建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：高端 3D 打印个性化产品生产项目

建设单位（盖章）：龙岩卡蔓工贸有限公司

编制日期：2025 年 07 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">高端 3D 打印个性化产品生产项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2507-350888-04-01-545046</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福建省龙岩高新区（经开区）东肖镇联发路 32 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（北纬 25°2'4.0668"，东经 116°59'41.7444"）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C1821 运动休闲针织服装制造
C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>十五、纺织服装、服饰业 18 29 针织或钩针编织服装制造 182*
二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24 41 工艺美术及礼仪用品制造、243*</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>龙岩高新技术产业开发区（龙岩经济技术开发区）经济发展局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>闽发改备[2025]F080053 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>80</td><td>环保投资（万元）</td><td>8</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>10</td><td>施工工期</td><td>2025 年 10 月至 2026 年 5 月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>4800</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专项评价设置情况参照专项评价设置原则表，本项目无须设置专项评价，详见表1-1。
表 1-1 项目专项评价设置情况
<table>
<tr><td>专项评价类别</td><td>设置原则</td><td>项目情况</td><td>是否设置专项</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项</td><td>本项目排放废气不涉及含有毒有害污染物[1]、二噁</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>目</td><td>英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《龙岩经济技术开发区总体规划（2009-2030）》
审批机关：/
审批文件名称及文号：/</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环评：《龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书》
审批机关：福建省生态环境厅（原福建省环境保护厅）
审批文件名称：《福建省环保厅关于〈龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书〉的审查意见》
规划环评审查意见文号：闽环保监[2010]66 号（2010.5.26）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1.1 与园区规划符合性分析
（1）与园区规划符合性分析
根据《龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书（2009～2030年）》，龙岩经济技术开发区以龙工(福建)机械有限公司、福建畅丰车桥制造有限公司等大型企业为龙头，重点建设工程机械及发动机、轮胎、液压总成、车桥、变速箱、旋压皮带轮、弹簧钢板等关键零部件，完善工程机械产业链，打造海西工程机械先进制造和出口基地。
本项目属于运动休闲针织服装制造以及其他工艺美术及礼仪用品制造项目，与园区规划要求不冲突。</td></tr>
</table>

表1-2 与龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报书的相符性分析

类别	园区规划环评要求	本项目情况	符合性
产业定位	以龙工(福建)机械有限公 司、福建畅丰车桥制造有限公司等大型企业为龙头，重点建设工程机械及发动机、轮胎、液压总成、车桥、变速箱、旋压皮带轮、弹簧钢 板等关键零部件，完善工程机械产业链，打造海西工程机械先进制造和出口基地。	本项目属于运动休闲针织服装制造以及其他工艺美术及礼仪用品制造项目，与园区产业规划不冲突。	符合
准入条件	禁止新建 4t/h 以下燃煤锅炉；禁止排放重金属及持久性污染物的金属表面处理；禁止新上集中电镀项目，企业内部可配套废水零排放的电镀工序。	本项目不建燃煤锅炉，无电镀工艺，无重金属废水产生。	符合
产业布局	环保机械区位于片区北部，以福建龙净环保股份有限公司为依托，整合龙岩的其他环保机械产业，形成环保机械集群；工程机械区位于片区中部和西部，以中国龙工控股有限公司为核心，建设成为海西工程机械先进制造基地；运输机械区位于片区东部，以西陂机械厂为核心，整合龙岩现有的运输机械产业，形成运输机械集群。	本项目属于运动休闲针织服装制造以及其他工艺美术及礼仪用品制造项目，与园区产业规划不冲突。	符合

（2）与园区规划环境批复符合性分析

表1-3 与园区规划环评批复符合性分析

类别	园区规划环评要求	本项目情况	符合性
规划功能定位	海峡西岸产业转移的重要承接平台、龙岩中心城市功能拓展和产业涉及的运输机械基地、工程机械先进制造和出口基地、环保设施制造基地、龙岩的产业中心和新的经济增长极。开发区将机械制造业作为重要培养发展的主导支柱产业，同时大力扶持电子（光电）、生物医药等新兴产业，延伸产业链，促进产业升级。	本项目位于福建省龙岩高新区（经开区）东肖镇联发路32号，属于运动休闲针织服装制造以及其他工艺美术及礼仪用品制造项目，与园区产业规划不冲突。	符合
进一步优化开发区产业结构	东肖片区：现有企业应根据城市规划实施和发展的需要进行搬迁。	建设单位会配合城市规划实施和发展的需求。	符合
优化调整意见	不再新增工业用地。	本项目租赁现有工业厂房，不新增用地。	符合
环境保护规划内容	应严格禁止排放含有重金属污染物的废水。	本项目不产生含有重金属污染物的废水。	符合

其他符合性分析	**1.1 “三线一单”符合性分析** （1）生态保护红线 项目位于福建省龙岩高新区（经开区）东肖镇联发路32号，属于工业用地，对照《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》、《龙岩市人民政府关于印发龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（龙政综[2021]72 号）、《龙岩市生态环境局关于发布龙岩市生态环境分区管控动态更新成果的通知》(龙环(2024)128号)，本次评价范围内不涉及重要生态保护红线，位于重点管控单元内（环境管控单元编码ZH35080220001），项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，不涉及生态红线。

