



# 目录

一、建设项目基本情况 .....	- 1 -
二、建设项目工程分析 .....	- 27 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	- 59 -
四、主要环境影响和保护措施 .....	- 70 -
五、环境保护措施监督检查清单 .....	- 103 -
六、结论 .....	- 106 -
建设项目污染物排放量汇总表 单位：T/A .....	107

风险专项评价

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州喆诺制冷设备有限公司新建厂房工程			
项目代码	2312-330114-89-01-315574			
建设单位联系人	马成宝	联系方式		
建设地点	浙江省杭州市钱塘区新湾街道共建村			
地理坐标	(东经 120° 32' 37.237" , 北纬 30° 16' 23.758" )			
国民经济行业类别	C3464 制冷、空调设备制造 C2924 泡沫塑料制造 2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C2319 包装装潢及其他印刷 C3042 特种玻璃制造	建设项目行业类别	三十一 69 烘炉、风机、包装等设备制造 346 二十六 53 塑料制品业 292 二十 39 印刷 231* 二十七 57 玻璃制造 304	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目备案部门	钱塘区行政审批局	项目备案文号	2312-330114-89-01-315574	
总投资(万元)	8500	环保投资(万元)	85	
环保投资占比(%)	1	施工工期	-	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	20000	
专项评价设置情况	<b>表1-1 专项评价设置判定表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[α]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录(2018年)》的污染物、二噁英、苯并[α]芘、氰化物、氯气	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	本项目只排放员工生活污水, 生活污水纳管排放	否	

	集中处理厂		
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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目危险物质数量与临界量比值大于1	是
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、索尔场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目未从河道取水，无取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程建设项目	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》(HJ169)附录B、附录C。			
规划情况	《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划》(2015-2030年)，杭州大江东产业集聚区管理委员会、杭州市城市规划设计研究院，2017.02		
规划环境影响评价情况	规划名称：《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》及《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》 规划审查单位：浙江省生态环境厅 审查文号：浙环函[2018]533号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>一、杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划(2015-2030年)符合性分析</b></p> <p>1、规划情况</p> <p>(1)规划概述</p> <p>大江东位于杭州市区东部，萧山区东北部沿线的钱塘江区域，其紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点。大江东主要行政管辖范围包括河庄、义蓬、新湾、临江、前进5个街道行政管辖区域及党湾镇部分用地。</p> <p>大江东产业集聚区目标定位为：</p> <p>战略目标：建设国家级新区，打造“智慧大江东、魅力生态城”。</p> <p>功能定位：三区一城，即“国家自主创新示范区、长三角产城人融合先行区、浙江产业转型升级引领区、杭州滨江智慧生态新城”。</p> <p>特色定位：创新智造航母、陆空海一体门户、生态休闲江湾、宜居宜业家园。</p> <p>(2)空间布局</p> <p>大江东产业集聚区形成“一城三园，一心三带”的总体结构。</p> <p>一城：即生态智慧新城。</p>		

三园：即江东、前进、临江以产业功能为主导的三大功能园区。

一心：即大江东综合公共服务主中心，市级副中心之一。

三带：即产业创新服务带、城市生活服务带和江海湿地生态景观带。

### (3) 产业布局

规划形成“四区多园、三心多片”的产业空间结构。“四区”：即江东、前进、临江、临空四大产业片；

“多园”：即“7+X”产业园，包括汽车及零部件产业园、新能源新材料产业园、轨道交通产业园、机器人及自动化产业园、临空产业园、生命健康产业园、航空航天产业园等7个主导产业园区。近期布局主要调整落后产能；远期加强集聚，改善分散化布局。

### (4) 工业用地布局

规划工业用地面积为4056.63万平方米，占城市建设用地的36.9%。其中工业研发类用地261万平方米，一类工业用地172.18万平方米，一二类工业用地3273.58万平方米，二三类工业兼容用地349.87万平方米。

规划依据产业特色、园区规模、配套要求等，形成“四片多园”的工业用地格局。

#### ① 江东产业片

江东先进装备制造园：位于靖江路以东，江东一路以北，重点聚焦特色化、规模化的汽车整车及零部件制造领域。

江东战略新兴产业园：位于江东一路以北，头蓬快速路以西，为现状企业提供创新平台，重点发展新能源、新材料、生命健康等战略新兴产业。

#### ② 前进产业片

前进先进装备智造园：位于钱江通道以东，江东三路以北，梅林大道以西，重点发展汽车整车及汽车零部件装备。

前进战略新兴产业园：位于梅林大道以西，重点发展航空航天、机器人及自动化等装备制造产业。

#### ③ 临江产业片

临江高新技术产业园：位于钱江通道以东，江东一路以南，充分落实国家高新技术产业园的创建目标，积极发展新能源运输装备、高新技术制造产业，重点发展高铁、动车、地铁、轻轨等轨道交通设备制造，适时发展工业机器人、智能

机床、智能仪器等智能装备制造业。

临江新材料产业园：位于江东片区东南角，引导现有化纤、化工、纺织等产业向新材料方向升级。

#### ④临空产业片

临空会展商贸园：位于头蓬快速路与红十五线交叉口西北，受机场噪音及净空影响，宜发展空港会展商贸、航空培训等，结合地区生态农业的培育，适时发展切花及农作物展销等功能。

临空制造园：位于义蓬街道，重点发展航空维修、航空制造、航空食品加工、临空加工制造等临空型产业，以及绿色能源、航空材料、电子信息等高新技术产业。

民营经济创新园：位于河庄街道，以传统产业改造提升为基础，引导发展以柔性生产为特色的临空制造产业。

#### 规划符合性分析：

本项目属于二类工业项目。根据企业提供的不动产权证，项目所在地属于工业用地，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在区域为“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元(ZH33011420004)”。故本项目符合《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划(2015-2030年)》的要求。

#### 二、规划环评符合性分析

《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》已编制完成并于2018年12月取得浙江省生态环境厅相关审查意见的函(浙环函[2018]533号)。本次评价引用该报告书中相关结论与清单及《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》，对本项目与规划环评的符合性情况进行分析。

##### (1)规划环评综合结论

杭州大江东产业集聚区经过多年的发展现形成化纤、化工、纺织等传统产业为主，汽车、先进装备制造、新能源、新材料、现代物流等新兴战略性新兴产业迅速崛起的产业发展新格局，产业结构不断优化，产业链条逐步延伸，集聚效应日益明显。杭州大江东产业集聚区于2015年实体化运作以来，作为经济增长快、市场容量大的区域，提出实现“智慧大江东、魅力生态城”的战略目标。杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区符合国家、浙江省和杭州市总体发展战略要求，

有利于促进区域成为全省经济转型升级的引领区，浙江先进制造业引擎，实现“再造一个杭州新城，再造一个杭州工业”的目标，也与浙江省及浙江省主体功能区划、杭州市城市总体规划、杭州市萧山区土地利用总体规划、杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划、杭州市十三五环境保护规划等上位规划相一致。

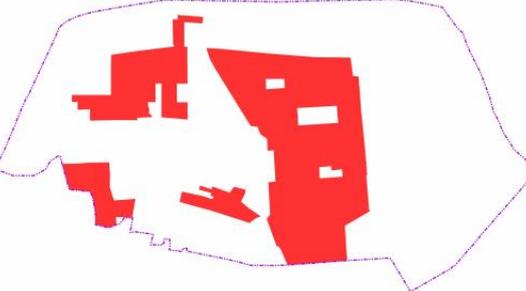
本次规划土地资源、水资源和能源供应能够得到保障；环境容量存在短板，通过区域消减可以满足环境质量底线和污染排总量要求。规划实施后对重要环境敏感目标的影响总体不大。

立足于杭州大江东产业集聚区经济社会发展和资源环境承载，本次规划确定的规划定位、发展目标和产业规划结构较为合理；规划布局总体合理，但临江区块部分需要进一步优化，防止工业区包围居住区；同时分区规划在后期修编过程中应充分考虑与大江东产业聚集环境功能区划的衔接，并给予调整。

本评价认为，杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区在进一步优化规划布局、完善生态环境建设规划、强化空间、总量和环境准入、严格执行资源保护和环境影响缓解措施、落实现有问题解决方案后，该规划的实施不会降低区域环境质量。

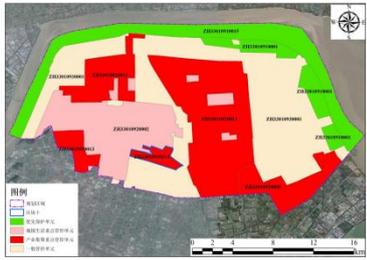
(2) 与本项目相关的规划环评主要内容

表 1-2 生态空间清单(节选和本项目行业相关部分)

开发区内规划区块	生态空间名称 编号	区块范围示意图	管控要求	现状用地类型
钱塘区大江东产业集聚	ZH33011420004		1、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。 2、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工	主要为工业用地、农林用地等类型的土地

重点管控单元			<p>业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>3、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。</p> <p>4、所有企业实现雨污分流。</p> <p>5、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。</p>
--------	--	--	---

表 1-3 环境准入条件清单(节选和本项目行业相关部分)

区块	与三线一单管控分区叠加分析示意图及说明	本次调整修改后的准入条件			
		分类	行业清单	工艺清单	产品清单
区块十	 <p>说明：该区块规划重点发展新能源新材料、智能机械，本次涉及大江东城镇生活重点管控单元(ZH33010920002)及</p>	禁止准入类产业	新建、扩建火力发电(燃煤)；49、饲料添加剂、食品添加剂制造；75、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新；111、纺织品制造(有染整工段的)；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；117、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染	/	/

		萧山区大江东产业集聚重点管控单元2(ZH33010920013)		料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造(单纯混合或分装外的)；118、肥料制造：化学肥料制造(单纯混合和分装除外)；119、日用化学品制造(单纯混合和分装除外)；120、化学药品制造；121、化学纤维制造(单纯纺丝除外)；131、铁合金制造；132、有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)；133、有色金属合金制造；135、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌)。		
			/	/	涉及电镀、酸洗、磷化、电化学镀、铸造工艺金属制品制造	
			/	/	单纯的表面喷涂项目；87、黑色金属压延加工；89、有色金属	

					压延加工	
			/	/	55、含湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造	
			/	/	距离居住区规划边界200米范围内布置溶剂型油漆喷涂项目	
				禁止危化品货物分拨中心和仓库建设；危险化学品/危险废物仓储(企业配套原料或产品库除外)		
				废旧资源(含生物质)加工再生、利用等		
				57、制鞋业制造(使用有机溶剂的)；		
			限制准入类产业	/	严格限制年排放VOCs0.5吨/年以上(或VOCs产生量2吨/	

	<p style="text-align: right;">年)项目</p> <p>(3) 符合性分析</p> <p>对照规划环评中“清单 1 生态空间清单”、“清单 5 环境准入条件清单”相关要求，本项目属于年排放 VOCs 0.5 吨/年以上(或 VOCs 产生量 2 吨/年)项目，属于限制准入产业。《杭州市钱塘区人民政府关于钱塘区存量工业用地提质增效工作的专题会议纪要 钱政纪[2023]8 号》，原则同意该项目落地。</p> <p>因此，本项目符合《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》中相关要求。</p>
符合性分析	<p>(1) 生态环境分区管控要求符合性分析</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>本项目所在地不位于饮用水源、风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园、自然遗产等生态保护区内，不涉及生态保护红线，因此本项目的建设满足生态保护红线要求。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>本项目周边地表水环境质量达到相应环境质量目标要求，根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市 2024 年为环境空气非达标区。根据《浙江省空气质量持续改善行动计划》(浙政发〔2024〕11 号)、《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》(杭政办函〔2019〕2 号)、《杭州市生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《杭州市 2022 年“迎亚运”暨环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。本项目产生的废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。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，符合环境质量底线要求。</p> <p>3、资源利用上线</p> <p>本项目使用电能为主，不使用煤炭等高污染燃料，能够满足能源利用要求；且本项目用水来自市政供水管网，不会超出上游水厂供水能力上限，因此不会突</p>

破区域的水资源利用上限；本项目利用现有工业用地进行建设生产，不会突破区域土地资源利用上限。

4、生态环境分区管控方案符合性

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），本项目所在地环境管控单元名称为“钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004）”，属于“重点管控单元”中“产业集聚区”，具体准入清单内容如下表所示：

表 1-4 杭州市环境管控单元总体准入要求

环境管控单元		管控要求			
类型	区域	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
重点管控单元	产业集聚区	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。	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。	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。	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。

表 1-5 杭州市辖区环境管控单元准入清单一览表

序号	环境管控单元要求	项目情况	相符性
----	----------	------	-----

钱塘区大江东产业集聚重点管控单元 (ZH33011420004)			
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。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。	本项目位于杭州市钱塘区新湾街道共建村，最近的敏感点为南侧住户，与本项目的距离为 98m。之间有空地相隔，符合空间布局引导要求。	符合
污染排放管控	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。所有企业实现雨污分流。	本项目按照总量管控要求，实行总量控制制度，实行区域总量削减替代。项目运行实行雨污分流。	符合
环境风险防控	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。	本项目实施后建设环境风险防范设施设备和正常运行监管、建立隐患排查整治监管机制、加强风险防控体系建设等措施。	符合

因此，本项目的实施满足区域生态环境分区管控要求要求。

**(2) 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求**

根据工程分析及环境影响预测分析，本项目不产生工业废水，仅产生有机废气和颗粒物，生活污水纳管排放，废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小，环境功能可维持现状。本项目可符合总量控制要求。

**(3) 建设项目还应当符合国家和省产业政策等要求**

a、根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品、设备和工艺不属于限制类和淘汰类。

b、项目用地不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制、禁止用地。

c、本项目不属于《杭州市产业发展导向目录(2024 年本)》中的限制类和淘汰类项目。

综上所述，本项目建设符合相关产业政策要求。

**(4) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)“四性五不批”相符性分析**

表 1-6 “四性五不批” 相符性分析

建设项目环境保护管理条例		本项目情况	符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规；符合规划要求；符合环境功能区划；环保措施合理，污染物可稳定达标排放，对环境影响可控。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响预测与评价根据建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)相关要求进行了，使用的技术和方法较为成熟，评价结论可信。	符合
	环境保护措施的有效性	项目产生的污染物较少，且采用成熟的技术处理，环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目环评客观公正，过程公开，全面考虑对各环境要素可能造成的影响。环境影响评价结论科学。	符合
五不批	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目符合国家和地方产业政策，符合规划，符合清洁生产和总量控制要求，其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	根据监测数据表明，环境空气个别污染因子有所超标，企业所在地地表水环境、声环境均能满足相关标准要求。杭州市编制了《杭州市大气环境质量限期达标规划》，要求进一步加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善，保障人民群众健康。随着区域减排计划的实施，污染情况整体呈逐渐下降的趋势，杭州市将逐步转变为达标区。本项目废水仅为生活污水，且可达标纳管排放，废气采用成熟技术处理，可达标排放，固废能做到妥善处理，厂界噪声可达标排放，能满足区域环境质量改善目标管理要求。	不属于不予批准的情形

(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施均能确保污染物排放达到国家和地方排放标准；在落实污染治理的前提下，不会对生态环境造成破坏。	不属于不予批准的情形
(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	原有项目环保手续完备，且已停产。	不属于不予批准的情形
(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。且按照现行导则要求编制，符合审批要求。	不属于不予批准的情形

因此本项目符合“实行五不批”要求。

(5) 《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)〉浙江省实施细则》

符合性分析

表 1-7 《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)〉浙江省实施细则》符合性分析

要求	符合性分析	是否符合
第六条 禁止在饮用水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河道范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。	本项目不在饮用水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河道范围内。	符合
第十五条 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。	本项目不属于钢铁、石化、化工焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不涉及
第十六条 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。	本项目不属于石化、现代煤化工等产业。	不涉及
第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关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	本项目不属于明令禁止的落后产能项目，对照《产业结构调整指导目录》，项目不属于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	符合

	和严重过剩产能行业项目供应土地。	(负面清单)》的外商投资项目。	
第十八条	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
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高能耗高排放项目。	符合
<p><b>备注：本项目不属于港口码头项目，项目所在地不属于自然保护地的岸线和河段范围内、国家湿地公园的岸线和河段范围内、长江流域河湖岸线内、长江支流及湖泊、长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内、长江重要支流岸线一公里范围内，因此部分针对港口码头项目要求不作重复分析。</b></p> <p>由上表知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)浙江省实施细则》相关要求。</p> <p>(6)《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析</p> <p>表1-8 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析表</p>			
内容	治理任务	本项目情况	是否符合要求
(一) 推动产业结构调整，助力绿色发展	1. 优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	<p>本项目使用水性油墨VOCs含量符合《油墨中挥发性有机物VOC含量限值》(GB38507-2020)要求。丁基热熔密封胶可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表3中热塑类本体型胶粘剂VOC含量限量要求(≤50g/kg，即≤5%)，以及《中空玻璃用丁基热熔密封胶》(JC/T914-2014)中质量要求(热失重≤0.75%)。双组分硅酮密封胶可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表</p>	符合

		3 中有机硅类本体型胶粘剂 VOC 含量限量要求 ( $\leq 100\text{g/kg}$ , 即 $\leq 10\%$ ), 以及《中空玻璃用弹性密封胶》(GB/T29755-2013) 中质量要求 (热失重 $\leq 6\%$ )。	
		2. 严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系, 制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。	符合
(二) 大力推进绿色生产, 强化源头控制		3. 全面提升生产工艺绿色化水平。	符合
		4. 全面推行工业涂装使用低 VOCs 含量原辅材料。	符合
		5. 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, 加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用, 在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料, 到 2025 年, 溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	基本符合
(三) 严格生产环节控制, 减少过程泄漏		6. 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
		7. 全面开展泄漏检测与修复(LDAR)。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作; 其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的, 应开展 LDAR 工作。	符合
		8. 规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划, 制定开停工(车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。	符合
(四)	9. 建设适宜高效的治理设施。企业新建	本项目废气产生量较	符

升级 改造 治理 设施， 实施 高效 治理	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。	少，不属于治理难度大的项目，废气经活性炭吸附处理后排放，吸附效率约 70%。	合
	10. 加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。	本项目实施后将加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。	符合
	11. 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。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业，且企业也不存在应急旁路排放。	符合

**(7) 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析**

对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号），与本项目有关的要求符合性分析见下表。

**表 1-9 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析表**

内容	序号	文件要求	本项目情况	是否 符合 要求
低效治理设施改造升级相关要求	1	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。	本项目废气采用活性炭吸附装置处理，不属于低效的 VOCs 治理设施。	符合

		<p>2</p> <p>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》(HJ2026—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。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/m<sup>3</sup>，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。</p>	<p>本项目废气处理按《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026—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。选用颗粒状活性炭，颗粒状活性炭的碘值不低于 800mg/g。本项目废气温度不超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不超过 80%，并能及时更换。</p>	<p>符合</p>
		<p>3</p> <p>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)。</p>	<p>本项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效废气治理设施。</p>	<p>符合</p>

VOCs 无组织 排放控 制相 关要 求	1	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》(HJ1089—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。	本项目发泡废气经围蔽发泡线后整室收集，并保持微负压运行，尽可能减少无组织排放。控制风速将参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020)附录D执行。	符合
	2	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	要求企业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无组织排放管控。企业加强生产设备的检查和维修，确保不产生跑冒滴漏等现象，从而完善非正常工况VOCs管控。	符合

**(8)《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析**

浙江省生态环境厅于2021年11月发布了《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》，本项目主要涉及塑料行业，会产生恶臭异味，因此本项目与该指南中的表D.3塑料行业排查重点与防治措施符合性进行分析，具体见下表。

表1-8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南(试行)》符合性分析表				
序号	排查重点	防治措施	本项目情况	是否符合要求
1	生产工艺环保先进性	采用水冷替代技术，减少使用或完全替代风冷设备。	本项目发泡设备采用水控制温度，无风冷工艺。	符合
2	生产设施密闭性	造粒、成型等工序废气，可采取整体或局部气体收集措施。	本项目发泡废气经围蔽发泡线后整室收集，并保持微负压运行，尽可能减少无组织排放。	符合
3	废气收集方式	采取局部气体收集措施的，废气产生点位控制风速不低于0.3m/s。		符合
4	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施。	本项目涉异味的危险废物密封储存于危险废物贮存仓库内。其中液态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装，确保异味气体不外逸。	符合

