

目 录

一、建设项目基本情况 - 1 -

二、建设项目工程分析 - 15 -

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 - 36 -

四、主要环境影响和保护措施 - 45 -

五、环境保护措施监督检查清单 - 66 -

六、结论 - 68 -

建设项目污染物排放量汇总表 单位：T/A 69

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州诚德利海绵有限公司年产冷藏展示柜 1 万台项目			
项目代码	2505-330109-07-02-326074			
建设单位联系人	韩晓	联系方式		
建设地点	浙江省 杭州市 萧山区 所前镇联谊路 27 号			
地理坐标	(120° 17' 44.527", 30° 7' 40.458")			
国民经济行业类别	C3464 制冷、空调设备制造 C2924 泡沫塑料制造	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	
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目备案部门	萧山区经济和信息化局	项目备案文号	2505-330109-07-02-326074	
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	25	
环保投资占比（%）	5	施工工期	-	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	10423.4（厂房面积）	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置判定表			
	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 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的污染物、二噁英、苯并[a]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集中处理厂	本项目只排放员工生活污水，生活污水纳管排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目危险物质数量与临界量比值小于1	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目未从河道取水，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	规划文件名称：《杭州市萧山区所前单元（XS18）控制性详细规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件名称及文号：杭州市人民政府关于杭州市萧山区世纪城核心单元（XS01）等 9 个单元详细规划的批复》，杭政函〔2025〕56 号			
规划 环境 影响 评价 情况	无			
规划 及规 划环 境 影响 评价 符合 性分 析	根据《杭州市萧山区所前单元（XS18）控制性详细规划》，本项目所在地为 M1/M2 用地，项目选址符合规划要求。 根据不动产权证（浙(2019)萧山区不动产权第 0032947 号），本项目所在地属于工业用地，用房属于工业用房，因此符合要求。			
符 合 性 分 析	（1）“三线一单”符合性分析 1、生态保护红线 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。 2、环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区。 本项目产生的污染物较少，项目排放污染物经治理后均能达标排放。采取本环评提出的相关防治措施后，项目实施后污染物排放量较小，不会对区域环境质量造成冲击。 3、资源利用上线 本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。水、电等公共资源由当地相关部门供应，且整体而言本项目所用资			

源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，因此不触及资源利用上线。					
4、生态环境分区管控方案符合性					
根据杭环发〔2024〕49号《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所在地环境管控单元名称为“萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元ZH33010920013”，属于“重点管控单元”，具体准入清单内容如下表所示：					
表 1-2 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、产业集聚区环境与健康风险。强化产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。	推进产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，提高资源能源利用率。
表 1-3 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
萧山区浦阳江生态经济区产业集聚重点管控单元 ZH33010920013					
空间布局	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		最近的居住区距本项目厂界约 55m，之间有道路、		符合

引导	件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	厂房隔离，符合空间布局引导要求。	
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。	本项目符合总量控制制度。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
资源开发效率要求	/	/	/
重点管控对象	萧山区浦阳江生态经济区产业集聚区		/

因此，本项目的实施满足区域“三线一单”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，仅产生少量有机废气和颗粒物，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与产业平台布局指引(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 1-4 “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，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	不属于不予批准的情形

		标管理要求。	
	(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	现有项目环保手续完备, 不存在原有环境污染问题。	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 1-5 《<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			
	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	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	符合

		核准、备案禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	资准入特别管理措施（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
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。				
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。				
（6）《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析				
表1-6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析表				
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。		本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业。	符合
	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。		本项目符合“三线一单”管控要求。本项目不属于纺织印染（数码喷印）等行业。	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。		本项目不涉及落后淘汰工艺。	符合
	4. 全面推行工业涂装使用低 VOCs 含量原辅材料。		本项目不属于工业涂装企业。	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		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。	基本符合

		求。		
	(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。	本项目发泡废气经围蔽发泡线后整室收集，尽可能减少无组织排放，收集效率约 90%。	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。	本项目不涉及载有气态、液态 VOCs 物料与管线组件密封点大于等于 2000 个的设备。	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。	本项目不属于石化、化工企业。	符合
	(四) 升级改造治理设施， 实施高效治理	9. 建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	本项目废气产生量较少，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%。	符合
		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 1-7 《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
	2	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 ³ ，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。	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。	符合
	3	新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	本项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效废气治理设施。	符合

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）》，本项目属于塑料行业，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	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；	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。	符合

6	环境管理措施	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。	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。	符合
---	--------	---	--	----

(9) “三区三线”符合性分析

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。

本项目位于萧山区所前镇联谊村，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	项目不属于钢铁、水泥、生活垃圾焚烧等重点行业。	符合

		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。		
	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。	
	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、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。	项目VOCs治理使用活性炭吸附设施，不属于低效失效VOCs治理设施。本项目不使用储罐。	
	4	(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	项目不涉及锅炉和工业炉窑。	

	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。		
	（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 《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》。 （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 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。		

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

杭州诚德利海绵有限公司成立于 2010 年 9 月，于 2010 年编制了《杭州诚德利海绵有限公司新建项目环境影响报告表》并通过原萧山区环保局审批，审批地址为所前镇联谊村，审批规模为年产聚氨酯泡沫 200t。2017 年因搬迁技改需要，编制了《杭州诚德利海绵有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》并通过原萧山区环保局审批，审批地址为位于所前镇联谊路 27 号，使用自有厂房，审批规模仍为年产聚氨酯泡沫 200t。2019 年企业组织进行了三同时验收。

现因发展需要实施原址技改，减少原审批产品聚氨酯泡沫的产量，新增冷藏展示柜的生产。本项目实施后企业总生产规模为年产冷藏展示柜 1 万台，年产聚氨酯泡沫 150t（原审批 200t/a，减少 50t/a）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34”中的“烘炉、风机、包装等设备制造 346”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），故应编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021 版，本项目属于其中“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中的“53 塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。综上，本项目应编制环境影响报告表。

2.1.2 项目组成

表 2-1 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（新增）	机械加工、焊接、发泡、组装，生产规模为年产冷藏展示柜 1 万台
辅助工程	/	设有办公室（依托现有），位于 2F 和 3F
储运工程	仓库（新增）	均采用汽车运输出入厂。设有金属原料仓库、发泡原料仓库、组装配件仓库、成品仓库、气体辅料仓库
公用工程	供电系统（依托现有）	生活、生产用电由当地市政电网直接供给

环保工程	供水系统 (依托现有)	本项目用水采用自来水, 采用当地给水管网直供
	排水系统 (依托现有)	实行雨污分流, 雨水经厂区雨水管道流入附近地表水体。发泡设备控温用水循环使用, 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, 最终经萧山钱江水处理厂处理达标后排入钱塘江。
	废气(新增)	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中处理达标后由 15m 高排气筒高空排放。(处理装置为新增, 新增排气筒数量 1 个, 高度 15 米, 编号 DA002)。
		切割粉尘收集后通过唐纳森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(依托现有)	生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网, 最终经萧山钱江水处理厂处理达标后排入钱塘江。
	噪声(新增)	选用低噪声设备, 加强设备维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象; 空压机、真空泵单独设隔离机房, 生产设备均位于室内, 采取减振、隔声等降噪措施。
	固废	生活垃圾由环卫部门统一清运; 危险固废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。新增危废仓库一个(位于 1F 北侧。面积 40m ²), 不依托现有项目危废车间。

2.1.3 项目产品方案

项目产品方案具体如下:

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	已批生产规模	新增或减少的规模	本项目实施后规模	产品规格 (mm)
聚氨酯泡沫	200t/a	-50t/a	150t/a	
冷藏展示柜	0	1 万台/a	1 万台/a	900*740*1200 1000*740*1200 1200*740*1200 1500*740*1200 1800*740*1200

2.1.4 生产设备

本项目生产设备具体如下:

表 2-3 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量
1	激光切割机	QY-LCF3000-1530GI	1 台
2	激光切割机	QY-LCF1000-1530GHI	1 台
3	数控折弯机	CBB-35/1250D	1 台
4	数控折弯机	TBB-70/2500	1 台

5	数控折弯机	CBB-100/3200D	1 台
6	数控加液机	CA-788C-CX6	1 台
7	手持式激光焊机	CS1500	1 台
8	气保焊机	KE-280	2 台
9	高压发泡机	HA-40	1 台
10	空压机	EAS-20	1 台
11	空压机	XS-30	1 台
12	真空泵	CV16	6 台
13	数控剪板机	LC4525	1 台

