

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：温州自由马克文化创意有限公司年产 120
吨亚克力制品建设项目

建设单位（盖章）：温州自由马克文化创意有限公司

编制日期：2025 年 9 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	温州自由马克文化创意有限公司年产 120 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）	温州自由马克文化创意有限公司		
统一社会信用代码	91330383MAE0UPA40Q		
法定代表人（签章）	章芳菲		
主要负责人（签字）	章芳菲		
直接负责的主管人员（签字）	章芳菲		
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
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:

File No.

20160353303520

15332701000328

姓名:

陈艳

Full Name

性别:

女

Sex

出生年月:

1989年02月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2016年05月22日

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	76

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 龙港市生态环境分区管控示意图
- ◇附图 11 龙港市国土空间总体规划（2021-2035 年）--“三区三线”规划图
- ◇附图 12 龙港市声环境功能区划分方案图

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 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 建设单位编制承诺书

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	温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	章芳菲	联系方式	15868788788
建设地点	浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号(浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层)		
地理坐标	(120 度 30 分 08.088 秒, 27 度 33 分 09.079 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件和其他塑料制品制造 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 292 20_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)	240	环保投资(万元)	15
环保投资占比(%)	6.25	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	租赁建筑面积: 600m 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
	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。
	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

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		理厂	公司集中处理。	
	环境风险	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	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。	否
	生态	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	本项目不涉及取水，属于工业项目。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	项目不属于海洋工程建设项目，不直接向海排放污染物。	否
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。				
规划情况	规划名称：《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》			
规划环境影响评价情况	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			

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》和《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析 (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、肥槽开放合作区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。依托肥槽渔港和海洋渔业资源，加快推进肥槽渔港风情小镇建设，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。 （4）用地规模 规划总用地面积2011.44 公顷。其中，建设用地面积1886.27公顷，水域等非建设用地面积125.17公顷。 （5）用地布局-工业用地
--	---

规划工业用地面积为746.95公顷，占城市建设用地的39.81%，主要由创新型产业用地、二类工业用地和三类工业用地构成。其中，创新型产业用地面积16.32公顷，二类工业用地面积633.68公顷，工业用地兼容商业服务业设施用地6.08公顷，三类工业用地面积90.88公顷。

（6）规划环评结论

《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》选址总体符合相关上位规划，规划产业发展方向明晰，在规划目标、功能布局、产业发展导向以及基础设施等方面符合浙江省主体功能区划、龙港市国土空间规划等上位规划及专项规划，在规划层面上土地资源、水资源和能源资源能够得到保障；纳污水体水环境容量、大气环境容量在当前条件下可满足规划区域废水、废气排放需求；在实施总量控制和区域污染防治措施的基础上，本报告认为规划规模较为合理。本报告认为《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》在严格产业准入、明确规划规模、实施总量控制的前提下，严格落实资源保护和环境影响减缓对策和措施后，从资源环境保护而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调、可持续发展。

（7）规划环评产业准入负面清单

根据《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2017)，参照《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》中相关要求，结合区域环境制约因素和定位，制定规划区域产业准入“负面清单”

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
湖前片	禁止产业准入	十四、纺织业 17	/	/	《龙港市“三线一单”生态环境

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

					的新建项目。		分 区 管 控 方 案》、 本 次 规 划 中 的 产 业 定 位
			十五、纺织服装、服饰业 18	/	有染色工序的新建项目。	/	
			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	/	/	

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

			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。	/	/
		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。	/
	限制准入产业	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), 且仅对外加工的新建项目; 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。

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。。

符合性分析：项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），属于 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, 不涉及电镀工艺、有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等）以及使用溶剂型胶粘剂和溶剂型油墨 10 吨及以上的情形；项目所在地规划用地为工业用地，现状用地为工业用地，因此项目建设符合用地规划。项目生活污水经化粪池处理后排放纳管；废气经净化处理后达标排放；噪声采取措施后达标排放；固废分类收集，合理处置。在严格执行各项环境污染治理措施的前

	提下，本项目污染物排放对周围环境的影响不大。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》和《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》的相关要求。
--	---

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 本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），根据《龙港市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三区三线”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。因此，满足生态保护红线管控要求。 ②环境质量底线 根据环境质量现状调查，本项目所在地地表水水质良好，符合水环境质量底线目标；大气环境质量良好，所在地为大气环境质量达标区，符合大气环境质量底线。项目建设运行后，产生的废水、废气经治理后均能够做到达标排放，固废可做到无害化处理。因此采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 ③资源利用上线 本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层）。项目所在区域土地利用集约程度较高，土地承载率较好，同时本项目为租用已有建筑作为生产场所，不涉及新土地的占用。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生态环境准入清单 根据《龙港市生态环境分区管控动态更新方案》（龙政办发〔2025〕2 号），本项目位于浙江省温州市龙港市龙港产业集聚重点管控区（ZH33038320001），本项目属于二类工业项目中的“C2319 包装装潢及其他印刷和 C2929 塑料零件和及其他塑料制品制造”，符合空间约束，可以发展二类项目，且本项目严格控制
---------	--

	废水、废气、固废等污染排放；经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平，可做到污染物达标排放，符合污染物排放管控；本项目园区已设置绿植等隔离带，确保人居环境安全，符合环境风险防控要求。 综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。 2.生态环境分区管控要求符合性分析 本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），根据《龙港市生态环境分区管控动态更新方案》（龙政办发〔2025〕2 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				
	序号	类别	浙江省温州市龙港市龙港产业集聚重点管控区（ZH33038320001）	项目情况	是否符合
	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。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目属于二类工业项目，本项目附近 500m 内存在敏感目标，与居民区和工业企业之间设置隔离带。	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，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直	项目为二类工业项目；项目实行雨污分流，生活污水预处理达标后纳入市政污水管网，由龙港市城东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

		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。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。		
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

本项目主要为生产亚克力制品，为二类工业项目，经严格落实文本提出的各项污染防治措施后，项目产生的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生态环境分区管控要求。

3.产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类项目。且项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及浙江省实施细则负面清单范围。

故项目建设符合产业政策相关要求。

4.地方行业整治规范符合性分析

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中有关要求，对本项目进行符合性分析，详见表 1-4。

表 1-4 《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	本项目采用 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

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		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。		
	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。	本项目涉及包装印刷，承印物为塑料包装材料，属于非吸收性承印物，根据附件 1：包装印刷一包装装潢及其他印刷（C2319）—低 VOCs 含量原辅材料源头替代比例≥30%，目前企业使用原料均为低 VOCs 原料，满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求，企业从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	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。	本项目激光切割工序采用水喷淋+活性炭吸附处理有机废气。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，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设	企业加强治理设施运行管理，治理设施“先启后停”，治理设施发生故障或检修时，生产	符合

		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。	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。		企业不设置 VOCs 排放的旁路。	符合
根据《浙江省臭氧污染防治三年攻坚方案》中有关要求，对本项目进行符合性分析，详见表 1-5。				
表 1-5 《浙江省臭氧污染防治三年攻坚方案》符合性分析				
分类	内容	本项目情况	是否符合	
低效治理设施升级改造相关要求	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	本项目废气处理设施为水喷淋+活性炭吸附，不属于低效 VOCs 治理设施。	符合	
	典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。	本项目不属于典型除臭情形。	符合	
	采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）、《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）》进行设计、建设与运行管理。颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般	本项目须按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）、《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）》进行设计、建设与运行管理；项目	符合	

