

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：杭州申联宝塑实业有限公司
PVC 板材及纺织产品技改项目

建设单位(盖章)：杭州申联宝塑实业有限公司

编制日期：二零二三年五月

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	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	49
四、主要环境影响和保护措施	60
五、环境保护措施监督检查清单	106
六、结论	108

附表：建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州申联宝塑实业有限公司 PVC 板材及纺织产品技改项目			
项目代码	无（本项目无发展改革部门核发的项目代码）			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省杭州市萧山区瓜沥镇群力村			
地理坐标	（经度：120 度 32 分 28.089 秒，纬度：30 度 10 分 34.631 秒）			
国民经济行业类别	C1751 化纤织造加工；C2825 丙纶纤维制造；C2922 塑料板、管、型材制造	建设项目行业类别	“28、...化纤织造及印染精加工 175*...”中名录以外的；“50、...合成纤维制造 282”中“单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造”；“53、塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	
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）	萧山区经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2302-330109-07-02-121422（项目代码）	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	92	
环保投资占比（%）	4.6	施工工期	/	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	新增用地面积 0，现有用地面积 25810.12 平方米	
专题评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况判断			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及相关废气排放	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直排	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目计算 Q 值小于 1，储存量未超临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于海洋工程项目	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、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。		
		综上，根据专项评价设置原则判断，本项目无需设置专项评价。		
规划情况		项目所在地目前无现行已批复的规划文件		
规划环境影响评价情况		无		
规划及规划环境影响评价符合性分析		项目所在地目前无现行已批复的规划文件，根据土地使用证、不动产权证，所在国有建设用地性质均为工业用地，故符合现有土地利用规划		
其他符合性分析		1.1~1.11详述		
1.1、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性				
根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020 年 8 月），本项目拟建地位于一般管控单元，环境管控单元名称为：萧山区一般管控单元，环境管控单元编码为：ZH33010930001。				
本项目位于萧山区瓜沥镇群力村，所在地位于工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）之外，属于工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目的改建，对照方案中杭州市环境管控单元分类准入清单和市辖区环境管控单元准入清单中萧山区一般管控单元管控要求，符合性如下：				
表 1-2 项目与杭州市环境管控单元分类准入清单管控要求对照表				
管控分类		管控要求	本项目分析	符合性
一般 管控 单元	空间 布局 引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目属于二类工业项目，不涉及一类重金属、持久性有机污染物，本项目属于工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有二类工业项目改建，经核算，技改后未增加管控单元污染物排放总量。本项目平面布局时考虑了与周边居住区的隔离距离，纺织车间与厂界之间均布置了隔离车间。	符合

	污染物排放管控	落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目符合总量控制要求。采取环评提出的污染治理措施后，技改后主要 VOCs 等污染物排放总量有所削减，CODcr 和氨氮污染物排放总量未新增。	符合
	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目不涉及重金属和其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥排放。	符合
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目水资源消耗较小，设备全部采用电能等清洁能源。	符合
萧山区一般管控单元	空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	本项目属于二类工业项目，不涉及一类重金属、持久性有机污染物，本项目属于工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有二类工业项目改建，经核算，技改后未增加管控单元污染物排放总量。	符合
	污染物排放管控	落实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。加强农业面源污染治理。	本项目符合总量控制要求。采取环评提出的污染治理措施后，技改后主要 VOCs 等污染物排放总量有所削减，CODcr 和氨氮污染物排放总量未新增。	符合
	环境风险防控	加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估。	本项目不涉及污染物直排对农田土壤、灌溉水的污染。	符合
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目水资源消耗较小，设备全部采用电能清洁能源。	符合
综上，本项目属工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外二类工业项目的改建，不新增污染物排放总量，项目的建设符合萧山区一般管控单元中的分类准入要求，符合该区的空间布局指引、污染物排放管控和环境风险防控等要求，因此符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中环境管控单元分类准入清单管控要求。				

1.2、“三线一单”符合性分析

根据环环评[2016]150 号《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》，“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。

a、生态保护红线

本项目位于萧山区一般管控单元，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及萧山区环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

b、环境质量底线

萧山区 2021 年空气环境质量未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，主要为臭氧出现超标，萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。此外，杭州市人民政府于 2018 年 12 月下发了《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》，要求进一步加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善，保障人民群众健康。随着区域减排计划的实施，污染情况整体呈逐渐下降的趋势，萧山区将逐步转变为达标区。根据环境影响分析，在采取了本环评要求的废气治理措施后，本项目不会改变周围空气环境现状，由于技改后废气治理设施的提升，污染物量有所削减，区域空气环境质量将有所好转；企业现有生活污水经预处理达标后送至污水泵站后纳管，对周围地表水环境基本无影响；本项目声环境质量达到相应环境质量目标。因此，本项目符合环境质量底线。

c、资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及高能耗燃料使用。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

d、环境准入负面清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于萧山区一般管控单元，不属于《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》中限制类和禁止（淘汰）类项目。符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中环境管控单元分类准入清单管控要求，故符合生态环境准入清单。

1.3、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号），与本项目有关的任务条款符合性分析如下：

表 1-3 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	项目实施情况	是否符合
1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目为现有二类工业项目实施技改，所采购的原料均符合国家标准，采用低 VOCs 挥发的胶粘剂，不使用涂料、油墨和清洗剂等原料。项目不涉及产业禁止或限制的工艺和装备，符合产业政策要求。项目已经经局备案。	符合
2.严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	经对照，项目建设地位于“一般管控单元”，经分析符合“三线一单”管控要求。本项目通过污染治理措施的提升，技改后厂区 VOCs 有所削减，无需区域削减替代。	符合
3.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术、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。	本项目非石化、化工、工业涂装、包装印刷行业，采用的为行业先进的生产工艺和装备。	符合
4.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	本项目不涉及工业涂装，不使用涂料。	/

内容	项目实施情况	是否符合
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。		
5.大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，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。	对照方案中附件 1，本项目覆膜胶粘过程纳入低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录。本项目全部采用聚氨酯热熔胶，根据 MSDS 和 SGS 检测报告，属于低 VOCs 含量胶粘剂，低 VOCs 含量原料使用率已达到 100%，故符合源头替代要求。	符合
6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。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。	本项目废气均设置密闭空间或集气罩收集，车间密闭空间呈微负压，集气罩按规范设计。废气收集设施严格控制了 VOCs 废气的无组织排放。	符合
7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。	不涉及	/
8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。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。	企业非石化、化工行业，项目不涉及开停车、储罐清洗等 VOCs 非正常排放。一旦发生非正常工况，立即停产检修。	符合
9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。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	根据本项目 VOCs 废气产生特征，采用静电油烟净化装置及活性炭吸附等措施，采用符合技术规范的颗粒炭，并定期更换。废气处理更换的耗材作为危废处置，做好废气处理装置的运行管理。废气可稳定达标排放。	符合

内容	项目实施情况	是否符合
综合去除效率达到 60%以上。		
10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。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。	企业将按要求开启或停运治理设施运行，做好设施的运行、维护和管理台账记录。	符合
11.规范应急旁路排放管理。	不涉及应急旁路。	/

经对照，本项目建成后符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关条款内容。

1.4、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相关条款，具体符合性分析见下表。

表 1-4 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	序号	相关要求	企业实施情况	是否符合
大力推进原有替代	1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs、含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目所采购的原清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱清洗剂等原料。	符合
	2	加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	技改后，本项目涉 VOCs 废气收集后均采用末端治理设施治理后排放。	符合
全面加强	3	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和	本项目涉 VOCs 原料使用过程均密闭	符合

内容	序号	相关要求	企业实施情况	是否符合
无组织排放控制		输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	空间换气收集或集气罩收集，有效减少 VOCs 无组织排放。	
	4	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目含 VOCs 物料贮存、转移均采用密闭桶装或袋装，输送采用密闭管道。含 VOCs 物料使用过程采取有效废气收集措施。	符合
	5	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、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型涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，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。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、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。	本项目生产设备主要采取自动化、连续化生产线，减少工艺过程无组织排放。	符合
	6	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，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，有行业要求的按相关规定执行。	本项目主要涉 VOCs 点位采取集气罩或密闭空间收集废气，按规范设置集气罩，减少无组织废气排放。废气应收尽收。	符合
	7	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	无需开展 LDAR 工作。	/
推进建设适宜高效的治污设	8	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，	根据本项目 VOCs 废气产生特征，采用二级活性炭吸附或油烟净化+活性炭吸附等组合处理技术。废气处理更	符合

内容	序号	相关要求	企业实施情况	是否符合
施		难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	换的耗材作为危废处置，做好废气处理装置的运行管理。废气可稳定达标排放。	
	9	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	本项目废气治理委托专业技术机构，按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》等要求进行设计安装和维护。	符合
	10	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目 VOCs 初始排放速率小于 2 千克/小时，经处理后的废气可稳定达标排放，无去除效率要求。	符合
深入实施精细化管理	11	各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	本项目 VOCs 收集后进行有效治理，较技改前削减 VOCs 排放量，有利于改善当地空气质量。	符合
	12	推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作，2020 年 6 月底前基本完成；适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。	本项目本次按照现有国家和省治理方案要求实施，按照《杭州市萧山区 2022 年工业企业低效挥发性有机物治理设施改造升级工作实施方案》治理要求开展 VOCs 综合治理。	符合
	13	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能	公司将加强运行管理，制定相应操作规程和落实责任	符合

内容	序号	相关要求	企业实施情况	是否符合
		力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	人，建立相应考核制度和台账记录。	
综上，本项目建成后符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相关要求。 1.5、《浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析 根据浙江省生态环境厅 2020 年 9 月制定的《浙江省塑料制行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，本项目对照其进行符合性分析，具体分析见下表。 表 1-5 《浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析				
类别	序号	技术指南	本项目情况	是否符合
废气收集技术	塑料制品业生产废气收集技术（附录 B）	废气收集系统应与生产设备同步运行，当发生故障维修时，应同步停止生产设备的运行。	本项目废气收集系统与生产设备同步运行，发生故障维修时，同步停止生产设备的运行，待维修正常后方可开启生产设备。	符合
		集气方向应与废气流动方向一致。当采用外部排风罩收集废气时，排风罩设计应符合 GB/T 16758 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（按 GB/T 16758、AQ/T 4274 规定的方法测量控制风速）。	本项目集气罩口断面平均风速满足 0.6m/s 要求。	符合
		废气收集和输送应满足 HJ 2000 要求，管路应有明显的区分及走向标识。	废气收集和输送按照 HJ 2000 要求实施，并设置管路区分和走向标识。	符合
		废气收集系统应采用技术经济合理的密闭方式，在负压下运行，具有耐腐、气密性好的特性，同时考虑具备阻燃和抗静电等性能，并结合其他专业设备的运行、维护需要，设置观察口、呼吸阀等设施。	本项目废气收集系统管道密闭，负压运行，集气罩和管道采用具有耐腐、阻燃、抗静电和气密性好的材料，委托专业单位设计安装。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。废气收集的管路系统宜设置用于调节风量平衡的调节阀。	废气收集系统输送管道密闭，收集系统处于负压运行。	符合
污染治理技术	1、一般原则	应加强对塑料生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。VOCs 无组织废气的收集和控制应符合 GB 37822 的要求，废气收集技术可参考附录 B。	本项目 PVC 板生产中废气均采取局部集气罩收集，符合附录 B 要求。	符合
	2、吸附处理技术	该技术指利用吸附剂（活性炭、活性炭纤维、分子筛等）吸附废气中的 VOCs 污	本项目采取固定床吸附技术，PVC 板原料粉尘采取	符合

类别	序号	技术指南	本项目情况	是否符合
		染物，使之与废气分离，简称吸附技术，主要包括固定床吸附技术、移动床吸附技术、流化床吸附技术、旋转式吸附技术。塑料制品业常用的吸附技术为固定床吸附技术。需配套吸附处理单元的含尘、高湿废气、高温废气，应事先采用高效除尘、除雾装置、冷却装置等进行预处理。该技术在塑料制品业广泛使用，但废吸附剂一般需作为危废处置，如果处理不当会造成二次污染。	布袋除尘器除尘，PVC 挤塑废气进入活性炭装置前采取干式过滤预处理，废活性炭拟作为危废处置，不造成二次污染。	
	3、高压静电技术	该技术适用于增塑剂及其他助剂产生的高沸点油烟废气处理。电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟颗粒通过这个高压电场时，油烟在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。塑料制品业采用的典型治理技术路线为“水喷淋+高压静电”。配套静电除油处理单元的高湿废气、高温废气，应事先采用高效除雾装置、冷却装置等进行预处理。	本项目不涉及增塑剂使用，原料均为粉料，挤塑过程无油烟和高湿废气产生。	/
	4、臭氧氧化技术	该技术适用 ABS、POM、EVA 等塑料制品废气除臭。臭氧氧化技术是采用臭氧作为氧化剂，氧化恶臭污染物的一种除臭技术。臭氧具有强氧化性($E_0=+2.07$ 伏)，其氧化还原电位仅次于氟，对有机物有强烈的氧化降解作用，反应条件温和，来源较为简便。臭氧虽能氧化多数有机物，但是单一的臭氧氧化需要较高的臭氧浓度，破坏 1mol 的恶臭污染物一般需要消耗 1-3mol 臭氧。对于部分有机物，该处理技术无法完全分解，往往与水吸收法联用。臭氧法在恶臭污染物处理领域应用较为广泛，臭氧氧化技术处理效率受污染物种类和浓度比关系影响较大。	本项目不适用	/
	5、光氧化技术	该技术适用 ABS、POM、EVA 等塑料制品废气除臭，可作为除臭组合单元之一。光氧化技术常压下氧化 VOCs。在紫外光照射条件下，氧气和水等物质发生反应产生自由基，这些自由基可以进一步和污染物发生反应，将污染物降解。该技术用于低浓度气体除臭，处理能耗低，但处理效率一般，副产物较多，往往与水吸收法联用。	本项目不适用	/
环境管理措施	1、一般原则	企业应根据实际情况优先采用污染预防技术，若仍无法稳定达标排放，应采用适合的末端治理技术。 优先使用合成树脂新料生产塑料制品，不	本项目板材生产 VOCs 废气收集后采取活性炭吸附末端治理技术。且原料均采用树脂新料，不采购废塑料	符合

类别	序号	技术指南	本项目情况	是否符合
		使用有毒有害废塑料作为原料。 挥发及半挥发性助剂应按照化工行业储存标准密闭储存，涉及大宗有机物料使用的应采用储罐存储，并优先考虑管道输送。建立健全含 VOCs 原辅料使用的各项数据记录和生产管理制度。	作为原料。 本项目原料均为粉料或颗粒，全部为袋装，不涉及挥发及半挥发助剂使用，无储罐。	
	2、环境管理制度	企业应按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业将按照 HJ 944 的要求建立台账，记录 VOCs 原料消耗、污染治理设施运行维护、活性炭等耗材更换情况台账。按现行要求，台账记录将保存不少于 5 年。	符合
	3、污染治理设施的运行维护	企业应按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染治理设施，并定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行，污染物排放应符合 GB 16297、GB 14554、GB 37822 等要求。 企业应按照 GB/T 16157 技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	本项目委托专业废气设计单位设计安装污染治理设施，合理布置废气收集和末端治理装置，并委托其进行维护和管理，企业做好每日运行记录，废气排放符合相关标准要求。 项目建成后将按要求设置永久性采样口、平台及排污口标志。	符合

经对照，本项目符合《浙江省塑料制品业挥发性有机物污染防治可行技术指南》相关要求。

1.6、《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析

根据浙江省生态环境厅 2020 年 9 月制定的《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，本项目对照其进行符合性分析，具体分析见下表。

表 1-6 《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析

类别	序号	技术指南	本项目情况	是否符合
废气收集技术	1、废气收集的一般规定	应根据废气性质、排放方式及污染物种类、浓度等，分类收集化纤生产过程产生的废气。	本项目丙纶 FDY 纺丝过程废气分类收集，主要在熔融挤出和牵伸段，本项目不涉及合成废气。	符合
		纺丝油烟等颗粒物收集系统应独立于 VOCs 收集系统，收集处理应符合相关规范要求。	本项目纺丝油烟和熔融挤出废气相互独立，不涉及化纤合成、真空煅烧等高浓度 VOCs 废气收集。	符合
		废气收集系统应与生产设备同步运行，当发生故障维修时，应同步停止生产设备的运行。	本项目废气收集系统与生产设备同步运行，发生故障维修时，同步停止生产设备	符合

类别	序号	技术指南	本项目情况	是否符合
			的运行,待维修正常后方可开启生产设备。	
		废气收集系统宜优先采用密闭罩或通风柜的形式;无法采用密闭罩和通风柜时,宜采用外部罩或整体收集的形式。	根据项目特点,拟采用顶吸罩收集纺丝工艺废气,并设置软帘加强密闭性。	符合
		采用整体收集并且有人员在密闭空间中作业时,废气收集系统风量应同时考虑控制风速和有害物质的接触限值;气流组织宜确保送风或补风先经过人员呼吸带,并保证空间内无废气滞留死角。	本项目非整体收集	/
		设置有采暖设备或空调的车间,废气宜优先采用局部收集措施。	本项目主要采取局部吸风罩收集废气。	符合
		废气排风量应纳入车间的风量平衡计算;对于有洁净度和压差要求的车间,压差控制应考虑排风量的影响。	本项目吸风罩局部收集风量经计算满足 0.3m/s 要求,车间无洁净度和压差要求。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$,亦不应有感官可察觉泄漏。废气收集的管路系统宜设置用于调节风量平衡的调节阀门。	废气收集系统输送管道密闭,收集系统处于负压运行。	符合
		废气收集系统宜避免横向气流干扰。	无横向气流干扰,生产时车间门窗关闭,并设有软帘。	符合
	2、工艺过程废气收集	(1) 合成单元废气收集	本项目不涉及	/
		(2) 熔体纺丝单元废气收集 按纺丝油温度采取差别化收集处理方式。纺丝油温 $\leq 60^{\circ}\text{C}$,无需进行废气收集;纺丝油温 $>60^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 150^{\circ}\text{C}$,热辊机位置设置集气罩,收集油烟废气;纺丝油温 $>150^{\circ}\text{C}$,热辊机位置设置集气罩,收集油烟废气,并在车间或生产线设置区域性排风收集系统;	本项目纺丝为常温上油,拉伸温度 110°C 左右,低于 150°C ,故无需设置区域性排风收集,主要对热辊机位置设置集气罩收集油烟废气。	符合
		(3) 溶液纺丝单元的干法纺丝甬道废气、溶剂回收与精制废气等收集处理;	本项目不涉及	/
		(4) 再生涤纶化纤生产过程瓶片熔融单元的螺杆挤出机、初过滤装置、清理滤芯浆料及喷丝板的煅烧设备密闭化,螺杆挤出机与初过滤装置上方设置排风罩收集泄漏废气;煅烧过程可采用真空泵。	本项目不涉及	/
		(5) 各母液罐、池及污水处理站等恶臭产生装置加盖收集处理废气。	本项目不涉及	/
污染治理技术	1、一般原则	高浓度 VOCs 废气,优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用,并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。采用燃烧法 VOCs 治理技术产生的高温废气宜进行热能回收。 中、低浓度 VOCs 废气,有回收价	本项目丙纶纺丝属于中、低浓度 VOCs 废气,不涉及合成、煅烧等高浓度废气,结合废气特点,拟采取静电油烟净化+活性炭吸附技术处理。	符合

类别	序号	技术指南	本项目情况	是否符合
		值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。 含非水溶性组分的废气不得仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理，原则上禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合后处理。		
	2、燃烧法	通过热力燃烧或催化燃烧的方式，使废气中的 VOCs 污染物反应转化为二氧化碳、水等物质，简称燃烧技术，化纤行业常用的燃烧技术为锅炉/工艺炉燃烧技术。该技术适用涤纶聚酯合成废气与再生涤纶熔融废气的治理。将产生的 VOCs 直接引入到现有供电锅炉、供热锅炉、工艺加热炉或其它非废气处理专用的焚烧炉，采用燃烧的方法使废气中的 VOCs 污染物反应转化为二氧化碳、水等物质。聚酯合成企业可采用自备供热锅炉，再生涤纶企业可采用自备的电热工艺炉。锅炉/工艺炉热力燃烧技术需充分考虑生产工艺需求及安全性。	本项目非涤纶聚酯合成与再生涤纶企业，厂区不设锅炉、加热炉等热力炉，不适用该污染治理方式。	/
	3、喷淋吸收法	该技术适用于氨纶、锦纶生产过程废气的治理。使废气中的污染物与吸收剂充分接触，从而达到污染物去除的目的。由于氨纶生产过程的 DMAC 溶剂与锦纶生产过程的己内酰胺原料易溶于水，因此化纤行业常采用水喷淋吸收技术，通常后续采用精馏塔回收水中的有机原料，并投入再利用。	本项目非氨纶、锦纶生产企业，无合成工序和精馏塔，不使用该污染治理方式。	/
	4、高压静电法	该技术适用于化纤行业纺丝工艺废气的治理。电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。纺丝油烟颗粒通过这个高压电场时，油烟在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。再生涤纶纤维的纺丝油烟废气颗粒物成分复杂，在高压静电前端配套需采用水喷淋装置等进行预处理。	本项目牵伸产生的少量油烟废气采取静电式油烟净化装置，后段采取活性炭吸附进一步对废气中 VOCs 进行去除。	符合
环境管理措施	1、环境管理制度	企业应按照 HJ 944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业将按照 HJ 944 的要求建立台账，记录 VOCs 原料消耗、污染治理设施运行维护、活性炭等耗材更换情况台账。按现行要求，台账记录将保存不少于 5 年。	符合
无组织排放	1、储存和贮存过程控制措施	单班同一种溶剂型原辅材料使用量大于 630L 的，宜采用储罐集中存放，并采用	本项目丙纶 FDY 丝生产中不涉及溶剂型原辅材料，无	符合

类别	序号	技术指南	本项目情况	是否符合
放控制措施		管道输送。沸点低于 45°C 的甲类液体应采用压力储罐储存，并按相关规范落实防火间距；沸点高于 45°C 的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间应设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放，装卸应采用装有平衡管的封闭装卸系统。	合成工序，不涉及储罐。纺丝油剂采取桶装，油剂非甲类液体，不易挥发。	
	2、物料输送过程控制措施	化纤有机单体生产、树脂聚合等工艺单元的有机液体物料应采用密闭管道直接泵送至生产系统；PTA 等粉状原料输送采用密闭的机械链式装置或气力输送装置；原料熔融、配置、反应等过程应密闭化，常压装置呼吸口应设置冷凝回收装置。纺丝油剂应单独设置调配车间，配制及储存应采用密闭装置。	本项目不涉及有机单体生产、树脂聚合等工艺，PP 颗粒采用密闭管道气力输送至设备顶部进料口。丙纶纺丝生产线为密闭式，纺丝油剂单独配置，采用密闭调配桶配置和储存。	符合
	3、污染治理设施的运行维护	企业应按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行污染治理设施，并定期进行维护和管理，保证治理设施正常运行，污染物排放应符合 GB 31572、GB 31571、GB 16297、GB37822、GB 14554 等的要求。企业应按照 GB/T 16157 技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。	本项目委托专业废气设计单位设计安装污染治理设施，合理布置废气收集和末端治理装置，并委托其进行维护和管理，企业做好每日运行记录，废气排放符合相关标准要求。 项目建成后将按要求设置永久性采样口、平台及排污口标志。	符合

经对照，本项目符合《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》相关要求。

1.7、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

本项目与《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）符合性分析见下表。

表 1-7 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

序号	内容	要求	项目情况	是否符合
1	低效治理设施改造	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	本项目采用静电油烟净化、活性炭吸附等技术，不涉及低效 VOCs 治理设施，且符合相应可行治理技术。	符合
2	升级相关要求	采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。	项目采用吸附技术处理废气，本项目属于有机聚合物加工（PVC 和 PP），废气进口浓度较低，进入颗粒状吸附剂时气体流速基本符合	符合

序号	内容	要求	项目情况	是否符合
		颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒,纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒,废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。 采用活性炭作为吸附剂的企业,宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业,活性炭的动态吸附容量宜按 10—15%计算。 吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作,吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³,废气温度不应超过 40℃,采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气,不宜采用单一水喷淋预处理,应采用多级干式过滤措施,末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9,并根据压差监测或其他监测方式,及时更换过滤材料。	0.6 米/秒,吸附层停留时间大于 0.75 秒。拟采用符合碘值要求的颗粒状活性炭。废气经废气经静电油烟净化、干式过滤等预处理后进入活性炭吸附装置,颗粒物和油烟浓度不超过 1mg/m³,温度低于 40℃。	
3		新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施(恶臭异味治理除外)。	本项目不涉及使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施。	符合
4		低 VOCs 含量的胶粘剂,是指出厂状态下 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372—2020)的水基型胶粘剂、本体型胶粘剂,不适用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛胶粘剂。	本项目覆膜采用低 VOCs 含量本体型胶粘剂。	符合
5	源头替代相关要求	使用上述低 VOCs 原辅材料,排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。对于现有项目,实施低 VOCs 原辅材料替代后,如简化或拆除 VOCs 末端治理设施,替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。 使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序,无组织排放浓度达标的,可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。对于现有项目,实施 VOCs 含量低于 10%的原辅材料替代后,可不采取 VOCs 无组织排放收集措施,简化或拆除 VOCs 收集治理设施的,替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。	本项目采用环保型聚氨酯热熔胶,属于本体型胶粘剂,根据其 MSDS 和 SGS 检测报告,VOCs 含量低于 10%,经核算 VOCs 废气产生量较小,主要采取无组织排放。	符合
6	VOCs 无组织排放控制相关要求	(一)优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式,并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面(进出通道、窗户、补风口等)的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020)附录D执行,即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒;其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭	本项目主要采用局部集气罩方式收集 VOCs 废气。	/

