

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 杭钱塘工出【2021】24号顾家家居新增100
万套软体家居及配套产业项目-北地块项目

建设单位: 浙江顾家梅林家居有限公司

编制日期: 2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	46
四、主要环境影响和保护措施	54
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	89

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附图：

附图 1 企业厂区所在地地理位置图

附图 2 企业厂区周边概况图

附图 3 项目 500m 大气评价范围示意图

附图 4 企业所在厂区总平面布置图

附图 5 萧山区地表水环境功能区划图

附图 6 杭州市市辖区“三线一单”环境管控单元分类图

附图 7 生态保护红线分布图

附图 8 三区三线分布图

附图 9 声环境功能区划分图

附件：

附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

附件 2 企业营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 地块规划设计条件

附件 5 现有项目环评验收批复、排污许可证

附件 6 关于环评文件名中建设单位名称与实际运营单位名称不一致的情况说明

附件 7 现有项目危废委托处置协议、转移联单

附件 8 现有项目整改承诺书

附件 9 现有项目新增排气筒环境影响登记表

附件 10 本项目水性漆 MSDS、VOCs 检测报告，内贸床垫热熔胶 MSDS、VOCs 检测报告、外贸床垫环保水性胶 MSDS、VOCs 检测报告、外贸床垫 HM5804 热熔胶 MSDS、VOCs 检测报告，聚醚多元醇 MSDS、异氰酸酯 MSDS、开孔剂 MSDS、有

机硅表面活性剂 MSDS、二乙醇胺 MSDS、Gardobond X 硅烷剂 MSDS、GARDOCLEAN R 脱脂剂 MSDS、GARDOBOND-ADDITIVE H 促进剂 MSDS、GARDOLINE D 防锈剂 MSDS 等

附件 11 项目同意公开的说明

附件 12 环保承诺书、纳管承诺书

附件 13 项目环境影响报告表审批申请

附件 14 法人承诺书

附件 15 管理申报表

附件 16 专家审核意见及修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭钱塘工出【2021】24号顾家家居新增100万套软体家居及配套产业项目-北地块项目		
项目代码	2112-330114-89-01-578983		
建设单位联系人	俞华锋	联系方式	15988463382
建设地点	浙江省杭州钱塘区东至杭州博华食品科技有限公司、东二路规划绿化，南至规划江东六路，西至东一河绿化，北至东四河规划绿化		
地理坐标	E120°33'48.305462"，N30°20'48.08108"		
国民经济行业类别	其他家具制造（C2190）	建设项目行业类别	“十八、家具制造业21”中“其他家具制造219*”中的“其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	钱塘新区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2106-330155-89-02-578187
总投资（万元）	101000	环保投资（万元）	320
环保投资占比（%）	0.3%	施工工期	24个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积	157.77亩
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，大气、地表水、生态和海洋不开展专项评价，判定依据见表1-1。土壤、声环境不开展专项评价；项目所在区域不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水不开展专项评价。本项目危险物质数量超过临界量，需开展环境风险专项评价。		

表1-1 专项评价设置判定情况			
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	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、氰化物及氯气	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	项目废水纳管排放	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	项目危险物质数量超过临界量	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	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	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》（HJ 169-2018）附录B、附录C。			
规划情况	项目所在地位于大江东产业集聚区。杭州大江东产业集聚区管理委员会和杭州市城市规划设计研究院于2017年2月由共同编制完成《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划》。		
规划环境影响评价情况	《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》于2018年3月21~22日通过了浙江省生态环境厅审查，文件号：浙环函[2018]533号。2021年5月编制了《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6张清单中与“三线一单”管控要求不相符的内容作适当调整和完善，并通过杭州市生态环境局钱塘新区分局审核。		
规划及规划环境	1、规划符合性分析 （1）规划概况 根据《大江东产业集聚区发展规划》，大江东产业集聚区的功能定位是：三区一城“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、杭州江滨智慧生态新城”。规划范围包括：东、北、西均以钱塘江界线		

影响评价符合性分析	为界，南至河庄街道、义蓬街道南界线、红十五线、临江街道南界线。规划总面积427平方千米，其中陆域面积355平方千米，钱塘江水域面积72平方千米。地域范围覆盖河庄、义蓬、新湾、临江、前进5个街道的行政管辖区域及党湾镇部分用地。 1) 总体布局 大江东产业集聚区的总体布局为“一心两轴四区”。 “一心”即整个大江东产业集聚区的核心区，位于江东大道和钱江大道交叉口，是大江东产业集聚区的公共核心和标志性景观地域，以功能复合为特点，集企业总部、金融商务商贸、产业服务、品质居住为一体的城市新中心。 “两轴”即江东大道和钱江大道两大发展轴，是区域内外经济联系的主要通道。 “四区”即四大片区，也就是大江东产业集聚区四大发展平台，包括江东片区、临江片区、空港片区和前进片区。 2) 依据大江东产业集聚区的发展目标和用地基本方案，按照功能分区的要求，分为产业功能区、城市配套区、生态及农业功能区和其他功能区。“产业功能区”包括汽车、新能源、新材料、装备制造、空港物流、文化创意等产业功能区。 “城市配套区”包括大江东核心区、江东片区副中心、临江片区副中心、空港片区副中心、前进片区副中心等五大城市配套区和街道配套区。 “生态及农业功能区”主要包括江东绿地、基本农田和水网，包含江东现代农业综合区和粮食生产功能区。 “其他功能区”主要包括远景发展用地和部分建成区。 (2) 符合性分析 根据杭州大江东产业集聚区规划布局图，项目所在地的用地规划性质为二类工业用地。本项目为二类工业项目，项目建设符合大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划要求。 本项目所在地位置如下图 1-1。
-----------	--



图1-1 杭州大江东产业集聚区规划布局图

2、《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环评》符合性分析

杭州大江东产业聚集区（大江东新区）规划范围四至边界为：东、北、西均以钱塘江界线为界，西南至杭州江东工业园区与杭州空港经济开发区的边界线，南至红十五线、十二榧横河及绍兴县接壤的北侧河道，规划控制总面积约427平方公里，其中陆域面积约348平方公里、钱塘江水域面积约79平方公里，产业形态上把握国际制造业发展新动向和全球科技进步新趋势，围绕“智造、创新”核心定位，努力形成“企业集群、产业集群、生态集群”发展格局，将大江东建设成为国家自主创新示范区主战场、长三角智慧产业高地、浙江产业转型升级引领区和杭州智造主平台。

本项目位于杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区的区块五，且项目生产工艺和产品涉及其他家具制造行业，规划环评中对该区域的环境准入清单如下：

表1-2 环境准入条件清单（节选相关）

区块	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
区块五	禁止	化学合成类医药化工（复配、制剂除外）	/	/
	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（单纯混合或分装外的）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（单纯混合和分装外的）；119、日用化学品制造（肥皂及洗涤剂制造中的以油脂为原料的肥皂或皂粒制造，香料、香精制造中的香料制造，以上均不含单纯混合或者分装的）；120、化学药品制造；121、化学纤维制造（单纯纺丝除外）；123、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）；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	/
		128、石墨及其他非金属矿物制品（含焙烧的石墨、碳素制品）；	/	/
		废旧资源（含生物质）加工再生、利用等；危险化学品/危险废物仓储（企业配套原料或产品库除外）	/	/
	限制准入类产业	严格限制新建、扩建生物制药发酵项目（取得管委会入园评审项目除外）；严格限制使用恶臭原料或使用过程中二次产生恶臭污染物生物制药企业（涉及该类项目废气收集及治理方案应通过专家评审）	/	/
		/	/	使用油性油漆表面喷涂的智能机械制造（涉及该类项目废气收集及治理方案应通过专家评审，并取得VOCs总量）

	区块五 区块五符合性分析：本项目为其他家具制造，不属于单纯的表面喷涂项目，因此本项目未列入该区块的禁止准入类产业；项目使用水性漆，不涉及溶剂型油漆，未列入该区块限制准入类产业；项目实施后新增污染物总量指标可在区域内进行削减替代，不会导致区域污染物排放量突破总量管控限制。 综上判断，本项目符合杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环评要求。
其他符合性分析	1、国土空间规划、产业政策符合性分析 （1）国家产业政策符合性分析 本项目属于其他家具制造（C2190），属于二类工业，根据建设项目规划条件，项目用地性质为一类/二类工业用地，因此本项目建设符合国土空间用途管制要求。 （2）产业政策符合性分析 对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修订）》，本项目属于“鼓励类—第四十七条人工智能—第 9 款智能家居”条目，因此，项目实施符合国家产业政策。 对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》（2019 年本），本项

目属于“鼓励类—第三类高端装备制造—智能制造装备”条目，因此，本项目建设符合杭州市产业政策。

同时钱塘区杭州钱塘新区行政审批局已出具本项目浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目代码 2112-330114-89-01-578983，同意本项目的实施。

综上所述，本项目建设符合国家及地方各级产业政策。

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，项目废气、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。因此，本项目污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准。

根据项目工程分析，本项目新增COD、NH₃-N、VOCs、烟尘、SO₂和NO_x产生，环评要求新增废水污染物排放按照区域1：1替代削减，废气按照区域1：2替代削减，在进行替代削减后，项目能实施总量控制制度，能确保削减污染物排放总量。

3、“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性分析见表1-3。

表 1-3 “三线一单”符合性分析

内容	要求	符合性分析
生态保护红线	生态功能保障基线包括禁止开发区生态红线、重要生态功能区生态红线和生态环境敏感区、脆弱区生态红线。纳入的区域，禁止进行工业化和城镇化开发，从而有效保护我国珍稀、濒危并具代表性的动植物物种及生态系统，维护我国重要生态系统的主导功能。禁止开发区红线范围可包括自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等。自然保护区应全部纳入生态保护红线的管控范围，明确其空间分布界线。其他类型的禁止开发区根据其生态保护的重要性，通过生态系统服务重要性评价结果确定是否纳入生态保护红线的管控范围。	本项目用地性质为工业用地，对照生态保护红线分布图、三区三线分布图，项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

资源利用 上线	资源利用上线是促进资源能源节约，保障能源、水、土地等资源高效利用，不应突破的最高限值。	本项目主要用能为电、天然气，项目用水主要是生活用水、生产用水。企业目前正在办理节能评估，并按要求落实节能措施。
环境质量 底线	环境质量底线要求大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准，确保人民群众的安全健康。污染物排放总量控制红线要求全面完成减排任务，有效控制和削减污染物排放总量。	项目所在地环境空气质量属于不达标区，杭州市人民政府办公厅已发布杭州市大气环境质量限期达标规划，环境空气质量将逐步改善。项目区域内主要河道水质指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。 本项目污染物排放总量控制指标为 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、VOCs、工业粉尘、SO ₂ 、NO _x ，其中工业粉尘指标来源于现有项目以新老削减，其他总量因子由当地生态环境部门予以区域平衡。 项目废水、废气、噪声经治理后能够做到达标排放，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对周围环境影响不大，不触及环境质量底线。
生态环境 准入清单	具体见表 1-4	具体见表 1-4

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地属萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（ZH33010920013），该管控区的基本情况及其符合性分析如下表 1-4。根据分析可知，本项目同《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的相关管控要求符合。

表 1-4 《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2（ZH33010920013）			
管控要求		符合性分析	结论
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。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为二类工业项目，项目周边 500m 范围内无居住区，符合空间布局引导要求。	符合
污染物排 放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	项目废水处理后可纳管排放。同时，本项目在涂装、烘干、涂胶等过程中产生的废气均满足达标排放。本项目新增 COD、NH ₃ -N、VOCs、烟尘、SO ₂ 和 NO _x 产生，环评要求新增废水污染物排放按照区域 1：1 替代削减，废气污染物按照区域 1：2 替代削减，在进行替代削减后，项目能实施总量控制制度，能确保削减污染物排放总量。	符合
	所有企业实现雨污分流。	本项目排水实行雨、污分流制。	
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	企业将积极配合区域风险防控体系建设，加强自身环境风险防范设施、应急物资配备、隐患排查机制等建设，提高环境风险防控水平。	符合

		风险防控体系建设。		
资源开发效率要求		/	/	/
3、《浙江省十四五挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性分析 对照《浙江省十四五挥发性有机物综合治理方案的通知》，符合性见下表。 表 1-5 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析				
源项	环节	要点	本项目情况	是否符合
大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目采用自动化浸漆、滴漆工序，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术。	是
	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	本项目涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》VOCs 含量限值要求，并建立台账。	是
	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。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	本项目水性漆涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》VOCs 含量限值要求。	是
严格生产环节	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、	本项目涂料采用封闭桶装、原料转移过程中采用封闭	是

	控制，减少过程泄漏		敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	桶、本项目建造密闭生产车间收集废气。	
		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。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理（见附件 2）	本项目不涉及。	/
		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。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目各有机废气满足排放要求。	是
	升级改造设施，实施高效治理	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目涂装烘干废气采用 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理，项目废气治理均采用组合工艺，项目建成后将及时更换吸附材料。	是
		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	项目建成后落实，VOCs 治理设施发生故障或检修时，将停运生产设备。	是

			毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。																																																						
		规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置应急旁路。	/																																																				
4、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》符合性分析 根据“浙环发[2018]19号”本项目对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》情况见下表。 表 1-6 《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》 <table> <tr> <th>类别</th><th>内容</th><th>序号</th><th>判断依据</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td rowspan="2">政策法规</td><td rowspan="2">生产合法性</td><td>1</td><td>严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度</td><td>正在办理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记，依法、及时、足额缴纳环境税</td><td>正在办理</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="8">工艺装备/生产现场</td><td rowspan="3">工艺装备水平</td><td>3</td><td>淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备</td><td>不涉及落后工艺与设备</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量</td><td>项目表面处理工艺技术和新设备较先进</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计</td><td>项目不涉及酸洗，脱脂、水洗等设备自动化、封闭性较强</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="4">清洁生产</td><td>6</td><td>酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺</td><td>项目不涉及酸洗磷化，项目采用多级回收等节水型清洗工艺</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>7</td><td>禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺</td><td>项目不使用单级漂洗或直接冲洗等工艺</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>8</td><td>鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺</td><td>项目采用多级回收等节水型清洁生产工艺</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>9</td><td>完成强制性清洁生产审核</td><td>项目建成后开展清洁生产审核</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>生产现场</td><td>10</td><td>生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识</td><td>项目按要求管理现场</td><td>符合</td></tr> </table>						类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合	政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	正在办理	符合	2	依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记，依法、及时、足额缴纳环境税	正在办理	符合	工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	不涉及落后工艺与设备	符合	4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	项目表面处理工艺技术和新设备较先进	符合	5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	项目不涉及酸洗，脱脂、水洗等设备自动化、封闭性较强	符合	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	项目不涉及酸洗磷化，项目采用多级回收等节水型清洗工艺	符合	7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	项目不使用单级漂洗或直接冲洗等工艺	符合	8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	项目采用多级回收等节水型清洁生产工艺	符合	9	完成强制性清洁生产审核	项目建成后开展清洁生产审核	符合	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	项目按要求管理现场	符合
类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合																																																				
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	正在办理	符合																																																				
		2	依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记，依法、及时、足额缴纳环境税	正在办理	符合																																																				
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	不涉及落后工艺与设备	符合																																																				
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	项目表面处理工艺技术和新设备较先进	符合																																																				
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	项目不涉及酸洗，脱脂、水洗等设备自动化、封闭性较强	符合																																																				
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	项目不涉及酸洗磷化，项目采用多级回收等节水型清洗工艺	符合																																																				
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	项目不使用单级漂洗或直接冲洗等工艺	符合																																																				
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	项目采用多级回收等节水型清洁生产工艺	符合																																																				
		9	完成强制性清洁生产审核	项目建成后开展清洁生产审核	符合																																																				
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	项目按要求管理现场	符合																																																				

			11	生产过程中无跑冒滴漏现象	项目建成后加强管理	符合
			12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	项目车间布局合理，并落实防腐、防渗、防混措施	符合
			13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	项目车间干湿区分离	符合
			14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	项目防腐防渗措施均有防腐蚀、防沉降、防折断措施	符合
			15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	项目不涉及酸洗	符合
			16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	项目不涉及酸洗	符合
			17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	项目废水管线明管套明沟，并满足防腐、防渗漏要求，废水收集池附近设立观测井	符合
			18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示	项目废水收集和排放系统按要求设置管网	符合
	污染治理	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	项目雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	符合
			20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	项目不含第一类污染物的废水	符合
			21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	项目污水处理设施排放口及污水回用管道均安装流量计	符合
			22	设置标准化、规范化排污口	项目设置标准化、规范化排污口	符合
			23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	项目按要求设置污水处理设施，建成后加强管理	符合
		废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	项目不涉及酸洗，无酸雾产生	符合
			25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	按要求在废气处理设施安装独立电表	符合
			26	锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求	项目无锅炉	符合
		固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警告标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求	项目危废暂存库满足上述要求	符合

环境 监管 水平		28	建立危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	项目建成后建立危险废物管理台账	符合
		29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	项目危险废物申报登记	符合
		30	危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度	本项目危险废物委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置	符合
	环境 应急管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	项目雨、污排放口均设置应急阀门	符合
		32	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	项目设置容积符合要求的事 故应急池	符合
		33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	项目建成后制定环境污染事故应急预案	符合
		34	配备相应的应急物资与设备	项目建成后按要求配备	符合
		35	定期进行环境事故应急演练	项目建成后定期开展项目建成后	符合
	环境 监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的监督性监测	项目建成后按要求进行监督性监测	符合
	内部 管理 档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	项目建成后按要求专职专业环保人员	符合
		38	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	项目建成后按要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	符合
		39	完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	项目建成后按要求建立相关台帐	符合
对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》，本项目基本符合相关要求。					
5、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》符合性分析					
对照《〈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》。项目的符合性分析见表 1-7。					
表 1-6 《〈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》（节选）符合性分析					
条例	要求			项目实际情况	结论
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			本项目为其他家具制造（C2190），为二类项目，不属于上述重污染项目。	符合

	执行。		
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和严重过剩产能行业项目供应土地。	项目属于其他家具制造（C2190），符合产业政策，不属于落后产能和严重过剩产能行业。	符合
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。	项目属于其他家具制造（C2190），符合产业政策，不属于落后产能和严重过剩产能行业。	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。	项目属于其他家具制造（C2190），不属于高耗能高排放项目。	符合

根据以上分析，本项目选址能够符合《〈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》要求。

7、《自然资委部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号）符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号），所谓“三区三线”，是根援城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线，本项目为其他家具制造（C2190），项目位于城镇建成区（城镇空间），不涉及占用永久基本农田以及生态保护红线，综上本项目符合《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号）要求。

8、“四性五不批”符合性分析

表 1-7 建设项目环境保护管理条例重点要求（“四性五不批”）符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”要求。
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响分析预测按照相关编制规范开展。
	环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，为可行技术。从技术上分析，只要切实落实本报告

五不批		提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到妥善处置。
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。
	（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	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合清洁生产、总量控制和达标排放的原则，对环境影响不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。
	（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	项目所在区域水环境质量符合环境质量标准，大气环境不能满足环境质量标准，臭氧存在超标现象，根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》，臭氧污染情况将整体呈逐渐下降的趋势，由不达标区逐步向达标区转变。 项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，同时通过现有项目整改，整体工业烟粉尘排放量减少，VOCs、二氧化硫、氮氧化物通过 1:2 区域替代削减，区域整体污染物排放量减少，大气环境质量将逐步改善。
	（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	项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。
	（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	本项目所在地为空地，现有项目已落实各项污染防治措施，并做好相应环境管理工作，原有污染情况及主要环境问题已提出相应整改措施。
	（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	/
	由表 1-7 可知，本项目符合“四性五不批”要求。	

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

浙江顾家梅林家居有限公司是由顾家家居股份有限公司投资成立的，成立于2014年2月14日，专业生产软体家具（主要是沙发、软床、餐椅和床垫等），企业于2014年在大江东产业集聚区前进街道三丰路189号实施浙江顾家梅林家居有限公司家具生产项目，并委托编制了《浙江顾家梅林家居有限公司家具生产项目环境影响报告表》，并于2014年审批通过，审批文号“杭前指[2014]39号”，该项目目前尚未实施（超过5年）；企业于2015年在大江东产业集聚区前进街道三丰路189号拟实施新增年产4万标准套基于现代数控技术的软体家具生产线技术改造项目，并委托编制了《浙江顾家梅林家居有限公司关于新增年产4万标准套基于现代数控技术的软体家具生产线技术改造项目环境影响报告表》，并于同年10月审批通过，审批文号“大江东环评批[2015]69号”，该项目目前尚未实施（超过5年）；企业于2017年在大江东产业集聚区前进街道三丰路189号实施年产6万套餐椅生产线项目，并委托编制了《浙江顾家梅林家居有限公司年产6万套餐椅生产线项目环境影响报告表》，并于2017年审批通过，该项目目前尚未实施（超过5年）。

顾家家居股份有限公司于2014年在大江东产业集聚区前进街道三丰路189号实施年产97万标准套软体家具生产项目，并委托编制了《顾家家居股份有限公司年产97万标准套软体家具生产项目环境影响报告表》，项目环评于同年3月审批通过，审批文号“杭前指[2014]22号”，并于2015年11月完成验收。考虑到集团公司经营需求，该项目主体变更为浙江顾家梅林家居有限公司，浙江顾家梅林家居有限公司针对该项目已申领排污许可证。

表 2-1 浙江顾家梅林家居有限公司现有项目审批验收概况			
项目名称	审批时间、文号	验收时间、文号	排污许可证编号
浙江顾家梅林家居有限公司家具生产项目	2014 年，杭前指[2014]39 号	不再实施	/
浙江顾家梅林家居有限公司新增年产 4 万标准套基于现代数控技术的软体家具生产线技术改造项目	2015 年，大江东环评批[2015]69 号	不再实施	/
浙江顾家梅林家居有限公司年产 6 万套餐椅生产线项目	2017 年，大江东环评批[2017]64 号	不再实施	/
顾家家居股份有限公司年产 97 万标准套软体家具生产项目	杭前指[2014]22 号	大江东环验[2015]14 号	91330100092046937E001V

现因市场需求,浙江顾家梅林家居有限公司拟投资 101000 万元,实施杭钱塘工出【2021】24 号顾家家居新增 100 万套软体家居及配套产业项目-北地块项目,项目为家具制造业厂房,用于生产端软体沙发、床垫、智能控制电机及配套等家具产品,生产规模 100 万套软体家居配套产品。新增地上建筑面积 184069.73 m²,新增地下建筑面积 0 m²。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护条例》,新建、迁建和技改等建设项目必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版),本项目属于“十八、家具制造业 21”中“36 其他家具制造 219*”中的“其他(仅分割、组装的除外;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。

受浙江顾家梅林家居有限公司委托,我公司承担了该项目的环境影响报告表编写工作,环评技术人员通过实地踏勘、资料收集和分析,根据建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类),编制了本建设项目环境影响报告表。

2.2 项目概况

2.2.1 实施地址及周边概况

项目位于浙江省杭州钱塘区,东至杭州博华食品科技有限公司、东二路规划绿化,南至规划江东六路,西至东一河绿化,北至东四河规划绿化。项目周边环境概况详见表 2-2,地理位置及周边情况详见附图 1 和附图 2。

表 2-2 项目周边环境概况

方位	最近距离	环境现状
东侧	紧邻	东二路
	30m	浙江华瑞航空制造项目
南侧	紧邻	三丰路
	30m	本项目二期南地块
西侧	紧邻	围垦后横河支流
	50m	东一路
	80m	杭州统一企业有限公司
北侧	紧邻	围垦后横河支流、恒华
	20m	空地(规划为工业用地)
	140m	长福杭路
	180m	华东医药

2.2.2 项目内容、规模

本项目主要生产床垫、配套铁架及冷熟化聚氨酯模塑软泡，其建设内容及规模见表 2-3。

表 2-3 项目工程组成汇总表

名称	建设内容和规模
主体工程	1#厂房（功能铁架）共 4F，建筑面积 32770.25m ² ，1F 主要设置为机加工车间、1 条涂装流水线（浸漆、滴漆、烘干）、仓库、办公，2F 部分区域办公，3F~4F 闲置。
	2#厂房（床垫）共 3F，建筑面积 116186.6m ² ，主要设置为制弹簧车间、裁剪车间、包制车间、发泡车间。1F 为原材料库、成品库，2F 为海绵发泡、滚胶、喷胶、包制，3F 为弹簧、围条、内贸缝纫+裱花、组网。
辅助工程	门卫 共 1F，设置 5 处，合计建筑面积 224.5m ²
	办公 位于 1#厂房（功能铁架）1F、2F 部分区域及 2#厂房（床垫）1F 东南部
公用工程	供电 由市政电网系统提供。设 1 个高压配电房，建筑面积 215m ² ，1 个变电间，建筑面积 415.65m ²
	给水 从市政主管网引进二路 DN200 管网至园区作为生产、生活用水，管网呈环状布置。
	排水 采用雨、污分流制。雨水经收集管网收集后排入雨水管道（为防止暴雨天气下厂区被淹，拟设置雨水应急入河排放口）；项目产生的生产废水经 1 套废水处理设施（设计规模为 100t/d）处理达标后与经化粪池处理达标的生活污水一同纳入市政污水管网，经萧山临江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）一级 A 标准后排放至杭州湾海域。
储运工程	3#厂房（自动化仓库）共 4F（局部 1 层），建筑面积 33873.19m ² 。
	罐区 位于 2#厂房南侧，4 个 40t 聚醚多元醇储罐及 4 个 50t 异氰酸酯储罐
	药剂房 共 1F，建筑面积 40m ² ，主要存放废水处理药剂。
	固废仓库 位于厂区北侧的附属用房内，410m ² ，用于暂存项目产生的一般固废。
	储藏室 建筑面积 1500m ² 仓库位于生产厂房及附属用房，用于存放项目使用的原辅材料和产品及杂物。
	危废仓库 位于厂区北侧，共 1F，建筑面积 152m ²
	垃圾房 贮存生活垃圾，共 1F，建筑面积 20m ²
环保工程	废气 弹簧热处理废气 G1：收集后由 1 套油烟净化器处理后引至不低于 15m 排气筒（DA001）排放； 内贸床垫涂胶废气 G2：无组织排放； 外贸床垫喷胶废气 G3：无组织排放； 外贸床垫滚胶废气 G4：收集后由 1 套 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理装置处理后引至不低于 15m 排气筒（DA002）排放； 铁架涂装废气 G5、烘干废气 G6、天然气燃烧废气 G7、废水处理废气 G10：收集后由 1 套 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理装置处理后引至不低于 15m 排气筒（DA003）排放； 发泡熟化脱模废气 G8、储罐呼吸废气 G9：收集后由 1 套干式过滤+两级活性炭吸附处理装置处理后引至不低于 15m 排气筒（DA004）排放。
	废水 生产废水：经 1 套废水处理设施（设计规模为 100t/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，经萧山临江污水

