

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称：宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页
岩矿开采及 6100 万块/年页岩砖生产
线建设项目

建设单位(盖章)：宜良林涛矿业有限公司

编 制 日 期：2021 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及6100万块/年页岩砖生产线建设项目		
项目代码	2111-530125-04-01-944457		
建设单位联系人	张坚	联系方式	13529293564
建设地点	云南省（自治区） <u>昆明市宜良县</u> （区） <u>北古城镇乡</u> （街道） <u>木龙社区阿保村</u>		
地理坐标	（东经 <u>103度16分43.287秒</u> ，北纬 <u>24度59分45.062秒</u> ）		
建设项目行业类别	11、土砂石开采 101（不含河道采砂项目） 56、砖瓦、石材等建筑材料制造	用地（用海）面积（m ² ）	312100
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）	/
总投资（万元）	2340.63	环保投资（万元）	411.4
环保投资占比（%）	17.58	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	《云南省矿产资源总体规划（2016-2020年）》，国土资源部（国土资函[2017]224号）；《昆明市矿产资源总体规划(2016-2020年)》，云南省国土资源厅		
规划环境影响评价情况	《云南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》 审批单位：中华人民共和国环境保护部， 审批文件名称及文号：关于《云南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的审查意见（环审[2017]100号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>规划符合性：</p> <p>（1）与《云南省矿产资源总体规划（2016-2020年）》符合性分析</p> <p>根据《云南省矿产资源总体规划（2016-2020年）》，将以下区</p>		

域一定范围划定为具有生态环境保护功能的禁止开采区：①世界自然遗产地、国家级和省级自然保护区、世界级和国家级地质公园（含地质遗迹）、重要饮用水水源保护区、国家公园，国家级和省级风景名胜区、国家级和省级森林公园、重要湿地，国家级和省级重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等；②矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响的地区；③国家和地方法律法规规定的其他不得开采矿产资源的区域。

限采区：根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需要等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，对矿产资源开发利用活动实行一定限制的区域。

限制开采区管理措施：区内钨矿、稀土矿采矿权必须符合限制开采区的准入条件，达到绿色矿山建设要求，实行按国家下达计划开采，控制开采总量。允许设置其他矿种采矿权。

本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，进行页岩矿开采，不属于云南省开发利用总量调控类矿产资源（煤炭、钨矿、稀土），项目所在的区域不涉及自然遗产地、自然保护区、地质公园、重要水源保护区、国家公园、风景名胜区、森林公园、重要湿地、文物和名胜古迹等，不属于规划中的“限制开采区”、“禁止开采区”。因此，项目符合《云南省矿产资源总体规划（2016-2020年）》的规划要求。

（2）与《昆明市矿产资源总体规划（2016-2020年）》符合性分析

2019年6月，昆明市人民政府组织编制了《昆明市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，该规划将昆明市划分为限制勘查区、限制开采区、禁止开采区、重点调查评价区、重点勘查区、重点矿区。在砂石粘土矿的布局方面分为集中开采区、允许开采区、临时用矿备选开采区（以下简称“三区”）的划定对砂石粘土矿开采布局进行优化。其中昆明市划定集中开采区25个。

根据资源分布情况，综合考虑工业产业布局，新型城镇化发展

方向和基础设施建设规划等因素，以及环保、林业等要求划定允许开采区。区域内适合开采砂石粘土矿且具有一定储量规模的区域划定为允许开采区。允许开采区内要加大矿权整合力度，力争实行规模开采。要加强技术改造，促进绿色开发和转型升级。

本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，属于允许开采区，本项目符合《昆明市矿产资源总体规划(2016-2020年)》中的相关要求。

