

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品项目（重大变动重新报批）

建设单位（盖章）：云南森荣湘新材料科技有限公司

编制日期：2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片

	
项目场地现状	项目厂房内部
	
项目北侧南环路	项目办公综合楼
	
项目西南侧空闲厂房	工程师踏勘现场照片

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	46
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	85
四、主要环境影响和保护措施	95
五、环境保护措施监督检查清单	148
六、结论	151

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：投资项目备案证；

附件 3：建设单位营业执照；

附件 4：建设单位法人身份证；

附件 5：项目购买土地合同；

附件 6：昆明市生态环境局关于杨林工业园区总体规划修改环境影响评价审查意见函；

附件 7：项目生态环境管控单元查询结果；

附件 8：项目环境空气质量现状引用数据监测报告；

附件 9：原环评批复；

附件 10：水性油墨成分报告；

附件 11：天然气成分报告；

附件 12：生物质成分报告；

附件 13：项目三级审核单及项目进度表；

附件 14：技术咨询合同

附件 15：建设单位承诺书；

附件 16：同意信息公开说明。

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目周边水系图；

附图 3 项目周围环境关系及保护目标分布图；

附图 4-1 项目总平面布置图；

附图 4-2 项目厂房总平面布置图；

附图 5 项目在牛栏江流域（云南部分）水环境分区图中的位置；

附图 6 项目与杨林片区产业布局规划关系图；

附图 7 项目与杨林片区土地利用规划位置关系图；

附图 8 项目在昆明市环境管控单元分类图中的位置；

附图 9 项目在嵩明县声环境功能区划分方案中位置关系图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品项目 (重大变动重新报批)		
项目代码	2511-530127-04-01-222258		
建设单位联系人	王小芳	联系方式	XXXXXXXXXXXX
建设地点	云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧		
地理坐标	东经: 103 度 02 分 25.078 秒, 北纬: 25 度 14 分 10.162 秒		
国民经济行业类别	塑料板、管、型材制造 (2922) 塑料包装箱及容器制造 (C2926) 纸和纸板容器制造 (C2231) 包装装潢及其他印刷 (C2319) D4430 热力生产和供应业	建设项目行业类别	「十九、造纸和纸制品业 38 纸制品制造 223」「二十、印刷和记录媒介复制业 39, 印刷 231 其他」「二十六、橡胶和塑料制品业-53 塑料制品业 292」「四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程」
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	嵩明县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2511-530127-04-01-222258
总投资(万元)	15400	环保投资(万元)	186
环保投资占比(%)	1.2	施工工期	4 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是: 本项目为重大变动重新报批项目, 原项目于 2026 年 3 月 19 日取得批复后进行开工建设, 目前原项目批复的厂房及配套的办公楼已建设完成, 本次的施工内容主要为生产设备安装、环保工程建设。	用地面积(m ²)	36822.38 (55.23 亩)

专项评价 设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无须设置专项评价，具体理由详见表 1-1。			
	表 1-1 项目与专项设置原则对比情况一览表			
	专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	是否设置 专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目外排废水为生活污水，纳管排放，不涉及直排。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及危险物质，但均未超过临界值。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程项目	否
	规划情况	规划名称：①《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）》		
规划环境 影响评价 情况	规划环评名称：①《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》 审查机关：①云南省生态环境厅 审查文件名称及文号：①云南省生态环境厅关于《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2019〕253号）			
规划及规 划环境影 响评价符 合性分析	一、规划符合性分析 1.与《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）》的符合性分析 本项目位于昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，用地为工业用地，根据《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）》，本项目所在地杨林综合片区，主要布局以汽车制造及零部件配套产业，新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、			

	新材料产业和现代服务业。其产业发展组团分为：先进装备制造（汽车、数控机床产业）组团、中央商务服务组团、现代物流组团、新材料综合组团、节能环保业组团和金属制品制造业组团。 本项目位于新材料综合组团，项目主要为纸制品包装制品及塑料包装制品，服务于组团及园区内企业的产品包装，位于其规划工业用地内，不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目，且项目已取得项目投资备案证，代码为2511-530127-04-01-222258，项目周边均为生产企业及空地，与杨林综合片区新材料综合组团产业发展方向不冲突。 2.与《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》的符合性分析 项目与《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》中园区入园原则和园区负面清单符合性分析如下： 表 1-2 项目与园区规划环评报告中入园原则相符性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>入园原则</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。</td><td>根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2024年本）属于鼓励类项目；根据《云南省工业产业转型升级指导目录》（2014年本）属于允许类，符合国家产业政策。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>有利于实现嵩明县产业结构的原则：引进的项目，有利于实现云南嵩明杨林工业园区产业结构，有利于规划目标的达成。</td><td>项目属于产业发展配套项目，与新材料综合组团产业发展方向不冲突。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>清洁生产原则：对符合应用高新技术提升和改造传统产业的技术改造重点项目；采用国际或国内先进水平的高新技术、新工艺、新材料和关键设备进行产品开发及工艺创新的重点项目；减少污染，实施清洁生产，开展节能降耗及资源综合利用，具有示范作用的企业信息化建设等方面的项目，给予新型工业化发展资金扶持。</td><td>项目主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经采取措施后可达标排放；本项目使用电能，天然气，属于清洁能源，项目选用低能耗设备，生产过程中的固体废物处置率为100%，对区域环境影响较小。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；禁止或限制准入高污染、高能耗、高水耗的产业或企业。</td><td>项目符合环境友好的原则，污染物经采取环评所提出的措施后排放量较小；项目不属于高污染、高能耗、高水耗的企业。</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	入园原则	本项目情况	符合性分析	1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。	根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2024年本）属于鼓励类项目；根据《云南省工业产业转型升级指导目录》（2014年本）属于允许类，符合国家产业政策。	符合	2	有利于实现嵩明县产业结构的原则：引进的项目，有利于实现云南嵩明杨林工业园区产业结构，有利于规划目标的达成。	项目属于产业发展配套项目，与新材料综合组团产业发展方向不冲突。	符合	3	清洁生产原则：对符合应用高新技术提升和改造传统产业的技术改造重点项目；采用国际或国内先进水平的高新技术、新工艺、新材料和关键设备进行产品开发及工艺创新的重点项目；减少污染，实施清洁生产，开展节能降耗及资源综合利用，具有示范作用的企业信息化建设等方面的项目，给予新型工业化发展资金扶持。	项目主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经采取措施后可达标排放；本项目使用电能，天然气，属于清洁能源，项目选用低能耗设备，生产过程中的固体废物处置率为100%，对区域环境影响较小。	符合	4	环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；禁止或限制准入高污染、高能耗、高水耗的产业或企业。	项目符合环境友好的原则，污染物经采取环评所提出的措施后排放量较小；项目不属于高污染、高能耗、高水耗的企业。	符合
序号	入园原则	本项目情况	符合性分析																				
1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。	根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2024年本）属于鼓励类项目；根据《云南省工业产业转型升级指导目录》（2014年本）属于允许类，符合国家产业政策。	符合																				
2	有利于实现嵩明县产业结构的原则：引进的项目，有利于实现云南嵩明杨林工业园区产业结构，有利于规划目标的达成。	项目属于产业发展配套项目，与新材料综合组团产业发展方向不冲突。	符合																				
3	清洁生产原则：对符合应用高新技术提升和改造传统产业的技术改造重点项目；采用国际或国内先进水平的高新技术、新工艺、新材料和关键设备进行产品开发及工艺创新的重点项目；减少污染，实施清洁生产，开展节能降耗及资源综合利用，具有示范作用的企业信息化建设等方面的项目，给予新型工业化发展资金扶持。	项目主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经采取措施后可达标排放；本项目使用电能，天然气，属于清洁能源，项目选用低能耗设备，生产过程中的固体废物处置率为100%，对区域环境影响较小。	符合																				
4	环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；禁止或限制准入高污染、高能耗、高水耗的产业或企业。	项目符合环境友好的原则，污染物经采取环评所提出的措施后排放量较小；项目不属于高污染、高能耗、高水耗的企业。	符合																				

5	协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	项目采取相应的环保措施处理各污染物，各污染物均处理达标后排放，不会降低区域环境质量；项目为塑料包装制造，服务于园区及周边区域。	符合
6	环境红线协调原则：引进的项目应与制约规划实施的环境红线相协调，具体来说即引进项目不得占用基本农田，不得占用牛栏江保护规划中的水源保护核心区禁建区。	项目位于云南嵩明杨林工业园区内，用地性质为工业用地；未占用基本农田，位于牛栏江保护规划中的重点污染控制区，未占用禁建区。	符合
7	符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	项目符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	符合
8	准入产业或企业应符合园区产业规划和产业布局，应有利于推进嵩明杨林工业园区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	本项目行业类别属于纸制品包装制品、塑料包装制品，不属于园区禁止入园产业，与杨林综合片区新材料综合组团产业发展方向不冲突，有利于推进嵩明杨林工业园区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	符合

表1-3项目与园区规划环评报告中负面清单相符性分析一览表

类型	园区负面清单	本项目情况	符合性分析
园区规划禁止类	不符合园区规划产业导向的企业。	本项目主要为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，位于杨林综合片区新材料综合组团工业用地内，服务于组团及园区内企业的产品包装，且取得了投资备案证，因此，与园区规划产业导向不冲突。	符合
	不符合规划用地要求的企业。	项目位于云南嵩明杨林工业园区内，用地性质为工业用地；园区规划用地为工业用地，符合规划用地要求。	
生态保护红线禁止类	突破规划确定工业园区范围和边界的建设项目，进入对龙河沿岸 200m 范围（禁建区）的项目；	本项目位于工业园区范围和边界内，距离项目最近的地表水体为花庄河，位于项目西北侧 1800m，不属于对龙河沿岸 200m 范围（禁建区）。	符合
	占用基本农田的项目；	本项目用地属于嵩明杨林工业园区内工业用地，不占用基本农田。	
	环境风险大、废水产生量大、污水成分复杂可能影响对龙河、杨林河水质的项目；涉及生产、大量使用、大量储存危化品、腐蚀性物品的项目等对牛栏江水源保护风险较大的项目。	本项目环境风险一般，生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准进入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。本项目不涉及储存危险废物涉及危化品、腐蚀性物品，对牛栏江水源保护风险一般。	

	资源利用上限禁止类	用水效率达不到地方或园区准入要求的入园项目。用水量且产生的工业污水经处理后无法在厂区或组团内消耗的项目。	本项目相对区域用水量较小，项目生产过程中冷却水循环使用，无生产废水外排。	符合
		劳动密集型新建项目。	本项目不属于劳动密集型新建项目。	
		单位工业用地面积经济强度达不到园区准入要求的项目。	本项目拟投资 15400 万元，占地面积为 36822.38m ² （55.23 亩），单位面积投资强度为 278.8 万元/亩，能够达到单位面积投资强度 150 万元/亩的要求。	
		新建的饮料等用排水量较大的企业。	本项目不属于饮料等用排水量较大的企业。	
	环境底线禁止类	有牛栏江上游保护区中的水源保护核心区、重点污染控制区和水源涵养区禁止行为的项目。	本项目位于杨林综合片区，位于牛栏江重点污染控制区，不属于禁止行为的项目。	符合
		污水成分复杂或废水、废液按现有技术无法妥善处置的产业。	项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排；产生的废水为生活污水，生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入嵩明县第二污水处理厂处理。	
		物耗、能耗相对较高，产生的大气污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；且产生的大气污染物无法自身治理或妥善处置或处理成本较高的产生。	本项目物耗、能耗相对较低，产生的大气污染物主要为粉尘、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物，但通过相关处理设施治理后可以妥善处置且处理成本一般，采取了相应的环境风险防范措施，环境风险一般。	
		不能严格按“三同时”要求建厂的企业，无法满足卫生防护距离的企业。	能严格按“三同时”要求建厂的企业，根据大气环境估算模式预测无环境防护距离设置要求。	
		不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目，包括污染严重的钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫黄和染料等企业的项目。	本项目不属于钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫黄和染料等企业。	
		新建、改建和扩建含重金属排放的企业；产生含重金属的生产废水，且生产废水不能实现厂界零排放的企业。	项目生产过程中冷却水循环使用，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环	

			回用，不外排。无其他生产废水外排。	
		永久性工业固废堆场、医疗废物和危险废物处置场地和设施。	/	
		向嵩明县第二污水处理厂排放工业废水的新建项目。	项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入嵩明县第二污水处理厂处理。	
		与牛栏江保护条例及相关规划有冲突的项目。	本项目与牛栏江保护条例及相关规划不冲突。	
	入园要求限制及淘汰类	技术含量较低的加工类产业。	本项目属于纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，不属于技术含量低的加工企业。	符合
		物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业：①属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺。②产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的。③有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染物治理成本的。	本项目物耗、水耗和能耗相对较低，符合园区总体规划产业类别，环境风险可控；项目产生废物均能够妥善处置；项目现有技术经济条件能够承受污染物治理成本。	
	入园要求禁止类	国家和云南省产业结构调整指导目录中明令淘汰和禁止的工艺落后、污染严重的产业，排污量较大的产业（项目）。	根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2024年本）属于允许类项目，且排污量较小。	符合
		单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内平均水平的产业（项目）；资源综合利用率低、产生废物量大，且按近期技术水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业。	本项目单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标能够达到国内平均水平；资源综合利用率高、产生废物量不大；耗水量小，项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入嵩明县第二污水处理厂处理。	

	禁止入驻企业对杨林职教园、杨林集镇、居民点、周边地表水体及嵩明县城市环境空气质量有影响的大气污染型产业。 其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。	本项目距离嵩明县城、杨林职教园、杨林集镇、居民点较远，对其环境空气质量影响轻微；项目无废水直接外排进入地表水体，正常情况对地表水体无影响。 项目与园区总体规划相符，符合环保要求。													
根据上表可知，本项目符合《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》入园原则、不在园区环境准入负面清单内。 3.与《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析 根据云南省生态环境厅 2019 年 4 月出具的《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2019〕253 号），本项目与规划环评审查意见的符合性分析详见下表。 表 1-4 本项目与原审查意见相关内容符合性分析 <table><tr><th>审查意见</th><th>本项目</th><th>备注</th></tr><tr><td>园区主导产业定位为先进装备制造（汽车制造及零部件、新能源汽车、数控机床和高端电力装备）、新材料产业和现代服务业等。规划期为 2018-2035 年。园区规划用地面积 41.2km²，其中杨林综合片区面积 40.34km²，主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业；小街片区 0.85km²，主要布局汽车零部件生产、高端电力设备等为主的先进装备制造产业。</td><td>本项目在杨林综合片区主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。项目主要进行纸制品包装制品、塑料包装生产，为园区内产业提供包装，属于园区主导产业的配套产业，与杨林综合片区产业的定位不冲突。</td><td>符合</td></tr><tr><td>各建设项目应按照片区功能规划、产业政策、环境准入条件和淘汰制度严格把关，严格入区项目环境准入管理。</td><td>本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，符合片区规划和片区环境准入管理要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>引进项目的生产工艺、设备，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平。</td><td>项目使用工艺、设备均不属于高能耗、物耗，项目不排放生产废水；项目废气污染物能达标排放。</td><td>符合</td></tr></table>				审查意见	本项目	备注	园区主导产业定位为先进装备制造（汽车制造及零部件、新能源汽车、数控机床和高端电力装备）、新材料产业和现代服务业等。规划期为 2018-2035 年。园区规划用地面积 41.2km ² ，其中杨林综合片区面积 40.34km ² ，主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业；小街片区 0.85km ² ，主要布局汽车零部件生产、高端电力设备等为主的先进装备制造产业。	本项目在杨林综合片区主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。项目主要进行纸制品包装制品、塑料包装生产，为园区内产业提供包装，属于园区主导产业的配套产业，与杨林综合片区产业的定位不冲突。	符合	各建设项目应按照片区功能规划、产业政策、环境准入条件和淘汰制度严格把关，严格入区项目环境准入管理。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，符合片区规划和片区环境准入管理要求。	符合	引进项目的生产工艺、设备，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平。	项目使用工艺、设备均不属于高能耗、物耗，项目不排放生产废水；项目废气污染物能达标排放。	符合
审查意见	本项目	备注													
园区主导产业定位为先进装备制造（汽车制造及零部件、新能源汽车、数控机床和高端电力装备）、新材料产业和现代服务业等。规划期为 2018-2035 年。园区规划用地面积 41.2km ² ，其中杨林综合片区面积 40.34km ² ，主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业；小街片区 0.85km ² ，主要布局汽车零部件生产、高端电力设备等为主的先进装备制造产业。	本项目在杨林综合片区主要布局以汽车制造及零部件配套产业、新能源汽车产业、数控机床等为主的先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。项目主要进行纸制品包装制品、塑料包装生产，为园区内产业提供包装，属于园区主导产业的配套产业，与杨林综合片区产业的定位不冲突。	符合													
各建设项目应按照片区功能规划、产业政策、环境准入条件和淘汰制度严格把关，严格入区项目环境准入管理。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，符合片区规划和片区环境准入管理要求。	符合													
引进项目的生产工艺、设备，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平。	项目使用工艺、设备均不属于高能耗、物耗，项目不排放生产废水；项目废气污染物能达标排放。	符合													

	严格落实《报告书》提出的环境准入要求。	项目符合《报告书》中相关准入要求。	符合								
	园区实行生产废水和生活污水的分质分流处理，现有企业和拟新建企业生产废水严禁排入牛栏江保护流域地表水体。	项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标后进入嵩明县第二污水处理厂处理，不直接排入牛栏江。	符合								
由上表可知，本项目的建设 with 杨林综合片区产业的定位不冲突，符合《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》审查意见中的相关要求。 4. 与昆明市生态环境局关于《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2025〕3 号）相符性分析 《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）》尚未批准实施，但规划环评已审查，本次环评还是对照《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见（昆环审〔2025〕3 号）进行相符性分析 （1）项目入驻原则 本项目与园区规划入驻原则符合性分析详见下表。 表 1-5 项目与入驻原则的符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>入园原则</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。</td><td>对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目不属于限制类、淘汰类，同时项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证，详见附件 3，符合国家及云南省相关产业政策原则：项目工艺、规模及产品符合国家及云南省相关产业政策要求；不属于落后产能、淘汰类、限制类项目。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	入园原则	本项目情况	符合性分析	1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。	对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目不属于限制类、淘汰类，同时项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证，详见附件 3，符合国家及云南省相关产业政策原则：项目工艺、规模及产品符合国家及云南省相关产业政策要求；不属于落后产能、淘汰类、限制类项目。	符合
序号	入园原则	本项目情况	符合性分析								
1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求；禁止承接东部落后产能转移，禁止新建淘汰类项目，严格控制限制类项目规模及选址。	对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本）本项目不属于限制类、淘汰类，同时项目已取得嵩明县发展和改革局出具的投资项目备案证，详见附件 3，符合国家及云南省相关产业政策原则：项目工艺、规模及产品符合国家及云南省相关产业政策要求；不属于落后产能、淘汰类、限制类项目。	符合								

	2	有利于实现嵩明县产业结构的原则：引进的项目，有利于实现云南嵩明杨林工业园区产业结构，有利于规划目标的达成。	项目与云南嵩明杨林工业园区产业结构不冲突。	符合
	3	符合清洁生产原则：对符合应用高新技术提升和改造传统产业的技术改造重点项目；采用国际或国内先进水平的新技术、新工艺、新材料和关键设备进行产品开发及工艺创新的重点项目；减少污染，实施清洁生产，开展节能降耗及资源综合利用，具有示范作用的企业信息化建设等方面的项目，给予新型工业化发展资金扶持。	项目实施清洁生产，开展节能降耗及资源综合利用。	符合
	4	符合环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业；禁止或限制准入高污染、高能耗、高水耗的产业或企业。	本项目符合环境友好原则，污染物经采取环评所提出的措施后排放量较小；项目不属于高污染、高能耗、高水耗的企业。	符合
	5	符合协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	项目采取相应的环保措施处理各污染物，各污染物均处理达标后排放，不会降低区域环境质量；项目主要为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，服务于园区及周边区域。	符合
	6	环境底线管控原则：引进的项目应与制约规划实施的“三区三线”相协调，即引进项目不得占用永久基本农田，不得占用牛栏江保护规划中的水源保护核心区禁建区。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，用地为工业用地，不占用基本农田，不占用牛栏江保护规划中的水源保护核心禁建区。	符合
	7	符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	本项目符合《云南省牛栏江保护条例》等牛栏江保护的相关规划及文件。	符合
	8	准入产业或企业应符合园区产业规划和产业布局，应有利于推进嵩明杨林工业园区产业结构调整，有利于规划目标的达成。	本项目与园区产业规划和产业布局不冲突。	符合
	由上表可知，本项目与园区入驻原则不冲突。 (2) 园区负面清单 本项目与园区负面清单对比情况详见下表。 表 1-6 项目与园区负面清单的符合性分析			

类型	云南嵩明杨林工业园区管制内容	本项目	备注
园区规划禁止类	①不符合园区规划产业导向的企业。 ②不符合规划用地要求的企业。	①本项目与园区规划产业导向不冲突。 ②本项目与规划用地要求相符。	不属于
生态保护红线禁止类	①突破规划确定工业园区范围和边界的建设项目，进入对龙河沿岸 200m 范围（禁建区）的项目； ②占用基本农田的项目； ③环境风险大、废水产生量大、污水成分复杂可能影响对龙河、杨林河水质的项目；涉及生产、大量使用、大量储存危化品、腐蚀性物品的项目等对牛栏江水源保护风险较大的项目。	①本项目位于工业园区范围和边界内；不在对龙河沿岸 200m 范围； ②本项目用地为工业用地，不占用基本农田； ③项目生产废水不外排；生活污水处理达标后最终进入嵩明县第二污水处理厂处理，对对龙河影响小；本项目不涉及生产、大量使用、大量储存危化品、腐蚀性物品。	不属于
资源利用上线禁止类	①用水效率达不到地方或园区准入要求的入园项目。用水量大且产生的工业污水经处理后无法在厂区或组团内消耗的项目。 ②劳动密集型新建项目。 ③单位工业用地面积经济强度达不到园区准入要求的项目。 ④新建的饮料等用排水量较大的企业。	①项目用水量不大，生产废水不外排。 ②本项目不属于劳动密集型新建项目。 ③项目已办理备案，达到入园要求。 ④本项目不属于饮料制造业、排水量大的企业。	不属于
环境底线禁止类	①有牛栏江上游保护区中的水源保护核心区、重点污染控制区和水源涵养区禁止行为的项目； ②污水成分复杂或废水、废液按现有技术无法妥善处置的产业； ③物耗、能耗相对较高，产生的大气污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺；且产生的大气污染物无法自身治理或妥善处置或处理成本较高的产生； ④不能严格按“三同时”要求建厂的企业，无法满足卫生防护距离的企业； ⑤不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目，包括污染严重的钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电	①本项目在牛栏江上游保护区中的重点污染控制区，不属于禁止行为的项目。 ②项目生产过程中用水主要为冷却循环水、锅炉用水、印刷机清洁用水等，锅炉废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用，无生产废水排放。外排废水为生活污水，污染因子为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ N、总磷（以磷酸盐计），成分较简单，生活污水预处理达标后最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。废液为废机	不属于

			镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业和项目； ⑥新建、改建和扩建含重金属排放的企业；产生含重金属的生产废水，且生产废水不能实现厂界零排放的企业； ⑦永久性工业固废堆场、医疗废物和危险废物处置场地和设施； ⑧向嵩明县第二污水处理厂排放工业废水的新建项目； ⑨与牛栏江保护条例及相关规划有冲突的项目。	油等，集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位定期清运处理。项目产生的污水妥善处理。 ③本项目物耗、能耗相对较低，产生的大气污染物均可妥善处理。 ④项目能严格按“三同时”要求建厂，可满足卫生防护距离要求。 ⑤项目不属于钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业。 ⑥本项目不涉及重金属排放，项目属于生产废水能实现厂界零排放的企业。 ⑦本项目不涉及永久性工业固废堆场、医疗废物和危险废物处置场地和设施。 ⑧本项目生产废水不外排，项目不向嵩明县第二污水处理厂排放工业废水。 ⑨本项目符合牛栏江保护条例及相关规划。	
	入园要求	限制及淘汰类	（1）技术含量较低的加工类产业； （2）物耗、水耗和能耗相对较高，但符合园区总体规划产业类别的其他产业； ①属于规划既定行业，但污染类型复杂、环境风险较大的产业、项目或工艺； ②产生废物，且按自有技术水平无法治理或妥善处置的； ③有污染治理技术不成熟，或现有技术经济条件难以承受污染治理成本的。	（1）本项目主要为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，不属于技术含量低的加工业。 （2）本项目物耗、水耗和能耗相对较低。与园区总体规划产业类别不冲突。	不属于
		禁止类	（1）国家和云南省产业结构调整指导目录中明令淘汰和禁止的工艺落后、污染严重的产业（项目）； （2）单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标达不到国内	（1）对照《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于允许类项目，且排污量较小。 （2）本项目单位产品能耗、物耗、污染物产生量和排放量等清洁生产指标能够达到国内平均水平；资源综合利	不属于

	平均水平的产业（项目）；资源综合利用率低、产生废物量大，且按近期技术水平不能综合利用的行业；高耗水且排放污水、废液按现有技术经济无法治理或妥善处置的产业； （3）禁止入驻企业对杨林职教园、杨林集镇、居民点、周边地表水体及嵩明县城市环境空气质量有影响的大气污染型产业； （4）其他不符合园区总体规划和环保要求的企业（项目）。	用率高、产生废物量不大，耗水量小，且不排放生产废水，外排生活污水最终可进入嵩明县第二污水处理厂处理。 （3）本项目对杨林职教园、杨林集镇、居民点、周边地表水体及嵩明县城市环境空气质量影响较小。 （4）项目符合园区总体规划，符合环保要求。																					
综上所述，项目与《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》提出的入驻原则不冲突，且不在园区负面清单内。 （3）与审查意见符合性分析 2025 年 8 月昆明市生态环境局以昆环审〔2025〕3 号文出具了《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》》审查意见的函，本项目与审查意见函的符合性分析详见下表。 表 1-7 本项目与新审查意见相关内容符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>审查意见</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>（一）进一步做好产业优化工作，《规划》应符合《云南省“十四五”产业园区发展规划》《昆明市“十四五”工业产业布局规划》对嵩明杨林经济技术开发区的产业定位。</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>2</td><td>（二）严格落实并加快推进经开区环境基础设施建设，协调配合相关部门开展区域水环境综合治理，持续改善生态环境质量。经开区实行生产废水和生活污水的分质分流处理，企业生产废水严禁排入牛栏江保护流域地表水体。</td><td>项目无生产废水排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>（三）完善经开区环境管理机构及制度，建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。修编经开区环境风险应急预案并定期开展应急演练，保障区域环境安全。</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>4</td><td>（四）经开区涉及牛栏江水源保护核心区、污染控制区、水源涵养区，开发建设应符合《云南省牛栏江保护条</td><td>项目的建设符合《云南省牛栏江保护条例》《牛栏江流域（云南</td><td>符合</td></tr></table>				序号	审查意见	本项目情况	符合性分析	1	（一）进一步做好产业优化工作，《规划》应符合《云南省“十四五”产业园区发展规划》《昆明市“十四五”工业产业布局规划》对嵩明杨林经济技术开发区的产业定位。	/	/	2	（二）严格落实并加快推进经开区环境基础设施建设，协调配合相关部门开展区域水环境综合治理，持续改善生态环境质量。经开区实行生产废水和生活污水的分质分流处理，企业生产废水严禁排入牛栏江保护流域地表水体。	项目无生产废水排放。	符合	3	（三）完善经开区环境管理机构及制度，建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。修编经开区环境风险应急预案并定期开展应急演练，保障区域环境安全。	/	/	4	（四）经开区涉及牛栏江水源保护核心区、污染控制区、水源涵养区，开发建设应符合《云南省牛栏江保护条	项目的建设符合《云南省牛栏江保护条例》《牛栏江流域（云南	符合
序号	审查意见	本项目情况	符合性分析																				
1	（一）进一步做好产业优化工作，《规划》应符合《云南省“十四五”产业园区发展规划》《昆明市“十四五”工业产业布局规划》对嵩明杨林经济技术开发区的产业定位。	/	/																				
2	（二）严格落实并加快推进经开区环境基础设施建设，协调配合相关部门开展区域水环境综合治理，持续改善生态环境质量。经开区实行生产废水和生活污水的分质分流处理，企业生产废水严禁排入牛栏江保护流域地表水体。	项目无生产废水排放。	符合																				
3	（三）完善经开区环境管理机构及制度，建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。修编经开区环境风险应急预案并定期开展应急演练，保障区域环境安全。	/	/																				
4	（四）经开区涉及牛栏江水源保护核心区、污染控制区、水源涵养区，开发建设应符合《云南省牛栏江保护条	项目的建设符合《云南省牛栏江保护条例》《牛栏江流域（云南	符合																				

		例》《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009-2030）》《牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划（2011-2030年）》等相关规定要求。	部分）水环境保护规划（2009-2030）》《牛栏江流域（昆明段）水环境保护规划（2011-2030年）》等相关规定要求相符。	
	5	（五）严格执行《报告书》提出的环境监测计划，每半年开展一次监测，并将监测结果提交生态环境管理部门。	/	/
	6	（六）《规划》实施过程中涉及规划范围、期限、发展规模、产业结构和功能布局等方面发生重大调整或者修订的，应当重新编制环境影响报告书。《规划》实施后，经开区应当及时组织环境影响跟踪评价，并将评价结果报相关生态环境部门。	/	符合
综上所述，本项目建设与昆明市生态环境局关于《嵩明杨林经济技术开发区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2025〕3号）审查意见中相关要求不冲突。				

其他符合性分析	1.项目与昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知（2024年11月12日）的相符性分析 根据《中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》及《中共云南省委办公厅、云南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》等文件精神及要求。 项目将严格执行昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的通知中的要求及划定分区管控单元要求。加强生态环境分区管控，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线。本项目符合性分析具体如下： 表1-8项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》相符性分析			
	类别	文件要求	相符性分析	符合性
	生态保护红线	生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》衔接，全市生态保护红线面积4274.70平方公里，占全市国土面积的20.34%，较原有面积占比减少1.85%。全市一般生态空间面积5151.56km ² ，占国土空间面积的24.37%，较原有面积占比增加2.45%。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	到2025年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到81.5%，45个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；空气质量优良天数比率达99.1%，细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度不高于24微克/立方米，重污染天数为0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目采用生物质颗粒进行生产供热，项目印刷工序采用水性油墨。项目运营过程中产生废气主要有颗粒物、SO ₂ 、NO _x 及非甲烷总烃，经有效治理设施处理后能实现达标排放，对大气环境影响较小。生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排。运营期生活污水依托已建	符合

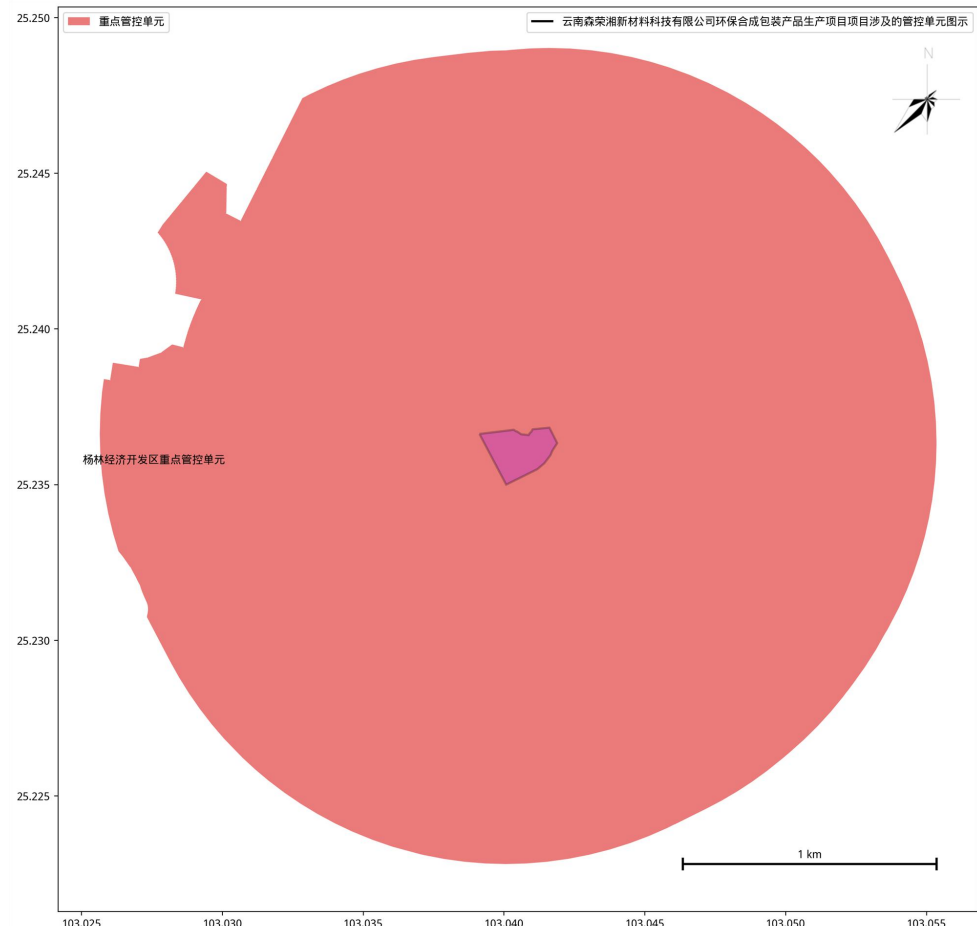
			污水管网及化粪池预处理达标后排入市政污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。 本项目使用已建厂房建设，为水泥硬化防渗，项目危废暂存间地面、裙角等均涂覆具有相应防渗、防腐要求等级的涂料，通过上述措施不会突破土壤环境质量底线，并达到 CB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》。	
	资源利用上线	到 2025 年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。	项目运营过程中用水均来自自来水，消耗一定量的水资源。资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会达到资源利用上限。项目不占用耕地及基本农田。	符合
	生态环境准入清单	空间布局约束 1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》进行空间管控。 2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。 3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。 4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。	1.本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，在城镇开发边界内，未占用生态保护红线及永久基本农田，符合国土空间规划。 2.项目建设符合《云南省牛栏江保护条例》相关要求。 3.项目所在地不属于滇池流域内。 4.项目不涉及阳宗海流域。	符合
	污染物排放管控	1.到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达	1.生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污	符合

