

建设项目环境影响报告表

(污染影响类 报批稿)

项目名称：温州华凯印业有限公司年产 1500 吨纸制
印刷品迁建项目

建设单位（盖章）：温州华凯印业有限公司

编制日期：二〇二五年三月

中华人民共和国生态环境部制



营业执照

统一社会信用代码

913303003255254114 (1/2)

扫描二维码
国家企业信用信息公示系
统系统“了解更多登
记、备案、许可、监
管信息”



(副本)

名称 浙江中蓝环境科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 朱彬
经营范围 建设项目环境影响评价、环保科研课题及规划编写、土壤环境咨
询及修复、环境污染防治工程设计、污染治理、环境保护科研技术开
发与咨询、环境污染事故分析和鉴定、环境、生态监测检测
服务、环境监理、竣工环境保护验收服务;环境工程施工。(依法
须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹佰万元整
成立日期 2014年12月15日
营业期限 2014年12月15日至长期
住所 温州市市府路525号同人恒玖大厦2001、2002室



登记机关

2020年03月27日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
四、主要环境影响和保护措施	25
五、环境保护措施监督检查清单	42
六、结论	44

附表：

建设项目污染物排放量汇总表；

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目周边环境概况图；

附图 3 项目平面布置图；

附图 4 水环境功能区划图；

附图 5 环境空气功能区划图；

附图 6 龙港市声功能区划分图；

附图 7 龙港市陆域生态环境管控单元分类图；

附图 8 项目所在地规划图；

附图 9 编制主持人现场勘察照片；

附件：

附件 1 营业执照；

附件 2 产权证；

附件 3 租赁合同；

附件 4 原环评批复；

附件 5 MSDS；

附件 6 建设单位承诺书及资料清单。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	温州华凯印业有限公司年产 1500 吨纸制印刷品迁建项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	陈培铅	联系方式	13958790997	
建设地点	龙港市金盛路 55 号（温州金威镭射科技有限公司厂房内第二幢一层）			
地理坐标	(120 度 35 分 8.171 秒, 27 度 34 分 8.687 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—39 印刷 231—其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	30	
环保投资占比（%）	3	施工工期	/	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1780.5	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况			
	专项评价的类别	设置原则	本项目工程特点及环境特征	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放废气不涉及含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区				

	域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。 项目所在地不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不考虑设置地下水专项评价。 综上所述，本项目无需开展专项评价。
规划情况	《苍南县龙港镇城市总体规划（2011-2030）》（2017 年修订）（苍政函〔2017〕40 号）
规划环境影响评价情况	/
规划及规划环境影响评价符合性分析	《苍南县龙港镇城市总体规划（2011-2030）》（2017 年修订） 符合性分析：项目租用位于龙港市金盛路 55 号的温州金威镭射科技有限公司厂房内第二幢一层作为生产场所，租赁建筑面积为 2798m²。根据企业提供的不动产权证，厂房用地性质为工业用地。根据《苍南县龙港镇城市总体规划用地规划图》（详见附图），项目所在地规划为工业用地，本项目的建设符合《苍南县龙港镇城市总体规划（2011-2030）》（2017 年修订）的要求。
其他符合性分析	1、“三线一单”控制性要求符合性分析 龙港市人民政府已发布《龙港市生态环境分区管控动态更新方案》（龙政办发〔2025〕2 号）。 （1）生态保护红线 根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号），项目不涉及生态保护红线；根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080 号）和温州市区相关规划，项目不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合“三区三线”相关要求。 （2）环境质量底线 ①大气环境质量底线目标 以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，根据《龙港市生态环境保护“十四五”规划》确定大气环境质量底线：到 2025 年，PM_{2.5}年均浓度不高于 25 微克/立方米，空气质量优良天数比例达到 98%，臭氧浓度稳中有降。到 2035 年，全市大气环境质量持续改善。 符合性分析：根据《温州市环境质量概况（2023 年度）》，龙港市 PM_{2.5}年平均浓度 24μg/m³，已达到大气环境质量底线目标。项目产生废气经治理后能达标排放，采取

	本环评提出的相关防治措施后，项目排放的大气污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 ②水环境质量底线目标 按照水环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，基于水环境主导功能、上下游传输关系、水源涵养需求、需要重点改善的优先控制单元等内容，衔接水环境功能区划、《温州市生态环境保护“十四五”规划》、水污染防治目标责任书以及《关于高标准打好污染防治攻坚战高质量建设美丽浙江的意见》《深化生态文明示范创建高水平建设新时代美丽温州规划纲要（2020-2035 年）》等既有要求，考虑水环境质量改善潜力，确定水环境质量底线。 到 2025 年，全市水环境质量总体改善，市控重点河流水生态系统功能基本恢复，市控以上考核断面全面恢复水环境功能，省控以上地表水断面水质达到或优于Ⅲ类比例不低于 93%，市控以上地表水断面水质达到或优于Ⅲ类比例不低于 80%，重要江河湖泊水功能区水质达标率完成上级下达目标任务，争取市控以上水环境功能区达标率达到 90% 以上，县级以上集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例保持在 100%， “千吨万人”饮用水水源达标率达到 95% 以上；确保“十四五”期间国家地下水环境质量考核点位水质不恶化。 到 2035 年，全市水环境质量全面改善，水生态系统实现良性循环；国家地下水环境质量考核点位水质争取达到Ⅳ类标准。 符合性分析：本项目不排放生产废水，项目的建设不会突破项目所在地水环境质量底线。 ③土壤环境风险防控底线 按照土壤环境质量“只能更好，不能变坏”原则，结合温州市及龙港市土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线： 到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、重点建设用地安全利用率分别达到 93% 以上和 97% 以上。 到 2035 年，土壤环境质量明显改善，受污染耕地安全利用率达到 95% 以上，重点建设用地安全利用率完成省下达目标，生态系统基本实现良性循环。 符合性分析：本项目位于龙港市金盛路 55 号，厂区内地面均已进行混凝土硬化，本项目采取相关污染防治措施后，对周边土壤、地下水环境影响较小，因此本项目的建设符合土壤环境风险防控底线目标要求。 本项目对产生的废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本报告提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线
--	---

	造成冲击。 （3）资源利用上线 ①能源（煤炭）资源利用上线目标 根据《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40 号）《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气〔2022〕68 号）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）《国家发展改革委关于做好当前节能工作有关事项的通知》（发改环资〔2020〕487 号）《浙江省人民政府办公厅关于印发<浙江省能源发展“十四五”规划>的通知》（浙政办发〔2022〕29 号）《温州市发展改革委关于印发<温州市能源发展“十四五”规划>、<温州市绿色发展“十四五”规划>的通知》（温发改规划〔2021〕217 号）《温州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（温政发〔2021〕2 号）《龙港市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（龙政发〔2021〕32 号）要求，确定能源利用目标： 到 2025 年，能源绿色转型成效显著，提高非化石能源占能源消费比重，能源消费总量和煤炭消费总量得到合理控制，单位能源消费碳排放持续下降，单位 GDP 能耗累计下降完成温州市下达的工作目标。 到 2035 年，全面建成清洁低碳、安全高效的现代能源体系，非化石能源发电成为主体能源，能源消费碳排放系数显著降低，碳排放总量达峰后稳中有降。 ②水资源利用上线目标 根据《浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会关于印发<“十四五”用水总量和强度双控目标>的通知》（浙水资〔2022〕23 号）《温州市水利局 温州市发展和改革委员会关于印发<“十四五”用水总量和强度双控目标>的通知》（温水政发〔2022〕92 号）《市人民政府办公室关于印发<温州市节水行动实施方案>的通知》（温政办〔2020〕77 号）《温州市水资源节约保护和利用总体规划》《龙港市节约用水“十四五”规划》，到 2025 年全市用水总量控制在 8900 万立方米以内，万元国内生产总值用水量较 2020 年降幅 12%以上。 ③土地资源利用上线目标 衔接自然资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括基本农田保护面积、林地保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。 根据龙港市三区三线划定成果，龙港市划定永久基本农田 39.98 平方公里，城镇开
--	--

