

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：安宁年处理 100 万吨磷石膏+100 万吨工业固废绿色
建材产业园项目

建设单位（盖章）：云南建投建材科技有限责任公司

编制日期：2025 年 8 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	46
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	84
四、主要环境影响和保护措施	90
五、环境保护措施监督检查清单	136
六、结论	139

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 水系图
- 附图 3 项目所在园区位置图
- 附图 4 分区管控
- 附图 5 项目声功能区划
- 附图 6 项目周边关系
- 附图 7 总平面布置图及污染防治设施布置图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 投资备案证
- 附件 3 现有项目批复
- 附件 4 现有项目排污登记
- 附件 5 现有项目应急预案备案
- 附件 6 现有项目验收意见
- 附件 7 新平甬福 S95 级矿粉省检报告 2025.3.18
- 附件 8 昆钢嘉华 S95 级矿渣粉检验报告（省站）
- 附件 9 粉煤灰检验检测报告
- 附件 10 磷石膏云南天安化工有限公司浸出毒性检测
- 附件 11 电石渣成分检测
- 附件 12 矿渣粉浸出毒性检测报告
- 附件 13 合同

附件 14 省建投磷石膏-入园证明

附件 15 现状监测报告

附件 16 云南建投建材科技有限责任公司关于《安宁年处理 100 万吨磷石膏
+100 万吨工业固废绿色建材产业园项目环境影响报告表》全本信息公开

附件 17 审核和进度表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安宁年处理 100 万吨磷石膏+100 万吨工业固废绿色建材产业园项目											
项目代码	2503-530181-04-01-557588											
建设单位联系人	曾文超	联系方式	1									
建设地点	云南省昆明市安宁市草铺街道办事处											
地理坐标	(104 度 23 分 46.281 秒, 24 度 57 分 4.875 秒)											
国民经济行业类别	C3022 砼结构构件制造 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造 C3032 建筑用石加工	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30: 石膏、水泥制品及类似制品制造 302; 砖瓦、石材等建筑材料制造 303									
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)	安宁市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/									
总投资(万元)	12000	环保投资(万元)	459.5									
环保投资占比(%)	3.83	施工工期	12 个月									
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	38897.18									
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)中的要求,根据实际情况本项目无专项设置情况。具体判定情况如表 1-1 所示。 表 1-1 专项评价设置情况表 <table> <tr> <th>专项评价的原则</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、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²的建设项目</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物,因此无需开展大气专项评价</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>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</td> <td>本项目产生的废水均不外排,因此无需开展地表水专项</td> </tr> </table>			专项评价的原则	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物,因此无需开展大气专项评价	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目产生的废水均不外排,因此无需开展地表水专项
专项评价的原则	设置原则	本项目情况										
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物,因此无需开展大气专项评价										
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目产生的废水均不外排,因此无需开展地表水专项										

			评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此无需开展环境风险专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水，因此无需开展生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目
	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.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。 综上所述，本项目无需设置专项评价。		
规划情况	规划名称：《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）》。 审批机关：昆明市人民政府。 审批文件名称及文号：《昆明市人民政府关于云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）的批复》（昆政复〔2022〕66 号）。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》。 编制单位：云南省生态环境科学研究院。 审查机关：云南省生态环境厅。 审查意见：云南省生态环境厅关于《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2022〕329 号，2022 年 6 月 27 日）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）》，形成“一区五园”的产业格局：化工园区、“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园、千亿级绿色新能源电池（新材料）产业园、高新技术产业园、320 战略新兴产业园。打造以石化、冶金、绿色新能源电池三个千亿级产业为主导产业，以绿色环保、高新技术产业为辅助产业，以新材料、新 一		

	代信息技术产业、现代物流业、科技及商贸服务产业为相关产业的现代 产业体系。化工园区主导产业为石化、磷化、电子化工材料等；“冶金、 装备制造、环保”循环经济产业园主导产业为黑色金属、有色金属、稀贵 金属冶炼延压及深加工等；绿色新能源电池(新材料)产业园主导产业为电 池、新能源汽车、半导体新材料、有色金属新材料等先进制造业；高新技 术产业园主导产业为新技术研发、服务外包、超高清视频产业制造等；320 战略新兴产业园主导产业为新一代信息技术、高端装备制造、先进结构材 料、新型功能材料、高性能复合材料、资源循环利用产业、数字创意等战 略新兴产业。规划期限为 2021-2035 年。 本项目位于“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园，“冶金、装备 制造、环保”循环经济产业园：面积约 31 平方公里，北至永昌钢铁有限 公司，南至草铺街道，西至凤居山，东至龙山，涵盖草铺街道、青龙街道 和禄街道 3 个行政辖区。冶金、装备制造、云南黄金等龙头企业提升黑色、 有色冶炼及延压加工水平，推动绿色能源、环保产业与有色、黑色产业协 同发展，形成绿色能源+冶金+装备制造+环保资源综合利用的循环发展体 系，打造成为云南省最大的冶金制造基地，重振云南省冶金产业。 “冶金、装备制造、环保”循环经济产业园中环保产业的发展方向：磷 石膏等工业固体废物无害化处置、综合利用及装备制造。本项目利用磷石 膏进行改性处理后生产磷石膏骨料，磷石膏骨料用于生产混凝土、水泥稳 定土、预制构件等，符合园区的发展方向。项目用地已规划为二类工业用 地，项目符合用地规划。本项目选址于云南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区 150 万m²建筑铝合金模板生产基地内，不再新增占 地。项目选址已经取得安宁产业园区上级管理单位安宁高新技术产业开发 区管理委员会的入园许可，详见附件。 因此，本项目与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）》相符。 2、与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年） 环 境影响评价报告书》的符合性分析
--	---

《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）环境影响 评价报告书》中产业园区环境管控分为优先保护区域和重点管控区域，优 先保护区包括园区规划范围内一般生态空间、地下水核心保护区、河流水系（螳螂川、禄脬河和九龙河）、水库、基本农田、林业发展区、公园绿地、防护绿地等环境敏感区；园区规划范围内优先保护区范围外的其他区 域划为重点管控区域，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等方面，以清单方式列出规划区生态环境准入清单，供规划 区建设过程中进行管理。 本项目与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）环境影响评价报告书》中的生态环境管控和生态环境准入要求、规划环评 结论的符合性分析见表 1-2。 表 1-2 与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035 年）环境影响评价报告书》的符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">规划环境影响报告书要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="2">严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、行业准入条件等准入门槛及相关政策，鼓励引进低投入、低消耗、低污染、高产出的项目；严格执行“安宁市发展和改革局关于印发《安宁市产业准入负面清单管理办法（试行）》的通知”。</td><td>本项目不属于限类和淘汰类范围，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <th colspan="4">优先保护区域环境准入内容</th></tr> <tr> <td>一般生态空间</td><td> （1）执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 （2）参照主体功能区的限制开发区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。 （3）加强资源环境承载力控制，防止过度开发对生态 功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。 （4）原则上按照原管控要求进行管理；其他一般生态 空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控，符 合区域准入条件、涉及占用一般生态空间的建设项目，按有关法律法规规定办 </td><td>根分区管控的查询，本项目位于安宁工业园区重点管控单元，没有位于一般生态空间。</td><td>符合</td></tr> </table>				规划环境影响报告书要求		项目情况	符合性	严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、行业准入条件等准入门槛及相关政策，鼓励引进低投入、低消耗、低污染、高产出的项目；严格执行“安宁市发展和改革局关于印发《安宁市产业准入负面清单管理办法（试行）》的通知”。		本项目不属于限类和淘汰类范围，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目。	符合	优先保护区域环境准入内容				一般生态空间	（1）执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 （2）参照主体功能区的限制开发区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。 （3）加强资源环境承载力控制，防止过度开发对生态 功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。 （4）原则上按照原管控要求进行管理；其他一般生态 空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控，符 合区域准入条件、涉及占用一般生态空间的建设项目，按有关法律法规规定办	根分区管控的查询，本项目位于安宁工业园区重点管控单元，没有位于一般生态空间。	符合
规划环境影响报告书要求		项目情况	符合性																
严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、行业准入条件等准入门槛及相关政策，鼓励引进低投入、低消耗、低污染、高产出的项目；严格执行“安宁市发展和改革局关于印发《安宁市产业准入负面清单管理办法（试行）》的通知”。		本项目不属于限类和淘汰类范围，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目。	符合																
优先保护区域环境准入内容																			
一般生态空间	（1）执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 （2）参照主体功能区的限制开发区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。 （3）加强资源环境承载力控制，防止过度开发对生态 功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。 （4）原则上按照原管控要求进行管理；其他一般生态 空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控，符 合区域准入条件、涉及占用一般生态空间的建设项目，按有关法律法规规定办	根分区管控的查询，本项目位于安宁工业园区重点管控单元，没有位于一般生态空间。	符合																

		理，未作明确规定的，应 当加强论证和管理。		
	地 下 水 核 心 保 护 区	(1)将青龙哨龙潭饮用水水源二级保护区调出园区 规划范围；以架良山村水井、白土村水井、下禄脰小村泉点、安丰营村深水井、麻龙林场龙潭等取水口圆心，半径为 60m 的圆形区域划分为核心保护区。 (2) 根据《饮用水水源保护区标志技术要求》（HJ/T433-2008）， 根据实际情况对饮用水源保护区布设标志、界碑（桩）、警示牌、宣传牌和围网，严格保护，严禁破坏。 (3) 禁止在饮用水水源保护区内新建、改建、扩建与 供水设施和保护水源无关的建设项目。 (4) 禁止设置油库、炸药库、化学物品库和向水体排放污水。 (5) 禁止堆置和存放工业废渣、生活垃圾、粪便及其他废弃物。 (6) 禁止取土、采石、采砂、采矿、开荒、放牧。 (7) 禁止倾倒、坑埋含有毒、有害和放射性物质的残 液和残渣。 (8) 严格执行国家有关生态保护红线管控要求。 (9) 严格执行法律、法规规定的其他污染水质的行 为。	对照规划地下水核心保护区范围，本项目没有位于地下水核心保护区内。	符合
	河 流 水 系 / 水 库	(1) 执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 (2) 禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不 得使用炸药、毒品捕杀鱼类。 (3) 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码 头。 (4) 禁止向水库排放污水，已设置的排污口必须拆 除。 (5) 螳螂川、九龙河和禄脰河上园区所有的排污口水质必须达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB5301/T 43-2020）规定的 B 级及以上标准；原则上禁止新增排污口，确需新增排污口的，需通过排污口论证，排放水质必须达到《城镇污水处理厂主 要水污染物排放限值》（DB5301/T43-2020）规定的 B 级及以上标准。 (6) 禁止新建、扩建加重水体污染的建设项目；改建 建设项目，不得增加排污量。 (7) 严格限制大规模开发建设活动。 (8) 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 (9) 禁止围湖造田和侵占江河滩地。 (10) 禁止建设与河道保护、管理无关的建筑物或构 筑物。	本项目位于工业园区规划范围内，符合云南省昆明市“三 线一单 ”生态环境准入要求。生产废水循环使用，不外排。生活污水经处理后回用于厂区绿化。项目废水不外排进入地表水体。	符合
	基 本	(1) 任何单位和个人不得占用。	本项目选址于云	符

	农田	(2) 国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。 (3) 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 (4) 禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田。 (5) 县级以上人民政府农业行政主管部门应当会同同级环境保护行政主管部门对基本农田环境污染进行监测和评价，并定期向本级人民政府提出环境质量与发展趋势的报告。 (6) 经国务院批准占用基本农田兴建国家重点建设项目的，必须遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。在建设项目环境影响报告书中，应当有基本农田环境保护方案。 (7) 因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成基本农田环境污染事故的，当事人必须立即采取措施处理，并向当地环境保护行政主管部门和农业行政主管部门报告，接受调查处理。	南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区150万m²建筑铝合金模板生产基地内，不再新增占地。项目选址已经取得安宁产业园区上级管理单位安宁高新技术产业开发区管理委员会的入园许可。本项目占地性质为二类工业用地，占地不涉及基本农田。	合
	林业发展区	(1) 禁止盗伐滥伐森林和林木。 (2) 禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。 (3) 禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。 (4) 禁止非法毁林开垦、侵占林地。 (5) 禁止违法猎捕野生保护动物和采挖重点野生保护植物。 (6) 严格控制天然林树木采挖移植，禁止天然林商业性采伐，严禁移植天然大树进城。 (7) 使用林地的单位和个人，应当保护生态，增加投入，合理利用林地，科学选择造林树种，开发利用林下资源，发展林产业，提高林地综合效益；履行森林防火、有害生物防治以及野生动物、重点保护野生植物及古树名木等管护义务。 (8) 采伐被占用、征收、征用或者流转林地上林木的，应当向所在地县级以上人民政府林业主管部门申请办理林木采伐许可证，未经批准不得采伐。(9) 建设工程应当不占或者少占林地；确需占用、征收、征用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依法办理建设用地审批手续。 (10) 占用、征收、征用林地的单位或者个人应当向被占用、征收、征用林地的所有权人或者使用权人支付林地补偿费，向林木所有权人支付林木补偿费，向林地使用权人支付安置补助费。	本项目位于安宁产业园区规划建设用地范围，不在林业发展区内，项目用地范围内未发现重点保护野生动植物，不涉及占用林地资源。	符合

		(11) 占用、征收、征用及临时占用林地的单位和个人应当按照国家有关规定缴纳森林植被恢复费。		
	绿化	(1)任何单位和个人不得擅自砍伐城市绿化树木或者占、挖城市绿地。因建设或者其他特殊需要砍伐城市绿化树木或者临时占、挖城市绿地的,应当经建设行政主管部门同意,并依法予以补偿。 (2)各类新建管线应当避让现有绿地。确实无法避让的,在施工前应当征得建设行政主管部门同意,并采取相应的补偿措施。 (3)城市绿地管理单位应当建立养护管理制度,适时修剪、施肥、防虫、防病,保持树木花草生长良好和绿化设施完好。 (4)禁止下列损坏绿化的行为:就树建房或者圈围树木;擅自在公共绿地内设置商业服务摊点或者广告牌;在绿地内堆放物料或者倾倒废弃物;损坏草坪、花坛、绿篱、苗木等;钉、拴、刻树木,攀摘花木;其他损坏城市绿化公共设施的行为。	本项目建筑工程设计严格按照相关设计规范要求,和园区规划进行布设工程内容,不涉及砍伐城市绿化树木,不占用城市绿地。本项目选址于云南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区150万m²建筑铝合金模板生产基地内,该基地已经设置绿化。	符合
	重点管控区域环境准入内容			
	空间布局约束	(1)执行云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 (2)严禁“十小”企业进入园区;加快产业结构转型升级,逐步淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。 (3)进一步优化园区产业布局,麒麟片区禁止新增二类工业用地,禁止规划三类用地,禁止引入高排放大气污染项目;县街高新产业园区禁止规划二类或三类工业用地,禁止引入高排放大气污染项目。 (4)园区大气环境受体敏感区重点控制区(地块编号,B-1~B-6)按大气环境受体敏感区管控要求进行规划管控。严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设;禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目;禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施,现有产物企业应持续开展节能减排,制定改用清洁能源时间表;严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。 (5)园区大气环境高排放区重点控制区(A-1~A-4)按大气环境高排放区重点控制区管控要求进行管控。提升污染监测能力,根据园区污染排放特征实施重点监管与减排;推进园区循环化改造、规范发展和提质增效;大力推进企业清洁生产;开展集中整治,限期进行达标改造,减少工业集聚区污染;完善园区集中供热设施,积极推广集中供热;对于未完成	(1)本项目的建设符合云南省“三线一单”生态环境准入清单及昆明市总体准入要求。 (2)本项目不属于“十小”企业。项目已经取得安宁产业园区上级管理单位安宁高新技术产业开发区管理委员会的入园许可。 (3)本项目不位于麒麟片区,不属于县街高新产业园区。 (4)经过对照项目占地位置,不属于园区大气环境受体敏感区重点控制区(地块编号,B-1~B-6)。本项目不涉及有毒有害气体排放;本项目不涉及新建、扩建采用非清洁能源的项目和	符合

	环境质量改善目标要求的，限制工业废气排放建设项目的环境准入。园区大气环境一般管控区按大气环境分区管控 要求进行管控。 (6)禁止入驻项目占用水塘、河流等地表水体；严格控制和优化园区①号水文地质单元内的开发强度，保障一定的降雨补给面积。严格按照园区内地下水环境红线划分及区域布局建议，做好地下水污染防治：a、核心保护区（红线区）：面积约 0.43km²，严禁入驻与 水源保护无关的项目，并对泉点和水井进行保护，严 禁破坏；b、重点保护区（黄线区），面积约 46.30km²，加强项目入驻的管控，入驻项目施工前应开展相应的 地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、 排泄情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施及地 下水跟踪监测措施；c、重点控制区（蓝线区）：面积 约 19.91km²，加强项目入驻的管控，合理避让岩 溶水 分布区；入驻项目施工前应开展相应的地 下水环境现 状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，及岩溶发育情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措 施及地下水跟踪监测措施；d、其他区域（绿线区）， 面积约 33.36km²，入驻企业须做好厂区的污染防渗措施及地下水跟踪监测。 (7)严格控制发展粗放磷化工产业发展规模，严格控 制钢铁和有色冶炼产能，限制发展黑色 金属冶炼和压 延加工业，坚决抑制钢铁行业产 能过剩和重复建设。限制发展以氟化物、NO₂、SO₂ 为特征污染物且排放量大、治理难度较大、对周边居民区或其它敏感目标造成显著影响的 产业。 (8)推动低碳产业发展，按照增加碳汇，减少 碳源的原则，限制落后的高耗能、高污染产业 发展，在辅助产业中引入低能耗、低排放的新 兴产业，发挥园区产 业链共享能源以及污染物 治理的独特优势，建设良好 的产业链，实现经 济与能源一体化的目标。 (9)严格执行有关行业企业布局选址要求，禁 止在居 民区和学校、医疗、养老机构等单位周 边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设 项目；结合区域功能定 位和土壤污染防治需 要，科学布局生活垃圾处理、危 险废物处置、 废旧资源再生利用等设施 and 场所。限制在居民 区、学校附近布局排放异味废气污染物的企业， 并充分考虑产业与城市建成区、区内居民点之 间的环境防护距离。	设施。本项目不涉 及新建可能对主 城区大气产生影 响的燃煤、重油 等高污染燃料的 工业项目。本项 目不涉及焚烧生 活垃圾、建筑垃圾、 环卫清扫物等废 弃物。 (5)经过对照项 目占地位置，本项 目不涉及园区大 气环境高排放区 重点控制区。本项 目不涉及园区集 中供热。目前园区 没有环境质量改 善目标要求。 (6)本项目的入 驻项目不涉及占 用水塘、河流等地 表水体。根据对 照，本项目属于其 他区域，项目按照 要求设置污染防 渗措 施。 (7)本项目不属 于粗放磷化工产 业，不属于钢铁和 有色冶炼，不属于 黑色金属冶炼和 压 延加工业。 (8)本项目属于 固体废物的综合 利用，不属于高能 耗项目，本项目的 利用产业园区固 废进行资源化。 (9)本项目周边 没有居民区和学 校、医疗、养老机 构等单位。	
污 染 物 排 放 管	(1)禁止不符合行业准入条件或产业政策的高 耗水、高排污企业入园。 (2)禁止任何生产废水和生活污水直接排入地	(1)本项目选址 已经取得安宁产 业园区上级管理	符 合

	控	表水体，废水达到园区污水处理厂进水标准后，经污水管网收集排入园区污水处理厂处理；园区纳污水体在未 达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外， 严格控制新设、改设或者扩大排污口。 （3）园区公共污水处理厂和企业自建污水处理站外 排废水必须满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放 限值》（DB5301/T 43-2020）B 级及以上标准要求， 禁止超标违规排放；磷化工及拟入园的西南铜项目生 产废水必须全部回用，禁止外排；涉重金属企业要确 保事故废水不外排。 （4）新入园的“两高”项目必须根据《关于加强重点行 业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环 评〔2020〕36 号）的相关规定，以满足区域、流域控 制单元环境质量改善目标管理要求，制定配套区域的 污染物削减方案。 （5）严格按照产业园区地下水环境红线划分及区域 布局建议，做好地下水污染防治。入驻项目施工前应 开展地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、 径流、排泄情况，以及岩溶发育情况；入驻企业须做 好厂区的污染防渗措施。 （6）分类管理，完善园区重金属污染物排放管理制 度。建立并完善重金属全口径清单动态调整机制，建 立并及时更新园区重金属清单，将重金属重点行业纳 入重点排污单位名录；加强重金属污染物减排分类管 理；推行企业重金属污染物排放总量控制制度。 （7）严格准入，优化涉重金属产业结构和布局；园区 新、改、扩建重点行业建设项目重金属污 染物排放要 遵循“等量替换”的原则，总量来源原则上应是同一重 点行业内企业削减的重点 重金属污染物排放量，当同 一重点行业内企业 削减量无法满足时可从其他重点 行业调剂；根据《产业结构调整指导目录》、《限期 淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产 工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后 产能和化解过剩产能。 （8）深化园区重点行业重金属污染治理，加大有色金 属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积 极推动铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造；推动重金属污 染深度治理，铜冶炼行业企业要执行颗粒物和重点重 金属污染物特别排放限值；加强涉重金属固体废物环 境管理，加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防 渗漏、防流失、防扬散等措施。 （9）园区土壤污染重点治理区须按土地资源重	单位安宁高新技 术产业开发区管 理委员会的入园 许可。不属于不符 合行业准入条件 或产业政策的高 耗水、高排污企 业。 （2）本项目生产 废水回用，生活废 水晴天经过一体 化污水处理设施 处理后回用于绿 化，雨天排入园区 污水管网进入草 铺污水处理厂处 理。不排入地表水 体。 （3）本项目外排 水满足城镇污水 处理厂主要水污 染物排放限值》 （ DB5301/T 43-2020）B 级及 以上标准要求。项 目不属于磷化工， 也不属于涉重金 属企业。 （5）本项目做好 污染防渗措施。 （6）本项目不涉 及重金属。 （7）本项目不涉 及重金属。 （8）本项目做好 土壤污染防治工 作。 （9）本项目废气 达标排放。工业固 废处理率 100%， 危险废物安全处 置率 100%。
--	---	--	---

		点管 控区管控要求严格管理；土壤环境重点监管企业要严 格按照《云环通（2020）3 号云南省生态环境厅关于 印发云南省土壤环境重点监管企业名单（第三批）的通知》的要求做好：一、签订土壤污染防治责任书并 报省生态环境厅备案，落实企业主体责任；二、加强 对土壤环境重点监管企业日常监管。 （10）企业废气达标率 100%，污水处理达标率 100%， 工业固废处理率 100%，危险废物安全处置率 100% ， 生活垃圾无害化处理率 100%，工业固废综合利用率 60%，中水回用率不低于 30%，清洁能源使用率不低 于 60%，重点企业清洁生产审核实施比例 100%，项 目环境影响评价执行率 100%，“三同时”执行率 100%。 （11）规划区主要废气污染物新增总量控制指标： SO₂ 、875.3t/a、NO_x2808.5t/a、颗粒物 721.7t/a、挥发 性有机物 4483.9t/a、汞 0.157 t/a、铅 8.63 t/a、砷 1.742 t/a、镉 1.224 t/a。		
环境 风险 管控		（1）落实卫生安全防护距离内村庄的搬迁安置；落实石油炼化组团、钢铁组团和其他产业组团周边卫生安 全防护距离及防护绿化带的建设；落实其他重点风险 企业和化工园区的卫生防护距离。 （4）强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依 法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理 措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期 开展应急演练。 （5）建立园区危险废物重点监管单位清单，推进危险 废物规范化环境管理，强化危险废物全过程环境监管。 （6）加强园区危险废物专业机构及人才队伍建设，提 升信息化监管能力和水平，统筹园区危险废物处置能 力建设；鼓励企业采取清洁生产，从源头减少危险废 物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用 危险废物。 （7）入驻企业生产区须“雨污分流”，并完善排 污管 网，所有废水必须处理后回用或达标排入 园区污水管 网，严禁废水事故外排；对于初期雨水需设置收集设 施；对企业原料堆存场地、车间、污水处理设施需进 行地面硬化，设置雨污分流设施，地坪冲洗水、各车 间跑冒滴漏废水应做到封闭回用；对于油料贮存库必 须采取防渗措施；处理设施确保稳定运行；加强企业 内部环境风险三级防护措施，对涉风险的生产和储存 设施设置围堰防护。 （8）固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按 相关要求 要求进行防渗，同时设置防雨淋、防流失 设施，并在 四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止	（1）本项目周边没有村庄。（2） 本项目不涉及重 金属。（3）本项 目危险废物依托 已经建成危险废 物暂存间并委托 有资质的单位清 运。（4）本项目 生产区进行“雨污 分流”，本项目生 产废水回用，生活 废水晴天经过一 体化污水处理设 施处理后回用于 绿化，雨天排入园 区污水管网进入 草铺污水处理厂 处理。收集场地内 初期雨水，用于绿 化。厂区已经全部 进硬化。（5）本 项目固废均堆放 于已经建成的厂 房内，厂房已经进 行防渗。本项目危 险废物暂存间已 经按照要求进行 设置。（6）本项 目选址充分考虑	符合

	雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，并交由有资质的单位处置。 （9）入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。 （10）强化企业环境风险防范设施建设和运行监管，制定突发环境事件应急预案，建立企业隐患排查整治常态化监管机制；加强企业环境应急预案与园区综合环境应急预案的衔接，加强区域应急物资调配管理，组织园区范围内的环境安全隐患排查、应急培训和演练，构建区域环境风险联控机制。 （11）涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业，进行重点环境风险源监管。	考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离，项目周边没有敏感目标。（7）本次环评要求，项目建成后，需要按照要求编制突发环境事件应急预案。 （8）本项目不涉及易燃易爆、有毒有害物质。	
资源开发利用要求	（1）逐步建设完善中水回用、处理装置，提高中水回用率，确保中水回用率近期达30%，远期达35%；综合工业用水重复利用率近期达95%，远期达98%。 （2）严格管控用水总量，加强治污，加大节水和非常规水源利用力度；严格规范取水许可审批管理，暂停或限制审批建设项目新增取水许可，制定并严格实施用水总量削减方案，对主要用水行业领域实施更严格的节水标准，退减不合理行业用水规模，降低高耗水工业比重。 （3）推动冶炼废渣、废气、废液和余热资源化利用，推进从冶炼废渣中提取有价值的组分，加强余热利用和冶炼废水循环利用。 （4）规划区内企业严格执行《云南省昆明市“三线一单”编制文本》对资源、能源分区管控的相关要求。	（1）本项目生产废水回用，生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理。 （2）本项目生产用水量不大，不属于高耗水项目。生产废水循环使用。 （3）本项目利用磷石膏和其他固体废弃物进行资源化。（4）本项目严格执行《云南省昆明市“三线一单”编制文本》对资源、能源分区管控的相关要求。	符合
3、与《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035年）环境影响评价报告书》审查意见符合性分析 根据云南省生态环境厅关于《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035年）环境影响评价报告书》审查意见的函“云环函〔2022〕329号”，本项目符合《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035年）环境影响评价报告书》审查意见中的环境保护要求。			

表 1-3 与园区规划环评报告书审查意见符合性分析			
审查意见要求		项目情况	符合性
1、进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》范围内的一般生态空间、基本农田、饮用水源保护等敏感区域，严格进行保护，原则上不进行开发建设。		本项目位于安宁工业园区重点管控单位，不涉及《规划》范围内的一般生态空间、基本农田、饮用水源保护等敏感区域	符合
2、严守环境质量底线，严格环境管控单元管控。根据“三线一单”、国家和云南省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，合理确定产业规模、布局、建设时序。入驻企业应采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头控制污染物的产生，要采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物削减、脱硫脱硝，挥发性有机物、异味等特征污染物的减排工作，大气污染物排放水平应达到国内先进水平。钢铁等行业全面达到超低排放要求，新建有色冶炼行业企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值，石化、化工、冶炼等重点行业建设项目应实行主要污染物区域消减。 高度重视安宁片区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面建设初期雨水收集处理系统，实施“雨污分流”。加快污水处理厂建设和提标改造，按要求开展排污口论证，区域水环境质量未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口。排放受纳水体超标污染因子的“两高”项目，实行流域内现有污染物倍量削减。结合水污染防治方案实施相应的水环境质量改善工程，切实削减总磷等污染物，配合昆明市、安宁市相关政府部门，加强鸣矣河、九龙河、禄滕河和螳螂川园区段等河道的水环境综合整治与生态修复工程，切实改善地表水环境质量。 严格水文地质、工程地质勘察，合理规避地下暗河及落水洞发育区，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。化工、石化、冶炼等项目建设应充分考虑对地下水环境的影响，严格执行《地下水管理条例》中相关规定，在泉域保护范围以及岩溶发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。高度重视园区村镇的饮用水安全，将与饮用水源保护区重叠区域调出规划范围，园区的开发建设须符合饮用水源保护管理相关规定，落实饮用水源替代工作，项目布局不得		本项目位于安宁工业园区重点管控单位。严格执行园区大气污染物总量管控要求。本项目属于磷石膏和其他工业固废综合利用生产建筑材料，采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头控制污染物的产生。本项目废物达标排放。本项目生产废水回用，生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理。本项目不属于两高项目。本项目选址于云南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区150万m²建筑铝合金模板生产基地内，不再新增占地。场地内已经按照要求进行硬化防渗，防止土壤和地下水污染。	符合

	影响居民饮用水安全。在饮用水 源替代工作完成前，在其径流上游慎重布局石 化、化工、冶炼等存在饮用水污染风险隐患的 项目。 将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关 环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少 土壤污染，在永久基本农田集中区域，不得新 建可能造成土壤污染的建设项目。重视污染物 通过大气—土壤—地下水等环境介质跨相输 送、迁移和累积过程及影响，确保满足土壤环 境管控要求。 危险废物须按规定严格管控，积极推进工 业固体废物综合利用，确实需要暂存或安全填 埋处置的，暂存（处置）场的选址、建设必须按 照相关要求严格落实污染防治措施。 按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政 策要求，积极开展园区减污降碳协同管控，推 广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产 业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔 接，推动园区绿色低碳发展。待碳达峰规划、行 业达峰规划发布后，园区碳排放管理相关要求 从其规定执行。		
	3、严格执行环境准入要求，加强入园项目生态 环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有 关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防 控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和 资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平。推 进技术研发型、创新型产业发展，提升产业 的技术水平和园区的绿色低碳化水平。园区招 商引资、入园项目环评审批应严格执行环境管 控分区和环境准入要求，要以园区的资源环境 承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引 进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制 要求的企业。	本项目使用天然 气和电能等清洁 能源，项目污染物 达标排放。	符合
	4、建立健全区域环境风险防范和生态安全保障 体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害 和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统 筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境 风险防范、环境管理等事宜。强化园区危险化 学品储运和废水的环境风险管理，制定建立厂区、园区、 区域三级防控措施，强化环境监测与 预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建 立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应 急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园 区外水体，保障区 域环境安全。	本项目不涉及重 大风险源，本次环 评要求，项目建成 后，需要按照要求 编制突发环境事 件应急预案。	符合
	5、建立环境质量监测网络并共享数据。根据园 区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污 染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等 情况，统筹安排环境监测监控网络建设。园区 应设置环境空气自动监测站，做好区内大气、地表水、 地下水、土壤等环境的长期跟踪监测 与管理，督促排污企业落实自行监测责任。根 据监测结果、	本项目建成后，按 照要求进行竣工 环保监测，按照排 污许可证的要求 进行监测。	符合