5	废气处理工艺适配性	<p>①采用吸附法处理含尘、高湿废气、高温废气，事先采用高效除尘、除雾装置、冷却装置等进行预处理；②高压静电法适用增塑剂及其他助剂产生的高沸点油烟废气处理；臭氧氧化法适用于 CDS、POM、EVC 等塑料制造废气除臭；光氧化技术适用于 CDS、POM、EVC 等塑料制造废气除臭，且仅可作为除臭组合单元之一；</p>	<p>本项目有机废气采取用活性炭吸附工艺，定期更换活性炭，从而保证吸附效率。</p>	符合
6	环境管理措施	<p>根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。</p>	<p>本项目采用适合的末端治理技术，并加强企业运行管理，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行关键参数，相关台账记录至少保存三年。</p>	符合
<p>(9) “三区三线”符合性分析</p> <p>根据《关于启用“三区三线”划定成果的通知》(浙自然资发[2022]18号)、《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关</p>				

事宜的函》(自然资办函[2022]2072号)及《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080号),三区三线中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间,“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

本项目位于城镇开发边界内,不涉及生态保护红线、永久基本农田,符合三区三线要求。

**(10)《浙江省空气质量持续改善行动计划》(浙政发[2024]11号)等符合性分析**

**表 1-9 《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	具体要求	本项目情况	是否符合
1	(一)加快重点行业超低排放改造。2024 年底前,所有钢铁企业基本完成超低排放改造;无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造,采取选择性催化还原(SCR)脱硝等高效治理工艺。到2025 年 6 月底,水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024 年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作,2027 年基本完成改造任务。	项目不属于钢铁、水泥、生活垃圾焚烧等重点行业。	符合
2	(二)全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。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”。	本项目不使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	符合
3	三)深化 VOCs 综合治理。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、	项目 VOCs 治理使用活性炭吸附设施,不属于低效失效 VOCs 治理	符合

	<p>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。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。</p>	<p>设施。本项目不使用储罐。</p>	
4	<p>(四)推进重点行业提级改造。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。培育创建一批重点行业大气污染防治绩效 A 级(引领性)企业。到 2025 年，配备玻璃熔窑的玻璃企业基本达到 A 级，50%的石化企业达到 A 级到 2027 年，石化企业基本达到 A 级。</p>	<p>项目不涉及锅炉和工业炉窑。</p>	符合
<p><b>(11)与《中国受控消耗臭氧层物质清单》、《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》(环大气[2018]5号)的相符性分析</b></p> <p>《中国受控消耗臭氧层物质清单》文件指出：自2010年1月1日起，除特殊用途外，全面禁止生产和使用第一类全氯氟烃、第五类含氢氯氟烃等制冷剂、发泡剂。本项目使用的发泡剂为组合聚醚(白料戊烷型)、聚氨酯(黑料异氰酸酯)，本项目使用的制冷剂不含氯元素，均不属于此文件中禁止和使用的物质之中，因此，本项目符合《中国受控消耗臭氧层物质清单》。</p> <p><b>(12)与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号)的相符性分析</b></p> <p>文件指出：各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项</p>			

目类别(见附表), 严格审核建设项目原辅材料和产品, 对于已禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目, 依法不予审批。本项目不涉及禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品。

(13) 与《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)中的 VOCs 无组织排放控制要求相符性分析

表 1-10 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)符合性分析

类别	要求	本项目情况	是否符合
VOCs 物料储存、转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1.1 涂料、胶粘剂、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂、浸润剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.3.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。VOCs 物料转移和输送时应采用密闭管道或密闭容器、包装袋。 5.3.1.3 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.11 条对密闭(封闭)空间的要求, 储罐控制应符合 GB37822 的规定。	项目涉 VOCs 物料采用密闭的容器内储存, 均存放于室内仓库内。VOCs 物料转移时采用密闭容器或包装袋。	是
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.3.2.1 涉 VOCs 物料工序(玻璃工业调胶、施胶工序, 玻璃制品制造调漆、喷漆、烘干、烤花工序, 制镜淋漆、烘干工序, 玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等)应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至无组织废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至废气收集处理系统。 5.3.2.2 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照 5.3.1 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	①项目对涂胶废气进行收集, 并采用活性炭吸附处理; ②废胶桶加盖密闭。	是
其他 VOCs 无组织排放控制要求	5.3.3.1 建有煤气发生炉的企业, 焦油池应加盖。敞开液面 VOCs 无组织排放控制应符合 GB37822 的规定。 5.3.3.2 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制应符合 GB37822 的规定。	项目不涉及。	是

运行与记录要求	<p>5.4.1 VOCs 无组织排放废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T16758WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风量开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3 m/s。</p> <p>5.4.2 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压状态下运行。处于正压状态的,不应有感官可察觉的泄漏;对于 VOCs 废气收集系统,应按照 GB37822 的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复,VOCs 泄漏检测值不应超过 500 μmol/mol。</p> <p>5.4.3 无组织排放废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待排除故障或检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行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。</p> <p>5.4.4 企业应按照 HJ944 要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息;记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息,如运行时间、废气收集量、喷淋/喷雾(水或其他化学稳定剂)作业周期和用量等;记录无组织排放监控点浓度。台账(包括无组织排放视频监控系统记录)保存期限不少于 3 年。</p>	<p>①项目对涂胶废气采用集气罩收集,符合 GB/T16758 的规定,且污染物产生点(面)处往吸入口方向的控制风速大于 0.3m/s。②废气收集系统的输送管道密闭,废气收集系统在负压状态下运行。③废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备停止运行,待排除故障或检修完毕后同步投入使用。④要求建设单位运营期间建立台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息,台账保存期限不少于 5 年。</p>	是
企业厂区内无组织排放监控要求	<p>地方根据当地生态环境保护需要,对厂区内颗粒物和 VOCs 无组织排放状况进行监控的,可参照附录 B 制定地方标准。</p>	<p>要求建设单位按本报告提出的环境监测计划,开展自行监测。</p>	是
<p>(14) 《印刷工业污染防治可行技术指南》符合性分析</p>			

表 1-11 《印刷工业污染防治可行技术指南》符合性分析

类别	要求	本项目情况	是否符合
环境管理制度	企业应按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量，以及溶剂回收量等信息。台账保存期限不少于三年。	本项目将按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期等信息。台账保存期限不少于三年。	是
无组织排放控制措施	含 VOCs 原辅材料在非取用状态时应储存于密闭的容器、包装袋中，并存放于安全、合规场所。废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 的危险废物，应分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。危险废物贮存应满足 GB18597 的相关要求。存放过含 VOCs 原辅材料以及存放过废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 废物的容器或包装袋应加盖、封口或存放于密闭空间。储存含 VOCs 原辅材料的容器材质应结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。含 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量宜小于 80%，避免受热、转运时溢出。	本项目含 VOCs 原辅材料在非取用状态时应储存于密闭的容器中。含 VOCs 的危险废物在分装容器中的盛装量小于 80%，避免受热、转运时溢出，将加盖、封口或存放于密闭空间。并将分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。	是
	减少油墨、胶粘剂等含 VOCs 原辅材料的手工调配量，缩短现场调配和待用时间。调墨(胶)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作。可使用全密闭自动调墨(胶)装置进行计量、搅拌、调配；或设置专门的调墨(胶)间，调墨(胶)废气应通过排气柜或集气罩收集。凹版印刷生产过程中，宜采用黏度自动控制仪控制稀释剂的添加量。	本项目印刷规模较小，丝网油墨人工调配在密闭的丝网印房内进行。废气经丝网印房内集气罩收集。	是
	液态含 VOCs 原辅材料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态含 VOCs 原辅材料时，应采用密闭容器、罐车。减少原辅材料供应过程中 VOCs 的逸散。向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具，减少供墨过程中 VOCs 的逸散。	本项目液态含 VOCs 原辅材料采用密闭管道输送，减少供墨过程中 VOCs 的逸散。	是

	<p>使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序产生的VOCs无组织废气，宜采取整体或局部气体收集措施。使用溶剂型油墨的凹版、凸版印刷工艺宜采用配备封闭刮刀的印刷机，或采取安装墨槽盖板、改变墨槽开口形状等措施，缩小供墨系统敞开液面面积。使用溶剂型胶粘剂的干式复合工艺，宜采取安装胶槽盖板或对复合机进行局部围挡等措施，减少VOCs的逸散。控制印刷单元(主要为供墨系统)的环境温度，防止溶剂在高温环境下加速挥发。送风或吸风口应避免正对墨盘，防止溶剂加速挥发。提高烘箱的密闭性，减少因烘箱漏风造成的VOCs无组织排放。控制烘箱送风、排风量，使烘箱内部保持微负压。</p>	<p>本项目不使用溶剂型油墨、清洗剂等原辅材料。</p>	是
	<p>根据生产需要和工作规程，合理控制油墨清洗剂的使用量。集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。清洗产生的废溶剂，宜采用蒸馏等方式回收利用。</p>	<p>本项目印刷版卸版时采用抹布蘸取少量水将印刷版表面清洗干净，不使用油墨清洗剂。</p>	
	<p>企业应按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染治理设施，并定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行，污染物排放应符合GB16297、GB37822、GB8978、GB12348、GB14554、GB18597、GB18599等的要求。地方有更严格排放标准的，还应满足地方排放标准要求。企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。</p>	<p>将按照国家 and 地方相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染治理设施，并定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。</p>	

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 建设内容

#### 2.1.1 项目由来

杭州喆诺制冷设备有限公司成立于 2014 年 3 月，位于江东产业集聚区义蓬街道白浪村。具体原环保审批及验收情况具体见下表。

表 2-1 历史审批验收情况

项目名称	环评审批情况	审批规模	验收情况	排污许可
杭州喆诺制冷设备有限公司建设项目	萧环建[2014]271号	年制造、加工商用厨房冷柜、蛋糕柜、制冰机、不锈钢厨房制品 2 万台	已验收	对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，现有项目属于二十九、通用设备制造业 34---烘炉、风机、包装等设备制造 346，排污登记属于登记管理类。建设单位已在全国排污许可证管理信息平台企业端进行固定污染源排污登记，登记编号：91330100092059834W001X。

建设内容

现因发展需要拟搬迁至钱塘区新湾街道共建村，新建厂房(占地面积 20000 平方米，总建筑面积 39659.34 平方米)，新增钢化炉 1 台、玻璃切割机 2 台、中空玻璃生产线 1 条、丝印机 2 台、挤出机 8 台、高压发泡机 1 台(原已批 2 台)等设备，搬迁后，将实现年制造、加工商用厨房冷柜 4.8 万台、制冰机 1.2 万台的生产能力。

本项目涉及丝印、钢化玻璃、特种玻璃加工、PVC 塑料挤出、硬质塑料发泡等工序。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，应编制环境影响报告表。

表 2-2 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)节选表

项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况	
二十、印刷和记录媒介复制业 23					
39	印刷 231*	年用溶剂油墨 10 吨及以上的	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)	/	本项目使用水性油墨，年用量小于 10 吨，不需要编制环评报告。
二十七、非金属矿物制品业 30					
57	玻璃制造 304；	平板玻璃制造	特种玻璃制造；其他	/	本项目含特种

	玻璃制品制造 305		玻璃制造;玻璃制品 制造(电加热的除 外;仅切割、打磨、 成型的除外)		玻璃制造,应 编制环境影 响报告表。
三十一、通用设备制造业 34					
69	锅炉及原动设备制造 341; 金属加工机械制造 342; 物料搬运设备制造 343; 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344; 轴承、齿轮和传动部件制造 345; 烘炉、风机、包装等设备制造 346; 文化、办公用机械制造 347; 通用零部件制造 348; 其他通用设备制造业 349	有电镀工艺的; 年用溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	其他(仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)	/	本项目不涉及电镀、涂装,但涉及塑料发泡工艺,应编制环境影响报告表。
二十六、橡胶和塑料制品业 29					
53	塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的;有电镀工艺的;年用溶剂型胶粘剂10吨及以上的;年用溶剂型涂料(含稀释剂)10吨及以上的	其他(年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)	/	本项目涉及PVC塑料挤出,不涉及再生塑料,应编制环境影响报告表。
<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目涉及“二十五、非金属矿物制品业 30-65、玻璃制造 304”中“特种玻璃制造 3042”,排污许可属于简化管理。</p>					

表 2-3 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》节选表

项目类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目情况	
十八、印刷和记录媒介复制业 23					
39	印刷 231*	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 80 吨及以上溶剂型油墨、涂料或者 10 吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷	其他*	本项目使用水性油墨,年用量小于 10 吨,应执行登记管理。
二十五、非金属矿物制品业 30					
65	玻璃制造 304	平板玻璃制造 3041	特种玻璃制造 3042	其他玻璃制造 3049	本项目含特种玻璃制造,应执行简化管理。
二十九、通用设备制造业 34					
83	锅炉及原动设备制造 341, 金属加工机械制造 342, 物料搬运设备制造 343, 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344, 轴承、齿轮和传动部件制造 345, 烘炉、风机、包装等设备制造 346, 文化、办公用机械制造 347, 通用零部件制造 348, 其他通用设备制造业 349	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他	本项目不涉及通用工序,应执行登记管理。
二十四、橡胶和塑料制品业 29					
62	塑料制品业 292	塑料人造革、合成革制造 2925	年产 1 万吨及以上的泡沫塑料制造 2924, 年产 1 万吨及以上涉及改性的塑料薄膜制造 2921、塑料板、管、型材制造 2922、塑料丝、绳和编织品制造 2923、塑料包装箱及容器制造 2926、日用塑料制品制造 2927、人造草坪制造 2928、塑料	其他	本项目泡沫塑料制造、塑料零件及其他塑料制品制造年产量小于 1 万吨,应执行登记管理。

零件及其他塑料制品制造 2929

### 2.1.2 项目组成

表 2-4 本项目组成表

工程类别	名称	建设内容和规模
主体工程	生产区	新建生产厂房 2 幢（均为 4F），涉及工艺有机机械加工、玻璃钢化、中空玻璃加工、印刷、PVC 塑料挤出、硬质塑料发泡等工序，生产规模为年制造、加工商用厨房冷柜 4.8 万台、制冰机 1.2 万台
辅助工程	/	设有办公室，位于南楼 2F、3F、4F
储运工程	仓库	均采用汽车运输出入厂。设有油墨、胶水仓库、发泡原料仓库、制冷剂仓库、成品仓库、一般原料仓库、氧气仓库、乙炔仓库
公用工程	供电系统	生活、生产用电由当地市政电网直接供给
	供水系统	本项目用水采用自来水，采用当地给水管网直供
	排水系统	实行雨污分流，雨水经厂区雨水管道流入附近地表水体。工业用水循环使用，定期添加，无工业废水排放。生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，最终经萧山临江污水处理厂处理达标后排入钱塘江。
环保工程	废气	发泡废气经围蔽发泡线后整室收集，送入一套活性炭吸附装置，处理达标后由 25 米高排气筒高空排放。（排气筒数量 1 个，高度 25 米，编号 DA001）。
		印刷废气、PVC 挤出废气、中空玻璃涂胶废气经集气罩收集，送入一套活性炭吸附装置，处理达标后由 25 米高排气筒高空排放。（排气筒数量 1 个，高度 25 米，编号 DA002）。
		切割粉尘收集后通过多筒过滤式除尘器除尘处理后车间内排放。
	焊接烟尘使用移动式烟尘净化器收集处理后在车间内排放。	
废水	生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，最终经萧山临江污水处理厂处理达标后排入钱塘江。	
噪声	①设备选型时尽量选用低噪声设备； ②车间合理布局，尽量将车间内高噪声设备放置在车间中部； ③加强治理，对高噪声设备增加减震基础，安装消声装置；车间生产时关闭门窗，门窗应选用足够隔声量的隔声门窗，通过建筑物阻隔降低噪声的传播和干扰，减少对周围环境的影响； ④加强车间管理，定期润滑并检修设备，避免非正常运行	

		噪声。
	固废	生活垃圾由环卫部门统一清运；危险固废暂存于危废仓库，定期委托有资质的单位处理，一般工业固废经收集后出售给废旧物资回收部门回收。

表 2-5 本项目技术经济指标表

建设用地面积	20000.00m <sup>2</sup>
建筑占地面积	11703.91m <sup>2</sup>
总建筑面积	39659.34m <sup>2</sup>
其中	
地上建筑面积	39324.14m <sup>2</sup>
地下建筑面积	335.20m <sup>2</sup>
建筑密度	58.52%
容积率	1.97
绿地率	15%
机动车位	158
非机动车	292

项目 \ 指标	占地面积	地上建筑面积	地下建筑面积	建筑高度 (m)
车间一(拟建)	5811.36m <sup>2</sup>	17642.13m <sup>2</sup>	335.20m <sup>2</sup>	23.950
车间二(拟建)	5892.55m <sup>2</sup>	21682.01m <sup>2</sup>		23.950
合计:	11703.91m <sup>2</sup>	39324.14m <sup>2</sup>	335.20m <sup>2</sup>	

### 2.1.3 项目产品方案

项目产品方案具体如下：

表 2-6 项目产品方案一览表

产品名称	已批生产规模	新增规模	本项目实施后规模
商用厨房冷柜	2万台/a	4万台/a	4.8万台/a
蛋糕柜			0
制冰机			1.2万台/a
不锈钢厨房制品			0

### 2.1.4 生产设备

本项目生产设备具体如下：

表 2-7 本项目生产设备一览表

序号	材料名称	单位	型号	审批数量	搬迁后数量	新增数量	备注
1	高压发泡机	台	HAF-100	2	3	1	2用1备
			HAF-100-5F-2				
			HA-200				
2	发泡模具	个		8	22	14	
3	数控剪板机	台	LC4525	1	1	0	金属机械加工用
4	数控折弯机	台	FBA-1420	4	8	4	
5	数控冲床	台	HPI-3048-26LA2	1	3	2	
6	冲床	台	APA-60	3	3	0	
7	加液机	台	STR-80	1	2	1	制冷系统进行冷媒灌注
8	点焊机	台	D7N1	1	3	2	金属焊接用
9	电器综合测试仪	台		1	5	4	
10	组装生产线	条		1	5	4	
11	氩弧焊机	台	WS-250C	1	3	2	金属焊接用
12	交流弧焊机	台		1	1	0	设备维修用
13	螺杆空气压缩机	台	LGPM-20	1	3	2	
14	旋片式真空泵	个	2XZ-4B	10	25	15	
15	测试房	套		1	2	1	
16	激光切割机	台	HLA-1530	0	3	3	
17	钢化炉	台	FC-QPWG1350/18C	0	1	1	用电
18	玻璃切割机	台	LM-CNC 4228	0	2	2	
19	玻璃清洗机	台	X1200RPB-3	0	2	2	
20	玻璃清洗机	台	X1600RPB-3	0	1	1	
21	划片机	台		0	1	1	玻璃裁切用
22	磨边机	台	SM 2025CP	0	1	1	玻璃磨边用
23	磨边机	台	SM 2615	0	1	1	
24	磨边机	台	TZM 12	0	2	2	
25	磨边机	台		0	1	1	
26	打孔机	台	BZ-1600	0	1	1	玻璃打孔用
27	打孔机	台	Z 0222	0	1	1	
24	打孔机	台	1080 NC	0	1	1	
25	倒角机	台	G380PD	0	1	1	玻璃倒

26	倒角机	台	HC-2232-150T	0	1	1	角用
27	空压机	台		0	3	3	
28	丝印机	台		0	2	2	玻璃丝印
29	烘干道	台		0	1	1	丝印后烘干, 用电
30	挤出机	台	SJ-4525	0	4	4	PVC 挤出
31	挤出机	台	SJ-4520	0	4	4	
32	粉碎机	台	SWP-400	0	1	1	PVC 塑料次品粉粹
33	全自动中空合片封胶机	台	WL 1500-32	0	1	1	生产中 空玻璃
34	全自动在线充气中空玻璃生产线	条	LBW 1500PC	0	1	1	
35	丁基胶涂布机	台	WL-2000	0	1	1	
36	铝条手工切割机	台	J1X-YZ3-250	0	3	3	
37	分子筛灌装机	台	BFGJ 03	0	1	1	
38	自动打胶机	台	200-175	0	1	1	
39	铜管封口机	台		0	7	7	铜管火焰钎焊

表 2-8 产能设备的匹配性分析

设备名称	设备数量	单台每天产能	年生产时间	年产能	备注
高压发泡机	3 台(2 用 1 备)	80 台	300 天 (8h/d)	48000 台	冷柜需要发泡工序, 制冰机生产不需要
钢化炉	1 台	600 平方米	300 天 (20h/d)	180000 平方米	玻璃原材料用量 200000 平方米, 裁切、打磨、钻孔等损耗 10%, 90% 进入钢化工序
丝印机	2 台	150 平方米	300 天 (8h/d)	90000 平方米	约 50% 的钢化玻璃需要丝印
全自动在线充气中	1 台	200 片(100 平方米)	300 天 (8h/d)	60000 片 (30000 平	约 1/3 的钢化玻璃需要