	发边界 37.70 平方公里。建设用地区域与城乡建设用地总规模控制在上级下达的总量目标以内；推进土地集约节约利用，提高土地利用效率。 符合性分析：项目用水来自市政给水管网，用电来自市政电网，利用现有厂房，不新增土地建设。项目建成运行后通过内部管理、设备的选用和管理、污染治理等多方面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。项目水资源利用等不会突破区域的资源利用上线。 （3）资源利用上线 ①能源（煤炭）资源利用上线目标 根据《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40 号）《关于印发〈深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案〉的通知》（环大气〔2022〕68 号）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）《国家发展改革委关于做好当前节能工作有关事项的通知》（发改环资〔2020〕487 号）《浙江省人民政府办公厅关于印发〈浙江省能源发展“十四五”规划〉的通知》（浙政办发〔2022〕29 号）《温州市发展改革委关于印发〈温州市能源发展“十四五”规划〉、〈温州市绿色发展“十四五”规划〉的通知》（温发改规划〔2021〕217 号）《温州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（温政发〔2021〕2 号）《龙港市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（龙政发〔2021〕32 号）要求，确定能源利用目标： 到 2025 年，能源绿色转型成效显著，提高非化石能源占能源消费比重，能源消费总量和煤炭消费总量得到合理控制，单位能源消费碳排放持续下降，单位 GDP 能耗累计下降完成温州市下达的工作目标。 到 2035 年，全面建成清洁低碳、安全高效的现代能源体系，非化石能源发电成为主体能源，能源消费碳排放系数显著降低，碳排放总量达峰后稳中有降。 ②水资源利用上线目标 根据《浙江省水利厅 浙江省发展和改革委员会关于印发〈“十四五”用水总量和强度双控目标〉的通知》（浙水资〔2022〕23 号）《温州市水利局 温州市发展和改革委员会关于印发〈“十四五”用水总量和强度双控目标〉的通知》（温水政发〔2022〕92 号）《市人民政府办公室关于印发〈温州市节水行动实施方案〉的通知》（温政办〔2020〕77 号）《温州市水资源节约保护和利用总体规划》《龙港市节约用水“十四五”规划》，到 2025 年全市用水总量控制在 8900 万立方米以内，万元国内生产总值用水量较 2020 年降幅 12%以上。
--	---

③土地资源利用上线目标

衔接自然资源、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括基本农田保护面积、林地保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。

根据龙港市三区三线划定成果，龙港市划定永久基本农田 39.98 平方公里，城镇开发边界 37.70 平方公里。建设用地与城乡建设用地总规模控制在上级下达的总量目标以内；推进土地集约节约利用，提高土地利用效率。

符合性分析：项目用水来自市政给水管网，用电来自市政电网，利用现有厂房，不新增土地建设。项目建成运行后通过内部管理、设备的选用和管理、污染治理等多方面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。项目水资源利用等不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《龙港市生态环境分区管控动态更新方案》（龙政办发〔2025〕2 号），本项目位于浙江省温州市龙港市龙港产业集聚重点管控区（ZH33038320001）。

表 1-2 管控单元管控要求符合性分析

管控要求		项目情况	符合性
空间布局约束	严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。限定三类工业空间布局范围。	本项目为印刷项目，属于二类工业项目（72.印刷 231（除属于一类、三类工业项目外的）），选址符合规划布局要求。	符合
污染物排放管控	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。加强土壤和地下水污染防治。	项目为二类工业项目，废水、废气、固废等经采取相应措施后均可达标排放，污染物排放达到同行业国内先进水平。	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。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。	企业将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。	符合

综上所述，项目符合“三线一单”控制要求。

2、行业环境准入符合性分析

(1) 《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》

根据《关于印发工业涂装等企业污染整治提升技术指南的通知》（温环发〔2018〕100 号）及其附件《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》，企业符合性分析如下：

表 1-3 与《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	符合性
----	----	----	------	-----

	政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度。	目前正在编制环境影响评价文件阶段。			
污染防治	废气处理	2	印刷、上光、涂胶和烘干等所有产生挥发性有机废气的印刷工段要对生产工艺装置进行密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）。	项目印刷设置相对独立、密闭的印刷车间，并对印刷工序有机废气进行收集。符合。				
		3	油墨等原辅料的调配、分装作业必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，使用后的油墨、溶剂桶应加盖密闭。	本项目不涉及油墨等调配、分装作业，使用后的油墨桶均加盖密闭。				
		4	无集中供料系统的印刷、涂胶、上光油等作业应采用密闭供料。	企业印刷工序采用密闭供料。符合。				
		5	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集。	项目建设后按要求执行。				
		6	印刷车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响印刷废气的收集。	项目建设后按要求执行。				
		7	挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求。	项目建设后按要求执行。				
		8	配套建设废气处理设施，有效处理废气，废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及环评相关要求。	本项目有机废气经集气罩收集后“活性炭吸附”处理达标后排放。符合。				
		废水处理	9	实行雨污分流，雨水、生活污水、生产废水（包括废气处理产生的废水）收集、排放系统相互独立、清楚，晒版、洗车工序产生的废水及其他生产废水，采用明管收集。	厂区内雨污分流，无生产废水产生。符合。			
	10		废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）及环评相关要求。	项目建设后按要求执行。				
	固废处理	11	各类废渣、废桶等属危险废物的，要规范贮存，设置危险废物警示性标志牌。	危废利用专用容器收集后暂存在厂区危废暂存间，设置危险废物警示性标志牌。符合。				
		12	危险废物应委托有资质的单位利用处置，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	项目建设后按要求执行。				
环境管理	环境监测	13	定期开展废气污染监测，废气处理设施须监测进、出口废气浓度。	项目建设后按要求执行。				
	监督管理	14	生产空间功能区、生产设备布局合理，生产现场环境整洁卫生、管理有序。	项目建设后按要求执行。				
		15	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台。	项目建设后按要求执行。				
		16	企业建立完善相关台账，记录污染处理设施运行、维修情况，如实记录含有机溶剂原辅料的消耗台账，包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等，并确保台账保存期限不少于三年。	项目建设后按要求执行。				
（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》 根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发〔2021〕10号），企业符合性分析如下： 表 1-4 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》符合性分析 <table><tr><td>序号</td><td>判断依据</td><td>符合性</td></tr></table>						序号	判断依据	符合性
序号	判断依据	符合性						

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。	本项目不属于国家和地方产业政策中的限值、禁止或淘汰类，符合国家及地方的产业政策；项目使用的油墨等均符合国家标准；企业已从源头控制 VOCs 废气的产生。符合。
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	项目选址符合“三线一单”生态环境分区管控体系要求，并严格执行建设项目新增 VOC 排放量区域削减替代规定。符合。
3	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目属于印刷业，采用胶印工艺，废气经收集处理后达标排放。符合。
4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	不涉及。
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。	本项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）。符合。
6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管	本项目油墨等均密闭储存、转移和输送。印刷车间设置为相对独立、密闭车间，对印刷工序有机废气进行收集。要求企业在运营过程中做好物料储存、治理设

		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。	施的定期排查工作。符合。
	7	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。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。	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。	项目建设后按要求执行。
	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。	项目建设后按要求执行。
	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。	项目建设后按要求执行。
	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。	项目建设后按要求执行。
	3、其他符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类或限制类项目；		

	根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于负面清单中的禁止项目。符合国家及地方的产业政策。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

温州华凯印业有限公司于 2023 年 3 月委托编制完成《温州华凯印业有限公司年产 1000 吨纸制印刷品建设项目环境影响报告表》并通过龙港市行政审批局审批（龙行审环建〔2023〕55 号），项目未验收，现已停产。

现企业因发展需求，全厂搬迁至龙港市金盛路 55 号（温州金威镭射科技有限公司厂房内第二幢一层），搬迁后企业原厂址不再经营。项目实施后达到年产 1500 吨纸制印刷品的生产规模。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关法规要求，项目须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单（国统字〔2019〕66 号），项目属于“C2319 包装装潢及其他印刷”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业；39、印刷其他（激光印刷除外；年用低 VOCs 含量油墨 10 吨以下的印刷除外）”，需编制环评报告表。

2、排污许可管理

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），企业属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23—39 印刷 231—其他”，属于登记管理，项目投产前，应当及时进行排污许可登记。

3、项目概况

项目组成一览表详见下表。

表 2-1 项目组成一览表

序号	项目组成	建设内容及规模
1	主体工程	设计年产 1500 吨纸制印刷品。
2	公用工程	供电
3		给水
4		排水
5	环保工程	废气处理
6		废水处理
7		噪声防治
8		固废防治

