

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 纸箱生产项目

建设单位（盖章）： 威海里仁包装科技有限公司

编制日期： 二〇二五年十二月

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	纸箱生产项目		
项目代码	2512-371002-07-02-757581		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市环翠区科技路 975-1 号楼一层 D-H/1-26、A-D/1-23 轴车间		
地理坐标	(<u>122</u> 度 <u>2</u> 分 <u>17.745</u> 秒, <u>37</u> 度 <u>29</u> 分 <u>30.757</u> 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 有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 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）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	约 4160.36 m ²
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		
规划及规划环评符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>（一）产业政策符合性分析</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关规定，建设项目分为鼓励类、限制类和淘汰类，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规的，为允许类，项目属于允许类，符合国家产业政策相关要求。</p> <p>项目属于纸制品制造项目，根据《山东省“两高”项目管理目录》（2025</p>		

其他符合性分析	<p>年版），项目不属于相关类别，因此符合产业政策要求，不属于限制审批项目。</p> <p>（二）项目选址合理性分析</p> <p>项目利用位于山东省威海市环翠区科技路 975-1 号楼一层 D-H/1-26、A-D/1-23 轴的现有厂房建设项目，用地性质为工业用地。根据威海市环翠区人民政府 2022 年 7 月 29 日公开的《威海市环翠区张村镇片区控制性详细规划》，项目所在区域土地规划用途为工业用地（见附图 1），符合规划要求。项目所在地交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求。项目的建设符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。</p> <p>根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（鲁政字〔2023〕196 号），对照威海市“市域国土空间控制线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图详见附图 2-1。</p> <p>根据《威海市人民政府关于环翠区张村镇国土空间规划(2021-2035) 的批复》（威政字[2024]38 号），对照“张村镇国土空间用地布局规划图本项目所在区域土地规划用途为工业用地(见附图 2-2)，项目建设符合张村镇国土空间规划要求。</p> <p>（三）“三线一单”符合性</p> <p>根据项目情况，进行项目与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字[2021]24 号）（以下简称威海市“三线一单”）及《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.04.29）的符合性分析。</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>根据威海市“三线一单”，威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为 710.82km²（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护</p>
---------	---

其他符合性分析	<p>红线总面积为 451.7km²，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等 7 类。一般生态空间面积 919.26km²，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。</p> <p>项目不在威海市“生态保护红线区”“一般生态空间”范围之内，满足威海市“三线一单”中关于生态保护红线及一般生态空间分区管控的要求。（项目位置与威海市生态保护红线关系见附图 3）。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>项目与环境质量底线及分区管控各要求符合性见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 环境质量底线及分区管控各要求符合性一览表</p>			
	类别	管控要求	符合性分析	符合性
	水环境管控分区及管控要求	<p>威海市水环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域，共划分 129 个水环境管控分区。其中：</p> <p>水环境优先保护区为饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等，共划定 31 个。区域内按照国家、山东省和威海市相关管理规定执行，严格饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区管控。</p> <p>水环境重点管控区为以工业源为主的区域、以城镇生活源或农业源为主的超标区域，共划定 28 个。其中，水环境工业污染重点管控区内禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》排放标准。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。水环境城镇生活污染重点管控区内应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加强城镇污水收集和处理基础设施建设，加快实施生活污水处理系统升级改造工程，确保新增收集污水得到有效处理。对于运营时间久、工艺相对落后、不能稳定达标排放的集中式污水处理设施，进行污水处理技术升级改造，着力提高脱氮除磷能力。推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。城镇污水集中处理设施的运营单位可采取通联通调、备用处置设施建设等方式，确保检修期和突发事件状态下污水达标排放。水环境农业污染重点管控区应优化农业布局，强化污</p>	<p>项目位于威海市水环境分区管控图中的水环境城镇生活污染重点管控区，项目废水主要是生活污水，不属于严重污染水环境的项目。项目利用已建设完成厂房进行建设，外排废水为生活污水，经化粪池预处理后可达标排放至污水处理厂，经污水厂集中处理后排放。项目污水保证纳入市政管网的前提下可满足威海市“三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。</p>	符合

其他符合性分析		<p>染治理。禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。禁止在水库、重点塘坝设置人工投饵网箱或围网养殖，实行重点湖泊湖区功能区划制度和养殖总量控制制度。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。新建或改造的农村生活污水处理处置设施出水水质应满足《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB37/3693-2019）要求。将规模以上畜禽养殖场（小区）纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场（小区）实施排污许可制。强化农村生活污水与农村黑臭水体、粪污水统筹治理。</p> <p>水环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 70 个。区域内应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。</p>		
	大气环境管控分区及管控要求	<p>威海市大气环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域。</p> <p>大气环境优先保护区为市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气一类功能区，共划定 19 个。区域内禁止新建工业大气污染物排放项目，加强对移动源和餐饮等三产活动污染排放控制，推广使用新能源运输车辆和清洁的生活能源。</p> <p>大气环境重点管控区。为人群密集的受体敏感区域、大气污染物的高排放区域和城市上风向及其他影响空气质量的布局敏感区域，共划定 31 个。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉（高效煤粉炉除外），不再新建 35 蒸吨/小时以下各种类型燃煤锅炉。加强移动源污染防治，全面实施国六排放标准，逐步淘汰高排放的老旧机动车和非道路移动机械；推广使用清洁能源的车辆和非道路移动机械。推动船舶污染治理，推进港口岸电使用。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加强对化工、医疗垃圾和危险废物焚烧等有毒有害气体排放企业的风险防控。高排放重点管控区内推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效；全面加强工业企业 VOCs 污染管控。受体敏感重点管控区内应推动重污染企业搬迁退出，严格限制新建大气污染物排放项目。布局敏感重点管控区内布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。</p> <p>大气环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 61 个。区域内应严格落实国家和省确定的产业结构调整措施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。</p>	项目位于威海市大气环境分区管控图中的大气环境布局敏感重点管控区，采用低 VOCs 含量的水性油墨及水性胶，VOCs 排放量极低，对区域环境影响较小；项目生产工序使用电加热，供暖依托空调制热，不自行建设燃煤、燃气取暖装置，满足威海市“三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。	符合
	土壤污染风险管控分区及管控要求	威海市土壤污染风险管控分区包括农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区）和一般管控区三类区域。其中：	项目位于威海市土壤污染风险分区管控图中的一般管控区，项目生产	符合