	实际环境影响、不良环境影响减缓措施的有效性等提出完善环境管理方案并适时优化调整《规划》。		
	6、推进园区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。加快建设配套的污水处理厂和再生水水厂，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网。做好“雨污分流”、“清污分流”，做好废水及污染雨水收集处理、强化中水回用，积极推进集中供热和化工园区“三废”集中处置中心的建设。督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运行管理。	本项目生产废水回用，生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理。本项目使用天然气由项目园区管道供应。	符合
	7、拟入园区建设项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实《报告书》提出的要求，加强与规划环评的联动，重点开展大气污染物、水污染物允许排放量测算和周边大气环境影响可接受论证、污废水不外排或纳管可行可靠性论证、环保措施可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，其环评文件中选址、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，建设项目相应环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目按照要求进行环境影响评价。	
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为利用磷石膏和其他工业固废生产建筑材料项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），鼓励类“十一、石化化工：磷石膏综合利用技术开发与应用”以及“四十二、环境保护与资源节约综合利用，8 废弃物循环利用中煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用。” 项目于 2025 年 3 月 23 日取得安宁市发展和改革局下发的备案证（2025 年 6 月 16 日备案证变更信息），项目代码：2503-530181-04-01-557588。故本项目的建设符合国家及云南省产业政策要求。 2、与分区管控符合性分析 根据《云南省生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》和《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》，本项目涉及安宁工业园区重点管控单元重点管控单元（环境管控单元编码 ZH53018120003）。		

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）》的符合性分析			
管控领域	管控要求	项目情况	符合性
昆明市生态环境管控总体准入要求			
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。	本项目位于云南省安宁市安宁产业园区“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园，不涉及牛栏江流域、滇池流域和阳宗海流域。	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（PM _{2.5} ）平均浓度应达到 24μg/m ³ ；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	1.根据云南省生态环境厅驻昆明市生态环境监测站对安宁市省控断面螳螂川温泉大桥、螳螂川青龙峡的监测结果，2025 年一季度，螳螂川温泉大桥断面水质类别为Ⅳ类，达到水质考核目标要求；螳螂川青龙峡断面水质类别为Ⅲ类，达到水质考核目标要求（温泉大桥断面位于九龙河汇入螳螂川河口的上游，青龙峡断面位于九龙河汇入螳螂川河口的下游，监测数据可说明项目区段九龙河汇入螳螂川的现状情况，数据具有代表性）。因此，区域水环境可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。	符合

	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。	2.本项目建成后,不涉及新增氮氧化物、挥发性有机物的排放,根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》,安宁市为环境空气质量达标区,项目排放的颗粒物为达标排放,项目的建设不会导致区域环境功能变化。 3.本项目属于利用园区内的磷石膏和其他工业固体废物生产建筑材料,属于磷石膏综合利用项目,对提高昆明市磷石膏利用率具有正向的积极作用。 4.项目位于安宁产业园区“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园,不涉及滇池流域和阳宗海流域。	
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	1、本项目项目属于利用园区内的磷石膏和其他工业固体废物生产建筑材料,属于磷石膏综合利用项目,不涉及农村饮用水水源保护区,不涉及新改扩建尾矿库。 2、项目不涉及挥发性有机物排放。不涉及放射性物质、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。本项目不涉及排放持久性有机污染物、内分泌干扰物等新	符合

		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》。	污染物。 3、本次环评要求，项目建成后，需要按照要求编制突发环境事件应急预案。 4、本项目不涉及“千吨万人”农村饮用水水源保护区。 5、本项目不属于涉危险废物、涉重金属企业。	
资源开发利用率	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	1、本项目生产废水回用，生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理。本项目回用生产用水和生活用水，节约用水。 2、本项目使用天然气和电能，属于清洁能源。本项目不属于高耗能行业。 3、本项目不属于有色、化工、印染、烟草等行业。 4、本项目按照要求编制节能报告，进行节能审查。 5、本项目不属于高耗能行业。	符合	

	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、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。		
安宁工业园区重点管控单元			
空间布局约束	1. 严禁“十小”企业进入园区；加快产业结构转型升级，逐步淘汰和限制耗水量大、水污染物排放量大的行业和产品。 2. 进一步优化园区产业布局，麒麟片区禁止新增二类工业用地，禁止规划三类用地，禁止引入高排放大气污染项目；县街高新产业园区禁止规划二类或三类工业用地，禁止引入高排放大气污染项目。 3. 园区大气环境受体敏感区重点控制区（地块编号 B-1~B-6）按大气环境受体敏感区管控要求进行规划管控。严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施，现有产污企业应持续开展节能减排，制定改用清洁能源时间表；严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目，禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。 4. 园区大气环境高排放区重点控制区（A-1~A-4）按大气环境高排放区重点控制区管控要求进行管控。提升污染监测能力，根据园区污染排放特征实施重点监管与减排；推进园区循环化改造、规范发展和提质增效；大力推进企业清洁生产；开展集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；完善园区集中供热设施，积极推广集中供热；对于未完成环境质量改善目标要求的，限制工业废气排放建设项目的环境准入。园区大气环境一般管控区按大气环境分区管控要求进	1、本项目不属于“十小”企业，项目选址已经取得安宁产业园区上级管理单位安宁高新技术产业开发区管理委员会的入园许可。 2、本项目不位于麒麟片区，不属于县街高新产业园区。 3、经过对照项目占地位置，不属于园区大气环境受体敏感区重点控制区（地块编号，B-1~B-6）。本项目不涉及有毒有害气体排放；本项目不涉及新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。本项目不涉及新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业	符合

		行管控。 5. 进一步优化调整园区产业区域发展布局，推进产业往禄脬街道和青龙街道方向发展。将园区规划外的弘祥化工、嘉华水泥、盛昌煤业、嘉亿建材等重点企业纳入园区管理，并根据相关政策要求，推动搬迁。 6. 优化调整产业结构，逐步淘汰不符合园区产业定位的企业；加强培育符合主导产业下游产业链的产业，提高产业附加值；推进产业延链补链强链，塑造绿色发展。 7. 在园区建设开发过程中，应配套建设村庄居民饮用水供水管网，逐步进行水源替代，以降低园区开发建设对村庄居民饮用水安全的影响，在地下水饮用水源替代工作完成前，慎重布局石化、化工、冶金等对地下水水源影响较大的项目。 8. 禁止入驻项目占用水塘、河流等地表水体；严格控制和优化园区 1 号水文地质单元内的开发强度，保障一定的降雨补给面积。严格按照园区内地下水环境红线划分及区域布局建议，做好地下水污染防治：a、核心保护区（红线区）：面积约 0.43km²，严禁入驻与水源保护无关的项目，并对泉点和水井进行保护，严禁破坏；b、重点保护区（黄线区），面积约 46.30 km²，加强项目入驻的管控，入驻项目施工前应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施及地下水跟踪监测措施；c、重点控制区（蓝线区）：面积约 19.91km²，加强项目入驻的管控，合理避让岩溶水分布区；入驻项目施工前应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，及岩溶发育情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施及地下水跟踪监测措施；d、其他区域（绿线区），面积约 33.36km²，入驻企业须做好厂区的污染防渗措施及地下水跟踪监测。 9. 重点发展冶金及装备制造、石油化工、绿色新能源电池（新材料）“三大战略性主导产业”的下游产业链延伸或深加工，优化提升传统磷盐化工特色产业，培育轻型加工制造业、高新技术产业、循环产业、320 战略新兴产业（战略性新兴产业重点产品和服务指导目录 2021 版）。 10. 严格控制发展粗放磷化工产业发展规模，严格控制钢铁和有色冶炼产能，限制发展黑色金属冶炼和压延加工业，坚决抑制钢铁行业产能过剩和重复建设。限制发展以氟化物、NO₂、SO₂ 为特征污染物且排放量大、治理难度较大、对周边居民区或其他敏感目标造成显著影响的产业。 11. 推动低碳产业发展，按照增加碳汇，减少碳源的原则，限制落后的高耗能、高污染产业发展，	项目。本项目不涉及焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物。 4、经过对照项目占地位置，本项目不涉及园区大气环境高排放区重点控制区。本项目不涉及园区集中供热。目前园区没有环境质量改善目标要求。 5、本项目用地属于园区规划内，属于园区内企业。 6、经过前述分析，本项目属于园区定位的产业。 7、本项目用水有园区已经建成的供水管网提供，没有打井。 8、本项目的入驻项目不涉及占用水塘、河流等地表水体。根据对照，本项目属于其他区域，项目按照要求设置污染防渗措施。 9、本项目属于利用磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，属于轻型加工制作业。 10、本项目不属于粗放磷化工产业，不属于钢铁和有色冶炼，不属于黑色金属冶炼和压延加工业。 11、本项目属于固体废物的综合利用，不属于高能耗项目，本项目的利用产业园区固废进行资源化。 12、本项目周边没	
--	--	---	---	--

	在辅助产业中引入低能耗、低排放的新兴产业，发挥园区产业链共享能源以及污染物治理的独特优势，建设良好的产业链，实现经济与能源一体化的目标。 12. 严格执行有关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医疗、养老机构等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项 目；结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。 13. 限制在居民区、学校附近布局排放异味废气污染物的企业，并充分考虑产业与城市建成区、区内居民点之间的环境防护距离。 14. 禁止不符合产业结构和产业布局的项目入驻，但有利于增强或补齐主导产业链的项目除外。对于不符合产业布局的现有企业，不得新增产能，严禁除节能降耗、减污降碳之外任何形式的技改、扩建，切实淘汰区域内不符合产业政策和落后产能的企业。	有居民区和学校、医疗、养老机构等单位。 13、本项目符合园区产业结构和产业布局。	
污染物排放管控	1. 禁止不符合行业准入条件或产业政策的高耗水、高排污企业入园。 2. 禁止任何生产废水和生活污水直接排入地表水体，废水达到园区污水处理厂进水标准后，经污水管网收集排入园区污水处理厂处理；园区纳污水体在未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口。 3. 园区公共污水处理厂和企业自建污水处理站外排废水必须满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB5301/T 43-2020）B 级及以上标准要求，禁止超标违规排放；磷化工及拟入园的西南铜项目生产废水必须全部回用，禁止外排；涉重金属企业要确保事故废水不外排。 4. 新入园的“两高”项目必须根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）的相关规定，以满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，制定配套区域的污染物削减方案。 5. 加强发展循环经济、清洁生产，减少污染物的排放；加强园区河道水污染综合整治与生态修复工程，全面提升纳污水体的水环境质量；强化区域范围内“三磷”企业排查整治，持续推进河道周边磷矿、渣堆场的整改。 6. 严格按照产业园区地下水环境红线划分及区域布局建议，做好地下水污染防控。入驻项目施工前应开展地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，以及岩溶发育情况；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施。 7. 推进钢铁行业低碳转型。减少原燃料消耗，通	（1）本项目选址已经取得安宁产业园区上级管理单位安宁高新技术产业开发区管理委员会的入园许可。不属于不符合行业准入条件或产业政策的高耗水、高排污企业。（2）本项目生产废水回用，生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理。不排入地表水体。（3）本项目外排水满足城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB5301/T 43-2020）B 级及以上标准要求。项目不属于磷化工，也不属于涉重金属企业。（4）本	符合

		过在原料制备、焦化、烧结、球团、炼铁等原燃料消耗的环节采取优化原燃料配比、稳定原料质量、强化精细化管理等全过程控制减少碳排放；持续开展钢铁行业超低排放改造，对钢铁烧结烟气、焦炉烟气和高炉煤气实施污染物和碳协同减排。 8. 推进石化与化工行业低碳转型。全面淘汰落后工艺技术装备和产能，推动原料结构轻质化发展，并逐步发展以碳捕集、利用与封存（CCUS）、电解制氢、CO₂ 利用和生物质转化技术为代表的颠覆性技术；加快在石油与化工行业开展二氧化碳回收、捕集和利用技术。 9. 磷化工产业规模的增加，应符合“不增加污染物的前提下可以通过升级改造或区域污染物削减替代，进行污染物排放的等量替代”的相关要求。 10. 分类管理，完善园区重金属污染物排放管理制度。建立并完善重金属全口径清单动态调整机制，建立并及时更新园区重金属清单，将重金属重点行业纳入重点排污单位名录；加强重金属污染物减排分类管理；推行企业重金属污染物排放总量控制制度。 11. 严格准入，优化涉重金属产业结构和布局；园区新、改、扩建重点行业建设项目重金属污染物排放要遵循“等量替换”的原则，总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂；根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。 12. 深化园区重点行业重金属污染治理，加大有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造；推动重金属污染深度治理，铜冶炼行业企业要执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值；加强涉重金属固体废物环境管理，加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。 13. 园区土壤污染重点治理区须按土地资源重点管控区管控要求严格管理；土壤环境重点监管企业要严格按照《云南省生态环境厅关于印发云南省土壤环境重点监管企业名单（第三批）的通知》（云环通〔2020〕3号）的要求做好：一、签订土壤污染防治责任书并报省生态环境厅备案，落实企业主体责任；二、加强对土壤环境重点监管企业日常监管。 14. 企业废气达标率 100%，污水处理达标率	项目不属于两高项目。（5）本项目属于利用磷石膏和其他工业固体废物进行生产建筑材料的项目，属于固体废物的综合利用，减少固废产量。 （6）本项目做好污染防渗措施。 （7）本项目不属于钢铁、石化、磷化工项目。（8）本项目不涉及重金属。（9）本项目做好土壤污染防治工作。（10）本项目废气达标排放。工业固废处理率 100%，危险废物安全处置率 100%。	
--	--	---	--	--

		100%，工业固废处理率 100%，危险废物安全处置率 100%，生活垃圾无害化处理率 100%，工业固废综合利用率 60%，中水回用率不低于 30%，清洁能源使用率不低于 60%，重点企业清洁生产审核实施比例 100%，项目环境影响评价执行率 100%，“三同时”执行率 100%。 15. 推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效；大力推进企业清洁生产；开展集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；建设集中供热设施，积极推广集中供热。 16. 规划区主要废气污染物新增总量控制指标：SO₂ 875.3 t/a、NO_x2808.5 t/a、颗粒物 721.7 t/a、挥发性有机物 4483.9 t/a、汞 0.157 t/a、铅 8.63 t/a、砷 1.742 t/a、镉 1.224 t/a。		
	环境 风险 防控	1. 制定园区地下水环境风险应急预案体系；建立地下水应急物资储备库、应急支援和保障系统；制定园区水源保护区地下生活供水应急替代方案；建立园区地下水环境跟踪监测体系。 2. 编制地下水污染防治规划，强化入园企业地下水污染防治措施：做好厂区的分区防渗措施、维护及管理、建立地下水跟踪监测体系、建立企业风险事故应急预案和应急监测体系；对石油化工项目区、工业危险废物堆存地、垃圾填埋场地及其周边地区实施严格监控。 3. 落实卫生安全防护距离内村庄的搬迁安置；落实石油炼化组团、钢铁组团和其他产业组团周边卫生安全防护距离及防护绿化带的建设；落实其他重点风险企业和化工园区的卫生防护距离。 4. 强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。 5. 建立园区危险废物重点监管单位清单，推进危险废物规范化环境管理，强化危险废物全过程环境监管。 6. 加强园区危险废物专业机构及人才队伍建设，提升信息化监管能力和水平，统筹园区危险废物处置能力建设；鼓励企业采取清洁生产，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。 7. 疑似污染地块土地使用权人应当完成土壤环境初步调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统。对云南天安化工有限公司、中石油云南石化有限公司、安宁市银州化工有限公司、昆明云能化工有限公司、永昌（敬业）钢铁有限公司、云南祥丰金麦化工有限公司、武钢集团昆明钢铁股份有限公司新区分公司、云南弘祥化工有限公司等列入名录的污染地块，应当按照国家有	（1）本次环评要求，项目建成后，需要按照要求编制突发环境事件应急预案。（2）本项目按照要求设置防渗措施。（3）本项目周边没有村庄。（4）本项目周边有绿化防护带。（5）本项目不涉及重金属。（6）本项目危险废物依托已经建成危险废物暂存间并委托有资质的单位清运。（7）本项目用地没有列入污染土地。（8）本项目生产区进行“雨污分流”，本项目生产废水回用，生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理。收集场地内初期雨水，用于绿化。厂区已经全部进硬化。（9）本项目选址充分	符合

	关环境标准和技术规范，确定该污染地块的风险等级。对建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，土壤污染责任人应当按照国家有关规定及土壤污染风险评估报告的要求，采取相应的风险管控措施，并定期向地方人民政府生态环境主管部门报告。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 8. 入驻企业生产区须“雨污分流”，并完善排污管网，所有废水必须处理后回用或达标排入园区污水管网，严禁废水事故外排；对于初期雨水需设置收集设施；对企业原料堆存场地、车间、污水处理设施需进行地面硬化，设置雨污分流设施，地坪冲洗水、各车间跑冒滴漏废水应做到封闭回用；对于油料贮存库必须采取防渗措施；处理设施确保稳定运行；加强企业内部环境风险三级防护措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护。 9. 固废堆存场应按照各国废属性鉴别结果按相关要求进行防渗，同时设置防雨淋、防流失设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的规定，并交由有资质的单位处置。 10. 入驻项目在选址布局时要充分考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离的要求。 11. 强化企业环境风险防范设施设备建设和运行监管，制定突发环境事件应急预案，建立企业隐患排查整治常态化监管机制；加强企业环境应急预案与园区综合环境应急预案的衔接，加强区域应急物资调配管理，组织园区范围内的环境安全隐患排查、应急培训和演练，构建区域环境风险联控机制。 12. 涉及易燃易爆、有毒有害物质的企业，进行重点环境风险源监管。	考虑考虑大气防护距离、卫生防护距离和安全防护距离，项目周边没有敏感目标。 （10）本项目固废均堆放于已经建成的厂房内，厂房已经进行防渗。本项目危险废物暂存间已经按照要求进行设置。（11）本项目不涉及易燃易爆、有毒有害物质。
资源开发效率要求	1. 根据园区产业发展定位和发展目标，按时序，有步骤落实好园区给排水设施、再生水设施、煤气工程、电力工程、环卫工程、综合管廊等基础设施建设。 2. 推进园区绿色能源和绿色制造深度融合，加快钢铁、有色、化工等产业高端化、智能化、绿色化改造，着力打造云南省绿色能源与绿色制造融合发展示范区。 3. 以实现“碳达峰、碳中和”为目标，将发展分布式光伏发电作为构建园区新型电力系统的重要措施，以厂房屋顶分布式光伏发电项目建设为重	（1）本项目生产废水回用，生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理。（2）本项目属于利用磷石膏和其他工业固体

		点, 扎实推动光伏与矿山治理、生态修复、绿色企业建设等融合发展。到 2025 年安装光伏的屋顶面积比例不低于可利用面积的 50%, 争取达到 400 兆瓦; 到 2035 年安装光伏的屋顶面积比例不低于可利用面积的 70%, 争取达到 800 兆瓦。 4. 大力发展减碳、捕碳、替碳相关产业, 鼓励发展余热余压回收综合利用、节能降耗改造、二氧化碳捕集等负碳技术产业, 大力发展风能、光伏、氢能、电储能等替碳相关产业, 全面落实“碳达峰、碳中和”的中长期战略目标。 5. 大力推广风电、太阳能发电等可再生电力、天然气等能源替换煤炭柴油等化石能源, 降低消耗能源产生的碳排放; 利用天然气入区、“气化云南、燃气下乡”工程的契机, 大力推广天然气使用, 同时发展整体煤气化联合循环 (IGCC) 技术等措施, 减少碳排放量。 6. 充分利用园区石化、钢铁、磷化工等生产资源, 积极发展环保产业, 加快产业资源综合利用技术创新和成果转化, 推动大宗固体废弃物由“低效、低价值、分散利用”向“高效、高值、规模利用”转变, 积极建设产业资源综合利用基地, 促进园区内相关企业间链接共生、协同利用, 提高资源利用效率, 带动资源综合利用水平全面提升, 助力园区绿色发展。 7. 大力培育园区森林, 打造绿色建筑, 发展低碳交通, 增加碳汇能力。强化公益林管理; 统筹林地资源的保护与利用; 加强园区与山林结合区域的森林山体植被修复; 针对园区现有建筑进行绿色低碳化提升, 使用绿色建材, 设备使用节能系统; 鼓励发展低碳交通, 加大公交投入。 8. 逐步建设完善中水回用、处理装置, 提高中水回用率, 确保中水回用率近期达 30%, 远期达 35%; 综合工业用水重复利用率近期达 95%, 远期达 98%。 9. 严格管控用水总量, 加强治污, 加大节水和非常规水源利用力度; 严格规范取水许可审批管理, 暂停或限制审批建设项目新增取水许可, 制定并严格实施用水总量削减方案, 对主要用水行业领域实施更严格的节水标准, 退减不合理行业用水规模, 降低高耗水工业比重。 10. 鼓励工业企业集聚发展, 提高土地节约集约利用水平, 减少土壤污染。对再开发利用土地实行调查评估, 结合土壤环境质量状况, 严格污染地块再开发利用项目的审批。 11. 推动冶炼废渣、废气、废液和余热资源化利用, 推进从冶炼废渣中提取有价值组分, 加强余热利用和冶炼废水循环利用。 12. 规划区内企业严格执行《云南省昆明市“三线一单”编制文本》对资源、能源分区管控的相关	废弃物进行生产建筑材料的项目, 属于固体废物的综合利用, 减少固废产量。(3) 本项目生产用水量不大, 不属于高耗水项目。生产废水循环使用。(4) 本项目严格执行《云南省昆明市“三线一单”编制文本》对资源、能源分区管控的相关要求。	
--	--	--	--	--

	要求。		
综上，项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新实施方案（2023年）》相符合。 3、与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析 表 1-5 项目与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性			
	内容	本项目情况	符合性
三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系			
	（一）实行总量强度双控 推进重点领域节水。大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。	本项目生产用水量不大，不属于高耗水项目。生产废水循环使用。	符合
六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境			
	（一）改善城市空气质量 实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉，完成 35 蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。	本项目不使用锅炉，破碎筛分产生的有组织废气通过集气罩将粉尘引至生产线配套的布袋除尘器处理（除尘效率 99%），最后经 1 根 20m 高的排气筒排放；电石渣烘干废气经过布袋除尘器处理后，经过 1 根 20m 高的排气筒排放。搅拌、投料粉尘经过设备自带布袋除尘器处理后，经过厂房的阻隔和厂房内的高压喷雾，对在周边环境影响较小。本项目排放的主要大气污染物均能实现达标排放。	符合
	（二）推进重点区域土壤污染防治 加强土壤重金属污染源头控制。江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。实施重要粮食生产区域周边的工矿企业重金属排放总量控制，达不到环保要求的，实施升级改造，或依法关闭、搬迁。加强长江经济带 69 个重金属污染重点防控区域治理，2017 年底前，重点区域制定并组织实施“十三五”重金属污染防治规划。	本项目不属于涉重金属行业	符合
七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险			
	（一）严格环境风险源头防控 加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018 年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支	本项目不属于石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业，不在长江干流、主要支流等河流滨岸线上。	不涉及

流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点。2017年，在重庆等地开展风险评估综合试点示范。沿江重大环境风险企业应投保环境污染责任保险。		
综上可知，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》相关保护要求。		
4、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		
表 1-6 项目与云南省长江经济带发展负面清单符合性		
具体要求	本项目	符合性
1.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。	本项目建设内容不涉及码头、港口、通道等行业。	符合
2.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。	项目区不涉及自然保护区的核心区和缓冲区。	符合
3.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
4.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。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合

5.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。	本项目不涉及水产种质资源保护区及国家湿地公园。	符合
6.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。	本项目位于安宁产业园区内，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区以及《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。	符合
7.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。	本项目不属于过江基础设施项目，未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
8.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。	本项目不涉及水生生物捕捞。	不涉及
9.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。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。本项目只是利用磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，不建设磷石膏库。	符合
10.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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	不涉及
11.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。	本项目不属于石化、现代煤化工行业。	不涉及
12.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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	符合
综上分析，项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则		

则（试行，2022年版）》名列的负面清单建设项目，项目建设符合《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）》的相关要求。

5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性见表 1-7。

表 1-7 项目与长江经济带发展负面清单符合性

具体要求	本项目	符合性
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》的过长江通道项目。	本项目只是利用磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，项目建设内容不涉及码头、港口、通道等行业。	不涉及
2.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。	本项目位于安宁产业园区内，项目区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等	符合
3.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。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
4.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。	项目不涉及水产种质资源保护区及国家湿地公园	符合

5.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。	本项目位于安宁产业园区内，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区以及《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。	符合
6.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。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
7.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。	本项目不涉及水生生物捕捞	符合
8.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。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目，也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	不涉及
9.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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等中的高污染项目。	不涉及
10.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。	项目不属于石化、现代煤化工行业。	不涉及
11.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。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目	符合

综上分析，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》名列的负面清单建设项目，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相关要求。

6、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

表 1-8 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。 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。 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。	破碎筛分产生的有组织废气通过集气罩将粉尘引至生产线配套的布袋除尘器处理（除尘效率 99%），最后经 1 根 20m 高的排气筒排放；电石渣烘干废气经过布袋除尘	符合

	禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	器处理后，经过 1 根 20m 高的排气筒排放。搅拌、投料粉尘经过设备自带布袋布袋除尘器处理后，经过厂房的阻隔和厂房内的高压喷雾，对在周边环境的影响较小。本项目排放的主要大气污染物均能实现达标排放。本项目废气均设置合理的处置措施处理后达标排放。	
	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。	项目不属于产生含挥发性有机物废气的生产项目	符合
	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。	本项目生产的产品不包含挥发性有机物，产品均符合质量标准要求。	符合
综上，项目符合《昆明市大气污染防治条例》要求。			
7、项目与《推进磷资源高效高值利用实施方案》的符合性分析			
表 1-9 与《推进磷资源高效高值利用实施方案》符合性分析			
序号	相关要求	项目情况	符合性
1	突破资源高效利用技术。开发提高磷酸及磷肥生产过程中氟逸出率和回收率的技术和装备，黄磷尾气高效制备高附加值化学品技术，副产磷泥、磷铁综合利用技术。开发磷石膏低成本净化技术和高纯石膏制备工艺，利用磷石膏制水泥、硫酸、硫酸铵等工艺技术，提高磷石膏高值化利用水平。	本项目属于磷石膏的综合利用，提高了磷石膏高值化利用水平，符合文件要求。	符合
2	加大清洁能源利用。鼓励磷化工企业及	项目生产过程中使	符合

	园区发展屋顶屋面光伏、分布式风电和水电等可再生能源，鼓励生物质能、氢能等在磷化工行业耦合应用，合理推进“煤改电”“煤改气”，强化多种能源高效互补。	用电及天然气，不使用煤，使用清洁能源。	
通过上述分析，项目符合《推进磷资源高效高值利用实施方案》要求。			
8、项目与《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性分析			
表 1-10 与《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》符合性分析			
析			
序号	相关要求	项目情况	符合性
1	“十四五”时期，我国将开启全面建设社会主义现代化国家新征程，围绕推动高质量发展主题，全面提高资源利用效率的任务更加迫切。受资源禀赋、能源结构、发展阶段等因素影响，未来我国大宗固废仍将面临产生强度高、利用不充分、综合利用产品附加值低的严峻挑战。目前，大宗固废累计堆存量约 600 亿吨，年新增堆存量近 30 亿吨，其中，赤泥、磷石膏、钢渣等固废利用率仍较低，占用大量土地资源，存在较大的生态环境安全隐患。要深入贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，大力推进大宗固废源头减量、资源化利用和无害化处置，强化全链条治理，着力解决突出矛盾和问题，推动资源综合利用产业实现新发展。	本项目属于磷石膏和其他工业固废生产建筑材料的综合利用，提高了磷石膏高值化利用水平，推进了磷石膏的利用率，推动资源综合利用产业实现新发展。符合文件要求。	符合
2	拓宽磷石膏利用途径，继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用，在确保环境安全的前提下，探索磷石膏在土壤改良、井下充填、路基材料等领域的应用。支持利用脱硫石膏、柠檬酸石膏制备绿色建材、石膏晶须等新产品新材料，扩大工业副产石膏高值化利用规模。积极探索钛石膏、氟石膏等复杂难用工业副产石膏的资源化利用途径。	本项目属于磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，满足意见中利用途径要求	符合
通过上述分析，项目符合《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》要求。			
9、项目与《工业副产石膏综合利用的指导意见》的符合性分析			

表 1-11 与《工业副产石膏综合利用的指导意见》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	鼓励大掺量利用工业副产石膏技术产业化,包括纸面石膏板、石膏基干混砂浆、石膏砌块、石膏砖等。大力推进工业副产石膏用作水泥缓凝剂,鼓励工业副产石膏生产企业对石膏进行预加工。支持改造现有水泥生产喂料系统,推进水泥生产直接利用原料散料工业副产石膏。加快工业副产石膏生产胶凝材料产业化,包括粉刷石膏、腻子石膏、模具石膏和高强石膏粉等。加快磷石膏制硫酸铵技术推广应用。	本项目属于磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,实现磷石膏的综合利用。	符合
2	根据工业副产石膏分布和堆存情况,结合工业副产石膏综合利用示范企业和基地建设试点工作,通过政策引导,培育一批工业副产石膏综合利用骨干企业。鼓励专业性的工业副产石膏综合利用企业通过兼并重组等措施,形成工业副产石膏综合利用集约化生产模式。促进建材生产企业与工业副产石膏生产企业合作,重点扶持消纳工业副产石膏能力强、潜力大、见效快的项目,形成若干个在国际上具有市场竞争力的产品品牌和企业品牌。	本项目属于磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,实现磷石膏的综合利用。	符合

通过上述分析,项目符合《工业副产石膏综合利用的指导意见》要求。

10、项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

表 1-12 与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者,应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内,禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	本项目属于磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,厂区进行防渗处理,不存在擅自倾倒,丢弃、遗撒固体废物,项目在安宁产业园区,不涉及生态保护红线区域,项目情况符合上述要求。	符合
2	转移固体废物进入本省贮存、处置的,省人民政府生态环境主管部门应当在接到移出地的省(自治区、直辖市)人民	本项目利用安宁市磷石膏,不属于固体废物从外省进入本	符合

	政府生态环境主管部门商函后,及时研究,未经省人民政府生态环境主管部门同意的,不得转移进入本省贮存、处置。	省贮存、处置的。	
3	禁止中华人民共和国境外的固体废物进入本省倾倒、堆放、处置。	本项目利用安宁市磷石膏,不属于境外固体废物进入本省贮存、处置的。	符合

通过上述分析,项目符合《云南省固体废物污染环境防治条例》要求。

11、项目与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》的符合性分析

表 1-13 与《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	将工业固体废物纳入排污许可证管理,落实管理台账和申报制度,实现可追溯、可查询。规范固体废物跨省转移备案和审批工作,加强转移入省固体废物利用处置监管。全面推进政府和企业固体废物污染防治信息公开,提高公众环境保护意识和参与度。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,环评要求建设单位建立固废管理台账制度。	符合
2	严格落实尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏等工业固体废物综合利用技术和产品标准,规范工业固体废物综合利用行业发展。拓宽磷石膏利用途径,继续推广磷石膏在生产水泥和新型建筑材料等领域的利用,在确保环境安全的前提下,探索磷石膏在土壤改良、生态修复、路基材料等领域的应用。鼓励水泥、制砖等建材企业优先使用磷石膏、钢渣、冶炼渣、赤泥等工业固体废物作为替代原料,提高工业固体废物综合利用率,推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,拓宽了磷石膏利用途径,提高工业固体废物综合利用率。	符合

通过上述分析,项目符合《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》要求。

12、项目与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》的符合性分析

通过查阅《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》,项目与其中相关内容的符合性如下:

表 1-14 与《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	加强污染防治。要求组织排查整治、规范排污行为、落实台账制度、加强磷石膏库监管、严厉查处违规处置磷石膏违法行为。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，建设单位对运输进行严格监控，杜绝违规处置磷石膏的违法行为。	符合
2	促进源头减量。要求严格调控产能规模，严控磷铵等行业新增产能；推动磷化工产业优化提升，促进磷化工产业高质量发展。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率。	符合
3	推动综合利用。要求组织技术研发攻关、加强利用能力建设、开展招商引资；支持建材行业与磷化工行业耦合发展，合力推动磷石膏在建材领域的综合利用；在确保环境安全的前提下，支持企业对磷石膏进行无害化处理，鼓励企业优先采用生态修复等方式对磷石膏加以利用；组织开展磷石膏在公路工程、市政道路路基材料及土壤改良等领域的应用研究，适时开展试点示范项目建设。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，开展磷石膏在建材领域的综合利用。	符合
4	严格调控产能规模。严格落实国家产业结构调整指导目录，严禁新建限制、淘汰类磷化工项目。加强传统磷肥行业监管，严控磷铵等行业新增产能，依法依规推动磷化工行业落后产能退出。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类四十二、环境保护与资源节约综合利用中 8、废弃物循环利用项目。该项目建设符合国家产业政策。	符合
5	开展技术研发攻关。支持龙头企业、骨干企业联合高校、科研单位、服务机构等力量,开展磷石膏综合利用关键共性技术的攻关研究，研发和推广少产生磷石膏、促进磷石膏综合利用的新技术、新工艺，推动磷石膏综合利用技术研究成果的市场化应用，努力构建磷石膏综合利用技术创新-试验示范-产业应用的闭环体系。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，是属于磷石膏综合利用的新工艺，构建磷石膏综合利用技术创新-试验示范-产业应用的闭环体系。	符合
6	加强利用能力建设。推广国家发布的有关磷石膏综合利用技术、工艺、设备和产品导向目录，加强对磷石膏综合利用重点项目的服务指导，培育壮大龙头企业、提升综合利用能力、发挥示范引领作用，支持建设磷石膏规模化综合利用示范工程，推动磷石膏综合利用产业做大	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，拓宽了磷石膏利用途径，提高工业固体废物综合利用率，	符合

	做强、聚集发展。		
7	开展利用预处理。鼓励湿法磷酸生产企业优化磷石膏处理工艺,通过水洗、陈化、转晶、中和等方法对磷石膏进行净化处理,提高磷石膏品质,为综合利用企业提供原料保障。	本项目对磷石膏利用时开展磷石膏的预处理,为后续利用提供原料保障	符合
通过上述分析,项目符合《昆明市加快推动磷石膏综合利用二十条措施》要求。 13、项目与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案(2023-2025)》的符合性分析 表 1-15 与《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案》符合性分析			
序号	相关要求	项目情况	符合性
1	工作目标,按照“严控增量、消纳存量、动态平衡”的原则,在西山、晋宁、东川、安宁、宜良、富民。寻甸 7 个县(市)区重点开展磷石膏综合利用三年攻坚,推动全市磷石膏综合利用率 2023 年达 52%,2024 年达到 64%,2025 年确保达到 73%、力争达到 75%,建成一批大规模、高附加值的磷石膏资源综合利用示范项目,磷石膏资源综合利用产业链基本形成,将我市打造成为全国重要的磷石膏综合利用基地。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,拓宽了磷石膏利用途径,提高工业固体废物综合利用率,属于磷石膏资源综合利用示范项目	符合
2	推广清洁绿色工艺。推动湿法磷酸生产企业实施清洁化改造,采用绿色先进工艺,提高磷资源回收率,降低磷石膏中有害杂质,提升磷石膏品质,减少磷石膏产生量。促进工业互联网、大数据、云计算等新技术与磷酸生产工艺技术深度融合,提升生产智能化水平,降低资源消耗,减少排放。打造一批具有示范作用的绿色工厂、绿色供应链企业	本项目不涉及湿法磷酸生产	符合
3	夯实技术创新能力。组织有关科研机构、高校及龙头企业成立昆明市磷石膏污染防治和综合利用科创中心,系统开展磷石膏减量化、无害化、资源化关键技术攻关。强化先进技术推广应用,前端重点推广磷矿石高效选矿技术、湿法磷酸先进工艺改造技术;中端重点研发高效无害化处理技术;末端重点研发磷石膏制造水泥原料、建筑材料、道路材料、生态复垦材料等磷石膏规模化利用技	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,是属于磷石膏综合利用的新工艺,使磷石膏做到减量化、资源化的利用,属于上述所列末端重点研发磷石膏制造建材、水泥原料等发展方	符合

		术,同时开发一系列磷石膏资源化、高质化利用新技术,努力构建磷石膏综合利用技术创新一实验示范-产业应用的闭环体系。推动利用规模扩大。加快推进磷石膏综合利用规模化和产业化,培育壮大龙头企业,落实综合利用奖补,推动磷石膏综合利用项目尽快投产达产积极向上争取资金支持磷石膏综合利用项目,对磷石膏综合利用项目在备案、节能审查、环境评价、用地、水保等审批(备案)事项给予绿色通道。到 2025 年,力争新增磷石膏综合利用能力 200 万吨。推动利用能力发挥。最大化发挥现有磷石膏综合利用生产装置能力,力争达到长周期稳定生产。加快培育规模以上磷石膏建材企业,优化磷石膏综合利用产品结构,加大建筑交通市场适合产品的生产,提高磷石膏建材产品的性价比。组织开展生态修复利用。在确保安全环保的前提下,支持龙头企业加大资金投入、技术研发力度,采用生态修复、矿洞填充等方式对无害化磷石膏加以利用,切实加强生态修复项目全过程的监督管理。拓宽其他利用途径。支持企业开展磷石膏制硫酸联产水泥(氧化钙材料)、采用先进技术对磷石膏进行活化改性,拓展在塑料制品、复合材料等领域的利用。实施全产业链协同推动。压实湿法磷酸生产企业综合利用磷石膏的主体责任,认真落实“谁排渣谁治理、谁利用谁受益”的要求,积极采取项目合作、上下游补偿等方式,探索上游磷矿采选企业与下游磷石膏综合利用企业间的补偿机制,全产业链合力推动磷石膏综合利用产业可持续发展。	向。项目建设对提高磷石膏的资源化利用具有重要意义,项目符合昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案(2023-2025 年)提出的主要任务,建设本项目有利于完成该方案提出的目标及任务。	
	4	拓宽其他利用途径。支持企业开展磷石膏制硫酸联产水泥(氧化钙材料)、采用先进技术对磷石膏进行活化改性,拓展在塑料制品、复合材料等领域的利用。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料,是属于磷石膏综合利用的新工艺,不涉及塑料制品、复合材料等领域	符合
	5	全面推行磷石膏无害化处理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。	本项目不涉及磷石膏的生产。	符合

通过上述分析，项目符合《昆明市全面加强磷石膏综合利用三年攻坚行动方案（2023-2025）》要求。

14、项目与《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》的符合性分析

表 1-16 与《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	推动工业固体废物规范化、规模化利用。提高矿产资源综合开发利用水平，努力减少工业固体废物的产生；以磷石膏、尾矿等大宗固体废物为重点，支持大掺量、规范化、规模化、高值化利用。推动企业开展固体废物再生利用产物环境风险影响评价。鼓励企业利用磷石膏制硫酸联产水泥(活性氧化钙材料)，支持企业采用先进技术对磷石膏进行活化改性，拓展在复合材料、塑料制品、橡胶、防火材料等领域的利用路径。积极开展磷石膏在公路工程、市政道路路基材料及土壤改良等领域的应用研究，在确保环境安全的前提下 适时开展试点示范项目建设，多渠道推动磷石膏综合利用。	本项目利用安宁市磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，可有效推动工业固体废物规范化、规模化利用。提高矿产资源综合开发利用水平，努力减少工业固体废物的产生。	符合
2	推动磷矿渣、磷石膏、钛渣、铁矿渣、铜矿渣、冶炼废渣等工业固体废物综合利用和无害化处置;持续推进一般工业固体废物污染治理开展其堆存场所整治。在前期调查整治工作的基础上，完成废渣堆场环境排查、风险评估和整治;开展尾矿库分级监管;推动磷石膏、磷矿渣等大宗工业固体废物综合利用示范项目建设，在西山区、安宁市、晋宁区等 30 昆明市“十四五”固体废物(含危险废物)污染防治规划基础条件较好的地区，率先开展利用改性磷石膏基填料和磷矿渣进行生态修复工程试点，鼓励推广应用;鼓励富民县钛渣、东川区铜矿渣大宗工业固体废物综合利用示范项目建设。	项目位于安宁产业园区内，利用园区内生产的磷石膏和其他工业固废生产建筑材料，有利于推动磷石膏、磷矿渣等大宗工业固体废物综合利用示范区建设。	符合

通过上述分析，项目符合《昆明市“十四五”固体废物（含危险废物）污染防治规划》要求。

15、项目与《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》的符合

性分析

表 1-17 与《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	无害化处理工艺减少二次污染，注重节能降耗，节水减排。同时，应减轻对操作人员安全的威胁和对职业健康的影响。	本项目利用电能和天然气等清洁能源，项目工艺注重节能降耗，节水减排。项目污染物达标排放。项目生产废水回用，不外排。	符合
2	无害化处理设施的选择需符合国家，地方相关标准的要求。	无害化处理的设施和工艺符合《磷石膏的处理处置规范》(GB/T32124-2024)中的相关要求。	符合
3	建设磷石膏无害化处理设施，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。环境影响评价文件确定需要配套建设的污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目正在依法办理环境影响评价，配套建设的污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
4	无害化处理过程中产生的废水、废气等各种污染物的排放应符合国家发布的污染物排放标准及限制要求；地方污染物排放标准、环境影响评价批复文件或排污许可有更严格要求的，从其规定。	项目生产废水回用，不外排。废气通过处理后满足排放标准要求。	符合
5	磷石膏应优先综合利用，年度内新增且未进一步综合利用的磷石膏应进行无害化处理，按照 GB18599 等相关规定，做好贮存、监测等工作。无害化处理的磷石膏除满足本文件要求外，其贮存、转移、利用、处置等还应满足国家、省、市相关规定。	项目位于安宁产业园区内，利用园区内生产的磷石膏和其他工业固废生产建筑材料。利用过程中转运、贮存符合国家、省、市相关规定。	符合

通过上述分析，项目符合《昆明市磷石膏无害化处理技术规程（试行）》要求。

16、项目与《云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案》的符合性分析

表 1-18 与《云南省全面推进磷石膏综合利用工作方案》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
----	------	------	-----

	1	实施磷建筑石膏建材利用类工程。加快编制磷建筑石膏建材产品质量标准和工程应用规程，发布《云南省磷石膏建筑墙体应用技术规程》《磷石膏模盒现浇混凝土空心楼盖结构技术标准》等标准，逐步建立完善覆盖设计、施工、验收、使用和维护全过程的磷建筑石膏建材工程建设标准规范体系。省级层面制定推广应用方案，推动建设一批磷建筑石膏建材示范工程项目，在确保安全环保、质量达标的前提下，大力推动磷建筑石膏建材在国家机关办公建筑、大型公共建筑、政府投资的公益性建筑、市政、园林绿化以及国有企业投资建设的工程项目中的应用。鼓励水泥生产企业优先使用磷石膏水泥缓凝剂。严格质量管理，加大市场拓展，推动现有符合质量要求的水泥缓凝剂、磷建筑石膏粉、石膏自流平、抹灰砂浆、石膏砌块(板)、磷石膏复合建材产品等项目产能充分发挥。持续推进优质磷石膏建材等综合利用项目建设，加快推动磷石膏制硫酸联产水泥、活性氧化钙项目建设。到 2025 年，力争全省磷建筑石膏建材类产品年综合利用磷石膏 400 万吨以上。	项目为固体废物治理，利用园区内生产的磷石膏和其他工业固废生产建筑材料。属于推进优质磷石膏建材等综合利用项目建设。	符合
	2	推进无害化处理。相关磷化工企业应采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，降低影响下游产品质量的水溶磷、水溶氟等杂质和环境风险因子，提高磷石膏可资源化品质。加快推进磷石膏无害化处理设施建设，所有湿法磷酸生产企业应配套建成(或委托建成)相应能力的磷石膏无害化处理设施，具备对企业自产磷石膏的完全处理能力。鼓励和支持配套建设现有库存磷石膏的无害化处理设施，推动磷石膏无害化处理。到 2025 年，新增且不能综合利用的磷石膏，全部实现无害化处理。在满足安全环保前提下，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，依法依规做好经无害化处理的磷石膏的贮存。	项目为固体废物治理，利用园区内生产的磷石膏和其他工业固废生产建筑材料对磷石膏进行综合利用，提高磷石膏资源化品质，项目建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等要求，符合加快推进磷石膏无害化处理设施建设要求。符合上述要求。	符合
	3	推进技术攻关。鼓励龙头企业牵头，联合科研院所组建省级创新平台，集聚产学研用资源优势，体系化推进磷石膏质量在线监测和处理技术、绿色磷酸生产工艺、低成本除杂净化技术、磷石膏大掺比利用共性关键技术、磷石膏环境污染控制技术攻关，推动跨领域、跨学科技术交叉融合创新，不断探索磷石膏规模化、高值化利用新领域。按照急用先行原则，将磷石膏	项目为固体废物治理，利用园区内生产的磷石膏和其他工业固废生产建筑材料。本项目属于建投旗下单位对磷石膏综合利用的探索，属于龙头企业牵头探索磷石膏的综合利用。符合方	符合

	无害化处理以及生产高强石膏粉及其制品、道路基层材料、土壤调理剂、生态修复材料等先进技术转化为标准规范。	案要求。	
通过上述分析，项目符合《昆明市磷石膏无害化处理技术规程(试行)》要求。			
17、项目与《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》的符合性分析			
表 1-19 与《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》符合性分析			
序号	相关要求	项目情况	符合性
1	到 2025 年,初步建成覆盖各领域、各环节的废弃物循环利用体系,主要废弃物循环利用取得积极进展。尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾秸秆等大宗固体废弃物年利用量达到 40 亿吨,新增大宗固体废弃物综合利用率达到 60%。	项目为固体废物治理,利用园区内生产的磷石膏和其他工业固废生产建筑材料。有利于增加区域大宗固体废物的综合利用率。	符合
2	加强工业废弃物精细管理。压实废弃物产生单位主体责任,完善一般工业固体废物管理台账制度。推进工业固体废物分类收集、分类贮存,防范混堆混排,为资源循环利用预留条件。全面摸底排查历史遗留固体废物堆存场,实施分级分类整改,督促贮存量大的企业加强资源循环利用。完善工业废水收集处理设施。鼓励废弃物产生单位与利用单位开展点对点定向合作。	废弃物产生单位与利用单位开展点对点定向合作。磷石膏进厂即进行一般工业固体废物管理台账的登记。符合上述要求。	符合
3	强化大宗固体废弃物综合利用。进一步拓宽大宗固体废弃物综合利用渠道,在符合环境质量标准和要求前提下,加强综合利用产品在建筑领域推广应用,畅通井下充填、生态修复、路基材料等利用消纳渠道,促进尾矿、冶炼渣中有价组分高效提取和清洁利用。加大复杂难用工业固体废物规模化利用技术装备研发力度。持续推进秸秆综合利用工作。	项目为固体废物治理,利用园区内生产的磷石膏和其他工业固废生产建筑材料。有利于固体废物的高效利用。	符合
通过上述分析，项目符合《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》要求。			
18 项目与《磷石膏的处理处置规范》(GB/T32124-2024)的符合性分			

	析	本项目产品主要为磷石膏骨料、磷石膏骨料预制构件、磷石膏骨料PC 砖、磷石膏骨料水泥稳定土、磷石膏骨料混凝土。根据《磷石膏的处理处置规范》(GB/T32124-2024)要求可知，规范主要针对产品有相应的工艺要求。		
	表 1-20 与《磷石膏的处理处置规范》的符合性分析			
	产品类型	相关要求	项目情况	符合性
	磷石膏的预处理	磷石膏需采取水洗法、中和法、浮选法以及其他方法降低磷石膏的酸性、水溶性磷、氟等杂质	项目采用磷石膏为云南天安化工产生的。已在产生地进行了预处理。	符合
	磷石膏制水泥缓凝剂	预处理后的磷石膏经破碎，添加一定比例的碱性中和剂后，搅拌、熟化后制得粉状水泥缓凝剂。	本项目不涉及磷石膏制水泥缓凝剂	符合
	β型半水石膏	磷石膏经过直接加热煅烧或预处理后加热煅烧，将二水硫酸钙转变为半水硫酸钙。	本项目不涉及	符合
		磷石膏原料中二水硫酸钙含量需大于 65%，附着水≤20%，水溶性五氧化二磷含量≤0.3%，水溶性氟离子含量≤0.2%，水溶性氧化镁≤0.3%，氯离子≤0.04%，水溶性氧化钠≤0.1%，放射性≤1.0	本项目不涉及	符合
		煅烧后的半水硫酸钙进入改性粉磨机处理	本项目不涉及	符合
	筑路材料	筑路材料将磷石膏、水泥、石灰等按照一定的比例混合配制的胶凝材料，用于道路的基础垫层、底基层、基层。采用搅拌工艺生产。	本项目涉及的筑路材料只有磷石膏骨料水泥稳定土，采用磷石膏骨料、水泥、水按照一定的比例，采用搅拌工艺生产。	符合
		磷石膏原料中二水硫酸钙含量需大于 65%，附着水≤25%，水溶性五氧化二磷含量≤0.2%，水溶性氟离子含量≤0.1%，水溶性氧化镁≤0.3%，氯离子≤0.02%，水溶性氧化钠≤0.1%，放射性≤1.0	根据项目磷石膏成分检测报告，各项指标均可满足要求。	符合
19、与《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》符合性				
本项目产品主要为磷石膏骨料、磷石膏骨料预制构件、磷石膏骨料				

PC 砖、磷石膏骨料水泥稳定土、磷石膏骨料混凝土。根据《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》要求可知，规范主要针对产品有相应的工艺要求。			
表 1-21 与《磷石膏利用和无害化贮存污染控制技术规范》的符合性分析			
	相关要求		项目情况
总体要求	磷石膏产生单位应实施清洁生产，提高资源利用率，降低磷石膏的产生量，减少磷石膏中污染物含量。		项目利用的磷石膏为天安化工产生，其已经对磷石膏进行了预处理，减少磷石膏中污染物含量，满足要求。
	磷石膏利用单位应尽可能对磷石膏进行利用，最大限度降低磷石膏的贮存量，控制环境风险。		本项目利用磷石膏生产骨料，再用生产的骨料进行预制构件、水泥稳定土、混凝土、PC 砖的生产。预计年利用磷石膏 100 万吨，减少磷石膏的储存。
	磷石膏用于符合本标准规定的筑路、回填、充填和土地利用时，应避免饮用水水源和其他特殊水体保护区；用于筑路和回填利用时，还应避开活动断层，泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，湿地，江河、湖泊、运河、渠道、最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区等。		项目生产的磷石膏骨料以及磷石膏骨料产品在外售时与购买方明确说明应避免活动断层，泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗等区域
	磷石膏利用和贮存过程涉及的国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等，应符合国家和地方相关法律法规及标准的规定。		建设单位在磷石膏的利用和暂存过程中压根按照国家、地方相关法律法规及标准的规定。
利用过程控制要求	筑路利用	磷石膏经预处理后可用于道路基层，经养护后的筑路物料按照 HJ557 制备的浸出液中氟化物、磷酸盐(以 P 计)、氨氮、化学需氧量、总铅、总镉、总砷、总汞和总铬浓度应满足 GB 18599 中界定的第 I 类一般工业固体废物的要求。	项目生产的磷石膏骨料以及磷石膏骨料产品委托进行检测合格后外售，最终浸出液中各污染因子需满足第 I 类一般工业固体废物的要求，方可外售。
		磷石膏筑路物料利用过程中的转运和临时存放应采取相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施	建设单位在外售时向购买方路基材料在利用环节需采取相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施
		磷石膏筑路利用的道路工程设计、施工应满足相关的国家和地方技术要求。	与磷石膏路基材料利用单位明确在设计时需考虑国家和地方的技术要求

		土地 利用	磷石膏经预处理后进行土地利用的用地性质为建设用地时，铜、铅、铬(六价)、镉、镍、砷、汞的含量应小于或等于 GB 36600 规定的筛选值；进行土地利用的用地性质为农用地时，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌的含量应小于或等于 GB 15618 规定的筛选值。	本项目不涉及磷石膏的土地利用	符合
			总氟化物含量不应高于区域性土壤环境背景值，且按照 HJ557 制备的浸出液中氟化物浓度不超过 5 mg/。	本项目不涉及磷石膏的土地利用	符合
	贮存 过程	磷石膏贮存场应采取干法堆存，进入贮存场的磷石膏含水率应不大于 30%，含水率的测定执行 GBT 5484 中附着水的测定方法。		根据检测报告，入厂磷石膏含水率约为 20%，低于 30% 要求	符合
		新建贮存场应设置防渗衬层渗漏监测设备，监控防渗衬层的完整性。		本项目磷石膏为暂存 1#厂房内，不涉及磷石膏贮存场。	符合
	污 染 物 监 测	贮存场的地下水和土壤监测应满足以下要求:a)深层土壤监测点的采样深度应根据可能影响的深度适当调整，原则上在贮存场深度以下，监测点的设置还应符合 HJ1209 相关规定。		本项目磷石膏为暂存 1#厂房内，不涉及磷石膏贮存场。	符合
		b)地下水监测因子应根据企业生产工艺、磷矿和辅料中存在的对环境可能产生污染的物质确定特征污染物测定项目至少包括:pH 值、总磷、氟化物、砷、铅、镉、汞、铬和硫酸盐。			

20、项目选址合理性分析

项目选址位于云南安宁产业园区“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园，不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区，项目周边 500m 范围内无保护目标，项目选址合理。

本项目利用磷石膏进行改性处理后生产磷石膏骨料，磷石膏骨料用于生产混凝土、水泥稳定土、预制构件等，符合“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园中环保产业的发展方向：磷石膏等工业固体废物无害化处置、综合利用及装备制造。项目用地已规划为二类工业用地，项目符合用地规划。本项目选址于云南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区 150 万m²建筑铝合金模板生产基地内，不再新增占地，利用现有项

	目已经建成的办公、生活设施，利用现有项目已经建成的厂房。项目选址已经取得安宁产业园区上级管理单位安宁高新技术产业开发区管理委员会的入园许可。 园区基础设施的建设，所选厂地在供电、供水、交通等基础条件十分便利，在采取相应环保措施后，项目产生的废气均可达标排放，对周围环境影响不大；生产废水可做到不外排，对周围地表水环境影响不大；生活废水晴天经过一体化污水处理设施处理后回用于绿化，雨天排入园区污水管网进入草铺污水处理厂处理，对地表水环境的影响不大；噪声厂界可达标，不会造成扰民现象；固体废物均能得到合理处置。目前项目周边环境质量良好，外环境较简单，无重大环境制约因素存在。 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。 21、环境相容性分析 本项目位于云南省昆明市安宁产业园区。选址于云南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区 150 万 m² 建筑铝合金模板生产基地内，不再新增占地，利用现有项目已经建成的办公、生活设施，利用现有项目已经建成的厂房，根据现场调查，项目周边主要为云南春鹏钢绞线有限公司、昆明金方金属制品有限公司、祥丰环保、安宁消防训练基地等，从对项目周边企业调查情况可知，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，废水不外排，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，本项目与周边环境是相容的。 22、项目平面布局合理性分析 安宁工业园区 150 万 m² 建筑铝合金模板生产基地厂区布置：场地内由北至南，依次布设办公楼、宿舍，1#厂房、仓库、2#厂房、3#厂房。本项目建设在 1#厂房和仓库内，其中磷石膏骨料生产线中磷石膏人造石生产和初步破碎和切割布置在 1#厂房内，可以保证工艺流畅。磷石膏人造石破碎设置在仓库内，破碎后磷石膏骨料堆放在仓库内东侧。磷石膏骨料堆
--	--

	放区东侧设置磷石膏骨料水泥稳定土生产线和浆水回收利用系统。磷石膏骨料混凝土生产区设置在仓库的南侧。1#厂房内左上部分设置磷石膏人造石生产和初步破碎和切割布置,右下部分设置磷石膏骨料预制构件生产和磷石膏骨料 PC 砖。 整个地块大致呈长方形,项目将生产区域布设于地块中心及南侧区域,生活区主要集中布设于地块北侧;厂区道路围绕各功能建筑布设,形成环形道路,以货运车道为主兼做消防通道。建设单位在项目平面布置的过程中充分考虑厂区消防、安全等因素,满足厂区安全、环保生产的共同需求。 车间内布局按工艺流程的顺序排列,各生产环节之间紧密衔接,合理的组织物流,同时还有效地减少物流交叉对生产组织的影响;公用工程设施和辅助设施紧邻主要生产单元,以便于水、电进线,减少能耗,降低生产成本。项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷,在生产厂房布局时满足工艺流程,也满足功能分区要求及运输作业要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景及由来 云南建投建材科技有限责任公司（以下简称“建材科技”）是云南建投集团下属的协同板块专业化子公司，于 2011 年 8 月 26 日成立，注册资本金 2.56 亿元。 2024 年 12 月 2 日云南省磷石膏综合治理方案研究工作专班第 1 次会议，要求云南建投集团在项目建设上本着“共建、共治、共享”原则，研究提出组建专门处置公司推进磷石膏综合处置的方案和有关建议。 2025 年 1 月，与安宁工业园区对接用地及相关资源获取事宜。2025 年 2 月，云南建投集团组建工作专班，开展磷石膏综合利用技术研发、产业化项目实施、产品及技术推广应用等工作。 本项目以磷石膏人造骨料为基础，推动磷石膏资源化、规模化、高值化综合利用，将提高磷石膏综合利用率，是落实王宁书记“要加大磷石膏综合利用科技攻关力度，完善磷石膏综合利用政策措施和系统解决方案，推动磷石膏综合消纳量与产生量动态平衡、存量有序消纳”的重要体现，是落实王予波省长调研、集团并多次提出的“建投集团在磷石膏综合利用方面有技术和科研的优势，要发挥云南省建筑行业主力军的作用，在磷石膏的资源化综合利用方面加大推广应用力度，为云南省磷石膏综合治理发挥重要作用”的重要举措。对于推进全省磷石膏综合利用水平和治理效果提升，推动云南省全领域转型、全方位提升、全地域建设、全社会行动，全面推进美丽云南建设，具有重要意义。 本项目是云南省第一个将磷石膏人造骨料作为磷石膏综合利用规模化、资源化、高值化利用的项目，如顺利实施，将开创磷石膏综合利用新的领域，具有开创性意义。 2、现有场地情况 本项目选址于云南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区 150 万 m²建筑铝合金模板生产基地内的 1#厂房和仓库内进行本项目的建设。本项目属于云南建投建材科技有限责任公司在该场地内的扩建项目。云南建投建材科技有限责任公司已经将现有项目 1#厂房和仓库的设
------	--

	备以及生产线移至楚雄生产基地。目前 1#厂房和仓库空置，待本项目进驻。 3、本次项目概况 项目名称：安宁年处理 100 万吨磷石膏+100 万吨工业固废绿色建材产业园项目 建设单位：云南建投建材科技有限责任公司 建设地点：云南省昆明市安宁市草铺街道办事处 建设性质：改建 项目内容和规模：本项目为磷石膏及其他工业固废的综合利用项目，项目将利用原项目土地及厂房改造实施，原项目占地面积约 209 亩、厂房约 6.5 万平方米，不涉及新增用地及厂房新建（本项目备案时考虑将整个厂区搬迁，全部作为本项目使用，但是经过建投集团决策，本项目使用 1#厂房和仓库，原有项目搬迁一部分，原有项目依旧使用 2#厂房和 3#厂房，项目重新进行总平面图布置，导致备案证上的面积大于本项目使用面积）。本项目将配置磷石膏预处理生产线、磷石膏人造石骨料生产和破碎加工线，以及相关制品生产线和配套设施，建成后生产磷石膏人造石骨料及其制品、磷石膏路基材料，实现磷石膏资源化、高值化利用，提高云南省磷石膏综合利用水平，保护生态环境。 项目总投资：项目总投资为 12000 万元，其中环保投资 459.5 万元。 施工进度：项目建设周期为 12 个月。 4、建设工程及内容 本项目选址于云南建投建材科技有限责任公司已经建成的安宁工业园区 150 万 m²建筑铝合金模板生产基地内的 1#厂房和仓库内进行本项目的建设。不进行厂房的建设，在 1#厂房和仓库内进行设备安装。现有项目 1#厂房和仓库设备以及生产线移至楚雄生产基地（另行环评，不包括在本次项目中）。目前 1#厂房和仓库设备已经全部清空，厂房空置。 项目主要建设内容组成详见表 2-1。 本项目设置磷石膏骨料生产线（包括磷石膏人造石生产和人造石破碎后成为磷石膏骨料）、磷石膏骨料混凝土生产线、磷石膏骨料预制构件生
--	--

产线（包含小型预制构件和预制管涵生产系统）、磷石膏骨料水泥稳定土生产线、磷石膏骨料 PC 砖生产线。

本项目利用磷石膏生产人造石，进而将磷石膏生产人造石破碎成为磷石膏骨料，用于后续预制构件生产、混凝土生产、水泥稳定土生产、PC 砖生产。

表 2-1 项目工程组成一览表

项目组成	本次项目	备注
主体工程	1#厂房，厂房高 14.9m。 1#厂房原有项目全部清空，建筑面积 30074.14m²，用于建设本次项目。本项目在 1#厂房布置生产区如下： 1、磷石膏人造石生产区包括原料的预处理、生产、人造石养护、原辅料存放（其中磷石膏料仓 1584m²，堆高 4m，电石渣堆仓 408m²，堆高 4m，其余粉料储罐存放），其中人造石养护区 66m×48m，预破人造石养护仓 44m×14×3m。 2、磷石膏骨料 PC 砖生产区：包括生产区（40m×35m）和窑养护区（27m×16m）、养护区（与预制构件养护区共用，30m×8m）、原料存放（料仓存放磷石膏骨料，6m×8m，面料库存放石英砂，6m×7.84m）、成品堆放（与预制构件成品堆放区共用，13m×8m）。 3、磷石膏骨料预支构件生产区 99m×48m：包括小型预制构件和预制管涵生产（99m×24m）以及预支构件养护区、成品堆放（养护区、成品堆放区与 PC 砖共用，其中预制构件养护区 33m×8m，成品堆放区 14m×8m）。 4、实验室 257m²，用于产品物理性能检验。 5、辅助用房 2 间，面积分别 60m²、65m² 6、产品展示区 146.3m²。 7、1#配电室 116.2m²。柴油发电机房 80.37m²、柴油发电机房配电室 34.86m²。生产区设置 2 间配电间，面积均为 20m²。 8、养护喷淋设施。	本项目进驻前，1#厂房原有项目已将全部搬迁，1#厂房空置待本项目进驻。依托已经建成厂房。
	仓库原有项目全部清空，建筑面积 8823.04m²，用于建设本次项目。本项目在仓库布置生产区如下： 1、磷石膏骨料生产区：磷石膏人造石破碎筛分为不同级配的磷石膏骨料、磷石膏成品骨料堆放（料仓堆存，1536m²，堆高 4m）。 2、磷石膏骨料混凝土生产区、混凝土装卸区 3、磷石膏骨料水泥稳定土生产区、装卸区 4、浆水回收利用系统	本项目建筑进驻前，仓库内原有项目已将全部搬迁，仓库空置待本项目进驻。依托已经建成厂房。
配套工程	办公楼：建筑面积 3459.51m²，5 层。宿舍 6203.58m²，6 层	本次依托，不涉及建设。