表 2-4 产能设备的匹配性分析

设备名称	每天最大产能	年最大生产时间	年最大产能
高压发泡机(1 台)	100 台冷藏展示柜的发泡体	300 天 (2400h)	30000 台

本项目产量为年产冷藏展示柜 1 万台，因此本项目设置 1 台高压发泡机即能满足需求。本环评中发泡时间按 800h/a 计算。

2.1.5 主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗具体如下：

表 2-5 项目主要原辅材料及能源消耗清单

序号	名称	年消耗量 (t)	最大存储量(t)	备注
1	发泡料组合聚醚多元醇(白料)	4.7	0.4	200kg/桶，最大存储 2 桶
2	发泡料二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) (黑料)	5.3	0.4	200kg/桶，最大存储量 2 桶
3	R290 制冷剂(丙烷含量≥99.5%)	0.48	0.096	48kg/瓶，最大存储量 2 个钢瓶
4	无铅焊丝	1	/	不含铅等重金属
5	设备润滑油	0.4	0.4	设备润滑用，200kg/桶，最大存储 2 桶
6	不锈钢板	380	/	/
7	镀锌钢板	120	/	/
8	镀锌钢管	80	/	/
9	玻璃	10 万块 (折合 2.5 万平方米)	/	/
10	二氧化碳气体 (焊接用)	500L	100L	50L/瓶，最大存储量 2 瓶
11	外购组装配件	1 万套	/	压缩机、冷凝器、蒸发器、冷凝风机、蒸发风机、温控器
12	发泡机温控用水	0.48	/	/

13	电	30 万 KW. h/a	/	/																					
表 2-6 组合聚醚多元醇主要成分及比例																									
<table><tr><td>序号</td><td>化学品名称</td><td>重量比%</td></tr><tr><td>1</td><td>聚醚多元醇</td><td>80-92</td></tr><tr><td>2</td><td>硅油</td><td>0.5-2</td></tr><tr><td>3</td><td>水</td><td>0.2-2.5</td></tr><tr><td>4</td><td>催化剂（N,N-二甲基环己胺）</td><td>0.1-1</td></tr><tr><td>5</td><td>催化剂（五甲基二亚乙基三胺）</td><td>0.1-0.5</td></tr><tr><td>6</td><td>环戊烷发泡剂</td><td>2-15</td></tr></table>					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
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 2-7 部分物料理化性质																									
<table><tr><td>名称</td><td>性质</td><td>燃爆炸性</td><td>毒性</td></tr><tr><td>组合聚醚多元醇</td><td>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/m³ (25℃)。</td><td>常温下不易发生爆炸。</td><td>低毒性。</td></tr><tr><td>N,N-二甲基环己胺</td><td>N,N-二甲基环己胺，是一种有机化合物，化学式为 C₈H₁₇N，为无色透明液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂，主要用作催化剂、橡胶促进剂的中间体，也可用于织物处理。</td><td>爆炸上限（V/V）：6.1% 爆炸下限（V/V）：0.9%</td><td>急性毒性：大鼠经口 LD₅₀：348mg/kg；大鼠吸入 LC₅₀：1889mg/m³/2h；大鼠皮肤接触 LD₅₀：370mg/kg；小鼠经口 LD₅₀：320mg/kg；小鼠吸入 LC₅₀：1100mg/m³/2h；兔子经口 LD₅₀：620mg/kg；豚鼠经口 LD₅₀：520mg/kg。</td></tr><tr><td>五甲基二亚乙基三胺</td><td>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 C₉H₂₃N₃，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。</td><td>爆炸上限（V/V）：5.6% 爆炸下限（V/V）：1.1%</td><td>皮肤/眼睛：可能引起刺激、红肿或灼伤，操作时需佩戴防护手套和护目镜。 呼吸道：吸入蒸气或粉尘可能导致咳嗽或喉咙不适，需在通风橱中操作。 反复接触：可能导致皮肤过敏或慢性呼吸道问题。 致癌性/生殖毒性：尚无明确分类，但需避免长期接触。 对水生生物可能有毒，需防止进入水体。</td></tr><tr><td>环戊烷</td><td>C₅H₁₀。无色透明液体，有苯</td><td>极易燃，其蒸气与空气可</td><td>吸入：吸入蒸气后，刺激</td></tr></table>					名称	性质	燃爆炸性	毒性	组合聚醚多元醇	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/m³ (25℃)。	常温下不易发生爆炸。	低毒性。	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 ₈ H ₁₇ N，为无色透明液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂，主要用作催化剂、橡胶促进剂的中间体，也可用于织物处理。	爆炸上限（V/V）：6.1% 爆炸下限（V/V）：0.9%	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：348mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ ：1889mg/m³/2h；大鼠皮肤接触 LD ₅₀ ：370mg/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：320mg/kg；小鼠吸入 LC ₅₀ ：1100mg/m³/2h；兔子经口 LD ₅₀ ：620mg/kg；豚鼠经口 LD ₅₀ ：520mg/kg。	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 ₉ H ₂₃ N ₃ ，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。	爆炸上限（V/V）：5.6% 爆炸下限（V/V）：1.1%	皮肤/眼睛：可能引起刺激、红肿或灼伤，操作时需佩戴防护手套和护目镜。 呼吸道：吸入蒸气或粉尘可能导致咳嗽或喉咙不适，需在通风橱中操作。 反复接触：可能导致皮肤过敏或慢性呼吸道问题。 致癌性/生殖毒性：尚无明确分类，但需避免长期接触。 对水生生物可能有毒，需防止进入水体。	环戊烷	C ₅ H ₁₀ 。无色透明液体，有苯	极易燃，其蒸气与空气可	吸入：吸入蒸气后，刺激	
名称	性质	燃爆炸性	毒性																						
组合聚醚多元醇	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/m³ (25℃)。	常温下不易发生爆炸。	低毒性。																						
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 ₈ H ₁₇ N，为无色透明液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂，主要用作催化剂、橡胶促进剂的中间体，也可用于织物处理。	爆炸上限（V/V）：6.1% 爆炸下限（V/V）：0.9%	急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：348mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ ：1889mg/m³/2h；大鼠皮肤接触 LD ₅₀ ：370mg/kg；小鼠经口 LD ₅₀ ：320mg/kg；小鼠吸入 LC ₅₀ ：1100mg/m³/2h；兔子经口 LD ₅₀ ：620mg/kg；豚鼠经口 LD ₅₀ ：520mg/kg。																						
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 ₉ H ₂₃ N ₃ ，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。	爆炸上限（V/V）：5.6% 爆炸下限（V/V）：1.1%	皮肤/眼睛：可能引起刺激、红肿或灼伤，操作时需佩戴防护手套和护目镜。 呼吸道：吸入蒸气或粉尘可能导致咳嗽或喉咙不适，需在通风橱中操作。 反复接触：可能导致皮肤过敏或慢性呼吸道问题。 致癌性/生殖毒性：尚无明确分类，但需避免长期接触。 对水生生物可能有毒，需防止进入水体。																						
环戊烷	C ₅ H ₁₀ 。无色透明液体，有苯	极易燃，其蒸气与空气可	吸入：吸入蒸气后，刺激																						

		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℃, 饱和蒸汽压为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。	形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生剧烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	呼吸系统，能够造成恶心，呕吐，高浓度可能造成麻醉并伴有兴奋倦睡昏迷，甚至造成呼吸系统失灵。食入：能够造成腹部疼痛、恶心，进入肺中能够造成肺损伤，处于危急状态中。皮肤接触：能够刺激皮肤，发红、疼痛。眼睛接触：能够刺激眼睛，发红、疼痛。误食：在吞咽或呕吐时吸入呼吸系统的少量液体，会导致支气管炎和肺部水肿。
	二苯基甲烷二异氰酸酯	分子式 $C_{15}H_{10}N_2O_2$ ，相对分子量 250.26，性状：白色或浅黄色固体，相对密度 $1.197g/cm^3$ (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。	遇热达 200℃时，发生聚合反应放出二氧化碳。燃烧后，可能产出一氧化碳，二氧化碳和异氰酸酯蒸气。在密闭容器中，可能因为压力的升高而有爆炸的危险。	大鼠经口 LD_{50} 9200mg/kg；吸入 LC_{50} 178mg/m ³ 。
	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。丙烷是一种无色、无味、易燃的气体，化学式为 C_3H_8 。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。	丙烷为易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	丙烷有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触浓度为 1% 的丙烷，不引起异常症状；接触 10% 以下浓度的丙烷，只引起轻度头晕；接触高浓度丙烷时，可出现麻醉状态、意识丧失；接触极高浓度丙烷时，可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状。
2.1.6 劳动定员与生产班制 本项目员工由现有项目调剂，不新增劳动定员，正常情况下实行白班制生产（8：00-17：00），年工作 300 天。 2.1.7 公用工程				