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15% 计算。吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。	活性炭吸附处理设施的活性炭宜选用颗粒状活性炭，颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。且活性炭吸附处理设施应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作。	
		采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027—2013) 进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093—2020) 进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年	本项目活性炭吸附装置符合相关要求。	符合
		新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	本项目激光切割有机废气采用水喷淋+活性炭吸附进行处理。不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施的使用。	符合
	源头替代相关要求	低 VOCs 含量的油墨，是指出厂状态下 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507—2020）的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。	本项目使用的 UV 油墨出厂状态下最大挥发有机物限值为 5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》中的相关要求。	符合
		使用上述低 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。对于现有项目，实施低 VOCs 原辅材料替代后，如简化或拆除 VOCs 末端治理设施，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。	本项目 UV 打印、贴合使用低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定，因此 UV 打印、贴合工序加强车间通风。	符合

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		建议使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施相互分开。	本项目使用低 VOCs 原辅材料的生产设施。	符合
	VOCs 无组织排放控制相关要求	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废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089—2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。	本项目设置相对独立、密闭的激光切割车间，废气收集按照相关文件执行。	符合
		开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	企业按要求执行。	符合
		根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	企业按要求执行。	符合
	数字化监管相关要求	完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	企业按要求执行。	符合
		安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	企业按要求执行。	符合
		活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施	企业按要求执行。	符合

		排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。		
	根据《浙江省空气质量持续改善行动计划》中有关要求，对本项目进行符合性分析，详见表 1-6。 表 1-6 《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]）11 号）符合性分析			
	序号	内容	本项目情况	是否符合
	1	坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效 A 级（引领性）水平、采用清洁运输方式	根据后文“10.碳排放影响分析”分析，本项目碳排放总量为 30.251tCO ₂ /a，符合限值要求，不属于高污染项目。	符合
	2	严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能	本项目为 C2319 包装装潢及其他印刷、C2929 塑料零件和及其他塑料制品制造，不属于限制类和淘汰类项目。	符合
	3	各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉	本项目不使用锅炉。	符合
	4	新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头替代，汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等	本项目为亚克力制品生产，使用 VOCs 低于 10% 的油墨和胶水，符合国家标准。	符合

		行业，以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序，实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。		
	5	持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气密闭收集处理	本项目激光切割工序有机废气采用水喷淋+活性炭吸附处理。	符合
	6	全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和整治，强化工业源烟气治理氨逃逸防控，完成燃气锅炉低氮燃烧改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，加强废气治理设施旁路管理，确保工业企业全面稳定达标排放。	本项目不使用锅炉，废气处理设施日常巡护，减少非正常工况排放。	符合
根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则中有关要求，对本项目进行符合性分析，详见表 1-7。 表 1-7 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性分析				
	序号	内容	本项目情况	是否符合
	1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目为亚克力制品生产，不属于港口码头建设项目。	符合
	2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家	本项目为亚克力制品生产，不属于港口码头建设项目。	符合

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。		
	3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定	本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），不在自然保护地的岸线和河段范围，亦不在 I 级林地、一级国家级公益林内。	符合
	4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
	6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： (一)禁止挖沙、采矿； (二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； (三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地； (四)禁止截断湿地水源； (五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； (六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； (七)禁止引入外来物种； (八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；	本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		(九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的 活动。 国家湿地公园由省林业局会同相 关管理机构界定。		
	7	禁止违法利用、占用长江流域河 湖岸线。	本项目为亚克力制品生 产，不会利用、占用长江 流域河湖岸线。	符合
	8	禁止在《长江岸线保护和开发利 用总体规划》划定的岸线保护区 和保留区内投资建设除事关公共 安全及公众利益的防洪护岸、河 道治理、供水、生态环境保护、 国家重要基础设施以外的项目。	本项目位于浙江省温州 市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有 限公司厂房内 1 幢五层）， 不在《长江岸线保护和开 发利用总体规划》划定的 岸线保护区和保留区内。	符合
	9	禁止在《全国重要江河湖泊水功 能区划》划定的河段及湖泊保护 区、保留区内投资建设不利于水 资源及自然生态保护的项目。	本项目位于浙江省温州 市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有 限公司厂房内 1 幢五层）， 不在《全国重要江河湖泊 水功能区划》划定的河段 及湖泊保护区、保留区 内。	符合
	10	禁止未经许可在长江支流及湖泊 新设、改设或扩大排污口。	本项目为亚克力制品生 产，不会在长江支流及湖 泊新设、改设或扩大排污 口。	符合
	11	禁止在长江支流、太湖等重要岸 线一公里范围内新建、扩建化工 园区和化工项目。	本项目位于浙江省温州 市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有 限公司厂房内 1 幢五层）， 不在长江支流、太湖等重 要岸线一公里范围内。	符合
	12	禁止在长江重要支流岸线一公里 范围内新建、改建、扩建尾矿库、 冶炼渣库和磷石膏库，以提升安 全、生态环境保护水平为目的的 改扩建除外。	本项目位于浙江省温州 市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有 限公司厂房内 1 幢五层）， 不在长江重要支流岸线 一公里范围内。	符合
	13	禁止在合规园区外新建、扩建钢 铁、石化、化工、焦化、建材、 有色、制浆造纸等高污染项目。 高污染项目清单参照生态环境部 《环境保护综合目录》中的高污 染产品目录执行。	本项目位于浙江省温州 市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有 限公司厂房内 1 幢五层）， 本项目为生产亚克力制 品，不属于高污染项目。	符合
	14	禁止新建、扩建不符合国家石化、 现代煤化工等产业布局规划的项 目。	本项目为亚克力制品生 产。	符合
	15	禁止新建、扩建法律法规和相关	本项目为亚克力制品生	符

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	产，不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，不属于《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》中的外商投资项目。	合
	16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目为亚克力制品生产，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
	17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为亚克力制品生产，不属于高耗能高排放项目。	符合
	18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目为亚克力制品生产，不会在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	符合
	19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/
	通过以上分析，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》、《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11 号）和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）及浙江省实施细则的要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目基本情况

温州自由马克文化创意有限公司成立于 2024 年 9 月 27 日,是一家主要从事塑料和纸制品加工的企业,企业租赁浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号(浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层)作为生产场所。项目总投资为 240 万元,共有员工 15 人,租赁建筑面积 600m²,单班 8 小时制生产,年工作 300 天,建成后达到年产 120 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)”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“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.项目周边概况

所在地周边概况:项目东侧为温州海悉包装科技有限公司;南侧为世纪大道,路对面为工业企业在建厂房;西侧为河流,河流对面为民宅;北侧为浙江乐仕达实业有限公司综合楼。

3.产品方案

本项目的产品方案和规模详见表 2-1。

序号	产品名称	规模	单位
1	亚克力制品	120	t/a

4.工程组成

本项目组成一览表详见表 2-2。

项目名称	设施名称	建设内容及规模
主体工程	生产车间	项目租赁建筑面积 600m ² , 设有 UV 打印区、贴合区、激光切割区、精雕区、覆膜区、流沙区和清洗区