表 1-4 与《龙岩市环境管控单元准入要求》符合性分析

适用范围	准入要求		项目情况	符合性
ZH35080220001龙岩经济技术开发区	空间布局约束	1、东肖片区生物制药行业禁止引入化学制药等高污染企业。 2、禁止新、扩建集中电镀项目和以氨氮、总磷等为主要污染物的企业。 3、禁止引入大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业。 4、对现有不符合园区定位的产业，应加强污染治理，禁止扩大规模。	本项目不属于禁止引入或不宜布局的项目	符合
	污染物排放管控	新建涉VOCs 排放项目实行区域内等量替代。	根据工程分析，本项目非甲烷总烃排放量0.594t/a，因此，应报龙岩市生态环境局进行等量替代。	符合
	环境风险防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	本项目不涉及环境风险物质	符合

资源开发效率要求	禁止使用、销售高污染燃料，禁止新建、扩建高污染燃料的设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应拆除或改用管道天然气、液化石油气、电、生物质成型燃料等清洁能源。	本项目生产采用电源，为清洁能源。	符合

（2）环境质量底线

项目所在区域环境质量标准为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目生活污水经三级化粪池处理后排入龙岩市南翼污水处理厂处理，废气采取防治措施后均可实现达标排放，固体废物均可得到妥善处置，噪声可达标排放。采取本环评提出的各项污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

项目运营过程中会消耗部分水、电等资源，不属于高耗能和资源消耗型企业。且通过内部管理、设备和工艺选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目属于运动休闲针织服装制造以及其他工艺美术及礼仪用品制造项目，根据《市场准入负面清单（2025年版）》可知，项目不在禁止准入类清单，因此，符合环境准入要求。

表 1-5 与《龙岩市生态环境总体准入要求》符合性分析

准入要求		项目情况	符合性
空间布局	1、龙岩经济技术开发区、龙州工业园区张白土片区、东宝山片区、福建永定工业园区、漳平工业园区富山禁止引入大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业。 2、龙岩经济技术开发区、龙雁经济开发区、漳平工业园区、禁止引入以氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目。长汀经济开发区、上杭工业园区、	本项目所在地属于福建龙岩高新区（经开区）工业园区内，为运动休闲针织服	符合

		连城工业园区严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的重点行业工业项目。 3、龙岩市闽江、九龙江、汀江流域两岸严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的项目。闽江、九龙江禁止新建、扩建铬盐、氰化物生产项目。汀江流域范围禁止新、扩建制浆造纸、印染、合成革及人造革项目。 4、龙岩市严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换；除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目；氟化工产业应布局在上杭蛟洋工业区、漳平市新材料产业园具有氟化工产业功能，且已开展规划环评、配套环保基础设施和环境风险防范设施完善的园区，园区外现有氟化工企业不再扩大规模；禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 5、严格控制审批高耗能、高污染和资源型行业(钢铁、水泥、铁合金、多晶硅、铜冶炼、有色金属矿山、煤矿、稀土等)新增产能项目。	装制造以及其他工艺美术及礼仪用品制造项目，不属于禁止引入项目。	
	污染物排放管控	**九龙江流域：** 1、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥以上，新建水污染型项目应实行水污染物排放量倍量削减替代。 2、全流域大力推进粪污资源化利用。北溪上游严格控制畜禽养殖总量，继续开展畜禽养殖场标准化建设。 3、加快城镇污水处理设施建设与提标改造，实施雨污分流改造，逐步提高污水收集率和处理率。 **闽江流域：** 1、闽江流域长汀、连城新增水污染物排放项目实行水污染物排放量倍量削减替代。 2、推进闽江流域长汀、连城畜禽粪污资源化利用，强化生猪养殖总量控制和养殖场标准化建设。 **汀江流域：** 1、汀江闽粤交界（永定县汀江桥）以上，新建水污染型项目应实行水污染物排放量倍量削减替代。 2、推进畜禽粪污资源化利用，推动小流域污染整治。 龙岩市涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量置换”；新建水泥、有色金属应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值；尾水排入“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。	项目区域水环境为东肖溪，项目运营期无生产废水排放。	符合
	环境风险	1、强化石化、化工、冶炼、危化品储运等企业的环境风险防控。 2、建立和健全重点管控重金属及危险化学品泄漏等环境风险防范体系，健全应急响应机制。	项目不属电镀、石化、化工、冶炼等项目且不	符合

管控	3、上杭蛟洋工业园区、连城朋口工业集中区、漳平新材料产业园区(含漳平华寮化工集中区)、新罗生物精细化工产业园应建设园区事故应急池。 4、九龙江北溪流域禁止新、扩建电镀项目。全市新建电镀项目应集中布局在上杭金铜新材料循环产业园，并严格控制重金属的排放量。	属于重大危险源。	

综上所述，本项目建设符合《龙岩市人民政府关于印发龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（龙政综【2021】72号）文件要求。

1.2 产业政策符合性

根据《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目用地不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》名录中的限制和禁止类项目。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，本项目采用的设备不属于该目录中淘汰落后设备。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）划分，本项目属于C1821 运动休闲针织服装制造及C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，已取得龙岩高新技术产业开发区（龙岩经济技术开发区）经济发展局“福建省投资项目备案证明（内资）”（见附件3）。

因此，项目的建设符合国家和福建省的产业政策。

1.3 选址合理性分析

（1）总体规划符合性分析

本项目符合主体功能区划，厂址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，符合当地环境功能区划的要求；用地未涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域。

