建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：温州柯鸿工艺品有限公司

年产495吨亚克力制品建设项目

建设单位（盖章）：温州柯鸿工艺品有限公司

编制日期：2024年08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	温州柯鸿工艺品有限公司年产 495 吨亚克力制品建设项目
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）	温州柯鸿工艺品有限公司
统一社会信用代码	91330383MAC37GJY25
法定代表人（签章）	李盈盈
主要负责人（签字）	傅广帅
直接负责的主管人员（签字）	傅广帅
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	91330327MA285RCH49
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
陈艳	2016035330352015332701000328	BH002852	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈艳	第一章、第四章、第六章	BH002852	
吴宗勤	第二章、第三章、第五章	BH005553	

持证人签名:
Signature of the Bearer

陈艳

管理号: 20160353303520
File No. 15332701000328

姓名:
Full Name 陈 艳

性别:
Sex 女

出生年月:
Date of Birth 1989年02月

专业类别:
Professional Type /

批准日期:
Approval Date 2016年05月22日

签发单位盖章:
Issued by

浙江省人力资源和社会保障厅 证书专用章 (1)

签发日期: 2016 年 08 月 25 日
Issued on

目　录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....23
四、主要环境影响和保护措施.....31
五、环境保护措施监督检查清单.....41
六、结论.....67

附图：

◇附图 1　编制主持人现场勘查照片
◇附图 2　项目地理位置图
◇附图 3　项目周边环境概况图
◇附图 4　项目四至关系图
◇附图 5　项目平面布置图
◇附图 6　浙江龙港经济开发区控制性详细规划图
◇附图 7　苍南县水环境功能区划分图
◇附图 8　苍南县环境空气功能区划分图
◇附图 9　水环境质量、空气环境质量监测点位图
◇附图 10　温州市“三线一单”龙港市环境管控示意图
◇附图 11　龙港市国土空间总体规划（2021-2035 年）--“三线”规划图

附件：

附件 1　企业营业执照
附件 2　不动产权证
附件 3　租赁合同
附件 4　物质 MSDS 安全报告
附件 5　VOCs 检测报告
附件 6　环评资料确认清单
附件 7　环评单位编制承诺书
附件 8　建设单位承诺书

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	温州柯鸿工艺品有限公司年产495吨亚克力制品建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内）		
地理坐标	（北纬27度33分33.241秒，东经120度34分38.959秒）		
国民经济行业类别	C2929塑料零件和及其他塑料制品制造 C2319包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	26__53塑料制品业 29220_39印刷 231
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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	3	施工工期	/
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地面积（m^2）	租赁建筑面积：1708m^2
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况		

专项评价的类比	设置原则	本项目工程特点及环境特征	是否设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、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[2]的建设项目	本项目废气污染物不涉及排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。厂界外500m范围内涉及环境空气保护目标	否
地表水	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	本项目无生产废水产生，仅排放生活污水。生活污水经化粪池处理后达标纳入区域污水管网，送龙港市城东污水处理有限	否

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>理厂</td><td>公司集中处理。</td><td></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[3]的建设项目</td><td>本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。</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>本项目不涉及取水，属于工业项目</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>项目不属于海洋工程建设项目，不直接向海排放污染物</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》（HJ 169）附录B、附录C</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环评名称：《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》
审批机关：浙江省生态环境厅 文号：浙环函〔2023〕352号</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》由浙江中蓝环境科技有限公司编制完成，于2023年12月15日由浙江省生态环境厅进行审查并出具审查意见（浙环函[2023]352号）。 （1）规划范围 浙江龙港经济开发区规划面积20.11平方公里，分为龙港新城片、龙江片和湖前片三个片区。龙港新城片规划用地面积为16.88平方公里，四至范围：东至鳌江岸线，南至渔港路、琵琶路，西至时代大道，北至迎宾路（原名为迎宾大道）；龙江片规划用地面积为2.27 平方公里，四至范围：东至松涛路，南至世纪大道，西至人民路，北至东城路（原名为站港路）；湖前片规划用地面积为0.96平方公里，四至范围：东至华深大道，南至规划一路（原九龙湾公园），西至凤翔大道（原名为迎宾大道），北至海港西路（原名为环城南路）。 （2）规划定位与产业发展 ①功能定位 浙江龙港经济开发区整体定位为：龙港现代化新生城市建设的创新引领区，全省制造业服务业融合的示范地、浙南开放合作的新高地、温州民营经济创新的先行地。 湖前片的功能定位为：存量用地整合、改造、升级区域，龙港传统产业提升示范区。 龙江片的功能定位为：以现代印刷标志性产业链为主要发展方向的现代印刷产业集群区。 新城片的功能定位为：未来龙港经济开发区增量用地的主要承载空间，主导发展科技创新型产业，龙港今后打造“万亩千亿”产业平台的主阵地，集聚生活、服务、休闲等功能，营造产城融合空间。 ②产业发展 以构建全省制造业服务业融合的示范地、浙南开放合作的新高

地、温州民营经济创新的先行地为目标，紧扣产业发展和布局对生产、科技、服务、劳动、基础设施、公共等多为网络体系的需求，合理规划科技研发、生产制造、高端产业集成、生活服务、产业服务和商务服务的功能定位和承载形式。

推进功能分区与多功能联动发展，打造传统产业提升区、现代印刷产业集聚区、环龙湖品质生活区、新兴产业发展区、城市人文创新区、舭艚开放合作区6个功能区。以智慧生产、平台交易为主导，培育创意产业并衍生工业旅游及现代服务。

a.传统制造业

借力广阔的市场环境，主要发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的印刷业、金属压延加工业、塑料制品、礼品等产业。实施传统产业提升战略，提升印刷包装、新型材料、绿色纺织三大传统产业，形成三个百亿级现代产业集群。

b.工业服务

包括科技研发、金融服务、工业设计、对外贸易、现代物流、电子商务、信息服务、职业教育等。改造电商园区，创建电商孵化园，全力打造电商产业集群，打造多业态电商创业展示基地。建设龙港创意设计学院，举办设计大赛，推动工业设计产学研一体化发展。完善物流等现代服务业配套设施，打造临港服务业中心。

c.文旅产业与商贸服务

按照“区市合一”的发展模式，发挥龙港印刷文化特色，推进印艺小镇文旅产业建设，以工业3A级旅游景区的模式目标打造龙港印艺小镇。依托舭艚渔港和海洋渔业资源，加快推进舭艚渔港风情小镇建设，大力发展海洋休闲旅游业。环龙湖布局精品商贸服务用地，打造高品质商业生活功能区。

d.新兴产业

育强新能源装备、生命健康、通用机械三大新兴产业，推进节能环保、新一代信息技术等八大战略性新兴产业发展。重点发展智

能印刷包装、新型材料、绿色纺织等产业。建立“研发创新在中心城市，转化生产在龙港”的跨区域协同创新转化体系，重点对接沪杭甬等地，完善产业孵化转化功能，承接长三角高技术创新成果转移转化。

（3）规划结构

根据用地功能、交通组织、空间布局等综合因素，规划形成“两轴三片”的空间结构。

两轴：沿世纪大道产城融合轴：由西至东南串联经济开发区各片区，向西与平阳萧江、麻步形成区域互动格局，向东南通过与巴曹大桥相接拉通对外联系通道，融入龙港与平阳的产业发展载体、产业平台、城镇功能服务、资源要素流通的联动格局，加速经济开发区产城融合进程。沿228国道产业集聚轴：北接平阳县，并通过衔接沈海高速形成与温州市、瑞安市的产业互动，南连福鼎市；利用龙港市循环产业园等联合发展平台优势，承接温州新兴产业资源外溢，加速经济开发区新兴产业、绿色印刷包装等产业集聚。

三片：分别是龙港新城片、龙江片和湖前片。龙港新城片是未来龙港经济开发区增量用地的主要承载空间，主导发展科技创新型产业，是龙港今后打造“万亩千亿”产业平台的主阵地，集聚生活、服务、休闲等功能，营造产城融合空间；龙江片聚集了大量的印刷企业，并建有印刷产业创新服务综合体及印艺小镇，以建设现代印刷标志性产业链为主要发展方向，将该区域打造成现代印刷产业集群区；湖前片是经济开发区存量用地整合、改造、升级区域，将打造成龙港传统产业提升示范区。

表1-2　环境准入条件清单（节选）

区域	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
龙江片	禁止准入产业	十四、纺织业17	/	①有洗毛、脱胶、缫丝工艺的新建项目；②染整工艺有前处理、染色工序的新建项目。	/	《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》、
		十五、纺织	/	有染色工序的新建	/	

			服装、服饰业 18		项目。		本次规划中的产业定位
			十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	/	有鞣制、染色工艺的新建项目。	/	
			十九、造纸和纸制品业 22	纸浆制造 221*和造纸 222*（含废纸造纸）中的全部（手工纸、加工纸制造除外）新建项目。	/	/	
			二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	/	精炼石油产品制造 251 和煤炭加工 252 中全部新建项目（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）	生物质液体燃料生产的新建项目。	
			二十三、化学原料和化学制品制造业	肥料制造 262 中的新建项目	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）新建项目。	/	
			二十四、医药制造业 27	/	化学药品原料制造 271 中全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）新建项目。	/	
			二十五、化学纤维制造业 28	/	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）新建项目。	生物基化学纤维制造的（单纯纺丝的除外）新建项目。	
			二十六、橡胶和塑料制品业 29	/	有电镀工艺的，仅对外加工的新建项目。	/	
			二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	炼铁 311、炼钢 312 和铁合金冶炼 314 中的新建项目	/	/	
			三十、金属制品业 33	/	有电镀工艺、钝化工艺的热镀锌的新建项目。	/	
		入限产制业准	二十、印刷和记录媒介复制业 23	/	使用溶剂型油墨的新建项目。	/	