	辅助工程	办公室	位于车间东侧	
	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，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《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管，最终进入龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。 精雕用水经自带设备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	激光切割工序	设置相对独立的激光切割区域，对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二级活性炭吸附处理后引至 25m 高排气筒排放。
			UV 打印、贴合、点胶	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	位于车间东北侧，固体废物收集装置、危废仓库 (11m ²)。	
		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振措施等。	
	储运工程	仓储区	位于车间东北侧，原辅材料仓库 (13m ²) 和成品仓库 (10m ²)。	
		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	
	依托工程	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

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	121.2	t/a	外购（已裁切好）
2	UV 油墨	1.5	t/a	1kg/桶，最大储存量 0.375t
3	UV 胶水	0.6	t/a	5kg/桶，最大储存量 0.15t
4	抹布	0.02	t/a	/

5	金葱粉	0.1	t/a	25kg/袋, 最大储存量 0.025t
6	流沙油	1.5	t/a	150kg/桶, 最大储存量 0.45t
7	预涂膜	0.5	t/a	外购
8	机油	0.6	t/a	150kg/桶, 最大储存量 0.15t

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, 该油墨主要成分为预聚物 (30%-35%), 丙烯酸单体 A (20%-30%), 丙烯酸单体 B (10%-20%), 光引发剂 (10%-15%), 颜料 (15-40%)。

UV 胶水: 根据业主提供的 MSDS, 主要成分组成为聚氨酯丙烯酸酯 45~70%, 丙烯酸单体 30~45%, 光固化剂 2~5%, 助剂 3~5%。

流沙油: 根据业主提供的 MSDS, 主要成分组成为矿物油 100%。

原辅料符合性分析:

UV 油墨: 根据《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》GB 38507-2020 的要求能量固化油墨目录下的喷墨印刷油墨挥发性有机物 (VOCs) 限值 $\leq 10\%$, 本项目油墨挥发性有机物 (VOCs) 根据《浙江省印刷行业挥发性有机物 (VOCs) 排放量计算暂行方法》, 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, 本环评按单体取最大值 50%, 则本项目油墨含量为 5%, 符合限值 $\leq 10\%$ 。

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。根据胶水 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 14g/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 ($\leq 50\text{g/kg}$)。

6.主要设备

本项目主要设备见表 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	5	/	台	/
2	精雕机	16	CMC	台	/
3	激光切割机	10	/	台	/
4	点胶机	2	/	台	/
5	贴合机	4	/	台	/
6	覆膜机	3	/	台	/
7	清洗机	2	/	台	/
8	自动打孔机	1	/	台	/
9	空压机	1	/	台	/

7.劳动定员和生产组织

本项目共有员工 15 人，均不在厂区食宿，单班 8 小时制生产，年工作 300 天。

8.厂区平面布置

本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），租赁建筑面积 600m²。项目车间北侧为激光切割车间；南侧为 UV 打印区；西侧为精雕区和清洗区；东侧为打胶区；西南侧为贴合、打胶区；东侧为办公区；东南侧为人工组装区；其他区域为原料堆放。本项目平面布置图见附图 5。

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:

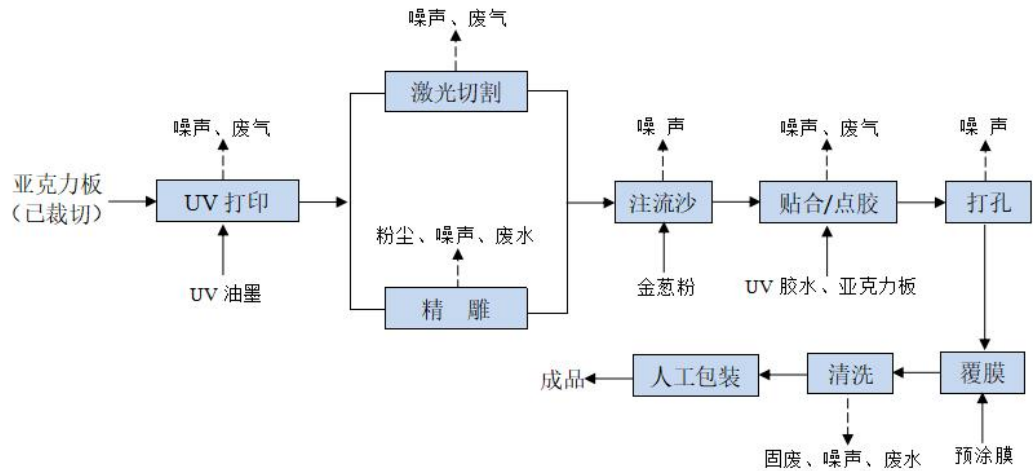


图 2-1 工艺流程图

生产工艺流程说明:

工艺流程和产排污环节

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; 生产设备保养时会使用少量机油、机油定期补充损耗, 不更换, 无机油产生。

②激光切割: 根据产品要求, 将打印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、臭气浓度以及废气治理产生的废活性炭。

③精雕: 利用精雕机在少部分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。在循环水冲洗下, 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。此过程会产生少量颗粒物以及塑料滤渣。

④注流沙: 利用专门的槽位放置底边亚克力板和金葱粉, 再注入流沙油, 然后将切割好的亚克力板材盖在上面, 由人工传送到下步骤。

⑤贴合/点胶: 大部门产品用贴合机给亚克力板涂上 UV 胶水与切割后的亚克力板复合, 流沙产品经点胶机点胶复合, 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、废 UV 灯管和废抹布产生。

⑥打孔: 根据产品要求, 使用打孔机对部分亚克力半成品进行打孔, 钻孔

过程大部分亚克力受钻头挤压形成条状挤出，仅极少量会产生颗粒物飞溅。

⑦覆膜：利用覆膜机滚压方式将预涂膜（自带粘性）覆盖在半成品上，形成一层保护膜。

⑧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。

⑨人工包装：通过人工组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	非甲烷总烃
		激光切割	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物
		贴合、点胶	非甲烷总烃
		精雕	颗粒物
3	固废	激光切割、精雕	边角料
		精雕	塑料滤渣、废过滤网
		UV 打印、贴合、点胶	废包装桶
		贴合	废 UV 灯管
		废气处理设备	废活性炭
		日常生活	生活垃圾
		设备擦拭	废抹布
		人工包装	一般包装材料、残次品
		清洗、喷淋	塑料沉渣
		设备维护	废油桶
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。

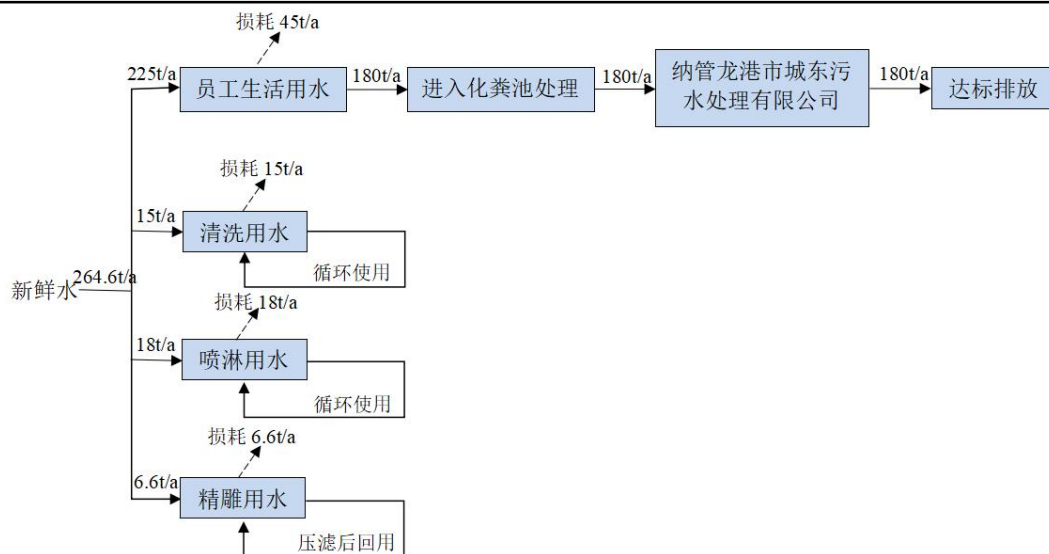


图 2-2 项目水平衡示意图

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租赁浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层）所在厂房作为生产场所，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

