建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：江门市江星电子有限公司LED发光二极管、轻触感开关、照明灯具及配件生产改扩建项目

建设单位（盖章）：江门市江星电子有限公司

编制日期：2025年9月

中华人民共和国生态环境部

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门市江星电子有限公司LED发光二极管、轻触感开关、照明灯具及配件生产改扩建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

年　　月　　日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批江门市江星电子有限公司LED发光二极管、轻触感开关、照明灯具及配件生产改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设

法定

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

打印编号：1756350288000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7hdfnp
建设项目名称	江门市江星电子有限公司LED发光二极管、轻触感开关、照明灯具及配件生产改扩建项目
建设项目类别	36--082通信设备制造；广播电视设备制造；雷达及配套设备制造；非专业视听设备制造；其他电子设备制造
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）	江
统一社会信用代码	9
法定代表人（签章）	T
主要负责人（签字）	邓
直接负责的主管人员（签字）	邓
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江
统一社会信用代码	9
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
梁敏禧	2014035440352013449914000512	BH000040	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
邵玲玲	建设项目工程分析，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单	BH000042
梁敏禧	建设项目基本情况，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，结论	BH000040

统一社会信用代码

91440700MA51UWJRXW

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江门市佰博环保有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　赵岚

经营范围　环境影响评价，环保工程，环保技术咨询服务，工程环境监理，环境治理技术信息咨询，土壤环境评估与修复；建设项目竣工环境保护验收；环境检测；清洁生产技术咨询；突发环境事件应急预案编制；销售：环保设备及其零配件。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　人民币叁佰万元

成立日期　2018年06月19日

营业期限　长期

住　　所　江门市蓬江区江门大道中898号科创公园2栋16层1603-1609室（信息申报制）

登记机关　江门市市场监督管理局

2021 年 [illegible] 月 18 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 86
四、主要环境影响和保护措施 95
五、环境保护措施监督检查清单 141
六、结论 145
附表 146
建设项目污染物排放量汇总表 146
附图 148
附图 1 项目位置图 148
附图 2 项目保护环境目标范围示意图 149
附图 3 项目四至示意图 150
附图 4 厂房布置图（1） 151
附图 4 厂房布置图（2） 152
附图 4 厂房布置图（3） 153
附图 4 厂房布置图（4） 154
附图 5 项目所在地地表水功能区域图 155
附图 6 江门市大气环境功能分区图 156
附图 7 项目所在地声环境功能区划图 157
附图 8 项目所在地地下水功能区划图 158
附图 9 江门市三线一单生态分级控制图 159
附图 10 广东省“三线一单”陆域环境管控单元区 160
附图 11 广东省“三线一单”生态空间一般管控单元区 161
附图 12 广东省“三线一单”水环境一般管控单元区 162
附图 13 广东省“三线一单”大气环境高排放重点管控区 163
附图 14 广东省“三线一单”高污染燃料禁燃区 164
附图 15 江门市高新（江海）区 44、45、51 地段（JH03-A05、JH03-A06）控制性详细规划图 165
附件 1 法人身份证 166
附件 2 营业执照 167
附件 3 土地证 168
附件 4 产权证 169
附件 5 租赁合同 171
附件 6 原项目环评批复及排污登记 177

附件 7　危废合同 191
附件 8　锡线 MSDS 202
附件 9　锡棒 MSDS 205
附件 10 锡浆 MSDS 210
附件 12 散热膏 MSDS 221
附件 13 荧光粉 MSDS 225
附件 14 印油 MSDS 及 VODc 检测报告 229
附件 15 黑白油墨 MSDS 及 VODc 检测报告 237
附件 16 稀释剂 MSDS 245
附件 17 红胶 MSDS 及 VOCs 检测报告 249
附件 18 接着剂 A、B MSDS 257
附件 19 树脂主剂 MSDS 及 VOCs 检测报告 264
附件 20 树脂硬化剂 MSDS 及 VOCs 检测报告 270
附件 21 酒精 MSDS 277
附件 22 丙酮 MSDS 及 VOCs 检测报告 281
附件 23 围坝剂 MSDS 及 VOCs 检测报告 288
附件 24 四氟化碳 MSDS 296
附件 25 超声波清洗液-模具 MSDS 及 VOCs 检测报告 300
附件 26 超声波清洗液-波峰焊基板托盘 MSDS 及 VOCs 检测报告 314
附件 27 天那水 MSDS 325
附件 28 正己烷 MSDS 329
附件 29 水性油墨 MSDS 及 VOCs 检测报告 333
附件 30 项目引用大气环境质量监测报告 341
附件 31 项目引用地表水环境质量监测报告 346
附件 32 环境质量公报（截图） 356

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市江星电子有限公司 LED 发光二极管、轻触感开关、照明灯具及配件生产改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		**联系方式**	
建设地点	广东省江门市江海区金星路 399 号 7 栋 1、2、3 楼		
地理坐标	（东经 113 度 7 分 11.128 秒，北纬 22 度 33 分 32.709 秒）		
国民经济行业类别	C3872 照明灯具制造；C3975 半导体照明器件制造；C3982 电子电路制造；C3989 其他电子元件制造；C3976 光电子器件制造	**建设项目行业类别**	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 其他； 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-80 电子器件制造 397 使用有机溶剂的、81 电子元件及电子专用材料制造 398 印刷电路板制造；使用有机溶剂的；
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 ☐技术改造	**建设项目申报情形**	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	/
总投资（万元）	450	**环保投资（万元）**	34.8
环保投资占比（%）	7.7%	**施工工期**	3 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	**用地（用海）面积（m^2）**	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		

<table>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环评：《广东江门高新技术产业园区环境影响报告书》（编制时间：2008年1月）；
审批机关：广东省生态环境厅；
批文：《关于广东江门高新技术产业园区环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2008〕374号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>与《广东江门高新技术产业园区环境影响报告书》及其批文相符性分析：
表 1-1　项目与规划相符性一览表
<table>
<tr><th>具体要求内容</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>1、电子、机械、家具等企业应采取有效的酸性气体、有机废气和粉尘收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。</td><td>本项目属于其他电子设备制造业，项目有机废气经围蔽或集气罩收集后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放。
项目涉VOC液态原辅料密封罐装存放于室内；在非取用状态时均封口密闭，减少无组织有机废气排放。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>2、在污水处理厂和污水管网建成投入运行前，现有企业应配套生产废水和生活污水处理设施，废污水经处理达标后方可外排。污水处理厂建成投入运行后，园区企业生产废水和生活污水经预处理达到污水处理厂接管标准后送污水处理厂集中处理，达到《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理广污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准B标准中严的指标后排入马鬃沙河，其中，含第一类污染物的生产废水须在车间单独处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度限值。</td><td>项目属于江海污水处理厂纳污范围内，扩建项目新增生活污水依托原有治理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及江海污水处理厂设计进水标准的较严者后排入江海污水处理厂进行深度处理。废气治理设施喷淋水循环使用，定期更换，交零散工业废水单位处置，无生产废水直接外排。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>3、采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保各企业厂界和园区边界噪声符合《工业</td><td>本项目选用低噪设备，合理布局生产设备，采用隔声、减振、降噪等措施可</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	企业厂界噪声标准》（GB12348-90）相应标准的要求。	满足标准。	
	4、建立健全产业园固体废弃物管理制度，加强区内企业固体废弃物产生、利用、收集、贮存、处置等环节的管理；按照分类收集和综合利用的原则，进一步完善产业园固体废弃物分类收集和处理系统，提高固体废弃物的综合利用率。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	建设单位对产生固废实现分类收集，其中般工业固废由一般固体废物处置单位收集处理，危险废物则由具有相应危废资质单位收集处理。	符合
	5、根据产业园产业规划和清洁生产要求，严格控制新引入产业类别，以无污染或轻污染的一类工业为主导产业，不得引入水污染型项目及三类工业项目。并加大对已入驻企业环保问题的整改力度，对不符合产业规划要求的项目，合同期满后不再续约，逐步调整出产业园，已投产的超标排污企业须在2008年底前治理达标，否则停产治理或关闭。	“园区准入产业名录”中鼓励类包含电子信息产品制造业、生物技术与制药产业、软件与现代服务业。本项目为其他电子设备制造业，属于鼓励类工业项目。	符合
	6、电子、家具等企业应设置不少于 100 米的卫生防护距离。卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感目标，已有村庄、居民点不符合卫生防护距离要求的必须通过调整园区布局或落实搬迁安置措施妥善处理、解决。	项目属于其他电子设备制造业，厂区周边 100 米范围内均为工业厂房，不存在居民点、办公楼和学校等环境敏感目标。	符合
	综上，建设项目与《广东江门高新技术产业园区环境影响报告书》及其批文相符。		

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《市场准入负面清单(2025 年版)》的通知(发改体改规〔2025〕466 号)，本项目为照明灯具制造业及其他电子设备制造业，符合国家及广东省产业政策规定要求，不属于淘汰类和限制类产业范围，即为允许类产业。项目使用的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

2、选址合理性分析

根据项目选址土地证江国用（2001）字第 300038 号（附件 3），项目用地为工业用途；粤房地证字第 C3398989 号（附件 4），项目厂房用途为工业用地。根据《江门市高新（江海）区 44、45、51 地段（JH03-A05、JH03-A06）控制性详细规划》（批文号：江府函〔2019〕136 号），见附图 15，项目所在属于工业用地。项目选址合规。

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案(2024年修订)》，项目所在地属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目纳污水体为麻园河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）以及江门市水环境功能区划图，麻园河执行《地表水环境质量标准》（GB38382002）IV类水质标准。项目所在位置不在饮用水源保护区、风景名胜区等范围内。根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号），声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区；根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目地下水属于属于“珠江三角洲江门新会不宜开采区”，执行《地下水质量标准》V类标准。项目所在区域不属于废气禁排区域。

因此项目选址是符合相关规划要求，是合理合法的。

3、环保法规符合性分析

本项目与环保政策的相符性分析详见下表。

表 1-2　项目与环保政策相符性一览表

序号	要求	本项目情况	相符性
1.关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53 号)			
1.1	重点提高涉 VOCs 排放主要工序密	项目有机废气经围蔽或集气罩收集	符合

		闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放。 项目涉 VOC 液态原辅料密封罐装存放于室内；在非取用状态时均封口密闭，减少无组织有机废气排放。	
	1.2	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。	项目为照明灯具制造业及其他电子设备制造业，改扩建项目新增辅料红胶、围坝剂及超声波清洗液均为低 VOCs 含量辅料，企业通过有效措施减少挥发物的影响，对外环境影响较少。	符合
	2.《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）			
	2.1	VOCs 物料储存：1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；3、VOCs 物料储罐应密封良好；4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	项目涉 VOC 液态原辅料密封罐装存放于室内仓库；在非取用状态时均封口密闭，减少无组织有机废气排放。 项目物料仓库及化学危险品仓库设于室内，地面设置防渗措施，门口设围堰或漫坡，防止泄漏物料地面漫流，满足物料及危废仓规范要求。定期对仓库及化学危险品仓库内暂存物料外包装进行检查，确保物料密封良好。	符合
	2.2	VOCs 物料转移和输送：液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	项目涉 VOC 液态原辅料密封罐装存放或运输；在非取用状态及运输过程中均保持封口密闭。	符合
	2.3	工艺过程 VOCs 无组织排放：VOCs 物料投加和卸放无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；含 VOCs 产品的使用过程、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排 至 VOCs 废气收集处理系统。	项目油墨调兑、印刷、干燥、清洗、接着剂调兑、涂布及固化等工艺在密闭/围蔽空间内进行，有机废气经围蔽收集后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放。	符合
	2.4	其他要求：1、企业应建立台帐，记	1、本评价要求企业建立台帐，记录	符合

		录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。3、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的相关信息。 2、企业根据相关规范设计集气方式，符合要求。 3、项目危废设置规范危废暂存间储存，并将含 VOCs 废料交由有资质单位处理。涉 VOCs 危废物料暂存及运输过程中均加盖密封。	
	3.《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月发布）（ 2022 年 11 月修订）			
	3.1	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	改扩建项目新增辅料红胶、围坝剂及超声波清洗液均为低 VOCs 含量辅料。符合《广东省大气污染防治条例》的要求。	符合
	4.《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月发布）			
	4.1	第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。 第二十八条 排放工业废水的企业	项目改扩建前生活污水已接入江海污水处理厂纳污管网。本项目扩建废水经依托原有设备处理后，经市政管网排入江海污水处理厂处理进一步处理。废气治理设施喷淋水循环使用，定期更换，交零散工业废	符合

		应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	水单位处置，无生产废水直接外排。	
	5、《广东省生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 11 月发布）以及江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）			
	5.1	大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	改扩建项目新增红胶、围坝剂及超声波清洗液均为低 VOCs 含量辅料，企业通过有效措施减少挥发物的影响；涉 VOC 液态原辅料密封罐装存放或运输，在非取用状态及运输过程中均保持封口密闭。项目油墨调兑、印刷、干燥、清洗、接着剂调兑、涂布及固化等工艺在密闭/围蔽空间内进行，项目有机废气经围蔽或集气罩收集后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放，对外环境影响较少。	符合
	5.2	加强石化、医药、纺织印染等行业新污染物环境风险管控。	本项目不属于石化、医药、纺织印染等行业，项目风险 Q 值<1，为 Q0 等级，不属于高风险项目。	符合
	6、关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函[2023]45 号）			
	6.1	工作目标:以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点,开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求:加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品;企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发(2021) 4 号) 要求无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二	改扩建项目新增红胶、围坝剂及超声波清洗液均为低 VOCs 含量辅料，企业通过有效措施减少挥发物的影响；涉 VOC 液态原辅料密封罐装存放或运输，在非取用状态及运输过程中均保持封口密闭。项目油墨调兑、印刷、干燥、清洗、接着剂调兑、涂布及固化等工艺在密闭/围蔽空间内进行，项目有机废气经围蔽或集气罩收集后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放，对外环境影响较少。企业无组织排放控制措施及相关限值符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。	符合

	次密闭设施:新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外) 、低温等离子等低效 OCs 治理设施(恶臭处理除外)，组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		
7《江门市人民政府办公室关于印发《江门市区黑臭水体综合整治工作方案》的通知（江府办【2016】23 号）			
7.1	我市将蓬江区天沙河（含桐井河、天乡河、丹灶河、雅瑶河、泥海河等支流）、杜阮河（含杜阮北河），江海区麻园河、龙溪河（含横沥河、石咀河、马鬃山河），新会区会城河、紫水河等 6 条河流列为黑臭水体。	项目改扩建前生活污水已接入江海污水处理厂纳污管网。本项目扩建废水经依托原有设备处理后，经市政管网排入江海污水处理厂处理进一步处理。废气治理设施喷淋水循环使用，定期更换，交零散工业废水单位处置，无生产废水直接外排。	符合
8 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知国发〔2015〕17 号			
8.1	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	项目属于其他电子设备制造项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	符合
8.2	根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。到 2020 年，组织完成市、县域水资源、水环境承载能力现状评价。	项目改扩建前生活污水已接入江海污水处理厂纳污管网。本项目扩建废水经依托原有设备处理后，经市政管网排入江海污水处理厂处理进一步处理。废气治理设施喷淋水循环使用，定期更换，交零散工业废水单位处置，无生产废水直接外排。	符合
9《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）			
9.1	严格新建项目准入。原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放(如敞开点多、废气难以收集)的项目，新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物	本项目为其他电子设备制造项目，属于规划环评《广东江门高新技术产业园区环境影响报告书》中的鼓励类工业。 项目油墨调兑、印刷、干燥、清洗、接着剂调兑、涂布及固化等工艺在	符合

		排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs含量原辅材料的涉VOCs排放重点行业项目，应实现VOCs高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术	密闭/围蔽空间内进行，有机废气经围蔽收集后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放。	
	9.2	严格项目环评审批。聚焦涉VOCs排放重点行业整治，严格 VOCs总量指标精细化管理，遵循“以减量定增量”，原则上VOCs减排储备量不足的县(市、区)将暂停涉VOCs排放重点行业项目审批。新改扩建涉VOCS、NOx排放项目应严格按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538号)、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》(粤环办〔2023〕84号)等相关要求，如实开展新增指标核算审查。	项目有机废气实行减量替代；项目严格按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)、《广东省生态环境厅办公室关于进一步规范工业源氮氧化物和挥发性有机物工程减排核算工作的通知》(粤环办〔2023〕84 号)等相关要求进行核算有机废气产排情况	符合
	9.3	加强无组织排放控制。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。对无法实现低 VOCs含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态(行业有特殊要求除外)大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。	改扩建项目新增红胶、围坝剂及超声波清洗液均为低VOCs含量辅料；项目油墨调兑、印刷、干燥、清洗、接着剂调兑、涂布及固化等工艺在密闭/围蔽空间内进行，有机废气经围蔽收集后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放，对外环境影响较少。严格落实《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）等标准要求。	符合
	9.4	大力推动企业淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。	项目前处理设施采用气旋喷淋塔。	符合
	9.5	强化末端治理。使用 VOCs 水喷淋	项目油墨调兑、印刷、干燥、清洗、	符合

	(水溶性或有酸碱反应性除外)、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOCs治理技术，全面完成光催化、光氧化、低温等离子(恶臭处理除外)等低效VOCs治理设施淘汰。	接着剂调兑、涂布及固化等工艺在密闭/围蔽空间内进行，有机废气经围蔽收集后通过“二级活性炭吸附”处理，然后有组织排放。项目废气收集效率 65%以上，处理效率 90%，处理工艺属于对应行业推荐可行技术。	

因此，项目符合相关环保政策的要求。

4、“三线一单”符合性分析

①本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的符合性分析，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1-3、1-4。

表 1-3　与广东省“三线一单”符合性分析表

要求		相符性分析	符合性
环境管控单元总体管控要求	重点管控单元管控要求： 依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。	建设单位依法开展项目环评，制定应急预案，定期开展应急演练并排查环境安全隐患，提高员工的风险防控及应急处置能力。	符合
	周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。	项目周边1公里范围内未涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。项目建设过程中未侵占生态空间。	符合
	纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。	项目改扩建前生活污水已接入江海污水处理厂纳污管网。本项目扩建废水经依托原有设备处理后，经市政管网排入江海污水处理厂处理进一步处理。废气治理设施喷淋水循环使用，定期更换，交零散工业废水单位处置，无生产废水直接外排。	符合
	造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革及石化项目。	符合

生态保护红线		根据《广东省环境保护规划纲要》（2006~2020年），项目所在区域不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2s年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域声环境及地表水环境符合相应质量标准要求；环境空气质量不达标，为改善环境质量，江门市已印发《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》(江环(2025)20号)，通过聚焦细颗粒物PMs)和臭氧共同的前体物VOC、NOx等，通过开展低效失效治理设施淘汰和提升整治，强化涉VOCs、NOx和烟尘排放重点行业企业源头替代、过程控制和未端治理等全过程管控，有效提升企业污染治理能力和治理水平，实现重点行业 YOCs、NOx、烟尘排放总量大幅削减，完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，深入推进细颗粒物PM5)和臭氧协同防控，推动我市环境空气质量持续改善。项目运营后对大气环境、水环境质量影响较小，可符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目运营期间主要采用水、电为能源，符合要求。	符合

由上表可见，本工程符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的要求。

②根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本工程位于“江海高新技术产业开发区（ZH44070420001）”，相符性分析见下表。

表 1-4 “三线一单”符合性分析表

类别		项目与“三线一单”相符性分析	符合性
区域布局管控	1-1.【水/禁止类】园区毗邻西江，禁止在西江干流最高水位线水平外延 500 米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环	1-1 不涉及； 1-2 项目对外环境影响程度较小，不会对外环境造成明显影响。 1-3 项目生产设备不涉及锅炉。	符合

		境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。 1-3.【能源/综合类】园区集中供热，集中供热范围内淘汰现有企业锅炉，不得自建分散供热锅炉。		
	能源资源利用	2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2-2.【土地资源/鼓励引导类】入园项目投资强度应符合有关规定。 2-3.【能源/禁止类】禁止使用高污染燃料。 2-4.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	2-1 项目清洁生产水平应达到国内先进水平。通过源头削减、设备节能、优化工艺、完善落实相关环境管理体系，提高项目清洁生产水平。 2-2 项目符合有关规定的投资强度 2-3 本项目使用的能源为电能，不使用高污染燃料； 2-4 不涉及	符合
	污染物排放管控	3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/限制类】新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量替代。 3-3.【大气/限制类】火电、化工等行业执行大气污染物特别排放限值。 3-4.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-5.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	3-1 项目污染物不突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2 不涉及； 3-3 不涉及 3-4 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代 3-5 运营期一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因	4-1 按照国家有关规定，落实相关风险措施； 4-2 建设单位依法制定应急预案，定期开展应急演练并排查环境安全隐患，提高员工的风险防控及应急处置能力。 4-3 不涉及，项目地块为工业用地，项目土地用途未发生变更； 4-3 不涉及，项目不属于土壤重点	符合

		事故废水直排污染地表水体。 4-3.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-4.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	监管企业。	

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目情况

江门市江星电子有限公司于1998年5月成立。2000年9月27日，建设单位通过原江门市环境保护局审批建设（江环技字〔2000〕210号）于江门市蓬江区胜利路152号、154号建设电子产品生产项目，该项目经验收取得排污证（许可证号：江环证第240039号）；2004年，建设单位通过原江门市环境保护局审查批准（江环建〔2004〕417号文件）于江门市蓬江区宏兴路88号白石凤山工业区2#建设分厂电子产品生产项目，分厂项目经验收取得排污许可证（许可证号：江环证第240517号）。

2010年7月9日，建设单位总厂（原胜利路厂区）搬迁至江门市江海区金星路399号7栋（下文简称“总厂”），并通过原江门市环境保护局审批进行扩建（江环海〔2010〕114号），改原总厂（胜利路厂区）为分厂。2012年4月，总厂迁扩建项目通过原江门市环境保护局竣工验收（江环验〔2012〕25号）；2015年，江门市江星电子有限公司通过对江门市讯科电子有限公司进行并购再次扩大总厂规模（江商务资管〔2015〕108号）；2018年9月江门市江星电子有限公司通过原江门市江海区环境保护局审批（江海环审〔2018〕58号），对总厂产能、设备及生产工艺进行改扩建，并于2019年7月完成总厂改扩建项目竣工验收（江海环验〔2019〕66号）及排污登记（登记编号：91440700707899101 2002W）。

总厂项目占地面积10824.23m^2，总建筑面积23824.23m^2，生产B/L发光显示板300万个/年、轻触感开关6亿个/年、LED发光二极管11亿个/年。已申报工艺主要为干燥、射出成型、破碎、喷墨、贴载板、印锡、表面贴装、回流焊、剥载片、电路板分割、机加工、除油清洗、镭射、贴片、锡金线、贴黑胶、树脂成形、烘干、切割、假压着、本压着、热处理、极性印刷、水洗、组装、质检等。

2014年，建设单位将分厂（胜利路厂区）拆分为三个分厂（下文简称“第一分公司”、“第二分公司”及“第三分公司”）并分别进行项目迁建；同年7月，第一分公司迁建至江门市江海区兴业路50号8幢、9幢第一层和第二层、10幢第一层和第二层，生产规模为年产灯具塑胶件972万套、电路板插件1944万件和金属胶片10万件。第一分公司经原江门市环境保护局审批取得批复（江环技

〔2014〕100 号）并于 2015 年 4 月完成验收手续（江环验〔2015〕19 号），并取得排污证（排污证号：4407042015400019）。2015 年 7 月，第一分公司通过原江门市环境保护局审批（江环审〔2015〕259 号）增加 1 号仓库和 2 号仓库并对原有设备进行改建，改建项目于 2016 年 8 月完成验收（江环验〔2016〕50 号）。

第一分公司总占地面积 10635.94m^2，建筑面积 13549.95m^2。改建后产能为年产金属胶片制品 115.4 万件、照明灯具 600 万套。已申报工艺为混料、热熔挤出、冲压、插件、波峰焊、基板切割、涂焊锡膏、烘干、组装等。

江门市江星电子有限公司第二分公司现已注销，本次改扩建项目不涉及第二分公司申报内容。

2014 年 7 月，江门市江星电子有限公司第三分公司通过原江门市环境保护局审批（江环审〔2014〕103 号）迁建至江门市江海区兴业路 50 号 9 幢第三、四和第五层、10 幢第三、四和第五层，并于 2015 年 1 月完成验收手续（江环验〔2015〕7 号）取得排污证（排污证号：4407032015400009）；2015 年 8 月，建设单位通过原江门市环境保护局审批扩建（江环审〔2015〕260 号），并于 2016 年 8 月完成验收手续（江环验〔2016〕48 号）取得排污证（排污证号：4407042016400043）；2017 年 3 月，通过原江门市环境保护局审批扩建（江环审〔2017〕54 号）；2017 年 8 月，第三分公司再次申请扩建获得审批（江环审〔2017〕138 号）。

第三分公司占地面积 3660.61m^2，建筑面积 10966.54m^2。项目年产 LSM 轻触感开关 14808.9552 万套、键盘 200 万套、轻触感开关 6348.86 万个、LED 发光二极管照明灯 900 万套/年。已申报工艺为组装、质检、干燥、包装、丝印、胶片压着、弹框汇装、喷墨印刷、印锡、烘干、切割、清洗、散热器印刷、散热硅脂印刷、接着剂混合和涂胶、焊接等。

2018 年 10 月，江门市江星电子有限公司对第一分公司及第三分公司进行重组，将第三分公司合并入江门市江星电子有限公司第一分公司，并注销第三分公司（下文简称“分厂”）。公司重组后，江门市江星电子有限公司第一分公司地址为江门市江海区兴业路 50 号 8 幢第一层和第二层、9 幢全部、10 幢全部。2019 年 1 月，建设单位对重组后的第一分公司全厂项目进行验收（江海环验〔2019〕5 号），并完成排污登记（登记回执：登记编号：91440700086803065Q002X）。

为适应现有市场的发展，江门市江星电子有限公司拟将江门市江星电子有限

公司第一分公司合并入江门市江星电子有限公司总厂。第一分公司搬迁并入总厂后，总厂全厂厂区进行产品方案调整、淘汰旧设备，合计总产能规模缩减。

江门市江星电子有限公司拟投资 450 万元进行总厂改扩建（含第一分公司迁建），本次环评评价范围为江门市江星电子有限公司总厂改扩建后全厂规模。改扩建后项目总厂占地面积 6494.99m^2，总建筑面积 19424.4m^2，全厂生产产能为 LED 发光二极管 8.8 亿个/年、轻触感开关 9.9 亿个/年、LED 发光二极管照明灯 720 万套/年、电路板插件 1080 万套/年、金属胶片制品 92.32 万件/年。

项目主体工程组成见下表。

表2-1　改扩建前后工程组成变化情况一览表

工程类别	工程组成		扩建前	扩建后	变化情况
主体工程	生产车间	1F	工机部、BL 制品部、射出成型车间、组装车间、胶料干燥所、导光板干燥所、LED 部品制造部、工机部模具维修车间、工机维修室、清洗所、副资材清洗所、部品清洗室、开捆室	工机材料暂存区、工机混料干燥区、工机碎料区、工机区（注塑件）、工机外观检查及模具维修区、工机切割区、工机冲压接合区、工机精密加工区、LED UNIT 电路板装配区（含基板 LOT NO 捺印）、LED 灯电路板装配区、LED 分类区、LED 树脂成型区、LED/SW 切割区、LED 基板处理区、部品中转区、仓库、捺印洗网区	改扩
		2F	LED 部品制造部、SW 制品部清洗室、切割供水室	LED 检查区、LED DB(贴片)区、LED WB(焊金线)区、LED 树脂成型区、LED 树脂干燥区、LED 备品室、LED 治具清洗区、LED/SW 切割区、LED 干燥区、LED 分类区、LED 分类/TP 区、切割供水室、LED 灯试验室、LED 制品中转区、仓库	改扩
		3F	BL 制品部、组装车间、SW 制品部、LED 环氧工程区、SW 制品部清洗室、极性印刷区、回流焊区、热处理区	SW 部材区、SW 假压着、SW 弹簧汇装、SW 接着剂/锡浆印刷区、SW 本压着、SW 热处理区、冷却区、SW 检查区、SW 外观检查区、SW 电特/TP 区、SW TP 检查区、SW TP 画像检查区、SW 细分检查区、SW 曲压区、SW 包装区、SW 完成	改扩

					品保管区、SW 清洗(纯水)区、LED 灯组装区、LED 灯检查区、LED 灯捆包区、外壳印字区、接着剂混合区、部品中转区、仓库、清洗室	
	辅助工程	职工办公区		位于 1F，职工办公及休闲区、客户接待区	位于 1F，职工办公及休闲区、客户接待区	依托
		会议室		位于 1F、2F，会议区	位于 1F、2F，会议区	依托
		LED 灯试验室		/	位于 2F，产品参数检测	扩建
		OQC/IQC 区域		/	位于 3F，产品质控	扩建
		完成品全检室		/	位于 3F，产品质检	扩建
	储运工程	完成品仓库		位于 1F，成品暂存	位于 1F、3F，成品暂存	扩建
		BL 部品仓		位于 1F，成品暂存	取消	改建
		工机原材料仓库		位于 1F，碎料混料区机加工原材料暂存	取消	改建
		LED UNIT 电路板装配部品仓库		/	位于 1F，原材料暂存	改建
		LED 灯电子部品仓库		/	位于 1F、3F，原材料暂存	改建
		LED/SW 部品仓库		位于 2F，原料暂存	位于 2F，原料暂存	依托
		副资材室		位于 2F，原料、辅料暂存	取消	改建
		部品仓库		位于 3F，原料、辅料暂存	取消	改建
		备品室		/	位于 2F、3F，备件暂存	扩建
		SW 部品仓库		/	位于 3F，原料暂存	扩建
		LED 灯部品仓库		/	位于 3F，原料暂存	扩建
		一般固废仓		一般固废暂存	一般固废暂存	依托
		化学危险品仓库		危废暂存、化学品暂存	危废暂存、化学品暂存	依托
	公用工程	供水		由市政供水	由市政供水	依托
		供电		由市政供电	由市政供电	依托
		循环水室		循环水供给	循环水供给	依托
		废气处理室		废气治理	废气治理	依托
	环保工程	废气工程	1F 车间废气	经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 18m 排气筒（FQ001）高空排放	注塑废气经集气罩收集，喷墨及树脂成型废气经围蔽/整室抽风，回流焊、波峰焊及干燥废气经密闭抽风，合并通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理后，由 18m 排气筒（DA001）高空排放	改扩建
			2F 车间废气	经“二级活性炭吸附装置”	树脂成型及治具清洁废气	改扩

				处理后通过 18m 排气筒（FQ002）高空排放	经整室抽风，热处理废气经密闭抽风，合并通过“二级活性炭吸附装置”（TA002）处理后，由 18m 排气筒（DA002）高空排放	建
			3F 车间废气	经“二级活性炭吸附装置”处理后通过 18m 排气筒（FQ003）高空排放	油墨印刷及锡浆/红胶印刷废气经围蔽抽风，治具清洁废气经整室抽风，热处理及干燥/硬化废气经密闭抽风，合并通过“二级活性炭吸附装置”（TA003）处理后，由 18m 排气筒（DA003）高空排放	改扩建
		废水工程	生活污水	三级化粪池预处理后经市政管网外排至江海污水处理厂深度处理	三级化粪池预处理后经市政管网（DW001）外排至江海污水处理厂深度处理	扩建
			生产废水	冷却用水循环使用不外排	冷却用水循环使用不外排	改扩建
				切割用水循环使用不外排	切割用水循环使用不外排	
				制纯水浓水回用于切割补充用水，不外排	制纯水浓水回用于切割补充用水，不外排	
				反冲洗废水回用于切割补充用水，不外排	反冲洗废水回用于切割补充用水，不外排	
				纯水清洗废水回用于切割补充用水，不外排	纯水清洗废水回用于切割补充用水，不外排	
				喷淋废水循环使用，不外排	喷淋废水循环使用，定期更换，交零散工业废水单位处置	
		固废工程		一般固废经收集暂存于一般固废暂存仓（占地面积 25m^2），定期交由一般固废单位收运处理	一般固废经收集暂存于一般固废暂存仓（占地面积 25m^2），定期交由一般固废单位收运处理	依托
				化学危险品仓库内建设规范危废暂存仓（占地面积 25m^2）；危险废物暂存于危废仓内，定期交由有资质的危废单位外运处置	化学危险品仓库内建设规范危废暂存仓（占地面积 25m^2）；危险废物暂存于危废仓内，定期交由有资质的危废单位外运处置	依托
				设置生活垃圾集中点，由环卫部门清运处理	设置生活垃圾集中点，由环卫部门清运处理	依托
		噪声工程		合理调整设备布置，主要产噪设备安装隔震垫，采用厂房隔声、距离衰减等治理措施		
	依托工程			①项目废气治理依托原有废气治理设施； ②项目循环水治理依托原有废水治理设施； ③项目生活污水治理依托原有生活污水治理设施及管网；		

2、产品方案

项目产品方案见下表。

表 2-2　改扩建项目产品方案一览表

序号	产品	申报环评	改扩建前		改扩建后全厂	变化量	单位
1	LED 发光二极管照明灯（LED 灯）	分厂	1500		720	-780*	万套/年
2	B/L 发光显示板	总厂	300		0	-300*	万个/年
3	电路板插件（LED UNIT）	LED 灯	780*	1080	1080	0	万套/年
		B/L 发光显示板	300*				
4	LED 发光二极管（LED）	总厂	11		8.8	-2.2	亿个/年
5	轻触感开关（SW）	总厂	6		9.9	-2.44886	亿个/年
		分厂	6.34886				
6	金属胶片制品	分厂	115.4		92.32	-23.08	万件/年
7	LSM 轻触感开关	分厂	14808.9552		0	-14808.9552	万套/年
8	键盘	分厂	200		0	-200	万套/年

备注*：电路板插件为 LED 灯、B/L 发光显示板未组装半成品；改扩建后，项目不再外售 B/L 发光显示板及部分 LED 灯组装完成品，改为外售未组装半成品电路板插件。

3、主要生产设备

表 2-3　改扩建后项目主要生产设备

主要生产单元名称	对应工序	设备名称（台/套）	改扩建后全厂	设备参数		所在楼层
LED 灯生产单元	外壳印字	移印机	2	功率 KW	0.8	3F
	外壳干燥	干燥炉	2	功率 KW	4.5	3F
				内腔尺寸 m	1*1*1	
	组装	流水线	15	功率 KW	0.3	3F
	接着剂干燥	硬化炉	4	功率 KW	15.0	3F
				内腔尺寸 m	4.1*0.7*0.2	
	涂布	涂胶机	5	功率 KW	0.3	3F
	混合	脱泡机	1	功率 KW	1.0	3F
	混合	搅拌机	2	功率 KW	2.2	3F
	组装	金属灯头增压机	4	功率 KW	1.5	3F
	组装	铆接机	4	功率 KW	1.0	3F
	顶线/侧线焊接	焊枪	11	功率 KW	0.2	3F