		标率 100%；滇池草海水质稳定达到Ⅳ类、外海水质达到Ⅳ类（COD≤40mg/L），阳宗海水质稳定达到Ⅲ类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。化学需氧量重点工程减排量 10243t，氨氮重点工程减排量 1009t。 2.到 2025 年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%，城市细颗粒物（PM2.5）平均浓度应达到 24μg/m³；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。 3.2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。 4.建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。 5.推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90%以上。 6.滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率达 96%以上，农膜回收利用率达 85%以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改	水处理设备处理后循环回用不外排。运营期生活污水经污水管网及化粪池预处理达标后排入市政污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。 2.本项目采用生物质颗粒进行生产供热，项目印刷工序采用水性油墨。项目运营过程中产生废气主要有颗粒物、SO₂、NO_x 及非甲烷总烃，经有效治理设施处理后能实现达标排放，对大气环境影响较小。 3.项目不涉及钢铁企业，项目使用生物质锅炉，燃烧废气经设置有效治理设施处理后能实现达标排放，对大气环境影响较小。 4.项目印刷工序采用水性油墨。项目运营过程中产生非甲烷总烃，经有效治理设施处理后能实现达标排放，对大气环境影响较小。 5.项目为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，不涉及农业废弃物。 6.项目所在地不属于滇池流域内。 7.项目不涉及阳宗海流域 8.项目为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，不涉及磷石膏。 9.项目为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，不涉及磷石膏。	
--	--	---	--	--

		造，城镇污水收集率达 95% 以上，农村生活污水收集处理率达 75% 以上，畜禽粪污综合利用率达 90% 以上，城镇生活垃圾处理率达 97% 以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100% 无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。 9.推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%，力争达到 75%；到 2025 年底，中心城区污泥无害化处置率达到 95% 以上，县城污泥无害化处置率达到 90% 以上。		
	环 境 风 险 防 控	1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。 2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。 3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升	1.项目产生的生活垃圾委托环卫部门清运处置，危险废物委托有资质单位定期清运处置，固体废物处置率 100%。 2.项目不涉及持久性有机污染物。 3.环评提出项目应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法（环发〔2010〕113 号）》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的相关要求编制应急预案，并报昆明市生态环境局嵩明分局备案。 4.本项目不涉及。 5.项目危险废物委托有	符 合

		环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。 4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。 5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。 6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。	资质单位定期清运处置。 6.项目为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目建设，不涉及尾矿库。	
	资源开发效率	1.到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。 2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 m³ 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。 3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。 4.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。 5.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。 6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造	1.不涉及。 2.项目不属于高耗水项目。 3.项目不属于高耗水项目。 4.项目不属于高耗能项目。 5.项目不属于高耗能项目。 6.项目不属于高耗能项目。 7.项目不属于高耗能项目。 8.项目不属于钢铁行业。 9.项目不属于有色、化工、印染、烟草等行业。 10.项目不涉及。 11.项目不属于高耗水项目。 12.项目不属于重点行业。 13.项目不涉及。 14.项目不涉及。 15.项目不涉及。 16.项目不属于高耗能项目。 17.项目不属于高耗能项目。	符合

		升级，加快提升重点行业、企业能效水平。 7.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。 8.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 9.加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。 10.到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。 11.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降 14.5%，万元工业增加值用水量下降 12%。 12.到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。 13.公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。 14.非化石能源消费占一次能源消费比重达到 40%以上，完成省级下达目标。 15.单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。 16.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。 17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、	18.项目不属于淘汰落后和低端低效产能。 19.项目不属于“两高一低”项目。	
--	--	---	--	--

		超标用能排污的“两高一低”项目。 18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。 19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。							
根据项目与生态环境管控单元查询结果（详见附件 7），本项目位于嵩明杨林经济技术开发区重点管控单元内（环境管控单元编码 ZH53012720002），查询结果见下图：									
									
图 1-1 项目在昆明市生态环境分区管控单元中位置关系图									
项目与嵩明杨林经济技术开发区重点管控单元符合性分析详见表 1-9。									
表 1-9 项目与重点单元管控总体要求的符合性									
	<table><tr><th>项目</th><th>管控要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>1.重点发展先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。 2.重点污染控制区内禁止新建、扩建工业园区，禁止新建、扩建重点水污染物排放的工业项目，</td><td>项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用</td><td>符合</td></tr></table>	项目	管控要求	项目情况	符合性	空间布局约束	1.重点发展先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。 2.重点污染控制区内禁止新建、扩建工业园区，禁止新建、扩建重点水污染物排放的工业项目，	项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用	符合
项目	管控要求	项目情况	符合性						
空间布局约束	1.重点发展先进装备制造业、新材料产业和现代服务业。 2.重点污染控制区内禁止新建、扩建工业园区，禁止新建、扩建重点水污染物排放的工业项目，	项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用	符合						

		新建、改建、扩建经营性陵园、公墓。 3.禁止钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业和项目（能够实施废水循环使用的项目除外）。	于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入嵩明县第二污水处理厂处理；本项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，不属于钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺和染料等企业。	
	污染物排放管控	1.污水处理厂出水水质要求达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表1中一级A标准，各企业堆渣场、贮水池、危废水池等必须做好防渗处理。 2.生活污水处理达标率100%，生活垃圾无害化处理率100%。	嵩明县第二污水处理厂出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。本项目产生的生活污水经隔油池、化粪池处理后能够达标排放；生活垃圾能够100%处置。	符合
	环境风险防控	1.制定突发环境事件应急预案，完善风险管理机制，加强风险控制防范。建立区域环境监测制度，加强规划实施的跟踪监测与管理。对园区地表水、地下水、空气、土壤、噪声等进行系统监测，适时跟踪环境质量变化情况，根据监测情况及时采取相应环保措施。 2.涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估符合建设用地、农用地土壤环境质量相关要求后，方可用于居住或农业用地。	本次评价已要求企业编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案。本次评价已对废水、废气、噪声提出监测要求。 本项目不涉及涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物企业。	符合
	资源开发效率要求	1.规划区工业用水循环利用率要求达到90%以上；生产废水处理回用率2025年前达到60%，2035年前达到100%。 2.工业固体废物综合利用率≥85%。	项目冷却水经循环水池处理后达标循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印	符合

		刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排；工业固体废物处置率为 100%。	
综上所述，本项目与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单（征求意见稿）》的相关要求是符合的。			
2.产业政策符合性分析			
根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“热力生产和供应业（D4430）、纸和纸板容器制造（C2231）、包装装潢及其他印刷（C2319）”属于塑料板、管、型材制造（2922）塑料包装箱及容器制造（C2926），根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉均属于淘汰类，本项目生物质锅炉为每小时 6 蒸吨，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，视为允许类。同时，项目已取得嵩明县发展和改革局下发的《投资项目备案证》；项目代码：2511-530127-04-01-222258。			
综上所述，项目的建设符合国家和地方产业政策。			
3.项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析			
2025 年 1 月 23 日，昆明市人民政府发布了“昆明市人民政府关于印发《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》的通知（昆政发〔2025〕4 号）”。本项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》相关符合性分析如下：			
表 1-10 项目与《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》相关符合性分析			
《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》相关内容		项目情况	符合性
二、优化产业结构	（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制并运用。新改扩建“两高一低”项目要严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、生态环境分区管控、环境影响评价、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。	项目为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板的生产，不属于“两高一低”项目。项目符合国家产业政策、生态环境分区管控方案、环境影响评价、项目环评等相关要求。项目运营期污染物可达标排放。	符合
	（二）推动落后产能退出。进一步提高重	项目主要为纸板及纸	符合

		点区域钢铁、焦化、电解铝等产业落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。	箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，不属于落后产能，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类，可视为允许类项目，项目符合国家产业政策。	
		（四）优化含 VOCs 原辅材料 and 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。	项目主要为纸板及纸箱生产项目、钙塑箱及塑料中空板生产项目，其中钙塑箱及塑料中空板生产，使用的原料主要为聚丙烯颗粒、色母、碳酸钙等常温下无挥发性有机废气产生。印刷使用水性油墨，外购水性油墨采用密闭容器盛装，无需调配，非即用状态均加盖密封。尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散。项目生产过程中挤出工序会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），经挤出机上方的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。印刷使用水性油墨，外购水性油墨采用密闭容器盛装，无需调配，非即用状态均加盖密封。印刷工序产生的非甲烷总烃，采用二级活性炭吸附装置通过 15m 高排气筒 DA005 排放。尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散	符合
	三、优化能源	（六）大力发展新能源和清洁能源。大力发展新能源和清洁能源，加快可再生能源	项目运营期能耗主要为电能，天然气及生	符合

	结构	协同发展，坚持集中式与分布式并重，大幅增加光伏、风电、生物质能源开发利用的规模。不断提高非化石能源消费比重，2025 年，非化石能源消费占一次能源消费总量比重达到 40%以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上，持续增加天然气生产供应、新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	物质颗粒，属于较为清洁能源，且用量较小，不属于高能耗行业，不使用化石能源、不使用燃煤燃料。	
		（七）严格合理控制煤炭消费增长。在保障能源安全供应前提下，有序推进煤炭消费减量替代。严格合理控制煤炭消费增长。根据发展需要合理建设先进煤电，有序淘汰落后煤电，大力推进煤炭清洁高效利用和煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，推动煤炭和新能源优化组合。不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。	项目运营期能耗主要为电能，天然气及生物质颗粒项目不涉及燃煤使用。	符合
		（八）积极开展燃煤锅炉关停整合。城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。2025 年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	项目不涉及燃煤锅炉的使用。	符合
		（九）实施工业炉窑清洁能源替代。继续完善工业炉窑管理清单，重点掌握燃用煤炭及其他高污染燃料的工业炉窑使用和排放情况。	项目不涉及工业炉窑的使用。	符合
	六、强化多污染物减排	（十七）强化 VOCs 全过程综合治理。推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、化纤等重点行业深度治理。注重源头控制，积极推行低 VOCs 源头替代综合激励政策，推动包装印刷行业产品设计 VOCs 减量化，在工业涂装行业全面推广低 VOCs 源头替代。加强过程控制，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。	项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，其中钙塑箱及塑料中空板的生产，使用的原料主要为聚丙烯颗粒、色母、碳酸钙等常温下无挥发性有机废气产生，印刷使用水性油墨，外购水性油墨采用密闭容器盛装，无需调配，非即用状态均加盖密封。尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散。项目生产过程中挤出工序会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），经挤出机上方的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根	符合

			15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。印刷使用水性油墨，外购水性油墨采用密闭容器盛装，无需调配，非即用状态均加盖密封，印刷工序产生的非甲烷总烃，采用二级活性炭吸附装置通过 15m 高排气筒 DA005 排放尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散。	
		（十八）持续推进工业污染源全面达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等重点行业深度治理。全面开展燃煤、生物质锅炉和砖瓦、玻璃、陶瓷、耐火材料、有色、铸造、石灰等行业工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，其中钙塑箱及塑料中空板的生产，使用的原料主要为聚丙烯颗粒、色母、碳酸钙等常温下无挥发性有机废气产生，印刷使用水性油墨，外购水性油墨采用密闭容器盛装，无需调配，非即用状态均加盖密封。尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散。项目生产过程中挤出工序会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），经挤出机上方的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。印刷使用水性油墨，外购水性油墨采用密闭容器盛装，无需调配，非即用状态均加盖密封，印刷工序产生的非甲烷总烃，采用二级活性炭吸附装置通过 15m 高排气筒 DA005	符合

		达标排放。	
	(十九) 深入治理餐饮油烟和恶臭异味。优化餐饮服务行业发展规划, 引导餐饮服务经营者依法依规进行选址, 推动不符合选址条件的餐饮服务项目调整业态; 严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。充分发挥餐饮和美食行业协会作用, 加强行业内宣传教育, 引导餐饮服务经营者严格落实有关要求, 督促餐饮服务经营者落实主体责任, 促进行业健康发展。	/	/
	(二十) 推进大气氨污染防治。控制农业源氨排放, 减少化肥农药使用量, 增加有机肥使用量, 推广氮肥机械深施和低蛋白日粮技术。开展畜禽养殖标准化示范创建, 鼓励生猪、鸡等圈舍及粪污输送、存储及处理设施封闭管理, 支持粪污输送、存储及处理设施封闭, 加强废气收集和处理。严格控制工业企业的排放标准, 加强对工业企业的监管, 加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理, 强化工业源烟气氨逃逸防控。	项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产, 运营期产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及异味, 不涉及大气氨污染防治。	符合

根据上表, 项目符合《昆明市空气质量持续改善行动实施方案》相关要求。

4.项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析详见表 1-8。

表 1-8 项目与环大气〔2019〕53 号符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求	本项目情况	符合性
1.石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源。	项目使用的印刷油墨为水性油墨, 属于低 VOCs 的原辅料。	符合
2.大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料, 水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨, 水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂, 以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等, 替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等, 从源头减少 VOCs 产生。在技术成熟的行业, 推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂, 重点区域到 2020 年年底基本	项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产, 其中钙塑箱及塑料中空板, 使用的原料主要为聚丙烯颗粒、色母、碳酸钙等常温下无挥发性有机废气产生, 印刷工序使用的印刷油墨为水性油墨, 属于低 VOCs 的原辅料。项目生产过程中挤出工序会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计）, 经挤出机上方的集气	符合

	完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。印刷工序产生的非甲烷总烃，采用二级活性炭吸附装置通过 15m 高排气筒 DA005 排放，经处理后可达标排放	
	3.全面加强无组织排放控制。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。	项目通过挤出机上方设置集气罩来减少 VOCs 无组织排放。	符合
	4.推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	项目产生 VOCs 废气属于低浓度、大风量废气，采用活性炭吸附装置处理后可达标排放。项目定期更换活性炭，废活性炭收集暂存于危废间，委托有资质的单位定期清运处置。	符合
	5.规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	本次环评要求建设单位按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》对活性炭吸附装置进行设计。	符合
	6.实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目挤出工段挥发性有机物（以非甲烷总烃计）经收集后初始排放速率，低于 3kg/h，不属于重点排放源，本项目采用三级活性炭吸附装置进行处理，印刷工序产生的非甲烷总烃，采用二级活性炭吸附装置通过 15m 高排气筒 DA005 排放，经处理后可达标排放，满足排放要求。	符合
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）的相关要求。 5.项目建设与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 本项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析如下： 表 1-9 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关符合性分析			

	相关要求如下	本项目情况	符合性
	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	项目印刷采用水性油墨，针对项目工艺生产过程中的 VOCs 排放，本次环评中已提出了废气收集治理措施，印刷机废气由集气收集，收集效率可达到 80% 以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气通过“采用二级活性炭吸附装置”工艺进行废气治理，项目采用的为推荐的废气处理工艺，根据工程分析可做到达标排放	相符
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	外购水性油墨采用密闭容器盛装，无需调配，非即用状态均加盖密封。尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散。针对项目工艺生产印刷过程中的 VOCs 排放，本次环评中已提出了废气收集治理措施，采用集气系统收集，收集效率可达到 80% 以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气通过“采用二级活性炭吸附装置”工艺进行废气治理，根据工程分析可做到达标排放。	相符
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、	针对项目工艺生产过程中的 VOCs 排放，本次环评中已提出了废气收集治理措施，收集的有机废气通过“采用二级活性炭吸附装置”工艺进行废气治理，项目采用的为推荐的废气处	相符

	活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	理工艺，根据工程分析可做到达标排放。	
	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	外购水性油墨采用密闭容器盛装，非即用状态均加盖密封。尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散。针对项目工艺生产过程中的 VOCs 排放，本次环评中已提出了废气收集治理措施，收集效率可达到 80%以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气通过“采用二级活性炭吸附装置”工艺进行废气治理，根据工程分析可做到达标排放。	相符
根据上表，项目建设与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。 6、与《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）的符合性分析 本项目与《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）的符合性分析见下表。 表 1-10 《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）相符性			

分析			
条款	技术要求	本项目情况	相符性
5 总体要求	5.1 一般规定：（1）包装印刷企业通过采用低 VOCs 含量原辅材料、清洁生产工艺技术，优先从源头减少污染物产生；优选回收治理措施，对可回收的物质、热量等进行回收利用；在达标排放的基础上，采用高效治理技术，最大程度削减污染物排放量。（2）治理工程应与包装印刷生产工艺相适配，对产生有机废气的设备、工位等进行系统收集和治理。治理工程应作为生产系统的一部分进行管理。（3）包装印刷企业应按照环境管理规定开展自行监测，重点排污单位应安装大气污染物自动监控设备。	本项目使用油墨为水性油墨，拟采用“二级活性炭吸附装置”进行废气治理，可做到达标排放。	符合
	5.1.5 治理工程产生的废水（液）、固体废物（废吸附剂、废催化剂、废蓄热体、废过滤材料等）、噪声等应按照相关环境保护管理要求采取控制措施，防止产生二次污染。	项目废气处理设备产生废活性炭危险废物，暂存于危废暂存间，交由有危废处理资质的单位进行处理，按照《危险废物转移联单管理办法》进行管理，废水经污水处理设施处理后回用，不外排。废气处理设备产生的噪声经过隔声减震处理后可减少噪声对环境的影响。	符合
综上，本项目与《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）相符。			
7、与《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）相符性分析			
项目与《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）相符性分析见表 1-11。			
表 1-11 与《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）符合性分析			
印刷工业污染防治可行技术指南要求如下		本项目情况	相符性

	印刷企业可通过选择采用使用植物油基胶印油墨替代、辐射固化油墨替代、水性柔印油墨替代、水醇性凹印油墨替代、无/低醇润湿液替代技术、UV 光油替代、水性光油替代、水性胶粘剂替代等源头控制技术，以及无溶剂复合技术、共挤出复合技术、零醇润版胶印技术、无水胶印技术、自动橡皮布清洗技术等，实现达标排放。	项目印刷过程使用水性油墨，废气产生量较小，能够实现达标排放。	相符
	大气污染治理技术：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。常用的有机废气治理方法包括吸附法 VOCs 治理技术、固定床吸附技术、旋转式吸附技术、燃烧法 VOCs 治理技术、热力燃烧技术、蓄热燃烧技术、催化燃烧技术、蓄热催化燃烧技术及冷凝法 VOCs 治理技术。	本项目对印刷过程产生的有机废气进行收集处理后达标排放，有机废气拟采用“集气系统+1套二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放，废气处置措施为活性炭吸附法。在采取相应的对策措施后，项目废气污染物均能达标排放。	相符
	水污染处理技术：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。	本项目印刷机清洗废水使用污水处理设备处理后循环使用不外排。	相符
	固体废物综合利用和处置技术：印刷生产中产生的废纸、废塑料、废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；印刷生产中产生的危险废物，应委托有资质的单位进行危险废物处置。	项目运营期边角料、废包装材料、不合格产品等统一收集后暂存于一般固废暂存处，定期外卖给废品收购站；生活垃圾利用加盖垃圾桶统一收集、袋装处理后，定期由专人负责清运至附近环卫部门设置的垃圾收集点，由环卫部门负责清运处置；危险废物统一收集后暂存于危废暂存间，委托资质单位定期清运、处置。	相符
	噪声污染治理技术：企业规划布局宜使主要噪声源远离厂界和噪声敏感点。由印刷生产设备和辅助设备的振动、摩擦和撞击等引起的机械噪声，可采取减振、隔声措施，如对设备加装减振垫、隔声罩或将某些设备传动的硬件连接改为软件连接；车间内可采取吸声和隔声等降噪措施；对于空气动力性噪声，可采取安装消声器等措施。	本项目生产设备全部设置于生产车间内，高噪声设备安装消声减震装置。	相符
综上所述，项目建设与《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）相符。			

8、与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织排放控制要求符合性分析 本项目与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织排放控制要求的符合性分析见下表。 表 1-12 与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织排放控制要求相符性分析			
条款	技术要求	本项目情况	相符性
5.2—VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.2.1 油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中。 5.2.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.2.3 存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用水性油墨进行印刷，项目油墨等 VOCs 物料均提出储存于密闭的容器中，非即用状态均加盖密封。 外购水性油墨等采用密闭容器盛装，存放过油墨的容器均加盖密闭。 尽可能减少运输、储存、使用过程中有机废气的逸散。	符合
5.3—VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或包装袋。	外购水性油墨采用密闭容器盛装，尽可能减少运输过程中有机废气的逸散。	符合
5.4—工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1 涉 VOCs 物料的调墨（胶）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。 5.4.2 涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，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。 5.4.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在检维修、清洗、非正常生产时，应将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	针对项目工艺生产过程中的 VOCs 排放，本次环评中已提出了废气收集治理措施，收集效率可达到 80%以上，有效控制无组织废气排放。 收集的有机废气通过“采用二级活性炭吸附装置”工艺进行废气治理，根据工程分析可做到达标排放。	符合
5.7voc 无组织排放废	5.7.1 企业应考虑印刷生产工艺、操作方式、废气性质、污染物种类、浓度水平等因素，对 VOCs 废气进	针对项目工艺生产过程中的 VOCs 排放，本次环评中已提出了废气收	符合

气收集处理系统要求	行分类收集处理。 5.7.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。 5.7.3 废气收集系统的输送管道应密闭，且在负压下运行。处于正压状态的，不应有感官可察觉的泄漏，并按照 GB37822 的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复，VOCs 泄漏检测值不应超过 500μmol/mol。 5.7.4 无组织排放废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。 5.7.5 企业应按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量等；记录无组织排放监控点浓度。台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于 3 年。	集治理措施，收集效率可达到 80%以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气通过“采用二级活性炭吸附装置”工艺进行废气治理，项目采用的废气处理工艺处理效率能够达到 38%以上，根据工程分析可做到达标排放。建设单位运营期严格按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量等；记录无组织排放监控点浓度。台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于 3 年。						
综上，本项目废气处理设施与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织排放控制要求相符 9.项目与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单相关符合性分析 表 1-13 项目与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单符合性分析 <table><tr><th>《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单要求如下</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>5.4.2 合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。</td><td>项目挤出工序产生的有机废气经挤出机上方的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。根据废气污染源强核算，废气污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572</td><td>相符</td></tr></table>			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单要求如下	本项目情况	相符性	5.4.2 合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。	项目挤出工序产生的有机废气经挤出机上方的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。根据废气污染源强核算，废气污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572	相符
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单要求如下	本项目情况	相符性						
5.4.2 合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。	项目挤出工序产生的有机废气经挤出机上方的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。根据废气污染源强核算，废气污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572	相符						

		-2015 含 2024 年修改单) 标准要求。	
5.4.3 废气收集系统 废气收集系统需满足以下要求：a) 生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置；b) 根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率；c) 废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。		①项目挤出机无法进行全密闭式收集，本次环评针对挤出机产生的挥发性有机物提出设置集气罩进行收集。集气罩与活性炭吸附装置设置密闭的排气管道相连。②项目区仅涉及挤出机产生的挥发性有机物，不涉及分质收集。③项目废气收集系统设计时应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。	相符
5.4.4 废气处理装置 为保证废气处理装置的净化效果，需要在线测定相关工艺参数： b) 吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求。		项目拟设置的活性炭吸附装置根据设计参数定期进行更换，废弃活性炭收集后暂存于危废间，委托有资质的单位定期清运处置。	相符

根据上表分析可知，项目建设与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相符。

10.与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

2020 年 11 月 25 日，云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议审查通过了《昆明市大气污染防治条例》，自 2021 年 3 月 1 日起正式施行。本项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析详见表 1-14。

表 1-14 项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

序号	《昆明市大气污染防治条例》要求	本项目情况	符合性
1	第十五条排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	项目生产过程中挤出工序会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），经挤出机上方的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	符合
2	第十六条向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。	本项目产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）要求设置规范的大气污染物排放口。	符合
3	第二十六条下列产生含挥发性有机	本项目属于其他产生挥发性	符合

	物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放。①石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；②制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；③汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；④塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；⑤其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	有机物的生产和服务活动。项目生产过程中挤出工序会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），经挤出机上方的集气罩收集进入2套三级活性炭吸附装置处理后通过2根15m高的排气筒（DA001、DA002）达标排放。印刷工序产生的非甲烷总烃，采用二级活性炭吸附装置通过15m高排气筒DA005排放	
4	第二十七条生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。	本项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，其中钙塑箱及塑料中空板，使用的原料主要为聚丙烯颗粒、色母、碳酸钙等常温下无挥发性有机废气产生，印刷工序使用的印刷油墨为水性油墨，挥发性有机物含量符合质量标准要求。使用过程中需建立台账，台账保存期限不少于3年。	符合

11.与《云南省牛栏江保护条例》符合性分析

根据《云南省牛栏江保护条例》，牛栏江流域实行分区保护，牛栏江德泽水库坝址以上集水区域为牛栏江流域上游保护区，牛栏江德泽水库坝址以下集水区域为牛栏江流域下游保护区，本项目位于德泽水库坝址以上集水区域，属于牛栏江流域上游保护区。

牛栏江流域上游保护区划分为水源保护核心区、重点污染控制区和重点水源涵养区，本项目所属流域分区分析如下：

表 1-15 本项目与云南省牛栏江流域分区范围分析

保护分区	保护区范围	本项目情况
水源保护核心区	包括德泽水库库区和德泽水库以上牛栏江干流区。德泽水库库区为德泽水库正常蓄水位 1790 米水面及沿岸外延 2000 米的范围，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定；德泽水库以上牛栏江干流区指德泽水库以上干流（包括干流源头矣纳岔口至对龙河河段）水域及两岸外延 1000 米的范围，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定。	本项目位于花庄河东南面 1800m 处，属于牛栏

重点污染控制区	为水源保护核心区以外，流域范围内的坝址以及花庄河、果马河、普沙河、弥良河、对龙河、杨林河、匡郎河、前进河、马龙河水域及两岸外延 3000 米的区域，区域范围超过一级山脊线的，按照一级山脊线划定。	江流域重点污染控制区。	
	重点水源涵养区		为流域范围内除水源保护核心区、重点污染控制区以外的集水区域。
根据表 1-15 分析，项目所在地位于重点污染控制区内，本项目与《云南省牛栏江保护条例》保护要求符合性如下：			
表 1-16 本项目与《云南省牛栏江保护条例》符合性分析			
保护区	禁止行为	本项目情况	符合性分析
重点污染控制区	（一）新建、扩建工业园区；	无此行为	符合
	（二）新建、扩建重点水污染物排放的工业项目；	项目无生产废水外排，不属于重点水污染物排放的工业项目。	符合
	（三）新建、改建、扩建经营性陵园、公墓。	无此行为	符合
重点水源涵养区	（一）盗伐、滥伐林木和破坏草地；	无此行为	符合
	（二）使用高毒、高残留农药；	无此行为	符合
	（三）利用溶洞、渗井、渗坑、裂隙排放、倾倒含有毒有害物质的废水、废渣；	项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用，无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起进入化粪池处理，处理达标后进入杨林工业园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。	符合
	（四）向水体排放废水、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；		符合
	（五）在江河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物；		符合
	（六）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。		符合
综上所述，本项目位于牛栏江重点污染控制区内，项目建设和运营期间不涉及禁止进行的行为，因此本项目的建设符合《云南省牛栏江保护条例》的要求。			
12.与《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009~2030）》			

的相符性分析

根据《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009~2030）》，牛栏江流域（云南段）水环境保护划分为两大控制区，即牛栏江上游（德泽水库坝址以上）重点保护区、牛栏江下游生态与环境保护区。其中牛栏江上游（德泽水库坝址以上）重点保护区包括水源保护核心区、重点污染控制区、水源涵养区。水源保护核心区包括牛栏江干流水面，河岸外围陆域 1000 米范围；德泽水库水面，库岸外围陆域 2000m 范围。涉及乡镇主要有牛栏江镇、塘子镇、河口乡、七星乡、德泽乡，面积为 625.3km²，属于重点保护区。重点污染控制区主要是水源保护核心区边界外的坝区。涉及小哨乡、嵩阳镇、小街镇、杨桥乡、羊街镇、金所乡、月望乡、大坡乡、菱角乡、田坝乡十个乡镇，面积 1892.56km²，属于污染重点治理区。水源涵养区包括除水源保护核心区、重点污染控制区以外的山地。涉及杨林镇、仁德镇、通泉镇、王家庄镇、马过河镇、旧县镇六个乡镇，面积 1764.16km²。

本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目属于牛栏江重点污染控制区。项目与《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009~2030）》中工业企业环境管理规划方案相符性分析见表 1-17。

表 1-17 《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009~2030）》中工业企业环境管理规划方案相符性

序号	内容要求	项目建设内容	符合性
1	严格环境准入政策，避免新污染物输入。调水水源区不得建设不符合国家产业政策的工业项目及高污染工业项目，包括污染严重的钢铁、有色冶金、基础化工、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等企业和项目；新建工业项目必须进入工业园区或废水实现“零排放”，改扩建项目不得新增化学需氧量、总氮、总磷排放量；新建、改建、扩建工业项目应采用先进的生产工艺和污染防治技术，其清洁生产水平应达到国家清洁生产标准中的国内先进水平。下游区工业废水排	项目符合国家产业政策，已取得项目投资备案证，项目不属于高污染工业项目，项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环，无生产	符合

		水水质达标率在 100%。	废水外排，生活污水处理达标后最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。	
	2	严格工业固体废弃物管理，实现固体废弃物安全处置。调水水源区内所有排放固体废弃物的企业，按国家有关固体废弃物安全处置的要求，对现有固体废弃物堆场进行安全处置，特别是磷化工企业固体废弃物的安全处置。新建固体废弃物堆场必须达到国家有关固体废弃物安全处置的要求。	项目不涉及固废堆场，危废委托有资质单位清运处置，固废处置率 100%。	符合
	3	实施强制性清洁生产审核。对调水水源区内现有排放废水和废渣的重点工业企业实施强制性清洁生产审核，按清洁生产审核结果限期进行整改，并通过验收，对未开展工作企业的依法进行处罚。 发展循环经济和低碳经济。鼓励在流域内发展循环经济和低碳经济，建设环境友好型企业，减少污染物排放。	项目不涉及	符合
	4	加强重点工业污染源的监控。强化调水水源区内 149 家（官渡区 6 家，嵩明县 82 家，寻甸回族彝族自治县 23 家，马龙区 38 家）废水产生企业的环境监察和监控，安装水污染源在线监测监控装置，并对 50 家主要废水产生企业和 49 家主要废水排放工业企业进行经常性不定期监察和监测，对违法排污行为依法从重处罚，直至关停。	与项目无关	符合
	5	对园区内各企业实现“雨污分流”，污水处理厂出水水质达到园区污水处理厂的进水水质要求，园区污水处理厂的出水水质必须达到再生水处理系统的进水水质，再生水处理系统出水水质必须达到回用水水质。	项目生产过程中冷却水循环使用不外排，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用，无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，食堂废水经隔油池处理后和其他生活污水一起进入化粪池处理，处理达标后进入杨林工业园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。	符合
	6	增加对产污企业的执法监督频次，对	项目已制定废水监测计	符合

	污水处理设施运行、应急处理设施等重点环节要严把监督关，杜绝偷排漏排现象。对有偷排漏排等行为的企业，加大处罚力度，直至停产整顿或关闭。对造成环境危害的单位要依法追究责任。	划，确保生活污水总排口能够达标排放。	
由上表可知，项目不违反《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划（2009—2030年）》的相关规划要求。 13.项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知的符合性分析 项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知对比分析情况见下表 1-18。 表 1-18 项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知相符性分析			
	《指南》要求	本项目	相符性
	（一）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，不属于码头或过江通道项目。	相符
	（二）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。	项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目选址区域不涉及自然保护区、风景名胜区等，不涉及条款禁止行为。	相符
	（三）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。	项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目选址区域不涉及饮用水水源一、二级保护区，不涉及条款禁止行为。	相符
	（四）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。	项目不属于在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，项目符合主体功能定位的投资建设项目。	相符
	（五）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江	项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线和投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	相符

	河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
	（六）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。	项目废水不外排。	相符
	（七）禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及捕捞。	相符
	（八）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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的项目。	相符
	（九）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。	项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，属于纸制品及塑料制品业，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。	相符
	（十）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。	项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，属于纸制品及塑料制品业，项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于禁止新建、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，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	相符
14.项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）2022年版》的符合性分析 表 1-19 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析			
	规范要求	项目实际情况	相符性
	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段2019年—2035年）》《景洪港总体规划（2019—2035年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，不属于港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	相符
	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。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，不涉及《长江岸线保护和开发利	相符

	开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。本项目不属于旅游项目，不进行开矿、采石、挖沙等活动；本项目不属于自然保护区的核心区、缓冲区和试验区内。	
	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。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的投资建设项目。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，用地为工业用地，项目用地不涉及风景名胜区。	相符
	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投资建设项目，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。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，用地为工业用地，项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	相符
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，用地为工业用地，不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围；本项目不涉及国家湿地公园的土地。	相符
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，用地为工业用地，不涉及占用长江流域河湖岸线项目。	相符
	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目主要是塑料板材、塑料包装生产，属于塑料制品业，项目不属于过江基础设施项目，不涉及新设、改设或扩大排污口。	相符

	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目主要是塑料板材、塑料包装生产，属于塑料制品业，不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	相符
	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目所在区域不属于金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区、九大高原湖泊岸线一公里范围。	相符
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	项目主要生产塑料板材、塑料包装，属于塑料制品业纸箱纸板生产属于纸制品生产项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
	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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；本项目不属于危险化学品生产项目。	相符
	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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的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，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、高能耗、高排放项目。本项目不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	相符
综上，本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》规定的内容相符合。			
15、项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析			
表 1-20 项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析			
相关内容	项目实际情况	相符性	
禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，且不属于重污染物企业。	相符	

