建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产包装装潢印刷品1500吨的技术改造项目

建设单位（盖章）：无锡市鑫达彩印厂

编制日期：2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产包装装潢印刷品 1500 吨的技术改造项目		
项目代码	2402-320205-89-02-952218		
建设单位联系人	李显国	**联系方式**	15370223269
建设地点	无锡市锡山区鹅湖镇青荡村		
地理坐标	（120 度 31 分 56.545 秒，31 度 31 分 18.762 秒）		
国民经济行业类别	C2231 纸和纸板容器制造	**建设项目行业类别**	十九、造纸和纸制品业 22 中 38 纸制品制造 223 中有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的
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）	无锡市锡山区行政审批局	**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	锡山行审备[2024]51 号
总投资（万元）	600	**环保投资（万元）**	50
环保投资占比（%）	8.33	**施工工期**	3 个月
是否开工建设	☑ 否 ☐是：	**用地（用海）面积（m^2）**	0（依托现有 8064）
专项评价设置情况	无		
规划情况	（1）规划名称：《无锡市鹅湖新市镇控制性详细规划》 （2）审批机关：无锡市人民政府 （3）审批文件名称：《市政府关于无锡市鹅湖新市镇控制性详细规划的批复》 （4）审批文号：锡政发[2006]452 号		

<table>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>（1）规划环境影响评价文件名称：《无锡市锡山区鹅湖镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》
（2）审批机关：无锡市锡山生态环境局
（3）审批文件名称：《关于<无锡市锡山区鹅湖镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书>的审查意见》
（4）审批文号：锡山环审[2022]4 号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与用地规划相符性分析
改扩建项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中项目。改扩建项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，现状厂房为工业厂房。根据《无锡市鹅湖新市镇控制性详细规划》，改扩建项目用地为二类工业用地，符合用地规划要求。
2、与规划环评相符性分析
根据《无锡市锡山区鹅湖镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》和《关于<无锡市锡山区鹅湖镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书>的审查意见》（锡山环审[2022]4 号），其相关要求相符性分析详见下表。
表 1-1 与规划环评及审查意见相符性分析
<table>
<tr><th>序号</th><th>相关要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>1</td><td>加强规划引导和空间管控，严格入区项目的环境准入管理。鉴于原规划已到期限，集中区应尽快开展新一轮规划修编，并及时重新开展新规划环境影响评价工作。未来产业发展以新规划要求为主要依据，新规划未发布前的衔接时期，园区入园项目原则上仍参考原规划执行。下阶段鹅湖镇工业集中区总体规划修编，应深入贯彻习近平生态文明思想，牢固树立绿色发展理念，以改善生态环境质量为核心，以协同推进减污降碳为抓手，在区内现有产业发展的基础上，进一步优化调整区域的功能布局，充分考虑不同行业的组团效应，促进产业集聚和集群化，推动经济绿色低碳</td><td>改扩建项目为纸和纸板容器制造，不属于环评及批复中禁止类别；项目所在地类型为工业用地；项目无工业废水排放，故符合环评批复要求。</td><td>相符</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		循环发展。在集中区今后开发过程中，应严格按照规划的功能定位和产业定位实施，并按照国家和地方最新的产业政策和规划、“三线一单”等要求及时更新集中区的产业准入清单。对现有不符合功能分区的项目，要逐步进行升级调整或搬迁。坚持“生态环保优先”，指导规划实施，促进区域经济、人口、资源和环境协调发展。		
	2	完善环境基础设施，严守环境质量底线。明确集中区环境质量改善的阶段目标，提升生态环境基础治理能力，制定区域污染物允许排放总量管控要求及污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放总量。继续通过实施区域清洁能源替代、关停区内现有小锅炉、实施部分集中供热工程以削减区域内污染源，集中供热区域内原则上不新增锅炉。按“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，推进集中区污水管网的建设，加快推进中水回用工程。继续开展以“三消除”“三整治”“三提升”为主要内容的城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动，改善城市水环境质量，提升城镇污水收集处理效能。按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。	改扩建项目已严格实施各项污染物总量控制制度，并根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善，符合要求。改扩建项目无生产废水排放，产生的一般固废均由相关单位回收利用，危废委托资质单位处置，符合要求。	相符
	3	加强污染源整治，提升园区环境管控水平。设置集中区专职环境管理机构，增加配备专职环境管理人员，完善环境管理体系。建立由集中区主导的生态环境监督管理体制和制度，对企业执行环境保护政策、生态环境保护水平进行跟踪评估。加大对违法企业的查处力度，对“未批先建”、“无证排污”、“未验先投”、不能实现稳定达标排放的企业，开展专项整治。在后续引进企业过程中，应严格控制使用苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的企业进入，同时应结合深入打好污染防治攻坚战等要求，通过清洁能源替代、提高治理挥发性有机物等措施，有效控制有机废气的产生和排放；入驻企业应优先选用低噪声设备，对高噪声设备，必须采取相应的隔声、消声、减振等有效的噪声防治措施，企业噪声必须达到相应的控制标准要求；采取坚决措施切断土壤、地下水、底泥污染来源。	改扩建项目原辅材料不涉及含苯、甲苯、二甲苯溶剂。改扩建项目所用设备均放置于厂内，并利用厂房隔声、减振等措施进行降噪。改扩建项目生产车间地面已做硬化、危废仓库做环氧地坪防腐防渗，故无土壤、地下水污染途径。	相符
	4	强化环境监测监控和环境风险应急体系建设。推进集中区污染物排放限值限量管理	改扩建项目建成后，将采取风险	相符

		工作，推动工业园区绿色低碳高质量发展。建立环境要素的监测监控体系，落实对区域内地表水、大气、噪声、地下水、土壤、底泥等环境定期监测的规定，并根据监测结果和评估结论，适时优化调整生态环境保护措施。建立健全区域环境风险防控体系，编制突发环境污染事件应急预案及风险评估报告，并完善相应的风险防范措施、风险防范物资等。建立应急联动机制，提升集中区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。严格落实国家和省相关要求，做好关闭、搬迁企业的退出管理和风险管控工作，保障企业退出后场地再利用的环境安全。	防范措施，防止突发事故对区域环境造成不良影响。企业将尽快规范编制应急预案，建立突发环境事件应急演练制度，符合要求。	
	5	优化功能分区，落实拆迁安置工作。坚持以人为本的理念，统筹考虑区内外布局，各功能区之间应设置一定宽度的防护隔离带。采取必要措施避免项目之间、区内外不同功能区之间的相互影响，确保不污染扰民。	距离改扩建项目最近敏感点为项目西南侧约 14 米的青荡村，改扩建项目废气均采取相应措施达标排放，生产设备均采用低噪声设备，对周边居民区影响较小。	相符
其他符合性分析	**1、产业政策相符性** 改扩建项目属于 C2231 纸和纸板容器制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目；不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中引导逐步调整退出和不再承接的产业。 改扩建项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（锡政办发[2008]6 号）和《锡山区产业结构调整指导目录（试行）》（锡经贸[2008]14 号）中的鼓励类、禁止类、淘汰类项目，属于允许类项目；不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》（锡政办发[2013]54 号）中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》（锡政办发[2015]182 号）中项目。 综上所述，改扩建项目的建设符合当前国家及地方产业政策的要求。			

2、与“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号文），改扩建项目与“三线一单”相符性分析主要体现在以下四个方面：

（1）生态红线

项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，根据《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发<江苏省生态空间管控区域规划>的通知》（苏政发[2020]1 号）及《江苏省自然资源厅<关于无锡市锡山区生态空间管控区域优化调整方案>的复函》（苏自然资函[2022]190 号），改扩建项目不在国家生态红线和无锡市生态空间保护区域范围内，距离最近的生态空间管控区域-鹅真荡（无锡市区）重要湿地约 1.6km。根据《无锡市锡山区生态文明建设规划》，距离改扩建项目最近的区县级生态红线-嘉菱荡、白米荡、南青荡、苏舍荡重要湿地约 360m。

