

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 460 万本说明书、52 万只纸箱技改项目

建设单位（盖章）：温岭市中天印刷包装有限公司

编制日期：2022 年 10 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	1
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	26
五、环境保护措施监督检查清单	28
六、结论	47

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目厂界周边环境现状实景图
- 附图 3 项目周边 500m 环境保护目标分布图
- 附图 4 项目厂区总平面图
- 附图 5 项目车间平面布置示意图
- 附图 6 新河镇声环境功能区划图
- 附图 7 温岭市水环境功能区划图
- 附图 8 温岭市环境管控单元分类图
- 附图 9 温岭市生态保护红线图
- 附图 10 温岭市新河中心镇总体规划图
- 附图 11 温岭市市域总体规划图
- 附图 12 浙江省主体功能区划分总图

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）
- 附件 3 土地证
- 附件 4-1 水性油墨 MSDS
- 附件 4-2 胶印油墨 MSDS
- 附件 4-3 洗车水 MSDS
- 附件 5 固定资产投资节能登记表
- 附件 6 专家函审意见及修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 460 万本说明书、52 万只纸箱技改项目		
项目代码	2020-331081-23-03-157351		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	浙江省台州市温岭市新河镇坦头机械工业园区		
地理坐标	(121 度 27 分 49.503 秒, 28 度 27 分 43.448 秒)		
国民经济 行业类别	C2312 本册印刷 C2231 纸和纸板容器制造	建设项目 行业类别	20-039 印刷 231 19-038 纸制品制造 223
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）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1530	环保投资（万元）	39
环保投资占比（%）	2.55	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海） 面积（m ² ）	2369.59
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境 影响评价符合性分 析	无		
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线		

	本项目所在地位于温岭市新河镇坦头机械工业园区内，用地性质为工业用地，项目不在《温岭市生态保护红线划定方案》所划定的生态红线内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护范围内，符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其修改清单，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。 本项目对产生的废气、废水、噪声、固废等采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。采取本环评提出的相关防治措施后，企业排放的污染物不会对周边环境造成明显影响，符合环境质量底线的要求。 （3）资源利用上线 本项目能源采用电能，用水来自市政供水管网，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源利用的要求。 本项目用地性质为工业用地（温国用（2009）第G01847号），不涉及基本农田、林地等，满足温岭市土地资源利用上线要求。 （4）生态环境准入清单 本项目位于温岭市新河镇坦头机械工业园区，根据温岭市人民政府《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地位于“台州市温岭市新河产业集聚重点管控单元（编号ZH33108120085）”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求，具体生态环境准入清单符合性分析见表1-1。
--	--

表 1-1 生态环境准入清单符合性分析一览表				
其 他 符 合 性 分 析	“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
	空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。优化已经形成的镇北和镇西两个工业区块，其中镇西区块设主要布局轻加工业及紫菜、蔬菜等农产品加工业。调整优化产业结构，积极推进企业转型升级，完善产业准入制度，依法淘汰落后产能。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目所在地位于温岭市新河镇坦头机械工业园区内，项目生产说明书和纸箱，主要生产工艺为切纸、印刷、覆膜、装订等，属于《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》附件中规定的二类工业项目。与本项目最近敏感点为厂界南侧 86m 处的坦头村，且厂界和居住区之间设置防护绿地，满足空间布局约束。	符合
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强区域内水产加工等重点涉水污染企业整治，实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目废气经处理后能做到达标排放；企业厂区已纳管，排水实行雨污分流制；固废分类储存，妥善处理。项目废水、废气、噪声采取本环评所提的措施后能达标排放，项目所在区域环境质量能维持现状。因此本项目建设符合污染物排放管控要求。	符合
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。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，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	本项目实施后，要求企业储备应急物资（如灭火器、沙袋等），加强应急演练等以满足环境风险防控要求。	符合
	资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目能源采用电能，用水来自市政供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，减少工业新鲜用水量，满足资源开发效率要求。	符合

本项目位于温岭市新河镇坦头机械工业园区内，主要生产内容为纸箱和说明书，主要工艺为切纸、印刷、开槽、覆膜等，属于二类工业项目，符合“三线一单”生态环境准入清单内的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的要求，因此本项目符合温岭市“三线一单”生态环境分区管控要求。

2、《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性分析

本项目的建设符合《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》的相关要求，具体符合性分析，见表 1-2。

表 1-2 与《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》符合性

主要任务	相关要求	本项目情况	是否符合
(一) 推动产业结构调整，助力绿色发展	1.优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目所在地属于工业功能区；项目使用涂料 VOCs 含量限值符合国家标准，不涉及淘汰的工艺和装备。	符合
	2.严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标区域，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。	本项目严格执行“三线一单”生态环境分区管控方案，严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。温岭市 2021 年是环境空气质量达标区，VOCs 排放量实行等量削减。	符合
(二) 大力推进绿色生产，强化源头控制	3.全面提升生产工艺绿色化水平。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、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目说明书覆膜直接采用不干胶膜进行复合，属于推广的“无溶剂复合”；纸箱印刷采用水性凹印技术；说明书采用较先进的多色胶印机印刷，胶印油墨用量较少，产生的 VOC 也较少。	符合
	4.全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）	本项目不涉及	不涉及

		溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使、废弃量、去向以及 VOCs 含量。		
		5.大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目所用水性油墨和胶印油墨中 VOCs 含量分别为 6.88%和 10.14%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》《GB38507-2020》中水性油墨≤30%和胶印油墨≤75%的要求；洗车水 VOCs 含量为 846g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》《GB38508-2020》中≤900g/L 的要求，本项目所用溶剂均符合低 VOCs 原辅材料的标准。	符合
	(三)	6.严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目废气收集装置按相关规范合理设置。	符合
	严格生产环节控制，减少过程泄漏	7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理。	本项目不涉及。	不涉及
		8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目不涉及。	不涉及

	升级改造治理设施，实施高效治理	9.建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。	本项目采用光催化氧化+活性炭吸附组合工艺，VOCs 去除率大于 60%。	符合	
		10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。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。	本项目要求企业加强治理设施运行管理。	符合	
		11.规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不涉及。	不涉及	
3、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析					
本项目的建设符合《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的相关要求，具体符合性分析，见表 1-3。					
表 1-3 与《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性					
	类别	序号	相关要求	本项目情况	符合情况
(一) 总体要求		1	所有产生 VOCs 污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。	本项目印刷废气和粘箱废气经集气罩收集处理后排放；本项目所用油墨中 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》，洗车水 VOCs 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》《GB38508-2020》中含量限值的要求。	符合
		2	宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化处理率不低于 90%（对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有组织废气的总净化	本项目印刷废气和粘箱废气经集气罩收集后采用光催化氧化+活性炭净化装置吸附处理达标后高空排放。本项目 VOCs 产生浓度小于 1000ppm，有组织废气总净化效率大于 75%，满足要求。	符合

			效率原则上不低于 75%)，其他行业总净化处理率原则上不低于 75%。		
	3		含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	本项目不涉及含高浓度挥发性有机物的母液和废水；项目废气处理产生的废活性炭按照相关管理要求进行规范处置。	符合
	4		1.凡采用焚烧（含热氧化）、吸附、等离子、光催化氧化等方式处理的必须建设中控系统。2.凡采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。	本项目采用光催化氧化+活性炭吸附装置对废气进行处理，要求企业设置中控系统。	符合
	5		企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。	本项目实施后按要求执行。	符合
	6		需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存 3 年。	本项目实施后按要求执行。	符合

4、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）

本项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关要求，具体符合性分析，见表 1-4。

表 1-4 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

内容		本项目情况	符合性
严格“两高”项目环评审批	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的	本项目印刷废气和粘箱废气经集气罩收集后经“光催化+活性炭吸附”装置处理后经排气筒排放，符合《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）的要求；项目高噪声水泵和风机采用减震垫减震，避免了高噪声设备对周边产生的影响，符合《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）的要求；清洗废水经废水处理设施预处理后与经化粪池预处理后的生活污水一并纳入污水管网，	符合

		产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	符合《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）的要求；产生的一般工业固体废物外售资源回收公司，生活垃圾由环卫部门统一清运处理，危险废物委托有能力处置单位处置，符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020年修订）的要求。项目实施后新增总量严格按照总量控制制度执行。此外项目还符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的要求，因此项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、环评文件审批原则要求。	
		落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不涉及耗煤，项目实施后新增 COD _{Cr} 和氨氮按照 1:2 进行区域削减替代，VOCs 按照 1:1 比例进行区域削减替代。	符合
		合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求	本项目不属于炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目。依据浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019年本）》（浙环发[2019]22号）及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）》（浙环发[2015]38号）等相关文件，确定本项目的审批权限在台州市生态环境局。	符合
	推进“两高”行业减污降碳协同控制	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅	企业在设备选型上，认真贯彻国家的产业政策，国家和行业节能设计标准。项目胶印机选用海德堡公司生产的双色胶印机和四色胶印机，相比于传统的单色胶印机，具有印刷速度快、多色套合精度高、性能稳定等特点。本项目所用的印刷开槽机将印刷、开槽、切角、压线、切边五道工序合为一体，相较于功能单一的印刷机、开槽机、压线机，	符合

	炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	具有自动化程度高、生产速度快、生产精度高等特点。根据企业固定资产投资项目节能登记表及相关分析，本项目电耗为 53.68 万千瓦时/a，水耗为 0.06 万 t/a。按现价计算，本项目万元产值等价值能耗为 0.068 吨标准煤/万元，万元工业增加值等价值能耗为 0.263 吨标准煤/万元，符合清洁生产先进水平。 此外企业对地下水和土壤制定了防渗级别，明确了重点防渗区域，一般防渗区域和简单防渗区域的要求和措施。	
	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	根据浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179），本项目不开展碳排放影响评价。但项目采取了多种节能措施，如优化工艺布置，整个工艺过程流畅，无物料逆流，提高了企业设备运转的效率；引进国内、国外先进的生产及辅助设备，选用节能型设备等，采取了多种节能措施后有效的降低了企业能耗。	符合

5、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》

规划中明确：提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。本项目为 0.263 吨标准煤/万元（按现价），低于 0.52 吨标准煤/万元的要求。

表 1-5 产业结构调整“四个一律”分析

产业结构调整“四个一律”	本项目情况	符合性
对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律不予支持	本项目属于纸制品和印刷行业，不属于重大石化项目	不涉及
对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持；	本项目不属于化工、化纤、印染、有色金属等项目	不涉及
对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持	本项目万元工业增加值能耗低于浙江省控制目标值和行业平均水平，采取相应的各项节能措施，生产过程符合国家和行业节能设计规范、节能监测标准和设备经济运行标准	不涉及
对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。	本项目不属于数据中心项目	不涉及