(3) 与《云南省矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》符合性分析

项目与《云南省矿产资源总体规划(2016-2020年)环境影响报告书》符合性分析见下表：

表 1-1 项目与规划环评及审查意见符合性分析一览表

序号	规划环评及审查意见要求	本项目情况	符合性
1	限制勘察区管理措施：国家和省部署的基础性、公益性、战略性矿产资源调查评价与勘察工作，经过科学论证，不影响限制探勘区主体功能，符合国家有关法律法規规定，并依法征得保护区相关管理部门同意的情况下，可以开展工作。禁止各类资本进入各类保护区探矿，保护区内探明的矿产只能作为国家战略储备资源。	本项目不在规定的禁采区及限采区内，不属于限制勘察区。 经宜良县自然资源局复核相关部门意见，矿区范围不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜區、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区，建设项目压覆区，矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内不占用生态保护红线；同意项目建设。	符合
2	重点矿区管理措施：严格执行规划控制，计划投放和准入退出制度。对于新建矿山严格控制最低开采规模。对于已有矿山存在规模小、数量多、布局不合理、资源浪费严重、生态保护和安全生产压力大等突出问题，通过产业调整、转型升级、资源整合等方式，构建集约、高效、协调的矿山开发新格局，实现科学发展、安全发展。	本项目为新建页岩矿项目，开采规模为 20 万 t/a，满足新建矿山最低开采规模要求。	符合

	3	<p>严格保护生态空间，引导优化《规划》空间布局。将自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法实施强制性保护。与生态保护红线存在空间冲突的13处重点勘查区的开发活动，有关重叠区域应予以避让；区域内已存在的多家矿山企业应依法有序退出并及时开展生态修复；临近重要环境敏感区、禁止开发区的重点矿区应采取有效措施，避免产生不良影响。</p>	<p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，根据联勘联审意见，本项目不涉及生态保护红线。</p>	符合
	4	<p>严格矿产资源开发的环境准入条件，降低环境影响范围和程度。明确并落实磷矿、铁钨钼等金属矿、煤矿、稀土矿等矿种的矿山最低开采规模和矿山“三率”水平达标率目标等限制性开采要求，以及汞矿、蓝石棉、可耕地砖瓦用粘土等矿种的禁止开采要求。对矿产资源开发活动集中的区域，提高重金属污染防治要求。按照云南省7个矿产资源勘查开发基地规划任务，针对突出环境问题提出差别化的降低污染排放强度、提高矿区废石及尾矿综合利用率、提高废石场环境风险防控等对策措施，防范对饮用水水源保护区等环境敏感区、水土保持和生物多样性维护等重点生态功能区的不良影响。</p>	<p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，为页岩矿开采项目，属于允许开采区，不涉及金属矿及重金属污染。项目不属于生态环境保护重点区域、重点生态功能区内的重点矿区。项目不涉及饮用水水源保护区等环境敏感区；项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《云南省产业结构调整指导目录（2014年本）》中的限制类、淘汰类项目。</p>	符合
	5	<p>加强矿山生态修复和环境治理。针对改善环境质量目标和突出环境问题，分区域、分矿种完善矿山生态修复和环境治理的总体安排。对已存在重金属污染、生态破坏等环境问题的矿区，推进推进结构调整、加大治理投入，确保复垦率显著提高。</p>	<p>本项目为页岩矿开采项目，不涉及重金属污染；项目闭矿期对矿区土地进行恢复绿化、复垦措施。</p>	符合
	6	<p>加强环境保护监测和预警。重点结合饮用水水源保护区、水环境功能区水质改善要求等，推进重点矿区建立完善地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系。适时组织开展重点开采区的生态恢</p>	<p>本项目不涉及饮用水水源保护区等敏感区及生态保护红线，不属于重点矿区，为允许采矿区。项目产生的扬尘采取洒水降尘措施；无废水外排，不</p>	符合

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="462 224 981 336">复效果评估,针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等建立预警机制。</td> <td data-bbox="981 224 1420 336">会对地表水、地下水及土壤造成影响。</td> </tr> </table>	复效果评估,针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等建立预警机制。	会对地表水、地下水及土壤造成影响。
复效果评估,针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等建立预警机制。	会对地表水、地下水及土壤造成影响。		
	<p>根据上表分析及宜良县自然资源局出具的关于《宜良夏官营普通建筑用石灰岩矿等 14 个拟新设采矿权联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》：本项目矿区范围不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区，建设项目压覆区，矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内部占用生态保护红线。项目选址符合《云南省矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》及其审查意见要求。</p>		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目矿山开采，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于淘汰限制类项目，属于允许类项目。页岩砖生产不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰（砖瓦轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑；粘土空心砖生产线）和限制类（6000 万标砖/年以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线）建设项目。项目于 2021 年 11 月 3 日取得了宜良县发展和改革局的投资项目备案证，备案号：2111-530125-04-01-944457，因此本项目的建设符合国家相关产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据宜良县自然资源局关于《宜良夏官营普通建筑用石灰岩矿等 14 个拟新设采矿权联勘联审及相关规划等有关情况审查意见》，本项目工程占地不在自然保护区、国家公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区，矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内，不占用生态红线，项目符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）资源利用上线</p>		

