

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类-公示本)

项目名称： 夹江宏业纸箱厂技改项目

建设单位（盖章）： 夹江宏业纸箱厂

编制日期： 二〇二六年五月

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	夹江宏业纸箱厂技改项目		
项目代码	2405-511126-07-02-*****		
建设单位联系人	罗燕	联系方式	134****1968
建设地点	夹江县黄土镇罗华村 1 社		
地理坐标	*****		
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 38、纸制品制造 223* (有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	夹江县经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备【2405-511126-07-02-*****】JXQB-0078 号
总投资（万元）	80	环保投资（万元）	27
环保投资占比（%）	33.75	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 是：	用地（用海）面积	9423.33 平方米 (本次技改不新增用地)
专项评价设置情况	本项目为纸制品加工项目，本项目专项评价设置情况见下表：		
	<b>专项评价设置要求一览表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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	排放废气主要为颗粒物，VOCs，以及少量天然气燃烧废气，不涉及含有毒有害污染物：二噁英、苯并(a)芘、	



		气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	氰化物、氯气等，故不设大气专项评价
	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。	本项目生产废水循环使用，不外排，故不设地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量比值 $Q=0.02008<1$ ，未超过临界量，故不设环境风险专项评价。
	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	项目使用集镇供水，不涉及取水口，故不设生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不直接向海排放污染物，故不设海洋专项评价。
综上所述，本项目不设专项评价。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<b>1.1 产业政策符合性分析</b>		
	<p>本项目直接购买瓦楞原纸用于生产瓦楞纸箱，不涉及造纸工序，属于国民经济行业分类与代码（GB/T4754—2017，2019 年修订版）中的“C2231 纸和纸板容器制造”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“淘汰类（十二）轻工 13 宽幅在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线”属于淘汰类生产工艺设备，本项目使用的成套瓦楞纸生产线型号为 WT80-1800IB（湖北京山），最大生产幅宽 1.88 米、最大车速 120 米/分，不属于淘汰类设备；本项目使用的水墨开槽印刷一体机型号为 CST-1224，不属于“淘汰类（十四）印刷”中规定的 TT201、TZ201、DT201、LP1101、LP1103、LP1201、LP4201、W1101、AJ401 等淘汰类印刷机。</p> <p>本项目不属于“鼓励类”“限制类”和“淘汰类”项目。根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类”。根</p>		

据建设单位提供的工艺设计说明、生产设备清单和原辅料耗用情况，项目采取的生产工艺和使用的生产设备均不属于限制类和淘汰类。

同时，建设单位在夹江县经济和信息化局完成了技改项目的备案（备案号：2405-511126-07-02-\*\*\*\*\*号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

## 1.2 与地方大气污染防治政策符合性分析

（1）与《乐山市 2025 年打赢大气污染防治“翻身仗”工作方案》符合性分析

2025 年 3 月，乐山市生态环境保护委员会办公室发布了《乐山市 2025 年打赢大气污染防治“翻身仗”工作方案》（乐环委办〔2025〕3 号），具体情况如下：

表 1.2-1 本项目与乐环委办〔2025〕3 号工作方案符合性分析对照表

章节	要求	本项目情况	符合
二、重点任务	（一）重点行业超低排放改造或深度治理	本项目采用 2t/h 燃气锅炉，不属于重点整治的燃煤和生物质锅炉。	符合
	9.推进 VOCs 综合整治（1）4 月底前，对化工、家具制造、涂装、印刷、汽修、干洗、加油站、油库、木材加工、胶装板、油漆等行业中小微企业开展全覆盖排查，建立“一企一档”动态清单，明确问题整改措施。	本项目采取二级活性炭吸附装置对印刷 VOCs 废气进行处理，符合环保要求。	符合
	（2）按行业对全市涉 VOCs 企业进行分类整治，具体由生态环境部门将动态清单按行业派发各牵头行业主管部门并进行整治到位，其中需对未安装治理设施的企业限期整改，对超标排放企业依法查处，对治理技术落后的企业推动升级改造。4 月底前对国控站点 10 公里范围内企业问题整改到位，5 月底前对国控站点 30 公里范围内企业问题整改到位，6 月底前对马边、峨边、沐川、金口河辖区企业问题整改到位，整治难度较大的根据实际情况确定整治时限。	本项目采取二级活性炭吸附装置对印刷 VOCs 废气进行处理，尾气达标排放，符合环保要求。	符合

	29.完善重污染天气应对机制完善重污染天气应对事前研判、事中跟踪、事后评估技术体系，重点针对秋冬季重污染天气过程，加强预测预报、会商研判。对重点行业超低排放改造或深度治理未按时完成的，按照重污染天气应急减排清单减排措施执行。	本项目按照国家和四川省重污染天气应急减排措施技术指南要求中对B级企业的污染防治措施方面的要求进行建设。	符合
--	--	---	----

综上，本项目符合该《工作方案》要求。

(2) 与其他挥发性有机物污染防治工作相关的文件符合性分析

2022年3月，四川省污染防治攻坚战领导小组印发《2022年四川省臭氧污染防治攻坚方案》（川污防攻坚办〔2022〕20号），要求“以挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）协同减排为重点，坚持减污降碳协同增效”；此外，国家还出台有《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

本项目与以上文件要求符合性分析见下表：

表 1.2-2 与挥发性有机物污染防治工作相关的文件符合性分析表

文件	政策要求	本项目情况	符合性
生态环境部《关于印发2020年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，应集中清运并交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要	本项目使用水性环保型油墨，根据质检报告其z为低VOCs原料，使用前储存于密闭的油墨桶内，使用时印刷机设有集气罩和活性炭吸附装置，废油墨桶密闭存放，并按要求集中处置。	符合

	求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。		
《2022 年四川省臭氧污染防治攻坚方案》(川污防攻坚办(2022)20 号)	大力推进 VOCs 原辅材料源头替代。制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划, 打造一批示范工程和示范企业。 .....加快提升木质家具制造业水性、紫外光固化、水性胶粘剂、工程机械制造业高固体分、粉末涂料等低挥发性涂料替代比例.....推进园区 VOCs 防治。以使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的园区和产业集群为重点, 全面排查问题, 推动实施“一园一策”整治。	本项目使用水性环保型油墨, 根据质检报告其为低 VOCs 原料。	符合

表 1.2-3 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 符合性分析表

编号	标准要求	项目情况	相符性
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用水性环保型油墨, 其为低 VOCs 原料,	符合
2	VOCs 物料储罐应密封良好, 其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	使用前储存于密闭的油墨桶内。	符合
3	固定顶罐: 固定顶罐罐体应保持完好, 不应有空洞、缝隙; 储罐附件开口(孔), 除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外, 应密闭。 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	本项目不涉及储罐。	不涉及
4	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。	本项目油墨储存在密封桶中, 在印刷机中通过管道输送到印刷辊处。	符合
5	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等); b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等); c) 印刷(平板、凸版、凹版、孔板等); d)	本项目使用水性环保型油墨, 其为低 VOCs 原料, 其质量占比 < 10%, 印刷机布置于密闭车间内, 印刷机设有集气罩和活性炭吸附装置, 废油墨桶闭存放, 并按要求集中处置。	符合

粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e） 印染（染色、印花、定型等）；f）干燥 （烘干、风干、晾干等）；g）清洗（浸 洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。		
---	--	--

通过对比，本项目符合生态环境部《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》、《2022 年四川省臭氧污染防治攻坚方案》（川污防攻坚办〔2022〕20 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等与挥发性有机物污染防治工作相关的文件要求。

### （3）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号），项目涉及到重点控制的 VOCs 物质，本项目与该治理方案的符合性分析见下表：

**表 1.2-4 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析对照表**

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	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）在储存、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。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的输送、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目使用水性环保型油墨，根据质检报告其为低 VOCs 原料，使用前储存于密闭的油墨桶内，印刷机设置于密闭厂房内，使用时印刷机设有集气罩和活性炭吸附装置，废油墨桶密闭存放，并按要求集中处置。	符合
2	深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密	本项目涉 VOCs 工序仅为印刷工序，不涉及酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺和焦化装置，本项目印刷机设有集气	符合

	闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。	罩和活性炭吸附装置。	
--	---	------------	--

综上，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求。

（4）与国发〔2023〕24号和川府发〔2024〕15号符合性

国务院于2023年11月30日发布关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号），四川省人民政府于2024年8月19日发布关于印发《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知（川府发〔2024〕15号），本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）及《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》（川府发〔2024〕15号）的符合性分析如下：

表 1.2-5 与国发〔2023〕24号及川府发〔2024〕15号符合性分析

规划文件	规划要求	项目情况	结论
《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	（二）重点区域。 京津冀及周边地区。包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区和辛集、定州市，山东省济南、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源市。 长三角地区。包含上海市，江苏省，浙江省杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、舟山市，安徽省合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、淮北、滁州、阜阳、宿州、六安、亳州市。 汾渭平原。包含山西省太原、阳泉、长治、晋城、晋中、运城、临汾、吕梁市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌农业高新技术产业示范区、韩城市。	本项目位于乐山市夹江县，不属于以上重点区域。	不涉及

	<p>(四) 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p>	<p>项目不属于两高一低项目，符合以上产业政策要求，满足清洁运输方式要求，不涉及产能置换等问题。</p>	<p>符合</p>
	<p>(七) 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。 实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p>	<p>根据质检报告，本项目使用的水性环保型油墨为低 VOCs 原材料。</p>	<p>符合</p>
	<p>(八) 推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p>	<p>根据质检报告，本项目使用的水性环保型油墨为低 VOCs 原材料，使用前储存于密闭的油墨桶内，印刷机设置于密闭厂房内，使用时印刷机设有集气罩和活性炭吸附装置，尾气达标排放，废油墨桶密闭存放，并按要求集中处置。</p>	<p>符合</p>
	<p>(二十一) 强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日</p>	<p>本项目执行 VOCs 全流程、全环节综合治理，本项目涉 VOCs 工序仅为印刷工序，不涉及储罐。本项目使用的水性环保型油墨为低 VOCs 原材料，使用前储存于密闭的油墨桶内，印刷机设置于密闭厂房内，使用时印刷机设有集气罩和活性炭吸附装置，尾气达标排放。本项目污水处理不涉及高浓度有机废气。</p>	<p>符合</p>

	常大气污染处理设施。		
《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》 (川府发〔2024〕15号)	(一)严格产业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。从严控制高耗能项目节能审查,对年综合能耗5万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗替代。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。	项目不属于两高一低项目,符合以上产业政策要求,满足清洁运输方式要求,年综合能耗低于5万吨标准煤,不涉及产能置换等问题。	符合
	(四)加强含 VOCs 原辅材料源头管控。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。定期编制发布低(无) VOCs 原辅材料和产品目录。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。建立低(无) VOCs 含量产品标识制度。实施重点领域原辅材料替代工程,到 2025 年,力争重点行业原辅材料替代比例在“十三五”末期的基础上进一步提升。全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂;重点区域除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。	根据质检报告,本项目使用的水性环保型油墨为低 VOCs 原材料。	符合
	(七)优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。定期编制发布低(无) VOCs 原辅材料和产品目录,推动涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等重点行业开发低(无) VOCs 绿色产品,加强低(无) VOCs 原辅材料和产品供给,提高低(无) VOCs 含量产品比重。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准,探索低(无) VOCs 含量产品标识制度。	根据质检报告,本项目使用的水性环保型油墨为低 VOCs 原材料,使用前储存于密闭的油墨桶内,印刷机设置于密闭厂房内,使用时印刷机设有集气罩和活性炭吸附装置,尾气达标排放,废油墨桶密闭存放,并按要求集中处置。	符合

	<p>实施低（无）VOCs 产品制造和原辅材料替代技术创新攻关，突破一批原辅材料替代关键共性技术。开展原辅材料替代诊断，实施重点领域原辅材料替代工程。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构等技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央驻川企业、省属企业加大使用比例。力争到 2025 年，重点行业原辅材料替代比例在“十三五”末期的基础上进一步提升，达到国家明确的原辅材料替代比例要求。培育一批原辅材料替代示范标杆企业，定期发布原辅材料替代典型案例。全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；重点区域除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>（八）推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测、节能环保装备制造等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p>		
<p>综上，本项目的建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）及《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》（川府发〔2024〕15 号）文件精神要求。</p> <p><b>1.3 与《乐山市“十四五”生态环境保护规划》、《夹江县“十四五”生态环境保护规划》符合性分析</b></p> <p>根据乐山市人民政府关于印发乐山市“十四五”生态环境保护规划的通知（乐府发〔2022〕16 号），本项目与《乐山市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析如下：</p> <p><b>表 1.3-1 与《乐山市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析</b></p>			

相关要求		本项目情况	符合性
加快推进布局优化调整	加强产业空间布局绿色管控。严格落实“三线一单”生态环境准入要求，严守生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，协同打造安全高效的生产空间、舒适宜居的生活空间、碧水蓝天的生态空间三个空间体系。严格控制城市及近郊涉气项目建设，加快城市建成区企业搬迁改造，分阶段推进沿江化工企业“退岸入园”。强化长江重要支流岸线保护，严禁在岷江、青衣江、大渡河等长江重要支流岸线1公里范围内新建化工园区和化工项目。	本项目符合“三线一单”生态环境准入要求。本项目为厂内技改提升项目和减排项目，不涉及新增用地和企业搬迁，也不在上述水体岸线范围内。	符合
加强温室气体减排力度	提升节能降碳效率。推动传统产业绿色转型、新兴产业全链降耗，坚决遏制“两高”项目盲目发展。推进实施“千户工业企业节能低碳行动”，加快先进节能低碳技术装备推广应用，强化钢铁、水泥、化工、建材等重点行业能效对标达标，对年耗煤量大于5万吨的重点企业实施节能低碳技改，推广原料优化、能源梯级利用、可循环、流程再造等系统优化工艺技术，推广普及中低位余热余压发电制冷供热及循环利用，提高系统整体能效。完善和发挥好能耗“双控”制度的引导作用，落实用能预算管理，开展重点用能单位能源审计、能源在线监控、能源管理中心和能源管理体系标准化建设等。	本项目仅使用电能和天然气，且使用量不大，不属于“两高”项目，也不属于钢铁、水泥、化工、建材等重点行业。	符合
强化工业源污染治理	严格涉气项目环境准入。严格控制石化、化工、火电、钢铁、有色金属冶炼、水泥、陶瓷等“两高”项目建设；严格控制城市及近郊新增涉气排放高架点源（排气筒高度高于50米）；严格控制园区外新建涉气工业企业；新建涉挥发性有机物排放的建设项目需进入工业园区；空气质量不达标区域严格落实颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物2倍现役源削减替代。	本项目不属于石化、化工、火电、钢铁、有色金属冶炼、水泥、陶瓷等“两高”项目，不涉及高价点源。 本项目为技改提升项目，不属于园区外新建涉气工业企业和新建涉挥发性有机物排放的项目；本项目为减排项目，将落实总量污染物2倍替代。	符合
加大移动源污染管控力	推进车辆淘汰和油品控制。加大高污染车辆和老旧车淘汰力度，深入实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，严禁排放不达标车辆跨区域转移。	本项目不使用淘汰车辆和不合格油品。	符合

	度。			
推进 大气 面源 污染 治理		<p>加强施工与道路扬尘污染防治。全面贯彻落实《乐山市扬尘污染防治条例》，严格施工扬尘监管，全面落实“六必须、六不准、六个百分之百”，出台文明施工标准和拆除作业规范，开展文明工地创建工作，加强预湿和喷淋抑尘措施和施工现场封闭措施管理，完善施工场地视频监控、在线监测设施。严格堆场规范化全封闭管理，出台堆场扬尘管控制度，建立工业企业堆场数据库，完善工业堆场视频监控设施，实现动态管理。加强道路扬尘防治，实现各级各类道路清扫保洁“全覆盖”，建立健全渣土运输管理制度。</p>	<p>本项目施工期不涉及土建施工，严格落实“六必须、六不准、六个百分之百”，制定文明施工的制度。</p>	符合
		<p>强化餐饮油烟治理。加强餐饮油烟治理设施普及，强化油烟气治理的日常监管，城市建成区产生油烟的餐饮服务场所应当全部安装高效油烟净化装置，并加强设施运行监管。加大餐饮业监督执法，实现油烟治理设施每年定期检修、定期监测，监测不合格的限期整改。</p>	<p>本项目订餐解决餐饮问题，不设置食堂。</p>	符合
深化 VOCs 污染 防治		<p>实施重点行业 VOCs 总量控制和源头替代。大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代，鼓励采购使用低 VOCs 含量原辅材料的产品，建立全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业正面清单和政府绿色采购清单。</p> <p>加强重点地区、重点行业 VOCs 排放整治。严格控制涉 VOCs 排放新建项目，对新增 VOCs 排放项目实施等量或倍量替代。以五通桥区、井研县、夹江县、乐山高新区等区域的集中工业区为重点，推进重点区域 VOCs 整治。持续开展全市重点行业企业“一厂一策”综合治理，实施重点行业 VOCs 达标排放整治。实施化工、制药、工业涂装、塑料加工、家具制造、印刷等重点行业 VOCs 总量控制，深化汽车修理行业整治，促进集中高效处理，完善汽修行业管理台账和在线监测手段。</p> <p>加强无组织 VOCs 排放控制。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重点管控，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>根据质检报告，本项目使用的水性环保型油墨为低 VOCs 原材料，使用前储存于密闭的油墨桶内，印刷机设置于密闭厂房内，使用时印刷机设有集气罩和活性炭吸附装置，尾气达标排放，废油墨桶密闭存放，并按要求集中处置。本项目强化对 VOCs 无组织排放的控制，落实源头管控，通过采取设备与场所封闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。在此基础上，技改后本项目不增加 VOCs 的排放量，不涉及到总量替代问题。</p>	符合

本项目与《夹江县“十四五”生态环境保护规划》符合性分析见下表：

**表 1.3-2 本项目与《夹江县“十四五”生态环境保护规划》相关要求的符合性分析**

相关要求	本项目情况	符合性
<p>进一步优化产业空间布局。 合理规划布局重点产业，将资源环境承载力、环境风险可接受度等作为各产业规划布局的约束性条件，构建与生态环境相适应的产业布局。加速重点产业聚集发展，推动县域工业向经济开发区、高端陶瓷产业园、核技术利用产业园集聚集中。支持符合环保、能效等标准要求的高载能行业向清洁能源优势地区集中。引导高耗能、高排放企业搬迁改造和退城入园。</p>	<p>本项目为纸制品制造项目，不涉及制浆造纸，对资源环境承载力影响不大，环境风险较低。本项目为厂内技改项目，不涉及新增用地，也不属于必须入园的高耗能、高排放企业。</p>	符合
<p>提高能源资源利用效率。 大力发展清洁能源，提升天然气利用水平，推进天然气中高压主干网全覆盖，有序推进太阳能、水能等可再生能源开发利用，加快能源一体化综合利用和智慧用能示范建设。推进电网补强和电能替代，提高清洁能源和可再生能源比例。增加外调入清洁电力比例，优化外调电的电源结构。</p>	<p>本项目仅使用电能和天然气作为能源，且使用量不大。</p>	符合
<p>推动资源循环利用。 加快推进循环产业体系建设。完善资源循环利用产业链，加快推进工业园区循环化改造，鼓励建设国家级循环经济园区，大力发展再制造产业，完善再生资源回收利用体系，促进废旧物资回收和循环利用，推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理。构建农业循环经济产业链，推进农林废弃物循环利用，支持秸秆综合利用示范工程建设。</p>	<p>本项目生产中产生的不合格纸箱、废边角料均外卖给回收站回收。</p>	符合
<p>深化 VOCs 污染防治。 大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代，鼓励采购使用低 VOCs 含量原辅材料的产品。严格控制涉 VOCs 排放新建项目，对新增 VOCs 排放项目实施倍量替代，并持续开展重点行业企业“一厂一策”综合治理。实施工业涂装、塑料加工、家具制造、印刷等重点行业 VOCs 总量控制，深化汽车修理行业整治，完善汽修行业管理台账和监测手段。</p>	<p>本项目使用水性环保型油墨，根据质检报告，其属于低 VOCs 原料。经过计算，技改后 VOCs 排放总量不增加，因此不需实施总量替代。此外，本项目积极开展“一厂一策”综合治理。</p>	符合

根据上表分析，本项目的建设与《夹江县“十四五”生态环境保护规划》相符合。

**1.4 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号）、《中共四川省委、四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（川委发〔2022〕18号）符合性分析**

**表 1.4-1 与中发〔2021〕40号、川委发〔2022〕18号的符合性分析**

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号）	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	本项目不属于高耗能高排放项目，不涉及落后、过剩产能。	不涉及
	加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。	根据后章节分析，本项目作为减排项目，符合乐山市生态环境分区管控和“三线一单”要求。	符合
	加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。	项目施工期和运营期均按要求强化大气和噪声污染治理力度。	符合
《中共四川省委、四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（川委发〔2022〕18号）	突出秋冬季细颗粒物污染防治，强化成都平原、川南和川东北地区工业源、移动源、扬尘源综合整治。	本项目执行重污染天气B级绩效对污染防治措施方面的要求。	符合
	全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场等扬尘标准化管控，将绿色施工纳入企业信用管理。	项目已完成场地硬化，周边道路定期清扫，项目施工期采取各项环保措施，符合绿色施工要求。	符合

由以上对比分析可以看出，本项目符合《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号）、《中共四川省委、四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（川委发〔2022〕18号）文件的各项要求。

**1.5 与 2025 年版《国家污染防治技术指导目录》符合性分析**

生态环境部办公厅于 2025 年 5 月 21 日发布了“关于印发 2025 年《国家污染防治技术指导目录》的通知”（环办科财函〔2025〕197 号），该文件规定了鼓励类、低效类环保治理技术。其中与本项目行业相关的内容如下：

**表 1.5-1 《国家污染防治技术指导目录》中低效类技术**

针对污染物	低效类治理技术	本项目治理技术	符合性
颗粒物	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术、低效干式除尘技术、正压反吸风类袋式除尘技术	本项目纸箱生产车间粉尘采用布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒达标排放	不涉及以上低效类治理技术
氮氧化物	未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术、烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术、无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术	本项目燃气锅炉采取了低氮燃烧技术降低了氮氧化物的产排量	不涉及以上低效类治理技术
挥发性有机物	VOCs 洗涤吸收净化技术、VOCs 光催化及其组合净化技术、VOCs 低温等离子体及其组合净化技术、VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术	本项目印刷废气采取了集气罩+二级活性炭吸附处理 VOCs 废气	不涉及以上低效类治理技术

综上，本项目不涉及 2025 年版《国家污染防治技术指导目录》中规定的低效类治理技术。

### 1.6 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

生态环境部为贯彻落实《新污染物治理行动方案》，于 2025 年 4 月 10 日发布了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。本项目为纸制品制造行业，不属于文件中规定的涂料、橡胶、石化、农药、医药、纺织印染等需要重点关注新污染物的行业，通过对照《重点新污染物管控清单》、《有毒有害污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，本项目不涉及使用和排放 PFOS 类、全氟辛酸、十溴二苯醚、短链氯化石蜡等新污染物，不属于“环环评〔2025〕28 号”文件附录规定的不予审批环评的项目类别。

### 1.7 与长江办〔2022〕7 号、川长江办〔2022〕17 号、《乐山市三江岸线保护条例》的符合性

根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发〈长江经济

带发展负面清单指南（试行，2022版）》的通知》（长江办〔2022〕7号）、《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号），本项目与其相关要求的符合性见下表：

表 1.7-1 项目与长江办〔2022〕7号、川长江办〔2022〕17号符合性分析

文件名称	相关要求	本项目	符合性	
《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）	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。	项目选址于夹江县黄土镇罗华村，不涉及化工园区和化工项目，不进行挖沙和采矿，不设置排污口，项目距离长江支流青衣江3.7km，本项目不在饮用水水源保护区范围内，不涉及风景名胜区、自然保护区、湿地公园等	符合	
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		符合	
	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。		符合	
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。		符合	
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		符合	
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆等高污染项目。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录》或是由省级人民政府批准设立、审核认定的园区。		项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆等高污染项目	符合
	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。			符合

	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。	项目符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类项目，不属于严重过剩产能行业和高耗能高排放项目	符合	
《关于印发〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17号）	第七条：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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目选址于夹江县黄土镇罗华村，不涉及化工园区和化工项目，不进行挖沙和采矿，不设置排污口，项目距离长江支流青衣江3.7km，本项目不在饮用水水源保护区范围内，不涉及风景名胜保护区、湿地公园等	符合	
	第九条：禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合	
	第十条：饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合	
	第十一条：饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合	
	第十八条：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		项目不属于化工项目和化工园区	符合
	第二十一条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。 （合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的开发区或其他园区。新设立或认定园区须明确园区面积、四至范围、主导产业并经省级政府同意。）		项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
	第二十三条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落		项目符合国家有关法律、法规和政策	符合

	后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	规定，属于允许类项目	
--	--	------------	--

此外，本项目位于夹江县黄土镇罗华村，项目距离长江支流青衣江 3.7km，远离《乐山市三江岸线保护条例》规定的八十米的严格保护区要求，不会在该区域从事生产建设活动，同时本项目不属于化工、畜禽养殖等项目，不涉及尾矿库建设，符合《乐山市三江岸线保护条例》要求。

### 1.8 关于本项目不是“两高项目”的情况说明

2021 年 10 月生态环境部印发了《环境保护综合名录（2021 年版）》，对“两高项目”做出相关限制。“两高项目”包含“高污染、高环境风险”产品名录和环境保护重点设备名录，其中有 932 项“双高”产品，159 项产品除外工艺，79 项环境保护重点设备。2024 年 4 月四川省发展和改革委员会、四川省经济和信息化厅印发了《四川省“两高”项目管理目录（试行）》的通知（川发改环资函〔2024〕259 号），涵盖了 5 大类、24 小类行业为两高项目。

本项目使用半成品瓦楞原纸生产瓦楞纸箱，为纸制品制造项目，不涉及制浆造纸，经过对照，不属于“两高项目”。

### 1.9 与《挥发性有机物治理-实用手册（第二版）》的符合性分析

表 1.9-1 与《挥发性有机物治理-实用手册（第二版）》相关要求的符合性分析

序号	《实用手册》要求	本项目情况	符合性
1	控制要求 1、VOCs 排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）； 2、油墨 VOCs 含量应满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507—2020）；胶粘剂 VOCs 含量应满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372—2020）；清洗剂 VOCs 含量应满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）；涂料 VOCs 含量应满足《工业防护涂料中有害物质限量》	1、本项目满足该标准要求； 2、根据质检报告，本项目使用的水性环保型油墨为低 VOCs 原材料，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值》（GB38507—2020），胶粘剂为植物类胶粘剂（玉米淀粉胶粘剂）满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372—2020）；	符合

		(GB 30981—2020)，推荐执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597—2020)；3、有更严格地方排放控制标准和产品质量标准的，应执行地方标准。	3、本项目将更严格的执行地方排放控制标准和产品质量标准。	
2	控制技术	1、源头消减 宜优化产品设计,印刷色数不宜超过7色,并且在满足产品功能的前提下尽量减少图文部分覆盖比例、印刷色数及墨层厚度;	本项目印刷色数不超过7色,并在满足产品功能的前提下尽量减少图文部分覆盖比例、印刷色数及墨层厚度。	符合
		2、过程控制 a.储存:油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、润湿液、光油、涂料等VOCs物料应密闭储存;盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭;废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含VOCs的危险废物,宜分类放置于贴有标识的容器或包装袋内,储存于危废储存间,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)并及时清运,交有资质的单位处理处置。 b.转移和输送:液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时,应采用密闭容器;向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具,减少供墨过程中VOCs的逸散。 c.调配:油墨、胶粘剂等VOCs物料的调配作业应采用密闭设备或在密闭空间内操作;无法密闭的,应采取局部气体收集措施。 d.印刷:印刷作业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,并保持负压运行;无法密闭的,应采取局部气体收集措施。 e.复合、覆膜、涂布、上光:应在密闭设备或密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统。 f.烘干:应提高烘箱的密闭性,减少因烘箱漏风造成的VOCs无组织排放;应控制	a.本项目所使用油墨密闭储存于油墨库房;盛装VOCs物料的容器或包装袋、废油墨、废活性炭、废抹布等存放于厂区具备防渗条件的危废暂存间,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)并及时清运,交有资质的单位处理处置。 b.本项目打印机使用液态VOCs物料(水性油墨)时,采用密闭油墨箱盒管道输送至打印辊处;向打印机油墨箱中添加油墨时采用软管和漏斗,减少了供墨过程中VOCs的逸散。 c.本项目不涉及油墨调配。 d.本项目打印机密闭良好,在密闭的打印车间中操作且设置有集气罩收集打印废气。 e.本项目不涉及复合、覆膜、涂布、上光工序。 f.本项目不涉及烘干工序。 g.本项目不涉及胶印机,打印机清洗系统集成于打印机内,无需单独设置清洗操作间,打印机已设置集气罩收集废气,并采取二级活性炭吸附工艺处理	符合

		烘箱送风、排风量，使烘箱内部保持微负压。可在烘箱开口处粘贴飘带，根据飘带移动方向初步判断负压情况。 g.清洗：集中清洗作业应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	有机废气。	
3	监测监控	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）等规定的自行监测管理要求。	严格按自行监测管理要求执行例行监测。	符合
4	台账记录	1、生产设施运行管理信息 产品产量信息：主要产品产量。按照订单或班次进行记录，每笔订单或每班次记录1次；原辅材料信息：含 VOCs 原辅材料（油墨、胶粘剂、清洗剂、稀释剂、光油、涂料、其他溶剂等）的名称、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量等。按照购买或回收批次记录，每批次记录一次。	按要求记录信息。	符合
		2、污染治理设施运行管理信息 有组织废气治理设施：治理设施的启停机时间以及日常运行维护记录等信息。每班记录1次；无组织废气排放控制：无组织排放源以及控制措施运行、维护、管理等信息，记录频次原则上不低于1次/天；非正常工况：治理设施名称及编号、起止时间、污染物排放浓度、非正常原因、应对措施、是否报告等信息，记录频次为1次/非正常情况期。	按要求记录信息。	符合
		3、自行监测信息 手工检测数据：有组织和无组织废气检测报告；在线监测数据（若有）：废气排放的污染物监测种类和连续的在线监测数据。	本项目不属于重点管理项目，按要求记录手工监测信息。	符合
		4、台账记录 台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于5年。	按要求管理台账记录。	符合
<p>综上，本项目建设符合《挥发性有机物治理-实用手册（第二版）》的要求。</p> <p><b>1.10 与《四川省重点行业挥发性有机物控制技术手册（十三、纸包装印刷行业）》和《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》的符合性分析</b></p>				

为加强指导、服务基层，落实“送政策、送技术、送方案”，提升挥发性有机物治理和监管水平，按照有关法律法规的规定，根据国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），四川省生态环境厅组织四川省生态环境科学研究院制定了《四川省重点行业挥发性有机物控制技术手册》（下称“技术手册”），对石化等14个重点行业（其中，十三、纸包装印刷行业）的挥发性有机物排放控制作出以下要求，供企业使用。

表 1.10-1 与《四川省重点行业挥发性有机物控制技术手册》相关要求的符合性分析

序号	《技术手册》要求		本项目情况	符合性
1	源头削减	原辅材油墨、胶粘剂、清洗剂、涂料均设置 VOCs 含量限值。在同一个工序内，使用的油墨、清洗剂、胶粘剂、涂料等原辅材料均符合表 1-2 中低 VOCs 含量限值要求，排放浓度稳定达标。	本项目使用原材料所含 VOCs 量均符合《技术手册》要求含量限值。	符合
		采用平版印刷工艺的纸包装印刷企业宜采用零醇润版胶印技术、无水胶印技术以减少润版工序带来的 VOCs 排放。采用平版印刷工艺的纸包装印刷企业宜采用自动橡皮布清洗技术以减少清洗剂的使用和清洗时间。	本项目印刷机采用柔板印刷工艺，不涉及平板印刷工艺和润版工序。	符合
2	过程控制	油墨、胶粘剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器或包装袋。废油墨、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 的危险废物，宜分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。	本项目水性油墨均储存于密闭油墨桶内。废油墨、废活性炭、废擦机布等危险废物分类密闭放置于危废间中，定期交由有资质单位进行处理。	符合
		油墨、胶粘剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用成品水性油墨，不涉及调配，使用的粘胶剂为自制的植物性玉米淀粉粘胶剂，不涉及 VOCs 排放，即制即用。	符合
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物	本项目涉及的液态 VOCs 物料为水性环保型油墨，采用	符合

		料时，应采用密闭容器。 向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具，减少供墨过程中VOCs的逸散。	密闭油墨桶进行运输，加墨过程中采用软管漏斗等接驳工具添加入打印机内，且设置有集气罩收集有机废气。	
		印刷过程应在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。送风或吸风口应避免正对墨盘，防止溶剂加速挥发。	印刷机设置于密闭的印刷车间内，废气经过集气罩收集和二级活性炭吸附处理，集气罩设置符合要求。	符合
		集中清洗应在密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。宜根据生产需要和工作规程，合理控制油墨清洗剂的使用量。	本项目打印机集成有清洗系统，不涉及集中清洗打印设备。	符合
3	非正常工况	VOCs治理设施发生故障时，或由于非正常工况所产生的废气超出治理设施处理能力时，对应的生产设备或工艺操作应立即停止，敞开的墨槽、胶槽等应采取封盖措施进行封盖，待治理设施或生产设备恢复正常后，再开始生产。	废气治理设备发生故障时，立即停止生产，本项目打印机墨槽为封闭状态，待治理设施或生产设备恢复正常后，再恢复正常生产。	符合
4	台账记录	依法依规设置排放口，建立台账，记录VOCs产生、收集、处理、排放等情况。	按要求设置排放口，并记录台账信息。	符合

综上，本项目建设符合《四川省重点行业挥发性有机物控制技术手册（十三、纸包装印刷行业）》的要求。

本项目与《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》中相关要求符合性见下表：

**表 1.10-2 与《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》相关要求的符合性分析**

序号	《技术指南》要求		本项目情况	符合性
1	资源回收利用	结合有机废气的浓度和实际成分，尽量提高废气收集率，优先选择能够对废气中有机物质进行回收利用的技术方案。回收下来的有机物可以用于生产或出售，降低治理成本。	本项目中涉及有机废气的工序为印刷工序，设置有集气罩+二级活性炭吸附工艺处理有机废气，由于VOCs产生量较少，无回收价值。	符合

2	处理达标	<p>项目建设应按国家相关的基本建设程序或技术改造审批程序进行，总体设计应满足《建设项目环境保护设计规定》和《建设项目环境保护管理条例》的规定。经过治理后的废气排放应符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的相关规定。治理过程避免产生二次污染。治理设施噪声控制应符合《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定。</p>	<p>本项目为纸制品制造类项目，经过治理后的废气排放符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）以及业主自愿承诺标准要求，本项目噪声符合《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定。</p>	符合
3	效率稳定	<p>生产企业应把治理设施作为生产系统的一部分进行管理，应根据待处理废气的参数和要求，选用适合企业实际、处理效率稳定的废气处理技术。尽量选择运行、操作、维护及管理简便易行，自动化程度高的技术方案，减少人为操作导致处理效果不稳定的可能性。</p>	<p>本项目中涉及有机废气的工序为印刷工序，设置有集气罩+二级活性炭吸附工艺处理有机废气，经过论证，该废气治理工艺非常适合本项目这种 VOCs 产生量较少的企业，处理效率稳定，可操作性高。</p>	符合
4	经济实用	<p>在保证稳定达到排放要求的基础上，选择与企业经济承受能力相适应，建设成本和运行成本较低，经济实用的技术工艺；建设中充分利用地形和可用场地面积，缩短废气管网长度，降低废气处理能耗，节约成本。尽量采用经济节能型工艺设备，减少处理设施的数量。</p>	<p>本项目中涉及有机废气的工序为印刷工序，设置有集气罩+二级活性炭吸附工艺处理有机废气，其建设和运行成本较低，能够满足企业使用，建设中有有机废气收集管网已经过优化，能够节约能耗。</p>	符合
5	印刷行业有机废气处理技术选择基本方法	<p>首先对企业产生有机废气的工段进行分析，并对产生气量和浓度、温度、湿度等参数进行测量，作为处理工艺选择的基础资料。根据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），确定经过处理后 VOCs 的排放浓度，结合测量得到的原始废气浓度，计算 VOCs 处理工艺需要达到的处理效率，将可达到该处理效率的处理工艺作为备选。其次，以适宜温度范围、预处理复杂程度作为条件，筛选备选的 VOCs 处理工艺。再通过企业的经济状况，筛选建设成本和运行成本、自动化程度都适宜的 VOCs 处理工艺。</p>	<p>本项目中涉及有机废气的工序为印刷工序，设置有集气罩+二级活性炭吸附工艺处理有机废气，排放尾气能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）要求以及业主自愿承诺标准要求。经过论证，该处理工艺能够满足企业建设和运行成本要求。</p>	符合

6	二次污染控制	<p>废气预处理过程中产生的废水应进行集中收集，并通过处理达到相应标准后排放。</p> <p>废气预处理过程中产生的颗粒物、废渣及更换后的过滤材料、催化剂，应按照国家固体废物污染环境防治法有关要求进行管理、处置。</p> <p>燃烧后产生的二次污染物应采用吸收等方法进行处理后达标排放。</p> <p>噪声的控制应满足《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关规定。</p>	<p>本项目废气处理采取二级活性炭吸附法，不产生废气处理废水，更换下来的废活性炭按危废要求进行暂存和处理。</p> <p>不涉及燃烧法处理废气。</p> <p>经过预测，噪声能够满足《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关规定。</p>	符合
7	建立健全VOCs管理体系	<p>将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入省重点污染排污单位名录，2020 年底前，主要排污口安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动检测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。</p>	<p>本项目生产规模小，不属于重点源和重点污染排污单位，按要求配备检测仪器，定期按规范开展自行监测，并按要求填写年报、季报。</p>	符合

综上，本项目建设符合《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》的要求。

### 1.11 与《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）的符合性分析

本项目与《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中相关要求符合性见下表：

表 1.11-1 与《印刷工业污染防治可行技术指南》相关要求的符合性分析

序号	《印刷工业污染防治可行技术指南》要求	本项目情况	符合性
1	<p>资源回收利用</p> <p>a、采用燃烧法 VOCs 治理技术产生的高温废气宜进行热能回收。</p> <p>b、水性油墨印刷清洗工序产生的清洗废水，一般采用物化法和生化法进行处理。</p> <p>c、印刷生产中产生的废纸、废塑料、非金属等一般固体废物，属于可再生资源的宜由专门单位回购并进行再生利用，回收利用比例宜大于等于 98%。</p>	<p>a、本项目中涉及有机废气的工序为印刷工序，设置有集气罩+二级活性炭吸附工艺处理有机废气，不采用燃烧法。</p> <p>b、本项目水性油墨印刷清洗工序产生的清洗废水，采用物化法进行处理，处理后的尾水回用于清洗工序。</p>	符合

			c、本项目生产中产生的不合格纸箱、废纸纸屑等可回收固废，均由打包机打包后外售给回收站，回收比例>98%。	
2	处理达标	应加强对印刷生产工艺过程废气的收集，减少 VOCs 无组织排放。VOCs 无组织废气的收集和控制应符合 GB 37822 的要求，废气收集技术可参考附录 D。	本项目印刷工序采用集气罩+二级活性炭吸附工艺处理有机废气，VOCs 排放量较少，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）要求，收集技术满足附录 D。	符合
3	环境管理措施	<p>①企业应根据实际情况优先采用污染预防技术，若仍无法稳定达标排放，应采用适合的末端治理技术。</p> <p>②包装印刷产品应优化设计，在满足产品功能的前提下尽量减少图文部分覆盖比例、印刷色数、墨层厚度及复合层数。</p> <p>③新建、改建、扩建项目应优先选择平版印刷、水性凸版印刷等污染物产生水平较低的印刷工艺。</p>	<p>①本项目中涉及有机废气的工序为印刷工序，设置有集气罩+二级活性炭吸附工艺处理有机废气，经过论证，该废气治理工艺能够使得项目稳定达标排放。</p> <p>②本项目印刷色数不超过7色，并在满足产品功能的前提下尽量减少图文部分覆盖比例、印刷色数及墨层厚度。</p> <p>③本项目不涉及平版印刷，采用水性柔版（凸版）印刷。</p>	符合
<p>综上，本项目的建设符合《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）的要求。</p> <p><b>1.12 与国家、四川省重污染天气重点行业应急减排措施要求符合性分析</b></p> <p>2020年，中华人民共和国生态环境部印发了《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）文件，其中包含包装印刷行业；2023年，四川省生态环境厅印发了《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等10个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》（环办大气函〔2023〕114号）文件，其中包含通用行业。</p> <p>为响应以上文件要求，根据业主单位出具的承诺书（见附件），技改后业主单位自愿承诺执行以上文件中在污染防治措施方面的B级企业要求，具体情况如下：</p>				