			处理。
9	储运工程	运输	原料、产品及一般固体废物主要采用公路运输方式，主要依托社会运力解决。

4、主要产品及产能

本项目主要产品及产能详见下表。

表 2-2 主要产品及产能一览表

序号	产品名称	单位	迁建前	迁建后	增减量
1	纸质印刷品	t/a	1000	1500	+500

5、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施

本项目主要生产设施详见下表。

表 2-3 主要生产设施一览表

序号	生产设施	单位	迁建前	迁建后	增减量	备注
1	切纸机	台	1	1	0	/
2	印刷机	台	2	3	+1	/
3	覆膜机	台	0	3	+3	/
4	上光机	台	0	1	+1	/
5	烫金机	台	0	2	+2	/
6	压痕机	台	0	2	+2	/
7	打孔机	台	1	1	0	/
8	糊盒机	台	0	3	+3	/
9	自动拆标机	台	0	1	+1	/

6、主要原辅材料

本项主要原辅材料情况详见下表。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	迁建前	迁建后	增减量	备注
1	纸	t/a	1050	1580	+530	/
2	胶印油墨	t/a	5	6	+1	2.5kg/桶
3	润版液	t/a	1	1	0	15kg/桶
4	洗车水	t/a	1	0.5	-0.5	15kg/桶
5	成品印刷版	t/a	0.3	0.5	+0.2	/
6	水性胶黏剂	t/a	0	3.5	+3.5	15kg/桶
7	OPP 膜	t/a	0	10	+10	/
8	光油	t/a	0	2	+2	25kg/桶
9	烫金纸	t/a	0	0.5	+0.5	/

主要原辅材料成分说明：

表 2-5 主要原料成分一览表

名称	成分	占比	本项目取值	VOCs 占比
胶印油墨	醇酸树脂	4%	4%	/
	干性植物油	22%	22%	/

		高沸点矿物油	19%	19%	/
		松香改性酚醛树脂	28%	28%	/
		碳酸钙	6%	6%	/
		颜料	18%	18%	/
		助剂	3%	3%	3%
		合计		100%	3%
	洗车水	环保溶剂 （石油加氢轻馏分）	1-90%	89.0%	89.0%
		表面活性剂	1-10%	5.5%	/
		乳化剂	1-10%	5.5%	/
		合计		100%	89.0%
	润版液	去离子水	1-45%	45%	/
		柠檬酸	1-20%	20%	/
		柠檬酸钠	1-20%	20%	/
		甘油	1-10%	9.5%	/
		润湿剂	1-10%	5.5%	5.5%
		合计		100%	5.5%
	水性胶黏剂	丙烯酸酯类聚合物	54.0-56.0%	55.0%	0.55%
		表面活性剂	0.5-1.0%	1.0%	/
		水	余量	44.0%	/
		合计		100.0%	0.55%
	光油	环氧丙烯酸树脂、聚氨酯 丙烯酸树脂	40-55%	54%	/
		单体	30-45%	37.5%	3.75%
		填料、助剂	5-12%	8.5%	8.5%
		合计		100%	12.25%
注：①助剂、环保溶剂以其他挥发性有机物计。 ②参照《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》3.1.1 物料 VOCs 量，“以产品质量报告（MSDS 文件）为核定依据，如文件中的溶剂含量数据为百分比范围，取其范围中值。” ③根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中 3.2“挥发性有机物为在 101.3kPa 标准压力下，任何初沸点低于或等于 250℃的有机化合物”和 4.1“其中胶印油墨指以植物油或改性植物油、主要馏程在 250℃以上的高沸点矿物油为主要稀释剂。”因此本报告胶印油墨中矿物油、植物油溶剂不按 VOCs 挥发考虑。 ④参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放里计算方法（1.1 版）》“使用含丙烯酸、丙烯酸酯类、苯乙烯等易聚合 VOCs 成分的胶水...残留并挥发的单体占胶水中总溶剂量的比例不低于 1%”，因此本报告水性胶黏剂中丙烯酸酯类聚合物按其占比取值的 1%计入 VOCs 含量。 ⑤参照《浙江省印刷行业挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》3.1.1 物料 VOCs 量“紫外光固化（UV）油墨、紫外光固化（UV）光油等的聚合单体为可挥发物时，暂定聚合单体质量百分含量的 10%计入 VOCs”，因此本报告光油中单体按其占比取值的 10%计入 VOCs 含量。					
胶印油墨：根据企业所用油墨供应商提供的成分说明（详见附件），本项目所用油墨成分为单张胶印油墨，油墨中 VOCs 含量取 3%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“胶印油墨-单张胶印油墨中 VOCs≤3%”的要求。 洗车水：根据企业所用洗车水供应商提供的成分说明（详见附件），本项目所用洗车水为有机溶剂清洗剂，洗车水中 VOCs 含量取 89%，密度为 0.8g/cm³，计算 VOCs 含量为 756g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中“有机溶剂清洗剂中					

	VOCs$\leq$900g/L”的要求。 润版液：根据企业所用润版液供应商提供的成分说明（详见附件），本项目使用的润版液为单张胶印润版液，润版液中 VOCs 含量取 5.5%。润版液生产过程中连续循环使用，因其被带走及自然蒸发会有少量的损耗，需适时补充。 OPP 膜：是一种定向聚丙烯(薄膜)，OPP 塑料薄膜膜面平滑透明度高,耐温耐候性佳，OPP 塑料薄膜膜面平滑透明度高，耐温耐候性佳，软化温度为 140℃，融化温度 164~170℃，热解温度为 328~410℃。聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90~0.91g/cm³，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8~15 万。 水性胶黏剂：根据企业所用胶粘剂供应商提供的成分说明（详见附件），本项目所用胶粘剂为水性胶粘剂，胶黏剂中 VOCs 含量取 0.55%，密度取 1.3g/cm³，计算 VOCs 含量为 7.15g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“包装-丙烯酸酯类-水基型胶粘剂中 VOCs$\leq$50g/L”的要求。 光油：根据企业所用光油供应商提供的成分说明（详见附件），本项目所用光油为 UV 光油，光油中 VOCs 含量取 12.25%。 烫金纸：俗称电化铝，是由在聚酯薄膜（PET）和在其表面涂布的多层化学涂层组成。聚酯膜通常厚度是 12 微米，其中有些涂层的作用是产生装饰效果，有些涂层用于控制烫金纸的性能，不同的涂层适用于不同的基材。铝层的作用是为了产生反光效果，是铝丝经高温融化升华后在超低真空条件下凝结到烫金纸上形成的。 7、劳动定员和工作制度 本项目建设后，企业职工人数为 20 人，生产实行 8 小时一班制，年工作日为 330 天。厂区不设食宿。 8、总平面布置 本项目位于龙港市金盛路 55 号（温州金威镭射科技有限公司厂房内第二幢一层），面积为 1780.5m²。车间平面布置详见附图。
工艺流程和产排污环节	1、工艺流程

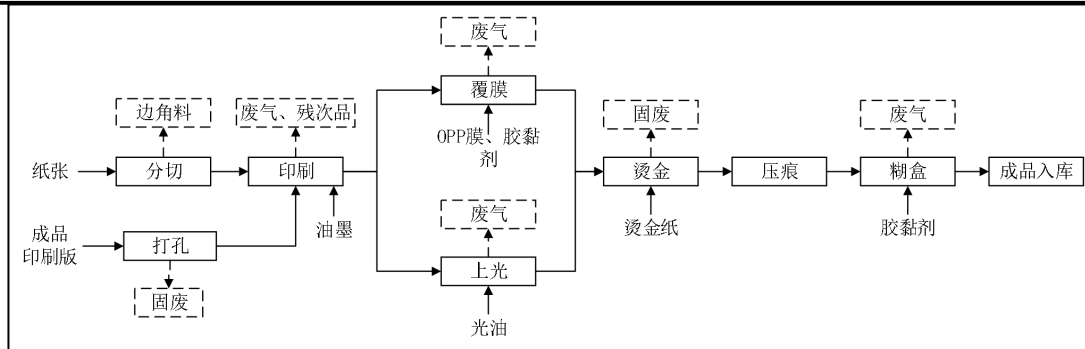


图 2-1 生产工艺流程图

2、工艺流程简述

①分切：根据客户需求，将外购的纸张经切纸机分切成合适的尺寸。

②打孔：将外购的成品印刷版放置在打孔机上进行打孔，其目的是在印刷机上用以固定其位置。

③印刷：使用印刷机将油墨印在纸张上形成特定的图案。项目印刷机使用的油墨为胶印油墨，使用时无需进行调配。

④覆膜：根据客户需求，使用覆膜机将部分印刷后的印刷品和一层 opp 薄膜进行粘合，形成一层保护膜使其表面光滑透亮。

⑤上光：根据客户需求，将已印刷完的纸张使用上光机将光油涂布在纸张表面，增加印刷品表面光泽。

⑥烫金：烫金是一种不用油墨的特殊印刷工艺，它是借助一定的压力与温度，运用装载烫金机上的模板，使印刷品和电化铝箔在短时间内受压，将金属箔的图文转印到被烫印品。烫金温度较低，烫金加工过程中，电化铝箔具有耐高温的性能，此外，烫金工序中不需要添加任何有机溶剂，因此本项目认为烫金过程中基本无挥发性气体产生。

