

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 漳州市日月星钟表有限公司扩建项目

建设单位（盖章）： 漳州市日月星钟表有限公司

编制日期： 2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	漳州市日月星钟表有限公司扩建项目		
项目代码	2206-350603-07-01-245114		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号		
地理坐标	(<u>117</u> 度 <u>43</u> 分 <u>22.4807736</u> 秒, <u>24</u> 度 <u>30</u> 分 <u>35.4837888</u> 秒)		
国民经济 行业类别	C2231 纸和纸板 容器制造、 C4030 钟表与计 时仪器制造	建设项目 行业类别	十九、造纸和纸制品业 22—38、纸 制品制造 223*—有涂布、浸渍、印 刷、粘胶工艺的；三十七、仪器仪 表制造业 40—83、钟表与计时仪器 制造 403*—其他（仅分割、焊接、 组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/ /备案)部门 (选填)	漳州蓝田经济开 发区管委会	项目审批（核准/ /备案)文号(选填)	闽工信备[2022]E020031 号
总投资（万元）	502	环保投资（万元）	30
环保投资占比 (%)	5.97	施工工期	2022 年 10 月-2024 年 9 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	7225.465
专项评价设 置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）》； 审批机关：漳州市龙文区人民政府；		

	<p>审批文件文号：漳龙政[2009]89号； 规划文件名称：《漳州市城市总体规划（2012-2030）》； 审批机关：福建省人民政府； 审批文件名称及文号：《福建省人民政府关于漳州市城市总体规划（2012-2030）的批复》、闽政文[2014]312号。</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《福建漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书》； 审查机关：福建省环境保护厅； 审查文件名称：福建省环保厅关于漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书的审查意见的函； 审查文号：闽环保评[2011]40号。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>扩建项目选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号，租赁漳州市龙江进出口公司厂房进行生产（租赁合同详见附件5）。根据漳州市龙江进出口公司提供的土地证（见附件4）和《福建漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书》，项目所在地块规划为工业用地，项目用地符合蓝田经济开发区规划要求。</p> <p>2、规划环评及审查意见符合性分析</p> <p>根据《福建漳州蓝田经济开发区规划（产业调整）环境影响报告书》评价结论及审查意见，漳州蓝田经济开发区产业定位为外向型和具有漳州传统优势的轻加工工业区，包括电子、光学、机电、精密机械、生物制药、食品、饮料、家具、印刷等产业。扩建项目为石英钟表、纸箱生产，不属于“限制类”和“淘汰类”项目，符合漳州蓝田经济开发区的产业发展规划，符合规划环评结论及审查意见。</p>
其他符合性分析	<p>1、项目“三线一单”控制要求符合性分析</p> <p>(1)与生态红线的相符性分析</p> <p>扩建项目选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号，根据漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（漳政综〔2021〕80号），福建漳州蓝田经济开发区属于重点管控单元，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。故项目</p>

建设符合生态红线控制要求。

(2)与环境质量底线的相符性分析

项目所在地区环境空气、地表水及声环境质量能够满足相应的环境功能区划要求。项目在采取相应的污染治理措施并实现达标排放后，对环境影响不大，不会改变该区现有环境功能，不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3)与资源利用上限的对照分析

项目原料均从正规合法单位购得，水和电等公共资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。

(4)与环境准入负面清单符合性分析

扩建项目选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号。根据漳州市人民政府关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（漳政综〔2021〕80号），项目选址属于漳州市陆域范围，符合漳州市生态环境准入清单（详见表1-1）、漳州市龙文区生态环境准入清单中福建漳州蓝田经济开发区属于重点管控单元（详见表1-2），具体管控要求如下：

表 1-1 漳州市总体准入要求

准入条件		
空间布局约束	<p>1.除古雷石化基地外，漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。</p> <p>2.钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区进行产业延伸，严控钢铁行业新增产能，确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业，禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目，其</p>	<p>扩建项目主要石英钟表及纸箱生产项目，不属于化工、钢铁项目，不产生难降解废物、水污染较大的产业，不属于漳州市总体空间布局约束项目，因此符合空间布局约束。</p>

	<p>他流域均需注重工业企业新增源准入管控，禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。</p> <p>4.除电镀集控区外，禁止新建集中电镀项目，企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”，原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。</p>	
污染物排放管控	<p>1.新建水泥、有色项目应执行大气污染物特别排放限值，现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。</p> <p>2.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内倍量替代。</p>	<p>本项目不属于水泥、有色、钢铁、火电项目；新增 VOCs 排放已采取“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理达标排放。</p>

表 1-2 漳州市龙文区环境准入清单

管控要求		项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.园区规划发展产业为：电子、光学、机电、精密机械、食品、饮料（限制白酒制造）、家具、印刷业和生物制药。</p> <p>2.禁止新建、扩建化工（根据《环境影响评价分类管理名录》仅需编制报告表的项目除外）的项目。</p> <p>3.禁止排放重金属和持久性污染物的工艺；禁止新上集中电镀项目，企业配套电镀工序需废水零排放。</p> <p>4.食品行业禁止引入植物油、制糖加工、屠宰等废水中动植物油、有机物及氨氮浓度高，处理难度较大的行业。</p> <p>5.印刷行业禁止发展使用感光定影液、胶片等生产过程的印刷。</p> <p>6.居住用地与工业用地之</p>	<p>1.项目符合园区规划；2.项目为石英钟表、纸箱生产，不属于化工项目；3.本项目不属于电镀项目，且不排放重金属和持久性污染物的工艺；4.本项目不属于食品行业禁止引入植物油、制糖加工、屠宰等废水中动植物油、有机物及氨氮浓度高，处理难度较大的行业；5.本项目属于石英钟表、纸箱生产，项目印刷采用水性油墨不属于印刷行业禁止发展使用感光定影液、胶片等生产过程的印刷 6.扩建项目印刷车间及注塑车间及水性喷漆车间设置于 1#车间西侧，该车间距离项目厂界东面约 36m、且隔着 42m 绿化带为漳州市龙文区德润老年公寓（简称德润公寓）。扩建项目距离最近居住区为东面约 5m 的德润公寓，但产生主要污染物车间距离德润公寓约 54m。根据现场调查，德</p>	符合

		间应设置空间隔离带，居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	润公寓用地原为漳州市恒丽电子有限公司改建而成，为工业用地，现德润公寓与扩建项目污染物产生的印刷车间及注塑车间及水性喷漆车间之前隔着42m绿化带，满足居住用地与工业用地之前设置空间隔离带，居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目	
	污染物排放管控	<p>1.新增二氧化硫、氮氧化物排放量实行1.5倍削减替代，新增VOCs实行倍量替代。</p> <p>2.建立区域重点VOCs排放企业污染管理台账，深化VOCs治理技术改造，对于生产设备配套、水性原辅材料供应逐步成熟的印刷、表面涂装企业等，推进原辅材料的水性化改造或低挥发性有机物含量原辅材料的使用。</p> <p>3.园区所依托的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A排放标准要求。</p> <p>4.推进园区内现有农副食品加工、电镀等水污染重点行业专项治理，实施清洁化改造。</p>	<p>1.本项目不新增二氧化硫、氮氧化物，新增VOCs排放已采取“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理达标排放；2、项目水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1水性油墨挥发性有机化合物限值30%要求，水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1水性涂料中VOC含量的要求；3、项目化粪池处理达标后与清洗废水经物化处理设施处理后，排入市政污水管网，纳入漳州东墩污水处理厂处理达标排放。4、项目喷漆采用水性漆、印刷采用水性油墨属于环保原料，且项目不属于水污染重点行业专项治理。</p>	符合
	环境风险防控	1.对单元内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管	本项目不存在土壤污染环境风险。项目生产厂房地面均硬化，做好防漏防渗，对土壤、地下水环境污染的可能性小。	符合

	<p>机制。制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。</p> <p>2.规范配套应急池，建设企业、污水处理站和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。要求涉重金属企业安装特征污染物在线监控设施。</p>		
资源开发效率	<p>1.推进园区内实施集中供热，提高能源利用率。已建成的分散供热锅炉要在集中供热项目供热管线覆盖后逐步关停。</p> <p>2.禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料燃用设施。</p>	本项目无需集中供热，项目无使用高污染燃料。	符合

根据上表分析，本项目选址符合漳州市生态环境准入清单和福建漳州蓝田经济开发区生态环境准入清单。

2、选址与相关环保政策符合性分析

扩建项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号，本项目选址符合国家相关环保政策的要求。具体见表1-3。

3、产业政策符合性分析

项目主要从事石英钟表和纸箱生产。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，为允许类建设项目，且本项目于2022年9月23日通过漳州蓝田经济开发区管委会关于项目备案（备案编号：闽工信备[2022]E020031号），具体详见附件3，项目建设符合国家产业政策要求。

②根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目用地均不在限制、禁止用地项目之列。

③根据工信部《部分工学行业淘汰落后生产工艺装备和产品指

导目录（2010年本）》有关条款，本项目生产工艺及生产设备均不属于淘汰落后生产工艺装备。

综上所述，项目的建设符合国家的产业政策。

4、选址符合性分析

①土地利用规划符合性分析

扩建项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号，根据1998年十一月九日漳州市房地产管理局颁发中华人民共和国国有土地使用权证（漳国用（93）字第27536号），该项目用途为工业用地，具体详见附件4，故项目用地符合土地利用规划。

②与周边环境相容性分析

扩建项目选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号，项目四至情况：项目南面为景檀路、隔着景檀路为坤旺科技工业大楼，东面为空地及漳州市龙文区德润老年公寓（简称：德润公寓），北面为天运羽毛球生活馆，西面为塘边路、隔着塘边路为漳州市聚善药业有限公司，距离周边敏感目标为东面约5m的德润公寓、南面约181m的蓝田村居民区、东北面约316m的塘边村居民区、西北面约420m的檀林村居民区，扩建项目距离最近居住区为东面约5m的德润公寓，但扩建项目主要污染物产生车间设置于1#车间西侧距离德润公寓约54m。扩建项目印刷车间及注塑车间及水性喷漆车间设置于1#车间西侧，该车间主要污染物产生车间设置于1#车间西侧，该车间距离项目东侧厂界约36m、且隔着42m绿化带为德润公寓；3#车间拟设置纸箱生产模切区、裱胶区，由于裱胶区采用玉米淀粉胶，故无废气产生，模切区设备噪声相对比较小，且项目所在车间距离东侧德润公寓约23m，故对周围环境影响较小。注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过20m高排气筒排放，经计算本项目厂界范围外无超标点，故可不需设置大气环境保护距离。由于东侧距离德润公寓距离扩建项目较近，为充分了解拟建项目区域社会

各界的意见，切实保障受影响人群的正常权益，我司组织人员采取现场走访的方式，对周边可能受影响的企业、居民发放公众意见表，征求了周边的居民和单位意见，共收到公众参与意见表共 4 份（其中一份团体代表、3 份个人代表），此次公众调查的对象主要为德润公寓相关人员，经调查公众支持项目建设，无公众对项目建设环境影响和环境保护措施有意见，具体详见附件公众参与调查相关内容。项目建成运行后所需水、电等能源均由市政供水、供电管网供给，能源充足。项目运行过程产生的废水、废气及噪声经过处理达标后排放，固体废物经委托处置或再利用。污染物均可得到有效的防治，对周围环境影响很小，建设项目的选址与周边环境是相容的。（项目所在地理位置图见附图 2、项目周边环境示意图见附图 3、项目周边敏感目标示意图见附图 4、项目周边现状照片图见附图 5）

表 1-3 项目拟采取处理措施与国家相关政策、标准的符合性分析

其他符合性分析	表 1-3 项目拟采取处理措施与国家相关政策、标准的符合性分析			
	要求	企业拟采取措施	符合性	
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB3782 2-2019)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。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。	项目原辅材料为瓦楞纸板、水性油墨、白乳胶及喷漆水性漆等,水性油墨、白乳胶、水性漆采用密闭容器,容器的运输、装卸采用专用设备,并在运输、装卸、储存和空置期间一直保持密闭,存放于化学品贮存间,为有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	符合
		VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目有机废气经收集后采用吸附浓缩+催化燃烧装置处理达标后通过排气筒排放。	符合
		企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业应建立含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量去向以及 VOCs 含量等信息台账,记录保存期限不得少于三年。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500umol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。	项目将有机废气采用集气罩进行收集,收集效率达到 90%。	符合
	“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	大力推广使用水性、大豆基、能量固化等低(无)VOCs 含量的油墨和低(无)VOCs 含量的白乳胶、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液	项目优先使用低 VOCs 含量的水性油墨和低 VOCs 含量的水性漆。扩建项目水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表 1 水性油墨挥发性有机化合物限值 30%要求,水性漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求。具体详见表 2-6	符合
		对油墨、白乳胶等有机原辅材料调配和使用等,要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施,有机废气收集率达到 70%以上。	产生的有机废气经收集后采用吸附浓缩+催化燃烧装置处理,综合处理效率达到 80%	符合
	福建省臭氧污染防治工作方案	实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新改扩建项目要使用低(无)VOCs 含量原辅材料,采取密闭措施,加强废气收集,配套安装高效治理设施。	项目使用低(VOCs 含量原辅材料,同时加强车间密闭,加强废气收集,配套吸附浓缩+催化燃烧装置)。	符合
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	加强油墨、稀释剂、白乳胶、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集,非即用状态应加盖密封。涂布、喷绘、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀,或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。	均采用密闭容器,容器的运输、装卸采用专用设备,并在运输、装卸、储存和空置期间一直保持密闭,存放于原料仓库,为有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地;项目有机废气采用集气罩进行收集,收集管道处于负压状态。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>漳州市日月星钟表有限公司选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路2号，于2016年委托北京博诚立新环境科技有限公司编制《漳州市日月星钟表有限公司钟表制造环保违规项目备案表》，并于2016年12月27日取得龙文区环境保护局备案意见（漳龙环备[2016]55号），当时备案内容：工程总投资约500万元，总租赁建筑面积3174m²，年生产石英钟表12万只，现有职工人数18人，均不在厂内食宿，年工作280天，日工作8h，一班制。</p> <p>2017年由于公司发展需要，扩建纸箱生产项目，于2017年7月委托宇寰环保科技（上海）有限公司编制《漳州市日月星钟表有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》，并于2017年8月21日通过漳州市龙文区环境保护局批复（漳龙环审批【2017】23号（表））。根据原环评及验收资料可知：扩建项目占地面积180m²，总建筑面积180m²，设置一条纸箱生产线，主要从事纸箱生产，年产纸箱30万个，项目总投资50万元，扩建项目不新增职工，利用现有职工，均不住厂，年生产天数约280天，日工作8小时（白天一班制）。项目于2018年12月通过环境保护验收监测报告表自主验收。目前，该纸箱生产已搬迁，不在本厂区内生产，现状实际无纸箱生产。</p> <p>2022年为了适应市场需求，公司利用现有空置厂房拟扩建一条石英钟表生产及纸箱生产项目，扩建项目占地面积3387.12m²，建筑面积6561.37m²，扩建项目总投资502万元，主要从事石英钟表和纸箱生产，生产规模为年产石英钟表20万只、纸箱60万个（扩建项目备案表见附件3）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，项目属“十九、造纸和纸制品业 22—38、纸制品制造 223*—有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的；三十七、仪器仪表制造业 40—83、钟表与计时仪器制造 403*—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOC_s含量涂料10吨以下的除外）”，故项目需编制环境影响报告表。</p>
------	---

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）摘录

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目 环境敏 感区含 义
十九、造纸和纸制品业 22				
38、纸制品制 造 223*	/	有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺 的	/	
三十七、仪器仪表制造业 40				
83、钟表与计 时仪器制造 403*	有电镀工艺的；年用溶 剂型涂料（含稀释剂） 10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除 外；年用非溶剂型低 VOCs 含量 涂料 10 吨以下的除外		

因此，漳州市日月星钟表有限公司于 2022 年 6 月委托我公司编制该项目的环
境影响报告表（委托书见附件 1）。我公司接受委托后即派技术人员现场踏勘，
经资料收集与调研后，根据本项目的特点和项目所在地的环境特征编制了本环境
影响报告表，供建设单位上报环保部门审批。

二、扩建项目基本概况

项目名称：漳州市日月星钟表有限公司扩建项目

建设单位：漳州市日月星钟表有限公司

建设地点：福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，项目所在地理
位置图详见图附图 1。

总 投 资：扩建项目总投资 502 万元。

建设规模：扩建项目租赁漳州市龙江进出口公司厂房，用地面积 7225.465m²，
建筑面积 6561.37m²，拟扩建一条石英钟表生产线及纸箱生产线项目。

生产规模：扩建项目年生产石英钟表 20 万只、纸箱 60 万个。

职工定员：扩建项目新增职工人数 40 人，均不在厂内食宿。

工作制度：扩建项目全年工作日 280 天，日工作 8 小时，夜间不生产。

三、扩建项目组成

扩建项目组成一览表详见表 2-2，扩建项目总平面布置图详见附图 6。

表 2-2 扩建项目组成一览表

工程类别	组成	工程规模	备注	
主体工程	1#车间	共 3F, 占地面积 1587.12m ² 、建筑面积 4761.37m ² , 主要用于石英钟及纸箱生产车间, 其中 1F 设置石英钟注塑区、纸箱印刷区; 2F 设置石英钟组装车间及仓库; 3F 设置石英钟喷漆区、化学品仓库等。	依托原有, 1F 新增注塑机、印刷机, 3F 新增喷漆台等	
	2#车间	共 1F, 占地面积 800m ² 、建筑面积 800m ² , 主要作为仓库使用。	新增	
	3#车间	共 1F, 占地面积 700m ² 、建筑面积 700m ² , 主要用于纸箱生产车间, 拟设置模切区、裱胶区等。	新增	
	4#车间	共 1F, 占地面积 300m ² 、建筑面积 300m ² , 主要用于石英钟生产, 拟设置注塑区。	新增	
公用工程	供电	区域电网供应	依托原有	
	供水	自来水管网供给	依托原有	
环保工程	废气	注塑废气经集气罩收集通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过排气筒排放; 喷漆废气经集气罩收集通过喷淋吸收塔+“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过排气筒排放; 印刷、粘箱废气经集气罩集气罩收集通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过排气筒排放。	整改	
	污水	化粪池处理达标后与清洗废水经物化处理设施处理后, 排入市政污水管网, 纳入漳州东墩污水处理厂处理。	新增	
	噪声	合理布局, 选用低噪声设备, 车间隔声, 加强设备维护, 加强厂区绿化等。	新增	
	固废	一般工业固废	依托现有一般工业固体废物贮存场所	依托原有
		危险废物	依托现有危险废物暂存间, 委托有资质单位处理	依托原有
		生活垃圾	设置生活垃圾收集桶	依托原有