表 1.12-1 项目技改后与环办大气函〔2020〕340 号、环办大气函〔2023〕114 号中在污染防治措施方面 B 级企业要求对照表

差异化指标	B 级企业在污染防治措施方面的要求	本项目对应情况	符合性分析
环办大气函〔2020〕340 号包装印刷行业要求			
原辅材料	1、柔版印刷工艺采用吸收性材料印刷时，使用水性油墨（VOCs<5%）的比例达 80%及以上；采用非吸收性材料印刷时，使用水性油墨（VOCs<25%）比例达 40%及以上； 2、清洗：采用胶印油墨、UV 油墨印刷时，使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）的低 VOCs 含量清洗剂比例达 50%及以上。	1、本项目仅采用柔版印刷工艺，本项目全部使用水性环保型油墨； 2、本项目不涉及使用胶印油墨、UV 油墨。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2、调配过程：设置专门的调配间进行调墨、调胶等，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、供墨过程：在密闭设备或密闭负压空间内操作；向墨槽中加油墨或稀释剂时采用漏斗或软管等接驳工具； 4、印刷过程：柔版印刷机采用封闭刮刀；凹版印刷机通过安装盖板、改变墨槽开口形状等减小墨盘、墨桶、搅墨机等开口面积；烘箱密闭，保持负压；印刷机整体排风收集； 5、清洗过程：清洗专用清洗间、排风收集；沾染清洗剂的毛巾或抹布储存于密闭容器； 6、复合过程：烘箱密闭，保持负压；干式复合机整机封闭集气收集； 7、存储过程：油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗剂、上光油等 VOCs 物料密闭存储，存放于无阳光直射的场所；废油墨、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所。	1、环评已在后章节要求按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求进行例行监测。 2、直接购买成品水性油墨，不涉及油墨调配过程； 3、本项目印刷机采用密闭供墨系统；添加油墨时采用漏斗接驳； 4、本项目柔版印刷机采用封闭刮刀；印刷机整体设有集气罩收集印刷废气； 5、清洗过程：本项目印刷机高度集成化，无需设置专用清洗间进行拆卸清洗，印刷机上方已设置集气罩收集印刷机清洗过程中产生的废气；本环评已要求染污抹布需储存于密闭容器和危废暂存间内； 6、不涉及复合工序； 7、本项目内油墨密闭存储，且存放于无阳光直射的油墨库内；废油墨、废活性炭等含 VOCs 的废物分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于危废暂存间。	符合
污染治理技术	采用平版印刷工艺或使用非溶剂型原辅材料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，建设末端治污设施，处理效率≥80%。	本项目全部使用水性油墨，仅采用柔版印刷工艺。	不涉及
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m <sup>3</sup> 、TVOC 为 50-60mg/m <sup>3</sup> ； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 均浓度值不高于 6mg/m <sup>3</sup> 、任意一次浓度值不高于 20mg/m <sup>3</sup> ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	1、本项目执行相关 TVOC 排放浓度≤60mg/m <sup>3</sup> 、NMHC 计有组织排放浓度不高于 40mg/m <sup>3</sup> 的标准； 2、本项目执行厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 均浓度值不高于 6mg/m <sup>3</sup> 、任意一次浓度值不高于 20mg/m <sup>3</sup> ； 3、严格执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（D	符合

		B51/2377-2017) 以及业主自愿承诺标准要求。	
环办大气函〔2023〕114号通用行业要求			
能源类型	其他。	本项目以电、天然气为能源。	符合
生产工艺	属于《产业结构调整指导目录》鼓励类和允许类。	本项目为允许类。	符合
无组织管控	<p>(一) 涉 PM 企业基本要求</p> <p>1、物料装卸</p> <p>(1) 车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集尘除尘装置，料场应采取有效抑尘措施。</p> <p>(2) 不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。</p> <p>2、物料储存</p> <p>(1) 一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。</p> <p>(2) 危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存3年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p> <p>3、物料转移和输送</p> <p>(1) 粉状、粒状等易产尘物料转移、输送过程应采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集尘除尘措施，或有效抑尘措施。</p> <p>4、工艺过程</p> <p>(1) 各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部有效抑尘、集尘除尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集尘除尘设施。</p> <p>(2) 各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>1、本项目运输物料主要为卷状原纸和袋装玉米淀粉，采取封闭运输、在室内装卸；</p> <p>2、本项目仅设置封闭原料库房，不涉及料场问题，设有危废暂存间，并在本次技改中进行了规范化建设，技改后按规范暂存和处置危废；</p> <p>3、本项目技改后制胶机入料口设有集气罩，玉米淀粉胶采取管道运输；</p> <p>4、本项目厂房封闭，并在各产尘工序设有粉尘收集处理措施，车间地面符合要求。</p>	符合
	<p>(二) 涉 VOCs 企业基本要求</p> <p>1、物料储存</p> <p>(1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>(2) 危险废物存放于独立密闭暂存间内，暂</p>	<p>1、本项目内涉 VOCs 物料为水性环保型油墨，密闭容器储存，存放于专用油墨库房内；本项目仅使用环保型水性油墨，使用量不大，其密封桶和清洗成渣 VOCs 产生量较小，且废油墨桶、印刷机清洗沉渣由密封容器存放于危废暂存间内，根据前章节论述，危废暂存间可不设置废气</p>	符合

	<p>存间内地面硬化并做好防扬散、防流失、防渗漏措施；液体危废需采用密闭容器盛装，必须有泄露液收集装置（托盘、导流沟、收集池等）；具有挥发性气体的危废需采用密闭容器盛装，暂存间废气经进出口排至气体净化装置。</p> <p>2、物料转移和输送</p> <p>(1) VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等密闭输送。</p> <p>(2) VOCs 物料采用密闭包装、密闭容器等密闭方式进行转移。</p> <p>3、工艺过程</p> <p>(1) 原辅材料调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。</p> <p>涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。</p> <p>4、其他涉 VOCs 物料的过程需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。</p>	<p>收集和进化装置；</p> <p>2、水性油墨直接加注于密封的印刷机油墨箱内，印刷机上方设有集气罩收集印刷废气，油墨采用密闭油墨桶进行转移；</p> <p>3、油墨密闭存储，并在加注、使用过程中由集气罩收集至印刷废气处理系统；</p> <p>4、本项目严格执行满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。</p>	
	<p>(三) 厂容厂貌</p> <p>厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。</p>	<p>本项目全厂硬化，按要求采取措施保持厂区洁净。</p>	<p>符合</p>
<p>污染治理技术</p>	<p>(一) 涉锅炉/炉窑要求：</p> <p>1、燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑：</p> <p>(1) PM 采用袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术。</p> <p>(2) SO<sub>2</sub><sup>[3]</sup> 采用石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法（设计效率不低于 85%）。</p> <p>(3) NO<sub>x</sub> 采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿式氧化法等技术。</p> <p>2、电窑、燃气锅炉/炉窑：未达到 A 级要求。</p> <p>(二) 其他工序（非锅炉/炉窑）：</p> <p>1、PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。</p> <p>2、VOCs 废气采用燃烧、吸附等治理技术。</p>	<p>(一) 涉锅炉/炉窑要求：</p> <p>1、不涉及，本项目采用燃气锅炉；</p> <p>2、燃气锅炉采用低氮燃烧技术。</p> <p>(二) 其他工序（非锅炉/炉窑）：</p> <p>1、本项目 PM 采用袋式除尘工艺；</p> <p>2、本项目 VOCs 废气采用吸附治理技术。</p>	<p>符合</p>
<p>排放限值</p>	<p>(一) 锅炉：</p> <p>1、PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于：          燃煤/生物质：10、35、50mg/m<sup>3</sup>；          燃油：10、20、80mg/m<sup>3</sup>；          燃气：5、10、50/30<sup>[4]</sup> mg/m<sup>3</sup>；          （基准含氧量：燃煤/生物质/燃油/燃气：9%/9%<sup>[5]</sup>/3.5%/3.5%）。</p> <p>2、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup>（使用氨水、尿素作还原剂）。</p> <p>(二) 加热炉、热处理炉、干燥炉：          PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于：          10、50、100mg/m<sup>3</sup>；          （基准含氧量：燃油/燃煤 3.5%/9%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）。</p> <p>(三) 其他炉窑：          PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m<sup>3</sup>          （基准含氧量：9%）。</p>	<p>(一) 锅炉：</p> <p>1、经过计算，本项目燃气锅炉 PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度能够达到 5、10、30mg/m<sup>3</sup> 的标准；</p> <p>2、本项目不涉及氨逃逸。</p> <p>(二) 加热炉、热处理炉、干燥炉：          不涉及。</p> <p>(三) 其他炉窑：          不涉及。</p> <p>(四) 其他工序：          1、经过计算，本项目粉尘废气 PM 有组织排放能够达到 10mg/m<sup>3</sup> 要求。</p> <p>2、经过计算，本项目印刷废气 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度能够达到 40mg/m<sup>3</sup> 要求。</p> <p>3、本项目运营期将执行以上厂区内无组织排放监控点浓度限</p>	<p>符合</p>

	<p>(四) 其他工序：  1、PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m<sup>3</sup>。  2、VOCs (以 NMHC 计) 有组织排放浓度不高于 40mg/m<sup>3</sup>。  3、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不高于 20mg/m<sup>3</sup>。</p>	值要求。	
<p>备注<sup>[1]</sup>：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺。  备注<sup>[2]</sup>：温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺。  备注<sup>[3]</sup>：采用纯生物质锅炉、窑炉，在 SO<sub>2</sub> 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺。  备注<sup>[4]</sup>：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。  备注<sup>[5]</sup>：不包含生物质/垃圾焚烧发电。  备注<sup>[6]</sup>：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。</p>			
<p>由上表可知，本项目技改后符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）包装印刷行业和《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》（环办大气函〔2023〕114 号）通用行业 B 级企业在污染防治措施方面的相关要求。</p>			
<p><b>1.13 与生态环境分区管控要求符合性分析</b></p>			
<p>(1) “三线一单”符合性分析</p>			
<p>根据原环境保护部发布的《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》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。</p>			
<p>①生态保护红线</p>			
<p>四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）中指出：“四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%，主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。</p>			
<p>根据该《通知》：乐山市涉及“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护</p>			

红线”；乐山市峨边彝族自治县、乐山市金口河区、沐川县、峨边彝族自治县、马边彝族自治县涉及“凉山—相岭生物多样性保护—水土保持生态红线”。

盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线：

地理分布：该区位于四川省东部成都平原及盆地丘陵区，行政区涉及成都市、自贡市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、眉山市、广安市、达州市、巴中市、资阳市，总面积 0.08 万平方公里，占生态保护红线总面积的 0.54%，占全省幅员面积的 0.17%。

生态功能：四川盆地区是成渝经济区的重要组成部分，是成渝城市群核心区域，人口密集，经济发展，城镇化率大于 50%，该区主体功能区定位为重点开发区域和农产品主产区，其主导功能为人居保障和农林产品提供，该区的生态保护红线主要以保障城市饮水安全的饮用水水源保护区为主，还有零散分布于四川盆地及成都平原区自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域，它们在维护区域水土保持功能方面发挥着重要作用。

重要保护地：本区域分布有 32 处饮用水水源保护区、6 个省级自然保护区、3 个国家级风景名胜区、10 个省级风景名胜区、1 个世界地质公园、5 个国家地质公园、1 个省级地质公园、2 个国家湿地公园、4 个省级湿地公园、14 个国家级水产种质资源保护区、1 个省级水产种质资源保护区、1 处世界文化与自然遗产地的部分或全部区域。

保护重点：严格按照现有相关法律法规对禁止开发区域的管理要求，对生态保护红线实施严格保护，严格控制人为因素对区内自然生态的干扰。

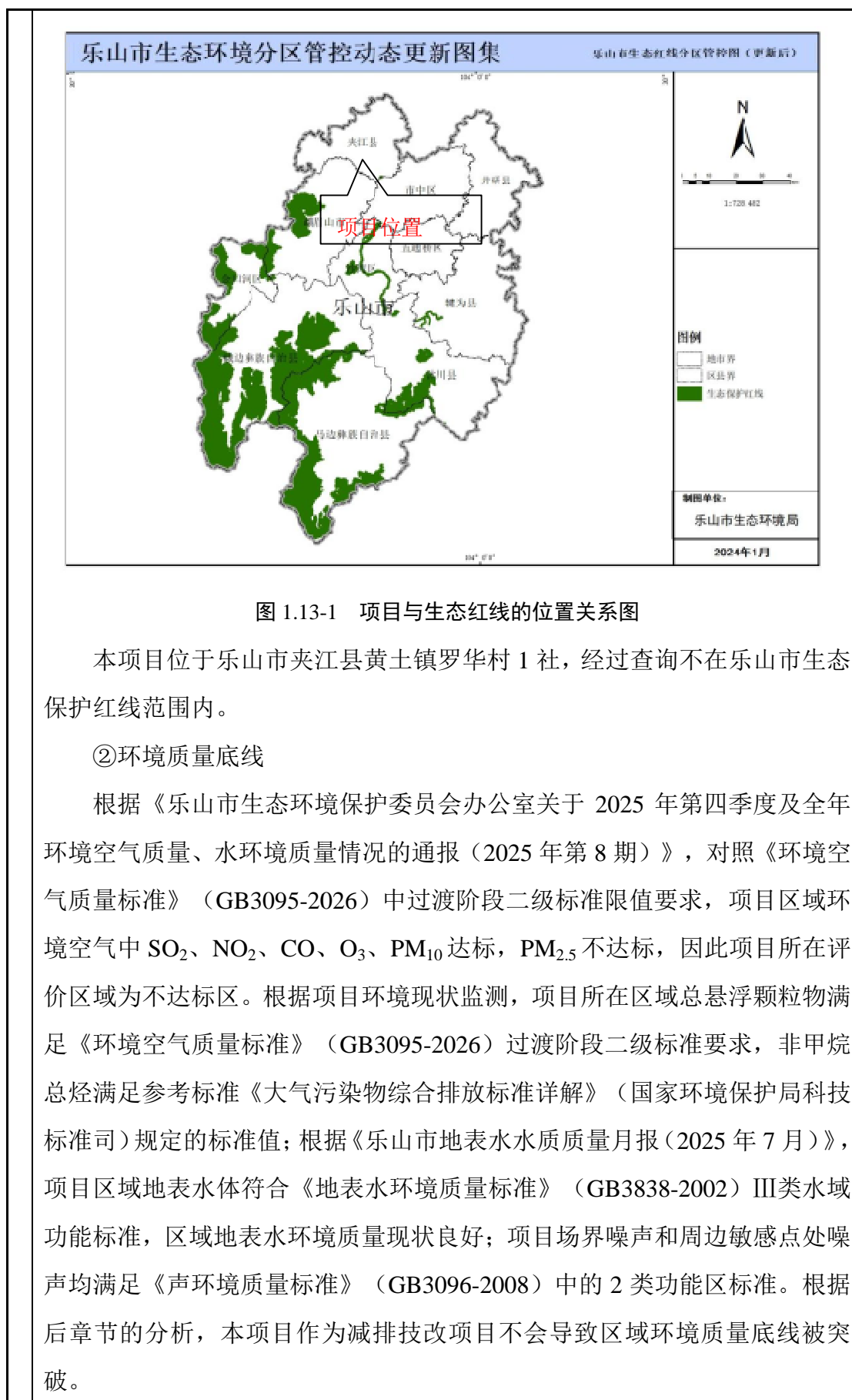


图 1.13-1 项目与生态红线的位置关系图

本项目位于乐山市夹江县黄土镇罗华村 1 社，经过查询不在乐山市生态保护红线范围内。

### ②环境质量底线

根据《乐山市生态环境保护委员会办公室关于 2025 年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报（2025 年第 8 期）》，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求，项目区域环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 达标，PM<sub>2.5</sub> 不达标，因此项目所在评价区域为不达标区。根据项目环境现状监测，项目所在区域总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求，非甲烷总烃满足参考标准《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）规定的标准值；根据《乐山市地表水水质质量月报（2025 年 7 月）》，项目区域地表水体符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域功能标准，区域地表水环境质量现状良好；项目场界噪声和周边敏感点处噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区标准。根据后章节的分析，本项目作为减排技改项目不会导致区域环境质量底线被突破。

### ③资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目主要原材料为瓦楞原纸半成品，当地供应充足；主要能源为电能和天然气，当地也有充足供应；该区域水资源、能源和土地供应充足，不存在资源枯竭及供给不足的情况。此外，本项目为厂内技改项目，不新增占地，当前占地性质为工业用地，用地手续齐全且符合当地规划，因此项目未涉及土地资源利用上线。

### ④环境准入负面清单

本项目属于纸制品制造行业，属于《产业结构调整指导目录（2024年）》中的允许类项目，未被列入《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》以及《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）中禁止、限制建设的项目。该行业不属于乐山市环境准入负面清单行业内容。

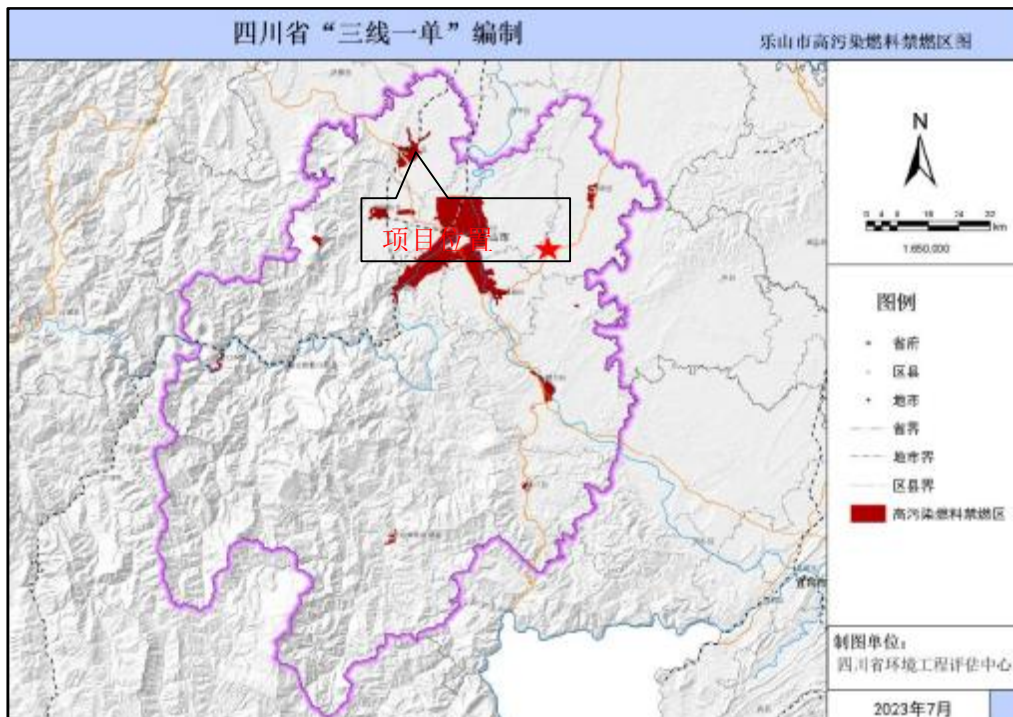


图 1.13-2 乐山市高污染燃料禁燃区位置图

此外，通过对照乐山市高污染燃料禁燃区位置图，本项目位于乐山市划

定的高污染禁燃区范围内，该区域内禁止建设“两高一低”项目，禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施；禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用各类高污染燃料。本项目不属于“两高一低”项目，本项目锅炉为燃气锅炉，仅燃用天然气作为能源，不属于使用高污染燃料的项目，本项目作为减排项目符合禁燃区入驻要求。

综上，通过与“三线一单”进行对照后，本项目作为减排技改项目，不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、符合生态环境准入清单要求。

(2) 与四川省生态环境分区管控方案符合性分析

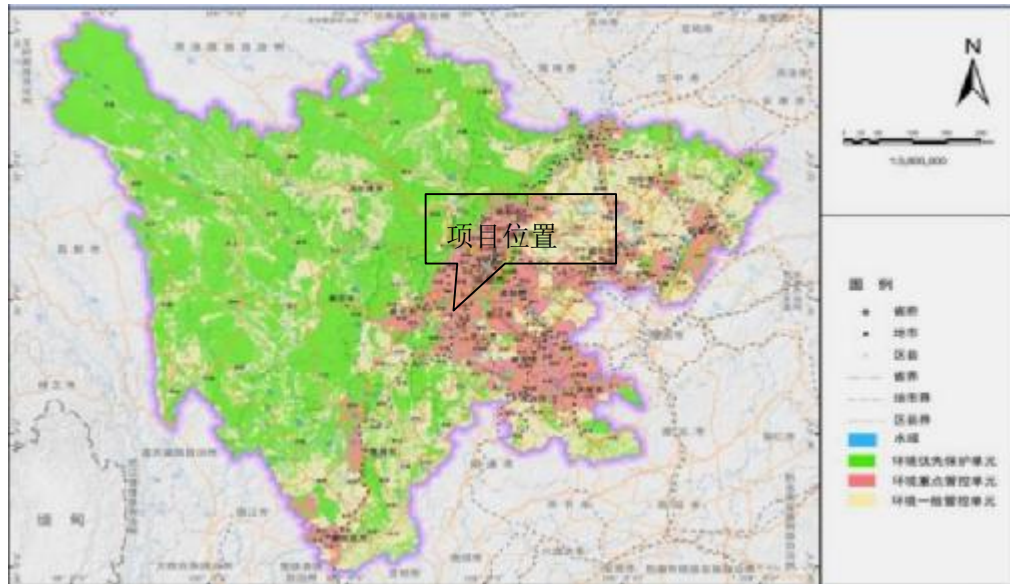


图 1.13-3 四川省环境管控单元分布图

为实现生态环境精细化管理，建立国土空间全覆盖的生态环境保护制度，将全省行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元，在一张图上落实生态保护、环境质量目标管理、资源利用管控要求，按照环境管控单元编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。

①全省总体生态环境管控要求

全省层面确定优先保护、重点管控、一般管控单元的总生态环境管控要求。

表1.13-1 全省总体生态环境管控要求

环境管控单元类型	总体生态环境管控要求
----------	------------

优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。
重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。
一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。

## ②五大经济区总体生态环境管控要求

在全省总体生态环境管控要求的基础上，根据五大经济区的区域特征、发展定位和突出生态环境问题，明确各区域差别化的总体生态环境管控要求。

**表1.13-2 五大经济区总体生态环境管控要求**

区域	总体生态环境管控要求
成都平原经济区	针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施最严格的环境准入要求。加快地区生产总值（GDP）贡献小、污染排放强度大的产业（如建材、家具等产业）替代升级，结构优化。对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入要求。岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。优化涉危险废物涉危险化学品产业布局，严控环境风险，保障人居安全。
川南经济区	优化沿江、临城产业布局，明确岸线1公里范围内现有化工等高环境风险企业的管控要求。促进轻工、化工等传统产业提档升级，严控大气污染物排放。对区域发展产业提出高于全省平均水平的环境准入要求，对白酒产业和页岩气开发提出高水平的环境管控要求。岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。针对内江、自贡等缺水区域，提高水资源利用效率，对高耗水项目提出最严格的水资源准入要求。
川东北经济区	控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高大气污染治理水平。
攀西经济区	提高金沙江干热河谷和安宁河谷生态保护修复和治理水平。提高矿产资源综合利用率，加强尾矿库污染治理和环境风险防控。合理控制钢铁产能，提高钢铁等产业深度污染治理水平。
川西北生态示范区	限制工业开发等明显破坏生态环境的活动，严控“小水电”开发，合理控制水电、旅游、采矿、交通等建设活动，引导发展生态经济。保障区域重要生态功能和水源涵养功能。加强生态保护与修复，强化山水林田湖草系统保护与治理。

本项目位于夹江县黄土镇罗华村1社，属于成都平原经济区。本项目不属于生产总值（GDP）贡献小、污染排放强度大的产业，也不属于需要提出最严格的环境准入要求的行业和涉危险废物涉危险化学品的产业。

**表 1.13-3 成都平原经济区生态环境管控要求**

经济区名称	标题	内容
成都平原经济区	区域特点	成都、德阳、绵阳、眉山、乐山、资阳、遂宁、雅安8市大部分区域属于国家层面重点开发区，是重点管控单元的集中分布区域。该区域发展定位为全省第一经济增长极。到2025年，区域生产总值目标为3万亿元，人口城镇化率要达到68%，发展与环境承载压力最为突出。

发展定位与目标	创新改革试验的先导区、现代高端产业的集聚区、西部内陆开放的前沿区、区域协同发展的样板区以及全面建成小康社会的先行区。重点发展电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料产业和数字经济，建设全国重要的先进制造业基地，打造世界级新一代信息技术、高端装备制造产业集群和国内领先的集成电路、新型显示、航空航天、轨道交通、汽车、生物医药、新型材料等产业集群。
区域突出生态环境问题	1、水资源时空分布不均，用水排水矛盾突出，岷江流域单位面积水污染排放高，氮磷污染并重，结构性污染短期内难以彻底解决，水质改善压力大。2、区域城市开发活动集中，发展与环境资源承载矛盾突出，属深盆地形，扩散条件差，冬季灰霾污染严重，夏季臭氧污染问题凸显，环境空气质量改善压力大。3、长江主要支流岷江流域沿江、临城产业聚集，流域性、区域性环境风险形势严峻，重金属、持久性有机物、危险废物和危险化学品等累积性环境风险隐患较大。
总体管控要求	1、针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构；2、实施最严格的环境准入要求；3、加快 GDP 贡献小、污染排放强度大的产业如建材、家具 等产业替代升级，结构优化；4、对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入门槛；5、岷沱江流域执行岷沱江污染物排放标准；6、优化涉危涉化产业布局，严控环境风险，保障人居安全。

本项目不涉及造纸工序，属于纸制品制造行业，本项目用水量小、生产废水循环利用，不属于用水排水矛盾突出的项目；本项目经过废气治理后，所有废气排放量较小，且执行重污染天气应急减排要求；本项目不涉及重金属、持久性有机物，危险废物全部妥善处置，不属于环境风险隐患较大的企业。

综上，本项目符合四川省生态环境分区管控方案要求。

(3) 与《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》符合性分析

《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》划定的乐山市生态保护红线面积 2232.49km<sup>2</sup>，占乐山市国土面积比例的 17.55%，主要涵盖生态功能重要性评估区、生态环境敏感性评估区、自然保护区、风景名胜核心区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区、恢复重建区、世界自然遗产地的核心区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、极小种群物种分布的栖息地、国家一级公益林、重要湿地等。

表 1.13-4 与乐山市生态保护红线符合性分析

划定类型		区域范围	与本项目关系	
生态评估区	1	生态功能重要性评估区	水源涵养功能、水土保持功能、生物多样性维护功能极重要区	不涉及
	2	生态环境敏感性评估区	水土流失、石漠化极敏感区	不涉及
国家级、省级	1	自然保护区	四川黑竹沟国家级自然保护区、四川马边大风顶国家级自然保护区、四川芹菜坪省级自然保护区、四川金口河区八月林自然保护区	不涉及

禁止 开发 区	2	风景名胜区的核心景区	峨眉山—乐山大佛国家级风景名胜区、黑竹沟省级风景名胜区、大渡河—美女峰省级风景名胜区	不涉及
	3	地质公园的地质遗迹保护区	大渡河峡谷国家地质公园	不涉及
	4	湿地公园的湿地保育区、恢复重建区	大瓦山国家湿地	不涉及
	5	世界自然遗产地的核心区	峨眉山—乐山大佛世界自然与文化遗产	不涉及
	6	饮用水水源保护区的一级保护区	乐山市第一水厂饮用水新水源保护区、乐山市青衣江陶渡集中式饮用水水源保护区	不涉及
	7	水产种质资源保护区的核心区	岷江长吻鮠国家级水产种质资源保护区	不涉及
其他 各类 保护 地	1	极小种群物种分布的栖息地	峨眉黄连、峨眉拟单性木兰的分布栖息地	不涉及
	2	国家一级公益林	峨眉山市、峨边彝族自治县、马边彝族自治县、沐川县	不涉及
	3	重要湿地	峨边彝族自治县、犍为县	不涉及

由上表可知，本项目不涉及《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中的生态红线范围。

(4) 与《中共四川省委办公厅 四川省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》符合性分析

2025年9月24日，中共四川省委办公厅、四川省人民政府办公厅联合下发了《关于加强生态环境分区管控的实施意见》，经过提炼后与本项目相关的主要内容如下：

#### 一、全面推进生态环境分区管控

(一) 分级优化生态环境分区管控方案。深入实施主体功能区战略，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束。

(二) 实施全域差异化精准管控。实施“一单元一策略”精细化管理，以生态保护红线为基础，将应保护的区域确定为生态环境优先保护单元；以生态环境质量改善压力大、资源能源消耗强度高、污染物排放集中、生态破坏严重、环境风险高的区域为主体，把发展同保护矛盾突出的区域确定为生态环境重点管控单元，并根据区域主导功能定位和环境质量状况等细分为产业、城镇、要素3类；生态环境优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域实施一般管控，保持生态环境质量基本稳定。

(三) 提升生态环境分区管控数智化水平。

#### 二、助推经济社会高质量发展

(四) 服务国家重大战略。深入贯彻长江经济带发展战略，严格落实长

江经济带发展负面清单管理制度，推动全省相关流域按单元精细化分区管控，有序承接制造业转移，推动制造业转型升级，重点引进资源消耗少、环境影响小、科技含量高、产出效益好、发展可持续的绿色低碳产业和企业。

（五）推动绿色低碳转型发展。落实国家高耗能、高排放、低水平项目管理有关制度和政策要求。鼓励在生态环境优先保护单元管理中探索生态产品价值实现模式和路径。

（六）提升综合决策效能。把生态环境分区管控实施成效评估作为优化环境影响评价管理的重要依据。对符合生态环境分区管控要求的规划环境影响评价，可简化与相关法律法规、政策及产业发展等规划符合性和协调性分析内容。

### 三、实施生态环境高水平保护

（七）筑牢长江黄河上游生态屏障。对青藏高原生态屏障区、长江重点生态区、黄河重点生态区等区域，分单元识别突出生态环境问题，落实环境治理差异化管控要求。

（八）巩固提升环境质量。强化生态环境分区管控在大气、水、土壤等环境要素管理中的应用，推动解决区域性、流域性突出生态环境问题。统筹水资源、水环境、水生态治理，深化河湖联防联控联治机制，强化水资源刚性约束，推动小流域水质稳定改善，加强长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区、水产种质资源保护区等水生态空间管理。推动土壤污染防治关口前移，加强农用地分类管理和建设用地准入管理。开展地下水污染防治分区管控，制定差别化的生态环境准入和污染风险管控要求。

（九）严密防控环境风险。加强饮用水水源地保护，健全长效监管机制，进一步提升饮用水安全保障水平。

### 四、促进生态环境分区管控协同增效

（十）强化政策协同。落实国家以碳排放、污染物排放等为依据的差别化调控政策，探索制定高耗能行业能源利用绩效指标。

（十一）强化部门联动。

根据前后章节分析，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线约束要求；本项目位于夹江县城镇重点管控单元、青衣江-夹江县-姜公堰-控制单元、夹江县城镇集中建设区、夹江县城镇开发边界、夹江县禁

燃区、夹江县自然资源重点管控区、夹江县其他区域，本项目符合所在生态环境管控单元的准入要求，项目的建设不会破坏当地生态环境质量的基本稳定；本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，本项目的建设符合《长江经济带战略环境评价四川省乐山市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）等规划文件和环境准入条件文件的要求；本项目采取了可行的水、气、土壤污染防范和治理措施，不会对当地生态环境造成明显影响。

综上本项目的建设符合《中共四川省委办公厅 四川省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》文件精神。

（5）与《乐山市生态环境分区管控方案》（乐府发〔2024〕10号）符合性分析

乐山市人民政府于2024年5月27日发布了《乐山市生态环境分区管控方案》（乐府发〔2024〕10号），将全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。

①优先保护单元。以生态保护红线为基础，同时涵盖自然保护区、集中式饮用水水源保护区等以生态环境保护为主的区域，全市共划分优先保护单元26个。

②重点管控单元。以生态环境质量改善压力大、资源能源消耗强度高、污染物排放集中、生态破坏严重、环境风险高的区域为主体，涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。主要包括城镇重点管控单元、工业重点管控单元和要素重点管控单元，由人口密集的中心城区和产业功能区等组成，全市共划分重点管控单元33个。

③一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元5个。

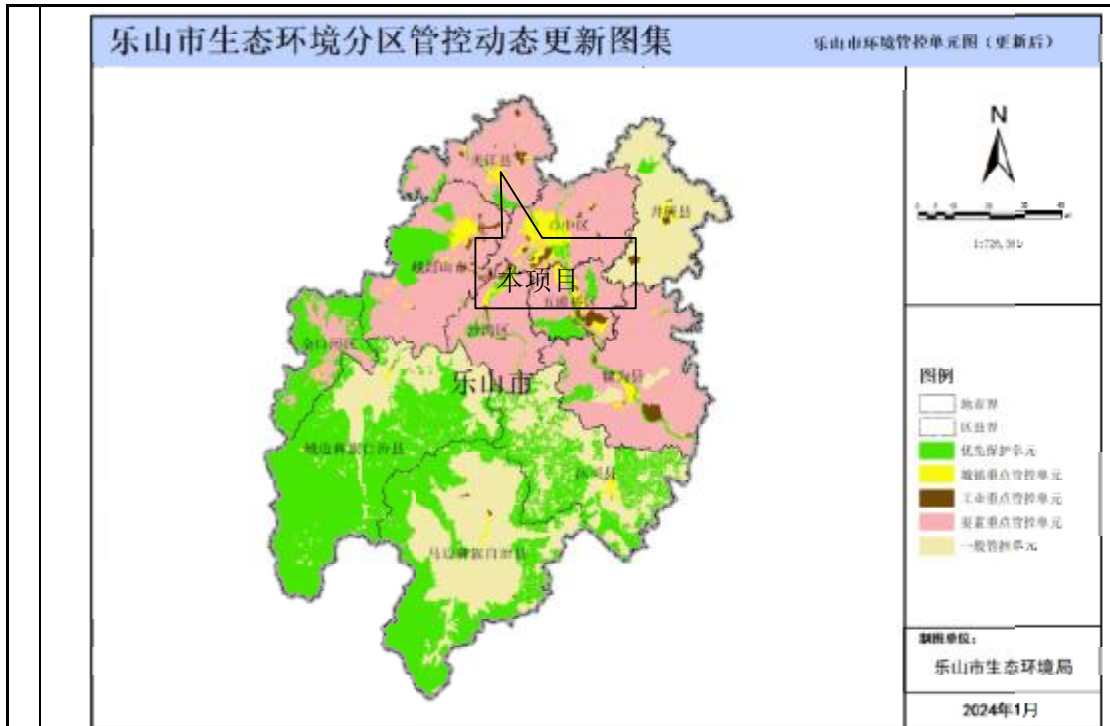


图 1.13-4 乐山市环境管控单元图

本项目位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，根据乐山市环境管控单元图，本项目所在区域为城镇重点管控单元，重点管控单元要求见下表：

表 1.13-5 全市环境管控单元生态环境管控要求

环境管控单元类型	总体生态环境管控要求
重点管控单元	重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。

根据乐山市生态环境分区管控方案，本项目管控要求见下表：

表 1.13-6 全市及各县（市、区）总体生态环境管控要求

行政区划	全市及各县（市、区）总体生态环境管控要求	本项目情况
乐山市	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业提出严格资源环境绩效水平要求。</li> <li>2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区。</li> <li>3.按照工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能。</li> <li>4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求。</li> <li>5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。</li> <li>6.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.本项目为纸制品制造项目，直接购买瓦楞原纸用于生产瓦楞纸箱，不涉及造纸工序，因此不属于化工、钢铁、水泥、造纸等重点行业。</li> <li>2.本项目位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，不属于化工园区和化工类项目。</li> <li>3.本项目为纸制品制造项目，根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》可知，项目不属于“两高”项目。</li> <li>4.项目不属于“两高”项目。</li> <li>5.项目为纸制品制造项目，所在区域不涉及园区。</li> <li>6.项目为减排技改项目，运营期将按照重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。</li> <li>7.本项目为纸制品制造项目，不涉及</li> </ol>

	<p>天气联合应对。</p> <p>7.现有处理规模大于 1000 吨/日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300 头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311—2016)相关要求。</p> <p>8.市中区、五通桥区、峨边彝族自治县、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克/立方米，二氧化硫低于 35 毫克/立方米，氮氧化物低于 50 毫克/立方米。</p> <p>9.严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。</p>	<p>城镇生活污水处理厂和养殖场。</p> <p>8.本项目位于乐山市夹江县，内设燃气锅炉一座，遵照该条要求本项目锅炉执行特别排放限值和特别控制要求。</p> <p>9.本项目不属于钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业。</p>
夹江县	<p>1.优化调整产业结构，优化陶瓷产业布局，推动陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造；加快推进园外工业企业“退城入园”；</p> <p>2.加强区域大气污染治理，推进陶瓷、纸浆造纸等重点行业废气深度治理改造；严格执行区域大气污染物排放总量倍量削减要求；</p> <p>3.加强青衣江良好水体保护，严格控制青衣江流域水环境风险突出项目；</p> <p>4.纸浆造纸行业执行严格资源环境绩效水平要求；</p> <p>5.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用；</p> <p>6.加强城乡生态环境保护基础设施建设。</p>	<p>1.项目为纸制品制造项目，不属于陶瓷行业，本项目属于厂区内技改升级项目，不涉及退城入园要求。</p> <p>2. 本项目作为减排项目，属于纸制品制造项目，直接购买瓦楞原纸用于生产瓦楞纸箱，不涉及造纸工序，因此本项目不属于陶瓷、制浆造纸类项目，本项目总量污染物排放量较低，不涉及大气污染物排放总量倍量削减要求。</p> <p>3.项目不属于青衣江流域内环境风险突出项目。</p> <p>4.项目不属于制浆造纸行业。</p> <p>5.项目不属于畜禽养殖项目。</p> <p>6.项目不属于生态环境保护基础设施建设项目。</p>

本项目位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，所在地属于城镇重点管控单元。本项目为纸制品制造项目，不属于化工项目，不涉及一类重金属的排放，属于允许建设项目。本项目作为减排技改项目，生产过程中产生的废水、废气、噪声及固废等经过相应的治理措施治理后不会改变所在区域环境质量现状。