空玻璃生 产线				方米)	加工成为中 空玻璃, 每 天 200 平方 米的钢化玻 璃制成 100 平方米的中 空玻璃
挤出机	8 台	0.05	300 天 (8h/d)	120t	

## 2.1.5 主要原辅材料及能源消耗

表 2-9 迁建后油墨用量核算

类型	面积(m <sup>2</sup> )	覆盖率 (%)	成膜厚 度(μm)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	固含 量 (%)	理论油墨用 量(t/a)	本项 目用 量(t/a)	是否 匹 配
水性 油墨	90000	25%	80-85	1.2	88	1.90-2.02	2	是

表 2-10 迁建后发泡原料用量核算

原材料名称	每台用量(kg)	本项目预计用量(t/a)	是否 匹 配
发泡料组合聚醚多元醇(白料)	4.2-4.8	220	是
发泡料二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)(黑料)	5.0-5.8	260	是

注：冷柜生产涉及发泡工序，年产 4.8 万台/a，制冰机生产不涉及发泡工序

表 2-11 迁建后中空玻璃胶水用量核算

原材料名称	每平方用量(kg)	本项目预计用量(t/a)	是否 匹 配
丁基热熔密封胶	0.03	0.9t	是
双组份硅酮密封胶 A 组份	0.4	12t	是
双组份硅酮密封胶 B 组份	0.04	1.2t	是

注：中空玻璃生产线年产能 30000 平方米

项目主要原辅材料及能源消耗具体如下：

表 2-12 项目主要原辅材料及能源消耗清单

序号	原材料名称	已批年消耗量	迁建后年消耗量	新增年消耗量	规格
1	不锈钢	303t/a	1000t/a	697t/a	/
2	冷板	101t/a	300t/a	199t/a	/
3	铜管	20.5t/a	70t/a	49.5t/a	/
4	制冷剂(丙烷含量 ≥99.5%)	1t/a	3t/a	2t/a	11kg/瓶, 最大 存储量 20 瓶
5	轮子	3 万套/a	9 万套/a	6 万套/a	/
6	发泡料组合聚醚多元醇(白料)	80t/a	220t/a	140t/a	200kg/桶, 最大 存储量 20 桶
7	发泡料二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)(黑料)	90t/a	260t/a	170t/a	250kg/桶, 最大 存储量 25 桶
8	焊材(无铅焊丝)(氩弧焊用)	10t/a	0.6t/a	-9.4t/a	/
9	二氧化碳、氩气混合气体(焊接用)	0	90L/a	90L/a	40L/瓶, 最大 存储量 1 瓶
10	乙炔(钎焊用)	0	0.9t/a	0.9t/a	1.8kg/瓶, 最大 存储量 4 瓶
11	氧气(钎焊用)	0	2000L/a	90L/a	40L/瓶, 最大 存储量 4 瓶
12	磷铜焊条(钎焊用)	0	0.15t/a	0.15t/a	/
13	润滑油	0	0.15t/a	0.15t/a	设备润滑用, 25kg/桶, 最大存储 2 桶
14	玻璃	0	200000平方米/a	200000平方米/a	平均厚度 8mm
15	显示器	2 万只/a	6 万只/a	4 万只/a	/
16	压缩机	3 万台/a	9 万台/a	6 万台/a	/
17	控制器	0	6 万只/a	6 万只/a	/
18	蒸发器	0	6 万只/a	6 万只/a	/
19	冷凝器	2 万只/a	6 万只/a	4 万只/a	/
20	风机	0	6 万只/a	6 万只/a	/
21	网片	0	13 万片/a	13 万片/a	/

22	LED 灯	0	8 万只/a	8 万只/a	/
23	水泵	0	1.2 万只/a	1.2 万只/a	/
24	制冰机内胆	0	1.2 万个/a	1.2 万个/a	含保温材料
25	水性油墨	0	2t/a	2t/a	50kg/桶, 最大存储 8 桶
26	水性油墨稀释剂	0	0.06t/a	0.06t/a	5kg/桶, 最大存储 2 桶
27	PVC 塑料粒子	0	120t/a	120t/a	/
28	铝条	0	300 万 m/a	300 万 m/a	5m/根
29	外购塑料配件	0	48t/a	48t/a	25kg/包
30	分子筛干燥剂	0	12t/a	12t/a	5kg/包
31	丁基热熔密封胶	0	0.9t	0.9t	7kg/桶, 最大存储 0.35t
32	双组份硅酮密封胶 A 组份	0	12t	12t	180kg/桶, 内衬塑料袋, 厂区内最大存储 1.8t
33	双组份硅酮密封胶 B 组份	0	1.2t	1.2t	25kg/塑料桶, 内衬塑料袋, 厂区内最大存储 0.25t
34	水	900t/a	9337t/a	8437t/a	/
35	电	15 万 KW. h	310 万 KW. h	295 万 KW. h	/

根据企业提供的技术资料, 本项目使用的原辅料成分组成含量如下。

表 2-13 水性油墨及其稀释剂成分表

名称	成分	浓度百分比 (%)
水性油墨	氧化硅	55
	氧化铬绿	30
	水	8.5
	环保慢干低气溶剂	3.5
	丁醚树脂	3
水性油墨稀释剂	乙二醇丁醚	70-90
	水	10-30
	丙烯酸树脂	0.1-1

表 2-14 组合聚醚多元醇主要成分及比例

序号	化学品名称	重量比%
1	聚醚多元醇	80-92
2	硅油	0.5-2
3	水	0.2-2.5
4	催化剂(N,N-二甲基环己胺)	0.1-1
5	催化剂(五甲基二亚乙基三胺)	0.1-0.5
6	环戊烷发泡剂	2-15

表 2-15 丁基热熔密封胶主要成分及比例

序号	化学品名称	重量比%
1	聚异丁烯	50
2	重质碳酸钙	20
3	纳米碳酸钙	10
4	优质炭黑	10
5	APP (聚磷酸铵)	5
6	APAO (无定形聚 $\alpha$ -烯烃)	4
7	其它	1

表 2-16 双组分硅酮密封胶成分表

名称	成分	浓度百分比 (%)
A 组分	聚二甲基硅氧烷	80
	气相二氧化硅 (填料)	20
B 组分	甲基三甲氧基硅烷	10
	二月桂酸二丁基锡	0.1
	炭黑	89.9

表 2-17 铜磷焊条成分表

成分	浓度百分比 (%)
铜 (Cu)	90
磷 (P)	8
银 (Ag)	2

主要原辅料理化性质见下表。

表 2-18 主要原辅料理化性质

名称	性质
白料、黑料	组合聚醚：俗称白料，与聚合 MDI 共称黑白料。适用于建筑保温、保冷、太阳能、热水器、冷库、恒温库、啤酒罐、冷藏等需要保温

	保冷的各种场合。黄色粘性液体，轻微胺味，闪点<60℃，水溶性4.75%wt (20℃)，粘度 250mPa. s (25℃)，比重 1.04kg/m <sup>3</sup> (25℃)。
R290 制冷剂	R290 制冷剂的主要成分是丙烷，也被称为丙烷制冷剂。
乙炔	乙炔 (acetylene)，化学式为 HC≡CH 或 C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> ，俗称电石气或风煤（“风”指压缩氧气，“煤”指乙炔），是最简单的炔烃，纯乙炔在常温常压下是无色无味的气体。乙炔的化学性质较为活泼，可发生中和反应、氧化还原反应、亲电加成和亲核加成等反应，由于乙炔在氧气中燃烧释放强热和强光，因此还被用于氧炔焊接夜航照明。目前，乙炔的工业合成主要有电石水解法和天然气裂解法。乙炔微溶于水，易溶于丙酮、N,N-二甲基甲酰胺、氯仿、苯等有机溶剂，被广泛用于有机合成的重要原料、合成橡胶、合成纤维和塑料的单体。
丁基热熔密封胶	丁基热熔密封胶属于热塑类中空玻璃胶，在中空玻璃的制作中起到第一道密封作用。是以聚异丁烯为主要基料的单组份、无溶剂密封胶(从根本上消除中空玻璃内表面雾化根源)、不出雾、不硫化，具有良好的气密性，优异的抗紫外线性能，在较宽温度范围内保持永久粘性，是中空玻璃理想的第一道密封胶，无需固化期，节省占地面积，属于环保产品，实用无浪费，环境清洁。
双组份硅酮密封胶	双组份硅酮密封胶为中空玻璃第二道粘结剂，分为 A 组份和 B 组份，A 组为硅酮胶、B 组为固化剂，配比为 10:1。硅酮胶类似软膏，一旦接触空气中的水分就会固化成一种坚韧的橡胶类固体的材料。硅酮胶可用于玻璃、陶瓷及铝合金、不含油质的木材、砖、瓷砖等一般建筑材料的密封，常被用于玻璃方面的粘接和密封，所以俗称玻璃胶，双组份的任何一组单独存在都不能形成固化，但两组一旦混合就产生固化。
分子筛干燥剂	分子筛是一种具有立方晶格的硅铝酸盐化合物。分子筛具有均匀的微孔结构，它的孔穴直径大小均匀，这些孔穴能把比其直径小的分子吸附到孔腔的内部，并对极性分子和不饱和分子具有优先吸附能力，因而能把极性程度不同、饱和程度不同、分子大小不同及沸点不同的分子分离开来，即具有“筛分”分子的作用，故称分子筛。中空玻璃通用型分子筛可以同时吸附中空玻璃中的水分和残留有机物，使中空玻璃即使在很低温度下仍然保持光洁透明，彻底解决普通中空玻璃干燥剂易使中空玻璃膨胀或收缩而导致的扭曲破碎问题。充分延长中空玻璃的使用寿命。

原辅料中主要组分的理化性质见下表。

**表 2-19 原辅料中主要组分的理化性质**

名称	性质
丙烷	丙烷是一种无色、无味、易燃的气体，化学式为 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 。它是一种天然气，在常温下为气体状态，可以通过压缩变成液体，从而用作制冷剂。与其他制冷剂相比，丙烷是一种环保、高效的制冷剂。对臭氧层完全没有破坏，并且温室效应亦非常小，属

		于最环保的制冷剂之一。
	N,N-二甲基环己胺	N,N-二甲基环己胺，是一种有机化合物，化学式为C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> N，为无色透明液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，主要用作催化剂、橡胶促进剂的中间体，也可用于织物处理。
	五甲基二亚乙基三胺	五甲基二亚乙基三胺(PMDETA)是一种聚氨酯反应的高活性叔胺催化剂，化学名N,N,N',N'',N''-五甲基二亚乙基三胺，分子式C <sub>9</sub> H <sub>23</sub> N <sub>3</sub> ，CAS编号3030-47-5。其为无色至淡黄色透明液体，易溶于水，黏度低(25℃时约2-3mPa·s)，沸程196-201℃，闪点72-92℃，广泛应用于聚氨酯硬泡和软泡的生产。
	环戊烷	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> 。无色透明液体，有苯样的气味。不溶于水，溶于醇、醚、苯、四氯化碳、丙酮等多数有机溶剂。相对密度(水=1)0.75，相对蒸汽密度(空气=1)2.42，熔点-93.7℃，沸点49.3℃，饱和蒸气压为53.32kPa(31℃)。用来替代氟里昂广泛用于电冰箱、冰柜的保温材料及其他硬质PU泡沫的发泡剂，用作聚异戊二烯橡胶等溶液聚合用溶剂和纤维素醚的溶剂及色谱分析标准物质。
	二苯基甲烷二异氰酸酯	分子式C <sub>15</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ，相对分子量250.26，性状：白色或浅黄色固体，相对密度1.197g/cm <sup>3</sup> (70℃)，熔点37℃，沸点196℃，闪点202.22℃(开杯)，蒸气压0.13Pa(0.001mmHg40℃)。能溶于丙酮、苯、煤油和硝基装，常温下挥发性较低，遇高热、明火会烧。
	聚异丁烯	聚异丁烯是由异丁烯经正离子聚合制得的聚合物，其分子量可从数百至数百万。它是一种典型的饱和和线型聚合物。分子链主体不含双键，无长支链存在，其结构单元为-(CH <sub>2</sub> -C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> )-，其中无不对称碳原子，并且结构单元以首一尾有规序列连接。聚异丁烯具有饱和烃类化合物的化学特性，侧链甲基紧密对称分布，是一种性能独特的聚合物。可溶于脂肪烃、芳香烃、汽油、环烷烃、矿物油、氯代烃、一硫化碳中；部分溶于高级的醇类和酯类，或在醇、醚、酉旨、酮类等溶剂以及动植物油中溶胀，溶胀程度随溶剂碳链长度增加而增大；不溶于低级的醇类(如甲醇、乙醇、异丙醇、乙二醇和共甘醇)、酮类(如丙酮、甲乙酮)和冰醋酸。具有优异的气密性，可以耐酸碱。
	APP(聚磷酸铵)	聚磷酸铵(APP)是一种高效无卤阻燃剂，广泛应用于塑料、涂料、橡胶、纺织品等领域。化学结构：线性或支链状无机聚合物，含磷(P)和氮(N)的协同阻燃元素。外观：白色粉末或颗粒(高聚合度APP为结晶态)。溶解性：难溶于水(25℃溶解度≤0.5g/100mL)，耐水解。热稳定性：分解温度≥250℃(高聚合度APP可达300℃以上)。pH值：中性(5%水悬浮液pH6.5~7.5)。环保性：无卤、低烟、低毒，符合RoHS、REACH等法规。
	APAO(无定形聚α-烯烃)	APAO(Amorphous Poly Alpha Olefin)是一种由α-烯烃(如丙烯、1-丁烯)聚合而成的热塑性弹性体，广泛用于胶黏剂、密封胶、沥青改性等领域。

聚二甲基硅氧烷	聚二甲基硅氧烷 (PDMS) 是最常见的有机硅聚合物, 以其独特的化学惰性、热稳定性和低表面张力广泛应用于医疗、电子、化妆品等领域。
甲基三甲氧基硅烷	甲基三甲氧基硅烷 (Methyltrimethoxysilane, 简称 MTMS) 是一种有机硅化合物, 属于烷氧基硅烷类。无色透明液体, 有特殊气味。沸点约 102℃, 密度约 1.0g/cm <sup>3</sup> (20℃)。可溶于有机溶剂 (如醇、醚), 遇水易水解。在胶粘剂、涂料中添加, 改善有机-无机界面的附着力。
二月桂酸二丁基锡	二月桂酸二丁基锡 (DBTDL) 是一种高效有机锡催化剂, 广泛用于聚氨酯 (PU)、硅橡胶、PVC 的热固化过程。
炭黑	炭黑是一种无定形碳, 是一种轻、松而极细的黑色粉末, 表面积非常大, 范围从 10 <sup>5</sup> ~3000m <sup>2</sup> /g, 是含碳物质 (煤、天然气、重油、燃料油等) 在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。由天然气制成的称“气黑”, 由油类制成的称“灯黑”, 由乙炔制成的称“乙炔黑”。
氧化硅	主要包括一氧化硅和二氧化硅两种形态, 其中二氧化硅由硅原子与四个氧原子通过共价键连接, 形成硅氧四面体结构单元。每个氧原子被两个四面体共用, 构成三维网状原子晶体结构, 这种排列方式赋予其高稳定性。晶态二氧化硅存在石英、鳞石英等变体, 无定形态则以硅藻土为典型代表。
氧化铬绿	一般指三氧化二铬, 是一种无机化合物, 化学式为 Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 为绿色结晶性粉末, 不溶于水、酸和碱溶液, 可溶于热的碱金属溴酸盐溶液中, 主要用于陶瓷和搪瓷的着色, 也可用作分析试剂, 催化剂。密度: 5.21g/cm <sup>3</sup> , 熔点: 2435℃, 沸点: 4000℃, 折射率: 2.551。
环保慢干低气味溶剂	主要包括丙二醇甲醚醋酸酯 (PGMEA)、醇醚、慢干水 (异氟尔酮) 等, 主要用于油墨、油漆、木器漆、卷材烤漆等领域, 具有低 VOC、低气味、慢干特性。
丁醚树脂	是一类由丁醇与醛类 (如甲醛、乙醛) 通过缩聚反应合成的改性树脂, 兼具醚键的柔韧性和树脂的成膜性, 广泛应用于涂料、油墨、胶黏剂等领域。

本项目使用的油墨与《油墨中挥发性有机物 VOC 含量限值》(GB38507-2020) 符合性分析:

表 2-20 项目使用油墨 VOCs 含量对比表

涉及使用原料	VOCs 组分	VOCs 含量	参考限值要求
油墨	水性油墨	助剂	0.34% (根据企业提供的华测检测检测报告, 报告编号为 A2250312478101001C)
			《油墨中挥发性有机物 VOC 含量限值》GB38507-2020
			水性油墨-网印油墨 ≤ 30%

注: 本项目使用水性油墨 VOCs 含量符合《油墨中挥发性有机物 VOC 含量限值》(GB38507-2020) 要求。

本项目使用的胶水与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）等的符合性分析：

①根据企业提供的丁基热熔密封胶产品质量检验报告，项目所使用的丁基热熔密封胶热失重比例为 0.4%，即丁基热熔密封胶中挥发性有机物含量为 0.49%，可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中热塑类本体型胶粘剂 VOC 含量限量要求（ $\leq 50\text{g/kg}$ ，即 $\leq 5\%$ ），以及《中空玻璃用丁基热熔密封胶》（JC/T914-2014）中质量要求（热失重 $\leq 0.75\%$ ）。

②根据企业提供的产品质量检验报告，项目所使用的双组分硅酮密封胶（A：B=10:1）热失重比例为 2%，即密封胶中挥发性有机物含量为 2%，可满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中有机硅类本体型胶粘剂 VOC 含量限量要求（ $\leq 100\text{g/kg}$ ，即 $\leq 10\%$ ），以及《中空玻璃用弹性密封胶》（GB/T29755-2013）中质量要求（热失重 $\leq 6\%$ ）。

#### 2.1.6 劳动定员与生产班制

本项目劳动定员 200 人，正常情况下钢化工作时间为 0：00-24：00，工作时间为 20 小时，休息 4 小时；其他工序为 8：00-17：00，工作时间为 8 小时，休息 1 小时，年工作 300 天。

#### 2.1.7 公用工程

##### (1) 给水

该项目给水系统采用当地给水管网直供。本项目用水为生活用水、玻璃钻孔、磨边、倒角、清洗用水、制冰机调试制冰用水、发泡机设备冷却水、制冰机调试冷却系统补充用水、挤出机设备冷却水。

本项目劳动定员 200 人，日生活用水量为 20t（以 100L/人·d 计），年生活用水量为 6000t（以年工作 300d 计），年排放生活污水为 4800t（按用水量的 80%计）。

玻璃钻孔、磨边、倒角、清洗作业不添加任何清洗剂。清洗仅用水对玻璃表面进行清洗，去除玻璃表面沾染的杂质，废水成分简单，主要污染物为 SS，经沉淀后上清液可回用于钻孔、磨边、倒角工序，不外排，定期补充损耗。根据企业提供的资料，每天钻孔、磨边用水量约 1.6t/d，480t/a。钻孔、磨边、倒角机使用过程中

产生热量会带走一部分水份，玻璃也带走一部分水分，钻孔、磨边、倒角废水产生量按 60%计，则钻孔、磨边、倒角废水产生量约 288t/a。钻孔、废水经管道收集排入沉淀后沉淀池后回用至钻孔、磨边、倒角，不外排。本项目采用 3 台清洗机清洗玻璃，清洗用水采用自来水，单台清洗机清洗用水量约 0.2t/d，则三台同时运行最大用水量约 180t/a，清洗后玻璃通过风机吹干表面水份，则清洗废水产生量按 75%计，则清洗废水产生量为 135t。清洗废水经管道收集排入沉淀池后沉淀后回用至钻孔、磨边、倒角，不外排。

本项目制冰机调试制冰用水为冰块融化后循环使用，定期补充，除蒸发外，不外排。制冰机调试制冰用水一天补水一次，每次约 0.1t。

本项目发泡机设备温控水和制冰机调试冷却系统补充用水定期补充，除蒸发外，不外排。发泡机温控水一周补水一次，每次约 0.5t；制冰机调试冷却系统一天补水一次，每次约 10t；挤出机冷却水一周补水一次，每次约 0.5t。

#### (2) 排水

本项目排水实行雨污分流制。玻璃加工用水经沉淀后循环使用，不外排。制冰机调试制冰用水冰块融化后循环使用，定期补充，除自然蒸发外，不外排。设备冷却水、温控水循环使用，定期添加，不排放。本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后纳管排放。