6、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的相符性分析

表 1-6 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则（节选）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
1	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	项目不在饮用水水源保护区及准保护区的岸线和河段范围内	符合
2	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目位于合规园区外，属于纸制品和印刷行业，查阅《环境保护综合名录（2021 年版）》不属于高污染项目。	符合
3	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为内资技术改造项目，项目产品、生产工艺装备不在《产业结构调整指导目录》淘汰类之列。	符合
4	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目属于纸制品和印刷行业，项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业	符合
5	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据企业固定资产投资节能登记表，本项目万元工业增加值能耗 0.263 吨标准煤/万元（按现价），低于浙江省、台州市、温岭市控制目标值和行业平均水平。	符合

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来及报告类别判定

温岭市中天印刷包装有限公司位于温岭市新河镇坦头机械工业园区，现企业利用现有土地，拟拆除原有闲置旧厂房，并新建厂房，同时购置印刷开槽机、压痕切线机、钉箱机、粘箱机、胶印机、覆膜机等设备，进行说明书和纸箱的生产。项目建成后，可形成年产 460 万本说明书、52 万只纸箱的生产能力。温岭市经济和信息化局已对项目出具“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码：2020-331081-23-03-157351，详见附件 2）。

本项目纸箱制造采用“印刷、开槽、钉箱”等工艺，说明书制造采用“切纸、印刷、覆膜、装订”等工艺，分别属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订）及其注释中规定的 C2231 纸和纸板容器制造和 C2312 本册印制，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目评价类别为报告表，具体见表 2-1。

表 2-1 与《建设项目环境影响评价分类管理名录》对照分析

项目类别	报告书	报告表	登记表
十九、造纸和纸制品业 22			
38 纸制品制造 223*	/	有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的	/
二十、印刷和记录媒介复制业 23			
39 印刷 231*	年用溶剂油墨 10 吨及以上的	其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的除外）	

2.2 项目主要建设一览表

项目主要建设内容一览表见表 2-2。

表 2-2 项目主要建设内容一览表

工程类别	建设内容
主体工程	生产车间 1F：原辅料仓库、一般固废仓库、危废仓库、危险物质仓库、污水处理站； 2F：切纸区、胶印区、打印区、覆膜区、压痕切线区、折页装订区、切书包装区、制版间； 3F：水印开槽区、粘箱、钉箱区、成品包装区； 4F：办公区、成品仓库； 5F：成品仓库。
辅助工程	办公区 生产厂房 4 楼设办公室。
公用工程	供水 本项目用水以市政自来水为水源，由市政供水管网供给。
	排水 项目所在地具备截污纳管条件，排水采用雨污分流。雨水经厂区雨水管道收集后排入附近河道；洗版废水混入废显影液中计入危废，不外排；生活污水经厂区化粪池预处理、生产废水经厂区废水处理设施经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后一同纳管，最终由温岭市新河镇污水处理厂统一处理后外排。

建设内容

	供电	本项目用电由市政电网提供。
储运工程	原辅料仓库	位于 1F。
	成品仓库	位于 4F、5F。
环保工程	废水处理设施	厂区设置独立的生产废水处理设施，生产废水经废水处理设施处理后与经化粪池预处理的生活污水一起纳入污水管网，最终排入温岭市新河镇污水处理厂。
	废气处理设施	印刷废气和粘箱废气经集气罩收集后经光催化氧化+活性炭吸附装置处理后通过 25m 高的排气筒 DA001 高空排放。
	固废	一般固废仓库需按规范要求落实，一般固废堆场位于 1F 西南角，面积约 20m ² ，做到防渗漏、防雨淋、防扬尘；危废仓库位于 1F 东北角，面积为 20m ² ，做到防风、防晒、防雨淋、防渗漏，各类固废分类收集堆放。危险废物委托有资质单位进行安全处置。
依托工程	温岭市新河镇污水处理厂	温岭市新河镇污水处理厂目前处理能力为 0.8 万 m ³ /d，出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》要求的准地表水IV类标准。
	危险废物	委托有资质的单位处理。
	生活垃圾	由环卫部门清运。

2.3 主要产品及产能

本项目产品方案及产能见表 2-3。

表 2-3 本项目产品方案及规模情况

序号	产品名称	规格	产能	平均上墨面积	备注
1	说明书	0.005-0.02m ² /本	460 万本/年	0.005m ² /本	350 万本采用胶印油墨印刷，110 万本直接打印；80%采用订装订成本，20%使用热熔胶装订成本
2	纸箱	0.5-2m ² /只	52 万只/年	0.03m ² /只	采用水性油墨印刷；5.2 万只采用粘箱胶固定，46.8 万只采用箱钉固定

2.4 企业主要生产设施

本项目主要设施见表 2-4。

表 2-4 企业主要设施汇总表

序号	主要生产单元	主要工艺	生产设施	数量	设备参数	位置
说明书生产线						
1	切割单元	切纸	切纸机	2 台	WK130C	2F
2		切书	三面切书机	1 台	QS100	2F
3	印刷单元	印刷	海德堡四色胶印机	2 台	SM74-4-H	2F
4			海德堡双色胶印机	1 台	SM74-2-H	2F
5	覆膜单元	覆膜	覆膜机	1 台	FM-350	2F
6	折页、装订单元	装订	联动装订机	1 台	LQBS	2F
7			全自动装订机	1 台	T300	2F
8			椭圆胶钉包本机	1 台	5JBBZ-502	2F
9		装订、折页	全自动订折机	1 台	5108	2F

10	压痕单元	压痕	全张平压压痕机	1 台	/	2F
11			对开平压压痕机	2 台	/	2F
12	打印单元	打印	KONICA MINOLTA 打印机	2 台	/	2F
13	制版单元	制版	CTP 制版机	1 台	/	2F
纸箱生产线						
14	印刷单元	印刷	印刷开槽机	3 台	/	3F
15	钉箱、粘箱单元	钉箱	半自动钉箱机	2 台	/	3F
16			手动钉箱机	3 台	/	3F
17		粘箱	自动粘箱机	1 台	/	3F

2.5 主要原辅材料及能源

项目主要原辅材料及能源消耗见表2-5。

表2-5 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	厂内最大暂存量	形状及包装规格	备注
说明书原辅料					
1	双胶纸	150t/a	/	/	说明书内页
2	双面铜版纸	100t/a	/		说明书封面
3	胶印油墨	0.5t/a	0.1t	桶装、20kg/桶	用于胶印机的印刷（外购已调配好）
4	墨粉	0.08t/a	0.01t	袋装	用于小部分说明书的打印
5	洗车水	0.1t/a	0.025t	瓶装、2.5kg/瓶	用于擦拭胶印机的印刷辊等沾染油墨的物件
6	不干胶膜	0.1t/a	0.1t	/	用于覆膜
7	热熔胶	0.1t/a	0.1t	袋装、25kg/袋	用于说明书的胶装
8	PS 版	1t/a	1t	/	/
9	显影液	0.3t/a	0.05t	5kg/桶	/
10	无醇润版液	0.3t/a	0.05t	20kg/桶	/
11	抹布	0.02t/a	0.01t	/	用于擦拭沾染油墨的物件
纸箱原辅料					
12	瓦楞纸	300t/a	/	/	纸箱原材料
13	水性油墨	0.5t/a	0.1t	桶装、20kg/桶	用于纸箱的印刷（外购已调配好）
14	粘箱胶	0.5t/a	0.1t	桶装、20kg/桶	外购已调配好
15	混凝药剂	0.01t/a	0.01t	瓶装、2.5kg/瓶	用于废水处理
16	次氯酸钠	0.01t/a	0.01t	瓶装、2.5kg/瓶	用于废水处理
共用原辅料					
17	箱钉	2t/a	0.2t	/	用于钉箱和说明书的装订
18	活性炭	1.4t/a	0.7t	/	/
能源					
19	水	649.61t/a	/	/	/
20	电	53.68 万度	/	/	/

项目主要原辅材料成分见表 2-6:

表 2-6 主要原辅材料成分表

原料名称	组分	比例	本项目取值	备注
水性油墨	颜料	10-15%	10%	MSDS 见附件 4-1
	丙烯酸树脂	30.5-51.5%	44%	
	助剂（聚乙烯蜡、矿物油）	2-6%	6%	
	水	40-50%	40%	
胶印油墨	松香改性酚醛树脂	25-40%	32%	MSDS 见附件 4-2
	高沸点矿物油	15-20%	20%	
	干性植物油	20-25%	25%	
	颜料	15-20%	15%	
	碳酸钙	0-5%	3%	
	助剂	0-5%	5%	
洗车水	环保型溶剂油（烷烃类）	≥90%	94%	MSDS 见附件 4-3
	橡胶防老剂	≤1-3%	1%	
	月桂醇聚氧乙烯醚	≤3-8%	3%	
	聚氧乙烯醚硬脂酸酯	≤2-5%	2%	
粘箱胶	聚乙烯醇 2499	9%	9%	建设单位咨询商品 供应商提供的经验 数据，并参考同类 项目配比
	水	74%	74%	
	乳液	8%	8%	
	酯类物质	1.3%	1.3%	
	淀粉	7.6%	7.6%	
	其他	0.1%	0.1%	
显影液	本项目所用显影液为 CTP 制版专用显影液，主要成分为氢氧化钠、偏硅酸钠等			
无醇润版液	无醇润版液是在传统润版液的基础上使用其他无毒化学成分替代酒精或异丙醇，从而实现节能环保。其主要成分有水、甘油、阿拉伯胶和有机物等。			

【VOCs 含量计算】

（1）水性油墨

本项目水性油墨中助剂 100%挥发，丙烯酸树脂 2%挥发，计算得到水性油墨中 VOCs 含量为 6.88%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨 VOCs 含量≤30%的要求。

（2）胶印油墨

本项目胶印油墨中植物油、矿物油按 10%挥发，助剂按 100%挥发，松香改性酚醛树脂按 2%挥发，计算得到胶印油墨中 VOCs 含量为 10.14%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中溶剂型油墨 VOCs 含量≤75%的要求。

（3）粘箱胶

对照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），本项目所用粘箱胶为聚乙烯醇类胶粘剂，参照表 2，本项目属于包装行业，可不进行 VOCs 含量限值分析。

(4) 洗车水

本项目洗车水中环保型溶剂油 100%挥发，计算得到洗车水中 VOCs 含量为 94%，根据企业提供的信息，洗车水的密度约为 0.9kg/L，计算得 VOCs 含量为 846g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂 VOCs 含量≤900g/L 的要求。