	公用工程	供水：由工业园区自来水管网供给	依托目前厂区内已经建设的供水系统，不涉及建设。
		供电：外部供电由工业园区电网供给，项目内在 1#厂房内设置 2 台 1250kVA 的变压器和柴油发电机。	本项目新建 1#厂房内 2 台 1250kVA 的变压器和柴油发电机
		排水：①项目实行雨污分流制。雨水经雨水管收集后，排入项目周边的雨水管网。项目设置 3 个雨水排口，项目东东侧设置 1 个雨水排口 YS001、项目东南侧设置 1 个雨水排口 YS002，项目西北侧设置 1 个雨水排口 YS003。 ②本项目不新增劳动定员，生活废水依托原有的处理设施，部分生活废水经过一体化污水处理设施（中水回用设施），处理晴天生活废水用于场地内绿化浇洒，回用不完的生活废水和雨天生活废水排入项目西侧龙树路的市政污水管网，最终进入安宁工业园区草铺污水处理厂处理。 ③本项目生产过程的生产废水回用，不外排。	雨污分流依托原有项目，不新增劳动定员，生活废水没有增加，处置方式与原有项目一致。本项目生产废水回用，不外排。
		供热：项目采用电、太阳能和天然气等清洁能源，不使用燃煤、燃油等锅炉供热。	依托
		消防：设置室外消防给水系统、室内采用灭火器。	依托原有项目已经建成的消防设施，本次不新建
		通风：生产车间房项采用排气扇进行通风。	依托原有项目已经建成的厂房通风，本次不新建
		供气：项目位于安宁工业园区草铺片区，园区已建有天然气供气管网，项目所用天然气由园区管网直接供给。本项目烘干电石渣采用天然气供热。	依托原有项目已经建成的天然气供气管网，本次不新建
	环保工程	1 个生活区隔油池，厨房外，容积为 5m ³ 。	本次依托原有项目已经建成的厨房隔油池，本次不新建。
		2 个化粪池，项目综合楼西侧化粪池容积为 50m ³ ，项目西南侧化粪池容积为 30m ³ ，总容积为 80m ³ 。	本次依托原有项目已经建成的化粪池，本次不新建。
		污水排放口 2 个，项目西北侧污水排口 DW001，项目西南侧污水排口 DW002。DW001 排放食堂、综合楼、住宿区办公生活废水，DW002 主要排放车间内冲刷废水。	本次依托原有项目已经建成的排放口，本次不新建
		本项目在进出厂门口道路上安装龙门式洗车机。	本项目在进出厂门口道路上安装龙门式洗车机
		砂石分离+浆水掺配回收系统，位于仓库内。	砂石分离+浆水掺配回收系统

	厨房油烟净化器、排气筒：1套，1个高于综合楼楼顶 1.5m 的排气口。	依托
	封闭厂房内、进料口、落料口采用软连接封闭式设计，皮带输送机采用密封罩，设备自带布袋除尘、厂房内设置高压喷雾降尘装置。	本项目新建
	磷石膏骨料破碎筛分：由于二破粉尘量较大，圆锥破碎机、1#圆振筛产生的粉尘经过集气罩收集后采用布袋除尘器处理后再与经过集气罩收集的颚式破碎机、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛一并经过布袋除尘器处理，处理后废气经过一个 20m 排气筒外排，DA007。	本项目新建
	电石渣烘干废气经过布袋除尘器处理后经过一个 20m 排气筒外排，DA006。	本项目新建
	新增设备基础减震措施	新增
	本项目不新增劳动定员，沿用原有项目厂区内垃圾桶	依托
	本项目不新增劳动定员，沿用原有项目厂区内泔水桶	依托
	本项目依托原有项目的危险废物暂存间	依托
	在 1#厂房内设置一般固废暂存区域，用于暂存磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖、磷石膏骨料预构件生产中的脱模混凝土渣量、磷石膏骨料生产中脱模骨料渣、钢筋边角料。面积约为 40m ² 。	依托
	磷石膏堆存区：第 II 类一般工业固体废物贮存场防渗要求防渗。电石渣堆场防渗：参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计	新增磷石膏料仓和电石渣料仓防渗措施
	设置绿化面积 14306.37 m ² 。	依托

本项目建成后，全厂生产线情况详见下表。

表 2-2 全厂生产线情况

车间	原有项目	本项目	全厂建成后	备注
1#车间	8 条铝合金模板生产线。1 条铁配件生产线。1 条喷涂生产线。	1 条磷石膏骨料生产线（生产工序至磷石膏人造石制造）。1 条磷石膏骨料 PC 砖生产线。1 条磷石膏骨料预制构件生产线	1 条磷石膏骨料生产线（生产工序至磷石膏人造石制造）。1 条磷石膏骨料 PC 砖生产线。1 条磷石膏骨料预制构件生产线	1#厂房内 8 条铝合金模板生产线均拆除。1 条铁配件生产线拆除。1 条喷涂生产线拆除。
2#车间	1 条铝合金模板生产线。1 条铁配件生产线。1 条喷涂生产线。	不涉及建设	旧模板抛丸工序。1 条铁配件生产线	2#厂房内 1 条铝合金模板生产线拆除。1 条喷涂生产线拆除。将仓库的铝合金模板抛丸工序搬至 2#厂

				房内
3#车间	1 条门窗生产线	不涉及建设	1 条门窗生产线	未变化
仓库	铝合金模板抛丸。	1 条磷石膏骨料水泥稳定土生产线。1 条磷石膏骨料混凝土生产线。磷石膏人造石的破碎筛分工序。	1 条磷石膏骨料水泥稳定土生产线。1 条磷石膏骨料混凝土生产线。磷石膏人造石的破碎筛分工序。	铝合金模板抛丸工序搬至 2#厂房内

由于原有项目排气筒有部分已经拆除，本次项目需要新建排气筒，本次评价列明项目改扩建前后的排气筒情况以及对应的污染治理措施。

表 2-3 改扩建前后排气筒情况

原有项目		备注
排气筒编号	污染治理设施	
DA001	1#厂房设置 1 套集气罩负压收集+布袋除尘器。	本次项目入驻前排气筒和污染治理设施已经拆除。
DA002	1#厂房新模板喷涂生产线设置 1 套喷涂废气收集处理设施，喷涂产生的粉尘经负压收集后经滤芯回收装置预处理后再经布袋除尘器处理；固化产生的废气经 UV 光氧催化+活性炭吸收装置处理后密闭收集；处理后的喷涂废气、固化废气和燃烧炉废气一起通过距地面 15m 高的 2#排气筒。	本次项目入驻前排气筒和污染治理设施已经拆除。
DA003	2#厂房设置 1 套集气罩负压收集+布袋除尘器+3#排气筒。	本次项目不涉及改建。
DA004	2#厂房旧模板喷涂生产线设置 1 套喷涂废气收集处理设施，喷涂产生的粉尘经负压收集后经滤芯回收装置预处理后再经布袋除尘器处理；固化产生的废气密闭收集；处理后的喷涂废气、固化废气和燃烧炉废气一起通过距地面 15m 高的 4#排气筒排放。	本次项目入驻前排气筒和污染治理设施已经拆除。
DA005	抛丸车间设置在智能仓库内，在车间设置 2 套，集气罩负压收集+布袋除尘器+1 根 15m 高的排气筒。	在仓库的排气筒已经污染治理设施已经拆除。本项目入驻前，搬迁至 2#厂房的 2 台抛丸机和设备自带的布袋除尘器，目前抛丸废气通过布袋除尘器排口由排气管排至 2#厂房屋顶排放，没有设集气罩和统一的排放口。
本次项目		
DA006	1#厂房设置电石渣烘干废气排气筒。布袋除尘器+低氮燃烧技术。	本次新增

	20m 排气筒。	
DA007	仓库设置磷石膏骨料破碎筛分废气收集+布袋除尘器。20m 排气筒。	本次新增
4、原辅材料及能耗 (1) 原辅料用量 项目主要原料为石料，项目主要原辅料消耗情况见表 2-4 所示。 表 2-4 主要原辅材料及能源消耗情况一览表 (2) 原辅料理化性质 主要原辅料理化性质及毒理毒性见表 2-5。 表 2-5 主要原辅料理化性质		
原辅料名称	理化性质	
磷石膏	磷石膏主要成分为 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，含量为 65%~70%磷石膏一般呈粉状，外观灰白、灰黑等色，还含有，有机磷、硫、氟类化合物，结晶水含量 12%~18%，颗粒直径一般为 10~10000um。本项目所用磷石膏为云南天安化工有限公司，其成分检测结果见附件。根据《工业固体废物名录》可知，磷石膏属于工业固体废物，废物代码 261-001-S10，不属于危险废物。根据浸出毒性鉴定结果可知，应该属于第II类一般固体废物。	
电石渣	电石水解获取乙炔气后的以氢氧化钙为主要成分的废渣。干电石废渣中主要含 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，可以作消石灰的代用品，广泛用在建筑、化工、冶金、农业等行业。本项目使用电石渣来自昆明云能化工有限公司。	
水泥	水泥，粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化，并能把砂、石等材料牢固的胶结在一起。	
粉煤灰	粉煤灰外观类似水泥，颜色在乳白色到灰黑色之间变化。粉煤灰的颜色是一项重要的质量指标，可以反映含碳量的多少和差异。在一定程度上也可以反映粉煤灰的细度，颜色越深粉煤灰粒度越细，含碳量越高。粉煤灰就有低钙粉煤灰和高钙粉煤灰之分。通常高钙粉煤灰的颜色偏黄，低钙粉煤灰的颜色偏灰。粉煤灰颗粒呈多孔型蜂窝状组织，比表面积较大，具有较高的吸附活性，颗粒的粒径范围为 0.5~300 μm 。并且珠壁具有多孔结构，孔隙率高达 50%—80%，有很强的吸水性。本项目使用粉煤灰由云南华电昆明发电有限公司提供。	
矿渣粉	矿渣粉是粒化高炉矿渣粉的简称，是一种优质的混凝土掺合料，由符合 GB/T203 标准的粒化高炉矿渣，经干燥、粉磨，达到相当细度且符合相当活性指数的粉体。本项目使用矿渣粉由云南昆钢嘉华水泥建材有限公司和新平甬福环保有限责任公司提供。	
水泥	粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中硬化，并能把砂、石等材料牢固的胶结在一起。由硅酸盐水泥熟料、0%~5%石灰石或粒化高炉矿渣、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料，称为硅酸盐水泥。	
减水剂	减水剂是一种在维持混凝土坍落度基本不变的条件下，能减少拌合用水量的混凝土外加剂。大多属于阴离子表面活性剂，有木质素磺酸盐、萘磺酸盐甲醛聚合物等。加入混凝土拌合物后对水泥	

	颗粒有分散作用，能改善其工作性，减少单位用水量，改善混凝土拌合物的流动性；或减少单位水泥用量，节约水泥。本项目使用减水剂由云南建投高分子材料有限公司提供。
脱模剂	混凝土脱模剂是指在混凝土浇注前涂抹在施工用模板上的一种物质，以使浇注后模板不致粘在混凝土表面上、不易拆模，或影响混凝土表面的光洁度。其主要作用为在模板与混凝土表面形成一层膜将两者隔离开故又称隔离剂。水性高分子复合配方。水泥脱模剂是一种用于混凝土构件脱模的化学制剂，又称混凝土隔离剂或脱模润滑剂，属于水性高分子聚合物类物质。

(3) 磷石膏属性

本项目所用磷石膏为云南天安化工有限公司生产产生的，本次评价建设单位收集云南天安化工有限公司一号库磷石膏、2期渣场东坝隧道、2期渣场子坝磷石膏浸出毒性鉴别结果，用以判断本项目使用的磷石膏固废属性。磷石膏浸出毒性检测结果见附件。

a、根据对磷石膏样本进行腐蚀性检测，检测结果如下表：

表 2-6 磷石膏腐蚀性检测结果

样品名称	一号库磷石膏	2期渣场东坝隧道	2期渣场子坝磷石膏
pH（无量纲）	4.2	5.8	5.4
标准	≤ 2.0 或 ≥ 12.5		
结论	不属于腐蚀性危险废物		
备注	采样方式：现场采样		

根据上表检测结果可知：本项目使用的磷石膏不属于《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中 $\text{pH} \leq 2$ 或 $\text{pH} \geq 12.5$ 的腐蚀性危险废物。

b、根据对磷石膏样本进行浸出毒性检测，检测结果如下表：

表 2-7 磷石膏浸出毒性检测结果

项目	一号库磷石膏 mg/L	2期渣场东坝隧道 mg/L	2期渣场子坝磷石膏 mg/L	标准值 mg/L	结论
氟离子	13.7	59.2	69	100	不属于浸出毒性特征中的危险废物。
砷	0.186	5.14×10^{-2}	3.58×10^{-2}	5	
汞	2.3×10^{-4}	3.78×10^{-3}	4.62×10^{-3}	0.1	
铅	0.613	0.190	0.405	5	
镉	5×10^{-4}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1	
铬	0.0208	9.71×10^{-2}	9.92×10^{-2}	15	
钠	1.46	/	/	/	
钙	451	/	/	/	
氰根离子	/	ND	ND	5	
铜	/	5.01×10^{-2}	4.65×10^{-2}	100	
锌	/	0.464	0.363	100	
镍	/	6.12×10^{-2}	4.92×10^{-2}	5	
钡	/	3.6×10^{-3}	2.7×10^{-3}	0.02	

钡	/	7.51×10^{-2}	8.19×10^{-2}	100	
银	/	3.6×10^{-2}	2.9×10^{-3} L	5	
硒	/	9.1×10^{-3}	1.21×10^{-2}	1	
六价铬	/	0.008	0.008	5	

根据上表检测结果和《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），2期渣场东坝隧道、2期渣场子坝磷石膏浸出毒性鉴别结果，表明堆放的磷石膏不属于浸出毒性特征中的危险废物。因检测结果中氟化物超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第二类污染物最高允许排放浓度三级标准限值（氟化物小于等于20mg/L），故本项目原料磷石膏渣属于第II类固体废弃物。

（4）其他固废化学组分

电石渣固废化学组分情况详见下表。监测结果详见附件。

表 2-8 电石渣固废化学组分

分析项目	%	分析结果
Ca(OH)2		52.19
水分		32.08
COD	mg/kg (ppm)	2130

粉煤灰化学组分情况详见下表。监测结果详见附件。

表 2-9 粉煤灰成分检测结果

表 1 试验检测结果表					
序号	检测项目	单位	标准要求	检测结果	单项评定
1.	细度	%	≤30.0	22.7	符合
2.	需水量比	%	≤105	97	符合
3.	含水量	%	≤1.0	0.2	符合
4.	密度	g/cm ³	≤2.6	2.36	符合
5.	强度活性指数	%	≥70	78	符合
6.	烧失量	%	≤8.0	4.21	符合
7.	三氧化硫含量	%	≤3.0	1.84	符合
8.	游离氧化钙含量	%	≤1.0	0.32	符合
9.	半水亚硫酸钙含量	%	≤3.0	1.42	符合
10.	氧化钙含量	%	/	5.27	/
11.	(二氧化硅、三氧化二铝和三氧化二铁)总含量	%	≥70	78.94	符合
12.	氯离子含量	%	/	0.015	/
13.	碱含量	%	/	0.66	/
备注：无					
本项目使用矿渣粉由云南昆钢嘉华水泥建材有限公司和新平甬福环保有限责任公司提供。 表 2-10 云南昆钢嘉华水泥建材有限公司矿渣粉成分检测结果					

序号	检 验 项 目	计量单位	技 术 指 标	检 验 结 果	判定
1	含水量	%	≤1.0	0.1	合格
2	三氧化硫	%	≤4.0	0.3	合格
3	氯离子	%	≤0.06	0.01	合格
4	烧失量	%	≤1.0	-0.4	合格
5	不溶物	%	≤3.0	0.2	合格
6	放射性	I _{Ra} 内照射指数	/	≤1.0	合格
		I _r 外照射指数	/	≤1.0	
7	密度	g/cm ³	≥2.8	2.9	合格
8	比表面积	m ² /kg	≥400	417	合格
9	活性指数	7天	%	≥70	合格
		28天	%	≥95	
10	流动度比	%	≥95	103	合格
11	初凝时间比	%	≤200	128	合格

表 2-11 新平甬福环保有限责任公司矿渣粉成分检测结果

序号	检 验 项 目	计量单位	技 术 指 标	检 验 结 果	判定
1	含水量	%	≤1.0	0.05	合格
2	三氧化硫	%	≤4.0	0.2	合格
3	氯离子	%	≤0.06	0.04	合格
4	不溶物	%	≤3.0	0.2	合格
5	密度	g/cm ³	≥2.8	2.9	合格
6	比表面积	m ² /kg	≥400	428	合格
7	活性指数	7天	%	≥70	合格
		28天	%	≥95	
8	流动度比	%	≥95	102	合格

表 2-12 新平甬福环保有限责任公司矿渣粉浸出毒性检测结果

项目	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	结论
腐蚀性	8.96	≤2.0 或 ≥12.5	不属于浸出毒性特征中的危险废物
氰化物 μg/L	6.65	5000 μg/L	
无机氟化物	1.72	100	
总铬 μg/L	11	15000 μg/L	
六价铬	0.004	5	
铜	0.02L	100	
锌	0.020	100	
总银	0.01L	5	
镍	0.06	5	
硒	0.2L	1	
砷	0.2	5	
汞	0.02	0.1	

6、产品方案

(1) 项目产品方案见表 2-14。

表 2-14 项目产品方案

产品名称	产出量	进入后续工 序量	外售量
------	-----	-------------	-----

磷石膏人造骨料	2244219 吨/年 三个不同粒径的骨料是 分 别 是 0-5mm,700000 吨, 5-10mm, 546920 吨, 10-25mm, 997299 吨	1348044 吨/ 年	896175 吨/年
磷石膏骨料预制 构件	4.3 万立方米/年, 为终端 销售产品。密度按照 $2.30 \times 10^3 \text{kg/m}^3$, 折合 98900t/a	无	4.3 万立方米, 为 终端销售产品
磷石膏骨料生态 透水砖(磷石膏骨 料 PC 砖)	50 万平方米/年, 为终端 销售产品。折合 59500t/a	无	50 万平方米, 为终 端销售产品
磷石膏骨料水泥 稳定土	100 万吨/年, 为终端销售 产品	无	100 万吨, 为终端 销售产品
磷石膏骨料混凝 土	263730 立方米/年, 折合 580978t/a	55730 立方 米/年进入 磷石膏骨料 预制构件, 折 合 122769t/a	208000 立方米, 为 终端销售产品, 折 合 458209t/a

(2) 产品标准

本项目生产磷石膏骨料人造石属于建设单位在申请专利产品, 目前没有标准, 本次项目生产磷石膏骨料混凝土、磷石膏骨料水泥稳定土、磷石膏骨料预制构件、磷石膏骨料 PC 砖相应也没有产品标准。磷石膏骨料混凝土、磷石膏骨料水泥稳定土、磷石膏骨料预制构件、磷石膏骨料 PC 砖产品标准相应参照预拌混凝土标准(GB/T14902-2012)、改性路用磷石膏(JT/T1551-2025)、混凝土电缆沟盖板(T/CBMCA037-2023)、透水路面装和路面板(GB/T25993-2023)的标准执行。

8、劳动定员及工作制度

劳动定员: 项目不新增劳动定员, 在原厂剩下 200 人内调配工作。厂区内设置有倒班宿舍, 员工在厂区内食宿。

工作制度: 工作制度为 2 班制, 每班 8 小时, 年工作 250 天。

9、施工进度

项目建设周期为 12 个月, 拟于 2025 年 9 月开工建设, 2025 年 9 月竣工。

表 2-15 本项目磷石膏骨料生产物料平衡表

注：布袋除尘器搜集的粉尘返回相应的生产工序，在投入和输出中均有，故本次不考虑。本工序磷石膏骨料生产中脱模骨料渣在投入和输出中均有，故本次不考虑。烘干带走水份由本项目节能评价单位提供。				
表 2-16 本项目磷石膏骨料预制构件生产物料平衡表				
序号	投入		产出	
	名称	重量t/a	名称	产品量t/a
注：磷石膏骨料预制构件生产用的混凝土由本项目生产的磷石膏骨料混凝土				
表 2-17 本项目磷石膏骨料 PC 砖生产物料平衡表				
序号	投入		产出	
	名称	重量t/a	名称	产品量t/a
注：布袋除尘器搜集的粉尘返回相应的生产工序，在投入和输出中均有，故本次不考虑。				
表 2-18 本项目磷石膏骨料水泥稳定土生产物料平衡表				
序号	投入		产出	
	名称	重量t/a	名称	湿重t/a

表 2-19 本项目磷石膏骨料混凝土生产物料平衡表

[illegible]

11、水量平衡

本项目运营期用水主要为生产用水、车辆冲洗用水、混凝土管罐车清洗用水、养护用水、锅炉用水、喷雾装置用水。

(1) 生产用水

(2) 生活用水

本项目不新增劳动定员，员工在现有项目中调配，不新增生活废水。

(3) 养护用水

本项目磷石膏骨料预制构件、磷石膏骨料 PC 砖、磷石膏人造石生产过程中均需要养护，养护用水量为 2m³/d，养护用水自然蒸发，没有排放。

(4) 电蒸汽发生器用水

本项目采用0.11t/h的电蒸汽发生器，运行时间为2500h/a，10h/d，需补充新鲜水1.1t/d，蒸汽发生器强制排水约为用水10%，该部分蒸汽进入产品，进入流化床干燥后，进入环境空气中，强制排水量为0.11t/d，27.5t/a，该部分水用作养护用水。

(5) 洗车用水

本项目设置有 1 套龙门车辆冲洗装置，运输车辆每天进厂、出厂前均需冲洗。本项目原料和成品年运输总量约为 6280214t，按照年工作 250d，每辆车的运输量 30t 计算，则平均每天共需运输 837 次，车辆冲洗次数为 837 次。车辆冲洗用水系数按 0.1m³/车次计算，则车辆冲洗装置用水量为 83.7m³/d(20925m³/a)。产污系数按 0.9 计算，则车辆冲洗装置废水产生量

	为 $75.33\text{m}^3/\text{d}$($18832.5\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 SS，产生浓度为 600mg/L，废泥砂产生量约为 113t/a，经脱水机压滤后废泥砂含水率约 30%，则废泥砂带走水量约为 $5649.75\text{m}^3/\text{a}$。车辆冲洗废水循环使用，不外排。只需定期补充水，补充水量为 $22.6\text{m}^3/\text{d}$($5649.75\text{m}^3/\text{a}$)。 (6) 混凝土罐车清洗用水 建设单位根据以往项目经验计算，本项目混凝土罐车清洗用水量为 $4000\text{m}^3/\text{a}$，$16\text{m}^3/\text{d}$，清洗后废水进入砂石分离+浆水掺配回收系统，清洗产生泥浆 $3567\text{m}^3/\text{a}$，$14.268\text{m}^3/\text{d}$。泥浆抽入储浆罐存储，用于磷石膏骨料混凝土生产。 (7) 高压喷雾装置用水 本项目在 1#厂房和仓库设置高压喷雾降尘装置，高压喷雾降尘系统是由控制系统和喷雾系统两部分组成，控制系统的主机由高压水泵、电机、变频系统、水过滤系统、专用水箱、控制系统等组成。喷雾系统主要由管路、接头、高压喷嘴等组成。当主机开启时，会将过滤后的水加压至 70kg 左右，通过高压管路输送至喷嘴，以 $5\text{-}15\mu\text{m}$ 的颗粒喷洒至空气中，达到降温、除尘抑尘的良好效果，目前应用较为广泛。 本项目喷雾用水量 25 升/分钟，为 $24\text{m}^3/\text{d}$，全部蒸发，不外排。 (8) 搅拌机清洗用水 搅拌机为项目的主要生产设备，其在暂时停止生产时必须冲洗干净，以免残留混凝土凝结，妨碍正常运行。根据建设单位提供的资料，搅拌机主机每天冲洗 1 次，每次冲洗用水量以 1m^3 ($250\text{m}^3/\text{a}$) 计，产污系数为 0.9，则搅拌机冲洗废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{m}^3/\text{a}$)。清洗后废水进入砂石分离+浆水掺配回收系统，清洗产生泥浆 $225\text{m}^3/\text{a}$，$0.9\text{m}^3/\text{d}$。泥浆抽入储浆罐存储，用于磷石膏骨料混凝土生产。 (9) 地面拖地用水 本项目 1#厂房和仓库面积约 38897.18m^2，根据建设单位提供资料，需要进行拖地，拖地用水量按 $0.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，则拖地用水量为 $7.78\text{m}^3/\text{d}$ ($1945\text{m}^3/\text{a}$)，地面拖地没有废水产生。
--	---

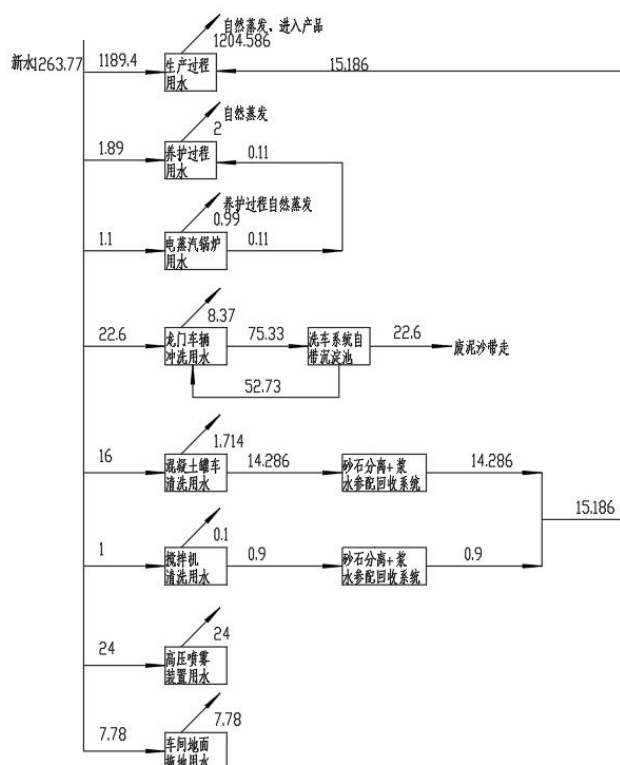


图 2-1 水量平衡图 单位：m³/d

12、环保投资

本次项目总投资为 12000 万元，其中环保投资为 459.5 万元，占总投资的 3.83%，环保投资情况见表 2-20。

表 2-20 本项目环保投资一览表

项目	投资	备注	
一、施工期环境污染治理投资			
大气污染防治	施工现场定时洒水降尘（设置洒水设施）	0.5	新增
	材料堆存篷布遮盖、运输遮盖土工布等	0.5	新增
固废处置	建筑垃圾、生活垃圾清运处置	5.0	新增
噪声污染防治	选用低噪声设备，施工设备定期进行维护保养	1	新增
二、运营期环境污染治理投资			
大气污染防治	车间高压喷雾降尘系统	120	新增
	清扫车	5	新增
	磷石膏骨料破碎、筛分集中除尘系统，包括 20m 排气筒 DA002	150	新增
	电石渣烘干布袋除尘器+20m 排气筒	20	

		设备和储罐自带布袋除尘	/	已经包括在设备采购费用中,不再单独计算
	废水治理	龙门式洗车机	16.5	新增
		砂石分离-浆水回收系统	99	新增
	噪声治理	基础减震措施	20	新增
	固废治理	1#厂房新增一般固废暂存区	2	新增
	防渗	磷石膏堆放区和电石渣堆放区防渗	20	新增
	总计		459.5	/

1、施工期工艺流程

本项目租用厂房进行装修布置后使用,施工期主要为厂房内生产设备的安装。项目施工阶段程序及其产污节点示意图见图 2-2。

工艺流程和产排污环节

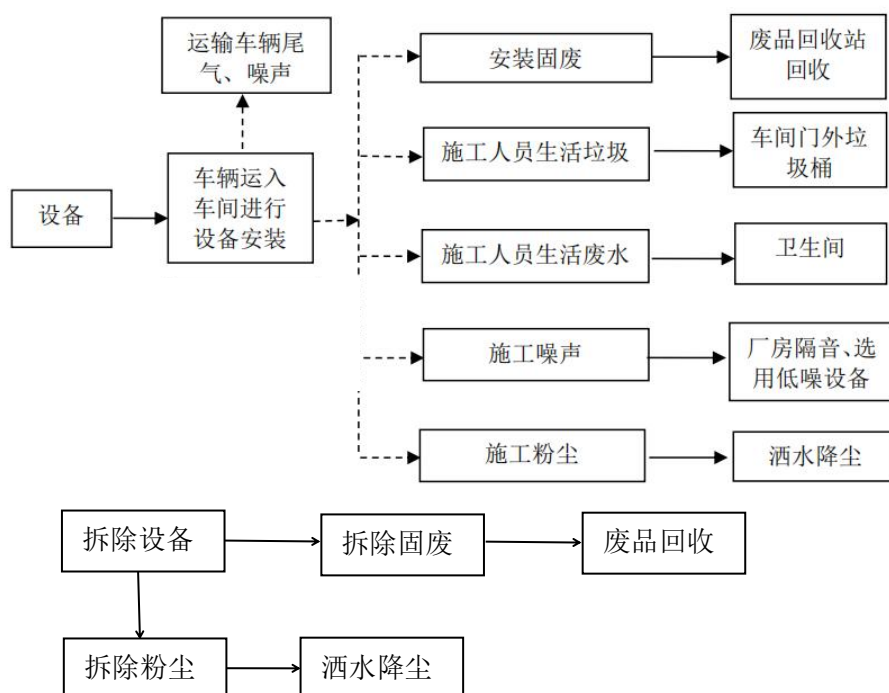


图 2-2 项目施工工艺流程及产污节点图

本项目在已经搬空的 1#厂房和仓库内进行设备安装,并且拆除现有 1#厂房和仓库外的排气筒和运输廊道。

项目施工期主要为设备安装,项目生产设备由运输车辆运至车间内,该过程主要污染物为运输车辆尾气、噪声,设备进厂后由施工人员进入厂

区进行设备安装，该过程主要污染物为安装过程产生的固废，施工人员生活垃圾、施工人员生活污水、施工噪声。本项目拆除设备会产生拆除噪声，通过加强管理，选用低噪声设备，拆除设备过程中会产生拆除固废均可以进行废品回收，拆除过程中产生的粉尘通过洒水降尘。