序号	内容	要求	项目情况	是否符合
		空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。		
7		（二）开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	本项目 PVC 熔融挤出、纺丝工艺废气采用集气罩收集，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速大于 0.3 米/秒。	符合
8	数字化监管相关要求	安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	项目按照要求安装废气治理设施用电监管模块。	符合

综上所述，项目建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》中相关要求。

1.8、《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，与项目相关的条目有：

“（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。”

符合性分析：本项目位于萧山区瓜沥镇群力村，经前文分析，本项目建设符合“三线一单”要求。

“（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。”

符合性分析：项目满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，且项目不属于石化、现代煤化工、

化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。

“（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。”

符合性分析：本项目属于技改，实施后不新增 COD、氨氮、烟粉尘总量，通过采取有效的污染物治理措施，VOCs 总量有所削减，符合总量控制要求。厂区设备均使用电能，不涉及高污染燃料的使用。

“（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。”

符合性分析：项目采用先进适用的设备和工艺，清洁生产达到国内先进水平；项目无生产废水排放，各类污染物经治理后可实现达标排放；采用分区防渗等措施防止项目实施对地下水和土壤产生影响。

综上所述，项目建设符合《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中相关规定要求。

1.9、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》符合性分析

对照实施细则要求，本项目符合性分析具体见下表。

表 1-8 浙江省实施细则符合性分析

具体要求	本项目情况分析	是否符合
港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于港口码头项目。	符合
禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。	本项目不属于港口码头项目。	符合

具体要求	本项目情况分析	是否符合
经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。		
禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在自然保护地的岸线和河段范围内，不在 I 级林地、一级国家级公益林内。	符合
禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内。	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不在长江流域河湖岸线。	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。	符合
禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，也非化工项目。	符合

具体要求	本项目情况分析	是否符合
禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目不在长江重要支流岸线一公里范围内，也不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于所述高污染项目。	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于禁止类项目。	符合
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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于外商投资项目；不属于落后产能项目和严重过剩产能行业项目。项目已经经信局备案。	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不属于禁止类项目。	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目，有能评相关手续。	符合
禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不在水库和河湖等水利工程管理范围内，不涉及倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	符合
综上，本项目符合《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》的相关要求。 1.10、审批原则符合性分析 1、建设项目环评审批原则符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》规定，项目建设需符合以下环保审批原则： （1）生态环境分区管控方案符合性 根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目拟建地位于萧山区一般管控单元，本项目属于现有二类工业项目改建，经核算，技改后未增加管控单元污染物排放总量，由 1.1 小结分析可知，本项目的建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中环境管控单元分类准入清单管控要求。		

(2) 排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施基础上，各类污染物均可控，废气、废水、噪声均可达到相应污染物排放标准要求，固废处置符合相关标准和规范的要求，项目符合污染物达标排放原则。

(3) 总量控制原则符合性

建设单位纳入总量控制的指标主要为：COD_{Cr}、NH₃-N、烟粉尘和 VOCs。项目实施后厂区总量建议值为：COD_{Cr}0.096t/a（纳管考核量 0.96t/a）、NH₃-N 0.005t/a（纳管考核量 0.067t/a）、烟粉尘 1.488t/a，VOCs2.047t/a。技改后厂区不新增废水排放，且厂区仅排放生活污水，故 COD_{Cr}、NH₃-N 不需区域替代削减，企业原审批项目核定的烟粉尘排放量为 2.088t/a，VOCs 排放量为 6t/a，实际排放量为烟粉尘 2.115t/a，VOCs3.234t/a，故本次技改后烟粉尘和 VOCs 排放总量均无新增，无需区域削减替代，符合总量控制要求。

(4) 项目产生的环境影响与项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求符合性

项目产生的各类污染物在切实落实本环评报告提出的污染防治措施的前提下，均可实现达标排放，对周围环境影响不大，可维持所在地环境质量现有水平。

2、建设项目其他部门审批要求符合性分析

(1) 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性

经对照《浙江省主体功能区规划》，本项目所在地为国家优化开发区域，不涉及国家及省级禁止开发区域，故本项目符合主体功能区规划。

项目所在地尚无控制性详细规划，本项目利用现有厂区厂房开展生产，根据现有土地使用证、不动产权证，所在厂区土地用途均为工业。因此，本项目用地规划符合土地利用总体规划，符合城乡规划。

(2) 国家及本省、市产业政策符合性

对照国家以及地方产业政策，本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中规定的淘汰、限制类产业；本项目产品不列入《市场准入负面清单（2022 年版）》中负面清单内。不属于《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》和《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》中规定的淘汰、禁止、限制行业。公司产品中涉及的 PVC 塑料板生产不属于《相关塑料制品禁限管理细化标准（2020 年版）》中涉及禁限的产品。且本项目已经萧山区经济和信息化局备案，符合萧山区产业政策要求。综上，本项目建

设符合国家、省、市、区相关的产业政策。

综上所述，本项目的实施符合环评审批基本原则。

1.11、“四性五不准”符合性分析

根据建设项目环境保护管理条例（2017年07月16日修正版），本项目“四性五不准”符合性分析如下。

表 1-9 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

	内容	本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目在所选场地上实施是可行的。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价类比同类型企业并根据本项目设计产能、设备等进行大气、噪声环境影响分析预测，其环境影响分析预测评估具有可靠性。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	符合
	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，环境结论是科学的。	符合
五不准	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险较小，项目实施不会改变所在地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。	不属于不予批准的情形
	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	本项目所在地地表水环境质量、声环境质量符合国家标准，区域环境空气质量已制定减排规划，只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。	不属于不予批准的情形
	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	只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。	不属于不予批准的情形
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境	本项目技改后，对原有项目和技改项目一并按照现有要求落实有效的污染防治措施。	不属于不予批准的

	污染和生态破坏提出有效防治措施		情形
	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	本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	不属于不予批准的情形
故本项目符合建设项目环境保护管理条例“四性五不准”要求。			

二、建设项目工程分析

2.1、建设内容

1、项目由来

杭州申联宝塑实业有限公司始成立于 1997 年 9 月 15 日，原注册名称为杭州萧山申联化纤织造有限公司，注册地址位于萧山区瓜沥镇群力村，公司于 2014 年 6 月委托杭州市环境保护有限公司编制了《杭州萧山申联化纤织造有限公司建设项目环境影响报告表》并报批（萧环建[2014]895 号），又于 2014 年 9 月委托杭州市环境保护有限公司编制了《杭州萧山申联化纤织造有限公司建设项目环境影响报告表补充说明》并备案。根据萧环建[2014]895 号和 2014 年 11 月 11 日备案，允许的生产规模为：年产涤塑 600 万平方米、化纤布 600 万平方米、篷布 800 万平方米、PVC 板 42 万张。杭州萧山申联化纤织造有限公司于 2015 年名称变更为杭州申联宝塑实业有限公司。2015 年 5 月，公司年产涤塑 600 万平方米、化纤布 600 万平方米、篷布 800 万平方米、PVC 板 42 万张建设项目通过了环境保护设施竣工验收（萧环验[2015]123 号）。

公司经多年的发展，为适应市场需求并完善产业链，拟对原有审批内容进行技改，技改后取消涤塑和篷布生产（主要为基层布），新增购置热胶平贴线、电脑裁板机、PVC 板材生产线等设备，形成年产 PVC 装饰板 8000 吨的生产规模；同时淘汰公司原采购后闲置的一台二手陈旧纺丝机，购置 2 条先进的丙纶纺丝生产线，并利用公司原有纺织设备，形成年产化纤布 600 万平方米的生产规模，完善并确保了产业链中纺织原料的供应。同时对公司废气治理设施进行全面提升改造。技改项目利用公司现有厂房实施，不新增用地面积和建筑面积，厂区现有总用地面积 25810.12 平方米，总建筑面积 24084.5 平方米。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目技改后配套的丙纶纺丝工艺属于“50、…合成纤维制造 282”中“单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造”，其环评等级为需编制环境影响报告表；化纤布织造加工属于“28、…化纤织造及印染精加工 175*…”中名录以外的；PVC 板材生产属于“53、塑料制品业 292”中“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，其环评等级也为需编制环境影响报告表。综上，本项目建设内容涉及名录中两个以上项目类别，环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，故本项目环境影响评价类别

为需编制环境影响报告表。

表 2-1 分类管理名录对应类别

项目类别	报告书	报告表	登记表
十四、纺织业 17			
28	棉纺织及印染精加工 171*；毛纺织及染整精加工 172*；麻纺织及染整精加工 173*；丝绢纺织及印染精加工 174*；化纤织造及印染精加工 175*；针织或钩针编织物及其制品制造 176*；家用纺织制成品制造 177*；产业用纺织制成品制造 178*	有洗毛、脱胶、缂丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的	有喷墨印花或数码印花工艺的；后整理工序涉及有机溶剂的；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的
二十五、化学纤维制造业 28			
50	纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）	单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造
二十六、橡胶和塑料制品业 29			
53	塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）

为此，杭州申联宝塑实业有限公司委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。我公司技术人员在现场踏勘、资料收集、现状监测基础上，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）》等技术要求编制完成了本次环境影响报告表送审稿，并委托专家组对项目进行函审，根据专家函审意见进一步修改完善后，出具本次环境影响报告表报批稿，为项目实施和管理提供参考依据。

2、项目组成

- （1）项目名称：杭州申联宝塑实业有限公司 PVC 板材及纺织产品技改项目
- （2）建设单位：杭州申联宝塑实业有限公司
- （3）建设地点：浙江省杭州市萧山区瓜沥镇群力村
- （4）建设性质：技改

（5）建设规模及内容：拟投资 2000 万元，对原有审批内容进行技改，技改后取消涤塑和篷布生产，新增购置热胶平贴线、电脑裁板机、PVC 板材生产线等设备，形成年产 PVC 装饰板 8000 吨的生产规模；同时淘汰公司原采购后闲置的一台二手陈

旧纺丝机，购置 2 条先进的丙纶纺丝生产线，并利用公司原有纺织设备，形成年产化纤布 600 万平方米的生产规模，完善并确保产业链中纺织原料的供应。合计技改后厂区生产规模为：年产 PVC 装饰板 8000 吨、年产化纤布 600 万平方米（含 1200 吨/年丙纶 FDY 丝生产，配套化纤布生产链）。

（6）项目建设方案

本项目建设工程方案见表 2-2。

表 2-2 项目建设工程方案一览表

工程名称		建设内容和规模
主体工程	PVC 板材生产车间	利用现有工业厂房，采用 PVC 发泡生产线 10 条、破碎机 3 台、热胶平贴线 1 条等生产设备，进行 PVC 板材(含装饰板)生产，生产线主要包括上料、混合、挤出、切割、冷却定型、贴膜/开槽/包覆等工艺。
	配套丙纶 FDY 丝生产车间	利用现有工业厂房，通过购置纺丝生产线 2 条，进行公司化纤布原料丙纶 FDY 丝的生产，主要采用新料 PP 粒子和母粒进行熔融挤出、喷丝冷却、集束上油和牵伸卷绕，年产丙纶丝 1200 吨，配套公司现有化纤布生产，完善产业链。
	化纤布生产车间	利用现有工业厂房，采用片梭机、倍捻机、整经机、针刺复合机、剑杆机等纺织设备，进行化纤布织造加工，年产规模 600 万平方米。
辅助工程	办公	设一幢办公楼，建筑面积约 5000 平方米，用于员工办公
	职工配套	不设食堂和宿舍
公用工程	供电	由当地供电部门供应，利用厂区内现有变配电设施，经能评用电核算，现有变压器容量满足技改后设备用电需求
	供水	由当地自来水厂供给
	排水	厂区排水实行雨污分流，雨水经厂区汇集后统一排入市政雨水管道，技改项目不新增废水排放，厂区现有生活污水经厂区内预处理达标后委托浙江吉强环境建设工程有限公司定期清运送至污水泵站后纳入市政污水管网，最终由萧山临江污水处理厂处理达标后排放
	供热	所有设备均为电加热，不涉及集中供热
环保工程	废水	技改项目不新增废水排放，厂区现有生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后委托浙江吉强环境建设工程有限公司定期清运送至污水泵站，厂区不涉及生产废水排放
	废气	PVC 板材熔融挤出废气经集气罩收集后经干式过滤预处理后，采取二级活性炭吸附处理后至 15m 高排放（DA001）；PVC 板材原料粉尘经密闭收集后采取集中布袋除尘后至 15m 高排放（DA002）；丙纶纺丝工艺废气收集后采用油烟净化+活性炭吸附处理后至 15m 高排放（DA003）。覆膜采用

		低 VOCs 原料，加强车间通风后排放。破碎粉尘采取布袋除尘器后车间内排放，裁切粉尘采取设备自带双桶式布袋除尘器收集粉尘。
	噪声	减振垫、消声器、厂房隔声、合理布置厂区平面，购置低噪声设备，合理安排厂区昼间和夜间生产等
	固废	一般固废贮存于一般固废暂存点，位于西南一楼固废堆放间，面积约 50m ² ； 危险废物贮存于危废贮存间，拟放置于包装车间以南，面积约 25m ² 。危险废物委托资质单位处置。
储运工程	物料贮存	一般物料设置原料仓库，公司设有 PVC 原料仓库、化纤丝原料仓库等多个原料仓库，以及半成品库、成品库

3、产品方案

本项目主要产品方案见表 2-3，技改前后产品方案变化见表 2-4。

表 2-3 主要产品方案

序号	产品名称	设计年产量	备注
1	PVC 板材	8000 吨	包含 PVC 装饰板，装饰板为板材表面平贴装饰膜后的产品，PVC 板材常规尺寸为 1220×2440mm，厚度 3~25mm
2	化纤布	600 万 m ²	包括配套的 1200 吨/年丙纶 FDY 丝生产

表 2-4 技改前后产品方案变化

序号	产品名称	原审批年产量	技改后年产量	变化量	备注
1	涤塑	600 万 m ²	0	-600 万 m ²	
2	化纤布	600 万 m ²	600 万 m ²	0	包括技改后新增配套的 1200 吨/年丙纶 FDY 丝生产
3	篷布	800 万 m ²	0	-800 万 m ²	
4	PVC 板(材)	42 万张，折合约 6000 吨	8000 吨	+2000 吨	

产能匹配核算：

(1) 丙纶纺丝产能

产能主要由设备厂家技术文件提供。

以 1 条生产线 1 部位，每位真 6 头纺，纺速 2200 米/分计算，1500D 日生产能力为：

$$2200 \times 6 \times 24 \times 60 \times 0.96 \times 1500 / (9000 \times 1000 \times 1000) \approx 3 \text{ 吨/天}$$

以 1 条生产线 1 部位，每位真 6 头纺，纺速 2800 米/分计算，840D 日生产能力为：

$$2800 \times 6 \times 24 \times 60 \times 0.96 \times 840 / (9000 \times 1000 \times 1000) \approx 2.2 \text{ 吨/天}$$

式中：0.96 表示生产效率

由上述计算可知，2 条纺丝生产线根据产品规格不同，年生产能力在 1320 吨~1800 吨，本项目设计规模为年产丙纶丝 1200 吨，产品主要以 840D 为主，生产负荷约为 91%，因此本项目设计产能是合理的。

（2）PVC 板材生产线

考虑旺季生产需求，本项目 PVC 板通过 10 条挤塑生产线进行生产，其中常规开启为 8 条，夜班工人减半因此夜间生产线也减半开启，淡季时生产线更少，生产旺季订单满时 10 条生产线昼夜同时开启。各生产线因产品品质差别、尺寸厚薄差异，各生产线控速不一，小时生产量均不同。技改前 8 条生产线生产能力维持在 6000t/a（每条生产线小时平均生产能力约为 140 千克，年工作日 300 天，按每条生产线日平均开启时间 18 小时计）。技改后新增 2 条生产线后，每条生产线小时平均生产能力也以 140 千克计，年生产能力：10 条×140 千克×19 小时×300 天×10⁻³≈8000 吨/年。因此结合企业现有生产能力和技改后设备配置、生产工况，本项目 PVC 板设计产能是合理的。

4、职工定员和工作班制

技改后厂区职工人数不变，人员在原有职工中进行调剂，全厂劳动定员仍为 160 人，年生产天数 300 天。

破碎、热胶平贴线、电脑裁板锯、开料锯、整经机、倍捻机和针刺复合机等设备均为白天运行，夜间不开启，PVC 发泡生产线根据订单情况开启设备数量，常规为夜间开启一半设备，旺季时设备昼夜均运行。纺丝和现有的纺织织造为三班制生产。噪声预测时，PVC 发泡生产线按照夜间全部开启进行预测。本项目不设食堂和宿舍。

5、主要生产设备

公司厂区原有设备清单及技改前后变化情况见表 2-5，技改后厂区总设备清单一览表见表 2-6。

表 2-5 原有项目生产设备及技改前后变化情况

序号	设备名称	原审批数量	原实际数量	技改后数量	审批变化量	备注
1	PVC 发泡板生产线	8 条	8 条	10 条	+2 条	
包括	上料机	0	8 台*	10 台	+10 台	
	混合机	8 台	8 台	10 台	+2 台	
	挤出机	8 台	8 台	10 台	+2 台	
	成型机	8 台	8 台	10 台	+2 台	即冷却定型

	牵引机	8 台	8 台	10 台	+2 台	
	静电覆膜装置	0	0	10 台	+10 台	
	(板材)切割机	8 台	8 台	10 台	+2 台	
	热胶贴膜机	0	0	4 台	+4 台	
	包覆机	0	0	4 台	+4 台	
	(膜)切割机	0	0	4 台	+4 台	
	开槽机	0	0	4 台	+4 台	
5	破碎机	1 台	1 台	3 台	+2 台	
6	冷水机	8 台	0*	0	-8 台	
7	织布机	81 台	54 台	54 台	-27 台	包含片梭机 50 台和剑杆 机 4 台
8	倍捻机	3 台	2 台	2 台	-1 台	
9	空压机	2 台	2 台	3 台	+1 台	
10	针刺(复合)机	2 台	1 台	1 台	-1 台	
11	纺丝机	0	1 台*	2 台	+2 台	
12	无纺布机	1 台	0	0	-1 台	
13	整经机	0	3 台*	3 台	+3 台	
14	电脑开料锯	0	0	1 台	+1 台	
15	冷却塔	0	1 台*	1 台	+1 台	
16	循环水泵	0	4 台*	4 台	+4 台	配套冷却塔
17	1400PUR 热胶 平贴线	0	0	1 台	+1 台	
18	电脑裁板锯	0	0	1 台	+1 台	

注：*原环评时工艺中对应存在的设备（上料机为 PVC 板材生产线中必备，整经机为纺织工序中必备），但原环评设备清单里遗漏；因历史原因，公司有一台老旧闲置纺丝机，由于 2014 年时即已闲置不使用，因此 2014 年环评时未纳入环评内容，本次公司因发展打算淘汰该台老旧闲置纺丝机后置换成 2 条先进的丙纶纺丝线，并通过了能评备案；冷水机现已调整为冷却塔

表 2-6 技改后本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	备注
1	片梭机	P7100	50 台	
2	剑杆机	390	4 台	
3	倍捻机	TZ315	2 台	
4	整经机	SHGA215C	3 台	
5	针刺复合机	CS-针刺复合机	1 台	
6	纺丝生产线	Φ110 螺杆 1 位 6 头 PP-FDY	2 条	
包含	挤出机	Φ110 L/D=30:1	2 台	1 台/生产线
	纺丝箱	真 6 头/位	2 个	1 个/生产线
	计量泵	6×20cc/rev	2 台	1 台/位

	纺丝组件	长方形上装式组件	2 组	1 组/生产线
	缓冷装置	/	2 套	1 套/位
	吹风及纺丝甬道	背吹风	2 套	1 套/生产线
	高速牵伸变形卷绕设备	WA835SL/6 型	2 组	1 组/生产线，包括上油系统、牵伸部分、牵伸辊和卷绕机
7	破碎机	SWP-500	3 台	
8	PVC 发泡生产线		2 条	
包含	上料机	PQ250	2 台	
	混合机	SRL-500/1000	2 台	
	挤出机	SJSZ-80*20	2 台	
	冷却定型	GF230	2 台	
	激光切割机	J3GY-LD-400	2 台	板材切割
	牵引		2 台	
	静电覆膜装置		2 台	不耗电能，利用生产线牵引力
9	PVC 发泡板生产线	L=1200	4 条	
包含	上料机	PQ250	4 台	
	混合机	SRL-500/1000	4 台	
	挤出机	SJSZ-80*20	4 台	
	冷却定型	GF230	4 台	
	(板材)切割机		4 台	
	牵引		4 台	
	静电覆膜装置		4 台	不耗电能，利用生产线牵引力
	包覆机		4 台	
	(膜)切割机		4 台	
10	PVC 发泡板生产线	L=1200、1500	4 条	
包含	上料机	PQ250	4 台	
	混合机	SRL-500/1000	4 台	
	挤出机	SJSZ-80*20	4 台	
	冷却定型	GF230	4 台	
	切割机		4 台	板材切割
	牵引		4 台	
	静电覆膜装置		4 台	不耗电能，利用生产线牵引力
	热胶贴膜机		4 台	
	开槽机		4 台	
11	1400PUR 热胶平贴线	XDM-PT-1400	1 台	

12	电脑开料锯	BGJ1327-D	1 台	
13	电脑裁板锯	JZJ380	1 台	
14	空压机	LS30A、JB50A	3 台	
15	冷却塔	DBNL3	1 台	
16	循环水泵	IS-65-40-200	4 台	

6、主要原辅料消耗

公司原有项目原辅材料清单及技改前后变化情况见表 2-7，技改后原辅材料清单一览表见表 2-8。

表 2-7 原有项目原辅材料消耗及技改前后变化情况

序号	名称	原项目审批年用量	原项目实际年用量	技改后年用量	年变化量	备注
1	涤纶丝	2000 吨	1000 吨	1000 吨	-1000 吨	
2	丙纶丝	1800 吨	1400 吨	1400 吨	-400 吨	即原环评所述的 PP 塑料丝，技改后为自己配套生产 1200t/a，200t/a 为直接外购
3	PVC 板原料	6000 吨	6000 吨	8051 吨	+2051 吨	
包含	PVC 树脂粉	2570 吨*	2570 吨	3500 吨	+930 吨	聚氯乙烯树脂
	调节剂	154 吨*	154 吨	205 吨	+51 吨	甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸酯聚合物
	稳定剂	40 吨*	40 吨	50 吨	+10 吨	钙锌硬脂酸盐复配物
	发泡剂	20 吨*	20 吨	25 吨	+5 吨	碳酸氢钠
	PE 蜡	6 吨*	6 吨	8 吨	+2 吨	低分子量聚乙烯
	增白剂	4 吨*	4 吨	5 吨	+1 吨	(2,2'-(4,4'-二苯乙烯基-)双苯并噁唑
	硬脂酸	6 吨*	6 吨	8 吨	+2 吨	
	碳酸钙	3200 吨*	3200 吨	4250 吨	+1050 吨	
4	PP 新料粒子	0	0	1150 吨	+1150 吨	生产丙纶 FDY 丝
5	母粒	0	0	60 吨	+60 吨	
6	静电保护膜	0	0	140 万米	+140 万米	宽幅 1.23 米
7	PVC 膜	0	0	200 万米	+200 万米	宽幅 1.23 米
8	热熔胶	0	0	75 吨	+75 吨	
9	高纯度纺丝油剂	0	0	6 吨	+6 吨	
10	无纺布	0	200 吨	200 吨	+200 吨	原审批时无纺布机自产无纺布，实际直接外购
11	机油	0	0.35 吨	0.51 吨	+0.51 吨	设备维护保养

12	自来水	7800 吨	7800 吨	7848 吨	+48 吨	新增油剂调配用水
13	电	/	784.19 万千瓦时	784.19 万千瓦时	0	

注：*原环评时 PVC 板生产原料未细化，本次进行了细化

表 2-8 技改后本项目原辅材料清单一览表					
序号	名称	年消耗量	贮存方式	最大贮存量	备注
1	涤纶丝	1000 吨	纸箱包装	10 吨	成品外购
2	丙纶丝	1400 吨	纸箱包装	10 吨	自己生产 1200t/a，200t/a 为直接外购
3	PVC 树脂粉	3500 吨	25kg/包	75 吨	聚氯乙烯树脂
4	调节剂	205 吨	25kg/包	10 吨	甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸酯聚合物
5	稳定剂	50 吨	25kg/包	5 吨	钙锌硬脂酸盐复配物
6	发泡剂	25 吨	25kg/包	3 吨	碳酸氢钠
7	PE 蜡	8 吨	25kg/包	1 吨	低分子量聚乙烯
8	增白剂	5 吨	25kg/箱	1 吨	2,2'-(4,4'-二苯乙烯基-)双苯并噁唑
9	硬脂酸	8 吨	25kg/包	1 吨	
10	碳酸钙粉	4250 吨	42kg/包	100 吨	
11	PP 新料粒子	1150 吨	25kg/包	50 吨	生产丙纶 FDY 丝
12	母粒	60 吨	25kg/包	5 吨	
13	静电保护膜	140 万米	卷装	10 万米	宽幅 1.23 米
14	PVC 膜	200 万米	卷装	10 万米	宽幅 1.23 米
15	热熔胶	75 吨	200kg/桶装	5 吨	低 VOCs 原料
16	高纯度纺丝油剂	6 吨	230kg/桶装	1.15 吨	
17	无纺布	200 吨	卷装	15 吨	
18	矿物油	0.51 吨	25kg 桶装	0.2 吨	设备维护保养，主要为机油
19	自来水	7848 吨	/	/	
20	电	784.19 万千瓦时	/	/	