#### (3) 供电

项目供电依托市政电网供给。

#### (4) 供热

本项目均采用电加热。

#### (5) 食堂、宿舍

本项目设置有食堂，无员工宿舍。

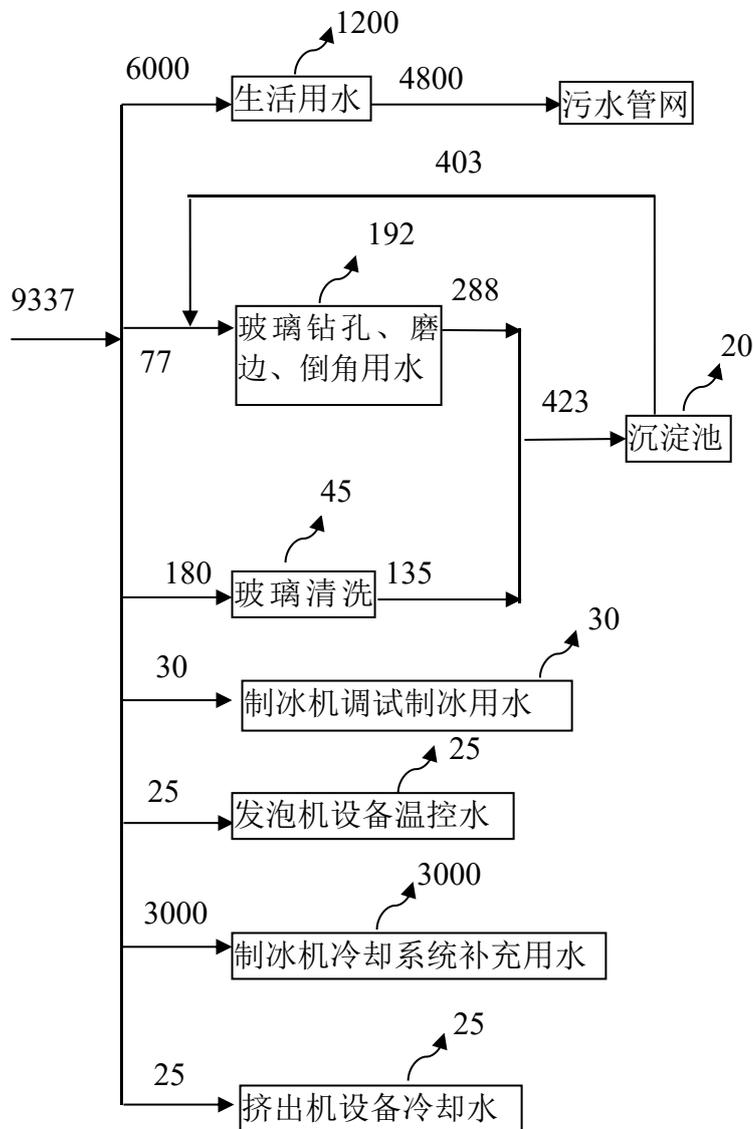


图 2-1 本项目用水平衡图(单位: t/a)

### 2.1.8 厂区平面布置

本项目新建 2 幢厂房，均为四层。

表 2-21 厂区平面布置情况

位置		布置内容
北楼	1F	玻璃加工区、丝印车间、半成品堆放区
	2F	PVC 挤出车间、中空玻璃加工区、装配区、半成品堆放区、

南楼	3F	成品仓库
	4F	成品仓库
	1F	机械加工区、发泡车间、油墨、胶水仓库、发泡原料仓库、制冷剂仓库、一般原料仓库、危废仓库、氧气仓库、乙炔仓库
	2F	办公区、一般原料仓库、装配区
	3F	包装区、成品仓库、办公区
	4F	成品仓库、办公区

具体车间平面布置见报告附图。

### 2.2.1 生产工艺流程

工艺流程和产排污环节

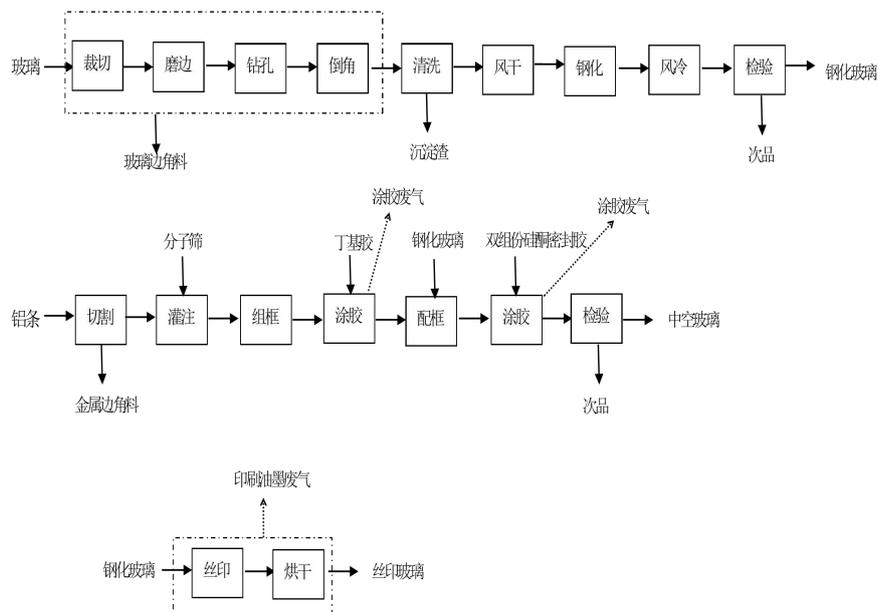


图 2-1 钢化玻璃、中空玻璃、玻璃丝印工艺流程及产污环节

#### 1、钢化玻璃加工流程说明：

##### 1) 裁切

首先利用划片机、切割机将玻璃原片按一定规格裁切，会产生玻璃边角料。

##### 2) 钻孔、磨边、倒角

玻璃裁切后钻孔、磨边、倒角采用湿法，在水中操作，有效避免了粉尘。

废水进入沉淀池沉淀后上清液循环使用，不外排。

##### 3) 清洗风干

为去除玻璃表面污渍，且提高玻璃表面的光泽度，避免后续钢化加热过程中，杂质碳化形成瑕疵，影响产品品质。需对磨边后的玻璃需进行清洗，清洗介质采用自来水，不添加其它清洗剂，清洗废水经沉淀后回用于钻孔磨边倒角工序，不外排；清洗后在清洗机内采用风机吹干。

#### 4) 钢化

将风干后的玻璃平铺进入钢化炉。根据玻璃厚度控制通过速度，钢化炉采用连续作业，一般每炉加热运行时间在 3~5min 之间，按照设备预设程序，升温至 700℃左右，达到玻璃软化温度，使玻璃自身的形变而消除其内部应力。钢化炉采用电热丝加热，采用温控分区加热节能措施。加热炉除作业外，不再电加热保温，加热单元仅采用密闭形式保温，正常情况下，当天作业完成后，后续再作业可保温至 400℃左右。

#### 5) 风冷

加热后的玻璃，在传动至冷却段过程采用风冷，在冷却段再用多头喷嘴将冷空气吹向玻璃的两面，使其迅速且均匀地冷却至室温，快速冷却使玻璃内部应力处于受拉、表面应力处于受压的状态，制备得钢化玻璃。钢化玻璃一旦局部发生破损，便会发生应力释放，玻璃被碎裂成小块，小碎片没有尖锐角，不易伤人。

#### 6) 品检

对产品进行人工质检，剔除不良品。

### 2、中空玻璃加工流程说明：

①切割：将外购的铝条根据中空玻璃的规格，使用铝条手工切割机切割。②灌装：用分子筛灌装机向铝框中装入分子筛干燥剂。③使用外购塑料配件将铝条组成框。④将丁基热熔密封胶放入涂布机的胶缸内预热（电加热）至 120℃左右，当打出胶条均匀不断线时，启动机器，然后将灌装有干燥剂的铝框放到丁基胶涂布机上，自动将铝框的两面涂上丁基热熔密封胶进行密封（第一道密封）。⑤配框：将涂好丁基热熔密封胶的铝框人工放在一块清洗好的钢化玻璃上，再将另一块清洗好的钢化玻璃放在铝框上面，最后整体经过全自动在线充气中空玻璃生产线上的合片装置、平压装置进行合片、平压后，形成二片玻璃中间夹铝框。⑥将平压后的中空玻璃外围用打胶机均匀打上双组份硅酮胶（A 组份：B 组份=10：1、第二道密封），经密封胶固化（固化在常温下进行，遇空气中水分即固化）后使其更加牢固。

### 3、玻璃丝印加工流程说明：

#### 1) 调墨

在使用油墨前,需要按照 1:0.03 的比例将水性油墨及油墨稀释剂进行调配工作,该过程在丝印房内进行。

#### 2) 丝印

丝网版、油墨、刮刀、承印物和承印装置统称为丝网印刷的基本要素。丝网印刷的图文部分网孔能够透过油墨漏至承印物上,印版上其余部分堵死,不能透过油墨在承印物上形成空白。

本项目使用的网版均为外购。印刷版卸版时采用抹布蘸取少量水将印刷版表面擦洗干净。

3) 烘干: 经印刷后进入烘道进行烘干,使溶剂等快速挥发,并固色成膜。烘干温度为 60℃,烘道采用电作为能源。

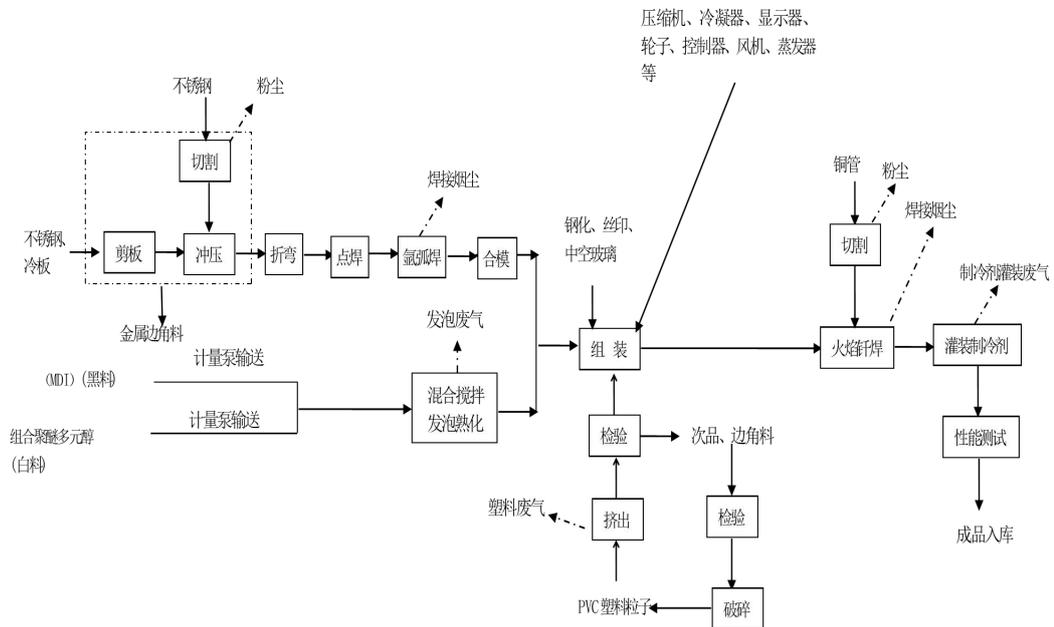


图 2-2 冷柜总工艺流程及产污环节

## 2、冷柜总工艺流程说明：

### 1) 机械加工、焊接

主是根据产品尺寸要求对原料不锈钢板、冷板进行剪板、切割、冲压、折弯机械加工。主要采用点焊进行焊接，部分无法使用点焊的部位使用氩弧焊焊接。机械加工、焊接用于制作外壳和内胆。之后外委附近公司进行表面处理。

### 2) 发泡

发泡主要分为合模、注料、发泡、熟化、开模工序。

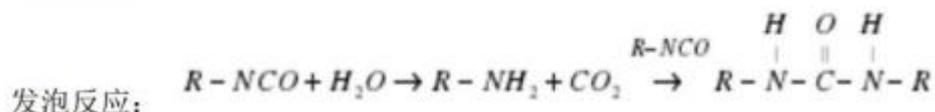
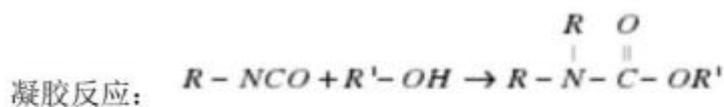
(1) 合模：将进行表面处理好的内胆和外壳嵌套在一起，中间留有均匀的间隙（通常是 5-8cm），整体放入模具中，然后闭合模具并对模具进行低温加热，加热温度保持在 35~45℃；加温采用水浴加热。

(2) 注料、发泡：将二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)和聚醚多元醇(白料)在高压条件下，通过发泡机按一定比例和注射量从发泡枪头注入内胆与外壳的夹层中，注入完毕的泡料在夹层发泡反应并填满金属壳空腔，混合液通过充分的乳化、凝胶、发泡、交联至完全固化，成为硬质闭孔聚氨酯泡沫体。

(3) 熟化：泡料在柜体内熟化固化。

(4) 开模：熟化固化完毕后，取出柜体，输送出发泡柜体进行称重。

发泡原理：项目发泡工艺采用环戊烷聚氨酯发泡工艺。在一定温度下，异氰酸酯中的异氰酸根(-NCO)与组合聚醚中的羟基(-OH)在催化剂的作用下发生化学反应，产生聚氨酯，同时释放大量热量。主要分为两个反应—凝胶反应和聚脲发泡反应同时进行。凝胶反应是异氰酸酯与多元醇反应生成聚氨酯；聚脲发泡反应是异氰酸酯和组合聚醚中的水反应生成胺和二氧化碳气体，异氰酸酯再和胺反应生成取代脲。在聚氨酯发泡中，发泡剂(环戊烷)主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，发泡剂(环戊烷)本身不参与异氰酸酯和组合聚醚之间的化学反应。



整个反应的过程是放热反应，混合物中心的温度最高达 150℃以上，反应过程中会产

生发泡废气和发泡废物。

### 3) 装配、测试

把柜体、加工后的玻璃、塑料挤出配件和其他的配件(压缩机、冷凝器、显示器、轮子、控制器、风机、蒸发器等)装配在一起,连接制冷管路,用铜管连接压缩机、冷凝器、蒸发器等。所有连接点采用火焰钎焊(通常使用磷铜焊条)进行精密焊接,确保系统绝对密封。

再灌装制冷剂(先由真空泵将压缩机抽真空,然后将加液机制冷剂充注头与压缩机制冷剂充注口紧密连接,打开充注头与充注口的密封阀门,将制冷剂充注入压缩机内,当充注的制冷剂量达到要求后,冷媒及蜂鸣器提示,并自动关闭阀门,松开充注头与充注口的连接),进行性能测试。通电运行,测试压缩机、风机等是否正常工作。运行调试:让冷柜空载运行,测试其降温速度、最终温度、温度均匀性等是否达到设计标准。安全测试:进行电气安全测试,如接地电阻、绝缘电阻、耐压测试等,确保用户安全。

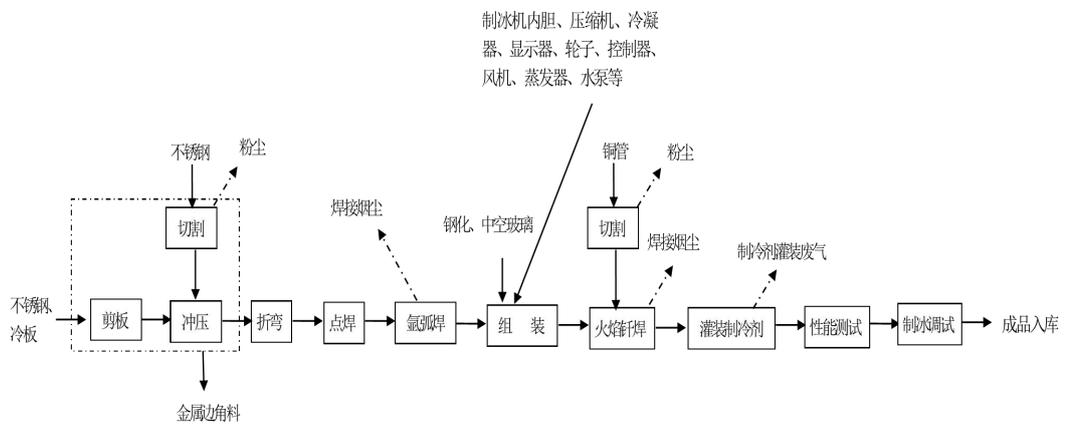


图 2-3 制冰机总工艺流程及产污环节

### 3、制冰机总工艺流程说明:

#### 1) 机械加工、焊接

主要是根据产品尺寸要求对原料不锈钢板、冷板进行剪板、切割、冲压、折弯机

械加工。主要采用点焊进行焊接，部分无法使用点焊的部位使用氩弧焊焊接。机械加工、焊接用于外壳、门体、水槽等。之后外委附近公司进行表面处理。

## 2) 装配、测试

把表面处理后的金属外壳、门体，加工后的玻璃、外购的制冰机内胆和其他的配件(压缩机、冷凝器、显示器、轮子、控制器、风机、蒸发器、水泵等)装配在一起。连接制冷管路，用铜管连接压缩机、冷凝器、蒸发器等。所有连接点采用火焰钎焊(通常使用磷铜焊条)进行精密焊接，确保系统绝对密封。

再灌装制冷剂(先由真空泵将压缩机抽真空，然后将加液机制冷剂充注头与压缩机制冷剂充注口紧密连接，打开充注头与充注口的密封阀门，将制冷剂充注入压缩机内，当充注的制冷剂量达到要求后，冷媒及蜂鸣器提示，并自动关闭阀门，松开充注头与充注口的连接)，进行性能测试。通电运行，测试压缩机、风机等是否正常工作。运行调试：通电通水运行，测试整个制冰循环。安全测试：进行电气安全测试，如接地电阻、绝缘电阻、耐压测试等，确保用户安全。

## 2.2.2 物料平衡

表 2-22 项目发泡物料平衡表

系统输入 (t/a)		系统输出 (t/a)	
物料	投入量	物料	产出量
发泡料组合聚醚多元醇(白料)	220	产品	464.533
发泡料二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)(黑料)	260	非甲烷总烃	14.027
		废发泡废物和废胶带	1.44
合计	480	合计	480

## 2.2.3 环境影响因素分析

根据工艺流程可知，项目产污环节及污染因子分析如下：

表 2-23 项目产污环节及污染因子一览表

名称	编号	污染物名称	排放工序	主要污染因子	防治措施
废气	G1	切割粉尘	激光切割	颗粒物	经设备配套的集气管道收集进入多筒过滤式除尘器处理后在车间内排放
	G2	焊接烟尘	氩弧焊、火	颗粒物	使用移动式烟尘净化

				焰钎焊		器收集处理后在车间内排放
	G3	发泡废气	发泡	非甲烷总烃、MDI		收集后经活性炭吸附废气处理装置处理后25米高空排放(DA001)
	G4	印刷废气	印刷	非甲烷总烃		收集后经活性炭吸附废气处理装置处理后25米高空排放(DA002)
	G5	PVC塑料废气	PVC挤出加工	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯		
	G6	涂胶废气	涂胶	非甲烷总烃		
	G7	制冷剂灌装废气	制冷剂灌装	非甲烷总烃		加强车间机械通风
	G8	食堂油烟废气	食堂	油烟		经静电油烟净化器处理后,通过专用的排烟管道引至屋顶高空排放
废水	W1	生活污水	职工生活	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N等		经化粪池预处理达到纳管标准后直接纳入市政污水管网
噪声	N1	/	设备运行噪声	Leq(A)		隔声降噪
固体废物	S1	职工生活垃圾	员工生活	废纸屑、废塑料		环卫部门统一处置
	S2	玻璃边角料、沉淀渣、次品	玻璃加工	废玻璃		出售给一般物资回收单位回收利用
	S3	金属边角料	机械加工	废金属		
	S4	废包装材料	原辅料使用	纸箱、塑料		
	S5	废印刷版	印刷版使用	含油墨		
	S6	废发泡废物和废胶带	发泡	有机树脂		委托有危废处理资质的单位处置
	S7	废润滑油	润滑油更换	矿物油		
	S8	废油桶	润滑油使用	含矿物油		
	S9	废桶(油墨及其稀释剂)	油墨及其稀释剂使	含油墨及其稀释剂		