		二十六、橡胶和塑料制品业 29	/	①塑料制品业292中使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等），且仅对外加工的项目； ②塑料制品业 292中使用溶剂型胶粘剂的新建项目。	再生橡胶制造的新建项目。	
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321，贵金属冶炼 322 和稀有稀土金属冶炼 323 中的全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）新建项目。	/	/	
注：1、限制准入产业入驻规划区域须经龙港经济开发区管理部门同意后方可准入。 2、二类工业项目入驻须符合《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及龙港经济开发区各区块的产业定位的要求。							

规划及规划环评符合性分析：

1、本项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），属浙江龙港经济开发区龙江片区，根据不动产权证其所在地为工业用地。同时根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》可知，本项目所在地块用地性质为工业用地，故该项目的建设符合《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》的要求。

2、项目属C2319包装装潢及其他印刷和C2929塑料零件及其他塑料制品制造，根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》环境准入条件清单，项目不在禁止和限制准入产业名单中（不涉及溶剂型油墨和胶粘剂）。并且不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的限制类和淘汰类、禁止类项目，符合产业政策的要求；同时符合规划环评的环境准入条件清单；因此本项目的建设符合《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》及《浙

	江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》的要求。

其他符合性分析

1.“三线一单”控制要求符合性分析

①生态保护红线

本项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），根据《龙港市国土空间总体规划（2021-2035年）》“三线”规划图，项目位于城镇开发边界，不涉及永久基本农田和生态保护红线。

②环境质量底线

本项目主要为生产亚克力制品，为二类工业项目，营运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，本项目的建设符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），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

本项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），根据《关于印发《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（龙资规发〔2020〕66号），本项目所在地属于浙江省温州市龙港市龙港产业集聚重点管控区（ZH33038320001），该区域管控方案及符合性分析具体见表1-3：

表1-3　该区域管控方案及符合性分析

序	类别	浙江省温州市龙港市龙港产业集聚	项目情况	是

号		重点管控区（ZH33038320001）		否符合
1	空间布局引导	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。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。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。	根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18号）中的工业项目分类表，本项目属于二类工业项目，本项目与居住区有隔离带。	符合
2	污染物排放管控	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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目为二类工业项目；项目生活污水预处理达标后纳入污水管网，由龙港市城东污水处理有限公司处理；实行雨污分流；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
3	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业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	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目不涉及煤炭等使用，且无生产废水排放。	符合

本项目主要生产亚克力制品，为二类工业项目，经严格落实文本提出的各项措施后，项目运行过程产生的各污染物经治理后均能做到稳定达标排放，符合管控措施要求，满足生态环境准入清单要求，综上所述，本项目的建设符合龙港市“三线一单”控制要求。

2.土地利用规划符合性

本项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3

层（温州市耀辉包装材料有限公司内），为二类工业项目，根据企业不动产权证可知，项目所在地为工业用地。同时根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》，本项目所在地的土地用途为工业用地，选址符合《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》中的规划要求。

3.地方整治规范符合性分析

根据《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》中有关要求，对本项目进行符合性分析，详见表1-4。

表1-4 《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	项目实施情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	本项目正在环评报批，后续在执行“三同时”验收制度。	是
污染防治	废气处理	2	印刷、上光、涂胶和烘干等所有产生挥发性有机废气的印刷工段要对生产工艺装置进行密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）	本项目设置相对独立、密闭的印刷车间，并对丝印、亚克力激光切割工序有机废气进行收集	是
		3	油墨等原辅料的调配、分装作业必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，使用后的油墨、溶剂桶应加盖密闭	本项目丝印调配在独立密闭印刷车间内进行，使用后油墨桶等应加盖密闭	是
		4	无集中供料系统的印刷、涂胶、上光油等作业应采用密闭供料	项目建成后需按要求落实	是
		5	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集	项目建成后需按要求落实	是
		6	印刷车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响印刷废气的收集	项目建成后需按要求落实	是
		7	挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染治理工程技术导则》	建设符合要求的挥发性有机废气收集、输送、处理、排放工程	是

				（HJ2000-2010）要求		
			8	配套建设废气处理设施，有效处理废气，废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及环评相关要求	本项目丝印、亚克力激光切割工序有机废气经收集后通过水喷淋+二级活性炭吸附处理后引至不低于 25m 排气筒排放	是
		废水处理	9	实行雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，晒版、洗车工序产生的废水及其他生产废水，采用明管收集	实行雨污分流，不同废水相互独立收集、排放，不涉及生产废水排放。	是
			10	废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）及环评相关要求	生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准。	是
		固废处理	11	各类废渣、废桶等属危险废物的，要规范贮存，设置危险废物警示性标志牌	本项目须建立危废仓库，规范贮存危废，设置危险废物警示性标志牌。	是
			12	危险废物应委托有资质的单位利用处置，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	本项目危废按要求委托有资质单位进行处置。	是
	环境管理	环境监测	13	定期开展废气污染监测，废气处理设施须监测进、出口废气浓度	定期开展废气污染监测。	是
		监督管理	14	生产空间功能区、生产设备布局合理，生产现场环境整洁卫生、管理有序	企业布局合理，生产现场整洁卫生、管理有序。	是
			15	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台	建立废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台。	是
			16	企业建立完善相关台账，记录污染处理设施运行、维修情况，如实记录含有机溶剂原辅料的消耗台账，包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等，台账保存期限不少于三年	建立完善相关台帐，确保台账保存期限不少于三年。	是

《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 1-5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
	1	全面提升生产工艺绿色化水平。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。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UV打印使用VOCs含量均低于10%的UV油墨，企业将积极推进生产工艺绿色化水平的提升。	符合
	2	大力推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。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，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。	本项目原辅材料使用环保型油墨，UV打印工序采用VOCs含量均低于10%的UV油墨	符合
	3	严格控制无组织排放。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。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。对VOCs物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	企业严格控制无组织排放，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。	符合
	4	建设适宜高效的治理设施。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。包装印刷行业的VOCs综合去除效率达到60%以上。	本项目丝印和亚克力激光切割工序废气收集后经水喷淋+二级活性炭吸附处理后引至不低于25m排气筒（DA001）排放，VOCs综合去除效率可以达到60%以上。	符合
	5	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	企业加强治理设施运行管理，治理设施“先启后停”，治理设施发	符合

	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。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。	生故障或检修时，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。	
6	规范应急旁路排放管理。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。	本项目不涉及应急旁路。	符合

综上所述，本项目符合环保审批原则

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目基本情况

温州柯鸿工艺品有限公司租赁于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），主要从事亚克力制品生产和销售。项目总投资为500万元，共有员工42人，总租赁建筑面积1708m^2，两班16小时制生产，年工作300天，建成后达到年产495吨亚克力制品的生产规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等要求，本项目属“二十六、橡胶和塑料制品业中的53、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）”和“二十、印刷和记录媒介复制业；39、其他（激光印刷除外；年用低VOCs含量油墨10吨以下的印刷除外）”的项目类别，因此需要编制环境影响报告表。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“十八、印刷和记录媒介复制业中印刷231-其他*及二十四、橡胶和塑料制品业中塑料制品业292-其他”的项目，因此企业需进行排污登记管理。

2.项目概况

项目投资：500万元人民币

建设地点：龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内）

所在地周边概况：项目东侧为城东工业区世纪大道4225-4393号第5幢其他企业；西侧为城东工业区世纪大道4225-4393号第3幢其他企业；北侧为其他企业；南侧为世纪大道，路对面为居民区。

3.项目产品方案

本项目的产品方案和规模详见表2-1。

表2-1 项目产品方案和规模

序号	产品名称	规模	单位
1	亚克力制品	495	t/a

4.项目工程组成

本项目组成一览表详见表 2-2。

表 2-2　项目组成一览表

项目名称	设施名称	建设内容及规模	
主体工程	生产车间	项目租赁总建筑面积 1708m^2，设有印刷区、打胶区、激光切割区、精雕区、包装区以及清洗区。	
辅助工程	办公室	位于车间东南侧。	
公用工程	给水	供水由市政给水管接入。	
	排水	项目排水雨污分流制，项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准接入污水管网，纳管至龙港市城东污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入鳌江。	
	供电	由市政电网提供	
环保工程	废水治理措施	生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管进入龙港市城东污水处理有限公司处理。 精雕用水经沉淀过滤后循环使用，不外排。 喷淋塔、清洗用水捞渣后循环使用，不外排。	
	废气治理措施	丝印、激光切割工序	设置相对独立、密闭的丝印车间，对丝印和亚克力激光切割工序上方设置高效集气装置，有机废气统一收集后采用水喷淋+二级活性炭吸附处理后通过一根 25m 高排气筒（DA001）达标排放。
		UV 打印、UV 打胶	因生产过程中有机废气产生量较少，建设单位应加强车间通风换气，保证工作环境
	固废治理措施	生活垃圾由环卫部门清运；一般固废收集后外售综合利用；危险废物委托有资质单位处理	
	噪声治理措施	加强生产设备的维护与保养；车间内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对排风管道等设备采取消声减震措施等	
储运工程	仓储区	危废和原料仓库位于车间西北侧	
	运输	原料、产品主要采用公路运输方式，主要依托社会运力解决	
储运工程	龙港市城东污水处理有限公司	龙港市城东污水处理有限公司位于鳌江入海口南岸，紧临江南围涂围堤。龙港市城东污水处理有限公司规划服务范围分为六个区域，即：老镇区西片、老镇区东片、新区西片、新区中片、新区东片和新区北片一期工程设计规模为日处理污水 6 万 m^3/d，环评于 2009 年 3 月通过审批（浙环建[2009]35 号），于 2012 年通过苍南县环保局阶段性验收。2016 年龙港市城东污水处理有限公司实施了提标改造工程，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。	

5.主要原辅材料消耗

据业主提供资料，本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-3。

表2-3　本项目主要原辅材料及能源消耗清单

序号	原辅材料名称	消耗量	单位	备注
1	亚克力板材	544.5	t/a	外购（已裁切）
2	UV油墨	2.4	t/a	1kg/桶，最大储存量0.2t
3	UV胶水	4.5	t/a	5kg/桶，最大储存量0.375t
4	PE保护膜	6	万米/a	外购
5	丝印油墨	0.01	t/a	1kg/桶，最大储存量0.003t
6	稀释剂	0.005	t/a	1kg/桶,最大储存量为0.001t
7	抹布	0.2	t/a	/