项目矿山开采规模为20万t/a,已取得宜良县自然资源局关于《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿勘查地质报告》矿产资源储量评审的备案证明,开发利用方案已备案,严格在矿区内开采,不会超采,开采过程中不造成资源浪费等,不会突破资源利用上线;土地现状为工矿用地,开采结束后恢复原土地功能,复耕或生态恢复,已编制《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》,不会造成土地资源浪费或闲置;项目用水来自自来水,开采活动不揭露、污染地下水,用水不会突破区域水资源利用上限。

(3) 环境质量底线

项目区域地表水环境、声环境、大气环境、土壤环境均可达到相应环境质量标准,废气、废水、噪声经处理后,均可达标排放,对环境影响较小,符合环境质量底线要求。

(4) 生态环境准入清单

云南省未颁布生态环境准入清单,项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的允许类,未在《市场准入负面清单(2020年版)》禁止准入类内。

3、本项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发〔2021〕21号)的符合性分析

本项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发〔2021〕21号)的相符性分析详见下表。

表 1-2 与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析

类别	实施意见内容	与本项目的相符性分析	是否相符
一	主要目标		

	<p>生态保护红线和一般生态空间</p>	<p>生态保护红线区严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4662.53平方公里，占全市国土面积的22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为4606.43平方公里，占全市国土面积的21.92%。一般生态空间参照主体功能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。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地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。</p>	<p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，不在《云南省生态保护红线》划定的生态红线范围内，不占用《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）中的生态保护红线和一般生态空间。</p>	<p>符合</p>
--	----------------------	---	--	-----------

	环境质量底线	<p>到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。</p> <p>到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>根据《2020 年度昆明市生态环境状况公报》，项目区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>本项目破碎粉尘经布袋除尘后经 15m 高排气筒（DA001）排放，焙烧废气经石灰石/石灰脱硫除尘设施经 15m 高排气筒（DA002）排放，排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单要求；项目产生的生活污水经污水处理设施处理后回用于厂区洒水降尘，初期雨水经沉淀后回用，不外排，项目产生的废水均不直接排放，不会对地表水造成影响；项目内产生的固体废物均得到妥善处置。</p> <p>因此，项目在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对区域环境质量底线造成冲击。</p>	符合
--	--------	--	--	----

	资源利用上限	<p>按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。</p>	<p>本项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较少，能完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标及全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标要求，本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，可完成土地资源利用上限控制指标要求。</p>	符合
	二	昆明市生态环境分区管控体系		
	生态环境管控单元划分	<p>全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类。</p> <p>(1) 优先保护单元。优先保护单元共 42 个，其中包括 14 个生态保护红线区、28 个一般生态空间区。</p> <p>(2) 重点管控单元。重点管控单元共 73 个，其中包括 14 个矿山资源重点管控区、13 个水环境城镇生活污染重点管控区、5 个水环境农业污染重点管控区、2 个大气环境受体敏感重点管控区、3 个大气环境布局敏感重点管控区、2 个大气环境弱扩散重点管控区、14 个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18 个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2 个土壤污染重点治理区。</p> <p>(3) 一般管控单元。一般管控单元共 14 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。</p>	<p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，属于一般管控单元。</p>	符合
	生态环境准入清单	<p>严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29 号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，</p>	<p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，属于一般管控单元。本项目为矿山开采、页岩砖生产项目。本项目破碎粉尘经布袋除尘后经 15m 高排气筒（DA001）排放，焙烧废气经石灰石/石灰脱硫除尘设施经</p>	符合