	(1) 给水 本项目新增用水为发泡机温控用水。所需用水由萧山区自来水公司提供。 根据企业提供的资料，发泡设备需要控制温度，设备控温用水可循环使用，根据企业提供的经验数据，每半个月补水一次，一次补水量为 20L，则补充用水量约为 0.48t/a。 (2) 排水 本项目排水实行雨污分流制。设备温控用水对水质要求不高，可循环使用，不需要更换。本项目无工业废水。 生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中三级标准纳入市政污水管网。雨水经厂区雨水管网收集后排入附近水体。 (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 本项目不设置食堂和员工宿舍。 2.1.8 厂区平面布置 本项目厂房 1 幢（3F），1F 设机械加工车间、发泡车间、发泡原料仓库、危废车间、成品仓库、气体辅料仓库；2F 设金属原料仓库、组装车间、办公室；3F 设组装配件仓库、一般固废仓库、办公室；废气处理装置位于厂房西北侧。平面布置见附图 2。
工艺流程和产排污环节	2.2.1 生产工艺流程

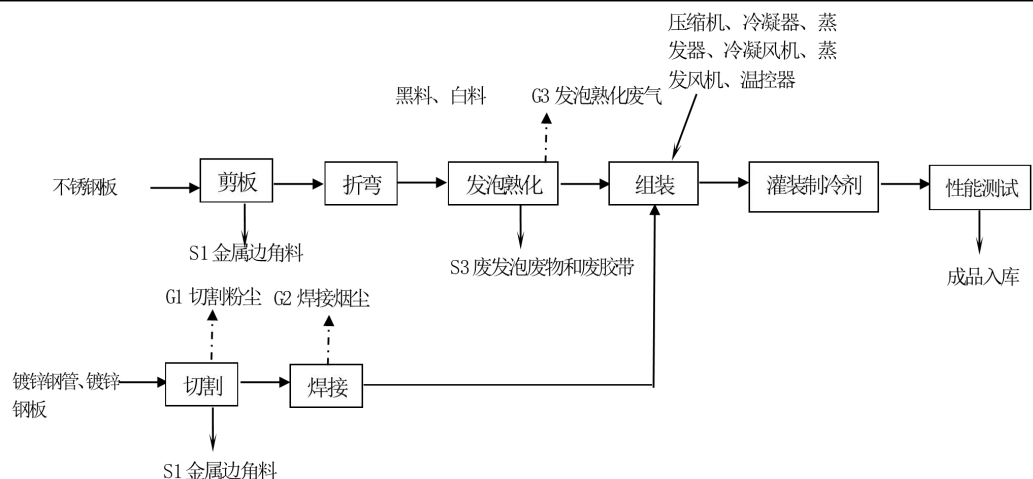


图 2-1 本项目工艺流程及产污环节

1、工艺流程简述

（1）机械加工

根据产品尺寸要求对不锈钢板、镀锌钢板、镀锌钢管进行剪板、切割、折弯机械加工并焊接。

（2）发泡生产线

发泡主要分为合模、注料发泡、熟化、开模四个工序。

①合模：将金属外壳放入模具中，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。

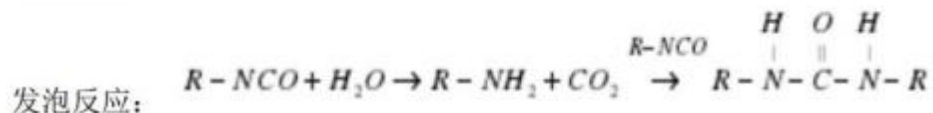
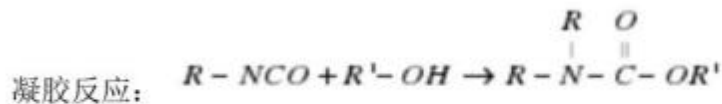
②注料发泡：将二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）和聚醚多元醇（白料）在高压条件下，按一定比例和注射量从发泡枪头注入金属外壳的孔中，注入完毕的泡料在金属壳内发泡反应并填满金属壳空腔，混合液通过充分的乳化、凝胶、发泡、交联至完全固化，成为硬质闭孔聚氨酯泡沫体。发泡环境适宜温度为 25℃；

③熟化：泡料在金属壳内熟化固化；

④开模：熟化固化完毕后，取出金属壳。

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。



整个反应的过程是高度放热反应，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）装配流程说明：

把发泡体、外购玻璃和其他的配件（压缩机、冷凝器、蒸发器、冷凝风机、蒸发风机、温控器）装配在一起，再灌装制冷剂，进行性能测试。

2.2.2 物料平衡

表 2-8 项目发泡物料平衡表

系统输入 (t)		系统输出 (t)	
物料	投入量	物料	产出量
发泡料组合聚醚多元醇（白料）	4.7	产品	9.6503
发泡料二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）（黑料）	5.3	非甲烷总烃	0.2997
		废发泡废物和废胶带	0.05
合计	10	合计	10

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 2-9 项目产污环节及污染因子一览表

类别	代码	项目	产生工段	污染因子
废气 (G)	G1	切割粉尘	切割粉尘、烟尘	颗粒物
	G2	焊接烟尘	焊接	颗粒物
	G3	发泡熟化废气	发泡熟化	非甲烷总烃、MDI、臭气浓度
噪声	N ₁	生产设施	生产设备	噪声

	(N)	N ₂	环保设备	风机	噪声	
	固体废物 (S)	S1	金属边角料	机械加工	金属	
		S2	废包装材料	原辅料使用	纸箱、塑料	
		S3	废发泡废物和废胶带	发泡	有机树脂	
		S4	废润滑油	润滑油更换	矿物油	
		S5	废油桶	润滑油使用	含矿物油	
		S6	废活性炭	废气吸附	含有机溶剂等	
与项目有关的原有环境污染问题	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					
	杭州诚德利海绵有限公司成立于 2010 年 9 月，于 2010 年编制了《杭州诚德利海绵有限公司新建项目环境影响报告表》并通过原萧山区环保局审批，审批地址为所前镇联谊村，审批规模为年产聚氨酯泡沫 200t。2017 年因搬迁技改需要，编制了《杭州诚德利海绵有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》并通过原萧山区环保局审批，审批地址为位于所前镇联谊路 27 号，使用自有厂房，审批规模仍为年产聚氨酯泡沫 200t。2019 年企业组织进行了三同时验收。					
	已在全国排污许可证管理信息平台企业端进行了排污登记（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），原有项目手续齐全。					
	2、原有项目基本情况					
	根据原有项目环评报告、验收报告 and 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：					
	表 2-10 产品方案一览表					
	产品名称			已批生产规模	实际规模	
	聚氨酯泡沫			200t/a	200t/a	
	表 2-11 主要设备一览表					
	设备名称		设备型号	已批数量	实际数量	增减量
发泡机		55×2.5×3m	1 台	1 台	+0	发泡
其中	发泡控制台	3×2.5×3m	1 台	1 台	+0	
	内水平输送线	45×2.5×3m	1 条	1 条	+0	
	混合器	/	1 个	1 个	+0	

		出料抢	/	1 把	1 把	+0	
		裁断机	/	1 台	1 台	+0	
	平切机			4 台	4 台	+0	切割
	立切机		/	8 台	8 台	+0	切割
	数控切割机		/	1 台	1 台	+0	切割
	包装机		/	1 台	1 台	+0	包装
	储料罐		80t	2 个	2 个	+0	储料聚醚
	储料罐		80t	1 个	1 个	+0	储料 TDI
	储料罐		5t	6 个	4 个	-2	储料 TDI、 聚醚
	储料罐		1t	2 个	2 个	+0	储料辅料
	储料罐		100kg	9 个	9 个	+0	
	叉车		3t	1 台	1 台	+0	辅助设施
	空压机			1 台	1 台	+0	辅助设施

表 2-12 主要原辅料一览表

主要原辅材料名称		已批用量	实际用量	增减量	备注
主料	聚醚多元醇	20t/a	20t/a	+0	200kg/桶装/发泡 A 分组
	接枝聚醚	140t/a	140t/a	+0	储料罐/发泡 A 分组
	甲苯二异氰酸酯	20t/a	20t/a	+0	250kg/桶装/发泡 B 分组
辅料	三乙烯二胺	0.6t/a	0.6t/a	+0	200kg/桶装/催化剂
	辛酸亚锡	0.6t/a	0.6t/a	+0	25kg/桶装/催化剂
	硅油	4t/a	4t/a	+0	210kg/桶装/稳定剂
	阻燃剂	2t/a	2t/a	+0	250kg/桶装/阻燃剂
	轻质碳酸钙	20t/a	20t/a	+0	50kg/袋装/开孔剂
	水	2.1t/a	2.1t/a	+0	发泡剂
	色浆	0.04t/a	0.04t/a	+0	35kg/桶装/阻燃剂