		性能检查	老化线	3	功率 KW	20.0	3F
		外壳印字	激光捺印机	3	功率 KW	0.8	3F
		性能检查	耐电压测试仪	6	功率 KW	0.7	3F
		性能检查	特性检查装置	5	功率 KW	1.0	3F
		包装	折纸机	2	功率 KW	0.4	3F
		组装	自动组装机	1	功率 KW	9.0	3F
		包装	捆包机	1	功率 KW	1.5	3F
		辅助工程	XRF 检查机	1	功率 KW	1.5	3F
		性能检查	全光束测定装置	1	功率 KW	1.0	3F
		检查	积分球	2	功率 KW	—	3F
		产品试验	恒温恒湿炉	4	功率 KW	7.0	2F
					内腔尺寸 m	1*1*1	
		产品试验	恒温炉	4	功率 KW	6.0	2F
					内腔尺寸 m	1*1*1	
		射出成型	成型机	5	功率 KW	29.0	1F
		射出成型	取出机	5	功率 KW	5.0	1F
		射出成型	温调机	5	功率 KW	6.0	1F
		破碎	碎料机	3	功率 KW	8.1	1F
		精密加工	磨床	3	功率 KW	7.5	1F
	LED 生产单元	贴片	粘片机	78	功率 KW	2.5	2F
		捺印	镭射捺印机	4	功率 KW	1.8	1F/2F
		焊金线	焊线机	80	功率 KW	1.5	2F
		干燥	热处理炉	125	功率 KW	4.5	1F/2F
					内腔尺寸 m	1*1*1	
		DB 固化	热处理炉（小）	23	功率 KW	3.5	1F/2F
					内腔尺寸 m	0.6*0.6*0.6	
		等离子处理	等离子清洗机（CF_4）	4	功率 KW	6.6	2F
					内腔尺寸 m	0.340*0.305*0.055	
		等离子处理	等离子清洗机（氩气）	3	功率 KW	6.6	2F
					内腔尺寸 m	0.340*0.305*0.055	
		树脂成型	涂布机	61	功率 KW	1.0	1F/2F
		切割	切割机	108	功率 KW	5.0	1F/2F
		分类/TP	分类/TP 机	77	功率 KW	3.0	2F
		检查	X 射线机	6	功率 KW	1.0	2F
		树脂成型	真空远心脱泡机	12	功率 KW	2.0	2F
		贴黑胶	基板压着机	4	功率 KW	1.8	2F
		贴片	加热器	63	功率 KW	2.5	2F
		切割	紫外光照射机	4	功率 KW	4.0	2F

		检查	冷热冲击机	15	功率 KW	17.0	2F
		树脂固化	回流炉（小）	11	功率 KW	8.8	2F
					内腔尺寸 m	1*0.4*0.2	
		树脂成型	色度补正机	13	功率 KW	1.8	2F
		树脂成型	树脂成型机	3	功率 KW	30.0	1F
		树脂成型	拉伸机	3	功率 KW	0.6	1F/2F
		成膜	等离子清洗机（氩气）	1	功率 KW	6.6	1F
					内腔尺寸 m	0.340*0.305*0.055	
		成膜	基板表面处理装置	2	功率 KW	47.6	1F
		检查	自动外观检查装置	3	功率 KW	3.0	2F
		检查	积分球	3	功率 KW	2.5	2F
	SW 生产单元	假压着	压着机	29	功率 KW	3.3	3F
		弹簧汇装	脱磁机	2	功率 KW	0.7	3F
		弹簧汇装	弹簧汇装机	24	功率 KW	3.0	3F
		柱塞汇装	柱塞汇装机	6	功率 KW	0.6	3F
		镭射捺印	镭射刻印机	5	功率 KW	5.0	3F
		接着剂/锡浆印刷	印刷机	3	功率 KW	3.0	3F
		干燥	热处理炉	29	功率 KW	4.5	3F
					内腔尺寸 m	1*1*1	
		切割	CNC 切割机	1	功率 KW	5.0	1F
		切割	自动加压机	2	功率 KW	1.0	3F
		切割	半自动贴胶纸机	1	功率 KW	1.0	3F
		切割	切胶纸机	1	功率 KW	1.0	3F
		切割	切割机	48	功率 KW	5.0	1F/2F
		清洗	纯水清洗机	2	功率 KW	2.0	3F
					容积 m^3	3	
		清洗	远心研磨机	1	功率 KW	1.0	3F
		清洗	远心脱水干燥机	3	功率 KW	3.0	3F
		检查	回流炉（小）	1	功率 KW	10.0	3F
					内腔尺寸 m	1*0.4*0.2	
		检查	画像机	8	功率 KW	1.0	3F
		曲压	曲压机	12	功率 KW	3.6	3F
		电特/TP	电特 TP 机	48	功率 KW	3.6	3F
		检查	3D 测试仪	2	功率 KW	1.0	3F
		检查	汇入机	3	功率 KW	1.0	3F
		检查	自动外观机	9	功率 KW	3.0	3F
		包装	捆包机	1	功率 KW	1.7	3F
		成品检查	微量荷重机	4	功率 KW	0.5	3F

		成品检查	画像寸法测定器	1	功率 KW	0.5	3F
		成品检查	侧压强度仪	1	功率 KW	0.5	3F
		成品检查	接触抵抗测试装置	1	功率 KW	0.5	3F
		成品检查	打键试验机	1	功率 KW	0.2	3F
		辅助工程	XRF 检查机	1	功率 KW	1.0	2F
		辅助工程	热脱附质谱仪	1	功率 KW	3.5	2F
		射出成型	成型机	7	功率 KW	29.0	1F
		射出成型	取出机	7	功率 KW	5.0	1F
		射出成型	温调机	8	功率 KW	6.0	1F
		干燥	脱湿干燥炉	14	功率 KW	10.0	1F
					内腔容积 m^2	0.09	
		破碎	碎料机	7	功率 KW	8.1	1F
		混料	混料机	6	功率 KW	2.2	1F
		模具维修	超声波清洗机	2	功率 KW	0.3	1F
					槽体尺寸 cm	50*30*35	1F
		模具维修	放电硬化机	1	功率 KW	0.2	1F
		模具维修	熔接熔造机	1	功率 KW	4.0	1F
		零件干燥	干燥炉	4	功率 KW	10.0	1F
					内腔尺寸 m	1*1*1	1F
		冲压打孔	胶片冲压机	2	功率 KW	3.5	1F
		冲压打孔	基板冲压机	3	功率 KW	3.5	1F
		冲压接合	冲压机	5	功率 KW	3.5	1F
		切割	贴合切割机	1	功率 KW	2.2	1F
		切割	切断机	2	功率 KW	2.2	1F
		模具维修	手板压床	2	功率 KW	2.2	1F
	电路板插件生产单元	喷墨捺印	喷墨捺印机	4	功率 KW	0.4	1F
		基板涂布	印刷机	2	功率 KW	4.8	1F
		贴装部品	贴装机	12	功率 KW	7.4	1F
		回流焊	回流炉（大）	4	功率 KW	44.0	1F
					内腔尺寸 m	4.1*0.7*0.2	
		手半田修正	焊枪	12	功率 KW	0.1	1F
		激光捺印	激光捺印机	2	功率 KW	1.0	1F
		波锋焊	波峰焊锡炉	2	功率 KW	32.0	1F
					内腔尺寸 m	3.6*1.3*0.8	
		基板涂布	自动半田印刷机	2	功率 KW	4.8	1F
		零件干燥	干燥炉	3	功率 KW	10	1F
					内腔尺寸 m	1*1*	
		维修保养	超声波清洗机	1	功率 KW	1.6	1F

					槽体尺寸 cm	13*7.5*6	
		辅助工程	空压机	1	功率 KW	35.0	1F
		辅助工程	制氮机	1	功率 KW	0.5	1F
		检查	画像检查机	3	功率 KW	1.5	1F
		检查	X 射线检查机	1	功率 KW	1.0	1F
		基板分割	分板锣机	2	功率 KW	1.0	1F
		波锋焊	输送线	3	功率 KW	0.4	1F
		胶托压着	铆接机	4	功率 KW	0.2	1F
		特性检查	特性检查装置	8	功率 KW	0.3	1F
	公共单元	循环水处理	循环用水过滤装置	1	功率 KW	35.0	1F
					循环流量 m^3/h	38.4	1F
		注塑机冷却	注塑机冷却塔	1	功率 KW	7.5	天面
					循环流量 m^3/h	65	
		制纯水	制纯水机	1	功率 KW	3	2F
					产能 m^3/d	6	
	备注：项目硬化炉、干燥炉、热处理炉、波峰焊锡炉、回流炉等加热设施均采用电能。						

表 2-4 改扩建项目主要生产设备变化情况表

改扩建前设备		改扩建前环评申报数量			项目现有	改扩建后设备	改扩建后数量	设备变化量
设备名称（台/套）		总厂	分厂	合计		设备名称（台/套）		
LED 灯生产单元	移印机	0	2	2	2	移印机	2	0
	干燥炉	0	2	2	2	干燥炉	2	0
	流水线	0	8	8	15	流水线	15	+7
	硬化炉	0	2	2	4	硬化炉	4	+2
	涂胶机	0	4	4	5	涂胶机	5	+1
	脱泡机	0	1	1	1	脱泡机	1	0
	搅拌机	0	2	2	2	搅拌机	2	0
	金属灯头增压机	0	2	2	4	金属灯头增压机	4	+2
	铆接机	0	2	2	4	铆接机	4	+2
	焊枪	0	8	8	11	焊枪	11	+3
	老化线	0	1	1	3	老化线	3	+2
	激光捺印机	0	2	2	3	激光捺印机	3	+1
	耐电压测试仪	0	2	2	6	耐电压测试仪	6	+4
	黑箱	0	2	2	5	特性检查装置	5	+3
	折纸机	0	2	2	2	折纸机	2	0
	自动组装机	/	/	/	1	自动组装机	1	+1
	捆包机	/	/	/	1	捆包机	1	+1
	XRF 检查机	/	/	/	1	XRF 检查机	1	+1

		全光束测定装置	/	/	/	1	全光束测定装置	1	+1
		积分球	/	/	/	2	积分球	2	+2
		恒温恒湿炉	/	/	/	4	恒温恒湿炉	4	+4
		恒温炉	/	/	/	4	恒温炉	4	+4
		成型机	/	/	/	25	成型机	5	+5
		注塑取出机	0	25	0	25	取出机	5	-20
		温调机	0	40	40	40	温调机	5	-35
		碎料机	0	10	10	10	碎料机	3	-7
		磨床	0	1	1	3	磨床	3	+2
		冰箱	0	2	2	2	冰箱	0	-2
	LED 生产单元	粘片机	96	0	96	96	粘片机	78	-18
		镭射捺印机	4	0	4	4	镭射捺印机	4	0
		焊线机	96	0	96	80	焊线机	80	-16
		热处理炉	148	0	148	148	热处理炉	148	0
		涂布机	64	4	68	68	涂布机	61	-7
		切割机	133	0	133	133	切割机	108	-25
		卷带机	77	0	77	77	分类/TP 机	77	0
		压着机	6	0	6	6	压着机	0	-6
		X 射线机	6	0	6	6	X 射线机	6	0
		真空远心脱泡机	18	0	18	18	真空远心脱泡机	12	-6
		基板压着机	5	0	5	5	基板压着机	4	-1
		加热器	84	0	84	84	加热器	63	-21
		轨道式刮浆装置	10	0	10	10	轨道式刮浆装置	0	-10
		紫外光照射机	5	0	5	5	紫外光照射机	4	-1
		冷热冲击机	9	0	9	9	冷热冲击机	15	+6
		回流炉	13	0	13	13	回流炉	13	0
		色度補正机	13	0	13	13	色度补正机	13	0
		传输成型机	2	0	2	2	树脂成型机	3	+1
		拉伸机	/	/	/	3	拉伸机	3	+3
		等离子清洗机	/	/	/	8	等离子清洗机	8	+8
		基板表面处理装置	/	/	/	2	基板表面处理装置	2	+2
		自动外观检查装置	/	/	/	3	自动外观检查装置	3	+3
		积分球	/	/	/	3	积分球	3	+3
	SW 生产单元	假压着机	9	12	21	21	压着机	29	+8
		弹簧汇装机	9	18	27	27	弹簧汇装机	24	-3
		镭射刻印机	1	1	2	5	镭射刻印机	5	+3

		印刷机	1	2	3	3	印刷机	3	0
		柱塞汇装机	4	10	14	14	柱塞汇装机	6	-8
		热处理炉	13	27	40	40	热处理炉	29	-11
		切割机	20	46	66	66	切割机	48	-18
		纯水清洗机	0	1	1	2	纯水清洗机	2	0
		远心研磨机	1	1	2	2	远心研磨机	1	-1
		远心脱水干燥机	1	1	2	3	远心脱水干燥机	3	0
		回流炉	1	1	2	2	回流炉	1	-1
		画像机	4	8	12	12	画像机	8	-4
		曲压机	6	0	6	12	曲压机	12	0
		电特 TP 机	18	29	47	48	电特 TP 机	48	+1
		3D 测试仪	/	/	/	2	3D 测试仪	2	+2
		脱磁机	/	/	/	2	脱磁机	2	+2
		半自动贴胶纸机	/	/	/	1	半自动贴胶纸机	1	+1
		汇入机	/	/	/	3	汇入机	3	+3
		自动加压机	/	/	/	2	自动加压机	2	+2
		切胶纸机	/	/	/	1	切胶纸机	1	+1
		自动外观机	/	/	/	9	自动外观机	9	+9
		CNC 切割机	/	/	/	1	CNC 切割机	1	+1
		捆包机	/	/	/	1	捆包机	1	+1
		微量荷重机	/	/	/	4	微量荷重机	4	+4
		画像寸法测定器	/	/	/	1	画像寸法测定器	1	+1
		侧压强度仪	/	/	/	1	侧压强度仪	1	+1
		接触抵抗测试装置	/	/	/	1	接触抵抗测试装置	1	+1
		打键试验机	/	/	/	1	打键试验机	1	+1
		XRF 检查机	/	/	/	1	XRF 检查机	1	+1
		热脱附质谱仪	/	/	/	1	热脱附质谱仪	1	+1
		成型机	15	0	0	15	成型机	7	-8
		取出机	15	0	0	15	取出机	7	-8
		温调机	17	0	0	17	温调机	8	-9
		脱湿干燥炉	16	0	16	16	脱湿干燥炉	14	-2
		碎料机	10	0	10	10	碎料机	7	-3
		混料机	5	0	5	6	混料机	6	+1
		超声波机	4	0	4	4	超声波清洗机	2	-2
		放电硬化机	1	0	1	1	放电硬化机	1	0
		熔接熔造机	1	0	1	1	熔接熔造机	1	0

		干燥炉	3	57	60	60	干燥炉	7	-53
		胶片冲压机	0	2	0	2	胶片冲压机	2	0
		基板冲压机	0	3	0	3	基板冲压机	3	0
		冲压机	/	/	/	5	冲压机	5	+5
		贴合切割机	/	/	/	1	贴合切割机	1	+1
		切断机	/	/	/	2	切断机	2	+2
		手板压床	1	1	2	2	手板压床	2	0
	电路板插件生产单元	喷墨捺印机	4	0	4	4	喷墨捺印机	4	0
		印刷机	2	0	2	2	印刷机	2	0
		贴装机	3	11	14	14	贴装机	12	-2
		回流炉	2	0	2	2	回流炉	2	0
		焊枪	0	10	10	12	焊枪	12	-2
		红外线熔锡炉	0	4	4	4	波峰焊锡炉	2	-2
		激光捺印机	0	8	8	8	激光捺印机	2	-6
		自动半田印刷机	0	4	4	4	自动半田印刷机	2	-2
		超声波清洗机	0	2	2	2	超声波清洗机	1	-1
		空压机	0	2	2	2	空压机	1	-1
		制氮机	/	/	/	1	制氮机	1	+1
		画像检查机	/	/	/	3	画像检查机	3	+3
		X 射线检查机	/	/	/	1	X 射线检查机	1	+1
		分板锣机	/	/	/	2	分板锣机	2	+2
		输送线	/	/	/	3	输送线	3	+3
		铆接机	/	/	/	4	铆接机	4	+4
		特性检查装置	/	/	/	8	特性检查装置	8	+8
	公共单元	循环用水过滤装置	1	1	2	2	循环用水过滤装置	1	-1
	其他	FPD 水口切割机	7	0	7	7	FPD 水口切割机	0	-7
		极性印刷机	1	0	1	1	极性印刷机	0	-1
		紫外光照射机	1	0	1	1	紫外光照射机	0	-1
		曲组合机	17	31	48	48	曲组合机	0	-48
		下弹簧组装机	0	15	15	15	下弹簧组装机	0	-15
		上弹簧组装机	0	10	10	10	上弹簧组装机	0	-10
		开关框组装机	0	5	5	5	开关框组装机	0	-5
		导光板组装机	0	2	2	2	导光板组装机	0	-2
		按键组装机	0	2	2	2	按键组装机	0	-2
		光学特性检查机	0	2	2	2	光学特性检查机	0	-2
		功能及尺寸检查机	0	2	2	2	功能及尺寸检查机	0	-2

	UV 照射机	0	5	5	5	UV 照射机	0	-5
	基板搭载装置	0	12	12	12	基板搭载装置	0	-12
	键盘触感检测仪	0	11	11	11	键盘触感检测仪	0	-11
	自动印刷机	0	4	4	4	自动印刷机	0	-4
	自动热压机	0	32	32	32	自动热压机	0	-32
	下弹簧组立检查装置	0	6	6	6	下弹簧组立检查装置	0	-6
	上弹簧组立检查装置	0	6	6	6	上弹簧组立检查装置	0	-6
	胶壳组装装置	0	6	6	6	胶壳组装装置	0	-6
	蝴蝶组装机	0	12	12	12	蝴蝶组装机	0	-12
	SW 特性检查装置	0	12	12	12	SW 特性检查装置	0	-12
	高度水平检查装置	0	8	8	8	高度水平检查装置	0	-8
	X-Y 检查机	0	23	23	23	X-Y 检查机	0	-23
	单品功能测试机	0	3	3	3	单品功能测试机	0	-3
	完成品功能测试机	0	25	25	25	完成品功能测试机	0	-25
	激光分割机	0	2	2	2	激光分割机	0	-2
备注：设备变化量=改扩建后数量-环评申报数量；项目总厂及分厂原环评中部分检测、机加工及等离子处理设备存在漏报现象，本次环评对全厂现有设备进行重新核实，完善未申报设备及数量。								

4、原辅材料消耗

本项目生产所需原辅材料均为新料，由供应商提供。主要的原辅材料年用量见表 2-5，理化性质见下文。

表 2-5 项目原辅材料情况一览表

原辅材料		改扩建前用量			改扩建后用量	变化量	单位
在用名称	环评申报名称	总厂申报	分厂申报	实际用量			
电路板	电路板	640	16973.6589	17613.6589	3668	-14845.6589	万块/年
	AL-PCB	0	900	900			
发光粒	发光二极管	0	0.9	0.9	18.32	-9.58	亿个/年
	超光亮发光粒	5	0	5			
	发光粒	22	0	22			
二极管	二极管	0	18000	18000	14400	-3600	万块/年
	二极管	5kg	0	5kg	30000	/	万块/年
	合计	/	/	/	44400	/	万块/年
电容	电容	0	18000	18000	14400	-3600	万块/年
	电容	15	0	15	/	-15	千克/年

	电阻	电阻	0	18000	18000	14400	-3600	万块/年
	集成电路	/	/	/	625	500	+500	万块/年
	变压器	/	/	/	625	500	+500	万块/年
	连接器	/	/	/	625	500	+500	万块/年
	保险丝	/	/	/	625	500	+500	万块/年
	电线	电线	0	600	600	480	-120	万套/年
	螺丝	螺丝	0	600	600	480	-120	万套/年
	锡线	锡线	3500	295	3795	700	-1095	千克/年
	锡棒					2000		千克/年
	锡浆	锡浆、锡焊膏	1000	400	1400	940	-460	千克/年
	红胶	/	/	/	/	100	+100	千克/年
	塑胶件	塑料内壳	0	900	900	810	-90	万个/年
		塑胶配件	260	0	260	/	-260	吨/年
	金属灯头	金属灯头	0	900	900	810	-90	万个/年
	灯罩	灯罩	0	900	900	810	-90	万个/年
	透镜	透镜	0	900	900	810	-90	万个/年
	轻触感弹弓	轻触感弹弓	2000	0	2000	3000	-1179	千克/年
		轻触感弹簧	0	2179	2179			千克/年
	胶片	底部胶片	1300	1368	2668	5000	-256	千克/年
		表面胶片	1000	926	1926			
		接着胶片	0	662	662			
	按键	触感开关按鍵	0	15008.9552	15008.9552	/	-15008.9552	万个/年
		触感开关按鍵	0	2442	2442	1954	-488	千克/年
	胶框	胶框	0	4601	4601	3680	-920	千克/年
	定型胶托	定型胶托	12000	0	12000	12000	0	千克/年
	金属盒	不锈钢框	40000	0	40000	800	-179200	千克/年
		铝框	140000	0	140000			
	金属胶片、基板	金属胶片、基板	0	115.4	115.4	92.32	-23.08	万件/年
	散热器	散热器	0	900	900	810	-90	万个/年
	散热膏	/	0	0	75	60	+60	千克/年
	PC 塑胶粒	聚碳酸酯粒	260	208	468	250	-218	吨/年
	PMMA 塑胶粒	聚甲基丙烯酸甲酯塑胶粒	0.5	0	0.5	0.4	-0.1	吨/年
	PPA 塑胶粒	聚邻苯二甲酰胺塑胶粒	13.5	0	13.5	10.8	-2.7	吨/年
	/	水性油墨	0	960	960	0	-960	千克/年
	印油	印油	10	0	10	16	-3	千克/年
		白色印油	0	2	2			千克/年

		黑色印油	0	2	2			千克/年
		绿色印油	0	5	5			千克/年
稀释剂*		稀释剂	0	18	18	16	-2	千克/年
黑/白油墨		墨水	10	0	10	27	-5	千克/年
		黑油墨	0	9	9			千克/年
		白油墨	0	13	13			千克/年
接着剂 A		接着剂 A	0	1350	1350	1350	0	千克/年
接着剂 B		接着剂 B	0	1350	1350	1350	0	千克/年
金线		金线	100	0	100	80	-20	千克/年
DB 接着剂		银浆	1200	0	1200	200	-1000	千克/年
荧光粉		荧光粉	1.5	0	1.5	1.2	-0.3	吨/年
黑胶纸		黑胶纸	50	0	50	50	0	千克/年
树脂类	树脂主剂	树脂主剂	500	0	500	4620	+4120	千克/年
	树脂硬化剂	树脂硬化剂	100	0	100	1980	+1880	千克/年
	环氧树脂	环氧树脂	6000	0	6000	0	-6000	千克/年
	合计	合计	6600	0	6600	6600	0	千克/年
酒精		酒精	90	630.72	720.72	680	-40.72	千克/年
丙酮		丙酮	2000	0	2000	1600	-400	千克/年
乙酸乙酯		/	/	/	400	400	+400	千克/年
/		天拿水	0	45	45	0	-45	千克/年
/		正己烷	0	0.5	0.5	0	-0.5	千克/年
围坝剂		/	/	/	300	300	+300	千克/年
氩气		/	/	/	5	5	+5	千克/年
氮气		/	/	/	60	60	+60	千克/年
四氟化碳		/	/	/	8	8	+8	千克/年
超声波清洗液-模具		清洗液	5	0	5	20	+15	千克/年
超声波清洗液-托盘		/	/	/	/	200	+200	千克/年
/		导光板	167000	0	167000	0	-167000	千克/年
/		弹簧、导光板等	0	200	200	0	-200	万套/年
/		包装带	30000	0	30000	0	-30000	千克/年
切削液		/	/	/	60	60	+60	千克/年
机油		/	/	/	350	350	+60	千克/年
备注：①实际用量=原厂用量+分厂用量；变化量=改扩建后用量-（原厂申报量+分厂申报量）。②项目总厂及分厂原环评中部分组装器件（集成电路、变压器、保险丝、电线）、清洁剂（乙酸乙酯）、等离子处理原料（氩气、氮气、四氟化碳）、散热膏、围坝剂及机加工辅料（切								

削液、机油）存在漏报现象，本次环评对全厂现有原辅料使用情况进行重新核实，完善未申报原辅材料种类及数量。
③改扩建后，项目锡浆印刷接着剂采用红胶代替原有 DB 接着剂；
④改扩建后，项目治具清洁工序采用酒精及丙酮代替原有天那水及正己烷；
⑤改扩建后，项目波峰焊基板托盘清洁采用低 VOCs 清洁剂代替该部分清洁用丙酮；
*稀释剂为油墨及印油调配用稀释剂；项目树脂、接着剂、清洁剂等辅料用量较少，年用量即为项目辅料最大储存量；电路板及塑料粒等固体原料按当月预计产能进货。

原辅材料性质：

表 2-6　项目原辅材料理化性质一览表

原辅材料名称	组成成分	理化性质	毒理性/生态学	挥发成分	挥发比例
锡线	锡 96.8%、松香 2.8%、添加剂 0.4%	银色线状，50g/卷；无味、熔点 231.9℃、密度 6.1g/cm^3 锡，熔点 231.9℃、沸点 2260℃	无资料	松香、添加剂（VOCs）	3.2%
锡棒	锡 95.639-97.03%、铜 0.482-0.683%、镍 0.38-0.068%、锗 0.01%以下、松香 2.3-3.4%、其他助焊剂 0.14-0.2%	银色固体，50g/卷；无味、熔点 227℃、闪点 227℃、密度 7.4g/cm^3 铜，熔点 1083.4℃、沸点 2562℃ 锗，熔点 937℃、沸点 2830℃ 镍，熔点 1453℃、沸点 2732℃	无资料	松香、助焊剂（VOCs）	3.6%
锡浆	锡 80-90%、银 2-4%、铜＜1%、松香 3-5%、二乙二醇甲基丁基醚 4-6%	灰色，高粘度膏状，500g/罐；挥发性小，燃点 141℃ 二乙二醇甲基丁基醚沸点 260℃，属于高沸点溶剂	大鼠经口 LD_{50} 4920mg/kg	松香（VOCs）	5%
DB 接着剂	含硅氧烷的环氧树脂 95-99%、异氰脲酸酯 1-5%	乳白色半透明糊状，50g/罐；微臭、密度 1.15g/cm^3、难容	异氰脲酸酯：大鼠经口（雌）LD_{50}812mg/kg；大鼠经口（雄）LD_{50}707mg/kg；含硅氧烷的环氧树脂：大鼠经口 LD_{50} 2000mg/kg	非甲烷总烃	12g/kg
散热膏	矽化合物 28%、碳化合物 27%、氧化金属化合物 45%	白色膏状物，50g/罐；无臭无味	无资料	/	/

	PC 塑胶粒	聚碳酸酯	固体塑胶颗粒，25kg/袋；外观清晰/透明、密度1.20-1.22g/cm^3、热分解温度＞300℃、熔融温度220-230℃	无资料	无挥发组分	/
	PMMA 塑胶粒	聚甲基丙烯酸甲酯	固体塑胶颗粒，25kg/袋；高透明度、密度1.15-1.19g/cm^3、热分解温度＞250℃、熔点 150℃	无资料	无挥发组分	/
	PPA 塑胶粒	聚邻苯二甲酰胺	固体塑胶颗粒，25kg/袋；硬度高、密度1.41-1.69g/cm^3、热分解温度＞350℃、熔点 300-320℃	无资料	无挥发组分	/
	荧光粉	氧化铝 37-57%、氧化钇 35-55%、氧化镓＜12%、氧化铈 1.0-10%	黄色粉末，10kg/桶；密度4.6-4.8g/cm^3、不溶于水、无爆发性、无引火线	无资料	/	/
	印油	2-丁酮 80-90%、1-10%铬复合染料	黑色液体，92ml/瓶；溶剂气味、沸点 80.0℃、闪点≥-4.6、自燃温度 505.0℃、密度 0.87g/cm^3、溶于水	2-丁酮：大鼠经口 LD_{50} 2737mg/kg；铬复合染料：大鼠经口 LD_{50} ＞5000mg/kg	丁酮（VOC_S）	85.1%
	稀释剂	2-乙酸基-1-乙氧基丙烷 50-100%、环己酮 20-25%、丙二醇甲醚醋酸酯 15-20%	液体，5kg/桶；闪点 44℃、蒸气密度 0.95g/cm^3、部分溶解	无资料	VOC_S	100%
	黑/白油墨	环己酮 10-25%、乙二醇丁醚醋酸酯 2.5-10%、丙二醇甲醚醋酸酸酯 2.5-10%、轻芳烃溶剂油 2.5-10%、1,2,4-三甲基苯 2.5-10%、异丙苯＜1、均三甲苯＜1	有颜色的黏状物，5kg/桶；溶剂味、沸点 145-195℃、闪点＞40℃、密度 1.05-1.5g/cm^3、不溶	易燃液体：第 3 类；急性毒性：第 4 类（吸入）；皮肤刺激性：第 3 类；水生毒性-慢性：第 3 类	VOCs（含苯及苯系物）	36.0%（苯 10%、苯系物 12%）
	红胶	双酚 A 型环氧树脂 60-70%、环氧树脂 1-10%、硬化剂 10-20%、二氧化硅 1-10%、无机填充剂	液体，20g/瓶；醇类、沸点 82℃、闪点 13℃、密度 0.818g/cm^3	大鼠经口 LD_{50} 11400mg/kg	非甲烷总烃	2g/kg

		1-10%、红色颜料 0.1-1%、氧化钛 0.1-1%				
	接着剂 A	结晶硅 35-40%、非结晶硅 1-5%	白色糊状，20g/瓶；无味、闪点＞100℃、密度 1.55g/cm^3，不溶	无资料	无挥发组分	/
	接着剂 B	结晶硅 55-60%、非结晶硅 1-5%、环氧改性有机硅 1-5%	白色糊状，20g/瓶；无味、闪点＞100℃、密度 1.55g/cm^3，不溶	大鼠经口 LD_{50} 2000mg/kg	无挥发组分	/
	树脂主剂	有机硅混合物	无色透明液体，50g/瓶；无味、密度 1.03g/cm^3，不溶，在空气中加热到 150℃或以上时可产生甲醛	无资料	非甲烷总烃	未检出
	树脂硬化剂	环氧基改性有机硅氧烷 1-3%、三烯丙基氰脲酸酯 1-3%	无色半透明液体，50g/瓶；微臭、闪点 195℃、密度 1.03g/cm^3，不溶	环氧基改性有机硅氧烷：水生（鱼）LC_{50}（青鳉）500mg/l，48hr；三烯丙基异氰脲酸酯：水生（鱼）LC_{50}（青鳉）275mg/l，48hr；238mg/l，96hr	非甲烷总烃	24g/kg
	酒精	乙醇 95%、水 5%	无色透明液体，25L/瓶；酒香、熔点-114.1℃、沸点 78.3℃、闪点 12℃、密度 0.79g/cm^3；蒸气压 5.33kPa（19℃）	3.2 类中闪点易燃液体；兔经口 LD_{50} 7060mg/kg；兔经皮 LD_{50} 743 mg/kg；大鼠吸入 LC_{50} 37620mg/m^3，10h	乙醇（VOCs）	95%
	丙酮	丙酮	无色透明易流动液体，极易挥发，25L/瓶；有芳香气味、熔点-94.6℃、沸点 56.5℃、闪点-20℃、密度 0.8g/cm^3，饱和蒸气压 53.32kPa(39.5℃)	大鼠经口 LD_{50} 5800mg/kg；兔经皮 LD_{50} 20000mg/kg	丙酮（VOCs）	767g/L
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	透明液体，25L/瓶；溶剂气味、沸点 77.2℃、闪点-4℃、密度 0.9g/cm^3，	无资料	乙酸乙酯（VOCs）	100%

			不溶，易燃液体			
	围坝剂	硅酮（不含氟）75%、二氧化钛及非结晶性二氧化硅 25%	白色浆，20g/瓶；无臭、密度 1.2g/cm^3，不溶于水	无资料	非甲烷总烃	2g/kg
	氩气	氩 Ar	无色气体，40L/瓶；无味、沸点 -185.7℃，不燃	高压气体，单纯窒息性气体	/	/
	氮气	氮 N_2	无色气体，40L/瓶；无味、沸点 -196℃，不燃	无资料	/	/
	四氟化碳	四氟化碳 CF_4（四氟甲烷）	无色气体，40L/瓶；无臭无味、熔点-186.8℃、自然温度-45.6℃、沸点 -128℃、密度 1603kg/m^3，微溶于水、不燃气体	吸入高浓度的四氟化碳出现呼吸困难、呕吐等窒息症状。	四氟甲烷（VOCs）	100%
	超声波清洗液-模具	水 79-89.99%、氢氧化钠 4.5%、氢氧化钾 2.5-3.0%、螯合剂Ⅰ1.0-5.0%、有机羧酸盐 1.0-5.0%、螯合剂Ⅱ1.0-3.0%、表面活性剂 0.01-0.5%	无色~浅黄色液体，5kg/瓶；无气味、pH 值 13.6、沸点 100℃、密度 1.14g/cm^3，完全溶于水	螯合剂：大鼠 LD_{50} 1780mg/kg；氢氧化钠：大鼠 LD_{50} 1350mg/kg	/	未检出
	超声波清洗液-波峰焊基板托盘	三丙二醇单甲醚 2%、表面活性剂 5%、三乙酰胺 3%、去离子水 90%	无色至淡黄色液体，5kg/瓶；沸点 101℃、密度 1.01g/cm^3、pH 值 12、易溶于水	无资料	三乙酰胺（VOCs）	36g/L
	环氧树脂	无色至浅黄色液体，主要成分为硅胶	/	无资料	无挥发组分	/
	天那水	乙酸正丁酯、乙酸乙酯、正丁醇、乙醇、丙酮、苯、二甲苯	无色透明液体，有类似香蕉的气味，或略带黄色；熔点 -100℃、沸点 142℃、相对密度 1、闪点 25℃	大鼠经口 LD_{50} 16600mg/kg	VOCs	100%
	正己烷	正己烷	无色液体，有微弱的特殊气味；熔点 -95.6℃、沸点 68.7℃、闪点 -25.5℃、密度 0.66g/cm^3，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	大鼠经口 LD_{50} 28710mg/kg	VOCs	100%

水性油墨	颜料 10-30%、树脂 10-20%、异丙醇 0-10%、水 0-20%、乙醇 0-10%、助剂 0-10%	透明液体，有酒香；沸点 78.3-82.3℃、比重 0.789-0.9、熔点 -114.1~-88.5℃	异丙醇：大鼠经口 LD_{50} 5045mg/kg 乙酸乙酯：大鼠经口 LD_{50} 5620 mg/kg	VOCs	21.9%

表 2-7　涉 VOCs 原辅材料挥发性有机化合物限量相符性分析

原辅材料名称	挥发成分	挥发比例	限值依据	限值	相符性	较原有环评量增量
超声波清洗液-模具	/	未检出	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 2 低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求	100g/L	是	+15kg
超声波清洗液-波峰焊托盘	VOCs	36g/L		100g/L	是	+200kg
锡线	VOCs	3.2%	广东省生志环境厅意见回复：《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）》明确，“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采用无组织排放收集措施。"国家未明确相关标准的，低 VOC 含量材料也可按此判定	10%	是	-1095kg
锡棒	VOCs	3.6%		10%	是	
锡浆	VOCs	5%		10%	是	-460
DB 接着剂	非甲烷总烃	12g/kg	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 MS 类-其他	50g/kg	是	-1000kg
树脂硬化剂	非甲烷总烃	24g/kg		50g/kg	是	+1880kg
围坝剂	非甲烷总烃	2g/kg	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 有机硅类-其他	100 g/kg	是	+300kg
树脂主剂	/	未检出	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 环氧树脂类-其他	50g/kg	是	+4120kg
红胶	非甲烷总烃	2g/kg		50g/kg	是	+100kg

印油	VOCs（含稀释剂）	90.46%	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》表 1 溶剂油墨-喷墨油墨	95%	符合限值，但不属于低挥物料	-3
黑/白油墨	VOCs（含稀释剂）	49.18%	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》表 1 溶剂油墨-网印油墨	75%	符合限值，但不属于低挥物料	-5
印油*	VOCs	85.1%	根据《关于电路板生产过程中使用油墨、清洗剂等不可替代说明》，项目所用溶剂型油墨、稀释剂及清洗剂等目前在行业内具有不可替代性			-3
黑/白油墨*	VOCs	36.0%				-5
稀释剂*	VOCs	100%				-2
酒精*	VOCs	786g/L				-40.72kg
丙酮*	VOCs	767g/L				-400kg
乙酸乙酯	VOCs	100%				+400kg
四氟化碳	VOCs	100%				+8kg
备注*：原有项目已申报原辅材料。						