			用																																																																																																																								
	S10	废活性炭	废气吸附	含有机溶剂等																																																																																																																							
	S11	废抹布	网版擦拭	含油墨																																																																																																																							
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、原有项目履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续情况</p> <p>杭州喆诺制冷设备有限公司成立于2014年3月，位于江东产业集聚区义蓬街道白浪村，主要从事商用厨房冷柜、蛋糕柜、制冰机、不锈钢厨房制品的制造及加工。具体原环保审批及验收情况见表2-1。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，现有项目属于登记管理类别，企业于2020年5月在全国排污许可证管理信息平台企业端进行固定污染源排污登记，登记编号：91330100092059834W001X。</p> <p>2、原有项目基本情况</p> <p>原有项目现已停产，设备已转移，本环评根据环评报告、验收报告和实际调查，原有项目的产品产量、设备清单、原辅料用量清单、工艺流程如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-24 产品方案一览表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>产品名称</th> <th>已批生产规模</th> <th>实际规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>商用厨房冷柜、蛋糕柜、制冰机、不锈钢厨房制品</td> <td>2万台/a</td> <td>2万台/a</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 2-25 主要设备一览表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>材料名称</th> <th>单位</th> <th>审批数量</th> <th>实际数量</th> <th>增减量</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>高压发泡机</td><td>台</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>数控剪板机</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>数控折弯机</td><td>台</td><td>4</td><td>3</td><td>-1</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>数控冲床</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>冲床</td><td>台</td><td>3</td><td>1</td><td>-2</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>加液机</td><td>台</td><td>1</td><td>2</td><td>+1</td><td>一用一备</td></tr> <tr><td>7</td><td>点焊机</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>电器综合测试仪</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>组装生产线</td><td>套</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>发泡模具</td><td>个</td><td>8</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>氩弧焊机</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>金属焊接用</td></tr> <tr><td>12</td><td>交流弧焊机</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td>设备维修用</td></tr> <tr><td>13</td><td>螺杆空气压缩机</td><td>台</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>旋片式真空泵</td><td>个</td><td>10</td><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>测试房</td><td>套</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					产品名称	已批生产规模	实际规模	商用厨房冷柜、蛋糕柜、制冰机、不锈钢厨房制品	2万台/a	2万台/a	序号	材料名称	单位	审批数量	实际数量	增减量	说明	1	高压发泡机	台	2	2			2	数控剪板机	台	1	1			3	数控折弯机	台	4	3	-1		4	数控冲床	台	1	1			5	冲床	台	3	1	-2		6	加液机	台	1	2	+1	一用一备	7	点焊机	台	1	1			8	电器综合测试仪	台	1	1			9	组装生产线	套	1	1			10	发泡模具	个	8	8			11	氩弧焊机	台	1	1		金属焊接用	12	交流弧焊机	台	1	1		设备维修用	13	螺杆空气压缩机	台	1	1			14	旋片式真空泵	个	10	10			15	测试房	套	1	1		
	产品名称	已批生产规模	实际规模																																																																																																																								
	商用厨房冷柜、蛋糕柜、制冰机、不锈钢厨房制品	2万台/a	2万台/a																																																																																																																								
	序号	材料名称	单位	审批数量	实际数量	增减量	说明																																																																																																																				
	1	高压发泡机	台	2	2																																																																																																																						
	2	数控剪板机	台	1	1																																																																																																																						
	3	数控折弯机	台	4	3	-1																																																																																																																					
	4	数控冲床	台	1	1																																																																																																																						
	5	冲床	台	3	1	-2																																																																																																																					
	6	加液机	台	1	2	+1	一用一备																																																																																																																				
	7	点焊机	台	1	1																																																																																																																						
	8	电器综合测试仪	台	1	1																																																																																																																						
	9	组装生产线	套	1	1																																																																																																																						
	10	发泡模具	个	8	8																																																																																																																						
	11	氩弧焊机	台	1	1		金属焊接用																																																																																																																				
12	交流弧焊机	台	1	1		设备维修用																																																																																																																					
13	螺杆空气压缩机	台	1	1																																																																																																																							
14	旋片式真空泵	个	10	10																																																																																																																							
15	测试房	套	1	1																																																																																																																							

表 2-26 主要原辅材料消耗

序号	原材料名称	已批年消耗量	实际年消耗量	增减量	规格
1	不锈钢	303t/a	273t/a	-30t/a	/
2	压缩机	3 万台/a	2.7 万台/a	-0.3 万台/a	/
3	冷板	101t/a	91t/a	-9t/a	/
4	铜管	20.5t/a	18.5t/a	-2t/a	/
5	冷凝器	2 万只/a	1.8 万只/a	-0.2 万只/a	/
6	显示器	2 万只/a	1.8 万只/a	-0.2 万只/a	/
7	制冷剂	1t/a	0.9t/a	-0.1t/a	11kg, 瓶装, 最大存储量 10 瓶
8	轮子	3 万套/a	2.7 万套/a	-0.3 万套/a	
9	发泡料组合聚醚多元醇(白料)	80t/a	72t/a	-8t/a	200kg, 罐装, 最大存储量 20 桶
10	发泡料二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)(黑料)	90t/a	81t/a	-9t/a	250kg, 罐装, 最大存储量 20 桶
11	焊材	10t/a	0.3t/a	-9.7t/a	/
12	玻璃门	未提及	2 万个/a	/	/
13	风机	未提及	2 万只/a	/	/
14	控制器	未提及	2 万只/a	/	/
15	蒸发器	未提及	2 万只/a	/	/
16	风机	未提及	2 万只/a	/	/
17	网片	未提及	4.2 万片/a	/	/
18	LED 灯	未提及	3 万只/a	/	/
19	二氧化碳、氩气混合气体(焊接用)	未提及	30L/a	/	/

表 2-27 原有项目污染治理措施一览表

污染类型	排放源	污染物名称	环评要求的处理措施	实际处理措施	是否符合环保要求
大气污染物	焊接	焊接烟尘	车间通风、建议焊接集中的地方配置焊接烟尘净化机。	车间通风，经移动式空气净化器处理后呈无组织排放。	符合
	发泡	发泡废气	未提及	无	/
	制冷剂灌装	制冷剂灌装废气	未提及	无	/
水污染物	员工生活	生活污水	经地理式生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排放。	经地理式生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后排放周围河道。	符合
固体废物	员工生活	生活垃圾	当地环卫部门统一处理	当地环卫部门统一处理	符合
	生产	金属边角料	由物资公司回收再利用	由物资公司回收再利用	符合
		废包装材料	未提及	由物资公司回收再利用	符合
		废发泡废物和废胶带	未提及	委托有资质单位处置	符合

根据环评报告和验收报告，原有项目生产工艺流程及产污环节如下：

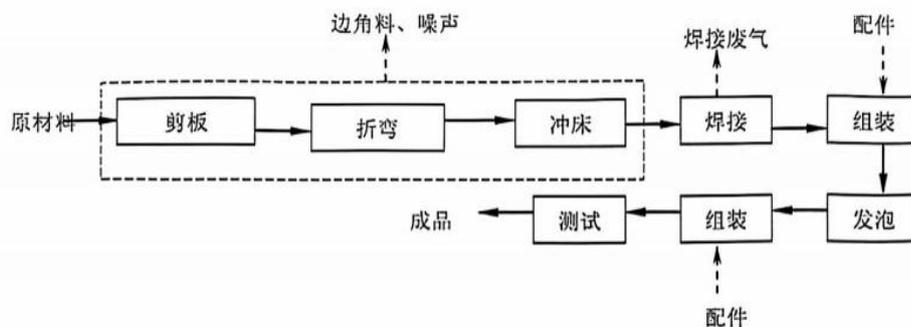


图 2-2 原有项目生产工艺流程

原环评及验收中工艺概述：

发泡过程在高压发泡机内进行发泡原材料选用环保型发泡料，发泡过程中无废气的产生与排放。产生的污染物主要为剪板、折弯、冲床加工过程中产生的边角料和噪声，焊接过程中产生的焊接废气。项目无喷漆、电镀等表面处理工艺。

### 3、原有项目污染物排放达标分析

本环评根据 2017 年三同时验收监测时的无组织废气、外排废水、厂界噪声检测结果进行污染物排放达标分析。

**表 2-28 2018 年 3 月 20 日三同时验收无组织废气监测结果**

检测项目	采样时间	1#厂界东	2#厂界南	3#厂界西	4#厂界北
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	2017.02.16 10:45-11:30	0.225	0.225	0.427	0.202
	2017.02.16 12:00-12:45	0.202	0.135	0.427	0.157
	2017.02.16 13:15-14:00	0.112	0.337	0.224	0.269
	2017.02.17 10:00-10:45	0.184	0.138	0.184	0.230
	2017.02.17 11:15-12:00	0.092	0.138	0.161	0.231
	2017.02.17 12:30-13:15	0.092	0.115	0.184	0.208
排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )		1	1	1	1
达标情况		达标	达标	达标	达标

**表 2-29 三同时验收厂界监测结果**

检测点位	对应位置	测量时间	LedB(A)	排放限值 dB(A)	达标情况
1#	厂界东	2017.02.16 10:45	59.0	60	达标
1#	厂界东	2017.02.17 11:30	58.1	60	达标
2#	厂界南	2017.02.16 10:48	57.9	60	达标
2#	厂界南	2017.02.17 11:32	58.8	60	达标
3#	厂界西	2017.02.16 10:50	58.2	60	达标

3#	厂界西	2017.02.17 11:35	57.2	60	达标
4#	厂界北	2017.02.16 10:54	57.1	60	达标
4#	厂界北	2017.02.17 11:41	56.5	60	达标

表 2-30 2017 年 2 月 16 日三同时验收生活污水检测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

采样点名称	采样时间	样品性状	pH	化学需氧量	悬浮物	动植物油	氨氮	总磷
废水排放口	2017.02.16 11:00	无色微浑	7.56	29.8	17	3.00	6.82	0.538
	2017.02.16 12:00	无色微浑	7.82	20.0	26	3.02	7.25	0.748
	2017.02.16 13:00	无色微浑	7.48	20.4	20	2.98	5.96	0.710
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 一级标准			6-9	100	70	10	15	—
《工业企业废水氮、磷污染物 间接排放限值》 (DB33/887-2013)表 1 工业企 业水污染物间接排放限值			—	—	—	—	—	8
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2-31 2017 年 2 月 17 日三同时验收生活污水检测结果 单位: mg/L (pH 值无量纲)

采样点名称	采样时间	样品性状	pH	化学需氧量	悬浮物	动植物油	氨氮	总磷
废水排放口	2017.02.17 11:00	无色微浑	7.75	23.3	23	3.02	4.47	0.357
	2017.02.17 12:00	无色微浑	7.61	21.2	18	2.98	4.99	0.394
	2017.02.17 13:00	无色微浑	7.69	24.1	20	3.02	4.94	0.392
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 一级标准			6-9	100	70	10	15	—
《工业企业废水氮、磷污染物间接 排放限值》(DB 33/887-2013)表 1 工业企业水污染物间接排放限值			—	—	—	—	—	8

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标																					
<p>结论：2017年02月16日和2017年02月17日，杭州喆诺制冷设备有限公司废水排放口检测项目中的pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油浓度均达标。</p> <p>现有项目三同时验收结论为：</p> <p>(1) 废水</p> <p>2017年02月16日和2017年02月17日，杭州喆诺制冷设备有限公司废水排放口检测项目中的pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、动植物油浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准限值，总磷符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表1工业企业水污染物间接排放限值。</p> <p>(2) 废气</p> <p>该项目废气主要为焊接烟尘，经移动式空气净化器处理后呈无组织排放。2017年02月16日和2017年02月17日，杭州喆诺制冷设备有限公司厂界东、厂界南、厂界西及厂界北无组织废气检测项目中的颗粒物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>该项目噪声主要为生产过程中冲床设备噪声。2017年02月16日和2017年02月17日，杭州喆诺制冷设备有限公司厂界东、厂界南、厂界西及厂界北昼间噪声均符合《工业企业厂界声排放标准》(GB12348-2008)2类功能区标准。</p> <p>(4) 固废</p> <p>该项目产生的固废主要为生产固废和生活垃圾，生产固废主要为边角料，由物资公司回收再利用。生活垃圾由环卫部门统一收集后卫生填埋。</p> <p>4、原有项目审批排放量、实际排放量、总量核算</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-32 原有项目主要污染源汇总(审批量)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">内容类型</th> <th rowspan="2">排放源</th> <th colspan="2">污染物名称</th> <th>产生浓度及产生量</th> <th>排放浓度及排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气污染物</td> <td>焊接</td> <td>焊接烟尘</td> <td>颗粒物</td> <td>0.06t/a</td> <td>0.003t/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水污染物</td> <td rowspan="2">员工生活</td> <td rowspan="2">生活</td> <td>废水量</td> <td>720t/a</td> <td>720t/a</td> </tr> <tr> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td>300mg/l 0.216t/a</td> <td>100mg/l 0.072t/a</td> </tr> </tbody> </table>							内容类型	排放源	污染物名称		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	大气污染物	焊接	焊接烟尘	颗粒物	0.06t/a	0.003t/a	水污染物	员工生活	生活	废水量	720t/a	720t/a	COD <sub>Cr</sub>	300mg/l 0.216t/a	100mg/l 0.072t/a
内容类型	排放源	污染物名称		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量																						
		大气污染物	焊接	焊接烟尘	颗粒物	0.06t/a	0.003t/a																				
水污染物	员工生活	生活	废水量	720t/a	720t/a																						
			COD <sub>Cr</sub>	300mg/l 0.216t/a	100mg/l 0.072t/a																						

		污水	NH <sub>3</sub> -N	25mg/l 0.018t/a	15mg/l 0.011t/a
固体 污染物	生产	边角料		4.5t/a	0
	员工 生活	生活垃圾		1.5t/a	0

表 2-33 原有项目主要污染源汇总(实际量)

内容 类型	排放 源	污染物名称		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气 污染物	发泡	发泡废 气	非甲烷 总烃	0.918t/a	0.918t/a
			MDI	0.001t/a	0.001t/a
	制冷 剂灌 装	制冷剂 灌装废 气	非甲烷 总烃	0.003t/a	0.003t/a
	焊接	焊接烟 尘	颗粒物	0.003t/a	0.001t/a
水污 染物	员工 生活	生活 污水	废水量	720t/a	720t/a
			COD <sub>Cr</sub>	300mg/l 0.216t/a	100mg/l 0.072t/a
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/l 0.018t/a	15mg/l 0.011t/a
固体 污染物	生产	金属边角料		68t/a	0
		废包装材料		5t/a	0
		废发泡废物和废胶 带		0.524t/a	
	员工 生活	生活垃圾		1.5t/a	0

注：根据实际，发泡过程有发泡废气(非甲烷总烃、MDI)产生，制冷剂灌装会产生有机废气(非甲烷总烃)。项目白料、MDI 使用桶装，制冷剂使用瓶装，均有厂家回收，无废桶废瓶产生。发泡会有废发泡废物和废胶带产生。根据产量和原料用量，以及与本项目类比，推算现有项目发泡废气和焊接烟尘产生量。根据企业提供的数据估算固废产生量。

表 2-34 原有项目实际排放总量与核定排放总量对比

污染物	原审批排放量(t/a)	实际排放总量(t/a)
COD <sub>Cr</sub>	0.072	0.072
NH <sub>3</sub> -N	0.011	0.011
颗粒物	0.003	0.001
VOC	未核算	0.922

根据上表可知，实际排放量未超过已批总量。

#### 5、原有项目环境管理和存在问题分析

原有项目履行了环评手续、进行了三同时验收和排污登记(根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，项目为年产 1 万吨以下的泡沫塑料制造 2924，属于登记管理类别)，手续齐全。

厂区内部分标识标牌未安装，应完善环保标志牌建设。

危废台账记录不规范，企业应加强环境管理，完善环保设施操作规程、台账及维护管理，完善危废台账记录，同时加强危废暂存管理要求。

原有环评未对发泡废气进行定量计算，也未对废气要求治理，未要求建设事故应急池等，本项目建设的同时应按规范要求建设治理设施和事故应急池等。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	3.1 区域环境质量现状					
	3.1.1 大气环境					
	(一) 大气环境质量标准					
	<p>根据区域环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属二类区，环境空气常规污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)。TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》有关规定，具体标准详见下表。</p>					
	<b>表 3-1 空气相关质量标准</b>					
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
	1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改(生态环境部公告 2018 年第 29 号)
			24 小时平均	150		
			1 小时平均	500		
	2	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
24 小时平均			80			
1 小时平均			200			
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70			
		24 小时平均	150			
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35			
		24 小时平均	75			
5	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160			
		1 小时平均	200			
6	CO	24 小时平均	4000			
		1 小时平均	10000			
7	NO <sub>x</sub>	年平均	50			
		24 小时平均	10			
		1 小时平均	250			
8	TSP	年平均	200			
		24 小时平均	300			
9	TVOC	8 小时均值	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录		

					D
10	非甲烷总烃	一次值	2000		依据《大气污染物综合排放标准详解》P244 页相关说明确定

(二) 大气环境质量现状

1、基本污染物环境质量现状数据

为了解项目所在区域环境质量达标情况，本次评价收集了浙江政务网发布的《2024 年度杭州市生态环境状况公报》相关数据和结论，具体如下：

按照环境空气质量标准（GB3095-2012）评价，2024 年杭州市区环境空气优良天数为 299 天，优良率为 81.7%。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）达标天数为 347 天，达标率为 94.8%。桐庐县、淳安县、建德市的环境空气优良天数分别为 346 天、354 天、355 天，优良率分别为 94.5%、96.7%、97.0%。2024 年杭州市区主要污染物为臭氧，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 164 微克/立方米。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、28 微克/立方米、47 微克/立方米和 30 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。具体监测结果详见下表。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	98 百分位数日平均浓度	/	/	/	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标
	98 百分位数日平均浓度	/	/	/	
CO	95 百分位数 24 小时浓度	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位日最大 8 小时平均值	164	160	102.5	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	95 百分位数日平均浓度	/	/	/	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
	95 百分位数日平均浓度	/	/	/	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境管理部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”之规定，故本次评价仅引用《2024 年杭州市环境状况公报》中的结论对项目所在区域达标性进行判定。

该区域环境质量二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和一氧化碳（CO）均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧（O<sub>3</sub>）略有超标，超标倍数为 0.025。超标原因可能是由于区域重点行业如化工等企业的污染导致。

因此，项目拟建地所在地属于空气质量非达标区。

## 2、区域减排计划

为切实做好杭州市“十四五”主要污染物总量减排工作，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2号）要求，特制定以下达标计划。

### a. 规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年—2020 年）、中期（2021 年—2025 年）和远期（2026 年—2035 年）。目标点位：市国控监测站点（包含背景站），同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

### b. 主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM<sub>2.5</sub> 浓度全市域达标。到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定

达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等3县（市）PM<sub>2.5</sub>年均浓度力争达到30微克/立方米以下，全市O<sub>3</sub>浓度出现下降拐点。

到2035年，大气环境质量持续改善，包括O<sub>3</sub>在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到25微克/立方米以下，全面消除重污染天气。此外，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

### 3、其他污染物环境质量现状数据

本项目涉及的特征污染物无国家、地方环境空气质量标准，根据编制技术指南，无需进行监测。

#### 3.1.2地表水环境

##### （一）地表水质量标准

根据《浙江省地面水环境保护功能区划分》，附近内河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中IV类标准。具体标准详见下表。

表 3-3 GB3838-2002《地表水环境质量标准》单位：mg/L(除 pH)

水质指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类	DO	水温(°C)
IV类标准值	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤10	≤0.5	≥3	人为造成的环境温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周均最大温降≤2

##### （二）地表水质量现状

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），项目附近水体为八工段直河，（编号为钱塘337号），水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为IV类。本次环评引用杭州智慧河道云平台上发布的八工段直河（新湾街道段）水质监测结果，

监测数据统计结果见下表。

**表 3-4 水质监测结果**

采样断面	时间	D0	COD <sub>Mn</sub>	总磷	氨氮	pH
		mg/L				
八工段直河 (新湾街道段)	2023 年 11 月	7.7	2.5	0.067	0.426	8.5
IV类标准		≥3	≤10	≤0.3	≤1.5	6~9
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见，监测期间，监测点处各项指数均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准。

### 3.1.3 声环境

#### 1、环境质量标准

根据《杭州大江东产业集聚区声环境功能区划分方案》(2018.10.27)，本项目位于声环境功能 2 类区，声环境保护级别按 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准进行控制。具体标准值见下表。