（2）用地规划符合性分析

本项目位于福建省龙岩经开区（高新区）工业园区内，租赁福建欣隆环保有限公司厂房进行建设，不新增用地，建设用地为工业用地，符合工业园区土地利用总体规划。

因此，本项目选址基本合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1.1 项目概况

龙岩卡蔓工贸有限公司成立于 2021 年 8 月 12 日，主要经营范围：服饰制造；特种劳动防护用品生产；劳动保护用品生产；服装服饰批发,服装服饰零售；服装辅料销售；服装服饰出租；日用品出租；服装、服饰检验、整理服务；日用品销售等。

项目位于龙岩高新区（经开区）东肖镇联发路 32 号，租赁福建欣隆环保有限公司厂房已建厂房作为项目建设用地（租赁合同见附件 4），占地面积 4800m^2，根据市场以及企业发展需求，公司拟投资总投资 800 万元建设高端 3D 打印个性化产品生产项目。

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）有关规定，本项目需编制环境影响报告表。因此，建设单位委托编制湖南森轩环境评估有限公司该项目环境影响报告表（委托书见附件 1）。环评单位接受委托后，立即组织技术人员对建设项目现场及周边区域环境进行了调查和踏勘，并收集了相关资料，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目的环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批和作为环境管理的依据。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录节选

环评类别		报告书	报告表	登记表
十五、纺织服装、服饰业 18				
29	针织或钩针编织服装制造 182*	有染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的	有喷墨印花或数码印花工艺的；有洗水、砂洗工艺的	/
二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24				
41	工艺美术及礼仪用品 制造 243*	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀 释剂）10 吨及以上的	年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的	/

2.1.2 工程内容及规模

本项目包括主体工程、公用及辅助工程、环保工程等。项目主要建设内容见表 2-2。项目厂区平面布置图见附图 3。

表 2-2 项目主要建设内容一览表

工程类别	建设内容	工程规模

主体工程	生产车间	1F	服装加工区
		2F	塑料板加工区、杯子加工区
公用及辅助工程	办公区		位于生产车间内
	供水系统		园区供水管网
	排水系统		园区污水管网
	供电系统		市政电网
环保工程	废水		生活污水经三级化粪池处理后进入园区污水管网。
	废气		热转印废气经集气罩收集后通过15m高排气筒DA001排放；塑料板印刷废气将集气管并入15m高排气筒DA002排放。
	噪声		厂房隔声、设备减振等降噪措施
	固废	一般工业固废	一般固废暂存区，分类收集，废布料、废转印纸外售物资回收公司；废墨水空桶交由厂家回收。
		生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集后由环卫部门清运

2.1.3 产品方案

项目主要产品方案见表 2-3。

表 2-3 主要产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	服装	30 万件	
2	塑料板	20 万套	
3	杯子	10 万套	

2.1.4 主要生产设施

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	喷绘打印机	/	10	服装
2	滚筒印花机	/	2	
3	咔咻激光机	KX2024/S1/2	3	
4	凡文激光机	1900*2200mm	1	
5	裁剪台	/	1	
6	缝纫机	/	30	
7	拷边机	/	3	
8	四针六线机	/	3	
9	锁眼机	/	2	
10	钉扣机	/	4	
11	整烫台	/	4	

12	恒山激光机	HS-1810C	2	塑料板
13	咔咻切割机	KS1390-F1	5	
14	uv 打印机	/	15	
15	杯子打印机	/	12	杯子

2.1.5 主要原辅材料及能耗

（1）主要原辅材料及能耗见表 2-5。

表 2-5 原辅材料及能源消耗表

序号	名称		单位	年用量	备注
1	原辅料	面料	t	300	服装
2		转印纸	卷	800	
3		热转印墨水	t	2	
4		缝纫线	万支	1	
5		商标	万套	20	
6		拉链/纽扣	万套	2	
7		塑料板	片	2000	塑料板
8		uv 墨水	t	0.6	
9		杯子	万套	10	杯子
10		uv 软硬性墨水	t	0.5	
11	能耗	用水	t	900	市政供水
12		用电	万 kw•h	20	市政供电

（2）主要原辅材料理化性质

①热转印墨水：热转印墨水也叫热升华墨，属于水性墨水，有色液体，稍有气味，闪点>100℃（闭杯），易溶于水。主要用于加温转移印制产品，热转印墨可以通过热转印机加温后，将图案和文字清晰的印制在其它产品上。

②uv墨水：墨水中颜料粒子直径小于1微米，超低粘度，无刺激性气味，适合于喷印金属、玻璃、陶瓷、PC、PVC、ABS等材料。固化后的墨层高硬度，附着力佳，耐擦洗、耐溶剂、高光泽。根据建设单位提供的检测报告，项目使用的墨水属于环保型墨水。

2.1.6 劳动定员

本项目定员 60 人，均不在厂区食宿，年工作 300 天，单班制 8 小时。

2.1.7 厂区平面布置

<table>
<tr>
<td></td>
<td>本项目位于福建省龙岩经济技术开发区东肖镇联发路 32 号，租租赁福建欣隆环保有限公司厂房已建厂房，占地面积为 4800㎡。项目工艺流程简单，车间根据使用功能划分区域，包括办公区、仓库、加工区等。各生产单元距离较宽松，可顺应各工序顺序进行生产，便于物料转移，有利于提高生产效率；车间出口为厂区内现状道路，便于产品装车外运。项目所在地常年风向为北北东风，大气评价范围 500m 内的居民区位于本项目的侧风向，产生的废气对其影响不大。