	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。	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，最近的河流为东南面 1800m 处花庄河，项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，属于纸制品及塑料制品业，不属于化工项目。	相符
	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目主要为纸板及纸箱的生产、钙塑箱及塑料中空板的生产，属于纸制品及塑料制品业，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。	相符
	加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水	本项目不属于高耗水行业、重点用水单位。	相符
	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	本项目不涉及	相符
	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和规定禁止通过内河运输的其他危险化学品	本项目不涉及	相符
16.环境相容性分析 项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目主要为生产纸板及纸箱以及钙塑箱及塑料中空板的生产项目，项目运行过程产生的污染物主要为废水、废气、噪声及固废，经采取相应措施后，各类污染物均可做到妥善处置，对周围环境影响较小。 据实地调查，距离本项目最近的保护目标为黄家坡村，位于项目东北侧 95m，项目东侧、西侧、南侧为空地，未有企业入驻。北侧为南环路，项目西侧 100m 有云南森利来包装有限公司、云南富盛包装有限公司等企业，东南侧 110m 为云安驾校、云南方桥起重设备有限公司，项目 500m 范围内无其他食品、医药类生产企业，项目评价范围内无国家、省、县划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及区域生态保护红线，项目与周边环境相容，项目周边分布详见附图 3。 从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素。根据工程分析，项目产生的噪声、废气均能达标排放，生产废水经循环水池循环使用，生活污水处理达标后排入园区污水管网，然后进入嵩明县第二污水处理厂处理，固体废物100%合理处置，项目的			

	生产对周围企业的影响不大。综上所述，本项目与周围环境是相容的。 16.选址合理性分析 项目选址于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目选址已有便利的交通条件和配套的基础设施。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田、公益林等敏感区。 项目用地性质为工业用地，本项目选址符合环境功能区划要求；项目所在地为工业园区，符合杨林工业园区总体规划要求。 项目周边主要为村庄、空地、生产企业，无食品医药类企业，与周围环境相容。 环境质量现状评价结果表明，项目厂址所在区域大气环境、声环境均能满足当前环境功能区划的要求。经过工程分析和环境影响分析，项目运营期产生的“三废”通过采取行之有效的措施妥善处理并确保各污染物达标排放后，项目产生的“三废”不会对环境造成大的影响，项目建设不会降低和改变区域的环境质量和环境功能。 项目附近没有需要特殊保护的动植物和自然保护区、水源地保护区、文物保护区等敏感区域，环境容量较大。 项目对“三废”进行达标治理，并保证环保设施的正常运行，确保达标排放，不影响周围环境，在不降低环境质量的条件下，综合评估，项目选址合理可行。
--	--

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目由来

云南森荣湘新材料科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2025 年 3 月，注册地址位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧。公司主要经营范围包括：纸制品制造；纸制品销售；塑料包装；塑料包装箱及容器制造；塑料制品制造；塑料制品销售。2025 年 10 月，建设单位购买了云南省昆明市嵩明县嵩明杨林经济技术开发区 55.23 亩（36822.38m²）的工业用地（土地出让合同见附件 5）。该土地位于嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，土地性质为工业用地。拟在该地块上建设包装产品生产项目，于 2025 年 12 月编制了《云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品生产项目》，主要生产产品为钙塑箱及塑料中空板，并于 2026 年 3 月 19 日取得了昆明市生态环境局出具的关于《云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品生产项目环境影响报告表》的批复，昆生环复〔2026〕10-14，同意建设。

项目建设过程中为满足市场的需求，拟增加钙塑箱及塑料中空板的印刷工艺，增加纸箱及纸板的生产和配套锅炉，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》，项目需要重新履行相关环保手续。具体见表 2-1

表 2-1 建设项目与《污染影响类建设项目重大变动清单》重大变动判定对照表

类别	《污染影响类建设项目重大变动清单》中属于重大变动的情况	原环评申报的内容	拟建设内容	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	钙塑箱及塑料中空板 2.16 万吨	钙塑箱及塑料中空板 2.16 万吨，纸箱纸板 7000 万 m ² ，约 35000 吨	否，项目开发使用功能未发生变化，仅为产品的增加
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	钙塑箱及塑料中空板 2.16 万吨	钙塑箱及塑料中空板 2.16 万吨，纸箱纸板 7000 万 m ² ，约 35000 吨	是
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目废水不涉及第一类污染物	项目废水不涉及第一类污染物	否

		4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目位于环境质量达标区，生产能力未增加。	项目位于环境质量达标区，生产能力增加，污染物排放量增加 10%以上。	是
	地点	5.重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	项目选址未发生变化，环境保护距离范围未发生变化且未新增敏感点。	项目选址未发生变化，环境保护距离范围未发生变化且未新增敏感点。	否
	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	（1）排放污染物种类：颗粒物、非甲烷总烃、油烟；（2）项目位于环境质量达标区；（3）废水不涉及第一类污染物；（4）其他污染物排放量为颗粒物：1.56t/a（有组织排放量为 0.26t/a，无组织排放量为 1.3t/a），非甲烷总烃排放总量为 7.39t/a（其中有组织排放量为 4.88t/a，无组织排放量为 2.51t/a）。	原有审批项目新增印刷工序，新增纸箱纸板生产线，主要原辅料品种及用量增加，新增一台 6t/h 生物质锅炉，新增废气为二氧化硫、氮氧化物	是
		7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	项目物料运输、装卸、贮存不产生无组织废气。	项目物料运输、装卸、贮存不产生无组织废气。	否

	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	项目冷却水循环使用，不外排，生活污水排入市政污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。	项目冷却水循环使用，不外排，新增的工艺废水，收集处理后均回用于生产，不外排，生活污水排入市政污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	挤出经 2 套三级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001、DA002），上料废气经 2 套布袋除尘+15m 高排气筒（DA003、DA004）。	新增印刷废气排放口（DA005），锅炉废气排放口（DA006）均为一般排放口。	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	采取分区防渗措施。	采取分区防渗措施。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	一般固废、危险废物均委托有资质单位处理。无自行利用处置的固体废物。	一般固废、危险废物均委托有资质单位处理。无自行利用处置的固体废物。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及事故废水	不涉及事故废水	否
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》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据国家《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，该项目属于“十九、造纸和纸制品业 22--纸制品制造 223*（有涂布、浸染、印刷、胶粘工艺的）”；二十六、橡胶和塑料制品业 29 中“塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）、“四十一、电力、热力生产和供应业、91 热力生产和供应工程；使用其他高污染燃料的”，应当编制环境影响报告表。因此，建设单位委托我单位编制《云南森荣湘新材料科技有限				

公司环保合成包装产品项目（重大变动重新报批）环境影响报告表》。我单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对项目可能造成的环境影响进行分析评价后，按照指南、相关法律法规及环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本环境影响报告表，供建设单位上报审批。

2.建设内容及规模

(1) 项目基本情况

1) 项目名称：云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品项目（重大变动重新报批）

2) 建设单位：云南森荣湘新材料科技有限公司

3) 建设性质：新建

4) 建设地点：云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，中心地理坐标东经 103°02'25.078"，北纬 25°14'10.162"。

5) 工程投资：本项目总投资 15400 万元，其中环保投资 186 万元，环保投资占总投资的比例 1.2%。

(2) 建设内容

本项目占地面积 36822.38m²，建筑面积约 25016.56m²，在建设单位土地内新建单层钢架结构厂房一栋，层高 12m，厂房建筑面积 21227.57m²；新建综合楼 1 栋，为 5 层砖混结构，建筑面积 3788.99m²，建设高度为 18.9m，配套完成厂区电气、给排水、消防、道路、绿化等工程。厂房建成后，6000m²用于钙塑箱及塑料中空板的生产，15227.57m²用于纸箱及纸板的生产，项目建成投产后，预计年产钙塑箱及塑料中空板 2.16 万吨，纸箱纸板 7000 万 m²，约 35000 吨。建设内容一览表按照钙塑箱及塑料中空板的生产区，纸箱纸板生产区进行分区。项目分为主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，具体内容详见表 2-2。

表 2-2 项目主要内容及规模

工程名称		建设内容	备注
主体工程	生产厂房	项目新建 1 座厂房，厂房高 12m，为钢架结构，建筑面积 21227.57m ² ，6000m ² 用于钙塑箱及塑料中空板的生产，15227.57m ² 用于纸箱及纸板的生产	厂房已建
	其中 纸箱纸板生产区	位于厂房西部，建筑面积约 15227.57m ² ，主要建设瓦楞纸板生产线、纸箱生产线。主要为生产区、锅炉区、淀粉胶制备区、原辅料堆放区、成品堆放区、废纸打包	本次变动新增

					区、印刷区		
			其中	生产区	位于厂房中部，建筑面积约 10000m ² ，主要设置纸板生产设备、纸箱生产设备。并设置印刷区，其中设置 1 台 6+3 智能高清印刷机为纸箱及钙塑箱公用的印刷设备。	本次变动新增	
				锅炉区	位于生产区西侧，建筑面积约 500m ² ，项目区天然气管网未接通前设置 1 台 6t/h 燃生物质蒸汽锅炉，配套设置 1 套软水制备系统及 1 台低氮燃烧器，为生产提供蒸汽。	本次变动新增	
					项目区天然气管网接通后设置 3 套 2t/h 天然气锅炉，同时沿用软水制备系统和排气筒	本次变动新增	
				淀粉胶制备区	位于生产区北侧，建筑面积约 100m ² ，设置 1 台全自动制胶机，用于淀粉胶制备。	本次变动新增	
				原辅料堆放区	生产区西侧拟设置为原辅料堆存区，占地面积约为 3500m ² ，主要用于项目区内瓦楞纸板生产线原辅材料的存放，纸箱生产线原辅材料的存放，其中设置油墨储存区约 100m ² ，用于储存水性油墨，采取一般防渗措施。	本次变动新增	
				成品堆放区	生产区南侧拟设置为成品堆放区，占地约 3600m ² ，主要用于项目瓦楞纸板成品堆放。	本次变动新增	
				废纸打包区	厂房南侧设置一块废纸打包区，占地面积约 200m ² ，设置 1 台废纸打包机，用于废边角料、不合格产品等打包暂存。	本次变动新增	
				生物质颗粒暂存区	厂房南侧设置一间生物质颗粒暂存间，占地面积约 150m ² ，用于生物质颗粒的暂存，生物质颗粒为袋装包装。	本次变动新增	
			钙塑箱及塑料中空板生产区		位于厂房内东部，建筑面积约 6000m ² ，主要建设钙塑箱生产线及塑料中空板。主要为生产区、原辅料堆放区、半成品区、成品堆放区。	与原环评一致	
			其中	生产区	内设 PP 中空板一体化生产线，自动模切机、全自动粘订箱一体机。	与原环评一致	
				原辅料堆放区	建筑面积约 300m ² ，位于钙塑包装生产厂区西侧		与原环评一致
				半成品区	建筑面积约 200m ² ，位于钙塑包装生产厂区中间。		与原环评一致
				成品堆放区	建筑面积约 200m ² ，位于钙塑包装生产厂区内，PP 中空板一体化生产线东南侧。		与原环评一致
			辅助工程	综合楼		建筑面积约 3788.99m ² ，位于厂区西北角，5 层砖混结构，层高 12m。1 楼主要为食堂、餐厅、接待区，2 楼主要为办公区，3-5 楼为宿舍区。	与原环评一致
				卫生间		项目综合楼配套建设卫生间。	与原环评一致

	公用工程	供水	由园区供水管网供给。	与原环评一致	
		供水系统	由工业园区供水管网供给。	与原环评一致	
		供电系统	由工业园区供电系统接入项目区。	与原环评一致	
		排水	项目设置雨污分流系统，雨水通过厂内新建的雨水沟进入周围市政雨水管网，生产废水（软水制备系统废水、锅炉强排水）收集沉淀、冷却后回用于制备淀粉胶，脱硫废水经脱硫废水循环水池收集沉淀后回用，不外排。印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池（1个，1m ³ ）隔油后与其他生活污水一起进入化粪池（2个，15m ³ ）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入杨林工业园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。	与原环评一致	
	环保工程	废气治理	挤出废气	项目挤出工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）经挤出机上方设置的集气罩收集进入2套三级活性炭吸附装置处理后通过2根15m高的排气筒（DA001、DA002）排放。	与原环评一致
			投料废气	投料时为人工拆袋，原料放置投料口吸入料斗，原辅料均为粒料，上料粉尘经集气罩收集后进入2套布袋除尘器处理后通过2根15m高DA003、DA004排气筒排放。	与原环评一致
			印刷废气	印刷废气经设置软帘封闭及集气系统收集后进入1套“二级活性炭吸附装置”处理后通过1根15m高排气筒（DA005）排放。	本次变动新增
			生物质锅炉废气	项目区天然气管网未接通前，锅炉燃烧废气经1套“耐高温布袋除尘装置+钠碱法脱硫”处理后通过1根35m高排气筒（DA006）排放。	本次变动新增
			天然气锅炉废气	项目区天然气管网接通后，锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过35m高的排气筒DA006排放	本次变动新增
			食堂油烟	安装国家环保免检的油烟净化器1套，处理后的油烟废气通过排气筒排至食堂楼顶	与原环评一致
		废水治理	隔油池	项目综合楼配套建设1个容积为1m ³ 的隔油池对食堂废水进行预处理，位于综合楼东北侧，为地埋式，食堂废水预处理后同其他生活污水一起进入化粪池处理。	本次变动新增
			化粪池	项目配套建设2个总有效容积15m ³ 的化粪池对项目产生的生活污水进行处理，1个位于综合楼东北角，1个位于厂房南侧中间位置，化粪池为地埋式。	本次变动新增
			冷却水循环系统	项目设3个10m ³ 的循环水池，其中两个为钙塑项目生产过程冷却水的收集池，1个脱硫废水收集池，配套相	本次变动新增1个

				应循环水使用管道，冷却水冷却后循环使用。	
			软水处理废水、锅炉强排水	设置 1 个沉淀池，容积约为 6m ³ ，用于锅炉强排水及软水处理废水收集沉淀处理。	本次变动新增
			制胶机清洗废水	设置 1 个收集池，容积约为 1m ³ ，收集沉淀后回用于制胶。	本次变动新增
			印刷机清洁废水	设置 1 套处理规模为 5.0m ³ /d 的污水处理设备，用于处理印刷机清洗废水，拟设置于水墨印刷机旁。清洗废水经废水处理设施处理后循环使用，不对外排放。污水处理设备处理工艺为“调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀”。	本次变动新增
		噪声治理	设备噪声	项目区所有生产设备置于厂房内，高噪声设备安装消声、减振装置。	与原环评一致
		固废治理	一般固废间	建筑面积 15m ² ，位于厂房内东南角，用于暂存项目生产过程中产生的边角料及不合格产品、废包装袋等一般固废。	与原环评一致
			危废暂存间	建筑面积 5m ² ，位于厂房内东南角，用于临时存储危废，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，并采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，用于收集设备运行过程中产生少量的机修废物（废机油、废弃的含油抹布、劳保用品、废机油桶）、废活性炭等危险废物，危险废物分类收集后委托有危废处理资质的单位定期清运处理。	与原环评一致
			生活垃圾	厂区设置 3 个大型生活垃圾分类收集桶，生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门定期清运处理。	与原环评一致
		3.主要原辅材料及能耗 （1）项目原辅材料用量 本项目主要原辅材料消耗情况具体见表 2-3。			
		表 2-3 项目主要原辅材料消耗情况一览表			
序号	原环评阶段		重新报批阶段 t/a	增减量	备注
	原料名称	用量 t/a			
1	PP 颗粒（新料）	7000	7000	0	颗粒，袋装、新料
2	PE 颗粒（新料）	300	300	0	颗粒，袋装、新料
3	碳酸钙	14000	14000	0	颗粒，袋装
4	消泡剂	300	300	0	颗粒，袋装

	5	彩色母粒	300	300	0	颗粒，袋装
	6	其他功能性小料（例如：阻燃剂、防静电剂、偶联剂、润滑剂、着色剂等）	400	400	0	颗粒，袋装为主，根据产品不同，配比不同。
	7	塑料铆钉	10	10	0	固体、袋装
	8	热熔胶	25	25	0	颗粒，袋装
	9	牛卡纸	0	23800	+23800	固态
	10	高强瓦楞纸	0	27300	+27300	固态
	11	普通瓦楞纸	0	7000	+7000	固态
	12	玉米淀粉/木薯淀粉	0	300	+300	固态
	13	氢氧化钠	0	80	+80	颗粒
	14	水性油墨	0	2	+2	液体
	能源	生物质颗粒	0	5000 吨/年	+5000 吨/年	颗粒
		天然气	0	140 万 m ³ /年	+140 万 m ³ /年	气体
		电	50 万度/年	100 万度/年	+50 万度/年	/
		水（天然气管网未接通前）	7020m ³ /年	12438m ³ /年	+5418m ³ /年	/
		水（天然气管网未接通后）	7020m ³ /年	12258m ³ /年	+5238m ³ /年	/
	（2）原辅物理化性质：					
	项目原辅材料主要成分及理化性质表见表 2-4。					
	表 2-4 原辅材料主要成分及理化性质表					
	名称	主要性质				
	PP	一种无色、无臭、无毒、半透明固体物质。聚丙烯是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料。具有耐化学性、耐热性、电绝缘性、高强度机械性能和良好的高耐磨加工性能。				
	PE	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。在工业上，也包括乙烯与少量 α -烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。				
	碳酸钙	碳酸钙是一种无机化合物，俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等。碳酸钙呈中性，微溶于水，溶于盐酸。它是地球上常见物质之一，存在于霏石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内，亦为动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙也是重要的建筑材料，工业上用途甚广。碳酸钙是塑料中空板生产中最常用的无机填料。				

彩色母粒	色母是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体和添加剂三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。
消泡剂	外观：灰白色颗粒，塑化良好，密度：1.5±0.1g/cm ³ ，熔体流动速率：15.0～25.0g/10min，挥发分：1.5±0.5%。塑料消泡剂（除水，吸水母料），该母料集吸水除湿反应于一体。将消泡剂加到生产过程中，不仅能够消除塑料配料中的水分，还能增强产品的密实度及光洁度，提高了产品物理机械性能。
功能性小料	功能性小料（功能助剂）是用量少但对加工性能、使用性能起关键作用的组分，添加量一般在 0.1%~2%区间，主要包括：热稳定剂、偶联剂、润滑剂、阻燃剂、着色剂、电阻剂等。
热熔胶	热熔胶是常用的环保型胶粘剂，它不含溶剂，通过加热熔融涂覆、冷却固化实现粘接，本项目使用的热熔胶主要为基础树脂型热熔胶。
玉米淀粉	玉米淀粉呈白色微黄，玉米淀粉胶由玉米淀粉在水中加热及加入氢氧化钠糊化配制而成，玉米淀粉胶具有来源丰富，价格较低，使用方便，无毒害的特点，大量用于制造瓦楞纸板箱、书籍装订等方面。
木薯淀粉	本项目使用的木薯淀粉是由木薯经过淀粉提取后脱水干燥而成的粉末，木薯淀粉呈白色，具有很高的粘黏性；主要由碳、氢、氧三种元素组成，是在水介质中光合作用合成，即植物的绿叶以叶绿素为催化剂，通过将二氧化碳和水合成为葡萄糖，葡萄糖又经一系列的生物化学反应，最后生成淀粉、纤维素等多聚糖，分子式为（C ₆ H ₁₀ O ₅ ） _n ，在组成淀粉的元素中，碳占 44.5%，氢占 6.2%，氧占 49.3%。
牛卡纸	牛卡纸为工业包装用纸，原料以硫酸盐木浆、废纸再生浆制得，定量 120~450g/m ² ，纸质挺度高、耐撕裂、环压及耐破性能优良，主要用作产品外包装、衬垫、纸盒等
瓦楞纸板	瓦楞纸板是一个多层的黏合体，它最少由一层波浪形芯纸夹层（俗称“坑张”、“瓦楞纸”、“瓦楞芯纸”、“瓦楞纸芯”、“瓦楞原纸”）及一层纸板（又称“箱板纸”、“箱纸板”）构成，具有较高的机械强度，能抵受搬运过程中的碰撞和摔跌，瓦楞纸板的实际表现取决于三项因素：芯纸和纸板的特性及纸箱本身的结构。本项目使用自产成品瓦楞纸板进行纸箱生产，不外购
生物质颗粒	由秸秆、稻草、稻壳、花生壳、玉米芯、油茶壳、棉籽壳等以及“三剩物”经过加工产生的柱状环保新能源。生物质颗粒的直径一般为 6-10 毫米。 本项目生物质锅炉使用的生物质颗粒为云南禹启商贸有限公司提供的成型生物质颗粒，生物质成分检测报告详见附件 9。
天然气	天然气主要用途是作燃料，可制造炭黑、化学药品和液化石油气，由天然气生产的丙烷、丁烷是现代工业的重要原料。天然气主要由气态低分子烃和非烃气体混合组成。主要由甲烷（99.4%）和少量乙烷（0.08%）、丙烷（0.02%）、氮气（0.26%）、氧气（0.03%）和二氧化碳（0.21%）组成，天然气成分检测报告详见附件 10。
水性油墨： 油墨是用于印刷的重要材料，它能够通过印刷将图案、文字表现在承印物上。油墨由有色体（如颜料、染料等）、连结料、填（充）料、附加料等物质组成的均匀混合物。本项目使用的油墨为上海名枫水墨化工有限公司生产的水	

性油墨，根据厂家提供的油墨成分检测报告及安全技术说明书可知，本项目使用的油墨内不含铅、镉、汞、六价铬等物质，不添加其余调节油墨性能的助剂、溶剂及稀释剂且普箱印刷色彩单一无需调配及稀释。根据检测报告及安全技术说明书可知，本项目使用的油墨主要成分详见表 2-5，挥发性有机化合物检测结果见表 2-6。

表 2-5 项目使用的水性油墨成分一览表

成分	含量（%）	理化性质
水	39%	/
水溶性丙烯酸树脂	30%	耐热性好，不易挥发。
炭黑	30%	无定形碳，轻、松而极细的黑色粉末。
乙醇胺	1%	分子式 C ₂ H ₇ NO，易燃易挥发的无色透明液体。

表 2-6 检测结果一览表

成分	单位	技术要求	检验结果
挥发性有机化合物	%	5.0	0.5

综上，项目使用水性油墨挥发性有机物含量测试按GB/T38608-2020规定的方法进行，检验结果为0.5%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值GB38507-2020》表1水性油墨中柔印墨吸收性承印物VOCs限值要求≤5%，项目使用的水性油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值GB38507-2020》要求。

4.项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-7 所示。

表 2-7 项目主要生产设备表

序号	位置	设备名称	规格型号	原环评阶段	重新报批阶段	增减量	备注
1	钙塑箱车间	中空板生产线	武汉现代精工-2300	6	6	无变化	板材成型：包括机械上料、熔融挤出、液压快换、成型模头、主定型台、冷却水循环系统、真空系统、气压流量计量系统、风刀稳定装置、第一牵引机、冷却定型、切边装置、第二牵引机、自动定长切断机、堆放平台、自动控制电柜等。

	2		混料机	/	6	6	无变化	物料混合搅拌，密闭式
	3		自动模切机	新联印刷-XLMYQ-1500B	6	6	无变化	板材开槽
	4		全自动粘订箱一体机	唐山佳捷-FXJ	6	6	无变化	成品箱装订
	5	纸箱生产车间	七层瓦楞纸板生产线	协旭 2200mm	0	1	1	瓦楞纸板生产设备
	6		五色开槽模切印刷机	JF-1220	0	1	1	模切印刷
	7		全自动高速水墨印刷机	YKM1228	0	1	1	纸箱印刷
	8		四色开槽模切印刷机	QYK-1020	0	1	1	纸箱印刷
	9		水性印刷开槽模切机	1200X2200	0	1	1	纸箱印刷
	10		6+3 智能高清印刷机	MKL02	0	1	1	钙塑箱与纸箱共用的印刷设备
	11		手动钉箱机小型打包机	12GS	0	10	10	打包
	12		全自动碰线机	GDG2	0	2	2	碰线
	13		全自动粘钉一体机	FA456	0	2	2	粘钉箱子
	14		双折式二页成型机	12AFG	0	1	1	成型
	15	产品检测设备	原纸监测切样设备	ERRG1	0	2	2	产品检测设备
	16		原纸环压测试仪	RY23	0	1	1	产品检测设备
	17		原纸克重电子检测秤	FRH1G	0	4	4	产品检测设备
	18		手动式纸箱抗压测试仪	GS21	0	1	1	产品检测设备
	19		全自动纸箱抗压测试仪	LJHK2	0	1	1	产品检测设备
	20		纸板耐折、耐破检测仪	AG35	0	1	1	产品检测设备
	21		纸板边压测试仪	QT2	0	1	1	产品检测设备
	22		纸板戳穿强度测试仪	YTU8	0	1	1	产品检测设备
	23		废纸打包机	KA800	0	1	1	打包
	24		厂区物流轨道体系	WQ88	0	1	1	厂区运输
	25		抱车（叉车）	SH36	0	3	3	厂区运输
	26		手拉式液压拖车	JHSJ2	0	22	22	厂区运输
	27		污水处理系统	5m³/d	0	1	1	印刷废水处理设备
	28		变压器	/	0	1	1	/

29		锅炉	1 台 6 吨 生物质锅 炉、3 台 2t 天然气 锅炉	0	4 台	4 台	提供蒸汽
30	运 输	集装箱大货车	/	0	3 台	3 台	运输
31		小货车	/	0	1 台	1 台	运输
32		稳定外协车辆	/	0	10 台	10 台	运输

5.产品方案

项目主要进行纸制品包装产品和环保合成钙塑包装产品，建成后，年产纸制品包装产品 7000 平方米，环保合成钙塑包装产品 2.16 万吨，项目产品方案见表 2-8。

表 2-8 项目产品方案一览表

序号	产品名称		原环评阶段年产量	重新报批阶段年产量	增减量
1	钙塑包装和塑料中空板		21600t/a	21600t/a	不变
	其中	钙塑包装箱	7500t/a	7500t/a	不变
		钙塑工业周转箱	7500t/a	7500t/a	不变
		塑料中空板	6600t/a	6600t/a	不变
2	纸制品包装		0	7000 万 m ²	+7000 万 m ²
	其中	瓦楞纸板	0	4200 万 m ²	+4200 万 m ²
		纸箱	0	2800 万 m ²	+2800 万 m ²

纸箱瓦楞纸板的总重量约为 35000 吨

6.水平衡

项目运营期生产用水包括冷却水、制胶用水、印刷机清洁用水、制胶机清洗用水、锅炉用水；办公生活用水环节包括项目食堂用水、职工生活用水。

(1) 冷却水

项目冷却用水主要为钙塑箱及中空板生产过程的冷却使用，冷却水收集到冷却水循环水池冷却后循环使用，根据业主提供的资料，冷却水用量为 150m³/d。冷却方式为间接冷却，冷却水在使用过程中因蒸发等因素会产生一定量的损耗，考虑 5%的蒸发率，项目损耗水量为 7.5m³/d（2700m³/a），损耗的水量通过新鲜水补给，补给水量为 7.5m³/d（2700m³/a），冷却水循环使用不外排。

(2) 制胶用水

根据企业提供的资料，项目粘合工艺选用淀粉胶，主要以玉米淀粉、木薯

	淀粉和氢氧化钠为原料，加水搅拌制成。根据自制配方，淀粉与水的投加比例约为 1:5。本项目淀粉用量为 380t/a，则制胶用水量约为 5.28m³/d、1900m³/a。制胶过程中所加入的水全部进入自制淀粉胶中，随胶液消耗，无生产废水产生。 (3) 制胶机清洗用水 项目制胶机及上胶辊约每日清洗一次，用水量约 0.05m³/d，则年用水量为 18m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，则废水量为 0.04m³/d，14.4m³/a。清洗废水收集后暂存收集池内（1m³），后续回用作制胶使用。 (4) 印刷机清洗用水 项目印刷过程中用水环节主要为印刷机设备清洗。根据同行类比调查，印刷机需定期对墨槽、墨辊、管道进行清洗，以防止油墨干固和堵塞，本项目印刷机所用油墨为水性油墨，项目拟设置 5 台印刷机，印刷机每天使用自来水清洗 1 次。根据建设单位提供资料，每台印刷机每次清洗用水量约 100L，本项目拟设置 5 台印刷机，则清洗用水量约为 0.5m³/d，180m³/a；废水产生量按用水量的 80%计，则废水量为 0.4m³/d，144m³/a。 项目印刷清洗废水设置 1 套污水处理设备处理，处理规模为 5m³/d，采用工艺为调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀处理后循环使用于印刷机清洗，不外排。 (5) 锅炉用水 项目拟采用 1 台 6 吨生物质锅炉、3 台 2t 天然气锅炉提供蒸汽，锅炉每年运行时间为 360 天，每天生产 8h。根据锅炉对水质的要求，新鲜水在进入锅炉前需要进行软化处理的目的是去除水中的钙、镁离子，以防止水的硬度过高，影响锅炉的正常运行，市政自来水通过软水制备系统中阳离子（钠离子）交换树脂，经离子交换除去钙镁离子后对自来水进行软化。 项目区天然气管网接通前使用 1 台 6t/h 生物质锅炉给项目供热，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》的相关数据，生物质锅炉排污水+软化处理废水的排污系数为 0.356 吨/吨-原料（锅炉排污水 0.259+软化处理废水 0.097）。项目生物质颗粒使用量为 5000t/a，则锅炉排污水+软化处理废水为 1780m³/a、
--	--

4.94m³/d，此部分废水经收集后通过沉淀池沉淀后全部回用于淀粉制胶工序，不外排。

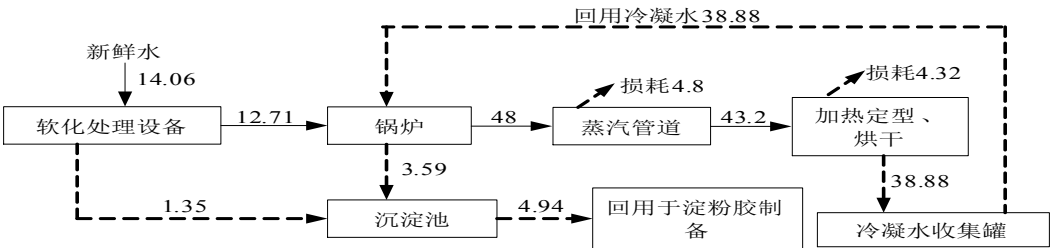


图 2-1 项目锅炉蒸汽平衡图（生物质）单位：m³/d

根据蒸汽平衡图，锅炉用水量 52.94m³/d，其中 38.88m³/d 为回用冷凝水，14.06m³/d 为补充新鲜水，锅炉运行过程中损耗量为 9.12m³/d。

项目区天然气管网接通后使用 3 台 2t/h 天然气锅炉给项目供热，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数手册》的相关数据，天然气锅炉排污水+软化处理废水的排污系数为 13.56 吨/万立方米-原料。项目天然气使用量为 140 万 m³/a，则锅炉排污水+软化处理废水为 5.27m³/d、1898.4m³/a，此部分废水经收集后通过沉淀池沉淀后全部回用于淀粉制胶工序，不外排。

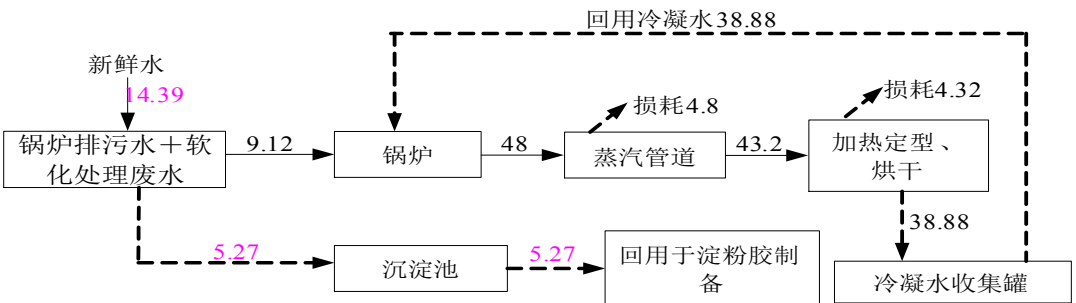


图 2-2 项目锅炉蒸汽平衡图（天然气）单位：m³/d

根据蒸汽平衡图，锅炉用水量 49.88m³/d，其中 38.88m³/d 为回用冷凝水，14.39m³/d 为补充新鲜水，锅炉运行过程中损耗量为 9.12m³/d。

（6）脱硫用水

生物质锅炉脱硫采用钠碱法脱硫，用水循环使用不外排；根据建设单位提供，本项目脱硫用水量约为 5m³/d（1800m³/a），该部分用水损耗按 10%计，则脱硫塔需补充水量约为 0.5m³/d（180m³/a）。

（7）生活用水

项目劳动定员 120 人，均在项目内食宿，项目年工作时间为 360 天。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2026），生活用水量参照城镇居民生活用水定额中的城镇用水定额，按 100L/人.d 计，产污系数按 0.8 计，则项目生活污水产生量为 9.6m³/d，3456m³/a。其中食堂废水量按生活污水量的 30% 计，则食堂废水产生量为 2.88m³/d，1036.8m³/a。食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水一起排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值后排入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理。

综上所述，项目用水量为 19.5m³/d、7020m³/a，废水产生量为 9.6m³/d、3456m³/a，废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、动植物油等，产生的废水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理。本项目用水及废水产生汇总如下：

表 2-9 项目用水及废水产生情况统计表（天然气管网未接通前）

用水环节		用水量（新鲜水）		废水量		处理去向
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生产	冷却用水	7.5	2700	0	0	冷却水循环使用，定期补充损耗水量
	锅炉用水	14.06	5061.6	4.94	1778.4	进入项目区沉淀池沉淀后，回用于淀粉胶制备
	制胶用水	0.34	122.4	0	0	进入淀粉胶中
	制胶机清洗用水	0.05	18	0.04	14.4	回用于淀粉胶制备
	印刷机清洗用水	0.1	36	0.4	144	回用于印刷机清洗工序
	脱硫用水	0.5	180	0	0	循环使用不外排
合计		22.55	8118	5.38	1936.8	回用，不外排
生活	生活用水	12	4320	9.6	3456	生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入嵩明县第二污水处理厂处理。
合计		12	4320	9.6	3456	—

