | |
| 44. | 手动打线机 (国外事业部) | / | 3台 | 插件车架、打电感线 | 车间二的第8层 | | |
| 45. | 自动打线机 (国外事业部) | / | 3台 | 打电感线 | 车间二的第8层 | | |
| 46. | 包电感仪器 (国外事业部) | / | 3台 | 包电感 | 车间二的第8层 | | |
| 47. | 电源自动测试机 (国外事业部) | / | 2台 | 电源测试 | 车间二的第8层 | | |
| 48. | 锡炉 (国外事业部) | / | 2台 | 溶锡焊 | 车间二的第8层 | | |
| 49. | 切脚机 (国外事业部) | / | 2台 | 电子板切脚 | 车间二第8层 | | |
| 50. | 模拟电池测试仪器 (国外事业部) | / | 5台 | 模拟电池测试 | 车间二的第8层 | | |
| 51. | 电烙铁 (国外事业部) | / | 100个 | 装配线配套设备,补焊 | 车间二的第2-8层 | | |
| 52. | 绕线机 (国外事业部) | | 3台 | 打电感线 | 车间二的第8层 | | |
| 53. | 自动组装生产线 (国外事业部) | / | 3台 | 生产消防灯系列 | 车间二的第6-7层 | | |
| 54. | 超声波除油线 | | 半自动线 | 9条 | 部分产品→加热除油→清洗→清洗→清洗 | | 车间四的1-9层 |
| | 每条包括 | 除油池 | 5.219m*1.0m*0.45m | 1个 | | | |
| | | 清洗池 | 2.37m*1.0m*0.3m | 3个 | | | |

| | | | | | | |
|-----|-------|-------|----------------|-----|--------|-------|
| 55. | 喷粉流水线 | | / | 9条 | 喷粉 | |
| | 每条线包括 | 静电喷粉柜 | 长宽高：6*1.5*2.3m | 2个 | 喷粉 | |
| | | 人工喷粉柜 | 长宽高：3*1.5*2.3m | 1个 | 喷粉 | |
| | | 喷枪 | / | 10把 | 喷粉 | |
| | | 烘干炉 | 生物质，18万大卡 | 1个 | 固化 | |
| 56. | 烤炉 | | / | 4台 | 是喷粉后烘烤 | 车间四一层 |

表 2-11-1 注塑产能匹配表

| 设备名称 | 数量 | 单台单次注射量 | 单次产品成模时间 | 总工作时间 | 注塑产能 |
|------|-----|---------|----------|-------|--------|
| 注塑机 | 20台 | 0.11kg | 40s | 2400h | 475t/a |

表 2-11-2 项目产能核算

| 建设期 | 产品 | 生产设备 | 生产时间 | 生产方式 | 计算方式 | 最大产能 | 项目产量 |
|-----|--------|--------------------------------------|-------|---------------------|--------------|--------|------------------|
| 一期 | 灯具(喷粉) | 2个静电喷柜(共8把喷枪)和1个人工喷柜(补喷,配2把喷枪,备用) | 1800h | 每件产品正反面各喷1次,厚度为80μm | 每件产品喷涂时间约20s | 259万件 | 200万件(最大产能的77%) |
| 二期 | 灯具(喷粉) | 18个静电喷柜(共72把喷枪)和9个人工喷柜(补喷,配18把喷枪,备用) | 180h | 每件产品正反面各喷1次,厚度为80μm | 每件产品喷涂时间约20s | 2332万件 | 1800万件(最大产能的77%) |

备注：一期建设共10把喷枪，流量为0.6g/s，喷粉时间为1800h，则最大喷涂量为38.9t/a，项目一期建设树脂粉末用量为31.3t/a，约为满负荷生产时喷涂量的81%。

二期建设共90把喷枪，流量为0.6g/s，喷粉时间为1800h，则最大喷涂量为3493.9t/a，项目二期建设树脂粉末用量为281.7t/a，约为满负荷生产时喷涂量的81%。

3、工作制度及劳动定员

项目搬迁扩建后每年生产300天，每天生产8小时，项目员工500人，项目内设食宿。

4、项目给排水系统情况

(1) 给水系统

搬迁扩建后用水包括：生活用水、工业用水（超声波清洗线用水、酸洗磷化线用水、冷却塔用水和喷淋用水），由市政管网供给。

生活用水：项目员工500人，项目内设宿舍和食堂，生活用水参照《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（有食堂和浴室），人均用水按38t/a进行计算，用水量约为19000t/a。

工业用水：包括移印设备和印版擦拭用水、超声波清洗线用水、酸洗磷化线用水、喷淋用水和冷却塔用水。其中超声波清洗线进行分期建设，一期建设一条

超声波清洗线，二期建设剩余的九条超声波清洗线。（由于二期建设后，产生的清洗废水均通过自建污水处理站处理，有大部分回用水，因此二期建设后的工业用水按照十条超声波除油线计算）。

一期建设工业用水情况：

A、超声波清洗线用水：超声波清洗线配置槽液用水约 17t/a；清洗工序用水约 450t/a。详见表 2-12。

B、酸洗磷化线用水：酸洗磷化线配置槽液用水约 81t/a；清洗工序用水约 234t/a。详见表 2-12 和表 2-13。

C、冷却用水：项目冷却系统（设备的间接冷却）循环水池总容量约 30t，循环使用，根据损耗，每天补充 3t。年补充用水量则为 900t。则用水量为 930t/a。

D、喷淋用水：燃生物质废气和酸雾废气进行碱液喷淋，喷淋用水首次加水为 2t/a，喷淋过程存在损耗量，则定期补充损耗水，燃生物质废气补充水量约为 0.1t/d（30t/a）；酸雾废气补充水量约为 0.1t/d（12t/a）。则补充量共为 42t/a，总用水量为 44t/a。

E、印版和移印设备擦拭用水：项目移印设备和印版使用抹布沾清水擦拭清洗，使用量约为 0.08t/d（24t/a）。

二期建设工业用水情况：

A、超声波清洗线用水：超声波清洗线配置槽液用水约 170t/a；清洗工序用水约 4500t/a。详见表 2-12。

B、酸洗磷化线用水：酸洗磷化线配置槽液用水约 81t/a；清洗工序用水约 234t/a。详见表 2-12 和表 2-13。

C、冷却用水：项目冷却系统（设备的间接冷却）循环水池总容量约 30t，循环使用，根据损耗，每天补充 3t。年补充用水量则为 900t。使用回用水进行间接冷却，回用水为 537t/a，则新鲜用水为 393t/a。

D、喷淋用水：燃生物质废气进行碱液喷淋，喷淋用水首次加水为 3t/a，喷淋过程存在损耗量，则定期补充损耗水，燃生物质废气补充水量约为 0.5t/d（150t/a），补充量约为 150t/a，则总用水量为 153t/a。

E、印版和移印设备擦拭用水：项目移印设备和印版使用抹布沾清水擦拭清洗，使用量约为 0.08t/d（24t/a）。

(2) 排水系统

搬迁扩建后排水包括：生活污水、工业废水（超声波清洗线清洗废水、酸洗磷化线清洗废水、冷却塔冷却水）。

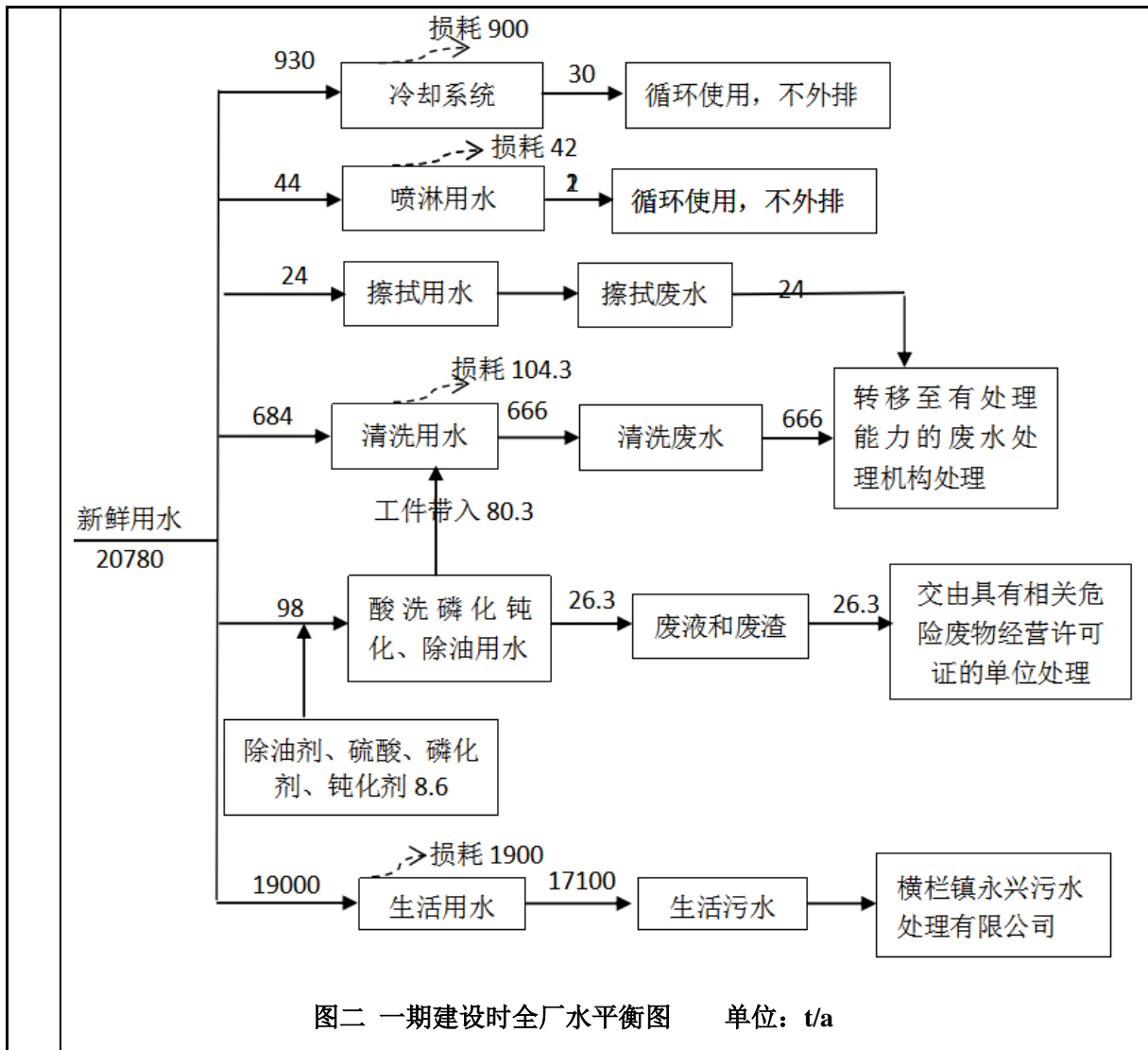
生活污水：生活污水排放量 17100t/a，经三级化粪池处理后排入市政下水道，之后进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理。

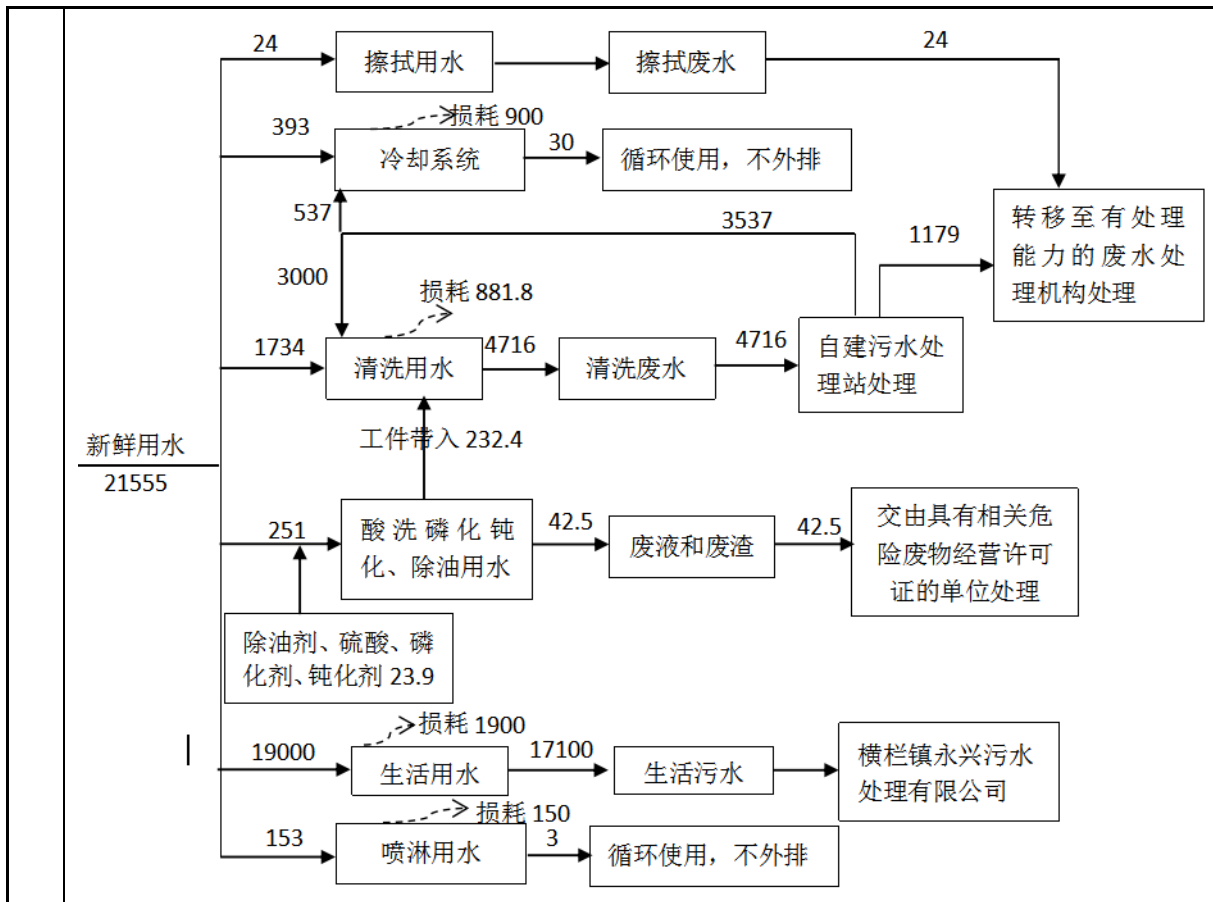
生产废水：

一期建设生产废水情况：擦拭过程产生的擦拭废水、超声波清洗废水和酸洗磷化清洗废水，产生量约为 690t/a，收集后委托有废水处理能力的废水处理机构处理。冷却系统冷却过程为间接冷却，冷却水基本不会被污染，仅散热时产生损耗，因此可循环使用，不产生外排废水。喷淋用水为碱液喷淋处理酸性废气，循环使用，为酸碱中和，不含有害成分，不产生外排废水。

二期建设生产废水情况：冷却系统冷却过程为间接冷却，冷却水基本不会被污染，仅散热时产生损耗，因此可循环使用，不产生外排废水。清洗废水产生量为 4716t/a，经自建废水处理站和中水回用系统处理后，约 75%（约 3537t/a）处理后的清水回用于超声波除油和间接冷却，其中清洗工序回用量为 3000t/a，另外约 537t/a 的回用水作为冷却系统补充用水；剩余 25%的浓水约 1179t/a 和擦拭过程产生的擦拭废水（24t/a），则收集后委托有废水处理能力的废水处理机构处理。喷淋用水循环使用，不外排。

项目水平衡图如下图。





图三 二期建设时全厂水平衡图 单位：t/a

4、能耗情况

项目生产用电量约为 200 万度/年，由市政电网供给；生物质成型颗粒燃料 1000 吨/年，用于喷粉线烘干炉；年用柴油 20 吨（厂区内叉车用柴油）。本项目不设备用发电机。食堂使用液化石油气，年用量为 40t。

备注：一期：项目烘干炉（配套燃烧机）共 1 台，每台功率约为 18 万大卡，生物质热值为 4400 大卡/kg，则燃烧机每小时能耗为=18 万大卡÷4400 大卡/kg=41kg，年工作时间为 2400h，则年用量为 41kg/h*2400h/a≈100t/a。

二期：项目烘干炉（配套燃烧机）共 9 台，每台功率约为 18 万大卡，生物质热值为 4400 大卡/kg，则燃烧机每小时能耗为=9 台*18 万大卡÷4400 大卡/kg≈368kg，年工作时间为 2400h，则年用量为 368kg/h*2400h/a≈900t/a。

5、项目四至情况

本项目位于中山市横栏镇富庆四路 22 号，中心坐标为北纬 22°32'13.00"；东经 113°16'17.00"。项目东面为小河涌（三河沥）；南面为规划工业用地；西面为广

东乐美达集团有限公司；北面为工业区路（富横北路），隔路为在建工业厂房。

项目厂区内设有四栋员工宿舍，一栋办公楼和三栋车间。厂区北面为员工宿舍，南面为办公楼和生产车间，东面为车间四，西面为车间三和车间二。

车间三位于员工宿舍二的南面，车间三主要生产工艺为注塑、酸洗磷化、超声波除油、贴片等。其中注塑工序位于车间的北面，靠近员工宿舍二，南面为超声波除油清洗线，东面为酸洗磷化线，喷粉工序位于车间中间位置。在生产过程中，应尽量关闭靠近员工宿舍二侧的门窗，废气排气筒位于车间的西南面，尽量远离员工宿舍二。

车间四位于员工宿舍一，主要生产工艺为超声波除油和喷粉工序等。车间北面为周转区，车间南面为喷粉车间，东面为超声波除油清洗线。产污工序尽量远离员工宿舍一，且生产过程中，关闭员工宿舍一的车间门窗，废气排放口设置在车间的南面，远离员工宿舍一。

项目最近的环境敏感区（西北侧的星兴出租屋）为 603m（见四至图），项目注塑、移印、烘干、喷粉、固化、回流焊和浸锡废气有效收集和治理后经排气筒进行高空排放，排气筒尽量靠近设置在车间南面；设备噪声经墙体和距离衰减后，到达敏感点的噪声较小，对敏感点影响较小。

因此项目厂区布局较为合理。

（四）搬迁扩建前后对比

项目搬迁扩建前后对比情况见下表。

表 2-14 项目搬迁扩建前后情况对比

| 基本情况搬迁扩建前后的对比 | | | | |
|---------------|------------|--------------|---------------|---------|
| 项目 | 搬迁扩建前情况 | 搬迁扩建后情况 | 对比情况 | |
| 占地面积 | 3777 平方米 | 38400 平方米 | +34623 平方米 | |
| 建筑面积 | 19290 平方米 | 86744.78 平方米 | +67454.78 平方米 | |
| 生产规模 | 光管支 30 万 | 0 | -30 万支/年 | |
| | 节能灯 20 万只 | 0 | -20 万只/年 | |
| | 灯具 20 万套/年 | 灯具 3000 万套/年 | +29980 万套/年 | |
| 员工 | 300 人 | 500 人 | +200 人 | |
| 生产制度 | 每年约生产 30 天 | 每年约生产 30 天 | 保持不变 | |
| | 每天生产 8 小时 | 每天生产 8 小时 | 保持不变 | |
| 能 | 水（自来水） | 15240 吨 | 20780 吨（一期） | +5540 吨 |

| | | | | |
|----------------------|---------------|-------------|-------------|---------|
| 耗 /年 | | | 21555 吨（二期） | +6315 吨 |
| | 电 | 8 万度 | 200 万度（一期） | +212 万度 |
| | | | 20 万度（二期） | |
| | 柴油 | 50 吨 | 20 吨 | -30 吨 |
| | 木柴 | 50 吨 | 0 | -50 吨 |
| | 液化石油气 （食堂） | 0 | 40 吨 | +40 吨 |
| | 生物质燃料 | 0 | 100 吨（一期） | +1000 吨 |
| 900 吨（二期） | | | | |
| 搬迁扩建前后原辅材料的对比 | | | | |
| 原辅材 | 搬迁扩建前年用量情况 | 搬迁扩建后年用量情况 | 对比情况 | |
| 铁皮 | 200 吨 | 855 吨 | +655 吨 | |
| 铝板 | 0 | 900 吨 | +900 吨 | |
| 五金配件（未喷粉） | 0 | 1000 万套 | +1000 万套 | |
| 五金配件（已喷粉） | 0 | 1000 万套 | +1000 万套 | |
| 塑胶料 （PP 和 ABS 各半） | 0 | 475 吨 | +475 吨 | |
| 塑料粉末 | 10 吨 | 31.3 吨（一期） | +303 吨 | |
| | | 281.7 吨（二期） | | |
| 除油粉 | 1.5 吨 | 0.4 吨 | -1.1 吨 | |
| 除油剂 | 0 | 1.7 吨（一期） | +17 吨 | |
| | | 15.3 吨（二期） | | |
| 硫酸（98%） | 2 吨 | 2 吨 | 0 | |
| 磷化剂 | 1.5 吨 | 3 吨 | +1.5 吨 | |
| 钝化剂 | 0.5 吨 | 1.5 吨 | 1.0 吨 | |
| 水性油墨 | 0 | 1.3 吨 | +1.3 吨 | |
| 焊条（锡条） | 0.5 吨 | 1 吨 | +0.5 吨 | |
| 助焊剂 | 0 | 0.02 吨 | +0.02 吨 | |
| 锡膏 | 0 | 0.5 吨 | +0.5 吨 | |
| 红胶 | 0 | 0.3 吨 | +0.3 吨 | |
| PCB 版 | 0 | 3000 万套 | +3000 万套 | |
| 电子元器件 | 0 | 900 万套 | +900 万套 | |
| 其他配件 | 0 | 3000 万套 | +3000 万套 | |
| 玻璃配件 | 0 | 200 万件 | +200 万件 | |
| 印版 | 0 | 500 个 | +500 个 | |
| 节能灯配件 | 200 吨 | 0 | -200 吨 | |
| 油漆 | 3 吨 | 0 | -3 吨 | |
| 绝缘油漆 | 1 吨 | 0 | -1 吨 | |

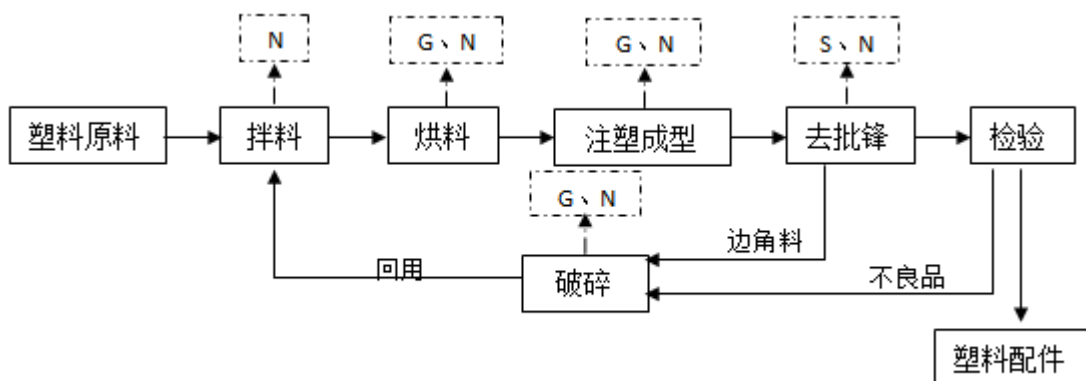
| | | | | |
|---|-----|---------------------|---------------------|-------|
| 天那水 | | 1 吨 | 0 | -1 吨 |
| 搬迁扩建前后生产设备对比 | | | | |
| 设备 | | 搬迁扩建前数量 | 搬迁扩建后数量 | 对比情况 |
| 200 吨自动冲床 | | 0 | 1 台 | +1 台 |
| 110 吨自动冲床 | | 0 | 1 台 | +1 台 |
| 80 吨冲床 | | 0 | 2 台 | +2 台 |
| 63 吨冲床 | | 0 | 6 台 | +6 台 |
| 40 吨冲床 | | 0 | 6 台 | +6 台 |
| 30 吨冲床 | | 0 | 15 台 | +15 台 |
| 16 吨冲床 | | 0 | 3 台 | +3 台 |
| 12 吨冲床 | | 0 | 10 台 | +10 台 |
| 挤压机 | | 0 | 5 台 | +5 台 |
| 电焊机 | | 0 | 10 台 | +10 台 |
| 玻璃切割机 | | 0 | 2 台 | +2 台 |
| 钻床 | | 1 台 | 1 台 | 0 |
| 空压机 | | 0 | 3 台 | +3 台 |
| 手动拆边机 | | 1 台 | 1 台 | 0 |
| 剪板机 | | 3 台 | 3 台 | 0 |
| 圆边机 | | 0 | 1 台 | +1 台 |
| 自动旋压机 | | 0 | 3 台 | +3 台 |
| 搅拌机 | | 1 台 | 0 台 | -1 台 |
| 超声波除油清洗线 | | 0 | 1 条（一期） | +10 条 |
| | | | 9 条（二期） | |
| 喷粉流水线（每条线包括 2 个静电喷粉柜、1 个人工喷粉柜、10 把喷枪和 1 个烘干炉） | | 0 | 1 条（一期） | +10 条 |
| | | | 9 条（二期） | |
| 烤炉（用电） | | 1 台 | 1 台（一期） | +4 台 |
| | | | 4 台（二期） | |
| 酸洗磷化线 | | 0 | 1 条 | +1 条 |
| 每条线上的设备 | 除油池 | 0 | 2 个（1.6m×1.6m×1.6m） | +2 个 |
| | 酸洗池 | 0 | 2 个（1.6m×1.6m×1.6m） | +2 个 |
| | 清洗池 | 0 | 5 个（1.6m×1.6m×1.6m） | +5 个 |
| | 磷化池 | 0 | 2 个（1.6m×1.6m×1.6m） | +2 个 |
| | 钝化池 | 0 | 1 个（1.6m×1.6m×1.6m） | +1 个 |
| 酸洗磷化线 | | 1 条 | 0 | -1 条 |
| 每条线上的设备 | 除油池 | 2 个（1.2m×1.0m×1.0m） | 0 | -2 个 |
| | 酸洗池 | 2 个（1.2m×1.0m×1.0m） | 0 | -2 个 |
| | 清洗池 | 5 个（1.2m×1.0m×1.0m） | 0 | -5 个 |

| | | | | |
|-------|------------------|---------------------|------|-------|
| | 磷化池 | 2个 (1.2m×1.0m×1.0m) | 0 | -2个 |
| | 钝化池 | 1个 (1.2m×1.0m×1.0m) | 0 | -1个 |
| | 注塑机 | 0 | 20台 | +20台 |
| | 碎料机 | 0 | 10台 | +10台 |
| | 拌料机 | 0 | 7台 | +7台 |
| | 烤料桶 | 0 | 20个 | +20个 |
| | 行车吊机 | 0 | 2组 | +2组 |
| | 冷却塔 | 0 | 1台 | +1台 |
| | 贴片机 (国内事业部) | 0 | 20台 | +20台 |
| | 印刷机 (国内事业部) | 0 | 20台 | +20台 |
| | 回流焊炉 | 0 | 2台 | +2台 |
| | 包装线 (国内事业部) | 2条 | 10条 | +8条 |
| | 老化线 (国内事业部) | 3条 | 4条 | +1条 |
| | 生产装配线 (国内事业部) | 2条 | 15条 | +13条 |
| | 移印机 (国内事业部) | 0 | 10台 | +10台 |
| | 电烙铁 (国内事业部) | 0 | 100台 | +100台 |
| | 烤箱 | 0 | 1台 | +1台 |
| 国外事业部 | 生产装配线 (装配) | 0 | 10条 | +10条 |
| | 生产装配线 (插件) | 0 | 5条 | +5条 |
| | 生产打包线 | 0 | 4条 | +4条 |
| | 生产老化线 | 0 | 5条 | +5条 |
| | 全自动螺丝机 | 0 | 3台 | +3台 |
| | 全自动打胶机 | 0 | 3台 | +3台 |
| | 半自动气动压力机 | 0 | 2台 | +2台 |
| | 激光机 | 0 | 5台 | +5台 |
| | 手动打线机 | 6台 | 3台 | -3台 |
| | 自动打线机 | 6台 | 3台 | -3台 |
| | 包电感仪器 | 0 | 3台 | +3台 |
| | 电源自动测试机 | 0 | 2台 | +2台 |
| | 锡炉 | 11台 | 2台 | -9台 |
| | 切脚机 | 1台 | 2台 | +1台 |
| | 模拟电池测试仪器 | 0 | 5台 | +5台 |
| | 电烙铁 | 0 | 100个 | +100个 |
| | 绕线机 | 0 | 3台 | +3台 |
| | 自动组装生产线 | 0 | 3台 | +3台 |

| | | | |
|-----------|------|---|-------|
| 浸漆槽 | 2 个 | 0 | -2 个 |
| 喷粉流水线 | 1 条 | 0 | -1 条 |
| 喷漆流水线 | 1 条 | 0 | -1 条 |
| 静电喷粉枪 | 2 支 | 0 | -2 支 |
| 静电喷漆枪 | 2 支 | 0 | -2 支 |
| 喷粉房 | 1 个 | 0 | -1 个 |
| 喷漆房 | 1 个 | 0 | -1 个 |
| 成型机 | 8 台 | 0 | -8 台 |
| 压力机 (J23) | 36 台 | 0 | -36 台 |
| 冲床(J21) | 1 台 | 0 | -1 台 |
| 折弯机 | 1 台 | 0 | -1 台 |
| 电感烘干机 | 1 台 | 0 | -1 台 |
| 烘干线 (木柴) | 1 条 | 0 | -1 条 |
| 点焊机 | 4 台 | 0 | -4 台 |
| 燃柴烘炉 | 1 台 | 0 | -1 台 |
| 水帘柜 | 1 个 | 0 | -1 个 |

