

建设项目环境影响报告表

(报告书降报告表)

(污染影响类)

(公示稿)

项目名称： 临平政工出【2023】4号神彩包装印业有限公司年产1
万吨绿色可降解医用新包材项目

建设单位（盖章）： 杭州神彩新材料实业有限公司

编制日期： 2024年11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.....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	45
四、主要环境影响和保护措施.....	54
五、环境保护措施监督检查清单.....	101
六、结论.....	104
专项一：环境风险专项评价.....	105
附表.....	124

附图：

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目周边环境示意图
附图 3	项目总平面布置及分区防渗图
附图 4	临平区生态环境分区管控单元分类图
附图 5	临平三区三线图
附图 6	临平区声环境功能区划图
附图 7	地表水环境功能区划图
附图 8	塘栖装备机械产业园区用地规划图
附图 9	临平区城市建成区范围图

附件：

附件 1	浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书
附件 2	企业营业执照
附件 3	企业排污许可证
附件 4	土地证、建设工程规划许可证
附件 5	企业现有项目环评批复及验收文件
附件 6	企业现有项目危废处置合同
附件 7	本项目所用胶粘剂、油墨、清洗剂等 MSDS
附件 8	关于临平政工出【2023】4 号神彩包装印业有限公司年产 1 万吨绿色可降解医用新包材项目的说明
附件 9	企业现有项目自行监测报告
附件 10	企业名称及经营范围变更相关材料
附件 11	环境质量现状检测报告
附件 12	申请报告
附件 13	环评文件确认书
附件 14	授权委托书
附件 15	技术咨询合同
附件 16	内审卡
附件 17	编制负责人证书及审核人资质证书、环评单位营业执照
附件 18	技术评估会专家意见及修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	临平政工出【2023】4号神彩包装印业有限公司年产1万吨绿色可降解医用新包材项目			
项目代码	2304-330113-04-01-427009			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	浙江省杭州市临平区塘栖镇临平政工出【2023】4号地块			
地理坐标	(120 度 9 分 42.346 秒, 30 度 27 分 5.967 秒)			
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷	建设项目行业类别	“二十、印刷和记录媒介复制业 23”中“印刷 231*”	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	临平区发展改革局	项目备案文号	2304-330113-04-01-427009	
总投资（万元）	10438	环保投资（万元）	600	
环保投资占比（%）	5.75	施工工期	36 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	10706	
专 项 评 价 设 置 情 况	本项目需设置环境风险专项评价，具体判定情况见表1-1。			
	表1-1 专项评价设置判定情况			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	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	本项目废水纳管排入塘栖污水处理厂，不涉及废水直排。	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的建设项目	本项目涉及的危险物质存储量超过临界量。	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及。	否	
规 划 情 况	规划名称：《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划(2014-2030)》 审批机关：杭州市规划局余杭规划分局 审批文件名称及文号：《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划专家评审会会议纪要》，杭余规会纪[2013]28号			

规划环境影响评价情况	1、规划环境影响评价文件名称：《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书》 召集审查机关：原杭州市余杭区环境保护局 审查文件名称及文号：《关于<塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书>的审查意见》，余环审[2018]13号； 审查时间：2018年11月20日 2、规划环境影响评价文件名称：《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书“六张清单”修订说明》 2022年9月，塘栖装备机械产业园区依据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》，对《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书》中“六张清单”进行调整完善，编制完成了《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书“六张清单”修订说明》，根据专家组咨询意见修改完善并形成正式稿，为当地政府科学决策提供参考。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析 (1) 规划范围及面积 塘栖装备机械产业园区位于杭州市临平区塘栖镇西部，规划范围为东面以圆满路、花石圩港、崇超路为界，南面以规划塘兴街为界，西面以大运河为界，北面至京杭大运河和张家墩路，规划总用地面积7.38km²。 (2) 规划定位及目标 规划产业定位：提升发展现状装备制造业和金属制品业，形成以高端装备制造业为主导，生产性服务业、电子商务产业和商业商务产业为配套的特色装备机械产业园区。 规划产业目标：以建设高端装备制造业产业园区为目标，全力打造“高起点、高科技、高附加、低污染、低能耗”的“三高两低”装备机械产业园；立足资源优势，改组、改善传统产业结构和布局，优化资源配置，盘活现有土地存量，形成一批立足杭州市，面向全国的产业集群和产品集群；将塘栖装备机械产业园区建设成为一个“经济效益好、环境效益好、社会效益好”的“三好”产业园。 (3) 规划功能结构 根据布局原则及规划策略，规划形成“一心、两轴、六片区”空间布局结构。 一心：综合服务中心位于拱康路与东西大道交叉口东南区块，功能为整个工业园区的电子商务、办公和公共服务中心，同时可作为工业园区发展工业楼宇经济的示范中心。 两轴：沿东西大道发展轴，沿09省道、塘康公路发展轴。 六片区分别为： ①综合服务区：位于圆满路西侧的，功能为商贸服务、酒店、生活配套、古镇旅游配套延

	伸和创意产业等； ②生产及生产性服务区：位于东西大道两侧，崇超路西侧，功能分别为生产、商务办公、商业娱乐和配套服务等； ③北部传统工业改造区：位于东西大道以北，主要为传统工业的提升改造，发展机械装备制造； ④南部现状工业提升区：位于500KV高压线以南富塘路两侧，主要功能为现状工业的提升，产业升级发展先进装备制造业； ⑤南部高端装备制造业发展区：位于拱康路西侧，主要功能为远期发展高端装备制造业； ⑥生态隔离防护区：位于整个工业园区的东侧、南侧和西侧，通过这部分绿化带实现工业区与城镇和农村生活区的防护隔离，北侧为京杭大运河绿化带。 （4）工业用地规划 规划用地总面积约226.12公顷（合3392亩），占建设用地的30.65%。主要分布在09省道东、西两侧，西侧京杭大运河以东，以及东西大道南侧花石圩港、太平桥港以南。 （5）符合性分析 本项目位于杭州市临平区塘栖镇临平政工出【2023】4号地块，用地性质为工业用地。根据《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划（2014-2030）》，位于南部现状工业提升区。本项目主要进行绿色可降解医用新包材的生产，属于包装印刷行业。根据塘栖镇人民政府提供的材料（详见附件8），经过多年发展，塘栖装备机械产业园区内现已形成金杭包装、中达医药、神彩生物等一批规模以上的包装印刷企业，包装印刷业已成为园区主导产业之一，属于园区重点引进的产业。因此，项目符合规划的相关要求。 2、规划环评符合性分析 2018年11月20日，杭州市生态环境局临平分局（原余杭区环境保护局）出具《关于<塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书>的审查意见》，审批文号余环审[2018]13号。2022年9月，塘栖装备机械产业园区依据最新发布的《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》，对《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书》中“六张清单”进行调整完善，编制完成了《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书“六张清单”修订说明》。本次评价重点对该6张清单的有关要求符合性进行分析。 （1）规划环评结论符合性分析 ①生态空间清单							
	表1-2 园区生态空间清单 <table> <tr> <th>园区内的规划区块</th><th>生态空间名称及编号</th><th>生态空间范围及示意图 (玫红色线条围合区域)</th><th>管控要求</th><th>现状用地类型</th></tr> </table>				园区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图 (玫红色线条围合区域)	管控要求
园区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图 (玫红色线条围合区域)	管控要求	现状用地类型				

重点管控单元	余杭区临平副城产业集聚重点管控单元 ZH33011020008		(1) 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 (2) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 (3) 强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	工业用地、村庄等
经对照，本项目位于“余杭区临平副城产业集聚重点管控单元（ZH33011020008）”。项目位于集中工业园区内，用地性质为工业用地，项目主要生产绿色可降解医用新包材，属于园区重点引进的产业。项目周边主要是工业企业，最近的敏感点为西南侧 35m 处的莫家桥村，厂界与居民区之间有绿化带隔离，项目各类污染物经收集处理后，对周边环境影响较小。项目新增总量均可在区域内削减替代，本项目不排放生产废水，生活污水纳管排放。要求企业加强环境风险防范设施建设和正常运行监管，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。综上，项目符合生态空间清单要求。 ②现有问题整改清单 对照临平区三区三线图，项目不在生态红线范围内，对照现有问题整改清单，本项目不涉及现有问题的整改。 ③污染物排放总量管控限值清单 本项目实施后，新增污染物总量指标可在区域内进行替代削减，不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。 ④规划优化调整建议清单 本项目为包装装潢及其他印刷业，不涉及优化调整建议清单中的内容。项目位于杭州市临平区塘栖镇临平政工出【2023】4 号地块，用地性质是工业用地，不涉及大运河缓冲区，不涉及生态保护红线及永久基本农田等。因此，项目符合园区规划优化调整建议清单相关要求。 ⑤环境准入条件清单				
表1-3 园区环境准入清单				
分区	分类	行业类别	工艺清单	产品清单
余杭区临平副城产业集聚重点管控单元	限制准入类	二十、印刷和记录媒介复制业	年用溶剂型油墨 10 吨及以上。	/
符合性分析：对照园区环境准入负面清单，本项目属于印刷和记录媒介复制业，年用溶剂型油墨用量在 10 吨以上，属于限制准入类。本项目已通过临平区发展改革局立项备案，根据塘栖镇人民政府提供的材料（详见附件 8），包装印刷业已成为塘栖装备机械产业园区主导产业之一，属于园区重点引进的产业。同时，本项目为搬迁扩建项目，通过技术提升改进，提高环保型油墨和胶粘剂使用占比，降低原料损耗，从源头控制 VOCs 产生量；结合产污特征，采				

	取高效的废气收集、处理措施进行污染治理，对周边环境不会造成明显影响，环境风险可防控，新增污染物总量指标可在区域内削减替代。塘栖镇人民政府、杭州市临平区大运河科创城建设管理委员会经“一事一议”讨论，均同意项目准入。因此，项目符合规划环评环境准入条件清单要求。 ⑥环境标准清单 本项目废气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 相关标准；废水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）（含修改单）表 4 的三级标准，氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)；厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类声环境功能区排放标准；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中明确，“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，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”；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）。 综上所述，本项目符合规划环评环境标准清单要求。 （2）规划环评审查意见符合性分析 本项目为塘栖装备机械产业园内搬迁项目，符合规划产业定位，项目用地为工业用地。本项目属于园区限制准入类产业，采取各项污染防治措施后，污染物总量增加不大，且塘栖镇人民政府已同意项目准入，符合环境准入条件清单的相关要求。 本项目实施后新增总量均可在区域内削减平衡，区域污染物不会突破总量管控限值；项目各类废气、废气经妥善处理均能达标排放，对周边环境影响较小；采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。 对照《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见，本项目的实施符合审查意见相关要求。								
其他符合性分析	1、审批原则符合性分析 （1）建设项目环保审批原则符合性 ①建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求 根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于“临平区临平城区产业集聚重点管控单元”（ZH33011320003），属于重点管控单元。本项目“三线一单”符合性分析如下： 表1-4 项目“三线一单”符合性分析 <table><tr><th>三线一单</th><th>有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质</td><td>根据临平区三区三线图（详见附图 5），本项目不涉及生态保护红线。</td><td>符合</td></tr></table>	三线一单	有关要求	本项目情况	符合性	生态保护红线	涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质	根据临平区三区三线图（详见附图 5），本项目不涉及生态保护红线。	符合
三线一单	有关要求	本项目情况	符合性						
生态保护红线	涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质	根据临平区三区三线图（详见附图 5），本项目不涉及生态保护红线。	符合						

		不改变”。			
环境 质量 底线	大气环 境质量 底线目 标	2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O ₃ 浓度达到拐点，PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。	项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为臭氧。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，“十四五”时期杭州市持续深化“五气共治”，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。 本项目废气污染物经处理后均可达标排放，新增污染物总量可在区域内进行削减替代，不会影响大气环境质量改善目标。	符合	
	水环境 质量底 线目标	到 2025 年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表无劣 V 类水体，无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于 III 类）比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于 III 类比例达到 100%，地表水市控以上断面水质达标率达到 100%，国家重要水功能区达标率达到 100%。	项目附近地表水可满足相应标准要求。项目废水经预处理后纳管排放，不会突破水环境质量底线，不会影响水环境质量改善目标。	符合	
	土壤环 境风险 防控底 线目标	2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到 97% 以上。	项目采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合	
资源利 用上线	能源(煤 炭)资源 上线目 标	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 2025 年，全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千伏安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能力不小于 420 万吨。 ——“两降”：即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降。“十四五”期间，全市单位 GDP 能耗累计降幅不低于 15%，煤炭消费下降目标达到省要求。 ——“两升”：即清洁能源占比、非化石能源占比进一步提升。到 2025 年，全市清洁能源占比不低于 68%，非化石能源占比不低于 20%。	本项目所用能源为电和天然气，且能耗较小，不会突破能源资源上线。	符合	
	水资源 利用上 线目标	到 2025 年，用水总量目标为 32.68 亿立方米（含非常水 0.48 亿立方米）、万元 GDP 用水量比 2020 年下降 16%、万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.614。	本项目用水量不大，不会突破水资源利用上线。	符合	
	土地资 源利用 上线目 标	到 2025 年，杭州市耕地保有量不少于 1162.7 平方公里，永久基本农田面积控制在 968 平方公里以内，建设用地总规模不超过 2152 平方公里，城乡建设用地总规模不超过 1752 平方公里，人均城镇建设用地面积控制在 94 平方米以内，万元 GDP 地耗不超过 9.7 平方米。	项目位于塘栖装备机械产业园区内，新征建设用地 10706m ² ，不会突破土地利用资源上线。	符合	
生态环境准 入清单	准入清 单	本项目位于“临平区临平城区产业集聚重点管控单元”（ZH33011320003），符合环境管控单元准入清单要求，具体见表 1-5。		符合	
表1-5 生态环境准入清单符合性分析					
环境管控单 空间			管控要求	本项目情况	符合性
编码	名称	分类			
ZH33011320003	临平区临平城区产	重点管控单元	空间布局约束 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、隔离，符合空间布局引导要求。	项目位于塘栖装备机械产业园区内，符合产业准入条件。厂区与工业企业及最近居住区之间有绿化带	符合

	业集聚重点管控单元		生活绿地等隔离带。		
		污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	企业厂区雨污分流，本项目生活污水经化粪池预处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水纳入市政污水管网，进入塘栖污水处理厂处理。本项目严格实施污染物总量控制制度，新增污染物总量可在区域削减替代，符合总量控制要求。	符合
		环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	项目所用化学品均按照有关安全管理规范进行储运和使用，并委托有资质单位编制安全评价报告和应急预案，建设风险防控体系。	符合
		资源开发效率要求	/	/	/

综上，项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求。

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

根据工程分析及环境影响预测分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各类固体废物均可得到妥善处置，对环境的影响可接受，环境功能可维持现状。项目建成后新增总量指标均可在区域内进行削减替代，符合总量控制要求。

(3) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

①规划符合性

经对照《塘栖装备机械产业园区控制性详细规划（2014-2030）》和“临平区三区三线图”，本项目位于城镇集中建设区内（详见附图 5），项目拟建地规划为工业用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田。项目位于塘栖装备机械产业园区，主要从事绿色可降解医用新包材制造，根据塘栖镇人民政府提供的材料，项目符合规划相关要求。同时，经对照规划环评六张清单及审查意见，项目符合规划及规划环评要求。

②产业政策符合性

A、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于淘汰类、限制类，属于国家允许类投资项目；对照《市场准入负面清单(2022 年版)》，本项目不属于禁止准入类项目；项目用地不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制、禁止用地。

B、地方产业政策

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6 号)，本项目不在其负面清单范围内；对照《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019）年本》，项目不属于限制、禁止类。

因此，项目符合国家、地方相关的产业政策。 2、《太湖流域管理条例》符合性分析 《太湖流域管理条例》于 2011 年 8 月 24 日经国务院第 169 次常务会议通过，自 2011 年 11 月 1 日起施行，项目与其中有关条款的符合性分析如下。 表1-6 项目与太湖流域管理条例有关规定符合性分析 <table> <tr> <th>条款</th><th>内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>第八条</td><td>禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。</td><td>项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第二十八条</td><td>排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。</td><td>本项目属于印刷和记录媒介复制业，不涉及第二十八条所列行业。采取先进的设备和技术工艺进行生产，符合清洁生产要求。外排废水纳入市政污水管网，并严格执行总量控制制度。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第二十九条</td><td>新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： (一)新建、扩建化工、医药生产项目； (二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； (三)扩大水产养殖规模。</td><td>项目距离苕溪岸线约 9.4km，不在第二十九条所述范围内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>第三十条</td><td>太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： (一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； (二)设置水上餐饮经营设施； (三)新建、扩建高尔夫球场； (四)新建、扩建畜禽养殖场； (五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； (六)本条例第二十九条规定的行为。</td><td>项目距离太湖 53km，距离苕溪岸线约 9.4km，不在第三十条所述范围内。</td><td>符合</td></tr> </table> 由上可知，项目符合《太湖流域管理条例》有关要求。 3、《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析 项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号)有关要求符合性分析如下： 表1-7 项目与环环评[2016]190 号有关内容符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>有关要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。</td><td>本项目不产生含氮、磷的生产性废水。</td><td>符合</td></tr> </table> 由上可知，项目符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》有关要求。				条款	内容	项目情况	符合性	第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。	符合	第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目属于印刷和记录媒介复制业，不涉及第二十八条所列行业。采取先进的设备和技术工艺进行生产，符合清洁生产要求。外排废水纳入市政污水管网，并严格执行总量控制制度。	符合	第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： (一)新建、扩建化工、医药生产项目； (二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； (三)扩大水产养殖规模。	项目距离苕溪岸线约 9.4km，不在第二十九条所述范围内。	符合	第三十条	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： (一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； (二)设置水上餐饮经营设施； (三)新建、扩建高尔夫球场； (四)新建、扩建畜禽养殖场； (五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； (六)本条例第二十九条规定的行为。	项目距离太湖 53km，距离苕溪岸线约 9.4km，不在第三十条所述范围内。	符合	序号	有关要求	项目情况	符合性	1	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	本项目不产生含氮、磷的生产性废水。	符合
条款	内容	项目情况	符合性																												
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。	符合																												
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	本项目属于印刷和记录媒介复制业，不涉及第二十八条所列行业。采取先进的设备和技术工艺进行生产，符合清洁生产要求。外排废水纳入市政污水管网，并严格执行总量控制制度。	符合																												
第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： (一)新建、扩建化工、医药生产项目； (二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； (三)扩大水产养殖规模。	项目距离苕溪岸线约 9.4km，不在第二十九条所述范围内。	符合																												
第三十条	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： (一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； (二)设置水上餐饮经营设施； (三)新建、扩建高尔夫球场； (四)新建、扩建畜禽养殖场； (五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； (六)本条例第二十九条规定的行为。	项目距离太湖 53km，距离苕溪岸线约 9.4km，不在第三十条所述范围内。	符合																												
序号	有关要求	项目情况	符合性																												
1	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	本项目不产生含氮、磷的生产性废水。	符合																												

4、《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析 经对照分析，本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》中的相关要求，详见下表。 表1-8 项目与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。</td><td>本次环评要求企业在开展三同时验收之前依法办理排污许可手续，并依法持证排污、按证排污；本项目生活污水经化粪池处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳管排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。</td><td>本项目冷却塔用水等循环使用，定期补充损耗，用水量较少。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。</td><td>本项目属于包装装潢及其他印刷，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于目录中的限制类或淘汰类工艺、装备、产品；本项目不产生含氮、磷的生产性废水，生活污水经化粪池处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳管排放。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	内容	项目情况	符合性	1	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。	本次环评要求企业在开展三同时验收之前依法办理排污许可手续，并依法持证排污、按证排污；本项目生活污水经化粪池处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳管排放。	符合	2	推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	本项目冷却塔用水等循环使用，定期补充损耗，用水量较少。	符合	3	严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	本项目属于包装装潢及其他印刷，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于目录中的限制类或淘汰类工艺、装备、产品；本项目不产生含氮、磷的生产性废水，生活污水经化粪池处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳管排放。	符合
序号	内容	项目情况	符合性																
1	督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。	本次环评要求企业在开展三同时验收之前依法办理排污许可手续，并依法持证排污、按证排污；本项目生活污水经化粪池处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳管排放。	符合																
2	推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	本项目冷却塔用水等循环使用，定期补充损耗，用水量较少。	符合																
3	严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地 300 米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	本项目属于包装装潢及其他印刷，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于目录中的限制类或淘汰类工艺、装备、产品；本项目不产生含氮、磷的生产性废水，生活污水经化粪池处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳管排放。	符合																
5、《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会[2023]100 号）符合性分析 项目距离京杭大运河约 1490m，处于《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》中的核心监控区，对照《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》（浙发改社会[2023]100 号），项目符合性分析如下。 表1-9 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>有关要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>核心监控区内历史文化空间严格按照相关法律法规规章、保护管理规定和专项保护规划进行管控。</td><td>本项目建设严格按照相关法律法规规章、保护管理规定和专项保护规划进行管控，不会对历史文化空间的产生破坏。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>核心监控区河道管理范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无关的建筑物、构筑物；禁止利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；禁止弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。大运河河道管理范围由县（市、区）人民政府划定。</td><td>本项目不在核心监控区的河道管理范围内。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	有关要求	项目情况	符合性	1	核心监控区内历史文化空间严格按照相关法律法规规章、保护管理规定和专项保护规划进行管控。	本项目建设严格按照相关法律法规规章、保护管理规定和专项保护规划进行管控，不会对历史文化空间的产生破坏。	符合	2	核心监控区河道管理范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无关的建筑物、构筑物；禁止利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；禁止弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。大运河河道管理范围由县（市、区）人民政府划定。	本项目不在核心监控区的河道管理范围内。	符合				
序号	有关要求	项目情况	符合性																
1	核心监控区内历史文化空间严格按照相关法律法规规章、保护管理规定和专项保护规划进行管控。	本项目建设严格按照相关法律法规规章、保护管理规定和专项保护规划进行管控，不会对历史文化空间的产生破坏。	符合																
2	核心监控区河道管理范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无关的建筑物、构筑物；禁止利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；禁止弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。大运河河道管理范围由县（市、区）人民政府划定。	本项目不在核心监控区的河道管理范围内。	符合																

3	核心监控区水文监测环境保护范围内禁止从事《中华人民共和国水文条例》《浙江省水文管理条例》《水文监测环境和设施保护办法》规定的对水文监测有影响的活动。	本项目不在核心监控区水文环境保护范围内，不会对水文监测造成影响。	符合
4	核心监控区内禁止建设不符合设区市及以上港航相关规划的航道及码头项目。	本项目不属于航道及码头项目。	符合
5	核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录 2019 年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，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。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》等文件，本项目不属于其中禁止类和限制类建设项目；项目的建设符合各级国土空间规划及“三线一单”相关要求。	符合
6	核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的项目。	本项目的建设用地控制指标符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》要求。	符合
7	核心监控区内对列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。	本项目不属于外商投资项目。	符合
8	核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的建设项目。除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。	项目使用 VOCs 含量符合国家挥发性标准限值的油墨、胶粘剂，不属于禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的项目。项目位于塘栖装备机械产业园区内，根据塘栖镇人民政府提供的材料，包装印刷业是园区主导产业，项目符合园区主导产业要求（详见附件 8）。项目废水纳管排放，不新增废水排污口。	符合
9	核心监控区内确需投资建设的重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目、交通港航设施建设维护项目、水利设施建设维护项目、当地居民基本生活必要的重大民生项目以及防洪调度、工程抢险等特殊情况，不受第九条约束，但应确保建设项目实施前后大运河河道、堤岸、历史遗存和文物古迹“功能不降低、性质不改变、风貌有改善”。	本项目不属于该条所列特殊情况项目。项目实施后大运河河道、堤岸、历史遗存和文物古迹功能不会降低，性质不会改变，风貌不会破坏。	符合
10	核心监控区内的非建成区严禁大规模新建、扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目；城镇建成区老城改造限制各类用地调整为大型工商业项目、商务办公、仓储物流和住宅商品房用地。国土空间用途管制、景观风貌和空间形态的管控依照《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》执行	本项目不涉及大规模新建、扩建房地产、大型及特大型主题公园，不涉及用地调整为大型工商业项目、商务办公、仓储物流和住宅商品房用地。相关管控要求执行《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》。	符合

11	核心监控区滨河生态空间（原则上除城镇建成区外，京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 1000 米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定），除符合国土空间规划的村民宅基地、乡村公共设施、公益事业用途以及符合保护利用要求的休闲农业、乡村旅游、乡村康养、休闲体育、历史文化空间更新用途外，严控新增非公益用途的用地。禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。严禁占用耕地绿化造林、超标准建设绿色通道、挖田造湖造景、违规从事非农建设，禁止利用永久基本农田种植苗木花卉草皮、水果茶叶等多年生经济作物、挖塘养殖、闲置荒芜。	本项目距离京杭大运河 1490m，不在该条所列范围内。	符合
12	核心监控区范围内纳入生态保护红线的区域除执行本清单外，还需执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》以及生态保护红线相关法律法规、政策文件	本项目不涉及生态保护红线。	符合

6、《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》符合性分析

根据《杭州市人民政府办公室关于印发杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则的通知》(杭政办函[2023]13 号)，本细则适用于杭州市大运河核心监控区等国土空间规划编制、实施和监督等管控管理。管控河道和范围包括两部分：①世界文化遗产河道，包括京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道杭州段(杭州塘、中河、龙山河、西兴运河、上塘河)，自两岸岸线至同岸外延 2 千米区域，涉及河道长度约 110 千米，总面积约 346 平方千米；②非世界文化遗产河道，包括余杭塘河、西塘河、运河三堡段，自两岸岸线至同岸外延 2 千米区域，长度约 49 千米。

核心监控区按照城镇建成区、滨河生态空间（滨河 1 千米内非城镇建成区）、非城镇建成区（滨河 1—2 千米内非城镇建成区）三类空间分类管控。

非城镇建成区管控：

加强非城镇建成区内自然生态环境保护，维护大运河沿线的自然景观风貌。除必要的水利设施、航运设施、市政公用设施外，村庄建设的建筑层数应控制在 3 层以内。

非城镇建成区城镇开发边界内的城镇建设，严禁大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目，居住建筑的高度不高于 80 米，公共及工业建筑的高度不高于 100 米，且应符合《遗产保护规划》的视角管控要求。

符合性分析：本项目位于临平区临平政工出【2023】4 号地块，距离大运河约 1490m。项目主要生产绿色可降解医用新包材，不属于房地产、大型及特大型主题公园等项目。根据 2023 年临平区城市建成区范围图（详见附图 9）和临平区三区三线图（详见附图 5），本项目位于非城镇建成区的城镇开发边界内，厂房高度约 40m，且符合《遗产保护规划》的视角管控要求，满足非城镇建成区管控要求。因此，项目建设符合《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则》相关要求。

本项目与京杭大运河相对方位、距离示意图如下：

2	物料调配与运输方式	①油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗剂等 VOCs 物料密闭储存； ②油墨、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施； ③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调配间或储存间。	①本项目稀释剂、清洗剂采用储罐密闭储存，油墨、胶粘剂等采用包装桶密闭储存。 ②项目设有专门的密闭调墨/调胶间，油墨、胶粘剂采用密闭的自动调墨/调胶设备进行调配，调配废气经收集后送至沸石转轮设备进行处理。 ③项目稀释剂、清洗剂采用密闭管道输送至调墨间/调胶间，调配后的白墨和溶剂型胶粘剂采用集中供料系统，实现密闭管道输送；调配后的色墨采用密闭容器转运，通过插管泵送的方式进料；作业结束后剩余的油墨和胶粘剂采用密闭容器储存后送回调配间储存。	符合
3	生产、公用设施密闭性	①设置密闭印刷隔间，除进出口外，其余须密闭； ②废油墨、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间； ③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等包装，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装。	①本项目印刷和复合设备在密闭车间内，生产线运行过程中设备密闭，仅留进出口口。 ②项目各类 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废仓库内。 ③项目液态危废和半固态危废采用外观整洁良好的密闭包装桶包装，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。	符合
4	废气收集方式	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗； ②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s。	本项目针对印刷单元、涂胶单元等设置单独隔间进行密闭集气，提高废气收集效率。	符合
5	危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施。	①本项目各类涉 VOCs 危险废物均密封储存于危废仓库内，并及时清理； ②项目危废仓库采用整体微负压集气，废气经沸石转轮吸附装置处理后排放。	符合
6	废气处理工艺适配性	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。 中、低浓度 VOCs 废气有回收价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。	本项目废气分类收集，储罐呼吸、印刷/干式复合及配套工序产生的浓度较高的有机废气直接采用 RTO 焚烧处理；其他低浓度有机废气经沸石转轮吸附浓缩后采用 RTO 焚烧处理。	符合
7	环境管理措施	记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	本项目实施后，要求企业针对废气处理设施建立管理台账，且要求台账保存期限不少于三年。	符合

由上表分析可知，本项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中相关要求。

8、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表1-11 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

项目	方案要求（部分内容）	本项目情况	相符性
----	------------	-------	-----

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。	项目位于工业园区内,符合产业布局要求;项目使用的油墨、胶粘剂 VOCs 含量限值符合国家标准要求;且低 VOCs 含量原辅材料用量满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中源头替代比例要求。	符合
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。	项目符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》相关要求;项目 VOCs 新增排放量在区域内实行 2 倍量削减替代。	符合
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。	项目部分产品采用使用无溶剂复合技术,部分产品采用水性凹印印刷工艺。	符合
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。	项目油墨原理中水性油墨占比 48.06%,胶粘剂中水性胶粘剂和无溶剂胶粘剂占比 77.19%,低 VOCs 含量原辅材料用量满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中源头替代比例要求。	符合
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。	项目油墨、胶粘剂采用集中供墨、供胶系统,通过管道输送或密闭容器转运;印刷、复合废气设置隔间集气罩收集方式,烘干废气在设备密闭单元内收集,调墨/胶废气、印刷复合车间保持微负压状态,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	符合
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	印刷废气、印刷烘干废气、干式复合涂胶废气、复合烘干废气、储罐呼吸废气收集经 RTO 处理。其他有机废气收集后经沸石转轮吸附处理,脱附废气进入 RTO 处理,综合去除效率达到 60%以上。	符合

		2025 年,完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级,石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上,化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。		
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。	要求建设单位在运营过程中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。	符合
规范应急旁路排放管理		推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的,企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭,并通过铅封、安装监控(如流量、温度、压差、阀门开度、视频等)设施等加强监管,开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	项目废气处理装置未设置 VOCs 排放旁路,一旦沸石转轮、RTO 发生故障,建设单位应立即停产。	符合

由上表分析可知,本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号)中相关要求。

9、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

2022 年 12 月省美丽浙江建设领导小组办公室发布了《关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》(浙美丽办〔2022〕26 号),本项目符合性对比分析见下表。

表1-12 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

内容	判断依据	项目情况	是否符合
低效治理设施升级改造相关要求	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业,应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求,不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	本项目有机废气收集经沸石转轮和 2 套 L.E.L.+RTO 蓄热燃烧装置处理后高空排放。对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》,本项目废气处理技术属于指南中的 VOCs 污染防治可行技术。	符合
	采用吸附技术的企业,应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》进行设计、建设与运行管理。 颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒,纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒,废气在吸附层中的停留时间一般不低于 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/m ³ ,废气温度不应超过 40℃,采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气,不宜采用单一水喷淋预处理,应采用多级干式过滤措施,末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9,并根据压差监测或其他监测方式,及时更换过滤材料。	本项目采用沸石转轮吸附,利用沸石分子筛吸附剂对排放废气中的 VOCs 进行处理。沸石转轮系统设计按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)执行。	/

		采用单一或组合燃烧技术的企业,催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027—2013)进行设计、建设与运行管理,蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093—2020)进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储,保存时间不少于 5 年。	本项目废气处理装置根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数自动记录存储,保存时间不少于 5 年。	符合
		新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施(恶臭异味治理除外)。	不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施	符合
	源头替代相关要求	低 VOCs 含量的涂料,是指粉末涂料和施工状态下 VOCs 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597—2020)的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料,GB/T 38597—2020 中未做规定的,VOCs 含量符合《车辆涂料中有害物质限量》(GB 24409—2020)、《工业防护涂料中有害物质限值》(GB 30981—2020)等相关规定的非溶剂型涂料。其中,水性涂料的 VOCs 含量需要扣除水分。 低 VOCs 含量的油墨,是指出厂状态下 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507—2020)的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。 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。 低 VOCs 含量的清洗剂,是指施工状态下 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508—2020)的水基清洗剂、半水基清洗剂。	经计算分析,本项目使用的油墨 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020),采用的胶粘剂 VOCs 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)相关要求。	符合
		建议使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施相互分开。	根据产品实际生产需要,除无溶剂复合机外,使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施无法分开。	/
		重点行业低 VOCs 原辅材料源头替代要求。	对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》,本项目油墨原料中低 VOCs 含量原辅材料占比 48.06%,满足行业整体替代比例要求≥30%;胶粘剂原料中低 VOCs 含量原辅材料占比 77.19%,满足行业整体替代比例要求≥75%。	符合
	VOCs 无组织排放控制相关要求	优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式,并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面(进出通道、窗户、补风口等)的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ 1089—2020)附录 D 执行,即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒;其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时,净抽风量应满足控制风速要求,否则应在外层设置双层整体密闭收集空间,收集后进行处理。	项目采用密闭调墨、调胶、烘干设备,且设备位于密闭车间内,微负压集气收集经沸石转轮、L.E.L. +RTO 蓄热燃烧装置处理。废气收集措施满足要求。	符合
		开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业,距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	印刷单元、复合涂胶单元设单独隔间,隔间内采用集气罩收集,风速不低于 0.3m/s。	符合