主要原辅材料简介：

亚克力板材：又叫PMMA或有机玻璃，源自英文acrylic(丙烯酸塑料)，化学名称为聚甲基丙烯酸甲酯。是一种开发较早的重要可塑性高分子材料，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。有机玻璃产品通常可以分为浇注板、挤出板和模塑料。

UV油墨：根据业主提供的MSDS，主要组成为感光性单体70～80%、合成树脂10~20%、二苯基(2,4,6-三甲基苯甲酰基)氧化膦1~5%、颜料1~5%、光引发剂1~5%、添加剂1~5%、2-苄基-2-(二甲氨基)-1-(4-吗啉代苯基)-1-丁酮1~5%、己内酰胺0.1~＜1%、2,6-二叔丁基-对甲酚0.1~＜1%。

UV胶水：根据业主提供的MSDS，主要组成为聚氨酯丙烯酸酯40~60%、单体30~70%、引发剂3~8%。

丝印油墨：根据油墨MSDS（化学品安全技术说明书）报告可知，该油墨主要成分为四甲苯1%-15%（折中取值8%），乙二醇单丁醚1%-10%（折中取值5.5%），异佛尔酮3%-25%（折中取值14%），环己酮1%-5%（折中取值3%），二甲苯5%-18%（折中取值11.5%），树脂（15%-50%），颜料（5%-40%），其他1%-5%（本环评按不挥发计）。参考关于印发《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》的通知，物料的VOCs质量百分含量以产品质检报告（MSDS文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值。

PE保护膜：PE保护膜，全名为Polyethylene，是结构最简单的高分子有机化合物，当今世界应用最广泛的高分子材料，PE保护膜最大的优点是被保

护的产品在生产加工，运输，贮存和使用过程中不受污染，腐蚀，划伤，保护原有的光洁亮泽的表面，从而提高产品的质量及市场竞争力。

原辅料符合性分析：

UV 油墨：根据业主提供的 VOCs 检测报告（详见**附件 5**），本品 UV 油墨的挥发性有机物含量实测结果为 0.6%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）中的能量固化油墨-喷墨印刷油墨 VOCs 限值（≤10%）的要求。

UV 胶水：本项目 UV 胶水不属于溶剂型胶粘剂也不属于水基型胶粘剂，其成分与本体型胶粘剂相近，故本项目 UV 胶水参考本体型胶粘剂分析其符合性。根据业主提供的 VOCs 检测报告（详见**附件 5**），本品 UV 胶水的挥发性有机物含量实测结果为 18g/kg，符合（GB33372-2020）《胶粘剂挥发性有机化合物限量》中的本体型胶粘剂-其他领域-聚氨酯类 VOC 含量限量要求（≤50g/kg）。

丝印油墨：根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》GB38507-2020 中的要求规定网印油墨的挥发性有机物（VOCs）限值≤75%，本项目丝印油墨中挥发性有机物含量为 42%≤75%符合标准规定。

6.主要设备

该项目主要设备见表 2-4。

表 2-4　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	拟购型号	单位	备注
1	UV 打印机	6	/	台	金谷田牌
2	自动覆膜机	1	/	台	/
3	半自动覆膜机	2	/	台	/
4	激光切割机	22	/	台	/
5	自动 UV 打胶机	2	/	台	/
6	半自动 UV 打胶机	6	/	台	/
7	迪奥牌精雕机	5	/	台	湿法雕刻，精雕废水经沉淀过滤后循环使用，不外排
8	博世道精雕机	7	/	台	
9	半自动打孔机	1	/	台	/
10	半自动丝印机	1	/	台	/
11	全自动清洗机	1	/	台	配 4 个清水槽，尺寸规格 1m×0.9m×0.3m。定期捞渣后

					循环使用，不外排
12	空压机	2	/	台	/

7.劳动定员和生产组织

本项目共有员工 42 人，均不在项目内食宿，两班 16 小时制生产，年工作 300 天。

8.厂区平面布置

本项目位于龙港市城东工业区世纪大道 4225-4393 号第 4 幢 3 层（温州市耀辉包装材料有限公司内），租赁总建筑面积 1708m^2。项目车间东侧拟为激光切割区；西北侧为原料仓库和危废仓库；西侧为印刷区、UV 打胶区、精雕区和人工组装区；南侧为办公区；其他区域为原料堆放。本项目平面布置图见**附图 5**。

工艺流程和产排污环节

生产工艺流程及其简述

本项目主要从事亚克力制品的生产和销售，具体工艺流程及产污环节如下所示：

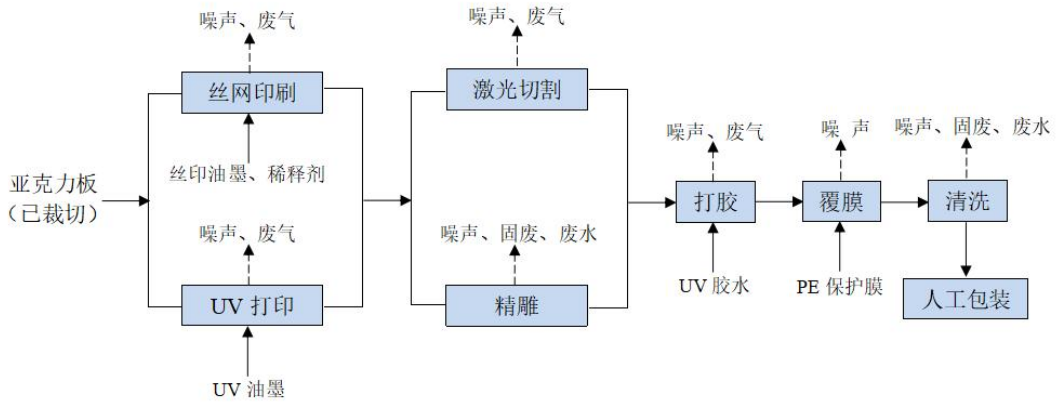

图 2-1　工艺流程图

生产工艺流程说明：

①UV 打印：将已裁切完成的亚克力板先进行 UV 打印。使用 UV 油墨在 UV 机进行 UV 平板打印，该过程主要产生一定量的有机废气，废包装桶和废抹布。

②丝网印刷：本项目少部分产品需要进行丝网印刷。利用丝网印版图文部分网孔透油墨，非图文部分网孔不透墨的基本原理进行印刷，印刷后晾干。丝网印刷时，油墨中的有机溶剂成分全部挥发，产生一定量的有机废气，以非甲烷总烃计；另外，平时对被油墨污染的丝网进行擦拭会产生废抹布和废油墨桶，调配在车间内进行；

③激光切割：根据产品要求，将印刷后的亚克力板通过激光切割机进行准确切割，由于激光切割温度较高，此过程会产生一定量有机废气、恶臭和废活性炭以及边角料。

④精雕：在循环水冲洗下，利用精雕机在亚克力板上进行精雕，精雕废水经沉淀过滤后循环使用，不外排。

⑤打胶：用打胶机给亚克力板涂上 UV 胶水与切割后的亚克力板复合，并用自带的 UV 固化设施通过紫外线照射使胶水固化。该工序会有废气、废包装桶和废抹布产生。

⑥覆膜：利用覆膜机将 PE 保护膜覆盖在半成品上，形成一层保护膜。

⑦清洗：半成品切割后凹陷处会携带一些塑料粉尘，为了包装产品的清洁度，需将半成品放入全自动清洗机毛刷清洗，清洗机自带 4 个清水槽，清洗下来的塑料渣定期清理，循环水定期添加，不外排。

⑧包装：通过人工包装检验合格后将成品打包入库出售。

项目产排污情况汇总表见下表 2-5。

表 2-5　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）
		精雕	精雕废水，经沉淀过滤后循环使用不外排
		清洗、喷淋	定期捞渣后循环使用，不外排
2	废气	UV 打印、丝网印刷、UV 打胶	有机废气
		激光切割	非甲烷总烃、恶臭、颗粒物
3	固废	激光切割、精雕	边角料和残次品
		UV 打印、打胶、丝网印刷	废包装桶、废抹布
		丝网印刷	废丝印版
		设备擦拭	废抹布
		废气处理设备	废活性炭
		清洗、喷淋	塑料沉渣
		日常生活	生活垃圾
4	噪声	设备运行	等效连续 A 声级

9.水平衡分析

本项目水平衡示意图如下图所示。

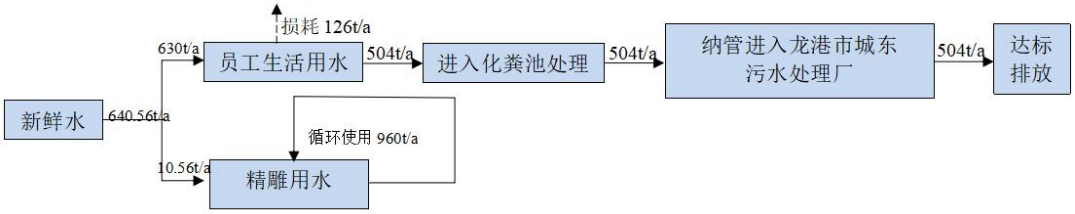

图 2-2　项目水平衡示意图

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，项目租赁于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内）所在厂房，厂房雨污管网、雨污水排放口及化粪池均已建成，不会影响本项目的运营。废气、噪声防治措施等由企业自建。 本项目所在位置原先是空置厂房，未发现与本项目有关的原有污染情况。故不存在与项目有关的原有污染环境问题。

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

1.大气环境质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

本项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），本环评引用《龙港市环境质量状况公报（2022年度）》环境空气质量的监测数据，详见表3-1。

