

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 苍南县苏豪亚克力制品有限公司新增年产
100 吨亚克力标牌扩建项目

建设单位（盖章）： 苍南县苏豪亚克力制品有限公司

编制日期： 2024 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	苍南县苏豪亚克力制品有限公司新增年产 100 吨亚克力标牌扩建项目		
建设项目类别	26-053 塑料制品业		
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）	苍南县苏豪亚克力制品有限公司		
统一社会信用代码	913303273440505112		
法定代表人（签章）	苏秀管		
主要负责人（签字）	苏秀管		
直接负责的主管人员（签字）	苏秀管		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江睿城环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91330327MA2L2FED79		
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
董新	2014035330350000003512330307	BH 016772	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁静	第一章、第二章、第三章	BH 046342	
董新	2014035330350000003512330307	BH 016772	



持证人签名:
Signature of the Bearer

20140353303500
管理号:00003512330307
File No.

姓名: 董新
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1983年12月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014年05月25日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China
编号: HP 00016143
No.

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	14
四、主要环境影响和保护措施	20
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	56

附图：

- ◇附图 1 编制主持人现场勘察照片
- ◇附图 2 地理位置图
- ◇附图 3 项目周边环境概况图
- ◇附图 4 项目平面布置图
- ◇附图 5 苍南县环境空气功能区划分图
- ◇附图 6 其他特征污染物监测点位图
- ◇附图 7 苍南县水环境功能区划分图
- ◇附图 8 温州市“三线一单”苍南环境管控单元图
- ◇附图 9 苍南县三区三线图
- ◇附图 10 苍南县钱库镇总体规划
- ◇附图 11 环境保护目标分布图

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 土地证
- 附件 3 租赁合同
- 附件 4 原环评批复
- 附件 5 建设项目竣工验收意见
- 附件 6 UV 油墨 MSDS 报告
- 附件 7 丝印 MSDS 报告
- 附件 8 废气检测报告

附表：

- 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苍南县苏豪亚克力制品有限公司 新增年产 100 吨亚克力标牌扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司 (第三车间三、四层)		
地理坐标	东经 120 度 33 分 47.794 秒，北纬 27 度 29 分 1.8134 秒		
国民经济 行业类别	C2929 塑料零件及 其他塑料制品制造	建设项目 行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业
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）	600	环保投资（万元）	30
环保投资占比 （%）	5%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海） 面积（m ² ）	3000
专项评价设置 情况	无		
规划情况	《苍南县钱库镇总体规划》		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环 境影响评价符 合性分析	本项目租赁于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业 有限公司内（第三车间三、四层）。根据土地证，项目所在地属于 工业用地，同时根据《钱库镇总体规划图》，项目所在地远期规划 为工业用地，因此本项目选址符合《钱库镇总体规划图》的要求。		

其他符合性分析	1、“三线一单”管理要求符合性分析 ①生态红线 根据《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（发布稿）、《苍南县“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿），本项目所在地属于浙江省温州市龙金大道工业区产业集聚重点管控区（ZH33032720008），本项目建设范围及直接影响范围内不存在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区。根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号），项目不涉及生态保护红线和永久基本农田保护红线，符合苍南县生态保护红线方案。 ②环境质量底线 本项目所在区域环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，附近地表水环境质量现状能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，声环境质量现状能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准。本项目为亚克力标牌生产项目，运营期间的主要污染物为生活污水、有机废气、机械设备噪声、生活垃圾和生产固废等，经本环评提出的各项污染治理措施治理后，各项污染物均能做到稳定达标排放，对周围环境影响不大，不会改变项目所在区域的环境功能，能满足当地环境质量要求。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线 本项目选址位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司内（第三车间三、四层），项目所在区域土地利用集约程度较高，土地承载率较好，项目供水由市政给水管网提供，能满足用水需要，项目使用能源为电力，电力由市政电网提供，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。 ④环境准入负面清单
---------	---

	根据《苍南县“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿），项目所在地属于温州市龙金大道工业区产业集聚重点管控区（ZH33032720008）。该区域管控方案及符合性分析见表 1-1。 表 1-1 区域管控方案及符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>类别</th><th>温州市龙金大道工业区 产业集聚重点管控区 （ZH33032720008）</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>空间 布局 约束</td><td>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</td><td>本项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司内(第三车间三、四层)，属于二类工业项目。工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>污染物 排放 管 控</td><td>新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加快推进“污水零直排区”建设。加强土壤和地下水污染防治与修复。</td><td>项目为新建二类工业项目；项目实行雨污分流；生活污水预处理达标后纳入污水管网，由龙港市临港污水处理有限公司处理；地面硬化，加强土壤和地下水的污染防治，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平；并严格实施污染物总量控制制度。符合污染物排放管控要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>环境 风险 管 控</td><td>定期评估工业集聚区环境健康风险。加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</td><td>落实风险防控措施，加强风险防控体系建设。</td><td>符合</td></tr><tr><td>4</td><td>资源 开发 效率 要求</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>					序号	类别	温州市龙金大道工业区 产业集聚重点管控区 （ZH33032720008）	项目情况	符合性	1	空间 布局 约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司内(第三车间三、四层)，属于二类工业项目。工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合	2	污染物 排放 管 控	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加快推进“污水零直排区”建设。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目为新建二类工业项目；项目实行雨污分流；生活污水预处理达标后纳入污水管网，由龙港市临港污水处理有限公司处理；地面硬化，加强土壤和地下水的污染防治，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平；并严格实施污染物总量控制制度。符合污染物排放管控要求。	符合	3	环境 风险 管 控	定期评估工业集聚区环境健康风险。加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	落实风险防控措施，加强风险防控体系建设。	符合	4	资源 开发 效率 要求	/	/	/
序号	类别	温州市龙金大道工业区 产业集聚重点管控区 （ZH33032720008）	项目情况	符合性																										
1	空间 布局 约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司内(第三车间三、四层)，属于二类工业项目。工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	符合																										
2	污染物 排放 管 控	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加快推进“污水零直排区”建设。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目为新建二类工业项目；项目实行雨污分流；生活污水预处理达标后纳入污水管网，由龙港市临港污水处理有限公司处理；地面硬化，加强土壤和地下水的污染防治，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平；并严格实施污染物总量控制制度。符合污染物排放管控要求。	符合																										
3	环境 风险 管 控	定期评估工业集聚区环境健康风险。加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	落实风险防控措施，加强风险防控体系建设。	符合																										
4	资源 开发 效率 要求	/	/	/																										
	因此，本项目符合“三线一单”的管理要求。 2、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该企业的产																													

品不属于限制类和淘汰类产品，因此，本项目符合我国产业结构调整政策要求。

3、行业整治符合性分析

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》中有关要求，对本项目进行符合性分析，详见表 1-2。

表 1-2 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

类别	内容	序号	整治要求	本项目情况	符合性
推动产业结构调整，助力绿色发展	优化产业结构	1	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	本项目使用的丝印油墨和 uv 油墨符合《油墨中可挥发性有机物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求。	符合
		2	贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制和淘汰类，符合产业政策的要求。	符合
	严格环境准入	3	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。	本项目符合“三线一单”的生态环境分区管控要求。建设项目新增 VOCs 排放量实行区域内现役源 1:1 削减量替代。	符合
大力推进绿	全面提升生	4	包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	本项目使用采用丝网印刷和 UV 打印工艺	符合

	色生产, 强化源头控制	产工艺绿色化水平	5	鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建, 从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目企业采用的生产工艺实现自动化、低排放、高效率、低成本生产生产工艺较先进。	符合
		大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	6	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业, 各地应结合本地产业特点和本方案指导目录 (见附件 1), 制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划, 明确分行业源头替代时间表, 按照“可替尽替、应代尽代”的原则, 实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用, 在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料, 到 2025 年, 溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	待本地包装印刷行业制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划和相关技术成熟可行时, 对项目稀释剂及丝印油墨等物料进行有效替换。	符合
	环节控制	严格控制无组织排放	7	在保证安全前提下, 加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理, 做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。	本项目油墨等含有 VOCs 的物料在储存和输送过程中均在密闭的容器内。	符合
			8	生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式, 原则上应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量; 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。	本项目设有独立密闭的激光切割车间、丝印车间和 UV 打印车间, 且本项目采用局部集气罩, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速分别为 0.6m/s 和 0.5m/s。	符合
			9	对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施	本项目按要求落实。	符合

				开展排查,督促企业按要求开展专项治理。		
	升级改造治理设施	建设适宜高效的治理设施	10	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造,应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术,对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的,吸附装置和活性炭应符合相关技术要求,并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查,对达不到要求的,应当更换或升级改造,实现稳定达标排放。到 2025 年,完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级(见附件 3),石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上,化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60% 以上。	本项目激光切割有机废气经收集后采用“水喷淋+活性炭吸附”处理设施;丝印、UV 打印有机废气收集后采用“活性炭吸附”装置处理,吸附装置和活性炭符合相关技术要求,并按要求足量添加、定期更换活性炭。并按要求对 VOCs 治理设施进行定期排查,实现稳定达标排放。VOCs 综合去除效率达到 80% 以上。	符合
		加强治理设施运行管理	11	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求,在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备,在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后,方可停运治理设施。	企业在治理设施达到正常运行条件后启动生产设备,在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后,停运治理设施。	符合
			12	VOCs 治理设施发生故障或检修时,对应生产设备应停止运行,待检修完毕后投入使用;因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	治理设施发生故障检修时,生产设备停止运行,待检修完毕后投入使用;因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的,设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合

		规范 应急 旁路 排放 管理	13	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的,企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭,并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管,开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	企业规范应急旁路排放管理,不设置非必要含 VOCs 排放的旁路。	符合
	完善 监测 监控 体系	提升 污染 源监 测监 控能 力	14	VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施,鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等。	本项目不属于 VOCs 重点排污单位,建议企业安装用电监控系统、视频监控设施等。	符合

综上所述,本项目的建设符合各环保审批原则。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

苍南县苏豪亚克力制品有限公司是一家专业从事亚克力标牌加工生产的企业，企业租赁位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司厂房内生产。企业于 2019 年 3 月委托编制《苍南县苏豪亚克力制品有限公司新建项目环境影响报告表》，同月通过温州市生态环境局苍南分局审批（批复文号：温环苍建[2019]034 号），于 2019 年 6 月通过专家自主验收（噪声、废水、废气），于 2020 年 5 月通过温州市生态环境局苍南分局验收（固体废物，温环苍验[2020]006 号），尚未取得排污许可手续。企业在 2021 年 5 月委托编制《苍南县苏豪亚克力制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》，同月通过温州市生态环境局苍南分局审批（批复文号：温环苍建[2021]55 号）。2021 年 7 月通过建设项目竣工验收，达到年产 350 吨亚克力标牌的规模。

现由于企业自身发展，原有审批生产规模已不能满足企业的生产需求。企业决定租赁浙江天马活塞工业有限公司第三车间三、四层厂房，同时新增激光切割机、UV 打印机等生产设备用于投资本扩建项目，并将原有位于四层厂房的 UV 打印车间转移至三层厂房。扩建项目完成后最终达到年产 450 吨亚克力标牌的规模。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 塑料制品业 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类别，需编制环境影响报告表。

2、项目组成

本项目组成一览表详见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目名称	设施名称	扩建前建设内容及规模	扩建后建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间	4 层车间设有 UV 打印车间、丝印车间、激光切割车间、后道手工加工区等	3 层车间设有 UV 打印车间和仓库；4 层车间丝印车间、激光切割车间、后道手工加工区等	新增租赁厂房，将原有位于 4 层的 UV 打印车间转移至 3 层。

	辅助工程	办公室	/		位于 3 层车间东南侧	新增办公室
		危废仓库	位于 4 层丝印车间南侧			依托现有
	公用工程	给水	供水由市政给水管接入			依托现有
		排水	实行雨污分流，项目生活污水经厂区内废水处理设施预处理达标后排入城镇污水管网，最终汇入龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放。			依托现有
		供电	由市政电网提供			依托现有
	环保工程	废气治理措施	激光切割工序产生的有机废气收集经“水喷淋+光氧活性炭装置”处理后引至屋顶 DA001 排气筒 25m 高空排放；丝网印刷及 UV 打印工序产生的有机废气收集经“光氧+活性炭吸附装置”处理后引至屋顶 DA002 排气筒 25m 高空排放	激光切割工序产生的有机废气收集经“水喷淋+活性炭装置”处理后引至屋顶 DA001 排气筒 25m 高空排放；丝网印刷及烘干和 UV 打印工序产生的有机废气收集经“活性炭吸附装置”处理后引至屋顶 DA002 排气筒 25m 高空排放	淘汰原有集气管道和废气处理设备	
		废水治理措施	生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管，最终进入龙港市临港污水处理有限公司处理，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准排放。喷淋水和水磨用水循环使用，定期捞渣，适时补充，不外排。			依托现有
		固废治理措施	项目产生的一般固废，收集后综合利用或清运；危险废物收集贮存至危废仓库，委托有资质的单位处理			依托现有
		噪声治理措施	车间合理布局、设备减振降噪，加强维护管理			依托现有
	储运工程	仓储	4 层车间中部设置原辅材料堆放区	3、4 层车间中部设置成品堆放区域	新增 3 层车间中部做仓储	