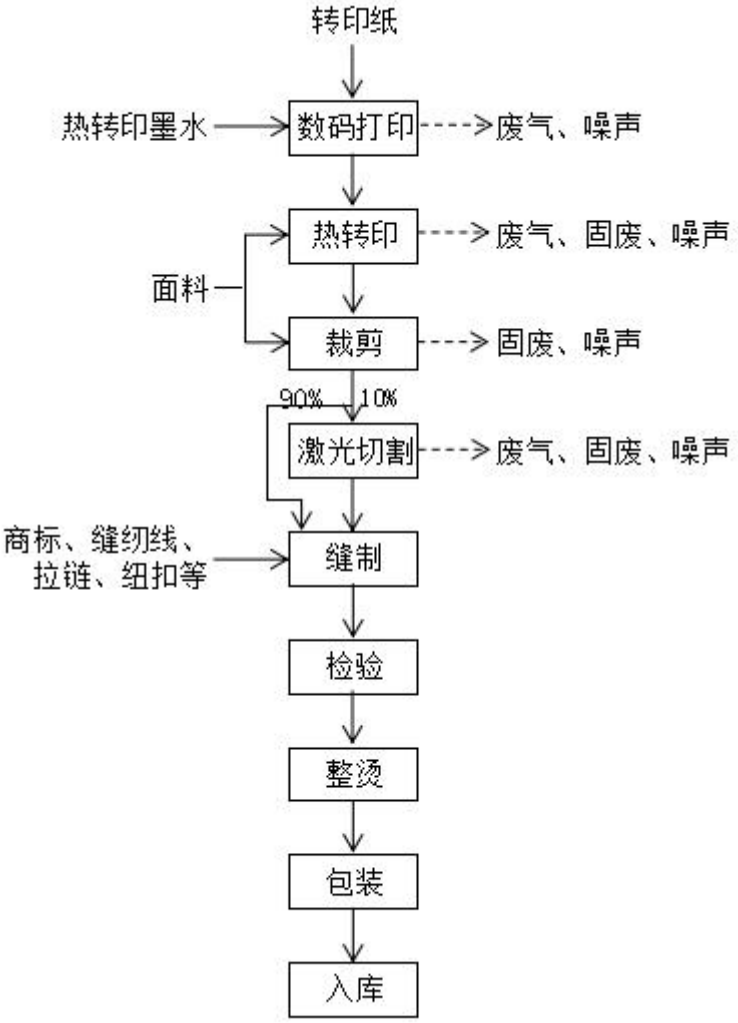
综上所述，项目在厂房车间布局中考虑了生产工艺、运输、环保等方面的要求，按功能要求进行了明确的区域划分。因此，本项目总平面布置合理，厂区平面布置图见附图 3。</td>
</tr>
<tr>
<td>工艺流程和产排污环节</td>
<td>2.2.1 工艺流程
（1）服装生产工艺流程
 
</td>
</tr>
</table>

图 2-1　服装生产工艺及产污环节流程

工艺说明：

①数码打印：采用常温常压的微压电喷绘技术，控制喷嘴上压电陶瓷的伸缩、振动和形变，是油墨均匀准确地喷涂在转印纸上，无需制版、晒版和重复套色，即可得到色彩靓丽，效果逼真的图像。控制常温常压，湿度 50~60%。项目使用的喷绘打印机采用四色固定墨盒，每种颜色的油墨只需添加在固定的墨盒里，墨盒不更换，也不需要进行打印机清洗，无清洗废水产生。水性油墨在常温常压下挥发性较差，产生的有机废气很少，呈无组织排放。

②热转印：通过高温、高压将转印纸上的花纹、图案转印到布料上，油墨直接升华到衣服纤维内，得到色彩靓丽、结合牢靠的花纹、图案。控制温度210℃，升华时间2~3min，线速0.8m/min。此工序会产生热转印废气和废转印纸。

③裁剪：通过裁剪设备，将布料裁剪为缝制所需要的规格、尺寸，本工序会产生废布料。

④激光切割：部分布料需要使用激光切割，以获得平整、光滑、无痕的边角。此工序会产生切割废气。

⑤缝制：使用缝纫机、拷边机等将裁剪好的面料、商标、拉链等缝制成型。

⑥检验：人工检验服装尺寸公差、疵点、缝迹牢度等外观质量。

⑦整烫：缝制成型的衣服进行整烫。

⑧包装：整烫好的衣服包装入库。

（2）塑料板生产工艺流程

图 2-2　塑料板生产工艺及产污环节流程

工艺说明：外购塑料板经印刷、切割、拼装工序即为成品，印刷、切割过程中会产生少量的有机废气。

（3）杯子生产工艺流程

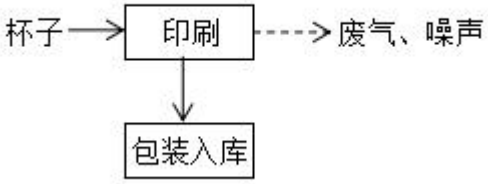


图 2-3　杯子生产工艺及产污环节流程

工艺说明：成品杯子经印刷即为成品，印刷过程中会产生微量的有机废气。

2.2.2 产污环节

根据上述生产工艺，对应产污环节详见表 2-6。

表 2-6　产污环节一览表

类别	产污工序		污染类别	治理措施
废水	职工生活		生活污水	经三级化粪池处理后进入园区污水管网。
废气	服装	数码打印	非甲烷总烃	车间通风，呈无组织排放。
		热转印		经集气罩收集后 15m 高排气筒排放
		激光切割		集气管并入 15m 高排气筒排放
	塑料板	切割	非甲烷总烃	集气管并入 15m 高排气筒排放
		印刷		
	杯子	印刷	非甲烷总烃	车间通风，呈无组织排放。
噪声	生产过程		设备运行噪声	厂房隔声、设备减振
固废	裁剪		废布料	外售物资回收公司
	热转印		废转印纸	外售物资回收公司
	职工生活		生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁福建欣隆环保有限公司已建厂房作为项目建设用地，根据现场勘察，该场地为空地，未发现与本项目有关的原有污染及环境问题。