工艺流程简述 (图示)

(一) 灯具配件 (塑料件部分) 生产工艺:



G: 废气 L: 废水 S: 固体废物 N: 噪声

工艺说明:

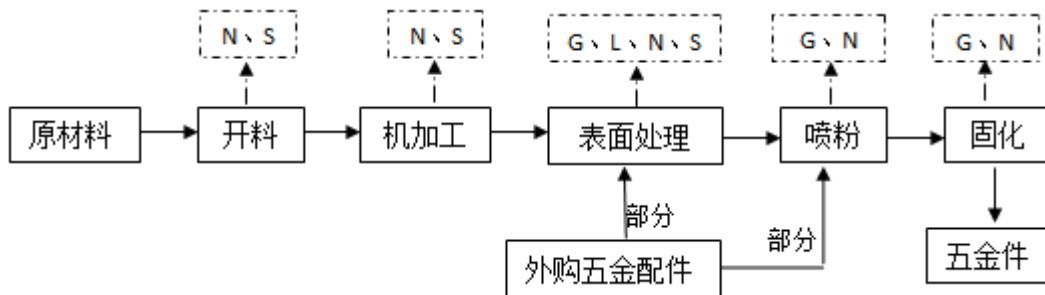
- 1、拌料: 将塑料新料与部分破碎后回用的原料混合搅拌均匀;
- 2、烘料: 搅拌好的原料经烘料桶加热烘干水分, 加热温度约 70-80℃; 该过程会产生少量臭气浓度; 加热温度不高, 不会导致塑料分解;
- 3、注塑成型: 注塑是将熔融的塑料粒利用压力注进塑料制品模具中, 自然冷

却脱模（脱模过程中无需使用脱模剂），得到所需的塑料件。塑料注塑成型的温度为 200-230℃，模具温度为 20-50℃，注射压力为 70-120Kg，注塑温度小于物料的热分解温度，理论上不会产生单体废气，但是由于外界压力作用，注塑过程中会产生少量废气；

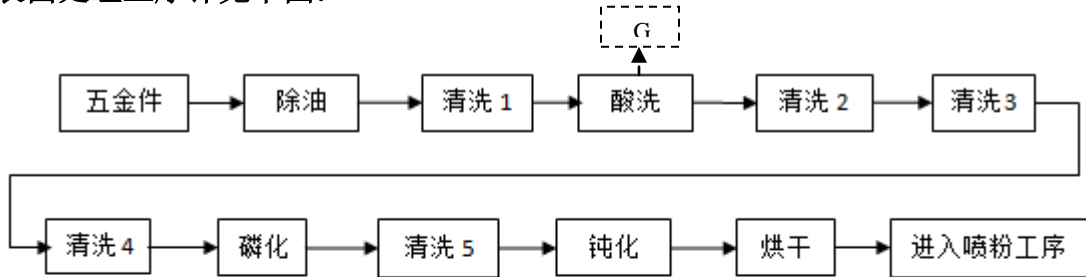
4、去批锋：注塑出来的产品，人工去除毛刺边料，产生边角料；

5、检验：通过检验，去除不良品；合格塑料配件则进入到后续灯具的组装工序。

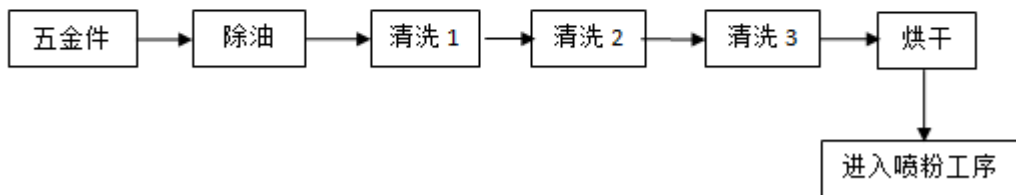
（二）五金件工艺：



表面处理工序详见下图：



B: 表面处理（超声波清洗）线工艺：



G: 废气 L: 废水 S: 固体废物 N: 噪声

工艺说明：

五金原料经剪板机开料后，在经冲压机、挤压机等加工，得到灯具半成品，由于工件表面会沾有少量油污，因此需进行下一步表面处理。表面处理是由于部分材料加工过程沾上了油污，甚至部分材料存放时间久，表面部分氧化，因此，需进行表面处理（仅仅有油污的，就超声波除油清洗，部分有氧化的，则经酸洗

磷化工艺表面处理,后再进行喷粉,粉末固化后,即得到灯具产品的五金件部分。外购的五金配件部分进行直接喷粉固化处理得到五金件,部分五金配件需进行表面处理后再进行喷粉固化后得到五金件。

1、开料:用剪板机将板材剪切成冲压时需要的大小;

2、机加工:包括冲床、挤压机、点焊机、圆边机机加工设备进行加工;

3、除油:机加工好的五金件表面会沾有少量油污,用加了除油剂的除油池槽液浸泡,去除表面油污,除油池内需要加热,使用电能将发热管加热到 40-50℃。槽液重复使用,根据损耗补充除油剂和水,约一个月清理一次池底沉渣。

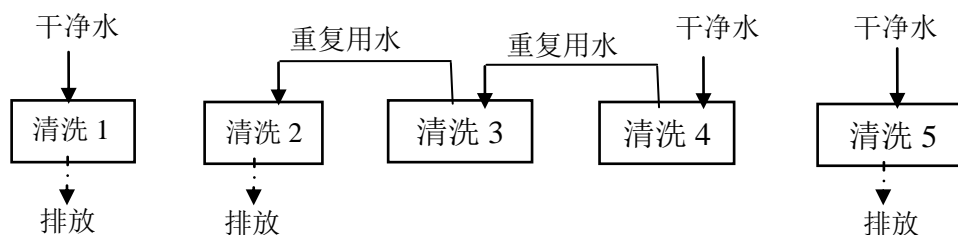
4、酸洗:利用酸性溶液去除铁皮、铝板和五金配件上的铁锈,原材料上的铁锈主要铁的氧化物(Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 、 FeO 等),其与酸性溶液发生化学反应,形成盐类溶于酸溶液中而被去除。槽液重复使用,根据损耗补充硫酸和水,约一个月清理一次池底沉渣。项目外购硫酸浓度为 98%,经水稀释至浓度为 20%(稀硫酸)后进行酸洗工序。

5、磷化:将工件除油酸洗后的工件进入磷化液中,使其表面生成一层难溶的致密磷酸盐保护膜,其主要是由磷酸的离解反应和成膜反应组成。磷化剂的主要成分为游离磷酸和磷酸二氢锌,工件在磷酸作用下,铁开始溶解为 Fe^{2+} ,随着溶液中 Fe^{2+} 不断增加,当与磷酸根离子浓度大于磷酸盐的浓度积时,产生沉淀,在工件表面形成磷化膜。磷化膜可显著提高有机涂层的附着力与防腐蚀能力,常温,磷化液重复使用,根据损耗补充药剂和水,约一个月清理一次池底沉渣。

6、钝化:项目采用无铬钝化剂,主要成分为锆盐、钠盐、偶联剂和柠檬酸。锆盐与柠檬酸作用(钠盐为促进剂),在工件表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好且能吸附在金属表面上的钝化膜,主要成分为氧化锆。起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用,防止金属与腐蚀介质直接接触,从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防止腐蚀的效果。槽液循环使用,根据损耗补充药剂和水。

化学方程式为: $\text{Zr}^{4+} + 2\text{O}^{2-} \rightarrow \text{ZrO}_2$

7、酸洗磷化线清洗:清洗换水周期为 5 天更换一次,更换方式为:清洗 1、清洗 2 和清洗 5 的废水直接流入废水收集池;清洗 4 的废水流回到清洗 3,清洗 3 的废水流回到清洗 2;清洗池 1、清洗池 4、清洗池 5 加入干净的水,详细见下图示。



8、超声波除油清洗：超声波除油清洗，分为一次碱洗除油和三次自来水清洗。

备注：①根据需除油、酸洗、磷化和钝化工序的工件（铁皮、铝板和五金配件）主要成分可知，清洗废水中不产生一类污染物。

②除油、酸洗、磷化和钝化包装物用水清洗后作为母液用于除油、酸洗、磷化和钝化工序，产生的包装物作为一般工业固体废物处理。

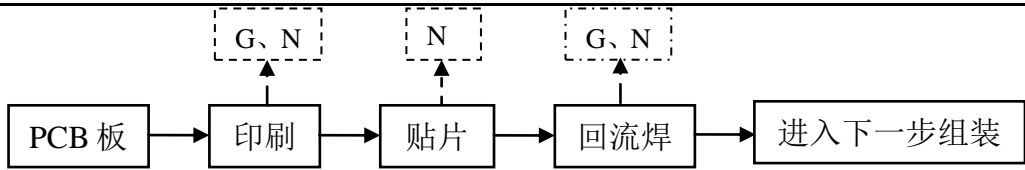
9、喷粉工序：喷粉枪接负极，工件接地（正极），粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，构成回路形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层，此工序产生一定的颗粒物。

备注：喷粉柜配套有自动滤芯回收装置，粉尘通过柜体收集至滤芯回收系统过滤（采用二级自动脉冲反吹式滤芯回收器），过滤后经回收系统回收的粉末重新再用，则未完全回收的粉尘进行有组织排放。

10、固化工序：固化炉采用下吹上吸的混风形式，保护炉温均匀，循环风机采用多个轴流风机装在炉顶，以防止进入固化工序后由于热风循环使粉末吹散而造成粉末浪费和固化烘道被污染而造成串色。固化炉温度控制在 200℃左右，固化时间一般在 10min 左右。此工序产生一定量的燃烧废气和有机废气。

11、超声波除油清洗线和喷粉线共 10 条，分两期建设，其中一期建设内容为 1 条超声波除油清洗线和喷粉线，二期建设内容为 9 套超声波除油清洗线和喷粉线。

（三）贴片工艺：



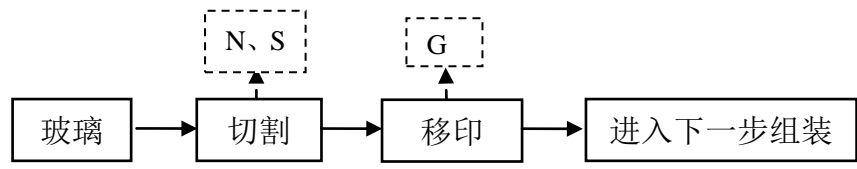
G: 废气 L: 废水 S: 固体废物 N: 噪声

工艺说明:

外购的 PCB 板，经刷锡机刷锡膏或者红胶后，再用贴片机贴片，过回流焊炉焊接，最后得到线路板配件，用于下一步的灯具组装工序。

备注: 印刷和贴片工序，操作时间短，且锡膏和红胶原材料中，可挥发成分含量极少，常温条件下，挥发速度慢，因此，印刷及贴片工序挥发的废气成分极少，以臭气浓度表征。刷了锡膏及红胶在产品在进入回流焊炉加热焊接过程，原材料中可挥发成分开始快速挥发。

(四) 玻璃件工艺:

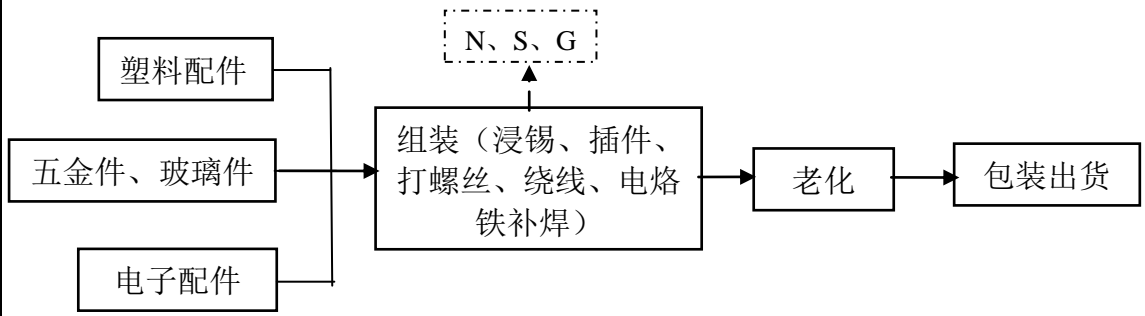


备注：外购的玻璃件，经玻璃切割机切割成需要的形状及尺寸，根据客户要求印上图案得到玻璃配件，用于下一步灯具的装配。

切割机上有一个玻璃刀，用玻璃刀划过玻璃表面后，会在玻璃上留下一个底部很尖的槽，然后使玻璃带槽的这个面受拉，由于槽底很尖，脆性材料的玻璃很容易沿着这个槽裂开，达到切割的目的。因此在切割过程不产生飘逸在空气中的粉尘，产生少量玻璃边角料。

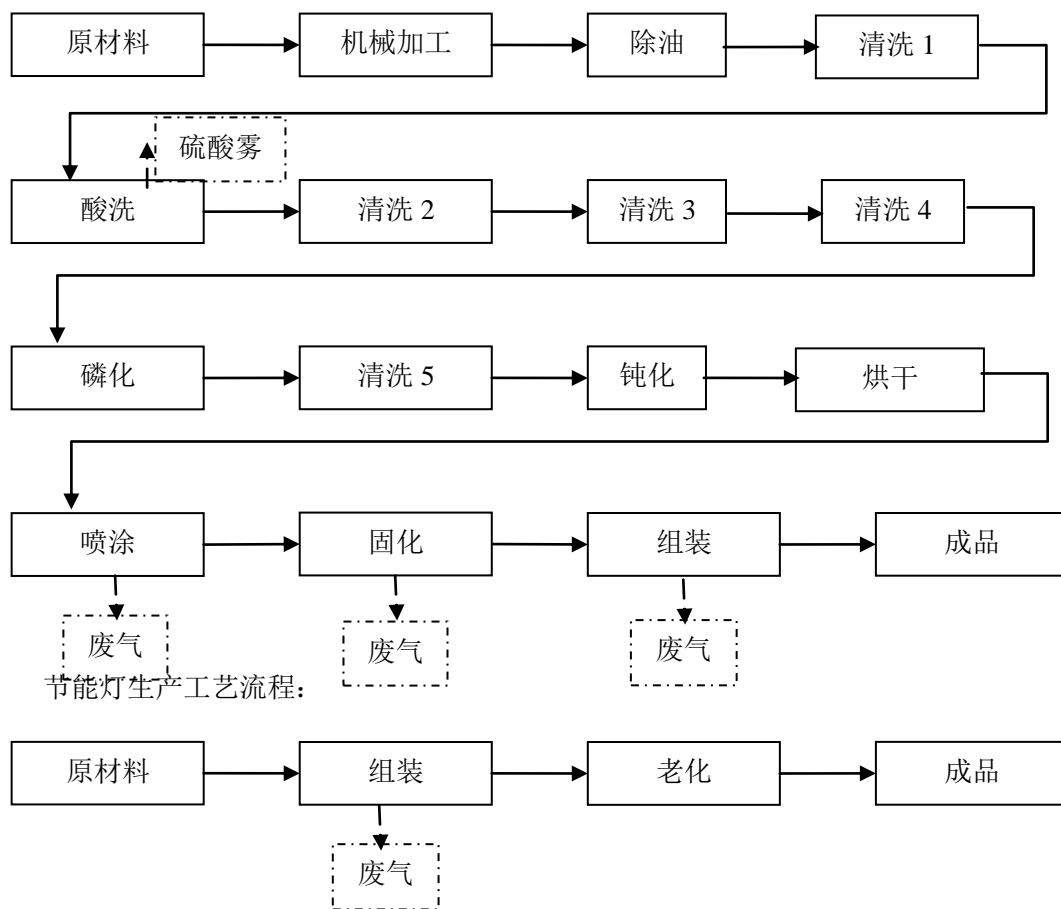
移印主要为印刷 log 等特定图案于玻璃表面上，印刷面积较小，移印设备和印版使用抹布沾水擦拭，产生少量清洗废水。

(五) 组装工艺:



| | |
|----------------|---|
| | <p>组装工艺包括浸锡、插件、打螺丝、绕线、电烙铁补焊等工序，均在组装生产车间完成。</p> <p>G: 废气 L: 废水 S: 固体废物 N: 噪声</p> <p>工艺说明:</p> <p>经注塑得到的注塑配件，五金加工得到配件以及玻璃配件、外购的其他配件按产品不同进行分类组装后，再经老化线对灯具进行测试，最后合格的产品再进行打包出货。组装工序包含了浸锡工序以及插件等工序。</p> <p>备注:</p> <p>1、浸锡工序：组装工序的电路板在锡炉浸一下，以保证电子元件良好的电气性能，或将各种电子原件组装在喷涂后的五金工件上，并打上电源线，电源线末端经切脚处理整齐后，再在锡炉浸一下，以保证电源线内的铜丝不会散开。锡炉熔锡时需加助焊剂，因此浸锡工序产生少量的非甲烷总烃和锡及其化合物。</p> <p>2、移印工序：部分产品表面需要印图案或者商标，移印使用水性油墨，移印后烘干工序会产生有机废气。</p> <p>3、老化工序：通过对电子节能灯整灯的高中低电压、高温高压、冲击电压、模拟市电波动电压等电压的老练，观察电子节能灯整灯是否能够承受这些电压的冲击，有无爆电容短路黑头等，从而提高电子节能灯成灯的品质。</p> <p>4、补焊：组装过程，部分电子元件焊接不合格，需要进行补焊修复处理。该过程，会产生少量的焊接废气。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>本项目为搬迁扩建项目，原有项目情况如下。</p> <p>(一)、原有项目的基本情况</p> <p>广东奥科特新材料科技股份有限公司原名中山市奥科特照明电器有限公司，原址位于中山市横栏镇茂辉工业区乐丰二路。搬迁前总投资 815 万，其中环保投资 50 万元，用地面积 3777 平方米，建筑面积 19290 平方米，员工约 300，主要加工、销售：光管支架等照明电器配件，年产光管支架 30 万支、节能灯 20 万只、灯具 20 万套。</p> <p>(二)、生产工艺流程简要说明（流程图）</p> |

光管支架、灯具生产工艺流程：



工艺说明：

- 1、机械加工包括有压力机、剪板机、折弯机、点焊机加工。
- 2、除油、酸洗、磷化和钝化均在常温进行，不需加热。根据需要除油、酸洗、磷化和钝化工序的工件（铁皮）主要成分可知，清洗废水中不产生一类污染物。
- 3、清洗 4 废水流到清洗 3，清洗 3 废水流到清洗 2，清洗 2 废水流到清洗 1。
- 4、喷涂工序包括有喷粉、喷漆、真空浸漆。其中真空浸漆工序使用的原材料为绝缘油漆，主要针对灯饰内的线圈零件，线圈在真空负压下进行绝缘处理，绝缘油漆能快速、均匀、彻底渗透到线圈的每个细微毛孔和空隙中，且表面光滑。
- 5、钝化工序：将酸洗清洗后的工件放入碱性高锰酸钾溶液中浸泡，从而形成一层致密的氧化膜，以提高金属的防腐性。
- 6、固化工序：喷涂完成的工件经过烘烤，使粉末或油漆快速干燥。

7、光管支架、灯具的组装工序：将各种电子原件组装在喷涂后的铁皮工件上，并打上电源线，电源线末端经切脚处理整齐后，再在锡炉浸一下，以保证电源线内的铜丝不会散开。

8、节能灯的组装工序：电子元件插在电路板上后，再在锡炉浸一下，以保证电子元件良好的电气性能。

9、老化工序：通过对电子节能灯整灯的高中低电压、高温高压、冲击电压、模拟市电波动电压等电压的老练，观察电子节能灯整灯是否能够承受这些电压的冲击，有无爆电容短路黑头等，从而提高电子节能灯成灯的品质。

备注：

1、光管支架、灯具生产线，按工艺顺序包括以下次生产线：

- 机械加工流水线 1 条，组成：手动拆边机 1 台→压力机 35 台→剪板机 3 台→折弯机 1 台→台式钻床 1 台→点焊机 4 台；
- 前面处理流水线 1 条，组成：除油池 2 个→清洗池 1 个→酸洗池 2 个→清洗池 1 个→清洗池 1 个→清洗池 1 个→磷化池 2 个→清洗池 1 个→钝化池 1 个→电感烘干机 1 台；
- 喷粉流水线 1 条：喷粉房 1 个（辅助设备：粉末回收装置 1 套）→静电喷枪 2 支→烘干线 1 条（辅助设备：燃柴烘炉 1 台）；
- 喷漆流水线 1 条：喷漆房 1 个（辅助设备：水帘柜 1 个）→静电喷漆 2 支（辅助设备：搅拌机 1 个）→烤炉 1 个；
- 浸漆流水线 1 条：浸漆槽 2 个→烤炉 1 个（与喷漆流水线共用）；
- 组装线 1 条：打线机 11 台→切脚机 1 台→锡炉 1 台。
- 包装线 1。

2、节能灯老化生产线

锡炉 10 台→老化线 3 条→包装线 1 条

（三）、原有项目产污情况、处理措施及排污情况

项目搬迁前已进行验收，申领排污许可证。根据排污许可证（91442000757855529N001P），项目主要污染物类别为废气和废水。

但排污许可证未核算出废气各污染物产排量，因此原有项目的“三废”产排量根据原环评进行重新核算，其达标分析根据验收监测报告进行说明。

| |
|---|
| <p>1、水</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>生活污水排放量为 38.2t/d (11460t/a)；产生的生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最后进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后排放。</p> <p>(2) 工业废水</p> <p>项目酸洗磷化线清洗过程中产生清洗废水为 3t/d (900t/a)；喷漆水帘柜用水循环使用，半年更换 1 次，产生水帘柜废水为 10t/a (不包括油漆废渣)。这些工业废水，收集后中山市宝绿环境科技发展有限公司转移处理，符合环保要求。</p> <p>2、气</p> <p>(1) 焊接废气</p> <p>项目在焊接工序焊丝融化焊接过程会产生少量的焊接烟尘 (污染物为颗粒物)。焊接废气产生量少，约为 5kg/a，采取无组织排放。外排污染物达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。其达标情况见表 2-16。</p> <p>(2) 酸洗废气</p> <p>项目酸洗工序使用硫酸，酸洗工序不加热，酸雾车间少量的酸雾废气经集气罩收集后，通过碱液喷淋处理后通过烟囱排放。外排污染物达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，其达标情况见表 2-16。</p> <p>(3) 喷粉废气</p> <p>项目的喷粉工序采取静电喷粉，粉末的附着率高，但仍会产生少量粉尘。项目使用塑料粉末为 10t，其附着率按 95% 计算，则产生的粉尘为 0.5t/a。喷粉粉尘风管收集经水喷淋塔喷淋处理后，通过烟囱达标排放。收集效率按 50%，处理效率按 75% 计算，则有组织排放量为 0.06t/a，无组织排放量为 0.25t/a。其总排放量为 0.31t/a。外排污染物达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。达标情况见表 2-16。</p> <p>(4) 喷漆废气</p> <p>喷漆时，油漆里面的有机溶剂 (如苯、甲苯、二甲苯、VOCs) 将从物体表面挥发散发，项目使用天那水作为有机溶剂，有机溶剂去全部挥发，因此喷漆过</p> |
|---|

程会产生有机废气（苯、甲苯、二甲苯和 VOCs）。油漆用量为 3t/a，根据油漆组成成分，其挥发分为 20%，则 VOCs 产生量为 0.6t/a，甲苯产生量为 0.09t/a；天那水年用量为 1t/a，根据天那水组成成分，挥发分为 100%，则 VOCs 产生量为 1t/a，苯产生量为 0.2t/a，二甲苯产生量为 0.2t/a。

则污染物总产生量为：VOCs 产生量为 1.6t/a，苯产生量为 0.2t/a，二甲苯产生量为 0.2t/a；甲苯 0.09t/a。

由于喷漆废气和烘干废气经不同的废气治理设施和排气筒排放，因此喷漆废气和烘干废气分开进行计算，喷漆废气和烘干废气分别按 50% 计算。

喷漆废气车间密闭收集后经水帘柜喷淋+活性炭吸附处理后高空排放，收集效率按 90%，处理效率按 70% 计算。外排污染物（苯、甲苯、二甲苯和 VOCs（以非甲烷总烃表征））达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

其产排量见表 2-15，达标情况见表 2-16。

（5）浸漆废气

浸漆时由真空泵将真空罐中的气体抽出，原料中的有机挥发物随气体排出，废气中主要成分为苯、甲苯和 VOCs。绝缘漆年用量为 1t，根据其组成成分，挥发分为 20%，VOCs 产生量为 0.2t/a，苯产生量为 0.1t/a，甲苯产生量为 0.1t/a。废气管道收集后经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附后高空排放。收集效率为 95%，处理效率按 70% 计算。外排污染物（苯、甲苯和 VOCs（以非甲烷总烃表征））达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。其产排量见表 2-15，达标情况见表 2-16。

（6）锡炉废气

项目在产品的组装过程中使用到锡炉，当工件进入高温锡液时将产生含锡蒸气的烟尘，主要为锡及其化合物，产生量为 21.6kg/a。浸漆废气集气罩收集后与锡炉废气一起经喷淋塔喷淋后再经活性炭吸附处理，收集效率为 60%，处理效率为 70%。外排污染物达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。其达标情况见表 2-16。

（7）烘干废气

喷粉后的工件在烘干过程中将散发出有机废气（VOCs）。废气风管收集后

经水喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放。项目塑料粉末用量为 10t/a，其挥发分按 0.6% 计算，则有机废气产生量为 0.06t/a。收集效率按 60%，处理效率 70% 计算。外排污染物 VOCs（以非甲烷总烃表征）达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。则其产排情况见表 2-15，达标情况见表 2-16。

喷漆后的工件在烘干过程中将散发出有机废气（苯、甲苯、二甲苯和 VOCs），经风管收集后经水喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放。收集效率按 60%，处理效率 70% 计算。苯、甲苯、二甲苯、VOCs（以非甲烷总烃表征）达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。其产生的有机废气见表 2-15，达标情况见表 2-16。

（8）木柴燃烧废气

烘干使用木柴作为燃料，木柴燃烧过程会产生烟尘、CO、SO₂ 和氮氧化物等污染物。

喷涂后烘干工序有机废气与燃柴烘炉废气，一起经喷淋塔喷淋后再经活性炭吸附处理，最后通过烟囱排放（FQ-09708）。烟尘排放量为 0.009t/a；SO₂ 排放量为 0.048t/a；NO_x 排放量为 0.154t/a；CO 排放量为 3.312t/a。燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）第二时段二级标准。其达标情况见表 2-16。

（8）食堂废气

食堂煮食过程，使用燃料为柴油，柴油燃烧时产生火烟（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）及煮食过程产生的油烟等污染物，油烟排放量为 0.01t/a。油烟经运水烟罩+静电油烟净化机处理后排放；燃柴油废气经碱液喷淋处理后排放。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准；食堂煮食燃柴油废气执行《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）（A 区域）燃柴油锅炉大气污染物排放限值。其产排情况见表 2-15，达标情况见表 2-16。