四、扩建项目主要产品及产能

扩建项目主要产品及产能具体详见表 2-3。

表 2-3 扩建项目主要产品及产能

序号	主要产品名称	扩建前主要产品产能	扩建项目产品产能	扩建后产品产能
1	石英钟表	12万只/年	20万只/年	32万只/年
2	纸箱	0	60万个/年	60万个/年

五、扩建项目主要生产设备

扩建项目主要生产设备具体详见表 2-4。

表 2-4 扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	扩建前数量	扩建项目数量	扩建后数量	备注
1	注塑机	宝捷/天骏	3台	6台	9台	用于石英钟生产
2	水帘喷漆柜	--	4台	4台	8台	
3	风机	--	2台	2台	4台	
4	空压机	--	0	2台	2台	
1	水墨印刷成型机	2600	0	3台	3台	用于纸箱生产
2	打钉机	--	0	3台	3台	
3	模切机	--	0	4台	4台	
4	裱胶机	--	0	2台	2台	
5	糊盒机	--	0	4台	4台	
6	粘箱机	--	0	3台	3台	

六、扩建项目主要原辅材料及能源消耗

表 2-5 扩建项目主要原辅材料及能源消耗一览表

主要原辅材料							
序号	名称	扩建前用量	扩建项目用量	扩建后用量	储存方式	最大储存量	备注
1	塑料米 (PE、PP)	30t/a	72t/a	102t/a	袋装, 25kg/袋	8t	用于石英钟生产
2	塑料米 (ABS)	6t/a	0t/a	6t/a	袋装, 25kg/袋	2t	
3	指针	12万只/a	20万只/a	32万只/a	--	10万套	
4	机芯	12万套/a	20万套/a	32万只/a	--	10万个	
5	水性漆	0	3t/a	3t/a	桶装, 20kg/桶	1.0t	

6	油漆	2t/a	0	2t/a	桶装， 20kg /桶	1.0t	用于纸箱 生产
7	稀释剂	4t/a	0	4t/a	桶装， 20kg /桶	1.0t	
1	瓦楞纸板	0	30万 m ² /a	30万 m ² /a	--	1万 m ²	
2	玉米淀粉胶	0	6.0t/a	6.0t/a	桶装， 20kg /桶	0.2t	
3	水性油墨	0	1.0t/a	1.0t/a	桶装， 20kg /桶	0.06t	
4	白乳胶	0	1.2t/a	1.2t/a	桶装， 20kg /桶	0.08t	

备注：裱胶工序采用玉米淀粉胶，位于 3#车间，粘箱工序采用白乳胶，位于 1#车间。

主要能源消耗

序号	名称	用量
1	水 (t/a)	1260
2	电 (kwh/a)	80 万

表 2-6 扩建项目主要原辅材料成份及性质一览表

名称	物质特性
PE	聚乙烯 (polyethylene, 简称 PE) 是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上, 也包括乙烯与少量 α -烯烃的共聚物。聚乙烯无臭, 无毒, 手感似蜡, 具有优良的耐低温性能 (最低使用温度可达-100~-70°C), 化学稳定性好, 能耐大多数酸碱的侵蚀 (不耐具有氧化性质的酸)。常温下不溶于一般溶剂, 吸水性小, 电绝缘性优良。
PP	聚丙烯, 是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。通常为半透明无色固体, 无臭无毒。由于结构规整而高度结晶化, 故熔点可高达 167°C。耐热、耐腐蚀, 制品可用蒸汽消毒是其突出优点。密度小, 是最轻的通用塑料。缺点是耐低温冲击性差, 较易老化。PP 的熔点为 160-175°C, 分解温度为 350°C, 但在注射加工时温度设定不能超过 275°C。熔融段温度最好在 240°C。主要应用于家用电器、塑料管材、高透材料等。
玉米淀粉胶	玉米淀粉胶是对淀粉胶粘剂的简称, 是以淀粉为基料制成的天然胶粘剂。玉米淀粉是绿色植物通过光合作用产生的天然高分子, 所以玉米淀粉胶属于植胶。 玉米淀粉胶拥有来源丰富, 价格较低, 使用方便, 无毒害的特点, 大量用于制造瓦楞板纸箱, 邮票上胶, 木材加工, 书籍装订等方面。
白乳胶	白乳胶是一种水溶性胶粘剂, 是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂。通常称为白乳胶或简称 PVAC 乳液, 化学名称聚醋

	<p>酸乙烯胶粘剂，是由醋酸与乙烯合成醋酸乙烯，添加钛白粉（低档的就加轻钙，滑石粉，等粉料）.再经乳液聚合而成的乳白色稠厚液体。干燥快、初粘性好、操作性佳；粘接力强、抗压强度高；耐热性强。白乳胶是目前用途最广、用量最大的粘合剂品种之一。它是以为水为分散介质进行乳液聚合而得，是一种水性环保胶。由于具有成膜性好、粘结强度高，固化速度快、耐稀酸稀碱性好、使用方便、价格便宜、不含有机溶剂等特点，被广泛应用于木材、家具、装修、印刷、纺织、皮革、造纸等行业，已成为人们熟悉的一种粘合剂。</p> <p>根据白乳胶物质安全数据说明书（详见附件 10），白乳胶组成成分：聚醋酸乙酯胶乳含量 15-20%、聚乙烯醇含量 10-20%、淀粉含量 5-10%、水含量 45-50%、表面活性剂< 1%，白乳胶挥发性有机化合物检验报告可知，挥发性有机化合物未检出，符合要求。</p> <p>项目粘箱工序使用白乳胶，粘箱过程中挥发的有机废气（非甲烷总烃），根据厂家提供白乳胶测试报告可知（具体详见附件 10），总挥发性有机化合物含量未检出，且该白乳胶总挥发性有机化合物含量小于 50g/L，故按总挥发性有机化合物挥发量最大含量 50g/L 计算，同时根据白乳胶物质安全数据说明书（MSDS）该白乳胶密度为 1.21g/cm³，白乳胶年用量 1.2t/a，经计算 $V=m/\rho=1.2t/1.21g/cm^3=1200000g/1.21g/cm^3=991735.5cm^3=991.7L$，则有机废气产生量=50g/L×991.7L=49585g=0.05t。故粘箱有机废气产生量 0.05t/a。</p>
水性油墨	<p>水性油墨由水性高分子乳液、颜料、表面活性剂、水及其他添加剂组成，水性高分子乳液主要是丙烯酸、乙苯乙烯类合成物，作用是传输颜料的载体，提供附着力、硬度、光亮度、干燥速度、耐磨性、耐水性。油墨有机颜料有酞菁蓝、立索尔红；无机颜料有炭黑、钛白粉，还含有表面活性剂。</p> <p>水性油墨各物质含量分别为：水性丙烯酸树脂 20%~30%、水 5%~10%、水性丙烯酸乳液 30%~50%、颜料 10%~15%、消泡剂 0.1-0.2%、丙二醇 0~3%、抗磨剂 1%~2%。（具体详见附件 10）</p> <p>水性油墨属环保油墨，具有无毒、无刺激性气味、无腐蚀性、不燃、不爆、使用安全的特性。</p> <p>根据项目原辅料成分组成（详见附件 10），水性油墨有机废气产生量按照其助剂（丙二醇）含量的最大值计算，水性油墨用量 1.0t/a，则有机废气非甲烷总烃产生量=1.0t/a×3%=0.03t/a。根据水性油墨挥发性有机化合物检验报告中该水性油墨有机化合物 VOC 含量 1%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOC_s）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 水性油墨挥发性有机化合物限值 30%要求，则水性油墨用量 1.0t/a，则有机化合物=1.0t/a×1%=0.01t/a；由于采用检验报告核算量较小，故，本项目采用原辅料成分组成计算有机废气产生量。）</p>
水性漆	<p>水性漆主要成分水性丙烯酸乳液 30-40%、颜填料 40-50%、添加剂 1-5%、水 15-20%。具体详见附件 9。</p> <p>（根据项目原辅料成分组成，水性漆有机废气产生量按照其添加剂含量的最大值计算，则非甲烷总烃产生量=3t/a*5%=0.15t/a。根据水性漆挥发性有机化合物检验报告中该水性漆有机化合物 VOC 实测值 52g/L，符合《低挥发性有机化合物含</p>

量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求，该水性漆密度 1.5g/cm^3 ，则有机化合物 $=3\text{t/a} \div 1.5\text{g/cm}^3 \times 52\text{g/L} \times 10^{-3}=0.104\text{t/a}$ ；由于采用检验报告核算量较小，故，本项目采用水性漆原辅料成分组成计算有机废气产生量。）

七、扩建项目公用工程

(1)供电

扩建项目用电由市政电力公司统一配电，年耗电量约 80 万 kwh。

(2)给排水

①给水

扩建项目用水均由园区供水管网供应，室内外消防、生产、生活水压均由厂区供水管网保证。

②排水

扩建项目厂区排水为雨污分流制。项目外排废水为生产废水（印刷机清洗废水）及职工的生活污水。生产废水经厂区污水处理站处理达标后与生活污水经化粪池处理后通过厂区总排口排放工业区污水管网，因此，项目废水经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级排放标准，氨氮排放浓度参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准，排入市政污水管网，再进入漳州东墩污水处理厂统一处理达标排放。

(4)水平衡

①生产用水

A、冷却水

扩建项目石英钟表生产过程中注塑成型工序需用冷却水进行冷却，项目拟配套一台冷却塔（循环水量为 16t），冷却水循环使用不外排，每天补充蒸发损耗 1.0t，则年消耗新鲜用水 280t。

B、水帘喷漆用水

扩建项目喷漆车间拟配备 4 台水帘喷漆台，通过水帘处理喷漆过程产生的漆雾颗粒物，该水帘除尘处理产生的漆雾洗涤废水经循环水箱捞除漆渣后循环使用。

根据建设单位提供，项目水帘喷漆台配套循环水箱储水量约 5m^3 ，考虑到使用过程中的蒸发损耗情况（以 10%计），每天补充挥发损失水 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

为保证循环水质满足处理漆雾净化效果，建设单位拟每 5 天更换循环水箱内的循环水，每次更换排放废水 4.5t，总废水量为 252t/a，并将循环废水排入一个混凝沉淀池，通过加药系统投加混凝剂和絮凝剂，将废水中溶解性有机物或悬浮物产生较大絮体与上清液进行分离，将废水中所含的悬浮物、色度等污染物去除。本项目水帘喷漆用水水质要求不高，废水经处理后，上清液可全部回用于生产，沉淀后的漆渣则交由有资质的危废处置单位处置。

综上，水帘喷漆循环水经沉淀池沉淀处理后回用，不外排。

C、印刷机清洗废水

根据业主资料提供，印刷机每天清洗 1 次，使用清水进行清洗。根据业主资料提供，每清洗一次用水量 1.0t，则每天用水量 1.0t，清洗用水量为 280t/a，排放系数取 0.8，清洗废水量为 0.8t/d，年排放量为 224t。

②生活用水

扩建项目新增职工人数 40 人，均不在厂内安排食宿，年工作 300 天，参考《建筑给排水设计规范》（GB50015-2015），车间员工用水定额为 30~50（L/人·班），职工人均用水量按 50L/人·d 计，排放污水水量以用水量的 80%计。则生活用水量约 2.0t/d（560t/a）。排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 1.6t/d（448t/a）。

扩建项目排水系统实行雨污分流制。厂房屋面雨水经雨落管、地面雨水经雨水口收集后，排入工业区雨水管网。扩建项目生产废水经厂区污水处理站处理后与生活污水经化粪池处理后通过厂区总排口排入工业区污水管网，再进入漳州东墩污水处理厂统一处理达标排放。

扩建项目水平衡图具体详见图 2-1。

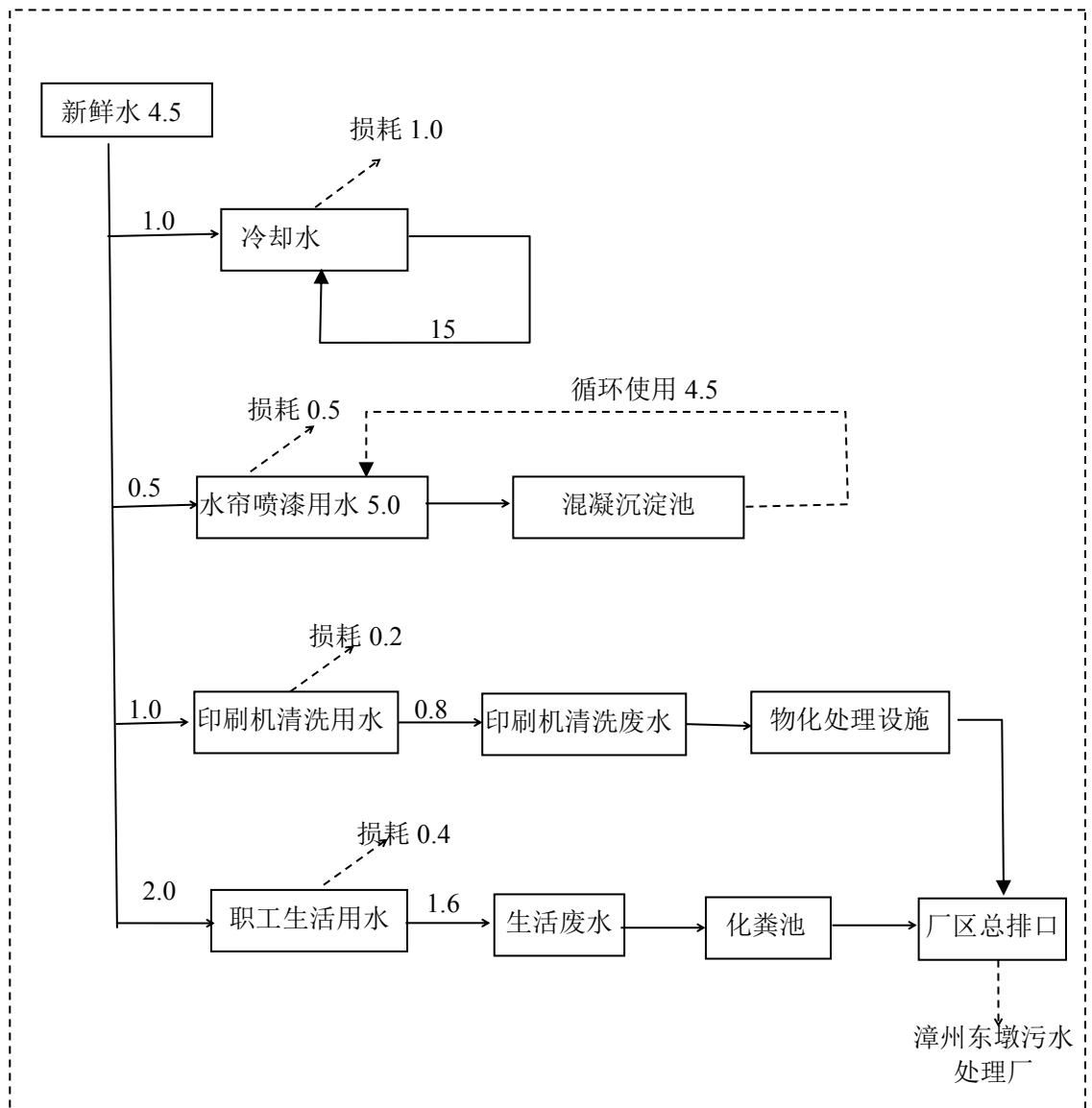


图 2-1 扩建项目水平衡图 (t/d)

八、厂区平面布置

扩建项目选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，扩建项目租赁漳州市龙江进出口公司厂房，用地面积 7225.465m²，建筑面积 6561.37m²。扩建项目由 1#车间、2#车间、3#车间、4#车间组成，其中 1#车间设置于厂区北侧，主要作为石英钟表及纸箱生产车间，1F 设置注塑车间、印刷车间，2F 设置组装车间及仓库，3F 设置喷漆车间；2#车间拟作为仓库，3#车间均设置纸箱生产车间；