主要原辅材料理化性质：

1) PVC 树脂粉

聚氯乙烯（Polyvinyl chloride），英文简称 PVC，是氯乙烯单体（VCM）在过氧化物、偶氮化合物等引发剂或在光、热作用下按自由基聚合反应机理聚合而成的聚合

物。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小，玻璃化温度 77~90℃，90~100℃ 时即开始分解，130℃以上分解更快，对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性，添加稳定剂后可抑制 PVC 热降解，将其分解温度可提高至 210℃以上。

2) 调节剂

主要成分为甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸酯聚合物，又称甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸酯树脂，为颗粒状原料，视丙烯酸酯的品种和加量不同，有的可作挤塑板用，有的可作 PVC 改性剂等。本项目主要作为 PVC 板材生产中的调节剂。

3) 稳定剂

钙锌稳定剂由钙盐、锌盐、润滑剂、抗氧剂等为主要组分采用特殊复合工艺而合成。它不但可以取代铅镉盐类和有机锡类等有毒稳定剂，而且具有相当好的热稳定性、光稳定性和透明性及着色力。实践证明，在 PVC 树脂制品中，加工性能好，热稳定作用相当于铅盐类稳定剂，是一种良好的无毒稳定剂。钙锌稳定剂外观主要呈白色粉状、片状、膏状。

4) 发泡剂

主要成分为碳酸氢钠，含少量硬脂酸锌。碳酸氢钠俗称“小苏打”，“苏打粉”，白色细小晶体，在水中的溶解度小于碳酸钠，固体 50℃以上开始逐渐分解生成碳酸钠，二氧化碳和水，270℃时完全分解，本项目中属于无机发泡剂。

5) PE 蜡

聚乙烯蜡（PE 蜡），又称高分子蜡简称聚乙烯蜡。因其优良的耐寒性、耐热性、耐化学性和耐磨性而得到广泛的应用。正常生产中，这部分蜡作为一种添加剂可直接加到聚烯烃加工中，它可以增加产品的光泽和加工性能。作为润滑剂，其化学性质稳定、电性能良好。聚乙烯蜡与聚乙烯、聚丙烯、聚醋酸乙烯、乙丙橡胶、丁基橡胶相容性好。能改善聚乙烯、聚丙烯、ABS 的流动性和聚甲基丙烯酸甲酯、聚碳酸酯的脱模性。对于 PVC 和其它的外部润滑剂相比，聚乙烯蜡具有更强的内部润滑作用。外观：白色片状或颗粒。

6) 增白剂

增白剂 2,2'-(4,4'-二苯乙烯基)-双苯并噁唑为黄色结晶物，熔点 359-362℃，不溶于水，无气味，性能稳定最大吸收光谱波长为 374nm，具有强烈荧光，荧光发射波长

为 434nm。荧光增白剂是一种用于聚酯纤维的高效荧光增白剂，同时广泛用于 ABS、PS、HIPS、PC、PP、PE、EVA 和硬质 PVC 等塑料，具有极佳的增白效果，优异的热稳定性，极少的添加量等特点。

7) 硬脂酸

化学式为 $C_{18}H_{36}O_2$ ，分子量为 284.48，是一种化合物，即十八烷酸。由油脂水解生产，主要用于生产硬脂酸盐。性状：白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体。能分散成粉末，微带牛油气味。密度： $0.84g/cm^3$ ，熔点： $67\sim 72^\circ C$ ，沸点： $361^\circ C$ 。硬脂酸广泛应用于 PVC 塑料管材、板材、型材、薄膜的制造。是 PVC 热稳定剂，具有很好的润滑性和较好的光、热稳定作用。在塑料 PVC 管中，硬脂酸有助于防止加工过程中的“焦化”，在 PVC 薄膜加工中添加是一种有效的热稳定剂，同时可以防御暴置于硫化物中所引起的成品薄膜变色。

8) 碳酸钙

钙粉俗称：石灰石、石粉，是一种化合物，化学式是 $CaCO_3$ ，呈碱性，基本上不溶于水，溶于酸。性状：白色微细结晶粉末，无臭无味，能吸收臭气。相对密度 (g/cm^3 , $25/4^\circ C$): 2.6-2.7 (2.710-2.930, 重质碳酸钙)。熔点 ($^\circ C$): $1339^\circ C$, 825-896.6 (分解, 轻质碳酸钙)。钙粉在塑料制品中能起到一种骨架作用，对塑料制品尺寸的稳定性有很大作用，还能提高制品的硬度，并提高制品的表面光泽和表面平整性。

9) PP (聚丙烯)

聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 $0.90\sim 0.91g/cm^3$ ，是所有塑料中最轻的品种之一。PP 为结晶型高聚物，PP 的综合性能优于 PE 料。PP 产品质轻、韧性好、耐化学性好。聚丙烯成型温度： $160\sim 220^\circ C$ ，分解温度可达 $300^\circ C$ 以上，在与氧接触的情况下 $260^\circ C$ 开始变黄劣化。

10) 母粒

主要为色母粒和降温母粒。

色母粒，也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，主要用在塑料上。色母是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而得到的聚集体，可称颜料浓缩物，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。

降温母粒也称分子量分布调节母粒，主要用于降低 PP(丙纶)纺丝和塑料制品生产中的加工温度，改善熔体的流动性能，还具有增塑及抗静电性能。降温母粒是 PP 加

工过程中理想的功能性添加母粒，其主要功能：可使 PP 加工温度降低 20℃-30℃；可使塑料级 PP 生产出优质丙纶粗、细旦长、短丝；可使 PP 制品品质明显提高；可明显降低产品加工能耗，提高效率，极大的改善操作环境温度。

11) 纺丝油剂

丙纶纺丝助剂，主要成分为非离子表面活性剂、阴离子表面活性剂、抗静电剂、乳化剂等复配物。外观为无色至淡黄色透明液体，对于织物有良好的平滑性、集束性和抗静电性，而且热稳定性好。

12) 热熔胶

采用热熔胶将 PVC 装饰膜与 PVC 板材进行热胶平贴，采用聚氨酯热熔胶，属于本体型胶粘剂，白色膏状物，在正常贮存和使用条件下稳定，加热后呈熔融粘稠液体，冷却至室温后又变成固体，并有很强的粘接作用。其成分中分散助剂主要为二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯，含量 1~<5%。根据 SGS 检测报告，聚氨酯热熔胶中挥发性有机化合物（VOC）含量为 3g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值-聚氨酯类≤50 g/kg 的要求，属于低挥发性有机化合物含量原料。

7、公用工程

（1）给水：

给水接自周边瓜沥镇现有市政自来水给水干管，能满足本项目用水需求。本项目用水主要为冷却塔用水，冷却塔补充水和现有生活污水均采用自来水。

（2）排水：

项目排水采用雨污分流，清污分流。

① 雨水

厂区屋面和道路雨水经现有雨水管道收集后排到市政雨水管网，就近排入河流。

② 污水

本项目技改后不新增职工、不新增生活污水排放。厂区现有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【其中氨氮、总磷排放限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业排放限值】后，委托浙江吉强环境建设工程有限公司定期清运至污水泵站后排入市政污水管网，最终由萧山临江污水处理厂处理达标后排放。

技改后全厂水平衡图如下：

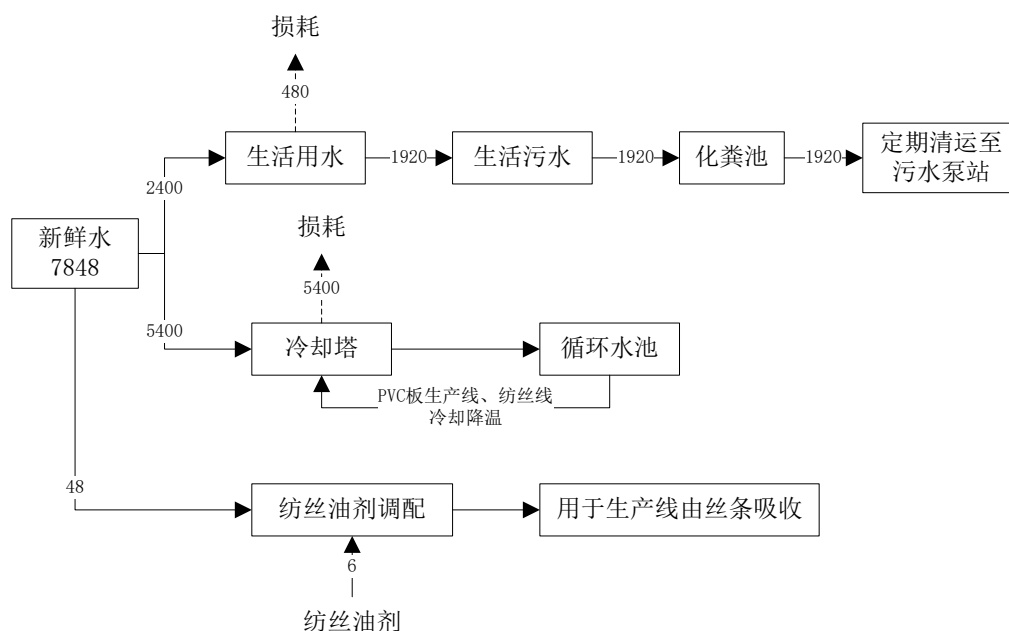


图 2-1 厂区水平衡分析图 (单位: t/a)

(3) 供电

供电接自瓜沥镇现有市政电网，经厂区内配电房后供电，能满足项目生产生活需要。根据萧发改能源核（2021）159 号和固定资产投资项目节能承诺备案表（项目编码：XFG-20230002），本项目技改后主要用能设备年耗能量电力约为 784.19 万千瓦时，厂区内现有 400KVA 和 1000KVA 变压器各一台，可满足技改后用电需求，不新增变压器容量。

8、项目选址及主要四至关系

本项目位于杭州市萧山区瓜沥镇群力村，利用现有厂区及厂房实施，厂址四至关系如下：

东面为木材加工厂和群力村住户，再东为道路和河流；

南面为道路，隔路为群力村村委会和菜地；

西面为党群线，隔路为农田，西南为浙江卫鼎卫浴有限公司，西北为群力村住户；

北面为道路和群力村住户。

敏感点距离：项目周边 50m 范围内有住户敏感点，其中最近的为厂区东南住户，距离厂界约 7m。住户距离本项目涉 VOCs 车间（PVC 板材生产车间、丙纶 FDY 丝生产车间）最近距离≥50m。

具体见建设项目所在地卫星遥感图附图 4。

9、总平面布置

企业厂区主入口朝西，厂内设置有办公综合楼、PVC 板材生产车间、整经车间、

纺织车间、丙纶 FDY 丝生产车间、平贴和倍捻针刺车间、板材仓库、纺丝成品库、PVC 原料仓库、纺织原料仓库、临时堆放区和多个成品库。空压机放置于厂区北侧辅房，废气处理装置放置于车间内，排气筒至 15m 高排气筒高空排放，一般固废暂存点位于西南一楼固废堆放间，危废贮存间拟放置于包装车间以南。具体平面布置示意图见附图 8。

2.2、工艺流程和产排污环节

1、产品工艺流程

(1) PVC 板生产工艺流程及产污环节

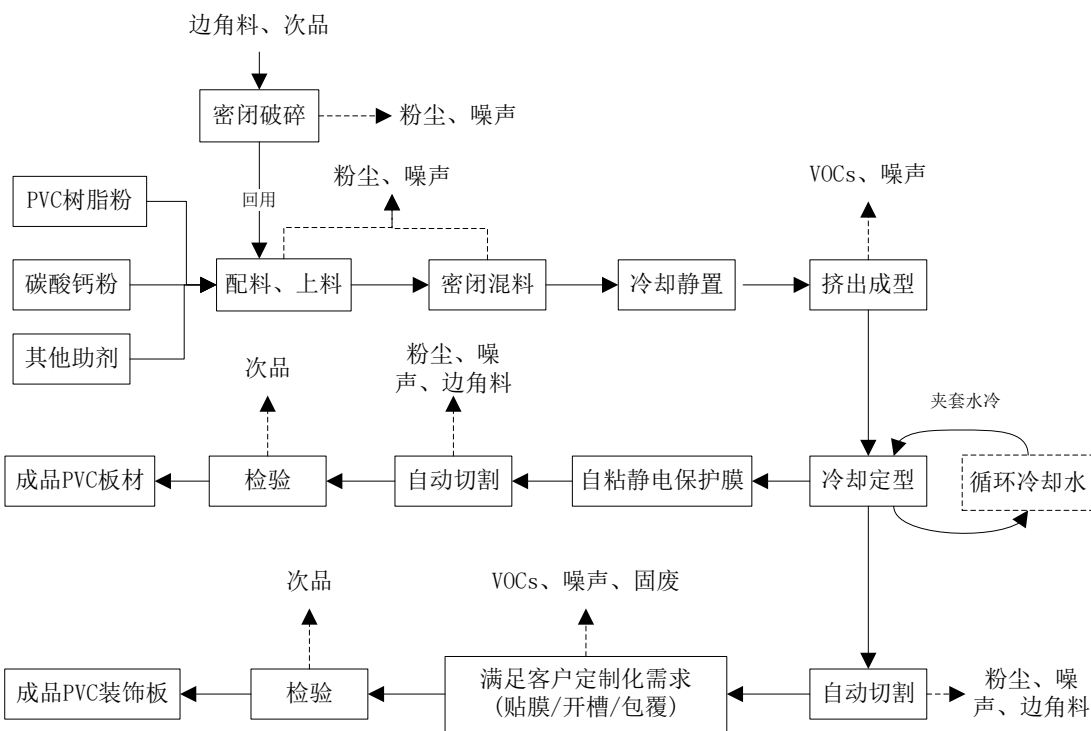


图 2-2 PVC 板生产工艺和产污点流程图

工艺流程说明：

本项目 PVC 板原料主要为 PVC 树脂粉、填料碳酸钙粉、调节剂、稳定剂、发泡剂、PE 蜡、增白剂和硬脂酸等助剂，所有原料均为固态（粉状或颗粒状）。

配料、上料、混料：将上述原料按照一定比例进行称量配比后经人工投料，通过螺旋输送至混合机内进行密闭高速混合。

冷却静置：待混合后的物料经自然冷却并静置。

挤出成型：采用挤出机对混合后的物料进行熔融挤出，设备采用电加热，挤出工序在双螺杆挤出机中进行，通过螺杆旋转推进原辅料，同时由于摩擦剪切产生热量来提高原辅料的温度，整个过程分为输送段、压缩段和均化段。输送段中剪切摩擦作用

下，将料仓中的固体混料压实预热，到末端时温度接近 PVC 树脂软化点；压缩段将混料进一步压实和塑化，到末端时 PVC 树脂已基本由熔融转变为粘流态；均化段是螺杆的最后一段，此段温度最高，约为 140~170℃左右，可使混料进一步均匀塑化，并完成定温、定量、定压，此工序产生的主要污染物为挤出时产生的废气（包括非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯）和设备噪声。本项目混料加入少量无机发泡剂，发泡剂成分主要为碳酸氢钠，在挤塑工序时产生少量 CO₂。

冷却定型：熔融挤出后的物料通过冷却定型，公司配套有冷却塔和循环冷却水池，通过夹套水冷，冷却水循环使用不外排。

成品 PVC 板材：经生产线上自粘静电保护膜（不使用胶，静电粘附）后的板材，经自动切割成一定尺寸，检验合格后即为成品 PVC 板材。切割产生的边角料、收集的切割粉尘和检验不合格次品经破碎后回用。

成品 PVC 装饰板：根据客户需求进行进一步装饰加工的即为 PVC 装饰板。经自动切割后，根据客户要求可进行贴膜、开槽或者包覆。贴膜和包覆主要采用低 VOC 的热熔胶将 PVC 膜贴于板材表面（贴膜主要是板材 2 个表面覆膜，包覆主要是板材全包膜），加工过程中有少量 VOC 废气产生；开槽过程主要为噪声和废料产生。

（2）纺织产品生产工艺流程及产污环节

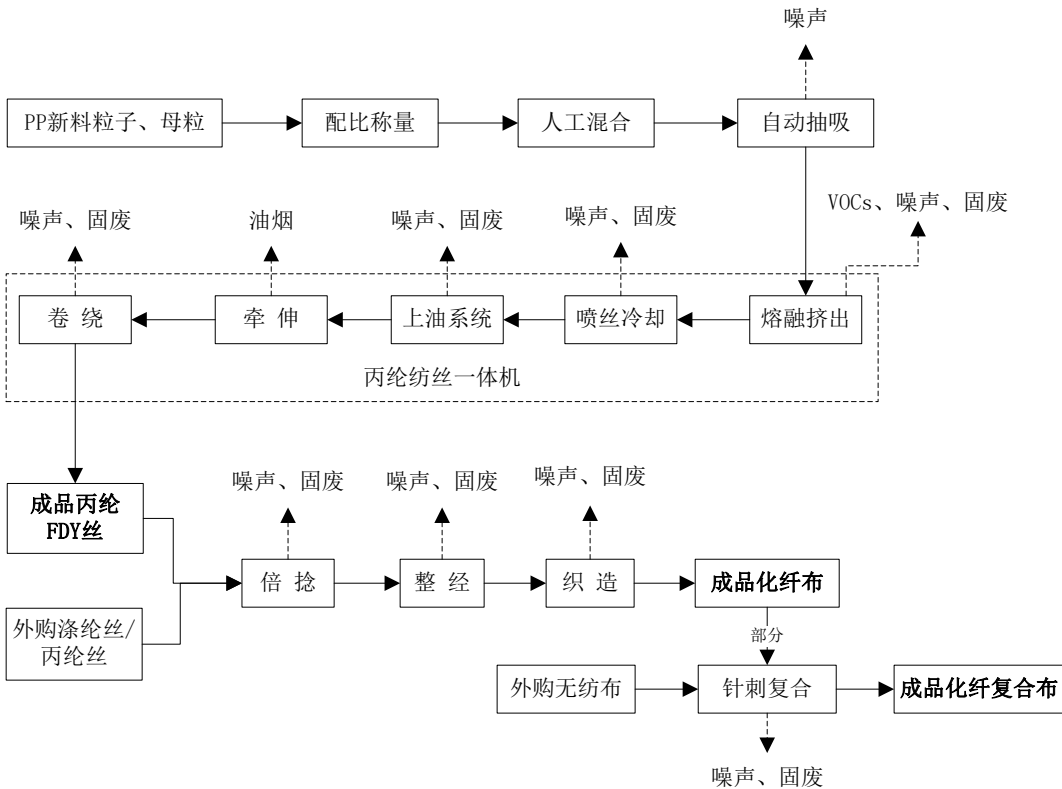


图 2-3 纺织产品生产工艺和产污点流程图

工艺流程说明：

称量、混料：将外购的聚丙烯（PP）新料粒子和母粒根据一定的配比进行称量后人工混合。

熔融挤出：采用密闭管自动抽吸原料粒子进入螺杆挤出机，在电加热及旋转前移过程中，经历温度（挤出机进料段 220℃、压缩段 240℃、计量段 230℃左右）、压力、粘度等变化形成高压熔体状的浆液，再压入过滤器进行粗过滤，去除部分固体杂质。

喷丝冷却：再进入箱体使之压力均匀后经过计量泵到组件，在组件中经过多层滤网过滤，最后形成纯净浆液；再通过单、多孔喷丝出熔体细流。熔体细流喷出后，在喷丝板下方会有一个环形的侧吹风冷却装置，熔体细流冷却后形成丙纶丝。本工序会产生设备噪声和过滤后的废料。

集束上油：将纺丝油剂经过油剂调配槽，按要求与自来水配置一定浓度的油剂乳液（油剂与水比例 1:8），送入油剂储槽，再送入油剂中间槽，静压送入油剂泵精确计量送入丝束油嘴完成丝束上油，上油过程为常温。此外，为防止滴油，喷油嘴下方及卷绕过程设有油剂回收槽，回收后继续用于丝束上油。

牵伸卷绕：利用导丝盘的线速度差进行牵伸，牵伸辊采用电加热，温度区间为 110~145℃，牵伸过程由于丝束受热，表面纺丝油剂会有一定的油雾挥发。牵伸后再经网络器后直接进入卷绕头进行卷绕，当卷绕达到一定重量后，卷绕头自动换筒。

纺织：经上述纺丝完成的成品丙纶 FDY 丝主要用于厂区化纤布的原料，不足部分外购涤纶长丝或丙纶长丝。化纤长丝经倍捻、整经后织造，织造主要根据布料要求采用片梭机或剑杆机进行纺织，产品即为化纤布。部分化纤布与外购的无纺布采用针刺复合机加工成复合布，主要采用物理针刺复合，不使用粘胶等原料和工艺。纺织过程主要为噪声和废丝污染，织造采用化纤丝几乎无织造粉尘，环评不做具体分析。

注：本项目喷丝板直接委外处置，不自行煅烧。

2、产排污环节

表 2-9 主要产排污环节及污染物（因子）一览表

项目	污染工序	污染物（因子）
废气	配料、上料、混料	粉尘（颗粒物）
	挤塑废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）、HCl、氯乙烯
	覆膜	VOCs（以非甲烷总烃表征）
	裁切	粉尘（颗粒物）

	破碎	粉尘（颗粒物）
	熔融纺丝、牵伸	VOCs（以非甲烷总烃表征）、油雾
废水	员工生活	生活污水（COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物等）
	冷却塔	循环冷却水（间接冷却）
噪声	设备运行	设备噪声
固废	一般固体废弃物	一般废包装材料、边角料、次品料、集尘灰、废料头、废丝、喷丝板等
	危险废物	废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废油、含油抹布等
	员工生活	生活垃圾

2.3、与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1、企业原审批及验收概况

公司原名杭州萧山申联化纤织造有限公司，注册地址位于萧山区瓜沥镇群力村，公司于 2014 年 6 月委托杭州市环境保护有限公司编制了《杭州萧山申联化纤织造有限公司建设项目环境影响报告表》并报批（萧环建[2014]895 号），又于 2014 年 9 月委托杭州市环境保护有限公司编制了《杭州萧山申联化纤织造有限公司建设项目环境影响报告表补充说明》并备案。根据萧环建[2014]895 号和 2014 年 11 月 11 日备案，允许的生产规模为：年产涤塑 600 万平方米、化纤布 600 万平方米、篷布 800 万平方米、PVC 板 42 万张。杭州萧山申联化纤织造有限公司于 2015 年名称变更为杭州申联宝塑实业有限公司。2015 年 5 月，公司年产涤塑 600 万平方米、化纤布 600 万平方米、篷布 800 万平方米、PVC 板 42 万张建设项目通过了环境保护设施竣工验收（萧环验[2015]123 号）。

注：原审批的涤塑和篷布主要生产基层布，与化纤布生产工艺基本一致。目前实际生产中已纺织规模已经减少为 600 万米，纺织设备数量也有所减少（见表 2-5），PVC 板材实际生产规模 42 万张（折合约 6000 吨）/年。

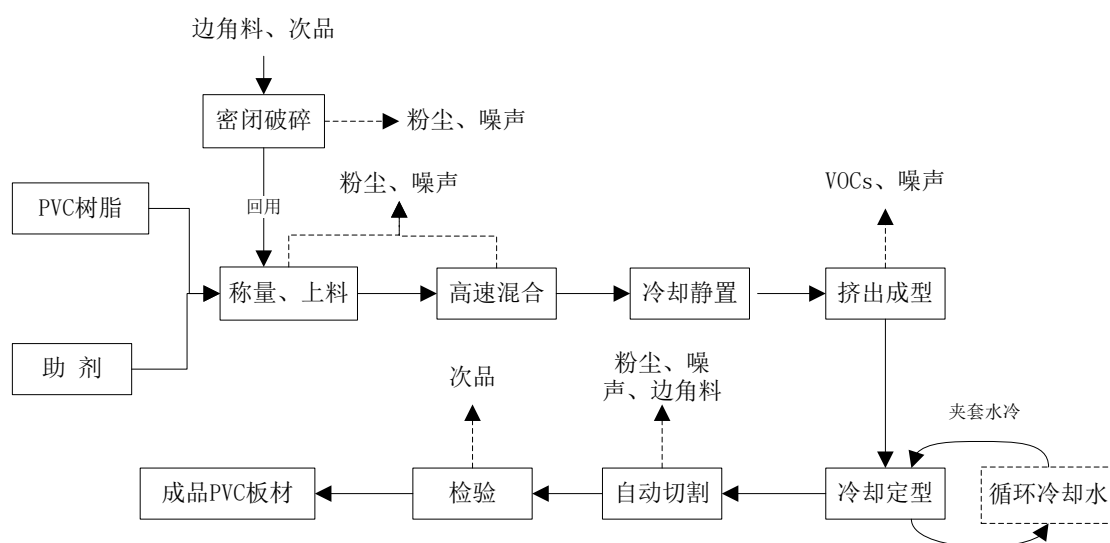
目前公司处于正常生产中，目前实际职工人数约 160 人，三班制生产，年工作日 300 天，厂区不提供食堂和宿舍。

2.3.2、企业原审批工艺流程

原有项目主要原辅材料消耗和设备清单见表 2-5 和表 2-7，原有项目生产时纺织原料中丙纶丝均采用外购。审批主要产品为 PVC 板和涤塑、化纤布、篷布，其中涤塑和篷布只做基层布织造，不涉及涂层加工。实际生产时纺织品主要进行化纤布生产。

生产工艺流程简述如下：

PVC板材:



涤塑和篷布(基层布)、化纤布:

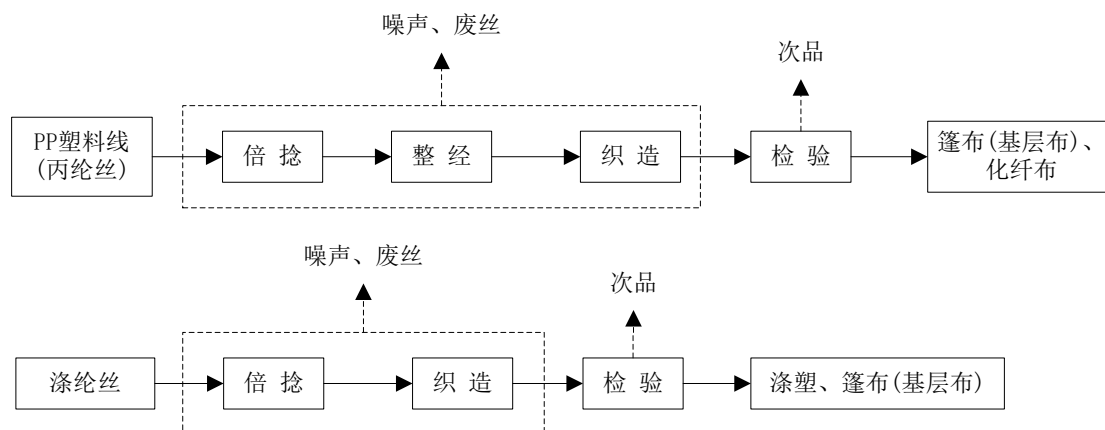


图 2-5 原有项目产品生产工艺流程及产污环节

2.3.3、原有项目污染物情况及污染防治措施

根据原环评，结合“三同时”验收监测报告和本次调查，企业原审批项目污染物产排情况如下。

1、废气

(1) 粉尘

污染物核算：PVC 树脂等粉状原料在投料、搅拌混合过程中有一定量粉尘产生，原有项目 PVC 板材产量 6000t/a，产污系数按照现行系数校核，为 6.0 千克/吨-产品，即年粉尘产生 36t。板材切割过程粉尘产生量极少，经沉降收集后无组织排放，不做定量分析。原环评投料混合粉尘经集气收集后，布袋除尘去除效率以 98%计，收集效率根据原环评提出的风量和措施，以 90%计。未收集的粉尘大部分在车间地面沉降，因此实际外排至大车间外的粉尘量约占未收集粉尘量的 40%。故核算粉尘有组织排放

量 0.648t/a、0.12kg/h，无组织排放量 1.44t/a、0.267kg/h，地面清扫收集的 2.16t/a 集尘灰作为一般固废处置。原环评未对破碎粉尘进行分析。

治理设施：原料搅拌设备为密闭设备，且配备布袋除尘装置，环评要求产生的粉尘采取布袋除尘装置处理后高空排放，实际治理措施为混合搅拌设备密闭，投料上部设置集气罩收集后采用布袋除尘箱过滤后排放于车间，不设排气筒。

实际排放量核算：原环评核算时废气中未考虑破碎粉尘量，本次进行重新核算，PVC 边角料和次品经破碎机破碎后送至储料仓暂存，并回用于生产，破碎过程中会产生破碎粉尘，根据《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表》，废 PVC 塑料采用干法破碎时颗粒物产污系数为 450 克/吨-原料，由于破碎采用粗碎和细碎，因此产污系数修正为 900 克/吨-原料。废边角料、次品产生量按原料的 5%计，则约为 300t/a，则破碎粉尘产生量约 0.27t/a，目前实际采用布袋除尘器除尘后车间内无组织排放，综合除尘效率 90%，则破碎粉尘产生量约为 0.027t/a，破碎机日运行时间约 6 小时，排放速率约为 0.015kg/h。裁切粉尘实际采用设备自带的双桶式布袋除尘器收集粉尘。因此现有项目实际粉尘产生量约 36.27t/a，排放量合计 2.115t/a，实际粉尘全部无组织排放，未设置有组织排气筒。

（2）挤塑废气

污染物核算：原料 PVC 树脂在熔融挤出过程加热温度在 140~170℃左右，而当温度到达 130℃以上时，会产生少量 HCl 废气和烃类有机物。原环评核算的 HCl 挥发量约为 4.8t/a，非甲烷总烃产生量为 6t/a。环评要求废气经收集后 HCl 经高效液化装置回收，回收效率 90%，非甲烷总烃收集后高空排放。风量以 8000m³/h 计，核定的 HCl 有组织排放量 0.456t/a（0.06kg/h，7.9mg/m³），无组织排放量 0.24t/a（0.03kg/h）；核定非甲烷总烃有组织排放量 5.7t/a（0.79kg/h，98.9mg/m³），无组织排放量 0.3t/a（0.04kg/h）。

治理设施：环评要求废气经收集后 HCl 经高效液化装置回收，非甲烷总烃收集后高空排放。实际生产中挤塑废气为无组织排放。

实际排放量核算：本次对原有生产采用现有产污系数进行校核，原废气中未分析氯乙烯，本次一并核算。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》(1.1 版本)中表 1-7 塑料行业的排放系数，塑料皮、板、管材等制造工序 VOCs 产生系数为 0.539kg/t 原料。原有项目原料用量 6000t/a，则 VOCs 产生量为 3.234t/a。参照《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（中国卫生检验杂志，2008

年 4 月第 18 卷第 4 期)等相关文献资料,聚氯乙烯(PVC)在 90 摄氏度的加热条件下即可分解产生氯化氢和氯乙烯,不同的加热温度条件下分解产物不同,温度越高,分解产物的种类越多,浓度越大。挤塑线最高温度为 170℃。根据塑料行业排放系数及类比同类型企业挤出工序监测资料可知挤出工序产污系数为: HCl 0.136kg/吨 PVC 树脂、氯乙烯 0.01kg/吨 PVC 树脂。原有项目 PVC 粉料原料用量为 2570t/a,根据本次校核,氯化氢产生量约为 0.35t/a,氯乙烯产生量约为 0.026t/a。现有项目废气未采取收集治理措施,均无组织排放,无组织排放量为: VOCs 3.234t/a、氯化氢 0.35t/a,氯乙烯 0.026t/a。

(5) 废气监测结果及达标性判断

原有项目中投料搅拌废气采用集气罩收集、布袋除尘箱除尘后车间排放,破碎粉尘经袋式除尘后也车间内排放,挤塑废气未采取净化治理措施,废气均为无组织排放。根据 2015 年三同时竣工验收时萧山区环境监测站验收监测报告,厂区无组织颗粒物和 HCl 达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的限值要求。

根据 2023 年 2 月杭州通标环境检测技术有限公司对公司的污染物常规检测报告,厂界废气无组织排放的总悬浮颗粒物浓度为 0.400~0.691mg/m³、非甲烷总烃浓度为 0.64~1.46mg/m³、HCl 浓度为 0.020~0.031 mg/m³,均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值要求。

2、废水

企业原项目投产时废水主要为生活污水,不涉及生产废水。冷却水循环使用,为隔套间接冷却,无外排(原审批为冷水机,目前实际采取冷却塔)。

生活污水原环评核定量:根据原环评核定,原有项目生活用水量为 4800t/a,生活污水产生量为 3840t/a,生活污水污染物浓度为: CODcr300mg/L、SS 250mg/L、氨氮 25mg/L,则产生 CODcr1.152t/a、SS 0.960t/a、氨氮 0.096t/a。原环评要求生活污水经化粪池预处理后与其他生活污水经地理式污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放,待截污管网建成后接入污水污水厂后,企业废水按三级标准纳管排放。环评核定的污染物达标排放量为 CODcr0.384t/a、SS 0.269t/a、氨氮 0.058t/a。

治理设施:原环评要求生活污水经化粪池、地理式污水处理装置处理达标后排放。实际企业所在区域截污纳管工程尚在实施中,企业生活污水经化粪池预处理达到三级标准后委托浙江吉强环境建设工程有限公司定期采用槽罐车清运至污水泵站后纳管,

最终由污水处理厂处理后达标排放环境。

生活污水实际排放量：由于厂区不设食堂和宿舍，生活污水主要来源于职工的日常办公和厕所污水，经统计，实际职工用水量约 50L/人·天，生活污水量系数取值 0.8，生活用水量约 2400t/a，生活污水实际排放量约 1920t/a，生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准[其中氨氮执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》中相关标准]后委托浙江吉强环境建设工程有限公司清运至污水泵站后纳管，一半一周左右清运一次，直送至污水泵站后最终由污水处理厂处理。经污水处理厂处理后污染物达标排放环境量约为：CODcr 0.096t/a、氨氮 0.005t/a。

监测结果：根据 2023 年 2 月 10 日杭州通标环境检测技术有限公司对厂区生活污水采样监测结果可知，预处理后的生活污水排放浓度：pH 值 7.6（无量纲）、化学需氧量 48mg/L、悬浮物 18mg/L、氨氮 0.224mg/L，动植物油类 0.15mg/L，pH 值、化学需氧量、悬浮物和动植物油类监测指标均符合《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 中的三级标准限值；氨氮监测指标符合所执行的《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业标准限值。

3、噪声

原有项目噪声主要产生于 PVC 板材生产线、纺织设备和辅助设备等日常运行，目前实际运行中织布机三班制，PVC 发泡生产线根据订单情况开启设备数量，常规为夜间开启一半设备，旺季时设备昼夜均运行。倍捻机、整经机、破碎机和针刺复合机均为昼间运行，夜间不运行，无纺布机实际未上马。

根据 2023 年 2 月 10 日杭州通标环境检测技术有限公司对厂界昼间噪声监测结果可知，厂界昼间噪声值为 55~58dB(A)，本次环评时建设单位又委托杭州希科检测技术有限公司对正常生产下的厂界噪声进行了监测，监测日 PVC 板材生产线夜间也均运行，根据监测结果可知，厂界昼间噪声值为 56~58dB(A)，厂界夜间噪声值为 46~48dB(A)，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。

4、固体废弃物

原审批项目固废主要为废丝、废包装材料和生活垃圾，板材边角料和次品均破碎后回用于生产，布袋除尘器的集尘灰也均回用于生产，无废弃。地面清扫收集的集尘灰约 2.16t/a 和废丝、废包装材料等一般固体废物出售给物资公司综合利用，生活垃

圾由当地环卫部门收集后统一处理。

原环评未考虑机油，实际生产中约产生 0.05t/a 的废机油和 0.05t/a 废机油桶，目前直接出售综合利用，不符合环保要求，需规范建设危废贮存间及委托危废处置单位进行无害化处置。

5、原审批项目总量核定

企业原有项目全厂总量控制建议值为 COD_{Cr} 0.384t/a，氨氮 0.058t/a，因废水主要为员工生活污水，无需区域替代削减。核定的粉尘排放量为 2.088t/a，VOCs（环评中核算的裂解废气，以非甲烷总烃计）排放量为 6t/a。

综上，根据原环评，结合三同时验收和回顾性调查，企业原有审批项目污染物排放情况及治理措施汇总见表 2-10。

表 2-10 企业原有项目污染物排放情况及治理措施汇总表 单位: t/a

内容 类型	排放 源	污染物 名称		原有项目核定 (t/a)		原有项目实际 (t/a)		环评及批复要求的治理措 施要求	实际采取的治理措施	是否符合 要求	整改措施
				处理前 产生量	处理后 排放量	处理前 产生量	处理后 排放量				
水 污 染 物	职工 生活	生活 污水	废水量	3840	3840	1920	1920	实行雨污分流、清污分流。 生活污水必须经处理达到 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准 后方可排放; 待有纳管条件 后则预处理达到《污水综合 排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后纳入城市污水 管网	雨污分流、清污分流。生活污水经 化粪池预处理达标后委托浙江吉强 环境建设工程有限公司定期采用槽 罐车清运至污水泵站, 最终由污水 处理厂处理后达标排放环境	是	无 (区域 纳管条件 成熟后应 直接纳管 排放)
			COD _{Cr}	1.152	0.384	0.576	0.096				
			NH ₃ -N	0.096	0.058	0.067	0.005				
	冷水 机	冷却 水	废水量	循环	0	循环	0	冷却水循环使用, 不得外排	冷却水循环使用, 无外排	是	无
大 气 污 染 物	投料 搅拌	粉尘	颗粒物	36	2.088	36	2.088	本项目原料搅拌工序须密 闭操作。工艺废气必须配备 处理设施, 经集中收集处理 达到《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中 二级标准后高空排放	原料搅拌设备密闭, 投料上部设置 集气罩收集后采用布袋除尘器过滤 后排放于车间, 未设置排气筒	否	要求经集 中收集除 尘后设置 15m 排气 筒高空排 放
	破碎 机	粉尘	颗粒物	未核定	/	0.27	0.027	未分析	采用布袋除尘器除尘后车间内无组 织排放	是	无
	PVC 板材 生产 线挤 塑	工艺 废气	非甲烷总 烃	6	6	3.234	3.234	废气经收集后 HCl 经高效 液化装置回收, 非甲烷总 烃收集后高空排放	无组织排放	否	技改后新 增废气治 理设施, 经二级活 性炭吸附 处理后 15m 排气
			HCl	4.8	0.696	0.35	0.35				
			氯乙烯	未核定	/	0.026	0.026				

											筒高空排放
固体废物	生产车间	废丝	40	0	40	0	物资回收公司回收综合利用	出售给物资回收公司回收综合利用	是	无	
		废包装材料	10	0	8	0			是	无	
		清扫集尘灰	未核定	/	2.088	0			是	无	
		废机油	未核定	/	0.05	0	未分析	出售给物资回收公司回收综合利用	否	按危废贮存、处置	
		废机油桶	未核定	/	0.05	0	未分析	出售给物资回收公司回收综合利用	否		
	职工生活	生活垃圾	48	0	24	0	委托环卫部门统一清运	委托环卫部门统一清运	是	无	
噪声	车间	等效 A 声级	70~100dB(A)	达标	厂界达到 2 类标准	达标	隔声降噪,合理布置厂区平面	采取了隔声降噪措施,合理布置了厂区平面,合理布置设备运行时间	是	无	

2.3.4、现有排污许可执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，原项目应实施登记管理。原有项目已进行排污登记，于 2020 年 6 月取得固定污染源排污登记回执，目前尚在有效期内。技改后发生实际排污前将重新按照名录进行排污许可证申请。

2.3.5、原有项目存在的问题及整改建议

根据本次调查，结合环评及三同时竣工验收报告，原审批项目在实际生产中存在的环境问题和“以新带老”整改措施建议主要为：

1、原有项目粉尘为多点位设置布袋除尘器，且除尘后均于车间内排放，未设置集中高空排气筒排放。技改后要求对配投料粉尘密闭收集，原料粉尘设置布袋除尘器集中除尘后，至 15m 高排气筒高空排放，风量建议 25000m³/h，确保粉尘收集效率。

2、挤塑过程产生的工艺废气（非甲烷总烃、HCl 和氯乙烯）未设置收集处理设施，技改后要求对 PVC 板材生产线主要产污点位设置集气罩，废气收集后采取干式过滤预处理后，经二级活性炭吸附净化后至 15m 高排气筒高空排放。

3、所在厂区目前尚未纳管，生活污水经预处理后主要委托浙江吉强环境建设工程有限公司定期采用槽罐车清运至污水泵站后纳管至污水处理厂处理，目前未做好相关台账，要求在纳管条件成熟前，做好污水委托清运处理台账记录，待接管条件成熟后直接纳管排放。

4、现有生产中设备维护产生的废机油和废机油桶主要出售综合利用，不符合环保要求，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范建设危废贮存间，并委托危废处置单位进行无害化处置，不得自行出售利用。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1、区域环境质量现状

3.1.1、大气环境

1、空气质量达标区判定

根据杭州市空气质量功能区划，该项目所在区域大气环境为二类环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据《2021 年杭州市萧山区生态环境状况公报》：2021 年，根据大气自动监测系统监测数据统计，国控点(实况)有效监测天数 352 天，优良天数 306 天，污染天数 46 天，大气优良率为 86.9%，全年污染天数中，首要污染物依次为臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀ 和二氧化氮。六项主要污染物中二氧化氮、一氧化碳、PM_{2.5}、二氧化硫浓度较 2020 年同期有所下降，臭氧、PM₁₀ 浓度有所上升。因此判定萧山区空气质量为非达标区。

2、基本污染物环境质量现状数据

为了解建设项目所在地常规污染物环境空气质量现状，本次评价引用萧山区 2021 年位于国控监测点城厢（北干）自动监测站的数据，主要监测了二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）和颗粒物（PM_{2.5}）六项基本污染物。具体监测结果见表 3-1。

表 3-1 萧山区 2021 年常规大气环境质量监测统计结果

监测站名称	污染物名称	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标判定
城厢 (北干)空 气站	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	5.8	60	9.67	达标
		98%百分位 24 小时 均值	10	150	6.67	
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	36.6	40	91.50	达标
		98%百分位 24 小时 均值	70	80	87.50	
	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	60.3	70	86.14	达标
		95%百分位 24 小时 均值	124	150	82.67	
	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	31.6	35	90.29	达标
		95%百分位 24 小时 均值	63.3	75	84.40	
	一氧化碳 (CO)	95%百分位 24 小时 均值	1000	4000	25.00	达标
	臭氧(O ₃)	90%百分位日最大	161	160	100.63	超标

		8 小时均值				
--	--	--------	--	--	--	--

统计结果表明，北干空气站除了臭氧超出标准限值，其余 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 相应均值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，因此萧山区为非达标区。出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。根据《中华人民共和国大气污染防治法》中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。

3、减排计划

由于萧山区大气环境质量属于不达标区，萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划。根据《萧山区大气环境质量限期达标规划》（萧政发[2019]53号），规划目标：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，PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，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。

根据《萧山区“十四五”生态环境保护规划》，以“清新空气示范区”建设为目标，强化多污染物协同控制和全域协同治理，实现细颗粒物和臭氧“双控双减”。根据国家、省、市统一部署，推进夏秋季臭氧防控、秋冬季大气污染综合治理。制定并实施夏秋季臭氧防控、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案，以减少污染天气为着力点，聚焦重点领域，分解攻坚目标，落实任务措施，狠抓秋冬季大气污染防治。针对秋冬季 PM_{2.5} 及夏季臭氧（O₃）污染现状，引导涂装、印刷、纺织、汽修企业合理调节产能，在秋冬季及夏季染易发时段合理安排生产设备轮检轮休，减少大气污染物排放。加强消耗臭氧层物质控制，贯彻落实《消耗臭氧层物质管理条例》及其配套制度，深入开展消耗臭氧层物质（ODS）淘汰工作。加强对 ODS 生产、使用、进出口的监管，鼓励、支持 ODS 替代品的生产和使用，大幅减少 ODS 的使用量。到 2025 年，基本消除污染天气，PM_{2.5}、臭氧（O₃）浓度稳定达到上级考核要求。

随着区域大气污染减排计划的推进，污染情况整体呈逐渐下降的趋势。萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

4、特征污染物

为了解建设项目所在地特征污染物环境质量现状，本次环评引用《杭州汉龙金刚石工具有限公司技改项目环境影响报告表》编制期间委托杭州希科检测技术有限公司对附近区域非甲烷总烃的监测结果，该引用点位（汉龙金刚石厂址）位于本项目东南侧约 1.4km，监测时间为 2020 年 9 月。同时引用《杭州敏邦实业有限公司年产 13500 吨 PVC 装饰膜项目环境影响报告表》编制期间委托浙江华标检测技术有限公司对附近区域 TSP 的监测结果，该引用点位（安昌镇白洋村点位）位于本项目西南侧约 3.5km，监测时间为 2021 年 11 月。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）》要求，可“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”，故本项目引用的大气监测数据点位和时效均有效。

表3-2 监测时间及频次

点位	监测项目	监测时间	监测频次	相对方位
汉龙金刚石厂址	非甲烷总烃	2020年9月9日 ~ 15日	小时值：连续7天，每天监测4次小时值，每次采样时间不少于45分钟	项目选址地东南侧，距离本项目约 1.4km
安昌镇白洋村	TSP	2021年11月10日~11月12日	连续3天，日均值	项目选址地西南侧，距离本项目约 3.5km

特征污染物监测结果见表 3-3，特征污染物现状评价见表 3-4。

表 3-3 特征污染物监测结果 单位：mg/m³

监测因子	采样 点位	日期 时间	2020- 09-09	2020- 09-10	2020- 09-11	2020- 09-12	2020- 09-13	2020- 09-14	2020- 09-15
非甲烷总 烃	汉龙厂 址内	02:00~03:00							
		08:00~09:00							
		14:00~15:00							
		20:00~21:00							
监测因子	采样 点位	日期 时间	2021-11-10		2021-11-11		2021-11-12		
TSP	安昌镇 白洋村	日均值							

表 3-4 特征污染物现状评价结果

采样 点位	监测项目	取值 类型	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大标 准指数	超标 率%	达标 情况
汉龙厂 址内	非甲烷总烃	一次值	0.82~1.33	2.0	0.665	0	达标

安昌镇 白洋村	TSP	日均值	0.138~0.153	0.3	0.51	0	达标
------------	-----	-----	-------------	-----	------	---	----

根据特征污染物现状评价结果可知，项目所在地非甲烷总烃监测值能满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值浓度限值；总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，说明区域环境空气质量状况良好。

3.1.2、地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目所在地附近区域水系为钱塘337，水功能区编码为G0102300403012，水功能区名称为：萧绍河网萧山工业、农业用水区，地表水体的水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类。

本项目东侧隔路约10m为三官埠湾，北侧约710m为北塘河，为了解地表水水质现状，本次评价采用杭州市智慧河道云平台中北塘河瓜沥镇段与三官埠湾交接处断面水质监测数据，监测断面位于本项目北侧约710m，监测时间为2023年2月和3月，具体监测数据见表3-5。

表 3-5 北塘河（瓜沥镇段）地表水质量现状监测结果

地表水名称	断面名称	时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
北塘河 (瓜沥镇段)	三官埠湾交 接	2023-02-01					
IV类标准值			6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3
水质指数			0.55	0.48	0.23	0.45	0.40
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标
地表水名称	断面名称	时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
北塘河 (瓜沥镇段)	三官埠湾交 接	2023-03-01					
IV类标准值			6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3
水质指数			0.2	0.43	0.40	0.51	0.47
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

注：水质指数根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录D.1水质指数法计算，水温约为15℃。

根据监测结果，项目所在地附近地表水中pH、溶解氧、氨氮、总磷和高锰酸盐指数均达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002中的IV类水质标准，满足IV类水功能要求，说明周围水体水质良好。因本项目废水不直排入地表水体，故不会造成附近地表水体水质恶化。

本项目厂区废水最终纳入萧山临江污水处理厂处理。目前，临江污水处理厂日处

理能力为50万m³/d，处理工艺采用多点进水倒置 A/A/O 工艺，出水水质执行标准为一级 A 标准。根据杭州市生态环境局公开的监督性监测数据，污水处理厂出水水质达到一级A排放标准。

厂区废水主要污染物为COD、氨氮等常规污染物，污水处理厂执行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）汇总表1基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值一级A标准已涵盖本项目主要水污染物。

3.1.3、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内有住户等声环境保护目标，参照《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》相关要求，需对 50 米范围内敏感点声环境现状进行布点监测。为此，建设单位委托杭州希科检测技术有限公司于 2023 年 3 月 28 日对本项目周边敏感点及厂界声环境进行了布点监测（报告编号：EN23030323），监测时段企业现有项目正常生产，监测数据见表 3-6。

表 3-6 项目所在区域声环境质量现状 单位：dB(A)

检测项目	监测点位	监测时间及结果，声级 dB（A）			
		昼间	昼间标准值	夜间	夜间标准值
厂界区域 环境噪声	N1 厂界东	56	60	47	50
	N2 厂界南	58	60	48	50
	N3 厂界西	58	60	48	50
	N4 厂界北	57	60	46	50
敏感点区 域环境噪 声	N5 敏感点 1	54	60	45	50
	N6 敏感点 2	55	60	43	50
	N7 敏感点 3	54	60	44	50
	N8 敏感点 4	53	60	44	50
	N9 敏感点 5	53	60	43	50
	N10 敏感点 6	52	60	42	50

由表 3-6 可知，本项目厂界和敏感点处昼间、夜间区域声环境现状监测结果低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准值，现状声环境质量达标。

3.1.4、生态环境

本项目使用现有已建成工业厂房开展生产，不新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

3.1.5、电磁辐射

本项目非电磁辐射类项目，故无需开展电磁辐射现状监测与评价。

3.1.6、地下水、土壤环境

本项目不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，本项目实施后，建设厂区内实行雨污分流制，相应管道及区域均做好防渗措施，建设项目在正常状况下对土壤、地下水环境基本不存在污染途径。在落实好土壤、地下水污染防治措施后，不会对土壤、地下水环境污染，故不进行土壤及地下水现状调查。

3.2、环境保护目标

3.2.1、环境保护目标及保护等级

根据区域环境功能区划及建设项目所在地的环境状况，本项目的主要环境保护目标为：

（1）大气环境

主要保护目标：本项目厂界外 500 米范围内空气保护目标（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）。

保护级别：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

（2）声环境

主要保护目标：项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标。

保护级别：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。

（3）地表水环境

主要保护目标：项目附近内河水质。

保护级别：周边地表水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类，本项目废水纳管，不直排入附近地表水体，不恶化其水质。

（4）地下水环境

本项目厂界外 500m 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，不涉及地下水环境保护目标。

（5）生态环境

本项目利用现有已建成工业厂房，不新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

经现状调查，项目周边主要环境保护目标见表 3-7。

表 3-7 项目周边主要环境保护目标

环境要素	环境敏感目标	坐标		相对方位	与厂界最近距离	保护内容	保护对象	环境功能区划
		经度	纬度					
空气环境	群力村	120.54238	30.176527	东	约 7m (距丙纶)	588 户, 3115 人	住户	(GB3095-2012) 环境空气