表 2-13 污染治理措施一览表

类别	项 目	产生工 段	污染因 子	环评中治理措 施	实际措施	是否符合 要求
废 气 (G)	发泡废气	发泡、熟 化	TDI	活性炭吸附高 空排放	水喷淋+活性 炭吸附后高 空排放	符合（不 属于重大 变动）
	粉尘	切割	颗粒物	车间无组织排 放	车间无组织 排放	符合
废 水 (W)	生活污水	员工生 活	COD、氨 氮、SS	经化粪池处理 后纳管排放	经化粪池处 理后纳管排 放	符合
噪 声 (N)	生产设备	生产车 间	噪声	隔声、减振	隔声、减振	符合
	公用设施	泵、空压 机	噪声	隔声、减振	隔声、减振	
	环保设备	引风机	噪声	选用低噪设备	选用低噪设 备	
固 体 废 物 (S)	废料	切割	废海绵	物资公司回收 利用	物资公司回 收利用	符合
	废活性炭	废气吸 附	含 TDI	委托有资质单 位处置	委托有资质 单位处置	符合
	废原料包 装桶	原料补 充	含 TDI、 TED 等	原料厂家回收 利用	原料厂家回 收利用	符合
	生活垃圾	员工生 活	纸屑、果 皮等	环卫部门统一 收集处理	环卫部门统 一收集处理	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：

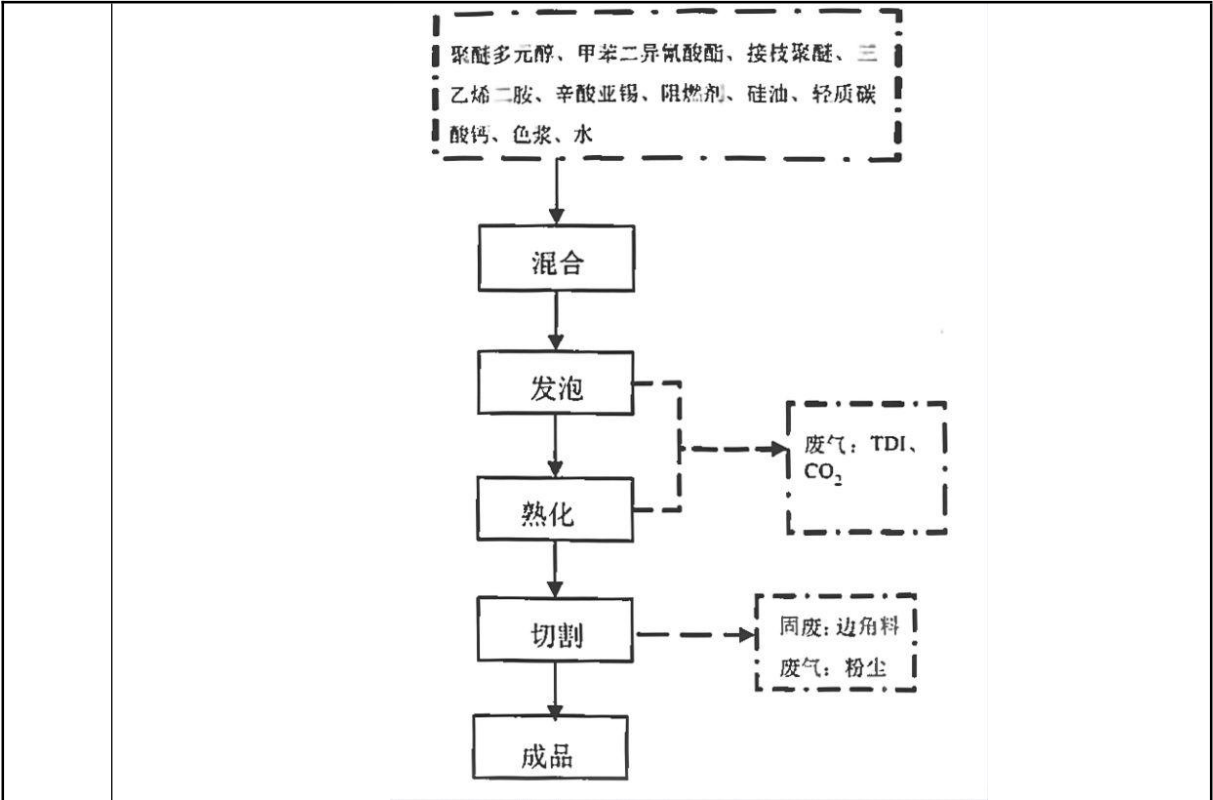


图 2-2 原有项目生产工艺流程

工艺概述：

1、水平发泡工艺流程

备料：将罐装的甲苯二异氰酸酯(TDI)及其他辅料三乙二胺、辛酸亚锡硅油、色浆等从原辅料仓库搬至车间，连同从原料罐区输送过来的聚醚多元醇、接枝聚醚(事先加入轻质碳酸钙混合)各自加到相应加料罐内。

混合：生产开始后，将各原辅材料分别经各自计量泵按配比精确计量后经密封管道输送至混合头高速旋流混合(此过程由数控系统控制)。在常温常压下高速搅拌 1-5s，混合头内的混合物迅速混合均匀。

发泡：均匀混合的物料注入水平发泡机溢流槽内(温度保持在 25℃左右)大约 20s 左右开始发泡后。溢出在衬有底纸的跌落板(封闭)上，跌落板带一定斜度，以便使物料随着运输带向单一方向移动，物料在跌落板上开始进行发泡过程，物料体积逐渐变大，发泡时间约为 1.5-3min。

熟化：在发泡过程的同时，泡沫体随着运输带进入装有红外线灯管和集气装置的加热烘道内熟化成型。烘道采用电加热，以红外线灯管为热源，可加快泡沫

表面的凝固速度，熟化过程在常压 150℃下，持续约 8min。聚氨酯泡沫从烘道输送出来时，发泡废气已大部分被收集，聚氨酯塑料制品表面会形成一层较厚的凝脂，这一层凝脂将在切割工序中去除。

切割：熟化完成后的泡沫体切去表层凝脂，根据不同产品用途的要求，分别按其要求的形状、尺寸进行切割，全部为机械加工过程。经切割加工得到规定的形状、尺寸之后经相应包装后入库，

项目各原辅材料独立储存于储、储料桶中，经精确计量后经密封管道输送至混合器，出料枪上残余的聚氨酯塑料制品裁切下来作为边角料，出料枪混合器无需进行清洗。

项目水作为发泡剂。相比传统发泡剂如二氯甲烷、环戊烷等更为环保，杜绝由于使用传统发泡剂而产生的 VOCs 废气。

辛酸亚锡、三乙烯二胺是催化剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用。

稳定剂硅油不参与反应，在泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。

项目添加的阻燃剂为液态、低挥发、添加型阻燃剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内，耐水解性和热稳定性好，对调整泡沫阻燃性能好。

3、原有项目污染物排放达标分析

本环评根据实际调查了解和原有项目三同时验收监测时的检测结果作为参考进行污染物排放达标分析。以下为三同时验收监测时的检测结果。

表 2-14 监测日工况说明

监测日	产品名称	日产量	生产负荷
2019 年 4 月 8 日	聚氨酯泡沫	0.6t	89.9%
2019 年 4 月 9 日		0.6t	89.9%
环评日设计产量为 0.667t			

表 2-15 有组织发泡废气检测结果

检测项目	单位	检测结果 2019. 04. 08			限值
		第一频次	第二频次	第三频次	
检测管道截面积	M ²	0. 5026			/
测点烟气温度*	℃	19			1
烟气含湿量*	%	3. 7			/
测点烟气流速*	m/s	13. 9			/
标干烟气量*	M ³ /h	22594			/
甲苯二异氰酸酯 排放浓度	mg/m ³	0. 190	0. 183	0. 192	1. 0
甲苯二异氰酸酯 排放速率	kg/h	4. 29×10 ⁻³	4. 13×10 ⁻³	4. 34×10 ⁻³	/
去除率	%	77. 3			/
检测项目	单位	检测结果 2019. 04. 09			限值
		第一频次	第二频次	第三频次	
检测管道截面积	M ²	0. 5026			/
测点烟气温度*	℃	19			/
烟气含湿量*	%	3. 7			/
测点烟气流速*	m/s	13. 5			/
标干烟气量*	M ³ /h	21916			/
甲苯二异氰酸酯 排放浓度	mg/m ³	0. 185	0. 191	0. 190	1. 0
甲苯二异氰酸酯 排放速率	kg/h	4. 05×10 ⁻³	4. 19×10 ⁻³	4. 16×10 ⁻³	/
去除率	%	77. 8			/