4#车间设置石英钟表注塑车间等，厂区大门口设置于厂区西南侧，靠近开发区厂区道路，有利于产品及原料的进出。扩建项目印刷车间及注塑车间及水性喷漆车间设置于1#车间西侧，该车间主要污染物产生工艺设置于1#车间西侧，该车间距离项目东侧厂界约36m、且隔着42m绿化带为德润公寓。扩建项目距离最近居住区为东面约5m的德润公寓，但扩建项目主要污染物产生车间设置于1#车间西侧距离德润公寓约54m。注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过20m高排气筒排放，排气筒拟设施于厂区西侧，位于主导风向下风向，对周围环境影响较小；此外，3#车间拟设置纸箱生产模切区、裱胶区，由于裱胶区采用玉米淀粉胶，故无废气产生，模切区设备噪声相对比较小，扩建项目印刷车间及注塑车间及水性喷漆车间设置于1#车间西侧，该车间距离项目厂界东面约36m、且隔着42m绿化带为德润公寓。扩建项目距离最近居住区为东面约5m的德润公寓，但产生主要污染物车间距离德润公寓约54m。根据现场调查，德润公寓用地原为漳州市恒丽电子有限公司改建而成，为工业用地，德润公寓与扩建项目污染物产生的印刷车间及注塑车间及水性喷漆车间之前隔着42m绿化带，满足居住用地与工业用地之前设置空间隔离带，居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目，故对周围环境影响较小。总平面布置功能分区明确，主要生产设备均采取基础减震和墙体隔声，高噪声的机械设备均位于生产厂房内，可以有效降低噪声对外环境的影响。

生产车间布局按照生产工艺、原材料储存、场内外运输、消防需求、安全生产等原则设定，整体布局紧凑，功能区布局明确，便于工艺流程的进行，使物流通畅，厂房内留出必要的间距和通道，符合防火、卫生、安全要求。因此，项目总平面布置合理（扩建项目平面布置图见附图6）。

扩建项目主要从事石英钟表及纸箱生产，拟新增一条石英钟表生产线及纸箱生产线项目，具体生产过程工艺流程及产污环节图见图 2-2、图 2-3。

(1)石英钟表生产工艺流程及产污环节

工
艺
流
程
和
产
污
环
节

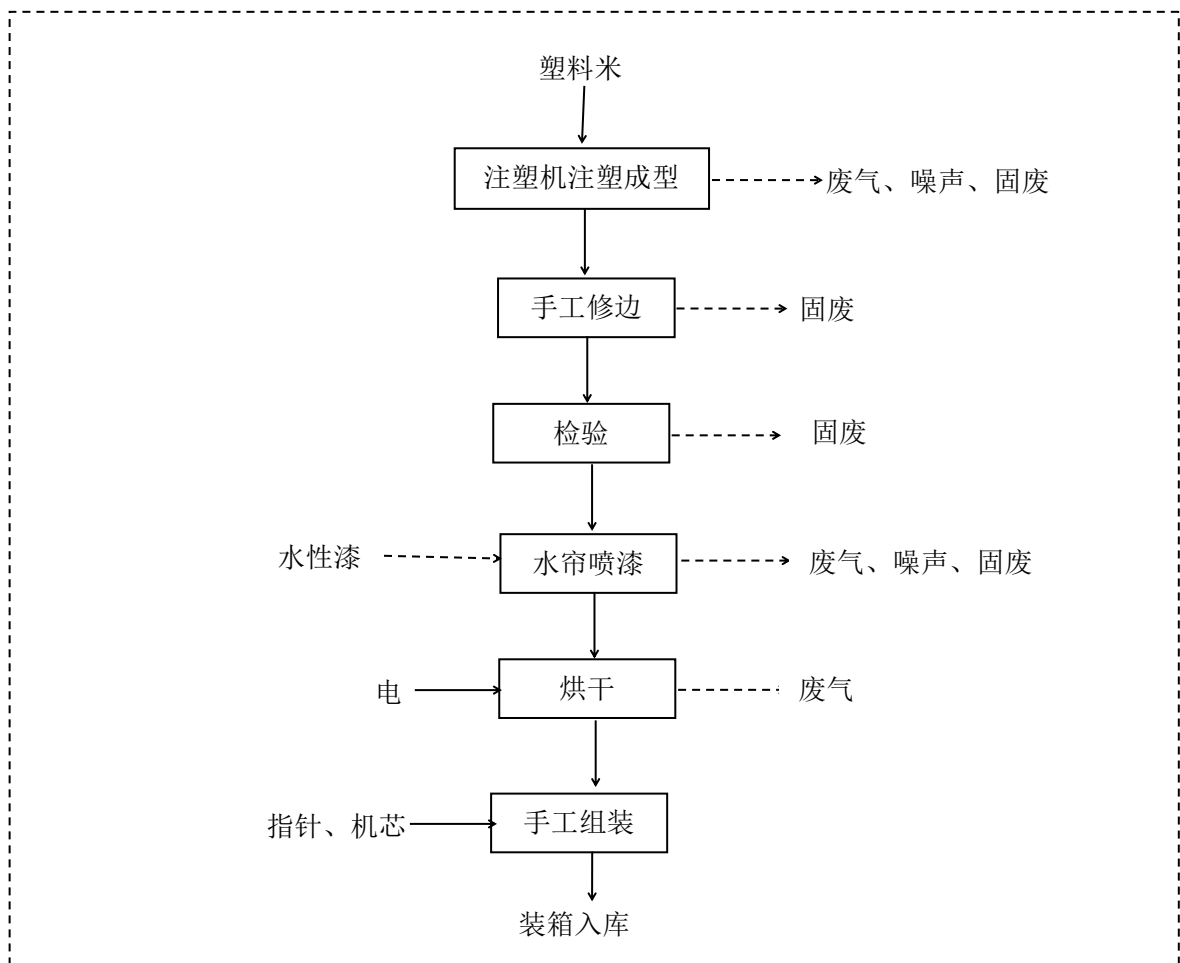


图 2-2 扩建项目石英钟表生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：扩建项目采购 PE、PP、ABS 等塑料米作为原料，按产品要求将原料进行配比，搅拌均匀后，使用注塑一体机注塑成型，注塑成型的产品有部分需要修边，修边后经检验合格的产品再进行水帘喷漆（在注塑件表面形成一层保护漆层），喷漆后采用电进行烘干（温度控制在 40℃）。修边及检验产生的边角料和不

合格品（主要是指尺寸不符合规格的产品）收集后外售。

水帘喷漆原理简介：扩建项目拟设置4台水帘喷漆台，喷漆过程中含有漆雾的空气经过水帘喷漆台前面水帘后进行第一次的拦截，随即进入“沸腾搅拌通道”，气流掠过通道下方的水面时由于高速作用将水带起进入通道内，气流到达通道的上方后由于流速的降低，被带起的水因为重力的作用会有一部分水落回致通道口下方，这样就会与继续带起的水产生撞击从而形成沸腾状，呈沸腾状的水珠与气流充分混合搅拌后，颗粒物将被彻底清洗到水中，从而达到对漆雾颗粒清洗净化的目的。而被提起的水其中一部分跟随气流组织进入集气箱，经过分流格栅将空气与水分离，分离后的净化空气由排风机排向室外，分离后的水则沉积在集气箱底部，汇集到溢水槽后溢流到水幕板上形成循环水帘，从而有效地除去空气中的漆雾颗粒，给操作人员以洁净的工作环境。

(2) 纸箱生产工艺流程及产污环节

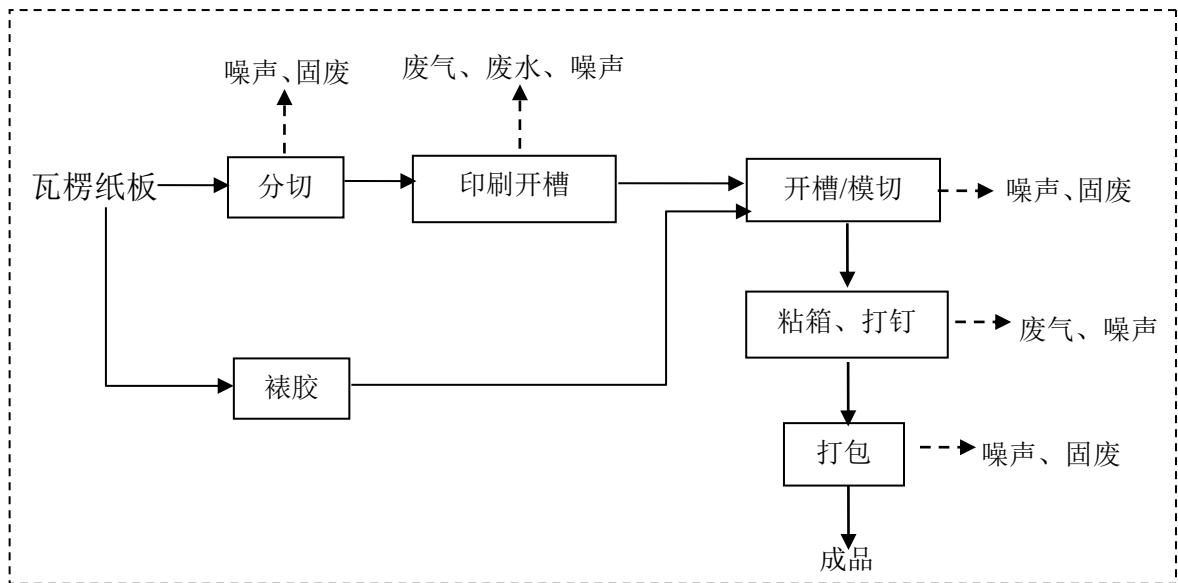


图 2-3 扩建项目纸箱生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：外购的瓦楞纸板按照产品设计尺寸和形状进行分切，分切后的纸板放入印刷机进行印刷，再将印刷好的纸板通过开槽机及模切机切出特定形状的缺口，以便于对其进行折叠和装订，根据生产的需要，通过粘箱机、钉箱机将加工后的纸板进行装订，即得到成品；有的产品直接将瓦楞纸板通过裱胶后开槽、模切，接着直接粘箱、打钉后通过打包机进行打包，经打包得到纸箱成品。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	(2)产污环节 扩建项目运营期主要污染物及其排放情况一览表详见表 2-7。				
	表 2-7 扩建项目主要污染源及污染物产生排放情况				
	序号	类别	污染源	所产生的污染物	排放情况
	1	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮	化粪池处理达标后与清洗废水经物化处理设施处理后，通过厂区总排口，排入市政污水管网，纳入漳州东墩污水处理厂处理。
			生产废水 (印刷清洗废水)	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、色度、总磷、总氮	
	2	废气	注塑成型工序	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置+20m 高排气筒排放。
			液体喷漆及烘干工序	颗粒物、非甲烷总烃	经集气罩收集后通过喷淋吸收塔+“吸附浓缩+催化燃烧”装置+20m 高排气筒排放。
			印刷、粘箱工序	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置+20m 高排气筒排放。
			无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	加强车间密闭，建设废气对周围环境造成影响。
	3	噪声	设备噪声	噪声，等效A声级(LAeq)	-----
4	固废	塑料、修边和检验工序	边角料	集中存放，出售给物资回收公司回收利用。	
		分切、开槽、模切工序	边角料	集中收集，外卖处理	
		打包工序	废弃包装材料	集中收集，外卖处理	
		原料使用	废空桶	集中收集暂存危废间，由厂家回收利用。	
		水性喷漆	水性漆渣	集中存放，定期委托垃圾填埋场处理。	
		污水处理站	污泥	暂存危废间，委托有资质单位处理。	
		废气处理设施	废活性炭	暂存危废间，委托有资质单位处理。	

		办公生活	生活垃圾	定期委托环卫部门统一清运处理。
--	--	------	------	-----------------

与项目有关的原有环境污染问题

1、扩建前工程环保手续履行情况

漳州市日月星钟表有限公司于 2016 年委托北京博诚立新环境科技有限公司编制《漳州市日月星钟表有限公司钟表制造环保违规项目备案表》，并于 2016 年 12 月 27 日取得龙文区环境保护局备案意见（漳龙环备[2016]55 号），当时备案内容：工程总投资约 500 万元，总租赁建筑面积 3174m²，年生产石英钟表 12 万只，现有职工人数 18 人，均不在厂内食宿，年工作 280 天，日工作 8h，一班制。

由于公司发展需要扩建纸箱生产项目，公司于 2017 年 7 月委托宇寰环保科技（上海）有限公司编制《漳州市日月星钟表有限公司纸箱生产项目环境影响报告表》，并于 2017 年 8 月 21 日通过漳州市龙文区环境保护局批复（漳龙环审批【2017】23 号（表））。根据原环评及验收资料可知：扩建项目占地面积 180m²，总建筑面积 180m²，设置一条纸箱生产线，主要从事纸箱生产，年产纸箱 30 万个，项目总投资 50 万元，扩建项目不新增职工，利用现有职工，均不住厂，年生产天数约 280 天，日工作 8 小时（白天一班制）。项目于 2018 年 12 月通过环境保护验收监测报告表自主验收。目前，该纸箱生产已搬迁，不在本厂区内生产，现状实际无纸箱生产。

建设单位于 2020 年 3 月 20 日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：91350603789009116Q001X），具体详见附件 11。

建设单位自成立以来，环保手续履行情况详见表 2-8。

表 2-8 项目环保手续履行情况

项目名称	环评审批文号	环评批复时间及批复部门	验收文号	验收通过时间及验收部门
钟表制造项目	漳龙环备[2016]55 号	龙文区环境保护局	/	/
纸箱生产项目	漳龙环审批【2017】23 号（表）	漳州市龙文区环境保护局	自主验收	2018 年 12 月

2、扩建前项目基本情况

(1)扩建前项目基本概况

根据现场踏勘，由于公司 2017 年 7 月公司扩建纸箱生产项目已搬迁，不在本厂区内生产，现状实际无纸箱生产，故，该部分内容现有项目基本情况不再介绍。

漳州市日月星钟表有限公司选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，现有项目总投资约 500 万元，总租赁建筑面积 3174m²，年生产石英钟表 12 万只，现有职工人数 18 人，均不在厂内食宿，年工作 280 天，日工作 8h，一班制。

(2)扩建前项目组成

扩建前项目组成见表 2-9。扩建前项目厂区平面布置详见附图 7。

表 2-9 扩建前项目组成一览表

项目名称		建设内容
主体工程	1	1#生产车间 共 3F，占地面积 1587.12m ² 、建筑面积 4761.37m ² ，位于所在厂房一层西侧及第二、三层。其中，一层西侧为注塑间，二层为办公室、组装车间、成品堆放区、物料堆放区；三层主要为喷漆车间。一层东侧为利尔包装彩印生产车间。
	2	2#生产车间 共 1F，占地面积 800m ² 、建筑面积 800m ² ，为利尔包装生产车间。
	3	3#生产车间 共 1F，占地面积 700m ² 、建筑面积 700m ² ，为利尔包装仓库。
	4	4#生产车间 共 1F，占地面积 300m ² 、建筑面积 300m ² ，为利尔包装仓库。
辅助工程	1	仓库区 仓库区分布于生产车间内，主要位于厂房二、三层西侧、中部。
	2	办公室 位于厂房二层西南角
公用工程	1	供水 水源供应来自市政管网
	2	排水 生活污水经三级化粪池处理，经处理后的废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准后，通过工业区市政污水管网排入漳州东墩污水处理厂进一步处理，最终排入九龙江西溪。
	3	供电 电源接自市政电网
环保工程	1	噪声处理措施 隔声、基础减振装置
	2	废气处理设施 注塑废气经集气罩收集后通过两道活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放；喷漆及烘干废气经集气罩后通过两道活性炭吸附处理后通过排气筒排放。
	3	固废处理设施 危险废物：危废间设置于厂房三层东侧，委托有资质危废处置单位进行处置。 一般固废：贮存措施，回收外销综合利用，零排放。

(3)扩建前项目主要原辅材料及产品产量

扩建前现有项目主要原辅材料详见表 2-10。

表 2-10 扩建前项目原辅材料及产品产量一览表

产品	产量	原辅材料名称	用量
石英钟表	12 万只/年	塑料米（PE、PP、ABS）	36t/a
		指针	12 万只/a

	机芯	12 万套/a
	油漆	2t/a
	稀释剂（开油水）	4t/a

(4) 扩建前项目主要生产设备

扩建前项目主要生产设备具体详见表 2-11。

表 2-11 扩建前项目主要设备一览表

名称	数量
注塑机	3 台
水帘喷漆柜	4 台
风机	2 台

(5) 扩建前项目生产工艺流程及主要产污环节

① 扩建前项目生产工艺流程图

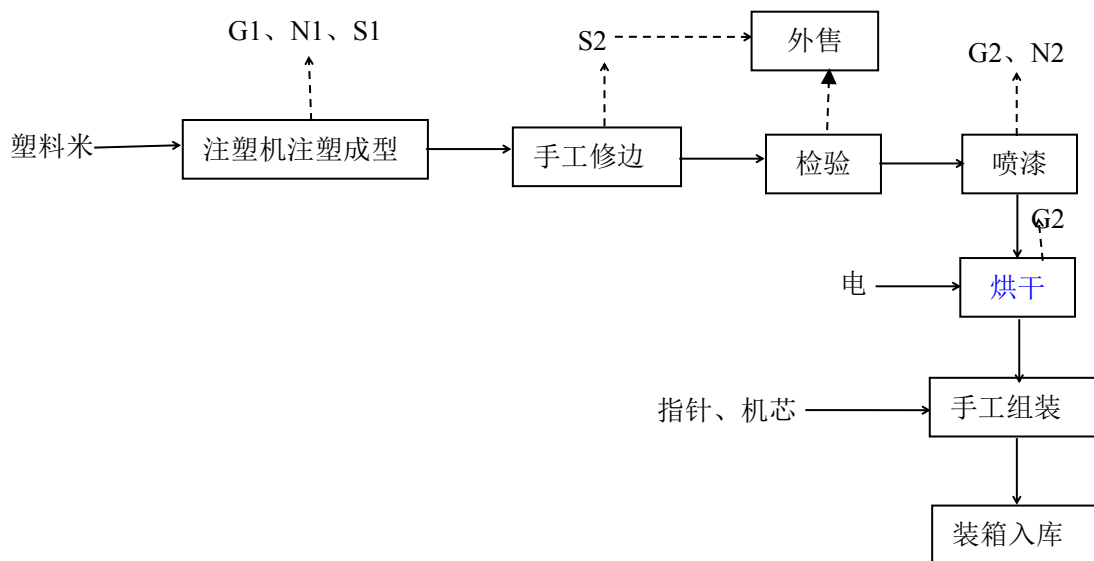


图 2-4 现有项目生产工艺流程及产污环节图

② 扩建前项目产污环节

工艺说明：

现有项目采购 PE、PP、ABS 等塑料米作为原料，按产品要求将原料进行配比，搅拌均匀后，使用注塑一体机注塑成型，注塑成型的产品有部分需要修边，修边后经检验合格的产品再进行喷漆（在注塑见表面形成一层保护漆层），喷漆后采用电进行烘干（温度控制在 40℃）。修边及检验产生的边角料和不合格品（主要是指尺