综上，本项目与《乐山市生态环境分区管控方案》（乐府发〔2024〕10 号）相符。

（6）与生态环境分区管控查询结果的符合性分析

①生态环境分区管控查询结果

本项目位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，根据在四川政务服务网生态环境分区管控平台查询结果，本项目涉及城镇重点管控单元、水环境城镇生活污

染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、自然资源重点管控区、一般管控区，具体见下表：

表 1.13-7 项目管控单元查询结果表

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	夹江县城镇空间	ZH51112620001	乐山市夹江县	/	城镇重点管控单元
2	青衣江-夹江县-姜公堰-控制单元	YS5111262220001	乐山市夹江县	水	水环境城镇生活污染重点管控区
3	夹江县城镇集中建设区	YS5111262340001	乐山市夹江县	大气	大气环境受体敏感重点管控区
4	夹江县城镇开发边界	YS5111262530001	乐山市夹江县	自然资源	土地资源重点管控区
5	夹江县禁燃区	YS5111262540001	乐山市夹江县	自然资源	高污染燃料禁燃区
6	夹江县自然资源重点管控区	YS5111262550001	乐山市夹江县	自然资源	自然资源重点管控区
7	夹江县其他区域	YS5111263110001	乐山市夹江县	生态	一般管控区

项目与管控单元相对位置如下图所示：



图 1.13-5 项目与管控单元相对位置图

②与生态环境分区管控查询结果的符合性分析

表 1.13-8 项目与乐山市生态环境准入清单符合性分析

市州	涉及县区	区域名称	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
乐山市	峨边彝族自治县+峨眉山市+夹江县+犍为县+金口河区+井研县+市中区+马边彝族自治县+沐川县+沙湾区+五通桥区	峨边彝族自治县+峨眉山市+夹江县+犍为县+金口河区+井研县+市中区+马边彝族自治县+沐川县+沙湾区+五通桥区	空间布局约束	<p><b>【禁止开发建设活动的要求】</b></p> <p>(1) 原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的涉及民生的工业企业除外；(2) 禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）；(3) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目；(4) 禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。</p> <p><b>【限制开发建设活动的要求】</b></p> <p>(1) 严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合乐山市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；(2) 长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。(3) 对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。</p> <p><b>【允许开发建设活动的要求】</b></p> <p>(1) 长江主要支流重点管控岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治；(2) 加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施一批重污染企业搬迁工程；大气污染防治重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式转型升级；(3) 长江干流及主要支流岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。(4) 加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。</p> <p><b>【不符合空间布局要求活动的退出要求】</b></p> <p>(1) 长江干流及主要支流重点管控岸线：加强滨水岸线管控，以生态保护为主基调，加快推进生态修复工作进程；(2) 加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到 2025 年，货运水运占比增加 67%。</p> <p><b>【其他空间布局约束要求】</b></p> <p>(1) 上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代；(2) 对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源 2 倍削减替代；(3) 岷江干流及其支流执行总磷排放减量置换；(4) 水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。</p>	<p><b>【禁止开发建设活动的要求】</b></p> <p>本项目为减排技改项目，不属于新建项目；本项目不属于化工园区和化工项目，不位于长江干支流岸线 1 公里范围内；本项目不属于有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业；不涉及重金属排放；不涉及采砂。</p> <p><b>【限制开发建设活动的要求】</b></p> <p>本项目不涉及布设工业园区，不涉及采砂，不属于不符合国土空间规划的现有工业企业。</p> <p><b>【允许开发建设活动的要求】</b></p> <p>本项目不位于长江支流岸线范围内，不属于重污染企业和钢铁企业，不属于畜禽养殖场，不属于高污染或高风险产品生产企业。</p> <p><b>【不符合空间布局要求活动的退出要求】</b></p> <p>本项目均不涉及。</p> <p><b>【其他空间布局约束要求】</b></p> <p>本项目不属于上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目；为技改项目，不属于新建项目；不涉及总磷排放减量置换和水质超标的水功能区。</p>	符合

			<p><b>【现有源提标升级改造】</b>  (1) 现有及新建处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51 2311-2016)；(2) 市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别管控要求；(3) 全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于 10 毫克立方米，二氧化硫低于 35 毫克立方米，氮氧化物低于 50 毫克立方米。全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物(PM10)在线监测全覆盖。有序开展城市生活源 VOCs 污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。</p> <p><b>【新增源等量或倍量替代】</b>  (1) 到 2030 年，城市污水处理率达到 100%；(2) 加快城市污水处理厂提标改造，推进人工湿地等深度处理设施配套建设，进一步降低人口密集区污染入河负荷；(3) 严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》、《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加快淘汰老旧车辆。严禁排放不达标车辆跨区域转移，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新。开展非道路移动机械污染整治。推进不达标工程机械清洁化改造和淘汰；(4) 深化扬尘污染治理。建筑施工工地全部做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工场地全部安装高空作业雾炮和围挡喷淋装置、在线监测和视频监控设备，监测数据与市、县主管部门联网。严格堆场规范化全封闭管理；(5) 强化挥发性有机物整治。全面淘汰开启式干洗机；推广使用符合环保要求的建筑涂料、油墨、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业；全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造，回收率提高到 80%以上；开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治；(6) 到 2023 年底，市级城市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%。到 2030 年，城市生活垃圾无害化处置率达 100%，工业固体废物综合利用率达 100%，危废处理率 100%。(7) 新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。(8) 已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。(9) 乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫(清扫车和洒水车)、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车比例原则上不低于 30%。(10) 乐山市城市主要道路“水洗机扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量≤10 克平方米，重点区域各类道路(公路)扬尘清扫量≤20 克平方米。(11) 乐山市 2023 年 12 月前，推进中心城区国控站点周边 10km 砖瓦企业无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物≤10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫≤35mg/m<sup>3</sup>、氮氧</p>	<p><b>【现有源提标升级改造】</b>  不涉及城镇生活污水处理厂；本项目执行大气污染物排放特别限值和特别管控要求；不涉及燃煤锅炉，本项目不涉及土建施工，主要施工内容为室内设备更换；不涉及加油站。</p> <p><b>【新增源等量或倍量替代】</b>  本项目生活污水全部通过罐车排入协议污水处理厂；不适用淘汰装载车辆；全面落实施工期防尘要求；本项目作为减排项目，使用符合要求的环保水性油墨和植物性淀粉粘胶剂，印刷工序配备了有机废气收集处理设备；不涉及其他重点环境整治行业。</p> <p><b>【污染物排放绩效水平准入要求】</b>  不涉及重金属排放和土地回收。</p> <p><b>【其他污染物排放管控要求】</b>  本项目生产废水循环使用，符合节水要求。</p>	符合
--	--	--	---	--	----

			<p>化物<math>\leq 50\text{mg}/\text{m}^3</math>。2024年12月底前，完成对南、西部“战区”域范围内峨胜水泥、德胜水泥、永祥新材料等8家水泥企业超低排放改造，排放标准达到颗粒物<math>\leq 10\text{mg}/\text{m}^3</math>、二氧化硫<math>\leq 35\text{mg}/\text{m}^3</math>、氮氧化物<math>\leq 50\text{mg}/\text{m}^3</math>；完成市中区、沙湾区、井研县和峨眉山市42家铸造行业企业电炉烟气深度治理，排放标准达到颗粒物<math>\leq 15\text{mg}/\text{m}^3</math>，重点整治无组织排放治理及炉窑烟气治理，实现煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装，并储存于半封闭库、堆棚及以上措施，易产生粉尘部位（浇铸、打磨等工序）必须安装二次除尘设施，做到应装尽装，并确保二次除尘设施正常运行。2024年8月前，推进年产能在150万平方米以上的陶瓷企业喷雾干燥工序使用天然气或完成深度治理，排放标准达到颗粒物<math>\leq 15\text{mg}/\text{m}^3</math>、二氧化硫<math>\leq 30\text{mg}/\text{m}^3</math>、氮氧化物<math>\leq 80\text{mg}/\text{m}^3</math>、氨逃逸<math>\leq 8\text{mg}/\text{Nm}^3</math>的标准；推进东、北部“战区”年产能在150万平方米以上的重点陶瓷企业完成超低排放改造，轮道窑全部安装完成SCR脱硝设施，并稳定运行，排放标准达到颗粒物<math>\leq 10\text{mg}/\text{m}^3</math>、二氧化硫<math>\leq 30\text{mg}/\text{m}^3</math>、氮氧化物<math>\leq 80\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p><b>【污染物排放绩效水平准入要求】</b></p> <p>（1）现有涉及五类重金属的企业，严控污染物排放，限时整治或搬迁；（2）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。</p> <p><b>【其他污染物排放管控要求】</b></p> <p>（1）城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备；（2）鼓励生活污水再生利用设施建设、鼓励经处理符合使用条件的生活污水用于城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面，提高生活污水再生利用效率。</p>		
		环境风险防控	<p><b>【安全利用类农用地管控要求】</b></p> <p>（1）依据大气污染治理和环境改善的目标，强化区域能源结构优化调整，科学合理地进行分阶段、分区域禁煤；（2）工业重点管控单元外重点行业新建项目需达到能效标杆水平，现有项目碳排放强度下降率需大于全社会碳排放强度下降率。</p> <p><b>【污染地块管控要求】</b></p> <p>（1）禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施；（2）禁止在高污染燃料禁燃区销售、燃用各类高污染燃料。</p>	<p><b>【安全利用类农用地管控要求】</b></p> <p>不涉及燃煤。</p> <p><b>【污染地块管控要求】</b></p> <p>本项目为减排项目，不属于“两高一低”项目，本项目锅炉为燃气锅炉，仅燃用天然气作为能源，不属于使用高污染燃料的项目，因此本项目符合禁燃区入驻要求。</p>	符合
		资源开	/	/	/

			发利用效率要求			
--	--	--	---------	--	--	--

表 1.13-9 项目与夹江县生态环境准入清单符合性分析

县区	区域名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
夹江县	夹江县	空间布局约束	<p>【不符合空间布局要求活动的退出要求】 加快推进园外工业企业“退城入园”。</p> <p>【其他空间布局约束要求】 严格执行区域大气污染物排放总量倍量削减要求。</p>	<p>【不符合空间布局要求活动的退出要求】 本项目不属于必须退城入园的企业。</p> <p>【其他空间布局约束要求】 本项目废气排放量较少，不涉及削减。</p>	符合
		污染物排放管控	<p>【现有源提标升级改造】 1.优化调整产业结构，优化陶瓷产业布局，推动陶瓷行业提档升级和绿色低碳改造；2.加强区域大气污染治理，推进陶瓷、纸浆造纸等重点行业废气深度治理改造；</p> <p>【新增源等量或倍量替代】 1.加强青衣江良好水体保护；2.纸浆造纸行业执行严格资源环境绩效水平要求；3.合理布局畜禽养殖，推进畜禽粪污无害化、资源化综合利用；4.加强城乡生态环境保护基础设施建设。</p> <p>【污染物排放绩效水平准入要求】 严格控制青衣江流域水环境风险突出项目。</p>	<p>【现有源提标升级改造】 本项目不属于陶瓷行业；本项目为减排项目，无造纸工序，不属于造纸行业。</p> <p>【新增源等量或倍量替代】 本项目不直接排放废水；本项目无造纸工序，不属于造纸行业；不属于畜禽养殖行业，不涉及城乡生态环境保护基础设施建设。</p> <p>【污染物排放绩效水平准入要求】 本项目不直接排放废水，不属于水环境风险突出项目。</p>	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/	/

表 1.13-10 项目与城镇重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	所属县区	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
ZH51112620001	夹江县城镇空间	重点管控单元	乐山市夹江县	空间布局约束	<p>【禁止开发建设活动的要求】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p>	已执行乐山市城镇重点管控单元普适性要求。	符合

					<p>【限制开发建设活动的要求】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>【不符合空间布局要求活动的退出要求】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p>		
				污染物排放 管控	<p>【现有源提标升级改造】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>【新增源等量或倍量替代】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>【污染物排放绩效水平准入要求】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p>	本项目作为减排项目，已执行乐山市城镇重点管控单元普适性要求。	符合
				环境风险防 控	<p>【企业环境风险防控要求】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>【其他环境风险防控要求】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p>	已执行乐山市城镇重点管控单元普适性要求。	符合
				资源开发利 用效率要求	<p>【水资源利用效率要求】 执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p> <p>【能源利用效率要求】 1、禁燃区内禁止生产、销售、运输燃用高污染燃料；2、其他执行乐山市城镇重点管控单元普适性总体准入要求。</p>	已执行乐山市城镇重点管控单元普适性要求。 本项目不涉及使用高污染燃料。	符合

表 1.13-11 项目与要素管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控分区编码	管控分区名称	管控区分类	环境要素	要素细类	所属县区	管控类别	管控分区管控要求	本项目情况	符合性
YS5111262550001	夹江县自然资源重点管控区	重点管控	自然资源	自然资源重点管控区	乐山市夹江县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	【污染地块管控要求】	【污染地块管控要求】	符

		区				土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目不新增用地，满足要求。	合	
						资源开发利用效率要求	/	/	
YS5111262540001	夹江县禁燃区	重点管控区	自然资源	高污染燃料禁燃区	乐山市夹江县	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。	【禁止开发建设活动的要求】 本项目不属于“两高一低”项目。	符合
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	【污染地块管控要求】 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	【污染地块管控要求】 本项目不新增用地，满足要求。	符合
						资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5111262530001	夹江县城镇开发边界	重点管控区	自然资源	土地资源重点管控区	乐山市夹江县	空间布局约束	【禁止开发建设活动的要求】 1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间。城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批。	【禁止开发建设活动的要求】 本项目为厂内技改项目，不新增用地。	符合
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	【污染地块管控要求】 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	【污染地块管控要求】 本项目不新增用地，满足要求。	符合
						资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5111263110001	夹江县其他区域	一般管控区	生态	一般管控区	乐山市夹江县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	/	/	/
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用	/	/	/

						效率要求			
YS5111262220001	青衣江-夹江县-姜公堰-控制单元	重点管控区	水	水环境城镇生活污染重点管控区	乐山市夹江县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	<p><b>【现有源提标升级改造】</b> 1、提升污水收集率，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇污水管网全覆盖；对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治，现有污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度低于100毫克升的城市，要制定系统化整治方案；开展旱天生活污水直排口溯源治理。2、提升城镇生活污水处理能力，加快补齐处理能力缺口。3、强化城镇污水处理设施运行管理，确保已建成的城镇生活污水处理设施正常运行，按要求达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》排放限值。4、提升污水处理设施除磷水平，鼓励在污水处理厂排污口下游因地制宜建设人工湿地，推进达标尾水深度“去磷”。5、强化汛期生活污水溢流处理，推进城市建成区初期雨水收集处理及资源化利用设施建设。6、加强生活污水再生利用设施建设，在重点排污口下游、河流入湖口、支流入干流处，因地制宜实施区域再生水循环利用工程。</p> <p><b>【新增源等量或倍量替代】</b> 1、对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。2、对工业废水进入市政污水收集设施情况进行排查，组织开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出。</p>	<p><b>【现有源提标升级改造】</b> 本项目生产废水全部回用，生活污水由罐车清运往协议污水处理厂处理；不涉及含磷废水排放。</p> <p><b>【新增源等量或倍量替代】</b> 本项目不属于不符合国土空间规划的现有工业企业；不涉及工业废水排放。</p>	符合
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5111262340001	夹江县城镇集中建设区	重点管控区	大气	大气环境受体敏感重点管控区	乐山市夹江县	空间布局约束	/	/	/
						污染物排放管控	<p><b>【现有源提标升级改造】</b> 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级</p> <p><b>【新增源等量或倍量替代】</b> 否</p>	<p><b>【现有源提标升级改造】</b> 该区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）：过渡阶段二级标准。</p> <p><b>【新增源等量或倍量替代】</b> 本项目作为减排项目，大气总量</p>	符合

						污染物排放不涉及替代问题。	
					<p><b>环境风险防控</b></p> <p><b>【安全利用类农用地管控要求】</b>  1、加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。到 2025 年，货运水运占比增加 67%。  2、乐山市 2024 年 12 月前，城市建成区新增或更新的环卫（清扫车和洒水车）、邮政、城市物流配送车辆，新能源车比例达到 80%；城市建成区新增及更新的公交、出租汽车中，新能源和清洁能源车比例不低于 80%；党政机关、事业单位和群团组织新增及更新车辆，新能源车比例原则上不低于 30%。</p> <p><b>【污染地块管控要求】</b>  乐山市城市主要道路“水洗车扫”全覆盖，城市及县城建成区主干道机扫率达到 100%。持续实行道路扬尘“以克论净”月通报考核，主城区及周边道路扬尘清扫量 10≤10 克平方米，重点区域各类道路（公路）扬尘清扫量≤20 克平方米。</p> <p><b>【其他环境风险防控要求】</b>  有序开展城市生活源 VOCs 污染防治，全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。</p>	<p><b>【安全利用类农用地管控要求】</b>  不涉及。</p> <p><b>【污染地块管控要求】</b>  不涉及。</p> <p><b>【其他环境风险防控要求】</b>  本项目 VOCs 废气经过收集处理后达标排放。</p>	符合
					资源开发利用效率要求	/	/

综上，本项目符合生态环境分区管控相关要求。

其他符合性分析	<p><b>1.14 规划和选址合理性分析</b></p> <p>夹江宏业纸箱厂位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，其原有厂房占用工业用地 9423.33m<sup>3</sup>，已取得土地证（夹国用（2007）第 011 号，见附件）。本项目为不新增用地的技改项目，所有技改内容均在原有厂区内进行。评价单位查阅了夹江县中心城区用地规划图（见附图），本项目厂区被规划为工业用地，因此项目符合夹江县土地利用规划。</p> <p>本项目位于夹江县城与黄土镇集镇之间，周边以农村和工业区环境为主，近距离内有少量农户。经过现场踏勘，项目东面、西面、北面均为瓷砖生产企业，项目南面为农田和罗华村农户，最近距离 17m，间隔着罗华村村道，项目距西南侧的夹江县县城约 350m。从平面布置上看，本项目产生 VOCs 废气和噪声的印刷车间布置于北面、产生粉尘和噪声的纸箱生产车间布置于中部，远离南面的农户和西南面的夹江县城。从风向上看，黄土镇集镇位于本项目上风向西北面，夹江县城位于本项目侧风向西南方，本项目下风向东南方以农田、工厂为主。从环保措施上看，本项目作为减排项目，锅炉烟气、粉尘废气、印刷废气均经过大气治理措施处理后达标排放，生产废水循环使用，噪声能够做到厂界达标。本项目周边不涉及风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区以及学校、医院等需要特别保护的敏感目标。因此，本项目外环境关系较为简单，周边不存在重大环境制约因素，能够与周边环境相容。</p> <p>此外，本项目不属于自然资源部、国家发展和改革委员会《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制、禁止用地项目，符合国家现行产业政策。</p> <p>综上，本项目用地手续齐全，选址符合当地规划，且在此建设能够与周边环境相容，与周边产业关联紧密，项目选址合理。</p>
---------	--

## 二、建设项目工程分析

### 1 项目由来

夹江县瓷砖产业历经近 40 年发展，已成长为“中国西部瓷都”，成为中国四大建筑陶瓷产区之一，展现出强大的产业集群效应与持续创新能力。当地大量的瓷砖厂蓬勃发展下，对于瓷砖包装行业的需求一直在同步发展。

夹江宏业纸箱厂成立于 2006 年，位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，从事纸箱生产销售、包装装潢印刷业务，主要业务是为周边瓷砖厂提供瓦楞纸包装箱，其内现设有纸箱生产设备、水墨印刷机、全自动粘箱机、燃气锅炉等设备，其年生产规模为 1700t 纸箱。

2018 年 12 月，该项目编制完成了《环境影响备案报告》并取得了原夹江县环境保护局的审查意见（文号：夹环评〔2018〕备字 40 号，见附件）。2020 年 8 月，业主单位申报了《排污许可证》（简化管理）。2021 年初，业主单位拆除了原 1t/h 燃煤锅炉，将其替换为了供热效率更高、更先进的 1t/h 天然气蒸汽锅炉，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，涉及天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的建设项目可不进行环境影响评价。2020 年 11 月，针对该次设备技改，业主单位进行了排污许可证重新申报。2023 年 11 月，业主单位原排污许可证到期，并于 2023 年 12 月完成了排污许可证的重新申报（排污许可证编号：915111267891110222001R，有效期 2023 年 12 月至 2028 年 12 月，见附件）。

受市场偏好影响，近年来瓷砖产品尺寸逐渐增大，该企业作为向周边瓷砖厂提供产品外包装纸箱的企业，所产瓦楞纸包装箱的平均尺寸也随之逐渐增大，纸箱生产线所需供热量也随之逐渐增加，原有 1t/h 天然气蒸汽锅炉已不能稳定满足企业使用；此外，该企业在用的水墨开槽印刷一体机受到该机型技术不稳定的限制，经常发生故障，长期不能满足企业及时完成生产任务的要求。2026 年 1 月，经过业主单位慎重考虑，决定对项目进行技术升级，拆除原有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉，购置 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉（配套低氮燃烧器）；新增 1 台水墨开槽印刷一体机（使用环保水性油墨），原有印刷机转为备用机，两台设备一用一备，在其中一台发生故障时可将另一台投入使用以及时完成生产任务。技改后，生产规模不变，仍为年产纸箱 1700

建设内容

吨。目前该项目已在夹江县经济和信息化局完成了技改项目备案，该项目总投资 80 万元，预计项目将于 2026 年 6 月开工建设。

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》、国务院令 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（（2021 年版）生态环境部令 第 16 号）等文件的相关规定，本项目类别属于“十九、造纸和纸制品业”中“38、纸制品制造 223\*（有涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的）”，项目应编制建设项目环境影响报告表。

2026 年 1 月，夹江宏业纸箱厂委托四川天和环境工程科技有限公司对本项目开展环境影响评价工作。在接到委托后，四川天和环境工程科技有限公司按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染问题提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制了环境影响报告表，为环境保护行政主管部门的环保决策、环境监管及项目环境管理提供依据。

## 2 建设内容及规模

### 2.1 项目组成

项目名称：夹江宏业纸箱厂技改项目

建设单位：夹江宏业纸箱厂

建设地点：夹江县黄土镇罗华村 1 社

建设性质：技改

占地面积：9423.33 平方米（厂内技改，不新增占地）

工程投资：80 万元

劳动定员：26 人，厂内餐厅外购午餐，不在厂内住宿

生产制度：年工作天数 200 天，每天 1 班，每班 8 小时，夜间不生产。

建设内容：拆除原有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉（无低氮燃烧技术），购置 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉（配套低氮燃烧器），并新增 1 台水墨开槽印刷一体机（使用环保水性油墨），原有印刷机因故障多发转为备用机。技改后，生产规模不变，仍为年产纸箱 1700 吨。本项目直接外购成型瓦楞原

纸，无制浆、造纸工序。

施工工期：1月（2026年6月—7月）

投诉情况：项目运营至今，未收到环保投诉，未发生污染事故。

## 2.2 项目产品方案及建设内容

### （1）生产规模和产品方案

本次技改中，生产规模不变，仍为年产瓦楞纸箱 1700 吨，所产纸箱主要用于周边瓷砖企业作为瓷砖外包装。受市场偏好影响，近年来瓷砖产品尺寸逐渐增大，我厂作为向周边瓷砖厂提供产品外包装纸箱的企业，所产瓦楞纸包装箱的平均尺寸也随之逐渐增大，但增大的产品尺寸未超过企业原有瓦楞纸箱生产线的规格上限。



图 2.2-1 本项目所产瓦楞纸包装箱实物照片

表 2.2-1 项目技改前后生产规模和产品方案对比表

序号	主要产品	规格	技改前产能	技改后产能	增减量
1	瓦楞纸箱 (水性油墨印刷)	尺寸： 200*200*150mm~ 800*800*600mm， ，平均约需用 1.4m <sup>2</sup> /个纸板原 料，具体尺寸、图 案由客户定制	1700t/a (黑白印刷纸 箱 1000t/a，彩 色印刷纸箱 700t/a)	1700t/a (黑白印刷纸 箱 1000t/a，彩 色印刷纸箱 700t/a)	0
2	印刷量	印刷规格由客户定 制	总印刷面积 260 万 m <sup>2</sup>	总印刷面积 260 万 m <sup>2</sup>	0

备注：瓦楞纸箱的规格大小、具体图案均由客户定制，主要为瓷砖包装箱，可四面印刷；本项目生产产品全部为水性油墨印刷瓦楞纸包装箱，不生产胶印包装箱和腹膜包装箱。

本项目纸箱质量执行《运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱》（GB/T 6543-2008）相关标准。

(2) 项目组成及主要环境问题

项目组成情况见下表:

表 2.2-2 项目组成及主要环境影响

类别	项目名称	建设内容	可能产生的主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	纸箱生产车间	1F 砖混结构, 位于项目的中部, 占地面积约 2500m <sup>2</sup> , 高 8m, 主要进行瓦楞纸箱生产, 内已设有一条成套瓦楞纸生产线 (含原料滚筒、起楞粘胶机、切纸机、制胶机); 装订机 3 台 (备用), 用于成品纸箱装订; 废纸打包机 1 台, 用于打包不合格品和纸屑边角料; 备用原压圆模切机、备用粘箱机各 1 台, 以上设备功能已被瓦楞纸箱生产线覆盖, 仅在瓦楞纸箱生产线的对应功能出现故障时才应急启用; 印刷机清洗废水一体化循环处理设备 1 台; 布袋除尘器 1 台, 用于处理生产线上产生的粉尘废气; 此外, 其内还设有成品堆放区和打包废纸堆放区; 以上设备在本次技改中不进行改变	施工扬尘、施工废水、施工固废、施工噪声	废气 噪声 固废 废水	利旧
	印刷车间	1F 砖混结构, 位于项目的北部, 占地面积约 1000m <sup>2</sup> , 高 8m, 对空白瓦楞纸箱进行印刷, 增设一台水墨开槽印刷一体机 (仅使用水性油墨), 原有的一台水墨开槽印刷一体机 (仅使用水性油墨) 因设备老旧、故障频发转为备用设备, 其内已设有印刷废气收集装置、二级活性炭吸附装置, 此外危废暂存间和配电室也设置在该车间内, 本次技改中将对危废暂存间进行规范化建设, 并强化活性炭的更换周期		废气 噪声 固废 废水	改建
仓储工程	原料库房	1F 砖混结构, 位于项目的南部, 占地面积约 500m <sup>2</sup> , 高 8m, 主要用于存放瓦楞纸原料		/	利旧
	玉米淀粉库房	位于锅炉房内, 约 50m <sup>2</sup> , 用于堆放玉米淀粉原料		/	利旧
	油墨库房	位于项目中部办公室 1F, 约 150m <sup>2</sup> , 用于存放水性油墨		/	利旧
公用辅助工程	供电工程	由市政电网供应, 在印刷车间内设置一个配电室, 其内设有配电设备 1 套和应急柴油发电机一台		/	利旧
	供水工程	由市政水网供应		/	利旧
	锅炉房	位于项目中部, 占地约 150m <sup>2</sup> , 主要为瓦楞纸箱生产线起楞粘胶工序提供蒸汽供热 (110~120℃), 其内原有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉 (无低氮燃烧技术), 本次		废气	改建

		技改中将其拆除，新购入 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉（配套低氮燃烧技术），配套软水器，其内还有玉米淀粉库房 1 间			
	厂区道路	本项目厂区道路已完成硬化		扬尘	利旧
	排水系统	项目实行雨污分流，雨水通过屋面雨水收集管道和厂区雨水管网排入市政雨水管网；生活污水由化粪池收集，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理；生产废水全部循环利用		废水	利旧
办公及生活设施	办公室	2F 砖混结构，位于项目中部，占地面积约 300m <sup>2</sup> ，其内设有办公室、水性油墨存放间		生活废水、生活垃圾	利旧
	生活用房	1F 砖混结构，位于项目的入口，占地面积约 300m <sup>2</sup> ，其内设有门卫、餐厅（无厨房，吃外送餐）、更衣室、厕所，北侧设有化粪池收集生活污水，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理			利旧
环保工程	废气治理	水性油墨印刷 VOCs 废气：在原印刷机上方已设有集气罩，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放，本次新增的印刷机上方将增设一套集气罩，尾气送入原有处理设备，并要求技改后提高活性炭的更换频次	施工扬尘、施工废水、施工固废、施工噪声	VOCs 废气、废活性炭	改建
		纸箱生产线废气：主要为制胶工序、切纸工序、废纸打包工序产生的粉尘，切纸工序已设有管道收集装置+布袋除尘器收集处理，处理后的废气在车间内无组织排放，本次技改中将增设制胶工序集气罩、废纸打包工序集气罩、备用设备区管道收集装置以增加废气收率范围，此外增设 15m 排气筒（DA003），位于纸箱生产车间屋顶，将该部分无组织排放废气转变为有组织排放废气		粉尘	改建
		锅炉燃烧废气：本次技改中，拆除原有的 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉（无低氮燃烧技术），新购入 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉（配套低氮燃烧技术，达到国际领先水平），尾气通过 8m 烟囱（DA001）排放		颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	改建
	废水处理	生活污水：已设有化粪池收集生活污水，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理	/	生活污水	利旧
		水性油墨印刷机清洗废水：经已有一体化印刷废水处理设备（处理规模为 3m <sup>3</sup> /h，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”）处理后循环使用，不外排		废水	利旧
	噪声处理	已选用低噪声设备，加强保养，并采取夜间不生产、厂房隔声、减振等措施	/	噪声	利旧
固体废物	生活垃圾：由垃圾桶集中收集后，由环卫部门统一清运处理	施工扬尘、施	/	利旧	

		<p>一般固废：主要为不合格纸箱、废纸屑边角料，均由打包机打包后外卖回收站；少量废玉米淀粉和硼砂包装袋由销售厂家回收；除尘器收尘袋装收集后定期交环卫部门清运处理</p> <p>危险废物：主要为印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油墨桶和化学品包装材料、废机油、废活性炭（含过滤棉）、含油废纱布和手套，印刷车间内已设有危废暂存间一间，占地面积约 50m<sup>2</sup>。以上危废全部按危废管理要求进行暂存、转移和运输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置</p> <p>本次技改中，对危废暂存间进行规范化建设，修补地面和墙面破损部分，增设防渗措施、标识标牌、不锈钢防渗托盘、门口设立围堰（高度 0.15m），对于承装含 VOCs 物料的容器，应增设密封桶或密封袋</p>	工废水、施工固废、施工噪声	/	利旧						
		<p>本项目已采取分区防渗措施：</p> <p>重点防渗区：主要为危废暂存间、油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域。危废暂存间采用抗渗混凝土+环氧树脂防渗，满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s 的防渗要求；油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的要求</p> <p>一般防渗区：主要为瓦楞纸箱生产车间、印刷车间其他区域、锅炉房，满足等效黏土防渗层 Mb≤1.5m，渗透系数 K≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的要求</p> <p>简单防渗区：原料库房、办公区、进场道路等其他区域。地面已进行水泥硬化，满足简单防渗要求</p> <p>本次技改中，发现危废暂存间地面和墙面部分破损，未设置托盘和标识标牌。因此对危废暂存间进行规范化建设，修补地面和墙面破损部分，增设防渗措施、标识标牌、不锈钢防渗托盘、门口设立围堰（高度 0.15m）</p>	施工扬尘、施工废水、施工固废、施工噪声	/	部分改建						
<p>地下土壤防治措施</p>											
<p>依托符合性分析：</p> <p>本项目依托工程主要为主要工程、公用工程、储运工程、辅助工程、环保工程和办公生活设施，依托可行性分析如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.2-3 技改项目依托工程可行性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 45%;">内容</th> <th style="width: 40%;">依托可行性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						项目	内容	依托可行性			
项目	内容	依托可行性									

成套瓦楞纸生产线	1套，位于纸箱生产车间，已包括原料滚筒、起楞粘胶机、切纸机、制胶机，最大生产幅宽1.88米，最大车速120米/分，符合当前产业政策，多年来一直运行良好	本次技改中不新增产能，原瓦楞纸箱生产线能满足本次技改后的使用要求
装订设备	3台装订机（备用），用于成品纸箱装订	一般采用捆扎带人工捆绑，极少使用装订机装订
废纸打包机	1台，用于打包不合格品和纸屑边角料	原有废纸打包机能够满足使用，无需更换
备用设备	包含备用原压圆模切机、备用粘箱机各1台	以上设备功能已被成套瓦楞纸生产线覆盖，仅在瓦楞纸箱生产线的对应功能出现故障时才应急启用，业主单位提供的资料显示，备用设备的使用频率较低，可满足项目使用
印刷机清洗废水处理设备	包含1台印刷机清洗废水一体化循环处理设备，处理规模为3m <sup>3</sup> /h，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”，处理后循环使用，废水不外排	本次技改中不新增产能，水性油墨使用量不增加，原有印刷机清洗废水循环处理设备多年来稳定运行，未发生过废水污染事故，本次技改中不进行改变
布袋除尘器	布袋除尘器1台，用于处理瓦楞纸生产线上产生的粉尘废气（主要是切纸工序产生的粉尘）	本次技改中不新增产能，不对原有生产线进行改造，原有布袋除尘器多年来稳定运行，未发生过废气污染事故，本次技改中不进行改变。为提高粉尘废气收集范围，新增制胶机集气罩、打包机集气罩和备用设备区管道收集装置，连入布袋除尘器
印刷设备	原有1台水墨开槽印刷一体机（仅使用水性油墨），用于对空白瓦楞纸箱进行印刷，因设备老旧、故障频发在本次技改中转为备用设备，只有当新设备故障时才会应急投入使用	原有水墨开槽印刷一体机虽然状态不佳，本次技改后改作为备用设备，其配套的印刷废气收集处理装置和印刷机清洗废水收集处理装置能够满足使用要求，本次技改中不进行改变
原料库房	主要用于存放瓦楞纸原料	原有原料库房能够满足使用
玉米淀粉库房	用于堆放玉米淀粉原料	原有玉米淀粉库房能够满足使用
油墨库房	用于存放水性油墨	原有油墨库房能够满足使用
供电工程	由市政电网供应，在印刷车间内设置一个配电室，其内设有配电设备1套和应急柴油发电机一台	原有供电工程能够满足使用
供水工程	由市政水网供应	原有供水工程能够满足使用
厂区道路	本项目厂区道路已完成硬化	原有厂区道路工程能够满足使用
排水系统	项目实行雨污分流，雨水通过屋面雨水收集管道和厂区雨水管网排入市政雨水管网；生活污水由化粪池收集，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理；生产废水全部循环利用	原有排水系统能够满足使用
办公室	其内设有办公室、水性油墨存放间	原有办公室能够满足使用

生活用房	其内设有门卫、餐厅（无厨房，吃外送餐）、更衣室、厕所，北侧设有化粪池收集生活污水	原有生活用房能够满足使用
印刷 VOCs 废气收集处理设备	已设有集气罩收集，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放	在新的印刷机上增设集气罩，并通过管道连入原有处理设备，能够满足使用，此外本次环评中发现原有活性炭更换周期较长（半年至 3 个季度更换一次），技改后要求活性炭更换周期为 1 个季度更换一次
纸箱生产线废气处理设备	切纸机产生的粉尘，已设有集气罩+布袋除尘器收集处理，尾气在车间内无组织排放	为提高粉尘废气收集范围，新增制胶机集气罩、打包机集气罩和备用设备区管道收集装置，连入布袋除尘器，此外本次技改中将布袋除尘器排放形式修改为通过车间屋顶 15m 排气筒（DA003）排放，更符合当前环保政策要求
生活污水处理措施	已设有化粪池收集生活污水，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理	本次技改中不增加厂内员工数量，原有生活污水处理措施能够满足使用，本次技改环评中已要求业主与污水接纳单位四川夹江经济开发区污水处理厂（营业单位：夹江县夹江县濯缨水务有限公司）补充签订生活污水处理协议
水性油墨印刷机清洗废水处理设备	经已有一体化印刷废水处理设备（处理规模为 3m <sup>3</sup> /h，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”）处理后循环使用，不外排	本次技改中不增加生产规模，不增加水性油墨使用量，原有水性油墨印刷机清洗废水处理设备多年来稳定运行，能够满足使用要求
噪声控制措施	已选用低噪声设备，加强生产设备保养，并采取夜间不生产、厂房隔声、减振等措施	原有噪声控制措施能够满足使用，经过监测，其厂界噪声能够达标排放
生活垃圾处理措施	由垃圾桶集中收集后，由环卫部门统一清运处理	原有生活垃圾处理措施能够满足使用
一般固废处理措施	主要为不合格纸箱、废纸屑边角料，均由打包机打包后外卖回收站；少量废玉米淀粉和硼砂包装袋由销售厂家回收；除尘器收尘袋装收集后定期交环卫部门清运处理	原有固废处理措施能够满足使用
危险废物处理措施	主要为印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油墨桶和化学品包装材料、废机油、废活性炭（含过滤棉）、含油废纱布和手套，印刷车间内已设有危废暂存间一间，占地面积约 50m <sup>2</sup> 以上危废全部按危废管理要求进行暂存、转移和运输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置	原有危废处理措施大体可行，但在本次环评检查中发现，企业原有危废暂存间存在一些不规范问题，发现危废暂存间地面和墙面部分破损，无法满足防渗要求，且未规范设置托盘和标识标牌。本次技改中，环评要求对危废暂存间进行规范化建设，修补地面和墙面破损部分，增设防渗措施、标识标牌、不锈钢防渗托盘、门口设立围堰（高度 0.15m），对于承装含 VOCs 物料的容器，应增设密封桶或密封

袋,技改后危废处理措施能够满足环保要求

综上,本项目原有主体生产设备较为完善,环保措施虽有不足之处,但在本次技改工程中进行规范建设后,能够满足环保要求,依托工程可行。

### 2.3 项目主要设备

受市场偏好影响,近年来瓷砖产品尺寸逐渐增大,业主单位作为向周边瓷砖厂提供产品外包装纸箱的企业,所产瓦楞纸包装箱的平均尺寸也随之逐渐增大,纸箱生产线所需供热量也随之逐渐增加,原有 1t/h 天然气蒸汽锅炉已不能稳定满足企业使用;此外,业主单位在用的水墨开槽印刷一体机受到该机型技术不稳定的限制,经常发生故障,长期不能满足企业及时完成生产任务的要求。经过业主单位慎重考虑,决定对项目进行技术升级,拆除原有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉,购置 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉(配套低氮燃烧器);新增 1 台水墨开槽印刷一体机(使用环保水性油墨),原有印刷机转为备用机,两台设备一用一备,在其中一台发生故障时可将另一台投入使用以及时完成生产任务。业主单位关于本次技改中锅炉规模增加和“一用一备”设备的情况说明和承诺见附件。

本次技改项目中由于产能无变化,因此主要的生产设备不发生变化,主要的设备变化来自于更换更大的燃气锅炉(由市场偏好发生变化,业主企业所产瓷砖包装纸箱平均产品尺寸有所增大,原有燃气锅炉供热能力不满足需求)和增加一台印刷机(原设备由于稳定性不佳转为备用设备),具体情况见下表:

表 2.3-1 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	技改前数量	技改后数量
1	天然气蒸汽锅炉 (配套软水器)	WNS1-1.25-Y/Q (未配备低氮燃烧器)	台	1	0
2	天然气蒸汽锅炉 (配套软水器)	WNS2-1.25-Y/Q (配备低氮燃烧器)	台	0	1
3	成套瓦楞纸生产线	WT80-1800IB(湖北 北京山),最大生产幅宽 1.88 米,最大车速 120 米/ 分。其内设有原料滚筒、 起楞粘胶机、切纸机。	套	1	1
4	水墨开槽印刷一 体机(仅使用水性 油墨)	CST-1224	台	1	2(一用一 备)