表 2-10 项目用水及废水产生情况统计表（天然气管网接通后）

用水环节		用水量（新鲜水）		废水量		处理去向
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生产	冷却用水	7.5	2700	0	0	冷却水循环使用，定期补充损耗水量
	锅炉用水	14.39	5180.4	5.27	1898.4	进入项目区沉淀池沉淀

						后，回用于淀粉胶制备
	制胶用水	0.01	3.6	0	0	进入淀粉胶中
	制胶机清洗用水	0.05	18	0.04	14.4	回用于淀粉胶制备
	印刷机清洗用水	0.1	180	0.4	144	回用于印刷机清洗工序
	合计	22.05	7938	5.71	2055.6	回用，不外排
生活	生活用水	12	4320	9.6	3456	生活污水中食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入嵩明县第二污水处理厂处理。
	合计	12	4320	9.6	3456	—

(3) 项目水平衡

项目水平衡如下图：

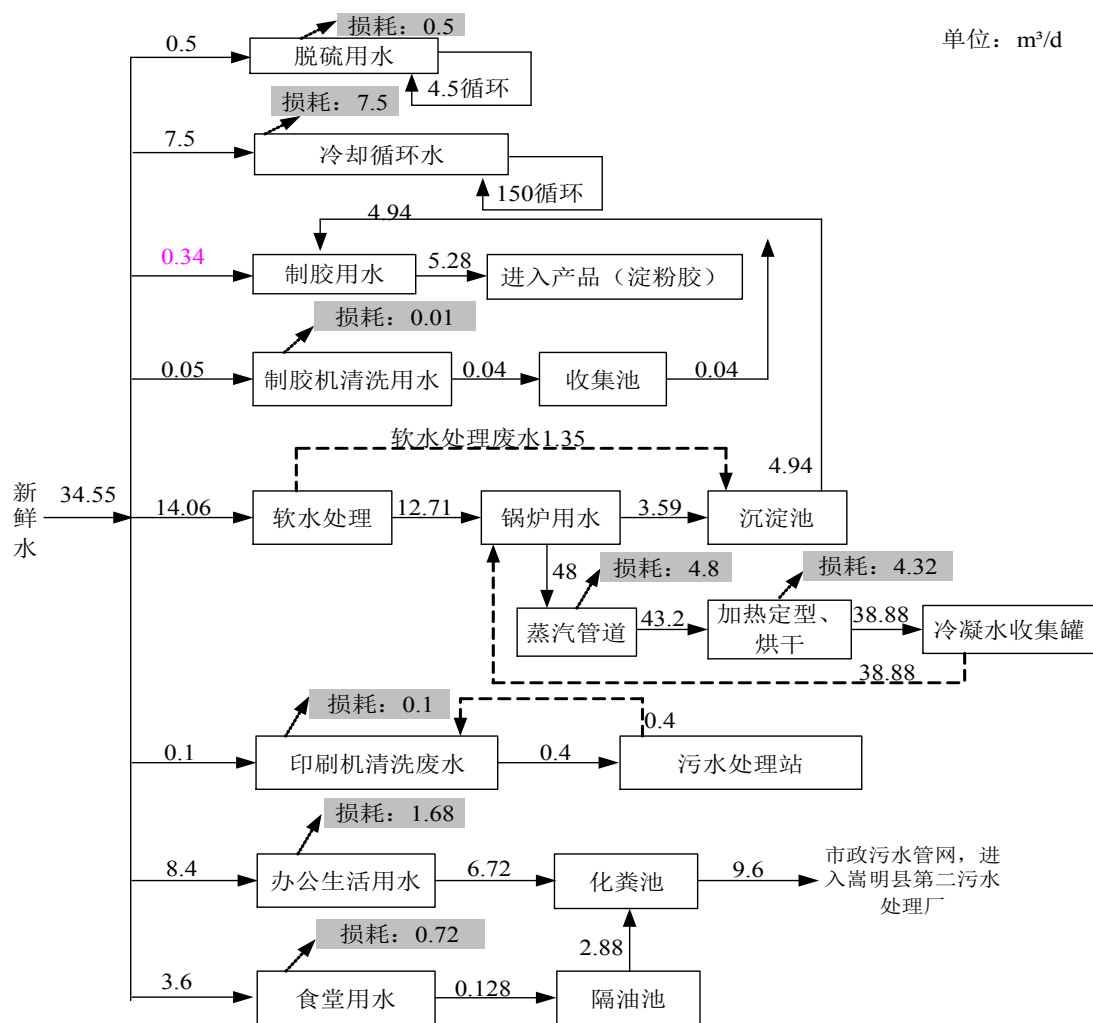


图 2-3 项目区天然气管网未接通前水量平衡图单位：m³/d

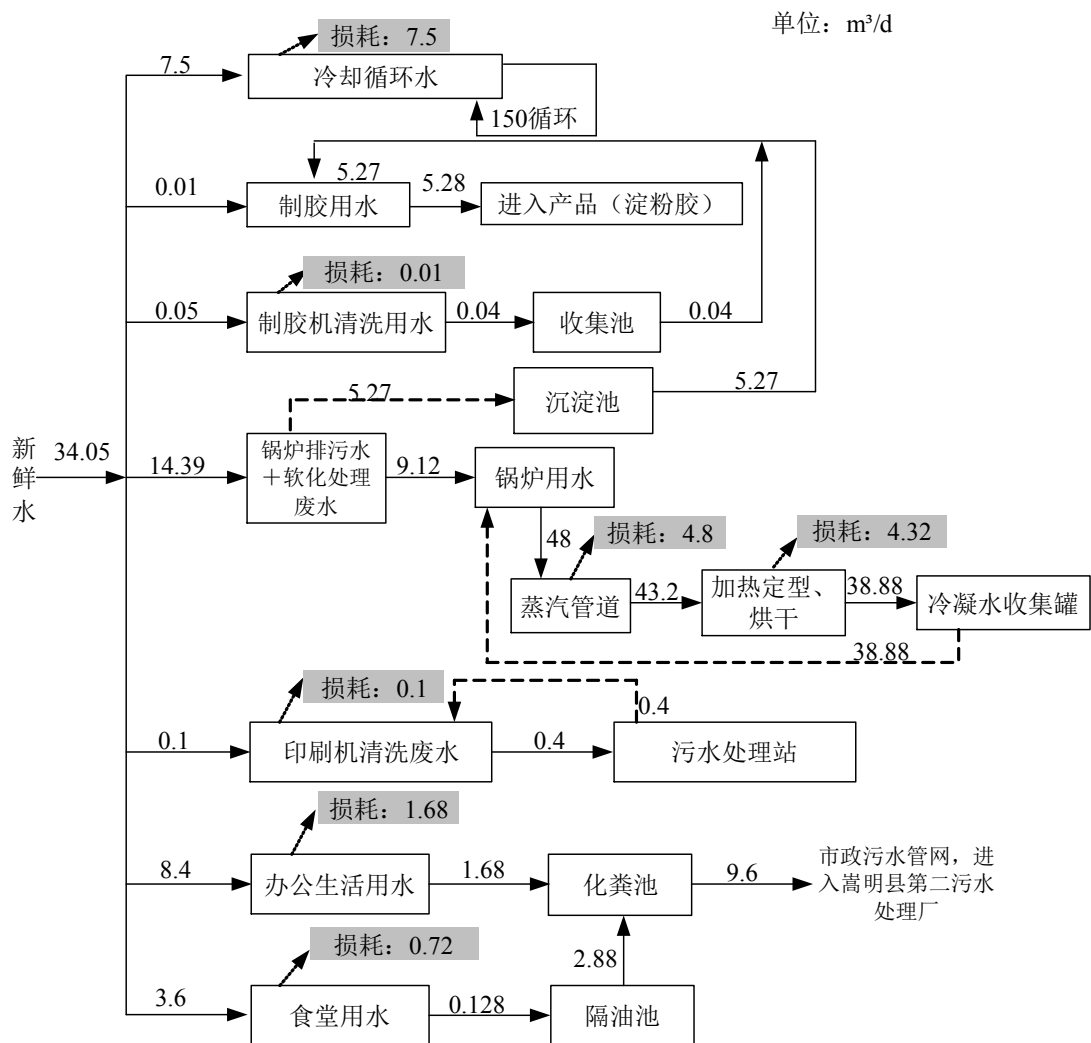


图 2-4 项目区天然气管网接通后水量平衡图单位: m³/d

8.项目总平面布置

建设单位利用自有土地进行项目建设,新建 1 栋厂房、1 栋综合楼,配套建设绿化、场内道路等。本项目占地面积 36822.38m²,建筑面积约 25016.56m²,根据总平面布置原则,结合项目实际情况和场地自然状况,项目建设地的气候条件、主导风向等因素,总平面布置如下:

项目主要分为生产厂房及综合楼。项目生产厂房位于北侧,综合楼位于厂房南侧,综合楼处于拟设置排气筒侧上风向,可减少废气对外环境的影响,方便项目区管理又不影响工作人员的生活。项目建、构筑物的布置紧凑合理,人货流通畅顺捷,减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。总体布置分区明确,布置合理。项目平面布置图详见附件 4。

9.工作时间、劳动定员

(1) 工作时间：项目年工作 360 天，每天工作 8 小时，年工作 2880h。

(2) 劳动定员：项目共有员工 120 人，均在厂内吃住。

10.施工进度

本项目为重大变动重新报批项目，原项目于 2026 年 3 月 19 日取得批复后进行开工建设，目前厂房及配套的办公楼已建设完成，本次的施工内容主要为生产设备安装、环保工程建设。项目计划 2026 年 7 月底开工，2026 年 8 月底完工，工期约 30 天。

三、环保投资

本项目总投资 15400 万元，其中环保投资 186 万元，环保投资占总投资的 1.2%，具体环保措施及其投资见下表 2-11。

表 2-11 环保设施投资一览表单位：万元

时段	污染物		环保设施	环保投资估算	备注
施工期	废气	扬尘	场地洒水抑尘、弃土及材料堆场加盖篷布等遮盖物遮盖。	0.5	与原环评一致
	固废	废建筑材料	施工废料回收及清运处理。	2	与原环评一致
	废水	生活污水	生活污水和施工废水：1 个临时沉淀池（2m³）。	0.5	与原环评一致
运营期	废气	挤出废气	集气罩+2 三级活性炭吸附装置+15m 高 DA001、DA002 排气筒	35	与原环评一致
		上料粉尘	集气罩+2 套布袋除尘+15m 高 DA003、DA004 排气筒。	15	与原环评一致
		印刷废气	经设置软帘封闭及集气系统收集后进入 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放	10	本次变动新增
		生物质锅炉废气	项目区天然气管网未接通前，锅炉燃烧废气经 1 套“耐高温布袋除尘装置+钠碱法脱硫”处理后通过 1 根 35m 高排气筒（DA006）排放。	15	本次变动新增
		天然气锅炉废气	项目区天然气管网接通后，锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过 35m 高的排气筒 DA006 排放	0	本次变动新增
		油烟废气	安装国家环保免检的油烟净化器 1 套，风机风量不低于 6000m³/h，净化效率不低于 60%，处理后的油烟废气通过排气筒排至楼顶。	0.5	与原环评一致
	废水	生活污水	隔油池 1 个，容积 1m³。	3.5	与原环评一致
			化粪池 2 个，总容积 15m³。		
		冷却水	循环水池 3 个，总容积为 30m³。	2	本次变

						动新增 1个		
			锅炉强排水及软水处理废水	设置1个沉淀池，容积约为6m ³ ，用于锅炉强排水及软水处理废水收集沉淀处理。	4.5	本次变动新增		
			制胶机清洗废水	设置1个收集池，容积约为1m ³ ，用于制胶机清洗废水收集。	1.5	本次变动新增		
			印刷机清洗废水	设置1套处理规模为5.0m ³ /d的污水处理设备，用于处理印刷机清洗废水，拟设置于水墨印刷机旁。污水处理设备处理工艺为调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀。	20	本次变动新增		
			雨污分流系统	厂区内新建雨污管网1套。	60	与原环评一致		
		噪声		主要产噪设备安装减振装置、隔声，合理安排作业时间，加强生产管理等措施。	7	与原环评一致		
		固废	一般固废	一般固废暂存间1间，建筑面积15.0m ² ，用于储存一般工业固废。	3.5	与原环评一致		
			生活垃圾	厂区设置3个大型生活垃圾分类收集桶，生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门定期清运处理。	0.5	与原环评一致		
			危废（废机油、废机油桶、废活性炭）	危废暂存间1间，建筑面积为5m ² ，用于临时存储危废，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。	5	与原环评一致		
		合计				186	/	
		工艺流程和产排污环节	（一）施工期					
			本项目为新建项目，建设地点位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，新建厂房及综合楼，并配套建设相应生产设备。					
1.工艺流程和产排污环节								
根据现场踏勘，项目主体工程已建设完成，本次施工期主要进行生产设备安装、环保工程建设。项目施工期工艺流程及产污节点见图2-3。								
项目施工期施工人员约为20人，聘用当地居民进行施工，项目区不设施工营地，施工人员不在项目区食宿。								
	施工期工艺流程图见下图：							

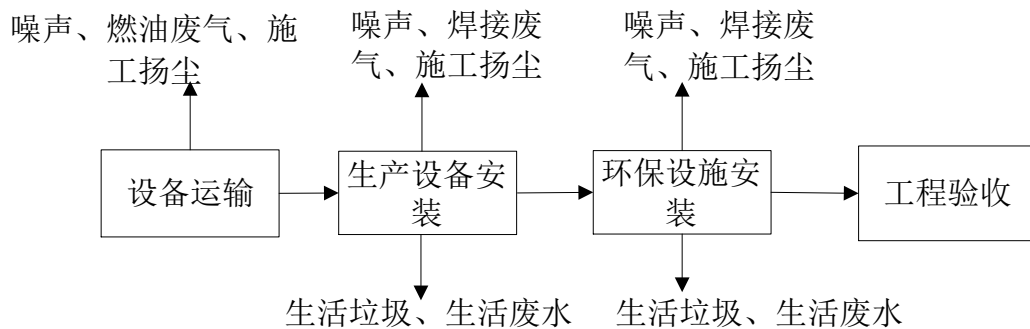


图 2-5 项目施工期产污环节示意图

2、施工期产排污影响分析

（1）施工期废气

项目在施工阶段将使用机械设备和运输车辆，施工过程中产生施工扬尘，燃油排放尾气，尾气中排放的污染物主要有 CO 和 NO_x 等以及设备安装过程中产生焊接烟尘。

（2）施工废水

项目施工期污水主要是施工人员清洁污水。

（3）施工噪声

项目施工期噪声主要来源于施工过程中各种施工机械、汽车运输等施工活动。施工期噪声源产生的噪声在 65~90dB（A）之间。项目施工区域位于已建厂区内，施工期间的噪声将随施工活动的结束而消失，属短期影响，项目仅昼间施工，因此施工噪声产生于昼间。

（4）施工期固体废物

项目施工期固体废物为施工活动产生施工人员生活垃圾，天然气接通后原有生物质锅炉拆除产生的锅炉钢架、管道、除尘器钢板废钢材，外售物资回收单位。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：施工废气、废水、噪声及固废。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阶段污染强度不同。

（二）运行期

根据建设单位提供资料，本项目建成后主要生产塑料中空板、钙塑包装品，瓦楞纸板、纸箱。具体工艺流程如下图所示。

1、塑料中空板、钙塑包装箱生产工艺及产物节点图：

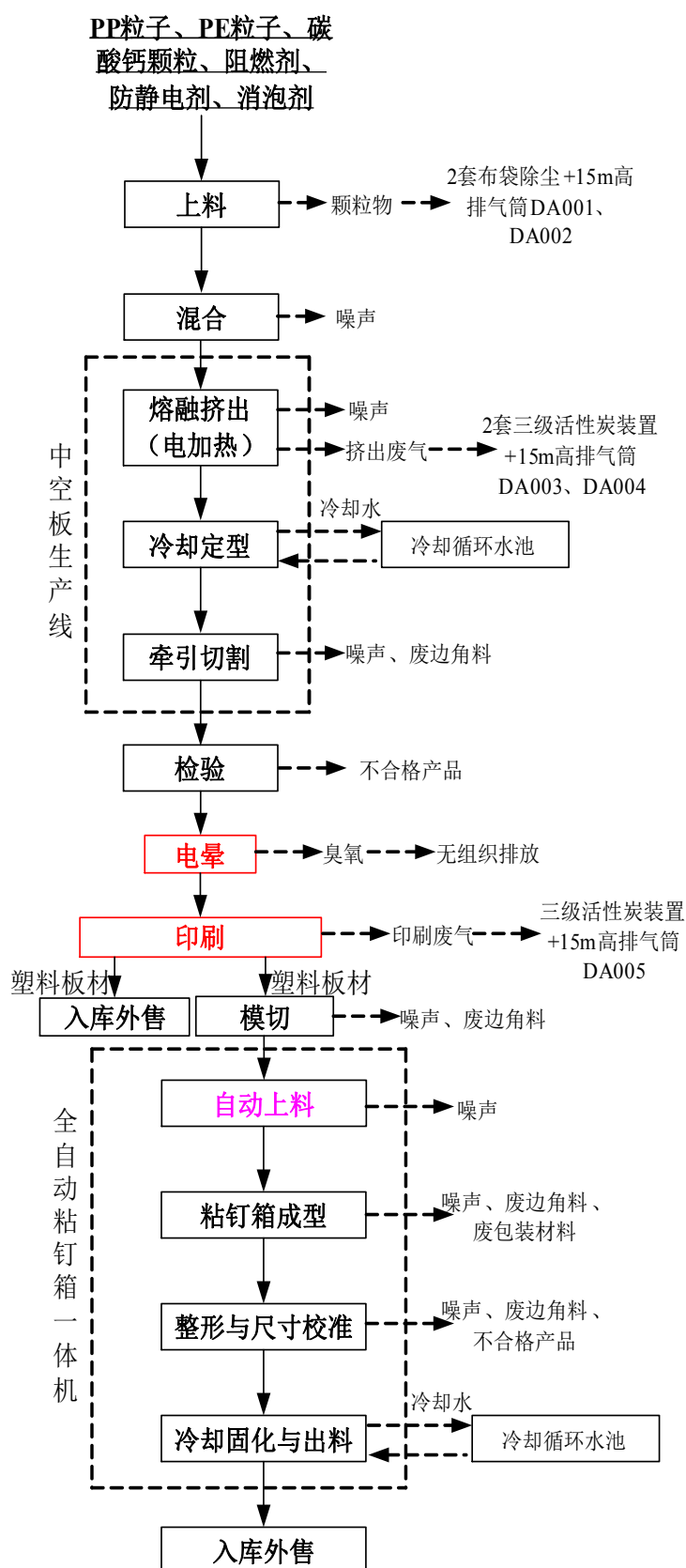


图 2-6 项目钙塑箱及塑料中空板生产工艺流程及产污节点图

	一、塑料中空板生产工艺流程简述 电晕，印刷为本次变动之一 (1) 上料 本项目 PP、PE 塑料粒子、碳酸钙颗粒、色母粒、消泡剂、阻燃剂、抗静电剂等原辅料经人工拆袋，按配方比例放入投料口。此过程会产生包装固废，上料粉尘，粉尘经集气罩收集后进入布袋除尘器处理后通过 DA003、DA004 排气筒进行排放。 (2) 高速混合 原辅料进入密闭的高速混合机进行混合。此过程会产生设备噪声。 (3) 熔融挤出成型 将预混料投入板材专用挤出机进行熔融（采用电加热，温度约 160-180℃），熔体经挤出，将熔体压制成厚度均匀、表面光洁的板材。此过程中会产生有机废气（以非甲烷总烃计），经集气罩收集进入 2 套三级活性炭装置处理后通过 15m 高 DA001、DA002 排气筒进行排放，同时设备会产生噪声。 (4) 冷却定型 板材进入定型台冷却，采用水冷的方式（定型台内部设置水冷管道，循环水不直接接触板材），避免板材因温差过大产生内应力和翘曲。此过程产生冷却水，进入冷却水循环水池循环使用，定期补充蒸发损耗。 (5) 牵引与切割 冷却后的板材由牵引机匀速牵引（牵引速度与挤出速度匹配，防止拉伸变形），再经纵横切割机切割成设定尺寸的成品板材。此过程会产生设备噪声、废边角料。 (6) 检验 检验项目主要为厚度偏差（$\pm 0.1 \sim 0.3\text{mm}$，视板材厚度）、表面光洁度、有无气泡/杂质/翘曲、力学性能（拉伸强度、弯曲强度）。此过程主要产生不合格产品。 (7) 电晕处理 提高塑料表面的张力，改善其印刷性和复合粘合力。冷却成型的塑料箱经过一个高压电极，使其表面在高压电场作用下被击穿，发生氧化等物理化学变化，从而提高表面能。此过程会有噪声及臭氧产生。 (8) 印刷
--	---

	项目使用的印刷颜料为水性油墨，因此印刷机每天使用自来水进行清洗即可，无需借助试剂等进行清洗，清洗后废水使用 1 套污水处理设备（处理规模 5.0m³/d，处理工艺为“调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀”）处理后循环用于印刷机清洗，不外排。此过程会产生废橡印版，废水性油墨桶，印刷废水处理设备污泥，印刷机噪声，印刷机清洗废水，印刷产生有机废气。印刷产生有机废气通过设置软帘封闭印刷机+集气系统收集后进入 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15m 高的排气筒（DA005）排放。印刷是按照间接印刷的原理，将印版上的图文，通过橡皮布滚筒转印到承印物上进行印刷的一种平版印刷（亦称平版胶印）。 （9）入库外售 检验合格的部分塑料板材堆放于成品堆放区，进行出售。部分板材进入塑料包装生产线。 二、塑料包装生产 （1）板材模切：将板材切割成塑料箱的底板、侧板、挡板等零部件毛坯，切割时需预留 2~5mm 的加工余量，避免装配尺寸偏差。 （2）粘钉箱成型：项目采用全自动粘钉箱一体机集成了送料、定位、粘接/钉合、整形、出料五大模块，全程由 PLC 控制系统精准联动，具体步骤如下： 1）自动上料 工人将预制的底板、侧板等零部件批量放入设备的料仓，分料机通过吸盘或机械爪，按预设程序依次抓取对应部件，输送至定位工位。定位系统通过光电传感器+定位销精准卡位，确保底板居中、侧板与底板的拼接角度（通常 90°）和间距一致，误差控制在±0.5mm 内。 2）涂胶/钉合定位（核心工序） 一体机支持“粘接”“钉合”“粘钉复合”三种模式，按需切换： A.热熔粘接模式（主流，适合轻型/中型塑料箱）：涂胶机构（热熔胶枪、电加热，施胶温度在 120-180℃）沿侧板与底板的拼接缝均匀涂胶，胶线宽度控制在 2~3mm，避免溢胶或缺胶；压合气缸快速下压，将侧板与底板紧密贴合，保压时间 3~5 秒（热熔胶在压力下快速浸润粘接面，冷却后形成牢固粘接层）；四面侧板依次完成粘接，形成箱体框架。 B.机械钉合模式（适合重型承重塑料箱）：钉合机构自动输送塑料铆钉，在拼接缝的预设点位（通常每 10~15cm 一个钉点）进行自动打钉；铆钉穿透
--	--

两层板材后，尾部自动膨胀锁紧，比粘接更耐冲击、耐高温。

C.粘钉复合模式（高承重场景）：先涂胶粘接保证密封性，再在关键受力点（如四角、提手处）打钉加固，兼顾牢固度和密封性。

3) 整形与尺寸校准

装配后的箱体进入整形工位，由四面整形板同步施压，校正箱体的方正度，避免因粘接/钉合时的应力导致翘曲；尺寸检测传感器实时测量箱体的长宽高，不合格品自动剔除，合格品进入下一道工序。

4) 冷却固化与出料

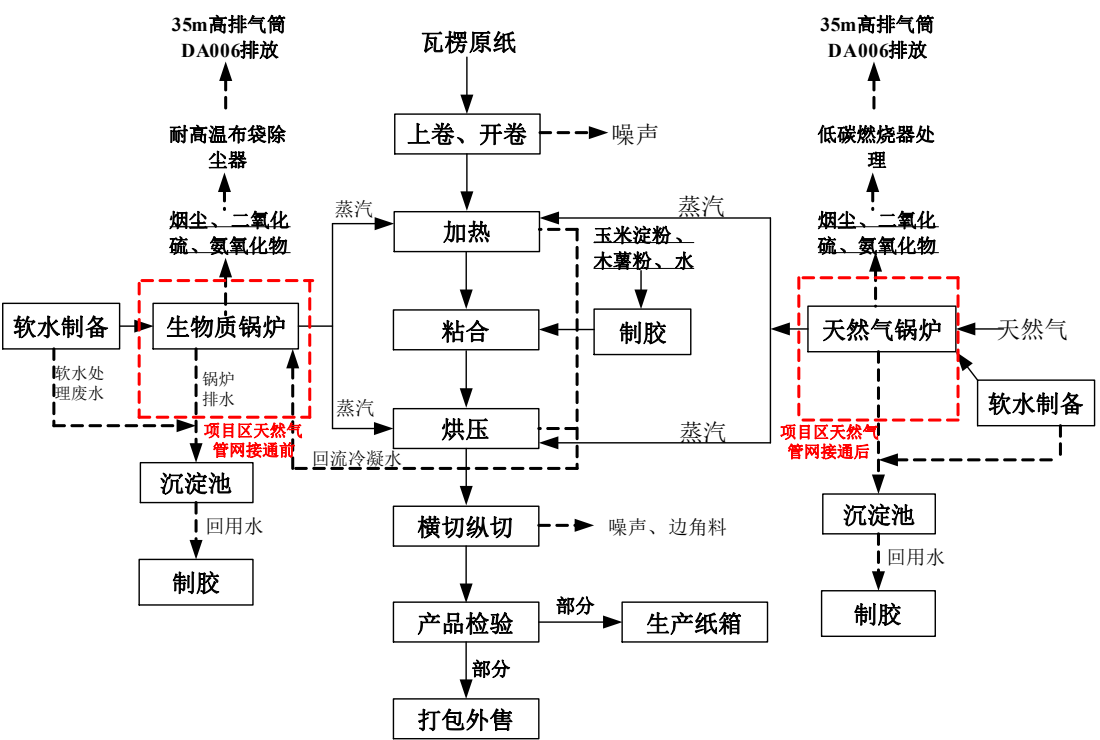
粘接型箱体需经过冷却区，使热熔胶完全固化（冷却时间约 10~20 秒，根据环境温度调整）；固化后的成品箱体由出料输送带自动送出。

此过程主要产生热熔胶废气、设备噪声、不合格产品、废边角料等。

(3) 入库外售

检验合格的塑料包装箱堆放于成品堆放区，进行出售。

2、瓦楞纸板生产工艺及产物节点图：



	间接加热、并由瓦楞机压制定型，此过程会产生锅炉噪声，废离子交换树脂，生物质锅炉炉渣，布袋除尘器收集粉尘，锅炉燃料燃烧废气，软水制备产生的软水处理废水，锅炉强排水。软水制备过程产生的废离子交换树脂由更换的厂家直接带走处置；生物质锅炉炉渣统一袋装收集后暂存于一般固废暂存区，定期委托建材公司综合利用；布袋除尘器收集粉尘统一袋装收集后委托有处置能力单位清运处置。锅炉燃料燃烧废气设置1套“耐高温布袋除尘装置”处理后通过1根35m高排气筒排放。软水制备产生的软水处理废水及锅炉强排水经收集沉淀后回用于淀粉胶制备。 ②制胶 项目使用淀粉胶为自制，自制淀粉胶完全用于本项目纸板生产，不外售。在制胶设备中按比例投入食用木薯淀粉、片碱、硼砂、水进行充分搅拌混合后即可使用，无需加入消泡剂、无机酸等添加剂。搅拌过程设备全密闭，不含有机挥发分，此工序产生少量投料粉尘。投料粉尘呈无组织排放，加强设备密闭，自然沉降。再将定型好的多层瓦楞纸在瓦楞纸板生产线上与面纸进行黏合，粘合工序时设备自动涂刷项目制备的木薯淀粉胶。 ④烘干 黏合后的纸板通过瓦楞纸板生产线的热板干燥机加热烘干，热源为蒸汽，间接加热热板，拟建生产线设有蒸汽回收装置，蒸汽循环使用，烘干温度160~170℃，烘干过程主要使木薯淀粉胶中水蒸发，将黏合在纸板上的淀粉胶烘干。此工序会产生烘干噪声。 ⑤横纵切割 烘干后的纸板通过分纸机压线，便于后续纸板切割和折成纸箱。用于制作纸板的瓦楞纸按压痕进行切割，制成所需尺寸的纸板，此工序会产生分纸机噪声，废边角料。废边角料统一收集暂存于一般固废暂存区，定期外售给废品回收站。 ⑥产品检验 纸板切割以后，需对产品进行质量检验，产品质量检验内容主要是客户对
--	---

外观性状的检验，肉眼观察是否有开裂等不合格现象。

产品检验过程中有少量不合格产品，不合格产品统一收集暂存于一般固废暂存区，定期外售给废品回收站。

⑦打包入库

检验合格成品瓦楞纸板一部分用于生产纸箱，剩余纸板均进行包装，然后送至成品堆放区外售。

3、纸箱生产工艺及产物节点图：

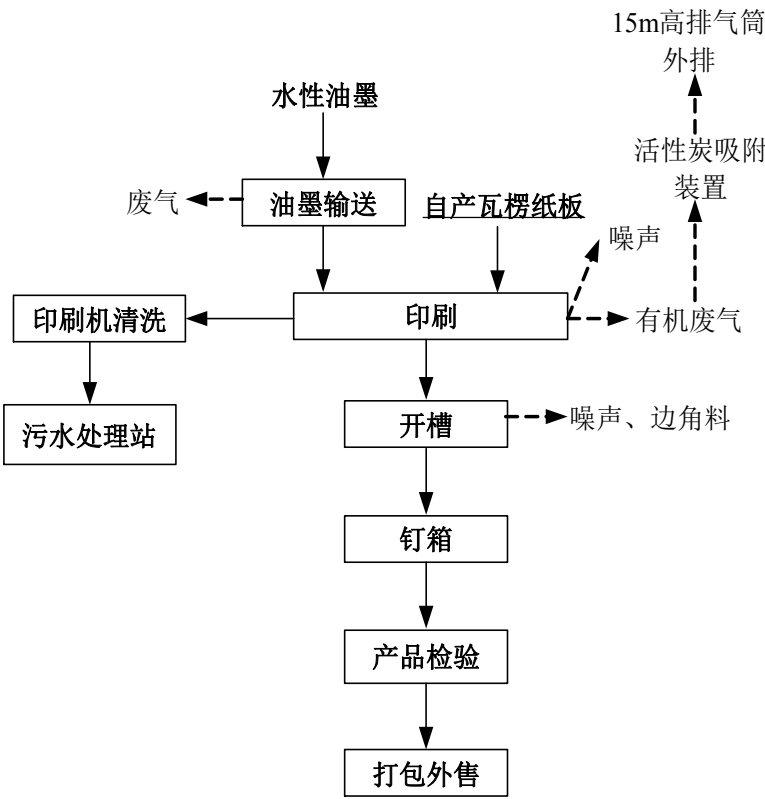


图 2-8 项目纸箱生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

①油墨输送

本项目印刷采用水性环保油墨，不添加其余调节油墨性能的助剂及稀释剂且普箱印刷色彩单一无需调配及稀释。将外购油墨从油墨储存区转移至印刷机旁通过软管输送到墨槽里，准备印刷，转移过程中采用密闭容器盛装，尽可能减少输送过程中有机废气的逸散。此过程会产生极少量的油墨输送废气，经严格遵照《印刷工业污染防治可行技术指南》及《印刷工业大气污染物排放标准》中对油墨输送过程控制措施采用密闭容器及软管输送，废气产生量少，考

	虑为无组织排放。 ②印刷纸板为项目自产成品，无需外购，本项目制版工序根据产品设计要求的图样委外加工购买直接使用（本项目不涉及制版），瓦楞纸板通过印刷机印刷产品所需图案、文字，印刷机的工作原理是让瓦楞纸板在印刷机上转动，当经过滚轴下方时，转动的滚轴将沾有水性油墨的橡胶板印在瓦楞纸板上，本项目使用水性油墨进行印刷，印刷完成后自然晾干。 项目使用的印刷颜料为水性油墨，因此印刷机每天使用自来水进行清洗即可，无需借助试剂等进行清洗，清洗后废水使用 1 套污水处理设备（处理规模 5.0m³/d，处理工艺为调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀）处理后循环用于印刷机清洗，不外排。此过程会产生废印版，废水性油墨桶，印刷废水处理设备污泥，废活性炭，印刷机噪声，印刷机清洗废水，印刷产生有机废气。印刷产生有机废气通过设置软帘封闭印刷机+集气系统收集后进入 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15m 高的排气筒（DA005）排放。废印版、废水性油墨桶、印刷废水处理设备污泥及废活性炭，统一收集暂存于危废暂存间，委托有处置能力单位定期清运处置。 ③模切 利用模切机切印成纸箱的形状。此过程会产生模切机噪声，废边角料及模切粉尘，粉尘产生量较小，呈无组织排放，工作人员采用吸尘器收集处理，此过程产生少量收集粉尘。废边角料统一收集暂存于一般固废暂存区，定期外售给废品回收站。吸尘器收集粉尘统一袋装收集后有处置能力单位清运处置。 ④钉箱 根据客户要求使用钉箱机将纸板首尾钉在一起，即可形成纸箱成品。此过程会产生钉箱机噪声。 ⑤产品检验 纸箱生产以后，需对产品进行质量检验，产品质量检验内容主要是客户对外观性状的检验，肉眼观察是否有图案不清晰、开裂现象。 产品检验过程中有少量不合格产品，不合格产品统一收集暂存于一般固废暂存区，定期外售给废品回收站。 ⑥打包入库
--	---