寸不符合规格的产品) 收集后外售。项目产污环节详见表 2-12。

表 2-12 现有项目主要污染物产生及治理情况

序号	类别	污染源	所产生的污染物	污染治理措施
1	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	三级化粪池处理
		生产废水	SS	循环使用不外排
2	废气	注塑工序	非甲烷总烃	无组织排放
		喷漆及烘干过程	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	由风机引至活性炭装置处理后高空排放(20m高)
3	噪声	运行的生产设备	噪声, 等效A声级(L _{Aeq})	选用低噪声设备及采取综合减震降噪措施
4	固废	全过程	废编织袋	出售给物资回收公司回收利用
			塑料边角料及次品	
		喷漆过程	废油漆罐, HW49, 危废代码: 900-041-49	交由福建省固体废物处置有限公司处置
		废气处理	废活性炭, HW06, 危废代码 900-406-06	
		废气处理	喷漆漆渣, HW12, 危废代码 900-252-12	
		注塑过程	废液压油, 编号HW08, 危废代码900-218-08	循环使用, 定期更换, 更换下来的废液压油交由福建省固体废物处置有限公司
办公生活	塑料、纸屑等生活垃圾	环卫部门统一清运处理		

(6) 扩建前项目水平衡

现有项目喷漆水帘需使用水, 水帘喷漆台底部设有循环水槽, 水中定期添加专用漆雾凝聚剂, 含漆雾的废水在循环池内沉淀、过滤、脱色后进入循环水桶(容积约 2m³, 有沉淀作用), 循环使用, 不外排; 生活污水排放量约 360t/a, 生活污水经三级化粪池预处理后, 通过市政污水管网, 排入漳州市东墩污水处理厂集中处理后排放。

扩建前项目实际运行水平衡图见图 2-5。

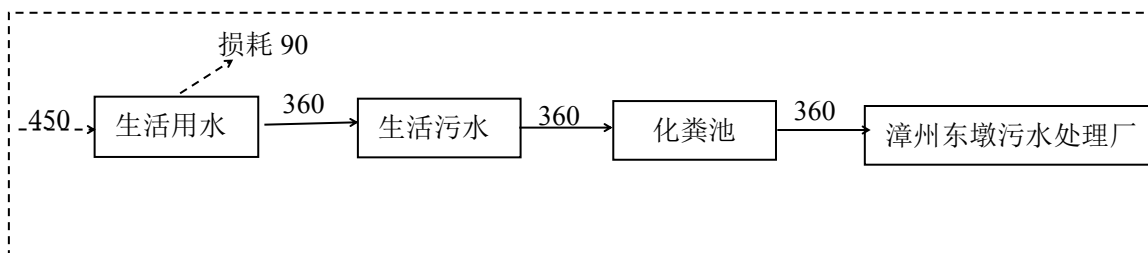


图 2-5 扩建前项目用排水平衡图(单位: t/a)

3、扩建前工程污染物排放情况（根据验收资料）

根据现有项目环保违规建设项目备案表及实际生产情况，分析现有项目主要污染物产生和排放情况以及其治理措施如下：

(1)废水

水帘台喷底色废水经循环水桶沉淀后循环使用不外排，现有项目外排废水为职工生活污水，排放量为 360t/a，经三级化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，经市政管网排入漳州市东墩污水处理厂进一步处理。

根据《漳州市日月星钟表有限公司钟表制造环保违规项目备案表》分析可知，现有项目生活污水主要污染源强见表 2-13。

表 2-13 现有项目生活污水污染物产生、排放情况一览表

污水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物生产量		治理措施	污染物排放量		污水处理厂进水水质标准(mg/L)	达标排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	360	COD _{Cr}	400	0.144	三级化粪池	340	0.122	460	漳州东墩污水处理厂
		BOD ₅	250	0.090		222.5	0.080	250	
		SS	300	0.108		159	0.057	400	
		NH ₃ -N	25	0.009		24.25	0.009	35	
		总磷	7	0.00252		3	0.0011	6.0	
		总氮	40	0.0144		34	0.0122	/	

(2)废气

现有项目废气主要为水帘喷漆及烘干废气及注塑废气。水帘喷漆及烘干废气经活性炭处理后引至 20m 高排气筒排饭，注塑废气无组织排放。

①喷漆及烘干废气

根据《漳州市日月星钟表有限公司钟表制造环保违规项目备案表》建设单位委托厦门建环检测技术有限公司对现有项目喷漆及烘干废气的实测数据（监测时间为 2016 年 10 月 18 日）可知，现有项目废气排放情况见表 2-14，扩建前项目监测报告及监测点位详见附件 8。

表 2-14 喷漆及烘干废气处理设施排气口监测结果

采样点	检测项目	单位	检测结果					标准限值
			1	2	3	4	平均值	
楼顶喷漆及烘干废气处理设施排气口◎1	标干流量	m ³ /h	8.73×10 ³	8.61×10 ³	8.82×10 ³	8.78×10 ³	8.72×10 ³	/
	甲苯浓度	mg/m ³	36.3	35.8	35.2	36.7	36.0	40
	甲苯排放速率	kg/h	0.317	0.308	0.310	0.322	0.314	5.2
	二甲苯浓度	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	70
	二甲苯排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	1.7
	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	72.5	73.8	73.1	75.4	73.7	120
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.633	0.635	0.644	0.660	0.643	17
备注	◎排气筒高为 20 米。							

排放标准：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准

根据表 2-14 可知，项目有组织排放的废气中主要污染物为甲苯和非甲烷总烃，最大排放浓度分别为 36.7mg/m³和 75.4mg/m³，排放速率分别为 0.322kg/h、0.662kg/h，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求（甲苯排放浓度≤40mg/m³，排放速率≤5.2kg/h、非甲烷总烃排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤17kg/h）。喷漆工序运行时间按平均每天 6h，甲苯、非甲烷总烃排放量分别为 0.541t/a、1.112t/a。废气排放量 VOCs（以非甲烷总烃计），为 1.112t/a。项目废气处理系统收集效率按 90%，则甲苯、非甲烷总烃无组织排放量分别为（0.541/0.9）*10%=0.0601t/a、（1.112/0.9）*10%=0.1236t/a。

②注塑废气

现有项目塑料米原料用量为 36t/a，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中“未加控制的塑胶料生产排放因子”聚丙烯气体的排放系数为 0.35kg/t 树脂原料知，非甲烷总烃的产生量为 12.6kg/a（0.0126t/a），注塑废气经过两道活性炭吸附装置处理后通过 20m 高排气筒排放（风量 5000m³/h），废气收集效率 90%，活性炭吸附效率 80%，则有组织废气产生量 0.0113t/a、排放速率 0.005kg/h、排放浓度 1.0mg/m³，无组织废气排放量 0.0013t/a、排放速率 0.00058kg/h。

综上所述，现有项目废气污染源强汇总一览表详见表 2-15。

表 2-15 项目废气污染源强汇总一览表

与项目有关的环境污染问题	污染源	排放方式	排风量	污染物名称	产生情况			治理措施		排放情况			排放标准		
					核算方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
	喷漆及烘干废气	有组织	8720m ³ /h (DA001)	甲苯	实测法	184.6	1.61	2.705	活性炭吸附装置	80	36.7	0.322	0.541	40	5.2
				非甲烷总烃		379.6	3.31	5.56			75.4	0.662	1.112	120	17
	无组织	--	甲苯	实测法	--	0.036	0.0601	加强车间密闭	0	--	0.036	0.0601	2.4	--	
			非甲烷总烃		--	0.074	0.1236			--	0.074	0.1236	4.0	--	
	注塑废气	有组织	5000m ³ /h (DA002)	非甲烷总烃	物料平衡计算	1.0	0.005	0.0113	活性炭吸附装置	80	0.2	0.001	0.0023	100	--
				非甲烷总烃		--	0.00058	0.0013	加强车间密闭	0	--	0.00058	0.0013	4.0	--

建设单位于 2016 年 11 月 29 日委托厦门建环检测技术有限公司对项目厂界外无组织废气进行检测，无组织废气监测结果见表 2-16，扩建前项目监测报告及监测点位详见附件 8。

表 2-16 现有项目厂界外无组织废气监测结果

采样点	检测项目	单位	检测结果				标准 限量值
			1	2	3	最大值	
上风向○1	甲苯	mg/m ³	0.188	0.196	0.174	0.196	2.4
	二甲苯	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2
	非甲烷总 烃	mg/m ³	0.496	0.508	0.486	0.508	4.0
下风向○2	甲苯	mg/m ³	0.322	0.335	0.329	0.335	2.4
	二甲苯	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2
	非甲烷总 烃	mg/m ³	0.623	0.612	0.604	0.623	4.0
下风向○3	甲苯	mg/m ³	0.349	0.358	0.335	0.358	2.4
	二甲苯	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2
	非甲烷总 烃	mg/m ³	0.633	0.624	0.627	0.633	4.0
下风向○4	甲苯	mg/m ³	0.329	0.333	0.331	0.333	2.4
	二甲苯	mg/m ³	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2
	非甲烷总 烃	mg/m ³	0.609	0.617	0.599	0.617	4.0

排放标准：《大气污染物综合排放标准》 GB 16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值

根据表 2-23，现有项目无组织废气均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

(3)噪声

噪声主要来源于注塑机、水帘喷漆台等机械设备等，根据 2016 年 10 月 18 日建设单位委托厦门建环检测技术有限公司对项目厂界噪声的监测报告，现有工程正常运营时，各厂界噪声值见表 2-17。

与项目有关的原有环境问题

表 2-17 现有项目厂界环境噪声现状一览表 单位：dB (A)

检测日期	采样点	主要声源	检测结果 Leq				标准限量值
			检测时间	测量值	背景值	实际值	
2016.1 0.18	厂界东侧▲1	邻厂	昼间	57.6	48.7	57	65
	厂界南侧▲2	邻厂		56.2	48.2	55	
	厂界西侧▲3	交通		58.2	47.4	58	
	厂界北侧▲4	设备		53.4	47.5	52	
	主厂房南侧 2F▲5	设备		52.8	47.3	52	
	厂界东侧▲1	邻厂		56.8	48.4	56	65
	厂界南侧▲2	邻厂		56.4	47.9	55	
	厂界西侧▲3	交通		57.9	47.6	58	
	厂界北侧▲4	设备		54.1	47.2	53	
	主厂房南侧 2F▲5	设备		52.0	47.1	50	

排放标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类标准

由表 2-24 可知，现有工程正常运营时，通过车间隔声、设备减振措施及距离衰减噪声，项目厂界昼间环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；项目夜间不生产，对周边环境无影响。

(4)固体废物

现有项目固体废物主要为废编织袋、塑料边角料、次品、废油漆罐、废液压油及员工生活垃圾等，具体见表 2-18。

表2-18 固体废物产生及处理处置情况

序号	名称	是否属于危废	废物类别	危废代码	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	废编织袋	否	/	/	0.02	由物资回收公司回收利用
2	边角料、残次品	否	/	/	1.8	出售给物资回收公司回收利用
3	废油漆罐	是	HW49	900-041-49	0.02	委托交由有危废处理资质的单位收集处置
4	废活性炭	是	HW06	900-406-06	0.5	
5	喷漆漆渣	是	HW12	900-252-12	0.08	
6	废液压油	是	HW08	900-249-08	0.32	
7	生活垃圾	否	/	/	2.52	交由环卫部门清运处理
8	合计	否	/	/	5.26	/

4、总量控制要求及总量达标分析

扩建前项目产生的主要污染物排放情况见表 2-19，扩建前项目各污染物均符合

允许排放要求。

表 2-19 扩建前主要污染物排放与总量完成情况一览表

污染物指标	扩建前排放量	允许排放量	符合性评价	
废水量	360t/a	/	符合	
COD	0.122t/a	0.122t/a	符合	
NH ₃ -N	0.009t/a	0.009t/a	符合	
废气	甲苯	0.6011t/a	0.6011t/a	符合
	非甲烷总烃	1.2392t/a	1.2392t/a	符合
噪声	厂界噪声符合相关标准要求		符合	
固废	固废分类处理，符合固废处置要求		符合	

5、项目主要存在问题及整改措施

扩建前喷漆及烘干废气采用活性炭吸附装置处理达标后通过排气筒排放（DA001）、注塑废气采用活性炭吸附装置处理达标后通过排气筒排放（DA002），为了减少对周围环境造成影响，建议将活性炭吸附装置改为“吸附浓缩+催化燃烧”。扩建前项目产生的废气、废水、噪声、固废均可达标排放，工程运营近年来对周围环境造成影响很小，同时强化安全意识，认真落实各项风险防范措施，完善标识，台账记录等管理措施，应加强环保管理，健全各项管理规章制度，落实环保管理人员岗位责任制，做好设施的维护工作，确保设施的正常运行和污染物稳定达标排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、水环境

本项目所在区域的最终纳污水体为九龙江西溪，根据《漳州市地表水环境功能区划》该区段水体水环境功能区划为III类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据漳州市生态环境局公示的 2021 年漳州市生态环境质量公报，全市 49 个“十四五”地表水主要流域国省控考核断面 I~III 类的水质比例为 91.8%，其中，II 类水质比例 16.3%，III 类水质比例 75.5%，IV 类水质比例 6.1%，V 类水质比例 2%，无劣 V 类水质，总体水质为优。2021 年九龙江漳州段 I~III 类水质比例为 93.3%，比上年下降 6.7 个百分点，水质状况均为优。2021 年漳江水质均达 III 类，水质状况为优；诏安东溪 I~III 类水质比例为 80%，水质状况均为良。2021 年，漳州市市区 3 个饮用水源及各县（区）10 个水源水质良好，监测结果均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准，水质达标率 100%，与上年持平。

即项目区域纳污水体九龙江西溪水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

二、大气环境

项目所处区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃排放浓度参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值执行。

根据漳州市生态环境局公示的 2021 年漳州市生态环境质量公报龙文区 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 5 ug/m³、24 ug/m³、46 ug/m³、23 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.7mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 140 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及中国空气质量

在线监测分析平台空气质量数据，对项目所在区域是否为达标区进行判定。具体网址：<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>。具体详见筛选结果如下：

漳州市 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 6ug/m³、24ug/m³、46ug/m³、24ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.7mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

筛选结果						
气象数据筛选结果						
环境空气质量数据筛选结果						
达标区判定						
序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	福建	漳州市	2021	4	达标区 

*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

因此，漳州市环境空气质量属于达标区。

扩建项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，项目所区域大气现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

三、声环境

(1) 声环境现状监测方案

建设单位于 2022 年 6 月委托福建省中孚检测技术有限公司对项目所处区域环境噪声进行监测（监测报告见附件 6）。具体情况如下：

① 环境噪声现状监测内容和依据

监测点位：在项目四周共布设 4 个噪声监测点进行噪声调查，具体点位见附件 6。
调查方法参考《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的规定进行，调查一期。

检测时间：2022 年 6 月 25 日

② 评价指标和数据处理

用 A 计权网络测得的声级(LA)在某规定时间内 A 声级的能量平均值，又称等效连续 A 声级。

③ 测试仪器

采用 AWA6228+型多功能积分声级计。

(2)环境噪声现状监测结果与评价

环境噪声现状监测结果见表 3-2。

表 3-2 环境噪声现状监测结果统计表 单位：dB (A)

检测日期	检测 点位	检测结果 $L_{eq}dB(A)$		标准 限值	是否 达标
		时段	测量值		
2022.06.25	北侧厂界外 1 米 1#	昼间	57.8	65	是
	东南侧厂界外 1 米 2#	昼间	57.2	65	是
	南侧厂界外 1 米 3#	昼间	55.7	65	是
	西侧厂界外 1 米 4#	昼间	57.2	65	是
	德润公寓 5#	昼间	52.3	60	是

从表 3-1 监测结果表明：项目所处区域厂四周厂界昼间声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 $\leq 65dB(A)$ ，项目夜间不生产，项目周边 50m 处声环境敏感目标（德润公寓）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，项目所在区域声环境现状良好。

四、生态环境

项目位于工业园区，且项目周边无生态保护目标，因此，无不良生态环境影响。

五、地下水

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表及 4.1 一般性原则，本项目属于“79、仪器仪表及文化、办公用机械制造，113、纸制品—其他”，所属的地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

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、泉水等特殊地下水资源，故不开展地下水环境质量现状调查。