3、项目产品方案和规模

本项目的产品方案和规模详见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案和规模

序号	产品名称	原环评审批量	增减量	扩建后全厂	单位
1	亚克力标牌	350	+100	450	t/a

4、主要原辅材料消耗

据业主提供资料，本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗清单

序号	原辅材料名称	单位	原环评 审批量	增减量	扩建后全 厂用量	备注
1	亚克力	t/a	350	+114	464	外购
2	不干胶	m ² /a	5000	0	5000	外购，约 150g/m ² ， 折合 0.75t/a
3	UV 油墨	t/a	0.6	+0.2	0.8	1kg/瓶，最大暂存 量为 0.15t
4	502 胶水	t/a	0.1	0	0.1	0.5kg/瓶，最大暂 存量为 0.02t
5	快干水	t/a	0.4	+0.1	0.5	1kg/瓶，最大暂存 量为 0.09t
6	丝印油墨 (SA 系列)	t/a	3	+0.75	3.75	2kg/瓶，最大暂存 量为 0.32t
7	丝印油墨 (CC-19 系列)	t/a	3	+0.75	3.75	2kg/瓶，最大暂存 量为 0.32t
8	异佛尔酮 (洗车水)	t/a	0.2	-0.2	0	1kg/瓶
9	丁醇(洗车水)	t/a	0	+0.5	0.5	1kg/瓶，最大暂存 量为 0.05t

主要原辅材料简介：

快干水：主要成分为乙二醇单丁醚，用于调节丝印过程中油墨固色的快慢。

亚克力：亚克力，又叫 PMMA 或有机玻璃，化学名称为聚甲基丙烯酸甲酯。是一种可塑性高分子材料，具有较好的透明性、化学稳定性和耐候性、易染色、易加工、外观优美，在建筑业中有着广泛应用。

不干胶：不干胶也叫自粘标签材料，是以纸张、薄膜或特种材料为面料，背面涂有胶粘剂，以涂硅保护纸为底纸的一种复合材料。

502 胶水：由单体 α -氰基丙烯酸乙酯、增塑剂、稳定剂和阻聚剂组成。 α -氰基丙烯酸乙酯是胶粘剂的主要成分，相对分子质量 125，是无色透明粘稠液体，可溶于丙酮、二甲基甲酰胺等有机溶剂，遇水发生聚合反应生成高分子化合物，在空气中被水蒸气催化固化，在无水状态下可自由基引发聚合。

洗车水（丁醇）：丁醇一种无色透明、有酒气味的液体。相对密度（水=1）：0.81，沸点：117.25℃，熔点：-88.9℃，相对密度 0.8098，折射率 1.3993（20℃），闪点 35℃（闭口），燃点 365℃，粘度（20℃）2.95mPas。属低毒类，LD50=4360mg/kg

（大鼠经口）；本品易燃，具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯的原料，也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂，还用于制造表面活性剂。

表 2-4 项目油墨成分明细表

序号	原料名称	成分	CAS	含量 (%)	本环评取值 (%)
1	SA 系列油墨	聚酯树脂	25135-73-3	30~55	50
		环己酮	108-94-1	33~35	35（计入 VOCs 的量为 35%）
		有机硅油	63148-62-9	1~2	2
		有机颜料	/	11~33	13
2	CC-19 系列油墨	氯乙烯醋酸乙烯聚合物	9003-22-9	10~30	20
		丙烯酸树脂	9010-88-2	15~25	20
		二元酯混合物	95481-62-2	15~30	20（计入 VOCs 的量为 20%）
		异佛尔酮	78-59-1	5~20	15（计入 VOCs 的量为 15%）
		环己酮	108-94-1	1~10	5（计入 VOCs 的量为 5%）
		150#溶剂油	64742-94-5	1~10	5（计入 VOCs 的量为 5%）
		着色料	/	0~40	15
3	UV 油墨	丙烯酸烷基酯	/	10~15	15（聚合单体，计入 VOCs 的量为 1.5%）
		1,6-六二醇二丙烯酸酯	13048-33-4	5~40	40（聚合单体，计入 VOCs 的量为 4%）
		2,4,6-三甲基苯甲酰基	75980-60-8	3~10	10（光引发剂）
		2-羟基-4 氢氧乙基-2-甲基苯甲酮	106797-53-9	1~5	5（光引发剂）
		2-甲基-1-（4-甲硫基苯基）-2-噻啉-1-丙酮	71868-10-5	1~5	5（光引发剂）
		颜料	/	8~20	18
		添加剂	/	1~7	7

原辅料符合性分析：

项目丝印工序使用 SA 系列丝印油墨主要成分见上表。本项目 SA 系列丝印油墨中已知的挥发性有机物主要为环己酮，VOCs 含量限量为 35%，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求，溶剂网印油墨 VOCs 限值要求 $\leq 75\%$ ，对比本项目情况，SA 系列丝印油墨符合要求。

项目原有使用 CC-19 系列油墨成分为：聚乙烯醋酸乙烯聚合物 7-15%，甲基丙烯酸甲酯聚合物 10-20%，炭黑 8-10%，轻质碳酸钙 0-6%，六甲基二硅氧烷 0.5-1.2%，有机土 0-1.2%，丙二醇甲醚醋酸酯 10-15%，己二酸二甲酯 19-28%，异佛尔酮 18-35%。其中可挥发性有机物 VOCs 含量为 78%（按 15%丙二醇甲醚醋酸酯、28%己二酸二甲酯和 35%异佛尔酮） $> 75\%$ ，不符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表 1 溶剂网印油墨要求。故油墨生产企业对该油墨进行成分调整，主要成分见上表，CC-19 系列油墨中已知的挥发性有机物主要为 VOCs 含量限量为 45%（按 20%二元酯混合物、15%异佛尔酮、5%环己酮和 5%溶剂油挥发计） $\leq 75\%$ ，符合规定。

项目 UV 打印工序使用油墨为 UV 油墨，主要成分见上表。本项目 UV 油墨中已知的挥发性有机物主要为 15%丙烯酸烷基酯和 40%的 1, 6-六二醇二丙烯酸酯。参考《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》（征求意见稿），紫外光固化（UV）油墨、紫外光固化（UV）光油等的聚合单体为可挥发物时，暂定聚合单体质量百分含量的 10%计入 VOCs。则本项目 UV 油墨中的 VOCs 含量限量为 $5.5\% \leq 10\%$ ，因此符合限值要求。

项目原有使用异佛尔酮作为清洗剂，其密度为 0.9225g/cm^3 ，折合约其密度约为 $925.5\text{g/L} > 900\text{g/L}$ ，不符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限制要求，故进行跟换。本次扩建后全厂使用丁醇 100%作为清洗剂，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中规定，有机溶剂清洗剂中 VOC 含量 $\leq 900\text{g/L}$ 。本项目扩建后全场使用的清洗剂 VOCs 含量为 100%，折合为 810g/L （密度为 0.81g/cm^3 ），符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》

(GB38508-2020)的要求。

5、主要设备

该项目主要设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量		
			原环评审批	扩建新增	扩建后
1	丝网印刷机	台	4	+2	6
2	激光切割机	台	20	+10	30
3	抛光机	台	4	+4	8
4	钻孔机	台	4	+4	8
5	热弯机	台	4	+4	8
6	UV 打印机	台	4	+4	8
7	锯台机	台	3	+2	5
8	水磨机	台	1	0	1
9	烘箱	台	1	+1	2
10	洗料机	台	1	+1	2

6、劳动定员和生产组织

本项目原有员工 40 人，本次扩建新增 10 人，即扩建后全厂共有员工 50 人。厂区内不设食宿，年生产 300 天，每天 8 小时单班制生产，夜间不生产。

7、厂区平面布置

本项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司第三车间三、四层厂房。3 层车间西北侧设有 UV 打印车间，东侧为拍摄室和办公室，剩余作为仓库使用；4 层车间西北侧设有丝印车间（危废仓库位于丝印车间南侧），西南侧设有激光切割车间，南侧设有水磨机和空压机，东南侧为抛光车间，东北侧为洗料车间，车间中部为后道手工区。具体项目车间平面布置图详见附图 4。

8、项目水平衡

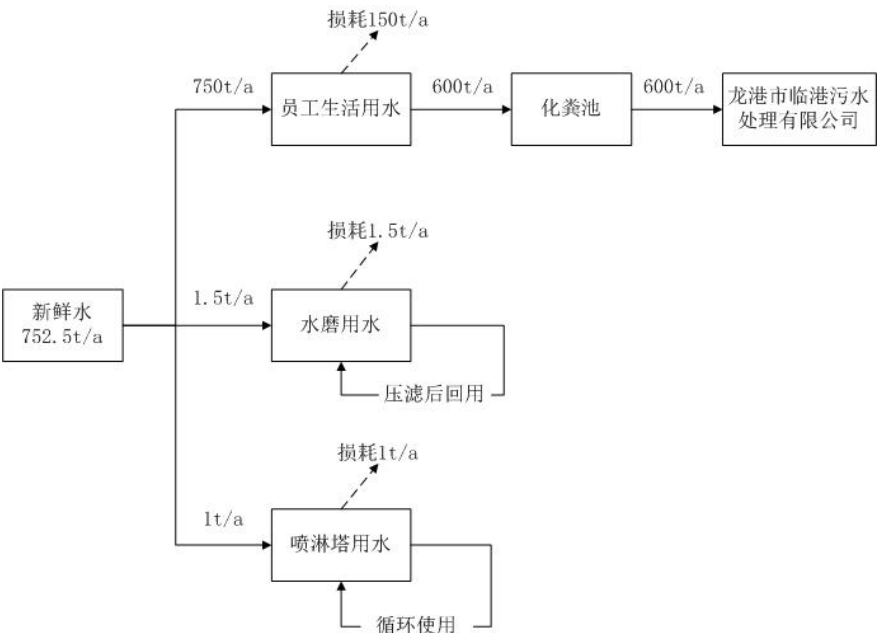


图 2-1 亚克力工艺品工艺流程图

9、生产工艺流程简述

本项目主要生产亚克力制品，具体生产工艺如下：

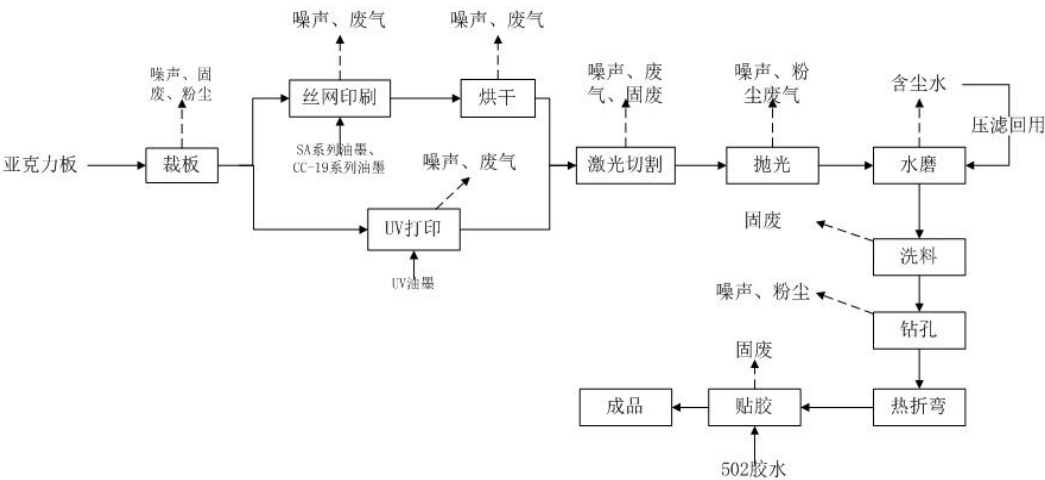


图 2-2 亚克力工艺品工艺流程图

工艺流程说明：外购亚克力原料经过锯台裁板后得到相应的规格。将丝印油墨和快干水按 15:1 的比例在丝印生产线上进行调配，再根据客户需求，利用丝网印刷或 UV 打印工艺对亚克力板材进行图案加工，其中丝印后的板材需要送至烘箱进行烘干。印上图案后的板材通过激光切割工艺得到需要的标牌形状，然后通过水磨机对亚克力表面进行水磨加工，水磨含尘水通过压滤机除尘渣后汇集压滤机水槽，通过泵送系统输送至水磨机循环使用。由于水磨过程水和工件直接接

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

触，故产生的粉尘极少，后文不对其进行分析。亚克力经水磨加工后放置晾干，之后将亚克力板材送入洗料机，洗料机通过胶带纸去除板材表面的灰尘（不涉及水洗），最后经过抛光、钻孔、折弯（电加热 100℃左右）等机加工工序后，由人工对亚克力标牌贴上背胶后得到成品。

本项目丝网网版由客户提供，生产完成后退还客户，无需进行洗版等处理，故后文不对其进行分析。

项目产排污情况汇总表见下表 2-6。

表 2-6 项目产排污情况汇总

序号	类别	产生工序	主要环境影响因子
1	废水	日常生活	生活污水（COD、氨氮、TN）
		水磨用水、喷淋水	循环使用，适时补充，定期捞渣，不外排
2	废气	丝印及其烘干、UV 打印、贴胶、激光切割、折弯	非甲烷总烃、臭气浓度
		裁板、抛光、钻孔	颗粒物
3	固废	裁板、激光切割、钻孔	边角料和残次品
		印刷机擦拭	废抹布
		丝印生产、UV 打印	废包装桶
		布袋除尘	除尘灰
		废气处理设备	废布袋、废活性炭、废喷淋滤渣
		日常生活	生活垃圾
		水磨压滤	水磨滤渣
		亚克力洗料	废胶带纸
4	噪声	设备运行	等效连续 A 声级