表3-1 龙港市环境空气质量评价结果

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）	二级标准值（μg/m³	达标情况
SO_2	24小时平均浓度	3~9	150	达标
	年均质量浓度	6	60	达标
NO_2	24小时平均浓度	2~50	80	达标
	年均质量浓度	17	40	达标
CO	24小时平均浓度	200~1000	4000	达标
O_3	日最大8小时平均浓度	15~161	160	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	达标
	24小时平均浓度	3~142	150	达标
$PM_{2.5}$	24小时平均浓度	2~89	75	达标
	年平均质量浓度	22	35	达标

由上述监测结果可知：2022年度龙港市环境空气中SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}和$PM_{2.5}$六项污染物均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。

（2）其他污染物环境环境质量现状

本环评非甲烷总烃、TSP和二甲苯的环境质量现状引用浙江正邦环境检测有限公司于2023年06月7日~2023年06月15日对项目东南侧约506m处的朝阳小区的监测数据进行评价（报告编号：ZJZB230064）。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

表3-3　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

注：*根据《环境影响评价技术导则大气环境》：对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。TSP小时评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日均值的三倍值。

由上表可知，项目所在区域内非甲烷总烃监测值低于《大气污染物综合排放标准详解》中规定的排放浓度限值；TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求（一次值为0.9mg/m^3)；二甲苯符合《环境影响评价技术导则大气环境》附录D要求（1h平均200μg/m^3），项目所在区环境质量良好。

2.水环境质量现状

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近地表水属IV类水质功能区，故区域地表水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

为了解项目所在地周围地表水水质现状，现引用温州市生态环境局发布的《2024年6月温州市地表水环境质量月报》中龙港站位的常规监测资料，水质监测数据见表3-4。

表3-4 地表水质量现状监测结果 单位：mg/L，pH无量纲

监测断面	功能要求类别	实测水质类别
龙港	IV	IV

根据《2024年6月温州市地表水环境质量月报》，龙港断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求。

3.声环境质量现状

厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标的，故不开展声环境现状调查。

4.区域地下水、土壤环境质量现状

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）文件，地下水、土壤原则上不展开环境质量现状调查，本项目主要从事亚克力制品生产。项目按要求对厂区地面进行地面硬化及防渗漏处理，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，无需开展土壤、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。

5.生态环境质量现状

本项目租赁已建厂房进行生产，不新增用地，不进行生态现状调查。

6.电磁辐射现状

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁 辐射类设施，所以不进行电磁辐射现状监测。

环境保护目标

7.主要环境保护目标

（1）环境质量保护目标

根据水功能区划、环境空气质量功能区规划及建设项目所在区域的环境状况，本项目的主要环境保护目标如表3-5所示。

表3-5　主要环境质量保护目标

名　称	保护目标
龙港断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类
项目所在区域境空气环境质量	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
项目所在区域声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准

（2）敏感保护目标

根据我公司现场勘查、收集资料等，结合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），厂界外50米范围内没有敏感保护目标，厂界外500米范围内存在居住区、农村地区中人群较集中的区域等保护目标，

本项目敏感保护目标见表3-6。

表3-6 项目周边敏感保护目标

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	维度					
纪中小区	120.57783255	27.55822797	居民	居民区	二类环境空气功能区	南侧	98
龙港市彩虹幼儿园	120.57830387	27.55731913	师生	师生区	二类环境空气功能区	东南侧	206
龙港市政务服务中心	120.58126640	27.55872391	行政	行政区	二类环境空气功能区	东南侧	352
平等小区	120.58049486	27.55750242	居民	居民区	二类环境空气功能区	东南侧	326
朝阳小区	120.58000187	27.55573375	居民	居民区	二类环境空气功能区	东南侧	448
光璟雅苑	120.58095551	27.55645097	居民	居民区	二类环境空气功能区	东南侧	449
西侧民宅	120.57554551	27.55878218	居民	居民区	二类环境空气功能区	西侧	188
姜立夫小学	120.57363882	27.55748143	师生	师生区	二类环境空气功能区	西南侧	414
1#商业服务用地	120.58001815	27.55865375	行政	行政区	二类环境空气功能区	东南侧	258
2#商业服务用地	120.58065552	27.55677464	行政	行政区	二类环境空气功能区	东南侧	406
1#规划居住用地	120.57748172	27.55844235	居民	居民区	二类环境空气功能区	南侧	68
2#规划居住用地	120.57545440	27.55798333	居民	居民区	二类环境空气功能区	西南侧	228
1#规划科研用地	120.57369773	27.55747184	师生	师生区	二类环境空气功能区	西南侧	408
3#规划居住用地	120.57560442	27.55869651	居民	居民区	二类环境空气功能区	西侧	186
4#规划居住用地	120.58023773	27.55772618	居民	居民区	二类环境空气功能区	东南侧	313
注：本项目厂界外500m范围内不涉及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，详见**附图3**。							

污染物排放控制标准

1.废水

本项目营运期无生产废水排放，废水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池预处理后执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《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）后纳管至龙港市城东污水处理有限公司处理，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)中的一级A标准，具体标准值见表3-7。

表3-7 污水排放标准　　单位：mg/L(pH除外)

污染物名称	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	TN
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	15
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35*	70

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。
*参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的规定。

2.废气

本项目激光切割工序产生的非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准，激光切割过程产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的二级标准；丝印工序产生的非甲烷总烃、二甲苯执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中表1大气污染物排放限值；UV打印、打胶工序无组织排放标准参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，由于丝印和激光切割工序废气经同一排放口排放，故生产工序产生的废气执行更严格的《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022），有关污染物排放标准值见表3-8、3-9、3-10。

表3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

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	
		排气筒(m)	二级标准	监控点	浓度(mg/m^3)
非甲烷总烃	120	15	10	厂界外浓度最高点	4.0
		20	17		

		25*	35		
颗粒物	120	15	3.5		1.0
		20	5.9		
		25*	14.45		

注：*采用内插法计算得到，本项目排气筒排放高度需高于周边200m半径范围的建筑5m以上，若不能，应按其高度对应的排放速率值严格50%执行。

表3-9 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022） 单位：mg/m³

污染物	限值	污染物排放监控位置
NMHC	70	车间或生产设施排气筒
颗粒物	30	
苯系物	15	

表3-10 恶臭污染物排放标准

污染物	表2恶臭污染物排放限值		表1恶臭污染物厂界标准值	
	排气筒（m）	排放量（kg/h）	监控点	浓度(mg/m³)
臭气浓度	25	6000（无量纲）	厂界	20（无量纲）

企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应符合《印刷工业大气污染物排放标准（其中厂区内VOCs无组织排放限值要求目前温州市暂未要求进行监控）。

3.噪声

本项目位于城东工业区，属于工业集聚区，项目营运期北侧、西侧和东侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，南侧厂界临世纪大道噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，具体标准见表3-11。

表3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值（GB12348-2008）

类别	等效声级 LeqdB(A)	
	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

4.固体废物

一般固体废物管理遵照《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》等法律法规，坚持“减量化、资源化、无害化”原则。一般工业固体废物贮存过程满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020)进行分类，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）四种主要污染物实施排放总量控制。挥发性有机物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH_3-N，另总氮和挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

（1）根据《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发（2009）77号）中规定，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。

（2）根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目位于温州市龙港市，项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。故本项目实行区域等量削减。

3、总量控制建议

项目主要污染物总量控制指标情况见下表3-12。企业项目只排放生活污水，CODcr和NH_3-N无需购买总量指标。

表3-12　本项目主要污染物排放情况表　单位：t/a

污染物名称	产生量	削减量	环境排放量	总量控制建议值	削减比例	区域替代削减量
COD_{Cr}	0.176	0.151	0.025	0.025	/	/
NH_3-N	0.018	0.015	0.003	0.003	/	/
TN	0.035	0.027	0.008	0.008	/	/
VOCs	0.649	0.376	0.273	0.273	1：1	0.273

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），项目在已建厂房内实施，因此不存在施工期环境污染问题。
运营期环境影响和保护措施	**1.废气** **1.1 废气污染源正常工况下产排情况** 本项目产生的废气主要有：UV打印工序废气、丝网印刷工序废气、激光切割工序废气、UV打胶工序废气。 ①UV打印工序废气 本项目UV打印工序采用UV油墨，UV油墨用量为2.4t/a，根据业主提供的VOC检测报告，UV油墨的VOC含量约为0.6%，本环评按最不利原则，挥发性有机物（VOCs）在印刷过程中全部挥发，则本项目UV打印工序有机废气产生量约为0.014t/a（以非甲烷总烃计）。 根据生态环境部2019年6月印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号）以及生态环境部2020年6月印发的《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）中均规定:“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”同时结合《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发〔2021〕13号）“使用低VOCs原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设VOCs末端治理设施”，故本环评采用无组织排放，则非甲烷总烃排放量为0.014t/a。 ②丝网印刷工序废气 本项目丝网印刷使用的丝印油墨，主要成分为四甲苯1%-15%（折中取值

8%），乙二醇单丁醚1%-10%（折中取值5.5%），异佛尔酮3%-25%（折中取值14%），环己酮1%-5%（折中取值3%），二甲苯5%-18%（折中取值11.5%），树脂（15%-50%），颜料（5%-40%），其他1%-5%（本环评按不挥发计）。项目丝印油墨量0.01t/a，（主要有四甲苯8%、乙二醇单丁醚5.5%、异佛尔酮14%、环己酮3%挥发，以非甲烷总烃计、二甲苯11.5%挥发）。稀释剂用量0.005t/a，（成分为四甲苯和异佛尔酮，本环评以非甲烷总烃计），因此，丝网印刷工序非甲烷总烃产生量为0.008t/a、二甲苯产生量为0.001t/a，主要产生在丝印区。

③激光切割工序有机废气

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）。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0.1%，项目亚克力原料用量为544.5t/a，则非甲烷总烃废气产生量为0.545t/a。

本项目激光切割过程中会产生极少量的烟气，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影响不大，故本环评仅做定性分析。

④恶臭

此外，本项目车间在激光切割生产过程中会产生塑料异味，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。经过扩散后项目异味物质在敏感点的浓度很低，低于相应物质的嗅阈值，恶臭对敏感点的影响很小。