**表 3-5 GB3096-2008《声环境质量标准》 单位：dB(A)**

类别	等效声级 L <sub>eq</sub>	
	昼间	夜间
2 类	60	50

#### 2、声环境质量现状

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此本项目不对声环境质量现状进行监测。

### 3.1.4 生态环境

本项目不新增用地，不需要进行生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要进行电磁辐射现状监测与评价。

### 3.1.6 地下水、土壤环境

本项目不涉及重金属、持久性难降解污染物排放，且各污染物产生量较小，故不开展地下水、土壤环境现状调查。

环境

### 3.2 环境保护目标

<p>保护目标</p>	<p><b>3.2.1 大气环境</b></p> <p>据调查，项目厂界外 500m 范围内大气环境评价范围内保护目标见下表。</p> <p><b>3.2.2 声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3.2.3 地下水环境</b></p> <p>项目厂界外 500m 无地下水集中式饮用水水源和热水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>3.2.4 生态环境</b></p> <p>项目拟建地块内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、地质公园、天然渔场等重要生态敏感区，因此本项目不涉及生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 大气环境保护目标基本情况</b></p> <table border="1" data-bbox="264 869 1386 1556"> <thead> <tr> <th>环境敏感目标</th> <th>坐标/°</th> <th>相对厂址方位</th> <th>相对距离</th> <th>保护对象</th> <th>500m 范围内规模</th> <th>环境功能区划</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共建村</td> <td>120.547328, 30.271469</td> <td>东</td> <td>280m</td> <td>住户</td> <td>约 13 户, 46 人</td> <td>二类环境空气功能区</td> </tr> <tr> <td>共建村</td> <td>120.543460, 30.271750</td> <td>南</td> <td>98m</td> <td>住户</td> <td>约 47 户, 165 人</td> <td>二类环境空气功能区</td> </tr> <tr> <td>共建村</td> <td>120.541704, 30.273369</td> <td>西</td> <td>120m</td> <td>住户</td> <td>约 61 户, 213 人</td> <td>二类环境空气功能区</td> </tr> <tr> <td>共建村</td> <td>120.546288, 30.274726</td> <td>北</td> <td>100m</td> <td>住户</td> <td>约 73 户, 256 人</td> <td>二类环境空气功能区</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>约 194 户, 680 人</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	环境敏感目标	坐标/°	相对厂址方位	相对距离	保护对象	500m 范围内规模	环境功能区划	共建村	120.547328, 30.271469	东	280m	住户	约 13 户, 46 人	二类环境空气功能区	共建村	120.543460, 30.271750	南	98m	住户	约 47 户, 165 人	二类环境空气功能区	共建村	120.541704, 30.273369	西	120m	住户	约 61 户, 213 人	二类环境空气功能区	共建村	120.546288, 30.274726	北	100m	住户	约 73 户, 256 人	二类环境空气功能区	合计					约 194 户, 680 人	
环境敏感目标	坐标/°	相对厂址方位	相对距离	保护对象	500m 范围内规模	环境功能区划																																					
共建村	120.547328, 30.271469	东	280m	住户	约 13 户, 46 人	二类环境空气功能区																																					
共建村	120.543460, 30.271750	南	98m	住户	约 47 户, 165 人	二类环境空气功能区																																					
共建村	120.541704, 30.273369	西	120m	住户	约 61 户, 213 人	二类环境空气功能区																																					
共建村	120.546288, 30.274726	北	100m	住户	约 73 户, 256 人	二类环境空气功能区																																					
合计					约 194 户, 680 人																																						
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>3.3 污染物排放控制标准</b></p> <p><b>3.3.1 废气</b></p> <p>本项目设置 2 套活性炭有机废气处理装置。发泡熟化有机废气设置一套，印刷废气、PVC 挤出废气、中空玻璃涂胶废气共用一套。</p> <p>本项目生产过程中有发泡熟化有机废气(非甲烷总烃、MDI)排放，废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)表 5 大气污染物特别</p>																																										

排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值。

**表 3-7 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)**

污染物	有组织排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	企业边界任何1小时大气污染物平均浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	60(所有合成树脂)	4
二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI	1(聚氨酯树脂)	1

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，“本标准规定了合成树脂(聚氯乙烯树脂除外)工业企业及其生产设施的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监督管理要求。”而《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)适用范围为烧碱、聚氯乙烯工业，聚氯乙烯工业指采用乙炔法和乙烯氧氯化法生产聚氯乙烯的工业，故《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)以及《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)均不适用于本项目PVC挤出工艺。

PVC挤出工艺塑料废气应执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。

**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 <sup>3</sup> )	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度, m	二级	监控点	浓度, mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	120	25	35(17.5)	场界外浓度最高点	4.0
HCl	100	25	0.915(0.4575)		0.2
氯乙烯	36	25	2.85(1.425)		0.6

注：根据现场调查，项目排气筒高度不能满足“高出周围200米半径范围的建筑物5米以上”的要求，故应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

中空玻璃涂胶废气排放应执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)中的表1大气污染物排放限值。

**表 3-9 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)**

污染物	有组织排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	80	车间或生产设施排气筒

印刷废气排放应执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表1的排放

限值。

**表 3-10 《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)**

污染物	有组织排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	70	车间或生产设施排气筒

但由于本项目印刷废气、PVC 挤出废气、中空玻璃涂胶废气合并同一根排气筒排放，故有组织排放应执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表 1 的排放限值标准。

《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)和《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)均未规定厂界无组织非甲烷总烃排放监控限值。《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中厂界无组织非甲烷总烃排放监控限值相同，均为 4mg/m<sup>3</sup>。且考虑到本项目涉及多行业，厂界无组织非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。

**表 3-11 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度, mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

项目产生的废气有一定的异味，以臭气浓度计，排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级排放标准。

**表 3-12 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)**

控制项目	排气筒高度(m)	有组织排放量	厂界标准值(二级新改扩建)
臭气浓度	25	6000(无量纲)	20(无量纲)

厂区内无组织非甲烷总烃：《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)排放限值严于《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，因此执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)中表 B.1 中的无组织排放限值。

**表 3-13 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)**

污染物	厂区内无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	1 小时平均浓度值	6.0
	任意一次浓度值	20.0

**表 3-14 《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)**

污染物	厂区内无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	1 小时平均浓度值	3
	任意一次浓度值	15

激光切割粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源的无组织排放监控浓度限值。具体标准值见下表。

**表 3-15 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度, mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

食堂设 3 个灶, 为中型规模, 食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的中型标准, 具体见下表。

**表 3-16 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)**

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 <sup>8</sup> J/h)	67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

### 3.3.2 废水

本项目无生产废水, 生活污水经化粪池预处理后纳管。

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，最终经市政污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排放。具体见下表。

**表 3-17 污水综合排放标准(GB8978-1996)单位: mg/L(除 pH)**

项目 执行标准	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总磷	石油类
GB8978-1996 三级标准	6-9	≤ 400	≤300	≤500	≤35①	≤8①	≤100
GB18918-2002 一级 A 标准	6-9	≤10	≤10	≤50	≤5	≤0.5	≤1

备注: ①氨氮、磷酸盐执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

### 3.3.3 噪声

项目营运期间，四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，具体标准值见下表。

**表 3-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)**

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
2 类	60	50

### 3.3.4 固体废物控制标准

项目产生的固体废物的暂存、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般工业固废厂区内暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的“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”；危险废物厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)修改单要求。

总量  
控制  
指标

## 3.4 总量控制指标

### 3.4.1 总量控制指标

总量控制就是通过控制给定区域内污染物允许排放总量，并优化分配点源，来确保控制区内实现环境质量目标的方法。根据《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发[2021]33 号)有关规定，纳入总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化

硫、氮氧化物、烟粉尘和 VOCs。

根据工程分析，本项目纳入总量控制的指标包括 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、烟粉尘、VOCs。

### 3.4.2 总量建议值和调剂方案

自 2025 年 8 月 1 日起涉及需要总量削减替代的建设项目，其中：

1. 涉水的主要污染物总量指标，杭州市（十城区）、三县（市）分别按照 2024 年度环境质量标准达标，落实总量削减替代政策；

2. 涉大气的主要污染物总量指标，杭州市（十城区）按照臭氧（O<sub>3</sub>）指标环境质量标准超标，其余按环境质量标准达标落实总量削减替代政策；三县（市）分别按照 2024 年度环境质量标准达标，落实总量削减替代政策。因此，新增的 VOCs 按 1:2 的削减比例进行替代。

根据《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》（浙政办发[2023]18 号）中的“二、原则性规定——（二）明确对象”，本项目外排废水仅为职工生活污水，可不需进行区域替代削减。

根据《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》（浙政办发[2023]18 号）中的“二、原则性规定——（二）明确对象”，本项目外排废水仅为职工生活污水，可不需进行区域替代削减。

本项目总量控制指标具体见下表。

表 3-19 本项目总量一览表

污染物名称	原审批排放量 (t/a)	本项目建成后全厂排放量 (t/a)	增减量 (t/a)	区域平衡替代削减量 (t/a)	替代比
烟粉尘	0.003	0.01	0.007	1:1	0.007
VOCs	0	1.2207	1.2207	1:2	2.4414
COD	0.072	0.24	0.168	-	-
NH <sub>3</sub> -N	0.011	0.024	0.013	-	-

综上，本项目污染物排放符合总量控制要求。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境影响分析

项目施工期间的主要环境影响是包括施工扬尘、施工废水、噪声和固废等。

#### 1、施工期扬尘分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。企业应加强施工管理，合理安排砂石料搅拌与建筑材料的堆放场地，建议企业应加强施工管理，对施工粉尘采取如下防治措施：

##### 1) 对于车辆行驶扬尘

①加强施工车辆管理，对进出场地的施工车辆勤冲洗，对车辆途经路段勤洒水、清扫，要求施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率为 100%；

②运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖，严禁物料沿途抛洒、掉落；运输建筑渣土等车辆密闭率 100%；

③硬化施工便道路面，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度。

##### 2) 对于风力扬尘

①根据年主导风向和敏感点的相对位置，合理布置施工现场，即砂石、土石方、粉料等物料堆放区应尽量远离周边环境敏感点；

②分区分类统一堆存物料，建设施工场地内水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料应存入库、池内，遮盖率达 100%，建设施工场地主要道路硬化率 100%；

③开挖的土石方应及时回填，不能及时外运的应采取植草复绿、加蓬覆盖和洒水等措施，防治扬尘的产生，裸露的地面未能及时开发建设，应同开挖的土石方一样植草复绿，建设施工现场余土集中堆放，采取固化、复盖、绿化等措施落实率为 100%；

④建筑施工时，外围应采用密目网围护，抑制建筑施工过程扬尘的产生，严禁敞开式作业，外脚手架密目式安全网安装率达 100%，遇有 6 级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，应立即停止施工作业；

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

⑤楼层内的建筑垃圾等物料，必须采用相应容器垂直清运或管道清运，严禁凌空抛掷和乱倒乱卸。外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施，禁止拍抖密目网造成扬尘；

⑥使用商用混凝土，严禁现场搅拌作业；

⑦遇有6级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，应立即停止施工作业；

⑧实施扬尘控制措施和专项方案编审提升行动。建设单位在开工前应当针对工程特点和环境影响评估报告，组织设计、施工、监理等单位制定完善的建筑施工现场扬尘控制措施。

建设单位在严格落实以上各项扬尘防治措施基础上，本项目施工扬尘对周边及沿线等空气环境影响较小。

## **2、施工期水污染分析**

施工期间的废水主要有混凝土的保养水、地面冲洗水，打桩泥浆水，设备冲洗水和施工人员的生活污水等。施工期间混凝土保养水、地面冲洗水和设备冲洗水与打桩产生的泥浆水必须经过自然沉淀处理后，上清液汇同生活污水，纳入市政污水管网，送至城市污水处理厂处理达标后排放。沉淀下来的泥浆废水应直接委托有资质的单位收集后由密闭槽车外运至城管部门指定的区域消纳。项目施工期产生的生活污水建设单位必须施工规范、落实各种污染防治措施，在此基础上，建设项目施工一般不会对地表水环境造成明显的不利影响。

## **3、施工期固废环境影响分析**

建筑施工过程中，将产生一定量的建筑废弃物和装修废弃物，同时在建设施工期间需要挖土，运输弃土、各种土筑材料，如砂石、水泥等。要求施工单位规范运输，不能随意撒落、倾倒堆放建筑垃圾和装修废弃物，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾，委托有关有资质的部门清运。

同时，在施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾，须合理堆放，委托环卫部门清运，日产日清，对环境产生的影响较小。

## **4、施工期的噪声影响分析**

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和短时间车辆噪声。施工

	<p>噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，必须控制在白天使用，尽量减少对周围环境的影响。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，施工单位提出书面申请，经有关部门批复同意后进行施工，并尽量缩短工期。</p> <p>对不同施工阶段，应按《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制。前款规定的夜间作业，必须公告附近居民。</p> <p>总之，施工期的环境影响基本上属于暂时性影响，只要施工单位能够落实上述环保措施，文明施工，其对环境的影响可以控制在允许的范围内。且在施工期结束后，这些影响会消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 废气</b></p> <p>1、污染源核算</p> <p>玻璃切割过程中产生的粉尘颗粒主要为玻璃，颗粒较大，不会形成粉尘。钻孔磨边倒角工序为边喷淋边钻孔打磨倒角，颗粒物经过喷淋进入水中，几乎无粉尘外溢，故此处不定量分析。钢化炉用电作为能源，无燃料废气产生。</p> <p>点焊是电阻焊的一种，电阻焊包括点焊、缝焊(滚点焊)、凸焊、电阻对焊(电栓焊)等。施焊时，电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，基本没有焊接烟尘产生。</p> <p>交流弧焊机用于设备维修，很少使用，本环评不对改焊机焊接烟尘进行定量分析。</p> <p>本项目废气主要为激光切割粉尘、焊接烟尘(氩弧焊和钎焊)、发泡废气、印刷废气、PVC挤出废气、中空玻璃涂胶废气、制冷剂灌装废气、食堂油烟废气、恶臭。</p> <p>(1)激光切割粉尘</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册中的产污系数，下料-氧/可燃气切割过程颗粒物产生系数为 1.5kg/t-原料，本项目激光切割量</p>

(铜管、不锈钢)约为700t/a,则颗粒物产生量为1.05t/a,由于金属颗粒物比重较大,约90%能沉降在产尘点附近,即形成废气的颗粒物量约为0.105t/a,设计风量3000m<sup>3</sup>/h。颗粒物经设备配套的集气管道收集进入多筒过滤式除尘器处理后在车间内排放,集气口随切割刀口移动,集气效率按95%计,除尘效率按98%计,则未经收集的排放的废气量为0.005t/a,经收集处理后的颗粒物排放量为0.002t/a,则合计颗粒物排放量为0.007t/a,排放速率为0.003kg/h(切割时间为2400h/a),为无组织排放。

### (2) 焊接烟尘

氩弧焊和钎焊产生焊接烟尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中焊接-实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊烟尘颗粒物产污系数为9.19kg/t原料。本项目焊丝用量为0.6t/a,焊接烟尘产生量为0.006t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中焊接-铜焊条烟尘颗粒物产污系数为20.2kg/t原料。本项目铜焊条用量为0.15t/a,焊接烟尘产生量为0.003t/a。

合计焊接烟尘产生量为0.009t/a。

使用移动式烟尘净化器收集处理后在车间内排放,收集效率约80%,净化器除尘效率约85%,则焊接烟尘未经收集的无组织排放的废气量为0.002t/a,经收集处理后的颗粒物排放量为0.001t/a,则合计颗粒物排放量为0.003t/a,排放速率为0.003kg/h(焊接时间为1200h/a),为无组织排放。

### (3) 发泡废气(非甲烷总烃、MDI)

有机废气主要来自聚醚多元醇(白料)中的环戊烷挥发。环戊烷的固化留存率能达到行业良好水平85%以上。(环戊烷固化留存率是指在聚氨酯硬质泡沫塑料的发泡成型过程中,最初加入的液态环戊烷在泡沫完全固化后,仍然被有效截留在泡沫塑料闭孔结构内部的比例)本项目聚醚多元醇(白料)用量为220t/a,聚醚多元醇(白料)中环戊烷含量为2-15%。本环评按环戊烷含量8.5%,按环戊烷释放率15%计算废气产生量,则环戊烷(以非甲烷总烃计)产生量约为2.805t/a。

反应时聚醚多元醇为过量状态,理论上不存在未反应的MDI,且由于发泡在半密闭容器内常温常压进行,反应过程会有热量放出(但低于MDI沸点),因此MDI产生量

极少。发泡工序 MDI 等其它有机废气产生量参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(试用版)》中 38-40、435-439 电子电器行业系数手册-3851 家用制冷电器制造行业-塑料成型工段中异氰酸酯、多元醇的发泡环节产污系数：挥发性有机物产污系数  $3.357 \times 10^{-3} \text{g/kg}$  原料。本项目发泡原料用量为 480t/a(MDI260t/a、白料 220t/a)，则其它有机废气(MDI)产生量约为 0.002t/a。

根据建设单位提供资料，发泡废气经围蔽发泡线后整室收集，送入一套活性炭吸附装置(新增)中处理达标后由 25 米高排气筒高空排放。围蔽后的密闭空间废气收集效率较高，考虑到进出门时的逸散情况，收集效率取 90%，处理效率按 70%计，风量  $20000 \text{m}^3/\text{h}$ (发泡车间总面积约 250 平米，高度 4m，换气次数按 20 次/h 计)。

#### (4) 印刷废气

水性油墨及其稀释剂年用量分别为 2t/a 和 0.06t/a。根据企业提供的水性油墨检测报告(报告编号为 A2250312478101001C)，水性油墨中 VOCs 含量值为 0.34%。稀释剂根据配方其中二乙二醇丁醚含量值为 70-90%(本环评按 80%计算)。本次评价以水性油墨及其稀释剂中 VOCs 全部挥发计算，则印刷废气(主要为挥发性有机物，以非甲烷总烃计)为 0.055t/a。

#### (5) PVC 挤出废气

PVC 在  $170^\circ\text{C}$  左右开始分解，当温度超过  $170^\circ\text{C}$ ，材料将会丧失化学稳定性和物理性能，会有少量未聚合单体氯乙烯和氯化氢挥发，因此， $170^\circ\text{C}$  是加工成型的上限温度，企业为了更好的生产，生产过程中会加入增塑剂以降低 PVC 的熔融温度，增加稳定剂以提高 PVC 的热分解温度，因此氯乙烯、氯化氢产生量很少，但 PVC 中含有的少量增塑剂有机废气，由于该废气成分复杂，本环评以非甲烷总烃计。参照《空气污染物排放和控制手册》(美国国家环保局)，PVC 在挤出过程中，产生少量的氯化氢、氯乙烯污染物，氯化氢产生量按  $200 \text{g/t-PVC}$  使用量计算，氯乙烯产生量按  $30 \text{g/t-PVC}$  使用量计算，同时结合《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中 1.2 排放系数法(适用于橡胶、塑料、印染行业)，塑料皮、板、管材制造工序中排放系数为  $0.539 \text{kg/t-原料}$ ，则本项目 PVC 塑料废气产生情况如下表所示。

表 4-1 本项目 PVC 塑料废气产生情况

塑料粒子类别	年量(t/a)	污染因子	废气产生量(t/a)
PVC	122.4(塑料粒子总年用量 120t, 次品和边角料占比 2%, 需要再次挤出加工的次品和边角料为 2.4t/a)	非甲烷总烃	0.066
		氯化氢	0.024
		氯乙烯	0.004

生产过程中产生的次品、边角料经粉碎机粉碎后重新使用, 不形成生产固废。粉碎后颗粒较大, 不形成粉状, 且粉碎机密封性能良好, 无组织排放量极少, 且本项目规模小, 次品和边角料占比 2%, 需要粉碎的次品和边角料为 2.4t/a, 不需要设置废气收集处理装置。本环评不对破碎粉尘进行定量计算。

(6) 中空玻璃涂胶废气

在中空玻璃生产过程中, 采用丁基热熔密封胶(涂布)作为第一道密封胶。

根据企业提供的产品质量检验报告, 项目所使用的丁基热熔密封胶热失重比例为 0.49%, 即丁基热熔密封胶中挥发性有机物含量为 0.49%, 本次评价考虑最不利影响, 即所用胶中挥发物质在生产过程中按全部挥发计。项目丁基热熔密封胶用量 0.9t/a, 则废气产生量为 0.0044t/a。