10、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

与项目有关的原有环境污染问题

企业于 2019 年 3 月委托编制《苍南县苏豪亚克力制品有限公司新建项目环境影响报告表》，同月通过温州市生态环境局苍南分局审批（批复文号：温环苍建[2019]034 号），于 2019 年 6 月通过专家自主验收（噪声、废水、废气），于 2020 年 5 月通过温州市生态环境局苍南分局验收（固体废物，温环苍验[2020]006 号）。在 2021 年 5 月委托编制《苍南县苏豪亚克力制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》，同月通过温州市生态环境局苍南分局审批（批复

文号：温环苍建[2021]55 号）。2021 年 7 月通过建设项目竣工验收，达到年产 350 吨亚克力标牌的规模。企业已取得排污许可手续，类型为登记管理（登记编号为：913303273440505112001X）。

根据企业原环评及验收意见资料并结合企业实际情况，对本项目原有污染情况总结如下：

1、原有项目产品方案

表 2-7 产品方案一览表

序号	产品名称	环评审批量	实际年产量	单位	备注
1	亚克力标牌	350	350	t/a	/

2、原有项目原辅料使用情况

表 2-8 原辅材料清单

序号	原辅料名称	环评审批量	实际消耗量	单位	备注
1	亚克力	350	350	t/a	外购
2	不干胶	5000	5000	m ² /a	外购
3	UV 油墨	0.6	0.6	t/a	1kg/瓶
4	502 胶水	0.1	0.1	t/a	0.5kg/瓶
5	快干水	0.4	0.1	t/a	1kg/瓶
6	丝印油墨 (SA 系列)	3	3	t/a	2kg/瓶
7	丝印油墨 (CC-19 系列)	3	3	t/a	2kg/瓶
8	洗车水	0.2	0.15	t/a	1kg/瓶

主要原辅材料简介：

丝印油墨：

①SA 系列油墨：项目 SA 系列丝印油墨主要成分为聚酯树脂 30~55%，环己酮 33~35%，有机硅油 1-2%，有机颜料 11-33%。

②CC-19 系列油墨：CC-19 系列丝印油墨主要成分为聚乙烯醋酸乙烯聚合物 7-15%，甲基丙烯酸甲酯聚合物 10-20%，炭黑 8-10%，轻质碳酸钙 0-6%，六甲基二硅氧烷 0.5-1.2%，有机土 0-1.2%，丙二醇甲醚醋酸酯 10-15%，己二酸二甲酯 19-28%，异佛尔酮 18-35%。

快干水：主要成分为乙二醇单丁醚，用于调节丝印过程中油墨固色的快慢。

亚克力：亚克力，又叫 PMMA 或有机玻璃，化学名称为聚甲基丙烯酸甲

酯。是一种可塑性高分子材料，具有较好的透明性、化学稳定性和耐候性、易染色、易加工、外观优美，在建筑业中有着广泛应用。

不干胶：不干胶也叫自粘标签材料，是以纸张、薄膜或特种材料为面料，背面涂有胶粘剂，以涂硅保护纸为底纸的一种复合材料。

UV 油墨：主要成分为丙烯酸烷基酯 10-15%，1，6-六二醇二丙烯酸酯 5-40%，2,4,6-三甲基苯甲酰基 3-10%，2-羟基-4 氢氧乙基-2-甲基苯甲酮 1-5%，2-甲基-1-（4-甲硫基苯基）-2-噻啉-1-丙酮 1-5%，颜料 8-20%，添加剂 1-7%。

502 胶水：由单体 α -氰基丙烯酸乙酯、增塑剂、稳定剂和阻聚剂组成。 α -氰基丙烯酸乙酯是胶粘剂的主要成分，相对分子质量 125，是无色透明粘稠液体，可溶于丙酮、二甲基甲酰胺等有机溶剂，遇水发生聚合反应生成高分子化合物，在空气中北水蒸气催化固化，在无水状态下可自由基引发聚合。

洗车水：主要成分为异佛尔酮。

主要原辅料符合性分析：

原有项目丝印工序使用 SA 系列丝印油墨主要成分见上表。本项目 SA 系列丝印油墨中已知的挥发性有机物主要为环己酮，VOCs 含量限量为 35%，根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求，溶剂网印油墨 VOCs 限值要求 $\leq 75\%$ ，对比本项目情况，SA 系列丝印油墨符合要求。

项目原有使用 CC-19 系列油墨成分为：聚乙烯醋酸乙烯聚合物 7-15%，甲基丙烯酸甲酯聚合物 10-20%，炭黑 8-10%，轻质碳酸钙 0-6%，六甲基二硅氧烷 0.5-1.2%，有机土 0-1.2%，丙二醇甲醚醋酸酯 10-15%，己二酸二甲酯 19-28%，异佛尔酮 18-35%。其中可挥发性有机物 VOCs 含量为 78%（按 15%丙二醇甲醚醋酸酯、28%己二酸二甲酯和 35%异佛尔酮） $> 75\%$ ，不符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表 1 溶剂网印油墨要求。

项目 UV 打印工序使用油墨为 UV 油墨，主要成分见上表。本项目 UV 油墨中已知的挥发性有机物主要为 15%丙烯酸烷基酯和 40%的 1，6-六二醇二丙烯酸酯。参考《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》

（征求意见稿），紫外光固化（UV）油墨、紫外光固化（UV）光油等的聚合单体为可挥发物时，暂定聚合单体质量百分含量的 10%计入 VOCs 。则本项目 UV 油墨中的 VOCs 含量限量为 $5.5\% \leq 10\%$ ，因此符合限值要求。

项目原有使用异佛尔酮作为清洗剂，其密度为 0.9225g/cm^3 ，折合约其密度约为 $925.5\text{g/L} > 900\text{g/L}$ ，不符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限制要求。

3、原有项目主要设备情况

表 2-9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评审批量	实际数量	单位	备注
1	丝网印刷机	4	4	台	/
2	激光切割机	20	17	台	/
3	抛光机	4	4	台	/
4	钻孔机	4	4	台	/
5	热弯机	4	4	台	/
6	UV 打印机	4	3	台	/
7	锯台机	3	3	台	/
8	水磨机	1	1	台	/
9	烘箱	1	1	台	/
10	洗料机	1	1	台	/

生产工艺流程及其简述

根据现场调查，具体生产工艺如下：

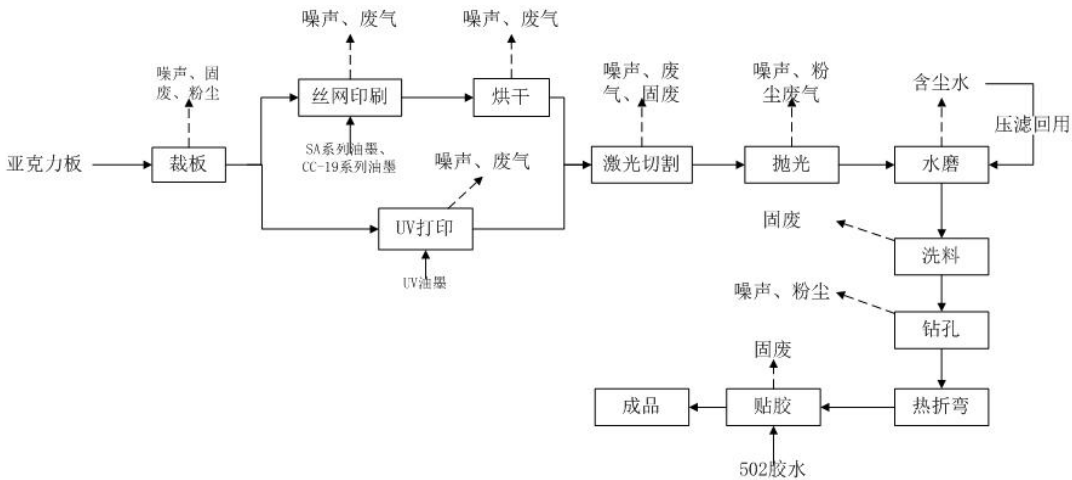


图 2-3 亚克力工艺品工艺流程图

工艺流程说明：外购亚克力原料经过锯台裁板后得到相应的规格，根据客户需求，利用丝网印刷或 UV 打印工艺对亚克力板材进行图案加工，其中丝印后的板材需要送至烘箱进行烘干。印上图案后的板材通过激光切割工艺得到需要的标牌形状，然后通过水磨机对亚克力表面进行水磨加工，水磨含尘水通过压滤机除尘渣后汇集压滤机水槽，通过泵送系统输送至水磨机循环使用。亚克力经水磨加工后放置晾干，之后将亚克力板材送入洗料机，洗料机通过胶带纸清除亚克力板材表面的灰尘（不涉及水洗），最后经过抛光、钻孔、折弯等机加工工序后，由人工对亚克力标牌贴上背胶后得到成品。

5、原有项目主要污染源产排情况

表 2-10 企业原有污染物产生与排放量 单位：t/a

内容 类型	排放源	污染物 名称	环评 产生量	实际 产生量	环评审批 排放量	实际 排放量
大气 污染物	生产过程	非甲烷总烃	5.785	0.845	1.658	0.58
水污染物	生活污水	废水量	480	450	480	450
		COD	0.17	0.157	0.05	0.023
		氨氮	0.017	0.016	0.012	0.002
		TN	0.034	0.031	0.034	0.007
固体废物	后道加工	边角料和残次品	10.5	10.2	0	0
	员工生活	生活垃圾	2.4	2	0	0
	生产过程	废包装桶	0.44	0.38	0	0
	印刷机擦拭	废抹布	0.1	0.08	0	0
	废气治理	废活性炭	7.71	6.2	0	0
	废气治理	废 UV 灯管	1000 管/a	890 管/a	0	0
	除尘	除尘灰	0.28	0.28	0	0
	废气治理	废喷淋滤渣	/	0.5	0	0
	废气治理	废布袋	/	0.4	0	0
	水磨工序	水磨滤渣	2	2	0	0
	洗料	废胶带纸	0.8	0.8	0	0

6、原有项目主要环保措施

根据企业资料，企业环保治理措施总结如下：

表 2-11 企业原有污染防治措施

污染因子		环评措施	实际措施
废水	生活污水	生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入城镇污水管网,其中氨氮、总磷标准限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。	项目喷淋水和水磨用水循环使用,适时补充,定期捞渣,不外排,无生产废水产生。项目生活污水经化粪池预处理 pH 值、化学需氧量浓度达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准,氨氮、总磷浓度达到浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准限值,总氮浓度达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准)后纳入市政污水管网,最终进入龙港市临港污水处理厂有限公司处理达标后排放。
废气	非甲烷总烃、颗粒物	本项目须设置相对独立、密闭的丝印烘干车间,对丝印烘干及 UV 打印工序产生的有机废气进行收集,有机废气收集后经“光催化氧化+活性炭吸附装置”处理后引至屋顶 1#排气筒高空排放;须设置相对独立、密闭的激光切割车间,对产生的有机废气收集经“水喷淋+光催化氧化装置”处理后引至屋顶 2#排气筒高空排放。	项目裁料、抛光及钻孔设备均配置袋式收尘器,丝印、UV 打印工序产生的有机废气汇总经收集后,采用“光氧催化+活性炭吸附”工艺处理,最后通过 25m 排气筒高空排放;切割工序产生的有机废气汇总经收集后,采用“水喷淋+光氧活性炭一体机”工艺处理,最后通过 25m 排气筒高空排放。
固废	生活垃圾	委托环卫部门清运	委托环卫部门清运
	边角料、残次品	收集后外售综合利用	外售综合利用
	除尘灰	收集后外售综合利用	外售综合利用
	水磨滤渣	收集后外售综合利用	外售综合利用
	废喷淋滤渣	/	外售综合利用
	废布袋	/	外售综合利用
	废胶带纸	收集后外售综合利用	外售综合利用
	废包装桶	委托资质单位处置	委托温州和瑞能环保科技有限公司处置
	废抹布	委托资质单位处置	委托温州和瑞能环保科技有限公司处置
	废活性炭	委托资质单位处置	委托温州和瑞能环保科技有限公司处置
	废灯管	委托资质单位处置	委托温州和瑞能环保科技有限公司处置

噪声	噪声	车间合理布局、设备减振降噪，加强维护管理。	企业生产运行过程中车间布局合理，且加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，采用了相应的减震降噪措施，无高噪声现象。				
----	----	-----------------------	---	--	--	--	--

7、达标情况调查

原有项目污染物排放情况引用浙江正邦环境检测有限公司编制的《苍南县苏豪亚克力制品有限公司改扩建项目竣工环境保护验收报告表》相关监测内容。

①废水监测结果

验收监测期间废水监测结果详见表 2-12。

表 2-12 废水监测结果表

采样日期/ 点位名称	监测因子	样品性状	检测结果（mg/L, pH 值：无量纲）				标准 限值
			第一次	第二次	第三次	均值/范围	
2021.06.03 生活污水 排放口★ 1#	pH 值	微黄 有沉淀	6.74	6.90	6.47	6.70	6~9
	化学需氧量		113	123	107	114	≤500
	总磷		3.80	3.83	3.95	3.86	≤8
	氨氮		35.1	36.0	35.5	35.5	≤70
	总氮		24.6	25.0	25.4	25.0	≤35
2021.06.04 生活污水 排放口★ 1#	pH 值	微黄 有沉淀	6.71	7.01	6.53	6.75	6~9
	化学需氧量		118	126	113	119	≤500
	总磷		4.32	4.46	4.37	4.38	≤8
	氨氮		36.3	36.2	36.8	36.4	≤70
	总氮		25.5	25.6	25.7	25.6	≤35