油墨用量核实：

油墨的用量按以下公式核实：

$$m= \delta S\times10^{-6}/（NV\varepsilon）$$

其中：

m-油墨总用量（t/a）；

δ-印刷厚度（μm），印刷厚度为 11μm；

S-印刷面积（m^2/a），项目 LED 灯 logo 印刷图标尺寸约为 2cm^2，合计总面积为 1440m^2；

NV-油墨中的体积固体份（%），油墨及稀释剂调兑后的平均固含量为 50.82%（固含量=物料总质量-挥发量；混合固含量=[（M_1*ρ_1）+（M_2*ρ_2）]/（M_1+M_2））；

ε-油墨附着率，使用过程会有少量油墨残留设备上，一般残留量占比为 5%，因此，油墨附着率取 95%。

油墨理论用量见下表。

表 2-8 项目油墨用量核算

印刷图案	印刷厚度μm	印刷面积（m^2/a）	油墨固含量%	附着率%	理论油墨用量t/a	实际油墨（含稀释剂）用量t/a
产品批号及品牌	11	1440	50.82	95	0.033	0.034

经核算，项目所申报的油墨用量与理论基本一致。

5、劳动定员和工作制度

表 2-9　劳动定员及工作制度情况表

项目		改扩建前			改扩建后
		总厂	一厂	三厂	
劳动定员		1300 人	150 人	685 人	679 人
工作制度	年工作天数	250 天	300 天	300 天	251 天
	工作日生产小时数	8h/班，两班制	8h/班，单班制	8h/班，单班制	8h/班，两班制
食宿情况		厂区内不设食宿			

6、水、电、能源分析

（1）项目用水情况

本项目用水均由市政自来水管网供应，不开采地下水资源。用水主要为员工生活用水和生产用水。改扩建前，项目原环评未对冷却用水、切割用水、制纯水用水及喷淋用水进行详细核算，本次环评对改扩建后项目全厂用水进行重新核算。

给水：

①生活用水

根据《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）附录A表A.1服务业用水定额表，国家行政机构中无食堂和浴室的用水先进值，项目生活用水量按10m^3/，项目定员679人，则项目员工生活用水为6790m^3/a。用水来源为市政供给新鲜水。

②冷却用水

项目通过冷却塔循环冷却水对注塑机模具进行冷却降温，项目冷却塔设计循环水量为65m^3/h，属于间接冷水，水量定期补充。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的1.0%，项目设1台冷却塔，工作时间为4016h/a，则补水量约为2610.4m^3/a。用水来源为市政供给新鲜水。

③切割用水

项目切割工序采用湿式切割工艺，切割用水水质要求较低，经循环用水过滤装置过滤处理后可循环使用，不外排。根据循环用水过滤装置设计参数，循环水

处理系统循环流量为 38.4m³/h，切割循环用水损耗量按 2%计（切割损耗、过滤沉渣损耗），则年补充水量为 3084.288m³/a。补充用水来源为制纯水工艺产生的浓水及市政供给新鲜水。

④纯水清洗

项目轻触感开关成品需经纯水清洗除尘后进入下级工序。该工序纯水每日更换，纯水清洗机槽体容积为3m³，项目共设2台纯水清洗机，则每日更换纯水用量为6m³，则纯水清洗工序纯水用量为1506m³/a。

⑤制纯水

项目纯水机采用反渗透工艺，纯水机出水率约75%，项目纯水用水量为6m³/d，则制纯水新鲜用水量为2008m³/a。用水来源为市政供给新鲜水。

⑥反冲洗用水

项目制纯水机定期开启自动反清洗，反清洗程序用水量为2m³/h。反冲洗程序开启频次为12次/a，每次启动时长为1h，则反冲洗用水量为24m³/a。

⑦喷淋用水

项目 1F 废气治理设 1 套气旋喷淋塔，设计喷淋循环水量 25m³/h，水箱容积为 8.4m³，喷淋损失量按循环水量的 1.0%计，则喷淋补充水量为 1004m³/a。

项目喷淋用水循环使用，定期更换，更换频次为 2 次/a，每次更换量 8.4m³，合计更换量为 16.8m³/a。用水来源为市政供给新鲜水。

排水：

①生活污水

生活污水排污系数按90%计算，则生活污水为6111m³/a，经三级化粪池处理后排入江海污水处理厂处理。

②冷却用水

该冷却水冷却过程不添加化学剂，冷却过程只消耗部分新鲜水，仅需定期补充水量，故冷却水可循环使用，不外排。

③切割用水

项目切割用水水质要求较低，经循环用水过滤装置过滤处理后循环使用，不外排。

④清洗废水

项目纯水清洗工序排污系数按90%计算，则清洗废水产生量为1355.4m³/a，该废水经循环用水过滤装置过滤处理后回用于切割补充用水，不外排。

⑤浓水

项目制纯水工艺浓水产生量为502m³/a，该浓水与一般自来水的水质成分无异，回用于切割补充用水，不外排。

⑥反冲洗废水

项目反冲洗工序排污系数按90%计算，则反冲洗废水产生量为21.6m³/a，该废水与一般自来水的水质成分无异，回用于切割补充用水，不外排。

⑤喷淋废水

项目喷淋废水定期更换，合计更换废水产生量为 16.8m³/a，经收集后交由零散工业废水单位收运处置。

表 2-10 项目用水排水情况表

用水工序	用水 m³/a					损耗 m³/a	纯水产生 m³/a	排水 m³/a		
	总用水	新鲜水	纯水	回用水	循环用水			产生量	回用量	排放量
职工生活	6790	6790	0	0	0	679	0	6111	0	6111
冷却用水	263650.4	2610.4	0	0	261040	2610.4	0	0	0	0
切割用水	157298.688	1205.288	0	1879	154214.4	3084.288	0	0	0	0
纯水清洗	2008	2008	0	0	0	0	1506	502	502	0
制纯水	1506	0	1506	0	0	150.6	0	1355.4	1355.4	0
反冲洗	24	24	0	0	0	2.4	0	21.6	21.6	0
喷淋用水	1004	1020.8	0	0	100400	1004	0	16.8	0	16.8
合计	432297.888	13658.488	1506	1879	515654.4	7547.488	1506	8006.8	1879	6127.8

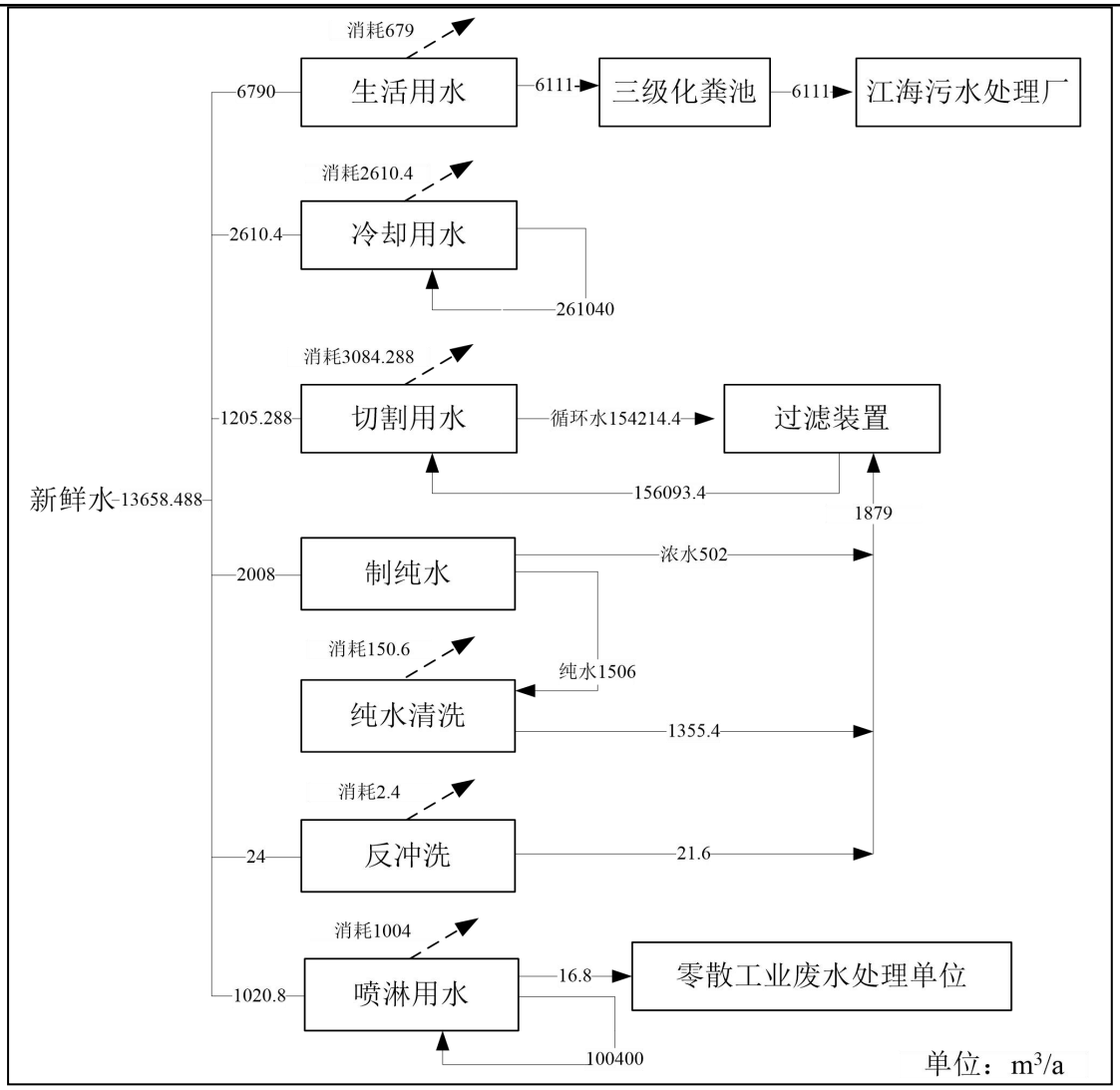


图2-1　项目水平衡图

（2）项目用电情况

表 2-11 主要能源以及资源消耗

类别		年耗量			来源
		改扩建前		改扩建后	
		总厂	分厂		
自来水（m^3/a）	生活用水	18000	26440	6790	市政供水管网
	生产用水	1501	120	6868.488	
电（万 kW•h）		800	1123	1202	市政电网

7、厂区平面布置

项目现有厂房建筑为 3 层厂房，其占地面积为 6494.99m^2，建筑面积为 19424.4m^2。车间分区明确，布局基本合理，满足规范及使用要求。厂区平面布置图见附图 4。

项目四至情况：项目东侧为江海区通用塑料有限公司，南侧西铁城精电科技江门有限公司，西侧为得实计算机外部设备公司，北侧为得实计算机外部设备公司。项目四至图见附图 3。

表 2-12 建筑物情况一览表

建筑物名称	占地面积/m^2	建筑面积/m^2	层数	层高 m	功能
生产车间	6448.59	19378	1F	5.8	工机材料暂存区、工机混料干燥区、工机碎料区、工机区（注塑件）、工机外观检查及模具维修区、工机切割区、工机冲压接合区、工机精密加工区、LED UNIT 电路板装配区（含基板 LOT NO 捺印）、LED 灯电路板装配区、LED 分类区、LED 树脂成型区、LED/SW 切割区、LED 基板处理(成膜)区、部品中转区、仓库
			2F	5.8	LED 检查区、LED DB(贴片)区、LED WB(焊金线)区、LED 树脂成型区、LED 树脂干燥区、LED 备品室、LED 治具清洗区、LED/SW 切割区、LED 干燥区、LED 分类区、LED 分类/TP 区、切割供水室、LED 灯试验室、LED 制品中转区、仓库
			3F	5.8	SW 部材区、SW 假压着、SW 弹簧汇装、SW 接着剂/锡浆印刷区、SW 本压着、SW 热处理区、冷却区、SW 检查区、SW 外观检查区、SW 电特/TP 区、SW TP 检查区、SW TP 画像检查区、SW 细分检查区、SW 曲压区、SW 包装区、SW 完成品保管区、SW 清洗(纯水)区、LED 灯组装区、LED 灯检查区、LED 灯捆包区、外壳印字区、接着剂混合区、部品中转区、仓库、清洗室
化学危险品仓库	46.4	46.4	1F	/	化学品、危废暂存
合计	6494.99	19424.4	/	/	/

工艺流程和产排污环节

生产工艺及产污环节：

改扩建前后，项目各产品总体生产工艺基本不变。改扩建项目对部分工序顺序进行优化调整调整，对部分生产工艺及原料进行以新带老，从源头削减污染源产生量。改扩建后项目全厂工艺流程及产污如下：

（一）塑料配件、金属配件及胶片（工机部）

（1）塑料配件：项目产品组装用塑料部件主要由厂区内工机部生产自用，少部分为外购部件。工机部塑料部件生产工艺流程如下。

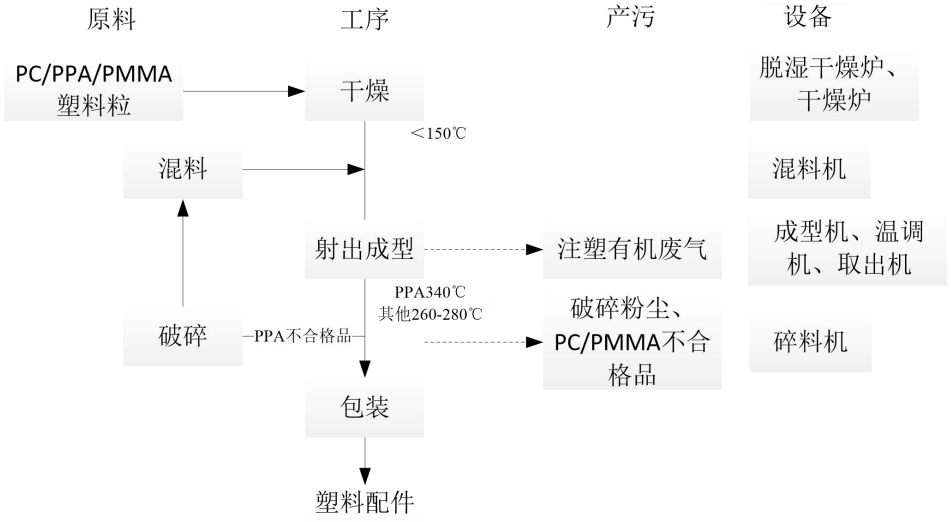


图 2-2　塑料配件生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

干燥：将 PC 塑料粒、PPA 塑料粒或 PMMA 塑料粒投料到干燥机中，热风烘干，让原料保持干燥，采用电能为能源。干燥温度低于 150℃，远低于塑料原料熔点，不会产生有机废气。

射出成型：塑料粒原料投料到注塑机中，通过电能加热熔化塑料原料，熔化后塑料通过模具成型，然后通过循环水系统间接冷却。循环水系统配套冷却塔，冷却水不添加化学剂。PPA 注塑温度为 340℃、PC 及 PMMA 注塑温度为 260-280℃，由于注塑温度均未达到 PC（300℃）、PPA（350℃）及 PMMA（300℃）的分解温度，因此注塑过程不会分解，该工序产生的主要污染产物为注塑有机废气。

破碎：注塑 PPA 不合格品破碎后回用于注塑工序，该工序产生极少量破碎粉尘。其余 PC 及 PMMA 不合格品不再回用，交由一般固废处理单位收运处理。

混料：根据需求进行 PPA 新料及破碎后旧料混料，混料机搅拌混料过程在密

闭机腔内进行，且塑料粒粒径较大，混料过程不会产生混料粉尘。

（2）金属配件及胶片：项目部分外购金属配件及外购塑胶片需冲压机加工后才能进行组装，金属配件及胶片机加工工艺流程如下。

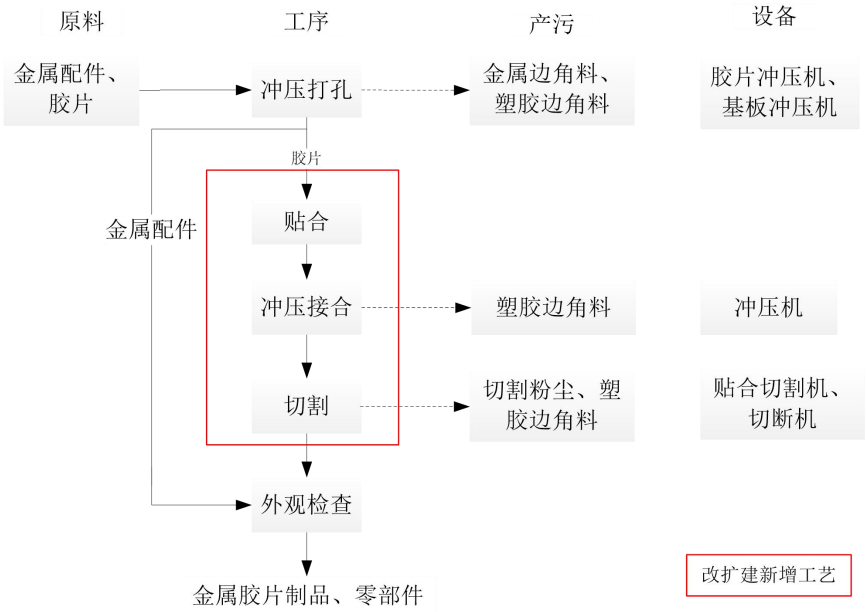


图 2-3　金属配件及胶片加工工艺流程图

生产工艺流程说明：

冲压打孔：通过冲压机对金属配件及定位/调节胶片打出孔洞，该工序产生的主要污染产物为金属、塑胶边角料。

贴合：将定位胶片和自带粘性背胶的胶片贴合在一起。

冲压接合：通过冲压机对贴合后胶片施加外压力，使贴合更加紧密平整。

切割：通过贴合切割机及切断机对贴合胶片进行裁切。该切割工艺产生少量粉尘，主要污染产物为塑胶边角料。

外观检查：经外观检查合格后的配件即可进行后续组装加工或外售。

（3）模具维修及精密加工：项目注塑用模具长期使用后会出现磨损，需进行清洁去污、维修或精密加工后再次投入使用。

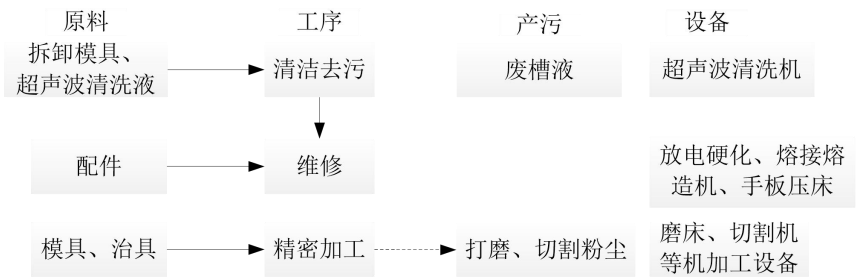


图 2-4　模具清洁去污、维修及精密加工工艺流程图

生产工艺流程说明：

清洁去污：注塑模具长期使用后会粘满胶渍及颗粒物，影响注塑件合格率。通过超声波清洗机及超声波清洗液对模具进行震动清洁，清洁过程无需用水。该工序产生的主要污染产物为废槽液。

维修：对模具进行激光焊接等机加工维修；激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法。焊接过程属热传导型，即激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数，使工件熔化，形成特定的熔池。金属模具激光焊接过程无焊接烟尘产生。

精密加工：为适应各类产品要求，部分模具或治具需进行打磨等精密机加工后使用，该工序产生的主要污染产物为打磨、切割金属粉尘。

（二）LED 发光二极管照明灯

图 2-5　LED 灯生产工艺流程图（1）

图 2-6　LED 灯生产工艺流程图（2）

生产工艺流程说明：

金属外壳印字：金属外壳通过移印机进行 logo 印刷，印刷工艺为丝印，丝印用油性油墨需稀释剂调配后使用。项目金属外壳丝印工序产生的主要污染产物为油墨调配有机废气、油墨印刷有机废气（特征污染物 VOCs、苯、苯系物）。

金属外壳干燥：油墨印刷后的金属外壳经干燥炉 150℃热风烘干。该工序产生的主要污染产污为油墨干燥有机废气。

塑料外壳印字：项目 LED 灯塑料外壳通过激光捺印机进行 logo 印刷。激光捺印机通过激光的高能量聚焦光束照射塑料表面，使塑料件局部温度急剧升高熔化，形成微小图案/文字，该工序主要污染产物为激光有机废气。

组装：LED 灯各类配件按顺序进行装配。

涂布：LED 灯散热器组装需进行散热膏涂布。散热膏主要成分为矽、碳等无机化合物，无涂布废气产生。

性能检查 1：经初步组装后的 LED 灯点灯检测通过后再进入下级加工工序。

接着剂混合、涂布：LED 灯密封用接着剂分为 A、B 剂，经混合均匀、搅拌脱泡后进行密封涂布。项目 A、B 型接着剂主要成分为结晶硅，混合及涂布过程中无挥发性有机废气产生。

接着剂干燥：涂布后的组装件经硬化炉 90℃干燥硬化。该工序产生的主要污染产污为接着剂干燥有机废气。

顶线/侧线焊接：项目顶线及侧线焊接工序为手工焊接，焊料为锡线。该工序主要污染物为焊接烟尘及锡线中的松香、添加剂（助焊剂）产生的有机废气；锡线、锡熔融温度均为 231.9℃，锡线焊接烟尘特征污染物为锡及其化合物。

手工擦拭：LED 灯工件基本组装完成后采用有机溶剂进行人工擦拭清洁，改扩建后项目采用乙醇代替正己烷。该工序产生的主要污染产污为擦拭有机废气。

性能检查 2：组装、清洁完成后的 LED 灯产品通过老化、光学及耐电压测试通过后即为成品 LED 灯。

激光印字；成品 LED 灯通过激光捺印机标注批号信息。金属灯头激光印字过程产生少量金属烟尘。

外观检查、包装：通过外观检查后的成品 LED 灯即可包装外售。

辅助作业：

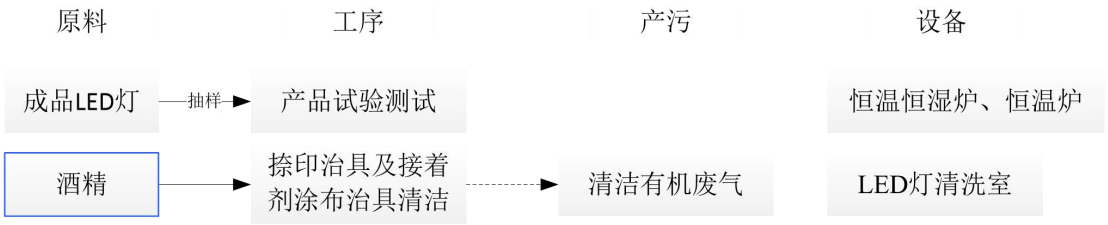


图 2-7　LED 灯生产辅助作业流程图

LED 灯生产辅助作业流程说明：

产品试验测试：项目对成品 LED 灯进行抽样测试，通过恒温恒湿炉测定项目 LED 灯产品在不同使用情形下的寿命及适用性；

治具清洁：项目外壳丝印设备及接着剂涂布设备使用后需每日擦拭清洁，改扩建后项目清洁过程采用酒精，产生的主要污染产物为清洁有机废气。

（三）LED 发光二极管

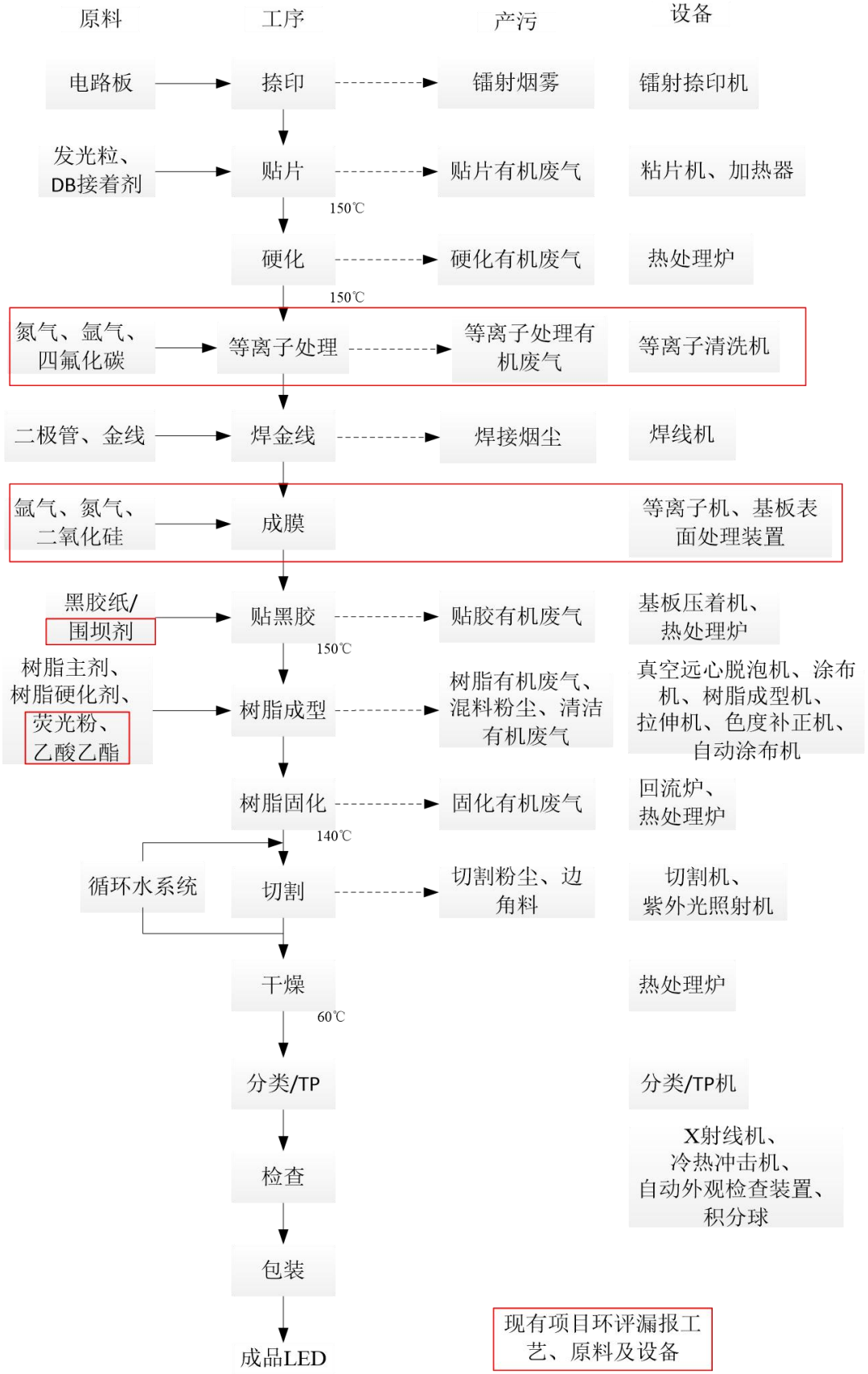


图 2-8　LED 发光二极管生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

捺印：项目通过镭射捺印机对电路板进行 Lot No（批号）标注，镭射捺印工艺通过高能量激光束聚焦后作用于材料表面，使表面材料瞬间熔融或气化，形成永久性标记。镭射捺印过程会产生少量镭射烟雾。

贴片：通过粘片机将发光粒准确地贴装到电路板对应位置上，贴片过程中通过加热器辅助加热，防止接着剂未凝固时发光粒移位。该工序主要污染产物为贴片有机废气。

硬化：贴片完成的工件送入热处理炉中 150℃加热硬化。该工序主要污染产物为接着剂硬化有机废气。

等离子处理：通过电离气体产生等离子体，利用其带电粒子对电路板表面进行物理化学改性，增加电路板表面粗糙度，同时引入羟基、羧基等极性基团，显著提升电路板表面自由能和粘接性能。该工序在双层密闭设备中完成，混合气体电离后附着于电路板表面。该工艺过程中会有少量未完全电离的四氯化碳气体未能附着于电路板表面，并随设备抽风系统逸出。

焊金线：项目焊金线采用焊线机对工件进行熔融焊接，该过程会产生少量焊接烟尘。

成膜：通过氮气、氩气电离产生等离子体，对产品表面进行等离子清洁，然后通过基板表面处理装置使二氧化硅在产品表面形成覆盖保护层。该工序无污染物外排。

贴黑胶：为防止后续树脂成型加工过程中，树脂涂布污染非密封部位。项目通过对工件非密封部位进行贴黑胶，并配合涂布围坝剂以限制树脂成型、固化的形状及区域。贴黑胶后需 150℃加热固化黑胶纸上的固体胶，该工序主要污染产物为贴胶有机废气。

树脂成型：树脂主剂、树脂硬化剂及荧光粉经混合均匀后进行密封涂布。涂布过程中，会采用乙酸乙酯对重点密封点进行点涂清洁，确保关键密封点达到最佳密封效果。该工序产生的主要污染产污为树脂混合及涂布过程中自然挥发产生的有机废气、荧光粉混合粉尘及乙酸乙酯清洁有机废气。

树脂固化：树脂涂布后的工件经热处理炉 140℃烘干固化（低于甲醛合成温度 150℃）。该工序产生的主要污染产污为树脂固化有机废气。

切割：密封完成后的 LED 通过切割机进行精细切割加工，切除多余树脂。切割工艺采用湿式切割，产生切割边角料及少量切割粉尘。切割水过滤后循环使用，不外排。

干燥：湿式加工后的 LED 工件经热处理炉加热烘干，烘干温度较低（60℃），无废气产生。

分类/TP、检查、包装：特性检查分级别卷带包装后即可包装外售。

辅助作业：

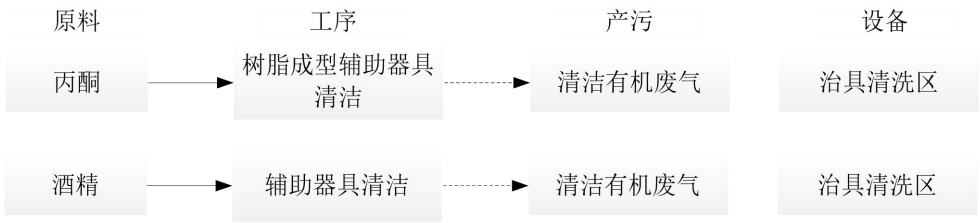


图 2-9　LED 生产辅助作业流程图

LED 生产辅助作业流程说明：

树脂成型辅助器具清洁：项目树脂成型辅助器具使用后需每日清洁，清洁过程采用丙酮浸泡清洗。有机溶剂清洗产生的主要污染产物为有机废气。

其他辅助器具清洁：项目 LED 生产辅助器具使用后需每日清洁，清洁过程采用酒精擦拭。酒精擦拭产生的主要污染产物为有机废气。

（四）轻触感开关

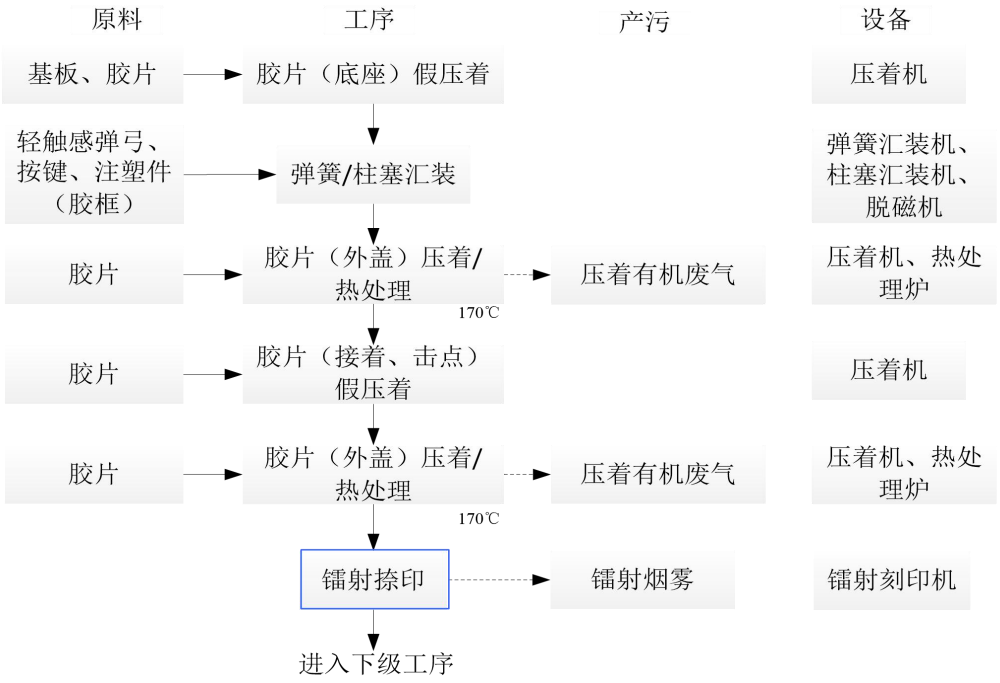


图 2-10 轻触感开关工艺流程图（1）

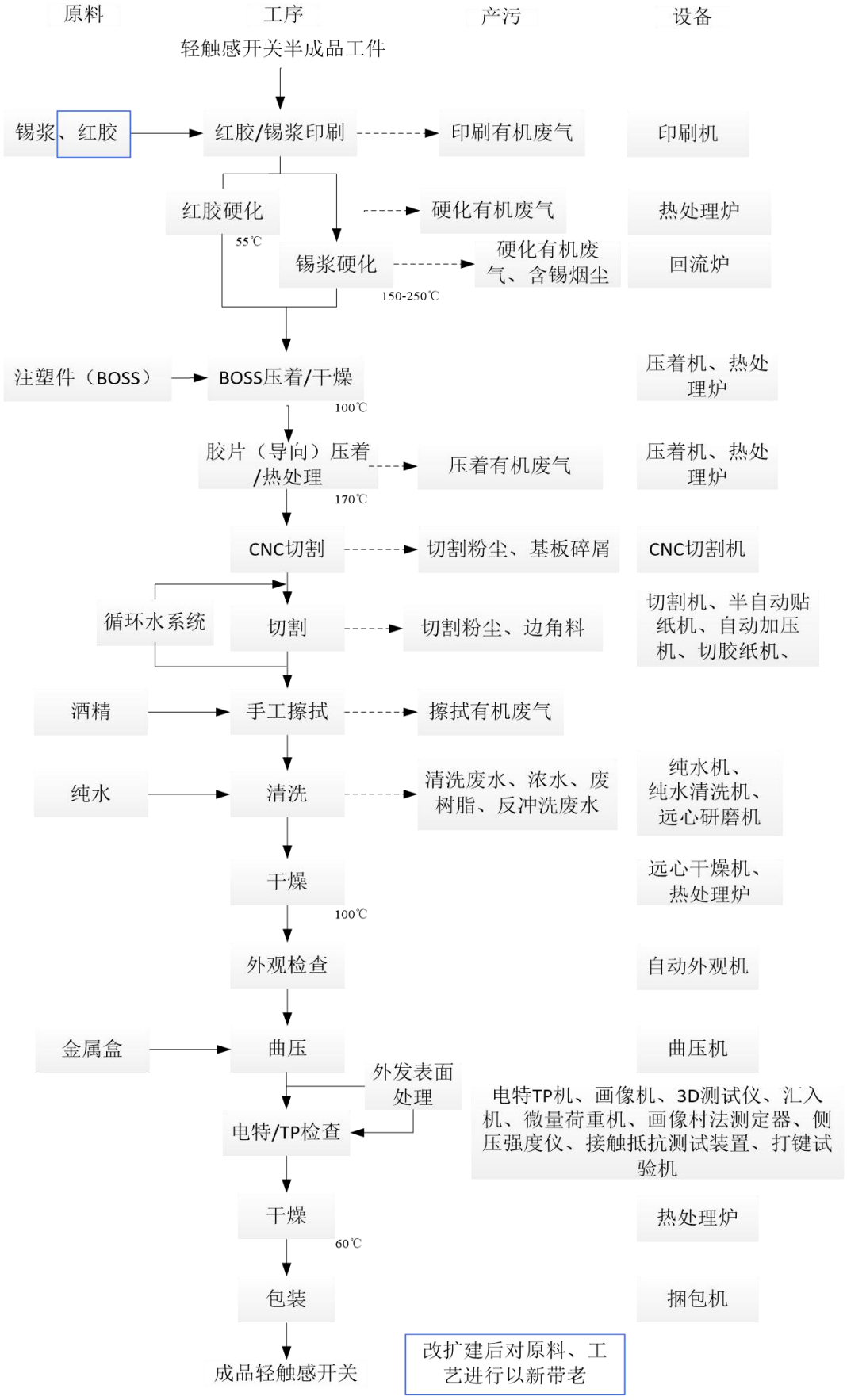


图 2-11 轻触感开关工艺流程图（2）

本次改扩建项目，对轻触感开关生产工艺的局部工序顺序进行了优化调整。

生产工艺流程说明：

假压着：胶片和基板或胶片和胶片预压着（确定压着部件或位置）。

弹簧/柱塞汇装：开关产品弹簧及按键组装。

压着/热处理：胶片原料自带背胶，压着工序通过压着机对胶片和基板或胶片和胶片施加压力，使其紧密连接。压着固定后的工件送入热处理炉加热固化，加热温度为 170℃。该工序产生的主要污染产物为压着有机废气。