		根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	本项目无组织排放废气满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求。要求企业做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。本项目不涉及火炬燃烧装置。	符合
数字化监管相关要求		完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	符合
		安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	按要求实施。	符合
		活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	不涉及。	/
综上，本项目符合《关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》(浙美丽办〔2022〕26号)相关要求。				
10、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析				
对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的包装印刷行业 VOCs 综合治理要求，本项目符合性分析见下表：				
表1-13 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》有关要求符合性分析				
内容	治理任务	项目情况	是否符合	
强化源头控制	塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。	除部分产品工艺要求外，本项目大部分油墨和胶粘剂采用水性油墨、水性胶粘剂、无溶剂胶粘剂等环保型原辅料。	符合	
加强无组织排放控制	加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。	本项目油墨、胶粘剂、稀释剂等各类含 VOCs 物料均密闭储存、运输，调配、印刷、上胶、复合、烘干等各工序均在密闭设备或密闭空间内操作，废气经收集处理后高空排放。项目凹版印刷机采用封闭刮刀，并针对墨槽设有盖板，减少墨槽无组织逸散。项目印刷、干复车间均进行整体微负压集气。	符合	

提升末端治理水平	包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。	本项目废气分类收集，储罐呼吸、印刷/干式复合及配套工序产生的浓度较高的有机废气直接采用 RTO 焚烧处理；其他低浓度有机废气经沸石转轮吸附浓缩后采用 RTO 焚烧处理。	符合																													
综上，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。 11、《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》符合性分析 本项目结合产品要求，积极采用水性油墨、水性胶粘剂、无溶剂型胶粘剂等低 VOCs 含量原辅材料替代溶剂型原辅材料。 各类含 VOCs 物料和危废均密闭储存、运输。调墨/调胶、印刷、干式复合、清洗等主要涉及 VOCs 产生的工序均采用生产线收集+车间密闭收集两层集气，其中调墨间、调胶间、干式复合机涂胶隔间换气次数不低于 20 次/h，印刷车间和干复车间换气次数不低于 8 次/h，印刷单元隔间内集气控制风速不低于 0.3m/s；危废仓库密闭整体微负压集气，换气次数不低于 8 次/h；熟化室全密闭负压集气，储罐呼吸废气经管道集气。 项目废气根据 VOCs 浓度水平分类收集处理，储罐呼吸、印刷/干式复合及配套工序产生的浓度较高的有机废气直接采用 RTO 焚烧处理；其他低浓度有机废气经沸石转轮吸附浓缩后采用 RTO 焚烧处理。 经对照《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，本项目 VOCs 预防技术、废气收集治理技术及无组织排放控制措施等均满足文件相关要求。 12、《印刷工业大气污染物排放标准》无组织排放控制要求符合性分析 项目与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)无组织排放控制要求符合性分析见下表： 表1-14 项目与 41616-2022 无组织排放控制要求符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>无组织排放控制要求</th><th>项目情况</th><th>是否符合</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td><td>VOCs 物料储存无组织排放控制要求</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="4">1</td><td>油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中</td><td>项目涉及 VOCs 排放的物料均储存于密闭的容器中。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</td><td>项目 VOCs 物料桶设置在危化品仓库内，在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。</td><td>VOCs 物料包装物均加盖密闭或存放在密闭塑胶袋中。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>储罐控制应符合 GB 37822 的规定。</td><td>物料储罐密封良好，挥发性有机液体储罐符合 GB 37822 的规定。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>二</td><td>挥发性液体储罐特别控制要求和运行维护要求(GB 37822 规定)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>储存真实蒸气压$\geq 10.3\text{kPa}$ 但$< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、</td><td>本项目原料采用固定顶罐，排放的废气收集进入 RTO 装置，处理效率不低于 90%。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>				序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合	一	VOCs 物料储存无组织排放控制要求			1	油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中	项目涉及 VOCs 排放的物料均储存于密闭的容器中。	符合	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目 VOCs 物料桶设置在危化品仓库内，在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。	符合	存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	VOCs 物料包装物均加盖密闭或存放在密闭塑胶袋中。	符合	储罐控制应符合 GB 37822 的规定。	物料储罐密封良好，挥发性有机液体储罐符合 GB 37822 的规定。	符合	二	挥发性液体储罐特别控制要求和运行维护要求(GB 37822 规定)			1	储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、	本项目原料采用固定顶罐，排放的废气收集进入 RTO 装置，处理效率不低于 90%。	符合
序号	无组织排放控制要求	项目情况	是否符合																													
一	VOCs 物料储存无组织排放控制要求																															
1	油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中	项目涉及 VOCs 排放的物料均储存于密闭的容器中。	符合																													
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目 VOCs 物料桶设置在危化品仓库内，在非取用状态时均加盖、封口，保持密闭。	符合																													
	存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	VOCs 物料包装物均加盖密闭或存放在密闭塑胶袋中。	符合																													
	储罐控制应符合 GB 37822 的规定。	物料储罐密封良好，挥发性有机液体储罐符合 GB 37822 的规定。	符合																													
二	挥发性液体储罐特别控制要求和运行维护要求(GB 37822 规定)																															
1	储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、	本项目原料采用固定顶罐，排放的废气收集进入 RTO 装置，处理效率不低于 90%。	符合																													

	机械式鞋形密封等高效密封方式。 b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。 c)采用气相平衡系统。 d)采取其他等效措施		
2	运行维护要求（固定顶罐） a)固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b)储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要	要求企业按要求设置	符合
三	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
1	VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或包装袋。	项目物料采用密闭管道或密闭容器转移。	符合
四	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		
1	涉 VOCs 物料的调墨（胶）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目设置密闭的调墨/调胶间，并采用密闭的自动调墨/调胶系统进行调配，废气经收集后送至沸石转轮吸附装置处理。	符合
2	涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目印刷、复合、烘干、清洗、熟化等涉 VOCs 物料过程均采用密闭设备或在密闭空间内操作。	符合
3	载有 VOCs 物料的设备及其管道在检维修、清洗、非正常生产时，应将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目残留物料采用密闭容器储存，退料清洗过程产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
五	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		
1	载有气态VOCs 物料、液态VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合GB 37822 规定： 1、企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行VOCs 泄漏检测 a)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。 c)法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。 d)对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测。 e)设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90 d 内进行泄漏检测。 2、设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测： a)正常工作状态，系统处于负压状态； b)采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵； c)采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机； d)采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机； e)采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀；	要求企业按规定进行设备与管件的泄漏监测与修复。	符合

	f)配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件; g)浸入式(半浸入式)泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件; h)安装了VOCs 废气收集处理系统,可捕集、输送泄漏的VOCs 至处理设施; i)采取了其他等效措施		
六	废水液面 VOCs 无组织排放控制要求		
1	印刷企业废水液面VOCs无组织排放控制要求应符合GB 37822 规定,其中废水储存、处理设施排放的废气应满足本标准表1、表2及4.2条的要求。	本项目不涉及含 VOCs 废水。	符合
七	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求		
1	企业应考虑印刷生产工艺、操作方式、废气性质、污染物种类、浓度水平等因素,对 VOCs 废气进行分类收集处理。	项目废气根据 VOCs 浓度水平分类收集处理,储罐呼吸、印刷/干式复合及配套工序产生的浓度较高的有机废气直接采用 RTO 焚烧处理;其他低浓度有机废气经沸石转轮吸附浓缩后采用 RTO 焚烧处理。	符合
2	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3 m/s。	废气收集风量由专业设计单位进行设计,符合有关要求。	符合
3	废气收集系统的输送管道应密闭,且在负压下运行。处于正压状态的,不应有感官可察觉的泄漏,并按照GB 37822的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复,VOCs泄漏检测值不应超过500 μmol/mol。	废气管道密闭,集气系统微负压运行。	符合
4	无组织排放废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待排除故障或检修完毕后同步投入使用。	废气收集处理设施有自动控制系统,能与生产工艺设备同步启动运行;发生故障或检修时,相应生产设备停止运行。	符合
5	企业应按照 HJ 944 要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息;记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息,如运行时间、废气收集量等;记录无组织排放监控点浓度。台账(包括无组织排放视频监控系统记录)保存期限不少于 3 年。	要求企业根据要求建立相关台账并妥善保存。	符合
八	企业厂区内 VOCs 无组织排放监控要求		
1	地方根据当地生态环境保护需要,对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控的,可参照附录A制定地方标准。	企业根据地方生态环境部门要求开展厂区内 VOCs 无组织 VOCs 排放监测。	符合
从上表可知,项目符合《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)无组织排放控制相关要求。			
13、“四性五不批”符合性分析			
表1-15 “四性五不批”符合性分析			
建设项目环境保护管理条例		项目情况	符合性
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、用地规划、“三线一单”生态环境分区管控要求、总量控制原则及环境质量要求等,从环保角度看,项目的建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方法规、相关技术规范、相关产业政策,从实际出发,环境影响分析预测评估是可靠的。	符合

五 不 批	环境保护措施的有效性	本项目营运期各类污染物的治理技术较为成熟，且均属于排污许可技术规范及污染防治可行技术指南中明确的可行技术，因此从技术上分析，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
	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	根据前述各项规划、规划环评及政策文件分析，项目类型、选址、布局、规模等均符合相关文件要求。	符合
	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	本项目所在区域地表水环境质量、声环境质量均符合国家标准；环境空气属于不达标区，超标因子为臭氧，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。同时，本项目各类废气污染物排放量较小，且新增废气总量指标可进行区域倍量削减替代，因此不会影响区域环境空气质量改善目标。	符合
	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不对外直接排放。	符合
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为迁建项目，企业现有项目在生产过程中废气、废水、噪声可达标排放，固废可妥善处置，对所在区域环境影响不大。	/
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料依据明显不实，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	本项目的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合
	由上表可知，本项目符合“四性五不批”要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1.1 项目由来

杭州神彩新材料实业有限公司成立于 2006 年 3 月，原名杭州神彩包装印业有限公司（于 2024 年 10 月完成公司名称及经营范围变更，相关材料见附件 10）。2021 年企业在杭州市临平区塘栖镇富塘路 2-3 号租赁杭州肯魅克科技有限公司闲置生产厂房实施建设年产 3000 吨消毒包装材料项目，于 2021 年 11 月 11 日通过环保审批（杭环临平批[2021]5 号），并于 2022 年 9 月 1 日通过自主验收，验收规模为年产 3000 吨消毒包装材料。

因企业自身发展需要，杭州神彩新材料实业有限公司拟搬迁至杭州市临平区塘栖镇临平政工出【2023】4 号地块并进行扩建。企业拟投资 10438 万元，新购工业用地 10706m²，新增建筑面积 27539.11m²，将现有厂区内设备搬迁至新厂区，并新增高速电脑印刷机、高速电脑复合机、制袋机和无溶剂复合机等设备，建设临平政工出【2023】4 号神彩包装印业有限公司年产 1 万吨绿色可降解医用新包材项目。本项目实施后，现有厂区项目不再实施生产，全厂预计可形成年产 1 万吨绿色可降解医用新包材的生产规模。

该项目已在临平区发展改革局备案，项目代码为 2304-330113-04-01-427009。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于“C2319 包装装潢及其他印刷”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属 “二十、印刷和记录媒介复制业 23” 类别中第 39 项“印刷 231”。本项目生产过程中使用溶剂油墨，且年用溶剂油墨 10 吨及以上，应编制“环境影响报告书”。

本项目位于塘栖装备机械产业园区内，根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）、《杭州市生态环境局关于印发<杭州市产业园区“规划环评+项目环评”改革实施方案>的通知》（杭环发[2022]53 号）、《杭州市临平区人民政府办公室关于印发临平区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（临平政办[2022]48 号），对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表。本项目不在《临平区塘栖装备机械产业园区“区域环评+环境标准”改革实施方案》环评审批负面清单内，故可以降级为环境影响报告表。

序号	负面清单	本项目	符合性
1	环评审批权限在生态环境部和省生态环境厅的项目；	项目审批权限不在生态环境部和省生态环境厅	符合

2	需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目；	本项目不涉及电磁类项目和核技术利用	符合
3	有化学合成反应的石化、化工、医药项目；	本项目不涉及化学合成反应，不属于石化、化工、医药项目	符合
4	生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目；	本项目不属于高污染、高风险项目	符合
5	有提炼、发酵工艺的生物医药项目；	本项目不涉及提炼、发酵工艺	符合
6	半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料生产项目；	本项目不涉及半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料等生产	符合
7	涉及喷漆工艺且使用油性漆(含稀释剂)10吨/年及以上的项目	本项目不涉及喷漆工艺，不涉及油性漆使用。	符合

受杭州神彩新材料实业有限公司委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了本项目环境影响评价工作。我单位在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》有关文件，编制了本项目的环境影响报告表（报告书降级报告表），并交由项目建设单位报请环保主管部门审批。

2.1.2 项目组成

表2-2 项目组成一览表

序号	项目名称		结构形式	单位	数量	备 注
一	主体及辅助工程(建筑面积)					
1	1#厂房	一层	砖混	m²	4202	西南角 320m² 为一般固废仓库，其他区域租赁给其他企业。
		二层	砖混	m²	4202	印刷车间、调墨间、印版存放间及相关设备机房、办公区域
		三层	砖混	m²	4202	干式复合车间、无溶剂复合车间、熟化车间、调胶间、夹具房及相关设备机房
		四层	砖混	m²	4202	制袋车间、成品检验区、不合格品存放区、纸箱存放区及相关设备机房
		五层	砖混	m²	4202	原料仓库、成品仓库
2	2#厂房		砖混	m²	400	甲类仓库（危化品仓库、危废仓库）
二	储运工程					
1	原料仓库		--	m²	2170	1#厂房五层北侧
2	成品仓库		--	m²	1600	1#厂房五层南侧
3	危化品仓库		--	m²	360	2#厂房甲类仓库南侧
4	乙酸正丙酯储罐		不锈钢	m³	30	厂区西南角，地埋式，双层储罐
5	乙酸乙酯储罐		不锈钢	m³	30	
6	乙酸丁酯储罐		不锈钢	m³	15	
7	异丙醇储罐		不锈钢	m³	15	
三	公用工程					
1	给水		自来水	t/a	10440.24	市政供水管网供水
2	电		--	万 kwh	1000	市政电力网供给
3	排水（雨水）		--	/	/	厂区雨水就近排入雨水管网
4	排水（污水）		--	t/a	7980.24	厂区污水纳管排放

	5	供热		蒸汽	t/a	15000	由企业自备蒸汽发生器和余热锅炉产生
	6	暖通		组合式洁净空调机组	11	套	10 万级洁净车间
	四	环保工程					
	1	废气处理设施	1#RTO 装置	--	Nm³/h	70000（新增）	印刷废气、印刷烘干废气、干式复合涂胶废气、复合烘干废气、储罐呼吸废气收集经 2 套 L.E.L. +RTO 蓄热燃烧装置处理后高空排放（DA001）。 其他有机废气收集经沸石转轮吸附处理后汇入废气总管高空排放（DA001），脱附废气进入 RTO 蓄热燃烧装置处理后汇入废气总管高空排放（DA001）。
			2#RTO 装置	--	Nm³/h	50000（利旧）	
			沸石转轮	--	Nm³/h	80000（新增）	
	2	废水处理设施	生活污水处理设施	--	套	1	新建
	3	一般固废仓库		--	/	320	1#厂房一层西南角
	4	危废仓库		--	m²	40	2#厂房北侧
	5	事故应急池		--	m³	150	厂区西南角，地埋式
	五	依托工程					
	1	污水处理厂		塘栖污水处理厂			

2.1.3 项目产品方案

本次搬迁项目实施后，企业现有厂区项目不再生产，全厂形成年产 1 万吨绿色可降解医用新包材的生产能力。项目实施后全厂产品方案如下表所示。

表2-3 项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称		典型产品规格	原审批年产量			搬迁后年产量			变化情况		
				亿只	t/a	万 m ²	亿只	t/a	万 m ²	亿只	t/a	万 m ²
1	绿色可降解医用新包材	铝膜包装袋	120*65mm	3.2	2400	2720	13.4	8000	9067	+10.2	+5600	+6347
			123*169 mm	10.14			42.6			+32.46		
			149*149 mm	0.28			1.2			+0.92		
			130*80 mm	2.4			10			+7.6		
			70*40 mm	1.8			7.6			+5.8		
2		卷膜	0.7*600m/卷、40kg/卷	--	600	630	--	2000	2100	--	+1400	+1470
合计		--	--	3000	3350	--	10000	11167	--	+7000	+7817	

注：水性油墨或胶粘剂会使 PA（聚酰胺）薄膜吸水失效，AL（铝箔）容易吸水氧化，另外根据客户需求部分产品质量要求较高，因此本项目部分产品必须使用溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂。其中 70%产品（7817 万 m²）采用水性油墨印刷，30%产品（3350 万 m²）采用溶剂型油墨印刷。水性胶粘剂、溶剂型胶粘剂、无溶剂型胶粘剂复合产品各占三分之一（约 3722 万 m²）。

2.1.4 主要设备

本项目将位于塘栖镇富塘路 2-3 号现有项目所有设备全部搬迁至新厂区，并对印刷机、干式复合机等进行提升改造，另外新增购置印刷机、复合机、熟化室、制袋机、分切机、检品机等设备实施扩建。新购和搬迁改造后的印刷机、干复机相比现有设备车速有所增加，烘箱内部结构有所优化，可提高生产效率，减低烘干工序能耗。

本项目实施后全厂设备清单如下表所示。

表2-4 全厂生产设备一览表 单位：台/套							
序号	设备名称	规格型号	原环评审批数量	搬迁后全厂数量	变化情况	备注	来源
1	高速电脑印刷机	FR300	0	2	+2	6 色	新购
2	高速电脑印刷机	FR300	2	3	+1	10 色	2 台搬迁改造，1 台新购
3	无溶剂复合机	A450-10	1	3	+2	--	1 台搬迁，2 台新购
4	高速电脑复合机（干式复合机）	DL400	2	4	+2	--	2 台搬迁改造，2 台新购
5	熟化室	1050	6	30	+24	--	6 台搬迁，24 台新购
6	高速分切机	MS500	1	3	+2	--	1 台搬迁，2 台新购
7	制袋机	WSD600B	14	28	+14	--	14 台搬迁，14 台新购
8	高速检品机	KJP-A1300	1	13	+12	--	1 台搬迁，12 台新购
9	集中供墨系统	/	1	1	0	位于调墨间	搬迁
10	集中供胶系统	/	1	1	0	位于调胶间	搬迁
11	乙酸正丙酯储罐	容积：30m³，材质：不锈钢	0	1	+1	厂区西南角，地埋式，双层	新购
12	乙酸乙酯储罐	容积：30 m³，材质：不锈钢	0	1	+1		新购
13	乙酸丁酯储罐	容积：15m³，材质：不锈钢	0	1	+1		新购
14	异丙醇储罐	容积：15m³，材质：不锈钢，	0	1	+1		新购
15	空压机	--	1	4	+3	--	1 台搬迁，3 台新购
16	冷却塔	1T	1	1	0	--	搬迁，用于生产设备间接冷却
17	冷却塔	1T	0	4	+4	--	新购，用于空调系统冷却
18	L.E.L.(浓度自动控制系统)+RTO蓄热燃烧装置	50000m³/h	1	1	0	含 1 台 1t/h 余热锅炉及软水制备设备	搬迁
19	L.E.L.(浓度自动控制系统)+RTO蓄热燃烧装置	70000m³/h	0	1	+1	含 1 台 2t/h 余热锅炉及软水制备设备	新购
20	沸石转轮	80000m³/h	0	1	+1	--	新购
21	氮气发生器	CBN-5C，氮气产量 5Nm³/h	0	1	+1	罐区，储罐氮封	新购
22	蒸汽发生器	1t/h	0	2	+2	自产蒸汽	新购

表2-5 设备与产能匹配性分析										
设备	设备数量	最大车速	幅宽	年工作时间	最大生产能力	产品类型	设计印刷/复合面积 ^①	最小生产时间	合计生产时间	设备负荷 ^②
	台	m/min	mm	h/a	万 m²/a		万 m²	h/a	h/a	%
高速电脑印刷机	5	100	710	7200	15336	水性油墨印刷	9007	4229	6032	83.8%
						溶剂油墨印刷	3840	1803		
高速电脑复合机	4	90	710	7200	11042	水性粘合剂复合	4240	2765	5530	76.8%
						聚氨酯胶粘剂复合	4240	2765		

无溶剂复合机	3	60	710	7200	5521	无溶剂型聚氨酯粘合剂复合	4367	5695	5695	79%
注：①设计印刷/复合面积根据薄膜原辅材料确定，详见表 2-7 和表 2-8。②项目设备根据订单需要，油性油墨和水性油墨印刷、水性和溶剂型复合产品共线交替生产，因此统一计算负荷率。										
由上表可知，项目实际产能为设备最大产能的 76.8~83.8%。由于每批次生产前调配好的油墨、胶粘剂需在膜上进行试印刷或试复合，经试验合格后方能正式生产，该环节耗时较长，同时考虑设备保养、检修等情况，本项目设备负荷在正常范围内，产能设计较为合理。										
2.1.5 主要原辅料消耗										
根据近年行业技术发展及企业研发试验成果，水性印刷/复合、无溶剂复合等技术应用更为成熟，因此本项目水性油墨、水性胶粘剂、无溶剂型胶粘剂等低 VOCs 含量原辅材料使用占相比现有项目大幅提高。同时，通过优化包装印刷产品设计，在满足产品功能的前提下减少了图文部分覆盖比例、印刷色数、墨层厚度及复合层数，从而降低油墨、胶粘剂单耗。此外，项目根据试验情况更换溶剂型胶粘剂种类，并调整溶剂型胶粘剂/油墨的调配比例。调整后稀释剂添加比例整体下降，同时溶剂型胶粘剂改为全部采用乙酸乙酯稀释；溶剂型油墨稀释剂以乙酸乙酯为主，其余稀释剂使用比例均降低。因此，本次扩建项目溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂新增用量不大，稀释剂中仅乙酸乙酯增加，其余稀释剂用量均有所减少。 本项目新增一套 7 万 m³/h 的 RTO 燃烧装置，同时低 VOCs 含量原辅材料使用占比增加，废气中 VOCs 平均浓度有所下降，因此 RTO 启动和正常运行过程中助燃消耗的天然气用量相比现有项目明显增加；此外，由于本项目厂区所在位置暂未接通蒸汽管网，且项目所需外购蒸汽量不大，因此项目新购两台 1t/h 的燃气蒸汽发生器用于自备蒸汽，新增天然气用量。 本项目搬迁后，企业主要原辅材料消耗情况详见下表。										
表2-6 主要原辅材料消耗情况一览表										
序号	原辅材料名称		单位	原审批年消耗量	搬迁后全厂	变化情况	最大贮存量(t)	包装形式	备注	
1	OPP（聚丙烯薄膜）		t/a	200	610	+410	--	60000 米/卷，70kg/卷	承印物	
2	PET（耐高温聚酯薄膜）		t/a	600	1800	+1200	--	12000 米/卷，170kg/卷		
3	PA（聚酰胺）薄膜		t/a	10	35	+25	--	6000 米/卷，90kg/卷		
4	CPP（未拉伸聚丙烯薄膜）		t/a	900	3000	+2100	--	3000 米/卷，180kg/卷	复合基材	
5	PE（聚乙烯）薄膜		t/a	800	3300	+2500	--	3000 米/卷，160kg/卷		
6	AL（铝箔）		t/a	400	1000	+600	--	12000 米/卷，180kg/卷		
7	塑料薄膜		t/a	15	80	+65	--	3000 米/卷，100kg/卷		
8	油墨	溶剂型油墨	t/a	182	265	+83	10	25kg/桶	用于印刷	
9		水性油墨	t/a	109	515	+406	10	25kg/桶		

	10	胶水	复合包装用水性粘合剂	t/a	288	960	+672	10	1t/桶	用于复合	
	11		复合膜用聚	HT8770-H	t/a	234	200	+6	10		1t/桶
	12		氨酯胶粘剂	HT8700	t/a		40		10		1t/桶
	13		无溶剂型聚	SA7591A	t/a	40	500	+760	10		1t/桶
	14		氨酯复合粘 合剂	SA7591B	t/a		300		5		1t/桶
	15	溶剂	乙酸正丙酯	t/a	298.8	115.526	-183.274	23.8 ^①	30m ³ 埋地 储罐	用于调配稀释 溶剂型油墨、 胶粘剂。约 2t/a 乙酸丁酯 用于擦拭清洁	
	16		乙酸乙酯	t/a	49	390.061	+341.061	24.3 ^①	30m ³ 埋地 储罐		
	17		乙酸丁酯	t/a	83	18.514	-64.486	11.9 ^①	15m ³ 埋地 储罐		
	18		异丙醇	t/a	249.2	49.513	-199.687	10.7 ^①	15m ³ 埋地 储罐		
	19	抹布			t/a	2	7.6	+5.6	--	--	沾少量乙酸丁 酯，用于清洁
	20	蒸汽（自备）			t/a	7500	15000	+7500	--	自备	用于烘干， 50%来自余热 锅炉，50%来 自蒸汽发生器
	21	天然气			万 m ³ /a	1	65.4	+64.4	--	天然气管 道	用于 RTO 启 动及助燃；蒸 汽发生器燃烧
	22	导热油			t/a	/	0.03	+0.03	0.04	20kg/桶	用于干式复合 间接加热，3 年更换一次
	23	软化盐			t/a	/	15	+15	5	袋装	离子交换树脂 再生
	24	机油			t/a	/	0.36	+0.36	0.17	170kg/桶	设备保养维护

注：①储罐最大充装系数按照 0.9 计算，乙酸正丙酯密度 0.88t/m³；乙酸乙酯密度 0.90t/m³；乙酸丁酯密度 0.88t/m³；异丙醇密度 0.79t/m³。

表2-7 薄膜原料用量匹配性

薄膜原料		年用量 (t/a)	单卷重量 (kg)	单卷米数 (m)	幅宽 (mm)	面积（万 m ² ）	
承印物	OPP（聚丙烯薄膜）	610	70	6000	700	3660	12847
	PET（耐高温聚酯薄膜）	1800	170	12000	710	9021	
	PA（聚酰胺）薄膜	35	90	6000	710	166	
复合基材	CPP（未拉伸聚丙烯薄膜）	3000	180	3000	710	3550	12847
	PE（聚乙烯）薄膜	3300	160	3000	710	4393	
	AL（铝箔）	1000	180	12000	710	4734	
	塑料薄膜	80	100	3000	710	170	
合计		9825	/	/	/	25694	

表2-8 印刷及复合产品面积

原料		印刷面积			复合面积*			
		溶剂型印刷	水性印刷	小计	水性复合	溶剂型复合	无溶剂复合	小计
承印物	OPP（聚丙烯薄膜）	/	3660	3660	3660	/	/	3660
	PET（耐高温聚酯薄膜）	3674	5347	9021	580	4240	4201	9021
	PA（聚酰胺）薄膜	166	/	166	/	/	166	166

复合基材	CPP（未拉伸聚丙烯薄膜）	/	/	/	3550	/	3550	
	PE（聚乙烯）薄膜	/	/	4240	/	153	4393	
	AL（铝箔）	/	/	/	690	4044	4734	
	塑料薄膜	/	/		/	170	170	
合计		3840	9007	12847	4240	4240	4367	12847
设计产品面积		3350	7817	11167	3722	3722	3723	11167
产品得率		87%	87%	88%	88%	88%	85%	87%
*注：本项目产品均为单面印刷，双层复合。								
类比企业现有项目实际生产情况，产品得率能达到 85%以上，因此薄膜原料用量与设计产能较为匹配。								

表2-9 敏感物物理化特性

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
乙酸正丙酯	无色澄清液体，有芳香气味。相对密度 0.88，饱和蒸气压 5.33kPa（28.8℃），闪点 14℃，引燃温度 450℃，爆炸极限 1.7%~8%。	本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）	LD ₅₀ :9370mg/kg（大鼠经口）
异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。相对密度 0.79，饱和蒸汽压 4.40 kPa（20℃），闪点 12℃；引燃温度 399℃；爆炸极限 2.0%~12.7%。	本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）	LD ₅₀ :5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）
乙酸丁酯	无色透明水样液体，低浓度有水果香味，高浓度时则气味难闻。相对密度 0.88，饱和蒸气压 2.0 kPa（25℃），沸点 126.1℃，闪点 22℃，引燃温度 421℃，爆炸极限 1.4%~7.5%。	本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）	LD ₅₀ : 13100mg/kg（大鼠经口）
乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。相对密度 0.90，饱和蒸气压 13.33 kPa（27℃），闪点-4℃，引燃温度 426℃，爆炸极限 2.0%~11.5%。	本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）	LD ₅₀ :5620mg/kg（大鼠经口）

项目主要采用溶剂型油墨、水性油墨、复合包装用水性粘合剂、聚氨酯胶粘剂、无溶剂型聚氨酯复合粘合剂等原料，根据生产厂家提供的 MSDS，各油墨和胶粘剂主要成分如下：

表2-10 项目油墨和胶粘剂主要成分表

序号	组成成分	组分比例	环评取值	VOC 占比	VOC 含量
一	908 溶剂型油墨				
1	颜料	0~35%	15%	/	70.3%
2	合成树脂	12~22%	15%	0.3%（组分的 2%计）	
3	乙酸乙酯	25~35%	30%	30%	
4	醋酸正丙酯	15~20%	20%	20%	
5	异丙醇	5~15%	10%	10%	
6	其他	5~10%	10%	10%	
二	水性油墨				
1	颜料	10~50%	15%	/	22.76%
2	水性聚氨酯树脂	20~35%	35%	0.7%（组分的 2%计）	
3	水	25~35%	25%	/	
4	异丙醇	4~30%	20%	20%	
5	2-氨基-2-甲基-1-丙醇	1~2%	2%	2%	
6	聚醚聚氨酯	1~3%	3%	0.06%（组分的 2%计）	
三	复合包装用水性粘合剂				

	1	丙烯酸酯类聚合物		45%	45%	0.9%(组分的2%计)	VOCs 占比约 0.9%, 密度约 1.12 g/cm³, 折算 VOCs 含量约 10.1g/L
	2	水		55%	55%	/	
	四	复合膜用聚氨酯胶粘剂					
	1	HT8770-H	乙酸乙酯	28~32%	30%	30%	HT8770-H 与 HT8700 调配比为 5:1, 调配后 VOCs 占比约 29.17%, 密 度约 1.16g/cm³, 折 算 VOCs 含量约 338.3g/L
	2		聚氨酯预聚物	68~72%	70%	/	
	3	HT8700	多异氰酸酯	73~77%	75%	/	
	4		乙酸乙酯	23~27%	25%	25%	
	五	无溶剂型聚氨酯复合粘合剂					
	1	SA7591A	聚氨酯	86%	86%	原料中成分大部分参与固化反应, 难以根据 MSDS 中的含量取值。根据厂家提供的检测报告, 调配后的无溶剂型聚氨酯复合粘合剂 VOCs 含量为 6 g/kg, 密度约 1.24 g/cm³, 折算 VOCs 含量为 7.4g/L	
	2		二苯基甲烷-4,4-二异氰酸酯	9%	9%		
	3		1-异氰酸基-2-[(4-异氰酸基苯基)甲基]苯	5%	5%		
	4	SA7591B	聚氨酯	68%	68%		
	5		聚醚二元醇	32%	32%		

表2-11 油墨及胶粘剂调配比例

即用原料	原料	用量 (t/a) ^①	合计 (t/a)
溶剂型油墨	908 溶剂型油墨	265	556.5
	乙酸乙酯	110	
	乙酸丁酯	16.5	
	异丙醇	49.5	
	乙酸正丙酯	115.5	
水性油墨	水性油墨	515	515
复合包装用水性粘合剂	复合包装用水性粘合剂	960	960
聚氨酯胶粘剂	HT8770-H	200	520
	HT8700	40	
	乙酸乙酯	280	
无溶剂型聚氨酯复合粘合剂	SA7591A	500	800
	SA7591B	300	

注: ①有机溶剂在储罐贮存过程中产生少量的储罐小呼吸废气, 该部分溶剂量和擦拭清洁用的乙酸丁酯不进入调配工序, 因此本表中的有机溶剂用量为表 2-6 有机溶剂总用量扣除小呼吸损耗量和擦拭清洁用量 (后续生产工序 VOCs 产污计算同理)。

②根据上述原料用量, 对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》, 本项目油墨原料中低 VOCs 含量原辅材料占比 48.06%, 满足行业整体替代比例要求≥30%; 胶粘剂原料中低 VOCs 含量原辅材料占比 77.19%, 满足行业整体替代比例要求≥75%。

对照《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020), 油墨、胶粘剂、乙酸丁酯清洗剂的 VOCs 含量均符合相关要求, 具体如下:

表2-12 《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB 38507-2020)

油墨品种			挥发性有机化合物 (VOCs) 限值/%	本项目/%
溶剂油墨	凹印油墨		≤75	70.3
水性油墨	凹印油墨	非吸收性承印物	≤30	22.76

表2-13 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)

应用领域	胶粘剂种类		VOC 含量限量值/（g/L）	本项目/（g/L）
包装	溶剂型胶粘剂	聚氨酯类	≤400	338.3
	水基型胶粘剂	丙烯酸酯类	≤50	10.1
	本体型胶粘剂	聚氨酯类	≤50	7.4

表2-14 《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）

项目	限值	本项目 ^①	符合性
	有机溶剂清洗剂		
VOC 含量（g/L）	≤900	880	符合

注：①本项目使用乙酸丁酯做清洗剂。根据原料 MSDS，乙酸丁酯密度为 0.88g/mL，即 880 g/L。

根据项目薄膜面积及企业提供的经验数据核算，本项目油墨、胶粘剂消耗量核算见下表。

表2-15 项目油墨、胶粘剂消耗量核算

设备	产品类型	印刷/复合涂胶面积 ^①	原料单耗量	理论原料用量 ^②	设计原料用量 ^②
		万 m ²	g/m ²	t/a	t/a
高速电脑印刷机	水性油墨印刷	9007	5.6	504.4	515
	溶剂油墨印刷	3840	14.3	549.1	556.5
高速电脑复合机	水性粘合剂复合	4240	22.5	954.0	960
	聚氨酯胶粘剂复合	4240	12	508.8	520
无溶剂复合机	无溶剂型聚氨酯粘合剂复合	4367	18.2	794.8	800