	<p>农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域，应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>土壤环境重点管控区包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域，其中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区包括省级及以上重金属污染防控重点区域、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域，其中疑似污染地块应严格污染地块开发利用和流转审批，土壤污染重点监管企业和高关注度地块新（改、扩）建项目用地应当符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控要求，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。</p> <p>土壤环境一般管控区为上述之外的其他区域，区域内应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。</p>	<p>过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目废水几乎不会对土壤造成影响，满足威海市“三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。</p>	
其他符合性分析	<p>3、资源利用上线</p> <p>能源利用上线及分区管控：项目生产使用电加热，用电由市政供电电网供给，用电量为30万kWh/a，不建设使用燃料的设施及装置，符合威海市“三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>水利用上线及分区管控：项目用水以生活用水为主，全自动裱纸机、水墨印刷开槽机等冲洗水经污水处理装置处理后可循环使用，补充量较低，不属于高水耗项目，符合威海市“三线一单”中关于水利用上线及分区管控的要求。</p> <p>土地利用上线及分区管控：项目使用已建成厂房建设，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合威海市“三线一单”中关于土壤利用上线及分区管控的要求。</p> <p>4、生态环境准入清单</p> <p>项目位于威海市环翠区张村镇（附图4），根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15号）及《关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.04.29），项目与威海市各区市环境管控单元生态环境准入清单中张村镇符合性见下表。</p>		

表 1-2 本项目与《威海市生态环境准入清单》符合性分析			
其他符合性分析	分类	《威海市生态环境准入清单》-“张村镇”	项目情况 符合性
	空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.里口山风景名胜区、双岛国家森林公园内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。 4.禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。 5.大气环境布局敏感重点管控区内在布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。 6.工业园区应推进园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。 7.合理布局生产与生活空间，严格控制高耗水、高污染行业发展。从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	不在生态保护红线区内及一般生态空间区域内，不建设锅炉，废气污染物排放量极低，项目建设后对区域环境空气影响较小 符合
	污染物排放管控	1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求。全面加强VOCs污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对VOCs的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放；严格落实城市扬尘污染防治各项措施。 2.对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准第5部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到标准要求影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。 3.加强城镇污水收集和处理设施建设，确保新增收集污水得到有效处理。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。推进雨污管网分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施、居住小区等应同步建设雨水收集利用和污水处理回用设施，并采取雨污分流等措施减少水污染。	采用低VOCs含量的水性油墨及水性胶，VOCs 排放量极低，污水经化粪池处理后通过市政污水管网可排入当地污水处理厂处理 符合
	环境风险防控	1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。 3.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风	可按照重污染天气预警，落实减排措施，项目用地不属于高关注度地块及土壤污染重点

其他符合性分析		<p>险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p> <p>4.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p>	监管单位		
	资源利用效率	<p>1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的工业企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。</p> <p>2.新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。</p> <p>3.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施。</p>	不属于高耗水、高耗能行业，不建设锅炉	符合	
	<p>综上，项目符合威海市“三线一单”要求。</p> <p>（四）项目与城市环境总体规划符合性分析</p> <p>项目位于《威海市环境总体规划》（2014-2030）中的生态环境一般区、水环境一般区、大气源头敏感性二级区，见附图 5、附图 6、附图 7。项目废水主要是生活污水，不属于严重污染水环境的项目；项目利用现有厂房进行建设，对生态环境影响较小；《威海市环境总体规划》（2014-2030）中关于“大气源头敏感性二级区”的要求为“二级管控区实施严格的环境准入和环境管理措施，执行环境空气质量二级标准。禁止新建分散燃煤锅炉，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。不再审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、炼焦、电石、铁合金等新增产能项目；禁止新建除热电联产以外的煤电、石化、传统化工等高污染项目”，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，不设置相关锅炉，也不属于禁止审批的相关行业，采用低 VOCs 含量的水性油墨及水性胶，VOCs 排放量极低，满足“大气源头敏感性二级区”相关要求。项目建设符合威海市环境总体规划。</p>				

其他符合性分析	（五）项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析		
	表 1-3 本项目与环大气[2019]53 号文符合性一览表		
	环大气[2019]53 号文要求	本项目情况	符合性
	<p>三、控制思路与要求</p> <p>（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。使用原辅材料 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。</p> <p>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p>	<p>项目使用 VOCs 含量极低的水性油墨、水性胶，从源头减少 VOCs 产生量。水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，糊盒宝（水性胶水）VOCs 含量为 0.7%，裱纸胶水（水性胶水）不涉及 VOCs，主要原辅材料 VOCs 含量低于 10%，因此，水性油墨印刷、裱纸、糊箱等工序无需采取无组织排放收集措施</p> <p>项目水性油墨及水性胶在不使用的时间内，加盖密封</p>	<p>符合</p> <p>符合</p>
综上所述，本项目符合环大气[2019]53 号文的相关要求。			