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

3.1 环境质量标准

3.1.1 空气环境质量标准

本项目所在区域环境空气为二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

序号	污染物	单位	年均值	24 小时均值	1 小时均值	标准来源
1	SO_2	ug/m^3	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
2	NO_2	ug/m^3	40	80	200	
3	PM_{10}	ug/m^3	70	150	—	
4	$PM_{2.5}$	ug/m^3	35	75	—	
5	TSP	ug/m^3	200	300	—	

3.1.2 地表水环境质量标准

项目所在区域水环境为九龙江支流东肖溪，根据《龙岩市地表水环境环境功能区划定方案》，水体主要功能为工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的）Ⅳ类水质标准。

表 3-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	项目	标准	单位	来源
1	pH	6～9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	COD	≤30	mg/L	
3	NH_3-N	≤1.5	mg/L	
4	总磷	≤0.3	mg/L	
5	BOD_5	≤6	mg/L	
6	高锰酸钾指数	≤10	mg/L	

3.1.3 声环境质量标准

项目位于福建省龙岩经济技术开发区内，厂界四周噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准限值详见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准(GB3096-2008)

执行标准	评价对象	标准限值dB(A)
《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类	四周厂界	昼间≤65
		夜间≤55

3.2 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

根据福建省生态环境厅公布的《2024 年 12 月福建省城市环境空气质量状况》显示，1－12 月，9 个设区城市环境空气质量优良天数比例平均为 98.3%，同比下降 0.2 个百分点；环境空气质量综合指数范围为 2.16～2.81，首要污染物为臭氧，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的平均浓度均达标，CO 和 O_3 的特定百分位数平均值均达标。详见：https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/sjfb/hjsj/zlph/202502/t20250208_6712419.htm。

表 3-4 2024 年 1-12 月设区城市环境空气质量情况

城市	综合指数	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO-95per	O_3-8h 90per	首要污染物
龙岩	2.16	6	14	26	17	0.8	104	臭氧
备注：1.综合指数为无量纲，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位为 μg/m³。 2.综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。								

项目选址位于福建省龙岩市新罗区，区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

3.2.2 地表水环境质量现状

项目所在区域水环境为九龙江北溪支流蒋武溪，根据《龙岩市地表水环境环境功能区划定方案》，水体主要功能为渔业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

根据龙岩市生态环境局发布的《2024 年度龙岩市生态环境状况公报》显示：2024 年，全市 76 个国省控主要流域断面Ⅰ-Ⅲ类水质比例为 100%，Ⅰ-Ⅱ类水质比例为 86.8%。其中九龙江（28 个国省控断面）、汀江-韩江（41 个国省控断面）、闽江（6 个国省控断面）、1 个长江流域（1 个国控断面）Ⅰ-Ⅲ类水质比例均为 100%，Ⅰ-Ⅱ类水质比例分别为 85.7%、85.4%、100%、100%。

2024 年，全市 49 个省控小流域断面，Ⅰ-Ⅲ类水质比例为 100%，Ⅰ-Ⅱ类水质比例为 71.4%。其中九龙江（19 个小流域）、汀江-韩江（29 个小流域）、闽江（1 个小流域）Ⅰ-Ⅲ类水质比例均为 100%，Ⅰ-Ⅱ类水质比例为 78.9%、65.5%、100%。

2024 年，全市 45 个市控断面Ⅰ-Ⅲ类水质比例为 100%，Ⅰ-Ⅱ类水质比例为 66.7%。其中九龙江（15 个市控）、汀江-韩江（28 个市控）、闽江（2 个市控）Ⅰ-Ⅲ类水质比例均为 100%，Ⅰ-Ⅱ类水质比例分别为 73.3%、60.7%、100%。

13 个市、县集中式生活水源地水质达标率为 100%。详见：http://sthjj.longyan.gov.cn/zwgk/sjfb/202406/t20240621_2132168.htm。

综上可知，项目区域水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

3.2.3 声环境质量现状

根据生态环境部环境工程评估中心“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答”：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据。”

根据现场踏勘可知，本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需开展声环境现状监测。

环境保护目标

根据现场调查，项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，500m 范围内无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；用地范围内无生态环境保护目标。项目周边 500m 范围内主要环境保护目标见下表 3-5，周边环境关系图见附图 2。

表 3-5　主要环境敏感目标和环境保护目标

环境要素	敏感目标/环境保护目标	方位	距离	环境功能
大气环境	龙腾星城	东北	572m	(GB3095-2012) 二类区
	黄邦新村	东	510m	
	龙岩源昌誉璟台	东南	405m	
	黄邦小区	东南	461m	
地表水	东肖溪	东	896m	（GB3838-2002）Ⅳ类水体
声环境	项目厂界外 50m 范围内无敏感目标			（GB3096-2008）3 类区
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。			

污染物排放控制标准

3.3.1 水污染物

项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，进入龙岩市南翼污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，标准详见下表 3-6。

表 3-6　废水排放标准限值一览表

类别	标准名称	项目	标准限值
生活污水（厂区排放口）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	pH	6～9（无量纲）
		COD	500mg/L
		BOD_5	300mg/L
		SS	400mg/L
		氨氮	45mg/L