注：①印刷/复合涂胶面积根据薄膜用量确定，详见表 2-8。②本表所列理论原料用量和设计原料用量均为调配后的即用油墨/胶粘剂用量，设计原料用量与表 2-11 原料情况一致。

由上表可知，项目原料消耗量与理论使用量较为匹配。

2.1.5 主要平面布局

（1）厂区平面布局情况

本项目新征土地 10706m²，总建筑面积 27539.11m²，新建 1#生产车间 1 栋、2#甲类仓库 1 栋以及配套地下停车库和甲类地埋式储罐区。整个厂区大致呈正方形，主要出入口位于东侧，生产车间靠厂区东南侧布置，北侧为废气处理装置及配套设施，西侧为甲类仓库，西南角为地埋式储罐区和地埋式事故应急池。

1#生产车间共五层。一层西南角为一般固废仓库，其余区域均租赁其他企业；二层中部为印刷车间，东部和南部为办公区域，其余区域为调墨间、印版存放间及相关设备机房；三层北部和南部设有夹具房、调胶间及相关设备机房，中部为干式复合车间、无溶剂复合车间和熟化车间；四层中部为制袋车间，北部为设备机房，南部设有成品检验区、不合格品存放区、纸箱存放区及相关设备机房等；五层北部为原料仓库，南部为成品仓库。

2#甲类仓库共一层，南部为危化品仓库，北部为危废仓库。

项目厂区总平面布置详见附图 3。

（2）厂区布局合理性分析

本项目总图设计上合理布置人流车流路线，厂区内部四周均设有消防道路环通，各功能区域组织分明，交通便利，满足生产和仓储物流需要。各配套储存设施、环保治理设施结合

	生产布局就近布置，尽可能缩短了原料、废水、废液、废气等管线输送路径。 项目周边莫家斗里自然村等现状敏感点距离较近。在满足生产和仓储物流需求的基础上，项目生产车间、排气筒等主要废气产排单元靠厂区北侧或东侧布置，尽可能远离现状敏感点；生产车间二层~四层主要生产区域均设为 10 万级洁净车间，进一步减少废气无组织排放影响。项目埋地式应急池和储罐区采用 C30 商品砼整体浇筑，内壁和底部均采用防腐涂料刷涂；危化品仓库、危废仓库地面四周均设有导流沟及配套收集池，地面采用金刚砂和环氧地坪，导流沟和收集池采用防腐涂料刷涂，严格落实防腐防渗要求，避免对周边土壤及地下水环境造成影响。 综上所述，本项目平面布局较为合理。此外，根据区域用地规划图，项目周边现状敏感点所在区域均规划为工业用地，现状敏感点后续将逐步搬迁。 2.1.6 劳动定员与生产班制 本项目搬迁后，企业劳动定员 300 人，工作实行两班制（每班 12 小时），年工作 300 天，本项目不设食堂及宿舍。 2.1.7 公用工程 1、供电：企业用电由市政电力网统一供给，用电量约 1000 万 kWh/a。 2、给水 自来水：企业用水取自当地市政供水管网。 冷却水：本项目设备需用冷却水间接冷却，企业配备 5 台循环冷却塔，循环水量为 1m³/h。使用普通自来水间接冷却，不对水质发生改变，冷却水循环使用，定期补充损耗并更换。 软水：项目余热蒸汽锅炉配备全自动软水装置，采用离子交换树脂制备软水。 3、排水：厂区排水采用雨污分流、清污分流制。雨水收集后排入市政雨水管网；蒸汽冷凝水收集后生活污水经化粪池预处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳入市政污水管网，送至塘栖污水处理厂集中处置后达标排放。 4、供热：烘干工序采用蒸汽加热，年用量约 1.5 万吨，余热蒸汽锅炉和蒸汽发生器各提供 50%左右。本项目两套 RTO 燃烧装置分别配备一套余热蒸汽锅炉，回收燃烧余热制备蒸汽；此外，项目设置两台 1t/h 的蒸汽发生器，以管道天然气为燃料。干式复合机辊压强化工段用导热油间接加热，无溶剂复合辊压强化工段用热水间接加热，导热油和热水均采用电加热。 5、天然气：本项目蒸汽发生器采用天然气为燃料，天然气年用量约 60 万 m³；RTO 启动燃烧和正常运行过程中助燃采用天然气为燃料，天然气年用量约 5.4 万 m³。项目所需天然气来自市政天然气管网。 5、暖通：二层~四层生产区域均为 10 万级洁净车间，采用 11 套组合式洁净空调机组进
--	--

行温度和湿度调节，其中无溶剂复合车间控制温度 18~24℃、相对湿度 40~60%，制袋车间控制温度 20~30℃、相对湿度无特别要求，其余生产区域控制温度 20~28℃、相对湿度 40~60%。

2.1.8 全厂水平衡

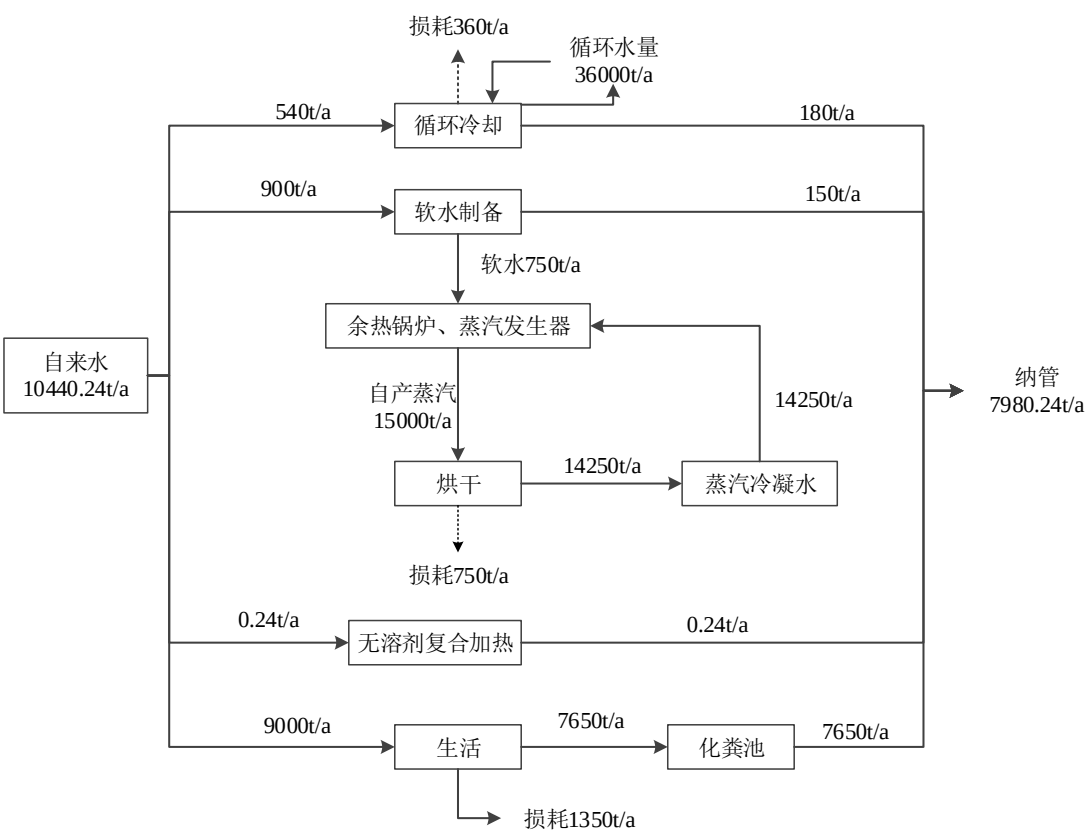


图2-1 全厂水平衡图

表2-16 项目 VOCs 平衡

原料	VOC 投入			VOC 产出	
	名称	投料量(t/a)	VOCs 量 (t/a)	去向	VOCs 量 (t/a)
油性油墨	908 型油墨	265	186.295	排气筒有组织排放	19.383
水性油墨	水性油墨	515	117.214	车间无组织排放	4.071
复合包装用水性粘合剂	复合包装用水性粘合剂	960	8.640	废气处理	935.710
复合膜用聚氨酯胶粘剂	HT8770-H	200	60	抹布沾染	1.4
	HT8700	40	10		
无溶剂型聚氨酯复合粘合剂	SA7591A	500	4.8		
	SA7591B	300			
稀释剂	乙酸乙酯	390.061	390.061		
	乙酸丁酯	18.514	18.514		
	异丙醇	49.513	49.513		
	乙酸正丙酯	115.526	115.526		
合计		--	960.563	--	960.563

2.2.1 工艺流程简述

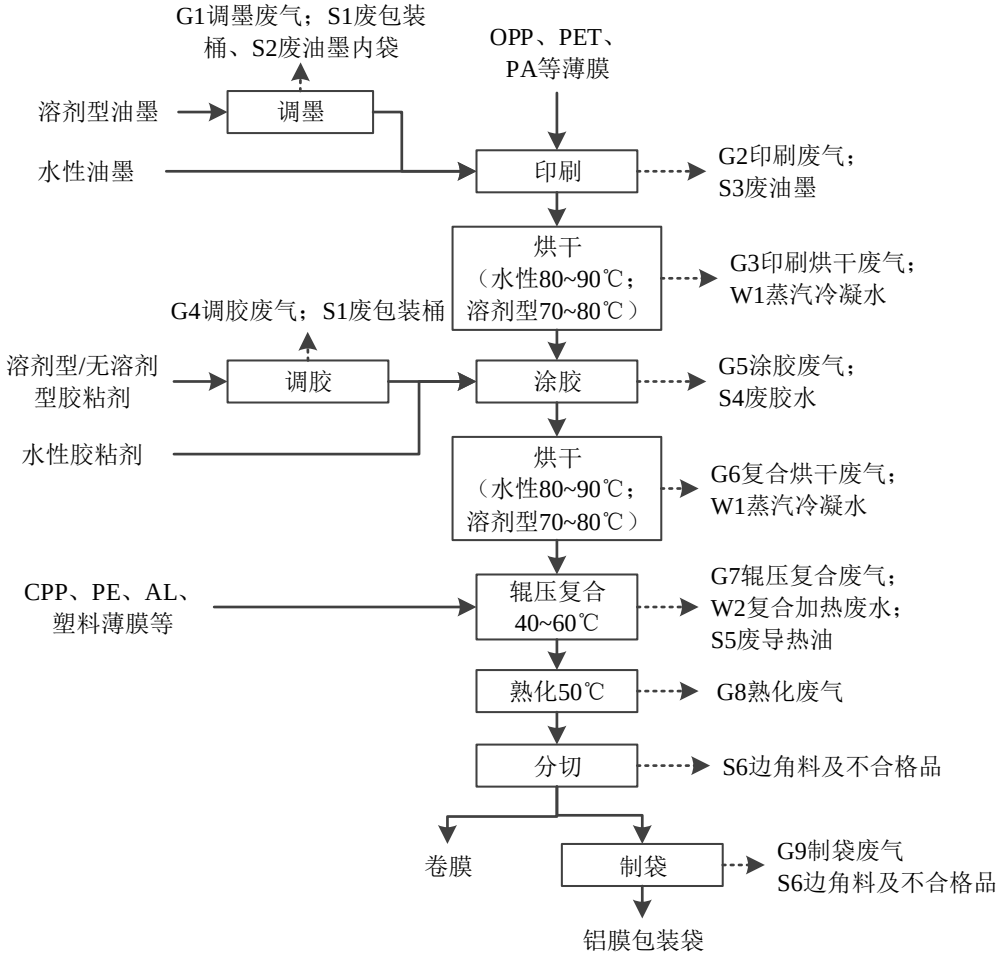


图2-2 绿色可降解医用新包材生产工艺流程示意图

工艺流程说明：

(1) 调墨

本项目水性油墨无需加稀释剂调配，采用密闭油墨桶运送至印刷机台处，插管泵送至墨槽中。溶剂型油墨在密闭调墨间内采用集中供墨系统自动计量调配。溶剂型油墨采用密闭原料桶插管泵送，稀释剂通过管道由储罐区输送至集中供墨系统，搅拌配制为常温常压密闭进行。考虑白墨用量较大，配制好的白墨通过计量泵直接泵入印刷机相应墨槽中待用，其余色墨则通过密闭油墨桶运送至印刷机台处，插管泵送至墨槽中。

油墨调配过程产生调墨废气；原料脱包产生废包装桶、废油墨内袋。

(2) 印刷、烘干

本项目采用凹版印刷，承印物为外购的 OPP、PET、PA 薄膜。根据客户需要，采用高速电脑印刷机在薄膜上印刷所需的图案。印刷完成后在印刷机烘干单元进行烘干，溶剂型油墨烘干温度为 70~80℃，水性油墨烘干温度约 80~90℃，烘干时间约 0.5~1s，采用蒸汽间接加热。项目印刷所用印刷版均外委加工，厂内不进行制版、晒版、洗版加工，印刷后采用抹

	布沾染乙酸丁酯进行擦拭印刷版及设备。 印刷、烘干、擦拭清洁过程中产生有机废气；烘干过程蒸汽间接加热后产生蒸汽冷凝水；擦拭清洁过程产生沾染油墨和乙酸丁酯的抹布。 （3）调胶 本项目水性胶粘剂无需调配，采用密闭胶水桶运送至复合机旁，插管泵送至复合机中。无溶剂型聚氨酯复合粘合剂直接在复合机旁经计量泵自动泵入复合单元，SA7591A、B 组分直接在密闭管道内完成混合，无需单独调配。 溶剂型胶粘剂在密闭调胶间内采用集中供胶系统自动计量调配。溶剂型胶粘剂主剂和固化剂采用密闭原料桶插管泵送，稀释剂通过管道由储罐区输送至集中供胶系统，搅拌配制为常温常压密闭进行。配制好的胶粘剂通过计量泵直接泵入复合机中使用。 溶剂型胶粘剂调配过程产生有机废气；原料脱包产生废包装桶。 （4）涂胶、烘干、辊压复合 高速复合机将胶水用胶辊涂在印刷好的薄膜材料上，涂胶完成后在复合机烘干单元进行固化，溶剂型胶粘剂烘干温度为 70~80℃，水性胶粘剂烘干温度约 80~90℃，时间约 6s，采用蒸汽间接加热。烘干后通过辊轴将薄膜材料与复合基材辊压复合在一起，复合温度 40℃~60℃，采用导热油间接加热。 采用无溶剂型胶粘剂的产品，在涂上胶水后，无需烘干固化，直接辊压复合即可，复合温度 40℃~60℃，采用热水间接加热。 涂胶、烘干、复合过程中产生有机废气；涂胶过程产生废胶水；烘干过程蒸汽间接加热后产生蒸汽冷凝水；辊压复合间接加热介质定期更换，产生废导热油和复合加热废水。胶辊采用抹布沾取乙酸丁酯进行擦拭，该过程产生有机废气和废抹布。 （5）熟化 复合后进入熟化室内静置 10h（作业温度约 50℃），使粘合剂进一步固化，增强粘合作用，该过程会产生少量 VOCs 挥发。熟化废气在密闭熟化室内整体集气收集。 （6）分切 熟化后的材料，根据客户要求，分切成不同大小。其中，卷膜产品分切后直接包装入库。分切过程产生边角料及不合格品。 （7）制袋 加工好的包装材料经制袋机加工成包装袋，制袋采用热封工艺，热封温度约 200℃，包装入库。制袋过程中产生制袋废气、边角料及不合格品。 （8）管道清洗及原料回收 印刷、复合一般连续生产，若订单不足或设备需要维护，印刷机、复合机停车，需对剩余原料进行回收，并对集中供墨/供胶系统管道进行清洗。
--	---

	剩余油墨采用密闭油墨桶储存后，存放于调墨间或危化品仓库，并在配色系统中录入油墨信息，待下次使用时，配色系统会依据配方自动调取数据进行匹配。胶粘剂余料较少，采用 20kg 油墨桶密封保存，需 48 小时内使用完毕，超过时间则作为废胶水报废至危废仓库。 设备停机时需用稀释剂清洗调配罐和管道，再用压缩空气将搅拌罐和管道中的稀释剂压出，清洗用的稀释剂采用密闭桶装保存，用于下一次油墨/胶水调配。 2.2.2主要产排污分析 根据前述工艺过程分析，项目产排污环节及污染因子分析如下： 表2-17 项目产污环节及污染因子一览表			
影响因素类型	污染类型	产生工序	污染物名称	主要污染物
污染影响因素	废气	调墨/调胶	调墨/调胶废气	乙酸乙酯、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸丁酯、其他 VOC、NMHC、臭气浓度
		印刷	印刷废气	
		印刷烘干	印刷烘干废气	
		涂胶	涂胶废气	
		复合烘干	复合烘干废气	
		辊压复合	辊压复合废气	
		熟化	熟化废气	
		制袋	制袋废气	NMHC
		设备清洁	擦拭废气	乙酸丁酯
		储罐	储罐呼吸废气	乙酸乙酯、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸丁酯
		危废贮存	危废仓库废气	乙酸乙酯、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸丁酯、其他 VOC、NMHC、臭气浓度
		RTO 装置燃烧	RTO 装置燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		蒸汽制备	蒸汽发生器燃气废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	废水	烘干	蒸汽冷凝水	COD
		复合	复合加热废水	COD
		间接冷却	间接冷却废水	COD
		软水制备	离子交换树脂再生废水	COD、盐
		员工生活	生活污水	COD、氨氮
	固废	拆包	废包装桶	塑料、树脂、油墨、溶剂等
		拆包	废油墨内袋	塑料、油墨
印刷		废油墨	树脂、有机物	
包装		普通包装废料	纸类、塑料等	
涂胶		废胶水	树脂、有机物	
干式复合加热		废导热油	废导热油	
分切、制袋		边角料及不合格品	塑料等	
设备清洁		废抹布	纤维、有机溶剂	
	印刷	废印版	金属	

		软水制备	废离子交换树脂	离子交换树脂
		设备维护保养	废机油	废油
		拆包	废油桶	铁、矿物油
		员工生活	生活垃圾	纸、有机质等
	噪声	设备运转产生的机械噪声。		
生态影响因素		企业周围无大面积的珍稀动植物资源，不涉及生态环境保护目标。因此，本项目建设过程和运行过程对生态环境影响不明显。		

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

杭州神彩新材料实业有限公司成立于2006年3月，原名杭州神彩包装印业有限公司（于2024年10月完成公司名称及经营范围变更），经营范围为包装装潢印刷品印刷；文件、资料等其他印刷品印刷；食品用塑料包装容器工具制品生产；塑料制品制造；塑料制品销售；包装材料及制品销售；医用包装材料制造等。

2.3.1 企业现有项目审批、验收及排污许可情况

2021年企业在杭州市临平区塘栖镇富塘路2-3号租赁杭州肯魅克科技有限公司闲置生产厂房实施建设年产3000吨消毒包装材料项目，于2021年11月11日通过环保审批（杭环临平批[2021]5号），并于2022年9月1日通过自主验收，验收规模为年产3000吨消毒包装材料，审批及验收情况见表2-13。企业于2022年1月7日完成排污许可申领，排污许可证编号为：913301107853129511001W，排污许可管理类别为“简化管理”。

项目名称	审批规模	审批文号及审批时间	验收文号及竣工时间	原审批总量 t/a
杭州神彩包装印业有限公司年产 3000 吨消毒包装材料项目	年产 3000 吨消毒包装材料	杭环临平批[2021]5 号	2022 年 9 月 1 日自主验收	VOCs: 18.626; 粉尘: 0.002; SO ₂ : 0.004; NO _x : 0.912; COD: 0.406; NH ₃ -N: 0.041

注：①原审批排放量按 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，即 COD 浓度 50mg/L、氨氮浓度 5mg/L 计。

2.3.2 企业现有项目产品方案、设备及原辅材料

1、企业现有项目产品方案

根据调查，企业2023年实际产量均未超过核定产能，具体详见下表。

序号	产品名称		原审批产能		验收产能		2023 年实际产能		增减情况		达产率
			t/a	万 m ²	t/a	万 m ²	t/a	万 m ²	t/a	万 m ²	
1	消毒包装材料	铝膜包装袋	2400	2720	2400	2720	1920	2176	-480	-544	80%
2		卷膜	600	630	600	630	480	504	-120	-126	
3		合计	3000	3350	3000	3350	2400	2680	-600	-670	

2、企业现有项目设备清单对照

企业现有项目实际设备数量与原环评审批一致，主要生产设备清单见下表。

序号	设备名称	数量（台/套）			备注
		原审批	现有实际	增减量	
1	高速电脑印刷机	2	2	0	本次搬迁
2	高速电脑复合机	2	2	0	本次搬迁
3	制袋机	14	14	0	本次搬迁
4	无溶剂复合机	1	1	0	本次搬迁
5	熟化室	6	6	0	本次搬迁
6	高速检品机	1	1	0	本次搬迁
7	高速分切机	1	1	0	本次搬迁
8	空压机	1	1	0	本次搬迁
9	冷却塔	1	1	0	本次搬迁
10	L.E.L.（浓度自动控制系统）+RTO蓄热燃烧装置	1	1	0	本次搬迁
11	集中供墨系统	1	1	0	本次搬迁
12	集中供胶系统	1	1	0	本次搬迁
13	合计	32	32	0	/

3、企业现有项目原辅材料消耗情况

根据企业2023年统计数据，按照产品达产率，折算达产后原辅材料消耗具体详见下表所示。

表2-21 企业现有项目主要原辅材料消耗

序号	原辅材料名称		年消耗量（t/a）			
			原审批	2023 年实际	折达产	达产时较审批增减量
1	OPP（聚丙烯薄膜）		200	130	162.5	-37.5
2	CPP（未拉伸聚丙烯薄膜）		900	700	875	-25
3	PET（耐高温聚酯薄膜）		600	500	625	+25
4	PE（聚乙烯）薄膜		800	700	875	+75
5	AL（铝箔）		400	280	350	-50
6	PA（聚酰胺）薄膜		10	6	7.5	-2.5
7	塑料薄膜		15	10	12.5	-2.5
8	油墨	水性油墨	109	80	100	-9
9		溶剂油墨	182	140	175	-7
10	胶水	复合包装用水性粘合剂	288	230	287.5	-0.5
11		无溶剂型聚氨酯复合粘合剂	40	30	37.5	-2.5
12		聚氨酯胶粘剂	234	180	225	-9
13	溶剂	乙酸乙酯	49	35	43.75	-5.25
14		异丙醇	249.2	198	247.5	-1.7
15		乙酸丁酯	83	60	75	-8
16		乙酸正丙酯	298.8	230	287.5	-11.3
17	抹布		2	1.6	2	0
18	蒸汽（部分来自余热锅炉）		7500	4800	6000	-1500

19	天然气（万 m³/a）	1	0.8	1	0
根据上表对照可知，企业生产过程中各类薄膜原料的具体用量略有调整，但所用主要原料总量未超过环评核定量。					
2.3.3 企业现有项目生产工艺及主要污染治理措施					
据调查，现有项目主体生产工艺与原审批情况基本一致，工艺流程图详见下图。					
1、企业现有生产工艺					
<pre>graph TD PET[PET等] --> 印刷 油墨[溶剂油墨、溶剂或水性油墨] --> 调墨 调墨 --> G1[G1调墨废气] 调墨 --> 印刷 印刷 --> G2[G2印刷废气] 印刷 --> 烘干1[烘干 50-70℃] 蒸汽1[蒸汽] --> 烘干1 烘干1 --> G3[G3印刷烘干废气] 烘干1 --> W1[W1蒸汽冷凝水] 烘干1 --> 复合 调胶[胶粘剂、溶剂或水性胶或无溶剂胶] --> 调胶 调胶 --> G4[G4调胶废气] 调胶 --> 复合 复合 --> G5[G5复合废气] 复合 --> 烘干2[烘干 50-80℃] 蒸汽2[蒸汽] --> 烘干2 烘干2 --> G6[G6复合烘干废气] 烘干2 --> W1[W1蒸汽冷凝水] 烘干2 --> 熟化[熟化 50℃] 蒸汽3[蒸汽] --> 熟化 熟化 --> G7[G7熟化废气] 熟化 --> 分切 分切 --> S1[S1边角料] 分切 --> 卷膜 分切 --> 制袋 制袋 --> S1[S1边角料、G8制袋废气] 制袋 --> 铝膜[铝膜包装袋]</pre>					
图2-3 现有项目生产工艺流程图					
2、企业现有项目主要污染防治措施情况					
表2-22 企业现有项目主要污染防治措施与原审批对比					
项目	环评要求		实际落实情况		
废水	项目生活废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、总磷纳管排放参照执行DB 33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》)后与冷却废水、软水制备废水、蒸汽冷凝水纳入市政污水管网，经塘栖污水处理厂处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准后排放。		已落实。项目实际不产生冷却废水，生活废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、总磷纳管排放参照执行 DB 33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》)后与软水制备废水、蒸汽冷凝水纳入市政污		

			水管网。
废气	调墨/调胶废气、印刷废气、印刷烘干废气、复合废气、复合烘干废气、制袋废气、熟化废气、擦拭废气	设置 1 套 L.E.L.(浓度自动控制系统)+RTO 蓄热燃烧装置，废气经处理后通过 1 根 20 米高排气筒高空排放	已落实。设置 1 套 5 万 m³/h L.E.L.(浓度自动控制系统)+RTO 蓄热燃烧装置，废气经处理后通过 1 根 30 米高排气筒高空排放
	制袋废气	加强车间密闭，减少其无组织影响	加强车间密闭，减少其无组织影响
	天然气燃烧废气	天然气燃烧废气通过 1 根 20m 高排气筒高空排放（与 RTO 废气同用 1 根排气筒）	已落实。天然气燃烧废气通过 1 根 30m 高排气筒高空排放(与 RTO 废气同用 1 根排气筒)
噪声	1、在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的设备，以从声源上降低设备本身噪声。 2、采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，尽量将高噪声源远离厂界。强厂界四周的绿化。 3、高噪声设备避免露天布置，相应站房应安装隔声窗、加装吸声材料。 4、风机加设隔声罩，进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减震处理。 5、车间运行时尽量关闭门窗，夜间生产尽量减少高噪类设备的运行;车间的天花板上敷设吸声材料,车间窗户采用隔声通风窗。 6、电机除采用低噪机型，并可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作。 7、各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。		已落实。现有项目采取了必要的噪声治理措施，根据监测结果，监测期间，各厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中相关标准限值要求。
固废	边角料	出售综合利用	已落实。各类固废均可得到妥善处置。
	废离子交换树脂		
	普通包装废料		
	废包装桶	委托有资质单位处置	
	废油墨		
	废胶水		
	废油墨内袋		
	废抹布		
	废机油		
生活垃圾	环卫部门清运		
环境风险	1、建立化学品环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2、投产后要求全面开展预案演练，组织评估后向当地生态环境主管部门备案。 3、设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4、在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5、建立化学品环境管理台账和信息档案。		已落实。企业已按要求编制了突发环境事件应急预案，并于 2022 年 7 月 19 日进行备案（备案号：330113-2022-036-L），日常按要求开展应急演练。
综合分析，企业现有项目基本落实了环评及批复中的污染防治措施。			
2.3.4 企业现有项目排污许可执行情况			
企业于2022年1月7日完成排污许可首次申领，于2024年2月19日完成排污许可重新申领，排污许可证编号为：913301107853129511001W，排污许可管理类别为“简化管理”。			
自排污许可证申领以来，企业按照排污许可管理要求定期开展自行监测并完成系统填报，按时提交年度执行报告。			
2.3.5 企业现有项目各类污染物达标情况			

	经调查，企业生产现状与验收时一致。为了解企业现有项目污染物达标排放情况，本次评价收集了企业2023年委托检测报告（报告编号：HJ20222399-001A、HJ20222399-001B）。根据上述资料，企业现有项目废气、废水、噪声排放检测结果如下：						
	1、废气						
	（1）有组织废气						
	表2-23 现有项目有组织排放检测结果（采样日期：2023.3.15）						
序号	测试项目	单位	检测结果			均值	限值
			1#有机燃烧废气出口				
1	废气处理方式	/	L.E.L+RTO 蓄热燃烧				
2	排气筒高度	m	30				
*3	烟气温度	℃	113	112	113	/	/
*4	标干流量	N.d.m³/h	29215	28922	29087	/	/
*5	二氧化硫排放浓度	mg/ N.d.m³	<3	<3	<3	<3	200
6	二氧化硫排放速率	kg/h	0.0876	0.0868	0.0873	0.0872	/
*7	氮氧化物排放浓度	mg/ N.d.m³	<3	<3	<3	<3	200
8	氮氧化物排放速率	kg/h	0.0876	0.0868	0.0873	0.0872	/
9	颗粒物排放浓度	mg/ N.d.m³	<20	<20	<20	<20	30
10	颗粒物排放速率	kg/h	<0.584	<0.578	<0.582	<0.581	/
11	非甲烷总烃排放浓度	mg/ N.d.m³	6.43	3.04	4.65	4.71	70
12	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.188	0.0879	0.135	0.137	/
13	乙酸乙酯排放浓度	mg/ N.d.m³	12.9	6.13	9.15	9.39	200
14	乙酸乙酯排放速率	kg/h	0.377	0.177	0.266	0.273	/
15	乙酸丙酯排放浓度	mg/ N.d.m³	0.08	0.05	0.05	0.06	200
16	乙酸丙酯排放速率	kg/h	2.34×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.45×10 ⁻³	1.75×10 ⁻³	/
17	乙酸丁酯排放浓度	mg/ N.d.m³	0.13	0.14	0.10	0.12	200
18	乙酸丁酯排放速率	kg/h	3.80×10 ⁻³	4.05×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	3.59×10 ⁻³	/
19	异丙醇排放浓度	mg/ N.d.m³	1.1	1.3	1.0	1.1	350
20	异丙醇排放速率	kg/h	0.0321	0.0376	0.0291	0.0329	/
	根据上表，现有项目有组织废气中非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫及氮氧化物的排放浓度均符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）相关标准要求；乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸丁酯、异丙醇的排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准要求。						
	（2）无组织废气						
	表2-24 现有项目无组织废气监测结果（采样日期：2023.3.15）						
监测点位	采样频次	检测项目（mg/m³）			标准限值(mg/m³)		
		非甲烷总烃					

	厂界东	8:13	0.71	4.0
		9:15	0.56	
		10:17	0.99	
		11:21	1.17	
	厂界南	8:16	1.32	
		9:18	1.73	
		10:20	1.87	
		11:24	1.72	
	厂界西	8:19	1.28	
		9:22	1.54	
		10:23	2.03	
		11:27	1.61	
	厂界北	8:21	0.80	
		9:24	0.60	
		10:26	0.98	
		11:30	1.36	

根据上述检测结果可知, 现有项目非甲烷总烃无组织排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2排放限值。

2、废水

表2-25 现有项目废水监测结果

测点名称	采样日期	采样时间	分析项目(mg/L, pH 无量纲)			
			pH	COD _{Cr}	氨氮	SS
厂区总排放口	2023.3.15	10:10	6.7	16	0.475	23
		10:38	6.9	21	0.436	26
		11:06	6.6	10	0.498	33
	纳管标准		6~9	500	35	400

根据监测结果可知, 现有项目废水中各检测指标均可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 其中氨氮参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

3、噪声

为了了解现有项目厂界噪声达标排放情况, 本次环评引用浙江鸿博环境检测有限公司对企业现有项目厂界噪声的监测结果进行评价(报告编号: HJ20222399-001A):

表2-26 现有项目厂界噪声监测结果

测点名称	测点位号	测量日期	昼间等效声级(dB(A))		夜间等效声级(dB(A))	
			测量时间	测量值	测量时间	测量值
厂界东	▲1#	2023.3.15	10:01-10:03	56	23:00-23:02	42
厂界南	▲2#		10:09-10:11	53	23:10-23:12	48
厂界西	▲3#		10:17-10:19	56	23:18-23:20	44
厂界北	▲4#		10:25-10:27	50	23:26-23:28	42

根据上述检测结果可知, 项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

4、固废措施落实情况

根据现有项目现场调查，现有项目生产过程中产生副产物主要有：边角料、普通包装废料、废离子交换树脂、废包装桶、废油墨、废胶水、废油墨内袋、废抹布、废机油和生活垃圾。

表2-27 现有项目固体废物产生及处置情况

固废名称	产生工序	产生量 t/a		固废性质	去向
		目前实际	折达产		
边角料	分切、制袋	350	437.5	一般固废	外售综合利用
普通包装废料	包装	5.5	6.875	一般固废	
废离子交换树脂	软水制备	0.03t/3a	0.03t/3a	一般固废	
废包装桶	拆包	6	7.5	危险废物	委托湖州明境环保科技有限公司处置
废油墨	印刷	2.3	2.875	危险废物	
废胶水	复合工序	2.1	2.625	危险废物	
废油墨内袋	拆包	0.2	0.2	危险废物	
废抹布	设备维护	2.4	3	危险废物	
废机油	设备维护保养	0.1	0.1	危险废物	
生活垃圾	员工生活	24	24	生活垃圾	环卫统一清运

由上可知，企业各类固废均可得到妥善处置。

2.3.6 企业现有项目污染源强核算

本次环评结合企业现有项目实际生产情况及台帐记录等进行现有项目污染源强核算。

1、废水

经调查，企业2023年无循环冷却更换水产生，废水仅为蒸汽冷凝水、离子交换树脂再生废水和生活污水，年废水排放量约6500t（其中生产废水约4460t，生活污水约2040t），折达产约7615t/a（2023年达产率约80%，生活污水不折算达产）。污染物排放量按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1标准（COD 40mg/L、氨氮 2mg/L）计算，则2023年折达产情况下，COD_{Cr}排放量0.305t/a、氨氮排放量0.015t/a。