其他符合性分析	由上表可知，本项目符合鲁环发[2019]146 号文相关要求。		
	（八）与《低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）》符合性分析		
	表 1-5 本项目与《低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）》的符合情况		
	《低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）》要求	项目情况	符合性
	（二）豁免 VOCs 无组织排放收集和处理措施。在同一个生产线内，原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%，厂区内和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，现场管理规范，相应生产工序可不要求采取无组织排放收集和处理措施。符合相关要求的企业，如已建设无组织排放收集和处理设施的，可停止运行；新建企业可不再配套建设收集和处理设施	项目水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，糊盒宝（水性胶水）VOCs 含量为 0.7%，裱纸胶水（水性胶水）不涉及 VOCs，主要原辅材料 VOCs 含量低于 10%，因此，水性油墨印刷、裱纸、糊箱等工序无需采取收集和处理设施	符合
	由上表可知，本项目符合《低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）》相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、公司简介及项目由来</p> <p>威海里仁包装科技有限公司成立于 2023 年 4 月，租赁威海市展恒环保科技有限公司位于山东省威海市环翠区科技路 975-1 号楼一层 D-H/1-26、A-D/1-23 轴的现有厂房，拟建设纸箱生产项目。项目总投资为 200 万元，环保投资为 20 万元，环保投资占总投资比例为 10%，占地面积约为 4160.36 m²，建筑面积约为 4160.36 m²，主要通过裱纸、印刷、模切、糊箱、叉格、打包等工序生产纸箱，年生产纸箱 650 万个。项目北侧为空地，南侧为厂区空地，西侧、东侧均为威海市展恒环保科技有限公司厂房。项目地理位置图见附图 8，周围敏感保护目标图见附图 9。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版）以及省、市有关环保政策，本项目纸制品生产含有印刷、粘胶工艺，属于“十九、造纸和纸制品业 有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的”，需编制环境影响报告评价表。建设方现委托我单位对此项目进行环境影响评价，收到委托后，我单位有关环评技术人员到现场调查和收集资料，按照国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目的环境影响报告表。</p> <p>2、项目概况</p> <p>项目利用现有厂房，主要分为成品区、原料区、生产区、办公区等。厂区平面布置见附图 10。项目主要建设内容见下表。</p>
------	--

建设内容

表 2-1 项目主要建设内容一览表		
工程分类	名称	规模、内容
主体工程	生产车间	厂房共一层，主要分为成品区、原料区、生产区、办公区等，生产所需设备及工艺均位于生产区
辅助工程	危险废物贮存库	位于生产车间内东北侧，贮存危险废物
	原料区	位于生产车间内东部，暂存原辅材料
	成品区	位于生产车间内西部，暂存成品
	办公区	位于生产车间内东南部，用于办公
公用工程	供水工程	员工生活使用自来水，由自来水公司提供
	排水工程	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理
	供电工程	项目用电量为 30 万 kWh/a，依托供电公司
	供热工程	生产过程中采用电加热的方式，冬季依靠电暖气、空调取暖
环保工程	废水治理措施	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理；全自动裱纸机、水墨印刷开槽机等冲洗水经污水处理装置（主要工艺为絮凝沉淀）处理后可循环使用
	噪声治理措施	在合理布局的基础上采取基础减震、隔离等措施
	固体废物治理措施	生活垃圾由环卫部门统一处理；瓦楞纸边角料、不合格品、废包装材料、糊盒宝废桶等收集后外售废品回收单位；裱纸胶水桶由供货单位回收重复利用；糊盒宝内包装、废油墨桶、污水处理装置废渣、设备冲洗废液等属于危险废物，由具有危险废物处理资质的单位协议处理

3、项目主要生产设备

主要生产设备情况详见下表。

表 2-2 项目主要设备一览表				
编号	设备名称	规格/型号	数量	使用环节
1	全自动裱纸机（含翻转机）	/	1 台	裱纸
2	自动模切压痕机	/	1 台	模切
3	全自动清废模切机	/	1 台	模切
4	卡匣送纸全自动全清废模切机		1 台	模切
5	水墨印刷开槽机		1 台	印刷
6	高速全自动糊折盒机		1 台	糊箱
7	全自动糊箱机	/	2 台	糊箱
8	打包机	/	3 台	产品包装、废纸打包
9	设备冲洗废水处理装置	0.2 t/d	1 套	处理设备冲洗废水

4、主要原辅材料及消耗量

项目主要原辅材料及消耗量详见下表。

表 2-3 主要原辅材料消耗量					
序号	原辅材料名称	规格	年用量	存储量	存储方式
1	水性油墨	20 kg/桶	0.45 t	0.2 t	桶装，存放于原料区
2	糊盒宝	20 kg/桶	0.92 t	0.4 t	桶装，存放于原料区
3	裱纸胶水	1 t/桶	10.5 t	0.5 万套	桶装，存放于原料区
4	瓦楞纸板	/	3000 t	50 t	卷装，存放于原料区
5	包装材料	/	100 万套	1 万套	捆装，存放于原料区
6	絮凝沉淀剂	1 kg/袋	0.05 t	0.005 t	袋装，存放于原料区