表 2-15 各工序污染物产排情况

| 工序 | 污染物 | 总产生量 t/a | 治理措施 | 有组织 | | 无组织 | 总排放量 t/a |
|----|-----|----------|------|---------|---------|--------|----------|
| | | | | 产生量 t/a | 排放量 t/a | 排放量 t/ | |
| 焊接 | 烟尘 | 0.005 | / | / | / | / | 0.005 |

| | | | | | | | |
|------|-----------------|--------|--|--------|--------|--------|--------|
| 酸洗 | 硫酸雾 | 少量 | 酸雾废气收集罩收集后经喷淋塔喷淋有组织排放 | / | / | / | 少量 |
| 喷粉 | 颗粒物 | 0.5 | 风管收集后经水喷淋处理后有组织排放,收集效率 50%,处理效率 75% | 0.25 | 0.0625 | 0.25 | 0.3125 |
| 喷漆 | 苯 | 0.1 | 密闭收集后经水帘柜喷淋+活性炭吸附处理后高排放,收集效率 90%,处理效率 70% | 0.09 | 0.027 | 0.01 | 0.037 |
| | 甲苯 | 0.045 | | 0.0405 | 0.0122 | 0.0045 | 0.0167 |
| | 二甲苯 | 0.1 | | 0.09 | 0.027 | 0.01 | 0.037 |
| | VOCs | 0.8 | | 0.72 | 0.216 | 0.08 | 0.29 |
| 浸漆 | 苯 | 0.1 | 管道收集后经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附后高空排放,收集效率 95%,处理效率 70% | 0.095 | 0.0285 | 0.005 | 0.0335 |
| | 甲苯 | 0.1 | | 0.095 | 0.0285 | 0.005 | 0.0335 |
| | VOCs | 0.2 | | 0.19 | 0.057 | 0.01 | 0.067 |
| 锡炉 | 锡及其化合物 | 0.0216 | 集气罩收集后与浸漆废气一起经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附后高空排放,收集效率 60%,处理效率 70% | 0.013 | 0.0039 | 0.0086 | 0.0125 |
| 喷粉烘干 | VOCs | 0.06 | 风管收集后经水喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放,收集效率 60%,处理效率 70% | 0.036 | 0.0108 | 0.024 | 0.0348 |
| 喷漆烘干 | 苯 | 0.1 | | 0.06 | 0.018 | 0.04 | 0.058 |
| | 甲苯 | 0.045 | | 0.027 | 0.0081 | 0.018 | 0.0261 |
| | 二甲苯 | 0.1 | | 0.06 | 0.018 | 0.04 | 0.058 |
| | VOCs | 0.8 | 0.48 | 0.144 | 0.32 | 0.464 | |
| 燃烧废气 | 烟尘 | 1.12 | 专有烟道收集与烘干废气一起经水喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放,收集效率 100%,烟尘处理效率 70% | 1.12 | 0.336 | / | 0.336 |
| | SO ₂ | 0.408 | | 0.408 | 0.408 | / | 0.408 |
| | NO _x | 1.032 | | 1.032 | 1.032 | / | 1.032 |
| | CO | 3.312 | | 3.312 | 3.312 | / | 3.312 |
| 食堂 | 烟尘 | 0.33 | 专有烟道收集后经碱液喷淋,收集效率 100%,烟尘处理效率 70%,SO ₂ 处理效率 70% | 0.33 | 0.099 | / | 0.099 |
| | SO ₂ | 1.17 | | 1.17 | 0.351 | / | 0.351 |
| | NO _x | 0.513 | | 0.513 | 0.513 | / | 0.513 |
| | CO | 0.747 | | 0.747 | 0.747 | / | 0.747 |
| | 油烟 | 0.067 | 运水烟罩+静电油烟净化机,处理效率 85% | 0.067 | 0.01 | / | 0.01 |

表 2-16 废气监测结果

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果 | 是否达标 | 执行标准 |
|-----------------------|-----------------------------|--------|------|------|
| 喷漆工序有机废气排放口(FQ-09707) | 苯排放浓度 mg/m ³ | 未检出 | 达标 | 12 |
| | 甲苯排放浓度 mg/m ³ | 0.455 | 达标 | 40 |
| | 二甲苯排放浓度 mg/m ³ | 未检出 | 达标 | 70 |
| | VOCs 排放浓度 mg/m ³ | 0.341 | 达标 | 120 |
| | VOCs 排放速率 kg/h | 0.0015 | 达标 | 8.4 |
| 喷粉工序粉尘排放 | 颗粒物排放浓度 mg/m ³ | 51.8 | 达标 | 120 |

| | | | | |
|------------------------------------|--|-------------------------|-----|-----|
| 口 (FQ-09705) | 颗粒物排放速率 kg/h | 0.12 | 达标 | / |
| 喷涂后烘干工序有机废气及燃煤烘炉废气综合排放口 (FQ-09708) | 苯排放浓度 mg/m ³ | 1.33 | 达标 | 12 |
| | 甲苯排放浓度 mg/m ³ | 未检出 | 达标 | 40 |
| | 二甲苯排放浓度 mg/m ³ | 未检出 | 达标 | 70 |
| | VOCs 排放浓度 mg/m ³ | 0.31 | 达标 | 120 |
| | VOCs 排放速率 kg/h | 0.016 | 达标 | 8.4 |
| | 烟尘折算浓度 mg/m ³ | 85.8 | 达标 | 200 |
| | 烟尘排放速率 kg/h | 0.1 | 达标 | / |
| | SO ₂ 折算浓度 mg/m ³ | 81 | 达标 | / |
| | SO ₂ 排放速率 kg/h | 0.17 | 达标 | / |
| | NOx 折算浓度 mg/m ³ | 207 | 达标 | / |
| | NOx 排放速率 kg/h | 0.43 | 达标 | / |
| | CO 折算浓度 mg/m ³ | 671 | 达标 | / |
| | CO 排放速率 kg/h | 1.38 | 达标 | / |
| | 林格曼黑度 | 1 | 达标 | 1 |
| 浸漆工序有机废气及锡炉废气综合排放口 (FQ-09709) | 苯排放浓度 mg/m ³ | 5.82 | 达标 | 12 |
| | 甲苯排放浓度 mg/m ³ | 0.203 | 达标 | 40 |
| | 二甲苯排放浓度 mg/m ³ | 未检出 | 达标 | 70 |
| | VOCs 排放浓度 mg/m ³ | 1.78 | 达标 | 120 |
| | VOCs 排放速率 kg/h | 0.0113 | 达标 | 8.4 |
| | 颗粒物排放浓度 mg/m ³ | 0.8 | 达标 | 120 |
| | 颗粒物排放速率 kg/h | 0.16 | 达标 | / |
| | 锡及其化合物排放浓度 mg/m ³ | 3.4*10 ⁻⁵ | 达标 | 8.5 |
| | 锡及其化合物排放速率 kg/h | 2.4*10 ⁻⁸ | 达标 | / |
| | 酸洗工序废气排放口 (FQ-15050) | 硫酸雾 mg/m ³ | 未检出 | 达标 |
| 食堂煮食过程燃油排放口 (FQ-09711) | 烟尘折算浓度 mg/m ³ | 79.3 | 达标 | 80 |
| | 烟尘排放速率 kg/h | 0.11 | 达标 | / |
| | SO ₂ 折算浓度 mg/m ³ | 187 | 达标 | 50 |
| | SO ₂ 排放速率 kg/h | 0.39 | 达标 | / |
| | NOx 折算浓度 mg/m ³ | 275 | 达标 | 400 |
| | NOx 排放速率 kg/h | 0.57 | 达标 | / |
| | CO 折算浓度 mg/m ³ | 01 | 达标 | / |
| | CO 排放速率 kg/h | 0.83 | 达标 | / |
| | 林格曼黑度 | 1 | 达标 | 1 |
| | 油烟 mg/m ³ | 0.2 | 达标 | 2 |
| | 上风向采样点 1# | 颗粒物浓度 mg/m ³ | 0.3 | 达标 |
| 臭气浓度 | | 10 | 达标 | 20 |
| 下风向采样点 2# | 颗粒物浓度 mg/m ³ | 0.4 | 达标 | 1 |
| | 臭气浓度 | 10 | 达标 | 20 |
| 下风向采样点 3# | 颗粒物浓度 mg/m ³ | 0.4 | 达标 | 1 |
| | 臭气浓度 | 10 | 达标 | 20 |
| 下风向采样点 4# | 颗粒物浓度 mg/m ³ | 0.5 | 达标 | 1 |
| | 臭气浓度 | 10 | 达标 | 20 |

3、噪声

项目生产设备在生产过程中产生为 70-90 dB(A)的生产噪声，项目通过合理的安装和布局，车间噪声经车间门窗隔声和自然距离衰减，生产设备产生的机械噪声到达厂界的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。具体见下表。

表 2-16-1 建设项目竣工环境保护验收监测---噪声

| 编号 | 监测日期 | 监测位置 | 昼间噪声测量 Lep[dB (A)] |
|-------------------------------------|------------|----------|--------------------|
| 1 | 2014.09.25 | 生产车间（声源） | 71.8 |
| 2 | | 南面厂界外一米 | 59.1 |
| 3 | | 南面厂界外一米 | 58.8 |
| 南面厂界 | | 监测次数 | 2 |
| | | 超标次数 | 0 |
| | | 达标率 | 100 |
| 总厂界 | | 监测次数 | 2 |
| | | 超标次数 | 0 |
| | | 达标率 | 100 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准 | | | 65 |

4、固体废物

生活垃圾产生量为 45t/a，交由环卫部门清运处理；一般工业废物包括冲压边角料、不合格产品和一般物品废包装，产生量为 10t/a，交由一般工业固体废物公司处理；危险废物主要为危险化学品包装物、废活性炭、前处理废液和废机油及其包装物和含油废抹布，产生量为 10.51t/a，交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理。

通过合理处理处置措施，项目固体废物对周围环境影响较小。

（五）、项目扩建前存在的主要问题

1、与原有工程的相符性分析

表 2-17 与原有工程相符性分析一览表

| 项目 | 现有工程 | 环评批复 | 验收内容 | 相符性 |
|------|---|---|--|-----|
| 产品 | 光管支架 30 万支，节能灯 20 万只，灯具 20 万套 | 光管支架 30 万支，节能灯 20 万只，灯具 20 万套 | 光管支架 30 万支，节能 20 万只，灯具 20 万套 | 相符 |
| 原材料 | 铁皮 200t，配件 200t，塑料粉末 10t，除油粉 1.5t，硫酸 2t，磷化剂 1.5t，钝化剂 0.5t，油漆 3t，绝缘油漆 1t，天那水 1t，焊条 0.5t | 铁皮 200t，配件 200t，塑料粉末 10t，除油粉 1.5t，硫酸 2t，磷化剂 1.5t，钝化剂 0.5t，油漆 3t，绝缘油漆 1t，天那水 1t，焊条 0.5t | 铁皮 200t，配件 200t，塑料粉末 10t，除油粉 1.5t，硫酸 2t，磷化剂 1.5t，钝化剂 0.5t，油漆 3t，绝缘油漆 1t，天那水 1t，焊条 0.5t | 相符 |
| 生产设备 | 成型机 8 台，生产装配线 2 条，冲压机 1 台，冲床 1 台，喷粉流水线 1 条，喷漆流水线 1 条，静电喷粉枪 2 支，静电喷漆枪 2 支，喷粉房 1 个，喷漆房 1 个， | 成型机 8 台，生产装配线 2 条，冲压机 1 台，冲床 1 台，喷粉流水线 1 条，喷漆流水线 1 条，静电喷粉枪 2 支，静电喷漆枪 2 支，喷粉房 1 个，喷漆房 1 个， | 成型机 8 台，生产装配线 2 条，冲压机 1 台，冲床 1 台，喷粉流水线 1 条，喷漆流水线 1 条，静电喷粉枪 2 支，静电喷漆枪 2 支，喷粉房 1 个，喷漆房 1 个，除油池 2 | 相符 |

| | | | | |
|------|---|---|---|----|
| | 除油池 2 个, 酸洗池 2 个, 清洗池 5 个, 磷化池 2 个, 钝化池 1 个, 浸漆槽 2 个, 烤炉 1 个, 台式钻床 1 台, 压力机 35 台, 打线机 12 台, 锡炉 11 台, 电感烘干机 1 台, 烘干线 1 条, 搅拌机 1 台, 切脚机 1 台, 包装线 2 条, 老化线 3 条, 剪板机 3 台, 手动拆边机 1 台, 折弯机 1 台, 点焊机 4 台, 燃柴烘炉 1 台, 水帘柜 1 个。 | 除油池 2 个, 酸洗池 2 个, 清洗池 5 个, 磷化池 2 个, 钝化池 1 个, 浸漆槽 2 个, 烤炉 1 个, 台式钻床 1 台, 压力机 35 台, 打线机 12 台, 锡炉 11 台, 电感烘干机 1 台, 烘干线 1 条, 搅拌机 1 台, 切脚机 1 台, 包装线 2 条, 老化线 3 条, 剪板机 3 台, 手动拆边机 1 台, 折弯机 1 台, 点焊机 4 台, 燃柴烘炉 1 台, 水帘柜 1 个。 | 个, 酸洗池 2 个, 清洗池 5 个, 磷化池 2 个, 钝化池 1 个, 浸漆槽 2 个, 烤炉 1 个, 台式钻床 1 台, 压力机 35 台, 打线机 12 台, 锡炉 11 台, 电感烘干机 1 台, 烘干线 1 条, 搅拌机 1 台, 切脚机 1 台, 包装线 2 条, 老化线 3 条, 剪板机 3 台, 手动拆边机 1 台, 折弯机 1 台, 点焊机 4 台, 燃柴烘炉 1 台, 水帘柜 1 个。 | |
| 生产废水 | 中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理 | 委托有废水处理能力的废水处理机构处理 | 中山市宝绿环境技术发展有限公司转移处理 | 相符 |
| 生活污水 | 三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司 | 三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司 | 三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司 | 相符 |
| 废气 | 焊接废气无组织排放; 酸雾废气收集罩收集后经喷淋塔喷淋有组织排放; 喷粉废气风管收集后经喷淋塔喷淋后有组织排放; 喷漆废气密闭收集经水帘柜喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 浸漆废气和锡炉废气一起经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 喷涂后烘干废气和燃柴废气有效收集经喷淋塔喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放; 食堂油烟经运水烟罩和静电油烟净化处理后有组织排放; 食堂燃柴油废气有效收集后经喷淋塔碱液喷淋后有组织排放。 | 焊接废气无组织排放; 酸雾废气收集罩收集后经喷淋塔喷淋有组织排放; 喷粉废气风管收集后经喷淋塔喷淋后有组织排放; 喷漆废气密闭收集经水帘柜喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 浸漆废气和锡炉废气一起经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 涂后烘干废气和燃柴废气有效收集经喷淋塔喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放; 涂后烘干废气和燃柴废气有效收集经喷淋塔喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放; 食堂油烟经运水烟罩和静电油烟净化处理后有组织排放; 食堂燃柴油废气有效收集后经喷淋塔碱液喷淋后有组织排放。 | 焊接废气无组织排放; 酸雾废气收集罩收集后经喷淋塔喷淋有组织排放; 喷粉废气风管收集后经喷淋塔喷淋后有组织排放; 喷漆废气密闭收集经水帘柜喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 浸漆废气和锡炉废气一起经喷淋塔喷淋和活性炭纤维吸附处理后有组织排放; 喷涂后烘干废气和燃柴废气有效收集经喷淋塔喷淋和活性炭吸附处理后有组织排放; 食堂油烟经运水烟罩和静电油烟净化处理后有组织排放; 食堂燃柴油废气有效收集后经喷淋塔碱液喷淋后有组织排放。 | 相符 |
| 噪声 | 墙体隔声后, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 | 墙体隔声后, 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 | 墙体隔声后, 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 | 相符 |
| 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门清运; 一般工业废物交由一般工业固体废物公司处理; 危险废物交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司 | 生活垃圾交由环卫部门清运; 一般工业废物交由一般工业固体废物公司处理; 危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理 | 生活垃圾交由环卫部门清运; 一般工业废物交由一般工业固体废物公司处理; 危险废物交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理 | 相符 |

2、搬迁扩建前存在的主要问题

现有工程在生产期间, 未被投诉。此次搬迁, 为整体搬迁, 原址不再保留任何生产活动。原厂区淘汰的设备作为一般工业固体废物处理, 搬迁后, 原厂房不再租赁, 用做仓库使用, 不改变原有厂房的用地性质, 无投诉问题。搬迁后, 应

按照环保相关要求，及时办理环保相关手续，同时应落实好废水、废气、噪声和固废的治理措施，严格落实环保各项方针政策，加强治理设施管理，严格控制污染物排放，避免产生二次污染，严格做到达标排放，以免对周围的环境产生不利影响，无主要环境问题。

以新带老措施：项目搬迁扩建后，取消喷漆工序，不使用油漆和天那水等高挥发性原材料，使用水性油墨和红胶原材料，均属于低挥发性有机物。

表 2-12 项目表面处理线给排水情况一览表

| 一、酸洗磷化线清洗工序给排 情况（一期） | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|--------------------------------|-----------|-------|---------|---------|------|--------|---------------|---------|--------|------|
| 生产线 | 槽名称 | 槽规格（m） （长*宽*深） | 槽有效 容积 m ³ | 年工作 时间 | 年用水情况 | | | | | 年排水量 | | | |
| | | | | | 加水方式 | 加水周期 | 加水量 | 年用水量 | 来源 | 排放形式 | 排放周期 | 排放量 | 年排放量 |
| 酸洗 磷化 线 （1 线） | 除油后 清洗 | 1.6*1.6*1.6 | 3 | 120 天 | 定期更换 | 5 天 1 次 | 3t/次 | 72t | 新鲜水 | 定期排放 | 5 天 1 次 | 3t/次 | 72t |
| | | | | | 损耗补充 | 每天 | 0.03t/d | 3.6t | 新鲜水 | 蒸发损耗 | / | / | / |
| | 酸洗后 清洗① | 1.6*1.6*1.6 | 3 | 120 天 | 逆流使用 | 5 天 1 次 | 3t/次 | / | 酸洗后清洗② | 定期排放 | 5 天 1 次 | 3t/次 | 72t |
| | | | | | 损耗补充 | 每天 | 0.03t/d | 3.6t | 新鲜水 | 蒸发损耗 | / | / | / |
| | 酸洗后 清洗② | 1.6*1.6*1.6 | 3 | 120 天 | 逆流使用 | 5 天 1 次 | 3t/次 | / | 酸洗后清洗③ | 逆流到酸洗 后清洗① | 5 天 1 次 | / | / |
| | | | | | 损耗补充 | 每天 | 0.03t/d | 3.6t | 新鲜水 | 蒸发损耗 | / | / | / |
| | 酸洗后 清洗③ | 1.6*1.6*1.6 | 3 | 120 天 | 定期更换 | 5 天 1 次 | 3t/次 | 72t | 新鲜水 | 逆流到酸洗 后清洗② | 5 天 1 次 | / | / |
| | | | | | 损耗补充 | 每天 | 0.03t/d | 3.6t | 新鲜水 | 蒸发损耗 | / | / | / |
| | 磷化后 清洗 | 1.6*1.6*1.6 | 3 | 120 天 | 定期更换 | 5 天 1 次 | 3t/次 | 72t | 新鲜水 | 定期排放 | 5 天 1 次 | 3t/次 | 72t |
| | | | | | 损耗补充 | 每天 | 0.03t/d | 3.6t | 新鲜水 | 蒸发损耗 | / | / | / |
| | 1 条酸洗磷化线用水、排水情况小计 | | | | | | | 234t | / | / | / | / | 216 |
| | 备注：1、1 条酸洗磷化线清洗用水量=234t/a；产生清洗废水约 216t/a。经酸洗磷化处理的产品表面积约 2.6 万平方米，经核算清洗用水约 9L/m ² （分五道清洗工序，则每道清洗用水约 1.8L/m ² ）； 2、清洗时，会有少量损耗水（蒸发损耗等），损耗量根据以往经验估算按有效容积的 1% 预计。酸洗后清洗用水为逆流使用，第一道清洗用水直接排放，第三道清洗用水直接补充新鲜用水，及新鲜水→酸洗后清洗③→酸洗后清洗②→酸洗后清洗①→废水收集池。 | | | | | | | | | | | | |
| 二、项目超声波除油清洗线清洗工序给排水情况（一期建设 1 条清洗线） | | | | | | | | | | | | | |
| 超声波清 洗（1 条线） | 槽名称 | 槽规格（m） （长*宽*深） | 槽有效 容积 （m ³ ） | 年工作 时间 | 用水情况 | | | | | 排 情况 | | | |
| | | | | | 加水方式 | 加水周期 | 加水量 | 年用水量 | 来源 | 排放形式 | 排放周期 | 排放量 | 年排放量 |
| 超 声 波 清 洗 （ 1 条 线） | 清洗① | 2.37*1*0.3 | 0.5 | 300 天 | 定期更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t | 新鲜水 | 每天更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t |
| | 清洗② | 2.37*1*0.3 | 0.5 | 300 天 | 定期更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t | 新鲜水 | 每天更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t |
| | 清洗③ | 2.37*1*0.3 | 0.5 | 300 天 | 定期更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t | 新鲜水 | 每天更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t |

| 1 条超声波清洗线用水及排水小计 | | | | | 450t | 新鲜水 | 1 条线排水量 | | | 450t | | | |
|---|-----|-------------------|------------------------|-------|-------|---------|----------|------|-----|-------|---------|--------|------|
| 1、1 条超声波清洗线总用水量为 450t/a；产生清洗废水约 450t/a。经超声波清洗线处理的产品表面积约 10.4 万平方米，经核算清洗用水约 4.3L/m ² 。 | | | | | | | | | | | | | |
| 三、项目超声波除油清洗线清洗工序给排水情况（二期建设后全厂 10 条清洗线） | | | | | | | | | | | | | |
| 超声波清洗（1 条线） | 槽名称 | 槽规格（m） （长*宽*深） | 槽有效容积（m ³ ） | 年工作时间 | 用水情况 | | | | | 排水情况 | | | |
| | | | | | 加水方式 | 加水周期 | 加水量 | 年用水量 | 来源 | 排放形式 | 排放周期 | 排放量 | 年排放量 |
| | 清洗① | 2.37*1*0.3 | 0.5 | 300 天 | 定期更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t | 回用水 | 每天更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t |
| | 清洗② | 2.37*1*0.3 | 0.5 | 300 天 | 定期更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t | 回用水 | 每天更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t |
| | 清洗③ | 2.37*1*0.3 | 0.5 | 300 天 | 定期更换 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t | 新鲜水 | 每天更 | 1 天 1 次 | 0.5t/次 | 150t |
| 1 条超声波清洗线用水及排水小计 | | | | | 450t | / | 1 条线排水量 | | | 450t | | | |
| 则 10 条超声波清洗线用水及排水小计 | | | | | 4500t | / | 10 条线排水量 | | | 4500t | | | |
| 1、一期建设，超声波清洗废水交由有废水处理能力的处理机构处理，无回用水，均为新鲜用水；二期建设后，10 条超声波清洗废水均经自建污水处理站处理后 75% 的废水回用于生产，故超声波清洗工序给排水情况分一期建设 1 条超声波清洗线和二期建设后全厂 10 条超声波清洗计算。 | | | | | | | | | | | | | |
| 2、10 条超声波清洗线总用水量为 4500t/a；产生清洗废水约 4500t/a。经超声波清洗线处理的产品表面积约 104 万平方米，经核算清洗用水约 4.3L/m ² 。 | | | | | | | | | | | | | |

表 2-13 表面处理槽液用水产污情况一览表

| 生产线 | 槽名称 | 槽规格（m） （长*宽*高） | 槽体积（m ³ ） | 槽有效容积（m ³ ） | 用水情况 t/a | | | | 排污放量 t/a | | |
|---------------------|-----|-------------------|----------------------|------------------------|----------------|------|-----|------|----------|-----|------|
| | | | | | 添加方式 | 配比 | 药剂量 | 用水量 | 更换频率 | 废液量 | 损耗量 |
| 酸洗磷化线（1 条线） | 除油 | 1.6*1.6*1.6 | 4.096 | 3.5 | 不定期添加， 调节浓度 | 1:30 | 0.2 | 6 | 1 年 1 次 | 3.5 | 2.7 |
| | 除油 | 1.6*1.6*1.6 | 4.096 | 3.5 | | 1:30 | 0.2 | 6 | | 3.5 | 2.7 |
| | 酸洗 | 1.6*1.6*1.6 | 4.096 | 3.5 | | 1:6 | 1.0 | 6 | | 3.5 | 3.5 |
| | 酸洗 | 1.6*1.6*1.6 | 4.096 | 3.5 | | 1:6 | 1.0 | 6 | | 3.5 | 3.5 |
| | 磷化 | 1.6*1.6*1.6 | 4.096 | 3.5 | | 1:15 | 1.5 | 22.5 | | 3.5 | 20.5 |
| | 磷化 | 1.6*1.6*1.6 | 4.096 | 3.5 | | 1:15 | 1.5 | 22.5 | | 3.5 | 20.5 |
| | 钝化 | 1.6*1.6*1.6 | 4.096 | 3.5 | | 1:8 | 1.5 | 12 | | 3.5 | 10 |
| 1 条酸洗磷化线药剂槽用、排污情况小计 | | | | | 6.9 | 81 | / | 24.5 | 63.4 | | |

| 生产线 | 槽名称 | 槽规格 (m) (长*宽*高) | 槽体积 (m ³) | 槽有效容 积 (m ³) | 用水情况 t/a | | | | 排污放量 t/a | | |
|------------------------------|-----|--------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|------|-----|-----|----------|-----|------|
| | | | | | 添加方式 | 配比 | 药剂量 | 用水量 | 更换频率 | 废液量 | 损耗量 |
| 1 条超声 波清洗 (一期 建设) | 除油 | 5.219*1*0.45m | 2.34 | 1.8 | 不定期添加, 调 节浓度 | 1:10 | 1.7 | 17 | 1 年 1 次 | 1.8 | 16.9 |
| 10 条超 声波清 洗(二期 建设后) | 除油 | 5.219*1*0.45m | 2.34 | 1.8 | 不定期添加, 调 节浓度 | 1:10 | 17 | 170 | 1 年 1 次 | 18 | 169 |

备注: ①槽液一年更换一次, 定期清理池底沉渣, 更换的槽液和沉渣均作为危险废物处理。槽液损耗量主要为蒸发损耗和工件带走。工件带走的槽液进入其后面的清洗槽, 最后进入烘干线损耗。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改清单中的二级标准。根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市大气质量现状见下表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.3 | 达标 |
| | 日均值第 98 百分位数浓度值 | 12 | 150 | 8.0 | |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 25 | 40 | 62.5 | 达标 |
| | 日均值第 98 百分位数浓度值 | 64 | 80 | 80 | |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 36 | 70 | 51.4 | 达标 |
| | 日均值第 95 百分位数浓度值 | 80 | 150 | 53.3 | |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 57.1 | 达标 |
| | 日均值第 95 百分位数浓度值 | 46 | 75 | 61.3 | |
| O ₃ | 最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度 | 154 | 160 | 96.3 | 达标 |
| CO | 日均值第 95 百分位数浓度值 | 1000 | 4000 | 25 | 达标 |

综上判断本项目所在区域环境空气为达标区。

2、基本污染物环境质量现状

由于评价范围内没有公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价选择与横栏镇地理位置邻近，地形、气候条件相近的小榄镇监测站点数据，根据“中山市 2020 年空气质量小榄监测站点日均值数据”，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状表

| 点位名 | 监测点坐标 | | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 最大浓度占标率% | 超标频率% | 达标情况 |
|-----|-------|---|-----|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|-------|------|
| | X | Y | | | | | | | |

区域环境质量现状

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-------------------|-----------------|------|------|-------|------|----|--|
| 称 | | | | | | | | | |
| 中山市 | 小榄站 | SO ₂ | 年平均 | 60 | 7.8 | / | / | 达标 | |
| | | | 24h 平均第 98 百分位数 | 150 | 17 | 16.7 | 0 | 达标 | |
| | | NO ₂ | 年平均 | 0 | 30.7 | / | / | 达标 | |
| | | | 24h 平均第 98 百分位数 | 80 | 77 | 151.3 | 1.64 | 达 | |
| | | PM ₁₀ | 年平均 | 70 | 46.4 | / | / | 达标 | |
| | | | 24h 平均第 95 百分位数 | 150 | 97 | 103.3 | 0.27 | 达标 | |
| | | PM _{2.5} | 年平均 | 35 | 22.8 | / | / | 达标 | |
| | | | 24h 平均第 95 百分位数 | 75 | 46 | 96 | 0 | 达标 | |
| | | O ₃ | 8h 平均第 90 百分位数 | 160 | 155 | 149.4 | 8.3 | 达标 | |
| | | CO | 24h 平均第 95 百分位数 | 4000 | 1200 | 47.5 | 0 | 达标 | |

从表中可以看出，SO₂ 和 NO₂ 的年平均浓度值和 24h 第 98 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准；PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年平均浓度值和 24h 平均第 95 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准；CO24h 平均第 95 百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准值；O₃8h 平均第 90 百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准值。因此，2020 年中山市环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准。

3、补充污染物环境质量现状

项目特征因子 TVOCs、非甲烷总烃、臭气浓度选取《中山市华意塑料制品有限公司新建项目》环境现状监测数据中的 A2 监测点数据（横栏镇西冲社区）。监测点位于本项目的西南侧，距离本项目约 2.2 公里，监测单位深圳市清华环科测技术有限公司，连续监测 7 天，监测时间为 2018 年 10 月 17-23 日。其监测结果，详见下表。

项目特征因子 TSP 选取《中山百得厨卫有限公司建设项目》环境现状监测数据中的 TSP 数据，监测时间为 2021 年 5 月 10-12 日，监测单位为广东铁达检测技术服务有限公司，其监测结果，详见下表。