表 2-7 本项目原辅材料中主要物质理化性质

物 质 名 称	理化性质
松香改性酚醛树脂	松香改性酚醛树脂是将酚与醛在碱性催化剂存在下生成的可溶性酚醛树脂，先与松香反应，再经甘油酯化得到的树脂。软化点比松香高 40-50 度，能溶于油及石油溶剂。适用于油墨工业，用本品制备的油墨具有干燥快、亮度高等特点，是制备高级胶印油墨的理想材料。
丙烯酸树脂	丙烯酸树脂是丙烯酸、甲基丙烯酸及其衍生物聚合物的总称。丙烯酸树脂涂料就是以(甲基)丙烯酸酯、苯乙烯为主体，同其他丙烯酸酯共聚所得丙烯酸树脂制得的热塑性或热固性树脂涂料或丙烯酸辐射涂料。
月桂醇聚氧乙烯醚	月桂醇聚氧乙烯醚是一种化学物质，分子式是 $C_{58}H_{118}O_{24}$ 。具有优良的洗涤、乳化、分散、润湿、增溶等功能，且起泡力强，易漂洗，去污力优异；是表面活性剂中对皮肤刺激性最低的品种之一。它能与各种表面活性剂复配，降低它们的刺激性，改善产品的性能，它是温和型洗涤、香波（如婴儿香波）、浴液、洗面奶和化妆品的最佳原料；代替 AES，既能降低产品的刺激性又不增加成本；它还可以作为乳化剂、柔软剂、润湿剂、发泡剂等。
聚氧乙烯醚硬脂酸酯	聚氧乙烯醚硬脂酸酯由聚氧乙烯醚和硬脂酸反应而得。外观为固体，具有微弱的特殊气味，可溶于水，在强酸强碱下易水解，具有优良的乳化、增溶、分散能力。
橡胶防老剂	橡胶防老剂是一种在橡胶生产过程中加入的能够延缓橡胶老化、延长橡胶使用寿命的化学药品。
聚乙烯醇	外观为白色粉末，是一种用途相当广泛的水溶性高分子聚合物，性能介于塑料和橡胶之间，它的用途可分为纤维和非纤维两大用途。由于 PVA 具有独特的强力粘接性、皮膜柔韧性、平滑性、耐油性、耐溶剂性、保护胶体性、气体阻绝性、耐磨性以及经特殊处理具有的耐水性，因此除了做纤维原料外，还被大量用于生产涂料、粘合剂、纸品加工剂、乳化剂、分散剂、薄膜等产品，应用范围遍及纺织、食品、医药、建筑、木材加工、造纸、印刷、农业、钢铁、高分子化工等行业。
高沸点矿物油	主要成分为十五烷至十八烷，馏程范围为 270-310℃，具有一定的渗透性，可以溶解多种树脂。广泛应用于胶印、凸印油墨中，是一种重要的矿物油。
干性植物油	指涂成薄层后，在空气中能干燥而结成一层固体膜的油脂，如棉子油、亚麻油、桐油等。是制造油漆、涂料等的重要原料。
聚乙烯蜡	又称高分子蜡简称聚乙烯蜡，一种化工材料，其中聚乙烯蜡的成色为白色小微珠状/片状，由乙烯聚合橡胶加工剂而形成的，其具有熔点较高、硬度大、光泽度高、颜色雪白等特点。
环保型溶剂油	又称脱芳溶剂油，俗称 D 系列溶剂油，不含苯剂，具有无毒、无味、环保的优点，可以替代苯类溶剂，广泛用于涂料、印刷油墨、清洗剂、皮革、杀虫剂、医药等行业。
氢氧化钠	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。
偏硅酸钠	白色结晶状粉末。易溶于水和稀碱液中；不溶于醇和酸。水溶液呈碱性。露置空气中易吸湿潮解。具有去垢、乳化、分散、湿润、渗透性及 PH 值缓冲能力。

2.6 物料、设备产能匹配性分析

1、物料匹配性分析

表 2-8 油墨用量匹配性分析

产品	年印刷量	干膜厚度	平均上墨面积	干膜密度	油墨固含量	理论年用量	设计年用量	是否匹配
说明书	350 万本	15-20 μ m	0.005m ² /本	1.5g/cm ³	89.86%	0.442-0.584t	0.5t	是
纸箱	52 万只	10-15 μ m	0.03m ² /只	1.5g/cm ³	53.12%	0.440-0.661t	0.5t	是

2、设备匹配性分析

表 2-9 胶印机、印刷开槽机产能匹配性分析

设备	数量(台)	最大印刷速度	年加工时间(h)	年最大产能	本项目年加工量	设备负荷率(%)
胶印机	3	550 本/h	2400	396 万本	350 万本	88
印刷开槽机	3	80 只/h	2400	57.6 万只	52 万只	90.3

2.7 设备工艺先进性分析

1、胶印机

本项目所用胶印机为海德堡公司生产的双色胶印机和四色胶印机。海德堡印刷机械股份公司是印刷媒体业首屈一指的解决方案供应商，在全球单张纸印刷机市场上已占据四成以上的份额。总部位于德国海德堡市的海德堡公司以单张纸胶印工艺的整个生产流程与价值链为核心，设备的幅面规格涵盖了多种多样的实用选择。本项目所用的双色胶印机和四色胶印机，相比于传统的单色胶印机，具有印刷速度快、多色套合精度高、性能稳定等特点。

本项目说明书采用胶印机印刷，胶印机是利用油水不相容的原理进行印刷；本项目印刷承印物为双胶纸和双面铜版纸，根据承印物特点和客户需求，需采用胶印油墨进行印刷。

2、印刷开槽机

本项目所用的印刷开槽机将印刷、开槽、切角、压线、切边五道工序合为一体，相较于功能单一的印刷机、开槽机、压线机，具有自动化程度高、生产速度快、生产精度高特点。

本项目印刷废气采用集气罩收集，集气罩周边设置软帘，极大地提高了收集效率，减少了废气无组织排放。根据企业固定资产投资项目节能登记表及相关分析，按现价计算，本项目万元工业增加值能耗为 0.263 吨标准煤/万元，万元工业增加值水耗为 0.870t/万元，符合清洁生产先进水平。

2.8 本项目水平衡图

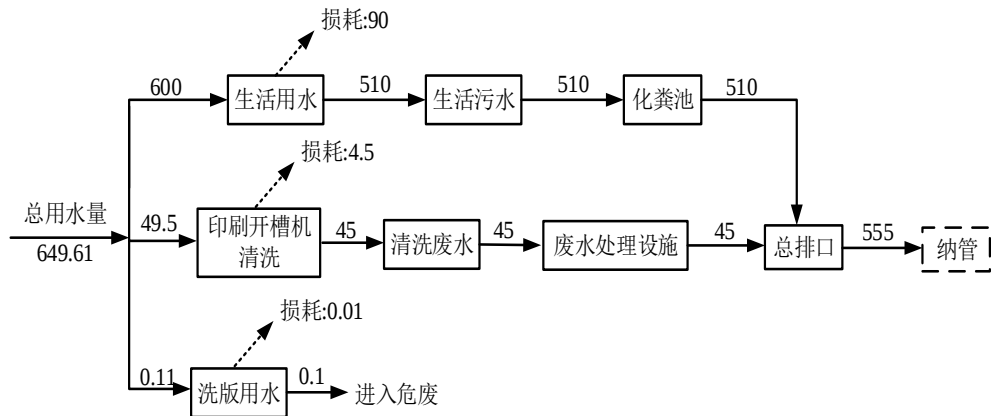


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

2.9 工作制度和劳动定员

项目劳动定员 40 人，采用昼间 8h 单班制生产，夜间不生产，年工作日为 300 天，厂区内不提供食宿。

2.10 厂区平面布置

企业老厂房拆除，拟在原址上重建一幢 5 层的标准厂房作为本项目的生产厂房。厂房总建筑面积为 5750m²，主要经济技术指标见表 2-10，各层具体功能布置见表 2-11，厂区总平面图见附图 4，车间平面布置图见附图 5。

表 2-10 经济技术指标一览表

总用地面积		2369.59m ²	
总占地面积		1160m ²	
总建筑面积		5750m ²	
其中	/	建筑面积	占地面积
	地上建筑面积	5600m ²	1160m ²
	地下面积	150.0m ²	/
建筑密度		49%	
容积率		2.36	
机动车停车位		17 个	
非机动车停车位		34 外+28 内	

表 2-11 项目厂房各层功能布置表

厂房	平面布置
生产车间（待建） 5 层	1F：原辅料仓库、一般固废仓库、危废仓库、危险物质仓库、污水处理站；
	2F：切纸区、胶印区、打印区、覆膜区、压痕切线区、折页装订区、切书包装区、制版间；
	3F：水印开槽区、粘箱、钉箱区、成品包装区；
	4F：办公区、成品仓库；
	5F：成品仓库。

工艺流程和产排污环节 工艺流程和产排污环节	2.11 工艺流程和产排污环节 1、工艺流程 (1) 说明书生产工艺流程及产污节点图 图 2-2 说明书工艺流程及产污节点图 工艺流程简述: 本项目订单量少的说明书直接用打印机打印，订单量大的说明书采用制版印刷。 制版: 本项目采用 CTP 制版工艺。首先用电脑绘制所需图案，然后输送给制版机，制版机由激光器产生的单束原始激光，经多路光学纤维或复杂的高速旋转光学裂束系统分裂成多束极细的激光束，每束光分别经声光调制器按计算机中图像信息的亮暗等特征，对激光束的亮暗变化加以调制后，变成受控光束。再经聚焦后，直接射到 PS 版表面进行刻版工作，通过扫描刻版后，在印版上形成图像的潜影。制版完成后，PS 版放入制版机配套的冲版机，利用显影液，将 PS 版中未被激光照射到的感光材料洗掉。 切纸: 根据订单需求将双胶纸和铜版纸切成指定的大小，此过程会产生废纸。 印刷、烘干: 本项目说明书印刷采用海德堡多色胶印机，印刷之后使用红外烘干装置直接烘干，为印烘一体机。印刷、烘干过程会产生印刷废气。印刷换色过程需用抹布蘸取洗车水对印刷机墨辊进行擦洗，此过程会有少量洗车水挥发并产生废抹布及废洗车水。PS 版在重复使用一段时间后废弃，因此会产生废 PS 版。本项目印刷工序油墨用量少，外购已调配好的油墨，不涉及油墨调配等工艺。 覆膜: 本项目覆膜工序直接外购不干胶膜贴在印刷品上面，该工序无废气产生。 打印: 部分订单量较少的说明书直接用打印机打印。 压痕、切线: 根据订单需要压痕、切成一定尺寸。 折页: 根据压痕切线的槽痕，进行折页。 装订: 折页好的说明书根据需要约 80%使用钉装订成本，20%使用热熔胶胶装成本。热熔胶装订过程中会有极少量单体挥发，热熔胶主要成分是聚合树脂，不含溶剂，性质稳定，废气产生量较少，本环评不予定量分析。 三面切: 胶装和装订完成的说明书通过三面切书机切成需要的尺寸，然后包装入库。 (2) 纸箱生产工艺流程及产污节点图
--	--

