

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制
品生产项目

建设单位（盖章）：云南汇益机械零部件工贸有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	31
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	47
四、主要环境影响和保护措施.....	56
五、环境保护措施监督检查清单.....	99
六、结论.....	101

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附件：

附件 1 委托书

附件 2 入园批复

附件 3 营业执照

附件 4 项目投资备案证

附件 5 晋宁产业园区规划环评审查意见的函及审查意见

附件 6 《昆明三恒机械新建 2 万吨/年铸件建设项目》的环评批复

附件 7 《昆明三恒机械新建 2 万吨/年铸件建设项目》的验收意见

附件 8 《昆明三恒机械制造有限公司年产 2 万吨轿车制动盘生产线建设项目环境影响报告表》的环评批复

附件 9 《昆明三恒机械制造有限公司年产 2 万吨轿车制动盘生产线建设项目环境影响报告表》的验收意见

附件 10 《云南日丰管桩有限公司年产 100 万 m 预应力混凝土管桩技改项目竣工环境保护验收监测报告》

附件 11 《远安美佳美建材科技有限公司新增天然气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告》

附件 12 《广州创裕泡沫制品有限公司年产 ESP 泡沫 6000 吨、EPP 泡沫 2000 吨迁建项目竣工环境保护验收监测报告》

附件 13 委托合同

附件 14 内部审核表

附件 15 项目工作进度

附件 16 全本信息公开

附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目区域水系图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目平面布置示意图

附图 5 晋城基地用地规划图

附图 6 项目与滇池流域关系位置图

附图 7 管控单元示意图

一、建设项目基本情况

项目名称	余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目		
项目代码	2503-530115-04-01-576459		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地昆明三恒机械制造有限公司厂区内		
地理坐标	(102 度 45 分 15.683 秒, 24 度 39 分 52.400 秒)		
国民经济 行业类别	(C2924)泡沫塑料制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29; 53.塑料制品业 292
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/ 备案)部 门(选填)	晋宁区发展和改革局	项目审批(核准/备 案)文号(选填)	/
总投资 (万元)	600 万	环保投资(万元)	32
环保投资 占比(%)	5.33	施工工期	5 个月
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海) 面积(m ²)	4200
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)专项评价设置原则表,本项目对照情况具体见下表: 表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评 价的类 别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气中含有有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放的废气为挥发性有机物(以非甲烷总烃计)、苯乙烯、臭气浓度不属于有毒有害污染物,项目无二噁英、苯并芘、氰化物、氯气的产生及排放。
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽缸车外运污水处理厂的除外);新增废水直排	项目生产过程中需要循环冷却水对成型机进行冷却降温,每台配置 1 套循环冷却水系统,进行间接冷却,自来水经管道连通成型机,再经成型机的管道流
			否
			否

		的污水集中处理厂。	至模具内部进行冷却，使模具腔内的产品冷却成型，再从排水管排入冷却塔后进入循环水池不外排。食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水进入依托的容积为 15m ³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。	
	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。	本项目环境风险源主要为机修过程中的废机油，属于助燃或易燃物质，产生量很小，Q=0.00006，未超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500m 范围有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不从河道直接取水	否
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋	否
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	否
	注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 ②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 ③临界量及其计量方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 综上，本项目无须设置专项评价。			
规划情况	规划名称：《云南晋宁产业园区总体规划（2021~2035）》 编制机构：云南开发规划设计院；			
规划环评影响评价	文件名称：《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响			

情况	报告书》 审查文件：昆明市生态环境局关于《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（昆环审〔2024〕4号） 审查机关：昆明市生态环境局
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与规划符合性分析 规划范围：晋城基地由先进装备制造产业园和轨道交通产业园两部分构成，其中，装备制造产业园东临凤凰山，南至十里村，西至一乘驾校西，北起昆明铁路东南环线；轨道交通产业园东至本次轨道交通产业园规划道路（紧临南城本母山），南至南城片区规划南外环路，西靠晋城工业品商贸中心，北至高新大道。 产业结构：结合晋宁产业园区自身资源环境条件、交通区位及经济区位条件等，最终确定云南晋宁工业园区构建“2、3、1+N”产业体系。即： 2 大主导产业：磷化工和精细化工产业、先进装备制造业； 3 个辅助产业：绿色食品制造业、新型建材产业、生物医药产业； 关联性服务产业：1 个现代物流业+N 个其他配套服务产业。 优化重塑两大传统优势产业作为园区主导产业，优化提升磷化工产业（含新材料），区域耦合、拓展延伸、做强做大磷化工产业集群；优化整合现有装备制造业，把握产业发展方向，瞄准智能制造、新能源汽车、轨道交通装备，形成先进装备制造产业集群。 把握健康消费升级趋势，满足人民群众日益增长的健康需求，加速壮大生物医药产业、绿色食品制造业及新型建材产业。 积极发展生产性服务产业-现代物流业和关联生产性服务业等。 晋城基地产业定位为：重点发展先进装备制造业、城市轨道交通装备制造和新材料等产业，打造云南省城市轨道交通装备产业基地； 本项目产品主要为泡沫塑料制品，与晋城基地功能要求和产业布局、项目类型、用地性质符合，因此本项目建设符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》。根据晋宁产业园区管理委员会出具的《云南汇益机械零部件工贸有限公司余热利用建设蒸

汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目》的入园批复，园区管委会复〔2025〕15号（见附件2），同意本项目入驻。 同时，本次评价收集到《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》图件，通过与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中晋城基地用地规划图叠图，（见附图5），本项目用地为二类工业用地，用地符合晋城基地用地的规划。 2、与《云南晋宁产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》审查意见的相符性分析 本项目与《云南晋宁产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》审查意见相符性分析，详见下表 1-2： 表 1-2 项目与规划环评审查意见的相符性分析 <table><tr><th>序号</th><th>审查意见的函 （主要摘选与项目相关要求）</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>（一）入园产业应符合国家产业政策和相关规划，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。</td><td>项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于一般允许类，符合国家产业政策要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>（二）进一步优化空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动，协调好生产、生活、生态等“三生”空间的关系。 禁止在村庄、居民区和学校等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，工业用地与周边居民区应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离。</td><td>项目大气保护目标为西侧 251m 大场村散户，项目排放的废气通过治理措施治理后能够达标排放，对周边大气保护目标的影响较小。项目符合管控要求。</td><td>符合</td></tr></table>				序号	审查意见的函 （主要摘选与项目相关要求）	本项目情况	符合性	1	（一）入园产业应符合国家产业政策和相关规划，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于一般允许类，符合国家产业政策要求。	符合	2	（二）进一步优化空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动，协调好生产、生活、生态等“三生”空间的关系。 禁止在村庄、居民区和学校等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，工业用地与周边居民区应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离。	项目大气保护目标为西侧 251m 大场村散户，项目排放的废气通过治理措施治理后能够达标排放，对周边大气保护目标的影响较小。项目符合管控要求。	符合
序号	审查意见的函 （主要摘选与项目相关要求）	本项目情况	符合性												
1	（一）入园产业应符合国家产业政策和相关规划，有效控制园区开发强度。实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于一般允许类，符合国家产业政策要求。	符合												
2	（二）进一步优化空间布局，加强空间管控，严格对环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动，协调好生产、生活、生态等“三生”空间的关系。 禁止在村庄、居民区和学校等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目，工业用地与周边居民区应设置绿化隔离带，留出必要的防护距离。	项目大气保护目标为西侧 251m 大场村散户，项目排放的废气通过治理措施治理后能够达标排放，对周边大气保护目标的影响较小。项目符合管控要求。	符合												

	3	(三)严守环境质量底线，严格落实生态环境分区管控要求 根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求。化工、建材等“两高”行业应严格落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求。入驻企业应采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生；采用先进高效的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作。重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面实施“雨污分流”、“清污分流”制度，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率，加快污水处理厂、再生水处理设施及配套管网建设。青山基地、上蒜基地、晋城基地、乌龙基地生产废水经处理达标后全部回用不外排，生活污水进入各基地对应的污水处理厂处理：宝峰基地生产废水、生活污水经处理达标后优先回用，回用不完的外排东大河	本项目属于泡沫塑料制品，不属于化工、建材行业；本项目生产工艺、装备不属于落后淘汰生产工艺及设备；本项目消耗电能、水以及采用昆明三恒机械制造有限公司的化铁炉余热对本项目蒸汽锅炉进行供热，属于清洁能源； 项目生产过程中需要循环冷却水对成型机进行冷却降温，每台配置 1 套循环冷却水系统，进行间接冷却，自来水经管道连通成型机，再经成型机的管道流至模具内部进行冷却，使模具腔内的产品冷却成型，再从排水管排入冷却塔后进入循环水池不外排。 项目实行雨污分流排水制，雨水通过项目区雨水管网收集后排入昆明三恒机械制造有限公司的雨水池；本项目厂区提供食宿，食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m³的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。本项目固体废物处置率为 100%。	符合
--	---	--	--	----

	4	(四)严格入园项目生态环境准入管理。 加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合国家产业政策、产业布局规划要求，符合生态环境分区管控要求。	本项目生产工艺、设备不属于淘汰落后生产工艺及设备；本项目使用电能、水为清洁能源；本项目符合产业政策、产业布局规划要求，符合生态环境分区管控要求。	符合
	因此，本项目的实施与《云南晋宁产业园区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》园区规划环评的审查意见中的要求不冲突。 3、与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析。 本项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析见下表1-3。 表 1-3 项目与《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》中对项目入驻原则及入驻项目环保要求等的符合性分析			
	内容	云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书	本项目情况	相符性
	准入条件	1、禁止发展产业 （1）国家明令淘汰或限制的工艺落后、污染严重的产业。 （2）资源综合利用率低，产生废物量大且接近期技术水平不能综合利用的行业。不符合规划产业定位的产业，不符合昆明“三线一单”分区管控实施方案的产业，清洁生产水平不能达到国内先进或者以上的产业。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于一般允许类，已取得晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复【2025】15 号）、投资备案（项目代码：2503-530115-04-01-576459），项目与晋城基地产业定位不冲突，与昆明“三线一单”分区管控实施方案符合（见表 1-4）。	符合

		3、项目入园的环境管理 (2) 主要污染物排放量是否满足总量控制要求； (3) 入园产业是否体现循环经济效益，是否对园区现有企业起到消化作用，入园企业本身对环境的影响是否小，污染治理措施是否满足相关要求。	本项目进行环境影响评价，污染物总量不会超出当地总量控制要求。本项目为余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目，本项目包装材料均从产业园区企业购买，对园区现有企业起到消化作用。项目污染治理措施为《工业有机废气活性炭治理技术规范(征求意见稿)》，碘值 800mg/g 的活性炭，吸附率$\geq 60\%$。本项目拟建设一台二级活性炭吸附装置，参照《排污许可申请与核发技术规范 橡胶及塑料制品工业》（HJ1122—2020）中推荐技术，污染物经处理后对环境影响较小。	符合
	引进原则	(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。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于一般允许类，已取得晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复〔2025〕15 号）、投资备案（项目代码：2503-530115-04-01-576459），符合国家及云南省相关产业政策。	符合
		(3) 资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	项目涉及使用能源为电能生产使用先进设备，耗能较少。	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。	本项目污染较小，污染治理措施为《工业有机废气活性炭治理技术规范(征求意见稿)》，碘值 800mg/g 的活性炭，吸附率$\geq 60\%$。本项目拟建设一台二级活性炭吸附装置，参照《排污许可申请与核发技术规范 橡胶及塑料制品工业》（HJ1122—2020）中推荐技术，污染物经处理后对环境影响较小。	符合
	入驻环保要求	(1) 项目必须实现稳定达标排放，同时满足规划区总量控制要求。	本项目污染治理措施使用《工业有机废气活性炭治理技术规范(征求意见稿)》，碘值 800mg/g 的活性炭，吸附率$\geq 60\%$。本项目拟建设一台二级活性炭吸附装置，参照《排污许可申请与核发技术规范 橡胶及塑料制品工业》（HJ1122—2020）中推荐技术，最后排污量较小，不会超出总量控制要求。	符合

	(4) 入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	本项目在生产运行过程中产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。项目产生的生活垃圾、隔油池油污、化粪池污泥、污水处理站污泥由昆明三恒机械制造有限公司委托相关单位处置清运处理。不合格产品、废包装材料收集后外售。项目运营期产生的危险废物主要是废活性炭、废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废暂存库，委托有资质单位处置。并建立相关台账管理记录。固体废物处置率 100%。	符合
	(5) 限制发展高耗水、高排水产业。	本项目为余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目，不属于高耗水、高排水产业。	符合
	(8) 入驻企业与居民点应设置必要的环境防护距离。	本项目的大气保护目标为西侧 251m 大场村散户。	符合
	(9) 所有入驻企业，均应采取严格的污染治理设施，需采取严格的污水处理措施。	项目生产过程中需要循环冷却水对成型机进行冷却降温，每台配置 1 套循环冷却水系统，进行间接冷却，自来水经管道连通成型机，再经成型机的管道流至模具内部进行冷却，使模具腔内的产品冷却成型，再从排水管排入冷却塔后进入循环水池不外排。本项目厂区提供食宿，食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m ³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。	符合
由表可知，项目符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的入驻原则以及项目环保要求。			

其他符合性分析	（一）产业政策符合性分析 本项目以生产泡沫塑料箱以及泡沫塑料模具主，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目产品不属于目录中的鼓励类、限制类、落后类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，项目属于允许类，符合国家产业政策要求。 （二）选址合理性分析 项目选址区位于晋宁产业园区晋城基地内。所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利，项目距离最近的大气保护目标为西侧 251m 大场村散户，交通十分便利；根据环境质量数据，项目区具有一定的环境容量，对项目建设无重大环境制约因素。在采取相应环保措施后，项目产生的废气对周围环境影响较小；无生产废水产生；厂界噪声可达标排放；固体废物均能得到合理处置，项目与周围环境相容；根据产业园区总体规划项目区规划用地类型为二类工业用地，同时，本项目实施区范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。 综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。 （三）环境相容性分析 本项目位于晋宁产业园区晋城基地，根据实地调查（见附图 2），本项目周边企业主要有包装制造企业、物流和机械制造等。周边企业主要产生废气为挥发性有机物、颗粒物，废水、噪声及固体废弃物等污染物。项目 500 米范围内环境保护目标为西北侧 251m 大场村散户，本项目大气污染物主要为有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度，经采取相应的对策措施能达标排放，主要设备也置于厂房内，且周边加工企业主要生产均在厂房内，因此，总体分析后本项目对周边企业和环境影响有限，与其环境相容性不矛盾。 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。因此，可看出本项目所从事的生产活动能与周围环境功能相容，项目的建设不会改变当地环境功能。 （四）环境准入负面清单 根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》，《园区规划环评》未列明“鼓励入园项目”及“负面清单”，项目满足《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》项目入园原则要求及入园环保要求；项目符合《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见要求，项目与园区产业定位不冲突。 综上所述，项目选址区不在云南省生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求；项目产生的污染物经预测满足环境质量标准，不会对环境质量底线产生冲击，符合环境质量底线的要求；项目建设有利于实现晋宁产业园区产业结构升级，优化提高区域资源利用，符合资源利用上线要求；项目满足项目入园原则要求、入园环保要求及规划环评审查意见相关要求，项目建设满足“负面清单”管理要求。 （五）与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的符合性分析 表 1-4 本项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（昆生环通（2024）27 号）符合性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>内容要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>环境管控单元更新结果</td><td>更新后，全市环境管控单元数量由原有的 129 个调整为 132 个。 优先保护单元：更新后，总数为 42 个，保持不变；面积占比由 44.11% 更新为 44.72%，增加 0.61%。 重点管控单元：更新后，总数为 76 个，较原有增加 3 个；面积占比由 19.56% 更新为 19.06%，减少 0.5%。 一般管控单元：更新后，总数为 14 个，保持不变；面积占比由 36.33% 更新为 36.22%，减少 0.11%。</td><td>本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>生态保护红线及一般生态空间更新结果</td><td>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</td><td>本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不涉及划定的生态保护红线。</td><td>符合</td></tr> </table>				类别	内容要求	本项目情况	符合性	环境管控单元更新结果	更新后，全市环境管控单元数量由原有的 129 个调整为 132 个。 优先保护单元：更新后，总数为 42 个，保持不变；面积占比由 44.11% 更新为 44.72%，增加 0.61%。 重点管控单元：更新后，总数为 76 个，较原有增加 3 个；面积占比由 19.56% 更新为 19.06%，减少 0.5%。 一般管控单元：更新后，总数为 14 个，保持不变；面积占比由 36.33% 更新为 36.22%，减少 0.11%。	本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地。	符合	生态保护红线及一般生态空间更新结果	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	本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不涉及划定的生态保护红线。	符合
类别	内容要求	本项目情况	符合性												
环境管控单元更新结果	更新后，全市环境管控单元数量由原有的 129 个调整为 132 个。 优先保护单元：更新后，总数为 42 个，保持不变；面积占比由 44.11% 更新为 44.72%，增加 0.61%。 重点管控单元：更新后，总数为 76 个，较原有增加 3 个；面积占比由 19.56% 更新为 19.06%，减少 0.5%。 一般管控单元：更新后，总数为 14 个，保持不变；面积占比由 36.33% 更新为 36.22%，减少 0.11%。	本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地。	符合												
生态保护红线及一般生态空间更新结果	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	本项目位于云南晋宁产业园区晋城基地，不涉及划定的生态保护红线。	符合												

		5151.56km ² ，占国土空间面积的24.37%，较原有面积占比增加2.45%。		
	环境 质量 底线 及资源 利用上 线	到 2025 年，地表水国考断面达到或优于Ⅲ类的比例 81.5%，45 个省控地表水断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 80%，劣Ⅴ类水体全面消除，县级以上 22 个集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例为 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。 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。	地表水：项目周边涉及的主要地表水为项目区西侧 547m 的大河；根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2010—2030 年)》，大河晋宁开发利用区:属省级区划。大河水库至入滇池汇口，河长 29.8km，全部位于晋宁县境内。下游大部分区域为农田,大河水库断面现状水质为劣Ⅴ类，该水功能区规划水平年水质保护目标按水功二级区执行。 环境空气:根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，县(市)、区环境空气质量 2024 年昆明市主城区外所辖的 8 个县(市)、区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准;空气优良天数比例范围为 97.50%~100%，与 2023 年相比，石林县、富民县、宜良县、东川区、寻甸县、嵩明县、禄劝县空气优良天数比例均有提高。项目所在区域为达标区域。项目位于已建成的工业用地，不占用耕地、基本农田。	符合
	本项目位于昆明市云南晋宁产业园区晋城基地内，选址为《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》中的云南晋宁产业园区重点管控单元，具体管控要求详见表 1-5： 表 1-5 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析			