从表 2-11 可知项目生活污水 pH 值、化学需氧量浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，氨氮、总磷浓度符合浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准限值；总氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准）。

②废气监测结果

验收监测期间废气有组织排放监测结果详见表 2-13。

表 2-13 有组织废气监测结果表						
采样日期/ 点位名称	监测 因子	采样频次	监测结果			处理效率 (%)
			标杆流量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
2021.06.03 丝印、UV 打印 工序净化前 ◎1#	非甲烷 总烃	第一次	4828	17.3	0.084	20
		第二次	4801	22.4	0.11	
		第三次	4926	17.4	0.086	
		平均值	4852	19.0	0.093	
2021.06.03 丝印、UV 打印 工序净化后排 气筒◎2# (25m)	非甲烷 总烃	第一次	5210	14.3	0.075	
		第二次	5229	11.7	0.061	
		第三次	5363	16.1	0.086	
		平均值	5267	14.0	0.074	
2021.06.04 丝印、UV 打印 工序净化前 ◎1#	非甲烷 总烃	第一次	4847	19.5	0.095	46
		第二次	4725	22.3	0.11	
		第三次	4654	14.7	0.068	
		平均值	4742	18.8	0.091	
2021.06.04 丝印、UV 打印 工序净化后排 气筒◎2# (25m)	非甲烷 总烃	第一次	5795	9.70	0.056	
		第二次	4748	7.81	0.037	
		第三次	5633	9.74	0.055	
		平均值	5392	9.08	0.049	
标准限值				≤70	/	/
2021.06.03 切割工序 净化前◎3#	非甲烷 总烃	第一次	11174	33.6	0.38	34
		第二次	9906	23.0	0.23	
		第三次	9544	28.0	0.27	
		平均值	10208	28.2	0.29	
2021.06.03 切割工序 净化后排气 筒◎4# (高度 25m)	非甲烷 总烃	第一次	11321	15.6	0.18	
		第二次	11018	20.3	0.22	
		第三次	10710	17.0	0.18	
		平均值	11016	17.6	0.19	
2021.06.04 切割工序 净化前◎3#	非甲烷 总烃	第一次	9775	25.1	0.25	26
		第二次	11503	19.4	0.22	

			第三次	10337	20.4	0.21	
			平均值	10538	21.6	0.23	
	2021.06.04 切割工序 净化后排气 筒◎4# （高度 25m）	非甲烷 总烃	第一次	12681	13.2	0.17	
			第二次	13163	11.2	0.15	
			第三次	13160	15.4	0.20	
			平均值	13001	13.3	0.17	
	标准限值				≤120	≤35	/
	2021.06.03 切割工序 净化前◎3#	臭气 浓度	第一次	11174	5495	/	/
			第二次	9906	4168	/	
			第三次	9544	4168	/	
			平均值	10208	4610	/	
	2021.06.03 切割工序 净化后排气 筒◎4# （高度 25m）	臭气 浓度	第一次	11321	5495	/	
			第二次	11018	4168	/	
			第三次	10710	3090	/	
			平均值	11016	4251	/	
	2021.06.04 切割工序 净化前◎3#	臭气 浓度	第一次	9775	1318	/	/
			第二次	11503	1318	/	
			第三次	10337	977	/	
			平均值	10538	1204	/	
	2021.06.04 切割工序 净化后排气 筒◎4# （高度 25m）	臭气 浓度	第一次	12681	1737	/	
第二次			13163	977	/		
第三次			13160	977	/		
平均值			13001	1230	/		
标准限值				≤6000	/	/	

从表 2-12 中可以看出项目验收监测期间,丝印、UV 打印工序废气处理设施中的非甲烷总烃排放浓度符合排放速率符合《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)中的表 1 标准限值要求;激光切割工序净化后有组织废气非甲烷总烃浓度和排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 新污染源二级标准有组织废气臭气浓度符合《恶臭

《污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 2 标准限值。

表 2-14 厂界无组织废气监测结果表

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃(以碳计) mg/m³	总悬浮颗粒物 mg/m³
东侧厂界 ○1#	2021-06-03	第一次	0.96	0.336
		第二次	1.00	0.356
		第三次	1.03	0.342
北侧厂界 ○2#		第一次	1.25	0.462
		第二次	1.74	0.431
		第三次	1.48	0.454
西侧厂界 ○3#		第一次	1.04	0.364
		第二次	1.28	0.342
		第三次	1.14	0.337
南侧厂界 ○4#		第一次	1.57	0.386
		第二次	1.44	0.401
		第三次	1.63	0.372
厂界最高浓度值			1.74	0.454
东侧厂界 ○1#	2021-06-04	第一次	1.12	0.282
		第二次	1.12	0.331
		第三次	1.13	0.303
北侧厂界 ○2#		第一次	1.16	0.452
		第二次	1.18	0.417
		第三次	1.25	0.442
西侧厂界 ○3#		第一次	1.19	0.383
		第二次	1.31	0.354
		第三次	1.37	0.333
南侧厂界 ○4#		第一次	1.19	0.373
		第二次	1.23	0.421
		第三次	1.20	0.397
厂界最高浓度值			1.37	0.452
标准限值：			≤4.0	≤1.0

注：1、项目厂界无组织废气非甲烷总烃、总悬浮颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 无组织排放监控浓度限值。

2、数据引用浙江正邦环境检测有限公司检测报告 ZB20212029。

从表 2-13 可以看出本项目验收监测期间，项目厂界无组织废气非甲烷总烃、总悬浮颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 无组织排放监控浓度限值。

表 2-15 厂区内无组织废气监测结果表

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃（以碳计） mg/m ³
厂区内 ○5#	2021-06-03	第一次	2.12
		第二次	2.01
		第三次	2.02
厂界最高浓度值			2.12
厂区内 ○5#	2021-06-04	第一次	1.55
		第二次	1.86
		第三次	1.47
厂界最高浓度值			1.86
标准限值：			≤20

从表 2-14 可知，本项目验收监测期间，项目厂区内无组织废气非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中的特别排放限值。

③厂界噪声监测结果

验收监测期间噪声监测结果详见表 2-16。

表 2-16 噪声监测结果表

监测日期	点位名称	风速 (m/s)	主要声源	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标 情况
				昼间噪声		
2021.06.03	东侧厂界▲1#	0.7	交通噪声	59	≤65	达标
	北侧厂界▲2#		生产噪声	61		
	西侧厂界▲3#		生产噪声	62		
	南侧厂界▲4#		生产噪声	63		
2021.06.03	东侧厂界▲1#	0.6	交通噪声	60	≤65	达标
	北侧厂界▲2#		生产噪声	62		
	西侧厂界▲3#		生产噪声	61		
	南侧厂界▲4#		生产噪声	63		

由表 2-15 可知，项目东侧厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类功能区标准，其他厂界昼间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类功能区标准。

④固体废物

项目产生的固废主要为边角料和残次品、生活垃圾、废包装桶、废抹布、废活性炭、废 UV 灯管、除尘灰、水磨滤渣、废胶带纸。边角料和残次品、除尘灰、水磨滤渣、废胶带纸收集后外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运，废包装桶、废抹布、废活性炭、废 UV 灯管是危废，危废已设置暂存间，收集后委托温州和瑞能环保科技有限公司处置。

8、存在问题和整改意见

1、原有项目使用的 CC-19 系列丝印油墨不符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》中表 1 溶剂网印油墨要求，洗车水（异佛尔酮）不符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限制要求，企业需更换符合要求的丝印油墨和洗车水。

2、丝印、UV 打印和激光切割工序废气处理设施（活性炭装置）监测期间实际最高处理效率分别为 46%、34%，处理效率均达不到环评审批要求。为确保企业生产过程产生的废气污染物能长期、稳定达标排放，要求企业及时更换活性炭，采用的活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，并及时更换。

3、根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号）文件要求，企业需对光催化氧化低效治理设施进行淘汰。

4、企业现一般台账记录和危废台账记录不完善，需进一步加强危险废弃物和一般废物管理，规范危险废弃物和一般废物暂存场所并健全台账记录。

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、大气环境质量现状					
	(1) 基本污染物环境质量现状					
	本项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司内(第三车间三、四层), 为了解本项目所在区域环境空气质量达标情况, 本环评引用《温州市生态环境质量状况公报(2022 年度)》的有关数据, 对区域内苍南县环境空气质量监测结果进行评价, 具体情况见表 3-1。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	监测点	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	达标情况
	苍南县	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	达标
			第 98 百分位数日 平均质量浓度	8	150	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	16	40	达标
			第 98 百分位数日 平均质量浓度	33	80	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	达标
			第 95 百分位数日 平均质量浓度	74	150	达标
		PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	达标
			第 95 百分位数日 平均质量浓度	46	75	达标
		CO	第 95 百分位数日 平均质量浓度	700	4000	达标
		O ₃	第 95 百分位数日 平均质量浓度	120	160	达标
	由表可知, 项目所在区域环境空气中 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 六项年均值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, 表明该区域环境空气质量达标, 具有一定的大气环境容量。					
	(2) 其他污染物环境质量现状					
	本环评非甲烷总烃和 TSP 环境质量现状引用浙江正邦环境检测有限公司于 2024 年 01 月 07 日~01 月 13 日对项目东北侧约 556m 处三西村民宅村的大					

气监测数据进行评价（报告编号：ZJZB240014），监测点位基本信息见表 3-2，监测结果见表 3-3。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
三西村民宅	120.56044529	27.48910315	非甲烷总烃	2024.01.07~01.13	东北侧	556
			TSP			

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
三西村民宅	120.56044529	27.48910315	非甲烷总烃	2024.01.07~01.13	2000	250~800	40	0	达标
			TSP		300	74~87	29	0	达标

根据上表可知，项目所在区域其他污染物非甲烷总烃 1 小时平均值能达到《大气污染物综合排放标准详解》中有关标准的要求；总悬浮颗粒物日均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关标准的要求，项目附近空气质量总体较好。

2、水环境质量现状

根据温州市生态环境局公布的水环境质量月报（2023 年 10 月），本项目附近地表水钱库断面地表水环境功能区要求为Ⅳ类，实测水质类别为Ⅳ类，地表水环境达标。

3、声环境质量现状

根据现场踏勘，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此不开展区域声环境环境质量现状调查。

4、生态环境质量现状

本项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司内（第三车间三、四层），用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

	5、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。 6、区域地下水、土壤环境质量现状 本项目主要从事亚克力制品加工生产，主要工艺为激光切割、丝网印刷、UV打印等工艺，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，另外项目所在区域不涉及集中式饮用水源和其他特殊地下水资源保护区，无需展开土壤、地下水专项评价。因此不开展区域地下水、土壤环境质量现状调查。																																																																																								
环境保护目标	7、环境保护目标 (1) 大气环境保护目标 根据现场勘查情况，本项目厂界外 500 米范围所涉及大气环境敏感保护目标见表 3-4，敏感保护目标图见附图 11。 表 3-4 大气环境保护目标 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>1#</td><td>东盛花苑</td><td>120.56575221</td><td>27.48647908</td><td rowspan="8">居民</td><td rowspan="12">大气环境</td><td rowspan="12">二类环境空气功能区</td><td>东北侧</td><td>464</td></tr><tr><td>2#</td><td>东北侧民宅</td><td>120.56158781</td><td>27.48692388</td><td>东北侧</td><td>294</td></tr><tr><td>3#</td><td>三东新村</td><td>120.56455304</td><td>27.48538642</td><td>东北侧</td><td>295</td></tr><tr><td>4#</td><td>三西村</td><td>120.56309726</td><td>27.48798729</td><td>东北侧</td><td>434</td></tr><tr><td>5#</td><td>西北侧民宅</td><td>120.55844071</td><td>27.48406461</td><td>西北侧</td><td>296</td></tr><tr><td>6#</td><td>钱皇绿都</td><td>120.56569845</td><td>27.48330006</td><td>东南侧</td><td>356</td></tr><tr><td>7#</td><td>华庭锦园</td><td>120.56577323</td><td>27.48093934</td><td>东南侧</td><td>481</td></tr><tr><td>8#</td><td>垟西村民宅</td><td>120.56422084</td><td>27.48100849</td><td>东南侧</td><td>369</td></tr><tr><td>9#</td><td>垟西村卫生院</td><td>120.56385674</td><td>27.47950513</td><td rowspan="2">医患</td><td>东南侧</td><td>496</td></tr><tr><td>10#</td><td>苍南县第三人民医院</td><td>120.56457422</td><td>27.48217869</td><td>东南侧</td><td>307</td></tr><tr><td>11#</td><td>居住规划用地</td><td>120.56400708</td><td>27.48592034</td><td rowspan="2">居民</td><td>东北侧</td><td>321</td></tr><tr><td>12#</td><td>居住规划用地</td><td>120.56339654</td><td>27.48144772</td><td>东南侧</td><td>287</td></tr></table>	名称		坐标		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/m	经度	纬度	1#	东盛花苑	120.56575221	27.48647908	居民	大气环境	二类环境空气功能区	东北侧	464	2#	东北侧民宅	120.56158781	27.48692388	东北侧	294	3#	三东新村	120.56455304	27.48538642	东北侧	295	4#	三西村	120.56309726	27.48798729	东北侧	434	5#	西北侧民宅	120.55844071	27.48406461	西北侧	296	6#	钱皇绿都	120.56569845	27.48330006	东南侧	356	7#	华庭锦园	120.56577323	27.48093934	东南侧	481	8#	垟西村民宅	120.56422084	27.48100849	东南侧	369	9#	垟西村卫生院	120.56385674	27.47950513	医患	东南侧	496	10#	苍南县第三人民医院	120.56457422	27.48217869	东南侧	307	11#	居住规划用地	120.56400708	27.48592034	居民	东北侧	321	12#	居住规划用地	120.56339654	27.48144772	东南侧	287
名称				坐标							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/m																																																																										
		经度	纬度																																																																																						
1#	东盛花苑	120.56575221	27.48647908	居民	大气环境	二类环境空气功能区	东北侧	464																																																																																	
2#	东北侧民宅	120.56158781	27.48692388				东北侧	294																																																																																	
3#	三东新村	120.56455304	27.48538642				东北侧	295																																																																																	
4#	三西村	120.56309726	27.48798729				东北侧	434																																																																																	
5#	西北侧民宅	120.55844071	27.48406461				西北侧	296																																																																																	
6#	钱皇绿都	120.56569845	27.48330006				东南侧	356																																																																																	
7#	华庭锦园	120.56577323	27.48093934				东南侧	481																																																																																	
8#	垟西村民宅	120.56422084	27.48100849				东南侧	369																																																																																	
9#	垟西村卫生院	120.56385674	27.47950513	医患			东南侧	496																																																																																	
10#	苍南县第三人民医院	120.56457422	27.48217869				东南侧	307																																																																																	
11#	居住规划用地	120.56400708	27.48592034	居民			东北侧	321																																																																																	
12#	居住规划用地	120.56339654	27.48144772				东南侧	287																																																																																	