⑤UV打胶工序废气

本项目打胶过程使用UV胶水，UV胶水用量为4.5t/a，根据业主提供的UV胶水VOC检测报告，UV胶水的挥发性有机物（VOCs）含量约为18g/kg，本环评按最不利原则，挥发性有机物（VOCs）在打胶过程中全部挥发，则打胶工序有机废气产生量约为0.081t/a（以非甲烷总烃计）。

根据生态环境部2019年6月印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号）以及生态环境部2020年6月印发的《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）中均规定:“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”同时结合《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发〔2021〕13号）“使用低VOCs原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设VOCs末端治理设施”，故本环评采用无组织排放，则非甲烷总烃排放量为0.081t/a。

⑥汇总

本项目设置相对独立、密闭的丝印和亚克力激光切割车间，并对亚克力激光切割机、丝印机上方设置高效集气装置，有机废气收集后经水喷淋+二级活性炭吸附处理后引至25m高的排气筒（DA001）排放，本项目生产过程中有机废气收集效率取85%，处理效率80%。根据《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》集气罩进气风速取不低于0.5m/s，单台激光切割机集气罩的面积约0.5m^2，本项目设置22台激光切割机，则风机风量不低于19800m^3/h。单台丝印机集气罩的集气罩面积约1m^2，本项目设置1台丝印机，则风机风量不低于1800m^3/h。综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目DA001排气筒总风量取23000m^3/h。

废气污染源强核算结果及相关参数一览表见表4-1。

运营期环境影响和保护措施

表 4-1　废气污染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（m^3/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	收集效率%	处理工艺	处理效率%	核算方法	废气产生量（m^3/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
激光切割	激光切割机	有组织	非甲烷总烃	产污系数法	23000	0.463	0.096	4.174	85	水喷淋+二级活性炭吸附	80	产污系数法	23000	0.093	0.019	0.826	4800
		无组织	非甲烷总烃		/	0.082	0.017	/	/	/	/		/	0.082	0.017	/	4800
丝网印刷	丝网印刷机	有组织	非甲烷总烃	产污系数法	23000	0.007	0.001	0.043	85	水喷淋+二级活性炭吸附	80	产污系数法	23000	0.002	0.0004	0.017	4800
			二甲苯		23000	0.0008	0.0001	0.004					23000	0.0002	0.00004	0.002	4800
		无组织	非甲烷总烃		/	0.001	0.0002	/	/	/	/		/	0.001	0.0002	/	4800
			二甲苯		/	0.0002	0.00004	/	/	/	/		/	0.0002	0.00004	/	4800
UV打印	UV打印机	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	0.014	0.003	/	/	加强车间通风	/	产污系数法	/	0.014	0.003	/	4800
UV打胶	UV打胶机	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	0.081	0.017	/	/	加强车间通风	/	产污系数法	/	0.081	0.017	/	4800
合计（以 VOCs 计）					/	0.649	/	/	/	/	/	/	/	0.273	/	/	/

治理设施技术可行性分析

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）表 A.2 和《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066—2019）表 A.1；激光切割、丝印印刷废气采用“水喷淋+二级活性炭吸附”属于可行技术。同时根据《重

运营期环境影响和保护措施

点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号）以及生态环境部 2020 年 6 月印发的《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）中均规定:“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”并结合《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发[2021]13 号）“使用低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。”本项目 UV 打印和 UV 打胶工序使用低 VOCs 含量原辅材料，废气可不采取无组织排放收集措施。因此本项目 UV 打印和 UV 打胶废气不采用收集和处理措施是可行的。

1.2 本项目大气排放口基本情况见表 4-2。

表 4-2　废气排放口基本情况

有组织排放口								
污染源	排放口编号	排气筒底部中心坐标		高度（m）	内径/m	温度/℃	类型	对应源强单元
		经度	纬度					
激光切割、丝印工序点源	DA001	120.57764650	27.55944086	25	0.7	30	一般排放口	激光切割、丝印工序废气排放口

1.3 本项目有组织达标情况见表 4-3

表 4-3　项目有组织达标排放分析一览表

源强单元	污染物	治理措施		污染物排放		折基准排放浓度	排气筒高度	排放标准			是否达标
		工艺	效率（%）	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	标准来源	

排气筒 DA001	非甲烷总烃	水喷淋+二级活性炭吸附	80	0.843	0.0194	/	25	70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）	是
	二甲苯			0.002	0.00004			15	/		

1.4 正常工况下废气达标分析

本项目亚克力激光切割、丝印工序产生的有机废气经收集通过水喷淋+二级活性炭吸附处理后引至 25m 高排气筒排放，排放浓度满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 大气污染物排放限值。

2.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0进行核算，计算结果详见表4-4。

表4-4 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/m³)	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	5	0.115	1	2	停止生产，及时维修、查找原因
			二甲苯	0.009	0.0002			

根据核算结果，非正常工况下，废气排放速率和排放浓度大幅增加，因此企业应加强管理，确保废气治理设施正常运转，稳定达标排放。杜绝非正常工况的发生。

2.1 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南－印刷工业》（HJ1246—2022）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品（HJ1207—2021）要求，本项目污染源属于非主要污染源，排放口类型为一般排放口，建议营运期污染源自行监测计划见下表，建设单位可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施，具体见表4-5。

表4-5 废气监测计划要求

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001排气筒	非甲烷总烃、二甲苯	1次/半年	（GB41616-2022）、（GB16297-1996）、（GB14554-1993）
		臭气浓度、颗粒物	1次/年	
无组织	厂界四周	非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、颗粒物	1次/年	

3.大气环境影响分析

综上，根据《龙港市环境质量状况公报（2022年度）》，本项目所在区域大气环境质量基本污染物均能达标，即项目所在区域环境空气质量为达标区。本项目激光切割、丝网印刷工序有机废气收集经水喷淋+二级活性炭吸附处理后

引至25m高排气筒（DA001）排放，有组织排放能满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表1大气污染物排放限值。有机废气经处理后得到有效削减，满足环境质量现状要求，对大气环境影响不大。

4.废水

本项目营运期废水主要为员工生活污水、精雕用水、清洗和喷淋用水。

（1）精雕用水

本项目精雕工序会使用自来水进行冷却，精雕废水经沉淀过滤后循环使用，不外排。冷却水循环过程中因蒸发、风吹等会产生损耗，需定期添加自来水，补充损耗。配套精雕循环水池总容积为0.2m^3，循环量为0.2t/h，则全年循环水用量约为960t/a。根据《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009版，给排水）计算循环水池的补水量，本项目循环水池为敞开式系统，循环水补充水量按照蒸发、风吹等计算，其中蒸发损失率取1%，风吹损失率取0.1%，因此循环冷却水全年所需的用水量约为10.56t/a。

（2）清洗用水

本项目半成品切割后凹陷处会携带一些塑料粉尘，为了包装产品的清洁度，需将半成品放入全自动清洗机毛刷清洗，清洗机自带4个清水槽，清洗水中不添加任何清洗剂，清理下来的主要为塑料粉尘，企业定期清理，此工艺对水质没有要求，因此清洗水循环使用是可行性。

（3）喷淋用水

本项目亚克力切割过程中产生的有机废气经喷淋塔+二级活性炭吸附处理后排放，喷淋塔中的喷淋水循环使用，适时添加，不外排。

（4）生活污水

本项目共有员工42人，均不在项目内食宿。项目废水主要为冲厕污水，员工用水量按50L/人·d计，转污率按80%，年工作天数按300天计，则生活废水产生量为1.68t/d、504t/a。据类比调查与分析，废水中污染物COD_{Cr}按350mg/L，氨氮按35mg/L，TN按70mg/L计，则该厂生活废水中污染物产生量COD_{Cr}为0.176t/a，氨氮为0.018t/a，TN为0.035t/a。

本项目生活污水通过化粪池处理达到《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/T31962-2015）中B级标准）后排入工业区污水管网，最终进入龙港市城东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。则本项目废水源强核算结果及相关参数一览表见表4-6、4-7。

运营期环境影响和保护措施

表4-6 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（纳管至管网）			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	是否为可行技术	效率（%）	排放废水量（t/a）	废水浓度 mg/L	排放量（t/a）	
员工生活污水		COD	产污系数	504	350	0.176	厌氧+发酵	是	/	504	350	0.176	4800
		氨氮			35	0.018					35	0.018	
		总氮			70	0.035					70	0.035	

表4-7 龙港市城东污水处理有限公司废水源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入污水处理厂污染物情况			治理措施		环境排放量			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	效率（%）	排放废水量（t/a）	排放浓度 mg/L	排放量（t/a）	
龙港市城东污水处理有限公司	COD	504	350	0.176	CAST反应池+深度处理	/	504	50	0.025	8760
	氨氮		35	0.018				5	0.003	
	总氮		70	0.035				15	0.008	

依托污水处理设施的环境可行性评价

①污水处理工艺及设计进水水质

龙港市城东污水处理有限公司位于鳌江入海口南岸，紧临江南围涂围堤。占地面积85亩。龙港污水厂规划服务范围分为六个区域，即：老镇区西片、老镇区东片、新区西片、新区中片、新区东片和新区北片，共计服务面积为3525hm^2。污水收集分为两个主干管系统：南侧世纪大道污水干管系统和北侧沿江污水干管系统。一期工程设计规模为日处理污水6万m^3/d，环评于2009年3月通过审批（浙环建[2009]35号），于2012年通过苍南县环保局阶段性验收。2016年龙港市城东污水处理有限公司实施了提标改造工程，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。

②纳管可行性分析

根据《苍南县龙港镇排水专项规划》（2012-2030年），本项目生活污水经化粪池处理后，最终进入龙港市城东污水处理有限公司。

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）可知，龙港市城东污水处理有限公司出水水质达标排放。

另外，本项目生活污水产生量约为1.68t/d，废水量对污水处理厂日处理能力占比较小，项目生活污水排放水量较小，基本不会对龙港市城东污水处理有限公司处理工艺和处理能力造成冲击。