密封胶固化废气在中空玻璃生产过程中, 采用双组分硅酮密封胶(密封胶固化)作为第二道密封胶, 生产时将平压后的中空玻璃外围用打胶机均匀打上双组份硅酮密封胶, 经固化(固化在常温下进行, 遇空气中水分即固化)后使其更加牢固。此过程会产生有机废气。根据企业提供的产品质量检验报告, 项目所使用的双组分硅酮密封胶(A:B=10:1)热失重比例为 2%, 即密封胶中挥发性有机物含量为 2%, 本次评价考虑最不利影响, 即所用胶中挥发物质在生产过程中按全部挥发计。项目双组份硅酮密封胶合计用量 13.2t/a, 则废气产生量为 0.264t/a。

合计中空玻璃涂胶废气(主要为挥发性有机物, 以非甲烷总烃计)产生量为 0.2684t/a。

(7) 制冷剂灌装废气

冷柜、制冰机装配完成后, 需要灌注制冷剂, 灌注工序产生有机废气(非甲烷总烃), 制冷剂灌注完成后, 冷媒及蜂鸣器提示, 并自动关闭阀门, 松开枪头。松开枪

头时会携带少量有机废气(主要成分为非甲烷总烃)逸散到空气中。类比同类项目《中山市多威尔电器有限公司年产 10 万台家用电冰箱新建项目环境影响报告书》，该项目与本项目均为制冷设备制造行业，制冷剂填充技术相同，经计算，一次充装完成非甲烷总烃的产生量为 0.144g。则本评价一次充装完成非甲烷总烃的产生量取 0.144g，本项目年产 6 万台制冷设备，填充次数为 6 万台次/a，则非甲烷总烃产生量为 0.009t/a，经车间通风换气后无组织排放。

#### (8) 食堂油烟废气

本项目员工 200 人，食堂设备均采用电作为能源。食用油耗油系数为 20g/人·d，则食用油的用量约为 4kg/d，油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 0.036t/a(0.12kg/d)，食堂运行时间 2h/d(600h/a)。食堂烹饪时产生的油烟废气经静电油烟净化器处理后，通过专用的排烟管道引至屋顶高空排放。油烟收集效率按 80%，油烟净化器的处理效率按 85%计算，总风量按 6000m<sup>3</sup>/h（3 个基准灶头，单个灶头基准排放量以 2000m<sup>3</sup>/h 计），则本项目油烟废气无组织排放量为 0.007t/a，排放速率 0.012kg/h；有组织排放量为 0.004t/a，排放速率 0.007kg/h，排放浓度为 1.2mg/m<sup>3</sup>。合计排放量为 0.011t/a。

#### (9) 恶臭

项目发泡、印刷、PVC 挤出、涂胶等工序产生一定的异味，恶臭为人们对于恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等)，加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-2 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不易辨别气味性质(感觉阈值)认为无所谓

2	能闻到气味，且能辨认气味的性质(识别阈值)，但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目发泡车间、印刷车间、PVC挤出车间、涂胶车间密闭性较好，废气经活性炭吸附装置处理，VOCs大部分被吸收净化，可明显降低。臭气浓度主要来源于各类成分复杂的有机物，经收集和活性炭吸附后，在车间外50m处恶臭强度等级可降到0级无气味，在落实相关废气收集治理的情况下，臭气对周边环境基本无影响。

(10)印刷废气、PVC挤出废气、中空玻璃涂胶废气收集风量计算

单个集气罩集气风量计算公式： $Q=S \times V_0 \times 3600$

式中：Q：为集气罩集气风量，单位为 $m^3/h$ ；S为集气罩集气面积，单位为 $m^2$ ； $V_0$ 污染源气体流速，本次评价取值 $0.6m/s$ 。

表4-3 本项目产污工段集气罩所需风量汇总表

位置	所在楼层	单个集气罩尺寸	数量	理论吸风量 ( $m^3/h$ )	实际吸风量 ( $m^3/h$ )
挤出机区域	北楼2F	直径0.4m	8	2170	2280
丝印机区域	北楼1F	长1.2m×宽0.8m	2	4147	4358
涂胶工段	北楼2F	长1m×宽0.6m	1	1296	1362
合计				7613	8000

考虑风量损失情况，要求企业配套活性炭吸附装置收集风量为 $8000m^3/h$ 。

(11)污染源强统计和排放口情况

表4-4 本项目废气产排汇总表

工序	污染物	产生量 (t/a)	排放方式	吸风量 ( $m^3/h$ )	排放量		
					t/a	kg/h	$mg/Nm^3$
切割粉尘	颗粒物	0.105	无组织	-	0.007	0.003	-
焊接烟尘	颗粒物	0.009	无组织	-	0.003	0.003	-
发泡	非甲烷总烃	2.805	有组织	20000	0.757	0.315	15.8
			无组织	-	0.281	0.117	-
	MDI	0.002	有组织	20000	0.0005	0.0002	0.01

			无组织	-	0.0002	0.0008	-
印刷	非甲烷总烃	0.055	有组织	8000	0.013	0.0054	-
			无组织	-	0.011	0.0046	-
PVC 挤出	非甲烷总烃	0.066	有组织	8000	0.016	0.0067	-
			无组织	-	0.013	0.0054	-
	氯化氢	0.024	有组织	8000	0.019	0.0079	-
			无组织	-	0.005	0.0021	-
	氯乙烯	0.004	有组织	8000	0.001	0.0004	-
			无组织	-	0.001	0.0004	-
涂胶	非甲烷总烃	0.2684	有组织	8000	0.064	0.0267	-
			无组织	-	0.054	0.0225	-
印刷、PVC 挤出、涂胶合计	非甲烷总烃	0.3894	有组织	8000	0.093	0.0388	4.85
			无组织	-	0.078	0.0325	-
	氯化氢	0.024	有组织	8000	0.019	0.0079	1
			无组织	-	0.005	0.0021	-
	氯乙烯	0.004	有组织	8000	0.001	0.0004	0.05
			无组织	-	0.001	0.0004	-
制冷剂灌装	非甲烷总烃	0.009	无组织	-	0.009	0.004	-
食堂	油烟	0.036	有组织	6000	0.004	0.007	1.2
			无组织	-	0.007	0.012	-

注：印刷废气、PVC 挤出废气、中空玻璃涂胶废气由同一套活性炭处理装置处理，总处理风量为 8000m<sup>3</sup>/h。

表 4-5 项目污染源强汇总表

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
颗粒物	0.114	0.104	0.01
非甲烷总烃	3.2034	1.9854	1.218
MDI	0.002	0.0013	0.0007
氯化氢	0.024	0	0.024
氯乙烯	0.004	0.002	0.002
油烟	0.036	0.025	0.011
VOC(非甲烷总烃+氯乙烯+MDI)	3.2094	1.9887	1.2207

表 4-6 排放口基本情况表

编号	名称	坐标	排气筒	排气筒	烟气出	排放时间	因子
			高度	内径	口温度		
			m	m	℃	h	
DA001	发泡废气 排气筒	120.543962, 30.272963	25	1	50	2400	非甲烷总 烃、MDI
DA002	印刷废气、PVC 挤出废气、中 空玻璃涂胶废 气排气筒	120.544704, 30.273884	25	0.5	25	2400	非甲烷总 烃、氯化 氢、氯乙 烯

2、污染治理措施可行性分析

据查《浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南》、《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南-玻璃制品》（浙江省生态环境厅 2021 年 11 月）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1124-2020）中表 A.1 废气治理可行技术参考表及《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 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表等，非甲烷总烃采用活性炭吸附，属于可行技术。

发泡废气主要成分为环戊烷，环戊烷为非极性小分子，易挥发，与活性炭的非极性表面亲和性高。活性炭对这类物质吸附效果普遍较好。在 25℃、常压下，优质活性炭对环戊烷的吸附容量可达 100-300mg/g。动态穿透实验中，吸附效率初期可达 90% 以上，随吸附饱和和逐渐下降。活性炭吸附环戊烷在技术和经济上均可行，效率较高（尤其针对低浓度气相回收）。总体吸附效果可达到 70% 以上。

3、有组织废气排放达标分析

表 4-7 项目废气污染物产生情况

污染源			污 染 物 种 类	污 染 因 子	排放值		标准值		执行标准	是 否 达 标
种 类	名 称	序 号			kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>		
废 气	发 泡 废 气	1	有 机 废 气	非 甲 烷 总 烃	0.315	15.8	17.5	60	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5	达
				MDI	0.0002	0.01	-	1		达

印刷废气、PVC挤出废气、中空玻璃涂胶废气	2	有机废气	非甲烷总烃	0.0388	4.85	17.5	70	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)中表1的排放限值	达标
		酸性废气	氯化氢	0.0079	1	0.4575	100	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准	达标
		有机废气	氯乙烯	0.0004	0.05	1.425	36	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准	达标

注：排放速率参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。项目排气筒高度不能满足“高出周围200米半径范围的建筑5米以上”的要求，故应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

经计算和对照标准，本项目废气排放均可满足相应排放标准。

#### 4、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 橡胶和塑料制品》(HJ 1207—2021)、《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)、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019)和《排污单位自行监测技术指南 印刷行业》(HJ1246-2022)等相关要求等相关要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要大气污染源及主要监测指标，制定监测方案。本项目环境监测计划详见下表。

表 4-8 污染源监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
排气筒 DA001	非甲烷总烃、MDI	一次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含2024年修改单)
	臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
排气筒 DA002	非甲烷总烃	一次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)
	氯乙烯	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准

	臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
厂界无组织监控点	非甲烷总烃	一次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	氯化氢	一次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	臭气浓度	一次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
厂区内无组织监控点	非甲烷总烃	一次/年	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)

非正常排放是指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理设施故障,废气通过排气筒排放的情况,废气处理设施出现故障不能正常运行时,应立即停止生产,进行检修,避免对周围环境造成严重影响,本项目废气在非正常工况下的排放量核算见下表。

表 4-9 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	持续时间	年发生频率	应对措施
发泡有机废气	风机正常运行, 废气处理设施失效	非甲烷总烃	1.05	52.7	1h	1次	立即停止生产, 进行检修, 待处理装置维修至正常时再进行生产
		MDI	0.0007	0.033			
印刷废气、PVC挤出废气、中空玻璃涂胶废气	风机正常运行, 废气处理设施失效	非甲烷总烃	0.1293	16.167	1h	1次	
		氯化氢	0.0079	1			
		氯乙烯	0.0013	0.167			

#### 5、大气环境影响分析结论

项目排放的污染因子不涉及重金属、持久性难降解有机污染物等危害较大污染因子,采取的治理设施均属于可行技术,经治理设施治理后各污染物均能做到达标排放,在落实本环评提出的各项措施前提下,对环境影响较小。

#### 4.2.2 废水

##### 1、废水源强

玻璃钻孔、磨边、倒角、清洗作业不添加任何清洗剂。清洗仅用水对玻璃表面进行清洗，去除玻璃表面沾染的杂质，废水成分简单，主要污染物为 SS，经沉淀后上清液可回用于钻孔、磨边、倒角工序，不外排，定期补充损耗。

本项目制冰机调试制冰用水冰块融化后循环使用，定期补充，除自然蒸发外，不外排。本项目设备冷却水定期补充，除自然蒸发外，不外排，因此，产生的废水主要为职工的生活污水。

本项目劳动定员 200 人，日生活用水量为 20t (以 100L/人·d 计)，年生活用水量为 6000t (以年工作 300d 计)，年排放生活污水为 4800t (按用水量的 80% 计)。

表 4-10 废水污染源核算结果及相关参数一览表

产排污环节		生活	
类别		生活污水	
排放量 (t/a)		4800	
污染物种类		COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N
产生情况	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	300	30
	产生量 (t/a)	1.44	0.144
治理设施	治理工艺	化粪池	
	治理效率	/	
	是否为可行技术	是	
排放情况	废水排放量 (t/a)	4800	
	污染物种类	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	50	5
	污染物排放量 (t/a)	0.24	0.024
排放方式		间接排放	
排放去向		临江污水处理厂	
排放规律		间断排放，排放期间流量稳定且无规律，但不属于冲击性排放	
排放口基本情况	编号及名称	废水纳管口 DW001	
	地理坐标	120.543362° , 30.273163°	
排放标准		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准，氨氮执行 DB33/887-2013 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》	

## 2、环境影响分析

### (1) 临江污水处理厂概况

本项目所在地属于萧山临江污水处理厂服务范围。

临江污水处理厂位于杭州市钱塘区临江街道恒捷路 160 号，采用 BOT 方式运行，由上海大众公共事业(集团)股份有限公司和杭州萧山污水处理有限公司联合投资。临江污水处理厂远期规划污水处理能力 100 万 m<sup>3</sup>/d，一期工程规模为 30 万 m<sup>3</sup>/d，二期规模为 20 万 m<sup>3</sup>/d。服务范围为：临江新城 160.2km<sup>2</sup>，前进工业园区 40km<sup>2</sup>，江东新城 150km<sup>2</sup>、空港新城 71km<sup>2</sup>，以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610km<sup>2</sup>。一期工程于 2006 年运行，已经通过了原浙江省环境保护局组织的竣工环境保护验收，工程占地 468 亩。临江污水处理厂服务范围内废水以工业废水为主，其中 80%为印染废水、12%为化工废水、8%为生活及其它废水。目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。临江污水处理厂二期工程于 2017 年底建成，目前已投入使用。

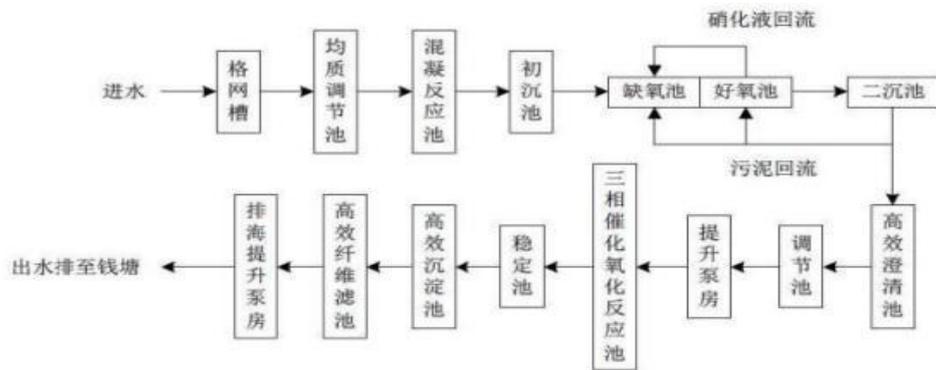


图 4-1 临江污水处理厂(一期)废水处理工艺流程图

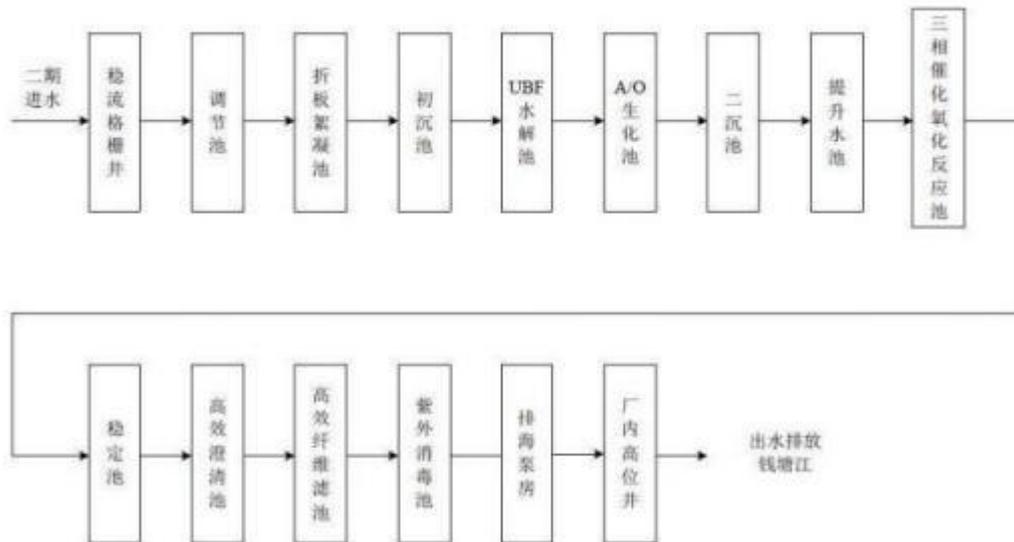


图 4-2 临江污水处理厂(二期)废水处理工艺流程图

(2) 运行情况

本次环评收集了浙江省企业自行监测信息平台网站上临江污水处理厂 2024 年 7 月 4 日~7 月 10 日水质监测数据，具体见下表。由表可知，目前临江污水处理厂的污水处理系统运行正常，处理后的出水均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

表 4-11 临江污水处理厂出水监测结果

监测日期	pH 值无量纲	化学需氧量 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L
2024.7.4	7.02	26.12	0.2398	0.0159	11.034
2024.7.5	7.04	24.26	0.2686	0.0154	11.108
2024.7.6	6.96	23.57	0.2898	0.0157	10.172
2024.7.7	7.01	21.52	0.2915	0.0158	8.798
2024.7.8	7.02	21.21	0.2873	0.0172	8.931
2024.7.9	6.99	22.12	0.2835	0.0152	10.248
2024.7.10	6.97	30.47	0.2377	0.0628	12.593
标准	6~9	50	5	0.5	15

(1) 依托污水处理厂可行性分析

本项目废水预处理后水质可满足临江污水处理厂的进管要求，且本项目废水量占比较小，对污水处理厂负荷基本没有冲击。因此，临江污水处理厂能处理本项目产生的废水。

根据监督性监测数据，目前杭州萧山临江污水处理厂可以实现稳定达标排放；本项目废水量不大且水质简单，不会对污水处理厂造成冲击，因此本项目生活污水依托杭州萧山临江污水处理厂处理是可行的。

综上所述，本项目投产后废水经预处理后能满足纳管排放要求，污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，纳管废水由萧山临江污水处理厂集中处理达标后排入钱塘江，只要企业做好废水的收集、处理工作，切实做到污水达标排放，对地表水环境影响较小。

3、监测计划

本项目生活污水排放口为间接排放，参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《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 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 印刷》(HJ 1246-2022)等，未对生活污水排放口的监测频次做出要求。因此，生活污水间接排放口不作自行监测要求。

#### 4.2.3 噪声

本项目噪声主要为设备噪声，且集中在生产厂房，本次评价噪声源原点以生产厂房南厂房西南角地面为原点（设相对位置 0，0，0，以厂房建筑物边沿东西方向为 X，南北方向为 Y），类比监测同类型企业相同或相似型号设备噪声源强。本项目同类部分设备布置的位置很近，所以采用等效声级来测算。项目主要设备噪声源强详见下表。

表4-12 项目生产设备噪声级(室内声源, 单位 dB(A))

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 / m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声		
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离	
南楼	高压发泡机	HAF-100	78	选用低噪声设备, 采用建筑隔声、减振措施	4	-2	1	1	57.3	8:00-17:00	20	1	m	
		HAF-100-5F-2	78		7	-1	1	1	57.3					
		HA-200	78		3	-2	1	1	58.6					
	数控剪板机	LC4525	85		8	15	1	1	63.7					37.7
		数控折弯机(8台按点声源组预测)	78(等效后87)		5	24	1	3	61.2					35.2
	数控	HPI-3048-26LA2	85(等效)		6	21	1	3	63.5					37.5

	冲床(3台按点声源组预测)		后 89.8 )										
	冲床(3台按点声源组预测)	APA-60	85(等效后89.8)		4 2	28	1	3 2	63.8				37.8
	点焊机(3台按点声源组预测)	D7N1	78(等效后82.8)		4 8	16	1	2 4	57.9				31.9
	螺杆空气压缩机(3台按	LGPM-20	78(等效后82.8)		2 8	15	1	2 0	58.8				32.8

	点声源组预测)											
	旋片式真空泵(25台按点声源组预测)	2XZ-4B	78(等效后91.4)		30	16	1	25	66.3			40.3
	激光切割机(3台按点声源组预测)	HLA-1530	83(等效后87.8)		45	30	1	20	63.8			37.8
北楼	钢化炉	FC-QPWG1350/18C	80		65	80	1	10	60.6	0:00-24:00		34.6
	玻璃切割机	LM-CNC4228	75(等效后78)		52	65	1	36	51.6	8:00-17:00		25.6

(2台按点声源组预测)												
玻璃清洗机(2台按点声源组预测)	X1200RPB-3	78(等效后81)	55	70	1	12	60.3					34.3
玻璃清洗机	X1600RPB-3	78	50	62	1	15	55.8					29.8
磨边机	SM2025CP	82	38	66	1	21	57.8					31.8
磨边机	SM2615	82	39	65	1	22	57.6					31.6
磨边机(2台按点)	TZM12	82(等效后85)	35	75	1	20	61.0					35.0