根据《温州市环境质量概要（2023 年度）》可知，2023 年龙港市环境空气质量有效监测天数 363 天，其中一级（优）181 天，二级（良）177 天，三级（轻度污染）5 天，四级（中度污染）0 天，五级（重度污染）0 天。空气质量达标，龙港市属于达标区。2023 年龙港市环境空气质量现状见下表。

表 3-1 大气常规因子现状监测数据统计分析表

监测点	污染物	评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
龙港市	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
		年均值	5	60	8.33	达标
	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	41	80	51.25	达标
		年均值	21	40	52.5	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	124	160	77.5	达标
	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	86	150	57.33	达标
		年均值	45	70	64.29	达标
	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.33	达标
		年均值	24	35	68.57	达标

根据《温州市环境质量概要（2023 年度）》，龙港市 2023 年的环境空气质量基本污染物中，污染因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度和 24 小时平均特定百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年第 29 号）二级标准，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度和 O₃ 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度也均能达标。综上，项目所在区域为大气达标区。

(2) 其他污染物环境环境质量现状

本环评非甲烷总烃、TSP 的环境质量现状引用浙江正邦环境检测技术有限

公司于 2023 年 6 月 7 日~13 日在厂区对东北侧约 2378m 处龙港市湖前小学附近的环境质量监测数据进行评价。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				
龙港市湖前小学	120°31.257120'	27°33.982440'	非甲烷总烃、TSP	2023.6.7~13	东北侧	2378

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							
龙港市湖前小学	120°31.257120'	27°33.982440'	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	890	44.5%	0	达标
			TSP	24 小时平均	300	<168	56	0	达标

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》中规定的取值要求；TSP 日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目所在区域空气质量良好。

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）》，本项目附近水体为（鳌江 14）水系，故区域地表水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 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《2025 年 7 月温州市地表水环境质量月报》中朱家闸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
朱家闸	III	II

根据《2025 年 7 月温州市地表水环境质量月报》，朱家闸断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 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，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），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地下水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，不新增用地及建筑面积，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。 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 <table border="1" data-bbox="306 1447 1394 1610"> <thead> <tr> <th>名 称</th><th>保护目标</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>朱家闸断面</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类</td></tr> <tr> <td>环境空气</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准</td></tr> </tbody> </table> （2）敏感保护目标 根据现场勘查、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。	名 称	保护目标	朱家闸断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
名 称	保护目标						
朱家闸断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类						
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准						

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	纬度					
1#民宅	120.50102037	27.55270423	居民	居民区	二类环境空气功能区	西侧	55
上叶村民宅	120.50189964	27.55479655	居民	居民区	二类环境空气功能区	北侧	228
仓前小区	120.50573676	27.55493713	居民	居民区	二类环境空气功能区	东北侧	404
凤江村民宅	120.50175508	27.55123955	居民	居民区	二类环境空气功能区	南侧	112
爱敬小学	120.50335284	27.54925620	师生	师生区	二类环境空气功能区	东南侧	336
1#规划居住用地	120.50151481	27.55408433	居民	居民区	二类环境空气功能区	北侧	147
2#规划居住用地	120.50067040	27.55363983	居民	居民区	二类环境空气功能区	西北侧	131
3#规划居住用地	120.50577959	27.55604035	居民	居民区	二类环境空气功能区	东北侧	489
4#规划居住用地	120.50412234	27.54846435	居民	居民区	二类环境空气功能区	东南侧	454
1#规划科研教育用地	120.50349226	27.55568583	师生	师生区	二类环境空气功能区	东北侧	344
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，不新增用地及建筑面积，用地范围内无生态环境保护目标。详见附图 3。							

1.废水

本项目营运期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/T31962-2015）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（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35*	≤70	≤8*

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、精雕工序产生的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的臭气浓度标准，UV 打印、贴合和点胶（非甲烷总烃）无组织排放参照执行《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，有关污染物排放标准值见表 3-8、3-9。

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	25*	35	厂界外浓度最高点	4.0
颗粒物	120	25*	14.45		1.0

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 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）	标准值（无量纲）	监控点	标准值（无量纲）

臭气浓度	25	6000	厂界(二级,新改扩建)	20
------	----	------	-------------	----

温州市暂未开展《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求,故本项目暂不做要求,但项目挥发性有机物无组织排放控制要求仍应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关规定。

3.噪声

本项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号(浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层),根据《龙港市声环境功能区划分方案》(龙政办发〔2022〕21 号),项目所在区域属于 3 类声环境功能区,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)中的 3 类标准,具体标准见表 3-10。

表 3-10 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.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《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)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（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）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、NH₃-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 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的标准的，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 COD、NH₃-N、挥发性有机物实行区域等量削减。 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 3-11。企业项目只排放生活污水，COD、NH₃-N 和总氮无需进行区域替代削减，VOCs 区域新增替代削减量为 0.329t/a。					
	表 3-11 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	区域替代削减量
	COD	0.09	0.081	0.009	0.009	/
	NH ₃ -N	0.0063	0.0054	0.0009	0.001	/
	TN	0.0126	0.0099	0.0027	0.003	/
	VOCs	0.6894	0.3606	0.3288	0.329	1: 1

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目利用已建成厂房进行生产，不新增用地面积，不新增建设面积。项目不涉及土建，仅对设备进行搬运、安装、调试，由于规模小、设备少、工期短，主要为施工噪声影响，施工期对外环境影响较小。因此，本报告不对施工期环境保护措施进行分析和论证。
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、激光切割工序废气、精雕颗粒物、贴合和点胶工序废气。 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 1.5t/a，主要成分为预聚物（30%-35%），丙烯酸单体 A（20%-30%），丙烯酸单体 B（10%-20%），光引发剂（10%-15%），颜料（15-40%）。在 UV 打印过程中 UV 油墨中的聚合单体中挥发成分全部挥发，其它成分不挥发。根据《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，本环评聚合单体取最大值 50%，则本项目 UV 油墨 VOCs 含量为 5%。因此 UV 打印工序有机废气产生量约为 0.075t/a（以非甲烷总烃评价）。 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。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”。故本环评采用无组织排放，则非甲烷总烃排放量为 0.075t/a。

②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 0.5%，项目亚克力原料用量为 121.2t/a，则非甲烷总烃废气产生量为 0.606/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的影响不大，故本环评仅做定性分析。