	编码单元	单元名称	单元分类	昆明市环境管控单元生态环境准入清单		项目情况	相符性
	ZH53011520005	云南晋宁产业园区	重点管控单元	空间布局约束	1.重点发展精密机械制造、生物资源加工、精细磷化工以及建材业。 2.二街片区和晋城片区调整产业布局，引进大气污染小、噪声污染小的产业，增设绿化隔离带。 3.晋城片区禁止发展有色冶金行业。	项目位于晋城基地，项目产品属于泡沫塑料与晋城的产业定位不冲突。项目污染较小。与晋城基地的产业定位不冲突。项目污染较小。	符合
				污染物排放管控	执行二级空气质量标准，强化污染物排放总量控制，从行业的污染物排放情况分析，矿山将是未来影响区域环境空气质量的主要污染源。	根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。	符合
				环境风险防控	1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。 2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	项目生产运营产生的废活性炭、废油桶、废含油抹布及手套、废机油暂存至危废暂存库，委托有资质单位处置。	符合
				资源开发效率要求	禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施。	项目使用的电能，以及采用昆明三恒机械制造有限公司的化铁炉余热对本项目蒸汽锅炉进行供热，属	符合

						于清洁能源。												
因此，本项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的相关要求。 （六）与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》（2022 年 12 月 29 日）符合性 根据《滇池“三区”管控实施细则（试行）》，滇池保护范围通过“两线”分为三区。“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。项目位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地，项目位于滇池的东侧，最近距离为 7.5km，距离滇池主要入湖河道大河 547m，位于绿色发展区范围内。根据《滇池“三区”管控实施细则（试行）》绿色发展区管控要求，其相符性分析详见下表 1-6。 表 1-6 与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析 <table><tr><th colspan="2">《滇池“三区”管控实施细则（试行）》</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td rowspan="2">绿色发展区 管控要求</td><td>远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。</td><td>项目距离滇池 7.5km，位于绿色发展区域。</td><td>符合</td></tr><tr><td>严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、</td><td>本项目为余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目，符合国家产业要求。项目无生产废水外排，本项目产生的食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司</td><td>符合</td></tr></table>								《滇池“三区”管控实施细则（试行）》		项目情况	相符性	绿色发展区 管控要求	远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。	项目距离滇池 7.5km，位于绿色发展区域。	符合	严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、	本项目为余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目，符合国家产业要求。项目无生产废水外排，本项目产生的食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司	符合
《滇池“三区”管控实施细则（试行）》		项目情况	相符性															
绿色发展区 管控要求	远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。	项目距离滇池 7.5km，位于绿色发展区域。	符合															
	严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、	本项目为余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目，符合国家产业要求。项目无生产废水外排，本项目产生的食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司	符合															

	火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。																	
	加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。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。	项目采用雨污分流，食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m ³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。生活垃圾放置在带盖的垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处置。	符合																
综上所述，本项目符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的相关规定。 （七）与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）相符性分析 项目与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）符合性分析详见下表 1-7。 表 1-7 项目选址与《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）相符性分析表 <table> <tr> <th>序号</th><th>相关要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>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。</td><td>项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目用地为工业用地，符合园区功能定位，未改变用途。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>2</td><td>禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</td><td>项目不在划定的河段保护区及保留区内。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>3</td><td>禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。</td><td>项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目不在云南省生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。</td><td>相符</td></tr> </table>				序号	相关要求	本项目	相符性	1	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。	项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目用地为工业用地，符合园区功能定位，未改变用途。	相符	2	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在划定的河段保护区及保留区内。	相符	3	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目不在云南省生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	相符
序号	相关要求	本项目	相符性																
1	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。	项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目用地为工业用地，符合园区功能定位，未改变用途。	相符																
2	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在划定的河段保护区及保留区内。	相符																
3	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目不在云南省生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	相符																

4	禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	项目所在区域已规划为工业园区，占地为建设用地，不在禁止范围内。	相符
5	禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。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和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。	项目位于晋宁产业园区晋城基地，不在自然保护区。	相符
6	禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。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；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。	项目位于晋宁产业园区晋城基地，不在风景名胜区。	相符
7	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、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	项目位于晋宁产业园区晋城基地，不在饮用水源保护区。	相符

	设项目。		
8	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	项目位于合规园区内。	相符
9	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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	项目不属于落后产能、依法依规淘汰的项目。	相符
10	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，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染 险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目不属于《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。	相符
由上表分析可知，项目符合《长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022 年版）相关要求，项目建设与长江经济带保护政策相符。			
（八）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）》的相符性分析			
云南省推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 8 月 19 日关于印发《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）》的通知（云发改基础〔2022〕894 号），项目与实施细则“负面清单”的相关要求见下表 1-8：			
表 1-8 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			
具体要求		本项目	符合性
(一)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)》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。		项目不属于港口建设项目	符合

(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	项目用地不涉及自然保护区	符合
(三)禁止在风景名胜核心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资源保护无关的投资建设项目	项目不涉及风景名胜区	符合
(四)禁止在饮用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，一级网箱养殖、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。	项目不涉及饮用水源保护区	符合
(五)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、禁止产值征收、占用国家湿地公园土地；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。	项目不涉水产种质资源保护区和国家湿地公园	符合
(六)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	本项目不涉及长江流域河湖岸线、金沙江干流、九大高原湖泊保护区和保留区	符合
1、禁止在金沙江、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。	本项目不属于过江基础设施，也不涉及金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口	符合
2、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	项目不涉及金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域渔业资源捕捞	符合
3、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	项目不涉及金沙江干流、长江一级支流和九	符合

	园区和化工项目。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1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。	大高原湖泊岸线，也不属于化工项目	
	4、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。	本项目不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	符合
	5、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	项目不属于石化、现代煤化工行业，也不属于危险化学品生产企业	符合
	6、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，依法依规淘汰关停退出能耗、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，严格控制尿素、磷酸、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不在《产业结构调整指导目录》(2024年本)中限制类、淘汰类及鼓励类之列，属于允许类，因此，项目符合国家产业政策要求。	符合
	根据上表分析，本项目和《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）》中要求相符。 （九）与《云南省滇池保护条例》（自2024年1月1日起施行）符合性分析。 根据2023年11月30日由云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议审议通过的《云南省滇池保护条例》（自2024年1月1日起施行）可知，滇池保护范围分为生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。 生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。根据云南省滇池湖滨		

生态红线及湖泊生态黄线布置图可知，本项目所在位置属滇池绿色发展区所在范围，在滇池绿色发展区内禁止下列行为，具体如下。		
表 1-10 与《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）的符合性分析		
《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）	本项目	
第二十六条绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。	本项目为余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目。	
第二十七条绿色发展区禁止下列行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水； （三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （四）未按照规定采取防护性措施，或者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； （五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物； （六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物； （七）擅自取水或者违反取水许可规定取水； （八）违法砍伐林木； （九）违法开垦、占用林地； （十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识； （十二）生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； （十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； （十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； （十五）法律、法规禁止的其他行为。	①本项目不直接向外环境排放废水，不涉及此类情况； ②本项目固废均能得到妥善处置； ③本项目不涉及违法砍伐林木； ④本项目不涉及违法开垦、占用林地； ⑤本项目不涉及违法猎捕、杀害、买卖野生动物； ⑥本项目不涉及损毁或者擅自移动界桩、标识； ⑦本项目不涉及生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品； ⑧本项目不涉及填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； ⑨本项目不涉及渔具、捕捞； ⑩本项目不涉及法律、法规禁止的其他行为。	
绿色发展区禁止直接排放畜禽粪污，不得新增畜禽	本项目不涉及。	

规模养殖、生猪定点屠宰厂（场）。		
综上所述，该项目符合《云南省滇池保护条例》（自 2024 年 1 月 1 日起施行）相关规定。 （十）与《昆明市生态环境局关于开展昆明市重点行业挥发性有机物综合治理的通知》（昆生环通〔2019〕185 号）的符合性分析 项目与《昆明市生态环境局关于开展昆明市重点行业挥发性有机物综合治理的通知》（昆生环通〔2019〕185 号）的符合性分析见下表。 表 1-9 与《昆明市生态环境局关于开展昆明市重点行业挥发性有机物综合治理的通知》（昆生环通〔2019〕185 号）符合性分析		
相关要求	本项目	符合性
（一）严格环境准入 进一步提高行业准入门槛，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，控制新增污染物排放量；鼓励提倡新、改、扩建涉VOCs排放项目使用低VOCs含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。同时，淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不使用油墨，项目已建废气收集和处理设施，减少VOCs的排放；本项目使用的工艺及设备不属于国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	符合
（二）积极推广先进生产工艺 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩+15m高的DA001排气筒排放。排放，无组织废气为未被收集的有机废气；本项目不属于石化、化工行业，不涉及喷涂工序。	符合
（三）推进建设适宜高效的污染治理设施 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；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	本项目在其生产过程中设计到的，项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩+15m高的DA001排气筒排放。经处理后的VOCs废气可做到达标排放。 本项目VOCs初始排放浓度为	符合

	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。 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。采用催化燃烧工艺的,应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的,应按相关技术规范要求设计。 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,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。	1.02kg/h, 小于3千克/小时, 经处理后的VOCs废气可做到达标排放。	
由上表可知,项目建设符合《昆明市生态环境局关于开展昆明市重点行业挥发性有机物综合治理的通知》(昆生环通〔2019〕185号)的相关要求。			
(十一) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析			
表1-10与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析			
控制要求	基本要求	项目情况	符合性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 ②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	本项目不使用含VOCs物料。	符合
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	①液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时,应采用密闭容器、罐车。 ②粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不使用液态以及粉状的含VOCs物料。	符合
工艺过程VOCs无组	①企业应建立台账,记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用	本项目未被集气罩收集的挥发性有机	符合

组织排放控制要求	量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。③载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，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；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	物（以非甲烷总烃表征）以无组织形式排放通过车间厂房设置换气器，能满足工艺过程VOCs无组织排放控制要求。	
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	①VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs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，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。②企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。	本项目废气处理措施发生故障时立即停止生产，维修好后才能生产；本项目在其生产过程中设计到的，项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩+15m高的DA001排气筒排放。	符合

（十二）《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》由昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议于2020年10月30日审议通过，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批准。本项目与《昆明市大气污染防治条例》的相关要求符合分析见表1-11。

表 1-11 本项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》	项目情况	符合性
第十一条按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物	本项目正在办理环评手续，后期将依法进行排污许可证，后按规定排放大气污染物。	符合
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	项目采取了成熟的废气污染控制措施，本项目排放的主要大	符合

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	气污染物能实现达标排放, 后期定期进行监测, 确保废气达标排放。							
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		符合						
第二十六条下列产生含挥发性有机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: (一) 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; (二) 制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业; (三) 汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业; (四) 塑料软包装印刷、印铁制罐等行业; (五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目为泡沫塑料生产项目, 本项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气(以非甲烷总烃计)以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩+15m高的DA001排气筒排放。	符合						
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。	本项目不使用含有挥发性有机物的原材料及产品。	符合						
第三十四条建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价, 并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任	根据建设单位提供的资料, 本项目后期施工过程中施工单位为扬尘污染防治责任主体, 并将按照相关规定采取扬尘污染防治措施。	符合						
第三十九条实施绿化和养护作业, 作业面在48小时内不能栽植的应当采取洒水、覆盖等防尘措施, 绿化带边沿覆土不得高于林边围护。绿化和养护施工结束后应当及时清理现场	本项目租用位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地的昆明三恒机械制造有限公司已建厂房。	符合						
(十三) 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析 根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(生态环境部公告 2013 年第 31 号), 项目与其符合性分析见表 1-12。 表 1-12 本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(生态环境部公告 2013 年第 31 号)符合性分析 <table> <tr> <th>技术政策</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>(四) VOCs污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术, 严格控制含VOCs原料与产品在生产和储运销过程中的VOCs排放, 鼓励对资源和能源的回收利用; 鼓励在生产和生活中使用不含</td><td>本项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气(以非甲烷总烃计)以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩</td><td>符合</td></tr> </table>			技术政策	本项目情况	符合性	(四) VOCs污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术, 严格控制含VOCs原料与产品在生产和储运销过程中的VOCs排放, 鼓励对资源和能源的回收利用; 鼓励在生产和生活中使用不含	本项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气(以非甲烷总烃计)以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩	符合
技术政策	本项目情况	符合性						
(四) VOCs污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术, 严格控制含VOCs原料与产品在生产和储运销过程中的VOCs排放, 鼓励对资源和能源的回收利用; 鼓励在生产和生活中使用不含	本项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气(以非甲烷总烃计)以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩	符合						

	VOCs的替代产品或低VOCs含量的产品。	+15m高的DA001排气筒排放。	
综上，项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符。 （十四）与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》 符合性分析 表 1-13 项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析			
	云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案	本项目	符合性
	全面加强无组织排放控制。重点对含非甲烷总烃物料（包括含非甲烷总烃原辅材料、含非甲烷总烃产品、含非甲烷总烃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，削减非甲烷总烃无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含非甲烷总烃物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含非甲烷总烃物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高非甲烷总烃含量废水（废水液面上方100毫米处非甲烷总烃检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含非甲烷总烃物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合	本项目无组织排放废气中含有非甲烷总烃，已通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减非甲烷总烃无组织排放。 项目不使用含VOCs的原辅材料。 本项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩+15m高的DA001排气筒排放。处理达标后排放，采取的治理设施符合相关要求。	符合

	理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的非甲烷总烃无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态非甲烷总烃物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。石化企业按行业排放标准规定执行。		
	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，提高非甲烷总烃治理效率。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，提高非甲烷总烃浓度后净化处理；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（CO）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非甲烷总烃废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的非甲烷总烃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，提高非甲烷总烃治理效率。 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。采用催化燃烧（CO）工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 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，非甲烷总烃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非甲烷总烃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。	本项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩+15m高的DA001排气筒处理达标后排放，采取的治理设施符合相关要求。项目废气排放速率<3kg/h。	符合
	当地环境空气质量改善需求，根据O₃、PM_{2.5}来源解析，结合行业污染排放特征和非甲烷总烃物质光化学反应活性等，确定本地区非甲烷总烃控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出	本项目有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度的排放主要环节为发泡、成型、烘干工序，	符合

	有效管控方案，提高非甲烷总烃治理的精准性、针对性和有效性。 推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展非甲烷总烃综合治理提供技术服务。适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。 加强企业运行管理。企业应系统梳理非甲烷总烃排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	建设单位须制定操作规程，健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流。建设单位须对车间建立管理台账，记录生产、治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。	
	工业涂装非甲烷总烃综合治理。 加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业非甲烷总烃治理力度。 强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低非甲烷总烃含量的涂料替代溶剂型涂料。 加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。 电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。 有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等非甲烷总烃排放工序应配备有效的废气收集系统。 推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量	本项目产生的废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的有机废气（以非甲烷总烃计）以及苯乙烯、臭气浓度通过集气罩+15m高的DA001排气筒处理达标后排放，采取的治理设施符合相关要求。	符合

的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。					
根据表 1-15 可知，本项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》中的要求相符。 （十五）与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析 2023 年 11 月 30 日，国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号），为持续深入打好蓝天保卫战，切实保障人民群众身体健康，以空气质量持续改善推动经济高质量发展，制定本行动计划。结合项目情况，与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性见下表： 表 1-14 项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析 <table border="1" data-bbox="373 1003 1355 1077"> <thead> <tr> <th data-bbox="373 1003 1029 1077">要求</th><th data-bbox="1029 1003 1278 1077">本项目情况</th><th data-bbox="1278 1003 1355 1077">符合性</th></tr> </thead> </table> 二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级			要求	本项目情况	符合性
要求	本项目情况	符合性			
（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。 新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右。	①项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目已取得晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（园区管委会复〔2025〕15号（见附件2）），同意项目入园建设，项目符合园区规划要求和产业政策，项目原辅材料采用袋装运输方式，运输过程中不产生物料泼洒等情况；②项目不涉及钢铁生产。	符合			
（五）加快退出重点行业落后产能。 修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、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。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于允许类；对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工业和信息化部（2010）122号），生产工艺装备 和产品属于允许类。	符合			

三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展					
（九）大力发展新能源和清洁能源。 到2025年，非化石能源消费比重达20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。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。	本项目使用的能源为电能	符合			
六、强化多污染物减排，切实降低排放强度					
（二十三）开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。 严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。推动有条件的地区实施治理设施第三方运维管理及在线监控。对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。各地要加强部门联动，因地制宜解决人民群众反映集中的油烟及恶臭异味扰民问题。	本项目依托昆明三恒机械制造有限公司的食堂，食堂已建设静电油烟净化器及排气筒用于处理油烟废气；项目发泡、成型、烘干工段产生的废气经二级活性炭吸附装置处理后排放；项目厂区内产生的异味在生产车间内设置排风扇，通过厂区绿化吸收，自然稀释，减小车间异味的产生，对环境的影响小	符合			
根据表 1-14 可知，本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）中的要求相符。 （十六）与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）的符合性分析 2024 年 4 月 23 日，云南省人民政府发布了云南省人民政府关于印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的通知，本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析见下表 1-15。 表 1-15 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析 <table> <tr> <td>要求</td><td>本项目情况</td><td>符合性</td></tr> </table>			要求	本项目情况	符合性
要求	本项目情况	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。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到2025年，短流程炼钢产量占比达15%。	①项目位于晋宁产业园区晋城基地，项目已取得晋宁产业园区管理委员会入园申请同意批复（（园区管委会复〔2025〕15号（见附件2）），同意项目入园建设，项目符合园区规划要求和产业政策。②项目不涉及钢铁生产。	符合
	（二）推动落后产能退出。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。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于允许类；对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕122号），生产工艺装备 和产品属于允许类。	符合
	（四）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，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。严格执行VOCs含量限值标准，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。	项目不使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，项目原料及产品只有通过加热时才会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计），原料及产品储存时不进行加热。	符合
五、提升面源污染治理精细化水平			
	（十四）持续推动扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到2025年，城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达90%左右，其他地级城市建成区达85%左右，县城达70%左右。	本项目租用昆明三恒机械制造有限公司的生产厂房进行生产，施工期施工过程中会产生施工扬尘，项目为租用建设完毕的生产厂房，施工扬尘为项目拆除原有厂房的隔断及装修，施工扬尘通过洒水作业、篷布遮盖等措施，影响较小	符合
六、强化多污染物减排			

	（十九）深入治理餐饮油烟和恶臭异味。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。加强对恶臭异味扰民问题的排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。因地制宜解决群众反映集中的露天烧烤、油烟及恶臭异味扰民问题。	本项目依托昆明三恒机械制造有限公司的食堂，食堂已建设静电油烟净化器及排气筒用于处理油烟废气；项目挤出工段、成型工段产生的臭气浓度经二级活性炭吸附装置处理后排放；项目厂区内产生的异味在生产车间内设置排风扇，通过厂区绿化吸收，自然稀释，减小车间异味的产生，对环境的影响小	符合
	根据表 1-15 可知，本项目与《云南省空气质量持续改善行动方案》（云政发〔2024〕14 号）中的要求相符。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目由来

1.1 项目由来

本项目为新建项目，为了将昆明三恒机械制造有限公司化铁炉燃焦炭热量进行有效的利用，经公司股东协商决定，由“昆明三恒机械制造有限公司”下属分公司“云南汇益机械零部件工贸有限公司”进行出资建设“余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目”。

本项目设置 4 条泡沫箱生产线，2 条泡沫模具生产线。拟建设 2 台 4 吨蒸汽锅炉同时给发泡、成型、烘干工段提供蒸汽，采用昆明三恒机械制造有限公司化铁炉燃焦炭剩余热量对蒸气锅炉进行供热。