建设内容	表 2-3 部分原辅材料主要成分		
	序号	名称	理化性质
	1	水性油墨	各色液体，成分主要是苯丙聚合乳液（42-48%），单乙醇胺（0.5-1%），颜料（8-15%），聚乙烯蜡（0.5-1%），有机硅（0.3-0.6%），丙二醇（1-2%），去离子水（40-60%）。根据企业提供的油墨 VOCs 检测报告，水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，其 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1（水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物-VOCs 限值≤5%）以及《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2018）表 1（水性油墨 VOCs 含量限值≤10%）等标准要求
	2	糊盒宝	乳白带微黄色液体，相对密度接近 1，化学性质稳定，主要成分为乙烯·醋酸乙烯酯共聚物（35-40%），丙烯酸酯共聚物（25-35%），增粘剂（4-10%）、去离子水（10-20%），三醋酸甘油酯（10-20%），淀粉（5-10%）等。根据企业提供的糊盒宝 VOCs 检测报告，糊盒宝 VOCs 含量为 7g/L，糊盒宝相对密度约为 1，折算 VOCs 占比为 0.7%
	3	裱纸胶水	黄色液体，能与无水乙醇、醚、甲醇、苯、水及相同胶水等混和，主要成分为淀粉（18-23%）、高岭土（1-5%）、硼砂（0.8-1%）、氢氧化钠（1.3-1.5%）、水（70-75%），水性胶水，不含挥发性有机物
	4	絮凝沉淀剂	主要成分是硫酸铝，可通过电荷作用吸附废水中的胶体，形成沉淀物
5、生产班制及劳动定员			
拟建项目劳动定员共 30 人，实行单班制，每班工作 8h，年工作 300d。			
6、能源消耗			
<pre> graph LR A[自来水 454.2] -- 4.2 --> B[设备冲洗补充水] A -- 450 --> C[员工生活] B -- 3.75 --> D[絮凝沉淀] B -- 750 --> E[委托具有危废处理资质的单位协议处理] C -- 90 --> D C -- 360 --> F[经化粪池处理后通过市政污水管网排入污水处理厂处理后排放] D -- 0.45 --> E </pre> <p>图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）</p> <p>（1）用水：劳动定员 30 人，员工为附近居民，不在厂内住宿，就餐采取统一订餐的方式，员工生活用水按 50 L/人·d 计，则年生活用水量约为 450 t/a。</p> <p>全自动裱纸机、水墨印刷开槽机等冲洗水经设备冲洗废水处理装置进行絮凝沉淀处理并打捞沉渣后，暂存于水箱，使用过程中有一定损耗，需定期补充，按四天补充一次，单次补充量为 0.05 t，年补充量约为 3.75 t。冲洗水每年更换三次，单次更换产生废液量为 0.15 t，年更换 0.45 t，委托具有危废处理资质的单位协议处理。全自动裱纸机、水墨印刷开槽机等设备冲洗使用水 4.2t/a。</p> <p>综上，项目用水量共计 454.2 t/a。</p>			

建设内容	<p>(2) 排水：生活污水产生量按 0.8 计算，则生活污水产生量为 360 t/a。经市政管网排至威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂集中处理。</p> <p>(3) 用电：用电量为 30 万 kWh/a，依托市政供电公司，能满足项目用电需求。</p> <p>(4) 采暖：生产过程中使用电加热，不建设锅炉，冬季依靠电暖气取暖。</p> <p>7、厂区平面布置</p> <p>项目利用现有一层厂房，主要分为成品区、原料区、生产区、办公区等，生产区与原料区、成品区相邻布置，原料、成品运送便捷，各区域分区明确，布局紧凑，平面布置较为合理。</p>
------	---

一、施工期：

项目利用现有厂房进行生产，项目建设主要进行设备安装，因此本次环评不考虑施工期对环境的影响。

二、营运期：

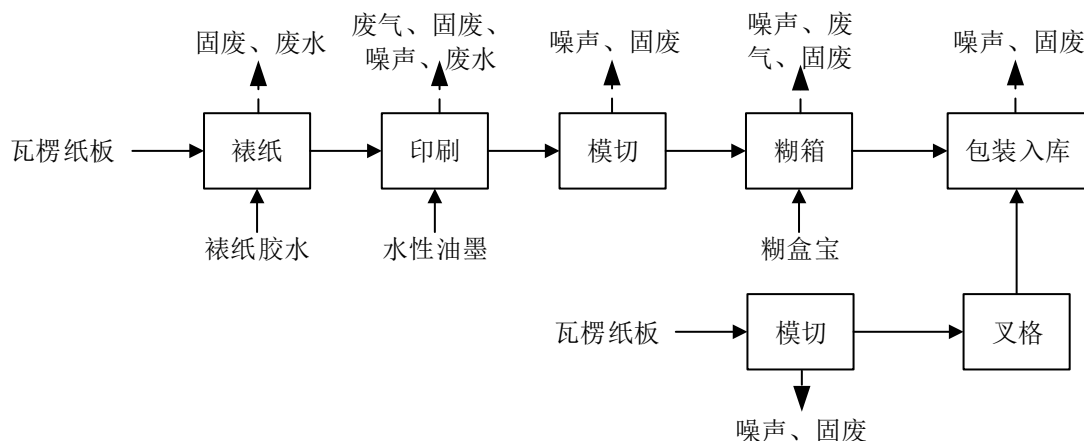


图 2-1 项目生产工艺流程示意图及产污环节图

工艺流程描述：

（1）裱纸：将瓦楞纸板、裱纸胶水人工送入全自动裱纸机相应位置，按照设计情况全自动裱纸机在多层瓦楞纸板表面涂抹裱纸胶水后将其贴合到一起，从而形成多层瓦楞纸板。

产污环节：产生噪声、不合格品、裱纸胶桶，设备定期清洗，产生清洗废水。

（2）印刷：使用水墨印刷开槽机在多层瓦楞纸板表面印制客户要求的图案。

产污环节：产生噪声、少量 VOCs、不合格品、废水性油墨桶，设备定期清洗，产生清洗废水。

（3）模切：使用自动模切压痕机、全自动清废模切机、卡匣送纸全自动全清废模切机等按照设计形状与尺寸，将印刷后的多层瓦楞纸板多余部分切除。

产污环节：产生噪声、瓦楞纸边角料。

（4）糊盒：使用高速全自动糊折盒机、全自动糊箱机，按照设计规格将多层瓦楞纸板折合为纸箱形状，并对相应位置涂抹糊盒宝并进行压合，使其粘合到一起，纸箱定型。

产污环节：产生噪声、少量 VOCs、不合格品、糊盒宝废桶、糊盒宝内包装。

（5）模切、叉格：使用自动模切压痕机、全自动清废模切机、卡匣送纸全自动全清废模切机等按照设计形状与尺寸将单层瓦楞纸板多余部分切除，然后将相应瓦

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>楞纸板插接到一起，形成纸箱中的叉格。</p> <p>产污环节：产生噪声、瓦楞纸边角料。</p> <p>（6）包装入库：使用打包机将成套纸箱、叉格进行打包。</p> <p>产污环节：产生噪声、不合格品、废包装材料。</p>
<p>与项目有关的原有环境问题</p>	<p>本项目为新建项目，利用现有厂房进行生产，没有与项目有关的原有环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2024 年生态环境质量公报》，威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果见表 3-1。