5	制胶机	未瓦楞纸生产线配套设备，使用玉米淀粉、硼砂、片碱作为原料	台	1	1
6	废纸打包机	/	台	1	1
7	圆压圆模切机	/	台	1(备用)	1(备用)
8	粘箱机	SP-ZD1800 (上海上品)	台	1(备用)	1(备用)
9	装订机	/	台	3(备用)	3(备用)
10	布袋除尘器	配套风机风量 12000m <sup>3</sup>	台	1	1
11	二级活性炭吸附装置	枣庄尚为机械有限公司生产，活性炭装填量 0.36m <sup>3</sup> ，最大处理风量 7500m <sup>3</sup> /h，孔塔流速 0.5m/s，停留时间 1s，配套风机 Q=7500m <sup>3</sup> /h，2500Pa，7.5Kw，变频电机	台	1	1
12	一体化印刷机清洗废水处理设备	处理规模为 3m <sup>3</sup> /h，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”	套	1	1

此外，本项目所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类或限制类设备。

根据业主提供的锅炉说明书，本项目拟采用的 WNS2-1.25- Y(Q)燃气蒸汽锅炉，配套了一套软水器，锅炉主要参数如下：

表 2.3-2 WNS2-1.25- Y(Q)燃气蒸汽锅炉主要参数表

序号	名称	单位	数据
1	额定蒸发量	t/h	2
2	额定蒸汽压力	MPa	1.25
3	额定蒸汽温度（饱和）	℃	194
4	给水温度	℃	20
5	水试验压力	MPa	1.65
6	总耗电功率	Kw	10
7	排烟温度	℃	91
8	设计热效率	%	94
9	正常水容量	m <sup>3</sup>	5.3
10	低氮燃烧器型号	-	RS200
11	额定燃料消耗量	Nm <sup>3</sup> /h	125.25（天然气）

#### 2.4 主要原辅材料

表 2.4-1 项目主要原辅材料一览表

类别	名称	技改前年耗量	技改后年耗量	最大储存量	形态	来源	储运方式	备注
原辅	瓦楞原纸	2000t	2000t	100t	固态	外购	汽车运输 原料仓库储存	原料

料	玉米淀粉	40t	40t	4t	固态		汽车运输 淀粉库储存	粘合剂
	硼砂	6t	6t	2t	固态		汽车运输 纸箱生产车间 储存	粘合剂
	片碱	4t	4t	1t	固态		汽车运输 纸箱生产车间 储存	调节剂
	环保水性油墨	5t	5t	0.5t	液态		汽车运输 油墨库房储存	印刷墨水
	机油	0.2t	0.2t	0.1t	液态		汽车运输 油墨库房储存	润滑剂
	氢氧化钠	0.2t	0.2t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	pH 调节剂
	硫酸亚铁	0.2t	0.2t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	混凝剂
	双氧水	0.1t	0.1t	0.1t	液态		汽车运输 油墨库房储存	氧化剂
	聚丙烯酰胺	0.1t	0.1t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	水处理聚合物
	次氯酸钠	0.5t	0.5t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	脱色剂
	活性炭	0.7t(半年 更换一次, 单次 用量 350kg)	1.4t(一个 季度 更换一次, 单次 用量 350kg)	0.35t	固态		汽车运输 印刷车间储存	处理有机废气
水	生产用水	218.8m <sup>3</sup>	218.8m <sup>3</sup>	/	液态	自来水	市政管网	/
	生活用水	520m <sup>3</sup>	520m <sup>3</sup>	/	液态	桶装水	外购	/
能源	电	12.4 万 kW·h	12.4 万 kW·h	/	/	当地 电网	/	/
	天然气	13 万 m <sup>3</sup>	20 万 m <sup>3</sup>		气态	当地 气网	/	锅炉 燃料

本次技改项目由于生产规模无变化, 故主要原辅材料不发生变化, 但由于锅炉规模由 1t/h 增加至 2t/h, 因此天然气用量有所增长; 此外, 环评要求增加印刷废气处理设备的活性炭更换频次, 因此活性炭用量有所增加。

表 2.4-2 项目原辅材料成分及理化性质一览表

瓦楞原纸	构成瓦楞纸板平直状表层和波纹状芯层的原料纸。它经过起楞粘胶机加工, 由加热的瓦楞辊和涂胶辊将芯纸起楞而成瓦楞纸。其纤维组织均匀, 纸幅厚度一致, 色泽呈黄亮, 由一定的松厚度, 均为卷筒纸。具有较高的挺度、环压强度和吸水性, 优良的贴合适宜性。本项目直接外购成型
------	---

	原纸，无制浆、造纸工序。
玉米淀粉胶*	玉米淀粉胶是以淀粉为基料制成的天然植物型胶黏剂。淀粉通过物理、化学等方法可加工成可溶淀粉、糊精、羟乙醚淀粉等多种形式。根据不同的用途要求，配合相应的添加剂，可制成黏度、固体含量、外观、机械性能各异的淀粉胶黏剂。玉米淀粉胶属于植物胶，在纺织、造纸、医药、食品、包装等行业大量应用。本项目使用的玉米淀粉胶由厂内在纸箱生产线配套的制胶机内自行配制，制胶配方为淀粉：硼砂：片碱：水=20:3:2:75，制胶工艺为搅拌。根据业主单位提供的资料，本项目中每消耗 17kg 的瓦楞纸，需要使用的玉米淀粉胶为 2kg，因此本项目玉米淀粉胶的使用量为 200t。
玉米淀粉	为调制玉米淀粉胶的主要材料，本项目直接外购工业级成品袋装玉米淀粉。为白色微带淡黄色的粉末，是由玉米通过破碎、过筛、细磨工序制作而成的天然原材料，除淀粉外其内还含有少量的脂肪和蛋白质。
硼砂	为配制玉米淀粉胶的辅料，作为粘合剂使用。是一种无机化合物，化学式为 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 。分子量 381.372。呈白色或无色晶体或粉末，略带甜和咸味，空气中易失去结晶水而风化为白色粉末。硼砂在工农业生产中用途很广，例如，在洗衣粉和肥皂中作填料和增强表面活性（交联）等用；在玻璃中可增强紫外线的透射率，透明度及耐热性也能提高；添加到搪瓷制品中，可使瓷釉牢固不易脱落而光泽增加，还广泛应用于玻璃纤维、焊接有色金属、粘结珠宝、化妆品防腐、农药、化肥、防冻剂和医学用消毒剂等方面。在医学上，硼砂用于皮肤黏膜、一些足癣的治疗，也可用于治疗一些炎症。本项目直接购买桶装硼砂，添加于制胶机中制作玉米淀粉胶。
片碱	化学成分为氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 $\text{NaOH}$ ，具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。用于玉米淀粉胶配制的辅料，作为调剂胶体 pH 的调节剂使用，用量较少。
环保水性油墨	本项目采购四川艺彩新材料有限公司（德阳）生产的环保水性油墨作为主要印刷墨水，根据其产品说明书，其溶解载体是水，主要成分为水溶性丙烯酸树脂（30%）、炭黑或其他无机颜料（30%）、水（40%），是一种水性环保型油墨，有酞青蓝、酞青绿、炭黑、13 号橙、27 号紫、钛白粉等多种色彩类型，主要用于纸板印刷，其不属于危险物品，不可自燃，无暴露风险，无急毒性、慢毒性、长期毒性、致敏性。根据业主单位提供的通标标准技术服务有限公司广州分公司出具的《产品检测报告》（见附件），其挥发性有机化合物（VOCs）未检出，铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁苄酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯和邻苯二甲酸二异丁酯均未检出。
机油	机械设备运行需要润滑油，淡黄色或琥珀色液体；相对密度（水=1）：0.871；常温下稳定，不易分解，应避免极端温度或阳光直晒。
氢氧化钠	是一种无机化合物，化学式 $\text{NaOH}$ ，具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。本项目中作为印刷机清洗废水处理过程中的 pH 调节剂使用，使用量较少。
硫酸亚铁	硫酸亚铁是一种无机物，化学式为 $\text{FeSO}_4$ ，外观为白色粉末无气味。其结晶水合物为在常温下为七水合物，俗称“绿矾”，浅绿色晶体，完全不含三价铁的结晶则呈蓝色，在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁，在 56.6℃ 成为四水合物，在 65℃ 时成为一水合物。硫酸亚铁可溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度 1.897。有刺激

	性。硫酸亚铁可用于色谱分析试剂、点滴分析测定铂、硒、亚硝酸盐和硝酸盐。硫酸亚铁还可以作为还原剂、制造铁氧体、净水、聚合催化剂、照相制版等。本项目中作为印刷机清洗废水处理过程中的混凝剂，使用量较少。
双氧水	过氧化氢水溶液（无色、无味、透明）的俗称，作为强氧化剂和消毒剂，广泛用于杀菌消毒、污水处理、染织、漂白等领域；使用浓度通常介于3%~30%（质量分数），在较低浓度下能迅速分解产生氧气；其水溶液适用于医用伤口消毒、环境消毒、食品消毒，用于医疗消毒的常用浓度为3%~5%，浓度越高，氧化性越强。本项目中作为印刷机清洗废水处理过程中的辅助氧化剂使用，使用量较少。
聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（英文名：Polyacrylamide，缩写 PAM），为线型水溶性高分子化合物，是水溶性聚合物中应用最广泛的品种之一。聚丙烯酰胺及其衍生物均统称为聚丙烯酰胺，纯聚丙烯酰胺的分子式为 $(CH_2CHCONH_2)_n$ 。聚丙烯酰胺为白色粉末，无毒，在 100℃ 时热稳定性好，但当加热温度过高（150℃ 以上）时会分解出氮气；易溶于水、具有吸湿性，不溶于一般的有机溶剂（如苯、酯类以及丙酮等）。聚丙烯酰胺具有良好的生物相容性和较高的黏性，与一般的表面活性剂都能很好地混溶。其聚合度可高达 10000~90000，相应的分子量高达 150 万~600 万，它的混凝效果在于对胶体表面具有强烈的吸附作用，在胶粒之间形成桥联。本项目中作为印刷机清洗废水处理过程中的聚合物，使用量较少。
次氯酸钠	次氯酸钠（sodium hypochlorite），化学式为 NaClO（常用写法）或 NaOCl（电子式写法），是一种常见且应用广泛的次氯酸盐，易溶于水。由于在酸性环境下具有强氧化性，因此被普遍用于洗涤产品中漂白剂或消毒剂的生产（84 消毒液的主要成分即为次氯酸钠），还可用于污水处理（净化）、杀菌和染织等领域。次氯酸钠不稳定，见光或受热均易分解。目前，次氯酸钠的生产方法有电解法和烧碱氯化法等。本项目中作为印刷机清洗废水处理过程中的脱色剂，使用量较少。
活性炭	活性炭（Activated Carbon），是经过活化处理的无定形碳。呈粉状、粒状或丸状，有强吸附力，广泛应用于 VOCs 工业废气处理。活化处理为除去无定形碳表面上的各种油质和杂质，使其孔数增加，表面积增大，表面活性增强，从而能吸附许多气体、液体或溶液中某些溶质。本项目中作为印刷废气（VOCs）处理过程中的吸附剂使用。
备注：*为本项目中自制的原材料。	

**GB 38507-2020 - 挥发性有机化合物含量**

检测方法： 参考 GB/T 38608-2020 附录 B，采用 GC-FID 进行分析。

检测项目	限值	单位	MDL	A1
挥发性有机化合物(VOCs)	5	%	0.1	ND
结论				符合

除非另有说明，参照 ILAC-G8:09/2019，使用简单接受（w=0）的二元判定规则进行符合性判定。  
除非另有说明，此报告结果仅对检测的样品负责。本报告未经本公司书面许可，不可部分复制。  
检测报告仅用于客户科研、教学、内部质量控制、产品研发等目的，仅供内部参考。

图 2.4-1 本项目使用的环保型水性油墨 VOCs 挥发量检测报告（见附件）截图

## 2.5 总平面布置

本项目位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，根据生产工艺特点，因地制宜对厂区进行总体规划、使厂区平面布置做到节约用地，各部分功能分区明确、

通达、顺畅，保障物流流通和人员疏散的合理性。

本项目中部布置了纸箱生产车间，其内西面布置了成套瓦楞纸生产线（含原料滚筒区、起楞粘胶区、切纸区、制胶机），东面布置了装订机、废纸打包机、备用设备区、布袋除尘器、印刷机清洗废水一体化循环处理设备、成品堆放区、打包废纸堆放区。项目北部为印刷车间，其内布置了水墨开槽印刷一体机（一用一备）、配电室、危废暂存间、二级活性炭处理设备、待印刷堆放区。项目南部为原料库房、锅炉房、油墨库房、办公室、生活用房、厕所。厂区大门位于厂区南侧，有乡道链接至夹江县瓷镇路，交通方便。

从平面布置上看，本项目产生 VOCs 废气和噪声的印刷车间布置于北面、产生粉尘和噪声的纸箱生产车间布置于中部，远离南面的农户和西南面的夹江县城。从风向上看，黄土镇集镇位于本项目上风向西北面，夹江县城位于本项目侧风向西南方，本项目下风向东南方以农田、工厂为主。

综上，项目平面布置功能区清晰，形成原料库房→生产车间→成品储存和外运的流水线，方便物料输送，满足生产工艺和环境保护的要求，从平面布置上已尽量降低对周边保护目标的环境影响，合理可行。

## 2.6 物料平衡、水平衡

### （1）物料平衡

根据设计，本项目总物料平衡情况见下图：

表 2.6-1 项目物料平衡表

物料输入量		带出物料	
原料名称	带入量 (t/a)	输出项目	输出量 (t/a)
瓦楞原纸	2000	成品瓦楞纸包装箱	1700
玉米淀粉	40	不合格品	100
硼砂	6	废纸屑（纸头纸尾）	400
片碱	4	粉尘、挥发性有机物	4
生产性用水	150	生产废水处理系统 污泥	1
环保水性油墨	5		
合计	2205	合计	2205

### （2）水平衡

本项目主要水源为当地市政管网供水，用水主要为生活用水、生产用水。其中生产用水为玉米淀粉胶配置用水、印刷机清洗用水、蒸汽锅炉补水。

#### ①生活用水

根据业主提供的资料，项目营运期劳动定员共 26 人，营运期年工作 200 天。结合《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）表 36 中“城镇居民生活用水定额表-小城市定额值”为 160L/人·d，项目招聘周边村民作为员工，不在项目内住宿，午餐由外送餐解决，本次环评取该值的 60% 计算，则用水量约为 100L/人·d，项目营运期工作人员生活用水量为 2.6m<sup>3</sup>/d，合 520m<sup>3</sup>/a。生活用水产污系数按 0.8 计算，则生活污水排水量为 2.08m<sup>3</sup>/d，合 416m<sup>3</sup>/a，通过化粪池收集后定期由罐车清运往协议污水处理厂（四川夹江经济开发区污水处理厂）处理。

#### ②玉米淀粉胶配置用水

根据业主单位提供的玉米淀粉胶用量及配方，本项目中玉米淀粉胶使用量为 200m<sup>3</sup>/a，其中 75% 为水，因此本项目中玉米淀粉胶配置用水量为 150m<sup>3</sup>/a。

#### ③印刷机清洗用水

经过查阅业主单位提供的 CST-1224 型水墨开槽印刷一体机说明书，结合业主单位使用经验，单次清洗需补充水量为 0.4~0.8m<sup>3</sup>/次，本次环评中取平均数 0.6m<sup>3</sup>/次，根据业主单位提供的生产情况，在印刷过程中仅在需要更换印刷内容时才会对印刷机进行清洗，一般本项目日常运营中每月生产 4 批次不同图案方案的纸箱产品，因此本次环评中对印刷机清洗补充水量取值为 28.8m<sup>3</sup>/a。印刷机清洗废水全部由清洗废水一体化循环处理设备经过混凝、压滤、氧化、脱色处理后循环使用，不外排。

#### ④蒸汽锅炉补水

本项目蒸汽锅炉产生的高温蒸汽经过供热工序后以冷凝水的形式回流锅炉水箱，经过查阅业主单位提供的 WNS2-1.25-Y/Q 型卧式天然气蒸汽锅炉（2t/h）使用说明书，该锅炉配套了软水器（产生少量清下水用于绿化洒水），结合本项目的生产时间，一般每日补水 0.2m<sup>3</sup>，此部分补水自然蒸发损失或产生少量锅炉外排水，因此本次环评中蒸汽锅炉补水量按 40m<sup>3</sup>/a 计。

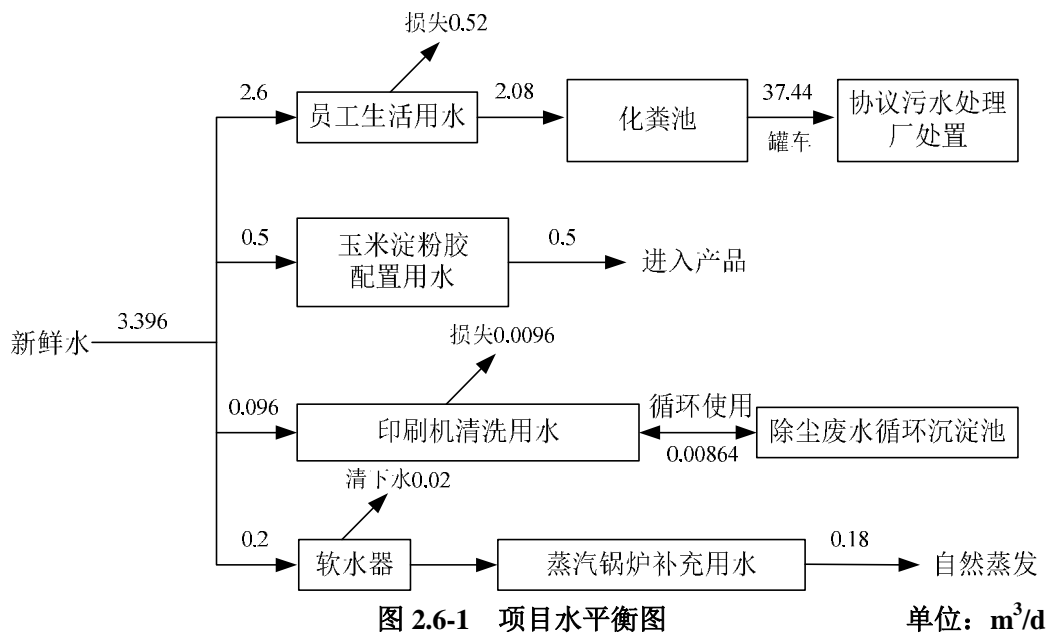
#### ⑤初期雨水

本项目雨污分流，不涉及化工生产工序，所有物料全部置于室内，无露天堆场。雨水经由屋面雨水收集系统和厂内雨水沟渠收集后排入东侧雨水沟，因此本项目不涉及初期雨水处理问题。

表 2.6-2 项目用水排水情况估算一览表

用水项目	规模	用水定额	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	产污系数	废水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	排放去向
生活用水	26 人, 不在厂内食宿	0.1m <sup>3</sup> /d	520	2.6	0.8	2.08	罐车清运往污水厂
玉米淀粉胶配置用水	200 m <sup>3</sup> /a 淀粉胶	75%	150	0.5	-	0	全部进入产品
印刷机清洗用水	每年清洗 48 次	0.6m <sup>3</sup> /次 (补充)	28.8	0.096	-	0	循环使用
蒸汽锅炉补水	2m <sup>3</sup> /h	0.2m <sup>3</sup> /d	40	0.2	-	0	软水器清下水用于绿化, 锅炉水蒸发或外排水
合计	/	/	738.8	3.396	/	2.08	/

综上, 本项目水平衡图如下:



(3) VOC 平衡

根据后续章节计算, 本项目 VOC 平衡情况见下图:

图 2.6-2 项目 VOC 平衡图

单位: t/a

### 2.7 施工期工艺流程和产排污环节

#### (1) 施工期工艺流程

本项目属于技改工程，不涉及新增用地，主体项目早已建成并稳定运行多年，本次技改内容主要为拆除原有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉（无低氮燃烧技术），购置 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉（配套低氮燃烧器），并新增 1 台水墨开槽印刷一体机（使用环保水性油墨），原有印刷机因故障多发转为备用机。技改后，生产规模不变，仍为年产纸箱 1700 吨。由此可见本次技改工程的施工量不大，主要施工内容为设备安装和调试、基本无土建工程。

施工期工艺流程及产污位置示意图见下图 2.7-1。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

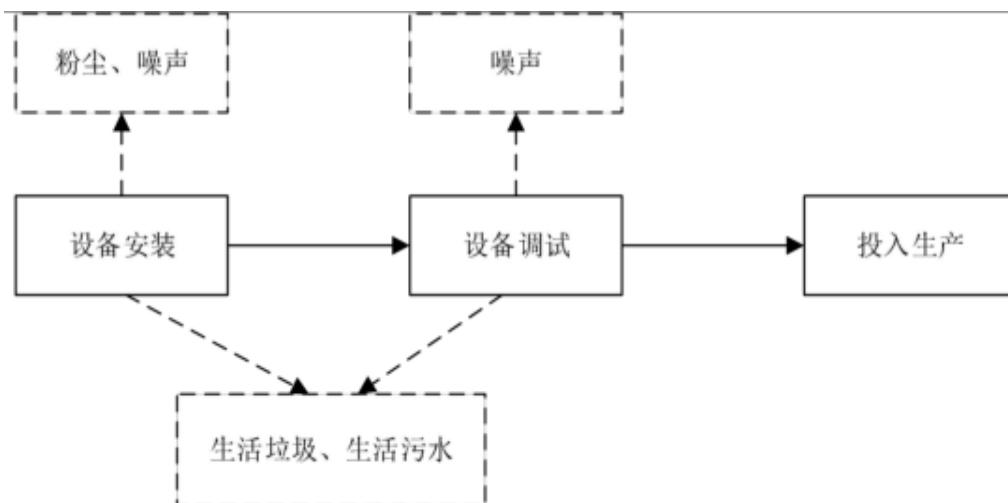


图 2.7-1 施工工艺流程及产污环节图

#### (2) 施工期主要污染工序

本项目主要施工内容为设备安装和调试、基本无土建工程，因此不涉及基础工程施工、主体工程及附属工程施工，少量装饰工程施工内容主要为危

废暂存间的墙体修补、防水施工。

①装饰工程施工：

在对建筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料及极少量的洗涤污水。

②设备安装和调试

在设备安装和调试的过程中，会产生设备调试噪声、废旧设备垃圾。

从总体讲，本项目施工期环境污染问题主要是：施工扬尘、施工废水和生活污水、施工期噪声、施工期生活垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同，但这些污染影响会随着施工的结束而结束。

（3）施工期产污环节分析

- 1) 废水：施工废水、生活污水；
- 2) 废气：施工扬尘；
- 3) 噪声：机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声；
- 4) 固体废物：废旧设备垃圾。

综上，本项目作为技改项目其施工量不大，项目施工期环境污染只是短期影响，随着工程施工期的结束影响基本消除。

## 2.8 运营期工艺流程和产排污环节

本项目不涉及新增用地，本次技改内容主要为拆除原有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉（无低氮燃烧技术），购置 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉（配套低氮燃烧器），并新增 1 台水墨开槽印刷一体机（使用环保水性油墨），原有印刷机因故障多发转为备用机。技改后，生产规模不变。

本项目以瓦楞原纸、环保水性油墨、玉米淀粉胶为主要原料。通过起楞粘胶、切纸、印刷等工序，加工为最终产品陶瓷包装纸箱。本项目采用符合国家标准的环保型水性油墨、植物型粘胶剂。

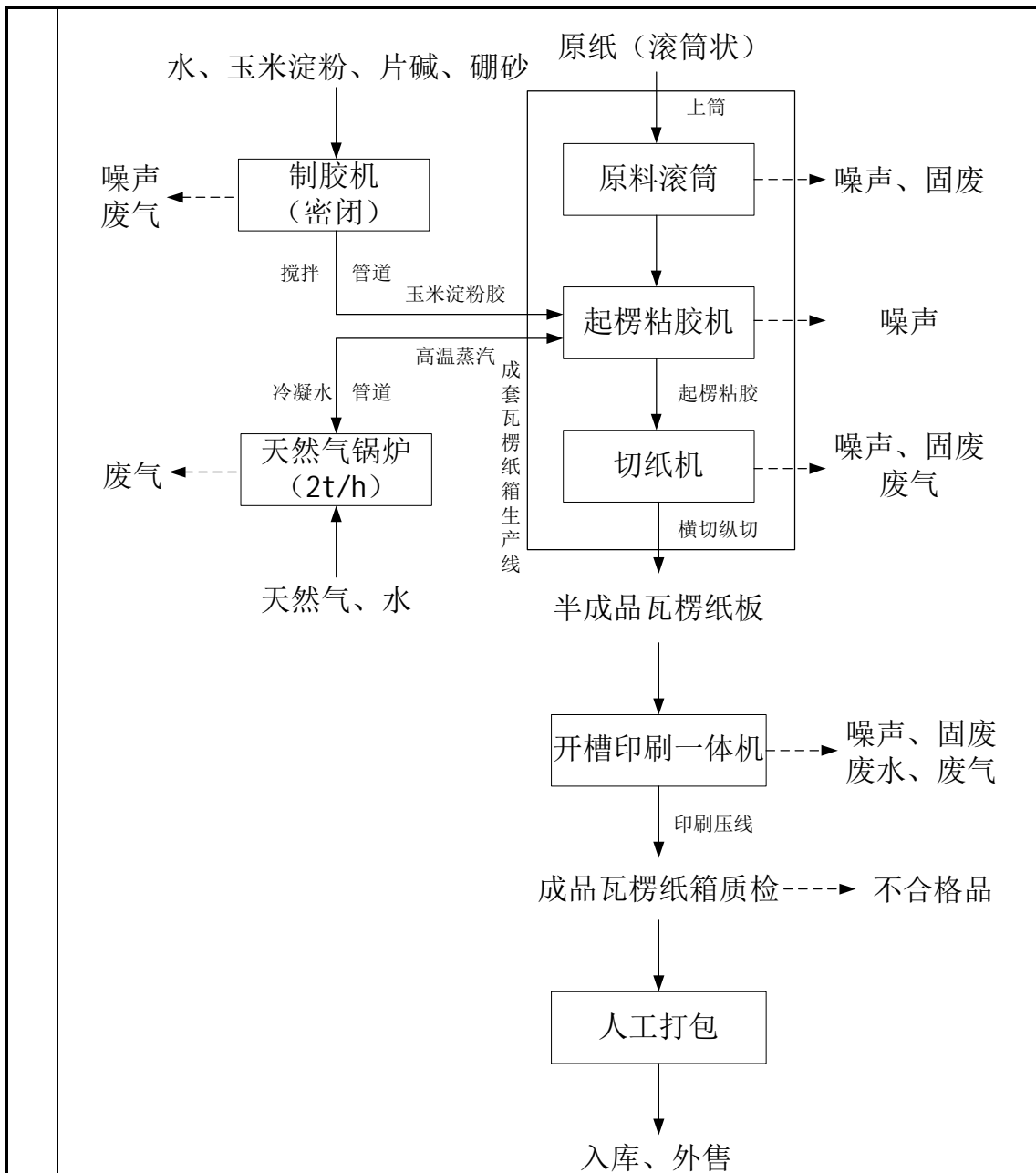


图 2.8-1 运营期生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 原纸上筒

将外购的原纸（滚筒状）人工安装在成套瓦楞纸生产线的原料滚筒上，纸头插入上料机入口，通过机器运转将其铺开。此环节主要产生噪声、废纸屑（纸头纸尾）。

(2) 玉米淀粉胶配制

将水和外购的袋装玉米淀粉、袋装硼砂、桶装片碱按照 75：20：3：2

的比例人工加入料斗并进入制胶机（密闭设备）进行混合搅拌约 40min 即可制成玉米淀粉胶，并通过管道输送至起楞粘胶设备使用。

由于本项目制取和使用的是植物型淀粉粘胶剂，所使用的制胶原料为淀粉、硼砂、片碱和水，不涉及到含挥发性有机物的原料，生产过程也不产生化学反应，因此该环节不产生 VOCs 废气。此环节主要产生投料粉尘、噪声、废包装袋。

### （3）锅炉供热

技改后锅炉房内设置一台 WNS2-1.25-Y/Q 天然气卧式蒸汽锅炉（乐山竹通锅炉有限公司），其配备了低氮燃烧器，产生的高温蒸汽通过管道送入成套纸箱生产线中的起楞粘胶机使用供热，其供热方式为间接供热，高温蒸汽在管道内流动，不与生产物料相接触，并以冷凝水的形式回流至锅炉水箱内循环使用。此环节主要产生天然气锅炉燃烧烟气。

### （4）起楞粘胶

原纸筒上的原纸由入料口进入起楞粘胶机，锅炉提供的高温蒸汽通过间接加热的方式对纸板进行预热，使其便于后续成型和粘合。原纸纸板由无轴支架经接纸机进入单面瓦楞机，在瓦楞机中通过上、下两支瓦楞辊相互咬齿运转，在高温下（110~120℃）热定型成瓦楞形状，并由涂胶辊均匀的对其表层上胶形成复合纸芯，与上下两层面纸经过双面糊附机糊附后得以粘合成成为三层瓦楞纸板结构，并在设备内部热板上加热固化（110~120℃），使淀粉胶完全固化定型，自然冷却后即完成瓦楞纸板的初步生产。该工序供热全部由锅炉房产生的高温蒸汽解决。

本项目使用的玉米淀粉胶化学性质稳定，在 110~120℃的工作区间一般不会发生分解，因此再用胶过程中不会产生 VOCs 废气，此外由于玉米淀粉胶为液态，一般也不会产生粉尘。此环节主要产生噪声。

### （5）横切纵切

根据客户需要的尺寸，在成套瓦楞纸生产线上的切纸区对瓦楞纸板进行横纵分切，拆切好的半成品瓦楞纸板由人工小推车送入印刷车间。此环节主要产生粉尘、噪声、废纸。

### （6）开槽印刷压线

在印刷车间中，将半成品瓦楞纸板人工送入水墨开槽印刷一体机进行开槽并印刷文字或图案，最终经过一体机压线即成为成品瓦楞纸箱。印刷机使用环保水性油墨，油墨日常保存于密闭的油墨桶内，需要时通过漏斗加入印刷机油墨箱内，废弃油墨桶密封保存于危废暂存间、定期由危废资质单位清运处理，印刷机在加墨和工作中由集气罩进行废气收集。此环节主要产生印刷有机废气、印刷机清洗废水、印刷机清洗废水一体化循环处理系统压滤污泥、噪声、废纸、废油墨桶。

在印刷过程中，需要更换印刷内容时需要对印刷机进行清洗，清洗方式主要依靠印刷机自带的清洗系统，其将自来水抽至墨辊处冲洗墨辊上的水性油墨，清洗废水将残留在墨辊上的油墨带出并排入印刷机清洗废水一体化循环处理设备，经过混凝、压滤、氧化、脱色处理后的清洗水循环使用，不外排。

#### (7) 检查打包

水墨开槽印刷一体机生产的成品瓦楞纸箱，在人工对纸箱的外观、文字进行检查后，一般用捆绑扎带进行人工打包后送入成品堆场（根据客户要求，极少量成品送入装订机进行装订打包，装订机使用订纸钉进行装订后即可打包送入成品堆），外售给客户。此环节主要产生不合格品、噪声。

#### 污染产生工序：

结合项目原辅料用和生产工艺，本项目生产过程中主要污染因子如下表所示：

表 2.8-1 主要污染因子分析表

项目	污染工序	主要污染因子
废气	瓦楞纸生产线运行	制胶粉尘、切纸粉尘、废纸打包粉尘
	水墨开槽印刷一体机运行	印刷有机废气
	锅炉运行	2t/h 天然气锅炉燃烧烟气，少量锅炉外排水
废水	生产废水	印刷机清洗废水
	员工生活	生活污水
噪声	设备运行	机械设备运行噪声
固废	员工生活	生活垃圾
	生产过程	不合格品、废纸、废原料包装、废机油、废手套、印刷机清洗废水一体化循环处理系统污泥、废油墨包装桶、废活性炭

与项目有关的原有环境污染问题

### 3、原项目环境污染问题

#### 3.1 原项目概况及规模

夹江宏业纸箱厂成立于 2006 年，位于夹江县黄土镇罗华村 1 社，从事纸箱生产销售、包装装潢印刷业务，主要业务是为周边瓷砖厂提供瓦楞纸包装箱，其内设有纸箱生产设备、水墨印刷机、全自动粘箱机、燃煤锅炉等设备，其年生产规模为 1700t 纸箱。2018 年 12 月，该项目编制完成了《环境影响备案报告》并取得了原夹江县环境保护局的审查意见（文号：夹环评〔2018〕备字第 40 号，见附件）。2020 年 8 月，业主单位申报了《排污许可证》（简化管理）。2021 年初，业主单位拆除了原 1t/h 燃煤锅炉，将其替换为了供热效率更高、污染更低的 1t/h 天然气蒸汽锅炉，2020 年 11 月，针对该次设备技改，业主单位进行了排污许可证重新申报。2023 年 11 月，业主单位原排污许可证到期，并于 2023 年 12 月完成了排污许可证的重新申报（排污许可证编号：915111267891110222001R，有效期 2023 年 12 月至 2028 年 12 月，见附件）。

根据业主提供的资料，本次技改前其生产规模为年产瓦楞纸箱 1700 吨，具体产品方案如下：

表 3.1-1 技改前项目生产规模及产品方案表

序号	主要产品	规格	技改前产能
1	瓦楞纸箱 (水性油墨印刷)	平均尺寸：400*400*300mm，约需用 0.8m <sup>2</sup> /个纸板原料，具体尺寸、图案由客户定制	1700t/a (黑白印刷纸箱 1000t/a，彩色印刷纸箱 700t/a)
2	印刷量	印刷规格由客户定制	总印刷面积 260 万 m <sup>2</sup>

备注：瓦楞纸箱的规格大小、具体图案均由客户定制，主要为瓷砖包装箱，可四面印刷；本项目生产产品全部为水性油墨印刷瓦楞纸包装箱，不生产胶印包装箱和腹膜包装箱。

本项目纸箱质量执行《运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱》（GB/T 6543-2008）相关标准。

#### 3.2 原项目组成表

表 3.2-1 技改前项目组成及主要环境影响

类别	项目名称	建设内容	可能产生的主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	纸箱生产车间	1F 砖混结构，位于项目的中部，占地面积约 2500m <sup>2</sup> ，高 8m，主要进行瓦楞纸箱生产，内设有一条成套瓦楞纸生产线（含原料滚筒、起楞	施工扬尘、施工废水、施	废气、噪声、固废

			粘胶机、切纸机、制胶机)；装订机3台(备用)，用于成品纸箱装订；废纸打包机1台，用于打包不合格品和边角料；备用原压圆模切机、备用粘箱机各1台，以上设备功能已被瓦楞纸箱生产线覆盖，仅在瓦楞纸箱生产线的对应功能出现故障时才应急启用；印刷机清洗废水一体化循环处理设备1台；布袋除尘器1台，用于处理瓦楞纸生产线上产生的切纸粉尘废气；此外，其内还设有成品堆放区和打包废纸堆放区	工固废、 施工噪声	废水	
		印刷车间	1F砖混结构，位于项目的北部，占地面积约1000m <sup>2</sup> ，高8m，对空白瓦楞纸箱进行印刷，内设一台水墨开槽印刷一体机(仅使用水性油墨)，其内已设有印刷废气收集装置、二级活性炭吸附装置，此外危废暂存间和配电室也设置在该车间内		废气 噪声 固废 废水	
	仓储工程	原料库房	1F砖混结构，位于项目的南部，占地面积约500m <sup>2</sup> ，高8m，主要用于存放瓦楞纸原料		/	
		玉米淀粉库房	位于锅炉房内，约500m <sup>2</sup> ，用于堆放玉米淀粉原料		/	
		油墨库房	位于项目中部办公室1F，约150m <sup>2</sup> ，用于存放水性油墨		/	
	公用辅助工程	供电工程	由市政电网供应，在印刷车间内设置一个配电室，其内设有配电设备1套和应急柴油发电机一台		/	
		供水工程	由市政水网供应			
		锅炉房	位于项目中部，占地约150m <sup>2</sup> ，主要为瓦楞纸箱生产线起楞粘胶工序提供蒸汽供热(110~120℃)，内设1台1t/h天然气蒸汽锅炉(无低氮燃烧技术)，还有玉米淀粉库房1间		废气	
		厂区道路	本项目厂区道路已完成硬化		扬尘	
		排水系统	项目实行雨污分流，雨水通过屋面雨水收集管道和厂区雨水管网排入市政雨水管网；生活污水由化粪池收集，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理；生产废水全部循环利用		废水	
	办公及生活设施	办公室	2F砖混结构，位于项目中部，占地面积约300m <sup>2</sup> ，其内设有办公室、水性油墨存放间		生活废水、生活垃圾	
		生活用房	1F砖混结构，位于项目的入口，占地面积约300m <sup>2</sup> ，其内设有门卫、餐厅(无厨房，吃外送餐)、更衣室、厕所，北侧设有化粪池收集生活污水，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理			
	环保工程	废气治理	水性油墨印刷VOCs废气：在印刷机上方设有集气罩，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶15m排气筒(DA002)排放		施工扬尘、施工废水、施工固废、	VOCs 废气、废 活性炭
			纸箱生产线废气：主要为制胶工序、废纸打包			粉尘

		工序和切纸工序产生的粉尘，切纸工序已设有管道收集装置+布袋除尘器收集处理，处理后的废气在车间内无组织排放	施工噪声	
		锅炉燃烧废气：1台 1t/h 天然气蒸汽锅炉（无低氮燃烧技术）尾气通过 8m 烟囱（DA001）排放		颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>
	废水处理	生活污水：设有化粪池收集生活污水，定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理	/	生活污水
		水性油墨印刷机清洗废水：经一体化印刷废水处理设备（处理规模为 3m <sup>3</sup> /h，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”）处理后循环使用，不外排		废水
	噪声处理	选用低噪声设备，加强保养，并采取夜间不生产、厂房隔声、减振等措施	/	噪声
	固体废物	生活垃圾：由垃圾桶集中收集后，由环卫部门统一清运处理	施工扬尘、施工废水、施工固废、施工噪声	/
		一般固废：主要为不合格纸箱、废纸屑边角料，均由打包机打包后外卖回收站；少量废玉米淀粉和硼砂包装袋由销售厂家回收；除尘器收尘袋装收集后定期交环卫部门清运处理		/
		危险废物：主要为印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油墨桶和化学品包装材料、废机油、废活性炭（含过滤棉）、含油废纱布和手套，印刷车间内已设有危废暂存间一间，占地面积约 50m <sup>2</sup> 以上危废全部按危废管理要求进行暂存、转移和运输，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置		/
	地下水土壤防治措施	本项目采取分区防渗措施： 重点防渗区：主要为危废暂存间、油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域。危废暂存间采用抗渗混凝土+环氧树脂防渗，满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s 的防渗要求；油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的要求 一般防渗区：主要为瓦楞纸箱生产车间、印刷车间其他区域、锅炉房，满足等效黏土防渗层 Mb≤1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的要求 简单防渗区：原料库房、办公区、进场道路等其他区域。地面已进行水泥硬化，满足简单防渗要求	施工扬尘、施工废水、施工固废、施工噪声	/