		处理厂集中处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标排放至杭州湾海域; 生活污水: 经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入市政污水管网, 经萧山临江污水处理厂集中处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标排放至杭州湾海域。
	噪声	选用低噪声设备, 加强设备维护保养, 对排风管道采取消声减振措施。
	固废	废包装袋/桶、废油脂、槽渣、污泥及废活性炭等危险废物均收集贮存在厂区北侧 1 个危废仓库里 (152m ²), 委托有资质单位处置。

2.2.3 项目产品方案

项目产品方案见表 2-4。注: 本项目为新增 100 万套软体家居的配套项目, 每套软体家居搭配若干套不同规格的床垫、功能铁架、聚氨酯模塑软泡, 主体工程尚在规划中。

表 2-4 项目产品方案

序号	产品名称		产量
1	床垫		130 万张/a
	其中	外贸床垫	100 万张/a
		内贸床垫	30 万张/a
2	功能铁架		180 万套/a
3	冷熟化聚氨酯模塑软泡 (800*700*90mm)		320 万套/a

表 2-5 主要生产单元及生产工艺表

序号	主要生产单元	生产工艺
床垫		
1	全自动布袋簧生产线、折弯机、冲压机等	制弹簧
2	绗缝机、裁剪机、缝纫机等	缝纫、围边、包制
3	涂胶机	黏胶
功能铁架		
1	冲压机、切割机	冲压、切割、铆接等机加工
2	喷淋前处理设备	脱脂、水洗、硅烷化
3	自动浸漆设备、滴漆及余漆回收设备	浸漆、滴漆
冷熟化聚氨酯模塑软泡		
1	全自动发泡生产线	发泡、熟化、脱模

注: 本项目功能铁架生产无需进行抛丸除锈加工。

2.2.4 项目生产设备

项目主要设备见表 2-6。

表 2-6 项目生产主要设备一览表

序号	设备名称	设备参数	单位	设备数量
内/外贸床垫弹簧生产				
1	全自动布袋簧生产线	1 托 3	套	20
2	邦尼尔床网生产线		台	8
3	超声波焊接机		台	4

4	冲压机		台	1
5	四角气动折弯机		台	2
6	直线切断机		台	2
7	行车		台	2
8	密集库	含密集库本身、密集库内运行的 AGV 小车、密集库内的提升机	个	1
9	智能化装配流水线 3F	内贸 5 条，外贸 17 条	台	22
10	床簧堆垛（强磁吸附）机器人	内贸 2 台，外贸 6 台	台	8
11	自动顶升夹紧机构（居中机构）	内贸 5 个，外贸 17 个	台	22
12	电动叉车		台	9
外贸裱花车间				
1	验针机	/	台	6
2	长臂补花机	/	台	6
3	吹气工作台	/	台	6
4	高速多针绗缝机（打面）	/	台	9
5	自动锁边机	/	台	
6	自动叠料机	/	台	
7	高速多针分条机（围条机）	/	台	8
8	围条锁边机（正反双头）	/	台	12
9	包边机（围条）	/	台	10
10	缝纫机	/	台	10
11	同步车	/	台	15
12	简易工作台	/	台	35
13	锁边机	/	台	2
14	吹气工作台	/	台	2
15	围条饰带机	/	台	3
16	专用拉手机	/	台	3
17	围条裁剪机	/	台	3
18	高速单针绗缝机	/	台	4
19	面料锁边机（面）	/	台	2
20	绣花机	/	台	7
21	裁剪平台	/	台	2
22	电动叉车	/	台	4
内贸床垫裱花				
1	高速多针绗缝机	/	台	6
2	自动锁边机	/	台	6
3	自动叠料机	/	台	6
4	高速多针分条机（围条机）	/	台	3
5	高速单针绗缝机	/	台	1
6	面料锁边机（缝纫机）	/	台	1
7	吹气作台（大）	/	台	1
8	长臂补花机	/	台	2
9	长臂补花机工作台	/	台	2
10	围条锁边机（正反双头）	/	台	3

11	围条饰带机	/	台	3
12	围条裁剪机	/	台	1
13	拉手机	/	台	1
14	绣花机	/	台	1
15	包边机（围条）	/	台	4
16	电脑平车	/	台	21
17	3D 面料切割机	/	台	1
18	3D 包边机	/	台	1
19	电动叉车	/	台	3
外贸床垫缝纫				
1	缝纫机（平车）	/	台	60
2	锁边机	/	台	18
3	同步车	/	台	4
4	裁床机	/	台	2
5	电动叉车	/	台	4
外贸总装				
1	自动喷胶机	/	台	19
2	床簧堆垛机（强磁吸附）	/	台	10
3	连续式提升机	层高 4m	台	7
4	床垫自动平压机	/	台	10
5	智能化流水线 2F	外贸围边款	条	7
6	缝纫机（套子款内套封边）	/	台	3
7	围边机	/	台	20
8	（返工床垫）自动叠高机	/	台	4
9	压缩卷包机	/	台	7
10	提升机	往复式	台	4
11	电动叉车	/	台	14
外贸海绵				
1	海绵直切机	/	台	2
2	水性胶涂胶线	/	台	3
3	电动叉车	/	台	4
内贸总装				
1	自动喷胶机	/	台	3
2	编织袋打包机	/	台	1
3	（返工床垫）自动叠高机	/	台	3
4	床簧堆垛机（强磁吸附）	/	台	2
5	连续式提升机	层高 4m	台	2
6	内贸智能床垫输送线 2F	/	套	1
7	粘胶机	/	套	3
8	全自动围边机	/	台	16
9	全自动打包机（内袋）	/	台	2
10	电动叉车	/	套	8
床垫仓库				
1	验布机	/	台	6
2	床网拆包机	/	台	1

3	电动叉车	/	台	31	
铁架生产					
序号	设备名称	设备参数	单位	设备数量	
1	三合一整平送料机	NCLF600	台	8	
2		NCLF800	台	1	
3	C 型冲压设备	80 吨	台	1	
4		160 吨	台	8	
5	闭式单点冲压设备	315 吨	台	6	
6		400 吨	台	2	
7		500 吨	台	4	
8	行车	10 吨	台	2	
9	线切割机	/	台	2	
10	磨床	/	台	1	
11	三轴加工中心	/	台	1	
12	数控车床	/	台	1	
13	摇臂钻	/	台	1	
14	去锐机	/	台	4	
15	铆接机	ZX1000-C	台	125	
16	旋铆机	ZX1000-B	台	4	
17	退铆机	ZX1000-B	台	2	
18	台钻	/	台	1	
19	叉车	/	台	2	
20	螺杆式静音空压机	GA37	台	1	
21		GA55	台	1	
22	九工位喷淋前处理设备		非标	台	1
	其中	热水洗槽及喷淋系统	L1500*W2000*H1350mm	台	1
		脱脂槽及喷淋系统	L5000*W2000*H1350mm	台	1
		水洗槽及喷淋系统	L2000*W2000*H1350mm	台	1
		硅烷化槽及喷淋系统	L5000*W2000*H1350mm	台	1
23	水膜烘干烘道设备	L35000*W2000*H2500mm	套	1	
24	涂层固化烘道设备	L59000*W2000*H2500mm	套	1	
25	船形自动浸漆设备	L10000*W1200*H2200mm	套	1	
26	漆液加热系统	非标	套	1	
27	滴漆及余漆回收设备	非标	套	1	
28	变频三驱动悬挂输送设备	非标	套	1	
29	生产线电器控制设备	非标	套	1	
冷熟化聚氨酯模塑软泡					
1	全自动发泡生产线	585kw	条	1	
2	聚醚多元醇原料储罐	40t, D=4m, H=3.5m	个	4	
3	异氰酸酯原料储罐	50t, D=4m, H=4m	个	4	
4	计量泵	7.5kw	台	9（8 用 1 备）	
5	废气处理装置及辅助设施	100kw	套	1	
6	悬挂链	长 2500m	条	1	
7	新风系统	30kw	套	1	
2.2.5 项目原辅材料					

项目原辅材料情况详见表 2-7~2-10。

表 2-7 内贸床垫项目主要原辅材料情况表

序号	原辅料名称	规格	用量	备注
1	钢丝	5t/卷	1500t/a	其中 1200t/a 制弹簧，300t/a 制边框
2	布料	25kg/箱	35 万 m/a	
3	海绵	5kg/箱	2400t/a	内衬垫料
4	无纺布	10kg/箱	150t/a	
5	乳胶	50kg/桶	2000t/a	内衬垫料
6	6112 热熔胶	25kg/桶	360t/a	每张床垫用量 1.2kg

表 2-8 外贸床垫项目主要原辅材料情况表

序号	原辅料名称	规格	用量	备注
1	海绵卷		706000m/a	其中 1200t/a 制弹簧，300t/a 制边框
2	桐棉		975000m/a	
3	乳胶		102500 片/a	内衬垫料
4	面料布		950000m/a	
5	床垫填充物		1382000 件/a	内衬垫料
6	线材		70500m/a	
7	布商标		121000 件/a	
8	支立簧		6000000 只/a	
9	HM-5804 热熔胶	25kg/桶	288t/a	
10	环保水性胶	25kg/桶	100t/a	
11	围边、棉绳		553000m/a	
12	无纺布		1400t/a	
13	螺纹布		680t/a	
14	床网		7000 件/a	
15	枪钉		8000 盒/a	
16	纸箱		662000 件/a	
17	薄膜		680t/a	
18	钢丝		7000t/a	
19	机油		7t/a	120L/桶，厂内最多存储 5 桶

表 2-9 铁架项目主要原辅材料情况表

序号	原辅料名称	规格	用量	备注
1	钢卷（普钢）	6t/卷	23300t/a	冲压
2	铆钉	25kg/箱	1350t/a	铆接
3	垫片（普钢）	5kg/箱	115t/a	铆接
4	弹簧	10kg/箱	394t/a	铆接
5	研磨液	25kg/桶	13.5t/a	去锐
6	棕刚玉研磨石	17*17mm，500kg/箱	1000t/a	去锐
7	冲压液（原液）	25kg/桶	2.3t/a	降温模具
8	锂基酯润滑脂	15kg/桶	0.8t/a	润滑设备
9	无铅无铬黑色水性漆	1.1t/桶	216t/a	浸漆
10	GARDOCLEAN R 脱脂剂	25kg/袋	8t/a	除油剂
11	Gardobond X 硅烷剂	20kg/桶	8t/a	增强金属表面与后续涂层的附

				着力，有短期防锈功能
12	有机硅表面活性剂	25kg/桶	0.8t/a	增强除油
13	废水处理药剂(PAC、PAM、氯化亚铁等)	30kg/桶	0.6t/a	废水处理
14	GARDOBOND-ADDITIVE H 促进剂	25kg/桶	0.5t/a	去除槽液杂质
15	GARDOLINE D 防锈剂	25kg/桶	0.5t/a	防锈
16	天然气	/	421200m ³	管道天然气，烘干供热
17	机油	25kg/桶	1t/a	设备维护

表 2-10 冷熟化聚氨酯模塑软泡项目主要原辅材料情况表

序号	原辅料名称	规格	用量	备注
1	聚醚多元醇	4 个 40t 储罐储存	3200t/a	聚醚多元醇，外购
2	异氰酸酯	4 个 50t 储罐储存	1067t/a	20%多亚甲基多苯基异氰酸酯（粗 MDI），60%甲苯二异氰酸酯（TDI），20%二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）
3	溶剂型脱模剂	25kg/桶	8t/a	主要成分为石脑油，外购
4	发泡催化剂	25kg/桶	47t/a	外购，主要为有机硅表面活性剂
5	硅油	25kg/桶	47t/a	外购
6	开孔剂	25kg/桶	47t/a	外购，主要成分为聚醚多元醇（直链聚醚）
7	交联剂	25kg/桶	47t/a	外购，主要成分为二乙醇胺
8	DOP 增塑剂	25L/桶	100L/a	外购，邻苯二甲酸二辛酯

表 2-11 浸漆、滴漆用水性漆主要成分比例参数一览表

名称	主要成分	含量（%）
无铅无铬黑色水性漆	丙烯酸树脂	25-30
	乙二醇丁醚	<5-10
	炭黑	<2
	滑石粉	1.0-10.0
	亚硝酸钠	<0.5
	纯水	50-60

根据水性漆原料 VOCs 含量检测报告，本项目无铅无铬黑色水性漆 VOCs 含量为 231g/L（不含水状态下测得），对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），小于表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求中的工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）清漆 300g/L 的限量值要求。故本项目使用的水性漆为低挥发性有机化合物含量涂料。

表2-12 浸漆、滴漆水性漆用量核算

产品	浸漆件	种类	单套涂装面积 m ²	产量套 /a	漆膜厚度 μm	密度g/cm ³	固形物含量%	附着率%	涂料理论 耗量t/a
功能铁架	钢卷	浸漆	0.3	180万	50	1.1	35	100	84.8
		滴漆	0.3		50	1.1	35	70	121.2

经核算，本项目浸漆、滴漆水性漆理论用量合计为 206t/a，实际用量 216t/a，

项目浸漆、滴漆水性漆用量和产能所需基本匹配。		
根据内贸床垫热熔胶 VOCs 含量检测报告，内贸床垫热熔胶 VOCs 含量为 1.6g/L（密度按 1g/mL 计），能够符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量——其他——热塑类 50g/kg 的要求；外贸床垫环保水性胶 VOCs 含量检测报告，本项目外贸床垫环保水性胶 VOCs 含量为 36g/kg，能够符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量——木工与家具——橡胶类 100g/kg 的要求；根据外贸床垫热熔胶 VOCs 含量检测报告，本项目外贸床垫 HM-5804 热熔胶 VOCs 含量为 3g/kg，能够符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量——其他——热塑类 50g/kg 的要求。		
表 2-13 原辅材料理化性质		
序号	原辅材料	原辅材料说明
1	内贸床垫热熔胶	白色固体，闪点大于 250℃，石油树脂 25~50%，可塑剂石蜡 3~25%，抗氧化剂 0.5~2%，乙烯醋酸乙烯共聚物 TPR15~40%
2	外贸床垫环保水性胶	乳白色液体，水性氯丁胶乳（9010-98-4，35-45%）、水性树脂（9003-74-1，10-20%）、去离子水（7732-18-5，45-60%）
3	外贸床垫块状热熔胶 HM-5804	白色块状固体，闪点大于 250℃，主要成分为聚烯烃，蜡，树脂，微量抗氧化剂
4	GARDOCLEAN R 脱脂剂	用于清除金属表面油污，为一种透明乳液，主要成分为烧碱及碳酸钠、表面活性剂、油水亲和剂等，主要成分：氢氧化钠 30%~50%，水 50%~70%。
5	Gardobond X 硅烷剂	由纳米陶瓷有机硅烷为主体，高分子材料快速交联剂等助剂复合而成的无色透明液体。工件经处理后，在金属表面吸附了一层超薄的类似磷化晶体的三维网状结构的有机涂层，广泛应用于铝材喷漆、粉末喷涂及上胶处理的前处理，废水处理等。主要成分：硝酸锌 2.5%~3%（ 硝酸锌中含氮量为 15% ），硝酸锰 2%~2.5%（ 硝酸锰中含氮量为 16% ），氟锆酸 2.5%~3%（ 氟锆酸中含氟量为 55% ），水 91%~92.7%。 注：整体含氮量为 0.85%，含氟量为 1.65%
6	有机硅表面活性剂	透明至淡黄色液体，沸点大于 100℃，闪点：158℃，相对密度（水=1）：0.933。能显著降低界面张力的物质。其分子结构是由具有亲水性部分和疏水性部分组成。亲水性部分称为亲水基或疏油基，是由离子或极性基团组成；疏水性部分称为亲油基或憎水基，通常是由直链、支链或带芳基的碳氢化合物组成。主要成分：乙醇 12.5%~15%，椰油基二甲基叔胺 25%~30%，水 55%~62.5%。
7	GARDOLINE D 防锈剂	可增强润滑油品抗空气中氧、水分侵蚀金属表面而使金属被锈蚀、损坏的一类物质。主要成分：乙醇胺 75%~100%，水 0%~25%。
8	研磨液	聚乙二醇 10%，单甘油 20%，分散剂 0.5%，二乙醇胺 0.5%（ 二乙醇胺中含氮量 13%，整体含氮量 0.065% ），硬脂酸 34%，氧化铈 35%。
9	冲压液	主要成分为润滑油
10	锂基酯润滑脂	由锂基厚度剂、矿物油和添加剂组成。锂基厚度剂是锂盐和有机酸的复合物，它是锂基润滑脂的主要成分，负责提供润滑脂的黏度和凝固特性。添加剂包

		括抗氧化剂、抗腐蚀剂、抗磨剂等，它们能够提高润滑脂的耐高温性能、抗氧化性能和抗腐蚀性能。
11	GARDOBOND-ADDITIVE H 促进剂	无色透明液体，呈弱酸性，主要成分：双氧水 7%~8%，水 93%~92%。
12	聚醚多元醇	无色透明液体，凝固点 <0℃，沸点>140℃，相对密度（水=1）：1.02，部分溶于水。不燃，闪点 200℃以上。分子量 2000
13	粗 MDI	浅黄色至褐色粘稠液体，有刺激性气味。相对密度（20℃）1.2，燃点 218℃。凝固点<10℃。黏度（25℃）200~1000mPa.s。溶于氯苯、邻二氯苯、甲苯等。活性低，蒸汽压低，只是 TDI 的百分之一，故毒性很低，分子量 360。
14	TDI	无色到淡黄色透明液体。熔点（℃）：13.2。沸点（℃）：118（1.33kPa）。相对密度（水=1）：1.22。相对蒸气密度（空气=1）：6.0。蒸气压（kPa）：1.33（118℃）。闪点（℃）：121。燃烧热（kJ/mol）：稳定性和反应活性：稳定。危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应，分子量 174。
15	MDI	白色至淡黄色熔触固体。熔点：40~41℃，沸点：156~158℃（1.33kPa），燃烧温度:> 530℃，相对密度（水=1）：1.22，饱和蒸汽压：0.01Pa（25℃）。与水反应，水解形成水溶性化合物，分子量 250。
16	脱模剂	无色或浅黄色液体，相对密度（水=1）：0.78~0.97，沸点：20~160℃，不溶于水，溶于多数有机溶剂。
17	二乙醇胺	无色液体，有氨味，pH 值 11.3，熔点：27.4℃，沸点：269.9℃，闪点：176℃，不燃，相对密度（水=1）：1.0953，与水混溶。
18	硅油	无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、乙二醇和 2-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。
19	DOP	无色透明液体，沸点 416.36℃，闪点：222.29℃，相对密度（水=1）：0.985，不溶于水，可混溶于多数有机溶剂。

2.2.6 项目平面布置

地块占地 157.77 亩，地块东至东二路，南至江东六路，西至东一路，北至临鸿东路，整体呈现不规则的多边形，可看成两个矩形拼成的 L 形地块。主要布置 1#厂房（功能铁架）、2#厂房（床垫）、3#厂房（自动化仓库）、危化和危废品放置室、高压配电房、变电间、搭建钢棚辅助用房、门卫等建筑。地块共设置 5 个出入口，地块东面设一个货车出入口，兼顾消防出入口，西南角设置一个货车出入口，正南面设一个货车出入口兼人行出入口；正南面的出入口为供应链入口，与南地块构成联系；东面为成品出口。

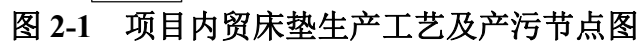
1#功能铁架厂房，铁架生产线各工序均在 1 楼，2 楼部分区域办公，3~4 楼闲置。

2#床垫厂房 1 楼为原材料库、成品库，2 楼为海绵发泡、喷胶、滚胶、包制，3 楼为弹簧、围条、内贸缝纫+裱花、组网。

工艺流程和产排污环节

2.3.1 项目生产工艺流程及说明

本项目内贸床垫生产工艺流程及产污节点图见图 2-1。



(1) 加工工艺

所有钢丝卷成弹簧要在制簧机中同步进行一次高温热处理，通过加热到某一特定温度（根据弹簧规格不同，温度控制在 200℃ 到 260℃ 之间），其作用是消除外购的钢丝在热处理加工过程产生的内应力，稳定螺旋弹簧尺寸，提高螺旋弹簧的抗拉强度和弹性极限；此过程中由于外购的弹簧钢丝上含有一定的油脂（润滑油），高温下挥发产生少量的油雾 G1（以非甲烷总烃计）。

所有加工好的床网都要由专业的员工进行边框加固处理，打上边框和支力簧。

（2）裱花工艺

裱花工艺主要是利用裱花机生产裱棉层面料。根据产品结构图，把面料、丝绵、海绵及其他的一些特殊材料按顺序从上往下排布，然后排针布线；机器高速旋转打出一张张精美的花型面料。

（3）组装工艺

组装工艺是将前面两道工艺生产出的成品组装完成。第一道工序是粘胶工序，先是根据产品结构利用全自动点胶机涂胶并在床网上粘上填充层以及制好的面料，然后转至第二道工序，涂胶过程会有涂胶废气 G2 产生。

第二道工序是一次围边工序，围边根据款式不同，需要一次围边或二次围边。围边全部采用全自动翻转围边机，实现半自动化作业，床垫翻面实现全自动化操作，降低员工的作业强度。根据款式不同，部分还需要经过手动粘胶工序粘填充层，然后二次围边。然后就是质检、包制内外袋，打包下线。

二、外贸床垫生产工艺

本项目外贸床垫生产工艺流程及产污节点图见图 2-2。

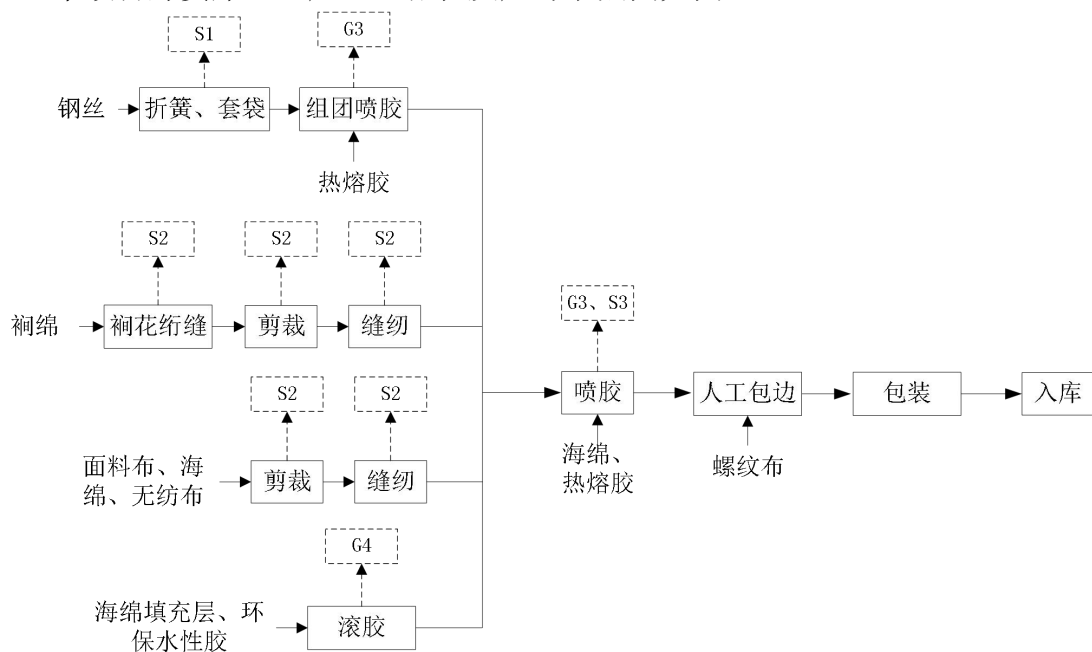


图 2-2 项目外贸床垫生产工艺及产污节点图

工艺流程说明：

1) 制弹簧：将钢丝送入弹簧机，绕制成型得到螺旋弹簧，通过折叠一片织物以形成包裹弹簧的两片叶片，再将弹簧之间的叶片附接在一起以形成线性弹簧串，

然后沿着袋装弹簧的圆柱形表面利用超声波将无纺布套网与弹簧互相激烈碰撞产生高温焊接（无需焊材，无烟尘产生）在一起。

2) 组网：将多个套袋弹簧根据床垫尺寸大小，排列组合后送入喷胶机内，通过热熔胶的黏结作用，将单个套袋弹簧组网成床芯，喷胶会有喷胶废气 G3 产生。

3) 滚胶：水性胶通过泵送入水胶机滚筒上，将海绵、乳胶等中间填充物与床芯黏结备用，会有滚胶废气 G4 产生。

4) 面层制作：将面料布、海绵、无纺布等根据所需床垫尺寸大小，剪切缝纫成床垫四周围条；将裱棉根据所需床垫尺寸大小，剪切后送入衔缝机、绣花机使面料表层呈现设计的花纹，制成床垫正、反面。