因此，改扩建项目的建设不会导致生态红线和生态空间保护区域服务功能下降，符合生态空间保护的要求。

（2）环境质量底线

根据《无锡市生态环境状况公报（2023 年度）》，项目所在地声环境现状质量良好；大气环境中臭氧出现超标现象，根据导则判定方法判定项目所在区域为不达标区，但在落实《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》中相应大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善；根据环境质量现状监测情况，区域地表水向阳河中 COD 未达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准，其余因子均达标。根据锡山区《区政府办公室关于印发无锡市锡山区美丽河湖三年行动（2020—2022 年）实施意见的通知》（锡府办[2020]80 号），通过“查、测、溯、治”全面摸清排查河段内工业、生活、农业等所有直接、间接排污口；监测排污口水质及排放情况；对问题突出的排污口进行溯源，厘清排污责任；按“一

口一策”的原则，对问题排污口开展清理整治工作，改善断面水质。以确保向阳河全线等来水河流水质总体尽快达到相应水功能区的水质要求。改扩建项目无生产废水排放，不新增生活污水排放，对周边水环境质量无影响。改扩建项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此，改扩建项目的建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

改扩建项目利用现有厂房，不新增占地，不改变现有用地性质；使用能源为电能，由锡山区配套提供，改扩建项目用电量不会对区域能源利用上线产生较大影响；主要水源为市政自来水，新鲜水用水量不会对区域水资源利用上线产生较大影响。因此，符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

①与《市场准入负面清单（2022 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》相符性分析

表 1-2 与相关负面清单相符性分析

序号	政策要求	项目情况	是否相符
一	**《市场准入负面清单（2022 年版）》**		
1	禁止准入类国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为等。	改扩建项目不涉及该文件中禁止准入和许可准入类项目。	是
二	**《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》**		
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	改扩建项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	是
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。	改扩建项目不属于前述高污染项目。	是
3	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	改扩建项目不属于石化、现代煤化工。	是
4	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。禁止新建、扩建不符合	改扩建项目不属于前述项目类型。	是

	国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		
三	**《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则**		
1	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	改扩建项目位于太湖流域二级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	是
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。合规园区名录按照《江苏省实施细则合规园区名录》执行。	改扩建项目不属于前述高污染项目。	是
3	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	改扩建项目不属于化工项目，周边也无化工企业。	是
4	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	改扩建项目不属于前述项目类型。	是
5	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	改扩建项目不属于前述项目类型。	是
6	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	改扩建项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》等国家地方产业政策明确的限制类、淘汰类、禁止类，项目也不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	是
7	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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	改扩建项目不属于前述项目类型。	是

②与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）要求，改扩建项目所在地属于太湖流域，相符性详见下表1-3。

表1-3 与《江苏省“三线一单"生态环境分区管控方案》相符性分析

管控类别	重点管控要求	改扩建项目情况	是否相符

空间布局约束	1.在太湖流域一二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目。禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	改扩建项目位于太湖流域二级保护区内，不属于化学制浆造纸制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；也不属于新建、扩建化工、医药生产项目和新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	是
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	改扩建项目无生产废水排放，不新增生活污水排放。	是
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	改扩建项目原材料通过道路运输，不涉及剧毒物质；改扩建项目产生的危险废物委托有资质单位处置，不会向附近水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	是
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	改扩建项目位于鹅湖镇工业集中区内，用水环节为少量生产用水。	是

③与《关于印发<无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（锡环委办[2020]40 号）相符性分析

改扩建项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，属于锡山区鹅湖镇工业集聚区内，根据《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方

案》（锡环委办[2020]40 号附件），锡山区鹅湖镇工业集聚区属于无锡市重点管控单元。改扩建项目与“重点管控单元（锡山区鹅湖镇工业集聚区）”的相关管控要求的相符性分析见下表。

表 1-4 与“重点管控单元（锡山区鹅湖镇工业集聚区）”管控要求相符性分析

类型	内容	项目情况	相符性
空间布局约束	各类开发建设活动应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入要求。 合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	改扩建项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，现状厂房为工业厂房，根据《无锡市鹅湖新市镇控制性详细规划》，项目所在地规划为“二类工业用地”。因此，改扩建项目符合土地利用规划。 改扩建项目为 C2231 纸和纸板容器制造，不属于限制类和禁止类项目，符合园区产业准入要求。 改扩建项目与居民点间设置有隔离带。	相符
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，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	改扩建项目采取有效措施减少主要污染物排放总量，改扩建项目建设完成后全厂污染物排放总量有所减少。	相符
环境风险防控	园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	改扩建项目建成后，企业会制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案。改扩建项目建成后，企业会进行环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系。	相符
资源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“II 类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	改扩建项目不使用禁止使用的燃料。	相符

④与《关于<无锡市锡山区鹅湖镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书>的审查意见》（锡山环审[2022]4 号）中生态环境准入清单相符性分析

表 1-5 与审查意见中生态环境准入清单相符性分析

项目	内容	项目情况	相符性
产业定位	彩印包装、机械制造、轻工、电子信息等，以及战略性新兴产业。	改扩建项目属于C2231 纸和纸板容器制造，符合产业定位。	相符
产业政策	遵守《产业结构调整指导目录(2019 年本)修订版》、《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》、《产业转移指导目录(2012 年本)》(工信部 2012 年第 31 号)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》的规定； 遵守《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183 号)的规定；遵守《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(苏政办发[2015]118 号)的规定； 遵守《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》(锡政办发[2008]6 号)的规定； 遵守《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》(锡政办发[2013]54 号)的规定； 遵守用地属于《限制用地项目(2012 年本)》与《禁止用地项目目录(2012 年本)》的规定； 遵守《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》的规定； 遵守《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》及《无锡市水环境保护条例》的规定； 遵守《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号)和《无锡市锡山区生态文明建设规划》的规定； 遵守《无锡市印染行业发展专项规划(2020-2030)》的规定，对现有印染产业进行整治提升。	改扩建项目符合以上产业政策的规定。	相符
禁止引入	禁止引进不符合规划布局和产业定位要求的项目（战略性新兴产业除外）。	改扩建项目属于C2231 纸和纸板	相符

	类项目	禁止引进不符合产能置换、能耗双控等要求的两高项目； 禁止露天和敞开式喷涂作业（除工艺有特殊要求外）； 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量（特殊情形暂不可替代除外）的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，新上 VOCs 的项目，实现减二增一替代。禁止准入单纯表面喷涂项目（战略性新兴产业除外）； 禁止安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的企业或项目进入； 禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目； 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目（战略性新兴产业除外）； 禁止新建铅、汞、铬、锯、砷五类重点重金属污染物排放的项目； 禁止准入水质经预处理不能满足污水厂接管要求的项目； 禁止 COD、氨氮、总磷、SO_2、NOx、烟粉尘、挥发性有机物等污染物排放总量以及重点行业重点重金属总量指标未落实的项目； 严禁引进排放“三致”(致癌、致畸、致突变)、光气、列入名录的恶臭污染物及氰化物等高风险物质且严重影响人身健康和环境质量的项目。	容器制造，无生产废水排放，项目使用的 UV 丝印油墨、UV 胶印油墨和 UV 光油属于低 VOCs 含量油墨，水性胶水和水性复膜胶为低 VOCs 含量胶粘剂，不属于禁止引入类项目。	
	空间管控要求	贯彻实施《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》； 不得引进防护距离不能满足环境和生态保护要求的项目； 不得引进不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目； 临近生态红线保护区禁止引进废水排放量大、难以治理、环境风险较大的项目。	改扩建项目无生产废水排放，防护距离可以满足环境和生态保护要求。	相符

由上表可知，改扩建项目符合“三线一单”要求。

3、与《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）和《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》相符性分析

改扩建项目位于锡山区鹅湖镇青荡村，根据《省政府办公厅关于

公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号)，改扩建项目所在地属于太湖流域二级保护区。

《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》第四十三条：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

改扩建项目不涉及上述行为，因此，改扩建项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》的规定。

4、与《太湖流域管理条例》相符性分析

《太湖流域管理条例》第二十八条：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

改扩建项目不属于上述建设项目，因此，改扩建项目的建设符合《太湖流域管理条例》的规定。

5、与《水环境保护条例》相符性分析

《无锡市水环境保护条例》（2021 年 4 月 28 日第二次修订）第十四条及第二十二条：排污单位排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；任何单位和个人不得利用雨水排放口等雨水设施排放污水。