1.2 环评程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，项目环评类别见下表 2-1。

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	对应名录的条款	类别
1	（C2924）泡沫塑料制造	3000 吨泡沫箱、泡沫模具	其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)	报告表

综上所述，本项目应编制环境影响报告表，因此，云南汇益机械零部件工贸有限公司（以下简称“建设单位”） 委托我单位承担该项目的环评评价工作。项目属于污染影响类项目，按照《建设项目环境影响报告表（污染影响类）》格式编制环境影响报告表。接受委托后，我单位组织有关技术人员现场踏勘和收集相关资料，并按要求编制完成《余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目环境影响报告表》，供建设单位上报主管部门审批，作为项目环境管理的依据。

2.项目概况

项目名称：余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目

建设单位：云南汇益机械零部件工贸有限公司

建设性质：新建

建设地点：云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地

项目投资：600 万元

项目规模：年产 2000 吨泡沫箱、1000 泡沫模具。

3.项目建设内容

企业租用昆明三恒机械制造有限公司已建厂房建筑面积为 4200m²。本项目工程内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程。项目总体工程组成详见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容一览表

工程类别	项目名称	内容及规模	备注
主体工程	生产车间	1 层 11m 高的单层钢结构厂房, 建筑面积为 4200m ² , 设置 4 条泡沫箱生产线, 2 条泡沫模具生产线。配套设备为: 蒸汽锅炉、软化系统处理设备、自动成型机自动发泡机、空压机、冷却系统、烘干房。	项目利用昆明三恒机械制造有限公司已建成的闲置厂房进行建设, 新建本项目。
辅助工程	锅炉房	位于生产厂房西北侧, 占地面积为 100m ² , 内设 4t/h 蒸汽锅炉 2 台同时给发泡、成型、烘干工段提供蒸汽, 并配套设置 20m ³ 的锅炉软化系统 1 套, 采用昆明三恒机械制造有限公司采用化铁炉燃焦炭余热进行供热, 本项目锅炉不设排气筒。	
	烘干房	设置 1 间密闭式烘干房, 位于生产厂房东北侧, 占地面积为 200m ² , 主要对成型后的成品进行烘干, 采用蒸汽锅炉间接加热,	
	办公楼	租用已建成的昆明三恒机械制造有限公司综合楼的第 1 层, 建筑面积为 200m ² , 主要为公司行政办公、产品展览、教育培训、会议等使用。	租用昆明三恒机械制造有限公司已建成的综合楼进行建设
	宿舍	租用已建成的昆明三恒机械制造有限公司综合楼的第 1 层, 建筑面积为 200m ² , 主要为员工住宿等使用。	
	食堂	依托昆明三恒机械制造有限公司的食堂, 提供员工三餐。	
公用工程	供水	由园区供水管网供水	依托
	排水	本项目生产过程无生产废水外排, ①雨水: 利用昆明三恒机械制造有限公司已建的雨水沟排入雨水池。 ②本项目产生的食堂废水经过隔油池处理后, 与其他生活污水进入依托的容积为 15m ³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘, 不外排。	

环保工程	供电		工业园区电网供给。		新建	
	消防		厂区内已设置了消防栓，预留了消防通道，车间内配置了灭火器			
	供热		本项目设置 2 台 4t/h 的蒸汽锅炉，为发泡、成型、烘干工段进行加热，其中发泡、成型工段为蒸汽直接加热，烘干工段为蒸汽间接加热。蒸汽锅炉使用昆明三恒机械制造有限公司化铁炉余热作为能源。			
	软化系统处理设备		设置软化系统处理设备 1 套及分配系统，纯化水生产能力为 8 吨/小时。			
	一体化污水处理设施		本项目产生的生活污水、纯水制备废水、锅炉定排水经过管道一起排入依托昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。		依托	
	生活污水	化粪池	本项目依托昆明三恒机械制造有限公司化粪池，容积约为 15m³，位于项目区东侧。			
		隔油池	本项目依托昆明三恒机械制造有限公司的 1 个隔油池，容积约为 2m³，位于项目区南侧。			
	废水处理	成型机循环冷却水	本项目设置 1 个 20m³ 的循环冷却池，位于主生产厂房外西北侧，配套设置冷却塔 1 座，用于成型机冷却水循环使用。		新建	
		生产废水	蒸汽锅炉排污水、软化处理废水	依托昆明三恒机械制造有限公司已建的1台一体化污水处理设施，处理效率为20m³/d，处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。		依托
	废气治理	生产废气	二级活性炭吸附装置（发泡废气、成型废气、烘干废气）	项目发泡、成型、烘干工段会产生废气，在设备上方设置集气罩收集后一起经 1 套“二级活性炭吸附装置 “ ”（TA001）处理，处理后通过 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放		新建
		锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、	蒸汽锅炉使用昆明三恒机械制造有限公司化铁炉高温烟气余热作为能源。经换热后的低温烟气由蒸汽锅炉的引风机排入锅炉的排放口后通过烟道后进入昆明三恒机械制造有限公司的“脱硫塔+三级除尘(重力、旋风、布袋)”处理设备处理后由昆明三恒机械制造有限公司设置的烟囱达标排放。		本项目锅炉废气依托昆明三恒机械制造有限公司的“脱硫塔+三级除尘(重力、旋风、布袋)”处理设备处

蒸汽锅炉使用昆明三恒机械制造有限公司化铁炉高温烟气余热作为能源。经换热后的低温烟气由蒸汽锅炉的引风机排入锅炉的排放口后通过烟道后进入昆明三恒机械制造有限公司的“脱硫塔+三级除尘(重力、旋风、布袋)”处理设备处理后由昆明三恒机械制造有限公司设置的烟囱达标排放。

本项目锅炉废气依托昆明三恒机械制造有限公司的“脱硫塔+三级除尘(重力、旋风、布袋)”处理设备处

					理后由昆明三恒机械制造有限公司设置的烟囱达标排放。	
		生活废气	厨房油烟	昆明三恒机械制造有限公司食堂内已设置一台静电油烟净化器对食堂油烟进行处理。	依托	
		噪声处理	减震降噪设施	加装减震软垫。		新建
		固体废物处理	生活垃圾	垃圾桶收集。		新建
	危废暂存库（危险废物）		设置于厂区西南角，建筑面积5m ² ，废润滑油均采用高密度的聚丙烯桶收集后与废润滑油桶、废活性炭产生的固废，暂存于危废间内。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。（贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物）。设计满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，防渗层推荐采用2mm厚HDPE人工合成衬层+混凝土防渗。存放危废为液体的危废间需要在危废间内设置不同区域做围堰，围堰高度不低于0.5m，围堰总容积不低于1m ³ ，如发生泄漏，废润滑油泄漏出来的液体受到围堰的阻隔在围堰内暂存。			
	一般固废暂存区		本项目设置 1 间一般固体废物暂存区，占地面积为 10m ² ，主要用于摆放不合格产品等固体废物。			
	储运工程	熟化料仓	在成型机上方搭建一个二层操作平台存放熟化料仓，建筑面积为 500m ² 。		租用昆明三恒机械制造有限公司已建成的闲置厂房进行建设	
		原料区	位于熟化仓北侧，建筑面积为 200m ² ，主要堆放原材料。			
		成品堆放区	位于生产厂房西部，建筑面积为 800m ² ，主要堆放成品。			
		蒸汽蓄能罐	本项目设置 1 个 20m ³ 蒸汽蓄能罐为锅炉的配套设施，用于储存锅炉产生的蒸气，位于生产厂房北部。			

4.产品方案

本项目主要产品是泡沫箱以及泡沫模具，项目建成后，预计年产 3000 吨

泡沫箱以及泡沫模具。本项目产品方案见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表

产品种类	年产量t/a	备注
泡沫箱	2000	泡沫箱的质量应符合相关标准要求,具有良好的耐压、耐磨、耐冲击等性能。一般来说,泡沫箱的密度应在20-50kg/m ³ 之间,壁厚在2-5mm之间。
泡沫模具	1000	产品规格根据实际需求

5.本项目主要生产设备

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》及《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第二批)》本项目生产设备不属于其中的淘汰类。本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 本项目主要设备清单

序号	工段	设备名称	型号	数量(台)
1	泡沫制品生产线 (本项目 1 台发泡机为 1 条生产线, 1 台发泡机配备 5 台成型机, 共设置 6 条生产线, 则 30 台成型机)	蒸汽锅炉	Q10/800-4-1.25	2
2		锅炉软水制备设备	成套	1
3		自动成型机	/	30
4		自动发泡机	/	6
5		流化干燥机	/	6
6		熟化料仓	2*2*6m	40 个
7		空压机	/	1
8		冷却塔	/	1
9		烘干房	/	1
10	废气处理措施	二级活性炭吸附装置	/	1
11		排气筒	15m	1
12		处理风机	30000m ³ /h 风量	1

6.产品的主要辅材料名称及年消耗量

本项目运营期采用的原辅材料均为外购,本项目使用的原料都为新料,不使用回收旧料,主要原辅材料消耗量见表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料及能源消耗

序号	工段	主要原辅材料名称	年用量(t/a)	最大储存量(t/d)	储存位置	储存方式	原料形态	备注
1	泡沫制品生产线	可发性聚苯乙烯	3050	100	原料区	袋装	颗粒状	50kg/袋
2		包装材料	50	10		/	/	外购、汽车运输
3	设备	机油	0.2	/	/	/	/	不在厂区储存,

4		柴油	0.5	/	/	/	/	需要时 进行外 购
主要原辅材料理化性质： (1) 可发性聚苯乙烯 可发性聚苯乙烯：(Expanded Polystyrene 简称 EPS)是一种轻型高分子聚合物，它是由聚乙烯单体通过悬浮聚合反应，并加入戊烷发泡剂的可发性聚苯乙烯树脂。烷烃化合物属于具有低沸点的物理发泡剂，无毒无臭、无腐蚀作用，热稳定性好、气态下不发生化学反应、气态时在塑料熔体中的扩散速度低于在空气中的扩散速度。本项目使用的 EPS 塑料颗粒外观为白色球形固体颗粒，轻微碳氢化合物气味，粒径 0.25~2.5mm，相对密度 1.03，堆积密度约 610kg/m²，软化温度 212°F(100℃)。由聚苯乙烯 93%~96%，戊烷(发泡剂):4%~6.8%组成，残留苯乙烯<0.6%，含水量<1.0%，符合我国轻工行业标准《可发性聚苯乙烯(EPS)树脂(OB/T4009-2010)》中的相关规定。 7.水平衡 运营期项目设备冷却水循环使用，不外排；主要为蒸汽锅炉用水及排水（锅炉软化系统排水、锅炉定排水、锅炉回用冷凝水）和生活污水。 (1) 设备冷却水 项目成型机脱模前需要进行间接降温冷却（间接循环冷却水系统），配套设置 1 台冷却塔，该冷却用水循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给新鲜水，不外排。冷却方式为间接冷却，冷却水均为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。根据建设单位提供资料项目冷却循环水池容积为 20m³，泵的循环水量为 2m³/h，冷却塔每天工作 8h，则每天的循环水量为 2m³/h×8h=16m³/d。项目年工作时间为 300 天，则一年的循环水量为 4800m³/a。 参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007），冷却塔的蒸发损失率可按下列经验公式计算： $QE=K \times \Delta t \times Q_r$ 式中： QE——蒸发量，m³/h； Δt——冷却塔进水与出水温度差，℃；本评价进出水温度差按 15℃计； K——系数，1/℃；本评价按平均环境温度 25℃计，系数取 0.00145/℃；								

Q_r ——循环冷却水量， m^3/h 。

综上计算可知，本项目冷却塔蒸发水量为 $0.0435m^3/h(0.348m^3/d)$ ， $104.4m^3/a$ 。

项目循环水系统水质不受污染，仅水温升高，故循环水经冷却降温后循环使用，本项目需补充水量为 $0.348m^3/d(104.4m^3/a)$ 。

(2) 蒸汽锅炉用水及排水

①**锅炉软化系统排水：**本项目自备 2 台蒸汽锅炉($4t/h$)，每天工作 8 小时，年生产 300 天，则项目进入锅炉软化系统需要纯水量为 $2 \times 4t/h \times 8h = 64t/d(19200t/a)$ ，根据业主提供资料项目 1 吨自来水产生 0.96 吨纯水，效率为 96%，则进入锅炉软化系统的自来水量为 $66.67t/d(20001t/a)$ 。锅炉软化系统排水按进入锅炉软化系统的总用水量的 4% 计，则锅炉软化系统排水量为 $66.67t/d \times 4\% = 2.67t/d(801t/a)$ 。

②**锅炉定排水、锅炉蒸汽管道耗损量、锅炉回用冷凝水：**参照中正锅炉发布的文章《锅炉产生一吨蒸汽需要多少水》中，锅炉排污损失 1%~5%，管道汽水损失 3%。

本项目进入锅炉软化系统的纯水量为 $64t/d(19200t/a)$ ，则**锅炉定排水量**为 $64t/d(19200t/a) \times 5\% = 3.2t/d(960t/a)$ ，**蒸汽管道耗损量**为 $64t/d(19200t/a) \times 3\% = 1.92t/d(576t/a)$ 。**锅炉回用冷凝水**为 $64t/d(19200t/a) \times 97\% = 62.08t/d(18624t/a)$ 。

③**锅炉总用水量：**锅炉用水量($69.87t/d, 20961t/a$)=软化系统排水($2.67t/d, 801t/a$) + 锅炉定排水($3.2t/d, 960t/a$) + 锅炉蒸汽管道耗损量($1.92t/d, 576t/a$) + 锅炉回用冷凝水($62.08t/d, 18624t/a$)

(3) 生活用水

①**用水：**项目投入运营后每天的厂区工作人员约 15 人，其中 15 人在项目区内食宿，生活用水参考《云南省地方标准用水定额》(GB53/T168-2019)标准，职工生活用水量按每人每天 100L 计(其他生活用水占 80%，食堂用水占 20%)，年生产天数按 300 天计，则本项目总用水量为 $1.5m^3/d(450m^3/a)$ 。

②**排水：**本项目总用水量为 $1.5m^3/d(450m^3/a)$ ，则职工其他生活用水为 $1.2m^3/d(360m^3/a)$ ，废水产生系数按照 0.8 计，则职工生活污水产生量为 $0.96m^3/d(288m^3/a)$ ；食堂用水以 20% 计，则食堂用水为 $0.3m^3/d(90m^3/a)$ ，废水产生量为 $0.24m^3/d(72m^3/a)$ ，废水总量为 $1.2m^3/d(360m^3/a)$ 。因此本项目餐

厨废水依托昆明三恒机械制造有限公司隔油池处理后与其他生活污水一并进入依托的化粪池处理后最终进入昆明三恒机械制造有限公司的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

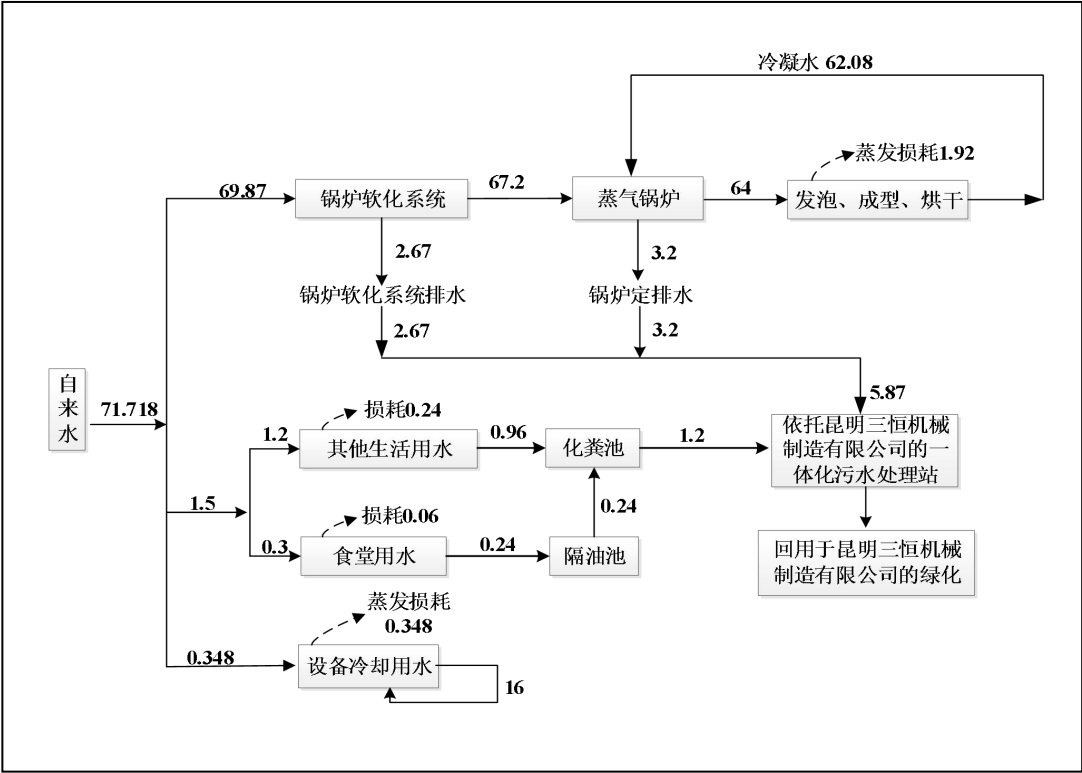


图 2-1 项目水量平衡图 m³/d

8.供电

项目供电由晋宁产业园区供电线路供电，地面设 50KV 变电站，电源电压采用 380V，照明电压采用 220V 及 36V 安全电压。

9. 供热

1、供热来源

本项目供热采用昆明三恒机械制造有限公司化铁炉余热进行供热，化铁炉经过燃烧产生高温烟气释放热量，高温烟气先进入炉膛，再进入前烟箱的余热回收装置，余热回收设备安装在化铁炉尾部烟道上，从烟道排出的烟气直接进入烟气换热器设备中与低温介质在板片之间的通道内流动换热。这样的间壁式设备不仅换热面积大，且具有较高的热回收效率不仅能有效利用焦化炉烟气余热资源，经余热回收系统换热降温后，将高温烟气降低至约 140℃-160℃之间，通过蒸汽锅炉的主烟道翻板阀前开孔，将烟道中的热烟气依次进入余热锅炉、

给水预热器，水处理设备净化处理后的软化水通过锅炉给水泵首先进入给水预热器，预热加温后的热水再进入余热锅炉，余热锅炉内部布置有对流管束，饱和水经过对流管束的自然对流换热后，饱和水变成汽水混合物汇集于上汽包中，通过上汽包的汽水分离装置，余热锅炉产生的饱和蒸汽再进入分汽缸，经过分汽缸输送到发泡机、成型机、烘干机，为其提供热源。提供热源后的热烟气由蒸汽锅炉的引风机排入锅炉的排放口后通过烟道进入昆明三恒机械制造有限公司的“脱硫塔+三级除尘(重力、旋风、布袋)”处理设备处理后昆明三恒机械制造有限公司设置的烟囱达标排放。据核实，本项目利用余热不会影响昆明三恒机械制造有限公司正常生产。