声源组预测)												
磨边机		82		39	70	1	12	61.3				35.3
打孔机	BZ-1600	80		43	71	1	9	61.4				35.4
打孔机	Z0222	80		48	69	1	11	59.9				33.9
打孔机	1080NC	80		47	55	1	16	57.4				31.4
倒角机	G380PD	78		45	70	1	12	57.3				31.3
倒角机	HC-2232-150T	78		47	71	1	9	59.4				33.4
空压机(3台按点声源组预测)		80(等效后83)		58	79	1	12	62.3				36.3
丝印机(2台按点声源组)		72(等效后75)		10	52	1	5	61.2				35.2

预测)												
划片机		76		4 2	68	1	1 4	54.2				28.2
挤出机 (4台按点声源组预测)	SJ-4525	72(等效后78)		1 3	64	9	1 5	55.8				29.8
挤出机 (4台按点声源组预测)	SJ-4520	72(等效后78)		2 8	57	9	1 5	55.8				29.8
粉碎机	SWP-400	80		4 3	52	9	1 3	58.7				32.7
全自动中空合片封胶机	WL1500-32	72		6 8	42	9	1 8	48.6				22.6
全自	LBW1500PC	75		7 0	40	9	1 8	51.6				25.6

动 在 线 充 气 中 空 玻 璃 生 产 线												
	丁 基 胶 涂 布 机	WL-2000	75		7 3	41	9	1 6	52.4			26.4

表 4-13 项目生产设备噪声级(室外声源, 单位 dB(A))

声源名称	数量	空间相对位置			声功率级/ dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
风机 1#	1	0	75	15	85	设置减振消声措施	8: 00-17: 00
风机 2#	1	0	75	15	85	设置减振消声措施	8: 00-17: 00

2、噪声治理措施

为进一步降低噪声影响，企业应采取以下降噪措施：

①设备选型时尽量选用低噪声设备；

②车间合理布局，尽量将车间内高噪声设备放置在车间中部；

③加强治理，对高噪声设备增加减震基础，安装消声装置；车间生产时关闭门窗，门窗应选用足够隔声量的隔声门窗，通过建筑物阻隔降低噪声的传播和干扰，减少对周围环境的影响；

④加强车间管理，定期润滑并检修设备，避免非正常运行噪声。

3、噪声环境影响预测

(1) 预测模式

**A 室内声源**

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021),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:

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

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。

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

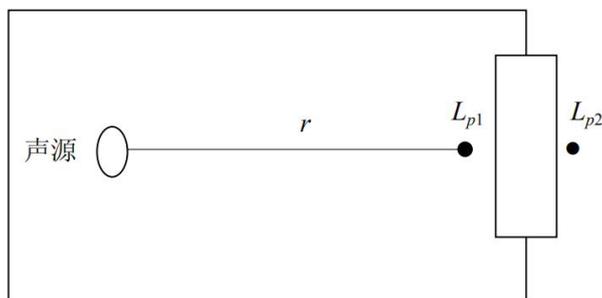


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式(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:

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

式中: 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;  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ , S为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$ 为平均吸声系数。r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。然后按公式(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:

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

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,按公式(A.8)计

算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：LP2i(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；TLi—围护结构i倍频带的隔声量，dB。然后按公式(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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### B 室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

L—octI—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L—oct(r0)—参考位置r0处的倍频带声压级；

R—预测点距声源的距离，m；

r0—参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

### C 计算总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为  $L_{ain}$ ，i，在T时间内该声源工作时间为  $t_{in}$ ，i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为  $L_{aout}$ ，j，在T时间内该声源工作时间为  $t_{out}$ ，j，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A_{in,i}}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A_{out,j}}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

## 2) 预测结果

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值，预测结果见下表。

**表 4-14 噪声对厂界的影响预测 单位：dB(A)**

编号	厂界位置	昼间贡献值	夜间贡献值	标准	达标情况
1	东厂界	52.1	36.7	60(昼), 50(夜)	达标
2	南厂界	54.5	31.5	60(昼), 50(夜)	达标
3	西厂界	51.6	36.1	60(昼), 50(夜)	达标
4	北厂界	56.8	47.8	60(昼), 50(夜)	达标

从预测结果分析，通过距离衰减和厂房隔声后，设备噪声对厂界贡献值较小，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

## 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目噪声监测计划如下表。

**表 4-15 项目噪声污染源监测表**

类别	监管要求	监测项目	监测频次	执行标准
四周厂界噪声	达标监督管理	昼间 Leq(A) 和夜间 Leq(A)	一次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

### 4.2.4 固体废物

#### 1、固废源强

本项目白料、MDI 使用桶装，制冷剂使用瓶装，均有厂家回收，根据《固体废物鉴别标准通则(GB34330-2017)》6.1(a)条：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理。项目上述厂家周转利用的包装桶、瓶满足该条件，故项目空包装桶、瓶不作为固废管理，也不属于危险废物，但需妥善暂存要求集中室内堆放，暂存区地面做好防渗漏措施，及时要求厂家回收转

利用。

#### (1)城市固体废弃物

项目城市固体废弃物主要为职工生活垃圾，产生量按 1kg/人·d 计，本项目需职工 200 人，生活垃圾产生量约 60t/a，由环卫部门统一清运处置。

#### (2)一般工业固体废弃物

##### ①玻璃边角料、沉淀渣、次品

本项目玻璃用量折合约为 4000t/a，边角料、沉淀渣按用量 10%计，次品产生量按用量 5%计，则产生量约 600t/a。收集后出售给一般物资回收单位回收利用。

##### ②金属边角料

本项目金属用量为 1370t/a，加工过程中产生的边角料按用量 15%计，废边角料约为 205.5t/a，收集后出售给一般物资回收单位回收利用。

##### ③废包装材料

本项目废包装材料主要为纸箱、塑料等，根据企业提供资料，产生的废包装材料约 50t/a，收集后出售给一般物资回收单位回收利用。

##### ④废印刷版

本项目印刷版基本重复使用，在使用过程中会出现损坏等原因导致废弃，根据企业提供资料，每年产生的废印刷版约 0.1t。(废印刷版卸下后需要使用干抹布蘸取水将印刷版表面擦洗干净。)根据《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)的 4.2.3，废印刷版属于一般固废，经收集后由物资回收公司回收综合利用。

#### (3)危险固废

##### ①废发泡废物和废胶带

根据企业提供资料，发泡过程中溢出的发泡废物和清理的废胶带，产生量约 1.44t/a，属于《国家危险废物名录(2025 版)》中“HW13 有机树脂类废物，废物代码 900-014-13 废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)”。收集后委托有资质单位统一处理。

##### ②废润滑油

废油主要来源于设备更换下来的润滑油，更换下的废油作为危废处置，根据同类机加工项目类比调查，企业废油产生量约为 0.075t/a(约占用量的 50%)。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，其属于危险废物，该废物类别及代码为“HW08，

900-217-08”，收集后委托有资质单位统一处理。

③废油桶

根据企业提供资料，润滑油包装规格均为 25kg/桶，废油桶的产生量为 6 只，每只桶的单重约为 2.5kg，则废油桶的产生量为 0.015t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，其属于危险废物，该废物类别及代码为“HW08，900-249-08”，收集后委托有资质单位统一处理。

④废桶(沾有油墨、油墨稀释剂、胶水)

根据企业提供的资料，项目沾有油墨、油墨稀释剂、胶水的废桶产生量约为 0.8t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位无害化处置。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，其属于危险废物，该废物类别及代码为“HW49，900-041-49”，收集后委托有资质单位统一处理。

⑤废活性炭

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》及《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》(杭环便函(2022)192 号)的要求。活性炭结构应为颗粒活性炭，不宜采用蜂窝活性炭。其中，活性炭技术指标宜符合 LY/T3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，集中再生后颗粒活性炭技术指标应至少符合以下要求：碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。严格填充量和更换时间。原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，其属于危险废物，该废物类别及代码为“HW49，900-039-49”，收集后委托有资质单位统一处理。

表 4-16 活性炭更换量计算

装置	发泡废气处理装置	印刷、PVC 挤出、涂胶废气处理装置
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》中附录 A	初始浓度	0-200mg/m <sup>3</sup>
	风量	20000m <sup>3</sup> /h
	有机废气吸附量	1.99t/a
	确定的单次填充量	2t/a
	更换频次	500 小时/次

	需要的活性炭	11.59t/a	4.8t/a
根据活性炭饱和吸附有机废气量和活性炭量比在15%~20%左右,按15%饱和吸附水平,即使用10t活性炭可最大吸附有机废气量1.5t	需要的活性炭	13.3t/a	1.46t/a
取两种方法最大值	需要的活性炭	13.3t/a	4.8t/a
废活性炭产生量(含吸附的废气)	合计	15.29t/a	5.019t/a

根据计算,废活性炭总产生量为20.309t/a。

#### ⑥废抹布

项目印刷版清洁有时采用抹布蘸取清水进行擦拭,在此过程中会产生废抹布,废抹布沾有油墨,预计产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录(2025年版)》,其属于危险废物,该废物类别及代码为“HW49,900-041-49”,收集后委托有资质单位统一处理。

表 2-35 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量(t/a)
S1	职工生活垃圾	员工生活	固	废纸屑、废塑料	-	-	60
S2	玻璃边角料、沉淀渣、次品	玻璃加工	固	废玻璃	一般固废	900-004-S17	600
S3	金属边角料	机械加工	固	废金属	一般固废	900-001-S17	205.5
S4	废包装材料	原辅料使用	固	纸箱、塑料	一般固废	900-003-S17、900-005-S17	50
S5	废印刷版	印刷版使用	固	含油墨	一般固废	231-001-S15	0.1
S6	废发泡废物和废胶带	发泡	固	有机树脂	危险固废	900-014-13	1.44
S7	废润滑油	润滑油更换	液	矿物油	危险固废	900-217-08	0.075
S8	废油桶	润滑油使用	固	含矿物油	危险固废	900-249-08	0.015
S9	废桶(沾有油墨、油墨稀释剂、胶水)	油墨及其稀释剂使用	固	含油墨、油墨稀释剂、胶水	危险固废	900-041-49	0.8
S10	废活性炭	废气吸附	固	含有机溶剂等	危险固废	900-039-49	20.309

S11	废抹布	网版擦拭	固	含油墨	危险固废	900-041-49	0.1
<p>2、固体废物贮存场所(设施)</p> <p>本项目拟设置2个固废仓库(1个一般固废,1个危险固废)。要求固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>3、固体废物环境影响分析小结</p> <p>本项目拟采取以下措施:</p> <p>(1)一般工业固废</p> <p>①产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用;对暂时不利用或者不能利用的,应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所,安全分类存放,或者采取无害化处置措施;②采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的,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;危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场;不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业;贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。③禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物;④产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实现工业固体废物可追溯、可查询,并采取防治工业固体废物污染环境的措施;⑤企业委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的,应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求,对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求。</p> <p>(2)危险固废</p> <p>①危险废物在场界内暂存时,必须报环境保护行政主管部门批准;②包装容器应达到相应的强度要求并完好无损,禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物;危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志;仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物,按危险废物的种类和特性进行分区贮存,采用防腐、防渗地面和裙脚,设置防止泄露物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施;贮存堆场要防风、防雨、防晒;从事收集、贮存、利用、处置危险废</p>							

物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等；③对危废暂存间应采取严格的防渗防漏措施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；④企业委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应该按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等；⑤产生危险废物的单位应当建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。危险废物台账保存期限至少为 5 年。

表 4-16 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物代码	环境危险特性	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存室	废发泡废物和废胶带	900-014-13	T	南楼 1F 东南侧	60m <sup>2</sup>	桶装	20t	3 个月
		废润滑油	900-217-08	T, I			桶装		
		废油桶	900-249-08	T, I			加盖叠放		
		废桶(沾有油墨、油墨稀释剂、胶水)	900-041-49	T/In			加盖叠放		
		废活性炭	900-039-49	T			桶装		
		废抹布	900-041-49	T/In			桶装		

综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终

均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

#### 4.2.5 土壤和地下水

##### 1、污染源、污染类型及污染途径

本项目土壤、地下水污染源、污染物类型及污染途径分析见下表。

表 4-17 土壤、地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	备注
生产车间	发泡	大气沉降	非甲烷总烃、MDI	连续
	印刷	大气沉降	非甲烷总烃	连续
	PVC 挤出加工	大气沉降	非甲烷总烃	连续
	涂胶	大气沉降	非甲烷总烃	连续
	机械加工	地面漫流	垂直入渗	油类
垂直入渗				
发泡原料仓库	原料储存	地面漫流	危化品	事故
		垂直入渗		
危险固废仓库	危废暂存	地面漫流	危险废物	事故
		垂直入渗		

##### 2、污染防治措施

为切实保护区域地下水环境质量，项目应采取以下措施。

##### ①源头控制措施：

采用先进生产工艺，提高清洁生产水平，切实做到各类污染物可达标排放。

##### ②分区防治措施：

1)项目整个厂区地面进行硬化、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计。

2)机械加工生产区、发泡生产车间、印刷车间、中空玻璃生产车间、发泡原料仓库、油墨、胶水仓库、制冷剂仓库、危险固废仓库进行防腐、防渗处理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

3)设置事故应急池，用于收集环境事故时的事故消防废水和泄漏物料以及发生事故时可能进入该系统的降雨量，应做好应急管网收集和切断系统的建设。

表 4-18 企业各功能单元分区控要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	发泡原料仓库、危险固废仓库	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间	参照 GB16889 执行
简单防渗区	项目对厂区地下水基本不存在风险的车间及各路面、室外地面等部分。	一般地面硬化

因此，只要企业做好厂内污水收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，特别是对发泡原料仓库、危险固废仓库的地面防渗工作，则项目对所在区域地下水环境影响较小。

#### **4.2.6 环境管理**

建议建立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据公司的实际情况应建立环保科，具体负责全公司的环保管理工作，配备专职环保管理干部，负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。环保科主要职责为：

(1) 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

(2) 建立各污染源档案和环保设施的运行记录，规范固废台账。

(3) 负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题，落实环保设施台账制度。安排落实环保设施的日常维持和维修。

(4) 负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(5) 负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

(6) 负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(7) 做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8) 规范固废暂存场所设置，并设置标示牌，规范存储台账、转运台账的记录和管理。

(9) 规范厂区内各单元标志牌设置，特别是原料储存区必须设置标志牌，并注明基本属性和应急措施。

#### **4.2.7 环保投资**

企业应严格执行“三同时”等环保制度，并强化管理，确保各类污染物全面达到国家与地方环保相关规定要求。环保设施投资估算见下表。

表 4-19 环保投资费用估算

序号	分类	污染治理措施	投资(万元)
1	废气治理措施	管道、排气筒、集气罩、风机、废气处理装置等	90
2	废水治理措施	化粪池、管道、纳管处理费用	20
3	噪声治理措施	减振材料、隔声措施等	30
4	固废治理措施	危废仓库、危废处置费用等	16
5	风险防范	防渗漏措施、事故应急装备、应急池等	14
6	合计	——	170

合计本项目“三废”治理投资 170 万元，项目总投资 8500 万元，环保投资占项目总投资的 2%。

## 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	发泡废气 (非甲烷总 烃、MDI)	有机废气收集后活性炭 吸附处理后 25 米高空 排放。	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物 特别排放限值
			发泡废气 (臭气浓度)		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)
		DA002	印刷废气、 PVC 挤出废 气、中空玻 璃涂胶废气 (非甲烷总 烃)	有机废气收集后活性炭 吸附处理后 25 米高空 排放。	《印刷工业大气污染 物排放标准》 (GB41616-2022) 中 表 1 的排放限值
			印刷废气、 PVC 挤出废 气、中空玻 璃涂胶废气 (臭气浓度)		《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)
	厂界		有机废气 (非甲烷总 烃)	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 中 无组织排放监控浓 度限值
			臭气浓度	/	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)
			颗粒物	切割粉尘收集后通过多 筒过滤式除尘器除尘处 理后车间内排放。	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 中 新污染源的无组织

				排放监控浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	/	厂区内无组织排放执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)中表 B.1 中的无组织排放限值
地表水环境	DW001(生活污水排放口)	COD、氨氮	经化粪池预处理达到纳管标准后直接纳入市政污水管网。	纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境	噪声	Leq(A)	<p>①设备选型时尽量选用低噪声设备；</p> <p>②车间合理布局,尽量将车间内高噪声设备放置在车间中部；</p> <p>③加强治理,对高噪声设备增加减震基础,安装消声装置;车间生产时关闭门窗,门窗应选用足够隔声量的隔声门窗,通过建筑物阻隔降低噪声的传播和干扰,减少对周围环境的影响；</p> <p>④加强车间管理,定期润滑并检修设备,避免非正常运行噪声。</p>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2级标准
固体废物	一般工业固废出售综合利用;生活垃圾委托环卫部门清运。危险废物要求企业委托有资质的危险废物处理公司处理,平时存放应按照危废管理,同时做好危废仓库的防雨、防渗漏、防扬撒“三防”措施。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①源头控制措施: 采用先进生产工艺,提高清洁生产水平,切实做到各类污染物可达标排放。</p> <p>②分区防治措施: 1)项目整个厂区地面进行硬化、防渗处理,按照防渗标准要求合理设计。 2)机械加工生产区、发泡生产车间、印刷车间、中空玻璃生产车间、发泡原料仓库、油墨、胶水仓库、制冷剂仓库、危险固废仓库进行防腐、防渗处理,防止污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。</p>			

	3) 设置事故应急池, 用于收集环境事故时的事故消防废水和泄漏物料以及发生事故时可能进入该系统的降雨量, 应做好应急管网收集和切断系统的建设。
生态保护措施	企业在厂区内设置绿化。厂区沿围墙内侧, 道路两边设置绿化带; 建筑物四周种植草皮与灌木; 车间附近种植具有防火作用的不含油脂性和无飞花扬絮的树木。
环境风险防范措施	加大安全、环保设施的投入: 在强化安全、环保教育, 提高安全、环保意识的同时, 企业保证预警、监控设施到位。配备救护设备; 危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。
其他环境管理要求	<p>1、建设单位要严格执行建设项目“三同时”制度, 在项目投产时同时落实各项环保治理措施, 要求建设单位健全环保制度, 落实环保岗位责任制, 环保设施的保养、维修应制度化, 保证设备的正常运转。</p> <p>2、落实台账管理, 台账记录保存 5 年以上。</p> <p>3、本项目生产工艺等如发生改变, 必须重新进行环境影响评价, 经批准后方可投入生产。</p> <p>4、根据《固定污染源排污许可登记分类管理名录(2019 年版)》, 本项目涉及特种玻璃, 需实行排污许可简化管理, 项目实施后要求企业按相关要求进行简化管理申报。</p>

## 六、结论

现因发展需要拟搬迁至钱塘区新湾街道共建村，新建厂房(占地面积 20000 平方米，总建筑面积 39659.34 平方米)，新增钢化炉 1 台、玻璃切割机 2 台、中空玻璃生产线 1 条、丝印机 2 台、挤出机 8 台、高压发泡机 1 台(原已批 2 台)等设备，搬迁后，将实现年制造、加工商用厨房冷柜 4.8 万台、制冰机 1.2 万台的生产能力。

本项目投产后，项目排放的各类污染物能达到国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求，项目周边环境质量能够维持现状，不会对周边环境敏感点产生明显影响。

综合分析，项目建设符合杭州市生态环境分区管控要求，排放污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合区域相关规划要求，符合国家和地方产业政策要求，企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。

从环保审批原则及环境保护角度分析，项目在此地建设实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0.001	0.003	0	0.01	0.001	0.01	0.009
		VOCs	0.922	0	0	1.2207	0.922	1.2207	0.2987
		氯化氢	0	0	0	0.024	0	0.024	0.024
废水		废水量	720	720	0	4800	720	4800	4080
		COD	0.072	0.072	0	0.24	0.072	0.24	0.168
		氨氮	0.011	0.011	0	0.024	0.011	0.024	0.013
一般工业 固体废物		玻璃边角 料、沉淀渣、 次品	0	0	0	600	0	600	600
		金属边角料	68	4.5	0	205.5	68	205.5	137.5
		废包装材料	5	0	0	50	5	50	45
		废印刷版	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
危险废物		废发泡废物 和废胶带	0.524	0	0	1.44	0.524	1.44	0.916
		废润滑油	0	0	0	0.075	0	0.075	0.075
		废油桶	0	0	0	0.015	0	0.015	0.015
		废桶(沾有	0	0	0	0.8	0	0.8	0.8

	油墨、油墨 稀释剂、胶 水)							
	废活性炭	0	0	0	20.309	0	20.309	20.309
	废抹布	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①