六、土壤

根据《土壤环境影响评价技术导则》（HJ964-2016）第 6 条评价工作分级 6.2.2 污染影响型，项目属于小型项目且土壤环境不敏感，可不开展土壤环境影响评价工作，故项目不开展土壤环境质量现状调查。

	<p>五、电磁辐射</p> <p>项目属于污染型建设项目，非电磁辐射类项目，因此，项目无电磁辐射影响。</p>							
环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>扩建项目厂界外 500m 范围内敏感目标为东面约 5m 的德润公寓、西南面约 181m 的蓝田村居住区、东北面约 316m 的塘边村居住区、西北面约 420m 的檀林村居住区。</p> <p>2、声环境</p> <p>扩建项目厂界外 50m 范围内敏感目标为东面约 5m 的德润公寓。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>扩建项目厂界外 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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于工业园区内，且项目周边无生态环境保护目标。项目主要环境敏感保护目标详见表 3-3。具体周边环境示意图及敏感目标详见附图 4。</p>							
	<p>表 3-3 主要环境敏感保护目标一览表</p>							
	环境要素	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	性质	规模
	水环境	九龙江西溪	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	III类	S	1833m	水体	中河
		九十九湾	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	V类	S	723m	水体	小河
	环境空气	德润公寓	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	二类区	E	5m	公寓	设 350 个床位
		蓝田村居住区			SW	181m	村庄	3570 人
		塘边村居住区			NE	316m	村庄	420 人
		檀林村居住区			NW	420m	村庄	1700 人
	声环境	德润公寓	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	2类	E	5m	公寓	设 350 个床位

一、废水

扩建项目营运期废水主要为生产废水（印刷机清洗废水）和生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮。扩建项目生产废水经厂区物化处理站处理与生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级排放标准后，通过市政污水管网，进入漳州东墩污水处理厂统一处理达标后，排入九龙江西溪。漳州东墩污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。废水排放标准具体详见表 3-4。

表 3-4 废水排放标准限值表

项目	排放标准	种类	排放级别	污染物	执行浓度
污水 排放 控制 标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	项目 废水	表 4 三级	pH	6~9
				COD	500mg/L
				BOD ₅	300mg/L
				SS	400mg/L
				石油类	20mg/L
				L _{AS}	20mg/L
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	漳州东墩污水处理厂排放标准	一级 A 标准	氨氮	45mg/L
				总磷（磷酸盐）	8mg/L
				总氮	70mg/L
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	漳州东墩污水处理厂排放标准	一级 A 标准	pH	6~9
COD				50mg/L	
BOD ₅				10mg/L	
SS				10mg/L	
氨氮				5mg/L	

二、废气

扩建项目注塑成型工序产生的有机废气非甲烷总烃排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关要求；扩建项目液体喷漆及烘干工序生产过程产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求，有机废气非甲烷总烃排放执行福建省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1、表 4 排放限值，非甲烷总烃的厂区

内监控点处 1h 平均浓度值执行福建省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3 标准排放限值，厂区内监控点处任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中无组织排放限值；印刷及粘箱工序产生的有机废气非甲烷总烃排放执行福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 1 排放限值，由于三股废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001），故废气排放标准按严格执行（颗粒物最高允许排放速率 3.5kg/h、最高允许排放浓度 120mg/m³；非甲烷总烃最高允许排放浓度 50mg/m³、排放速率 1.5kg/h）具体详见表 3-5、表 3-6、表 3-7。

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限 值 (mg/m ³)
		排气筒 (m)	二级	
颗粒物	120	15	3.5	1.0

表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值

标准	污染物 项目	排放限值 (mg/m ³)	限制含义	无组织排放 监控位置
《工业涂装工序挥发性 有机物排放标准》 (DB35/1783-2018) 《挥 发性有机物无组织排放 控制标准》 (GB37822-2019)	NMHC	8	监控点处 1h 平均 浓度值	在厂房外 设置监控点
		30	监控点处任意一 次浓度值	

表 3-7 废气排放标准限值表

福建省地方《标准印 刷行业挥发性有机物 排放标准》 (DB35/1784-2018)	项目 废气	表 1 标准	非甲烷 总烃	最高允许排放浓度 50mg/m ³ ，最高允许排放速 率 1.5kg/h；
		2 厂区内监控点浓度 限值及表 3 企业边界 监控点浓度限值		无组织厂区内监控点浓度 限值 8.0mg/m ³ ，企业边界 监控点浓度限值 2.0mg/m ³

三、噪声

扩建项目运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 具体详见表 3-8。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	项目	标准限值
运营期噪声	昼间	65dB(A)
	夜间	55dB(A)

四、固体废物

扩建项目固体废物控制标准见表3-9。

表 3-9 固体废物控制标准

类别	控制标准
一般工业固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的有关规定
危险固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其“修改单”的有关规定

总量控制指标

根据福建省环保厅关于印发《福建省主要污染物排污权指标核对管理办法(试行)的通知》(闽环发[2014]12号)、《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽环发[2015]6号), 以及关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理暂行办法》的通知(环发[2014]197号), 核算项目排放总量。

(1)水污染物总量控制指标

根据工程分析, 扩建项目生活污水中污染物 COD、NH₃-N 总量控制指标已纳入龙文区全区生活污水污染物 COD、NH₃-N 总量统计指标中, 不再重复核算。扩建项目生产废水经厂区污水站处理达标后排入漳州东墩污水处理厂处理。水污染物总量控制指标分析如下表 3-10。

表 3-10 扩建项目水污染物总量控制指标一览表

项目	生产废水量 (t/a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
入网总量	224	0.0672	0.0018
外排总量	224	0.0112	0.0011
建议总量控制指标	/	0.0112	0.0011

备注: 入网总量为排入工业区污水管网的水污染物排放量, 外排总量为排入外环境的水污染物排放总量。

根据污染物总量控制指标要求，结合扩建项目生产废水排放量和生产废水水质情况，确定扩建项目工程水污染总量控制指标为 COD:0.0112t/a、氨氮 0.0011t/a。

(2)大气污染物总量控制指标

根据工程分析，扩建项目不排放 SO₂ 和 NO_x，不需要购买 SO₂ 和 NO_x 总量。同时，根据《漳州市环保局转发省环保厅关于进一步做好臭氧污染防治工作的通知》（漳环总量【2018】4号）“二（二）、严格涉 VOC_s 建设项目环境影响评价，VOC_s 排放实行区域内等量替代，臭氧污染相对突出的沿海地市可实施倍量替代”，项目大气污染物总量控制指标为非甲烷总烃。

因此，扩建项目污染物总量控制因子为废气中的非甲烷总烃，本项目非甲烷总烃外排总量为 0.11884t/a，该指标经漳州市龙文生态环境局调剂后，方可作为项目的污染物总量控制指标。

故，项目大气污染物总量控制指标为非甲烷总烃：0.11884t/a。

同时根据《漳州市环保局转发省环保厅进一步做好臭氧污染防治工作的通知》（漳环总量[2018]4号）、《漳州市龙文区环境保护局局务会会议纪要》（[2018]1号）、《漳州市龙文生态环境局贯彻落实“一个窗口对外”改革的实施方案》（漳龙环[2022]16号）相关规定，扩建项目新增的 VOC_s 排放总量为 0.11884 吨/年，新增的颗粒物排放总量为 0.168 吨/年，VOC_s 总量指标从漳州市鑫金滩鞋业有限公司减排量中调剂，颗粒物总量指标从漳州市龙文利得家具有限公司颗粒物减排总量中调剂。具体详见附件 12。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>扩建项目利用现有租赁已建设完成的厂房，因此不存在施工期环境影响。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废水</p> <p>(1)废水源强</p> <p>①生产废水</p> <p>A、冷却水</p> <p>扩建项目石英钟表生产过程中注塑成型工序需用冷却水进行冷却，项目拟配套一台冷却塔（循环水量为 16t），冷却水循环使用不外排，每天补充蒸发损耗 1.0t，则年消耗新鲜用水 280t。</p> <p>B、水帘喷漆用水</p> <p>扩建项目喷漆车间拟配备 4 台水帘喷漆台，通过水帘处理喷漆过程产生的漆雾颗粒物，该水帘除尘处理产生的漆雾洗涤废水经循环水箱捞除漆渣后循环使用。</p> <p>根据建设单位提供，项目水帘喷漆台配套循环水箱储水量约 5m³，考虑到使用过程中的蒸发损耗情况（以 10%计），每天补充挥发损失水 0.5m³/d。</p> <p>为保证循环水质满足处理漆雾净化效果，建设单位拟每 5 天更换循环水箱内的循环水，每次更换排放废水 4.5t，总废水量为 252t/a，并将循环废水排入一个混凝沉淀池，通过加药系统投加混凝剂和絮凝剂，将废水中溶解性有机物或悬浮物产生较大絮体与上清液进行分离，将废水中所含的悬浮物、色度等污染物去除。本项目水帘喷漆用水水质要求不高，废水经处理后，上清液可全部回用于生产，沉淀后的漆渣则交由有资质的危废处置单位处置。</p> <p>综上，水帘喷漆循环水经沉淀池沉淀处理后回用，不外排。</p> <p>C、印刷机清洗废水</p> <p>项目使用水性油墨进行印刷，为保证印刷质量，印刷机每天清洗 1 次，使</p>

用清水进行清洗。根据业主资料提供，每清洗一次用水量 1.0t，则每天用水量 1.0t，清洗用水量为 280t/a，排放系数取 0.8，清洗废水量为 0.8t/d，年排放量为 224t，污染物浓度约为：COD_{Cr}1000mg/L、BOD₅400mg/L、SS800mg/L、氨氮 20mg/L、色度 150mg/L、总磷：15mg/L、总氮：85mg/L。

②生活污水

扩建项目新增职工生活污水排放量为 1.6t/d（448t/a）。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，主要污染指标浓度选取为：COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、氨氮：40mg/L、总磷：7mg/L、总氮：40mg/L。

项目生活污水经三级化粪池处理设施处理，化粪池去除率参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的数据，COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除率分别为 15%、11%、47%、12.5%、57.1%、15%，则经处理后生活污水出口水质为 COD：340mg/L、BOD₅：178mg/L、SS：116.6mg/L、氨氮：35mg/L、总磷：3mg/L、总氮：34mg/L，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准后，通过工业区污水管网排入漳州东墩污水处理厂进一步处理，最终排入九龙江西溪。

扩建项目废水产生及排放源强详见表 4-1，扩建项目废水排放口基本情况详见表 4-2。

表 4-1 扩建项目废水污染物产生、排放情况一览表													
污水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生量			治理措施		污染物排放量			达标排放去向	污水处理厂处理后	
			核算方法	浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	标准浓度限值 (mg/L)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水 (印刷机清洗废水)	224	COD	类比法	1000	0.224	物化处理	70%	300	0.0672	500	漳州东墩污水处理厂	50	0.0112
		BOD ₅		400	0.0896		62.5%	150	0.0336	300		10	0.0022
		SS		800	0.179		81.3%	150	0.0336	400		10	0.0022
		氨氮		20	0.0045		60%	8	0.0018	45		5	0.0011
		色度		150	0.0336		60%	60	0.0134	--		0.5	0.00011
		总磷		15	0.003		60%	6	0.0013	8			
		总氮		85	0.019		41.2%	50	0.0112	70			
生活废水	448	COD	类比法	400	0.179	化粪池	15%	340	0.152	500	漳州东墩污水处理厂	50	0.0224
		BOD ₅		200	0.089		11%	178	0.079	300		10	0.0045
		SS		220	0.099		47%	116.6	0.052	400		10	0.0045
		氨氮		40	0.018		12.5%	35	0.016	45		5	0.0022
		总磷		7	0.003		57.1%	3	0.0013	8		0.5	/
		总氮		40	0.018		15%	34	0.015	70		15	/
综合废水	672	COD	类比法	599.7	0.403	生产废水:物化处理 生活污水:化粪池	45.6%	326.2	0.2192	500	漳州东墩污水处理厂	50	0.0336
		BOD ₅		265.8	0.1786		36.9%	167.6	0.1126	300		10	0.0067
		SS		413.7	0.278		69.2%	127.4	0.0856	400		10	0.0067
		氨氮		33.5	0.0225		20.9%	26.5	0.0178	45		5	0.0033
		色度		50	0.0336		60.2%	19.9	0.0134	--		0.5	0.00011
		总磷		8.9	0.006		56.5%	3.87	0.0026	8		0.5	0.00034
		总氮		55	0.037		29.3%	38.9	0.0262	70		15	0.01008

表 4-2 扩建项目废水排放口基本情况										
排放口编号	排放口名称	类型	类别	排放方式	排放规律	排放去向	污染物种类	处理工艺	地理坐标	
									X	Y
DW001	综合废水排放口	一般排放口	生产废水	间接排放	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击	排入漳州东墩污水处理厂处理	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮 (NH ₃ -N)、悬浮物、色度	物化处理	117.72255	24.51010
			生活污水	间接排放	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击	排入漳州东墩污水处理厂处理	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮 (NH ₃ -N)、悬浮物、总磷、总氮	三级化粪池		

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2)达标排放分析

扩建项目外排废水主要为生产废水（印刷机清洗废水）和职工的生活污水，废水总排放量2.4t/d（672t/a）其中生产废水排放量为0.8/d（224t/a），生活污水排放量为1.6t/d（448t/a）。项目生活污水经化粪池与生产废水（印刷机清洗废水）经物化处理后处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，其中氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级排放标准后，通过市政污水管网，进入漳州东墩污水处理厂统一处理，同时满足漳州东墩污水处理厂进水水质标准，处理达标后排入九龙江西溪。漳州东墩污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

扩建项目废水间接排放口情况一览表见表4-3。

表 4-3 扩建项目废水间接排放口情况一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家/地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	117.722550569	24.510106053	0.0672	污水处理	连续	漳州东墩污水处理厂	pH	6~9（无量纲）
								COD	50mg/L
								BOD ₅	10mg/L
								SS	10mg/L
								氨氮	5mg/L
								总磷	0.5mg/L
总氮	15mg/L								

扩建项目生活污水经化粪池处理后与印刷机清洗废水经物化处理设施处理后，通过厂区总排口，进入漳州东墩污水处理厂统一处理，同时满足漳州东墩污水处理厂进水水质标准，处理达标后排入九龙江西溪。

(3)废水治理措施**①扩建项目废水排放情况**

根据工程分析，扩建项目生活污水经化粪池处理后与印刷机清洗废水经物化处理设施处理后，通过厂区总排口，排入工业园区市政污水管网，进入漳州东墩污水处理

厂处理达标排放，废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准[其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级排放标准]后通过工业区污水管网排入漳州东墩污水处理厂统一处理达标排放，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

生产废水工艺流程说明：扩建项目生产废水直接排放无法满足漳州东墩污水处理厂的进水水质要求，因此需再进一步进行物化处理才能排放。建议投资建设一套“物化污水净化装置”，其处理工艺流程如下图 4-1。

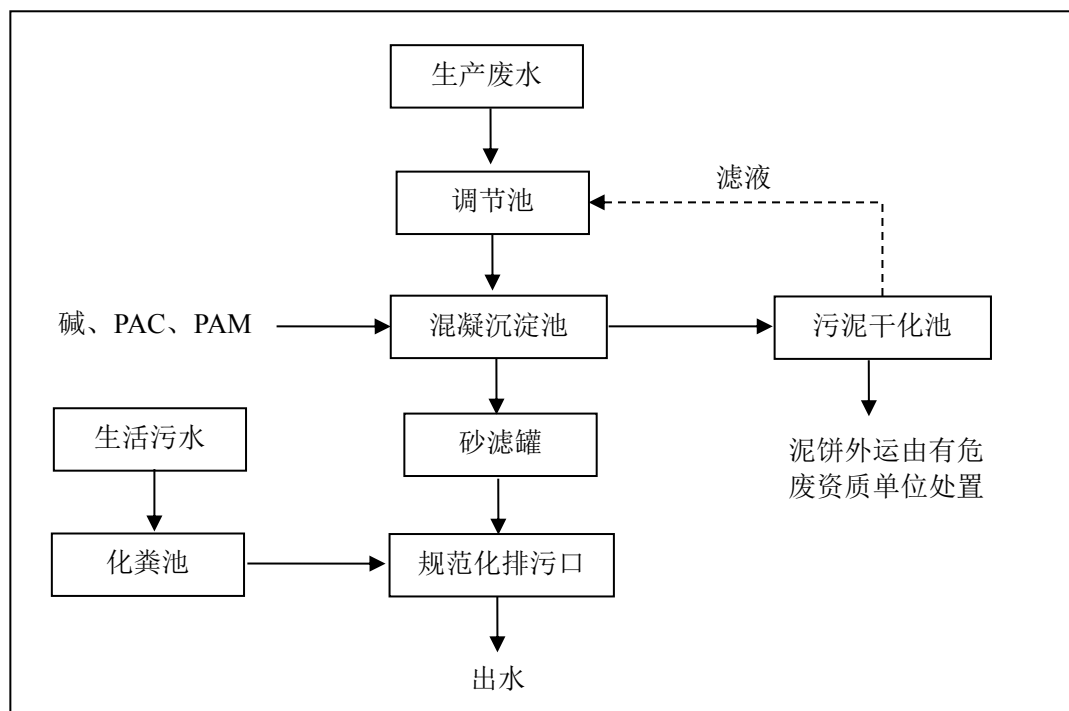


图 4-1 扩建项目废水处理工艺流程图

该“装置”利用物理化学的作用，使污水得以净化。其处理工艺有以下特点：

(1)调节池：生产废水在本单元进行水质水量调节，污水经陆上耐腐泵提升至混凝沉淀池，起到污水均质均量的效果。

(2)混凝沉淀池：由加碱、PAC 及 PAM 组合下进行混凝和絮凝反应，药剂经计量泵定量投加，在线 PH 仪自动控制碱加药量，投加适量碱，保持池内的最适 PH 值，一般在 7-8 之间（PH 探头一般每周应清洗校正一次），经一定的药液反应时间、气搅拌混合和水力条件控制，可使废水中有机物、石油类、浮渣形成絮体而沉淀，沉淀底泥定期通过重力排放进入污泥干化池。