2、工业蒸汽产生量

本项目自备二台Q10/800-4- 1.25型蒸汽锅炉(4t/h)，锅炉每天使用8小时，每小时蒸汽用量8t，同时使用2台锅炉供热。发泡、成型工段为蒸汽直接加热，烘干工段为间接加热，通过进气阀控制蒸汽量，根据建设单位提供资料，发泡、成型、烘干工段通入蒸汽量分别为1.71t/h (13.68m³/d)、2.442t/h (19.536m³/d)、3.853t/h (30.824m³/d)，产生的冷凝水经20m³的冷凝水箱收集后循环使用。参照中正锅炉发布的文章《锅炉产生一吨蒸汽需要多少水》中，管道汽水损失3%。则本项目97%的锅炉冷凝水进入循环利用，项目蒸汽平衡如下：

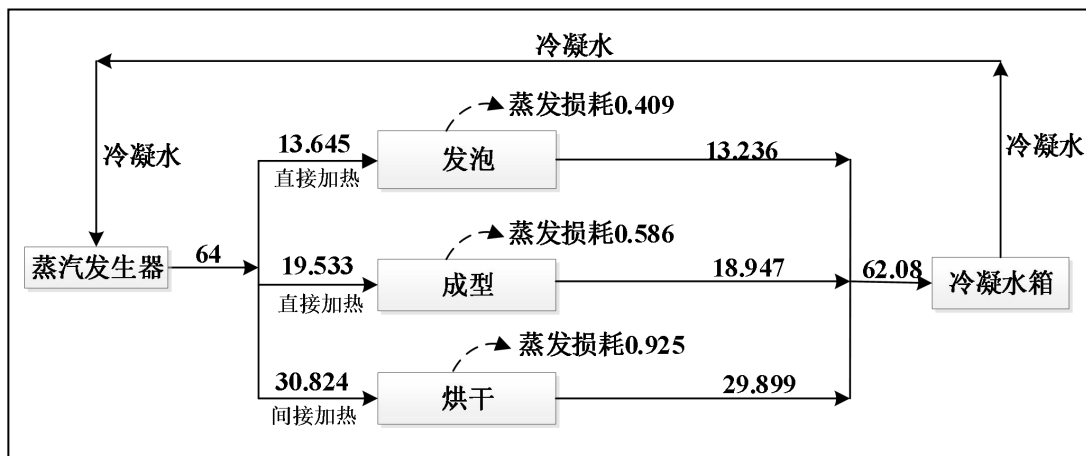


图 2-2 蒸汽平衡图 单位 m³/d

9.工作制度及定员

(1) 工作制度：全年生产 300 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

(2) 定员：本项目劳动定员 15 人，15 人在厂区内用餐，在厂区内住宿，依托昆明三恒机械制造有限公司的食堂和宿舍楼。

(3) 项目开工时间为 2025 年 7 月，竣工日期为 2025 年 11 月，建设周期为 5 个月。

10.项目平面布置

本项目租用昆明三恒机械制造有限公司 1 层 11m 高的单层钢结构生产厂房以及综合楼进行生产和办公。厂房平面布置示意图见附图 4。

厂区内划分生产区域、原料区、成品堆放区，原料区主要存放各种原辅材料，成品堆放区主要存放成品、半成品，有效地将生产区与物资存放区分隔，避免生产车间杂乱的问题，一定程度上避免了危险的发生，也有利于物资的整理，提高生产效率。各生产区域布局集中，功能分区明确、规整，布置紧凑合理，满足生产工艺和管理的要求。

11.环保投资

项目总投资 600 万元，其中环保投资 32 万元，占总投资比例的 5.33%，其中投资明细表见表 2-6。

表 2-6 项目环保投资的分项估算表

阶段	类别		环保治理措施	数量	投资（万元）	性质
施工期	固废		施工期建筑垃圾、生活垃圾清运处置	1 套	2	新增
	噪声		选用低噪声设备、加装减震垫	/	1	
运营期	废水		化粪池，容积为 15m³	1 个	/	依托
			隔油池，容积为 2m³	1 个	/	
			一体化污水处理设施（20m³/d）	1 台	/	
	废气	发泡废气、成型废气、烘干废气	二级活性炭吸附装置	1 套	20	新增
		排气筒	15m	1 根	2	
	噪声		通过厂房隔声、设备减震等措施进行降噪	/	3	
	固废		分类垃圾收集桶	7 个	1	
			危险废物暂存间 5m²	1 间	2	
			一般固废暂存区 10m²	1 间	1	
合计					32	/

一、工艺流程简述

（一）施工期工艺流程及产污环节

本项目租用昆明三恒机械制造有限公司的厂房，根据项目实际情况以及现场踏勘，建设单位将进行设备安装以及设置危废暂存库。

施工期具体内容如下：

①设置危废暂存库污染物主要为建设过程中产生的少量粉尘、噪声、施工垃圾，运输车辆产生少量汽车尾气，及此过程施工人员生活废水，各污染物产生量较少。

②设备安装主要是环保设备以及生产设备的安装，在设备安装过程中，污染物主要为噪声及废包装材料等。

施工期各阶段产污环节见图 2-3。

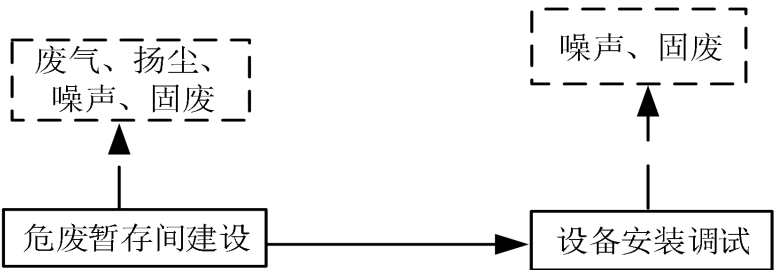


图 2-3 施工期各阶段产污环节图

（二）运营期工艺流程以及产排污环节

本项目建设内容主要新建设 4 条泡沫箱生产线，2 条泡沫模具生产线，项目生产规模为年产 2000 吨泡沫箱、1000 泡沫模具。具体生产工艺及产污节点见下图。

1、泡沫制品生产项目工艺流程及产污环节见图 2-4。

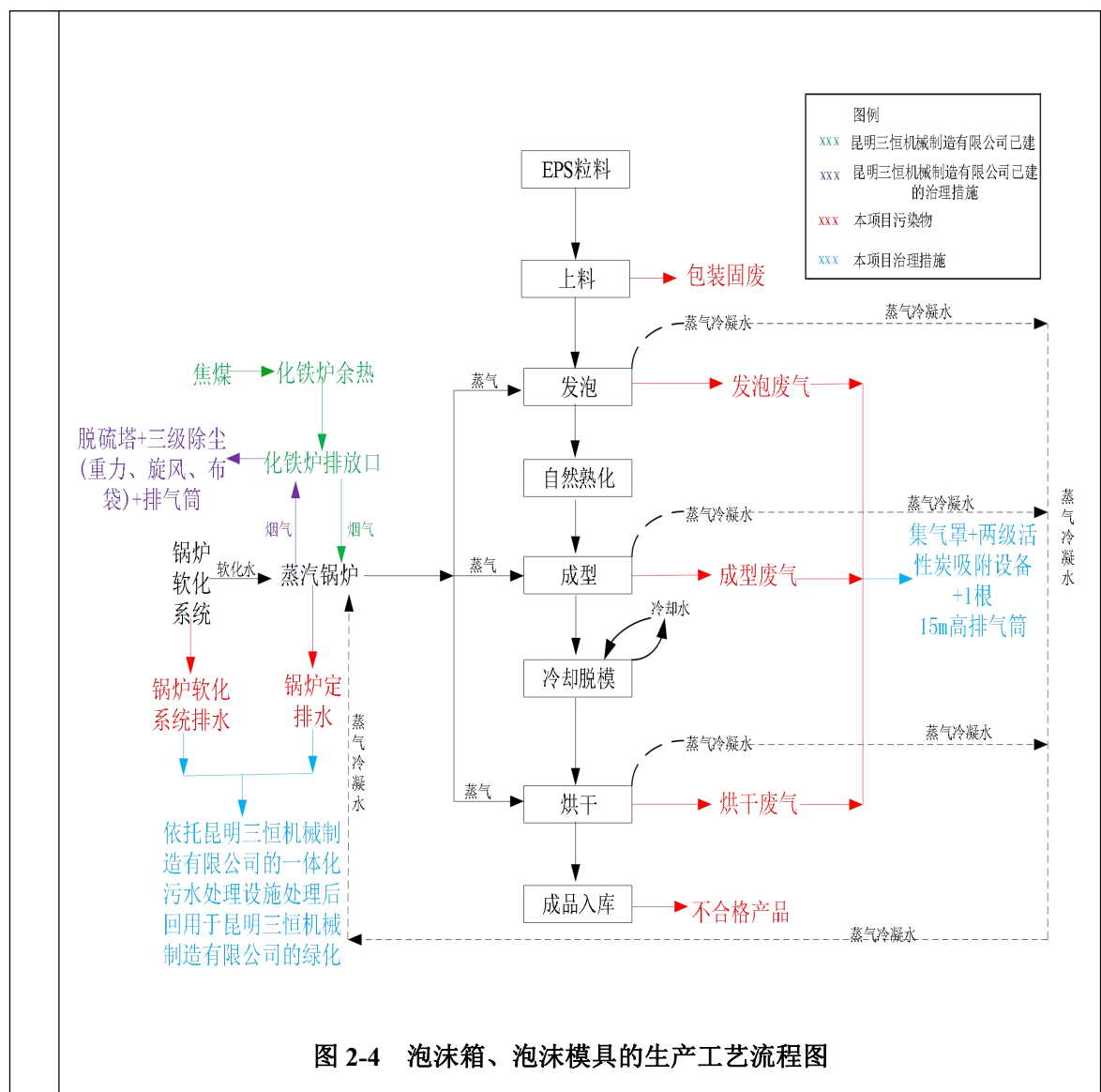


图 2-4 泡沫箱、泡沫模具的生产工艺流程图

1、**上料:** 项目通过人工将外购的 EPS 原料，按照比例投入矩形料斗中，由于原材料 EPS 原料为 0.7~1.0mm 的粒料，故无投料粉尘产生。该工序会产生少量噪声和原料包装袋。

①**产污环节:** 原料包装袋、噪声。

2、**发泡:** 物料通过输送螺杆和自动计量定量输送至发泡机内，发泡过程采用蒸汽锅炉供热，本项目自备二台 Q10/800-4-1.25 型蒸汽锅炉，利用昆明三恒机械制造有限公司化铁炉燃焦炭热量余热进行加热，通过管道将蒸汽引入本车间内直接加热，温度控制在 80℃ 左右，粒料受来自热蒸汽烘吹(罐底通入压缩空气辅助上浮)。同时受到搅拌器的搅动而逐渐发泡上浮，达到发泡倍数后，自出料口送入发泡机配备的干燥机，每批次发泡时间约 110s，流化干燥机由电能驱动，每批次发泡后料筒底部侧边的电动阀门打开，珠粒进入流化干燥机，

珠粒表面潮湿，部分珠粒形成料球，需在干燥机内通过搅动将料球分散，以便后续熟化。

发泡原理为：颗粒内部的发泡剂受热气化，在颗粒中膨胀形成许多封闭的空腔，使聚苯乙烯颗粒体积膨胀增大约 20~60 倍，发泡应严格控制温度和时间，使可发性珠粒呈高弹态，使珠粒有足够的强度与内部总压力平衡，避免预发泡粒子破裂。

①产污环节：发泡废气和设备运行噪声。

3、**熟化**：刚出发泡机的颗粒是一种潮湿、温热、无弹性的泡沫粒子。当颗粒冷却后，泡孔内剩余戊烷（沸点为 38℃）蒸气大多冷凝成液体而形成部分真空，需有一定时间让空气渗入使泡孔内、外压力平衡，以免泡孔塌瘪，从而使泡沫颗粒经一定时间的干燥、冷却和泡孔压力稳定而熟化成具有闭孔结构特征、有弹性的泡沫颗粒。从而通过干燥机配置的风机送入熟化料仓，在料仓内进行熟化。熟化温度为室温 18-22℃（即自然冷却），熟化时间一般为 4-8 小时。

①产污环节：噪声

4、**成型**：熟化后的颗粒从进料口进入塑料泡沫成型机内的模具中，将充满粒料的模腔密闭并加热，珠粒受热软化(用蒸汽直接通入塑料颗粒中加热，温度控制在 120~140℃左右)，使泡孔膨胀至填满相互间的空隙，并粘结成均匀的泡沫体，此时泡沫体仍是柔软的并承受泡孔内热气体的压力。从模具中取出前，须使气体渗出泡孔。此工序会产生少量有机废气(以非甲烷总烃、苯乙烯计)和设备运行噪声。

①产污环节：成型废气和设备运行噪声。

5、**冷却脱模**：产品成型后，通过冷却水直接冷却脱模，时间 40-50 秒左右。冷却工段冷却用水经循环水池通过冷却塔冷却后循环利用不外排，只用定期补充新鲜用水，冷却方式为间接冷却。

①产污环节：噪声

6、**烘干**：成型的泡沫表面潮湿，需要人工将脱模后的成品搬运至烘干房内，采用蒸汽管道间接加热，去除产品中的水分，加热温度控制在 60~65℃左右，烘干时间为 4-8h，烘干后的产品经人工检验，合格的送入成品仓库。

①**产污环节**：烘干废气和设备运行噪声。

7、检验工序：项目通过人工对产品外观进行检验，检验合格即可出货，此过程会有一定量的不合格产生。不合格产品收集置于一般固废暂存间外售废品回收站。

①**产污环节**：不合格产品。

8、包装工序：检验合格的产品放入仓库待出货。

本项目泡沫制品生产项目生产过程中各产污环节和污染物、污染因子情况详见下表2-7：

表2-7 泡沫制品生产项目生产线产污环节统计表

类别	产污节点	污染物	污染因子
废气	发泡工序	发泡废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、 臭气浓度、苯乙烯
	成型工序	成型废气	
	烘干工序	烘干废气	
固废	上料工序	废原料包装袋	
	检验工序	不合格产品	
噪声	各台生产设备	连续等效 A 声级	

与项目有关的原有环境问题	1、 依托昆明三恒机械制造有限公司情况 (1) 昆明三恒机械制造有限公司基本情况 ①环评：于 2005 年 3 月 9 日取得了昆明市环境保护局关于对《昆明三恒机械制造有限公司新建 2 万吨/年铸件建设项目环境影响报告表》的批复(昆环保复〔2005〕27 号)。验收：于 2008 年 6 月委托晋宁县环境监测站编制了建设项目竣工环境保护验收监测报告(晋环监 200809 号)，于2022 年4 月进行了项目二期验收（验收意见见附件 6）。 ②环评：于 2009 年 11 月 5 日取得了晋宁县环境保护局关于对《昆明三恒机械制造有限公司年产 2 万吨轿车制动盘生产线建设项目环境影响报告表》的批复(晋环保复字〔2009〕65 号)。验收：2022 年 4 月进行了项目验收（验收意见见附件 7）。 于 2025 年 3 月将部分闲置厂房租于本公司（云南汇益机械零部件工贸有限公司）进行《余热利用建设蒸汽锅炉集中供热、新增泡沫制品生产项目》生产建设。本公司（云南汇益机械零部件工贸有限公司）为昆明三恒机械制造有限公司下属分公司，云南汇益机械零部件工贸有限公司进行验收手续时依托昆明三恒机械制造有限公司的环保设施为隔油池、化粪池、一体化污水处理设施，因此本项目租用厂房环保手续参照昆明三恒机械制造有限公司的环保手续进行分析。 (2) 昆明三恒机械制造有限公司已建设环保设施 ①雨污分流系统 根据现场踏勘，昆明三恒机械制造有限公司厂区内采用雨污分流制，设置了雨水收集池，收集厂区内雨水。 ②化粪池、隔油池、一体化污水处理设施 昆明三恒机械制造有限公司已建了化粪池及隔油池、一体化污水处理负责厂房内企业生活污水处理，其中建设 15m³化粪池 1 个，1m³隔油池 1 个，本项目产生的食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入依托昆明三恒机械制造有限公司的化粪池处理后，最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。
--------------	--

	(3) 项目存在的环境问题和需要整改的要求 ①项目厂区未建设规范的一般工业固体废物贮存区，各类固体废物堆放杂乱，存在混堆现象，不符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。应当按照固体废物的产生环节和种类，合理规划堆存场，将各类一般工业固废分类堆存，及时清运处置。
--	---

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

一、大气环境

1、环境空气质量现状达标区判定

本项目位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地,所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2024 年度昆明市生态环境状况公报》,主城区外所辖的 8 个县(市)、区环境空气质量总体保持良好,各项污染物平均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;空气优良天数比例范围为 97.50%~100%,与 2023 年相比,石林县、富民县、宜良县、东川区、寻甸县、嵩明县、禄劝县空气优良天数比例均有提高。

根据晋宁区空气自动站站点(城市点,站点编号: 3551A,位于晋宁区生态环境分局)2023 年 AQI 日报,晋宁区 2023 年空气质量监测数据统计见下表。根据收集的资料统计分析,结果如下:

表 3-1 晋宁区 2023 年空气质量监测数据统计表单位: 其中 COmg/m³ 其余µg/m³

污 染 物	年度评价指标	现状浓度 ug/m³	标准值 ug/m³	占标率	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	24h 平均第 98 百分位数	12	150	8.00	达标
NO ₂	年均质量浓度	13	40	32.50	达标
	24h 平均第 98 百分位数	29	80	36.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
	24h 平均第 95 百分位数	68	150	45.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
	24h 平均第 95 百分位数	53	75	70.67	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.1 (mg/m³)	4 (mg/m³)	27.50	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分数	153	160	95.63	达标

根据上表统计结果,基本污染物评价指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中的二级指标,综上可知,项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、特征因子环境质量现状

本项目涉及特征污染因子为挥发性有机物(以非甲烷总烃计)、苯乙烯。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),排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时,引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。苯乙烯无国家、地方环境空气质量

标准，故项目未进行苯乙烯现状监测。

总挥发性有机物执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

总挥发性有机物（TVOC）空气现状数据引用《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》委托云南环普检测科技有限公司于 2023 年 10 月 13 日~11 月 9 日对晋城基地（先进装备制造产业园下风向堰塘）进行的环境空气质量监测。

堰塘村位于本项目东北方向 3712m 处，同处晋城基地，与引用监测点位位置关系示意图见下图 3-1。因此，引用《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的环境空气质量现状监测数据可行。引用监测数据结果见下表 3-2。

表 3-2 引用监测数据结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 /μg/m ³	监测浓度范围/μg/m ³	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
堰塘村	TVOC	8h 平均	600	99.4-199	33.2	0	达标

根据监测结果分析，总挥发性有机物浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。



图 3-1 与引用监测点位位置关系示意图

二、地表水环境

项目区最近地表水为项目西侧 547m 的大河，属白鱼河支流。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2010~2030 年）》大河晋宁开发利用区：属省级区划。大河水库至入滇池汇口，河长 29.8km，全部位于晋宁县境内。下游大部分区域为农田，大河水库断面现状水质为劣 V 类，该水功能区规划水平年水质保护目标按水功能二级区执行。根据昆明市长江流域水功能二级区划表大河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