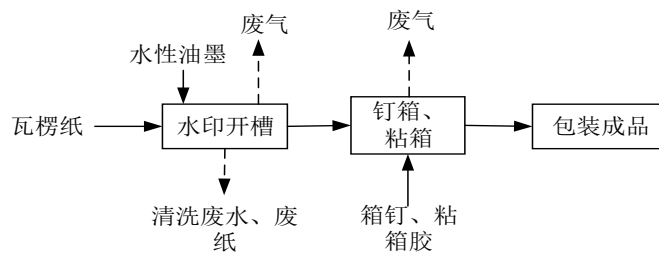


图 2-3 纸箱工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

水印开槽: 企业外购的瓦楞纸, 用印刷开槽机按照客户规格要求进行印刷开槽, 印刷机自带开槽功能, 可实现印刷开槽一体直接成型。开槽过程会产生废纸, 印刷过程会产生印刷废气。印刷换色过程需用水对印刷机墨辊进行清洗, 此过程会产生清洗废水。本项目印刷工序外购已调配好油墨, 不涉及油墨调配等工艺。

钉箱、粘箱: 开槽后的纸板使用箱钉或粘箱胶固定成型后得到成品, 本项目约 90% 的纸箱采用箱钉固定, 10% 的纸箱采用粘箱胶固定, 粘箱过程中会产生粘箱废气。

2、环境影响因素分析

根据工艺流程可知, 项目产污环节及污染因子分析如下:

表 2-12 项目产污环节及污染因子一览表

类别	污染物名称	产生工序	主要污染因子
废气	印刷废气	印刷	非甲烷总烃、臭气浓度
	胶装废气	装订	非甲烷总烃
	粘箱废气	粘箱	非甲烷总烃
废水	清洗废水	清洗水墨印刷机墨辊	COD _{Cr} 、SS、色度
	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、氨氮
固废	废纸	切纸、压痕、切线、开槽	纸
	废一般包装材料	箱钉、PS 版、热熔胶、墨粉等原料拆包使用	包装袋、纸等
	废抹布	洗车	沾染洗车水和油墨的抹布
	废危化品包装材料	油墨、洗车水、粘箱胶、显影液、润版液、混凝药剂次录酸钠等原料拆包使用	沾染油墨、粘箱胶、洗车水、显影液、润版液、混凝药剂次氯酸钠等的包装材料
	废灯管	废气处理	废灯管
	废催化剂	废气处理	废催化剂
	废活性炭	废气处理	活性炭、有机物
	废洗车水	洗车	洗车水
	废显影液	制版	显影液

		废 PS 版	印刷	PS 版
		废水处理污泥	废水处理	污泥
		职工生活垃圾	职工生活	/
	噪声	设备运转产生的机械噪声		

与项目有关的原有环境污染问题	温岭市中天印刷包装有限公司位于温岭市新河镇坦头机械工业园区，现企业利用现有土地，拟拆除原有闲置旧厂房，并新建厂房实施本项目的生产，因此不存在与本项目相关的原有污染情况及主要环境问题，现场照片见图 2-4。
	
	图 2-4 现场照片

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

1、大气环境

根据环境空气质量功能区划，项目所在地属二类区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

根据《台州市生态环境质量报告书（2021 年）》中的相关数据，项目所在地温岭市的大气环境基本污染物环境质量现状情况见表 3-1。

表 3-1 2021 年温岭市环境空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率 （%）	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	38	75	51	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	78	150	52	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	45	80	56	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标
CO	年平均质量浓度	700	-	-	-
	第 95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	28	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	73	-	-	-
	第 90 百分位数日平均质量浓度	102	160	64	达标

综上，项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

项目拟建地环境空气质量良好。

2、地表水环境

项目所在地附近地表水为木城河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015 年），属于椒江水系，编号 87，水环境功能区为金清河网温岭农业、工业用水区，目标水质为Ⅳ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本项目所在区域地表水水质现状参考温岭市监测站提供的 2020 年滨海断面（位于本项目北侧 667m 处）的常规监测数据，具体数据见表 3-2。

表 3-2 滨海断面 2020 年常规水质监测数据单位：mg/L，pH 无量纲

项目名称	pH	DO	BOD ₅	COD _{Mn}	NH ₃ -N	总磷（以 P 计）	石油类
平均值	7.9	5.5	3.7	5.5	1.04	0.191	0.02
Ⅳ类标准值	6~9	≥3	≤6	≤10	≤1.5	≤0.3	≤0.5
水质类别	I	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	I

根据以上监测结果并对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），pH、石油类水质指标为Ⅰ类；DO、BOD₅、高锰酸盐指数、总磷水质指标为Ⅲ类；氨氮水质指标为Ⅳ类。总体评价该区域水质为Ⅳ类水体，水质现状较好。本项目废水经预处理后纳入当地污水处理厂进行处理，不直接排放至附近河道，故不会对周边水体水质造成污染。

	3、声环境 项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，可不开展声环境现状评价。 4、生态环境 本项目位于温岭市新河镇坦头机械工业园区内，不在产业园区内，企业利用现有老厂房拆除重建实施生产，不新增用地，可不开展生态环境现状调查。 5、地下水、土壤环境 本项目为纸箱和说明书的生产，主要工艺为切纸、印刷、覆膜、压痕等，在采取分区防渗措施后，正产生时不存在土壤、地下水污染途径，故无需开展地下水、土壤环境现状调查。																																																												
环境保护目标	1、大气环境 本项目位于温岭市新河镇坦头机械工业园区，项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和文化区等保护目标，但有坦头村、大墩村、金森新星佳苑、十份里、坦头桥村委会等敏感点。 2、声环境 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本项目位于温岭市新河镇坦头机械工业园区，不在产业园区内，企业利用现有老厂房拆除重建实施生产，无产业园区外新增用地，不涉及生态环境保护目标。 本项目主要环境保护目标见表 3-3，附图 3。 表 3-3 主要环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">地理坐标</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>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td rowspan="6">大气环境</td><td>坦头村</td><td>121°27'48.654"</td><td>28°27'39.508"</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>S</td><td>86</td></tr><tr><td>金森大厦</td><td>121°27'34.937"</td><td>28°27'43.958"</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>W</td><td>349</td></tr><tr><td>金森新星佳苑</td><td>121°27'35.739"</td><td>28°27'40.231"</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>W</td><td>350</td></tr><tr><td>六闸</td><td>121°27'54.674"</td><td>28°27'56.279"</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>NE</td><td>380</td></tr><tr><td>大墩村</td><td>121°27'49.330"</td><td>28°27'58.511"</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>N</td><td>434</td></tr><tr><td>兴和雅苑</td><td>121°27'30.698"</td><td>28°27'44.084"</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>W</td><td>467</td></tr></table>	类别	名称	地理坐标		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	经度	纬度	大气环境	坦头村	121°27'48.654"	28°27'39.508"	居民区	人群	二类区	S	86	金森大厦	121°27'34.937"	28°27'43.958"	居民区	人群	二类区	W	349	金森新星佳苑	121°27'35.739"	28°27'40.231"	居民区	人群	二类区	W	350	六闸	121°27'54.674"	28°27'56.279"	居民区	人群	二类区	NE	380	大墩村	121°27'49.330"	28°27'58.511"	居民区	人群	二类区	N	434	兴和雅苑	121°27'30.698"	28°27'44.084"	居民区	人群	二类区	W	467
类别	名称			地理坐标							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																																													
		经度	纬度																																																										
大气环境	坦头村	121°27'48.654"	28°27'39.508"	居民区	人群	二类区	S	86																																																					
	金森大厦	121°27'34.937"	28°27'43.958"	居民区	人群	二类区	W	349																																																					
	金森新星佳苑	121°27'35.739"	28°27'40.231"	居民区	人群	二类区	W	350																																																					
	六闸	121°27'54.674"	28°27'56.279"	居民区	人群	二类区	NE	380																																																					
	大墩村	121°27'49.330"	28°27'58.511"	居民区	人群	二类区	N	434																																																					
	兴和雅苑	121°27'30.698"	28°27'44.084"	居民区	人群	二类区	W	467																																																					

	十份里	121°27'36.840"	28°27'56.279"	居民区	人群	二类区	NW	470
	坦头桥村委会	121°28'1.578"	28°27'30.479"	居民区	人群	二类区	SE	480

1、废气

(1) 施工期

工程施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，具体控制指标详见表 3-4。

表 3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织监控浓度
颗粒物	周界外浓度最高点，1.0mg/m ³

(2) 营运期

本项目印刷、胶装和粘箱产生的废气主要为非甲烷总烃，非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；厂区内挥发性有机物（以非甲烷总烃计）无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中特别排放限值（GB37822-2019）。具体见表 3-5、表 3-6、表 3-7。

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
非甲烷总烃	120	25	35*	周界外浓度最高点	4.0

注：利用插值算法计算。

表 3-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	有组织排放监控浓度限值		无组织排放监控浓度限值	
	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（无量纲）	监控点	浓度（无量纲）
臭气浓度	25	6000	周界外浓度最高点	20

表 3-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物	特别排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控点位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

(1) 施工期

施工过程中产生的生活污水经移动式厕所收集后由环卫部门定期清运。施工机械设

备和施工车辆冲洗废水经收集处理后，回用于施工过程。

(2) 营运期

本项目生产废水经厂区废水处理设施预处理后，与经化粪池预处理后的生活污水一并纳入市政管网，纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，废水最终经温岭市新河镇污水处理厂处理至《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中准地表水Ⅳ类标准后外排。具体标准限值见表 3-8。

表 3-8 废水排放标准单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	污染物纳管标准	环境排放标准
		GB8978-1996三级标准	准地表水Ⅳ类
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	SS	400	5
3	COD _{Cr}	500	30
4	NH ₃ -N	35 ^①	1.5（2.5） ^②
5	TP	8 ^①	0.3
6	石油类	20	0.5
7	BOD ₅	300	6
8	色度（稀释倍数）	/	15

注：①NH₃-N、TP 标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。
②每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

3、噪声

(1) 施工期

建筑施工过程中厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-9。

表 3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
70	55

(2) 营运期

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体指标见表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废

危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号），《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目采用库房、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，不适用该标准，但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。工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理