本项目厂区俯瞰照片



项目正门



原料库房



锅炉房



瓦楞纸箱生产线

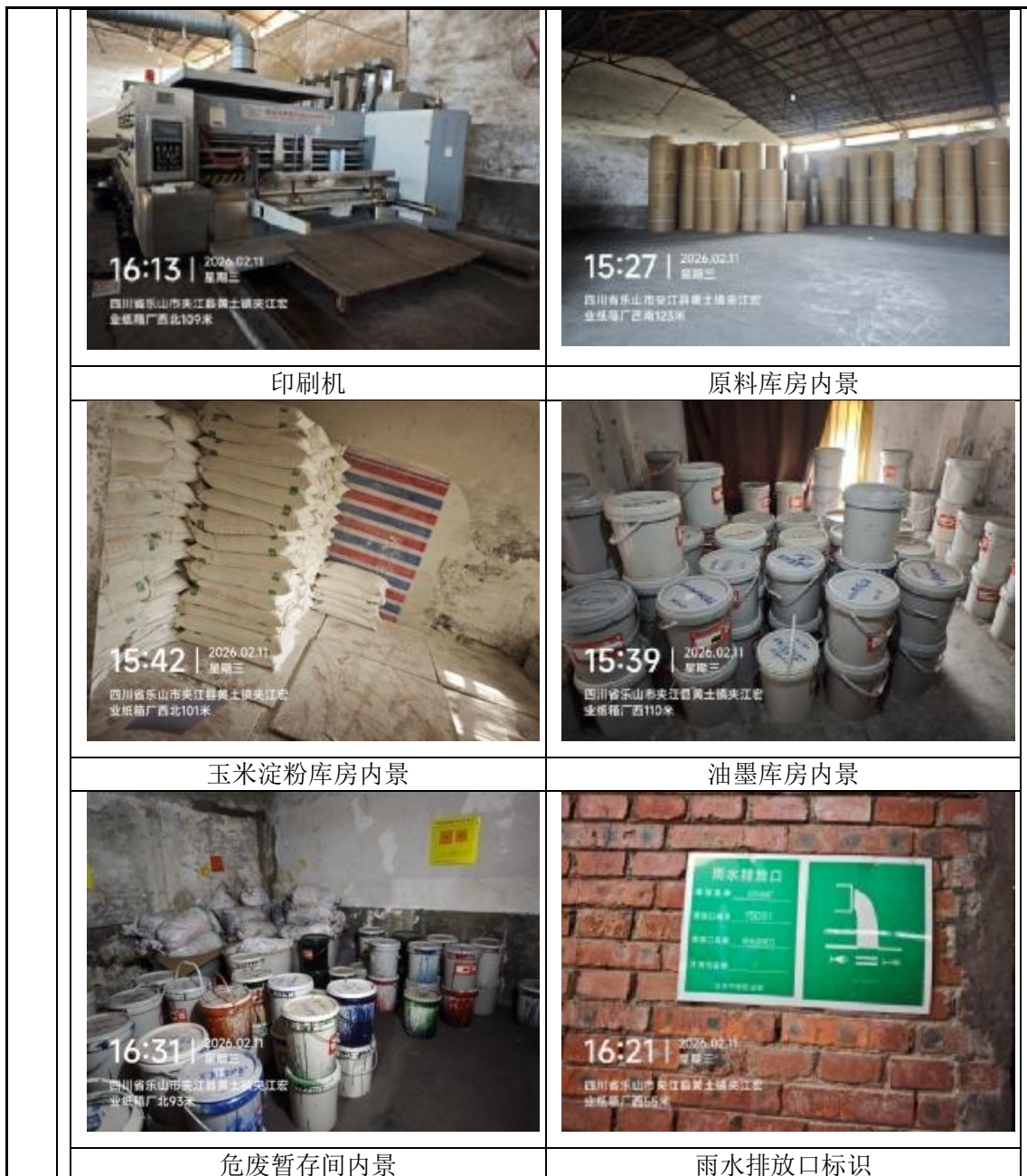


图 3.2-1 技改前项目主要工程照片

### 3.3 原项目主要设备

表 3.3-1 技改前项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	技改前数量
1	天然气蒸汽锅炉 (配套软水器)	WNS1-1.25-Y/Q (未配备低氮燃烧器)	台	1
2	成套瓦楞纸生产线	WT80-1800IB (湖北京山), 最大生产幅宽 1.88 米, 最大 车速 120 米/分。其内设有原 料滚筒、起楞粘胶机、切纸 机。	套	1
3	水墨开槽印刷一体机 (仅使用水性油墨)	CST-1224	台	1

4	制胶机	未瓦楞纸生产线配套设备，使用玉米淀粉、硼砂、片碱作为原料	台	1
5	废纸打包机	/	台	1
6	圆压圆模切机	/	台	1（备用）
7	粘箱机	SP-ZD1800（上海上品）	台	1（备用）
8	装订机	/	台	3（备用）
9	布袋除尘器	配套风机风量 12000m <sup>3</sup>	台	1
10	二级活性炭吸附装置	最大处理风量 7500m <sup>3</sup> /h	台	1
11	一体化印刷机清洗废水处理设备	处理规模为 3m <sup>3</sup> /h，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”	套	1

此外，本项目所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类或限制类设备。

### 3.4 原项目主要原辅材料

表 3.4-1 技改前项目主要原辅材料一览表

类别	名称	技改前年耗量	最大储存量	形态	来源	储运方式	备注
原辅材料	瓦楞原纸	2000t	100t	固态	外购	汽车运输 原料仓库储存	原料
	玉米淀粉	40t	4t	固态		汽车运输 淀粉库储存	粘合剂
	硼砂	6t	2t	固态		汽车运输 纸箱生产车间 储存	粘合剂
	片碱	4t	1t	固态		汽车运输 纸箱生产车间 储存	调节剂
	环保水性油墨	5t	0.5t	液态		汽车运输 油墨库房储存	印刷墨水
	机油	0.2t	0.1t	液态		汽车运输 油墨库房储存	润滑剂
	氢氧化钠	0.2t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	pH 调节剂
	硫酸亚铁	0.2t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	混凝剂
	双氧水	0.1t	0.1t	液态		汽车运输 油墨库房储存	氧化剂
	聚丙烯酰胺	0.1t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	水处理聚合物
	次氯酸钠	0.5t	0.1t	固态		汽车运输 油墨库房储存	脱色剂
	活性炭	0.7t（半年更换一次）	0.35t	固态		汽车运输 印刷车间储存	处理有机废气

		单次用量 350kg)					
水	生产用水	218.8m <sup>3</sup>	/	液态	自来水	市政管网	/
	生活用水	520m <sup>3</sup>	/	液态	桶装水	外购	/
能源	电	12.4 万 kW·h	/	/	当地 电网	/	/
	天然气	13 万 m <sup>3</sup>		气态	当地 气网	/	锅炉燃料

### 3.5 原项目工艺流程及产污环节

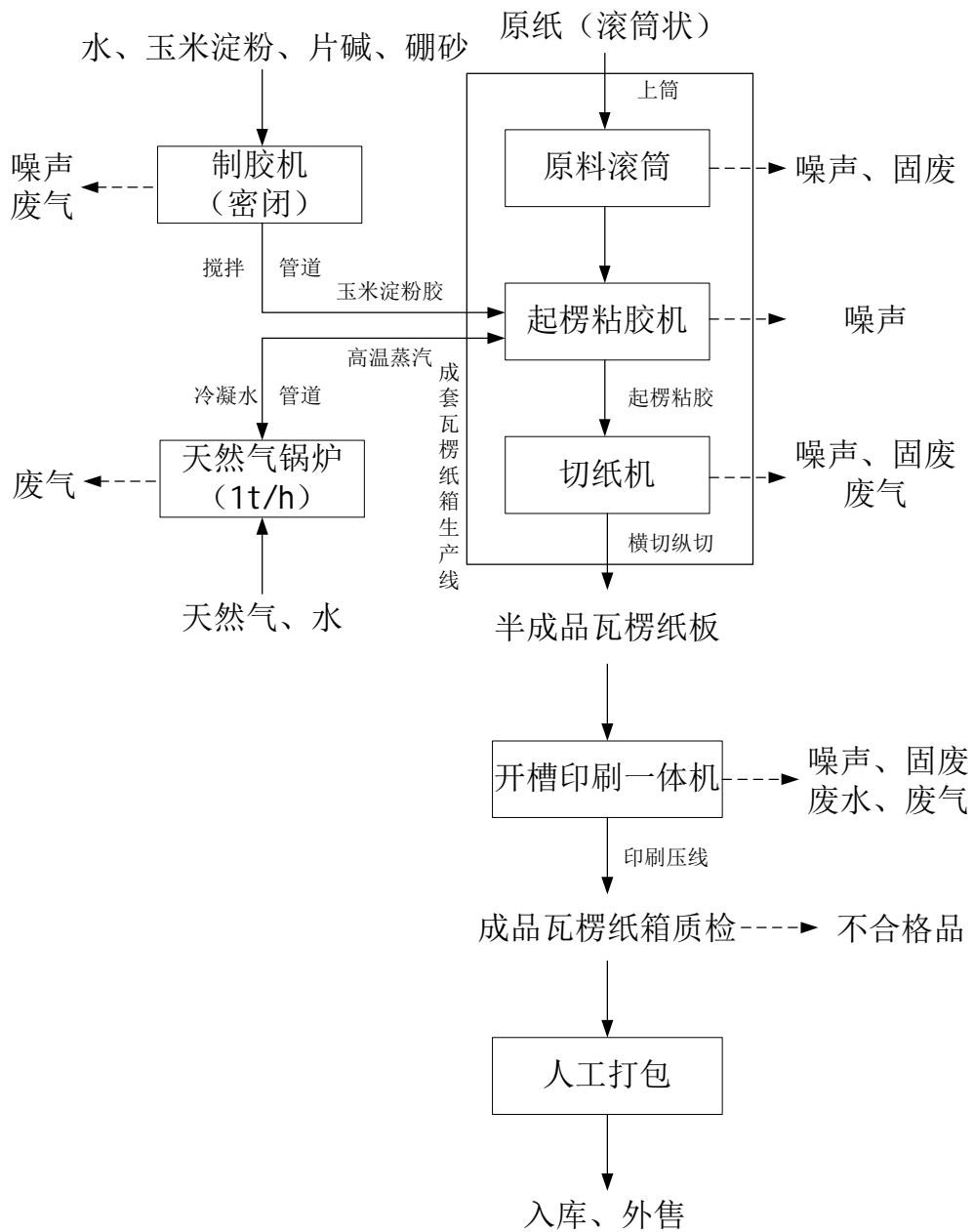


图 3.5-1 技改前生产工艺流程及产污环节图

原项目运营期产污环节分析如下：

表 3.5-1 技改前主要污染因子分析表

项目	污染工序	主要污染因子
废气	成套瓦楞纸生产线运行	制胶粉尘、切纸粉尘、废纸打包机粉尘
	水墨开槽印刷一体机运行	印刷有机废气
	锅炉运行	1t/h 天然气锅炉燃烧烟气
废水	生产废水	印刷机清洗废水
	员工生活	生活污水
噪声	设备运行	机械设备运行噪声
固废	员工生活	生活垃圾
	生产过程	不合格品、纸屑边角料、废原料包装、除尘器收尘、废机油、印刷机清洗废水一体化循环处理系统污泥、废油墨包装桶、废活性炭（含废过滤棉）、含油废纱布和手套

### 3.6 原项目污染及治理情况

项目技改前主要的环境污染物为生产废气、生产废水、噪声、固废，根据了解本项目运营至今，未收到环保投诉。

#### (1) 废气

项目技改前废气污染物主要来自于燃气锅炉废气、纸箱生产线废气、印刷废气。

##### ①燃气锅炉废气

根据业主单位提供的资料，本项目技改前使用 1 台 1t/h 的 WNS1-1.25-Y/Q 卧式天然气蒸汽锅炉（未配备低氮燃烧器），由于该锅炉技术较为老旧，其热效率不高，根据锅炉说明书，满负荷工况下平均天然气消耗量为 81.25Nm<sup>3</sup>/h，天然气使用量为 130000Nm<sup>3</sup>/a，该部分天然气在燃烧过程中将产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物，由锅炉房 8m 高排气筒（DA001）排放。



图 3.6-1 技改前项目锅炉设备及 DA001 排气筒照片

为了解项目技改前的污染物排放水平，本次环评查阅了项目例行监测报告（监测单位：乐山金标环境监测中心有限公司，采样日期：2025 年 10 月，报告见附件），结果如下：

表 3.6-1 技改前锅炉废气污染物排放信息一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	治理措施	污染物排放监测结果			执行标准	排放时间	达标情况
				治理措施	排放浓度（折算）	排放速率（实测）			
锅炉燃烧烟气	烟气量	有组织	未采用低氮燃烧技术，燃烧烟气经过 8m 排气筒（DA001）排放	/	922m <sup>3</sup> /h	1475200m <sup>3</sup> /a	/	1600h	/
	颗粒物			2.7mg/m <sup>3</sup>	0.00166kg/h	0.0027t/a	20mg/m <sup>3</sup>	1600h	达标
	二氧化硫			<4mg/m <sup>3</sup> （检出限），本次按 2mg/m <sup>3</sup> 计算	<0.00277kg/h，本次按 0.00139kg/h 计算	0.0022t/a	50mg/m <sup>3</sup>	1600h	达标
	氮氧化物			127mg/m <sup>3</sup>	0.0802kg/h	0.13t/a	150mg/m <sup>3</sup>	1600h	达标

注：本项目执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”中对燃气锅炉的要求；此外由于二氧化硫实测结果低于检出限，因此折算浓度按照检出限的一半进行统计。

由上表可见，本项目技改前燃气锅炉燃烧烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”要求。

②瓦楞纸箱生产线废气

技改前，本项目瓦楞纸板生产线上，在玉米淀粉胶制胶工序、纸板裁切工序、废纸打包工序均会产生粉尘，此外备用设备（如圆压圆模切机）若投

入使用也会产生粉尘。根据现场踏勘，纸板裁切区域已设有一套管道收集装置，将收集到的粉尘通过管道送入一套布袋除尘系统，尾气在厂房内无组织排放。制胶机、废纸打包机、备用设备区粉尘未进行收集和处理。



制胶机未配备废气收集措施

纸箱生产线裁切机已配备管道收集措施

备用设备区未配备废气收集措施

纸板生产线配备除尘器（无组织排放）

图 3.6-2 技改前纸箱生产车间粉尘收集和处置措施照片

经过计算，技改前本项目纸箱生产线污染物产排情况如下：

表3.6-2 技改前楞纸生产线废气污染物无组织排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			治理措施			污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放方式
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	综合处理效率%	是否为推荐可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
制胶	颗粒物	/	0.625	1	无	0	否	/	0.625	1			1600	在厂房内无组织排放
纸板裁切	颗粒物	41.67	0.5	0.8	已设管道收集装置，送入布袋除尘器处理后在车间内无组织排放	收集率 80%，处理效率 90%	是	3.33	0.04	0.064	1.0	/	1600	

					未收集的部分	20%未收集率		/	0.1	0.16			
废纸打包	颗粒物	/	0.25	0.4	无	0	否	/	0.25	0.4		1600	
备用设备运行	颗粒物	/	不计算	不计算	无	0	否	/	不计算	不计算		1600	

注：本项目瓦楞纸生产车间产生的颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值要求。

由上表可见，本项目技改前粉尘废气治理水平较低，其中纸板裁切工序产生的颗粒物通过布袋除尘处理在车间内无组织排放，制胶粉尘、废纸打包粉尘、备用设备运行粉尘未进行收集处理，不符合当前的环保政策要求。

此外，根据乐山金标环境监测中心有限公司对项目技改前进行的例行监测（采样日期：2025年10月），本项目运营期厂界颗粒物无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求。

### ③印刷废气

技改前印刷车间内设有一台CST-1224水墨开槽印刷一体机，属于柔性版印刷机（凸版印刷大类），本项目中在印刷工序仅使用水性油墨，不使用溶剂型油墨。本项目采购四川艺彩新材料有限公司（德阳）生产的环保水性油墨作为主要印刷墨水，根据其产品说明书，其溶解载体是水，主要成分为水溶性丙烯酸树脂（30%）、炭黑或其他无机颜料（30%）、水（40%），是一种水性环保型油墨。



印刷机上方已设置集气罩

“过滤棉+二级活性炭”处理系统



图 3.6-3 技改前印刷车间 VOCs 废气收集和处置措施照片

本项目技改前印刷工序会产生 VOCs 废气，原有印刷设备处已设有集气罩收集印刷废气，通过“过滤棉+二级活性炭”（活性炭处理装置最大风量为 7500m<sup>3</sup>/h）处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放。参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2019 年修订版）》“23 印刷和记录媒介复制行业系数手册”中表 231 印刷废气，本项目技改前印刷废气产排情况如下：

表3.6-3 技改前印刷废气污染物有组织排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			治理措施			污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放方式
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	综合处理效率%	是否为推荐可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
印刷	VOCs	19.60	0.147	0.235	集气罩收集，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒排放	收集率 80%，处理效率 65%	是	5.47	0.041	0.066	60	3.4	1600	DA002 达标排放

注：本项目印刷废气（DA002）中的挥发性有机物（以 VOCs 计）排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求。

表3.6-4 技改前印刷废气污染物无组织排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量				治理措施			污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放方式
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放形式	治理措施	综合处理效率%	是否为推荐可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		

							技								
印刷	VOCs	/	0.029	0.047	无组织	封闭厂房	0	是	/	0.029	0.047	2.0	/	1600	无组织

注：本项目印刷车间中的挥发性有机物（以 VOCs 计）无组织排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中“其他”无组织排放浓度要求。

由上表可见，本项目印刷废气由集气罩收集、通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放，能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求，无组织排放能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中“其他”无组织排放浓度要求。

为了解项目技改前的污染物实际排放水平，本次环评查阅了项目例行监测报告（监测单位：乐山金标环境监测中心有限公司，采样日期：2025 年 10 月，报告见附件），本项目技改前有机废气排气筒 DA002 的苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯均未检出，非甲烷总烃平均浓度为 0.28mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 8.91×10<sup>-4</sup>kg/h，远低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求，说明现有治理方案效果较好，经过治理后印刷工序产生的有机废气能够达标排放。

此外，本次环评中发现原有活性炭更换周期较长（半年至 3 个季度更换一次），存在活性炭失效的风险，技改后要求活性炭更换周期为 1 个季度更换一次。

#### ④备用柴油发电机废气

在本项目配电室内设有一台应急柴油发电机作为备用电源，在当地电网无计划突然停止供电时，该应急发电机自动投入运行，以供生产线短时需要（本项目为连续生产项目，该发电机组用于应急提供执行生产线停运程序所需用电）。该发电机采用 0#柴油作为燃料，其运行废气中主要含有烟尘、SO<sub>2</sub>、CO 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。经类比，一般柴油发电机烟尘、SO<sub>2</sub> 和 CO 浓度可达到 150mg/Nm<sup>3</sup>、366mg/Nm<sup>3</sup>、270mg/Nm<sup>3</sup> 左右。

本项目已设置自带尾气净化装置的发电机，尾气通过烟气通道至厂房屋顶墙面排放。柴油发电机仅在电网停电时短时间使用，使用频率低、时间短，加上发电机设备自带净化措施，对大气环境影响很小。

综上，技改前项目已配备有除尘器、二级活性炭等废气处置措施，但存

在粉尘废气收集范围不够、未设置粉尘废气有组织排放、活性炭更换周期不符合要求等环境问题，不能够满足当前环保政策对项目的环保要求，需在本次技改中加强整改。

## (2) 废水

本项目技改前废水主要为生活污水、生产废水，其中生产废水主要为印刷机清洗废水，此外还有少量锅炉外排水产生。

### ①生活污水

根据业主提供的资料，项目技改前劳动定员共 26 人，营运期年工作 200 天。项目营运期工作人员生活用水量为  $2.6\text{m}^3/\text{d}$ ，合  $520\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排水量为  $2.08\text{m}^3/\text{d}$ ，合  $416\text{m}^3/\text{a}$ ，通过化粪池收集后定期由罐车清运往协议污水处理厂（四川夹江经济开发区污水处理厂）处理。

### ②生产废水

技改前本项目使用 1 台 CST-1224 型水墨开槽印刷一体机，该设备运行过程中需要定期进行印刷辊清洗，会产生清洗废水。根据业主单位提供的生产情况，对印刷机清洗补充水量为  $28.8\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水为高色度废水，一般色度可达到为 300 倍，全部由清洗废水一体化循环处理设备处理后循环使用，不外排。

水性油墨印刷机清洗废水经收集槽收集后进入清洗废水一体化循环处理系统，其工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”处理后循环回用于印刷机清洗。

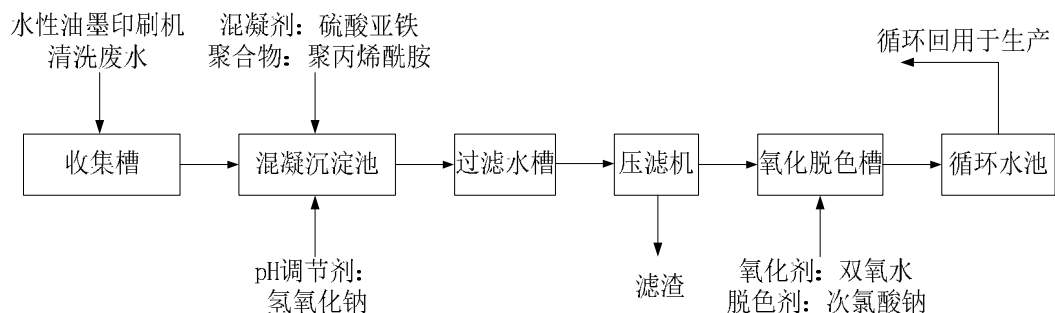


图 3.6-4 印刷机清洗废水一体化循环处理系统工艺流程图



图 3.6-5 印刷机清洗废水一体化循环处理设备照片

此外，技改前本项目设置有一套 1t/h 卧式燃气锅炉，不设置软水制备设施，每日运行 8h，供热介质为高温水蒸气，加热方式为不接触加热，高温蒸汽供热后形成冷却水回流至锅炉。根据业主经验，每日产生锅炉外排水约  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ （其中  $0.01\text{m}^3/\text{d}$  为锅炉软水器清下水），该部分外排水成分简单、较为洁净，用于厂区绿化。

### （3）噪声

本项目技改前主要噪声源为纸箱生产线（瓦楞粘胶机、切纸机）、印刷机、制胶机（搅拌机）、废纸打包机、锅炉设备、各废气治理设施的引风机、备用设备（圆压圆模切机、粘箱机），各设备生产期间噪声值分别为 75~90dB（A）。通过选用低噪声设备、加隔振基座、加弹性垫，产噪设备设置在封闭的砖瓦厂房内等措施，降噪效果为 10~25dB。

本项目已落实夜间不生产并采取各种降噪措施，技改前本项目未收到过噪声投诉，历次监测中（技改前例行监测报告见附件）未发生过噪声超标现象。本项目技改前运营期间各厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

### （4）固废

经过调查，技改前本项目主要工业固废的产生和处置情况如下：

表3.6-2 技改前工业固体废物产生和处置情况一览表

序号	产生环节	名称	性质	类别/代码	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	环境管理要求
1	质检 拆切 工序	纸屑 类废 料	一般 固废	900-999-99	500t/a	打包机压缩 后存放于专 门的堆放区	由打包机压缩 打包，定期外售 给废品回收站	分类回 收
2	制胶 工序	玉米 淀粉 和硼 砂废 包装 袋		900-999-99	0.1t/a	存放于玉米 淀粉库房	由销售厂家回 收	分类回 收
3	纸板 车间 废气 处理	除尘 器收 尘		900-999-99	1.3t/a	袋装存放	袋装收集后定 期交环卫部门 清运处理	妥善处 置
4	印刷 机清 洗废 水处 理设 备	水处 理设 备混 凝沉 淀物 泥饼	危险 废物	HW49 772-006-49	0.1	密闭容器收 集，并暂存于 危废暂存间 内	定期交由危废 资质单位清运 处置	妥善处 置
5	印刷、 制胶、 水处 理	废油 墨桶 和化 学品 包装 材料		HW49 900-041-49	1	密闭容器收 集，并暂存于 危废暂存间 内	定期交由危废 资质单位清运 处置	妥善处 置
6	设备 保养 维修	废机 油		HW08 900-249-08	0.1	密闭容器收 集，并暂存于 危废暂存间 内	定期交由危废 资质单位清运 处置	妥善处 置
7	印刷 废气 处理	废活 性炭 (含 过滤 棉)		HW49 900-041-49	0.7	密闭容器收 集，并暂存于 危废暂存间 内	定期交由危废 资质单位清运 处置	妥善处 置
8	设备 操作 保养	含油 废纱 布和 手套		HW49 900-041-49	0.1	密闭容器收 集，并暂存于 危废暂存间 内	定期交由危废 资质单位清运 处置	妥善处 置

根据调查，企业已建设有危废暂存间等固废暂存措施，原有危废处理措施大体可行。但在本次环评检查中发现，企业原有危废暂存间存在一些不规范问题，发现危废暂存间地面和墙面部分破损，无法满足防渗要求，且未规范设置托盘和标识标牌。

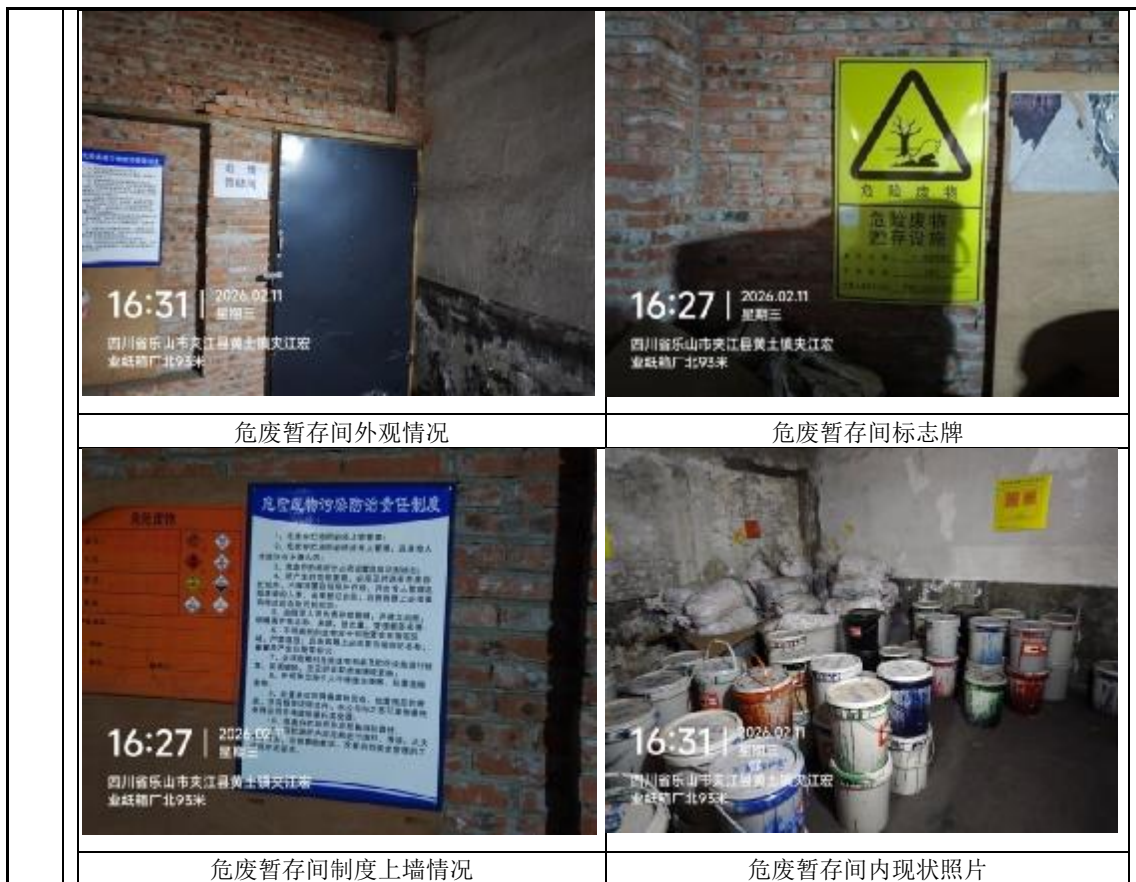


图 3.6-6 危废暂存间现状照片

(5) 结论

综合以上分析，本项目技改前虽然有一定的环保措施，如配备了粉尘废气和VOCs废气处理设施，配备了印刷机清洗废水一体化循环处理设备和危废暂存间，但是其当前的环保措施水平已无法满足当前环保政策的要求，尤其是存在粉尘废气收集范围不够、未设置粉尘废气有组织排放、活性炭更换周期不符合要求、危废暂存间设置不规范等环境问题，这些环保问题在本次技改中均需改善。

3.7 技改前项目存在的环境问题和“以新带老”措施

经过仔细排查项目技改前的环保措施和污染情况，结合当前环保政策要求，环评特此提出技改前项目存在以下不规范的环境问题，并给出针对性的“以新带老”措施建议：

表3.7-1 技改前主要环境问题和技改后“以新带老”措施对照表

序号	技改前主要环境问题	“以新带老”措施
1	本项目原有的天然气蒸汽锅炉未配套低氮燃烧技术，锅炉废气排放量有进一步压低的空间	新购入的天然气蒸汽锅炉将配套低氮燃烧技术

2	水性油墨印刷废气经集气罩收集,并通过“过滤棉+二级活性炭”处理后由车间屋顶 15m 排气筒 (DA002)排放,经现场开箱检查,其活性炭由于久未更换已经失效,经调查技改前活性炭更换周期为半年至 3 个季度,无法满足环保要求	本次技改后,活性炭更换周期强化至 1 个季度更换一次,并强化检查,若发现活性炭在更换周期内提前失效,应加密更换频次
3	纸箱生产线废气主要为制胶工序、切纸工序、废纸打包工序产生的粉尘,切纸工序已设有管道收集装置+布袋除尘器收集处理,处理后的废气在车间内无组织排放,制胶粉尘、废纸打包粉尘未进行收集处理,备用设备区未设置粉尘收集装置,不符合当前环保政策	本次技改中将增设制胶工序集气罩、废纸打包工序集气罩、备用设备区管道收集装置以增加废气收率范围,此外增设 15m 排气筒 (DA003),位于纸箱生产车间屋顶,将该部分无组织排放废气转变为有组织排放废气
4	危废暂存间盛装 VOCs 物料(主要为一体化印刷废水处理设备混凝沉淀物)过程中会产生 VOCs 废气,现企业未使用密封容积进行储存,不符合当前环保政策	针对危废暂存间内暂存的 VOCs 物料,本次技改中要求必须用专用密封容器进行承装,防止 VOCs 废气外逸
5	原有危废处理措施大体可行。但在本次环评检查中发现,企业原有危废暂存间存在一些不规范问题,发现危废暂存间地面和墙面部分破损,无法满足防渗要求,且未规范设置托盘和标识标牌,对于承装含 VOCs 物料的容器,未使用密封桶或密封袋	本次技改中,环评要求对危废暂存间进行规范化建设,修补地面和墙面破损部分,增设防渗措施、标识标牌、不锈钢防渗托盘、门口设立围堰(高度 0.15m),对于承装含 VOCs 物料的容器,应增设密封桶或密封袋
<p>综上,本项目原有的环保措施虽有不足之处,但在采取本环评提出的“以新带老”措施并进行规范建设后,将能够满足环保要求。</p>		

### 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	<p><b>1 环境空气质量现状</b></p> <p>*****</p> <p><b>2 地表水环境质量现状</b></p> <p>*****</p> <p><b>3 声环境质量现状</b></p> <p>*****</p> <p><b>4 生态环境现状</b></p> <p>本项目位于夹江县黄土镇罗华村，周边以农村和工业区环境为主，区域内人类活动明显，本项目占地类型为工业用地，未占用基本农田，项目所在地区无珍稀野生动、植物及古、大、珍、奇树木分布，无特殊文物保护单位。项目所在区域生态环境较好。</p> <p><b>5 地下水环境质量现状</b></p> <p>本项目为瓦楞纸箱加工项目，场地内采取分区防渗措施，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），原则上不开展地下水环境质量现状调查。</p> <p><b>6 土壤环境质量现状</b></p> <p>本项目为瓦楞纸箱加工项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），原则上不开展土壤环境质量现状调查。</p>
环境 保护 目标	<p><b>7 环境保护目标</b></p> <p>本项目位于夹江县黄土镇罗华村，位处夹江县城与黄土镇集镇之间，周边以农村环境和工业区为主，近距离内有少量农户。经过现场踏勘，项目东面、西面、北面均为瓷砖生产企业，项目南面为农田和罗华村农户，最近距离 17m，间隔着罗华村村道，项目距西南侧的夹江县县城约 350m。</p> <p>此外，据调查项目周边 1km 内未发现明显的自然地表水体，周边最近地表水体为项目东北面约 1.3km 处的盘渡河（青衣江支流）和西南面约 3.7km 处的青衣江。据调查，以上水体水质属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，且本项目评价范围内不涉及饮用水源保</p>

护区。

本项目不涉及风景名胜区、自然保护区以及学校、医院等需要特别保护的敏感目标。

综上，项目外环境关系较为简单，具体外环境关系图见附图。

根据本项目性质、污染物排放特征以及所在地区的外环境现状特征，确定本项目主要环境保护目标与等级见下表：

表 3.7-1 主要环境保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	相对厂界距离/m	相对厂址方位	相对高差/m	规模	环境功能区
大气环境	罗华村村落 1	17~500	南侧	0	27 户居民约 108 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准
	罗华村村落 2	250~500	南侧	0	30 户居民约 120 人	
	罗华村村落 3	215~400	西南	0	30 户居民约 120 人	
	罗华村村落 4	270~500	北侧	0	40 户居民约 160 人	
	金土地小区	350~500	西南	0	100 户住户约 400 人	
声环境	罗华村村落 1	17~50	南侧	0	2 户居民约 8 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地表水环境	盘渡河	1300	东北	-2	小河、灌溉、行洪	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	青衣江	3700	西南	-5	大河，灌溉、行洪、航运、发电、供水	
生态环境	项目所在区域及周边					生态环境以不减少区内濒危珍稀动植物和不破坏生态系统完整性为标准，水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准

## 8 废气排放标准

项目施工期扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中限值要求。

表 3.8-1 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	乐山市	拆除工程/土方开挖/ 土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
		其他工程	250	

项目营运期燃气锅炉废气(DA001)排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中“表 3 大气污染物特别排放限值”中对燃气锅炉的要求。

表 3.8-2 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)大气污染物特别排放限值

污染物项目	限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	30	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	200	100	50	
氮氧化物	200	200	150	
汞及其化合物	0.05	-	-	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	$\leq 1$			烟囱排放口

项目营运期印刷废气(DA002)中的挥发性有机物(以VOCs计)排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 3 中“印刷行业”排放限值。瓦楞纸生产废气(DA003)中的颗粒物排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 限值要求。厂区VOCs无组织排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017), 颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放限值。挥发性有机物(以NMHC表征)无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)标准表 A.1 特别排放限值要求。

表 3.8-3 颗粒物排放标准

污染物	执行标准	车间或生产设施 排气筒排放浓度	无组织排放浓度
颗粒物	《印刷工业大气污染物排放标准》 (GB 41616-2022)	$30\text{mg}/\text{m}^3$	-
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	-	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

表 3.8-4 挥发性有机物排放标准

污染物	执行标准	最高允许 排放浓度	排气筒 高度	最高允许 排放速率	无组织排 放浓度
VOCs	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)	60mg/m <sup>3</sup>	15m	3.4kg/h	2.0mg/m <sup>3</sup>

注：本项目不涉及最低去除效率规定。

表 3.8-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	执行标准	特别排放限值	限值含义	无组织排放 监控位置
NMHC	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

此外，2023 年四川省生态环境厅印发了《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》（环办大气函〔2023〕114 号）文件，其中通用行业包含对燃气锅炉和其他工序的排放标准的要求。为响应该文件要求，根据业主单位出具的承诺书（见附件），技改后业主单位自愿承诺执行该文件中对大气污染物排放限值的要求，具体情况如下：

表 3.8-6 环办大气函〔2023〕114 号文件涉及到大气污染物排放浓度的限值

污染物项目	限值 (mg/m <sup>3</sup> )
燃气锅炉燃烧烟气有组织排放	
颗粒物	5
二氧化硫	10
氮氧化物	30
产尘工序粉尘废气有组织排放	
PM	10
印刷工序有机废气有组织排放	
VOCs (以NMHC计)	40

## 9 废水排放标准

本项目印刷废水经企业已有的油墨废水处理系统处理后循环使用，生活污水经化粪池收集后定期用罐车清运往协议污水处理厂（四川夹江经济开发区污水处理厂）处理。

因此，本项目不设置排污口，不向自然水体排放废水，不涉及废水排放标准。

## 10 噪声

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准。

表 3.10-1 建筑施工噪声排放标准

环境噪声标准值	昼间	夜间
限值	70dB(A)	55dB(A)

营运期场界噪声执行《工业企业环境场界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 3.10-2 工业企业环境场界噪声排放标准

环境噪声标准值	昼间	夜间
限值	60dB(A)	50dB(A)

## 11 固体废物

一般工业固体废物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，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 12 总量控制指标

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整的系统，采取措施将排入这一区域的污染物总量控制在一定数量之内，以满足该区域的环境质量要求。根据关于总量控制的有关要求，国家污染物总量控制指标为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N；此外，乐山市将颗粒物排放纳入总量控制污染物管理。

总量控制指标

根据本项目实际情况，生产废水经处理后循环利用，不外排；生活污水经化粪池收集后定期用罐车清运往协议污水处理厂（四川夹江经济开发区污水处理厂）处理；因此，本项目不设置排污口，不向自然水体排放废水，不涉及废水总量指标。

本项目技改后，主要废气污染物为燃气锅炉烟气、纸箱生产线粉尘废气、印刷有机废气。其中燃气锅炉烟气防治措施为低氮燃烧技术+8m 排气筒（DA001）排放，纸箱生产线粉尘废气防治措施为在切纸区、制胶区、备用设备区设置集气罩或管道收集+布袋除尘器+15m 排气筒（DA003）排放，印刷有机废气防治措施为集气罩收集+“过滤棉+二级活性炭”处理+15m 排气筒（DA002）排放。

根据《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333号）文件要求，结合项目排放情况，本项目确定废气污染物总量控制指标为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。

表 3.12-4 技改项目总量控制指标一览表				单位: t/a
污染物种类	污染物名称	技改前总量	技改后总量	总量增减量
废气	颗粒物	1.63	0.273	-1.357
	二氧化硫	0.0022	0.002	-0.0002
	氮氧化物	0.13	0.061	-0.069
	挥发性有机物	0.113	0.113	0
注: 本表大气总量污染物统计了项目排放的有组织和无组织污染物。				
由上表可见, 通过一系列环保提升措施, 技改后本项目总量污染物排放量整体呈下降趋势, 作为减排项目, 具有环境正效益。				

## 四、主要环境影响和保护措施

本项目属于技改工程，主体项目早已建成并稳定运行多年，本次技改内容主要为部分生产设备的技改升级和环保设施提升改造，包括对如锅炉、印刷设备的提升改造，增加瓦楞纸箱生产线废气排气筒，对危废暂存间进行规范化改造等。由此可见本次技改工程主要施工内容为设备更换，施工量不大。

### 1 大气环境保护措施

施工期的废气主要来源于施工扬尘、施工机械及车辆废气。

#### (1) 施工扬尘

本次技改项目不涉及基础开挖、土建施工、场地平整等大量产生扬尘的施工内容，主要施工内容为设备更换和危废暂存间装修，因此本项目施工期一般不会产生大量扬尘。

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

在此基础上，建设单位仍然要遵守《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）的通知》（川建发〔2018〕16号）、《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）、《乐山市大气污染防治三年攻坚行动2024年度“十字措施”》、《乐山市2025年打赢大气污染防治“翻身仗”工作方案》中的对于施工项目的各项大气污染防治措施要求，并做到“六必须”（必须围挡作业；必须硬化道路；必须设置冲洗设施；必须及时洒水作业；必须配齐保洁人员；必须及时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门；不准运渣车辆冒载；不准高空抛洒建筑垃圾；不准现场搅拌混凝土；不准场地积水；不准现场焚烧废弃物），加强建筑工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施，在此基础上，还要求企业在重污染天气下不得开展产生扬尘的施工。