</

			25	35	度最高点	
			30	53		
	颗粒物	120	20	5.9		1.0
			25	14.45		
			30	23		

注：排气筒高度 25m，表中数据由内插法算得。

表 3-7 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	排气筒高度	标准值	厂界标准值
1	臭气浓度	25m	6000（无量纲）	20（无量纲）

注：排气筒高度 25m，表中数据由四舍五入法算得。

表 3-8 印刷工业大气污染物排放标准（GB41616-2022）

单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
1	NMHC	70	车间或生产设施排气筒

（3）噪声

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，具体标准见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	适用区域	等效声级 LeqdB(A)	
		昼间	夜间
3	工业区	65	55

（4）固体废物

由于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）不适用“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制”，因此本项目一般固废不执行（GB 18599-2020），但应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

<

	NH ₃ -N	0.012	0.012	0.003	-0.009	0.003	/	/
	TN	0.034	0.034	0.009	-0.025	0.009	/	/
	VOCs	1.658	1.658	2.036	+0.378	2.036	1:1	0.378
本项目扩建后主要污染物总量控制指标为 COD0.03t/a、氨氮 0.003t/a、总氮 0.009t/a 和 VOCs2.036t/a。其中扩建前项目 VOCs 排放量为 1.658t/a，已经温州市生态环境局苍南分局核定，扩建后全厂 VOCs 排放量为 2.036t/a，其中新增 VOCs0.378t/a，区域削减替代量为 0.378t/a。								

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司内 (第三车间三、四层), 为已建厂房, 不涉及施工期。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 (1) 废气污染源正常工况下产排情况 本项目营运期间产生的废气主要有: 切料抛光及钻孔粉尘、激光切割废气、UV 打印废气和丝印有机废气。 ①切料、抛光粉尘 亚克力板材在开料和抛光过程中会产生粉尘, 根据类比同类企业, 亚克力开料和抛光工序产生的粉尘产生量约为原料用量的 0.2%, 本项目扩建完成后亚克力板材用量约为 464t/a, 则加工产生粉尘为 0.928t/a。 锯台机和抛光机每日运行约 4 小时, 年运行 1200h。项目锯台机和抛光机等设备均配置袋式收尘器 (不设排放口), 粉尘经袋式收尘器处理后车间排放。收集效率按 85%计, 除尘效率可达 99%以上, 因此, 本项目粉尘无组织排放量约为 0.147t/a, 排放速率为 0.061kg/h。袋式收尘器收集到的粉尘以固废的形式处置。 ②激光切割废气 项目激光切割工序是用聚焦镜将激光束聚焦在材料表面, 使材料熔化并带有部分燃烧, 同时用与激光束同轴的压缩气体吹走被熔化的材料, 并使激光束与材料沿一定轨迹作相对运动, 从而形成一定形状的切缝, 该工序会产生少量有机废气 (以非甲烷总烃计) 和恶臭。其中亚克力属于聚丙烯酸甲酯类 (环保型材料), 气化后气体无毒, 但有异味, 吸入对健康有害。根据同类项目类比分析, 该过程非甲烷总烃产生量约为原料用量的 0.5%, 本项目扩建后用于激光切割的亚克力板材用量约为 464t/a, 则非甲烷总烃废气产生量约为 2.32t/a。

	③UV 打印废气 本项目 UV 打印工序使用的油墨为 UV 油墨。根据业主提供的 MSDS(化学品安全技术说明书)报告可知,本项目 UV 油墨主要成分为丙烯酸烷基酯 10-15% (本环评取值 15%), 1, 6-六二醇二丙烯酸酯 5-40% (本环评取值 40%), 2,4,6-三甲基苯甲酰基 3-10%, 2-羟基-4 氢氧乙基-2-甲基苯甲酮 1-5%, 2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-噻啉-1-丙酮 1-5%, 颜料 8-20%, 添加剂 1-7%。参考《浙江省印刷行业挥发性有机物 (VOCs) 排放量计算暂行方法》(征求意见稿), 紫外光固化 (UV) 油墨、紫外光固化 (UV) 光油等的聚合单体为可挥发物时, 暂定聚合单体质量百分含量的 10% 计入 VOCs。本项目扩建后 UV 油墨的使用量为 0.8t/a, UV 油墨挥发性有机物 VOCs 含量约为 5.5%, 则该部分非甲烷总烃产生量为 0.044t/a。 ④丝印烘干有机废气 本项目 SA 系列丝印油墨主要成分为聚酯树脂 30~55%, 环己酮 33~35% (本环评取值 35%), 有机硅油 1-2%, 有机颜料 11-33%。SA 系列丝印油墨挥发性有机溶剂含量为 35% (以非甲烷总烃计), 扩建后全厂用量为 3.75t/a。 CC-19 系列丝印油墨主要成分为氯乙烯醋酸乙烯聚合物 10~30%, 丙烯酸树脂 15~25%, 二元酯混合物 15~30% (本环评取值 20%), 异佛尔酮 5~20% (本环评取值 15%), 环己酮 1~10% (本环评取值 5%), 150#溶剂油 1~10% (本环评取值 5%), 着色料 0~40%, 扩建后全厂用量为 3.75t/a。CC-19 系列丝印油墨挥发性有机溶剂含量为 45% (以非甲烷总烃计)。 项目丝印过程中需要使用快干水 (主要成分为乙二醇单丁醚) 对丝印油墨进行调配, 丝印油墨于快干水调配比例为 15:1, 扩建后全厂用量为 0.5t/a。本环评假设油墨中的溶剂成分与快干水在印刷与烘干过程中全部挥发, 则本项目扩建完成后丝印烘干过程中有机废气的产生量为 3.5t/a (以非甲烷总烃计)。 另外, 丝印工序完成后需要用到沾有洗车水的抹布对丝印涂台进行擦
--	---

	拭，洗车水的主要成分为丁醇，扩建后全厂用量为 0.5t/a，在擦拭过程洗车水全部挥发，则擦拭过程有机废气产生量为 0.5t/a（以非甲烷总烃计）。 本项目油墨调配和擦拭均在丝印生产线上进行。 ⑤贴胶废气 本项目使用 502 胶水对亚克力板材进行贴胶组装，且胶水使用量较少，且在常温下进行，基本无废气产生，本环评仅做定性分析。 ⑥激光切割颗粒物 本项目激光切割过程中会产生一定量的烟气，该部分烟气主要为颗粒物。由于颗粒物产生量较少，且大部分沉降在激光切割机内部，定期打扫之后对环境的影响不大，故本环评仅做定性分析。 ⑦折弯废气 部分亚克力板材需经折弯机加热（电加热）至 100℃左右后将其折弯，因为亚克力板的热熔温度高达 270℃，故在热弯工艺中产生极少量的有机废气，本环评仅做定性分析。 ⑧车间恶臭 本项目激光切割车间在生产过程中会产生异味，该异味成份比较复杂，以臭气浓度表征。该气味主要弥散在车间内，臭气浓度大小跟企业车间空气流通性有关，通常情况下，低浓度异味对人体健康影响不大。通过对激光切割工序废气的收集，可进一步减少臭气浓度对外环境的影响。经过扩散后恶臭对周围大气环境的影响很小。 ⑨汇总 企业设有独立、密闭的激光切割车间、丝印车间和 UV 打印车间，由于原有废气处理装置不符合要求，且扩建后激光切割机、丝印机、UV 打印机等设备均有所增加，原有管道和处理设备均无法满足需求，故淘汰原有废气管道和废气处理设施。对激光切割机、丝印机和 UV 打印机设置高效集气装置。单台激光切割机集气罩的集气罩面积约 0.4m²，罩面控制风速按 0.6m/s 计，单台机器风量约 864m³/h，本项目扩建后共设置 30 台激光切割机，则合
--	---

计集气风量为 25920m³/h,考虑到管道风量损失,集气风量设置为 27000m³/h。激光切割有机废气收集后经“水喷淋+活性炭吸附”处理后引至 25m 高的排气筒 (DA001) 排放;丝印机、烘箱和 UV 打印机的集气罩面积约为集气罩面积约 0.8m²,罩面控制风速按 0.5m/s 计,单台机器风量约 1440m³/h,本项目扩建后共设置丝网印刷机、烘箱和 UV 打印机共 16 台,则合计集气风量为 23040m³/h,考虑到管道风量损失,集气风量设置为 25000m³/h。丝印烘干废气和 UV 打印有机废气收集后经“活性炭吸附”处理后引至 25m 高的排气筒 (DA002) 排放。各工段有机废气收集效率均取 85%,去除效率取 80%。

项目废气处理设施须安装独立电表、详细的耗材购买和更换台账;VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。为了确保集气效率能达到本环评的要求,建设单位需对项目废气治理措施进行设计、施工。有机废气产排情况如表 4-1。

表 4-1 有机废气的产排情况

生产工序	污染物	产生量 t/a	有组织排放量				无组织排放量		备注
			削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
激光切割工序	非甲烷总烃	2.32	1.578	0.394	0.164	6.086	0.348	0.145	DA001 排气筒风量 27000m ³ /h
UV 打印工序	非甲烷总烃	0.044	0.030	0.007	0.003	0.125	0.007	0.003	DA002 排气筒风量 25000m ³ /h
丝印烘干废气 (含擦拭)	非甲烷总烃	4	2.72	0.68	0.283	11.333	0.60	0.25	
抛光工序	颗粒物	0.928	/	/	/	/	0.147	0.061	无组织排放
合计 VOCs		6.364	4.328	1.081	0.45	17.544	0.955	0.398	/

表 4-2 废气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	废气 产生量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	废气排放量 / (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/ (kg/h)	
激光切 割工序	激光切 割机	DA001 排气筒	非甲烷 总烃	产污 系数法	27000	30.432	0.822	水喷淋 +光氧 活性炭 吸附	80	物料衡 算法	27000	6.086	0.164	2400
		无组织 排放			/	/	0.145	/	/		/	/	0.145	2400
UV 打 印工序	UV 打 印机	DA002	非甲烷 总烃		25000	0.623	0.016	光氧+ 活性炭 吸附	80		25000	0.125	0.003	2400
		无组织 排放			/	/	0.003	/	/		/	/	0.003	2400
丝网 印刷	丝印机	DA002	非甲烷 总烃		25000	56.667	1.417	光氧+ 活性炭 吸附	80		25000	11.333	0.283	2400
		无组织 排放			/	/	0.25	/	/		/	/	0.25	2400
切料、 抛光工 序	锯台机 抛光机	无组织 排放	颗粒物		/	/	0.061	布袋 吸尘	99		/	/	0.061	1200

(2) 治理设施技术可行性分析

本项目激光切割工序产生的有机废气收集后经“水喷淋+活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA001（25m）高空排放，集气设施废气收集效率 85%，处理设施去除率为80%。根据《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)，本项目激光切割工序产生的有机废气采用“水喷淋+活性炭吸附装置”属于可行技术。

本项目丝印烘干工序和UV打印工序产生的有机废气收集后经“活性炭吸附”处理后引至排气筒DA002（25m）高空排放，集气设施废气收集效率 85%，处理设施去除率为80%。根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），本项目丝网印刷烘干和UV打印工序产生的有机废气采用“活性炭吸附处理”属于可行技术。