		<p>对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。</p>	<p>15m 高排气筒（DA002）排放，排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单要求；项目产生的生活污水经污水处理设施处理后回用于厂区洒水降尘，初期雨水经沉淀后回用，不外排，项目产生的废水均不直接排放，不会对地表水造成影响；项目内产生的固体废物均得到妥善处置。</p> <p>项目不消耗环境资源，不属于“高污染、高环境风险”项目，不属于《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中的项目，符合宜良县城重点管控单元管制要求。</p>	
<p>由上表可知，本项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）中的相关要求。</p>				
<p>4、土地利用规划符合性</p>				
<p>本项目选址位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，项目用地不属于城市规划区，本项目通过了宜良县人民政府的采矿权挂牌出让方案取得了采矿权，项目现状为采矿用地。因此，项目选址符合《宜良县土地利用规划》。</p>				
<p>5、与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号）符合性</p>				
<p>2015年5月29日，云南省人民政府下发了《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号），项目与云政发〔2015〕38号文件符合性分析见下表 1-3。</p>				
<p>表 1-3 项目与云政发〔2015〕38 号文件符合性分析一览表</p>				
	<p>序号</p>	<p>云政发〔2015〕38 号要求 （一）严格新建非煤矿山准入标准：新建非煤矿山项目存在下列情形之一的，各地、有关部门一律不予批准：</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>1</p>		<p>生产建设规模和服务年限低于《云南省非煤矿山最</p>	<p>页岩新建、改建、扩建最小开采规模≥10 万吨/年 开采规模为 20 万 t/a。</p>	<p>符合</p>

	小开采规模和最低服务年限标准》规定的；	露天开采矿山最低服务年限 6 年	项目开采服务年限为 17.3 年。	符合
2	与铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施的安全距离不能满足有关法律法规规定的，矿山申请划定矿区范围与周边毗邻的采矿权间距不满足涉及规范规定保留安全间距要求的；		项目周边无铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施；矿山申请划定矿区范围周边无毗邻的采矿权，周边满足涉及规范规定保留安全间距要求。	符合
3	位于国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等区域，以及位于重要城镇、城市面山的；		项目不涉及上述区域	符合
4	露天采石（砂）场矿界与村庄距离小于 500 米，矿界与矿界之间安全距离小于 300 米，2 个以上（含 2 个）露天采石（砂）场开采同一独立山头，难以实现自上而下分台阶（层）开采，位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内的（本文印发之前已经取得合法探矿权的除外）		项目矿界与村庄的最短距离为 1000m 的阿保村，大于 500m；在矿界范围 300m 内无其它矿权，不存在矿业权重叠、交叉问题；项目矿区范围为独立开采山头，能够实现自上而下分台阶（层）开采，项目不在高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内。	符合
<p>综上所述，项目开采规模、设计服务年限及选址均符合《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发[2015]38 号）的要求。</p> <p>6、与《昆明市人民政府办公厅关于昆明市进一步促进非煤矿山转型升级的实施意见》（昆政办[2015]107 号）符合性</p> <p>2015 年 7 月 16 日，《昆明市人民政府办公厅关于昆明市进一步促进非煤矿山转型升级的实施意见》（昆政办[2015]107 号），项目与昆政办[2015]107 号文件符合性分析见下表 1-4。</p> <p>表 1-4 项目与昆政办[2015]107 号文件符合性分析一览表</p>				
序号	昆政办[2015]107 号要求 严格新建非煤矿山准入标准：新建非煤矿山项目存在下列情形之一的，各地、有关部门一律不予批准或签署初审意见：		本项目情况	符合性

