

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：昆明同泽建材有限公司年产 100 万 m^3 ALC 板、蒸压加
气混凝土砌块装配式建材生产线项目

建设单位（盖章）：昆明同泽建材有限公司

编制日期：二〇二一年六月

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.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	36
四、主要环境影响和保护措施.....	43
五、环境保护措施监督检查清单.....	83
六、结论.....	88
附表.....	89
建设项目污染物排放量汇总表.....	89

附件

附件 1：委托书

附件 2：项目投资备案证

附件 3：营业执照

附件 4：投资协议书

附件 5：云南省生态环境厅关于《宜良工业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》
审查意见的函

附件 6：《昆明同泽建材有限公司年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式
建材生产线项目》全文信息公开

附件 7：环境质量现状监测报告

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区域水系图

附图 3：项目厂区总平面布置图

附图 4：项目周边环境关系图

附图 5：宜良工业园区总体规划用地布局规划图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明同泽建材有限公司年产 100 万 m ³ ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材生产线项目		
项目代码	2104-530125-04-01-593230		
建设单位联系人	陈国宝	联系方式	13908877728
建设地点	云南省昆明市宜良工业园区北古城片区		
地理坐标	北纬：24 度 59 分 530 秒、东经：103 度 13 分 360 秒		
国民经济行业类别	C3024 轻质建筑材料制造	建设项目行业类别	55、石膏、水泥制品及类似制品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宜良县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	31419.72	环保投资（万元）	254.6
环保投资占比（%）	0.81	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	95400
专项评价设置情况	无		
规划情况	《宜良工业园区总体规划（2016-2030）》于 2017 年由云南绿色环 节科技开发有限公司编制。		
规划环境影响评价情况	《宜良工业园区总体规划(2016-2030)环境影响报告书》于 2018 年 12 月 27 日取得云南省生态环境厅关于《宜良工业园区总体规划 (2016-2030)环境影响报告书》审查意见的函(云环函[2018]791 号)。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>（1）与《宜良工业园区总体规划（2016-2030）》符合性分析</p> <p>1) 园区产业结构</p> <p>根据《宜良工业园区总体规划（2016-2030）》，综合考虑地形、风向、南盘江保护、九乡风景名胜区保护、产业发展时序、云南铜业选址、现状产业分布、交通运输条件等因素，规划引导园区产业形成“三带、七片”的产业空间布局，实现三次产业的有机融合，良性互动，促进四化同步、产城旅融合发展。</p>		

三带：

①在园区西部形成公共服务发展带。

②在园区中、东部形成工业产业发展带。

③沿南盘江结合基本农田的保护和南盘江休闲文化带建设，形成现代农业和休闲旅游发展带。

七片：

①北古城片区西、北部地区以发展特色轻工业产业集群为主。

②北古城片区中、东部地区以新型建材产业集群为主。

③木龙片区中、东部地区以金属新材料产业集群为主。

④山后片区中、东部地区以先进装备制造业产业集群为主。

⑤北古城片区西部地区以生产性服务业发展为主。

⑥木龙片区西部地区以生活性服务业发展为主。

⑦山后片区西部地区以生产性服务业发展为主。

本项目位于宜良工业园区北古城片区中、东部地区，属于宜良工业园区规划“三带、七片”中“七片”的“北古城片区中、东部地区以新型建材产业集群为主”。同时，特色轻工产业集群布局主要为板材加工、五金加工、水泥生产等产业。因此，本项目符合宜良工业园区北古城片区中、东部地区产业结构，满足入园控制条件。

2) 负面清单

园区规划产业为污染强度较高的产业，根据污染物排放总量控制等环境保护的要求，园区应设置严格的环境准入条件，禁止、限制与园区功能定位不相符的其他污染型产业进入，避免产生污染叠加效应，加重园区环境压力。为此，设定园区环境保护负面清单如详见下表。

表 1-1 园区环保负面清单

工业类别	工业项目
农产品加工	不符合产业政策和环保要求的项目
饲料加工	不符合产业政策和环保要求的项目
箱板纸包装	不符合产业政策和环保要求的项目
板材加工	不符合产业政策和环保要求的项目
五金加工	涉及含重金属生产废水排放的项目；涉及含电镀或喷漆工艺的项目；其他不符合产业政策和环保要求的项目。
水泥	除增产减污外以任何形式新增水泥产能项目；其他不符合产业政策和环保要求的项目

钢铁冶金		除增产减污外以任何形式新增钢铁产能项目； 其他不符合产业政策和环保要求的项目
铜冶金	铜金属冶炼压延加工	除铜以外的其他有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)及有色金属合金制造项目：锰、铬冶炼项目；不符合产业政策和环保要求的项目
	铜精深加工其他	
装备制造	重化矿冶设备与 工程机械装备	不符合产业政策和环保要求的项目
	以铜金属为主要 原材料的装备制造、食品设备制造、农用机械制造	

根据上表分析，本项目不属于园区环保负面清单的工业项目。综上所述，本项目符合《宜良工业园区总体规划（2016-2030）》要求

(2) 与《宜良工业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》

项目入驻要求的相符性分析

表 1-2 项目入驻与《宜良工业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》相符性分析

《宜良工业园区总体规划(2016 2030)环境影响报告节》项目入驻要求		本项目情况	相符性
项目入驻原则	<p>1)符合国家及云南省相关政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模、产品、选址应符合国家及云南省相关政策、园区产业结构和功能布局要求；</p> <p>2)有利于实现宜良县产业结构的原则：引进的项目，应有利于推进宜良县工业园区产业结构结症，有利于规划目标的达成；</p> <p>3)资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，冶金、建材清洁生产水平应达国际先进，其余产业清洁生产水平应达到国内先进水平以上；</p> <p>4)环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染、耗水少、工业用水重复利用率高的企业；</p> <p>5)协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。</p>	<p>1) 本项目属于轻质建筑材料制造，符合国家产业政策的允许类；</p> <p>2) 选址于宜良县工业园北古城片区中、东部地区（以新型建材产业集群为主）；</p> <p>3) 本项目耗水少，污染小，对周围环境友好；</p> <p>4) 有利于统筹城乡协调发展。</p>	相符
入驻项目环保要求	<p>1)入驻项目应按照国家相关法律法规，开展环境影响评价工作。</p> <p>2) 入驻项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求；</p> <p>3)入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施；</p> <p>4) 对排放相同特征污染物的企</p>	<p>1) 本项目依法开展环境影响评价。</p> <p>2) 运营期间产生的各类污染物在采取相应的污染治理措施后外排污染物均可实现达标排放；</p> <p>4) 本项目主要污</p>	相符

		<p>业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本；</p> <p>5) 入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的综合利用；</p> <p>6) 应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力。</p> <p>7) 入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。</p>	<p>染物为颗粒物，各筒仓均设置有布袋除尘器，粉尘经收集后通过筒仓顶部排气筒排放；</p> <p>5) 各类固废分类收集，妥善处置，满足“减量化、资源化、无害化”要求；</p> <p>6) 本项目积极参与和本企业有关的环保事项；</p> <p>7) 本项目采取生物质颗粒作为燃料，燃烧后无烟，灰分少，一般只有 2% 左右；锅炉热效率高），燃烧后，不结焦，锅炉使用年限长，处理灰分简单(可直接做肥料还田)。</p>									
	<p>产业分类</p>	<p>优先发展下列产业：</p> <p>1) 云南铜业整体搬迁；</p> <p>2) 铜金属为主要原材料的装备制造等产业；</p> <p>3) 特色化、规模化的特色农产品加工产业</p> <p>4) 满足 10.1.1 及 10.1.2 要求的其它产业。</p> <p>有序发展下列产业：</p> <p>1) 饲料加工产业；</p> <p>2) 新型建材产业（现有水泥行业对其脱硝装置进行提升改造）；</p> <p>限制发展下列产业：</p> <p>1) 不符合规划功能布局的相关产业；</p> <p>2) 国家规定限制发展、符合规划要求的其它产业。</p> <p>禁止发展下列产业：</p> <p>1) 国家规定禁止发展的其他产业。</p>	<p>本项目产品为 ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材，是一种绿色新型建筑材料，本项目属于有序发展产业中的新型建材产业。</p>	<p>相符</p>								
<p>通过表 1-2 对照分析，本项目作为 ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建设项目入驻宜良县工业园区北古城片区，符合《宜良工业园区总体规划（2016-2030）环境影响报告书》中对于项目入驻的要求规定。</p> <p>(3) 与《宜良工业园区总体规划(2016-2030)环境影响报告书》审查意见的相符性。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 与规划环评审查意见符合性对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 45%;">审查意见</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					序号	审查意见	本项目情况	是否符合				
序号	审查意见	本项目情况	是否符合									

	1	<p>树立红线意识和底线思维,严格遵守法律法规底线和生态保护红线,统筹保护好生态空间,严禁不符合管控要求的开发和建设活动。</p>	<p>本项目位于云南省昆明市宜良工业园区北古城片区;不新增用地,不触及生态保护红线。</p>	<p>相符</p>
	2	<p>加强规划衔接,优化产业布局 and 结构。根据省、市、县“十三五”工业产业布局规划,结合主体功能区划、宜良县城市总体规划、土地利用规划等进一步优化园区产业规划和布局,确保符合相关规划要求。</p>	<p>本项目属于轻质建筑材料制造,符合宜良工业园区的产业布局。</p>	<p>相符</p>
	3	<p>综合考虑园区制约因素和环境问题,调整优化片区功能定位、产业布局、结构和规模。园区布局应考虑避让南盘江及其支流马蹄河并符合河道管理相关规定,园区与河道间应规划设置生态防护带,保护好河道生态空间。废水产生量大、对水体易造成污染、环境风险大的项目应远离南盘江,并采取严格的环境风险防范措施确保风险可控。园区北古城和木龙组团规划布局对环境质量要求高的居住区、医院、学校及果蔬加工、野生菌加工、高原特色食品加工等特色轻工产业,与规划和已建设的钢铁、冶金、水泥等重污染产业相邻,易受到污染影响,存在较大的环境风险隐患,应进一步优化布局。同时根据产业相关防护距离要求逐步搬迁可能受影响的村庄,避免产生环境污染纠纷。产业布局应充分考虑区域的资源和环境承载力,严格环境准入。根据区域大气环境容量,合理确定北古城和木龙组团布局的钢铁、冶炼等重污染产业规模。区域内原有冶炼和传统建筑材料等重污染企业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造,实现污染物减排和区域环境质量改善,为后续项目腾出环境容量。重视规划布局产业与周边居住区的关系,结合主导风向、环境防护距离等因素进行优化调整。加大组团内现有住户的搬迁安置,在没有搬迁计划的居民区附近不得布局排放异味等以大气污染物为主的企业。园区产业布局和项目建设应充分考虑对地下水的影响,做好地下水污染防治和监控,严格工程地质勘查,采</p>	<p>本项目位于宜良工业园区北古城片区,本项目属于轻质建筑材料制造项目,废气污染物均可达标排放,不会改变区域环境质量;生产废水循环使用,生活废水经隔油池处理后进入化粪池处理达标后进入园区污水管网进入园区污水处理站,不会改变区域水环境质量;各项固体废物均得到合理处置,不会对周边环境造成影响。本项目周边500m范围内无自然保护区、风景名胜区等特殊保护目标,项目周边50m 无声环境保护目标。</p>	<p>相符</p>

		取针对性防治措施，确保区域地下水安全。		
	4	加快环保基础设施建设，各组团应根据用地规模、开发程度、产业集聚程度及排水条件，完善组团雨污分流管网，规划建设污水集中处理设施及中水回用设施。受园区所在位置地表水环境敏感的制约，各组团排污口设置须符合相关要求，同时对涉重金属、持久性有机污染物等废水排放的产业进行严格限制。入园企业要做好固废的处置，重点做好危险废物的处理处置及管理工作。	本项目废气污染物主要为颗粒物，经过合理处置后可达标排放，本项目各项固体废物均得到合理处置，在厂区设置危险废物暂存间。	相符
	5	加强环境风险防范和管理措施，对于进驻园区项目在选址布局时要充分考虑环境防护距离的要求，制定有效完善的事故应急预案并加强演练。	加强环境风险防范和管理措施，制定有效完善的事故应急预案并加强演练。	相符
	6	重大项目的规划建设要按照《环境保护公众参与办法》的相关规定，做好公众参与工作，确保公众的知情权，充分吸纳公众对环境的诉求。	本项目不属于重大项目的规划建设要按照《环境保护公众参与办法》的相关规定，做好公众参与工作，确保公众的知情权，充分吸纳公众对环境的诉求。	相符
	7	加强规划实施的跟踪监测与管理，重视区内产业特征污染因子的定期与跟踪监测，必要时设置大气自动监测设施，适时开展环境影响跟踪评价。	本项目已制定跟踪监测计划。	相符
	综上所述：本项目与《宜良工业园区总体规划(2016-2030)环境影响报告书》审查意见相符。			
其他符合性分析	<p>1、三线一单符合性</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目通过与宜良工业园区签订投资协议书，属于工业园区内，项目选址范围内不涉及生态红线，所以本项目选址用地不属于云南省人民政府《关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号）中生态红线区域。</p> <p>(2) 资源利用上线</p> <p>资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。建设项目应依据有关资源利用上线，对建设项</p>			

目实施的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为环评编制和审批决策提供重要依据；

项目营运期间消耗一定量的电能、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；项目内环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012 中二级标准；项目区的声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目对产生的废气、噪声采取相应的治理措施后达标排放；项目无生产废水产生；固废做到无害化处置，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线要求，所以项目建设可满足环境质量底线的要求。

本项目附近声环境、大气环境能够满足相应标准要求，地表水环境达到水环境功能区划要求；该项目建有完善的废气、废水、噪声处理措施并确保达标排放，固废能够妥善处置，废水不外排，不会降低项目所在地周围环境的环境功能，因此项目建设不会对当地环境质量底线造成影响。

(4) 负面清单

目前本项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目属于轻质建筑材料制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，本项目取得宜良县发展和改革局下发的投资项目备案，符合《市场准入负面清单》（2019版）规定。

2、与《中共昆明市委、昆明市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见（昆发〔2018〕20号））相符性分析。

结合本项目特点，对照《中共昆明市委、昆明市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见（昆发〔2018〕

20号)》要求,列下表进行分析说明。

表 1-4 项目与(昆发(2018)20号)文相符性分析

昆发(2018)20号文件要求	本项目情况	相符性
1、严把企业入园关,不符合园区规划、产业定位、排放要求的企业不得进入园区。	本项目属于建材行业,建设地点位于宜良工业园区北古城片区,符合园区规划和产业定位,外排污染物均可达排放限值要求。	相符
2、加强堆场扬尘综合治理,贮存和堆放易产生扬尘物料的场,应当建设封闭设施、喷淋设施;不能密闭的,应当设置不低于堆放物高度的严密围挡,并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	项目建设原料堆场用于堆放砂(粉煤灰)、石膏等,原料堆场设计为棚式钢结构,三面围挡。	相符
3、强化工业企业无组织排放管理,实施工业污染源全面达标排放计划。	原料堆场、生产车间以及产品堆场均设计为棚式钢结构,三面严密围挡,生产活动均在厂房内进行。另外筒仓粉尘、锅炉废气有组织粉尘均分别收集处理后达标排放,外排粉尘可达相应标准排放限值要求。	相符
4、规范垃圾收集、运输过程。加强对危险废物的监管,严格执行危险废物转移联单填报制度。	运营期间将针对各类固废分别分类收集,严格按照处置要求交环卫部门或有资质单位处置。厂区内设危险废物暂存间,并按要求进行防雨、防渗、防流失处理,交有资质单位集中处理。	相符

根据上表对比分析,本项目基本符合《中共昆明市委、昆明市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见(昆发(2018)20号)》要求规定

3、选址合理性

项目为新建项目,厂址位于云南宜良工业园区北古城片区,符合宜良工业园区总体规划,与周围企业和环境相容。项目所在宜良工业园区设施齐全,能够满足项目日常用电、用气、给水等需求,同时项目本身加大了环境保护的治理力度,从设计上考虑了对项目“三废”及噪声的治理,使污染物排放低于和达到排放标准,项目建成投产对周围环境造成的影响不大,不会改变原有环境空气、地表水、声环境的功能。项目周围均为工业型企业,没有需要特殊保护的动植物和自然保护区、水源地保护区、文物保护单位等敏感区域,环境容量较大。总体上,项目选址合理。

4、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目年产100万m³ALC板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材生产线项目，不属于限制类中“九、建材8、15万立方米/年(不含)以下的加气混凝土生产线”，为允许建设项目，符合要求。

根据《新型墙体材料产品目录（2016年本）》、《墙体材料行业结构调整指导目录（2016年本）》

表 1-5 与墙体材料行业结构指导名录相符性一览表

序号	《墙体材料行业结构调整指导目录（2016年本）》	本项目	符合性
1	鼓励发展类（一）板材类 5.蒸压加气混凝土板，必须达到GB15762要求，年生产规模20万立方米及以上生产线。	项目一期 ALC 墙板严格执行 GB15762 要求，年生产 25 万 m ³ ；	符合
		项目二期 ALC 墙板严格执行 GB15762 要求，年生产 25 万 m ³ ；	符合
2	（二）砌块类 3.蒸压加气混凝土砌块装配式，必须达到GB11968要求，采用4.2米以上切割机，年生产规模20万立方米及以上生产线。	项目一期，蒸压加气混凝土砌块装配式产品严格执行 GB11986 要求，年生产规模为 25 万 m ³ 。	符合
		项目二期，蒸压加气混凝土砌块装配式产品严格执行 GB11986 要求，年生产规模为 25 万 m ³ 。	符合

综上所述，项目的建设符合国家产业政策及地方相关规定。

5、总图布置

本项目功能分区合理，交通便利。总平面布置首先考虑满足工艺要求，满足消防、安全、卫生等规范要求，服从城市总体规划有关要求。在此基础上力求做到功能区划明确，物流顺畅便捷。

项目厂区呈相对规则的长方形，总体设计将生产区和生活区分成两个相对独立的区域。其中生活区位于厂区北面，配有综合楼、倒班房等。生产区集中位于厂区中部靠南一侧，并结合工艺流程依次布设原料堆场、1#生产车间、2#生产车间、成品堆场、生产辅助用房，确保生产的连续性和流畅性，将物流、人流相对分开，有利于管理和安全生产。项目物料产品运输车辆可直接进出生产区域，缩短物料产品运输路径，减少运输粉尘产生。

另外，项目一期工程和二期工程共用一套破碎、球磨设备，一期工程和二期工程的破碎粉尘、球磨粉尘分别经集气管道收集进布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后通过 15m 高的排气筒高空排放，筒仓粉尘经仓顶除尘器（除尘效率 99%）处理后呈无组织排放于生产车间内，无组织粉尘经生产车间隔尘措施后，外排粉尘量较小；垃圾收集桶合理布设于项目各建筑外，有利于垃圾及时收集暂存；危废暂存间为钢筋混凝土防渗结构，可设于项目生产车间东北角，有较大的盈余空间可供使用，便于危废及时收集贮存。本项目产噪设备均布置于生产车间内，通过减振垫、墙体隔声等措施后，噪声对环境的影响不大；项目严格实行雨污分流制，各污水预处理设施布局合理，便于污水收集处理；项目环保设施布局合理，各污染物均采取了有效的环保措施进行处置，对周边环境保护目标影响较小。

总体上，项目厂区布局合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景概况</p> <p>本项目位于云南省昆明市宜良工业园区，昆明同泽建材有限公司致力于蒸压加气混凝土砌块装配式、ALC 板材、干粉砂浆生产、销售；物流、国内贸易，昆明同泽建材有限公司年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材生产线项目的建设，是国家产业政策的需要；是将资源优势变为经济优势；是建筑市场的需要；是产品升级换代的需要；是地方经济建设、新农村建设的需要。</p> <p>本项目共分为两期建设，年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。其中一期开工时间为 2021 年 8 月，竣工时间为 2022 年 7 月，建设规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式；二期计划开工时间为 2023 年，建设规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）以及相关环境保护管理的规定，年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中二十七、非金属矿物制品业，第 55 项石膏、水泥制品及类似制品制造应编制环境影响报告表。为此昆明同泽建材有限公司，委托我公司承担本项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员对本项目进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行初步分析的基础上，编制完成《昆明同泽建材有限公司年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材生产线项目环境影响报告表》。</p> <p>2、项目概况</p> <p>2.1 项目名称、建设地点、建设性质</p> <p>项目名称：昆明同泽建材有限公司年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材生产线项目</p> <p>建设地点：宜良工业园区</p> <p>建设单位：昆明同泽建材有限公司</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设规模：分为两期建设，年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。</p>
------	--

其中一期规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式，二期规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。

项目总投资：31419.72 万元；

资金来源：自筹

开工时间：2021 年 06 月

竣工时间：2022 年 05 月

2.2 工程内容及规模

项目占地面积 143.1 亩，总建筑面积 53563.98m²，分为两期建设，年产 100 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。其中一期规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式，二期规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。

根据项目投资备案及总体规划布局，本项目分两期建设，其中一期工程包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和储运工程，具体建设内容有：1#生产车间（含年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式生产线）、3 个筒仓、倒班房、综合楼、食堂、配电室、值班室、和厂区道路和硬化地面。

二期工程建设内容在一期工程的生产车间旁新建 2#生产车间，新增一条 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式生产线，新增 3 个筒仓，其余均依托一期工程。

表 2-1 项目一期工程建设内容一览表

项目名称	建设内容	建设规模及内容	备注
主体工程	生产车间（1#生产车间（含年产 50 万 m ³ ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式生产线）	一期建设内容：主要包括 ALC 板及蒸压加气混凝土砌块装配式生产线 1 条；车间内设置有钢筋加工车间（面积约为 200m ² ）设有钢筋调直切割机等钢筋加工设备，蒸养车间（面积约为 600m ² ）用于加气混凝土砌块蒸养，蒸汽来自于生物质颗粒锅炉，出釜车间（面积约为 800m ² ）用于加气块的静置养护；配备有原料储存区及生产区，建成后可实现年产 50 万 m ³ ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。厂房结构为钢结构，厂房层高约为 8m，建筑面积约为 8892.02m ² 。	新建
辅助工程	综合楼	位于项目区北侧，用于项目日常办公，建筑面积约为 725.9m ² 。	新建
	生活区	位于项目区北侧，设置倒班房及食堂，用于厂区职工住宿及用餐。建筑面积约为 6665.79m ² 。	新建
	锅炉房	生物质锅炉 1 台，用于提供蒸汽，建筑面积约	新建