					FDY 丝生产车间约 50m，距 PVC 板材车间约 75m)				二级
		120.54063	30.177144	西	约 25m (距丙纶 FDY 丝生产车间约 130m，距 PVC 板材车间约 50m)				
		120.54178	30.177603	西北	约 10m (距丙纶 FDY 丝生产车间约 53m，距 PVC 板材车间约 58m)				
		120.54252	30.17769	北	约 15m (距丙纶 FDY 丝生产车间约 52m，距 PVC 板材车间约 88m)				
	前兴村	120.54327	30.17726	东	约 40m (距丙纶 FDY 丝生产车间约 75m，距 PVC 板材车间约 130m)	1819 人			
	群力村村委会	120.54071	30.17519	南	约 15m (距丙纶 FDY 丝生产车间约 75m，距 PVC 板材车间约 130m)	约 10 人	办公人员		
声环境	群力村	120.54238	30.176527	东	约 7m	10 户	50m 评价范围内	住户	(GB3096-2008) 2 类
		120.54063	30.177144	西	约 25m	5 户			
		120.54178	30.177603	西北	约 10m	4 户			
		120.54252	30.17769	北	约 15m	9 户			
	前兴村	120.54327	30.17726	东	约 40m	5 户			
	群力村村委会	120.54071	30.17519	南	约 15m	约 10 人	办公人员		
地表水	三官埠湾			东	10m	宽约 20m 河流		内河水质	(GB3838-2002)IV类
	北塘河			北	710m	宽约 28m 河流		内河水质	
地下水环境	厂界外 500m 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								/

生态环境	无生态环境保护目标			/	
------	-----------	--	--	---	--

3.3、污染物排放控制标准

3.3.1、废气

本项目 PVC 板材挤塑工段以及覆膜工段产生的挥发性有机废气以非甲烷总烃计，PVC 板材生产过程中产生的颗粒物、氯化氢、氯乙烯和非甲烷总烃排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放二级标准，见表 3-8。PVC 板材生产工序中臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准，见表 3-9。

本项目丙纶 FDY 纺丝油雾、非甲烷总烃和臭气浓度执行省级行业地标《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022），见表 3-10。由于该地标中无非甲烷总烃企业边界大气污染物排放标准，故非甲烷总烃无组织废气厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放二级标准，见表 3-8。纺丝工艺废气中臭气浓度厂界大气污染物监控点浓度限值执行《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表 6 企业边界大气污染物排放限值，具体见表 3-11。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高	4.0
氯化氢	100	15	0.26		0.20
氯乙烯	36	15	0.77		0.60
颗粒物（其他）	120	15	3.5		1.0

表 3-9 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

控制项目	恶臭污染物排放标准值		恶臭污染物厂界标准值 (mg/m ³)
	排气筒高度,m	排放量,kg/h	二级、新扩改建
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20（无量纲）

表 3-10 《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表 1 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
1	颗粒物	所有企业	20	车间或生产设施排气筒
2	油雾 ¹		5	

3	臭气浓度 ²	其他		800	
4	非甲烷总烃（NMHC）			60	
5	总挥发性有机物（TVOC）			100	

注 1：涉及油剂使用的工序。
注 2：臭气浓度单位为无量纲，为最大一次值。

表 3-11 《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表 6

污染物项目	浓度限值（无量纲）	适用条件
臭气浓度	20	所有企业

挥发性有机物厂区内大气污染物监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值和《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）表 5 厂区内 VOCs 无组织排放限值，两者标准值一致，具体见表 3-11。

表 3-12 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

去除率要求：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022），收集废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。经源强核算，本项目废气中 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，故无该要求。

3.3.2、废水

本项目不新增废水排放。现有生产中厂区仅外排生活污水，员工生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准纳管【其中氨氮、总磷排放限值执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中其他企业排放限值要求】后，委托吉强环境定期清运至污水泵站后纳管，由萧山临江污水处理厂处理达标后排放。废水预处理纳管标准值见表 3-13，临江污水处理厂出水标准见表 3-14。

表 3-13 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：除 pH 其余为 mg/L

污染物	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油类	磷酸盐(以 P 计)	NH ₃ -N
三级标准	6~9	400	300	500	100	8*	35*

*注：氨氮和总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

表 3-14 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位: 除 pH 外均为 mg/L

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油
一级 A 标准值	6~9	10	50	10	2.5*	1

注: *根据《萧山区工业企业主要污染物排放总量控制配额分配方案》外排环境污染物指标按氨氮≤2.5mg/L 进行核算。

3.3.3、噪声

由于本项目所在区域未划分声环境功能区, 根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014) 要求, 项目所在地属于工业、居住混杂区, 建成投产后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 具体标准值见表 3-15。

表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: Leq dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

3.3.4、固废

本项目产生的一般固体废物, 参照《一般固体废物分类与代码》(GBT39198-2020) 和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定执行, 一般工业固废厂区内暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的“其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。危险废物厂区内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。

3.4 总量控制指标

1、总量控制污染物

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号), 纳入排放总量控制的污染物为 COD、SO₂、NH₃-N 和 NO_x, 在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制。同时根据浙江省大气污染防治实施计划等文件要求, 将废气污染物中二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求, 作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

2、总量控制建议值

根据工程分析, 企业涉及的总量指标主要为 COD、NH₃-N、烟粉尘和 VOCs。

厂区外排废水仅为生活污水, 主要为生活污染源, 且技改后未新增生活污水排放量, COD、氨氮可不进行区域削减替代。技改后随着污染治理设施的提升, VOCs 和烟粉尘排放总量较原有项目均有所削减, 无新增排放量, 故不需要区域削减替代。

本次技改后，企业总量变化如下：

表 3-16 企业涉及总量控制指标的污染物环境排放情况汇总 单位：t/a

污染因子	现有工程实际排放量	以新带老削减量	现有工程纳入总量指标	本项目污染物达标排放量	企业总量建议值	污染物增减量	区域削减替代比例
水量	1920	0	3840*	0	1920	0	/
COD	0.096	0	1.152*	0	0.096	0	/
NH ₃ -N	0.005	0	0.096*	0	0.005	0	/
VOCs	3.234	3.234	6*	2.047	2.047	-1.187	/
烟粉尘	2.115	2.115	2.088*	1.488	1.488	-0.627	/

注*：现有工程在原审批时，由于仅排放生活污水，因此 CODcr、氨氮无需区域削减替代，原审批时未对 VOCs 和烟粉尘纳入总量管理，因此以原有项目核定量计

表 3-17 本次项目实施后全厂总量控制指标值汇总表 单位：t/a

名称	全厂总量建议值	削减替代比例	需削减替代的量
废水量	1920	/	/
CODcr	0.096	/	/
氨氮	0.005	/	/
VOCs	2.047	/	/
烟粉尘	1.488	/	/

由上表可知，本项目技改后全厂纳入总量控制的指标为：CODcr0.096t/a，氨氮 0.005t/a，烟粉尘 1.488t/a，VOCs2.047t/a，技改后总量在原审批排放量范围内，未新增，因此无需区域削减替代。

四、主要环境影响和保护措施

4.1、施工期环境保护措施

本项目利用已建成的厂房开展生产，仅设备安装，无需施工，不涉及施工期环境保护措施。

4.2、运营期环境影响和保护措施

4.2.1、废气

1、废气污染源强

本项目废气主要为挤塑废气（非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯）、覆膜废气（非甲烷总烃）、配上料和混料产生的原料粉尘（颗粒物）、裁切粉尘（颗粒物）、破碎粉尘（颗粒物）、纺丝工艺废气（非甲烷总烃和油雾）。

（1）挤塑废气

PVC 板生产过程中，PVC 原辅料经混合后进入生产线的挤出机工序，整个过程分为输送段、压缩段和均化段。输送段中剪切摩擦作用下，将料仓中的固体混料压实预热，到末端时温度接近 PVC 树脂软化点；压缩段将混料进一步压实和塑化，到末端时 PVC 树脂已基本由熔融转变为粘流态；均化段是螺杆的最后一段，此段温度最高，约为 140~170℃左右，可使混料进一步均匀塑化，并完成定温、定量、定压，此工序产生的主要污染物为挤出时产生的废气（包括非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯）。

有机废气（非甲烷总烃）：根据原辅材料的理化性质分析，PVC 树脂粉（聚氯乙烯）在不加入稳定剂的情况下，90~100℃时即开始分解，130℃以上分解更快；本项目生产过程中通过添加稳定剂（钙锌稳定剂）后，可抑制 PVC 热降解，将其分解温度可提高至 210℃以上。本项目挤塑生产线操作温度为 140~170℃，均低于 PVC 的分解温度 210℃，但 PVC 中少量未聚合的单体在加热条件下会有部分挥发（以非甲烷总烃计）。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版本）中表 1-7 塑料行业的排放系数，塑料皮、板、管材等制造工序 VOCs 产生系数为 0.539kg/t 原料。原料用量 8051t/a，则 VOCs 产生量为 4.339t/a。

氯化氢、氯乙烯：参照《气相色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（中国卫生检验杂志，2008 年 4 月第 18 卷第 4 期）等相关文献资料，聚氯乙烯（PVC）在 90 摄氏度的加热条件下即可分解产生氯化氢和氯乙烯，不同的加热温度条件下

分解产物不同，温度越高，分解产物的种类越多，浓度越大。挤塑线最高温度为 170℃，且添加有稳定剂。根据塑料行业排放系数及类比浙江港龙新材料股份有限公司 PVC 熔融挤出工序监测资料可知挤出工序产污系数为：HCl 0.136kg/吨 PVC 树脂、氯乙烯 0.01kg/吨 PVC 树脂。本项目 PVC 树脂原料用量为 3500t/a，经计算，氯化氢产生量约为 0.476t/a，氯乙烯产生量约为 0.035t/a。

另外，项目挤塑生产线产生的氯乙烯等有一定的气味。根据企业现有 PVC 挤塑车间的现场踏勘（未设置废气收集处理设施的情况下），车间内能闻到一定量的气味，且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法，项目挤塑车间内恶臭等级在 1~2 级左右，车间外 10m 内能闻到轻微气味，车间外 10m 外勉强能闻到气味，恶臭等级在 1 级左右。本项目实施后，挤塑废气经收集并处理后达标排放，预计厂界基本无气味，厂界臭气浓度在 10（无量纲）以下，排气筒臭气浓度在 400（无量纲）以下，臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值要求。

熔融挤出废气为连续式排放，设计在各生产线挤出机上方设置集气罩和软帘收集废气，设计总风量为 18000m³/h，收集后经干式过滤预处理后采用二级活性炭吸附净化，净化后通过 15m 高排气筒高空排放（DA001）。废气收集效率按 80%计，非甲烷总烃、氯乙烯去除率以 75%计，HCl 去除率以 40%计。

根据本项目生产工况，常规情况下设备开启数量 8 条，夜间工人减半即开启一半生产线，旺季生产订单多时则满负荷生产（10 条生产线昼夜均开启），淡季时根据再根据订单情况增减设备开启。因此本项目 PVC 生产线涉及废气排放的时间为 7200 小时，但核算污染物时计算最大产排量时，折算成 10 条生产线同时开启时间，约为 5700 小时/年。

挤塑废气有组织、无组织产排情况详见表 4-1、表 4-2。

表 4-1 本项目挤塑有组织废气产排情况

污 染 物	污 染 因 子	废 气 量 m ³ /h	产生状况			拟采 取的 处理 方式	去 除 率 %	排放状况			*排 放时 间 h	排 放 去 向
			浓 度 mg/m ³	速 率 kg/h	产 生 量 t/a			浓 度 mg/m ³	速 率 kg/h	排 放 量 t/a		
挤 塑 废 气	非甲 烷总 烃	18000	33.8	0.609	3.471	二 级 活 性 炭 吸 附	75	8.5	0.152	0.868	7200 (5700)	DA 001
	氯化 氢		3.7	0.067	0.381		40	2.2	0.040	0.229		

	氯乙烯		0.3	0.005	0.028		75	0.1	0.001	0.007		
--	-----	--	-----	-------	-------	--	----	-----	-------	-------	--	--

注*: 挤塑废气年排放时间 7200h, 计算最大产排速率和浓度时, 按设备同时开启计算, 故折算最大产排时年工作时间为 5700h

表 4-2 本项目挤塑无组织废气产排情况

污染源位置	污染因子	污染物排放量 (t/a)	年排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)
挤塑车间	非甲烷总烃	0.868	7200 (5700)	0.152
	氯化氢	0.095		0.017
	氯乙烯	0.007		0.001

(2) 覆膜废气

PVC 板生产线中部分产品根据客户需要分为自粘静电保护膜、贴膜或者包覆, 其中自粘静电保护膜不使用胶粘剂, 直接静电粘附含 logo 的保护膜, 主要用于成品 PVC 板材; 而成品 PVC 装饰板根据客户需要进行热胶贴膜或者包覆, 两者区别为贴膜为两层面的覆膜, 包覆为整板的覆膜, 均采用汉高粘合剂科技(上海)有限公司生产的环保型聚氨酯热熔胶, 属于本体型胶粘剂, 根据其 MSDS, 其成分中分散助剂主要为二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯, 含量为 1~<5%, 根据其 SGS 检测报告, 聚氨酯热熔胶中挥发性有机化合物(VOC)含量为 3g/kg, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值-聚氨酯类≤50 g/kg 的要求, 因此属于低挥发性有机化合物含量原料。

本项目热熔胶年使用量约 75t, 根据其 SGS 检测报告中 VOC 检测含量, 在覆膜过程中挥发的 VOC 废气量约为 0.225t/a, 以非甲烷总烃表征。根据《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》(浙环发〔2021〕13 号): 使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序, 无组织排放浓度达标的, 可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。本项目采用的聚氨酯热熔胶符合该要求, 属于低挥发性有机物含量原辅料, 经核算, 废气排放量较小(排放量约为 0.225t/a、0.039kg/h), 故主要采取车间通排风后无组织排放。

表 4-3 本项目覆膜无组织废气产排情况

污染源位置	污染因子	污染物排放量 (t/a)	年排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)
覆膜车间	非甲烷总烃	0.225	5700	0.039

(3) 配上料和混料产生的原料粉尘(颗粒物)

本项目人工配料、上料后采用螺旋密闭输送管道送至混料机进行混料, 混合

过程为密闭，因此粉尘主要产生于配上料过程。粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月印发）中“292 塑料制品行业系数手册”中 2922 塑料板、管、型材制造行业系数表，颗粒物产污系数为 6.0 千克/吨-产品，本项目技改后 PVC 板产品量为 8000t/a，则粉尘产生量约 48t/a。配上料工位设密闭集气罩，粉料包装袋整理也放置于配上料车间内，粉尘经负压收集后经布袋除尘处理后高空排放（DA002），风机总设计风量 25000m³/h。负压收集效率按 95%计，除尘效率按 99%计。则粉尘有组织产生量为 45.6t/a，排放量为 0.456t/a。布袋收集的颗粒物 45.144t/a 可回用至生产。

粉尘无组织产生量为 2.4t/a，根据实际经验，粉尘大部分在投料车间地面及附近沉降，无组织粉尘实际外排至大车间外的量约占 40%，则无组织粉尘排放量为 0.96t/a。无组织沉降至地面的原料灰 1.44t（约占粉尘无组织产生量 60%）无法回用，作为一般工业固废处置。

配上料粉尘有组织、无组织排放情况见表 4-4、表 4-5。

表 4-4 本项目 PVC 板原料粉尘有组织产排情况

污染物	污染因子	废气量 m ³ /h	产生状况			拟采取的处理方式	去除率 %	排放状况			*排放时间 h	排放去向
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
PVC 板原料粉尘	颗粒物	25000	320	8.0	45.6	集中布袋除尘器	99	3.2	0.08	0.456	7200 (5700)	DA002

注*：配上料和混料产生的原料粉尘年排放时间 7200h，计算最大产排速率和浓度时，按设备同时开启计算，故折算最大产排时年工作时间为 5700h

表 4-5 本项目 PVC 板原料粉尘无组织产排情况

污染源位置	污染因子	污染物排放量 (t/a)	年排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)
配上料车间	颗粒物	0.96	7200(5700)	0.168

（3）裁切粉尘（颗粒物）

本项目 PVC 板材裁切和开槽过程中有极少量粉尘产生，设备自带除尘器收集粉尘，少量集尘回用于生产，且部分设备已更新采用刀片划割，划割无粉尘，故该部分粉尘不做定量分析。

（4）破碎粉尘（颗粒物）

本项目生产过程中产生的 PVC 边角料和次品经破碎机破碎后送至储料仓暂

存，并回用于生产，废边角料、次品产生量按原料的 5%计，则约为 402.55t/a。破碎过程中会产生破碎粉尘，根据《4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表》，废 PVC 塑料采用干法破碎时颗粒物产污系数为 450 克/吨-原料，由于本项目破碎经过粗碎和细碎，因此产污系数修正为 900 克/吨-原料，则破碎粉尘产生量为 0.362t/a，粉尘经自带除尘设备处理后车间内逸散，综合收集及除尘效率约 80%，则处理后破碎粉尘无组织排放量为 0.072t/a，破碎机年运行时间 2400h。具体排放情况见下表。

表 4-6 本项目破碎粉尘无组织产排情况

污染源位置	污染因子	污染物排放量 (t/a)	年排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)
破碎车间	颗粒物	0.072	2400	0.030

(5) 纺丝工艺废气（非甲烷总烃、油雾）

本项目丙纶纺丝线有废气产生，主要污染因子为非甲烷总烃和油雾，来源于聚丙烯（PP）熔融挤出及纺丝油剂牵伸受热挥发。

丙纶丝采用优质的聚丙烯（PP）新料粒子，无粉状原料，因此添加母粒人工混合时基本无粉尘，经添加母粒后的粒子原料采用密闭管抽吸至纺丝生产线顶部螺杆挤出机进料仓内，在纺丝设备内熔融挤出时有挥发性有机物产生。原料聚丙烯热稳定性较好，在 300℃以上开始降解，在 350℃以上才明显释放出挥发性产物，本项目螺杆熔融挤出温度 220~240℃，小于其降解温度。常温上油后的丝束，在牵伸过程中受热会有一部分挥发的油剂形成少量油雾，牵伸辊加热温度 110℃左右，本项目使用的为不含硅油的环保型纺丝油剂，油剂与水配比比例 1:8，牵伸过程中挥发的废气量很小，绝大部分纺丝油剂仍保留在丝条中（丝条最终需保证一定的含油率，方可保证产品后续可纺性）。

纺丝过程废气产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月印发）中“2825 丙纶纤维制造业系数手册”中 2825 丙纶纤维制造业系数表，丙纶长丝挥发性有机物产污系数为 180 克/吨-产品，本项目丙纶 FDY 丝产品量为 1200t/a，则 VOCs 产生量约 0.216t/a。根据浙江省环境保护科学设计研究院于 2019 年 7 月发布的《2019 年浙江省大气污染源排放清单更新暨工业重点源 VOCs 排放调查要求》中“四、重点行业 VOCs 排放量基数核算方法——（四）化纤——纺丝油烟与 VOCs 比例按照 1:0.3 折算”，故纺丝生产线中油雾产生量约为 0.72t/a。纺丝生产线为连续式生产，年工作时间为 7200h，纺丝车间做成

独立车间，并设置软帘，设计在螺杆挤压口上方设置顶吸式集气罩和软帘收集废气，并在牵伸段设置集气罩收集油雾，总风量设计为 12000m³/h。废气收集后设计采取静电油烟净化装置除油雾+活性炭吸附净化 VOCs，净化后废气至 15m 高排气筒排放。废气收集效率 80%以上，油烟净化效率 85%，VOCs 净化效率 75%计，VOCs 以非甲烷总烃表征。

纺丝工艺废气有组织、无组织产排情况详见表 4-7、表 4-8。

表 4-7 本项目纺丝有组织废气产排情况

污染物	污染因子	废气量 m ³ /h	产生状况			拟采取的处理方式	去除率 %	排放状况			排放时间 h	排放去向
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
纺丝工艺废气	非甲烷总烃	12000	2.0	0.024	0.173	油烟净化装置+活性炭吸附	75	0.5	0.006	0.043	7200	DA003
	油雾		6.7	0.08	0.576		85	1.0	0.012	0.086		

表 4-8 本项目纺丝无组织废气产排情况

污染源位置	污染因子	污染物排放量 (t/a)	年排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)
丙纶纺丝车间	非甲烷总烃	0.043	7200	0.006
	油雾	0.144		0.02

另外，类比同类纺丝企业，丙纶纺丝过程臭气浓度较低，车间内恶臭等级在 1 级左右，车间外 10m 即几乎无气味。本项目实施后，纺丝废气经收集并处理后达标排放，预计厂界恶臭基本无气味，厂界臭气浓度在 10（无量纲）以下，排气筒臭气浓度在 200（无量纲）以下，臭气浓度排放可满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）中排放标准值要求。

表 4-9 废气源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	排放源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放						年排 放时 间 (h)
				核算 方法	产生废 气量 m³/h	产生浓 度 mg/m³	产生量		工 艺	效率 (%)	核算 方法	排放废 气量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	排放量			
							kg/h	t/a						kg/h	t/a		
PVC 板 挤塑	挤出 机	排气筒 DA001	非甲烷 总烃	产污 系数 法	18000	33.8	0.609	3.471	二级活性 炭吸附	75	排污 系数 法	18000	8.5	0.152	0.868	7200	
			氯化氢	类 比 法	18000	3.7	0.067	0.381		40	类 比 法	18000	2.2	0.040	0.229	7200	
			氯乙烯	类 比 法	18000	0.3	0.005	0.028		75	类 比 法	18000	0.1	0.001	0.007	7200	
PVC 板 配料、 上料、 混料	上料 机、 混合 机	排气筒 DA002	颗粒物	产污 系数 法	25000	320	8.0	45.6	集中布袋除 尘器	99	排污 系数 法	25000	3.2	0.08	0.456	7200	
丙纶 FDY 纺 丝	纺丝 生产 线	排气筒 DA003	非甲烷 总烃	产污 系数 法	12000	2.0	0.024	0.173	静电油烟 净化装置+ 活性炭吸 附	75	排污 系数 法	12000	0.5	0.006	0.043	7200	
			油雾	产污 系数 法	12000	6.7	0.08	0.576		85	排污 系数 法	12000	1.0	0.012	0.086	7200	
PVC 板 挤塑车 间	挤出 机	无组织	非甲烷 总烃	产污 系数 法	—	—	0.152	0.868	—	—	排污 系数 法	—	—	0.152	0.868	7200	
		无组织	氯化氢	产污 系数 法	—	—	0.017	0.095	—	—	排污 系数 法	—	—	0.017	0.095	7200	
		无组织	氯乙烯	产污 系数 法	—	—	0.001	0.007	—	—	排污 系数 法	—	—	0.001	0.007	7200	
覆膜车 间	热胶 平贴 机、	无组织	非甲烷 总烃	产污 系数 法	—	—	0.039	0.225	—	—	排污 系数 法	—	—	0.039	0.225	5700	

工序	装置	排放源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					年排 放时 间 (h)
				核算 方法	产生废 气量 m³/h	产生浓 度 mg/m³	产生量		工 艺	效率 (%)	核算 方法	排放废 气量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	排放量		
							kg/h	t/a						kg/h	t/a	
	包 覆 机															
PVC 板 配上料 车间	上料 机、 混合 机	无组织	颗粒物	产污 系数 法	—	—	0.168	0.96	—	—	排污 系数 法	—	—	0.168	0.96	7200
破碎车 间	破碎 机	无组织	颗粒物	产污 系数 法	—	—	0.151	0.362	布袋除尘	80	排污 系数 法	—	—	0.030	0.072	2400
丙纶纺 丝车间	纺丝 生产 线	无组织	非甲烷 总烃	产污 系数 法	—	—	0.006	0.043	—	—	排污 系数 法	—	—	0.006	0.043	7200
		无组织	油雾	产污 系数 法	—	—	0.02	0.144	—	—	排污 系数 法	—	—	0.02	0.144	7200

(4) 废气产排情况汇总

综上所述，本项目废气产排情况如下。

表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表

排放点位和 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口				
PVC 板挤塑废 气排气筒 DA001	非甲烷总烃	8.5	0.152	0.868
	氯化氢	2.2	0.040	0.229
	氯乙烯	0.1	0.001	0.007
PVC 板原料粉 尘排气筒 DA002	颗粒物	3.2	0.08	0.456
纺丝工艺废气 排气筒 DA003	非甲烷总烃	0.5	0.006	0.043
	油雾	1.0	0.012	0.086
有组织排放总计				
有组织排放 总计	非甲烷总烃			0.911
	氯化氢			0.229
	氯乙烯			0.007
	颗粒物			0.456
	油雾			0.086

表 4-11 大气污染物无组织排放量核算表

车间	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m^3)	
挤塑 车间	熔融 挤出	非甲烷总 烃	收集后二 级活性炭 吸附	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 二 级标准	4.0	0.868
		氯化氢			0.20	0.095
		氯乙烯			0.60	0.007
覆膜 车间	贴膜、 包覆	非甲烷总 烃	车间通风	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.225
配上 料车 间	配料、 上料和 混料	颗粒物	集中布袋 除尘	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.96
破碎 车间	破碎 粉尘	颗粒物	自带布袋 除尘	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.072
丙纶 FDY	螺杆 挤出、	非甲烷总 烃	收集后油 烟净化装	《大气污染物综合排 放标准》	4.0	0.043