改扩建项目无生产废水排放，不新增生活污水排放；改扩建项目

	依托现有“雨污分流”排水体制。因此，改扩建项目的建设符合《无锡市水环境保护条例》的规定。 **6、与《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）的相符性** 根据《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）文中要求，“（二）大力推进源头替代。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。各市（县）、区要结合实际，加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度，5 月底出台源头替代实施方案，在政策、资金等方面给予企业扶持。包装印刷行业重点推广使用植物油基油墨、辐射固化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料，重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等企业的替代任务。（三）有效控制无组织排放。包装印刷行业重点要控制无组织逸散，加强物料储存、调配、输送、使用等工艺环节无组织逸散控制，涉 VOCs 排放车间应进行负压改造或局部围风改造。（四）深化改造治污设施。各市（县）、区要加大对企业治污设施的分类指导，鼓励企业合理选择治理技术，提高 VOCs 治理效率。组织专家对重点企业 VOCs 治理设施效果开展评估，对设施工程设计不规范、设施选型不合理、治污设施简易低效（无效）导致排放浓度与去除效率不达标的企业，提出升级改造要求，6 月底前完成改造并在属地生态环境部门备案，逾期未改造或改造后排放仍不达标准的，依法予以关停。VOCs 排放量大于等于 2 千克/小时的企业，除确保排放浓度稳定达标外，去除效率不低于 80%。” 改扩建项目所用 UV 胶印油墨、UV 丝印油墨和 UV 光油属于低 VOCs 含量油墨，半水基油墨清洗剂属于低 VOCs 含量清洗剂，水性胶水和水性复膜胶属于低 VOCs 含量胶粘剂，润版液为无醇润版液。含 VOCs 原料储存于密闭容器中，转移和运输过程均密闭。胶印、上光、光固化废气通过集气罩+软帘收集，丝印、光固化废气通过集气罩+软帘收集，覆膜废气通过设备上方自带密闭集气罩收集，粘盒废气通

过集气罩收集，经二级活性炭装置处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放，收集效率及处理效率均达到 90%。因此，项目建成后符合《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）的要求。

7、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）、《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11 号）相符性分析

根据文件要求，“实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。”

根据企业提供的 UV 胶印油墨、UV 丝印油墨、UV 光油、半水基油墨清洗剂、水性胶水和水性复膜胶的 VOCs 含量检测报告（见附件），项目所用原辅料与相关文件中 VOCs 含量限值的相符性分析见表 1-6。

表 1-6 原辅料与相关文件中 VOC 含量限值对比分析情况

改扩建项目原辅料	VOCs 含量	文件名称及要求				是否相符
		文件名称	种类		VOCs 限值	
UV 胶印油墨	1.4%	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1	能量固化油墨	胶印油墨	2%	相符
UV 丝印油墨	1.8%	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1	能量固化油墨	网印油墨	5%	相符
UV 光油	45g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要	金属基材	其他	100g/L	相符

		求》（GB/T38597-2020）表 4 辐射固化涂料中 VOC 含量要求	与塑胶基材			
半水基油墨清洗剂	69g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 2	低 VOC 含量半水基清洗剂		100g/L	相符
水性胶水	9g/L	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值	包装	丙烯酸酯类	50g/L	相符
水性复膜胶	2g/L					

因此，改扩建项目符合《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）、《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11 号）相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

无锡市鑫达彩印厂成立于1998年3月，位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，租赁无锡华夏彩印有限公司土地（土地面积 8064m^2）自建生产厂房（建筑面积 5760m^2）从事包装印刷项目。《无锡市鑫达彩印厂包装装潢印刷品印刷项目环境影响报告表》于 2018 年 1 月 23 日经无锡市锡山区环境保护局审批通过，并于 2019 年 5 月 27 日取得竣工环境保护验收意见。2020 年 3 月 17 日取得了排污登记回执，登记编号：91320205A80645513X001W。公司现有生产规模为年产 1200 吨包装装潢印刷品。

现因发展需要，公司拟投资 600 万元，购置丝印机、全自动覆膜机、全自动模切机、CTP 制版机、打钉机、粘盒机等设备，对现有生产线进行技术改造，建设“年产包装装潢印刷品 1500 吨的技术改造项目”（简称改扩建项目），项目建成后全厂可形成年产包装装潢印刷品 1500 吨的生产规模。该项目已在无锡市锡山区行政审批局办理了备案手续，备案证号：锡山行审备[2024]51 号；项目代码为：2402-320205-89-02-952218。

对照《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等的相关规定，改扩建项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“十九、造纸和纸制品业 22 中 38 纸制品制造 223 中有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的”，需编制环境影响报告表。为此，改扩建项目建设单位无锡市鑫达彩印厂委托无锡英普特环保科技有限公司承担改扩建项目的环境影响评价工作。无锡英普特环保科技有限公司接受委托后，认真研究了项目有关材料，并组织技术人员进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制了改扩建项目的环境影响报告表，提交给建设单位上报主管部门审批。

2、主体、公用及辅助工程

改扩建项目建成后其主体、公用及辅助工程具体见表 2-1。

表 2-1 改扩建项目的主体、公用及辅助工程

工程分类	建设名称		设计能力			备注
			改扩建前	改扩建后	增减量	
主体工程	生产车间		2808m²	2808m²	0	/
	办公区		1296m²	1296m²	0	/
储运工程	原料区		110m²	110m²	0	位于生产车间内
	成品区		450m²	700m²	+250m²	位于生产车间内
	半成品区		60m²	60m²	0	位于生产车间内
	仓库 1		648m²	648m²	+648m²	用于堆放原材料、半成品及成品
	仓库 2		1008m²	1008m²	+1008m²	
公用及辅助工程	给水		450t/a	491.5t/a	+41.5t/a	市政自来水管网
	排水	生活污水	360t/a	360t/a	0	雨污分流，接管至鹅湖污水处理厂
	供电		25 万度/年	30 万度/年	+5 万度/年	市政供电管网
环保工程	废气处理	胶印、上光、光固化废气	印刷废气由活性炭吸附装置处理	二级活性炭吸附装置	/	处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放
		丝印、光固化废气	/			
		覆膜废气	/			
		粘盒废气	/			
	废水处理		生活污水经化粪池预处理后接管至鹅湖污水处理厂			依托现有
	噪声处理		采取隔声、降噪措施			降噪量 20dB(A)
	固废处置	一般固废	一般固体废物堆场 100m²			依托现有，固废分类堆放，无渗漏
		危险固废	危废仓库 25m²			依托现有，危废暂存，委托第三方处理
		生活垃圾	带盖垃圾桶若干			由环卫部门统一清运

3、产品方案

改扩建项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案

工程名称	产品名称	设计能力（吨/年）			最大运行时数(h/a)
		改扩建前	改扩建后	变化量	
生产车间	包装装潢印刷品	1200	1500	+300	2400

4、主要原辅材料及生产设备

项目原辅材料见表 2-3，原辅材料理化性质见表 2-4，主要生产设备见表 2-5。

表 2-3 主要原辅材料表

序号	名称	年用量(t/a)			最大储存量（t）	包装方式	运输方式	备注
		改扩建前	改扩建后	增减量				
1	包装纸	1180	1480	+300	20	散装	汽车	/
2	水性油墨	8	0	-8	/	/	/	/
3	电化铝薄膜	0.5	0.5	0	0.1	箱装	汽车	/
4	覆膜薄膜	25	0	-25	/	/	/	/
5	动物胶	5	10	+5	1	箱装	汽车	/
6	UV 胶印油墨	0	8	+8	0.5	桶装	汽车	/
7	UV 丝印油墨	0	1	+1	0.25	桶装	汽车	/
8	UV 光油	0	0.5	+0.5	0.5	桶装	汽车	/
9	半水基油墨清洗剂	0	0.5	+0.5	0.5	桶装	汽车	/
10	感光胶	0	0.3	+0.3	0.1	桶装	汽车	/
11	预涂胶 BOPP 膜	0	15	+15	1	箱装	汽车	/
12	PET 膜	0	15	+15	1	箱装	汽车	/
13	丝网版	0	50 张	+50 张	50 张	箱装	汽车	/
14	水性胶水	0	10	+10	1	桶装	汽车	/
15	水性复膜胶	0	10	+10	1	桶装	汽车	/
16	润版液	0	0.5	+0.5	0.1	桶装	汽车	/
17	显影液	0	0.3	+0.3	0.05	桶装	汽车	/
18	PS 版	0	2000 张	+2000 张	100 张	箱装	汽车	/
19	铁钉	0	0.1	+0.1	0.1	箱装	汽车	/
20	胶片	0	0.02	+0.02	0.01	箱装	汽车	/