	条款要求执行。																																						
总量控制指标	1、总量控制指标 根据《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29 号）将 COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 以及重点防控区重金属污染物纳入了总量控制指标。根据项目污染物特征，纳入总量控制的是 COD、NH ₃ -N 和 VOCs。 根据工程分析，项目实施后的总量控制指标见表 3-11。 表 3-11 本项目主要污染物总量控制指标 单位：t/a <table><tr><td>种类</td><td>污染物名称</td><td>本项目新增排放量</td><td>总量控制建议值</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>COD</td><td>0.017</td><td>0.017</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.001</td><td>0.001</td></tr><tr><td>废气</td><td>VOCs</td><td>0.065</td><td>0.065</td></tr></table> 2、总量平衡方案 根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中严格环境准入要求：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”，本项目位于温岭市(上一年度为环境空气质量达标区)，VOCs 替代削减比例按照 1:1。 根据《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》（台环函[2022]128 号），2022 年度椒江区、路桥区和温岭市水相关污染物新增排放量削减替代比例为 1:2，其他县（市、区）削减替代比例为 1:1。本项目位于温岭市，故 COD 和氨氮按照 1:2 的比例进行削减替代。 表 3-12 本项目主要污染物总量控制平衡方案 单位：t/a <table><tr><td>种类</td><td>污染物名称</td><td>总量控制建议值</td><td>替代比例</td><td>申请量</td><td>申请区域替代方式</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>COD_{Cr}</td><td>0.017</td><td>1:2</td><td>0.034</td><td>排污权交易指标</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.001</td><td>1:2</td><td>0.002</td><td>排污权交易指标</td></tr><tr><td>废气</td><td>VOCs</td><td>0.065</td><td>1:1</td><td>0.065</td><td>区域削减替代</td></tr></table> 本项目新增污染物 VOCs 区域削减替代来源为温岭市志娟鞋厂。	种类	污染物名称	本项目新增排放量	总量控制建议值	废水	COD	0.017	0.017	NH ₃ -N	0.001	0.001	废气	VOCs	0.065	0.065	种类	污染物名称	总量控制建议值	替代比例	申请量	申请区域替代方式	废水	COD _{Cr}	0.017	1:2	0.034	排污权交易指标	NH ₃ -N	0.001	1:2	0.002	排污权交易指标	废气	VOCs	0.065	1:1	0.065	区域削减替代
	种类	污染物名称	本项目新增排放量	总量控制建议值																																			
	废水	COD	0.017	0.017																																			
		NH ₃ -N	0.001	0.001																																			
	废气	VOCs	0.065	0.065																																			
	种类	污染物名称	总量控制建议值	替代比例	申请量	申请区域替代方式																																	
	废水	COD _{Cr}	0.017	1:2	0.034	排污权交易指标																																	
		NH ₃ -N	0.001	1:2	0.002	排污权交易指标																																	
	废气	VOCs	0.065	1:1	0.065	区域削减替代																																	

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1、施工期废水 施工过程中产生的生活污水经移动式厕所收集后由环卫部门定期清运。 施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，主要污染因子为 SS，一般可高达数千 mg/L，肆意排放会造成周边河道或污水管网的堵塞，须经淤泥中转池临时沉降后，及时外送至指定地点处置，使用专车运输，不能堆放在施工场地内，以免污染环境。工程用水流失时不可避免会夹带一些泥沙、杂物，处理不当会污染项目周边环境，故其亦须经临时沉淀池沉淀后外排。要文明施工，建设单位对施工作业进行监督管理，城市管理行政执法局以及水利局、环保局等相关执法部门需加强对建设单位监管，对违规操作单位予以一定的处罚。 混凝土的养护可以采用天然水或自然水，其产生的废水 pH 值较高，一般达 9~12，混凝土的养护用水量少，蒸发吸收快，一般加草袋、塑料布覆盖，养护水不会形成大量地面径流进入地表水体或雨水管道，对环境的影响较小，不需专门处理。 施工机械设备和施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类和 SS，应设置隔油沉淀池对该废水进行收集处理，回用于施工过程，防止含油废水下渗污染地下水。 2、施工期扬尘 针对施工期扬尘的问题，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的相关规定，本项目工程在施工期必须采取如下控制措施： （1）洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，同时进出车辆限速行驶并保持路面清洁； （2）施工道路工地出入口路面硬化，并安装运输车辆清洗设备及泥浆沉淀设施； （3）加强现场管理，文明施工，工地周围设置围挡，并采用商品混凝土； （4）避免在大风干燥天气条件下施工； （5）禁止现场进行有严重粉尘污染的作业； （6）运渣土车辆必须做到净车出厂，运输车辆不宜过满，同时采取相应的遮盖、封闭措施； （7）开挖土方集中堆放，及时清运； （8）场内土堆、堆料加遮盖或喷洒覆盖剂，通知禁止在大风天进行搅拌工作。 总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工期扬尘对周围环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。 3、施工期噪声及振动 施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，大型施工设备往往伴随振动。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源，且此类设备振动较大；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车
---------------------------	--

	辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，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，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工单位一定要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在夜间进行。但由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是环境管理的难点，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施。 施工噪声影响较大，项目拟建地现状为空地，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响，具体措施如下： 1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械，并且尽量布置在远离敏感点。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。振动较大设备周边设置减振沟，设备底部可设置减振垫，减小振动对周边敏感点影响。 2) 合理安排施工时间：施工单位应严格遵守“台州市城市环境噪声污染防治管理办法”有关规定，合理安排好施工作业时间。 3) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。 4) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。 5) 除抢修、抢险等特殊情况必须连续作业外，晚上严禁高噪声设备进行施工，以免影响周围的声环境质量。 综上所述，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工期产生的噪声及振动不会对环境产生大的影响。 4、施工期固废 施工期产生的建筑垃圾、弃土、弃渣须运输到指定的场所消纳，沿途严禁乱排、乱倒、乱处置，否则会造成水土流失。另外施工过程中会产生的一些包装袋、包装箱、碎木块等，每日多次清扫，要进行分类堆放，可处理的处理，充分利用其中可再利用部分，其他可以纳入生活垃圾由环卫部门及时清运并统一处理，避免造成“脏、乱、差”现象。 5、施工期小结 施工期是短暂的，施工结束后上述影响也将不复存在，但施工期间必须加强管理，把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。
--	--

一、废气

1、源强分析

本项目废气主要为印刷废气、粘箱废气和胶装废气。

（一）正常工况

（1）胶装废气

本项目约有 20%的说明书使用热熔胶进行固定，热熔胶使用量为 0.1t/a，使用量较少。由于热熔胶不含溶剂且性质稳定，属于环保型胶水，在使用过程中废气产生量极少，故本次环评不予定量分析，要求车间加强通风。

（2）粘箱废气

本项目约有 10%的纸箱采用粘箱胶进行粘箱固定，粘箱过程中会产生粘箱废气，粘箱废气产生量核算见表 4-1，废气源强核算见表 4-2。

（3）印刷废气

本项目印刷过程中会产生印刷废气，印刷废气产生量核算见表 4-1，废气源强核算见表 4-2。

表 4-1 废气核算系数取值一览表

产排污环节	原料名称	原料用量 t/a	原料中相应的污染因子及其含量		核算方法	核算依据		污染物产生		
						引用资料	系数取值	污染物种类	产生量 t/a	合计产生量 t/a
印刷	水性油墨	0.5	助剂	6%	物料衡算	/	100%	非甲烷总烃	0.03	0.085
			丙烯酸树脂	44%	产污系数	《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》	2%	非甲烷总烃	0.004	
	胶印油墨	0.5	松香改性酚醛树脂	32%	物料衡算	/	2%	非甲烷总烃	0.003	
			干性植物油	25%	物料衡算	/	10%	非甲烷总烃	0.013	
			高沸点矿物油	20%	物料衡算	/	10%		0.010	
			助剂	5%	物料衡算	/	100%		0.025	
	洗车水	0.1	环保型溶剂油（烷烃类）	94%	物料衡算	/	100%	非甲烷总烃	0.094	0.094
	粘箱胶	0.5	/	/	产污系数	《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 B.1	5%	非甲烷总烃	0.025	0.025
合计产生量										0.204

表 4-2 废气源强核算表

产污环节	污染物名称	污染物种类	产生量 t/a	废气收集方式	废气收集效率	废气处理措施及处理效率	工作时间 h/a	有组织排放					无组织排放		总计排放量 t/a
								排气筒编号	风量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
印刷	印刷废气	非甲烷总烃	0.085	印刷工段上方约 0.5m 处设集气罩，且集气罩周边设置软帘	85%	光催化氧化 + 活性炭吸附装置，处理效率按 80%	2400	DA001	印刷废气风量 0.8m×0.8m×0.6m/s×3600s/h×6=8294.4m³/h，粘箱废气风量 0.8m×0.7m×0.6m/s×3600s/h=1209.6m³/h，风量合计 9504m³/h，本环评考虑取整及留有余量，风机末端设计风量取 10000m³/h	0.014	0.006	/	0.013	0.005	0.027
洗车			0.094				300			0.016	0.053	/	0.014	0.047	0.030
粘箱	粘箱废气		0.025	设备上方 0.5m 处设集气罩，且集气罩周边设软帘	85%		1200			0.004	0.004	/	0.004	0.003	0.008
合计			0.204	/	/	/	/	/	/	0.034	0.063	6.284	0.031	0.055	0.065

活性炭吸附装置设计及管理要求：

本项目废气处理工艺委托有资质单位设计，废气设计单位应严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《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》对活性炭处理吸附装置进行设计。活性炭吸附装置需满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的设计规范。应优先采用碘值高于 800mg/g 的颗粒状活性炭，或者选择与碘值 800mg/g 颗粒状活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭；固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定；采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。本项目选用颗粒状活性炭（密度为 0.5t/m³）作为吸附剂。

本项目系统风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，为保障有效吸附，颗粒状活性炭要求气体流速宜低于 0.6m/s，建议活性炭装填厚度不低于 0.3m，填充体积需大于 1.39m^3 。本项目活性炭吸附有机物量约占有机物削减量的 80%，即 $(0.202-0.065) \times 80\% = 0.110\text{t/a}$ ，本项目按照每吨活性炭吸附 0.15t 有机废气计，则至少需活性炭 0.733t/a，活性炭填充量取 1.4m^3 （0.7t），每半年更换 1 次活性炭，故活性炭年使用量为 1.4t，产生的废活性炭量为 1.51t/a。

（二）非正常工况

根据企业生产工艺特点，在做好废气收集、处理系统日常维护、保养的情况下，本项目非正常工况发生情景主要是“废气收集系统发生故障，导致废气无法实现有效收集，但末端废气处理设施仍正常运转”这一情景。废气收集风机通常设置在车间外，从风机发生故障到工作人员发现并作出响应（车间废气浓度有所增加），预计会耗时 10-30min。

企业非正常工况下的污染源排放情况见表 4-3。

表 4-3 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	无组织		单次持续时间	发生频次
			非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/次)		
印刷废气、粘箱废气	收集系统出现故障	非甲烷总烃	0.370	0.185	0.5h	3年1次 ^①

注：①在做好维护工作的情况下，风机使用寿命一般会在 3-5 年以上，甚至 10 年，本环评保守按 3 年计。

从表中数据可知，在非正常工况下，企业污染物的排放量将高于正常工况，故企业需引起高度重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常工况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处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、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺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。另，建议企业配备备用风机，一旦发生故障及时进行更换或者维修。