镭射捺印：改扩建后，项目采用激光捺印工艺标注批号信息，取消原有油墨印刷（总厂轻触感生产）及喷墨（分厂轻触感生产）工艺。镭射捺印过程产生少量镭射烟雾。

红胶/锡浆印刷：通过印刷机将锡浆或接着剂均匀地施加在基板的焊盘上，本次改扩建项目对原接着剂进行以新带老，采用更低污染的红胶代替 DB 接着剂。印刷工艺为丝网印刷，印刷网板为企业外购，本项目无网框制造工序。该工序产生的主要污染产物为红胶、锡浆印刷有机废气。

红胶硬化：红胶印刷后工件送入热处理炉中 55℃加热硬化。该工序产生的主要污染产物为红胶加热产生的有机废气。

锡浆硬化：锡浆印刷后工件送入热处理炉中 150-250℃加热硬化。该工序产生的主要污染产物为锡浆加热产生的有机废气及含锡烟尘（锡熔点为 231.9℃）。

CNC 切割：数控切削加工，切除多余焊脚。该切削工艺产生少量切割粉尘，主要污染产物为基板碎屑。

切割：切割工艺采用湿式切割，切除多余焊脚。切割工艺采用湿式切割，产生切割边角料及少量切割粉尘。切割水过滤后循环使用，不外排。

手工擦拭：轻触感开关工件基本组装完成后采用酒精进行人工擦拭清洁。该工序产生的主要污染产污为擦拭有机废气。

清洗：通过纯水清洗机对成品轻触感开关进行纯水清洗。该工序产生的主要污染产污为清洗废水。项目纯水机采用反渗透工艺制纯水，产生的主要污染物为浓水及反冲洗废水。

干燥：清洗后的产品通过干燥机及热处理炉进行表面水分干燥，烘干温度为 100℃。该烘干温度较低，无废气产生。

外观检查：通过外观检查后的成品轻触感开关即为成品开关。

曲压：金属盒部件组装。

电特/TP 检查：特性测定和卷带包装、检查。

干燥：完成品除湿干燥，干燥温度为 60℃。该烘干温度较低，无废气产生。

包装：成品轻触感开关经包装后即可外售。

（五）电路板插件

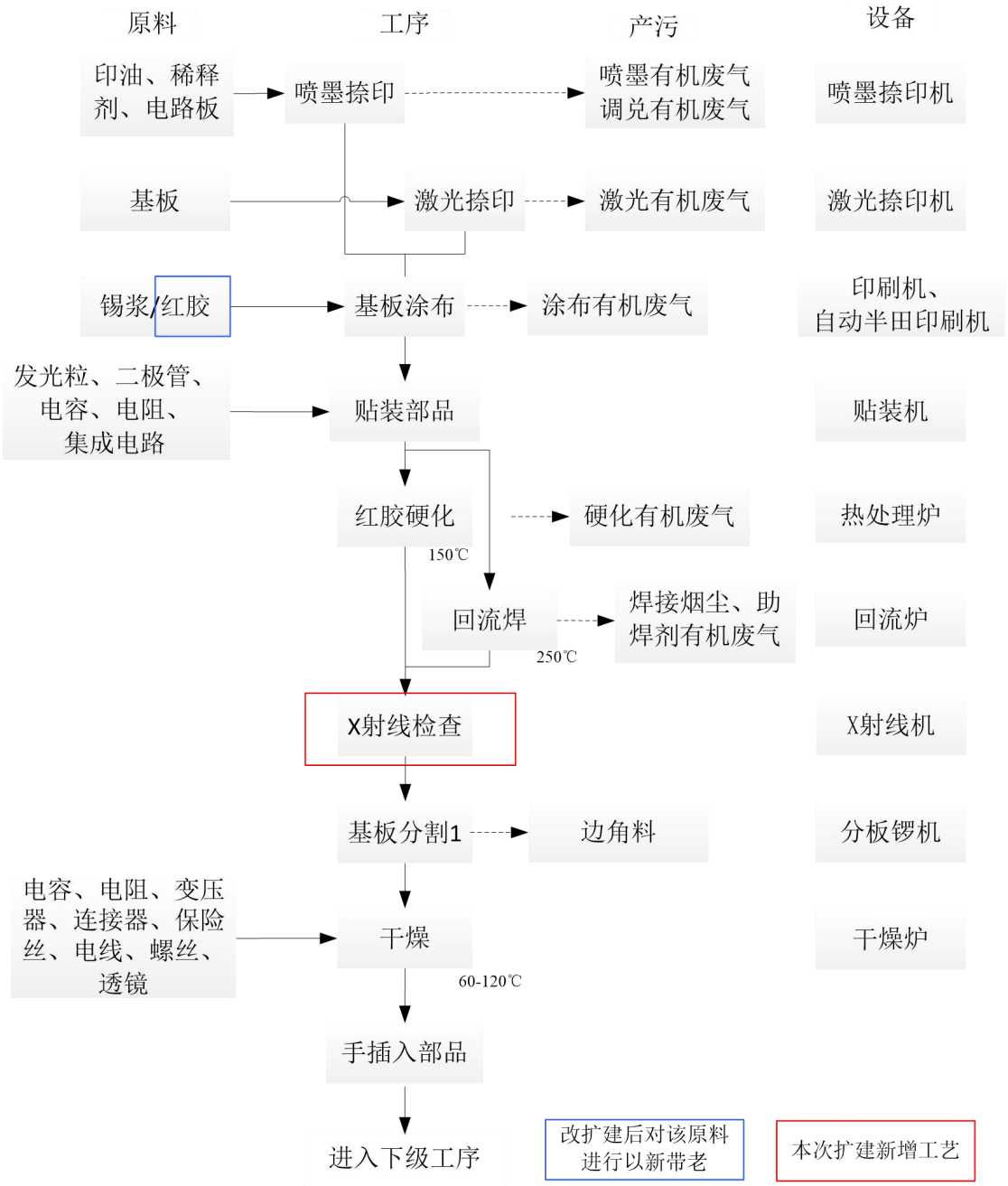


图 2-12 电路板插件生产工艺流程图（1）

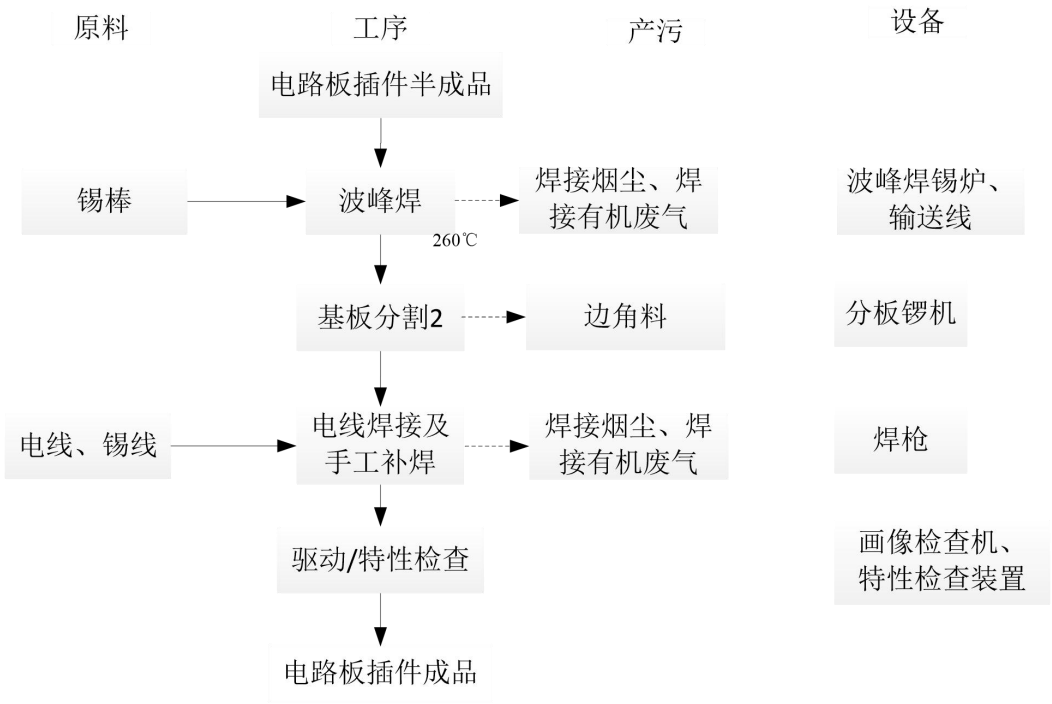


图 2-13 电路板插件生产工艺流程图（2）

生产工艺流程说明：

喷墨捺印；电路板通过喷墨捺印机进行批号印刷，喷墨用印油需稀释剂调兑后使用。该工序产生的主要污染产物为调兑有机废气、喷墨有机废气。

激光捺印：项目基板通过激光捺印机进行批号印刷，基板激光捺印过程会产生少量激光有机废气。

基板涂布：通过自动印刷机及印刷机将锡浆或接着剂均匀地涂布在基板及电路板的焊盘上，本次改扩建项目对原接着剂进行以新带老，采用更低污染的红胶代替 DB 接着剂。自动印刷机及印刷机基板涂布的工艺为丝网印刷，印刷网板为企业外购，本项目无网框制造工序。项目锡浆及红胶含有有机挥发分，涂布过程中会产生涂布有机废气。

贴片部品：通过贴片机将表面组装元件准确地贴装到涂布有锡浆或红胶的基板及电路板对应位置上。

硬化：红胶印刷后工件送入热处理炉中 150℃加热硬化。该工序产生的主要污染产物为红胶加热产生的有机废气。

回流焊：通过熔化（250℃）预先分配到基板上的锡浆，实现片式元件与基板之间连接。回流焊是指通过加热电路将空气加热到足够高的温度后吹向已经贴

好元件的线路板，让元件两侧的焊料融化后与主板粘结。这种工艺的优势是温度易于控制，焊接过程中还能避免氧化，制造成本也更容易控制。该工序产生的主要污染产物为焊接烟尘及锡浆助焊剂加热产生的有机废气；回流焊工作温度达到锡熔点（231.9℃），焊接烟尘特征污染物为锡及其化合物。

X 射线检查：通过 X 射线机对回流焊后的部件进行检查，确保工件焊料连接完整。

基板分割 1：切除多余插件焊脚。该工序产生的主要污染产物为边角料。

干燥：各类组装部品组装前经干燥炉加热干燥，去除水分。该工序无废气产生。

手插入部件：将插件式组装元件安插在相应的基板元件孔中。

波峰焊：波峰焊是让插件板的焊接面直接与高温液态锡接触达到焊接目的，其高温液态锡保持一个斜面，并由特殊装置使液态锡形成一道道类似波浪的现象，所以叫"波峰焊"。该工序产生的主要污染产物为焊接烟尘及锡棒中的松香、助焊剂产生的焊接有机废气；波峰焊温度为 260℃，未达到镍的熔点（1453℃），焊接烟尘特征污染物为锡及其化合物，不含重金属镍。

基板分割 2：切除多余插件焊脚。该工序产生的主要污染产物为边角料。

电线焊接及手工补焊：项目采用电线对基板进行手工修正焊接，焊料为锡线。该工序产生的主要污染产物为焊接烟尘及锡线中的松香、添加剂（助焊剂）产生的有机废气；锡线、锡熔融温度均为 231.9℃，锡线焊接烟尘特征污染物为锡及其化合物。

特性检查：通过各种检测设备对电路板插件进行性能测试及检查，经检测合格后的电路板插件即可外售及提供 LED 照明灯组装使用。

辅助作业：

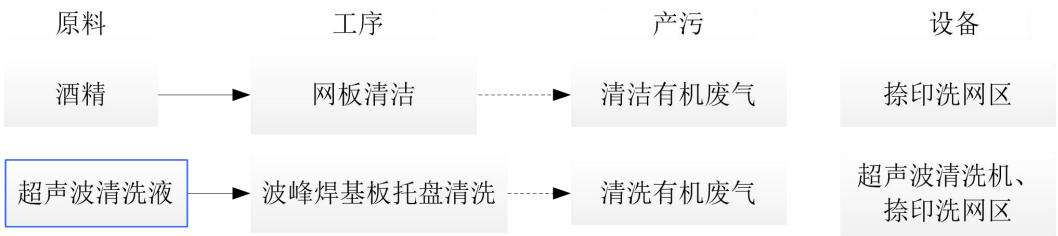


图 2-14 电路板插件生产辅助作业流程图

电路板插件生产辅助作业流程说明：

网板及基板托盘清洁/清洗：项目印刷网板及基板托盘使用后需每日清洁。印刷网板清洁过程采用酒精擦洗；基板托盘清洁过程采用超声波清洗机及清洗液对模具进行震动清洁，本次改扩建对原有清洗液丙酮进行以新带老，采用低 VOCs 清洗剂，震动清洁过程无需用水。清洗剂清洗过程产生少量清洗有机废气。

一、产污环节分析

1、施工期产污环节分析

项目租用已建成的车间进行生产，施工期仅进行设备安装，不涉及土建。

设备调试时会产生噪声以及废弃包装物。合理安排调试时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。通过上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。

2、运营期产污环节分析

表 2-13 污染源产污环节

产污环节	污染物类型			
	废气	废水	噪声	固废
工机部-塑料配件				
干燥	/	/	机械噪声	/
射出成型	非甲烷总烃、臭气浓度	/	机械噪声	/
破碎	颗粒物	/	机械噪声	塑料不合格品
混料	/	/	机械噪声	/
包装	/	/	机械噪声	/
工机部-金属配件及胶片				
冲孔打印	/	/	机械噪声	金属边角料、塑胶边角料
贴合	/	/	机械噪声	/
冲压接合	/	/	机械噪声	塑胶边角料
切割	颗粒物	/	机械噪声	塑胶边角料
外观检查	/	/	机械噪声	/
模具清洁去污、维修及精密加工				
清洁去污	/	/	机械噪声	废槽液
维修	/	/	机械噪声	/
精密加工	颗粒物	/	机械噪声	/
LED 灯				
金属外壳印字	VOCs、苯、苯系物	/	机械噪声	/
外壳干燥	VOCs	/	机械噪声	/
塑料外壳印字	非甲烷总烃、	/	机械噪声	/

	臭气浓度			
内壳组装	/	/	机械噪声	/
电路板组装	/	/	机械噪声	/
配套组装 1	/	/	机械噪声	/
涂布	/	/	机械噪声	/
配套组装 2	/	/	机械噪声	/
性能检查 1	/	/	机械噪声	/
混合、涂布	/	/	机械噪声	/
配套组装 3	/	/	机械噪声	/
接着剂干燥	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
顶线/侧线焊接	锡及其化合物、VOCs	/	机械噪声	/
手工擦拭	VOCs	/	机械噪声	/
性能检查 2	/	/	机械噪声	/
激光印字	颗粒物	/	机械噪声	/
外观检查	/	/	机械噪声	/
包装	/	/	机械噪声	/
产品试验测试	/	/	机械噪声	/
治具清洁	VOCs	/	机械噪声	/
LED 发光二极管				
捺印	颗粒物	/	机械噪声	/
贴片	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
硬化	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
等离子处理	VOCs	/	机械噪声	/
焊金线	颗粒物	/	机械噪声	/
成膜	/	/	机械噪声	/
贴黑胶	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
树脂成型	非甲烷总烃、颗粒物、VOCs	/	机械噪声	/
树脂固化	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
切割	颗粒物	/	机械噪声	/
干燥	/	/	机械噪声	/
分类/TP	/	/	机械噪声	/
检查	/	/	机械噪声	/
包装	/	/	机械噪声	/
树脂器具清洁	VOCs	/	/	/
其他器具清洁	VOCs	/	/	/
轻触感开关				
胶片假压着	/	/	机械噪声	/

	弹簧汇装	/	/	机械噪声	/
	胶片（外盖）压着/热处理	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
	胶片（接着、击点）假压着	/	/	机械噪声	/
	胶片（外盖）压着/热处理	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
	镭射捺印	颗粒物	/	机械噪声	/
	锡浆/红胶印刷	非甲烷总烃、VOCs	/	机械噪声	/
	硬化	非甲烷总烃、VOCs、锡及其化合物	/	机械噪声	/
	BOSS 压着/干燥	/	/	机械噪声	/
	胶片（导向）压着/热处理	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
	CNC 切割	颗粒物	/	机械噪声	基板碎屑
	切割	颗粒物	/	机械噪声	边角料
	手工擦拭	VOCs	/	机械噪声	/
	清洗	/	清洗废水	机械噪声	/
	干燥	/	/	机械噪声	/
	外观检查	/	/	机械噪声	/
	曲压	/	/	机械噪声	/
	电特/TP 检查	/	/	机械噪声	/
	干燥			机械噪声	/
	包装		/	机械噪声	废包装材料
	电路板插件				
	喷墨捺印	VOCs	/	机械噪声	/
	激光捺印	非甲烷总烃、恶臭	/	机械噪声	/
	基板涂布	非甲烷总烃、VOCs	/	机械噪声	/
	贴装部品	/	/	机械噪声	/
	固化	非甲烷总烃	/	机械噪声	/
	回流焊	锡及其化合物、VOCs	/	机械噪声	/
	X 射线检查	/	/	机械噪声	/
	基板分割 1	/	/	机械噪声	边角料
	干燥	/	/	机械噪声	/
	手插入部品	/	/	机械噪声	/
	波峰焊	锡及其化合物、	/	机械噪声	/

	VOCs			
基板分割 2	/	/	机械噪声	边角料
手工补焊	锡及其化合物、VOCs	/	机械噪声	/
驱动/特性检查	/	/	机械噪声	/
网板及基板托盘清洗	VOCs	/	机械噪声	/
制纯水	/	浓水、反冲洗废水	机械噪声	/
原辅料使用	/	/	/	废包装袋、废包装桶、废树脂、油墨废物、废抹布及劳保用品
机械维修保养	/	/	/	废机油、废切削液、废抹布及劳保用品
职工生活	/	生活污水	/	生活垃圾
废气治理	/	/	机械噪声	废活性炭、废过滤棉
废水治理	/	/	机械噪声	废过滤芯、废硅藻土

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环保手续履行情况

建设单位现有项目相关环保手续一览见下表。

表 2-14 现有项目发展历程

序号	性质	项目名称	环评批复	环评验收	排污证
总厂					
1	新建	江门市江星电子有限公司凤山分厂建设项目	江环建〔2004〕417号文件	已验收	许可证号：江环证第240517号
2	迁扩	江门市江星电子有限公司总厂厂区扩建项目	江环海〔2010〕114号	江环验〔2012〕25号	/
3	扩建	江门市江星电子有限公司吸收合并江门市讯科电子有限公司	江商务资管〔2015〕108号	已验收	许可证号：4407042013000010
4	扩建	江门市江星电子有限公司年产LED发光二极管11亿个、B/L发光显示板300万个、轻触感开关6亿个改扩建项目	江海环审〔2018〕58号	江海环验〔2019〕66号	登记编号：91440700707 8991012002W
第一分公司					
1	新建	江门市蓬江区江星电子厂有限公司补办环境保护审查	江环技字〔2000〕210号	已验收	许可证号：江环证第240039号
2	迁改	江门市江星电子有限公司第一分公司灯具配件生产搬迁改建项目	江环技〔2014〕100号	江环验〔2015〕19号	排污证号：4407042015400019
3	扩建	江门市江星电子有限公司第一分公司灯具配件生产改建项目	江环审〔2015〕259号	江环验〔2016〕50号	/
4	/	第三分公司并入第一分公司	/	江海环验〔2019〕5号	登记编号：91440700086 803065Q002X
第二分公司					
已注销					
第三分公司					
7	迁扩	江门市江星电子有限公司第三分公司LSM轻触感开关生产项目	江环审〔2014〕103号	江环验〔2015〕7号	排污证号：4407032015400009
8	扩建	江门市江星电子有限公司第三分公司键盘	江环审〔2015〕260号	江环验〔2016〕48号	排污证号 4407042016400043

		生产扩建项目			
9	扩建	江门市江星电子有限公司第三分公司轻触感开关生产扩建项目	江环审〔2017〕54号	第三分公司并入第一分公司后进行全厂验收（江海环验〔2019〕5号），并注销第三分公司营业执照	
10	扩建	江门市江星电子有限公司第三分公司年产900万套LED发光二极管照明灯扩建项目	江环审〔2017〕138号		

2、现有项目生产工艺

（1）总厂

①现有项目轻触感开关生产工艺

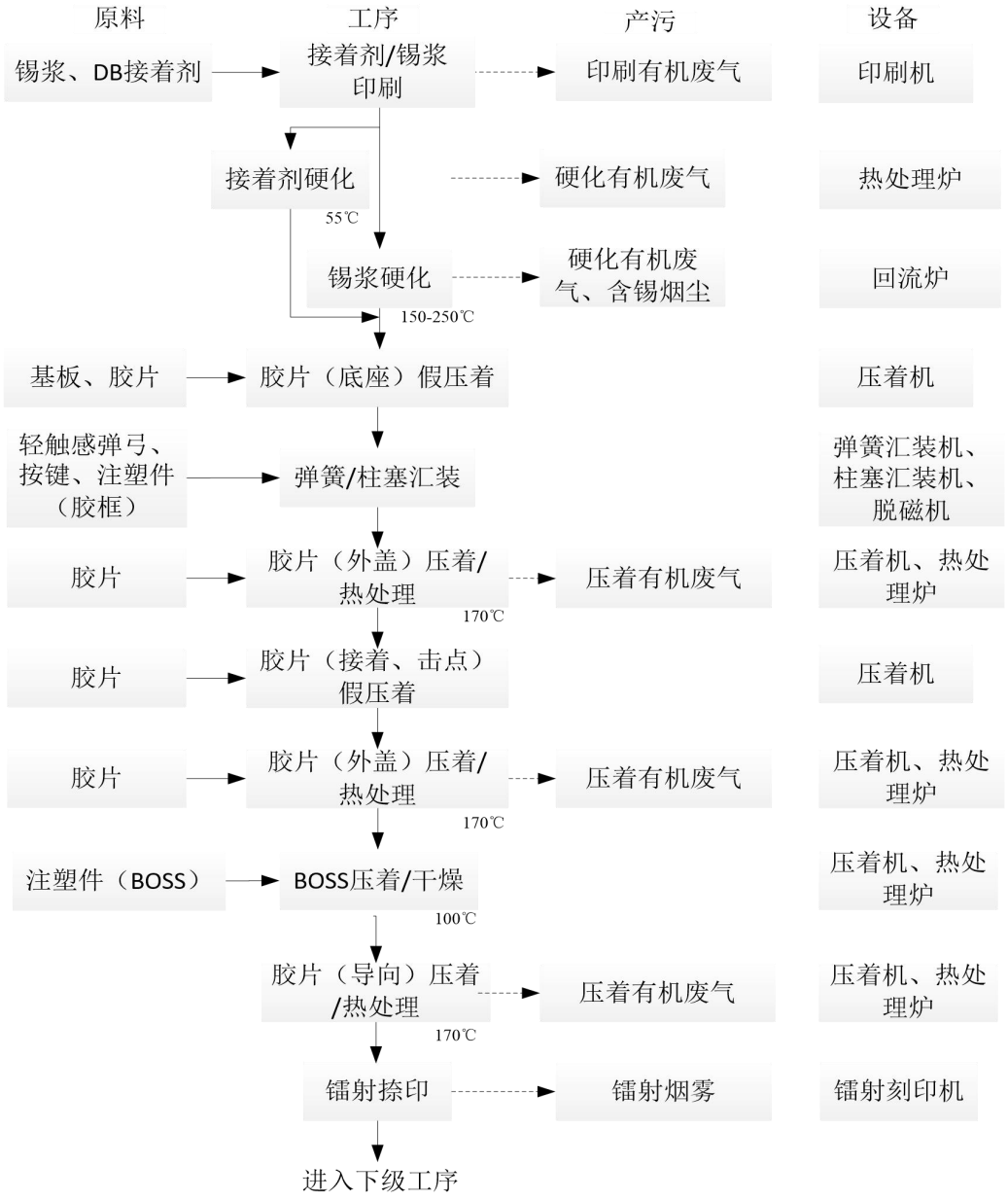


图 2-15 现有项目轻触感开关生产工艺流程图（1）

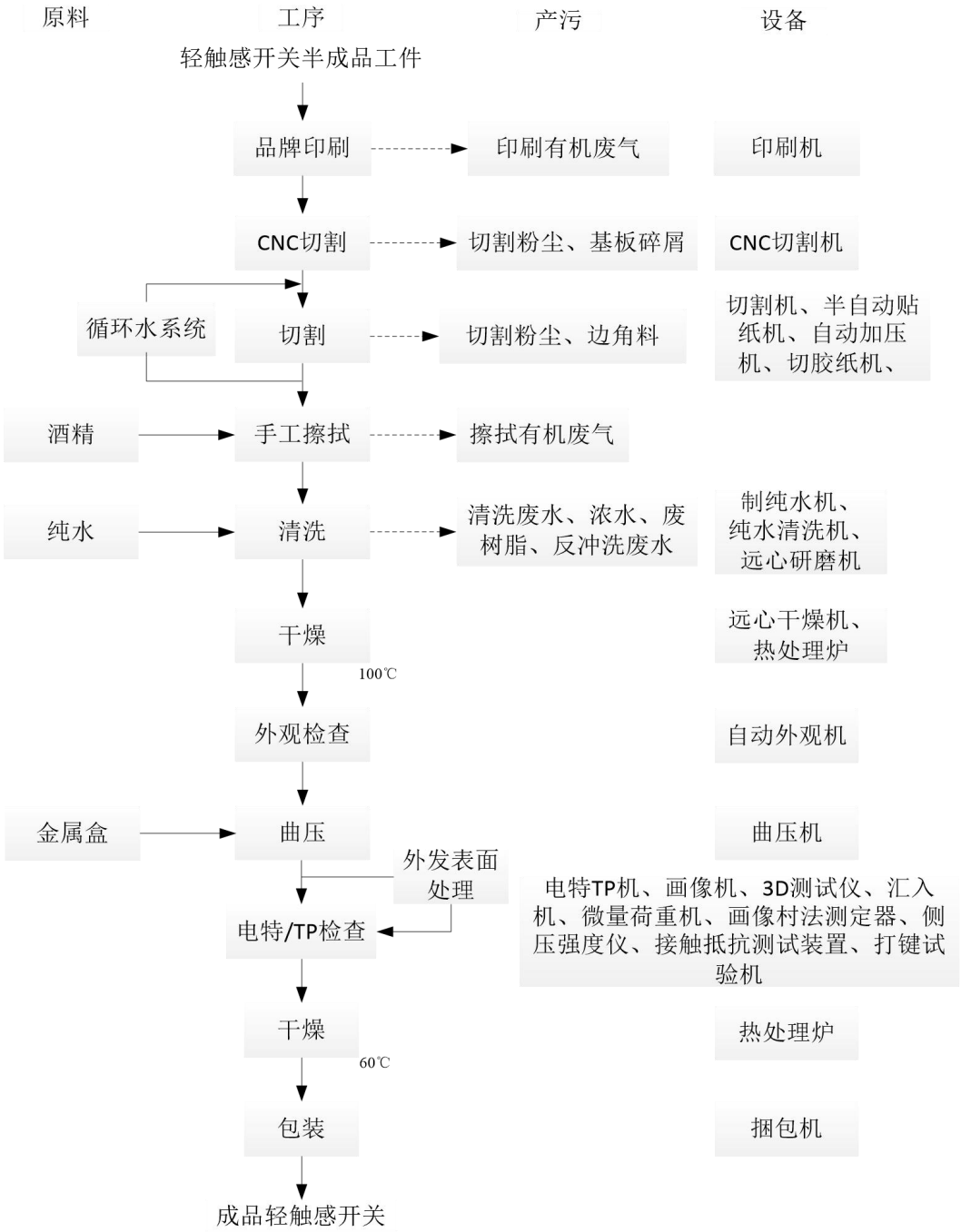


图 2-16 现有项目轻触感开关生产工艺流程图（2）

改扩建前后，总厂现有项目轻触感开关生产工艺流程基本不变，主要对生产工序各环节顺序进行合理调整。

改扩建后，项目对轻触感开关品牌信息极性印刷工序及锡浆印刷原料 DB 接着剂进行以新带老。改扩建后，触感开关品牌信息标注采用镭射捺印，印刷油墨使用量减少；锡浆印刷工艺采用新型接着剂红胶替代原有 DB 接着剂。

②现有项目 LED 发光二极管生产工艺

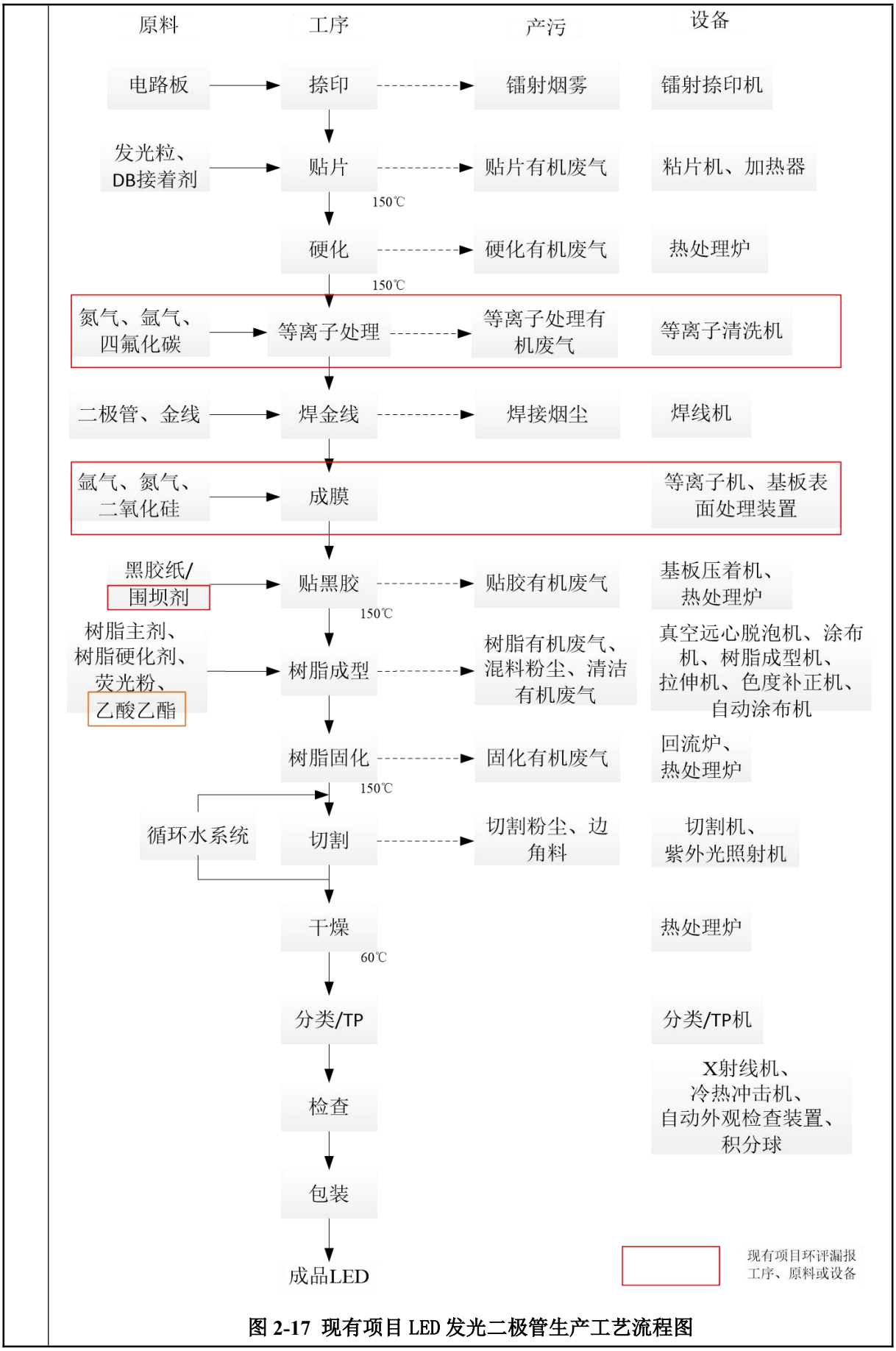


图 2-17 现有项目 LED 发光二极管生产工艺流程图

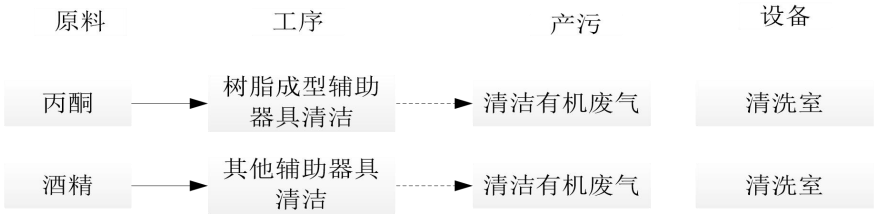


图 2-18 现有项目 LED 发光二极管辅助作业流程图

改扩建前后项目 LED 发光二极管生产工艺变化情况：

改扩建后，总厂现有项目 LED 发光二极管生产工艺流程基本不变，总厂原环评存在对等离子处理及成膜工序工艺漏报情况、对树脂成型工序的辅料存在漏报情况，本次环评对现有项目该工序进行补充完善。