(3)砂滤罐：经混凝沉淀池处理后的污水，有可能会夹带一定的絮体，为使稳定

达标排放，本处采用砂滤进一步去除各污染物质。

(4)污泥干化池：接纳各股污泥，通过渗滤、蒸发等自然干化作用，泥浆被砂滤层截留，滤液回流调节池，避免二次污染；干化后泥饼外运交由有相应危废处置资质的单位处处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业（HJ1066-2019）》表 A.2 废水处理可行技术参照表，针对印刷清洗废水采用预处理（调节池）、沉淀（混凝沉淀池）、过滤（砂滤罐），符合废水处理可行技术要求。

综上，项目污水经预处理后，纳入漳州东墩污水处理厂集中处理，经处理达标后最终排入九龙江西溪，对纳污水体影响较小，治理措施可行。

生活污水工艺流程说明：项目生活污水采用化粪池处理，根据水力停留时间不小于 12h，则项目所需化粪池容积应大于 0.2t。

三级化粪池是一种兼有沉淀污水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。其特点是构造简单、维护管理方便，是处理少量粪便污水的常用构筑物。三级化粪池的第一室为总容积的二分之一，其余两室均为四分之一。在化粪池的进口应设置导流装置，室与室之间和化粪池出口处应设置拦截污泥浮渣的措施，每室的上方应有通气孔洞。

当污水经过化粪池时，固体杂质借助重力作用沉淀下来，在适当的环境下，由于厌氧微生物的作用，沉淀污泥进行厌氧发酵，污水和污泥中的部分有机物被分解，并产生甲烷气、硫化氢气和二氧化碳气。由于化粪池中的水流速度很小，所以污水中的悬浮物的沉淀效果较高，污泥在池内进行厌气分解的结果，使体积也显著缩减。参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的数据，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮的去除率分别为 15%、11%、47%、12.5%、57.1%、15%，项目生活污水经化粪池处理后废水出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标，纳入漳州东墩污水处理厂集中处理，项目生活污水治理措施可行。

②废水排放的影响分析

扩建项目生活污水经化粪池处理后与印刷机清洗废水经物化处理设施处理后，通过厂区总排口（DW001）排放，经污水管网纳入漳州东墩污水处理厂统一处理，

项目废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级排放标准）后通过污水管网进入漳州东墩污水处理厂统一处理达标排放，因此项目外排废水对漳州东墩污水处理厂以及九龙江西溪的影响较小。

③漳州东墩污水处理厂建设情况

A、漳州东墩污水处理厂处理规模及服务范围

漳州市东墩污水处理厂及配套管网工程（一期）选址位于漳州市龙文区蔡坂村东墩自然村。项目污水处理厂建设近占地面积 114 亩，污水处理能力一期为 13 万 m³/d，二期为 13 万 m³/d（A 区 6.5 万 t/d、B 区 6.5 万 t/d），三期为 14 万 m³/d，总规模 40 万 t/d。服务范围包括芗城区三湘江以东区域以及龙文区（含龙文开发区、蓝田开发区）工业废水和生活污水，采用 A-A-O+膜处理工艺方案，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表一中的一级 A 标准，污水处理厂处理达标后排入九十九湾，最终进入九龙江西溪。

B、设计进出水水质指标

根据东墩污水处理厂环评报告，东墩污水处理厂的设计进出水水质指标见表 4-4。

表 4-4 污水处理厂设计进、出水水质指标要求

项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
进水水质 (mg/L)	460	250	35	400	6.0
出水水质 (mg/L)	50	10	5	10	0.5

C、理工艺流程

漳州东墩污水处理厂采用 A/A/O+膜处理工艺，工艺流程见图 4-2，东墩污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入九十九湾，最终进入九龙江西溪。

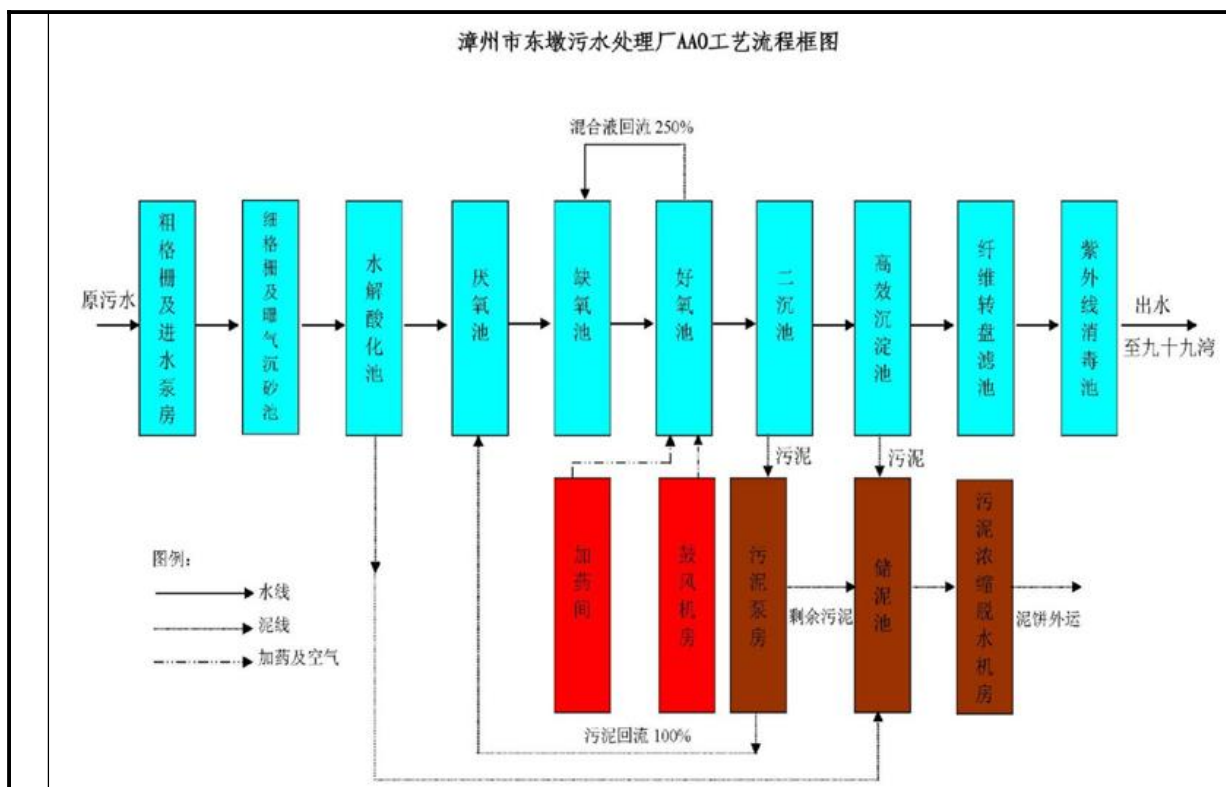


图 4-2 漳州东墩污水处理厂工艺流程框图

D、服务范围

服务范围包括：

城西片区：旧城区、新城区 I 和新城区 II 在九十九湾以西部分。

城东片区：新城区 II、新城区 I 在九十九湾以东部分、龙文开发区、蓝田开发区和新城区 III、长洲片区六个区域。

(4) 废水纳入漳州东墩污水处理厂可行性分析

扩建项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，该项目厂区污水属于漳州市东墩污水处理厂的服务范围。污水通过工业区污水管网汇集后，进入漳州东墩污水处理厂集中处理后排放，在运营期污水对周边水环境不会产生直接的影响。

根据《漳州市中心城区（九龙江西溪北区）污水工程专项规划》，各规划片区产生的污水排入漳州市东墩污水处理厂（设计总规模 40 万 t/d）集中处理，处理后的尾水排入西溪。本项目位于蓝田经济开发区，属于漳州市东墩污水处理厂收水范围。扩建项目废水产生量为 2.4t/d，目前漳州市东墩污水处理厂一期工程(13 万 t/d) 于 2015 年 12 月份完成试通水运行，目前已正式投入使用，二期工程(12 万 t/d, 分 A、B 两区建设)，A 区于 2020 年 8 月正式通水运行，处理能力 6.5 万 t/d。目前现状实

际处理量约 19.5 万 t/d，剩余处理量约 7 万 t/d，漳州市东墩污水处理厂能够满足现阶段的处理需求。本项目总工程废水量只占漳州市东墩污水处理厂剩余处理水量的 0.0034%，能够接纳本项目污水，不会对漳州市东墩污水处理厂造成污染负荷冲击。根据漳州东墩污水处理厂的设计要求，要求各排污单位进入漳州东墩污水处理厂的废水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准后。项目废水经预处理后水质可满足漳州东墩污水处理厂的进水水质要求，不会对污水处理厂负荷产生明显影响。本项目废水进入漳州东墩污水处理厂处理后能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准要求，对最终纳污水体九龙江西溪水质影响较小。

(5)项目废水监测计划及要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于“三十五、仪器仪表制造业 40—91、通用仪器仪表制造 401，专用仪器仪表制造 402，**钟表与计时仪器制造 403**，光学仪器制造 404，衡器制造 405，其他仪器仪表制造业 409—其他为登记管理；十七、造纸和纸制品业 22—38 纸制品制造 223—有工业废水或者废气排放的—简化管理”，故需废水自行监测要求。

(6)污染源监测计划

表 4-5 扩建项目废水污染源监测计划

监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
DW001 综合 废水排放口	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 色度、总磷、 总氮	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级排放标准）	1 次/年

二、废气

(1)废气污染源强

根据工程分析，扩建项目生产过程主要大气污染源为：石英钟表生产过程中注塑成型工序产生的废气、喷漆及烘干工序产生的废气；纸箱生产过程中印刷工序产生废气、粘箱工序产生的废气。

①注塑成型有机废气

扩建项目石英钟表生产过程中注塑成型工序产生的有机废气。主要为塑料米受热裂解挥发的非甲烷总烃，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292塑料制品行业系数手册中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表 4-5，挥发性有机物（非甲烷总烃）的排放系数为 2.7kg/t-产品。项目石英钟注塑成型工序年生产石英钟塑料件 72t/a，经计算项目非甲烷总烃挥发量 0.1944t/a。建设单位拟在注塑成型机出料口上方设置集气罩，有机废气经集气罩收集通过风机引风至“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001）。有机废气收集效率取 90%，“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理效率取 80%，扩建项目注塑废气污染源强一览表 4-7。

②液体喷漆及烘干废气

项目表面液体喷漆操作中产生的有机废气主要可以分为两部分，一部分为在喷漆室挥发，包括喷漆过程及流平表干过程挥发的有机废气；另一部分在烘干干燥过程中挥发。水性漆在喷涂、烘干过程中，有机溶剂以气体形式挥发，以最不利条件考虑，根据建设单位提供资料，项目使用水性漆，水性漆用量为 3t/a，使用原料较为环保，无三苯废气，主要污染物为各原料中少量添加剂挥发产生的有机废气以非甲烷总烃计，根据项目原辅料成分组成（详见附件 9），水性漆有机废气产生量按照其添加剂含量的最大值计算，则非甲烷总烃产生量=3t/a*5%=0.15t/a。根据《喷漆废气和废漆雾的估算及处理措施》（张禾，《汽车工艺与材料》）的数据，水性漆涂着率一般在 75%以上，因此，项目喷漆及烘干过程中约有 75%的固分被利用，25%的固份转化成漆雾，则漆雾产生量为 0.6t/a。

扩建项目喷漆及烘干车间拟设置于1#车间，喷漆房独立设置，设置4台水帘喷漆机，喷漆废气经集气罩收集引至喷淋吸收塔；水帘喷漆有机废气及漆雾颗粒物经水帘处理后通过集气罩收集，烘干线采用电加热烘干，烘干线为隧道形式，一端与

喷漆房相连,烘干产生的有机废气经抽风系统收集与经集气罩收集的喷漆废气一起由风机引至喷淋吸收塔+“吸附浓缩+催化燃烧”装置,处理后的废气由1根20m高的排气筒排放。喷漆房设计为密闭负压状态,废气收集效率可达90%以上,以90%计,根据杨奎、成凤华发表的《喷漆室在涂装生产线中的合理选用》,水帘喷漆对漆雾的净化效率为80~90%,本环评取80%,水帘漆雾净化装置处理后产生的废气经喷淋吸收塔+“吸附浓缩+催化燃烧”装置净化后(净化率80%以上,参照《大气污染控制工程》<吴忠标 主编>),尾气通过20m高排气筒排放(DA001)。扩建项目液体喷漆及烘干废气污染源强一览表具体详见表4-8。

扩建项目喷漆及烘干生产过程主要物料平衡图见图 4-3。

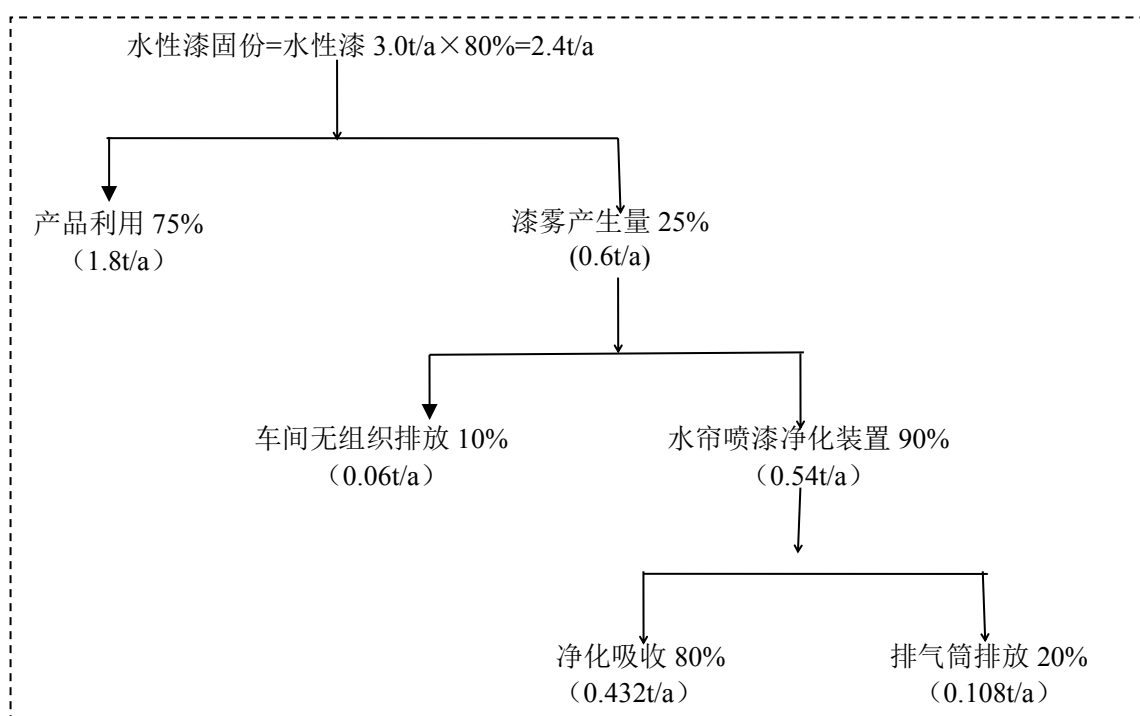


图 4-3 扩建项目漆雾产排平衡图

③印刷、粘箱废气

扩建项目纸箱生产过程中裱胶工序采用玉米淀粉胶,玉米淀粉胶属于绿色环保胶,成分主要为玉米淀粉,故不存在有机废气产生。

扩建项目废气主要为印刷过程中采用水性油墨产生的有机废气及粘箱工序产生的有机废气,根据建设单位提供资料,项目使用水性油墨,使用原料较为环保,无三苯废气,主要污染物为各原料中少量助剂(丙二醇)挥发产生的有机废气以非甲烷总烃计,根据项目原辅料成分组成(详见附件 10),水性油墨有机废气产生

量按照其助剂（丙二醇）含量的最大值计算；此外，粘箱工序使用白乳胶，粘箱过程中挥发的有机废气（非甲烷总烃），根据厂家提供白乳胶测试报告可知（具体详见附件 10），总挥发性有机化合物含量未检出，且该白乳胶总挥发性有机化合物含量小于 50g/L，故按总挥发性有机化合物挥发量最大含量 50g/L 计算，同时根据白乳胶物质安全数据说明书（MSDS）该白乳胶密度为 1.21g/cm³，白乳胶年用量 1.2t/a，经计算 $V=m/\rho=1.2t/1.21g/cm^3=1200000g/1.21g/cm^3=991735.5cm^3=991.7L$ ，则有机废气产生量 $=50g/L \times 991.7L=49585g=0.05t$ 。

因此，扩建项目印刷、粘箱工序产生的有机废气产生情况见表 4-6。

表 4-6 印刷、粘箱工序有机废气产生情况

原料名称	使用量 (t/a)	可挥发性组分	非甲烷总烃产生量 (t/a)
水性油墨	1.0	3%	0.03
白乳胶	1.2	总挥发性有机化合物挥发量最大含量 50g/L（计算过程如上）	0.05
合计	2.2	/	0.08