综上，本项目建成投产后，生活污水通过市政污水管网排至龙港市城东污水处理有限公司处理达标排放是可行的。

表4-8　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	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr	龙港市城东污水处理有限公司	间歇式排放	TW001	化粪池	厌氧+发酵	1#	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放
2		氨氮								

3		TN								口

表 4-9　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)中的 B 等级标准	70

表 4-10　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	CODcr	350	5.87E-04	0.176
2		NH_3-N	35	0.00006	0.018
3		TN	70	1.17E-04	0.035
全厂排放口合计		CODcr			0.176
		NH_3-N			0.018
		TN			0.035

表 4-11　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.57778439	27.55883436	504	市政管网	连续排放	/	龙港市城东污水处理有限公司	COD	50
									氨氮	5
									TN	15

废水监测计划：

本项目仅产生生活污水，且生活污水间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）以及根据《排污单位自行监测技术指南－印刷工业》（HJ1246—2022）要求，可不进行监测。

5.噪声

一、噪声源强

本项目噪声源主要为激光切割机、UV 打印机、打胶机、覆膜机、精雕机、打孔机、丝印机、自动清洗机、空压机和废气处理设备等运行过程中产生的噪声。废气处理设备位于生产厂房屋顶，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。

表 4-12　项目主要设备运行噪声

序号	声源名称	型号	空间相对位置			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	声功率级 dB		
1	水喷淋+二级活性炭吸附（风机）	/	29	28	23	85~90/1m	/	下方加装减震垫/消声器	连续

注：以车间西南角为坐标轴原点。

表 4-13　项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号		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	建筑物名称	1#激光切割机	/	75~80/1m	75~80	设置减震降噪、厂房隔声	17	3	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
2		2#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	6	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
3		3#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	9	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
4		4#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	12	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
5		5#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	15	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
6		6#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	18	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
7		7#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	21	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
8		7#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	24	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
9		9#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	27	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
10		10#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	30	14	3	43~48	连	20	23~28	1

												续			
11	11#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		17	33	14	3	43~48	连续	20	23~28	1
12	12#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	3	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
13	13#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	6	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
14	14#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	9	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
15	15#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	12	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
16	16#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	15	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
17	17#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	18	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
18	18#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	21	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
19	19#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	24	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
20	20#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	27	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
21	21#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	30	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
22	22#激光切割机	/	75~80/1m	75~80		20	33	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
23	1#UV 打印机	/	70~75/1m	70~75		2	22	14	1	40~45	连续	20	20~25	1
24	2#UV 打印机	/	70~75/1m	70~75		5	22	14	3	40~45	连续	20	20~25	1
25	3#UV 打印机	/	70~75/1m	70~75		8	22	14	4	40~45	连续	20	20~25	1
26	4#UV 打印机	/	70~75/1m	70~75		2	25	14	1	40~45	连续	20	20~25	1
27	5#UV 打印机	/	70~75/1m	70~75		5	25	14	3	40~45	连续	20	20~25	1
28	6#UV 打印机	/	70~75/1m	70~75		8	25	14	4	40~45	连续	20	20~25	1
29	1#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		1	26	14	1	40~45	连续	20	20~25	1
30	2#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		4	26	14	2	40~45	连续	20	20~25	1
31	3#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		7	26	14	3	40~45	连续	20	20~25	1
32	4#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		10	26	14	3	40~45	连续	20	20~25	1
33	5#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		1	28	14	1	40~45	连续	20	20~25	1

34		6#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		4	28	14	2	40~45	连续	20	20~25	1
35		7#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		7	28	14	3	40~45	连续	20	20~25	1
36		8#UV 打胶机	/	70~75/1m	70~75		10	28	14	3	40~45	连续	20	20~25	1
37		1#覆膜机	/	70~75/1m	70~75		12	28	14	4	40~45	连续	20	20~25	1
38		2#覆膜机	/	70~75/1m	70~75		13	28	14	4	40~45	连续	20	20~25	1
39		3#覆膜机	/	70~75/1m	70~75		14	28	14	4	40~45	连续	20	20~25	1
40		1#精雕机	/	75~80/1m	75~80		1	32	14	1	43~48	连续	20	23~28	1
41		2#精雕机	/	75~80/1m	75~80		4	32	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
42		3#精雕机	/	75~80/1m	75~80		7	32	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
43		4#精雕机	/	75~80/1m	75~80		10	32	14	4	43~48	连续	20	23~28	1
44		5#精雕机	/	75~80/1m	75~80		13	32	14	4	43~48	连续	20	23~28	1
45		6#精雕机	/	75~80/1m	75~80		15	32	14	5	43~48	连续	20	23~28	1
46		7#精雕机	/	75~80/1m	75~80		1	35	14	1	43~48	连续	20	23~28	1
47		8#精雕机	/	75~80/1m	75~80		4	35	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
48		9#精雕机	/	75~80/1m	75~80		7	35	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
49		10#精雕机	/	75~80/1m	75~80		10	35	14	4	43~48	连续	20	23~28	1
50		11#精雕机	/	75~80/1m	75~80		13	35	14	4	43~48	连续	20	23~28	1
51		12#精雕机	/	75~80/1m	75~80		15	35	14	5	43~48	连续	20	23~28	1
52		1#打孔机	/	60~65/1m	60~65		14	37	14	3	30~33	连续	20	10~13	1
53		1#丝印机	/	75~80/1m	75~80		9	46	14	2	43~48	连续	20	23~28	1
54		1#清洗机	/	80~85/1m	80~85		14	40	14	3	48~53	连续	20	28~33	1
55		1#空压机	/	85~90/1m	85~90		26	44	14	2	55~60	连续	20	35~40	1
56		2#空压机	/	85~90/1m	85~90		28	44	14	3	55~60	连续	20	35~40	1

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》（HJ2.4-2021）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(Adin)、大气吸收(Aam）、地面效应(Agr)、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应(Amisc）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。

Lp(r)=Lw+Dc-(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)　　(A.1)

式中：Lp(r）一—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 一—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。

Lp(r)=Lp(ro)+Dc 一(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)　　(A.2)

式中：Lp（r)——预测点处声压级，dB；

Lp(ro）一一参考位置 ro 处的声压级，dB；

Dc 一一指向性校正，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；

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。

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

式中：LA(r）——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)：

Lpi(r)——预测点(r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

△Li——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。

LA(r)=LA(ro)-Adiv (A.4)

式中：LA(r)—一距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(ro）——参考位置 ro 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 Lp_1 和 Lp_2。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：

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

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：

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。

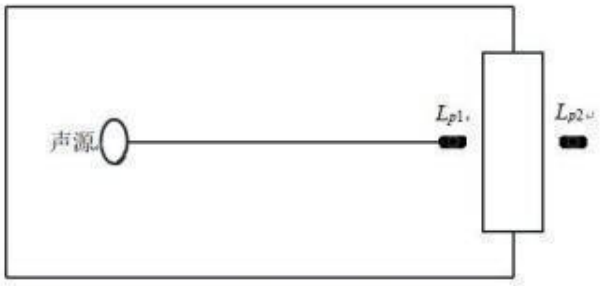

图 4-1　室内声源等效为室外声源图例

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：

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

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；

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=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：

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

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-一室内 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：

$$Lpzi(T)=Lp1i(T)-(TLi+6) \qquad (B.4)$$

式中：Lpzi(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:

Lp1i(T）一一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。

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。

Lw=Lpz(T)+10lgS (B.5)

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:

Lp2(T）—一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 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 ty，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(Lear）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad (B.6)$$

式中：Leag——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—一用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

ti 一一在 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。

（四）噪声预测结果

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 4-14。

表4-14 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
		昼间		
1#北厂界	生产车间	59.8	昼间：65	达标
2#东厂界		60.3		达标
3#西厂界		58.6		达标

4#南厂界		61.7	昼间：70	达标

由上表分析可知：在正常工况下，本项目设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后，到达北侧、东侧和西侧厂界的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准（昼间：65dB）；南侧噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的4类标准（昼间：70dB）。

为了确保本项目厂界噪声稳定达标，本环评建议在设备选型时尽可能选择低噪声设备；合理布局车间内生产设备；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；对高噪声设备采取适当减振降噪措施。

噪声监测计划：

项目厂界噪声自行监测计划按HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南一总则》相关规范执行。见表4-15。

表4-15　噪声自行监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
1	厂界四周	L_{Aeq}	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3、4类标准

6.固体废物

（1）固废产生情况

本项目在生产过程中产生的固体废弃物主要有边角料和残次品、生活垃圾、废包装桶、废活性炭、废抹布、塑料沉渣、废丝印版。

①边角料和残次品

本项目在激光切割与精雕过程中会产生一定量的边角料，根据业主提供资料得到激光切割边角料产生量约为亚克力板用量的1%，即4.95t/a；本项目亚克力板在精雕过程中会产生少量的边角料，根据类比同类企业，亚克力精雕的边角料产生量约为原料用量的0.1%，本项目精雕工序原料用量约为495t/a，则边角料产生量约为0.495t/a。本项目精雕工序在水冲洗下进行，因此粉尘全部沉降于循环冲洗水桶底部成为沉渣，定期捞起沉渣。合计边角料产生量约为5.445t/a，该部分固废收集后外售综合利用。

②生活垃圾

本项目共有员工42人，生活垃圾产生量按0.2kg/d·人计，则生活垃圾产生量为2.52t/a。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

③废包装桶

根据业主提供的UV、丝印油墨、UV胶水和稀释剂使用量以及规格可知，本项目生产过程中会产生约2410个废油墨桶，900个废胶水桶，5个废稀释剂桶。平均每个废油墨、稀释剂桶按0.1kg/个计，废胶水桶按1kg/个计，则该部分废包装桶产生量约1.141t/a。该部分固废属危险固废，须委托有资质单位进行处置。