③现有项目 B/L 发光显示板生产工艺（本次环评申报产品名称为电路板插件）

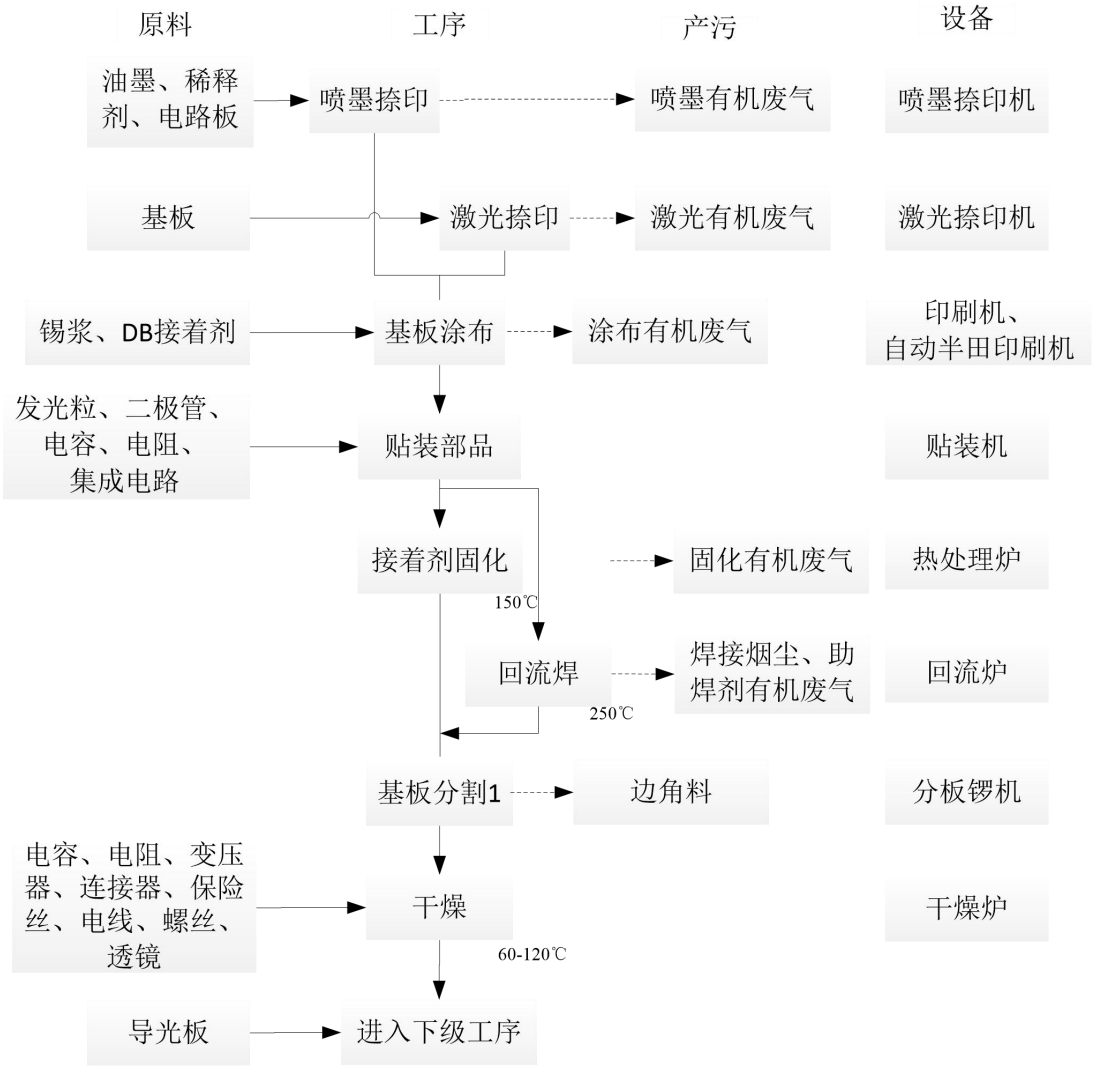


图 2-19 现有项目 B/L 发光显示板生产工艺流程图（1）

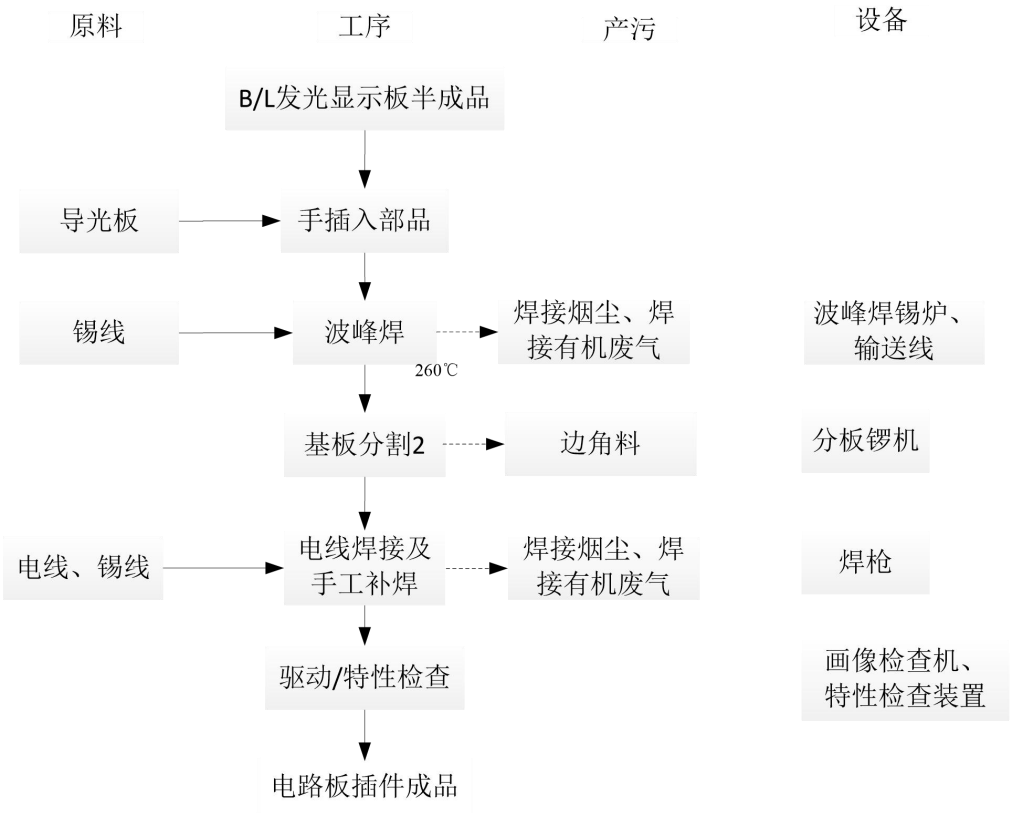


图 2-20 现有项目 B/L 发光显示板生产工艺流程图（2）

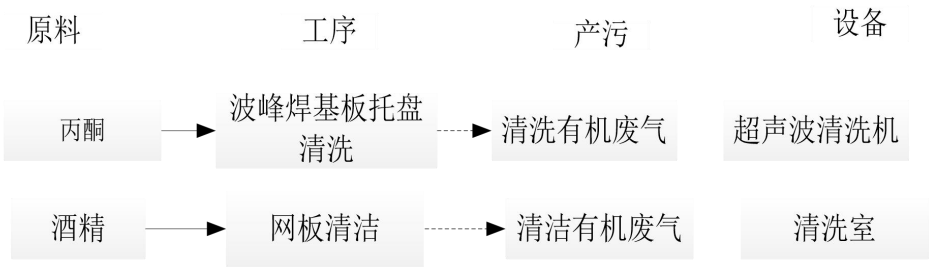


图 2-21 现有项目 B/L 发光显示板辅助作业流程图

改扩建前后项目电路板插件生产工艺变化情况：

总厂现有项目 B/L 发光显示板对比改扩建后电路板插件生产工艺流程基本不变，主要对生产工序各环节顺序进行合理调整。

改扩建后，项目不再生产完整 B/L 发光显示板，主要外售产品为电路板插件。生产工艺取消导光板等部件组装，新增 X 射线检查工艺；基本涂布工艺采用新型接着剂红胶替代原有 DB 接着剂；对丙酮清洗进行以新带老，采用低 VOCs 清洗剂。

④现有项目注塑及模具维修工艺流程

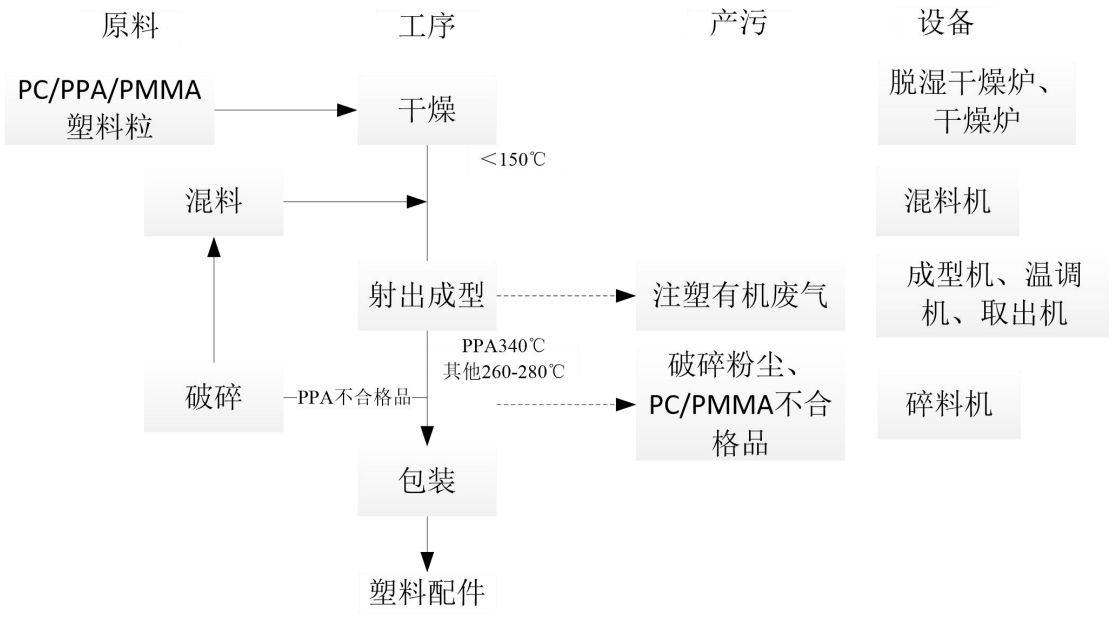


图 2-22 现有项目注塑生产工艺流程图

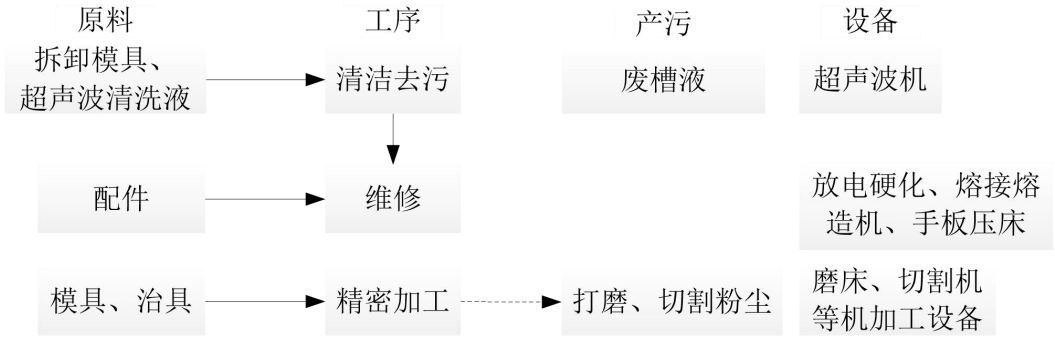


图 2-23 现有项目注塑模具生产工艺流程图

改扩建前后项目注塑及模具维修工艺流程不变。

（2）分厂

①现有项目 LED 灯生产工艺

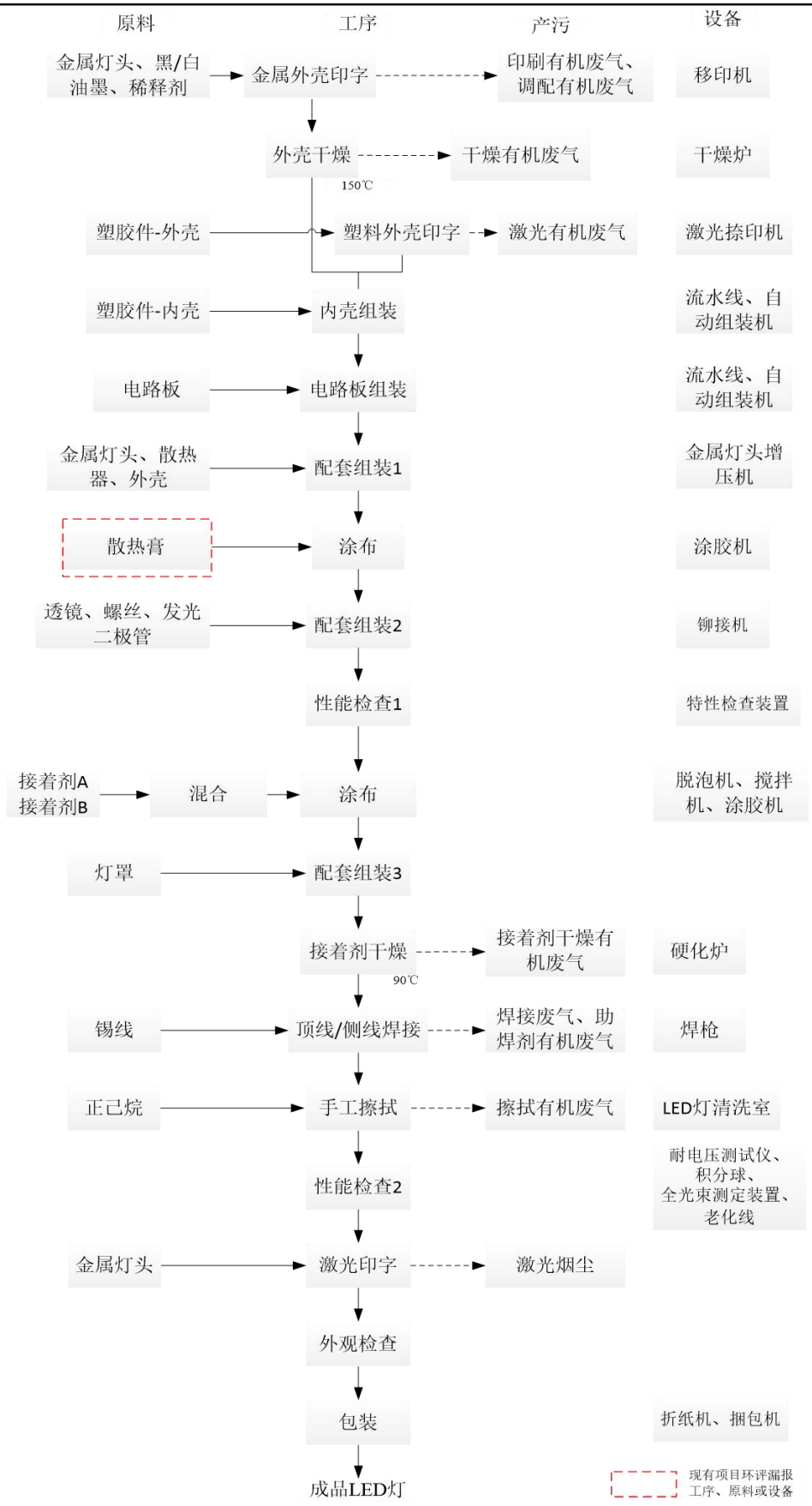


图 2-24 现有项目 LED 灯生产工艺流程图

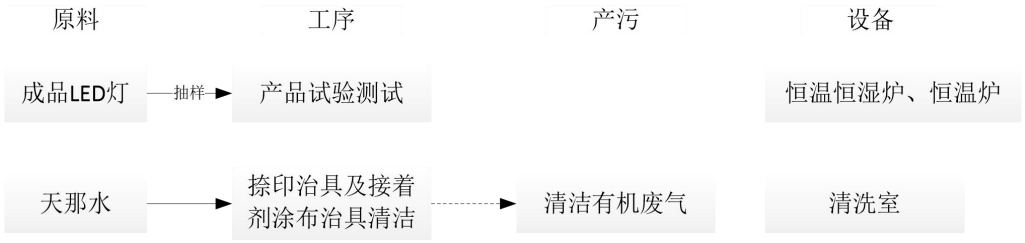


图 2-25 现有项目 LED 灯治具清洁工艺流程图

改扩建前后项目 LED 灯生产工艺变化情况：

改扩建前后项目 LED 灯生产流程不变，本次环评对清洁用辅料正己烷及天那水进行以新带老，使用目前在行业内具有不可替代性的酒精作为清洁用辅料。分厂原环评对涂布工序辅料散热膏存在漏报情况，本次环评对现有项目该工序进行补充完善。

②现有项目轻触感开关生产工艺

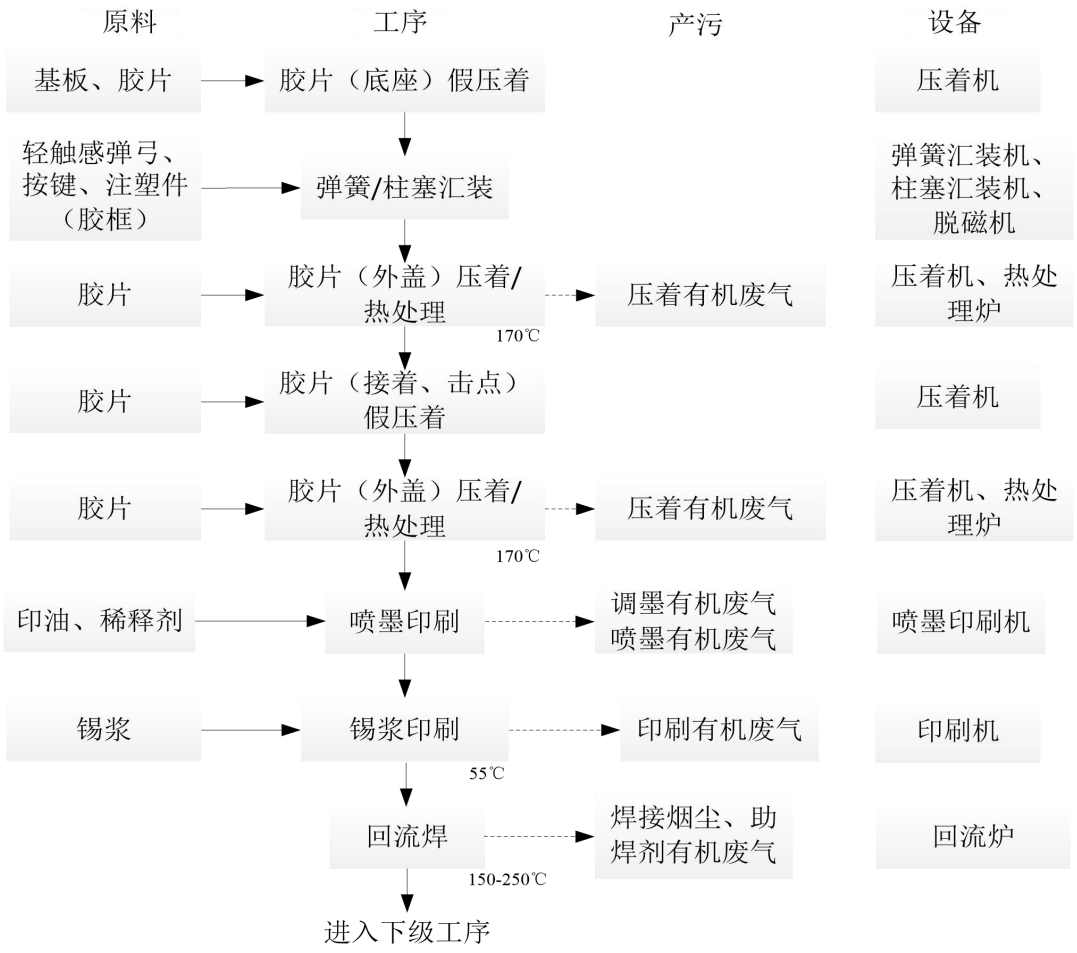


图 2-26 现有项目分厂轻触感开关生产工艺流程图（1）

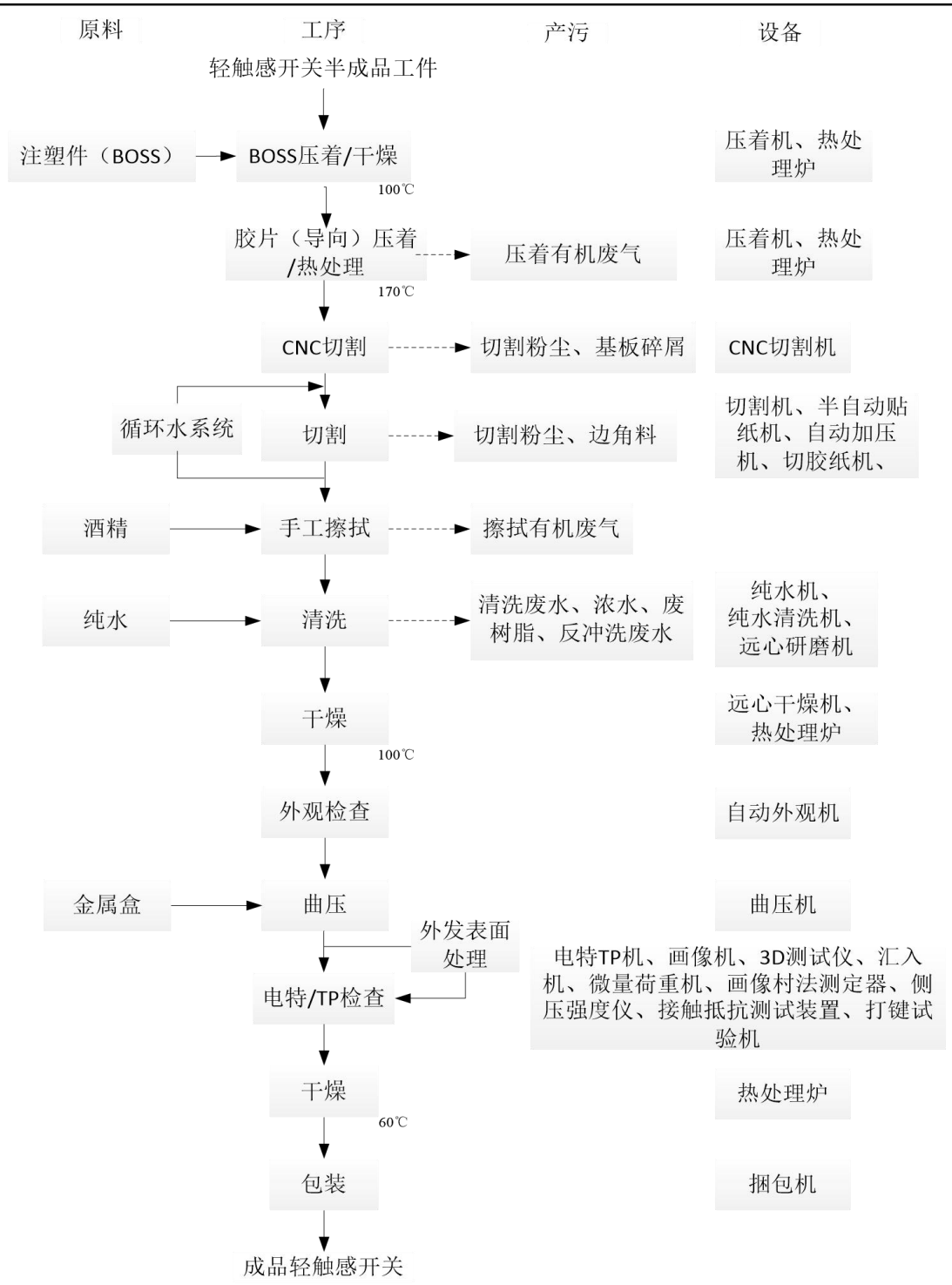


图 2-27 现有项目分厂轻触感开关生产工艺流程图（2）

改扩建前后项目分厂轻触感开关生产工艺变化情况：

改扩建项目与分厂现有项目轻触感开关生产工艺流程相比基本不变。项目对轻触感开关品牌信息喷墨工艺进行以新带老。改扩建后，触感开关品牌信息标注采用镭射捺印，印油使用量减少。

③现有项目电路板插件生产工艺

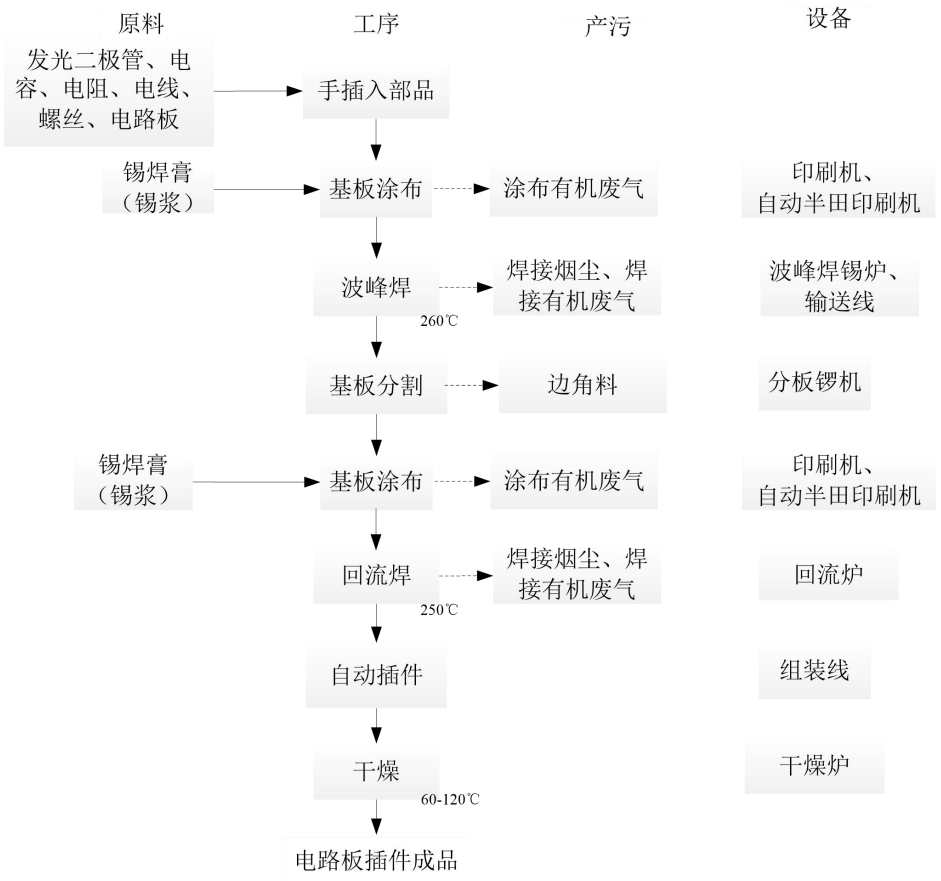


图 2-28 现有项目分厂电路板插件生产工艺流程图

改扩建后，项目淘汰第一分公司落后电路板生产工艺。

④现有项目注塑件生产工艺

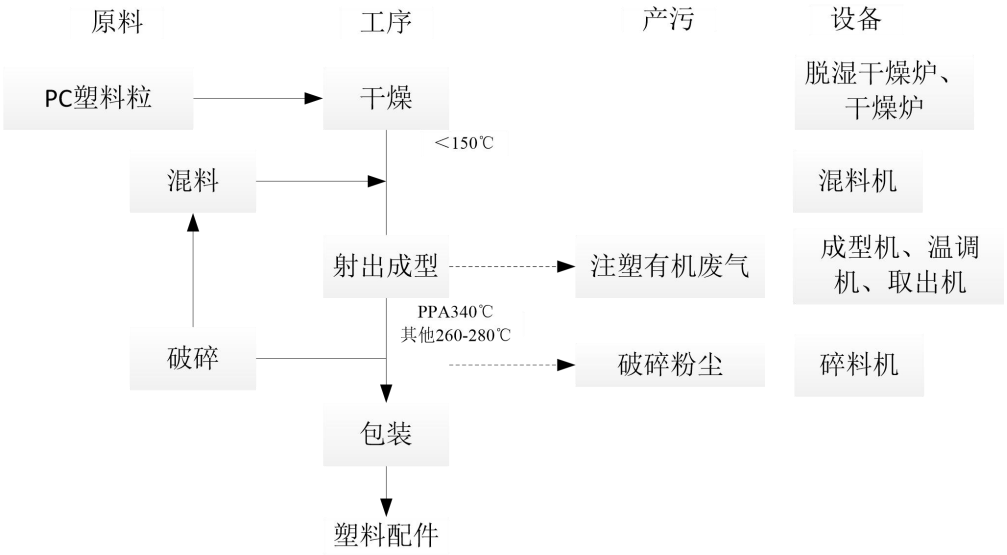


图 2-29 现有项目分厂注塑件生产工艺流程图

改扩建前后，注塑件生产工艺不变。

⑤金属胶片制品生产工艺

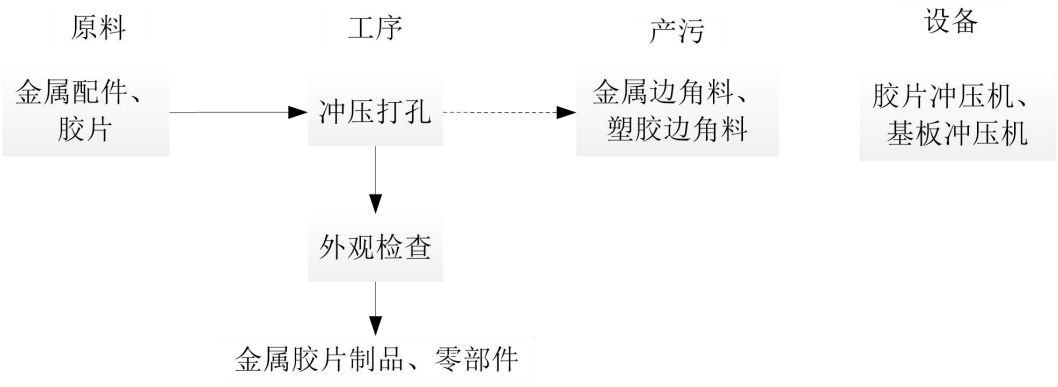


图 2-30 现有项目分厂金属胶片制品生产工艺流程图

改扩建前后项目金属胶片制品生产工艺变化情况：

改扩建前金属胶片制品主要生产工艺为冲压加工，改扩建后对金属胶片制品生产新增贴合、切割等机加工工艺。

⑥键盘生产工艺

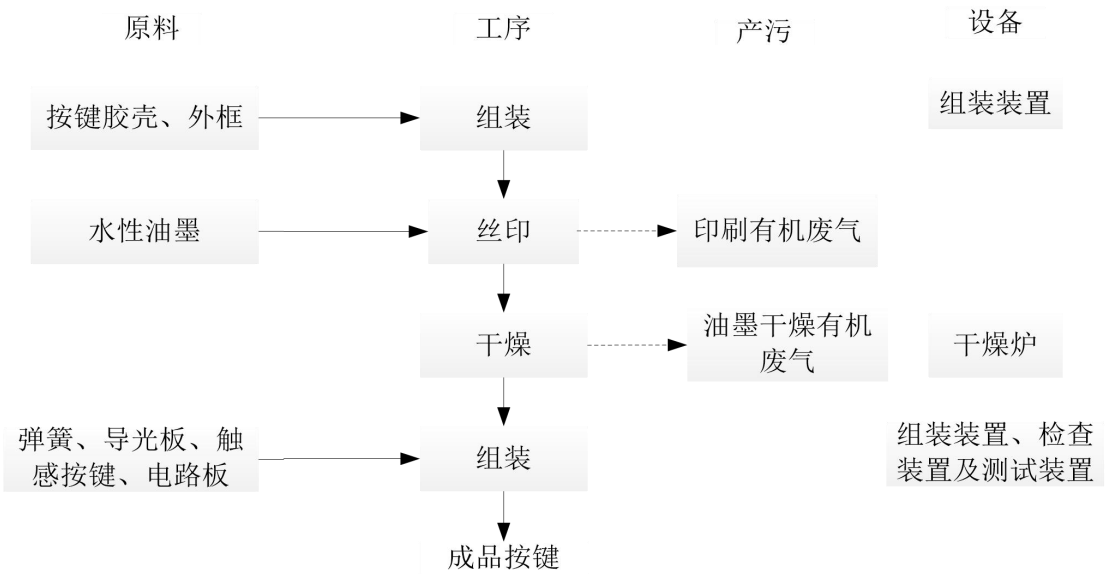


图 2-31 现有项目键盘生产工艺流程图

现有项目键盘生产工艺流程主要为组装及丝印、烘干工艺，过程中主要污染物为水性油墨印刷及烘干有机废气。本次改扩建后，取消该产品生产组装线。

⑦LSM 轻触感开关生产工艺

图 2-32 现有项目 LSM 轻触感开关生产工艺流程图

项目 LSM 轻触感开关生产工艺流程主要为组装工艺，过程中无污染物产生，本次改扩建后，取消该产品组装线。

3、核算现有工程污染物实际排放量

表 2-15 现有工程污染物排放情况表

污染类型		污染物排放情况		治理措施	依据
		浓度	排放量		
总厂					
生活污水（14400m³/a）	pH 值	7.163（无量纲）		经三级化粪池处理后，引至江海污水处理厂处理达标后排放至麻园河	引用《江海环验〔2019〕66 号》验收监测结果
	化学需氧量	32.875mg/L	0.473t/a		
	五日生化需氧量	9.175mg/L	0.132t/a		
	悬浮物	28.375mg/L	0.409t/a		
	氨氮	14.600mg/L	0.21t/a		
生产废水	切割清洗废水	切割清洗废水循环使用不外排			
	模具清洗废液	经收集后委外处理不外排			
FQ-397001（8461m³/h）	总 VOCs	0.4175mg/m³	0.0079t/a	经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附	
	锡及其化合物	＜0.15μg/m³	/		
	非甲烷总烃	5.255mg/m³	0.0988t/a		

FQ-397001（8577m³/h）	颗粒物	＜20mg/m³	/	装置处理后通过 18 米排气筒有组织排放	
1F 车间（无组织）	总 VOCs	/	0.0014t/a	/	
	锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
	非甲烷总烃	/	0.0238t/a		
	颗粒物	/	0.0661t/a		
FQ-397002（40489m³/h）	总 VOCs	0.4445mg/m³	0.0400t/a	经二级活性炭吸附装置处理后通过 18 米排气筒有组织排放	
	锡及其化合物	＜0.15μg/m³	/		
	非甲烷总烃	1.23mg/m³	0.1107t/a		
FQ-397002（40441m³/h）	颗粒物	＜20mg/m³	/		
2F 车间（无组织）	总 VOCs	/	0.0119t/a	/	
	锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
	非甲烷总烃	/	0.0500t/a		
	颗粒物	/	0.4881t/a		
FQ-397003（23817m³/h）	总 VOCs	0.3173mg/m³	0.0168t/a	经二级活性炭吸附装置处理后通过 18 米排气筒有组织排放	
	锡及其化合物	＜0.15μg/m³	/		
	非甲烷总烃	0.7467mg/m³	0.0396t/a		
FQ-397003（23554m³/h）	颗粒物	＜20mg/m³	/		
3F 车间（无组织）	总 VOCs	/	0.0038t/a	/	
	锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
	非甲烷总烃	/	0.0093t/a		
	颗粒物	/	0.1450t/a		
噪声	厂界外1m处	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	合理布局、设备减振	
	南厂界	53.9	46.2		
	北厂界	53.75	45.4		
	西厂界	53.1	44.9		
	东厂界	55.1	44.6		
固废	一般固废	生活垃圾	225t/a	交环卫部门统一清运	
		电路板边角废料	1t/a	交相关回收公司回收	
		金属碎屑、边角料	0.2t/a		
		产品包装废物	1t/a		
		废次电子产品	2t/a		
		废硅藻土、PP 滤芯	9t/a		