表 3-1 威海市 2024 年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m³）

项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO	O ₃
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
数值	0.006	0.015	0.019	0.036	0.7	0.146
标准	0.060	0.040	0.035	0.070	4.0	0.160

由监测结果可知，威海市环境空气质量中 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2、地表水环境

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，占 92.3%，无劣V类河流。

全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率 100%。

3、声环境

根据《关于印发威海市声环境功能区划的通知》（威政发[2022]24 号），项目在 3 类声环境功能区。根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.3 分贝。全市道路交通声环境昼间平均等效声级为 65.2 分贝。全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。

4、生态环境

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。本项目利用现有项目厂房进行生产经营，无新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

区域
环境
质量
现状

区域环境质量现状	<p>5、土壤环境</p> <p>根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》。受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。本项目周围无土壤保护目标，不开展土壤环境质量现状调查。</p>																				
环境保护目标	<p>1、大气环境主要保护目标：威海艺术学校；</p> <p>2、项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标；</p> <p>3、项目厂界外 50m 范围内无环境保护目标；</p> <p>项目主要环境保护目标与环境功能区划见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 项目附近主要环境保护目标及环境功能区划</p> <table><tr><td>保护类别</td><td>保护对象</td><td>方位</td><td>距离厂界</td><td>区域环境功能区划</td></tr><tr><td>大气环境</td><td>威海艺术学校</td><td>SE</td><td>240</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="3">无地下水保护目标</td><td>《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="3">无声环境保护目标</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准</td></tr></table>	保护类别	保护对象	方位	距离厂界	区域环境功能区划	大气环境	威海艺术学校	SE	240	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	地下水环境	无地下水保护目标			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准	声环境	无声环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
保护类别	保护对象	方位	距离厂界	区域环境功能区划																	
大气环境	威海艺术学校	SE	240	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准																	
地下水环境	无地下水保护目标			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准																	
声环境	无声环境保护目标			《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准																	

- 1、一般固废暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）等相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 2、废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准；
- 3、无组织 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2018）表 3 标准，无组织 VOCs 同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 标准要求；
- 4、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A））。

1.污水产生及排放情况：

污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	经污水处理厂处理后排放量(t/a)
废水	360	0	360	360
COD	0.18	0	0.18	0.018
NH ₃ -N	0.016	0	0.016	0.002

项目废水主要是生活污水，产生量约为 360 t/a。根据威海市多年生活污水监测经验，生活污水 COD、NH₃-N 的排放浓度不会超过 500 mg/l、45 mg/l，可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准，COD 排放量为 0.18 t/a，NH₃-N 排放量为 0.016 t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 为 50 mg/L、NH₃-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8 mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 0.018 t/a、NH₃-N 为 0.002 t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂总量指标管理。

2、拟建项目生产过程中使用电加热，不自行建设锅炉，无燃煤燃气需求，不产生 SO₂、NO_x，无需申请 SO₂、NO_x 总量。

威海里仁包装科技有限公司纸箱生产项目使用 VOCs 含量低于 10% 的油墨及粘合剂，VOCs 无组织排放，无需申请 VOCs 总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>建设单位使用现有厂房进行项目建设，建设过程中主要进行设备安装，工期短。在设备安装期间，项目拟采取的措施如下：</p> <p>（1）采取有效的措施控制施工噪声，严格管理，最大限度保证周围居民的正常生活和休息，严格限制施工时间，夜 22:00-次日晨 6:00、午 12:00-14:00 不组织施工，特殊情况下确需昼夜连续施工时，应同当地居委会（村委会）与当地居民协调，并张贴告示，说明施工原因和施工时间，取得群众谅解；同时，报请环保部门批准，在环保部门批准前，保证不进行夜间施工作业。</p> <p>（2）建筑垃圾运送至环卫管理部门指定的场所填埋。</p> <p>（3）施工期施工人员进行统一订餐，及时收集生活垃圾。</p> <p>建设项目依托现有厂房，在采取上述管理措施后，对周围环境影响较小。</p>
-----------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>项目运行过程中主要污染物为废气、废水、噪声、固废。</p> <p>（一）废气</p> <p>项目裱纸工序使用的裱纸胶水为淀粉胶，不含有挥发性有机物，使用过程中不产生废气，废气主要是印刷、糊箱等工序产生的废气。</p> <p>（1）废气源强</p> <p>①印刷：项目使用水性油墨进行印刷，根据企业提供的油性油墨 VOCs 检测报告，水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，项目水性油墨用量为 0.45 t/a，VOCs 产生量为 0.001 t/a。水性油墨 VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1（水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物-VOCs 限值≤5%）以及《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2018）表 1（水性油墨 VOCs 含量限值≤10%）等标准要求。</p> <p>②糊箱：项目使用糊盒宝（水性胶）进行糊箱，根据企业提供的糊盒宝 VOCs 检测报告，糊盒宝 VOCs 含量为 7g/L，糊盒宝相对密度约为 1，折算 VOCs 占比为 0.7%，项目糊盒宝用量为 0.92 t/a，VOCs 产生量为 0.006 t/a。</p> <p>③危险废物贮存：项目使用水性油墨，使用后废水性油墨桶中水性油墨残留量极低，基本不会产生 VOCs，本次环评不考虑废水性油墨桶暂存产生的 VOCs。</p> <p>根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）中，“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”，以及《低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）》中“在同一个生产线内，原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%，厂区内和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，现场管理规范，相应生产工序可不要求采取无组织排放收集和处理措施。新建企业可不再配套建设收集和处理设施”，项目使用 VOCs 含量低于 10%的水性油墨（VOCs≤0.2%）、糊盒宝（水性胶，VOCs≤0.7%）、裱纸胶水（不含 VOCs），不为印刷、裱纸、糊箱等工序配套建设收集和处理措施，符合上述文件要求。</p> <p>（2）无组织废气</p> <p>项目无组织废气主要为逸散至车间外的 VOCs，面源废气污染源排放参数见下表。</p>
----------------------------------	--