⑦压痕：使用压痕机将产品压出痕迹或留下供弯折的槽痕。

⑧糊盒：通过糊盒机将半成品糊盒形成成品。

根据业主提供的资料，全厂设备不使用机油，不会产生废机油。

3、主要污染因子识别

表 2-6 主要环境影响因子一览表

类别	产污环节	主要污染因子	拟采取环保措施
废水	员工生活	生活污水	经化粪池预处理后纳管排放
废气	印刷（包括擦拭、润版）	非甲烷总烃	收集后经活性炭吸附处理后高空排放
	覆膜、上光、糊盒	非甲烷总烃	
噪声	设备运行	L_{Aeq}	合理布局，建筑隔声，加强维护
固废	分切、印刷	边角料、残次品	外运综合利用
	印刷	废印刷版	委托有资质单位处置
	原辅材料包装	废包装桶	

项目有关的原有环境问题

	设备维护	废抹布	
	废气处理	废活性炭	

本项目为整体搬迁项目，现有项目已停产，未验收，本报告根据原环评、环评批复对企业原有污染情况进行分析。

1、现有项目基本情况

温州华凯印业有限公司原厂址位于龙港市小包装印刷工业园区 18 幢 12 号（苍南县飞鹰工艺礼品有限公司厂房内一层），是一家主要从事纸制印刷品的生产和销售的企业。企业于 2023 年 3 月委托编制《温州华凯印业有限公司年产 1000 吨纸质印刷品建设项目环境影响报告表》并通过龙港市行政审批局审批（龙行审环建〔2023〕55 号），现有项目未验收且未进行排污许可登记，已停产。

2、现有项目职工人数和工作制度

现有项目全厂职工人数 10 人，生产实行 24 小时三班制，年工作日为 300 天。厂区不设食宿。

3、现有项目产品方案、设备及原辅材料消耗

表 2-7 现有项目产品方案

序号	产品名称	单位	已审批
1	印刷品	t/a	1000

表 2-8 现有项目主要生产设备

序号	设备名称	单位	已审批	备注
1	切纸机	台	1	/
2	印刷机	台	2	/
3	打孔机	台	1	/

表 2-9 现有项目主要原辅材料消耗

序号	名称	单位	已审批	备注
1	纸	t/a	1050	/
2	胶印油墨	t/a	5	/
3	润版液	t/a	1	/
4	洗车水	t/a	1	/
5	成品印刷版	t/a	0.3	/

4、现有项目工艺流程

根据原环评，现有项目生产工艺流程及产污环节见下图。

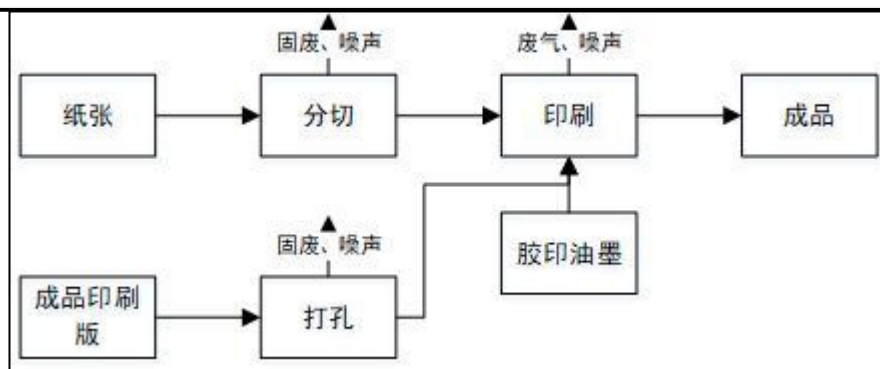


图 2-2 现有项目生产工艺流程图

5、现有项目污染源强分析

根据企业原环评及验收报告，现有项目污染物产排情况详见下表。

表 2-10 现有项目污染源强汇总表 单位：t/a

污染物	污染物		环评排放量
废水	生活废水	废水量	120
		COD	0.006
		NH ₃ -H	0.001
		总氮	0.002
废气	生产废气	非甲烷总烃	0.394
固废	边角料、残次品		0
	生活垃圾		0
	废包装桶		0
	废抹布		0
	废印刷版		0
	废活性炭		0

6、现有项目污染防治措施落实情况

表 2-11 现有项目污染防治措施

内容 类型	污染源	原有环评批复污染防治措施
废水	生活废水	废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准纳管，其中氨氮、总磷采用《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，总氮采用《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中 B 级限值。
废气	生产废气	非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 中的大气污染物排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 中的排放限值。
噪声	设备噪声	营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。
固废	生活垃圾	一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 修正）》中的有关规定；危险废物执行《危
	一般工业固体废物	

		危险废物	危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(2013 年)相关规定。
7、总量控制指标 原有项目需要进行污染物总量控制的指标主要为 COD 0.006t/a、NH₃-N 0.001t/a、VOCs 0.394t/a。项目仅排放生活污水，项目 COD 和 NH₃-N 无需进行区域替代削减，VOCs 区域替代削减量为 0.394t/a。 8、企业现有环保相关问题及整改措施 现有项目未验收且未进行排污许可登记，已停产，因此不再分析现有项目存在的问题及后续整改措施，待项目迁建后按环评要求落实环保措施。			

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、大气环境质量现状

(1) 城市空气质量达标判定

项目所在区域处于环境空气二类功能区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。根据《温州市环境质量概要（2023 年度）》的统计数据，龙港市区域的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）一氧化碳、臭氧等六项污染物的年均浓度值或特定百分位浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，结果见下表。项目所在地属于环境空气质量二类功能区，所在区域为环境空气质量达标区。

表 3-1 基本污染物环境空气质量现状监测结果（单位：μg/m³）

监测点	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
龙港站	SO ₂	24 小时均第 98 百分位数	8	150	5.3%	达标
		年均值	5	60	8.3%	
	NO ₂	24 小时均第 98 百分位数	41	80	51.2%	
		年均值	21	40	52.5%	
	PM ₁₀	24 小时均第 95 百分位数	86	150	57.3%	
		年均值	45	70	64.3%	
	PM _{2.5}	24 小时均第 95 百分位数	46	75	61.3%	
		年均值	24	35	68.6%	
	CO	24 小时均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20%	
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	124	160	77.5%	

2、地表水环境质量现状

根据温州市生态环境局发布的《水环境质量月报（2024 年 12 月）》，距离本项目最近的江口渡断面地表水环境功能区要求为Ⅲ类，实测水质类别Ⅲ类，地表水环境质量达标。项目附近水体水质情况良好。

表 3-2 温州市地表水环境质量月报

监测断面	所属区域	功能要求	实测水质
江口渡	平阳县、龙港市	Ⅲ	Ⅲ

3、声环境质量现状

企业厂界 50m 范围内不存在敏感保护目标，故不开展声环境质量现状调查。

4、生态环境现状

项目利用已建成厂房部分区域进行生产，不新增用地及建筑面积，用地范围内无生态环

	境保护目标，因此无需开展生态环境现状调查。 5、地下水、土壤环境现状 项目利用已建成厂房部分区域进行生产，现有厂房用地范围内地面已硬化，基本不存在地下水、土壤环境污染途径，因此不开展地下水、土壤环境现状监测。 6、电磁辐射现状 项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射现状监测。
--	---

环境保护目标

根据现场踏勘，项目评价范围内受影响的环境敏感保护目标见表 3-3 和图 3-1。

表 3-3 主要环境保护目标

名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境质量目标	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度					
大气环境 厂界外 500m	120.582884	27.569554	民宅	居住区	环境空气二 类功能区	西	230
	120.580556	27.571850	涂厂社区	居住区		西北	370
	120.583281	27.571400	居住用地	规划		北	210
	120.589382	27.571074	龙新嘉园	居住区		北	380
声环境 厂界外 50m	无						
地下水环境 厂界外 500m	无						
生态环境	无						