表 2-4 主要原辅料理化性质表

名称	理化特性	毒理毒性	燃烧爆炸特性
动物胶	啫喱胶，琥珀色固体，清香，密度（水=1）：约 0.97，沸点：>260℃，闪点：>260℃，主要成分为工业明胶 37%、玉米糖浆 25%、水 30%、其它 8%。	吞食无显著毒性；皮肤接触无毒	不易燃
UV 胶印油墨	粘稠液体，无明显气味，密度 1.1-1.2g/cm^3，闪点>72℃，可溶于水，常温常压下稳定，主要成分为 1,6-乙二醇二丙烯酯 50%、二缩三丙二醇二丙烯酯 10%、丙烯酸酯类区聚物 28%、二苯甲酮 5%、4-苯聚二苯甲酮 4%、聚二甲基硅氧烷 1%、1-羟基环乙基苯基甲酮 2%。	对眼睛有轻微刺激；皮肤频繁接触可以致敏	一般情况下不可燃
UV 丝印油墨	透明微黄或乳白色液体，不溶于水。主要成分为 1,6-乙二醇二丙烯酯 50%、三丙二醇二丙烯酸酯 10%、丙烯酸酯类区聚物 25%、引发剂 12%、UV 助剂 3%。	/	一般情况下不可燃
UV 光	淡黄色液体，芳香族特殊性气味，主要成分为环氧	呼吸道疾病、长期接	可燃

油	树脂 40~50%、三丙二醇二丙烯酸酯 10~30%、助剂 10~30%；闪点>100℃，沸点>200℃，比重：1.0~1.1，pH 值：8.0~9.2。	触可能导致皮肤干、红	
半水基油墨清洗剂	无色透明液体，密度 0.96g/cm^3，主要成分有植物提炼溶剂 7.8%、橡胶防老剂 1%、乳化剂 10.6%、表面活性剂 4.8%、渗透剂 1.5%和离子水 74.3%。	/	可燃
感光胶	乳状液体，主要成分为聚乙烯醇、聚醋酸乙烯酯和水。	/	可燃
水性胶水	乳液，无味，沸点 100~105℃，分散在水中，pH 值 7±1，主要成分为丙烯酸丁酯、丙烯酸、水。	LD：5000mg/kg（大鼠口服） LD：5000mg/kg（兔子口服）	不燃
水性复膜胶	乳白色液体，轻微气味，密度 1.033g/cm^3，pH：7-7.5，闪点＞95℃，常温常压下稳定，主要成分有聚甲基丙烯酸酯乳液 45%、水 55%。	/	不易燃
显影液	褐色液体，轻微气味，沸点>100℃，主要成分为五水偏硅酸钠、丙烯酸、水。	/	不燃
润版液	米色透明液体，低味，密度 0.98~0.99g/cm^3，主要成分为离子水 37%、非离子表面活性剂溶剂 30%、阿拉伯胶 22%、柠檬酸 1%、柠檬酸钠 10%。	低毒、低味、含水量低、使用安全，在法规中不属危害性物质	极难燃烧

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	数量（台/条）			备注
			改扩建前	改扩建后	增减量	
1	印刷机	6+1	1	1	0	/
		8+1	0	1	+1	/
		双色	1	0	-1	淘汰
2	模切机	MZ1050	2	2	0	/
3	烫金机	PST202B	2	1	-1	/
4	压纹机	1050mm*720mm	2	1	-1	/
5	覆膜机	森信	2	0	-2	/
6	全自动精裱线	-	2	2	0	/
7	人工精裱线	非标	2	2	0	/
8	切纸机	QZX1300	2	2	0	/
9	螺杆式空压机	-	1	1	0	/
10	粘盒机	-	0	1	+1	/
11	全自动覆膜机	-	0	1	+1	/
12	全自动模切机	CENTURY-MZ1050/ SL-1060MPB	0	2	+2	/
13	CTP 制版机	-	0	1	+1	/
14	晒版机	-	0	1	+1	/
15	全自动烫金机	-	0	1	+1	/
16	全自动压纹机	-	0	1	+1	/
17	压合机	78*78-190*190mm	0	3	+3	/
18	打钉机	-	0	2	+2	/
19	丝印机	-	0	1	+1	/

20	打孔机	-	0	1	+1	/
21	烘箱	-	0	1	+1	/

5、劳动定员及工作制度

工作制度：年工作 300 天，一班制 8 小时生产，年工作 2400 小时；

职工人数：原有职工及管理人员共 30 人，改扩建项目不新增职工，仍为 30 人；

其他：公司不设食堂、宿舍、浴室，职工就餐外卖解决。

6、营运期水量平衡

（1）改扩建项目用水量估算

改扩建项目职工进行内部调配，不新增职工，不新增生活用水；改扩建项目新增用水为胶印工序润版用水、CTP制版工序显影用水、CTP制版工序清洗用水、丝网版冲版工序用水。

①胶印工序润版用水

改扩建项目采用润版液进行润版，润版液使用量为0.5t/a，润版液与水按1:50稀释调配后使用，则稀释润版液用水量为25t。润版液循环使用，定期添加损耗。

②CTP制版工序显影用水

改扩建项目CTP制版工序采用显影液进行显影，显影液使用量为0.3t/a，显影液与水按1：50稀释调配后使用，则稀释显影液用水量为15t。显影液循环使用，定期更换，产生废显影液约0.5t/a。