					为 700m ² 。	
储运工程	原料堆场				位于项目南侧，紧邻生产车间，一期、二期共用一个原料堆场，占地面积约为 4000m ² ，主要用于存放砂、石膏，原料堆场设计为棚式钢结构，顶棚+三面围挡，地面全部混凝土硬化处理。	新建
	成品区				位于项目区北侧，紧邻生产车间，一期、二期共用一个成品区，主要用于存放成品，存放方式为露天存放，地面硬化处理。占地面积约为 6000m ² 。	新建
	料浆储存区				位于项目西侧，主要用于存放生产所需料浆。	新建
	水泥筒仓				新建 1 个水泥筒仓（V 有=180m ³ ，∅ 5.0m）	新建
	碎石灰筒仓				新建 1 个碎石灰筒仓（V 有=180m ³ ，∅ 5.0m）	新建
	粉石灰筒仓				新建 1 个粉石灰筒仓（V 有=180m ³ ，∅ 5.0m）	新建
	公用工程	供水				生产用水通过铺设管道从工业园区市政给水管网接入；员工生活用水来自当地自来水管网。
供电				由园区供电线路供给	新建	
排水				项目运营期生产废水循环使用，不外排。锅炉浓水及定期排水用于厂区洒水降尘，蒸汽釜冷凝水回流锅炉循环利用。	新建	
				项目内设有食堂、倒班房，生活污水主要为食堂餐饮废水、职工盥洗废水和厕所冲洗废水，生活污水经化粪池处理达标后进入园区污水管网，最终排入宜良工业园区污水处理厂处理。餐饮废水经隔油池处理后进入化粪池处理达标后进入园区污水处理厂。	新建	
				项目采取雨污分流制。雨水经雨水管网收集后排入园区市政雨水管网；场内的雨水通过厂区内的排水沟，排入初期雨水收集池沉淀处理后用于厂区道路洒水抑尘。	新建	
蒸汽				使用生物质颗粒锅炉供蒸汽，用蒸汽量约为 104016t/a，要求饱和蒸汽压力为 1.3MPa。	新建	
环保工程	大气污染防治措施	1#生产车间粉尘处	筒仓粉尘	水泥筒仓（DA001）	外购水泥由运输车辆自带气力输送泵，封闭连接至水泥仓，由气力输送进入水泥仓（水泥进口封闭连接运输车辆输送口），仓顶设置 1 套布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h），处理效率 99%。	新建
			碎石灰筒仓（DA002）	块状石灰经颚式破碎机破碎、球磨机磨细后，再由螺旋输送机封闭输送至碎石灰仓，碎石灰仓呼吸排气口设置 1 套布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h），处理效率 99%。	新建	
			石灰粉筒仓（DA003）	经石粉板链式提升机和螺旋输送机封闭输送至石灰粉仓，石灰粉仓呼吸排气口设置 1 套布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h），处理效率 99%。	新建	
			破碎粉尘（DA004）	在鄂式破碎机进、出料口各设置 1 个集气罩，粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器除尘（处理风量为 6000m ³ /h）后通过 15m 高排气筒排放。	新建	

			球磨粉尘	石灰球磨 (DA005)	在球磨机进料口设置 1 个集气罩，粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器除尘 (处理风量为 6000m ³ /h) 后通过 15m 高排气筒排放。	新建	
			锅炉废气	(DA006) 锅炉废气	配套建设 1 套脱硫除尘器氨法脱硫装置 +15m 高排气筒。	新建	
			砂 (粉煤灰) 料斗上、下料粉尘		设置于半封闭厂房内，且加密安装自动喷淋装置洒水抑尘。	新建	
			原料堆场扬尘		原料堆场设置为棚式钢结构，顶棚+三面围挡，安装自动喷淋装置，仅留运输车辆的进口及出口。	新建	
			运输扬尘		运输车辆加盖苫布，定期采取洒水降尘措施。	新建	
			输送环节		项目外购的水泥、石灰均由运输车辆自带气力输送泵封闭连接至料仓进行密闭输送；砂 (粉煤灰)、石膏使用汽车进行运输、卸料，汽车输送时采用篷布遮盖，卸料活动在设有棚式钢结构的原料堆场内进行。	新建	
			油烟净化设施		厨房灶头上方设置 1 套油烟净化设施，处理效率不低于 70%，排气筒高于自身及周围 10m 范围内建筑 1.5m。	新建	
		水污染防治措施	1 # 生产车间水处理	搅拌废水		在厂区设置 1 个沉淀池，容积为 150m ³ ，将化浆与搅拌过程的废水经沉淀池沉淀处理后，泵送至废水罐计量后返回打浆机循环使用，不外排。	新建
				蒸养釜冷却水		在厂区设置一个降温池，容积为 50m ³ ，将蒸养釜冷却水排至降温池降温后，通过泵抽至打浆机内，循环使用，不外排。	新建
				锅炉浓水		设置一套软化水装置，设置 1 个收集池，容积为 50m ³ 。软水装置排水经收集池收集后调节废水，回用于生产，循环使用，不外排。	新建
				球磨机冷却水		在厂区内设置 1 个循环冷却水池，容积为 100m ³ ，球磨机冷却水经地沟收集后进入循环冷却水池，循环使用，不外排。	新建
			生活污水		在厂区设置 1 个隔油池容积为 1m ³ ，对食堂含油废水进行预处理，设置 1 个化粪池，容积为 20m ³ ，食堂废水经隔油池后进入化粪池处理达标后，进入园区污水处理厂处理达标后排入南盘江。	新建	
			初期雨水收集池		设置 1 个初期雨水收集池，在厂区地势低洼处，容积为 90m ³ 。	新建	
			固体废物污染防治措施	一般固体废物暂存间		设置一个堆放场，占地面积为 200m ²	新建
		危险废物暂存间			危险废物暂存间面积为 5m ² ，设置 2 个危险废物专用收集容器，用于收集暂存危险废物。要求地面硬化处理，采取相应防渗措施，并建立台账。	新建	
生活垃圾		设置带盖移动式生活垃圾桶 5 个，分别设		新建			

			置于厂区各处用于收集生活垃圾。	
		隔油池废油	定期交由资质单位处置、清运。	新建
	噪声污染防治措施	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施等。	新建

表 2-2 项目二期工程建设内容一览表

项目名称	建设内容	建设规模及内容	备注
主体工程	生产车间（2#生产车间（含年产 50 万 m ³ ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式生产线）	一期建设内容：主要包括 ALC 板及蒸压加气混凝土砌块装配式生产线 1 条；车间内设置有钢筋加工车间（面积约为 200m ² ）设有钢筋调直切割机等钢筋加工设备，蒸养车间（面积约为 600m ² ）用于加气混凝土砌块蒸养，蒸汽来自于生物质颗粒锅炉，出釜车间（面积约为 800m ² ）用于加气块的静置养护；配备有原料储存区及生产区，建成后可实现年产 50 万 m ³ ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。厂房结构为钢结构，厂房层高约为 8m，建筑面积约为 88992.02m ² 。	新建
辅助工程	综合楼	位于项目区北侧，用于项目日常办公，建筑面积约为 725.9m ² 。	依托
	生活区	位于项目区北侧，设置倒班房及食堂，用于厂区职工住宿及用餐。建筑面积约为 6665.79m ² 。	依托
	锅炉房	生物质锅炉 1 台，用于提供蒸汽，建筑面积约为 700m ² 。	依托
储运工程	原料堆场	位于项目南侧，紧邻生产车间，一期、二期共用一个原料堆场，占地面积约为 4000m ² ，主要用于存放砂、石膏，原料堆场设计为棚式钢结构，顶棚+三面围挡，地面全部混凝土硬化处理。	依托
	成品区	位于项目区北侧，紧邻生产车间，一期、二期共用一个成品区，主要用于存放成品，存放方式为露天存放，地面硬化处理。占地面积约为 6000m ² 。	依托
	料浆储存区	位于项目西侧，主要用于存放生产所需料浆。	依托
	水泥筒仓	新建 1 个水泥筒仓（V 有=180m ³ ，∅ 5.0m）	新建
	碎石灰筒仓	新建 1 个碎石灰筒仓（V 有=180m ³ ，∅ 5.0m）	新建
	粉石灰筒仓	新建 1 个粉石灰筒仓（V 有=180m ³ ，∅ 5.0m）	新建
公用工程	供水	生产用水通过铺设管道从工业园区市政给水管网接入；员工生活用水来自当地自来水管网。	依托
	供电	由园区供电线路供给	依托
	排水	项目运营期生产废水循环使用，不外排。锅炉浓水及定期排放水用于厂区洒水降尘，蒸压釜冷凝水回流锅炉循环利用。 项目内设有食堂、倒班房，生活污水主要为食堂餐饮废水、职工盥洗废水和厕所冲洗废水，生活污水经化粪池处理达标后进入园区污水管网，最终排入宜良工业园区污水处理厂处	依托

环保工程	大气污染防治措施	2#生产车间粉尘处			理。餐饮废水经隔油池处理后进入化粪池处理达标后进入园区污水处理厂。	
					项目采取雨污分流制。雨水经雨水管网收集后排入园区市政雨水管网；场内的雨水通过厂区内的排水沟，排入初期雨水收集池沉淀处理后用于厂区道路洒水抑尘。	依托
			蒸汽		使用生物质颗粒锅炉供蒸汽，用蒸汽量约为104016t/a，要求饱和蒸汽压力为1.3MPa。	新建
	2#生产车间粉尘处	筒仓粉尘	水泥筒仓 (DA001)	外购水泥由运输车辆自带气力输送泵，封闭连接至水泥仓，由气力输送进入水泥仓（水泥进口封闭连接运输车辆输送口），仓顶设置1套布袋除尘器（处理风量为3000m³/h），处理效率99%。	新建	
			碎石灰筒仓 (DA002)	块状石灰经颚式破碎机破碎、球磨机磨细后，再由螺旋输送机封闭输送至碎石灰仓，碎石灰仓呼吸排气口设置1套布袋除尘器（处理风量为3000m³/h），处理效率99%。	新建	
			石灰粉筒仓 (DA003)	经石粉板链式提升机和螺旋输送机封闭输送至石灰粉仓，石灰粉仓呼吸排气口设置1套布袋除尘器（处理风量为3000m³/h），处理效率99%。	新建	
		破碎粉尘	石灰破碎 (DA004)	在鄂式破碎机进、出料口各设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘（处理风量为6000m³/h）后通过15m高排气筒排放。	依托	
		球磨粉尘	石灰球磨 (DA005)	在球磨机进料口设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘（处理风量为6000m³/h）后通过15m高排气筒排放。	依托	
		锅炉废气	(DA006) 锅炉废气	配套建设1套脱硫除尘器氨法脱硫装置+15m高排气筒	依托	
		砂（粉煤灰）料斗上、下料粉尘		设置于半封闭厂房内，且加密安装自动喷淋装置洒水抑尘。	依托	
		原料堆场扬尘		原料堆场设置为棚式钢结构，顶棚+三面围挡，安装自动喷淋装置，仅留运输车辆的进口及出口。	依托	
		运输扬尘		运输车辆加盖苫布，定期采取洒水降尘措施。	依托	
		输送环节		项目外购的水泥、石灰均由运输车辆自带气力输送泵封闭连接至料仓进行密闭输送；砂（粉煤灰）、石膏使用汽车进行运输、卸料，汽车输送时采用篷布遮盖，卸料活动在设有棚式钢结构的原料堆场内进行。	依托	
		油烟净化设施		厨房灶头上方设置1套油烟净化设施，处理效率不低于70%，排气筒高于自身及周围10m范围内建筑1.5m。	依托	
水污染防治	2#	搅拌废水	在厂区设置1个沉淀池，容积为150m³，将化浆与搅拌过程的废水经沉淀池沉淀处理	依托		

治措施	生产车间水处理		后,泵送至废水罐计量后返回打浆机循环使用,不外排。	
		蒸养釜冷却水	在厂区设置一个降温池,容积为 50m ³ ,将蒸养釜冷却水排至降温池降温后,通过泵抽至打浆机内,循环使用,不外排。	依托
		锅炉浓水	设置一套软化水装置,设置 1 个收集池,容积为 50m ³ 。软水装置排水经收集池收集后调节废水,回用于生产,循环使用,不外排。	依托
		球磨机冷却水	在厂区内设置 1 个循环冷却水池,容积为 100m ³ ,球磨机冷却水经地沟收集后进入循环冷却水池,循环使用,不外排。	依托
		生活污水	在厂区设置 1 个隔油池容积为 1m ³ ,对食堂含油废水进行预处理,设置 1 个化粪池,容积为 20m ³ ,食堂废水经隔油池后进入化粪池处理达标后,进入园区污水处理厂处理达标后排入南盘江。	依托
		初期雨水收集池	设置 1 个初期雨水收集池,在厂区地势低洼处,容积为 90m ³ 。	依托
	固体废物污染防治措施	一般固体废物暂存间	设置一个堆放场,占地面积为 200m ²	依托
		危险废物暂存间	危险废物暂存间面积为 5m ² ,设置 2 个危险废物专用收集容器,用于收集暂存危险废物。要求地面硬化处理,采取相应防渗措施,并建立台账。	依托
		生活垃圾	设置带盖移动式生活垃圾桶 5 个,分别设置于厂区各处用于收集生活垃圾。	依托
		隔油池废油	定期交由资质单位处置、清运。	依托
噪声污染防治措施	设备噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施等。	依托	

3、主要原辅材料及消耗量

3.1 原辅料及资源、能源消耗

项目一期工程原辅料及资源、能源消耗见表2-3、2-4。

表2-3 项目一期生产原料组成及使用情况一览表

序号	物料名称	总用量	备注
1	粉煤灰、砂	48 万 t/a	从昆明周边、玉溪采购,储存于原料堆场
2	石灰	7 万 t/a	昆明周边采购,破碎研磨后储存于石灰筒仓
3	水泥	12 万 t/a	从昆明周边水泥厂购入,储存于立式水泥筒仓
4	石膏	3 万 t/a	昆明周边采购,储存于原料堆场
5	铝粉膏	580t/a	从昆明按月购入
6	钢筋	16200t/a	外购
7	脱模剂	150t/a	外购
8	防腐剂(羧基丁乳胶)	10t/a	外购

表 2-4 项目一期动力及燃料用量表

序号	名称	总用量	备注
----	----	-----	----

(一)	动力		
1	电	1380 万 kwh/a	工业园区 10kV 外线引入
(二)	燃料		
1	生物质颗粒	17852.592t/a	从当地购买

项目二期工程原辅料及资源、能源消耗见表 2-5、2-6。

表2-5 项目二期生产原料组成及使用情况一览表

序号	物料名称	总用量	备注
1	粉煤灰、砂	48 万 t/a	从昆明周边、玉溪采购，储存于原料堆场
2	石灰	7 万 t/a	昆明周边采购，破碎研磨后储存于石灰筒仓
3	水泥	12 万 t/a	从昆明周边水泥厂购入，储存于立式水泥筒仓
4	石膏	3 万 t/a	昆明周边采购，储存于原料堆场
5	铝粉膏	580t/a	从昆明按月购入
6	钢筋	16200t/a	外购
7	脱模剂	150t/a	外购
8	防腐剂(羧基丁乳胶)	10t/a	外购

表 2-6 项目二期动力及燃料用量表

序号	名称	总用量	备注
(一)	动力		
1	电	1380 万 kwh/a	工业园区 10kV 外线引入
(二)	燃料		
1	生物质颗粒	17852.592t/a	从当地购买

3.2 主要原辅材料的理化性质

3.2.1 砂（粉煤灰）

项目产品利用砂（或粉煤灰）按一定配比生产加气混凝土砌块、ALC 板。

砂应该满足 JC/T622-2009《硅酸盐建筑制品用砂》的要求。砂的化学成分和矿物组成对产品质量影响很大， $SiO_2 \geq 45\%$ ，含水量 $\leq 8\%$ ，含泥量 $\leq 3\%$ 。

粉煤灰化学成份如下：

表 2-7 粉煤灰化学成分分析一览表

项目	Loss	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	mgO	Σ
粉煤灰	3.34	51.90	32.16	8.20	2.31	0.4	98.32

3.2.2 生石灰

生石灰质量必须符合《JC/T479-2013 建筑生石灰》标准的要求。有效 $CaO \geq 65\%$ 、 $mgO \leq 6$ ，消解时间 10-30min、消解温度 $> 70^\circ C$

3.2.3 水泥

本项目拟采用水泥入厂前需有厂家质量证明，水泥贮存期不应超过 3 个月，过期水泥应检验。对水泥的技术要求如下：

①游离 CaO 的含量不得超过 1.5%，CaO 含量为 60%。

②NaCl 和 KCl 的含量不得超过 1%-1.5%。

③比表面积 2500-3500cm³/g。

④体积安定性合格。

⑤凝结时间初凝 1-3h 终凝 3-6h。

3.2.4 石膏

质量必须符合《磷石膏》（GB/T23456-2018）一级或二级指标的要求。

3.2.5 铝粉膏

质量必须符合 JC/T407-2008《加气混凝土用铝粉膏》规定的要求。

3.2.6 脱模剂

项目采用脱模剂为水性脱模剂，主要成分为甲基硅油的乳白色粘稠液体，密度为 0.96~1.04g/mL，pH 值 6~8(1%水溶液)，原液或稀释后的水溶液可长期保持稳定，该脱模剂成膜稳定，表面张力小，无毒、无异味、无腐蚀性、无刺激性、脱模后模具不生锈。

3.2.7 防腐剂

项目采用羧基丁苯胶乳作为加气混凝土钢筋专用防腐剂使用，羧基丁苯胶乳是一种带有兰色光泽的乳白色水分散体，气味极微；无毒、无臭、无腐蚀性，水性液体能溶解于水。具有优良的相溶性能，可分别与苯丙胶乳，醋丙胶乳，淀粉，聚乙烯醇，CMC 等胶粘剂配合使用。具有较高的的结膜强度和粘结力，稳定性、流动性俱佳，填充量大，成模性好，机械、化学与冻融稳定性优异，与颜料、填料相容性好。固含量(%)：≥48%PH 值 7.5-8.5；粘度(NDJ-1 型旋转粘度计#2, 60rpm)350-400mpa.s 玻璃化温度 20℃。

4、产品方案及产品规格

表 2-8 项目一期产品方案

序号	产品名称	单位	年产量	合计
1	ALC 板	m ³ /a	25	50
2	蒸压加气混凝土砌块装配式	m ³ /a	25	

表 2-9 项目二期产品方案

序号	产品名称	单位	年产量	合计
1	ALC 板	m ³ /a	25	50
2	蒸压加气混凝土砌块装配式	m ³ /a	25	

表 2-10 ALC 板规格

长度 L	宽度 B	厚度 H
1800-6000 (300 模数进位)	600	75、100、125、150、200、250、300
		120、180、240

表 2-11 蒸压加气混凝土砌块装配式规格

长度 L	宽度 B			高度 H			
600	100	120	125	200	240	250	300
	150	180	200				
	240	250	300				

6、生产设备

项目一期、二期工程主要设备见表 2-12、表 2-13。

表 2-12 项目一期工程主要设备一览表

编号	名称	设备型号、规格及相关参数	单位	设备数量	单机功率 (kw)	总功率 (kw)
(1) 原料制备、储存工段						
1	块石灰料斗	3500×3000	个	1		
2	颚式破碎机	PEF250×1000	台	1	30.0	30.0
3	斗式提升机	TH315×26m (进出口距离)	台	1	11.0	11.0
4	石灰颗粒料库	V 有=300m ³	个	1		
5	皮带给料机 (半密闭)	B650×6000mm	台	1	3.0	3.0
6	球磨机 (干式、轴瓦、配高压电机)	Φ2.2×9m	台	1	380.0	380.0
7	斗式提升机	TH315×26.5m (进出口距离)	台	1	11.0	11.0
8	石灰料仓	V 有=180m ³ , ∅ 5.0m	个	1		
9	水泥料仓	V 有=180m ³ , ∅ 5.0m	个	1		
10	破拱料斗	300 型	个	2	0.55	1.10
(2) 料浆制备工段						
1	料浆储罐机芯 (原浆)	V=100m ³	台	6	16.50	66.00
2	料浆储罐罐体 (原浆)	V=100m ³	台	4		
3	过渡打浆机	Φ2×1.6m	台	2	5.50	11.00
4	砂料斗	3500×3000mm	台	3		
5	皮带输送机	B650×22m	台	1	11.0	11.0
6	球磨机 (湿式、轴瓦、配高压电机)	Φ2.6×13m	台	1.0	1000.0	1000.0
(3) 配料系统						
1	单螺旋输送机 (石灰)	Φ300×6000mm	台	2	7.50	7.50
2	单螺旋输送机 (水泥)	Φ300×6000mm	台	2	7.50	7.50
3	自动铝膏计量系统		套	1	5.50	5.50
4	铝粉搅拌机	V=0.052m ³	套	1	0.55	0.55
(4) 搅拌浇注工段						