	危险废物	废活性炭	6.642		交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司收运处置	危废合同（固废平台申报量）
		废包装物、容器	6.65			
		废抹布、纸巾	1.149			
		废过滤芯	0.241			
		废水处理污泥	0.768			
		有机树脂废物	1.315			
		废矿物油	0.35			
	分厂					
	FQ-397001（4002m³/h）	总 VOCs	0.75mg/m³	0.0080t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	引用《江海环验〔2019〕5 号》验收监测结果
		锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
		颗粒物	3.0mg/m³	0.0320t/a		
	FQ-397002（8388m³/h）	总 VOCs	0.2mg/m³	0.0044t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	0.073mg/m³	0.0017t/a		
		颗粒物	4.5mg/m³	0.1007t/a		
	FQ-397003（7776m³/h）	总 VOCs	0.33mg/m³	0.0069t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	0.064mg/m³	0.0013t/a		
		颗粒物	8.2mg/m³	0.1700t/a		
	FQ-397004（6912m³/h）	总 VOCs	0.2mg/m³	0.0037t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
		颗粒物	＜1mg/m³	/		
	FQ-397005（5904m³/h）	总 VOCs	0.79mg/m³	0.0124t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
		颗粒物	＜1mg/m³	/		
	FQ-397006（20664m³/h）	总 VOCs	1.01mg/m³	0.0557t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
		颗粒物	＜1mg/m³	/		
	FQ-397007（3924m³/h）	总 VOCs	0.39mg/m³	0.0041t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	0.07mg/m³	0.0008t/a		
		颗粒物	6.6mg/m³	0.0691t/a		
	FQ-397008（7344m³/h）	总 VOCs	0.36mg/m³	0.0070t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	＜0.003μg/m³	/		
		颗粒物	＜1mg/m³	/		
	FQ-397009（7092m³/h）	总 VOCs	0.91mg/m³	0.0059t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	0.241mg/m³	0.0011t/a		
		颗粒物	12.9mg/m³	0.0738t/a		
	FQ-397010（22605m³/h）	总 VOCs	0.3mg/m³	0.0181t/a	活性炭吸附装置处理后有组织排放	
		锡及其化合物	0.068mg/m³	0.0041t/a		
		颗粒物	3.9mg/m³	0.2351t/a		
	车间	总 VOCs	/	0.0615t/a	/	

（无组织）		锡及其化合物	/	0.0027t/a		
		颗粒物	/	0.1519t/a		
生产废水		切割清洗废水	切割清洗废水循环使用不外排			
噪声		厂界外1m处	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	合理布局、设备减振	
		南厂界 N2	55.85	41.2		
		南厂界 N3	56.3	40.95		
		南厂界 N4	55.95	41.1		
		北厂界 N6	56	41.05		
		北厂界 N7	56.3	40.7		
		西厂界 N5	56	43.45		
		东厂界 N1	55.95	40.9		
固废	一般固废	生活垃圾	30		交环卫部门统一清运	
		废边角料	1		交相关回收公司回收	
		废棉芯	2			
		废石英砂	15			
	危废废物	废电路板	3.257		交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司收运处置	危废合同（固废平台申报量）
		废活性炭	1.462			
		废过滤芯	0.243			
		废矿物油	0.247			
		废抹布、纸巾	0.312			
		表面处理废物	0.265			
		染料、涂料废物	0.003			
生活污水（江环审〔2015〕259号、江环审〔2017〕138号生活污水合计量为22300m^3/a）		pH 值	7.163（无量纲）		经三级化粪池处理后，引至江海污水处理厂处理达标后排放至麻园河	生活污水污染物浓度引用《江海环验〔2019〕66 号》验收监测结果
		化学需氧量	32.875mg/L	0.733t/a		
		五日生化需氧量	9.175mg/L	0.205t/a		
		悬浮物	28.375mg/L	0.633t/a		
		氨氮	14.600mg/L	0.326t/a		

现有项目污染物排放情况：

根据总厂原环评验收报告表（江海环验〔2019〕66 号），总厂项目 VOCs 排放达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段排气筒 VOCs 排放限值及无组织排放监控浓度限值；锡及其化合物和颗粒物排放速率和排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级

标准及无组织排放浓度限值。总厂厂区合计废气污染物排放量为：总 VOCs 0.0818t/a、非甲烷总烃 0.3322t/a、颗粒物 0.6992t/a。

外排生活污水浓度达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及江海污水处理厂设计进水标准较严者；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；项目固废排放量为企业实际运营过程中填报的固废平台申报量。

项目第一分公司与第三分公司重组后，建设单位对分厂全厂进行验收。根据分厂验收报告表（江海环验〔2019〕5 号），分厂项目总 VOCs 最高排放浓度、排放速率符合广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化学物排放标准》（DB 44/815-2010）平版印刷、柔性版印刷第Ⅱ时段标准及无组织排放监控浓度限值；颗粒物、锡及其化合物最高排放浓度、排放速率符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。分厂厂区合计废气污染物排放量为：总 VOCs 0.0615t/a、锡及其化合物 0.0027t/a、颗粒物 0.1519t/a。

生活污水排放量按第一分公司与第三分公司原环评合计排放量算，排放浓度参照总厂生活污水验收浓度计，外排污染物浓度符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及江海污水处理厂设计进水标准较严者；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；项目固废排放量为企业实际运营过程中填报的固废平台申报量。

4、现有有机废气总量控制指标

现有项目未核定总量控制指标。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（2023 年修订版）采用物料衡算法、排放系数法重新核算改扩建前现有项目 VOCs 排放量。

（1）总厂

轻触感开关：

①锡浆及 DB 接着剂印刷有机废气

根据 DB 接着剂 VOCs 检测报告，项目接着剂施工（加热）状态下有机挥发份为 12g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。

项目锡浆印刷及硬化过程中，锡浆中的松香会挥发产生有机废气，主要挥发工段为加热硬化过程，印刷阶段松香挥发量可忽略不计。

②硬化有机废气

a.DB 接着剂

根据 DB 接着剂 VOCs 检测报告，项目 DB 接着剂施工（加热）状态下有机挥发份为 12g/kg。改扩建前，总厂该产品 DB 接着剂年用量为 500kg/a，则 DB 接着剂硬化有机废气产生量为 6kg/a。

b.锡浆

项目锡浆硬化温度为 150-250℃，锡的熔点为 231.9℃，因此硬化过程中会产生少量含锡烟尘（锡及其化合物），该过程烟尘产生量较少，可忽略不计。

根据锡浆 MSDS，锡浆中的松香占比为 5%。改扩建前，总厂该产品锡浆年用量为 500kg/a，则锡浆硬化有机废气产生量为 25kg/a。

改扩建前，总厂轻触感开关锡浆及 DB 接着剂合计硬化有机废气产生量为 31kg/a，经回流炉及热处理炉密闭收集，收集效率为 90%。

③印刷有机废气

改扩建前，总厂该产品油墨用量为 10kg。根据黑/白油墨 VOCs 检测报告，油墨挥发份占比 36.0%；根据印刷油墨 MSDS，油墨总挥发份中苯（轻芳烃溶剂油）占比 10%、苯系物（1,2,4-三甲基苯、异丙苯、均三甲苯）占比 12%，则项目油墨印刷有机废气产生量为 3.6kg/a（其中苯 0.360kg/a、苯系物 0.432kg/a）。改扩建前，项目印刷工序废气经集气罩收集，收集效率为 30%。

④压着有机废气

项目胶片原料自带热塑性本体胶粘剂，经热处理炉加热压着过程中产生少量有机废气。改扩建前，总厂该产品胶片年用量为 2300kg/a，加热压着产生的非甲烷总烃量参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（广东省生态环境厅 2022 年 6 月发布）表 4-1 中塑料制品成型工序产污系数 2.368 kg/t 计，则压着有机废气产生量为 5.446ka/a，经热处理炉密闭收集，收集效率为 90%。

⑤擦拭有机废气

项目切割后工件需通过酒精进行擦拭清洁，改扩建前，总厂该产品酒精擦拭

用量约为 20kg/a。根据酒精 MSDS，乙醇占比为 95%，则擦拭有机废气产生量为 19kg/a。

改扩建前，项目设专用清洁间，对清洁间进行整室收集，收集效率为 90%。

LED 发光二极管：

①贴片及硬化有机废气

根据 DB 接着剂 VOCs 检测报告，DB 接着剂施工（加热）状态下有机挥发份为 12g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。

改扩建前，总厂该产品 DB 接着剂年用量 200kg/a，则硬化过程中有机废气产生量为 2.4kg/a，经热处理炉密闭收集，收集效率为 90%。

②等离子处理有机废气

改扩建前，总厂该产品等离子处理工艺使用四氟甲烷量为 8kg/a，该工艺过程中会有少量未完全电离的四氯化碳气体未能附着于电路板表面，并随设备抽风系统逸出，未电离逸出有机废气产生量可忽略不计。

③贴胶有机废气

根据围坝剂 VOCs 检测报告，围坝剂施工（加热）状态下有机挥发份为 2g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。

项目黑胶纸自带热塑性本体胶粘剂，经热处理炉加热贴合过程中会产生少量有机废气。

改扩建前，总厂该产品黑胶纸年用量为 50kg/a、围坝剂年用量为 300kg/a，则项目贴黑胶过程中，围坝剂有机废气产生量为 0.6kg/a；黑胶纸非甲烷总烃产生量参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（广东省生态环境厅 2022 年 6 月发布）表 4-1 中塑料制品成型工序产污系数 2.368 kg/t 计，为 0.118k/a；合计贴胶有机废气产生量为 0.718kg/a，经热处理炉密闭收集，收集效率为 90%。

④树脂成型清洁有机废气

项目树脂涂布过程中，会采用乙酸乙酯对重点密封点进行点涂清洁，确保关键密封点达到最佳密封效果。改扩建前项目原环评未对该清洁操作及清洁剂未进行申报，本次环评对该工序及辅料进行完善分析。

改扩建前，总厂该产品乙酸乙酯年用量为 400kg/a，挥发份占比为 100%，则

树脂成型工序清洁有机废气产生量为400kg/a。改扩建前，项目未对该工艺废气进行收集处理，收集及治理效率为0%。

④树脂混合、涂布有机废气

根据树脂主剂VOCs检测报告，项目树脂主剂加热状态下有机挥发份低于检出限1g/kg，该物质可视为不挥发；

根据树脂硬化剂VOCs检测报告，项目树脂硬化剂加热状态下有机挥发份为24g/kg，挥发性较低，主要挥发工段为加热固化过程，混合、涂布阶段挥发量可忽略不计；

现有项目环氧树脂主要成分为硅胶，无挥发组分。

⑤树脂固化有机废气

项目树脂固化温度为140℃，低于树脂主剂的甲醛合成温度（150℃），因此本项目仅以非甲烷总烃为污染物进行分析。

改扩建前，总厂该产品树脂固化剂年用量为100kg/a，则项目树脂固化过程中，树脂固化剂有机废气产生量为2.4kg/a；环氧树脂加热固化非甲烷总烃产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“291 橡胶制品行业系数手册”其他橡胶制品制造行业中—原料为“天然橡胶、合成橡胶、再生橡胶”—混炼、硫化工艺，挥发性有机物产污系数为3.27kg/t三胶-原料计，为19.62kg/a；合计树脂固化有机废气产生量为22.02kg/a，经回流炉、热处理炉密闭收集，收集效率为90%。

电路板插件（原B/L发光显示板）：

①喷墨有机废气

根据印油VOCs检测报告，项目喷墨用印油挥发份占比85.1%。改扩建前，总厂该产品喷墨印油用量为10kg/a，则喷墨有机废气产生量为8.51kg/a。改扩建前，项目喷墨工序废气经集气罩收集，收集效率为30%。

②基板涂布有机废气

根据DB接着剂VOCs检测报告，项目接着剂施工（加热）状态下有机挥发份为12g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。

项目锡浆涂布及回流焊过程中，锡浆中的松香会挥发产生有机废气，主要挥发工段为回流焊过程，涂布阶段松香挥发量可忽略不计。

③固化有机废气

根据 DB 接着剂 VOCs 检测报告，项目 DB 接着剂施工（加热）状态下有机挥发份为 12g/kg。改扩建前，总厂该产品 DB 接着剂年用量为 500kg/a，则 DB 接着剂硬化有机废气产生量为 6kg/a，经回流炉密闭收集，收集效率为 90%。

④回流焊有机废气

根据锡浆 MSDS，锡浆中的松香占比为 5%。改扩建前，总厂该产品锡浆年用量为 500kg/a，则锡浆硬化有机废气产生量为 25kg/a，经回流炉密闭收集，收集效率为 90%。

④波峰焊有机废气

项目波峰焊过程中焊料中含有的助焊剂会挥发产生有机废气。根据锡线 MSDS，锡线中的有机挥发分为松香及溶剂，总挥发分占比 3.2%。改扩建前，总厂该产品锡线年用量为 3000kg/a，则波峰焊有机废气产生量为 96kg/a，经波峰焊锡炉密闭收集，收集效率为 90%。

⑤手工补焊有机废气

根据锡线 MSDS，锡线中的有机挥发分为松香及溶剂，总挥发分占比 3.2%。改扩建前，总厂该产品手工补焊锡线用量为 500kg/a，则锡线手工焊有机废气产生量为 16kg/a。

改扩建前，项目未对该工艺废气进行收集处理，收集及治理效率为 0%。

注塑及模具维修：

注塑有机废气：本项目不涉及树脂的生产，塑料粒射出成型温度低于塑料原料的分解温度，因此本项目仅以非甲烷总烃为污染物进行分析。

根据《广东省生态环境厅关于印发<工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538 号），射出成型产污系数按《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（广东省生态环境厅 2022 年 6 月发布）表 4-1，产污系数为 2.368 kg/t 塑胶原料用量。改扩建前，总厂塑胶粒原料年用量为 PC 260t/a、PMMA 0.5t/a、PPA 13.5t/a，则总厂射出成型过程中有机废气产生量分别为 615.68 kg/a、1.184 kg/a、31.968 kg/a，合计现有项目总厂注塑有机废气产生量为 648.832 kg/a，经集气罩收集，收集效率为 30%。

辅助器具及设施清洁：

①丙酮浸洗

项目树脂成型辅助器具及波峰焊基板托盘使用后需每日清洁，清洁过程采用丙酮浸泡。

该工序位于 2FLED 清洗室，浸泡过程中丙酮敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸气，其散发量可用下列公式计算：

$$Gs=(5.38+4.1V)PH \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中，Gs--有害物质的散发量，g/h；

V--车间或室内风速，ms，本项目取 0.25m/s；

PH--有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg，丙酮取 53.32mmHg(39.5℃)；

F--有害物质的敞露面积，m^2，本项目为 20cm*20cm，约 0.04 m^2；

M--有害物质的分子量，丙酮分子量为 58.08；

5.38、4.1--常数。

因此，丙酮的散发量为 780.81g/h，该工序每天工作 1 小时年工作 251 天，则 VOCs 产生量为 195.983kg/a。

②酒精擦拭

项目生产辅助治具需通过酒精进行擦拭清洁，改扩建前，总厂该工艺酒精擦拭用量约为 70kg/a。根据酒精 MSDS，乙醇占比为 95%，则擦拭有机废气产生量为 66.5kg/a。酒精擦拭工艺位于 LED 清洁室内。

改扩建前，项目对 LED 清洁室进行整室收集，收集效率为 90%。

（2）分厂

LED 灯：

①外壳印字-油墨调墨、印刷及干燥有机废气

现有分厂项目 LED 灯金属外壳印字用油墨需通过稀释剂稀释使用，该油墨调配、印刷及干燥过程中均会挥发产生有机废气。

根据黑/白油墨 VOCs 检测报告，项目印刷油墨挥发份占比 36.0%；根据印刷油墨 MSDS，油墨总挥发份中苯（轻芳烃溶剂油）占比 10%、苯系物（1,2,4-三甲基苯、异丙苯、均三甲苯）占比 12%；根据稀释 MSDS，稀释剂挥发份占比为 100%。

改扩建前，分厂该产品油墨用量为 22kg/a、稀释剂用量为 13kg/a，则油墨有

机废气产生量为 7.92kg/a（其中苯 0.792kg/a、苯系物 0.95kg/a）、稀释剂有机废气产生量为 13kg/a，合计有机废气产生量为 20.92kg/a。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比，网版印刷工艺中油墨及稀释剂调墨环节 VOCs 挥发量较少，可忽略不计、印刷环节 VOCs 产生量占比 10~20%（本项目按最大占比 20%计）、剩余占比为印刷烘干环节 VOCs 产生量。

经计算，改扩建前分厂现有项目印刷有机废气产生量为 4.184kg/a（其中苯 0.159kg、苯系物 0.188kg），经集气罩收集，收集效率为 30%；印刷烘干有机废气产生量为 16.736kg/a（其中苯 0.633kg、苯系物 0.762kg），经干燥炉密闭收集，收集效率为 90%。

②接着剂干燥有机废气

项目 A、B 型接着剂主要成分为结晶硅，无挥发组分，混合及涂布过程中无挥发性有机废气产生。

接着剂干燥硬化过程中，结晶硅、非结晶硅与固化剂发生交联反应，形成三维网状不溶分子。由于结晶硅分解温度＞1000℃、非晶硅的分解温度通常在 200-350℃之间，硬化工作温度在 90℃，因此硬化过程中结晶硅、非结晶硅不会发生分解产生有机废气。固化过程中挥发的主要是固化剂，即组分中的环氧改性有机硅。

项目接着剂干燥有机废气按固化剂（环氧改性有机硅）最大挥发量计，接着剂 A 型中不含环氧改性有机硅，B 型组分中的环氧改性有机硅含量为 5%。改扩建前，项目接着剂 B 型用量为 1350kg/a，则干燥有机废气产生量为 67.5kg/a，经硬化炉密闭收集，收集效率为 90%。

③手工焊接有机废气

根据锡线 MSDS，锡线中的有机挥发分为松香及溶剂，总挥发分占比 3.2%。改扩建前，分厂该产品手工补焊锡线用量为 295kg/a，则锡线手工焊有机废气产生量为 9.44kg/a。

改扩建前，项目未对该工艺废气进行收集处理，收集及治理效率为 0%。

④手工擦拭有机废气

项目工件加工完毕后需通过正己烷进行擦拭清洁，改扩建前，分厂该产品正

	己烷擦拭用量约为 0.5kg/a。根据正己烷 MSDS，正己烷占比为 100%，则擦拭有机废气产生量为 0.5kg/a。 改扩建前，项目设专用清洁间，对清洁间进行整室收集，收集效率为 90%。 ⑤治具清洁 项目丝印网板及接着剂涂布设备每日使用后需采用抹布及天那水擦洗清洁，天那水擦洗过程中天那水会挥发产生清洁有机废气。 根据天那水溶液 MSDS，有机挥发分含量为 100%。改扩建前，分厂该产品清洁用天那水使用量为 45kg/a，清洁有机废气产生量为 45kg/a。 改扩建前，项目设专用清洁间，对清洁间进行整室收集，收集效率为 90%。 **轻触感开关：** ①压着有机废气 项目胶片自带热塑性胶粘剂，经压着及热处理炉加热会产生少量有机废气。 改扩建前，分厂该产品胶片用量为 2956kg/a，胶片热合非甲烷总烃产生量参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（广东省生态环境厅 2022 年 6 月发布）表 4-1 中塑料制品成型工序产污系数 2.368 kg/t 计，为 7k/a，经热处理炉密闭收集，收集效率为 90%。 ②喷墨有机废气 现有分厂项目轻触感开关喷墨捺印用印油需通过稀释剂稀释使用，该印油调配、喷墨过程中均会挥发产生有机废气。 根据印油 VOCs 检测报告，项目喷墨用印油挥发份占比 85.1%；根据稀释 MSDS，稀释剂挥发份占比为 100%。改扩建前，分厂该产品喷墨印油用量为 9kg/a、稀释剂用量为 5kg/a，则喷墨有机废气产生量为 12.659kg/a。改扩建前，项目喷墨工序废气经集气罩收集，收集效率为 30%。 根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比，各种印刷工艺中油墨及稀释剂调墨环节 VOCs 挥发量占比最大可达 5%，剩余占比均为喷墨环节 VOCs 产生量，则项目印油及稀释剂调墨有机废气产生量为 0.633kg/a，喷墨有机废气产生量 12.026kg/a，经集气罩收集，收集效率为 30%。 ③锡浆印刷有机废气

项目锡浆印刷及回流焊过程中，锡浆中的松香会挥发产生有机废气，主要挥发工段为回流焊过程，印刷阶段松香挥发量可忽略不计。

④回流焊有机废气

根据锡浆 MSDS，锡浆中的松香占比为 5%。改扩建前，分厂该产品锡浆年用量为 500kg/a，则锡浆硬化有机废气产生量为 25kg/a，经回流炉密闭收集，收集效率为 90%。

⑤擦拭有机废气

项目切割后工件需通过酒精进行擦拭清洁，改扩建前，分厂该产品酒精擦拭用量约为 630.72kg/a。根据酒精 MSDS，乙醇占比为 95%，则擦拭有机废气产生量为 599.184kg/a。

改扩建前，项目设专用清洁间，对清洁间进行整室收集，收集效率为 90%。

电路板插件：

①锡浆（锡焊膏）涂布有机废气

项目锡浆涂布、波峰焊及回流焊过程中，锡浆中的松香会挥发产生有机废气，主要挥发工段为波峰焊及回流焊过程，涂布阶段松香挥发量可忽略不计。

②波峰焊有机废气

根据锡浆 MSDS，锡浆中的松香占比为 5%。改扩建前，分厂该产品波峰焊锡浆年用量为 160kg/a，则波峰焊有机废气产生量为 8kg/a，经波峰焊锡炉密闭收集，收集效率为 90%。

③回流焊有机废气

根据锡浆 MSDS，锡浆中的松香占比为 5%。改扩建前，分厂该产品回流焊锡浆年用量为 160kg/a，则波峰焊有机废气产生量为 8kg/a，经回流炉密闭收集，收集效率为 90%。

注塑件：

本项目不涉及树脂的生产，塑料粒射出成型温度低于塑料原料的分解温度，因此本项目仅以非甲烷总烃为污染物进行分析。

根据《广东省生态环境厅关于印发<工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538 号），射出成型产污系数按《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使

用指南》（广东省生态环境厅 2022 年 6 月发布）表 4-1，产污系数为 2.368 kg/t 塑胶原料用量，分厂塑胶粒原料年用量为 PC 208t/a，则分厂项目射出成型过程中有机废气产生量分别为 492.544 kg/a，经集气罩收集，收集效率为 30%。

键盘：

分厂水性油墨印刷及干燥过程中均会挥发产生有机废气。根据水性油墨 VOCs 检测报告，水性油墨挥发份占比 21.9%。

改扩建前，分厂水性油墨用量为 960kg/a。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比，网版印刷工艺中印刷环节 VOCs 产生量占比 10~20%（本项目按最大占比 20%计）、剩余占比为印刷烘干环节 VOCs 产生量，则水性油墨印刷有机废气产生量为 42.048kg/a，经集气罩收集，收集效率为 30%；干燥有机废气产生量为 168.192kg/a，经干燥炉密闭收集，收集效率为 90%。

改扩建前，项目各类有机废气经集气罩、车间整室及设备炉膛密闭收集后，通过活性炭吸附装置进行有机废气治理，治理效率按 90%计。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》-表3.3-2中外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率30%；全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为90%。因此，改扩建前项目集气罩收集效率按30%、清洗间及干燥炉、硬化炉、热处理炉、回流炉、波峰焊锡炉等密闭收集措施收集效率按90%。

项目改扩建前 VOCs 总量核算控制指标如下表。

表 2-16 改扩建前 VOCs 总量核算一览表

产污工段		产生量 kg/a	收集效率%	治理效率%	有组织排放量kg/a	无组织排放量kg/a	合计总量 kg/a
总厂							
硬化、压着、清洁、擦拭、贴胶、固化、回流焊、波峰焊		470.067	90%	90%	42.306	47.007	89.313
印刷、喷墨、注塑		660.942	30%	90%	19.828	462.659	482.487
其中	苯	0.36	30%	90%	0.011	0.252	0.263
	苯系物	0.432	30%	90%	0.013	0.302	0.315

树脂成型清洗		400	0%	0%	0	400	400
手工补焊		16	0%	0%	0	16	16
合计 VOCs		总厂合计					987.8
其中	苯						0.263
	苯系物						0.315
分厂							
油墨烘干、接着剂干燥、清洁、压着、回流焊、波峰焊、水性油墨烘干		924.112	90%	90%	83.17	92.411	175.581
其中	苯	0.633	90%	90%	0.057	0.063	0.12
	苯系物	0.762	90%	90%	0.069	0.076	0.145
油墨印刷、调墨、喷墨、注塑、水性油墨印刷		551.435	30%	90%	16.543	386.004	402.547
其中	苯	0.159	30%	90%	0.005	0.111	0.116
	苯系物	0.188	30%	90%	0.006	0.132	0.138
手工补焊		9.44	0%	0%	0	9.44	9.44
合计 VOCs		分厂合计					587.568
其中	苯						0.236
	苯系物						0.283
合计 VOCs		改扩建前，总厂及分厂合计					1575.368
其中	苯						0.499
	苯系物						0.598

4、现有项目的主要环境问题及整改措施

①现有项目环评存在工艺、原料及设备漏报情况

项目原环评遗漏现有等离子处理、成膜及树脂成型清洗工序，遗漏乙酸乙酯、散热膏、四氟化碳、氮气、氩气、二氧化硅及围坝剂原料。本次环评对上述工序及原料进行完善分析。

②树脂成型清洗有机废气收集处理

原项目未对树脂成型清洗产生的有机废气进行收集处理，改扩建项目对上述工艺作业区进行围蔽收集，有机废气经“二级活性炭吸附”处理后有组织排放。

目前项目环保手续完善，项目运营过程至今未收到周边居民投诉。

5、以新带老削减量

①现有项目分厂轻触感开关品牌印刷取消油墨印刷工序，采用镭射捺印，印

	刷油墨使用量减少。 ②锡浆印刷工艺采用新型接着剂红胶替代原有 DB 接着剂，红胶 VOCs 挥发量低于 DB 接着剂。项目以新带老后，DB 接着剂用量减少，VOCs 产生量减少。 ③对治具清洁用辅料正己烷及天那水进行以新带老，使用目前在行业内具有不可替代性的酒精作为清洁用辅料；采用低 VOCs 清洗剂代替波峰焊基板托盘清洁用丙酮，丙酮使用量减少。 本次改扩建项目总体产能削减，VOCs 产生量减少，项目以新带老削减详见第四章工程分析。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属于环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。根据《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，2024 年度江海区空气质量状况见表 3-1。

表 3-1　江海区空气质量现状评价表

项目	污染物	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
	指标	年平均质量浓度（μg/m³）	年平均质量浓度（μg/m³）	年平均质量浓度（μg/m³）	年平均质量浓度（μg/m³）	日均浓度第 95 位百分数（μg/m³）	日最大 8 小时均浓度第 90 位百分数（μg/m³）
监测值		7	28	49	25	900	175
标准值		60	40	70	35	4000	160
占标率		12%	70%	70%	71%	23%	109%
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	不达标

由上表可知，2024 年江门市江海区基本污染物中 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境质量，江门市已印发《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），为改善环境质量，江门市已印发《江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案》(江环(2025)20 号)，通过聚焦细颗粒物 PMs)和臭氧共同的前体物 VOC、NOx 等，通过开展低效失效治理设施淘汰和提升整治，强化涉 VOCs、NOx 和烟尘排放重点行业企业源头替代、过程控制和未端治理等全过程管控，有效提升企业污染治理能力和治理水平，实现重点行业 YOCs、NOx、烟尘排放总量大幅削减，完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，深入推进细颗粒物 PM5)和臭氧协同防

控，推动我市环境空气质量持续改善。

由于评价范围内没有特征污染物的环境质量网监测数据及公开发布的环境质量现状数据。因此本项目引用《江门市豪配摩托车配件有限公司年产摩托车配件 30 万件、五金件 9 万件迁扩建项目现状环境监测报告》，该企业委托广东立德监测有限公司于 2024.10.28-10.30 对江悦城进行 TSP 环境现状监测数据。本项目距离监测点 2232m，项目与监测点位置图见图 3-1，监测结果见表 3-3。监测报告详见附件 30。

表 3-2　监测点位与本项目关系说明

点位名称	与本项目相对方位	距离/m	监测因子
江悦城	东南	2232	TSP

-

-

-

* ：　　，　　x ，　　y 。

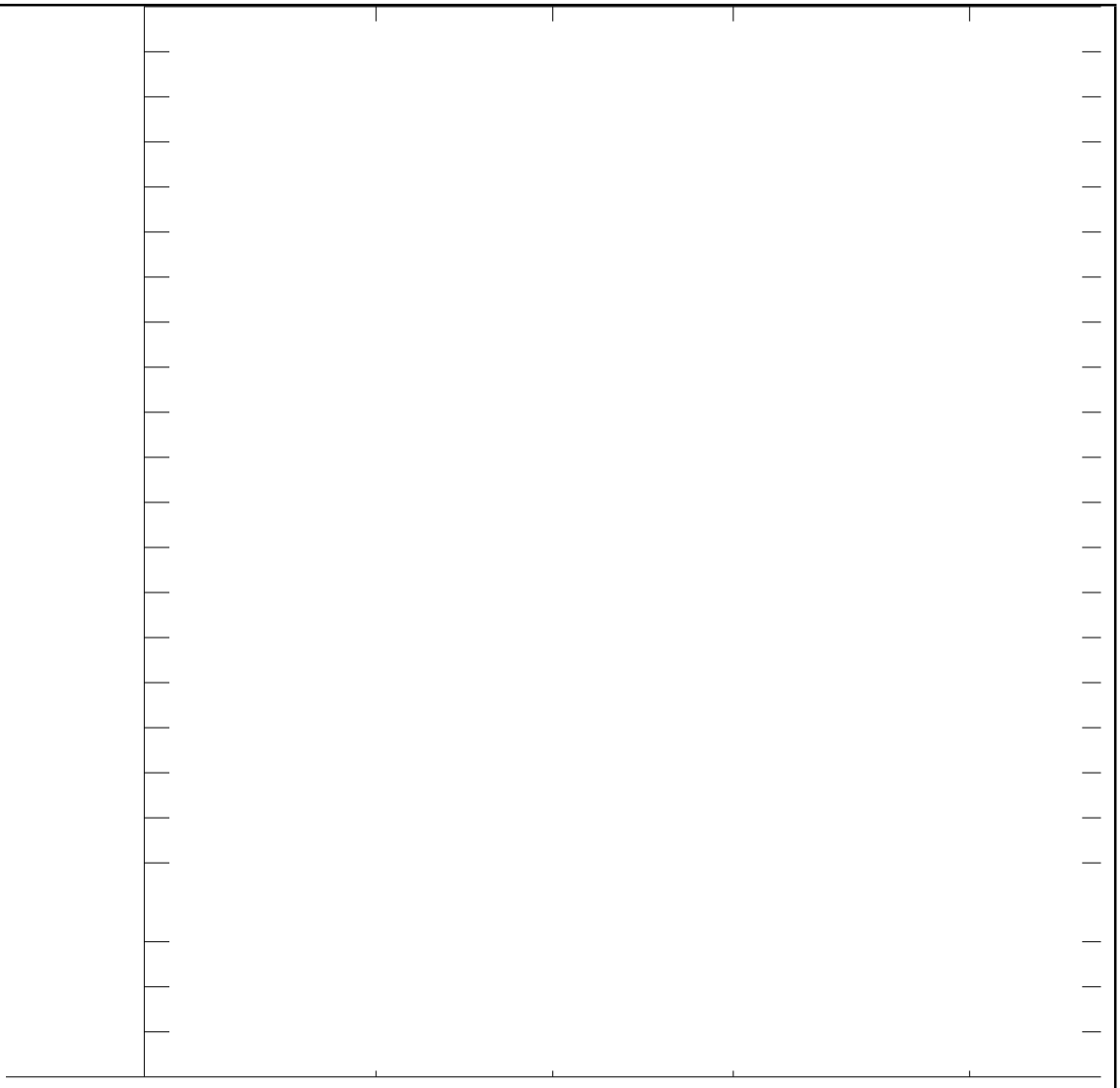
根据监测结果，TSP24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2、水环境质量现状

本项目所在地属江海污水处理厂纳污范围，污水处理厂处理后排入麻园河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）以及江门市水环境功能区划图，麻园河执行《地表水环境质量标准》（GB38382002）IV 类水质标准。根据江门市生态环境局发布的水质量公报数据，无麻河的水质数据。为了解麻园河水质情况，项目参考江门市国祯污水处理有限公司委托广东省佰兴检测技术有限公司 2024 年 3 月 20 日至 2024 年 3 月 22 日“断面 W1：废水排污口上游 500m 处（麻园河）”“断面 W2：废水排放口下游 200m 处（麻园河）”。

表 3-4　地表水质量情况表

监测断面	污染物	2024.03.20	2024.03.21	2024.03.22	IV标准
W1					
W2					



由上表可知，麻园河水质指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，说明项目为地表水质量良好。

3、声环境质量状况

根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号），项目所在区域属 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不需进行声环境质量现状评价。

4、土壤及地下水环境质量现状

项目排放的废气主要为非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、锡及其化合物，废气

经废气治理设施处理后，污染物排放量较少，外排废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标，因此项目地下水以及土壤不会由于大气沉降造成明显影响；本项目在生产废水收集管道采用特别防渗措施进行防控，降低废水下渗的可能；项目全厂地面进行硬底化处理，化学危险品仓库设置漫坡及围堰，生产过程中不作地下水开采，项目地下水及土壤不会由于废水下渗造成明显影响。因此本项目无需开展土壤、地下水环境质量现状调查。

5、生态环境状况

改扩建项目于原有建筑内进行，占地范围内不含生态环境保护目标，因此不需要开展生态环境现状调查。

6、电磁辐射环境状况

本项目不属于新建或改建、扩建广播电视台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不需要开展监测与评价。

环境保护目标

项目各环境要素的保护目标见表 3-5。

表 3-5　环境保护目标

环境要素	序号	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气	项目厂界外周边 500 米范围内不存在大气环境保护目标			
声	项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标			
地下水	项目厂界外 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。因此，不存在地下水环境保护目标			
生态	项目租用已建成厂房，不存在生态环境保护目标			

污染物排放控制标准

1、废水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和江海污水处理厂处理接管标准的较严者。

表 3-6　本项目废水处理执行标准

排放口	污染物		江海污水处理厂的接管标准	《水污染物排放限值（DB44/26-2001）第二时段三级标准	执行限值
DW001	生活污水	pH	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）
		COD_{Cr}	300mg/L	500mg/L	300mg/L
		BOD_5	150mg/L	300mg/L	150mg/L
		SS	180mg/L	400mg/L	180mg/L

		氨氮	35mg/L	/	35mg/L

2、废气污染物排放标准

（1）注塑、塑胶件激光工艺有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值；

（2）油墨及稀释剂调兑、印刷及烘干有机废气执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段标准及表 3 无组织排放监控点浓度限值标准，同时执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值及表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

（3）涂布、贴片、热处理、树脂成型及固化、焊接及清洗、清洁、贴胶、压着等工艺有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

（4）破碎、切割、打磨粉尘（颗粒物）及焊接烟尘（锡及其化合物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监测浓度限值；

（5）臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 3-7　大气污染物排放执行标准

有组织排放标准					
排气筒	高度	污染物	执行标准	排放限值	
				最高允许排放浓度	最高允许排放速率
DA001	18m	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及其修改单）表 4 大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严者	70mg/m³	/
		酚类	《合成树脂工业污染物排放	20mg/m³	/

			氨	标准》（GB31572-2015 及其修改单）表 4 大气污染物排放限值	30mg/m³	/
			丙烯酸		20mg/m³	/
			丙烯酸甲酯		50mg/m³	/
			丙烯酸丁酯		50mg/m³	/
			甲基丙烯酸甲酯		100mg/m³	/
			氯苯酚		50mg/m³	/
			二氯甲烷		100mg/m³	/
			颗粒物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120mg/m³	0.126kg/h
			锡及其化合物		8.5mg/m³	0.079kg/h
			总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准	80mg/m³	2.55kg/h
			TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m³	/
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	6000（无量纲）	
	DA002	18m	TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m³	/
	DA003	18m	TVOC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m³	/
			非甲烷总烃	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值	70mg/m³	/
			总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准	80mg/m³	2.55kg/h
			苯	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥	1mg/m³	/

			苯系物	发性有机物排放限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值	15mg/m³	/
无组织排放标准					
厂界	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	周界外浓度最高点	1.0mg/m³
	锡及其化合物			周界外浓度最高点	0.24mg/m³
	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值	/	4.0mg/m³
	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 3 无组织排放监控点浓度限值标准	/	2.0mg/m³
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建设项目厂界二级标准	恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）
厂区内	非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者	监控点处 1h 平均浓度值	6mg/m³
				监控点处任意一次浓度值	20mg/m³
备注：项目排气筒高度 18m，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准中新建排气筒不得低于 15m 的高度要求，但未能高于周边 200m 范围内的建筑（约 23m）5m 以上，排放速率按 50%执行。					