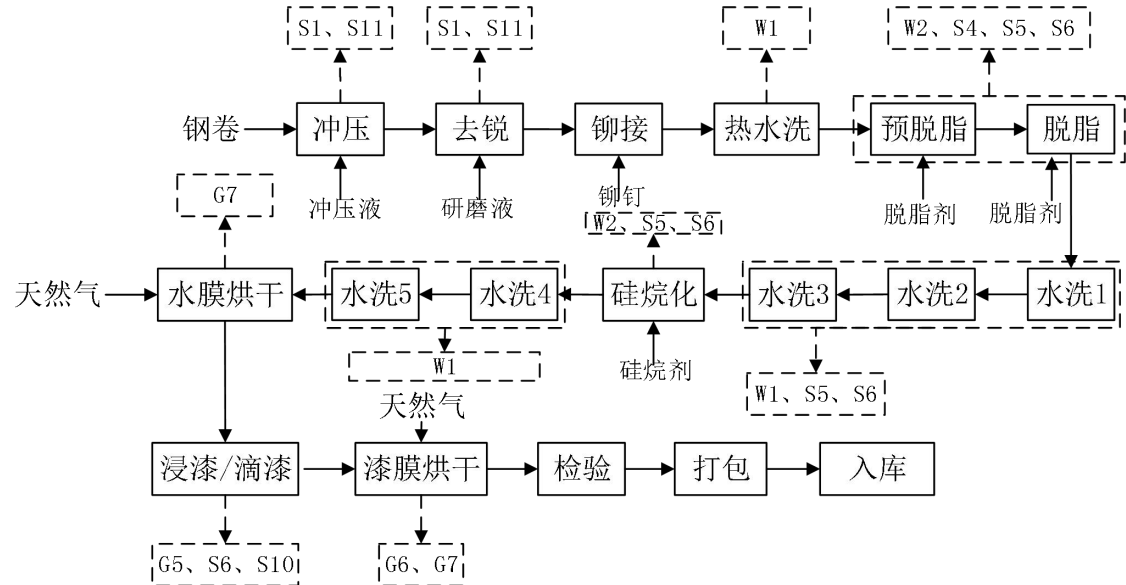
5) 喷胶：将裱棉外套与填充层组合，套入原始床芯形成床垫，组合过程中会使用热熔胶，会有喷胶废气 G3 产生。

6) 包边：将保护后的床垫人工套入螺纹布布套内进行包边处理。

7) 包装入库：将包边后的床垫送入打包车间，通过全自动床垫卷压包装机压缩后送入包装箱内即可入库待售。

三、铁架生产工艺

本项目铁架生产工艺流程及产污节点图见图 2-3。



工艺流程说明：

(1) 钢卷：利用三合一整平送料机将钢卷展平送至冲压设备。

	(2) 冲压：通过连续模完成零件的冲孔、折弯、拉伸、冲裁等工序。 (3) 去锐：在去锐机加入研磨液，将冲压后的零件放入去锐机中，利用机械产生的振动力将零件的毛刺去除。 (4) 铆接：使用自动化铆接机，将垫片、铆钉、零件通过压力传递使铆钉涨紧，将三者组装在一起。 (5) 热水洗：用热水对工件进行清洗，提高脱脂效果，水温保持在 50~60℃，热水洗槽规格为 2m×1.75m×1m； (6) 预脱脂、脱脂：采用脱脂剂去除金属表面油脂和油污，预脱脂槽和脱脂槽规格均为 5m×1.9m×1m。 (7) 水洗：工件经脱脂后进行三级水洗，处理温度为常温。脱脂后的三级水洗均采用溢流方式，处理时间均为 1min。目的是保证金属表面及其他部位残留的脱脂剂清洗干净，水洗槽规格均为 2m×1.8m×1m。 (8) 硅烷化：作用是使前处理合格的板材表面生成保护层，增强金属表面与后续涂层的附着力，并提高板材的防锈功能。金属表面硅烷处理技术是涂装前处理环保节能新技术，具有无渣、室温、操作方法简便，成本低等磷化技术无可替代的优点。项目使用的硅烷处理剂是一种反应性的前处理药剂，由纳米陶瓷有机硅烷为主体，高分子材料快速交联剂等助剂复合而成。由于在成分中加入了特殊的成膜助剂，可以在钢铁、镀锌板和铝表面形成类似磷化膜的转化膜，转化膜是以纳米级的硅烷为主要的成分出现，成膜物质有 ZrO_2，$Zr(OH)_4$，TiO_2，$Ti(OH)_4$，SiO_2，是无定型氧化物混合物以及有机三维网状结构混合涂层。经过脱脂后的工件送至硅烷处理槽，采用硅烷处理剂常温喷淋处理 2min，硅烷化槽规格均为 5m×1.9m×1m。 (9) 水洗：硅烷化后进行二级水洗，保证工件各部位的硅烷剂及杂质清洗干净，均采用喷淋方式，处理温度为常温，处理时间均为 1min，同时在第二道水洗工序加入防锈剂。 (10) 水膜烘干：用管道天然气对水洗后的工件进行烘干，烘干处理时间为 10min，温度为 100~140℃。烘道采用管道天然气，热风循环，会产生天然气燃烧废气 G7。 (11) 浸漆、滴漆：选用环保型的水性漆，根据需求对需要进行涂装的工件
--	---

表面进行浸漆或底漆。浸漆：将配件采用吊车自动移入浸漆池内进行浸漆（处理时间 2min）；滴漆工序采用一体化流水线完成滴漆（处理时间 15min），浸漆及滴漆会产生涂装废气 G5。

（12）漆膜烘干：将经过水性漆处理后的工件送入涂层固化烘道，在 150~160℃下烘干 18min。待工件表面形成稳定膜即完成涂装。烘道采用管道天然气，热风循环。该工序会产生天然气燃烧废气 G7、烘干废气 G6。

（13）检验：检验员依据检验标准进行抽检，对不符合标准的产品及时进行隔离，返工。

（14）打包：按照最小包装量 64 片为一箱，进行打包，打包后贴外包箱标识，保证产品的可追溯性。

（15）入库：使用叉车将打包的成品入库管理。

四、冷熟化聚氨酯模塑软泡生产工艺

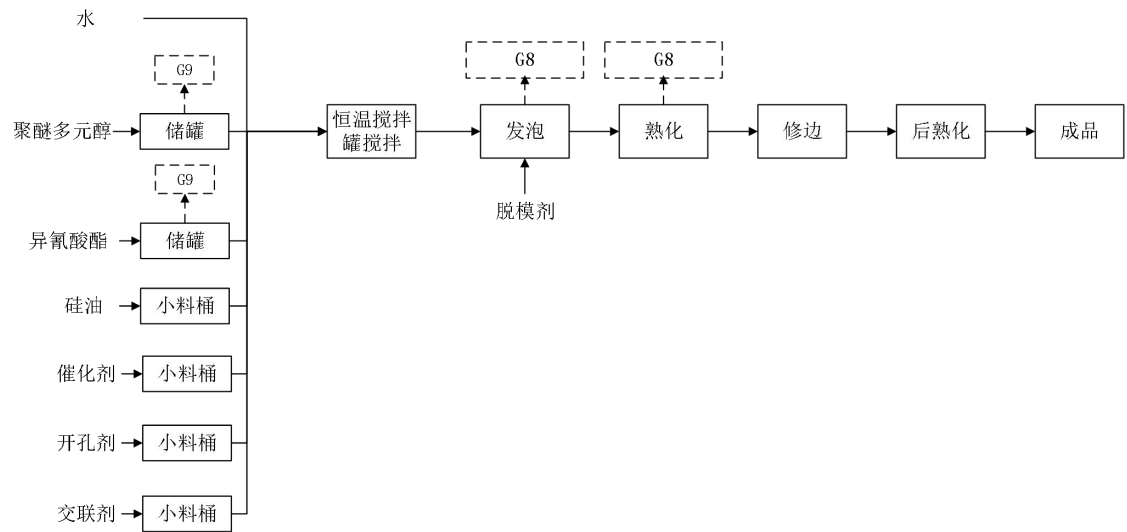


图 2-4 项目冷熟化聚氨酯模塑软泡生产工艺及产污节点图

工艺流程说明：

（1）配料、混合

将聚醚多元醇、异氰酸酯（TDI、MDI 等混合物）、催化剂、硅油、开孔剂、交联剂和水过各物料计量泵配料到搅拌罐内，搅拌均匀后将物料通过管道输送至发泡机进行发泡。原料储存过程会产生储罐呼吸废气 G9。

（2）发泡

发泡时，计量泵会按设定的配方将各种原料配料到搅拌罐内，搅拌均匀后将物料通过管道输送至发泡机流入生产线，发泡工序原料（异氰酸酯和聚醚多元醇）在混合后由催化剂来引发反应，项目反应过程是在常温常压下进行，同时反应时间短，为瞬时反应（原料中的异氰酸酯全部与醇类发生聚合反应，无残留于产品中）。在常温常压下液态的混合物在反应后会慢慢膨胀固化，在模具中形成一定尺寸的海绵。

本项目发泡工序中投加 DOP 进行润滑，故喷枪头不会堵塞，无需进行清洗。

（3）熟化

发泡绵在输送隧道（模具）中熟化并成型，熟化后进行脱模。

（4）脱模

模具浇注前需放入小零部件用于后期海绵装配，另脱模后需喷脱模剂。

发泡、熟化、脱模过程会产生发泡、熟化、脱模废气 G8。由于该废气成分较为复杂，有机物种类多，不适宜用燃烧法处理。

（5）修边

修剪掉海绵成品的飞边。

（6）后熟化

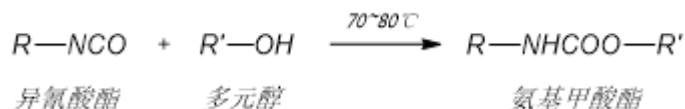
海绵成品需要 24h 后期反应，此期间不可有外力施加，否则会导致海绵永久变形，后熟化采用悬挂链方式将海绵悬挂于车间。后熟化完成后即可入库。

反应机理：

聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要包括凝胶反应、发泡反应以及交联反应，主要反应如下：

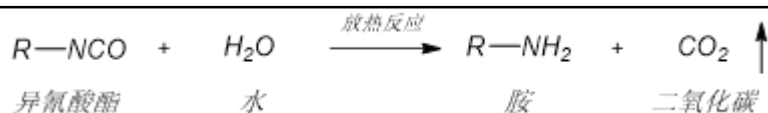
①凝胶反应

凝胶反应属基本反应，反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

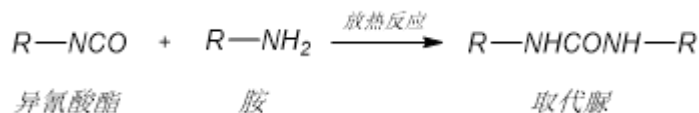


②发泡反应

异氰酸酯与水反应：



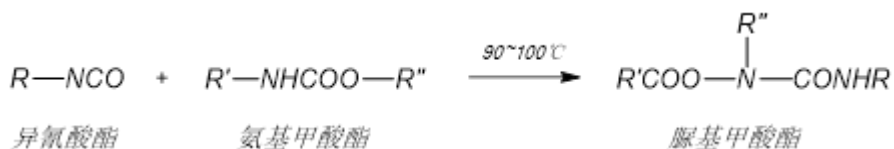
胺基进一步与异氰酸酯基团反应：



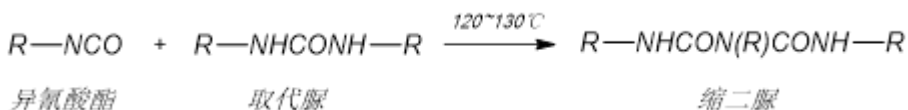
发泡反应产生 CO_2 ，导致泡沫膨胀，同时生产含有脲基的聚合物发泡反应为放热反应，使发泡液温度升高。

③交联反应

异氰酸酯与氨基甲酸酯(-NHCOO-)进一步反应：



异氰酸酯与脲基(-NHCONH-)进一步反应：



上述反应为交联反应，在聚氨酯泡沫生产过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在催化剂作用下，有的反应在几分钟内便可完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

本项目拟采用一步法生产工艺，该法是将聚醚多元醇、异氰酸酯、水及其他助剂、催化剂等一次性加入，使链增长、气体发生及交联反应等过程在短时间内(约20s)几乎同时进行，其中水与异氰酸酯生成脲放出的 CO_2 是发泡气体的来源。该方法工艺简单、是目前生产聚氨酯塑料软质泡沫最常用的方法。本项目以水作为发泡剂，相比传统的二氯甲烷、环戊烷等更为环保。

2.3.2 水平衡

水平衡见下图。

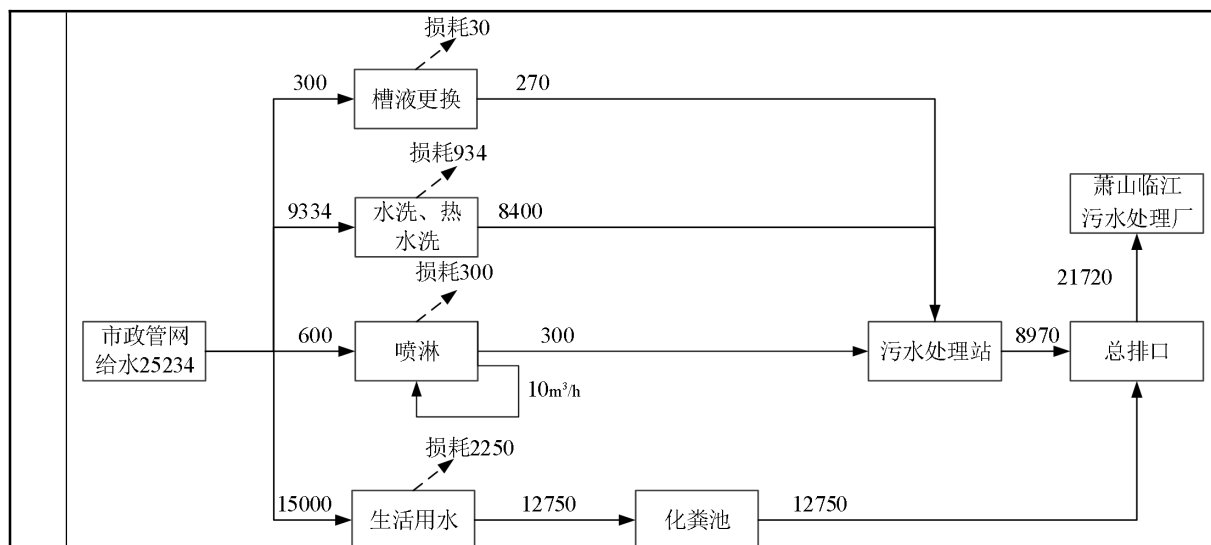


图 2-5 本项目水平衡图 (t/a)

2.3.3 项目主要污染工序

表 2-14 项目产污环节及污染因子一览表

污染类型	污染环节	污染物名称	主要污染因子	排放去向
废水	热水洗、水洗	前处理废水 (W1)	COD、SS、石油类、总铁	经 1 套废水处理设施 (设计规模 100t/d) 处理后纳入市政污水管网, 经萧山临江污水处理厂处理后排放至杭州湾海域
	预脱脂、脱脂、硅烷化	换槽废水 (W2)	COD、SS、总氮、总铁、石油类、氟化物	
	废气处理	喷淋废水 (W3)	COD、SS、石油类	
	员工生活	生活污水 (W4)	COD、SS、NH ₃ -N	经化粪池处理后纳入市政污水管网, 经萧山临江污水处理厂处理后排放至杭州湾海域
废气	弹簧热处理	油雾废气 (G1)	非甲烷总烃	经过 1 套油烟净化器处理后经不低于 15m 排气筒排放
	内贸床垫涂胶	涂胶废气 (G2)	非甲烷总烃	以无组织形式排放
	外贸床垫喷胶	喷胶废气 (G3)	非甲烷总烃	以无组织形式排放
	外贸床垫滚胶	滚胶废气 (G4)	非甲烷总烃	经过 1 套“2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理装置”处理后经不低于 15m 排气筒排放
	铁架浸漆、滴漆、烘干	涂装烘干废气 (G5)	非甲烷总烃、臭气浓度	经过 1 套“2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理装置”处理后经不低于 15m 排气筒排放
		废气 (G6)	非甲烷总烃、臭气浓度	
	天然气使用	天然气燃烧废气 (G7)	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
	废水处理	废水处理恶臭 (G10)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	经过 1 套“干式过滤+两级活性炭吸
	发泡熟化脱	发泡熟化脱模废	非甲烷总烃、MDI、	

与项目有关 的原有环境 污染问题		模	气 (G8)	TDI、臭气浓度	附处理装置”处理后经不低于 15m 排气筒排放
		原料储罐储 存	储罐呼吸废气 (G9)	非甲烷总烃	
	噪声	设备运行	设备噪声 (N)	噪声	达标排放
	固废	制弹簧、制边 框、铁架冲压	钢材边角料 (S1)	钢材	外卖给物资公司回收利用
		床垫裱花绗 缝、锁边、缝 纫、围边	碎布料 (S2)	布料	外卖给物资公司回收利用
		海绵裁切	海绵边角料 (S3)	海绵	外卖给物资公司回收利用
		预脱脂、脱脂	废油脂 (S4)	油脂、杂质等	委托有资质的单位运输、处置
		槽体清理	槽渣 (S5)	槽渣	委托有资质的单位运输、处置
		原料拆包	废包装袋/桶 (S6)	塑料袋、包装桶	鉴定前按危废管理, 委托有资质的 单位运输、处置
		废水处理	污泥 (S7)	油脂、杂质等	委托有资质的单位运输、处置
		废气处理	废活性炭 (S8)	活性炭、有机废气	委托有资质的单位运输、处置
		废气处理	废过滤棉 (S9)	过滤棉	委托有资质的单位运输、处置
		浸漆	漆渣 (S10)	水性漆	鉴定前按危废管理, 委托有资质的 单位运输、处置
		冲压、去锐	废冲压液、废研磨 液 (S11)	废冲压液、废研磨 液	委托有资质的单位运输、处置
		设备维护	废机油 (S12)	废机油	委托有资质的单位运输、处置
		设备维护	废机油桶 (S13)	废机油、废机油桶	封口处于打开状态、静置无滴漏且 经打包压块后用于金属冶炼
		员工生活	生活垃圾 (S14)	纸张和塑料等	分类收集后由环卫部门定期清运
	注: 机加工过程中会用到一定量的润滑油, 润滑油沸点在 250℃-350℃, 工作温度在 30-80℃, 基本不会挥发, 故不纳入本项目废气污染因子。				
	2.4 本项目所在地原有环境问题				
	本项目所在地为空地, 无原有污染情况及污染问题。				
	2.5 企业原审批项目情况				
	浙江顾家梅林家居有限公司目前仅在大江东产业集聚区前进街道三丰路 189 号实施年产 97 万标准套软体家具生产项目 (由顾家家居股份有限公司变更主体), 现有项目审批、验收情况见表 2-1。				
	一、产品方案				
	表 2-15 浙江顾家梅林家居有限公司现有项目产品方案				
	序号	产品名称	单位	审批数量	2022 年实际产量
	1	软体家具	沙发、软床、餐椅	万套/a	88
	2		床垫	万套/a	9
	3	合计		万套/a	97

二、原辅材料

表 2-16 浙江顾家梅林家居有限公司现有项目原辅材料清单

序号	品名	单位	审批量	实际消耗量
1	牛皮	万平方米/年	1034	996
2	木材	万立方米/年	21.4	20.7
3	海绵	万立方米/年	2880	2785
4	五金件	吨/年	1588	1535
5	钢丝	吨/年	2070	2000
6	布料	万平方米/年	49.5	48
7	胶水（6号溶剂油25%、SBS橡胶20%、松香15%、增粘树脂22%、醋酸甲酯7%）	吨/年	157	152

三、生产工艺

1、沙发、软床、餐椅生产工艺

项目产品主要为沙发、软床、餐椅、床垫等软体家具系列产品，其中沙发、软床、餐椅生产工艺流程基本相同。年生产 2400h。

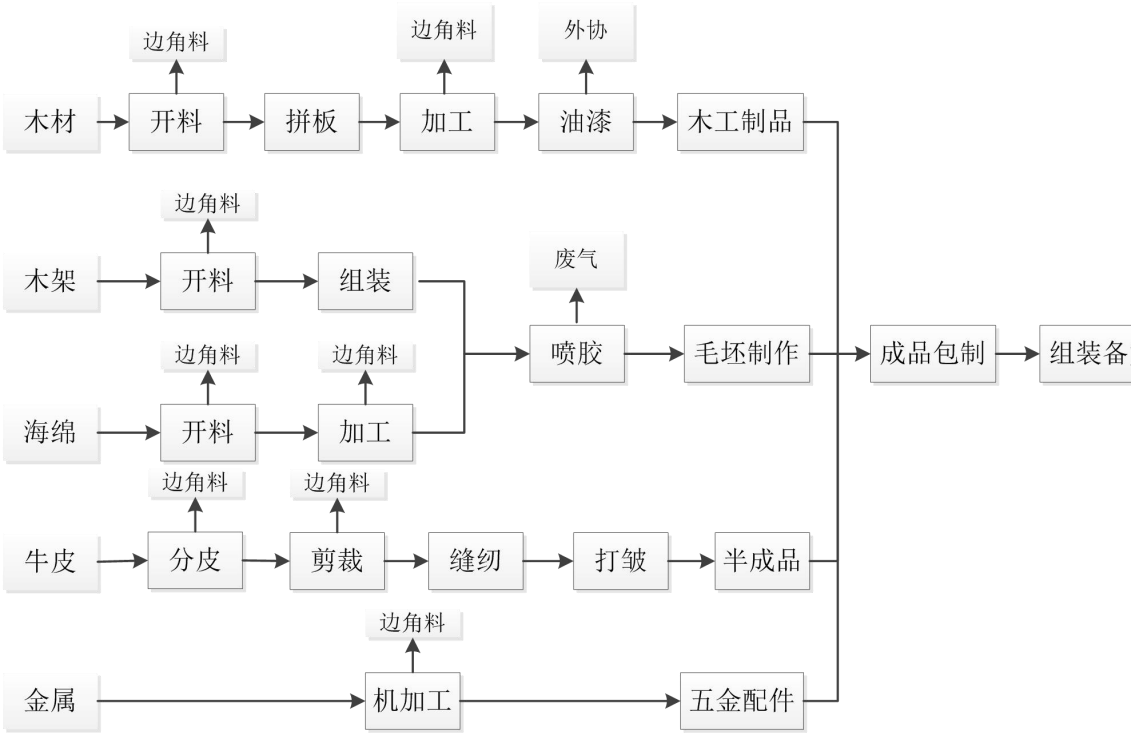


图 2-6 现有项目软体沙发、软床、餐椅生产工艺流程图

流程说明：

软体沙发、软床、餐椅均为软体家具，主要的生产工艺项目，主要可分为皮料的加工、木料加工、海绵加工、金属件加工等工艺组成，然后进行软体家具的组装制作，最后对成品检验合格后包装入库。

①皮料加工

主要根据订单对牛皮进行测量、分皮、剪裁、修边锁边、缝纫，打皱等操作，制作成客户所需的家具皮料，待组装，该过程主要产生一定量的皮革边角料，以及由于设备运行产生的噪声。

②海绵加工

原料海绵为规则型，公司需根据家具的类型对海绵进行切割、压泡,制作成产品所需的半成品，待组装，该工艺过程主要会产生一定量的海绵边角料，以及由于设备运行产生的噪声。

③木料加工

木料是软体家具的骨架，起到一定的支撑作用，企业根据订单产品的规格要求，木料原料经锯、洗、切割、刨、拼接、打孔、挖槽、开榫等加工后即成为软体家具半成品原材料，待组装，该过程产生一定量的木材边角料及木屑，以及因设备运行产生的噪声。