1	浇注搅拌机（叶片、高速）	V=5.6m ³ 75KW	台	1	75.00	75.00
2	浇注搅拌机（叶片、高速）	V=5.6m ³ 90KW	台	1	90.00	90.00
3	浇注摆渡车	6.0m(带一摩擦轮、机械定位)	台	1	7.00	7.00
(5) 静停预养工段						
1	进出预养摆渡车（机械定位）	6.0m（带两个摩擦轮）配 SEW 电机	台	2	17.50	35.00
2	模具（板材型）	6000×1200×600mm（切割后净尺寸）	只	75		
3	侧板（板材型）	6000×1200×600mm（切割后净尺寸）用于和模具组合成模框	块	345		
(6) 翻转、输送工段						
1	翻转吊具专用行走机构	Lk=9m（齿轮齿条驱动，编码器自动精确定位）	台	1	29.50	29.50
(7) 切割工段						
1	切割机组	6000×1200×600mm（切割后净尺寸）	套	1	22.50	22.50
2	打浆机	Φ4000×1600mm	台	1	11.00	11.00
3	液下泵	100YZ（S）100-30	台	2	22.00	44.00
4	主被动侧板辊道组	传动装置：摆线针轮减速机	组	30	0.55	16.50
5	主动侧板辊道组	传动装置：摆线针轮减速机	个	15	0.55	8.25
(8) 翻转去废料工段						
1	翻转台（带横移）	配比例阀	台	1	15.00	15.00
2	清边机	三面清边	台	1		
(9) 釜前编组工段						
1	釜前装载吊具专用行走机构	Lk=9m（齿轮齿条驱动，编码器自动精确定位）	台	1	22.50	22.50
2	釜前装载吊具行走机构地面行走架	齿轮齿条行走	米	17.0		
(10) 入釜、蒸养工段						
1	釜前编组摆渡车	6.0m(带 2 只摩擦轮、单机械定位)	台	1	13.50	13.50
2	蒸压釜（双端）	Φ2.68×38m（有效尺寸）	台	13		
3	蒸压釜保温材料（厚度 100 毫米）	岩棉	m ³	340		
4	釜前/后过桥车	电动驱动	辆	2		
5	进釜牵引机构	转速 1500r/min	台	13	7.50	97.50
(11) 成品掰分工段						
1	釜后出釜子母摆渡车	6.0m(单机械定位)	台	1	22.00	22.00
2	摆渡车定位点		个	14		
3	蒸养小车回车牵引机	转速 1500r/min	台	3	5.50	16.50
4	掰板机（固定式）	6.0m（预留一台位置）	台	1	22.00	22.00
5	釜后成品吊具专用行走机构	Lk=9m（齿轮齿条驱动，编码器自动精确定位）	台	1	22.50	22.50
(12) 成品包装线						
1	砌块成品并垛输送线	1200×1200mm（四排链条）	米	40		18.00

2	砌块成品输送线	1200×1200mm	米	68		18.00
3	输送线转角		台	4		
4	空托盘旋转机构		台	2		
5	砌块打包机（框式）	600×1200×1200mm	台	2	4.00	8.00
(13) 板材及钢筋加工工段						
1	单梁电动单葫芦吊机	Lk=14.6m 5t, 标高 9 米	台	1	13.55	13.6
2	钢筋调直切割机	ST4-8	台	1	9.50	9.5
3	单网片全自动多点焊机	GWC-500-C	台	1	215.00	215.0
4	单点悬挂焊机	DN-40KVA	台	2	40.00	80.0
5	单点悬挂焊机机架		台	1		
6	焊机用冷却系统	5P	台	1	2.20	2.2
7	组网区域放置架	(5 米长每段单边)	台	3	1.10	3.3
8	网片摆渡车	电动驱动	台	3	2.75	8.3
9	网片框架放置架	链条驱动	米	84		11.0
10	防腐液搅拌机	0.5 立方	台	1	11.00	11.0
11	防腐液沉浸池	整模浸漆	台	1	6.20	6.2
12	浸防腐液升降机		台	1	1.50	3.0
13	插拔钎吊机	齿轮齿条行走	台	2	13.50	27.0
14	插拔钎吊机专用吊具 (含压缩空气系统)		台	2		
(14) 蒸汽及供热系统						
1	25T 生物质锅炉含辅机		套	1		
2	静养室散及釜前保温热片		片	40		
3	蒸汽管路系统包含阀门及保温		套	1		
(15) 电气控制系统						
1	原料控制系统		套	1		
2	配料计量搅拌浇注控制系统		套	1		
3	摩擦轮控制系统		套	1		
4	预养摆渡车控制系统		套	1		
5	浇注摆渡车控制系统		套	1		
6	切割机组\地翻控制系统		套	1		
7	牵引机构控制系统		套	2		
8	釜前/釜后摆渡车控制系统		套	2		
9	侧板辊道控制系统		套	1		
10	掰分机控制系统		套	1		
11	包装线控制系统		套	1		
12	板材工段控制系统		套	1		
13	人机对话集中控制站 (配料楼、切割机、釜前、釜后)		套	4		
(16) 环保设备						
1	颚破机处单列除尘器	LDMS60	台	1	15.00	15.00

2	磨机机处单列除尘器	LDMS60	台	1	15.00	15.00
3	库顶除尘器（水泥）	HMC-48B	台	1	4.00	4.0
4	库顶除尘器（粒石灰、粉石灰）	HMC-48B	台	3	4.00	12.0
(17) 空压机室						
1	空压机	螺杆式	台	2	55.00	110.00
2	储气罐	1.0m ³	个	3		
3	过滤器		个	6		
4	冷冻干燥机		台	2		
5	生产线压缩空气系统		套	1		
(18) 现场料位计及其他电器设备						
1	重锤料位计	测量距离 30m（粉料仓）	台	3		
2	工业电线和电缆一	车间配电柜至各用电设备	套	1		
3	工业电线和电缆二	车间配电房至车间配电柜	套	1		
(19) 变电所工程						
1	变压器及变压柜,补偿柜等		套	1		
(20) 给排水系统						
1	给排水管道及阀门	仅设备用		1		
2	冷凝池及排水排污泵			2		
(21) 化验设备						
1	化验设备		套	1		
(22) 轨道类及非标						
1	摆渡车轨道	38#重轨	米	547		
2	模具及蒸养小车行走轨道	22#轻轨	米	3290		
3	网片摆渡车轨道	15#轻轨	米	180		
4	板材输送轨道	15#轻轨	米	160		

表 1-15 项目二期工程主要设备一览表

编号	名称	设备型号、规格及相关参数	单位	设备数量	单机功率 (kw)	总功率 (kw)
(1) 原料制备、储存工段						
1	块石灰料斗	3500×3000	个	1		
2	颚式破碎机	PEF250×1000	台	1	30.0	30.0
3	斗式提升机	TH315×26m（进出口距离）	台	1	11.0	11.0
4	石灰颗粒料库	V有=300m ³	个	1		
5	皮带给料机（半密闭）	B650×6000mm	台	1	3.0	3.0
6	球磨机（干式、轴瓦、配高压电机）	Φ2.2×9m	台	1	380.0	380.0
7	研磨体（中铬）	用于磨细生石灰的钢球、钢锻	吨	39		
8	斗式提升机	TH315×26.5m（进出口距离）	台	1	11.0	11.0
9	石灰料仓	V有=180m ³ ，∅ 5.0m	个	1		
10	水泥料仓	V有=180m ³ ，∅ 5.0m	个	1		
11	破拱料斗	300型	个	2	0.55	1.10

(2) 料浆制备工段						
1	料浆储罐机芯(原浆)	V=100m ³	台	6	16.50	66.00
2	料浆储罐罐体(原浆)	V=100m ³	台	4		
3	过渡打浆机	Φ2×1.6m	台	2	5.50	11.00
4	砂料斗	3500×3000mm	台	3		
5	皮带输送机	B650×22m	台	1	11.0	11.0
6	球磨机(湿式、轴瓦、配高压电机)	Φ2.6×13m	台	1.0	1000.0	1000.0
7	研磨体	用于磨砂的钢锻	吨	60.0		
(3) 配料系统						
1	单螺旋输送机(石灰)	Φ300×6000mm	台	2	7.50	7.50
2	单螺旋输送机(水泥)	Φ300×6000mm	台	2	7.50	7.50
3	自动铝膏计量系统		套	1	5.50	5.50
4	铝粉搅拌机	V=0.052m ³	套	1	0.55	0.55
(4) 搅拌浇注工段						
1	浇注搅拌机(叶片、高速)	V=5.6m ³ 75KW	台	1	75.00	75.00
2	浇注搅拌机(叶片、高速)	V=5.6m ³ 90KW	台	1	90.00	90.00
3	浇注摆渡车	6.0m(带一摩擦轮、机械定位)	台	1	7.00	7.00
(5) 静停预养工段						
1	进出预养摆渡车(机械定位)	6.0m(带两个摩擦轮)配SEW电机	台	2	17.50	35.00
2	模具(板材型)	6000×1200×600mm(切割后净尺寸)	只	75		
3	侧板(板材型)	6000×1200×600mm(切割后净尺寸)用于和模具组合成模框	块	345		
(6) 翻转、输送工段						
1	翻转吊具专用行走机构	Lk=9m(齿轮齿条驱动,编码器自动精确定位)	台	1	29.50	29.50
(7) 切割工段						
1	切割机组	6000×1200×600mm(切割后净尺寸)	套	1	22.50	22.50
2	打浆机	Φ4000×1600mm	台	1	11.00	11.00
3	液下泵	100YZ(S) 100-30	台	2	22.00	44.00
4	主被动侧板辊道组	传动装置:摆线针轮减速机	组	30	0.55	16.50
5	主动侧板辊道组	传动装置:摆线针轮减速机	个	15	0.55	8.25
(8) 翻转去废料工段						
1	翻转台(带横移)	配比例阀	台	1	15.00	15.00
2	清边机	三面清边	台	1		
(9) 釜前编组工段						
1	釜前装载吊具专用行走机构	Lk=9m(齿轮齿条驱动,编码器自动精确定位)	台	1	22.50	22.50
2	釜前装载吊具行走机构地面行走架	齿轮齿条行走	米	17.0		
(10) 入釜、蒸养工段						
1	釜前编组摆渡车	6.0m(带2只摩擦轮、单机械	台	1	13.50	13.50

		定位)				
2	蒸压釜 (双端)	Φ2.68×38m (有效尺寸)	台	13		
3	蒸压釜保温材料 (厚度 100 毫米)	岩棉	m ³	340		
4	釜前/后过桥车	电动驱动	辆	2		
5	进釜牵引机构	转速 1500r/min	台	13	7.50	97.50
(11) 成品掰分工段						
1	釜后出釜子母摆渡车	6.0m(单机械定位)	台	1	22.00	22.00
2	摆渡车定位点		个	14		
3	蒸养小车回车牵引机	转速 1500r/min	台	3	5.50	16.50
4	掰板机 (固定式)	6.0m (预留一台位置)	台	1	22.00	22.00
5	釜后成品吊具专用行走机构	Lk=9m (齿轮齿条驱动, 编码器自动精确定位)	台	1	22.50	22.50
(12) 成品包装线						
1	砌块成品并垛输送线	1200×1200mm (四排链条)	米	40		18.00
2	砌块成品输送线	1200×1200mm	米	68		18.00
3	输送线转角		台	4		
4	空托盘旋转机构		台	2		
5	砌块打包机 (框式)	600×1200×1200mm	台	2	4.00	8.00
(13) 板材及钢筋加工工段						
1	单梁电动单葫芦吊机	Lk=14.6m 5t, 标高 9 米	台	1	13.55	13.6
2	钢筋调直切割机	ST4-8	台	1	9.50	9.5
3	单网片全自动多点焊机	GWC-500-C	台	1	215.00	215.0
4	单点悬挂焊机	DN-40KVA	台	2	40.00	80.0
5	单点悬挂焊机机架		台	1		
6	焊机用冷却系统	5P	台	1	2.20	2.2
7	组网区域放置架	(5 米长每段单边)	台	3	1.10	3.3
8	网片摆渡车	电动驱动	台	3	2.75	8.3
9	网片框架放置架	链条驱动	米	84		11.0
10	防腐液搅拌机	0.5 立方	台	1	11.00	11.0
11	防腐液沉浸池	整模浸漆	台	1	6.20	6.2
12	浸防腐液升降机		台	1	1.50	3.0
13	插拔钎吊机	齿轮齿条行走	台	2	13.50	27.0
14	插拔钎吊机专用吊具 (含压缩空气系统)		台	2		
(14) 蒸汽及供热系统						
1	25T 生物质锅炉含辅机		套	1		
2	静养室散及釜前保温热片		片	40		
3	蒸汽管路系统包含阀门及保温		套	1		
(15) 电气控制系统						
1	原料控制系统		套	1		
2	配料计量搅拌浇注控制系统		套	1		
3	摩擦轮控制系统		套	1		
4	预养摆渡车控制系统		套	1		

5	浇注摆渡车控制系统		套	1		
6	切割机组\地翻控制系统		套	1		
7	牵引机构控制系统		套	2		
8	釜前/釜后摆渡车控制系统		套	2		
9	侧板辊道控制系统		套	1		
10	掰分机控制系统		套	1		
11	包装线控制系统		套	1		
12	板材工段控制系统		套	1		
13	人机对话集中控制站 (配料楼、切割机、釜前、釜后)		套	4		
(16) 环保设备						
1	颚破机处单列除尘器	LDMS60	台	1	15.00	15.00
2	磨机机处单列除尘器	LDMS60	台	1	15.00	15.00
3	库顶除尘器(水泥)	HMC-48B	台	1	4.00	4.0
4	库顶除尘器(粒石灰、粉石灰)	HMC-48B	台	3	4.00	12.0
(17) 空压机室						
1	空压机	螺杆式	台	2	55.00	110.00
2	储气罐	1.0m ³	个	3		
3	过滤器		个	6		
4	冷冻干燥机		台	2		
5	生产线压缩空气系统		套	1		
(18) 现场料位计及其他电器设备						
1	重锤料位计	测量距离 30m(粉料仓)	台	3		
2	工业电线和电缆一	车间配电柜至各用电设备	套	1		
3	工业电线和电缆二	车间配电房至车间配电柜	套	1		
(19) 变电所工程						
1	变压器及变压柜,补偿柜等		套	1		
(20) 给排水系统						
1	给排水管道及阀门	仅设备用		1		
2	冷凝池及排水排污泵			2		
(21) 化验设备						
1	化验设备		套	1		
(22) 轨道类及非标						
1	摆渡车轨道	38#重轨	米	547		
2	模具及蒸养小车行走轨道	22#轻轨	米	3290		
3	网片摆渡车轨道	15#轻轨	米	180		
4	板材输送轨道	15#轻轨	米	160		

7、组织机构、劳动定员及生产班制

工作制度：项目年生产 300d，每天实行 2 班制，每班 8 小时，夜间 22：00~次日 6：00 不生产。

劳动定员：项目一期工程员工总人数为 60 人，其中管理人员 10 人，生产人员 50 人，均在项目内用餐及住宿。二期工程新增员工人数为 40 人，其中管理人员 5 人，生产人员 35 人，均在项目内用餐及住宿。

8、环保投资

本项目总投资 31419.72 万元，分两期建设，其中一期工程投资 26419.02 万元，一期工程环保投资 132.1 万元，占总投资的 0.5%。二期工程投资 5000.7 万元，二期工程环保投资 98 万元，占总投资的 1.96%。各期投资明细如表 2-16、表 2-17 所示。

表 2-16 项目一期环保投资估算明细表

类别	污染源	环保措施	数量	投资（万元）	备注	
施工期						
废气治理	扬尘	施工期场地水抑尘	/	5		
废水治理	施工废水	沉淀池 15m ³	1 个	1		
固废处置	固废	固废清运	/	3		
运营期						
废气治理	筒仓 粉尘	水泥筒仓	仓顶设置布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h）除尘效率为 99%。	1 套	10	新建
		碎石筒仓	仓顶设置布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h）除尘效率为 99%。	1 套	10	新建
		粉石灰筒仓	仓顶设置布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h）除尘效率为 99%。	1 套	10	新建
	破碎环节	破碎机	在破碎机进、出料口各设置 1 个集气罩，粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器除尘（处理风量为 6000m ³ /h）后通过 15m 高排气筒排放。	2 个集气罩+1 套布袋除尘设施	10	新建
	球磨环节	球磨机	在球磨机进料口设置 1 个集气罩，粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器除尘（处理风量为 6000m ³ /h）后通过 15m 高排气筒排放。	1 个集气罩+1 套布袋除尘设施	10	新建
	蒸汽环节	锅炉废气	配套建设 1 套脱硫除尘器氨法脱硫装置+15m 高排气筒	1 套	10	新建
		砂（粉煤灰）料斗上、下料粉尘	设置于半封闭厂房内，且加密安装自动喷淋装置洒水抑尘。	/	2	新建
		原料堆场扬尘	顶棚+三面围挡+喷淋装置。	/	7	新建
		输送环节				
		运输扬尘	运输车辆加盖苫布，定期采取洒水降尘措施。	/	2	新建

		食堂油烟	设置 1 套油烟净化设施	1 套	3	新建
废水治理	生产废水		设置 1 个废水沉淀池，容积为 150m ³ 。	1 个	4	新建
			设置一个降温池，容积为 25m ³ 。	1 个	1	新建
			设置 1 个收集池，容积为 50m ³ 。	1 个	5	新建
			设置 1 个循环冷却池，容积为 100m ³ 。	1 个	4	新建
	生活废水		隔油池，容积为 1m ³ 。	1 个	0.5	新建
			化粪池，容积为 20m ³ 。	1 个	1	新建
	雨水		雨污分流系统，按规范设计建设雨水及污水收集管网	/	10	新建
		设置初期雨水收集池，容积为 90m ³ 。	1 个	3	新建	
噪声治理	设备噪声	隔声、减震、消声措施、隔声间	/	15	新建	
固体废弃物治理	一般固体废物暂存间	在厂区设置一个堆放场，占地面积为 200m ²	1 个	5	新建	
	危险废物暂存间	设置废暂存间，用于暂存废机油，要求硬化，涂防渗漆，建设导流沟及集液池，树立标识标牌，并建立危废管理台账	5m ²	0.5	新建	
	生活垃圾	由垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运。	若干	0.1	新建	
合计			132.1			

表 2-17 项目二期环保投资估算明细表

类别	污染源	环保措施	数量	投资（万元）	备注	
施工期						
废气治理	扬尘	施工期场地水抑尘	/	5		
废水治理	施工废水	沉淀池 15m ³	1 个	1		
固废处置	固废	固废清运	/	3		
运营期						
废气治理	筒仓 粉尘	水泥筒仓	仓顶设置布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h）除尘效率为 99%。	1 套	10	新建
		碎石筒仓	仓顶设置布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h）除尘效率为 99%。	1 套	10	新建
		粉石灰筒仓	仓顶设置布袋除尘器（处理风量为 3000m ³ /h）除尘效率为 99%。	1 套	10	新建
	破碎环节	破碎机	在破碎机进、出料口各设置 1 个集气罩，粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器除尘（处理风量为 6000m ³ /h）后通过 15m 高排气筒排放。	2 个集气罩+1 套布袋除尘设施	10	新建

		球磨环节	球磨机	在球磨机进料口设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘（处理风量为6000m ³ /h）后通过15m高排气筒排放。	1个集气罩+1套布袋除尘设施	10	新建	
		蒸汽环节	锅炉废气	配套建设1套脱硫除尘器氨法脱硫装置+15m高排气筒	1套	10	新建	
		砂(粉煤灰)料斗上、下料粉尘		设置于半封闭厂房内，且加密安装自动喷淋装置洒水抑尘。	/	2	新建	
	废水治理	生产废水	设置1个废水沉淀池，容积为150m ³ 。		1个	4	新建	
			设置一个降温池，容积为25m ³ 。		1个	1	新建	
			设置1个收集池，容积为50m ³ 。		1个	5	新建	
			设置1个循环冷却池，容积为100m ³ 。		1个	4	新建	
	噪声治理	设备噪声		隔声、减震、消声措施、隔声间	/	15	新建	
	合计				98			

一、施工期

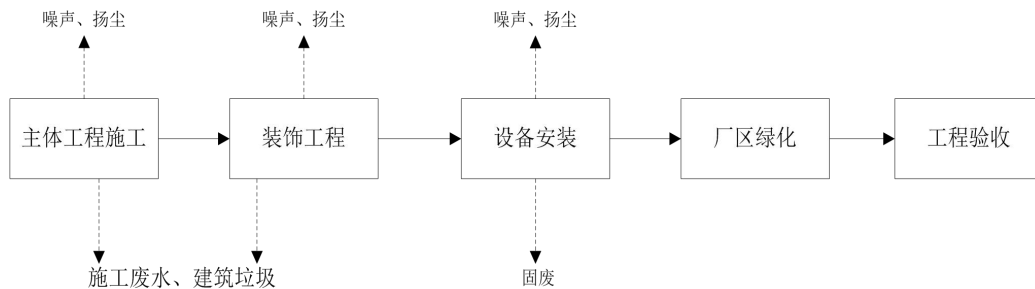


图 2-1 本项目建设期工艺流程及产物节点图

工艺流程和产污环节

1.1 施工工艺流程简述

1、基础工程

拟建项目基础工程主要为场地的填土、夯实。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

2、主体工程

拟建项目主体工程主要为现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。拟建项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为噪声，冲洗废水，碎砖和废砂等固废。

1.2 施工期污染工序

施工期的大气污染源主要来自于施工扬尘、施工机械燃油废气和建筑物装修过程中产生的少量挥发性有机废气。施工人员用餐配餐制，不设临时伙房食堂等。

1、废气

(1) 施工扬尘

施工扬尘是建筑材料运输、卸载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘和临时物料堆场产生的风蚀扬尘等。扬尘在背景风场作用下扩散飞扬，严重影响市容环境、居民健康和城市景观。

(2) 施工机械燃油废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，它们以柴油为燃料，都可以产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响较小。

2、废水

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的生产废水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，主要污染物是 COD、NH₃-N 和 SS 等。根据建设单位提供的资料，本项目施工期间施工人数约 50 人，主要为附近的村民，施工人员平均用水量按 60L/(人日)计，排污系数按 0.8 计。施工生活污水中 COD 浓度约为 350mg/L，NH₃-N 浓度约为 25mg/L，SS 浓度约为 300mg/L，则项目施工期产生的 COD 约为 1.05kg/d，NH₃-N 约为 0.075kg/d。

(2) 施工作业废水

建筑施工作业各工序用水量与施工现场实际情况以及施工单位管理水平有关，且施工废水排放特点是间歇式排放，难以定量分析。施工污水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污。施工污水悬浮物浓度约为 1500-2000mg/L，施工废水经沉淀隔油预处理后回用或用于施工区内洒水抑尘。

3、噪声源分析

主要来源包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。根据《环境噪声

与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中附录 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特征，本项目主要噪声污染源强分析见表 2-18。

表 2-18 施工机械噪声源强分析表

序号	设备名称	数量	距声源 10m	施工阶段
1	液压挖掘机	2	85	土石方阶段
2	轮式装载机	3	90	
3	推土机	2	84	
4	重型运输车	3	85	
5	钻孔机	3	82	基础施工
6	空压机	3	84	
7	振捣器	若干	80	结构施工
8	钢筋加工设备	2	90	
9	角磨机	4	85	装修施工
10	电锯电钻	4	85	
11	切割机	2	85	