表 4-1 面源排放参数表

排放源	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	排放 工况	污染物排放			
					污染物	排放量 t	排放速率 (kg/h)	最大落地浓 度 mg/m ³
厂房	126	33	8	连续	VOCs	0.007	0.003	0.002

使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对无组织排放的污染物浓度进行估算，项目 VOCs 最大落地浓度约为 0.002mg/m³，最大落地浓度出现在距离厂界 64 m 的位置，厂界处 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2018）表 3 标准要求（VOCs 2.0 mg/m³）。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放要求，无组织排放监控位置在厂房外设置监控点，VOCs 最大落地浓度出现在距离厂界 64m 处，根据环评预测结果，VOCs 厂内浓度不超过 0.002 mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 排放限值要求。

（3）项目废气监测计划

建设项目废气污染源可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）等要求开展自行监测，运营期废气监测计划详见下表。

表 4-2 项目废气监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气	厂界无组织（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	VOCs	1 次/半年

（4）环境影响分析

项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，项目采取了可行的污染防治技术，污染物排放强度较低，因此在项目建设后严格落实废气处理措施的基础上，项目废气对大气环境保护目标影响较小，基本不会对项目所在区域环境空气产生影响。

（二）废水

项目全自动裱纸机、水墨印刷开槽机等冲洗水经污水处理装置（主要工艺为絮凝沉淀）处理后可循环使用，循环水定期补充，使用一段时间后作为危废处理。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>项目废水主要是生活污水，产生量约为 360 t/a。根据威海市多年生活污水监测经验，生活污水 COD、NH₃-N 的排放浓度不会超过 500 mg/l、45 mg/l，可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3 1962-2015）表 1 B 等级标准，COD 排放量为 0.18 t/a，NH₃-N 排放量为 0.016 t/a，通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂进行集中处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 为 50 mg/L、NH₃-N 夏天（7 个月）按 5 mg/L、冬天（5 个月）按 8 mg/L 计），项目废水中污染物排海量 COD 为 0.018 t/a、NH₃-N 为 0.002 t/a，均纳入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂总量指标管理。</p> <p>威海水务投资有限责任公司高区污水厂位于威海火炬高技术产业开发区西北角，厂区占地面积 4.00 hm²，采用先进的“LHPS 高效斜管沉淀池+活性污泥池+后置反硝化生物滤池”、“LHPS 高效斜管沉淀池+前置反硝化生物滤池+硝化生物滤池+后置反硝化生物滤池”处理工艺，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。根据威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂排污许可证（证书编号 91371000080896598M002Q），COD、氨氮许可年排放量分别为 1460t/a、146t/a。根据威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂 2024 年度排污许可执行报告 COD、氨氮的排放量合计为 1159.81t、92.31t，尚有余量。项目污水占污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。因此，威海市高区污水处理厂完全有能力接纳并处理项目废水，并使项目废水得到充分处理，项目废水治理排放方案合理可行。</p> <p>经过污水处理厂集中处理后，污染物排海量很小，对海水环境影响很小；对地下水的影 响方式主要为排污管道沿途下渗，项目在确保排水系统与污水主管网对接的前提下，并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。</p> <p>项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表：</p>
----------------------------------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表4-3 废水类别、污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	由市政污水管网进入威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	H1	化粪池	化粪池	D1	<div><div>■是</div><div>□否</div></div>	<div><div>■企业总排</div><div>□雨水排放</div><div>□清净下水排放</div><div>□温排水排放</div><div>□车间或车间处理设施排放口</div></div>

项目废水间接排放口基本情况如下表：

表4-4 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	D1	122.038	37.492	0.036	市政污水管网	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	威海水务投资有限责任公司高区污水处理厂	COD _{Cr}	500
									氨氮	45

项目废水污染物排放执行标准表如下表：

表4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	D1	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 B等级标准	500
2		氨氮		45

项目废水污染物排放信息如下表：

表4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	D1	COD _{Cr}	500	0.0006	0.18
2		氨氮	45	0.00005	0.016

根据《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022），本项目仅间接排放生活污水，上述标准中未提及对生活污水的监测要求。

（三）噪声

项目仅在昼间生产，噪声源主要为生产设备及污染物治理设施配套风机等设备，噪声值约 65～85dB(A)。本项目分别从声源、传播过程等环节进行噪声防治，通过使用低噪声设备、墙体隔声，并设置基础减振等方式，经过距离衰减等措施进行降噪处理，可降噪约 25 dB(A)。根据同类项目的防治效果证明上述措施是可行的，也是可靠的。项目主要噪声源强及主要防治措施见下表：

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-7 项目噪声源强及采取的主要防治措施（单位：dB(A)）

编号	噪声源	噪声强度	降噪措施	排放强度	持续时间
1	全自动裱纸机（含翻转机）	70	置于室内，选用低噪声设备，加装减震垫，墙体及门窗隔声	45	8 h
2	自动模切压痕机	80		55	8 h
3	全自动清废模切机	80		55	8 h
4	卡匣送纸全自动全清废模切机	80		55	8 h
5	水墨印刷开槽机	70		45	8 h
6	高速全自动糊折盒机	70		45	8 h
7	全自动糊箱机	70		45	8 h
8	打包机	80		55	8 h

表 4-8 主要噪声源对各厂界距离(单位：m)

主要噪声源	厂址北界	厂址南界	厂址东界	厂址西界
全自动裱纸机（含翻转机）	3	30	15	111
自动模切压痕机	3	30	45	81
全自动清废模切机	10	23	45	81
卡匣送纸全自动全清废模切机	12	21	45	81
水墨印刷开槽机	12	21	20	106
高速全自动糊折盒机	3	30	75	51
全自动糊箱机	10	23	75	51
打包机	30	6	25	101

2、噪声污染预测：

本次噪声预测评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中点声源发散衰减基本公式对项目噪声进行预测，计算公式如下：