2、废气

现有项目废气主要为调墨/调胶、印刷、复合、烘干、熟化、擦拭、制袋等工序产生的有机废气和RTO装置天然气燃烧产生的燃气废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）和燃烧废气（热力型氮氧化物）。

现有项目有机废气污染物实际排放量根据检测数据（详见表2-23）、检测当天生产负荷、年运行时间以及原环评收集处理效率推算。达产情况下，现有项目有机废气污染物实际排放量如下：

表2-28 企业现有项目有机废气污染物实际排放量核算

废气种类	污染物名称	有组织排放速率(kg/h)	平均收集效率	处理效率	运行时间(h/a)	检测工况	折达产排放量(t/a)
有机废气	非甲烷总烃	0.137	99.4%	98.5%	7200	40%	3.458

	乙酸乙酯	0.273	99.4%	98.5%	7200	40%	6.891
	乙酸丙酯	0.002	99.4%	98.5%	7200	40%	0.044
	乙酸丁酯	0.004	99.4%	98.5%	7200	40%	0.091
	异丙醇	0.033	99.4%	98.5%	7200	40%	0.831
	VOCs 合计	0.448	99.4%	98.5%	7200	40%	11.315

由于颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均未检出，且天然气实际折达产用量与原环评审批用量一致，现有项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物折达产实际排放量按原环评审批量考虑。

3、固废

根据企业2023年实际生产数据统计分析，现有项目各类危险废物实际产生量约13.1t/a，折达产约16.3t/a；各类一般工业固废实际产生量约355.53t/a，折达产约444.41t/a；生活垃圾产生量未做统计，根据员工人数核算约24t/a。

4、现有项目污染物排放情况汇总

根据前述分析，现有项目污染物排放情况见下表：

表2-29 企业现有项目污染物排放量汇总

污 染 物		排放量(t/a)		
		原环评审批	现有项目实际折达产	达产时较原审批增减量
废 水	废水量(t/a)	8129.8	7615	-4.8
	COD _{Cr} ^①	0.406	0.305	-0.081
	氨氮 ^①	0.041	0.015	-0.025
废 气	VOCs	18.626	11.315	-7.311
	烟粉尘	0.002	0.002 ^②	0
	SO ₂	0.004	0.004 ^②	0
	NO _x	0.912	0.912 ^{②③}	0
固体废物 (产生量)	一般工业固废	486.98	444.41	-42.57
	危险废物	17.636	16.3	-1.336
	生活垃圾	24	24	0

注：①现有项目废水原审批排放量按 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，即 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 计；目前实际折达产排放量按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 标准，即 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L 计。②颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均低于检测限，且天然气实际使用量与原审批一致，本次环评折达产排放量以原环评审批量为准。

根据核算，现有项目污染物折达产实际排放量在原环评审批排放量范围内。

2.3.6 企业现有项目存在的问题及整改措施

根据现场踏勘，企业现有项目已基本落实了环评及批复中的相关污染防治措施，存在部分环保问题须提升改进，详见下表。

表2-30 现有项目存在的环保问题及整改要求

序号	现存环保问题	整改措施	整改期限
1	一般工业固体废物管理台账及管理制度不完善。	企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，一般工业固体废物管理台账内容应填写完整。	2024 年 10 月底前
2	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)	按照最新标准要求，对排污许可证内	2024 年 10

		于 2022 年 10 月 22 日发布,现有企业自 2024 年 7 月 1 日起应执行该标准要求。企业排污许可证废气排放口执行标准目前仍为原环评审批时的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 未及时更新。	容进行变更。	月底前	
--	--	---	--------	-----	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1.1大气环境

1、基本污染物环境质量现状数据

为了了解评价基准年(2023 年)项目所在区域环境空气质量情况，本次评价引用《2023 年杭州市临平区生态环境状况公报》中的相关数据。2023 年，临平城区环境空气有效监测天数 358 天，优良天数 283 天，优良率为 79.1%，同比上升 2.3 个百分点，首要污染物依次为臭氧（O₃）、细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 32.2μg/m³，同比上升 6.6%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 59.7μg/m³，同比下降 3.1%；O₃-90per 浓度 173μg/m³，同比下降 7.5%，但仍超过国家二级标准。综上所述，项目所在区域大气环境质量为不达标区。

2、区域达标规划

根据《临平区“十四五”生态环境保护规划》文件，临平区计划“十四五”期间加强大气污染综合治理，提升区域环境空气质量，采取 1）工业污染深度治理、2）推进移动源污染整治、3）加强扬尘污染防治、4）严格城乡废气精细化监管、5）做好重污染天气应对等措施，以改善空气质量为核心，全面深化“五气共治”，大力推进清新空气示范区建设，坚持精准治气、科学治气、依法治气、协同治气；以 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制为主线，强化大气多污染物协同控制和区域协同治理，抓好 VOCs 和 NO_x 协同减排，推进空气质量全面达标。综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

3、其他污染物环境质量现状数据及现状评价

为了解项目拟建区域环境空气质量现状，本评价委托浙江鸿博环境检测有限公司于 2023 年 11 月 10 日~11 月 16 日对项目所在区域的环境空气特征污染因子进行了检测（报告编号：HJ202301204-BG002 和 HJ202301204-BG003），并引用《杭州宝晶生物股份有限公司年产 40000 吨酒石酸制造智能化未来工厂搬迁项目环评监测》（报告编号：HJ20222017-02）中监测数据进行评价。监测点位基本信息及监测结果见下表。

表3-1 污染物监测点位基本信息

测点编号	点位名称	UTM 坐标/m		相对厂址方位	与厂界距离（m）
		X	Y		
Q-1	项目拟建地	227451	3372262	--	--
Q-2	范埠斗	227913	3372011	东南	420
Q-3	朱家门	229017	3373427	东北	1870

表3-2 污染物补充监测点位基本信息

特征因子	监测项目	监测点位	采样时间	数据来源	监测频次		
	TSP	Q1、Q2	2023.11.10~11.16	HJ202301204-BG002	日均值		
	非甲烷总烃	Q1、Q3	2023.11.10~11.16、 2022.8.2~8.8	HJ202301204-BG002、 HJ20222017-02	小时均值		
	臭气浓度	Q1、Q3		HJ202301204-BG002、 HJ20222017-02	一次值		
表3-3 环境空气质量标准							
污染物名称	单位	浓度限值			标准来源		
		1 小时平均(或一次值)	日平均	年平均			
TSP	µg/m³	/	300	200	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准		
非甲烷总烃	mg/m³	2.0	/	/	大气污染物综合排放标准详解		
上述环境空气现状监测点特征污染物监测统计情况见下表。							
表3-4 环境空气特征污染物监测结果 单位：mg/m³							
监测点位	监测指标	监测频次	监测值范围	最大监测值	最大监测值占标率（%）	标准值	达标情况
Q1	TSP（µg/m³）	日均值	23~146	146	48.67%	300	达标
	非甲烷总烃	小时均值	0.31~1.65	1.65	82.50%	2.0	达标
	臭气浓度	一次值	<10	--	--	--	达标
Q2	TSP（µg/m³）	日均值	29~116	116	38.67%	300	达标
Q3	非甲烷总烃	小时均值	0.73~0.91	0.91	45.50%	2.0	达标
	臭气浓度	一次值	<10	--	--	--	达标
根据监测结果可知，监测期间内，各点位特征污染因子在监测点位的监测值均符合相应环境质量标准要求。							
3.1.2地表水环境							
根据《2023年杭州市临平区生态环境状况公报》，2023年临平区运河流域塘栖大桥、武林头、五杭运河大桥、博陆-桐乡，上塘河流域保障桥、星桥等8个区控以上断面水质功能区达标率为100%；Ⅲ类水比例为100%。							
本项目附近地表水体为京杭运河（杭嘉湖13），水环境质量执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类水质标准；塘栖污水处理厂的纳污水体为京杭运河（杭嘉湖14），水环境质量执行Ⅲ类水质标准。							
为了解项目拟建区域周边地表水及纳污水体环境质量现状，本环评引用浙江省地表水水质自动检监测数据平台							
（http://wms.zjemc.org.cn/wms/wmsflex/index.html?menuType=0）公布的2023年11月对京杭运河武林头断面、京杭运河大麻断面的常规监测数据进行分析评价。							
表3-5 地表水水质监测统计结果及评价 单位：mg/L，除 pH 外							
监测断面	采样时间	监测结果（月平均）(单位：mg/L，除 pH 外)					
		pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP	

武林头（京杭运河-附近地表水）	2023.11	6.53	6.55	3.1	0.585	0.106
III类标准		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标
大麻（京杭运河-纳污水体）	2023.11	7.37	5.79	3.9	0.638	0.142
III类标准		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据上述监测结果，监测期间内，项目附近河道京杭运河武林头断面、京杭运河大麻断面 pH、DO、COD_{Mn}、NH₃-N、TP 各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》中 III类标准。

3.1.3声环境

项目位于塘栖装备机械产业园区，根据《杭州市临平区声环境功能区划分方案（2021~2025）》，项目所在厂区位于 3 类声环境功能区，项目所在厂区四周声环境质量执行 3 类标准。本项目周边 50m 范围内声环境保护目标为莫家桥村（莫家斗里居民点），声环境质量执行 2 类标准。

为了解项目拟建地的声环境质量现状，本评价委托浙江鸿博环境检测有限公司于 2023 年 11 月 10 日对项目所在区域周边声环境现状进行了检测（HJ20231204-BG001），监测结果见下表。

表3-6 项目拟建址声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	昼间			夜间		
		测量时间	测量值	评价标准	测量时间	测量值	评价标准
1#东厂界	11.10	10:19-10:29	56	65	22:00-22:10	45	55
2#南厂界		10:33-10:43	55	65	22:12-22:22	44	55
3#西厂界		10:46-10:56	53	65	22:24-22:34	45	55
4#北厂界		10:59-11:09	52	65	22:47-22:57	47	55
5#莫家斗里居民点（一楼）		11:13-11:23	57	60	23:07-23:17	47	50
5#莫家斗里居民点（三楼）		11:13-11:23	56	60	23:07-23:17	48	50

从监测结果可以看出，项目拟建地四周厂界及周边环境敏感目标昼、夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准要求。

3.1.4生态环境

对照浙江省地理信息公共服务平台历史影像，本项目用地范围内历史上为空地、水塘及农田。本项目拟建地块为已出让工业用地，现状范围内为空杂地，无古树名木及珍稀濒危物种等保护目标，不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜、地质公园、天然渔场等重要生态敏感区。本项目废气均可达标排放，对周边环境影响较小，因此本项目拟建地生态敏感性属于一般区域；本项目拟建地为平

	原，地势平坦，属于亚热带季风性气候；用地内无珍稀濒危物种、关键种、土著种、建群种和特有种，天然的重要经济物种等。区域内无水土流失、沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害。因此本项目可不开展生态环境调查。 3.1.5地下水、土壤环境 项目营运期废气主要为乙酸乙酯、乙酸丙酯、异丙醇、乙酸丁酯、非甲烷总烃等，不涉及持久性难降解有机污染物，经收集处理后可达标排放，因此不考虑大气污染物沉降污染。 本项目危废仓库要求采取防腐防渗措施，危废仓库设置导流沟等截流堵漏设施，可防止泄漏液体通过地表漫流或垂直入渗等途径进入土壤和地下水。 综上所述，本项目对区域土壤、地下水环境无明显污染途径，故不开展现状环境质量调查。																																				
环境保护目标	3.2.1大气环境保护目标 根据塘栖装备机械产业园区用地规划图（详见附图 8），项目厂界外 500m 范围内无规划大气环境保护目标。现状大气环境保护目标详见下表和图 3-1。 表3-7 大气环境保护目标基本情况 <table><tr><th colspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">UTM 坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>行政村</th><th>自然村</th><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>莫家桥村</td><td>莫家斗里</td><td>227326</td><td>3372090</td><td>居民约 200 户</td><td rowspan="3">环境空气 人群健康</td><td rowspan="3">环境空气 二类区</td><td>西南</td><td>35</td></tr><tr><td>唐家埭村</td><td>得胜坝</td><td>227143</td><td>3372327</td><td>居民约 60 户</td><td>西偏北</td><td>220</td></tr><tr><td>河西埭村</td><td>范埠斗</td><td>227906</td><td>3372008</td><td>居民约 20 户</td><td>东南</td><td>420</td></tr></table>	保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	行政村	自然村	X	Y	莫家桥村	莫家斗里	227326	3372090	居民约 200 户	环境空气 人群健康	环境空气 二类区	西南	35	唐家埭村	得胜坝	227143	3372327	居民约 60 户	西偏北	220	河西埭村	范埠斗	227906	3372008	居民约 20 户	东南	420
保护目标名称		UTM 坐标/m		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																								
行政村	自然村	X	Y																																		
莫家桥村	莫家斗里	227326	3372090	居民约 200 户	环境空气 人群健康	环境空气 二类区	西南	35																													
唐家埭村	得胜坝	227143	3372327	居民约 60 户			西偏北	220																													
河西埭村	范埠斗	227906	3372008	居民约 20 户			东南	420																													

项目厂界外 500 m 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。

3.2.5生态环境保护目标

项目所在地不涉及生态环境保护目标。

3.3.1废气排放标准

本项目印刷、复合、烘干等工序有机废气、储罐呼吸废气以及 RTO 装置燃烧废气经同一排气筒排放。有组织废气中的非甲烷总烃（乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇及其他 VOC 均以非甲烷总烃计）、颗粒物排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 的相关标准；RTO 装置采用天然气燃烧进行预热及助燃，燃烧烟气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 2 的相关标准。有组织废气排放标准具体详见下表。

表3-9 有组织废气排放标准

序号	污染物	限值（mg/m³）	污染物排放监控位置	执行标准
1	NMHC	70	车间或生产设置排气筒	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）
2	颗粒物	30		
3	二氧化硫	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒 ^①	
4	氮氧化物	200		

①本项目进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气，以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

②本项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%。

厂区内无组织非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂界外无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。

表3-10 无组织废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监测点	浓度（mg/m³）	
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表3-11 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

本项目印刷、复合、烘干过程产生一定的恶臭，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩标准，具体标准值详见下表。

表3-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物排放控制标准

污染物名称	排放量（无量纲）	排气筒高度（m）	厂界标准值（mg/m ³ ）
臭气浓度	20000	40	20（无量纲）

本项目设有 2 台 1t/h 的蒸汽发生器，采用天然气为燃料。蒸汽发生器产生的天然气燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值，具体标准值详见下表。

表3-13 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物项目	特别排放限值-燃气锅炉（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

3.3.2废水排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合工艺间接加热废水一同纳管，送至塘栖污水处理厂集中处置后达标排放，废水纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））；塘栖污水处理厂出水 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》中的表 1 排放限值，其余指标执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 类标准。具体标准见下表。

表3-14 废水排放标准 单位：mg/L,除 pH 外

指标	pH	COD	SS	氨氮	TP
GB8978-1996 三级排放标准	6~9	500	400	35 ^①	8.0
塘栖污水处理厂尾水排放标准	6~9	40	10	2(4) ^②	0.3

注：①氨氮从严执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》；
②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.3噪声排放标准

项目营运期间，四周厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，具体标准值见下表。

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

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
3 类	65	55

3.3.4固体废物控制标准

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中明确，“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，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”；危险废物的贮存执行

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）。

3.4.1总量控制指标

根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：二氧化硫（SO₂）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）和氮氧化物（NO_x）及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物（VOCs）。

结合本项目的实际情况分析，本项目被纳入总量控制指标的有 COD、NH₃-N、工业烟粉尘、VOCs、SO₂、NO_x。

表3-16 搬迁前后全厂污染物排放总量情况 单位：t/a

项目	污染物	现有项目原审批量	现有项目“十四五”排污权核定量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	与现有项目核定量对比增减量
废水	废水量	8129.8	8129.8	7980.24	8129.8	7980.24	-149.56
	COD ^①	0.406	0.325	0.319	0.406	0.319	-0.006
	NH ₃ -N ^①	0.041	0.016	0.016	0.041	0.016	-0.0003
废气	VOC	18.626	18.626	23.453	18.626	23.453	+4.827
	烟粉尘	0.002	0.002	0.105	0.002	0.105	+0.103
	SO ₂	0.004	0.004	0.131	0.004	0.131	+0.127
	NO _x	0.912	0.912	8.162	0.912	8.162	+7.250

注：①现有项目原审批量按 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，即 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 计；现有项目“十四五”排污权核定量和本项目排放量按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 标准，即 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L 计。

本项目实施后，COD 排放量为 0.319t/a，氨氮排放量 0.016t/a，VOCs 排放量 23.453t/a，烟粉尘排放量 0.105t/a，SO₂ 排放量 0.131t/a、NO_x 排放量 8.162t/a。

3.4.2总量控制指标调剂要求

本项目搬迁后，VOCs 排放量在现有项目核定总量范围内，无需新增总量，新增总量主要是废水排放量、烟粉尘、二氧化硫和氮氧化物。

2022 年临平区为不达标区，因此本项目新增废气污染物需 2 倍削减量替代。本项目新增 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘区域削减替代比例为 1：2。

3.4.3总量平衡方案

本项目实施后，企业全厂污染物总量控制平衡方案情况详见下表。

表3-17 全厂污染物总量控制平衡 单位：t/a

类别	污染物	现有项目原审批量	现有项目“十四五”排污权核定量	本项目建成后全厂排放量	与现有项目核定量对比增减量	区域削减替代比例	区域削减替代总量	全厂总量控制建议值
废水	废水量	8129.8	8129.8	7980.24	-149.56	/	/	7980.24
	COD _{Cr} ^①	0.406	0.325	0.319	-0.006	/	/	0.319
	NH ₃ -N ^①	0.041	0.016	0.016	-0.0003	/	/	0.016
废气	VOCs	18.626	18.626	23.453	+4.827	1:2	9.654	23.453
	烟粉尘	0.002	0.002	0.105	+0.103	1:2	0.206	0.105

总量控制指标

		SO ₂	0.004	0.004	0.131	+0.127	1:2	0.254	0.131
		NO _x	0.912	0.912	8.162	+7.250	1:2	14.500	8.162
注：①现有项目原审批量按 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，即 COD50mg/L、氨氮 5mg/L 计；现有项目“十四五”排污权核定量和本项目排放量按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 标准，即 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L 计。 本项目建成后，全厂总量控制建议值 COD_{Cr}0.319t/a、NH₃-N0.016t/a、烟（粉）尘 0.105t/a、VOCs 23.453t/a、SO₂ 0.131t/a、NO_x 8.162t/a。新增总量为：VOCs 4.827t/a、烟粉尘 0.103t/a、SO₂ 0.127t/a、NO_x 7.250t/a。本项目新增 VOCs、烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物按照 1:2 区域替代削减，COD_{Cr}、NH₃-N 在原审批范围内无需替代削减。 新增总量指标配额需按照有关规定通过排污权交易的方式获得，在未获取所需主要污染物排放配额前不得投产。									

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境影响分析 本项目在建设期要进行建筑施工和装修，在此过程中主要产生污染因子有：施工人员的生活污水、生活垃圾、泥浆污水、扬尘、噪声、建筑垃圾等。 4.1.1 施工期水环境影响分析及防治措施 1、废水 建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。生活污水为施工期间施工人员产生，废水水质参照城市污水水质：COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 30mg/L。施工废水主要为泥浆废水和施工路面养护废水等，泥浆废水主要来自浇筑水泥工段，主要污染因子为 SS。 2、废水影响分析 （1）施工废水影响分析 施工废水主要包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水、混凝土保养废水，施工开挖过程和基础施工中产生的泥浆水、地下涌水或渗水，以及施工过程筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷产生的废水、路面养护废水等。 由于这部分施工废水随季节有一定变化，水量较难估算，但这部分废水含大量泥沙，浑浊度高，若不处理任意排放，会造成周围水体污染。根据《杭州市建设工程文明施工管理规定》，施工现场应当设置排水设施，保持排水畅通。施工过程中产生的污水、废浆和淤泥应当按照规定处置达标后排放，不得向自然水域排放。建设工程施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施。施工单位须在施工场地内设置沉淀池，混凝土废水、泥浆水、地下涌水或渗水收集经沉淀处理后，上清液作为场地洒水、车辆冲洗等使用，不排放，避免施工废水对周边水体产生的不利影响。 采取上述措施后，预计本项目施工建设对周边地表水体造成的影响甚微。 （2）生活污水影响分析 本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。一般施工人员在工地集中居住。施工人员的生活污水若任其随地横流，污水将通过地表径流向周边低洼处径流进入附近水体，将会严重影响周围水环境。项目施工期设置临时公厕及化粪池，生活污水经化粪池处理后定期委托环卫部门用粪车抽运纳管。采取上述措施后，生活污水不会对周边水体产生影响。 4.1.2 施工期大气环境影响分析及防治措施
---	---

1、施工期大气环境影响分析

本项目建设期产生的扬尘包括黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生的扬尘，各种建材堆场的风力性扬尘以及土石方和建筑材料运输时产生的交通道路扬尘。项目施工用混凝土、沥青等均购买成品，场地内不设置拌合场。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建材的装卸的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成扬尘最为严重。

（1）车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

结果表明，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，可以将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水，在工地出入口设置运输车辆冲洗装置是减少汽车扬尘的有效手段。

根据项目周边环境概况，项目拟建地周边现状敏感点主要为居民住宅，集中在西侧和南侧，其中最近的现状敏感点为西南侧 35m 处的莫家桥村。为减小本项目建设期对周边环境的影响，运输车辆经过周边敏感点时应限制行驶速度；施工现场的出入口、场内主要通道应当采用混凝土硬化处理；施工现场出入口还应设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，以降低汽车扬尘对周边敏感点的影响。

（2）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表。

表4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
----------	----	----	----	----	----	----	----

沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。施工期间，若不采取措施，扬尘势必会对该区域环境产生一定程度的不良影响。因此，本工程施工期应特别注意防尘问题，采取必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围区域的影响。

结合项目拟建地周边敏感点分布情况，要求施工现场设置围挡，场地内需定时洒水，减小粉尘对居民生活环境的影响；施工场地进出口设置在厂区东北侧，运输车道避开西南侧居民点，施工车辆限速行驶；运送土石方、建材的车辆须加盖篷布，以减少扬尘，防止建材洒落。

另外项目建设单位必须严格执行杭州市政府令[2014]第 278 号《杭州市建设工程文明施工管理规定》的有关规定，采取有效的防尘措施，具体如下：

- ①文明施工，采取滞尘防护措施，施工现场应当设置围挡。
- ②建设工程购买成品的混凝土和沥青，场地内不设拌合场。
- ③施工现场的出入口、场内主要通道、加工场地及材料堆放区域应当采用混凝土硬化处理，其他空旷场地应当进行绿化布置或者采用其他形式固化，施工现场定期清扫、喷淋或者喷洒粉尘覆盖剂，防止二次扬尘产生，最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。施工现场出入口设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施，运输车辆冲洗干净后出场，以降低汽车扬尘对周边敏感点的影响
- ④在施工现场设置专门的材料处理区域进行产生扬尘的建筑材料加工，并采取措施防止扬尘污染。对易产生扬尘的建筑材料进行喷淋、遮盖处理，对临时堆放的土方采取覆盖措施，减少扬尘污染。
- ⑤当风速五级以上或者发布大气重污染二级预警时，不得进行建（构）筑物拆除施工和土地平整、换土、原土过筛等作业，并应当对施工现场采取喷淋、覆盖等降尘措施；当发布大气重污染一级预警时，裸露场地应当保持湿化，还应当停止所有土石方作业，以减少施工扬尘的大面积污染。
- ⑥建（构）筑物内建筑垃圾的清运应当采用相应容器或者管道运输，禁止凌空抛掷物料和建筑垃圾，减小其产生的扬尘污染。
- ⑦施工车辆运输应限制车辆的行驶速度，从而减小车辆行驶扬尘对周边敏感点的影

响。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析及防治措施

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。拟建工程机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、打桩机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲击声、装卸车辆的装卸声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。施工机械噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。特别是在夜间，施工噪声将严重影响邻近居民的工作和休息。根据《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）不同施工阶段作业噪声限值见下表。

表4-3 建筑施工场界噪声限值等效声级

施工阶段	主要噪声源	噪声限值 dB (A)	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

采用点声源衰减公式对主要施工设备的噪声影响进行了预测计算。

表4-4 预测距声源不同距离处的噪声值表

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值 dB (A)								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	推土机	116	94	88	82	76	73	70	68	65	62
4	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
5	打桩机	136	114	108	103	96	93	90	88	85	82
6	混凝土搅拌车	110	88	82	76	70	67	64	62	59	56
7	振捣棒	101	79	73	67	61	58	55	53	50	47
8	电锯	111	89	83	77	71	68	65	63	60	57
9	吊车	103	81	75	69	63	60	57	55	52	49
10	工程钻机	96	74	68	62	56	53	50	48	45	42
11	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
12	移动式空压机	109	87	81	75	69	66	64	61	58	55

由上表可见，一般施工机械的影响范围局限在 200m 范围内，但冲击式打桩机的影响范围较大，因此必须对高噪声的施工机械位置及作业时间进行合理布局。

本工程施工区周边 200m 范围内环境保护目标为莫家桥村（西南侧 35m），可能受施工噪声影响。要求建设单位在施工场地与敏感保护目标之间设置临时围护隔声设施，如隔声围墙、吸声屏障或直接采用有效设计的隔声工棚、软帘等；若敏感点仍受施工影响较严

	重，则可考虑在靠近敏感点一侧建临时工房以起到隔声墙的作用，减轻噪声影响。同时高噪声设备等布置应尽量远离西南侧；运输车辆、工程车辆进出路线从东北侧进出，路过附近时应减速慢行。除工程必须，并取得相关部门批准外，严禁在夜间（22:00～次日 6:00）施工，夜间禁止使用高噪声设备。 另外，为防止施工噪声对周围较近环境敏感点造成不良影响，建议采取以下防治措施： ①合理布局建设区内施工设备，将声源较强的设备尽可能布置在东北侧，远离声环境保护目标。 ②鉴于施工期噪声对环境产生的影响，建设单位应该合理的安排施工时间和施工规划，尽量避免高噪声源设备同时使用；根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）确定合理的工程施工场界，施工场界距敏感点至少保持 300 米的距离，本项目施工场位置不能满足场界要求，应在施工场周围修建临时围挡和简易屏障。 ③施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，夜间禁止施工。如根据工况要求必须连续作业，必须取得夜间施工许可，并向周边居民公布施工的时间，征求附近易受影响居民对工程建设的意见和建议，协调好与周边住户之间的关系，取得民众的理解，避免引起噪声投诉。 ④引进施工设备时将设备噪声作为一项重要选取指标，尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，以减少机械故障噪声的产生。 ⑤制定合理的运输线路，车辆运输应尽量避免避开居民区。结合本项目周边敏感点的分布情况，在施工期安排比较合理的运输路线。汽车途径居住区应减速慢行，晚间运输用灯光示警，禁鸣喇叭。 ⑥与施工单位签订控噪协议，督促和监督其施工控噪工作的有效实施。 ⑦采用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。 建筑施工单位在建设期间，为减少噪声对该区域的污染，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，建设施工单位在施工前应向当地环保部门申请登记，并服从环保有关部门的监督。 施工噪声是临时的，建设单位加强施工管理，积极落实本环评报告提出的防治措施，可将施工噪声对周围环境影响降至最低，待施工结束后，施工噪声影响将消除。 4.1.4 施工期固体废物环境影响分析及防治措施 施工期固体废物包括建筑垃圾、废弃土石方以及施工人员生活垃圾。生活垃圾按每人每天 1.0kg 计算，则施工期生活垃圾日产生量为 100kg/d。施工期间需要挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖等），其运输过程会有散落；工程完工后，会有一定的废建筑材料产生。
--	---

	对施工期间施工人员的生活垃圾,以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等建筑垃圾,建设单位应妥善安排收集,尽量回收再利用,剩余部分与生活垃圾由环卫部门统一处理。对于能利用的挖方应及时回填;对于不能利用的建筑垃圾若处置不当,会因扬尘、雨水冲淋等原因,引起对环境空气和水环境造成二次污染,对周围环境产生相当严重的不利影响。因此,从环境保护的角度看,对建筑废弃物的妥善处置十分重要。 施工单位应严格按照建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》、杭州市政府令[2014]第 278 号《杭州市建设工程文明施工管理规定》等文件要求,将施工期产生的建筑垃圾和弃土送至临平区有关部门指定的场所堆放;建设工程需处置工程渣土的,应当在开工前依法办理处置手续,渣土运输业务应当发包给具有相应资质的运输单位。禁止在施工现场围挡外堆放建筑材料和废弃物。清运车辆应配有密封盖,清运现场应采取防尘措施,及时洒水保湿,对洒落在地面上的废土应及时清扫,防止被碾压后产生二次扬尘污染环境。另外,施工队伍的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱(筒)内,由环卫部门统一收集处理。项目建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运,则不会对周围环境造成大的影响。 4.1.5 施工期生态环境影响分析及防治措施 从现场踏勘情况看,用地范围内现有植被以杂生灌草丛为主,无古树名木及珍稀濒危物种等保护目标。项目建成后,区域的植被类型将由乡土树种和花卉、草坪组成的花园、花坛、垂直绿化植物等为主体的城市植物群落所代替。只要加强绿化,包括立体绿化,尽量扩大绿化面积,积极采取措施防止和降低水污染、空气污染和噪声污染,不会对该区域的生态环境造成影响。 项目施工期生态环境的影响因素主要为水土流失。建设单位应加强水土保持措施,具体如下: 1、挖出的表土,应在施工区域附近选择地形平坦的地点集中堆置,将来可用于绿化和地表恢复。堆置期间应有防雨设施覆盖,并设置相应的排水系统,以防止雨水冲刷和水土流失。不用于原地面恢复的,可直接覆盖至可供耕作的其它地域。 2、挖、填方工程量过大的区域应避免雨季施工,避免雨季施工带来的严重水土流失。如不能避开雨季施工,应尽量减少施工面坡度,并做到填料的随取、随运、随铺、随压,以减少雨水冲刷侵蚀。 3、开挖回填时应做好临时排水系统,雨季来临前应将开挖回填和弃方边坡处理完毕。 4、施工前先做初步挡护再进行开挖或填土,防止土石进入周边河道影响水质和泄洪,挖填工序结束后再重新按设计要求修建挡墙。
--	---

运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

本项目大气污染物主要包括有机废气（调墨/调胶废气、印刷废气、印刷烘干废气、涂胶废气、复合烘干废气、辊压复合废气、熟化废气、制袋废气、擦拭废气、储罐呼吸废气、危废仓库废气）、RTO 装置燃烧废气和蒸汽发生器燃气废气。

1、有机废气

（1）调墨/调胶废气、印刷废气、印刷烘干废气、涂胶废气、复合烘干废气

项目调墨/调胶废气、印刷废气、印刷烘干废气、涂胶废气和复合烘干废气中的 VOCs 来自油墨、胶粘剂及其稀释剂。项目油墨、胶粘剂及其稀释剂使用情况如下：

表4-5 项目油墨即用组分表

名称	用量（t/a）		组分名称	组分比例	VOCs 含量	VOCs 量(t/a)
即用溶剂型油墨	908 溶剂型油墨	265	颜料	15%	/	/
			合成树脂	15%	0.3%*	0.795
			乙酸乙酯	30%	30%	79.5
			醋酸正丙酯	20%	20%	53
			异丙醇	10%	10%	26.5
			其他	10%	10%	26.5
	溶剂	110	乙酸乙酯	100%	100%	110
		16.5	乙酸丁酯	100%	100%	16.5
		49.5	异丙醇	100%	100%	49.5
		115.5	乙酸正丙酯	100%	100%	115.5
	VOCs 含量		乙酸乙酯	/	/	189.5
			乙酸丁酯	/	/	16.5
			异丙醇	/	/	76
			乙酸正丙酯	/	/	168.5
			其他 VOC	/	/	27.295
			NMHC	/	/	477.795

*：合成树脂中 VOCs 含量以树脂的 2%计。乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙醇、各类树脂及其他成分中的 VOCs 合计以非甲烷总烃计。

表4-6 水性油墨即用组分表

名称	用量（t/a）		组分名称	组分比例	VOCs 含量	VOCs 量（t/a）
即用水性油墨	水性油墨	515	颜料	15%	/	/
			水性聚氨酯树脂	35%	0.7%*	3.605
			水	25%	/	/
			异丙醇	20%	20%	103
			2-氨基-2-甲基-1-丙醇	2%	2%	10.3
			聚醚聚氨酯	3%	0.06%*	0.309
	VOCs 含量		异丙醇	/	/	103
			其他 VOC	/	/	14.214
			NMHC	/	/	117.214