项目委托广州华鑫检测技术有限公司对项目所在地锡及其化合物进行现状监

测，时间为2021年1月11-17日；对项目所在地下风向硫酸雾进行现状监测，时间为2021年5月26-28日，其监测结果见下表。

表 3-3 项目污染物补充监测点位基本信息

| 监测站名称 | 监测站坐标 | | 监测因子 | 相对本项目厂区位 | 与项目厂界距离 |
|------------|--------------|---------------|-----------------|----------|---------|
| | X | Y | | | |
| A2 横栏镇西冲社区 | 22°31'54.85" | 113°15'11.93" | 非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度 | 西北面 | 824m |
| 中山百得厨卫有限公司 | 22.53912880 | 113.269737006 | TSP | 西北面 | 30m |

表 3-4 项目环境空气现状监测点

| 监测站名称 | 监测站坐标 | | 监测因子 | 平均时间 | 评价标准 μg/m ³ | 监测浓度范围/ μg/m ³ | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
|------------|--------------|---------------|--------|--------|---------------------------|------------------------------|-----------|-------|------|
| | X | Y | | | | | | | |
| A2 横栏镇西冲社区 | 22°31'54.85" | 113°15'11.93" | TVOC | 8h 均值 | 600 | 284-334 | 56 | / | 达标 |
| | | | 非甲烷总烃 | 1 次值 | 2000 | 110-210 | 11 | / | 达标 |
| | | | 臭气浓度 | 1 次值 | 20 | <10 | / | / | 达标 |
| 中山百得厨卫有限公司 | 22.53912880 | 113.269737006 | TSP | 24h 均值 | 300 | 112-138 | 46 | / | 达标 |
| 项目所在地 A1 | | | 锡及其化合物 | 1h 值 | 60 | ND | / | / | 达标 |
| 项目所在地 A2 | | | 硫酸雾 | 1h 值 | 300 | 11-16 | 5.3 | / | 达标 |



图四 项目大气监测点位图

从表 3-3 看出，该区域硫酸雾、TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中标准值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界排放标准；非甲烷总烃和锡及其化合物达到《大气污染物综合排放标准详解》中标准；TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）

及修改单中的二级标准。表明该区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

项目生活污水化粪池预处理后经市政管网排入中山市中山市横栏镇永兴污水处理有限公司深度处理，处理达标后排入拱北河，最终汇入石岐河；清洗废水交由有废水处理能力的处理机构处理。

根据《中山市水功能区管理办法》，拱北河起始中山横栏，终止于中山拱北闸，全长 5km，功能为农用，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；石岐河起始西河口，终止于东河口，全长 39km，功能为农用，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；横琴海起始海洲迳口，终止于小榄镇乐丰村，全长 9km，功能为农用和排水，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，。

本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2020 年中山市水质自动监测周报》中关于横琴海达标情况进行论述。

表 3-5 《2020 年中山市水质自动监测周报》数据摘录

| 序号 | 自动监测站名称 | 水质类别 | 主要污染物 |
|-------------------------|---------|-------|---------------|
| 2020 年第 1 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | 劣 V 类 | 氨氮 |
| 2020 年第 2 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | 劣 V 类 | 氨氮 |
| 2020 年第 3 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 溶解氧、氨氮 |
| 2020 年第 4 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 溶解氧 |
| 2020 年第 5 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 溶解氧 |
| 2020 年第 6 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | III 类 | 溶解氧、氨氮、总磷 |
| 2020 年第 7 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | III 类 | 溶解氧、氨氮、总磷 |
| 2020 年第 8 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | III 类 | 溶解氧、氨氮、总磷 |
| 2020 年第 9 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | III 类 | 溶解氧、氨氮、COD、Mn |
| 2020 年第 10 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V 类 | 溶解氧 |
| 2020 年第 11 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 溶解氧 |
| 2020 年第 12 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V 类 | 溶解氧 |
| 2020 年第 13 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020 年第 14 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 溶解氧 |
| 2020 年第 15 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 溶解氧 |
| 2020 年第 16 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V 类 | 氨氮 |
| 2020 年第 17 周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV 类 | 氨氮、溶解氧、总磷、总氮 |

| | | | |
|----------------------|---------|-----|-----------|
| 2020年第18周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第19周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧、总磷 |
| 2020年第20周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第21周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮 |
| 2020年第22周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮 |
| 2020年第23周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第24周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | 劣V类 | 溶解氧 |
| 2020年第25周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第26周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 溶解氧 |
| 2020年第27周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第28周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第29周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 溶解氧 |
| 2020年第30周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第31周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第32周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第33周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第34周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第35周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第36周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第37周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第38周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 溶解氧 |
| 2020年第39周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 溶解氧 |
| 2020年第40周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第41周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮 |
| 2020年第42周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮 |
| 2020年第43周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | 劣V类 | 氨氮 |
| 2020年第44周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮 |
| 2020年第45周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮 |
| 2020年第46周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第47周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第48周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第49周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮 |
| 2020年第50周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮、溶解氧 |
| 2020年第51周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | IV类 | 氨氮 |
| 2020年第52周中山市水质自动监测周报 | 横琴海监测子站 | V类 | 氨氮 |

根据生态环境行政主管部门网站公布的2020年全年横琴海监测子站水质数据

可知，横琴海水质现在一般，溶解氧、氨氮、总磷等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地标水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

三、声环境质量现状

项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，且项目为迁建项目，故不需进行厂界现状声环境质量检测。

四、地下水环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料中以及生产过程中不产生《有毒有害水污染名录》中污染因子，项目厂界 500m 范围外无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目表面处理区进行硬化处理，自建废水处理站地面硬化处理，危险废物仓进行地面硬化防渗处理；化学品暂存区地面硬化和设有围堰；废水暂存区地面硬化处理，生产车间内地面硬化处理。项目厂区内容易发生物料/废物渗漏的区域均进行了硬化/防渗处理，因此正常情况下，项目无地下水污染途径，不需要开展地下水环境质量背景值调查。

五、土壤环境质量现状

项目土壤污染途径为大气沉降和地面漫流，因此开展土壤环境质量现状监测。

根据《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的有关规定以及项目生产主要污染物进行选择特征污染因子，委托河南鼎泰检测技术有限公司于 2020 年 7 月 20 日对项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内进行监测（监测点位详见附图），监测点位及数据如下。

表 3-6 土壤监测布点说明表

| 点位名称 | 选点依据 | 采样日期 | 监测频次 | 检测项 | 土地性质 |
|------|------|------|------|-----|------|
|------|------|------|------|-----|------|

| | | | | | |
|----------------------------|--------------|------------|-----|---|------|
| S2 土壤监测点 (表层样 0~0.2m) | 厂区内, 相对未受污染区 | 2020.07.20 | 一 值 | 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油 | 建设用地 |
| S5 土壤监测点 (表层样 0~0.2m) | 项目外上风向 | | | | |
| S1 土壤监测点 (柱状样 0~0.5m) | 厂区内生产车间 | | | | |
| S1 土壤监测点 (柱状样 0.5~1.5m) | | | | | |
| S1 土壤监测点 (柱状样 1.5~3.0m) | | | | | |
| S3 土壤监测点 (柱状样 0~0.5m) | 厂区内生产车间 | | | | |
| S3 土壤监测点 (柱状样 0.5~1.5m) | | | | | |
| S3 土壤监测点 (柱状样 1.5~3.0m) | | | | | |
| S4 土壤监测点 (柱状样 0~0.5m) | 厂区内生产车间 | | | | |
| S4 土壤监测点 (柱状样 0.5~1.5m) | | | | | |
| S4 土壤监测点 (柱状样 1.5~3.0m) | | | | | |
| S6 土壤监测点 (柱状样 0~0.2m) | 厂区内下风向 | | | | |

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，土壤监测点均为工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中筛选值的第二类用地标准；

表 3-7 土壤监测结果表

| 土壤检测结果表 3-6-1 | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| 采样位置 | 砷 (mg/kg) | 镉 (mg/kg) | 铬(六价) (mg/kg) | 铜 (mg/kg) | 铅 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) |

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| S2 项目内相对未受污染区域（表层样 0~0.2m） | 6.24 | 0.11 | D | 14 | 11.8 | 0.026 |
| | 镍 (mg/kg) | 四氯化碳 (mg/kg) | 氯仿 (mg/kg) | 氯甲烷 (mg/kg) | 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) |
| | 28 | ND | ND | D | ND | ND |
| | 1,1-二氯乙烯 (mg/kg) | 顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | 反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | 二氯甲烷 (mg/kg) | 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) |
| | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/k) | 四氯乙烯 (mg/kg) | 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | 三氯乙烯 (mg/kg) | 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) |
| | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 氯乙烯 (m /kg) | 苯 (mg/kg) | 氯苯 (mg/kg) | 1,2-二氯苯 (mg/kg) | 1,4-二氯苯 (mg/kg) | 乙苯 (mg/kg) |
| | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 苯乙烯 (mg/kg) | 甲苯 (mg/kg) | 间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg) | 邻二甲苯 (mg/kg) | 硝基苯 (mg/kg) | 苯胺 (mg/kg) |
| | ND | ND | ND | D | ND | ND |
| | 2-氯酚 (mg/kg) | 苯并(a)蒽 (mg/kg) | 苯并(a)芘 (mg/kg) | 苯并(b)荧蒽 (mg/kg) | 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | 蒽 (mg/kg) |
| | ND | ND | ND | ND | D | |
| | 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | 萘 (mg/kg) | 石油烃 (mg/kg) | / | / |
| | ND | ND | ND | 87 | / | / |
| 土壤检测结果表 3-6-2 | | | | | | |
| 采样位置 | 砷 (mg/kg) | 镉 (mg/kg) | 铬(六价) (mg/kg) | 铜 (mg/kg) | 铅 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) |
| S5 项目外上风向 (表层样 0~0.2m) | 6.44 | 0.13 | ND | 17 | 12.1 | 0.019 |
| | 镍 (mg/kg) | 四氯化碳 (mg/kg) | 氯仿 (mg/kg) | 氯甲烷 (mg/kg) | 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | 1,2-二氯乙烷 (mg/kg) |
| | 25 | ND | ND | ND | ND | ND |
| | 1,1-二氯乙烯 (mg/kg) | 顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | 反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg) | 二氯甲烷 (mg/kg) | 1,2-二氯丙烷 (mg kg) | 1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg) |
| ND | ND | ND | ND | ND | ND | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------|-------------|
| | 1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg) | 四氯乙烯 (mg/kg) | 1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg) | 1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg) | 三氯乙烯 (mg/kg) | 1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg) | | |
| | N | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | 氯乙烯 (mg/kg) | 苯 (mg/kg) | 氯苯 (mg/kg) | 1,2-二氯苯 (mg/kg) | 1,4-二氯苯 (mg/kg) | 乙苯 (mg/kg) | | |
| | D | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | 苯乙烯 (mg/kg) | 甲苯 (mg/kg) | 间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg) | 邻二甲苯 (mg/kg) | 硝基苯 (mg/kg) | 苯胺 (mg/kg) | | |
| | D | ND | N | ND | ND | ND | | |
| | 2-氯酚 (mg/kg) | 苯并(a)蒽 (mg/kg) | 苯并(a)芘 (mg/kg) | 苯并(b)荧蒽 (mg/kg) | 苯并(k)荧蒽 (mg/kg) | 蒽 (mg/kg) | | |
| | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | 二苯并(a,h)蒽 (mg/kg) | 茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg) | 萘 (mg/kg) | 石油烃 (mg/kg) | / | / | | |
| | ND | ND | ND | 77 | / | / | | |
| 土壤检测结果表 3-6-3 | | | | | | | | |
| 采样位置 | 砷 (mg/kg) | 镉 (mg/kg) | 铬 (六价) (mg/kg) | 铜 (mg/kg) | 铅 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) | 镍 (mg/kg) | 石油烃 (mg/kg) |
| S1 项目内生产车间 (柱状样 0~0.5m) | 4.74 | 0.13 | ND | 12 | 11.1 | 0.018 | 17 | 89 |
| S1 项目内生产车间 (柱状样 0.5~1.5m) | 5.88 | 0.14 | ND | 13 | 12.3 | 0.021 | 18 | 75 |
| S1 项目内生产车间 (柱状样 1.5~3m) | 6.23 | 0.15 | ND | 14 | 12.7 | 0.019 | 21 | 84 |
| S3 项目内生产车间 (柱状样 0~0.5m) | 4.99 | 0.14 | ND | 16 | 12.4 | 0.021 | 20 | 83 |
| S3 项目内生产车间 (柱状样 0.5~1.5m) | 5.26 | 0.16 | ND | 15 | 11.8 | 0.014 | 18 | 82 |
| S3 项目内生产车间 (柱状样 1.5~3m) | 4.13 | 0.13 | ND | 16 | 11.6 | 0.015 | 19 | 75 |
| S4 项目内生产车间 (柱状样 0~0.5m) | 4.56 | 0.15 | ND | 14 | 12.4 | 0.016 | 17 | 76 |
| S4 项目内生产车间 (柱状样 0.5~1.5m) | 4.78 | 0.14 | ND | 15 | 12.3 | 0.019 | 19 | 77 |
| S4 项目内生产车间 (柱状样 1.5~3m) | 4.66 | 0.12 | ND | 16 | 11.9 | 0.021 | 20 | 84 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|----|----|------|-------|----|----|--|--|--|--|
| 1.5~3m) | | | | | | | | | | | | |
| S6项目外下风向(表层样0~0.2m) | 5.12 | 0.16 | ND | 13 | 12.7 | 0.023 | 21 | 72 | | | | |
| 备注： 1、L表示低于检出限/ND表示未检出； 2、本次检测结果只对当次采集样品负责。 | | | | | | | | | | | | |

表 3-8 监测点位土壤特征和理化特性

| 点位名称 | | S1土壤监测点 | S1土壤监测点 | S1土壤监测点 | S2土壤监测点 | S3土壤监测点 | S3土壤监测点 | S3土壤监测点 | S4土壤监测点 | S4土壤监测点 | S4土壤监测点 | S5土壤监测点 | S6土壤监测点 |
|---------|----------------------------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| 现场记 | 层次 | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.2m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.2m | ~0.2m |
| | 颜色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 | 红棕色 |
| | 结构 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 | 团状结构体 |
| | 质地 | 壤土 | 壤土 | 壤土 | 壤土 | 壤土 | 壤土 | 壤土 | 壤 | 壤土 | 壤土 | 壤土 | 壤土 |
| | 砂砾含量 | 9% | 8% | 7% | 10% | 11% | 8% | 8% | 8% | 8% | 7% | 12% | 11% |
| | 其他异物 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 实验室测定 | pH值 | 7.1 | 7.2 | 7.2 | 7.6 | 7.5 | 7.3 | 7.4 | 7.2 | 7.4 | 7.5 | 7.4 | 7.7 |
| | 阳离子交换量 (cmol/kg) | 15.94 | 16.28 | 15.89 | 16.12 | 15.66 | 15.23 | 16.48 | 16.23 | 16.12 | 16.43 | 16.42 | 15.88 |
| | 氧还原电位 (mV) | 138 | 128 | 139 | 145 | 139 | 142 | 138 | 129 | 135 | 136 | 142 | 143 |
| | 饱和导水率 (cm/s) | 0.0107 | 0.0129 | 0.0113 | 0.0113 | 0.0122 | 0.0142 | 0.0122 | 0.0108 | 0.0106 | 0.0104 | 0.0124 | 0.0127 |
| | 土壤容重 (kg/cm ³) | 0.00128 | 0.00134 | 0.00121 | 0.00114 | 0.00121 | 0.00119 | 0.00118 | 0.00115 | 0.00121 | 0.00124 | 0.00123 | 0.00125 |
| 孔隙度 (%) | 63 | 64 | 59 | 55 | 59 | 58 | 57 | 62 | 61 | 62 | 57 | 54 | |

根据以上监测结果可知，监测点位 S1- S6 监测因子可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值（第二类用地）的标准要求，项目周边土壤环境良好。

六、生态环境质量现状

| | <p>项目租用已建厂房，且用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。</p> <p>七、电磁辐射</p> <p>项目为工业污染型项目，不涉及电磁辐射类项目，因此不需开展电磁辐射现状监测。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---------|---------|----------------------------|---------------|--|---------------|------|-----------|----|-------|----|-----|---|--|-----|----|---------|---|----|-----|
| <p>环境保护目标</p> | <p>1、大气环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区等保护目标。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>厂界外 50m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区等保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 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等保护目标。</p> <p>4、地表水环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内饮用水源保护区等保护目标。</p> <p>5、土壤环境保护目标</p> <p>项目周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。</p> <p>6、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>污染物排放控制标准</p> | <p>1、大气污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1" data-bbox="252 1648 1378 1924"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">烘料注塑、移印工序</td> <td rowspan="4">G1</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="4">57</td> <td>100</td> <td rowspan="4">/</td> <td rowspan="4">《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值 单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t-产品</td> </tr> <tr> <td>苯乙烯</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>1,3-丁二烯</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>乙苯</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源 | 烘料注塑、移印工序 | G1 | 非甲烷总烃 | 57 | 100 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值 单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t-产品 | 苯乙烯 | 50 | 1,3-丁二烯 | 1 | 乙苯 | 100 |
| 废气种类 | 排气筒编号 | 污染物 | 排气筒高度 m | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 最高允许排放速率 kg/h | 标准来源 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 烘料注塑、移印工序 | G1 | 非甲烷总烃 | 57 | 100 | / | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值 单位产品非甲烷总烃排放量≤0.5kg/t-产品 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 苯乙烯 | | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1,3-丁二烯 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 乙苯 | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|----------|--------|-----------------|----|-----------|--------|---|
| | | 丙烯腈 | | 0.5 | | |
| | | 甲苯 | | 15 | | |
| | | 总 VOCs | | 120 | 5.1 | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2 排气筒 VOCs 排放限值平版印刷(第II时段) |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 标准臭气浓度 |
| 固化工序 | G2、G3 | 非甲烷总烃 | 57 | 120 | 170.57 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 标准臭气浓度 |
| 喷粉工序 | G9、G10 | 颗粒物 | 57 | 120 | 63.7 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| 燃烧工序 | G4、G5 | 烟尘 | 57 | 30 | / | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)相关要求 |
| | | 林格曼黑度 | | 1级 | / | |
| | | SO ₂ | | 200 | / | |
| | | NO _x | | 300 | / | |
| | | CO | | 1000 | 819 | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 第二时段二级标准 |
| 回流焊、浸锡工序 | G6、G7 | 非甲烷总烃 | 57 | 120 | 170.57 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | 锡及其化合物 | | 8.5 | 4.92 | |
| | | 颗粒物 | | 120 | 63.7 | |
| | | 臭气浓度 | | 2000(无量纲) | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 标准臭气浓度 |
| 酸洗工序 | G8 | 硫酸雾 | 57 | 30 | / | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5 新建企业大气污染物排放限值 |
| 厂界无组织废气 | / | 颗粒物 | / | 1.0 | / | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2 第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| | | 锡及其化合物 | / | 0.24 | / | |
| | | 硫酸雾 | / | 1.2 | / | |
| | | 非甲烷总烃 | / | 4.0 | / | 非甲烷总烃执行《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和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值较严者 |
| | | 总 VOCs | / | 2.0 | / | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3 的无组织排放监控点/浓度限值 |

| | | | | | | |
|----------|---|-------|---|-----------------|---|--|
| | | 臭气浓度 | / | 20 (无量纲) | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值 |
| | | 硫化氢 | | 0.06 | / | |
| | | 氨 | | 1.5 | / | |
| 厂区内无组织废气 | / | 非甲烷总烃 | / | 6(监控点处1h平均浓度值) | / | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值---特别排放限值 |
| | | | | 20(监控点处任意一次浓度值) | | |

备注：①项目排气筒高度高于周边200m范围内建筑物高度5m以上。

②项目排气筒为57m，G9和G10排气筒（排放颗粒物）高度介于50m（49kg/h）和60m（70kg/h）之间，根据《大气污染物排放标准限值》（DB44/27-2001）中要求，其执行的最高允许速率以内插法计算， $Q=49+(70-49) \times (57-50) / (60-50) = 63.7\text{kg/h}$ 。

③项目排气筒为57m，G2和G3排气筒（排放非甲烷总烃）高度高于最高值40m（84kg/h），根据《大气污染物排放标准限值》（DB44/27-2001）中要求，其执行的最高允许速率以外推法计算， $Q=84 \times (57/40)^2 = 170.57\text{kg/h}$ 。

④项目排气筒为57m，G6和G7排气筒（排放锡及其化合物）高度介于50m（3.8kg/h）和60m（5.4kg/h）之间，根据《大气污染物排放标准限值》（DB44/27-2001）中要求，其执行的最高允许速率以内插法计算， $Q=3.8+(5.4-3.8) \times (57-50) / (60-50) = 4.92\text{kg/h}$ 。

⑤G4和G5排气筒（CO）为57m，高度介于50m（630kg/h）和60m（900kg/h）之间，根据《大气污染物排放标准限值》（DB44/27-2001）中要求，其执行的最高允许速率以内插法计算， $Q=630+(900-630) \times (57-50) / (60-50) = 819\text{kg/h}$ 。

2、水气污染物排放标准

表 3-10 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

| 废水类型 | 污染因子 | 排放限值 | 排放标准 |
|------|--------------------|------|---|
| 生活污水 | COD _{cr} | 500 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 |
| | BOD ₅ | 300 | |
| | SS | 400 | |
| | NH ₃ -N | / | |
| 回用水 | COD _{cr} | 60 | 《城市污水再生利用 工业用水》(GB/T19923-2005)表1洗涤用水与系统补充水 |
| | 氨氮 | 10 | |
| | 石油类 | 1 | |
| | SS | 30 | |
| | 总磷 | 1 | |
| | 总铝 | / | |

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3和4类标准。

3-11 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 |
|-------------|----|----|
| 0类 | 50 | 40 |
| 1类 | 55 | 45 |
| 2类 | 60 | 50 |
| 3类 | 65 | 55 |
| 4类 | 70 | 55 |

| | | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|-----------|----------|
| | <p>4、固体废物控制标准</p> <p>一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单相关要求；</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求。</p> | | | | |
| 总量控制指标 | (1) 废气 | | | | |
| | 项目 | 搬迁扩建前 | 搬迁扩建后 | 增减量 | 需重新核定总量 |
| | VOCs（包括非甲烷总烃） | 0.8618t/a | 1.7728t/a | +0.911t/a | 0.911t/a |
| | 二氧化硫 | 0.408t/a | 0.102t/a | -0.306t/a | 无需重新核定 |
| | 氮氧化物 | 1.032t/a | 1.02t/a | -0.012t/a | 无需重新核定 |

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|--------------|--|
| 施工期环境保护措施 | 本项目在租用已建厂房，故不再对施工期环境影响进行分析。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p style="margin-left: 2em;">(1) 烘料注塑工序废气</p> <p>项目烘料注塑工序产生废气，主要成分为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯（1）、甲苯、乙苯等，由于各类废气的发生比例与操作温度、原料性能等诸多因素有关，较难进行准确定量计算，本次评价只作定性分析。项目非甲烷总烃产生量根据浙江省环境保护科学设计研究院编制的《浙江省重点行业 VOCs 污染排放量计算方法》（版本 1.1）中其他塑料制品制造工序的排放系数，其他塑料制品制造工序产污系数——2.368kg/t（原料），项目原材料年用量为 475t/a，产生非甲烷总烃的量为 1.125t/a。</p> <p>烘料注塑废气经集气罩收集后经活性炭吸附处理后有组织排放。集气罩距离产污口距离约为 0.2m，产污口尺寸 0.4m*0.3m，集气罩尺寸为 0.4m*0.4m，设有 20 个集气罩，设计风速为 0.5m/s，则理论风量为</p> $0.4\text{m} \times 0.4\text{m} \times 20 \times 0.5\text{m/s} \times 3600\text{s/h} = 5760\text{m}^3/\text{h}。$ <p style="margin-left: 2em;">(2) 移印及烘干废气</p> <p>移印及烘干过程，产生少量 VOCs 和臭气浓度，移印水性油墨年用量为 1.3t，其挥发分为 5%，则产生 VOCs 的量为：0.065t/a。</p> <p>移印及烘干废气在工位产污上方设置集气罩收集后与烘料注塑废气一起经过活性炭吸附处理后有组织排放。移印废气产污点尺寸约为 45cm*45cm，集气罩距离移印产污点约为 0.3m，集气罩尺寸为 0.5m*0.4m，设有 11 个集气罩，设计风速为 0.5m/s，则理论风量为 $0.5\text{m} \times 0.4\text{m} \times 11 \times 0.5\text{m/s} \times 3600\text{s/h} = 3960\text{m}^3/\text{h}。$</p> <p>根据相关的技术规范（浙江 VOCs 排放量计算中规定的收集效率），热态上吸风罩收集效率 30-60%，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于</p> |

0.5m/s，热态污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 。烘料注塑、移印和烘干工序废气采用上方集气罩收集，设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，烟气温度约为 60°C ，保证产污点往吸入口方向的风速大于 0.5m/s ，因此收集率为60%。处理效率80%，年工作时间为2400h。其产污见下表。

表 4-1 烘料注塑、移印及烘干废气产排污情况一览表

| 排气筒编号 | | G1 | |
|----------------------------|-----------------------------|--------|--------|
| 污染物 | | 非甲烷总烃 | 总 VOCs |
| 产生量 t/a | | 1.125 | 0.065 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.675 | 0.039 |
| | 产生浓度 mg/m^3 | 28.125 | 1.625 |
| | 产生速率 kg/h | 0.281 | 0.016 |
| | 排放量 t/a | 0.135 | 0.0078 |
| | 排放浓度 mg/m^3 | 5.625 | 0.325 |
| | 排放速率 kg/h | 0.056 | 0.003 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.45 | 0.026 |
| | 排放速率 kg/h | 0.188 | 0.011 |
| 总抽风量 m^3/h | | 10000 | |
| 有组织排放高度 m | | 57 | |
| 工作时间 h | | 2400 | 2400 |
| | | G1 | |
| | | 挥发性有机物 | |
| 有组织 | 排放量 t/a | 0.1428 | |
| | 排放浓度 mg/m^3 | 5.95 | |
| | 排放速率 kg/h | 0.059 | |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.476 | |
| | 排放速率 kg/h | 0.199 | |

(3) 酸洗工序

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)表 B.1，在质量浓度大于 $100\text{g}/\text{L}$ 的硫酸中浸蚀，硫酸雾产污系数取 $25.2\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。项目酸洗过程使用硫酸(98%)约2吨/年，使用时需调配到浓度约20%的稀硫酸浸泡清洗工件，工作温度为常温，酸洗时间按720h/a计算，则硫酸雾产生源强见下表。

表 4-2 硫酸雾产生源强一览表

| 工序 | 污染物 | 槽体面积/ m^2 | 数量/个 | 工作时间 h/a | 计算系数 $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ | 产生量 t/a |
|----|-----|--------------------|------|----------|---|---------|
| 酸洗 | 硫酸雾 | 2.56 | 2 | 720 | 25.2 | 0.093 |

项目酸洗工序产生硫酸雾，采用酸洗线车间密闭收集和酸洗工位集气罩收集后经碱液喷淋处理有组织排放，酸洗线车间面积约为 100m^2 ，围蔽高度为2.8m。设计风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，酸洗区域整体换风次数为17次，则收集效率按90%，处理效

率按 50% 计算。具体产排情况见下表。

表 4-2-1 硫酸雾产污一览表

| | | |
|------------------------|------------------------|-------|
| 排气筒编号 | | G8 |
| 污染物 | | 硫酸雾 |
| 产生量 t/a | | 0.093 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.084 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 23.25 |
| | 产生速率 kg/h | 0.116 |
| | 排放量 t/a | 0.042 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 11.63 |
| | 排放速率 kg/h | 0.058 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.009 |
| | 排放速率 kg/h | 0.013 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 5000 |
| 有组织排放高度 m | | 57 |
| 工作时间 h | | 720 |

(4) 喷粉工序粉尘

喷粉工序产生的粉尘，主要为颗粒物。项目喷粉在喷粉柜内进行，喷粉配套有自动回收装置，即自动脉冲反吹式滤芯回收器。项目喷粉柜为三面封闭，另外一侧设置垂帘作为工件进出口及操作空间。为提高喷粉废气收集效率，项目拟在喷柜外设置小型封闭喷房。喷粉废气经引风机引入自动脉冲反吹式滤芯回收器中处理后再经二级滤芯回收系统回收处理后进行高空有组织排放。

一期建设

①静电喷粉产排污：项目粉末用量为 30.1t/a，喷粉一次上粉率为 75%，喷粉粉尘经两级滤芯回收系统处理后有组织排放，收集效率为 85%，滤芯处理效率为 95%，少量未经收集的粉尘进入封闭式喷房后进行沉降，沉降率按 80% 核算，剩余 20% 的粉尘进行无组织排放。滤芯收集的粉末约 90% 回用，10% 不能利用的粉末和地面沉降的粉末一起作为一般固废。喷粉工序年工作时间按 1800h，设计风量为 5000m³/h。