表 2-16 无组织废气颗粒物检测数据结果

采样日期	检测点位	检测时间	颗粒物 mg/m ³
2019. 04. 08	上风向 C	10: 48-11: 48	0. 330
		11: 50-12: 50	0. 348
		13: 22-14: 22	0. 331
	下风向 D	10: 50-11: 50	0. 442
		11: 52-12: 52	0. 420
		13: 24-14: 24	0. 402
	下风向 E	10: 52-11: 52	0. 423
		11: 54-12: 54	0. 407
		13: 26-14: 26	0. 458
	下风向	10: 54-11: 54	0. 431

		F	11: 56-12: 56	0.411
			13: 28-14: 28	0.405
	2019.04.09	上风向 C	10: 36-11: 36	0.331
			13: 22-14: 22	0.335
			14: 24-15: 24	0.342
		下风向 D	10: 38-11: 38	0.443
			13: 24-14: 24	0.421
			14: 26-15: 26	0.456
		下风向 E	10: 40-11: 40	0.437
			13: 26-14: 26	0.406
			14: 28-15: 28	0.439
		下风向 F	10: 42-11: 42	0.387
			13: 28-14: 28	0.461
			14: 30-15: 30	0.420
	限值			1.0

表 2-17 无组织臭气浓度检测数据结果

采样日期	检测点 位	检测时间	臭气浓度无量纲
2019.04.08	上风向 C	10: 58	<10
		12: 22	<10
		14: 11	<10
	下风向 D	10: 59	<10
		12: 24	<10
		14: 13	<10
	下风向 E	11: 02	<10
		12: 26	<10
		14: 15	<10
	下风向 F	11: 04	<10
		12: 28	<10
		14: 17	<10
2019.04.09	上风向 C	11: 22	<10
		12: 48	<10
		14: 24	<10
	下风向 D	11: 24	<10
		12: 50	<10
		14: 28	<10
	下风向 E	11: 26	<10
		12: 52	<10

		14: 30	<10
	下风向 F	11: 28	<10
		12: 54	<10
		14: 32	<10
	限值		20

表 2-18 无组织废气甲苯二异氰酸酯检测数据结果

采样日期	检测点 位	检测时间	甲苯二异氰酸酯 mg/m ³
2019. 04. 08	上风向 C	10: 48-11: 48	ND(0. 0002)
		11: 50-12: 50	ND(0. 0002)
		13: 22-14: 22	ND(0. 0002)
	下风向 D	10: 50-11: 50	ND(0. 0002)
		11: 52-12: 52	ND(0. 0002)
		13: 24-14: 24	ND(0. 0002)
	下风向 E	10: 52-11: 52	ND(0. 0002)
		11: 54-12: 54	ND(0. 0002)
		13: 26-14: 26	ND(0. 0002)
	下风向 F	10: 54-11: 54	ND(0. 0002)
		11: 56-12: 56	ND(0. 0002)
		13: 28-14: 28	ND(0. 0002)
2019. 04. 09	上风向 C	10: 36-11: 36	ND(0. 0002)
		13: 22-14: 22	ND(0. 0002)
		14: 24-15: 24	ND(0. 0002)
	下风向 D	10: 38-11: 38	ND(0. 0002)
		13: 24-14: 24	ND(0. 0002)
		14: 26-15: 26	ND(0. 0002)
	下风向 E	10: 40-11: 40	ND(0. 0002)
		13: 26-14: 26	ND(0. 0002)
		14: 28-15: 28	ND(0. 0002)
	下风向 F	10: 42-11: 42	ND(0. 0002)
		13: 28-14: 28	ND(0. 0002)
		14: 30-15: 30	ND(0. 0002)
限值		/	

表 2-19 污水排放口检测数据结果

采样时间	采样 点位	项目名称及 单位	检测结果				限值
			第一次	第二 次	第三 次	第四次	
2019. 04. 08	生活 污水 排放 口 G	pH 无量纲	7. 80	7. 66	7. 83	7. 75	6~9
		悬浮物 mg/L	22	18	26	20	30
		化学需氧量 mg/L	42	54	46	50	60
		氨氮 mg/L	4. 48	5. 24	4. 83	4. 92	8
		动植物油类 mg/L	7. 12	7. 05	7. 11	7. 21	/
2019. 04. 09		pH 无量纲	7. 79	7. 64	7. 71	7. 85	6~9
		悬浮物 mg/L	16	25	19	23	30
		化学需氧量 mg/L	44	55	47	51	60
		氨氮 mg/L	4. 58	4. 99	4. 82	5. 36	8
		动植物油类 mg/L	7. 16	7. 11	7. 04	7. 10	/

表 2-20 厂界和周围敏感点检测数据结果

测点位置及时间	检测结果 LAeq (dB)	限值 (dB)
	实测值	
厂界东 1 (2019. 04. 0810: 11)	56. 7	60
厂界东 1 (2019. 04. 0813: 02)	56. 3	60
厂界南 2 (2019. 04. 0810: 22)	57. 4	60
厂界南 2 (2019. 04. 0813: 14)	57. 5	60
厂界西 3 (2019. 04. 0810: 34)	56. 1	60
厂界西 3 (2019. 04. 0813: 25)	56. 2	60
厂界北 4 (2019. 04. 0810: 45)	57. 2	60
厂界北 4 (2019. 04. 0813: 35)	57. 5	60
东侧联谊村居民点 5 (2019. 04. 0810: 55)	54. 2	60
东侧联谊村居民点 5 (2019. 04. 0813: 50)	54. 5	60
厂界东 1 (2019. 04. 0910: 03)	56. 3	60
厂界东 1 (2019. 04. 0913: 03)	55. 9	60

厂界南 2(2019.04.0910: 15)	57.3	60
厂界南 2(2019.04.0913: 15)	57.3	60
厂界西 3(2019.04.0910: 25)	56.6	60
厂界西 3(2019.04.0913: 25)	56.1	60
厂界北 4(2019.04.0910: 36)	56.4	60
厂界北 4(2019.04.0913: 37)	57.8	60
东侧联谊村居民点 5(2019.04.0910: 46)	53.8	60
东侧联谊村居民点 5(2019.04.0913: 47)	54.7	60

有机废气仅监测 TDI 的理由为废气来自 TDI 挥发。

验收结论：项目工程产品方案、生产工艺、生产规模等内容与环评基本一致。发泡废气环评要求收集后经活性炭吸附装置处理，现改为收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理，该变动不属于重大变动。

(1) 废水

喷淋废水循环使用，不外排。项目产生的废水主要为职工的生活污水。生活污水经化粪池处理后纳入污水管网。在监测日工况条件下，该项目废水纳管口中 pH 值、化学氧量、悬浮物、动植物油均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 的三级限值要求，氨氮符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 的限值要求。

(2) 废气

项目废气主要为发泡废气和少量粉尘。发泡废气收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理，经 15m 高排气筒（排气筒编号 DA001）排放。粉尘加强车间通风。

有组织排放：在监测日工况条件下，该项目发泡废气出口中甲苯二异氰酸酯排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 的排放标准要求。无组织排放：在监测日工况条件下，该项目上、下风向无组织排放的颗粒物最高点检测值符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 9 企业边界大气污染物浓度限值的标准；上、下风向无组织排放的臭气浓度最高点检测值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建的标准限制要求。

(3) 噪声

项目营运过程产生的噪声主要为生产设备运转过程产生的噪声。企业采取选用低噪声设备、设备合理布置并加强设备日常维护和维修等措施，减少设备噪声对周围环境的影响。在监测日工况条件下，厂界昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物主要为泡沫边角料及次品、废原料包装桶、废活性炭和生活垃圾。泡沫边角料及次品由物资公司回收利用；废原料包装桶由原料厂家回收重复利用；废活性炭为危险废物，收集后委托有资质单位处置；生活垃圾收集后委托环卫部门清运。

4、原有项目审批排放量、实际排放量、总量核算

表 2-21 原有项目污染物产生及排放量（审批量）

污染物类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	生活污水		水量	270	0	270
			COD _{Cr}	0.095	0.079	0.016
			NH ₃ -N	0.009	0.007	0.002
废气	切割粉尘	颗粒物	无组织	0.02	0	0.02
			发泡废气	TDI	有组织	0.016
	无组织	0.004			0	0.004
	合计VOCs	有组织		0.016	0.014	0.002
		无组织		0.004	0	0.004
固体废物	泡沫边角料及次品		4.167	4.167	0	
	废原料包装桶		3.5	3.5	0	
	废活性炭		0.024	0.024	0	
	生活垃圾		1.5	1.5	0	

表 2-22 原有项目污染物产生及排放量（实际量）

污染物类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量（t/a）	
废水	生活污水	水量	270	0	270	
		COD _{Cr}	0.095	0.084	0.011	
		NH ₃ -N	0.009	0.008	0.001	
废气	切	颗粒	无组织	0.02	0	0.02