3.3.2 大气污染物

项目营运期产生的非甲烷总烃执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中排放限值，厂区内监控点非甲烷总烃应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 的表 A.1 规定的限值，标准见表 3-7~3-8。

表 3-7 《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）摘录

污染物名称	有组织最高允许排放限值			无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值	速率限值	监控点	浓度
非甲烷总烃	排气筒	50mg/m³	1.5kg/h	厂区内监控点浓度限值	8.0mg/m³
				企业边界监控点浓度限值	2.0mg/m³

表 3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）摘录

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10mg/m³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m³	监控点处任意一次浓度值	

3.3.3 噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 的 3 类标准，即昼间≤65B(A)、夜间≤55dB(A)。

3.3.4 固体废物

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）相关要求。

总量控制指标	根据国家“十四五”对污染物总量控制的要求，继续实施全国 SO_2、NOx、COD、氨氮排放总量控制。 **废水污染物总量控制指标：** 本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理后通过园区污水管网进入龙岩市南翼污水处理厂处理，根据《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）中的相关规定“对水污染物，仅核定工业废水部分”，因此本项目生活污水不计入总量控制指标。 **大气污染物总量控制指标：** 本项目废气污染物不涉及 SO_2、NOx，无需申购总量，根据工程计算可知，非甲烷总烃排放量 0.594t/a。 ①根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号），涉新增 VOC_S 排放项目，VOC_S 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。项目位于福建省龙岩市，产生的 VOC_S 不需实施倍量替代。 ②根据《龙岩市人民政府关于印发龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（龙政综〔2021〕72 号）、《龙岩市生态环境局关于印发龙岩市环境管控单元准入要求的通知》（龙环〔2021〕126 号）及《龙岩市生态环境局关于新建涉 VOCs 排放建设项目实施 VOCs 区域等量替代工作方案》（2022 年 1 月），新建涉 VOC_S 排放建设项目，VOC_S 排放实行区域内等量替代。 本项目位于龙岩市新罗区东肖镇联发路 32 号，属于龙岩经济技术开发区，因此，应报龙岩市生态环境局进行等量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁已建厂房作为项目建设用地。项目施工内容主要为设备的安装及调试。项目施工期较短，对环境影响较小，本环评不对施工期进行环境影响评价。
运营期环境影响和保护措施	**4.2.1 运营期废气** **1、污染源强分析** 本项目产生的废气主要为服装数码打印、热转印废气；塑料板切割、印刷废气以及杯子印刷废气。 ①服装数码打印废气 项目数码打印使用热转印墨水，属于环保水性油墨，在常温常压恒湿的状态下，其产生的有机废气量很少，通过车间通风，呈无组织排放，故本次评价不予定量分析。 ②服装热转印废气 项目在热转印的过程中，在高温下会挥发少量的有机废气，以非甲烷总烃计。根据建设单位提供的资料，项目使用的是环保水性油墨，参考同类型企业并结合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 水性油墨-喷墨印刷油墨要求 VOCs 含量≤30%，从保守角度考虑，本项目 VOCs 按水性油墨使用量的 30%计，本项目热转印墨水为 2t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.6t/a。 项目拟在热转印区上方设置集气罩，有机废气通过集气罩收集后经 15m 高排气筒排放，风量为 5000m^3/h，集气效率 90%以上，则有机废气的有组织排放量为 0.54t/a，排放速率为 0.225kg/h，排放浓度为 45mg/m^3。未收集的非甲烷总烃排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.025kg/h，通过车间通风，呈无组织排放。 ③塑料板印刷废气 项目塑料板印刷过程中会产生少量的有机废气。根据建设单位提供的资料，项目使用的环保的硬、软性墨水，属于能量固化油墨，参考同类型企业并结合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中表 1 能量固化墨水-喷墨印刷油墨要求 VOCs 含量≤10%，，从保守角度考虑，本项目 VOCs 按墨水使用量的 10%计，本项目塑料板印刷墨水为 0.6t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.06t/a。 项目打印机自带集气管，拟将集气管并入 15m 高排气筒排放，风量为 1500m^3/h，集气效率 90%以上，则有机废气的有组织排放量为 0.054t/a，排放速率为 0.0225kg/h，排放

浓度为 15mg/m³。未收集的非甲烷总烃排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.0025kg/h，通过车间通风，呈无组织排放。

④杯子印刷废气

项目杯子印刷过程中会产生微量的有机废气，根据建设单位提供的资料，项目使用的环保食品级 uv 油墨，在常温常压的状态下，其产生的有机废气量很少，通过车间通风，呈无组织排放，故本次评价不予定量分析。

表 4-1 废气污染物排放和排放口基本情况一览表

排放口编号	产污环节	污染物种类	排放方式	污染防治措施			污染物排放量（t/a）	污染物排放浓度（mg/m³）	污染物排放速率（kg/h）	排放标准		是否可行性技术
				收集效率（%）	处理设备或工艺	去除效率（%）				浓度限值（mg/m³）	速率（kg/h）	
DA001	热转印废气	非甲烷总烃	有组织	90	15m 排气筒	/	0.54	45	0.225	50	1.5	是
	塑料板印刷废气	非甲烷总烃	有组织	90	15m 排气筒	/	0.054	15	0.0225			

2、废气治理措施可行性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 排放控制要求，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。本项目热转印废气、塑料板印刷废气初始排放速率分别为 0.225kg/h、0.0225 kg/h，均小于 3kg/h，故不配置 VOCs 处理设施，仅对废气进行收集后经 15m 高排气筒排放。