*：水性聚氨酯树脂、聚醚聚氨酯中 VOCs 含量以 2%计。异丙醇及各类树脂中的其他 VOCs 合计以非甲烷总烃计。

表4-7 复合包装用水性粘合剂即用组分表

名称	用量（t/a）		组分名称	组分比例	VOCs 含量	VOCs 量（t/a）
即用复合包装用水性粘合剂	复合包装用水性粘合剂	960	丙烯酸酯类聚合物	45%	0.9%*	8.640
			水	55%	/	/
	VOCs 含量		其他 VOC	/		8.640
			NMHC	/		8.640
*：丙烯酸酯类聚合物中 VOCs 含量以 2%计。聚合物中的 VOCs 以非甲烷总烃计。						
表4-8 聚氨酯胶粘剂即用组分表						
名称	用量（t/a）		组分名称	组分比例	VOCs 含量	VOCs 量（t/a）
即用聚氨酯胶粘剂	HT8770-H	200	乙酸乙酯	30%	30%	60
			聚氨酯预聚物	70%	/	/
	HT8700	40	多异氰酸酯	75%	/	/
			乙酸乙酯	25%	25%	10
	溶剂	280	乙酸乙酯	100%	100%	280
	VOCs 含量		乙酸乙酯	/	/	350
			NMHC	/	/	350
表4-9 无溶剂型聚氨酯复合粘合剂即用组分表						
名称	用量（t/a）		组分名称	组分比例	VOCs 量（t/a）	
即用无溶剂型聚氨酯复合粘合剂	SA7591A	500	聚氨酯	86%	4.8*	
			二苯基甲烷-4, 4 二异氰酸酯	9%		
			1-异氰酸基-2-[（4-异氰酸基苯基）甲基]苯	5%		
	SA7591B	300	聚氨酯	68%		
			聚醚二元醇	32%		
	VOCs 含量		其他 VOC	/	4.8	
			NMHC	/	4.8	
*：根据厂家提供的检测报告，调配后的无溶剂型聚氨酯复合粘合剂 VOCs 含量为 6 g/kg，根据原料年用量，VOCs 年产生量为 4.8t/a。各类 VOCs 以非甲烷总烃计。						
项目有机废气产生情况汇总如下。						
表4-10 项目 VOCs 产生情况汇总表						
即用原料	VOCs 含量（t/a）					
	乙酸乙酯	乙酸丁酯	异丙醇	乙酸正丙酯	其他 VOC	NMHC
溶剂型油墨	189.5	16.5	76	168.5	27.295	477.795
水性油墨	--	--	103	--	14.214	117.214
复合包装用水性粘合剂	--	--	--	--	8.640	8.640
聚氨酯胶粘剂	350	--	--	--	--	350
无溶剂型聚氨酯复合粘合剂	--	--	--	--	4.8	4.8
合计	539.5	16.5	179	168.5	54.949	958.449
印刷、复合有机废气主要在调墨、调胶、印刷、涂胶、烘干等工序中全部挥发。水性油墨和水性胶粘剂无需调配。溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂、稀释剂通过隔膜泵注入集中供墨/供胶系统，在常温常压密闭搅拌装置内进行调配，再通过密闭管道泵入印刷/复合单元或者通过密闭油墨/胶水桶送至设备旁插管泵送。无溶剂型聚氨酯复合粘合剂直接在复						

合单元旁经计量自动泵入复合单元，A、B组分在密闭管道内完成混合，无需单独调配，且无溶剂复合后无需烘干。

参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 C.1 并结合项目实际，凹版印刷调墨、印刷、烘干废气及调胶、涂胶、复合烘干废气产生量比例见下表。

表4-11 项目各工序 VOCs 产生比例

原料类型	印刷工序				复合工序				合计
	调墨	印刷	印刷烘干	小计	调胶	涂胶	复合烘干	小计	
溶剂油墨	2%	25%	73%	100%	--	--	--	--	100%
水性油墨	0	25%	75%	100%	--	--	--	--	100%
复合包装用水性粘合剂	--	--	--	--	0	10%	90%	100%	100%
聚氨酯胶粘剂	--	--	--	--	2%	10%	88%	100%	100%
无溶剂型聚氨酯复合粘合剂	--	--	--	--	0	100%	0	100%	100%

项目各工序 VOCs 产生情况如下：

表4-12 项目各工序 VOCs 产生情况汇总表

原料类型	污染因子	印刷工序（t/a）				复合工序（t/a）				合计（t/a）
		调墨	印刷	印刷烘干	小计	调胶	涂胶	复合烘干	小计	
溶剂油墨	乙酸乙酯	3.790	47.375	138.335	189.500	--	--	--	--	189.500
	乙酸丁酯	0.330	4.125	12.045	16.500	--	--	--	--	16.500
	异丙醇	1.520	19.000	55.480	76.000	--	--	--	--	76.000
	乙酸正丙酯	3.370	42.125	123.005	168.500	--	--	--	--	168.500
	其他 VOC	0.546	6.824	19.925	27.295	--	--	--	--	27.295
	NMHC	9.556	119.449	348.790	477.795	--	--	--	--	477.795
水性油墨	异丙醇	0	25.750	77.250	103.000	--	--	--	--	103.000
	其他 VOC	0	3.554	10.661	14.214	--	--	--	--	14.214
	NMHC	0	29.304	87.911	117.214	--	--	--	--	117.214
复合包装用水性粘合剂	其他 VOC	--	--	--	--	0	0.864	7.776	8.640	8.640
	NMHC	--	--	--	--	0	0.864	7.776	8.640	8.640
聚氨酯胶粘剂	乙酸乙酯	--	--	--	--	7.000	35.000	308.000	350.000	350.000
	NMHC	--	--	--	--	7.000	35.000	308.000	350.000	350.000
无溶剂型聚氨酯复合粘合剂	其他 VOC	--	--	--	--	0	4.800	0.000	4.800	4.800
	NMHC	--	--	--	--	0	4.800	0.000	4.800	4.800
VOCs	乙酸乙酯	3.790	47.375	138.335	189.500	7.000	35.000	308.000	350.000	539.500
	乙酸丁酯	0.330	4.125	12.045	16.500	0	0	0	0	16.500
	异丙醇	1.520	44.750	132.730	179.000	0	0	0	0	179.000
	乙酸正丙酯	3.370	42.125	123.005	168.500	0	0	0	0	168.500
	其他 VOC	0.546	10.377	30.586	41.509	0	5.664	7.776	13.440	54.949
	NMHC	9.556	148.752	436.701	595.009	7.000	40.664	315.776	363.440	958.449

根据企业现有项目实际生产经验，生产线排班时基本不会出现全部做水性印刷/复合或全部做溶剂型印刷/复合的情况。但本次环评按最不利环境影响考虑，分别计算所有生

产线以最大车速生产同种产品情况下的污染物产生速率，并取其中的最大值作为相应生产线/工序的各污染物最大产生速率。

表4-13 项目印刷、复合废气产生情况表

生产工序	污染物名称	各工序污染物产生量(t/a)			各工序最小生产时间(h/a)			最大产生速率(kg/h)			合计产生速率(kg/h)
		调墨/调胶	印刷/复合	烘干	调墨/调胶 ^①	印刷/复合	烘干	调墨/调胶	印刷/复合	烘干	
溶剂型油墨印刷	乙酸乙酯	3.79	47.375	138.335	1590	1803	1803	2.384	26.281	76.739	105.404
	乙酸丁酯	0.33	4.125	12.045	1590	1803	1803	0.208	2.288	6.682	9.178
	异丙醇	1.52	19	55.48	1590	1803	1803	0.956	10.540	30.777	42.273
	乙酸正丙酯	3.37	42.125	123.005	1590	1803	1803	2.119	23.368	68.235	93.723
	其他 VOC	0.546	6.824	19.925	1590	1803	1803	0.343	3.785	11.053	15.182
	NMHC	9.556	119.449	348.790	1590	1803	1803	6.010	66.262	193.486	265.759
水性油墨印刷	异丙醇	0	25.75	77.25	--	4229	4229	0	6.089	18.268	24.357
	其他 VOC	0	3.554	10.661	--	4229	4229	0	0.840	2.521	3.361
	NMHC	0	29.304	87.911	--	4229	4229	0	6.930	20.789	27.719
印刷线合计 ^②	乙酸乙酯	3.79	47.375	138.335	--	--	--	2.384	26.281	76.739	105.404
	乙酸丁酯	0.33	4.125	12.045	--	--	--	0.208	2.288	6.682	9.178
	异丙醇	1.52	44.75	132.73	--	--	--	0.956	10.540	30.777	42.273
	乙酸正丙酯	3.37	42.125	123.005	--	--	--	2.119	23.368	68.235	93.723
	其他 VOC	0.546	10.377	30.586	--	--	--	0.343	3.785	11.053	15.182
	NMHC	9.556	148.752	436.701	--	--	--	6.010	66.262	193.486	265.759
水性复合线	其他 VOC	0	0.864	7.776	--	2765	2765	0	0.313	2.813	3.125
	NMHC	0	0.864	7.776	--	2765	2765	0	0.313	2.813	3.125
溶剂型复合	乙酸乙酯	7	35	308	1486	2765	2765	4.712	12.660	111.404	128.775
	NMHC	7	35	308	1486	2765	2765	4.712	12.660	111.404	128.775
溶剂型、水性复合合计 ^②	乙酸乙酯	7	35	308	--	--	--	4.712	12.660	111.404	128.775
	其他 VOC	0	0.864	7.776	--	--	--	0	0.313	2.813	3.125
	NMHC	7	35.196	309.763	--	--	--	4.712	12.660	111.404	128.775
无溶剂复合合计	其他 VOC	0	4.8	0	--	5695	--	0	0.843	0	0.843
	NMHC	0	4.8	0	--	5695	--	0	0.843	0	0.843
合计	乙酸乙酯	10.790	82.375	446.335	--	--	--	7.095	38.940	188.144	234.179
	乙酸丁酯	0.33	4.125	12.045	--	--	--	0.208	2.288	6.682	9.178
	异丙醇	1.52	44.75	132.73	--	--	--	0.956	10.540	30.777	42.273
	乙酸正丙酯	3.37	42.125	123.005	--	--	--	2.119	23.368	68.235	93.723
	其他 VOC	0.546	16.041	38.362	--	--	--	0.343	4.941	13.866	19.150
	NMHC	16.556	188.748	746.464	--	--	--	10.722	79.765	304.891	395.377

注：①单个调配间内单次最大调配量约 0.35t，每次调配时间为 1h 计，水性油墨、水性胶粘剂、无溶剂型聚氨酯复合粘合剂无需在调配间调配。②油性油墨印刷和水性油墨印刷混用印刷设备，印刷线废气最大排放速率为 5 条印刷线全部进行油性油墨印刷时的废气产生速率；溶剂型复合和水性复合混用高速电脑复合机，复合废气最大产生速率根据计算取最大值。

	(2) 辊压复合废气 薄膜在涂胶烘干后再与复合基材进行辊压复合，作业温度40~60℃，温度低，且胶粘剂中溶剂基本在前道烘干过程中挥发完。本次环评已将复合过程有机废气全部纳入调胶、涂胶、烘干工序中考虑，不再对辊压复合废气单独分析。 (3) 熟化废气 项目烘干复合后进入熟化室内静置10h（作业温度约50℃），使粘合剂进一步固化，增强粘合作用，由于熟化温度低，且溶剂基本在复合烘干过程中挥发完，本次环评已将复合过程有机废气全部纳入调胶、涂胶、烘干工序中考虑，不再对熟化废气单独分析。为保险起见，熟化室全密闭负压集气，熟化废气经管道收集进入沸石转轮吸附装置处理达标后排放。 (4) 制袋废气 项目制袋采用热封工艺，封口处薄膜熔化粘合即为成品，热封过程中会产生少量有机废气。由于热封温度不高（约200℃），达不到薄膜分解温度（250℃以上），同时，热封时间短，VOCs产生量极少，本次环评不进行定量分析，环评要求企业加强车间密闭，降低其不利影响。 (5) 擦拭废气 项目印刷机、复合机胶辊采用抹布沾溶剂（乙酸丁酯）进行清洁，清洁过程中产生少量的擦拭废气。由于清洁过程溶剂用量少，时间短，擦拭废气产生量约为擦拭溶剂用量（2t/a）的30%，即0.6t/a。剩余溶剂沾染在抹布上，随废抹布装桶密封后送危废仓库暂存。擦拭废气经印刷车间、干复车间、无溶剂复合机涂胶隔间整体密闭微负压集气，进入沸石转轮吸附装置处理达标后排放。 (6) 储罐呼吸废气 储罐呼吸废气主要包括小呼吸废气和大呼吸废气。 ①大呼吸是由于人为的装料与卸料而产生的损失。储罐在进料时在储罐和槽车之间设置气相平衡管，利用气相平衡管连通槽罐车和储罐，将排出的气体返回到槽车做平衡，实现密闭操作；装卸使用的连接软管在吹扫后，利用堵头封闭管口，避免废气排放。在此基础上，大呼吸废气排放量很少，因此本环评不再量化分析。 ②小呼吸排放 小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量： $L_B=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$
--	---

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)； M—储罐内产品蒸气分子量； P—大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)； D—储罐直径(m)；H—平均蒸气空间高度； ΔT—每日大气温度变化的年平均值(°C)；F_P—涂层系数(1~1.5)； C—用于小直径罐的调节因子(直径在 0~9m 之间，$C=1-0.0123\times(D-9)^2$，罐径大于 9m，C 为 1)；K_C—产品因子(石油原油 0.65，其他 1.0)。 经计算，本项目新增储罐小呼吸废气产生量见下表。									
表4-14 储罐小呼吸废气产生量									
物料名称	分子量	储罐规格(m³)	数量(台)	直径(m)	平均蒸气高度(m)	蒸汽压(Pa)	产生量(kg/a)	产生速率(kg/h)	收集处理
乙酸乙酯	88.11	30	1	2.4	3.3	13330	61.415	0.009	设呼吸阀、阻火阀，废气收集后通过管道引入废气处理设施。
乙酸丁酯	116.16	15	1	2.4	1.6	2000	14.186	0.002	
异丙醇	60.06	15	1	2.4	1.6	4400	12.749	0.002	
乙酸正丙酯	102.13	30	1	2.4	3.3	3300	25.591	0.004	
合计	--	--	--	--	--	--	113.940	0.016	--
综上，储罐小呼吸废气(VOCs)产生量约 0.114t/a，所有储罐设呼吸阀、阻火阀，且设有氮封装置，保持容器顶部氮气压力恒定，避免储罐内物料与空气直接接触，减少物料挥发。废气经管道收集后接入 RTO 装置处置。									
(7) 危废仓库废气 项目危废仓库中存有废包装桶、废油墨、废胶水、废抹布等易产生 VOCs 的危险废物，由于生产过程废气污染源强核算时已考虑 VOCs 全部挥发，此处不再对危废仓库废气单独定量分析。为减少环境影响，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001），本项目拟对危废仓库进行整体微负压集气，经收集的危废仓库废气进入沸石转轮吸附装置处理达标后排放。									
(8) 废气收集措施									
①收集进入 RTO 燃烧装置的废气：									
a、印刷机									
项目凹版印刷机采用封闭刮刀，并针对墨槽设有盖板，正常生产情况下印刷工段设备密闭，仅留进出料口。项目在各印刷单元处设置一个进出口下垂软帘的隔间，并在隔间内印刷单元设备旁设置侧向集气罩，对逸散的印刷废气进行收集，每个印刷单元均设置 1 个侧向集气罩。根据隔间及集气罩尺寸，单个印刷单元风量约 800 m³/h(控制风速约 0.37m/s)，本项目 5 台高速电脑印刷机共计 42 个印刷单元，则印刷废气集气罩合计风量 33600m³/h。印刷机生产时所有隔间软帘放下，减少废气逃逸，废气收集效率达 85%，印刷废气收集后									

	全部进入烘干单元，作为烘干单元进风的一部分。 印刷烘干在印刷机自带的烘干单元中进行，共计 42 个烘干单元，单个烘干单元排风量约 1500m³/h（其中 800 m³/h 补风采用印刷单元排风），则印刷烘干废气合计风量 63000 m³/h。烘干单元密闭性好，仅留薄膜进出口，且烘干废气通过设备内部直连管道收集，逸散极少，废气收集效率以 99%计。印刷生产线合计风量 63000 m³/h。 b、干式复合机 在干式复合机上胶单元涂胶操作区设置单独的密闭隔间，隔间上方靠近胶槽的一侧设置顶吸罩进行复合废气收集。根据设备尺寸及隔间尺寸，单个上胶单元风量约 1000 m³/h（换气次数约 25 次/h），项目设置 4 台干式复合机，合计集气风量 4000m³/h。所有隔间在生产时保证隔间门及时关闭，减少废气逃逸，废气收集率达 90%，涂胶废气收集后全部进入干式复合机烘箱，作为烘箱进风的一部分。 复合烘干在复合机自带的烘道进行，共设 4 个复合烘干单元，单个复合烘干单元排风量约 12000m³/h（其中 1000 m³/h 补风采用涂胶单元排风），则复合烘干废气合计风量 48000m³/h。烘干单元密闭性好，仅留薄膜进出口，且烘干废气通过设备内部直连管道收集，逸散极少，废气收集效率以 99%计。干式复合生产线合计风量 48000m³/h。 c、储罐 储罐呼吸废气从呼吸口通过管道接入废气总管，单个储罐风量 50 m³/h，企业设 4 个储罐，合计风量 200 m³/h。出于安全考虑，在废气接入总管处采用非密封式接口，废气收集率 80%计。 d、沸石转轮脱附 沸石转轮脱附废气经密闭管道收集后送至 RTO 燃烧装置处理，根据废气处理设计方案，脱附风量为 5000m³/h。 综上，进入 RTO 燃烧装置总风量为 116200 m³/h，本项目设计风量按 120000 m³/h 考虑，设置 50000m³/h（现有搬迁）和 70000m³/h（新购）的 RTO 燃烧装置各 1 套。 ②收集进入沸石转轮的废气： a、调墨/胶间 本项目印刷调墨、复合调胶在专门的调墨/胶间内进行，并采用密闭的调配系统进行调配。调配搅拌过程中产生的废气从呼吸口通过管道接入沸石转轮废气总管，设油墨调配罐 10 个，胶水调配罐 2 个，单个搅拌调配罐风量按 50m³/h 计，合计管道集气风量 600 m³/h。项目设置 1 个密闭调墨间（275m³）和 1 间密闭调胶间（170m³），进行整体密闭微负压集气，换气次数按不低于 20 次/h 考虑，则调墨间和调胶间隔间集气风量分别为 5500m³/h 和 3400m³/h，调墨/胶间集气总风量为 9500m³/h。调墨/胶间呈微负压状态，根据《浙江省
--	--

	重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，密闭设备管道收集效率达 90%，车间密闭负压收集效率达 90%，综合废气收集效率达 99%。 b、无溶剂复合机 在无溶剂复合机上胶单元涂胶操作区设置单独的密闭隔间，隔间上方靠近胶槽的一侧设置顶吸罩进行复合废气收集。根据设备尺寸及隔间尺寸，单个上胶单元风量约 2000 m³/h（换气次数约 50 次/h），项目设置 3 台干式复合机，合计集气风量 6000m³/h。所有隔间在生产时保证隔间门及时关闭，减少废气逃逸，废气收集率达 90%。 c、印刷、复合车间 印刷机、干式复合机分别置于密闭的印刷车间和干式复合车间内，除针对生产线设置密闭隔间、设备集气罩或烘道直接集气外，同时对车间进行整体集气，进一步提高 VOCs 废气的收集效果。项目印刷车间规格约 4312.5m³，复合车间规格约 2625m³，换气次数不低于 8 次/h，则印刷车间整体集气风量约 34500 m³/h，复合车间整体集气风量约 21000 m³/h。印刷、复合车间呈微负压状态，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，车间收集效率按 90%计。 d、危废仓库 项目设置 1 个危废仓库用于贮存危险废物，危险废物包括废包装桶、废油墨、废胶水、废抹布等，含乙酸乙酯、异丙醇、乙酸丁酯等易挥发性物质，贮存过程中易产生 VOCs。环评要求各类危废密闭收集贮存，同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001），要求企业设置危废仓库废气收集及处理装置。项目危废仓库为密闭仓库，采用集气装置进行微负压集气，危废仓库规格为 120m³，换气次数不低于 8 次，集气风量按 960m³/h 计。 e、熟化室 企业设置 30 间熟化室，全密闭负压集气，单间熟化室排风量 100m³/h，合计风量为 3000m³/h。 f、擦拭废气 擦拭过程主要在印刷车间和复合车间内进行，擦拭废气经印刷及干复车间整体换气收集或无溶剂复合机集气罩收集，使擦拭废气进入沸石转轮吸附装置处理达标后排放。 前述废气经分别收集后最终汇合进入沸石转轮排气总管，合计风量 74960m³/h，本项目设计风量按 80000 m³/h 计。 本项目各环节理论风量核算情况如下表所示：
--	--

表4-15 废气收集风量核算

集气单元		设备数量	废气收集进入 RTO 系统			设备收集进入沸石转轮			隔间整体收集进入沸石转轮			合计 (m³/h)
			数量 (个)	单个单元 风量(m³/h)	风量小计 (m³/h)	数量 (个)	单台风量 (m³/h)	风量小计 (m³/h)	尺寸(m³)	换气次数 (次/h)	风量小计 (m³/h)	
印刷机	印刷单元*	5	42	800	33600（全部回风至烘干单元）				/	/	/	63000
	烘箱		42	1500	63000							
印刷车间		/	/	/	/	/	/	/	4312.5	8	34500	34500
干式复合机	上胶单元*	4	4	1000	4000(全部回风至烘干单元)				/	/	/	48000
	烘箱		4	12000	48000							
干式复合车间		/	/	/	/	/	/	/	2625	8	21000	21000
无溶剂复合机	上胶单元	3	/	/	/	3	2000	6000	/	/	/	9000
熟化室		30	/		/	30	100	3000	/	/	/	3000
调墨间		/	/		/	10	50	500	275	20	5500	6000
调胶间		/	/		/	2	50	100	170	20	3400	3500
危废仓库		/	/		/	/	/	/	120	8	960	960
储罐		/	4	50	200				/	/	/	200
沸石转轮脱附		/	1	5000	5000				/	/	/	5000
合计（m³/h）			116200			74960						191160
设计总风量			120000（50000+80000）			80000						200000
注：擦拭废气在印刷单元和上胶单元产生，废气收集后进入沸石转轮。												

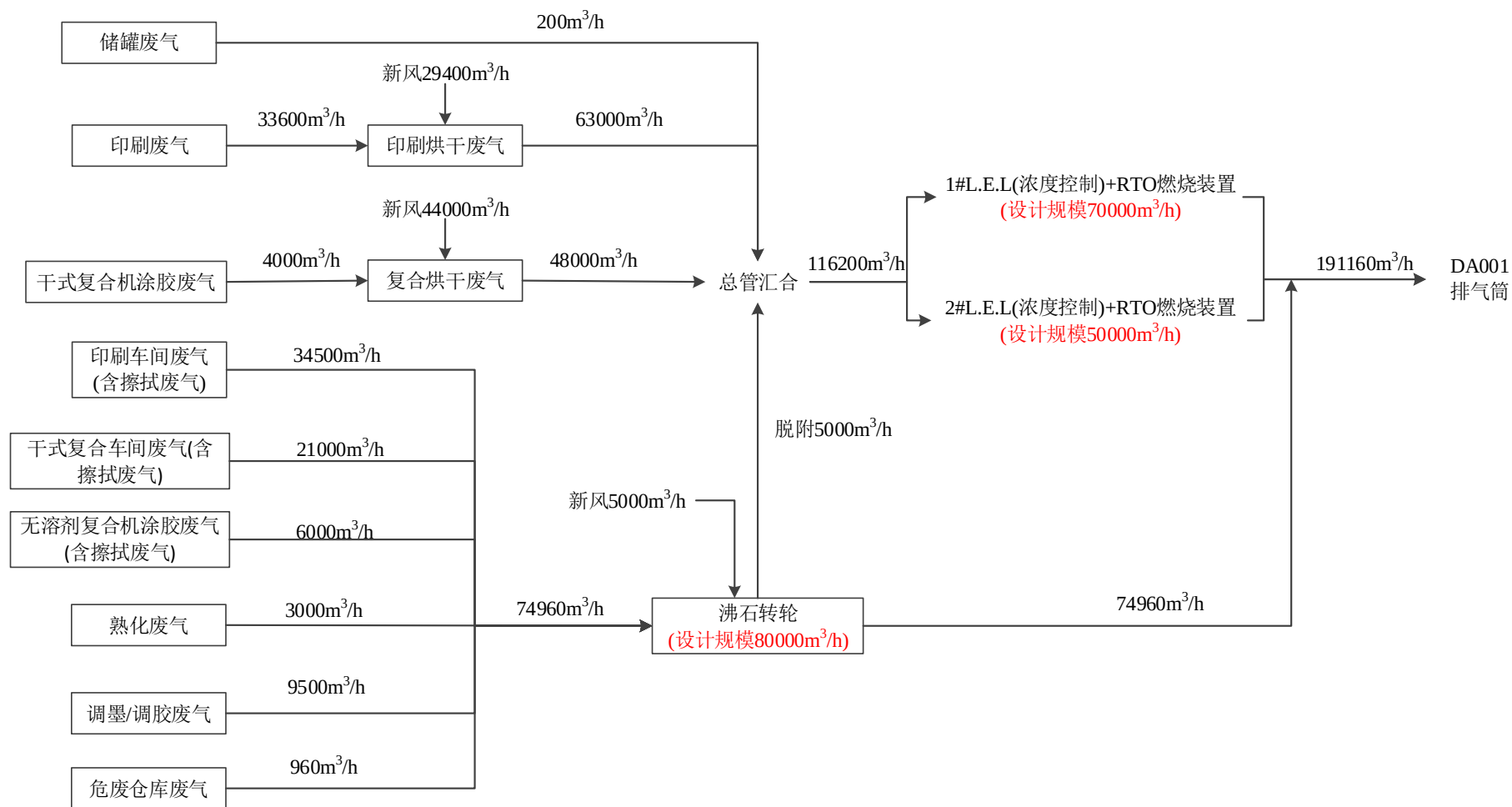


图 4-1 废气收集处理流程图

(9) 废气处理措施

各股废气经各自管路收集后分别进入沸石转轮和两套 L.E.L (浓度自动控制系统)+RTO 蓄热燃烧装置处理后排气筒高空排放, 废气处理装置设计风量分别为 80000m³/h、50000m³/h 和 70000m³/h。

① L.E.L.自动控制系统(浓度自动控制系统):该系统用于将 VOCs 废气送至 RTO 设备之前,将溶剂浓度和气流最优化,通过 L.E.L.系统检测 VOCs 浓度,控制和自动调节排气流量,保障设施安全。

② RTO 基本原理

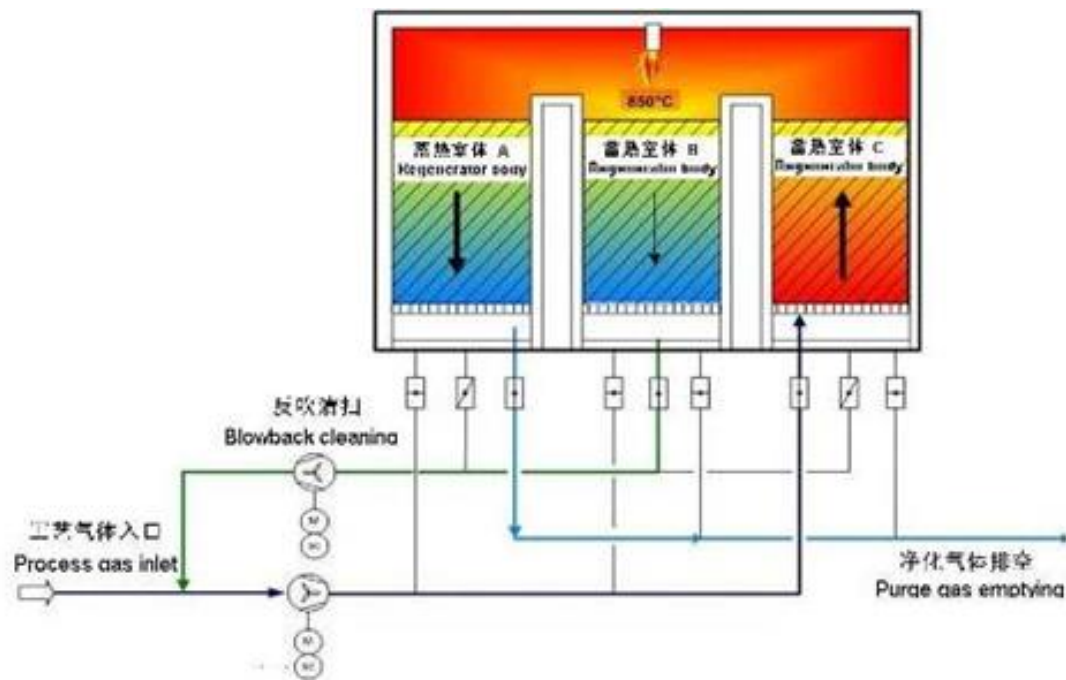


图 4-2 RTO 单元结构示意图

有机废气经引风机进入蓄热室 C 的陶瓷蓄热体(陶瓷蓄热体贮存了上一循环的热量,处于高温状态)换热。换热后的高温废气进入氧化室反应,使有机物氧化分解成无害的 CO_2 和 H_2O ;如废气的温度未达到氧化温度,则由燃烧器直接加热补偿至氧化温度;氧化后的高温气体进入蓄热室 A(此时陶瓷处于温度较低状态),陶瓷蓄热室 A 吸收大量热量后升温贮存用于下一个循环预热有机废气,换热后的废气达标排放。

上一循环结束阀门切换时,阀门与陶瓷蓄热体 B 的底部之间存有少量废气,采用氧化室少量高温气体将其反吹到主风机进口端和有机废气一起进入陶瓷蓄热室 C。

三个蓄热室轮流交替作用，互相配合。每个蓄热室装有一定量陶瓷，同时，每个蓄热室的侧面安装有温度传感器，用来检测废气进口和陶瓷换热后废气温度的情况；此外，在主体设备的进出管路上安装有压力传感器，以监测填料的阻力变化，作为启动燃烧程序的条件，并可在阻力超高时提供安全报警。

本项目设置两套 RTO 燃烧装置，根据生产计划排单情况开启。日常主要使用 1#RTO 燃烧装置（70000m³/h）；若生产计划排单涉及的设备排风量预计超过 70000m³/h，会提前 3~4 小时开启 2#RTO 燃烧装置（50000m³/h），温度升到 800℃后保温进入自动待机状态，当废气总管风量测量仪检测到实际风量超过 70000m³/h 时，2#RTO 燃烧装置的管道阀门自动打开，超量的废气通过管道引到 2#RTO 燃烧装置处理。

此外，RTO 燃烧装置各配有一套余热锅炉，充分利用热烟气中的余热，为烘干工段提供蒸汽，节约能源。

③装置处理效率分析

本项目沸石转轮装置设计总风量 8 万 m³/h，经收集后进入沸石转轮装置的 VOCs 为 51.332t/a，最大产生速率为 26.002kg/h，最大产生浓度约 325mg/m³。沸石转轮吸附处理效率可达 90%，则经沸石转轮装置处理后最大排放浓度约 32.502mg/m³。

本项目 RTO 燃烧装置设计总风量 12 万 m³/h，进入 RTO 装置的 VOCs 有 949.959t/a，最大产生速率为 375.988kg/h，进口最大浓度约 3133.2mg/m³。考虑企业实际生产排单时一般水性和溶剂型印刷/复合同时运行，进口平均浓度约 1345.4mg/m³。

根据现有项目验收监测数据（详见表 4-16），进口处总有机废气浓度为 1594.7~2120 mg/m³，经 RTO 装置处理后排放，VOCs 排放浓度为 11.27~13.09mg/m³，RTO 燃烧装置 VOCs 总体处理效率达 99.4%以上。对比现有项目生产情况，现有项目生产工艺、原辅材料种类、主要污染物、排放特征等与本项目基本一致，仅原料使用占比有所差异，导致有机废气中不同污染物占比有所变化。根据本项目有机废气中不同污染物的占比，若按验收监测期间不同有机废气污染物的平均去除效率（非甲烷总烃取 94%，其余取 99.5%）取值，本项目 VOCs 总体处理效率约 99.2%。保守起见，RTO 废气处理效率按 98.5%计，经 RTO 装置处理后 VOCs 最大排放浓度约 46.998mg/m³，平均排放浓度约 14.134 mg/m³，处于合理的排放浓度水平（根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），凹版印刷、复合工艺废气采用燃烧技术，VOCs 排放浓度可控制在 10~40mg/m³）。

全厂废气经沸石转轮和 RTO 装置处理后经同一排气筒合并排放，合计总风量 20 万 m³/h，最大排放浓度约 41.2 mg/m³，可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排放要求。

表4-16 现有项目有机废气验收监测情况

序号	测试项目	单位	检测结果		平均去除效率
			1#有机废气、燃烧废气进口	1#有机废气、燃烧废气出口	

			第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	
1	标干流量	N.d.m ³ /h	32677	32340	32596	/	27972	27802	27539	/	/
2	非甲烷总烃排放浓度	mg/ N.d.m ³	125	96.5	117	112.83	6.47	7.92	7.47	7.29	/
3	非甲烷总烃排放速率	kg/h	4.08	3.12	3.81	3.67	0.181	0.22	0.206	0.20	94.49%
4	乙酸乙酯排放浓度	mg/ N.d.m ³	1730	1290	1500	1506.67	5.91	3.8	3.3	4.34	/
5	乙酸乙酯排放速率	kg/h	56.5	41.7	48.9	49.03	0.165	0.106	0.0909	0.12	99.75%
6	乙酸丙酯排放浓度	mg/ N.d.m ³	168	130	148	148.67	0.47	0.5	0.3	0.42	/
7	乙酸丙酯排放速率	kg/h	5.49	4.2	4.82	4.84	0.0131	0.0139	0.00826	0.01	99.76%
8	乙酸丁酯排放浓度	mg/ N.d.m ³	52.7	43.3	47.7	47.90	0.24	0.25	0.2	0.23	/
9	乙酸丁酯排放速率	kg/h	1.72	1.4	1.55	1.56	0.00671	0.00695	0.00551	0.01	99.59%
10	异丙醇排放浓度	mg/ N.d.m ³	44.3	34.9	43.5	40.90	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
11	异丙醇排放速率	kg/h	1.45	1.13	1.42	1.33	<2.80×10 ⁻³	<2.78×10 ⁻³	<2.75×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	99.79%
12	VOCs 合计排放浓度	mg/ N.d.m ³	2120	1594.7	1856.2	1856.97	13.09	12.47	11.27	12.28	/
13	VOCs 合计排放速率	kg/h	69.24	51.55	60.5	60.43	0.36721	0.34824	0.312045	0.34	99.43%