人工将产品进行包装，然后送至成品堆放区。此过程会产生捆綁机噪声。

备注：①本项目不涉及印刷制版、洗版及润版；

②本项目外购的水性油墨、裱纸胶均不需要进行调配，可直接使用。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表见表 2-12。

表 2-12 主要污染工序及治理、排放方式一览表

污染源	产污环节	污染物	治理措施	排放方式
废气	挤出	非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+2套三级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001、DA002）。	有组织（DA001、DA002）
	热熔胶废气	非甲烷总烃	大气稀释、自然扩散。	无组织
	电晕废气	臭氧、臭气浓度	大气稀释、自然扩散。	无组织
	模切粉尘	颗粒物	采用吸尘器对粉尘进行收集清理。	无组织
	制胶投料粉尘	颗粒物	大气稀释、自然扩散。	无组织
	上料	颗粒物	集气罩+2套布袋除尘+15m 高排气筒（DA003、DA004）。	有组织（DA003、DA004）
	印刷	非甲烷总烃	集气罩+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒 DA005	有组织（DA005）
	生物质锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	项目区天然气管网未接通前，生物质锅炉废气经耐高温布袋除尘器+钠碱法脱硫处理后通过 35m 高的排气筒 DA006 排放	有组织（DA006）
	天然气锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	项目区天然气管网接通后，天然气锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过 35m 高的排气筒 DA006 排放	有组织（DA006）
废水	厂界	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	厂房阻隔、自然扩散。	无组织
	冷却水	/	经冷却水循环水池收集冷却后循环使用。	回用不外排
	软水制备	软水处理废水	收集沉淀后回用于淀粉胶制备。	回用不外排
	锅炉	锅炉强排水		
	脱硫	脱硫废气	收集沉淀后回用脱硫	回用不外排
	印刷机清洁	印刷机清洗废水	设置 1 套处理规模为 5.0m ³ /d 的污水处理设备进行处理，处理工艺为调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀，处理	回用不外排

与项目有关的原有环境污染问题				达标后循环回用于清洗工序。	
		制胶机清洗	制胶机清洗废水	清洗废水收集后暂存收集池内（1m³），后续回用作制胶使用。	回用不外排
		生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS	食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。	DW001 间接排放
	噪声	生产设备	设备噪声	安装减震垫，厂房隔声。	连续
	固废	办公生活	生活垃圾	经垃圾桶收集后交由环卫部门进行清运处置。	合理处置，处置率100%
		生产车间	废边角料、包装固废、不合格产品	收集暂存于一般固废间，定期出售给物资回收单位。	
		模切	粉尘		
		设备维修	废机油	收集暂存于危废暂存间，委托资质单位定期清运处置。	
		印刷	废橡胶板		
		印刷	废水性油墨桶		
		印刷机清洁废水处理	污泥		
		废气处理	废活性炭		

一、原审批项目概况及环保手续办理情况 2025 年 12 月云南森荣湘新材料科技有限公司委托云南明洲环境科技有限公司编制了《云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品生产项目》，主要生产产品为钙塑箱及塑料中空板，并于 2026 年 3 月 19 日取得了昆明市生态环境局出具的关于《云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品生产项目环境影响报告表》的批复，昆生环复〔2026〕10-14，同意建设。 目前建设进度：项目车间已经建成，设备尚未安装。已建设内容符合原项目环评审批内容。 本次评价根据原环评内容进行分析。 二、原审批项目建设内容及规模 原审批项目建设内容及规模详见表 2-13。 表 2-13 项目主要内容及规模 <table><tr><td>工程名称</td><td>工程名称</td><td>建筑面积（m²）</td><td>备注</td><td>建设进度</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					工程名称	工程名称	建筑面积（m²）	备注	建设进度																																																							
工程名称	工程名称	建筑面积（m²）	备注	建设进度																																																												

	主体工程 (1层钢架结构, 层高12m)	项目新建1座厂房, 厂房高12m, 为钢架结构, 建筑面积21227.57m ² , 厂房建成后本次“环保合成包装产品生产项目”只使用生产厂房约6000m ² , 剩余15000多m ² 空置, 后期建设其他项目时单独办理相关环保手续			车间、仓库已建成, 设备未安装
		钙塑包装生产厂区	6000	位于厂房内东部, 内设6条PP中空板一体化生产线, 6套自动模切机、6套全自动粘订箱一体机。	
	辅助工程	综合楼	3788.99	位于厂区西北角, 5层砖混结构, 层高12m。1楼主要为食堂、餐厅、接待区, 2楼主要为办公区, 3-5楼为宿舍区。	已建
	仓储工程	原材料区	300	位于钙塑包装生产厂区内, 中空板生产线两侧。	已建
		半成品区	200	位于钙塑包装生产厂区中间。	已建
		成品区	300	位于钙塑包装生产厂区内, PP中空板一体化生产线东南侧。	已建
	公用工程	供水系统	由杨林工业园区供水管网供给。		已建
		供电系统	由杨林工业园区供电系统接入项目区。		已建
		排水	项目设置雨污分流系统, 雨水通过厂内新建的雨水沟进入周围市政雨水管网, 项目产生少量冷却水循环使用, 不外排。生活污水中食堂废水经隔油池(1个, 1m ³)隔油后与其他生活污水一起进入化粪池(2个, 15m ³)处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入杨林工业园区污水管网, 最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。		已建
		废气治理	投料废气	投料时为人工拆袋, 原料放置投料口吸入料斗, 原辅料均为粒料, 上料粉尘经集气罩收集后进入2套布袋除尘器处理后通过2根15m高DA003、DA004排气筒排放。	未建
			挤出废气	项目挤出工序产生的有机废气(以非甲烷总烃计)经挤出机上方设置的集气罩收集进入2套三级活性炭吸附装置处理后通过2根15m高的排气筒(DA001、DA002)排放。	未建
			食堂油烟	安装国家环保免检的油烟净化器1套, 风机风量不低于6000m ³ /h, 净化效率不低于60%, 处理后的油烟废气通过排气筒排至楼顶。	未建
		废水治理	隔油池	项目综合楼配套建设1个容积为1m ³ 的隔油池对食堂废水进行预处理, 位于综合楼东北侧, 为地理式, 食堂废水预处理后同其他生活污水一起进入化粪池处理。	已建
			化粪池	项目配套建设2个总有效容积15m ³ 的化粪池对项目产生的生活污水进行处理, 1个位于综合楼东北角, 1个位于厂房南侧中间位置, 化粪池为地理式。	已建
			冷却水	项目设2个10m ³ 的循环水池, 配套相应	未建

			循环系统	循环水使用管道，冷却水冷却后循环使用。	
		噪声控制	主要产噪设备安装减振装置、隔声，加强生产管理等措施。		未建
		固废治理	一般固废间	建筑面积 15m ² ，位于厂房内东南角，用于暂存项目生产过程中产生的边角料及不合格产品、废包装袋等一般固废。	未建
			危废暂存间	建筑面积 5m ² ，位于厂房内东南角，用于临时存储危废，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行建设，并采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，用于收集设备运行过程中产生少量的机修废物（废机油、废弃的含油抹布、劳保用品、废机油桶）、废活性炭等危险废物，危险废物分类收集后委托有危废处理资质的单位定期清运处理。	未建
			生活垃圾	厂区设置 3 个大型生活垃圾分类收集桶，生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门定期清运处理。	未建

三、原审批项目主要原辅材料、能源消耗

原审批项目生产主要原辅材料、能源消耗情况具体见表 2-14。

表 2-14 项目主要原辅材料消耗情况一览表

原料名称	年用量（t/a）	最大贮存量（t）	备注
PP 颗粒（新料）	7000	500	颗粒，袋装、新料
PE 颗粒（新料）	300	30	颗粒，袋装、新料
碳酸钙	14000	1000	颗粒，袋装
消泡剂	300	20	颗粒，袋装
彩色母粒	300	20	颗粒，袋装
其他功能性小料（例如：阻燃剂，防静电剂、偶联剂、润滑剂、着色剂等）	400	20	颗粒，袋装为主，根据产品不同，配比不同。
塑料铆钉	10	0.5	固体、袋装
热熔胶	25	1	颗粒，袋装

四、原审批项目主要生产设备

原审批项目主要生产设备见表 2-15。

表 2-15 项目主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	中空板生产线	武汉现代精工-2300	6	套	板材成型：包括机械上料、熔融挤出、液压快换、成型模头、主定型台、冷却水循环系统、真空负压系统、气压流量计量系统、风刀稳定装

					置、第一牵引机、冷却定型、切边装置、第二牵引机、自动定长切断机、堆放平台、自动控制电柜等。
2	混料机	/	6	套	物料混合搅拌，密闭式
3	自动模切机	新联印刷-XLMYQ-1500B	6	套	板材开槽
4	全自动粘订箱一体机	唐山佳捷-FXJ	6	套	成品箱装订

五、原审批项目产品方案

原审批项目产品方案见表 2-16

表 2-16 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	规格型号	备注
1	钙塑包装箱	7500	各种型号规格，按客户需求而定	主要用于果蔬农产品，少量用于医药、酒水等行业。
2	钙塑工业周转箱	7500	各种颜色、大小、承重要求不一样	汽配，零部件的周转箱。
3	塑料中空板	6600	按客户需求而定	广告板材，家居板等。
合计		21600	/	

六、原审批项目工作制度及劳动定员

1、原审批项目工作制度

原审批项目年工作 360 天，每天工作 8 小时，年工作 2880h。

2、原审批项目劳动定员

原审批项目共有劳动定员为 120 人，员工均在厂区内食宿。

七、原审批项目工艺流程

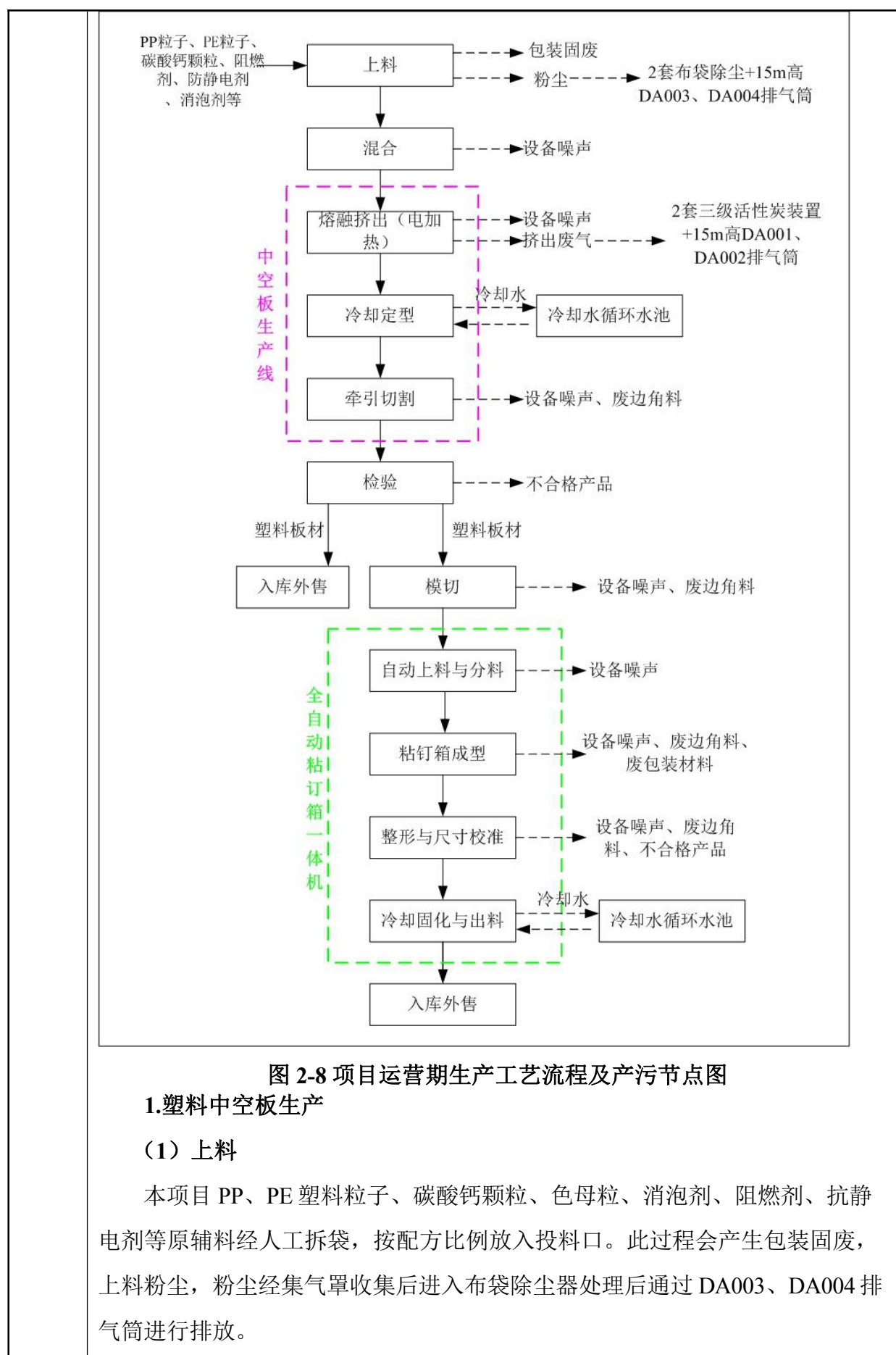


图 2-8 项目运营期生产工艺流程及产污节点图

1.塑料中空板生产

(1) 上料

本项目 PP、PE 塑料粒子、碳酸钙颗粒、色母粒、消泡剂、阻燃剂、抗静电剂等原辅料经人工拆袋，按配方比例放入投料口。此过程会产生包装固废，上料粉尘，粉尘经集气罩收集后进入布袋除尘器处理后通过 DA003、DA004 排气筒进行排放。

	(2)高速混合 原辅料进入密闭的高速混合机进行混合。此过程会产生设备噪声。 (3)熔融挤出成型 将预混料投入板材专用挤出机进行熔融（采用电加热，温度约 160-180℃），熔体经挤出，将熔体压制成厚度均匀、表面光洁的板材。此过程中会产生有机废气（以非甲烷总烃计），经集气罩收集进入 2 套二级活性炭装置处理后通过 15m 高 DA001、DA002 排气筒进行排放，同时设备会产生噪声。 (4)冷却定型 板材进入定型台冷却，采用水冷的方式（定型台内部设置水冷管道，循环水不直接接触板材），避免板材因温差过大产生内应力和翘曲。此过程产生冷却水，进入冷却水循环水池循环使用，定期补充蒸发损耗。 (5)牵引与切割 冷却后的板材由牵引机匀速牵引（牵引速度与挤出速度匹配，防止拉伸变形），再经纵横切割机切割成设定尺寸的成品板材。此过程会产生设备噪声、废边角料。 (6)检验 检验项目主要为厚度偏差（$\pm 0.1 \sim 0.3\text{mm}$，视板材厚度）、表面光洁度、有无气泡/杂质/翘曲、力学性能（拉伸强度、弯曲强度）。此过程主要产生不合格产品。 (7)入库外售 检验合格的部分塑料板材堆放于成品堆放区，进行出售。部分板材进入塑料包装生产线。 2.塑料包装生产 (1) 板材模切：将板材切割成塑料箱的底板、侧板、挡板等零部件毛坯，切割时需预留 2~5mm 的加工余量，避免装配尺寸偏差。 (2) 粘钉箱成型：项目采用全自动粘钉箱一体机集成了送料、定位、粘接/钉合、整形、出料五大模块，全程由 PLC 控制系统精准联动，具体步骤如下： 1) 自动上料与分料 工人将预制的底板、侧板等零部件批量放入设备的料仓，分料机构通过吸
--	--

盘或机械爪，按预设程序依次抓取对应部件，输送至定位工位。定位系统通过光电传感器+定位销精准卡位，确保底板居中、侧板与底板的拼接角度（通常 90°）和间距一致，误差控制在±0.5mm 内。

2) 涂胶/钉合定位（核心工序）

一体机支持“粘接”“钉合”“粘钉复合”三种模式，按需切换：

A.热熔粘接模式（主流，适合轻型/中型塑料箱）：涂胶机构（热熔胶枪、电加热，施胶温度在 120-180℃）沿侧板与底板的拼接缝均匀涂胶，胶线宽度控制在 2~3mm，避免溢胶或缺胶；压合气缸快速下压，将侧板与底板紧密贴合，保压时间 3~5 秒（热熔胶在压力下快速浸润粘接面，冷却后形成牢固粘接层）；四面侧板依次完成粘接，形成箱体框架。

B.机械钉合模式（适合重型承重塑料箱）：钉合机构自动输送塑料铆钉，在拼接缝的预设点位（通常每 10~15cm 一个钉点）进行自动打钉；铆钉穿透两层板材后，尾部自动膨胀锁紧，比粘接更耐冲击、耐高温。

C.粘钉复合模式（高承重场景）：先涂胶粘接保证密封性，再在关键受力点（如四角、提手处）打钉加固，兼顾牢固度和密封性。

3) 整形与尺寸校准

装配后的箱体进入整形工位，由四面整形板同步施压，校正箱体的方正度，避免因粘接/钉合时的应力导致翘曲；尺寸检测传感器实时测量箱体的长宽高，不合格品自动剔除，合格品进入下一道工序。

4) 冷却固化与出料

粘接型箱体需经过冷却区，使热熔胶完全固化（冷却时间约 10~20 秒，根据环境温度调整）；固化后的成品箱体由出料输送带自动送出。

此过程主要产生设备噪声、不合格产品、废边角料等。

(3) 入库外售

检验合格的塑料包装箱堆放于成品堆放区，进行出售。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表见表 2-17。

表 2-17 主要污染工序及治理、排放方式一览表

污染源	产污环节	污染物	治理措施
废气	挤出	非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+2 套二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001、DA002）。
	热熔胶废气	非甲烷总烃	大气稀释、自然扩散。

	上料	颗粒物	集气罩+2套布袋除尘+15m高排气筒（DA003、DA004）。
	厂界	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	厂房阻隔、自然扩散。
废水	冷却水	/	经冷却水循环水池收集冷却后循环使用。
	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS	食堂废水经隔油池隔油后与其他生活污水一起进入化粪池处理达标进入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂处理。
噪声	生产设备	设备噪声	安装减震垫，厂房隔声。
固废	办公生活	生活垃圾	经垃圾桶收集后交由环卫部门进行清运处置。
	生产车间	废边角料、包装固废、不合格产品	收集暂存于一般固废间，定期出售给物资回收单位。
	设备维修	废机油	收集暂存于危废暂存间，委托资质单位定期清运处置。
	活性炭吸附装置	废活性炭	

八、原审批项目污染物产生及排放情况

（一）原审批项目废气排放情况

根据原审批项目环评中“附表建设项目污染物排放量汇总表”中数据，废气中非甲烷总烃排放量为 7.39t/a，颗粒物排放量为 1.56t/a。

（二）原审批项目废水排放情况

（1）原审批项目水量平衡图见图 2-6。

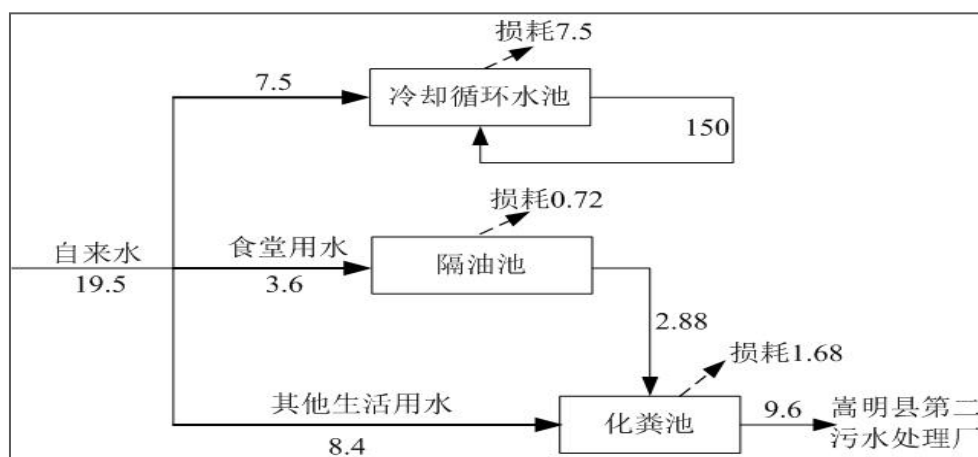


图 2-9 项目水量平衡图

（2）原审批项目废水处理措施

项目设置雨污分流系统，雨水通过厂内新建的雨水沟进入周围市政雨水管网，项目生产过程中冷却水循环使用。生活污水中食堂废水经隔油池（1 个，

1m³) 隔油后与其他生活污水一起进入化粪池 (2 个, 15m³) 处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后排入杨林工业园区污水管网, 最终进入嵩明县第二污水处理厂处理

3) 原审批项目废水污染物排放情况

①原审批项目废水污染物排放情况

原审批项目废水污染物排放情况见表 2-18。

表 2-18 原审批项目废水污染物排放情况表

污染物名称	污染物排放量 (t/a)
废水量	3456m ³ /a
CODcr	0.888
BOD	0.366
SS	0.346
NH ₃ -N	0.122
总磷 (以磷酸盐计)	0.013

(三) 原审批项目噪声

原审批项目噪声主要来源于生产设备运转时产生的噪声, 噪声范围为 70~85dB (A), 通过厂房隔声、设置减震垫等措施降低噪声。根据原审批项目环评中厂界噪声预测结果, 通过厂房隔音、距离衰减后厂界噪声影响值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 厂界周边 50m 内无噪声敏感目标, 且夜间不生产, 项目产生噪声对周边环境影响较小。

表 2-19 厂界噪声预测结果单位: dB (A)

厂界	时段	预测值	标准	评价结果
东厂界	昼间	61.9	65	达标
南厂界		62.1		达标
西厂界		61.7		达标
北厂界		59.3		达标

(四) 原审批项目固体废物

根据原项目环评报告, 原审批项目产排情况见表 2-20。

表 4-20 项目固体废物产生及处置情况表

序号	污染物	产生工序	形态	产生量 t/a	类别	处置方式
1	生活垃圾	办公生活	固	18	/	委托园区环卫部门定期清运处置
2	餐厨垃圾	办公生活	固	3.6	/	收集后委托有资质的单位进行处理

3	化粪池污泥	办公生活	固	0.41	/	委托园区环卫部门定期清运处置
4	收集的粉尘	上料	固	4.92	一般固体废物 900-999-99	回用于生产
5	废边角料	切割	固	450	一般固体废物 900-999-99	集中收集后外卖 给回收商回收利用
6	不合格产品	检验、校准	固	216	一般固体废物 900-999-99	
7	废包装物	原料使用及 包装	固	2	一般固体废物 900-999-99	
8	废机油	设备维修保养	液	0.1	900-214-08	集中收集后暂存 于危废暂存间， 然后委托有危废 处理资质的单位 定期清运处理
9	废油桶		固	0.02	900-249-08	
10	废活性炭	废气治理	固	13.55	900-039-49	

九、原审批项目污染物排放情况汇总

根据原审批项目环评报告，原审批项目污染物排放情况见表 2-21。

表 2-21 原审批项目污染物排放情况

污染物来源	污染因子	排放浓度	排放量	备注
一、废气				
挤出	非甲烷总烃	94.14mg/m³	4.88t/a	经引风机+集气罩收集至油雾净化器+三级活性炭吸附处理，处理后的废气通过 15m 高 DA001、DA002 排气筒排放
上料	颗粒物	25.38mg/m³	5.18	布袋除尘器（TA004）处理后通过 15 米高 DA003、DA004 排气筒进行排放
食堂油烟	油烟	0.85mg/m³	0.001732t/a	经油烟净化器处理后通过油烟管道外排
二、废水				
生活污水 （3456t/a）	CODcr	256.8mg/L	0.888t/a	排入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理
	BOD	106mg/L	0.366t/a	
	SS	100mg/L	0.346t/a	
	NH ₃ -N	35.4mg/L	0.122t/a	
	总磷（以磷酸盐计）	3.65mg/L	0.013t/a	
三、固废				
办公生活	生活垃圾	18t/a		委托园区环卫部门定期清运处置
办公生活	餐厨垃圾	3.6t/a		收集后委托有资质的单位进行处理

	办公生活	化粪池污泥	0.41t/a	委托园区环卫部门定期清运处置
		收集的粉尘	4.92t/a	回用于生产
	上料	废边角料	450t/a	集中收集后外卖给回收商回收利用
	切割	不合格产品	216t/a	
	检验、校准	废包装物	2t/a	
	原料使用及包装	废机油	0.1t/a	集中收集后暂存于危废暂存间，然后委托有危废处理资质的单位定期清运处理
	设备维修保养	废油桶	0.02t/a	
	废气治理	废活性炭	13.55t/a	

十、存在的环境问题及整改措施

由于本项目投产后与原环评相比，建设规模、生产工艺、环境保护措施均发生重大变动，故本项目属于重大变动，需重新报批，故本环评建设性质为新建。企业目前尚未进行投产，故原有项目不存在问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1.地表水环境质量现状 评价区域内水系为花庄河，花庄河位于项目西北面 1800m，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011—2030 年）》，花庄河属于“花庄河官渡-嵩明农业用水区”，规划水平年水质保护目标Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。 根据嵩明县人民政府发布的《嵩明县 2025 年环境质量状况公报》显示（网址 http://www.kmsm.gov.cn/c/2026-01-20/7098749.shtml），对龙河-官渡桥断面水质为Ⅲ类，该断面位于花庄河上，位于本项目东北侧（水流方向下游），距离项目直线距离约 3000m，水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准。项目区水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准。 2.环境空气质量现状 本项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，规划区为环境空气二类区，区域环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。 （1）环境空气质量达标区判定 本次评价大气环境质量达标区判定引用嵩明县人民政府发布的《嵩明县 2025 年环境质量状况公报》进行说明，环境质量公告发布网址：http://www.kmsm.gov.cn/c/2026-01-20/7098749.shtml。2025 年，全年环境空气质量有效监测 352 天，其中优 242 天，良 102 天，轻度污染 8 天，优良率为 97.7%，质量综合指数为 2.56。项目所在区域环境空气质量为达标区。 （2）特征因子环境质量现状 本项目涉及的特征因子为 TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、臭气浓度，TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值要求。 本项目涉及的特征因子 TSP、氮氧化物、非甲烷总烃，引用云南涂强环保科技有限公司委托云南环普检测科技有限公司对云南涂强环保科技有限公司
----------------------	--

司装饰板材及装饰纸生产项目厂址处大气环境质量现状监测数据，监测点坐标为 E103°02'17.8552"，N25°14'54.4775"，引用数据检测报告详见附件，引用监测点位于项目西北面 1365m 处，监测时间为 2023 年 12 月 7 日-2023 年 12 月 14 日，本次评价引用监测数据在三年内，具有时效性；监测点位在 5km 范围内，引用具有代表性，项目非甲烷总烃具体引用数据及达标分析见表 3-1。

表 3-1 项目引用环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率	达标情况
引用监测点坐标： E103°02'17.855"、 N25°14'54.477"	TSP	日均值	300	98~123	41%	达标
	NO _x	日均值	100	26~33	33%	达标
		小时值	250	38~51	20.4%	达标
	非甲烷总烃	一次值	2000	790~1160	58%	达标

由表 3-1 可以看出，评价区域颗粒物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值、氮氧化物能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准过渡阶段限值，非甲烷总烃浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值要求，说明区域环境质量较好。

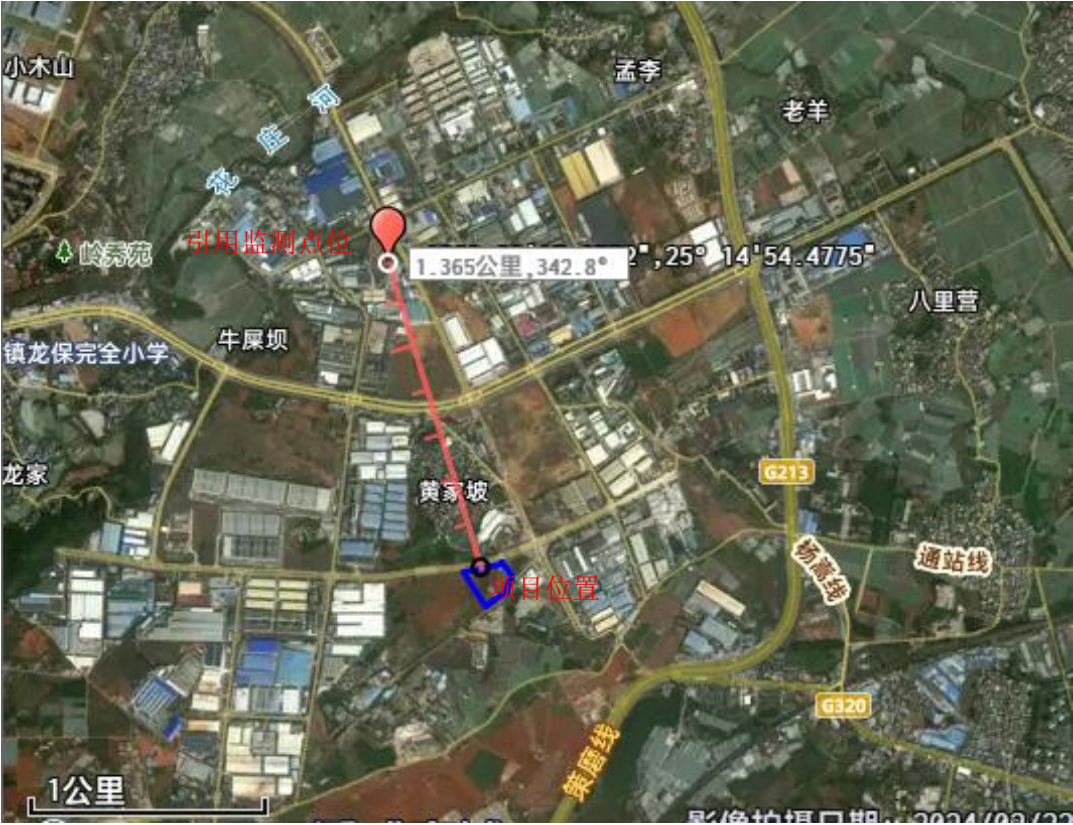


图 3-1 引用数据监测点位与项目位置关系图

	3.声环境质量现状 项目位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，根据《嵩明县声环境功能区划分方案（2024—2035 年）》及其附图，《云南嵩明杨林工业园区总体规划修改（2018-2035 年）环境影响报告书》，项目区声环境质量主要执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，靠近南环路一侧 25m 范围执行 4a 类标准。 项目声环境质量主要受交通、周边企业噪声影响，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可不开展现状监测。 4.生态环境现状 本项目地处云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，项目所在区域已规划为嵩明县云南杨林工业开发区工业用地，项目所在区域内无天然植被，人工植被覆盖率较低，生物多样性较差。由于该区域开发较早，人为活动频繁，地带性植被已受到严重破坏。现状项目区内土地以菜地等农田植被以及少量人工植被为主，主要是农地。当地农业种植，主要种植蔬菜和花卉作物。 此外，评价区域野生动物的种类及数量均不丰富，区内动物多为一些小型种类。现场调查期间，未发现国家及云南省规定保护的珍稀濒危野生动植物及云南省规定保护的珍稀动植物和古树名木。																		
环境保护目标	1.大气环境保护目标 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），确定本次大气环境评价范围主要为项目周边 500m 范围内的敏感点，项目主要涉及黄家坡 1 个村庄。 表 3-2 环境空气保护目标情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/度</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂址距离（m）</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>黄家坡村</td><td>103°02'30.62</td><td>25°14'15.332"</td><td>居民</td><td>89 户，358 人</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区</td><td>东北侧</td><td>95</td></tr></table> 2.水环境保护目标 项目地表水环境保护目标主要位于项目西北侧 1800m 的花庄河，见表 3	名称	坐标/度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）	经度	纬度	黄家坡村	103°02'30.62	25°14'15.332"	居民	89 户，358 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区	东北侧	95
名称	坐标/度		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）							
	经度	纬度																	
黄家坡村	103°02'30.62	25°14'15.332"	居民	89 户，358 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区	东北侧	95												

	-3。 表 3-3 地表水环境保护目标 <table><tr><td>名称</td><td>环境功能区</td><td>相对厂址方位</td><td>相对厂址距离（m）</td></tr><tr><td>花庄河</td><td>《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准</td><td>西北面</td><td>1800</td></tr></table> 3.声环境保护目标 根据现场勘查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 4.其他环境保护目标 厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。	名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）	花庄河	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准	西北面	1800
名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（m）						
花庄河	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准	西北面	1800						
污染物排放控制标准	1.废气 （1）施工期废气排放标准 本项目施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值，排放标准值详见表 3-6。 表 3-4 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）单位：mg/m³ <table><tr><td rowspan="2">污染物</td><td colspan="2">无组织排放监控浓度限值</td></tr><tr><td>监控点</td><td>浓度</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table> （2）运营期废气排放标准 1) 生产废气 ①有组织废气：项目挤出工序产生的非甲烷总烃、异味经设备上方设置的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）排放。非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 4 中标准限值，异味排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值。上料过程产生的粉尘经设备上方设置的集气罩收集进入 2 套布袋除尘器处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA003、DA004）排放。颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 4 中标准限值，具体标准值详见表 3-5。 纸箱、钙塑箱生产产生的印刷废气（以非甲烷总烃计）执行《印刷工业	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
污染物	无组织排放监控浓度限值								
	监控点	浓度							
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0							

大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值要求。具体标准值详见表 3-6。

表 3-5 项目有组织废气污染物排放标准限值

污染源	污染物	执行标准	排放限值	排气筒高度	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
DA001 、 DA002	非甲烷总烃	GB31572-2015	100mg/m ³	15m	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
	臭气浓度	GB14554-93	2000 (无量纲)		—	
DA003 、 DA004	颗粒物	GB31572-2015	30mg/m ³		所有合成树脂	