③CTP制版工序清洗用水

改扩建项目CTP制版工序显影结束后采用清水冲洗版面，用水量为0.5t/a，产生洗版废液约0.5t/a。

④丝网版冲版工序用水

改扩建项目丝网版冲版工序需使用水冲洗去除丝网版图文部分的感光胶即得丝网印版，用水量为1t/a，产生冲版废液约1t/a。

（2）水平衡

改扩建项目水平衡见图 2-1，改扩建后全厂水平衡见图 2-2。

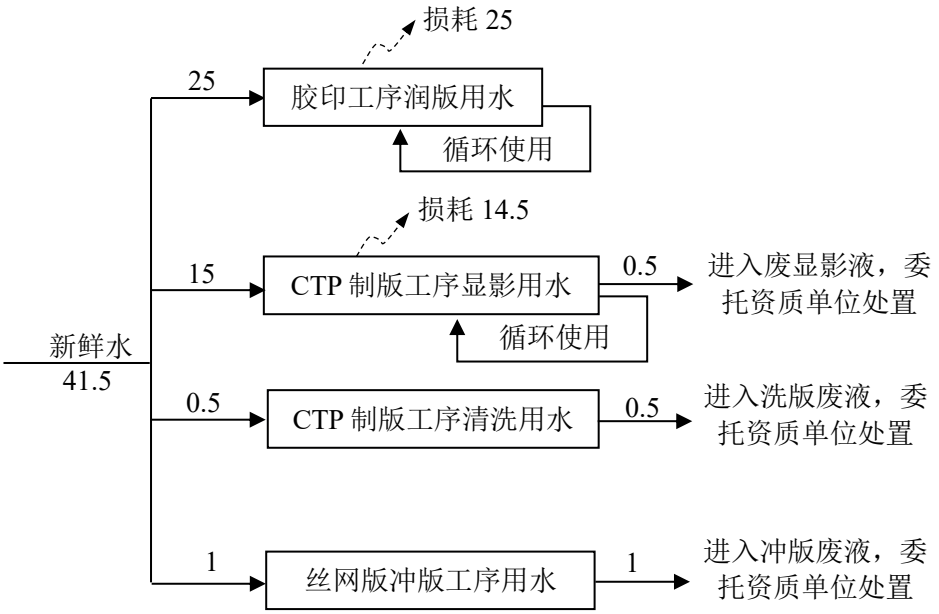


图 2-1 改扩建项目水平衡图（单位：t/a）

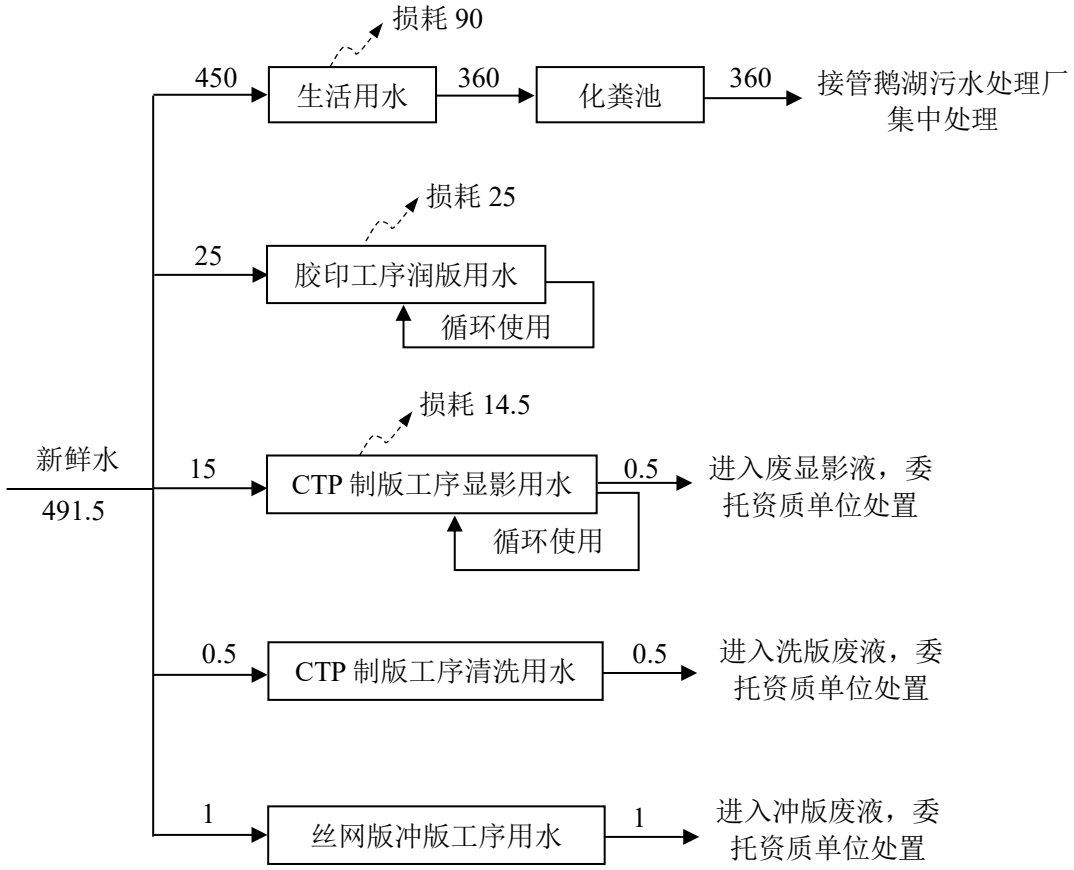


图 2-2 改扩建后全厂水平衡图（单位：t/a）

7、项目平面布置及周边情况

改扩建项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，利用现有厂房进行建设，项目地理位置详见附图 1。改扩建项目东侧为富途路，西侧为空地，南侧为无锡品尚塑业有限公司和无锡达伦金属科技有限公司，北侧为无锡市新夏机械厂，距离改扩建项目最近敏感点为项目西南侧约 14 米的青荡村，详见附图 2。改扩建项目厂区布置见附图 3。

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺和产污环节

改扩建项目产品为包装装潢印刷品。具体生产工艺流程和产污环节见图 2-3。

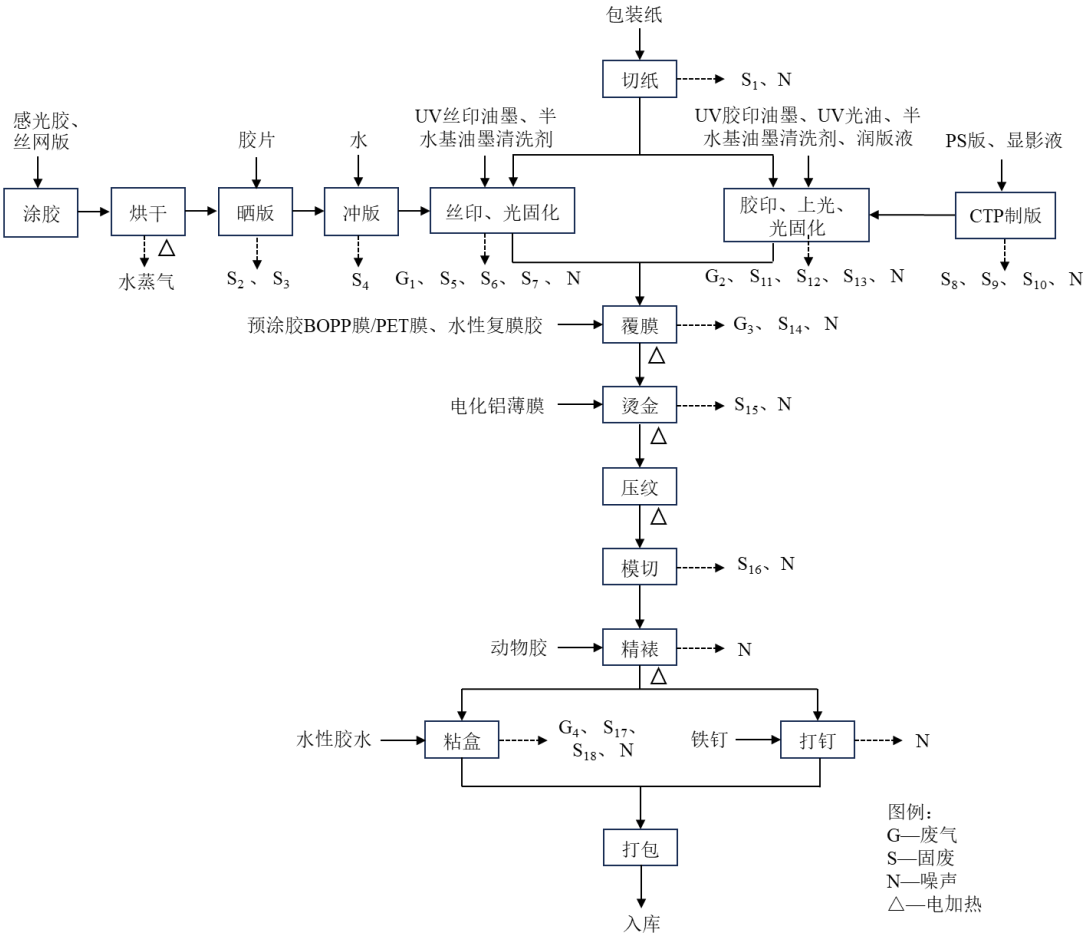


图 2-3 生产工艺流程和产污环节图

生产工艺流程和产污环节说明：

切纸：利用切纸机将外购包装纸切割为所需规格尺寸，方便印刷。此工序会产生废边角料 S_1 和噪声 N。

丝网版涂胶、烘干、晒版、冲版：将感光胶均匀涂布在外购丝网版上，丝网版置入烘箱内烘干，去除感光胶内水分形成感光膜，烘干温度为 80℃，感光胶的主要成分为聚合物和水，且用量很小，故烘干产生的挥发性有机物极微，忽略不计。再将丝网版、胶片紧密结合后置于晒版机内，对丝网版曝光，胶片上图文部分遮光，丝网版上对应图文区域的感光膜不会发生光化学变化，该区域感光膜水溶性不变；胶片上空白部分透光，丝网版上对应空白区域的感光膜发生光化学变化交联硬化，由水可溶变为水不溶。曝光后的丝网版用水冲洗去除丝网版图文部分的感光膜即得丝网印版。晒版工序产生废丝网版 S_2、废胶片 S_3，冲版工序产生冲版废液 S_4。