2、运营期工艺流程

图 2-7 磷石膏骨料 PC 砖生产工艺流程及产排污环节 N：噪声，G：废气
S：固废

3、产排污环节

项目主要产排污环节见表 2-21 所示。

表 2-21 主要产排污环节

污染类别	产污环节	污染物名称	治理措施	排放方式
磷石膏骨料生产线				

与项目有关的原有环境污染问题					
一、原有项目概况 1、建设情况 云南建投建材科技有限责任公司在云南省安宁市安宁工业园区草铺片区建设安宁工业园区 150 万m²建筑铝合金模板生产基地建设项目，主要建设生产厂房、仓库、综合楼及配套、辅助设施用于生产铝合金模板。2021 年 06 月 30 日开工建设，2023 年 05 月 01 日建成投入运行。 2、环保手续办理情况 云南建投建材科技有限责任公司于 2020 年 11 月委托江西景瑞祥环保科技有限公司编制《安宁工业园区 150 万m²建筑铝合金模板生产基地建设项目环境影响报告表》，于 2021 年 3 月 16 日取得昆明市生态环境局安宁分局出具关于该项目的批复（安生环〔2021〕14 号），同意项目建设。云南建投建材科技有限责任公司安宁工业园区 150 万m²建筑铝合金模板生产基地建设项目于 2023 年 1 月 31 日完成固定污染源排污登记，证书编号：91530100579843516Y001Y，有效期限为 2023 年 01 月 31 日至 2028 年 01 月 30 日止。2024 年 4 月 10 日完成云南建投建材科技有限责任公司突发环境事件应急预案备案。2024 年 10 月完成项目竣工环保验收。 二、原有项目建设内容 原有项目在验收时，厂房内设置 9 条铝合金模板生产线，2 条铁配件生产线，2 条喷涂生产线，1 条门窗生产线，分布在 1#厂房、2#厂房、3#厂房和仓库内。但是为了本次项目的顺利建设，建设单位将 1#厂房和仓库搬空，2#厂房生产线也相应的减少。本次项目按照验收阶段和本项目进驻前的原有项目情况进行梳理原有项目的建设内容以及配套的环保设施。建设单位搬走的生产线前往楚雄建设生产基地，建设项目另行环评。					

表 2-22 原有项目建设内容

项目组成	原有项目（验收阶段）	原有项目（本项目进驻前）	备注
	原有项目（验收阶段）	原有项目（本项目进驻前）	备注
主体工程	1#厂房，厂房高 14.9m，为新模板生产车间。按工序，设置 8 条铝合金新模板生产线，其中 4 条半自动锯冲生产线（4 条切割、冲孔生产线），平台），2 条全自动新模板焊接机器人生产线；设置 1 条全自动喷涂线；设置型材堆放区、成品堆放区。设置 1 条铁配件生产线。	1#厂房原有项目全部清空	1#厂房原有项目全部清空，为本项目建设提供生产车间
	仓库：位于项目中间，1 栋 1 层钢结构建筑，建筑面积为 8823.04 m ² ，高 26.4m。仓库东侧设置为抛丸车间（设置 4 台抛丸机）、西侧设置成品堆码、待发货区。	1、仓库原有项目全部清空。 2、仓库东侧设置的抛丸车间，2 台抛丸机搬迁至 2#厂房。2 台抛丸机拆除。	仓库清空，为本项目建设提供生产车间
	2#厂房：厂房高 14.9m，为旧模板加工车间。在厂房西侧设置 1 条旧铝合金模板加工生产线，主要为半自动焊接打磨生产线；在厂房东侧设置 1 条全自动喷涂线；在厂房半自动焊接打磨生产线右侧设置 1 条铁配件生产线。	本项目进驻前，2#厂房搬走了 1 条旧铝合金模板加工生产线，将仓库的 2 台抛丸机搬至 2#厂房内，2#厂房只有旧模板抛丸；2#厂房全自动喷涂线拆除（设备存放于 2#厂房内）；2#厂房保留 1 条铁配件生产线。	减少生产线
	3#厂房：厂房高 14.6m，建筑面积为 4320 m ² 。设置 1 条门窗生产线，设置门窗产品展示、门窗型材、门窗配件储存区。	3#厂房：厂房高 14.6m，建筑面积为 4320 m ² 。设置 1 条门窗生产线，设置门窗产品展示、门窗型材、门窗配件储存区。	未变化
配套工程	办公楼：建筑面积 3459.51m ² ·5 层。宿舍 6203.58m ² ，6 层	办公楼：建筑面积 3459.51m ² ，5 层。宿舍 6203.58m ² ，6 层	未变化
公用工程	供水：由工业园区自来水管网供给。	供水：由工业园区自来水管网供给	未变化
	供电：由工业园区电网供给，项目区内设有箱式变压器，还设有柴油发电机备用。	供电：外部供电由工业园区电网供给。	未变化

	排水：①项目实行雨污分流制。雨水经雨水管收集后，排入项目周边的雨水管网。项目设置3个雨水排口，项目东东侧设置1个雨水排口YS001、项目东南侧设置1个雨水排口YS002，项目西北侧设置1个雨水排口YS003。 ②项目位于安宁工业园区草铺片区，所在区域已建有安宁工业园区草铺污水处理厂，且项目周边道路均已建有市政污水管网且与污水处理厂接通。项目为金属制品加工项目，项目生产废水主要为铝合金模板表面清洗产生的废水，主要含有少量油污和灰尘。因此，项目产生的生产废水经油沉淀池处理后循环使用，不外排；食堂含油废水经隔油池处理后，与员工生活废水和办公废水一起排入化粪池处理后和生活废水一起排入项目西侧龙树路的市政污水管网，最终进入安宁工业园区草铺污水处理厂处理。外排废水达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准。	排水：①项目实行雨污分流制。雨水经雨水管收集后，排入项目周边的雨水管网。项目设置3个雨水排口，项目东东侧设置1个雨水排口YS001、项目东南侧设置1个雨水排口YS002，项目西北侧设置1个雨水排口YS003。 ②项目位于安宁工业园区草铺片区，所在区域已建有安宁工业园区草铺污水处理厂，且项目周边道路均已建有市政污水管网且与污水处理厂接通。项目为金属制品加工项目，项目减少生产线后，不产生生产废水。食堂含油废水经隔油池处理后，与员工生活废水和办公废水一起排入化粪池处理后和生活废水一起排入项目西侧龙树路的市政污水管网，最终进入安宁工业园区草铺污水处理厂处理。外排废水达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准。 ③为了节约用水，建设单位在验收后，在厂区内新增一套60t/d一体化污水处理设施（中水回用设施），处理晴天生活废水用于场地内绿化浇洒	新增一套一体化污水处理设施（中水回用设施），其余未变化。同时减少了生产线，不再产生生产废水。
	供热：项目采用电、太阳能和天然气等清洁能源，不使用燃煤、燃油等锅炉供热。	供热：项目采用电、太阳能和天然气等清洁能源，不使用燃煤、燃油等锅炉供热。	未变化
	消防：设置室外消防给水系统、室内采用灭火器。	设置室外消防给水系统、室内采用灭火器。	未变化
	通风：生产车间房顶采用排气扇进行通风。	通风：生产车间房顶采用排气扇进行通风。	未变化
	供气：项目位于安宁工业园区草铺片区，园区已建有天然气供气管网，项目所用天然气由园区管网直接供给。	供气：项目位于安宁工业园区草铺片区，园区已建有天然气供气管网，项目所用天然气由园区管网直接供给。本项目烘干电石渣采用天然气供热。	未变化

		废水	1#厂房新模板喷涂生产线喷涂设备自带隔油沉淀池1个，容积 6m ³ 。	设备自带，已经拆除	拆除
			1个生活区隔油池，厨房外，容积为 5m ³ 。	1个生活区隔油池，厨房外，容积为 5m ³ 。	未变化
			2个化粪池，项目综合楼西侧化粪池容积为 50m ³ ，项目西南侧化粪池容积为 30m ³ ，总容积为 80m ³ 。	2个化粪池，项目综合楼西侧化粪池容积为 50m ³ ，项目西南侧化粪池容积为 30m ³ ，总容积为 80m ³ 。	未变化
			污水排放口 2 个，项目西北侧污水排口 DW001，项目西南侧污水排口 DW002。	污水排放口 2 个，项目西北侧污水排口 DW001，项目西南侧污水排口 DW002。DW001 排放食堂、综合楼、住宿区办公生活废水，DW002 主要排放车间内冲刷废水。	未变化
	环保工程	废气	打磨焊接工序：1#厂房设置 1 套集气罩负压收集+布袋除尘器+1#排气筒（DA001）。	1#厂房内原有生产设备已经搬空，不存在打磨焊接工序，废气处理设施已经搬空。	拆除
			喷涂生产线：1#厂房新模板喷涂生产线设置 1 套喷涂废气收集处理设施，喷涂产生的粉尘经负压收集后经滤芯回收装置预处理后再经布袋除尘器处理；固化产生的废气经 UV 光氧催化+活性炭吸收装置处理后密闭收集；处理后的喷涂废气、固化废气和燃烧炉废气一起通过距地面 15m 高的 2#排气筒（DA002）。	1#厂房内原有生产设备已经搬空，不存在喷涂生产线，废气处理设施已经搬空。	拆除、
			2#厂房设置 1 套集气罩负压收集+布袋除尘器+3#排气筒（DA003）。	2#厂房设置 1 套集气罩负压收集+布袋除尘器+3#排气筒（DA003），作为铁配件生产废气处理设施	未变化

		喷涂生产线：2#厂房旧模板喷涂生产线设置1套喷涂废气收集处理设施，喷涂产生的粉尘经负压收集后经滤芯回收装置预处理后再经布袋除尘器处理；固化产生的废气密闭收集；处理后的喷涂废气、固化废气和燃烧炉废气一起通过距地面15m高的4#排气筒（DA004）排放。	喷涂生产线废气处理设施拆除。	拆除
		抛丸车间设置在智能仓库内，在车间设置2套，集气罩负压收集+布袋除尘器+1根15m高的排气筒（DA005）	拆除抛丸车间的集气罩、排气筒。将布袋除尘和2台设备搬迁至2#厂房内，抛丸废气经过布袋除尘后，通过排气管排至屋顶。	已拆除和搬迁至2#厂房
		厨房油烟净化器、排气筒：1套，1个高于综合楼楼顶1.5m的排气口。	厨房油烟净化器、排气筒：1套，1个高于综合楼楼顶1.5m的排气口。	本次依托原有项目已经建成的厨房油烟净化设备和排气筒，本次不新建
		切割废气：在金属板材的切割过程产生金属粉尘通过设备自身设置的集尘管道，经负压收集到设备自带的布袋中，部分较细小的颗粒物经车间自然通风以无组织形式排放。	本项目建设不涉及金属切割，但是3#厂房存在切割，在金属板材的切割过程产生金属粉尘通过设备自身设置的集尘管道，经负压收集到设备自带的布袋中，部分较细小的颗粒物经车间自然通风以无组织形式排放	未变化
	噪声	基础减震措施：项目在固定的产噪设备底部安装减震设施。	基础减震措施：项目在固定的产噪设备底部安装减震设施。	未变化
	固体废物	垃圾桶：若干，分散至项目区各处	垃圾桶：若干，分散至项目区各处	未变化
		泔水桶，若干	泔水桶，若干	未变化

		项目设置一间危险废物暂存间，由集装箱改造而成，对危废暂存间进行防渗，用于暂存危险废物。设置在 3#厂房南侧。	项目设置一间危险废物暂存间，由集装箱改造而成，对危废暂存间进行防渗，用于暂存危险废物。设置在 3#厂房南侧。	未变化
		项目设置有一般固体废物暂存区，用于暂存生产产生的固体废物，一般固废间位于抛丸车间东侧。	原有项目将一般固废间搬迁至 2#厂房内，用作 2#厂房和 3#厂房金属生产的一般固废暂存。	将一般固废间搬迁至 2#厂房内
		防渗措施：危废暂存间隔油沉淀池、隔油池、化粪池和排放管道等区域为重点防渗区；已对生产车间地面进行一般防渗区；厂区地面等已进行一般地面硬化。	防渗措施：危废暂存间隔油沉淀池、隔油池、化粪池和排放管道等区域为重点防渗区；已对生产车间地面进行一般防渗区；厂区地面等已进行一般地面硬化。	未变化
	绿化	设置绿化面积 14306.37 m ² 。	设置绿化面积 14306.37 m ² 。	未变化

2-23 生产线变化情况

车间	原有项目（验收阶段）	原有项目（现状）	备注
1#车间	8 条铝合金模板生产线。1 条铁配件生产线。1 条喷涂生产线。	空置	8 条铝合金模板生产线。1 条铁配件生产线。1 条喷涂生产线。全部拆除
2#车间	1 条铝合金模板生产线。1 条铁配件生产线。1 条喷涂生产线。	旧模板抛丸工序。1 条铁配件生产线	2#厂房内 1 条铝合金模板生产线拆除。1 条喷涂生产线拆除。将仓库的铝合金模板抛丸工序搬至 2#厂房内
3#车间	1 条门窗生产线	1 条门窗生产线	未变化
仓库	铝合金模板抛丸	空置	铝合金模板抛丸工序搬至 2#厂房内

综上所述，本项目入驻前，原有项目只剩下 1 条门窗生产线，1 条铁配件生产线，旧模板抛丸工序。

三、原有项目工艺

为了推进本项目，原有项目将生产线搬迁至楚雄，本次评价只对目前厂区内存在的原有项目进行工艺介绍。

1、旧铝合金模板抛丸

建筑工地产生的旧铝合金模板表面附着大量的混凝土，需要采用抛丸机去除铝合金模板表面的混凝土。该工序主要会产生设备噪声 N、抛丸粉尘；抛丸粉尘布袋除尘器除尘后，通过排气管排至屋顶排放。

2、铝合金门窗加工生产线

(1) 切割

根据铝合金门窗需要的配件，对铝合金型材进行切割，形成特定规格的工件，该工序主要会产生设备噪声、废边角料、切割粉尘。

(2) 冲孔

切割后的型材使用排冲、压力机、台钻等设备打孔。该工序主要产生的污染物为设备噪声、废边角料。

(3) 组装

将切割、打好孔的铝合金加上配件组装好，打包，入库。

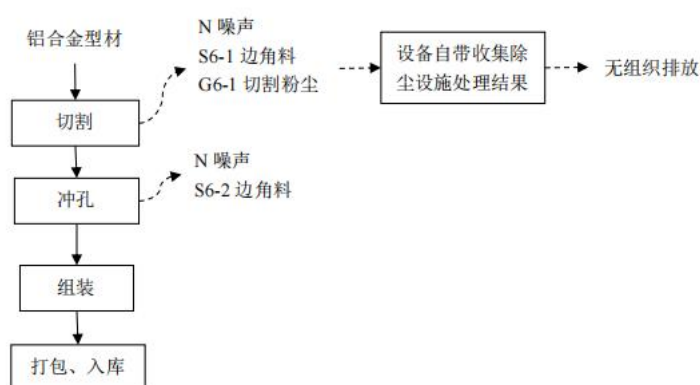


图 2-8 项目铝合金门窗生产工艺及产污节点图

3、铁配件生产

(1) 切割

根据铝合金模板需要的配件，对钢材进行切割，形成特定规格的工件，切割过程需使用切削液进行冷却降温。该工序主要会产生设备噪声、废边角、废切削液、切割粉尘。

(2) 冲孔

部分铁配件需要进行冲孔，主要使用排冲、压力机、台钻等设备打孔。该工序主要产生的污染物为设备噪声、废边角料。

(3) 焊接

将切割的钢材和冲孔后的材料利用氩弧焊和焊丝将需要连接的工件部位焊合在一起，此工序采用人工焊接。该工序主要产生的污染物为设备噪声、焊渣、焊机烟尘。

(4) 打磨

采用打磨机对焊点进行打磨，增加光滑度。该工序主要产生的污染物为设备噪声、打磨粉尘。

(5) 打包、入库

按照设计下达的打包清单分区域、分规格、分栋号进行打包。

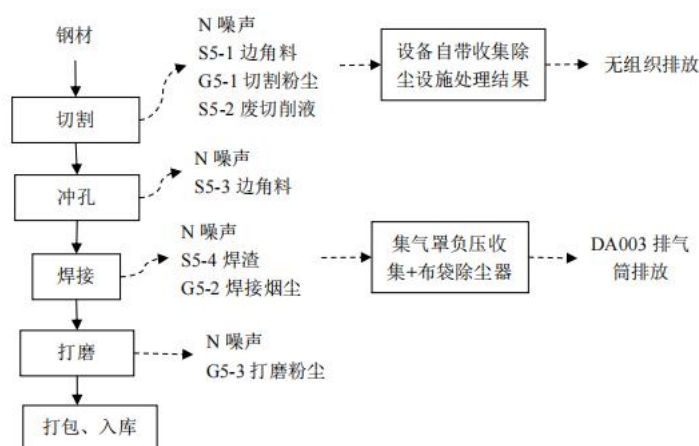


图 2-9 项目铁配件生产工艺及产污节点图

四、原有项目产品及原辅材料

表 2-25 原有项目产品

产品铁配 件	原有项目	减少生产线后原有项目
铝合金新模板	50 万 m ² /a	0
铝合金旧模板	100 万 m ² /a	30 万 m ² /a，旧模板抛丸
铁配件	1.2 万 t/a	0.8 万 t/a
门窗	25 万 m ² /a	25 万 m ² /a

表 2-26 原有项目原辅材料

名称	本次减少生产线后原辅料量
铝合金型材	门窗型材：1500t
钢材	旧6500T,新1500t
钢丸	30
焊丝	30
二氧化碳混合气体	8
液压油	0.5
机油	0.4

五、原有项目设备

由于原有项目减少了生产线，本次报告中只列明原有项目目前生产的设备。

表 2-27 原有项目设备表

设备名称	设备型号	验收阶段数量（台/套）
带锯床	/	2
龙门数控切割机（等离子）	/	1
折弯机	/	1
压槽锯床	/	1
数控双头切割锯床	MG-841D	1
隔热型材45度切割机	MG-901	1
机床*铝型材数控双头锯切自动端面铣床	LXDB2-CNC-250B	1
机床*数控钻铣床（工作台旋转型）	LZX-CNC-3200	1
机床*铝门窗45度数控切割生产线	LJG2-CNC-500-6000	1
机床*仿形铣（双轴）	XS	1
机床*组角机	/	1
压力机	63T	1
两柱液压冲床	MG-831B	1
气保焊机		22
抛丸机	DTWD-0616	2
叉车	/	3

六、原有项目产排污情况

1、旧模板抛丸生产线

（1）抛丸粉尘

根据原有项目竣工环保验收监测报告 DA005 排气筒监测结果，推算抛丸粉尘的排放量。根据原有项目竣工环保验收监测报告竣工验收期间工况为 95%，2024.7.23-24 对 DA005 排气筒监测，颗粒物平均排放速率 0.188kg/h，换算成 100%工况为 0.2kg/h。根据原有项目的生产工艺，只有旧模板才需要进行抛丸，验收阶段需要抛丸的旧模板量为 100 万 m²/a（100%工况下），目前的原有项目需要抛丸的旧模板量为 30 万 m²/a，运行时间为 300d/a，12h/d。验收阶段需要抛丸的旧模板量为 100 万 m²/a（100%工况下）抛丸废气排放量为 0.72t/a，折算目前阶段原有项目抛丸废气排放量为 0.22t/a。

	(2) 收集粉尘 布袋除尘器收集的粉尘量为 21.78t/a。 2、铁配件生产 (1) 废气 ①有组织---焊接粉尘 根据原有项目竣工环保验收监测报告 DA003 排气筒监测结果，推算铁配件生产粉尘的排放量。根据原有项目竣工环保验收监测报告竣工验收期间工况为 95%，2024.7.23-24 对 DA003 排气筒监测，颗粒物平均排放速率 0.015kg/h，换算成 100%工况为 0.016kg/h。验收阶段需要铁配件生产量为 1.2 万 t/a（100%工况下），目前的原有项目铁配件生产量为 0.8 万 t/a，运行时间为 300d/a，12h/d。验收阶段生产铁配件 1.2 万 t/a（100%工况下）抛丸废气排放量为 0.058t/a，折算目前阶段原有项目铁配件废气排放量为 0.039t/a。 ②无组织 a、切割粉尘 在生产铁配件时，切割过程中会产生金属粉尘，粉尘产生量按原料 0.1‰计，根据建设单位提供的信息，钢材用量约为 8000t/a，切割粉尘产生量为 0.8t/a。这些颗粒物的主要成分为金属，质量较大，沉降较快，约 95%（0.76t/a）的金属颗粒物通过设备下方设置的集尘管道，经负压收集到设备自带的布袋中，经布袋除尘器（除尘效率以 99%计）处理后车间无组织排放，排放量约为 0.0076t/a。未收集部分约 5%（0.04t/a）较细小的颗粒物经车间自然通风以无组织形式排放。切割粉尘无组织排放量为 0.0476t/a。 b、打磨粉尘 铁配件生产时采用打磨机对焊接后凸起的焊头进行打磨，以便于工件表面平整，打磨过程中产生金属粉尘。粉尘产生量按原料的 0.1‰计算。原有项目产生的打磨粉尘多属于大颗粒物，70%在车间自然沉降，30%少部分小颗粒物在经厂房阻隔（效率约 70%）后无组织排放。需进行打磨的原材料占年耗量的 1%，原有项目加工所用的铁配件材料年耗量为 0.8 万
--	---

	t/a，需进行打磨的量为 80t/a，打磨时间为 12h/d（3600h/a）。粉尘产生量为 0.008t/a。打磨产生的粉尘多属于大颗粒物，在车间自然沉降的量为 0.006t/a，少部分小颗粒物 0.002t/a 在经厂房阻隔（效率约 70%）后无组织排放，排放量为 0.0006t/a。 （2）固废 a、废切削液 建设项目运行期间切割工序需使用切削液进行冷却降温，产生的废切削液量约为 0.1t/a，采用专用收集桶收集后，暂存于危险废物暂存间内，委托云南大地丰源环保有限公司处置。 b、边角料 原有项目原料切割、冲孔工序会产生部分边角料，钢板等利用率为 97%，原有项目原材料使用量为 0.8 万 t/a，则产生固体废物为 240t/a。这部分固废集中收集后在车间内暂存，然后外售给废品回收公司。 c、焊渣 项目焊接工序会产生一定量的焊渣，约 0.6t/a，集中收集后，外售给回收公司。 d、布袋收尘器粉尘 焊接工序布袋除尘器收集的粉尘量为 3.86t/a，切割工序收集粉尘 0.75t/a。 3、铝合金门窗生产 （1）废气 铝合金型材切割会产生粉尘，粉尘产生量按原料 0.1‰计，根据建设单位提供的信息，铝合金型材用量约为 1500t/a，切割粉尘产生量为 0.15t/a。这些颗粒物的主要成分为金属，质量较大，沉降较快，约 95%（0.14t/a）的金属颗粒物通过设备下方设置的集尘管道，经负压收集到设备自带的布袋中，经布袋除尘器（除尘效率以 99%计）处理后车间无组织排放，排放量约为 0.0014t/a。未收集部分约 5%（0.01t/a）较细小的颗粒物经车间自然通风以无组织形式排放。切割粉尘无组织排放量为 0.011t/a。 （2）固废
--	--

	a、边角料 原有项目原料切割、冲孔工序会产生部分边角料，铝合金等利用率为97%，原有项目原材料使用量为1500t/a，则产生固体废物为45t/a。这部分固废集中收集后在车间内暂存，然后外售给废品回收公司。 b、布袋除尘器收集粉尘 布袋除尘器收集粉尘0.14t/a。 4、全厂其他污染物产生 (1) 设备维修产生的废机油、润滑油桶 项目生产过程中机械运营维护会产生废润滑油、液压油桶等，产生量约0.1t/a。油桶密封桶盖，桶盖向上暂存于危废暂存间；废润滑油、液压油等采用专用收集桶收集后，暂存在危废暂存间内，定期委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。 (2) 废包装材料 项目产生的废包装材料约1.5t/a，集中收集后，外售给废品回收公司。 (3) 除尘器废布袋 为去除焊接、抛丸生产废气中的颗粒物及保证废气处理装置处理效率，脉冲滤筒除尘器设备需定期清理并更换过滤材料。过滤材料主要为多层纤维，过滤废气中的颗粒物，产生量约0.2t/a，属于一般固体废物，由厂家回收。 (4) 噪声 全厂产噪声设备主要是切割机、冲孔机、焊接机、打磨机、抛丸机，噪声级一般是65-80dB（A）。 5、办公生活污染物产排计算 (1) 生活废水 根据原有项目竣工环保验收监测报告，办公生活用水量约60m³/d，产污系数为0.8，则项目产生废水量为48m³/d，14400m³/a。验收阶段办公人员377人，目前原有项目由于生产线的减少，减少了办公生产人员数量，目前只有200人。原有项目办公废水产生量为25.46m³/d，7638m³/a。300天中，190天为非雨天，110天为雨天。非雨天没有生活废水排入周边市
--	--

政污水管网，雨天排放量 2800.6m³/a.

(2) 绿化用水

根据原有项目竣工环保验收监测报告，项目绿化用水 43m³/d。绿化用水使用中水，中水水源为办公生活废水经过一体化污水处理设施处理后中水，中水不够的，采用新鲜水补充。

(3) 餐厨垃圾

原有项目餐厨垃圾产生量为 0.14t/d，42t/a。委托昆明利滇化工有限公司清运处置。

(4) 厨房隔油池废油

原有项目厨房隔油池废油产生量为 0.3t/a。委托昆明利滇化工有限公司清运处置。

(5) 生活垃圾

原有项目生活垃圾产生量 0.2t/d，60t/a。委托环卫部门清运。

(6) 化粪池污泥

原有项目化粪池污泥产生量 1.44t/a，委托安宁市荣博咨询部清掏处置。

(7) 一体化污水处理设施污泥

原有项目一体化污水处理设施污泥产生量 0.48t/a，委托安宁市荣博咨询部清掏处置。

表 2-28 原有项目污染物产排汇总表

环 境 要素	产污环节	污染物产生量 t/a	现有污染防治措施	污 染 物 排 放 量 t/a
废气	旧模板抛丸	颗粒物，22	抛丸废气经过布袋除尘器处理后，通过排气管排至屋顶	0.22
	铁配件焊接	颗粒物，3.9	1 套集气罩负压收集+布袋除尘器+3#排气筒（DA003），作为铁配件生产废气处理设施	0.039
	铁配件切割	颗粒物，0.8	金属颗粒物通过设备下方设置的集尘管道，经负压收集到设备自带的布袋中，经布袋除尘器（除尘效率以 99%	0.0476

				计)处理后车间无组织排放	
		铁配件打磨	颗粒物, 0.008	车间自然沉降和厂房阻隔	0.0006
		铝合金门窗切割	颗粒物, 0.15	金属颗粒物通过设备下方设置的集尘管道, 经负压收集到设备自带的布袋中, 经布袋除尘器(除尘效率以 99%计)处理后车间无组织排放	0.011
	固废	旧模板抛丸, 布袋收尘器收集粉尘	21.78	外售废品回收商	
		铁配件生产废切削液	0.1	采用专用收集桶收集后, 暂存于危险废物暂存间内, 委托云南大地丰源环保有限公司处置	
		铁配件生产边角料	240	外售废品回收商	
		铁配件生产焊渣	0.6	外售废品回收商	
		铁配件生产布袋除尘器收集粉尘	4.61	外售废品回收商	
		铝合金门窗生产布袋除尘器收集粉尘	0.14	外售废品回收商	
		铝合金门窗生产边角料	45	外售废品回收商	
		废机油、油桶	0.1	暂存于危险废物暂存间内, 委托云南大地丰源环保有限公司处置	
		废包装材料	1.5	外售废品回收商	
		除尘器废布袋	0.2	厂家回收	
		餐厨垃圾	42	委托昆明利滇化工有限公司清运处置	
		厨房隔油池废油	0.2	委托昆明利滇化工有限公司清运处置	
		生活垃圾	60	委托环卫部门清运	
		化粪池污泥	1.44	委托安宁市荣博咨询部清掏处置	
		一体化污水处理设施污泥	0.48		
	噪声	切割机、冲孔机、焊接机、打磨机、抛丸机	65-80dB (A)	选用低造设备、基础减震、厂房阻隔等措施	厂界达标
	废水	生活废水	7638	一体化污水处理设施后, 回用于绿化用水, 回用不完的, 以及雨天生活废水排入市政污水管	2800.8
七、原有项目排污许可证执行情况					

云南建投建材科技有限责任公司安宁工业园区 150 万 m² 建筑铝合金模板生产基地建设项目于 2023 年 1 月 31 日完成固定污染源排污登记，证书编号：91530100579843516Y001Y，有效期限为 2023 年 01 月 31 日至 2028 年 01 月 30 日止。

八、原有项目污染物达标排放分析

本次报告只分析目前厂区存在的生产线的污染物达标排放，已经拆除的生产线不再进行分析。原有项目污染物达标排放分析监测数据均来自于原有项目竣工环保验收监测报告。

1、废水

表 2-29 废水排放监测结果

监测因子	监测时间		2024.07.23				执行标准	达标情况	监测时间		2024.07.24				执行标准	达标情况
	监测浓度								监测浓度							
	第1次	第2次	第3次	第4次	平均值	第1次			第2次	第3次	第4次	均值				
监测点位： DA001 污水总排 口 1																
pH 值（无量纲）	7.8	7.7	7.6	7.7	7.7	6.5-9.5	达标	7.7	7.6	7.8	7.8	7.7	6.5-9.5	达标		
BOD5（mg/L）	106	115	111	110	111	≤350	达标	112	110	115	109	112	≤350	达标		
CODCr（mg/L）	407	409	415	403	409	≤500	达标	405	412	402	413	408	≤500	达标		
SS（mg/L）	23	18	25	20	22	≤400	达标	23	19	25	21	22	≤400	达标		
氨氮（mg/L）	38.58	37.57	35.54	40.27	37.99	≤45	达标	37.30	35.00	40.95	38.65	37.98	≤45	达标		
动植物油类(mg/L)	1.05	1.05	1.04	1.01	1.04	≤100	达标	0.99	0.76	0.88	1.21	0.96	≤100	达标		
T-P（mg/L）	7.78	7.83	7.89	7.85	7.84	≤8	达标	7.76	7.77	7.82	7.88	7.81	≤8	达标		
监测点位： DA002 污水总排 口 2																
pH 值（无量纲）	7.5	7.4	7.4	7.6	7.5	6.5-9.5	达标	7.6	7.5	7.4	7.4	7.5	6.5-9.5	达标		
BOD5（mg/L）	70.3	67.5	70.9	68.3	69.25	≤350	达标	70.4	69.8	70.0	68.2	69.6	≤350	达标		
CODCr（mg/L）	247	245	252	242	247	≤500	达标	246	253	244	249	248	≤500	达标		
SS（mg/L）	50	53	49	55	52	≤400	达标	50	46	51	48	49	≤400	达标		
氨氮（mg/L）	39.05	36.89	36.42	38.38	37.69	≤45	达标	39.32	40.54	40.81	40.95	40.41	≤45	达标		
T-P（mg/L）	6.10	6.13	6.16	6.08	6.12	≤8	达	6.09	6.07	6.10	6.03	6.07	≤8	达		

		执行标准	/	/	≤120	≤1.75
		达标情况	/	/	达标	达标
颗粒物	2024.07.24	第1次	7206	27.0	27.0	0.195
		第2次	7858	29.6	29.6	0.233
		第3次	7215	25.1	25.1	0.181
		平均值	7426	27.2	27.2	0.203
		执行标准	/	/	≤120	≤1.75

由上表可知，验收阶段 DA005 排气筒污染物达标排放。目前的原有项目减少了抛丸的物料量，只是将抛丸机和设备自带的布袋除尘器搬至 2#厂房，不改变抛丸废气的处理措施。抛丸废气可以达标排放。

原有项目厂界颗粒物无组织排放情况详见下表。

表 2-32 原有项目厂界颗粒物无组织排放情况

监测项目	监测布点	监测日期	监测结果				标准	结果评价
			第1次	第2次	第3次	最大值		
颗粒物	A6 厂界上风向	2024.7.23	0.219	0.323	0.296	0.279	≤1.0	达标
		2024.7.24	0.260	0.355	0.328	0.314	≤1.0	达标
	A7 厂界下风向	2024.7.23	0.411	0.639	0.591	0.540	≤1.0	达标
		2024.7.24	0.438	0.683	0.528	0.550	≤1.0	达标
	A8 厂界下风向	2024.7.23	0.476	0.602	0.536	0.538	≤1.0	达标
		2024.7.24	0.424	0.666	0.507	0.532	≤1.0	达标
	A9 厂界下风向	2024.7.23	0.447	0.686	0.559	0.564	≤1.0	达标
		2024.7.24	0.495	0.619	0.579	0.564	≤1.0	达标