	割粉尘	物				
	发泡废气	TDI	有组织	0.013	0.010	0.003
			无组织	0.002	0	0.002
		合计	有组织	0.013	0.010	0.003
		VOCs	无组织	0.002	0	0.002
固体废物	泡沫边角料及次品			4.4	4.4	0
	废原料包装桶			3.2	3.2	0
	废活性炭			0.4	0.4	0
	生活垃圾			1.6	1.6	0

发泡废气实际产生量计算：根据有组织废气监测数据，平均排放速率 $4.19 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，折合达产时排放速率 $4.66 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，年运行时间按 600h 计算，则有组织排放量为 0.003t/a，按收集效率 90%，处理效率 77.5%推算，则废气产生量为 0.015t/a，无组织排放量为 0.002t/a，总排放量为 0.005t/a

表 2-23 原有项目排放总量核定

污染物	原审批排放量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	备注
颗粒物	0.02	0.02	
VOCs	0.006	0.005	
COD _{Cr}	0.016（浓度按 60mg/L 计算）	0.011（浓度按 40mg/L 计算）	生活污水排放量为 270t/a
NH ₃ -N	0.002（浓度按 8mg/L 计算）	0.001（浓度按 2mg/L 计算）	

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。

现有项目未建设事故应急池，本项目建设的时应按规范要求建设事故应急池。

6、以新带老削减量

本项目建设的时现有项目产品聚氨酯泡沫年产量将减产为 150t（原审批 200t/a，减少 50t/a）。因此废气产生量和生产固废将有所减少。

表 2-24 原有项目减产以新带老削减量						
污染物类别	污染物			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	切割粉尘	颗粒物	无组织	0.005	0	0.005
			发泡废气	TDI	有组织	0.00325
	无组织	0.0005			0	0.0005
	合计 VOCs	有组织		0.00325	0.0025	0.00075
		无组织		0.0005	0	0.0005
固体废物	泡沫边角料及次品			1.1	1.1	0
	废原料包装桶			0.8	0.8	0
	废活性炭			0.1	0.1	0
	生活垃圾			0.4	0.4	0

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				
	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。				
	表 3-1 空气相关质量标准				
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
	1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
	2	NO ₂	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
	3	PM ₁₀	年平均	70	
			24 小时平均	150	
	4	PM _{2.5}	年平均	35	
			24 小时平均	75	
	5	O ₃	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 _x	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	
					《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
					《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 _{2.5} ）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 ₂ ）、二氧化氮（NO ₂ ）、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）和细颗粒物（PM _{2.5} ）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 ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	98 百分位数日平均浓度	/	/	/	
NO ₂	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 ₃	90 百分位日最大 8 小时平均值	164	160	102.5	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	95 百分位数日平均浓度	/	/	/	
PM _{2.5}	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（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）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（O₃）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。 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、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 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_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM_{2.5} 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_{2.5} 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_{2.5}年均浓度力争达到30微克/立方米以下，全市O₃浓度出现下降拐点。

到2035年，大气环境质量持续改善，包括O₃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_{2.5}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。

2、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》，附近内河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中III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 _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类	水温（℃）
III类标准值	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤10	≤0.5	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III类功

能区。本次环评引用杭州智慧河道云平台上发布的南门江（所前段）水质监测结果，监测数据统计结果见下表。

表 3-4 地表水水质监测结果 单位：pH 除外 mg/L

监测日期	采样地址	pH 值	DO	COD _{Mn}	TP	NH ₃ -N
2023 年 8 月	南门江（所前段）	7.8	5.12	2.6	0.04	0.254
2023 年 9 月		7.5	6.37	3.7	0.09	0.68
2023 年 10 月		8.1	6.41	3.4	0.13	0.29
III类标准	/	6-9	≥5	≤6	≤0.2	≤1.0
是否达标	/	是	是	是	是	是

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III类水质标准。

3.1.3 声环境

1、环境质量标准

根据《杭州市萧山区声环境功能区划分方案（修订版）》，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 _{eq}	
	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。

环境保护目标	3.2 环境保护目标																																		
	3.2.1 大气环境 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。																																		
	3.2.2 声环境 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。																																		
	3.2.3 地表水环境 根据《浙江省地面水环境保护功能区划分》，附近内河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准。																																		
	3.2.4 地下水环境 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。																																		
环境保护目标	3.2.5 生态环境 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。																																		
	表 3-6 大气环境保护目标基本情况																																		
	<table><tr><td>环境敏感目标</td><td>坐标/经纬度/°</td><td>相对厂址方位</td><td>相对距离</td><td>保护对象</td><td>500m 范围内规模</td><td>环境功能区划</td></tr><tr><td>联谊村</td><td>120.296101, 30.128404</td><td>东北</td><td>55m</td><td>住户</td><td>约 35 户，122 人</td><td>二类环境空气功能区</td></tr><tr><td>联谊村</td><td>120.296721, 30.128053</td><td>东</td><td>70m</td><td>住户</td><td>约 76 户，266 人</td><td>二类环境空气功能区</td></tr><tr><td>联谊村</td><td>120.295131, 30.132313</td><td>北</td><td>450m</td><td>住户</td><td>约 18 户，63 人</td><td>二类环境空气功能区</td></tr></table>							环境敏感目标	坐标/经纬度/°	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	联谊村	120.296101, 30.128404	东北	55m	住户	约 35 户，122 人	二类环境空气功能区	联谊村	120.296721, 30.128053	东	70m	住户	约 76 户，266 人	二类环境空气功能区	联谊村	120.295131, 30.132313	北	450m	住户	约 18 户，63 人	二类环境空气功能区
	环境敏感目标	坐标/经纬度/°	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																												
	联谊村	120.296101, 30.128404	东北	55m	住户	约 35 户，122 人	二类环境空气功能区																												
联谊村	120.296721, 30.128053	东	70m	住户	约 76 户，266 人	二类环境空气功能区																													
联谊村	120.295131, 30.132313	北	450m	住户	约 18 户，63 人	二类环境空气功能区																													
污染物排放控制标准	3.3 污染物排放控制标准																																		
	3.3.1 废气 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。厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织																																		

排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织排放监控浓度限值。

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 ³ ）	企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度限值（mg/m ³ ）
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
颗粒物	20（所有合成树脂）	1

表 3-8 《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 ³)
非甲烷总烃	1 小时平均浓度值	6.0
	任意一次浓度值	20.0

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 3-9 《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	15	2000(无量纲)	20(无量纲)

激光切割粉尘、焊接烟尘无组织排放执行《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 3-10 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度，m	二级	监控点	浓度，mg/m ³
颗粒物	120（其他）	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

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。

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 准（其中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物

总量控制指标	排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 排放限值）后排放。具体见下表。							
	表 3-11 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 ₅	COD _{Cr}	氨氮	总氮	总磷
	GB8978-1996 三级标准	6-9	≤400	≤300	≤500	≤35①	70	≤8①
	GB18918-2002 一级A 标准和 DB33/2169-2018 中表1 排放限 值	6-9	≤10	≤10	≤40	≤2（ 4） ¹	10（15） ¹	≤0.3
	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》，1 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。							
	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 3-12 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 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》（HJ 1276-2022）、 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求。								
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”节能减排综合性工作方案》 （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_{Cr}、NH₃-N、烟粉尘、VOCs。

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标；上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代；地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。根据《杭州市打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治2020年实施计划》（杭美建〔2020〕3号）要求：全市新增二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs排放的工业项目均实行区域内现役源2倍削减量替代。

本项目总量控制指标具体见下表。

表 3-13 本项目总量一览表

污染物名称	原审批排放量 (t/a)	原有项目实际排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目新增量 (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	0.02	0.02	0.005	0.0048	0.0198	-0.0002	-	-
VOC _s	0.006	0.005	0.00125	0.111	0.11475	0.10875	1:2	0.2175
COD	0.016 (浓度按 60mg/L 计算)	0.011 (浓度按 40mg/L 计算)	0	0	0.011 (浓度按 40mg/L 计算)	-0.005	-	-
NH ₃ -N	0.002 (浓度按 8mg/L 计算)	0.001 (浓度按 2mg/L 计算)	0	0	0.001 (浓度按 2mg/L 计算)	-0.001	-	-

本项目总量由所前镇企业整治提升和关停减少的 VOCs 替代削减平衡。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境影响分析 本项目租用现有已建工业用房，无需新建厂房，仅有少量设备需要安装，施工期较短，其影响范围较小，施工期环境影响将在施工结束后自然消除。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废气 本项目废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、发泡熟化废气。 1、污染源核算 （1）切割粉尘 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，本项目激光切割量约为 200t/a，则颗粒物产生量为 0.3t/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 0.03t/a，设计风量 3000m³/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 99%计，则未经收集的无组织排放的废气量为 0.0015t/a，经收集处理后的颗粒物排放量为 0.0003t/a，则合计颗粒物排放量为 0.0018t/a，排放速率为 0.0015kg/h(切割时间为 1200h/a)，为无组织排放。 （2）焊接烟尘 根据《第二次全国污染源普查工业污染源普查》中的机械行业系数手册，使用实芯焊丝进行焊接的，焊接烟尘产生量按 9.19kg/t-原料计。本项目焊丝用量为 1t/a，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) 发泡熟化废气（非甲烷总烃、MDI、恶臭）