丝印、光固化：包装纸在丝印机上进行批量丝网印刷，丝印后包装纸在丝印机后端进行紫外光固化。丝印采用 UV 丝印油墨，丝印机换色时采用半水基油墨清洗剂溶解墨辊表面油墨，并用抹布擦净表面墨迹。此工序会产生丝印、光固化废气 G_1、废抹布 S_5、废包装桶 S_6、印刷废品 S_7 及噪声 N。

CTP 制版：根据客户要求设计原稿或由客户提供设计原稿，经校对后将图形直接用计算机发送到制版机上，由 CTP 制版机发出的激光光源发出的能量聚焦到 PS 制版材上曝光成像，经曝光后 PS 版在制版机上加入显影液显影，利用显影剂的还原原理，使 PS 版上的图文还原成可见图文，显影液与水按比例稀释后使用，显影液循环使用定期更换。显影结束后采用清水冲洗版面。此工序会产生废 PS 版 S_8、废显影液 S_9、洗版废液 S_{10} 及噪声 N。

胶印、上光、光固化：包装纸在印刷机上印刷，印刷后包装纸在印刷机后端进行紫外光固化，在紫外线光照射下，油墨内的不饱和有机物进行聚合、交联等化学反应，从而达到固化的目的。胶印采用 UV 胶印油墨，使用润版液进行润版，润版液与水按比例稀释后使用，润版液循环使用，损耗添补。根据客户需求部分产品进行上光，上光是胶印后的包装纸进入印刷机自带的上光部分，利用 UV 光油对包装纸进行上光处理。印刷机换色时采用半水基油墨清洗剂溶解墨辊表面油墨，并用抹布擦净表面墨迹。此工序会产生胶印、上光、光固化废气 G_2、废抹布 S_{11}、废包装桶 S_{12}、印刷废品 S_{13} 及噪声 N。

覆膜：根据客户需求部分产品进行覆膜。使用预涂胶BOPP膜或PET膜经全自动覆膜机电加热后压覆在印刷品上，覆膜温度为 60℃-70℃，PET 膜使用水性复膜胶。此工序会产生覆膜废气 G_3、废包装桶 S_{14}及噪声 N。

烫金：根据客户需求部分产品进行烫金。电化铝薄膜经烫金机电加热到约 80℃后覆盖到印刷品表面，压印出金色文字或图案。此工序会产生废电化铝 S_{15}。

压纹：根据客户需求部分产品进行压纹。印刷品送压纹机在一定的压力和温度的作用下产生塑性变形，压纹机经电加热到约 80℃。此工序会产生噪声 N。

模切：使用模切机将印刷品按照设计好的形状和尺寸进行压痕、裁切，此工序会产生废边角料 S_{16}和噪声 N。

精裱：根据模切后的产品规格和尺寸，精裱分为全自动精裱线和人工精裱线。精裱过程采用动物胶，全自动精裱线电加热到约 30℃，人工精裱在精裱线上涂覆胶水粘合，无需加热。此工序会产生噪声 N。

粘盒：根据产品需求，部分精裱后的印刷品采用水性胶水粘合成型，水性胶水置于套有包装袋的包装桶内。此工序会产生粘盒废气 G_4、废包装袋 S_{17}、水性胶水包装桶 S_{18}及噪声 N。

打钉：根据客户需求，部分精裱后的印刷品在打钉机上用铁钉装订成各种规格的纸箱。此工序会产生噪声 N。

打包：将成品进行打包入库。

2、其他产污环节

（1）改建项目废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置内处理后排放，为保证处理效率，活性炭需定期更换，故产生废活性炭。

（2）职工生活过程产生生活污水、生活垃圾。

3、主要污染工序汇总

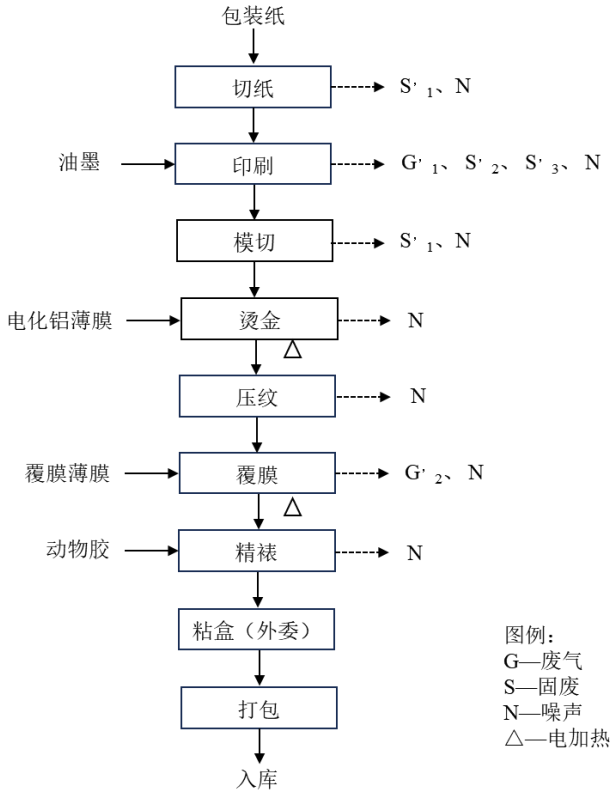
项目运营期主要污染工序汇总于表 2-6。

表 2-6 项目运营期主要污染工序一览表

类别	污染物编号	产生工序	性质	污染物	治理措施	排放去向
废气	G_1	丝印、光固化	丝印、光固化废气	VOCs	经废气收集装置捕集后进入二级活性炭吸附装置	经 15m 高排气筒 DA001 排放
	G_2	胶印、上光、光固化	胶印、上光、光固化废气	VOCs		
	G_3	覆膜	覆膜废气	VOCs		
	G_4	粘盒	粘盒废气	VOCs		
噪声	N	设备运行	机械噪声	噪声	厂界隔声	/
固废	S_1、S_{16}	切纸、模切	废边角料	纸类	由有资质单位收购	有效处置
	S_2	晒版	废丝网版	丝网版、感光胶	委托资质单位处置	
	S_3		废胶片	胶片	委托资质单位处置	
	S_4	冲版	冲版废液	水、感光胶	委托资质单位处置	
	S_5	丝印	废抹布	油墨、光油、半水基油墨清洗剂、润版液等	委托资质单位处置	
	S_{11}	胶印、上光				
	S_7、S_{13}	丝印、胶印、上光	印刷废品	纸类	由有资质单位收购	
	S_6、S_{12}、S_{14}、S_{17}	丝印、胶印、上光、覆膜、粘盒	废包装桶（袋）	油墨、光油、半水基油墨清洗剂、润版液、水性胶水、水性复膜胶等	委托资质单位处置	
	S_8	CTP 制版	废 PS 版	铝等	委托资质单位处置	
	S_9		废显影液	显影液、水	委托资质单位处置	
	S_{10}		洗版废液	水、显影液	委托资质单位处置	
	S_{15}	烫金	废电化铝	铝等	由有资质单位收购	
	S_{18}	粘盒	水性胶水包装桶	塑料	供应商回收	
	/	废气处理	废活性炭	活性炭、VOCs	委托资质单位处置	

与项目有关的原有环境污染

无锡市鑫达彩印厂成立于1998年3月，位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，租赁无锡华夏彩印有限公司土地（占地面积 8064m^2，建筑面积 5760m^2）从事包装印刷项目。《无锡市鑫达彩印厂包装装潢印刷品印刷项目环境影响报告表》于 2018 年 1 月 23 日经无锡市锡山区环境保护局审批通过，并于 2019 年 5 月 27 日取得竣工环境保护验收意见。2020 年 3 月 17 日取得了排污登记回执，登记编号：91320205A80645513X001W。公司现有生产规模为年产 1200 吨包装装潢印刷品。