表 3-6 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）单位 mg/m³

污染物	排放限值	污染排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	70	车间或生产设施排气筒
注：1、本项目使用的油墨不含苯、苯系物，印刷过程中无颗粒物产生，因此标准中不体现苯、苯系物及颗粒物的排放限值。		

（5）锅炉废气

项目区天然气管网未接通前，项目使用蒸汽由 1 台 6t/h 的生物质锅炉提供，生物质锅炉燃料使用成型的生物质颗粒，根据国家发展改革委、国家能源局《关于促进生物质能供热发展的指导意见》中“四-（六）提高环保水平。生物质锅炉污染物排放应满足国家或地方大气污染物排放标准，达到燃气锅炉排放水平，生物质锅炉外排废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准中燃气锅炉标准，项目区天然气管网接通后，项目使用蒸汽由 3 台 2t/h 的天然气锅炉提供，因此项目生物质锅炉废气和天然气锅炉外排废气均执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准值见表 3-7。

表 3-7 锅炉大气污染物排放限值要求单位：mg/m³

污染物项目	限值	污染物排放监控位置	烟囱最低允许高度
颗粒物	20mg/m ³	烟囱或烟道	本项目生物质锅炉排气筒高度设置为 35m。
氮氧化物	200mg/m ³		
二氧化硫	50mg/m ³		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口	

②无组织废气：项目运营期挤出工序集气罩未收集的非甲烷总烃和异味

呈无组织排放，此外，项目上料过程有少量粉尘产生，无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织浓度限值，异味厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“臭气浓度”新扩改建二级标准。执行具体标准值详见下表。

表 3-8 项目厂界无组织废气污染物排放标准限值

污染物	执行标准	监控要求	浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	GB16297-1996	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物			1.0
臭气浓度	GB14554-93	厂界	20（无量纲）

③厂区挥发性有机物：项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的排放限值，标准限值见下表。

表 3-9 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2) 食堂油烟：

项目设置 1 个灶头，为小型规模食堂，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），饮食业单位的规模划分参数见表 3-10，油烟最允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率见表 3-11。

表 3-10 饮食业单位的规模划分参数

规模	小型
基准灶头数	≥1,<3
对应灶头总功率（10 ⁶ J/h）	≥1.67,<5.00
对应排气罩总投影面积（m ² ）	≥1.1,<3.3

表 3-11 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

2.废水

(1) 施工期

施工期施工人员生活污水进入园区内已建的化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后经管网进入嵩明县第二污水处理厂处理，标准值见表 3-12。

(2) 运营期

项目运营过程中废水主要为锅炉强排水及软水处理废水、制胶机清洗废水、印刷机清洗废水以及生活污水。

①生活污水

本项目员工产生的少量食堂含油废水通过综合楼配套设置的隔油池预处理后与生活污水及办公区地面清洁废水一起进入化粪池预处理达标后经管网进入嵩明县第二污水处理厂处理，项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》表 4 三级标准。

表 3-12 项目生活污水排放标准单位：mg/L

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	动植物油
标准值	6~9	400	500	300	100

②生产废水

项目运营期软水处理废水及锅炉强排水经收集沉淀后部分回用于淀粉胶制备，不外排。印刷机清洗废水经 1 套污水处理设备处理后循环回用于印刷机清洗，不外排，清洗回用水水质标准执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中洗涤用水标准。

表 3-13 工业用水洗涤用水水质标准单位：mg/m³

项目	洗涤用水标准值
pH（无量纲）	6.0-9.0
色度/度	20
浊度/NTU	-
生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	10
化学需氧量（COD）/（mg/L）	50
氨氮（以 N 计）/（mg/L）	5
总氮（以 N 计）/（mg/L）	15
总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5
阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5
石油类/（mg/L）	1.0
溶解性总固体（mg/L）	1500

3.噪声

(1) 施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放限值》（GB12523-2025）中相关要求，标准限值详见表 3-14。

	表 3-14 建筑施工噪声排放限值单位：dB（A）			
	昼间	夜间		
	70	55		
	(2) 项目运营期东、南、西厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。标准限值见表 3-15。			
	表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）			
	类别	昼间	夜间	
	3 类（东、南、西厂界）	65	55	
	4 类（北厂界）	70	55	
	4.固体废物			
	一般固废：执行（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》有关规定。			
	危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，妥善处理，不得形成二次污染。			
总量控制指标	根据国家污染物排放总量控制原则，结合本项目的具体情况，建议本项目的总量控制指标如下：			
	1.废水			
	项目生产过程中冷却水循环使用；印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环使用，不外排；锅炉强排水及软水处理废水经收集沉淀、冷却后回用于淀粉胶制备，不外排；员工生活污水经厂房配套建设的隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理，废水量 3456m³/a，其中 COD0.888t/a、NH3-N0.122t/a、BOD50.366t/a、SS0.346t/a、总磷 0.013t/a、动植物油：0.008t/a，废水污染物总量控制纳入嵩明县第二污水处理厂考核，故项目不设废水总量控制指标。			
	2.废气			
	各污染因子排放情况详见表 3-12。			
	废气量：16928 万 m³/a。			
	表 3-12 废气污染物排放情况一览表（天然气管网未接通前）			
	污染因子	有组织	无组织	合计
	非甲烷总烃	4.9079	2.515	7.4229

颗粒物	0.385	1.3038	1.6888
二氧化硫	1.19	/	1.19
氮氧化物	5.1	/	5.1

废气量：15316.542 万 m³/a。

表 3-12 废气污染物排放情况一览表（天然气管网接通后）

污染因子	有组织	无组织	合计
非甲烷总烃	4.9079	2.515	7.4229
颗粒物	0.512	1.3038	1.8158
二氧化硫	0.0062	/	0.0062
氮氧化物	2.2218	/	2.2218

3.固体废物

项目固体废弃物处置率为 100%。

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为重大变动重新报批项目，原项目于 2026 年 3 月 19 日取得批复后进行开工建设，目前厂房及配套的办公楼已建设完成，本次的施工内容主要为生产设备安装、环保工程建设。 1、废气 项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、车辆尾气及机械废气、焊接烟尘。 (1) 施工扬尘 项目设备运输、安装等过程中会产生扬尘，对区域大气环境质量产生影响，为降低施工粉尘对周边大气环境的影响，应采取如下防治措施：①施工场地定期洒水，以有效防止扬尘；②施工场地清理阶段做到先洒水，后清扫；③优化施工期间运输车辆的出入场路径；④在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染；⑤易起尘物料进行遮盖。 施工期产生的粉尘污染是短期的，通过采取以上措施，可有效减小施工扬尘对周围环境的影响。施工扬尘能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准，即：颗粒物周界外浓度最高点$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$。 (2) 车辆尾气及机械废气 项目施工机械和运输车辆作业期间产生的废气为无组织间断排放，废气中污染物主要有烟尘、SO_2、NO_x、CO 等，这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量。其余工段使用的机械如电钻、电焊机等一般以电为能源，不产生机械尾气。施工机械废气集中产生于项目施工的初期阶段，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。 (3) 焊接烟尘 项目在设备安装过程中使用电焊机等设备，在其设备使用过程中，会产生一定的焊接废气。焊接废气属无组织排放，产生量较小，其主要污染物为烟尘。由于项
-----------	--

目厂区空旷，利于废气稀释、扩散，焊接烟尘经一定距离自然稀释、扩散后对周围环境产生的影响较小。

2、废水

项目施工期废水主要来源于施工人员清洁废水，无施工废水产生。施工人员均不在项目区内食宿，项目不在场地设置施工营地，施工期的生活污水主要是建筑施工人员在施工场地内盥洗污水。项目施工人员约为 20 人，施工人员用水定额按 10L/人·d 计算，每日用水量为 0.2m³/d。污水产生量按 90%算，施工人员产生的废水产生量约 0.18m³/d，污水产生量较小，水质较简单，依托综合楼现有化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网最终进入嵩明第二污水处理厂处理。因此对周围环境影响较小。

3、噪声

施工期噪声主要来源于施工机械作业噪声和施工车辆噪声，为减缓施工噪声的影响，本环评提出如下措施：①从声源上控制：选用噪声相对较低的施工机械设备；②严禁夜间施工，若必须进行夜间作业，需按要求提前向主管部门申请，并将施工信息告知周边住户及单位。③合理安排工期，缩短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声产生文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。合理安排运输时间及运输路线。

通过采取以上措施，可有效减小施工噪声对周围环境的影响。施工场界噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

4、固体废物

项目标准厂房已建设，不涉及土建，因此没有不涉及废弃土石方，施工期产生的固体废物主要为废弃建筑材料及设备废弃包装袋、生活垃圾等。天然气接通后原有生物质锅炉拆除产生的锅炉钢架、管道、除尘器钢板废钢材等拆除的固废。项目施工期施工人员约 20 人，生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，产生量为 10kg/d，项目施工期约为 90 天，则施工期生活垃圾产生量为 900kg。统一收集后委托工业园区环卫部门定期清运处理。施工期项目设备安装等会产生一定的废弃建筑材料及设备废弃包装袋，对建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，不能利用的运至城管指定地点堆放，生物质锅炉拆除后，产生的锅炉钢架、管道、除尘器钢板废钢材外售物资回收单位。

综上所述，本项目施工期产生的生活垃圾、建筑垃圾均能得到有效的处置，禁

	止随意丢弃，对环境的影响较小。
运营期环境影响和保护措施	项目运营期的环境影响因素及保护措施从废气、废水、噪声、固体废弃物等方面展开分析。 1.废气污染源核算和环境影响分析 本项目生产产品为钙塑箱及中空板、纸箱及纸板。 钙塑箱及中空板生产过程中产生的废气主要为投料产生的废气、主要污染物为颗粒物；挤出工序产生的有机废气及伴随产生的异味，主要污染物为非甲烷总烃及臭气浓度，钙塑箱及中空板印刷产生的印刷废气，主要污染物以非甲烷总烃表征，钙塑箱及中空板印刷前处理电晕过程中产生的电晕废气为臭氧、臭气浓度，由于臭氧产生量极少，且臭氧稳定性较差，在常温下可自行分解为氧气。因此本次环评不对臭氧进行定量分析。 纸箱生产过程中产生的废气主要为印刷产生的印刷废气，主要污染物以非甲烷总烃表征，模切工序产生废气，主要污染物为颗粒物； 纸板生产过程中产生的废气主要为制胶工序产生废气，主要污染物为颗粒物；模切工序产生废气，主要污染物为颗粒物； 锅炉废气：项目区天然气管网接通前，使用蒸汽由 1 台 6t/h 的生物质锅炉提供；项目区天然气管网接通后，项目使用的蒸汽由 3 台 2t/h 天然气锅炉提供。天然气锅炉及生物质锅炉产生的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物； 项目大气污染物核算过程如下： （1）挤出有机废气 项目挤出机中电加热温度为 160℃~180℃，塑料加工过程中产生的废气主要为非甲烷总烃。挤出工段的成品为塑料板材，部分塑料板材直接出售，部分塑料板材经过钉箱、粘箱等工艺制成塑料箱。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021）“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表--塑料板、管、型材--树脂、助剂--配料、混合、挤出/注塑”中“挥发性有机物产污系数为：1.5 千克/吨-产品”，但本项目原料中大部分使用碳酸钙填料，碳酸钙原料不会产生有机废气，本次核算时参考系数中“2.注意事项中其他行业参考本手册时，应以进行相应塑料加工的产品质量计，不包括其他组件的质量；或根据塑料制品所用的树脂及助剂原料量通过物料衡算估算塑料制品的产品质量；对于生产过程中原料损失量较少的工

段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算。”项目挤出工段生产钙塑板，行业类别属于塑料板材，但项目原料中有树脂、助剂又有碳酸钙，产品特性与产品中有塑料又有其他组分的其他行业类似，且本工段属于生产过程中原料损失量较少的工段，综合分析，本次评价挥发性有机物产污系数以树脂、助剂用量进行核算，挥发性有机物产污系数为：1.5 千克/吨-树脂、助剂用量，项目塑料粒子用量（PP：7000t/a、PE：300t/a）色母颗粒用量 300t/a，其他消泡剂、阻燃剂等用量为 700t/a，则本项目塑料类原辅料总用量约 8300t/a，因此，本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量约为 12.45t/a。项目 6 条中空塑料板生产线挤出工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）经挤出机上方设置的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置（TA001、TA002）处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）进行排放，项目每条生产线产能均一致，结合项目总平面布置，考虑到废气在管线中传输安全性，避免长距离集气输送导致的污染物泄漏、风压损耗，提升收集与处理效率。根据设计资料，1-3#线挤出废气进入 1 套活性炭吸附装置（TA001），4-6#线挤出废气进入 1 套活性炭吸附装置（TA001），每套风机设计风量为 18000m³/h，集气罩收集效率为 80%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021）“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”单级活性炭吸附装置治理效率为 21%，因此，项目三级活性炭吸附装置综合去除效率约为 51%。项目有机废气产排情况如下表：

表 4-1 挤出废气排放情况一览表

工序	产污系数 千克/吨-原料	原料用量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)	风量 (m³/h)	收集效率	排放方式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	年工作小时数 (h/a)
挤出	1.5	8300	12.45	18000	80%	DA001	4.98	51%	2.44	0.847	47.07	2880
				18000		DA002	4.98	51%	2.44	0.847	47.07	2880
				/		无组织	2.49	0%	2.49	0.865	/	2880

（2）异味

项目在挤出工序除产生的有机废气外，还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度表征。生产过程中产生的异味大部分随有机废气一同收集进入活性炭吸附装置处理后有组织排放，少量未收集部分呈无组织排放。臭气浓度的排放值参考《广东全盛弘

达新材料有限公司中空板材生产项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测数据。该项目主要采用 PP、色母生产中空板，生产工艺与本项目一致，挤出工段有机废气经活性炭吸附后通过 15m 高排气筒进行排放，废气治理设施与本项目一致。该项目验收时，生产规模平均为 1t/h，年工作时间为 2000h，挤出工段有机废气排气筒的臭气浓度为 269（无量纲），风量平均约 18000m³/h；本项目生产规模为 21600t/a，年工作时间 2880h，挤出工段废气进入两套处理系统，每套风机风量为 18000m³/h，每套生产规模为 3.75t/h，则类比折算出本项目热熔挤出工序废气有组织排放臭气浓度为 1008.75（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准值，对外环境影响较小。

（3）上料、切割粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021）“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表--塑料板、管、型材--树脂、助剂--配料、混合、挤出/注塑”中“颗粒物产生量：6 千克/吨-产品”，颗粒物 95%以上在混合过程中产生，本项目混料在密闭搅拌机内进行，基本无颗粒物产生，项目仅在上料过程中产生少量颗粒物，上料粉尘本次评价取配料、混合、挤出/注塑颗粒物产生量 5%，上料粉尘经集气罩收集后，1-3#生产线粉尘进入 1 套布袋除尘器（TA003）处理后通过 15 米高 DA003 排气筒进行排放，4-6#生产线粉尘进入 1 套布袋除尘器（TA004）处理后通过 15 米高 DA004 排气筒进行排放，每套风机风量为 10000m³/h，布袋除尘器处理效率取 95%，上料年工作时间约 1000h。本项目塑料板材切割、切板过程中采用刀片机械切割且切割面积较小，基本无粉尘产量。上料粉尘产排情况如下表所示：

表 4-2 上料粉尘产排情况表

工序	产污系数 千克/吨-原料	原料用量 (t/a)	污染物产生量 (t/a)	风量 (m³/h)	收集效率	排放方式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	年工作小时数 /h
上料	6*5%	21600	6.48	10000	80%	DA003	2.59	95%	0.13	0.130	12.96	1000
				10000		DA004	2.59	95%	0.13	0.130	12.96	1000
				/		无组织	1.30	0%	1.30	1.296	/	1000

（4）热熔胶废气

项目使用热熔胶进行粘筐/箱过程产生少量挥发性有机废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品行业系数手册 2.3 小节可知，292

塑料制品的生产过程中，如果包含胶黏工艺，废气指标可参考 2437 地毯/挂毯行业胶黏工段的产污系数。根据 2437 地毯、挂毯制造行业系数表（续 1），使用胶黏剂，废气挥发性有机物的产污系数为 0.928 千克/吨-原料，项目热熔胶用量约 25t/a，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.02t/a，产生量较小，无组织排放。 （5）电晕废气 为了使塑料表面具有更高的附着性，生产过程中设有电晕工序。电晕处理的基本原理是处理装置在高压电场作用下放电，使处理装置处的空气发生电离。电离产生的等离子能量接近塑料分子化学键能，能够诱发塑料表面分子化学键断裂而降解，使得塑料表面的分子进行重新排列，粗糙度增大，从而提高表面湿润性和附着性，强化表面张力。在该工序中主机电晕处电离过程会因为高压放电电离空气中的氧气而产生少量的副产物臭氧，臭气浓度。 由于臭氧产生量极少，且臭氧稳定性较差，在常温下可自行分解为氧气。因此本次环评不对臭氧进行定量分析。 （6）制胶粉尘 项目使用玉米淀粉和木薯淀粉调胶，因为木薯淀粉和玉米淀粉均为粉状，在投料时会产生少量的粉尘，项目产生量与操作人员的水平、车间风速等有关，混合过程加水进行混合，且为密闭设备，一般产生量很小，本项目使用淀粉及氢氧化钠总用量为 380t/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》投料过程粉尘产生系数及同行业相关运行数据，投料过程粉尘产生量约为 0.01kg/t，则颗粒物的产生量为 0.0038t/a。项目工作时长为 360d/a，4h/d，则颗粒物的产生速率为 0.0026kg/h。产生量较小，加强通风，自然稀释扩散，在项目区呈无组织排放。 根据建设单位提供资料，项目设置全自动制胶机除投料工序外，其余制胶工序均为密闭状态，物料由输送管道输送，自制淀粉胶由管道输送到生产线，因此项目制胶过程中搅拌工序不产生粉尘。 （7）油墨输送废气 将外购的油墨从油墨储存区转移至印刷机旁通过软管输送到墨槽里，准备印刷，转移过程中采用密闭容器盛装没有有机废气逸散，软管输送过程会有有机废气逸散。此过程会产生极少量的油墨输送废气，经严格遵照《印刷工业污染防治可行

技术指南》、《印刷工业大气污染物排放标准》及《纸包装印刷挥发性有机物治理实用手册》中对油墨输送过程控制措施采用密闭容器及软管输送，废气产生量少，不定量分析，考虑为无组织排放。

(8) 水性油墨印刷废气

根据建设单位提供资料，本项目计划每年生产约 360 天，每天生产 8 小时，纸箱钙塑箱及中空板生产印刷过程中使用的油墨为水性环保油墨，不添加任何稀释剂等，根据水性油墨供应商提供的检测报告及安全技术说明书，按最不利情况考虑，水性油墨中挥发性有机化合物含量为 1%。

本项目水性油墨使用量约为 5t/a，则挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.05t/a。

根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织有机废气的管控要求：“5.4.2 涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，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”。环评提出在印刷机均设置软帘封闭，废气经集气罩统一收集后一起进入 1 套“二级活性炭吸附装置”处理。集气系统风机风量设为 5000m³/h，集气效率取 90%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的产排污系数可知，活性炭吸附装置的处理效率约为 21%，而采用二级活性炭吸附装置（TA005）（由 1 层吸附处理提高到 3 层吸附处理），通过增加有机废气的停留时间，能有效提高处置效率，本项目采用二级活性炭吸附装置处理废气，则其加权去除效率= $[1 - (1 - 21\%) \times (1 - 21\%)] \times 100\% = 37.59\%$ ，因此本项目二级活性炭去除效率取 38%，排气筒内径 0.35m，废气分别经集气系统收集后经 1 套二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根高度 15m 的排气筒经项目厂房顶排放。

则项目有组织产生的有机废气量为废气总量的 90%，约 0.045t/a，有组织排放量约为 0.0279t/a，有组织排放的废气统一收集后经一根 15m 高的排气筒排放，编号为 DA005；无组织排放的废气量约为废气总量的 10%，无组织排放量约为 0.005t/a，此部分废气在车间内呈无组织排放。

表 4-3 项目印刷废气产排污表

产污排污环节	印刷废气
污染物种类	非甲烷总烃

污染物产生量 t/a		0.05	0.005
污染物产生速率 kg/h		0.0174	0.0017
污染物产生浓度 mg/m ³		3.48	/
排放形式		有组织	无组织
治理设施	处理能力	1440 万 m ³ /a; 5000m ³ /h	/
	收集效率	90%	/
	治理工艺	二级活性炭吸附装置	/
	治理工艺去除率	38%	/
	是否为可行技术	是	/
污染物排放浓度 mg/m ³		1.9375	/
污染物排放速率 kg/h		0.0099	0.0017
污染物排放量 t/a		0.0279	0.005
排放口基本情况	排气筒高度	15m	/
	排气筒内径	0.35m	/
	温度	25℃	/
	编号	DA005	/
	类型	一般排放口	/
	地理坐标	E103.04282,N25.233780	/
排放标准		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值
监测要求	监测点位	排气筒采样口	厂界
	监测因子	非甲烷总烃	非甲烷总烃
	监测频次	1 次/半年	1 次/年

（9）模切粉尘

纸箱模切过程中会产生少量粉尘，项目模切机均设置于车间内，工作人员每天采用吸尘器对粉尘进行收集清理，粉尘产生量较少，对周围环境的影响较小。

（10）锅炉废气

①生物质锅炉废气

项目区天然气管网接通前，项目使用蒸汽由 1 台 6t/h 的生物质锅炉提供，生物质锅炉燃料使用成型的生物质颗粒，生物质燃烧废气用管道引至耐高温布袋除尘器+钠碱法脱硫处理后通过 35m 高的排气筒 DA006 排放，生物质锅炉每年运营 360d，每天工作 8h，每年工作时间 2880h，项目 6t/h 燃生物质锅炉燃烧生物质约 1736kg/h，13889kg/d，生物质年用量为 5000t。

本项目生物质锅炉生物质燃烧废气参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉的产排污系数进行计算，产排污系数见表 4-4。

表 4-4 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉（摘录）

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
蒸汽/ 热水/ 其他	生物 质燃 料	层燃炉	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	直排
			SO ₂	千克/吨-原料	17S ^①	钠碱法脱硫（80%）
			颗粒物	千克/吨-原料	0.5	布袋除尘器（95%）
			NO _x	千克/吨-原料	1.02	直排

注：①二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%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为0.1%，则 S=0.1。

本项目含硫量使用建设单位提供的云南禹启商贸有限公司委托云南省煤炭产品质量监督检验站（昆明）出具的检验报告，生物质含硫量为 S=0.07。

本项目生物质锅炉燃烧废气经 1 套“耐高温布袋除尘器+钠碱法脱硫”处理达标后通过 35m 高的排气筒 DA006 排放。

综上，可计算出生物质锅炉燃烧后各污染物的源强见表 4-5。

表 4-5 生物质锅炉燃料燃烧废气产排一览表

产生源	生物质用量	污染物名称	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
1 台 6t/h 生 物质锅 炉燃料 燃烧废 气	5000t/a	废气量	3120 万 m ³ /a, 10833m ³ /h					
		颗粒物	2.5	0.868	80.1	0.125	0.0434	4.0
		SO ₂	5.95	2.066	190.7	1.19	0.4132	38.14
		NO _x	5.1	1.771	163.3	5.1	1.771	163.3

拟建项目生物质锅炉废气产生及排放情况见表 4-6。

表 4-6 项目生物质锅炉燃料燃烧废气排放汇总情况

产污排污环节		生物质锅炉燃料燃烧废气		
污染物种类		颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物产生量（t/a）		2.5	5.95	5.1
污染物产生速率（kg/h）		0.868	2.066	1.771
污染物产生浓度（mg/m ³ ）		80.1	190.7	163.3
排放形式		有组织		
治理设施	处理能力	/		
	收集效率	100%		
	治理工艺	耐高温布袋除尘装置	钠碱法脱硫	/
	治理工艺去除率	95%	60%	/
	是否为可行技术	是		
污染物排放浓度		4.0	38.14	163.3

污染物排放速率		0.0434	0.4312	1.771
污染物排放量		0.125	1.19	5.1
排放口基本情况	排气筒高度	35m		
	排气筒内径	0.5m		
	温度	80℃		
	编号	DA006		
	类型	一般排放口		
	地理坐标	E103.042479,N25.233497		
排放标准		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准		
监测要求	监测点位	排气筒采样口		
	监测因子	颗粒物	SO ₂	NO _x
	监测频次	1 次/月	1 次/月	1 次/月

②天然气锅炉废气

项目区天然气管网接通后，项目使用的蒸汽由天然气锅炉提供，项目天然气锅炉使用燃料为管道天然气，天然气已通过脱硫处理，属于清洁能源，燃烧产生的废气对环境空气质量影响较小。项目设置 3 台 2t/h 天然气锅炉，高位热值 36.96MJ/Nm³，热效率 92%，项目全厂天然气用气量约为 140 万 m³/a。

项目天然气锅炉天然气燃烧废气量、SO₂、NO_x 产物系数参照中华人民共和国生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，烟尘排污系数按《环境保护使用数据手册》（胡名操主编）“表 2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量”工业锅炉颗粒物排放量为 0.8-2.4 千克/万立方米-原料，具体系数详见下表 4-7。

表 4-7 燃气废气产生系数

污染物指标	原料名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数	依据来源
废气量	天然气	标立方米/万立方米-原料	107753	直排	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021）
SO ₂		kg/万 m ³ -原料	0.02S	直排	0.02S	
NO _x		kg/万 m ³ -原料	15.87kg（低氮燃烧-国内一般） ³	低氮燃烧器	15.87	
颗粒物		kg/万 m ³ -原料	1.8	直排	1.8	《环境保护使用数据手册》

注：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。

根据建设单位提供的云南中石油昆仑燃气有限公司委托云南省燃气计量检测所有限公司出具的检验报告，天然气含硫量为 S=2.2。

天然气锅炉天然气燃烧后各污染物的源强见表 4-8。

表 4-8 天然气锅炉燃料燃烧废气产排一览表

产生源	天然气用量	污染物名称	产生情况			排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
3 台 2t/h 天然气锅炉燃料燃烧废气	140 万 t/a	废气量	1508.542 万 Nm ³ /a, 5237.99Nm ³ /h					
		颗粒物	0.252	0.0875	16.70	0.252	0.0875	16.70
		SO ₂	0.0062	0.0021	0.409	0.0062	0.0021	0.409
		NO _x	2.2218	0.7715	147.29	2.2218	0.7715	147.29

项目天然气燃烧废气产生及排放情况见表 4-9。

表 4-9 项目天然气锅炉燃料燃烧废气排放汇总情况

产污排污环节		天然气锅炉燃料燃烧废气		
污染物种类		颗粒物	SO ₂	NO _x
污染物产生量 (t/a)		0.252	0.0062	2.2218
污染物产生速率 (kg/h)		0.0875	0.0021	0.7715
污染物产生浓度 (mg/m ³)		16.70	0.409	147.29
排放形式		有组织		
治理设施	处理能力	10432.44Nm ³ /h		
	收集效率	100%		
	治理工艺	/	/	低氮燃烧
	治理工艺去除率	/	/	/
	是否为可行技术	是		
污染物排放量 (t/a)		0.252	0.0062	2.2218
污染物排放速率 (kg/h)		0.0875	0.0021	0.7715
污染物排放浓度 (mg/m ³)		16.70	0.409	147.29
排放口基本情况	排气筒高度	35m		
	排气筒内径	0.5m		
	温度	80℃		
	编号	DA006		
	类型	一般排放口		
	地理坐标	E103.04218866,N25.23318186		
排放标准		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准		
监测要求	监测点位	排气筒采样口		
	监测因子	颗粒物	SO ₂	NO _x
	监测频次	1 次/月	1 次/月	1 次/月

注：由于项目区天然气未接通前，项目由 1 台 6t/h 生物质锅炉供热，项目区天然气管网接通后由 3 台 2t/h 天然气锅炉供热，因此项目 1 台 6t/h 生物质锅炉和

3台2t/h天然气锅炉可共用1根35m高的排气筒DA006排放。

(11) 食堂油烟

项目内设置食宿，根据建设单位提供资料，项目建成后配置员工120人，均在项目内就餐。食堂每天供应中、晚两餐，人均用油量以30g计，则日耗油量为3.6kg，年耗油量为1296kg。据调查，不同的烹饪工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的2%~3%，本次环评取3%，食堂日油烟产生量约为0.108kg/d，年产量约38.88kg/a。由于食堂提供中、晚餐，因此日高峰期取4h，则高峰期油烟中含油量约为0.027kg/h。项目安装净化效率为60%的油烟净化设施1套，风量为6000m³/h，则油烟排放量为0.0432kg/d、15.55kg/a，排放浓度为1.8mg/m³。项目食堂油烟经油烟净化器处理后食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型标准要求，即食堂油烟最高允许排放浓度≤2mg/m³。

(2) 大气污染物源强核算汇总

根据以上源强核算，项目有组织排放核算见表4-10，有组织排放口基本情况见表4-11，无组织排放量核算见表4-12。

表4-10 项目大气污染物有组织排放量核算表（天然气管网未接通前）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	47.07	0.847	2.44
		臭气浓度	—	—	1008.75
2	DA002	非甲烷总烃	47.07	0.847	2.44
		臭气浓度	—	—	1008.75
3	DA003	颗粒物	12.96	0.130	0.13
4	DA004	颗粒物	12.96	0.130	0.13
5	DA005	非甲烷总烃	1.9275	0.0099	0.0279
6	DA006	颗粒物	4.0	0.0434	0.125
		二氧化硫	38.14	0.4312	1.19
		氮氧化物	163.3	1.771	5.1
一般排放口合计		非甲烷总烃			4.9079
		臭气浓度			2017.5
		颗粒物			0.385
		二氧化硫			1.19
		氮氧化物			5.1
有组织排放总计					

有组织排放总计	非甲烷总烃		4.9079							
	臭气浓度		2017.5							
	颗粒物		0.385							
	二氧化硫		1.19							
	氮氧化物		5.1							
表 4-11 项目大气污染物有组织排放量核算表（天然气管网接通后）										
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速 率（kg/h）	核算年排放量 （t/a）					
一般排放口										
1	DA001	非甲烷总烃	47.07	0.847	2.44					
		臭气浓度	—	—	1008.75					
2	DA002	非甲烷总烃	47.07	0.847	2.44					
		臭气浓度	—	—	1008.75					
3	DA003	颗粒物	12.96	0.130	0.13					
4	DA004	颗粒物	12.96	0.130	0.13					
5	DA005	非甲烷总烃	1.9275	0.0099	0.0279					
6	DA006	颗粒物	16.70	0.0875	0.252					
		二氧化硫	0.409	0.0021	0.0062					
		氮氧化物	147.29	0.7715	2.2218					
一般排放口合计		非甲烷总烃		4.9079						
		臭气浓度		2017.5						
		颗粒物		0.512						
		二氧化硫		0.0062						
		氮氧化物		2.2218						
有组织排放总计										
有组织排放总计		非甲烷总烃		4.9079						
		臭气浓度		少量						
		颗粒物		0.512						
		二氧化硫		0.0062						
		氮氧化物		2.2218						
表 4-12 项目有组织排放口基本情况一览表										
污染源名称	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔（m）	排气筒参数			污染物排放速率（kg/h）			
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	NMH C	颗粒物	SO ₂	NO _x
DA001	103.041143	25.236861	1942	15	0.80	20	0.847	-	-	-
DA002	103.041412	25.236617	1942	15	0.80	20	0.847	-	-	-

DA003	103.041004	25.236853	1942	15	0.60	20	-	0.130	-	-
DA004	103.041445	25.236691	1942	15	0.60	20	-	0.130	-	-
DA005	103.04282	25.233780	1942	15	0.35	20	0.0099	-	-	-
DA006	103.042479	25.233497	1942	35	0.5	80	-	0.0875	0.0021	0.7715

表 4-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	挤出	非甲烷总烃	厂房封闭、自然扩散	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织浓度限值	4.0mg/m³	2.49
		臭气浓度	厂房封闭、自然扩散	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20 无量纲	少量
2	粘箱	非甲烷总烃	厂房封闭、自然扩散	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织浓度限值	4.0mg/m³	0.02
3	上料	颗粒物	厂房封闭、自然扩散		1.0mg/m³	1.3
4	印刷	非甲烷总烃	厂房封闭、自然扩散		4.0mg/m³	0.005
5	制胶	颗粒物	厂房封闭、自然扩散		1.0mg/m³	0.0038
无组织排放总计			非甲烷总烃			2.515
			颗粒物			1.3038
			臭气浓度			少量

项目运营过程中大气污染物年排放量核算表详见表 4-14。

表 4-14 大气污染物年排放量核算表（天然气管网未接通前）

生产阶段	污染物	有组织 (t/a)	无组织 (t/a)	年排放量 (t/a)
整个生产车间	非甲烷总烃	4.9079	2.515	7.4229
	颗粒物	0.385	1.3038	1.6888
	二氧化硫	1.19	/	1.19
	氮氧化物	5.1	/	5.1

表 4-15 大气污染物年排放量核算表（天然气管网接通后）

生产阶段	污染物	有组织 (t/a)	无组织 (t/a)	年排放量 (t/a)
整个生产车间	非甲烷总烃	4.9079	2.515	7.4229
	颗粒物	0.512	1.3038	1.8158
	二氧化硫	0.0062	/	0.0062