(10) 有机废气排放源强

根据前述分析，本项目有机废气产排情况见下表。

表4-17 项目有机废气收集情况

生产线	生产工序	污染因子	产生量		收集进入 RTO 装置			收集进入沸石转轮			无组织排放	
			t/a	kg/h	收集效率	收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	收集效率	收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	t/a	kg/h
印刷线	调墨	乙酸乙酯	3.790	2.384	/	/	/	90%+(1-90%)×90%=99%	3.752	2.360	0.038	0.024
		乙酸丁酯	0.330	0.208	/	/	/	99%	0.327	0.205	0.003	0.002
		异丙醇	1.520	0.956	/	/	/	99%	1.505	0.946	0.015	0.010
		乙酸正丙酯	3.370	2.119	/	/	/	99%	3.336	2.098	0.034	0.021
		其他 VOC	0.546	0.343	/	/	/	99%	0.540	0.340	0.005	0.003
		NMHC	9.556	6.010	/	/	/	99%	9.460	5.950	0.096	0.060
	印刷	乙酸乙酯	47.375	26.281	85%	40.269	22.339	(1-85%)×90%=13.5%	6.396	3.548	0.711	0.394
		乙酸丁酯	4.125	2.288	85%	3.506	1.945	13.5%	0.557	0.309	0.062	0.034
		异丙醇	44.750	10.540	85%	38.038	8.959	13.5%	6.041	1.423	0.671	0.158
		乙酸正丙酯	42.125	23.368	85%	35.806	19.863	13.5%	5.687	3.155	0.632	0.351

生产线	生产工序	污染因子	产生量		收集进入 RTO 装置			收集进入沸石转轮			无组织排放	
			t/a	kg/h	收集效率	收集量（t/a）	收集速率（kg/h）	收集效率	收集量（t/a）	收集速率（kg/h）	t/a	kg/h
		其他 VOC	10.377	3.785	85%	8.821	3.218	13.5%	1.401	0.511	0.156	0.057
		NMHC	148.752	66.262	85%	126.439	56.323	13.5%	20.082	8.945	2.231	0.994
	印刷烘干	乙酸乙酯	138.335	76.739	99%	136.952	75.972	(1-99%) ×90%=0.9%	1.245	0.691	0.138	0.077
		乙酸丁酯	12.045	6.682	99%	11.925	6.615	0.9%	0.108	0.060	0.012	0.007
		异丙醇	132.730	30.777	99%	131.403	30.469	0.9%	1.195	0.277	0.133	0.031
		乙酸正丙酯	123.005	68.235	99%	121.775	67.553	0.9%	1.107	0.614	0.123	0.068
		其他 VOC	30.586	11.053	99%	30.280	10.943	0.9%	0.275	0.099	0.031	0.011
NMHC	436.701	193.486	99%	432.334	191.552	0.9%	3.930	1.741	0.437	0.193		
干式复合线	调胶	乙酸乙酯	7.000	4.712	/	/	/	99%	6.930	4.664	0.070	0.047
		其他 VOC	0	0	/	/	/	99%	0.000	0.000	0.000	0.000
		NMHC	7.000	4.712	/	/	/	99%	6.930	4.664	0.070	0.047
	涂胶	乙酸乙酯	35.000	12.660	90%	31.500	11.394	(1-90%) ×90%=9%	3.150	1.139	0.350	0.127
		其他 VOC	0.864	0.313	90%	0.778	0.281	9%	0.078	0.028	0.009	0.003
		NMHC	35.864	12.660	90%	32.278	11.394	9%	3.228	1.139	0.359	0.127
	复合烘干	乙酸乙酯	308.000	111.404	99%	304.920	110.290	(1-99%) ×90%=0.9%	2.772	1.003	0.308	0.111
		其他 VOC	7.776	2.813	99%	7.698	2.784	0.9%	0.070	0.025	0.008	0.003
		NMHC	315.776	111.404	99%	312.618	110.290	0.9%	2.842	1.003	0.316	0.111
无溶剂复合	复合	其他 VOC	4.800	0.843	/	/	/	90%	4.320	0.759	0.480	0.084
		NMHC	4.800	0.843	/	/	/	90%	4.320	0.759	0.480	0.084
储罐	小呼吸	乙酸乙酯	0.061	0.009	80%	0.049	0.007	/	/	/	0.012	0.002
		乙酸丁酯	0.014	0.002	80%	0.011	0.002	/	/	/	0.003	0.0004
		异丙醇	0.013	0.002	80%	0.010	0.001	/	/	/	0.003	0.0004
		乙酸正丙酯	0.026	0.004	80%	0.020	0.003	/	/	/	0.005	0.0007
		NMHC	0.114	0.016	80%	0.091	0.013	/	/	/	0.023	0.003
抹布	擦拭	乙酸丁酯	0.600	2.000	/	/	/	90%	0.540	1.800	0.060	0.200
		NMHC	0.600	2.000	/	/	/	90%	0.540	1.800	0.060	0.200
合计		乙酸乙酯	539.561	234.188	/	513.690	220.001	/	24.245	13.405	1.627	0.782
		乙酸丁酯	17.114	11.180	/	15.442	8.562	/	1.532	2.375	0.140	0.243

生产线	生产工序	污染因子	产生量		收集进入 RTO 装置			收集进入沸石转轮			无组织排放	
			t/a	kg/h	收集效率	收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	收集效率	收集量 (t/a)	收集速率 (kg/h)	t/a	kg/h
		异丙醇	179.013	42.274	/	169.450	39.429	/	8.741	2.646	0.822	0.199
		乙酸正丙酯	168.526	93.727	/	157.602	87.419	/	10.130	5.867	0.794	0.441
		其他 VOC	54.949	19.150	/	47.576	17.226	/	6.684	1.762	0.688	0.161
		NMHC	959.163	397.393	/	903.760	369.571	/	51.332	26.002	4.071	1.820
注：产生速率、收集速率为溶剂型油墨印刷和溶剂型复合生产时全厂最大产生速率和收集速率。												

表4-18 沸石转轮系统废气处理排放情况

生产线	生产工序	污染因子	有组织产生量		处理效率	风量 (m³/h)	沸石转轮吸附量 (t/a)	处理后有组织排放量		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)				排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
印刷线	调墨	乙酸乙酯	3.752	2.360	90%	6000	3.377	0.375	0.236	39.330
		乙酸丁酯	0.327	0.205	90%	6000	0.294	0.033	0.021	3.425
		异丙醇	1.505	0.946	90%	6000	1.354	0.150	0.095	15.774
		乙酸正丙酯	3.336	2.098	90%	6000	3.003	0.334	0.210	34.972
		其他 VOC	0.540	0.340	90%	6000	0.486	0.054	0.034	5.665
		NMHC	9.460	5.950	90%	6000	8.514	0.946	0.595	99.165
	印刷	乙酸乙酯	6.396	3.548	90%	34500	5.756	0.640	0.355	10.284
		乙酸丁酯	0.557	0.309	90%	34500	0.501	0.056	0.031	0.895
		异丙醇	6.041	1.423	90%	34500	5.437	0.604	0.142	4.124
		乙酸正丙酯	5.687	3.155	90%	34500	5.118	0.569	0.315	9.144
		其他 VOC	1.401	0.511	90%	34500	1.261	0.140	0.051	1.481
		NMHC	20.082	8.945	90%	34500	18.073	2.008	0.895	25.929
	印刷烘干	乙酸乙酯	1.245	0.691	90%	34500	1.121	0.125	0.069	2.002
		乙酸丁酯	0.108	0.060	90%	34500	0.098	0.011	0.006	0.174
		异丙醇	1.195	0.277	90%	34500	1.075	0.119	0.028	0.803
		乙酸正丙酯	1.107	0.614	90%	34500	0.996	0.111	0.061	1.780
		其他 VOC	0.275	0.099	90%	34500	0.248	0.028	0.010	0.288
		NMHC	3.930	1.741	90%	34500	3.537	0.393	0.174	5.047
干式复合线	调胶	乙酸乙酯	6.930	4.664	90%	3500	6.237	0.693	0.466	133.269
		NMHC	6.930	4.664	90%	3500	6.237	0.693	0.466	133.269

生产线	生产工序	污染因子	有组织产生量		处理效率	风量（m³/h）	沸石转轮吸附量（t/a）	处理后有组织排放量		
			产生量（t/a）	产生速率（kg/h）				排放量 t/a	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
	涂胶	乙酸乙酯	3.150	1.139	90%	21000	2.835	0.315	0.114	5.426
		其他 VOC	0.078	0.028	90%	21000	0.070	0.008	0.003	0.134
		NMHC	3.228	1.139	90%	21000	2.905	0.323	0.114	5.426
	复合烘干	乙酸乙酯	2.772	1.003	90%	21000	2.495	0.277	0.100	4.774
		其他 VOC	0.070	0.025	90%	21000	0.063	0.007	0.003	0.121
		NMHC	2.842	1.003	90%	21000	2.558	0.284	0.100	4.774
无溶剂复合	复合	其他 VOC	4.320	0.759	90%	6000	3.888	0.432	0.076	12.643
		NMHC	4.320	0.759	90%	6000	3.888	0.432	0.076	12.643
抹布	擦拭	乙酸丁酯	0.540	1.800	90%	61500	0.486	0.054	0.180	2.927
		NMHC	0.540	1.800	90%	61500	0.486	0.054	0.180	2.927
合计		乙酸乙酯	24.245	13.405	/	80000	21.820	2.424	1.340	16.756
		乙酸丁酯	1.532	2.375	/	80000	1.379	0.153	0.237	2.968
		异丙醇	8.741	2.646	/	80000	7.867	0.874	0.265	3.308
		乙酸正丙酯	10.130	5.867	/	80000	9.117	1.013	0.587	7.334
		其他 VOC	6.684	1.762	/	80000	6.016	0.668	0.176	2.203
		NMHC	51.332	26.002	/	80000	46.199	5.133	2.600	32.502
注：产生速率、浓度和排放速率、浓度为溶剂型油墨印刷和溶剂型复合生产时全厂最大速率和浓度。合计总风量为设计风量。										

表4-19 RTO 燃烧系统废气处理排放情况

生产线	生产工序	污染因子	有组织产生量		处理效率	风量 (m³/h)	处理后有组织排放量		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
印刷线	印刷	乙酸乙酯	40.269	22.339	98.5%	63000	0.604	0.335	5.319
		乙酸丁酯	3.506	1.945	98.5%	63000	0.053	0.029	0.463
		异丙醇	38.038	8.959	98.5%	63000	0.571	0.134	2.133
		乙酸正丙酯	35.806	19.863	98.5%	63000	0.537	0.298	4.729
		其他 VOC	8.821	3.218	98.5%	63000	0.132	0.048	0.766
		NMHC	126.439	56.323	98.5%	63000	1.897	0.845	13.410
	印刷烘干	乙酸乙酯	136.952	75.972	98.5%	63000	2.054	1.140	18.089

生产线	生产工序	污染因子	有组织产生量		处理效率	风量（m³/h）	处理后有组织排放量		
			产生量（t/a）	产生速率（kg/h）			排放量 t/a	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
		乙酸丁酯	11.925	6.615	98.5%	63000	0.179	0.099	1.575
		异丙醇	131.403	30.469	98.5%	63000	1.971	0.457	7.255
		乙酸正丙酯	121.775	67.553	98.5%	63000	1.827	1.013	16.084
		其他 VOC	30.280	10.943	98.5%	63000	0.454	0.164	2.605
		NMHC	432.334	191.552	98.5%	63000	6.485	2.873	45.608
干式复合线	涂胶	乙酸乙酯	31.500	11.394	98.5%	48000	0.473	0.171	3.561
		其他 VOC	0.778	0.281	98.5%	48000	0.012	0.004	0.088
		NMHC	32.278	11.394	98.5%	48000	0.484	0.171	3.561
	复合烘干	乙酸乙酯	304.920	110.290	98.5%	48000	4.574	1.654	34.466
		其他 VOC	7.698	2.784	98.5%	48000	0.115	0.042	0.870
		NMHC	312.618	110.290	98.5%	48000	4.689	1.654	34.466
储罐	小呼吸	乙酸乙酯	0.049	0.007	98.5%	200	7.37E-04	1.02E-04	0.512
		乙酸丁酯	0.011	0.002	98.5%	200	1.70E-04	2.36E-05	0.118
		异丙醇	0.010	0.001	98.5%	200	1.53E-04	2.12E-05	0.106
		乙酸正丙酯	0.020	0.003	98.5%	200	3.07E-04	4.27E-05	0.213
		NMHC	0.091	0.013	98.5%	200	1.37E-03	1.90E-04	0.950
转轮	转轮脱附	乙酸乙酯	21.820	3.031	98.5%	5000	0.327	0.045	9.092
		乙酸丁酯	1.379	0.191	98.5%	5000	0.021	0.003	0.574
		异丙醇	7.867	1.093	98.5%	5000	0.118	0.016	3.278
		乙酸正丙酯	9.117	1.266	98.5%	5000	0.137	0.019	3.799
		其他 VOC	6.016	0.836	98.5%	5000	0.090	0.013	2.507
		NMHC	46.199	6.416	98.5%	5000	0.693	0.096	19.249
合计		乙酸乙酯	535.510	223.032	/	120000	8.033	3.345	27.879
		乙酸丁酯	16.821	8.753	/	120000	0.252	0.131	1.094
		异丙醇	177.317	40.522	/	120000	2.660	0.608	5.065
		乙酸正丙酯	166.719	88.685	/	120000	2.501	1.330	11.086
		其他 VOC	53.592	18.062	/	120000	0.804	0.271	2.258
		NMHC	949.959	375.988	/	120000	14.249	5.640	46.998
注：*产生速率、浓度和排放速率、浓度为溶剂型油墨印刷和溶剂型复合生产时全厂最大速率和浓度。合计总风量为设计风量。									

表4-20 全厂有机废气排放情况

污染物	沸石转轮系统废气处理排放情况		RTO 系统废气处理排放情况		有组织排放情况				无组织排放情况		合计排放量
	t/a	kg/h	t/a	kg/h	设计总风量 (m³/h)	t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	t/a
乙酸乙酯	2.424	1.340	8.033	3.345	200000	10.457	4.686	23.430	1.627	0.782	12.084
乙酸丁酯	0.153	0.237	0.252	0.131	200000	0.406	0.369	1.844	0.140	0.243	0.546
异丙醇	0.874	0.265	2.660	0.608	200000	3.534	0.872	4.362	0.822	0.199	4.356
乙酸正丙酯	1.013	0.587	2.501	1.330	200000	3.514	1.917	9.585	0.794	0.441	4.308
其他 VOC	0.668	0.176	0.804	0.271	200000	1.472	0.447	2.236	0.688	0.161	2.160
NMHC	5.133	2.600	14.249	5.640	200000	19.383	8.240	41.200	4.071	1.820	23.453
注：排放速率、浓度为溶剂型油墨印刷和溶剂型复合生产时全厂最大速率和浓度。											

2、RTO 装置燃烧废气

本项目RTO装置运行产生的废气污染物主要包括三部分：①废气焚烧产生的次生污染物；②高温燃烧产生的热力型氮氧化物；③助燃天然气燃烧产生的污染物。

（1）废气焚烧产生的次生污染物

根据项目有机废气污染分析，有机废气中不含氯等卤素，因此燃烧后不会产生二噁英等有害物质；由于水性油墨挥发产生的VOCs中含有2-氨基-2-甲基-1-丙醇（产生量约10.3t/a、2.436kg/h），无溶剂型聚氨酯复合粘合剂产生VOCs主要为二苯基甲烷-4，4二异氰酸酯（产生量约4.8t/a、0.843kg/h），均为含氮有机污染物，经RTO装置焚烧处理后会转化为氮氧化物。

根据前文各工序VOCs产生比例（详见表4-11）、废气收集效率（详见表4-17）、沸石转轮吸附效率（90%）、RTO去除效率（98.5%）等计算，RTO装置燃烧过程中2-氨基-2-甲基-1-丙醇（ $C_4H_{11}NO$ ）去除量约10.059t/a、2.379kg/h，二苯基甲烷-4，4二异氰酸酯（ $C_{15}H_{10}N_2O_2$ ）去除量约3.830t/a、0.672kg/h，则相应氮氧化物（按 NO_2 计）产生量约6.599t/a（1.475kg/h）。

（2）RTO 装置热力型氮氧化物

项目 RTO 燃烧室温度控制在 800℃左右，而热力型氮氧化物的形成温度>1300℃，因此热力型氮氧化物产生量很少。根据现有项目 RTO 装置运行情况调查（详见表 2-23 及附件 9），RTO 装置热力型氮氧化物产生浓度<3mg/m³，本评价按检出限一半取值（即 1.5mg/m³），RTO 装置废气量为 120000m³/h，7200h/a，则热力型氮氧化物产生量约 1.296t/a(0.18kg/h)。

（3）RTO装置天然气燃烧废气

RTO设备首次启动或停机后再运行时需用天然气作为预热燃料，此外正常运转过程中若出现VOCs浓度波动无法维持燃烧时，需补充部分天然气助燃。根据项目废气设计方案及企业生产经验，项目RTO燃烧装置年用天然气约5.4万m³。天然气燃烧废气污染物产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》选取，二氧化硫产污系数为0.02Skg/万m³天然气，其中S为100，NO_x产污系数为15.87kg/万m³天然气（国内一般）；根据《实用环境保护数据大全》，天然气燃烧过程，颗粒物产生系数为1.6kg/万m³天然气。

综上所述，本项目RTO装置燃烧废气产排情况如下：

表4-21 RTO 装置燃烧废气产排污情况一览表

废气来源	污染物	天然气用量	产污系数	产生/排放量		设计风量	排放浓度
		万m ³ /a		t/a	kg/h	m ³ /h	mg/m ³
有机废气焚烧	NO _x	/	/	6.599	1.475	/	/
热力型氮氧化物	NO _x	/	/	1.296	0.180		
RTO 天然气燃烧	颗粒物	5.4	1.6kg/万m ³	0.009	0.007 ^①		
	SO ₂		2kg/万m ³	0.011	0.009 ^①		
	NO _x		15.87kg/万m ³	0.086	0.069 ^①		
合计	颗粒物	/	/	0.009	0.007	200000	0.035
	SO ₂	/	/	0.011	0.009		0.044
	NO _x	/	/	7.981	1.724		8.619

注：①RTO设备首次或停机后再运行不超过20次/年，每次运行2h；助燃按每天运行4h计。故年运行时间约1240h。

RTO 装置燃烧废气可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）燃烧装置大气污染物排放限值，通过 DA001 排气筒高空排放。

3、蒸汽发生器燃烧废气

本项目设有2台1t/h的燃气蒸汽发生器用于蒸汽制备，年制备蒸汽约7500t，制备1吨蒸汽需消耗天然气约80m³，则天然气年用量约60万m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，对于燃烧方式为室燃炉的设备，在天然气燃烧过程，废气产污系数为107753Nm³/万m³天然气，二氧化硫产污系数为0.02Skg/万m³天然气，其中S为100，NO_x产污系数为3.03kg/万m³天然气（国际先进）；根据《实用环境保护数据大全》，天然气燃烧过程，颗粒物产生系数为1.6kg/万m³天然气。蒸汽发生器天然气燃烧废气产排情况如下：

表4-22 蒸汽发生器天然气燃烧废气产排污情况一览表

污染物	天然气用量(万m ³ /a)	产污系数	产生量(t/a)	排放量			排放标准	
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
工业废气量	60	107753Nm ³ /万m ³	646.518万m ³ /a	646.518万m ³ /a	/	/	/	/
颗粒物		1.6kg/万m ³	0.096	0.096	0.013	14.8	/	20
SO ₂		2kg/万m ³	0.120	0.120	0.017	18.6	/	50
NO _x		3.03kg/万m ³	0.182	0.182	0.025	28.1	/	150

注：年运行时间按7200h计。

蒸汽发生器天然气燃烧废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3大气污染物特别排放限值要求，通过不低于8m的排气筒（DA002）排放。

4、臭气浓度

根据北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭6级分级法（见表4-11），该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表4-23 恶臭6级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目恶臭主要来源于印刷、复合、烘干过程，生产过程受热会有一定的混杂刺激性气味，产生微量恶臭。根据现有项目调查，生产车间的恶臭等级在2-3级左右，车间外的恶臭等级在1-2级左右，距离车间10-20m范围内恶臭等级在1-2级左右，距离车间30-50m基本无异味。项目最近敏感保护目标距离厂界35m，距离产污车间距离约50m，恶臭对其影响不大。项目采取高效的废气收集处理设施，严格落实《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》防治措施及《印

刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)无组织排放控制要求的情况下，厂界无组织臭气浓度可达标，可进一步减轻对周围环境的恶臭影响。

5、本项目废气污染源强汇总

根据上述分析，本项目废气污染源强汇总如下表所示：

表4-24 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间/h
				核算方 法	废气产生量 /(m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/(k g/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 /(m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/(k g/h)	
调墨/ 胶、印 刷、复 合、烘 干	印刷机、复 合机、储 罐、转轮	印刷废气、印刷烘 干废气、涂胶废气、 复合烘干废气、储 罐小呼吸、转轮脱 附废气	乙酸乙酯	物料衡 算法	120000	1858.6	223.032	L.E.L. +RTO 蓄热燃烧装置	98.5%	物料衡 算法	120000	27.879	3.345	7200
			乙酸丁酯			72.9	8.753					1.094	0.131	
			异丙醇			337.7	40.522					5.065	0.608	
			乙酸正丙酯			739.0	88.685					11.086	1.330	
			其他 VOC			150.5	18.062					2.258	0.271	
			NMHC			3133.2	375.988					46.998	5.640	
			NOx			13.8	1.655					13.8	1.655	
			调胶/墨间、 印刷车间、 复合车间、 无溶剂复 合机、熟化 室、危废仓 库			调胶/墨废气、印刷 车间废气、干式复 合车间废气、无溶 剂复合涂胶废气、 熟化废气、危废仓 库废气、擦拭废气	乙酸乙酯					物料衡 算法	80000	
	乙酸丁酯	29.7		2.375	2.968		0.237							
	异丙醇	33.1		2.646	3.308		0.265							
	乙酸正丙酯	73.3		5.867	7.334		0.587							
	其他 VOC	22.0		1.762	2.203		0.176							
	NMHC	325.0		26.002	32.502		2.600							
	RTO 燃烧	RTO 装置	天然气燃烧废气	产排污 系数法	/	/	0.007	/	/	产排污 系数法	/	/	0.007	1240
SO ₂			/			0.009	/					0.009		
NO _x			/			0.069	/					0.069		
DA001 排气筒（正常工况）			乙酸乙酯	物料衡 算法	200000	/	236.436	沸石转轮、L. E.L. +RTO 蓄 热燃烧装置	沸石转 轮 9 0%、RT O 98. 5%	物料衡 算法	200000	23.430	4.686	7200
			乙酸丁酯			/	11.128					1.844	0.369	
			异丙醇			/	43.168					4.362	0.872	
			乙酸正丙酯			/	94.552					9.585	1.917	
			其他 VOC			/	19.824					2.236	0.447	
			NMHC			/	401.989					41.200	8.240	
			NO _x			/	1.724					8.619	1.724	
			颗粒物			/	0.007					0.035	0.007	
			SO ₂			/	0.009					0.044	0.009	
			DA001 排气筒（非正常工况）			乙酸乙酯	物料衡					200000	/	

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间/h
				核算方 法	废气产生量 /(m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	产生量/(k g/h)	工艺	效率/%	核算方 法	废气排放量 /(m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	排放量/(k g/h)	
			乙酸丁酯	算法	200000	/	11.032	TO 蓄热燃烧 装置、L.E.L. +RTO 蓄热燃 烧装置（设施 故障，效率为 设计的 50%）	轮 4 5%、RT O49.2 5%	算法		47.464	9.493	
			异丙醇			/	42.622					447.238	89.448	
			乙酸正丙酯			/	93.919					427.616	85.523	
			其他 VOC			/	19.406					133.205	26.641	
			NMHC			/	398.781					2423.411	484.682	
调墨/ 胶、印 刷、复 合、烘 干	印刷\复合 车间	车间无组织	乙酸乙酯	物料衡 算法	/	/	0.782	/	/	物料衡 算法	/	/	0.782	7200
			乙酸丁酯			/	0.243					/	0.243	
			异丙醇			/	0.199					/	0.199	
			乙酸正丙酯			/	0.441					/	0.441	
			其他 VOC			/	0.161					/	0.161	
			NMHC			/	1.820					/	1.820	
蒸汽 制备	蒸汽发生 器	天然气燃烧废气 (DA002 排气筒)	颗粒物	产排污 系数法	/	14.8	0.013	/	/	产排污 系数法	/	14.8	0.013	7200
			SO ₂			18.6	0.017					18.6	0.017	
			NO _x			28.1	0.025					28.1	0.025	

6、废气排放达标性分析

表4-25 排放口基本情况表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口温度	排放时间	排放污染因子
		m	m	m	m	℃	h	
DA001	排气筒	227432	3372280	40	2.2	70	7200	NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
DA002	排气筒	227455	3372299	8	0.15	120	7200	颗粒物、SO ₂ 、NO _x

表4-26 项目废气达标排放情况表

排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		是否达标
				mg/m ³	kg/h	
DA001 (有机废气及 RTO 装置燃烧废气)	NMHC	41.200	8.240	70	/	达标
	NO _x	8.619	1.724	200	/	达标
	颗粒物	0.035	0.007	30	/	达标
	SO ₂	0.044	0.009	200	/	达标
DA002 (蒸汽发生器 燃气废气)	颗粒物	14.8	0.013	20	/	达标
	SO ₂	18.6	0.017	50	/	达标
	NO _x	28.1	0.025	150	/	达标

从上表可知，项目 DA001 废气污染物排放浓度均满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中排放限值要求；DA002 废气污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值。

6、废气治理技术可行性

根据工程分析，印刷废气、印刷烘干废气、涂胶废气、复合烘干废气、储罐小呼吸废气、转轮脱附废气 VOCs 最高产生浓度约 3.133g/m³，平均产生浓度 1.345 g/m³。正常工况下，上述废气 VOCs 浓度相对稳定，根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020），采用 RTO 燃烧工艺技术可行。

调胶/墨废气、印刷车间废气、干式复合车间废气、无溶剂复合涂胶废气、熟化废气、危废仓库废气、擦拭废气 VOCs 浓度较低，经沸石转轮吸附脱附+RTO 装置处理。

（1）VOCs 废气

项目调胶/墨废气、印刷车间废气、干式复合车间废气、无溶剂复合涂胶废气、熟化废气、危废仓库废气、擦拭废气收集经沸石转轮吸附处理后排放，收集总风量 74960m³/h，企业新购一套设计风量 80000m³/h 的沸石转轮装置，可满足废气处理需求。

印刷废气、印刷烘干废气、涂胶废气、复合烘干废气、储罐小呼吸、转轮脱附废气通过 LEL 自动控制系统+RTO 处理后排放，收集总风量约 116200m³/h。本项目采用现有厂区搬迁的 1 套处理能力为 50000m³/h 的 RTO 装置，并新购一套处理能力为 70000m³/h 的 RTO 装置，总设计风量 120000 m³/h，可满足废气处理需求。

上述废气经处理后经同一根排气筒高空排放。

本项目 RTO 设计总风量 12 万 m³/h，废气处理前 VOCs 最大浓度约 3.133g/m³，VOCs 与排气总量体积比为 0.08% (V/V)。根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)，VOCs 浓度应低于最易爆组分或混合气体爆炸极限下限最低值的 25%，项目 VOCs 废气组分中爆炸极限下限最低的为乙酸丁酯，爆炸极限下限为 1.2% (V/V)，爆炸极限下限的 25% 为 0.3% (V/V)，故正常工况下，项目 VOCs 废气浓度满足《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020) 安全要求。根据《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)，凹版印刷、复合工艺废气采用燃烧技术，VOCs 排放浓度可控制在 40mg/m³ 以下。

对照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020) 中可行技术方案，本项目废气治理技术属于技术规范中明确的可行技术。

表4-27 本项目污染治理措施可行技术对照分析表

产污工序及排气筒编号	污染物	本项目采取的污染治理措施	可行技术	是否可行技术
DA001 (调墨、调胶、印刷、复合废气)	乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯、其他 VOC、NMHC	沸石转轮吸附、L.E.L.自动控制系统+RTO 蓄热燃烧	吸附技术+燃烧技术	是

7、环境影响分析

项目采取的各类污染防治措施属于可行技术，各污染物经计算均能达标排放，项目污染物排放量不大。现状居民区距离较近，但类比企业现有项目生产情况，环保设施正常运行情况下，项目有机废气排放不会对周围大气环境造成明显污染影响。当环保设施故障等非正常工况下，排气筒污染物浓度明显增大，因此企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

此外，根据区域用地规划图，项目周边现状敏感保护目标所在区域均规划为工业用地，后续将逐步搬迁，搬迁后项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。

4.2.2 废水

1、污染源强核算

本项目产生的废水主要是冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水、蒸汽冷凝水和生活污水。

(1) 冷却废水

项目印刷机、复合机、制袋机、空压机均采用冷却水进行间接冷却，冷却水无需添加阻垢剂，循环使用，不定期更换产生冷却废水。本项目共设 5 台循环冷水塔，单台冷却水循环量约 1t/h，合计循环量为 36000t/a。冷却水循环蒸发及排污损耗分别以 1%和 0.5%计，则冷却系统蒸发损耗水量约 360t/a，冷却废水产生量约 180t/a。类比同类冷却废水，冷却废水水质为：pH7~8、COD<50mg/L，直接纳入市政污水管网。

(2) 离子交换树脂再生废水

项目每套 RTO 设置各配备一套余热蒸汽锅炉回收余热，产生的蒸汽用于烘干。余热锅炉分别

采用 1 套 1t/h 和 1 套 2t/h 全自动软水装置，采用离子交换树脂制备软水。离子交换树脂采用盐水进行自动反冲洗再生，约每周反冲洗一次（按 50 周计），用水量为 1t/次、2t/次，则离子交换树脂再生废水合计产生量 150t/a。类比同类离子交换树脂再生废水，离子交换树脂再生废水主要污染物为 COD 和盐，废水水质为：pH7~8、COD<200mg/L。离子交换树脂再生废水直接纳入市政污水管网。

（3）蒸汽冷凝水

项目印刷烘干、复合烘干采用蒸汽进行间接加热，蒸汽凝结产生蒸汽冷凝水。项目年用蒸汽 15000t/a（其中约 7500t/a 由余热锅炉提供，约 7500t/a 由蒸汽发生器提供），损耗以 5%计，则蒸汽冷凝水产生量约 14250t/a，通过管道收集后全部回用至余热锅炉和蒸汽发生器，用于蒸汽制备，不外排。

（4）复合加热废水

无溶剂复合时工作温度为 40℃~50℃，采用热水间接加热。项目热水由自来水电加热而来，热水循环使用，约半个月更换一次。单次更换水量为 0.01t，则复合加热废水产生量为 0.24t/a。自来水不直接接触物料，类比冷却废水水质 pH7~8、COD<50mg/L，直接纳入市政污水管网。

（5）生活污水

项目全厂劳动定员 300 人，不设食堂及宿舍，职工生活用水按人均 100L/d 计，则用水量为 9000t/a，排水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 7650t/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其浓度一般约为：COD 350mg/L、NH₃-N 35mg/L。

本项目废水源强核算情况详见下表。

表4-28 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (天)
				核算方法	产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	回用/ 损耗(t/a)	核算方法	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
循环冷却	冷却塔	冷却废水	COD	产污系数法	180	50	0.009	--	--	产污系数法	180	40	0.007	300
软水设备	软水设备	离子交换树脂再生废水	COD	产污系数法	150	200	0.030	--	--	产污系数法	150	40	0.006	300
加热	无溶剂复合机	复合加热废水	COD	产污系数法	0.24	50	0.012kg/a	--	--	产污系数法	0.24	40	0.010kg/a	300
员工生活	--	生活污水	COD	产污系数法	7650	350	2.678	化粪池	--	产污系数法	7650	40	0.306	300
			氨氮			35	0.268					2	0.015	300
合计			COD	--	7980.24	340.4	2.717	--	--	--	7980.24	40	0.319	300
			氨氮			33.6	0.268					2	0.016	300

表4-29 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水类别	污染物	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口	排放口设置是	排放口类型
---	------	-----	------	------	--------	-----	--------	-------

号		种类			编号	名称	工艺	编号	否符合要求	
1	综合废水	COD、氨氮	排至塘栖污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	企业总排口/一般排放口

表4-30 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水(万t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	120.094345	30.270765	0.798	连续排放，流量稳定	--	塘栖污水处理厂	COD	40
								氨氮	2(4) ^①

注：①括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

表4-31 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD	GB8978-1996《污水综合排放标准》	500
2		氨氮	DB33/887-2013《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》	35

表4-32 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	340.4	9.057	2.717
2		氨氮	33.6	0.893	0.268
全厂排放口合计(纳管量)		COD			2.717
		氨氮			0.268

2、污水处理厂依托可行性

（1）水质接管可行性

塘栖污水处理厂废水接管标准为：COD 500mg/L、NH₃-N 35mg/L。

根据前述分析，本项目综合废水水质较简单，各类污染物能够达到塘栖污水处理厂接管标准要求，可以接管。

（2）项目废水水量接管可行性

本项目所在区域已铺设市政污水管道，废水可纳入市政污水管网，进入塘栖污水处理厂处理。塘栖污水处理厂设计规模为3万t/d，根据塘栖污水处理厂2023年2月份在线监测月报表，现状负荷约1.3万t/d，处理余量约1.7万t/d。污水处理工艺为“粗格栅+细格栅+调节池+改进型SBR池+絮凝沉淀池+滤布滤池+消毒接触池”。本项目实施后预计废水外排总量为108.267t/d，污水处理厂尚有一定余量接纳项目废水，因此在废水正常排放情况下，本项目废水接入城市污水管网后送塘栖污水处理厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。本项目废水中的污染因子主要为COD、氨氮，污染物浓度均较低，对污水处理厂不会造成冲击影响。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