问题	**1、现有项目生产工艺** 现有项目的生产工艺流程见图 2-4。  **图 2-4 现有项目生产工艺流程图** **生产工艺流程说明：** **切纸：**将外购的包装纸送切纸机按要求进行裁切。此工序产生噪声 N、废边角料 S'1。 **印刷：**裁剪后的包装纸自动通过印刷机进行油墨印刷，印刷机采用现成水性油墨，不需要进行现场调配。本项目选用先进的多色印刷机，无需更换油墨，故印刷过程仅产生噪声 N 和少量有机废气 G'1、废油墨盒 S'2、印刷废品 S'3。 **模切：**利用模切机在印刷品上压出纸盒的轮廓线以及翻折线然后进行切边。此过程产生噪声 N 和废边角料 S'1。 **烫金：**根据客户需求对部分产品进行烫金，上电化铝薄膜。烫金机通过电加热到 80℃，将电化铝薄膜覆盖到印刷品表面。该过程产生噪声 N。 **压纹：**烫金后的印刷品送压纹机在一定的压力作用下使印刷品产生塑性

变形，此过程产生噪声 N。

覆膜：根据客户需求对部分产品进行覆膜。覆膜机通过电加热到 100℃，将薄膜覆盖到印刷品表面。该过程产生覆膜废气 G'_2、噪声 N。

精裱：将覆膜好的印刷品进行人工折叠，接着部分盒子用动物胶进行粘贴成型；该工序采用动物胶粘合，无任何污染。因此，此工序产生噪声 N。

粘盒：精裱后的印刷品外委进行粘盒。

打包入库：成品人工打包后送成品库储存。

2、现有项目水平衡

现有项目主要用水环节为职工生活用水。现有项目水平衡详见图 2-5。

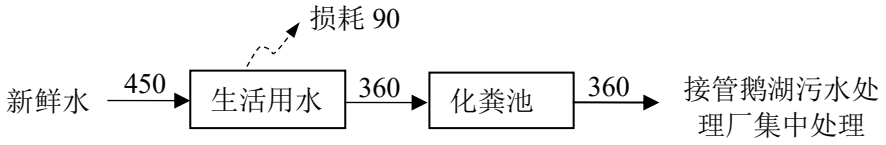


图 2-5 现有项目水量平衡图(t/a)

3、现有项目污染物排放情况

根据现有项目环评及批复，现有项目污染物排放情况如下：

（1）废气

现有项目印刷产生的有组织有机废气经收集后进入活性炭吸附装置，处理后的废气由 15m 高排气筒 DA001 排放。

现有项目印刷工序有组织 VOCs 排放量为 0.0144t/a，无组织 VOCs 排放量为 0.016t/a。

原环评未考虑覆膜工序挥发性有机物（G'_2）的产生量，也未提及治理要求。考虑存在微量未聚合单体，加热时将产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），故本报告对现有项目覆膜工序污染物产排情况进行补充计算。覆膜废气参考《292 塑料制品业系数手册》，2921 塑料薄膜制造行业挥发性有机物产生量为 2.50kg/t 薄膜，现有项目覆膜薄膜用量为 25t/a，则 VOCs 产生量为 0.063t/a。

综上，现有项目有组织 VOCs 排放量为 0.0144t/a；无组织 VOCs 排放量为 0.079t/a。

根据江苏环科检测有限公司提供的监测报告（报告编号：HKWT22040141），现有项目废气污染物监测情况见下表。

表 2-7 现有项目废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目		监测结果	标准限值
DA001 出口	2022.4.3	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	0.76	50
			排放速率 kg/h	0.01	1.8

注：非甲烷总标准限值执行《印刷工业大气污染物排放标准》(DB 32/4438-2022)表 1 排放限值，允许排放浓度为 50mg/m³，允许排放速率为 1.8kg/h。

经监测，DA001 排放的非甲烷总烃满足江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 排放标准。

（2）废水

厂区排水系统实行雨污分流。现有项目无生产废水排放，生活污水排放口和雨水排放口均设有标识牌。生活污水产生量 360t/a，接管鹅湖污水处理厂集中处理，各污染物接管浓度分别为 COD500mg/L、SS300mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 5mg/L、总氮 48mg/L，则水污染物接管量分别为 COD0.18t/a、SS0.108t/a、氨氮 0.0126t/a、总磷 0.0018t/a、总氮 0.01728t/a，经鹅湖污水处理厂处理后，最终外排量预计为 COD0.0144t/a、SS0.0036t/a、氨氮 0.00108t/a、总磷 0.000108t/a、总氮 0.0036t/a。

（3）固废

现有项目固体废物“零”排放。项目生活垃圾委托环卫清运；废边角料和印刷废品收集后外售综合利用；废油墨盒和废活性炭分类收集储存于危废仓库，并委托有资质单位处置。

（4）噪声

生产设备均设置于室内，经厂房隔声、距离衰减后，厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区类别 3 类标准：昼间厂界环境噪声≤65dB(A)，夜间不生产。

（5）污染物排放总量

现有项目各污染物排放总量详见表 2-8。

表 2-8 现有项目污染物排放总量

种类	污染物名称			核定总量（t/a）	实际排放量（t/a）
废气	有组织	VOCs		0.0144	0.01
	无组织	VOCs		0.079	/
废水	废水量			360	/
	COD			0.18（0.0144）	/
	SS			0.108（0.0036）	/
	氨氮			0.0126（0.00108）	/
	总磷			0.0018（0.000108）	/
	总氮			0.01728(0.0036)	/
固废	生活垃圾			0	0
	工业固废	一般固废	切纸边角料	0	0
			印刷废品	0	0
		危险废物	废油墨盒	0	0
			废活性炭	0	0

注：①废气列已补充原环评未考虑的覆膜废气。②废水列已补充核算，括号内数据为污水处理厂尾水排放总量，尾水按照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)中表 1 标准核算；SS 污水处理厂尾水按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准核算。③废气实际排放量按照监测报告（报告编号：HKWT22040141）核算，废气排放时长以 1000h 计。

4、现有项目主要环保问题和历史遗留问题

无

5、“以新代老”措施

原项目未核算覆膜过程中挥发性有机物的产生量，也未提及治理要求，改扩建项目产生的覆膜废气采用二级活性炭吸附装置处理。

6、厂中厂情况说明

无锡市鑫达彩印厂租赁无锡华夏彩印有限公司土地（土地面积 8064m^2）自建生产厂房（建筑面积 5760m^2），建设“年产包装装潢印刷品 1500 吨的技术改造项目”（简称改扩建项目）。改扩建项目为C2231纸和纸板容器制造，不涉及粉尘涉爆、高温熔融金属等，不属于锡山区“厂中厂”准入负面清单中限制准入企业；同一厂区内共 2 家生产经营单位、从业总人数 100 人以下且不存在粉尘涉爆、熔融金属等高风险工艺，无需实行“标红”管理；厂区内 2 家生产经营单位无锡市鑫达彩印厂与无锡品尚塑业有限公司共用安全出口、疏散通道，需要实行“提级”管理。

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、环境空气质量

改扩建项目所在区为环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体数据见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	采用标准
SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	

改扩建项目区域现状数据引用《无锡市生态环境状况公报（2023年度）》，具体数据如下：全市环境空气中臭氧最大8h第90百分位浓度（O_3-90per）167微克/立方米，较2022年改善6.7%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）和二氧化硫（SO_2）年均浓度分别为28微克/立方米和8微克/立方米，较2022年持平；可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮（NO_2）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为50微克/立方米、32微克/立方米和1.2毫克/立方米，较2022年分别恶化2.0%、23.1%和9.1%。指标统计结果见下表：

表3-2无锡市区环境空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	32	40	80	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标

CO	24 小时平均质量浓度	1200	4000	30	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第九十百分位	167	160	104.4	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80	达标

通过上表可见，臭氧九十百分位浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其余指标均已达标，因此项目所在区域属于不达标区。

2、大气环境质量限期达标规划

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650 平方公里）。无锡市区面积 1643.88 平方公里，另有太湖水域 397.8 平方公里。下辖共 5 个区 2 个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7 个镇、41 个街道。

（1）达标期限

到 2025 年，无锡市 $PM_{2.5}$ 浓度达到 35μg/m^3 左右，六项主要大气污染物浓度全面达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