③精雕颗粒物

本项目精雕过程中会产生少量粉尘，且大部分粉尘经精雕机配套冷却水沉降在精雕机内部四周，定期打扫之后对环境的影响不大，故本环评仅做定性分析。

④恶臭

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。

⑤贴合、点胶工序废气

本项目贴合、点胶过程使用 UV 胶水，UV 胶水用量为 0.6t/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 14g/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 0.0084t/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。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”，故本环评采用无组织排放，则非甲烷总烃排放量为 0.0084t/a。

⑥汇总

本项目设置相对独立、密闭的激光切割车间，并对激光切割机上方设置高效集气装置，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，本项目生产过程中有机废气收集效率取 85%，处理效率 70%。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集气罩面积约 0.45m²，本项目设置 10 台激光切割机，则总风量为 8100m³/h，考虑管道阻力等因素，设计总风量取 9000m³/h。

废气污染源强核算结果及相关参数一览表见表 4-1。

1.2 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, 激光切割废气采用“水喷淋+活性炭吸附”属于可行技术。同时根据生态环境部 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。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”。因此本项目 UV 打印和贴合、点胶废气不采用收集和处理措施是可行的。

1.3 正常工况下废气达标分析

激光切割工序产生的有机废气经收集通过水喷淋+活性炭吸附处理后引至 25m 高排气筒排放,排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 的新污染源二级标准。

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（m³/h）	产生量 （t/a）	产生速率 （kg/h）	产生浓度 （mg/m³）	收集 效率%	处理工艺	处理 效率%	核算方法	废气产生 量（m³/h）	排放量 （t/a）		排放速率 （kg/h）	排放浓度 （mg/m³）
	激光 切割	激光 切割机	有组织	非甲烷 总烃	产污 系数 法	9000	0.5151	0.215	23.89	85	水喷淋 +活性 炭吸附	70	产污系 数法	9000	0.1545	0.064	7.111	2400
		无组织	非甲烷 总烃	/		0.0909	0.038	/	/	/	/	/		0.0909	0.038	/	2400	
	UV 打印	UV 打印机	无组织	非甲烷 总烃	产污 系数 法	/	0.075	0.031	/	/	加强车 间通风	/	产污系 数法	/	0.075	0.031	/	2400
	贴 合、 点胶	贴合 机、点 胶机	无组织	非甲烷 总烃	产污 系数 法	/	0.0084	0.004	/	/	加强车 间通风	/	产污系 数法	/	0.0084	0.004	/	2400
	合计（以非甲烷总烃计）					/	0.6894	/	/	/	/	/	/	/	0.3288	/	/	/
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														
激光切割工 序废气点源		DA001	120° 30.109801'	27° 33.165817'	25	0.45	30	一般排放口	激光切割工序废 气排放口									
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/m³	排放速 率 kg/h			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准来源								

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

	激光 切割 工序	非甲烷 总烃	水喷淋+ 活性炭吸 附	70	7.111	0.064	/	25	120	35	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)	是

1.4. 废气污染源非正常工况下产排情况

根据工程分析和同类企业的调查，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，废气非正常工况源强情况见表 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/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	23.89	0.215	1	2	停止生产，及时维修、查找原因

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. 监测计划

按照《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	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）
		臭气浓度、颗粒物	1 次/年	
无组织	厂界四周	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	1 次/年	

3. 大气环境影响分析

根据《温州市环境质量概要（2023 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。本项目激光切割工序有机废气收集经水喷淋+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《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准。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 0.5m^3 ，水量占比约为 80%，则项目循环使用中的水容量为 0.4t。根据企业介绍，项目精雕机的循环水量为 0.25t/h，则全年循环水用量约为 600t/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 6.6t/a。

（2）清洗用水

本项目设有 2 台清洗机，单台清洗机用水量约为 0.5t/d，清洗用水经压滤机处理后循环使用，不外排。部分水分会在清洗过程中蒸发和随产品及压滤颗粒物带走，该部分损失水量约为 5%/d。则循环水全年所需的用水量约为 15t/a。

（3）喷淋废水

项目喷淋塔在运行过程中会产生一定量的喷淋废水，喷淋废水循环使用，定期打捞废渣并添加新鲜水，添加水量约为 0.06t/d、18t/a。

（4）生活污水

本项目共有员工 15 人，均不在厂区食宿。项目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，则生活废水产生量为 0.6t/d、180t/a。据类比调查与分析，废水中污染物 COD 按 500mg/L，氨氮按 35mg/L，TN 按 70mg/L，则该厂生活废水中污染物产生量 COD 为 0.09t/a，氨氮为 0.0063t/a，TN 为 0.0126t/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。
--	--

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

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			治理措施			污染物（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	180	500	0.09	厌氧+ 发酵	是	/	180	500	0.09	2400
			氨氮			35	0.0063					35	0.0063	
			总氮			70	0.0126					70	0.0126	
	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	180	500	0.09	CAST 反应池+ 深度处理	/	180	50	0.009	2400		
			氨氮		35	0.0063				5	0.0009			
			总氮		70	0.0126				15	0.0027			

(3) 项目水环境减缓措施可行性分析**①精雕用水**

本项目精雕冷却水会在雕刻过程中蒸发和随产品及压滤颗粒物带走，主要污染物为不可溶颗粒物，其在经过精雕机自带的过滤网过滤之后的清水回用于精雕工序。由于项目精雕工序冷却水主要用于钻头降温，对水质要求不高，因此项目冷却水经设备自带的压滤设备过滤后循环使用，定期补充不外排是可行的。

②喷淋用水

由于项目废气处理设施中的喷淋水主要是处理激光切割过程中产生的颗粒物，对喷淋塔中的水质无要求，因此项目在对喷淋废水定期打捞废渣并添加新鲜水后循环使用不外排是可行。

③清洗用水

本项目半成品切割后凹陷处会携带一些塑料粉屑，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。

④生活污水

项目生活污水产生量约 180t/a (0.6t/d)，废水产生量较少，经园区内化粪池处理，能够达到纳管要求。生活污水处理工艺为传统成熟工艺，运行稳定，效果良好，能够满足废水处理要求，是可行的。

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 3525hm²。污水收集分为两个主干管系统：南侧世纪大道污水主干系统和北侧沿江污水主干系统。一期工程设计规模为日处理污水 6 万 m³/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，本厂区外市政污水管网都已经建成，方便本项目废水纳管接入。

③稳定达标可行性分析

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台 2025 年 9 月 5 号~2025 年 9 月 12 号的监控数据，龙港市城东污水处理有限公司出水水质可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

另外，本项目生活污水产生量约为 0.6t/d，废水量对污水处理厂日处理能力占比较小，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	COD	龙港市城东污水处理有限公司	连续排放	TW001	化粪池	厌氧+发酵	DW001	☒ 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口
2		氨氮								
3		TN								

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	COD	《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	COD	500	0.0003	0.09
2		NH ₃ -N	35	0.000021	0.0063
3		TN	70	0.000042	0.0126

表 4-11 排放口记录信息表

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° 30.152764'	27° 33.116891'	180	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：

本项目仅排放生活污水，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**5.1 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、精雕机、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 以上。

表 4-12 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（h）
			X	Y	Z	声压级/距离 dB	声功率级（dB）		
1	二级活性炭吸附风机	/	49	-3	23	85	/	下方加装减震垫/消声器	2400