综上所述，本项目废气治理措施可行。

（3）达标可行性分析

本项目有组织排放情况详见表 4-3、4-4，DA001 排气筒点源废气有组织排放能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准；DA002 排气筒废气有组织排放能达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中相关限值，详见表 4-3、4-4。

表4-3 废气排放口基本情况

编号及名称	地理坐标		高度/m	排气筒内径/m	温度/℃	类型
	经度	纬度				
DA001	120.56176957	27.48394673	25	0.8	30	一般排放口
DA002	120.56162237	27.48379231	25	0.8	30	一般排放口

表 4-4 废气有组织排放达标情况

源强单元	污染物	治理措施		污染物排放		折基准排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放标准			是否达标
		工艺	效率(%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源	
DA001	非甲烷总烃	水喷淋+活性炭吸附	80	6.086	0.164	/	25	120	35	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准	达标
DA002	非甲烷总烃	活性炭吸附	80	11.458	0.286	/	25	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）	达标

(4) 监测计划

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）和《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）要求，提出本项目废气监测计划，具体见表 4-5、表 4-6。

表 4-5 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	120mg/m ³
	颗粒物	1 次/年	4.0mg/m ³
	臭气浓度	1 次/年	6000（无量纲）
DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	70mg/m ³

表 4-6 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界 监控点	非甲烷总烃	1 次/年	4.0mg/m ³
	颗粒物	1 次/年	1.0mg/m ³
	臭气浓度	1 次/年	20（无量纲）

(5) 废气污染源非正常工况下产排情况

根据对工程的分析，以及对同类企业的调查，本项目最可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障，导致污染物治理措施达不到应有的效率，造成废气等事故污染。本环评非正常工况取废气处理效率为 40%进行核算，非正常排放量详见表 4-7。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施出现故障	非甲烷总烃	18.259	0.493	1	2	停止生产，及时维修、查找原因
2	DA002		非甲烷总烃	34.374	0.859	1	2	

(6) 大气环境影响分析

综上所述，本项目各废气污染源在采取相应的防治措施后，均能实现稳定达标排放。因此本项目建成投产后，对于周边环境空气的影响不大，本项

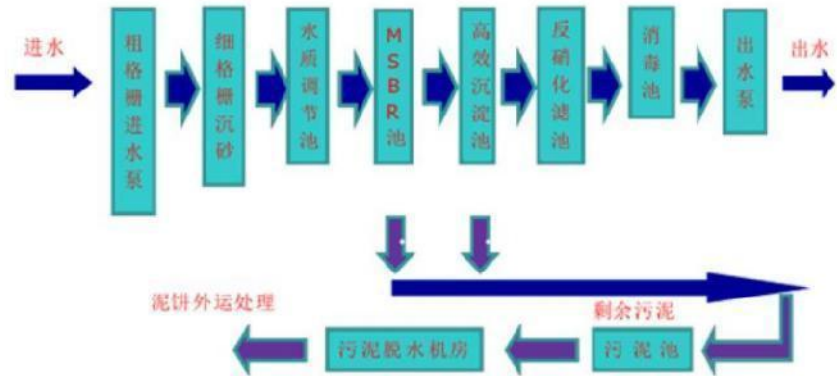
	目大气污染物评价结果可接受。
	2、废水 (1) 喷淋水 本项目设有一台喷淋塔，用于对激光切割工序废气处理，喷淋水循环使用，不外排。喷淋塔对激光切割工序废气处理过程中会有极少量有机废气溶于喷淋水中，该部分少量有机物会随喷淋水处理出的亚克力颗粒结合，形成喷淋沉渣，沉淀于喷淋塔水箱底部，需定期清理，喷淋水会因环境温度及废气热量挥发及捞渣过程随喷淋沉渣带走，故需适时添加新鲜水，该部分用水量约为 1t/a。 (2) 水磨废水 水磨机在打磨过程中蒸发和随产品及压滤颗粒物会损失部分水量，该部分损失水量约为 1.5t/a，即水磨机用水年补充量为 1.5t。水磨含尘水通过压滤机除尘渣后汇集压滤机水槽，通过泵送系统输送至水磨机循环使用，不外排。 (3) 生活污水 本项目扩建后共有员工 50 人，均不在项目内食宿，废水主要为冲刷污水。员工用水量按 50L/人·d 计，转污率按 80%，年工作天数按 300 天计，则生活污水产生量为 2t/d、600t/a。据类比调查与分析，废水中污染物 COD 按 350mg/L，氨氮按 35mg/L，TN 按 70mg/L 计，则该厂生活污水中污染物产生量 COD 为 0.21t/a，氨氮为 0.021t/a，TN 为 0.042t/a。 (3) 汇总 项目生活污水依托厂区内化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准（其中氨氮、总磷标准限值执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准）后排入工业区污水管网，最终进入龙港市临港污水处理有限公司统一达标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。 则本扩建项目废水及其主要污染物产排情况见表 4-8、4-9。

表 4-8 废水源强核算结果及相关参数一览表													
工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放（纳管）			排放时间（h）
			核算方法	产生废水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率%	是否为可行技术	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
员工生活污水	COD	产污系数	600	350	0.21	化粪池	/	是	600	350	0.21	2400	
	氨氮			35	0.021					35	0.021		
	TN			70	0.042					70	0.042		

表 4-9 龙港市临港污水处理有限公司污废水源强核算结果及相关参数表											
工序	污染物	进入污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放			排放时间（h）	
		产生废水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	综合效率%	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
龙港市临港污水处理有限公司	COD	600	350	0.21	MSBR 好氧生化+ 高效沉淀+反硝化滤池	/	600	50	0.03	8760	
	氨氮		35	0.021				5	0.003		
	TN		70	0.042				15	0.009		

(3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

①污水处理工艺流程框图见下图：



②进出水水质

进水水质标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

出水水质标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

③稳定达标可行性分析

根据《温州市排污单位执法监测评价报告 2023 年（1~6 月）》（浙江省温州生态环境监测中心 2023.7）龙港市临港污水处理有限公司出水水质达标排放。

表 4-10 2023 年 1~6 月各县（市、区）城镇生活污水处理厂监测结果达标情况统计
水量单位：万吨/日

区域	第 1 季度			第 2 季度			1~6 月		
	实际 处理水量	达标 水量	达标率	实际 处理水量	达标 水量	达标率	季均处 理水量 之和	季均达标 水量之和	达标率
鹿城区	53.57	53.57	100%	54.89	54.89	100%	108.46	108.46	100%
龙湾区	15.07	15.07	100%	14.38	14.38	100%	29.45	29.45	100%
瓯海区	4.85	4.85	100%	4.20	4.20	100%	9.05	9.05	100%
洞头区	0.75	0.75	100%	0.70	0.70	100%	1.45	1.45	100%
经开区	6.99	6.99	100%	6.98	4.38	62.8%	13.97	11.37	81.4%
海经区	1.39	1.39	100%	1.03	1.03	100%	2.42	2.42	100%
永嘉县	0.91	0.91	100%	0.76	0.76	100%	1.67	1.67	100%

平阳县	5.68	5.68	100%	5.39	5.39	100%	11.07	11.07	100%
苍南县	7.44	7.44	100%	7.39	7.39	100%	14.83	14.83	100%
龙港市	6.77	6.77	100%	6.44	6.44	100%	13.21	13.21	100%
文成县	0.98	0.98	100%	0.99	0.99	100%	1.97	1.97	100%
泰顺县	2.95	2.95	100%	2.00	1.94	97.0%	4.95	4.89	98.8%
乐清市	19.83	19.83	100%	20.28	20.28	100%	40.11	40.11	100%
瑞安市	22.84	22.84	100%	27.84	27.84	100%	50.68	50.68	100%
全市	150.02	150.02	100%	153.27	150.61	98.3%	303.29	300.63	99.1%

另外，本项目扩建后生活污水产生量约为 2t/d，废水量对污水处理厂日处理能力占比较小，项目生活污水排放量较小，基本不会对龙港市临港污水处理有限公司处理工艺和处理能力造成冲击。

综上，本扩建项目建成投产后，生活污水通过市政污水管网排至龙港市临港污水处理有限公司处理达标排放是可行的。

表 4-11 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	CODcr	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
2		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值	35
3		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准	70

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、TN	龙港市临港污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	1	化粪池	/	1#	是	企业总排

表 4-13 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 /(mg/L)	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	350	1.333e-4	0.0007	0.04	0.21
2		NH ₃ -N	35	1.333e-5	0.00007	0.004	0.021
3		TN	70	2.667e-5	0.00014	0.008	0.042
全厂排放口合计		CODcr				0.04	0.21
		NH ₃ -N				0.004	0.021
		TN				0.008	0.042

（4）自行监测计划机要求

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）要求，间接排放的生活污水不需监测。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要为激光切割机、UV 打印机、丝网印刷机等生产设备和风机运行过程中产生的噪声。废气处理设备风机位于生产厂房屋顶，生产设备均放置于生产车间内，厂房为砖混结构，门窗密闭，综合隔声量可达 20dB (A) 以上，各设备源强详见表 4-14、4-15。

表 4-14 项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距离）/dB/ （m）	声功率级/dB （A）		
1	DA001 风机	/	4	27	23	/	85~90	安装隔声罩，下方加装 减震垫，配置消音箱	连续
2	DA002 风机	/	24	31	23	/	85~90		连续

注：以车间南角为坐标轴原点。

表 4-15 项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB	建筑物外 噪声	
				声压级 /距离 dB	声功率 级 dB		X	Y	Z					声压级 /dB	建筑 物外 距离
1	生产车间	激光切割机	/	/	75~80	设置减震 降噪、 厂房隔声	11	27	15	11	75~80	连续	20	55~60	5
2		UV 打印机	/	/	70~75		17	26	10.5	14	70~75	连续	20	50~55	5
3		丝网印刷机	/	/	70~75		35	29	15	5	70~75	连续	20	50~55	5
4		抛光机	/	/	75~80		5	3	15	3	75~80	连续	20	55~60	5

		5	钻孔机	/	/	75~80		18	15	15	15	75~80	连续	20	55~60	5
		6	热弯机	/	/	70~75		16	16	15	16	70~75	连续	20	50~55	5
		7	锯台机	/	/	75~80		25	15	15	15	75~80	连续	20	55~60	5
		8	水磨机	/	/	75~80		2	14	15	2	75~80	连续	20	55~60	5
		9	烘箱	/	/	70~75		2	20	15	2	70~75	连续	20	50~55	5
		10	洗料机	/	/	75~80		2	18	15	2	75~80	连续	20	55~60	5

(2) 预测模式

二、达标情况及影响分析

根据厂区总平面布置，预测工程投产后四周厂界的噪声影响值。本次评价主要根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式进行声环境影响预测，具体室内等效室外声源声功率计算、户外传播衰减、几何衰减、噪声贡献值叠加等计算模式如下：

（一）室外声源在预测点产生的声级计算基本公式

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

1、在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式(A.1)或式(A.2)计算。

$$L_p(r)=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：L_p(r)——预测点处声压级，dB；

L_w——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 L_w 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。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，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 L_w 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；

Aar——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、预测点的 A 声级可按式(A.3)计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

3、在只考虑几何发散衰减时，可按式(A.4)计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

Adiv——几何发散引起的衰减 dB。

衰减项的计算详见《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A。

(二) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-1 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 L_{p1} 和 L_{p2} 。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式 (B.1) 近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

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;
B:

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。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 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:

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

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_w ——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; $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数;

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式(B.3) 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:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——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, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{pzi}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式(B.5) 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声功率级。

$$L_w = L_{pz}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中: L_w ——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;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, 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。

(三)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 LA_i , 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 LA_j , 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_{ear}) 为:

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中：Leag——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；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 预测结果分析

由于项目扩建后，全厂设备布局有所调整，故本次噪声预测以扩建后全厂设备进行预测，不再叠加背景值。根据企业设备源强，由根据 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式进行预测，厂界噪声情况见表 4-16。

表 4-16 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测位置	噪声源	贡献值	标准值	达标情况
1#东厂界	生产车间	61.5	65	达标
2#南厂界		59.2	65	达标
3#西厂界		59.5	65	达标
4#北厂界		60.1	65	达标

由上表分析可知：在正常工况下，本扩建项目建成后设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后，厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值（昼间：65dB）。

(4) 噪声防治措施

为了确保本扩建项目建成后厂界噪声稳定排放，企业应做到如下几点：①车间合理布局，生产设备远离门窗，减小噪声影响；②对噪声相对较大的设备应加强减震降噪措施，如加装隔振垫、减振器等；③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；④在设备选型上尽量选用低噪声设备。

(5) 噪声监测计划

本次评价结合《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》

(HJ1301-2023) 要求, 提出本项目噪声监测计划, 具体见表 4-17。

表 4-17 噪声监测计划要求

污染源	排放口 编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
生产噪声	/	厂界四周	等效连续 A 声级	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类

4、固体废物

(1) 固废产生情况

①生活垃圾

本项目扩建后共有 50 名员工, 生活垃圾产生量按 0.2kg/d·人计, 则生活垃圾产生量为 3t/a。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

②边角料和残次品

企业在生产过程中, 由于操作失误等原因会产生一定量的残次品, 另外, 在裁板、激光切割和钻孔等过程中会产生一定量的边角料, 其产生量约占原料的 3%, 即 13.92t/a。该部分固废收集后外售综合利用。