经计算，印刷、粘箱工序产生的废气非甲烷总烃排放量 0.27t/a，则印刷、粘箱工序拟采用集气罩收集后经“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001），集气罩收集效率可达 90%，处理效率可达 80%以上，故，非甲烷总烃有组织产生量 0.243t/a、排放量 0.0486t/a，无组织排放量 0.027t/a。扩建项目印刷、粘箱废气污染源强一览表具体详见表 4-9。

综上所述，项目注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气经各自集气罩集中收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001）。

综上所述，扩建项目废气污染源强汇总一览表，详见表4-10。

表 4-7 扩建项目注塑废气污染源强一览表														
污染源	排放方式	排风量	污染物名称	产生情况			治理措施		排放情况			排放标准		
				核算方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
注塑成型废气	有组织	30000m ³ /h (DA001)	非甲烷总烃	物料平衡计算	2.6	0.078	0.17496	有组织：“吸附浓缩+催化燃烧”装置； 无组织：加强车间密闭	80	0.52	0.0156	0.03499	100	--
	无组织	--	非甲烷总烃		--	0.0087	0.01944		0	--	0.0087	0.01944	2.0	--

表 4-8 扩建项目液体喷漆及烘干废气污染源强一览表														
污染源	排放方式	排风量	污染物名称	产生情况			治理措施		排放情况			排放标准		
				核算方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
液体喷漆及烘干废气	有组织	30000m ³ /h (DA001)	漆雾	物料平衡计算	8.03	0.241	0.54	有组织：“吸附浓缩+催化燃烧”装置； 无组织：加强车间密闭	80	1.61	0.0482	0.108	120	3.5
			非甲烷总烃		2.0	0.06	0.135		80	0.4	0.012	0.027	60	2.5
	无组织	--	漆雾		--	0.0268	0.06		0	--	0.0268	0.06	1.0	--
			非甲烷总烃		--	0.0067	0.015		0	--	0.0067	0.015	2.0	--

表 4-9 扩建项目印刷、粘箱废气污染源强一览表														
污染源	排放方式	排风量	污染物名称	产生情况			治理措施		排放情况			排放标准		
				核算方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
印刷、粘箱废气	有组织	30000m ³ /h (DA001)	非甲烷总烃	物料平衡计算	1.07	0.032	0.072	有组织：“吸附浓缩+催化燃烧”装置； 无组织：加强车间密闭	80	0.21	0.0064	0.0144	50	1.5
	无组织	--	非甲烷总烃		--	0.0036	0.008		0	--	0.0036	0.008	2.0	--

综上所述，项目扩建项目注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气三股废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放，故扩建项目废气污染源强汇总表具体详见表 4-10。

表 4-10 扩建项目废气污染源强汇总表														
污染源	排放方式	排风量	污染物名称	产生情况			治理措施		排放情况			排放标准		
				核算方法	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气	有组织	30000m ³ /h (DA001)	漆雾	物料平衡计算	8.03	0.241	0.54	有组织：“吸附浓缩+催化燃烧”装置； 无组织：加强车间密闭	80	1.61	0.0482	0.108	120	3.5
			非甲烷总烃		5.7	0.171	0.38196		80	1.13	0.034	0.0764	50	1.5
	无组织	--	漆雾		--	0.0268	0.06		0	--	0.0268	0.06	1.0	--
			非甲烷总烃		--	0.019	0.04244		0	--	0.019	0.04244	2.0	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

备注：注塑成型废气排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4排放标准限值（非甲烷总烃最高允许排放浓度：100mg/m³）；液体喷漆及烘干废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（颗粒物最高允许排放速率3.5kg/h、最高允许排放浓度120mg/m³）、福建省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1排放限值（非甲烷总烃最高允许排放速率2.5kg/h、最高允许排放浓度60mg/m³）；印刷、粘箱废气排放执行福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）相关要求（非甲烷总烃最高允许排放浓度50mg/m³、排放速率1.5kg/h）。由于三股废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过20m高排气筒排放（DA001），故废气排放标准按严格执行（颗粒物最高允许排放速率3.5kg/h、最高允许排放浓度120mg/m³；非甲烷总烃最高允许排放浓度50mg/m³、排放速率1.5kg/h）。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目属于“三十五、仪器仪表制造业40—91、通用仪器仪表制造401，专用仪器仪表制造402，钟表与计时仪器制造403，光学仪器制造404，衡器制造405，其他仪器仪表制造业409—其他为登记管理；十七、造纸和纸制品业22—38纸制品制造223—有工业废水或者废气排放的—简化管理”。故，废气监测计划要求。

表 4-11 排放口信息及监测计划要求一览表

排放口信息						监测要求			
编号	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	名称	类型	地理坐标	监测点位	监测因子	监测频次
DA001	20	0.5	25	注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气排气筒	一般排放口	E117°43'21.4620708"、 N24°30'36.6521580"	出口	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃	1次/半年
面源参数 88m×18m×5.0m				无组织废气	/	/	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1次/半年

(2)达标排放分析

为了进一步了解扩建项目废气排放情况对周边大气环境的影响，本环评采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 模式估算环境影响情况。扩建项目废气有组织排放情况详见表 4-12，无组织排放（矩形面源）情况详见表 4-13。

表 4-12 扩建项目点源参数表

编号		1
名称		DA001
排气筒底部中心坐标/m	X	-26
	Y	32
排气筒底部海拔高度/m		/
排气筒高度/m		20
排气筒出口内径/m		0.5
烟气温度/℃		25
年排放小时数/h		2240
排放工况		正常
污染物排放速率 (kg/h)	非甲烷总烃	0.034
	颗粒物	0.0482

表 4-13 扩建项目矩形面源参数表

编号		1
名称		注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气
面源起点坐标/m	X	0
	Y	0
面源海拔高度/m		/
厂房高度/m		4.5
面源长度/m		88
面源宽度/m		18
与正北向夹角/℃		60
年排放小时数/h		2240
排放工况		正常
污染物排放速率 (kg/h)	非甲烷总烃	0.019
	颗粒物	0.0268

①评价因子和评价标准筛选

扩建项目评价因子和评价标准筛选详见表 4-14。

表 4-14 扩建项目评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
颗粒物	1 小时值	0.9mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
非甲烷总烃	一次值	1.2 mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表 D.1 其他污染空气质量浓度参考限值

②主要污染源估算模型计算结果

A、扩建项目主要污染源估算模型计算结果详见表 4-15。

表 4-15 废气污染物排放参数一览表

排放源类型	污染物	下风向最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度处距离中心的距离 (m)	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度占标率%	推荐评价等级
DA001	颗粒物	2.75E-03	138	0.9	0.31	三级
	非甲烷总烃	1.94E-03	138	1.2	0.16	三级
注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气	颗粒物	5.95E-02	45	0.9	6.61	二级
	非甲烷总烃	4.22E-02	45	1.2	3.52	二级

根据估算模型计算，扩建项目污染源排放的大气污染物中，最大落地浓度占标率 6.61%， $1\% \leq P_{\max} = 6.61\% < 10\%$ ，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，确定项目大气环境影响评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

B、对敏感目标的影响

扩建项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，为预测项目废气对周边敏感点的影响，本项目选取大气评价范围内为扩建项目厂界外 500m 范围内敏感目标分为东面约 5m 的德润公寓、西南面约 181m 的蓝田村居住区、东北面约 316m 的塘边村居住区、西北面约 420m 的檀林村居住区等环境敏感目标进行影响预测分析。项目主要污染因子对环境敏感目标预测评价结果见表 4-16。

表 4-16 主要污染因子对环境敏感点预测评价结果

敏感目标及污染物 排放状况	污染物	最大预测浓度增 量(mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	结果
德润公寓	颗粒物	4.25E-02	0.9	达标
	非甲烷总烃	3.01E-02	1.2	达标
蓝田村居住区	颗粒物	4.16E-02	0.9	达标
	非甲烷总烃	2.95E-02	1.2	达标
塘边村居住区	颗粒物	3.33E-02	0.9	达标
	非甲烷总烃	2.36E-02	1.2	达标
檀林村居住区	颗粒物	2.74E-02	0.9	达标
	非甲烷总烃	1.94E-02	1.2	达标

由表 4-13 估算结果可知，项目大气污染物颗粒物、非甲烷总烃在润公寓、蓝田村居住区、塘边村居住区、檀林村居住区等敏感目标的最大预测浓度增量较小，污染物浓度预测值均低于评价标准，对周围大气环境敏感目标的影响不大。

③污染物排放量核算

A、有组织排放量核算

扩建项目大气污染物有组织排放量核算详见表 4-17。

表 4-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	DA001	颗粒物	1.61	0.0482	0.108
		非甲烷总烃	1.13	0.034	0.0764
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.108
		非甲烷总烃			0.0764

B、无组织排放量核算

扩建项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4-18。

表 4-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		核算年 排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	注塑成型废 气、液体喷 漆及烘干废 气和印刷、 粘箱废气	颗粒物	加强车 间密闭	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	0.9	0.06
		非甲烷 总烃		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附 录表 D.1 其他污染空气质量 浓度参考限值	1.2	0.04244
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				0.06
		非甲烷总烃				0.04244

C、大气污染物年排放量核算

扩建项目大气污染物年排放量核算详见表 4-19。

表 4-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.168
2	非甲烷总烃	0.11884

④达标排放

由于三股废气（注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气）经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001），故废气排放标准按严格执行（颗粒物最高允许排放速率 3.5kg/h、最高允许排放浓度 120mg/m³；非甲烷总烃最高允许排放浓度 50mg/m³、排放速率 1.5kg/h）。

因此，项目运营期废气可达标排放。

⑤排气筒设置合理性分析

A、排气筒高度达标性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。根据现场调查，项目厂区周围 200m

范围内主要为工业企业，周边工业企业建筑高度约 3~15m，要求项目排气筒高度设置 20m 方可合理，因此，本项目排气筒高度设置 20m。

本项目排气筒高度不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

②排气筒数目设置

根据生产工艺及产污环节分析，项目生产加工过程主要大气污染物为注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气及印刷、粘箱废气。由于三股废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001），共设置 1 支排气筒，符合生产工艺及污染物排放要求，其设置是合理的。

③排气筒烟气出口速度的论证

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定：§ 5.6 新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于风速 V_c 的 1.5 倍。

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：§ 5.6 新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定

§5.6.1 排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按式（23）计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{K/\lambda} / \Gamma(1 + \frac{1}{K}) \quad (23)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V} \quad (24)$$

式中： \bar{V} ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，（取多年统计数据计算得 1.6m/s）；

K----韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ---- 函数， $\lambda=1+1/K$ 。

经计算：K=1.044； $\Gamma(1.96)=0.96$ ； $V_c=3.71$ m/s。

根据项目排气筒出口处烟气速度 V_s 核算见表 4-20。

表 4-20 项目排气筒出口处烟气速度 V_s 核算

排气筒编号	风量(m ³ /h)	内径(m)	高度(m)	V_s (m/s)	1.5 V_c (m/s)	是否符合要求
DA001	30000	0.5	20	42.5	5.57	符合

根据上表计算，项目各排气筒出口处烟气速度均大于 1.5 V_c ，则排气筒烟气不会发生烟气下洗现象，达到了 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。该工程排气筒高度满足规定要求，废气排放方案可行。

(3)废气治理措施

为了提高废气处理设施效率，扩建项目注塑成型废气及印刷、粘箱废气经各自集气罩集中收集后通过输送管道引至“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后经 20m 高排气筒排放。

扩建项目利用现有 1#车间新增 4 台水帘喷漆生产线，该喷漆房设计为密闭车间，喷涂台废气经集气罩收集引至喷淋吸收塔+“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过一根 20m 高的排气筒达标排放。项目喷漆废气处理流程示意图见图 4-6。

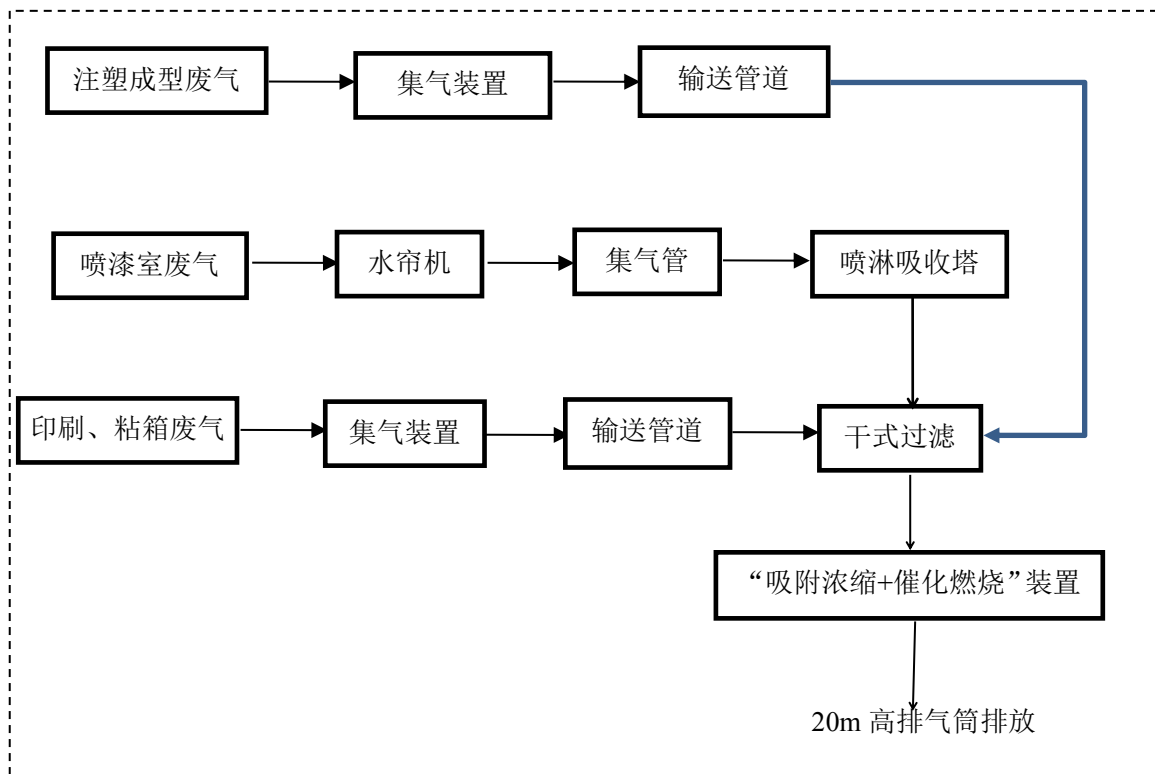


图4-6 废气处理示意图

A、漆雾颗粒物的治理措施

喷漆工序漆雾的处理一般分为干法和湿法，干法一般是用过滤棉过滤，湿法有

水帘洗涤、油帘洗涤等方法。干法的优点是净化效率高，设备投资低，缺点是产生含有漆雾的废过滤棉，属于危险固废，处置费用相对较高。湿法的优点是净化效率高，根据杨奎、成凤华发表的《喷漆室在涂装生产线中的合理选用》，水帘喷漆对漆雾的净化效率为 80~90%，吸收液可以循环使用，但同样有含有油漆残渣的废液难以处理的缺点。项目采用水帘吸收处理漆雾，可以实现漆雾颗粒物达标排放，治理措施可行。

B、有机废气治理措施

有机废气净化再通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过一根 20m 高的排气筒达标排放。

吸附浓缩+催化燃烧法处理有机废气原理：采用蜂窝状活性炭为吸附剂，结合吸附净化、脱附再生并浓缩有机废气和催化燃烧的原理，即将大风量、低浓度的有机废气通过蜂窝状活性炭吸附以达到净化空气的目的，当活性炭吸附饱和后再用热空气脱附使活性炭得到再生，脱附出浓缩的有机物被送往催化燃烧床进行催化燃烧，有机物被氧化成无害的CO₂和H₂O，燃烧后的热废气通过热交换器加热冷空气，热交换后降温的气体部分排放，部分用于蜂窝状活性炭的吸附再生，达到废热利用和节能的目的。类比同行业，“吸附浓缩+催化燃烧”对有机废气吸附净化效率可达 80%以上。

由于三股废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001），故废气排放标准按严格执行（颗粒物最高允许排放速率 3.5kg/h、最高允许排放浓度 120mg/m³；非甲烷总烃最高允许排放浓度 50mg/m³、排放速率 1.5kg/h）。因此，项目有机废气治理措施技术可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业（HJ1066-2019）》表 A.1 废气治理可行技术参考表，针对印刷等有机废气可采用活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化技术、直接热力（催化）氧化技术、其他等。故本项目推荐采用“吸附浓缩+催化燃烧”符合要求。同时，结合《漳州重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》等相关规定要求，不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等技术，且废气处理效率不低于 80%。三股废气经各自集气罩收集后通过“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后通过 20m 高排气筒排放（DA001），废气治理措施技术可行。

④无组织废气

项目加强车间密闭，减少废气对周围环境影响，同时加强操作工人防护，生产操作时要佩戴好工作服和工作帽、口罩，最大程度减小对车间职工及区域大气环境质量影响。

此外，项目应加强车间生产设备的维护，保持设备的正产运行。

(4)大气环境保护距离

根据国家环保部《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于无组织排放的大气污染物，需根据估算模式计算结果考虑设置大气环境保护距离。根据大气环境影响评价技术导则，计算项目无组织排放单元所需的大气环境保护距离见表 4-21：