（2）实施战略

①总体战略：以不断降低 $PM_{2.5}$ 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

②分阶段战略：到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构，以江阴市为重点推进热电整合。完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。大幅提升新能源汽车

特别是电动车比例。推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧的协同控制，推进区域联防联控。

3、地表水环境质量

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，建设地向阳河（鹅湖污水处理厂纳污河流）周边水体九里河 2030 年水质目标为III类，因此向阳河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 为无量纲及注明者除外）

标准类别	pH	溶解氧	COD	BOD_5	SS	氨氮	高锰酸盐指数	总磷
III类	6~9	≥5	≤20	≤4	/	≤1.0	≤6	≤0.2

本次评价采用江苏环科检测有限公司对向阳河地表水环境质量进行的现状监测（检测报告编号：HKHP220117TE），采样日期为 2022 年 1 月 20 日。向阳河水质监测结果见表 3-5。

表 3-4 向阳河水质监测结果 单位：mg/L（pH 为无量纲）

河流名称	监测断面	采样时间	pH 值	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
向阳河	鹅湖污水处理厂排污口下游 500m	2022 年 1 月 20 日	7.1	28	5.4	8	0.428	0.08
III类标准			6-9	≤20	≤4	/	≤1.0	≤0.2

由上表可见，向阳河中 COD 已不能满足III类水体的规划要求，属于有机型污染，主要超标原因有部分污水管网铺设不到位、部分农业面源和沿途乡镇生活污水排放等。根据锡山区《区政府办公室关于印发无锡市锡山区美丽河湖三年行动（2020—2022 年）实施意见的通知》（锡府办[2020]80 号），通过“查、测、溯、治”全面摸清排查河段内工业、生活、农业等所有直接、间接排污口；监测排污口水质及排放情况；对问题突出的排污口进行溯源，厘清排污责任；按“一口一策”的原则，对问题排污口开展清理整治工作，改善断面水质。以确保向阳河全线等来水河流水质总体尽快达到相应水功能区的水质要求。

4、声环境质量

改扩建项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，厂界外西南侧 14 米处有环

境保护目标青荡村，故需监测保护目标声环境质量现状。项目所在地声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准；环境保护目标噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。根据无锡锡测检测技术有限公司出具的现状监测报告（检测报告编号：XCHP24042203），监测结果见表 3-5。

表 3-5 环境保护目标噪声监测结果 单位：dB（A）

监测日期	测点编号	监测点位置	检测时间	监测结果		标准限值
2024 年 4 月 24 日	N1	厂界外东侧 1 米处	09:37-09:57	昼间	54.9	65
	N2	厂界外西侧 1 米处	10:24-10:44	昼间	50.2	65
	N3	青荡村居民点	10:57-11:17	昼间	47.6	60

注：北厂界、南厂界不具备监测条件。

由表 3-5 可见，项目所在地环境噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准要求：昼间≤65dB(A)，夜间不生产；环境保护目标环境噪声值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区标准要求：昼间≤60dB(A)。

5、生态环境

改扩建项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，利用现有厂房且不新增用地，且项目建设用地范围内及周边均无生态环境保护目标。因此无需开展生态环境现状调查。

6、电磁辐射

改扩建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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

7、土壤、地下水环境质量

改扩建项目不存在土壤、地下水污染物途径，故不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

（1）大气环境

改扩建项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 改扩建项目厂界外 500m 范围内环境空气环境保护目标表

环境要素	坐标		名称	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						
空气环境	120.530480	31.524689	沉苏圩	居民	约 50 户/150 人	GB3095-2012 二类区	北	109
	120.532765	31.525021	赵家浜	居民	约 40 户/120 人		北	248
	120.534697	31.524056	河亭上	居民	约 20 户/60 人		东北	245
	120.534492	31.522930	福华桥	居民	约 40 户/120 人		东北	157
	120.536424	31.521235	鹅湖镇过渡安置小区	居民	约 250 户/750 人		东	335
	120.536349	31.520097	孙更上	居民	约 50 户/150 人		东南	346
	120.545716	31.522019	观音堂	居民	约 15 户/45 人		东南	287
	120.544746	31.521242	姚更上	居民	约 25 户/75 人		东南	406
	120.543825	31.52138	夏更上	居民	约 30 户/90 人		东南	379
	120.534514	31.519067	青荡村	居民	约 10 户/30 人		西南	14
	120.530877	31.520419	鹅湖镇青荡村村民委员会	居民	约 7 人		西南	122
	120.528088	31.519829	柳更上	居民	约 35 户/105 人		西南	360
	120.528206	31.520719	湖光新村	居民	约 20 户/60 人		西南	261
	120.530351	31.522490	邹更上	居民	约 50 户/150 人		西北	68
	120.531081	31.526363	三星村	居民	约 5 户/15 人		西北	392

（2）声环境

改扩建项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标见表 3-7。

表 3-7 改扩建项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
声环境	青荡村	西南	14	约 10 户/30 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

（3）地下水环境

改扩建项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（4）生态环境

改扩建项目不在产业园区外新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气

改扩建项目丝印、胶印、上光、光固化、覆膜、粘盒过程中产生的有组织 VOCs（以非甲烷总烃计）执行江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 排放标准，厂界无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放标准，具体标准见表 3-8。

厂区内无组织排放的 VOCs 执行江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体标准见表 3-9。

表 3-8 改扩建项目大气污染物排放标准限值

污染物	污染物排放监控位置	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度值		标准来源
				监控点	浓度(mg/m³)	
非甲烷总烃	车间或生产设施排气筒	50	1.8	边界外浓度最高点	4	江苏省地方标准《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	监控点限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
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

改扩建项目无生产废水外排，不新增职工，不新增生活污水排放。

3、噪声

改扩建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)表1中厂界外声环境功能区3类标准：昼间噪声≤65dB(A)，夜间不生产。

4、固废

一般固废的暂存和识别标志设置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污

	染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023年修改单）；危险废物识别标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023年修改单）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）；危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2023]154号)；危险废物转运管理执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》（部令第23号）等文件要求。

总量控制指标

改扩建项目选址所在区域属于“双控区”和太湖流域，改扩建项目位于无锡市锡山区鹅湖镇青荡村，属于太湖流域水污染防治二级保护区。

表 3-10 改扩建项目污染物排放总量指标（t/a）

种类	污染物		改扩建前排放量	改扩建项目			以新带老削减量	改扩建后全厂排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	VOCs	0.0144	0.336	0.302	0.034	0.0144	0.034	+0.0196
	无组织	VOCs	0.079	0.037	0	0.037	0.079	0.037	-0.042
废水	废水	水量	360	0	0	0	0	360	0
		COD	0.18	0	0	0	0	0.18	0
		SS	0.108	0	0	0	0	0.108	0
		NH_3-N	0.0126	0	0	0	0	0.0126	0
		TP	0.0018	0	0	0	0	0.0018	0
		TN	0.01728	0	0	0	0	0.01728	0
固体废物	一般固废	废边角料	0	2.5	2.5	0	0	0	0
		废电化铝	0	0.3	0.3	0	0	0	0
		印刷废品	0	2	2	0	0	0	0
		水性胶水包装桶	0	0.4	0.4	0	0	0	0
	危险固废	废丝网版	0	0.001	0.001	0	0	0	0
		废胶片	0	0.02	0.02	0	0	0	0
		冲版废液	0	1	1	0	0	0	0
		废抹布	0	1.5	1.5	0	0	0	0
		废包装桶（袋）	0	1.434	1.434	0	0	0	0
		废 PS 版	0	0.03	0.03	0	0	0	0
		废显影液	0	0.5	0.5	0	0	0	0
		洗版废液	0	0.5	0.5	0	0	0	0
		废活性炭	0	3.362	3.362	0	0	0	0
		废油墨盒	0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0	0	0	0

改扩建项目污染物排放总量建议控制指标如下：

（1）大气污染物

有组织：VOCs0.034t/a；无组织：VOCs0.037t/a。

改扩建项目新增 VOCs0.071t/a，在现有项目“以新带老”削减量内平衡。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/486200152211011054