③废包装桶

本项目油墨、洗车水、快干水等均为桶装, 根据原辅材料用量及相应的包装规格, 本项目生产过程中会产生约 5500 个包装桶, 平均每个废包装桶按 0.2kg 计, 则该部分废包装桶产生量约为 1.1t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》, 属于危险废物 HW49(900-041-49), 收集后并委托有资质单位处置。

④废抹布

项目生产过程中需要利用抹布蘸取洗车水对印刷设备进行擦洗, 以去除设备上残留的油墨, 根据业主提供资料, 该废抹布产生量约为 0.2t/a。

⑤水磨滤渣

项目水磨机运行过程中会产生一定的粉尘, 使用水喷淋抑尘, 该部分喷淋水经压滤处理后循环使用, 处理过程会产生一定量的粉尘滤渣, 根据业主生产经验, 该部分滤渣产生量约为 2.5t/a, 通过外售综合利用。

⑥废胶带纸

	项目通过胶带纸对亚克力材料表面的灰尘进行清洁，以便后续印刷加工。根据业主生产经验，清洁过程产生的废胶带纸约为 1t/a，该部分废胶带纸通过外售综合利用。 ⑦亚克力粉尘 据业主生产经验，激光切割工序收集粉尘量约为 0.8t/a。项目切料和抛光工序设备配有布袋收尘器收集粉尘，粉尘收集量约为 0.147t/a。则项目亚克力粉尘收集量共有 0.947t/a，该部分收集的粉尘定期清理，外售综合利用。 ⑧喷淋滤渣 本项目喷淋塔运行过程中，会产生一定量的喷淋滤渣，企业须定期清理捞渣，以确保喷淋塔正常运行。根据同类型企业类比，项目喷淋滤渣产生量约为 0.8t/a，该部分喷淋滤渣为一般固废，收集后外售综合利用。 ⑨废布袋 本项目设有 2 套袋式收尘器，布袋每年更换一次，每套更换量约 0.3t/a，则废布袋总产生量为 0.6t/a。废布袋为一般工业固体废物，由环保设施厂家回收处理。 ⑩废活性炭 A、激光切割工序废气处理废活性炭 本项目激光切割工序有机废气产生浓度为 30.432mg/m³，低于 100mg/m³，采用“水喷淋+活性炭吸附装置”处理。根据前文分析，活性炭吸附的废气量为 1.578t/a，活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算，则理论上需要的活性炭量为 10.52t/a。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表，根据工程分析，本项目扩建后激光切割工序有机废气治理设施设计风量约为 27000m³/h，VOCs 初始浓度小于 200mg/m³，因此本项目活性炭吸附箱单次装填量按 2t 计，且活性炭更换时间不超过累计运行 500 小时。本项目扩建后激光切割工序年工作 2400 小时，结合项目废气量，活性炭更换频次约为 6 次/a。根据上述分析，废活性炭产生量为 13.578t/a。
--	--

B、丝印烘干（含擦拭）工序和 UV 打印废气处理废活性炭

本项目丝印烘干（含擦拭）工序和 UV 打印有机废气产生浓度为 $57.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用“活性炭吸附装置”处理。根据前文分析，活性炭吸附的废气量为 $2.75\text{t}/\text{a}$ ，活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算，则理论上需要的活性炭量为 $18.33\text{t}/\text{a}$ 。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表，根据工程分析，本项目扩建后丝印烘干（含擦拭）工序有机废气治理设施设计风量约为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ，VOCs 初始浓度小于 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目活性炭吸附箱单次装填量按 2t 计，且活性炭更换时间不超过累计运行 500 小时。本项目扩建后丝印烘干（含擦拭）工序年工作 2400 小时，结合项目废气量，活性炭更换频次约为 10 次/a。根据上述分析，废活性炭产生量为 $22.75\text{t}/\text{a}$ 。

C、汇总

根据上述分析，企业扩建后全厂废活性炭产生量约为 $36.328\text{t}/\text{a}$ 。企业使用的活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$ 或四氯化碳吸附率不低于 60% ；其他设计指标应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。建设单位须委托专业的具有废气处理资质的环保公司处理本项目产生的有机废气，确保有机废气达标排放。企业可根据实际生产作出调整，一旦发现排放口有超标现象应立即更换活性炭填料。该部分废活性炭为危险废物，废物代码（HW49-900-039-49），需在厂区内予以收集，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定暂存于危废仓库内，并委托资质单位进行处置。

表 4-18 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	SW61-900-002-S61	3	环卫部门清运处置	符合
2	边角料和残次品	生产过程	一般固废	SW17-900-003-S17	13.92	收集外售综合利用	符合

3	废包装桶	生产过程	危险废物	HW49-900-041-49	1.1	暂存于危废暂存点，并委托有资质的单位集中处理	符合
4	废抹布	生产过程	危险废物	HW49-900-041-49	0.2		符合
5	水磨滤渣	生产过程	一般固废	SW17-900-099-S17	2.5	收集外售综合利用	符合
6	废胶带纸	生产过程	一般固废	SW59-900-099-S59	1	收集外售综合利用	符合
7	亚克力粉尘	废气处理	一般固废	SW17-900-003-S17	0.947	收集外售综合利用	符合
8	废喷淋滤渣	废气处理	一般固废	SW59-900-099-S59	0.8	收集外售综合利用	符合
9	废布袋	废气处理	一般固废	SW59-900-009-S59	0.6	设施厂家回收利用	符合
10	废活性炭	废气处理	危险废物	HW49-900-039-49	36.328	暂存于危废暂存点，并委托有资质的单位集中处理	符合

表 4-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	废包装桶	HW49	900-041-49	设 4 层丝印车间南侧	10m ²	分区暂存	约 6t	一个月
	废抹布	HW49	900-041-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					

本项目固废汇总情况如表 4-20 所示。

表 4-20 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	最终去向（排放）	
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)						处置措施	排放量
1	员工生活	生活垃圾	一般固废	产污系数	3	环卫部门清运处置	3	固态	纸张、果皮	/	每天	无	环卫部门清运	0
2	生产过程	边角料和残次品	一般固废	产污系数	13.92	收集外售综合利用	13.92	固态	塑料	/	每天	无	收集外售	0
3	生产过程	废包装桶	危险固废	产污系数	1.1	暂存于危废暂存点，并委托有资质的单位集中处理	1.1	固态	包装桶	有机物	每天	T/In	有资质单位处置	0
4	生产过程	废抹布	危险固废	类比法	0.2		0.2	固态	废抹布	有机物	每月	T/In	有资质单位处置	0
5	生产过程	水磨滤渣	一般固废	类比法	2.5	收集外售综合利用	2.5	固态	塑料	/	每天	无	收集外售	0
6	生产过程	废胶带纸	一般固废	类比法	1	收集外售综合利用	1	固态	纸张、塑料	/	每天	无	收集外售	0
7	废气处理	亚克力粉尘	一般固废	产污系数	0.947	收集外售综合利用	0.947	固态	塑料	/	每天	无	收集外售	0
8	废气处理	废喷淋滤渣	一般固废	类比法	0.8	收集外售综合利用	0.8	固态	亚克力	/	每天	无	收集外售	0
9	废气处理	废布袋	一般固废	类比法	0.6	设施厂家回收利用	0.6	固态	布袋	/	每年	无	设施厂家回收	0
10	废气处理	废活性炭	危险固废	产污系数	36.328	暂存于危废暂存点，并委托有资质的单位集中处理	36.328	固态	活性炭	有机物	500h	T	有资质单位处置	0

（2）固体废物管理要求

本项目职工生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运，一般固废收集后外售综合利用，废包装桶和废抹布等危险废物收集后暂存于危废仓库，委托有资质单位进行处置。

一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存，也不允许将危险废物和生活垃圾混入；一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

危险废物暂存于危废仓库，危废仓库设于 4 层丝印车间南侧，面积约 10m²，能够满足项目危废存放要求，危废仓库地面应进行耐腐蚀防渗处理，危废贮存容器和堆放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求执行，防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录。危险废物由危废处置单位定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等，并采用专用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

5、地下水和土壤环境分析

根据项目工程分析，本项目生产废气主要为激光切割废气、UV 打印废气和丝印烘干（含擦拭）废气，基本无大气沉降影响。本项目无生产废水产生，运营期产生的危险废物存于危废仓库，废水和废气均处理后达标排放，不会对周边环境产生影响。正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤、地下水影响较小，并根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤导则（试行）》（HJ964-2018），本项目不开展地下水环境影响评价和土壤环境影响评价。

6、生态

本项目于租赁已建厂房进行生产，不新增用地，对生态环境无影响。

7、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行

站、雷达等电磁辐射类项目，无电磁辐射影响。

8、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质主要为危废和丝印油墨等原辅材料，厂内最大暂存量较少，不构成重大风险源。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算风险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q。本项目存在多种危险物质，按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中：w₁, w₂, ..., w_n——每种环境风险物质的最大存在量，t；

W₁, W₂, ..., W_n——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为①1≤Q<10，②10≤Q<100，③Q≥100。

本项目危险物质最大存在总量与其临界量比值情况详见表 4-21。

表 4-21 风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险源名称	CAS 号	最大储存总量 (t)	标准临界量 (t)	危险物质 Q 值
1	危险废物	/	3.156	50	0.06312
2	502 胶水	/	0.02	50	0.0004
3	UV 油墨	/	0.15	50	0.003
4	丝印油墨	/	0.64	50	0.0128
5	环己酮(丝印油墨折纯)	108-94-1	0.128	10	0.0128
6	异佛尔酮(丝印油墨折纯)	78-59-1	0.048	50	0.00096
7	快干水(乙二醇单丁醚)	111-76-2	0.09	50	0.0018
8	丁醇	71-36-3	0.05	10	0.005
合计					0.09988

注*2：临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2。

经计算，Q=0.09988<1，以 Q₀ 表示；则本项目风险潜势为I，因此项目风险

评价等级确定为简单分析。

（2）环境风险识别

本项目风险识别主要包括原辅材料运输、储存过程，生产过程和三废污染处置过程中可能产生的环境风险。

①运输过程

原辅材料在运输过程中由于发生交通事故等原因，料桶破裂，导致原料泄露，造成对周围大气环境或水环境污染事故。

②储存过程

危废和丝印油墨等原辅材料储存过程中因操作不规范等原因造成有毒有害物质的事故性排放，可能引起周围环境的恶化。

③生产过程及三废处理过程

a、废气处理设施发生故障而导致废气超标排放污染周围大气环境。

b、危险废物在厂区暂存时，盛装危废的包装桶在挪动转移过程中可能造成破裂，导致危废渗滤液泄漏，造成二次污染。

④次生、拌次生风险识别

生产作业和仓库事故时引起物料泄漏、火灾爆炸，在事故处理过程中的伴生污染主要涉及到消防水、事故初期雨水等。

消防水会携带部分物料，若不能及时得到有效的收集和处置将会排入附近河道，对周边水环境造成不同程度的污染。另外，事故泄漏状态下的厂区初期雨水，如不能得到妥善管理，就会随着雨水排入附近河道，对水环境构成威胁。泄漏事故发生后，泄漏物料不能及时有效处理，将会对环境造成二次污染。

（3）环境风险防范措施及应急要求

①危废贮存过程风险防范

危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。危废暂存间内地面进行防渗防漏，四周设置防溢流裙角，设置收集沟、

收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放，符合规范中的防晒、防雨及防风的要求，并由专人负责危废日常环境管理工作，加强危废的暂存、委托处置的监督与管理。

②末端处理事故风险防范

废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启处理设施，责任人应受到行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护，定期检查废气处理装置的有效性，保护处理效率，确保废气处理能够达标排放。

③火灾、爆炸事故风险防范

加强生产设备、电线线路等进行日常检修和维护，防止发生火灾、爆炸等事故。

④洪水、台风等风险防范

企业领导人及应急指挥部需积极关注气象预报情况，联系气象部门进行灾害咨询工作，在事故发生前，做好人员与物资的及时转移，以免恶劣自然条件下发生原辅材料的泄漏事故。

(1) 项目环境风险简单分析内容表

表 4-22 风险物质临界量及最大存在总量

建设项目名称	苍南县苏豪亚克力制品有限公司新增年产 100 吨亚克力标牌扩建项目			
建设地点	苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司 (第三车间三、四层)			
地理坐标	经度	E120° 33' 47.794"	纬度	N27° 29' 1.8134"
主要危险物质与分布	UV 油墨、丝印油墨等贮存在原料仓库，危险废物贮存在危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	①运输过程 原辅材料在运输过程中由于发生交通事故等原因，料桶破裂，导致原料泄露，造成对周围大气环境或水环境污染事故。 ②储存过程 危废和丝印油墨等原辅材料等危险品储存过程中因操作不规范等原因造成有毒有害物质的事故性排放，可能引起周围环境的恶化。 ③生产过程及三废处理过程 a、废气处理设施发生故障而导致废气超标排放污染周围大气环境。 b、危险废物在厂区暂存时，盛装危废的包装桶在挪动转移过程中可能造成破裂，导致危废渗滤液泄漏，造成二次污染。			