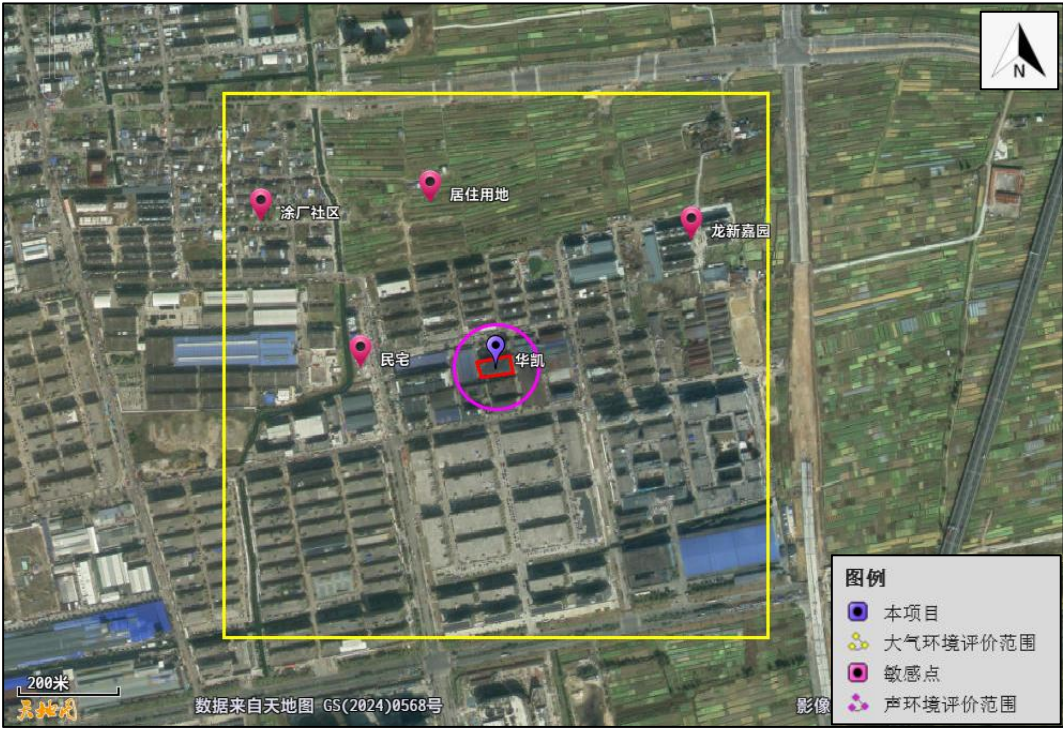


图 3-1 环境保护目标示意图

1、废水

项目生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网进入龙港市城东污水处理有限公司处理达标后排放。纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中表 1 的其他企业排放限值，总氮纳管参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 的 B 级标准；龙港市城东污水处理有限公司出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 3-4 污水综合排放标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	污染物项目	标准值	执行标准
1	pH 值（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
2	COD	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	石油类	20	
6	氨氮	35	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）
7	总磷	8	
8	总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

表 3-5 城镇污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L，除标注外）

序号	基本控制项目	标准值
1	化学需氧量（COD）	50
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	10
3	悬浮物（SS）	10
4	动植物油	1
5	石油类	1
6	总氮（以 N 计）	15
7	氨氮（以 N 计）	5（8）*
8	总磷（以 P 计）	0.5
9	pH（无量纲）	6~9

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为≤12℃时的控制指标

2、废气

本项目产生的非甲烷总烃有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 限值；因《印刷工业大气污染物排放标准》中无非甲烷总烃厂界无组织排放浓度，因此非甲烷总烃厂界无组织排放浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值。项目印刷工程中会产生恶臭，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值。

表 3-6 印刷工业大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
1	NHMC	70	车间或生产设施排气筒

表 3-7 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）
1	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

表 3-8 恶臭污染物排放标准

污染物名称	排气筒高度（m）	标准值（无量纲）	无组织排放监控浓度限值（无量纲）	
臭气浓度	15	2000	厂界	20
	25	6000		

3、噪声

根据《龙港市声环境功能区划分方案》，本项目位于 3 类声环境区域，则运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。相关标准值见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB）

声环境功能区类别	昼间	夜间	执行区域
3 类	65	55	厂界

4、固废

一般固体废物应按照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）进行分类贮存或处置，其贮存过程参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“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，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”；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N。另总氮和挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）：用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

同时根据管理部门要求，本项目 COD、NH₃-N、挥发性有机物实行等量替代。

3、总量控制建议

项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见下表。企业迁建后仅排放生活污水，项目 COD 和 NH₃-N、总氮无需进行区域替代削减，VOCs 区域削减替代量为 0.078t/a。

表 3-10 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

污染物	已审批排放量	迁建后排放量	迁建后总量控制建议值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	0.006	0.013	0.013	+	0.007
	NH ₃ -N	0.001	0.001	0.001	0	0
	总氮	0.002	0.004	0.004	+	0.002
废气	VOCs	0.394	0.472	0.472	+	0.078

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施

项目利用已建成厂房进行生产，不新增用地面积，不新增建设面积。项目不涉及土建，仅对设备进行搬运、安装、调试，由于规模小、设备少、工期短，主要为施工噪声影响，施工期对外环境影响较小。因此，本报告不对施工期环境保护措施进行分析和论证。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 废气污染源强核算

①产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1064-2019），项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见下表。

表 4-1 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口编号及名称
			治理工艺	是否为可行技术	
印刷、擦拭、润版、上光、	NMHC	有组织	活性炭吸附	是	DA001
		无组织	/	/	/
覆膜、糊盒	NMHC	无组织	/	/	/

②废气排放口基本情况及排放标准

表 4-2 废气排放口基本情况

排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标		高度(m)	排气筒内径(m)	温度(℃)	污染物种类	排放标准
		经度	纬度					
排气筒 DA001	一般排放口	120.585786	27.569282	15	0.5	25	NMHC	GB41616-2022

③废气污染源强具体核算过程如下：

本项目废气主要为印刷废气、擦拭废气、润版废气、上光废气、覆膜及糊盒废气。

A、印刷废气

本项目印刷工序使用胶印油墨，用量为 6t/a，根据业主提供的资料，本项目所用油墨中 VOCs 含量取 3%。考虑油墨使用时 VOCs 全部挥发，则该部分有机废气产生量为 0.18t/a，以非甲烷总烃计。

B、擦拭废气

印刷机采用洗车水进行擦拭，用量为 0.5t/a，根据业主提供的资料，本项目所用洗车水中 VOCs 含量取 89%。考虑洗车水使用时 VOCs 全部挥发，则该部分有机废气产生量为 0.445t/a，以非甲烷总烃计。

C、润版废气

本项目印刷机中润版液使用量为 1t/a，根据业主提供的资料，本项目使用的润版液中 VOCs 含量取 5.5%。考虑润版液使用时 VOCs 全部挥发，则该部分有机废气产生量为 0.055t/a，以非甲烷总烃计。

D、上光废气

本项目上光工序使用光油，用量为 2t/a，根据业主提供的资料，本项目使用的光油中 VOCs 含量取 12.25%。考虑光油使用时 VOCs 全部挥发，则该部分有机废气产生量为 0.245t/a，以非甲烷总烃计。

E、覆膜、糊盒废气

本项目覆膜、糊盒工序使用水性胶黏剂，用量为 3.5t/a，根据业主提供的资料，本项目使用的胶黏剂中 VOCs 含量取 0.55%。考虑胶黏剂使用时 VOCs 全部挥发，则该部分有机废气产生量为 0.019t/a，以非甲烷总烃计。

F、废气收集处理

本报告要求设置相对独立、密闭的印刷车间，项目印刷机擦拭、润版在印刷机上进行，在印刷机、上光机上方设置集气罩；废气收集后经活性炭吸附装置处理达标后经不低于 15m 排气筒 DA001 高空排放，集气风量设计为 10000m³/h，总体收集率不低于 85%，活性炭吸附装置去除率不低于 60%（非正常工况下对废气的处理效率以 50%计）。

G、汇总

表 4-3 项目有机废气产生与排放情况汇总表（正常工况）

排放源	项目	处理前源强		有组织		无组织	排放量（t/a）
		t/a	kg/h	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	排放速率（kg/h）	
DA001	NMHC	0.925	0.350	11.913	0.119	0.053	0.453
覆膜、糊盒	NMHC	0.019	0.007	/	/	0.007	0.019