有组织排放： $30.1t/a * (1-75%) * 85% * (1-95%) = 0.32t/a$ ；

无组织排放： $30.1t/a * (1-75%) * (1-85%) * (1-80%) = 0.223t/a$ ；

滤芯回收后未能回用量： $30.1t/a * (1-75%) * 85% * 95% * (1-90%) = 0.61t/a$ ；

地面沉降粉末量： $30.1t/a * (1-75%) * (1-85%) * 80% = 0.903t/a$ 。

②人工喷粉产排污：项目粉末用量为 1.2t/a，喷粉一次上粉率为 65%，喷粉粉

尘经两级滤芯回收系统处理后有组织排放,收集效率为 85%,滤芯处理效率为 95%,少量未经收集的粉尘进入封闭式喷房后进行沉降,沉降率按 80%核算,剩余 20%的粉尘进行无组织排放。滤芯收集的粉末约 90%回用,10%不能利用的粉末和地面沉降的粉末一起作为一般固废。

有组织排放: $1.2\text{t/a} * (1-65%) * 85% * (1-95%) = 0.018\text{t/a}$;

无组织排放: $1.2\text{t/a} * (1-65%) * (1-85%) * (1-80%) = 0.013\text{t/a}$;

滤芯回收后未能回用量: $1.2\text{t/a} * (1-65%) * 85% * 95% * (1-90%) = 0.034\text{t/a}$;

地面沉降粉末量: $1.2\text{t/a} * (1-65%) * (1-85%) * 80% = 0.05\text{t/a}$ 。

因此,喷粉工序有组织排放量为 0.338t/a,无组织排放量为 0.236t/a,作为一般固废的粉末为 1.597t/a。

二期建设

①静电喷粉产排污:项目粉末用量为 280.5t/a,喷粉一次上粉率为 75%,喷粉粉尘经两级滤芯回收系统处理后有组织排放,收集效率为 85%,滤芯处理效率为 95%,少量未经收集的粉尘进入封闭式喷房后进行沉降,沉降率按 80%核算,剩余 20%的粉尘进行无组织排放。滤芯收集的粉末约 90%回用,10%不能利用的粉末和地面沉降的粉末一起作为一般固废。喷粉工序年工作时间按 1800h,设计风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 。

有组织排放: $280.5\text{t/a} * (1-75%) * 85% * (1-95%) = 2.98\text{t/a}$;

无组织排放: $280.5\text{t/a} * (1-75%) * (1-85%) * (1-80%) = 2.1\text{t/a}$;

滤芯回收后有这种未能回用量: $280.5\text{t/a} * (1-75%) * 85% * 95% * (1-90%) = 5.66\text{t/a}$;

地面沉降粉末量: $280.5\text{t/a} * (1-75%) * (1-85%) * 80% = 8.415\text{t/a}$ 。

②人工喷粉产排污:项目粉末用量为 1.2t/a,喷粉一次上粉率为 65%,喷粉粉尘经两级滤芯回收系统处理后有组织排放,收集效率为 85%,滤芯处理效率为 95%,少量未经收集的粉尘进入封闭式喷房后进行沉降,沉降率按 80%核算,剩余 20%的粉尘进行无组织排放。滤芯收集的粉末约 90%回用,10%不能利用的粉末和地面沉降的粉末一起作为一般固废。

有组织排放: $1.2\text{t/a} * (1-65%) * 85% * (1-95%) = 0.018\text{t/a}$;

无组织排放: $1.2\text{t/a} * (1-65%) * (1-85%) * (1-80%) = 0.013\text{t/a}$;

滤芯回收后未能回用量： $1.2\text{t/a} \times (1-65\%) \times 85\% \times 95\% \times (1-90\%) = 0.034\text{t/a}$ ；

地面沉降粉末量： $1.2\text{t/a} \times (1-65\%) \times (1-85\%) \times 80\% = 0.05\text{t/a}$ 。

因此，喷粉工序有组织排放量为 2.998t/a，无组织排放量为 2.013t/a，作为一般固废的粉末为 14.159t/a。

表 4-2-2 喷粉产污一览表

| 排气筒编号 | G9（喷粉，一期建设） | G10（喷粉，二期建设） |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 污染物 | 颗粒物 | 颗粒物 |
| 产生量 t/a | 7.945 | 70.545 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 6.753 |
| | 产生浓度 mg/m^3 | 750.361 |
| | 产生速率 kg/h | 3.752 |
| | 排放量 t/a | 0.338 |
| | 排放浓度 mg/m^3 | 37.52 |
| | 排放速率 kg/h | 0.188 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.236 |
| | 排放速率 kg/h | 0.13 |
| 总抽风量 m^3/h | 5000 | 45000 |
| 有组织排放高度 m | 57 | 57 |
| 工作时间 h | 1800 | 1800 |
| 等效排气筒 | | |
| 等效排气筒高度/m | 57 | |
| 排放速率 kg/h | 1.304 | |
| 排放标准中允许排放速率 kg/h | 50063.7 | |

备注：由于 G9 和 G10 排放同一种污染物（颗粒物），且排气筒距离小于两排气筒高度之和，因此将 G9 和 G10 排气筒等效为一个排气筒，其排放速率为等效后的排放速率之和。为 $0.13\text{kg}/\text{h} + 1.174\text{kg}/\text{h} = 1.304\text{kg}/\text{h}$

（5）生物质成型颗粒燃料燃烧时产生的废气

烘干固化炉燃烧生物质过程会产生燃烧废气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 、少量烟尘、烟气黑度。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业中 14 涂装工段中产排污系数表-燃生物质工业锅炉中的产排污系数，见表 4-3，可计算出本项目生物质燃烧产生的大气污染物情况。

生物质成型燃料在燃烧过程过程中产生的 CO 参照《典型生物质颗粒燃料燃烧特性试验》（中国新能源网）中对烟气中 CO 含量的分析，参照燃烧器正常运行时，生物质颗粒燃料的 CO 排放质量浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算。

表 4-3 工业锅炉部分产排污系数表-生物质工业锅炉

| 锅炉工艺 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术 | 去除效率（%） |
|------|-------|-----------------------------|------|--------|---------|
| 生物质 | 工业废气量 | 标 m^3/t -原料 | 6240 | 布袋除尘 | 0 |

| | | | | | |
|----------------|-----------------|---------|--------------|--|---------|
| (木柴、木屑、甘蔗渣压块等) | SO ₂ | kg/t-原料 | 17s | | 直排 0 |
| | 烟尘 | kg/t-原料 | 0.5 | | 90 |
| | NO _x | kg/t-原料 | 1.02 (无低氮燃烧) | | 直排 1.02 |

一期建设：一期建设内容为一条喷粉线和固化炉，配套 1 台燃烧机，生物质成型燃料用量为 100t/a。

二期建设：二期建设内容为九条喷粉线和固化炉，配套 9 台燃烧机，生物质成型燃料用量为 900t/a。

燃烧废气管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理后进行有组织排放，烟尘处理效率按 99%，SO₂ 处理效率为 70%。具体见表 4-3-1。

表 4-3-1 项目生物质燃烧废气排放量一览表

| 能源类型及用量 | 污染物因子 | 产生量 t/a | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 Kg/h |
|------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----------|---------------------------|------------------------|-----------|
| 一期建设：成型生物质 100t/a (G4) | 废气量 | 624028Nm ³ /a | / | / | 624028Nm ³ /a | / | / |
| | 烟尘 | 0.05 | 80.13 | 0.021 | 0.005 | 8.01 | 0.002 |
| | SO ₂ | 0.034 | 54.49 | 0.014 | 0.01 | 16.35 | 0.004 |
| | NO _x | 0.102 | 163.46 | 0.043 | 0.102 | 163.46 | 0.043 |
| | CO | 0.075 | 120 | 0.031 | 0.075 | 120 | 0.031 |
| 二期建设：成型生物质 900t/a (G5) | 废气量 | 5616252Nm ³ /a | / | / | 5616252Nm ³ /a | / | / |
| | 烟尘 | 0.45 | 80.13 | 0.188 | 0.045 | 8.01 | 0.018 |
| | SO ₂ | 0.306 | 54.49 | 0.128 | 0.092 | 16.35 | 0.038 |
| | NO _x | 0.918 | 163.46 | 0.383 | 0.918 | 163.46 | 0.383 |
| | CO | 0.674 | 120 | 0.281 | 0.674 | 120 | 0.281 |

备注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。项目生物质作为工业燃料，含硫量少于 0.02%，则 S=0.02。

②项目生物质燃烧分两套设施，其中车间四 1 套（九个燃烧炉 G5）、车间三 1 套（1 个燃烧炉 G4）。

（6）喷粉后固化废气

烘干固化工序产生一定的有机废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度。项目喷粉后固化工序为分期建设，一期建设内容为一条喷粉线和固化炉，粉末涂料用量为 31.3t/a；二期建设内容为九条喷粉线和固化炉，粉末涂料用量为 281.7t/a。

一期建设：

根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》中产排污系数，塑料粉末固化过程非甲烷总烃产污系数为 0.3%-0.6%，本项目取 0.6%，项目粉末涂料用量为

31.3t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.188t/a。项目是利用燃烧尾气的热能对工件进行固化，烘干固化主要是在廊道中部，工件随着输送轨道向廊道的后端输送，形成一股推力将廊道中的废气推向后端廊道，故在后端廊道的上方利用集气罩将废气进行收集，收集后通过活性炭吸附装置处理后高空排放处理。集气罩尺寸为 1m*1m，设计风量为 3000m³/h。根据相关的技术规范(浙江 VOCs 排放量计算中规定的收集效率)，热态上吸风罩收集效率 30-60%，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，热态污染源散发气体温度≥60℃。热态污染源散发气体温度≥60℃。固化废气温度约为 80℃，风速>0.5m/s，因此项目固化废气收集效率按 60%，处理效率按 70%计算。

二期建设：

根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》中产排污系数，塑料粉末固化过程非甲烷总烃产污系数为 0.3%-0.6%，本项目取 0.6%，项目粉末涂料用量为 281.7t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.69t/a。项目是利用燃烧尾气的热能对工件进行固化，烘干固化主要是在廊道中部，工件随着输送轨道向廊道的后端输送，形成一股推力将廊道中的废气推向后端廊道，故在后端廊道的上方利用集气罩将废气进行收集，收集后通过活性炭吸附装置处理后高空排放处理。集气罩尺寸为 1m*1m，共 9 套，设计风量为 27000m³/h。根据相关的技术规范（浙江 VOCs 排放量计算中规定的收集效率），热态上吸风罩收集效率 30-60%，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，热态污染源散发气体温度≥60℃。固化废气温度约为 80℃，风速>0.5m/s，因此项目固化废气收集效率按 60%，处理效率按 70%计算。

其产排情况见下表。

表 4-4 喷粉后固化有机废气产排污情况一览表

| 排气筒编号 | | G2（一期建设） | G3（二期建设） |
|---------|------------------------|----------|----------|
| 污染物 | | 非甲烷总烃 | 非甲烷总烃 |
| 产生量 t/a | | 0.188 | 1.69 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.113 | 1.014 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 15.667 | 15.648 |
| | 产生速率 kg/h | 0.047 | 0.423 |
| | 排放量 t/a | 0.034 | 0.304 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 4.7 | 4.694 |

| | | | |
|------------------------|-----------|--------|-------|
| 无组织 | 排放速率 kg/h | 0.014 | 0.127 |
| | 排放量 t/a | 0.075 | 0.676 |
| | 排放速率 kg/h | 0.031 | 0.282 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 3000 | 27000 |
| 有组织排放高度 m | | 57 | |
| 工作时间 h | | 2400 | |
| 等效排气筒 | | | |
| 等效排气筒高度/m | | 57 | |
| 等效排放速率 kg/h | | 0.141 | |
| 排放标准中允许排放速率 kg/h | | 170.57 | |

备注：由于 G2 和 G3 排放同一种污染物，且两排气筒距离小于两排气筒高度之和，故将 G2 和 G3 等效为一根排气筒，其排放速率为两排气筒速率之和。

(7) 回流焊废气

回流焊工序中产生废气，主要为锡及其化合物、颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）和臭气浓度。项目使用锡膏为 0.3t/a，红胶年用量为 0.5t/a。锡及其化合物和颗粒物参照《焊接技术手册》（王文翰主编，柯南科技技术出版社，2000 年）中产污系数为 2-5g/kg，本项目取最大值 5g 计算；锡膏中 VOCs（非甲烷总烃）挥发分按照焊膏全部挥发，为 11.5%；红胶中非甲烷总烃挥发分为 2%。产生的废气经管道收集直接高空排放，回流焊设备为密闭设备，回流焊焊接时，废气通过上方排气口经管道收集，收集后将废气经 1 条总排气筒有组织排放，设计风量为 3000m³/h，其收集效率按 90% 计算，年工作时间为 2400h。则其产污情况见下表：

表 4-5 回流焊废气产排污情况一览表

| 排气筒编号 | | G6 | |
|------------------------|------------------------|--------|------------|
| 污染物 | | 非甲烷总烃 | 锡及其化合物/颗粒物 |
| 产生量 t/a | | 0.0445 | 0.004 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.04 | 0.0036 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 5.563 | 0.5 |
| | 产生速率 kg/h | 0.017 | 0.002 |
| | 排放量 t/a | 0.040 | 0.0036 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 5.563 | 0.5 |
| | 排放速率 kg/h | 0.017 | 0.002 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.005 | 0.0004 |
| | 排放速率 kg/h | 0.002 | 0.00017 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 3000 | |
| 有组织排放高度 m | | 57 | |
| 工作时间 h | | 2400 | |

(8) 浸锡废气

项目浸锡工序使用原材料及用量为锡条 0.4t/a、助焊剂 0.02t/a。浸锡工序废气

主要为产生非甲烷总烃、臭气浓度和颗粒物、锡及其化合物，其中产生非甲烷总烃的原料为助焊剂。参考供货商提供的助焊剂 MSDS 报告可得，其中浸锡过程使用的助焊剂会产生非甲烷总烃（主要成分为改良松香树脂、活化剂、醇类溶剂，都是可挥发物，挥发分为 100%）。锡及其化合物和颗粒物参照《焊接技术手册》（王文翰主编，柯南科技技术出版社，2000 年），产生量为 2-5g/kg，本项目取最大值 5g/kg。

锡炉上方设置集气罩，锡炉废气采用上方集气罩收集后高空排放。集气罩尺寸为 0.6m*0.6m，共设两个 2 集气罩，设计风量为 2000m³/h。根据相关的技术规范（浙江 VOCs 排放量计算中规定的收集效率），热态上吸风罩收集效率 30-60%，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，热态污染源散发气体温度 ≥60℃。锡炉废气温度约为 80℃，风速 >0.5m/s，因此收集效率按 60%。年工作时间为 2400h，则其产污情况见下表。

根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》第二十九条，收集的 NMHC 初始排放速率 <3kg/h，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 <30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。项目浸锡工序非甲烷总烃产生量为 0.02t/a，产生量较少，收集的废气排放速率为 0.005kg/h <3kg/h，产生浓度为 2.5mg/m³ <30mg/m³，因此浸锡工序废气收集后直接高空排放。

表 4-6 浸锡废气产排污情况一览表

| 排气筒编号 | | G7 | |
|------------------------|------------------------|-------|------------|
| 污染物 | | 非甲烷总烃 | 锡及其化合物/颗粒物 |
| 产生量 t/a | | 0.02 | 0.005 |
| 有组织 | 产生量 t/a | 0.012 | 0.003 |
| | 产生浓度 mg/m ³ | 2.5 | 0.625 |
| | 产生速率 kg/h | 0.005 | 0.001 |
| | 排放量 t/a | 0.012 | 0.003 |
| | 排放浓度 mg/m ³ | 2.5 | 0.625 |
| | 排放速率 kg/h | 0.005 | 0.001 |
| 无组织 | 排放量 t/a | 0.008 | 0.002 |
| | 排放速率 kg/h | 0.003 | 0.001 |
| 总抽风量 m ³ /h | | 2000 | |
| 有组织排放高度 m | | 57 | |
| 工作时间 h | | 2400 | |

(9) 五金焊接及补焊废气

项目五金件焊接过程需要使用焊条（锡条），用量约为 0.6t/a。该过程会产生少量焊接烟尘，主要为锡及其化合物和颗粒物，产生量参照《焊接技术手册》（王文翰主编，柯南科技技术出版社，2000 年），锡及其化合物的产生量为 2-5g/kg，本项目取最大值 5g/kg。则产生量为 0.003t/a。另外，项目部分 PCB 板需要少量补焊，补焊时用的焊材难以定量，因此补焊工序产生的烟尘仅做定性分析。由于五金焊接及补焊区域较广，且不固定，不便于收集，由于产生量极少，因此采取加强车间通风处理后无组织排放。年工作时间约 2400h，排放速率为 0.00125kg/h。

（10）开料和机加工废气

项目开料设备为剪板机，为上下刀片同时剪切被剪板料，剪切面产生少量金属碎屑；冲压、钻孔等机加工设备，都是对工件局部进行机加工，产生少量金属碎屑，由于金属碎屑比重较大，易于沉降于车间地面，飘逸在空气中的金属碎屑较少，以颗粒物表征，难以定量计算，因此，开料和机加工产生的颗粒物进行定性分析，以无组织新式排放。

（11）厨房油烟

食堂拟建 6 个炉头，每个炉头油烟废气量按 1500m³/h，每天使用时间 8h（早上 2h，午餐 3h，晚餐 3h），年排放废气量为 2160 万 m³/a。每天约 800 人就餐，根据有关统计资料分析，人均油脂用量为 10kg/a，油烟排放量按使用量的 1.5%计，则人均排放量为 0.15kg/a，油烟产生量为 0.12t/a，5.56mg/m³。油烟废气通过运水烟罩和静电油烟净化器收集处理，油烟净化效率可达 75%，则油烟排放量为 0.03t/a，排放浓度为 1.39mg/m³。

（12）自建废水处理站废气

自建废水处理站产生少量废气，主要为硫化氢、氨和臭气浓度，产生的废气难以定量计算，因此做定性分析，产生的废气无组织排放。

项目工序废气排气筒一览表见下表。

表 4-7 排气筒一览表

| 所属工艺 | 污染物 | 治理措施 | 设计风量 | 高度 | 排气筒 | 备注 |
|--------------|--------------------------------------|--|------------------------|-----|-----|------|
| G1 烘料注塑移印及烘干 | 非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、总 VOCs、臭 | 烘料注塑废气集气罩收集后与集气罩收集的移印烘干废气一起经活性炭吸附处理后通过烟囱楼顶高空 | 10000m ³ /h | 57m | 1 条 | 一期建设 |

| | 气浓度 | 排放 | | | | |
|----------|---|----------------------------|------------------------|-----|-----|------|
| G2 固化 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过烟囱楼顶高空排放 | 3000m ³ /h | 57m | 1 条 | 一期建设 |
| G3 固化 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过烟囱楼顶高空排放 | 27000m ³ /h | 57m | 1 条 | 二期建设 |
| G4 燃烧废气 | 烟尘、NO _x 、SO ₂ 、CO、林格曼黑度 | 管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理后高空排放 | / | 57m | 1 条 | 一期建设 |
| G5 燃烧废气 | 烟尘、NO _x 、SO ₂ 、CO、林格曼黑度 | | / | 57m | 1 条 | 二期建设 |
| G6 回流焊废气 | 非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、臭气浓度 | 经管道收集后直接高空排放 | 3000m ³ /h | 57m | 1 条 | 一期建设 |
| G7 浸锡废气 | 非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物、臭气浓度 | 经集气罩收集后直接高空排放 | 2000m ³ /h | 57m | 1 条 | 一期建设 |
| G8 酸洗废气 | 硫酸雾 | 车间密闭和工位集气罩收集后经碱液喷淋处理后有组织排放 | 5000m ³ /h | 57m | 1 条 | 一期建设 |
| G9 喷粉废气 | 颗粒物 | 两级滤芯回收系统处理后有组织排放 | 5000m ³ /h | 57m | 1 条 | 一期建设 |
| G10 喷粉废气 | 颗粒物 | 两级滤芯回收系统处理后有组织排放 | 45000m ³ /h | 57m | 1 条 | 二期建设 |
| G11 | 食堂油烟 | 运水烟罩和静电油烟净化器收集处理 | 9000m ³ /h | 15m | 1 条 | 一期建设 |

表 4-8 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 | G1 烘料注塑、移印废气排放口 | 非甲烷总烃 | 5.625 | 0.056 | 0.135 |
| | | 总 VOCs | 0.325 | 0.003 | 0.0078 |
| 2 | G2 固化工序废气排放口（一期建设） | 非甲烷总烃 | 4.7 | 0.014 | 0.034 |
| 3 | G3 固化工序废气排放口（二期建设） | 非甲烷总烃 | 4.694 | 0.127 | 0.304 |
| 4 | G4 燃烧生物质废气排放口（一期建设） | 烟尘 | 8.01 | 0.002 | 0.005 |
| | | SO ₂ | 16.35 | 0.004 | 0.01 |
| | | NO _x | 163.46 | 0.043 | 0.102 |
| | | CO | 120 | 0.031 | 0.075 |
| 5 | G5 燃烧生物质废气排放口（二期建设） | 烟尘 | 8.01 | 0.018 | 0.045 |
| | | SO ₂ | 16.35 | 0.038 | 0.092 |
| | | NO _x | 163.46 | 0.383 | 0.918 |
| | | CO | 120 | 0.281 | 0.674 |
| 6 | G6 回流焊废气排放口 | 非甲烷总烃 | 5.563 | 0.017 | 0.040 |
| | | 锡及其化合物/颗粒物 | 0.5 | 0.002 | 0.0036 |

| | | | | | |
|---------------|----------------|-----------------|--------|-------|--------|
| 7 | G7 浸锡废气排放口 | 非甲烷总烃 | 2.5 | 0.005 | 0.012 |
| | | 锡及其化合物/颗粒物 | 0.625 | 0.001 | 0.003 |
| 8 | G8 酸洗废气排放口 | 硫酸雾 | 11.63 | 0.058 | 0.042 |
| 9 | G9 喷粉废气(一期建设) | 颗粒物 | 37.52 | 0.188 | 0.338 |
| 10 | G10 喷粉废气(二期建设) | 颗粒物 | 37.014 | 1.666 | 2.998 |
| 一般排放口合计(一期建设) | | 总 VOCs (非甲烷总烃) | | | 0.2288 |
| | | 颗粒物 | | | 0.338 |
| | | 烟尘 | | | 0.005 |
| | | SO ₂ | | | 0.01 |
| | | NO _x | | | 0.102 |
| | | CO | | | 0.075 |
| | | 硫酸雾 | | | 0.042 |
| | | 锡及其化合物 | | | 0.0066 |
| 一般排放口合计(二期建设) | | 非甲烷总烃 | | | 0.304 |
| | | 颗粒物 | | | 2.998 |
| | | 烟尘 | | | 0.045 |
| | | SO ₂ | | | 0.092 |
| | | NO _x | | | 0.918 |
| | | CO | | | 0.674 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 总 VOCs (非甲烷总烃) | | | 0.5328 |
| | | 颗粒物 | | | 3.336 |
| | | 烟尘 | | | 0.05 |
| | | SO ₂ | | | 0.102 |
| | | NO _x | | | 1.02 |
| | | CO | | | 0.749 |
| | | 硫酸雾 | | | 0.042 |
| | | 锡及其化合物 | | | 0.0066 |

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 t/a |
|----|--------------------|----------|--------|-----------------|--|------------------------|----------|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 /mgm ³ | |
| 1 | 车间二(第8层)(一期建设) | 浸锡 | 非甲烷总烃 | 加强车间通风换气, 无组织排放 | 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 | 4.0 | 0.008 |
| | 车间二(第1层、第8层)(一期建设) | 焊接、浸锡、补焊 | 锡及其化合物 | | | 0.24 | 0.005 |
| | | | 颗粒物 | | | 1.0 | |
| 2 | 车间三(第1层)(一期建设) | 烘料注塑 | 非甲烷总烃 | | 非甲烷总烃执行《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和广东省《大气污染物排放限 | 4.0 | 0.45 |

| | | | | | | |
|---------------|----------------------|-----|------------------------|--|-------------|--------|
| 3 | 车间三（第8层）（一期建设） | 移印 | 总VOCs | 值》（DB44/27-2001） 无组织排放浓度监控限值较严者 | | |
| | | | | 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 | 0.236 |
| | | | | 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 | 4.0 | 0.075 |
| | | | | 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 | 1.2 | 0.009 |
| | 车间三（第2层）（一期建设） | 回流焊 | 非甲烷总烃 锡及其化合物 颗粒物 | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3的无组织排放监控点浓度限值 | 2.0 | 0.026 |
| | | | | 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 | 4.0 | 0.005 |
| | | | | 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 | 0.24 1.0 | 0.0004 |
| | 车间四（第1-9层，共9层）（二期建设） | 喷粉 | 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 | 2.013 |
| | | | | 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 | 4.0 | 0.676 |
| | 无组织排放总计 | | | | | |
| 无组织排放总计（一期建设） | | | | 总 VOCs（非甲烷总烃） | | 0.564 |
| | | | | 锡及其化合物 | | 0.0054 |
| | | | | 颗粒物 | | 0.236 |
| | | | | 硫酸雾 | | 0.009 |
| 无组织排放总计（二期建设） | | | | 非甲烷总烃 | | 0.676 |
| | | | | 颗粒物 | | 2.013 |

表 4-10 大气污染物排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 排放量 t/a | 年总排放量/t/a |
|----|------------------------|---------|-----------|
| 1 | 总 VOCs（非甲烷总烃）（一期建设） | 0.7928 | 1.7728 |
| | 总 VOCs（二期建设） | 0.98 | |
| 2 | 颗粒物（烟尘）（一期建设） | 0.574 | 5.585 |
| | 颗粒物（烟尘）（二期建设） | 5.011 | |
| 3 | 锡及其化合物（一期建设） | 0.012 | 0.012 |
| 4 | SO ₂ （一期建设） | 0.01 | 0.102 |
| | SO ₂ （二期建设） | 0.092 | |
| 5 | NO _x （一期建设） | 0.102 | 1.02 |
| | NO _x （二期建设） | 0.918 | |
| 6 | CO（一期建设） | 0.075 | 0.749 |
| | CO（二期建设） | 0.674 | |

| | | | |
|---|-----|-------|-------|
| 7 | 硫酸雾 | 0.051 | 0.051 |
|---|-----|-------|-------|

表 4-11 污染源非正常排放量核算表

| 序号 | 非正常污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 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/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|----|-----------------------|------------------|---------|-----------------------------|---------------|----------|---------|-----------------|
| 1 | G1 烘料注塑、移印废气排放口(一期建设) | 故障导致废气处理的效率降至 0% | 总 VOCs | 1.625 | 0.016 | / | / | 立即停产,及时维修废气处理设施 |
| | | | 非甲烷总烃 | 28.125 | 0.281 | | | |
| 2 | G2 固化工序废气排放口(一期建设) | | 非甲烷总烃 | 15.667 | 0.047 | / | / | |
| 3 | G3 固化工序废气排放口(二期建设) | | 非甲烷总烃 | 15.648 | 0.423 | / | / | |
| 4 | G4 燃烧生物质废气排放口(一期建设) | | 烟尘 | 80.13 | 0.021 | / | / | |
| 5 | G5 燃烧生物质废气排放口(二期建设) | | 烟尘 | 80.13 | 0.188 | / | / | |
| 6 | G8 酸洗废气(一期建设) | | 硫酸雾 | 23.25 | 0.116 | / | / | |
| 7 | G9 喷粉粉尘治理设施(一期建设) | | 颗粒物 | 750.361 | 3.752 | / | / | |
| 8 | G10 喷粉粉尘治理设施(二期建设) | 颗粒物 | 740.287 | 33.313 | / | / | | |

2、大气污染物环境影响结论

(1) 烘料注塑工序废气、移印及烘干废气

项目烘料注塑工序会产生废气，主要成分为非甲烷总烃、臭气浓度、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯⁽¹⁾、甲苯、乙苯等。移印及烘干过程，产生少量 VOCs 和臭气浓度。烘料注塑及移印烘干废气均属于有机废气，且位于同一栋厂房，有机废气经集气罩收集后经活性炭吸附处理工艺处理达标后再经 1 条排气筒楼顶排放。经处理后，非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯⁽¹⁾、甲苯、乙苯达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染排放限值，即非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、丙烯腈 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ 、苯乙烯 $\leq 50\text{mg/m}^3$ 、1,3-丁二烯 $\leq 1\text{mg/m}^3$ 、甲苯 $\leq 15\text{mg/m}^3$ 和乙苯 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，即：臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)；VOCs 达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 排气筒 VOCs(第 II 时段)排放限值平版印刷，VOCs $\leq 120\text{mg/m}^3$ 。

项目单位产品非甲烷总烃排放量为 $0.135\text{t/a}/475\text{t}=0.28\text{kg/t}$ -产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值中单位产品非甲烷总烃排放量 0.5kg/t -产品。