有机废气主要来自聚醚多元醇（白料）中的环戊烷挥发。发泡后部分环戊烷被困在泡孔内，释放缓慢。环戊烷 7 天后残留量约 50-70%；30 天后残留量约 20-40%；1 年后残留量<5%（取决于泡沫质量）。本项目聚醚多元醇（白料）用量为 4.7t/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%，释放率 75%计算废气产生量，则环戊烷产生量约为 0.2996t/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 3.357×10^{-3} g/kg 原料。本项目发泡原料用量为 10t/a（黑料 5.3t/a、白料 4.7t/a），则 MDI 等其它有机废气产生量约为 0.0001t/a。

合计非甲烷总烃产生量约为 0.2997t/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 15m 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 $8000\text{m}^3/\text{h}$ （发泡间尺寸：9mx9mx4.8m，换气次数按 20 次/h 计，则风量取 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ），经处理后，有机废气有组织排放量为 0.081t/a，排放速率为 0.101kg/h（发泡时间为 800h/a），排放浓度为 $12.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.0375kg/h（发泡时间为 800h/a）。总排放量为 0.111t/a。

由于发泡所用原辅材料中组合聚醚气味为醚味，MDI 气味为土似味、霉味，发泡原辅材料中含有醚、氨等恶臭气味，但由于这部分物质含量很小，很难定量分析，因此以臭气浓度表征恶臭物质。恶臭物质同有机废气一起经处理达标后由 15m 高排气筒高空排放。因此，不会对周围环境造成明显影响。

表 4-1 废气产排情况表

工序	污染物	产生量 t/a	排放方式	风量 Nm ³ /h	排放量		
					t/a	kg/h	mg/Nm ³
切割 粉尘	颗粒物	0.03	无组织	—	0.0018	0.0015	—
焊接 烟尘	颗粒物	0.009	无组织	—	0.003	0.003	—
发泡 熟化	非甲烷总 烃	0.2997	有组织	8000	0.081	0.101	12.6
			无组织	—	0.030	0.0375	—

表 4-2 排放口基本情况表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口温度	排放时间	因子
		m	m	m	m	℃	h	
DA002	发泡熟化废气 排气筒	239438.91	3336086.84	15	0.48	50	800	非甲烷总烃、 MDI

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》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——非甲烷总烃的污染治理可行技术为：喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃，故本项目采用活性炭吸附，属于可行技术。

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）。本项目活性炭每次装填量为 1t，500 小时更换一次，吸附效果可达到 70%。

3、有组织废气排放达标分析

表 4-3 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 ³	kg/h	mg/m ³		
废气	发泡熟化废气	1	有机废气	非甲烷总烃、MDI	0.101	12.6	-	60(非甲烷总烃)/1(MDI)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 5	达标

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）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）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 4-4 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 DA002	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)
厂界无组织监控点	非甲烷总烃	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)
厂区内无组织监控点	非甲烷总烃	一次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019) 特别排放限值

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 4-5 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	持续时间	年发生频率	应对措施
发泡熟化有机废气	废气处理装置失效	0.34	42	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

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，根据污染源强核算，项目各污染因子产生量较小，且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

本项目无生产废水，且不新增员工，也无新增生活污水产生。

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。本项目真空泵布置的位置很近，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4-6 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
生产厂房	激光切割机	QY-LCF3000-153 OGI	78	选用低噪声设备, 采用建筑隔声、减振措施	5	70	1	30	48.5	8:00-17:00	20	28.5	1 m
	激光切割机	QY-LCF1000-153 Oghi	78		5	60	1	20	52	8:00-17:00		32.0	
	数控折弯机	CBB-35/1250D	80		5	50	1	10	60	8:00-17:00		40.0	
	数控折弯机	TBB-70/2500	80		5	40	1	6	64.4	8:00-17:00		44.4	
	数控折弯机	CBB-100/3200D	80		5	30	1	12	58.4	8:00-17:00		38.4	
	数控加液机	CA-788C-CX6	70		5	20	8	23	42.8	8:00-17:00		22.8	
	手持式激	CS1500	72		3	16	1	25	44	8:00-17:00		24.0	

[illegible]

表 4-7 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	0	75	15	85	设置减振消声措施	8: 00-17: 00

2、噪声环境影响

(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。

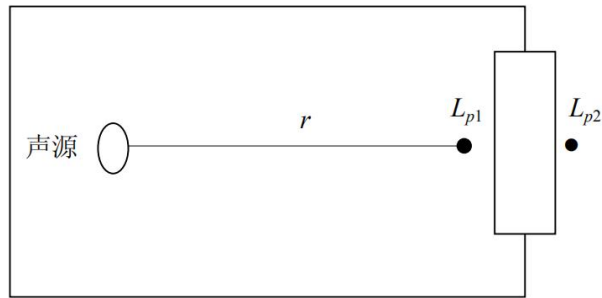


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

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 ; α 为平均吸声系数。 r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。然后按公式 (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:

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

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:

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

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ; TL_i —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_{oct} — oct —点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

R —预测点距声源的距离, m ;

r_0 —参考位置距声源的距离, m ;

ΔL_{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 $L_{in, i}$ ，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 $L_{out, j}$ ，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：

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

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 4-8 噪声对厂界的影响预测 单位：dB (A)

编号	厂界位置	贡献值	背景值	预测值	标准	达标情况
1	东厂界	31.4	56.7	56.7	60（昼）	达标
2	南厂界	36.6	57.5	57.5	60（昼）	达标
3	西厂界	52.6	56.6	58.1	60（昼）	达标
4	北厂界	44.9	57.8	58.0	60（昼）	达标

注：背景值叠加三同时验收时的监测值

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。

3、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 4-9 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)	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，故项目空包装桶不、瓶作为固废管理，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，及时要求厂家回收再利用。

①金属边角料

本项目金属用量为 580t/a，加工过程中产生的边角料按用量 12%计，废边角料约为 70t/a，收集后出售给一般物资回收单位回收利用。

②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 2t/a，收集后出售给一般物资回收单位回收利用。

(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，类比同类型项目，产生量约 0.05t/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 0.2t/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 200kg/桶，废油桶的产生量为 2 只，每只桶的单重约为 15kg，则废油桶的产生量为 0.03t/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/T 3284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%。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或三个月。当废气风量为 $5000 \leq Q < 10000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，初始浓度为 $0-200 \text{ mg}/\text{m}^3$ 时，活性炭最少装填量为1t。因此，本项目活性炭每次装填量为1t。按500小时更换一次，年更换2次计算，废活性炭产生量为2.189t/a(含吸附的废气0.189t/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“HW49，900-039-49”，收集后委托有资质单位统一处理。

表4-10 固体废物分析结果汇总表

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	金属边角料	机械加工	固	金属	一般固废	900-001-S17	70
S2	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	2
S3	废发泡废物和废胶带	发泡	固	有机树脂	危险固废	900-014-13	0.05
S4	废润滑油	润滑油更换	液	矿物油	危险固废	900-217-08	0.2
S5	废油桶	润滑油使用	固	含矿物油	危险固废	900-249-08	0.03
S6	废活性炭	废气吸附	固	含吸附的污染物	危险固废	900-039-49	2.189

2、固体废物贮存场所(设施)

本项目拟新增2个固废仓库(1个一般固废，1个危险固废)，不使用现有项目的固废仓库。要求固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3、固体废物环境影响分析小结

本项目拟采取以下措施：

(1) 一般工业固废

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。

表 4-11 建设项目一般工业固废贮存场所基本情况表（单位：t/a）

贮存场所	废物名称	位置	占地面积
一般工业固废贮存室	金属边角料、废包装材料	3F 西侧	100m ²

(2) 危险固废

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 4-12 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	有害成分	危险特性	位置	占地面积	贮存方式
1	危废暂存室	废发泡废物和废胶带	900-014-13	未反应的 MDI、残留的环戊烷	T	1F 北侧	40m ²	桶装
		废润滑油	900-217-08	矿物油	T, I			桶装
		废油桶	900-249-08	矿物油	T, I			-
		废活性炭	900-039-49	吸附的污染物	T			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 4-13 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	发泡熟化	大气沉降	非甲烷总烃、MDI	连续
生产车间	机械加工	地面漫流	油类	事故
		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、发泡原料仓库、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 4-14 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	机械加工生产区、发泡车间	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 环境风险