4、固体废物

本项目施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、废钢筋、废弃的包装材料等建筑垃圾及工人产生的生活垃圾等。施工期固体废弃物包括施工建筑垃圾、工程弃土和施工人员的生活垃圾。

(1)建筑垃圾

建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。本项目建筑施工的全过程一般可以分成以下几个阶段：

(2) 施工人员生活垃圾

项目施工人员约 50 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则施工人员生活垃圾量约为 25kg/d，由环卫部门统一清理。

(3) 建筑施工土方平衡

项目施工过程中搅拌池、办公楼等的开挖土方约为项目各水池及地基的体积，根据，业主及类比相似的建设单位，在施工期的开挖土方量中 60%的土方量回填，40%的土方调出。由此，项目开挖土方得到合理合规的处置。

二、运营期

本项目一期工程产品有 ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式，二期工程产品 ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式，两种产品的区别在于蒸压加气混凝土砌块装配式模具浇筑环节需加入钢筋网笼

生产工艺流程上均采用水泥、石膏、砂（粉煤灰）作为原料，经原料制备、配料浇筑、静停养护、切割编组、蒸养、出釜、侧（底）板返回、组模脱模剂、码垛和成品检验外售。项目分两期建设，其中一期产量年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式，二期产量为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。总产量达 100 万 m³/年。

项目生产工艺流程如下：

（1）原料制备

料浆的制备：砂（粉煤灰）、石膏堆放在原料堆棚内，由皮带输送机直接送入配料站计量，经计量后进入球磨机，和水一起送入球磨机内进行研磨制成浆体，加水湿磨不产生粉尘。研磨好的浆体进入搅拌机搅拌，由泵送到料浆罐内储存，泵送过程中经密度计检测料浆比重，同时调整料浆浓度。符合工艺要求浓度的浆体泵送至配料楼的料浆中间罐，防至料浆秤计量配料；

水泥：由散装车运入厂，由散装车上自带的气力输送泵送至厂内各自的贮仓贮存。再由贮仓下的调速螺旋输送机，直接送入车间配料站各自的计量称进行配料。

粉料的制备：外购的石灰为块状石灰，卸入石灰原料堆场内堆放；块状石灰经颚式破碎机破碎、球磨机磨细后，再由石粉板链式提升机和螺旋输送机封闭输送至石灰粉筒仓内贮存。

铝粉：购入桶装铝粉膏，存放在专用的铝粉膏仓库内，人工投入铝粉膏储槽，经铝粉搅拌机搅拌成 5%的悬浮液备用。

（2）配料、搅拌、浇筑

配料：石灰、水泥、由仓底下的螺旋输送机依次输送到自动计量称计量，分别计量后自动卸到浇筑搅拌机内；砂料浆和废浆由各自料浆储罐下的泵直接泵入配料间料浆计量称内，进行单独计量。当料浆重量达到配料要求时，由自控系统关闭计量称进料阀，停止进料，管道中的料浆回流至储罐，计量好的料浆按自动控制指令进入浇筑搅拌机内。

搅拌：调配好后的铝粉自动计量，按顺序直接流入浇筑搅拌机内，水采用计量称计量，在各种物料计量后模具已就位的情况下，进行料浆搅拌。

浇筑：浇筑时，模具通过摆渡车运送至浇筑搅拌机下就位，浇筑搅拌机放料浇筑。摆渡车采用自动控制、自动定位。模具输送采用模具推拉系统自动进出预养室。生产蒸压加气混凝土砌块装配式装配式时，直接进入静停养护工段、生产 ALC 板时，

需加入钢筋网片，进行钢筋网片的处理加工。

(3) 钢筋加工

钢筋加工是生产 ALC 板材的特有工序，包括钢筋的调直、切断、绑扎、防锈剂浸渍等。钢筋拉丝是将钢筋由 6.5mm 粗拉丝至 6.0mm 粗，采用拉丝机进行拉丝，拉丝工序为常温，使用石灰作为润滑剂；防锈剂浸渍是将钢筋在浸槽内浸渍，项目设有一个浸槽；项目采用防锈剂为羧基丁苯胶乳，羧基丁苯胶乳作为加气混凝土钢筋专用防腐剂使用，玻璃化温度 20℃，在使用过程中无废气产生；项目钢筋焊接采用碰焊，不使用焊条或焊丝，焊接过程基本无烟尘产生。

钢筋网组装工序是把经过防腐处理的钢筋网，按工艺要求的尺寸和相对位置组合后装入模具中，并使其固定，以便浇注。

(4) 插钎

整理好料浆的模具自动前行到插钎位置，将钢筋网片插入到模具中。

(5) 静停养护

料浆浇入模具后，由摆渡车送入预养室内发气，并初步硬化，在预养室养护 2-3h 形成加气混凝土胚体。

(6) 拔钎

有钢筋网片的 ALC 板，胚体预养好后由摩擦轮驱动，通过摆渡车将模具送到拔钎位置，模具定位后，由拔钎行车将钢钎从模具中拔出，钢筋网片留在了胚体中，无钢筋网片的蒸压加气混凝土砌块装配式直接进入切割工序。

(7) 切割、编组

胚体发气完成后由摆渡车将模具从预养室中取出输送到翻转吊车位置后进行翻转切割，以形成各种规格尺寸的产品。切割时切下的边角废料落入切割机下的地沟，用循环水冲到废浆池，搅拌成废料浆，在自动检测浓度合格后泵送到配料站的废浆罐中，废料浆作为一种配料成分加入新一模的配料中。切割工程和废浆制备过程由 PLC 进行过程控制。切割后的砌块由半成品运送至去皮装置上，翻转去除底层废料后，再由行车将胚体放到蒸养车上，在釜前进行编组，准备入釜蒸养。

(8) 蒸压养护

釜车进行编组养护齐备后，由牵引机将蒸釜的胚体拉入釜中，进行蒸压养护，蒸压养护一般一个循环 12h，即升温 2h，恒温 7.5h，降温 1.5h，进出釜 1h。蒸压时

使用的蒸汽为饱和蒸汽，恒温时蒸汽压力为 1.3Mpa。釜内的冷凝水集中沉淀回收做配料用水。

(9) 出釜

制品蒸压养护后，由釜后的摆渡车拉出蒸压釜送到成品轨道，用成品吊车将制品放到输送小车，进入掰分机，将制品进行掰分后，继续行走送出掰分机。分离后的混凝土砌块用分类吊车吊放到成品包装线的木托板上运送至成品仓库，板材则通过分类吊车运至板材存放区，再由板材成品区叉车运到成品仓库。

(10) 侧（底）板返回、组模涂脱模剂

成品吊运完后，蒸养小车上的侧（底）板连同小车经由成品吊具吊运至小车回车上，小车经回车线回至切割机一侧，吊具将侧（底）板吊运，同时吊运模具与侧（底）板组模并返回将模具放至模具回车轨道上，进行清理脱模，然后再进行循环浇注。

(11) 码垛和成品检验

送入成品场的产品进行人工拣选，合格品进行打包后在厂区内继续养护 15d，经检验合格后出厂。

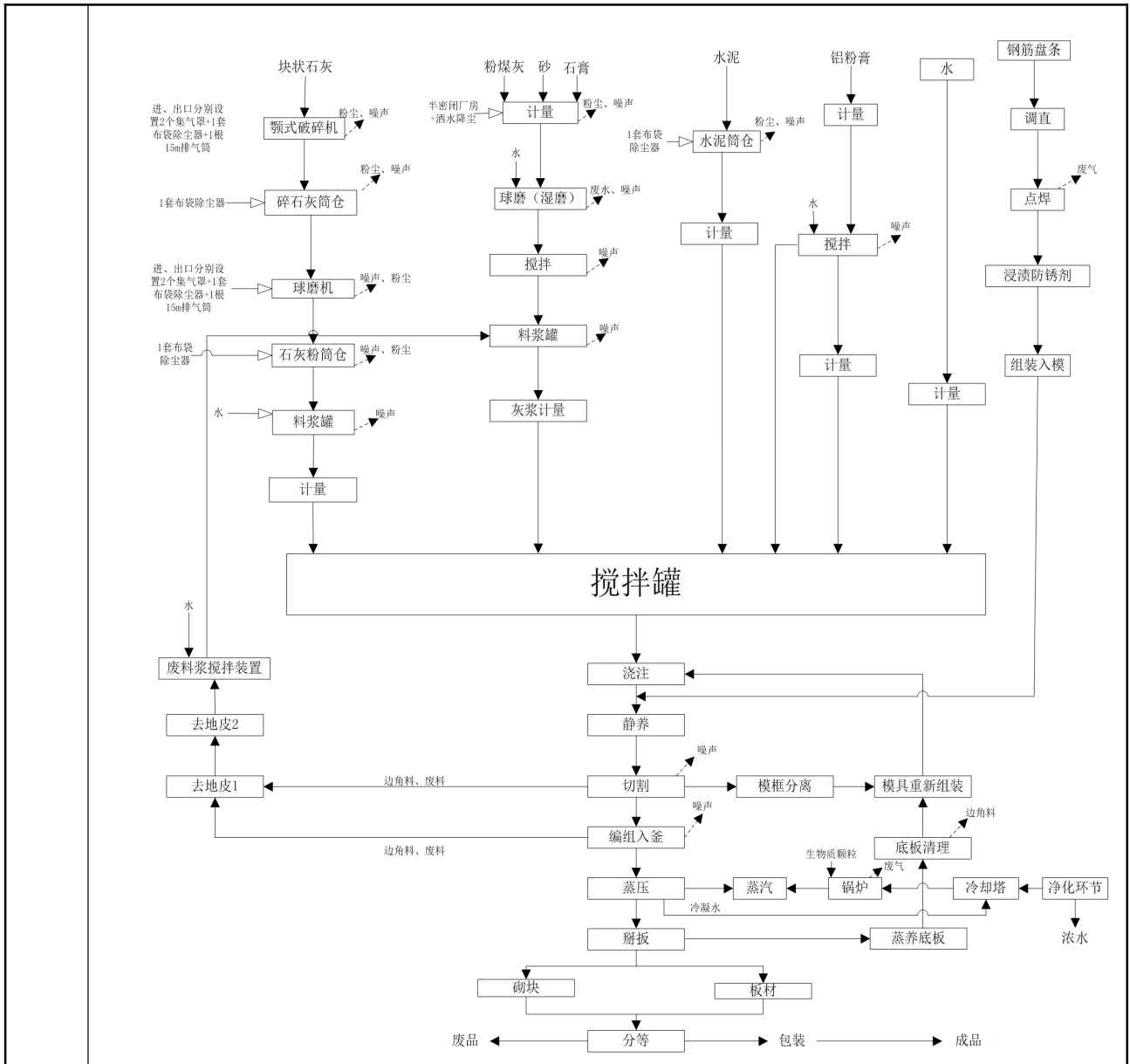


图 2-2 项目一期、二期生产工艺流程及产物节点图
注:蒸压加气混凝土板材生产比砌块生产工艺多了钢筋加工组装工艺

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，位于云南省昆明市宜良工业园区，不存在与本项目有关的环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境

项目位于宜良工业园区北古城片区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

项目所处区域为环境空气质量为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单。

根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》，2019 年昆明市宜良县 SO₂、NO_x、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均达到二级标准，无 CO 和 O₃ 的监测数据情况。公报显示，昆明市环境空气质量总体达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。全年有效监测 365 天，空气质量优良天数 356 天，优良率为 98%。

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次环评委托中佰科技（云南）有限公司于 2021 年 5 月 20 日~2021 年 5 月 22 日对项目区域环境空气质量进行了监测。具体监测内容如下：

- (1) 监测项目：NO_x、TSP；
- (2) 监测时间：连续监测 3 天；
- (3) 监测点位：主导风向下风向 1 个点位；
- (4) 区域环境空气质量现状监测结果：

区域
环境
质量
现状

表 3-1 评价区域 TSP 监测结果一览表

检测点位	采样时间		样品编号	TSP (mg/m ³)	标准限制 (ug/m ³)	达标情况
主导 风向 下风 向	2021.05.20	00:00~ 24:00	Q210520M-01	0.223	300	达标
	2021.05.21	00:00~ 24:00	Q210521M-01	0.237	300	达标
	2021.05.22	00:00~ 24:00	Q210522M-01	0.233	300	达标

表 3-2 评价区域氮氧化物监测结果一览表

检测点位	采样时间		样品编号	氮氧化物 (mg/m ³)	标准限制 (ug/m ³)	达标情况
主导 风向 下风 向	2021.05.20	02:00~03:00	Q210520M-01-1	0.049	250	达标
		08:00~09:00	Q210520M-01-2	0.041	250	达标
		14:00~15:00	Q210520M-01-3	0.054	250	达标
		20:00~21:00	Q210520M-01-4	0.045	250	达标

		00:00~24:00	Q210520M-01	0.042	250	达标
	2021.05.21	02:00~03:00	Q210521M-01-1	0.050	250	达标
		08:00~09:00	Q210521M-01-2	0.041	250	达标
		14:00~15:00	Q210521M-01-3	0.049	250	达标
		20:00~21:00	Q210521M-01-4	0.048	250	达标
		00:00~24:00	Q210521M-01	0.046	250	达标
	2021.05.22	02:00~03:00	Q210522M-01-1	0.057	250	达标
		08:00~09:00	Q210522M-01-2	0.047	250	达标
		14:00~15:00	Q210522M-01-3	0.055	250	达标
		20:00~21:00	Q210522M-01-4	0.050	250	达标
		00:00~24:00	Q210522M-01	0.048	250	达标

(5) 现状评价

根据上表监测结果，项目所在区域 TSP24 小时平均浓度、氮氧化物小时浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，满足环境功能要求。

二、地表水环境

项目所在区域的地表水体为南盘江，位于本项目南侧，距离约 900m。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》的相关规定，柴石滩水库出口-狗街河段主要功能为工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类水质标准。

根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》，柴石滩断面水质类别 II 类，狗街断面水质类别 IV 类，均达到水质保护目标，水质类别较上年无变化。

三、声环境

项目位于宜良工业园区北古城片区，声环境功能为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次环评委托中佰科技（云南）有限公司于 2021 年 5 月 21 日~2021 年 5 月 22 日对项目区域声环境质量进行了监测。具体监测内容如下：

- (1) 监测点位：厂界四周设 4 个监测点；
- (2) 监测时间：连续监测两天，昼间、夜间各 2 次；

(3) 区域声环境质量现状监测结果:

表 3-3 厂界噪声监测结果

单位:dB (A)

监测环境条件	天气情况: 晴 风向: 西南 风速: 0.8-2.2m/s。					
仪器校准情况	监测前校准值 dB (A): 93.7		监测后校准值 dB (A): 93.7			
监测日期	监测点位	监测时间	等效声级 (Leq)	主要声源	标准限制 (Leq)	达标情况
2021.05.21	厂界东	昼间 (14:00~14:10)	55	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:03~22:13)	44	生活噪声	55	达标
	厂界南	昼间 (14:19~14:29)	53	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:20~22:30)	43	生活噪声	55	达标
	厂界西	昼间 (14:36~14:46)	54	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:37~22:47)	42	生活噪声	55	达标
	厂界北	昼间 (14:53~15:03)	57	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:56~23:06)	43	生活噪声	55	达标
2021.05.22	厂界东	昼间 (14:31~14:41)	54	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:05~22:15)	45	生活噪声	55	达标
	厂界南	昼间 (14:47~14:57)	53	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:22~22:32)	43	生活噪声	55	达标
	厂界西	昼间 (15:05~15:15)	55	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:41~22:51)	43	生活噪声	55	达标
	厂界北	昼间 (15:26~15:36)	56	生活噪声	65	达标
		夜间 (22:57~23:07)	44	生活噪声	55	达标
注: 在监测期间, 项目未施工						

(4) 评价现状

根据中佰科技(云南)有限公司对本项目厂界的噪声监测结果, 各监测点均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 项目区声环境质量现状较好。

四、生态环境

本项目位于宜良工业园区北古城片区，该区域内无原生植被复存，仅为人工植被，已不具备野生动物良好的栖息条件。区域内无国家和云南省重点保护野生植物物种和珍稀植物、无地方狭域特有物种分布；区内总体植被覆盖率低，生态环境脆弱，生态调节能力较差。

一、大气环境

项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等特殊保护目标。居住区有茅草房，距离为 650m。

二、声环境

项目周边 50m 无声环境保护目标。

三、地下水环境

项目厂界外 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。

四、生态环境

本项目为新建。

表 3-4 主要保护目标及保护级别一览表

名称	坐标		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
茅草房	103° 13' 5.096"	25° 0' 14.643"	村庄	约 500 人	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	东北侧	650
先觉社区	103° 13' 29.176"	24° 59' 32.775"	村庄	约 600 人			南侧	700
先觉村	103° 13' 33.579"	24° 59' 30.998"	村庄	约 700 人			东南侧	750
南盘江	103° 3' 26.672"	24° 59' 25.357"	河流	/	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	南侧	1140

环境保护目标

一、施工期

1、废气

项目施工期无组织粉尘、进出施工场地车辆无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。具体见表 3-5。

表 3-5 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/Nm ³

2、废水

项目施工期施工人员产生的生活污水及施工废水经沉淀池处理后，回用场地洒水降尘，不外排。

3、噪声

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，具体指标见表 3-6。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

三、运营期

1、大气

（1）本项目生产过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及其无组织排放限值。详见表 3-7。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值		标准来源
		排气筒高度 (m)	排放速率 (二级)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	15	3.5	周界外最高浓度点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准无组织排放限值

（2）生物质颗粒锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值。详见表 3-8。

表 3-8 生物质锅炉燃烧废气污染物排放标准

锅炉类别	污染物	最高允许排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置

燃气锅炉	烟尘	20	烟囱或烟道
	SO ₂	50	
	NO _x	200	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

(3) 本项目属于 GB4915—2013《水泥工业大气污染物排放标准》3.8 条“水泥制品生产中的预拌混凝土生产”项目，项目主要大气污染物粉尘排放执行 GB4915—2013《水泥工业大气污染物排放标准》表 1 水泥制品生产的生产设备排气筒大气污染物排放限值，以及表 3 颗粒物无组织排放限值，具体见表 3-9。

表 3-9 水泥工业大气污染物（颗粒物）排放标准

生产过程	生产设备	最高允许排放浓度 mg/Nm ³
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其它通风生产设备	20
无组织排放		0.5（监控点位于厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点）

(4) 食堂油烟

运行期餐饮业的执行《饮食业油烟排放标准》（GB18484-2001），饮食业单位的规模划分详见表 3-10，餐饮业的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率详见表 3-11。

表 3-10 饮食业单位的规模划分参数

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（106J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

本项目劳动定员 60 为人，设置 2 个基准灶头数。

表 3-11 餐饮业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（m ² ）	60	75	85

2、废水

(1) 废水

宜良工业园区污水处理厂已建成并投入运营，且项目周边已铺设园区污水管网，并已接通宜良工业园区污水处理厂。

项目运营期生产废水循环使用，项目施工期少量人员生活污水经化粪池处理，

运营期项目食堂含油污水经隔油预处理后再与其他生活污水一同进化粪池处理，废水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1（A）等级标准后，经园区污水管网排入宜良工业园区污水处理厂。

表 3-12 外排废水污染物排放标准限值 单位：mg/L（pH 除外）

标准 \ 限值	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	总磷
GB/T31962-2015 表 1 (A) 级	6.5-9.5	≤400	≤500	≤350	≤45	≤100	≤8

3、噪声

本项目整个规划工业用地范围内执行 3 类标准。运营期间厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，标准值详见表 3-13。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4、固体废物

建设项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单中相关规定，危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其要求进行处置。

总量控制指标

1、废气

本项目运行期间产生的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，有组织颗粒物主要产生于原料装卸及堆放、筒仓、散装工序，产生的污染物主要为颗粒物，锅炉产生的主要污染物为二氧化硫为：0.045t/a，氮氧化物为 16.38t/a，本次项目核算废气污染物排放量为 SO₂：0.045t/a、NO_x：16.38t/a

2、废水

项目污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水管网排至宜良工业园区污水处理厂，污染物纳入园区污水处理厂削减，其中：一期工程生活污水排放量：1080t/a，COD：0.277t/a，氨氮：0.037t/a，总磷：0.007t/a。

二期工程生活污水排放量：288t/a，COD：0.092t/a，氨氮：0.012t/a，总磷：0.002t/a。

3、固体废弃物

固废处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期

一、大气环境影响分析

施工期间，项目大气污染物主要来自生产设备搬运扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘。本项目周边无环境保护目标，环评建议项目采取如下措施，使施工产生的粉尘对环境的影响较小。进行设备搬运之前，对地面进行少量洒水，减少地面扬尘，把设备擦拭干净后进行搬运；施工垃圾及时清运至建筑垃圾填埋场；对车间内实行保洁制度，一旦有废渣等，撒落应及时清扫。通过以上措施，施工期产生的粉尘对环境的影响较小。具体措施如下：

(1) 施工现场实行围挡封闭。主要路段施工现场围挡高度不得低于 2.5m，一般路段施工现场围挡高度不得低于 1.8m，围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

(2) 施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

(3) 施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

(4) 施工现场设置洒水降尘设施，安排专人定时洒水降尘。

(5) 施工现场土方开挖后尽快完成回填,不能及时回填的场地,采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。

(6) 渣、土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市、县(区)政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

(7) 外脚手架应当设置悬挂密目式安全网封闭，并保持严密整洁。

(8) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(9) 施工现场使用商品混凝土和预拌砂浆，搅拌混凝土和砂浆采取封闭、降尘措施。

(10) 运进或运出工地的土方、砂石、粉煤灰、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。

施工
期环
境保
护措
施

只要合理规划，科学管理，切实按照有关规定执行，施工活动不会影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也随之消失。

二、施工期声环境影响分析

施工期间，项目噪声源主要为搬运过程产生的噪声，其影响是短期的，将随施工结束而终止，且项目周边无声环境保护目标。项目应采取安装减震基座等减噪措施，使施工产生的噪声对周围环境的影响降到最低。必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，减少对周围环境区域声环境的影响；禁止高温天气施工、夜间施工。通过以上措施，项目施工期产生的噪声对周围环境的影响较小。