④金属件加工

项目软体沙发所需金属件大部分为外购外协成品件，仅有少部分特殊金属件需厂内加工，主要为切割、铣加工、打孔等工序，产生一定量的金属边角料。

⑤组装

软体沙发、软床、餐椅等组装即将木工制品、海绵木架毛坯制品以及五金配件进行总体包制后即成为成品。

2、床垫生产工艺流程

床垫生产工艺分为弹簧、裱花、组装完成三个环节，具体生产工艺流程如下：

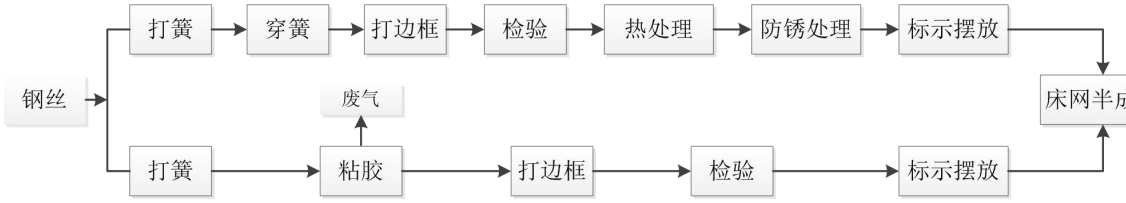


图 2-7 弹簧生产工艺流程

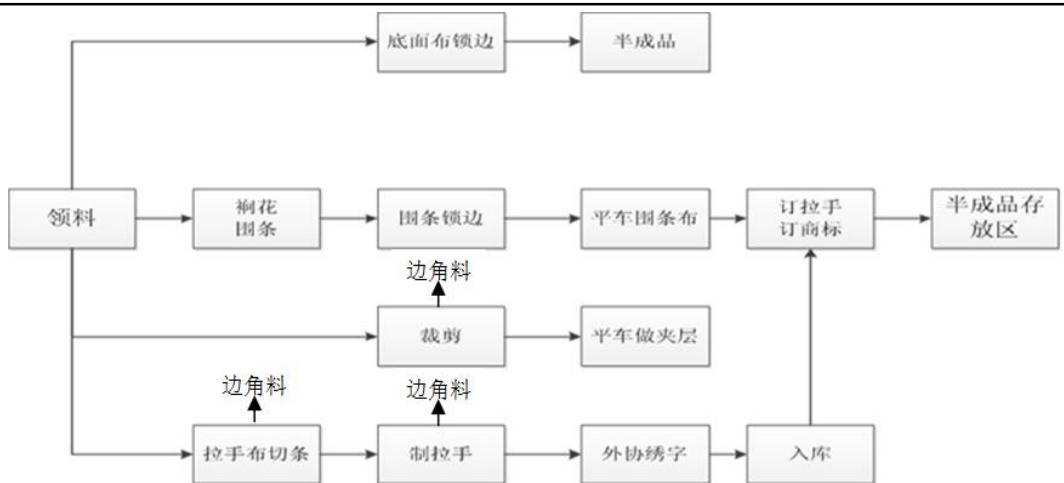


图 2-8 桐花生产工艺流程



图 2-9 床垫组装工艺流程

床垫的生产首先是弹簧的制作，钢丝通过弹簧机生产弹簧，普通弹簧将单个的弹簧进行穿簧连接成整体后再打边框，检验合格后进行热处理退火，之后进行防锈处理后即为半成品床网；袋装弹簧组打簧后即进行粘接，打边框后检验合格即为半成品，之后与桐花半成品进行打拉扣、围边等工序后即为成品，期间产生一定量的布料边角料、金属边角料以及有机废气。

四、污染物排放及污染防治措施情况

现有项目污染物产生及排放情况见下表。

表 2-17 现有项目污染物产生及排放一览表 单位：t/a

项目			审批产生量	审批排放量	现状实际排放量	变化量
废水	生活污水	水量	17.62 万	17.62 万	17.62 万	0
		COD _{Cr}	61.67	10.57 (60mg/L)	8.81 (50mg/L)	-1.76
		氨氮	6.17	2.64 (15mg/L)	0.441 (2.5mg/L)	-2.199
废气	喷胶废气	非甲烷总烃	50.24	9.54	0.417	-9.123
		苯	/	/	0.005	+0.005
		甲醛	/	/	0.3	+0.3

固体废弃物	木材加工	烟/粉尘	57.78	1.68	19.564	+17.884
	食堂油烟		1.49	0.22	0.22	0
	皮革边角料		63	0	0 (63)	0
	海绵边角料		30	0	0 (30)	0
	木材边角料及木屑		790	0	0 (790)	0
	金属边角料		100	0	0 (100)	0
	布料边角料		7.5	0	0 (7.5)	0
	废喷胶桶		8	0	0 (8)	0
	废活性炭		60	0	0 (2)	0
	生活垃圾		1036.7	0	0 (1036.7)	0
	废过滤棉		0	0	0 (5)	0
	废催化剂		0	0	0 (0.01)	0
	含油抹布		0	0	0 (0.1)	0

注：废气排放量根据近期监测数据计算，粉尘及喷胶废气收集效率按 90%，处理效率按 90%计；废气处理工艺变更为活性炭吸附+催化燃烧，废活性炭产生量大幅减。

表 2-18 浙江顾家梅林家居有限公司家具生产项目污染防治措施一览表

内容	排放源	污染物名称	审批及验收防治措施	实际防治措施	预期治理效果
水污染物	生活污水	水量 COD _{Cr} NH ₃ -N SS	雨污分流，生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后纳管排放	雨污分流，生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理后纳管排放	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
大气污染物	喷胶	非甲烷总烃	集气罩收集后经活性炭吸附处理后 15m 高排气筒排放	集气罩收集后经干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理后 15m 高排气筒排放	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级
	木材加工	粉尘	集气罩收集后经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放	集气罩收集后经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级
	食堂	油烟	油烟废气经油烟净化器处理后高空排放	油烟废气经油烟净化器处理后高空排放	达《饮食业油烟排放标准》相应标准
噪声	生产设备噪声	/	1、在设备选型上尽量采用低噪声设备；高噪声设备设隔振基础或铺垫减震垫；2、空压机应设置隔声罩或隔声间，生产时车间关闭门窗；3、加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成的非正常噪声；4、加强厂区绿化车间周围加大绿化力度，同时可在围墙上	1、在设备选型上采用低噪声设备；高噪声设备设隔振基础、铺垫减震垫；2、空压机设置隔声罩或隔声间，生产时车间关闭门窗；3、加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成的非正常噪声；4、加强厂区绿化。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准

			种植爬山虎之类的藤本植物，以最大限度地隔减噪声。		
固废	生产	皮革边角料	出售给物资公司	出售给物资公司	资源化
	生产	海绵边角料	出售给物资公司	出售给物资公司	资源化
	生产	木材边角料及木屑	出售给物资公司	出售给物资公司	资源化
	生产	布料边角料	出售给物资公司	出售给物资公司	资源化
	生产	金属边角料	出售给物资公司	出售给物资公司	资源化
	原料	废喷胶桶	委托有资质的单位回收处置	委托杭州临江环境能源有限公司处理	无害化
	废气处理	废活性炭	委托有资质的单位回收处置	委托杭州临江环境能源有限公司处理	无害化
	职工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	出售给物资公司	资源化
	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处理	委托杭州临江环境能源有限公司处理	无害化
	废气处理	废过滤棉	/	委托杭州临江环境能源有限公司处理	无害化
	废气处理	废催化剂	/	委托杭州临江环境能源有限公司处理	无害化
	设备维护	含油抹布	/	委托杭州临江环境能源有限公司处理	无害化

注：根据现场调查，企业污染防治措施与原环评和验收对比可知，主要是喷胶废气由原来单一的活性炭吸附改造为干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理，能够确保废气达标排放；固废新增废过滤棉、废催化剂、含油抹布，均委托杭州临江环境能源有限公司处理。

五、现有项目监测情况

浙江顾家梅林家居有限公司于2022年9月委托浙江安联检测技术服务有限公司对废气、废水、雨水、噪声进行监测，报告编号：2022-H-658，监测结果如下。

1、废水

表 2-19 废水监测结果一览表

项目	单位	监测结果			标准值	是否达标
采样时间	/	2022.8.25			/	/
		第一次	第二次	第三次		
样品性状	/	微黄微浊	微黄微浊	微黄微浊	/	/
pH 值	无量纲	7.1	7.1	7.1	6~9	符合
化学需氧量	mg/L	268	249	257	500	符合
色度	mg/L	4	4	4	/	/
悬浮物	mg/L	48	31	42	400	符合
总磷	mg/L	3.34	3.05	3.20	8	符合
氨氮	mg/L	31.4	30.1	29.6	35	符合
动植物油	mg/L	1.87	1.96	1.64	100	符合

石油类	mg/L	1.99	2.23	2.14	20	符合
硫化物	mg/L	0.11	0.09	0.14	1.0	符合
五日生化需氧量	mg/L	124	148	163	300	符合

由监测数据可知，现有项目废水纳管浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

2、雨水

表 2-20 雨水监测结果一览表

项目	单位	监测结果			标准值	是否达标
采样时间	/	2022.8.25			/	/
		第一次	第二次	第三次		
样品性状	/	无色澄清	无色澄清	无色澄清	/	/
化学需氧量	mg/L	21	17	24	/	/

3、有组织废气

表 2-21 喷胶废气监测结果一览表

项目		单位	监测结果			标准值	是否达标
采样时间		/	2022.8.30			/	/
			第一次	第二次	第三次		
监测点位		/	喷胶废气			/	/
平均标态干烟 气量		m³/h	3.24×10 ⁴			/	/
非甲 烷总 烃	实测浓度	mg/m³	2.67	2.53	2.42	80	符合
	排放速率	kg/h	8.81×10 ⁻²	8.13×10 ⁻²	7.73×10 ⁻²	/	/
挥发 性有 机物	实测浓度	mg/m³	0.049	0.007	0.076	150	符合
	排放速率	kg/h	1.62×10 ⁻³	2.25×10 ⁻⁴	2.43×10 ⁻³	/	/
苯	实测浓度	mg/m³	0.032	<0.003	0.052	1.0	符合
	排放速率	kg/h	1.06×10 ⁻³	4.82×10 ⁻⁵	1.66×10 ⁻³	/	/
甲苯	实测浓度	mg/m³	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	排放速率	kg/h	4.95×10 ⁻⁵	4.82×10 ⁻⁵	4.79×10 ⁻⁵	/	/
二甲 苯	实测浓度	mg/m³	<0.003	<0.003	<0.003	/	/
	排放速率	kg/h	4.95×10 ⁻⁵	4.82×10 ⁻⁵	4.79×10 ⁻⁵	/	/
苯系 物	实测浓度	mg/m³	<0.003	<0.003	<0.003	40	符合
	排放速率	kg/h	4.95×10 ⁻⁵	4.82×10 ⁻⁵	4.79×10 ⁻⁵	/	/
乙酸 乙酯	实测浓度	mg/m³	<0.005	<0.005	<0.005	60	符合
	排放速率	kg/h	8.25×10 ⁻⁵	8.04×10 ⁻⁵	7.99×10 ⁻⁵	/	/
甲醛	实测浓度	mg/m³	1.8	1.7	1.9	4.0	符合
	排放速率	kg/h	5.94×10 ⁻²	5.46×10 ⁻²	6.07×10 ⁻²	/	/

注：根据该监测报告，苯系物以甲苯及二甲苯计。

由监测数据可知，现有项目喷胶废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准。

表 2-22 木加工粉尘监测结果一览表

项目	单位	监测结果			标准值	是否达标
采样时间	/	2022.8.30			/	/
		第一次	第二次	第三次		
监测点位	/	中央除尘系统 1 号出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	5.21×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.523	0.526	0.514	/	/
监测点位	/	中央除尘系统 2 号出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	5.18×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.516	0.524	0.513	/	/
监测点位	/	中央除尘系统 3 号出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	5.24×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.522	0.523	0.527	/	/
监测点位	/	中央除尘系统 5 号出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	5.16×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.518	0.513	0.517	/	/
监测点位	/	中央除尘系统 6 号出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	5.12×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.510	0.503	0.523	/	/
监测点位	/	中央除尘系统 7 号出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	5.05×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.510	0.508	0.449	/	/
监测点位	/	木加工车间 DA004 出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	3.33×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.342	0.338	0.320	/	/
监测点位	/	木加工车间 DA008 出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	3.03×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.303	0.303	0.302	/	/
监测点位	/	木加工车间 DA009 出口			/	/
平均标态干烟气量	m ³ /h	1.45×10 ⁴			/	/
实测浓度	mg/m ³	<20	<20	<20	30	符合
排放速率	kg/h	0.144	0.144	0.147	/	/

由监测数据可知，现有项目木加工粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准。

4、无组织废气

表 2-23 厂界无组织监测结果一览表 单位: mg/m ³								
监测点	采样时间		非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯	苯系物	TSP
上风向	2022.8.25	第一次	0.30	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.126
		第二次	0.29	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.180
		第三次	0.32	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.144
下风向 1		第一次	0.63	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.270
		第二次	0.59	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.305
		第三次	0.51	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.234
下风向 2		第一次	0.40	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.216
		第二次	0.63	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.252
		第三次	0.60	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.323
下风向 3		第一次	0.52	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.215
		第二次	0.52	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.287
		第三次	0.50	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	<5×10 ⁻⁴	0.233
标准			4.0	0.1	/	/	2.0	1.0

由监测数据可知，现有项目厂界能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关厂界标准。

5、噪声

表 2-24 厂界噪声监测结果一览表 单位: dB（A）								
监测点	采样时间	主要声源	昼间			夜间		
			测量结果	标准	是否达标	测量结果	标准	是否达标
厂界东侧	2022.8.25	企业生产	58.3	65	达标	48.9	55	达标
厂界南侧			59.1	65	达标	47.7	55	达标
厂界西侧			58.0	65	达标	48.7	55	达标
厂界北侧			57.2	65	达标	48.9	55	达标

由监测数据可知，现有项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

6、固废暂存及委托处置情况

企业已建有一座危险废物暂存库，面积 83.39m²，该仓库严格按照有关规定设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，仓库四周建设一圈地沟收集渗滤液，设施内有安全照明设施和观察窗口，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

根据现场调查，企业已建立了危险废物台账管理、申报等制度，危废仓库由相应的台账记录，对不同危废分类储存，分开记录，危险废物的容器和包装袋设置了危险废物标签。企业现有项目危险废物均委托杭州临江环境能源有限公司（经营编号 3300000266）无害化处置，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施。

	六、原有项目主要环境问题及整改计划 根据现场踏勘情况及企业提供的资料，浙江顾家梅林家居有限公司现有项目已竣工环境保护验收，在废水、废气、噪声、固废治理和处置方面，建设了符合环评及批复相应要求的环保设施与处置设备，目前正常生产，同时已办理排污许可证，编号 91330100092046937E001V，并根据要求落实日常监测计划。 现有项目主要环境问题如下： 1、现状实际木工粉尘排气筒数量大于环评审批数量。环评审批木工粉尘排气筒数量为 1 个，现状实际为 9 个，变动主要原因为企业木工车间原环评部分区域无组织排放，企业调整为收集处理后 15m 高排气筒排放。 2、木工粉尘实际排放量大于环评审批排放量。根据原环评，木工粉尘有组织排放量为 0.52t/a，有组织排放速率为 0.22kg/h，，根据现状实际监测数据计算的有组织排放速率为 3.86kg/h，9.264t/a，收集效率按 90%计，处理效率按 90%计，无组织排放量为 10.3t/a，合计 19.564t/a，远大于环评审批排放量。主要原因为木工粉尘排放实测浓度低于检出限（20mg/m³），按检出限一半计算排放速率导致结果偏大，同时企业增加了木工粉尘收集区域，无组织排放调整为有组织排放。 3、喷胶废气监测出苯、甲醛等污染因子，主要原因为原料中含有少量的苯、甲醛，原环评未考虑。 针对上述问题，企业拟进行整改，具体整改措施如下： 1、针对木工粉尘排气筒增加的内容，企业已于 2023 年 8 月在环境影响登记表备案系统填报备案，完善增加的 8 个木工粉尘排气筒环评手续。 2、针对木工粉尘实际排放量大于环评审批排放量，企业拟通过购置预制木材削减 60%的木加工产能，提高木加工粉尘收集效率，更换优质布袋提高废气处理效率等方式，确保现有木加工粉尘的排放量达到原环评审批要求。整改期限为一年。 3、针对喷胶废气苯、甲醛等污染因子，企业目前已开展水性胶替代油性胶工作（水性胶主要成为为：氯丁乳胶 80-90%，合成树脂 10-20%），预计全部替代仍需一年左右。 本次环评针对企业现有项目整改后的废气污染源强重新进行核算，具体如下：
--	---

1、喷胶废气

参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》水性涂料含水性丙烯酸乳液或其他水性乳液（树脂）时，游离单体按实测挥发比例计入 VOCs，无实测数据时按水性乳液（树脂）质量的 2%计。现有项目整改后水性胶用量为 157t/a，则 VOCs 产生量为 3.14t/a。

现有项目喷胶车间采取密封措施，废气采用集气罩进行收集后，再经干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧处理后 15m 高空排放，收集率按 90%计，有机废气去除率约 90%，喷胶工序共有 6 个车间，总风量为 32000m³/h。则有组织排放量为 0.283t/a，排放浓度 3.7mg/m³，无组织排放量为 0.314t/a，合计 0.597t/a。

2、木工粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-211 木质家具制造行业系数手册》，下料工段颗粒物产污系数为 150g/m³ 原料，木材用量为 21.4 万 m³/年，通过购置预制木材减少加工量 60%，则加工量为 8.56 万 m³/年，颗粒物产生量为 12.84t/a。收集效率按 90%计，处理效率按 90%计，则有组织排放量为 1.156t/a，无组织排放量为 0.257t/a（无组织按 80%沉降地面考虑），合计排放量为 1.413t/a，总风量为 380000m³/h，排放浓度为 1.3mg/m³。

表 2-25 现有项目整改后污染物排放一览表 单位：t/a

项目			审批排放量	整改后排放量	以新老削减量
废水	生活污水	水量	17.62 万	17.62 万	0
		COD _{Cr}	10.57（60mg/L）	8.81（50mg/L）	/
		氨氮	2.64（15mg/L）	0.441（2.5mg/L）	/
废气	喷胶废气	非甲烷总烃	9.54	0.597	8.943
	木材加工	烟/粉尘	1.68	1.413	0.267
	食堂油烟		0.22	0.22	0
固体废弃物	皮革边角料		0	0（63）	0
	海绵边角料		0	0（30）	0
	木材边角料及木屑		0	0（790）	0
	金属边角料		0	0（100）	0
	布料边角料		0	0（7.5）	0
	废喷胶桶		0	0（8）	0
	废活性炭		0	0（60）	0
	生活垃圾		0	0（1036.7）	0
	废过滤棉		0	0（5）	0
	废催化剂		0	0（0.01）	0
	含油抹布		0	0（0.1）	0

注：废水污染物排放量减少是由于污水处理厂提标，不计入以新老削减量。

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 环境质量现状 3.1.1 环境空气质量现状 (1) 环境质量现状 为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用《2022 年杭州市环境状况公报》中的有关数据和结论。 根据《2022 年度杭州市生态环境状况公报》，按照环境空气质量标准（GB3095-2012）评价，杭州市区（上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区，下同）2022 年环境空气优良天数为 304 天，同比减少 17 天，优良率为 83.3%，同比下降 4.6 个百分点。杭州市区细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为 354 天，同比减少 8 天，达标率为 97.0%，同比下降 2.2 个百分点。 2022 年杭州市区主要污染物为臭氧（O₃），日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 170 微克/立方米。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}）四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、32 微克/立方米、52 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（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）达到国家二级标准，臭氧（O₃）超过国家二级标准。 因此杭州市 2022 年区域空气环境质量判定为不达标区。 (2) 区域减排计划 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。 ①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。

②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。

综合上述分析，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。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目周边水体为八工段直河（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。本环评引用智慧河道云平台 2022 年 9 月~2023 年 2 月对八工段直河（前进段）的监测点的现状监测结果，具体监测数据详见表 3-1。

表 3-1 八工段直河（前进段）监测点水质监测结果 单位：mg/L，pH 除外

项目		PH 值	溶解氧	COD _{Mn}	总磷	氨氮
监测结果	2022.9	7.6	9.22	8.1	0.195	0.56
	2022.10	7.7	7.08	5	0.177	1.17
	2022.11	7.9	5.38	4.9	0.244	0.379
	2022.12	7.7	7.33	6.9	0.395	1.45
	2023.1	7.7	7.56	7.9	0.239	0.121
	2023.2	7.6	5.79	13.6	0.391	0.998
	平均值	7.7	7.06	7.7	0.27	0.780
标准值（Ⅳ类）		6~9	≥3	≤10	≤0.3	≤1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

	注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22号），有多次检测数据时，应采用算术平均值进行评价。 根据监测结果可知，八工段直河（前进段）监测点的 pH、DO、COD_{Mn}、氨氮、总磷等各个监测指标均满足Ⅳ类标准要求。因此，项目所在区域周边地表水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。 3.1.3 声环境质量现状 本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，对厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标的建设项目不作声环境监测要求，故不进行声环境现状监测。 3.1.4 生态环境 本项目位于浙江省杭州钱塘区东至杭州博华食品科技有限公司、东二路规划绿化，南至规划江东六路，西至东一河绿化，北至东四河规划绿化，用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。 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，故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。 3.1.6 土壤、地下水环境质量现状 本项目排水均实行雨污分流制，清污分流。雨水经厂区雨水收集系统收集后纳入周边市政雨水管排放；生活污水经化粪池预处理，生产废水经自设的污水处理系统处理后，送至萧山临江污水处理厂统一达标处理。危废间、固废暂存设施及相应污水管道、废水处理设施均做好防渗措施，建设项目对土壤、地下水环境基本不存在污染途径，故不开展现状调查。
环 境 保 护 目 标	3.2 项目环境保护目标 项目所在区域环境质量的保护要求为： 1、环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 2、地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准； 3、区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准； 根据对项目区域实地踏勘和调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等现状保护目标及

规划保护目标；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标；厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；建设项目不新增用地的，不涉及生态环境保护目标。

3.3 污染物排放标准

3.3.1 废水污染物排放标准

项目产生的生产废水、生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，经萧山临江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）一级 A 标准后排放至杭州湾海域。执行标准具体见下表 3-2。

表 3-2 项目废水污染物排放标准

单位：mg/L，pH 除外

污染物	pH	SS	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	动植物 油	石油 类	TN	总铁	氟化 物
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准	6-9	≤400	≤300	≤500	≤35 ^①	≤8 ^①	≤100	≤20	≤70	≤10	≤20
《城镇污水处理厂污染物排放标 准》（GB18918-2002）一级 A	6-9	≤10	≤10	≤50	≤2.5 ^②	≤0.5	≤1	≤1	≤15	/	/

注：①氨氮、总磷排放标准参考执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）限值要求，总氮、总铁参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级要求。
②根据《杭州市萧山区人民政府办公室关于印发<萧山区工业企业主要污染物排放总量控制配额分配方案>的通知》（萧政办发[2014]221 号），氨氮对纳管企业按照 2.5mg/L 核算。
③冷熟化聚氨酯模塑软泡无生产废水排放，故企业纳管标准无需执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

3.3.2 废气污染物排放标准

（1）施工期废气

施工期的废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

表 3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

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

（2）弹簧热处理废气、涂胶废气

项目弹簧热处理废气、涂胶废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级要求；

表 3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污 染 物	最高允许排放 浓度	最高允许排放速率			无组织排放监控浓度限值	
		高的排气筒高度	二级	从严后	监控点	浓度

颗粒物	120mg/m ³	15m	3.5kg/h	1.75kg/h	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
非甲烷总烃	120mg/m ³	15m	10kg/h	5kg/h		4.0mg/m ³

注：本项目排气筒高度 15m，不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率从严 50%执行。

(3) 浸漆、滴漆和烘干废气

根据《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》（2021.6）环境标准清单，项目在浸漆、滴漆和烘干过程中产生的涂装废气及烘干废气执行浙江省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 1 规定的大气污染物排放限值，为减少对周边大气的影 响，结合区域空气质量要求，根据企业自主要求，本项目废气污染物排放浓度从严执行《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（杭州地标 DB3301/T 0277-2018）表 1、表 2 限值要求，其中颗粒物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 1 限值要求。

表 3-5 浸漆、滴漆和烘干废气排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放 监控位置	标准
1	颗粒物	工业涂装	30	车间或生产 设施排气筒	DB33/2146- 2018
2	总烃		50		DB3301/T 0277-2018
3	挥发性有机物		60		
4	臭气浓度		800（无量纲）	生产设施排 气筒 H≥15	

(4) 加热燃烧废气

根据《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（浙环函[2019]315 号），对于暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施。因此本项目烘道加热天然气燃烧废气按上述要求执行。具体标准值见表 3-6。

**表 3-6 《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》
（浙环函[2019]315 号）**

类别	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
工业炉窑	30	200	300

(5) 冷熟化聚氨酯模塑软泡项目发泡、熟化、脱模废气、储罐呼吸废气

冷熟化聚氨酯模塑软泡项目发泡、熟化、脱模、储罐呼吸等废气执行《合成

树脂工业污染物排放标准》（GB31732-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。其中臭气浓度执行重点工业企业挥发性有机物排放标准》（杭州地标 DB3301/T 0277-2018）即 800（无量纲）。

表 3-7 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31732-2015）

序号	污染物	排放限值 mg/m³	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
2	颗粒物	20		
3	二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI	1	聚氨酯树脂	
4	甲苯二异氰酸酯 TDI	1		
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)		0.3	所有合成树脂（有机硅树脂除外）	

（6）废水处理废气

废水处理污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，厂界无组织执行表 1 二级新改扩建标准。

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	最高允许排放速率		无组织排放浓度限值（mg/m ³ ）
	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度（无量纲）	15	2000	20

（7）厂界及厂区内无组织

企业厂区内大气污染物监控点浓度限值从严执行《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（杭州地标 DB3301/T 0277-2018）表 3 要求；企业厂界大气污染物监控点浓度限值从严执行 DB3301/T 0277-2018 中表 4 要求，其中颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31732-2015）表 9 要求。

表 3-9 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	监控点	排放限值
1	非甲烷总烃	厂区内	5
2	非甲烷总烃	厂界	4
3	臭气浓度（无量纲）	厂界	15
4	颗粒物	厂界	1.0
5	氨	厂界	1.5
6	硫化氢	厂界	0.06

3.3.3 噪声排放标准

项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见表 3-10。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间（dB）	夜间（dB）	适用范围
3 类	≤65	≤55	四周厂界

注：根据《杭州大江东产业集聚区声环境功能区划分方案》，本项目位于 3 类声环境功能区（代号：302）。

3.3.4 固废排放标准

本项目产生的固体废物的处理、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。一般工业固废贮存做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险固废须委托有资质单位进行处理，厂区内对危险废物进行临时贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