经核算，热转印产生非甲烷总烃排放速率为 0.225kg/h，排放浓度为 45mg/m³；塑料板印刷产生的非甲烷总烃排放速率为 0.0225kg/h，排放浓度为 15mg/m³，达到《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 要求。

因此，项目对废气的处理措施是可行的。

3、非正常工况

非正常工况是指工艺运行中所有生产运行技术参数未达到设计范围的情况。包括生产运行阶段的开停车、检修，工艺设备的运转异常、污染物排放控制措施达不到应有的效率、一般性事故和泄漏，以及发生严重的环境事故等。

本项目非正常工况主要考虑停电、设备故障等原因，导致污染物在一段时间内排放量增加。本着最不利影响原则，将非正常工况确定为废气处理设施处理效率为 0，污染物排放情况见下表。

表 4-2　非正常工况污染物排放情况

排放源	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次	对应措施
DA001 排气筒	非甲烷总烃	49.5	0.2475	1h	1	及时停机，找相关技术人员维修

根据上表，项目非正常排放情况下对区域空气环境会产生一定影响。本环评要求建设单位采取严格的管理措施和应急措施，当发生此种情况时，立即停止相关工序的生产，待故障解除后方可恢复生产。

4、自行监测要求

建设单位应定期或不定期委托有检测资质单位对废气污染源进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），运营期污染源监测计划见表 4-3。

表 4-3 本项目废气监测点位、监测指标和最低监测频次

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次
有组织	DA001 排放口	非甲烷总烃	年/次
无组织	厂界	非甲烷总烃	年/次
	厂区内	非甲烷总烃	年/次

4.2.2 运营期废水

1、废水源强分析

本项目废水主要为生活污水，项目员工 60 人，均不在厂区食宿，参考《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2013），不住厂员工人均生活用水标准按 50L/d 计，则用水量为 3t/d，900t/a；污水量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 2.4t/d，720t/a。

生活污水的主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型的生活污水水质，主要污染物浓度选取：COD：400mg/L、BOD_5：

200mg/L、NH_3-N：30mg/L、SS：300mg/L。参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，化粪池对 COD、NH3-N 去除率分别为 15%，3%；参照《武汉市任宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》，化粪池 BOD_5、SS 的去除率分别为 11%、47%；生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，进入龙岩市南翼污水处理厂处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 级标准），即：CODcr≤500mg/L、BOD_5≤300mg/L、NH_3-N≤45mg/L、SS≤400mg/L。项目生活污水产生及排放情况详见表 2-7。

表 2-7　项目生活污水产生及排放情况

污染物	废水量	CODcr	BOD_5	NH_3-N	SS
产生浓度（mg/L）	720t/a	400	200	30	300
产生量（t/a）		0.288	0.144	0.0216	0.216
三级化粪池处理效率（%）		15	11	3	47
排放浓度（mg/L）		340	178	29.1	159
排放量（t/a）		0.2448	0.128	0.021	0.114
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准		500	300	45	400

4.2.3 运营期噪声

1、噪声源强

本项目主要来自激光机、缝纫机等设备运转产生的机械噪声，噪声源强情况见表4-4。

表 4-4　噪声源强

序号	噪声源	数量（台）	噪声源强 dB（A）	降噪措施
1	喷绘打印机	10	50	采取厂房隔声、设备减振等措施
2	滚筒印花机	2	40	
3	咔咻激光机	3	55	
4	凡文激光机	1	55	
5	裁剪台	1	55	
6	缝纫机	30	55	
7	拷边机	3	50	
8	四针六线机	3	50	
9	锁眼机	2	50	
10	钉扣机	4	55	

11	整烫台	4	40
12	恒山激光机	2	55
13	咔咻切割机	5	55
14	uv 打印机	15	50
15	杯子打印机	12	50

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用的噪声预测模型如下：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度,dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2—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。

图 4-3　室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sα/(1-α),S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left[\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right]$$

式中：Lp1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：Lp2i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

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：

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

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—室内声源个数；

t_j--在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值(Leq)计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leq—预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景值，dB。

3、预测结果与分析

根据噪声源分布情况，预测计算结果见表 4-5。

表 4-5 项目厂界噪声预测结果一览表　单位：dB（A）

测点	昼间			夜间			标准值（dB）	超标值（dB）	备注
	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值			
厂界东侧	51.8	35.8	51.9	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	0	均未出现超标
厂界南侧	52.6	29.5	52.6	/	/	/		0	
厂界西侧	53.2	36.7	53.3	/	/	/		0	
厂界北侧	52.7	29.7	52.7	/	/	/		0	

由上表预测结果可知，项目在采取厂房隔声、设备减振等降噪措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

4、自行监测要求

建设单位应定期或不定期委托有检测资质单位对噪声进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），运营期污染源监测计划见表 4-6。

表 4-6　项目噪声自行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区边界围墙外 1m	昼间、夜间噪声等效连续 A 声级	1 次/季度	GB12348-2008

4.2.4 运营期固废

本项目运营期固体废物为废布料、废转印纸、废墨水空桶。

（1）废布料

本项目服装裁剪过程中，会产生废布料，根据建设单位提供的资料，废布料产生量为 2t/a，集中收集后外售物资回收公司。

（2）废转印纸

项目热转印过程中会产生一定量的废转印纸，根据建设单位提供的资料，废转印纸产生量约为 10t/a，外售物资回收公司。

（3）废墨水空桶

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中第 6 条 6.1 相关条款：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。为规范管理，本评价要求建设单位将油墨空桶规范存放后交由原厂家回收。根据建设单位提供的资料，废油墨空桶的产生量约为0.62a/t。