根据云南省生态环境厅 2024 年全年发布的《重点高原湖泊水质监测状况月报》（统计数据），大河（白鱼河）断面水质见下表 3-3。

表 3-3 大河（白鱼河）断面水质统计（2024 年）

日期 (月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水质类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类	IV类	III类	IV类	III类	III类	III类

根据 2024 年 1 月份至 12 月份大河（白鱼河）断面水质统计结果。

1 月份至 6 月份、8 月份、10 月份至 12 月份平均水质为 III 类，满足《地

	表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。 7 月份、9 月份平均水质为 IV 类，不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。 三、声环境 本项目位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地，根据《昆明市晋宁区声环境功能区划分(2019-2029)》项目区域声功能区属于 3 类区，本项目东、西、南、北侧执行《声环境质量标准》中（GB3096-2008）3 类标准。 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），项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量环境现状并评价达标情况。本项目厂界周边 50 米范围内无声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状监测。 项目根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市各县(市)区区域环境昼间等效声级平均值分别为：东川区 53.4 分贝、安宁市 49.2 分贝、宜良县 49.4 分贝、石林县 53.2 分贝、禄劝县 51.2 分贝、嵩明县 52.8 分贝、富民县 48.9 分贝、寻甸县 46.3 分贝。安宁市、宜良县、富民县、寻甸县区域昼间环境噪声总体水平评价为一级(好)，其余各县(市)区区域昼间环境噪声总体水平评价为二级(较好)。与 2023 年相比，宜良县、富民县、寻甸县的区域环境昼间等效声级平均值降低，东川区、安宁市、石林县、禄劝县、嵩明县的区域环境昼间等效声级平均值升高。项目区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。 四、生态环境 根据现场踏勘，项目区及周边无国家濒危保护及重点保护野生动物，无生态敏感点，生态环境质量一般。不涉及《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）涉及的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。根据现场踏勘，占地范围内不涉及古木名树，不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园等生态敏感区；也不属于野生动物的迁徙通道；也不涉及国家级和省级重点保护的野生动植物和区域特有物种分布。
环境	（一）大气环境 根据现状调查，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文

保护目标

化区。项目大气环境保护目标见下表 3-4。

表 3-4 项目大气环境保护目标表

环境因素	保护目标	坐标		与项目区方位/距离	保护对象	保护内容	环境质量标准
	名称	经度	纬度				
大气环境	大场村散户(5户)	102°45′6.590″	24°39′58.879″	东侧/251m	居民	20 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级

(二) 声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(三) 地表水

项目位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地，周围地表水为大河。项目环境地表水保护目标见下表 3-5。

表 3-5 项目环境地表水保护目标表

环境要素	保护目标	方位	厂界距离	规模	保护级别
地表水	大河	西面	547m	水体功能为农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水标准

(四) 地下水环境

根据《云南晋宁产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》以及现状调查,项目厂界外 500 米范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(五) 生态环境

项目位于云南省昆明市晋宁产业园区晋城基地，不属于在产业园区外建设项目新增用地的。

污染物排放控制标

一、施工期：

(一) 施工期：

1、噪声

施工期产生噪声有机器调试噪声和车辆运输噪声，该部分噪声排放执行 GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，见表 3-6。

表 3-6 GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

昼间	夜间
70	55

2、废气

准

施工期产生废气有道路扬尘、汽车尾气，该部分废气均为无组织排放，执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限制，标准值见表 3-7。

表 3-7 施工期大气污染物排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物因子		周界外浓度最高点
1	施工期周界	TSP	≤1.0

3、废水

项目施工期施工人员为 5 人，均不在工地上食宿，施工期施工人员依托使用项目区昆明三恒机械制造有限公司已建的公共卫生间。卫生间冲厕废水排入昆明三恒机械制造有限公司已建的化粪池进行预处理，化粪池预处理后，最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

4、固体废物

施工过程中的固废主要来源于车间装修过程中产生的装修垃圾和设备安装过程中的包装袋、塑料泡沫等以及施工人员生活垃圾。本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日实施）。

二、运营期：

1、废水

①生产废水

项目区产生的生产废水为成型机循环冷却水以及锅炉软化系统排水、锅炉定排水，成型机循环冷却水循环使用，不外排。锅炉软化系统排水、锅炉定排水依托昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

②生活废水

本项目在厂区设食宿；外排废水主要为卫生间冲厕废水及食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起排入依托昆明三恒机械制造有限公司的化粪池处理后，最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

2、废气

发泡废气、成型废气、烘干废气经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

2.1 有组织废气

DA001 排气筒排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、苯乙烯排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含 2024 年修改单中表 4 规定的大气污染物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值要求，见下表 3-8、3-9。

表 3-8 《合成树脂工业污染物排放标准》表 4 二级标准限值

污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	100	所有合成树脂	车间或生产设施 排气筒
苯乙烯	50	所有合成树脂	
单位产品非甲烷总烃 排放量 (kg/t 产品)	0.5	所有合成树脂	/

表 3-9 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值

污染物	最高允许排放浓度	排放量, kg/h	
		排气筒高度 (m)	标准值 (无量纲)
臭气浓度	/	15	2000 (无量纲)

2.2 厂界无组织废气

(2) 无组织

①未被集气罩收集的厂界无组织非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含 2024 年修改单表 9 规定的大气污染物排放限值，即：企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ，见表 3-10。

②未被集气罩收集的厂界无组织臭气浓度、苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 中二级标准要求，即：恶臭污染物厂界标准值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ （无量纲），苯乙烯 $\leq 5.0\text{mg/m}^3$ 见表 3-11。

表 3-10 《合成树脂工业污染物排放标准》无组织排放控制标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	企业边界任何 1 小时大气 污染物平均浓度	4.0

表 3-11 《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求

污染物名称	二级排放限值	单位
臭气浓度	≤ 20	无量纲
苯乙烯	5.0	mg/m ³

2.3 厂区内挥发性有机物

项目厂区内排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的排放限值，标准限值见表 3-12。

表 3-12 挥发性有机物无组织排放限值单位：mg/m³

污染物	排放限值	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	

3.食堂油烟

本项目厨房灶头数为 1 个，食堂油烟经静电油烟净化器处理后引至高出楼顶 1.5 米高的排气筒排放，排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准，餐饮业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率见表 3-13。

表 3-13 《饮食业油烟排放标准》

规模	小型
净化设施最低去除效率（%）	60
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2

4.噪声

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体指标见表 3-14。

表 3-14 厂界噪声执行标准单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

5.固体废物

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求以及《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）。

总量控制指标	参照污染物“达标排放”的原则和《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》的通知，“十四五”期间主要总量控制指标为 VOCs、NO_x、COD 及 NH₃-N，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求，统一考核。 根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：
--------	--

准	(1) 废气: ①有组织排放: 废气量为 7200 万 m³/a, 非甲烷总烃排放量为 1.57t/a; 苯乙烯排放量为 3.46t/a; ②无组织: 非甲烷总烃排放量为 1.66t/a; 苯乙烯排放量为 3.66t/a; 废气总排放量: 挥发性有机物(以非甲烷总烃计)总排放量为 3.23t/a; 苯乙烯为 7.12t/a。 (2) 废水 本项目产生的食堂废水先经隔油池处理后与其他职工生活污水以及蒸汽锅炉排污水、软化处理废水一同排入昆明三恒机械制造有限公司已建的化粪池处理后,最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘,不外排。 (3) 固体废弃物处置率: 100%。
---	---

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	一、施工期大气污染物分析及防治措施 本项目租用昆明三恒机械制造有限公司的空厂房，主要施工内容为安装相应的生产设施、环保设施以及设置危废暂存库，因此，施工期主要污染是施工期噪声、扬尘、施工废水、建筑垃圾等，其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。 （一）施工期大气污染防治措施 施工期主要进行设备安装，扬尘产生量较小，施工活动均在厂房内完成，施工粉尘以及车辆扬尘采取洒水抑尘的措施。 （二）施工期废水污染防治措施 项目施工期的废水为施工人员生活污水，施工人员生活污水一起排入依托昆明三恒机械制造有限公司的化粪池处理后，最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排，因此对周围环境的影响很小。 （三）施工期噪声污染防治措施 为减少施工期的噪声影响，本次环评要求： ①合理安排施工时间，禁止在中午（12时至14时）、夜间（22时至次日6时）施工，减少施工噪声对环境的影响。 ②优先采用先进工艺的低噪声设备；设备用完后或不用时应立即关闭。 ③施工时关闭厂房门窗，减少噪声向外传播。 （四）施工期固体废弃物防治措施 ①建设单位应要求施工单位对建筑废料及时清理，合理处置，在工地上设置临时堆放场所，将建筑废料统一收集，施工期结束后能回收利用的回收利用，不能回收利用的运输至管理部门指定地点进行处置，因此对周围环境的影响不大。 ②废弃的设备包装物经收集，待施工期结束后进行简单分类，能回收利用的回收利用，不能回收利用的待施工期完成后运输至管理部门指定地点进行处置。 ③施工期间产生的生活垃圾放入昆明三恒机械制造有限公司设置的垃圾桶后由昆明三恒机械制造有限公司一起委托环卫部门清运处置。
---	--

运营期环境影响和措施	运营期 一、废气 1、产排污环节、污染物种类、污染物产生量 (1) 产排污环节 根据产污节点分析，项目大气污染物主要为发泡、成型、烘干工段产生的废气（污染因子为：非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度）。 (2) 发泡、成型、烘干工段产生的污染物种类 本项目运营期所用原材料为聚苯乙烯颗粒（粒径为 0.7-1.0mm 不产生投料粉尘），主要成分为聚苯乙烯及发泡剂。发泡剂主要成分为戊烷，沸点为 38℃。聚苯乙烯为高分子有机聚合物，根据中国卫生检验杂志 2009 年 9 月第 19 卷第 9 期《气象色谱-质谱法分析聚苯乙烯热分解产物》的研究结论：聚苯乙烯热分解温度在 350~400℃，正常生产过程中发泡温度 80℃、成型温度 120℃、烘干温度 40~45℃，因此，整个生产过程聚苯乙烯均不会发生分解，受热散逸的挥发性有机物主要是发泡剂中的戊烷以非甲烷总烃计，以及未聚合苯乙烯单体，相应的会伴有明显的异味，需要作为恶臭进行管理和控制。 (3) 各环节污染物产生量 A、非甲烷总烃 ①产生量：根据中华人民共和国轻工行业标准《可发性聚苯乙烯(EPS)树脂》(GB/T4009-2010)可知，EPS 树脂中发泡剂(主要成分为戊烷)含量为 4%~6.8%本次评价按 6.8%计。参考《聚氨酯(PUF)与发泡聚苯(EPS、XPS)保温系统比较》可知，EPS 珠粒发泡闭孔率达 98%，仅 2%的有机废气单体挥发。本项目运营期 EPS 颗粒使用量为 3050ta，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量约为 4.148t/a。 B、苯乙烯 ①产生量：参考中国卫生检验杂志 2009 年 9 月第 19 卷第 9 期《气象色谱-质谱法分析聚苯乙烯热分解产物》的研究结论：聚苯乙烯热分解温度在 350~400℃，以及《可发性聚苯乙烯(EPS)树脂》(GB/T4009-2010)可知，可发性聚苯乙烯(EPS)树脂中残留单体苯乙烯含量≤0.6%，正常生产过程中发泡温度 80℃、成型温度 120℃、烘干温度 40~45℃，则本次环评按苯乙烯单体含量 0.3%
------------	--

计，本项目营运期 EPS 颗粒使用量为 3050t/a，则苯乙烯产生量约为 9.15t/a。

C、臭气浓度

①产生量：本项目在发泡、成型、熟化过程会产生轻微恶臭气味，该恶臭气味以臭气浓度为表征。这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，产生量难以定量确定。

2、废气排放形式

(1) 有组织

本次环评要求发泡、成型、烘干产生的废气采用集气罩收集后采用 1 台两级活性炭吸附设备（TA001）处理后通过 15 米高的排气筒（DA001）排放。

(2) 无组织

未被收集的发泡、成型、烘干产生的废气通过生产车间隔挡、自然扩散后呈无组织形式外排。

3、治理措施

(1) 两级活性炭吸附设备处理能力

由于项目所属行业为泡沫塑料制造业，参照《排污许可申请与核发技术规范 橡胶及塑料制品工业》（HJ1122—2020）分析，见下表 4-5。

表 4-1 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表

产排污环节	污染物种类	过程控制技术	可行技术
塑料人造革与合成革制造废气	颗粒物	溶剂替代 密闭过程 密闭场所 局部收集	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘
	二甲基甲酰胺（DMF）、苯、甲苯、二甲苯、VOCs		多级喷淋吸收+精馏回收；冷凝回收+热力燃烧/催化燃烧；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术
塑料薄膜制造，塑料板、管、型材制造，塑料丝、绳及编织品制造，泡沫塑料制造，塑料包装箱及容器制造，日用塑料制品制造，人造草坪制造，塑料零件及其他塑料制品制造废气	颗粒物	密闭过程 密闭场所 局部收集	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘
	非甲烷总烃		喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧
	臭气浓度、恶臭特征物质		喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术

项目采用的为二级活性炭吸附装置，为推荐可行技术之一；本项目废气治理措施均为推荐技术，是可行的。

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》：“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，并按要求足量添加、及时更换”，本次评价要求建设单位按要求选择活性炭，为保证活性炭的吸附效率，及时更换活性炭吸附装置填充的活性炭。本项目活性炭吸附装置相关技术参数详见下表 4-9。

根据《活性炭吸附处理工艺常见问题参考手册》中的计算方法计算活性炭箱的充装量，本次环评建议使用颗粒活性炭 4mm 柱状，计算过程如下所示：

炭箱处理风量 30000m³/h，①所需过炭面积：
 $S=Q\div v\div 3600=30000\text{m}^3/\text{h}\div 0.31\text{m/s}\div 3600=26.9\text{m}^2$ ，②炭箱抽屉个数(600*500mm/个)， $26.9\text{m}^2\div 500\div 600\times 10^6\approx 90$ 个抽屉，③按照每个抽屉 300mm 设计，炭箱装炭量为： $90\times 500\times 600\times 300\div 10^9=8.1\text{m}^3$ ，⑤颗粒炭密度按照 400kg/m³计算，则装炭重量为 3240kg。

根据四川省发布《工业有机废气活性炭治理技术规范（征求意见稿）》计算活性炭更换周期，计算公式为： $T=m\times s\div (c\times 10^{-6}\times Q\times t)$ 。其中，T 为更换周期（天），m 为活性炭用量（kg），s 为动态吸附量（%）（一般取值为 20%），c 为活性炭削减的 VOCs 浓度（mg/m³），Q 为风量（m³/h），t 为运行时间（h/d）。
 $T=3240\times 20\%\div (21.7\times 10^{-6}\times 24000\times 8)$ 活性炭更换周期为 155 天。

表 4-2 活性炭吸附设备主要技术参数

名称	活性炭吸附装置技术参数
形式	箱式
风量	30000m ³ /h
处理有害气体成分	非甲烷总烃，苯乙烯
有机溶剂最大浓度	≤100mg/m ³
净化效率	≥90%
吸附材料	活性炭，碘值不低于 800mg/g
动态吸附量	不低于 10%
活性炭填充料	3240kg
气流速度	0.31m/s
活性炭更换时间	更换周期 155 天，由于目前拟定年工作 300 天，因此每年更换 2 次。

本项目所采用的活性炭吸附装置按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，能够保证废气处理效率。

（2）集气罩收集效率：本项目发泡、成型、烘干工段产生的废气采取集气罩收集，参照《环境保护部办公厅 2017 年 12 月 28 日印发关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2017 年第 81 号）中 P291 表 3 捕集方式采用“热态上吸风罩”的捕集效率为 30%-60%，本项目集气罩捕集效率取 60%；则项目的集气效率为 60%。

（3）二级活性炭吸附装置处理挥发性有机物（以非甲烷总烃计）效率：

项目废气处理效率参照《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)中泡沫塑料中挥发性有机物使用活性炭吸附处理的处理效率为 21%进行计算, 二级活性炭吸附装置去除效率= $[21\%+(100\%-21\%)] \times 21\%=37\%$, 本项目采用“二级活性炭吸附装置”处理废气, 本项目二级活性炭吸附装置处理效率取 37%。

(4) 二级活性炭吸附装置处理苯乙烯效率: 项目废气处理效率参照《广州化工》1992 年 02 期【摘要】: 用活性炭处理苯乙烯废气可使苯乙烯浓度由 $32\text{mg}/\text{m}^3$ 降至 $2.29\text{mg}/\text{m}^3$, 吸附效率为 92.8%, 本项目采用“二级活性炭吸附装置”处理废气处理效率取 37%。

(5) 风机风量

①风量设计

a 自动成型机

建设单位拟在成型机上方设置 1 个 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 的集气罩进行废气收集后引至排气筒 DA001 排放。集气罩与污染源的距离设置为 0.2m。同时用硬胶帘在集气罩周边进行围合, 集气罩距离污染源的距离较近, 对废气的收集率约 60%。根据《三废处理工程技术手册(废气卷)》, 本项目四侧围挡的集气罩按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 L:

$$L=3600(5X^2+F) \times V_x$$

其中: X—集气罩至污染源的距离(取 0.2m);

F—集气罩口面积(根据设备尺寸, 取 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$, 即 0.25m^2)。

V_x —控制风速(取 $0.31\text{m}/\text{s}$)。本项目需要收集有机废气的各设备废气收集系统的控制风速要在 $0.25 \sim 2.5\text{m}/\text{s}$, 以保证收集效果。

由上计算可知, 单个成型机的集气罩的风量约为 $502.2\text{m}^3/\text{h}$, 本项目共 30 台成型机, 则成型机总风量为 $15066\text{m}^3/\text{h}$ 。

b 发泡机出料口

建设单位拟在发泡机上方设置 1 个 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 的集气罩进行废气收集后引至排气筒 DA001 排放。集气罩与污染源的距离设置为 0.2m。同时用硬胶帘在集气罩周边进行围合, 集气罩距离污染源的距离较近, 对废气的收集率约 60%。根据《三废处理工程技术手册(废气卷)》, 本项目四侧围挡的集气罩按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 L:

$$L=3600(5X^2+F)\times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距離（取 0.2m）；

F—集气罩口面积（根据设备尺寸，取 0.5m*0.5m，即 0.25m²）。

V_x—控制风速（取 0.31m/s）。本项目需要收集有机废气的各设备废气收集系统的控制风速要在 0.25~2.5m/s，以保证收集效果。

由上计算可知，单个成型机的集气罩的风量约为 502.2m³/h，本项目共 6 台发泡机，则发泡机总风量为 3013.2m³/h。

C 烘干房

建设单位拟在烘干房上方设置 1 个 1.2m*1.2m 的集气罩进行废气收集后引至排气筒 DA001 排放。集气罩与污染源的距離设置为 0.5m。同时用硬胶帘在集气罩周边进行围合，集气罩距离污染源的距離较近，对废气的收集率约 60%。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，本项目四侧围挡的集气罩按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 L：

$$L=3600(5X^2+F)\times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距離（取 0.5m）；