			④次生、伴生风险识别：生产作业和仓库事故时引起物料泄漏、火灾爆炸，在事故处理过程中的伴生污染主要涉及到消防水、事故初期雨水等。				
风险防范措施要求			严格遵守有关贮存的安全规定；危废设置专门的暂存场所，做好危废的暂存、委托处置的监督与管理；确保废气末端治理措施正常运行等。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 本项目主要从事亚克力制品生产，涉及的风险物质 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，根据导则要求仅作简单分析。							

9、污染物排放“三本账”

表 4-23 扩建前后项目污染物排放“三本账”（单位：t/a）

项 目			扩建前排放量（固体废物产生量）	扩建项目排放量（固体废物产生量）	“以新带老”削减量	扩建后总排放量（固体废物产生量）	扩建前后排放增减量
废水	生活污水	废水量	480	600	480	600	+120
		COD _{Cr}	0.05	0.03	0.05	0.03	-0.02
		氨氮	0.012	0.003	0.012	0.003	-0.009
		TN	0.034	0.009	0.034	0.009	-0.025
废气	颗粒物		0.07	0.147	0.07	0.147	+0.077
	VOCs		1.658	2.036	1.658	2.036	+0.378
固废	生活垃圾		2.4	3	2.4	3	+0.6
	边角料和残次品		10.5	13.92	10.5	13.92	+3.42
	废包装桶		0.44	1.1	0.44	1.1	+0.66
	废抹布		0.1	0.2	0.1	0.2	+0.1
	水磨滤渣		2	2.5	2	2.5	+0.5
	废胶带纸		0.8	1	0.8	1	+0.2
	亚克力粉尘		0.28	0.947	0.28	0.947	+0.667
	废喷淋滤渣		0.5	0.8	0.5	0.8	+0.5
	废布袋		0.4	0.6	0.4	0.6	+0.2
	废活性炭		7.71	36.328	7.71	36.328	+28.618

10、碳排放评价

本扩建项目属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62 号），应当进行碳排放评价，以贯彻落实党中央和国务院“碳达峰、碳中和”的战略部署，充分发挥环境影响评价制度在源头防控、过程管理中的基础性作用。

本章节主要开展建设项目二氧化碳排放核算和评价，对项目排放的温室气体总量仅作核算，不做评价。企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

一、政策符合性分析

根据前文分析可知，本项目符合《苍南县“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿）和生态环境准入清单的要求。本项目属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，不属于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179 号）规定的重点行业和《浙江省产业能效指南（2021 年版）》规定的高耗能行业，符合《浙江省工业领域碳达峰实施方案》（浙经信绿色〔2023〕57 号）的要求。

二、现状调查

（一）本扩建项目

本扩建项目属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，建成后新增年产 100 吨亚克力标牌，新增工业总产值约 300 万元，能源使用电力，设计新增购入电量 60MWh。

（二）原项目

原项目属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品”，2023 工业总产值 1200 万元，能源使用电力，购入电量 240MWh。

三、工程分析

（一）核算方法

项目碳排放总量 $E_{\text{碳总}}$ 计算公式如下：

$$E_{\text{碳总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中： $E_{\text{燃料燃烧}}$ ——所有净消耗化石燃料活动产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2 ； $E_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2 ； $E_{\text{电和热}}$ ——净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO_2 。

1、燃料燃烧的碳排放量

由于本项目不消耗化石燃料，故化石燃料燃烧过程的碳排放为 0。

2、工业生产过程的碳排放量

根据本项目工程分析，项目各生产工艺过程不排放二氧化碳。

3、净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} + EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中： $D_{\text{电力}}$ ——净购入电量，单位为 MWh； $EF_{\text{电力}}$ ——电力 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/MWh ； $D_{\text{热力}}$ ——净购入热力量，单位为 GJ； $EF_{\text{热力}}$ ——热力 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/GJ 。

根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技〔2017〕73 号），华东区域电力二氧化碳排放因子 $0.7035 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$ 。

（二）二氧化碳产生和排放情况分析

1、本扩建项目

碳排放源自购入电力。设计购入电量 60 MWh/a ，则购入电力的碳排放量为 $42.21 \text{ tCO}_2/\text{a}$ 。

2、原项目

碳排放源自购入电力。购入电量 240 MWh/a ，则购入电力的碳排放量为 $168.84 \text{ tCO}_2/\text{a}$ 。

3、碳排放总量

根据前文核算，本扩建项目碳排放量 $42.21 \text{ tCO}_2/\text{a}$ ，原项目碳排放量 $168.84 \text{ tCO}_2/\text{a}$ 。则本项目建成后企业碳排放总量为 $211.05 \text{ tCO}_2/\text{a}$ 。温室气体仅二氧化碳，故碳排放量即为温室气体排放量。

表 4-24 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表 单位： tCO_2/a

核算	原项目	本扩建项目	“以新带	扩建后全
----	-----	-------	------	------

指标	产生量	排放量	产生量	排放量	老” 削减量	厂排放量
二氧化碳	168.84	168.84	42.21	42.21	0	211.05
温室气体	168.84	168.84	42.21	42.21	0	211.05

(三) 碳排放绩效

1、单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中： $Q_{\text{工总}}$ —单位工业总产值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷生产时碳排放总量， tCO_2 ； $G_{\text{工总}}$ —项目满负荷生产时工业总产值，万元。

本扩建项目实施后新增年度工业总产值约为 300 万元，则单位工业总产值碳排放为 $0.141 \text{ tCO}_2/\text{万元}$ 。

原项目年度工业总产值 1200 万元/a，则原项目单位工业总产值碳排放为 $0.141 \text{ tCO}_2/\text{万元}$ 。

扩建后，全厂单位工业总产值碳排放为 $0.141 \text{ tCO}_2/\text{万元}$ 。

2、单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中： $Q_{\text{产品}}$ —单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量计算单位}$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ； $G_{\text{工总}}$ —项目满负荷运行时产品产量。

核算产品范围参照《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号）附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

核算结果：本项目产品不在核算产品范围内，故不进行单位产品碳排放核算。

3、单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中： $Q_{\text{能耗}}$ —单位能耗碳排放， $\text{tCO}_2/\text{t 标煤}$ ； $E_{\text{碳总}}$ —项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ； $G_{\text{能耗}}$ —项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）和企业提供资料，统计本项目（全厂）的综合能耗，项目主要能耗为电力，汇总表如表 4-25 所示：

表 4-25 本项目能耗统计表

能	标煤折算	原项目	本扩建项目	扩建后全厂
---	------	-----	-------	-------

源种类	系数 (tce/MWh)	消耗量	折标准煤量	消耗量	折标准煤量	消耗量	折标准煤量
电力	0.1229	240MWh/a	29.496tce/a	60MWh/a	7.374tce/a	300MWh/a	36.87tce/a
合计	/	/	29.496tce/a	/	7.374tce/a	/	36.87tce/a

*根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

根据上表及前文核算可知，本扩建项目单位能耗碳排放为 5.724 tCO₂/t 标煤，原项目单位能耗合计碳排放为 5.724 tCO₂/t 标煤，扩建后全厂单位能耗碳排放为 5.724tCO₂/t 标煤。

4、碳排放绩效汇总

表 4-26 碳排放绩效汇总表

核算边界	单位工业总产值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /t 标煤)
本扩建项目	0.141	5.724
原项目	0.141	5.724
扩建后全厂	0.141	5.724

四、碳排放绩效评价

（一）横向评价

本扩建项目属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，单位工业总产值碳排放 0.141tCO₂/万元，参照《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六，2929 塑料零件及其他塑料制品制造——单位工业总产值碳排放参照值为 0.40tCO₂/万元，企业实施后每万元工业总产值碳排放不超过该行业的参照值，符合要求。

（二）纵向评价

本扩建项目碳排放总量 42.21tCO₂/a，单位工业总产值碳排放为 0.141tCO₂/万元，单位能耗碳排放为 5.724 tCO₂/t 标煤；原项目碳排放总量 168.84tCO₂/a，单位工业总产值碳排放为 0.141 tCO₂/万元，单位能耗碳排放为 5.724 tCO₂/t 标煤。单位工业总产值碳排放不变。

五、碳排放控制措施与监测计划

（一）碳排放控制措施

1、采用国内先进、能耗低、环保的生产工艺设备，提高生产效率，降低原辅材料、能源消耗量，做到节约能源。

2、严格落实《浙江省实施<中华人民共和国节约能源法>办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》等相关法律法规的要求，建立企业能源管理制度、环保管理制度，聘任有相关知识的人员上岗管理。

3、按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）要求配备能源计量器具，加强各生产设备的运行管理以及日常维护工作，使设备始终处于最佳的工作状态。

4、厂区布置尽可能做到布局紧凑、流程合理，尽量减少各物料周转的距离，降低能耗。

（二）监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，设置能源及温室气体排放管理机构及人员，建立碳排放相关监测和管理台账，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

六、评价结论

本扩建项目符合《苍南县“三线一单”生态环境分区管控方案》（发布稿）、产业政策等的要求，采用低能耗设备、低能耗工艺等碳排放控制措施，技术经济可行，监测计划明确，碳排放情况达到同行业先进水平。总体而言，本扩建项目的碳排放水平是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	激光切割废气收集后经“水喷淋+活性炭吸附”后引至 DA001 排气筒 25m 高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中恶臭污染物排放标准值
		DA002 排气筒	非甲烷总烃	UV 打印和丝印烘干废气(含擦拭)废气收集后经“活性炭吸附”后引至 DA002 排气筒 25m 高空排放	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)
	厂界		非甲烷总烃、颗粒物	设备内沉降,加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			臭气	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中恶臭污染物厂界标准值的二级标准
地表水环境		DW001 生活污水间接排放口	COD 氨氮 TN	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境		生产设备	噪声	加强生产设备的维护与保养,确保生产设备处于良好的运转状态;加强减震降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类
固体废物	员工生活	生活垃圾		委托环卫部门清运。	无害化
	生产过程	边角料和残次品		收集外售综合利用。	资源化
	生产过程	废包装桶		委托有资质单位处置。	无害化
	生产过程	废抹布		委托有资质单位处置。	无害化
	生产过程	水磨滤渣		收集外售综合利用。	资源化
	生产过程	废胶带纸		收集外售综合利用。	资源化
	废气处理	亚克力粉尘		收集外售综合利用。	资源化
	废气处理	废喷淋滤渣		收集外售综合利用。	资源化

	废气处理	废布袋	设施厂家回收利用。	资源化
	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置。	无害化
电磁辐射	无			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①危废贮存过程风险防范：危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。危废暂存间内地面进行防渗防漏，四周设置防溢流裙角，设置收集沟、收集池，各类危险废物按种类和特性分类存放，符合规范中的防晒、防雨及防风的要求，并由专人负责危废日常环境管理工作，加强危废的暂存、委托处置的监督与管理。 ②末端处理事故风险防范：废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启处理设施，责任人应受到行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护，定期检查废气处理装置的有效性，保护处理效率，确保废气处理能够达标排放。 ③火灾、爆炸事故风险防范：加强生产设备、电线线路等进行日常检修和维护，防止发生火灾、爆炸等事故。 ④洪水、台风等风险防范：企业领导人及应急指挥部需积极关注气象预报情况，联系气象部门进行灾害咨询工作，在事故发生前，做好人员与物资的及时转移，以免恶劣自然条件下发生原辅材料的泄漏事故。			
其他环境管理要求	①要求企业做好 VOCs 物料管理台账、危险废物管理台账、例行监测台账等环保档案。 ②要求企业在扩建项目建成投、实际排污前，应根据《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019 年版），实行登记管理变更。 ③要求企业按照本环评及排污单位自行监测技术指南要求，落实厂区污染源例行监测计划。 ④要求企业做好厂内环境卫生管理，做到厂区、车间整洁，地面无“跑冒滴漏”等情况发生。			

六、结论

本扩建项目位于苍南县钱库镇钱库大道 69 号浙江天马活塞工业有限公司(第三车间三、四层)。项目符合“三线一单”的要求、符合污染物能排放达标、符合总量控制指标原则，项目投入营运后能维持本地区环境质量，符合相关功能区划要求。项目营运期间会产生噪声、废水污染物和固体废弃物，经评价分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施和建议的基础上，环境污染可得到控制，做到污染物达标排放，不会对周围环境产生太大影响。因此，本环保角度考虑，本扩建项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	非甲烷总烃	1.658	0	0	2.036	1.658	2.036	+0.378
	颗粒物	0.07	0	0	0.147	0.07	0.147	+0.077
废水	COD	0.05	0	0	0.03	0.05	0.03	-0.02
	NH ₃ -N	0.012	0	0	0.003	0.012	0.003	-0.009
	TN	0.034	0	0	0.009	0.034	0.009	-0.025
一般工业 固体废物	边角料和残次品	10.5	0	0	13.92	10.5	13.92	+3.42
	亚克力粉尘	0.28	0	0	0.947	0.28	0.947	+0.667
	水磨滤渣	2	0	0	2.5	2	2.5	+0.5
	废胶带纸	0.8	0	0	1	0.8	1	+0.2
	废布袋	0.4	0	0	0.6	0.4	0.6	+0.2
	废喷淋滤渣	0.5	0	0	0.8	0.5	0.8	+0.3
危险固体废物	废包装桶	0.44	0	0	1.1	0.44	1.1	+0.66

	废抹布	0.1	0	0	0.2	0.1	0.2	+0.1
	废 uv 灯管	1000 管	0	0	0	1000 管	0	-1000 管
	废活性炭	7.71	0	0	36.328	7.71	36.328	+28.618

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