④废活性炭

本项目采用二级活性炭吸附装置装置对有机废气进行处理，活性炭吸附饱和后会失活，必须定期更换，故本项目在采取本环评建议的废气治理措施后会产生一定量的废活性炭。根据《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》，采用活性炭吸附抛弃法时直接将“活性炭年更换量×15%”作为废气处理设施VOCs削减量。根据前文计算，本项目废气产生量为0.554t/a，排放量为0.178t/a，废气削减量为0.376t/a，则废活性炭的理论产生量约为2.883t/a（含有机废气吸附量）。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）》（浙江省生态环境厅，2021年11月）文件附录A备注可知，风量范围在20000≤Q，VOCs初始浓度范围在0~200mg/m^{3}时，活性炭最少装填量为2t（按500h使用时间计）。根据工程分析，本项目废气处理设施的设计风量为23000m^3/h，有机废气初始浓度为5.018mg/m^3，故每级活性炭吸附装置中活性炭箱的活性炭最少填充量为2t/a,本项目采用二级活性炭吸附装置。

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[2020]135号）要求，原则上活性炭更换周期一般不应超过500小时或3个月。本环评建议企业活性炭每3个月更换一次，项目年工作10个月，则年更换3次，本项目是二级活性炭吸附，因此废活性炭产生量为12.376（含有机废气吸附量）。项目安装的活性炭必须提供活性炭质保单，确保符合质量标准（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%）。该部分固废属危险废物，须委托有资质单位进行处置。

⑤废抹布

本项目生产过程中需要利用抹布对印刷设备擦拭，以去除设备上残留的油墨和胶水。结合同类型项目实际生产情况，该废抹布产生量约为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版）的规定，废抹布属于危险废物，危废代码为HW49，900-041-49，需要委托具有相应危险废物处理资质的单位回收处理。

⑥塑料沉渣

本项目清洗、喷淋用水循环使用，清理和喷淋下来的主要为塑料粉尘，企业定期清理，产生量约为0.002t/a，粉尘不具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性等特性，属于一般固废，收集后委托环卫部门清运。

⑦废丝印版

丝网印刷过程中，丝网破损后失去其原有功能，会产生废丝网，项目共有1台丝网印刷机，每台丝网印刷机一次使用一张丝网。根据企业实际生产经验，每台丝网机平均每3月产生1张废丝网，项目年工作日为300天，则预计废丝网产生量为3张/年。废丝网属于危险废物（HW12、900-253-12），需集中收集后委托有资质单位处理。

（2）固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，副产物属性判断情况如下表4-16所示。

表4-16 属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	边角料和残次品	激光切割、精雕	固态	塑料	是	固体废物鉴别标准通则4.2a）
2	生活垃圾	员工生活	固态	废纸张、包装物等	是	固体废物鉴别标准通则4.1h
3	废包装桶	印刷、打胶	固态	废包装桶	是	固体废物鉴别标准通则4.1c）
4	废活性炭	废气治理	固态	废活性炭	是	固体废物鉴别标准通则4.3l）

5	废抹布	设备擦拭	固态	布料、油墨	是	固体废物鉴别标准通则4.1c）
6	塑料沉渣	清洗、喷淋	固态	塑料	是	固体废物鉴别标准通则4.2a）
7	废丝印版	丝网印刷	固态	废丝印版	是	固体废物鉴别标准通则4.1h）

根据《国家危险废物名录（2021版）》、《固体废物分类与代码目录》以及《危险废物鉴别标准-通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表4-17所示。

表4-17　危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	边角料和残次品	激光切割、精雕	否	SW17-900-003-S17
2	生活垃圾	员工生活	否	SW64-900-099-S64
3	废包装桶	印刷、打胶	是	HW49-900-041-49
4	废活性炭	废气治理	是	HW49-900-039-49
5	废抹布	设备擦拭	是	HW49-900-041-49
6	塑料沉渣	清洗、喷淋	否	SW17-900-003-S17
7	废丝印版	丝网印刷	是	HW12-900-253-12

（3）固废分析情况汇总

综上所述，本项目固体产生情况汇总表如下表4-18所示，另外根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总，具体详见表4-19。

表4-18　固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	预测产生量（吨/年）
1	边角料和残次品	激光切割、精雕	塑料	一般固废	SW17-900-003-S17	5.445
2	生活垃圾	员工生活	废纸张、包装物等	一般固废	SW64-900-099-S64	2.52
3	废包装桶	印刷、打胶	废包装桶	危险固废	HW49 900-041-49	1.141
4	废活性炭	废气治理	废活性炭	危险固废	HW49 900-039-49	12.376
5	废抹布	设备擦拭	布料、油墨	危险固废	HW49 900-041-49	0.2
6	塑料沉渣	清洗、喷淋	塑料	一般固废	SW17-900-003-S17	0.002
7	废丝印版	丝网印刷	废丝印版	危险固废	HW12-900-253-12	3张/年

表 4-19　项目危险废物基本情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	1.141	印刷、打胶	固态	废包装桶	有机物	每天	T/In	委托有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	12.376	废气治理	固态	废活性炭	废活性炭	每 3 月	T	
3	废抹布	HW49	900-041-49	0.2	设备擦拭	固态	废布料	有机物	每天	T/In	
4	废丝印版	HW12	900-253-12	3 张/年	丝网印刷	固态	废丝印版	废丝印网版	每 3 月	T/I	

本项目各类固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见下表 4-20。

表 4-20　本项目固体废物产生及处置情况

序号	固态废物名称	产生工序及装置	形态	属性（危险废物、一般固废或待分析鉴别）	危险废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式	是否符合环保要求
1	边角料和残次品	激光切割、精雕	固态	一般固废	SW17-900-003-S17	5.445	经收集后外售处理	是
2	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	SW64-900-099-S64	2.52	环卫部门清运	是
3	塑料沉渣	清洗、喷淋	固态	一般固废	SW17-900-003-S17	0.002	环卫部门清运	是
4	废包装桶	印刷、打胶	固态	危险固废	HW49 900-041-49	1.141	暂存于企业危废仓库中，定期由有资质单位安全处置	是
4	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49 900-039-49	12.376		是
5	废抹布	设备擦拭	固态	危险废物	HW49 900-041-49	0.2		是
6	废丝印版	丝网印刷	固态	危险固废	HW12 900-253-12	3 张/年		是

2、固体废物管理要求

①危险废物

企业在生产车间西北侧设置面积约为 7m² 的危废暂存区，危险废物暂存区需按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）的要求设计建设，做到“四

防”（防风、防雨、防晒、放渗漏），并做好警示标识。

危险废物收集后作好危险废物情况的记录(记录上注明危险废物的名字、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称），定期委托有相应处置资质的单位进行处置。

②一般固体废弃物

项目产生的各类一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

③固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放)场应设置警告性环境保护标识。

7.地下水和土壤影响分析

本项目各生产设施、物料均置于室内，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，且各污染物产生量较小，按要求做好相关收集处理措施后对周边环境影响较小。原辅料及废气中不含持久性污染物及重金属，建议将原辅材料仓库、危废仓库划为重点防渗区，地面做好防渗、硬化处理，各车间保持通风，阴凉，远离高温及明火。经落实以上措施后，项目建设对周边地下水、土壤环境影响不大。

8.风险影响分析

（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、UV油墨、丝印油墨、稀释剂和UV胶水，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，本项目涉及风险物质最大存在总量与其临界量的比值Q，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/a）	标准临界量（t）	危险物质Q值
1	危废、UV油墨、丝印油墨、稀释剂和UV胶水*2	/	5.151	50	0.10302

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，危险废物约3个月托运一次。

经计算，Q=0.10302＜1，以Qo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）风险源分布

经分析，本项目风险源分布主要为危废仓库，具体见表4-22。

表4-22　风险源分析一览表

序号	分布位置	风险物质
1	危废仓库	废包装桶、废活性炭、废丝印版和废抹布
2	原料仓库	UV油墨、丝印油墨、稀释剂和UV胶水等
3	生产车间	
4	环保设施	VOCs

（3）可能影响途径

①危险废物管理不善可能发生火灾爆炸，火灾爆炸衍生次生消防废水等环境事件经地表径流和大气扩散对周围大气和地表水环境产生影响。

②危废仓库

危废仓库因管理不善或乱排、乱倒，危废和渗出液可能进入附近土壤和水体。

③废气处置装置非正常运转（如停电、设备故障等）或管理不善，导致废气超标排放。

（4）环境风险防范措施要求

项目在原料运输、贮存和使用过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着污染水环境和燃烧等事故风险。评估的内容可划分为：

①物质的危险和有害因素：本项目涉及的主要危险原料包括UV油墨、丝印油墨、稀释剂和UV胶水等，根据以上危险原料的风险识别可知，企业储存的化学物质具有易燃易爆性、流动扩散性、毒性等危险特性。因此在储存、使用时必

须严格按照操作规程操作，否则易发生事故。

②运输：车辆行驶速度、危险品的数量、堆放方式和堆放的牢固程度等将会影响运输过程的安全性，可能会由于运输数量过多、速度过快或路面凹凸不平、绑扎不牢固，引起危险品从车上掉下从而引发安全事故；运输途中发生交通事故、火灾等意外情况，导致危险品泄漏；装卸过程中损坏、破裂或操作不当等导致危险品泄露。企业需注意加强运输过程中的风险意识和风险管理，控制得当，基本不会造成明显的污染事故。

③环保设备事故：当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。

（5）风险防范识别

本次环评按照导则将项目厂区涉及生产设施划分如下几个单元进行风险分析。即生产车间、原材料仓库和产品仓库。

①可以引起火灾的因素较多，如电器设备多，维护管理和使用不当，明火管理不当、吸烟或施工操作不当等，可以说火灾的潜伏性和可能性是很大的，具有较大的危害性。

②由于贮存装置防雷、防静电设施缺少或有缺陷，因雷击放电而产生火灾事故。

③电气设备特别是照明和动力线路安装不当，或年久失修、绝缘老化、破损引起短路活化，照明灯具烤着可燃物，静电积聚产生放电活化，均有可能引起火灾事故。

（6）环境风险防范措施要求

本项目的建设必然伴随着潜在的危险，若防范措施完善，则事故的发生概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取相应的应急措施，控制和减少事故危害。因此，提出以下风险防范措施，从根本上杜绝泄漏、爆炸、燃烧事故的发生，使风险发生概率降到最低。