F—集气罩口面积（根据设备尺寸，取 1.2m*1.2m，即 1.44m²）。

V_x—控制风速（取 0.31m/s）。本项目需要收集有机废气的各设备废气收集系统的控制风速要在 0.25~2.5m/s，以保证收集效果。

由上计算可知，烘干房的集气罩的风量约为 3002m³/h。

d 总风量

项目总风量为 15066m³/h+3013.2m³/h+3002m³/h=2108m³/h，考虑到风力损失等损失因素，建议治理措施风量取 30000m³/h。

风机风量合理性：本项目排气筒烟气排放符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 10m/s~15m/s 左右。项目流速约为 16.66m/s，因此风机风量设置是可行的。

4、废气污染物排放量、排放浓度、达标情况

（1）有组织

两级活性炭处理后的发泡、成型、烘干产生的废气（污染因子为：非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度）通过 DA001 排放。集气罩收集效率为 60%，风机风量为 30000m³/h，处理效率为 37%，年生产 8 小时，300 天。

1) 非甲烷总烃排放量 (t/a) : DA001 排放的非甲烷总烃的有组织排放量为 1.57t/a, 排放速率为 0.65kg/h, 排放浓度为 21.7mg/m³。 ①非甲烷总烃产生量: 4.148t/a。 ②集气效率: 60%。 ③处理效率: 37%。 ④风机风量: 30000m³/h。 ⑤工作时间: 年生产 8 小时, 300 天。 2) 苯乙烯排放量: DA001 排放的苯乙烯的有组织排放量为 3.46t/a, 排放速率为 1.44kg/h, 排放浓度为 48mg/m³。 ①苯乙烯产生量: 3.46t/a。 ②集气效率: 60%。 ③处理效率: 37%。 ④风机风量: 30000m³/h。 ⑤工作时间: 年生产 8 小时, 300 天。 2) 臭气浓度: 本项目臭气浓度类比《广州创裕泡沫制品有限公司年产 ESP 泡沫 6000 吨、EPP 泡沫 2000 吨迁建项目竣工环境保护验收报告表》(2024 年 4 月), 检测报告见附件 12。有组织排放臭气浓度监测范围为 269~416 (无量纲)。 (2) 无组织 未被收集的发泡、成型、烘干产生的废气(污染因子为: 非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度)通过生产车间隔挡、自然扩散后呈无组织形式外排。 无组织排放的非甲烷总烃的量为 1.66t/a, 排放速率为 0.69kg/h。无组织排放的苯乙烯的量为 3.66t/a, 排放速率为 1.53kg/h。 本项目臭气浓度类比《广州创裕泡沫制品有限公司年产 ESP 泡沫 6000 吨、EPP 泡沫 2000 吨迁建项目竣工环境保护验收报告表》(2024 年 4 月), 检测报告见附件 12。其中, 厂界无组织排放的臭气浓度监测浓度范围为 10-13 (无量纲)。
--

表 4-3 项目运营期废气产排情况汇总表

排放形式	产污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况			排放口基本情况						
			产生量	速率	浓度						排放量	速率	浓度	编号	坐标	高度	内径	流速	温度	类型
		/	t/a	kg/h	mg/m³	治理措施	处理能力（m³/h）	收集效率（%）	处理效率（%）	是否为可行技术	t/a	kg/h	mg/m³		°	m	m	m/s	℃	/
有组织	发泡、成型、烘干	非甲烷总烃	2.49	1.038	34.6	二级活性炭吸附	30000	60%	37%	是	1.57	0.65	21.7	DA001	东经102°45'13.469"; 北纬24°39'53.072"	15	0.8	16.67	25	一般排放口
		苯乙烯	5.49	2.29	76.3				/	是	3.46	1.44	48							
		臭气浓度	<2000（无量纲）						/	是	<2000（无量纲）									
无组织	发泡、成型、烘干	非甲烷总烃	1.66	0.69	/	/	/	/	/	/	1.66	0.69	/	/						
		苯乙烯	3.66	1.53	/	/	/	/	/	/	3.66	1.53	/							
		臭气浓度	<20（无量纲）			/	/	/	/	/	<20（无量纲）			/						

5、自行检测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1104-2020），本项目废气自行监测要求见表 4-4。

表 4-4 项目废气自行监测要求一览表

废气种类	排气筒编号	监测点位	监测因子	监测频次	排放口类型
有组织废气	DA001	活性炭吸附设备排放口	非甲烷总烃、苯乙烯、臭 气浓度	1 次/半年	一般排放口
无组织	/	上风向厂界 1 个，下风向厂界设 3 个	非甲烷总烃、苯乙烯、臭 气浓度	1 次/半年	/
	/	厂界内厂房外	非甲烷总烃	1 次/年	/

6、污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 4-5。

表 4-5 大气污染物有组织排放量核算表

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)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 (15m 排气筒)	挥发性有机物（以 非甲烷总烃计）	21.7	0.65	1.57
2		苯乙烯	48	1.44	3.46
一般排放口合计		挥发性有机物（以非甲烷总烃计）			1.57
		苯乙烯			3.46

大气污染物无组织排放量核算见表 4-6。

表 4-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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 mg/m³	
1	生产车间矩形面源	发泡、成型、烘干工段	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	生产车间隔挡、自然扩散	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含 2024 年修改单中表 9 规定的大气污染物排放限值；	4.0	1.66
2			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表 1 中二级标准要求；	5.0	3.66
无组织排放总计							
无组织排放总计			挥发性有机物（以非甲烷总烃计）				1.66
			苯乙烯				3.66

大气污染物年排放量核算见表 4-7。

表 4-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	3.23
2	苯乙烯	7.12

7、影响分析

（1）措施可行性和达标性分析

1) 排气筒合理性分析

本项目生产厂房层高 11m，本项目建设的排气筒高度为 15m，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含 2024 年修改单中的“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。”

本项目发泡废气、成型废气、烘干废气通过集气罩收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放，项目排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、苯乙烯排放能达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含 2024 年修改单中表 4 排放标准，项目设置排气筒高度为 15m，因此，项目排气筒的高度设置是合理可行的。

2) 二级活性炭吸附设备可行性和达标性

本项目发泡、成型、烘干工段的有机废气设置 1 套二级活性炭吸附设备处理后通过 15m 排气筒（DA001）排放。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》（HJ1104-2020），“吸附”为泡沫塑料制造相关生产工序非甲烷总烃防治的可行技术；另外，苯乙烯也属于挥发性有机物，其吸附治理效果与非甲烷总烃类似，采用活性炭吸附可行。且根据污染物产排情况分析，项目非甲烷总烃排放浓度为 21.7mg/m³，苯乙烯排放浓度为 48mg/m³，均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度<2000（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值。因此，项目采取活性炭吸附措施可行。

3) 有组织排放达标分析

项目有组织废气包括发泡、成型、烘干工段产生的废气（污染因子为：非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度）。根据废气污染物产排情况分析，经活性炭吸附设备处理后非甲烷总烃、苯乙烯排放浓度分别为 21.7mg/m³、48mg/m³，均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度排放浓度<2000（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值。项目有组织废气均可实现达标排放。

4) 厂界达标分析

项目无组织排放废气主要为发泡、成型、烘干工段产生的废气中未被集气罩收集的有机废气和异味。根据污染源核算，本项目无组织非甲烷总烃、苯乙烯排放量分别为 1.66t/a、3.66t/a，排放速率分别为 0.69kg/h、1.53kg/h，通过采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，预测点起始距离自厂界外 1m。经预测，项目无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度出现距离为下风向 50m 处，

最大落地浓度为 0.511mg/m³；同时，未超过《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。无组织排放的苯乙烯最大落地浓度出现距离为下风向 50m 处，最大落地浓度为 1.133mg/m³；同时，未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中 2 级新建排放限值要求；无组织排放臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度均可实现厂界达标排放。

同时，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.511mg/m³，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A-1 浓度排放控制限值，对周围环境影响较小。

5) 单位产品有组织非甲烷总烃排放量分析

单位产品非甲烷总烃含量根据《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）附录 B 公式计算：

$$A = \frac{C_{\text{实}} \cdot Q}{T_{\text{产}}} \times 10^{-6}$$

式中：A—单位合成树脂产品非甲烷总烃排放量，kg/t-产品；

C_实—排气筒中非甲烷总烃实测浓度，mg/m³；DA001 排气筒中非甲烷总烃浓度取 21.7mg/m³；

Q—排气筒单位时间内排气量，m³/h；DA001 排气筒风量为 30000m³/h；

T_产—单位时间内合成树脂的产量，t/h；项目年生产 2400h，本项目年产 3000t 产品，即 1.25t/h；

根据上式计算得本项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.5kg/t-产品，能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含 2024 年修改单中单位产品非甲烷总烃排放量满足 0.5kg/t 产品的要求。

6) 食堂油烟污染防治措施依托可行性分析

本项目产生的油烟废气依托昆明三恒机械制造有限公司的静电油烟净化器处理，昆明三恒机械制造有限公司采用持有《中国环境保护产品认证证书》的静电油烟净化器对油烟废气进行治理，目前在排污许可证申请与核发技术规范当中未

对油烟污染防治措施规定可行技术。静电油烟净化器其工作原理是烟道中电场在 外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体 分子碰撞并离子化。油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因 碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离 效果。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒 径较小的粉尘，净化效率高。它的净化机理与气体方法的区别在于：分离力是静 电力，直接作用在粒子上，而不是作用在气流上，因此具有能耗低，阻力小的特 点。

静电式油烟净化器已广泛应用于餐饮行业中，其实际净化效率可高达 90%以 上，昆明三恒机械制造有限公司持有《中国环境保护产品认证证书》的静电油烟 净化器可确保油烟治理效果，保证油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）表 2 中的小型标准。因此，本项目产生的油烟废气依托昆明三 恒机械制造有限公司的静电油烟净化器进行处理是可行。

7) 非正常工况

项目发生非正常排放，即废气处理设施发生故障时，项目区内的废气处理效 率下降甚至完全失效，本次环评主要考虑二级活性炭吸附装置处理效率降至 0%的 情况。项目非正常排放情况如下。

表 4-8 项目非正常排放情况表

非正常排 放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m³)	单次 持续 时间	排放量 (t)	发生 频次	措施
DA001	处理装置故障、 未更换活性炭等	非甲烷总 烃	34.6	1~2h	2.49	1~2 次/年	停产 检修
		苯乙烯	76.3		5.49		

根据上表可知，非正常排放情况下非甲烷总烃、苯乙烯排放浓度未超过《合 成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 4 大气污染 物排放限值要求但污染物浓度明显增大，大大增加了环境负担，所以本项目应加 强废气处理装置的日常管理，避免非正常情况的排放。

非正常工况的控制措施：

建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项 目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，及时检修，以保持 设备净化能力和净化容量，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的

影响降到最低。

加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后，重新开启。

8) 影响分析

项目采用的非甲烷总烃、苯乙烯治理措施均为可行技术，项目非甲烷总烃、苯乙烯均可达标排放。项目周边空气扩散条件较好，污染物排放后不会形成污染聚集。根据昆明市生态环境局发布的《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。且大气环境容量充裕，项目的建设不会造成区域环境质量降低。根据现场勘查，项目周围 500m 范围内大气环境敏感目标有西北侧 251m 大场村散户，均位于本项目侧风向，且均有一定距离，项目非甲烷总烃、苯乙烯排放后，经空气稀释扩散，对其影响不大。

综上所述，项目废气排放对周围环境及敏感点的影响较小。

9) 影响分析结论

根据上述分析，本项目非甲烷总烃、苯乙烯采取二级活性炭处理后，排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单限值要求；无组织废气可实现厂界达标排放；项目无需划定大气防护距离，对周围环境及敏感目标的影响可以接受。

二、废水

1、废水产排污环节及污染物种类

运营期项目设备冷却水循环使用，不外排；主要为蒸汽锅炉用水及排水（锅炉软化系统排水、锅炉定排水、锅炉回用冷凝水）和生活污水。

①冷却循环水池用水：项目使用循环冷却水冷却成型机，冷却水采用自然降温，冷却水因蒸发消耗后需定期补充新鲜水，冷却水循环使用不外排。

②锅炉软化系统排水+锅炉定排水：项目配备了 2 台蒸汽锅炉为发泡工段、成型工段、烘干工段提供蒸汽，蒸汽锅炉配备 1 套软水制备设备，锅炉使用自来水供水，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。项目运行过程中不使用阻垢剂、杀菌剂等药剂,锅炉软化系统排水+锅炉定排水主要污染物质为钙、镁离子等固体悬浮物,水质成分与自来水接近,无其他特殊污染物,进入依托昆明三恒机械制造有限公司的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘,不外排。

③锅炉回用冷凝水:发泡、成型、烘干工段为蒸汽直接加热,通过进气阀控制蒸汽量,产生的冷凝水经冷凝水箱收集后循环使用。

④生活用水及排水:项目厂区内设有食堂为职工提供三餐,因此本项目餐厨废水依托昆明三恒机械制造有限公司隔油池处理后食堂废水依托隔油池处理后与其他生活污水一并进入依托的化粪池处理后最终进入昆明三恒机械制造有限公司的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘,不外排。

表 4-9 项目运营期废水产排污环节表

产污节点	污染物	主要污染因子	处理去向
锅炉	锅炉废水(锅炉软化系统排水+锅炉定排水)	COD、钙镁离子	进入依托昆明三恒机械制造有限公司的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘,不外排
	锅炉回用冷凝水	/	收集后循环使用
厨房	含油废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、动植物油	餐厨废水依托昆明三恒机械制造有限公司隔油池处理后食堂废水依托隔油池处理后与其他生活污水一并进入依托的化粪池处理后最终进入昆明三恒机械制造有限公司的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘,不外排。
职工生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、动植物油	

2、废水源强核算

(1) 设备冷却水

项目成型机脱模前需要进行间接降温冷却(间接循环冷却水系统),配套设置 1 台冷却塔,该冷却用水循环使用过程中存在少量的损耗,需要补给新鲜水,不外排。冷却方式为间接冷却,冷却水均为普通的自来水,其中无需添加矿物油、

乳化液等冷却剂。根据建设单位提供资料项目冷却循环水池容积为 20m³，泵的循环水量为 2m³/h，冷却塔每天工作 8h，则每天的循环水量为 2m³/h×8h=16m³/d。项目年工作时间为 300 天，则一年的循环水量为 4800m³/a。

参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007），冷却塔的蒸发损失率可按下列经验公式计算：

$$QE=K \times \Delta t \times Q_r$$

式中：

QE——蒸发量，m³/h；

Δt——冷却塔进水与出水温度差，℃；本评价进出水温度差按 15℃计；

K——系数，1/℃；本评价按平均环境温度 25℃计，系数取 0.00145/℃；

Q_r——循环冷却水量，m³/h。

综上计算可知，本项目冷却塔蒸发水量为 0.0435m³/h（0.348m³/d），104.4m³/a。

项目循环水系统水质不受污染，仅水温升高，故循环水经冷却降温后循环使用，本项目需补充水量为 0.348m³/d（104.4m³/a）。

（2）蒸汽锅炉用水及排水

①锅炉软化系统排水：本项目自备 2 台蒸汽锅炉(4t/h)，每天工作 8 小时，年生产 300 天，则项目进入锅炉软化系统需要纯水量为 2×4t/h×8h=64t/d（19200t/a），根据业主提供资料项目 1 吨自来水产生 0.96 吨纯水，效率为 96%，则进入锅炉软化系统的自来水量为 66.67t/d（20001t/a）。锅炉软化系统排水按进入锅炉软化系统的总用水量的 4%计，则锅炉软化系统排水量为 66.6t/d×4%=2.67t/d（801t/a）。

②锅炉定排水、锅炉蒸汽管道耗损量、锅炉回用冷凝水：参照中正锅炉发布的文章《锅炉产生一吨蒸汽需要多少水》中，锅炉排污损失 1%~5%，管道汽水损失 3%。

本项目进入锅炉软化系统的纯水量为 64t/d（19200t/a），则锅炉定排水量为 64t/d(19200t/a)×5%=3.2t/d(960t/a)，蒸汽管道耗损量为 64t/d(19200t/a)×3%=1.92t/d（576t/a）。锅炉回用冷凝水为 64t/d（19200t/a）×97%=62.08t/d（18624t/a）。

③锅炉总用水量：锅炉用水量（69.87t/d，20961t/a）=软化系统排水（2.67t/d，801t/a）+锅炉定排水（3.2t/d，960t/a）+锅炉蒸汽管道耗损量（1.92t/d，576t/a）+锅炉回用冷凝水（62.08t/d，18624t/a）

（3）生活用水

①用水：项目投入运营后每天的厂区工作人员约 15 人，其中 15 人在项目区内食宿，生活用水参考《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019）标准，职工生活用水量按每人每天 100L 计（其他生活用水占 80%，食堂用水占 20%），年生产天数按 300 天计，则本项目总用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $450\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②排水：本项目总用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $450\text{m}^3/\text{a}$ ），则职工其他生活用水为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $360\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生系数按照 0.8 计，则职工生活污水产生量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $288\text{m}^3/\text{a}$ ）；食堂用水以 20%计，则食堂用水为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $72\text{m}^3/\text{a}$ ），废水总量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $360\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3、废水达标排放及影响分析

（1）生活污水

①水质达标排放分析

根据工程分析，本项目生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $360\text{t}/\text{a}$ ）。

②排放情况

项目生活污水水质产生情况水质数据参照《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），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 $250\sim 1000\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 为 $100\sim 400\text{mg}/\text{L}$ 、SS 为 $200\sim 350\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮为 $20\sim 85\text{mg}/\text{L}$ 、总磷为 $4\sim 15\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $20\sim 100\text{mg}/\text{L}$ ；本环评采用水质统计数据中中等浓度值进行生活污水水质进行预测。

项目生活污水水质产生情况如下：COD 为 $520\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 为 $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS 为 $200\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮为 $40\text{mg}/\text{L}$ 、总氮为 $45\text{mg}/\text{L}$ 、总磷为 $7\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油为 $35\text{mg}/\text{L}$ 。

因此本项目餐厨废水依托昆明三恒机械制造有限公司隔油池处理后食堂废水依托隔油池处理后与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m^3 的化粪池处理后最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

根据《废水处理工程技术手册》（潘涛、田刚主编，化学工业出版社，2010 年版），隔油池对生活污水中动植物油去除效率为 $60\%\sim 80\%$ ，本项目取 80% ；根据《常用污水处理设备及去除率》进行确定，化粪池处理效率分别为：COD 15% 、 BOD_5 15% 、SS 30% 、氨氮 0% 、总磷 0% 、总氮 0% 。化粪池对污染物的去除效率如下。

表 4-10 项目区生活废水产排情况统计表

产污排污环节		生活污水					
产生量 (m³/a)		360					
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油
污染物产生量 (t/a)		0.18	0.07	0.07	0.014	0.003	0.013
污染物产生浓度 (mg/L)		520	200	200	40	7	35
排放形式		间接排放					
治理设施	处理能力	隔油池 2m³、化粪池 15m³					
	收集效率 (%)	100					
	治理工艺	食堂废水依托容积为 2m³ 的隔油池处理后, 与其他生活污水、蒸汽锅炉排污水、软化处理废水一并进入依托的容积为 15m³ 的化粪池处理后最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘, 不外排。					
	治理效率 %	隔油池	0	0	0	0	80
		化粪池	15	15	30	0	0
	是否为可行技术	是					
污染物处理后的量 (t/a)		0.08	0.06	0.05	0.014	0.003	0.003
污染物出水浓度 (mg/L)		212.5	170	140	40	7	7
排放去向		进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘, 不外排。					
排放规律		/					
排放口基本情况	编号及名称	/					
	类型	生活污水					
	地理坐标	/					
执行标准		《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(BT18920-2020)表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准。					
监测要求	监测点位	一体化污水处理设施出水口					
	监测因子	pH值、色度、嗅、浊度/NTU、五日生化需氧量 (BOD ₅) /mg/L、氨氮 (以N计) /mg/L、阴离子表面活性剂/mg/L、溶解性总固体/(mg/L)、溶解氧/(mg/L)、总氯/(mg/L)、大肠埃希氏菌/(MPN/100ML或CFU/100ML)					
	监测频次	验收时监测一次, 后由昆明三恒机械制造有限公司负责管理					