由上表可知，原有项目厂界颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界标准值的二级标准。

九、原有项目存在的问题及以新带老措施

1、原有项目存在问题

（1）原有项目 1#厂房和仓库外的原有模板运输廊道，由于 1#厂房和仓库内改变生产线，需要拆除原有模板运输廊道。

（2）搬迁至 2#厂房的 2 台抛丸机和设备自带的布袋除尘器，目前抛丸废气通过布袋除尘器排口由排气管排至 2#厂房屋顶排放，没有设集气罩和统一的排放口。

（3）目前原有项目厂区内车间与车间之间，还存在堆放有已经拆除了未搬走的设备以及原料。

	2、以新带老措施 (1) 拆除原有模板运输廊道。 (2) 搬迁至 2#厂房的 2 台抛丸机设置集气罩，收集经过布袋除尘器处理后的粉尘通过统一的排气筒排放。排气筒高度 20m。 (3) 清理目前厂区的内原有项目需要搬走的设备和原材料。
--	--



附图 3-1 引用 TSP 监测点位图

为了解区域环境空气中的 NO_x 环境质量现状，本次评价委托云南升环检测技术有限公司对项目场地下风向 NO_x 空气质量日均值和小时值进行监测，监测时间为 2025 年 8 月 4 日至 6 日。监测结果详见下表。

表 3-1 氮氧化物监测结果（小时值）

监测点 位	监测日 期	监测频次	采样时间	监测结果 氮氧化物 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
1#场地下风向	2025.08.04	第一次	02:00-03:00	0.018	0.25	达标
		第二次	08:00-09:00	0.023	0.25	达标
		第三次	14:00-15:00	0.021	0.25	达标
		第四次	20:00-21:00	0.020	0.25	达标
	2025.08.05	第一次	02:00-03:00	0.025	0.25	达标
		第二次	08:00-09:00	0.030	0.25	达标
		第三次	14:00-15:00	0.027	0.25	达标
		第四次	20:00-21:00	0.025	0.25	达标
	2025.08.06	第一次	02:00-03:00	0.019	0.25	达标
		第二次	08:00-09:00	0.027	0.25	达标
		第三次	14:00-15:00	0.024	0.25	达标
		第四次	20:00-21:00	0.020	0.25	达标

表 3-2 氮氧化物监测结果（日均值）

监测点 位	监测日 期	监测结果 氮氧化物（日均值）(mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标情况
----------	----------	---------------------------------------	-----------------------------	------

1#场地下风向	2025.08.04	0.020	0.1	达标
	2025.08.05	0.022	0.1	达标
	2025.08.06	0.021	0.1	达标

由上表可知，氮氧化物监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域属于金沙江右岸一级支流螳螂川-普渡河水系径流区，项目周边地表水体为螳螂川（中滩闸门-富民大桥）和九龙河（九龙河汇入螳螂川）。根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，螳螂川-普渡河（中滩闸门-富民大桥）水环境功能为工业、农业用水、景观用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准

《2024年度昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—普渡河（滇池出湖河流）与2023年相比，螳螂川干流段的中滩闸门、小鱼坝桥、富民大桥断面水质类别保持V类不变，青龙峡、温泉大桥断面水质类别由V类上升为IV类；普渡河段的普渡河桥断面水质类别由I类下降为IV类，尼格水文站断面水质类别保持I类不变。2024年项目周边地表水体为螳螂川（中滩闸门-富民大桥）和九龙河（九龙河汇入螳螂川）水质为V类，不满足水功能区划要求的IV类。

3、声环境质量现状

本项目位于“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园，根据《云南安宁产业园区（安宁片区）总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》声功能区划，本项目执行GB3096—2008《声环境质量标准》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）》，声环境：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现状并评价达标情况。根据现场踏勘情况，本项目厂址50m范围内无声环境保护目标，因此不开展声环境现状调查。

根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，2024年，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。 4、生态环境质量现状 项目位于云南安宁产业园区的“冶金、装备制造、环保”循环经济产业园，在现有厂区厂房内进行建设，建设内容均位于工业园区范围内，用地性质属于规划建设用地，不新增占地。 项目区域受多年开发建设和人为活动影响，原生植被几乎已经被次生植被和人工植被所代替，主要为灌草和稀疏的乔木。评价范围内未发现国家和地方重点保护的珍稀濒危野生动植物，也无名木古树、自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化古迹等需要特殊保护的生态敏感目标。从总体上来看，项目区内生态系统发育不完整、物种多样性较差，易受人为控制，生态环境质量一般。
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）》，环境保护目标如下： （1）大气环境：明确厂界外 500m 范围内的自然保护区、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。本项目 500m 范围内没有大气环境保护目标。 （2）声环境：明确厂界外 50m 范围内的保护目标。本项目 50m 范围内的没有声环境保护目标。 （3）地下水环境：明确厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 （4）生态环境：项目场地范围内已无天然植被，无国家级和省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布，也无古树名木。无大型野生哺乳动物、受国家和云南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种，无生态环境保护目标。 （5）地表水环境：九龙河和螳螂川

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期产生的大气污染物主要为无组织排放的粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）表 2 二级标准，颗粒物无组织排放浓度≤1mg/m³，详见表 3-4。

表3-4 施工期大气污染物排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
颗粒物	1.0 mg/m³

(2) 运营期

项目运营期大气污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物，排放方式分为有组织排放和无组织排放。有组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准；无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，具体污染物排放限值见下表3-5。

表 3-5 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
/	有组织排放源	
颗粒物	排气筒高度 20m	120
	排放速率	5.9kg/h
二氧化硫	排气筒高度 20m	550
	排放速率	4.3kg/h
氮氧化物	排气筒高度 20m	240
	排放速率	1.3kg/h

2、噪声排放标准

	(1) 施工期 项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值见表 3-6。 表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><td>昼间</td><td colspan="2">夜间</td></tr><tr><td>70</td><td colspan="2">55</td></tr></table> (2) 运营期 项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声限值见表 3-7。 表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB (A) <table><tr><td rowspan="2">类别</td><td colspan="2">等效声级[dB (A)]</td></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 3、固体废弃物 (1) 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）。 (2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险 废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《危险废物转移管理办法》中 的有关规定。	昼间	夜间		70	55		类别	等效声级[dB (A)]		昼间	夜间	3 类	65	55
	昼间	夜间													
	70	55													
	类别	等效声级[dB (A)]													
		昼间	夜间												
	3 类	65	55												
	总量控制指标	(1) 废气 本项目颗粒物有组织排放量为 12.24t/a，无组织排放量为 28.91t/a；二氧化硫有组织排放量为 0.33t/a，氮氧化物有组织排放量 2.59t/a。 (2) 废水 本项目不新增劳动定员，办公生活废水没有新增。 (3) 固体废物 本项目运行期间固体废弃物处置率 100%，不设固废总量指标。													

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目在已经搬空的 1#厂房和仓库内进行设备安装，并且拆除现有 1#厂房和仓库外的排气筒和运输廊道。 1、施工废气污染防治措施 (1) 安排施工人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数； (2) 施工场地粉（粒）状料堆应尽量选在避风处，并对其进行遮盖，防止大量扬尘产生。禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品； (3) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆，必须有遮盖和防护措施，易洒落物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染； (4) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾处置、清运，及时清理场地，改善施工场地的环境。 2、施工废水污染防治措施 项目施工仅产生施工人员生活污水，施工期间废水主要是施工人员的冲厕、洗手产生的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD5、氨氮等，项目施工人员如厕依托已有卫生间，产生的废水进入项目区化粪池处理后经园区污水管网汇入市政污水处理厂，对外环境的影响很小。 3、施工噪声防治措施 (1) 选用低噪声设备，施工设备定期进行维护保养，避免因设备故障产生高噪声的现象，同时对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械； (2) 合理布局施工设备，在不影响施工的情况下将噪声设备尽量不集中安排；对高噪声且固定设备加装减震垫； (3) 合理布置施工作业面和安排施工时间，禁止昼间 12:00~14:30 及夜间 22:00~次日 6:00 进行施工，因特殊需要必须进行施工的，提前向环保部门提出申请，并在附近受影响区域张贴安民告示；应严格执行建筑施工噪声申报登记制度，要求在工程开工 15 日内向所在区环保部门提出申
--------------------------------------	---

	报，填写《建筑施工现场噪声管理审批表》经批准后方可开工； （4）应强化行车管理制度，运输车辆限速行驶，保证场内运输畅通，减少噪声对周围保护目标的影响； （5）加强对施工人员的管理，做到文明施工，施工过程搬运物件，必须轻拿轻放，严禁抛掷物件而造成噪声； （6）施工过程所需块材等建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。 4、施工期固体废物防治措施 （1）施工期产生的建筑垃圾应集中收集后尽量回收利用，不能回收利用的部分建定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场堆存。 （2）施工人员产生的生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 1.1 废气产排情况 1、磷石膏骨料生产废气 根据表 2 工艺流程产排污分析，本项目磷石膏骨料生产废气产排情况如下： （1）磷石膏铲运投料粉尘 采用铲车进行投料进入料斗，在投料环节会产生粉尘，通过查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“301 水泥、石灰、石膏制造行业系数手册”，未明确规定投料环节粉尘产生系数。考虑到磷石膏中附着水分含量在 20%左右，其含水率不低，故本次环评中参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 中粒料加工厂逸散尘的排放因子取值系数，给料过程产污系数为 0.01kg/t-原料进行核算。 投料环节投入的磷石膏量为 100 万 t/a，磷石膏投料产生的粉尘量为 10t/a。 给料环节位于厂房内，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，皮带输送机采用密封罩，厂房内设置高压喷雾降尘装置。由于给料机设置于全封闭厂房内，部分无组织粉尘将由于厂房阻隔部分沉降于车间内，根据《环

	保工作者实用手册》（第2版），悬浮颗粒物粒径范围在1~200um之间，大于100um的颗粒物会很快沉降，沉降效率一般在50%~70%，本评价按70%计，未阻隔粉尘通过门窗向外逸散排放；根据《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）“附表2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，附录4 粉尘控制措施控制效率：洒水抑尘粉尘控制效率74%；因此，项目磷石膏铲运投料采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为92.2%。故本项目磷石膏投料粉尘外排量为0.78t/a。 （2）电石渣铲运投料粉尘 本项目电石渣用量为40000t/a，给料过程产污系数为0.01kg/t-原料进行核算，项目磷石膏铲运投料采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为92.2%，本项目给料过程电石渣产生量为0.4t/a，故本项目电石渣投料粉尘外排量为0.03t/a。 （3）磷石膏机械分散粉尘、搅拌混合陈化废气、搅拌混合废气 本项目磷石膏通过机械分散，机械粉尘设备自带布袋除尘器，经过除尘后的粉尘无组织排放。磷石膏和电石渣搅拌混合陈化设备自带布袋除尘器，经过除尘后的粉尘无组织排放，改性后磷石膏与其他工业固废搅拌混合设备自带布袋除尘器，经过除尘后的粉尘无组织排放。 磷石膏机械分散粉尘、搅拌混合陈化废气、搅拌混合废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册，水泥、砂子、石子等物料混合搅拌产污系数为0.13kg/t-产品，本项目磷石膏人造石产量为2244219t/a，磷石膏机械分散粉尘、搅拌混合陈化废气、搅拌混合废气产生量为291.74t/a，布袋除尘器去除效率为99%；经过布袋除尘后，搅拌废气排放量为2.92t/a，收集的颗粒物返回搅拌装置。 搅拌粉尘车间排放量为2.92t/a，搅拌混合设备设置在厂房内，厂房设置高压喷雾装置，项目搅拌粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为92.2%（计算过程详见前述）。故本项目搅拌粉尘外排量为0.23t/a。 （4）储罐废气 磷石膏骨料生产细粉料均采用储罐储存，细粉料（水泥、粉煤灰、球
--	---

	磨后电石渣粉、矿渣粉）卸料时，运输车辆与相应储罐管道封闭直连，由运输罐车自带的空压机提供压缩空气将粉料通过管道输送至粉料储罐储存。卸料时储罐顶部的呼吸口需打开泄压，期间会有粉尘随气流从筒排出。项目每个储罐设置有 1 套布袋除尘器，除尘效率不低于 99%，收集后的颗粒物经震动清理落入料仓。 在 1#厂房内设置 4 储罐，分别为水泥储罐、粉煤灰储罐、球磨后电石渣粉储罐、矿渣粉储罐，每个储罐 100t。在 1#厂房内磷石膏骨料生产水泥储罐与磷石膏骨料 PC 砖水泥储罐共用。 储罐粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“混凝土分批搅拌厂”中“贮仓排气”产污系数 0.12kg/t-物料。磷石膏骨料生产水泥用量 100000t/a，磷石膏骨料生产粉煤灰用量 56500t/a，磷石膏骨料生产电石渣用量 40000t/a，磷石膏骨料生产矿渣粉用量 880000t/a。 罐顶布袋除尘器处理效率为 99%，废气呈无组织排放。水泥储罐粉尘产生量 12t/a，水泥储罐粉尘排放量 0.12t/a。粉煤灰储罐粉尘产生量 6.78t/a，粉煤灰储罐粉尘排放量 0.068t/a。球磨后电石渣储罐粉尘产生量 4.8t/a，电石渣储罐粉尘排放量 0.048t/a。矿渣粉储罐粉尘产生量 105.6t/a，矿渣粉储罐粉尘排放量 1.056t/a。储罐粉尘车间排放量共计 1.292t/a。 储罐设置在厂房内，厂房设置高压喷雾装置，项目储罐粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%(计算过程详见前述)。故本项目储罐粉尘外排量为 0.1t/a。 （5）烘干废气 根据本项目节能报告提供数据，本项目的电石渣烘干使用天然气量为 163.13 万 m³/a。 ①热风炉燃烧废气 生物质燃料燃烧产生的 SO₂、NO_x 及颗粒物产生量，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表天然气工业锅炉”相关产污系数进行核算。 项目废气量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“227
--	---

	工业锅炉（热力供应）行业系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”进行核算。使用天然气为燃料，废气量的产污系数为 $107753\text{m}^3/\text{万 m}^3_{\text{原料}}$，则本项目的废气量为 $17577746.89\text{m}^3/\text{a}$，即 $1757.77\text{万 m}^3/\text{a}$，$4394.44\text{m}^3/\text{h}$。 颗粒物：本次评价天然气燃烧排放颗粒物参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 中产污系数进行产污计算：即颗粒物产污系数为 $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$，本项目天然气燃烧烟尘直接外排，无处理设施，故除尘效率为 0，本项目天然气燃烧颗粒产生和排放量均为 0.47t/a，0.12kg/h。 二氧化硫：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“227 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”：天然气锅炉二氧化硫产污系数为 $0.02\text{S 千克}/\text{万立方米-原料}$；项目天然气中的含硫（S）按《天然气》（GB 17820-2018）天然气二类标准，每立方米天然气中的总硫（以硫计）$\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 计，本项目天然气燃烧废气直接外排，无处理设施，故除尘脱硫效率为 0，经计算，天然气燃烧 SO_2 产生量及排放量均为 0.33t/a，0.08kg/h。 氮氧化物：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“227 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”：天然气燃烧氮氧化物产污系数为 $15.87\text{千克}/\text{万立方米-原料}$（低氮燃烧—国内一般）、$6.97\text{千克}/\text{万立方米-原料}$（低氮燃烧—国内领先）、$3.03\text{千克}/\text{万立方米-原料}$（低氮燃烧—国际领先）；手册内氮氧化物产排污系数均为低氮燃烧时的产排污系数，本项目天然气燃烧设计低氮燃烧器，且处于国内一般水平，因此，本次评价天然气燃烧排放氮氧化物根据手册内氮氧化物产污系数为 $15.87\text{千克}/\text{万立方米-原料}$（低氮燃烧—国内一般）来进行产污计算，本项目天然气燃烧废气中氮氧化物末端直接外排，无处理设施，故脱硝效率为 0。本项目天然气燃烧氮氧化物产生量及排放量均为 2.59t/a，0.65kg/h。 ②烘干颗粒物 烘干工序使用回转发热炉热烟气作为热源，直接接触原料，使原料中
--	---

	的附着水蒸发，即可完成原料的干燥。除回转发热炉热烟气带入的 SO₂、NO_x 及颗粒物外，烘干过程本身还有颗粒物产生，其产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“谷物贮仓干燥粉尘产生系数 0.25kg/t-原料”计。烘干物料量为 40000t/a，烘干过程颗粒物产生量为 10t/a。烘干废气经过布袋除尘器处理后，采用 20m 的排气筒外排。 综上所述，烘干过程颗粒物产生量为 10.47t/a，2.62kg/h，二氧化硫产生量为 0.33t/a，0.08kg/h，氮氧化物产生量为 2.59t/a，0.65kg/h。烘干废气经过布袋除尘器去除后（除尘效率 99%），采用 1 根 20m 的排气筒外排（DA001），废气量为 1757.77 万 m³/a，4394.44m³/h。烘干废气二氧化硫排放量 0.33t/a，0.08kg/h，排放浓度 18.2mg/m³，烘干废气氮氧化物排放量 2.59t/a，0.65kg/h，排放浓度 147.91mg/m³，烘干废气颗粒物排放量 0.1t/a，0.025kg/h，排放浓度 5.69mg/m³。 （6）磷石膏骨料人造石破碎筛分废气 经过切割、预破碎后的人造石通过破碎筛分后得到产品。 根据《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙，中国环境科学出版社）第十八章粒料加工厂逸散尘排放因子：“碎石一级破碎和筛选粉尘排放因子为 0.25kg/t（破碎料）、碎石二级破碎和筛选粉尘排放因子为 0.75kg/t（破碎料）、碎石再破碎和筛选粉尘排放因子为 0.5kg/t（破碎料）”。 本项目进入颚式破碎机的物料量为 2244219t/a，颚式破碎机产生粉尘量为 561.05t/a，进入圆锥破碎机和 1#圆振筛物料量为 2243657.95t/a，圆锥破碎机和 1#圆振筛破碎筛分粉尘产生量为 1682.74t/a，扣除圆锥破碎机和 1#圆振筛破碎筛分产生的粉尘量和 0-5mm 磷石膏骨料量（700000t/a），进入立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛的物料量为 1541975.21t/a，立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛破碎筛分产生的粉尘量为 770.99t/a。综上所述，本项目磷石膏破碎、筛分产生的粉尘量为 3014.78t/a。 为减小项目破碎筛分工段粉尘排放量，本次环评提出对项目破碎、筛分设备采用彩钢瓦进行封闭，并在破碎筛分设备顶部设置集气罩（集气率为 90%），集气罩设置情况：颚式破碎机、圆锥破碎机、1#圆振筛、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛分别设置集气罩，共计 6 个集气罩。
--	---

	由于二破粉尘量较大，圆锥破碎机、1#圆振筛产生的粉尘经过集气罩收集后采用布袋除尘器处理后再与经过集气罩收集的颚式破碎机、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛一并经过布袋除尘器处理后，采用 1 根 20m 排气筒外排。 项目破碎筛分工段产生的粉尘经设备上方的集气罩收集，类比同类型封闭厂房对破碎筛分环节的抑尘经验，集气罩收集效率约 90%；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册—039 其他建筑材料制造行业系数表”：砂石骨料破碎、筛分工段布袋除尘技术效率为 99%。 ①圆锥破碎机、1#圆振筛粉尘产排情况 圆锥破碎机和 1#圆振筛破碎筛分粉尘产生量为 1682.74t/a，经过集气罩收集的粉尘量为 1514.47t/a。圆锥破碎机和 1#圆振筛破碎筛分粉尘经过布袋除尘器除尘后粉尘排放量为 15.14t/a。 ②磷石膏骨料生产破碎筛分粉尘量有组织产排情况 圆锥破碎机和 1#圆振筛破碎筛分粉尘经过布袋除尘器处理后与经过收集的颚式破碎机、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛粉尘一并进入布袋除尘器除尘，粉尘量为 1213.98t/a。粉尘经过布袋除尘器除尘后粉尘排放量为 12.14t/a。 建设单位提供集中是布袋除尘系统的风机量约为 40000m³/h。本项目磷石膏骨料生产破碎筛分粉尘量有组织排放量为 12.14t/a，运行时间为 4000h/a，排放速率为 3.04kg/h，排放浓度为 76mg/m³。 ③磷石膏骨料生产破碎筛分粉尘量无组织产排情况 颚式破碎机、圆锥破碎机、1#圆振筛、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛未被收集粉尘量为 301.47t/a，项目磷石膏骨料生产破碎筛分未被收集的粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%（计算过程详见前述），则项目磷石膏骨料生产破碎筛无组织粉尘排放量为 23.51t/a。 （7）原料堆场废气产排情况 原料磷石膏和电石渣在 1#厂房内堆存及装卸过程中会有扬尘产生，原
--	---

料堆场，根据设计，项目磷石膏堆场面积为 1584m²，电石渣堆场面积为 408m²，建设单位拟在原料堆场上方设置高压喷雾装置，洒水降尘。

本项目原料堆场堆存过程中会产生少量扬尘，扬尘产生量均采用西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式进行计算。

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

S—堆场面积，m²；

V—平均风速，m/s，原料堆场为顶棚+三面围挡，室内风速按 1m/s 计。

原料堆场占地面积为 1992m²，则扬尘产生量为 0.84mg/s，0.003kg/h，通风时间最长一天以 24h 计，一年 250 天计，则扬尘年产生量为 0.02t。项目原料堆场粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%（计算过程详见前述）。故本项目堆场粉尘外排量为 0.002t/a。

表 4-1 磷石膏骨料生产废气产排情况汇总

产污环节	污染物产生量 t/a	污染物排放量 t/a	排放方式
磷石膏铲运投料	颗粒物：10	颗粒物：0.78	无组织
电石渣铲运投料	颗粒物：0.4	颗粒物：0.03	无组织
磷石膏机械分散粉尘、搅拌混合陈化废气、搅拌混合废气	颗粒物：291.61	颗粒物：0.23	无组织
储罐废气	水泥储罐颗粒物：12	颗粒物：0.1	无组织
	粉煤灰储罐颗粒物：6.78		无组织
	球磨后电石渣颗粒物：4.8		无组织
	矿渣粉颗粒物：105.6		无组织
烘干废气	颗粒物：10.47	颗粒物：0.1	有组织
	二氧化硫：0.33	二氧化硫：0.33	
	氮氧化物：2.59	氮氧化物：2.59	
磷石膏骨料人造石破碎筛分	颗粒物：3014.78	颗粒物：12.14	有组织
		颗粒物：23.51	无组织
原料堆场	颗粒物：0.02	颗粒物：0.002	无组织

2、磷石膏骨料水泥稳定土生产废气

（1）磷石膏骨料铲运投料粉尘

采用铲车进行投料进入料斗，本次环评中参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 中粒料加工厂逸散尘的排放因子取值系数，给料过程产污系数为 0.01kg/t-原料进行核算。

	投料环节投入的磷石膏骨料量为 87 万 t/a, 磷石膏投料产生的粉尘量为 8.7t/a。 给料环节位于厂房内, 进料口、落料口采用软连接封闭式设计, 皮带输送机采用密封罩, 厂房内设置高压喷雾降尘装置。由于给料机设置于全封闭厂房内, 部分无组织粉尘将由于厂房阻隔部分沉降于车间内, 因此, 项目磷石膏骨料铲运投料采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下, 无组织综合去除率为 92.2%。故本项目磷石膏投料粉尘外排量为 0.68t/a。 (2) 储罐废气 磷石膏骨料水稳定土生产细粉料采用储罐储存, 细粉料(水泥)卸料时, 运输车辆与相应储罐管道封闭直连, 由运输罐车自带的空压机提供压缩空气将粉料通过管道输送至粉料储罐储存。卸料时储罐顶部的呼吸口需打开泄压, 期间会有粉尘随气流从筒排出。项目每个储罐设置有 1 套布袋除尘器, 除尘效率不低于 99%, 收集后的颗粒物经震动清理落入料仓。 在仓库内设置 2 储罐, 为水泥储罐、粉煤灰储罐(用于磷石膏骨料混凝土生产), 每个储罐 100t。在仓库内磷石膏骨料水泥稳定土水泥储罐与磷石膏骨料混凝土水泥储罐共用。 储罐粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)中“混凝土分批搅拌厂”中“贮仓排气”产污系数 0.12kg/t-物料。磷石膏骨料水泥稳定土生产水泥用量 55800t/a。 罐顶布袋除尘器处理效率为 99%, 废气呈无组织排放。水泥储罐粉尘产生量 6.7t/a, 水泥储罐粉尘排放量 0.067t/a。 储罐设置在厂房内, 厂房设置高压喷雾装置, 项目储罐粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下, 无组织综合去除率为 92.2%(计算过程详见前述)。故本项目储罐粉尘外排量为 0.005t/a。 (3) 搅拌混合废气 本项目磷石膏骨料、水泥和水通过搅拌混合设备搅拌, 设备自带布袋除尘器, 经过除尘后的粉尘无组织排放。 磷石膏骨料水泥稳定土搅拌混合废气, 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造(含 3022 砼结构构件制造、3029
--	--

其他水泥类似制品制造)行业系数手册,水泥、砂子、石子等物料混合搅拌产污系数为 0.13kg/t-产品,本项目磷石膏骨料水泥稳定土产量为 1000000t/a,磷石膏骨料水泥稳定土搅拌混合废气产生量为 130t/a,布袋除尘器去除效率为 99%;经过布袋除尘后,搅拌废气排放量为 1.3t/a,收集的颗粒物返回搅拌装置。

搅拌粉尘车间排放量为 1.3t/a,搅拌混合设备设置在厂房内,厂房设置高压喷雾装置,项目搅拌粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下,无组织综合去除率为 92.2%(计算过程详见前述)。故本项目搅拌粉尘外排量为 0.1t/a。

表 4-2 磷石膏骨料水泥稳定土废气产排情况汇总

产污环节	污染物产生量 t/a	污染物排放量 t/a	排放方式
磷石膏骨料铲运投料	颗粒物: 8.7	颗粒物: 0.68	无组织
搅拌混合废气	颗粒物: 130	颗粒物: 0.1	无组织
储罐废气	水泥储罐颗粒物: 6.7	颗粒物: 0.005	无组织

3、磷石膏骨料混凝土生产废气

(1) 磷石膏骨料铲运投料粉尘

采用铲车进行投料进入料斗,本次环评中参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 中粒料加工厂逸散尘的排放因子取值系数,给料过程产污系数为 0.01kg/t-原料进行核算。

投料环节投入的磷石膏骨料量为 425467t/a,磷石膏投料产生的粉尘量为 4.25t/a。

给料环节位于厂房内,进料口、落料口采用软连接封闭式设计,皮带输送机采用密封罩,厂房内设置高压喷雾降尘装置。由于给料机设置于全封闭厂房内,部分无组织粉尘将由于厂房阻隔部分沉降于车间内,因此,项目磷石膏骨料铲运投料采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下,无组织综合去除率为 92.2%。故本项目磷石膏投料粉尘外排量为 0.33t/a。

(2) 储罐废气

磷石膏骨料混凝土生产细粉料采用储罐储存,细粉料(水泥、粉煤灰)卸料时,运输车辆与相应储罐管道封闭直连,由运输罐车自带的空压机提供压缩空气将粉料通过管道输送至粉料储罐储存。卸料时储罐顶部的呼吸口需打开泄压,期间会有粉尘随气流从筒排出。项目每个储罐设置有 1 套

布袋除尘器，除尘效率不低于 99%，收集后的颗粒物经震动清理落入料仓。 在仓库内设置 2 储罐，为水泥储罐、粉煤灰储罐（用于磷石膏骨料混凝土生产），每个储罐 100t。在仓库内磷石膏骨料水泥稳定土水泥储罐与磷石膏骨料混凝土水泥储罐共用。 储罐粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“混凝土分批搅拌厂”中“贮仓排气”产污系数 0.12kg/t-物料。磷石膏骨料混凝土生产水泥用量 80957t/a，磷石膏骨料混凝土生产粉煤灰用量 29796t/a。 罐顶布袋除尘器处理效率为 99%，废气呈无组织排放。水泥储罐粉尘产生量 9.71t/a，水泥储罐粉尘排放量 0.097t/a。粉煤灰储罐粉尘产生量 3.58t/a，粉煤灰储罐粉尘排放量 0.036t/a。储罐粉尘车间排放量共计 0.133t/a。 储罐设置在厂房内，厂房设置高压喷雾装置，项目储罐粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%（计算过程详见前述）。故本项目储罐粉尘外排量为 0.1t/a。 （3）搅拌混合废气 本项目磷石膏骨料、水泥、粉煤灰和水通过搅拌混合设备搅拌，设备自带布袋除尘器，经过除尘后的粉尘无组织排放。 磷石膏骨料混凝土搅拌混合废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册，水泥、砂子、石子等物料混合搅拌产污系数为 0.13kg/t-产品，本项目磷石膏骨料混凝土产量为 580978t/a，磷石膏骨料混凝土搅拌混合废气产生量为 75.53t/a，布袋除尘器去除效率为 99%；经过布袋除尘后，搅拌废气排放量为 0.76t/a，收集的颗粒物返回搅拌装置。 搅拌粉尘车间排放量为 0.76t/a，搅拌混合设备设置在厂房内，厂房设置高压喷雾装置，项目搅拌粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%（计算过程详见前述）。故本项目搅拌粉尘外排量为 0.059t/a。			
表 4-3 磷石膏骨料混凝土土废气产排情况汇总			
产污环节	污染物产生量 t/a	污染物排放量 t/a	排放方式

磷石膏骨料铲运投料	颗粒物：4.25	颗粒物：0.33	无组织
搅拌混合废气	颗粒物：75.53	颗粒物：0.059	无组织
储罐废气	水泥储罐颗粒物：9.71	颗粒物：0.1	无组织
	粉煤灰储罐颗粒物：3.58		

4、磷石膏骨料 PC 砖生产

(1) 磷石膏骨料铲运投料粉尘

采用铲车进行投料进入料斗，本次环评中参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 中粒料加工厂逸散尘的排放因子取值系数，给料过程产污系数为 0.01kg/t-原料进行核算。

投料环节投入的磷石膏骨料量为 52577t/a，磷石膏投料产生的粉尘量为 0.53t/a。

给料环节位于厂房内，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，皮带输送机采用密封罩，厂房内设置高压喷雾降尘装置。由于给料机设置于全封闭厂房内，部分无组织粉尘将由于厂房阻隔部分沉降于车间内，因此，项目磷石膏骨料铲运投料采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%。故本项目磷石膏投料粉尘外排量为 0.04t/a。

(2) 石英砂铲运投料粉尘

采用铲车进行投料进入料斗，本次环评中参考《逸散性工业粉尘控制技术》表 18-1 中粒料加工厂逸散尘的排放因子取值系数，给料过程产污系数为 0.01kg/t-原料进行核算。

投料环节投入的石英砂量为 6186t/a，石英砂投料产生的粉尘量为 0.062t/a。

给料环节位于厂房内，进料口、落料口采用软连接封闭式设计，皮带输送机采用密封罩，厂房内设置高压喷雾降尘装置。由于给料机设置于全封闭厂房内，部分无组织粉尘将由于厂房阻隔部分沉降于车间内，因此，项目石英砂铲运投料采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%。故本项目磷石膏投料粉尘外排量为 0.005t/a。