2、防治措施

印刷废气和粘箱废气收集后通过光催化氧化+活性炭吸附装置处理后高空排放，满足达标排放要求。

表 4-4 废气收集、处理设施参数

类别		排放源	
生产单元		印刷	粘箱
生产设施		印刷机	粘箱机
产污环节		印刷、洗车	粘箱
污染物种类		非甲烷总烃	非甲烷总烃
排放形式		有组织	有组织
污染防治措施概况	收集方式		印刷工段设集气罩 设备上方设集气罩
	收集效率 (%)		85 85
	处理能力 (m ³ /h)		10000
	处理效率 (%)		80
	处理工艺		光催化氧化+活性炭吸附装置
	是否为可行技术	判定结果	是
		判定依据	参照《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066—2019）表 4，印刷环节、复合环节、胶粘剂使用环节，产生的挥发性有机物，推荐可行技术为“活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化技术、其他”本项目有机废气产生量较少，采用光催化氧化+活性炭吸附组合工艺，可以有效除臭并去除有机物，实现达标排放，技术是可行的。

排放口	类型	一般排放口					
	高度（m）	25					
	内径（m）	0.5					
	温度（℃）	25					
	地理坐标	经度：121 度 27 分 49.706 秒 纬度：28 度 27 分 44.336 秒					
	编号	DA001					

3、环境影响分析

表 4-5 废气达标排放情况表

排气筒 编号	废气种类	污染物种类	排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m ³ ）		标准
			本项目	标准值	本项目	标准值	
DA001	印刷废气、粘箱废气	非甲烷总烃	0.063	35	6.284	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的标准

(1) 有组织达标性分析

从上表可以看出，本项目印刷废气和粘箱废气通过光催化氧化+活性炭吸附装置处理后，非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的标准，可以做到达标排放。

(2) 无组织排放分析

企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排放量较少，不会对周边环境造成较大影响。

(3) 恶臭影响分析

项目恶臭主要来自于印刷过程，印刷废气经集气罩收集后通过光催化氧化+活性炭吸附装置处理后达标排放，从源头上减少了恶臭影响，且本项目周边 50m 范围内无敏感点（最近的敏感点为厂界南侧 86m 处的坦头村），因此本项目恶臭的产生对周边敏感点影响较小。

(4) 总结论

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，距离项目最近的敏感点为厂界南侧 86m 处的坦头村。企业在落实环评所提出的废气防治措施后，各污染物均能达标排放，企业正常生产不会对周边环境造成较大影响。

二、废水

1、污染源核算

本项目产生的废水主要有清洗废水和生活污水。

项目废水产生情况核算过程见下表。

表 4-6 项目废水产生源强汇总

废水名称	设备基本情况	排放规律	废水产生量	备注
清洗废水	清洗水墨印刷机的墨辊	每台每次用水量 0.11t，共 3 台水墨印刷机，平均每 2 个工作日清洗 1 次	45t/a	产污系数取 90%

洗版废水	洗去印版上的废显影液	洗版用水量约 0.11t/a	洗版废水产生量约 0.1t/a，混入废显影液中计入危废	本项目洗版废水产生量较少，且直接混入废显影液中无法分离，故和废显影液一起计入危废
生活污水	项目劳动定员 40 人，厂内不设食堂、宿舍，职工人均生活用水量按 50L/d 计，则生活用水量为 600t/a。	/	510t/a	排污系数取 0.85

根据上表可知，本项目用水量约 649.61t/a，废水产生量为 555t/a。生产废水经厂区废水处理设施预处理，生活污水经厂区化粪池预处理，两股废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）相关标准限值）后纳入污水管网，经温岭市新河镇污水处理厂处理达标后排放。温岭市新河镇污水处理厂出水执行台州市人民政府下发的《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限制值》准地表水Ⅳ类标准。

表 4-7 废水污染源源强核算表

序号	产排污环节	废水类别	污染物种类	污染物产生			污染物排放（纳管量）		
				产生废水量（m³/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放废水量（m³/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
1	职工生活	生活污水	COD _{Cr}	510	350	0.179	510	350	0.179
			氨氮		35	0.018		35	0.018
2	墨辊清洗	清洗废水	COD _{Cr}	45	3000	0.135	45	500	0.023
			SS		300	0.014		45	0.002
			色度（稀释倍数）		1000	/		50	/
3	合计		COD _{Cr}	555	/	0.314	555	363.96	0.202
			氨氮		/	0.018		32.43	0.018
			SS		/	0.014		3.6	0.002
			色度（稀释倍数）		/	/		/	/

表 4-8 温岭市新河镇污水处理厂废水污染源源强核算表

工序	污染物	进入污水处理厂污染物情况			污染物排放		
		废水量（m³/a）	浓度（mg/L）	进入量（t/a）	废水量（m³/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
温岭市新河镇污水处理厂	COD	555	363.96	0.202	555	30	0.017
	氨氮		32.43	0.018		1.5	0.001
	SS		3.6	0.002		5	0.001
	色度（稀释倍数）		/	/		15	/

2、防治措施及达标性分析

本项目产生的废水主要是清洗废水和生活污水。生活污水经厂区化粪池预处理后纳管排放，清洗废水进入厂区废水处理设施进行处理，建议生产废水处理工艺为“调节→混凝沉淀→化学氧化”，此工艺可有效去除废水中的 COD，同时化学氧化阶段添加的次氯酸钠药剂能有效去除色度，达到漂白效果，设计处理量 0.2t/d。生产废水收集后进入污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB

8978-1996) 中三级标准 (其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 相关标准限值) 后, 通过市政管网送至温岭市新河镇污水处理厂集中处理达标后排放, 尾水排放执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》地表水准Ⅳ类标准。生产废水处理达标性分析见表 4-9。

表 4-9 项目废水处理达标性分析

污染物	COD	SS
产生浓度 (mg/L)	3000	300
处理效率	85%	45%
纳管浓度 (mg/L)	450	45
纳管标准 (mg/L)	≤500	≤400
是否达标	达标	达标

据此分析, 项目生产废水经厂区预处理设施处理后可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排准。具体处理工艺流程见图 4-1。

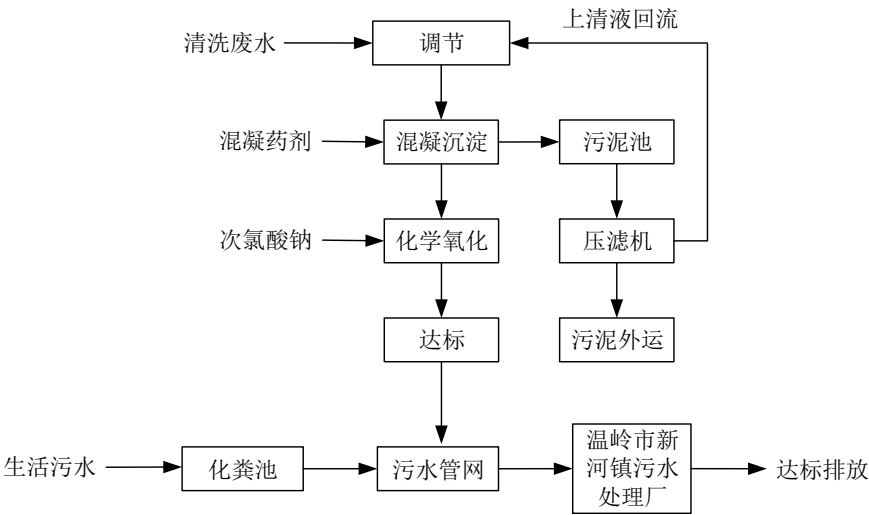


图 4-1 废水处理工艺图

表 4-10 项目废水防治设施相关参数一览表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施概况				排放口类型	排放口编号
			处理能力 (t/d)	处理工艺	处理效率	是否为可行技术		
1	生活污水	COD、氨氮等	1.8	化粪池	/	是, 化粪池主要原理为过滤+厌氧发酵, 可以很好处理生活污水, 为通用技术, 技术是可行的	一般排放口	DW001 (企业总排口)
2	清洗废水	COD、SS、色度等	0.2	调节→混凝沉淀→化学氧化	COD 去除效率 85%, SS 去除效率 45%	是*		

注: *参照《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020) 中“6.2.2 水墨印刷清洗废水处理技术”推荐的物化法可行技术包括“混凝、吸附、膜处理等”, 本项目采用“调节→混凝沉淀→化学氧化”工艺, 参照上述技术规范, 该技术为可行技术。

表 4-11 废水间接排放口基本情况表						
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放方式	排放去向
		经度	纬度			
1	DW001	121°27'49.547"	28°27'42.133"	0.0555	间接排放	进入污水处理厂
间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						

3、环境影响分析

(1) 依托污水厂概况

温岭市新河镇污水处理厂位于六闸村，近期服务范围为新河镇城建区，服务面积为 5.7km²。该工程分二期建设，一期设计处理规模为每天 0.8 万吨污水，处理工艺采用 MSBR 工艺，二级处理后的污水经加氯消毒后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入金清大港，污水处理厂一期工程已投入使用。

2016 年 6 月新河镇污水处理厂进行一期规模 0.8 万 t/d 项目提标改造，提标后污水处理厂执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》要求的准地表水Ⅳ类水标准，现一期提标改造工程已完成并通过验收，废水处理工艺见图 4-2。

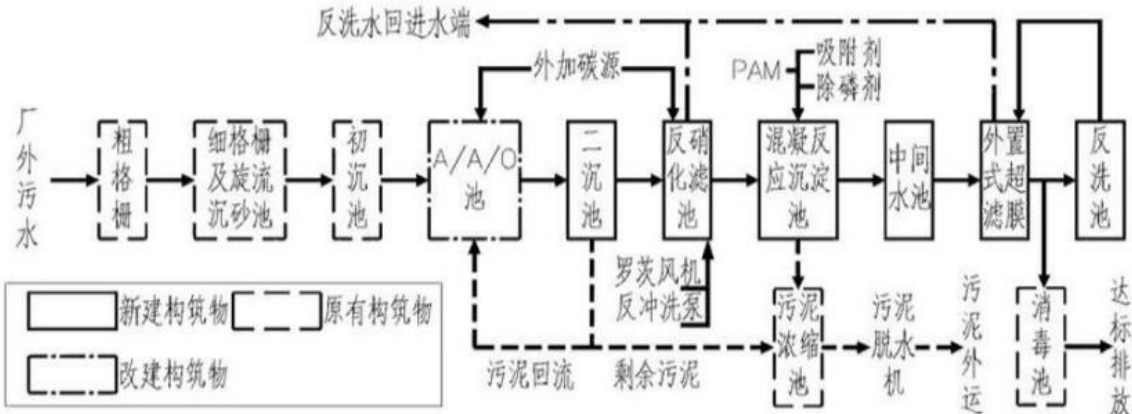


图 4-2 新河镇污水处理厂废水处理工艺流程图

温岭市新河镇污水处理厂进出水水质详见表 4-12。

表 4-12 新河镇污水处理厂进出水标准

项目	设计进水水质(mg/L)	设计控制出水水质(mg/L)
COD	350	30
BOD ₅	150	6
SS	220	5
NH ₃ -N	50	1.5(2.5)
TN	60	12 (15)
TP	8.5	0.3
pH	6~9	6~9