3.4 项目总量控制指标

项目纳入总量控制指标的是 COD、NH₃-N、VOCs、烟尘、SO₂ 和 NO_x。

3.4.1 项目总量控制建议值

项目总量控制建议值如下：

表 3-11 项目总量控制建议值 单位：t/a

污染物		产生量	削减量	排放量	建议核定排放总量控制值
废水	废水量	21720	0	21720	21720
	COD	12.338	11.252	1.086	1.086
	NH ₃ -N	0.446	0.392	0.054	0.054
废气	VOCs	33.069	22.636	10.433	10.433
	工业烟粉尘	0.101	0	0.101	0.101
	SO ₂	0.084	0	0.084	0.084
	NO _x	0.787	0	0.787	0.787

本项目实施后，企业各厂区表总量汇总情况见下表。

表 3-12 项目实施后各厂区总量因子汇总排放情况表 单位：t/a

主要污染物		现有项目			本项目	本项目建成后各厂区汇总	变化量
		原环评核定排放量	整改后排放量	变化量	预测排放量	预测排放量	
废水	水量	17.62 万	17.62万	/	2.172 万	19.792 万	+2.172 万
	COD	10.57（8.81）	8.81	/	1.086	9.896	+1.086
	NH ₃ -N	2.64（0.441）	0.441	/	0.054	0.495	+0.054
废气	VOC _s	9.54	0.597	-8.943	10.433	11.03	+1.49
	烟（粉）尘	1.68	1.413	-0.267	0.101	1.514	-0.166
	SO ₂	/	/	/	0.084	0.084	+0.084
	NO _x	/	/	/	0.787	0.787	+0.787

3.4.2 项目总量控制平衡方案

根据生态环境部印发《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》

总量控制指标

（环办综合函[2021]323号），明确“十四五”期间主要污染物总量减排工作，对水污染物化学需氧量、氨氮实行总量控制，大气污染物二氧化硫、氮氧化物及重点行业颗粒物（工业烟粉尘）、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。根据项目工程分析，本项目纳入总量控制的污染物主要为 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

另外，根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发〔2015〕143号），建设项目总量指标削减替代比例要求为：印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增 COD 和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1:1。本项目属于其他行业，故替代比例为 1: 1。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》中“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代”的要求。本项目属于重点控制区，按 2 倍削减替代。

本项目新增的工业烟粉尘总量指标可从现有项目以新老削减量获得。

3.4.3 项目总量控制平衡方案汇总

项目实施后，本项目厂区总量控制的主要污染物排放情况见表 3-13。

表 3-13 项目污染物总量控制建议值和平衡方案汇总表 单位：t/a

总量控制指标	废气				废水	
	VOCs	工业烟粉尘	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
本项目总量控制指标建议值	10.433	0.101	0.084	0.787	1.086	0.054
各厂区污染物新增量	1.49	/	0.084	0.787	1.086	0.054
削减替代比例	1:2	/	1:2	1:2	1:1	1:1
区域替代削减量	2.98	/	0.168	1.574	1.086	0.054
是否需进行排污权交易	否	否	是	是	是	是

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期废气防治措施 （1）施工现场应沿工地四周连续设置围墙； （2）工地出入口、作业区、生活区等场内主干道应采用混凝土硬化，对暂无条件硬化的，应当采取其它有效措施（如加强管理，降低车速、进出车辆冲洗，定期洒水等），保证道路平整、坚实、洁净、尽可能减少扬尘影响； （3）工地出入口应设置车辆冲洗池，配备高压冲洗设备，冲洗池四周必须设置排水沟和沉淀池，运输车辆必须冲洗干净后方可出汤，并建立车辆冲洗台； （4）施工现场的施工料具须按照施工现场平面布置图确定的位置放置，水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料，应当在库内、池内存放，并严密遮盖； （5）施工现场的建筑垃圾、渣土应当及时清理。建筑垃圾、渣土等未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施； （6）施工现场容易产生尘埃的物料装卸、物料堆放等作业环节、必须采取遮盖、封闭、洒水等降尘措施，控制施工扬尘。 （7）脚手架外侧应当使用密目式安全网封闭，密目式安全网应保持干净、整齐、牢固、无破损，防止和减少施工中的灰尘外逸； （8）楼层内的建筑垃圾等物料，必须采用相应容器清运或管道清运，严禁凌空抛掷和乱倒乱卸； （9）当大气重污染应急指挥部发布红色预警后，施工工地停止土石方作业。 2、施工废水防治措施 （1）施工场地设置临时厕所，施工人员生活污水经临时化粪池预处理后委托环卫部门清运。 （2）施工废水经收集后集中进行沉淀处理后用作场地洒水，禁止排放，则对周边地表水环境影响不显著。 3、施工噪声防治措施
-----------	---

	(1) 合理安排施工时间。一般情况下，禁止夜间施工，如因特殊需要必须要进行夜间施工，必须有关主管部门的证明许可。 (2) 合理使用施工设备。选用设备时优先选择噪声较低的设备，禁止使用陈旧落后污染严重的设备；加强设备的维修、养护，减少因部件松动或消声器损坏而增加噪声。 (3) 加强施工管理。不用哨子等噪声较大的方式指挥施工，代之以现代化通讯设备；暂不使用的施工设备应及时关闭；运输车辆在经过敏感目标时，应注意适度减速并禁止鸣笛；避免在同一施工区域内，同时使用大量高噪声设备。施工过程中产生高噪声的设备应尽量置于项目中部，远离场界。 4、施工期固废防治措施 建筑垃圾如果不能及时处理应建立临时堆放场。施工单位应实行标准施工、规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”。施工单位在施工过程中应对建筑垃圾进行分拣、破碎等方式处理，可用于回填或制成建筑材料，实现建筑垃圾的综合利用。施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。 建设单位应该严格要求施工单位按规范运输，防止随地散落、随意倾倒垃圾，尽可能少产生垃圾。运输车辆在运送渣土等过程中应对其表面进行覆盖，防止随地散落。在建筑施工过程中产生的固体废物按有关规定妥善处理，建筑垃圾、生活垃圾有序收集。 5、施工期生态防治措施 项目开发过程中应丰富植物景观。项目周边尽量保持原有的景观效应，在原有植物的基础上，可以适当点缀常绿、阔叶落叶树种，乔灌木花卉树种，这样既能保持生态植被林的完整性、改善树种结构，又可丰富其绿化景观。待项目建成后还将实施合理的绿化，进行一定的生态补偿，保护自然生态环境。
运营期环境	4.2 运营期 4.2.1 运营期水环境影响分析及保护措施 1、废水源强计算

影响和保护措施

本项目产生的废水主要为铁架生产废水（床垫、海绵发泡无生产废水产生）和员工生活污水。其中生产废水包括前处理废水、换槽废水、喷淋废水。

（1）生产废水

①前处理废水 W1

项目前处理工艺废水主要为脱脂前、脱脂后和硅烷化后的水洗废水。其中脱脂后有三级水洗工序，均采用喷淋方式清洗，三级水洗的水溢流到二级水洗槽，二级水洗的水溢流到一级水洗槽，作为一级水洗的补充，最终一级水喷淋的水溢流排放；硅烷化后有二级水洗工序，均采用喷淋方式清洗，二级水洗的水溢流到一级水洗槽，作为一级水洗的补充，最终一级水喷淋的水溢流排放。溢流排放的前处理废水收集入 1 套废水处理设施集中处理后纳入污水管网，废水源强计算详见表 4-1。

②换槽废水 W2

项目预脱脂槽、脱脂槽每 30 天需换槽 1 次，硅烷化槽每 60 天需换槽 1 次，换槽后的废水收集入 1 套废水处理设施集中处理后纳入污水管网，废水源强计算详见表 4-1。

序号	工序	槽有效容积 (m³)	槽数量 (个)	用水来源	用水量 t/a	排放方式	废水(液)产生量		
							t/次或 t/h	t/d	t/a
前处理废水 W1	1 热水洗	3.24	1	自来水	800	溢流排放	0.3t/h	2.4	720
	2 1#水洗	4.32	1	2#水洗后流入	0	溢流排放	1.6t/h	12.8	3840
	3 2#水洗	4.32	1	3#水洗后流入	0	溢流至 1#水洗槽	0	0	0
	4 3#水洗	4.32	1	自来水	4267	溢流至 2#水洗槽	0	0	0
	5 4#水洗	4.32	1	5#水洗后流入	0	溢流排放	1.6t/h	12.8	3840
	6 5#水洗	4.32	1	自来水	4267	溢流至 4#水洗槽	0	0	0
	合计			自来水	9334	废水量		28	8400
换槽废水 W2	1 预脱脂	10.8	1	自来水	120	每 30 天倒槽一次，10 次	10.8t/次	/	108
	2 脱脂	10.8	1	自来水	120	每 30 天倒槽一次，10 次	10.8t/次	/	108
	3 硅烷化	10.8	1	自来水	60	每 60 天倒槽一次，5 次	10.8t/次	/	54
	合计			自来水	300	废水量		/	270

注：槽有效容积按 80%计。

类比浙江锆创科技有限公司新增年产 160 万套智能家居核心零配件项目（其铁

架生产工艺与本项目一致），前处理废水各污染物浓度为：COD250mg/L、SS220mg/L、石油类 25mg/L、总铁 200mg/L；换槽废水各污染物浓度为：COD12500mg/L、SS900mg/L、总氮 285mg/L、总铁 20mg/L。则前处理废水各污染物产生量约为：COD2.10t/a、SS1.85t/a、石油类 0.21t/a，总铁 1.68t/a；换槽废水各污染物产生量约为：COD2.38t/a、SS0.171t/a、总氮 0.054t/a、总铁 0.005t/a。

③喷淋废水 W3

项目采用 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理涂装及烘干废气、床垫滚胶废气，喷淋水循环使用，定期补充，约 10 天需更换一次新鲜水。废气处理过程中产生喷淋废水约 300t/a，收集入 1 套废水处理设施集中处理后纳入污水管网。喷淋废水中各污染物浓度为：COD8000mg/L、SS800mg/L、石油类 125mg/L，各污染物产生量约：COD2.40t/a、SS0.24t/a、石油类 0.038t/a。

(2) 生活污水 W4

本项目一期劳动定员 1000 人，年生产天数 300 天，采用三班制。厂区内不设食堂和宿舍。本项目车间工人的生活用水定额按 50L/人·d 计算，则员工生活用水量为 15000t/a。生活污水排污系数按 85%计算，则员工生活污水排放量为 12750/a。生活污水各污染物浓度为：COD350mg/L、SS200mg/L，NH₃-N35mg/L，则 COD 产生量约 4.463t/a、SS 产生量为 2.55t/a，NH₃-N 产生量约 0.446t/a。

本项目废水产生、排放情况详见表 4-2。

表 4-2 本项目废水污染物产生、排放情况一览表

污染物名称		产生情况		纳管情况		排放情况	
		产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)
前处理废水 W1	废水量	8400	/	8400	/	/	/
	COD	2.10	250	2.10	156	/	/
	SS	1.85	220	1.85	25	/	/
	石油类	0.21	25	0.025	3	/	/
	总铁	1.68	200	0.212	25		
换槽废水 W2	废水量	270	/	270	/	/	/
	COD	3.375	12500	0.042	156	/	/
	SS	0.243	900	0.007	25	/	/
	TN	0.077	285	0.002	6	/	/
	总铁	0.005	20	0.005	20	/	/
	石油类	0.005	20	0.001	3	/	/

	氟化物	0.027	100	0.027		/	/
喷淋废水 W3	废水量	300	/	300	/	/	/
	COD	2.40	8000	0.047	156	/	/
	SS	0.24	800	0.008	25	/	/
	石油类	0.038	125	0.001	3	/	/
生活污水 W4	废水量	12750	/	12750	/	/	/
	COD	4.463	350	4.463	/	/	/
	SS	2.55	200	2.55	/	/	/
	NH ₃ -N	0.446	35	0.446	/	/	/
	TN	0.446	35	0.446	/	/	/
合计	废水量	21720	/	21720	/	21720	/
	COD	12.338	/	6.652	306	1.086	50
	NH ₃ -N	0.446	/	0.446	21	0.054	2.5
	SS	4.882	/	4.415	203	0.217	10
	石油类	0.248	/	0.027	1	0.022	1
	总铁	1.685	/	0.217	10	0.217	10
	TN	0.523	/	0.448	21	0.326	15
	氟化物	0.027	/	0.027	1.2	0.027	/

注：生活污水中 TN 以 NH₃-N 计；生产废水中 TN 仅来源于硅烷剂中的硝酸盐（含氮量 0.85%，硅烷剂用量 8t/a，氮含量 0.068t/a）、研磨液中的二乙醇胺（含氮量 0.065%，研磨液用量 13.5t/a，氮含量 0.009t/a）；生产废水中的氟化物仅来源于硅烷剂中的氟锆酸（含氟量 1.65%，0.132t/a），且其 80%成膜进入产品，剩余 20%进入废水；《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）暂无总铁标准，环评保守按纳管标准进行排环境量计算；《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）暂无氟化物标准，且氟化物产生浓度、纳管浓度远低于纳管标准，故排环境按纳管量计。

2、废水处理站设计处理能力及工艺分析

根据工程分析，本项目生产废水最大产生量约为 90.4t/d（按前处理废水单日产 生量 28t+换槽废水单次产生量 32.4t+喷淋废水单次产生量 30t），收集后经废水处理 站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准后纳入萧 山临江污水处理厂集中处理达标后排入杭州湾海域。本次环评建议设计生产废水处 理能力不小于 100t/d，并要求企业委托有相关资质的单位进行废水处理方案的设计， 并充分考虑废水水量、水质及排放方式。本环评建议废水处理采用混凝沉淀+生化 处理，换槽废水先经过厌氧处理，再和其他废水一并进行混凝沉淀+兼氧+曝气生化 处理（由于处理后的污染物浓度不高，故不进行深度处理），具体工艺流程如下：

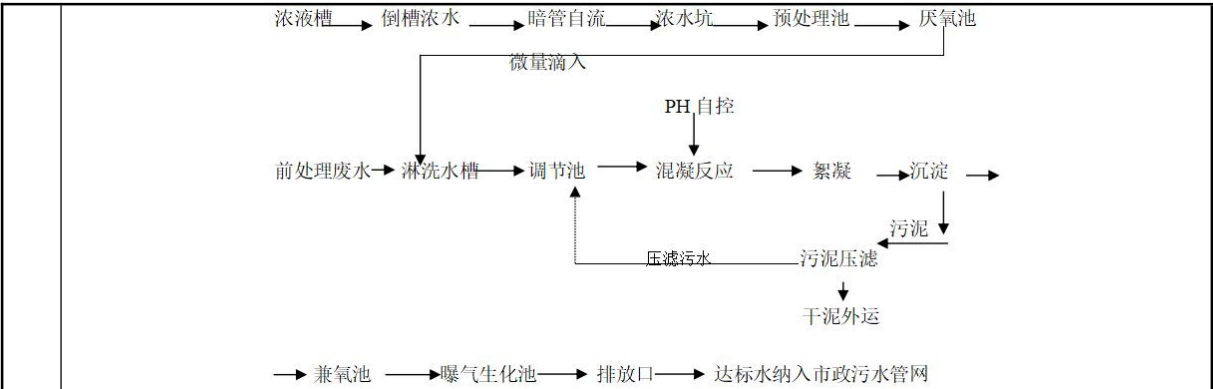


图 4-1 环评推荐的生产废水处理工艺流程图

本项目生产废水各级污水处理单元预期处理效果见下表。

表 4-3 污水处理设计进水水质及处理效率

废水类别	处理单元	去除率	水质指标（mg/L）			
			COD	SS	TN	石油类
换槽废水	调节池预处理	进水	12500	900	285	20
		出水	12500	900	285	20
		去除率	/	/	/	/
	厌氧	进水	12500	900	285	20
		出水	5000	720	200	12
		去除率	60%	20%	30%	40%
综合废水	调节池（混合后）	进水	650	254	6	7
		出水	650	254	6	7
		去除率	/	/	/	/
	混凝沉淀	进水	650	254	6	7
		出水	520	25	6	6
		去除率	20%	90%	/	20%
	兼氧	进水	520	25	6	6
		出水	312	25	6	4
		去除率	40%	/	/	30%
	曝气生化	进水	312	25	6	4
		出水	156	25	6	3
		去除率	50%	/	/	30%
排放标准			500	400	70	10

对照《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019），表 7 水污染物处理可行技术参照表，本环评推荐的生产废水处理工艺对照情况如下。

表 4-4 废水处理工艺可行技术对照一览表

废水类别	污染物种类	可行技术	本次推荐技术
综合废水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、磷酸盐（以磷计）	预处理：除油、沉淀、过滤 生化处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧 深度处理：生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）	预处理：沉淀 生化处理：兼性-好氧

通过上述对照可知，本次选取的废水处理工艺可行。

3、纳管和依托的城镇污水处理厂可行性分析

根据工程分析，项目产生的生产废水经1个废水处理站处理达标后与经化粪池处理达标的生活污水一同纳入市政污水管网，经萧山临江污水处理厂处理后排放至杭州湾海域。纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，萧山临江污水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A类标准。

本项目废水在采取上述措施的情况下，对周围地表水环境影响较小。项目位于浙江省杭州钱塘区东至杭州博华食品科技有限公司、东二路规划绿化，南至规划江东六路，西至东一河绿化，北至东四河规划绿化，在萧山临江污水处理厂服务范围之内，该污水处理厂运行情况良好，处理后出水能达到相关标准要求。

表 4-5 纳管和依托的城镇污水处理厂可行性分析

污水处理厂名称	萧山临江污水处理厂	本项目可行性
处理规模	总设计规模为100万t/d，已竣工并通过验收的处理规模为50万t/d	目前萧山临江污水处理厂废水处理量为32.2万t/d，尚有余量，本次项目综合废水最大排放量为123.3t/d，占比较小，且水质简单，可满足要求
入网水质要求	COD: ≤500mg/L, NH ₃ -N: ≤35mg/L	项目所在地已具备纳管条件，生产废水经废水处理站处理后COD浓度≤500mg/L, NH ₃ -N浓度≤35mg/L; 生活污水经化粪池预处理后COD浓度≤350mg/L, NH ₃ -N浓度≤35mg/L，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求
出水水质	COD: ≤50mg/L, NH ₃ -N: ≤2.5mg/L	根据浙江省污染源自动监控信息平台的监测结果：出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A类标准要求

4、项目废水污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水排放口基本情况、废水污染物排放信息等详见表4-6~表4-7。

表 4-6 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺	是否为可行技术			
1	生产废水	COD、SS、石油类、TN、氟化物	间接排放（进入城市污水集中处理设施）	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	废水处理站	混凝沉淀+生化	是	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、NH ₃ -N	间接排放（进入城市污水集中处理设施）	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	化粪池	厌氧发酵	是	DW001	是	一般排放口

			中处理设施)	期间流量 稳定							口
表 4-7 本项目废水间接排放口基本情况表											
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时间	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准浓度限值 (mg/L)	
1	DW001	120.5487	30.3282	2.172	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量稳定	日工作时间内	萧山临江污水处理厂	COD	50	
									NH ₃ -N	2.5	
									SS	10	
									TN	15	
									石油类	1	

5、废水监测计划

本项目间接排放生产废水和生活污水, 厂区仅设置一个废水总排放口。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属非重点排污单位，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目投产后，企业废水污染物监测计划内容详见表 4-8。

表 4-8 企业废水污染物监测计划表

监测位置	监测指标	监测频次	执行标准
DW001	流量、PH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、 氟化物	1 次/半年	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准要求

6、地表水环境影响分析结论

项目所在地已具备纳管条件，目前萧山临江污水处理厂日处理能力尚有余量，本项目综合废水日产生量较小，经废水处理站和化粪池预处理后可达到萧山临江污水处理厂进管标准，不会对其造成冲击，且项目出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 类标准要求，对周围地表水环境影响较小。

4.2.2 运营期废气环境影响分析及保护措施

1、废气产生、排放情况

(1) 内贸床垫弹簧热处理废气（G1）

弹簧钢丝和弹簧钢片表层含有一定量的油脂，热处理高温下挥发产生少量的油雾。类比《年产 1.3 亿件汽车零部件生产项目阶段性竣工环境保护验收检测报告表》（该项目于 2017 年 6 月 21 日取得环评批复（滁环[2017]298 号），并于 2018 年 9

月 1 日通过了阶段性竣工环境保护验收），该项目产品、生产工艺、原辅材料使用情况均与本项目相似，类比具有代表性及可行性。根据阶段性竣工环境保护验收检测报告中对低温去应力（回火）过程中产生的非甲烷总烃废气的检测报告，可计算出非甲烷总烃总产生量约为 0.018t/a。该项目验收时原料（弹簧钢丝、弹簧钢片）的总用量为 420t/a，因此可以计算得出低温去应力过程中产生的非甲烷总烃的产污系数为 0.043kg/t-原料。

项目弹簧钢丝的用量为 1200t/a，因此计算得出热处理过程中油雾（以非甲烷总烃计）的产生量为 0.052t/a。热处理密闭操作，废气通过集气管收集后引入油烟净化器处理，考虑工件进出环节污染物捕集效率按 95%计，则有组织非甲烷总烃产生量为 0.049t/a，每台袋装弹簧生产机（热处理一体机）风机设计风量为 500m³/h，合计 3000m³/h，年工作 2400h，采用油烟净化器处理，处理效率按 80%计，废气排放情况见下表。

表 4-9 热处理废气产生、排放一览表

废气		产生量	有组织			无组织		总排放量
			排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	
			t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	
热处理废气 G1	非甲烷总烃	0.052	0.010	0.004	1.4	0.003	0.001	0.013

（2）内贸床垫生产涂胶废气（G2）

本项目床垫生产时使用热熔胶，热熔胶使用时先用涂胶机进行加热（电加热）软化，待粘贴后自然冷却固化，会产生涂胶废气（以非甲烷总烃计），热熔胶用量为 360t/a。根据热熔胶检测报告，本项目热熔胶 VOCs 含量为 1.6g/L（密度按 1g/mL 计），则 VOCs（以非甲烷总烃计）小计产生量为 0.576t/a。由于该涂胶机设备占地较大，废气较难收集处理，同时根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施，该废气产生量较少，且原料 VOCs 含量为 1.6%低于 10%，故以无组织形式排放，排放量为 0.576t/a，排放速率为 0.08kg/h。

（3）外贸床垫生产喷胶废气（G3）

本项目外贸床垫喷胶时使用 HM-5804 热熔胶，用于袋装簧黏胶组网以及保护工序中的海绵粘结工序，会产生喷胶废气（以非甲烷总烃计），HM-5804 热熔胶用

量为 288t/a。根据 HM-5804 热熔胶检测报告，本项目 HM-5804 热熔胶 VOCs 含量为 3g/L（密度按 1g/mL 计），则 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 0.864t/a。由于该喷胶机设备占地较大，废气较难收集处理，根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施，该废气产生量较少，且原料 VOCs 含量为 0.3%低于 10%，故以无组织形式排放，排放量为 0.864t/a，排放速率为 0.12kg/h。

（4）外贸床垫生产滚胶废气（G4）

本项目外贸床垫生产水性胶滚胶工艺用于固定床芯中间填充层。环保水性胶用量为 100t/a。根据环保水性胶检测报告，本项目环保水性胶 VOCs 含量为 36g/L（密度按 1g/mL 计），则 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 3.6t/a。

本项目在水胶机上方设置集气罩对有机废气进行收集，排风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）要求，尽量靠近污染物排放点，除满足安全生产和职业卫生要求外，控制集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s。本项目水胶机上方集气罩（长宽：2m×0.8m）截面积为 1.6m²，根据核算，所需理论风量约为 3456m³/h，考虑设计余量和风压损失，设计风量按最大废气排放量的 120%-150%进行设计，因此，本次评价滚胶废气风量按 5000m³/h 计，收集效率按 85%计。收集后通过 1 套 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理设施处，处理效率按 80%计。项目滚胶工作时间均以 300 天计，每天工作时间以 24h 计，经采取上述措施后，项目滚胶有机废气产生及排放情况详见表 4-10。

表 4-10 滚胶废气产生、排放一览表

废气	产生量	有组织			无组织		总排放量
		排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	
	t/a	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	
滚胶废气 G4 非甲烷总烃	3.6	0.612	0.085	17	0.54	0.075	1.152

（5）铁架生产涂装废气（G5）和烘干废气（G6）

本项目在浸漆、滴漆过程中会产生一定的涂装废气，烘干过程中会产生一定的烘干废气，项目水性漆年用量约 216t/a。水性漆中挥发性有机物成分主要为水性助剂（含量为 231g/L，根据 msds，GB/T 23985-2009 章节 8.4，该含量为扣除水后测得的 VOC 含量，水性漆干基按 50%计，用量为 108t/a，密度为 1~1.05kg/L，环评按最不利 1kg/L 计），从不利情况考虑，挥发性有机物挥发量按总量的 100%计，则

本项目涂装及烘干废气总产生量为 24.948t/a。本项目设 1 条浸漆、滴漆流水线和 1 条烘道，工件进行浸漆、滴漆工序后进入烘道进行烘干。涂料中的挥发分约 25%在浸漆、滴漆过程挥发，75%在烘干过程挥发。则涂装废气产生量为 6.237t/a，烘干废气产生量为 18.711t/a。

项目涂装废气与烘干废气收集后经 1 套“2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置（浸漆线及滴漆线采用整体密闭+车间换气收集废气，浸漆线及滴漆线废气设计收集风量 10000m³/h，烘道在出口上方设置集气罩，烘干废气收集风量 5000m³/h，合计 15000m³/h，收集效率以 90%计，处理效率以 80%计）处理后引至 15m 排气筒高空排放。