(2) 储罐粉尘

磷石膏骨料 PC 砖生产细粉料采用储罐储存，细粉料（水泥、粉煤灰）卸料时，运输车辆与相应储罐管道封闭直连，由运输罐车自带的空压机提

供压缩空气将粉料通过管道输送至粉料储罐储存。卸料时储罐顶部的呼吸口需打开泄压，期间会有粉尘随气流从筒排出。项目每个储罐设置有 1 套布袋除尘器，除尘效率不低于 99%，收集后的颗粒物经震动清理落入料仓。

在 1#厂房内设置 4 储罐，为水泥储罐、粉煤灰储罐、球磨后电石渣储罐、矿渣粉储罐（磷石膏骨料 PC 砖生产水泥来自于 1##厂房内水泥储罐），每个储罐 100t。

储罐粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“混凝土分批搅拌厂”中“贮仓排气”产污系数 0.12kg/t-物料。磷石膏骨料 PC 砖生产水泥用量 7423t/a。

罐顶布袋除尘器处理效率为 99%，废气呈无组织排放。水泥储罐粉尘产生量 0.89t/a，水泥储罐粉尘排放量 0.009t/a。

储罐设置在厂房内，厂房设置高压喷雾装置，项目储罐粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%（计算过程详见前述）。故本项目储罐粉尘外排量为 0.0007t/a。

（3）搅拌粉尘

本项目磷石膏骨料、水泥、石英砂、减水剂和水通过搅拌混合设备搅拌，设备自带布袋除尘器，经过除尘后的粉尘无组织排放。

磷石膏骨料 PC 砖搅拌混合废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册，水泥、砂子、石子等物料混合搅拌产污系数为 0.13kg/t-产品，本项目磷石膏骨料 PC 砖产量为 59500t/a，磷石膏骨料 PC 砖搅拌混合废气产生量为 7.74t/a，布袋除尘器去除效率为 99%；经过布袋除尘后，搅拌废气排放量为 0.08t/a，收集的颗粒物返回搅拌装置。

搅拌粉尘车间排放量为 0.08t/a，搅拌混合设备设置在厂房内，厂房设置高压喷雾装置，项目搅拌粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%（计算过程详见前述）。故本项目搅拌粉尘外排量为 0.006t/a。

表 4-4 磷石膏骨料 PC 砖生产废气产排情况汇总

产污环节	污染物产生量 t/a	污染物排放量 t/a	排放方式
磷石膏骨料铲运投料	颗粒物：0.53	颗粒物：0.04	无组织

石英砂铲运投料	颗粒物：0.062	颗粒物：0.005	无组织
搅拌混合废气	颗粒物：7.74	颗粒物：0.006	无组织
储罐废气	水泥储罐颗粒物：0.89	颗粒物：0.0007	无组织

5、磷石膏骨料堆场粉尘

磷石膏骨料堆放于仓库内，堆场面积为 1536m²，本项目原料堆场堆存过程中会产生少量扬尘，扬尘产生量均采取西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公进行计算。

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

S—堆场面积，m²；

V—平均风速，m/s，原料堆场为顶棚+三面围挡，室内风速按 1m/s 计。

原料堆场占地面积为 1536m²，则扬尘产生量为 0.65mg/s，0.002kg/h，通风时间最长一天以 24h 计，一年 250 天计，则扬尘年产生量为 0.012t。项目原料堆场粉尘采取洒水降尘+厂房阻隔的情况下，无组织综合去除率为 92.2%（计算过程详见前述）。故本项目堆场粉尘外排量为 0.0009t/a。

6、运输道路扬尘

汽车在项目场地运输原料和成品的过程中产生一定的扬尘（以 TSP 计），其产生强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关，项目场地生产条件不同，起尘量差异也很大。（以年产 250 天，每天生产 16 小时计）根据工程交通运输起尘量的计算公式，道路运输产生的道路扬尘公式如下：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：Q_p—道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_p¹—总扬尘量（kg/a）；

V—车辆速度（km/h）；

M—车辆载重（t/辆）；

P—道路灰尘覆盖量（kg/m²）；

L—运输距离（km）；

Q—运输量（t/a）。

本项目原料和成品采用混凝土罐车和自卸式汽车进行运输，预计载重以 30t 考虑，项目原料和产品总量约为 6280214 吨，主要为厂区内运输，平均运输距离约为 0.2km，项目拟采用 30t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 10km/h，道路灰尘覆盖量 P 取 0.1kg/m²。经计算，道路扬尘量为 0.269kg/km·辆，道路起尘总量为 11.26t/a。

为减小项目运输道路粉尘排放量，本次环评要求建设单位设立专门的洒水车对场内道路进行洒水，同时运输车辆采用篷布遮盖。根据《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）“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”附录 4，洒水降尘效率达 74%，则最终运输粉尘排放量为 2.93t/a。

7、输送废气

本项目粉料采用螺旋输送机气动输送，为管道输送，没有废气产生，项目皮带输送采取密闭输送，皮带所在的生产厂房均为封闭厂房；此外，项目在 1#厂房和仓库内设置高压喷雾降尘，且项目皮带输送机中皮带传输部分为封闭式结构因此，物料经皮带运输过程中基本无粉尘产生，本次环评忽略不计。

1.2 废气产排情况汇总

表 4-5 有组织废气排放情况一览表 1

污染物名称		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
产污环节		磷石膏骨料生产---电石渣烘干		
产生量（t/a）		10.47	0.33	2.59
收集设施		/		
集气罩有效收集效率		100%		
有效收集量（t/a）		10.47	0.33	2.59
产生速率（kg/h）		2.62	0.08	0.65
年工作小时数（h/a）		4000	4000	4000
风机设计总风量(Nm ³ /h)		4394.44		
排放形式		有组织		
治理设施	处理能力（风量）	4394.44	4394.44	4394.44
	收集效率	100%		
	治理工艺	布袋除尘器		
	去除率	99%	0	0
	是否为可行	是	/	/

	技术				
	排放量 (t/a)		0.1	0.33	2.59
	排放速率 (kg/h)		0.025	0.08	0.65
	排放浓度 (mg/m ³)		5.69	18.2	147.91
	执行标准 (mg/m ³)		120	550	240
	速率排放标准限值 (kg/h)		5.9	4.3	1.3
	是否达标		达标	达标	达标
	排放口基本情况	排气筒高度/m	20		
		排气筒内径/m	0.6		
		温度/°C	70		
		编号	DA006		
		类型	一般排放口		
		地理坐标/°	102° 23' 45.644" , 24° 57' 2.828"		
	排放标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
	监测要求	监测点位	排气筒出口	排气筒出口	排气筒出口
		监测因子	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
		监测频次	每半年一次	每半年一次	每半年一次

表 4-6 有组织废气排放情况一览表 2

污染物名称		颗粒物
产污环节		磷石膏骨料破碎筛分
产生量 (t/a)		3014.78
收集设施		集气罩
集气罩有效收集效率		90%
有效收集量 (t/a)		2713.3
产生速率 (kg/h)		753.7
年工作小时数 (h/a)		4000
风机设计总风量(Nm ³ /h)		40000
排放形式		有组织
治理设施	处理能力 (风量)	40000
	收集效率	90%
	治理工艺	由于二破粉尘量较大,圆锥破碎机、1#圆振筛产生的粉尘经过集气罩收集后采用布袋除尘器处理后再与经过集气罩收集的颚式破碎机、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛一并经过布袋除尘器处理
	去除率	99%
	是否为可行技术	是
排放量 (t/a)		12.14
排放速率 (kg/h)		3.04

排放浓度 (mg/m³)		76
执行标准 (mg/m³)		120
速率排放标准限值 (kg/h)		5.9
是否达标		达标
排放口基本情况	排气筒高度/m	20
	排气筒内径/m	0.8
	温度/°C	25
	编号	DA007
	类型	一般排放口
	地理坐标/°	102° 23' 45.644" , 24° 57' 2.828"
排放标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
监测要求	监测点位	排气筒出口
	监测因子	颗粒物
	监测频次	每年一次

表 4-7 无组织废气排放情况一览表

产污排污环节	磷石膏及磷石膏骨料铲运投料	石英砂投料	电石渣投料	破碎筛分	搅拌
污染物种类	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
污染物产生量 (t/a)	23.48	0.062	0.4	314.78	504.88
排放形式	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织
治理设施	封闭厂房内、进料口、落料口采用软连接封闭式设计, 皮带输送机采用密封罩, 厂房内设置高压喷雾降尘装置			封闭厂房内, 设置高压喷雾降尘装置	设备自带布袋除尘、封闭厂房内, 设置高压喷雾降尘装置
污染物排放量 (t/a)	1.83	0.005	0.03	23.51	0.395
产污排污环节	储罐废气	原料堆场	运输废气	成品堆场 (磷石膏骨料)	
污染物种类	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	
污染物产生量 (t/a)	150.06	0.02	11.26	0.012	
排放形式	无组织	无组织	无组织	无组织	
治理设施	储罐自带布袋除尘、封闭厂房内, 设置高压喷雾降尘装置	封闭厂房内, 设置高压喷雾降尘装置	路面硬化、洒水	封闭厂房内, 设置高压喷雾降尘装置	

污染物排放量（t/a）	0.2057	0.002	2.93	0.0009	
注：无组织污染物排放汇总以各个生产线的类似的产物节点为一类					
无组织颗粒物排放量合计：28.91t/a					

1.3 项目废气非正常排放分析

项目运行过程中，当磷石膏骨料破碎筛分布袋除尘装置出现故障，不能正常运行时，对粉尘的收集处理效率将降低，本次环评设定有组织粉尘非正常排放为破碎筛分生产线的布袋除尘器处理效率下降至 80%（处置圆锥破碎机、1#圆振筛粉尘的布袋除尘以及统一处置经过布袋除尘后的圆锥破碎机、1#圆振筛粉尘和颚式破碎机、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛粉尘的布袋除尘器均破坏）。通过核算项目生产线破碎筛分工段有组织废气非正常排放情况详见表 4-8。

表 4-8 污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	是否达标	应对措施
破碎、筛分工段	布袋除尘设备损坏导致除尘效率低至 80%	颗粒物	1877.25mg/m³	75.09kg/h	30min	≤1 次	超标	立即停产，修复后恢复生产
电石渣烘干	布袋除尘设备损坏导致除尘效率低至 80%	颗粒物	596.21mg/m³	2.62	30min	≤1 次	超标	立即停产，修复后恢复生产

根据表 4-8，非正常情况下，即布袋除尘设备效率因故障降为 80%的情况，颗粒物排放浓度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。为了避免非正常排放情况发生，污染环境，应对布袋除尘器配置一定量的易损备件及维护保养专用工具，并设专门技术人员对布袋除尘器进行管理及维修。出现非正常排放时，应停止生产，尽快检修设备，待收尘设施恢复正常后方可投入生产，使各污染源强排放对周围环境降至最低。

1.4 污染物排放量核算

项目有组织污染物年排放量核算见表 4-9，无组织污染物年排放量核算

见表 4-10，项目大气污染物年排放量核算表见表 4-11。

表 4-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放源名称	排放口 编号	污染物	核算排放 浓度 (mg/m³)	核算排 放速率 (kg/h)	工作制 度 (h)	核算年 排放量 (t/a)
主要排放口							
1	—	—	—	—	—	—	—
主要排放口合计			—			—	—
一般排放口							
1	电石渣烘干废气	DA006	颗粒物	5.69	0.025	4000	0.1
			二氧化硫	18.2	0.08	4000	0.33
			氮氧化物	147.91	0.65	4000	2.59
2	破碎筛分粉尘	DA007	颗粒物	76	3.04	—	12.14
一般排放口合计			颗粒物			—	12.24
			二氧化硫			—	0.33
			氮氧化物			—	2.59
有组织排放合计							
有组织排放合计			颗粒物			—	12.24
			二氧化硫			—	0.33
			氮氧化物			—	2.59

表 4-10 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染无排放标准		核算年排放量（t/a）
			标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	
磷石膏铲运投料	颗粒物	封闭厂房内、进料口、落料口采用软连接封闭式设计，皮带输送机采用密封罩，厂房内设置高压喷雾降尘装置	厂界无组织执行《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	1.0	1.83
石英砂投料	颗粒物				0.005
电石渣投料	颗粒物				0.03
破碎筛分处	颗粒物	封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置			23.51
搅拌	颗粒物	设备自带布袋除尘、封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置			0.395
储罐废气	颗粒物	储罐自带布袋除尘、封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置			0.2057
原料堆场	颗粒物	封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置			0.002
运输废气	颗粒物	路面硬化、洒水			2.93
成品堆场（磷石膏骨料）	颗粒物	封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置			0.0009
无组织排放总计		颗粒物			28.91

表 4-11 项目年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	有组织: 12.24
		无组织: 28.91
2	二氧化硫	有组织: 0.33
3	氮氧化物	有组织: 2.59

表 4-12 项目废气排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
					经度	纬度			
1	DA006	电石渣烘干废气排放口	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	102° 23' 48.251"	24° 57' 6.382"	20	0.6	70
2	DA007	磷石膏骨料破碎筛分	一般排放口	颗粒物	102° 23' 45.644"	24° 57' 2.828"	20	0.8	25

1.5 废气污染治理措施可行性分析

1、有组织治理措施可行性分析

(1) 磷石膏骨料破碎筛分废气

为减小项目破碎筛分工段粉尘排放量，本次环评提出对项目破碎、筛分设备采用彩钢瓦进行封闭，并在破碎筛分设备顶部设置集气罩（集气率为 90%），集气罩设置情况：颚式破碎机、圆锥破碎机、1#圆振筛、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛分别设置集气罩，共计 6 个集气罩。由于二破粉尘量较大，圆锥破碎机、1#圆振筛产生的粉尘经过集气罩收集后采用布袋除尘器处理后再与经过集气罩收集的颚式破碎机、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛一并经过布袋除尘器处理后，采用 1 根 20m 排气筒外排。

布袋除尘工艺流程说明：袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它比静电除尘器相比结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。与文丘里除尘器相比，它能量消耗小，能回收干的粉尘，不存在泥浆处理问题。根据《环境工程设计手册》（修订版）（主编：魏先勋，副主编：陈信常马菊元韩绍昌湖南科学技术出版社）描述“过滤式除尘器是一种高效除尘器，净化效率可高达 99%以上”，本项目布袋除尘器属

于过滤式除尘器的一种，本项目布袋除尘器通过专人的维护，定期清灰、更换布袋，处理效率可达到 99%以上，本项目粉尘处理效率按 99%计算。布袋除尘器清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收。

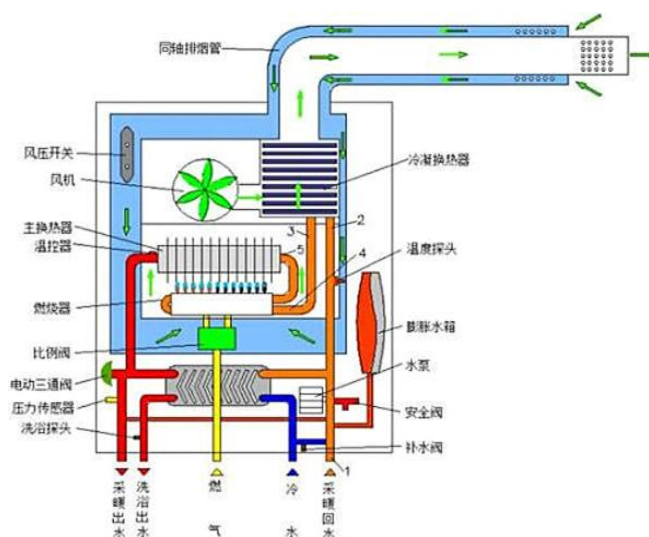
本项目属于工业固废治理，采用磷石膏和其他工业固废生产磷石膏骨料，进而生产磷石膏骨料水泥稳定土、磷石膏骨料预制构件、磷石膏骨料混凝土、磷石膏骨料 PC 砖等，产品属于建筑材料，本项目排污许可参照《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)，《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017)执行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847)，颗粒物收集治理设施包括静电除尘器、袋式除尘器等。本项目磷石膏骨破碎筛分粉尘经集气罩收集后采用 1 套“布袋除尘器”处理后由 1 根 20m 高的排气筒（DA002）排放，属于可行性技术。

（2）电石渣烘干废气

本项目电石渣烘干采用天然气为热源，燃烧后产生的热烟气（污染物包括 SO₂、NO_x 及颗粒物）进入烘干机内进行电石渣的烘干。热风炉天然气燃烧采用低氮燃烧工艺。

低氮燃烧技术是目前运营成本最低，投资最少的 NO_x 治理工艺，由于本项目使用的燃料为净化后的黄磷尾气，且使用量相对较小，NO_x 产量较小，因此，NO_x 治理工艺推荐容易运营管理和成本低廉的低氮燃烧技术。

低 NO_x 燃烧器及低氮氧化物燃烧器，是指燃料燃烧过程中 NO_x 排放量低的燃烧器，采用低 NO_x 燃烧器能够降低燃烧过程中氮氧化物的排放。在燃烧过程



中所产生的氮的氧化物主要为 NO 和 NO₂，通常把这两种氮的氧化物通称为氮氧化物 NO_x。大量实验结果表明，燃烧装置排放的氮氧化物主要为 NO，平均约占 95%，而 NO₂ 仅占 5% 左右。一般燃料燃烧所生成的 NO 主要来自两个方面：一是燃烧所用空气（助燃空气）中氮的氧化；二是燃料中所含氮化物在燃烧过程中热分解再氧化。在大多数燃烧装置中，前者是 NO 的主要来源，我们将此类 NO 称为“热反应 NO”，后者称之为“燃料 NO”，另外还有“瞬发 NO”。燃烧时所形成 NO 可以与含氮原子中间产物反应使 NO 还原成 NO₂。实际上除了这些反应外，NO 还可以与各种含氮化合物生成 NO₂。在实际燃烧装置中反应达到化学平衡时，[NO₂]/[NO] 比例很小，即 NO 转变为 NO₂ 很少，可以忽略。降低 NO_x 的燃烧技术 NO_x 是由燃烧产生的，而燃烧方法和燃烧条件对 NO_x 的生成有较大影响，因此可以通过改进燃烧技术来降低 NO_x，其主要途径如下：选用 N 含量较低的燃料，包括燃料脱氮和转变成低氮燃料；降低空气过剩系数，组织过浓燃烧，来降低燃料周围氧的浓度；在过剩空气少的情况下，降低温度峰值以减少“热反应 NO”；在氧浓度较低情况下，增加可燃物在火焰前峰和反应区中停留的时间。减少 NO_x 的形成和排放通常运用的具体方法为：分级燃烧、再燃烧法、低氧燃烧、浓淡偏差燃烧和烟气再循环等。

2、无组织废气治理措施可行性分析

本项目无组织颗粒物采用的防治措施为：厂房封闭、高压喷雾降尘、洒水降尘、封闭皮带廊道。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 9 日实施）中《固体废物堆存颗粒物产排污核算系数手册》，本项目使用的厂房封闭、高压洒水降尘等措施均属于其中推荐的措施。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“表 27 其他制品类工业排污单位无组织排放控制要求”，本项目无组织排放控制措施与其要求满足情况详见下表。

表 4-13 无组织排放控制措施与《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中无组织排放控制要求满足情况一览表

主要生产单元	无组织排放控制要求	本项目情况	是否满足
原辅料制备	(1) 物料料场应采用封闭、半	(1) 本项目物料堆场采	满足

		封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。 （2）粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。	用封闭料场，四周设置不低于堆存物料高度 1.1 倍的围挡进行遮挡。 （2）本项目粉状物料如水泥、粉煤灰、矿渣粉均放置于储罐内，输送采用气动输送，密闭螺旋输送管。其他物料的输送，采用封闭的皮带廊道。	
	生产系统	（1）原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌等工序，应采用封闭式作业，并配备除尘设施。 （2）制备与成型车间外不应有可见粉尘外逸。	本项目磷石膏骨料破碎筛分、配料等工序均为密闭作业，并且配套有布袋除尘器。	满足
	其他要求	厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	本项目道路硬化，并定期洒水降尘。	满足

因此，本项目生产过程中产生的无组织废气处理措施可行。

1.6 排气筒设置合理性分析

本项目共设置有组织排气筒 2 个，高度为 20m，根据工程分析，项目排气筒排放的污染物排放浓度级排放速率符合相关排放标准要求。

本项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：“新污染源的排气筒一般不应低于 15m，若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50% 执行；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行”。

根据设计，本项目 DA001 排气筒和 DA002 排气筒设置的高度为 20m；满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）——新污染源的排气筒一般不应低于 15m 的要求；本项目厂房高度为 14.9m；因此，本项目拟设置的 DA001 排气筒和 DA002 排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求中关于排气筒高度的要求，即：新污染源的排气筒一般不应低于 15m，此外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。

综上所述，项目拟设置的排气筒高度合理。

1.7 结论

根据前文可知，项目所在地属于环境空气质量达标区，特征污染物颗粒物、氮氧化物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

项目厂房封闭、高压喷雾降尘、洒水降尘、封闭皮带廊道，无组织颗粒物排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放标准。

磷石膏骨料生产中搅拌设备封闭，设置布袋除尘器；磷石膏骨料破碎筛分环节设置集气罩+布袋除尘器+20m 排气筒外排。磷石膏骨料 PC 砖、磷石膏骨料水泥稳定土、磷石膏骨料混凝土生产过程中搅拌混合设备封闭，设置布袋除尘器。本项目状物料如水泥、粉煤灰、矿渣粉均放置于储罐内，输送采用气动输送，密闭螺旋输送，储罐顶设置布袋除尘器。电石渣烘干采用天然气为燃料，布袋除尘器+低氮燃烧技术，烘干废气经过 20m 排气筒外排。有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率能达到《大气污染物综合排放标》（GB16297-1996）表 2 中有组织排放标准二级标准要求。

综上所述，项目废气均达标排放，对环境保护目标及区域大气环境影响很小，区域环境影响在可接受范围内。

1.8 大气环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022），《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）的相关要求，本项目运营期的监测计划见表 4-14。

表 4-14 环境监测计划

污染源名称	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
有组织废气	DA002	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 大气污染物排放限值”	1 次/年
	DA001	颗粒物		1 次/半年
		二氧化硫		
		氮氧化物		
无组织废气	项目厂界上风向1个点、下风向 3 个点	颗粒物		1 次/年

二、废水环境影响分析及保护措施

(1) 废水产排情况

根据前文水量平衡计算，项目废水产排情况见表 4-15 所示。

表 4-15 项目废水产排情况一览表

污染源	废水产生量 m ³ /d	废水产生量 m ³ /a	废水去向
电蒸汽发生器强制排水	0.11	27.5	强制排水用作磷石膏骨料人造石、PC 砖和预支构件的养护用水，不外排。
洗车废水	75.33	18832.5	循环使用，定期补充水
混凝土罐车清洗废水	14.268	3567	泥浆抽入储浆罐存储，用于磷石膏骨料混凝土生产
搅拌机清洗用水	0.9	225	

综上所述，本项目不新增劳动定员，员工在原有项目中调配，不新增生活废水。洗车废水循环使用、混凝土罐车清洗废水和搅拌机清洗用水，泥浆抽入储浆罐存储，用于磷石膏骨料混凝土生产，电蒸汽发生器强制排水用于磷石膏骨料人造石、PC 砖和预支构件的养护用水。项目生产过程中没有废水外排。

(2) 项目废水处理设施设置情况

① 龙门洗车系统

本项目在进出厂门口道路上安装龙门式洗车机，对进出车辆进行全方位清洗，保持车身清洁，避免污染路面。同时，在洗车机旁建设三级沉淀池，对清洗水回收过滤后重复使用。洗车机主要作用是清洗车辆尾部、车轮、底盘及车身，通过冲洗可以有效去除清洗部位的泥土灰尘以及未凝固的水泥，避免了搅拌车身残留混凝土四处散落对环境的影响。主要由钢构、主机及水泵管路部分组成，半封闭作业及完善的水处理系统可以有效防止污水外溢。采用电脑编程技术自动识别车辆，取用红外信号启动，可通过人机界面自动控制冲洗时间。包括轮胎清洗系统、水泵、车身冲洗系统和底盘冲洗系统。

② 砂石分离+浆水掺配回收系统

本项目利用砂石分离+浆水掺配回收系统回收项目区混凝土罐车清洗产生废水。该系统为由砂石分离机、储浆罐和浆水回收装置组成的零排放

	系统。通过砂石分离机将清洗混凝土罐车产生的废料进行分离，有效回收利用分离出的砂和石;分离后的浆水再经过二次旋流分离后抽入储浆罐存储，避免外溢污染环境。当生产低等级混凝土时，由砂浆泵将泥浆水从储浆罐抽至浆水掺配站，测量泥浆水浓度，再自动配置清水调至设定浓度值后泵送至搅拌机主楼用于混凝土生产，实现厂内混凝土和废水的再回收利用无外排。 (3) 项目废水环境影响分析 综上所述，项目废水的收集措施及去向是合理可行的，不直接外排进入地表水体，项目可满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，因此，认为地表水环境影响可以接受。 三、声环境影响分析及保护措施 (1) 噪声源强 项目噪声来源于给料机、破碎机、振动筛、混凝土物料拌和、球磨等设备的运行过程，噪声源强范围在 70~95 dB(A) 之间，厂内各项设备产噪情况见表 4-16。
--	---

表 4-16 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	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
原有项目														
1	2#厂房和 3#厂房	带锯床 1	/	85.00	减震、隔声	-209.47	-431.14	1.0	5	71.02	昼间	15	56.02	1
2		带锯床 2	/	85.00		-198.02	-370.09	1.0	6	69.44		15	54.44	1
3		龙门数控切割机（等离子）	/	85.00		-171.31	-461.67	1.0	4	72.96		15	57.96	1
4		折弯机	/	80.00		-140.79	-476.93	1.0	7	63.1		15	48.1	1
5		压槽锯床	/	85.00		-175.13	-343.38	1.0	6	69.44		15	54.44	1
6		数控双头切割锯床	/	85.00		-133.16	-366.27	1.0	5	71.02		15	56.02	1
7		隔热型材 45 度切割机	/	90.00		-98.81	-377.72	1.0	6	74.44		15	59.44	1
8		机床*铝型材数控双头锯切自动端面铣床	/	85.00		-156.05	-400.61	1.0	7	68.1		15	53.1	1
9		机床*数控钻铣床（工作台旋转型）	/	85.00		-156.05	-312.85	1.0	5	71.02		15	56.02	1
10		机床*铝门窗 45 度数控切割生产线	/	90.00		-121.71	-496.01	1.0	4	77.96		15	62.96	1
11		机床*仿形铣（双轴）	/	80.00		-121.71	-419.69	1.0	6	64.44		15	49.44	1
12		机床*组角机	/	85.00		-152.23	-339.56	1.0	7	68.1		15	53.1	1

13		压力机	/	85.00		-186.58	-454.03	1.0	8	66.94		15	51.94	1
14		两柱液压冲床	/	85.00		-163.68	-366.27	1.0	7	68.1		15	53.1	1
15		气保焊机 1	/	95.00		-124.69	-340.9	1.0	6	79.44		15	64.44	1
16		气保焊机 2	/	95.00		-197.88	-433.35	1.0	6	79.44		15	64.44	1
17		抛丸机 1	/	90.00		-128.55	-394.83	1.0	7	93.1		15	78.1	1
18		抛丸机 2	/	90.00		-69.5	-408.25	1.0	8	71.94		15	56.94	1
19		叉车 1	/	80.00		-92.82	-349.93	1.0	7	63.1		15	48.1	1
20		叉车 2	/	80.00		-77.27	-416.02	1.0	7	63.1		15	48.1	1
21		叉车 3	/	80.00		-69.5	-369.37	1.0	7	63.1		15	48.1	1
本次项目														
22	1#厂房 和仓库	磷石膏及固废预处理系统	/	95.00	减震、隔 声	6.28	-135.3	1.0	10	75	昼间	15	60	1
23		烘干+球磨成套系统	/	90.00		44.14	-159.52	1.0	10	70		15	55	1
24		磷石膏混合料储存及输送系统	/	80.00		53.77	-151.18	1.0	12	58.42		15	43.42	1
25		磷石膏二次搅拌系统	/	90.00		30.65	-167.23	1.0	11	69.17		15	54.17	1
26		磷石膏人造石浇筑成型系统	/	80.00		-23.92	-162.09	1.0	10	60		15	45	1
27		磷石膏人造石初级破碎系统	/	80.00		-46.39	-214.1	1.0	3	70.46		15	55.46	1
28		磷石膏人造石骨料破碎系统	/	90.00		-69.51	-256.47	1.0	8	71.94		15	56.94	1
29		除尘系统	/	85.00		-63.08	-262.89	1.0	6	69.44		15	54.44	1

30		全自动压振砖石一体机生产系统	/	90.00		54.41	-220.52	1.0	12	68.42		15	53.42	1
31		钢托板及水泥制品养护系统	/	80.00		30.65	-208.32	1.0	10	60		15	45	1
32		预制构件全自动生产系统 1	/	80.00		24.23	,-236.57	1.0	6	64.44		15	49.44	1
33		预制构件全自动生产系统 2	/	80.00		39.64	-250.05	1.0	6	64.44		15	49.44	1
34		水泥稳定土生产线	/	85.00		-9.79	-284.72	1.0	6	69.44		15	54.44	1
35		混凝土生产线	/	90.00		9.47	-298.21	1.0	5	76.02		15	61.02	1
36		清扫车	/	75.00		71.86	-210.79	1.0	6	59.44		15	44.44	1
37		砂石分离+浆水掺配回收系统	/	85.00		64.94	-324.41	1.0	4	72.96		15	57.96	1

表 4-17 项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	台数	空间相对位置 /m			声源源强（控制措施实施后源强） （声压级/距声源距离）/ （dB(A)/1m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	龙门式洗车机	1	122.04	-121.4	1.0	70	低噪设备、厂界围墙	昼间

（2）预测模式

本评价根据《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预测企业的主要噪声设备对周围声环境的影响。

预测模式如下：

①先利用公式 A.1 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plj}} \right) \quad (A.1)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plj} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

②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公式（A.2）近似求出：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL + 6) \quad (A.2)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB。

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB。

TL——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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。

③只考虑几何发散引起的衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.3)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)。

r ——预测点距离声源的距离。

r_0 ——参考位置距声源距离。

④噪声叠加值计算模式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (A.4)$$

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。

(3) 厂界噪声预测结果

表 4-18 项目厂界噪声预测结果

序号	场界方位	预测点 x 坐标	预测点 y 坐标	昼间		
				贡献值	标准值	达标情况
1	北厂界 1#	-38.62	40.28	34.82	65	达标
2	北厂界 2#	2.4	20.8	35.15	65	达标
3	北厂界 3#	41.36	2.35	35.48	65	达标
4	北厂界 4#	81.35	-12.01	35.48	65	达标
5	北厂界 5#	124.41	-25.34	34.96	65	达标