三、施工期水环境影响分析

施工期废水来源主要为冲洗废水、生活污水。施工期污水主要污染物为 BOD、COD、NH₃-N、SS 等，项目施工废水(砂浆水、设备车辆冲洗废水)经隔油池+沉淀池预处理后，回用或用于施工区洒水抑尘，施工人员生活污水必须经过临时污水处理设施处理后回用；产生的渣土必须按照城管部门的要求进行外运，生活垃圾交与环卫部门集中处置，对周围水环境质量影响较小，本次环评建议采取以下治理措施：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

(2) 施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经处理后回用或排入市政污水管网，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固废一起处置；

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体；

(4) 安装小流量的设备和器具以减少在施工期间的用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业；

(5) 在工地内重复利用积存的雨水和施工废水，即可以在施工期间加以利用。施工期废水产生量较小，通过采取以上措施后，施工期产生的废水不会对水环境产生影响。

四、施工期固体废弃物环境影响分析

施工产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾、废建材等。对施工过程中产生的各类建筑垃圾应当及时清理，保持施工现场整洁。依托项目现有垃圾收集点，施工人员生活垃圾定点收集，及时清运，交由环卫部门集中处置，不会对周围环境产生二次污染。施工期会产生少量的固体废弃物，应集中堆放、及时清理，外运到相关部门指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。采取上述措施后，施工期间对周围环境影响不大。

综上所述，该项目施工期间会对周围环境产生一定的影响。但是施工影响具有暂时性，随着施工的结束该影响也即消失。建设单位必须严格按照国家和地点有关法律法规，实行文明施工，创建绿色工地，将对周围环境的影响降低到最低、最轻。

4.2 运营期

4.2.1 废气

本项目运营期废气主要是生产工序产生的粉尘、锅炉废气以及厂区内无组织粉尘。本项目一期建设规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式；二期建设规模为年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式所用的原料相同，因此粉尘的产生及排放量基本相同，本次环评仅分析一期建设规模年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式，二期建设规模年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式粉尘产生类比一期规模年产 50 万 m³ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式。

一、污染物核算情况

(1) 破碎、球磨粉尘

由于砂磨球工序加水进行球磨（湿法球磨），因此，砂石不产生球磨粉尘。本项目破碎机球磨粉尘主要产生块状石灰破碎球磨（干法磨球）工序。

块灰石灰通过颚式破碎机进行破碎，进出料口会产生大量粉尘，破碎后的原料经斗式提升机进入球磨机进行粉磨，在球磨机进出料口也会有产生大量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），并类比调查同类行业排污数据，破碎工序粉尘的产生系数为 0.2kg/t-原料，球磨工序粉尘产生系数为 0.5kg/t-原料。本项目块状石灰使用量为 7 万 t/a，则颚式破碎机粉尘产生量为 14t/a，球磨工序粉尘产生量为 35t/a。

项目在颚式破碎机及球磨机进出料口分别设置集气罩，产生的粉尘经集气罩收集后通过管道连接至布袋除尘器处理，项目在颚式破碎机球磨工序各配备 1 台布袋除尘器，每台风量为 6000m³/h，产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过筒仓顶部排气口排放。根据调查，破碎工序每天工作约 1 个班次，即 8h/d，则颚式破碎产生的粉尘产生浓度为 972mg/m³，球磨机产生的粉尘产生浓度为 2431mg/m³。

集气罩收集效率按 80%计，布袋除尘器除尘效率按 99%计，则布袋除尘器处理后，颚式破碎产生的粉尘的有组织排放浓度 7.71mg/m³，排放速率为 0.047kg/h，排放量为 0.11t/a；球磨工序产生粉尘的有组织排放浓度为 19.44mg/m³，排放速率为 0.12kg/h，排放量为 0.28/a。

(2) 石灰筒仓粉尘

项目块状石灰经颚式破碎及破碎至 25mm 以下粒径后，通过带有密闭防尘罩的提升机送入块状石灰仓内，块状石灰仓内的石灰经球磨机磨粉后，通过带有密闭防尘罩的提升机送入粉状石灰仓内储存。项目所需水泥储存于水泥筒仓内。

石灰粉仓、块石灰仓粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)，原料装卸储存过程中的粉尘产生系数为 0.125kg/t，本项目石灰总用量为 7 万 t/a，则块状石灰仓粉尘产生量为 8.75t/a，产生浓度为 1215.29mg/m³，粉状石灰仓粉尘产生量为 8.75t/a，产生浓度为 1215.29mg/m³。

根据建设单位提供资料，本项目设置 1 个块状石灰仓，1 个粉状石灰仓，筒仓顶部均设有仓顶布袋除尘器，风量均为 3000m³/h，块状石灰仓每天工作时长约为 8h，1 个粉状石灰仓每天工作时长共 8h，除尘效率为 99%。则：块状石灰仓的粉尘有组织排放浓度为 9.72mg/m³，排放速率为 0.029kg/h，排放量为 0.07t/a；粉状石灰仓的粉尘有组织排放浓度为 9.72mg/m³，排放速率为 0.029kg/h，排放量为 0.07t/a。

(3) 水泥筒仓粉尘

本项目水泥通过水泥罐车运送至项目地后，输送至水泥筒仓。

在水泥罐装的过程中，罐装车通过气力输送将水泥输送至筒仓，整个过程在封闭的管道中完成，粉尘产生量小，此时粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶部仓顶布袋除尘器中排出。本项目水泥入罐产尘系数参照《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》中的水泥制品业产排污系数，水泥物料输送储运工序产生粉尘 2.09kg/t。项目年使用水泥 12 万 t/a，则本项目水泥粉尘产生量为 25.80t/a。

根据建设单位提供资料，散装水泥运输罐车卸料速率约为 0.2t/min，年进料工时共约 1200h，则水泥入罐粉尘产生速率为 21.5kg/h，风量为 6000m³/h，则产生浓度约为 358mg/m³。项目所使用的水泥由密封的罐车运至厂内，用气泵打入水泥罐，由于受气流冲击，输送过程中产生的粉尘经储罐顶部布袋除尘器除尘，除尘效率可达到 99%，经布袋除尘器处理后粉尘经仓顶排放。水泥入罐产生的粉尘经处理后排放量约为 0.258t/a，排放速率为 0.215kg/h，排放浓度为 3.58mg/m³。

(4) 搅拌主机粉尘

项目搅拌机拌料时需加水搅拌，由于物料含水率较高，搅拌过程基本不产生粉尘，但泵送粉料落入搅拌机内时会产生少量的投料粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中“装水泥、粒料入搅拌

机”产污系数 0.02kg/t 物料，本项目年投粉料(生石灰、水泥、砂(粉煤灰)、石膏、铝粉膏)700580t，则搅拌机投料粉尘的产生量为 14.01t/a，由于搅拌在单独的车间内进行，经过重力沉降，粉尘量可减少 85%，则本项目搅拌粉尘无组织排放量为 2.10t/a。

(5) 砂堆场扬尘

①物料堆场风力起尘

根据有关调研资料分析，堆场主要的大气环境问题，是粒径较小的砂粒在风力作用下起动输送，会对下风向大气环境造成污染。项目物料区为轻钢结构，顶部以及除车辆出入的其他三面均有围挡，粉尘无组织排放量可以减少 85%。堆场起尘产生量参考西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式：

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

其中：Q 表示粉尘产生量，单位 mg/s；

S 表示面积，单位 m²；

V 表示风速，V 均取当地年平均风速 V=1.8m/s；

S 表示车间内外堆场的面积，3500m²；

计算可得砂堆场产尘量 18.84mg/s，0.49t/a 经三面围挡削减源强后，粉尘无组织排放量 0.01kg/h，0.074t/a(一天按 24h 计算，一年按 300d 计算)

②砂的装卸扬尘量

砂在装卸过程中更易形成扬尘，其起尘量与装卸高度、砂含水量，风速等有关。

砂堆场装卸过程的主要环节是汽车装卸及原砂输送。评价采用秦皇岛码头装卸起尘量计算公式来计算砂的装卸扬尘量。

项目建设一个原料堆场用于原料公分石的堆放，该库房为棚式钢结构，即顶棚+三面围挡，仅留有物料运输出入口。公分石堆放过程会产生少量扬尘，采用西安冶金建筑学院干堆公式计算砂石料堆场的扬尘量。公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

Q—起尘量，mg/s；

U—起尘风速，1.4m/s；

A_p—砂石料堆场总面积，3500m²

计算得到物料堆场粉尘产生量 7.7mg/s，0.20t/a。项目原料堆场仅留有物料运输出入口，扬尘通过车间的阻隔和重力沉降，排放量可削减 80%。则本项目物料堆场无组织粉尘排放量约为 0.04t/a。

治理措施:

①根据设计资料,项目物料区为轻钢结构,顶部以及除车辆出入的其他三面均有围挡。通过降低物料转运的距离和落差、保持路面清洁和定期洒水提高沙石含水率,尽可能选择无风或微风的天气条件下进行砂料的装卸,类比同类项目,在采取上述措施后,除尘效率可达80%,则项目装卸砂时扬尘量为0.04t/a。

②在厂房的周围及道路两旁等空地尽量种植乔木、灌木和草坪,加强厂“区”周围环境的绿化,减少无组织粉尘对外环境的影响。通过采取以上相应防尘抑尘措施后,到厂界外浓度小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准。

(6) 锅炉废气

生物质颗粒供1台25t锅炉产生蒸汽,蒸汽供蒸压养护工艺使用。

该项目导热油炉采用生物质颗粒作为燃料,项目生物质颗粒用量约为17852.592t/a,含硫率按0.01%计。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 热力生产和供应行业(包括工业锅炉)”中的“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表生物质工业锅炉”,生物质锅炉产污系数及对应措施排污系数。

工业废气量的产生量为 $6240.28\text{m}^3/\text{t}$ 原料,烟尘产生量 $37.6\text{kg}/\text{t}$ 原料, SO_2 产生量为 $17\text{Sk}/\text{t}$ 原料(S为原料的含硫百分数), NO_x 产生量为 $1.02\text{kg}/\text{t}$ 原料。故废气产生量为11140.52万 m^3/a ,烟尘产生量为 $671.26\text{t}/\text{a}$,产生浓度为 $6025.39\text{mg}/\text{m}^3$; SO_2 产生量为 $0.09\text{t}/\text{a}$,产生浓度为 $0.81\text{mg}/\text{m}^3$; NO_x 产生量为 $18.20\text{t}/\text{a}$,产生浓度为 $163.36\text{mg}/\text{m}^3$ 。

锅炉配套设置有脱硫除尘,烟尘处理效率可达到99%, SO_2 处理效率可达50%, NO_x 处理效率可达10%,烟气经处理后,烟尘排放浓度为 $6.03\text{mg}/\text{m}^3$,排放量为 $6.71\text{t}/\text{a}$, SO_2 排放浓度为 $0.40\text{mg}/\text{m}^3$,排放量为 $0.045\text{t}/\text{a}$, NO_x 排放浓度为 $147.02\text{mg}/\text{m}^3$,排放量为 $16.38\text{t}/\text{a}$ 。

(7) 焊接废气

对切割后的钢筋,通过直流点焊机进行焊接,直流焊机通过强大电流在需要焊接处产生高温,熔化需要焊接的金属,完成焊接。焊接过程中不使用其它焊剂,焊接过程中产生的烟尘量较少,通过设备自带的焊烟净化器处理后,在车间内无组织

排放。

(8) 车辆运输扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m³。

本项目车辆在厂区内行驶距离按 100m 计，平均每天发车空、重载约 100 辆次；空车重约 10t，重车重约 30t，以速度 5km/h 行驶，其在不同路面清洁度情况下的扬尘量见下表。

表 4-1 项目车辆行驶扬尘量 单位：kg/d

路况车况	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)
空车	1.43	2.4	3.26	4.04
重车	3.64	6.12	8.29	10.28
合计	5.07	8.56	11.55	14.32

本项目在车辆进出口设置清洗装置，并对厂区内地面定期派专员进行路面清扫、洒水降尘。根据上述措施，本项目道路路况以 0.2kg/m² 计，在道路完全干燥的情况下，汽车动力起尘量为 2.16t/a，通过再去清扫、洒水等措施后，本项目起尘动力起尘排放量约为 0.2t/a。

(9) 饮食油烟

食堂内设 2 个灶，使用电能及煤气，属清洁能源，食堂废气主要为食堂油烟。

本项目一期工程劳动定员约为 60 人，二期工程劳动定员约为 40 人，均在项目区内就餐，按平衡膳食推荐的以每人每天食用 20g 食用油计算，则一期工程食用油用量为：1.2kg/d，二期工程食用油用量为：0.8kg/d。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，每天平均烹调作业以 4 小时计，经估算，本项目一期工程食堂产生油烟量约为 0.034kg/d，10.19kg/a，二期工程食堂产生油烟量约为 0.023kg/d，6.79kg/a。

环评提出油烟废气通过油烟净化设施（风机风量不低于 2000m³/h，净化效率不低于 70%）收集处理后由高于所在屋顶 1.5m 排气筒排放。则排放速率为 0.0034kg/h，排放浓度为 1.7mg/m³，排放量为 5.10kg/a。则本项目食堂油烟的排放浓度可达到

(GB18483-2001)《饮食业油烟排放标准》小型规模最高允许排放标准 2.0mg/m³标准。

二、污染物产排情况

运营期间废气主要为生产工序产生的粉尘、锅炉废气、厂区无组织粉尘及车辆运输扬尘等工业粉尘，包括堆场扬尘和运输扬尘。

表 4-2 项目一期废气污染物产生排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生浓度 (mg/m ³)	污染物产生量 (t/a)	污染物排放浓度(速率) (mg/s)	污染物排放量 (t/a)	排放形式
破碎粉尘	颗粒物	972	14	7.71	0.11	有组织
球磨粉尘	颗粒物	2134	35	19.44	0.28	有组织
水泥筒仓	颗粒物	358	25.08	3.58	0.258	有组织
碎石灰筒仓	颗粒物	1215.29	8.75	9.72	0.07	有组织
粉石灰筒仓	颗粒物	1215.29	8.75	9.72	0.07	有组织
搅拌主机粉尘	颗粒物	/	14.01	/	2.01	无组织
砂堆扬尘	颗粒物	18.84	0.49	0.01	0.074	无组织
砂的装卸扬尘	颗粒物	7.7	0.2	/	0.04	无组织
运输车辆起尘	TSP	/	2.16	/	0.2	无组织
锅炉废气	烟尘	6062.39	671.26	603	6.71	有组织
	NO _x	163.36	18.20	147.02	16.38	有组织
	SO ₂	0.81	0.09	0.40	0.045	有组织
饮食油烟	油烟	/	0.034kg/a	1.7	5.10kg/a	有组织

表 4-3 项目二期废气污染物产生排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生浓度 (mg/m ³)	污染物产生量 (t/a)	污染物排放浓度(速率) (mg/s)	污染物排放量 (t/a)	排放形式
破碎粉尘	颗粒物	972	14	7.71	0.11	有组织
球磨粉尘	颗粒物	2134	35	19.44	0.28	有组织
水泥筒仓	颗粒物	358	25.08	3.58	0.258	有组织
碎石灰筒仓	颗粒物	1215.29	8.75	9.72	0.07	有组织
粉石灰筒仓	颗粒物	1215.29	8.75	9.72	0.07	有组织
搅拌主机粉尘	颗粒物	/	14.01	/	2.01	无组织
砂堆扬尘	颗粒物	18.84	0.49	0.01	0.074	无组织
砂的装卸扬尘	颗粒物	7.7	0.2	/	0.04	无组织
运输车辆起尘	TSP	/	2.16	/	0.2	无组织
锅炉废气	烟尘	6062.39	671.26	603	6.71	有组织
	NO _x	163.36	18.20	147.02	16.38	有组织
	SO ₂	0.81	0.09	0.40	0.045	有组织
饮食油烟	油烟	/	0.034kg/a	1.7	5.10kg/a	有组织

表 4-4 项目一期废气污染物治理设施情况

产排污环	治理设施	处理	收集	治理工艺	是否可	排放标准
------	------	----	----	------	-----	------

节		能力	效率	去除效率	行技术	
破碎粉尘	在破碎机进、出料口各设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘后通过15m高排气筒排放。	/	80%	99%	是	大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
球磨粉尘	在球磨机进料口设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘后通过15m高排气筒排放。	/	80%	99%	是	
筒仓粉尘	仓顶布袋除尘器	/	80%	99%	是	料仓粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)
	仓顶布袋除尘器					
	仓顶布袋除尘器					
搅拌主机粉尘	/	/	85%	/	是	大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
物料堆场扬尘	三面围挡	/	80%	/	是	
砂的装卸扬尘	降低物料转运的距离和落差、保持路面清洁和定期洒水等。	/	60%	/	是	
运输车辆起尘	路面清扫、洒水降尘。	/	60%	/	是	
锅炉废气	锅炉废气配套建设1套脱硫除尘装置+15m高排气筒。	/	80%	99%	是	《锅炉大气污染物综合排放标准》(GB13271-2014)
饮食油烟	经油烟净化器处理后经排气筒引至楼顶排放。	/	60%	70%	是	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)限值标准要求

表 4-5 项目二期废气污染治理设施情况

产排污环节	治理设施	处理能力	收集效率	治理工艺去除效率	是否可行技术	排放标准
破碎粉尘	在破碎机进、出料口各设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘后通过15m高排气筒排放。	/	80%	99%	是	大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
球磨粉尘	在球磨机进料口设置1个集气罩，粉尘收集后进	/	80%	99%	是	

	入1套布袋除尘器除尘后通过15m高排气筒排放。					
筒仓粉尘	仓顶布袋除尘器	/	80%	99%	是	料仓粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)
	仓顶布袋除尘器					
	仓顶布袋除尘器					
搅拌主机粉尘	/	/	85%	/	是	大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
物料堆场扬尘	三面围挡	/	80%	/	是	
砂的装卸扬尘	降低物料转运的距离和落差、保持路面清洁和定期洒水等。	/	60%	/	是	
运输车辆起尘	路面清扫、洒水降尘。	/	60%	/	是	
锅炉废气	锅炉废气配套建设1套脱硫除尘装置+15m高排气筒。	/	80%	99%	是	《锅炉大气污染物综合排放标准》(GB13271-2014)
饮食油烟	经油烟净化器处理后经排气筒引至楼顶排放。	/	60%	70%	是	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)限值标准要求

表 4-6 项目一期废气排放口基本情况一览表

产排污环节	排气筒高度 m	排气筒内径 m	温度℃	排气筒编号及名称	类型	地理坐标
石灰破碎工序	15	0.5	20	DA001	一般排气筒	E103°13'56.174", N24°59'52.782"
石灰球磨工序	15	0.5	20	DA002	一般排气筒	E103°13'55.324", N24°59'52.318"
水泥筒仓	15	0.7	20	DA003	一般排气筒	E103°13'51.321", N24°59'50.312"
碎石灰筒仓	15	0.7	20	DA004	一般排气筒	E103°13'54.304", N24°59'53.608"
粉石灰筒仓	15	0.7	20	DA005	一般排气筒	E103°13'50.374", N24°59'56.388"
锅炉废气	15	0.7	20	DA006	一般排气筒	E103°13'55.614", N24°59'49.962"

表 4-7 项目二期废气排放口基本情况一览表

产排污环节	排气筒高度 m	排气筒内径 m	温度℃	排气筒编号及名称	类型	地理坐标
石灰破碎工序	15	0.5	20	DA001	一般排气筒	E103°13'56.174", N24°59'52.782"
石灰球磨工序	15	0.5	20	DA002	一般排气筒	E103°13'55.324", N24°59'52.318"
水泥筒仓	15	0.7	20	DA003	一般排气筒	E103°13'51.321", N24°59'50.312"
碎石灰筒仓	15	0.7	20	DA004	一般排气筒	E103°13'54.304", N24°59'53.608"
粉石灰筒仓	15	0.7	20	DA005	一般排气筒	E103°13'50.374", N24°59'56.388"
锅炉废气	15	0.7	20	DA006	一般排气筒	E103°13'55.614", N24°59'49.962"

四、监测要求

表 4-8 项目一期废气监测方案

产排污环节	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
无组织颗粒物	厂界四个点	TSP	每年监测一次, 每次 3 个样。	按国家标准方法进行
石灰破碎工序	DA001	TSP		
石灰球磨工序	DA002	TSP		
水泥筒仓	DA003	TSP		
碎石灰筒仓	DA004	TSP		
粉石灰筒仓	DA005	TSP		
锅炉废气	DA006	TSP		
		SO ₂		
		NO _x		

表 4-9 项目二期废气监测方案

产排污环节	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
无组织颗粒物	厂界四个点	TSP	每年监测一次, 每次 3 个样。	按国家标准方法进行
石灰破碎工序	DA001	TSP		
石灰球磨工序	DA002	TSP		
水泥筒仓	DA003	TSP		
碎石灰筒仓	DA004	TSP		
粉石灰筒仓	DA005	TSP		
锅炉废气	DA006	TSP		
		SO ₂		
		NO _x		

五、污染物排放达标情况

(1) 破碎、球磨粉尘

项目在颚式破碎机及球磨机进出料口分别设置集气罩, 产生的粉尘经集气罩收集后通过管道连接至布袋除尘器处理, 项目在颚式破碎机球磨工序各配备 1 台布袋

除尘器，每台风量为 6000m³/h，产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。根据现场调查，破碎工序每天工作约 1 个班次，即 8h/d，则颚式破碎产生的粉尘产生浓度为 972mg/m³，球磨机产生的粉尘产生浓度为 2134mg/m³。

集气罩收集效率按 80%计，布袋除尘器除尘效率按 99%计，则布袋除尘器处理后，颚式破碎产生的粉尘的有组织排放浓度 7.71mg/m³，排放量为 0.11t/a；球磨工序产生粉尘的有组织排放浓度为 19.44mg/m³，排放量为 0.28t/a。可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准排放限值（120mg/m³）。对周边的环境影响较小。

(2) 筒仓粉尘

本项目粉料仓粉料仓采用密闭形式，本项目设置 1 个块状石灰仓，1 个粉状石灰仓 1 个水泥筒仓，筒仓顶部均设有仓顶布袋除尘器，风量均为 3000m³/h，块状石灰仓每天工作时长约为 8h，1 个粉状石灰仓每天工作时长共 8h，除尘效率为 99%。则：块状石灰仓的粉尘有组织排放浓度为 9.72mg/m³，排放量为 0.07t/a；粉状石灰仓的粉尘有组织排放浓度为 9.72mg/m³，排放量为 0.07t/a，水泥仓的粉尘有组织排放浓度为 3.58mg/m³，排放量为 0.258t/a。可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915—2013) 3.8 条“水泥制品生产中的预拌混凝土生产”项目（20mg/Nm³）。