丝生 产车 间	牵伸	油雾	置+活性 炭吸附	(GB16297-1996)	/	0.144
无组织排放总计						
无组织排放总 计		非甲烷总烃				1.136
		氯化氢				0.095
		氯乙烯				0.007
		颗粒物				1.032
		油雾				0.144
表 4-12 大气污染物年排放量核算表						
序号		污染物		年排放量/（t/a）		
1		非甲烷总烃		2.047		
2		氯化氢		0.324		
3		氯乙烯		0.014		
4		颗粒物		1.488		
5		油雾		0.230		
本项目废气产排量汇总表如下：						
表 4-13 本项目废气产排情况汇总						
污染物种类		污染因子	产排污环节	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
PVC 板挤塑废 气		非甲烷总烃	熔融、挤出	4.339	2.603	1.736
		氯化氢		0.476	0.152	0.324
		氯乙烯		0.035	0.021	0.014
覆膜废气		非甲烷总烃	平贴、包覆	0.225	0	0.225
PVC 板原料粉 尘		颗粒物	配料、上料、混 料	48	46.584	1.416
裁切粉尘		颗粒物	板材裁切	极少，不定量	/	极少，不定量
破碎粉尘		颗粒物	边角料和次品 破碎	0.362	0.290	0.072
丙纶纺丝工艺 废气		非甲烷总烃	熔融挤出、纺丝 牵伸	0.216	0.130	0.086
		油雾		0.72	0.49	0.230
合计		非甲烷总烃	—	4.780	2.733	2.047
		氯化氢		0.476	0.152	0.324
		氯乙烯		0.035	0.021	0.014
		颗粒物		48.362	46.874	1.488
		油雾		0.72	0.49	0.230

表 4-14 废气排放口基本情况一览表

编号	名称	类型	高度	排气筒内径	烟气温度	排气筒底部中心坐标	
						经度	纬度
DA001	PVC 板挤塑废气排气筒	一般排放口	15m	0.6m	30℃	120.541176	30.176903
DA002	集中布袋除尘器排气筒	一般排放口	15m	0.8m	25℃	120.541278	30.176819
DA003	纺丝工艺废气排气筒	一般排放口	15m	0.6m	30℃	120.542350	30.177149

2、废气治理措施及可行性分析

（1）废气收集措施

PVC 挤塑废气：PVC 板生产线中挤塑过程废气主要在熔融挤压口处散逸，因此建设单位拟在熔融挤压口处均设置独立顶吸式集气罩收集废气，技改后对厂区所有 PVC 板生产线废气一并收集和处理。

PVC 板生产线中配上料和混料粉尘：混料在密闭设备内进行，配料和投料设置密闭集气罩负压收集，共计 10 条生产线。

丙纶纺丝工艺废气：本项目纺丝过程有少量油雾和非甲烷总烃产生，纺丝车间做成独立车间，并设置软帘增加车间密闭性，设计在螺杆挤压口和牵伸上方设置集气罩和软帘收集废气。

覆膜废气：PVC 装饰板中热胶平贴和包覆采用环保型聚氨酯热熔胶，根据其 MSDS 和 SGS 检测报告（支撑材料见附件），聚氨酯热熔胶中挥发性有机化合物（VOC）含量为 3g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值-聚氨酯类 ≤ 50 g/kg 的要求，因此属于低挥发性有机化合物含量原料。根据《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发〔2021〕13 号）：使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。因此该部分废气通过车间通排风后排放。

根据《浙江省塑料制行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，PVC 板材生产线中废气收集系统中，控制集气罩断面平均风速不低于 0.6m/s，根据《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）等文件要求，丙纶纺丝工艺废气局部集气罩断面控制风速不低于 0.3m/s。

风量核算：

参照 HJ1089-2020 附录 D 中废气收集系统风量计算原则，密闭罩及通风柜的风量按下式计算：

$$L = v \times F \times \beta \times 3600$$

式中：L——密闭罩及通风柜的计算风量， m^3/h ；

v ——操作口平均风速， m/s 。一般取 0.4~0.6；

F——操作口面积， m^2

β ——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.05

外部排风罩风量按下式计算：

$$L_1 = v_1 \times F_1 \times 3600$$

式中： L_1 ——顶吸罩的计算风量， m^3/h ；

v ——罩口平均风速， m/s 。一般取 0.5~1.25；

F——排风罩开口面面积， m^2

本项目 PVC 配上料采用密闭集气罩收集，PVC 挤塑、丙纶纺丝均采用顶吸罩收集废气，罩口距离废气产生点距离再 0.4~0.5m 左右，并均设置裙边（软帘），以提高废气的收集效率。

根据设计资料，本项目拟设集气罩收集风量核算结果见下表。

表 4-15 废气排放口基本情况一览表

编号	工序	集气罩尺寸	平均风速 (m/s)	单个集气 罩风量 (m^3/h)	集气罩数 量 (个)	总风量 (m^3/h)	设计风量 (m^3/h)
1	PVC 配 投料	长 1.0m，宽 0.9m	0.6	2041.2	10	20412	25000
2	PVC 挤 塑	长 1.0m，宽 0.6m	0.6	1360.8	10	13608	18000
3	纺丝熔 融挤出	长 1.8m，宽 0.8m	0.5	2592	2	5184	/
	牵伸	长 1.8m，宽 0.6m	0.5	1944	2	3888	/
	/	/	/	/	合计	9072	12000

(2) 废气治理措施

1) PVC 挤塑废气

拟采取的治理措施：废气经干式过滤预处理后，集中设置一套二级活性炭吸附装置进行废气末端治理，尾气通过 15m 高排气筒高空排放。

可行性分析：参照《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》中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，塑料板、管、型材制造废气中非甲烷总烃等 VOCs 废气可行技术包括喷淋、吸附等，恶臭废气可行技术包括喷淋、吸附、UV 光氧化/光催化等组合技术。《浙江省塑料制行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》中可行治理技术也包括吸附处理技术。本项目废气主要采取二级活性炭吸附工艺，故对 VOCs 废气和恶臭废气均有较好的去除效率，均属于可行技术。由于本项目 VOCs 挥发量不大，因此从经济和环保角度平衡出发，挥发性有机物拟采用活性炭吸附法具有良好的去除效果，因废气量较小，故活性炭吸附饱和后直接抛弃作为危废（待区域集中再生中心建成后，可委托再生处理），属于目前行业内低排放量塑料废气的常用末端治理技术。综上分析，本项目塑料类废气末端治理技术可行。要求企业委托相应环保设计单位对废气处理装置进行具体设计安装，并采取干式过滤预处理，周期更换下的废活性炭耗材作为危废处置，废气处理设备日常维护委托废气处理设备厂家进行。

2) 各类粉尘

拟采取的治理措施：PVC 配上料和混料粉尘集中收集后采取一套布袋除尘器除尘处理，尾气通过 15m 高排气筒高空排放。裁切产生的极少量粉尘生产线自带双桶式布袋除尘，技改后裁切已逐步替代为刀片划割，划割无粉尘产生。板材边角料和次品破碎粉尘采取布袋除尘器除尘后无组织排放。

可行性分析：根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业 HJ1122-2020》等技术规范，袋式除尘处理工艺属于颗粒物除尘污染治理推荐可行技术，因此本项目各类粉尘采取布袋除尘技术上均可行。

3) 丙纶纺丝工艺废气

拟采取的治理措施：废气收集后设计采取静电油烟净化装置除油雾+活性炭吸附处理，净化后尾气至 15m 高排气筒高空排放。经油雾净化预处理后，浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）相关预处理要求。

可行性分析：由于《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造》（HJ1102-2020）和《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》均未明确丙纶行业可行技术，根据其他化纤类型纺丝机尾气可行技术结合本项目废气特征，挥发性有机物可行技术包括吸附、吸收，油雾可行技术包括静电除油雾，因此本项目纺丝工艺废气采取静电式除油雾+活性炭吸附技术上可行，活性炭也可

吸附一定的臭气浓度。

4) 活性炭吸附装置设计及运行管理要求

活性炭吸附原理：有机废气由风机提供动力，负压进入活性炭吸附，由于活性炭固体表面上存在着为平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固定表面同气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤后，进入设备排放系统，净化气体高空达标排放。经实践证明，活性炭吸附能力高、活性好，采用活性炭的净化装置具有体积小、净化效率高、活性好、吸附和脱附速度快、易再生、脱附彻底、使用寿命长、耐热性能好等优点。活性炭吸附处理的技术较成熟，只要工艺参数设计恰当，定期更换、再生，在正常情况下，经吸附处理后的有机废气均能达到相应的排放标准。

根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南》、《吸附法处理有机废气设计规范》等要求，本项目活性炭吸附装置中活性炭要求采用煤质活性炭或木质活性炭，结构要求为颗粒活性炭。采购的活性炭技术指标应符合 LY/T3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500h 或 3 个月。

预处理措施：PVC 挤塑废气要求在进入活性炭吸附装置前采用干式过滤，颗粒物浓度 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，丙纶纺丝工艺废气要求进入活性炭吸附装置前采用静电油烟净化装置去除油烟（油雾），浓度 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，以防止粉尘和油雾导致活性炭堵塞，影响吸附效果。

根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南》附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表，PVC 挤塑废气设计风量 Q 为 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，VOCs 初始浓度范围为 $0\sim 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，活性炭最少装填量要求为 1.5 吨，本项目拟采用 2 级串联活性炭吸附，故每个活性炭吸附箱装填量要求为 750kg，总装填量合计 1.5 吨。丙纶纺丝工艺废气设计风量 Q 为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，VOCs 初始浓度范围为 $0\sim 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，活性炭最少装填量要求也为 1.5 吨。本项目 PVC 挤塑废气按累计运行 500h 更换，年产生量约为 21.6t/a；丙纶纺丝废气因废气量较小，按运行 3 个月更换计，则废活性炭产生量约为 6t/a，加上被吸附的废气量（PVC 挤塑废气 2.6t/a，丙纶纺丝工艺废气 0.26t/a），合计废活性炭产生量为 30.46t/a。

建设单位应做好活性炭吸附日常运维维护台账记录，包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量，相关台账应保存 5 年以上。更换下的废活性炭作为危废处置，

（待区域集中再生中心建成后，可委托再生处理）。

5) 静电油烟净化器运行管理要求

根据设计，油烟净化器每周定期清理废油，2 个月清洗内部电场，清洗及清理产生的废油作为危废处置。

本项目废气处理流程简图 4-1。

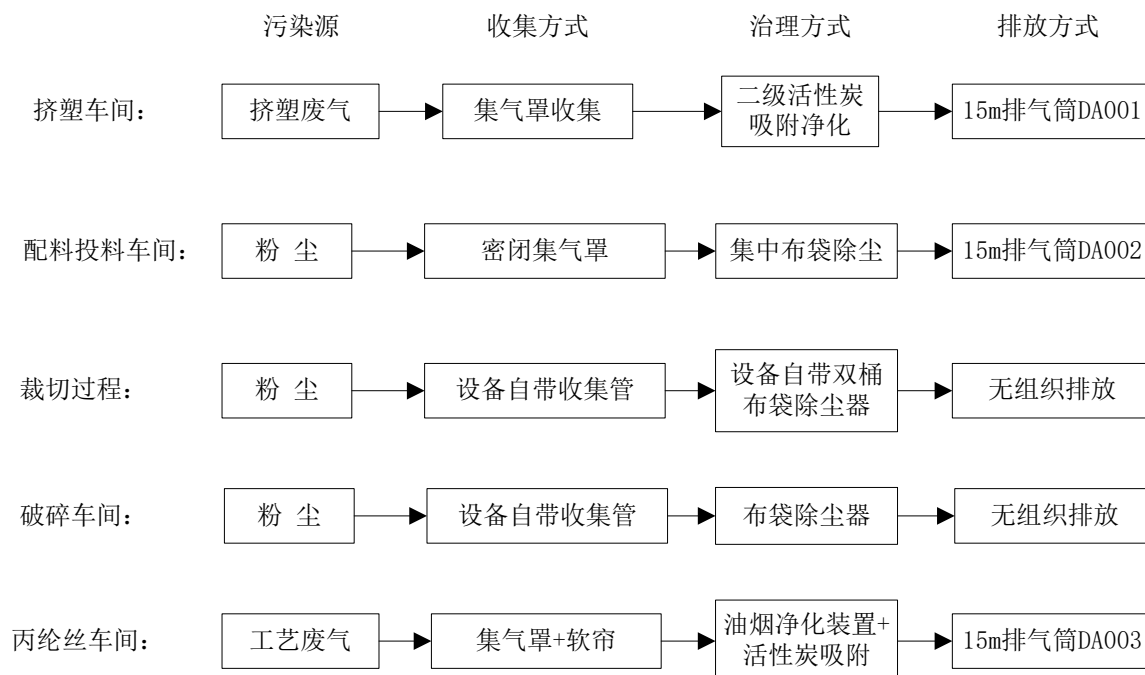


图 4-1 厂区废气处理工艺流程示意图

(3) 项目废气治理设施信息表汇总

表 4-16 废气治理设施信息汇总表

生产单元	装置设施	产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口类型
					采取的污染治理措施	是否为可行技术	
挤塑车间	挤出机	挤塑	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	有组织+无组织	二级活性炭吸附	是	一般排放口
PVC板配上料车间	上料机、混合机	配料、上料、混料	颗粒物	有组织+无组织	布袋除尘	是	一般排放口
破碎车间	破碎机	破碎	颗粒物	无组织	布袋除尘	是	/
丙纶FDY丝生产车间	纺丝生产线	熔融挤出、牵伸	非甲烷总烃、油雾、臭气浓度	有组织+无组织	静电油烟净化+活性炭吸附	是	一般排放口

3、废气排放达标性分析

由上述源强分析可知，有组织排放废气主要为挤塑废气、粉尘和丙纶纺丝工艺废气，根据工程分析，本项目有组织排放的废气浓度达标性评价见表 4-17。

表 4-17 废气污染物排放情况汇总表

污染源			污染物种类	最大排放值		标准值		是否达标
种类	名称	排气筒编号		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
点源	挤塑废气	DA001	非甲烷总烃	0.152	8.5	10	120	达标
			氯化氢	0.040	2.2	0.26	100	达标
			氯乙烯	0.001	0.1	0.77	36	达标
			臭气浓度	—	400(无量纲)	—	2000(无量纲)	达标
点源	配上料和混料产生的原料粉尘	DA002	颗粒物	0.08	3.2	3.5	120	达标
点源	丙纶纺丝工艺废气	DA003	非甲烷总烃	0.006	0.5	—	60	达标
			油雾	0.012	1.0	—	5	达标

由上表可知，本项目 DA001 排气筒排放废气中非甲烷总烃、氯化氢和氯乙烯排放速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新扩改建二级标准。本项目 DA002 排气筒排放粉尘速率和浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放二级标准。本项目 DA003 排气筒排放废气中非甲烷总烃、油雾和臭气浓度排放浓度均满足《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）限值要求。因此废气采取上述治理措施后均能达标排放。

同时，本项目废气设有废气收集和处理系统，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 无组织排放控制要求，厂区内无组织挥发性有机物浓度可满足其特别排放限值要求。非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、颗粒物和臭气浓度经处理后厂界浓度均可达标，因此废气采取上述治理措施后达标排放。

4、大气环境影响分析

1) 正常工况

经核算，企业 VOCs 总排放量（以非甲烷总烃表征）为 2.047t/a，颗粒物总排放

量为 1.488t/a，氯化氢总排放量为 0.229t/a，氯乙烯总排放量为 0.014t/a，油雾总排放量为 0.23t/a，排放强度和排放浓度较小，根据表 4-17 非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、油雾和臭气最大排放浓度均符合相应排放标准要求。结合特征污染物现状监测值，目前项目所在地附近空气环境中非甲烷总烃一次浓度值范围为 0.82~1.33mg/m³，最大浓度占标率为 66.5%；总悬浮颗粒物日均值为 0.138~0.153mg/m³，最大浓度占标率为 51%；根据萧山区 2021 年全年大气监测数据，颗粒物（PM₁₀）年均质量浓度为 0.063mg/m³，占标率 86.14%；所在区域的非甲烷总烃、TSP 和 PM₁₀ 均尚有一定环境容量，故本项目各类废气环境影响可接受。在做好相应污染治理措施后，项目的实施不会降低现有空气环境质量等级，且技改后厂区各类污染治理措施均有所提升或增加，空气环境质量可维持现状甚至改善，达标排放后对环境的影响较小。

本项目 PVC 板材及丙纶纺丝有一定的异味恶臭影响，技改后通过新增废气收集、末端治理后，采取活性炭吸附臭气浓度，根据预测，通过有效风量收集废气后，厂界臭气浓度在 20（无量纲）以下，经扩散后至周边居民处，基本无气味。因此技改后采取收集和治理措施后，恶臭影响对周边敏感点较小。

2) 非正常工况

项目开停车时，废气处理装置早于设备开启，晚于设备关闭，因此开停车时废气均可正常收集处置。当生产设备故障时，企业立即停止生产并组织维修，维修完成后恢复生产。因此本项目的非正常工况主要考虑污染物排放控制措施达不到有效率，即治理设施失效的情况，造成废气污染物未经净化直接排放，其排放情况见下表。

表 4-18 非正常工况排气筒排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
排气筒 DA001	风机正常运行，处理设施失效	非甲烷总烃	33.8	0.609	≤1	≤1	停产检修
		氯化氢	3.7	0.067			
		氯乙烯	0.3	0.005			
		臭气浓度	1600(无量纲)	—			
排气筒 DA002	风机正常运行，布袋脱落	颗粒物	320	8.0	≤1	≤1	停产检修
排气筒 DA003	风机正常运行，处理设施失效	非甲烷总烃	2.0	0.024	≤1	≤1	停产检修
		油雾	6.7	0.08			

非正常排放工况下，DA001 挤塑废气中非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度虽然仍达标，但排放浓度较正常排放时增加数倍。DA002 中颗粒物浓度和速率均出现严重超标。DA003 中油雾排放浓度出现超标。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，杜绝超标排放情况产生，企业必须做好污染防治治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，坚决避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防项目污染物排放对周边大气环境造成较大的污染。

5、监测要求

表 4-19 本项目废气监测计划

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001 排气筒	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯和臭气浓度	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	DA002 排气筒	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA003 排气筒	非甲烷总烃、油雾	1 次/半年	《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)
无组织	厂区内	非甲烷总烃	按照环保要求自行确定	《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)
	厂界	非甲烷总烃	1 次/季度，因周边有敏感点，每年再增加 1 次监测	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		颗粒物、氯化氢、氯乙烯	1 次/年，因周边有敏感点，每年再增加 1 次监测	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		臭气浓度	1 次/年，因周边有敏感点，每年再增加 1 次监测	《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/2563-2022)

依据：参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 化纤纤维制造业》(HJ 1102-2020)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等监测指标要求；

根据《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》(HJ1139-2020)，周边有敏感点的，适当增加无组织废气监测频次

4.2.2、废水

1、废水污染源强

(1) 生活污水

本项目技改后各岗位进行人员调剂，不新增员工人数，故不新增生活污水排放量。

(2) 间接冷却水

技改后设备冷却采用冷却塔，本项目配套高 1 台 15t/h 的冷却塔和冷却水池，对设备进行间接冷却水隔套降温，冷却水循环使用，不外排。冷却水因漂水、蒸发、风吹等有所损耗，损耗率约为循环量的 5%，本项目冷却水最大循环量为 15t/h，冷却塔根据水温自动开启，按冷却塔年启动时间 7200h 计，则冷却水损耗量约为 5400t/a，采用新鲜水补充。

本项目技改后厂区不新增废水量，且仅排放生活污水。企业现有生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后委托浙江吉强环境建设工程有限公司定期清运至污水泵站后排入市政污水管网，最终由萧山临江污水处理厂处理达标后排放，现有生活污水排放量约为 1920t/a。待市政污水管网接通后可直接纳入管网，不再委托清运。目前污水处理厂运行良好，根据企业常规监测结果，生活污水经隔油池预处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的其他企业排放限值要求。故符合污水处理厂设计进管要求。

技改后厂区废水产排污情况见下表。

表 4-20 厂区废水产排污情况汇总

产排污环节	废水类别	污染物种类	产生浓度及产生量	纳管浓度及排放量	环境排放浓度及排放量	备注
职工生活	生活污水	水量	1920t/a（6.4t/d）	1920t/a（6.4t/d）	1920t/a（6.4t/d）	技改后不新增排放量
		COD _{Cr}	500mg/L,0.96t/a	<500mg/L,0.96t/a	50mg/L,0.096t/a	
		氨氮	35mg/L,0.067t/a	<35mg/L,0.067t/a	2.5mg/L,0.005t/a	
		悬浮物	400mg/L,0.768t/a	<400mg/L,0.768t/a	10mg/L,0.019t/a	

结合现有生活污水排放情况，总结技改后企业废水污染物排放信息见表 4-21 至表 4-24。

表 4-21 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	污染治理措施			排放口编号	排放方式	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、悬浮物	进入城市污水处理厂（再入	间断排放，排放期间流量不稳	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	间接排放	企业总排，一般

			江河、湖、库)	定,但有周期性规律						排放口
--	--	--	---------	-----------	--	--	--	--	--	-----

注:当废水直接或间接进入环境水体时填报排放规律,不外排时不用填报

表 4-22 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	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.540720	30.176685	0.192	城市污水处理厂	间断排放	0:00~24:00	杭州萧山临江污水处理厂	COD	50
									氨氮	2.5
									悬浮物	10

表 4-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	国家或地方污染物排放浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	(GB8978-1996) 三级	500
2		氨氮	(DB33/887-2013) 其他	35
3		悬浮物	(GB8978-1996) 三级	400

表 4-24 废水污染物排放信息表(改建、扩建项目)

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度 /(mg/L)	新增日排放 量/（t/d）	全厂日排放 量/（t/d）	新增年排放 量（t/a）	全厂年排放 量（t/a）
1	DW001	COD	500	0	0.0032	0	0.96
2		氨氮	35	0	0.0002	0	0.067
3		悬浮物	400	0	0.0026	0	0.768
全厂排放口 合计		COD				0	0.96
		氨氮				0	0.067
		悬浮物				0	0.768

注:间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定

2、生活废水治理措施及纳管达标性分析

本项目生活污水拟采取的废水治理措施为:厕所及其他生活污水经化粪池预处理,外排废水仅为生活污水,水质较为简单,为非持久性污染物,水质指标 pH6~9、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500 \text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 35 \text{mg/L}$ 、悬浮物 $\leq 400 \text{mg/L}$,生活污水经化粪池预处理后水质可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)新扩改三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中其他企业排放限值相关标准要求。

间接冷却水循环使用，蒸发等损耗部分定期补充，不外排。

3、依托污水处理设施的环境可行性评价

企业现状生活污水委托浙江吉强环境建设工程有限公司定期清运至污水泵站后由萧山污水处理有限公司临江污水处理厂处理后达标排放。厂区现有化粪池和蓄水池总容积约 50m³，一般采用密封式槽罐车一周左右清运一次，运输车辆密闭性好，运输技术和条件成熟，综合考虑清理运输委托处置对环境影响小，费用低。故企业近期采用密闭槽罐车定期清运至污水泵站接收后纳入污水管网可行，厂区附近的梅林污水泵站距离企业距离约为 3.1km，目前市政污水管网正建设中，待市政污水管网接通后可直接纳入管网通过梅林泵站提升后纳入污水处理厂，不再委托清运。目前污水处理厂运行良好，根据企业常规监测结果，生活污水经隔油池预处理后，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的其他企业排放限值要求。故符合污水处理厂设计进管要求。

4、萧山临江污水处理厂

①处理能力、工艺和标准

杭州萧山临江污水处理厂位于萧山区东部围垦外十七工段，采用 BOT 方式运行，远期规划污水处理能力 100 万 m³/d，一期工程规模为 30 万 m³/d，二期规模为 20 万 m³/d。目前二期扩建工程已投入使用，现状处理规模为 50 万 m³/d。服务范围为：萧山临江污水处理厂服务范围为萧山区的大江东地区临江新城 160.2km²，前进工业园区 40km²，江东新城 150km²、空港新城 71km²，以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610km²。

目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后，该污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，根据相关管理部门的要求，其中氨氮执行 2.5mg/L。