注：以车间西南角为坐标轴原点。

表 4-13 室内声源

序	建	声源	型	声源源强	声源控	空间相对位	距室	室内	运	建筑	建筑物外
---	---	----	---	------	-----	-------	----	----	---	----	------

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

号	建筑物名称	名称	号			制措施	置 (m)			内边界距离/(m)	边界声级/(dB)	行时段(h)	物插入损失/(dB)	噪声	
				距离1米处声压级(dB)	声功率级(dB)		X	Y	Z					声压级(dB)	建筑物外距离
1		1#激光切割机	/	75~80	/	设置减振降噪、厂房隔声	48	5	19	5	58~61	2400	20	38~41	1
2		2#激光切割机	/	75~80	/		51	5	19	5	58~61	2400	20	38~41	1
3		3#激光切割机	/	75~80	/		48	3	19	3	60~63	2400	20	40~43	1
4		4#激光切割机	/	75~80	/		51	3	19	3	60~63	2400	20	40~43	1
5		5#激光切割机	/	75~80	/		49	-1	19	1	64~67	2400	20	44~47	1
6		6#激光切割机	/	75~80	/		52	-1	19	1	64~67	2400	20	44~47	1
7		7#激光切割机	/	75~80	/		49	-3	19	3	60~63	2400	20	40~43	1
8		8#激光切割机	/	75~80	/		52	-3	19	3	60~63	2400	20	40~43	1
9		9#激光切割机	/	75~80	/		49	-5	19	5	58~61	2400	20	38~41	1
10		10#激光切割机	/	75~80	/		52	-5	19	5	58~61	2400	20	38~41	1
11		11#激光切割机	/	75~80	/		49	-6	19	6	56~58	2400	20	36~38	1
12		12#激光切割机	/	75~80	/		52	-6	19	6	56~58	2400	20	36~38	1
13		1#精雕机	/	75~80	/		24	1	19	1	66~69	2400	20	46~49	1
14		2#精雕机	/	75~80	/		26	1	19	1	66~69	2400	20	46~49	1
15		3#精雕机	/	75~80	/		28	1	19	1	66~69	2400	20	46~49	1
16		4#精雕机	/	75~80	/		25	4	19	4	58~60	2400	20	38~40	1
17		5#精雕机	/	75~80	/		27	4	19	4	58~60	2400	20	38~40	1
18		1#UV 打印机	/	70~75	/		50	13	19	2	58~60	2400	20	38~40	1
19		2#UV 打印机	/	70~75	/		55	13	19	2	58~60	2400	20	38~40	1
20		1#打胶机	/	70~75	/		62	7	19	7	50~55	2400	20	30~35	1
21		空压机	/	85~90	/		64	-14	19	2	65~70	2400	20	45~50	1

5.2 达标情况及影响分析

根据厂区总平面布置，预测投产后四周厂界的噪声贡献值。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(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、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；

D_c ——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；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

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

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；

D_c ——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；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB； A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——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) ;

A_{div} ——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。

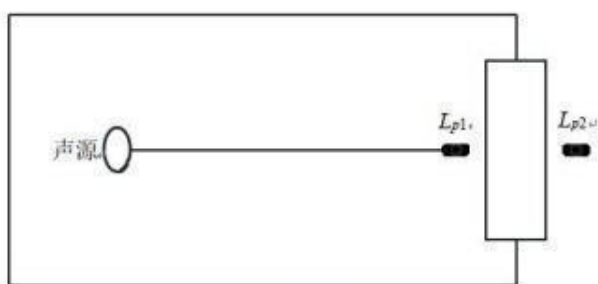


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

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:

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

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:

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

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_{eq}) 为:

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

式中: L_{eq} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, S;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数; t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(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

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	54.6	昼间：65	达标
2#南厂界		56.9		达标
3#西厂界		54.1		达标
4#东厂界		55.7		达标

注：企业夜间不生产

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，到达四周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》（GB 12348-2008）中的 3 类标准（昼间：65dB）。

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《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 工业噪声》（HJ 1301-2023）中相关规范执行。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 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物主要有边角料以及残次品、生活垃圾、废包装桶、废活性炭、废抹布、精雕滤渣、废滤网、塑料沉渣、一般包装材料、废 UV 灯管和废油桶。

①边角料以及残次品

本项目在检验过程中，由于操作失误等其他原因会产生一定量的残次品，

另外，在亚克力激光切割等生产过程中会产生一定量的边角料、残次品。根据企业生产经验，该部分固废产生量约 3.511t/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 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 2.25t/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 油墨和 UV 胶水使用量以及规格可知，本项目生产过程中会产生约 1500 个废油墨桶，120 个废胶水桶。平均每个废油墨桶按 0.5kg/个计，废胶水桶按 1kg/个计，则该部分废包装桶产生量约 0.87t/a。该部分固废属危险废物，须委托有资质单位进行处置。

④废活性炭

本项目激光切割工序采用水喷淋+活性炭吸附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，本项目废气污染物产生量为 0.606t/a，排放量为 0.2454t/a，废气污染物削减量为 0.3603t/a，则废活性炭的理论产生量约为 2.762t/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 表可知，风量范围在 $5000 \leq Q < 10000$ ，VOCs 初始浓度范围在 $0 \sim 200 \text{mg/m}^3$ 时，活性炭最少装填量为 1t（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 $9000 \text{m}^3/\text{h}$ ，有机废气初始浓度为 23.89mg/m^3 ，故活性炭吸附装置中活性炭箱的活性炭最少填充量为 1t/a。

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 500 小时更换一次，项目年工作 2400h，则年更换 5 次，因此废活性炭产生量为 5.3603t/a（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（UV 打印机进行擦拭），以去除设备上残留的油墨。结合同类型项目实际生产情况，该废抹布产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）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精雕滤渣 本项目精雕机运行过程中，会产生一定量的精雕滤渣，企业须定期清理捞渣，以确保精雕机正常运行。根据同类型企业类比，项目精雕滤渣产生量约为 1.2t/a，该部分精雕滤渣为一般固废，收集后外售综合利用。 ⑦废滤网 本项目精雕机过滤网经过一段时间的使用，会因生锈、颗粒物黏在表面等原因使其过滤功能降低，产生一定量的废过滤网，废弃过滤网产生量约 0.1t/a，经收集后外售物资回收单位处理。 ⑧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屑，企业定期清理，产生量约为 0.04t/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。 ⑨一般包装材料 本项目原料或人工包装过程会产生废塑料袋和纸箱，根据业主提供资料，一般包装材料产生量约 0.15t/a，收集后外售综合利用。 ⑩废 UV 灯管 本项目 UV 胶水使用过程中会有废 UV 灯管产生，根据同类型企业类比可知，本项目废 UV 灯管产生量约为 0.05t/a。废物代码为 HW29，900-023-29，集
--	--

中收集后委托有资质单位处理。

⑪废油桶

本项目设备维护定期添加机油，机油定期补充损耗，不更换，无机油产生。本项目流沙油、机油桶规格为 150kg/桶，流沙油和机油年使用量为 2.1t/a，故本项目生产过程中会产生约 14 个废矿物油桶，每个废矿物油桶按 10kg 计，则该部分废油桶产生量约 0.14t/a。该部分废油桶为危险废物（HW08-900-249-08），需在厂区内予以收集，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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。