(3) 搅拌主机粉尘

项目搅拌机拌料时需加水搅拌，由于物料含水率较高，搅拌过程基本不产生粉尘，但泵送粉料落入搅拌机内时会产生少量的投料粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的散逸尘排放因子”中“装水泥、粒料入搅拌机”产污系数 0.02kg/t 物料，本项目年投粉料(生石灰、水泥、粉煤灰、砂、石膏、铝粉膏)700580t，则搅拌机投料粉尘的产生量为 14.01t/a，由于搅拌在单独的车间内进行，经过重力沉降，粉尘量可减少 85%，则本项目搅拌粉尘无组织排放量为 2.01t/a。可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织标准排放限值（1mg/m³），对周边的环境影响较小。

(4) 砂堆场扬尘

①物料堆场风力起尘及砂的装卸扬尘量

项目物料区为轻钢结构，顶部以及除车辆出入的其他三面均有围挡，计算可得砂堆场产尘量 18.84mg/s，0.49t/a 经三面围挡削减源强后，粉尘无组织排放量

0.01kg/h, 0.0735t/a; 项目物料区为轻钢结构, 顶部以及除车辆出入的其他三面均有围挡。通过降低物料转运的距离和落差、保持路面清洁和定期洒水提高沙石含水率, 尽可能选择无风或微风的天气条件下进行砂料的装卸, 类比同类项目, 在采取上述措施后, 除尘效率可达 90%, 则项目装卸砂时扬尘量为 0.171t/a。在厂房的周围及道路两旁等空地尽量种植乔木、灌木和草坪, 加强厂“区周围环境的绿化, 减少无组织粉尘对外环境的影响。通过采取以上相应防尘抑尘措施后, 到厂界外浓度小于 1mg/m³, 能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准。对周边的环境影响较小。

(5) 锅炉废气

锅炉配套设置有脱硫除尘装置, 烟尘处理效率可达到 99.9%, SO₂ 处理效率可达 50%, NO_x 处理效率可达 10%, 烟气经处理后, 烟尘排放浓度为 6.03mg/m³, SO₂ 排放浓度为 0.40mg/m³, NO_x 排放浓度为 147.02mg/m³。可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中大气污染物特别排放限值。(即: 烟尘: 20mg/m³、二氧化硫: 50mg/m³、氮氧化物: 200mg/m³), 对周边的环境影响较小。

(6) 焊接废气

对切割后的钢筋, 通过直流点焊机进行焊接, 直流焊机通过强大电流在需要焊接处产生高温, 熔化需要焊接的金属, 完成焊接。焊接过程中不使用其它焊剂, 焊接过程中产生的烟尘量较少, 通过设备自带的焊烟净化器处理后, 在车间内无组织排放。可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关规定。

(7) 车辆运输扬尘

本项目在车辆进出口设置清洗装置, 并对厂区内地面定期派专员进行路面清扫、洒水降尘。根据上述措施, 本项目道路路况以 0.2kg/m² 计, 在道路完全干燥的情况下, 汽车动力起尘量为 2.16t/a, 通过再去清扫、洒水等措施后, 本项目起尘动力起尘排放量约为 0.2t/a, 对周边的环境影响较小。

(8) 饮食油烟

项目建成后设置一个食堂, 供厂区职工就餐使用, 经去除效率为 70%的油烟净化器处理后油烟排放量为 1.71mg/s, 0.51kg/a, 能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)限值标准要求(2mg/m³)。对周边的环境影响较小。

六、废气治理措施

(1) 布袋除尘器

布袋除尘器的具体工作原理：布袋除尘器的内部结构主要是由上部箱体、中部箱体、下部箱体、清灰系统和排灰机构等各个部分组成的。运转的过程当中，当还有灰尘的气体超过设定值之后，会启动紧急喷水系统降低温度，保护过滤器材。其中清灰系统是布袋除尘器的消化器官，运行效果在很大的程度上都取决于清灰系统以及控制系统。

主要是利用了滤料，对于含有灰尘的气体进行过滤达到除尘的目的。机器在过滤的过程当中主要分为了两个阶段，第1个阶段是含有灰尘的气体通过清洁的滤料，在这一个阶段，主要起到过滤作用的是滤料纤维的阻留。第2个阶段为当灰尘不断的增加，一部分的灰尘进入到滤料内部，另外一部分覆盖在表面形成粉尘层，在这个时候主要是通过粉尘成过滤层过滤含有灰尘的气体。含有灰尘的气体在进入除尘器之后，空气的流通速度会逐渐的下降，烟尘当中比较大的颗粒会直接沉淀到灰斗里。其余的灰尘会从外道内的穿过过滤袋进行过滤，清洁的空气会从滤袋的内侧排放出去，灰尘被主流在了滤袋外侧，随着灰尘的不断累积，除尘滤袋内侧和外侧的压差会逐渐的增加。当压差达到设定值的时候，脉冲阀膜片会自动的打开脉冲空气，通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使得的附着在滤袋上的粉尘脱落达到除尘的效果。

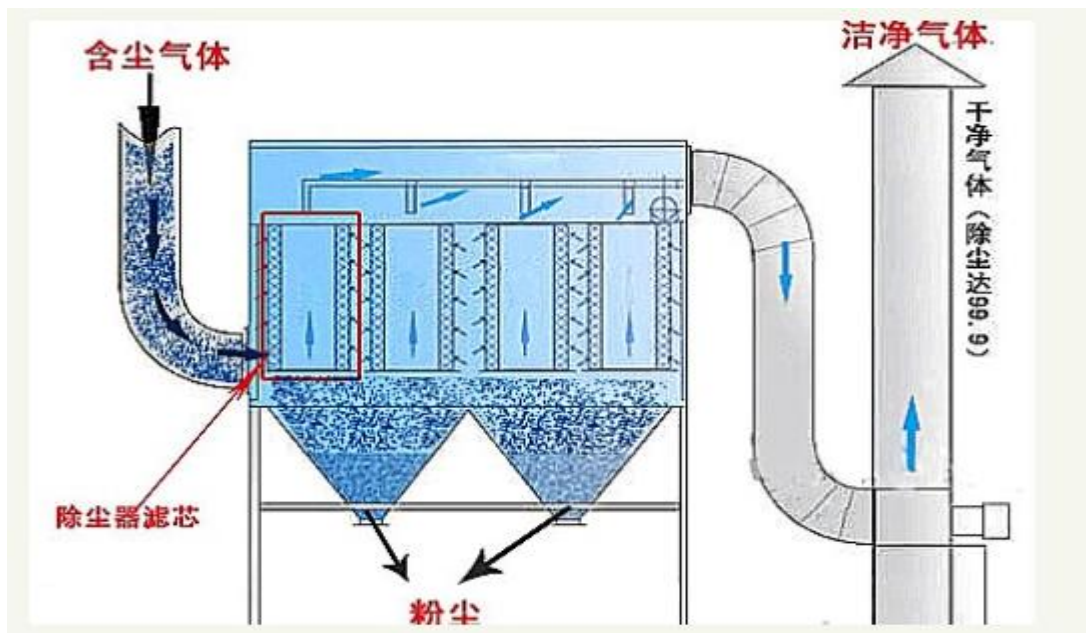


图 4-1 布袋除尘处理工艺图

(2) 脱硫除尘器氨法脱硫

脱硫除尘器氨法脱硫工作原理：锅炉脱硫除尘器氨法脱硫，是控制二氧化硫排放的技术，除尘器不仅能脱除烟气中的二氧化硫，并能生产出高附加值的硫酸氨化肥产品。该锅炉除尘设备利用一定浓度(此处以 28%为例)的氨水作为脱硫剂，生成的硫酸氨浆液，输送到化肥厂处理系统。氨法脱硫中使用的氨水需要量，由预设 PH 控制阀来自动调节，并由流量计进行测定。硫酸氨结晶体在脱硫除尘器中被饱和的硫酸氨浆液结晶出来，生成 35%重量比左右的悬浮粒子。这些浆液被子泵送到处理场，经过初级和二级脱水，然后，再送到化肥厂进行进一步脱水、干燥、冷凝和存储，通过锅炉除尘设备对烟气脱硫的同时，锅炉除尘器还生成了可观的副产品，达到一定的经济效益。

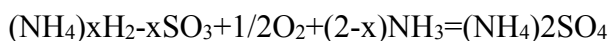
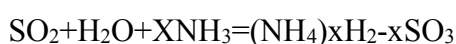
在本质上氨法脱硫工艺是采用 NH_3 来吸收净化烟气的，包含着复杂的物理、化学过程。以下将从物理化学原理方面对工艺各阶段加以分析。烟气中的 SO_2 从烟气主体进入吸收液的过程是物理吸收和化学反应的过程，通过这个过程，使 SO_2 从气相进入液相而被捕获。氨法脱硫工艺中的化学步骤可分为如下几个步骤：

一、烟气中 SO_2 溶解于水形成 H_2SO_3 。

二、氨吸收剂溶解于水形成 $\text{NH}_3\text{-H}_2\text{O}$ 。

三、溶解于水形成的 $\text{NH}_3\text{-H}_2\text{O}$ 与溶解于水形成的 H_2SO_3 进行化学反应形成 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 。

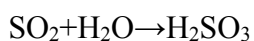
四、形成的 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 在氧化空气的作用下氧化形成 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 氨法脱硫过程的总化学反应式可以综合表示为：



虽然该综合反应式中列出了主要的反应物和生成物，但整个反应过程非常复杂，可以通过以下的一系列反应过程表示：

A：脱硫塔中 SO_2 的吸收

烟气中的二氧化硫(SO_2)溶于水并生成亚硫酸。



B：亚硫酸同溶于水中的硫酸铵和亚硫酸铵反应



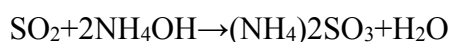
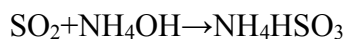
C：吸收剂氨的溶解



由于反应(4)的进行，可以不断提供中和用的碱度及反应用的铵离子。氨同溶于水中的亚硫酸、硫酸氢铵和亚硫酸氢铵起反应。

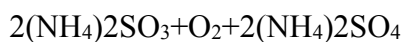
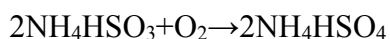
D: 中和吸收的 SO_2

SO_2 极易与碱性物质发生化学反应，形成亚硫酸盐。碱过剩时生成正盐； SO_2 过剩时形成酸式盐。



由于反应(5)、(6)的进行，可以使更多 SO_2 可被吸收。

E: (亚)硫酸(氢)铵氧化成硫酸(氢)铵亚硫酸盐不稳定，可被烟气及氧化空气中的氧气氧化成稳定的硫酸盐。



F: 硫酸铵溶液浓缩后结晶析出硫酸铵固体

硫酸铵+水→硫酸铵固体+水蒸汽

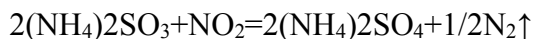
G: 脱硝功能

氨法脱硫在脱出二氧化硫的同时，对氮氧化物也有一定的脱除效果，其反应原理如下：

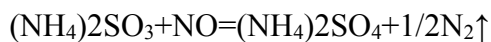
烟气中氮氧化物(NO_x)主要以 NO (占 NO_x 的 90%) 形式存在，其次是 NO_2 、 N_2O_5 等。在一定温度下， NO 在空气中部分氧化成 NO_2 ，建立如下平衡：



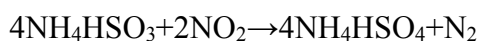
在一定温度的水溶液中，亚硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 与水中溶解的 NO_2 反应生成 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 与 N_2 ，建立如下平衡：



亚硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 与水中溶解的 NO 反应生成 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 与 N_2 ，建立如下平衡：



亚硫酸氢铵 NH_4HSO_3 与水中溶解的 NO_2 反应生成 NH_4HSO_4 与 N_2 ，建立如下平衡：



七、大气污染影响分析

(1) 正常工况废气排放情况

项目正常运营期间破碎、球磨环节产生的颗粒物经过集气罩收集后进入布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（编号：DA001、DA002），颗粒物处理措施为《排污许可证申请与核发技术规范-陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）推荐的可行性技术，根据预测，一期工程有组织颗粒物产生的浓度为 $41.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，二期工程有组织颗粒物产生的浓度为 $41.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值。对周围的环境影响较小。

根据评估预测，项目一期无组织颗粒物产生的浓度为 $61.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，二期无组织颗粒物产生的浓度为 $61.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放限值，对周围的环境影响较小。

项目一期碎石灰筒仓产生的浓度为 $1.15\text{ug}/\text{m}^3$ ，粉石灰筒仓产生的浓度为 $1.20\text{ug}/\text{m}^3$ ，水泥筒仓产生的浓度为 $0.093\text{ug}/\text{m}^3$ ，项目二期碎石灰筒仓产生的浓度为 $1.15\text{ug}/\text{m}^3$ ，粉石灰筒仓产生的浓度为 $1.20\text{ug}/\text{m}^3$ ，水泥筒仓产生的浓度为 $0.093\text{ug}/\text{m}^3$ ，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915—2013）3.8 条“水泥制品生产中的预拌混凝土生产”项目（ $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）；对周围的环境影响较小。

项目一期工程锅炉废气中颗粒物的产生浓度为 $0.0961\text{ug}/\text{m}^3$ 、二氧化硫的产生浓度为 $2.66\text{ug}/\text{m}^3$ 、氮氧化物的产生浓度为 $16.97\text{um}/\text{m}^3$ ，项目二期工程锅炉废气中颗粒物的产生浓度为 $0.0961\text{ug}/\text{m}^3$ 、二氧化硫的产生浓度为 $2.66\text{ug}/\text{m}^3$ 、氮氧化物的产生浓度为 $16.97\text{um}/\text{m}^3$ ，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物排放限值；对周围的环境影响较小。

项目一期工程无组织颗粒物（搅拌主机、砂堆场、装卸粉尘、运输扬尘）产生的浓度为 $44.90\text{ug}/\text{m}^3$ ，项目二期工程无组织颗粒物（搅拌主机、砂堆场、装卸粉尘、运输扬尘）产生的浓度为 $44.90\text{ug}/\text{m}^3$ ，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值；

综上所述，本项目在采取相应的防治措施后，运营期排放的废气污染物对周围环境的影响不大。

(2) 非正常工况废气排放情况

项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流

程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。当废气处理设施出现故障时，应立即维修，必要时停止生产原料的供给。非正常排放考虑装置处理效率为 0 的情况，非正常排放情况及概率见下表。

表 4-10 非正常排放情况及概率分析

种类	排放情况	排气筒	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放情况 (t/a)	概率 (%)
废气	非正常工 况	DA001	颗粒物	972	14	0.01
		DA002	颗粒物	2134	35	0.01
		DA003	颗粒物	358	25.08	0.01
		DA004	颗粒物	1215.29	8.75	0.01
		DA005	颗粒物	1215.29	8.75	0.01
		DA006	颗粒物	6062.39	671.26	0.01
			二氧化硫	163.36	18.20	0.01
			氮氧化物	0.81	0.09	0.01

建设单位在运行期间需杜绝非正常情况的发生，防止非正常排放的废气对周围敏感目标产生影响，本次环评提出以下废气非正常排放的对策措施：

①事故防范措施及应急预案

针对项目事故排放情况制定废气事故排污的防治措施与对策。

②治理设施突发故障防治措施

当治理设施发生故障时，应马上停止生产线的运行及时安排工作人员对产生的故障的设备进行检修，待设备故障排除后，方可投入生产。

③严格规范化操作

对各治理设施实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废气事故性排放发生机率。

④制定事故及时处理计划

制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知环保等管理部门在最短时间内排除故障。

综上所述，项目运营期加强废气治理设施运行管理，定期维护加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放

导致环境问题。则项目废气不会对周围大气环境造成不良影响。

(3) 有组织废气治理可行性分析

项目方针对各产尘点配套不同型号的袋式除尘设施，即破碎、球磨工序采用布袋除尘器。除尘装置的主要工作原理为：工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。此类除尘器具有净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小等优点。设计除尘效率为 99.5~99.8%，且投资相对较低，在企业可接受的范围内，经过处理后的废气均可满足相应标准的要求。因此该处理措施在经济上是合理的，技术上是可行的，正常情况下，本项目生产废气可稳定达标排放。

(4) 无组织废气治理可行性分析

项目无组织排放源有物料装卸堆放、粉料筒仓。

首先，为控制和减少物料装卸堆放产生的粉尘对外环境造成不利影响，项目方设计将物料库房设计为棚式钢结构，顶棚+三面围挡，仅留出物料输送的进出口位置，并将物料全部堆存于物料库房内，物料装卸堆放产生的粉尘主要沉降于物料库房内，仅有少量粉尘呈无组织外排。其次，项目全厂设有 3 个筒仓，针对每个筒仓均配备了相应的仓顶除尘器，设计除尘效率为 99%，筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后外排粉尘量不大，呈无组织排放于生产车间内。最后，项目方设计方案中已将一期生产车间和二期生产车间设计为棚式钢结构，三面围挡的建筑，仅留出产品输送的进出口位置，并将生产设备及产品置于封闭的生产车间内，生产运营期产生的无组织粉尘主要沉降于生产车间内，可减少 80%的无组织粉尘外排。

综上所述，针对项目运营期间各产尘点，均采取了相应的处置对策措施，在严格落实以上措施后，项目有组织粉尘和无组织粉尘均可得到较好的控制，外排粉尘可达排放标准要求，对大气环境影响可接受

七、敏感点影响情况分析

本项目位于宜良县工业园区内，与最近居民点距离 650m，项目颗粒物对敏感点的影响很小，污染物均可达标排放，对居民点的影响较小。

4.2.2 废水

一、污染物核算情况

(1) 搅拌过程用水

根据业主提供资料，本项目生产过程中最大用水环节为搅拌过程用水，物料总年用量为 91.44 万 m^3/a ，根据水料比 0.6 计算可得，用水量为 54.86 万 m^3/a ，1829 m^3/d ，搅拌用水全部进入砖坯，经自然蒸发耗散进入大气，无废水外排。

(2) 锅炉用水

锅炉冷凝水：本项目一期工程采用 1 台 25t/h 的锅炉供蒸汽，二期工程采用采用 1 台 25t/h 的锅炉供蒸汽，锅炉用水量为 400 m^3/d ，每年使用 300 天，年用水量 12 万 m^3/a 。该部分用水经加热后化成水蒸气通入蒸压釜中砖块进行蒸养，蒸养过程约有 5%水蒸气蒸发，蒸发量为 6000 m^3/a (20 m^3/d)；定期排放锅炉污水约 5%，排放量为 6000 m^3/a (20 m^3/d)，回用于搅拌制浆；其余水蒸气经导流管冷凝后变成冷凝水，废水产生量为 108000 m^3/a (360 m^3/d)，该部分废水排入蒸压釜下部的集水槽，然后排入沉淀池处理后回用于搅拌制浆。

锅炉用水需使用软水，采用离子交换树脂进行制备，软水制备率为 80%，废水产生量约为原水量的 20%。因此，锅炉共补充新鲜水量为 120000 m^3/a (400 m^3/d)，原水用量为 150000 m^3/a (500 m^3/d)，软水制备废水产生量为 30000 m^3/a (100 m^3/d)。

(3) 车辆冲洗水

工作制度为年生产 300 天，其运输量平均为 2667 m^2/d ，按单车 1 次运输量最大为 10 m^3 计算，每天约需运输 267 辆次，每次均需对运输车辆进行冲洗，根据对同类型企业的类比调查，车辆冲洗水量大致为 0.05t/辆次，因此每天冲洗水用量约 13.35 m^2/d ，排放系数按 0.85 计，产生的车辆清洗废水量为 11.35 m^2/d ，年用水量约为 4005 m^3/a ，该废水的主要水质污染因子为 SS、石油类等。

(4) 球磨制浆废水

产污过程：根据业主提供的资料，球磨制浆用水量为 200 m^3/d ，在球磨机加水过程中撒漏水以及清洗过程中产生少量废水，废水产生量约 8 m^3/d ，废水中主要污

染物为 pH、COD、BOD、悬浮物(SS)、总氮、氨氮、石油类等；全部进入原料，不产生废水。

(5) 设备及地面冲洗废水

产污过程：主要为设备及地面冲洗时产生的冲洗废水。根据企业提供资料，冲洗水用量约为 20m³/d，6000m³/a，废水量约为用水量的 85%，则冲洗废水量约为 17m³/d，5100m³/a。冲洗废水中主要含水泥、石灰等物质，呈碱性，pH 为 10~12，ss 浓度为 1000~2000mg/L。

(6) 绿化用水

项目绿化面积共计 5056.23m²，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009) 的规定，绿化用水量为 1L/m²-次，根据业主提供的资料，用水频率为 3 天一次；因此项目绿化用水为 1.68m³/d，505.62m³/a，最终蒸腾散失。

(7) 生活用水

项目一期工程住宿员工有 60 人，二期工程住宿员工 40 人，用水量按 60L/(人·天) 计算，项目一期工程用水量为 3.6m³/d、1080/a，排水率以 0.8 计，污水量为 2.88m³/d，864t/a。二期工程用水量为 1.2m³/d，360t/a，排水率以 0.8 计，污水量为 0.96m³/d，288t/a。

生活废水中污染物浓度约为 COD_{Cr}: 320mg/L、BOD: 121.5mg/L、SS: 150mg/L、氨氮: 42.3mg/L、动植物油: 20mg/L、磷酸盐: 8.53mg/L。宜良工业园区污水处理厂已建成，且园区污水管网已铺设至项目区，项目污水可接通宜良工业园区污水处理厂，本项目污水厂区内化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 (A) 等级标准后，经园区污水管网排入宜良工业园区污水处理厂。