3、噪声排放执行标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

表3-8　工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	单位
（GB12348-2008）3类	65	55	dB(A)

4、固体废弃物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据本项目污染物排放总量及地方生态环境局意见，建议其总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目无生产废水外排，生活污水排入江海污水处理厂处理，由污水厂设置总量指标。

2、大气污染物排放总量控制建议指标

表 3-9　大气污染物排放总量控制一览表

污染物		原有项目总量控制 t/a	改扩建后全厂 t/a	全厂增减量（以新带老削减量）t/a
有机废气		1.5754	0.5736	-1.0018
其中	苯	0.000499	0.000203	-0.000296

最终以当地生态环境行政主管部门下达的总量控制指标为准。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目使用已建成的车间进行生产，施工期仅进行设备安装，不涉及土建。 设备安装时会产生噪声以及废弃包装物。合理安排设备安装时间，避免在夜晚进行施工，减轻施工期对周边环境的影响；废弃包装物进行收集后交由资源回收公司回收。通过上述环境保护措施，项目施工期对周边环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

（1）废气污染物排放源情况

表 4-1　项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间/h
				核算方法	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	收集效率/%	处理效率/%	是否为可行技术	核算方法	废气产生量 m³/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
射出成型、调墨及喷墨、波峰焊、回流焊等	成型机、捺印区、波峰焊锡炉、回流炉等	DA001	有机废气	系数法及物料衡算法	667.838	0.166	6.4	二级活性炭吸附	65/80/90	90	是	系数法	26000	66.784	0.017	0.64	4016
			锡及其化合物		0.725	0.00018	0.01	水喷淋+干式过滤	90	50	是			0.363	0.00009	0.003	
贴胶、树脂成型、清洁	热处理炉、树脂成型室、	DA002	有机废气	系数法及物料	727.309	0.181	6.04	二级活性炭吸附	80/90	90	是	系数法	30000	72.731	0.018	0.6	4016

等	回流炉等			衡算法													
调墨及油墨印刷、干燥、清洗、热处理等	印字区、干燥炉、硬化炉、印刷区、热处理炉等	DA003	有机废气	系数法及物料衡算法	388.16	0.097	13.81	二级活性炭吸附	80/90	90	是	系数法	7000	38.816	0.01	1.38	4016
			其中 苯		0.855	0.00021	0.03							0.086	0.00002	0.003	
			其中 苯系物		1.026	0.00026	0.04							0.103	0.00003	0.004	
车间无组织			有机废气	系数法及物料衡算法	395.24	0.098	/	加强车间童童	/	/	/	系数法	/	395.24	0.098	/	016
			其中 苯		0.117	0.00003	/							0.117	0.00003	/	
			其中 苯系物		0.14	0.00003	/							0.14	0.00003	/	
			锡及其化合物		0.361	0.00009	/							0.361	0.00009	/	
			颗粒物		2.328	0.001	/							2.328	0.001	/	
非正常工况	DA001		有机废气	/	/	0.166	6.4	失效	65/80/90	0	/	/	26000	/	0.166	6.4	2
			锡及		/	0.0001	0.01							/	0.0001	0.01	

		其化合物				8									8	
	DA002	有机废气		/	/	0.181	6.04	失效	80/90	0	/	/	30000	/	0.181	6.04
	DA003	有机废气		/	/	0.097	13.81	失效	80/90	0	/	/	7000	/	0.097	13.81
		其中	苯	/	/	0.00021	0.03							/	0.00021	0.03
			苯系物	/	/	0.00026	0.04							/	0.00026	0.04

运营期环境影响和保护措施	**（2）废气污染物源强核算过程** **A.工机部** ①注塑有机废气（非甲烷总烃） 本项目不涉及树脂的生产，塑料粒射出成型温度低于塑料原料的分解温度，因此本项目仅以非甲烷总烃为污染物进行分析。 根据《广东省生态环境厅关于印发<工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法>的通知》（粤环函〔2023〕538号），射出成型产污系数按《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（广东省生态环境厅2022年6月发布）表4-1，产污系数为2.368 kg/t塑胶原料用量。 改扩建后，项目塑胶粒原料年用量为PC 250 t/a、PMMA 0.4 t/a、PPA 10.8 t/a，则射出成型过程中有机废气产生量分别为592 kg/a、0.947 kg/a、25.574 kg/a，合计有机废气产生量为618.521 kg/a。 ②破碎粉尘 项目PPA塑料不合格品破碎在密闭破碎机进行，仅在开盖加料时会有粉尘逸出，产生的废气量较少，本项目仅作定性分析；破碎后PPA塑料粒粒径较大，新旧料混料过程无混料扬尘产生。 ③切割粉尘（颗粒物） 根据《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》机械加工工段-聚合物材料-切割工艺颗粒物产污系数为0.4351 g/kg-原料，改扩建后项目各类胶片年用量为5000 kg/a，则切割工序粉尘产生量为2.176 kg/a。 ④打磨粉尘 项目注塑用模具精密加工过程中采用磨床进行打磨加工，产生少量金属

打磨粉尘。因模具精密加工频次较低、污染物产生量较少，本项目仅作定性分析。

B.LED 灯

①外壳印字-油墨调墨、印刷及干燥有机废气（VOCs、苯、苯系物）

项目 LED 灯金属外壳印字用油墨需通过稀释剂稀释使用，该油墨调配、印刷及干燥过程中均会挥发产生有机废气。

根据黑/白油墨 VOCs 检测报告，项目印刷油墨挥发份占比 36.0%；根据印刷油墨 MSDS，油墨总挥发份中苯（轻芳烃溶剂油）占比 10%、苯系物（1,2,4-三甲基苯、异丙苯、均三甲苯）占比 12%；根据稀释 MSDS，稀释剂挥发份占比为 100%。

改扩建后，该产品油墨用量为 27kg/a、稀释剂用量为 7kg/a，则油墨有机废气产生量为 9.72kg/a（其中苯 0.972kg/a、苯系物 1.166kg/a）、稀释剂有机废气产生量为 7kg/a，合计有机废气产生量为 16.72kg/a。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比，网版印刷工艺中油墨及稀释剂调墨环节 VOCs 挥发量较少，可忽略不计、印刷环节 VOCs 产生量占比 10~20%（本项目按最大占比 20%计）、剩余占比为印刷烘干环节 VOCs 产生量。

经计算，改扩建后项目印刷有机废气产生量为 3.344kg/a（其中苯 0.194kg、苯系物 0.778kg），印刷烘干有机废气产生量为 13.376kg/a（其中苯 0.233kg、苯系物 0.933kg）。

②外壳印字-激光有机废气

项目 LED 灯塑料外壳通过激光捺印机进行品牌印字，激光捺印图案较小，激光有机废气产生量较少，本项目仅作定性分析。

③接着剂干燥有机废气（非甲烷总烃）

项目 A、B 型接着剂主要成分为结晶硅，无挥发组分，混合及涂布过程中无挥发性有机废气产生。

接着剂干燥硬化过程中，结晶硅、非结晶硅与固化剂发生交联反应，形

成三维网状不溶分子。由于结晶硅分解温度＞1000℃、非晶硅的分解温度通常在 200-350℃之间，硬化工作温度在 90℃，因此硬化过程中结晶硅、非结晶硅不会发生分解产生有机废气。固化过程中挥发的主要是固化剂，即组分中的环氧改性有机硅。

项目接着剂干燥有机废气按固化剂（环氧改性有机硅）最大挥发量计，接着剂 A 型中不含环氧改性有机硅，B 型组分中的环氧改性有机硅含量为 5%。改扩建后，项目接着剂 B 型用量为 1350kg/a，则干燥有机废气产生量为 67.5kg/a。

④焊接废气

a.焊接烟尘（锡及其化合物）

项目顶线/侧线焊接工艺为手工焊，焊接过程产生的焊接烟尘以锡及其化合物、颗粒物为表征。根据《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段-无铅焊料-手工焊接工艺颗粒物产污系数为 0.4023g/kg-焊料，项目 LED 灯手工焊锡线年用量为 650kg/a，则焊接烟尘产生量为 0.261kg/a。

b.焊接有机废气（VOCs）

根据锡线 MSDS，锡线中的有机挥发分为松香及溶剂，总挥发分占比 3.2%。改扩建后，该产品顶线/侧线焊接锡线用量为 650kg/a，则焊接有机废气产生量为 20.8kg/a。

⑤手工擦拭有机废气（VOCs）

项目工件加工完毕后需通过酒精进行擦拭清洁，改扩建后，该产品酒精擦拭用量约为 20kg/a。根据酒精 MSDS，乙醇占比为 95%，则擦拭有机废气产生量为 19kg/a。

⑥激光印字

项目成品 LED 灯金属灯头激光印字产生少量金属烟尘，考虑激光印字面积较小，熔融烟尘产生量较少，本次环评仅做定性分析。

⑦治具清洁（VOCs）

项目捺印治具及接着剂涂布设备每日使用后需采用抹布及酒精擦洗清洁，酒精擦洗过程中乙醇会挥发产生清洁有机废气。

根据酒精 MSDS，乙醇含量为 95%。改扩建后，该产品清洁用酒精使用量为 300kg/a，清洁有机废气产生量为 285kg/a。

C.LED 发光二极管

①镭射烟尘

项目电路板镭射捺印批号产生少量镭射烟雾，考虑镭射印字面积较小，熔融烟雾产生量较少，本次环评仅做定性分析。

②贴片及硬化有机废气（非甲烷总烃）

根据 DB 接着剂 VOCs 检测报告，DB 接着剂施工（加热）状态下有机挥发份为 12g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。

改扩建后，项目该产品 DB 接着剂年用量 200kg/a，则硬化过程中有机废气产生量为 2.4kg/a。

③等离子处理有机废气

改扩建后，项目该产品等离子处理工艺使用四氟甲烷量为 8kg/a，该工艺过程中会有少量未完全电离的四氯化碳气体未能附着于电路板表面，并随设备抽风系统逸出，未电离逸出有机废气产生量可忽略不计。

④焊金线（颗粒物）

项目焊金线工艺为手工焊，根据《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段-无铅焊料-手工焊接工艺颗粒物产污系数为 0.4023g/kg-焊料，项目焊金线焊料年用量为 80kg/a，则焊接烟

	尘产生量为 0.032kg/a。 ⑤贴胶有机废气（非甲烷总烃） 根据围坝剂 VOCs 检测报告，围坝剂施工（加热）状态下有机挥发份为 2g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。 项目黑胶纸自带热塑性本体胶粘剂，经热处理炉加热贴合过程中会产生少量有机废气。 改扩建后，项目该产品黑胶纸年用量为 50kg/a、围坝剂年用量为 300kg/a，则项目贴黑胶过程中，围坝剂有机废气产生量为 0.6kg/a；黑胶纸非甲烷总烃产生量参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（广东省生态环境厅 2022 年 6 月发布）表 4-1 中塑料制品成型工序产污系数 2.368 kg/t 计，为 0.118k/a；合计贴胶有机废气产生量为 0.718kg/a。 ⑥荧光粉投料、混合粉尘（颗粒物） 项目荧光粉投料及混合过程中会产生少量粉尘，参照《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册--2614 涂料制造行业系数手册》中涂料颗粒物产污系数 0.1 千克/吨-产品，项目投料粉尘主要来源于荧光粉投料及混合过程，因此项目以荧光粉原料用量计（1.2 吨/年），则项目粉状物料投料过程中产生的粉尘量为 0.12kg/a。 ⑦树脂成型清洁有机废气（VOCs） 项目树脂涂布过程中，会采用乙酸乙酯对重点密封点进行点涂清洁，确保关键密封点达到最佳密封效果。改扩建前项目原环评未对该清洁操作及清洁剂未进行申报，本次环评对该工序及辅料进行完善分析。 改扩建后，项目该产品乙酸乙酯年用量为 400kg/a，挥发份占比为 100%，则树脂成型工序清洁有机废气产生量为 400kg/a。 ⑧树脂混合、涂布有机废气（非甲烷总烃） 根据树脂主剂 VOCs 检测报告，项目树脂主剂加热状态下有机挥发份低于检出限 1g/kg，该物质可视为不挥发；

根据树脂硬化剂 VOCs 检测报告，项目树脂硬化剂加热状态下有机挥发份为 24g/kg，挥发性较低，主要挥发工段为加热固化过程，混合、涂布阶段挥发量可忽略不计。

⑨固化有机废气（非甲烷总烃）

项目树脂固化温度为 140℃，低于树脂主剂的甲醛合成温度（150℃），因此本项目仅以非甲烷总烃为污染物进行分析。

改扩建后，项目该产品树脂固化剂年用量为 1980kg/a，则项目树脂固化过程中，树脂固化剂有机废气产生量为 47.52kg/a。

⑩切割粉尘

项目密封完成后的 LED 通过湿式切割工艺切除多余树脂，该半成品工件切割量较少，且经湿法工艺末端治理的切割粉尘产生量较少，本次环评仅做定性分析。

⑪辅助器具清洁（VOCs）

a.丙酮浸洗

项目树脂成型辅助器具使用后需每日清洁，清洁过程采用丙酮浸泡。

浸泡过程中丙酮敞露存放时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸气，其散发量可用下列公式计算：

$$Gs=(5.38+4.1V)PH \cdot F \cdot (M)^{0.5}$$

式中，Gs--有害物质的散发量，g/h；

V--车间或室内风速，ms，本项目取 0.25m/s；

PH--有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg，丙酮取 53.32mmHg(39.5℃)；

F--有害物质的敞露面积，m^2，本项目为 20cm*20cm，约 0.04 m^2；

M--有害物质的分子量，丙酮分子量为 58.08；

5.38、4.1--常数。

因此，丙酮的散发量为 780.81g/h，该工序每天工作 1 小时年工作 251 天，则 VOCs 产生量为 195.983kg/a。

b 酒精擦拭

项目生产辅助治具需通过酒精进行擦拭清洁，改扩建前，总厂该工艺酒精擦拭用量约为 170kg/a。根据酒精 MSDS，乙醇占比为 95%，则擦拭有机废气产生量为 161.5kg/a。

D.轻触感开关

①压着有机废气（非甲烷总烃）

项目胶片自带热塑性胶粘剂，经压着及热处理炉加热会产生少量有机废气。

改扩建后，项目该产品胶片用量为 5000kg/a，胶片热合非甲烷总烃产生量参照《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（广东省生态环境厅 2022 年 6 月发布）表 4-1 中塑料制品成型工序产污系数 2.368 kg/t 计，为 11.84k/a。

②镭射烟尘

项目基板镭射捺印批号产生少量镭射烟雾，考虑镭射印字面积较小，熔融烟雾产生量较少，本次环评仅做定性分析。

③锡浆及红胶印刷有机废气

根据红胶 VOCs 检测报告，项目红胶施工（加热）状态下有机挥发份为 2g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。

项目锡浆印刷及硬化过程中，锡浆中的松香会挥发产生有机废气，主要挥发工段为加热硬化过程，印刷阶段松香挥发量可忽略不计。

④硬化有机废气

a.红胶（非甲烷总烃）

根据红胶 VOCs 检测报告，项目红胶施工（加热）状态下有机挥发份为 2g/kg。改扩建后，项目该产品红胶年用量为 50kg/a，则红胶硬化有机废气产生量为 0.1kg/a。

b.锡浆（VOCs）

项目锡浆硬化温度为 150-250℃，锡的熔点为 231.9℃，因此硬化过程中

会产生少量含锡烟尘（锡及其化合物），该过程烟尘产生量较少，可忽略不计。

根据锡浆 MSDS，锡浆中的松香占比为 5%。改扩建后，项目该产品锡浆年用量为 440kg/a，则锡浆硬化有机废气产生量为 22kg/a。

项目轻触感开关锡浆及红胶合计硬化有机废气产生量为 22.1 kg/a。

⑤CNC 切割及湿式切割粉尘

项目轻触感开关部件通过 CNC 切割及湿式切割工艺切除多焊脚，该半成品工件切割量较少，本次环评仅做定性分析。

⑧擦拭有机废气（VOCs）

项目切割后工件需通过酒精进行擦拭清洁，改扩建后，项目该产品酒精擦拭用量约为 30kg/a。根据酒精 MSDS，乙醇占比为 95%，则擦拭有机废气产生量为 28.5kg/a。

E.电路板插件

①调墨及喷墨有机废气（VOCs）

改扩建后，项目电路板插件喷墨捺印用印油需通过稀释剂稀释使用，该印油调配、喷墨过程中均会挥发产生有机废气。

根据印油 VOCs 检测报告，项目喷墨用印油挥发份占比 85.1%；根据稀释 MSDS，稀释剂挥发份占比为 100%。改扩建后，项目该产品喷墨印油用量为 16kg/a、稀释剂用量为 9kg/a，则喷墨有机废气产生量为 22.616kg/a。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 印刷生产 VOCs 产污环节及产生量占比，各种印刷工艺中油墨及稀释剂调墨环节 VOCs 挥发量占比最大可达 5%，剩余占比均为喷墨环节 VOCs 产生量，则项目印油及稀释剂调墨有机废气产生量为 1.131kg/a，喷墨有机废气产生量 21.485kg/a。

②激光有机废气

项目基板通过激光捺印机进行批号印刷，考虑激光印字面积较小，激光熔融废气产生量较少，本次环评仅做定性分析。

③基板涂布有机废气

根据红胶 VOCs 检测报告，项目接着剂施工（加热）状态下有机挥发份为 2g/kg，该物质可视为未加热状态下不挥发。

项目锡浆涂布及回流焊过程中，锡浆中的松香会挥发产生有机废气，主要挥发工段为回流焊过程，涂布阶段松香挥发量可忽略不计。

④固化有机废气（非甲烷总烃）

根据红胶 VOCs 检测报告，项目红胶施工（加热）状态下有机挥发份为 2g/kg。改扩建后，项目该产品红胶年用量为 50kg/a，则红胶硬化有机废气产生量为 0.1kg/a。

⑤回流焊废气

a.回流焊烟尘（锡及其化合物）

根据《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段-无铅焊料（锡膏，含助焊剂）-回流焊工艺颗粒物产污系数为 0.3638g/kg-焊料，项目电路板插件生产锡浆焊料年用量为 500kg/a，则回流焊烟尘产生量为 0.182kg/a。

b.回流焊有机废气（VOCs）

根据锡浆 MSDS，锡浆中的松香占比为 5%。改扩建后，项目该产品锡浆年用量为 500kg/a，则锡浆回流焊有机废气产生量为 25kg/a。

⑥波峰焊废气

a.波峰焊烟尘（锡及其化合物）

根据《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行

业系数手册》焊接工段-无铅焊料（锡膏，含助焊剂）-波峰焊工艺颗粒物产污系数为 0.3114g/kg-焊料，改扩建后项目电路板插件生产锡棒年用量为 2000kg/a，则波峰焊烟尘产生量为 0.623kg/a。

b.波峰焊有机废气（VOCs）

项目波峰焊过程中焊料中含有的松香、助焊剂会挥发产生有机废气。根据锡棒 MSDS，锡棒中的有机挥发分为松香、助焊剂，总挥发分占比 3.6%。改扩建后，项目该产品锡棒年用量为 2000kg/a，则波峰焊有机废气产生量为 72kg/a。

⑦手工补焊废气

a.焊接烟尘（锡及其化合物）

根据《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》焊接工段-无铅焊料-手工焊接工艺颗粒物产污系数为 0.4023g/kg-焊料，项目手工焊锡线年用量为 50kg/a，则焊接烟尘产生量为 0.02kg/a。

b.焊接有机废气（VOCs）

根据锡线 MSDS，锡线中的有机挥发分为松香及溶剂，总挥发分占比 3.2%。改扩建后，项目该产品手工补焊锡线用量为 50kg/a，则锡线手工焊有机废气产生量为 1.6kg/a。

⑧网板擦洗及托盘清洗（VOCs）

a.乙醇擦洗

项目丝印网板每日使用后需采用抹布及酒精擦洗清洁，酒精擦洗过程中乙醇会挥发产生清洁有机废气。

根据酒精 MSDS，乙醇含量为 95%。改扩建后，项目网板清洁用酒精使用量为 160kg/a，擦洗有机废气产生量为 152kg/a。

b.清洗液清洗

根据超声波清洗-模具 VOCs 检测报告，项目模具超声波清洗用清洗液无挥发组分，模具超声波清洗工序不挥发产生有机废气。

根据超声波清洗-波峰焊基板托盘VOCs检测报告，项目超声波清洗液（波峰焊基板托盘）有机挥发份为 36g/L。项目超声波清洗液（波峰焊基板托盘）年使用量为 200kg/a，则清洗有机废气产生量为 7.129kg/a。

F.射出成型、塑料外壳激光捺印等工艺恶臭

项目射出成型及塑料外壳捺印等塑料熔融工艺过程会产生少量恶臭，表征因子为臭气浓度，考虑产生量较少，本次环评仅做定性分析，恶臭部分随着有机废气进入废气处理装置，最后经由排气筒排放，部分在车间内无组织排放。

废气收集措施

①集气罩收集措施

射出成型有机废气经专用半密闭型集气罩收集，在产生源处设置半密闭型集气罩负压排风，半密闭型集气罩设计在成型机出料口上方，能够完全覆盖废气产生源，罩口控制吸入风速0.5m/s。半密闭型集气罩抽风量按照《简明通风设计手册》上吸式排风罩公式进行计算：

L=K×P×H×V，

式中：L-－排风量，m^3/s，

K－不均匀的安全系数，取1.4；

P－排风罩敞开面周长（m），成型机排风罩周长约1.2m；

H-－罩口至有害物质边缘（m），取0.2m；

V-－边缘控制点风速（m/s），取0.5 m/s。

计算得成型机单个集气罩抽风量为0.168m^3/s，即为604.8m^3/h，改扩建后共有12台成型机，合计设置12个集气罩，则所需抽风量为7257.6m^3/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》-表3.3-2中的半密闭型集气设备-敞开面控制风速不小于

0.3m/，收集效率为65%。

②整室抽风收集措施

改扩建后，项目对基板喷墨捺印区、LED 灯外壳印字区域、锡浆/红胶印刷区进行区域围蔽抽风，根据《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调 动力》中生产用房建议换气次数为 20~30 次/h，项目区域抽风换气次数按最低换气要求取 20 次/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》-表 3.3-2 中的全密封设备/空间-单层密闭正压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，收集效率为 80%。

项目对树脂成型室、清洗室、LED 灯清洗室等特殊全密闭车间进行整室收集，根据《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调 动力》中生产用房建议换气次数为 20~30 次/h，项目车间整室抽风换气次数按最低换气要求 20 次/h；项目对硬化炉、干燥炉、热处理炉、波峰锡焊炉、回流炉等设备炉膛及等离子机进行密闭负压抽风收集，参照《汽车涂装烘干炉的发展趋势》（龚天喜，（神龙汽车有限公司））中工作温度 150-180℃的烘干炉排气量一般为炉内体积的 10-30 倍/h，项目设备炉及等离子机换气次数取最低要求的 10 次/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》-表 3.3-2 中全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%。

项目产污环节及对应收集措施一览表如下。

表 4-2　项目产污环节及对应收集措施一览表

车间	产污环节	产污设备/空间	收集方式	收集效率	VOCs 产生量 kg
1F	射出成型	成型机	集气罩	65%	618.521
	调墨、喷墨	基板喷墨捺印区	围蔽抽风	80%	22.616
	基板红胶固化	热处理炉	全密封设备	90%	0.1
	回流焊	回流炉	全密封设备	90%	25
	波峰焊	波峰焊锡炉	全密封设备	90%	72
	酒精手工擦拭	捺印洗网区	全密封空间	90%	19

	网板擦洗	（位于基板喷墨捺印区内，全密封房间）			152
	超声波清洗				7.129
	手工焊	车间内无组织排放		0%	1.6
2F	贴片硬化	热处理炉	全密封设备	90%	2.4
	贴黑胶	热处理炉	全密封设备	90%	0.718
	树脂成型清洁	树脂成型室	全密封空间	90%	400
	树脂固化	回流炉、热处理炉	全密封设备	90%	47.52
	器具丙酮浸洗	治具清洗区（全密封房间）	全密封空间	90%	195.983
	器具酒精擦拭				161.5
3F	油墨调墨、印刷	LED 灯外壳印字区域	围蔽抽风	80%	3.344
	压着	热处理炉	全密封设备	90%	11.84
	油墨烘干	干燥炉	全密封设备	90%	13.376
	接着剂干燥	硬化炉	全密封设备	90%	67.5
	捺印及涂布治具清洁	LED 灯清洗室	全密封空间	90%	285
	印刷红胶硬化	热处理炉	全密封设备	90%	0.1
	印刷锡浆硬化	回流炉	全密封设备	90%	22
	酒精手工擦拭	LED 灯清洗室	全密封空间	90%	28.5
	手工焊	车间内无组织排放		0%	20.8
合计 VOCs 产生量					2178.547

项目各工艺废气抽风收集措施如下。

表 4-3　项目废气围蔽/整室收集措施风量计算

车间	设备/围蔽区域	数量（台/间）	抽风容积 m^3	换气次数	抽风量 m^3/h
1F	干燥炉	2	0.216	10	4.32
	波峰焊锡炉	2	$60m^3/min$		7200
	回流炉	2	$45m^3/min$		5400
	回流炉	2	$30m^3/min$		3600
	干燥炉、热处理炉	3	1	10	30
	干燥炉、热处理炉	4	1	10	40
	脱湿干燥炉	14	0.09	20	25.2
	基板喷墨捺印区（含捺印洗网区）	1	92.4	20	1848
	树脂成型机	3	$2.28m^3/min$		410.4
DA001 排气筒计算风量合计（不含集气罩）					18557.92
2F	等离子清洗机	4	0.006	10	0.24
	热处理炉	47	0.216	10	101.52

	热处理炉	39	1	10	390
	树脂成型室	1	1155	20	23100
	热处理炉	41	1	10	410
	热处理炉	13	0.216	10	28.08
	回流炉	5	$5m^3/min$		1500
	热处理炉	1	0.216	10	2.16
	热处理炉	3	1	10	30
	热处理炉	1	0.216	10	2.16
	热处理炉	1	1	10	10
	回流炉	4	$5m^3/min$		1200
	治具清洗区	1	99	20	1980
DA002 排气筒计算风量合计					28754.16
3F	LED 灯外壳印字区域	1	128.7	20	2574
	干燥炉	2	1	10	20
	硬化炉	4	$5m^3/min$		1200
	LED 灯清洗室	1	79.2	20	1584
	回流炉	1	$5m^3/min$		300
	锡浆/红胶印刷区	1	49.5	20	990
	热处理炉	5	1	10	50
	热处理炉	17	1	10	170
	热处理炉	7	1	10	70
DA003 排气筒计算风量合计					6958

项目1F车间废气收集计算风量为25815.52m^3/h，排气筒DA001 设计风量取26000m^3/h；2F车间废气收集计算风量为28754.16m^3/h，排气筒DA002 设计风量取30000m^3/h；3F车间废气收集计算风量为6958m^3/h，排气筒DA003 设计风量取7000m^3/h。

治理措施：

项目射出成型、调墨及喷墨、波峰焊、回流焊、基板红胶硬化、LED灯手工擦拭、网板擦洗、超声波清洗等工艺集中于1F车间内，射出成型有机废气经集气罩收集后，与其他整室、围蔽收集废气合并，通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”（TA001）处理后经18m高排气筒（DA001）有组织排放；

项目贴片硬化、贴黑胶、等离子处理、树脂成型及其他辅助器具清洁、树脂成型清洁、树脂成型及固化等工艺集中于2F车间内，经整室、围蔽收集废气合并，通过“二级活性炭吸附”（TA002）处理后经18m高排气筒（DA002）有组织排放；

调墨及油墨印刷、AB型接着剂干燥、清洗液清洗、网板清洗、压着热处理等工艺集中于3F车间内，经整室、围蔽收集废气合并，通过“二级活性炭吸附”（TA003）处理后经18m高排气筒（DA003）有组织排放。

根据《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年第24号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39计算机、通信和其他电子设备制造业、40仪器仪表制造业、435电气设备修理、436仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》5.3污染处理技术及效率表（电气机械和器材制造业）颗粒物，末端治理技术喷淋塔/冲击水浴-平均处理效率为48%。项目颗粒物、锡及其化合物经“水喷淋+干式过滤”处理效率按保守取50%。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭对有机废气去除率约为50%~80%，本项目一级活性炭取70%，则二级活性炭处理效率可达91%，本项目保守估计取90%。

项目胶片切割、焊金线及手工补焊废气产生量较少，在车间内无组织排放，建设单位拟通过加强车间通风等措施降低无组织废气对车间及周边环境的影响。

以新带老削减量：

项目改扩建后，总体产能削减，经核算总VOCs排放量为0.5736t/a。项目全厂削减量即为本项目以新带老削减量，项目以新带老削减量为1.0018t/a。

（3）非正常工况

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，非正常排放指项目生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排

放，由于项目开停车(工、炉)、设备检修时停工，不进行生产，且项目定期对生产设备进行检修，工艺设备，运转异常的可能性较小，因此污染物排放控制措施达不到应有效率导致非工况排放的可能性最大，本项目按最不利原则，即治理措施完全失效的情况，对非正常排放量进行核算。

（4）废气处理可行性分析：

项目注塑及注塑机激光产生的有机废气治理技术参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业 》（HJ1122-2020）中塑料零件及其他塑料制品制造废气的可行技术，项目注塑有机废气采用“二级活性炭吸附装置”处理属于可行技术。

项目调墨、印刷、喷墨及烘干有机废气治理技术参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）表 A1 废气治理可行技术参考表，项目印刷及喷墨有机废气采用“二级活性炭吸附装置”处理属于可行技术。

项目热处理、树脂成型、硬化等工艺有机废气治理技术参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（ HJ1031-2019）表 B1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，项目有机废气采用“二级活性炭吸附装置”处理属于可行技术。

项目有组织焊接烟尘治理技术参照《排放源强统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》5.3 污染处理技术及效率表（电气机械和器材制造业）颗粒物末端治理技术喷淋塔/冲击水浴，项目颗粒物采用“喷淋塔”处理属于可行技术。

（5）分析达标排放情况

项目射出成型、调墨及喷墨、波峰焊、回流焊、基板红胶硬化、LED 灯手工擦拭、网板擦洗、超声波清洗等工艺有机废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后有组织排放（DA001）。有机废气有组织排放量为

	66.784kg/a、排放速率 0.017kg/h、排放浓度 0.64mg/m^3，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 4 大气污染物排放限值、广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段标准及表 3 无组织排放监控点浓度限值标准、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者；锡及其化合物有组织排放量为 0.363kg/a、排放速率 0.00009kg/h、排放浓度 0.003mg/m^3，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 项目贴片硬化、贴黑胶、等离子处理、树脂成型及其他辅助器具清洁、树脂成型清洁、树脂成型及固化等工艺有机废气经“二级活性炭吸附”处理后有组织排放（DA002），有机废气有组织排放量为 72.731kg/a、排放速率 0.018kg/h、排放浓度 0.6mg/m^3，符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值； 项目调墨及油墨印刷、AB 型接着剂干燥、清洗液清洗、网板清洗、压着热处理等工艺有机废气经“二级活性炭吸附”处理后有组织排放（DA003），有机废气有组织排放量为 38.816kg/a、排放速率 0.010kg/h、排放浓度 1.38 mg/m^3，其中苯排放量为 0.086kg/a、排放速率 0.00002kg/h、排放浓度 0.003 mg/m^3，苯系物排放量为 0.103kg/a、排放速率 0.00003kg/h、排放浓度 0.004 mg/m^3，符合广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第Ⅱ时段标准及表 3 无组织排放监控点浓度限值标准、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2376-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者。 项目手工焊烟尘、切割粉尘及焊金线粉尘在车间内无组织排放，由于上

述污染物产生量较少，建设单位通过加强车间通风等措施降低无组织废气对车间及周边环境的影响，无组织粉尘、锡及其化合物排放浓度可达《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度限值；无组织有机废气排放浓度可达广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值标准；

厂区内监控点处任意一次有机废气浓度符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内VOCs无组织排放限值。

（6）废气排放的环境影响

项目所在区域环境质量现状不达标，因此属于不达标区，项目 500m 范围内没有环境保护目标。

项目 1F 车间废经集气罩、围蔽及整室负压抽风收集后通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经 18m 高排气筒（DA001）有组织排放；2F 及 3F 废气经围蔽及整室负压抽风收集后通过“二级活性炭吸附”处理后经 18m 高排气筒（DA002、DA003）有组织排放；项目胶片切割、焊金线及手工补焊废气产生量较少，在车间内无组织排放，建设单位拟通过加强车间通风等措施降低无组织废气对车间及周边环境的影响。改扩建后，项目有机废气总排放量为 0.5736t/a（其中苯 0.000203t/a、苯系物 0.000243t/a）、锡及其化合物总排放量为 0.0007t/a、颗粒物总排放量为 0.0023t/a。

在采取有效处理措施后，项目废气得到妥善的处置，对周边大气环境质量影响不大。

运营期环境影响和保护措施

表4-4　排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	风量（m^3/h）	烟气流速（m/s）	排气筒出口内径/m	排气温度/℃	排气筒类型
			经度	纬度						
DA001	1F废气排放口	总VOCs、非甲烷总烃、锡及其化合物	113°07'31.666"	22°33'22.394"	18	20000	9	1.2×0.5	25	一般
DA002	2F废气排放口	总VOCs、非甲烷总烃	113°07'32.322"	22°33'22.643"	18	30000	12	1.2×0.5	25	一般
DA003	3F废气排放口	总VOCs、非甲烷总烃、苯、苯系物	113°07'32.940"	22°33'22.883"	18	7200	12	1.2×0.5	25	一般

（7）自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）相关要求制定监测计划，如下表。

表 4-5　监测计划表

排气筒	污染物	监测频次	执行标准	排放限值	
				最高允许排放浓度	最高允许排放速率
DA001	非甲烷总烃	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及其修改单）表 4 大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值较严者	70mg/m³	/
	酚类	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 及其修改单）表 4 大气污染物排放限值	20mg/m³	/
	氨	每年一次		30mg/m³	/
	丙烯酸	每年一次		20mg/m³	/

		丙烯酸甲酯	每年一次		50mg/m³	/
		丙烯酸丁酯	每年一次		50mg/m³	/
		甲基丙烯酸甲酯	每年一次		100mg/m³	/
		氯苯酚	每年一次		50mg/m³	/
		二氯甲烷	每年一次		100mg/m³	/
		颗粒物	每年一次	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120mg/m³	0.252kg/h
		锡及其化合物	每年一次		8.5mg/m³	0.158kg/h
		总 VOCs	每年一次	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准	80mg/m³	5.1kg/h
		TVOC	每年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m³	/
		臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	6000（无量纲）	
	DA002	TVOC	每年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m³	/
	DA003	TVOC	每年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m³	/
		非甲烷总烃	每年一次	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值	70mg/m³	/
		总 VOCs	每年一次	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准	80mg/m³	5.1kg/h

		苯	每年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值	1mg/m³	/
		苯系物	每年一次		15mg/m³	/
	厂界	颗粒物	每年一次	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	周界外浓度最高点	1.0mg/m³
		锡及其化合物	每年一次		周界外浓度最高点	0.24mg/m³
		非甲烷总烃	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值	/	4.0mg/m³
		总 VOCs	每年一次	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值标准	/	2.0mg/m³
		臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建设项目厂界二级标准	恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）
	厂区内	非甲烷总烃	每年一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者	监控点处 1h 平均浓度值	6mg/m³