同时项目水性漆主要成分为丙烯酸，会产生一定量的臭气浓度，产生量较少，经收集处理后排放量较少，故不做定量计算。

项目浸漆、滴漆及烘干工作时间均以 300 天计，每天工作时间以 24h 计，经采取上述措施后，项目涂装及烘干有机废气产生及排放情况详见表 4-11。

表 4-11 涂装及烘干废气产生、排放一览表

废气		产生量	有组织			无组织		总排放量
			排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率	
			t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	
涂装烘干废气	非甲烷总烃	24.948	4.491	0.624	41.6	2.495	0.347	6.986
	臭气浓度	少量	少量	/	/	少量	/	少量

（6）天然气燃烧废气（G7）

本项目烘道采用管道天然气进行直接加热，天然气属于清洁能源，其主要成分为甲烷，含硫量极少，根据《天然气》（GB17820-2018）中总硫含量限制在 100mg/m³ 以内（三类，民用用气），即 S=100。SO₂、NOx 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》天然气工业炉窑产排污系数表，另外烟尘排污系数参照《环境保护实用数据手册》（胡名操主编），燃烧天然气的各污染物产生情况见下表。

表 4-12 天然气燃烧排污系数表

排污因子	烟气（m³/m³-原料）	烟尘（kg/万 m³）	SO₂（kg/m³-原料）	NOx（kg/m³-原料）
排污系数	13.6	2.4	0.000002S	0.00187

根据企业提供的资料，本项目天然气年用量约 42.12 万 m³/a，经产排污系数计算结果如表 4-13。

表 4-13 项目天然气燃烧废气排放情况表

烟气 (Nm ³ /a)	烟尘		SO ₂		NO _x	
	产生及排 放量 (t/a)	产生及排 放浓度 (mg/m ³)	产生及排 放量 (t/a)	产生及排 放浓度 (mg/m ³)	产生及排 放量 (t/a)	产生及排 放浓度 (mg/m ³)
5.73×10 ⁶	0.101	17.6	0.084	14.7	0.787	137.5

(7) 发泡、熟化、脱模废气 (G8)、储罐呼吸废气 (G9)

海绵生产过程中产生的废气主要包括两部分，一部分为发泡过程中反应产生的 CO₂ 等，另一部分为发泡和熟化阶段，由于发泡反应过程的放热，使得发泡和熟化过程中有甲苯二异氰酸酯 (TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 等有机废气挥发。由于所用原料均为液体，故不考虑投料粉尘的产生。DOP 增塑剂沸点为 416.36℃，大于 260℃，故不将其作为挥发性有机物考虑。

I、甲苯二异氰酸酯 (TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)

本项目使用的发泡工艺为目前聚氨酯海绵通用的生产工艺，生产前其原料的配方均进行严格计算、计量，聚醚多元醇等物料相对过量，可以使 TDI 充分反应，且生产过程原料在全封闭的发泡机中反应。根据《聚氨酯泡沫塑料生产中 TDI 废气治理效果探讨》(金陵石油化工 1992 第二期 P61-P64) 介绍，使用 1t 原料将有 0.5kg 的甲苯二异氰酸酯废气，因此本项目 TDI 废气产生系数按 0.5kg/t 原料计，TDI 用量为 640.2t/a，则 TDI 挥发量 0.32t/a。MDI 与 TDI 性质接近，产排污系数参照 TDI 取 0.5kg/t 原料计，MDI 用量为 213.4t/a，则 MDI 挥发量 0.107t/a。

II、非甲烷总烃

项目聚醚多元醇、催化剂、稳定剂、脱模剂等搅拌、发泡、熟化、脱模过程将产生少量的有机废气，废气成分较为复杂，本项目以非甲烷总烃计算。参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》(1.1 版)——表 1-7 塑料行业的排放系数——塑料皮、板、管材制造工序，产污系数取 0.539kg/t 原料作为发泡工序的非甲烷总烃产生系数；本项目发泡工序各类原料 (聚醚多元醇、脱模剂、催化剂、硅油、开孔剂、交联剂) 用量为 3396t/a，则本项目非甲烷总烃产生量约为 1.83t/a。

整个发泡、熟化过程进行密闭操作，在发泡工段和熟化工段箱体吸罩顶部进行引风，车间内部整体抽风，车间内呈负压收集状态，总体积 1200m³，内部换气

每小时≤20 次，设备收集风量为 25600m³/h，整体风量为 26880m³ /h，收集效率 95%，收集后经干式过滤+两级活性炭一体机处理，综合处理效率 75%，年运行 3000h。

III、储罐呼吸废气（G9）

① “大呼吸”过程

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

本项目仓储物料由供应商通过罐车直接泵入储罐，生产时采用恒温中间罐，从储罐向中间罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，此过程无呼吸气。

② “小呼吸”过程

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m），以储罐高度 10%计；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据储罐油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

表 4-14 储罐小呼吸计算参数

原料	M	P	D	H	△T	Fp	C	Kc
聚醚多元醇（4 个）	2000	800	4	0.35	5	1.25	0.6925	1.0

异氰酸酯（4个）		226.4	1330	4	0.4	5	1.25	0.6925	1.0				
根据上述计算公式，本项目单个聚醚多元醇储罐“小呼吸”排放量为 0.165t/a，单个异氰酸酯储罐“小呼吸”排放量为 0.028t/a，小呼吸排放的物质经管道收集后由活性炭吸附（处理效率按 75%计）处理后通过 15m 高排气筒排放，每个储罐废气收集风量按 200m³/h，考虑余量，合计风量为 2000m³/h。则 DA004 合计风量为 28800m³/h。													
表 4-15 发泡、熟化、脱模、储罐呼吸废气产生、排放一览表													
废气		产生量	有组织			无组织		总排放量					
			排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率						
		t/a	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a					
发泡熟化脱模废气 G8	非甲烷总烃	1.83	0.435	0.144	5	0.092	0.031	0.527					
	TDI	0.32	0.076	0.025	0.9	0.016	0.005	0.092					
	MDI	0.107	0.025	0.008	0.3	0.005	0.002	0.030					
	VOCs 合计	2.257	0.536	0.177	6.2	0.113	0.038	0.649					
储罐呼吸 G9	非甲烷总烃	0.772	0.193	0.027	0.9	/	/	0.193					
单位产品非甲烷总烃（有组织）排放量为 0.1kg/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31732-2015）表 5 中 0.3kg/t 产品的要求。													
(8) 废水处理恶臭废气（G10）													
本项目废水处理采用厌氧、混凝沉淀、生化等工艺，处理过程会产生一定量的恶臭气体，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类和酚类等，主要为硫化氢和氨等。由于该臭气产生量受废水污染物浓度、处理量、处理频次以及外界气温、湿度等因素影响较大，源强较难确定，同时本项目废水处理规模较少，因此本环评不做定量分析。废气加盖收集后接入铁架涂装废气 G5、铁架烘干废气 G6 处理设施一并处理。													
2、项目废气产生、排放情况													
项目废气产生、排放情况详见表 4-16。													
表 4-16 项目废气污染源产生、排放情况核算													
污染源	热处理废气 G1	内贸床垫涂胶废气 G2	外贸床垫喷胶废气 G3	外贸床垫滚胶废气 G4	铁架涂装废气 G5、铁架烘干废气 G6	天然气燃烧废气 G7			废水处理废气 G10	发泡熟化脱模废气 G8			储罐呼吸废气 G9
污染物	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	烟尘	SO ₂	NO _x	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	非甲烷总烃	TDI	MDI	非甲烷总烃
废气产（排）污系数或产	0.043kg/t-原	1.6g/L	3g/L	36g/L	/	2.4kg/万	0.00002Skg/	0.00187kg/m³	/	0.539kg/t	0.5kg/t	0.5kg/t	/

(排)污核算依据		料					m³	m³-原料	-原料						
废气量 (m³/h)		3000	/	/	5000	15000	796			2000	28880				
废气污染物产生量 (t/a)		0.052	0.576	0.864	3.6	24.948	0.101	0.084	0.787	少量	1.83	0.32	0.107	0.772	
其中	有组织	0.049	/	/	3.06	22.453	0.101	0.084	0.787	少量	1.738	0.304	0.102	0.772	
	无组织	0.003	0.576	0.864	0.54	2.495	/	/	/	少量	0.092	0.016	0.005	/	
废气处理方式和效率		油烟净化器, 处理效率80%	/	/	2级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附, 处理效率80%	2级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附, 非甲烷总烃处理效率80%					干式过滤+两级活性炭一体机, 处理效率75%				
废气排放量 (t/a)		0.013	0.576	0.864	1.152	6.986	0.101	0.084	0.787	少量	0.527	0.092	0.030	0.193	
其中	有组织	排气筒编号	DA001	/	/	DA002	DA003				DA004				
		排放量 (t/a)	0.010	/	/	0.612	4.491	0.101	0.084	0.787	少量	0.435	0.076	0.025	0.193
		排放速率 (kg/h)	0.004	/	/	0.085	0.624	0.04	0.067	0.312	少量	0.144	0.025	0.008	0.027
		排放浓度 (mg/m³)	1.4	/	/	17	41.6	17.6	14.7	137.5	少量	5.0	0.9	0.3	0.9
		排放限值 (mg/m³)	120	/	/	120	60	30	200	300	少量	60	1	1	60
	无组织	排放量 (t/a)	0.003	0.576	0.864	0.54	2.495	/	/	/	少量	0.092	0.016	0.005	/
		排放速率 (kg/h)	0.001	0.08	0.12	0.075	0.347	/	/	/	少量	0.031	0.005	0.002	/

3、项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总

项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总见下表 4-17。

表 4-17 项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				有组织排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术			
1	弹簧热处理	热处理废气 G1	非甲烷总烃	有组织	TA001	油烟净化器	静电	是	DA001	是	一般排放口
2	内贸床垫涂胶	内贸床垫涂胶废气 G2	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/	/
3	外贸床垫喷胶	外贸床垫喷胶废气 G3	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	/	/

4	外贸床垫滚胶	外贸床垫滚胶废气 G4	非甲烷总烃	有组织	TA002	2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置	吸收、过滤、吸附	是	DA002	是	一般排放口
5	铁架浸漆、滴漆、	铁架涂装废气 G5	非甲烷总烃、臭气浓度	有组织	TA003	2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置	吸收、过滤、吸附	是	DA003	是	一般排放口
6	烘道	铁架烘干废气 G6		有组织				/		是	
7	天然气燃烧	天然气燃烧废气 G7	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织				是	DA003	是	一般排放口
8	废水处理	废水处理废气 G10	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有组织				是	DA003	是	一般排放口
9	发泡熟化脱模	发泡熟化脱模废气 G8	非甲烷总烃、TDI、MDI	有组织	TA004	干式过滤+两级活性炭一体机	过滤、吸附	是	DA004	是	一般排放口
10	储罐呼吸	储罐呼吸废气 G9	非甲烷总烃	有组织				是	DA004	是	一般排放口

(1) 本项目废气处理工艺为：热处理废气收集后通过 1 套油烟净化器处理，再经不低于 15m 高排气筒（DA001）排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级要求（排放速率从严 50%）；外贸床垫滚胶废气收集后由 1 套 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理，再经不低于 15m 高排气筒（DA002）排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级要求（排放速率从严 50%）；铁架涂装废气及烘干废气分别收集后由 1 套 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理，再经不低于 15m 高排气筒（DA003）排放，能够满足《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（杭州地标 DB3301/T 0277-2018）表 1、表 2 规定的大气污染物排放限值；天然气燃烧废气收集后经不低于 15m 高排气筒（DA003）排放，能够满足浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案要求，废水处理废气加盖收集后经 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理，再经不低于 15m 高排气筒（DA003）排放，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；发泡熟化脱模废气、储罐呼吸废气收集后由干式过滤+两级活性

炭一体机处理后，再经不低于 15m 高排气筒（DA004）排放，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31732-2015）表 5 规定的大气污染物排放限值。

（2）根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027—2019）、《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），项目在涂胶、涂装、烘干、发泡、熟化、脱模过程中使用的污染防治设施工艺均符合可行技术要求。

4、项目排气口基本情况

本项目废气排放口基本情况见下表 4-18。

表 4-18 本项目废气排放口基本情况表

编号及名称	坐标	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	类型	排放标准
DA001	E120.562191 N30.346433	15	0.2	20	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级（排放速率从严 50%）
DA002	E120.564990 N30.342441	15	0.4	20	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级（排放速率从严 50%）
DA003	E120.563058 N30.342892	15	0.6	60	一般排放口	《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB3301/T 0277-2018）表 1、表 2 限值、《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（浙环函[2019]315 号）重点区域排放限值
DA004	E120.562169 N30.345543	15	1.0	20	一般排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31732-2015）表 5、《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB3301/T 0277-2018）

5、监测计划

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属非重点排污单位，根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ 1027-2019）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《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）等，本项目投产后，企业废气污染物监测计划内容详见表 4-19 和表 4-20。

表 4-19 有组织废气污染物最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级（排放速率从严 50%）
DA002	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级（排放速率从严 50%）

DA003	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢	1 次/年	《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（杭州地标 DB3301/T 0277-2018）表 1、表 2 规定的大气污染物排放限值、《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（浙环函[2019]315 号）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA004	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TDI、臭气浓度	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31732-2015）表 5、《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（杭州地标 DB3301/T 0277-2018）

表 4-20 无组织废气污染物最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）表 6 企业边界大气污染物浓度限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
涂装工段旁	非甲烷总烃	1 次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

6、非正常工况

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烘干废气处理设施（2 级水喷淋+干式过滤+活性炭装置）故障，废气通过排气筒直接排放的情况，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表 4-21：

表 4-21 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	涂装废气 G5 及烘干废气 G6	2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置失效	非甲烷总烃	3.12	1~4h	1~5 次	立即停止生产，进行检修，待维修至正常时再进行生产加工

7、大气环境影响分析结论

本项目产生的废气在采取上述措施的情况下，对项目所在区域大气环境影响较小。

4.2.3 营运期噪声治理措施和环境影响分析

1、噪声污染源强情况

项目运营期噪声主要来源于各类冲压设备、线切割机、磨床、三轴加工中心、数控车床、摇臂钻、去锐机、铆接机和台钻等，其源强声级为 65~85dB(A)。项目主要设备噪声级见表 4-22、4-23。

表 4-22 项目室内声源源强调查表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			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	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑外 距离
1	1#功能铁架厂房	三合一整平送料机	NCLF600	75	减振、隔声	-50	30	1	10	55	连续 24h	20	29	1m
2			NCLF800	75		-50	32	1	8	57		20	31	1m
3		C 型冲压设备	80 吨	85		-50	20	1	15	61		20	35.5	1m
4			160 吨	85		-50	15	1	15	61		20	35.5	1m
5		闭式单点冲压设备	315 吨	80		-30	25	1	15	56		20	30.5	1m
6			400 吨	80		-30	20	1	20	54		20	28	1m
7			500 吨	80		-30	15	1	25	52		20	26	1m
8		行车	10 吨	75		/	/	1	1	75		20	49	1m
9		线切割机	/	75		-10	30	1	10	55		20	29	1m
10		磨床	/	80		0	30	1	10	60		20	34	1m
11		三轴加工中心	/	80		0	15	1	25	52		20	26	1m
12		数控车床	/	80		-30	-25	1	15	56		20	30.5	1m
13		摇臂钻	/	80		-25	-10	1	30	50		20	24.5	1m
14		去锐机	/	80		-25	-30	1	10	60		20	34	1m
15		铆接机	ZX1000-C	75		-10	-25	1	15	51		20	25.5	1m
16		旋铆机	ZX1000-B	75		-10	-10	1	30	45		20	19.5	1m
17		退铆机	ZX1000-B	75		0	-15	1	25	47		20	21	1m
18		台钻	/	85		0	-25	1	15	61		20	35.5	1m
19		叉车	/	75		/	/	1	1	75		20	49	1m
20		螺杆式静音空压机	GA37	75		-45	30	1	10	55		20	29	1m
21			GA55	75		-45	35	1	15	51		20	25.5	1m
22		变频三驱动悬挂输送设备	/	70		30	20	1	20	44		20	18	1m
23	2#床垫厂房	全自动布袋簧生产线	内/外贸床垫弹簧	75	减振、隔声	30	180	11	20	49	连续 24h	20	23	1m
24		超声波焊接机		70		15	170	11	30	40		20	14	1m
25		冲压机		80		0	180	11	20	54		20	28	1m
26		折弯机		75		-15	160	11	40	43		20	17	1m
27		切断机		80		-25	170	11	30	50		20	24	1m
28		行车		75		/	/	11	1	75		20	49	1m
29		叉车		75		/	/	11	1	75		20	49	1m
30		高速多针绗缝机	外贸床垫褥花	75		10	120	11	60	39		20	13	1m
31		自动锁边机		70		10	125	11	60	34		20	8	1m
32		自动叠料机		70		10	135	11	60	34		20	8	1m
33		高速多针分条机(围条机)		70		20	125	11	50	36		20	10	1m
34		围条锁边机(正反双头)		70		20	130	11	50	36		20	10	1m
35		包边机(围条)		70		20	140	11	50	36		20	10	1m
36		锁边机		70		30	125	11	40	38		20	12	1m
37		围条裁剪机		70		35	130	11	35	39		20	13	1m
38		高速单针绗缝机		75		35	140	11	35	44		20	18	1m
39		面料锁边机(面)		75		40	130	11	30	45		20	19	1m
40		叉车		75		/	/	11	1	75		20	49	1m
41		高速多针绗缝机	内贸床垫褥花	70		10	140	11	60	34		20	8	1m
42		自动锁边机		70		10	145	11	60	34		20	8	1m
43		自动叠料机		70		10	145	11	60	34		20	8	1m
44		高速多针分条机(围条机)		70		20	145	11	50	36		20	10	1m

	45	高速单针绗缝机		70		20	150	11	50	36		20	10	1m
	46	面料锁边机（缝纫机）		75		20	160	11	50	41		20	15	1m
	47	围条锁边机		75		30	145	11	40	43		20	17	1m
	48	围条饰带机		70		35	150	11	35	39		20	13	1m
	49	围条裁剪机		70		35	160	11	35	39		20	13	1m
	50	拉手机		70		40	150	11	30	40		20	14	1m
	51	包边机（围条）		70		40	155	11	30	40		20	14	1m
	52	叉车		75		/	/	11	1	75		20	49	1m
	53	缝纫机（平车）		70		-45	125	11	25	42		20	16	1m
	54	锁边机	外贸床垫	75		-45	140	11	25	47		20	21	1m
	55	裁床机	缝纫	75		-45	150	11	25	47		20	21	1m
	56	叉车		75		/	/	11	1	75		20	49	1m
	57	自动喷胶机		70		-20	100	6	10	50		20	24	1m
	58	床簧堆垛机		75		-20	120	6	30	45		20	19	1m
	59	连续式提升机		75		0	120	6	30	45		20	19	1m
	60	床垫自动平压机		75		0	130	6	40	43		20	17	1m
	61	围边机	外贸总装	70		10	130	6	40	38		20	12	1m
	62	自动叠高机		70		-10	140	6	50	36		20	10	1m
	63	压缩卷包机		70		20	145	6	30	40		20	14	1m
	64	提升机		75		30	150	6	20	49		20	23	1m
	65	叉车		75		/	/	6	1	75		20	49	1m
	66	海绵直切机		70		-50	150	6	20	44		20	18	1m
	67	涂胶线	外贸海绵	65		-50	160	6	20	39		20	13	1m
	68	叉车		75		/	/	6	1	75		20	49	1m
	69	自动喷胶机		65		-30	180	6	20	69		20	43	1m
	70	编织袋打包机		70		-10	180	6	20	44		20	18	1m
	71	自动叠高机		70		0	185	6	15	46		20	20	1m
	72	床簧堆垛机		75		10	185	6	15	51		20	25	1m
	73	连续式提升机	内贸总装	75		15	185	6	15	51		20	25	1m
	74	粘胶机		65		20	190	6	10	45		20	19	1m
	75	全自动围边机		70		25	190	6	10	50		20	24	1m
	76	全自动打包机		70		30	190	6	10	50		20	24	1m
	77	叉车		75		/	/	6	1	75		20	49	1m
7078	3#自动化仓库	立体仓库	/	75		180	-160	1	15	51		20	25	1m

*注：本项目空间相对位置以 1#功能铁架厂房 1F 中心点为原点，东为 X 轴正方向，北为 Y 轴正方向，地面以上为 Z 轴正方向计；叉车等移动声源按最不利于边界处进行预测。

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 /dB (A)	声源控制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	废水处理水泵	/	-60	10	1	80	基础减振	24h
2	DA001 风机	3000m³/h	-55	-115	1	80	基础减振、消音	8h
3	DA002 风机	5000m³/h	-40	-100	1	80	基础减振、消音	24h
4	DA003 风机	15000m³/h	60	50	1	85	基础减振、消音	24h
5	DA004 风机	26880m³/h	-40	-220	1	85	基础减振、消音	10h

*注：本项目空间相对位置以 1#功能铁架厂房 1F 中心点为原点，东为 X 轴正方向，北为 Y 轴正方向，地面以上为 Z 轴正方向计。

2、项目噪声预测情况

本项目采用《环境影响评价导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

（1）预测模式：

A、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（3）计算：

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

式中：

$L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

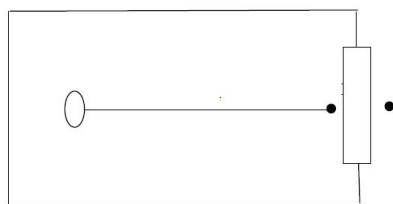
在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）和（5）作近似计算：

$$LA(r) = LA_w - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } LA(r) = LA(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

室内声源等效为室外声源图例如下：



C、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如上图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 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公式（6）近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式（7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，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（8）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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (8)$$

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（9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

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（10）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。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$LW = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (10)$$

D、靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

E、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right] \quad (11)$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s； t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s； N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

（2）预测参数选取

本项目主要噪声设备及噪声源强见项目源强分析。

（3）预测计算结果

根据预测模式计算，本项目噪声预测结果见表 4-24。

表 4-24 项目噪声影响预测结果单位：dB (A)

点位		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
贡献值 (dB(A))		54.1	54.1	52.1	51.8
排放标准 (dB(A)) 及达标情况	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
	是否达标	达标	达标	达标	达标

3、项目噪声监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）中表 4 噪声排放监测点位、监测指标及最低监测频次的监测要求，项目噪声例行监测计划内容如下：

表 4-25 本项目噪声监测计划

分类	监测位置	监测项目	监测频率	备注
噪声	厂界外 1 米处（厂界四周）	昼夜等效连续 A 声级	1 次/季度	/

4、声环境影响分析结论

根据厂界噪声预测结果可知，本项目厂界四周昼夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。项目噪声经距离衰减和车间围护隔声后对周边环境影响较小，声环境质量能够维持现状。

4.2.4 营运期固废治理措施和环境影响分析

1、项目固废污染源强情况

（1）钢材边角料 S1

项目制弹簧、制边框、铁架钢材加工冲压过程会有一定量的钢材边角料产生，产生量约为原料用量的 1%。根据企业资料提供，项目钢丝、钢卷年用量合计为 24800t/a，则钢材边角料产生量约 248t/a，收集后外售给物资公司回收利用。

（2）碎布料 S2

项目床垫生产床垫裱花绗缝、锁边、缝纫、围边等工序会产生碎布料，产生量约为原料用量的 1%。根据企业资料提供，项目布料、无纺布等年用量合计为 200t/a，则碎布料产生量约 2t/a，收集后外售给物资公司回收利用。

（3）海绵边角料 S3

项目海绵裁切加工过程会有一定量的边角料产生，产生量约为原料用量的 1%。根据企业资料提供，项目海绵用量合计为 2400t/a，则海绵边角料产生量约 24t/a，收集后外售给物资公司回收利用。

（4）废油脂 S4

预脱脂和主脱脂采用脱脂剂加水调配而成，采用主脱脂液抽到预脱脂槽再利用、预脱脂液上层液排放的方式进行更新脱脂液。预脱脂槽上层液主要含大量油脂类物质，漂浮于上层液中，上层液经收集槽收集静置后再经刮油槽刮去油脂，废油

脂产生量约 0.5t/a，须委托有资质的单位处置，下层清液则回用至预脱脂槽，脱脂槽浓度不足时及时添加补充。

(5) 槽渣 S5

脱脂槽、硅烷槽等槽体需定期清理，平均 1 年清理一次，项目过滤收集的槽渣约 1.5t/a，须委托有资质的单位处置。

(6) 废包装袋/桶 S6

项目在冲压液、润滑脂、脱脂剂、硅烷剂、环保水性胶、水性漆、硅油、催化剂、开孔剂、交联剂等原料拆包时会产生废包装袋/桶，产生量约 6t/a，须委托有资质的单位处置。

(7) 污泥 S7

项目生产废水进入厂内 1 套废水处理设施处理过程中会产生污泥，生产废水处理量为 8890t/a，污泥产生量约为废水处理量的 0.3%，则污泥产生量约为 3t/a，须委托有资质的单位处置。

(8) 废活性炭 S8

参考《浙江省工业工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发[2017]30 号），项目采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量）。本项目涂胶废气、涂装废气、烘干废气（水性漆、水性胶水溶性较好）2 级水喷淋 VOCs 吸附量按 60%计，活性炭 VOCs 吸附量按 40%计。

表 4-26 废气活性炭吸附 VOCs 情况 单位：t/a

序号	污染源	整体吸附量	活性炭吸附量	活性炭处理前 VOCs 进口浓度
1	外贸床垫滚胶废气 G4	2.448	0.979	40mg/m ³
2	铁架涂装废气 G5、烘干废气 G6	17.962	7.185	100mg/m ³
3	发泡、熟化、脱模废气 G8、储罐呼吸废气 G9	2.187	2.187	24mg/m ³
合计		22.618	10.351	/