#### (2) 施工机械及车辆废气

施工过程中车辆及施工机械产生的尾气主要含CO、碳氢化合物、NO<sub>2</sub>等污染物。防治措施如下：

- ①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。
- ②加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。
- ③动力机械尽量多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工

内燃机械安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

④禁止使用废气排放超标的车辆。

采取上述措施后，可大大降低施工扬尘产生量，施工场地扬尘排放能够满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关限值要求，施工期对周围大气环境影响减至最低。

## 2 地表水环境保护措施

一般来说，建设项目施工期产生废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括土方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水。

本次技改项目不涉及土建施工、场地平整等产生大量施工废水的施工内容，主要施工内容为设备更换和危废暂存间装修，一般不会产生施工废水。

本项目工程施工高峰期施工人员数可达 20 人左右，施工人员生活污水排放按 0.05m<sup>3</sup>/d 计算，日产生活污水约 1m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水经项目现有的厕所和化粪池收集后定期用罐车清运往协议污水处理厂（四川夹江经济开发区污水处理厂）处理。

## 3 声环境保护措施

一般来说，建筑噪声是建设项目施工的主要噪声污染因素，主要为施工机械设备噪声和运输车辆噪声。施工用机械设备有：推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等，均系强噪声源，在施工过程，设备均位于室外，这些设备产生的噪声可能对作业人员和厂址周围环境敏感点造成一定的影响，根据《环保数据实用手册》及同类型项目类比数据，主要施工机械噪声源强见下表。

表 4.3-1 主要施工期机械噪声源强 单位：dB (A)

序号	机械	等效声级	序号	机械	等效声级
1	推土机	86	5	钻机	90
2	挖掘机	85	6	切割机	95
3	装载机	90			
4	卡车	80			

本次技改项目不涉及基础开挖、土建施工、场地平整等大量产生噪声的施工内容，主要施工内容为设备更换和危废暂存间装修，基本上不会产生明显的施工噪声。

结合本项目平面布置和外环境关系情况可知，本项目更换设备的区域主要为

中部的锅炉房、北侧的印刷车间，需要装修的危废暂存间位于项目北侧，该方向周边的主要单位为米兰诺瓷砖厂、风雅瓷砖切割加工厂，不属于噪声敏感目标。本项目主要噪声敏感目标为南侧的农户，而该敏感目标与本项目施工期主要噪声源之间距离较远且隔有原料库房、办公楼等建筑，因此本项目施工期对周边噪声敏感点影响不明显。

为进一步减轻施工期噪声的影响，环评要求项目在施工的过程中应当严格执行环评提出的降噪措施，以减小对附近声环境的影响，主要包括以下方面：

①尽量采用低噪声机械设备，项目施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械设备禁止其入场施工，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于机械设备性能差而产生严重噪声污染的情况发生；

②应合理安排施工物料的运输时间，在途经沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。加强施工期施工人员的环保宣传教育，从根本上培养施工人员环保理念，从而杜绝野蛮施工，粗放施工；

③施工场地加强机械设备和运输车辆管理；

④合理设计施工总平面图。为了尽可能的减轻项目施工对周边产生噪声污染，项目施工过程中应尽可能将产生高噪声的作业点置于施工场地北部或中部区域，以有效利用施工场地的距离衰减作用和建筑隔离作用减少对项目南侧噪声保护目标的影响。

采取上述措施后，施工期的噪声影响是短期的，且随着施工期的结束而消失。落实以上诸多噪声防治措施后，施工噪声经距离衰减再加上墙体隔声，大大减小了对外环境敏感点的影响，并且场界噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求。

## 4 固体废物防治措施

一般来说，建设项目施工期固体废弃物主要为生活垃圾、开挖土石方及建筑弃渣。本次技改项目不涉及基础开挖、土建施工、场地平整等大量产生弃土弃方和建筑垃圾的施工内容，主要施工内容为设备更换和危废暂存间装修，基本上不会产生明显的施工固废。

### 4.1 生活垃圾

### ①产生情况

根据工程规模和施工进度安排，项目施工高峰期的施工人数为 20 人。按人均 0.5kg/d 的生活垃圾量估算，施工高峰期的生活垃圾量为 10kg/d。

### ②防治措施

生活垃圾集中收集后定期交由当地环卫部门进行处置。

## 4.2 施工固废

本项目中主要施工固废为更换下来的废弃设备，均外卖给回收公司妥善处置。此外，装修危废暂存间会产生少量建筑垃圾，应及时清运到政府指定的建筑垃圾堆放场集中处理处置。

因此，项目施工期产生的固体废物均能够有效处置，符合环境保护的要求，不会对周围环境造成二次污染。施工期结束后，上述影响均消失。

## 5 水土流失

本项目为技改工程，无开挖、回填工程，总体来说工程量不大。主要施工内容为设备更换和装修危废暂存间。均为在已有厂区范围内进行技改升级，不新增占地范围，不进行人为扰动地表、破坏植被、构筑人工再塑地貌等活动。厂区原有绿化、硬化等水土流失治理措施完善，本次施工中不破坏厂区原有水保措施，因此不会造成明显的水土流失增加。

## 6 废气

### 6.1 废气主要污染物排污分析

本项目运营期废气主要为燃气锅炉废气、纸箱生产线废气、印刷废气。

#### (1) 燃气锅炉废气

##### ①正常工况

瓦楞纸箱生产线在起楞粘胶工序中需要使用高温蒸汽作为热源（不接触加热）。本次技改中，于锅炉房中拆除原有 1 台 1t/h 的 WNS1-1.25-Y/Q 卧式天然气蒸汽锅炉（未配备低氮燃烧器），技改为 1 台 2t/h 的 WNS2-1.25-Y/Q 卧式天然气蒸汽锅炉（配备低氮燃烧器）。

根据业主单位提供的锅炉说明书，本项目中将使用的 1 台 WNS 系列燃气蒸汽锅炉为乐山竹通锅炉有限公司生产的先进蒸汽锅炉设备，采用的燃烧器型号为 RS200，配置有低氮燃烧技术，额定负荷为 2t/h，额定工作压力位 1.25MPa，额定蒸汽温度为 194℃，设计热效率大于 94%，满负荷工况下平均天然气消耗量为 125.25Nm<sup>3</sup>/h。本项目锅炉房每天运行 8 小时运行，年生产 200 天，因此理论最大天然气使用量为 200400 Nm<sup>3</sup>/a，该部分天然气在燃烧过程中将产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

本次评价根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”产污系数进行核算，各污染物产污系数如下表所示：

表4.6-1 4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	排放系数
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量 (Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 原料)	107753
				二氧化硫 (kg/万 m <sup>3</sup> 原料)	0.02S <sup>①</sup>
				氮氧化物 (kg/万 m <sup>3</sup> 原料)	15.87 <sup>②</sup> (低氮燃烧-国内一般)
				氮氧化物 (kg/万 m <sup>3</sup> 原料)	6.97 <sup>②</sup> (低氮燃烧-国内领先)
				氮氧化物 (kg/万 m <sup>3</sup> 原料)	3.03 <sup>②</sup> (低氮燃烧-国际领先)

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。②低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO<sub>x</sub> 排放控

制要求一般小于  $60\text{mg}/\text{m}^3$  ( $@3.5\%\text{O}_2$ )；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计  $\text{NO}_x$  排放控制要求一般介于  $60\text{mg}/\text{m}^3$  ( $@3.5\%\text{O}_2$ ) ~  $100\text{mg}/\text{m}^3$  ( $@3.5\%\text{O}_2$ )；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计  $\text{NO}_x$  排放控制要求一般介于  $100\text{mg}/\text{m}^3$  ( $@3.5\%\text{O}_2$ ) ~  $200\text{mg}/\text{m}^3$  ( $@3.5\%\text{O}_2$ )。

此外，根据《北京环境总体规划研究》中颗粒物源强核算相关数据，天然气燃烧烟尘产生量约为  $0.45\text{kg}/\text{万 m}^3$ -燃气。

综上本项目污染物产生情况如下：

标准风量为： $200400\text{m}^3 \times 107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3 = 2159370.12\text{m}^3/\text{a} = 1349.61\text{m}^3/\text{h}$ （每年生产 200 天，每天生产 8 小时）；

颗粒物产生量为： $200400\text{m}^3 \times 0.45\text{kg}/\text{万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.0090\text{t}/\text{a}$ ；

二氧化硫产生量为： $200400\text{m}^3 \times 0.1\text{kg}/\text{万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.0020\text{t}/\text{a}$ （参照四川省地方标准《液化天然气质量评价标准（DB51/T 2446-2018）》中表 1 对液化天然气技术指标的一级要求，总硫（以硫计） $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价中对 S 取 5）；

氮氧化物产生量为： $200400\text{m}^3 \times 3.03\text{kg}/\text{万 m}^3 \times 10^{-3} = 0.061\text{t}/\text{a}$ （取低氮燃烧-国际领先）。

本项目营运期执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”中对燃气锅炉的要求。本项目锅炉采用了低氮燃烧技术（达到国际领先水平），锅炉房天然气燃烧烟气中各污染物浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”要求，经过锅炉房 8m 高排气筒排放。

此外，2023 年四川省生态环境厅印发了《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南(试行)》(环办大气函(2023)114 号) 文件，其中通用行业包含对燃气锅炉排放标准的要求。为响应该文件要求，根据业主单位出具的承诺书（见附件），技改后业主单位自愿承诺执行该文件中对燃气锅炉大气污染物排放限值的要求。

经过计算，本项目锅炉污染物产排情况如下表所示：

表4.6-2 锅炉废气污染物产生及排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			排放形式	治理措施	污染物排放			执行标准*	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量		
锅炉燃	烟气量	/	1349.61 $\text{m}^3/\text{h}$	2159370.12 $\text{m}^3/\text{a}$	有组织	采用低氮燃烧技术，	/	1349.61 $\text{m}^3/\text{h}$	2159370.12 $\text{m}^3/\text{a}$	/	1600h

烧烟 气	颗粒物	4.17mg/m <sup>3</sup>	0.0056kg/h	0.0090t/a	有组织 燃烧烟 气经过 8m排 气筒 (DA 001)排 放	4.17mg/m <sup>3</sup>	0.0056kg/h	0.0090t/a	5mg/m <sup>3</sup>	1600h
	二氧化 硫	0.93mg/m <sup>3</sup>	0.0013kg/h	0.0020t/a		0.93mg/m <sup>3</sup>	0.0013kg/h	0.0020t/a	10mg/m <sup>3</sup>	1600h
	氮氧化 物	28.12mg/m <sup>3</sup>	0.038kg/h	0.061t/a		28.12mg/m <sup>3</sup>	0.038kg/h	0.061t/a	30mg/m <sup>3</sup>	1600h
*注：本项目执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表3 大气污染物特别排放限值”中对燃气锅炉的要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114号文件中对燃气锅炉大气污染物排放限值的要求。										

## ②非正常工况

若本项目锅炉低氮燃烧设备发生故障导致失效，可能会造成氮氧化物超标排放。本项目采用天然气作为唯一燃料，若低氮燃烧器发生故障，根据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》天然气锅炉不使用低氮燃烧技术其氮氧化物产生系数为18.90kg/万m<sup>3</sup>燃料，则本项目氮氧化物事故排放浓度将达到176.48mg/m<sup>3</sup>，超过执行标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表3 大气污染物特别排放限值”对氮氧化物浓度的限值要求（150mg/m<sup>3</sup>）和环办大气函〔2023〕114号文件中对燃气锅炉大气污染物排放限值的要求（30mg/m<sup>3</sup>），将对周边大气环境造成一定负面影响，因此环评要求运营单位应加强设备的维护和日常巡查，若发现锅炉低氮燃烧设备发生故障应立即停产，以降低本项目非正常情况下的的大气环境影响。

## （2）瓦楞纸箱生产线废气

本项目瓦楞纸板生产线上，在玉米淀粉胶制胶工序、废纸打包工序、纸板裁切工序均会产生粉尘，此外备用设备（如圆压圆模切机）若投入使用也会产生粉尘。

### ①制胶工序粉尘源强

该工序中使用的玉米淀粉胶是以玉米淀粉为基料制成的天然植物型胶黏剂。淀粉通过物理、化学等方法可加工成可溶淀粉、糊精、羟乙醚淀粉等多种形式。根据不同的用途要求，配合相应的添加剂，可制成黏度、固体含量、外观、机械性能各异的淀粉胶黏剂。玉米淀粉胶属于植物胶，在纺织、造纸、医药、食品、包装等行业大量应用。本项目使用的玉米淀粉胶由厂内在纸箱生产线配套的制胶机内自行配制，制胶配方为淀粉：硼砂：片碱：水=20:3:2:75，制胶工艺为将原料通过料斗加入封闭式制胶机进行搅拌，再通过管道送入起楞粘胶机使用。根据

业主单位提供的资料，本项目玉米淀粉胶的使用量为 200t。

由于本项目制取和使用的是植物型淀粉粘胶剂，所使用的制胶原料为淀粉、硼砂、片碱和水，不涉及到含挥发性有机物的原料，也不产生化学反应，因此该环节不产生 VOCs 废气。由于项目在制胶工序使用了封闭式搅拌制胶机，后通过管道送入用胶单元，因此本环评中可不考虑制胶和送胶过程中产生的粉尘，主要关注制胶投料过程中产生的粉尘。

此外，起楞粘胶工序内容为：原纸筒上的原纸由入料口进入起楞粘胶机，锅炉提供的高温蒸汽通过间接加热的方式对纸板进行预热，使其便于后续成型和粘合。原纸纸板由无轴支架经接纸机进入单面瓦楞机，在瓦楞机中通过上、下两支瓦楞辊相互咬齿运转，在高温下（110~120℃）热定型成瓦楞形状，并由涂胶辊均匀的对其表层上胶形成复合纸芯，与上下两层面纸经过双面糊附机糊附后得以粘合成为三层瓦楞纸板结构，并在设备内部热板上加热固化（110~120℃），使玉米淀粉胶完全固化定型，自然冷却后即完成瓦楞纸板的初步生产。本项目使用的玉米淀粉胶化学性质稳定，在 110~120℃的工作区间一般不会发生分解，因此再用胶过程中不会产生 VOCs 废气。

通过类比该地区的同类项目夹江县永强纸箱厂的环评及环保验收资料，该项目同样生产瓦楞纸包装箱，粘胶原料同为玉米淀粉胶，制胶环节配方和设备与本项目相同，具备可比性。

**表4.6-3 本项目与同类项目相似可比性对比分析表**

类比内容	夹江永强纸箱瓦楞纸箱生产线技改项目	本项目	同类型项目与本项目相似性
所在地	夹江县黄土镇	夹江县黄土镇	相同
产品	瓷砖瓦楞纸包装箱（水性油墨印刷）	瓷砖瓦楞纸包装箱（水性油墨印刷）	相同
生产工艺	纸箱生产、印刷	纸箱生产、印刷	相同
主要原辅材料	瓦楞原纸、水性油墨、植物性粘胶剂	瓦楞原纸、水性油墨、植物性粘胶剂	相同
总产能	1700t/a	16125 万个 约 10000t/a	本项目产能较小
工作时间	200d*8h	300d*16h	本项目生产时间较短
粉尘处理工艺	布袋除尘	布袋除尘	相同

类比该项目资料，结合业主经验，制胶环节产生的粉尘主要来自于投料过程，粉尘产生量为玉米淀粉总量的 0.5%，因此可计算出本项目制胶环节粉尘产生量

为 1t/a，年生产时长按 1600h 计算，粉尘产生速率为 0.625kg/h。

### ②纸板裁切工序粉尘源强

纸板裁切工序内容为：根据客户需要的尺寸，利用成套瓦楞纸生产线上的模切机对瓦楞纸板进行纵横分切，分切好的半成品瓦楞纸板由人工小推车送入印刷车间。纸板裁切切割过程在密闭的模切机内进行，通过模切板上的刀具以及压力的作用对纸板进行切割。切割过程主要会产生边角料，以及少量的纸屑和粉尘。类比夹江县永强纸箱厂的环评及环保验收资料，结合业主经验，该环节粉尘产生量可按瓦楞纸原料量的 0.4% 计算，可计算出本项目制胶环节粉尘产生量为 0.8t/a，年生产时长按 1600h 计算，粉尘产生速率为 0.5kg/h。

### ③废纸打包工序粉尘源强

根据业主单位提供的资料，本项目中需要打包的废纸量约为 400t/a，由人工将需要打包的废纸送入废纸打包机进行压缩打包，在此过程中将产生少量粉尘。参考同类项目，该工序中粉尘产生量一般按打包量的 0.1% 计算，可计算出该工序粉尘产生量为 0.4t/a，年生产时长按 1600h 计算，粉尘产生速率为 0.25kg/h。

### ④备用设备（如圆压圆模切机）粉尘

本项目备用设备主要为备用原压圆模切机、备用粘箱机各 1 台，以上设备功能已被成套瓦楞纸生产线覆盖，仅在瓦楞纸箱生产线的对应功能出现故障时才应急启用，业主单位提供的资料显示，备用设备的使用频率较低，且污染源与纸板生产线相重叠。因此本次环评中不对备用设备进行源强计算，仅提出粉尘收集和治理要求。

### ⑤现有环保措施以及“以新带老”措施

根据现场踏勘，纸板裁切区域已设有一套管道收集装置，将收集到的粉尘通过管道送入一套布袋除尘系统，尾气在厂房内无组织排放。制胶机、废纸打包机、备用设备区粉尘未进行收集和治理。

为提高纸板生产线的粉尘收集和治理效果，本次环评特此提出“以新带老”措施：在制胶机投料口和打包机处各增设一套集气罩，在圆压圆模切机出料口处增设一套管道收集装置，均连入已有的布袋除尘系统，增设 15m 排气筒（DA003）用于布袋除尘器尾气达标排放。根据业主单位提供的资料，现有布袋除尘器配套的风机最大风量为 12000m<sup>3</sup>/h（本次环评中按 12000m<sup>3</sup>/h 最大风量进行核算），根据设计资料，现有风机最大风量能够满足技改后需求。

风机风量合理性分析：本项目制胶机入料口上方、打包机上方各设置集气罩（顶吸式）进行粉尘废气收集，切纸机、备用圆切圆模机处设置了管道收集装置，根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）附录 D，集气罩及管道收集装置风量应符合下式计算：

$$L_1 = v_1 \times F_1 \times 3600$$

式中：

$L_1$ ——计算风量， $m^3/h$ ；

$v_1$ ——罩口平均风速， $m/s$ ，一般取 0.5~1.25，本项目集气罩及收尘管道距离污染源较近，收集效率较高，取 0.5 即可；

$F_1$ ——排风罩开口面面积， $m^2$ ，根据设计资料，制胶机入料口上方集气罩面积约为  $2m^2$ ，打包机上方集气罩面积约为  $4m^2$ ，切纸机、备用圆切圆模机管道收集装置管道口面积各约为  $0.3m^2$ ，总面积为  $6.6m^2$ 。

综上，经过计算，本项目粉尘废气适宜的收集风量为  $11880m^3/h$ ，本项目当前风机能够满足使用。

#### ⑥瓦楞纸箱生产线废气排放情况

2023 年四川省生态环境厅印发了《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》（环办大气函〔2023〕114 号）文件，其中通用行业包含对其他工序 PM 有组织排放浓度的要求。为响应该文件要求，根据业主单位出具的承诺书（见附件），技改后业主单位自愿承诺执行该文件中对其他工序中粉尘废气污染物排放限值的要求。

表4.6-4 瓦楞纸箱生产线废气污染物有组织排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			治理措施			污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放方式
		产生浓度 $mg/m^3$	产生速率 $kg/h$	产生量 $t/a$	治理措施	综合处理效率 %	是否为推荐可行技术	排放浓度 $mg/m^3$	排放速率 $kg/h$	排放量 $t/a$	浓度 $mg/m^3$	速率 $kg/h$		
制胶	颗粒物	114.58*	0.625	1	增设集气罩收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达标排放	收集率 80%，处理效率 90%	是	9.17	0.11	0.176	10	/	1600	DA003 达标排放
纸板裁切	颗粒物		0.5	0.8	已设管道收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达标排放		是							
废纸打	颗粒物		0.25	0.4	增设集气罩收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m		是							

包					排气筒达标排放										
备用设备运行	颗粒物	/	不计算	不计算	增设管道收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达标排放		是								

注：本项目瓦楞纸生产废气（DA003）中的颗粒物有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 限值要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114 号文件中对其他工序 PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m<sup>3</sup> 的要求。  
\*本项计算中由于风速分配问题不明，因此无法计算单独子污染源产生浓度，此处仅提供一个均值作为参考。

表4.6-5 瓦楞纸箱生产线废气污染物无组织排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			排放形式	治理措施			污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放方式
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a		治理措施	综合处理效率 %	是否为推荐可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
瓦楞纸生产线	颗粒物	/	0.275	0.44	无组织	封闭厂房，自然沉降	80	是	/	0.055	0.088	1.0	/	1600	无组织

注：本项目瓦楞纸生产车间产生的颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求。

由上表可见，本项目在采取“以新带老”措施后，瓦楞纸生产车间中产生的颗粒物通过布袋除尘处理后 DA003 排气筒高空排放，能够达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 限值要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114 号文件中对其他工序 PM 有组织排放浓度的要求，其无组织排放量较低，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求。

### （3）印刷废气

#### ①印刷有机废气源强

本项目生产完成的瓦楞纸箱需要在 CST-1224 水墨开槽印刷一体机中完成印刷工序，经过业主单位查询，该印刷机属于柔性版印刷机（凸版印刷大类），本项目中在印刷工序仅使用水性油墨，不使用溶剂型油墨。

本项目采购四川艺彩新材料有限公司（德阳）生产的环保水性油墨作为主要印刷墨水，根据其产品说明书，其溶解载体是水，主要成分为水溶性丙烯酸树脂（30%）、炭黑或其他无机颜料（30%）、水（40%），是一种水性环保型油墨，

有酞青蓝、酞青绿、炭黑、13号橙、27号紫、钛白粉等多种色彩类型，主要用于纸板印刷，其不属于危险物品，不可自燃，无暴露风险，无急毒性、慢性、长期毒性、致敏性。根据业主单位提供的通标标准技术有限公司广州分公司出具的《产品检测报告》（见附件），其挥发性有机化合物（VOCs）未检出，铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁苄酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯和邻苯二甲酸二异丁酯也均未检出。

根据《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》，“4.2 污染物排放（2）凸版印刷工艺及 VOCs 排放：凸版印刷（凸印）的图文部分处于一个平面，明显高于空白部分，印版着墨时，油墨附着在印版的凸起部分，并在压力作用下转移到承印物上。传统的凸版印刷采用铜锌版，目前逐渐被柔版印刷（柔印）代替，采用软质的树脂印版。柔版印刷通常用于产品印刷，对于色彩要求不高的瓦楞纸包装箱产品一般使用水性油墨，几乎不存在 VOCs 排放；而对于色彩鲜艳的薄膜制品则一般使用溶剂型油墨，印刷过程产生 VOCs 污染。”本项目采用柔版印刷工艺，对瓦楞纸包装箱产品仅使用水性油墨，不涉及薄膜制品的印刷和溶剂型油墨的使用，因此本项目属于该《技术指南》明确的“几乎不存在 VOCs 排放”的项目。

此外，根据《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》，“5.1 清洁生产 5.1.1 原料控制（1）使用环保油墨：水性油墨主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成。水性油墨用水作溶解载体，无论是在生产过程中还是被用于印刷时，很少向大气排放挥发性有机气体。”本项目全部使用水性环保型油墨，不使用其他类型油墨，因此本项目属于该《技术指南》明确的“很少向大气排放挥发性有机气体”的项目。

本次评价参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2019年修订版）》“23 印刷和记录媒介复制行业系数手册”中表 231 印刷废气：“印刷工段-承印物为纸-印刷原料为水性凸版油墨-工艺为凸版印刷（柔性版印刷）-所有规模”，其 VOCs 产污系数为 47kg/t（原料），推荐废气捕集方式为外部集气罩，推荐末端治理技术为活性炭吸附。本项目年使用环保水性油墨量为 5t，因此可计算出印刷工序 VOCs 产生量为 0.235t/a，年生产时长按 1600h 计算，VOCs 产生速率为 0.147kg/h。

## ②现有环保措施及“以新带老”措施

经过现场勘察，本项目原有印刷设备处已设有集气罩收集印刷废气，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放。本次技改中新增一台印刷设备，原有设备转为备用，环评要求在新的印刷机上增设集气罩，并通过管道连入原有处理设备，能够满足使用。根据业主单位提供的资料，当前活性炭吸附装置由枣庄尚为机械有限公司生产，具体参数如下：

表4.6-6 活性炭吸附装置参数一览表

序号	名称	单位	设计参数
1	外形尺寸	mm	2200*1000*1320
2	材质	/	碳钢喷塑
3	活性炭装填量	m <sup>3</sup>	0.36
4	活性炭层高度	m	0.2×2
5	处理风量	m <sup>3</sup> /h	7500
6	孔塔流速	m/s	0.5
7	停留时间	s	1.0
8	离心风机设计参数	Q=7500m <sup>3</sup> /h, 2500Pa, 7.5Kw 材质：碳钢，变频电机	

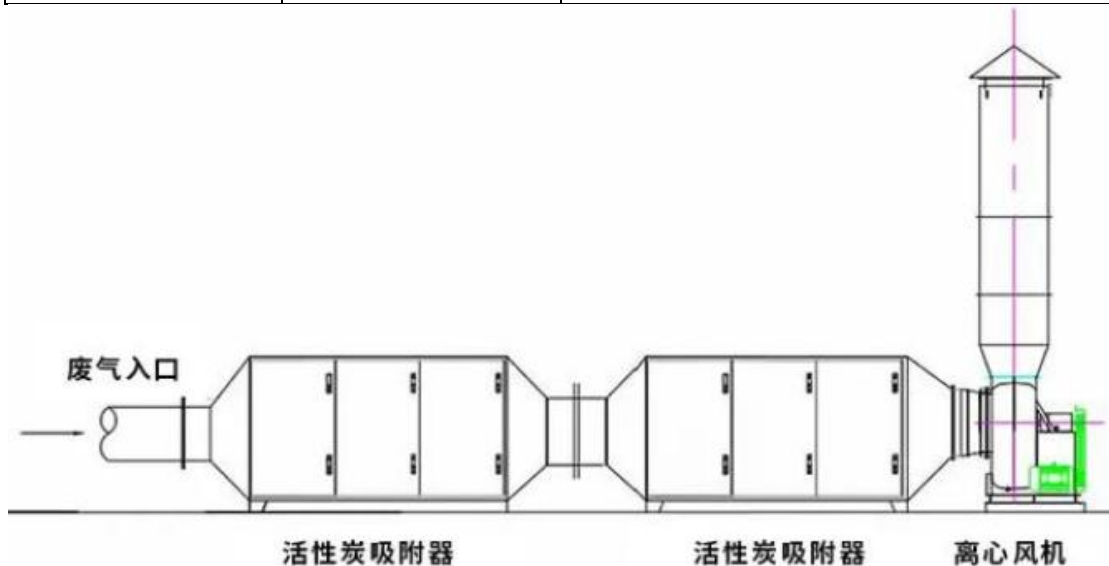


图 4.6-1 本项目采取的活性炭吸附装置结构图

此外本次环评中发现原有活性炭更换周期较长（半年至 3 个季度更换一次），存在活性炭失效的风险，技改后要求活性炭更换周期为 1 个季度更换一次。

风机风量合理性分析：本项目水性油墨印刷机上方设置集气罩（顶吸式）进行印刷废气收集，根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）附录 D，顶吸式集气罩风量应符合下式计算：

$$L_1 = v_1 \times F_1 \times 3600$$

式中：

$L_1$ ——顶吸罩的计算风量，m<sup>3</sup>/h；

$v_1$ ——罩口平均风速，m/s，一般取 0.5~1.25，本项目集气罩距离印刷机污染源仅 0.2m，距离较近，收集效率较高，取 0.5 即可；

$F_1$ ——排风罩开口面面积， $m^2$ ，根据业主单位提供的设计资料，该集气罩开口面积约为  $4.1m^2$ ，此外本项目两台印刷机一用一备，不会同时投入生产（具体情况说明及承诺见附件）。

综上，经过计算，本项目印刷废气适宜的收集风量为  $7380m^3/h$ ，本项目当前活性炭装置最大处理风量  $7500m^3/h$  能够满足使用。

### ③印刷废气排放情况

2023 年四川省生态环境厅印发了《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》（环办大气函〔2023〕114 号）文件，其中通用行业包含对其他工序 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度的要求。为响应该文件要求，根据业主单位出具的承诺书（见附件），技改后业主单位自愿承诺执行该文件中对其他工序中有机废气污染物排放限值的要求。

表4.6-7 印刷废气污染物有组织排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			治理措施			污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放方式
		产生浓度 $mg/m^3$	产生速率 $kg/h$	产生量 $t/a$	治理措施	综合处理效率%	是否为推荐可行技术	排放浓度 $mg/m^3$	排放速率 $kg/h$	排放量 $t/a$	浓度 $mg/m^3$	速率 $kg/h$		
印刷	VOCs	19.60	0.147	0.235	集气罩收集，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒排放	收集率 80%，处理效率 65%	是	5.47	0.041	0.066	40	3.4	1600	DA002 达标排放

注：本项目印刷废气（DA002）中的挥发性有机物（以 VOCs 计）排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114 号文件中对其他工序 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度不高于  $40mg/m^3$  的要求。

表4.6-8 印刷废气污染物无组织排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			排放形式	治理措施			污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放方式
		产生浓度 $mg/m^3$	产生速率 $kg/h$	产生量 $t/a$		治理措施	综合处理效率%	是否为推荐可行技术	排放浓度 $mg/m^3$	排放速率 $kg/h$	排放量 $t/a$	浓度 $mg/m^3$	速率 $kg/h$		

印刷	VOCs	/	0.029	0.047	无组织	封闭厂房	0	是	/	0.029	0.047	2.0	/	1600	无组织
----	------	---	-------	-------	-----	------	---	---	---	-------	-------	-----	---	------	-----

注：本项目印刷车间中的挥发性有机物（以 VOCs 计）无组织排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中“其他”无组织排放浓度要求；此外，厂区内挥发性有机物（以 NMHC 表征）无组织排放监控点浓度还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）标准表 A.1 特别排放限值要求：1h 平均浓度值不高于 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不高于 20mg/m<sup>3</sup>。

由上表可见，本项目在采取“以新带老”措施后，印刷废气由集气罩收集、通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放，能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函（2023）114 号文件中对其他工序 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度的要求，无组织排放能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中“其他”无组织排放浓度要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）标准表 A.1 特别排放限值要求。

#### ④印刷废气治理措施可行性分析

根据《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》，“5.2.6 印刷行业有机废气治理技术（1）吸附：吸附浓缩技术是利用各种固体吸附材料（如活性炭、分子筛、活性氧化铝和硅胶等）对排放废气中的 VOCs 进行吸附浓缩，同时达到净化废气的目的。吸附段需要注意的事项主要有：①在理想状态下，中低浓度 VOCs（一般在<1000mg/m<sup>3</sup>）净化效率能达到 90%以上，但吸附材料吸附能力接近饱和时，吸附效率显著降低……⑥常用的吸附剂有两类，分别为活性炭吸附剂和沸石分子筛吸附剂。（a）活性炭吸附剂特点：操作简单，吸附能力强，吸附效果好，可以对活性炭进行再生，重新使用。”

由此可见，本项目使用的二级活性炭吸附工艺处理印刷有机废气属于《四川省印刷行业挥发性有机物控制技术指南》中推荐的技术方法。此外，鉴于活性炭吸附材料吸附能力接近饱和时，吸附效率显著降低的特性，本次环评中要求企业加密活性炭的更换周期，避免出现因活性炭吸附材料吸附能力饱和从而产生事故排放的情况。

此外，根据《排污许可证与核发技术规范-印刷工业》（HJ1066-2019），印刷废气治理可行技术参考表如下：

表 4.6-9 《排污许可证与核发技术规范-印刷工业》中印刷废气污染防治设施可行技术要求

生产	生产	废气产污环节	污染物项目	排放形式	可行技术
----	----	--------	-------	------	------

单元	环节				
印刷	印刷设备	油墨废气、稀释剂废气	挥发性有机物、特征污染物	无组织 有组织	集气设施或密闭车间、活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化技术、其他

综上，本项目印刷废气由集气罩收集、通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放，属于《排污许可证与核发技术规范-印刷工业》（HJ1066-2019）推荐的可行技术范围。

此外，本次技改中新增一台印刷设备，原有设备转为备用，印刷量、印刷颜料和工艺均不发生变化，因此印刷废气产生情况无变化。本次环评查阅了项目例行监测报告（监测单位：乐山金标环境监测中心有限公司，采样日期：2025 年 10 月，报告见附件），本项目技改前有机废气排气筒 DA002 的苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯均未检出，非甲烷总烃平均浓度为 0.28mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 8.91 × 10<sup>-4</sup>kg/h，远低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114 号文件中对其他工序 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度的要求，说明原有印刷废气收集处理设施是可行可靠的。

#### （4）关于本项目危废暂存间不设置废气收集措施的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），“4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境”、“6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施”。

本项目设置有危废暂存间一座，位于印刷车间内，参考后章节“表 4.9-3 危废暂存间基本情况一览表”其内储存的危废物质有：印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼（专用桶密封贮存、最大储存量 0.025t）、废油墨桶和化学品包装材料（专用桶或袋密封贮存、最大储存量 0.25t）、废机油（专用桶密封贮存、最大储存量 0.1t）、废活性炭（含过滤棉）（专用桶密封贮存、最大储存量 0.35t）、含油废纱布和手套（密封袋贮存、最大储存量 0.1t）。根据分析，其中可能会产生 VOC 废气的主要贮存物质为废油墨桶和化学品包装材料、印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼，由于本项目全部使用环保型水性油墨作为印刷原料，根据业主单位提供

的《油墨质检报告》，其常温状态下 VOCs 挥发量未检出，加之本项目油墨使用量较小，因此产生的印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油墨桶和化学品包装材料也较少，其在危废间内的储存量仅分别为 0.025t 和 0.25t。在此基础上，环评要求业主单位必须设置专用桶或密封袋贮存以上危废，因此本项目内的危废暂存间几乎不会产生明显的 VOCs 废气，不设置专门的废气收集措施是可行的。

#### **(5) 备用柴油发电机废气**

在本项目配电室内设有一台应急柴油发电机作为备用电源，在当地电网无计划突然停止供电时，该应急发电机自动投入运行，以供生产线短时用电需要（本项目为连续生产项目，该发电机组用于应急提供执行生产线停运程序所需用电）。该发电机采用 0#柴油作为燃料，其运行废气中主要含有烟尘、SO<sub>2</sub>、CO 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。经类比，一般柴油发电机烟尘、SO<sub>2</sub> 和 CO 浓度可达到 150mg/Nm<sup>3</sup>、366mg/Nm<sup>3</sup>、270mg/Nm<sup>3</sup> 左右。

本项目选用自带尾气净化装置的发电机，尾气通过烟气通道至厂房屋顶墙面排放。柴油发电机仅在电网停电时短时间使用，使用频率低、时间短，加上发电机设备自带净化措施，对大气环境影响很小。

#### **(6) 废气污染物产排情况汇总及达标情况分析**

本项目全厂废气产生及排放汇总情况见下表：

表4.6-10 全厂废气污染物产生及排放信息一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量			排放形式	治理措施		污染物排放			执行标准		排放时间 h	排放口		
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a		治理措施	综合处理效率%	是否为推荐可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>			速率 kg/h	
锅炉燃烧烟气	颗粒物	4.17	0.0056	0.0090	有组织	采用低氮燃烧技术，燃烧烟气经过 8m 排气筒 (DA001) 达标排放	0	是	4.17	0.0056	0.0090	5	/	1600	DA001	
	二氧化硫	0.93	0.0013	0.0020	有组织		0	是	0.93	0.0013	0.0020	10	/	1600		
	氮氧化物	28.12	0.038	0.061	有组织		0	是	28.12	0.038	0.061	30	/	1600		
制胶	颗粒物	114.58	0.625	1	有组织	集气罩收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 达标排放	收集率 80% 处理率 90%	是	9.17	0.11	0.176	10	/	1600	DA003	
纸板裁切	颗粒物		0.5	0.8	有组织	管道收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达 (DA003) 达标排放										是
废纸打包	颗粒物		0.25	0.4	有组织	集气罩收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 达标排放										是
备用设备运行	颗粒物		/	不计算	有组织	管道收集装置，送入布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达 (DA003) 达标排放										是
印刷	VOCs	19.60	0.147	0.235	有组织	集气罩收集，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒 (DA002) 达标排放	收集率 80% 处理率 65%	是	5.47	0.041	0.066	40	3.4	1600	DA002	
纸板生产车间	颗粒物	/	0.275	0.44	无组织	封闭厂房，自然沉降	80	是	/	0.055	0.088	1.0	/	1600	/	
印刷车间	VOCs	/	0.029	0.047	无组织	封闭厂房	0	是	/	0.029	0.047	2.0	/	1600	/	

表4.6-11 项目废气产生及排放汇总情况表（有组织）

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产车间、锅炉房	颗粒物	2.2	0.185	0.12
	二氧化硫	0.002	0.002	0.0013
	氮氧化物	0.061	0.061	0.038
	VOCs	0.235	0.066	0.041

由上表可知，在采取了各项“以新带老”措施后，本项目排放的锅炉房天然气燃烧烟气中各污染物浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114 号文件中对燃气锅炉大气污染物排放限值的要求；瓦楞纸箱生产线车间中的各产尘工序废气经过收集和处理后，排放废气能够达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 限值要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114 号文件中对其他工序 PM 有组织排放浓度的要求；印刷有机废气经过收集和处理后，排放废气能够达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函〔2023〕114 号文件中对其他工序 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度的要求；本项目生产车间中产生的无组织排放颗粒物和 VOCs 废气均分别能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中对无组织废气排放浓度的要求。

综上，本项目技改中落实各项“以新带老”措施，采取了可行的大气治理技术，可以使燃气锅炉烟气、生产线粉尘和印刷废气污染物排放量明显降低，并满足达标排放要求。由项目外环境关系可知，黄土镇集镇位于本项目上风向西北面，夹江县城位于本项目侧风向西南方，本项目下风向东南方以农田、工厂为主。因此，本项目技改后对当地大气环境影响较小。

#### （7）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中要求：不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ $Q_c/C_m$ ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。

本项目无组织废气排放主要涉及纸板生产车间的颗粒物排放和印刷车

间的 VOCs 排放,因此本项目分别选取特征大气有害物质为颗粒物和 VOCs。卫生防护距离初值计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中公式:

$$Q_c/C_m=1/A(BL^c+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中:

$Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量,  $kg \cdot h^{-1}$ ;

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值,  $mg/m^3$ ;

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值, m;

$r$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, m。根据该生产单元占地面积  $S (m^2)$  计算,  $r=(S/\pi)^{0.5}$ ;

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数,无因次,根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)表1查取。

按常规气象资料选取 A、B、C、D 值,见下表。

表4.6-12 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算结果见下表:

表4.6-13 本项目卫生防护距离计算结果一览表

面源名称	污染因子	无组织排放面积	风速 (m/s)	标准值 ( $\mu g/m^3$ )	无组织排放量 (kg/h)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
纸板生产车间	颗粒物	2500	1.8	900*	0.055	2.331	50
印刷车间	VOCs	1000	1.8	1200*	0.029	1.108	50