表 4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（正常工况）

产污环节	污染源	污染物	污染物产生		治理措施			污染物排放		排放量 t/a	排放时间 h
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率%	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
印刷、擦拭、润	DA001	NMHC	29.782	0.298	活性炭吸附	60	10000	11.913	0.119	0.3145	2640

版、上光油	无组织	NMHC	/	0.053	/	/	/	/	0.053	0.1388	
覆膜、糊盒	无组织	NMHC	/	0.007	/	/	/	/	0.007	0.0190	2640
合计		NMHC	/							0.472	/

H、恶臭

根据同类型企业实际调查，印刷过程中易感觉恶臭味的存在，呈无组织状态释放，以臭气浓度表征。恶臭气体不但会污染环境、造成人的感官不快、达到一定浓度还会危害人体健康。臭味强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，共分为六级，详见下表。

表 4-5 臭气强度分级表

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强的感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

本项目轻微异味覆盖范围主要限于生产设备至生产车间边界，恶臭等级约在 1~2 级；车间外 50m 处恶臭等级基本可控制在 0~1 级，恶臭对周围环境的影响较小。本项目与最近敏感点距离均大于 100m，因此，恶臭的产生对周边敏感点影响较小。

(2) 废气排放达标情况分析

本项目有组织排放废气达标情况详见下表。

表 4-6 项目有组织废气排放达标情况一览表

污染源	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	允许排放浓度(mg/m ³)	允许排放速率(kg/h)	达标情况
DA001	NMHC	5.956	0.060	15	70	/	达标

(3) 废气非正常工况

表 4-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表——非正常工况

污染源	污染物	污染物产生速率(kg/h)	治理措施		污染物排放		
			工艺	效率(%)	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	NMHC	0.298	活性炭吸附	50	10000	14.891	0.149

注：本项目最可能出现的活性炭吸附饱和和更换不及时，导致污染物排放治理措施达不到应有的效率，本环评非正常工况下去除效率以 50%计。

表 4-8 非正常工况废气排放情况一览表

污染源	污染物	非正常工况原因	污染物排放		单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			

DA001	NMHC	废气处理设施故障，废气处理效率下降	14.891	0.149	1	1	加强对废气收集装置及废气处理装置的维护，定期对废气装置进行检查，在环保设施发生故障时应立即停止生产，企业应加强对废气处理设施的运行管理，做到定期检查
-------	------	-------------------	--------	-------	---	---	--

(4) 废气处理设施技术可行性

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”、《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发〔2021〕13 号）“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。”、《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号）“使用 VOCs 含量（质量比）均低于 10% 原辅材料的工序，满足排放总量（许可）要求、无组织排放浓度达标的，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。”结合企业提供含 VOCs 成分原料的 MSDS 分析，企业迁建后覆膜、糊盒使用的原辅材料 VOCs 含量不超过 10%，项目覆膜、糊盒工序可不采取无组织排放收集和处理措施。

参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），本项目运行中采用植物油基胶印油墨替代技术+低醇润湿液替代技术，属于可行的预防技术（纸张平版印刷无治理技术要求），且有机废气收集后经活性炭吸附装置处理，是印刷工业常用的吸附技术；根据《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》（温环发〔2019〕14 号），“浓度低、排放量小的平版印刷（纸张印刷）等企业，可采用活性炭吸附、光氧化催化、低温等离子等处理技术”，本项目有机废气有组织产生速率为 0.298kg/h，有组织产生浓度为 29.782mg/m³，属于浓度低、排放量小的企业，因此本项目有机废气收集后经活性炭吸附处理为可行技术，项目废气经收集处理后可达标排放。

(5) 大气环境影响分析

项目所在区域为环境空气质量达标区。根据以上分析和计算，废气污染物可以达到相应排放标准，各污染物经有效收集处理后排放量较小，经高空排放和大气稀释扩散后，基本不会对周边大气环境和评价范围内的保护目标产生不良影响。因此，本项目大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

(6) 废气监测计划

根据《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号），未要求对登记管理类别企业进行自行监测，本报告参照《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）非重点排

污单位类别制定废气监测计划，企业可参照执行。

表 4-9 废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频率	排放方式
DA001	NMHC	1 次/半年	有组织
厂界	NMHC	1 次/年	无组织

2、废水

(1) 废水污染源强核算

参照《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1064-2019），项目废水类别、污染物种类、排放去向及污染防治设施见下表。

表 4-10 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理实施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	间接排放	龙港市城东污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	-	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排

表 4-11 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	/	/	264	龙港市城东污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	龙港市城东污水处理厂	COD	50
								氨氮	5
								总氮	15

表 4-12 废水污染物排放执行标准表

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)
DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
	氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的排放浓度限值	35
	总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	70

废水污染源强具体核算过程如下：

项目劳动定员 20 人，均不在厂区内食宿，人均用水量以 50L/d 计，排放系数 0.8 计，年工作日 330 天，则生活污水排放量为 0.8t/d，264t/a。生活污水中 COD 产生浓度约 500mg/L、NH₃-N 产生浓度约 35mg/L、总氮产生浓度约 50mg/L。

项目生活污水经厂区化粪池预处理，常规污染物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中“其他企业”间接排放限值，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，纳入市政污水管网。项目生活污水产生量及纳管排放量下表所示。

表 4-13 废水污染物产生排放汇总表

污染物	产生情况		纳管排放		外排环境	
	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	纳管浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
废水量	/	264	/	264	/	264
COD	500	0.132	350	0.092	50	0.013
氨氮	35	0.009	35	0.009	5	0.001
总氮	50	0.013	50	0.013	15	0.004

（2）地表水环境影响分析

项目位于龙港市金盛路 55 号，属于龙港市城东污水处理厂纳污范围，所在地周边纳污管网已建成。项目不产生生产废水，生活污水采用“化粪池”处理，根据上文分析，生活污水经处理可达相关标准要求，可纳入市政污水管网。

根据绿色温州——温州市生态环境局——重点源监督性监测（http://sthjj.wenzhou.gov.cn/art/2024/2/1/art_1317615_58874398.html）2023 年温州市排污单位执法监测评价报告数据显示，龙港市集中式污水处理厂废水达标率 100%，运行负荷 85.0%。当前龙港市城东污水处理有限公司出水浓度可稳定达标排放。

综上所述，项目不产生生产废水，生活污水经处理后能达到纳管标准，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。因此，项目的地表水环境影响是可以接受的。

（3）废水处理对策

①废水处理方案

生活污水经厂区化粪池处理后纳入市政管网。

②废水处理可行性论证

项目所在片区的污水管网系统已建成，并能纳管运行，故本项目生活污水经化粪池处理达标后纳入市政管网进入龙港市城东污水处理有限公司处理后排放是可行的。

（4）废水监测计划

项目营运期仅排放生活污水，参照《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），单独排放的生活污水间接排放口可不开展自行监测，本项目废水无需进行自行

监测。

3、噪声

(1) 噪声源强

项目主要噪声设备为生产设备及废气处理设施的风机等，根据监测及类比分析，主要噪声源强详见下表。

表 4-14 项目室外噪声源强一览表

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段 (h)
		X	Y	Z	声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		
1	有机废气处理装置 (DA001)	32	30	15	75/1	进风口消声	2640

表 4-15 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	声源名称	噪声源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界最小距离 (m)	室内边界最大声级/dB (A)	运行时段 (h)	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离 (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (m)
1	切纸机	75/1	厂房隔声、减震	7	15	1.2	2	69	2640	15	54	1
2	印刷区	80/1		40	23	1.2	4	68	2640		53	1
3	覆膜机	70/1		17	15	1.2	2	64	2640		49	1
4	上光机	70/1		25	15	1.2	2	64	2640		49	1
5	烫金机	70/1		35	15	1.2	2	64	2640		49	1
6	压痕机	70/1		40	15	1.2	2	64	2640		49	1

(2) 预测方法及结果

项目生产车间对厂界的噪声的贡献采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测模式进行预测，预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。项目噪声预测结果见下表所示。

表 4-16 厂界噪声影响贡献值预测结果 (单位: dB)

预测点	企业东厂界	企业南厂界	企业西厂界	企业北厂界
贡献值 (昼间)	59.3	58.7	59.0	60.2
标准值 (昼间)	65	65	65	65

根据预测结果可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼间能达到相应声环境功能区噪声标准要求；企业夜间不生产。