本项目食堂废水依托昆明三恒机械制造有限公司已建隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为 15m³的化粪池处理后最终进入昆明三恒机械制造有限公司的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

(2) 生产废水

①水质达标情况分析

根据工程分析，本项目生产废水产生量为 5.87m³/d（1761t/a），其中锅炉软化系统排水量为 2.67t/d（801t/a）、锅炉定排水量为 3.2t/d（960t/a）。

②锅炉软化系统排水、锅炉定排水排放情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ 953-2—2018）表 4 锅炉排污单位废水类别，锅炉排污水、软化水再生废水的污染因子为 pH 值、化学需氧量、溶解性总固体（全盐量）。

pH 值、溶解性总固体（全盐量）：参照《云南日丰管桩有限公司年产 100 万 m 预应力混凝土管桩技改项目竣工环境保护验收监测报告》中的废水监测结果（详见附件 10），该项目锅炉废水为软水制备系统软化处理废水及锅炉排污水，污水处理站处理工艺为水解厌氧（A）+接触氧化（O）+MBR（膜生物反应）与本项目相同，因此，类比可行，经过污水处理站处理后的排放量为 pH 值：6.87、溶解性总固体（全盐量）：291mg/L。

化学需氧量：参照《远安美佳美建材科技有限公司新增天然气锅炉项目竣工环境保护验收监测报告》中的废水监测结果（详见附件 11），经过污水处理站处理后的排放量为化学需氧量：10mg/L。

锅炉软化系统排水、锅炉定排水进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

表 4-11 锅炉软化系统排水、锅炉定排水及其污染物排放情况表

产污排污环节	锅炉软化系统排水、锅炉定排水		
产生量（m ³ /a）	1761		
污染物种类	pH 值	化学需氧量	溶解性总固体（全盐量）
污染物产生浓度（mg/L）	6.87	10	291
污染物产生量（t/a）	0.012	0.018	0.512
排放方式	间接排放		

治理设施	昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施，处理工艺为水解厌氧（A）+接触氧化（O）+MBR（膜生物反应）。		
污染物排放浓度（mg/L）	6.87	10	291
污染物排放量（t/a）	0.012	0.018	0.512
排放去向	回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。		
排放标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（BT18920-2020）表1中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准		
标准值（mg/L）	6.0~9.0	/	≤1000
达标情况	达标	/	达标

（3）废水综合排放情况

综上，项目锅炉软化系统排水、锅炉定排水和生活污水综合排放情况如下。

表 4-12 项目废水综合排放情况表

项目	动植物油	SS	CO D	总磷	氨氮	BO D ₅	浊度	pH	色度 (倍)	溶解性 固体	阴离子表 面活性剂	溶解氧	总氯
废水总量（t/a）	2121												
监测结果	7	19	10	0.04	0.16	5.1	4	6.8 7	15	291	0.38	5.6 6	2.9 1
项目综合废水排放量	0.0 15	0.04 0	0.0 21	0.00 008	0.00 03	0.01 1	0.00 8	0.0 15	0.032	0.61 7	0.00 1	0.0 12	0.0 06
标准值	/	/	/	/	≤8	≤10	≤10	6~9	≤30	≤10 00	≤0.5	≥2.0	≤2.5
达标情况	/	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
排放方式	本项目产生的食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水进入依托的容积为15m ³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。												
监测要求	监测点位	验收时监测一次，后由昆明三恒机械制造有限公司负责管理。											
	监测因子												
	监测频次												
	监测依据												
	监测方法												

由上表可知，项目综合废水出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水

质》（BT18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化。

4、废水污染治理设施可行性分析

（1）排水方案

根据以上分析，生活污水排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉定排水量 $3.2\text{t}/\text{d}$ ($960\text{t}/\text{a}$)、则锅炉软化系统排水量为 $2.67\text{t}/\text{d}$ ($801\text{t}/\text{a}$)。则本项目总排水量为 $7.07\text{m}^3/\text{d}$ ($2121\text{m}^3/\text{a}$)进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

（2）化粪池（依托）可行性分析

昆明三恒机械制造有限公司已建 1 个处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 的化粪池，根据昆明三恒机械制造有限公司提供的资料厂区目前现有员工 65 人在厂区内食宿，废水排放量为 $5.2\text{m}^3/\text{d}$ ，昆明三恒机械制造有限公司化粪池剩余处理量还有 $9.8\text{m}^3/\text{d}$ ，根据前文工程分析可知，本项目废水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占昆明三恒机械制造有限公司化粪池剩余处理量的 12.2%，剩余容量能够处理本项目进入化粪池的生活废水，根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）4.8.6 中，化粪池停留时间为 12~24 小时，昆明三恒机械制造有限公司化粪池总容积为 15m^3 ，能够满足整个厂区的生活污水停留 24 小时以上，符合要求，故本项目依托昆明三恒机械制造有限公司（ 15m^3 ）化粪池用于处理生活污水是可行的。

（3）隔油池（依托）可行性分析

昆明三恒机械制造有限公司已建 1 个处理能力为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 的隔油池，根据昆明三恒机械制造有限公司提供的资料厂区目前现有员工 65 人在厂区内食宿，食堂废水排放量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ，昆明三恒机械制造有限公司隔油池剩余处理量还有 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，根据前文工程分析可知，本项目食堂废水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占昆明三恒机械制造有限公司隔油池剩余处理量的 25%，剩余容量能够处理本项目进入隔油池的生活废水，因此本项目依托昆明三恒机械制造有限公司设置的隔油池的容积为 2m^3 是可行的。

（4）依托昆明三恒机械制造有限公司污水处理站的可行性

本项目综合废水量为 $7.07\text{t}/\text{d}$ ，排入依托昆明三恒机械制造有限公司的化粪池处理后，最终进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达

标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表 4 锅炉排污单位废水类别、主要污染物项目、废水排放去向及污染防治设施一览表以及表 9 锅炉废水污染防治可行技术中软化水再生废水、锅炉排污水可行技术包括一级处理(中和、隔油、氧化、沉淀等)+二级处理(絮凝/混凝、澄清、气浮、浓缩、过滤等)。

昆明三恒机械制造有限公司污水处理站废水处理工艺采用“水解厌氧（A）+接触氧化（O）+MBR（膜生物反应）”。根据昆明三恒机械制造有限公司提供的验收报告，污水处理站的处理能力为 20m³/d，目前昆明三恒机械制造有限公司合计污水量为 5.2t/d，剩余处理量为 14.8m³/d，根据前文工程分析可知，本项目废水产生量为 7.07m³/d，仅占昆明三恒机械制造有限公司污水处理站剩余处理量的 47.7%。且昆明三恒机械制造有限公司污水处理站已通过竣工环保验收，根据《昆明三恒机械制造有限公司年产 2 万吨轿车制动盘生产线项目竣工环境保护验收监测报告》于 2021 年 12 月 13~14 日对污水处理站水质监测的结果，污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（BT18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准。综上所述，项目依托昆明三恒机械制造有限公司自建污水处理站可行。

表 7-4 项目污水处理站出口废水监测结果及评价

单位: mg/L

检测项目 点位 样品编号及时间		pH	BOD ₅	氨氮	阴离子表面 活性剂	大肠埃希氏菌 (MPN/100mL)
污水处理站出口 2021.12.13	10:24	8.1	9.6	7.24	0.382	未检出
	14:34	8.0	9.1	7.18	0.375	未检出
	16:31	8.0	9.4	7.21	0.384	未检出
日平均值		/	9.37	7.21	0.380	未检出
污水处理站出口 2021.12.14	11:19	8.1	9.1	7.40	0.377	未检出
	14:30	8.2	8.7	7.36	0.373	未检出
	16:13	8.1	8.3	7.15	0.379	未检出
日平均值		/	8.7	7.30	0.376	未检出
两日平均值		/	9.03	7.26	0.378	未检出
执行标准		6-9	10	8	0.5	无(不应检出)
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标
备注		项目废水执行 GB/T 18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫标准,即: pH6-9(无量纲), BOD ₅ ≤10mg/L, 氨氮(以 N 计)≤8mg/L, 阴离子表面活性剂 ≤0.5mg/L, 大肠埃希氏菌不应检出。				

图 4-1 昆明三恒机械制造有限公司污水处理站的出站口废水监测结果

(5) 昆明三恒机械制造有限公司污水处理站工艺流程简介:

水解厌氧(A)+接触氧化(O)+MBR(膜生物反应)工艺是一种将膜分离技术与生物反应器相结合的污水处理技术。MBR膜的工作原理是采用微滤膜对液体进行选择性过滤分离,在操作压力范围下对液体混合物进行截流,以达到分离、浓缩、净化的目的。原水在膜外侧,净化水走膜内侧,回流比高,水在膜管内的流速大,有利于减小膜污染。同时,采用气水混合反洗工艺,通过空气对膜表面

的擦洗，能够有效保护膜元件，去除水中的细菌、微生物和悬浮物等杂质。

①预处理阶段

污水通过管网进入厂区后，会依次经过粗筛、细筛、砂池等步骤，砂池污水还会从提升泵房进入 1mm 超细网孔。去除水中的大颗粒杂质，如悬浮物、泥沙等，保证后续膜过滤的顺畅进行。同时，根据不同的水源和水质情况，进行水质调节，如调整 pH 值、温度、浊度等，以适应膜过滤的要求

②水解厌氧(A)工艺

水解厌氧(A)工艺是污水处理中的一种预处理技术，主要用于将污水中的大分子有机物分解为小分子有机物，提高污水的可生化性。这一过程通常发生在厌氧条件下，通过水解和产酸微生物的作用，将难以生物降解的有机物转化为易于生物降解的小分子物质。

③接触氧化(O)工艺

接触氧化(O)工艺是一种生物膜法，它结合了活性污泥法和生物膜法的优点在这一工艺中，污水与填料充分接触，填料上生长的微生物通过吸附和氧化废水中的有机物来净化污水。接触氧化法具有生物活性高、微生物浓度高、污泥产量低等特点，能够有效地去除污水中的有机物。

④膜分离阶段

MBR 工艺将超、微滤膜组件作为泥水分离单元，完全取代二次沉淀池。污水经过好氧曝气和生物处理后，由泵通过滤膜过滤最后抽出。膜的高效截留作用使出水水质良好，出水悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。

(6) 废水回用可行性分析

本项目总排废水量为 $7.07\text{m}^3/\text{d}$ ，昆明三恒机械制造有限公司的绿化用水需水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，大于本项目总排废水量，且锅炉定排水量，锅炉软化系统排水量项目生活污水一同经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫标准后全部回用绿化标准后全部回用于昆明三恒机械制造有限公司的厂区绿化。

因此，项目内生活污水经处理后全部回用是可行可靠的。

5、地表水环境影响结论

项目实行雨污分流制，雨水设置有一套雨水收集管网，收集厂房内的雨水，经收集后进入昆明三恒机械制造有限公司的雨水收集池；本项目产生的食堂废水

经隔油池处理后与其他生活污水一起排入依托昆明三恒机械制造有限公司的化粪池处理后与锅炉定排水量，锅炉软化系统排水量最终进入昆明三恒机械制造有限公司的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。项目废水不直接外排，对周围环境影响较小。

6、监测要求

本项目生活废水依托昆明三恒机械制造有限公司已建设正常运行的污水处理站处理，污水处理站由昆明三恒机械制造有限公司负责管理，故建设单位不设废水监测计划。

三、噪声

1、噪声源强

项目运营期噪声主要来源于成型机、空压机等机械设备噪声，本项目主要声源位置、源强见表 4-13。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (任选一种)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	生产 厂房	蒸汽锅炉	点源	65	厂房隔声、距离衰减、安装减震垫，设备日常维护	23.55	65.05	1	车间空间相对狭小，设备分布集中，距室内边界距离(r)小于车间宽度/ π ，不考虑车间内距离衰减	昼间	16	49	1
2		蒸汽锅炉	点源	65		30.78	63.69	1			16	49	1
3		软化系统处理设备	点源	65		20.27	61.09	1			16	49	1
4		自动成型机	点源	78		19.82	53.30	1			16	62	1
5		自动成型机	点源	78		35.19	50.36	1			16	62	1
6		自动成型机	点源	78		17.56	45.39	1			16	62	1
7		自动成型机	点源	78		32.59	43.24	1			16	62	1
8		自动成型机	点源	78		15.19	36.24	1			16	62	1
9		自动成型机	点源	78		33.04	33.94	1			16	62	1
10		自动成型机	点源	78		14.06	28.16	1			16	62	1
11		自动成型机	点源	78		12.43	18.94	1			16	62	1
12		自动成型机	点源	78		9.72	9.36	1			16	62	1
13		自动成型机	点源	78		7.37	1.05	1			16	62	1
14		自动成型机	点源	78		32.49	23.28	1			16	62	1
15		自动成型机	点源	78		30.69	13.70	1			16	62	1
16		自动成型机	点源	78		29.60	5.57	1			16	62	1
17		自动成型机	点源	78		28.52	-3.11	1			16	62	1
18		自动成型机	点源	78		33.22	27.98	1			16	62	1
19		自动成型机	点源	78		32.31	19.66	1			16	62	1
20		自动成型机	点源	78		14.78	9.72	1			16	62	1

21		自动成型机	点源	78		18.76	19.30	1			16	62	1
22		自动成型机	点源	78		33.04	53.82	1			16	62	1
23		自动成型机	点源	78		19.30	29.06	1			16	62	1
24		自动成型机	点源	78		23.64	45.87	1			16	62	1
25		自动成型机	点源	78		15.50	1.05	1			16	62	1
26		自动成型机	点源	78		9.18	4.66	1			16	62	1
27		自动成型机	点源	78		15.68	41.17	1			16	62	1
28		自动成型机	点源	78		29.60	1.59	1			16	62	1
29		自动成型机	点源	78		13.52	23.28	1			16	62	1
30		自动成型机	点源	78		11.17	14.60	1			16	62	1
31		自动成型机	点源	78		33.94	36.47	1			16	62	1
32		自动成型机	点源	78		31.59	9.72	1			16	62	1
33		自动成型机	点源	78		37.01	43.34	1			16	62	1
34		自动发泡机	点源	75		48.94	43.34	1			16	59	1
35		自动发泡机	点源	75		47.68	33.04	1			16	59	1
36		自动发泡机	点源	75		46.59	23.28	1			16	59	1
37		自动发泡机	点源	75		44.78	13.88	1			16	59	1
38		自动发泡机	点源	75		42.07	4.84	1			16	59	1
39		自动发泡机	点源	75		40.63	-3.47	1			16	59	1
40		自然干燥机	点源	69		43.98	43.24	1			16	53	1
41		自然干燥机	点源	69		43.37	32.70	1			16	53	1
42		自然干燥机	点源	69		41.96	23.05	1			16	53	1
43		自然干燥机	点源	69		40.65	13.92	1			16	53	1
44		自然干燥机	点源	69		37.93	4.79	1			16	53	1
45		自然干燥机	点源	69		36.35	-3.37	1			16	53	1
46		空压机	点源	85		39.72	63.58	1			16	69	1

47		冷却塔	点源	68		46.95	63.04	1			16	52	1
48		烘干房	点源	65		50.39	51.11	1			16	49	1
备注：①表中坐标以厂区南侧顶点（经度 102°75'34.780″，纬度 24°66'42.764″）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；②本项目一共 6 条生产线，1 台发泡机配 5 台自动成型机。													

2、预测内容

(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

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、项目总平面图等，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 10dB（A），则建筑物插入损失即为 16dB（A）。

B、预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。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 声环境》(HJ2.4-2021)中的噪声预测模式预测本项目的主要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 。