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

式中，L_p(r)—预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于大气吸收引起的衰减（A_{atm}）由于其衰减量较少，一般可忽略不计，车间墙壁

运营
期环
境影
响和
保护
措施

遮挡物衰减以 25dB（A）计。经上述公式计算，厂界处噪声值见下表。

表 4-9 运营期间厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测点位置	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	34.8	昼间≤65	达标
西厂界	28.5		
南厂界	42.3		
北厂界	43.2		

根据预测结果，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准（昼间 65dB（A））的要求。

建设单位厂界噪声可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）等要求开展自行监测，运营期噪声监测计划详见下表。

4-10 项目噪声监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东南西北厂界	厂界噪声	1 次/季度

（四）固体废物

本项目产生的固体废物主要是生活垃圾、瓦楞纸边角料、不合格品、糊盒宝废桶、废包装材料、裱纸胶水桶、糊盒宝内包装、废油墨桶、污水处理装置废渣、设备冲洗废液等。裱纸胶水桶由供货单位回收做原用途，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），“6.1 a) 任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的物质不作为固体废物管理”，不作为固体废物管理。

（1）生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 4.5 t/a，由环卫部门清运到垃圾场进行无害化处理；威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，威海市垃圾处理场前期以填埋处理为主。威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700 t/d，远期 1200 t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全能接纳处理项目运营所产生的生活垃圾。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四十九条 产生生活垃圾的单

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。”企业需设置生活垃圾存放处，做好垃圾分类工作，将存放的垃圾投放到指定地点，不可随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。</p> <p>（2）一般固体废物</p> <p>项目运行期间产生的一般固废主要是瓦楞纸边角料（固废代码为 900-005-S17）、不合格品（固废代码为 900-005-S17）、糊盒宝废桶（未沾染胶水的外包装，固废代码为 900-001-S17）、废包装材料（固废代码为 900-003-S17），瓦楞纸边角料及不合格品产生量约为瓦楞纸用量的 0.5%，约为 15 t/a，糊盒宝废桶产生量约为 0.046 t/a（约 46 个），废包装材料产生量约为 0.3 t/a（约 1 kg/d），收集后均外售废品回收单位。</p> <p>①一般固废的收集和贮存</p> <p>项目应建设符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）等相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。</p> <p>一般固废暂存处必须设置识别一般固废的明显标志，地面进行硬化且无裂隙；建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理。</p> <p>②一般固废的转移及运输</p> <p>委托他人运输、利用一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>项目产生的危险废物主要是糊盒宝内包装、废油墨桶、污水处理装置废渣、设备冲洗废液等。</p> <p>①糊盒宝内包装：产生量约为 0.023 t/a（46 个），属于“HW49 其他废物”，危废代码为“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”。</p> <p>②废油墨桶：产生量约 0.023t/a（约 23 个），属于“HW49 其他废物”，危废代码为</p>
----------------------------------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

“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”。

③污水处理装置废渣：产生量约为 0.35 t/a（含絮凝沉淀剂 0.05 t/a），属于“HW12 染料、涂料废物”，危废代码为“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和蒸发处理残渣（液）。”

④设备冲洗废液：设备冲洗废水进入设备冲洗废水处理装置内，添加絮凝沉淀剂，定期打捞废渣后，循环使用，约四个月更换一次，单次更换产生废液 0.15 t，约 0.45 t/a，属于“HW49 其他废物”，危废代码为“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”。

上述危险废物收集后贮存于危险废物贮存库内，定期由危废资质单位协议处理。项目危险废物产生基本情况及贮存场所基本情况见下表。

表 4-12 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	危险特性
1	糊盒宝内包装	HW49 其他废物	900-041-49	0.023	糊箱	固态	T
2	废油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.023	印刷	固态	T
3	污水处理装置废渣	HW12 染料涂料废物	264-012-12	0.35	废水处理	固态	T
4	设备冲洗废液	HW49 其他废物	900-041-49	0.45	废水处理	液态	T

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危险废物贮存库	糊盒宝内包装	HW49 其他废物	900-041-49	车间一层	10m²	桶装	1 年
2		废油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49			堆放	
3		污水处理装置废渣	HW12 染料涂料废物	264-012-12			桶装	
4		设备冲洗废液	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	

项目危险废物储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

（1）危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行，做好危险废物收集和管理工作的，保证危险废物的及时运输。

危废库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取防治措施：

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐：项目设密闭的危废暂存库1间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果。危废库地面进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；基础防渗层可用厚度在2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数不大于$1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$。</p> <p>危废库内，各类危险废物应分区贮存，各个分区应设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积应大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均应粘贴储存物质标牌等。收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。</p> <p>在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于24h内向所在区、市生态环境行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。</p> <p>收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。</p> <p>（2）危险废物的转移及运输</p> <p>危险废物的转移及运输危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。建设单位应与危废处置中心共同研究危险废物运输有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。收集和运输分别采用密闭容器和密闭厢式货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。</p> <p>在采取上述措施后，所产生的固体废物能够达到零排放，处置方式可行，在做好一般固体废物及危险废物暂存场所场地防渗的基础上，并做好一般固体废物和危险废物的收集，并定期检查固体废物的存放容器，防止容器损坏而泄露的情况下，一般固体废物和危险废物的存放对周围环境影响很小。</p>
----------------------------------	--