（4）生活垃圾

本项目员工 60 人，均不在厂区食宿，产生的生活垃圾按不住厂员工 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 30kg/d，9t/a。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。

4.2.5 环境风险分析

本项目使用的原辅材料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品名录（2015 版）》中的危险物质或危险化学品；项目涉及的原辅材料、产品、污染物也不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质。因此，本评价无需按该风险导则进行环境风险评价。建议建设单位做好以下措施：

①妥善存放原料，加强仓库管理。

②在运输过程严格遵守安全防火规定，并且配备防火、灭火器材。

③加强安全教育培训和宣传，提高人员安全意识。

④加强废气治理设施的检修和维护。

⑤公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><td>内容
要素</td><td colspan="2">排放口(编号、名称)/
污染源</td><td>污染物项目</td><td>环境保护措施</td><td>执行标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气环境</td><td rowspan="2">有组织</td><td>热转印废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>经集气罩收集后通过 15m 高排气筒排放。</td><td rowspan="4">《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中排放限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 要求</td></tr>
<tr><td>塑料板切割、印刷废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>集气管并入 15m 高排气筒排放。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组织</td><td>数码打印废气</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">车间通风</td></tr>
<tr><td>杯子印刷废气</td><td>非甲烷总烃</td></tr>
<tr><td>水环境</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">车间设备</td><td>噪声</td><td>采取厂房隔声、设备减振等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="5">废布料外售物资回收公司，废转印纸外售给物资回收公司，废油墨空桶由厂家回收。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="5">无</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="5">无</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="5">无</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="5">一、环境管理
（1）环境管理机构
在项目建成营运后，必须建立长期的管理机构，在机构中设立环境管理部门、配备专职或兼职环保人员。其职责是专门负责项目区内环境管理，制定环保管理条例，承担有关环境监视并监督条例的执行。
（2）环境管理内容
项目投入运营后，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环保意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，行政管理部门应设立专门的环境保护机构，配备专职人员负责项目区域内日常的环保工作，其主要职能为：
①根据国家及地方各级政府所颁布的有关环境保护法令、法规的要求，制定出符合实际、切实可行的环境保护及监测计划，建立健全环境管理机构的各项规章制度并在日常工作中加以落实与实施。
②负责区域内的环境管理并提出污染源治理方案。
③配合环卫部门定期做好对区内垃圾收集（桶）进行清洁消毒，杜绝病菌的滋生与繁殖。
④配合当地生态环境主管部门对相关环保设施及投资进行竣工验收。
⑤做好日常环境监测，重点是对废气、噪声实施监测。
⑥处理各种涉及环境保护的有关事项，积累有关环境保护方面的各种原始资料。</td></tr>
</table>

二、规范化管理

1、排污口规范化内容

本项目需规范的排污口主要有废气排气筒、固废堆放点、固定噪声排放源等。

（1）废水规范化排放口：本项目无生产废水排放口。

（2）废气排放口：项目废气排气筒都应在其排放口和预留监测口设立明显标志，废气采样口设置必须符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求，便于采样、监测的要求，并得到授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

（3）固体废物：对各种固体废物应分类收集暂存，设置的暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，暂存场应设置规范化标志牌。

（4）固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

表 5-1 排放口标志牌的图形标志

项目	废气排放口	废水排放	噪声排放源	一般工业固废	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

2、排污口管理要求

本评价要求建设单位按照《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。

（1）在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称；规范排污口标识。

（2）如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

（3）将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

（4）按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

（5）排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按照放口规范化整治技术要求进行。

（6）环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

三、排污许可材料申报

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“十三、纺织服装、服饰业 18”中的“其他”、“十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24”的“其他”，本项目取得环评批复后应及时申报排污登记回执。

表5-2 建设项目固定污染源排污许可分类管理名录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
十三、纺织服装、服饰业 18				
28	针织或钩针编织服装制造 182	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他 *
十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24				
41	工艺美术及礼仪用品制造 243	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他 *

四、试运行

取得登记回执单后方可对设备进行调试。

五、竣工环保验收要求

项目竣工后，建设单位应在规定期限内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监测报告，完成自主验收。

六、结论

龙岩卡蔓工贸有限公司建设的高端3D打印个性化产品生产项目位于福建省龙岩经济技术开发区联发路32号，项目选址符合园区土地利用规划和环境功能区划要求，项目建设与周边环境基本相容，且符合国家和福建省当前的产业政策要求。项目在运营过程中会产生一些影响环境的因素，要求建设单位运营期间加强生产规范管理，定期检查、维护生产设备和环保设备设施，杜绝污染物非正常排放，保证污染物达到国家标准排放，对环境保护目标及周边环境影响轻微。

因此，本评价认为，只要按照国家环保政策的有关要求，严格进行管理，认真落实本报告提出的各项污染治理措施，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0	0	0	0
	非甲烷总烃	0	0	0	0.594t/a	0	0.594t/a	+0.594t/a
废水	生活污水	0	0	0	720t/a	0	720t/a	+720t/a
	COD	0	0	0	0.2448t/a	0	0.2448t/a	+0.2448t/a
	氨氮	0	0	0	0.021t/a	0	0.021t/a	+0.021t/a
一般工业固体废物	废布料	0	0	0	2t/a	0	2t/a	+2t/a
	废转印纸	0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
危险废物	/	0	0	0	0	0	0	0
生活垃圾	/	0	0	0	9t/a	0	9t/a	+9t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①