①加强教育，强化管理

安全生产是企业立厂之本，对企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1）必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则；

2）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

3）对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和消防队，启动外界应急救援计划。

4）加强公司职员的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。

5）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

6）公司设立安全生产领导小组，由公司主要领导亲自担任领导小组组长，各车间负责人担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

7）按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。

②贮存过程风险防范措施

要求企业加强辅料的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。贮存过程事故风险主要是火灾爆炸事故，是安全生产的重要方面。另外，贮存场所还需采取以下措施：

1）设立事故应急池，确保事故情况下的消防水可以纳入。

2）管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。

3）原料仓库、生产车间、成品仓库的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

4）生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器。

③生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，尽可能降低事故概率。

1）火灾爆炸风险常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2）必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

④末端处置非正常排放事故

1）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修。

2）建设单位应对环保设施与生产设备实行电控联动，即当环保设施发生故障或达不到预期效果时应立即停止生产，待废气装置正常运转后，再恢复生产。

9. 生态影响

本项目租赁已建厂房进行生产，不新增用地，对生态环境无影响。

10.碳排放影响分析

实现碳达峰、碳中和，是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。实施碳排放环境影响评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。本项目属于“C2929塑料零件及其他塑料制品制造”和“C2319包装装潢及其他印刷”，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），需进行碳排放评价。

一、政策符合性分析

根据前文分析可知，本项目符合《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（龙资规发〔2020〕66号）及生态环境准入清单的相关要求，本项目属于“C2929塑料零件及其他塑料制品制造”和“C2319包装装潢及其他印刷”，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）中的重点行业，不属于《浙江省产业能效指南（2021年版）》中的高耗能行业，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、现状调查和资料收集

本项目属于新建项目，根据企业提供资料，本项目建成投产后，工业总产值可达260万元，使用能源主要为各设备运行用电，设计用电量48MWh/a。

三、工程分析

（一）核算边界

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），新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界，改扩建及异地搬迁建设项目还应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算，现有项目企业边界与环评中现有项目保持一致。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。

本项目为新建项目，核算边界为“温州柯鸿工艺品有限公司年产495吨亚克力制品建设项目”（本次拟建项目）。

（二）二氧化碳产生和排放情况分析

本项目碳排放主要源自工业生产设备运行所消耗的电力。

（三）核算方法

项目碳排放总量$E_{总}$计算公式如下：

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

式中：

$E_{燃料燃烧}$为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{工业生产过程}$为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{电和热}$为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）。

1、化石燃料燃烧过程

本项目不涉及化石燃料燃烧。

2、生产过程

对照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》（发改办气候〔2015〕1722号），本项目生产过程不涉及碳酸盐的使用，不涉及工业废水处理，不涉及CH_4的回收与销毁，不涉及CO_2的回收利用。

3、购入电力和热力

净购入电力和热力的碳排放量计算公式如下：

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

式中：

$D_{电力}$和$D_{热力}$分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$和$EF_{热力}$分别为电力和热力的CO_2排放因子，单位分别为吨CO_2/兆瓦时（tCO_2/MWh）和吨CO_2/百万千焦（tCO_2/GJ）。

本项目不消耗化石燃料且生产工艺过程不排放二氧化碳，碳排放主要来自工业生产设备运行所消耗的电力。企业电力排放因子采用华东电网的平均供电CO_2排放因子0.7035tCO_2/MWh，本项目设计用电量$D_{电力}$为48MWh/a，则本项目净购入电力碳排放量为33.768tCO_2/a。

4、全厂排放量

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》（发改办气候〔2015〕1722号），温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO_2_燃烧}+E_{CO_2_碳酸盐}+\left(E_{CH_4_废水}-R_{CH_4_回收销毁}\right)\times GWP_{CH_4}-ER_{CO_2_回收}+E_{CO_2_净电}+E_{CO_2_净热}$$

式中：

E_{GHG}为报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO2e）；

$E_{CO2_燃烧}$为报告主体化石燃料燃烧CO_2排放，单位为吨CO_2；

$E_{CO2_碳酸盐}$为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的CO_2排放，单位为吨CO_2；

$E_{CH4_废水}$为报告主体废水厌氧处理产生的CH_4排放，单位为吨CH4；

$E_{CH4_回收}$销毁为报告主体的CH_4回收与销毁量，单位为吨CH_4；

GWP_{CH4}为CH_4相比CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据IPCC第二次评估报告，100年时间尺度内1吨CH_4相当于21吨CO_2的增温能力，因此等于21；

$ER_{CO2_回收}$为报告主体的CO_2回收利用量，单位为吨CO_2；

$ER_{CO2_净电}$为报告主体净购入电力隐含的CO_2排放，单位为吨CO_2；

$ER_{CO2_净热}$为报告主体净购入热力隐含的CO_2排放，单位为吨CO_2。

根据前文计算，本项目生产过程中不涉及CO_2和CH_4排放，因此均为0，净购入电力碳排放量为33.768tCO_2/a，则本项目温室气体排放总量为：

E_{GHG}==33.768tCO_2e/a

表4-23　企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目排放量（t/a）	拟实施建设项目排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	企业最终排放量（t/a）
二氧化碳	/	33.768	/	33.768
温室气体	/	33.768	/	33.768

5、碳排放绩效核算

（1）单位工业总产值碳排放

单位工业总产值碳排放计算公式如下：

$$Q_{工总}=E_{碳总}\div G_{工总}$$

式中：

$Q_{工总}$为单位工业总产值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工总}$为项目满负荷运行时工业总产值，万元。

本项目工业总产值260万元，碳排放总量33.768tCO_2/a，则本项目单位工业总产值碳排放为0.13tCO_2/万元。

（2）单位产品碳排放

单位产排碳排放计算公式如下：

$$Q_{产品}= E_{碳总}\div G_{产量}$$

式中：

$Q_{产品}$为单位产品碳排放，tCO_2/产品产量计量单位；

$E_{碳总}$为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{产量}$为项目满负荷时产品产量，无特定计量单位时以t产品计。

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

单位能耗排放计算公式如下：

$$Q_{能耗}=E_{碳总}\div G_{能耗}$$

式中：

$Q_{能耗}$为单位能耗碳排放，tCO_2/t 标煤；

$E_{碳总}$为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{能耗}$为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t标煤。

表4-24 企业折标准煤量核算表

能源种类	折标准煤系数*	本项目	
		消耗量	折标准煤量
电力	0.1229kgce/KWh	48MWh/a	5.899tce/a

本项目碳排放总量33.768tCO_2/a，则根据表4-25可知，单位能耗碳排放为5.72tCO_2/t标煤。

（4）汇总

表4-25 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放（tCO_2/万元）	单位产品碳排放（tCO_2/产品）	单位能耗碳排放（tCO_2/t 标煤）
企业现有项目	/	/	/
拟实施建设项目	0.13	/	5.72
实施后全厂	0.13	/	5.72

四、碳排放绩效评价

（一）横向评价

本项目属于“C2929塑料零件及其他塑料制品制造、C2319包装装潢及其他印刷”，单位工业总产值碳排放为0.13tCO_2/万元。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，本行业单位工业总产值碳排放参

照值从严取“C2319包装装潢及其他印刷”0.31tCO_2/万元，符合要求。其他评价指标暂无行业绩效参考值。

（二）纵向评价

本项目为新建项目，无需进行纵向评价。

五、碳排放控制措施与监测计划

（一）碳排放控制措施

1、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。

2、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。

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、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，对余热、余压等能源进行回收利用，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。

（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

本项目符合《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（龙资规发〔2020〕66号）、区域规划及产业政策要求，碳排放情况达到同行业先进水平，采用低能耗设备、低能耗工艺等碳排放控制措施，且技术经济可行，监测计划明确。总体而言，本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

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、臭气浓度	设置相对独立、密闭的激光切割和丝印车间，对亚克力激光切割机、丝印机上方设置高效集气装置，有机废气统一收集后采用水喷淋+二级活性炭吸附处理后（风量为 23000 m^3/h）通过一根 25m 高排气筒达标排放。	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	UV 打印、打胶工序	非甲烷总烃	加强车间通风。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
地表水环境	生活污水	COD NH_3-N、TN	生活污水经化粪池预处理纳管进入龙港市城东污水处理有限公司处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
声环境	厂区	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）中的 3 类标准
固体废物	生产过程	边角料和残次品	外售综合利用。	资源化 无害化
	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运。	
	清洗、喷淋	塑料沉渣	委托环卫部门清运。	
	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置。	
	印刷、打胶	废包装桶	委托有资质单位处置。	
	设备擦拭	废抹布	委托有资质单位处置。	
	丝网印刷	废丝印版	委托有资质单位处置。	
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	1、严格车间管理，安全生产操作规程。对操作人员进行上岗培训，熟悉操作设备和流程，杜绝火灾等事故的发生。 2、定期检查废气处理装置中活性炭的有效性，保护处理效率，确保废气处理能够达标排放； 3、按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。 4、加强危险废物仓库管理，做好场地防渗及危险废物密闭贮存措施。 5、编制应急预案，配套相应的应急物资，定期进行应急演练，使得发生事故时能第一时间作出相应响应。
其他环境管理要求	环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是： 1、贯彻执行国家和温州市的环境保护法规和标准； 2、接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况； 3、组织制定公司各部门的环境管理规章制度； 4、负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

六、结论

温州柯鸿工艺品有限公司年产495吨亚克力制品建设项目位于龙港市城东工业区世纪大道4225-4393号第4幢3层（温州市耀辉包装材料有限公司内），利用已有的生产车间组织生产，项目符合土地利用规划、符合产业政策、符合“三线一单”管控要求。项目运营期会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废弃物，经评价分析，在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，加强环保管理，确保环保设施的正常高效运行，污染物做到达标排放或零排放，对周围环境影响不大。因此，采用科学管理与恰当的环保治理措施后，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。