（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	边角料以及残次品	激光切割、检验	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	UV 打印、贴合、点胶	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	UV 打印机擦拭	固态	布料、油墨	是	固体废物鉴别标准通则 4.1c)
6	精雕滤渣	精雕	固态	塑料	是	固体废物鉴别标准通则 4.2a)
7	废滤网	精雕	固态	金属	是	固体废物鉴别标准通则 4.3l)
8	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)
9	一般包装材料	原料拆解、人工包装	固态	塑料袋、纸箱	是	固体废物鉴别标准通则 4.1c)
10	废 UV 灯管	贴合	固态	UV 灯管	是	固体废物鉴别标准通则 4.1d)
11	废油桶	设备维护	固态	机油	是	固体废物鉴别标准通则 4.1c)

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》、《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	边角料以及残次品	激光切割、检验	否	SW17-900-003-S17
2	生活垃圾	员工生活	否	SW64-900-099-S64
3	废包装桶	UV 打印、贴合、点胶	是	HW49-900-041-49
4	废活性炭	废气治理	是	HW49-900-039-49
5	废抹布	UV 打印机擦拭	是	HW49-900-041-49
6	废 UV 灯管	贴合	是	HW29-900-023-29
7	废油桶	设备维护	是	HW08-900-249-08
8	精雕滤渣	精雕	否	SW17-900-003-S17
9	废滤网	精雕	否	SW59-900-009-S59
10	一般包装材料	原料拆解、人工包装	否	SW17-900-003-S17、 SW17-900-005-S17
11	塑料沉渣	清洗、喷淋	否	SW17-900-003-S17

(3) 固废分析情况汇总

综上所述，本项目固体废物产生情况汇总如表 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	边角料以及残次品	激光切割、检验	塑料	一般固废	SW17-900-003-S17	3.511
2	生活垃圾	员工生活	废纸张、包装物等	一般固废	SW64-900-099-S64	2.25
3	精雕滤渣	精雕	塑料	一般固废	SW17-900-003-S17	1.2
4	废滤网	精雕	金属	一般固废	SW59-900-009-S59	0.1
5	一般包装材料	原料拆解、人工包装	塑料袋、纸箱	一般固废	SW17-900-003-S17、 SW17-900-005-S17	0.15
6	塑料沉渣	清洗、喷淋	塑料	一般固废	SW17-900-003-S17	0.04
7	废包装桶	UV 打印、	废包装桶	危险固废	HW49	0.87

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

		贴合、点胶			900-041-49	
8	废活性炭	废气治理	废活性炭	危险固废	HW49 900-039-49	5.3603
9	废抹布	UV 打印机擦拭	布料、油墨	危险固废	HW49 900-041-49	0.02
10	废 UV 灯管	贴合	UV 灯管	危险固废	HW29 900-023-29	0.05
11	废油桶	设备维护	机油	危险固废	HW08-900-249-08	0.14

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	0.87	UV 打印、贴合、点胶	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	5.3603	废气治理	固态	废活性炭	废活性炭	每 500h	T	
3	废抹布	HW49	900-041-49	0.02	UV 打印机擦拭	固态	废布料	有机物	每天	T/In	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.05	打胶	固态	UV 灯管	UV 灯管	每月	T	
5	废油桶	HW08	900-249-08	0.14	设备维护	固态	机油	废油桶	每月	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	固体废物名称	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)	固体(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	边角料以及残次品	激光切割、检验	固态	一般固废	SW17-900-003-S17	3.511	经收集后外售处理	是
2	精雕滤渣	精雕	固态	一般固废	SW17-900-003-S17	1.2	经收集后外售处理	是
3	废滤网	精雕	固态	一般固废	SW59-900-009-S59	0.1	经收集后外售处理	是
4	一般包装材料	原料拆解、人工包装	固态	一般固废	SW17-900-003-S17、SW17-900-005-S17	0.15	经收集后外售处理	是

5	塑料沉渣	清洗、喷淋	固态	一般固废	SW17-900-003-S17	0.04	环卫部门清运	是
6	生活垃圾	员工生活	固态	一般固废	SW64-900-099-S64	2.25	环卫部门清运	是
7	废包装桶	UV 打印、贴合、点胶	固态	危险固废	HW49 900-041-49	0.87	暂存于企业危废仓库中,定期由有资质单位安全处置	是
8	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49 900-039-49	5.3603		是
9	废抹布	UV 打印机擦拭	固态	危险废物	HW49 900-041-49	0.02		是
10	废 UV 灯管	贴合	固态	危险废物	HW29 900-023-29	0.05		是
11	废油桶	原料拆解	固态	危险废物	HW08-900-249-08	0.14		是

(4) 固体废物管理要求

①危险废物

企业在生产车间东北侧设置面积约为 11m² 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(防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐),并做好警示标识。

危险废物收集后做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。

②一般固体废物

项目产生的各类一般固体废物应按照《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)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

7.1.1、地下水、土壤污染途径分析

本项目各生产设施、物料均置于室内，且各污染物产生量较少，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，建议将化学品仓库、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。

7.1.2 污染防治措施

地下水、土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①厂区内地面采用混凝土硬化，防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。

②危废暂存地面做好防腐、防渗、防泄漏、防雨淋措施，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求执行。

③加强对原料贮存桶的管理，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，防止发生泄漏进入土壤及地下水。

④加强对各类环保设施的维护管理，采取措施排除故障，当出现废气处理设施故障应立即停止生产，待修复后再进行生产，及时发现事故异常和跑冒滴漏现象，消除事故隐患。

⑤分区防渗：根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废仓库等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HT610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

表 4-21 企业厂区内部分区防控措施一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	场内分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	危废仓库、化学品仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难			
	强	易			

一般防渗区	弱	易-难	其他类型	激光切割车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性		
	强	易	有机物污染物		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	办公区等	一般地面硬化

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、UV 胶水、流沙油和机油, 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储存总量与其临界量的比值 Q , 详见表 4-22。

表 4-22 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 ¹	/	1.610075	50	0.0322015
2	UV 油墨 ¹	/	0.375	50	0.0075
3	UV 胶水 ¹	/	0.15	50	0.003
4	流沙油	/	0.45	2500	0.00018
5	机油	/	0.15	2500	0.00006
Q					0.0429415

注¹: 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, $Q=0.0429415 < 1$, 以 Q_0 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原料仓库、危废仓库和生产车间, 具体见表 4-23。

表 4-23 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、废抹布、废 UV 灯管、废油桶
2	原料仓库	UV 油墨、UV 胶水、流沙油和机油等
3	生产车间	

4	环保设施	非甲烷总烃
(3) 可能影响途径 ①原料仓库和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) 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。 (5) 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。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，预防为主”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) 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。 2) 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。 3) 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。

⑤安全生产

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）、《浙江省安全生产委员会关于印发浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工的通知》（浙安委[2024]20 号）相关要求，项目配套环保设施应纳入安全条件评价的评价范围，与建设项目主体工程设施一同进行安全条件评价，一同设计、施工和验收。项目相关环保设施不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺；委托有相应资质的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求；对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。

表 4-24 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目			
建设地点	浙江省	温州市	龙港市	世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层）