（2）喷粉工序粉尘

一期建设：喷粉工序产生的粉尘，主要为颗粒物。项目喷粉区为专门隔离出来的一个区域进行喷粉，为相对封闭区，产生的粉尘经车间沉降、滤芯二级回收处理后，剩余少量粉尘经排气筒进行有组织排放。经以上措施后，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，即颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标排放的废气对周围环境影响不大。

二期建设：喷粉工序产生的粉尘，主要为颗粒物。项目喷粉区为专门隔离出来的一个区域进行喷粉，为相对封闭区，产生的粉尘经车间沉降、滤芯二级回收处理后，剩余少量粉尘经排气筒进行有组织排放。经以上措施后，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，即颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标排放的废气对周围环境影响不大。

（3）生物质成型颗粒燃料燃烧时产生的废气

一期建设：烘干固化炉燃烧生物质过程会产生燃烧废气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 、 CO 、少量烟尘、烟气黑度。燃烧废气管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理进行有组织排放。外排废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）（烟尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 1 级、 $\text{SO}_2\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ）， CO 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（ $\text{CO}\leq 1000\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响较大。

二期建设：烘干固化炉燃烧生物质过程会产生燃烧废气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 、 CO 、少量烟尘、烟气黑度。燃烧废气管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理进行有组织排放。外排废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）（烟尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 1 级、 $\text{SO}_2\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ）和 CO 达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

($\text{CO} \leq 1000 \text{mg/m}^3$)，对周围环境影响较大。

(4) 喷粉后固化废气

一期建设：烘干固化工序产生一定的有机废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度。烘干固化经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后通过排气筒引致楼顶排放。排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，即非甲烷总烃 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值，即臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)。

二期建设：烘干固化工序产生一定的有机废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度。烘干固化经集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后通过排气筒引致楼顶排放。排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，即非甲烷总烃 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值，即臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)。

(5) 回流焊废气

回流焊工序中产生废气，主要为锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度。污染物产生浓度低，产生量少，经管道收集后直接由1条总排气筒楼顶排放，排放污染物浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，即锡及其化合物 $\leq 8.5 \text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ ；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值，即臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)。

(6) 浸锡废气

项目浸锡过程产生少量废气，主要为臭气浓度、非甲烷总烃和颗粒物、锡及其化合物，产生的废气经集气罩收集后通过烟囱高空排放，达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，锡及其化合物 $\leq 8.5 \text{mg/m}^3$ ，颗粒物 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ ，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值，臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲)。

(7) 五金焊接及补焊废气

项目五金件焊接过程及部分PCB版补焊过程会产生少量焊接烟尘(锡及其化合物和颗粒物)，五金焊接及补焊区域较广，且不固定，不便于收集，由于产生量

极少，因此采取加强车间通风处理后无组织排放。锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，即锡及其化合物 $\leq 0.24\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（8）酸洗工序废气

酸洗工序为常温作业，使用稀硫酸，产生硫酸雾。采用车间密闭和集气罩收集后经碱液喷淋处理有组织排放，外排污染物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值，硫酸雾 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（9）开料和机加工废气

项目开料设备为剪板机，为上下刀片同时剪切被剪板料，剪切面产生少量金属碎屑；冲压、钻孔等机加工设备，都是对工件局部进行机加工，产生少量金属碎屑，由于金属碎屑比重较大，易于沉降于车间地面，飘逸在空气中的金属碎屑较少，以颗粒物表征，难以定量计算，因此，开料和机加工产生的颗粒物进行定性分析，以无组织新式排放。外排的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（10）厨房油烟

食堂产生的油烟废气通过运水烟罩和静电油烟净化器收集处理后通过烟囱楼顶排放，排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001），即油烟 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（11）自建废水处理站废气

自建废水处理站处理过程产生少量废气，主要为硫化氢、氨和臭气浓度，产生的废气难以定量计算，因此做定性分析，产生的废气无组织排放，外排污染物达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表1厂界标准的要求（臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）、硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放控制要求：①含VOCs物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库和棚仓中，且盛装的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；②转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输

送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；③工艺过程：液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽等给料方式密闭投加，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，废气排至废水收集处理系统；粉状、粒状物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给给料方式密闭投加，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；物料混合、搅拌、研磨等加工过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作；有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注塑、压制等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统；应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。

项目使用含 VOCs（非甲烷总烃）物料为塑料颗粒、粉末涂料、锡膏、红胶和助焊剂，为粒状物料，采用袋装或罐装密闭储存于仓库内；固化工序废气难以做到密闭收集，采用集气罩进行局部收集；回流焊为密闭设备，产生的有机废气进行密闭收集；浸锡工序废气采用集气罩进行局部收集；已建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。

项目生产过程产生的危险废物，如活性炭、废槽液等，暂存于密闭容器内储存在危险废物仓；产生的生产废水暂存于密闭容器内。因此项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放控制要求。

经以上措施进行处理后，建设项目对周围大气环境质量的影响较小。

3、环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）中表 A.1 废气治理可行技术参考表，孔板印刷废气可行技术为活性炭吸附（现场再生）。由于项目移印废气浓度较低，产生的废活性炭进行定期更换，已保证活性炭对有机废气的处理效率。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工艺》（HJ1122-2020）中表 A.2 废气治理可行技术参考表，注塑废气可行性技术为喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧等。注塑工序产生的非甲烷总烃采用活性炭吸附处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 A.1 废气治理可行技术参考表，处理颗粒物的可行技术为袋式除尘、静电除尘；处理 SO₂ 的可行技术为干法、半干法脱硫、湿法脱硫。项目燃生物质废气采用高温布袋除尘器和碱液喷淋后有组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和气体运输设备制造业》（HJ1124-2020）中表 A.6 表面处理排污单位废气污染防治推荐可行技术表，喷粉产生的颗粒物推荐可行技术为袋式除尘。

因此，烘料注塑和移印废气集气罩收集后采用活性炭吸附处理属于可行技术；燃生物质废气采用高温布袋除尘器和碱液喷淋处理属于可行技术；喷粉工序废气经二级滤芯袋式除尘器回收处理属于可行性技术；酸洗槽废气有效收集后采用碱液喷淋处理，属于可行性技术。

喷粉后固化废气，集气罩收集后经活性炭吸附处理后有组织排放。其治理措施可行性分析如下：

活性炭吸附工艺：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上，在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附后，净化气体高空达标排放。

活性炭是孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积为 600-1600m²/g，其比表面积大，故具有优异的吸附能力，且活性炭需进行定期更换，以保证活性炭不处于饱和状态，对有机废气的吸附能力降低。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工艺》（HJ1122-2020）中表 A.2 废气治理可行技术参考表，烘料注塑工序产生的非甲烷总烃采用活性炭吸附处理为可行性技术。项目粉末为树脂粉末，固化工序产生的废气为非甲烷总烃，废气种类相似，不属于活性炭难以处理的有机废气。因此采用活性炭吸附措施处理具有可行性。

综上所述，项目废气治理措施从技术和经济上都具有可行性。

表 4-12 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 | 排气筒出口内径 m | 排气温度℃ |
|------------------|------|---|---------|----|----------------------------|---------|-----------------------|---------|-----------|-------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | | | |
| G1 注塑移印及烘干（一期建设） | 有机废气 | 苯乙烯、丙烯酸、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度 | / | / | 集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过烟囱楼顶高空排放 | 是 | 10000 | 57 | 0.6 | 60 |
| G2 固化（一期建设） | | 非甲烷总烃、臭气浓度 | / | / | 集气罩收集后经活性炭吸附处理后通过烟囱楼顶高空排放 | 否 | 3000 | 57 | 0.32 | 80 |
| G3 固化（二期建设） | | | / | / | | | 27000 | 57 | 0.9 | 80 |
| G4 燃烧废气（一期建设） | 燃烧废气 | 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、林格曼黑度 | / | / | 管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理后高空排放 | 是 | / | 57 | 0.2 | 60 |
| G5 燃烧废气（二期建设） | | | / | / | | | / | 57 | 0.56 | 60 |
| G6 回流焊废气（一期建设） | 有机废气 | 非甲烷总烃、臭气浓度、锡及其化合物、颗粒物 | / | / | 管道收集后直接高空排放 | / | 3000 | 57 | 0.32 | 60 |
| G7 浸锡（一期建设） | 有机废气 | 非甲烷总烃、臭气浓度、锡及其化合物、颗粒物 | / | / | 集气罩收集后直接高空排放 | / | 2000 | 57 | 0.25 | 80 |
| G8 酸洗（一期建设） | 酸洗废气 | 硫酸雾 | / | / | 车间密闭和工位集气罩收集后经碱液喷淋处理后有组织排放 | 是 | 5000 | 57 | 0.4 | 28 |
| G9 喷粉（一期建设） | 粉尘 | 颗粒物 | / | / | 两级滤芯回收系统处理后有组织排放 | 是 | 5000 | 57 | 0.4 | 25 |
| G10 喷粉（二期建设） | 粉尘 | 颗粒物 | / | / | 两级滤芯回收系统处理后有组织排放 | 是 | 45000 | 57 | 1 | 25 |

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017 和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-13 有组织废气监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|-------------|--------|---------|---|
| G1 烘料注塑、移印废 | 总 VOCs | 1 年 1 次 | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值平版印刷（第 II 时段）；即≤ |

| | | | |
|-------------------------|--|------|--|
| 气排放口 (一期建设) | | | 120mg/m ³ |
| | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准臭气浓度≤2000(无量纲) |
| | 非甲烷总烃 | | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值;非甲烷总烃≤100mg/m ³ |
| | 苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯 | | |
| G2 固化工序废气排放口(一期建设) | 非甲烷总烃 | 1年1次 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;非甲烷总烃≤120mg/m ³ |
| | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准;臭气浓度≤2000(无量纲) |
| G3 固化工序废气排放口(二期建设) | 非甲烷总烃 | 1年1次 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;非甲烷总烃≤120mg/m ³ |
| | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准;臭气浓度≤2000(无量纲) |
| G4 燃烧生物质废气排放口(一期建设) | 烟尘、SO ₂ NO _x 、CO 林格曼黑度 | 1年1次 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)相关要求,烟尘≤30mg/m ³ 、SO ₂ ≤200mg/m ³ 、NO _x ≤300mg/m ³ 、林格曼黑度为1级 CO达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(CO≤1000mg/m ³) |
| G5 燃烧生物质废气排放口(二期建设) | 烟尘、SO ₂ NO _x 、CO 林格曼黑度 | 1年1次 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)相关要求,烟尘≤30mg/m ³ 、SO ₂ ≤200mg/m ³ 、NO _x ≤300mg/m ³ 、林格曼黑度为1级 CO达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(CO≤1000mg/m ³) |
| G6 回流焊、G7 浸锡废气排放口(一期建设) | 非甲烷总烃 | 1年1次 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。即:非甲烷总烃≤120mg/m ³ ;锡及其化合物≤8.5mg/m ³ ;颗粒物≤120mg/m ³ |
| | 锡及其化合物 | | |
| | 颗粒物 | | |
| | 臭气浓度 | | |
| G8 酸洗废气排放口(一期建设) | 硫酸雾 | 半年1次 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值,硫酸雾≤30mg/m ³ |
| G9 喷粉(一期建设) | 颗粒物 | 1年1次 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,颗粒物≤120mg/m ³ |
| G10 喷粉(二期建设) | 颗粒物 | | |

表 4-14 无组织废气监测计划表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---------|-------|------|--|
| 厂界上、下风向 | 颗粒物 | 半年1次 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值;颗粒物≤1.0mg/m ³ |
| | 非甲烷总烃 | | 非甲烷总烃执行《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和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值较严者,即非甲烷总烃≤4.0mg/m ³ |

| | | | |
|--------|----------|---------|--|
| | 总 VOCs | 1 年 1 次 | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 的无组织排放监控点浓度限值 VOCs \leq 2.0mg/m ³ |
| | 臭气浓度、苯乙烯 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值; 即 \leq 20 (无量纲); 氨 \leq 1.5mg/m ³ ; 硫化氢 \leq 0.06mg/m ³ |
| | 氨、硫化氢 | | |
| | 甲苯 | | 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, 即甲苯 \leq 0.8mg/m ³ 。 |
| | 硫酸雾 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值, 硫酸雾 \leq 1.2mg/m ³ |
| | 锡及其化合物 | | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值, 即锡及其化合物 \leq 0.24mg/m ³ |
| 厂区内厂房外 | 非甲烷总烃 | | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值, 非甲烷总烃 \leq 6mg/m ³ |

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

生活污水排放量约为 17100t/a。本项目所在地纳入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的处理范围之内, 故项目所产生的生活污水应经三级化粪池预处理后排入市政管道, 达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 最终进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司达标处理, 处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

(2) 生产废水

一期建设: 项目生产废水主要为移印设备和印版擦拭废水(污染物 pH 为 6-9、CODcr \leq 2000mg/m³、氨氮 \leq 20mg/m³、SS \leq 200mg/m³、色度 30)、酸洗磷化后清洗废水和一条超声波除油清洗废水(污染物为 pH、CODcr、氨氮、石油类、SS、总磷、总铝、总铁、氟化物), 废水总产生量为 690t/a, 收集后委托给有废水处理能力的处理机构处理。

二期建设: 项目生产废水主要为移印设备和印版擦拭废水(24t/a); 酸洗磷化后清洗废水和十条超声波除油清洗废水, 产生量约 4716t/a(其中超声波除油清洗废水为 4500t/a, 酸洗磷化清洗废水为 216t/a), 污染物主要为: pH、CODcr、氨氮、石油类、SS、总磷、总铝、总铁、氟化物等, 其产生浓度见下表。

表 5-1 生产废水污染物产排一览表

| 废水类别 | 项目 | pH | CODcr | 氨氮 | 石油类 | SS | 总磷 | 总铝 | 总铁 | 氟化物 |
|------|-----------|-------|-------|----|-----|-----|----|----|----|-----|
| 超声波 | 产生浓度 mg/L | 7.5-9 | 600 | 10 | 20 | 300 | / | / | / | / |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------|-----|-------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|-------|
| 除油清洗废水 4500t/a | 产生量 t/a | / | 2.7 | 0.045 | 0.09 | 1.35 | / | / | / | / |
| 除油酸洗磷化清洗废水 216t/a | 产生浓度 mg/L | 2-3 | 500 | 30 | 30 | 300 | 40 | 50 | 75 | 15 |
| | 产生量 t/a | / | 0.108 | 0.00648 | 0.00648 | 0.0648 | 0.00864 | 0.0108 | 0.0162 | 0.003 |

备注：①各水质浓度参考期刊文献《调节-混凝-沉淀工艺处理小规模酸洗废水》（李亚峰、谢新立）、《涂装（前处理）废水处理工艺》（蔡权<环境技术>）。

项目超声波除油清洗废水和酸洗磷化清洗废水一起经自建污水处理站处理。两股废水发生均质混合。清洗废水经污水处理站和回用系统处理后，产生 75%（3537t/a）的清水和 25%（1179t/a）的浓水。75%的清水回用于超声波除油工序和冷却系统；剩余 25%的浓水不能满足生产需求，和擦拭废水一起委托给有废水处理能力的处理机构处理。

经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。

2、环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水

项目所在地处中山市横栏镇永兴污水处理有限公司集中治理范围内，生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求后由市政管网纳入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行集中治理排放，治理达标尾水排入拱北河内，对纳污水体水质影响不大。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司位于中山市横栏镇新丰村围垦，采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 A₂/O 处理工艺，污水处理达标后排入拱北河。污水厂自 2009 年 8 月正式投入运行以来，处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目属于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司一期的纳污范围内，中山市横栏镇永兴污水处理有限公司一期日处理量为 1 万吨，项目的生活污水量 17100t/a，约 57 吨/日，不会对中山市横栏镇永兴污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击。因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理从技术和经济上是可行的。

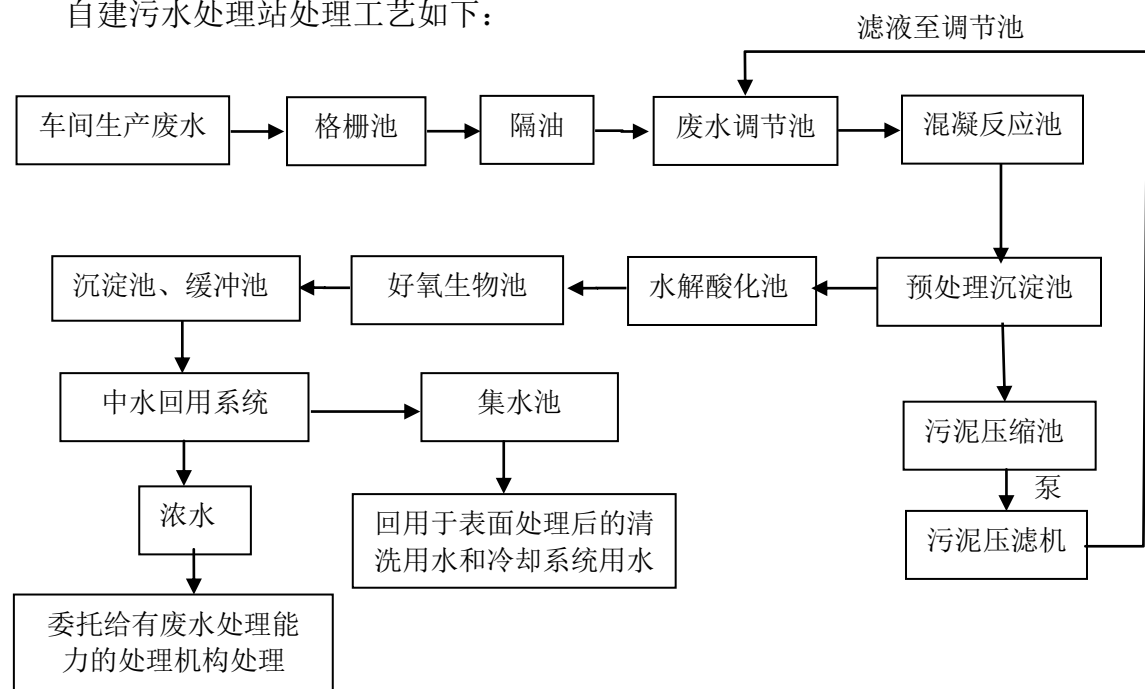
（2）生产废水

一期建设：项目生产废水主要为移印设备和印版擦拭废水、酸洗磷化后清洗废水和一条超声波除油清洗废水，收集后委托给有废水处理能力的处理机构处理。

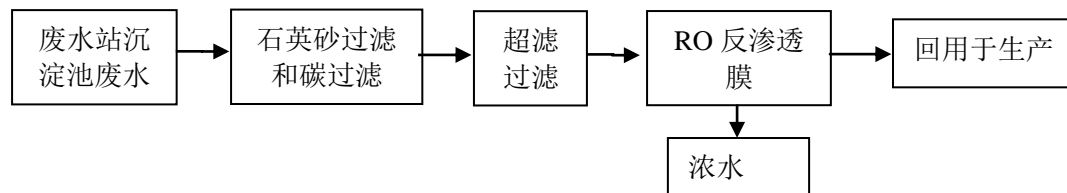
二期建设：项目生产废水主要为擦拭废水、酸洗磷化后清洗废水和超声波除油后清洗废水。酸洗磷化后清洗废水和超声波除油后清洗废水经自建污水处理站及中水回用系统处理后，其中 75%的废水回用于超声波除油线和冷却系统，剩余 25%的浓水和擦拭废水委托给有废水处理能力的处理机构处理。

根据工程分析，项目产生的生产废水量为 4716t/a（15.72t/d）。废水处理及回用系统的每天处理量为 15.72t。因此项目污水处理站设计每天最大处理量为 50t/d。

自建污水处理站处理工艺如下：



图五 自建污水处理站处理工艺



图六 中水回用系统处理工艺

备注说明：①各车间产生的清洗废水，先经格栅池和隔油池处理后进入调节池进行水质调节，均匀水质。

②调节池的废水进入混凝反应池进行混凝处理，其处理的对象主要是水中的微小悬浮固体和胶体杂质。其原理是为通过药剂用于吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为混凝，因其中良好的混凝效果 PAM 作为水处理的混凝剂并且被广泛用于污水处理。可形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质。将 PH 值控制在 8-9，然后加入 PAM、PAC 和除磷剂等药剂进行混凝沉淀处理。

③预处理沉淀池：反应后的水自流进入沉淀池形成的絮状体颗粒物由于自重沉于池底，从而达到固液分离的效果，分离后的清液流入过滤池中，污泥排放到污泥池中。

④水解酸化池：主要用来使难以降解、大分子有机物开环断链，变为易于生物降解的小分子物质，对改善废水的可生化性具有重要意义。在水解池中，发酵细菌将污水中复杂有机物（包括多糖、脂肪、蛋白质等）水解为有机酸、醇类。在酸化阶段产氢、产乙酸细菌将发酵产物有机酸和醇类代谢为乙酸和氢，使大分子物质降解为小分子物质，使难生化的固体物降解为易生化的可溶性物质，提高了废水的可生化性。

⑤好氧生物池：在好氧池中，除进一步降解有机物外，主要进行填料表面生长有大量微生物，在与废水接触时，同时池内上升气泡供给的氧，将废水中的污染物氧化分解成二氧化碳和水，同时利用氧化过程中产生的能量合成自身细胞，在填料表面形成生物膜。待处理的废水与生物膜接触后，起到净化废水的作用。

⑥沉淀池和缓冲池：生物膜老化后，从填料上脱落，随水流入沉淀池。易于沉淀的生物膜和颗粒物沉入池底，并定期排往污泥池；不易沉淀的颗粒物随水流入缓冲池，再通过提升泵加压过滤去除；清水达标外排。

⑦中水回用系统：a、石英砂过滤：石英砂过滤是一种先进的微滤过滤方式，本公司提供的石英砂过滤器含有材质各异的多层过滤介质，完全能滤除不溶于水中的杂质，保证 SDI 值不大于 3，是后续 RO 的强有力保护屏。能更好的去除水中的悬浮物或非溶解性粒子（氧化物，浊度、颗粒物等），具有低成本，操作维护、管理方便等特点，特别是在降低原水中的浊度污染持数等方面具有很好的效果。

b、碳过滤：活性炭工艺在水处理领域中占有相当重要的地位，是水深度处理中

不可缺少的工艺，它所具有的某些特殊功效是其它水处理工艺所无法替代的。可去除由铁、锰及植物分解生成物或有机污染物等所形成的色度。

c、超滤装置：超滤是一种筛孔分离过程，以膜两侧压力差为驱动力，以超滤膜为过滤介质，在一定的压力下，当原液流过膜表面时，超滤膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进液侧，从而达到分离、分级、纯化、浓缩目的，方便后续反渗透工序。

d、RO 反渗透原理：膜分离技术的一种，依靠反渗透膜在压力下使溶液中的溶剂和溶质分离的特性工作。将原水经过精细过滤器、颗粒活性炭过滤器、压缩活性炭过滤器等，再通过泵加压，利用孔径为 1/10000 μm ，使较高浓度的水变为低浓度水，将工业污染物、重金属等全部隔离。无需加热，能耗少，设备体积小，适应性强，操作简单，对环境不产生污染。

表 5-1 自建污水站对各段工艺去除效率一览表 浓度单位：mg/L

| 处理工艺 污染物 | 项目 | CODcr | 氨氮 | 石油类 | SS | 总磷 | 总铝 | 总铁 | 氟化物 |
|--|------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| 原水水质 | | 595.42 | 10.92 | 20.46 | 300 | 1.83 | 2.29 | 3.44 | 0.69 |
| 格栅池、隔油 | 去除率 | 10% | 10% | 70% | 30% | 10% | 20% | 20% | / |
| | 出水浓度 | 535.88 | 9.83 | 6.14 | 210 | 1.65 | 1.83 | 2.75 | 0.69 |
| 混凝、沉淀 | 去除率 | 65% | 20% | 50% | 80% | 20% | 60% | 60% | 20% |
| | 出水浓度 | 187.56 | 7.86 | 3.07 | 42 | 1.32 | 0.732 | 1.1 | 0.552 |
| 水解酸化池、好氧生物池、沉淀池 | 去除率 | 65% | 10% | 60% | 40% | 10% | 10% | 10% | 20% |
| | 出水浓度 | 65.65 | 7.07 | 1.23 | 25.2 | 1.19 | 0.66 | 0.99 | 0.44 |
| 石英砂过滤和碳过滤 | 去除率 | 30% | 10% | 10% | 40% | / | 40% | 40% | 20% |
| | 出水浓度 | 46 | 6.64 | 1.1 | 15.1 | / | 0.4 | 0.59 | 0.352 |
| 超滤和 RO 反渗透系统 | 去除率 | 40% | 60% | 30% | 50% | 20% | 50% | 50% | 10% |
| | 出水浓度 | 27.6 | 2.66 | 0.77 | 7.55 | 0.95 | 0.2 | 0.295 | 0.32 |
| 处理后可达回用水质 (mg/L) | | 27.6 | 2.66 | 0.77 | 7.55 | 0.95 | 0.2 | 0.295 | 0.32 |
| 《城市污水再生利用 工业用水水质》中洗涤用水和循环冷却水系统补充水较严标准 (mg/L) | | ≤60 | ≤10 | ≤1 | ≤30 | ≤1 | -- | ≤0.3 | / |

由上表可知，项目产生的酸洗磷化后清洗废水和超声波除油清洗废水经自建污水处理站和回用水系统处理后，75%的废水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中的洗涤用水和循环冷却水系统补充水较严标准后回

用，主要回用于超声波除油清洗工序中的第一道清洗和第二道清洗和冷却用水，其余 25% 的浓水和擦拭废水委托给有废水处理能力的处理机构处理。由于超声波除油清洗用水对水质要求较低，经自建污水处理站和中水回用系统处理后的清洗水质能满足超声波除油清洗的要求。经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。项目采取的处理工艺技术和经济是可行的。

项目产生的浓水和擦拭废水，其污染物为 COD_{Cr} ≤ 179.8mg/L、氨氮 ≤ 20.3mg/L、石油类 ≤ 2.61mg/L、SS ≤ 78.15mg/L、总磷 ≤ 1.91mg/L、总铝 ≤ 2.04mg/L、总铁 ≤ 3.1mg/L，氟化物 ≤ 1.8mg/L，委托给有处理能力的废水处理机构处理，不外排。项目废水暂存在厂区，最大暂存量为 50t，约半个月转移 1 次。

表 5-2 废水转移单位情况表

| 单位名称 | 地址 | 接纳水质要求 | 收集处理能力 | 接纳余量 |
|--------------------|---------------------|--|--|-----------|
| 中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司 | 中山市黄圃镇食品工业园内 | PH (4-9) COD _{Cr} ≤ 3000mg/L 氨氮 ≤ 30mg/L 总氮 ≤ 45mg/L 总磷 ≤ 30mg/L 磷酸盐 ≤ 10mg/L 动植物油 ≤ 50mg/L 石油类 ≤ 25mg/L | 从事废水废水处理、营运。处理食品废水 1310 吨/日，厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业印刷废水 180 吨/日和地面清洗废水 10 吨/日、其他综合废水 44 吨/日 | 约 400 吨/天 |
| 中山市佳顺环保服务有限公司 | 中山市港口镇石特社区福田七路 13 号 | PH (4-10) COD _{Cr} ≤ 3000mg/L 磷酸盐 ≤ 10mg/L | 工业废水收集处理。处理能力印花废水 140 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化废水 40 吨/日，食品废水 20 吨/日 | 约 75 吨/天 |
| 中山市中丽环境服务有限公司 | 中山市三角镇高平工业区福泽一街 | PH (4-10) COD _{Cr} ≤ 3000mg/L 氨氮 ≤ 30mg/L 总磷 ≤ 15mg/L 动植物油 ≤ 25mg/L SS ≤ 350mg/L 镍 ≤ 0.1mg/L 铜 ≤ 0.5mg/L 总铬 ≤ 1.0mg/L | 收集处理工业废水。印花印刷废水 150 吨/日，洗染废水 30 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化等表面处理废水 100 吨/日，油墨涂料废水 20 吨/日 | 约 100 吨/天 |

表 5-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置时是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|---|-----------|------------------------|----------|----------|----------|-------|--------------|--|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | COD _{Cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N | 进入城市污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律 | / | / | / | / | √是 □否 | √企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| | | | | 律 | | | | | | 间处理设施 排放 |
| | 清洗 废水和擦 拭废水 (一期建 设) | pH、 CODcr、 氨氮、石 油类、 SS、总 磷、总 铝、总铁 | 委托给 有废水 处理能 力的处 理机构 处理 | / | / | / | / | / | / | / |
| 2 | 清洗 废水 (二期建 设) | pH、 CODcr、 氨氮、石 油类、 SS、总 磷、总 铝、氟化 物、总铁 | 经自建 污水处 理站和 回用系 统处理 后,部 分回用 于生 产,部 分浓水 和擦拭 废水委 托有废 水处理 能力机 构处理 | / | / | / | / | / | / | / |