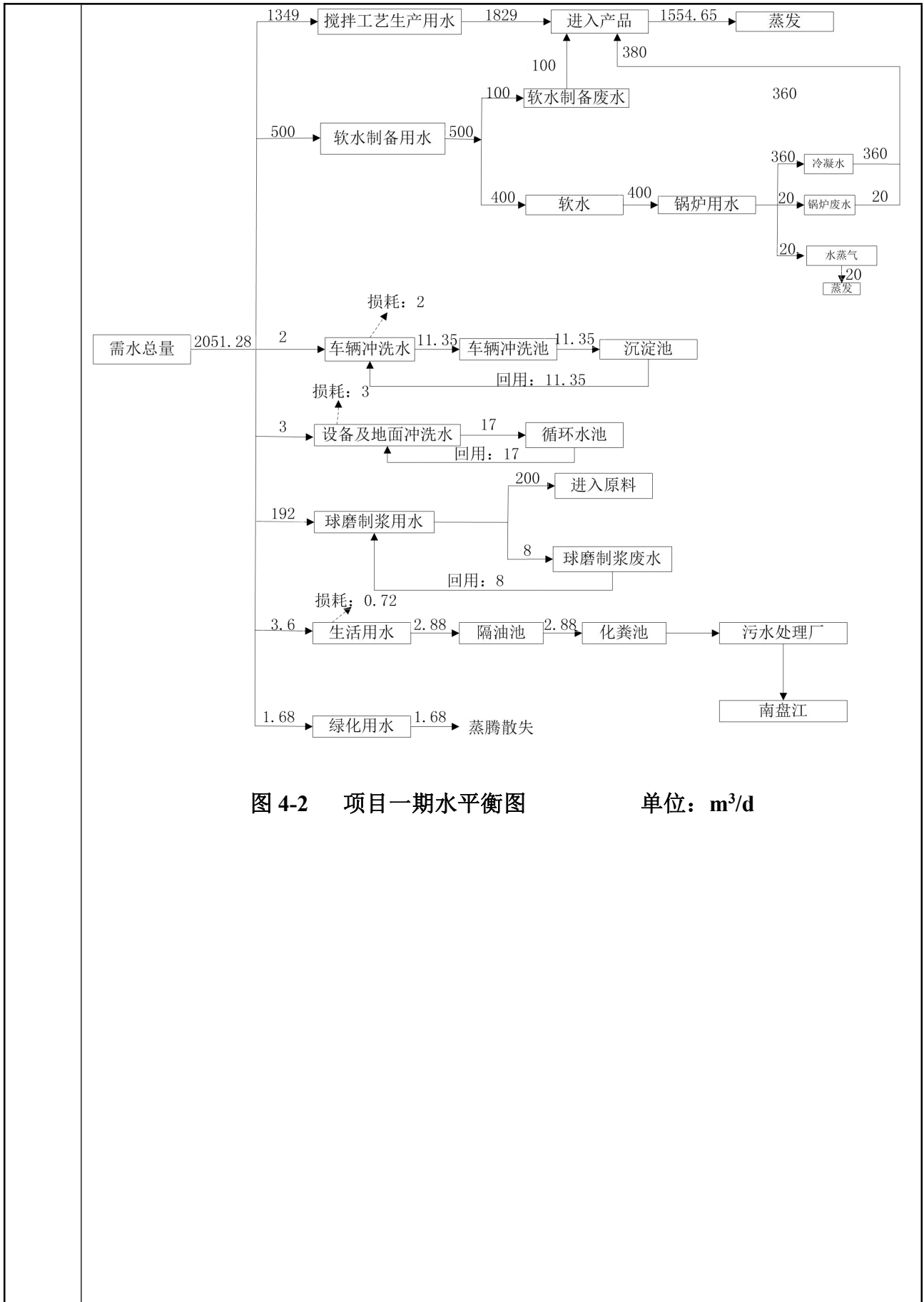


图 4-2 项目一期水平衡图

单位: m³/d

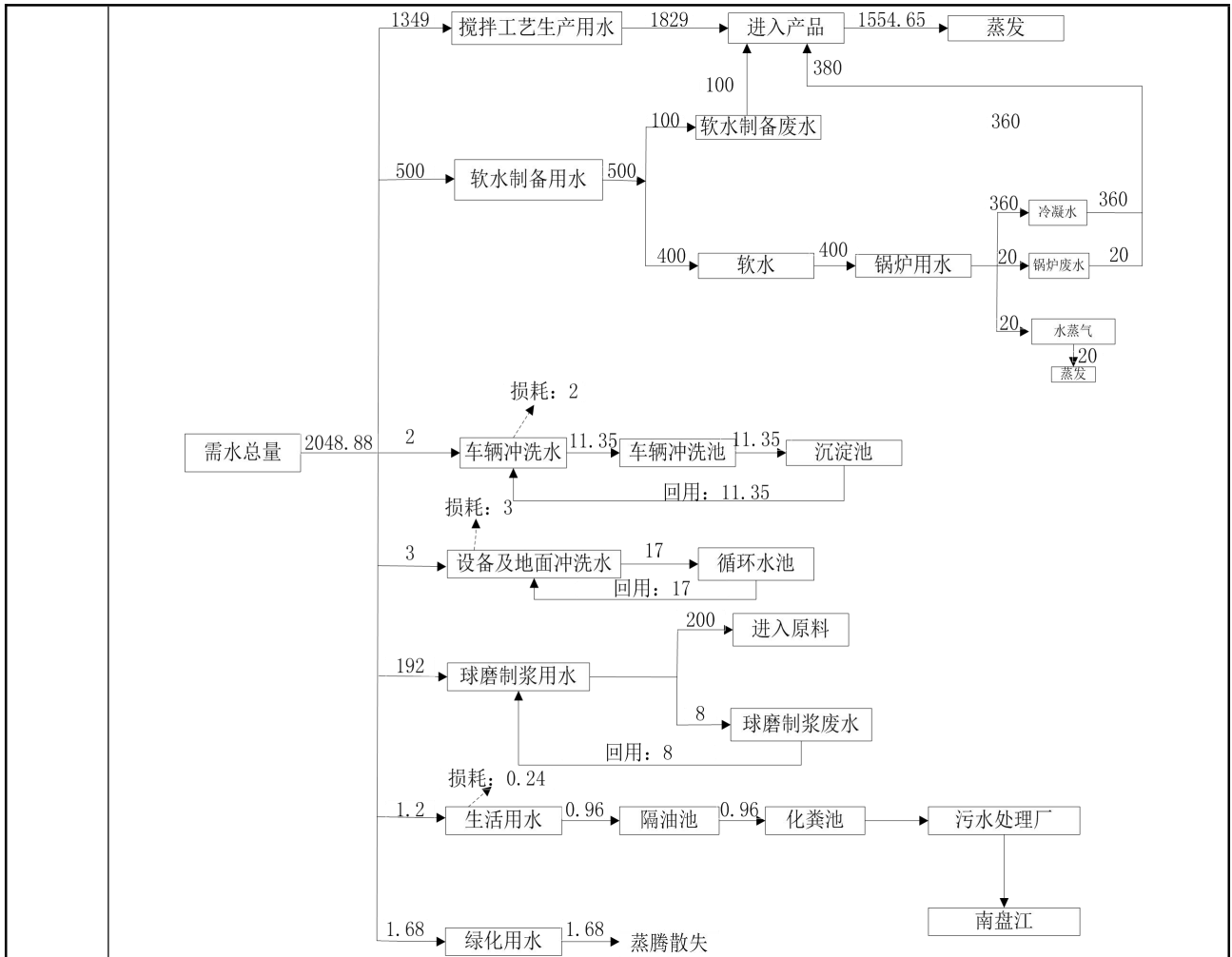


图 4-3 项目二期水平衡图 单位：m³/d

二、污染物产生情况

运营期间项目用水主要为生产用水及生活用水，生产废水循环使用，生产废水经沉淀后回用厂区洒水降尘。

表 4-11 项目一期废水污染物产生排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生浓度	污染物产生量	污染物排放浓度（速率）	污染物排放量	排放形式
搅拌环节	SS	/	20m ³ /d	/	0	循环使用
锅炉废水	SS	/	20m ³ /d	/	0	
球磨制浆	SS	/	8m ³ /d	/	0	
设备及地面冲洗水	PH、SS	/	17m ³ /d	/	0	
绿化用水	SS	/	/	/	0	
车辆冲洗	SS、石油	/	11.35m ³ /d	/	0	
生活废水	COD	400mg/L	0.346t/a	320mg/L	0.277t/a	隔油池、化粪池收集处理后排入园区污水处理厂。
	BOD ₅	200mg/L	0.173t/a	121.5mg/L	0.105t/a	
	SS	300mg/L	0.260t/a	150mg/L	0.130t/a	
	NH ₃ -N	45mg/L	0.039t/a	42.3mg/L	0.037t/a	
	TP	10mg/L	0.0086t/a	8.53mg/L	0.007t/a	

备注：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的“第一分册城镇居民生活源污染物产生、排放系数手册”（表 4 四区三类）中化粪池去除率 COD 为 20%，BOD₅ 为 19%，NH₃-N 为 6%，总磷为 14.7%，SS 为 50%，隔油池动植物油的去除率为 80%。

表 4-12 项目二期废水污染物产生排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生浓度	污染物产生量	污染物排放浓度（速率）	污染物排放量	排放形式
搅拌环节	SS	/	20m ³ /d	/	0	循环使用
锅炉废水	SS	/	20m ³ /d	/	0	
球磨制浆	SS	/	8m ³ /d	/	0	
设备及地面冲洗水	PH、SS	/	17m ³ /d	/	0	
绿化用水	SS	/	/	/	0	
车辆冲洗	SS、石油	/	11.35m ³ /d	/	0	
生活废水	COD	400mg/L	0.115t/a	320mg/L	0.092t/a	隔油池、化粪池收集处理后排入园区污水处理厂。
	BOD ₅	200mg/L	0.058t/a	121.5mg/L	0.035t/a	
	SS	300mg/L	0.086t/a	150mg/L	0.043t/a	
	NH ₃ -N	45mg/L	0.0130t/a	42.3mg/L	0.012t/a	
	TP	10mg/L	0.003t/a	8.53mg/L	0.002t/a	

备注：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的“第一分册城镇居民生活源污染物产生、排放系数手册”（表 4 四区三类）中化粪池去除率 COD 为 20%，BOD₅ 为 19%，NH₃-N 为 6%，总磷为 14.7%，SS 为 50%，隔油池动植物油的去除率为 80%。

表 4-13 项目一期废水污染物治理设施情况

产排污环节	治理设施	处理能力	收集效率	治理工艺去除效率	是否可行技术	排放标准
搅拌机	沉淀池	/	100%	/	是	/
锅炉废水	收集池	/	100%	/	是	/
球磨机冷却水	循环冷却水	/	100%	/	是	/
	隔油池	/	100%	/	是	/
生活废水	化粪池	/	100%	/	是	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1（A）等级标准
初期雨水	雨水收集池	/	100%	/	是	/

表 4-14 项目二期废水污染物治理设施情况

产排污环节	治理设施	处理能力	收集效率	治理工艺去除效率	是否可行技术	排放标准
搅拌机	沉淀池	/	100%	/	是	/
锅炉废水	收集池	/	100%	/	是	/
球磨机冷却水	循环冷却水	/	100%	/	是	/
生活废水	依托一期工程处理设施处理					
初期雨水						

三、污染治理设施可行性分析

(1) 搅拌过程用水

搅拌用水全部进入砖坯，经自然蒸发耗散进入大气，无废水外排。

(2) 锅炉用水

锅炉废水中的污染物主要是排放集箱(联箱)内的铁锈，杂质等，

对产品的品质无明显影响，回用于搅拌制浆工序可行：软水制备废水中主要含钠离子较多，对产品品质无明显影响，回用于搅拌制浆工序可行。

(3) 车辆冲洗水

治理措施：本项目拟在厂区进出口处设置一个车辆冲洗池，规格为20mx4mx0.8m，车辆冲洗池中的废水经过隔油处理后进入沉淀池，上清液循环再利用，下层污泥作为原料回用于生产。

(4) 球磨制浆废水

本项目设原料和废浆过滤池，球磨制浆工序产生的废水全部收集至原料和废浆过滤池处理后回用于制浆工序中，不外排。

(5) 设备及地面冲洗废水

本项目冲洗废水中主要污染物是 pH 和 SS，主要成分是泥沙。废水水质与用水水质相比，除 pH 变化和 SS 浓度增加外，其它污染因子，如 CODCr 的浓度基本没有变化，即不增加其他污染因子。对于 SS 经沉淀处理后可以去除绝大部分，对于 pH 可以采取中和处理。其次，本项目设备及地面用水对水中的有机物含量等指标均没有要求，喷淋用水只要水中没有大颗粒物堵塞水泵、喷头就可以了。因此，本项目冲洗废水经中和沉淀处理后完全可以达到冲洗设备及地面用水水质的要求。因此，该冲洗废水循环使用，不排放是可行的。

(6) 绿化用水

最终蒸腾散失。

(7) 生活用水

本项目生活废水经隔油池处理后进入化粪池后达到项目污水可接通宜良工业园区污水处理厂，本项目污水厂区内化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1（A）等级标准后，经园区污水管网排入宜良工业园区污水处理厂。

四、项目污水依托园区污水处理厂可行性分析

目前，宜良工业园区污水处理厂已建成并投入运营，且园区污水管网已覆盖并接通至项目厂区。宜良工业园区污水处理厂位于本项目东南侧先觉村，距离 1500m，总占地 10005m³，近期处理规模为 5000m³/d，污水处理工艺采用 A₂/O 生物池工艺，深度处理工艺采用混合反应沉淀池 V 型过滤池过滤工艺，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入永济沟，进入南盘江。本项目建成后污水产生量为 6.1m³/d。从水质上分析，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、磷酸盐等常规污染物，各污染物含量较低，且不含重金属等污染物。根据工程分析，食堂含油废水经隔油池预处理后与生活污水一同经化粪池处理后的出水水质为 COD_{Cr} 约 320mg/L、BOD₅ 约 121.5mg/L、SS 约 150mg/L、氨氮约 42.3mg/L，磷酸盐约 8.53mg/L，动植物油约 50mg/L，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1（A）等级标准要求。项目生活污水经化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1（A）等级标准后，排入园区污水管网进入宜良工业园区污水处理厂是可行的。

五、初期雨水收集处理可行性分析

项目建成后主营生产干混砂浆，厂区内的初期雨水中主要含有大量的泥砂，如直接外排将造成区域的雨水管道堵塞，污染地表水环境。按照清污分流的原则，污染的初期雨水需进行分流收集妥善处理，后期清洁雨水可通过雨水系统外排市政雨水管网。本评价参照昆明市暴雨强度计算公式估算（按重现期 20 年，降雨历时 30 分钟估算），以收集 15 分钟的初期雨水计算，项目初期雨水收集量为 90m³，初期雨水的污染物主要以悬浮物为主，为确保初期雨水全部收集，环评要求初期雨水收集池的容积不低于 90m³，并设置于项目厂区地势低洼处，初期雨水通过重力流排入收集池，在初期雨水收集池处设置分流阀门，采用时间控制方式收集前 15min 内的降雨，初期雨水经自然沉淀后上层清液可在非雨天用于厂区地面的洒水降尘，不外排。至此，项目厂区初期雨水得到有效收集和处理，对地表水环境不会造成不良影响。

综上所述，项目废水经过上述措施处理后对周围地表水环境影响不大

六、监测方案

表 4-15 废水监测方案一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
----	------	------	------	------

生活废水	废水总排口	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、动植物油	连续监测 2 天, 每天监测 3 次	按国家标准方法进行
------	-------	---	--------------------	-----------

4.2.3 噪声

本项目营运期噪声源主要为破碎机、球磨机、搅拌机、切割机、锅炉房引风机等机械设备产生的噪声以及蒸压釜排气和车辆运输产生的噪声, 各类设备产生的噪声声级见表。

表 4-16 本项目一期噪声产生源强及防治措施一览表

产噪设备名称	初始噪声源强	位置	排放方式
破碎机	90-100 dB(A)	原料处理工段	连续
球磨机	90-100 dB(A)	原料处理工段	连续
搅拌机	80-85 dB(A)	配料工段	连续
切割机	85-95 dB(A)	切割工段	连续
锅炉引风机	80-90 dB(A)	锅炉房	连续
蒸压釜排气	80-85 dB(A)	蒸压工段	间歇
运输车辆	70-75 dB(A)	厂区	间歇

表 4-17 本项目二期噪声产生源强及防治措施一览表

产噪设备名称	初始噪声源强	位置	排放方式
破碎机	90-100 dB(A)	原料处理工段	连续
球磨机	90-100 dB(A)	原料处理工段	连续
搅拌机	80-85 dB(A)	配料工段	连续
切割机	85-95 dB(A)	切割工段	连续
锅炉引风机	80-90 dB(A)	锅炉房	连续
蒸压釜排气	80-85 dB(A)	蒸压工段	间歇
运输车辆	70-75 dB(A)	厂区	间歇

①预测模式:

采用 A 声级进行预测, 其预测模式如下:

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc}) \quad (1)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB;

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

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB, 本项目设置厂房密闭, 取 15dB

(A);

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB;

$A_{atm}=\alpha(r/r_0)/100$,查表取 α 为 1.142;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB, $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$;

各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$L_A=10 \log \sum_n^1 10^{0.1L_i} \quad (2)$$

式中:

L_i ---第*i*个声源在预测点的声级, dB (A) ;

L_A ---某预测点噪声总叠加值;

n ---声源个数。

②预测结果:

1) 厂界噪声预测

表 4-18 运营期各机械设备噪声随距离的发散衰减 单位: dB(A)

距声源距 m	1	5	10	15	20	30	40	50	70	90	100	200
噪声衰减值	0	14	20	23.5	26	29.5	32	34	37	39	40	46
破碎机	78	64	58	54.5	52	48.5	46	44	41	39	38	32
球磨机	85	71	65	61.5	59	55.5	53	51	48	46	45	39
搅拌机	80	66	60	56.5	54	50.5	48	46	43	41	40	34
切割机	80	66	60	56.5	54	50.5	48	46	43	41	40	34
锅炉引风机	65	51	45	41.5	39	35.5	33	31	28	26	25	19
蒸压釜排气	60	46	40	36.5	34	30.5	28	26	23	21	20	14

项目噪声源与各预测点的距离情况见表 4-18, 贡献值预测结果见表 4-19

表 4-19 项目噪声源与各厂界的距离情况一览表 单位: m

序号	设备名称	预测点及距离			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	破碎机	50	130	20	15
2	球磨机	50	130	20	15
3	搅拌机	40	130	55	15
4	切割机	40	130	50	15
5	锅炉引风机	30	130	55	15
6	蒸压釜排气	20	110	60	30

表 4-20 贡献值预测结果一览表 单位: dB(A)

序号	设备名称	预测点及距离			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界

1	破碎机	44	38	52	54.5
2	球磨机	51	45	59	61.5
3	搅拌机	48	40	46	56.5
4	切割机	48	34	46	56.5
5	锅炉引风机	35.5	19	31	41.5
6	蒸压釜排气	34	20	23	30.5

表 4-21 机械设备厂界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

厂界名称	贡献值		标准值	达标情况	
	昼间	夜间		昼间	夜间
东厂界	54.52	本项目夜间 不生产	昼间: 65; 本项目夜间 不运营;	达标	达标
南厂界	47.04			达标	达标
西厂界	60.14			达标	达标
北厂界	64.15			达标	达标

2) 噪声结果分析

由表 4-21 可知,项目产生的噪声通过距离衰减后在厂界处能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

根据项目周围环境关系可知,厂区周围最近的敏感目标为,附近村庄距离项目均较远,项目营运期生产噪声对周围声环境敏感目标影响不大。

表 4-22 项目一期噪声监测方案

类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
噪声	厂界四周四个测点	等效声级	每年监测一次,每次一天,昼、夜各一次。	按国家标准方法进行

表 4-23 项目二期噪声监测方案

类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
噪声	厂界四周四个测点	等效声级	每年监测一次,每次一天,昼、夜各一次。	按国家标准方法进行

二、噪声达标情况分析

当主产噪设备同时运行时,所产生噪声的源强为 65-75dB(A),项目一般情况下仅在昼间运行,夜间不运行,通过对设备厂房隔声、基础减振等措施后,噪声的排放强度为 60-55dB(A),可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的 3 类标准。

总体来看,项目运营期间机械设备噪声及运行噪声对环境的影响均不大。

项目噪声主要是设备运转时产生的设备噪声以及运输车辆,主要设备有破碎

机、筛分机、皮带输送机、水泵、风机、装载机等。其中破碎机、筛分机设置在室内（彩钢瓦房），水泵为潜水泵，风机亦安装在除尘器外壳内，噪声可以得到屏蔽。

4.2.4 固体废物

一、固废产生核算情况

本项目运营期产生的固体废物主要包括一般固体废物及危险废物。一般固体废物包括：切割过程产生的边角料、残次品、除尘器收集的粉尘、沉淀池分离的原料、生活垃圾、食堂泔水、隔油池废油脂、初期雨水沉淀池沉渣；危险固体废物包括废机油、含油废抹布、手套等。

1、一般固体废物

①生活垃圾

本项目一期劳动定员为 60 人左右，年工作日 300 天，设职工宿舍。生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 60kg/d，18t/a。二期劳动定员为 40 人左右，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 40kg/d，12t/a。

②除尘器收集的粉尘

根据工程分析数据，本项目一期工程破碎环节布袋除尘器粉尘收集量约为 13.89t/a，球磨环节布袋除尘器粉尘收集量约为 34.72t/a，水泥筒仓布袋除尘器粉尘收集量约为 24.822t/a，碎石灰筒仓布袋除尘器粉尘收集量约为 8.68t/a，粉石灰筒仓布袋除尘器粉尘收集量约为 8.68t/a，本项目二期工程破碎环节布袋除尘器粉尘收集量约为 13.89t/a，球磨环节布袋除尘器粉尘收集量约为 34.72t/a，水泥筒仓布袋除尘器粉尘收集量约为 24.822t/a，碎石灰筒仓布袋除尘器粉尘收集量约为 8.68t/a，粉石灰筒仓布袋除尘器粉尘收集量约为 8.68t/a，粉尘收集后均回用于生产过程重新当做原料。

③沉淀池分离的原料

设备及地面清洗废水和尾矿砂球磨制浆工序产生的废水经沉淀池处理可分离出部分原料，根据建设单位提供资料及类比同类报告，项目一期产生的废砂石量约为 100t/a，项目二期产生的废砂石量约为 100t/a，回收后均回用于原料场重新当做原料；