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>(五) 环境风险</p> <p>(1) 分级确定</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求, 分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 参见附录 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)和所属行业及生产工艺特点(M), 按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。</p> <p>危险物质数量与临界量的比值(Q)计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):</p> $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$ <p>式中: q_1, q_2, \dots, q_n—每种危险物质实际存在量(t);</p> <p>Q_1, Q_2, \dots, Q_n—与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。</p> <p>Q_1, Q_2, \dots, Q_n—每种危险物质的临界量, t。</p> <p>当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。</p> <p>当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$</p> <p>项目使用的主要化学品为水性油墨、糊盒宝、裱纸胶水, 不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《危险化学品目录》(2022 年)中的风险物质, 因此判断项目环境风险潜势为I。</p> <p>(3) 环境风险分析</p> <p>项目营运期前在的环境风险问题有:</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 原辅材料管理不当引发泄漏, 污染周围地表水、土壤、地下水; ② 电路短路、电线老化等发生火灾风险; ③ 化粪池、排污管道、设备冲洗废水处理装置等损坏导致项目废水外漏, 污水渗漏对周围地表水、地下水的污染风险; ④ 项目运行过程中产生危险废物, 若不按国家有关危险废物的处置方式进行管理, 会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施：</p> <p>①严格进行物料管理，防止发生泄漏；</p> <p>②定期检修厂内电路，维护用电安全；</p> <p>③定期检查化粪池、排污管道、设备冲洗废水处理装置等，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水、土壤；</p> <p>④严格管理危险废物，定期检查危废暂存库状况，防止对周围环境造成污染；</p> <p>在采取上述安全防范措施后，项目环境风险水平是可以接受的。</p> <p>（六）土壤</p> <p>本项目不新增用地面积，用地范围内无土壤保护目标，本项目危废暂存库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，采取合理的防护措施，危废暂存库内设置围堰或托盘，库内按危险废物特性进行分类包装、分区存放，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目设置有完善的废水、雨水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池及设备冲洗废水处理装置等均采用硬化防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。</p> <p>（七）地下水</p> <p>本项目不取地下水，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。本项目对厂区可能泄露污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将渗漏、泄漏的污染物收集并进行集中处理。依据地下水导则中相关分区防控措施，结合项目的性质、包气带岩性结构、污染控制难易程度及地下水环境风险，按照重点防渗区、简单防渗区和一般污染防渗区进行分区防渗，防渗层结构依据不同防渗区要求单独使用一种材料或者多种材料结合使用。根据本项目特点，环评要求项目采取的防渗措施包括：</p> <p>（1）重点防渗：项目危废暂存库按危险废物贮存污染控制要求进行防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数</p>
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>不大于 10^{-10}cm/s。化粪池、设备冲洗废水处理装置等需进行防渗处理，在相应区域表面用聚酯涂层等进行防渗，防渗要求至少 2mm 厚渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 的人工材料。生活污水管道接头等应进行防渗漏密封，需采用 PVC 管等易连接不易渗漏的管道。管道连接接头需有一定的备份，防止出现渗漏时及时更换、修复。</p> <p>（2）简单防渗区：车间主要以地面水泥硬化为主。在认真采取以上措施的基础上，一旦发生溢出与渗漏事故，渗漏物质将由于防渗层的保护作用，积聚在地面上，不会对地下水造成影响。</p> <p>（八）生态</p> <p>本项目利用现有厂房进行建设，不新增占地面积，所在位置不属于《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定的生态敏感区中，用地范围内无生态环境保护目标，项目在做好厂区绿化的前提下，对生态环境影响很小。</p>
----------------------------------	--

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	生产车间	VOCs	/	《挥发性有机物排放标准 第4部分：印刷业》（D B37/2801.4-2018）表3标 准要求，同时执行《挥发 性有机物无组织排放控制 标准》（GB37822-2019） 附录 A.1 标准要求
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	经市政管网排至威海水 务投资有限责任公司高 区污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》（G B 8978-1996）表 4 三级 标准、《污水排入城镇下 水道水质标准》（GB/T31 962-2015）表 1 B 等级标 准
	设备冲洗	SS	经设备冲洗废水处理装 置处理后，循环使用， 每年更换三次	/
声环境	各类生产设备、 风机等	等效 A 声 级	加减振基础、隔声、距 离衰减	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类标准（昼间 65dB（A））的要求
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	环卫清运		/
	瓦楞纸边角料、 不合格品、糊盒 宝废桶、废包装 材料	外售废品回收单位综合利用		《中华人民共和国固体废 物污染环境防治法》、 《一般工业固体废物管理 台账制定指南（试行）》 （公告 2021 年第 82 号）等相关要求
	糊盒宝内包装、 废油墨桶、污水 处理装置废渣、 设备冲洗废液	贮存于危险废物贮存库内，定期由 具有危险废物处理资质的单位协议 处理		《危险废物贮存污染控制 标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水 污染防治措施	/			
生态保护措施	不涉及			
环境风险 防范措施	①严格进行物料管理，防止发生泄漏； ②定期检修厂内电路，维护用电安全； ③定期检查化粪池、排污管道、设备冲洗废水处理装置等，防止发生泄漏污染周围 地表水、地下水、土壤； ④严格管理危险废物，定期检查危废暂存库状况，防止对周围环境造成污染			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、排污许可证管理</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)、本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。</p> <p>本项目应依据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)办理排污许可。</p> <p>2、环保“三同时”验收</p> <p>建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发)，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。</p>
----------------------	--

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期规范环境管理的前提下，从环境保护角度，威海里仁包装科技有限公司纸箱生产项目环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

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	/	/	/	0.007 t/a	/	0.007 t/a	0.007 t/a
废水	COD	/	/	/	0.18t/a	/	0.18t/a	0.18t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.016t/a	/	0.016t/a	0.016t/a
一般工业 固体废物	瓦楞纸边角料及不合格品	/	/	/	15 t/a	/	15 t/a	15 t/a
	糊盒宝废桶	/	/	/	0.046 t/a	/	0.046 t/a	0.046 t/a
	废包装材料				0.3 t/a		0.3 t/a	0.3 t/a
危险废物	糊盒宝内包装	/	/	/	0.023 t/a	/	0.023 t/a	0.023 t/a
	废油墨桶	/	/	/	0.023 t/a	/	0.023 t/a	0.023 t/a
	污水处理装置废渣	/	/	/	0.35 t/a	/	0.35 t/a	0.35 t/a
	设备冲洗废液	/	/	/	0.45 t/a	/	0.45 t/a	0.45 t/a
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①