\*本项目所在地周围区域的环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段的二级标准,总悬浮颗粒物日平均浓度  $300\mu g/m^3$ ,TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D,TVOC8 小时平均浓度  $600\mu g/m^3$ 。小时平均浓度值的计算依据及方法参考《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的 5.3 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据上表的计算结果，本项目最终分别确定以纸板生产车间和印刷车间边界为起点各自划定卫生防护距离 50m。经过现场踏勘，该范围内无需要搬迁的敏感目标，环评要求在该范围内，未来禁止建设居民聚集区、学校、医院等敏感单位。

### (8) 项目废气排放口及其规范化要求

本项目废气排放口基本情况如下：

表 4.6-14 项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排气筒坐标	排气筒高度	排气筒内径	排气筒风量	烟气温度
DA001	锅炉烟气排口	一般排放口	103°35'47.18" 29°44'56.25"	15m	0.45m	1350m <sup>3</sup> /h	91℃
DA002	印刷废气排口	一般排放口	103°35'48.54" 29°44'55.92"	15m	0.60m	7500m <sup>3</sup> /h	25℃
DA003	纸板车间废气排口	一般排放口	103°35'43.12" 29°45'6.41"	15m	0.60m	12000m <sup>3</sup> /h	25℃

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）等文件，废气排污口规范化设置要求如下：

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

②按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）（GB15562.2—1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

③环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

### (9) 非正常排放情况

表 4.6-15 污染源非正常排放量核算表

排放口编号	排放口名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放量	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	发生频次
DA001	锅炉烟气排口	低氮燃烧器失效	氮氧化物	4.73kg/a	176.48 mg/m <sup>3</sup>	2.37kg/h	1h	1 次/半年
DA002	印刷废气排口	活性炭吸附设施失效	VOCs	0.12kg/a	16.00 mg/m <sup>3</sup>	0.12kg/h	1h	1 次/1 年
DA003	纸板车间废气排口	布袋除尘器失效	颗粒物	1.1kg/a	91.67 mg/m <sup>3</sup>	1.1kg/h	1h	1 次/1 年

由上表可知，若主要的废气处理措施失效，DA001 的氮氧化物排放浓度

将超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”要求和环办大气函〔2023〕114 号中对燃气锅炉排放限值的要求；DA002 的 VOCs 浓度仍然满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求和环办大气函〔2023〕114 号中对有机废气 VOCs 有组织排放浓度限值的要求，但排放浓度大幅度上升；DA003 的颗粒物排放浓度将超过《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 限值要求和环办大气函〔2023〕114 号中对 PM 废气有组织排放浓度的限值要求。

因此，业主单位在日常生产过程中，应加强环保设备的维护保养，降低发生事故排放的频次，一旦发现环保设备运行异常，应及时关停生产设施并尽快进行检修，待环保设备效能回复后再恢复生产。

#### （10）重污染天气管理要求

2020 年，中华人民共和国生态环境部印发了《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）文件，其中包含包装印刷行业；2023 年，四川省生态环境厅印发了《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（试行）》（环办大气函〔2023〕114 号）文件，其中包含通用行业。为响应以上文件要求，根据业主单位出具的承诺书（见附件），技改后业主单位自愿承诺执行以上文件中在污染防治措施方面的 B 级企业要求，具体情况如下：

**表 4-16 技改后与重污染天气包装印刷行业、通用行业 B 级企业措施对照表**

差异化指标	B 级企业在污染防治措施方面的要求	本项目对应情况	符合性分析
环办大气函〔2020〕340 号包装印刷行业要求			
原辅材料	1、柔版印刷工艺采用吸收性材料印刷时，使用水性油墨（VOCs<5%）的比例达 80%及以上；采用非吸收性材料印刷时，使用水性油墨（VOCs<25%）比例达 40%及以上； 2、清洗：采用胶印油墨、UV 油墨印刷时，使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）的低 VOCs 含量清洗剂比例达 50%及以上。	1、本项目仅采用柔版印刷工艺，本项目全部使用水性环保型油墨； 2、本项目不涉及使用胶印油墨、UV 油墨。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2、调配过程：设置专门的调配间进行调墨、调胶等，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、供墨过程：在密闭设备或密闭负压空间内	1、环评已在后章节要求按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求进行例行监测。 2、直接购买成品水性油墨，不	符合

	<p>操作；向墨槽中加油墨或稀释剂时采用漏斗或软管等接驳工具；</p> <p>4、印刷过程：柔版印刷机采用封闭刮刀；凹版印刷机通过安装盖板、改变墨槽开口形状等减小墨盘、墨桶、搅墨机等开口面积；烘箱密闭，保持负压；印刷机整体排风收集；</p> <p>5、清洗过程：清洗专用清洗间、排风收集；沾染清洗剂的毛巾或抹布储存于密闭容器；</p> <p>6、复合过程：烘箱密闭，保持负压；干式复合机整机封闭集气收集；</p> <p>7、存储过程：油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗剂、上光油等 VOCs 物料密闭存储，存放于无阳光直射的场所；废油墨、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所。</p>	<p>涉及油墨调配过程；</p> <p>3、本项目印刷机采用密闭供墨系统；添加油墨时采用漏斗接驳；</p> <p>4、本项目柔版印刷机采用封闭刮刀；印刷机整体设有集气罩收集印刷废气；</p> <p>5、清洗过程：本项目印刷机高度集成化，无需设置专用清洗间进行拆卸清洗，印刷机上方已设置集气罩收集印刷机清洗过程中产生的废气；本环评已要求染污抹布需储存于密闭容器和危废暂存间内；</p> <p>6、不涉及复合工序；</p> <p>7、本项目内油墨密闭存储，且存放于无阳光直射的油墨库房内；废油墨、废活性炭等含 VOCs 的废物分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于危废暂存间。</p>	
污染治理技术	采用平版印刷工艺或使用非溶剂型原辅材料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，建设末端治污设施，处理效率≥80%。	本项目全部使用水性油墨，仅采用柔版印刷工艺。	不涉及
排放限值	<p>1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m<sup>3</sup>、TVOC 为 50-60mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 均浓度值不高于 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不高于 20mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。</p>	<p>1、本项目执行相关 TVOC 排放浓度≤60mg/m<sup>3</sup>、NMHC 计有组织排放浓度不高于 40mg/m<sup>3</sup> 的标准；</p> <p>2、本项目执行厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 均浓度值不高于 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不高于 20mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>3、严格执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）和《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）。</p>	符合
环办大气函〔2023〕114 号通用行业要求			
能源类型	其他。	本项目以电、天然气为能源。	符合
生产工艺	属于《产业结构调整指导目录》鼓励类和允许类。	本项目为允许类。	符合
无组织管控	<p>（一）涉 PM 企业基本要求</p> <p>1、物料装卸</p> <p>（1）车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集尘除尘装置，料场应采取有效抑尘措施。</p> <p>（2）不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。</p> <p>2、物料储存</p> <p>（1）一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自</p>	<p>1、本项目运输物料主要为卷状原纸和袋装玉米淀粉，采取封闭运输、在室内装卸；</p> <p>2、本项目仅设置封闭原料库房，不涉及料场问题，设有危废暂存间，并在本次技改中进行了规范化建设，技改后按规范暂存和处置危废；</p> <p>3、本项目技改后制胶机入料口设有集气罩，玉米淀粉胶采取管道运输；</p> <p>4、本项目厂房封闭，并在各产尘工序设有粉尘收集处理措施，车间地面符合要求。</p>	符合

	<p>动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。</p> <p>（2）危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存3年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p> <p>3、物料转移和输送</p> <p>（1）粉状、粒状等易产尘物料转移、输送过程应采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集尘除尘措施，或有效抑尘措施。</p> <p>4、工艺过程</p> <p>（1）各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部有效抑尘、集尘除尘措施。破碎筛分设备在进、出口和配料混料过程等产尘点应设置集尘除尘设施。</p> <p>（2）各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>		
	<p>（二）涉 VOCs 企业基本要求</p> <p>1、物料储存</p> <p>（1）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>（2）危险废物存放于独立密闭暂存间内，暂存间内地面硬化并做好防扬散、防流失、防渗漏措施；液体危废需采用密闭容器盛装，必须有泄露液收集装置（托盘、导流沟、收集池等）；具有挥发性气体的危废需采用密闭容器盛装，暂存间废气经出口排至气体净化装置。</p> <p>2、物料转移和输送</p> <p>（1）VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等密闭输送。</p> <p>（2）VOCs 物料采用密闭包装、密闭容器等密闭方式进行转移。</p> <p>3、工艺过程</p> <p>（1）原辅材料调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。</p> <p>涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。</p> <p>4、其他涉 VOCs 物料的过程需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。</p>	<p>1、本项目内涉 VOCs 物料为水性环保型油墨，密闭容器储存，存放于专用油墨库房内；本项目仅使用环保型水性油墨，使用量不大，其密封桶和清洗残渣 VOCs 产生量较小，且废油墨桶、印刷机清洗沉渣由密封容器存放于危废暂存间内，根据前章节论述，危废暂存间可不设置废气收集和进化装置；</p> <p>2、水性油墨直接加注于密封的印刷机油墨箱内，印刷机上方设有集气罩收集印刷废气，油墨采用密闭油墨桶进行转移；</p> <p>3、油墨密闭存储，并在加注、使用过程中由集气罩收集至印刷废气处理系统；</p> <p>4、本项目严格执行满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的无组织管控要求。</p>	符合
	<p>（三）厂容厂貌</p> <p>厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他</p>	<p>本项目全厂硬化，按要求采取措施保持厂区洁净。</p>	符合

	未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。		
污染治理技术	<p>(一) 涉锅炉/炉窑要求:</p> <p>1、燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑:</p> <p>(1) PM 采用袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术。</p> <p>(2) SO<sub>2</sub><sup>[3]</sup> 采用石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法 (设计效率不低于 85%)。</p> <p>(3) NO<sub>x</sub> 采用低氮燃烧、SNCR/SCR、湿式氧化法等技术。</p> <p>2、电窑、燃气锅炉/炉窑: 未达到 A 级要求。</p> <p>(二) 其他工序 (非锅炉/炉窑):</p> <p>1、PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。</p> <p>2、VOCs 废气采用燃烧、吸附等治理技术。</p>	<p>(一) 涉锅炉/炉窑要求:</p> <p>1、不涉及, 本项目采用燃气锅炉;</p> <p>2、燃气锅炉采用低氮燃烧技术。</p> <p>(二) 其他工序 (非锅炉/炉窑):</p> <p>1、本项目 PM 采用袋式除尘工艺;</p> <p>2、本项目 VOCs 废气采用吸附治理技术。</p>	符合
排放限值	<p>(一) 锅炉:</p> <p>1、PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于: 燃煤/生物质: 10、35、50mg/m<sup>3</sup>; 燃油: 10、20、80mg/m<sup>3</sup>; 燃气: 5、10、50/30<sup>[4]</sup> mg/m<sup>3</sup>; (基准含氧量: 燃煤/生物质/燃油/燃气: 9%/9%<sup>[5]</sup>/3.5%/3.5%)。</p> <p>2、氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup> (使用氨水、尿素作还原剂)。</p> <p>(二) 加热炉、热处理炉、干燥炉: PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于: 10、50、100mg/m<sup>3</sup>; (基准含氧量: 燃油/燃煤 3.5%/9%, 因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计)。</p> <p>(三) 其他炉窑: PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m<sup>3</sup> (基准含氧量: 9%)。</p> <p>(四) 其他工序:</p> <p>1、PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>2、VOCs (以 NMHC 计) 有组织排放浓度不高于 40mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>3、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不高于 20mg/m<sup>3</sup>。</p>	<p>(一) 锅炉:</p> <p>1、经过计算, 本项目燃气锅炉 PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度能够达到 5、10、30mg/m<sup>3</sup> 的标准;</p> <p>2、本项目不涉及氨逃逸。</p> <p>(二) 加热炉、热处理炉、干燥炉: 不涉及。</p> <p>(三) 其他炉窑: 不涉及。</p> <p>(四) 其他工序:</p> <p>1、经过计算, 本项目粉尘废气 PM 有组织排放能够达到 10mg/m<sup>3</sup> 要求。</p> <p>2、经过计算, 本项目印刷废气 VOCs (以 NMHC 计) 有组织排放浓度能够达到 40mg/m<sup>3</sup> 要求。</p> <p>3、本项目运营期将执行以上厂区内无组织排放监控点浓度限值要求。</p>	符合
<p>备注<sup>[1]</sup>: 燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺。</p> <p>备注<sup>[2]</sup>: 温度低于 800℃ 的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉, 在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺。</p> <p>备注<sup>[3]</sup>: 采用纯生物质锅炉、窑炉, 在 SO<sub>2</sub> 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺。</p> <p>备注<sup>[4]</sup>: 新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域, 执行该排放限值。</p> <p>备注<sup>[5]</sup>: 不包含生物质/垃圾焚烧发电。</p> <p>备注<sup>[6]</sup>: 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。</p>			
<p>由上表可知, 本项目技改后符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南 (2020 年修订版)》(环办大气函〔2020〕340 号) 包装印刷行业和《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南 (试行)》(环办大气函〔2023〕114 号) 通用行业 B 级企业在污染防治措施方面的相关要求, 排放的污染物相对较少。</p>			

在此基础上，建设单位应积极响应相关部门发布的重污染天气预警，具体如下：

①黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

②橙色预警期间：项目瓦楞纸箱生产线、印刷生产线限产 50%，停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

③红色预警期间：项目瓦楞纸箱生产线、印刷生产线停产，停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

### 6.2 废气自行监测要求

拟建项目废气自行监测要求见下表：

表 4.6-17 拟建项目废气自行监测要求一览表

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	DA001 锅炉排气筒	颗粒物 二氧化硫	1 年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”中对燃气锅炉的要求：：颗粒物 20mg/m <sup>3</sup> ，二氧化硫 50mg/m <sup>3</sup> ，氮氧化物 150mg/m <sup>3</sup> ；以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函（2023）114 号文件中通用行业包含的对燃气锅炉排放标准的要求：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度能够达到 5、10、30mg/m <sup>3</sup> 的标准
		氮氧化物	1 季度 1 次	
	DA002 印刷废气排气筒	VOCs	1 年 1 次	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求：VOCs 浓度 60 mg/m <sup>3</sup> ，速率 3.4kg/h；以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函（2023）114 号文件中对其他工序 VOCs（以 NMHC 计）有组织排放浓度不高于 40mg/m <sup>3</sup> 的要求
	DA003 纸板生产线排气筒	颗粒物	1 年 1 次	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 限值要求：颗粒物 30mg/m <sup>3</sup> ；以及业主单位自愿承诺执行的环办大气函（2023）114 号文件中对其他工序 PM 有组织排放浓度不高于 10mg/m <sup>3</sup> 的要求
无组织废气	印刷车间大门处	NMHC	1 年 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）标准表 A.1 要求：NMHC 特别排放限值 6mg/m <sup>3</sup>
	厂界	颗粒物	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 颗粒物无组织排放标准：周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>
	厂界	VOCs	1 年 1 次	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 中“其他”无组织排放浓度要求：VOCs 浓度 2.0 mg/m <sup>3</sup>

## 7 废水

## 7.1 废水主要污染物排污分析

本项目废水主要为生活污水、生产废水，其中生产废水主要为印刷机清洗废水，此外还有少量锅炉外排水产生。

此外，本项目已落实雨污分流，不涉及化工生产工序，所有物料全部置于室内，无露天堆场，雨水不与物料接触。本次环评查阅了业主单位提供的技改前例行监测报告（见附件）中对雨水的监测数据，日常生产期间其雨水中的悬浮物和化学需氧量均非常低。综上，雨水经由屋面雨水收集系统和厂内雨水沟渠收集后排入东侧雨水沟，因此本项目不涉及初期雨水处理问题。

### （1）生活污水

根据业主提供的资料，项目营运期劳动定员共 26 人，营运期年工作 200 天。结合《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）表 36 中“城镇居民生活用水定额表-小城市定额值”为 160L/人·d，项目招聘周边村民作为员工，不在项目内住宿，午餐由外送餐解决，本次环评取该值的 60% 计算，则用水量约为 100 L/人·d，项目营运期工作人员生活用水量约为 2.6m<sup>3</sup>/d，合 520m<sup>3</sup>/a。生活用水产污系数按 0.8 计算，则生活污水排水量为 2.08m<sup>3</sup>/d，合 416m<sup>3</sup>/a，通过化粪池收集后定期由罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂。

**防治措施：**本项目于办公生活区设置厕所一间并配套化粪池，生活污水经化粪池收集后定期用罐车清运往四川夹江经济开发区污水处理厂处理（与运营单位夹江县濯缨水务有限公司签订的污水接纳合同见附件），化粪池每半月清运一次，现有化粪池（35m<sup>3</sup>）可收集项目 15 天以上的生活污水量（31.2m<sup>3</sup>）；此外本项目外协处理的污水类别仅为生活污水，与接纳单位约定的接纳污水类别和水质相符，本项目生活污水处理措施可行。

四川夹江经济开发区污水处理厂位于夹江县新场镇合兴村，距离本项目不远，于 2014 年建成，投资近 25000 万元，位于夹江县新场镇合兴村，采用了较为先进的污水处理工艺，其设计处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，完全能够接纳本项目产生的少量生活污水。

表 4.7-1 项目生活污水及污染物产排情况表

项 目		废水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
处理前	浓度 (mg/L)	416m <sup>3</sup>	550	350	400	40
	排放量 (t)		0.23	0.15	0.17	0.017
处理后	浓度 (mg/L)	416m <sup>3</sup>	450	260	100	20

(化粪池)	排放量 (t)		0.19	0.11	0.042	0.083
处理后去向		化粪池收集，定期由罐车清运往协议污水处理厂（四川夹江经济开发区污水处理厂）处理				

## (2) 生产废水

### ①印刷机清洗废水产生情况

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），“4.2 污染物的产生：4.2.2 印刷废水主要产生于平版制版的冲版、平版印刷的润版、制罐工艺的洗罐和水性油墨印刷的清洗等工序，包括冲版废水、润版废水、铝罐清洗废水和印刷清洗废水等，主要污染物为酸类、化学需氧量（COD）、悬浮物（SS）、生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）等。”本项目使用柔版印刷工艺，不使用平版印刷工艺，主要印刷废水为水性油墨印刷的清洗，主要考虑的污染物为酸、COD、SS、石油类。

经过查阅业主单位提供的 CST-1224 型水墨开槽印刷一体机说明书，结合业主单位使用经验，单次清洗需补充水量为 0.4~0.8m<sup>3</sup>/次，本次环评中取平均数 0.6m<sup>3</sup>/次，根据业主单位提供的生产情况，在印刷过程中仅在需要更换印刷内容时才会对印刷机进行清洗，一般本项目日常运营中每月生产 4 批次不同图案方案的纸箱产品，因此本次环评中对印刷机清洗补充水量取值为 28.8m<sup>3</sup>/a，该部分废水为高色度废水，一般色度可达到为 300 倍，全部由清洗废水一体化循环处理设备经过 pH 调剂、混凝、压滤、氧化、脱色处理后循环使用，不外排。

本次评价参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2019 年修订版）》“23 印刷和记录媒介复制行业系数手册”中表 231 印刷（废水和固废）：“全部工段（废水用）-承印物为纸、其他承印物-平板印刷、凹版印刷、凸版印刷（柔性版印刷）、孔板印刷、数字印刷-所有规模-废水”，其印刷废水中各污染物的产生系数如下：

表4.7-2 二污普231印刷（废水和固废）产污系数表

工段	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		排放系数
全部工段（废水用）	承印物为纸、其他承印物	平板印刷、凹版印刷、凸版印刷（柔性版印刷）、孔板印刷、数字印刷	所有规模	废水	工业废水量	2t/t-产品
					化学需氧量	243g/t-产品
					氨氮	26g/t-产品
					石油类	15g/t-产品

根据产污系数，可计算出本项目废水及其中污染物产生情况：

表4.7-3 印刷废水主要污染物产排情况一览表

废水类别	废水量	项目	水污染物			
			COD <sub>Cr</sub>	氨氮	石油类	色度
印刷废水	3400m <sup>3</sup> /a*	产生量 t/a	0.41	0.044	0.026	/
		产生浓度 mg/L	120.59	12.94	7.5	>50 度
		处理方式	在印刷机清洗废水一体化循环处理设备中经过混凝、压滤、氧化、脱色处理			
		尾水去向	处理后回用于印刷机清洗			

\*注：该废水量为理论最大废水量，其中包含循环水用水量，而非实际补充水量。

②印刷机清洗废水处理工艺

水性油墨印刷机清洗废水经收集槽收集后进入清洗废水一体化循环处理系统，其工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”处理后循环回用于印刷机清洗。

清洗废水循环处理设备工艺如下：

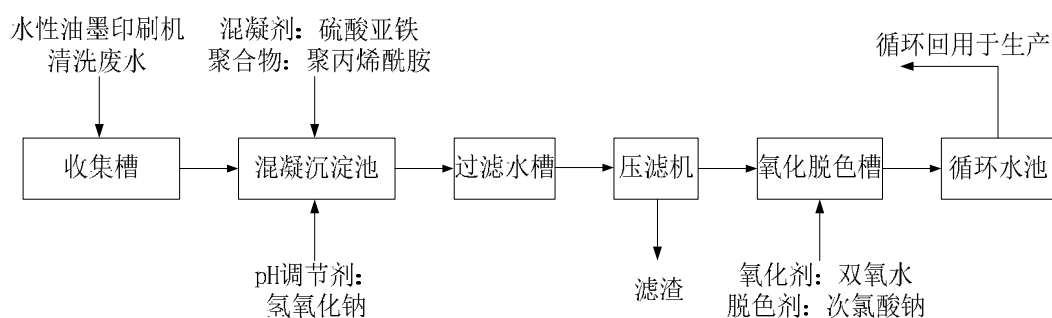


图 4.7-1 印刷机清洗废水一体化循环处理系统工艺流程图

印刷机清洗废水处理工艺流程简述：

印刷机清洗方式：在印刷过程中，需要更换印刷内容时需要对印刷机进行清洗，清洗方式主要依靠印刷机自带的清洗系统，其将清洗用水抽至墨辊处冲洗墨辊上的水性油墨，清洗废水将残留在墨辊上的油墨带出并排入印刷机清洗废水收集槽待处理。

废水收集：收集槽内设有污水提升泵和液位控制器，当水位到达限值时有提升泵将污水提升进入混凝沉淀池内。

混凝沉淀：废水进入混凝沉淀池，通过自动加药系统控制加投 pH 调节剂氢氧化钠，使其处于适宜发生混凝效应的酸碱度，然后再投加混凝剂硫酸亚铁和水处理聚合物聚丙烯酰胺，使其发生混凝效应，废水中的悬浮物凝聚成粗大、密实、易快速沉淀的絮状物，在混凝沉淀池中沉淀。

压滤：过滤水槽阻挡了絮状物，只允许污水通过，絮状沉淀物经过压滤

机压滤从而实现固液分离，压滤出来的泥饼作为危废处理。

氧化脱色：经过混凝沉淀和过滤处理的废水进入氧化脱色槽中，通过自动加药系统控制加投氧化剂双氧水和脱色剂次氯酸钠，使废水中的染料被氧化分解和脱色，从而达到能循环利用的标准。

### ③印刷机清洗废水处理措施可行性分析

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），其推荐的污染治理可行技术有“6.2.2 水性油墨印刷清洗废水处理技术：水性油墨印刷清洗工序产生的清洗废水，一般采用物化法和生化法进行处理。物化法主要包括混凝、吸附、膜处理等，生化法主要包括活性污泥法、水解酸化等。”本项目采取的清洗废水一体化循环处理设备水处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”，属于《技术指南》中 6.2.2 推荐的物化法，因此本项目采取的印刷清洗废水处理技术属于推荐技术。

本次技改中，不增加印刷量和印刷工艺，不改变印刷颜料，产生的印刷机清洗废水水质和水量未发生改变。原有的印刷机清洗废水一体化循环处理系统多年来运行良好，无需进行技改。

类比同类企业相近废水处理工艺《福建省晋江市内坑白安宏安纸箱厂年产 1000 吨纸箱建设项目竣工环境保护验收报告》和《油墨废水一体化装置出口废水检测》检验报告数据，此类项目出水水质一般能符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水水质要求（色度≤20 度、COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L、石油类≤1mg/L，总磷≤0.5mg/L）。其水质检测结果如下：

**表4.7-4 同类企业相近废水处理工艺出水水质检测结果**

检测项目	色度	COD	氨氮	石油类	总磷
《油墨废水一体化装置出口废水检测》	3 度	14mg/L	未检测	0.3mg/L	未检测
《福建省晋江市内坑白安宏安纸箱厂竣工验收报告》	4 度	19mg/L	0.42mg/L	未检测	0.075mg/L
《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）	20 度	50mg/L	5mg/L	1mg/L	0.5mg/L

综上，本项目水性油墨印刷机清洗废水经一体化循环处理系统处理后能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）洗涤用水水

质要求，可回用于印刷设备清洗，满足生产工艺所需。此外，环评要求：建设单位应建立污水处理管理制度，配备专职人员进行日常运行管理、维护、做好运行维护记录备查、确保污水处理系统运行正常。

此外，根据《排污许可证与核发技术规范-印刷工业》（HJ1066-2019），印刷工业废水治理可行技术参考表如下：

**表 4.7-5 《排污许可证与核发技术规范-印刷工业》中印刷清洗废水处理可行技术要求**

废水类别	可行技术
印刷清洗废水	除油；沉淀；过滤；其他

综上，本项目生产废水主要为水性油墨印刷机清洗废水，采用清洗废水一体化循环处理系统后循环使用，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”，符合《排污许可证与核发技术规范-印刷工业》（HJ1066-2019）废水治理可行技术要求。

#### ④锅炉外排水

本项目设置有一套 2t/h 卧式燃气锅炉，不设置软水制备设施，燃烧方式为低氮燃烧，每日运行 8h，供热介质为高温水蒸气，加热方式为不接触加热，高温蒸汽供热后形成冷却水回流至锅炉。根据业主经验，每日产生锅炉外排水约 0.2m<sup>3</sup>/d（其中 0.02m<sup>3</sup>/d 为锅炉软水器清下水），该部分外排水成分简单、较为洁净，用于厂区绿化。

### 7.2 监测计划

本项目不设置废水排放口，本项目运营期不涉及废水排入自然水体，无需拟定废水监测计划。

## 8 噪声环境影响和保护措施

### 8.1 噪声源强分析

本项目运营期主要噪声源为纸箱生产线（瓦楞粘胶机、切纸机）、印刷机、制胶机（搅拌机）、废纸打包机、锅炉设备、各废气治理设施的引风机、备用设备（圆压圆模切机、粘箱机），结合《环保数据实用手册》及同类型项目类比数据，各设备生产期间噪声值分别为75~90dB（A）。根据《环保数据实用手册》推荐的声源控制降噪措施，通过选用低噪声设备、加隔振基座、加弹性垫，产噪设备设置在封闭的砖瓦厂房内等措施，降噪效果为10~25dB。

表 4.8-1 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	纸箱生产线（瓦楞粘胶机、切纸机）	WT80-1800IB（湖北京山），1套，2台	85	基础减震、合理安排作业时间、合理平面布置、厂房隔声	-14.11	51.72	1	10	65	昼间 8 小时运行	20	45	1
						-4.03	61.96	1	10	65		20	45	1
2		印刷机	CST-1224, 2台	90		28.85	60.25	1	5	76		20	46	1
						36.76	68.78	1	1	90		20	70	1
3		制胶机（搅拌机）	1台	90		-40.94	48.77	1	1	90		20	70	1
4		废纸打包机	1台	85		-12.87	15.28	1	10	65		20	45	1
5		锅炉设备	WNS2-1.25-Y/Q, 1套	75		-57.07	31.56	1	10	55		20	35	1
6		各废气治理设施的引风机	布袋除尘器风机、活性炭风机，2台	75		-17.37	17.76	0	10	55		20	35	1
						33.66	77.77	0	1	75		20	55	1
7		备用设备（圆压圆模切机、粘箱机）	2台	85		32.73	28.92	1	1	85		20	65	1
						15.98	10.62	1	1	85		20	65	1
8		水泵	1台	80		23.42	54.67	0	15	56.5		20	36.5	1

注：①本项目噪声预测坐标采用自动模式，坐标原点位于项目几何中心处（纸箱生产车间北部），具体位置见图 4.8-1 噪声预测结果图；②本项目所有厂房均为砖瓦结构，墙体吸声取 20dB。

运营期环境影响及保护措施

### 8.2 预测内容

根据设计资料，本项目室内噪声源主要来自于纸箱生产线、印刷机、制胶机、废纸打包机等生产设备等设备运行噪声，属于固定噪声源，仅昼间运行，本项目不存在明显的室外噪声源；本项目周边 50m 范围内噪声保护目标仅有东南侧 17~50m 的农户一处，本次环评主要进行厂界噪声排放达标分析和该保护目标噪声预测。

### 8.3 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

1) 单个室外点声源在预测点产生的声级的计算

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

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_w$ —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

2) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

式中：

$L_{p1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_w$ —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r—某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

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

声系数;

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

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \overset{N}{\underset{j=1}{\mathop{\text{a}}}} 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处  $N$  个室内声源产生的  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数;

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处  $N$  个室外声源产生的  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —维护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB;

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

$S$ —透声面积,  $m^2$ 。

3) 噪声贡献值

噪声贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \overset{\text{a}}{\underset{i}{\mathop{\text{a}}}} t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

$L_{eqg}$ —噪声贡献值, dB;

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间,  $s$ ;

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的等效连续  $A$  声级,  $dB$ 。

### 8.4 预测结果及评价

项目噪声预测结果见下图及下表（夜间不生产）：

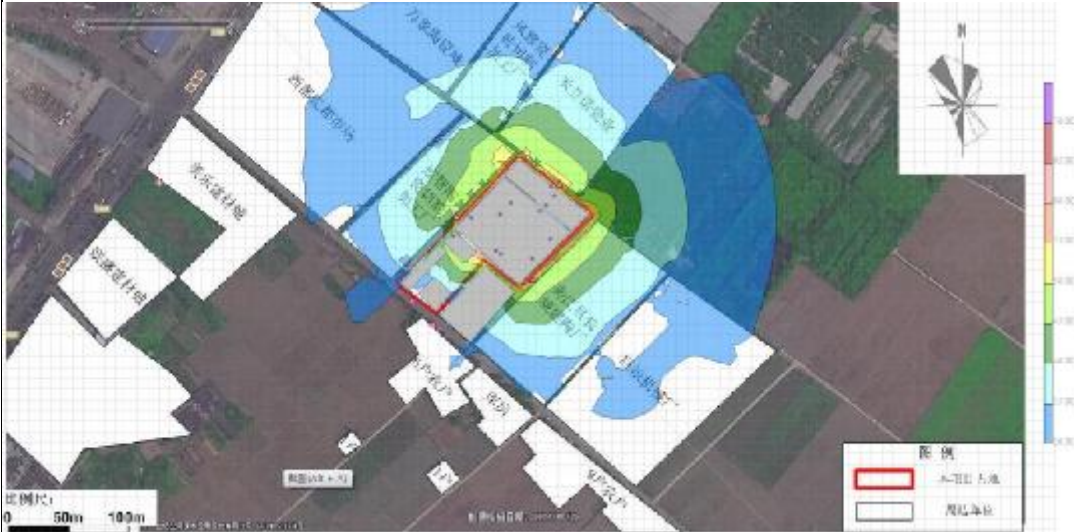


图4.8-1 噪声预测贡献值等声级线图（昼间）



图4.8-2 厂界噪声预测（昼间）结果截图

表 4.8-2 项目运营期厂界噪声预测结果表 单位：dB (A)

点位	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
	昼间	昼间	昼间		
东北侧厂界	53.18	57.00	58.51	昼间：60 夜间不生产	达标
东南侧厂界	50.76	55.00	56.39		达标
西南侧厂界	24.81	56.00	56.00		达标
西北侧厂界	50.65	56.00	57.11		达标

注：各厂界噪声排放均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

综上，本项目落实夜间不生产并采取各种降噪措施后，经预测，本项目运营期间各厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。

本项目周边各噪声保护目标处噪声贡献值及预测值见下表：

表 4.8-3 项目周边噪声保护目标处噪声预测结果表 单位：dB(A)

编号	点位	距离 m	本底值		贡献 值	预测值		标准值		达标 判定
			昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	项目南面 住户外 1m 处	17	54.00	44.00	27.65	54.01	夜间 不生 产	60	50	达标

注：保护目标处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

技改前本项目未收到过噪声投诉，历次例行监测（技改前例行监测报告见附件）中未发生过噪声超标现象，技改后本项目噪声设备不会明显增加。

由上表可见，本项目运营期噪声经过距离衰减后，周边噪声保护目标处昼间噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，说明本项目运营期噪声对周边保护目标的噪声影响处于可接受的程度。

### 8.5 噪声影响减缓措施

#### (1) 厂区内噪声治理措施

为减少噪声对周围环境的影响评价要求采用如下措施：

①合理布局：所有产噪设备均布置在厂房车间内，将纸箱生产线（瓦楞粘胶机、切纸机）、印刷机、制胶机（搅拌机）、废纸打包机、锅炉设备、各废气治理设施的引风机、备用设备（圆压圆模切机、粘箱机）等设备按工序尽量布置于靠近厂房中部，利用厂房进行隔声减少对周边环境的影响。

②设备减震降噪措施：对高噪声设备设置减震基础。如纸箱生产线、印刷机、制胶机、废纸打包机尽量采用在设备与地面之间安放隔振材料，隔振材料应选择阻尼较大的材料，以减小其振动影响；靠近东南侧农户一侧不布置主要产噪设备，尽量减小噪声对外环境的影响。

③加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④生产时间安排：合理安排生产时间，夜间不生产，尽量减小噪声对周围环境的影响。

## (2) 交通噪声治理措施

环评要求业主单位采取以下措施控制交通噪声：

①本项目原辅料和产品运输过程中，禁止随意鸣笛、按交规控制车辆速度；同时运输时尽量选择较短路线为宜；选择运输路线时应考虑道路沿线的敏感点，尽量选择较少敏感点的运输路线；

②严格控制运输时间，禁止午休、夜间运输，合理调度车辆进出及行车路线，车辆经居民区等环境敏感目标区域禁止鸣笛，减少车辆交通噪声；

③对运输车辆定期进行检修，使运输车辆保持良好的工作状态和正常运转，避免因运行状况不佳而诱发更高噪声，从源头上减少噪声的影响；

④维护好厂群关系，加强与运输沿线居民的沟通，防止居民纠纷。



图4.8-3 本项目装载车辆主要运输路线图

由上图可知，本项目装载车辆主要运输路线为：出厂后沿乡道向西北方主干道瓷镇路行驶，然后向北或南方向运输，该路段沿路主要为炫智陶瓷切割加工厂、西部瓷都市场、美乐建材城，不涉及学校、医院、居民区等噪声敏感区域；此外，根据业主单位提供的物流信息，本项目物流量不大，平均每日出入总物流量约为 15~20t，预计装载车运输量约为 1 车次/日。

综上，运输车辆应严格落实以上降噪措施，本项目交通运输噪声对外环境和运输路线沿线外环境的噪声影响不明显。

## 8.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求详见下表：

表 4.8-4 监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂界四周	噪声 LAeq	次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准要求

## 9 固体环境影响和保护措施

本项目固体废物包括一般固废和危险废物。本次技改不新增员工，厂区不设置厨房，因此不新增生活垃圾、餐厨垃圾；本次技改中不增加生产规模、不更改生产工艺，因此本次技改中固废产生情况变动不大。

### (1) 一般固废产生及处置措施

一般固废包括员工生活垃圾，生产过程中产生的不合格纸箱、纸板分切裁切产生的废纸屑边角料、制胶投料过程中产生的废玉米淀粉和硼砂包装袋、布袋除尘器收集的收尘。

#### ① 生活垃圾

本次技改不新增员工，本项目设有办公区，项目内不设置宿舍和厨房，本项目运营期工作人员 26 人，生活垃圾产生量按 1.5kg/人·d，则项目产生的生活垃圾总量为 39kg/d，7.8t/a。

**治理措施及可行性分析：**项目生活垃圾由垃圾桶集中收集后，运至当地垃圾收集点、由环卫部门统一处理，不得随意丢弃、焚烧、填埋生活垃圾，合理处置，措施可行。

#### ② 纸屑类废料

在质检工序中，将产生一部分外形、图样、颜色不合格的纸箱；纸板分切裁切工序中，将产生废纸屑边角料（纸头纸尾）。由于生产规模不变，本次技改后不新增不合格品和废边角料，根据业主单位以往的实际生产情况，本项目生产过程中会产生不合格品约 100t/a、废纸屑约 400t/a。

**治理措施及可行性分析：**在纸箱生产车间内，已设有一台废纸打包机，本项目产生的纸屑类废料均由打包机压缩打包，并少量存放在专门划定的打包废纸堆放区，并定期外售给废品回收站。

#### ③ 玉米淀粉和硼砂废包装袋

本项目每年使用袋装玉米淀粉 40t、袋装硼砂 6t 作为玉米淀粉胶的主要生产材料，其包装袋不属于危废。根据业主单位以往的实际生产情况，本项目每年产生约 100kg/a 玉米淀粉和硼砂废包装袋。

**治理措施及可行性分析：**玉米淀粉和硼砂废包装袋暂存于玉米淀粉库房，由销售厂家回收，措施可行。

#### ④布袋除尘器收尘

在纸箱生产车间内布设有一台布袋除尘器，用于收集制胶投料工序和切纸工序产生的粉尘，其主要成分为纸屑粉尘和玉米淀粉粉尘。根据业主单位提供的资料，结合废气章节计算结果，该部分固废产生量约为 1.3t/a。

**治理措施及可行性分析：**除尘器收尘产生量不多，经袋装收集后定期交环卫部门清运处理即可，措施可行。

## (2) 危险废物产生及处置措施

危险废物包括一体化印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油墨桶和化学品包装材料、废机油、废活性炭（含过滤棉）、含油废纱布和手套。

#### ①水处理设备混凝沉淀物泥饼

本项目印刷车间产生的印刷机清洗废水经过一体化印刷废水处理设备处理后循环使用，一体化印刷废水处理设备在运行期间其压滤机将定期产生混凝沉淀物压滤泥饼，其属于油墨废水处理污泥，根据《国家危险废物名录》，该泥饼属于《名录》中规定的“HW49/其他废物/环境治理/772-006-49，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”。根据业主单位以往的实际生产情况，混凝沉淀物压滤泥饼产生量约为 0.1t/a。

**治理措施及可行性分析：**一体化印刷废水处理设备混凝沉淀物压滤泥饼应按危废管理要求进行暂存、转移和运输，鉴于其在暂存中有一定的 VOCs 挥发产生，要求使用专用密闭容器进行承装，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置，据调查业主单位已与凉山州金钰环境治理有限公司签订了《危险废物委托处置合同》，处置措施可行。

#### ②废油墨桶和化学品包装材料

在印刷工序中会使用桶装的水性油墨，会产生废油墨桶，其为沾染了油墨的塑料密封桶；此外，项目在制胶工序和印刷废水处理工序中，会使用氢

氧化钠、双氧水、硫酸亚铁、次氯酸钠、聚丙烯酰胺等化学品原料，虽然使用量不大，但仍会产生对应的废包装袋（桶）。根据《国家危险废物名录》，该泥饼属于《名录》中规定的“HW49/900-041-49，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”。根据业主单位以往的实际生产情况，废油墨桶和化学品包装材料产生量约为 1t/a。

**治理措施及可行性分析：**废油墨桶和化学品包装材料应按危废管理要求进行暂存、转移和运输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置，据调查业主单位已与凉山州金钰环境治理有限公司签订了《危险废物委托处置合同》，处置措施可行。