1、环境风险物质及风险潜势判定

（经查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018），本项目涉及到的风险物质主要为危废、MDI、聚醚多元醇（含环戊烷）、制冷剂（含丙烷）、油类。

表 4-15 本项目风险物质数量与临界量的比值(Q)

序号	风险物质名称	CAS 号	厂内最大存放量(t)	临界量(t)	比值(Q)
1	危险废物（废发泡废物和废胶带、废润滑油、废油桶、废活性炭）	-	1.2345	50	0.0247
2	MDI	26447-40-5	0.4	0.5	0.8

3	丙烷	74-98-6	0.096	10	0.0096
4	润滑油	—	0.4	2500	0.00016
5	环戊烷	287-92-3	0.034	10	0.0034
6	合计				0.83786

注：环戊烷临界量参考戊烷临界量，危废厂内最大存放量按6个月产生量计算

由上表可见，本项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为I的项目只做简单分析。

2、主要风险分析

本项目主要风险源为危废、MDI、聚醚多元醇（含环戊烷）、制冷剂（含丙烷）、油类的泄露，废气处理设施故障等引起的环境污染以及火灾爆炸事故燃烧废气污染大气，消防废水未及时收集进入雨水管网污染下游水体，或消防废水渗入地下污染地下水。

a、原料和产品运输过程

项目原料由原料提供厂家负责运输。

在运输过程中可能产生的风险事故可能有：发生交通事故。

b、在具有爆炸和火灾危险的环境，若安装一般的电气设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备、选型得当但安装上存在问题或运行故障失修的防爆电气设备和打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，成为点火源，若遇到可燃物质、爆炸性混合物，会引起火灾爆炸事故。

c、其他：企业对自然条件、机械伤害、触电、车辆伤害、高处坠落、灼伤烫伤等其它方面的危险因素也应引起足够的注意，因为这些伤害事故有可能引起其它事故的发生。

3、火灾事故防范措施

（1）生产过程使用的原辅材料、半成品、成品进行临时储存时，储存地点应与生产区进行一定的隔离，长期储存的原料、成品应存于仓库内。加强仓库与生产车间的隔离。禁止将原料、半成品、成品储存在生产场地，尤其不可堆在设备边上和消防设施周围。

（2）建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等，在各建筑物内、工艺装置区等配置适量手提式及推车式灭火器，用于扑灭初期火灾及小型火灾，

保持疏散通道畅通。

(3) 建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入物料仓库，严禁烟火，进出仓库都要有严格的手续，以免发生意外；仓库内须有消防通道；物品分开放置。车间及仓库要设有良好的通风设施，仓库内保持阴凉干燥，防止原料高热自燃，在不影响生产的情况下，车间内要保持较高的相对湿度。

(4) 车间内设备布置合理，各机械设备之间保持一定的距离，禁止在通道上堆放原料或者成品，机械设备要加强维护，定期检修，保障正常运行。高速转动的轴、轮等部位要定期、按时注入润滑剂，各设备要有良好的接地或接零装置。

(5) 加强管理，防止因管理不善而导致车间火灾：每天对车间设备，特别是印刷设备、电器设备、空压设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对生产车间的员工进行上岗培训，使其了解作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

3、环境风险防范措施

a、运输过程中的安全防范措施

(1) 危险物品的装运应做到定车、定人。定车应是要把装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括汽车槽（罐）车不得用来盛装其他物品。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。

b、原料储存过程中的安全防范措施

(1) 储存于阴凉、干燥、通风仓库内。远离火种、热源。

(2) 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，仓温不宜超过 30℃，湿度不超过 85%。

(3) 防止阳光直射，保持容器密封。

(4) 储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。

(5) 配备相应品种和数量的消防器材。

(6) 桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。

(7) 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(8) 建立日常原料保管、使用制度，要严订管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。

(9) 对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用。

(10) 在使用前做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

c、生产过程中的安全防范措施

生产过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。因此做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理能力，对该企业具有更重要的意义。

针对本项目的特点，本报告建议在将来的设计、施工、运行阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生：

(1) 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的间距，并按要示设置消防通道；

(2) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

(3) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术防止物料泄漏；同时设置事故应急池。

为防止发生火灾事故时，泄漏物料及消防废水通过雨水管道排出外环境造成污染影响，企业应建设事故应急池。参照 GB/T 50483-2019《化工建设项目环境保护设计规范》和 Q/SY1190-2013《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》相关规定，事故应急池容量按以下公式计算（因现有项目未建设事故应急池，以下计算为全厂事故应急池计算。）：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = q_a/n$$

式中：V1——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m³；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

Q消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

qa——年平均降雨量，mm，取 $qa=1437.9mm$ ；

n——年平均降雨日数，取 $n=156.2$ 天；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取 $F=10423.4/3/10000=0.347ha$ 。

V1：按现有项目和本项目最大值计，则 $V1=0.25m^3$ 。

V2：按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算消防水量，消防废水取值 $Q_{消}=20L/s$ ，消防时间按 1.5h 计，则产生的消防废水体积为 $108m^3$ 。

V3：发生事故时无转输到其他储存或处理设施的物料量，则 $V3=0$ 。

V4： $V4=0$ 。

V5： $V5=qa/n \times F=1437.9/156.2 \times 0.347=3.2m^3$ 。

则 $V_{总}=111.45m^3$ 。

综上，本项目事故应急池有效容积应不小于 $111.45m^3$ 。位置设在厂房东北侧。

（4）压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害；

（5）按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电气设备应按相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地；

（6）在厂房内可能有可燃气体泄漏或聚集危险的关键地点装设可燃气体检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门；

（7）对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

（8）在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；

（9）在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用品；

d、环保设施安全生产管理要求

企业应严格执行《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）和《浙江省安全生产委员

会成员单位安全生产工作任务分工》(浙安委[2024]20号)相关要求,委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对项目主要环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估,落实安全生产相关技术要求,完善环保设施安全风险辨识和隐患排查治理要求。

4、风险评价结论

本项目主要风险源为危废、MDI、聚醚多元醇(含环戊烷)、制冷剂(含丙烷)、油类的泄露,废气处理设施故障等引起的环境污染以及火灾爆炸事故燃烧废气污染大气,消防废水未及时收集进入雨水管网污染下游水体,或消防废水渗入地下污染地下水。发生以上事故时,污染物泄漏将通过大气和水体进入环境,会对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施,制定安全生产规范,通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育,提高职工的风险意识,了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施,以减少风险发生的概率。

因此,本项目通过落实上述风险防范措施,其发生概率可进一步降低,其影响可以进一步减轻,环境风险是可以承受的。

4.2.7 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, 规范存储台帐、转运台帐的记录和管理。

(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。

4.2.8 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 4-16 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	14
2	废水治理措施	纳管处理费用	1
3	噪声治理措施	减振材料、隔声措施等	3
4	固废治理措施	危废仓库、危废处置费用等	2
5	风险防范	防渗漏措施、事故应急装备、应急池 (容积应不小于 111.45m ³) 等	3
6	合计	——	25

合计本项目“三废”治理投资 25 万元, 项目总投资 500 万元, 环保投资占项目总投资的 5%。

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	DA002	发泡熟化有机废气（非甲烷总烃、MDI）	发泡熟化有机废气收集后活性炭吸附处理后15米高空排放。	有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		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）	/	厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值
		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唐纳森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。	《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《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的

				无组织排放监控浓度限值
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）	基础减震、隔声门窗。	《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	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、发泡原料仓库、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（容积应不小于 111.45m³），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	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为年产 1 万吨以下的泡沫塑料制造 2924，属于登记管理类别。 企业应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。正式生产后，应做好相应的管理工作。			

六、结论

现因发展需要实施原址技改，减少原审批产品聚氨酯泡沫的产量，新增冷藏展示柜的生产。本项目实施后企业总生产规模为年产冷藏展示柜 1 万台，年产聚氨酯泡沫 150t（原审批 200t/a，减少 50t/a）。

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“三线一单”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	0.02	0.02	0	0.0048	0.005	0.0198	-0.0002
	VOCs	0.005	0.006	0	0.111	0.00125	0.11475	0.10975
废水	废水量	270	270	0	0	0	270	0
	COD	0.011	0.016	0	0	0	0.011	0
	氨氮	0.001	0.002	0	0	0	0.001	0
一般工业 固体废物	金属边角料	0	0	0	70		70	70
	废包装材料	3.2	3.5	0	2	0.8	4.4	1.2
	泡沫边角料 及次品	4.4	4.167	0	0	1.1	3.3	-1.1
危险废物	废发泡废物 和废胶带	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	废润滑油	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	废油桶	0	0	0	0.03	0	0.03	0.03
	废活性炭	0.4	0.024	0	2.189	0.1	2.489	2.089

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①