3、废水标排口建设要求

企业应在废水总排放口处设置采样点，并设置规范的、便于测量流量、流速的测量端，一般可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。同时，排放口附近应设立醒目的、能长久保留的排污口图形标志牌。

4.2.3 噪声

1、噪声源强

本项目的噪声源主要为生产及辅助设备运行噪声，根据现有项目及同类企业类比调查，主要设备噪声源强及降噪措施效果详见下表。

表4-33 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)	距声源距离/m		
1	1#RTO 燃烧装置	70000m³/h	-17	33.8	1.2	85	1	落地设备配橡胶隔振胶垫； 风机进出口处风管采用软 接头；送排风管设置消声器	昼间、夜间
2	2#RTO 燃烧装置	50000m³/h	-22.9	33.8	1.2	80	1		昼间、夜间
3	沸石转轮装置	80000m³/h	-30	32.4	1.2	85	1		昼间、夜间
4	1#蒸汽发生器	1t/h	-2	30.2	1.2	75	1		昼间、夜间
5	2#蒸汽发生器	1t/h	3	30.2	1.2	75	1		昼间、夜间
6	1#冷却塔	1T	-21.4	2	1.2	85	1	水泵配橡胶隔振胶垫；水管 与设备连接处设软接头；水 管设减震支吊架	昼间、夜间
7	2#冷却塔	1T	-21.4	-4.5	1.2	85	1		昼间、夜间
8	3#冷却塔	1T	-21.4	-10.5	1.2	85	1		昼间、夜间
9	4#冷却塔	1T	-21.4	-16.5	1.2	85	1		昼间、夜间
10	5#冷却塔	1T	-21.4	-22.5	1.2	85	1		昼间、夜间

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表4-34 厂房噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离/m
1	1#厂房	电脑高速印刷机,3台 (按点声源组预测)	80(等效后: 84.8)	设备 设置 减震 基 础; 电机 等配 橡胶 隔振 胶 垫;	10.8	-2.6	8	23.4	30.5	31.1	20.0	62.8	62.8	62.8	62.9	昼 间、 夜间	26.0	26.0	26.0	16.0	36.8	36.8	36.8	46.9	1
2		电脑高速印刷机,2台 (按点声源组预测)	80(等效后: 83.0)		10.9	-14.4	8	23.3	18.7	31.2	31.8	61.0	61.1	61.0	61.0		26.0	26.0	26.0	16.0	35.0	35.1	35.0	45.0	1
3		电脑高速印刷机	80		11.3	-21.7	8	22.9	11.4	31.6	39.1	58.0	58.3	58.0	58.0		26.0	26.0	26.0	16.0	32.0	32.3	32.0	42.0	1
4		无溶剂复合机,3台 (按点声源组预测)	75(等效后: 79.8)		19.7	-19.8	14.8	14.5	13.3	40.0	37.2	58.0	58.0	57.8	57.8		26.0	26.0	26.0	16.0	32.0	32.0	31.8	41.8	1
5		高速电脑复合机,4台 (按点声源组预测)	75(等效后: 81.0)		10.4	-4.1	14.8	23.8	29.0	30.7	21.5	59.0	59.0	59.0	59.1		26.0	26.0	26.0	16.0	33.0	33.0	33.0	43.1	1
6		高速分切机,2台(按 点声源组预测)	80(等效后: 83.0)		-13.6	4	21.6	47.8	37.1	6.7	13.4	61.0	61.0	62.0	61.2		26.0	26.0	26.0	16.0	35.0	35.0	36.0	45.0	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离/m
7		高速分切机	80	厂房及车间隔声	-15.2	-1	21.6	49.4	32.1	5.1	18.4	58.0	58.0	59.7	58.1		26.0	26.0	26.0	16.0	32.0	32.0	33.7	42.0	1
8		制袋机,28 台(按点声源组预测)	75(等效后:89.5)		10.6	-12.2	21.6	23.6	20.9	30.9	29.6	67.5	67.6	67.5	67.5		26.0	26.0	26.0	16.0	41.5	41.6	41.5	51.5	1
9		高速检品机,13 台(按点声源组预测)	75(等效后:86.1)		10.2	9.8	8	24.0	42.9	30.5	7.6	64.1	64.1	64.1	64.9		26.0	26.0	26.0	16.0	38.1	38.1	38.1	48.9	1
10		熟化室,30 台(按点声源组预测)	70(等效后:84.8)		5.5	-18.9	14.8	28.7	14.2	25.8	36.3	62.8	63.0	62.8	62.8		26.0	26.0	26.0	16.0	36.8	37.0	36.8	46.8	1
11		集中供墨系统	70		11.8	15.5	8	22.4	48.6	32.1	1.9	48.0	48.0	48.0	54.5		26.0	26.0	26.0	16.0	22.0	22.0	22.0	36.3	1
12		集中供胶系统	70		15.3	15.4	8	18.9	48.5	35.6	2.0	48.1	48.0	48.0	54.2		26.0	26.0	26.0	16.0	22.1	22.0	22.0	33.3	1
13		空压机	85		-1.3	2.6	1.2	35.5	35.7	19.0	14.8	63.0	63.0	63.1	63.2		26.0	26.0	26.0	16.0	37.0	37.0	37.1	47.1	1
14		空调主机	90		-17.1	-1.5	-3	51.3	31.6	3.2	18.9	72.0	72.0	73.2	72.3		26.0	26.0	26.0	26.0	46.0	46.0	47.2	46.3	1

2、噪声环境影响

根据建设单位提供的厂区平面布置图和项目主要噪声源的分布位置，在总平面图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个噪声源做适当的简化(简化为点声源)，按照要求输入噪声源设备的坐标和声源源强，计算各受声点的噪声级。预测计算时考虑场内建筑的隔声效应。

通过预测计算，采取相应降噪措施后各预测点噪声预测结果如下表所示。

表4-35 采取措施后噪声预测结果及达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 /dB(A)	背景值 /dB(A)	预测值 /dB(A)*	标准限值 /dB(A)	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	45.3	-11.7	1.2	昼间	36.1	/	/	65	达标
				夜间	36.1	/	/	55	达标
南侧	-19.9	-45.6	1.2	昼间	42.8	/	/	65	达标
				夜间	42.8	/	/	55	达标
西侧	-45.6	-19	1.2	昼间	47.6	/	/	65	达标
				夜间	47.6	/	/	55	达标
北侧	-21.2	41.7	1.2	昼间	54.9	/	/	65	达标
				夜间	54.9	/	/	55	达标
家斗里居民点（一楼）	-62.3	-73	1.2	昼间	30.0	57	57	60	达标
				夜间	30.0	47	47.1	50	达标
家斗里居民点（二楼）	-62.3	-73	4.2	昼间	30.6	57	57	60	达标
				夜间	30.6	47	47.1	50	达标
家斗里居民点（三楼）	-62.3	-73	7.2	昼间	31.1	56	56	60	达标
				夜间	31.1	48	48.1	50	达标

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

*：保护目标噪声预测值为项目贡献值叠加背景值。保护目标二层背景值引用一层背景值。

预测结果表明：经采取环评提出的措施治理后，项目生产噪声对各厂界噪声的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，周边环境敏感点噪声预测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

3、污染防治措施

为尽可能减小厂界噪声贡献值，项目采取以下噪声污染防治措施。

(1) 选用噪声低、振动小的设备，将空压机等高噪声设备放置在车间内。

(2) 生产车间安装隔声门窗，生产时尽可能保持门窗关闭状态。

(3) 冷却塔、水泵、风机、空调器等设备配备橡胶隔振胶垫，主管均在梁上设减震支吊架；与设备连接的水管设橡胶软接头；空调器、风机进出口处风管设不燃或难燃材料软接头；送排风管设消声器、消声静压箱等消声装置。

(4) 加强设备日常检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。

4.2.4 固体废物

1、固废源强

本项目固废主要为废包装桶、废油墨内袋、废油墨、普通包装废料、废胶水、废导热油、边角料及不合格品、废抹布、废印版、废离子交换树脂、废机油、废油桶和生活垃圾。

(1) 边角料及不合格品

项目分切、制袋过程中产生少量边角料，根据表 2-8 分析，产品得率约 87%，则边角料及不合格品产生量约为原料用料的 13%。本项目各类承印物、复合基材年用量约 9825t，则边角料及不合格品产生量约 1277.25t/a，收集后委托物资回收公司综合利用。

(2) 普通包装废料

普通包装废料主要包括纸箱、塑料袋、打包带等，根据企业原有项目统计，占一般普通原料的 0.2%，项目一般普通原材料使用量为 9840t/a，则包装废料产生量约 19.68t/a，包装废料收集后委托物资回收公司综合利用。

(3) 废印版

本项目报废的印版擦拭干净后委托物资回收公司综合利用，产生量约 3t/a。

(4) 废包装桶

项目油墨、胶粘剂采用铁桶及吨桶包装。项目油墨采用 25kg 桶装，年用油墨 780t/a，则空油墨包装桶产生量约 31200 只/a，每只重量以 1kg 计，折重约 31.2t/a；年用胶粘剂 2000t，则空吨桶产生量约 2000 只/a，每只重量以 60kg 计，折重约 120t/a；综上，空桶产生量约 151.2t/a。约 90% 空桶（136.08t/a）完好且不沾染原料，由原生产厂家回收利用。

项目部分油墨和胶粘剂包装桶，因破损、沾染原料等原因无法回收，产生废包装桶。根据企业原有项目统计，废包装桶产生量约空桶产生量的 10%，约 15.12t/a。因沾染油墨原料，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(5) 废油墨

项目印刷过程中由于油墨变质或掺入杂质等原因需要更换油墨，产生废油墨，根据企业现有项目统计，废油墨产生量约为用量的 1%，项目油墨使用量为 780t/a，则废油墨产生量约 7.8t/a。废油墨属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(6) 废胶水

项目复合过程中由于胶粘剂固化或掺入杂质等原因需要更换胶粘剂，产生废胶粘剂，根据企业原有项目统计，废胶水产生量约为用量的 0.5%，项目胶水使用量为 2000t/a，则废胶水产生量约 10t/a。废胶水为危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(7) 废油墨内袋

油墨包装内置油墨袋，拆包后不可回收使用，每只包装袋约 0.05kg，折重约 1.56t/a。废油墨内袋为危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(8) 废抹布

废抹布主要来自印刷机、复合机胶辊清洗以及设备保养过程，可能沾染了油墨、溶剂、胶水等物质，类比原有项目统计，废抹布产生量约 9t/a。废抹布为危险废物，收集后委托有资质单位进行处置。

(9) 废机油

废机油主要来自印刷机、复合机胶辊、叉车等设备保养过程，废机油产生量约 0.2t/a。废机油为危险废物，收集后委托有资质单位进行处置。

(10) 废离子交换树脂

项目软水制备设备采用离子交换树脂制备软水，离子交换树脂采用盐水进行自动反冲洗再生，离子交换树脂一般 3 年更换一次，产生废离子交换树脂，每次产生量约 0.06t。项目离子交换树脂不用于废水处理工序，并且采用盐水进行再生，结合《国家危险废物名录（2021 年版）》，废离子交换树脂不属于危险废物。

(11) 废导热油

干式复合工作时工作温度为 40℃~50℃，采用导热油间接加热。项目采用电加热，导热油每 3 年更换一次，废导热油产生量为 0.03t/3a。

(12) 废沸石

根据项目废气处理设施设计方案，沸石转轮填装量约 0.9t，5 年整体更换一次，则沸石单次更换量为 0.9t。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废沸石属于危险废物，其危废代码为 HW49/900-041-49，收集后委托有资质单位处置。

(13) 废油桶

项目导热油、机油采用铁桶包装，废油桶产生量约 0.04t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

(14) 生活垃圾

生活垃圾主要为纸、塑料、果皮等，生活垃圾产生量按人均 1.0kg/d 计，项目劳动定员 300 人，年工作 300 天，则项目生活垃圾产生量为 90t/a，经厂区内集中收集后，由环卫部门统一清运。

综上，本项目固废产生情况汇总如下：

表4-36 项目固废污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否属固废	判定依据 ^①
1	边角料及不合格品	分切、制袋	固	塑料等	1277.25	是	4.2a)
2	普通包装废料	包装	固	纸类、塑料等	19.68	是	4.1c)
3	废印版	印刷	固	铁	3	是	4.1h)
4	废包装桶	拆包	固	塑料、铁、油墨、胶水等	15.12	是	4.1c)
5	废油墨	印刷工序	液	树脂、有机物	7.8	是	4.1c)
6	废胶水	复合工序	液	树脂、有机物	10	是	4.1c)

7	废油墨内袋	拆包	固	塑料、油墨	1.56	是	4.1c)
8	废抹布	设备维护	固	纤维、有机溶剂	9	是	4.1c)
9	废机油	设备维护保养	液	废油	0.2	是	4.2g)
10	废离子交换树脂	制备软水	固	离子交换树脂	0.06t/3a	是	4.1c)
11	废导热油	干式复合加热	液	废导热油	0.03t/3a	是	4.1d)
12	废沸石	废气处理	固态	沸石	0.9t/5a	是	4.3l)
13	废油桶	拆包	固	铁、矿物油	0.04	是	4.1c)
14	生活垃圾	员工生活	固	--	90	是	4.1

注：①根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准 通则》判断是否属固废。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物鉴别标准通则》，对上述固体废物是否属于危险废物进行判定，一般固废代码根据《固体废物分类与代码目录》确定，具体如下。

表4-37 项目危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	产生量(t/a)	是否属于危险废物	固废代码	危险特性
1	边角料及不合格品	分切、制袋	1277.25	否	SW17/900-003-S17	--
2	普通包装废料	包装	19.68	否	SW17/900-005-S17	--
3	废印版	印刷	3	否	SW15/231-001-S15	--
4	废包装桶	拆包	15.12	是	HW49/900-041-49	T/In
5	废油墨	印刷工序	7.8	是	HW12/900-299-12	T
6	废胶水	复合工序	10	是	HW13/900-014-13	T
7	废油墨内袋	拆包	1.56	是	HW49/900-041-49	T/In
8	废抹布	设备维护	9	是	HW49/900-041-49	T/In
9	废机油	设备维护保养	0.2	是	HW08/900-249-08	T, I
10	废离子交换树脂	制备软水	0.06t/3a	否	SW59/900-008-S59	--
11	废导热油	干式复合加热	0.03t/3a	是	HW08/900-249-08	T, I
12	废沸石	废气处理	0.9t/5a	是	HW49/900-041-49	T
13	废油桶	拆包	0.04	是	HW08/900-249-08	T, I
14	生活垃圾	员工生活	90	否	--	--

表4-38 项目危险废物工程分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生 工序	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	15.12	拆包	固	塑料、铁、油墨、胶水等	油墨、胶水等	每天	T/In	密封堆放	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	废油墨内袋			1.56	拆包	固	塑料、油墨	油墨	每天	T/In	密闭袋装	密封转运		
3	废抹布			9	设备维护	固	纤维、有机溶剂	有机溶剂	每天	T/In	密闭袋装	密封转运		
4	废沸石			0.9t/5a	废气处理	固	沸石	沸石	5年	T	更换时直接外运不贮存			
5	废油墨	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	7.8	印刷工序	液	树脂、有机物	树脂、有机物	每天	T	密闭桶装	密封转运		
6	废胶水	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	10	复合工序	液	树脂、有机物	树脂、有机物	每天	T	密闭桶装	密封转运		
7	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2	设备维护保养	液	废油	矿物油	每月	T, I	密闭桶装	密封转运		
8	废导热油			0.03t/3a	导热油更换	液	废油	矿物油	3年	T, I	密闭桶装	密封转运		
9	废油桶			0.04	拆包	固	铁、矿物油	矿物油	年	T, I	密封堆放	密封转运		

2、危险废物贮存场所(设施)

企业在 2#厂房内北侧设有一间 40m² 危废仓库，具体情况如下。

表4-39 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m²)	贮存方式	最大贮存规模(t)	贮存周期	年贮存能力(t/a)	产生量(t/a)
危废仓库	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	2#厂房内北侧	40m²	密封堆放	7.56	半年	60	15.12
	废油墨内袋					密闭袋装	0.78			1.56
	废抹布					密闭袋装	4.5			9
	废沸石					更换时直接外运不贮存	/			0.9t/5a
	废油墨	HW12 染料、涂料废物	900-299-12			密闭桶装	3.9			7.8
	废胶水	HW13 有机树脂类废物	900-014-13			密闭桶装	5			10
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密闭桶装	0.1			0.2
	废导热油					密闭桶装	0.03			0.03t/3a
	废油桶					密封堆放	0.04			0.04

企业在厂区内设有一间危废仓库，本项目危废产生量约 44.65t/a，沸石更换时采用箱车直接外运，厂内不贮存，其他危险废物半年需储存量 21.91 吨。本项目危废仓库面积 40m²，最大储存能力约 30 吨，足以储存企业半年产生的危废量。

危废仓库按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行设计、建设，地面四周均设有导流沟及配套收集池，地面采用金刚砂和环氧地坪，导流沟和收集池采用防腐涂料涂刷，严格落实防腐防渗要求。此外，要求设施内要有安全照明设施和观察窗口；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断。危险废物标签、危险废物贮存分区标志、危险废物仓库标志按照（HJ 1276-2022）《危险废物识别标志设置技术规范》进行标志。

3、固体废物环境影响分析及管理要求

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：

（1）一般工业固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，外卖给物资回收公司回收综合利用。

①企业应当参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④根据《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求，工业固废转移应依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。

（2）危险废物

①危险废物收集、贮存过程环境影响分析

A.污染影响途径分析

本项目产生的危废为固态、液态形式，危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

B.污染影响分析

项目危废产生点至危废仓库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。项目产生的各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶/袋转运至危废仓库，正常情况下发生危废泄漏的几率不大。危废仓库内地面采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

① 危险废物委托处置过程管理要求

本项目废包装桶、废油墨、废胶水、废油墨内袋、废抹布、废机油、废导热油、废沸石、废油桶等危险废物将委托有危废处置资质的单位进行处置。

根据《危险废物转移管理办法》（部令第23号），危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

③危险废物运输管理要求

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行，对运输沿线环境影响较小。具体运输要求如下：

A、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

B、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

C、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

D、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

E、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

④危险废物其他管理要求

要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。

危险废物的容器和包装物须设置符合规范的危废标签，危险废物贮存场所须设置危险废物警示标志；对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训，推行培训上岗制度。

综上所述，针对项目各类危险废物的收集、转移（运输）和贮存采取必要的污染防治措施后，在贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

4.2.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤污染途径分析

本项目为绿色可降解医用新包材生产项目，生产过程不涉及重金属、持久性难降解挥发性有机物，主要生产废气为有机废气，收集并经 RTO 燃烧装置处理后高空排放，因此不考虑大气污染物沉降污染。

企业运营期生活污水经化粪池预处理后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水一同纳管，本项目储罐区、危化品仓库、危废仓库等区域均要求采取防腐防渗措施，并设置导流沟等截流堵漏设施，防止泄漏液体通过地表漫流或垂直入渗等途径进入土壤和地下水。

综上所述，本项目对区域土壤、地下水环境无明显污染途径，基本不会对土壤和地下水造成污染。

2、污染防治措施

本次环评从环境管理角度，要求建设单位在项目运营期充分重视其自身环保行为，从源头控制、过程防控等方面加强对土壤、地下水环境的保护。

（1）源头控制

日常营运过程中应注意原料、危险废物等包装的完好性和密封性，降低其转运、贮存过程发生泄漏的隐患。

（2）过程防控

整个厂区地面(除绿化面积)进行硬化处理，按照下表防渗标准要求分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

表4-40 项目厂区内部分区防控措施一览表

防渗分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废仓库、原料仓库、储罐区	参照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》进行建设：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
一般防渗区	印刷车间、复合车间、调墨间、调胶间	参照 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求进行建设：等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化，不需设置防渗等级。

4.2.6 环境风险

1、风险调查

本项目为绿色可降解医用新包材生产制造，生产工艺主要为印刷、复合、烘干、制袋等，根

据项目涉及的原辅材料及其理化性质可知，本项目原辅材料涉及风险物质有乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯和天然气，可能的危险物质主要为油墨、胶粘剂、溶剂和危险废物。本次项目主要危险单元为生产车间、储罐、危化品仓库和危废仓库。

根据项目所产生的危险废物在厂内的最大贮存量，与风险导则附录 B 中的临界量进行计算，项目 Q 值计算结果如下：

表4-41 临界量、实际储存量及 Q 值计算结果

序号	危险物质名称		临界量 $Q_n(t)^{①}$	最大存在总量 $q_n(t)$	该种危险物质 Q 值
1	908 溶剂 型油墨	乙酸乙酯	10	3	0.3
2		醋酸正丙酯	50	2	0.04
3		异丙醇	10	1	0.1
4	水性油墨	异丙醇	10	2	0.2
5	HT8770-H	乙酸乙酯	10	3	0.3
6	HT8700	乙酸乙酯	10	2.5	0.25
7	乙酸乙酯		10	24.3	2.43
8	异丙醇		10	10.7	1.07
9	乙酸丁酯		50	11.9	0.238
10	乙酸正丙酯		50	23.8	0.476
11	天然气		10（参照甲烷） ^②	0.018	0.0018
12	危险废物		50	30 ^③	0.6
13	导热油		2500	0.04	0.000016
14	机油		2500	0.17	0.000068
项目 Q 值Σ					6.005884
注：①参照 HJ169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》；②天然气（甲烷）的密度为 0.7174kg/m³，企业管道天然气量按天然气 1 小时用量计，约为 25m³，则管道天然气临时存在量为 0.018t；③参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》，将储存的危险废物作为环境风险物质考虑，危险废物最大存在量按其危废仓库最大容量考虑。					

由上计算可知，项目 Q 值为 $Q>1$ ，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量需开展环境风险专项评价，相关内容详见环境风险专项。

2、环境风险结论与建议

企业营运过程中涉及使用的危险化学品的临时储量不大，项目风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，污染物超标排放事故等。区域环境敏感性相对不高，事故发生后主要会对通过大气污染对项目附近的居民点等造成影响，或通过泄漏污染对周边地表水体造成影响。

企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，落实各项风险防范措施，日常运营过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度。

在采取相应措施后，企业发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响有限。总体上，本项目环境风险可防控。

4.2.7 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中

的自行监测要求，项目废气污染源自行监测计划如下：

表4-42 废气排放口基本情况及有组织污染源监测表

排放口编号	监测点位	监测指标	监测频次 ^②
DA001	沸石转轮装置进口、RTO 装置进口、DA001 排放口	NMHC ^①	半年
	RTO 装置出口	二氧化硫、氮氧化物	半年
		颗粒物	年
DA002	蒸汽发生器燃气废气排放口	氮氧化物	月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年

注：①非甲烷总烃有去除效率要求的，应同时监测污染治理设施进口。

②若企业后续列入“大气环境重点排污单位名录”，NMHC 应安装在线监测，其他指标监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）表 2 中的重点排污单位监测频次要求相应调整。

表4-43 厂界无组织污染源监测表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	年
厂区内生产车间外	非甲烷总烃	年 ^①

注：①根据地方生态环境主管部门要求开展。

表4-44 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量	年

表4-45 项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
四周厂界噪声	达标监督管理	Leq（A）	季度

4.2.8 项目污染源强汇总

根据上述分析，本项目实施后污染源强如下所示：

表4-46 本项目污染源强汇总 单位：t/a

污染类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	7980	0	7980
	COD _{Cr}	2.717	2.398	0.319
	氨氮	0.268	0.252	0.016
废气	乙酸乙酯	539.561	527.477	12.084
	乙酸丁酯	17.114	16.569	0.546
	异丙醇	179.013	174.657	4.356
	乙酸正丙酯	168.526	164.218	4.308
	其他 VOC	54.949	52.789	2.160
	NMHC	959.163	935.710	23.453
	颗粒物	0.105	0	0.105
	SO ₂	0.131	0	0.131
固废	NO _x	8.162	0	8.162
	边角料及不合格品	1277.25	1277.25	0
	普通包装废料	19.68	19.68	0
	废印版	3	3	0
	废离子交换树脂	0.06t/3a	0.06t/3a	0
	废包装桶	15.12	15.12	0
	废油墨	7.8	7.8	0

		废胶水	10	10	0
		废油墨内袋	1.56	1.56	0
		废抹布	9	9	0
		废机油	0.2	0.2	0
		废导热油	0.03t/3a	0.03t/3a	0
		废沸石	0.9t/5a	0.9t/5a	0
		废油桶	0.04	0.04	0
	生活垃圾		90	90	0

表4-47 项目实施后全厂“三本账”核算 单位: t/a

污染类别	污染物		现有项目原审批量	本项目排放量	“以新带老”削减量	搬迁后全厂排放量	项目实施后与原环评审批对比
废水	综合废水	废水量	8129.8	7980.24	8129.8	7980.24	-149.56
		COD _{Cr} ^①	0.406	0.319	0.406	0.319	-0.087
		氨氮 ^①	0.041	0.016	0.041	0.016	-0.025
废气	VOCs		18.626	23.453	18.626	23.453	+4.827
	烟粉尘		0.002	0.105	0.002	0.105	+0.103
	SO ₂		0.004	0.131	0.004	0.131	+0.127
	NO _x		0.912	8.162	0.912	8.162	+7.250
固废(产生量)	一般工业废物	边角料及不合格品	480	1277.25	480	1277.25	+797.25
		普通包装废料	6.95	19.68	6.95	19.68	+12.73
		废印版	0	3	0	3	+3
		废离子交换树脂	0.03t/3a	0.06t/3a	0.03t/3a	0.06t/3a	+0.03t/3a
		小计	486.98	1299.99	486.98	1299.99	+813.01
	危险废物	废包装桶	8.616	15.12	8.616	15.12	+6.504
		废油墨	2.91	7.8	2.91	7.8	+4.89
		废胶水	2.81	10	2.81	10	+7.19
		废油墨内袋	0.2	1.56	0.2	1.56	+1.36
		废抹布	3	9	3	9	+6
		废机油	0.1	0.2	0.1	0.2	+0.1
		废导热油	0	0.03t/3a	0	0.03t/3a	+0.03t/3a
		废沸石	0	0.9t/5a	0	0.9t/5a	+0.9t/5a
		废油桶	0	0.04	0	0.04	+0.04
		小计	17.636	43.84	17.636	43.84	+26.204
	生活	生活垃圾	24	90	24	90	+66

4.2.9 本项目环保投资概算

本项目总投资 10438 万元，其中环保投资 600 万元，占总投资额的 5.75%。建设项目环保投入一览表见下表。

表4-48 本次项目环保投资概算

治理项目	环保措施	措施效果	投资额(万元)
废水	化粪池、清污分流、雨污分流、污废分流系统	确保废水达标纳管	10
废气	1 套沸石转轮吸附脱附装置	废气收集处理后达标排放	180
	1 套 L.E.L. (浓度自动控制系统) +RTO 蓄热燃烧装置	废气收集处理后达标排放	380
噪声	噪声防治措施 (隔声减振)	厂界噪声达标	2
固废	分类储存、管理及委托处置。	确保不产生二次污染, 实现工业固废零排放	10

风险事故	防漏防渗、连接管线、阀门、设备、应急池等。	确保事故废水不外排	18
合计			600

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 调墨/调胶废气	VOCs (含乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、异丙醇和其他其他 VOC, 以 NMHC 计)、臭气浓度	设置单独密闭的调墨间和调胶间, 并采用密闭的调配系统进行自动调配。废气通过调配装置直连管道收集和调墨间/调胶间整体密闭微负压集气, 采用沸石转轮吸附装置处理后通过 DA001 高空排放。	DA001 非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1标准; 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行 GB41616-2022 表2标准; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改扩标准。非甲烷总烃厂区内无组织排放执行 GB41616-2022 表A.1标准, 厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。
	DA001 印刷废气、印刷烘干废气		设备印刷及烘干单元密闭, 每个印刷单元设置单独隔间, 进出口处下垂软帘, 隔间内采用侧向集气罩进行集气, 印刷废气作为烘干单元补风; 烘干废气通过设备内部直连管道收集, 采用 RTO 燃烧装置处理后通过 DA001 高空排放。此外, 印刷车间整体密闭微负压集气, 该部分废气采用沸石转轮吸附装置处理后通过 DA001 高空排放。	
	DA001 涂胶废气、复合烘干废气		高速电脑复合机上胶单元设置单独密闭的涂胶隔间, 隔间内采用胶槽上方顶吸罩进行集气, 涂胶废气作为烘干单元补风; 烘干废气通过设备内部直连管道收集, 采用 RTO 燃烧装置处理后通过 DA001 高空排放。此外, 干复车间整体密闭微负压集气, 该部分废气采用沸石转轮吸附装置处理后通过 DA001 高空排放。无溶剂复合机上胶单元设置单独密闭的涂胶隔间, 隔间内采用胶槽上方顶吸罩进行集气, 废气经沸石转轮吸附装置处理后通过 DA001 高空排放。	
	DA001 擦拭废气		经印刷车间、干复车间、无溶剂复合机涂胶隔间整体密闭微负压集气, 采用沸石转轮吸附装置处理后通过 DA001 高空排放。	
	DA001 储罐呼吸废气		从储罐呼吸口通过管道收集, 经 RTO 燃烧装置处理后通过 DA001 高空排放。	
	DA001 沸石转轮脱附废气		通过直连管道输送至 RTO 燃烧装置处理后通过 DA001 高空排放。	
	DA001 RTO 装置燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	通过 DA001 高空排放。	
	DA002 蒸汽发生器燃气废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	通过不低于 8m 排气筒 (DA002) 排放。	执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排

				放限值
水环境	综合废水	COD _{Cr} 、氨氮	项目蒸汽冷凝水收集后全部回用至余热锅炉和蒸汽发生器；生活废水经化粪池预处理达标后与冷却废水、离子交换树脂再生废水、复合加热废水等生产废水一同纳入市政污水管网，经塘栖污水处理厂处理达标后排放。	废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）
声环境	噪声	Leq（A）	（1）选用噪声低、振动小的设备，将空压机等高噪声设备放置在车间内。 （2）生产车间安装隔声门窗，生产时尽可能保持门窗关闭状态。 （3）冷却塔、水泵、风机、空调器等设备配备橡胶隔振胶垫，主管均在梁上设减震支吊架；与设备连接的水管设橡胶软接头；空调器、风机进出口处风管设不燃或难燃材料软接头；送排风管设消声器、消声静压箱等消声装置。 （4）加强设备日常检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 （5）加强工人的生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生。	四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	1、边角料及不合格品、普通包装废料、废离子交换树脂、废印版集中收集后委托综合利用；废包装桶、废油墨、废胶水、废油墨内袋、废抹布、废机油、废导热油、废沸石、废油桶等危险废物委托有资质单位集中处置，生活垃圾委托环卫部门清运。 2、危废厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。			
土壤及地下水污染防治措施	①废水沟渠、管道采取防沉降、防折断以及防渗、防腐措施，同时做好收集系统的维护工作。 ②应注意危险废物等包装的完好性和密封性，降低其转运、贮存过程发生泄漏的隐患。 ③企业危废仓库、危化品仓库、储罐区设置为重点防渗区。重点防渗区参照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》进行建设：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ cm/s。 ④项目生产车间均在二楼及以上楼层，调墨间、调胶间、印刷车间、复合车间为一般防渗区。一般防渗区参照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求进行建设：等效黏土防渗层 Mb≥ 1.5m，K$\leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。其他区域设为简单防渗区。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①总图布置严格执行《建筑设计防火规范》要求； ②运输、输送过程加强管理并配备泄漏应急处理设备； ③化学品储存过程加强管理，控制储存量，配备安全、消防设施； ④加强废气处理设施的运行维护； ⑤危废仓库等区域应严格落实防腐防渗和截堵泄漏措施； ⑥划定禁火区，设有明显警示标志，各项配置符合安全要求，加强安全管理，完善灭火系统；			

	⑦落实各项风险防范措施，与区域环境风险防控体系形成应急联动，并结合实际开展相关培训、宣传及应急演练。
其他环境 管理要求	1、竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 2、排污许可证管理 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为“十八、印刷和记录媒介复制业 23”“印刷 231”的“除重点管理以外的年使用 80 吨及以上溶剂型油墨、涂料或者 10 吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷”，排污许可管理类别为简化管理。 3、日常管理 （1）废气管路应设有走向标识，废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样孔、检测平台； （2）落实监测监控制度，按照监测要求开展废气、废水、噪声监测； （3）应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。

六、结论

杭州神彩新材料实业有限公司拟将现有项目整体搬迁至杭州市临平区塘栖镇临平政工出【2023】4号地块并进行扩建，实施临平政工出【2023】4号神彩包装印业有限公司年产1万吨绿色可降解医用新包材项目。

项目选址符合杭州市生态环境分区管控要求；项目经采取环评提出的各项环保措施后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；符合国家和地方产业政策以及区域规划等要求。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。

从环保审批原则及建设项目其他环保要求符合性的角度分析，项目在建设地点实施是可行的。

专项一：环境风险专项评价

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的有关规定和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中有关内容和技术方法的规定，本次环评进行了环境风险专章编写，通过对建设项目风险调查，确定风险评价等级，根据风险识别结果，设定环境风险事故情形，对建设项目的环境风险进行分析，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建设建议，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险调查

1.1建设项目风险源调查

本项目实施后全厂涉及的危险物质主要有：油墨、胶粘剂、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯、天然气和危险废物等，各类化学品均采用汽车运输。乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯在罐区内储罐储存，其他液体化学品采用桶装，贮存于化学品库，危险废物贮存于危废仓库中，各类物质贮存量详见表 2。项目生产工艺不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺，根据各类物料 MSDS 其主要理化性质汇总见下表。