### ③废机油

本项目内的各种机械设备在运行过程中需要加注润滑油，在设备维修和维护过程中会产生少量的废机油。对照《国家危险废物名录》，废机油为危险固废，废物类别属于“HW08/900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。本项目内不进行设备和车辆的大修，仅进行简单维修，根据业主单位以往的实际生产情况，废机油产生量约为 0.1t/a。

**治理措施及可行性分析：**废机油应按危废管理要求进行暂存、转移和运输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置，据调查业主单位已与凉山州金钰环境治理有限公司签订了《危险废物委托处置合同》，处置措施可行。

### ④废活性炭（含过滤棉）

本项目的印刷废气处理工艺为“过滤棉+二级活性炭”，会定期产生废活性炭（含过滤棉），本次技改中环评要求增加印刷废气处理设备的活性炭更换频次，因此活性炭用量有所增加，根据业主单位的运营经验，技改后活性炭产生量约为 1.4t/a（一个季度更换一次，单次用量 350kg）。根查阅《国家危险废物名录》，废机油属于“HW49/900-041-49 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”。

**治理措施及可行性分析：**废活性炭（含过滤棉）应按危废管理要求进行暂存、转移和运输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置，据调查业主单位已与凉山州金钰环境治理有限公司签

订了《危险废物委托处置合同》，处置措施可行。

#### ⑤含油废纱布和手套

工人在操作设备的过程中会佩戴手套，手套在丢弃时一般会沾染油污，此外在设备检修、印刷机擦拭时将产生废含油纱布等废弃物。根查阅《国家危险废物名录》，含油废纱布和手套属于“HW49/其他废物/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。根据业主单位以往的实际生产情况，含油废纱布和手套产生量约为 0.1t/a。

**治理措施及可行性分析：**含油废纱布和手套应按危废管理要求进行暂存、转移和运输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置，据调查业主单位已与凉山州金钰环境治理有限公司签订了《危险废物委托处置合同》，处置措施可行。

#### (3) 固废产生及处置情况汇总

本项目固体废弃物产生及处置见下表 4.9-1 和表 4.9-2:

表 4.9-1 工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	性质	类别/代码	物理性状	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
1	质检、裁切工序	纸屑类废料	一般固废	900-999-99	固体	500t/a	打包机压缩后存放于专门的堆放区	由打包机压缩打包，定期外售给废品回收站	500t/a	分类回收
2	制胶工序	玉米淀粉和硼砂废包装袋		900-999-99	固体	0.1t/a	存放于玉米淀粉库房	由销售厂家回收	0.1t/a	分类回收
3	纸板车间废气处理	除尘器收尘		900-999-99	固体	1.3t/a	袋装存放	袋装收集后定期交环卫部门清运处理	1.3t/a	妥善处置
4	印刷机清洗废水处理设备	水处理设备混凝沉淀物泥饼	危险废物	HW49 772-006-49	固体	0.1t/a	密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内	定期交由危废资质单位清运处置	0.1t/a	妥善处置
5	印刷、制胶、水处理	废油墨桶和化学品包装材料		HW49 900-041-49	固体	1t/a	密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内	定期交由危废资质单位清运处置	1t/a	妥善处置
6	设备保养维修	废机油		HW08 900-249-08	液体	0.1t/a	密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内	定期交由危废资质单位清运处置	0.1t/a	妥善处置
7	印刷废气处理	废活性炭（含过滤棉）		HW49 900-041-49	固体	1.4t/a	密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内	定期交由危废资质单位清运处置	1.4t/a	妥善处置
8	设备操作保养	含油废纱布和手套		HW49 900-041-49	固体	0.1t/a	密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内	定期交由危废资质单位清运处置	0.1t/a	妥善处置

表 4.9-2 项目危险废物产生、处置情况表

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、装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	水处理设备混凝沉淀物泥饼	HW49	772-006-49	0.1	印刷机清洗废水处理设备	液体	颜料溶液	不定期	T/In	应按危废管理要求进行暂存、转移和运

2	废油墨桶和化学品包装材料	HW49	900-041-49	1	印刷、制胶、水处理	固体	油墨化学品	1年	T/In	输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置。
3	废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备保养维修	液体	矿物油	1年	T	
4	废活性炭（含过滤棉）	HW49	900-041-49	1.4	印刷废气处理	固体	有机物	1季度	T, I	
5	含油废纱布和手套	HW49	900-041-49	0.1	设备操作保养	固体	矿物油	1年	T/In	

表 4.9-3 危废暂存间基本情况一览表

序号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	水处理设备混凝沉淀物泥饼	HW49	772-006-49	印刷车间内	50m <sup>2</sup>	专用桶或袋密封贮存	0.025t	1季度
2		废油墨桶和化学品包装材料	HW49	900-041-49				0.25t	1季度
3		废机油	HW08	900-249-08				0.1t	1年
4		废活性炭（含过滤棉）	HW49	900-041-49				0.35t	1季度
5		含油废纱布和手套	HW49	900-041-49				0.1t	1年

运营期环境影响及保护措施

#### (4) 危险废物环境管理要求

针对项目运营期产生的危险废物，企业已在印刷车间内设有 1 间危废暂存间，危险废物采用无损容器盛装，分类暂存于危废暂存间内，并定期交由有危废处置资质的单位处理。

对于危废暂存容器和危废暂存间的要求如下：

危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范建设。环评要求项目运行过程中产生的危险废物应采用专用密封收集桶分类收集后，送危废暂存间进行分区暂存；同时，需按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）中要求进行危险废物的收集、贮存及转运，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签。

①危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，设立标志牌，并对废物暂存区的地面作“六防”处理，铺设防渗层，加强防风、防雨、防渗、防漏、防扬尘和防流失、扬散措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，或满足等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0$ m 要求。在此基础上，必须按危险废物收集、储存、运输原则进行处理，送有危废处理资质的单位进行处置，杜绝企业自行处理或排放。所有固废暂存间的固废均应及时处置，不得停留较长时间。严格禁止在厂区内焚烧各类固废。



图 4.9-1 危废暂存间标识标牌示例（粘贴或悬挂于门上）

②企业应及时将生产过程产生的各种危险废物委托有资质单位进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。

③企业应设置专门危险固废管理机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计全厂各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、委托处置时间等，并按规定定期向当地环保部门报告。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章，经运输单位审核检测验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行，第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局，第六做好危废台账管理。

#### **（5）“以新带老”措施**

企业已建设有危废暂存间等固废暂存措施，原有危废处理措施大体可行。但在本次环评检查中发现，企业原有危废暂存间存在一些不规范问题，发现危废暂存间地面和墙面部分破损，无法满足防渗要求，且未规范设置托盘和标识标牌。本次技改中，环评要求对危废暂存间进行规范化建设，修补地面和墙面破损部分，增设防渗措施、标识标牌、不锈钢防渗托盘、门口设立围堰（高度 0.15m），对于承装含 VOCs 物料的容器，应增设密封桶或密封袋，技改后危废处理措施能够满足环保要求。

综上，本项目固废都能得到合理妥善的处理，不会造成二次污染，不会对周围环境造成明显的不良影响。

## **10 地下水及土壤**

在本项目中，危废暂存间作为重点污染防治区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2023）等标准执行，危废暂存间设置防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐、放逸散等措施；此外，油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域也划定为重点防渗区；瓦

楞纸箱生产车间、印刷车间其他区域、锅炉房划定为一类防渗区；原料库房、办公区、进场道路等其他区域划定为二类防渗区。所有防渗措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。

项目落实分区防渗措施，本项目分区情况及分区防渗措施见下表：

表 4.10-1 项目分区防渗措施一览表

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	危废暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $k \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 执行, 可采用抗渗混凝土+HDPE 土工膜 (2mm)+环氧树脂漆层进行防渗防腐处理
2	油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域		等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求
3	瓦楞纸箱生产车间、印刷车间其他区域、锅炉房	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行, 具体措施为: 采用防渗等级不低于 P1 级的防渗混凝土硬化地面, 厚度不低于 20cm, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm$
4	原料库房、办公区、进场道路等其他区域	简单防渗区	采取一般地面硬化措施

本项目仅使用环保型水性油墨，生产废水主要为印刷机清洗废水，不涉及重金属及持久性污染物，亦不涉及剧毒化学品；所有印刷机清洗废水经过一体化处理设备后循环使用，不排放；本项目未取用地下水、也不向地下排水，在采取以上分区防渗措施的基础上可从污染源头和途径上减少因废液或物料泄漏渗漏入地下水的现象，正常情况下对地下水影响不明显。

本项目主要土壤污染源和污染途径为项目颗粒物和 VOCs 废气有组织或无组织排放沉降在周围土壤中污染周围土壤，其中 VOCs 废气比空气轻，一般不会发生沉降作用，因此主要为颗粒物沉降。项目所在地现状为工业用地，项目设置有封闭式生产厂房，各主要产尘工段均设置了废气收集和处理设施，经过各项大气污染物治理措施后，污染物排放量较小，能够沉降在周围土壤中的颗粒物较少，因此一般不会造成明显的土壤污染问题。

## 11 环境风险及风险防范措施

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因

素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏或自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

环境风险评价把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作的重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价，环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

### 11.1 建设项目风险源调查及风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

#### （1）建设项目风险源调查及物质危险性识别

本项目运营期主要原辅料有瓦楞原纸、玉米淀粉、硼砂、片碱、环保水性油墨、机油、氢氧化钠、硫酸亚铁、双氧水、聚丙烯酰胺、次氯酸钠、活性炭等，此外本项目玉米淀粉胶即配即用，不在项目内储存，不将其纳入风险物质考量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的突发环境事件风险物质为次氯酸钠、废机油。项目风险物质最大储存量如下表所示：

表 4.11-1 项目主要风险物质存储量一览表

原料名称	危险性类别	最大储存量	临界量	Q	封装形式	储存位置
次氯酸钠	其他有毒物质	0.1t	5t	0.02	桶装	油墨库房
废机油	其他类物质及污染物	0.1t	2500t	0.00004	铁桶	危废暂存间
机油	其他类物质及污染物	0.1t	2500t	0.00004	桶装	油墨库房
合计				0.02008	/	

由上表可知，项目  $Q=0.02008 < 1$ ，即项目环境风险潜势为 I。

表 4.11-2 机油理化性质一览表

名称	理化性质	备注
机油	淡黄色粘稠液体，易溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等大多数有机溶剂。可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、	《企业突发环境事件风险分级方

	高热可燃。燃烧分解产物为 CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体。急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。	法》附录 A 中，CAS 号 8042-47-5
次氯酸钠	次氯酸钠（sodium hypochlorite），化学式为 NaClO（常用写法）或 NaOCl（电子式写法），是一种常见且应用广泛的次氯酸盐，易溶于水。由于在酸性环境下具有强氧化性，因此被普遍用于洗涤产品中漂白剂或消毒剂的生产（84 消毒液的主要成分即为次氯酸钠），还可用于污水处理（净化）、杀菌和染织等领域。次氯酸钠不稳定，见光或受热均易分解。目前，次氯酸钠的生产方法有电解法和烧碱氯化法等。本项目中作为印刷机清洗废水处理过程中的脱色剂，使用量较少。	《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 中，CAS 号 7681-52-9

## (2) 生产系统危险性识别

本项目生产系统可能产生的环境风险识别如下表所示：

表 4.11-3 生产系统危险性识别

序号	风险源	风险物质	危害后果
1	油墨库房	环保水性油墨	泄露污染地表水、地下水、土壤
2		氢氧化钠	泄露入水中污染地表水
3		硫酸亚铁	泄露入水中污染地表水
4		双氧水	分解产生氧气，泄露污染地表水、地下水、土壤
5		聚丙烯酰胺	泄露入水中污染地表水
6		次氯酸钠	见光或受热均易分解，污染大气，泄露污染地表水、地下水、土壤
7	玉米淀粉库房	玉米淀粉	可燃物，管理不当可能燃烧，产生粉尘爆炸
8	原料库房	瓦楞原纸	可燃物，管理不当可能燃烧，产生气体和烟尘
9	纸板生产车间	成品纸箱	可燃物，管理不当可能燃烧，产生气体和烟尘
10		氢氧化钠（片碱）	泄露污染地表水、地下水、土壤
11		机油	可燃物，燃烧产生污染物，污染大气环境，泄漏污染土壤、地下水
12	印刷车间	活性炭	易燃
13	危废暂存间	废机油	可燃物，燃烧产生污染物，污染大气环境，泄漏污染土壤、地下水
14		废油墨桶	入水中污染地表水
15		废活性炭	易燃
16		印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼	泄露污染地表水、地下水、土壤
17	废气处理设施	颗粒物废气、VOCs 废气	废气净化系统故障导致废气外排，污染大气环境
18	印刷即废水处理设备	印刷机清洗废水	废水处理设备故障导致泄露污染地表水、地下水、土壤

## (3) 危险物质向环境转移途径识别

本项目属于纸制品制造项目，本项目使用的机油、水性油墨、次氯酸钠、

双氧水、氢氧化钠等物质存在泄漏污染地表水、地下水、土壤风险；项目内存有瓦楞原纸、成品纸箱、玉米淀粉，如果使用管理不当存在着火灾风险；项目生产过程中产生印刷机清洗废水，若印刷机清洗废水循环处理系统发生故障导致废水泄露，会对地表水造成污染；项目生产过程中产生粉尘废气和VOCs 废气，若对应废气治理设施因操作原因或设备状态发生事故排放，将会造成废气污染。

### 11.2 环境风险分析

从本项目工程分析可知，在生产过程中主要有以下几个方面事故风险：

#### (1) 泄露

①人为操作失误，如装卸、分装物料时失误导致油品泄漏；

②材料缺陷，如盛装废机油、水性油墨等的包装桶材料不合格或老化，包装桶破裂导致废机油、水性油墨等泄漏；

③危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏；

④印刷机清洗废水一体化处理设备出现故障或破损，导致废水泄露进入地表水、地下水、土壤。

#### (2) 未经治理的“三废”污染物进入环境事故

废水、废气、固废治理工艺发生事故，如操作失误、设备故障等原因致使废气、废水治理设施失效，导致废水、废气事故排放入环境。

#### (3) 火灾

由于本项目使用的瓦楞原纸、水性油墨、玉米淀粉等原辅材料和最终产品瓦楞纸箱均为可燃材料，因此在生产过程中存在火灾事故风险。项目生产中一旦发生火灾，将会导致一系列人身危险危害、财产损失事故发生和环境污染。

根据类比同类企业的生产装置运行状况，本项目在贮运及使用过程中的潜在危险种类及事故原因(不包括人为破坏及自然灾害)及易发场所见下表：

表 4.11-4 项目生产及贮运过程中潜在的危险因素分析表

事故种类	产生原因	易发场所
------	------	------

火灾	本项目使用的瓦楞原纸、水性油墨、玉米淀粉等物资属于易燃物质，如发生火灾或爆炸，将在短期内释放大量热量，造成建筑破坏和人员伤亡；同时产生火灾燃烧废气污染。	生产区域 库房区域
泄漏	水性油墨、辅料化学品等原料运输途中，因未按危险化学品运输规程操作，或意外交通事故造成的环境污染事故；油墨、氢氧化钠、双氧水、次氯酸钠等运输途中泄漏污染事故。	运输道路沿线
	在装卸作业中，因碰撞、坠落而引起的油墨、双氧水、氢氧化钠、次氯酸钠等包装破损、泄漏等，会造成人体伤害或环境污染。	装卸时
	油墨、氢氧化钠、双氧水、次氯酸钠等原辅料包装发生破损；油墨、玉米淀粉胶在生产线上输送和使用过程中发生泄露	工作区域或油墨仓库
	废机油、废活性炭、废含油纱布和手套等为可燃物质，燃烧产生污染物，污染大气环境；废机油、印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油桶泄漏污染地表水、土壤、地下水。	危废暂存间

本次评价主要进行危险物质和风险源的分布情况进行调查，分析可能的影响途径，提出相应的环境风险防范措施。

### 11.3 环境风险防范措施及应急处置措施

据了解，本项目已于 2023 年 5 月 22 日编制了《企业事业单位突发环境事件应急预案》并于乐山市夹江生态环境局备案，企业已建立了应急预案体系。鉴于该应急预案编制距今已满 3 年，建议企业尽快开展新的应急预案修订工作。

#### (1) 火灾风险防范措施

a、建立健全各种安全生产制度，生产人员作业应严格遵守劳动纪律和安全操作规程，不违章作业，加强职工安全意识教育，以应付突发性火灾。

b、厂房内严禁烟火，杜绝产生火花的一切因素。

c、避免摩擦撞击，避免摩擦发热造成可燃物和易燃物的燃烧或爆炸。

d、严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关要求，按有关安全规定配备适用、有效和足够的消防器材，以便能在起火之初迅速扑灭。配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

#### (2) 泄漏风险防范措施

①机油、水性油墨、双氧水、印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼等液体或半固态危险化学品及危险废物泄漏风险防范措施。

a、按有关规定在厂房和建筑物内设置危废暂存间用于暂存印刷废水处

理设备混凝沉淀物、废机油、废活性炭等危险废物，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1 节的要求进行防渗处理，即“贮存的危险废物直接接触地面的，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）”。并对危险物品存放间等地面进行检修，以保证防渗效果。同时印刷废水处理设备混凝沉淀物、废机油、废活性炭等采用桶、瓶等专用密封储存容器储存，放置时须防破损。

b、加强企业管理，定期对生产区域、危废暂存间、油墨仓库等地面进行检修，以保证防渗效果；同时机油、水性油墨、双氧水、次氯酸钠、氢氧化钠等采用桶、瓶等专用密封储存容器储存，放置时须防破损。

c、机油、水性油墨、双氧水、次氯酸钠、氢氧化钠等原料运输采用贮瓶或贮桶密闭运输，禁止超载。

d、机油、水性油墨、双氧水、次氯酸钠、氢氧化钠等危险物质的装运应做到定车、定人，并在其外包装的明显部位粘贴《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物资标记。运输车辆中途不得停车住宿，因突发事件不能准时到达目的地或需停车住宿，应向途中所在公安机关报告，停靠在指定的停靠点，并办理相关延期到达证明；车辆配备防护用品，合理选择运输路线、时段，并限速行驶，尽量避开水源保护区和重点保护区，减少事故发生概率及风险；一旦出现事故，必须保护现场，迅速报告公安交通、消防、环保部门，及时疏散群众，防止事态进一步扩大，协助公安交通、消防人员抢救人员和物资，使损失减少到最低程度。

## ②危险废物风险防范措施

a、应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，危废暂存间应封闭，应做好“防风、防雨、防渗、防漏、防扬尘和防流失、扬散措施”六防措施，评价建议危废暂存间按规范要求铺设抗渗混凝土并增设 2mm 厚环氧树脂+不锈钢托盘，同时应设置空桶用作备用应急收容设施。

b、印刷废水处理设备混凝沉淀物、废机油、废活性炭等危险废物均应以符合要求的专门容器盛装，液体危险废物收集后暂存于危废暂存间内应分类分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混合放置。

c、为防止意外伤害，危废暂存间周边应设置危险废物图形标志，标志牌按照相关要求制作，注明严禁无关人员进入。

d、加强日常监控，组织专人负责危废间安全，以杜绝安全隐患。

e、危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

f、本项目所产生各类危险废物的运输应严格办理相关手续，以利各级环保部门对危险废物的流向进行有效控制。

### ③生产、仓储方面

在总平面图布置上，各建筑单体之间要按有关安全和消防设计规范要求，留有足够的防火间距。生产工艺、设备或者储存方式、设施必须符合国家标准。虽然本项目生产中使用和储存的危险物不构成重大危险源，其储存地应尽量远离水源、居住区等。必须在使用和储存易燃物资的场所采取防火、防爆措施，远离火种。业主方应配备足够符合安全需要的管理人员和技术人员，建立完善的安全生产规章制度和操作规程，严格按操作规程生产。加强环保设施运行管理，确保其能正常、高效地运转；按要求制定突发环境事件应急预案。

## 11.4 环境风险分析结论

本项目应加强管理，制定切实有效的环境风险事故防范措施和环境风险事故应急预案，建立环境风险事故报警体系，并严格按照相关规定落实本评价提出的环境风险防范措施，可有效减少环境风险事故对环境造成的影响，采取的环境风险管理措施可行，应急预案操作性强，项目建设从环境风险角度是可行的。

表 4.11-5 建设项目环境风险分析情况表

建设项目名称	夹江宏业纸箱厂技改项目			
建设地点	四川省	乐山市	夹江县	黄土镇罗华村
地理坐标	经度	103°35'48.228"	纬度	29°44'55.536"
主要危险物质及分布	次氯酸钠、废机油、机油			
环境影响途径及危害后果	本项目属于纸制品制造项目，本项目使用的机油、水性油墨、次氯酸钠、双氧水、氢氧化钠等物质存在泄漏污染地表水、地下水、土壤风险；项目内存有瓦楞原纸、成品纸箱、玉米淀粉，如果使用管理不当存在着火灾风险；项目生产过程中产生印刷机清洗废水，若			

	<p>印刷机清洗废水循环处理系统发生故障导致废水泄露，会对地表水造成污染；项目生产过程中产生粉尘废气和 VOCs 废气，若对应废气治理设施因操作原因或设备状态发生事故排放，将会造成废气污染。</p>
<b>风险防范措施等</b>	<p>①火灾风险防范措施 建立健全各种安全生产制度，生产人员作业应严格遵守劳动纪律和安全操作规程，不违章作业，加强职工安全意识教育，以应付突发性火灾；厂房内严禁烟火，杜绝产生火花的一切因素；避免摩擦撞击，避免摩擦发热造成可燃物和易燃物的燃烧或爆炸；严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关要求，按有关安全规定配备适用、有效和足够的消防器材，以便能在起火之初迅速扑灭。配备必要的救灾防毒器具及防护用品。</p> <p>②泄漏风险防范措施 加强企业管理，定期对生产区域、危废暂存间、油墨仓库等地面进行检修，以保证防渗效果；同时机油、水性油墨、双氧水、次氯酸钠、氢氧化钠等采用桶、瓶等专用密封储存容器储存，放置时须防破损。</p> <p>按有关规定在厂房和建筑物内设置危废暂存间用于暂存印刷废水处理设备混凝沉淀物、废机油、废活性炭等危险废物，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1 节的要求进行防渗处理，即“贮存的危险废物直接接触地面的，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s）”。并对危险物品存放间等地面进行检修，以保证防渗效果。同时印刷废水处理设备混凝沉淀物、废机油、废活性炭等采用桶、瓶等专用密封储存容器储存，放置时须防破损。</p> <p>机油、水性油墨、双氧水、次氯酸钠、氢氧化钠等危险物质的装运应做到定车、定人，并在其外包装的明显部位粘贴《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物资标记。运输车辆中途不得停车住宿，因突发事件不能准时到达目的地或需停车住宿，应向途中所在公安机关报告，停靠在指定的停靠点，并办理相关延期到达证明；车辆配备防护用品，合理选择运输路线、时段，并限速行驶，尽量避开水源保护区和重点保护区，减少事故发生概率及风险；一旦出现事故，必须保护现场，迅速报告公安交通、消防、环保部门，及时疏散群众，防止事态进一步扩大，协助公安交通、消防人员抢救人员和物资，使损失减少到最低程度。</p>
<b>填表说明</b>	本项目次氯酸钠储量 0.1t、废机油储量 0.1t、机油储量 0.1t
<p><b>12 电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射，无需开展评价。</p> <p><b>13 生态影响</b></p> <p>本项目作为技改项目，不新增用地，所有工程均在现有厂房内进行改建，改建工程量不大；项目厂区内现有水土保持措施完善，本次技改中不对其进</p>	

行破坏。

评价区域内主要为工厂和农田，受人为影响较深，无需要特殊保护的文物单位和生态保护对象，不需设置特殊生态保护措施，施工期主要为设备拆除和安装，运营期不涉及生态破坏，水土流失等生态影响。

#### 14 “三本账”计算及“以新带老”措施

本次技改项目污染物排放“三本账”计算结果见下表：

表 4.14-1 技改项目完成前后污染物排放“三本帐”计算结果表 单位：t/a

污染源	污染物	现有工程排放量	技改后项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	排放增减量	
废气 (有组织) ②	颗粒物	1.63	0.273	1.63	0.273	-1.357	
	二氧化硫	0.0022	0.002	0.0022	0.002	-0.0002	
	氮氧化物	0.13	0.061	0.13	0.061	-0.069	
	VOCs	0.113	0.113	0.113	0.113	0	
废水	打印机清洗废水	0	0	0	0	0	
	生活污水	COD	0.41	0	0	0.41	0
		NH <sub>3</sub> -N	0.044	0	0	0.044	0
固废 ①	纸屑类废料	500	0	0	500	0	
	玉米淀粉和硼砂 废包装袋	0.1	0	0	0.1	0	
	除尘器收尘	1.3	0	0	1.3	0	
	水处理设备混凝 沉淀物泥饼	0.1	0	0	0.1	0	
	废油墨桶和化学 品包装材料	1	0	0	1	0	
	废机油	0.1	0	0	0.1	0	
	废活性炭 (含过滤棉)	0.7	0.7	0	1.4	0	
含油废纱布和手 套	0.1	0	0	0.1	0		

注：①本项目固废全部综合利用，此表中以产生量填；②本表统计废气有组织及无组织排放总量；③建成后全厂排放量=现有工程排放量+技改后项目排放量-以新带老削减量，排放增减率=建成后全厂排放量-现有工程排放量。

本次技改工程不增加原有项目的产量(相关《情况说明和承诺》见附件)，主要建设内容为扩大锅炉供热能力和规模(为了满足日益增大的产品尺寸)，增加一台备用打印机(原有打印机稳定性不佳)。此外进行了一系列环保提升工程，如增加粉尘废气收集范围、将粉尘无组织排放提升为有组织排放、

强化活性炭更换周期、危废暂存间规范化建设等。

根据上表技改前后“三本账”计算结果，主要污染物的排放情况变化不大，如生产废水和固废均为不排放，生产废气中颗粒物、氮氧化物大幅度下降，二氧化硫、挥发性有机物变化不明显。经过分析，环评认为主要是因为本次技改中通过增加粉尘废气的收集范围（将制胶工序等废气纳入了废气收集范围），将原有的纸箱生产车间内大部分无组织粉尘废气转变为了有组织废气并进行除尘处理，锅炉规模虽然有所提升（从 1t/h 增大到 2t/h），但由于锅炉新增低氮燃烧技术，技改后氮氧化物排放量有所降低，因此体现在氮氧化物和颗粒物排放量在技改后明显下降。综上分析，本次技改为减排项目，将产生明显的环保正效益。

经过仔细排查项目技改前的环保措施和污染情况，结合当前环保政策要求，环评特此提出技改前项目存在以下不规范的环境问题，并提出针对性的“以新带老”措施建议：

**表4.14-2 技改前主要环境问题和“以新带老”措施一览表**

序号	技改前主要环境问题	“以新带老”措施
1	本项目原有的天然气蒸汽锅炉未配套低氮燃烧技术，锅炉废气排放量有进一步压低的空间	新购入的天然气蒸汽锅炉将配套低氮燃烧技术
2	水性油墨印刷废气经集气罩收集，并通过“过滤棉+二级活性炭”处理后由车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放，经现场开箱检查，其活性炭由于久未更换已经失效，经调查技改前活性炭更换周期为半年至 3 个季度，无法满足环保要求	本次技改后，活性炭更换周期强化至 1 个季度更换一次，并强化检查，若发现活性炭在更换周期内提前失效，应加密更换频次
3	纸箱生产线废气主要为制胶工序、废纸打包工序和切纸工序产生的粉尘，切纸工序已设有管道收集装置+布袋除尘器收集处理，处理后的废气在车间内无组织排放，制胶和废纸打包粉尘未进行收集处理，备用设备区未设置粉尘收集装置，不符合当前环保政策	本次技改中将增设制胶工序集气罩、废纸打包工序集气罩和备用设备区管道收集装置以增加废气收率范围，此外增设 15m 排气筒（DA003），位于纸箱生产车间屋顶，将该部分无组织排放废气转变为有组织排放废气
4	危废暂存间盛装 VOCs 物料（主要为一体化印刷废水处理设备混凝沉淀物）过程中会产生 VOCs 废气，现企业未使用密封容积进行储存，不符合当前环保政策	针对危废暂存间内暂存的 VOCs 物料，本次技改中要求必须用专用密封容器进行承装，防止 VOCs 废气外逸
5	原有危废处理措施大体可行。但在本次环评检查中发现，企业原有危废暂存间存在一些不规范问题，发现危废暂存间地面和墙面部分破损，无法满足防渗要	本次技改中，环评要求对危废暂存间进行规范化建设，修补地面和墙面破损部分，增设防渗措施、标识标牌、不锈钢防渗托盘、门口设立

求，且未规范设置托盘和标识标牌，对于承装含 VOCs 物料的容器，未使用密封桶或密封袋	围堰（高度 0.15m），对于承装含 VOCs 物料的容器，应增设密封桶或密封袋
---	--

采取以上“以新带老”措施后，本次技改作为减排项目，污染治理水平能够得到明显提升，环境正效益明显。

### 15 环保投资估算一览表

本次技改项目总投资为 80 万元，环保投资 27 万元，其中环保投资占总投资的 33.75%，需投入的环保设施及投资见下表：

表 4.15-1 项目主要环保设施（措施）及投资估算一览表 单位：万元

项目	污染源	环保措施	新增环保投资	备注
废水	生活污水	办公生活区设置厕所一间，生活污水经化粪池收集后定期用罐车清运往协议污水处理厂（四川夹江经济开发区污水处理厂）处理	0	利旧
	水性油墨印刷机清洗废水	经一体化印刷废水处理设备（处理规模为 3m <sup>3</sup> /h，处理工艺为“酸碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色”）处理后循环使用，不外排	0	利旧
废气	锅炉废气	新购入 1 台 2t/h 卧式天然气蒸汽锅炉，增配低氮燃烧技术（国际领先水平），尾气通过 8m 烟囱（DA001）排放	18 (增配低氮燃烧器)	技改
	纸箱生产线粉尘废气	主要为制胶工序、废纸打包工序和切纸工序产生的粉尘，切纸工序已设有管道收集装置+布袋除尘器收集处理，处理后的废气在车间内无组织排放，本次技改中将增定制胶工序集气罩、废纸打包工序集气罩和备用设备区管道收集装置以增加废气收率范围，此外增设 15m 排气筒（DA003），位于纸箱生产车间屋顶，将该部分无组织排放废气转变为有组织排放废气	5	技改
	印刷 VOCs 废气	在原印刷机上方已设有集气罩，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放，本次新增的印刷机上方将增设一套集气罩，尾气送入原有处理设备，并要求技改后提高活性炭的更换频次	2	技改
	备用柴油发电机废气	选用自带尾气净化装置的发电机，尾气通过烟气通道至厂房屋顶墙面排放	0	利旧
	其他	重污染天气时，项目禁止作业	0 (管理措施)	-

噪声	设备噪声	生产车间密闭，生产单元设备设置台基减震、橡胶减震接头及减震垫等减震设施。	0	利旧
	车辆噪声	合理安排运输时间，路面硬化、场内禁止鸣笛、限制车速	0	利旧
	管理措施	项目夜间不生产，不装卸、运输货物	0	-
固废	生活垃圾	由垃圾桶集中收集后，由环卫部门统一清运处理	0	利旧
	危险废物	主要为印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油墨桶和化学品包装材料、废机油、废活性炭（含过滤棉）、含油废纱布和手套，印刷车间内已设有危废暂存间一间，占地面积约 50m <sup>2</sup> 以上危废全部按危废管理要求进行暂存、转移和运输，由密闭容器收集，并暂存于危废暂存间内，定期交由危废资质单位清运处置 本次技改中，对危废暂存间进行规范化建设，修补地面和墙面破损部分，增设防渗措施、标识标牌、不锈钢防渗托盘、门口设立围堰（高度 0.15m），对于承装含VOCs物料的容器，应增设密封桶或密封袋	2	技改
	一般固废	主要为不合格纸箱、废纸屑边角料，均由打包机打包后外卖回收站；少量废玉米淀粉和硼砂包装袋由销售厂家回收；除尘器收尘袋装收集后定期交环卫部门清运处理	0	利旧
地下水污染防治	危废暂存间、油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域划定为重点防渗区；瓦楞纸箱生产车间、印刷车间其他区域、锅炉房划定为一般防渗区；原料库房、办公区、进场道路等其他区域划定为简单防渗区 简单防渗区：一般地面硬化 一般防渗区：粘土+水泥 重点防渗区：抗渗混凝土+HDPE土工膜（2mm）+环氧树脂漆层	0	利旧	
环境风险	消防设施、灭火器材，强化防渗放溢流措施，强化对主要废气、废水治理措施的维护	0	利旧	
合计	/	27	/	
项目总投资 80 万元，环保投资 27 万元，占总投资 33.75%				
本次技改项目工程量不大，主要环保投资为废气、固废收集治理措施方面的环保提升工程，以上环保投资占据总投资的份额是合理的。				
<b>16 项目竣工环保验收“三同时”</b>				

根据建设项目环境管理办法，环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施及时进行验收。

## **17 环境管理制度**

运营期环境管理任务的重点是区域环境的保护，建议项目管理单位设立专职环境管理人员 1 人，全权负责各项环境管理及保护工作，并制定如下环境保护工作条例：

- (1) 环境保护职责管理条例
- (2) 建设项目“三同时”管理制度
- (3) 固体废弃物管理制度
- (4) 应急事故处理制度
- (5) 环保教育制度
- (6) 其他环境管理要求

环评提出以下环境管理要求：

### **(1) 管理制度建立**

成立环保责任小组，制定《环境保护管理制度》，开展全面、全员、全过程的环保管理和环保技术监督工作。配置专职或兼职环保管理人员，负责落实国家政策及全厂日常管理各项环保管理制度的制定、执行、检查、考核与完善，并在其中明确环境保护管理机构、规定人员（专职或兼职）及其职责、明确环保设施运行、维护、定期检查管理要求。

### **(2) 环境保护档案管理**

与本项目有关的各项环保档案资料（例如：环评报告、环评批复、环保竣工验收报告、环保管理制度、例行监测等文件）均由企业资料室统一管理，负责登记归档并保管。

### **(3) 环保治理设施的完成、运行、维护情况检查**

企业各项环保设施根据上述建立的规章制度进行环保设备的检修和维护，环保人员应通过检测、巡查等方式及时发现环保设施的问题，尽快解决并督察结果，保证各环保设施的正常运行。

## 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	锅炉燃烧废气	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	配套低氮燃烧技术，尾气通过 8m 烟囱（DA001）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“表 3 大气污染物特别排放限值”以及环办大气函〔2023〕114 号中通用行业对燃气锅炉排放标准的要求
	纸箱生产线废气	颗粒物	切纸区、备用设备区设置管道收集装置，制胶机和废纸打包机设置集气罩，收集到的粉尘废气通过布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒（DA003）废气	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 限值以及环办大气函〔2023〕114 号中通用行业对 PM 有组织排放浓度的要求
	印刷废气	VOCs	印刷机上方设集气罩，通过“过滤棉+二级活性炭”处理后通过车间屋顶 15m 排气筒（DA002）排放，并要求技改后提高活性炭的更换频次	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“印刷行业”排放限值要求以及环办大气函〔2023〕114 号中通用行业对 VOCs 有组织排放浓度的要求
	备用柴油发电机废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 和 CO	选用自带尾气净化装置的发电机，尾气通过烟气通道至厂房屋顶墙面排放	/
地表水环境	生活污水	COD、氨氮等	经厕所和化粪池收集定期用罐车清运往协议污水处理厂处理	不外排
	水性油墨印刷机清洗废水	色度、COD、氨氮	经已有一体化印刷废水处理设备（处理工艺为“酸	

			碱调节+混凝沉淀+压滤+氧化脱色” ) 处理后循环使用	
声环境	厂界四周	切纸机、印刷机、打包机等	选用低噪声设备, 加强保养, 并采取夜间不生产、厂房隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般固废: 主要为不合格纸箱、废纸屑边角料, 均由打包机打包后外卖回收站; 还有少量废玉米淀粉和硼砂包装袋、除尘器收尘, 均得到回收和妥善处理。</p> <p>危险废物: 主要为印刷废水处理设备混凝沉淀物泥饼、废油墨桶和化学品包装材料、废机油、废活性炭(含过滤棉)、含油废纱布和手套, 印刷车间内已设有危废暂存间一间, 占地面积约 50m<sup>2</sup>。以上危废全部按危废管理要求进行暂存、转移和运输, 由密闭容器收集, 并暂存于危废暂存间内, 定期交由危废资质单位清运处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区: 主要为危废暂存间、油墨库房、印刷车间印刷机工作区域、印刷机清洗废水一体化处理设备区域; 一般防渗区: 主要为瓦楞纸箱生产车间、印刷车间其他区域、锅炉房; 简单防渗区: 原料库房、办公区、进场道路等其他区域。</p> <p>重点防渗区: 应确保防渗混凝土的基础上保证防水层渗透系数 <math>\leq 10^{-10}</math> cm/s, 重点防渗区满足等效黏土防渗层 Mb <math>\geq 6.0</math> m。一般防渗区: 防渗混凝土处理, 保证防水层渗透系数 <math>\leq 10^{-7}</math> cm/s。</p>			
生态保护措施	<p>本项目作为技改项目, 不新增用地, 所有工程均在现有厂房内进行改建, 改建工程量不大; 项目厂区内现有水土保持措施完善, 本次技改中不对其进行破坏。评价区域内主要为工厂和农田, 受人为影响较深, 无需要特殊保护的文物单位和生态保护对象, 不需设置特殊生态保护措施, 施工期主要为设备拆除和安装, 运营期不涉及生态破坏, 水土流失等生态影响。</p>			
环境风险防范措施	<p>设立专门的环境管理机构, 制定日常管理措施、消防措施和应急预案。对工作人员进行火灾事态时的报警培训, 已成立环境风险事故应急救援领导小组和应急救援专业队伍; 加强厂区消防设施的日常管理, 确保事故时消防设施能够正常使用, 针对厂房等可能出现的火灾事故按相关规定进行消防演练; 消防器材设置在明显和便于取用的地点, 由专人管理, 负责检查、维修、保养、更换和添置, 保证完好有效, 严禁圈占、埋压和挪用。</p>			
其他环境管理要求	<p>安装消防设施, 设置禁火标志, 建立危废台账, 制定内部管理方案和突发环境事件应急预案, 配备灭火装置、设置安全标识、员工培训教育等。</p>			

## 六、结论

评价认为：夹江宏业纸箱厂技改项目符合国家产业发展政策，选址合理，符合当地发展规划，总平面布置基本合理。工程采取的污染防治措施可行，在环保设施连续稳定运行，确保污染物稳定达标排放的基础上，项目技改完成后不会改变项目区域现有的环境区域功能，工程的建设符合“达标排放、清洁生产、总量控制”的原则。因此，本评价认为，只要认真落实本报告中提出的各项污染防治对策措施及环境风险防范措施，保证环境保护设施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

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	颗粒物	1.63	/	/	0.273	1.63	0.273	-1.357
	二氧化硫	0.0022	/	/	0.002	0.0022	0.002	-0.0002
	氮氧化物	0.13	/	/	0.061	0.13	0.061	-0.069
	VOCs	0.113	/	/	0.113	0.113	0.113	0
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固废	纸屑类废料	500	/	/	0	0	500	0
危险废物	水处理设备混 凝沉淀物泥饼	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	废油墨桶和化 学品包装材料	1	/	/	0	0	1	0
	废机油	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	废活性炭（含 过滤棉）	0.7	/	/	0.7	0	1.4	0
	含油废纱布和 手套	0.1	/	/	0	0	0.1	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①