备注：每年 12 月 1 日到次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

根据新河镇污水处理厂化验室月报表，温岭市新河镇污水处理厂近期现状运行数据见下表。

表 4-13 温岭市新河镇污水处理厂近期现状运行数据

时间	pH	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水流量 m ³ /d
2022年3月11日	7.3	18	3	0.14	0.1	4.13	6442.56
2022年3月12日	7.13	15	3	0.18	0.08	5.33	6952.68
2022年3月13日	7.17	17	3	0.19	0.06	7.36	6319.08
2022年3月14日	7.04	17	3	0.16	0.12	6.7	7040.52
2022年3月15日	7.09	18	3	0.15	0.17	6.09	7702.56
2022年3月16日	6.98	14	3	0.14	0.13	5.5	4697.28
2022年3月17日	7.11	14	4	0.22	0.14	3.73	7399.44
准地表水IV类标准	6-9	30	5	1.5 (2.5)	0.3	12 (15)	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

(2) 依托可行性分析

经核实，项目所在区域在温岭市新河镇污水处理厂服务范围内，区域污水管网已建成并投入运行，厂区已具备纳管条件。根据新河镇污水处理厂近期的出水水质数据，温岭市新河镇污水处理厂目前运行稳定，排放口各污染物监测数据均能稳定达标，温岭市新河镇污水处理厂工况负荷为 83.1%，污水处理厂处理能力目前留有一定的余量（1350m³/d）。

本项目废水产生量为 1.85t/d，温岭市新河镇污水处理厂尚有余量接纳本项目外排废水；温岭市新河镇污水处理厂目前能做到稳定达标排放，项目间接排放的废水为生产废水和生活污水，水质简单，污染物浓度在污水处理厂的进水浓度以内，不会对污水处理厂造成冲击，满足依托的环境可行性要求，项目废水排放不会对最终纳污水体产生明显影响。

三、噪声

1、噪声污染源强

项目采用 8 小时工作制，工作时间为 8:00~17:00。本项目营运期噪声主要来源于设备运行过程中产生的噪声。根据对同类企业的类比调查，项目建成后，噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 4-14。

表 4-14 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	数量/台	声源类型	位置	产生强度/dB	降噪措施	持续时间/h
切纸	切纸机	2	频发	2F 室内	75	厂房隔声	2400
切书	三面切书机	1	频发	2F 室内	75	厂房隔声	2400
印刷、开槽	印刷开槽机	3	频发	3F 室内	70	厂房隔声	2400
胶印	胶印机	3	频发	2F 室内	75	厂房隔声	2400
覆膜	覆膜机	1	频发	2F 室内	70	厂房隔声	2400
装订	装订机	3	频发	2F 室内	75	厂房隔声	2400
订折	订折机	1	频发	2F 室内	75	厂房隔声	2400
压痕	压痕机	3	频发	2F 室内	70	厂房隔声	2400
钉箱	钉箱机	5	频发	3F 室内	75	厂房隔声	2400
粘箱	粘箱机	1	频发	3F 室内	70	厂房隔声	1200

打印	打印机	2	频发	2F 室内	70	厂房隔声	2400
制版	制版机	1	频发	2F 室内	70	厂房隔声	2400
废气处理	风机	1	频发	顶楼室外	80	/	2400
废水处理	水泵	1	频发	1F 室外	80	/	2400

2、防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，企业采取如下措施：

(1) 合理布局生产设备，高噪声设备尽量布置在车间中部。

(2) 加强生产管理，避免原材料或产品在搬运过程中因发生碰撞而产生突发噪声。

(3) 生产时关闭车间门窗。

(4) 加强设备的维护，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) 对高噪声设备增加减震垫、隔声罩等。

3、声环境影响分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》中规定，本项目选用导则 A 中附录 A、B 中给定的噪声预测模式，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得某点的 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用某点的 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

本项目按照六五软件工作室 EIAProN2021 的要求输入噪声源设备的参数进行，计算各受声点的噪声级，相关计算公式如下：

1) 预测条件假设

①所用产噪声设备均在正常工况下运行；

②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；

③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

2) 室内声源

如图 4-3 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

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

式中：

TL：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

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

TL：隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

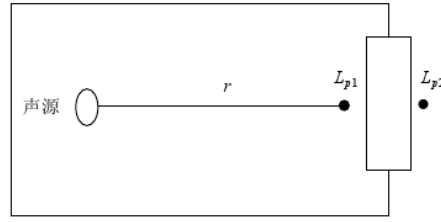


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

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

L_w : 点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

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

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

r : 声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

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

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$: 靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} : 室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N : 室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中:

$L_{p2}(T)$: 靠近围护结构处室外 N 个声源主倍频带的叠加声压级, dB;

TL : 围护结构主倍频带的隔声量, dB。

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3) 室外声源

①基本公示

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$: 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

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

A_{div} : 几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} : 大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} : 地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} : 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} : 其他多方面效应引起的衰减, dB。

②点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$: 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r : 预测点距声源的距离;

r_0 : 参考位置距声源的距离。

4) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中:

L_{eqg} : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

t_j : 在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i : 在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T: 用于计算等效声级的时间, s;

N: 室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

5) 预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

L_{eq} : 预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A) ;

L_{eqb} : 预测点的背景噪声值, dB (A) 。

(2) 预测结果及分析

本项目仅昼间生产, 根据预测, 项目厂界昼间噪声预测结果见下表:

表 4-15 预测结果与达标分析

预测点	噪声贡献值	标准值	达标情况
东侧厂界	50.4	65	达标
南侧厂界	50.5	65	达标
西侧厂界	55.8	65	达标
北侧厂界	49.5	65	达标

四、固体废物

1、源强分析

本项目生产过程中产生的固废主要为废纸、废抹布、废危化品包装材料、废活性炭、废灯管、废催化剂、废洗车水、废显影液、废 PS 版、废一般包装材料、废水处理污泥及员工生活垃圾。

表 4-16 固体废物核算系数取值一览表

序号	固体废物名称	产生环节	核算方法	产生量 (t/a)	核算依据	备注
1	废纸	切纸、切线、压痕、开槽等	类比法	5.5	=550×1%	废纸产生量约为原料量的 1%
2	废抹布	洗车	类比法	0.025	/	/
3	废危化品包装材料	油墨、胶水、洗车水、混凝剂、显影液、润版液、次氯酸钠等原料拆包使用	物料衡算	0.13	=[(0.5+0.5+0.5+0.3)×1000/20×1+0.3×1000/5×0.5+(0.1+0.01+0.01)×1000/2.5×0.2]/1000	油墨、粘箱胶、润版液 20kg/桶, 单桶重 1kg, 显影液 5kg/桶, 单桶重 0.5kg, 混凝剂、洗车水、次氯酸钠 2.5kg/瓶, 单瓶重 0.2kg。
4	废活性炭	废气处理	物料衡算	1.51	=活性炭填充量+有机废气吸附量	活性炭填充量为 0.7t, 每半年更换一次, 活性炭吸附有机废气量为 (0.202-0.065) ×80%=0.110t/a。

5	废灯管	废气处理	类比法	0.012	=40 根×0.3kg/根 ×1 次/年	系统风量为 10000m ³ /h, UV 灯管安装根数约 40 根, 单根重约 0.3kg, 每年更换一次
6	废催化剂	废催化剂	类比法	0.01	/	废气处理设施总计催化剂使用量约 0.01t, 每年更换一次。
7	废洗车水	洗车	物料衡算	0.006	=0.1×(1-94%)	洗车水中的不挥发成分变成废洗车水
8	废一般包装材料	箱钉、PS 版、墨粉等原料拆包使用	类比法	0.5	/	/
9	废水处理污泥	废水处理	类比法	0.09	=45×0.2%	废水量 45t/a, 污泥产生量按污水处理量的 0.2%计
10	废显影液	制版、洗版	物料衡算	0.4	=0.3+0.1	显影液用量为 0.3t/a, 洗版用水量约 0.1t/a, 则废显影液产生量约 0.4t/a。
11	废 PS 版	印刷	物料衡算	1	=使用量	沾染废显影液
12	生活垃圾	员工生活	类比法	6	=员工人数×每人 单日产生量× 天数	员工人数 40, 每人每日产生量 0.5kg, 天数 300 天/a

表 4-17 固体废物污染源强核算一览表

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	主要有毒有害物质名称	产生量 (t/a)	利用或处置量 (t/a)	最终去向
1	废一般包装材料	箱钉、PS 版、墨粉等原料拆包使用	一般工业固废	固态	/	0.5	0.5	出售给相关企业综合利用
2	废纸	切纸、切线、开槽等	一般工业固废	固态	/	5.5	5.5	
3	生活垃圾	员工生活	一般固废	固态	/	6	6	
小计			一般工业固废	/	/	6	6	/
4	废活性炭	废气处理	危险废物	固态	有机废气	1.51	1.51	委托资质单位处置
5	废灯管	废气处理	危险废物	固态	废灯管	0.012	0.012	
6	废催化剂	废气处理	危险废物	固态	废催化剂	0.01	0.01	
7	废危化品包装材料	油墨、粘箱胶、洗车水、混凝药剂、显影液、润版液、次氯酸钠等原料拆包使用	危险废物	固态	油墨、粘箱胶、洗车水、混凝药剂、显影液、润版液、次氯酸钠等	0.13	0.13	
8	废水处理污泥	废水处理	危险废物	固态	含油墨的污泥	0.09	0.09	
9	废抹布	洗车	危险废物	固态	油墨、洗车水	0.025	0.025	
10	废显影液	制版	危险废物	液态	显影液	0.4	0.4	
11	废 PS 版	印刷	危险废物	固态	显影液	1	1	
12	废洗车水	洗车	危险废物	液态	洗车水	0.006	0.006	
小计			危险废物	/	/	3.183	3.183	/

表 4-18 危险废物基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码		危险特性
1	废活性炭	W49 其他废物	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程中（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程中产生的废活性炭。	T
2	废危化品包装材料	W49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。	T/In
3	废抹布				
4	废催化剂				
5	废水处理污泥	HW12 染料涂料废物	264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥。	T
6	废显影液	HW16 感光材料废物	231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸。	T
7	废 PS 版				
8	废洗车水	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品名录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂。	T,I,R
9	废灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥	T

2、环境管理要求

（1）一般固废管理要求

企业拟在车间 1 楼西南角设置约 20m² 的一般固废堆场，堆场的建设需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废在日常管理中需遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订），向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