表 5-4 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口 编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排 放量/ (万 t/a) | 排放 去向 | 排放规 律 | 间歇排放 时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-----------|---------|----|--------------------------|---------------------------|--|-------------|--|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 污染 物种 类 | 国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L) |
| 1 | WS-01/ | / | / | 1.71 | 进入 城市 污水 处理 厂 | 间断排 放,排 放期 间流 量不 稳定, 但有 周期 性规 律 | 6:00-24:00/ | 中山 市横 栏镇 永兴 污水 处理 有限 公司 | CODcr SS BOD ₅ NH ₃ -N | ≤40mg/L ≤10mg/L ≤10mg/L ≤5mg/L |

表 5-5 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其它按规定商定的排放协议 | |
|----|---------|--------------------|---|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | 生活污水排放口 | CODcr | 广东省地方标准《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001)第二时 段三级标准 | 500 |
| | | SS | | 400 |
| | | BOD ₅ | | 300 |
| | | NH ₃ -N | | / |

表 5-6 废水污染物排放信息表(迁建项目)

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(t/d) | 年排放量/(t/a) |
|---------|---------|--------------------|-------------|------------|------------|
| 1 | 生活污水排放口 | COD _{cr} | 225 | 0.01283 | 3.848 |
| | | BOD ₅ | 135 | 0.00770 | 2.309 |
| | | SS | 135 | 0.00770 | 2.309 |
| | | NH ₃ -N | 25 | 0.00128 | 0.385 |
| 全厂排放口合计 | | COD _{cr} | | | 3.848 |
| | | BOD ₅ | | | 2.309 |
| | | SS | | | 2.309 |
| | | NH ₃ -N | | | 0.385 |

三、噪声

一期建设：该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 60~88dB(A)之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75dB(A)之间。

表 6-1 主要噪声源强度表（一期）

单位：dB(A)

| 序号 | 噪声源 | 数量 | 噪声源强 | 降噪措施 | 叠加值 | 车间 |
|-----|--------|------|------|-------|------|-------|
| 1. | 冲床 | 44 台 | 85 | 基础减震垫 | 93 | 车间二一层 |
| 2. | 挤压机 | 5 台 | 75 | 基础减震垫 | 74 | |
| 3. | 电焊机 | 10 台 | 75 | 基础减震垫 | 78 | |
| 4. | 玻璃切割机 | 2 台 | 65 | 基础减震垫 | 60 | |
| 5. | 钻床 | 1 台 | 70 | 基础减震垫 | 62 | |
| 6. | 空压机 | 3 台 | 88 | 独立房间 | 82.8 | |
| 7. | 手动拆边机 | 1 台 | 72 | / | 72 | |
| 8. | 剪板机 | 3 台 | 72 | / | 76.8 | |
| 9. | 圆边机 | 1 台 | 70 | / | 70 | |
| 10. | 自动旋压机 | 3 台 | 70 | / | 74.8 | |
| 合计 | | | | | 93.8 | / |
| 1. | 超声波除油池 | 1 个 | 60 | / | 60 | 车间三一层 |
| 2. | 喷枪 | 10 把 | 60 | / | 70 | |
| 3. | 烤炉 | 1 台 | 65 | / | 65 | |
| 4. | 注塑机 | 20 台 | 72 | 基础减震垫 | 77 | |
| 5. | 破碎机 | 10 台 | 85 | 独立房间 | 85 | |
| 6. | 拌料机 | 2 台 | 65 | / | 68 | |
| 7. | 冷却塔 | 1 台 | 85 | 基础减震垫 | 77 | |
| 8. | 贴片机 | 20 台 | 65 | / | 78 | 车间三二层 |
| 9. | 印刷机 | 20 台 | 65 | / | 78 | |

| | | | | | | |
|---------|------|-----|----|---|------|---|
| 10. | 回流焊炉 | 2 台 | 65 | / | 68 | |
| 合计 | | | | | 85 | / |
| 一期建设噪声值 | | | | | 94.7 | / |

备注：①项目噪声预测选用一楼和二楼车间内高噪声设备进行预测。表面处理工序产生的噪声较小、装配设备、和测试设备位于三楼以上，且噪声值较小，因此预测过程中不考虑其影响。

②根据《环境保护使用数据手册》可致，底座防震和减震垫措施可降噪 5-10 dB(A)，项目取 8 dB(A)；项目厂房为标准厂房，独立房间放置设备，经墙体隔声可降噪 10dB(A)。

③一期建设，根据噪声源和预测点的距离，利用面源进行预测，由于车间三和车间二距离较近，本次将车间二和车间三作为一个大面源计算。

上述设备均位于车间内，设备安装避免接触车间墙体，因此通过车间墙体隔声，降噪量约为 20dB。

二期建设：该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 60~70dB(A)之间。

表 6-2 主要噪声源强度表（二期） 单位：dB(A)

| 序号 | 噪声源 | 数量 | 噪声源强 | 降噪措施 | 叠加值 | 车间 |
|----|--------|------|------|------|------|-------|
| 1 | 超声波除油池 | 1 个 | 60 | / | 60 | 车间四一层 |
| 2 | 喷枪 | 10 把 | 60 | / | 70 | |
| 3 | 烤炉 | 4 台 | 65 | / | 71 | |
| 合计 | | | | | 73.7 | / |

备注：由于车间设备噪声值较小，且一楼高度约为 7m，二楼及以上楼层的机械噪声经墙体和距离衰减后，噪声值很小，因此，二期噪声预测只考虑一层的设备噪声。

上述设备均位于车间内，设备安装避免接触车间墙体，因此通过车间墙体隔声，降噪量约为 20dB。

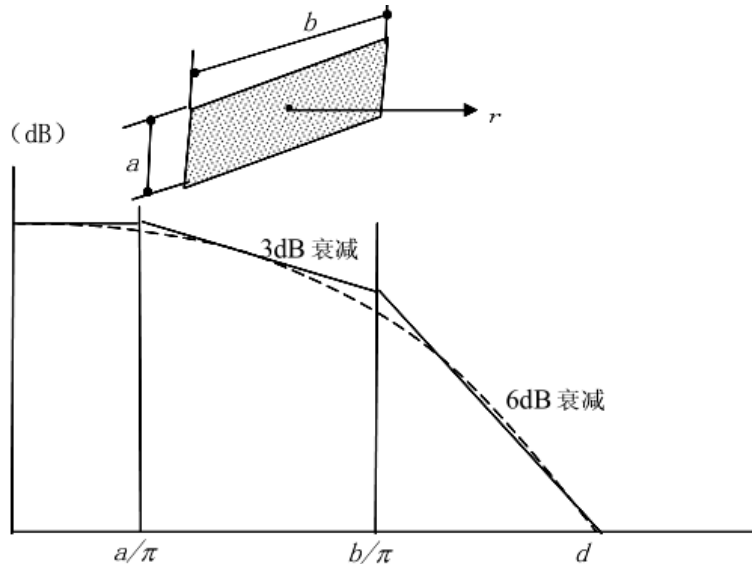
根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，预测点（项目厂界）和声源之间的距离 r 和声源的最大几何尺寸 H_{max} 的关系判定声源的类型。结合建设项目的噪声排放特点，项目噪声源是分布在车间内，且四周均有透声的墙壁，项目噪声预测点与声源距离小于声源的最大几何尺寸，因此利用面声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

项目厂界噪声预测采用面源预测，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中面声源的几何发散衰减。

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

下图给出长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离

r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。



图七 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

一期建设:

东面厂界: 项目面源距离东面厂界约 105m，即 $r=105\text{m}$ ，面源东面长 $b=84\text{m}$ ，高 $a=13\text{m}$ ，则根据声环境导则， $84/\pi \approx 26.8 < 105$ ，项目东面厂界噪声按照点声源衰减特性，衰减量 $=20\lg(105/1) \approx 40\text{dB}$ ；

南面厂界: 项目面源距离南面厂界约 62m，即 $r=62$ ，面源南面长 $b=63\text{m}$ ，高 $a=13\text{m}$ ，则根据声环境导则， $63/\pi \approx 20 < 62$ ，项目南面厂界噪声按照点声源衰减特性，衰减量 $=20\lg(62/1) = 36\text{dB}$ ；

西面厂界: 项目面源距离西面厂界约 9m，即 $r=9$ ，面源西面长 $b=84\text{m}$ ，高 $a=13\text{m}$ ，则根据声环境导则， $13/\pi \approx 4.1 < 9 < 84/\pi \approx 26.8$ ，项目西面厂界噪声按照线声源衰减特性，衰减量 $=10\lg(9/1) = 10\text{dB}$ ；

北面厂界: 项目面源距离北面厂界约 76m，即 $r=76\text{m}$ ，面源北面长 $b=63\text{m}$ ，高 $a=13\text{m}$ ，则根据声环境导则， $63/\pi \approx 20 < 76$ ，项目北面厂界噪声按照点声源衰减特性，衰减量 $=20\lg(76/1) = 38\text{dB}$ 。

表 6-3 项目主要噪声设备对车间边界的预测值（一期）

| 声级预测点 | 面源强 dB(A) | 离高噪声设备距离/m | 衰减值 dB(A) | 车间墙体隔声后的贡献值 dB(A) | 面声源几何发散衰减后对预测点的贡献值 dB(A) | 各预测点的背景值 dB(A) | 厂界贡献值 dB(A) | 昼间标准值 (dB(A)) |
|-------|-----------|------------|-----------|-------------------|--------------------------|----------------|-------------|---------------|
| 厂界东面 | 94.7 | 105 | 40 | 74.7 | 34.7 | / | 34.7 | 65 |
| 厂界南面 | | 62 | 36 | | 38.7 | / | 38.7 | 70 |
| 厂界西面 | | 9 | 10 | | 64.7 | / | 64.7 | 65 |
| 厂界北面 | | 76 | 38 | | 36.7 | / | 36.7 | 65 |

二期建设:

东面厂界: 项目面源距离东面厂界约 26m, 即 $r=26m$, 面源东面长 $b=37m$, 高 $a=7m$, 则根据声环境导则, $37/\pi \approx 11.8 < 26$, 项目东面厂界噪声按照点声源衰减特性, 衰减量 $=20\lg(26/1) \approx 28dB$;

南面厂界: 项目面源距离南面厂界约 110m, 即 $r=110m$, 面源南面长 $b=61m$, 高 $a=7m$, 则根据声环境导则, $61/\pi \approx 19.4 < 110$, 项目南面厂界噪声按照点声源衰减特性, 衰减量 $=20\lg(110/1) = 40dB$;

西面厂界: 项目面源距离西面厂界约 86m, 即 $r=86m$, 面源西面长 $b=37m$, 高 $a=7m$, 则根据声环境导则, $37/\pi \approx 11.8 < 86$, 项目西面厂界噪声按照点声源衰减特性, 衰减量 $=20\lg(86/1) = 38dB$;

北面厂界: 项目面源距离北面厂界约 75m, 即 $r=75m$, 面源北面长 $b=61m$, 高 $a=7m$, 则根据声环境导则, $61/\pi \approx 19.4 < 75$, 项目北面厂界噪声按照点声源衰减特性, 衰减量 $=20\lg(75/1) = 36dB$ 。

表 6-2 项目主要噪声设备对车间边界的预测值 (二期)

| 声级预测点 | 面源强 dB(A) | 离高噪声设备距离/m | 衰减值 dB(A) | 车间墙体隔声后的贡献值 dB(A) | 面声源几何发散衰减后对预测点的贡献值 dB(A) | 各预测点的背景值 dB(A) | 厂界贡献值 dB(A) | 昼间标准值 (dB(A)) |
|-------|-----------|------------|-----------|-------------------|--------------------------|----------------|-------------|---------------|
| 厂界东面 | 73.7 | 26 | 28 | 53.7 | 25.7 | / | 25.7 | 65 |
| 厂界南面 | | 110 | 40 | | 13.7 | / | 13.7 | 70 |
| 厂界西面 | | 86 | 38 | | 15.7 | / | 15.7 | 65 |
| 厂界北面 | | 75 | 36 | | 17.7 | / | 17.7 | 65 |

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响, 建设单位应采取以下治理措施:

①从源头上减小噪声的影响：对产生噪声影响的设备进行定期维护与管理，科学合理地安排设备的工作方式；合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②从传播途径上减少噪声的影响：合理布局噪声设备，设备主要分布在车间的中间位置；噪声设备均位于车间内，厂房墙体可削弱噪声源强，达到隔声的效果；车间三和车间四一层进行生产时，应尽量关闭车间门窗。

因此，若建设单位能落实各项噪声污染防治措施，保证项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类、4类标准的要求，对周围环境影响不大。

表 6 噪声监测计划

| 序号 | 监测点位 | 监测频次 | 排放限值 | 执行排放标准 |
|----------------------------------|------------|------|----------|----------------------------------|
| 1 | 西侧、东侧和北侧厂界 | 每季一次 | 65 dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类（GB12348-2008） |
| | 南侧厂界 | | 70 dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类（GB12348-2008） |
| 备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB 12348 执行 | | | | |

四、固体废物

一期建设：

（1）生活垃圾

项目员工有 500 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，产生量为 250kg/d，合计为 75t/a。生活垃圾收集后集中放置在指定地点，由环卫部门清运。

（2）一般工业固体废物

开料及冲压等五金加工过程产生金属碎屑和边角料，其损耗量按原材料的 10% 计算，则含铝金属碎屑和边角料，产生量约 90t/a；含铁金属碎屑和边角料，产生量约 85.5t/a；一般物品废包装物产生量约 1.5t/a（废包装物约为 5000 个/a，由于包装袋大小尺寸不一样，按照均重 0.3kg/个计算，则废包装物为 1.5t/a）；清洗干净的除油剂、硫酸、磷化剂和钝化剂包装桶，产生量约为 0.43t/a（废包装桶约为 430 个/a，约为 1kg/个计算，则废包装桶为 0.43t/a）；燃烧生物质时产生的灰渣（含除尘系统收集的灰渣），年产生量约 1.145t/a（生物质用量为 100t，生物质灰分约为 1.1%，则产生的灰渣 1.1t/a；布袋收集的烟尘为 0.045t/a，则总产生量为 1.145t/a）；玻璃

边角料，产生量约为 1.2t/a；不能回用和沉降的粉尘，产生量为 1.597t/a。

(3) 危险废物

酸洗池、除油池、磷化池、钝化池的槽液和槽渣，产生量为 26.3t/a（根据槽体的有效容积计算，酸洗线共 7 个药剂槽，有效容积均为 3.5t，则产生量为 $3.5t \times 7 = 24.5t/a$ ；除油线有 1 个药剂槽，有效容积为 1.8t，产生槽液为 1.8t）；化学品原料包装物（包括水性油墨包装桶、锡膏罐、助焊剂包装桶、机油罐）产生量约 0.4t/a（包装物约为 2000 个/a，重约为 0.2kg/个，则产生量为 0.4t/a）；生产设备维护过程产生废机油和含油抹布，产生量分别约 0.01t/a 和 0.02t/a；废气处理过程产生的废活性炭，产生量约为 3.41t/a（进入活性炭吸附装置的有机废气量为 0.5712t/a 和 0.079t/a。采用 2 套蜂窝状活性炭，其中一套填充密度 $500kg/m^3$ ，过滤速度控制在 0.5m/s，单套过滤面积为 $2m^2$ ，单层厚度为 0.2m，共 3 层，则一次填装量为 0.6t，更换周期为三个月一次，则活性炭用量为 $0.6t \times 4 \text{次/年} + 0.5712t/a = 2.97t/a$ ；另一套填充密度为 $300kg/m^3$ ，过滤速度控制在 0.5m/s，单套过滤面积为 $1.5m^2$ ，单层厚度为 0.1m，共 2 层，则一次填装量为 0.09t，更换周期为三个月一次，则活性炭用量为 $0.09t \times 4 \text{次/年} + 0.079t/a = 0.439t/a$ ）；废弃 PCB 版，产生量约为 0.01t/a；含油墨废抹布和废旧印版，产生量约为 0.05t/a（废旧印版 500 个，每个按 0.05kg 计算，则废旧印版约为 0.025t/a，擦拭废抹布按 0.025t/a 计算，则总产生量约为 0.05t/a）。

二期建设：

(1) 一般工业固体废物：树脂粉末包装物产生量约 2.25t/a（包装物约为 11268 个/a，按照均重 0.2kg/个计算，则废包装物为 2.25t/a）；清洗干净的除油剂桶，产生量约为 1.8t/a（废包装桶约为 1800 个/a，约为 1kg/个计算，则废包装桶为 1.8t/a）；燃烧生物质时产生的灰渣（含除尘系统收集的灰渣），年产生量约 10.305t/a（生物质用量为 900t，生物质灰分约为 1.1%，则产生的灰渣 9.9t/a；布袋收集的烟尘为 0.405t/a，则总产生量为 10.305t/a）；不能回用和沉降的粉尘，产生量为 14.159t/a。

(2) 危险废物：废气处理过程产生的废活性炭，产生量约为 4.5t/a（进入活性炭吸附装置的有机废气量为 0.7098t/a，采用蜂窝状活性炭，填充密度 $530kg/m^3$ ，过滤速度控制在 0.5m/s，单套过滤面积为 $3m^2$ ，单层厚度为 0.2m，共 3 层，则单套一次填装量为 0.95t，更换周期为三个月更换一次，项目设有 1 套活性炭吸附装置，则

活性炭用量为 $0.95t \times 4 \text{次/年} + 0.7098t/a = 4.5t/a$ ；除油池的槽液和槽渣，定期清理沉渣，产生量为 $16.2t/a$ （根据槽体的有效容积计算，共 9 个药剂槽，有效容积均为 $1.8t$ ，则产生量为 $1.8t \times 9 \text{个} = 16.2t/a$ ）；废水处理过程产生的废 RO 膜和废活性炭，产生量约 $0.3t/a$ ；污水处理站产生的污泥（含水率 75%），产生量约为 $4.06t/a$ 。

一般工业固废按照固体废物防治法及广东省固废管理条例，应交有一般工业固废处理能力的公司处理；同时一般工业固体废物暂存应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。根据《铝及铝合金废料》（GB/T13586-2006）中要求，项目产生的含铝边角料属于变形铝及铝合金废料中的新边角料，不允许混入箔、毛丝、丝网和其他杂质；含铝金属碎屑属于铝及铝合金中的同类铝屑，不允许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃液体、水分和其他非金属物品。灰渣可直接回收还田还林或作肥料。

生产过程中产生的危险废物，由专人负责收集、贮存及运输。危险废物暂存场所必须采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同意容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 $100mm$ 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

表 7-1 工程分析中危险废物汇总样表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 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 | 污染防治措施* |
|------|-----------|----------------|------------|-----------|---------|----|---|---|------|------|------------------------------|
| 一期建设 | 表面处理槽液和槽渣 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 26.3 | 生产 | 液态 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | 年 | T/C | 存放于危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的 |
| | 化学品原料包装物 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.4 | 生产 | 固态 | 水性油墨、助焊剂、锡膏 | 水性油墨、助焊剂、锡膏 | 年 | T/In | |
| | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 3.41 | 有机废气处理 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 三个月 | T | |
| | 废机油 | HW08 废矿物油与含矿物油 | 900-218-08 | 0.01 | 设备维护 | 液态 | 机油 | 机油 | 年 | T, I | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------------|--------------|------------|------|--------|----|---|---|-----|------|------|
| | | 废物 | | | | | | | | | 单位处理 |
| | 废抹布 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.02 | 擦拭 | 固态 | 机油 | 机油 | 年 | T/In | |
| | 含油墨废抹布和废旧印版 | HW12 染料、涂料废物 | 900-253-12 | 0.05 | 擦拭 | 固态 | 水性油墨 | 水性油墨 | 年 | T, I | |
| | 废弃 PCB 版 | HW49 其他废物 | 900-045-49 | 0.01 | 生产 | 固态 | 废 PCB 版 | 废 PCB 版 | 年 | T | |
| 二期建设 | 污泥 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 4.06 | 生产 | 固态 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | 年 | T/C | |
| | 表面处理槽液和槽渣 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 16.2 | 生产 | 液态 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | 年 | T/C | |
| | 废 RO 膜 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | 0.1 | 水处理 | 固态 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | H ₂ SO ₄ 、除油剂、磷化剂、钝化剂 | 年 | T/In | |
| | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | 4.5 | 有机废气处理 | 固态 | 有机物 | 有机物 | 三个月 | T | |

表 7-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|------|--------|-------------|------------------|------------|-------------------|-------------------|--------------|---------|------|
| 一期建设 | 危废仓 | 表面处理废液和沉渣 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 危险废物仓库 | 30 m ² | 防风、防雨、防晒和防渗漏 | 26.3t/a | 年 |
| | | 化学品原料包装物 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | | | | 0.4t/a | 年 |
| | | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | | | | 3.41t/a | 半年 |
| | | 废机油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 900-218-08 | | | | 0.01t/a | 年 |
| | | 废抹布 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | | | | 0.02t/a | 年 |
| | | 含油墨废抹布和废旧印版 | HW12 染料、涂料废物 | 900-253-12 | | | | 0.05t/a | 年 |
| | | 废弃 PCB 版 | HW49 其他废物 | 900-045-49 | | | | 0.01t/a | 年 |
| 二期建设 | 危废仓 | 污泥 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | 20 m ² | | 4.06t/a | 半年 | |
| | | 表面处理废液和沉渣 | HW17 表面处理废物 | 336-064-17 | | | 16.2t/a | 年 | |
| | | 废 RO 膜 | HW49 其他废物 | 900-041-49 | | | 0.1t/a | 年 | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|------|--------------|------------|--|--|--|--------|----|
| | | 废活性炭 | HW49 其他废物 | 900-039-49 | | | | 4.5t/a | 半年 |
|--|--|------|--------------|------------|--|--|--|--------|----|

五、土壤环境影响分析

项目生产过程中产生的有机废气，通过大气沉降对土壤产生一定的影响；表面处理区/废水处理站存在破裂或跑冒漏滴的风险，存在垂直入渗和地面漫流对土壤产生一定的影响的影响途径；项目危险废物仓和液态化学品暂存区发生泄漏时，对土壤产生一定的影响。

项目厂区和车间地面全部硬化处理，且车间内有防渗漏措施，针对不同的污染途径，项目拟采取的土壤环境风险防范措施如下：

源头控制：加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放，减轻大气沉降影响；定期查看废水处理站和危险废物仓储情况，杜绝其发生泄漏现象。

分区控制：项目废水处理站、表面处理区、液态化学品暂存区和危废仓等均严格按照有关规范设计，地面均已经进行混凝土硬化，并按要求进行了防渗处理，废水处理站各构筑物按要求做好防渗措施，可减轻该影响的可能性；危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗。

综上所述，项目生产车间、废水处理设施、危废仓等均严格按照有关规范设计，按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。

五、地下水环境影响分析

项目设有化学品暂存区、废水暂存区、表面处理区、自建废水处理站和危险废物仓，当发生泄漏时通过渗漏可能对地下水产生污染。项目表面处理区进行硬化处理，自建废水处理站地面硬化处理，危险废物仓进行地面硬化防渗处理；化学品暂存区地面硬化和设有围堰；废水暂存区地面硬化处理，生产车间内地面硬化处理。项目厂区内容易发生物料/废物渗漏的区域均进行了硬化/防渗处理，不会对地下水产生显著影响。但应采取一定的防治措施，项目拟采取的地下水污染防治措施如下：

①**源头控制：**加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；化学品暂存区、废水暂存区、自建废水处理站、危险废物仓和生产车间进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②**分区控制：**根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的

回灌。根据不同区域进行不同的等级的防渗要求。

危废仓区域，化学品暂存区、废水暂存区、表面处理区、自建废水处理站进行严格的防渗处理，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $k \leq 10^{-7} cm/s$ 的防渗技术要求，以避免渗漏液污染地下水；危废仓、化学品仓、废水暂存区同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响，不需开展跟踪监测。

七、环境风险影响评价分析

1、环境风险识别

本项目原料中的硫酸属于危险化学品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，确定项目的 Q 值。

表 8 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 q_n/t | 临界量 Q_n/t | 该种危险物质 Q 值 |
|-----------------|--------|-----------|----------------|-------------|------------|
| 1 | 硫酸 | 7664-93-9 | 0.25 | 10 | 0.025 |
| 项目 Q 值 Σ | | | | | 0.025 |

项目环境风险物质为危险化学品、液态化学原材料和危险废物，其在储存和使用过程中，存在泄漏风险。因此，项目主要风险单元为原材料暂存区、表面处理区、废水处理站和危险废物仓。

2、环境风险分析

根据项目使用的物质和生产过程风险识别可知，项目生产过程主要风险来自原料的泄漏，污染物或在空气中迁移、或进入水体等。

(1) 大气：物料挥发产生的废气以及物质燃烧时产生的污染物（一氧化碳等）会在短时间内浓度增加，对大气环境有一定的影响；泄漏事故和火灾爆炸事故是短时间的，经大气扩散后对大气环境影响较小。

(2) 地表水：物料或危险废物泄漏进入雨水管网后，进入外环境，根据对周

边雨水管网铺设情况调查，最终进入拱北河。如不及时实施有效措施，将对附近水体造成影响，污染附近水体；项目液体物料应设专门的集中区域，做到安全管理，容易溢出的物料应使用二级容器存放。

(3) 地下水：各类原辅料若贮存或使用不当，会导致泄漏而污染地下水，项目应做好道路、厂房应做好硬底化防渗措施，以防止地下水污染。

3、环境风险防范措施

(1) 严格按照《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)相关要求对厂区平面布局进行合理布置；

(2) 按照防爆规定配置电气设备及照明设施等，严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种；

(3) 按要求合理设置厂区内消火栓、灭火器等消防设施，并安排专人进行保养维护，确保其处在正常工况下；

(4) 强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持畅通，严禁在通道内堆放各类物料；

(5) 硫酸和除油剂等化学品密封桶装储存，下方设有托盘防渗漏；

(6) 合理设置厂区内消防栓、灭火器等消防设施，厂区内设置消防废水截留沟，导入废水处理设施调节池中。

4、环境风险应急

(1) 设置专门的化学品原材料暂存区，暂存区地面硬化，设置围堰/缓坡等，具有防淋溶和防流失措施；设置专门的危险废物仓，地面硬化和防渗漏处理，设置围堰/缓坡，具有防淋溶和防流失措施；厂区门口设置缓坡；表面处理区设置围堰。

(2) 当发生少量液体原料泄露事故时，应及时堵漏，利用抹布吸附，将废渣等作为危险废物存放于密闭容器内，并交给具有危险废物处理资质的公司处理；如果发生大面积泄露或者火灾事故，则应立即关闭厂区总雨水排放口，经厂区门口缓坡以便将产生的事故废水及时截留在厂区内；厂区内备用一定容量的应急桶，当发生事故时，用于暂存收集事故废水，交由有废水处理资质单位转移处理。