(3) 噪声污染防治措施

为了确保项目厂界噪声稳定达标，本报告建议在设备选型时尽可能选择低噪声设备；合

理布局车间内生产设备；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；对高噪声设备采取适当减振降噪措施。

（4）噪声监测计划

根据《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号），未要求对登记管理类别企业进行自行监测，本报告参照《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）制定噪声监测计划，企业可参照执行。

表 4-17 噪声监测计划

监测点	监测项目	最低监测频率
厂界	L _{eq} (A)	1 次/季度

4、固废

（1）固废源强

①残次品及边角料

检验后会产生一定量的残次品，另外，制袋、检验过程中会产生一定量的边角料，根据企业提供的资料，该部分固废产生量约占原料的 5%，约为 80t/a。收集后外运综合利用。

②废包装桶

根据企业资料，项目会产生一定数量的废油墨包装桶、洗车水桶、润版液桶、胶黏剂桶、光油桶等。项目废包装桶产生量约为 1.2t/a。收集后委托有资质单位统一处置。

③废印刷版

印刷工序使用的印刷版长时间使用磨损会产生一定量的废印刷版，本项目成品印刷版使用量约 0.5t/a，因此废印刷版的产生量约为 0.5t/a。收集后委托有资质单位统一处置。

④废活性炭

项目采用“活性炭吸附”装置对有机废气进行处理，活性炭吸附饱和后会失活，必须定期更换，故本项目在采取本报告建议的废气治理措施后会产生一定量的废活性炭。

根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号），“活性炭吸附比例按照每吨 150kg 计算，原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”。项目有机废气总产生量为 0.944t/a，总排放量为 0.472t/a，总削减量为 0.472t/a，废气收集后通过活性炭吸附处理，废活性炭的产生量约为 3.6t/a。并根据（温环发〔2022〕13 号）“活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》（LY/T3284）规定的优级品颗粒活性炭技术要求，碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%。”因此，本报告建议企业按照每 3 个月更换 1 次，并且采用碘值不低于 800mg/g 的活性炭。

⑤废抹布

本项目生产过程中需要对设备等进行擦洗，在设备擦洗过程中会产生少量的废抹布，根据企业提供的资料，产生量约 0.2t/a。收集后委托有资质单位统一处置。

(2) 副产物属性判定

①固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，副产物属性判断情况如下表所示。

表 4-18 项目固体副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	残次品及边角料	生产过程	固态	纸	是	4.2 (a)
2	废包装桶	原辅材料包装	固态	危化品等	是	4.3 (n)
3	废印刷版	印刷	固态	铁	是	4.1 (i)
4	废活性炭	废气处理	固态	金属	是	4.1 (h)
5	废抹布	设备维护擦拭	固态	布	是	4.1 (c)

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 15 号）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表所示。

表 4-19 危险废物属性判定表 1

序号	副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	废包装桶	原辅材料包装	是	900-041-49
2	废印刷版	印刷	是	900-041-49
3	废活性炭	废气处理	是	900-039-49
4	废抹布	设备维护擦拭	是	900-041-49

表 4-20 危险废物属性判定表 2

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	残次品及边角料	生产过程	不需要	/

③一般固体废物分类与代码

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），本项目一般固体废物代码见下表。

表 4-21 一般固体废物分类与代码

序号	固体废物名称	废物种类	废物代码
1	非特定行业	造纸印刷业废物	SW17, 900-005-S17

(3) 固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 4-22 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量				处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	形态	主要成分	工艺	处置量 t/a	
生产过程	残次品及边角料	一般固废	900-005-S17	类比	80	固态	纸	委托利用	80	综合利用
原辅材料包装	废包装桶	危险废物	900-041-49	类比	1.2	固态	危化品等	委托处置	1.2	委托有资质单位处置
印刷	废印刷版	危险废物	900-041-49	类比	0.5	固态	铁		0.5	
废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	类比	3.6	固态	金属		3.6	
设备维护擦拭	废抹布	危险废物	900-041-49	类比	0.2	固态	布		0.2	

(4) 环境管理要求

项目主要固废包括一般工业固废、危险废物等，其中一般工业固废可以收集后外运综合利用；危险废物需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行临时贮存，定期委托有相应处置资质的单位进行处理。

我国固体废弃物的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，对其残渣部分进行安全的、卫生的和妥善的处理。即按现阶段的污染防治技术，控制项目固体废物环境污染的主要措施有：进行回收利用，使固体废弃物资源化，妥善处置，控制污染及加强管理。项目营运期产生的固体废弃物，只要加强管理，进行综合利用和妥善管理，将不会对周围环境产生明显的不良影响。

① 危险废物

厂区间拟设一个危废暂存间，可以满足项目产生的危险废物临时贮存需求。危险废物暂存区满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并做好警示标识。危险废物收集后作好危险废物情况的记录（记录上注明危险废物的名字、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称），定期委托有相应处置资质的单位进行处置。

② 一般固体废弃物

项目产生的固废单独收集、密闭包装后存放在固废暂存间内，一般固废的贮存、处置需按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，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。

③固体废物堆放场所规范化

项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护。

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 影响分析

本项目生产过程中涉及液态物料到及危废的贮存。项目可能有物料、危废落地而造成持久性有机物污染物直接污染土壤，进一步通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水。

运营期产生的危险废物存于危废暂存间，化学品原料暂存于原料仓库。正常工况下，本项目潜在污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤和地下水影响较小；非正常工况下，项目土壤和地下水环境影响源及影响因子识别如下表所示。

表 4-23 本项目影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
营运期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 4-24 污染影响型建设项目环境影响源及影响因子识别表

污染源	非正常工况	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
原料仓库	原料桶破裂	地表漫流、垂直入渗	有机物	/	事故
危废暂存间	暂存桶破裂	地表漫流、垂直入渗	有机物	/	事故

(2) 地下水、土壤防控措施

地下水、土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①厂区内地面采用混凝土硬化，防止生产过程中跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。

②危废暂存库地面做好防腐、防渗、防泄漏、防雨淋措施，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求执行。

③加强对原料贮存桶的管理，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，防止发生泄漏进入土壤及地下水。

④加强对各类环保设施的维护管理，采取措施排除故障，当出现废气处理设施故障应立即停止生产，待修复后再进行生产，及时发现事故异常和跑冒滴漏现象，消除事故隐患。

⑤分区防渗：根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

（3）评价结论

项目依托现有厂房进行建设，厂区地面已做好硬化，防渗措施良好；项目不排放废水；项目废气收集后可达标排放，不涉及重金属及持久性难降解有机污染物；厂区及周边道路地面均做好水泥硬化。项目正常情况下对周边地下水、土壤无污染途径，因此项目建设不会对土壤和地下水环境造成影响。

6、生态环境

项目依托现有厂房进行建设，不涉及新增用地，项目周边无生态环境保护目标，生产过程中产生的污染物经处理后达标排放，项目建设基本不会对周边生态环境产生影响。

7、环境风险

（1）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对项目所涉及的危险物质进行危险性分级识别，项目主要风险物质及最大存储量见下表。

表 4-25 危险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	最大存在量（t）	临界量（t）	Qi/Qi
1	油类物质	1	2500	0.0004
2	危险废物	5	50	0.1
合计				0.1004
注：①油类物质包括油墨中植物油和矿物油、润版液中甘油。 ②危险废物临界量参照“健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3”。				

由上表可知 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

（2）环境风险分析

本项目涉及危险物质的使用、储存，项目运行期可能发生突发性事故。本次企业涉及环境危险物质存储量未超过临界量。主要环境风险类型为火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放，可能影响的途径为大气环境。

（3）环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析，环境风险较小，在落实相关环境风险防范措施的基础上，项目的环境风险水平是可接受的。

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	温州华凯印业有限公司年产 1500 吨纸制印刷品迁建项目
--------	------------------------------