			氮氧化物		2.2218		/		2.2218
表 4-16 项目有组织废气排放达标情况一览表									
排放口 编号	产污 工序	废气量	污染 物名 称	处理措 施	排放浓 度 mg/m³	排放 速率 kg/h	标准 浓度	达标 分析	备注
DA001 、 DA002	挤出 废气	10368 万 m³/a	非甲 烷总 烃	集气罩 +三级 活性炭 吸附装 置处理	47.07	0.847	100	达标	《合成树 脂工业污 染物排放 标准》 (GB315 72- 2015) 表 4 大气污 染排放限 值,臭气 浓度排放 满足《恶 臭污染物 排放标 准》 (GB145 54-93) 表 2 中 标准限值 要求
			臭气 浓度		1008.75 (无量 纲)	/	2000 (无 量 纲)	达标	
DA003 、 DA004	上 料、 切割	2000 万 m³/a	颗粒 物	布袋除 尘器	12.9	0.130	30	达标	
DA005	印刷	1440 万 m³/a	非甲 烷总 烃	集气罩 +二级 活性炭 吸附装 置处理	1.9375	0.0099	70	达标	《印刷工 业大气污 染物排放 标准》 (GB416 16- 2022)
DA006 (项目 区天然 气管网 接通 前)	生物 质锅 炉燃 烧	3120 万 m³/a	颗粒 物	耐高温 布袋除 尘装置	4.0	0.0434	20	达标	《锅炉大 气污染物 排放标 准》 (GB132 71- 2014) 表 2 新建锅 炉燃气标 准
			SO ₂	钠碱法 脱硫	38.14	0.413	50	达标	
			NO _x	/	163.3	1.771	200	达标	
DA006 (项目 区天然 气管网 接通 后)	天然 气锅 炉燃 烧	1508.542 万 Nm³/a	颗粒 物	/	8.39	0.0875	20	达标	
			SO ₂	/	0.205	0.0021	50	达标	
			NO _x	低氮燃 烧	73.95	0.7715	200	达标	
根据上表可知，本项目设置的 6 个有组织排口在采取了相关的污染防治措施后，污染物排放速率和排放浓度均能做到达标排放。									

②非正常排放情况

根据项目生产工艺及产污环节、污染治理措施及污染物排放情况，本次环评主要考虑活性炭吸附装置出现故障或活性炭吸附饱和未及时更换导致活性炭对挥发性有机物无吸附效果降至为 0，布袋除尘器布袋发生破损，处理效率下降至 50%，钠碱法脱硫器故障，处理效率下降至 50%作为非正常排放情形，排放频次以每年 1 次计，每次排放持续时间为 1h。非正常情况下，污染物排放情况如下表所示。

表 4-17 非正常情形下废气污染物排放情况

污染源	污染物	净化设施	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
DA001	非甲烷总烃	三级活性炭装置失效	96.06	1.7292	1	1	100	达标
DA002	非甲烷总烃		96.06	1.7292	1	1	100	达标
DA003	颗粒物	布袋破损，除尘效率下降至 50%	44.97	0.4497	1	1	100	达标
DA004	颗粒物		44.97	0.4497	1	1	100	达标
DA005	非甲烷总烃	二级活性炭装置失效	3.123	0.0156	1	1	70	达标
DA006	颗粒物	布袋破损，除尘效率下降至 50%	40.06	0.4340	1	1	20	超标
	SO ₂	钠碱法脱硫处理效率下降至 50%	95.355	1.033	1	1	50	超标

由上表可知，非正常工况下，DA001、DA002排气筒非甲烷总烃排放浓度接近标准值；DA005排气筒非甲烷总烃可达标；DA003、DA004排气筒颗粒物排放浓度可达标，DA006排气筒颗粒物、SO₂排放浓度严重超标。因此，当出现非正常排放时，建设单位应及时对设备关停检修，以降低废气非正常排放对周围环境的影响。为避免非正常工况，应对废气处理设施进行日常检查及定期维护，定期更换活性炭，定期检查布袋情况，待正常运行后方可投入生产。

2) 无组织废气排放影响分析

①污染源

项目运营期无组织排放废气主要为挤出机未被集气罩收集的非甲烷总烃及异味。上料过程中未收集的少量粉尘，主要为颗粒物，印刷过程中未被收集的有机废气，粘箱产生的热熔胶废气、主要污染物为非甲烷总烃，模切产生的粉尘、主要污染物为颗粒物、电晕产生的废气，主要污染物为臭氧及臭气浓度。

表 4-18 项目无组织废气排放情况一览表

污染物名称	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	2.515	0.8732
颗粒物	1.3088	0.4548

项目无组织排放废气主要为，本次环评采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式预测项目无组织排放废气的最大环境影响。根据预测结果：项目无组织排放大气污染物下风向最大浓度出现距离为 61m，非甲烷总烃下风向最大浓度分别为 171.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。非甲烷总烃可以达到《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃限值要求，即非甲烷总烃小于 2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；颗粒物下风向最大浓度为 214.6879 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。颗粒物可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 TSP 限值要求，即 TSP 小于 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此，项目无组织排放非甲烷总烃、颗粒物对周围环境影响较小。产生量较小。生产过程中产生的异味大部分随有机废气一同收集进入三级活性炭吸附装置处理。

项目在挤出工序除产生的有机废气外，还会伴有轻微异味产生，以臭气浓活性炭吸附装置处理后有组织排放，少量未收集部分呈无组织排放。项目臭气浓度无组织排放量较小，对周边环境影响较小。

项目涉及印刷工艺，项目在生产过程中需满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织有机废气的管控要求。符合性分析见下表。

表 4-19 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织控制要求

《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）		本项目	符合性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.2.1 油墨、稀释剂、润版液、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂、废油墨、废清洗剂、废擦机布等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋或储罐中。	项目油墨均采用密闭容器暂存于油墨储存区。	符合
	5.2.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于密闭空间。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在物料非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目设置油墨储存区对油墨进行储存，非即用状态均加盖密封。	符合
	5.2.3 存放过 VOCs 物料的容器或包装袋应加盖、封口，保持密闭。	项目油墨均采用密闭容器暂存。非即用状态均加盖	符合

			密封。	
		5.2.4 储罐控制应符合 GB37822 的规定。	项目不设置储罐。	符合
	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或包装袋。	项目油墨采用密闭管道输送。	符合
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1 涉 VOCs 物料的调墨（胶）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。	项目不涉及调墨。	符合
		5.4.2 涉 VOCs 物料的印刷、干燥、清洗、上光、覆膜、复合、涂布等过程，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。	项目设备设置于生产车间封闭空间中，印刷机单独采用软帘进行封闭。	符合
	废水液面 VOCs 无组织排放控制要求	印刷企业废水液面 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB37822 规定，其中废水储存、处理设施排放的废气应满足本标准表 1、表 2 及 4.2 条（车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；对于重点地区，车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外）的要求。	本项目采用环保型水性油墨，油墨中 VOCs 含量较少，不进行清洗，没有废水产生。且项目非甲烷总烃初始排放速率为 $0.0078\text{kg/h} < 3\text{kg/h}$	符合
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	5.7.1 企业应考虑印刷生产工艺、操作方式、废气性质、污染物种类、浓度水平等因素，对 VOCs 废气进行分类收集处理。	项目 VOCs 产生环节主要为印刷环节。	符合
		5.7.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	项目采用软帘将印刷机封闭，并将集气系统接入印刷配套的废气治理设施。项目印刷机 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 、风速 0.5 m/s	符合
		5.7.3 废气收集系统的输送管道应密闭，且在下运行。处于正压状态的，不应有感官可察觉的泄漏，并按照 GB37822 的规定对废气输送管线组件的密封点进行泄漏检测与修复，VOCs 泄漏检测值不应超过 $5000\mu\text{mol/mol}$ 。	本项目废气收集系统的输送管道密闭。	符合

	5.7.4 无组织排放废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待排除故障或检修完毕后同步投入使用。	本次评价要求建设单位在废气处理设施故障、检修时停止生产。	符合
	5.7.5 企业应按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录无组织排放废气收集系统、无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气收集量等；记录无组织排放监控点浓度。台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于 3 年。	本次评价要求建设单位在运营过程中严格按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）的要求，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息；记录废气处理设施的运行信息，活性炭的更换记录；台账（包括无组织排放视频监控系统记录）保存期限不少于 3 年。	符合

根据上表，本项目符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）无组织有机废气的管控要求

经采取措施后，项目无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织浓度限值，即非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准，即臭气浓度 < 2000 （无量纲）。

厂区内无组织排放挥发性有机物满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 限值要求，即：监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、监控点处任意一次浓度值 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

（4）项目废气治理设施可行性分析

1）挤出、印刷废气

本项目废气主要是印刷产生的有机废气，挤出产生的有机废气。根据《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）表 4 和《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 A.1 废气治理可行技术参考表及《排污许可证申请与核发技术规范—橡胶和塑料制品工业》塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术规范，本项目采用活性炭吸附为可行技术，项目环保措施可行性分析见表

4-20。

表 4-20 排污单位废气治理可行技术参照表

产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术	本项目环保措施	是否为可行技术
DA001、DA002 挤出废气	非甲烷总烃	溶剂替代密闭过程密闭场所局部收集	活性炭吸附（现场再生）、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他	三级活性炭	是
DA005 印刷废气	非甲烷总烃	溶剂替代密闭过程密闭场所局部收集	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	二级活性炭	是

活性炭吸附装置：活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。

活性炭吸附法一直被认为是比较成熟可靠的技术，活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的一类微晶质碳素材料。有机废气净化采用活性炭吸附处理，是国内最为有效的方法。吸附作用是一种界面现象。所谓吸附，是当两相存在时，在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象，吸附的物质称作吸附剂或吸附载体。活性炭的吸附是用活性炭作为吸附载体的吸附。吸附的作用力是吸附载体与吸附质（有机废气）之间在能量方面的相互作用，承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附质（有机废气）分子互相接近时，即使是无极性，也会瞬时性地造成电子分布的不对称而形成电极，并诱导与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间，便产生微弱的静电相互作用力。活性炭也能通过使用氧化剂，还原剂进行处理，让表面官能团发生变化，此时，比表面积及孔径也将发生变化。由于活性炭是比较非极性的物质，对有机废气具有很强的亲和性；即使有水分存在，吸附性能下降也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定，空隙的大小决定对吸附质的选择性，而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大，单位重量的吸附量也大。

活性炭吸附装置由活性炭、排气管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下，废气从塔进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸附附着在吸附剂表面，经吸附后干净气体透过吸附单元进入塔体内的净化室并汇集至风口排出。

综上，本项目选用“活性炭吸附装置”的方法对有机废气进行处理，处理效率达 51%，投资相对较低，因此该处理措施在经济上是合理的，技术上是可行的。

2) 粉尘处理措施可行性

项目上料过程会产生粉尘，粉尘经集气罩收集后进入 2 套布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器处理后通过 2 根 15m 高的排气筒（DA003、DA004）排放。根据上述废气源强核算可知，经处理后粉尘有组织排放浓度为 12.96mg/m³。项目颗粒物有组织排放可以达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 4 中标准限值。根据《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），布袋除尘器为可行技术。因此，粉尘采用布袋除尘器进行处理是可行的。

3) 天然气锅炉废气

项目区天然气管网接通后天然气锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过 35m 高的排气筒 DA006 排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中“污染防治可行技术参考表”中推荐的可行技术，采用低氮燃烧处理氮氧化物属于可行技术，具体分析详见表 4-21。

表 4-21 锅炉烟气污染防治可行技术表

燃料类型	炉型	污染物	可行技术	本项目环保措施	是否为可行技术
天然气	室燃炉	颗粒物	/	低氮燃烧技术-国内一般	是
		二氧化硫	/		
		氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术		

低氮燃烧器：是工业燃油锅炉、燃气锅炉上面的重要设备，它保证燃料稳定着火燃烧和燃料的完全燃烧等过程，并且对抑制 NO_x 的生成量效果明显。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中“污染防治可行技术参考表”中推荐的可行技术，燃气锅炉采用低氮燃烧治理措施，属于目前国家现行的主流技术和推荐可行性技术，可实现污染物达标排放，天然气锅炉废气氮氧化物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃气锅炉大气污染物特别排放限值标准，措施可行。

4) 生物质锅炉废气

项目区天然气管网未接通前，生物质锅炉废气经耐高温布袋除尘器+钠碱法脱硫处理后通过 35m 高的排气筒 DA006 排放。 布袋除尘器：布袋除尘器有净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点。由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰时先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。 钠碱法脱硫：本项目生物质锅炉烟气配套钠碱法脱硫装置处理二氧化硫，脱硫采用石灰乳作为碱性吸收剂，钠碱法脱硫主要由主筒体、上部注水槽、下部溢水孔、清理孔四大部分组成，工作原理是：含尘气流通过进口烟道进入筒体。钠碱法脱硫筒体是一个圆形筒体，水从除尘器上部注水槽进入筒内，使整个圆筒内壁形成一层水膜从上而下流动，烟气由筒体下部切向进入，在筒体内旋转上升，含尘气体在离心力作用下始终与筒体内壁面的水膜发生摩擦，这样含尘气体被水膜湿润，尘粒随水流到除尘器底部，从溢水孔排走。在钠碱法脱硫筒体底部封底并设有水封槽以防止烟气从底部漏出，有清理孔便于进行筒体底部清理。钠碱法脱硫废水由底部溢流孔排出进入沉淀池，沉淀中和，循环使用。净化后的气体，通过筒体上部锥体部分引出，从而达到除尘目的。如在钠碱法脱硫循环池中加入碱性水，可起到脱硫效果，参照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），钠碱法适用于各种燃料、炉型和容量的锅炉烟气 SO₂ 治理，脱硫效率 90%-99%，考虑实际运行工况波动及保守核算原则，本次环评脱硫效率取 80%，项目配套沉淀池进行中和沉淀，循环水在塔体、水池间闭路循环，日常无废水对外排放；通过定期捞渣置换高盐高固废水，上清液回流复用，同时补充新鲜自来水抵消蒸发损耗，根据《工业锅炉烟气治理工程技术规范》（HJ462-2021）湿法脱硫设计要求，系统配套沉淀池、定期排泥捞渣设施，通过排出底部污泥、补充新鲜水置换控制循环水质，上清
--

液全部回流脱硫塔重复利用；通过定期清渣、补水置换降低盐分累积速率，兼顾水循环回用与设备稳定运行，措施符合行业规范。 布袋除尘器工艺属于国家推荐的常用除尘设备，除尘效率有保证，可达 95% 以上。布袋除尘技术除尘效率一般为 95%-99.7%，本项目采用“耐高温布袋除尘器+钠碱法脱硫”对颗粒物处理效率按照影响因素最不利考虑，因此本项目保守选取 95%进行计算，钠碱法脱硫对二氧化硫的去除效率保守按 80%进行计算。 综上，项目设置废气处理措施均采用较为成熟的处理工艺，废气处理措施参数设置较为合理，具有可行性。 （5）排气筒设置合理性分析 项目挤出工序产生的非甲烷总烃经挤出机上方设置的集气罩收集进入 2 套三级活性炭吸附装置处理后经 2 根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。上料工段产生的上料粉尘经集气罩收集后进入 2 套布袋除尘器处理后经 2 根 15m 高排气筒（DA003、DA004）排放，印刷工段的废气经收集后进入 1 套二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放，项目设置 1 台 6t/h 的燃生物质锅炉为生产过程提供蒸汽，锅炉废气拟设置 1 套“耐高温布袋除尘装置+钠碱法脱硫”处理后通过 1 根 35m 高排气筒（DA006）排放。 根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）：“排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度应根据环境影响评价文件确定。”及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5——新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目厂区内最高建筑物高度为 12 米，且周围 200 米半径内无高层建筑，排气筒高度设置满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）、及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，对周边环境影响较小，排气筒高度设置合理。 （6）项目废气监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）及《排污单位自行监测技术指南印刷工业》（HJ1246-2022）相关要求设置，项目废气监测计划如
--

下。

表 4-22 项目废气自行监测计划（项目区天然气管网未接通前）

类别	监测点位		监测项目	监测频率	执行排放标准
废气	有组织	挤出工序设置的排气筒（DA001）	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值要求
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		挤出工序设置的排气筒（DA002）	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值要求
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		上料工序设置排气筒（DA003）	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值要求
		上料工序设置排气筒（DA004）	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染排放限值要求
		印刷工序设置的排气筒（DA005）	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值要求
		生物质锅炉设置的排气筒（DA006）	颗粒物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉排放浓度限值
			SO ₂	1 次/月	
			NO _x	1 次/月	
			烟气黑度	1 次/月	
	无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准值
		厂房外	非甲烷总烃	次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A.1 限值

表 4-23 项目废气自行监测计划（项目区天然气管网接通后）

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
----	------	------	------	--------

废气	有组织	挤出工序设置的排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染排放限值要求
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		挤出工序设置的排气筒 (DA002)	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染排放限值要求
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		上料工序设置排气筒 (DA003)	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染排放限值要求
		上料工序设置排气筒 (DA004)	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染排放限值要求
		印刷工序设置的排气筒 (DA005)	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值要求
		天然气锅炉设置的排气筒 (DA006)	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 新建燃气锅炉排放浓度限值
			SO ₂	1 次/年	
			NO _x	1 次/月	
			烟气黑度	1 次/年	
	无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值,《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中标准值
		厂房外	非甲烷总烃	次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A.1 限值

2、废水

(1) 污染源分析

①软水处理废水、锅炉强排水

锅炉废水主要污染物为化学需氧量, pH 偏高。经项目区新建的沉淀池沉淀后回用于制备淀粉胶。

②印刷机清洗废水

本项目印刷机清洗废水依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》23 印刷行业分册核算，手册仅提供 COD、氨氮、总氮、石油类产污系数，无 BOD₅ 专属产污系数。根据 HJ884-2018《污染源源强核算技术指南准则》、HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则地表水环境》相关要求，产污系数缺失时可采用行业经验估算法核算源强。结合包装装潢印刷油墨清洗废水水质特性及同类项目通用做法，印刷清洗废水 BOD₅/COD 经验比值取 0.25，通过 COD 产生浓度折算 BOD₅ 产生浓度，行业实测 BOD₅/COD 区间为 0.20~0.30，本次选取中间值 0.25 作为折算系数，详见表 4-24。

表 4-24 包装装潢及其他印刷

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
全部工段	印刷品（承印物为纸）、印刷品（其他承印物）	平版印刷、凹版印刷、凸版印刷（柔性版印刷）、孔版印刷（丝网印刷）、数字印刷	所有规模	工业废水量	吨/吨-产品	1.86
				COD	克/吨-产品	243.00
				氨氮	克/吨-产品	26.30
				总氮	克/吨-产品	32.97
				石油类	克/吨-产品	14.90

综上计算得出，废水 COD 产生浓度 131mg/L、氨氮 14mg/L、总氮 18mg/L、石油类 8mg/L，BOD₅32.66mg/L、本项目印刷废水仅为印刷机日常换色清洗废水，不产生油墨桶清洗、调色废液、印版冲洗等高色度浓废液。依据 HJ1089-2020、《混凝沉淀-生物接触氧化处理包装印刷机清洗废水工程应用》（环境工程，2020）、华南理工大学 2021 硕士论文实测数据，单纯印刷机清洗废水原水色度区间：平版/柔印 500~1800 倍，本次评价色度取 500，经混凝沉淀预处理可去除 85%~96%色度。根据上表核算，项目印刷废水产生浓度见下表：

表 4-25 本次印刷机清洗废水水污染物产生浓度一览表

污染物	COD	BOD ₅	总氮	氨氮	色度（倍）	石油类
产生浓度 mg/L	131	32.66	18	14	500	8

项目废水处理设施采用“调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀”前端絮凝沉淀物化单元、后端生物接触氧化生化组合工艺。其中核心生化构筑物为生物接触氧化池，该单元采用生物接触氧化法处理废水，污染物去除效率参照《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）取值，接触氧化法污水处理工艺的絮凝沉淀工艺污染物去除效率参照《污水混凝与絮凝处理工程技术

规范》（HJ2006-2010）及《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）相关技术要求，具体污染物去除效率见表 4-26：

表 4-26 污水处理工艺的污染物去除效率一览表

污水类别	处理工艺	污染物去除率（%）					
		COD	氨氮	总氮	BOD ₅	石油类	色度
工业废水	絮凝沉淀	30	5	5	30	80	70
	生物接触氧化池	60-90	50-80	40-80	70-95	50	90

项目废水处理设施工艺说明：生产废水经管集后自流进入调节池，进行水质、水量均衡调节，消除生产间歇排污造成的水质、水量波动；调节池出水泵提升至絮凝沉淀池，投加 PAC、PAM 等絮凝药剂，通过混凝、絮凝反应形成密实絮体，水中悬浮物、胶体、色度、部分大分子有机物絮凝沉淀至池底；沉淀池底部污泥定期排入污泥池，再由污泥泵送入板框压滤机进行机械脱水，脱水后泥饼作为危险废物委托有资质单位处置，压滤滤液回流至调节池重新处理；絮凝沉淀池上清液自流进入生物接触氧化池，池内填充生物填料，填料表面附着好氧生物膜，在曝气供氧条件下，微生物降解水中溶解性 BOD₅、COD，并完成氨氮硝化、部分总氮去除，接触氧化池出水达标后回用。

本项目印刷机清洗废水产排情况统计详见下表。

表 4-27 印刷机清洗废水产排情况统计表

产污排污环节		印刷机清洗废水					
产生量（m ³ /a）		144					
污染物种类		COD	氨氮	总氮	BOD ₅	色度	石油类
污染物产生量（t/a）		0.0189	0.0020	0.0026	0.0047	—	0.0012
污染物产生浓度（mg/L）		131	14	18	32.66	500	8
排放形式		不外排					
治理设施	处理能力	/					
	收集效率（%）	100					
	治理工艺	“调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀”					
	处理效率（%）	93	81	81	86	98	90
	是否为可行技术	是					
处理后量（t/a）		0.0013	0.0020	0.0005	0.0007	—	0.0001
处理后浓度（mg/L）		9.17	2.66	3.42	4.5724	10	0.8
+++执行标准		《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中洗涤用水标准					
标准值		50	5	15	10	20	1
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目实行雨污分流，雨水经雨水沟渠汇入园区雨水管网。

本项目的生产废水中印刷机清洗废水经污水处理设备处理后循环回用于印刷机清洗，不外排。

③生活污水

项目生活污水主要包括食堂含油废水、生活污水。根据水量平衡核算，项目食堂含油废水及生活污水排放量 3456m³/a。

生活污水中含有 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、动植物油等污染物。废水经建设 1 个处理规模为 1m³ 的隔油池、1 个容积 15m³ 的化粪池对项目废水进行处理。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的“生活源产排污核算方法和系数手册（六区城镇生活源水污染物产污校核系数）”可知，项目生活污水中污染物浓度分别为 COD_{Cr}：325mg/L、氨氮：37.7mg/L、TP：4.28mg/L；SS、BOD₅、动植物油参照《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004 年版），BOD₅：128mg/L、SS：200mg/L、动植物油：4.38mg/L。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的“第一分册城镇居民生活源污染物产生、排放系数手册”（表 4 四区二类）中，化粪池去除率 COD 为 21%，BOD₅ 为 17.2%，SS 为 50%，NH₃-N 为 6%，总氮为 14.8%，总磷为 14.9%，隔油池对动植物油去除率为 50%。

项目水污染物产生与排放情况见表 4-28。

表 4-28 项目废水污染物年产生量核算一览表

项目	废水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
产生浓度 (mg/L)	—	325	128	200	37.7	4.28	4.38
产生量 (t/a)	3456	1.123	0.442	0.691	0.130	0.015	0.015
排放浓度 (mg/L)	—	256.8	106	100	35.4	3.65	2.19
排放量 (t/a)	3456	0.888	0.366	0.346	0.122	0.013	0.008
处理效率 (%)	—	21	17.2	50	6.1	14.7	50
处理措施	隔油池+化粪池						
排放方式	间接排放						
排放去向	排入园区污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理						
排放标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准						
标准值	—	500	300	400	/	/	100

达标情况	—	达标	达标	达标	/	/	达标
------	---	----	----	----	---	---	----

由上表可知，项目废水经处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值。

项目运营期，废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表4-29，废水污染物排放执行标准详见表4-30。

表 4-29 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活废水	pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、TP、动植物油等	嵩明县第二污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但有周期性规律。	TW001	隔油池+化粪池	隔油沉淀	DW001	是	生活污水排口

表 4-30 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			执行标准	标准限值
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值	6-9（无量纲）
2		COD		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
8		动植物油		100

（3）地表水环境影响分析

1）项目排水方案

项目实行雨污分流体制，雨水经项目雨水收集系统收集后排入园区雨水管网。项目生产过程中冷却水循环使用，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值后进入园区市政污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理。

2）项目废水治理措施可行性

①印刷机清洗废水

项目印刷清洗废水采用“调节池+絮凝沉淀+板框压滤+生物接触氧化+沉淀”物化+生化组合工艺，处理规模：5.0m³/d。

	根据《印刷工业污染防治可行技术指南（HJ1089—2020）》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。本项目水性油墨印刷清洗废水采用“调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀”处理工艺，前端絮凝沉淀物化单元、后端生物接触氧化生化单元均为《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089—2020）6.2.2 条款明确推荐的可行治理技术。 根据上述分析，项目污水处理设备工艺可行，清洗废水经处理后能够达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中洗涤用水标准。根据水量平衡分析，项目清洗用水量为 0.5m³/d，清洗废水产生量为 0.4m³/d，因此废水经处理后完全回用是可行的。 综上所述，项目清洗废水经处理后循环使用可行 经污水处理设备处理后，项目废水浓度为 COD 浓度 9.17mg/L、氨氮 2.66mg/L、总氮 3.42mg/L、石油类 0.8mg/L、BOD4.5724mg/L、色度（倍）10。因此项目清洗废水经处理后能够达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中洗涤用水标准。 ②锅炉废水回用淀粉胶制备的可行性分析 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《锅炉产排污量核算系数手册》：4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表。锅炉废水主要污染物为化学需氧量，pH 偏高。本项目淀粉胶制备主要用玉米淀粉木薯淀粉、氢氧化钠，因此锅炉中少量的化学需氧量及 pH 不会对淀粉胶产生影响。根据建设单位其他厂的运营经验，锅炉废水回用于淀粉胶配置是合理可行的。项目锅炉强排水及软水处理废水量为 1900m³/a，5.28m³/d。项目拟设置一个容积为 6m³的沉淀池能满足锅炉强排水及软水处理废水的沉淀，容积足够。 锅炉排污水+软化处理废水仅仅水中钙镁离子含量较高，无其他污染物，经项目区新建的沉淀池沉淀后回用于淀粉胶制备。 ③制胶机清洗废水 制胶机清洗废水量为 0.04m³/d，14.4m³/a，废水中主要含有玉米淀粉和木薯淀粉，项目设置 1 个 1m³的收集池，收集后回用于制胶工序，不外排。 ④冷却循环水系统
--	---

	项目钙塑箱及中空板生产设备采用间接冷却工艺，配套设置 2 座有效容积 10m³ 冷却水循环水池，生产冷却用水统一收集至循环水池降温后持续循环回用，冷却水系统不外排，用水方案技术可靠、节水效益明显。项目冷却循环水总用水量 150m³/d，冷却水仅蒸发造成水量损耗，综合蒸发损耗率取 5%，日损耗水量 7.5m³/d，年损耗水量 2700m³，系统通过补给新鲜水维持水量平衡，日补水量 7.5m³/d、年补水量 2700m³。项目为间接冷却，冷却水不与原料、产品直接接触，循环水体无生产污染物溶入，两座 10m³ 循环水池可有效缓存冷却回水，稳定调节水温、缓冲水量波动，保障设备连续冷却工况，冷却水循环回用措施具备技术、经济可行性。 ⑤脱硫循环水 本项目废气脱硫系统采用钠碱法脱硫工艺，配套设置 1 座 10m³ 脱硫循环水池，脱硫洗涤水全程密闭循环回用，正常生产工况下无工艺废水外排。项目脱硫系统循环用水量为 5m³/d（1800m³/a）；运行时烟气自下而上与塔内壁溢流形成的碱性水膜逆向接触，烟气中粉尘、二氧化硫被洗涤、吸附并发生中和反应，洗涤废水由塔体底部自流进入循环水池，水池沉淀去除烟尘、硫酸钠、亚硫酸钠等悬浮物后，上清液由循环水泵输送回脱硫塔重复喷淋使用。水循环过程中存在水面蒸发、烟气雾滴夹带水量损耗，本项目按循环水量 10% 损耗率核算，日常新鲜水补水量为 0.5m³/d（180m³/a），通过连续补水维持系统水量平衡。循环水体持续投加碱性脱硫药剂维持适宜 pH，保障脱硫效率；由于烟气持续带入氯离子、无机盐及灰渣，循环水盐分、悬浮物会逐步富集，系统定期排放池底污泥，同步补充新鲜水控制水质，避免管道、塔体结垢腐蚀。循环水中污染物以烟尘、硫酸盐等无机污染物为主，经沉淀分离后，水质可稳定满足烟气喷淋洗涤要求。该循环回用工艺成熟、运行稳定、运维简便，生产期间无脱硫废水外排，大幅降低新鲜水取用规模，符合清洁生产、节水减污及水污染防治相关管理要求，脱硫水循环回用措施技术、环境、经济可行性良好。 ⑥隔油池 项目食堂会产生餐饮含油废水，在食堂设置隔油池，隔油池内含油废水停留时间不小于 0.5h，根据污染物核算的食堂废水产生量为 2.88m³/d，食堂工作时间以 4 h 计，则平均每小时产生量约 0.72m³/h，考虑 1.2 的剩余系数后，隔油池有效容积应≥0.43m³，项目拟建设 1 个有效容积 1m³ 隔油池，能够满足废水停留时间不小于
--	---

0.5h 的要求。

⑦化粪池

项目产生的生活污水经综合楼配套建设 2 个总有效容积为 15m³ 的化粪池进行处理，根据核算结果，项目生活污水产生量为 9.6m³/d，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）4.8.6 中，化粪池停留时间为 12~24 小时，本项目化粪池停留时间为 24 小时，安全系数取 1.2，则项目化粪池的总容积不小于 11.52m³，项目化粪池能够确保污水停留时间不小于 24h。且项目化粪池设置为地埋式，具有良好的密封系统，雨水不会进入，项目设置化粪池满足要求。

（3）项目废水进入嵩明县第二污水处理厂的可行性分析

①嵩明县第二污水处理厂概况

嵩明县第二污水处理厂位于云南嵩明老杨村附近（杨林镇官渡村委会第三村民小组）。建设规模为 2 万 m³/d，主要收集杨林镇及工业园区污水。污水处理厂进水水质要求达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，处理工艺采用 A²/O 工艺。目前，污水处理厂已建成并运行良好。

②本项目污水进入污水处理厂的可行性

根据现场踏勘，项目区域已铺设完善市政污水管道，项目废水经污水管道排至园区污水管网，污水管网连接至嵩明县第二污水处理厂，故项目污水可通过道路市政污水管网进入污水处理厂处理。从水质上看，项目内废水主要为生活污水，水质简单可生化性较好，经隔油池、化粪池预处理后废水水质可满足污水处理厂的进水水质要求。从水量上看，本项目废水排放量为 9.6m³/d，所占污水厂处理量比例较小，污水处理厂能够接纳。从建设时间上看，嵩明第二污水处理厂已建成运行，项目区域目前已铺设完善污水管网，废水可以进入嵩明县第二污水处理厂处理。

综上所述，项目属于嵩明县第二污水处理厂纳污范围，其水量水质均满足污水处理厂进水水质要求，项目生活污水经处理达标后，经市政污水管网进入嵩明县第二污水处理厂处理是可行、可靠的，对周边环境影响较小。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）运营期废水监测计划见表 4-30。

表 4-31 运营期废水监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准	监测方法
----	------	------	------	------	------

废水	生活污水 排放口	COD、氨氮、 BOD ₅ 、TP、 SS、动植物油	1 次/年	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三 级标准。	按国家标准 方法进行。
(5) 结论 综上所述，项目实行雨污分流体制，雨水经项目雨水收集系统收集后排入园区雨水管网。项目生产过程中冷却水循环使用，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值后排入园区市政污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理，对周围的地表水环境影响较小。 3.噪声 (1) 噪声源强 项目噪声主要来源于生产车间 PP 中空板生产线、模切机、全自动粘订箱一体机等生产设备运行时产生的设备噪声。瓦楞纸板生产线、蒸汽锅炉、全自动制胶机、印刷机。各类设备噪声值在 75~95dB（A）之间。项目优先选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、安装消声器及加强对生产设备的管理和维护等措施。噪声在传播过程中容易衰减，且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔。具体噪声源强见表 4-32。					

表 4-32 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	设备数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			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)	建筑物外声级/dB(A)
			声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z					
1	PP 中空板生产线 1	1	95	1	距离衰减、减震措施	37	74	1	20	68.8	昼间	21	47.80
2	PP 中空板生产线 2	1	95	1	距离衰减、减震措施	16	68	1	44	62.04	昼间	21	41.04
3	PP 中空板生产线 3	1	95	1	距离衰减、减震措施	-10	61	1	65	57.43	昼间	21	36.43
4	PP 中空板生产线 4	1	95	1	距离衰减、减震措施	-34	55	1	67	54.63	昼间	21	33.63
5	PP 中空板生产线 5	1	95	1	距离衰减、减震措施	-58	48	1	70	52.43	昼间	21	31.43
6	PP 中空板生产线 6	1	95	1	距离衰减、减震措施	-79	43	1	65	51.05	昼间	21	30.05
7	自动模切机 1	1	85	1	距离衰减、减震措施	50	53	1	23	57.93	昼间	21	36.93
8	自动模切机 2	1	85	1	距离衰减、减震措施	63	36	1	21	58.43	昼间	21	37.43
9	自动模切机 1	3	85	1	距离衰减、减震措施	71	16	1	13	67.31	昼间	21	46.31
10	全自动粘订箱一体机 1	6	90	1	距离衰减、减震措施	34	32	1	53	63.26	昼间	21	42.26
11	混料机	6	80	1	距离衰减、减震措施	50	-2	1	24	60.01	昼间	21	39.01
12	风机	4	60	1	距离衰减、减震措施	47	-27	1	12	44.12	昼间	21	23.12
13	七层瓦楞纸板生产线	1	90	1	距离衰减、减震措施	-68	10	1	46	46.52	昼间	21	25.52