表 4-21 环境空气防护距离统计标准

控制单元	设计面积 (m ²)	主要 有害物质	无组织排放 速率 (kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	计算防护距离 (m)
生产车间	1584	TSP	0.0268	0.9	无超标点
		非甲烷总烃	0.019	1.2	无超标点

根据表 4-18 预测结果，大气环境保护距离采用导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算项目无组织源的大气环境保护距离。经计算本项目厂界范围外无超标点，故可不需设置大气环境保护距离。

(5)非正常情况分析

DA001排气筒非正常排放：当项目集气罩及“吸附浓缩+催化燃烧”装置发生破损时，项目有机废气经集气罩收集后直接经DA001排气筒排出，DA001排气筒非正常排放情况如下表4-22所示。

表 4-22 排气筒非正常情况排放一览表

名称	污染物	排放情况	频次 次/a	排放 浓度 (mg/m ³)	持续 时间 (h/次)	排放 量 (kg/h)	措施
DA001	漆雾 (颗粒物)	吸附浓缩+ 催化燃烧 装置破损	4	8.03	1	0.241	停止生产，更换检修 吸附浓缩+催化燃烧 装置
	非甲烷总 烃		4	5.7	1	0.171	

(6)污染源监测计划

表 4-23 废气污染源监测计划

监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
DA001 注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气	非甲烷总烃	福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）相关要求（非甲烷总烃最高允许排放浓度 50mg/m ³ 、排放速率 1.5kg/h）	1 次/年
	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准（颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m ³ 、排放速率 3.5kg/h）	1 次/年

三、噪声

(1)噪声源强

扩建项目运营期噪声主要来源于石英钟表生产过程注塑机、水帘喷漆台及纸箱生产过程中印刷机（开槽机）、模切机、打钉机、粘箱机、糊盒机、裱胶机等生产设备噪声等，空气压缩机等产生的空气动力噪声及辅助工程集气风机产生的噪声，噪声叠加后源强在 65~88dB（A）之间。详见表 4-24。

表 4-24 扩建项目主要生产设备清单

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值 dB（A）	排放时间
		核算方法	叠加后噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果 dB（A）		
注塑机	固定	类比法	82.8	隔声减振	15	67.8	2240h/a
水帘喷漆台	固定	类比法	86.0	隔声减振	15	71	
风机	固定	类比法	88	隔声减振	15	73	
空压机	固定	类比法	88	隔声减振	15	73	
印刷机（开槽机）	固定	类比法	80	隔声减振	15	65	
模切机	固定	类比法	74.8	隔声减振	15	59.8	
打钉机	固定	类比法	70	隔声减振	15	65	
粘箱机	固定	类比法	68	隔声减振	15	53	
裱胶机	固定	类比法	65	隔声减振	15	50	
糊盒机	固定	类比法	69	隔声减振	15	54	

(2)厂界及环境保护目标达标情况

为了说明运营期噪声对周围环境的影响程度，预测各产噪设备全部运行状况下各厂界的噪声值，选取各产噪设备的最高声级进行预测。本次选用 HJ2.4-2021 推荐模型进行噪声影响预测。

①声源衰减采用无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L_{p(r)}——预测点处声压级，dB；

L_{p(r0)}——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

运营
期环
境影
响和
保护
措施

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

②参考位置处声压级采用附录 B 中工业企业噪声计算方法

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③室内声源等效室外声源声功率级公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

根据噪声源分布情况，预测计算运营期主要产噪设备全部运行情况下距离设备各厂界的达标情况，预测结果见表 4-25。

表 4-25 扩建项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

监测点	测点位置	厂界噪声贡献值	时段	现状值	预测值	标准值	达标情况
▲1#	项目北侧厂界	47	昼间	57.8	58.2	65	达标
▲2#	项目东侧厂界	55	昼间	57.2	59.3	65	达标
▲3#	项目南侧厂界	46	昼间	55.7	56.1	65	达标
▲4#	项目西侧厂界	41	昼间	57.2	62.0	65	达标
▲5#	敏感目标 (德润公寓)	59	昼间	52.3	59.8	65	达标

扩建项目厂界四周昼间贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，项目夜间不生产，不会产生夜间噪声扰民现象，项目50米范围内声环境敏感目标为德润公寓，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中65类标准，不会对声环境造成影响。项目设备选取低噪声设备，采用隔声降噪、基础减振隔声措施，使项目设备运行噪声大大降低，其噪声经有效的降噪和设备房墙体隔声再经空间距离的自然衰减后，对周围声环境的影响很小。

(3)治理措施

建设单位在生产过程中拟采取以下噪声治理措施：

①合理布局，使高噪声设备远离厂界。

②设备房采用隔音门窗。机器底部应加装防振装置，对高噪声工位用吸音材料局部环绕，进行部分消音处理等隔声、消音措施。

③定期检查、维修设备，使设备处于良好运行状态，防止机械噪声升高。经采取以上措施后，该项目噪声可实现达标排放，处理措施可行。

为更好的了解项目噪声排放对周边的影响，建设单位应定期监测项目厂界噪声，监测点位为厂界四周，监测频次为每季度一次。

(4)噪声监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），扩建项目属于“三十五、仪器仪表制造业 40—91、通用仪器仪表制造 401，专用仪器仪表制造 402，钟表与计时仪器制造 403，光学仪器制造 404，衡器制造 405，其他仪器仪表制造业 409—其他为登记管理；十七、造纸和纸制品业 22—38 纸制品制造 223—有工业废水或者废气排放的—简化管理”，故，扩建项目噪声监测计划要求。

表 4-26 扩建项目噪声监测要求一览表

污染源名称	监测点位	监测频次
噪声	厂界	1次/季

四、固体废物

根据产污环节分析，扩建项目生产过程中固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和职工生活垃圾。

①一般工业固废

A、边角料

扩建项目石英钟生产塑料边角料、修边和检验工序的次品约为原料的 2%，产生量 1.44t/a，出售给物资回收公司回收利用。

纸箱生产项目分切及开槽、模切工序产生的一般废物主要包括生产边角料废纸，其产生量约 1.0t/a，集中收集后外卖处理。

B、废弃包装材料

项目打包工序将产生废弃包装材料，产生量约 1.0t/a，主要为废塑料袋、废纸箱等，集中收集后，外卖处理。

C、水性漆渣

石英钟表项目水帘喷漆设置水帘漆雾净化系统处理漆雾颗粒物，漆雾经处理后进入水中，加入漆雾絮凝剂絮凝沉淀后得到漆渣沉淀物，根据水性喷漆工序物料平衡分析，项目漆渣干物产生量约 0.432t/a，含水率以 70%计，则漆渣（折干）产生量为 0.62t/a。水性漆渣集中收集后暂存一般固废间，定期委托垃圾填埋场处理。

②危险废物

A、废弃包装物（废桶）：扩建项目石英钟表生产使用水性漆，根据业主资料提供，废水性漆空桶产生量占使用量 2%，故废水性漆空桶产生量 0.06t/a。废桶属危险废物，编号 HW49，危废代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质，按照危废收集、贮存，由原厂家回收处理。纸箱生产使用水性油墨年用量 0.6t 及白乳胶年用量 0.2t，废空桶产生量占原料用量的 2%，故，废桶产生量 0.016t/a，属危险废物，危废编号为 HW49，废物代码 900-041-49 集中收集，按照危险废物暂存，由厂家回收利用。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 6.1“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废

物管理的物质。因此本项目原料空桶不属于固体废物，可由生产厂家回收并重新使用。原料空桶暂存处位于危废暂存间内，暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中相关要求，建设单位应保留空桶回收凭证备查，不属危险废物，但贮存及转运需按照危废相关管理要求执行。

B、污水处理站污泥

扩建项目拟新增一套污水处理站，生产废水产生量为224t/a，污水处理站污泥主要为沉淀池污泥等。

废水处理产生的干污泥量按照下式估算：

$$W=Q\cdot(C_1-C_2)\cdot 10^{-6}$$

式中：W——沉淀污泥产生量，t/a；

Q——废水处理量，取300t/a；

C1——沉淀池进口悬浮物的浓度，取800mg/L；

C2——沉淀池出口悬浮物的浓度，取150mg/L。

该项目废水处理干污泥年产生量为0.15吨，污泥含水率以70%计，则本项目污水站污泥年产生量为0.21吨，污水处理站污泥属于危险废物，危废编号为HW12，废物代码264-012-12，集中收集暂存危废间，委托有资质单位处理。

C、废活性炭

扩建项目有机废气拟采用“吸附浓缩+催化燃烧”装置处理，活性炭需定期更换，项目有机废气吸附量为0.442t/a，根据相关资料，活性炭对挥发性有机物的吸收能力为650mg/g，则项目产生的废弃活性炭为1.122t/a，根据建设单位提供资料，为了确保项目有机废气治理效率，项目活性炭每三个月更换一次，废活性炭属于危险废物，危废类别为HW49其他废物，废物代码900-039-49，集中收集后应委托有危废处置资质单位处理。

③生活垃圾

生活垃圾产生量由下式得出：

$$G=K\cdot N$$

式中：G-生活垃圾产量（kg/d），

K-人均排放系数 (kg/人·天)

N-人口数 (人)

依照我国生活污染物排放系数, 取 $K=0.8\text{kg/人}\cdot\text{天}$, 扩建项目新增职工人数 40 人, 均不在厂内食宿 (不住厂折半计算), 则职工生活垃圾产生量 16kg/d , 年工作 280 天, 则生活垃圾年产生量 4.48t/a , 集中收集后委托环卫部门统一清运。

综上所述, 扩建项目固体废物排放信息一览表 4-27。

表 4-27 扩建项目固体废物排放信息一览表												
产生环节	名称	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	利用方式和去向	利用或处置量	环境管理要求	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	塑料、修边和检验工序	边角料	一般固废	--	--	固态	--	1.44	集中存放，出售给物资回收公司回收利用	1.444	①一般工业固废收集后综合利用，实现固废的减量化、无害化、资源化； ②危险废物贮存和转运严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物转移联单管理办法》要求执行； ③建立危险废物台账，制定危险废物管理制度和应急预案，危险废物的运输应采取危险废物转移“电子转移联单”。	
	分切及开槽、模切工序	边角料	一般固废	--	--	固态	--	1.0	集中收集后外卖处理	1.0		
	打包工序	废弃包装材料	一般固废	--	--	固态	--	1.0	一般固废暂存间	集中存放，外卖处理		1.0
	水性喷漆	水性漆渣	一般固废	--	--	固态	--	0.62		集中存放，定期委托垃圾填埋场处理。		0.62
	原料使用	废空桶	危险废物	900-041-49	有机废气	固态	T	0.076	暂存于危废间	由厂家回收利用		0.076
	污水处理站	污泥	危险废物	264-012-12	--	固态	T	0.21	暂存于危废间	委托有资质单位处理		0.21
	废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	有机废气	固态	T	1.122	暂存于危废间	委托有资质单位处理		1.122
	职工生活	生活垃圾	一般固废	—	—	固态	—	4.48	垃圾桶	环卫部门清运		4.48

五、地下水

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表及 4.1 一般性原则，本项目属于“79、仪器仪表及文化、办公用机械制造，113、纸制品—其他”，所属的地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，项目厂界外 500m 范围内没有地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，且项目生产车间地面全部水泥硬化，不存在地下水、土壤环境污染途径，项目产生污染物不涉及重金属以及难降解污染物，项目运营不会对地下水、土壤环境造成影响。

六、土壤

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 及 4.1 一般性原则 4.2.2，本项目不属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，且项目占地面积（7225.465m²）≤5hm²，属小型；扩建项目位于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，周边均为他人工业企业，不在饮用水水源地或居民区内、周边无耕地、学校等土壤环境敏感及较敏感目标。因此，根据《土壤环境影响评价技术导则》（HJ964-2016）第 6 条评价工作分级 6.2.2 污染影响型，项目属于小型项目且土壤环境不敏感，可不开展土壤环境影响评价工作。

七、生态

扩建项目选址于福建省漳州市龙文区蓝田经济开发区塘边路 2 号，属于蓝田经济开发区内，不涉及生态保护目标，故不开展生态环境影响评价。

八、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 识别项目主要危险物质，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。根据危险化学品临界量当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目建成后，本项目原辅材料均不属于危险化学品，无规定的临界值本项目 Q 值为 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I 类，确定本项目环评风险评价工作等级为简单分析。

(1) 风险防范措施

火灾风险防范措施

A、厂区平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计。

B、操作人员必须接受有关部门的消防培训，掌握扑救火灾一般常识，必须懂得本岗位的防火要求，否则不准上岗操作。

C、经常检查本岗位的防火安全，发现隐患及时处理并报告安全生产部门。

D、各岗位、班组应保持室内完好，整洁、不准堆放可燃物。

E、尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

F、厂房必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在厂房周围须装设避雷针，厂房各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。厂房配备防火器材，严禁与易燃易爆品混存。

G、按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

H、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

为防止火灾事故的发生，建设单位应严格执行以下防范措施：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下课采用备用处理设施进行处理，防止因此造成废气的事故性排放。加强对职工的宣传教育培训，提高废水处理设

施污染控制思想意识和能力。自觉遵守规章制度、安全技术操作规程。自觉控制废水污染。建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气、废水处理实行全过程跟踪控制。

②消除和控制明火源：在生产车间及仓库内设置严禁烟火标志，严禁携带火柴、打火机等；在各车间、仓库、办公楼等处配灭火器、消防栓、消防沙等消防物质，以便及时扑灭初期火灾。

③防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

④生产车间、仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险。若发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建设单位应制定突发环境事件应急预案，严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故的发生。

本评价认为，在采取本报告提出的风险防范措施，并采取有效的综合管理措施的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

九、电磁辐射

项目属于污染型建设项目，非电磁辐射类项目，不涉及。

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	注塑成型废气、液体喷漆及烘干废气和印刷、粘箱废气排气筒 (DA001)		颗粒物、非甲烷总烃	“吸附浓缩+催化燃烧”装置+20m 高排气筒	非甲烷总烃执行福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)相关要求(非甲烷总烃最高允许排放浓度 50mg/m ³ 、排放速率 1.5kg/h)，非甲烷总烃厂区内监控点处任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 标准;颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (颗粒物最高允许排放速率 3.5kg/h、最高允许排放浓度 120mg/m ³)
	无组织废气		颗粒物、非甲烷总烃	加强车间密闭,减少对环境的影响	非甲烷总烃执行福建省地方标准《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)相关要求(非甲烷总烃企业边界监控点浓度限值 2.0mg/m ³);颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (颗粒物无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m ³)
地表水环境	综合废水排放口 DW001	生活污水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮	三级化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,其中氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级排放标准
		生产废水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮(NH ₃ -N)、悬	物化处理	

			浮物、色度、总磷、总氮		
声环境	车间设备	噪声	减振、隔声、加强管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	<p>一般工业固废：塑料修边和检验工序产生的边角料集中存放，出生给物资回收公司回收利用，分切及开槽、模切工序产生的边角料集中收集后外卖处理，打包工序产生废气包装材料集中存放，外卖处理，水性喷漆过程产生的水性漆渣集中存放，定期委托垃圾填埋场处理。</p> <p>危险废物：原料使用工序产生的废空桶暂存危废间，由厂家回收利用；污水处理站产生污泥，暂存危废间，委托有资质的单位进行处理；废气处理设施产生废活性炭，暂存危废间，委托有资质的单位进行处理。</p> <p>生活垃圾：采用垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处理。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	分区采取严格的防渗措施				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	建立专门的化学品仓库，并加强管理；做好各项防火措施，配备足够的消防器材；配备相应的应急物资。				
其他环境管理要求	<p>①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。</p> <p>②及时申请排污许可证。</p> <p>③项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>④按要求进行跟踪监测。</p>				

六、结论

漳州市日月星钟表有限公司扩建项目符合国家相关产业政策，其选址较为合理，总平布置是基本合理，并符合漳州市土地利用总体规划和“三线一单”控制要求。通过采取有效的污染防治措施，可实现污染物稳定达标排放，区域环境质量满足环境功能区划要求。因此，本评价认为，该项目的建设在采取本报告表中提出的一系列环保行动计划，认真执行“三同时”制度，加强环境管理前提下，从环境保护角度分析论证，本项目建设可行。

福建江品环保咨询有限公司

2022年12月

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		颗粒物	0t/a	—	—	0.168t/a	—	0.168t/a	+0.168t/a
		甲苯	0.6011t/a	—	—	0	—	0.6011t/a	0
		非甲烷总烃	1.2392t/a	—	—	0.11884t/a	—	1.35804t/a	+0.11884t/a
废水		COD	0.122t/a	—	—	0.2192 t/a	—	0.3412t/a	+0.2192 t/a
		BOD ₅	0.08t/a	—	—	0.1126t/a	—	0.1926t/a	+0.1126t/a
		SS	0.057t/a	—	—	0.0856t/a	—	0.1426 t/a	+0.0856t/a
		NH ₃ -N	0.009t/a	—	—	0.0178t/a	—	0.0268t/a	+0.0178t/a
		色度	0 t/a	—	—	0.0134t/a	—	0.0134t/a	+0.0134t/a
		总磷	0.0011t/a	—	—	0.0026t/a	—	0.0037t/a	+0.0026t/a
		总氮	0.0122t/a	—	—	0.0262t/a	—	0.0384t/a	+0.0262t/a
一般工业 固体废物		工业固废	1.82t/a	—	—	4.064t/a	—	5.884 t/a	+4.064t/a
		生活垃圾	2.52t/a	—	—	4.48 t/a	—	7.0t/a	+4.48 t/a
危险废物		危险废物	0.92 t/a	—	—	1.408t/a	—	2.328t/a	+1.408t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