	建设地点	浙江省	温州市	龙港市	龙港市金盛路 55 号	
	地理坐标	经度	120 度 35 分 8.171 秒		纬度	27 度 34 分 8.687 秒
	主要危险物质及分布	化学品原料暂存于原料仓库，危险废物暂存于危废暂存间				
	环境影响途径及危害后果	①设备维护管理和使用不当，明火管理不当、吸烟或施工操作不当等造成火灾等。 ②原材料仓库、危废仓库和产品仓库的建筑条件差，未有防火、防晒、降温措施，使物品受热造成仓库内温度过高等导致火灾事故。 ③其他不可抗力因素，如由于贮存装置防雷、防静电设施缺少或有缺陷，因雷击放电而产生火灾事故。电器设备老化、绝缘老化、破损引起短路活化，照明灯具烤着可燃物，静电积聚产生放电活化，均有可能引起火灾事故。				
	风险防范措施要求	①要求企业加强可燃、易燃液体的管理，设置防盗设施。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。 ②对废气、废水处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。废气处理设施注重保养、定期维护、保修，是设施达到预期效果，杜绝事故废气直接排放；废水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切，重视管网的维护与管理，保证管道通畅。 ③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。 ④设置负责危险废物、废气处理装置、废水处置装置管理的监控部门或专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本项目危险废物、废水处理装置的管理工作，建立管理责任制。制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、有关人员的工作职责。对本项目从事危险废物收集、运送、贮存，废水处理装置运行及维护等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识培训。 ⑤按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程；工作人员应培训上岗，并经常检查，防止误操作和跑、冒、滴、漏发生。若发生起火事故，则及时进行人员疏散和组织扑救，如可能，公司应进行人员疏散和组织扑救演习。 ⑥项目应保证环保设施的正常运行，以保证职工人身健康安全，在环保设施出现故障时应停止生产。 ⑦根据相关技术导则和相关管理办法要求，按照企业实际情况制定详细的应急预案并完成备案；按照本环评及相关规范要求，落实相应的火灾事故防范措施和泄露事故防范措施，准备环境风险应急物资。。				

8、碳排放评价

（1）二氧化碳排放总量核算

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62 号），项目碳排放总量 $E_{\text{碳总}}$ 计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量，单位为吨 CO_2 （ tCO_2 ）；

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 （ tCO_2 ）；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 （ tCO_2 ）；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

①燃料燃烧的碳排放量

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米 (GJ/万 Nm^3)；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万立方米 (万 Nm^3)；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦 (tC/GJ)；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

本项目不涉及。

②工业生产过程的二氧化碳排放量

根据对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》或《温室气体排放核算与报告要求》中方法进行计算。

本项目不涉及。

③净购入电力和热力的碳排放量

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)；

$\text{EF}_{\text{电力}}$ 和 $\text{EF}_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时 (tCO_2/MWh) 和吨 CO_2 /百万千焦 (tCO_2/GJ)。

电力供应的排放因子采用华东电网的平均供电 CO_2 排放因子 $0.7035\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

本项目为迁建项目，原项目已停产，仅核算在建（拟建）项目。根据业主提供的资料，迁建后全厂拟购入电量 300MWh ，因此本项目净购入电力的碳排放量为 211.1tCO_2 。

④排放总量统计

企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”见下表。

表 4-27 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	原项目全厂		本项目实施后全厂		“以新带老” 削减量 (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	0	0	211.1	211.1	0	211.1
温室气体	0	0	211.1	211.1	0	211.1

(2) 评价指标计算

①单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

$Q_{\text{工总}}$ 为单位工业总产值碳排放，单位为 $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工总}}$ 为项目满负荷运行时工业总产值，单位为万元。

迁建后全厂碳排放总量为 211.1tCO_2 ，工业总产值 800 万元，单位工业总产值碳排放为 $0.26\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

②单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

$Q_{\text{产品}}$ 为单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量计量单位}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{产量}}$ 为项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

③单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ 为单位能耗碳排放， tCO_2/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ 为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计）， t 标煤。

企业碳排放绩效核算见下表。

表 4-28 企业碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放（ $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ）
企业现有项目	0
拟实施建设项目	0.26
实施后全厂	0.26

（3）碳排放绩效评价

①横向评价

企业主行业属于 C2319 包装装潢及其他印刷，参照《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六，包装装潢及其他印刷行业单位工业总产值碳排放参考值为 $0.31\text{tCO}_2/\text{万元}$ ，企业建设后每万元工业总产值碳排放不超过该行业的参照值。

②纵向评价

本项目为迁建项目，原项目已停产，故本报告不进行碳排放的纵向评价。

（4）碳排放控制措施

根据碳排放总量统计结果，分析不同排放源的占比情况。本项目碳排放主要来自于电力消费。

因此，项目碳减排潜力在于：(1)统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；(2)可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用；(3)明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，建立企业环保管理制度。

(5) 碳排放监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

(6) 碳排放结论

温州华凯印业有限公司年产 1500 吨纸制印刷品迁建项目符合“三线一单”以及区域规划、产业政策。项目设计已充分考虑采用低能耗设备、低能耗工艺等碳减排措施，技术经济可行，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，项目碳排放水平可接受。

9、安全生产

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）、《浙江省安全生产委员会关于印发浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工的通知》（浙安委〔2024〕20号）相关要求，项目配套环保设施应纳入安全条件评价的评价范围，与建设项目主体工程设施一同进行安全条件评价，一同设计、施工和验收。

项目相关环保设施不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺；委托有相应资质的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求；对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求。

企业要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。要依法依规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。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001	非甲烷总烃	废气收集后经活性炭吸附装置处理达标后经不低于15m 排气筒高空排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）
地表水环境	生活污水	COD	经化粪池处理后纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
		氨氮		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）“其他企业”间接排放限值
		总氮		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
声环境	厂界	噪声	选择低噪声设备；合理布局车间内生产设备；加强设备的维护；对高噪声设备采取适当减振降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
固体废物	一般固废	残次品及边角料	外运综合利用	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599- 2020）中有关规定执行，贮存过程需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	危险废物	废包装桶	暂存于危废间，定期委托有资质单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
		废印刷版		
		废活性炭		
		废抹布		
地下水、土壤	①源头控制，项目不排放废水，大气污染物收集后可达标排放，原料储存及输送过程应保障包装容器具有相应耐腐蚀、密封性能，避免有毒有害物质渗漏。 ②防渗控制，生产车间、厂区地面等采取相应防渗防漏措施，危废间应满足《危险废物贮存污染控制标准》中防渗防污要求。			
环境风险	①要求企业加强可燃、易燃液体的管理，设置防盗设施。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。 ②对废气、废水处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。废气处理设施注重保养、定期维护、保修，是设施达到预期效果，杜绝事故废气直接排放；废水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切，重视管网的维护与管理，保证管道通畅。 ③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。			

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
				④设置负责危险废物、废气处理装置、废水处置装置管理的监控部门或专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本项目危险废物、废水处理装置的管理工作，建立管理责任制。制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、有关人员的工作职责。对本项目从事危险废物收集、运送、贮存，废水处理装置运行及维护等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识培训。 ⑤按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程；工作人员应培训上岗，并经常检查，防止误操作和跑、冒、滴、漏发生。若发生起火事故，则及时进行人员疏散和组织扑救，如可能，公司应进行人员疏散和组织扑救演习。 ⑥项目应保证环保设施的正常运行，以保证职工人身健康安全，在环保设施出现故障时应停止生产。 ⑦根据相关技术导则和相关管理办法要求，按照企业实际情况制定详细的应急预案并完成备案；按照本环评及相关规范要求，落实相应的火灾事故防范措施和泄露事故防范措施，准备环境风险应急物资。	
其他环境管理要求				①根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为排污许可登记管理。项目投产前，应当及时进行排污许可证的填报。 ②建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，在建设项目竣工后自主开展环境保护验收。 ③建立健全企业环保规章制度和企业环境管理责任体系；建立环保台账，确保污染物稳定达标排放；落实日常环境管理并按监测计划定期进行污染源监测工作。	

六、结论

根据以上分析，温州华凯印业有限公司年产 1500 吨纸制印刷品迁建项目符合国家产业政策，符合龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，污染物在达标排放情况下对周围环境影响可接受，区域环境质量能维持现状。要求企业重视环保工作，认真落实评价提出的各项污染防治策，加强对污染物的治理工作，做到环保工作专人分管，责任到人，加强对各类污染源的管理，落实环境治理所需要的资金。本项目的实施，从环保角度来说说是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a（备注单位除外）

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	0.394	0.394		0.472	0.394	0.472	+0.078
废水	废水量	120	120		264	120	264	+144
	COD	0.006	0.006		0.013	0.006	0.013	+0.007
	氨氮	0.001	0.001		0.001	0.001	0.001	0
	总氮	0.002	0.002		0.004	0.002	0.004	+0.002
一般工业 固体废物	边角料、残次品	50	50		80	50	80	+30
危险废物	废包装桶	0.28	0.28		1.2	0.28	1.2	+0.92
	废印刷版	0.3	0.3		0.5	0.3	0.5	+0.2
	废活性炭	6.436	6.436		3.6	6.436	3.6	-2.836
	废抹布	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①