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

	地理坐标	经度	120° 30'08.088"	纬度	27° 33'09.079"
	主要危险物质及分布	化学品原料暂存原料仓库，危险废物暂存危废仓库			
	环境影响途径及危害后果	①设备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造成火灾等。 ②原材料仓库、危废仓库和产品仓库的建筑条件差，未有防火、防晒、降温措施，使物品受热造成仓库内温度过高等导致火灾事故。 ③其他不可抗力因素，如由于贮存装置防雷、防静电设施缺少或有缺陷，因雷击放电而产生火灾事故。电器设备老化、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			
	风险防范措施要求	1、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。 2、单独设置危险物质贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。 3、加强危险物质的管理和工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。 4、当出现应急事故时应第一时间启动环境风险应急预案，做好相应的应急措施。 5、建议企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案。			

9. 生态影响

本项目租赁于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层）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

本项目属于“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），需进行碳排放评价。

10.1 政策符合性分析

根据前文分析可知，本项目符合《龙港市生态环境分区管控动态更新方案》（龙政办发〔2025〕2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”，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。

10.2 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112万元，使用能源主要为各设备运行用电，设计用电量43MWh/a。

10.3 工程分析

10.3.1 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“温州自由马克文化创意有限公司年产120吨亚克力制品建设项目”（本次拟建项目）。

10.3.2 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。

10.3.3 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 CO₂（tCO₂）；

$E_{工业生产过程}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{电和热}$ 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 CO₂（tCO₂）。

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CH₄的回收与销毁，不涉及CO₂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：

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

式中：

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 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）；

$EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的CO₂排放因子，单位分别为吨CO₂/兆瓦时（tCO₂/MWh）和吨CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。

本项目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CO₂排放因子0.7035tCO₂/MWh，本项目设计用电量 $D_{\text{电力}}$ 为43MWh/a，则本项目净购入电力碳排放量为30.251tCO₂/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：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{-燃烧}} + E_{CO_2\text{-碳酸盐}} + \left(E_{CH_4\text{-废水}} - R_{CH_4\text{-回收销毁}} \right) \times GWP_{CH_4} - E_{R_{CO_2\text{-回收}}} + E_{CO_2\text{-净电}} + E_{CO_2\text{-净热}}$$

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（CO₂）；

$E_{CO_2\text{-燃烧}}$ 为报告主体化石燃料燃烧CO₂排放，单位为吨CO₂；

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$ 为报告主体碳酸盐使用过程分解产生的CO₂排放，单位为吨CO₂；

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

$E_{CH_4\text{-回收销毁}}$ 为报告主体的CH₄回收与销毁量，单位为吨CH₄；

GWP_{CH_4} 为CH₄相比CO₂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CH₄相当于21吨CO₂的增温能力，因此等于21；

$ER_{CO_2_回收}$ 为报告主体的CO₂回收利用量，单位为吨CO₂；

$ER_{CO_2_净电}$ 为报告主体净购入电力隐含的CO₂排放，单位为吨CO₂；

$ER_{CO_2_净热}$ 为报告主体净购入热力隐含的CO₂排放，单位为吨CO₂。

根据前文计算，本项目生产过程中不涉及CO₂和CH₄排放，因此均为0，净购入电力碳排放量为30.251tCO₂/a，则本项目温室气体排放总量为：

$$E_{GHG}=30.251tCO_2/a$$

表 4-25 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	/	30.251	/	30.251
温室气体	/	30.251	/	30.251

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，tCO₂/万元；

$E_{碳总}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{工总}$ 为项目满负荷运行时工业总产值，万元。

本项目工业总产值112万元，碳排放总量30.251tCO₂/a，则本项目单位工业总产值碳排放为0.27tCO₂/万元。

(2) 单位产品碳排放

单位产品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，tCO₂/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，tCO₂；

$G_{产量}$ 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：

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

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ 为单位能耗碳排放， tCO_2/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ 为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计）， t 标煤。

表 4-26 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	43MWh/a	5.285tce/a

本项目碳排放总量 $30.251\text{tCO}_2/\text{a}$ ，则根据表4-26可知，单位能耗碳排放为 $5.72\text{tCO}_2/\text{t}$ 标煤。

(4) 汇总

表 4-27 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{万元}$)	单位产品碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{产品}$)	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	0.27	/	5.72
实施后全厂	0.27	/	5.72

10.4 碳排放绩效评价

10.4.1 横向评价

本项目属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造，单位工业总产值碳排放为 $0.27\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。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 $0.40\text{tCO}_2/\text{万元}$ ，企业拟建后每万元工业总产值碳排放不超过该行业的参照值。

10.4.2 纵向评价

本项目为新建项目，无需进行纵向评价。

10.5 碳排放控制措施与监测计划

10.5.1 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。

10.5.2 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。

10.6 评价结论

本项目符合《龙港市生态环境分区管控动态更新方案》（龙政办发〔2025〕2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。

11.项目污染物排放“三本账”

表 4-28 本项目污染物产生量排放状况汇总

项 目			产生量（t/a）	削减量（t/a）	环境排放量（t/a）
废水	生活污水	废水量	180	0	180
		COD	0.09	0.081	0.009
		氨氮	0.0063	0.0054	0.0009
		TN	0.0126	0.0099	0.0027

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

固废	废气	非甲烷总烃	0.6894	0.3606	0.3288
	固废	生活垃圾	2.25	2.25	0
		边角料以及残次品	3.511	3.511	0
		废包装桶	0.87	0.87	0
		废活性炭	5.3603	5.3603	0
		废抹布	0.02	0.02	0
		精雕滤渣	1.2	1.2	0
		废滤网	0.1	0.1	0
		一般包装材料	0.15	0.15	0
		塑料沉渣	0.04	0.04	
		废 UV 灯管	0.05	0.05	0
		废油桶	0.14	0.14	0
	注：固废处置后排放量为 0				

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、臭气浓度	设置相对独立、密闭的激光切割车间，在激光切割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+活性炭吸附处理后引至 25m 高排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
		厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	/	
		UV 打印、贴合和点胶工序	非甲烷总烃	加强车间通风	
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，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
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		激光切割、检验	边角料以及残次品	外售综合利用。	资源化 无害化
		精雕	精雕滤渣	外售综合利用。	
		精雕	废滤网	外售综合利用。	

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表

	原料拆解、人工包装	一般包装材料	外售综合利用。
	清洗、喷淋	塑料沉渣	委托环卫部门清运。
	员工生活	生活垃圾	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。
	UV 打印、贴合和点胶	废包装桶	委托有资质单位处置。
	UV 打印机擦拭	废抹布	委托有资质单位处置。
	贴合	废 UV 灯管	委托有资质单位处置。
	设备维护	废油桶	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	①做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。 ②注意危险废物等包装的完好性和密封性。 ③整个厂区采取分区防渗措施，危废仓库、化学品仓库等区域设为重点防渗区；激光切割车间设为一般防渗区；办公区等设为简单防渗区。		
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： 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。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为排污许可登记管理。项目投产前，应当及时进行排污许可登记。		

六、结论

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目位于浙江省温州市龙港市世纪大道 479 弄 1 号（浙江乐仕达实业有限公司厂房内 1 幢五层），租赁已有的生产车间组织生产，项目符合城市总体规划、产业政策、龙港市生态环境分区管控动态更新方案相关要求。项目运营期会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，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，对周围环境影响不大，从环境保护的角度来看，项目在该厂址建设是可行的。

温州自由马克文化创意有限公司年产 120 吨亚克力制品建设项目环境影响报告表