根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，废气收集参数和最少活性炭装填量参考见下表。

表 4-27 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表

序号	风量（Q）范围 Nm ³ /h	VOCs 初始浓度范围 mg/Nm ³	活性炭最少装填量/吨（按 500 小时使用时间计）
1	Q<5000	0~200	0.5
2	5000≤Q<10000	0~200	1
3	10000≤Q<20000	0~200	1.5

4	20000 以上	0~200	类比推算为 2
则本项目外贸床垫滚胶废气活性炭装填量为 1t，铁架涂装、烘干废气活性炭装填量为 1.5t，发泡熟化脱模废气装填量为 2t，每 500h 更换一次（涂胶、涂装、烘干年更换 15 次，发泡熟化年更换 6 次），活性炭用量为 49.5t/a，VOCs 吸附量为 10.351t/a，废活性炭的产生量为 59.851t/a。属于危险废物，代码为 900-039-49（HW49）。需委托给有资质单位处置。 （9）废过滤棉 S9 本项目外贸床垫滚胶废气、铁架涂装废气、烘干废气采用 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理工艺，发泡熟化废气采用干式过滤+两级活性炭吸附处理，会有废过滤棉产生，每 3 个月更换一次，每次约 0.5t，废过滤棉产生量约为 2t/a，属危险废物，代码为危险废物 900-041-49（HW49），收集后委托有资质单位处理。 （10）漆渣 S10 项目采用 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置处理涂装工序及烘干废气，在 2 级水喷淋处理过程中产生漆渣，同时滴漆过程会产生一定量漆渣，滴漆涂料用量为 60.6t/a，固含量为 35%，附着率为 70%，产生量约 6.4t/a，考虑到水喷淋收集的漆渣含有一定水分，产生量合计约为 10t/a（虽然水性漆喷漆、上漆过程产生的危废不在《国家危险废物》名录内，但仍需根据国家规定的鉴别标准和鉴别方法认定是否属于危险废物，经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物，按照一般固废管理，鉴定前按危险废物管理），需委托给有资质单位处置。 （11）废冲压液、废研磨液 S11 项目冲压工序会产生废冲压液，去锐工序会产生废研磨液，冲压液用量为 2.3t/a，研磨液用量为 13.5t/a，废冲压液产生量按 80%计，废研磨液产生量按 80%计，则产生量分别为 1.84t/a、10.8t/a，小计 12.64t/a，属于危险废物，HW08 900-249-08，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。 （12）废机油 S12 项目设备检修产生的 0.5t/a 废机油，属于危险废物，HW08 900-217-08，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。 （13）废机油桶 S13			

机油包装规格为 20kg/桶，产生量约为 25 只/a，0.02t/a，属于危险废物，900-249-08，暂存于危险废物暂存间，利用过程可豁免不按危险废物管理。要求封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼。

(14) 弹簧热处理废气处理废油 S14

热处理废气油烟净化处理过程中收集的废油，根据废气源强计算可知，收集的废油量为 0.039t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），收集后暂存于危废仓库中，委托有资质单位处置。

(15) 生活垃圾 S15

项目劳动定员 1000 人，生活垃圾按 0.5kg/人·天计，则项目生活垃圾产生量约为 500kg/d、182.5t/a，经收集后由环卫部门统一清运。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行判定，判断每种副产物是否属于固体废物，判定结果详见下表 4-28：

表 4-28 项目副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	钢材边角料 S1	制弹簧、制边框、冲压工序	固态	钢材	是	4.2 中的 a 类
2	碎布料 S2	裱花绗缝、锁边、缝纫、围边	固态	布料	是	4.2 中的 a 类
3	海绵边角料 S3	海绵裁切	固态	海绵	是	4.2 中的 a 类
4	废油脂 S4	脱脂	固态	油脂、杂质等	是	4.1 中的 m 类
5	槽渣 S5	槽体清理	固态	脱脂剂、硅烷剂、杂质等	是	4.1 中的 m 类
6	废原料桶 S6	原料拆包	固态	包装桶	是	4.1 中的 c 类
7	污泥 S7	废水处理	固态	脱脂剂、硅烷剂、杂质等	是	4.3 中的 e 类
8	废活性炭 S8	废气处理	固态	炭、有机废气	是	4.3 中的 l 类
9	废过滤棉 S9	废气处理	固态	过滤棉	是	4.3 中的 n 类
10	漆渣 S10	浸漆	固态	水性漆	是	4.2 中的 m 类
11	废冲压液、废研磨液 S11	冲压、去锐	半固态	废冲压液、废研磨液	是	4.1 中的 h 类
12	废机油 S12	设备维护	半固态	机油	是	4.1 中的 h 类
13	废机油桶 S13	设备维护	固态	机油桶	是	4.1 中的 h 类
14	废油 S14	废气处理	液态	废油	是	4.3 中的 n 类
15	生活垃圾 S15	员工生活	固态	纸张和塑料等	是	4.4 中的 b 类

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，同时根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），判定建设项目的一般固体废物的代码。判定结果详见下表 4-29。

表 4-29 项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	钢材边角料 S1	制弹簧、制边框、冲压工序	否	219-001-09
2	碎布料 S2	裱花绗缝、锁边、缝纫、围边	否	219-001-09
3	海绵边角料 S3	海绵裁切	否	219-001-09
4	废油脂 S4	脱脂	是	HW17, 336-064-17
5	槽渣 S5	槽体清理	是	HW17, 336-064-17
6	废原料桶 S6	原料拆包	是	HW49, 900-041-49
7	污泥 S7	废水处理	是	HW17, 336-064-17
8	废活性炭 S8	废气处理	是	HW49, 900-039-49
9	废过滤棉 S9	废气处理	是	HW49, 900-041-49
10	漆渣 S10	浸漆	待鉴定	鉴定前建议按 HW12, 900-252-12
11	废冲压液、废研磨液 S11	冲压、去锐	是	HW08, 900-249-08
12	废机油 S12	设备维护	是	HW08, 900-217-08
13	废机油桶 S13	设备维护	是	HW08, 900-249-08
14	废油 S14	废气处理	是	HW08, 900-249-08
15	生活垃圾 S15	员工生活	否	900-999-99

项目固体废物产生情况和处置方式汇总情况见下表 4-30。

表 4-30 项目固体废物产生情况和处置方式汇总

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	钢材边角料 S1	冲压工序	一般固废	219-001-09	248	外售给物资公司回收利用	符合
2	碎布料 S2	裱花绗缝、锁边、缝纫、围边	一般固废	219-001-09	2		符合
3	海绵边角料 S3	海绵裁切	一般固废	219-001-09	24		符合
4	废油脂 S4	脱脂	危险废物	HW17, 336-064-17	0.5	委托有资质单位处置	符合
5	槽渣 S5	槽体清理	危险废物	HW17, 336-064-17	1.5		符合
6	废原料桶 S6	原料拆包	危险废物	HW49, 900-041-49	6		符合
7	污泥 S7	废水处理	危险废物	HW17, 336-064-17	3		符合
8	废活性炭 S8	废气处理	危险废物	HW49, 900-039-49	59.851		符合

9	废过滤棉 S9	废气处理	危险废物	HW49, 900-041-49	2		符合
10	漆渣 S10	浸漆	待鉴定, 鉴定前按 危险废物	HW12, 900-252-12	10		符合
11	废冲压液、废研 磨液 S11	冲压、去锐	危险废物	HW08, 900-249-08	12.64		符合
12	废机油 S12	设备维护	危险废物	HW08, 900-217-08	0.5		符合
13	废油 S14	废气处理	危险废物	HW08, 900-249-08	0.039		符合
14	废机油桶 S13	设备维护	危险废物	HW08, 900-249-08	0.02	封口处于打开 状态、静置无 滴漏且经打包 压块后用于金 属冶炼	符合
15	生活垃圾 S15	员工生活	一般固废	900-999-99	182.5	环卫清运	符合

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号），分析本项目危废情况，具体见表4-31。

表4-31 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油脂	HW17	336-064-17	0.5	脱脂	半固体	油脂	油脂	每30天	T/C	委托有资质的危废处置单位进行无害化处理
2	槽渣	HW17	336-064-17	1.5	槽体清理	半固体	槽渣	槽渣	每30天	T/C	
3	废原料桶	HW49	900-041-49	6	原料拆包	固体	塑料、铁	VOCs	每天	T/In	
4	污泥	HW17	336-064-17	3	废水处理	半固体	污泥	VOCs	每天	T/C	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	59.851	废气处理	固体	活性炭	VOCs	每500h	T	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	2	废气处理	固体	过滤棉	VOCs	每3个月	T/In	
7	漆渣	待鉴定，鉴定前按 HW12 900-252-12	10	浸漆	半固体	漆渣	VOCs	VOCs	每天	T, I	
8	废冲压液、废研磨液	HW08	900-249-08	12.64	冲压、去锐	半固体	废冲压液、废研磨液	废矿物油	每天	T, I	
9	废机油	HW08	900-217-08	0.5	设备维护	半固体	机油	废矿物油	每年	T, I	
10	废油	HW08	900-249-08	0.039	废气处理	液体	废油	VOCs	每天	T, I	
11	废机油桶	HW08	900-249-08	0.02	设备维护	固体	铁	废矿物油	每年	T, I	封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块

									后用于金属冶炼																																																
2、危险废物贮存场所（设施） 本项目产生的危险废物主要为废包装袋/桶、废油脂、槽渣、污泥、废活性炭、废机油、废机油桶等。本项目产生的危险废物贮存在危废暂存间内，定期委托有资质的单位运输、处置。本项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-32。 表 4-32 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表 <table><tr><th>序号</th><th>贮存场所（设施）名称</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物代码</th><th>位置</th><th>占地面积</th><th>贮存方式</th><th>贮存能力</th><th>贮存周期</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="11">危废暂存间</td><td>废油脂 S4</td><td>HW17, 336-064-17</td><td rowspan="11">位于厂区北侧的附属用房内</td><td rowspan="11">152m²</td><td rowspan="11">危废暂存间内采取密闭桶装、分类存放</td><td rowspan="11">100t</td><td rowspan="11">1 年</td></tr><tr><td>2</td><td>槽渣 S5</td><td>HW17, 336-064-17</td></tr><tr><td>3</td><td>废包装袋/桶 S6</td><td>HW49, 900-041-49</td></tr><tr><td>4</td><td>污泥 S7</td><td>HW17, 336-064-17</td></tr><tr><td>5</td><td>废活性炭 S8</td><td>HW49, 900-039-49</td></tr><tr><td>6</td><td>废过滤棉 S9</td><td>HW49, 900-041-49</td></tr><tr><td>7</td><td>漆渣 S10</td><td>待鉴定, 鉴定前按 HW12, 900-252-12</td></tr><tr><td>8</td><td>废冲压液、废研磨液 S11</td><td>HW08, 900-249-08</td></tr><tr><td>9</td><td>废机油 S12</td><td>HW08, 900-217-08</td></tr><tr><td>10</td><td>废机油桶 S13</td><td>HW08, 900-249-08</td></tr><tr><td>11</td><td>废油 S14</td><td>HW08, 900-249-08</td></tr></table> （1）贮存过程防治措施 建设单位需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定专门设置危废贮存库，建设要求如下： ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。										序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	1	危废暂存间	废油脂 S4	HW17, 336-064-17	位于厂区北侧的附属用房内	152m ²	危废暂存间内采取密闭桶装、分类存放	100t	1 年	2	槽渣 S5	HW17, 336-064-17	3	废包装袋/桶 S6	HW49, 900-041-49	4	污泥 S7	HW17, 336-064-17	5	废活性炭 S8	HW49, 900-039-49	6	废过滤棉 S9	HW49, 900-041-49	7	漆渣 S10	待鉴定, 鉴定前按 HW12, 900-252-12	8	废冲压液、废研磨液 S11	HW08, 900-249-08	9	废机油 S12	HW08, 900-217-08	10	废机油桶 S13	HW08, 900-249-08	11	废油 S14	HW08, 900-249-08
序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期																																																	
1	危废暂存间	废油脂 S4	HW17, 336-064-17	位于厂区北侧的附属用房内	152m ²	危废暂存间内采取密闭桶装、分类存放	100t	1 年																																																	
2		槽渣 S5	HW17, 336-064-17																																																						
3		废包装袋/桶 S6	HW49, 900-041-49																																																						
4		污泥 S7	HW17, 336-064-17																																																						
5		废活性炭 S8	HW49, 900-039-49																																																						
6		废过滤棉 S9	HW49, 900-041-49																																																						
7		漆渣 S10	待鉴定, 鉴定前按 HW12, 900-252-12																																																						
8		废冲压液、废研磨液 S11	HW08, 900-249-08																																																						
9		废机油 S12	HW08, 900-217-08																																																						
10		废机油桶 S13	HW08, 900-249-08																																																						
11		废油 S14	HW08, 900-249-08																																																						

	③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入 ⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 本项目不自行处理危险废物，将委托有相应类别的危废处理资质的单位进行处理，建议委托周边相关符合资质的企业。 （2）运输过程防治措施 本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》进行。具体运输要求如下： ①运输危险废物车辆须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；②运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；③根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；④危险废物随车人员不得擅
--	---

自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；⑤危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

综上，只要项目落实好各类废物，特别是危险固废的收集、贮存、运输、利用、处置等各环节污染防治措施及环境管理措施，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，加强管理，及时处置，则固体废物对环境的影响不大。

(3) 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在场内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

①要求履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存 3 年。②严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。③根据《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》、《危险废物转移管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度。④运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。

4.2.5 运营期地下水、土壤环境影响分析及保护措施

浙江顾家梅林家居有限公司位于浙江省杭州钱塘区东至杭州博华食品科技有限公司、东二路规划绿化，南至规划江东六路，西至东一河绿化，北至东四河规划绿化，项目生产过程中涉及浸漆、滴漆工艺，厂区所在区域均要求进行水泥地面硬化，同时为了暂存项目产生的危险废物，厂区内拟设一个危废暂存间，危废暂存间基础必须进行防渗，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，在做好上述措施的前提下，本项目对地下水、土壤环境影响较小。分区防控要求如下：

表 4-33 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目分区要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性污染物	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6m，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	危废暂存仓库
	中-强	难			
	弱	易			

一般 防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	废水处理设施、 危化品仓库
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 污染物		
	强	易			
简单 防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	项目其余场地

本项目不涉及重金属及持久性有机物污染物排放，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存场所的基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/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≤10⁻¹⁰cm/s。正常情况下本项目危废不与地面直接接触，考虑到可能存在危废与地面直接接触的事故风险，故进行基础防渗，对应防渗等级为重点防渗区。

根据项目地勘报告，本项目地块内土壤主要为黏土及粉砂，根据 HJ610-2016 附录 B，其渗透系数分别为 5.79×10⁻⁵~1.16×10⁻⁴cm/s、1.16×10⁻³~1.74×10⁻³cm/s，且分布连续、稳定，则包气带防污性能分级为“中等”。项目物料泄漏，可及时发现处理，污染控制难易程度为易，因此除危废暂存仓库、废水处理设施、危化品仓库外，其他区域仅简单防渗。

4.2.6 运营期环境风险分析

项目危险物质数量超过临界量，风险评价内容详见风险专项评价。根据影响分析，本项目潜在的事故风险将会对周边大气环境、地表水环境、地下水环境以及土壤环境产生不利影响。通过采取完善的风险防范措施，加强对生产装置以及“三废”治理设施的运行管理，制定突发环境事件应急预案并严格落实，可将本项目的环境风险降至最低。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	弹簧热处理废气 G1	非甲烷总烃	1 套油烟净化器+1 个 15 米高排气筒 (DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级要求 (排放速率从严 50%)
	内贸床垫涂胶废气 G2	非甲烷总烃	无组织排放	
	外贸床垫喷胶废气 G3	非甲烷总烃	无组织排放	
	外贸床垫滚胶废气 G4	非甲烷总烃	1 套 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理设施+1 个 15 米高排气筒 (DA002)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级要求
	涂装废气 (G5) 烘干废气 (G6)	非甲烷总烃、臭气浓度	1 套 2 级水喷淋+干式过滤+活性炭吸附处理设施+1 个 15 米高排气筒 (DA003)	《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB3301/T 0277-2018) 表 1、表 2 限值
	天然气燃烧废气 (G7)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		《关于印发浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》(浙环函[2019]315 号) 重点区域排放限值
	废水处理废气 (G10)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	前处理废水 W1	COD、SS、石油类、总铁	经 1 套废水处理设施 (处理能力≥100t/d) 处理达标后纳入市政污水管网, 经萧山临江污水处理厂处理后排放至杭州湾海域	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准
	换槽废水 W2	COD、SS、TN、总铁、石油类、氟化物		
	喷淋废水 W3	COD、SS、石油类		
	生活污水 W4	COD、SS、NH ₃ -N	经化粪池处理达标后纳入市政污水管网, 经萧山临江污水处理厂处理后排放至杭州湾海域	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准
声环境	厂界四周噪声 (N)	噪声	基础减震、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固体废物	钢材边角料 S1		收集后外售给物资公司回收利用	
	碎布料 S2		收集后外售给物资公司回收利用	
	海绵边角料 S3		收集后外售给物资公司回收利用	
	废油脂 S4		委托有资质的单位处置	
	槽渣 S5		委托有资质的单位处置	
	废原料桶 S6		委托有资质的单位处置	
	污泥 S7		委托有资质的单位处置	
	废活性炭 S8		委托有资质的单位处置	
	废过滤棉 S9		委托有资质的单位处置	

	漆渣 S10	待鉴定，鉴定前按危废管理委托有资质的单位处置
	废冲压液、废研磨液 S11	委托有资质的单位处置
	废机油 S12	委托有资质的单位处置
	废机油桶 S13	封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼
	废油 S14	委托有资质的单位处置
	生活垃圾 S15	委托环卫部门统一清运
电磁辐射	无	
土壤及地下水污染防治措施	厂区所在区域均已进行水泥地面硬化，同时废水处理设施、危废暂存仓库、危化品仓库基础进行防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	
生态保护措施	无	
环境风险防范措施	根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急[2019]78 号）等国家有关法律法规，要求项目建成后对环保设备设施及危废仓库进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。 根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）文件要求企业环保设施应当与主体工程一起按照安全生产要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用。 （1）危险废物贮存环境风险防范 危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。 贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。 （2）末端处理过程环境风险防范 确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气、废水等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。 （3）火灾风险防范 在生产过程中必须严格按照消防安全要求，配备必要的消防设施、电气装置，给排水系统和通风系统等。厂房内设置布置须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安全间距，并按要求设置消防通道。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。禁止员工在辅料仓库、危废暂存间吸烟点火，提高员工安全意识，加强消防培训，更多的立足自防自救。生产车间及辅料仓库、危废暂存间内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。	
其他环境管理要求	根据《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“十六、家具制造业 21”中的“35、其他家具制造 219”中的“除重点管理以外的年使用 20 吨及以上水性涂料或者胶粘剂的”，因此实行简化管理，要求企业于本项目实施后严格按照《排污许可管理条例》管理项目排污登记的变更和延续。项目污染防治措施及危废贮存场所等，须与主体工程一起按照安全生产要求设计，有效防范因污染物事故排放或安全事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。	

六、结论

经过本项目建设内容、建设规模、产品方案、生产工艺、污染防治措施、环境影响等进行综合分析，得出以下评价结论：

杭钱塘工出【2021】24号顾家家居新增100万套软体家居及配套产业项目-北地块项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，符合“三线一单”环境管理要求。项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合总量控制和达标排放的原则，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平 and 环境功能。

从环保角度看，本项目的实施是可行的。

专项评价——环境风险

本项目有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量，故需开展环境风险专项评价，具体内容按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行，具体如下。

1、风险调查

①危险物质调查

根据《危险化学品名录（2022 调整）》，本项目涉及的危险化学品包括天然气（甲烷）、MDI、TDI、粗 MDI、二乙醇胺；同时，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B “表 B.1、表 B.2”，本项目将危险废物、油类物质（冲压液、锂基酯润滑脂、无铅无铬黑色水性漆、硅烷剂、表面活性剂、促进剂、防锈剂、机油）列入。因此，本环评将天然气（甲烷）、MDI、TDI、粗 MDI、二乙醇胺以及危险废物、油类物质（冲压液、锂基酯润滑脂、无铅无铬黑色水性漆、硅烷剂、表面活性剂、促进剂、防锈剂、机油）列为危险物质。

本项目危险物质使用及储存情况见表 1-1，其理化性质见表 1-2。

表 1-1 危险物质使用及储存情况表

序号	名称	CAS 号	包装	产量/用量 (t/a)	最大贮存量 (t)	贮存位置	是否属于危险化学品
1	天然气（甲烷）	74-82-8	管道	42.12 万方	/	管道	是
2	聚醚多元醇	9003-11-9	储罐	3200	160	储罐	否
3	MDI	101-68-8	储罐	213.4	40	储罐	是
4	TDI	584-84-9	储罐	640.2	120	储罐	是
5	粗 MDI	9016-87-9	储罐	213.4	40	储罐	是
6	溶剂型脱模剂（石脑油）	--	桶装	8	0.5	原料仓库	否
7	发泡催化剂 （有机硅表面活性剂）	--	桶装	47	2	原料仓库	否
8	硅油	63148-62-9	桶装	47	2	原料仓库	否
9	开孔剂（聚醚多元醇）	--	桶装	47	2	原料仓库	否
10	交联剂（二乙醇胺）	111-42-2	桶装	47	2	原料仓库	是
11	DOP 增塑剂	117-81-7	桶装	0.985	0.246	原料仓库	否
12	6112 热熔胶	--	桶装	360	18	原料仓库	否
13	HM-5804 热熔胶	--	桶装	288	15	原料仓库	否
14	环保水性胶	--	桶装	100	5	原料仓库	否
15	机油	--	桶装	8	0.5	原料仓库	否
16	研磨液	--	桶装	13.5	0.5	原料仓库	否

17	冲压液（原液）	--	桶装	2.3	0.2	原料仓库	否
18	锂基酯润滑脂	--	桶装	0.8	0.09	原料仓库	否
19	无铅无铬黑色水性漆	--	桶装	216	5.5	原料仓库	否
20	GARDOCLEAN R 脱脂剂	--	桶装	8	0.5	原料仓库	否
21	Gardobond X 硅烷剂	--	桶装	8	0.4	原料仓库	否
22	有机硅表面活性剂	--	桶装	0.8	0.1	原料仓库	否
23	GARDOBOND-ADDITIVE H 促进剂	--	桶装	0.5	0.1	原料仓库	否
24	GARDOLINE D 防锈剂	--	桶装	0.5	0.1	原料仓库	否
25	预脱脂、脱脂、硅烷化槽液（在线量）	--	槽	--	32.4	铁架生产线	否
26	危险废物	--	袋装	96.05	96.05	危废仓库	否

②生产工艺特点

本项目主要工艺为制弹簧、缝纫、围边、包制、黏胶、冲压、切割、铆接等机加工、脱脂、水洗、浸漆、滴漆、发泡、熟化、脱模，均不涉及高温或高压工艺。

2、环境风险潜势初判

2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

(1)危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当至涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

但存在多种危险物质时,按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量(t)。

表 2-1 项目主要危险品最大贮存量和临界量

序号	名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	MDI	40	0.5	80
2	溶剂型脱模剂(石脑油)	0.5	2500	0.0002
3	硅油	2	2.5	0.8
4	交联剂(二乙醇胺)	2	10	0.2
5	DOP 邻苯二甲酸二辛酯	0.246	10	0.0246
6	机油	0.5	2500	0.0002
7	研磨液(0.5%二乙醇胺)	0.0025	10	0.00025
8	冲压液(原液)	0.2	2500	0.00008
9	锂基酯润滑脂	0.09	2500	0.000036
10	Gardobond X 硅烷剂(2.5%硝酸锰——锰及其化合物,以锰计)	0.003	0.25	0.012
11	GARDOLINE D 防锈剂(乙醇胺)	0.1	10	0.01
12	预脱脂、脱脂、硅烷化槽液(危害水环境物质)	32.4	100	0.324
13	危险废物	96.05	50	1.921
合计		/	/	83.29237

注: 本项目异氰酸酯储罐储存量为 200t, MDI 含量为 20%, 则 MDI 最大存储量为 80t; 研磨液最大存储量为 0.5t, 则 0.5%二乙醇胺最大存储量为 0.0025t; Gardobond X 硅烷剂最大存储量为 0.4t, 其中硝酸锰最大存储量为 0.01t, 锰元素最大存储量为 0.003t。

根据上表分析, 本项目 $10 \leq Q < 100$ 。

(2)行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 2-2 评估生产工艺情况。具有多套工

艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯解)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氟化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；		

本项目涉及聚合工艺，M 值为 10，为 M3。

(3)危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量及临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $10 \leq Q < 100$ ，M 为 M3，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P3。

2.2 环境敏感要素(E)分级

一、大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2-4。

表 2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
----	---

本项目周边 500m 范围常驻人口小于 500 人，5km 范围内人口小于 1 万人，属于 E3 级。

二、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，本项目地表水环境敏感程度为 E1，分级情况见表 2-5。

表 2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2-6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	上述地区之外的其他地区

本项目周边水体为Ⅳ类，事故状态下，排放点进入地表水水域环境功能为Ⅳ类。

发生事故风险时，危险物质泄漏到内陆水体的排放下游 10km 范围内为不涉及 S1 或 S2 敏感目标。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 F3、环境敏感目标分级 S3。地

表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

三、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，本项目不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区等地下水敏感区域，根据包气带防污性能，区域地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3），分级情况见表 2-8。

表 2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2-9 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

2.3 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

表 2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV +	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