临江污水处理厂属于工业污水处理厂，污水处理厂进水水质控制标准为：COD_{Cr}≤500mg/L、氨氮≤35mg/L 和 SS≤400mg/L。

临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程见图 4-2 和图 4-3。

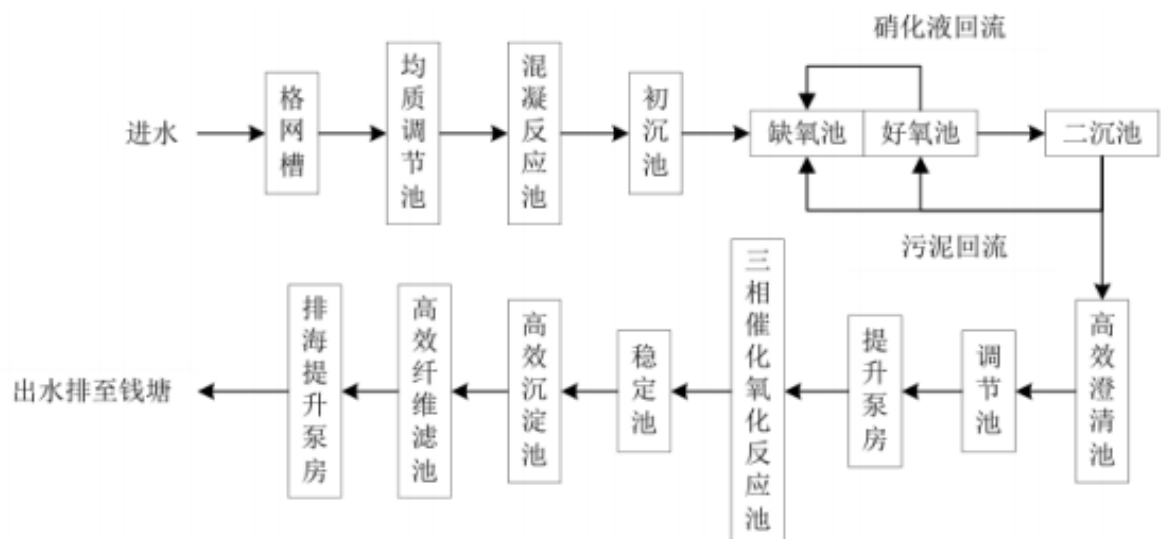


图 4-2 一期提标改造后污水处理工艺流程图

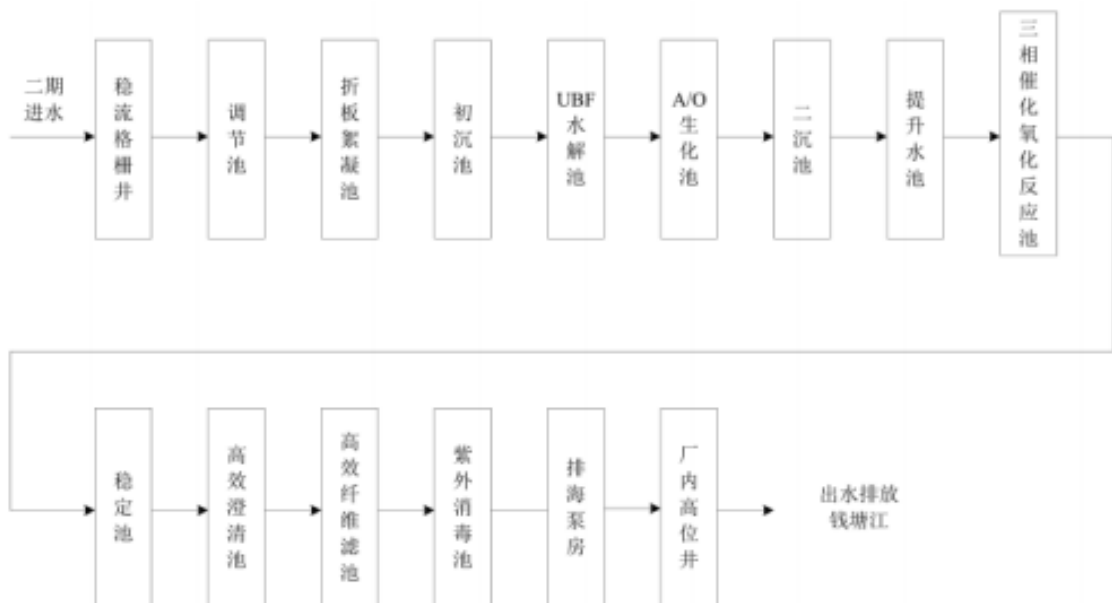


图 4-3 二期扩建工程污水处理工艺流程图

②出水达标情况

根据 2021 年 4 月杭州市重点排污单位监督监测信息公开，杭州萧山污水处理有限公司(临江污水处理厂)监测数据，该污水处理厂运行较稳定，能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准（氨氮达到 2.5mg/L 限值要求）。临江污水处理厂二期建成后尚有处理余量。

表 4-25 临江污水处理厂监督性监测结果（2021.4）

监测项目	进口浓度(mg/L)	出口浓度(mg/L)	标准限值(mg/L)	排放单位	是否达标
pH 值	7.30	7.08	6-9	无量纲	是
氨氮 (NH ₃ -N)	15.9	0.876	5 (2.5)	mg/L	是

苯胺类	1.77	0.043	0.5	mg/L	是
动植物油	2.60	0.14	1	mg/L	是
粪大肠菌群数	240000	600	1000	个/L	是
化学需氧量	644	41	50	mg/L	是
挥发酚	0.028	<0.01	0.5	mg/L	是
可吸附有机卤素化合物（AOX）	1.33	0.793	1.0	mg/L	是
硫化物	5.18	0.008	1.0	mg/L	是
六价铬	<0.004	<0.004	0.05	mg/L	是
色度	52	16	30	倍	是
石油类	7.76	0.13	1	mg/L	是
烷基汞	<0.000010	<0.000010	0	mg/L	是
五日生化需氧量	253	8.2	10	mg/L	是
悬浮物	138	8	10	mg/L	是
阴离子表面活性剂（LAS）	3.38	0.205	0.5	mg/L	是
总氮（以 N 计）	28.7	6.91	15	mg/L	是
总镉	<0.005	<0.005	0.01	mg/L	是
总铬	0.010	<0.004	0.1	mg/L	是
总汞	0.00464	0.00011	0.001	mg/L	是
总磷（以 P 计）	2.88	0.19	0.5	mg/L	是
总镍	<0.05	<0.05	0.05	mg/L	是
总铅	<0.07	<0.07	0.1	mg/L	是
总砷	0.0032	0.0016	0.1	mg/L	是
总铜	0.18	<0.05	0.5	mg/L	是
总锌	0.48	0.29	1.0	mg/L	是

综上所述，企业现有生活污水处理设施及去向可行，技改后不新增废水排放量，不会对周围的地表水环境产生影响，周围地表水体水质可维持现状，满足地表水环境功能区要求；也不会增加对污水处理厂的处理负荷。

5、对内河水环境影响分析

项目废水不直接排入内河，间接纳入市政污水管网，由集中处理达标后排入钱塘江。因此，只要建设单位高度重视废水的收集和直送清运工作，严格防渗、防漏，确保废水收集后纳入市政污水管网，并认真组织实施“雨污分流”的排水规划，项目废水的排放不会对附近地表水体产生明显的不利影响。

6、监测要求

本环评结合企业的具体情况，依据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)初步制定企业的废水污染源监测计划，企业可委托有资质的检测机构待其开展自行监测。

表 4-26 厂区废水监测计划

序号	监测点位	排放口编号	监测指标	监测频次
1	生活污水排放口	DW001	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	1 次/年

4.2.3、噪声

1、噪声源强

本项目不开展噪声专项评价，主要明确噪声源、产生强度、降噪措施、排放强度、持续时间等。本项目建成后噪声主要为生产设备和风机、冷却塔等辅助设备的运行噪声，结合企业现有设备调查，其主要噪声源强见表 4-27。空间相对位置调查中，以厂界西南角落地点作为坐标原点（0，0，0），东为 X 轴正方向，北为 Y 轴正方向计，Z 轴为设备距地面高度。

企业环境现状监测中，噪声现状监测日纺织相关设备已缩减为技改后数量，且昼间和夜间均正常生产，冷水机也已调整为 1 台冷却塔（室外屋顶点源），现有 8 条板材生产线监测日昼间和夜间均正常生产。因此噪声现状监测值已包括以上声源的噪声影响值，故技改后噪声预测主要预测新增的设备噪声贡献值，将新增设备贡献值叠加现有噪声后的预测值进行声影响评价。技改后新增预测的设备均为室内声源。

表 4-27(1) 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
						X	Y	Z	
1	PVC 板生产车间	上料机 1#	PQ250	76	厂房隔声	127.27	162.7	5	昼夜 24h/d
2		上料机 2#	PQ250	76	厂房隔声	123.11	163.97	5	昼夜 24h/d
3		混合机 1#	SRL-500/1000	82	减振垫、厂房隔声	125.48	157.46	1	昼夜 24h/d
4		混合机 2#	SRL-500/1000	82	减振垫、厂房隔声	121.25	158.54	1	昼夜 24h/d
5		挤出、成型机 1#	SJSZ-80*20	80	减振垫、厂房隔声	123.08	152.02	1	昼夜 24h/d
6		挤出、成型机 2#	SJSZ-80*20	80	减振垫、厂房隔声	119.81	152.98	1	昼夜 24h/d
7		板材切割机 1#	J3GY-LD-400	87	减振垫、厂房隔声	121.87	147.25	1	昼夜 24h/d
8		板材切割机 2#	J3GY-LD-400	87	减振垫、厂房隔声	118.05	148.34	1	昼夜 24h/d
9		热胶贴膜机 1#	/	78	低噪设备、厂房隔声	113.17	169.57	1	昼间 12h/d
10		热胶贴膜机 2#	/	78	低噪设备、厂房隔声	111.39	165.2	1	昼间 12h/d
11		热胶贴膜机 3#	/	78	低噪设备、厂房隔声	109.59	160.55	1	昼间 12h/d
12		热胶贴膜机 4#	/	78	低噪设备、厂房隔声	108.31	156.33	1	昼间 12h/d
13		包覆机 1#	/	80	低噪设备、厂房隔声	108.94	170.66	1	昼间 12h/d
14		包覆机 2#	/	80	低噪设备、厂房隔声	106.89	166.29	1	昼间 12h/d
15		包覆机 3#	/	80	低噪设备、厂房隔声	105.03	162.11	1	昼间 12h/d
16		包覆机 4#	/	80	低噪设备、厂房隔声	103.2	158.13	1	昼间 12h/d
17		(膜)切割机 1#	/	88	厂房隔声	107.09	153.67	1	昼夜 24h/d
18		(膜)切割机 2#	/	88	厂房隔声	102.34	154.6	1	昼夜 24h/d
19		(膜)切割机 3#	/	88	厂房隔声	105.94	149.96	1	昼夜 24h/d

20		(膜)切割机 4#	/	88	厂房隔声	100.99	151.27	1	昼夜 24h/d
21		开槽机 1#	/	86	减振垫、厂房隔声	104.25	145.78	1	昼间 12h/d
22		开槽机 2#	/	86	减振垫、厂房隔声	99.36	147.26	1	昼间 12h/d
23		开槽机 3#	/	86	减振垫、厂房隔声	102.53	142.14	1	昼夜 24h/d
24		开槽机 4#	/	86	减振垫、厂房隔声	97.51	143.66	1	昼夜 24h/d
25		电脑开料锯	BGJ1327-D	89	减振垫、厂房隔声	100.34	137.35	1	昼间 12h/d
26		电脑裁板锯	JZJ380	90	减振垫、厂房隔声	95.61	139.06	1	昼间 12h/d
27		废气处理风机 1#	4-72-6C	86	减振垫、消声器	81.34	155.24	1	昼夜 24h/d
28		废气处理风机 2#	4-72№9C	86	减振垫、消声器	82.34	135.02	1	昼夜 24h/d
29	破碎车间	破碎机 1#	SWP-500	89	减振垫、厂房隔声	83.26	107.26	1	昼间 12h/d
30		破碎机 2#	SWP-500	89	减振垫、厂房隔声	80.28	108.38	1	昼间 12h/d
31	空压房	空压机	LS30A	85	减振垫、消声器	194.91	210.56	1	昼夜 24h/d
32	丙纶 FDY 车间	挤出机 1#	Φ110	78	厂房隔声	184	190.16	6	昼夜 24h/d
33		挤出机 2#	Φ110	78	厂房隔声	189.81	188.18	6	昼夜 24h/d
34		计量泵 1#	6×20cc/rev	80	减振垫、厂房隔声	180.6	186.1	4	昼夜 24h/d
35		计量泵 2#	6×20cc/rev	80	减振垫、厂房隔声	190.26	182.72	4	昼夜 24h/d
36		牵伸变形卷绕设备 1#	WA835SL/6 型	88	减振垫、厂房隔声	179.66	179.79	1	昼夜 24h/d
37		牵伸变形卷绕设备 2#	WA835SL/6 型	88	减振垫、厂房隔声	187.37	177.65	1	昼夜 24h/d
38		废气处理风机 3#	4-72-6.3C	86	减振垫、消声器	193.72	184.48	1	昼夜 24h/d
39	东北车间	1400PUR 热胶平贴 线	XDM-PT-1400	83	厂房隔声	198.6	181.19	1	昼间 12h/d

表 4-27(2) 工业企业噪声源强调调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声				
			北	西	东	南	北	西	东	南		声压级/dB(A)				建筑物外距离 /m
												北	西	东	南	
1	PVC 板生产车间	上料机 1#	6.08	8.25	51.34	73.36	60.97	60.83	60.66	60.66	25	29.97	29.83	29.66	29.66	1
2		上料机 2#	1.73	8.35	55.69	73.26	63.47	60.83	60.66	60.66	25	32.47	29.83	29.66	29.66	1
3		混合机 1#	6.03	13.78	51.39	67.82	66.97	66.72	66.66	66.66	25	35.97	35.72	35.66	35.66	1
4		混合机 2#	1.67	14.09	55.74	67.52	69.62	66.72	66.66	66.66	25	38.62	35.72	35.66	35.66	1
5		挤出、成型机 1#	5.47	19.7	51.95	61.9	65.04	64.69	64.66	64.66	25	34.04	33.69	33.66	33.66	1
6		挤出、成型机 2#	2.06	19.82	55.35	61.79	66.81	64.69	64.66	64.66	25	35.81	33.69	33.66	33.66	1
7		板材切割机 1#	5.82	24.61	51.59	57	72	71.68	71.66	71.66	25	41	40.68	40.66	40.66	1
8		板材切割机 2#	1.85	24.78	55.56	56.83	74.2	71.68	71.66	71.66	25	43.2	40.68	40.66	40.66	1
9		热胶贴膜机 1#	28.33	64.66	3.09	6.58	65.58	65.57	66.16	65.71	20	39.58	39.57	40.16	39.71	1
10		热胶贴膜机 2#	28.16	59.94	3.29	11.29	65.58	65.57	66.09	65.62	20	39.58	39.57	40.09	39.62	1
11		热胶贴膜机 3#	28.07	54.96	3.41	16.28	65.58	65.57	66.06	65.59	20	39.58	39.57	40.06	39.59	1
12		热胶贴膜机 4#	28.32	50.56	3.19	20.68	65.58	65.57	66.13	65.58	20	39.58	39.57	40.13	39.58	1
13		包覆机 1#	23.99	64.13	7.44	6.94	67.58	67.57	67.68	67.69	20	41.58	41.57	41.68	41.69	1
14		包覆机 2#	23.56	59.31	7.89	11.74	67.58	67.57	67.66	67.61	20	41.58	41.57	41.66	41.61	1
15		包覆机 3#	23.26	54.74	8.23	16.3	67.58	67.57	67.66	67.59	20	41.58	41.57	41.66	41.59	1
16		包覆机 4#	22.91	50.36	8.61	20.66	67.58	67.57	67.65	67.58	20	41.58	41.57	41.65	41.58	1
17		(膜)切割机 1#	28.09	47.64	3.44	23.6	75.58	75.57	76.05	75.58	20	49.58	49.57	50.05	49.58	1
18		(膜)切割机 2#	23.31	46.76	8.23	24.28	75.58	75.57	75.66	75.58	20	49.58	49.57	49.66	49.58	1

19		(膜)切割机 3#	28.29	43.76	3.27	27.48	75.58	75.57	76.1	75.58	20	49.58	49.57	50.1	49.58	1
20		(膜)切割机 4#	23.19	43.17	8.37	27.87	75.58	75.57	75.65	75.58	20	49.58	49.57	49.65	49.58	1
21		开槽机 1#	28.14	39.26	3.45	31.98	73.58	73.57	74.05	73.57	20	47.58	47.57	48.05	47.57	1
22		开槽机 2#	23.04	38.84	8.55	32.19	73.58	73.57	73.65	73.57	20	47.58	47.57	47.65	47.57	1
23		开槽机 3#	27.78	35.24	3.84	35.98	73.58	73.57	73.96	73.57	20	47.58	47.57	47.96	47.57	1
24		开槽机 4#	22.54	34.82	9.08	36.2	73.58	73.57	73.64	73.57	20	47.58	47.57	47.64	47.57	1
25		电脑开料锯	27.37	29.98	4.28	41.23	76.58	76.58	76.89	76.57	20	50.58	50.58	50.89	50.57	1
26		电脑裁板锯	22.34	29.84	9.31	41.17	77.58	77.58	77.64	77.57	20	51.58	51.58	51.64	51.57	1
27		废气处理风机 1#	3.37	39.68	28.21	30.57	74.07	73.57	73.58	73.58	20	48.07	47.57	47.58	47.58	1
28		废气处理风机 2#	11.27	21.22	20.44	49.34	73.62	73.58	73.58	73.57	20	47.62	47.58	47.58	47.57	1
29	破碎车间	破碎机 1#	39.79	4.24	4.04	6.38	81.93	82.02	82.03	81.97	20	55.93	56.02	56.03	55.97	1
30		破碎机 2#	36.61	4.28	7.22	6.33	81.93	82.02	81.96	81.97	20	55.93	56.02	55.96	55.97	1
31	空压房	空压机	7.42	6.61	7.99	40.3	76.72	76.73	76.71	76.68	20	50.72	50.73	50.71	50.68	1
32	丙纶 FDY 车间	挤出机 1#	3.88	29.48	11.52	17.44	69.83	69.68	69.69	69.68	20	43.83	43.68	43.69	43.68	1
33		挤出机 2#	10.02	29.42	5.38	17.5	69.7	69.68	69.76	69.68	20	43.7	43.68	43.76	43.68	1
34		计量泵 1#	2.02	34.43	13.38	12.48	72.22	71.68	71.69	71.69	20	46.22	45.68	45.69	45.69	1
35		计量泵 2#	12.25	34.42	3.15	12.49	71.69	71.68	71.91	71.69	20	45.69	45.68	45.91	45.69	1
36		牵伸变形卷绕设备 1#	3.22	40.7	12.18	6.22	79.9	79.68	79.69	79.74	20	53.9	53.68	53.69	53.74	1
37		牵伸变形卷绕设备 2#	11.21	40.16	4.19	6.75	79.7	79.68	79.81	79.73	20	53.7	53.68	53.81	53.73	1
38	东北车间	废气处理风机 3#	14.94	31.61	0.47	15.3	77.69	77.68	83.05	77.69	20	51.69	51.68	57.05	51.69	1
39		1400PUR 热胶平贴线	4.91	29.85	30.43	36.4	70.94	70.71	70.71	70.71	20	44.94	44.71	44.71	44.71	1

2、噪声治理措施

针对本项目声源特征，提出以下详细的噪声治理措施：

(1) 选用先进的、低能耗、低噪音的设备。

(2) 车间内合理布置设备，将高噪声设备布置在厂区中部位置，破碎机放置于单独破碎车间内，冷却塔采用低噪声冷却塔。

(3) 风机、空压机等高噪音设备安装减震垫，进出口安装消声器。

(4) 车间厂房做好隔声措施，生产车间靠厂界的门窗设关闭系统，设备直接靠近厂界的厂房窗户安装隔声玻璃，生产时保持关闭状态。

(5) 建设单位技改前已调整纺织车间，将纺织车间靠近厂界处布置为机修和车间办公、成品仓库等，以减小设备对厂界周边敏感点的噪声影响。

(6) 日常加强对设备维护保养和生产管理。

3、噪声达标性影响分析

本评价的工作主要是预测项目实施后厂界及声环境保护目标噪声达标性。

(1) 工业噪声预测计算模型

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A，户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

其中，无指向性点声源几何发散衰减按下式计算：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中, r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

障碍物屏蔽引起的衰减 A_{bar} 按经验值估算, 当声源与受声点之间有厂房或围墙阻隔时, 其衰减量为: 一排厂房降低 3~5dBA, 两排厂房降低 6~10dBA, 三排或多排厂房降低 10~12dBA, 普通砖围墙按 2~3dBA 考虑。

大气吸收、地面效应和其他多方面效应引起的衰减值很小, 可忽略。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处 (或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

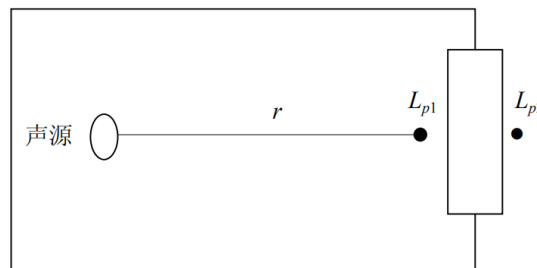


图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中: L_{p1} ——靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——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 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (B.5)$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③工业企业噪声计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B，工业企业拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

L_{Ai} ——第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级；

L_{Aj} ——第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级；

③预测结果

根据以上预测模式和企业设备的放置位置，由预测结果可知，采取措施后各预测点噪声预测结果汇总见下表。

表 4-28 噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点	空间相对位置/m			时段	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标性
	X	Y	Z						
N1 厂界东	156.93	75.72	1.2	昼间	44.96	56	56.33	60	达标
N2 厂界南	54.43	-15.67	1.2		24.9	58	58	60	达标
N3 厂界西	45.87	128.9	1.2		52.7	58	59.12	60	达标
N4 厂界北	192.93	229.54	1.2		32.85	57	57.02	60	达标
N5 敏感点 1	197.81	120.65	1.2		28.44	54	54.01	60	达标
N6 敏感点 2	149.91	-4.52	1.2		27.11	55	55.01	60	达标
N7 敏感点 3	40.29	176.3	1.2		39.94	54	54.17	60	达标
N8 敏感点 4	149.86	227.5	1.2		36.61	53	53.1	60	达标
N9 敏感点 5	214.6	231.99	1.2		33.03	53	53.03	60	达标
N10 敏感点 6	270.16	196.52	1.2		35.92	52	52.11	60	达标
N1 厂界东	156.93	75.72	1.2	夜间	44.94	47	49.1	50	达标
N2 厂界南	54.43	-15.67	1.2		22.09	48	48.01	50	达标
N3 厂界西	45.87	128.9	1.2		37.21	48	48.35	50	达标
N4 厂界北	192.93	229.54	1.2		32.54	46	46.19	50	达标
N5 敏感点 1	197.81	120.65	1.2		27.25	45	45.07	50	达标
N6 敏感点 2	149.91	-4.52	1.2		25.44	43	43.08	50	达标
N7 敏感点 3	40.29	176.3	1.2		28.91	44	44.13	50	达标
N8 敏感点 4	149.86	227.5	1.2		34.54	44	44.47	50	达标
N9 敏感点 5	214.6	231.99	1.2		32.55	43	43.37	50	达标
N10 敏感点 6	270.16	196.52	1.2		29.53	42	42.24	50	达标

注：2 台开槽机、电脑开料锯、电脑裁板锯、破碎机、热胶贴膜机、包覆机等设备夜间不运行

根据预测结果可知，本项目技改后厂界处昼间和夜间噪声贡献值均能够达标，叠加现有生产下噪声背景值后的预测值也均达标，昼间厂界贡献值低于 60dB(A)，夜间

厂界贡献值低于 50dB(A)，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，厂界和周边敏感点声环境均维持《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准值。要求建设单位加强本项目噪声治理工作，采用合理有效的噪声治理措施，合理布置噪声源位置，做好设备的隔声降噪措施，确保项目厂界噪声做到达标排放，从而减小项目噪声对周围声环境的影响。

4、监测要求

表 4-29 噪声监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	昼间+夜间 L_{Aeq}	1 次/季度，因周边有敏感点，每年再增加 1 次监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准排放限值

依据：《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
根据《排污单位自行监测技术指南 化学纤维制造业》(HJ1139-2020)，周边有敏感点的，适当增加噪声监测频次

4.2.4、固体废物

1、固体废弃物产排情况及处置措施

本项目产生的副产物主要为一般废包装材料、板材边角料和次品料、集尘灰、废料头、废丝、喷丝板；职工日常产生的生活垃圾；废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废油、含油废抹布等。

PVC 板材在裁切开槽等过程产生废边角料，检验过程中产生一定的次品料，废边角料、次品产生量约为原料的 5%，则约为 402.55t/a。PVC 边角料和次品经破碎机破碎后送至储料仓暂存，与除尘器收集的粉尘一并回用于生产，不作为固体废物管理。但约 45t/a 的 PVC 装饰板次品（经覆膜后）不进行破碎回用，按次品等级出售，织造过程中次品布也按等级出售，不作为固体废弃物。

(1) 一般废包装材料

本项目外购的化纤丝、树脂等固态原辅材料购入时会附带包装，会产生废包装材料，主要为纸板、塑料袋包装、塑料带等，产生量约 10t/a，出售给物资公司综合利用。

(2) 集尘灰

配料、上料和混料、裁切等过程中除尘器收集的粉尘全部回用于生产，但地面清扫的一部分粉尘无法回用，收集后作为固废处置，产生量约 1.44t/a，出售给物资公司回收综合利用。

(3) 废料头

丙纶 FDY 纺丝过程中,熔融挤出产生一定的料头和过滤料,主要成分为 PP 树脂,年产生量约为 4.5t/a, 出售给物资公司回收综合利用。

(4) 废丝

丙纶 FDY 纺丝过程中产生一定量的废丙纶丝, 化纤织造过程中也有少量的废化纤丝产生, 产生量约为 20t/a, 分类收集后出售给物资公司回收综合利用。

(5) 喷丝板

喷丝工序中喷丝板表面会粘附杂质及浆块, 建设单位需定期更换喷丝板, 喷丝板每周更换一次, 喷丝板规格 270×95×30mm, 年更换量约为 0.5t/a。喷丝板集中收集后交由专门单位回收利用。

(6) 生活垃圾

本项目技改后不新增员工, 厂区现有生活垃圾产生量约为 24t/a, 由环卫部门清运处理。

(7) 废包装桶

本项目空包装桶主要为各类液体原料的包装桶, 热熔胶采用 200kg 桶装、纺丝油剂采用 230kg 桶装、矿物油采用 25kg 桶装, 大容积包装桶按批次由厂家回收周转利用, 矿物油包装桶作为危废处置。根据《固体废物鉴别标准 通则 (GB34330-2017)》6.1 (a) 条: “任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质, 或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质” 不作为固体废物管理。本项目上述厂家周转利用的包装桶满足该条件, 故本项目空包装桶不作为固废管理, 也不属于危险废物, 但需妥善暂存, 要求集中室内堆放, 暂存区地面做好防渗漏措施, 及时要求厂家回收周转利用。本项目矿物油包装桶属于危险废物, 其废弃的包装桶和发生破损后无法回用的废周转包装桶年产生量约 0.1t/a, 包装桶中因沾染油类等物质, 属于危险废物, 废物类别 HW08, 废物代码为 900-249-08 (沾染矿物油的废弃包装物)。