(3) 当自建废水处理站发生异常时，应立即停止生产，关闭废水处理站阀门，确保废水截留在废水处理站。

(4) 当发生事故时，应迅速撤离人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

5、结论

项目在建设运行过程中，必须采取有效的安全技术装备和管理；化学品原料暂存区及危险废物仓库设置围堰/缓坡和防渗、防流失处理；雨水总排放口设置应急阀门；厂区门口设置缓坡；厂区内配备一定容量的应急桶等风险应急措施，有利于进一步降低风险性。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 | |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|--|
| 大气环境 | 一期建设 | G1 有组织排放 (烘料注塑和移印废气) | 苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、非甲烷总烃 | 集气罩收集经活性炭吸附处理后高空排放 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染排放限值 |
| | | | 总 VOCs | | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒 VOCs 排放限值平版印刷(第II时段) |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准 |
| | | 无组织排放(烘料注塑和移印废气) | 甲苯、非甲烷总烃 | / | 非甲烷总烃执行《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和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值较严者 |
| | | | 总 VOCs | | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3的无组织排放监控点浓度限值 |
| | | | 臭气浓度、苯乙烯 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准 |
| | | G2 有组织排放 (固化工序) | 非甲烷总烃 | 集气罩收集经活性炭吸附处理后高空排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准 |
| | | 无组织排放(固化工序) | 非甲烷总烃 | / | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值 |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准 |
| | | G4 (燃烧废气) | 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、林格曼黑度 | 管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理后高空排放 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)相关要求 |
| | | G6 有组织排放 (回流焊) | 非甲烷总烃 | 管道收集后直接高空排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | | 锡及其化合物/颗粒物 | | |
| | | | 臭气浓度 | | |
| | | G7 有组织排放 (浸锡) | 非甲烷总烃 | 经集气罩收集后直接高空排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | | 锡及其化合物/颗粒物 | | |
| 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准 | | | | |
| 无组织排放(浸锡、回流焊) | 非甲烷总烃 | / | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值 | | |
| | 锡及其化合物/颗粒物 | | | | |
| | 臭气浓度 | | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准 | |
| G8 有组织排放 (酸洗) | 酸雾 | 车间密闭和酸洗工位集气罩收集后经碱液喷淋处理后有 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值 | | |

| | | | | | |
|----------------|------------|----------------|--|---------------------------------------|--|
| | | | | 组织排放 | |
| | | 无组织排放(酸洗) | 酸雾 | / | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值 |
| | | 无组织排放(五金焊接及补焊) | 锡及其化合物/颗粒物 | / | |
| | | 无组织排放(开料及机加工) | 颗粒物 | / | |
| | | 无组织排放(喷粉) | 颗粒物 | / | |
| | | G9 有组织排放(喷粉) | 颗粒物 | 粉尘经滤芯二级回收处理后有组织排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | G11(厨房油烟) | 油烟 | 运水烟罩和静电油烟净化器收集处理 | 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) |
| 大气环境 | 二期建设 | G3 有组织排放(固化工序) | 非甲烷总烃 | 集气罩收集经活性炭吸附处理后高空排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准 |
| | | 无组织排放(固化工序) | 非甲烷总烃 | / | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值 |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准 |
| | | G5(燃烧废气) | 烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、林格曼黑度 | 管道收集后经高温布袋除尘和碱液喷淋处理后高空排放 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56)相关要求 |
| | | G10 有组织排放(喷粉) | 颗粒物 | 粉尘经滤芯二级回收处理后有组织排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 |
| | | 无组织排放(喷粉) | 颗粒物 | / | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值 |
| 无组织排放(自建废水处理站) | 氨、硫化氢、臭气浓度 | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准 | | |
| 地表水环境 | 生活污水 | | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N | 三级化粪池→市政管道→中山市横栏镇永兴污水处理有限公司作深度处理→达标排放 | 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 |
| | 一期建设 | 清洗废水和擦 | pH、COD _{Cr} 、石油类、SS、总磷、总铝、氨氮、总铁、氟化物 | 委托给有废水处理能力的处理机构处理 | 符合环保要求 |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--|--|--|
| | | 拭废水 | | | |
| | 二期建设 | 工业废水 | pH、COD _{Cr} 、石油类、SS、总磷、总铝、氨氮、总铁、氟化物 | 自建污水处理站和中水回用系统处理后部分回用，部分浓水和擦拭废水委托给有废水处理能力的处理机构处理 | 符合环保要求 |
| 声环境 | 厂界 | | 声压级 | 经墙体隔声和自然距离衰减 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 和 4 类标准 |
| 电磁辐射 | / | | | | |
| 固体废物 | 一期建设 | 生活垃圾，交由环卫部门处理；一般工业固体废物（含铝金属碎屑和边角料、含铁金属碎屑和边角料、一般物品废包装物、清洗干净的包装物、玻璃边角料、沉降地面的粉末）交由一般工业固废处理能力的公司处理，灰渣直接回收还田还林或作肥料；危险废物（表面处理槽液和槽渣、化学品原料包装物、废活性炭、废机油、废抹布、废弃 PCB 版、废旧印版和含油墨废抹布）交由具有危险废物经营许可证的单位处理。 | | | |
| | 二期建设 | 一般工业固体废物（一般物品废包装物、清洗干净的包装物、沉降地面的粉末）交由一般工业固废处理能力的公司处理，灰渣直接回收还田还林或作肥料；危险废物（表面处理槽液和槽渣、废活性炭、污泥、废 RO 膜）交由具有危险废物经营许可证的单位处理。 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 建设项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防护、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。生产车间、废水处理设施、危废仓等做好防渗措施。 | | | | |
| 生态保护措施 | / | | | | |
| 环境风险防范措施 | 化学品原料暂存区及危险废物仓库设置围堰/缓坡和防渗、防流失处理；表面处理区设置围堰；雨水总排放口设置应急阀门；关闭自建废水处理站的阀门，厂区门口设置缓坡；厂区内配备一定容量的应急桶等风险应急措施，有利于进一步降低风险性。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可控。 | | | | |
| 其他环境管理要求 | / | | | | |

六、结论

一、总结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，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，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体废物 产生量)① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程排放 量(固体废物 产生量)③ | 本项目 排放量(固体废物产生 量)④ | 以新带老削减量 (新建项目不填)⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥ | 变化量 ⑦ |
|-----------------|-------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | 挥发性有机物 | 0.8618 | 0.8618 | 0 | 0.7928(一期建设) | 0.8618 | 1.7728 | +0.911 |
| | | | | | 0.98(二期建设) | | | |
| | 苯 | 0.1285 | 0.1285 | 0 | 0 | 0.1285 | 0 | -0.1285 |
| | 甲苯 | 0.0763 | 0.0763 | 0 | 0 | 0.0763 | 0 | -0.0763 |
| | 二甲苯 | 0.095 | 0.095 | 0 | 0 | 0.095 | 0 | -0.095 |
| | 锡及其化合物 | 0.0125 | 0.0125 | 0 | 0.012 | 0.0125 | 0.012 | -0.0005 |
| | 颗粒物(烟尘) | 0.6535 | 0.6535 | 0 | 0.574(一期建设) | 0.6535 | 5.585 | +4.9315 |
| | | | | | 5.011(二期建设) | | | |
| | SO ₂ | 0.408 | 0.408 | 0 | 0.01(一期建设) | 0.408 | 0.102 | -0.306 |
| | | | | | 0.092(二期建设) | | | |
| NO _x | 1.032 | 1.032 | 0 | 0.102(一期建设) | 1.032 | 1.02 | -0.012 | |
| | | | | 0.918(二期建设) | | | | |
| CO | 3.312 | 3.312 | 0 | 0.075(一期建设) | 3.312 | 0.749 | -2.563 | |
| | | | | 0.674(二期建设) | | | | |
| 硫酸雾 | 少量 | 少量 | 0 | 0.051 | 少量 | 0.051 | 0 | |
| 废水 | COD _{Cr} | 2.579 | 2.579 | 0 | 3.848 | 2.579 | 3.848 | +1.269 |
| | BOD ₅ | 1.547 | 1.547 | 0 | 2.309 | 1.547 | 2.309 | +0.762 |
| | SS | 1.547 | 1.547 | 0 | 2.309 | 1.547 | 2.309 | +0.762 |
| | 氨氮 | 0.258 | 0.258 | 0 | 0.385 | 0.258 | 0.385 | +0.127 |

| | | | | | | | | |
|--------------|---|-------|-------|---|---------------|----|---------|----------|
| 一般工业 固体废物 | 冲压边角料、不合格产品和一般物品废包装 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | -10 |
| | 含铝金属碎屑和边角料、含铁金属碎屑和边角料、一般物品废包装物、玻璃边角料、清洗干净的包装物、灰渣、不能回用和沉降的粉尘 | 0 | 0 | 0 | 181.372（一期建设） | 0 | 209.886 | +209.886 |
| | 一般物品废包装物、清洗干净的包装物、灰渣、不能回用和沉降的粉尘 | | | | 28.514（二期建设） | | | |
| 危险废物 | 危险化学品包装物、废活性炭、前处理废液和废机油及其包装物 | 10.51 | 10.51 | 0 | 0 | 0 | 0 | -10.51 |
| | 表面处理槽液和槽渣、化学品原料包装物、废活性炭、废机油、废抹布、废弃 PCB 版、废旧印版和含油墨废抹布 | 0 | 0 | 0 | 30.2（一期建设） | 0 | 55.26 | +55.26 |
| | 废活性炭、污泥、废水治理产生的废 RO 膜和废活性炭、表面处理槽液和槽渣 | | | | 25.06（二期建设） | | | |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图



附图 1 项目地理位置



图例

- : 项目所在地
 : 噪声环境目标范围图 (50m 以内)
 : 大气环境目标范围图 (500m 范围内)

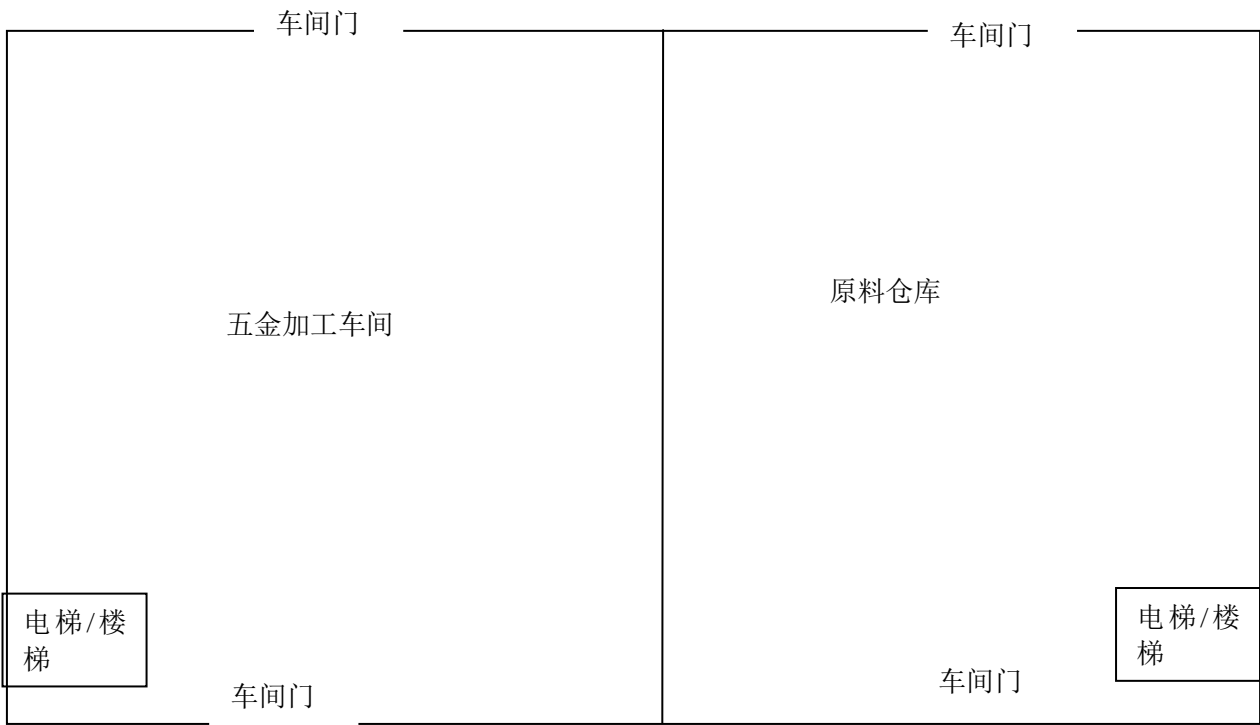
附图 2-1 项目大气范围和噪声范围图



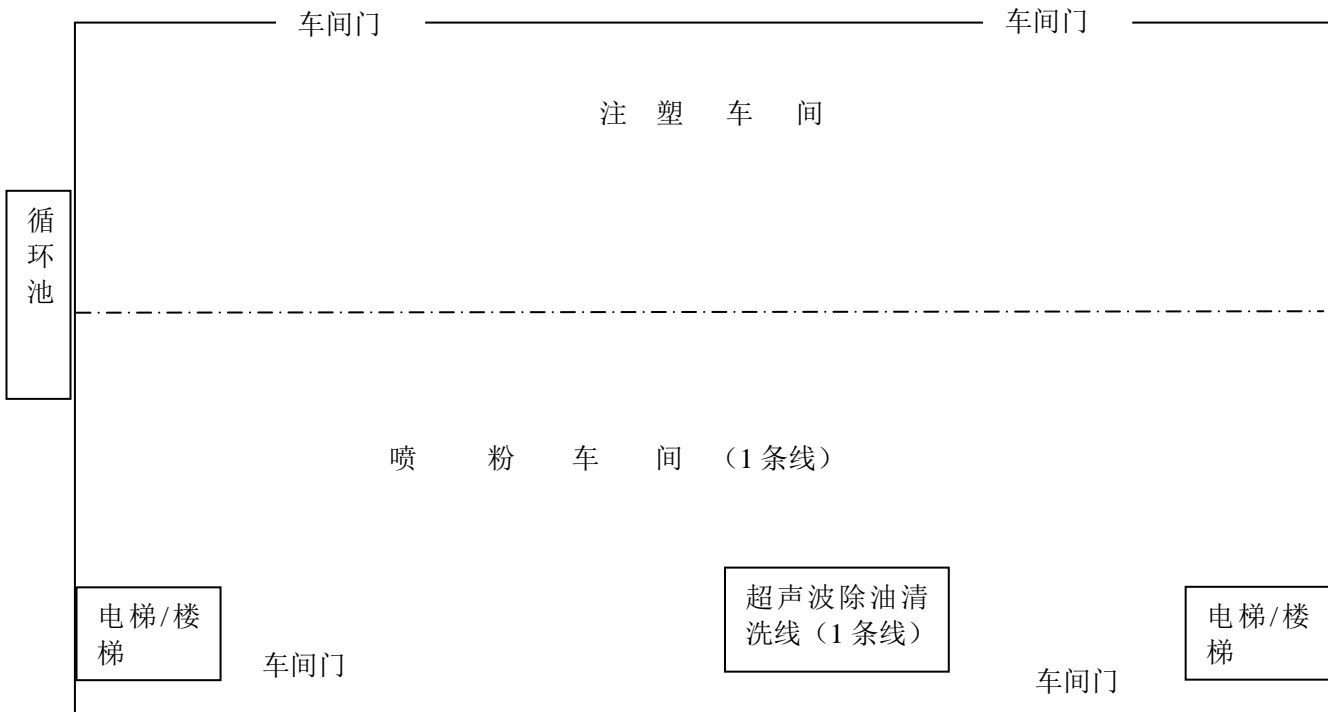
附图 2-2 项目四至图以及声环境和土壤环境监测点位图



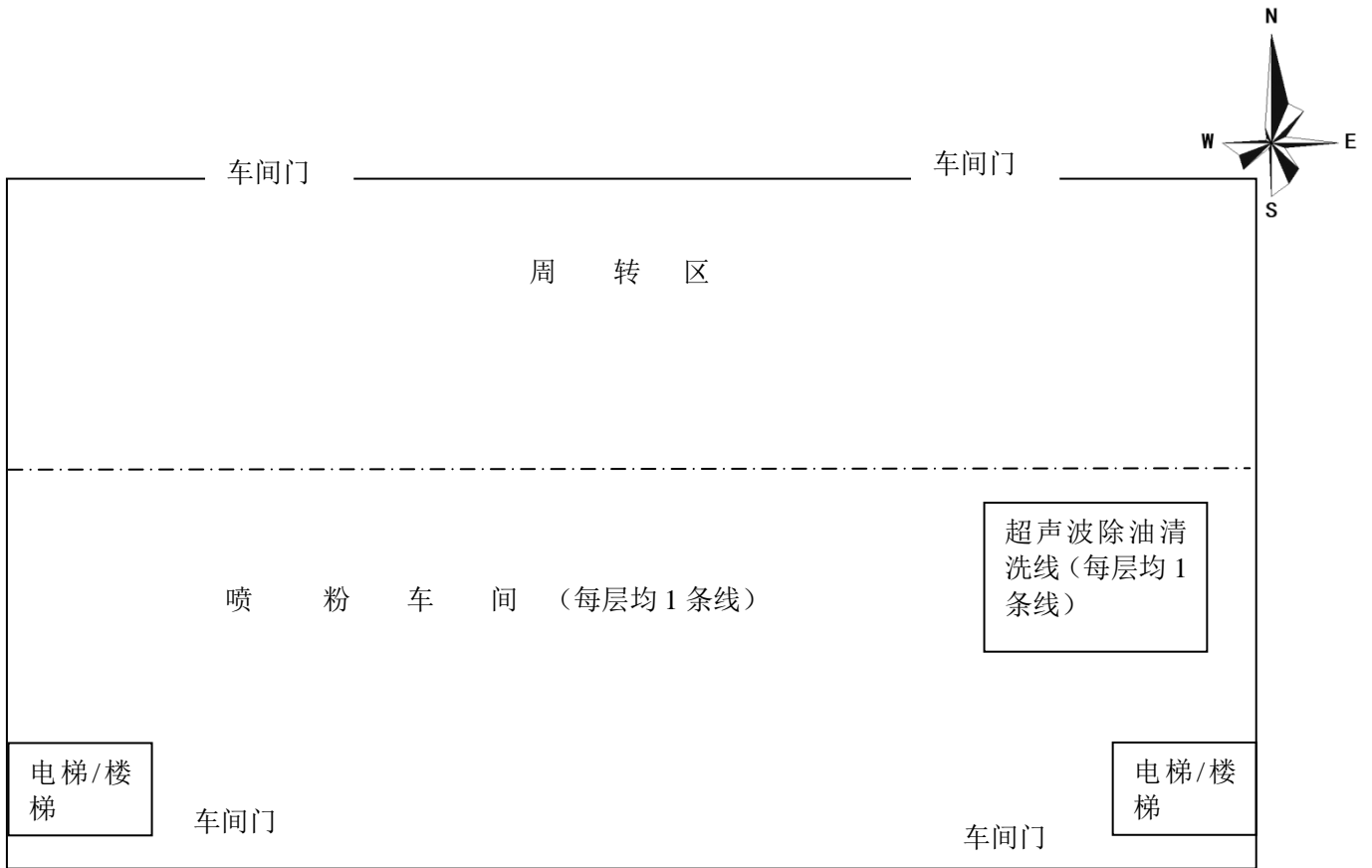
附图 3-1 项目总平面图



附图 3-2 项目车间二 第 1 层平面布置图



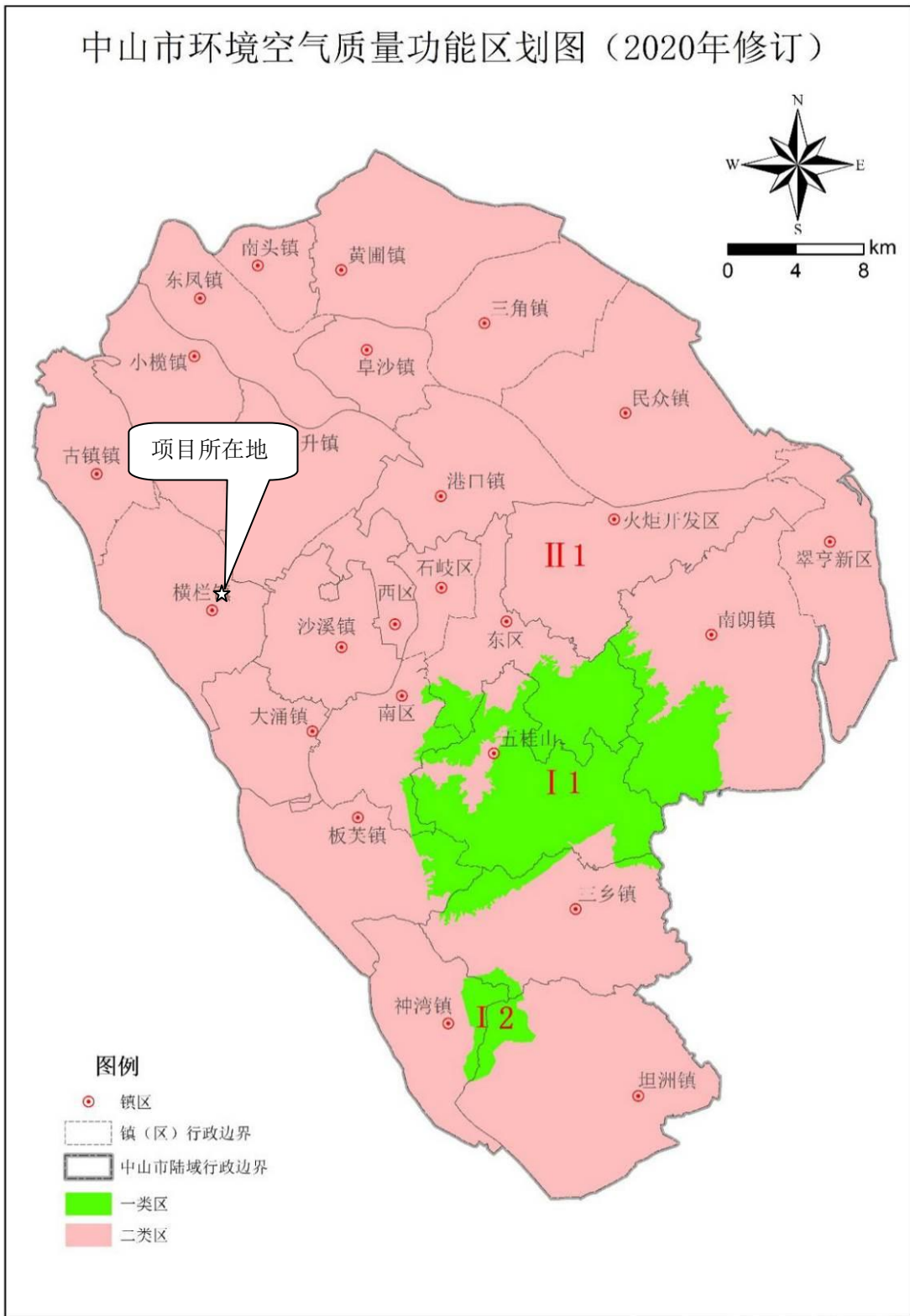
附图 3-3 项目车间三 第 1 层平面布置图



附图 3-4 项目车间四 1--9 层平面布置图

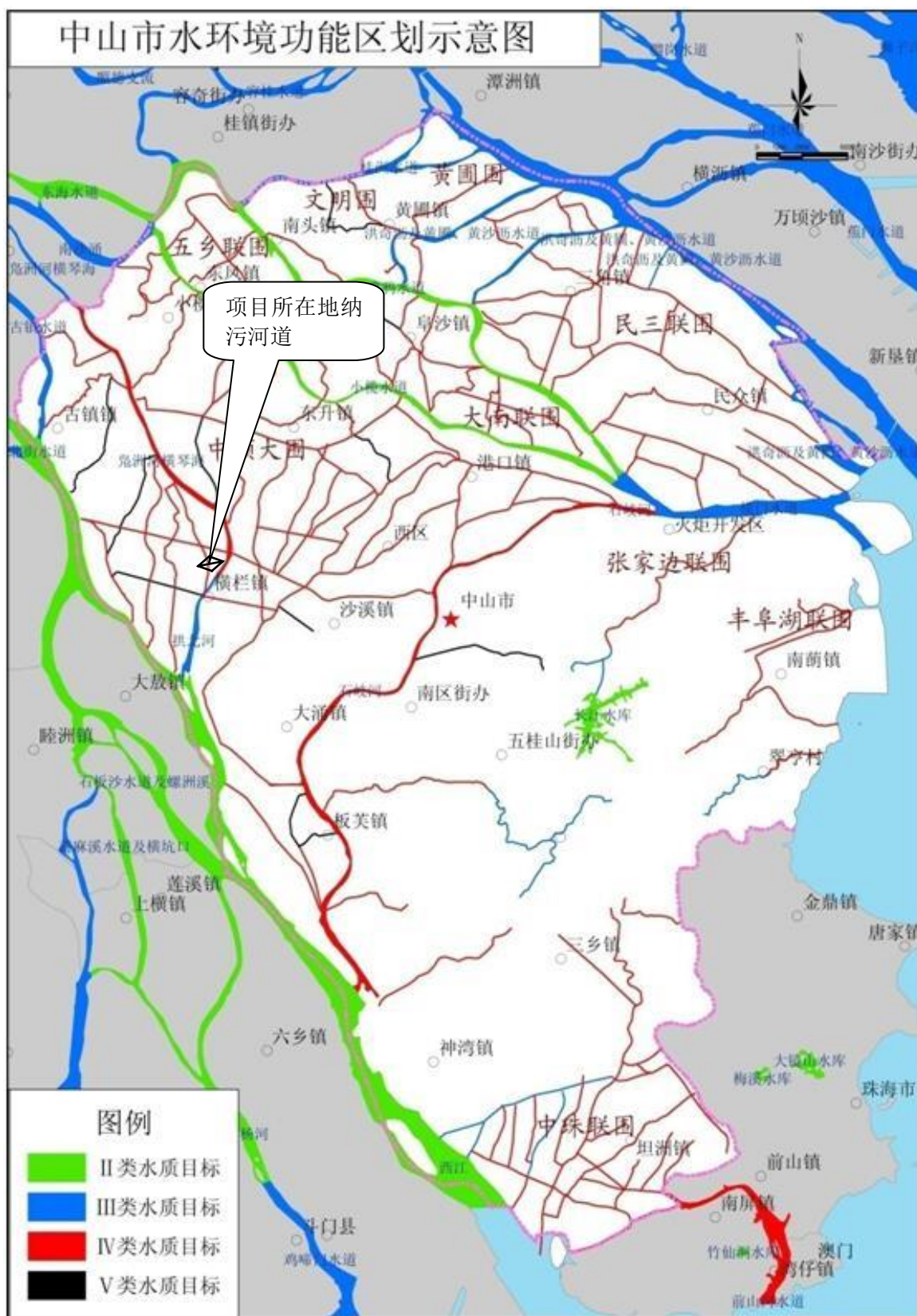


附图 4 项目所在地规划图

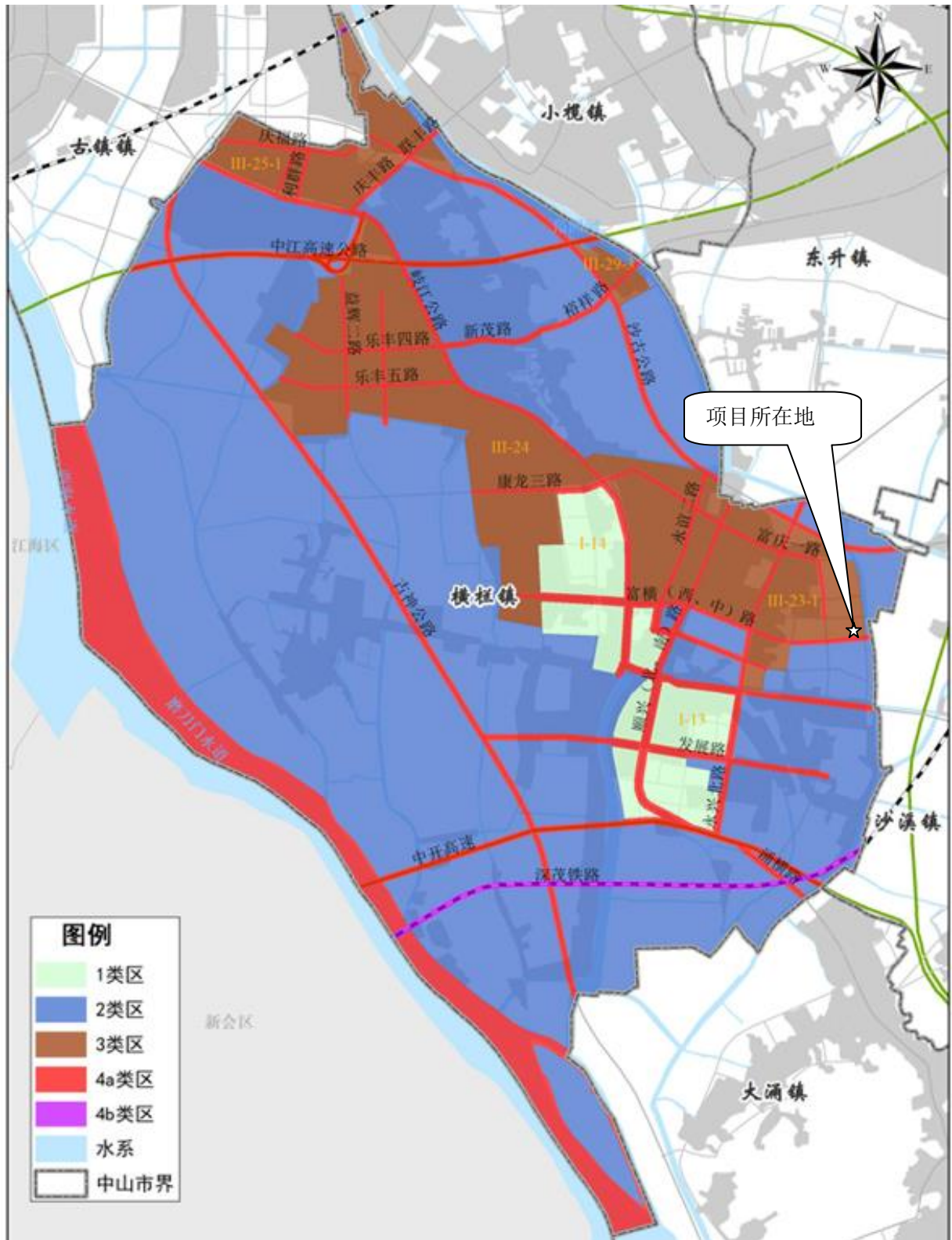


中山市环境保护科学研究院

附图 5 中山市环境空气质量功能区划图



附图 6 中山市地表水环境质量功能区划图



附图 7 中山市横栏镇声环境功能区划图

委 托 书

深圳市宇玲环保科技有限公司：

根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托你公司承担“广东奥科特新材料科技股份有限公司搬迁扩建项目”的环境影响评价。请你单位接受委托后按国家及广东省环境影响评价的相关工作程序，正式开展工作。具体事宜待双方签订合同时商定。

特此委托。

委托单位（盖公章）：广东奥科特新材料科技股份有限公司

委托人：

委托日期：2021.3.1