表1 各原料理化性质

原辅材料	理化性质
乙酸正丙酯	无色澄清液体，有芳香气味。相对密度 0.88，饱和蒸汽压 5.33kPa（28.8℃），闪点 14℃，引燃温度 450℃，爆炸极限 1.7%~8%。本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）。LD ₅₀ :9370mg/kg（大鼠经口）
异丙醇	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。相对密度 0.79，饱和蒸汽压 4.40 kPa（20℃），闪点 12℃；引燃温度 399℃；爆炸极限 2.0%~12.7%。本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）。LD ₅₀ :5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）
乙酸丁酯	无色透明水样液体，低浓度有水果香味，高浓度时则气味难闻。相对密度 0.88，饱和蒸汽压 2.0 kPa（25℃），沸点 126.1℃，闪点 22℃，引燃温度 421℃，爆炸极限 1.4%~7.5%。本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）。LD ₅₀ : 13100mg/kg（大鼠经口）
乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。相对密度 0.90，饱和蒸汽压 13.33 kPa（27℃），闪点-4℃，引燃温度 426℃，爆炸极限 2.0%~11.5%。本品易燃（第 3.2 类中闪点易燃液体）。LD ₅₀ :5620mg/kg（大鼠经口）。
溶剂型油墨	颜料 0~35%；合成树脂 12~22%；乙酸乙酯 25~35%；醋酸正丙酯 15~20%；异丙醇 5~15%；其他 5~10%。
水性油墨	颜料 10~50%；水性聚氨酯树脂 20~35%；水 25~35%；异丙醇 4~30%；2-氨基 -2-甲基 -1-丙醇 1~2%；聚醚聚氨酯 1~3%
HT8770-H	乙酸乙酯 28~32%；聚氨酯预聚物 68~72%
HT8700	多异氰酸酯 73~77%；乙酸乙酯 23~27%
天然气	主要成分：甲烷≥90%，无色、无臭气体。易燃，闪电-190℃，引燃温度 482~632℃，爆炸极限 5.0%~14.0%。

1.2环境敏感目标调查

本项目主要环境风险为化学品的泄漏、火灾爆炸及废气超标排放等事故，当发生环境风险事故后，各类污染物可能会通过大气扩散污染周边大气环境，或通过泄漏、入渗等途径污染地表水、地下水或土壤环境。结合项目特点，风险评价范围（距厂界 5km）内的敏感目标详见表 5。

2、环境风险潜势初判

2.1 危险物质及工艺系统危险性(P)

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据项目所用危险化学品在厂内的最大贮存量，与风险导则附录 B 中的临界量进行计算，项目 Q 值计算结果如下：

表2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		临界量 $Q_n(t)^{①}$	最大存在总量 $q_n(t)$	该种危险物质 Q 值
1	908 溶剂型油墨	乙酸乙酯	10	3	0.3
2		醋酸正丙酯	50	2	0.04
3		异丙醇	10	1	0.1
4	水性油墨	异丙醇	10	2	0.2
5	HT8770-H	乙酸乙酯	10	3	0.3
6	HT8700	乙酸乙酯	10	2.5	0.25
7	乙酸乙酯		10	24.3	2.43
8	异丙醇		10	10.7	1.07
9	乙酸丁酯		50	11.9	0.238
10	乙酸正丙酯		50	23.8	0.476
11	天然气		10（参照甲烷） ^②	0.018	0.0018
12	危险废物		50	30 ^③	0.6
13	导热油		2500	0.04	0.000016
14	机油		2500	0.17	0.000068
项目 Q 值Σ					6.005884

注：①参照 HJ169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》；②天然气（甲烷）的密度为 0.7174kg/m³，企业管道天然气量按天然气 1 小时用量计，约为 25m³，则管道天然气临时存在量为 0.018t；③参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》，将储存的危险废物作为环境风险物质考虑，危险废物最大存在量按其危废仓库最大容量考虑。

由上计算可知，项目 Q 值为 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺(M)

根据项目工艺特点，结合风险导则附录 C.1.2 判定依据，项目 M 值确定表如下。

表3 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
项目 M 值 Σ				5

由上可知，项目行业属“其他”，评估依据为“涉及危险物质使用、贮存的项目”，M 值为 5，属 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据风险导则附录 C.1.3，危险性等级判定依据如下：

表4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

根据前述计算结果,对比上表判定依据可知,项目危险物质及工艺系统危险性(P)等级属于 P4。

2.2环境敏感程度(E)

(1) 大气环境

项目周边 500 米范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 1200 人,周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。项目大气环境属于高度敏感区(E1)。

(2) 地表水环境

项目周边地表水水域环境功能为IV类,地表水功能敏感性为较敏感(F3);附近水体下游 10km 范围不涉各类保护区,环境敏感目标分级为 S3。因此,地表水环境敏感程度为低度敏感区(E3)。

(3) 地下水环境

项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点,地下水功能敏感性属不敏感(G3);根据项目地勘资料,项目拟建地包气带防污性能分级为 D2。因此,则项目地下水环境敏感程度分级为低度敏感区(E3)。

综上,项目环境敏感性特征汇总见下表:

表5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称 (行政村)	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	1	唐家埭村	西北	220	行政村	980 人
	2	莫家桥村	西南	35	行政村	3940 人
	3	西河村	南	1450	行政村	3040 人
	4	鸭兰村	西南	2765	行政村	3960 人
	5	柴家坞村	东南	1950	行政村	4000 人
	6	宏蟠村	东南	860	行政村	3350 人
	7	河西埭村	东	420	行政村	1875 人
	8	丁河村	东北	1685	行政村	2760 人
	9	丁山河村	东	1205	行政村	4200 人
	10	酒店埭村	东北	2210	行政村	950 人
	11	广济路社区	东北	2340	社区	2000 人
	12	乐苑村	东北	3000	行政村	6300 人
	13	塘北村	北	2760	行政村	3500 人
	14	华城社区	东北	3880	社区	500 人
	15	南苑社区	东北	3740	社区	11200 人
	16	西小河村	东北	3540	社区	2850 人
	17	东小河村	东北	3830	行政村	2850 人
	18	塘栖村	东北	3240	行政村	3525 人
	19	超丁村	东南	2750	行政村	4130 人
	20	北庄村	南	2890	行政村	4660 人
	21	大安村	东南	4140	行政村	1300 人

	22	姚家埭村	东	3890	行政村	4340 人
	23	三白潭村（德清）	西北	2620	行政村	3275 人
	24	平宅村	西南	2370	行政村	3010 人
	29	新桥村	西北	1850	行政村	4500 人
	30	东塘村	西北	3780	行政村	6570 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					6795
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					93565
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	京杭运河	Ⅳ类		20km	
	内陆水体排放点下游 10 km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	无敏感目标	S3	--	--	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无敏感区	G3	Ⅲ类	D2	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.3 环境风险潜势划分

根据风险导则规定，项目风险潜势划分依据如下：

表6 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据前述各项判定因子识别结果，各环境风险要素风险潜势判定结果如下：

表7 项目环境风险潜势判定结果

类别	危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境敏感程度(E)	风险潜势	
					单项	综合
大气环境	1≤Q<10	M4	P4	E1	III	III
地表水环境				E3	I	
地下水环境				E3	I	

表8 各环境要素风险评价等级判定结果

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境要素风险潜势	III	I	I
评价工作等级	二级	简单分析	简单分析

2.4 评价等级及评价范围

根据分析大气环境风险潜势为III级，风险评价工作等级为二级；地表水环境风险潜势为I级，风险评价工作等级为简单分析；地下水环境风险潜势为I级，风险评价工作等级为简单分析。根据导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级，风险评价范围为距建设项目边界不低于 5km。

评价工作内容如下：大气环境评价需选取最不利气象条件择适用数值方法进行分析预测给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；简单分析说明地表水环境影响后果、地下水环境影响后果；提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

3、风险识别

3.1风险物质识别

项目所涉及的主要危险化学品原料为油墨、胶粘剂、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯、天然气等，同时还将产生一定数量的危险废物。

3.2生产系统危险性识别

根据项目总图布局情况分析，本项目所在厂区共 1 座生产厂房，设一处危废库、一处化学品库、一处储罐区，所涉及的危化品及贮存量见表 2。

结合项目工艺流程分析，项目各危险单元潜在的风险源、存在条件和事故触发因素如下。

表9 生产系统危险性识别

危险单元		潜在风险源	存在条件	事故触发因素
单元	工序/生产线			
印刷、复合车间	印刷、复合	油墨槽、胶粘剂槽	常温常压	操作不当物料泄漏、火灾爆炸
罐区		溶剂储罐	常温常压	操作不当物料泄漏、火灾爆炸
危化品仓库		化学品包装桶	常温常压	包装破裂化学品泄漏
危废仓库		危废包装桶	常温常压	防渗不当导致渗滤液泄/渗漏
废气处理		RTO 设施	常温常压	处理效率下降/失效超标排放

3.3环境风险类型及危害

项目环境风险类型包括废气超标排放、危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等，以下从不同过程对风险事故类型进行分析。

1、生产过程环境风险

(1)大气污染事故风险

物料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外废气收集处理设备故障(如系统失灵或停电事故、处理效率下降)也会造成大量非正常排放，有害气体大量散发将造成较为明显的大气污染。

项目所用的乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯、天然气等若发生泄漏事故导致有机废气排放，会对周边大气环境造成一定影响；部分化学品具有可燃性，一旦车间内浓度达到燃烧和爆炸极限，遇明火可造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2)水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以

得到有效控制，不会发生较大的影响。

2. 储运过程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程的泄漏。项目各类危化品均采用汽车运输。运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致包装物破损，发生物料泄漏事故。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。

一旦发生泄漏，挥发性物料产生的废气易造成大气污染。同时，项目所采用的有机物料有可燃性，一旦泄漏如不及时处理，遇到明火会造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2)水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生较大的影响。

3. 废气处理设施环境风险辨识

RTO 装置使用天然气为燃料，若在密闭空间或通风不良的环境，一旦发生燃气泄漏，达到一定程度后会引火灾爆炸的风险；进入 RTO 装置废气中含有乙酸丁酯，乙酸丁酯易燃，若出现泄漏，达到爆炸极限会发生爆炸事故。可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

4. 伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

另外一种事故类型为污水站的污水处理设施发生故障，从而影响到污水的达标排放。

3.4风险识别结果

根据上述分析，项目风险识别结果汇总如下：

表10 项目环境风险识别表

危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
单元	工序/生产线					
1#厂房	印刷机	油墨槽	油墨	油墨泄漏	废气挥发或废液进入地表水/地下水	火灾爆炸等次生污染或废气超标排放事故主要会影响附近的居民等；废液泄漏事故可能会影响附近的地表水或入渗对土壤地下水造成污染。
	复合机	胶粘剂槽	胶粘剂	胶粘剂泄漏		
危化品仓库		化学品包装桶	各类化学品	化学品泄漏		
危废仓库		危废包装物	危废	渗滤液泄漏		
废气处理		RTO	废气	超标排放		

4、风险事故情形分析

4.1风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

参考导则附录 E 并根据同类企业的事故发生类型分析，该类企业全管道泄漏事故的发生频次在 $1 \times 10^{-8} \sim 10^{-4}/(m \cdot a)$ ，因此可设定为项目的事故情形。

4.2源项分析

本项目环境风险评价等级为二级，环评采用事故树法对上述事故情形进行分析，具体如下：

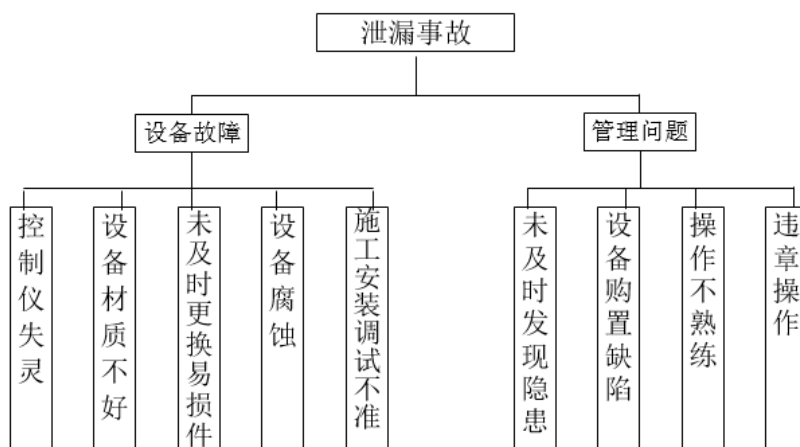


图 1 泄漏事故源项分析

项目乙酸乙酯、异丙醇、乙酸丁酯、乙酸正丙酯等有机溶剂采用储罐贮存，综合物料环境质量标准、毒性、危害性，环评以乙酸乙酯泄漏为代表进行预测分析。

1、液体泄漏速率计算

泄漏速率按液体泄漏速率公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，取 0.62。

A ——裂口面积，取 $0.0001m^2$ ；

P ——容器内介质压力，取 $101325Pa$ ；

P_0 ——环境压力，取 $101325Pa$ ；

ρ ——液体密度，乙酸乙酯 $0.9 \times 10^3 kg/m^3$ ；

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，按 $0.8m$ 估算。

在发生破损泄漏时，裂口面积取 1cm²，温度取 25℃，根据“方法”中的有关规定计算乙酸乙酯的最大泄漏速率（0.22kg/s），事故排放时间按 20min 考虑。

由于乙酸乙酯并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象；泄漏出的物料温度一般低于环境温度，因此热量蒸发可以忽略，主要考虑在风作用下的质量蒸发。

2、蒸发量计算

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

α,n——大气稳定度系数，取稳定条件；

p——液体表面蒸气压，Pa；25℃，乙酸乙酯蒸汽压约为 10.10kPa。

M——分子量，0.088kg/mol；

R——气体常数；J/mol K，8.314；

T₀——环境温度，K，298K；

u——风速，m/s，取 1.5m/s；

r——液池半径，m，取 0.5m。

表11 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

根据上式计算，乙酸乙酯的泄漏废气事故排放源强为 0.0007kg/s，假设 20min 应急时间内，乙酸乙酯泄漏得到控制，20min 时间内乙酸乙酯挥发量约为 0.84kg。

表12 建设项目风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
乙酸乙酯储罐泄漏	罐区	乙酸乙酯	大气	0.22	20	264	0.84

5、风险预测与评价

5.1大气风险预测

大气环境风险等级为二级，本评价结合上述事故情形和源项，对大气环境风险后果进行分析预测。

1、参数设置

（1）判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团 / 烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格或敏感）时间 T：T=2X/U_r（X——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近敏感目标 630m；U_r——10m 高处风速，本项目取 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），时间段内保持不变），得 T=7min，因此 T_d>T，可认

为本项目连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，乙酸乙酯 3.9kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ， 1.29kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ，乙酸乙酯 0.0007kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ，乙酸乙酯 1m ；

U_r —— 10m 高处风速， m/s ，取 1.5m/s 。

计算得理查德森数为 $0.10 < 1/6$ ，为轻质气体。

（2）模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

（3）预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m 。

（4）主要参数表

表13 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本参数	事故经度	120.094221E
	事故纬度	30.270606N
	事故类型	乙酸乙酯泄漏
气象参数	气象条件	最不利气象
	风速（ m/s ）	1.5
	相对温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）	25
	相对湿度（ $\%$ ）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（ m ）	1
	是否考虑地形	否

（5）大气毒性终点值选取

根据风险导则附录表 H.1，选择乙酸乙酯的毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表14 大气风险预测模型主要参数表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（ mg/m^3 ）	毒性终点浓度-2（ mg/m^3 ）
------	-------	-----------------------------	-----------------------------

乙酸乙酯	141-78-6	36000	6000
------	----------	-------	------

2、预测结果

表15 乙酸乙酯泄漏预测结果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	--	--	--
	大气毒性终点浓度-2	--	--	--
	最大落地浓度	17.3	40	--

乙酸乙酯泄漏时，最不利气象条件下最大落地浓度为 17.3mg/m³，未超过毒性终点浓度-1 限值和毒性终点浓度-2 限值。各环境风险敏感点也未出现超标现象。

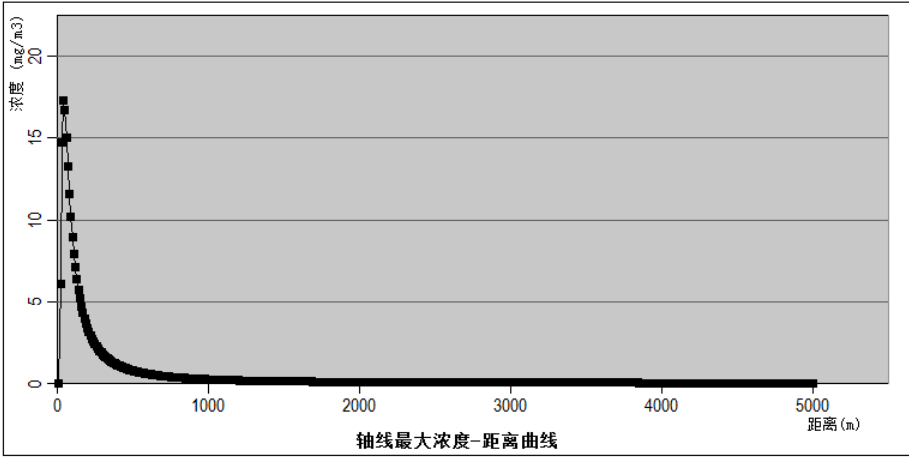


图 2 乙酸乙酯泄漏最大影响浓度与距离关系图

5.2地表水环境风险预测

地表水环境风险等级为简单分析，定性分析说明地表水环境影响后果。

根据项目原料种类及危险类型，其采用的液体危化品有：乙酸乙酯、异丙醇、乙酸丁酯、乙酸正丙酯、油墨、胶粘剂等物质，该类物质可能通过进入雨水管网污染地表水体，或通过入渗等方式污染地土壤和地下水。

由于本项目该类危化品均采用储罐及桶装，多个包装单位同时泄漏的可能性较小，且在储存点设置围堰，能够及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入应急池，保证泄漏物料不进入周边地表水，则物料泄漏事故的影响可控制在较低水平。

项目所在区域环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。

5.3地下水环境风险预测

地下水环境风险等级为简单分析，定性分析说明地下水环境影响后果。

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目原料、危险废物渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中进而污染地下水。

企业应按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特

别是对公司各生产单元、储存单元等的地面防渗工作。

因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

6、环境风险防范管理

6.1环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(as low as reasonable practicable, ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.2环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

(1) 风险防范措施

①大气环境风险防范措施

I、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

II、要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。

III、由于大部分废气经多级净化处理后排放，而一般情况下不可能多级装置共同失效。

要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集风机发生事故或在线监测装置发现废气超标排放，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，生产装置停止运行(冷却系统持续运行至应急导容结束)，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。

IV、企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

②废气处理设施风险防范

针对 RTO 装置，要对废气吸入点可燃物进行浓度检测，控制废气吸入点的易燃物质浓度低于爆炸下限；当可燃物浓度超过安全浓度时，要改变工艺或设备，如补充新风或进行惰性化处理；设置在线可燃气体浓度检测报警器和新风补充设施，报警器和新风补充设施应连锁；RTO 装置涉及管道天然气，燃烧器操作部位应设置可燃气体浓度监测报警装置，并设置连锁。RTO 装置的总图布置应参照 GB50187 规定执行。废气收集系统设计应符合 GB50019、HJ2000 和行业相关规定。RTO 装置的设计、施工、运行维护应严格按照 HJ1093-2020《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》中相关要求实施。项目应针对 RTO 装置等环保设施开展安全风险评价。

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号），企业需加强环保设施源头管理，应委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对 RTO 燃烧装置进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全

生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。建设和验收阶段，施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生产环境和安全生产要求，并形成书面报告。

要求企业把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

③事故废水环境风险防范措施

I、车间及各生产工段应制定严格的废水分类分质收集制度，确保清污分流，浓污分流。

II、设置事故废水收集(尽量采取非动力自流形式)和应急储存设施。

企业拟在厂区西南角设置一座地下式应急池，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43号)相关要求，应急池总有效容积采用如下公式计算。

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个或一套装置的物料量。储存相同物料的按单个最大计，装置物料量按存留最大物料量的单个容器计，本项目设置储罐， V_1 取 30m^3 ；

V_2 ——发生事故的装置的消防水量， m^3 ；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $90\text{m}^3/\text{h}(25\text{L/s})$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， 1h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

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

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5=10qF$$

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；（取生产车间周边区域，集水区域约为 0.5ha ）。

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；（区域年均降水量 1372.4mm ）

n——年平均降雨日数（138d）。

根据项目自身特点， V_1 取 30m^3 (单个最大贮罐)， V_2 取 90m^3 ， V_3 取 40m^3 （储罐区池体可储存容积）， V_4 约 0m^3 ， V_5 取 50m^3 。

经计算，企业需要设置一座至少 130m^3 的应急池，根据企业初步设计，拟建应急池 150m^3 ，可满足要求。

（2）应急池及相关系统具体情况

位置：拟设置于厂区西南角罐区旁，便于废水、雨水接入及事故废水处理；

容量： 150m^3 ；

应急阀门设置要求见下表。

表16 厂区各应急阀门设置要求

事故点	事故类型	应急阀门位置	用途
生产车间	生产废水、泄漏物外排	车间排水管道进入污水管网前	事故废水、废液切入应急池
雨水系统	事故废水、废液进入雨水管网	雨水总排口前	受污染雨水切入应急池
--	--	应急池	事故结束后应急池废水外运处理

（3）事故应急池启用管理程序

①专人分管，定期维护、检修应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情况，建立台账，日常登记、备查；

②建议采取如下操作：

日常时开启雨排口的外排阀门(1#)，关闭事故应急池的阀门(2#)，清洁雨水通过雨排口排入雨水管网。

发生事故时，立即关闭雨排口的外排阀门(1#)，开启事故应急池阀门(2#)，使事故废水进入事故应急池。

待事故结束后将应急池内收集的事故废水外运处理。

③建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率

具体管理方式参见下图：

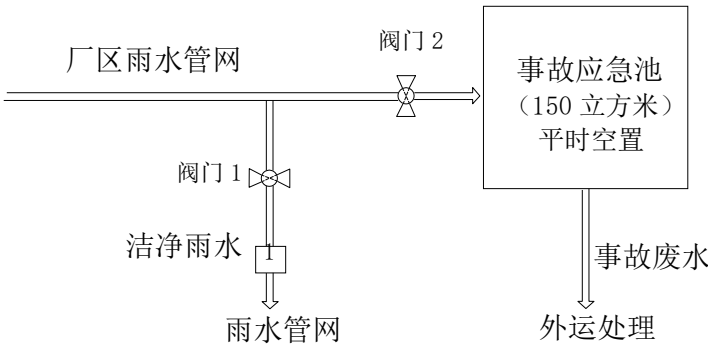


图3 事故废水收集管理示意图

（4）事故应急池的其它要求

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

①企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

③应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

④应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

⑤自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

⑥当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

⑧应急池内部需进行防腐、防渗处理。

⑨当发生严重废水/废液泄漏事故，企业自身无法做到有效应急处置，或废水/废液进入附近水体时，应立即通知园区及当地生态环境部门，启动联动预案。

（5）地下水环境风险防范措施

针对项目生产特性，地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警。加强储罐区、危化品仓库、危废仓库等场地的防腐、防渗，避免对土壤及地下水产生污染影响。

（6）运输过程风险防范措施

针对化学品的运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944)、《危险货物包装标志》(GB190)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463)等规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括 JT3130《汽车危险货物运输规则》、JT3145《汽车危险货物运输、装卸作业规程》、GB7258《机动车运行安全技术条件》等，易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过

消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

（7）贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、有毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

化学品仓库周围设置消防车道，装卸物料在外围进行，使运输车辆不进入贮存区域，便于管理及增加安全性。

- 库区设一个危险介质浓度报警探头，并按消防要求配置消防灭火系统。
- 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。
- 贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。
- 贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。
- 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。
- 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。
- 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。
- 各种危化品不得露天堆存，贮存区设置一定高度的围堰，贮存场地要求进行防腐防渗处理。同时，贮备一定数量的有盖空桶，用于收集意外泄漏的物料。
- 各类危险废物实行出入库登记制度，严格参照相关物料特性进行搬运、装卸，危废库内采取必要的隔离分区，严禁不同属性混装或混放，可能产生渗滤液的危废暂存点需进行地面防腐、防渗处理，并配备渗滤液收集设施，必要时设置围堰等，以防危废及其渗滤液外溢。

（8）风险监控及应急监测系统

建议企业成立应急监测小组，建立废气、废水重点监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、雨水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录，按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据。

应急监测小组成员定期进行应急监测演练。演练频率暂定 1 次/季度(若本季度有实战，则不再演习)；演练项目根据突发环境事件类型及企业监测分析能力确定，分别对水体中 pH、COD、氨氮及大气特征污染物进行监测分析，确保应急小组成员熟悉并掌握监测使用的各项仪器、监测方法，以便完善应急监测仪器的各项管理制度以及应急监测工作程序，锻炼监测人员应急反应能力、现场分析能力、现场调查能力。

(9) 应急联动及三级防控体系建设要求

①应急联动

由于事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与园区/区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

②三级防控体系建设要求

建立“单元-厂区-园区/区域”三级环境风险防控体系，是防范和应对突发环境事件的有效手段，三级防控体系建设主要内容如下：

表17 三级防控体系建设主要内容

防控阶段	防控要求	设施	内容
一级防控	以预防与控制为主。如装置围堰、导流沟及配套设施。	装置围堰、导流沟等。	生产装置单元周围设置不低于 150mm 的围堰或配置导流沟和废液收集装置。同时，加强环境监测、环境管理和环境宣传，深化环境安全隐患排查与整治。
二级防控	有效进行应急处置。厂区内设置事故废水导流和收集设施等。	雨水收集管网、污水收集管网、事故应急池。	建立应急预案和应急组织机构，加强应急演练和应急物资储备。区内分别设置雨水收集管网和污水收集管网，其中雨水管网设置截断阀，可有效截断与外界雨水管网的联系，将事故废水引流至应急池。
三级防控	适当容量的缓冲设施或厂区外排水通道上的拦截设施。	厂外拦截设施。	园区可实施流域级别有效拦截。

7、风险应急预案

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

企业应根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）等文件的相关要求编制突发环境事件应急预案，完善各类应急措施、物资等，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地县级生态环境部门备案。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

突发环境事件应急预案基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成

为企业一项制度，确保其权威性。

8、风险事故时人员疏散、安置措施

(1)受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

- a、紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
- b、如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。
- c、应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。
- d、不要在低洼处滞留。
- e、要查清是否有人留在污染区与着火区。
- f、对需要特殊援助的群体由民政部门、公安部门安排专门疏散；
- g、对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

(2)临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可在厂房前空地搭建紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

(3)企业应急撤离和疏散路线图。

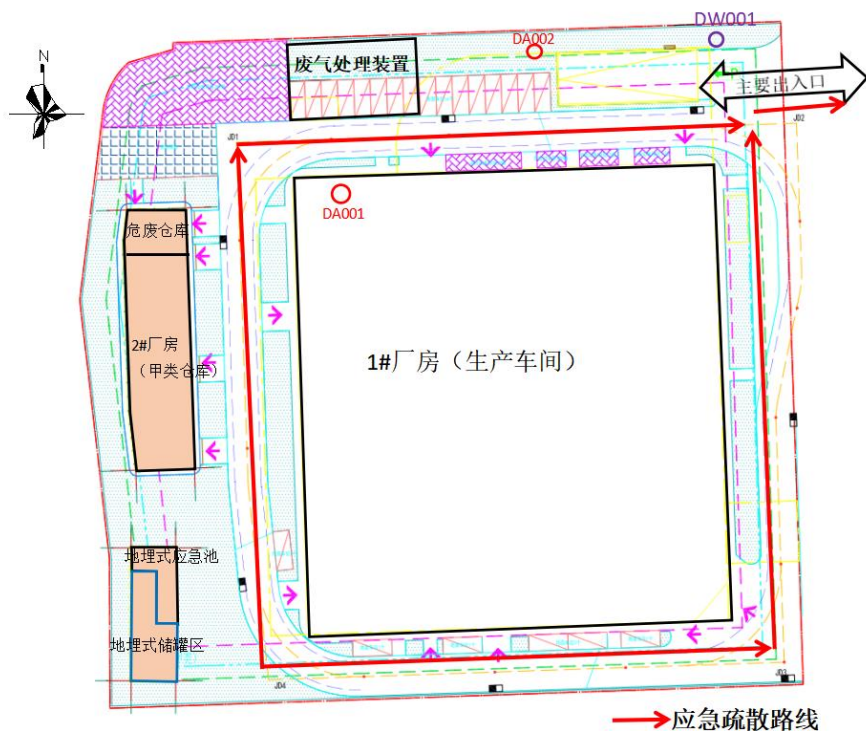


图4 企业应急疏散路线图

9、环境风险评价结论与建议

9.1项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要有：油墨、胶粘剂、乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯、天然气、和危险废物等，各类化学品均采用汽车运输，各类化学品均采用汽车运输，乙酸乙酯、乙酸丁酯、异丙醇、乙酸正丙酯在罐区内储罐储存，其他液体化学品采用桶装，贮存于化学品库，危险废物贮存于危废仓库中。项目平面布局总体较为合理，生产工艺中不涉导则附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺。

9.2环境敏感性及事故影响

项目位于临平区塘栖镇，周边主要为居民区和工业用地，附近地表水体主要为京杭运河，区域大气环境属于高度敏感区，地表水环境均属于低度敏感区，地下水环境属于低度敏感区。

火灾爆炸等次生污染或废气超标排放事故主要会影响附近的莫家桥村等居民区；原料、废液泄漏事故可能会影响附近的地表水体或入渗对土壤地下水造成污染。

企业专门编制有针对性的突发环境事件应急预案，并落实相关风险防范措施。

9.3 环境风险防范措施和应急预案

根据前述分析，区域环境敏感程度 E1~E3 级，为使环境风险减小到最低限度，日常加强必须加强对各类生产设备和环保设备的管理维护，确保污染物达标排放。废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统；废水收集采用架空管道或明沟套明管形式，雨水排放口、污水标排口等处设置应急阀门等切断系统，厂内设置事故应急池等应急收容设施，防止事故废水/废液排入地表水体；做好车间、仓库、罐区、危废库、管沟等处的防腐防渗措施，防止废水/废液等对土壤和地下水造成污染。

事故发生后，根据应急指挥部的指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工作，迅速切断污染源，必要时组织周边人员有序撤离；根据污染物的扩散速度和事故发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围，根据污染物的相关监测条件，委托地方环境监测站或上级环境监测站进行监测。

9.4 环境风险评价结论与建议

根据对本项目生产涉及的物料种类分析可得，其环境风险主要表现为化学危险品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏以及火灾、爆炸事故导致的大气、水体和土壤的环境污染，同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

物料发生泄漏或生产过程中发生火灾爆炸，均会对周围大气环境造成一定的影响。企业在生产过程中必须做好物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生，同时制定事故应急预案，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。

总体来说，在采取相应措施后，企业发生的环境风险事故的概率较小，项目环境风险是可防

控的。

10、环境风险评价自查表

表18 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	溶剂型油墨	溶剂型胶粘剂	乙酸乙酯	异丙醇	乙酸丁酯	乙酸正丙酯	危险废物	
		存在总量/t	10	20	24.3	10.7	11.9	23.8	30	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 6795 人				5 km 范围内人口数 93565 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）						_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒		
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒		
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒	
P 值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐				
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
环境风险潜势		IV+ ☐		IV ☐		III ☒		II ☐		I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒				
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m							
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h								
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d								
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d										
重点风险防范措施		日常加强必须加强对各类生产设备和环保设备的管理维护，确保污染物达标排放。废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统；雨水排放口、污水标排口等处设置应急阀门等切断系统，厂内设置事故应急池等应急收容设施，防治事故废水/废液排入地表水体；做好车间、仓库、危废库、管沟等处的防腐防渗措施，防止废水/废液等对土壤和地下水造成污染。企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，落实各项风险防范措施，日常运营过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度。								
评价结论与建议		落实环境风险防范措施及应急要求，可以将环境风险控制在可控范围内。								
注：“ ☐ ”为勾选项，“_____”为填写项。										

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
废水	废水量	8129.8	8129.8		7980.24	8129.8	7980.24	-149.56
	COD	0.325	0.325		0.319	0.325	0.319	-0.087
	氨氮	0.016	0.016		0.016	0.016	0.016	-0.025
废气	VOCs	18.626	18.626		23.453	18.626	23.453	+4.827
	烟粉尘	0.002	0.002		0.105	0.002	0.105	+0.103
	SO ₂	0.004	0.004		0.131	0.004	0.131	+0.127
	NO _x	0.912	0.912		8.162	0.912	8.162	+7.250
一般工业 固体废物	边角料及不合格品	480	480		1277.25	480	1277.25	+797.25
	普通包装废料	6.95	6.95		19.68	6.95	19.68	+12.73
	废印版	0	0		3	0	3	+3
	废离子交换树脂	0.03t/3a	0.03t/3a		0.06t/3a	0.03t/3a	0.06t/3a	+0.03t/3a
危险废物	废包装桶	8.616	8.616		15.12	8.616	15.12	+6.504
	废油墨	2.91	2.91		7.8	2.91	7.8	+4.89
	废胶水	2.81	2.81		10	2.81	10	+7.19
	废油墨内袋	0.2	0.2		1.56	0.2	1.56	+1.36
	废抹布	3	3		9	3	9	+6
	废机油	0.1	0.1		0.2	0.1	0.2	+0.1
	废导热油	0	0		0.03t/3a	0	0.03t/3a	+0.03t/3a
	废沸石	0	0		0.9t/5a	0	0.9t/5a	+0.9t/5a
	废油桶	0	0		0.04	0	0.04	+0.04

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①