2、废水

（1）废水污染物排放源情况

表4-6　项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h
				核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	工艺	效率%	核算方法	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	
员工生活	/	生活污水排放口 DW001	废水量	系数法	6111	/	三级化粪池	/	系数法	6111	/	4016
			COD_{Cr}	类比法	1.528	250		40	类比法	0.917	150	
			BOD_5		0.917	150		50		0.458	75	
			SS		1.222	200		70		0.367	60	
			氨氮		0.122	20		10		0.11	18	
废气治理	喷淋塔	喷淋用水	废水量	/	16.8	循环使用，定期更换，交零散工业废水单位收运处置						2
冷却	冷却塔	冷却用水	废水量	/	循环使用，定期补充，不外排							
切割	切割机	切割用水	废水量	/	过滤处理，循环使用，定期补充，不外排							
清洗	纯水清洗机	清洗废水	废水量	/	过滤处理，回用于切割补充用水，不外排							
制纯水	纯水机	浓水	废水量	/	回用于切割补充用水，不外排							
反冲洗	纯水机	反冲洗废水	废水量	/	回用于切割补充用水，不外排							

表4-7　废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放标准	排放口类型
DW001	生活污水排放口	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	间接排放	江海污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与江海污水处理厂进水水质标准的较严者	一般

运营期环境影响和保护措施	**废水污染物源强核算过程：** ①生活污水 项目员工生活用水为6790m^3/a，排污系数按90%计算，生活污水为6111m^3/a，其污染物主要为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。 参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度：COD_{Cr} 250mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 200mg/L、氨氮20mg/L。 参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》(试行)(HJ-BAT-9)，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为COD_{Cr} 40%、BOD_5 50%、SS 70%、氨氮10%，则排放浓度：COD_{Cr} 150mg/L、BOD_5 75mg/L、SS 60mg/L、氨氮18mg/L。 项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂处理进水标准中较严者后经市政管网排入江海污水处理厂处理。 ②冷却用水 项目通过冷却塔循环冷却水对注塑机模具进行冷却降温，属于间接冷水，水量定期补充。该冷却水冷却过程不添加化学剂，冷却过程只消耗部分新鲜水，仅需定期补充水量，故冷却水可循环使用，不外排。 ③切割用水 项目切割工序采用湿式切割工艺，切割用水水质要求较低，经循环用水过滤装置过滤处理后循环使用，不外排。 ④清洗废水 项目轻触感开关成品纯水清洗工序用水量为1506m^3/a，排污系数按90%计算，则清洗废水产生量为1355.4m^3/a，该废水经循环用水过滤装置过滤处理后回用于切割补充用水，不外排。 ⑤浓水 项目纯水机采用反渗透工艺，浓水产生量为502m^3/a，该浓水与一般自来水的水质成分无异，回用于切割补充用水，不外排。

⑥反冲洗废水

项目反冲洗工序用水量为24m³/a，排污系数按90%计算，则反冲洗废水产生量为21.6m³/a，该废水与一般自来水的水质成分无异，回用于切割补充用水，不外排。

⑦喷淋废水

项目除尘喷淋塔喷淋用水水质要求较低，循环使用，定期更换，合计更换废水产生量为16.8m³/a，经收集后交由零散工业废水单位收运处置。

项目生活污水经预处理后外排至江海污水厂进行深度处理；生产废水经循环用水过滤装置过滤处理后循环使用，不外排；废气治理喷淋废水定期更换，经收集后交由零散工业废水单位收运处置。

表4-8　废水类别、污染物及污染物治理设施信息表

废水类别	污染物	治理设施			排放去向	排放方式	排放规律	排放标准	
		工艺	是否为可行技术	处理能力				名称	限值 mg/L
生活污水	COD_{Cr}	三级化粪池	是	50t/d	江海污水处理厂	间接排放	间歇排放，排放期间不稳定且无规律，但不属于冲击型	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂的接管标准较严者	300
	pH								6-9
	BOD_5								150
	SS								180
	氨氮								35
生产废水	SS	循环用水过滤装置	/	38.4 t/d	回用	不外排	/	/	/

废水治理设施的可行性：

①生活污水处理可行性分析

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》(试行)(HJ-BAT-9)，三格式化粪池法为处理生活污水为可行技术，项目生活污水采用三级化粪池处理为可行技

术。正常运作的条件下，生活污水出水可稳定达标。

②生活污水外排江海污水处理厂污水可行性分析

江海污水处理厂总占地面积 199.1 亩，远期总规模为处理城市生活污水 25 万 m^3/d，分两期建设，首期工程占地面积 67.5 亩，江海污水处理厂首期设计规模为 8×104 m^3/d，第一阶段实施规模为 5×104 m^3/d，建于 2009 年，其环评批复：江环技〔2008〕44 号，于 2010 年完成首期一期工程（25000m^3/d）验收：江环审〔2010〕93 号，经江门市环境保护局核发《江门市排放污染物许可证》编号：江环证第 300932 号，于 2011 年完成首期二期工程（25000m^3/d）验收：江环监〔2011〕95 号；第二阶段：2012 年污水处理厂进行了技术改扩建增加 3×104m^3/d MBR 处理系统，扩建后设计总规模达到 8×104m^3/d，其环评批复江环审〔2012〕532 号，于 2013 年完成验收：江环验〔2013〕37 号。

江海污水处理厂首期设计规模 8×10^4 m^3/d，其中第一阶段 5 万 m^3/d，采用预处理+ 氧化沟+二沉池+紫外消毒工艺，第二阶段 3 万 m^3/d，采用预处理+MBR+紫外消毒工艺。于 2010 年 9 月投入正式运行第二阶段 3×$10^4m^3/d$，采用预处理+MBR-紫外消毒工艺，于 2013 年 9 月正式投入运行服务范围为东海路以东、五邑路以南、高速公路以北、龙溪路以西，以及信宜玻璃厂地块，合共 1147 平方公里。目前截污管网已覆盖本项目所在区域。江海污水处理厂处理能力 80000m^3/d。废水处理工艺如下：

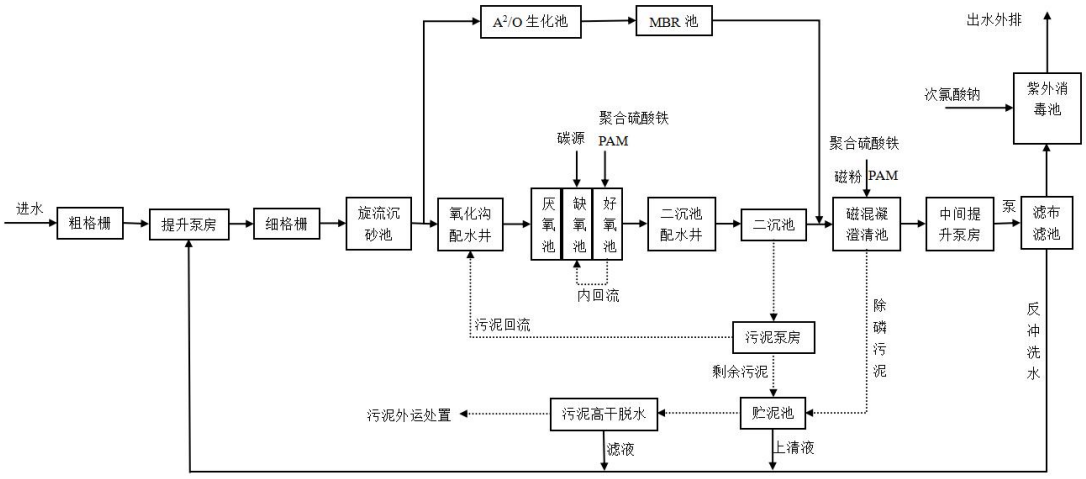


图 4-1　污水处理厂废水处理工艺图

项目生活污水最大排水量为24.347m^3/d，占江海污水处理厂处理量的0.08%。江海污水处理厂能够接纳本项目的生活污水，生活污水经预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及江海污水处理厂进水标准的较严者，进水水质符合江海污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂的水量和水质造成冲击，对污水处理厂运行影响不大。

③循环水回用可行性分析

项目浓水及反冲洗废水浓度与一般自来水的水质成分无异，可直接回用于冷却、切割及喷淋工序；冷却用水不添加化学剂，对水质要求不高，可循环使用不外排。

项目纯水清洗主要洗去工件上沾染的尘埃，主要污染物为SS，经过滤后可回用于切割及喷淋等对水质要求不高的工序；切割用水，对水质要求不高，主要污染物为SS，经过滤后可循环使用不外排。

项目浓水、反冲洗废水及纯水清洗水合计废水产生量为1879m^3/a＞切割补充用水量3084.288m^3/a，因此项目切割工序用水可完全消纳项目回用水。

④喷淋废水交零散工业废水处理单位收运处置可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函[2019]442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

项目喷淋废水每次更换量为16.8t＜50t，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目喷淋废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

项目零散工业废水意向排污单位为江门市崖门新财富环保工业有限公司，根据《关于江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期处理300吨/天零散工业废水项目环境影响报告表的批复》（江新环审[2019]110号），江门市崖门新财富环保工业有限公司接收符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接

收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水。项目设 4 个 2.5m^3 的零散废水暂存桶用于储存喷淋废水。项目喷淋废水，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴，喷漆喷淋废水种类属于一般工业废水，不涉及危险废物，符合江门市崖门新财富环保工业有限公司接收工业废水的要求。江门市崖门新财富环保工业有限公司二期建成后处理规模为 300 吨/天，项目生产废水日最大排放量为 8.4t/d，占江门市崖门新财富环保工业有限公司二期新增处理规模水量的 2.8%，占比较少，故本项目水性漆喷淋废水交由江门市崖门新财富环保工业有限公司处理，不会对江门市崖门新财富环保工业有限公司的水量和水质造成冲击，对江门市崖门新财富环保工业有限公司运行影响不大。

综上所述，本项目生活污水经处理后达标排入江海污水处理厂；浓水、反冲洗废水、清洗废水、切割废水回用不外排；喷淋废水定期更换，交由零散工业废水单位收运处置；项目无废水直接外排，项目运营对受纳水体环境不会产生明显不良影响。

3、噪声

本项目的主要噪声源注塑机、热处理炉等设备运行产生的机械设备噪声，据类比调查分析，各设备运转时声级范围约 80~90dB（A）。具体设备噪声值详见表 4-9。

表 4-9　运营期主要设备噪声源强一览表

设备名称（台/套）	数量/台	声压级/距离声源距离 1mdB(A)	声源控制措施	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)
移印机	2	70-80	墙体隔声距离衰减	8:00-22:00	30
干燥炉	9	70-80			
流水线	15	70-80			
硬化炉	4	70-80			
涂胶机	5	70-80			
脱泡机	1	70-80			
搅拌机	2	75-85			
金属灯头增压机	4	75-85			
铆接机	8	75-85			
老化线	3	70-80			
激光捺印机	5	70-80			

	耐电压测试仪	6	70-80			
	特性检查装置	13	70-80			
	折纸机	2	70-80			
	自动组装机	1	70-80			
	捆包机	2	70-80			
	XRF 检查机	2	70-80			
	全光束测定装置	1	70-80			
	积分球	5	70-80			
	恒温恒湿炉	4	70-80			
	恒温炉	4	70-80			
	成型机	12	70-80			
	取出机	12	70-80			
	温调机	13	70-80			
	碎料机	10	80-90			
	磨床	3	80-90			
	粘片机	78	70-80			
	镭射捺印机	4	70-80			
	焊线机	80	70-80			
	热处理炉	154	70-80			
	热处理炉（小）	23	70-80			
	涂布机	61	70-80			
	切割机	156	70-80			
	分类/TP 机	77	70-80			
	X 射线机	6	70-80			
	真空远心脱泡机	12	70-80			
	基板压着机	4	70-80			
	加热器	63	70-80			
	紫外光照射机	4	70-80			
	冷热冲击机	15	70-80			
	回流炉（小）	12	70-80			
	色度补正机	13	70-80			
	树脂成型机	3	70-80			
	拉伸机	3	70-80			
	等离子清洗机	8	70-80			
	基板表面处理装置	2	70-80			
	自动外观检查装置	3	70-80			
	压着机	29	70-80			

	脱磁机	2	70-80			
	弹簧汇装机	24	70-80			
	柱塞汇装机	6	70-80			
	镭射刻印机	5	70-80			
	印刷机	5	70-80			
	CNC 切割机	1	85-90			
	自动加压机	2	70-80			
	半自动贴胶纸机	1	70-80			
	切胶纸机	1	75-85			
	纯水清洗机	2	75-85			
	远心研磨机	1	75-85			
	远心脱水干燥机	3	70-80			
	画像机	8	70-80			
	曲压机	12	70-80			
	电特 TP 机	48	80-90			
	3D 测试仪	2	70-80			
	汇入机	3	70-80			
	自动外观机	9	70-80			
	微量荷重机	4	70-80			
	画像寸法测定器	1	70-80			
	侧压强度仪	1	70-80			
	接触抵抗测试装置	1	70-80			
	打键试验机	1	70-80			
	热脱附质谱仪	1	70-80			
	脱湿干燥炉	14	70-80			
	混料机	6	75-85			
	超声波清洗机	3	80-90			
	熔接熔造机	1	70-80			
	胶片冲压机	2	75-85			
	基板冲压机	3	75-85			
	冲压机	5	75-85			
	贴合切割机	1	80-90			
	切断机	2	80-90			
	手板压床	2	75-85			
	喷墨捺印机	4	70-80			
	贴装机	12	70-80			
	回流炉（大）	4	70-80			

波峰焊锡炉	2	75-85			
自动半田印刷机	2	70-80			
空压机	1	85-95			
制氮机	1	70-80			
画像检查机	3	70-80			
X 射线检查机	1	70-80			
分板锣机	2	75-85			
输送线	3	70-80			
循环用水过滤装置	1	70-80			
注塑机冷却塔	1	70-80			
制纯水机	1	70-80			

项目 50m 范围内没有敏感点，项目噪声经过沿途厂房，噪声削减更为明显，因此对周边影响更小。为降低设备噪音对周围居民的影响，项目需对噪声源采取有效的隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建议本项目噪声治理具体措施如下：

①尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装减振垫，采用隔声、吸声、减振等措施；

②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将噪声较大的设备设置在远离敏感点一侧；

③加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

通过上述采取减振、隔声、降噪措施、设备合理布局、利用墙体隔声以及距离衰减等综合措施治理后，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，对周围的环境影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)要求制定监测计划。

表4-10　噪声监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	每季度 1 次，昼夜监测	项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

表 4-11 固体废物污染源情况表

产污环节	固体废物名称	固废属性	废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	处置措施		环境管理要求
									方式	处置量 t/a	
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	/	固体	/	85.215	袋装	环卫部门清运处理	85.215	/
射出成型	塑料不合格品	一般工业固体废物	900-003-S17	/	固体	/	2.661	袋装	部分回用于破碎工序、部分交一般固废单位收运处理	2.586	厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
材料包装	废包装材料		900-099-S17	/	固体	/	1.5	堆放	交一般固废单位收运处理	1.5	
冲压	冲压边角料		900-011-S17	/	固体	/	0.033	袋装		0.033	
切割	切割边角料		900-011-S17	/	固体	/	2.0	袋装		2.0	
清洁	废槽液	危险废物	900-007-09	有机物	液体	T	0.198	桶装	交由具有危险废物处理资质的单位统一处理	0.198	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023)
清洗	丙酮废液		900-402-06	有机物	液体	T、I、R	1.404	桶装		1.404	
机械维修	废机油		900-249-08	矿物油	液体	T、I	0.315	桶装		0.315	
	废切削液		900-006-09	矿物油	液体	T	0.054	桶装		0.054	
环保工程	废过滤棉、滤芯		900-041-49	有机物	固体	T	1.0	袋装		1.0	
	废硅藻土		900-041-49	有机物	固体	T	5.0	袋装		5.0	
油墨使用	油墨废物		900-253-12	油墨	固体	T、I	1.2	袋装		1.2	
树脂使用	废树脂		900-013-14	树脂、接着剂	固体	T	1.5	桶装		1.5	
生产	废电路板		900-045-49	电路板	固体	T	3.5	袋装		3.5	

废气治理	废活性炭		900-039-49	有机物	固体	T	14.27	袋装		14.27	
物料使用	废包装桶		900-041-49	有机物	固体	T	2.0	堆放	交由供应商回收	2.0	

备注：危险特性：毒性T、腐蚀性C、易燃性I、反应性R和感染性In。

运营期环境影响和保护措施	固体废物核算过程： ①生活垃圾 项目员工定员 679 人，厂区不设食宿，年工作 251 天，生活垃圾以 0.5kg/（d·人）计，则项目全厂生活垃圾产生量为 85.215t/a，交环卫部门清运处理。 ②不合格品 项目注塑过程产生少量不合格品，固体废物系数为 0.0000069g/kg-产品，注塑不合格品产生量约为 2.661t/a。其中 2.8%回用于破碎工序，其余 2.586t/a 塑料不合格品属于一般固废，交一般固废单位收运处理。 ③废包装材料 项目原料使用及产品包装会产生废塑料、纸皮等一般固废包装材料，产生量约为 1.5t/a，交一般固废单位收运处理。 ④冲压边角料 项目冲压过程会产生金属、塑料边角料，固体废物系数为 3.3g/kg-产品，产生量约为 0.033t/a，属于一般固体废物，交一般工业固废公司处理。 ⑤切割边角料 项目切割过程会产生基板、焊脚边角料，产生量约为 2.0t/a，属于一般固体废物，交一般固废单位收运处理。 ⑥废槽液 a.模具清洁废槽液 项目模具清洁用清洁剂量为 20kg/a，该清洁工序无需用水，排污系数按 90%计，则模具清洁废液产生量为 18kg/a（0.018t/a）。 b.波峰焊基板托盘清洁废槽液 项目波峰焊基板托盘清洁用清洁剂量为 200kg/a，该清洁工序无需用水，排污系数按 90%计，则波峰焊基板托盘清洁废液产生量为 180kg/a（0.180t/a）。 项目清洁废槽液合计产生量为 0.198t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液非特定行业其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液（900-007-09），交由具有危险废

物处理资质的单位统一收运处理。

⑦丙酮废液

根据物料衡算法，项目丙酮清洗产生的废液量为1404.017kg/a（1.404t/a），按《国家危险废物名录》（2025年版）中HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物非特定行业工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂（900-402-06），交由具有危险废物处理资质的单位统一收运处理。

⑧废机油

项目机械设备维护和保养会产生少量废机油，产生量约为315kg/a，按《国家危险废物名录》（2025年版）中HW08废矿物油与含矿物油废物非特定行业其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物（900-249-08），交由具有危险废物处理资质的单位统一收运处理。

⑨废切削液

项目CNC切割定期更换产生的废切削液量约为54kg/a，按《国家危险废物名录》（2025年版）中HW09油/水、烃/水混合物或者乳化液非特定行业使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液（900-006-09），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑩废过滤棉、废过滤芯

项目废气及废水治理过程会产生废过滤棉、废过滤芯，产生量约为1.0t/a，属于《国家危险废物名录》（2025版）中HW49其他废物非特定行业含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑪油墨废物

项目油墨印刷工序会产生各种沾染油墨的废弃物，产生量约为1.2t/a，属

于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW12 染料、涂料废物非特定行业使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物（900-253-12），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑫废树脂

项目树脂及接着剂涂布工序会产生各种过期废弃树脂、接着剂以及沾染树脂的废弃物，产生量约为 1.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW13 有机树脂类废物非特定行业废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）（900-013-14），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑬废电路板

项目生产过程中会产生废弃电路板，产生量约为 3.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物非特定行业废电路板（包括已拆除或者未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃的 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件（900-045-49），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑭废硅藻土

项目废水循环过滤系统采用硅藻土作为过滤介质，废硅藻土年产生量约为 5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物非特定行业含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

⑮废包装桶

项目使用的油墨、稀释剂、酒精、丙酮、清洗剂、接着剂、树脂等会产生废弃包装桶，产生量约为 2.0t/a，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）：“任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，可不作为固体废物管理”。故废包装桶直接交由供应商回收，不当作固废。

⑯废活性炭

根据《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引》可知：“采用活性炭

吸附工艺的，原则上 VOCs 产生浓度不超过 300mg/m^3，废气中涉及颗粒物、油烟（油雾）、水分等影响吸附过程物质的，应采取相应的预处理措施”。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版），表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量；活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m^3；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒碳风速<0.6m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒碳碘值不低于 800mg/g。

根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）附件 4，活性炭箱设计公式及重要参数：按抽屉式炭箱设计。

本项目有机废气产生浓度低于 300mg/m^3，设置二级活性炭吸附装置处理有机废气，二级活性炭箱参数如下表所示。

表 4-12 二级活性炭箱设计参数表

参数指标	主要参数	备注
TA001		
设计风量 **Q**（**m^3/h**）	26000	根据上文核算
过碳面积 **S**（**m^2**）	9.259	S=Q/V/3600（颗粒碳低于 **0.6m/s,V** 取 **0.6**）
W（抽屉宽度 **mm**）	800	项目现有炭箱设计参数
L（抽屉长度 **mm**）	1200	项目现有炭箱设计参数
抽屉个数	6	M=S/W/L/10^{-6}
设计过滤面积（**m^2**）	5.76	M×W×L×10^{-6}
过滤风速（**m/s**）	1.254	活性炭箱气体流速=设计风量/设计过炭面积
D（装填厚度 **mm**）	780	装填厚度不宜低于 **300mm**
停留时间（**s**）	0.622	停留时间=碳层厚度÷过滤风速 （废气停留时间保持＞**0.5s**）
活性炭箱尺寸（长*宽*高，**mm**）	3000*1500*1900	项目现有炭箱设计参数
活性炭装填体积 **V** 炭	4.4928	V 炭=**M×L×W×D×10^{-9}**
活性炭装填量 **W**（kg）	1797.12 （即 1.8t）	W（**kg**）=**V** 炭×**ρ**（颗粒碳取 **400kg/m^3**）

TA002		
设计风量 **Q**（m^3/h）	30000	根据上文核算
过碳面积 **S**（m^2）	13.889	S=Q/V/3600（颗粒碳低于 **0.6m/s,V** 取 **0.6**）
W（抽屉宽度 **mm**）	500	项目现有炭箱设计参数
L（抽屉长度 **mm**）	600	项目现有炭箱设计参数
抽屉个数	54	$M=S/W/L/10^{-6}$
设计过滤面积（m^2）	16.2	$M\times W\times L\times 10^{-6}$
过滤风速（**m/s**）	0.514	活性炭箱气体流速=设计风量/设计过炭面积
D（装填厚度 **mm**）	675	装填厚度不宜低于 **300mm**
停留时间（**s**）	1.313	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持＞**0.5s**）
活性炭箱尺寸（长*宽*高，**mm**）	6500*2400*2600	项目现有炭箱设计参数
活性炭装填体积 **V** 炭	10.935	V 炭=**M×L×W×D×**10^{-9}
活性炭装填量 **W**（kg）	4374（即 4.4t）	W（**kg**）=**V** 炭×**ρ**（颗粒碳取 **400kg/**m^3）
TA003		
设计风量 **Q**（m^3/h）	7000	根据上文核算
过碳面积 **S**（m^2）	3.241	S=Q/V/3600（颗粒碳低于 **0.6m/s,V** 取 **0.6**）
W（抽屉宽度 **mm**）	500	项目现有炭箱设计参数
L（抽屉长度 **mm**）	600	项目现有炭箱设计参数
抽屉个数	63	$M=S/W/L/10^{-6}$
设计过滤面积（m^2）	18.9	$M\times W\times L\times 10^{-6}$
过滤风速（**m/s**）	0.103	活性炭箱气体流速=设计风量/设计过炭面积
D（装填厚度 **mm**）	370	装填厚度不宜低于 **300mm**
停留时间（**s**）	3.592	停留时间=碳层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持＞**0.5s**）
活性炭箱尺寸（长*宽*高，**mm**）	5300*2400*2400	项目现有炭箱设计参数
活性炭装填体积 **V** 炭	6.993	V 炭=**M×L×W×D×**10^{-9}
活性炭装填量 **W**（kg）	2797.2（即 2.8t）	W（**kg**）=**V** 炭×**ρ**（颗粒碳取 **400kg/**m^3）

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 中活性炭吸附比例建

议取值 15%，项目依托原有炭箱进行废气治理，更换周期计算如下表。

表 4-13 炭箱更换周期一览表

碳箱	炭箱实际填装量 t	吸附比例	VOCs 削减需碳量 t	年更换频次	更换量 t/a	备注
二级活性炭吸附装置（TA001)	1.8	15%	4.007	3	5.4	使用碘值不得低于 800 毫克/克的颗粒碳
二级活性炭吸附装置（TA002)	4.4	15%	4.367	1	4.4	
二级活性炭吸附装置（TA003)	2.8	15%	2.76	1	2.8	

根据表 4-1 核算，TA001 治理设施有机废气有组织削减量 0.601t/a，则废活性炭产生量 6.001t/a=0.601+5.4t/a；TA002 治理设施有机废气有组织削减量 0.655t/a，则废活性炭产生量 5.055t/a=0.655+4.4t/a；TA003 治理设施有机废气有组织削减量 0.414t/a，则废活性炭产生量 3.214t/a=0.414+2.8t/a。

项目废活性炭合计产生量为 14.27t/a，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物中非特定行业烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的活性炭（900-039-49），交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，城市垃圾应当按照环境卫生行政部门的规定，在指定的地点放置，不得随意倾倒，抛撒或者堆放。企业事业单位应当根据经济、技术条件对其产生的工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点，收集后交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置；项目设置一般固废仓库存放一般固体废物，收集后交由一般废品回收机构回收利用或交由一般固体废物处理单位进行处理，均符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求。

项目固体废物固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物应执行《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）的要求。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防泄漏），明确防渗措施和泄漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），做到防漏、防渗、防雨等措施。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期。并做好防渗措施：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7} cm/s），或至少2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5、环境风险

项目风险物质见下表：

表 4-14 项目危险物质一览表

序号	名称		风险物质主要成分	风险物质最大存在总量 t	临界量 t	依据	储存位置
1	印油	2-丁酮	丁酮	0.0171	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（HJ169-2018）附录 B	化学危险品仓库
		铬复合染料	铬及其化合物	0.0019	0.25		
2	稀释剂	环己酮	环己酮	0.0035	10		
3	油墨	环己酮	环己酮	0.00675	10		
4	丙酮		丙酮	1.6	10		
5	乙酸乙酯		乙酸乙酯	0.4	10		
6	机油		油类物质	350	2500		
7	切削液		油类物质	60	2500		
8	锡棒	镍	镍	0.00136	0.25		
9	酒精	乙醇	乙醇	0.646	500	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A	

10	丙酮废液	丙酮	1.404	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（HJ169-2018）附录 B	
11	废机油	油类物质	0.315	2500		
12	废切削液		0.054			
13	废槽液	危害水环境物质（急性毒性类别1）	0.198	100		
14	废过滤棉、滤芯		1.0			
15	废硅藻土		5.0			
16	油墨废物		1.2			
17	废树脂		1.5			
18	废电路板		3.5			
19	废活性炭		14.27			
20	废包装桶		2.0			

经核算，Q=0.8083（＜1），因此无需开展风险专章。

表 4-15 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

危险物质	风险分布情况	可能影响途径	风险防范措施	应急处置措施
印油、油墨、稀释剂、丙酮、乙酸乙酯、机油、切削液、酒精、丙酮废液、废槽液等危险废物	化学危险品仓库	因泄露导致发生火灾，火灾时的消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体 发生泄漏可能污染地下水	①储存液体物料必须严实包装，化学危险品仓库地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。 ②定期检查桶装物料外包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏。 ③加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。	严格执行安全和消防规范。当发生火灾时，应利用就近原则，带好防护装备，利用发生火灾工段放置的灭火筒即使开展灭火行动。
废气	废气治理设施	治理设施发生故障导致废气直排	生产人员应加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。	遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再生产。

表4-16 项目环境风险分析内容表

建设项目名称	江门市江星电子有限公司 LED 发光二极管、轻触感开关、照明灯具及配件生产改扩建项目			
建设地点	广东省江门市江海区金星路 399 号 7 栋 1、2、3 楼			
地理坐标	经度	113 度 7 分 11.128 秒	纬度	22 度 33 分 32.709 秒
主要危险废物分布	仓库、化学危险品仓库			
环境影响途径及危	液态物料在装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可			

害后果（大气、地表水、地下水等）	能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
风险防范措施要求	①装卸或存储过程中油墨、稀释剂、丙酮、乙酸乙酯、印油、机油及切削液等可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等； ②因油墨、稀释剂、乙酸乙酯等泄漏引起火灾、爆炸，随消防废水进入市政管网或周边水体； ③因废机油、废切削液、油墨等液体原料泄漏，通过车间排水或地面下渗进入市政管网或周边水体。 ④废水治理设施发生故障导致废水未处理外排。 ⑤废气治理设施发生故障导致废气直排。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

6、地下水和土壤

表4-17 地下水和土壤污染源情况表

污染源		污染物类型	污染途径	防控措施
废气	有机废气	非甲烷总烃、VOCs、颗粒物	大气干、湿沉降	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行
废水	废水、清洗剂、槽液等	pH、COD_{Cr}、SS、石油类、LAS、BOD_5、	垂直入渗方式进入周围的土壤、地下水环境	收集管道采用硬底化方式进行防控，化学危险品仓库地面需采用防渗材料处理并设置围堰，铺设防渗漏的材料。

本项目生产过程中无重金属外排，无属于土壤、地下水污染的指标。无需开展土壤及地下水自行监测。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，建设单位通过采取分区防渗防止地下水、土壤污染，在各个环节得到良好控制的情况下，不存在土壤和地下水污染途径，不会对土壤和地下水造成明显影响。本项目采取以下措施进行防控：

①做好车间防渗的维护。若发生原料和危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

②分区防渗：

A 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。

B 地下管沟和所有循环水过滤系统槽体底部均采用混凝土防渗并刷防水材料，废水处理设施处做相应的防腐防渗处理；

C 对化学危险品仓和车间地面做好防渗漏、防腐蚀措施，地面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并在上门贴衬防渗层。做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。

D 涉水区域地面进行采用混凝土防渗并刷防水材料，在水池四周设置导流槽，及时清理。

E 对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

具体分区防渗措施如下表 4-18。

表4-18 地下水分区防控措施

项目区域	污染物类型	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗措施
生产车间	重金属（镍）、其他污染物	一般防渗区	强	易	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s
化学危险品仓库	其他污染物	一般防渗区	强	易	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s

7、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射环境影响分析。

8、生态

项目为工业聚集区新建项目，不存在生态环境保护目标，因此不开展生态环境影响分析。

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	DA001	非甲烷总烃	“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”（TA001）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015及其修改单）表4大气污染物排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值较严者
		颗粒物		《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		
		总 VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准
		TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	DA002	TVOC	“二级活性炭吸附装置”（TA002）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	DA003	TVOC	“二级活性炭吸附装置”	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1

			（TA003）	挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值
		总 VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准
		苯		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准
		苯系物		
	厂界	颗粒物	提高车间围蔽措施收集效率，加强通风	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
		锡及其化合物		
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		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 3 无组织排放监控点浓度限值标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建设项目厂界二级标准
	厂区内	非甲烷总		《固定污染源挥发性有

		烃		机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者
地表水环境	生活污水	pH COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮	经三级化粪池预处理后经市政管网进入江海污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和江海污水处理厂的接管标准较严者
声环境	生产设备	生产设备机械噪声	通过选低噪声设备，设减振基础，车间阻隔，加强管理等措施防治噪声污染	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理；塑料不合格品、废包装材料、冲压边角料、切割边角料交由一般固废单位收运处理；废槽液、丙酮废液、废机油、废切削液、废过滤棉、废过滤芯、油墨废物、废树脂、废电路板、废活性炭交由具有危险废物处理资质的单位统一处理			
土壤及地下水污染防治措施	1、做好车间防渗的维护。若发生原料和危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。 2、化学危险品仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，四周设置围墙，配备应急防护设施。 3、地下管沟和循环水过滤系统槽体底部采用混凝土防渗并刷防水材料，涉水车间做相应的防腐防渗处理； 4、对化学危险品仓库和车间地面做好防渗漏、防腐蚀措施，地面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并在上门贴衬防渗层。做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄露情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。 5、涉水区域地面进行采用混凝土防渗并刷防水材料，在水槽四周设置导流槽，及时清理。 6、对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。			

	对工艺要求地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	1、储存液体危险废物必须严实包装，化学危险品仓库地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料； 2、定期检查液态物料外包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏； 3、储存液体危险废物必须严实包装，化学危险品仓库地面需采用特别防渗处理，并设置围堰； 4、加强车间通风，避免造成有害物质的聚集； 5、加强检修维护，确保循环水过滤系统、废气治理系统的正常运行。 6、严格执行安全和消防规范。当发生火灾时，应利用就近原则，带好防护装备，利用发生火灾工段放置的灭火筒即使开展灭火行动。厂内应定点配套消防设施。 7、生产人员应加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再生产。
其他环境管理要求	企业应按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，并自行组织验收，填报相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

六、结论

江门市江星电子有限公司 LED 发光二极管、轻触感开关、照明灯具及配件生产改扩建项目建设内容符合国家产业政策，选址与用地规划及环保相关规划相符。项目运营过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声经有效治理后能达到相关排放标准的要求，对周边生态环境影响不大。

综上述分析，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，本项目在严格落实本报告提出的环境污染物治理措施和建议，严格执行“三同时”制度，确保污染控制设施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求，使本项目满足达标排放和总量控制的要求时，项目正常运营过程对周围环境造成的影响较小，故从环境保护角度分析，项目的建设是可行。

评 价 单
项目负责人
日　　期

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类＼项目	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 t/a	有机废气		1.5754	/	/	0.5736	-1.0018	0.5736	-1.0018
	其中	苯	0.000499	/	/	0.000203	-0.000296	0.000203	-0.000296
		苯系物	0.000598	/	/	0.000243	-0.000355	0.000243	-0.000355
	锡及其化合物		0.0027	/	/	0.0007	-0.002	0.0007	-0.002
	颗粒物		0.8511	/	/	0.0023	-0.8488	0.0023	-0.8488
废水 t/a	生活污水		36700	/	/	6111	-30589	6111	-30589
	CODcr		1.206	/	/	0.917	-0.289	0.917	-0.289
	BOD_5		0.337	/	/	0.458	0.121	0.458	0.121
	SS		1.042	/	/	0.367	/	0.367	+0.675
	氨氮		0.536	/	/	0.110	-0.426	0.110	-0.426
	喷淋废水		/	/	/	16.8	/	16.8	+16.8
一般工业固体废物 t/a	注塑不合格品		/	/	/	2.586	/	2.586	+2.586
	废包装材料		1	/	/	1.5	/	1.5	+0.5
	冲压边角料（金属碎屑、边角料）		1.2	/	/	0.033	-1.167	0.033	-1.167
	切割边角料（电路板边角废料）		1	/	/	2.0	/	2.0	+1
	废石英砂		15	/	/	0	-15	0	-15

危险废物 t/a	废槽液	/	/	/	0.198	/	0.198	+0.198
	丙酮废液	/	/	/	1.404	/	1.404	+1.404
	废机油	0.350	/	/	0.315	-0.035	0.315	-0.035
	废切削液	0.247	/	/	0.054	-0.193	0.054	-0.193
	废过滤棉、过滤芯	2.484	/	/	1.0	-1.484	1.0	-1.484
	废硅藻土	9.0	/	/	5.0	-4	5.0	-4
	油墨废物（沾染油墨的抹布、弃具）	1.461	/	/	1.2	-0.261	1.2	-0.261
	废树脂	1.315	/	/	1.5	/	1.5	+0.185
	废电路板	5.257	/	/	3.5	-1.757	3.5	-1.757
	废活性炭	8.104	/	/	14.27	/	14.27	+6.166
	染料、涂料废物	0.003	/	/	0	-0.003	0	-0.003
	表面处理废物	0.265	/	/	0	-0.265	0	-0.265
	废水处理污泥	0.768	/	/	0	-0.768	0	-0.768
/	生活垃圾	255	/	/	85.215	-169.785	85.215	-169.785
	包装桶	6.65	/	/	2.0	-4.65	2.0	-4.65

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①