④不合格产品

根据建设单位提供资料，项目不合格产品率约为 5%，项目一期工程年产量为

50 万立方米，则项目不合格产品量为 25000m³/a，项目二期工程年产量为 50 万立方米，则项目不合格产品量为 25000m³/a，不合格产品回用于生产。

⑤食堂泔水

项目食堂泔水产生量按 0.25kg/人·d 计算，一期工程产生量约为 15kg/d、4.5t/a，二期工程产生量约为 10kg/d、3t/a，设置泔水收集桶收集后，委托有资质单位清运处置。

⑥化粪池污泥、隔油池废油脂

化粪池污泥一般占污水处理量的 0.2~0.4%（本环评取 0.3%），根据水平衡核算，项目化粪池处理量为 0.183 万 t/a，则污泥产生量约为 5.5t/a，由环卫部门定期清运处理。

隔油池对餐饮废水中的废油脂去除率约为 50%，根据项目餐饮废水水质情况，一期工程隔油池废油脂产生量约为 0.3t/a，二期工程隔油池废油脂产生量约为 0.2t/a，定期由有资质单位清掏处置。

⑦初期雨水沉淀池沉渣

项目初期雨水沉淀池容积为 90m³，沉渣产生量按 0.5kg/m³计，雨天项目沉淀池每次沉淀物产生量约为 0.05t/次。沉淀池的沉渣定期外送给建筑材料生产企业作原料。

⑧废离子交换树脂

本项目废离子交换树脂约一年更换一次，每次更换量约为 0.01t，则废离子交换树脂产生量为 0.01t/a。根据《危险废物名录 2021》规定，纯水制备产生的废离子交换树脂不属于危险废物，废离子交换树脂由锅炉厂家定期更换回收，不在厂区内暂存。

2、危险废物

根据建设单位提供资料，项目区内的机械设备需定期进行维修保养，该过程会产生废机油及工作人员工作使用的废弃手套、毛巾等，废机油、废油桶产生约为 0.7t/a，废弃手套、毛巾等产生约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版）“废弃的含油抹布、劳保用品属于可豁免的危险废物，与生活垃圾一同委托环卫部门清运处置，全过程均可不按危险废物管理”。因此，本项目机械维修过程中产生的工作人员使用的废弃手套、毛巾等混于生活垃圾，委托环卫部门清运处置。

对照《国家危险废物名录》（2021版），本项目机械维修过程中产生的废机油属于危险废物，废活性炭属于《国家危险废物名录》中规定的HW49“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，活性炭对有机废气的吸附容量为0.3-0.4kg/kg（活性炭），本项目按照0.35kg/kg计算，环评要求按防渗级别要求在项目区内设置一间5m²的危废暂存间，同时内设2个专用危废收集容器，将机修危废统一收集暂存于该危废暂存间后委托有资质的单位定期清运、处置。项目所涉及的危险废物的危险特性见表4-24

表 4-24 国家危险废物名录（2021 年）（摘抄）

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
废机油	HW08	900-24 9-08	0.2	机修	固态	废矿物油	T	半年	委托有资质单位处置

二、固体废物产排情况

本项目运营期间产生的固废详见下表。

表 4-25 项目一期一般固体废物产排情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	储存方式	处置方式和去向
边角料	边角料	一般固体	25000	生产车间	回用于生产过程
破碎环节	粉尘	一般固废	13.89	生产车间	
球磨环节	粉尘	一般固废	34.72	生产车间	
碎石灰筒仓	粉尘	一般固体	13.89	物料储罐	
粉石灰筒仓	粉尘	一般固废	13.89	物料储罐	
水泥筒仓	粉尘	一般固废	24.822	物料储罐	
沉淀池分离原料	沉淀池分离原料	一般固废	100	沉淀池内	
生活垃圾	生活垃圾	一般固废	18	垃圾桶	环卫部门统一收集处置
食堂泔水	泔水	一般固废	4.5	泔水桶	委托有资质单位清运处置。
隔油池废油脂	废油脂	一般固废	0.3	隔油池内	委托有资质单位清运处置。
化粪池污泥	污泥	一般固废	5.5	沉淀池内	环卫部门统一收集处置
纯水制备环节	废离子交换树脂	一般固废	0.01	厂家回收	厂家回收，不在厂区内暂存。

表 4-26 项目二期一般固体废物产排情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	储存方式	处置方式和去向
边角料	边角料	一般固体	25000	生产车间	回用于生产过程
破碎环节	粉尘	一般固废	13.89	生产车间	
球磨环节	粉尘	一般固废	34.72	生产车间	

碎石灰筒仓	粉尘	一般固体	13.89	物料储罐	
粉石灰筒仓	粉尘	一般固废	13.89	物料储罐	
水泥筒仓	粉尘	一般固废	24.822	物料储罐	
沉淀池分离原料	沉淀池分离原料	一般固废	100	沉淀池内	
生活垃圾	生活垃圾	一般固废	12	垃圾桶	环卫部门统一收集处置
食堂泔水	泔水	一般固废	3	泔水桶	委托有资质单位清运处置。
隔油池废油脂	废油脂	一般固废	0.2	隔油池内	委托有资质单位清运处置。
初期雨水沉淀池	沉渣	一般固废	0.05t/次	沉淀池内	回用于生产过程
纯水制备环节	废离子交换树脂	一般固废	0.01	厂家回收	厂家回收,不在厂区内暂存。

表 4-27 项目一期危险固体废物产排情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	储存方式	废物类别及代码	危险性	处置方式和去向
设备维修	废机油	危险固废	0.7	危废暂存间	HW08 废矿物油 900-249-08	T, I	交由资质单位统一清运。
	废棉纱 (手套)	危险固废	0.5	垃圾桶	HW49 其他废物, 废物代码为 900-041-49	T, I	环卫部门统一清运
	废抹布	危险固废					

表 4-28 项目二期危险固体废物产排情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	储存方式	废物类别及代码	危险性	处置方式和去向
设备维修	废机油	危险固废	0.7	危废暂存间	HW08 废矿物油 900-249-08	T, I	交由资质单位统一清运。
	废棉纱 (手套)	危险固废	0.5	垃圾桶	HW49 其他废物, 废物代码为 900-041-49	T, I	环卫部门统一清运
	废抹布	危险固废					

三、项目固废处理处置的影响分析

固体废物进行了分类收集、贮存,同时对固体废物在厂内的堆放区采取了相应的防护措施,废机油在厂区内设置危险废物暂存间,建设面积为 5m²,将废机油暂存于危险废物暂存间内,委托有资质的单位清运处置;建设单位在厂区内设置一般

固废临时暂存场所，拟建于1#厂房，建筑面积约200m²。一般固废临时暂存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求进行设置，同时，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

综上所述，企业需按照上述要求，采取相应的防护措施，所有措施实施后可知后对环境的影响较小。

4.2.5 地下水、土壤

(1) 地下水、土壤污染源、污染物类型及污染途径分析

生产过程中产生的污染物主要以水为载体，通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透。在遇砂性土会较快进入地下水体，如遇粘性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，当遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入地下水体。包气带的防护能力大小，直接影响着地下水的防护，包气带防护条件与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，则地下水自然防护条件就差，污水渗漏就易对地下水产生污染，若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续，稳定，则地下水自然防护条件相对就好些，

污染物对地下水影响就相对小些，拟建项目地下水污染途径主要是各类污水池的渗漏对浅层地下水的影响，其中预处理阶段的污水池由于浓度高，其影响比其它池体要大。

(2) 污染防控措施

① 分区防渗

针对可能对地下水和土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗，原则、防渗技术要求进行划分。

项目无危险废物产生，厂区防渗进行简单防渗即可；具体分区防治措施详见下表。

表 4-29 项目防渗分区

防渗区	构筑物名称	防腐防渗措施	防渗技术要求
一般防渗区	循环水池、锅炉房	采用抗渗混凝土	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, K ≤ 1*10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	厂区其余区域	水泥地面硬化	一般地面硬化

② 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低；制定并落实相应环境

风险事故应急预案。

③固体废物转运、贮存各环节做好放风、防雨、防渗措施，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

4.2.6 环境管理要求

(1) 从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

(2) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

(3) 不得接收未粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB187-2001）4.9规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

(4) 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

(5) 每个堆间应留有搬运通道。

(6) 不得将不相容的废物混合或合并存放。

(7) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

(8) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(9) 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

4.2.7 环境风险

(1) 物质危险性识别

本工程为 ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材，所用原料为砂（粉煤灰）、石灰、水泥、石膏、铝粉膏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判断，本项目所涉及的有毒有害、易燃物质为设备润滑过程中会产生废润滑油。本项目所使用的废润滑油均采用机油桶储装、且设置专用危废暂存间，且储存量不大，

一般存储 30 天的机油量。

表 4-30 环境风险源基本情况调查一览表

调查对象	风险物质
调查内容	主要针对生产过程中使用的各类风险物质名称及使用量、贮存量进行统计分析
调查结果	废润滑油
风险因素	废润滑油桶破裂
风险类型	泄漏、火灾
风险物质及最大储存量	废润滑油（最大储存量 0.2t/a）
对人群及环境危害	污染大气环境、人身伤害或生命危险

(2) 工艺过程危害识别

根据上述分析，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2016），项目区内暂存的废机油不构成根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：q1, q2, …, qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, …, Qn——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；项目风险物质数量与临界量比值详见表 4-31。

表 4-31 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量(t)	临界量(t)	Q
1	废润滑油(矿物油类)	/	0.2	2500	0.00008<1
环境风险潜势					I

表 4-32 评价工作等级划分

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

对照表 4-28，本项目风险评价只需要进行简单分析。

(4) 风险简单分析

本项目主要危险物质主要为润滑过程中会产生废润滑油，治理 VOCS 气体会产生少量废活性炭，暂存于项目危险废物暂存间，本项目使用的原辅材料不涉及易燃易爆、腐蚀性、有毒有害物质，即不存在危险物质，不涉及风险源。

本项目运营过程中，产生的“三废”中，除机械设备维修过程产生的少量废机油属于危险废物外，废气污染物为粉尘，生产废水中污染物与本项目有关的污染物为 SS，均不涉及易燃易爆、腐蚀性、有毒有害物质。

表 4-33 建设项目环境风险分析简单分析内容表

建设项目名称	昆明同泽建材有限公司年产 100 万 m ³ ALC 板、蒸压加气混凝土砌块装配式建材生产线项目			
建设地点	云南省	昆明市	宜良县	宜良工业园区
地理坐标	经度	103 度 13 分 36 秒	纬度	24 度 59 分 53 秒
主要危险物质及分布	主要危险物质废润滑油，主要分布于危废暂存间			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	泄漏后遇明火而引发火灾，从而对周边局部大气造成污染。			
风险防范措施要求	<p>防治措施：</p> <p>①根据《环境风险评价导则》以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》中的要求，建设项目生产过程中可能发生的事 故，需要制定应急预案，各关键岗位要熟悉该应急预案内容，在事故发生时第一时间启动应急预案，在正常生产的情况下定期并组织人员按应急预案方案进行演习。</p> <p>②项目区内新建1间占地面积为5m²的危废暂存间，并要求危废暂存间进行防雨、防渗、防流失处理，房间设置明显标识，远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材，项目产生的废润滑油采用专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，最终交有资质单位集中处理。</p> <p>③定期检查危废暂存间及废润滑油桶，以防废润滑油泄漏而引发火灾。</p>			

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 防治措施

①根据《环境风险评价导则》以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价

管理的通知》中的要求，建设项目生产过程中可能发生的事故，需要制定应急预案，各关键岗位要熟悉该应急预案内容，在事故发生时第一时间启动应急预案，在正常生产的情况下定期并组织人员按应急预案方案进行演习。

②项目区内新建1间占地面积为5m²的危废暂存间，并要求危废暂存间进行防雨、防渗、防流失处理，房间设置明显标识，远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材，项目产生的废润滑油采用专用收集桶收集后暂存于危废暂存间内，最终交有资质单位集中处理。

③定期检查危废暂存间及废润滑油桶，以防废润滑油泄漏而引发火灾。

2)事故应急救援措施

①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。

②如果发现，有人员出现中毒现象，应该及时通知医院赶赴现场救人。

4.2.8 排污口规范化设置

根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的意见》、《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》和《云南省排污口管理办法》精神，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警告性环境保护图形标志牌；绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

(1)合理设置排污口位置，排污口应按规范设计，并按《污染源监测技术规范》设置采样点；本项目共设置6根排气筒(DA001~DA006)。

(2)按照GB 15562.1-1995及GB 15562.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化设置6根废气排气筒、噪声排放口、一般固废堆场等。

对企业车间废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，平面固定式标志牌为0.48cmx0.3cm的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为0.42cmx0.42cm的正方形冷轧钢板，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称，并交付当地环保

部门注明。

(3) 按照要求填写由原国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。

(4) 规范化设置的排污口有关设置属于环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派具有专业知识的专职或兼职人员对排污口进行管理。另外，项目建成投入运行后，应向环保主管部门进行排污申报。



名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外部环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

图 4-2 各排污口(源)标志牌设置示意图

4.2.9 项目环评与排污许可联动内容

(1) 排污许可管理

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，本项目属于 D4620 污水处理及再生利用，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目属于《名录》第二十五项“非金属矿物制品业 30”中第 63 项--石膏、水泥制品及类似制品制造 302 中“轻质建筑材料 3024”，属于排污许可中“登记管理”。相关内容如下：

表 4-34 固定污染源排污许可证分类管理名录(2019 版)对照表(摘录)

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十五、非金属矿物业 30				
63	水泥、石灰和石膏制 301，石膏、水泥制品及类似制品制造 302	水泥（熟料）制造	水泥粉磨站、石灰和石膏制造 3012	水泥制品制造 3021，砼结构构件制造 3022，石棉水泥制品制造 3023，轻质建筑材料制 3024,其他水泥类似制品制造 3029

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	施工期	粉尘	<p>1、建设单位在施工时对运输车辆限速行驶并及时对路面进行清扫；</p> <p>2) 设备安装过程产生的建筑垃圾集中堆放，并采取遮盖等措施；</p> <p>3) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，及时清扫洒落在路面上的泥土和灰尘，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；</p> <p>4) 及时对建筑垃圾进行清运处理，竣工后要及时清理场地。</p> <p>通过采取以上防治措施，项目施工期扬尘对周围居民点和环境空气的影响可大大降低。</p>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
	运营期	碎石灰筒仓	TSP	设置1套布袋除尘器(处理风量为3000m ³ /h)(DA001)。	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915—2013)
		水泥筒仓	TSP	设置1套布袋除尘器(处理风量为3000m ³ /h)(DA002)。	
		粉石灰筒仓	TSP	设置1套布袋除尘器(处理风量为3000m ³ /h)(DA003)。	
		球磨机环节	TSP	设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘(处理风量为6000m ³ /h)+15m排气筒。(DA004)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		破碎机环节	TSP	进、出料口各设置1个集气罩，粉尘收集后进入1套布袋除尘器除尘(处理风量为6000m ³ /h)+15m排气筒(DA005)。	
		锅炉废	烟尘	配套建设1套脱硫除尘器	《锅炉大气污染

			气	NO _x	氨法脱硫装置+15m 高排气筒 (DA006)。	《物排放标准》 (GB13271-2014)
				SO ₂		
施工期		二期工程	粉尘		<p>1、建设单位在施工时对运输车辆限速行驶并及时对路面进行清扫；</p> <p>2) 设备安装过程产生的建筑垃圾集中堆放，并采取遮盖等措施；</p> <p>3) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，及时清扫洒落在路面上的泥土和灰尘，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；</p> <p>4) 及时对建筑垃圾进行清运处理，竣工后要及 时清理场地。 通过采取以上防治措施，项目施工期扬尘对周围居民点和环境空气的影响可大大降低。</p>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
运营期	二期工程	碎石筒仓	TSP	设置 1 套布袋除尘器 (处理风量为 3000m ³ /h)。 (DA001)	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915—2013)	
		水泥筒仓	TSP	设置 1 套布袋除尘器 (处理风量为 3000m ³ /h)。 (DA002)		
		粉石灰筒仓	TSP	设置 1 套布袋除尘器 (处理风量为 3000m ³ /h)。 (DA003)		
		球磨机环节	TSP	设置 1 个集气罩，粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器除尘 (处理风量为 6000m ³ /h) +15m 排气筒 (DA004)。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
		破碎机环节	TSP	进、出料口各设置 1 个集气罩，粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器除尘 (处理风量为 6000m ³ /h) +15m 排气筒 (DA005)。		
		锅炉废气	烟尘	配套建设 1 套脱硫除尘器 氨法脱硫装置+15m 高排	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	
	NO _x					
	SO ₂					

					气筒 (DA006)。	
地表水环境	施工期	一期工程	施工废水	施工期废水	在厂区内设置沉淀池, 经沉淀池处理后上清液回用于厂区洒水降尘。	/
	运营期		食堂废水	生活污水	隔油池+化粪池	《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中的 A 等级标准
地表水环境	施工期	二期工程	施工废水	施工期废水	经厂区内已有化粪池处理后排入园区污水管网进园区污水处理厂处理	污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中的 A 等级标准
声环境	施工期	一期工程	施工噪声		<p>(1) 施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护, 严格按操作规范使用各类设备, 并选用噪音低、振动小的设备;</p> <p>(2) 施工方应对物件装卸、搬运时轻拿轻放, 严禁抛掷;</p> <p>(3) 施工单位应合理安排好施工时间, 严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工;</p> <p>(4) 材料采用定尺定料, 减少现场切割;</p> <p>(5) 施工方应在施工期间关闭门窗施工;</p> <p>(6) 加强对施工场地的噪声管理, 施工单位文明施工;</p> <p>(7) 在施工期间张贴公告, 并向周围公众做好解释工作。</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)
	运营期		设备噪声		设备安装在封闭彩钢瓦房内, 减震、隔声等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准。
声环境	施工期	二期工程	施工噪声		(1) 施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护, 严格按操作规范使用各类设备, 并选用噪音	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 70dB(A)、夜

				低、振动小的设备； (2) 施工方应对物件装卸、搬运时轻拿轻放，严禁抛掷； (3) 施工单位应合理安排好施工时间，严禁在12:00~14:00、22:00~6:00期间施工； (4) 材料采用定尺定料，减少现场切割； (5) 施工方应在施工期间关闭门窗施工； (6) 加强对施工场地的噪声管理，施工单位文明施工； (7) 在施工期间张贴公告，并向周围公众做好解释工作。	间 55dB(A)
	运营期		设备噪声	设备安装在封闭彩钢瓦房内，减震、隔声等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。
电磁辐射		无	无	无	无
固体废物	<p>废机油在厂区内设置危险废物暂存间，建设面积为5m²，将废机油暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位清运处置。建设单位在厂区设置一般固废临时暂存场所，拟建于1#厂房，建筑面积约200m²。</p> <p>生产固废：除尘器收集的粉尘、沉淀池分离的原料粉尘收集后均回用于生产过程重新当做原料；不合格产品回用于生产。</p> <p>生活固废：食堂泔水，设置泔水收集桶收集后，委托有资质单位清运处置；化粪池污泥由环卫部门定期清运处理；隔油池废油脂，定期由有资质单位清掏处置；初期雨水沉淀池沉渣：沉淀池的沉渣定期外送给建筑材料生产企业作原料。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	项目沉淀池、锅炉房采取一般防渗措施，防止废水泄露污染项目周边地下水及土壤环境。				
生态保护措施	本项目周边无生态环境敏感点和景观，项目运营不会对周边生态环境造成不良影响。但建议项目区内加强绿化建设，多种植灌木、花草，减少裸露地面，				

	能起到降低扬尘、净化空气、减小噪声、改善环境的作用。
环境风险防范措施	<p>废机油设置临时的暂存间堆存，委托具有危险废物处置资质的单位清运处置，正常情况下，不会对环境造成污染影响，如果管理不当，随意的堆放，会对环境造成污染影响，尤其是进入周边的水体，会产生水环境污染影响。避免对周边水体造成影响，要求危险废物设置专门的暂存间，暂存间需标识标牌，加强管理，产生的废机油用专门的容器收集，置于暂存间内，危废暂存间需防渗，避免火源，不定期的委托有资质的单位处置，实现废物转移联单制。</p>
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、企业环境管理机构负责建立、管理和保管环保台帐，及时填写环保各项数据，保证数据的真实、准确。 2、必须及时向环保部门报送环境报表，并做好数据的分析，迟报、漏报、错报一次，则对相关人员通报批评。 3、公司环保台帐或报表保管年期为五年。外单位人员借阅，必须经环保主管人员批准。

六、结论

一、结论：

综上所述，拟建项目符合国家产业政策；选址合理，符合区域规划发展要求；项目总体布局合理，功能设施配套齐全，工程建设产生的各类污染物在采取污染防治措施后可做到达标排放，对外环境的影响可以接受，环境功能区质量总体能够满足相应标准要求。项目建成后，将获得良好的社会效益和经济效益。在建设单位认真落实本次评价提出的各项环保措施及生态保护、恢复措施、确保污染物达标排放的前提下，从环境影响的角度来看，项目的建设可行。

二、要求和建议：

要求：

(1) 按环保“三同时”要求，切实落实废水、废气、噪声防治措施，平时加强治理装置的运行管理、维护，做好各项环保设施的运行、维护记录，确保各类污染物达标排放，并接受当地环保部门的监督检查；

(2) 企业在开始运行前，须先开启废气处理设施；生产线停运时，确保废气处理设施运行 5-10 分钟后再关闭。

建议：

(1) 该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定。各类污染物的排放应执行本次环评采纳的标准。

(2) 建设单位应认真落实环保“三同时”制度，做到废气、废水和噪声等治理措施与主体工程建设同时设计、同时施工、同时验收。

(3) 加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止事故性排放。同时提高工人环境保护意识，加强企业内部管理，设立专、兼职环保部门，建立完善的岗位责任制，维持污染治理设施的正常运行。

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	TSP				3.038		3.038	
	SO ₂				0.045		0.045	
	NO _x				16.38		16.38	
废水	生活废水				864		864	
一般工业 固体废物	边角料				25000		25000	
	除尘器粉尘				90.792		90.792	
	沉淀池分离 原料				100		100	
	生活垃圾				18		18	
	废离子交换 树脂				0.01		0.01	
危险废物	废机油				0.2		0.2	
	废油抹布				0.5		0.5	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①