本报告主要考虑厂房隔声,厂区围墙墙体隔声和距离衰减影响,项目加工设备均位于车间内。项目昼间等声值线见图 4-2。

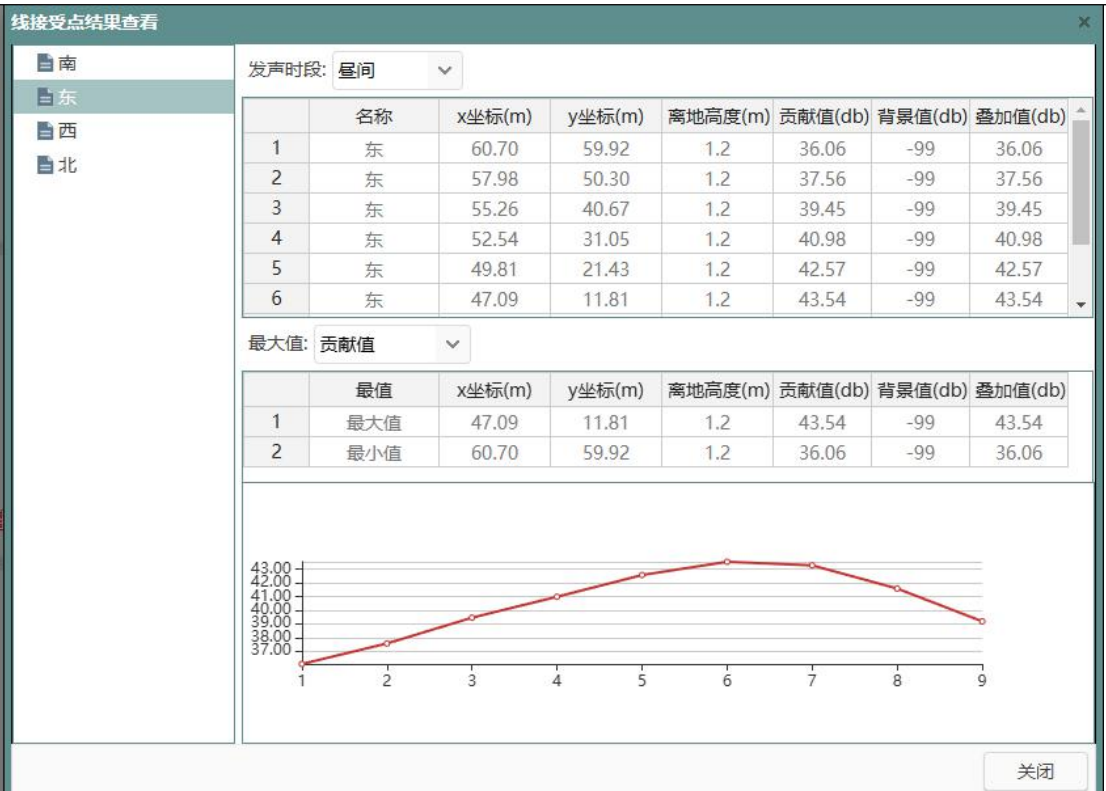


图 4-3 项目东厂界噪声线接受点预测结果图



图 4-4 项目南厂界噪声线接受点预测结果图

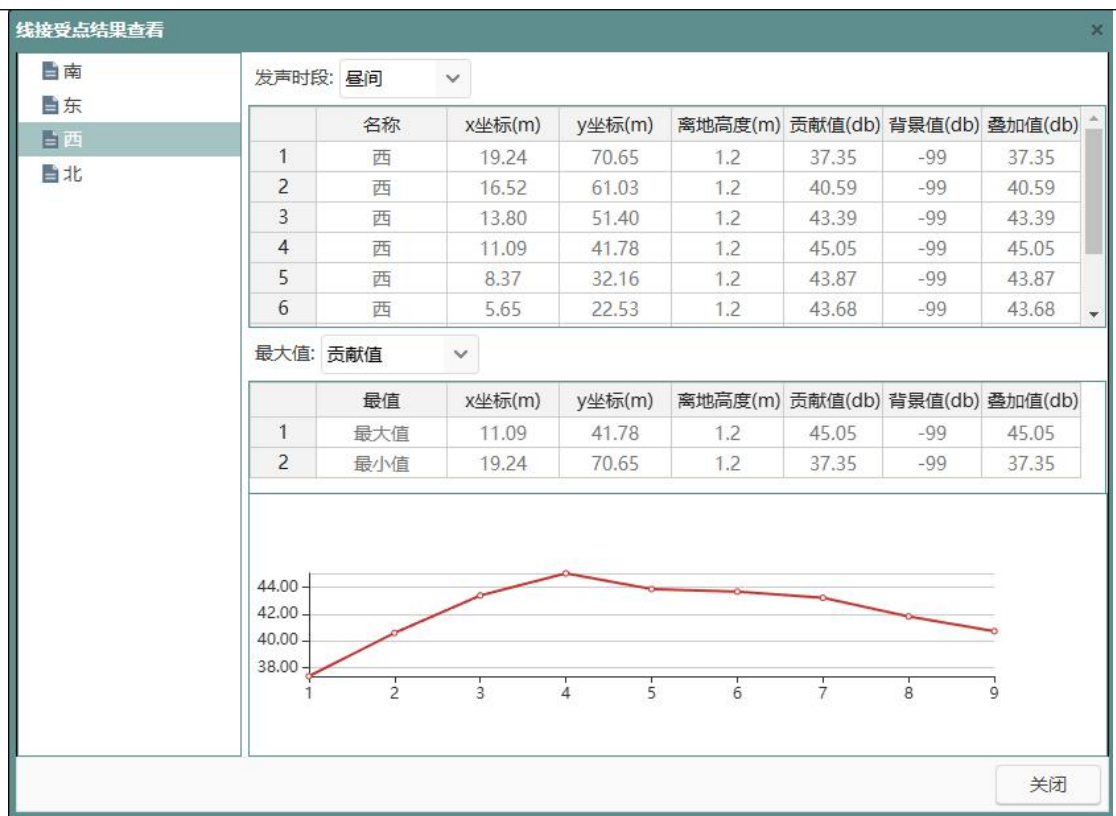


图 4-5 项目西厂界噪声线接受点预测结果图



图 4-6 项目北厂界噪声线接受点预测结果图

③预测结果

噪声影响预测采用环安科技根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022）要求开发的环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystem），共设 48 个预测点。项目设备均进行基础减震，且位于封闭式厂房内，噪声经减震、距离衰减后，预测结果见下表。项目夜间不生产。

表 4-14 本项目厂界噪声贡献值一览表（dB(A)）

序号	厂界	预测点坐标		叠加值	标准值	达标情况
		X (m)	Y (m)		昼间	
1	东厂界	54.43	26.71	43.54	65	达标
2	南厂界	20.65	-9.38	44.5	65	达标
3	西厂界	6.77	43.83	45.05	65	达标
4	北厂界	41.93	69.74	53.22	65	达标

根据表 4-14，项目东厂界、西厂界、南厂界、北厂界昼间噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即：昼间≤65dB(A)。

为了进一步减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

- 1) 选用低噪声设备，安装过程中采取减振并设置减震垫等措施，同时加强保养，避免因运行状况不佳而诱发更高噪声，以从源头上减小噪声的影响；
- 2) 厂区合理布局、高噪声设备远离厂界；
- 3) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染防治设备处于正常工况；
- 4) 物料及成品运输车辆进出厂区时禁止鸣笛、限速行驶；
- 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；以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效率高。

3、噪声监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定本次监测计划，详见表 4-15。

表 4-15 噪声监测计划表

监测点位	污染物名称	执行标准	标准限值	监测方法	监测频次
1#东	Leq (A)	(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准	昼间：65dB (A)；夜间：55dB (A)	《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）	1 次/季
2#南					1 次/季
3#西					1 次/季
4#北					1 次/季

3、固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固废及危险废物。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），可知本项目一般固废主要包括生活垃圾、隔油池油污、化粪池污泥、污水处理站污泥、废弃离子交换树脂、不合格产品、废包装材料。

根据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）以及《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目危险固废主要为废活性炭、废油桶、废含油抹布及手套、废机油。

4、一般固废

（1）一般固废产生情况

1) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要为职工生活垃圾。员工生活垃圾根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人.d，则本项目按人员每人每天产生 0.8kg 计，年工作时间 300 天，根据建设单位提供的资料，项目员工共有 15 人在厂区内食宿，本项目仅产生办公垃圾，则职工办公垃圾产生量为 12kg/d、3.6t/a。生活垃圾放置在昆明三恒机械制造有限公司集中收集，统一由昆明三恒机械制造有限公司委托相关单位处置清运处理。

2) 隔油池油污

本项目依托昆明三恒机械制造有限公司的隔油池，隔油池废油脂由昆明三恒机械制造有限公司委托餐厨垃圾特许经营单位处理。

3) 化粪池污泥

本项目依托昆明三恒机械制造有限公司的隔油池，隔油池废油脂由昆明三恒机械制造有限公司委托餐厨垃圾特许经营单位处理。

4) 污水处理站污泥

本项目依托昆明三恒机械制造有限公司的污水处理站处理，处理过程中会产生一定量污泥由昆明三恒机械制造有限公司委托相关单位处理。

5) 废弃离子交换树脂

本项目软化系统处理设备会产生废弃的离子交换树脂，根据建设单位提供资

料，项目废弃离子交换树脂产生量约 0.01t/a，由厂家进行更换、回收处置。

6) 不合格产品

生产过程中会产生少量不合格产品，根据建设单位提供资料，产生量约为产品总量的 0.1%，则残次品产生量为 3t/a，分类收集后外售给废品回收站。

7) 废包装材料

本项目的废包装材料，根据建设单位提供的资料，废弃包装材料产生量约为 1t/a，从生产、加工和使用中产生的废包装物，建设单位统一收集后，外售。

运营期项目一般固体废物产生量见表 4-16。

表 4-16 项目一般固体废物产生量一览表

序号	产生工序	名称	年排放量(t/a)	去向
1	员工生活	生活垃圾	3.6	由昆明三恒机械制造有限公司委托相关单位处置清运处理。
2	废水	隔油池油污	/	
3		化粪池污泥		
4		污水处理站污泥		
5	锅炉	废弃离子交换树脂	0.01	由厂家进行更换
6	检验	不合格产品	5	外售
7	包装	废包装材料	1	

5、危险废物

(1) 废活性炭

根据前面章节的计算本项目一次活性炭的填充量为 3240kg，更换周期 155 天，由于目前拟定年工作 300 天，因此每年更换 2 次。则活性炭产生量为 6.48t/a 根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，须委托取得相应危险废物经营许可证的单位处置。

(2) 废油桶

根据建设单位提供的资料，废油桶的产生量约为 0.02t/a；根据《国家危险废物名录》（2025 年版）废油桶属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 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。废油桶送至危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处置。

(3) 废含油抹布及手套

项目设备维修过程中会产生含油抹布以及手套，根据建设单位提供的资料，产生量为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废含油抹布及手套属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含油沾染毒性、感染性危险废物废弃包装物、容器、过滤吸附介质。废含油抹布及手套暂存至危废暂存库，定期

委托有资质单位清运处置。

(4) 废机油

项目在设备维修保养时会产生废机油，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-214-08。按照机油损耗量为 50%，生产设备一般一年检修一次，机油年使用量为 0.3t，废机油产生量约为 0.15t/a，收集后定期交由相应危险废物处理资质单位进行处理。

表 4-17 企业危险废物产生及治理情况表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	形态	有害成分	产废周期	危险特性 (1)	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	6.48	固态	有机废气	1 年	T	收集密封包装，危险废物暂存间暂存，委托有资质单位处置
2	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	固态	废油	1 年	T、I	
3	废含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.005	固态	油墨	1 年	T/In	
4	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.15	液态	废油	1 年	T、I	

注：危险特性，其中 T 为毒性、I 为易燃性、C 为腐蚀性、In 为感染性。

6、固废影响分析小结

本项目在生产运行过程中产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固体废物主要是生活垃圾、隔油池油污、化粪池污泥、污水处理站污泥、废弃离子交换树脂、不合格产品、废包装材料等。项目产生的生活垃圾、隔油池油污、化粪池污泥、污水处理站污泥由昆明三恒机械制造有限公司委托相关单位处置清运处理。不合格产品、废包装材料收集后外售。项目运营期产生的危险废物主要是废活性炭、废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废暂存库，委托有资质单位处置。工人日常生活产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门清运处置。综上，本项目运营期产生的所有固体废物均可实现综合利用或妥善处置，对环境的影响可行。

7、固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

①按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

的要求建设项目的一般工业固体废物贮存场所。

②一般工业固废的贮存场所应当建设在车间内部，防止雨水冲刷。

③各类一般工业固废应当分类堆存，不得混堆。

④可综合利用的一般工业固废及时外运，减少在厂区内贮存的周期。

⑤做好一般工业固废的管理台账。

（2）危险废物

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设危险废物贮存间。

②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。

③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。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、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。

⑤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 1m 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。

⑥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。

⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑧危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别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。

⑨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。

⑩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。

⑪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。

⑫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。

⑬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。

⑭贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案,定期开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。

⑮贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资,并应设置应急照明系统。

⑯相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后,贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施,若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

(3) 生活垃圾

①在厂区设置若干个带盖的生活垃圾收集桶。

②委托环卫部门定期对生活垃圾进行清运后妥善处置。

③不得随意倾倒生活垃圾,不得擅自焚烧生活垃圾。

8.环境风险

(1) 风险物质识别

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,本项目运营期使用的原辅材料、燃料、产品等物料当中,属于风险物质的主要是废机油。废机油是在设备保养维护过程中产生的,产生后放在危险废物暂存间当中贮存,之后委托有资质的单位清运处置。

表 4-18 风险物质识别情况表

序号	风险物质名称	形态	危险特性	最大存在量(t)	临界量(t)	贮存位置
1	废矿物油	液体	易燃	0.15	2500	危险废

						物暂存间
--	--	--	--	--	--	------

(2) 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

表 4-19 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

P 的分级确定

计算危险物质数量与临界量比值 Q

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目 Q=0.15/2500=0.0006<1。当计算结果为 Q<1 时，直接判定项目的风险潜势为 I，不需再进一步分析行业及生产工艺（M）和危险物质及工艺系统危险性（P）。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险潜势为 I 的做简单分析即可。

(3) 环境风险识别和分析

1) 环境风险识别

项目在运营期涉及的风险物质主要是废机油，废机油属于危险废物，主要的风险因素是发生意外泄漏，泄漏后对地表水、土壤和地下水可能造成污染。

2) 环境风险分析

①项目建设有一间危险废物暂存间（面积 5m²），废机油产生采用专用油桶装好后放在危险废物暂存间内，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，地面和墙裙都敷设防渗层，油桶下放将安装托盘。即使油桶发生破损，泄漏的废机油也将由托盘收集暂存，不会下渗污染土壤和地下水，也不会外泄污染地表水。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

针对本项目可能产生的风险类别，建设单位应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

1) 废矿物油风险防范措施

①危废暂存库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、要求废矿物油防渗漏。暂存间地面必须进行硬化地面，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。

公司制定相应的废油、机修废物管理制度，废危险品定点存放、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；

⑤泄漏的防范措施：危险废物暂存间严格按执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行建设、防渗，定期检查危险物质存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，为防止泄漏。且危废暂存库设置围堰，危废暂存库废油泄漏后经围堰封堵，不会进入外环境，因此废矿物油泄漏危废间内即可妥善处理，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，吸附后的不燃材料或沙土单独收集作为危废处理，因此对外环境产生的影响很小。

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。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。

2) 火灾及爆炸防范措施

生产区：

①配备完善的消防措施，加强安全管理、安全生产教育、卫生监督、设备、管道、阀门等密封检查与维护等；

②定期压力表等部件的情况，及时排除隐患。对装置周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；操作人员应按规定穿戴劳保用品，勿在工作现场，

使用手机、电话、调频收音机等电子设备，以免产生静电起火；按规范使用各类电器设备，避免漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失效或线路着火，定期检查厂房内的电源、线路，对老化电线及时更换；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；电器设备、仪表选用防爆型、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定。

③移动式灭火设备

按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2010），对项目区内可能发生火灾的各类场所、工艺装置区、主要建筑物等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定不同类型、不同规格的移动式灭火器材，且要求消防设施及灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护，以便及时扑救初始零星火灾。

④设置应急管理组织，建立严格的安全管理制度，经常性地向职工进行安全与健康防护方面的教育，增强安全意识，提高职工的安全意识和风险防范能力，规范操作厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大，将安全隐患降到最低。

危废暂存库：

①危废暂存库进行防雨、防渗、防流失处理，废矿物油储存区应设置围堰，定期查看有无泄漏情况；防止泄漏外溢；房间设置明显标识，远离火种、热源，应与氧化剂分开存放，切忌混储，配备相应品种和数量的消防器材。

3) 废气事故排放：

①加强废气治理设施的日常维护管理，确保废气治理系统处在良好的运转状态；

②委托有资质的监测机构定期对废气排放口监测，掌握污染物的排放情况，建立废气治理措施运行台账管理制度，杜绝废气事故排放。

项目建设、运营过程中应加强管理，搞好劳动保护，采取积极的风险防范措施，降低事故发生的概率。本评价认为，只要采取环评提出的防范措施，在事故发生时依照应急预案及时处理，拟建项目造成的风险是可控制的。

9.环境风险影响结论

根据风险识别以及分析，本项目运营期存在的环境风险主要是废机油的泄

漏。在落实规范建设危险废物暂存间，加强危险废物的管理，然后制定《企业突发环境事件应急预案》并加强演练的前提下，项目的环境风险可控。

10.土壤及地下水污染防治措施

整个危险废物贮存场所进行重点防渗。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

11、本项目与排污许可制度的衔接

本项目与排污许可制度的衔接为贯彻落实《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95号），推进环境质量改善，现就做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制度有机衔接。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目泡沫塑料属于二十四、橡胶和塑料制品业 29，62.塑料制品 292，其他为登记管理。为此，云南汇益机械零部件工贸有限公司排污许可分类为登记管理。

项目应在取得环评批复后，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排污口（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	DA001排气筒	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、苯乙烯、臭气浓度	发泡废气、成型废气、烘干废气经集气罩收集后，通过一套“二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过1根10m高的排气筒（DA001）排放	合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含2024年修改单表4规定的大气污染物排放限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排气筒标准限值要求
	厂界	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、苯乙烯、臭气浓度	加强通风	合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及含2024年修改单表9规定的大气污染物排放限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）表1中二级标准要求
	厂区内	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	加强通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的排放限值
	食堂排气筒	食堂油烟	依托昆明三恒机械制造有限公司的油烟经静电油烟净化器。	
地表水环境	一体化污水处理设施出水口	pH值、色度、嗅、浊度/NTU、五日生化需氧量（BOD ₅ ）/mg/L、氨氮（以N计）/mg/L、阴离子表面活性剂/mg/L、溶解性总固体/（mg/L）、溶解氧/（mg/L）、总氯/（mg/L）、大肠埃希氏菌/（MPN/100ML或CFU/100ML）	食堂废水经过隔油池处理后，与其他生活污水一并进入依托的容积为15m ³ 的化粪池处理后最终与锅炉软化系统排水、锅炉定排水一并进入昆明三恒机械制造有限公司自建的一体化污水处理设施处理达标后回用于昆明三恒机械制造有限公司的绿化及道路洒水降尘，不外排。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（BT18920-2020）表1中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准

声环境	生产设备噪声	Leq (A)	选用低噪声设备，在安装时，在设备基础安装减振垫；厂房隔声；出入厂区车辆减速，禁止鸣笛	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的生活垃圾、隔油池油污、化粪池污泥、污水处理站污泥由昆明三恒机械制造有限公司委托相关单位处置清运处理。不合格产品、废包装材料收集后外售。项目运营期产生的危险废物主要是废活性炭、废油桶、废含油抹布及手套、废机油，危险废物暂存至危废暂存库，委托有资质单位处置。工人日常生活产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/	/	/	/
环境风险防范措施	①一般固废暂存间各区域的地面进行硬化处理，加强管理，并设置围堰，确保对可能泄漏的物质可以进行有效的收集。风险物质储存区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。 ②加强对生产车间、一般固废暂存间的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，遏制可能发生的突发环境事故隐患。 ③企业应加强对从业人员的进行操作规范培训，培训合格才能上岗操作。 ④项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2010)的要求设置消防设施及灭火器材，灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。 ⑤本项目应纳入企业的应急预案，并上报当地主管部门进行备案。			
其他环境管理要求	(1) 在项目建设过程中执行环保“三同时”制度，严格落实环评文件及其批复文件中提出的污染防治措施和生态环境保护措施； (2) 项目实施后在开展生产调试发生排污行为之前，按照《排污许可管理条例》的要求办理排污许可证； (3) 项目竣工后在投入正式生产之前按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)的要求办理项目竣工环保验收手续；			

六、结论

项目的建设符合产业政策，符合晋宁产业园区规划，所采取的污染治理措施经济技术可行，措施有效，项目实施后不会对地表水环境、环境空气、声环境、土壤环境及地下水环境产生显著不利影响，不会降低区域环境功能区级别。经过分析，项目实施后在严格落实环评文件中提出的各项污染防治措施的前提下，各种污染物均可做到达标排放，从环境保护角度来看，本项目的环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	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	挥发性有机物（以非甲 烷总烃计）	/	/	/	1.57t/a	/	1.57t/a	/
	苯乙烯	/	/	/	3.46t/a	/	3.46t/a	/
废水	生产废水	/	/	/	0	/	0	/
	生活废水	/	/	/	360m³/a	/	360m³/a	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	3.6t/a	/	3.6t/a	/
	废弃离子交换树脂	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	不合格产品	/	/	/	5t/a	/	5t/a	/
	废包装材料	/	/	/	1t/a	/	1t/a	/
危险废物	废活性炭	/	/	/	6.48t/a	/	6.48t/a	/
	废油桶				0.02t/a	/	0.02t/a	/
	废含油抹布及手套				0.005t/a	/	0.005t/a	/
	废机油				0.15t/a	/	0.15t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①