（2）危险废物管理要求

企业拟在车间 1 楼东北角设置一座约 20m² 满足规范要求的危废仓库，危废仓库的地面、墙裙用环氧树脂防腐，危险废物堆放场的建设和运作必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。危废仓库底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏。各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶进行包装，并转运至危废仓库，用于存放危险废物的容器必须完好无损，必须定期对所贮存的危险废物容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物在日常管理中要履行申报的登

记制度、建立台账制度，委托利用处置应执行报批和转移联单制度。

表 4-19 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	最大暂存量（t）	贮存面积（m ² ）	仓库位置
1	危险废物	废活性炭	HW49 900-039-49	T	袋装	每半年	0.755	20	1F 东北角
2		废灯管	HW29 900-023-29	T/In	袋装	每年	0.012		
3		废催化剂	HW49 900-041-49	T/In	袋装	每年	0.01		
4		废危化品包装材料	HW49 900-041-49	T/In	扎捆垛存	每半年	0.065		
5		废抹布	HW49 900-041-49	T/In	袋装	每年	0.025		
6		废 PS 版	HW16 231-002-16	T/In	袋装	每季度	0.25		
7		废水处理污泥	HW12 264-012-12	T	桶装	每半年	0.045		
8		废洗车水	HW06 900-404-06	T,I	桶装	每年	0.006		
9		废显影液	HW16 231-002-16	T	桶装	每季度	0.1		
10	一般固废	废一般包装材料	/	/	袋装	每半年	0.25	20	1F 西南角
11		废纸	/	/	袋装	每季度	1.4		
12		生活垃圾	/	/	桶装	每天	0.02	/	/

本项目一般工业固废年产生量为 6t，每季度以上清理一次，最大暂存量为 1.65t，一般固废仓库面积为 20m²，仓库容积为 60m³，贮存能力基本符合贮存要求；本项目危险固废年产生量为 3.183t，每季度以上委托处置一次，最大暂存量为 1.268t，危废仓库面积为 20m²，仓库容积为 60m³，贮存能力基本符合贮存要求。

五、地下水、土壤

表 4-20 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程节点	污染物类型	污染途径	影响对象	备注
危废仓库	危废泄漏	有机污染物	垂直入渗、地面漫流	土壤、地下水	事故
废水处理设施	泄露	废水	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
危险物质仓库	危险物质泄露	有机污染物、石油类	地面漫流、垂直入渗	土壤、地下水	事故
废气处理设施	废气处理	有机污染物	大气沉降	土壤	/

项目不涉及重金属、持久难降解有机污染物排放，正常工况下，不存在土壤、地下水环境污染途径。

渗透污染主要产生可能性来自事故排放。本项目的地下水潜在污染源来自于危废仓库、危险物质仓库和废水处理设施。针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

表 4-21 本项目分区防渗要求

污染防治区类别	分区位置	防控要求
重点污染防治区	危废仓库、危险物质仓库、废水处理设施	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般污染防治区	其他生产区域、一般固废仓库、原辅料仓库	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 参照 GB16889 执行
简单防渗区	成品仓库、办公区	一般地面硬化

在企业做好分区防渗等措施的情况下,对周围土壤、地下水环境无影响,而且厂区内地面已经完成硬化防渗建设,因此项目的实施正常情况下不可能对土壤造成污染。

六、环境风险

1、风险识别

本项目环境风险识别情况见表 4-22。

表 4-22 建设项目环境风险识别表

序号	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	可能受影响的环境敏感目标
1	废气收集处理装置	废气收集处理装置	非甲烷总烃	超标排放	大气	周围大气环境保护目标
2	生产车间	违规操作	电器设备	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水、地下水	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水
3	危险物质仓库	危险物质泄露	油墨、显影液、次氯酸钠等	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水、地下水	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水
4	废水处理设施	废水泄露	生产废水	泄露	地表水、地下水	周围地表水体、区域地下水
5	危废仓库	危废泄露	危险废物	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	环境空气、地表水、地下水	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量,定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q),详见下表。

表 4-23 临界量、实际储存量及 Q 值计算结果

序号	物质名称	CAS 号	标准临界量(t)	实际储存量(t)	Q
1	油类物质(植物油、矿物油)	/	2500	0.0685	0.0000274
2	储存的危险废物	/	50	1.268	0.02536
合计		/	/	/	0.025

综上,本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 Q 值 <1 ,即未超过临界量。

2、风险防范措施

①原料贮存、生产使用过程等环境风险防范

原料设置专门的原料仓库并定期检查,危废设置专门的暂存场所,针对危废类别选用合适的包装容器,危废暂存前需检查包装容器的完整性,严禁将危废暂存于破损的包装容器内,以免物料泄漏污染周围环境,同时对危废暂存区域进行定期检查,以便及时发现泄漏事故并进行处理。

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。 ②火灾爆炸事故环境风险防范 加强维护，防止爆炸，生产设备、电线线路等进行日常检修和维护，防止发生火灾、爆炸的可能。 ③洪水、台风等风险防范 由于项目所在地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大水灾，可能导致原料、产物等积水浸泡等，造成污染事故。因此在台风、洪水来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将原料仓库、固废贮存场所用栅板填高以防水淹，从而消除对环境的二次污染。 ④末端处置过程防范措施 a 废气、废水末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。 b 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。 c 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。 ⑤突发环境污染事故应急监测 企业发生突发环境污染事故时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备。企业自身不具备相应的应急环境监测能力时，可委托当地相关监测部门进行应急监测。				
七、监测计划 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目归入“印刷和记录媒介复制业-印刷 231”，属于登记管理类。具体管理类别判定见下表。				
表 4-24 排污许可分类管理名录对应类别				
行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
十八、印刷和记录媒介复制业23				
39	印刷 231	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 80 吨及以上溶剂型油墨、涂料或者 10 吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷	其他*
根据上表判定可得，本项目属于登记管理类，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ819-2017），本项目的监测计划如下：				

表 4-25 监测计划

项目		监测因子	监测频率	监测单位	执行标准
类别	编号				
废气	DA001	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	委托有资质的第三方检测单位	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂界无组织	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的特别排放限值
	厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/年		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准(其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值)
废水	DW001	COD、氨氮、SS	1 次/年		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
噪声	厂界噪声	Leq	1 次/季度		

八、环保投资

项目总投资 1530 万元,环保投资 39 万元,环保投资占总投资 2.55%,环保投资具体见表 4-26。

表 4-26 建设项目环保投资 单位: 万元

类别	污染源	设备类别	投资额
运营期	废气	印刷废气、粘箱废气	集气设施+处理设施+排气筒
	废水	生产废水	废水处理设施、管道铺设
		生活污水	管道铺设
	固废	一般工业固废	收集、贮存场所建设
		危险废物	收集、贮存场所建设
	噪声	隔声罩、减震垫	
	地下水、土壤防治	分区防渗	
	风险防范	防爆电器、防静电装置等	
合计			39

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 排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度	印刷废气和粘箱废气经集气罩收集后通过光催化氧化+活性炭净化装置处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	DW001 总排口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、色度	生产废水经厂区废水处理设施预处理,生活污水经化粪池预处理,两股废水经预处理达纳管标准后通过温岭市新河镇污水处理厂处理达标后外排。	纳管标准:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中总磷、氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放限值);温岭市新河镇污水处理厂:出水执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》准IV类标准。
声环境	厂界	噪声	尽量选用低噪声设备;合理布局生产设备的位置;定期对设备进行检修;生产期间关闭门窗;高噪声设备布置隔声罩和减震垫。	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。
固体废物	废纸、废一般包装材料出售综合利用;废活性炭、废危化品包装材料、废抹布、废水处理污泥、废灯管、废催化剂、废显影液、废PS版、废洗车水委托有资质单位处置;生活垃圾由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作,从源头上减少“三废”发生量,减少环境负担。企业需按照环评要求做好废气防治、地面硬化和分区防渗、固废收集处置,并定期巡查防止事故发生。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理。②危废选用合适的包装容器并设置专门的暂存场所,防止泄漏事故发生;加强管理并定期检查,以便及时发现泄漏事故并进行处理。③生产过程中密切注意事故易发部位,必须要做好运行监督检查与维修保养,配备消防设施及报警装置,防止火灾爆炸事故发生。④在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。			
其他环境管理要求	项目建成后企业需持证排污、按证排污,严格执行排污许可制度;需根据《排污单位自行监测技术指南印刷工业》(HJ819-2017)定期进行例行监测;需保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行,不得擅自拆除或者闲置废气处理设施和废水处理设施,不得故意不正常使用污染治理设施。			

六、结论

1、环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

（1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求

本项目位于温岭市新河镇坦头机械工业园区；不涉及生态保护红线；本项目所在区域环境质量达标，在采取相关防治措施后，本项目污染物均能达标排放，不会突破所在区域的环境质量底线；本项目不新增用地，项目建成运行后通过内部管理、污染治理等多方面措施，有效地控制污染，符合资源利用上线要求；本项目位于“台州市温岭市新河产业集聚重点管控单元 ZH33108120085”，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

（2）排放污染物符合国家、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

①排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，落实了本评价提出的各项污染防治对策后，本项目产生的各项污染物均能做到达标排放。

②排放污染物符合重点污染物排放总量控制要求

根据本项目的污染物排放特征，纳入总量控制指标的污染物主要是 COD、氨氮和有机废气，本环评总量控制指标建议值，即 COD0.017/a、氨氮 0.001t/a、VOCs0.065t/a。

新增的 COD 和氨氮削减替代比例按照 1:2 执行，VOCs 削减替代比例按照 1:1 执行，要求企业按照相关文件落实相关污染物排污权交易量。

2、环评审批要求符合性分析

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据浙江省主体功能区规划图，本项目所在地位于省级重点开发区域，根据新河镇总体规划和企业土地证，项目所在地用地性质为二类工业用地，建设项目符合当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划的要求。

（2）建设项目符合国家和省产业政策的要求

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《<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》、《关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目产品及使用的设备未列入限制类、淘汰类和负面清单内，且已获得温岭市经济和信息化局备案通知书，本项目的建设符合国家和省产业政策的要求。

3、总结论

温岭市中天印刷包装有限公司年产 460 万本说明书、52 万只纸箱技改项目符合生态保护红

线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求；环境事故风险可控。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				0.065		0.065	+0.065
废水	废水量				555		555	+555
	COD				0.017		0.017	+0.017
	氨氮				0.001		0.001	+0.001
一般工业 固体废物	废一般包装材料				0.5		0.5	+0.5
	废纸				5.5		5.5	+5.5
危险废物	废活性炭				1.51		1.51	+1.51
	废灯管				0.012		0.012	+0.012
	废催化剂				0.01		0.01	+0.01
	废危化品包装材料				0.13		0.13	+0.13
	废水处理污泥				0.09		0.09	+0.09
	废抹布				0.025		0.025	+0.025
	废显影液				0.4		0.4	+0.4
	废 PS 版				1		1	+1
	废洗车水				0.006		0.006	+0.006

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①