		6	北厂界 6#	165.42	-36.62	33.97	65	达标	
		7	北厂界 7#	209.51	-45.84	33.61	65	达标	
		8	东厂界 1#	230.02	-85.83	34.23	65	达标	
		9	东厂界 2#	211.56	-123.77	37.08	65	达标	
		10	东厂界 3#	196.18	-179.14	40	65	达标	
		11	东厂界 4#	175.68	-218.1	40.08	65	达标	
		12	东厂界 5#	147.99	-272.44	40.66	65	达标	
		13	东厂界 6#	122.36	-310.38	43.21	65	达标	
		14	东厂界 7#	84.42	-363.69	46.96	65	达标	
		15	东厂界 8#	45.46	-421.11	42.8	65	达标	
		16	东厂界 9#	6.5	-464.17	43.9	65	达标	
		17	东厂界 10#	-22.21	-501.09	47.18	65	达标	
		18	东厂界 11#	-60.15	-544.15	48.23	65	达标	
		19	南厂界 1#	-104.24	-532.87	51.07	65	达标	
		20	南厂界 2#	-147.3	-514.42	50.9	65	达标	
		21	南厂界 3#	-191.39	-491.86	50.8	65	达标	
		22	南厂界 4#	-227.27	-475.45	49.91	65	达标	
		23	南厂界 5#	-263.16	-455.97	48.47	65	达标	
		24	南厂界 6#	-298.02	-438.54	43.17	65	达标	
		25	南厂界 7#	-334.93	-420.09	39.21	65	达标	
		26	南厂界 8#	-369.79	-395.48	36.87	65	达标	
		27	西厂界 1#	-341.08	-354.47	38.2	65	达标	
		28	西厂界 2#	-302.12	-328.83	39.11	65	达标	
		29	西厂界 3#	-272.39	-299.1	39.09	65	达标	
		30	西厂界 4#	-237.53	-262.19	40.1	65	达标	
		31	西厂界 5#	-204.72	-228.35	41.09	65	达标	
		32	西厂界 6#	-176.01	-187.34	41.66	65	达标	
		33	西厂界 7#	-160.63	-164.78	41.83	65	达标	
		34	西厂界 8#	-142.17	-131.97	40.84	65	达标	
		35	西厂界 9#	-124.74	-97.11	40.57	65	达标	
		36	西厂界 10#	-109.36	-63.27	39.76	65	达标	
		37	西厂界 11#	-93.98	-34.57	38.75	65	达标	
		38	西厂界 12#	-71.43	5.42	37.29	65	达标	



图 4-1 昼间等声值线图

从上表可看出项目在运行过程中，项目东、南、西、北厂界昼间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，本项目运行时间是 16h/d，夜间不运行。

（5）噪声污染防治措施

为了降低噪声对周围环境的影响：运营期设备设置在厂房内，设备基础必须采取基础减震措施；加强设备日常检修和维修，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；综上，本项目的噪声源且具有突发性和间歇性。运营后不会改变项目所处区域的声环境功能，对周围声环境敏感目标的影响较小。

（6）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，项目噪声监测计划见表 4-19。

表 4-19 噪声监测计划一览表

污染源名称	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
噪声	厂界东、南、西、北	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	1 次/季度

四、固体废弃物影响分析及处置措施

本项目运营期间产生的固体废物主要为磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖、磷石膏骨料预构件生产中的脱模混凝土渣、磷石膏骨料生产中脱模骨料渣、钢筋边角料、设备检修废机油、除尘设备收集的粉尘、混凝土罐车和搅拌设备清洗产生的砂石、龙门洗车废泥沙。

(1) 磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖

根据物料平衡计算，磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖量为 2142t/a。项目产生的废砖，运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后，生产磷石膏骨料。

(2) 磷石膏骨料预构件生产中的脱模混凝土渣

根据物料平衡计算，磷石膏骨料预构件生产中的脱模混凝土渣量为 2019t/a，运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后，生产磷石膏骨料。

(3) 磷石膏骨料生产中脱模骨料渣

磷石膏骨料生产中脱模骨料渣按照磷石膏骨料产量的 0.05% 计算，磷石膏骨料生产中脱模骨料渣量为 1124t/a。运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后，生产磷石膏骨料。

(4) 钢筋边角料

根据原料表，本项目钢筋用量为 80t/a，钢筋边角料按照原料量 0.01% 计算，钢筋边角料量为 0.08t/a。钢筋边角料外售回收单位。

(5) 龙门洗车废泥沙

根据水平衡计算，本项目产生洗车泥沙量为 113t/a，进入磷石膏骨料混凝土生产工序。

(6) 除尘设备收集的粉尘

本项目粉料储罐和搅拌设备自带的布袋除尘收集的粉尘直接返回设备，本次评价不进行计算。本次评价只进行 DA001 排气筒对应布袋除尘器和 DA002 排气筒对应布袋除尘器收集的粉尘。其中 DA001 排气筒对应布袋除尘器收集的粉尘量为 10.37t/a，其中 DA002 排气筒对应布袋除尘器收集的粉尘量为 2701.16t/a。除尘设备收集的粉尘共计 2711.53t/a。除尘器收集的粉尘返回项目各个生产线生产。

(7) 混凝土罐车和搅拌设备清洗产生的砂石

混凝土罐车和搅拌设备清洗产生的砂石量为 433t/a，作为磷石膏骨料，返回项目各个生产线生产。

(8) 除尘器废布袋

除尘器废布袋产生量约为 0.2t/a，由布袋除尘器厂家回收。

(9) 废机油

项目生产设备日常检修、保养过程中会产生少量的废机油，废机油产生量约为 0.1t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废机油属于危险废物中的废矿物油与含矿物油废物类（HW08），非特定行业中其他生产、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（废物代码：900-249-08），属于危险废物，其收集、暂存、处置必须严格按照危险废物相关要求开展。

表 4-20 项目运营期固体废物产生情况统计表

固废种类	固废类型	产生量	备注
磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖	一般固废	2142t/a	运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后，生产磷石膏骨料
磷石膏骨料预构件生产中的脱模混凝土渣量		2019t/a	
磷石膏骨料生产中脱模骨料渣		1124t/a	
钢筋边角料		0.08t/a	运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后，生产磷石膏骨料
龙门洗车废泥沙		113t/a	进入磷石膏骨料混凝土生产工序
布袋除尘器收集粉尘		2711.53t/a	粉尘返回项目各个生产线生产
混凝土罐车和搅拌设备清洗产生的砂石		433t/a	作为磷石膏骨料，返回项目各个生产线生产
除尘器废布袋		0.2t/a	厂家回收
废机油	危险废物	0.1t/a	收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

在 1#厂房内设置一般固废暂存区域，用于暂存磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖、磷石膏骨料预构件生产中的脱模混凝土渣、磷石膏骨料生产中脱模骨料渣、钢筋边角料。面积约为 40m²。龙门洗车废泥沙、混凝土罐车和搅拌设备清洗产生的砂石直接运至仓库磷石膏骨料堆场。

综上所述，本项目固废去向明确，且均得到有效的处理、处置，固废

	处置率为 100%，不会对当地环境造成不良影响。 (7) 危废管理和处置以及危险废物暂存间依托可行性 ①原有项目设置一间危险废物暂存间，由集装箱改造而成，面积为 14.4 m²，位于 3#厂房南侧。对危废暂存间进行防渗，用于暂存危险废物。危废暂存间由集中箱改造而成，危废暂存间地面均铺设 2mm 厚环氧树脂，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，设有 4 个防渗漏托盘，容积均为 0.23m³。本次产生废机油可以暂存于原有项目危险废物暂存间，原有项目危险废物暂存间可以满足本次项目的依托。原有项目已经建立危险废物产生、处理、转移台账记录，本次项目依托原有。原有项目经过竣工环保验收，满足使用要求。本次依托可行。 ②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，按照国家有关规定报批危险废物转移计划，措施和去向，本环评提出建设单位必须根据以下规定执行： 经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。并在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。 ③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。 ④暂存间应满足防腐、防渗、防溢、防盗、防火要求，并设立警示牌，将危险废物采用专用收集桶收集存放，并粘贴危险废物标签。 五、地下水、土壤环境影响和保护措施 本项目为一般固废综合利用，原料为磷石膏、粉煤灰、矿渣粉、电石渣等一般固废，产品为建筑材料；参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“60、混凝土结构构件制造、商品混凝土加工”“63、人造石制造”“64、砖瓦制造”，均属于Ⅳ类项目，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此本次环评对地下水环境影响进行简要分析，重点提出相应的防控措施。
--	---

	本项目为一般固废综合利用，原料为磷石膏、粉煤灰、矿渣粉、电石渣等一般固废，产品为建筑材料；参照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品，其他”及“环境和公共设施管理业，一般工业固体废物处置及综合利用（除填埋和焚烧方式以外的）”，均属 III 类。本次环评对土壤环境影响进行简要分析，重点提出相应的防控措施。 1、污染源和污染途径 本项目主要分为 1#厂房（兼有磷石膏临时堆存）和仓库，不涉及污水等对土壤、地下水环境造成影响。项目原辅料除了磷石膏和电石渣在厂房内堆存，其余粉状物料和脱模剂、减水剂均为储罐储存，其中磷石膏属于第 II 类一般工业固体废物，可能对地下水和土壤造成污染。项目土壤、地下水污染途径主要为生产区跑冒滴漏、事故状态下，物料进入外环境，污染物随雨水下渗到地下造成污染，或污染物随扬尘沉降导致土壤污染。 2、污染防治措施 ①垂直入渗防控措施 为防止地下水污染，项目厂区应做好分区防渗工作。根据地下水导则，对于已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。 本项目 1#厂房有磷石膏临时堆存功能，磷石膏为第 II 类一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场防渗技术要求进行防渗。由于 1#厂房已经建成，本次评价要求对 1#厂房磷石膏固废堆放区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场防渗技术要求进行防渗，1#厂房电石渣堆放区按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区要求进行防渗。 项目污染物产生、处理的过程环节，结合场区的总平面布置情况，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，本项目防渗要求见表 4-21。根据原有项目竣工环保验收报告，原有项目已对生产车间地面进行一般防渗区，即 1#厂房和仓库已经完成了一般防渗。 表 4-21 项目防渗措施汇总表
--	--

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗要求
重点防渗区	磷石膏堆存区	第 II 类一般工业固体废物防渗要求防渗：a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。
	电石渣堆场	对于重点防渗区，须参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
	危险废物暂存间	根据原有项目竣工验收报告，现有危险废物暂存间满足防渗要求。
一般防渗区	1#厂房和仓库、2#厂房、3#厂房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ (已经完成)，根据原有项目竣工验收报告，现有厂房、仓库满足防渗要求。
简单防渗区	基地内其他区域	水泥硬化处理

②其他污染途径治理措施

a、1#厂房和仓库四面封闭，仅在厂房一侧留有出入口，项目厂房封闭、高压喷雾降尘、洒水降尘、封闭皮带廊道，磷石膏骨料生产中搅拌设备封闭，设置布袋除尘器；磷石膏骨料破碎筛分环节设置集气罩+布袋除尘器。减少粉尘的外溢

b、施工期应保留防渗层施工影像记录，高质量完成各项防渗设计指标。

③大气沉降对土壤防控措施

项目对土壤的影响途径为大气沉降、防渗层破裂。项目大气沉降影响特征污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，通过处理后达标排放，排放量较小，运行过程中加强管理和废气处理设施设备操作，严格控制事故的发生，避免非正常排放，大气沉降对土壤不会造成大的污染，故本项目大气沉降对土壤污染较小。

3、影响分析

在采取相关防控措施后，正常情况下不会有废水或危险废物泄漏下渗对地下水造成影响。运营期发现防渗层破坏后立即采取相应措施，对防渗层破损部位进行修复等措施，及时消除污染隐患，避免污染物进入地下水，

则项目营运期对地下水环境影响较小。

项目分区防渗后正常情况下危险废物或废水不会下渗到土壤中，故运行期加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对建设项目环境风险进行评价，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、风险潜势初判

根据建设单位提供的相关资料，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目各风险物质最大储存量如下：

表 4-22 建设项目危险物质储存量及临界量

物质名称	废物代码 /CAS 号	最大储存量 qn/t	分布情况	临界量 Qn/t	该种危险 物质 Q 值
废机油	900-249-08	0.2	危废暂存间	2500	0.00008
天然气	74-82-8	0.29	不储存，	10	0.029
二氧化硫	7446-09-5	0.000083		2.5	0.000033
二氧化氮	10102-44-0	0.00065		1	0.00065
天然气、二氧化硫、氮氧化物均不在厂区内储存，天然气由园区管道供应至车间，管道已经建成。本次评价考虑管道内 1h 内天然气、二氧化硫、二氧化氮的存储量。 天然气 1h 管道内量为 407.83m ³ ，天然气密度 0.7174kg/m ³ 。					

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，当存在多种危险物质时，应计算风险物质总量与其临界量的比值 Q。

建设项目危险物质数量与临界量比值（Q）按下式计算：

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

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。

根据以上分析，本项目 $Q=0.03$ ， $Q<1$ 。因此本项目环境风险潜势为I。

根据评价工作等级划分原则，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。因此确定本项目环境分析评价可做简单分析，不做等级评价。主要以提出防范、减缓和应急措施为主，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到最低。

表4-23 环境风险评价工作等级划分表

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 评价工作等级划分方法，“风险潜势为I，可开展简单分析”，本项目风险潜势为I，则不设评价等级，开展简单分析。

3、危险物质识别

表 4-24 天然气安全数据表

中文名称：天然气	英文名称：natural gas, NG	分子式：——
理化性质	外观及性状：无色无臭气体。 熔点：537.22℃ 沸点：-161.5℃ 相对密度（0℃）：0.74~0.82 相对密度（-162℃液态）：0.415~0.45 凝固点：-182.22℃ 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	
燃烧爆炸危险性	闪点：20℃； 爆炸极限：5.1~15.3（V%）； 燃烧性：易燃； 引燃温度：537℃； 危险特性：蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。泄漏和挥发后很容易达到爆炸下限浓度值，故爆炸危险性大。 燃烧（分解）产物：二氧化碳、水；	
毒性	毒性：小鼠吸入42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入42%浓度×60 分钟，麻醉作用。	
健康危害	当通风不良时燃气，毒性主要来自一氧化碳。甲烷对人基本无毒，对人体的损害主要表现在：人体接触低温的液化天然气可造成冻伤。 高浓度的天然气可使人因缺氧而产生窒息。空气中天然气浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速，甚至昏迷。若不及时脱离，可致窒息死亡。长期接触天然气可能出现神经衰弱综合征。	

	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
	储运条件	与泄漏处理储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。				
表 4-25 其他危险性物质理化及毒性特性表						
	名称	理化性质			毒性及健康危害	
	二氧化硫	无色气体，特臭；分子式：SO ₂ ；分子量：64.06；熔点-75.5℃，沸点-10℃；饱和蒸气压 338.42（21.1℃）；临界温度 157.8℃；临界压力 7.87MPa；相对密度（空气=1）2.26；溶于水、乙醇。不燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。 急性毒性：LC ₅₀ ：6600mg/m ³ ,1 小时（大鼠吸入）	
	二氧化氮	元素符号：NO ₂ ，相对原子质量：46.01； 外观：黄褐色液体或气体，有刺激性气味。熔点：-9.3℃；相对密度：1.45（水=1）；3.2（空气=1）；沸点：22.4℃； 溶解性：溶于水。稳定性：稳定。			主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。经常数小时甚至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸道窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咳泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵膈气肿。肺水肿消退后两周左右客户线迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合整及慢性呼吸道炎症。个别出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。	
表 4-26 润滑油理化性质、危险特性一览表						
	标识	中文名：润滑油			英文名	lubricating
理化性质	外观与性状	淡黄色粘稠液体		闪点（℃）	120~340	
	自燃点（℃）	300~350	相对密度（水=1）	934.8	相对密度（空气=1）	0.85
	沸点（℃）	-252.8	饱和蒸气压（kPa）		0.13/145.8℃	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险	危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃		燃烧分解产物	CO、CO ₂ 等有毒有害气体	
	稳定性	稳定		禁忌物	硝酸等强氧化剂	
	灭火方法	消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。				

健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎、慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗，就医。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食用：饮适量温水，催吐，就医。
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。

4、环境风险识别

项目环境风险主要是机修废机油泄漏污染土壤及周边水体；废气治理设施破损，废气超标排放污染大气环境，天然气火灾爆炸。

5、环境风险分析及防范措施

（1）大气环境风险分析

天然气火灾爆炸后果分析：发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放。天然气一旦出现泄漏，轻组份（主要是甲烷）将会扩散到空气中，并与其混合，形成气团。当气团浓度达到爆炸极限时，遇明火将发生蒸汽云爆炸，并回火点燃泄漏源，天然气的主要成分为碳氢化合物，充分燃烧后的产物为 CO₂ 和水，伴有少量的 CO、烟尘和携带少量未燃尽的物料，对环境空气造成短时影响，在消防水的洗涤下，对周围大气环境影响不大；项目距离周边敏感点相对较远，事故及时处理后，废气排放时间短，经扩散后不会对大气环境产生较大影响。从环境保护的角度出发，项目燃烧爆炸类事故，风险防范的重点为事故状态下伴有泄漏物料的消防水可能对外部水体环境的污染。

废气处理装置发生故障时，废气处置效率下降，排放量增加，对周围大气环境的产生一定影响。项目与周边敏感点的距离均较远，运营期间产生的废气难以对其造成较大的影响。只要项目在生产过程中加强管理和废气处理设施设备操作，严格控制事故的发生，则对周围大气环境风险影响较小。

（2）水环境风险分析

	火灾事故：项目区发生火灾时因灭火产生的消防废水，若直接进入区域地表水域，可能会导致地表水环境质量超标。根据分析，项目涉及易燃或可燃物质主要为天然气，其使用量、储存量都很少，消防废水中污染物主要为 SS，而 COD、BOD₅ 等污染物浓度很小，同时废水中不涉及重金属、有毒有害污染物以及难降解有机污染物，对地表水环境的影响轻微。 运行期机修废机油产生量较少，统一储存于危废贮存库内，危废贮存库进行重点防渗，正常情况下机修废机油若发生泄漏不会渗入地下，亦不会污染土壤及周边水体。本评价要求，日常维修产生的废机油由专用桶装容器收集，均统一存储于危废贮存库中，及时交由有危险废物处置资质的单位进行处置，存在的环境风险也较小。 （3）生产系统环境风险分析 按严重程度和事故频率可把事故分为以下二类。 严重的燃烧事故：如炉膛爆炸事故（发生于点火过程中）。 一般事故或设备隐患：由于燃烧事故危害性较大，故以下着重介绍事故的预防。统计表明，人为的失误是大多数炉膛爆炸的主要因素，包括：缺乏对安全运行规程的正确理解或不能正确使用安全规程；设备或其他控制系统的运行特性不良；蒸汽发生系统及其控制设备的各个部件缺乏功能协调；功能设计的不合理等。 （4）土壤环境影响分析 项目大气污染物事故排放污染物沉降、废矿物油、渗漏，将对土壤造成污染。项目大气沉降影响特征污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，通过处理后达标排放，排放量较小，运行过程中加强管理和废气处理设施设备操作，严格控制事故的发生，避免非正常排放，因此本项目大气沉降对土壤环境风险影响较小。 5、环境风险防范措施 （1）建设正确的运行程序。预防热风炉燃烧事故，最重要的是认识到存在这种事故的危险，针对事故产生的原因，建立正确的操作程序，同时应采取安全保护设计和反事故措施。 （2）设计完善的点火系统。
--	---

	(3) 热风炉调试完成后, 不要随意改动力燃烧器参数。 (4) 车间应保证与室外有足够的通风面积, 确保空气量充足。 (5) 热风炉炉操作人员应定期查看天然气表供气压力及供气流量, 保证热风炉在使用过程中有稳定的燃气供应。 (6) 天然气泄漏防范措施: 1、天然气热风炉应装有相应的燃气泄漏报警。2、使用单位应配合燃气公司定期对燃气管道进行泄漏检测。3、定期检查燃气泄漏报警控制系统是否有效。4、对热风炉上不参与阀组检漏的点火电磁阀定期进行泄漏检漏。 (7) 在系统发生火灾时, 消防人员必须穿戴全身防护服, 首先切断火灾源, 保持火场中容器冷却; (8) 在各危险地点和危险设备处, 设立安全标志或涂刷相应的安全色。 (9) 所有操作人员均应经过严格培训, 取得合格证后, 方能上岗。操作人员不仅应熟练掌握有关操作规程, 而且还应熟练掌握非正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求。 (10) 日常维修产生的废机油由专用桶装容器收集后, 存储于危废贮存库中, 及时委托有危险废物处置资质的单位进行处置。 (11) 运行期值班维护人员对设备进行定期检查防止发生跑、冒、滴、漏现象。 (12) 制定环境风险应急预案, 配备应急处理设备和保障物资。 (13) 加强对废气处理设施的检修维护, 从源头杜绝废气事故排放。 6、突发环境事件应急预案 针对本项目可能发生的环境风险突发事故, 为了将风险事故率降到最小, 应编制突发环境事件应急预案, 并报当地生态环境主管部门备案实施, 并安排环境风险应急预案及风险污染处置演练, 进行应急处置宣传、教育。 7、风险评价结论 根据上述分析, 项目生产过程中危险源为危废暂存间废矿物油所造成的火灾及泄漏风险, 在采取本环评中提出的防范措施, 并通过严格落实各项风险防控装置、设施和制度, 制定风险应急预案, 加强风险事故应急培训、演练等措施后, 可进一步降低风险发生的几率和造成的影响; 在有效
--	--

落实环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险是可控的。

表 4-27 建设项目环境风险简单分析表

建设项目名称	安宁年处理 100 万吨磷石膏+100 万吨工业固废绿色建材产业园项目
建设地点	云南省昆明市安宁市草铺街道办事处
地理坐标	104 度 23 分 46.281 秒，24 度 57 分 4.875 秒
主要危险物质及分布	项目环境风险主要是机修废机油泄漏污染土壤及周边水体；废气治理设施破损，废气超标排放污染大气环境，天然气火灾爆炸
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目废机油泄漏可能会对环境空气、水体、土壤等造成影响，但实际考虑本项目各危险物质存储量很小，并采取了相应的防护措施，预计发生泄漏事故时不会对环境空气、土壤、水体等造成明显影响。只要项目在生产过程中加强管理和废气处理设施设备操作，严格控制事故的发生，则对周围大气环境风险影响较小。加强天然气热风炉运营和维护的管理，天然气火灾爆炸对周边环境的影响较小。
风险防范措施要求	（1）建设正确的运行程序。预防热风炉燃烧事故，最重要的是认识到存在这种事故的危险，针对事故产生的原因，建立正确的操作程序，同时应采取安全保护设计和反事故措施。 （2）设计完善的点火系统。 （3）热风炉调试完成后，不要随意改动力燃烧器参数。 （4）车间应保证与室外有足够的通风面积，确保空气量充足。 （5）热风炉操作人员应定期查看天然气表供气压力及供气流量，保证热风炉在使用过程中有稳定的燃气供应。 （6）天然气泄漏防范措施：1、天然气热风炉应装有相应的燃气泄漏报警。2、使用单位应配合燃气公司定期对燃气管道进行泄漏检测。3、定期检查燃气泄漏报警控制系统是否有效。4、对热风炉上不参与阀组检漏的点火电磁阀定期进行泄漏检漏。 （7）在系统发生火灾时，消防人员必须穿戴全身防护服，首先切断火灾源，保持火场中容器冷却； （8）在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。 （9）所有操作人员均应经过严格培训，取得合格证后，方能上岗。操作人员不仅应熟练掌握有关操作规程，而且还应熟练掌握非正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求。 （10）日常维修产生的废机油由专用桶装容器收集后，存储于危废贮存库中，及时委托有危险废物处置资质的单位进行处置。 （11）运行期值班维护人员对设备进行定期检查防止发生跑、冒、滴、漏现象。 （12）制定环境风险应急预案，配备应急处理设备和保障物资。 （13）加强对废气处理设施的检修维护，从源头杜绝废气事故排放。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，由此判断本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。	

--	--

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	磷石膏铲运投料	颗粒物	封闭厂房内、进料口、落料口采用软连接封闭式设计，皮带输送机采用密封罩，厂房内设置高压喷雾降尘装置	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中颗粒物无组织排放浓度 $\leq 1\text{mg/m}^3$ 标准要求。
	石英砂投料			
	电石渣投料			
	破碎筛分处		封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置	
	搅拌		设备自带布袋除尘、封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置	
	储罐废气		储罐自带布袋除尘、封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置	
	原料堆场		封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置	
	运输废气		路面硬化、洒水	
	成品堆场（磷石膏骨料）		封闭厂房内，设置高压喷雾降尘装置	
	电石渣烘干废气/DA006	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	烘干废气经过布袋除尘器处理后，采用20m的排气筒外排。	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准
	磷石膏骨料破碎筛分废气/DA007	颗粒物	颚式破碎机、圆锥破碎机、1#圆振筛、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛分别设置集气罩，共计6个集气罩。圆锥破碎机和1#圆振筛破碎筛分粉尘经过布袋除尘器处理后与经过收集的颚式破碎机、立轴冲击式破碎机、2#圆振筛、3#圆振筛粉尘一并进入布袋除尘器除尘，除尘器后废气经过20m的排气筒外排	
地表水环境	电蒸汽发生器强制排水	SS	强制排水用作磷石膏骨料人造石、PC砖和预支构件的养护用水，不外排。	不外排
	洗车废水	SS		不外排
	混凝土罐车清洗废水	SS	循环使用，定期补充水	不外排
	搅拌机清洗用水	SS	泥浆抽入储浆罐存储，用于磷石膏骨料混凝土生产	不外排
声环境	设备噪声	噪声	①设备设置在厂房内，建筑隔声、设备基础采取减振措施；②加强设备日常检修和维修，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类排放标准

电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	(1) 磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后, 生产磷石膏骨料。 (2) 磷石膏骨料预构件生产中的脱模混凝土渣运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后, 生产磷石膏骨料。 (3) 磷石膏骨料生产中脱模骨料渣运至磷石膏骨料破碎筛分工序进行筛分后, 生产磷石膏骨料。 (4) 钢筋边角料外售回收单位 (5) 龙门洗车废泥沙进入磷石膏骨料混凝土生产工序。 (6) 除尘设备收集的粉尘返回项目各个生产线生产。 (7) 混凝土罐车和搅拌设备清洗产生的砂石返回项目各个生产线生产。 (8) 废机油暂存于依托的危险废物暂存间, 委托有资质的单位清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	1、磷石膏堆存区: 第 II 类一般工业固体废物防渗要求防渗: a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜, 厚度不小于 1.5mm, 并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的, 其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75m, 且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$。使用其他粘土类防渗衬层材料时, 应具有同等以上隔水效力。 2、电石渣堆场对于重点防渗区, 须参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计, 防渗层的防渗性能应等效于厚度$\geq 6.0\text{m}$, 渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。 3、1#厂房和仓库四面封闭, 仅在厂房一侧留有出入口, 项目厂房封闭、高压喷雾降尘、洒水降尘、封闭皮带廊道, 磷石膏骨料生产中搅拌设备封闭, 设置布袋除尘器; 磷石膏骨料破碎筛分环节设置集气罩+布袋除尘器。减少粉尘的外溢 4、施工期应保留防渗层施工影像记录, 高质量完成各项防渗设计指标。 5、运行过程中加强管理和废气处理设施设备操作, 严格控制事故的发生, 避免非正常排放			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	(1) 建设正确的运行程序。预防热风炉燃烧事故, 最重要的是认识到存在这种事故的危險, 针对事故产生的原因, 建立正确的操作程序, 同时应采取安全保护设计和反事故措施。 (2) 设计完善的点火系统。 (3) 热风炉调试完成后, 不要随意改动力燃烧器参数。 (4) 车间应保证与室外有足够的通风面积, 确保空气量充足。 (5) 热风炉炉操作人员应定期查看天然气表供气压力及供气流量, 保证热风炉在使用过程中有稳定的燃气供应。 (6) 天然气泄漏防范措施: 1、天然气热风炉应装有相应的燃气泄漏报警。2、使用单位应配合燃气公司定期对燃气管道进行泄漏检测。3、定期检查燃气泄漏报警控制系统是否有效。4、对热风炉上不参与阀组检漏的点火电磁阀定期进行泄漏检漏。 (7) 在系统发生火灾时, 消防人员必须穿戴全身防护服, 首先切断火灾源, 保持火场中容器冷却; (8) 在各危险地点和危险设备处, 设立安全标志或涂刷相应的安全色。 (9) 所有操作人员均应经过严格培训, 取得合格证后, 方能上岗。操作人员			

	不仅应熟练掌握有关操作规程,而且还应熟练掌握非正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求。 (10) 日常维修产生的废机油由专用桶装容器收集后,存储于危废贮存库中,及时委托有危险废物处置资质的单位进行处置。 (11) 运行期值班维护人员对设备进行定期检查防止发生跑、冒、滴、漏现象。 (12) 制定环境风险应急预案,配备应急处理设备和保障物资。 (13) 加强对废气处理设施的检修维护,从源头杜绝废气事故排放。
其他环境管理要求	(1) 项目建设过程中必须严格执行“三同时”制度,落实本环境影响报告提出的各项措施,加强对各污染物治理,确保各项污染物达标排放,建成后及时进行竣工验收及排污许可证申报,并按照排污许可证要求定期进行监测。 (2) 加强对职工的环境保护意识培训,制定严格的环保规章制度,并认真贯彻落实。 (3) 公司要制定环境保护及安全管理制度,制定各岗位的安全操作规程,对员工定期培训。

六、结论

本项目符合国家产业政策，选址及总体布局合理；采取污染防治和控制措施后，外排污染物可达标排放，环境影响在可接受范围内，环境功能区质量能够满足相应标准要求，环境风险可控。评价认为，在建设单位认真实施本环评提出的废气、废水、噪声、固体废物治理措施，落实环保各项投资，投产后强化管理的前提下，从环保角度来看，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物（有组织）	0.039t/a	0	0	12.24t/a	0	12.279t/a	+12.24t/a
	颗粒物（无组织）	0.2792t/a	0	0	28.91t/a	0	29.19t/a	+28.91t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.33t/a	0	0.33t/a	+0.33t/a
	氮氧化物	0	0	0	2.59t/a	0	2.59t/a	+2.59t/a
废水	废水量	2800.8t/a	0	0	0	0	2800.8t/a	0
一般工业 固体废物	旧模板抛丸，布袋收尘器收集粉尘	21.78t/a	0	0	0	0	21.78t/a	0
	铁配件生产边角料	240t/a	0	0	0	0	240t/a	0
	铁配件生产焊渣	0.6t/a	0	0	0	0	0.6t/a	0
	铁配件生产布袋除尘器收集粉尘	4.61t/a	0	0	0	0	4.61t/a	0
	铝合金门窗生产布袋除尘器收集粉尘	0.14t/a	0	0	0	0	0.14t/a	0
	铝合金门窗生产边角料	45t/a	0	0	0	0	45t/a	0
	废包装材料	1.5t/a	0	0	0	0	1.5t/a	0
	除尘器废布袋	0.2t/a	0	0	0.2t/a	0	0.4t/a	+0.2t/a
	磷石膏骨料 PC 砖生产过程中的废砖	0	0	0	2005t/a	0	2005t/a	+2005t/a
	磷石膏骨料预构件生产中的脱模	0	0	0	2019t/a	0	2019t/a	+2019t/a

	混凝土渣量							
	磷石膏骨料生产中脱模骨料渣	0	0	0	1124t/a	0	1124t/a	+1124t/a
	钢筋边角料	0	0	0	0.08t/a	0	0.08t/a	+0.08t/a
	龙门洗车废泥沙	0	0	0	113t/a	0	113t/a	+113t/a
	布袋除尘器收集粉尘	0	0	0	2711.53t/a	0	2711.53t/a	+2711.53t/a
	混凝土罐车和搅拌设备清洗产生的砂石	0	0	0	433t/a	0	433t/a	+433t/a
危险废物	铁配件生产废切削液	0.1t/a	0	0	0	0	0.1t/a	0
	废机油、油桶	0.1t/a	0	0	0.1t/a	0	0.2t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①