14	五色开槽模切印刷机	1	90	1	距离衰减、 减震措施	-90	8	1	22	45.39	昼间	21	24.39
15	全自动高速水墨印刷机	1	85	1	距离衰减、 减震措施	18	-11	1	46	50.88	昼间	21	29.88
16	四色开槽模切印刷机	1	80	1	距离衰减、 减震措施	7	-31	1	39	45.93	昼间	21	24.93
17	水性印刷开槽模切机	1	85	1	距离衰减、 减震措施	22	-48	1	20	56.83	昼间	21	35.83
18	6+3 智能高清印刷机	1	85	1	距离衰减、 减震措施	-29	3	1	48	44.5	昼间	21	23.50
19	手动钉箱机 小型打包机	10	80	1	距离衰减、 减震措施	-46	3	1	54	48.17	昼间	21	37.17
20	全自动碰线机 1	2	80	1	距离衰减、 减震措施	-56	-22	1	29	41.55	昼间	21	23.56
21	全自动粘钉一体机 1	2	80	1	距离衰减、 减震措施	-18	-52	1	40	46.93	昼间	21	28.94
22	双折式二页成型机	1	80	1	距离衰减、 减震措施	-14	-81	1	12	55.25	昼间	21	34.25
23	锅炉	1	80	1	距离衰减、 减震措施	-88	-15	1	4	36.21	昼间	21	15.21
24	废纸打包机	1	80	1	距离衰减、 减震措施	-39	-45	1	25	41.09	昼间	21	20.09
25	抱车	3	80	1	距离衰减、 减震措施	-34	18	1	50	43.22	昼间	21	26.99

表中坐标以厂界中心（103.040573，25.236263）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(2) 预测范围、点位与评价因子

A.噪声预测范围为：厂界外 1m。

B.预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。

C.厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。

D.基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-33。

表 4-33 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.9
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	15.2
4	年平均相对湿度	%	70
5	大气压强	atm	0.8082

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

(3) 声环境影响预测

A.建筑物插入损失计算

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 可知，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

综上所述，建筑物插入损失等于建筑物隔音量+6。本项目生产厂房为钢结构，高噪声设备安装消声减振装置，同时厂房外还设置有围墙，因此本项目建筑物隔音量选取 15dB（A），则建筑物插入损失即为 21dB（A）。

B.预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接收者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪

声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。

C.预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式预测本项目的噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

a.本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

b.声源的几何发散衰减公式：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

c.工业企业噪声计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

D.预测结果

1) 厂界预测结果

本次环评厂界噪声预测采用清慧云图预测软件预测，通过预测模型计算，项目厂

界噪声预测结果与达标分析见表 4-34。

表 4-34 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z				
南厂界	94.52	-62.88	1.2	昼间	45.9	65	达标
东厂界	119.64	42.04	1.2	昼间	56.9	65	达标
西厂界	-107.55	-65.43	1.2	昼间	34.1	65	达标
北厂界	96.84	63.99	1.2	昼间	51.6	70	达标

项目夜间不生产，由上表可知，正常工况下，项目东、南、西昼间厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3类标准，北厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）4类标准。

2) 敏感目标处预测结果

项目周围 50m 范围内无声环境敏感目标。

(3) 噪声防治措施

为减小噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位还应采取如下防治降噪措施：

1) 在有固定位置的机械设备底部进行基础减震，设置软连接，避免设备振动而引起的噪声值增加；

2) 生产设备要按时检查维修，防止生产设备在不良条件下运行而造成的机械噪声值增加的情况发生；

3) 将生产设备全部放置于车间内，所有生产作业均在室内完成；

4) 合理安排生产时间，避免高噪声设备同时运行；

5) 加强管理培训，确保工人文明操作，装卸货物时轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声。

通过采取以上措施后，可降低噪声对周围环境造成污染，建设单位在严格落实中央要求的治理措施后，可有效控制噪声污染，且周围没有噪声敏感目标，对周围环境噪声影响较小。

根据《排污许可证申请和核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）的相关要求，项目监测计划具体如下表所示。

表 4-35 项目噪声监测计划

序号	项目	监测点	监测时段	监测指标	监测频次
1	噪声	厂界东、南、西、北界外 1m 处。	昼、夜	连续等级 A 声级	1 次/季度

4.固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活废物、一般工业固废和危险废物。

(1) 生活废物

1) 生活垃圾

项目劳动定员 120 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 60kg/d，年工作 360d，则生活垃圾产生量为 21.6t/a，收集后由环卫部门统一清运处置。

2) 餐厨垃圾

项目厨房会产生少量的食堂泔水，厨房废水在隔油池处理过程中会产生少量的废油脂，产生量以 0.1kg/人·d 计，项目约 120 人在项目内用餐，则食堂泔水、废油脂产生量为 12kg/d，4.32t/a，产生的食堂泔水和隔油池油脂分类收集后委托有资质的单位进行处理。

3) 化粪池污泥

化粪池污泥：项目生活污水经化粪池处理后排入项目北侧园区道路污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理。化粪池污泥主要来源于 SS 和 BOD₅ 的去除。其中 SS 削减量为 0.35t/a，BOD₅ 削减量为 0.076t/a，以每去除 1kgBOD₅ 产生污泥 0.8kg 计（即 80%），则污泥产生量约为 0.41t/a，污泥定期委托环卫部门进行清运处置。

(2) 一般工业固废

①废包装物

根据建设单位提供，废包装物产生量为 3t/a，主要为原料拆包过程中产生的塑料袋，根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废间，外售资源回收单位处置。

②废边角料

本项目在切割等过程会产生边角料，主要为钙塑箱及中空板生产及纸箱纸板生产产生的边角料，钙塑箱及中空板边角料产生量约为 450t/a，纸箱纸板边角料产生量约为 5t/a，统一收集后暂存于一般固废暂存区，外售资源回收单位处置，对环境影响较小。

（废物类别为 SW17，废物代码：900-005-S17，塑料箱废物代码“900-003-S17”）

③收集的粉尘

项目钙塑箱及中空板上料过程中产生的粉尘经过集气罩收集后进入布袋除尘器进

行处理，布袋除尘器收集的粉尘作为原料回收利用，根据废气源强核算，收集的粉尘量为 4.92t/a。纸箱模切过程中会产生少量粉尘，工作人员每天采用吸尘器对粉尘进行收集清理，收集粉尘量约 0.5t/a，统一收集后暂存于一般固废暂存区，外售资源回收单位处置。（废物类别为 SW59，废物代码：900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物）。

④不合格产品

本项目检验过程中会产生不合格产品，根据建设单位提供，塑料箱不合格产品产生量约为 216t/a，纸箱纸板不合格产品产生量约为 2t/a，收集后暂存于一般固废暂存区，外售资源回收单位处置，对环境影响较小。（废物类别为 SW17，纸箱废物代码：900-005-S17，塑料箱废物代码“900-003-S17”）。

⑤软水制备产生的废离子交换树脂

软水制备过程中全自动钠离子交换树脂软水处理填充量为 50kg，每 6 个月补充一次，每年补充两次，每次补充量为 5kg。钠离子交换树脂因故不可再生或失效时，需更换，产生量为 50kg/次，每年更换两次，产生总量为 100kg/a。更换下来的钠离子交换树脂由更换厂家带走。（废物类别为 SW59，废物代码：900-008-S59 废吸附剂-工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂）。

⑥生物质锅炉炉渣

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“4430 锅炉产排污量核算系数手册”层燃炉炉渣产污系数 9.24A 千克/吨-原料（其中含灰量（A%）是指燃料收到基灰分含量，以质量百分数的形式表示。本项目生物质颗粒燃料灰分含量为 2.05%，即 A=2.05）。

因此项目建成后共产生 94.71t/a 炉灰。统一袋装收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售建材厂综合利用。（废物类别为 SW03，废物代码：900-099-S03 其他炉渣-工业生产过程中产生的其他炉渣，包括农林生物质燃烧产生的炉渣等）。

⑦生物质锅炉除尘器收集粉尘

本项目设置 1 台 6t/h 生物质层燃锅炉，年消耗生物质颗粒燃料 5000t/a，锅炉配套耐高温布袋除尘器对燃烧烟气中颗粒物进行收集处理，颗粒物产污系数取 0.5kg/t 原料，布袋除尘去除效率 95%，废气全收集。经核算，布袋除尘器年收集燃烧粉尘量为 2.375t/a，属于一般工业固废，统一收集后外售建材厂综合利用。（废物类别为

SW59，废物代码：900-099-S59 其他工业固体废物-工业生产配套烟气除尘装置收集的微细粉尘，包括农林生物质燃烧烟气布袋捕集飞灰、草木灰粉尘等）。

⑧脱硫废水沉淀污泥

根据建设单位提供及类比同类项目，项目脱硫废水沉淀产生量为 12.6t/a，（废物类别为 SW06，废物代码：900-099-S06 其他脱硫石膏-工业烟气脱硫过程中产生的脱硫沉淀物、脱硫石膏，包括钠碱法脱硫沉淀池产生的钙盐、粉尘混合污泥等）污泥收集后委托有能力单位处置。

⑨制胶机清洗废水沉淀底渣

制胶清洗废水含淀粉、胶体悬浮物，废水暂存池自然沉淀去除悬浮胶体，产生沉淀底渣为一般工业固废，年干污泥 0.0115t/a，清捞后可回用于淀粉制胶工序。

（3）危险固废

①废印版

项目在印刷完成后会产生废印版，产生量约为 1t/a，用过的印版会沾染油墨，项目废印版主要沾染油墨，项目使用油墨成分主要为水、水溶性丙烯酸树脂、炭黑及乙醇胺，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废印版属于危险固废（废物类别为 HW12，废物代码：900-253-12 废印版—印刷行业使用油墨、感光材料产生的废弃印版），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置，对环境影响较小。

②废水性油墨桶

项目印刷过程中使用的水性油墨为桶装材料，年用量 2t/a，使用过程会产生废油墨桶，按平均 20kg/桶，则产生空桶约 100 桶/a，空桶重约 1kg/只，则废胶桶产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废水性油墨桶废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置，对环境影响较小。

③废机油

根据业主提供的资料，项目废机油产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于危险固废（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码 900-214-08，废油桶产生量为 0.02t/a，属于危险固废（HW08 废矿物油与含矿物油废物），废物代码 900-249-08，废机油、废油桶统一收集后暂存于危废暂存间，委托有

资质的单位处理。

④废活性炭

项目活性炭吸附装置为保证有机废气的吸附效率，需要定期更换活性炭。项目非甲烷总烃吸附量为 5.0886t/a，根据查阅相关资料，1kg 活性炭可以吸附 0.35kg 废物，则项目活性炭用量约 14.54t/a，产生废弃活性炭量约为 19.63t/a（包括活性炭及挥发性有机物）。废弃活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物类别中烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，废物代码 900-039-49。统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

⑤含油废手套及抹布

根据建设单位提供资料，项目建成后项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该过程含油废手套及抹布产生量约为 0.1t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置，对环境影响较小。

⑥印刷废水处理设备污泥

根据工程分析，项目生产车间印刷机清洗废水拟设置 1 套污水处理设备对生产废水进行处理，处理达标后循环使用。污泥产生量约为 0.1t/a。污泥中主要含水性油墨，项目使用油墨成分主要为水、水溶性丙烯酸树脂、炭黑及乙醇胺，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW12，废物代码：264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂。定期委托有资质单位清掏处置，对环境影响较小。

项目固体废物产生及处置情况见表 4-36。

表 4-36 项目固体废物产生及处置情况表

序号	污染物	产生工序	形态	产生量 t/a	类别	处置方式
1	生活垃圾	办公生活	固	21.6	/	委托园区环卫部门定期清运处置
2	餐厨垃圾	办公生活	固	4.32	/	收集后委托有资质的单位进行处理
3	化粪池污泥	办公生活	固	0.41	/	委托园区环卫部门定期清运处置
4	废包装物	原料使用、包装	固	3	900-099-S59	集中收集后外售资源回收单位处置

5	钙塑箱及中空板废边角料	切割	固	450	900-005-S17	集中收集后外售资源回收单位处置
6	纸箱纸板废边角料	切割	固	5	900-003-S17	集中收集后外售资源回收单位处置
7	不合格产品（钙塑箱及中空板）	检验	固	216	900-005-S17	集中收集后外售资源回收单位处置
8	不合格产品（纸箱纸板）	检验	固	2	900-003-S17	集中收集后外售资源回收单位处置
9	粉尘	吸尘器收集粉尘	固	5.42	900-099-S59	集中收集后外售资源回收单位处置
10	废离子交换树脂	软水制备	固	0.1	900-008-S59	集中收集后外售资源回收单位处置
11	生物质锅炉炉渣	锅炉运行	固	94.71	900-099-S03	外售建材公司综合利用
12	生物质锅炉除尘器收集粉尘	锅炉废气处理	固	2.375	900-008-S59	外售建材公司综合利用
13	脱硫废水沉淀污泥	锅炉废气处理	固	12.6	900-099-S06	集中收集后委托有能力单位处置
14	制胶机清洗废水沉淀底渣	制胶机清洗	固液	0.0115	/	清捞后可回用于淀粉制胶工序
15	废机油	设备维修保养	液	0.1	900-214-08	集中收集后暂存于危废暂存间，然后委托有危废处理资质的单位定期清运处理
16	废油桶		固	0.02	900-249-08	
17	含油废手套及抹布		固	0.1	900-041-49	
18	废活性炭	废气治理	固	19.63	900-039-49	
19	废印版	印刷	固	0.1	900-253-12	
20	废水性油墨桶	印刷	固	0.1	900-041-49	
21	印刷废水处理设备污泥	污水处理	固液混合	0.1	264-012-12	

根据《国家危险废物名录》（2025）及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）等，对项目固体废物是否属于危险废物进行属性判定，判定结果详见下表。

表 4-37 危险废物属性及环境危险特性一览表

名称	废物类别	废物代码	危险特性
----	------	------	------

废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	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	T（毒性）I（易燃性）
废机油桶		900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49，烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T（毒性）
含油废手套及抹布、废水性油墨桶	HW49 其他废物	900-041-49 废弃的含油抹布、劳保用品	T（毒性）/In（感染性）
废印版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12 废印版—印刷行业使用油墨、感光材料产生的废弃印版	T（毒性）
印刷废水处理设备污泥	HW12 染料、涂料废物	264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂	T（毒性）I（易燃性）

（2）影响分析

从上表可以看出，项目区产生的固体废物进行分类收集、处置，均能得到妥善处理，处理率能达到 100%，故对周围环境影响较小。

（3）环境管理要求

项目建设 1 间 15m²的一般固废间，用于一般工业固废暂存。建设 1 间 5m²的危废暂存间。

①危废暂存间设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求：

一般规定：

◆贮存设施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，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

◆贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

◆贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

◆贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

◆同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

◆贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

贮存库：

◆贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

◆在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

◆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废暂存间，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

容器和包装物污染控制要求：

◆容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

◆针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

◆硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

◆柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

◆使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

◆容器和包装物外表面应保持清洁。

贮存过程污染控制要求：

一般规定：

◆在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

◆液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

◆半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

◆具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

◆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应装入闭口容器或包装物内贮存。

◆危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

贮存设施运行环境管理要求：

◆危险废物存入贮存设施前应对危险废物种类和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

◆应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

◆作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

◆贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

◆贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

◆贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

◆贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

②危废间相关标识牌设置需满足（HJ1276-2022）《危险废物识别标志设置技术规范》的要求。总体要求如下：

◆危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。

◆危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。

◆危险废物识别标志与其他标志保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时。以确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。

◆同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

◆危险废物识别标志的设置除应满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求外，还应执行国家安全生产、消防等有关法律法规和标准的要求。

相关标识牌示意图及要求如下：

表 4-38 危险废物识别标志及要求

类别	示意图	材质及印刷要求
危险废物标签样式		危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白。
危险废物贮存分区标志		危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。 危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。

危险废物贮存设施标志	 危险废物处置设施 单位名称: _____ 设施编码: _____ 负责人及联系方式: _____ 危险废物	采用坚固耐用的材料（如 1.5mm~2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3mm。
------------	--	--

③为了加强危废管理，保证项目产生的危险废物有合理的处置措施和去向，建设单位必须根据《危险废物转移管理办法》以及其他相关规定执行：

- ◆建设单位必须建立健全危险废物产生、处理、转移台账记录；
- ◆在转移危险废物前，需按照国家有关规定办理相关手续。
- ◆建设单位如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，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，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

采取上述处理措施，项目固体废物均得到了合理处置，固废处置率 100%。项目固体废物对环境的影响较小。

5.土壤、地下水环境影响分析

（1）土壤污染源

项目土壤污染源主要为危废暂存间及生产加工区，主要污染物为石油类（废机油）、非甲烷总烃。地下水污染源主要为危废间，污染物为石油类（废机油）。

（2）污染途径

污染途径：生产设备配套的活性炭吸附装置故障导致大量非甲烷总烃排放沉降至土壤中，危废暂存间防渗层破裂，导致储存的废机油下渗进入土壤、地下水中，污染土壤、地下水环境。

（3）土壤、地下水污染防治措施

1) 加强活性炭吸附装置的运行维护，确保处于正常的生产状态。设置专人定期对危废暂存间进行检查，发现安全隐患，及时整改。

2) 厂区进行分区防渗，项目危废暂存间、污水处理站进行重点防渗，防渗措施：采用复合防渗结构用压实粘土（等效粘土防渗层厚度不小于 1m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）+600g/m²无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），防止污染物泄漏下渗造成土壤、地下水污染。化粪池、水性油墨储存区、脱硫废

水循环水池、冷却水循环水池、一般固废暂存间进行一般防渗，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行一般防渗处理，即渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 。

生产车间、办公区域等进行简单防渗，采用混凝土进行硬化。

6.环境风险分析

（1）风险调查及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质，按厂内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q ：

$$Q > \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、…… q_n ——每种危险物质的最大存在量；

Q_1 、 Q_2 、…… Q_n ——每种危险物质的临界量；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

根据项目生产工艺、使用原辅材料，项目使用原辅材料、产品不涉及有毒有害及易燃物质，本项目涉及危险物质主要为废机油，存放于危废暂存间内，结合 HJ169-2018 附录 B，危险物质 Q 值如下：

表 4-39 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	废机油	/	0.1	2500	0.00004
2	天然气（甲烷）		0.35t（项目使用管道天然气，厂区不设储罐，厂区天然气管网天然气储存量按 0.35t 计）	10	0.035
项目 Q 值 Σ					0.03504

由上表可知，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据项目涉及物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，

按下表确定评价工作等级。

表 4-40 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单评价

综上所述，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险识别

①物质风险识别

根据项目生产工艺、使用原辅材料，项目使用原辅材料、产品不涉及有毒有害及易燃物质，本项目涉及危险物质主要为废机油，主要存放于危废暂存间。项目风险物质识别见下表。

表 4-41 项目危险物质废机油理化性质及毒性特征一览表

名称	理化性质	危险特性	物质风险辨识
废机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，相对密度 0.87，沸点 260℃，闪点 200~220℃，自燃点 248℃。	可燃液体，遇明火、高热可燃。	燃烧、爆炸
天然气	无色、无臭（通常加臭）气体；微溶于水，溶于乙醇、乙醚；沸点约-161.5℃，相对密度（空气=1）约 0.55~0.62	第 2.1 类易燃气体；极易燃，与空气可形成爆炸性混合物（爆炸极限约 5%~15%），遇明火、高热有燃烧爆炸危险；高浓度时可致缺氧窒息	属易燃易爆

②风险识别

根据调查及建设单位提供资料，本项目涉及的风险物质为天然气、废机油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B《重点关注的危险物质及临界量》。

5、环境影响途径及危害后果

根据项目风险物质调查情况，结合项目风险物质的使用、暂存情况，项目环境风险源主要为废机油、天然气。影响途径：废机油储存桶破裂导致泄漏，废机油泄漏会对厂区土壤、地下水及周边地表水造成污染；其次废机油和天然气泄漏遇明火容易引发火灾事故，会造成大气、地表水环境污染。

6、风险分析及防范措施

(1) 废机油风险防范措施

①危废暂存间应设定专门的位置以供废油储存，并在周围设置围堰或油收集槽；

②危险废物暂存间必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，基础必须防渗，防渗层为2mm厚的高密度聚乙烯或2mm厚的其他人工材料，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，配套防火器材、要求废机油防渗漏。暂存间地面必须进行硬化地面，且表面无裂痕。废机油储存区域禁止吸烟及明火，设置警示牌，电器与设备采用防爆设备。

③健全、完善消防设施，配齐干粉灭火器，并培训员工熟练使用。

④公司制定相应的废机油管理制度，危险废物定点存放、专人管理，并建立危险物品管理台账制度，严防废弃危险品散落、不当处置事故发生。

（2）天然气风险防范措施

天然气管道破损引起天然气泄漏，当周围出现明火时会极易发生火灾和爆炸事故。

火灾的影响主要表现在：在火灾过程中，天然气燃烧后产生高温和烟雾可以使人体受到伤害，甚至危及人的生命；火灾会毁坏物资，造成经济损失；火灾中释放的烟气将对周围大气环境造成一定的污染。若出现不完全燃烧，会引发伴生/次生污染物（CO）排放。爆炸产生的冲击力和热辐射是其主要危害，对周围员工的身体健康产生极大影响。

（3）天然气储存过程的安全防护措施

①在天然气管道设置醒目的警示标牌，严禁烟火，禁止闲杂人员进入，设立消防设施（消防栓、灭火器等）。

②配备与危险化学品相适应的防护器材及急救用品。如防毒面具、工作服、眼镜、面罩、手套、毛巾、工作帽等。

建立健全锅炉、蒸汽管道、天然气管道、阀门及仪表等的定期检查与维护保养制度，及时发现并消除泄漏隐患。

通过上述措施，项目的危险、有害因素是可以控制和预防的。存在的风险是可以接受的。但建设单位需按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局嵩明分局备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练。综合分析，项目建设从环境风险角度分析可行。

（3）环境风险简单分析内容表

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，项目环境风险潜势为I级的展开简单分析即可，分析内容具体见下表。

表 4-42 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品及纸制品包装产品生产项目 (重大变动重新报批)			
建设地点	云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧			
地理坐标	经度	103°02'30.775"	纬度	25°14'10.074"
主要危险物质及分布	天然气，主要分布于项目生产车间；废机油存储于危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	根据项目风险物质调查情况，结合项目风险物质的使用、暂存情况，项目环境风险源主要为废机油、天然气。影响途径：废机油储存桶破裂导致泄漏，废机油泄漏会对厂区土壤、地下水及周边地表水造成污染；其次废机油和天然气泄漏遇明火容易引发火灾事故，会造成大气、地表水环境污染。			
风险防范措施要求	本着“预防为主，防控结合”的指导思想在场区内设置安全、及时、有效的事故风险防范体系。 (1) 废机油风险防范措施 ①危废暂存间应设定专门的位置以供废油储存，并在周围设置围堰或油收集槽； ②危险废物暂存间必须符合国家规定标准，基础必须防渗，防渗层为2mm厚的高密度聚乙烯或2mm厚的其他人工材料，防渗系数$\leq 10^{-10}$cm/s，配套防火器材、要求废机油防渗漏。暂存间地面必须进行地面硬化，且表面无裂痕。存放区严禁烟火，电器与设备采用防爆设备。 ③健全、完善消防设施，配齐干粉灭火器，并培训员工熟练使用。 ④公司制定相应的废机油管理制度，危险废物定点存放、专人管理，并建立危险品管理台账制度，严防废弃危险品散落、不当处置事故发生。 (2) 天然气风险防范措施 天然气管道破损引起天然气泄漏，当周围出现明火时会极易发生火灾和爆炸事故。 火灾的影响主要表现在：在火灾过程中，天然气燃烧后产生高温和烟雾可以使人体受到伤害，甚至危及人的生命；火灾会毁坏物资，造成经济损失；火灾中释放的烟气将对周围大气环境造成一定的污染。若出现不完全燃烧，会引发伴生/次生污染物（CO）排放。爆炸产生的冲击力和热辐射是其主要危害，对周围员工的身体健康产生极大影响。 (3) 天然气储存过程的安全防护措施 ①在天然气储存区域设置醒目的警示标牌，严禁烟火，禁止闲杂人员进入，设立消防设施（消防栓、灭火器等）。 ②配备与危险化学品相适应的防护器材及急救用品。如防毒面具、工作服、眼镜、面罩、手套、毛巾、工作帽等。 建立健全锅炉、蒸汽管道、天然气管道、阀门及仪表等的定期检查与维护保养制度，及时发现并消除泄漏隐患。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无。				

(4) 结论

综上所述，项目涉及的危险物质主要为废机油、天然气，风险事故类型主要为废机油、天然气泄漏及泄漏遇明火引发火灾事故，在采取环评提出措施后可有效降低对周围环境的影响，项目环境风险可控。

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	挤出废气（DA001、DA002）	非甲烷总烃	经挤出机上方设置的集气罩收集后，1-3#生产线挤出废气进入1套三级活性炭吸附装置（TA001）处理后通过1根15m高的排气筒（DA001）排放；4-6#生产线挤出废气进入1套三级活性炭吸附装置（TA002）处理后通过1根15m高的排气筒（DA002）排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）表4标准限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中臭气浓度排放标准
	上料粉尘（DA003、DA004）	颗粒物	经混料机上方设置的集气罩收集后，1-3#生产线上料粉尘进入1套布袋除尘器（TA003）处理后通过1根15m高的排气筒（DA003）排放；4-6#生产线上料粉尘进入1套布袋除尘器（TA004）处理后通过1根15m高的排气筒（DA004）排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含2024年修改单）表4标准限值
	印刷废气 DA005	非甲烷总烃	经1套“二级活性炭吸附装置”处理后通过1根15m高排气筒（DA005）排放。	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1
	生物质锅炉燃烧废气 DA006	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	项目区天然气管网未接通前，生物质锅炉废气经耐高温布袋除尘器+钠碱法脱硫处理后通过35m高的排气筒 DA006 排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准中燃气锅炉排放标准要求
	天然气燃烧废气 DA006	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	项目区天然气管网接通后，生物质锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过35m高的排气筒 DA002 排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2标准中燃气锅炉排放标准要求
	无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	厂房封闭、自然扩散。	厂界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；厂区内执行（GB37822-2019）《挥发性有机物无组织排放控制标准》中标准限值
	厨房废气	油烟	安装油烟净化器1套，风机风量不低于6000m ³ /h，净化效率不	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》

			低于 60%，处理后的油烟废气通过排气筒排至楼顶。	(GB18483-2001)
地表水环境	生产废水	冷却水	经自建的 2 个 10m ³ 的冷却水循环水池收集处理后回用。	生产废水不外排
		脱硫废水	经自建的 1 个 10m ³ 的循环水池收集处理后回用。	生产废水不外排
		制胶机清洗废水	经自建的水池，容积约为 1m ³ ，收集后回用于淀粉胶制备	生产废水不外排
		软水处理废水、锅炉强排水	经沉淀池沉淀后回用于淀粉胶制备。	生产废水不外排
		印刷机清洗废水 (COD、氨氮、总氮、石油类)	经 1 套污水处理设备 (处理工艺 (调节池+絮凝沉淀池+板框压滤机+生物接触氧化池+沉淀) 处理达标后循环回用，不外排。	生产废水不外排
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油等	①1 个容积为 1m ³ 的隔油池。 ②2 个总容积为 15m ³ 的化粪池。 ③生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区市政污水管网，最终进入嵩明县第二污水处理厂进行处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准限值
声环境	生产设备	设备噪声 Leq(A)	主要产噪设备安装减振装置、隔声，合理安排作业时间，加强生产管理等措施。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目运营过程中固体废弃物包括一般固体废物及危险固体废物。一般固体废物包括：废离子交换树脂、生物质锅炉炉渣、废包装物、废边角料、不合格产品、布袋除尘器收集粉尘、吸尘器收集粉尘、食堂泔水、生活垃圾、废油脂、化粪池污泥等。废离子交换树脂由更换的厂家直接带走处置；生物质锅炉炉渣统一袋装收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售资源回收单位处置；布袋除尘器收集粉尘暂存一般固废暂存区，收集后回用于生产，吸尘器收集粉尘暂存一般固废暂存区，外售资源回收单位处置；锅炉废气除尘器收集粉尘，统一收集后外售资源回收单位处置；脱硫废水沉淀污泥收集后委托有能力单位处置；锅炉水池底渣定期清掏后外售建材厂综合利用；制胶机清洗废水沉淀底渣清捞后可回用于淀粉制胶工序；废包装材料、边角料、不合格产品统一收集后暂存于一般固体废物暂存区定期外售资源回收单位处置；食堂泔水及废油脂经收集桶收集后委托有资质单位清运处置；化粪池污泥委托当地环卫部门定期清掏清运处置；生活垃圾统一收集后由当地环卫部门定期清运、处置。危险固体废物包括：废印版、废水性油墨桶、印刷废水处理设备污泥、废活性炭、废机油、含油废手套、抹布，危险废物分类集中收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。			
土壤及地下水污染	厂区进行分区防渗，项目危废暂存间进行重点防渗，防渗措施：采用复合防渗结构用压实粘土 (等效粘土防渗层厚度不小于 1m，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s) +600g/m² 无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜 (渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s)，防止污染			

防治措施	物泄漏下渗造成土壤、地下水污染。一般固废间进行简单防渗，一般固废间参照（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求防渗，等效粘土防渗层 $M_b \geq 0.75\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 。生产车间、循环水池等进行一般防渗，采用混凝土进行硬化。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	本着“预防为主，防控结合”的指导思想在厂区内设置安全、及时、有效的事故风险防范体系。 （1）废机油用密封容器进行装盛并存放在危险废物贮存间。 （2）废机油用密封容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷。 （3）危险废物暂存间地面及裙角进行防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$。危废间设置规范标识标牌。 （4）若贮存废机油的油桶破损发生废机油泄漏，及时将破损桶中油转移至备用桶中。 （5）尽可能切断泄漏源，泄漏时用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 （6）加强管理，设置专人定期对危废暂存间及储存容器进行检查维护，防止危险废物发生泄漏进入外环境； （7）废机油储存区域禁止吸烟及明火，设置警示牌； （8）建立危险废物管理台账及转移联单； （9）编制突发环境事件应急预案。
其他环境管理要求	（1）建立健全生产环保规章制度，严格规范人员操作，防止发生突发环境事故。 （2）企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度，定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施的高效、正常运转，尽量减少和避免事故排放。在当地生态环境主管部门的指导下，定期对污染源进行监测，并建立污染源管理档案，确保污染物达标排放。 （3）加强厂区环境卫生管理，及时清扫厂区道路，严格落实厂区洒水降尘措施。 （4）项目应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度；项目建成后，在发生实际排污行为之前将按照《排污许可管理条例》的相关要求，及时办理固定污染源排污登记或申报手续，并按排污许可管理要求建立健全环境管理制度。 （5）企业应加强环保宣传教育工作，强化企业的各项环境管理工作。自觉接受各级生态环境主管部门对公司环保工作的监督指导。 （6）由建设单位指定 1 名管理人员兼职环境保护管理，负责日常的环境管理监督，企业应严格落实排污许可证办理及三同时制度。

六、结论

云南森荣湘新材料科技有限公司环保合成包装产品项目（重大变动重新报批）位于云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区南环路南侧，通过对该项目的工程分析和环境影响分析可得如下结论：

本项目符合国家产业政策及相关规划，选址合理可行；通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，项目产生的环境影响包括废气、噪声、废水、固体废弃物等，在采取环评提出的防治措施后，噪声和废气能达标外排；生活污水处理达标外排，最终排入嵩明县第二污水处理厂处理，固体废物及危险废物均得到妥善处置。项目产生的影响可以得到有效控制，不会对周围环境产生显著的影响。在认真执行环评中提出的污染防治措施后，在方案不变的情况下，产生的污染物对环境的影响较小，不会改变环境功能，从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表单位： t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	7.4229	/	7.4229	+7.4229
	颗粒物 （天然气管网未接通前）	/	/	/	1.6888	/	1.6888	+1.6888
	二氧化硫（天然气管网未 接通前）	/	/	/	1.19	/	1.19	+1.19
	氮氧化物（天然气管网未 接通前）	/	/	/	5.1	/	5.1	+5.1
	颗粒物（天然气管网接通 后）	/	/	/	1.8158	/	1.8158	+1.8158
	二氧化硫（天然气管网接 通后）	/	/	/	0.0062	/	0.0062	+0.0062
	氮氧化物（天然气管网接 通后）	/	/	/	2.2218	/	2.2218	+2.2218
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	+少量
废水	生活污水量为 3456m³/a							
	CODcr	/	/	/	0.888	/	0.888	+0.888
	BOD	/	/	/	0.366	/	0.366	+0.366
	SS	/	/	/	0.346	/	0.346	+0.346
	NH ₃ -N	/	/	/	0.122	/	0.122	+0.122

	总磷（以磷酸盐计）	/	/	/	0.013	/	0.013	+0.013
	动植物油	/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	21.6	/	21.6	+21.6
	餐厨垃圾	/	/	/	4.32	/	4.32	+4.32
	化粪池污泥	/	/	/	0.41	/	0.41	+0.41
	废包装物	/	/	/	3	/	3	+3
	钙塑箱及中空板废边角料	/	/	/	450	/	450	+450
	纸箱纸板废边角料	/	/	/	5	/	5	+5
	不合格产品（钙塑箱及中空板）	/	/	/	216	/	216	+216
	不合格产品（纸箱纸板）	/	/	/	2	/	2	+2
	粉尘	/	/	/	5.42	/	5.42	+5.42
	废离子交换树脂	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	生物质锅炉炉渣	/	/	/	94.71	/	94.71	+94.71
	生物质锅炉除尘器收集粉尘	/	/	/	2.375	/	/	+2.375
	制胶机清洗废水沉淀底渣	/	/	/	0.0115	/	/	+0.0115
	脱硫沉淀污泥	/	/	/	12.6	/	12.6	+12.6
危险废物	废机油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废油桶	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02

	含油废手套及抹布	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废活性炭	/	/	/	19.63	/	19.63	+19.63
	废印版	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废水性油墨桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	印刷废水处理设备污泥	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①