(8) 废过滤棉

PVC 板挤塑废气在进入活性炭吸附前, 采取干式过滤去除废气中的粉尘颗粒。挤塑废气集气罩收集过程中, 含有一定的颗粒物, 主要为一些钙粉、树脂粉等, 需要在吸附前对其干式过滤预处理, 产生一定的废过滤棉, 根据设计方案, 拟一周更换一次, 废过滤棉产生量约 0.48t/a。由于过滤棉中主要去除的为颗粒物, 因此作为一般固废处置。

（9）废活性炭

根据前文核算，本项目废活性炭产生量合计为 30.46t/a，更换下的废活性炭作为危险废物处置，危废代码 900-039-49，废物类别 HW49。

（10）废矿物油

设备维护过程产生少量废矿物油，主要为废机油，产生量约 0.1t/a，危废代码 900-217-08，废物类别 HW08。

（11）油水混合物

丙纶 FDY 丝生产过程中，采用纺丝油剂添加一定比例水之后对丝条上油成束。建设单位在喷油嘴及滚轮处设置油剂回收槽，回用于上油。回收槽需定期清理废油垢，年产生量约 0.02t/a。纺丝油雾在净化过程中收集有废油，根据前文核算，产生量 0.49t/a。合计纺丝废油年产生量 0.51t/a，由于混有少量的水分（大部分水分已蒸发），加上定期清洗油烟净化器电场，合计油水混合物产生量约为 0.8t/a，属于危险废物，危废代码 900-007-09，废物类别 HW09。

（12）含油废抹布

项目上油及维修过程会产生废含油抹布，产生量约为 0.05t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021 年版），应属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

2、固体废物源强核算结果

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行了固废属性、代码等判断。

表 4-30 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	名称	产生环节	属性	类别	代码	物理性状	主要成分	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处置量 (t/a)	环境管理要求
1	一般废包装材料	拆包	一般固废	07	292-002-07	固态	塑料、纸等包装材料	10	一般固废堆场 (室内)	委托物资公司综合利用	10	暂存于一般固废堆场，做好台账
2	集尘灰	除尘	一般固废	66	292-002-66	固态	PVC 树脂粉、钙粉、各类助剂粉	1.44			1.44	
3	废料头	熔融挤出、过滤	一般固废	06	282-005-06	固态	PP 树脂、过滤杂质	4.5			4.5	
4	废丝	纺丝、织造	一般固废	49	282-005-49	固态	丙纶丝、涤纶丝	20			20	
5	喷丝板	丙纶纺丝	一般固废	49	282-005-49	固态	金属、PP 树脂料	0.5		交由专门单位回收利用	0.5	
6	废过滤棉	干式过滤除尘	一般固废	99	292-002-99	固态	纤维棉、钙粉和树脂等粉尘	0.48		委托物资公司综合利用	0.48	
7	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	/	固态	塑料、纸张、餐余等	24	分类垃圾桶	委托环卫部门处置	24	设置分类垃圾桶
8	废包装桶	设备维护、油剂调配	危险废物	HW08	900-249-08	固态	矿物油	0.1	托盘	危废间贮存后定期委托资质单位处置	0.1	厂区内密封转运；分类、分区暂存；定期委托有资质单位处理；做好台账
9	废活性炭	活性炭吸附箱	危险废物	HW49	900-039-49	固态	活性炭、有机物	30.46	密封袋		30.46	
10	废矿物油	设备维护	危险废物	HW08	900-217-08	液态	机油、杂质	0.1	桶装		0.1	
11	油水混合物	丝束上油、油雾净化	危险废物	HW09	900-007-09	液态	油剂、水、杂质	0.8	桶装		0.8	
12	含油废抹布	上油、维修	危险废物	HW49	900-041-49	固态	矿物油	0.05	密封袋		0.05	

注：此表中一般固废类别和代码来源于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），危险废物类别和代码来源于《国家危险废物名录》（2021 年版）

3、一般固废防治措施要求及贮存设施情况

厂区内设置一般工业废物堆场，贮存场地需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求，不相容的一般工业固体废物应分区贮存，做好一般工业固体废物标志牌。生活垃圾根据当地政府要求设置分类密封垃圾桶，上方做好雨棚防雨淋，地面做好围堰和导流沟。一般固废贮存污染防控技术要求具体如下：

①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；

③贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

④生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求。

本项目一般固废自行贮存设施基本情况详见表 4-31。

表 4-31 一般固废自行贮存设施信息表

名称	一般固废贮存间	编号	GFZ001			
类型	自行贮存设施	位置	E 120.540328 N 30.1755351			
是否符合相关标准要求	是	自行利用/ 处置方式	/			
自行贮存能力	30t	面积	50m ²			
自行贮存一般固废基本信息						
序号	名称	代码	类别	物理性状	产生环节	备注
1	一般废包装材料	SW17	第Ⅰ类一般工业固体废物	固态	拆包	/
2	集尘灰	SW59	第Ⅰ类一般工业固体废物	固态	除尘	/
3	废料头	SW14	第Ⅰ类一般工业固体废物	固态	熔融挤出、过滤	/
4	废丝	SW14	第Ⅰ类一般工业固体废物	固态	纺丝、织造	/
5	喷丝板	SW14	第Ⅰ类一般工业固体废物	固态	丙纶纺丝	/
6	废过滤棉	SW59	第Ⅰ类一般工业固体废物	固态	干式过滤除尘	/

注意：此表中一般固废代码来源于《一般工业固体废物分类表》

4、危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总如下：

表 4-32 危废分析结果汇总表

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	物理 性状	主要成 分	有毒有 害物质 名称	产废 周期	危险 特性	贮存、利用 处置方式和 去向
1	废包装桶	HW08	900-24 9-08	0.1	设备维 护、油剂 调配	固态	矿物油	矿物油	半年	T,I	车间袋装/ 桶密封收 集；密封转 运；危废仓 库内分类、 分区、包装 存放；定期 委托有资质 单位处理
2	废活性炭	HW49	900-03 9-49	30.46	活性炭 吸附箱	固态	活性炭、 有机物	有机物	500h	T	
3	废矿物油	HW08	900-21 7-08	0.1	设备维 护	液态	机油、杂 质	矿物油	半年	T,I	
4	油水混合物	HW09	900-00 7-09	0.8	丝束上 油、油雾 净化	液态	油剂、 水、杂质	油水混 合物	每周	T	
5	含油废抹布	HW49	900-04 1-49	0.05	上油、维 修	固态	矿物油	矿物油	每天	T/In	

注：“危险特性”是指腐蚀性(Corrosivity, C)、毒性(Toxicity, T)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

在外运处置之前，本项目在厂区内严格按照《危险废物贮存污染控制标准》有关规定专门设置危废贮存间。危废贮存间必须防风、防雨、防晒、防渗漏，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。危险废物采用单独容器密闭收集，分类存放于危废贮存间内。危废贮存间门口明显位置贴挂环保图形标志牌，注明贮存危废种类、数量、危废编号等信息。在此基础上，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。

②危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在厂区内产生工艺环节（主要为车间和废气环保治理设施）到危废贮存间时，可能产生散落、泄露、废气挥发所引起的环境影响。因此要求在危废产生工艺环节即储存于密闭容器内，及时运输至贮存场所，避免危险废物厂区内散落和泄漏，则基本不会对环境产生影响。

③危险废物处置的环境影响分析

本项目不自建危险废物处置设施，所有危险废物均委托有资质单位处置。危险废物由相应处置资质单位进行无害化处置后，对环境的影响较小。

5、危险废物防治措施要求及贮存设施情况

参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物防治措施要求如下：

①贮存场所（设施）污染防治措施

根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，项目应用专用容器和场地对各类危废进行收集贮存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理，处理单位需有 HW08、HW09 和 HW49 类处理资质。危险废物通过专用容器盛装后分类贮存于危废贮存间，专用容器建议采用可密闭加盖的塑料桶、塑料箱或密闭包装袋等。本项目的危废专用容器需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关要求，危废贮存场所需做到防风、防雨、防晒、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，应做成专门的危废贮存间，门口设置警示标识。

危废贮存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求规范建设，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和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

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 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

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。

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-33。

表 4-33 危险废物自行贮存设施信息表

名称	危险废物贮存间	编号	WFZ001			
类型	自行贮存设施	位置	E 120.541691 N 30.1757484			
是否符合相关标准要求	是	自行利用/ 处置方式	/			
自行贮存能力	12t	面积	25m ²			
自行贮存危险废物基本信息						
序号	名称	代码	危险特性	物理性状	产生环节	备注
1	废包装桶	HW08/900-249-08	T,I	固态	设备维护、 油剂调配	/
2	废活性炭	HW49/900-039-49	T	固态	活性炭吸附 箱	/

3	废矿物油	HW08/900-217-08	T,I	液态	设备维护	/
4	油水混合物	HW09/900-007-09	T	液态	丝束上油、油雾净化	/
5	含油废抹布	HW49/900-041-49	T/In	固态	上油、维修	/

②转移运输过程的污染防治措施

本项目危险废物在收集和转运过程需严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

1. 厂区内转运

（1）在库区内由产生工艺环节（主要为产危险废物的设备设施）到危废暂存间时转运时，需建立厂内危废转移制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）在产生节点处由专门包装容器将危险废物转移至临时贮存设施，包装容器建议密封。

（3）危险废物内部转运时应做好《危险废物厂内转运记录表》。

（4）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

2. 厂外运输

（1）厂外转移、运输时，需由取得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，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物应进行分类、包装并分别设置相应标志和标签后方可转运。

（3）危险废物在转移过程作业时，确定相应作业区域设置作业界限标志和警示牌，无关人员禁止入内。

（4）本项目危险废物运输涉及陆路运输，陆路运输应按《道路危险货物运输管理规定》、JT617、JT618 执行。

（5）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

3. 危险废物运输时的中转、装卸要求

（1）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

（2）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

（3）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

危险废物转移按《危险废物转移联单管理办法》执行，实行五联单制度。履行申

报的登记制度、建立危险废物管理台账制度。

③危险废物处置方式的污染防治措施

本项目不自建危险废物处置设施，所有危险废物均委托有资质单位处置。项目周边有资质的危险废物可委托处置单位的情况见表 4-34。

表 4-34 项目周边有资质的危险废物处置单位情况表

经营单位	经营许可证	地址	经营危险废物类别	经营规模 (吨/年)
杭州立佳环境服务有限公司	浙危废经第 147 号	杭州市余杭区佛日路 100 号	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、 HW08 、 HW09 、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW21、HW33、HW34、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW48、HW49、HW50、HW12、HW14、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW32、HW33、HW36、HW46、HW47、HW48、 HW49 、HW50	32400

由上表可知，项目周边有能处理本项目产生的危险废物的企业。

综合以上分析，只要建设单位严格按照生态环境部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，对周围环境的影响较小。

4.2.5、地下水、土壤

1、污染源及污染途径

本项目可能对地下水、土壤环境造成影响的污染源主要是危废贮存间、丙纶 FDY 纺丝车间等区域，PVC 板车间原料均为粉料，不涉及液态原料。主要污染源为纺丝油剂、矿物油（机油）和危险废物等。

本项目正常情况下不涉及地下水和土壤污染途径，但是在事故状态下，若未做好相应分区防渗措施，可能会发生纺丝油剂、矿物油和危险废物等泄露形成的地面漫流、垂直入渗污染。

2、污染防控措施

入渗污染是导致地下水以及土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自工程防渗透措施不规范。本项目无地下储罐，液态原料均采用桶装，如发生泄漏可及时发现并处理。建设单位主要从源头控制、分区防渗措施等方面做好防控，防止土壤和

地下水污染。

(1) 源头控制

从污染物源头控制排放量，采用经济高效的污染防治措施，并确保污染治理设施正常运行，出现故障后立刻停工整修；在生产以及物料转运和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，做好应急处置措施，降低物质泄漏和污染地下水、土壤环境隐患。

(2) 防渗漏措施

厂区污水管道采取防沉降、防折断以及防腐、防渗措施，同时做好收集系统的维护工作。厂区生产车间、原料贮存仓库、危废贮存间等单元按照要求进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计，建立防渗设施的检漏系统。地面防渗措施需符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定的防渗要求。

(3) 具体分区防渗措施

为防止本项目对地下水和土壤环境造成不利影响，应采取分区防渗措施。

建设单位在设计阶段，应对各单元采取严格的设计标准，结合拟建项目管线、贮存与计量泵输送装置、污染贮存与处理装置、事故应急收集装置等的布置，根据可能进入地下水和土壤环境的泄露物及其它各类污染物性质、产生量和排放量，划分污染防治区；对易造成地下水和土壤污染的区域采取必要的防腐防渗措施。

本项目分区防渗措施如下：

表 4-35 防渗分区措施一览表

序号	防渗分区		污染物类型	防渗技术要求	防渗要求依据
1	重点防渗区	不涉及	重金属、持久性有机物污染物(本项目不涉及)	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
2	一般防渗区	丙纶 FDY 纺丝车间	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
		危废贮存间	其他类型	基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料(渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s), 或其他防渗性能等效的材料	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
3	简单防渗区	生产车间其他区域	其他类型	一般地面硬化	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

注：本项目污染物不涉及重金属、持久性有机物污染物（POPs）

4.2.6、生态

本项目使用现有已建成工业厂房开展生产，不新增用地，不破坏现有生态环境，不属于“产业园区外建设项目新增用地的”情况，故不开展生态环境影响和保护措施分析。

4.2.7、环境风险

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，主要考虑有毒有害和易燃易爆危险物质可能对环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

1、风险调查

（1）风险源调查

本项目存在潜在危险性的原辅料主要为纺丝油剂、矿物油和危险废物。油类物质（矿物油、纺丝油剂）列入对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中表 B.1 中重点关注的危险物质。危险废物临界量参照导则附录表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

本项目风险源基本情况如下：

表 4-36 建设项目风险源调查表

序号	涉及物料	危险物质	最大储存量	分布情况	贮存情况
1	矿物油	油类物质	0.2 吨	辅料贮存区	密封桶装
2	高纯度纺丝油剂	油类物质	1.15 吨	丙纶 FDY 纺丝车间	密封桶装
3	危险废物	危险废物	12 吨	危废贮存间	密封分类贮存，贮存周期约 4 个月

（2）环境敏感目标调查

项目主要环境敏感目标分布情况详见第三章表 3-7，主要为群力村、前兴村，以及附近的河流等。

2、环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级

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，建设项目环境风险潜势划分表见表 4-37。

表 4-37 建设项目环境风险潜势划分表

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

注: IV⁺为极高环境风险

本项目评价等级具体判断如下:

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》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只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;

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量, t;

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据调查, 本项目不设物料储罐, 原料根据公司需求由物料生产厂家进行配送, 购入后以桶装方式存储使用。本项目 Q 值确定情况见表 4-38。

表 4-38 项目物料存储情况

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	1.35	2500	0.00054
2	危险废物	/	12	50*	0.24
项目 Q 值 Σ					0.24054

注: *临界量参照导则附录表 B.2 中健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)

根据以上分析, 项目 Q 值小于 1, 故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 评价工作等级划分见表 4-39。

表 4-39 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析, 项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价工作等级简单分析即可。

3、环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中附录B，重点关注的物质风险识别如下。

表 4-40 环境风险识别

危险物质	油类物质和危险废物、粉尘
分布情况	辅料贮存、丙纶 FDY 纺丝车间、危废贮存间和 PVC 板材生产车间
可能影响环境途径	1、各类物料可能存在泄露的可能； 2、操作和贮存不当物料存在火灾爆炸的可能； 3、泄露后不及时处置，可能挥发成挥发性有机废气或有害气体导致大气污染。危险废物管理不善，可能经地表径流、垂直下渗对周边土壤和地下水环境产生影响。 4、废气处理环保设施可能存在故障导致废气超标排放，废气收集风机故障导致粉尘和 VOCs 废气无法收集导致超标排放，粉尘积聚后遇明火有爆炸可能。
风险类型	泄露事故、废气事故排放和火灾爆炸事故

4、环境风险分析

一旦发生泄露，若未做好防渗和应急收集措施，油类物质和液态危险废物会渗漏或溢流入土壤及周围环境。易燃物质一旦发生火灾爆炸事故，如不能及时扑灭，将发生大型火灾，产生大量烟尘、CO₂、CO 等空气污染物，以及消防废水，同时可能造成巨大的经济损失以及人员伤亡。危险废物管理不善，可能经地表径流、垂直下渗对周边土壤和地下水环境产生影响。

废气收集和末端治理设施发生故障后导致事故排放，易对环境造成污染，粉尘未有效收集积聚和遇明火会产生爆炸。

5、环境风险简单分析内容汇总

本项目环境风险简单分析内容见下表：

表 4-41 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	杭州申联宝塑实业有限公司 PVC 板材及纺织产品技改项目				
建设地点	（浙江）省	（杭州市）市	（萧山）区	（）县	（瓜沥镇群力村）
地理坐标	经度	<u>120 度 32 分 28.089 秒</u>	纬度	<u>30 度 10 分 34.631 秒</u>	
主要危险物质及分布	主要危险物质：油类物质、危险废物、粉尘等 分布：辅料贮存、丙纶 FDY 纺丝车间和危废贮存间、PVC 板材生产车间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	一旦发生泄露，若未做好防渗和应急收集措施，油类物质和液态危险废物会渗漏或溢流入土壤及周围环境。易燃物质一旦发生火灾爆炸事故，如不能及时扑灭，将发生大型火灾，产生大量烟尘、CO ₂ 、CO 等空气污染物，以及消防废水，同时可能造成巨大的经济损失以及人员伤亡。危险废物管理不善，可能经地表径流、垂直下渗对周边土壤和地下水环境产生影响。废气收集和末端治理设施发生故障后导致事故排放，易对环境造成污染，粉尘未有效收集积聚和遇明火会产生爆炸。				

风险防范措施要求	火灾事故防范措施:①加强辅料贮存、纺丝织造车间、一般物料仓库和生产车间的消防安全,划定禁火区,在明显地点设有警示标志,输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求;禁止明火和生产火花的场所,应有禁止烟火的安全标志,设置消防器材;②各类物料仓库和车间作业场所的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》设计建设;③辅料贮存区、丙纶 FDY 纺丝车间和危险废物贮存间地面做好防腐防渗漏措施和应急收集措施,厂区设置事故应急设施和应急物资;④对职工进行相应培训,提高风险意识和环保意识,定期进行应急演练。 油类物料泄露事故防范措施:矿物油和油剂包装桶设置托盘、转移空桶等应急贮存设施。一旦发生泄漏,切断火源,尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或事故应急池收容,移至专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。 环保设施安全风险隐患排查措施:按照浙应急基础[2022]143 号文要求,做好 3 套废气收集和末端治理装置的运维和每日检查并做好台账记录,发生故障时应立即停产检修,定期维护活性炭吸附装置和静电油烟净化装置,废气处理装置应严禁动火作业。PVC 配投料间一旦发生风机故障,应立即停产并开窗通风,防止粉尘积聚,车间严禁明火,并做好消防措施。														
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目环境风险潜势为I,可进行环境风险简单分析。企业要从建设、生产、污染防治等多方面积极采取防护措施,加强风险管理,通过相应的技术手段降低风险发生概率,并在风险事故发生后,及时采取风险防范措施,使风险事故对环境的危害控制在可以接受的范围内。															
4.2.8、电磁辐射 本项目非电磁辐射类项目,故无需开展电磁辐射评价。															
4.2.9、环保投资 表 4-42 项目环保投资一览表															
◆环保投资估算: <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目环保投入设施</th><th>投资金额/万</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>集中布袋除尘器、PVC 挤塑废气二级活性炭吸附装置、丙纶纺丝废气油烟净化+活性炭吸附装置、车间集气设施、排气筒、车间通排风设施</td><td>75</td></tr> <tr> <td>废水治理措施(依托现有化粪池、雨污管道)、委托清运</td><td>5</td></tr> <tr> <td>分区防渗措施</td><td>2</td></tr> <tr> <td>噪声防治措施(隔声减振措施)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>固废暂存与处置(固废和危废的收集、暂存间、委托处置)</td><td>8</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>92</td></tr> </tbody> </table>		项目环保投入设施	投资金额/万	集中布袋除尘器、PVC 挤塑废气二级活性炭吸附装置、丙纶纺丝废气油烟净化+活性炭吸附装置、车间集气设施、排气筒、车间通排风设施	75	废水治理措施(依托现有化粪池、雨污管道)、委托清运	5	分区防渗措施	2	噪声防治措施(隔声减振措施)	2	固废暂存与处置(固废和危废的收集、暂存间、委托处置)	8	合计	92
项目环保投入设施	投资金额/万														
集中布袋除尘器、PVC 挤塑废气二级活性炭吸附装置、丙纶纺丝废气油烟净化+活性炭吸附装置、车间集气设施、排气筒、车间通排风设施	75														
废水治理措施(依托现有化粪池、雨污管道)、委托清运	5														
分区防渗措施	2														
噪声防治措施(隔声减振措施)	2														
固废暂存与处置(固废和危废的收集、暂存间、委托处置)	8														
合计	92														

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 挤塑废气排气筒	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	二级活性炭吸附处理后，通过15m排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“新污染源大气污染物排放限值二级标准”、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准
	DA002 PVC板原料粉尘排气筒	颗粒物	集中布袋除尘器除尘后，通过15m排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“新污染源大气污染物排放限值二级标准”
	DA003 丙纶FDY纺丝工艺废气	非甲烷总烃、油雾	静电油烟净化器+活性炭吸附后，通过15m排气筒高空排放	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）
	热熔胶覆膜废气	非甲烷总烃	采用的为低挥发性有机化合物含量原料，加强车间通风后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“新污染源大气污染物排放限值二级标准”
	破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理后车间内散逸	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“新污染源大气污染物排放限值二级标准”
	裁切粉尘	颗粒物	设备自带双桶式布袋除尘器收集粉尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“新污染源大气污染物排放限值二级标准”
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）
	厂区内无组织	非甲烷总烃	/	《化学纤维工业大气污染物排放标准》（DB33/2563-2022）
地表水环境	DW001 厂区生活污水总排口	COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物	雨污分流，生活污水经化粪池预处理后委托第三方单位定期清运至污水泵站	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

				(DB33/887-2013) 其他企业排放限值
	间接冷却水	/	循环使用不外排, 定期补充新鲜水	/
声环境	厂界四侧	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、基础减震、消声器、厂房隔声、合理布置厂区平面等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准排放限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废收集后在室内一般固废堆场分类堆放暂存, 并定期外售物资公司综合利用; 生活垃圾经垃圾桶分类收集后由环卫部门统一处置。 危险废物采用密封包装容器包装后贮存于规范危废间, 定期委托资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内各重点装置设备区、原料贮存仓库、危废贮存间等做好分区防渗, 加强定期巡检和日常管理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	加强原料辅料贮存和车间消防安全, 配备相应应急物资和消防物资; 辅料贮存、丙纶 FDY 丝生产车间、危废贮存间地面做好防腐防渗漏措施, 发生泄漏等应急事故时立即启动现场应急处置预案, 切断泄露源并合理处置泄露物。			
其他环境管理要求	1、本项目应当在启动生产设施或发生实际排污之前, 对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》及时在全国排污许可管理信息平台进行排污许可证申领。 2、项目建成后, 应及时按要求对项目实行“三同时”竣工验收, 验收监测应委托有检测资质的单位进行, 编制竣工环境监测报告, 组织验收会, 验收通过后及时在全国建设项目环境影响评价管理信息平台上在线填报验收项目基本情况。 3、健全各类台帐并严格管理, 台帐保存期限不小于 5 年。			

六、结论

◆结论

杭州申联宝塑实业有限公司 PVC 板材及纺织产品技改项目位于浙江省杭州市萧山区瓜沥镇群力村，项目实施后，经采取环评提出的治理措施后废水、废气、噪声均能达标排放，固废合理处置后，不会造成二次污染。

对照《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于一般管控单元，属于二类工业项目技改，技改后不新增污染物排放总量，不属于《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》中限制类和禁止（淘汰）类项目，符合生态环境准入清单。

综合分析，杭州申联宝塑实业有限公司 PVC 板材及纺织产品技改项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；项目各类污染物均可达标排放，固废实现减量化、无害化、资源化处置；项目符合总量控制指标要求；造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目符合“三线一单”要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求。

从环保审批原则及环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	2.115	2.088	0	1.488	2.115	1.488	-0.627
	非甲烷总烃	3.234	6	0	2.047	3.234	2.047	-1.187
	氯化氢	0.35	0.696	0	0.324	0.35	0.324	-0.026
	氯乙烯	0.026	/	0	0.014	0.026	0.014	-0.012
	油雾	0	0	0	0.230	0	0.230	+0.230
废水	废水量	1920	3840	0	0	0	1920	0
	CODcr	0.096	0.384	0	0	0	0.096	0
	氨氮	0.005	0.058	0	0	0	0.005	0
一般工业 固体废物	一般废包装材料	8	0	0	10	8	10	+2
	清扫集尘灰	2.088	0	0	1.44	2.088	1.44	-0.648
	废丝	40	0	0	20	40	20	-20
	废料头	0	0	0	4.5	0	4.5	+4.5
	喷丝板	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废过滤棉	0	0	0	0.48	0	0.48	+0.48
生活垃圾	生活垃圾	24	0	0	0	0	24	0
危险废物	废包装桶	0.05	0	0	0.1	0.05	0.1	+0.05
	废活性炭	0	0	0	30.46	0	30.46	+30.46
	废矿物油	0.05	0	0	0.1	0.05	0.1	+0.05
	油水混合物	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	含油废抹布	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①