2.4 建设项目环境风险评价等级及评价范围

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分表，确定本项目各环境要素风险评价等级。

表 2-12 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。				

本项目大气、地下水、地表水环境风险潜势为 II。本项目大气、地表水、地下水环境风险评价等级为三级。以定性评价分析为主。

2.5 风险保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求及环境敏感程度（E）的分级标准进行项目周边环境敏感点调查，本项目周边环境敏感特征见表 2-13。

表 2-13 环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	人口数	属性
	1	三丰村	SE	800	约 600 人	前进街道居民区
	2	萧东村	E	1600	约 800 人	
	3	东庄村	SE	1900	约 800 人	
	4	前锋村	S	1800	约 1000 人	
	5	前新社区	SE	2200	约 2000 人	
	6	前进第一小学	SE	2500	约 600 人	
	7	前进第一幼儿园	SE	2500	约 200 人	
	8	众安前进初级中学	SE	2800	约 1000 人	
	9	东升村	S	2950	约 300 人	
	厂址周边 3km 范围内人口数小计				约 7300 人	
地表水、地下水	地表水接纳水体为杭州湾，周边水体为围垦后横河支流，根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。					

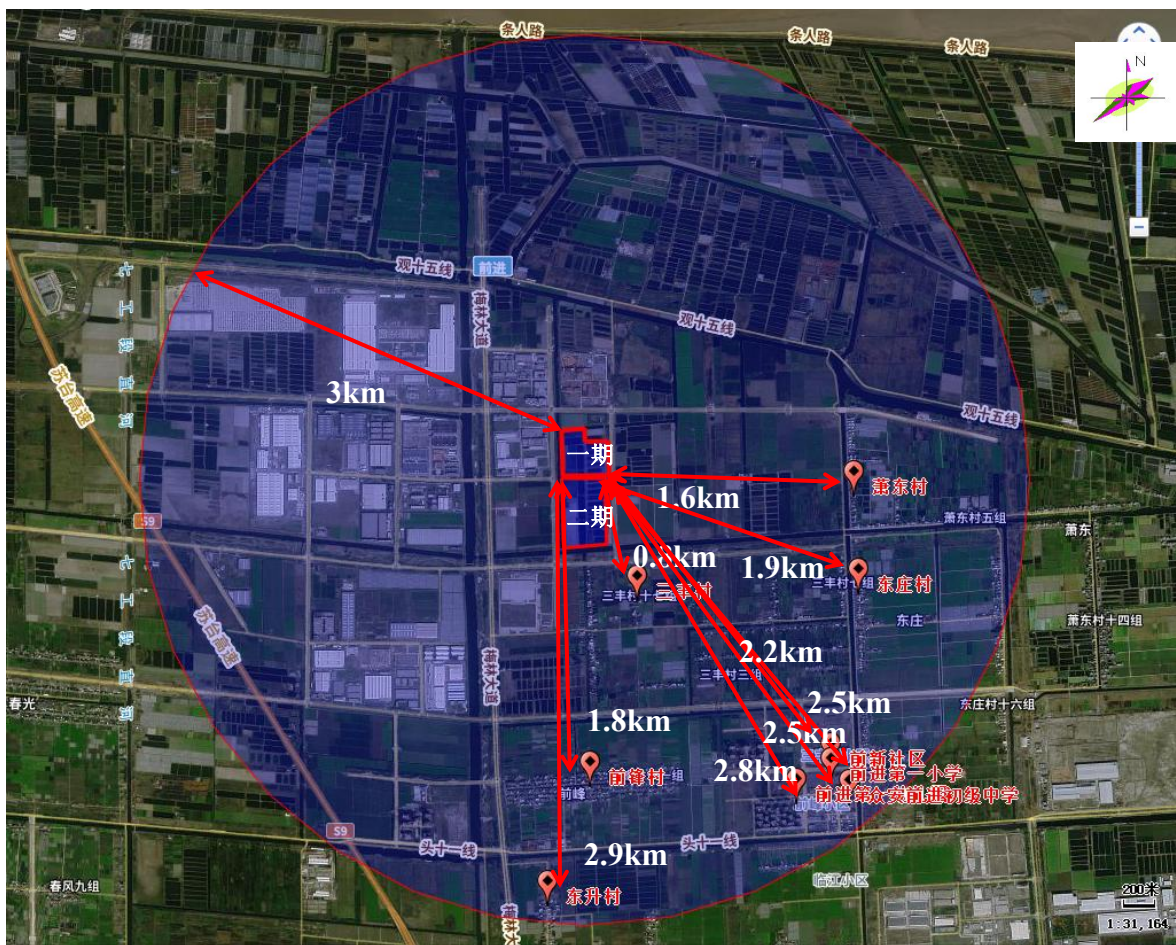


图 1 大气风险评价范围示意图

3、环境风险识别

3.1 可能影响途径

火灾、爆炸和化学品泄漏是本项目生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括两方面的情形，一是外界因素的影响，二是生产工艺过程异常。

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。项目涉及到的风险化学物质主要为危险废物。

表 3-1 项目环境风险识表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓库、罐区	水性漆、机油、MDI、TDI、粗 MDI 等	火灾	大气、地表水	大气环境、周边地表水
			泄漏	土壤、地下水	周边土壤、地下水
2	废气处理设施	非甲烷总烃、MDI、TDI	运行异常	大气	大气环境
3	废水处理设施	COD、氨氮	运行异常	污水管线	萧山临江污水处理厂、周边地表水
4	危废暂存间	废包装袋/桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废机油、废机油桶、废活性炭等	火灾	大气、地表水	大气环境
			泄漏	土壤、地下水	周边土壤、地下水

3.2 风险事故情形分析

3.2.1 仓储及装卸泄漏事故

根据本项目危化品仓储区及罐区内存放化学品的理化性质，可初步判断仓储区及罐区最常见或典型的泄漏事故为液体包装容器或储罐的破损泄漏，其特点为事故频率较高、但事故影响范围有限；最危险的泄漏事故为易燃液体运输过程汽车失控引发的物料泄漏（不包括仓库、堆场等储存场所火灾、爆炸事故状态下的泄漏），其特点为事故频率很低、但事故影响范围很广，由于本项目主要从事家具生产，不从事危险化学品的生产。因此，仓储区主要评价仓库内存储化学品泄漏事故。

进入仓库内堆存的物料均为包装完好的化学品，事故原因主要在于包装容器强度降低、装卸操作不规范或日常检查不及时等。结合项目实际，具体包括以下可能：①装卸或搬运等作业时，由于野蛮操作导致容器碰撞破裂引起泄漏；②包装桶存放环境恶劣，受蚀或其他原因产生局部渗漏；③仓库地基下陷或建筑倒塌等原因，引起有毒物（包括固体）泄漏。

以上泄漏情况涉及危险物质量较小，若能处置得当或动作及时（采取收集或消除等措施），都可控制在安全状态，据一般事故统计，有关人为事故的发生频率为 8.34×10^{-3} 次/年，占有所有事故原因的 15.4%。

3.2.2 火灾事故

本项目火灾、爆炸危险重点在于仓储区以及生产区。相比上述堆放时段内包装物损坏的泄漏事故，此处火灾、爆炸状态下的危险化学品泄漏因其控制困难等原因，可能产生的泄漏量及泄漏危险更大。

本项目引用大连海事大学收集的 306 起我国建国以来，在散装化学品储运和石油化工生产中典型、损失较大的由于泄漏事故引发的火灾爆炸事故，其事故发生的原因，见表 3-2。由表可知：国内储运作业过程火灾的主要原因是违章操作，其次是设备故障。

表 3-2 国内原因统计分析结果

事故原因	事故次数（次）	百分率（%）
违章作业	182	59.4
设备故障	68	22.4
操作失误	28	9.1
恶劣天气	12	3.8
其他	16	5.3
合计	306	100

易燃化学品有两重特性，一、本身带有毒性，二、极易引发火灾和爆炸。因此，危险化学品一旦发生泄漏事故，由于其自身的特性，不但可直接对周围的环境产生直接影响，而且极易引发火灾和爆炸，直接威胁周围人民生命、财产安全，同时，其产生的有毒、有害气体也将污染环境，此谓“二次效应”。

火灾或爆炸事故通常属于重大事故，随着企业运行管理水平以及装卸设备等的提高，以及采取有效的防火防爆措施，其事故发生概率是很低的。参照化工行业重大事故的概率分类，国外先进化工企业重大事故发生的频率为 $3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$ 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故，国内较先进化工企业为 $1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$ 次/年。

表 3-3 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故频率（次/年）
0	极端少	从不发生	$< 3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.03125~0.10

4	偶然	装置寿命内发生几次	0.10~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~1
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1

根据风险识别内容分析可知，本项目仓储区是最大危险单元，且存在动态作业，可能发生泄漏事故次生火灾、爆炸等事故。若突发大量泄漏事故，控制不当或处置不及时可引起较大规模的火灾、爆炸事故。

3.3 同类事故案例

案例 1

青山区厂前铁铺岭龙鑫家具厂火灾事故，该起火灾事故发生于 2018 年 4 月 15 日下午 1 时许，过火面积约 150 平方米，无人员伤亡。经消防部门综合调查，认定起火原因为武汉市青山区龙鑫家具厂生产过程中电器开关故障起火引燃下方堆放的海绵制品。

案例 2

2012 年 4 月 7 日，广州番禺区大石镇会江村石南二路，广州至盛冠美家具有限公司喷漆车间，突然爆炸起火。消防部门接报，出动 15 个消防中队、近百名消防员参与扑救，大火狂烧两小时后被控制，事故幸未造成人员伤亡。事发厂区占地约 6 万平方米，事故中总过火面积约 200 平方米。此次失火车间为喷漆作业车间，其内存放有大量油漆、天拿水及半成品家具等易燃物品，稍有不慎就会引发火灾。

4、风险预测与评价

4.1 大气环境风险评价

1、火灾爆炸事故影响分析

发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员的伤亡。根据同类项目类别，发生火灾爆炸事故时，影响范围主要是在厂区内，对厂界外影响较小。因而从环保角度讲，对本项目燃烧爆炸类事故，风险防范的重点为事故状态下伴有泄漏物料的消防水可能对外部水环境的污染。

2、废气事故排放影响分析

当废气处理收集设施非正常运行，非正常工况下废气排放速率和排放浓度大幅增加，此外下风向预测浓度和最大地面浓度占标率也大幅增加，对周围环境影响较大。因此，企业应加强管理，确保废气处理设施正常运行，废气稳定达标排放，杜绝非正常工况的发生。

4.2 地表水环境风险评价

根据风险识别结果，本项目可能发生的水污染事故风险主要有以下几个方面：

①废水处理设施或废水管道发生泄漏，废水经厂区雨水管进入周边河道，造成地表水体污染。

②火灾事故中消防水经厂区雨水管进入周边河道，造成地表水体污染。

为了降低上述事故风险造成的影响程度，本项目须设置事故应急池，根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）计算本项目所需事故池容积。

事故储存设施总有效容积：

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

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，罐区本项目单个异氰酸酯储罐容量为 50m^3 ，因此 V_1 罐区取储量 50m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。参考《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）及项目设计资料，同一时间内发生的火灾次数按1次计，1次灭火用水量按30L/s计；其中 $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h，按1h计；

经计算得到 $V_2 = 108m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目罐区占地面积为 $200m^2$ （扣除储罐占地后面积为 $87m^2$ ），围堰高0.5m，围堰容积为 $43.5m^3$ ， $V_3 = 0$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，本项目生产废水单日产水量 W_1 为 $28m^3$ ， W_2 为 $0.63m^3$ ， W_3 为 $30m^3$ ，则合计 $V_4 = 58.63m^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5 = 10qF$ ，本项目均位于室内，不考虑降雨， $V_5 = 0$ ；

故 $V_{\text{总}} = (50 + 108 - 43.5) + 58.63 + 0 = 173.13m^3$ 。

环评建议设置 $200m^3$ 事故应急池。一旦发生泄漏事故，将泄漏液（水）引入事故应急池，待事故处理完毕后委托有资质单位处置。通过采取以上措施，本项目泄漏事故不会对周围水环境产生大的影响。

4.3 地下水环境风险评价

项目发生风险事故时，污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

项目采取分区防渗措施，建设单位在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5、环境风险管理要求

5.1 选址、总图布置及建筑安全防范措施

a) 厂区总平面布置应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照安全评价的有关规范保持足够的安全距离。

b) 厂区内的道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，设置环行通道，环行通道上不能堆放产品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

c) 厂区内的各厂房、库房的耐火等级应符合《建筑设计防火规范》的要求，按照所使用的物料不同的火灾危险类别确定要求。

5.2 化学品储存管理措施

生产所使用的化学品主要为水性漆，存在泄漏风险。为此，项目需加强该类物质的防泄漏等预防措施。

a) 项目的化学品配送系统均设置在厂房内，根据化学品的性质，对化学品库分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。所有的化学品容器，使用点都应设局部排风以保证室内处于良好的工作环境。由于项目所采用的化学品大多在常温条件下对环境无影响，而易在受热燃烧条件下产生有毒有害物质，故应加强储存管理，确保各类化学品在安全条件下暂存。

b) 化学试剂必须储存在专用化学品库，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，化学试剂出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。化学品库应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。化学试剂专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。要求各类化学试剂分开储存，专人负责试剂收发、验库、使用登记、报废等工作，建立化学试剂的管理办法。

c) 存放液体化学品的化学品库房地面进行防渗、防腐处理，采取“HDPE膜+抗渗混凝土”进行防腐防渗处理（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。应设计堵截泄漏的裙脚，裙脚与地面之间须无缝处理，以确保减轻地下水及土壤的影响。

d) 存放液体化学品的化学品库四周设置泄漏沟，泄漏沟的一端接到收集井。

为了避免化学品漏向四周或室外溢漏。

e) 评价要求加强对水性漆贮存管理，按照年使用量，运输频率、合理规定贮存量，避免人员随意出入，并做好登记，责任到人，杜绝泄漏风险。

f) 对贮存区域按要求设置集水沟。设置建筑物防雷接地措施以及专用消防设施；配备相应品种和数量消防器材及泄露应急处理设备；制定应急救援预案，并定期演练；建立禁火区，按照规定张贴作业场所危险化学品安全标志。围栏和装饰材料应满足耐火极限要求；操作人员应经培训合格后上岗。

g) 原料储存应保持原包装桶的完好和密闭性，置于阴凉、干燥以及具有良好通风环境的仓库内，禁止日光直接照射，如仓库内的温度高于 40℃，应采取降温措施。

为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。为确保职工安全，设有人员防护设备，如，自备式呼吸器、面罩、防护服等，并设有安全淋浴和洗眼器。

通过采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品的储存及使用的环境风险。

5.3 工艺设计安全防范措施

a) 防火措施

①加强管理，防止因管理不善而导致车间、库房火灾：每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备、烘箱设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对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，特别不允许抽烟。

②防止静电起火：化学品在用泵输送、喷出、搅拌等运动过程中，由于摩擦而产生静电，静电积聚的结果可能产生火花，甚至导致火灾。防止静电灾害可以采用的措施有：

a. 接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。

b.防止人体带电：工作人员应该穿上防静电工作服。

c.防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制。

d.维持湿度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

b) 防爆措施

车间所有的电气设备需符合相应的电气防爆技术规定。电气防爆，车间的隔墙采用防火防爆墙，泄爆面朝车间外。地坪采用不发火、防静电地坪。各类设备可靠接地，送排风系统中需安装防火阀，换气次数为 8~15 次/h。均采用密闭室体，配备可燃气体浓度自动报警系统，空调风系统设置送、排风抑爆系统，并设 CO₂ 自动灭火装置。

c) 防毒措施

①产生有害蒸气、气体和粉尘的工位应该设排风装置，使有害物质含量不超过卫生许可浓度。

②作业场所的公用建筑物、电气装置、通风净化设备、机械设备等应该符合国家有关劳动安全卫生标准，相互配套，做到作业场所整体安全。

③对生产作业人员进行就业前健康检查，每年进行一次执业健康检查，对观察对象应按国家有关规定，定期进行复查。

④根据作业现场不同的有害因素，发给作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。

5.4 消防措施

生产等场所的电气设备均应采用防爆型并按防静电要求设计；厂房设有空调净化系统通风换气；喷漆晾干室等应设置可燃气体浓度自动报警系统，设送、排风抑爆系统，并且设 CO₂ 自动灭火装置。

厂房内和生活间内设室内消火栓，并在各层设置手提式干粉或二氧化碳灭火器。厂区应设置消防废水收集池（兼事故应急池），发生火灾事故后产生的消防废水，暂时收集在应急池内，待事故应急状态解除后，消防废水委托有资质的单位单

独处理。在厂区排污口处设置闸门，在发生火灾事故后，立即关闭闸门，防止事故废水直接通入市政管网。

5.5 末端处置过程风险防范

5.5.1 总体要求

企业要根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》、《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急[2019]78号）等国家有关法律法规，要求项目建成后对厂区环保设备设施及危废仓库进行安全评估，判断工程系统发生事故的可能性及其严重程度，并有针对性地制订防范措施和控制危险的对策。同时，按照《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）文件要求，对项目环保设施与主体工程一起按照安全生产要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用，并定期开展隐患排查。

5.5.2 废气风险防范措施

废气治理设施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若废气治理设施因故不能运行，则生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护，确保相关设施处于正常有效状态。

优化废气输送管路的设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路。

5.5.3 废水风险防范措施

企业设置事故池。当废水事故发生后，高浓度的废水首先收集于事故污水收纳池中，然后逐次逐批将事故水委托有资质单位处理。

1、雨水等清净下水污染收集防范措施

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管网之间的

切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

2、事故水收集及防范系统

雨水系统应与事故应急池联通，正常情况下用阀门切断。若出现故障或运行不正常等事故，事故液由雨水系统收集，切断雨水出口阀门，打开通往事故应急池的旁通阀，将事故液体收集在事故应急池中。事故应急池中收集的液体在事故结束后委托企业有资质的单位处理，禁止未经处理直接排入附近河道。事故情况下废水排放示意图见图 5-1。

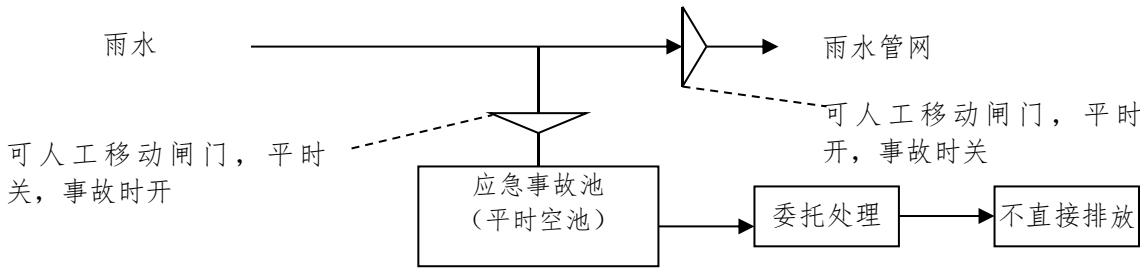


图 5-1 废水排放示意图

3、事故水储存有效容积

企业需经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

5.5.4 固废暂存风险防范措施

根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险固废处置注意事项具体如下：

- a) 及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。
- b) 废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物的转移和运输时填写（库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表）。

c) 危险废弃物收集及时得到危废处理单位回收的填写（危险废弃物直接提供/委托外单位利用/处置交接表）。

d) 危险废弃物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

5.5.5 建立风险监控及应急监测系统

在罐区、装置区设置可燃气体检测报警系统，实时监控关键危险源的安全状态，并建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

5.6 应急要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）及《浙江省突发环境污染事故应急预案编制导则（试行）》、

《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求，企业应编制事故应急预案，完善相应的风险防范措施，及时更新，并在当地生态环境部门进行备案。

6、评价结论与建议

1、项目危险因素：本项目主要风险为仓储区、罐区存放的各类化学品，化学品泄漏易发生火灾爆炸，由此产生的伴生/次生污染物将对周边环境造成不利影响。

2、环境风险防范措施和应急预案：按照“企业自救、属地为主”的原则，建立三级响应，一旦发生环境污染事件，企业首先立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，立即启动上一级

预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。加强对各切断阀的日常检修工作，在事故时可对事故废水进行有效收集处置，对进入外环境的危险物质，企业应配合装置的监测机构进行监测。在下方向影响区域内设置监测点进行监测，监测时间随事故控制减弱，适当减少监测平次。

3、环境风险评价结论和建议：本项目生产技术可靠，选择的生产设施与设备安全、可靠，总平面布置方案基本合理。该项目虽存在多种危险有害因素及危险有害物质，但在采取本报告提出的防范措施和制定相应的应急预案，严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

表6-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况														
风险调查	危险物质	名称	MDI	溶剂型脱模剂	硅油	交联剂	DOP	机油	研磨液	冲压液	锂基酯润滑脂	硅烷剂中硝酸锰	防锈剂中乙醇胺	槽液	危废	
		存在总量/t	40	0.5	2	2	0.246	0.5	0.0025	0.2	0.09	0.003	0.1	32.4	96.05	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数<500 人							5 km 范围内人口数<1 万人						
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）											人		
		地表水	地表水功能敏感性				F1 ☐				F2 ☐				F3 ☒	
			环境敏感目标分级				S1 ☐				S2 ☐				S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性				G1 ☐				G2 ☐				G3 ☒	
			包气带防污性能				D1 ☐				D2 ☒				D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐				1≤Q<10 ☐				10≤Q<100 ☒				Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐				M2 ☐				M3 ☒				M4 ☐	
P 值		P1 ☐				P2 ☐				P3 ☒				P4 ☐		
环境风险潜势	IV + ☐	IV ☐				III ☐				II ☒				I ☐		
评价等级		一级 ☐				二级 ☐				三级 ☒				简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐								易燃易爆 ☐						
	环境风险类型	泄漏 ☐								火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐						
	影响途径	大气 ☐				地表水 ☐				地下水 ☐						
事故情形分析		源强设定方法				计算法 ☐				经验估算法 ☐				其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型				SLAB ☐				AFTOX ☐				其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m													
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m													
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间/h														
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d														
最近环境敏感目标/，到达时间 /d																

重点风险防范措施	1、环境风险防范措施 为防范环境风险，企业应采取了风险事故预防、预警和应急处置等措施，主要包括大气环境风险事故防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范、风险监控、应急监测系统设置等。对于大气环境风险防范主要从风险源的合理布局、风险物质监督管理以及危险工艺管理、防止事故气态污染物向环境转移、泄漏应急处置和人员疏散等方面进行防控，本项目实施后，企业还将持续检讨完善。 防止事故液态污染物向水环境转移上应采取了三级防范体系，设置事故池，事故接纳、处理能力应满足本项目实施后全厂的需求。 地下水环境风险防控主要以源头控制以及分区防渗措施，并加强对地下水监控预警。 2、编制突发环境事件应急预案
评价结论与建议	本项目主要环境风险为物料发生泄露导致的火灾、爆炸等，企业经过落实风险防范措施，泄漏事故的发生概率可有效降低，其环境影响也可进一步减轻，项目环境风险是可以承受的。

附表 建设项目污染物排放量汇总表

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	非甲烷总烃	9.54t/a	9.54t/a	/	10.311t/a	8.943t/a	10.908t/a	+1.368t/a
	TDI	/	/	/	0.092t/a	/	0.092t/a	+0.092t/a
	MDI	/	/	/	0.030t/a	/	0.030t/a	+0.030t/a
	VOCs 合计	9.54t/a	9.54t/a	/	10.433t/a	8.943t/a	11.03t/a	+1.49t/a
	氨	/	/	/	少量	/	少量	少量
	硫化氢	/	/	/	少量	/	少量	少量
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	少量
	颗粒物	1.68t/a	1.68t/a	/	0.101t/a	0.247t/a	1.534t/a	-0.166t/a
	SO ₂	/	/	/	0.084t/a	/	0.084t/a	+0.084t/a
	NO _x	/	/	/	0.787t/a	/	0.787t/a	+0.787t/a
	油烟	0.22t/a	0.22t/a	/	/	/	0.22t/a	0
废水	废水量	17.62 万 t/a	17.62 万 t/a	/	2.172 万 t/a	/	19.792 万 t/a	+2.172 万 t/a
	COD _{Cr}	8.81t/a	10.57t/a	/	1.086t/a	/	9.896t/a	+1.086t/a
	NH ₃ -N	0.441t/a	2.64t/a	/	0.054t/a	/	0.495t/a	+0.054t/a
一般工业 固体废物	皮革边角料	63t/a	63t/a	/	/	/	63t/a	/
	海绵边角料	30t/a	30t/a	/	24t/a	/	54t/a	+24t/a
	木材边角料及木屑	790t/a	790t/a	/	1000t/a	/	1790t/a	+1000t/a
	布料边角料	7.5t/a	7.5t/a	/	2t/a	/	9.5t/a	+2t/a
	金属边角料	100t/a	100t/a	/	248t/a	/	348t/a	+248t/a
	除尘灰	/	/	/	375.564t/a	/	375.564t/a	+375.564t/a
危险废物	废原料包装桶	8t/a	8t/a	/	6t/a	/	14t/a	+6t/a
	废油脂	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	槽渣	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	废活性炭	2t/a	60t/a	/	59.851t/a	/	61.851t/a	+1.851t/a
	污泥	/	/	/	3t/a	/	3t/a	+3t/a
	漆渣(待鉴定)	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	废过滤棉	/	5t/a	/	2t/a	/	7t/a	+2t/a
	废冲压液、废研磨液	/	/	/	12.64t/a	/	12.64t/a	+12.64t/a
	废机油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废机油桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废催化剂	0.01t/a	/	/	/	/	0.01t/a	/
	废抹布	0.1t/a	0.1t/a	/	/	/	0.1t/a	/
	废油	/	/	/	0.039t/a	/	0.039t/a	+0.039t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①