	1	生产建设规模和服务年限低于《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》规定的；	页岩新建、改建、扩建最小开采规模≥10万吨/年	开采规模为20万t/a。	符合						
			露天开采矿山最低服务年限6年	项目开采服务年限为17.3年。	符合						
	2	与铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施的安全距离不能满足有关法律法規规定的，矿山申请划定矿区范围与周边毗邻的采矿权间距不满足涉及规范规定保留安全间距要求的；		项目周边无铁路、高等级公路、石油天然气输送管道和高压输电线路等重要设施；矿山申请划定矿区范围周边无毗邻的采矿权，周边满足涉及规范规定保留安全间距要求。	符合						
	3	位于国家划定的自然保护区、重要风景区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等区域，以及位于重要城镇、城市面山的；		项目不涉及上述区域	符合						
4	露天采石（砂）场矿界与村庄距离小于500米，矿界与矿界之间安全距离小于300米，2个以上（含2个）露天采石（砂）场开采同一独立山头，难以实现自上而下分台阶（层）开采，位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内的（本文印发之前已经取得合法探矿权的除外）		项目矿界与村庄的最近距离为1000m的阿保村，大于500m；在矿界范围300m内无其它矿权，不存在矿业权重叠、交叉问题；项目矿区范围为独立开采山头，能够实现自上而下分台阶（层）开采，项目不在高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内。	符合							
<p>综上所述，项目开采规模、设计服务年限及选址均符合《昆明市人民政府办公厅关于昆明市进一步促进非煤矿山转型升级的实施意见》（昆政办[2015]107号）的要求。</p> <p>7、与《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业监管工作通知》（云环通[2016]172号）符合性</p> <p>通过云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业监管工作通知（云环通[2016]172号）与项目建设进行对比，项目与其符合性分析见表1-5。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 与云环通[2016]172号符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">云环通[2016]172号</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>位于自然保护区、风景名胜区、</td> <td>项目建设区域不涉及依法划定</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>						云环通[2016]172号	本项目情况	符合性	位于自然保护区、风景名胜区、	项目建设区域不涉及依法划定	符合
云环通[2016]172号	本项目情况	符合性									
位于自然保护区、风景名胜区、	项目建设区域不涉及依法划定	符合									

饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产等环境敏感区域的	的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产等环境敏感区域	
位于重要城镇、城市面山的	项目位于乡村地带，不处于重要城镇、城市面山区域	符合
位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内的	项目建设区域不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内	符合
新建、改建、扩建建筑用石料和建筑用砂项目，开采规模不得小于30万吨/年和10万吨/年，露天开采服务年限不得少于6年	项目属于新建项目，开采规模为20万t/a，服务年限17.3年	符合
规范设置排土场、单独堆存剥离废弃土石方用于生态修复，按照边“开采边恢复”的原则制定矿山生态恢复方案，及时开展生态修复	项目设置排土场，废土废石进入设置的排土场堆存；剥离的废弃土石方堆存于排土场内；项目下一步工作将制定矿山生态修复方案，及时按要求开展生态修复	符合
配套建设相应的截排水及拦挡设施减缓水土流失，防止水污染	项目在场区边界设置了截排水沟，并在破碎区域等地方进行拦挡措施	符合
加强洒水防尘降尘措施	项目不定时在场地进行洒水降尘；同时在砂石料堆场设置三面围挡防治扬尘，通过洒水与工程结合措施防治扬尘	符合

综上所述，本项目建设满足云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业监管工作通知（云环通[2016]172号）相关管理要求。

8、与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》符合性分析

项目与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》中非金属矿行业绿色矿山建设要求符合性对照情况如下表。

表 1-6 与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》符合性分析一览表

序号	非金属矿行业绿色矿山建设要求	本项目情况	符合性
1	切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。	项目已编制《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿地质环境保护与土地复垦方案》，确保矿区环境得到及时治理和恢复。	符合
2	应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、全封闭皮带运输等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘和遗撒，做到矿区无扬尘。对凿岩、碎磨、空压等设备，通过消声、	矿山开采区、表土临时堆场、运输道路采取洒水降尘措施，减少扬尘产生。项目设备选择低噪声设备并	符合

	减振、隔振等措施进行噪声处理。	采取基础减振降噪措施。	
3	应有符合安全、环保、监测等规定的废弃物处置方法，废水以及废石、尾矿和废渣等固体废物存放和处置的场地应做好防渗和地下水监测工作，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废物妥善处置率应达到 100%。	表土暂存于表土临时堆场内，后期用于复耕覆土。项目固废处置率 100%。	符合
4	矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水、循环利用选矿水，选矿废水重复利用率一般达到 85%以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等。	露天采场内无生产废水产生，生活污水经一体化污水处理站处理后回用于洒水降尘，不外排。	符合
5	切实做到边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。具备回填条件的露天采坑，在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物进行回填；对于地下开采的矿山，因矿制宜采用适用的充填开采技术。	项目采取边开采、边治理方式进行复垦和植被恢复。	符合
<p>9、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的相符性分析</p> <p>根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》矿山资源开发及规划：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。 ➤禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。 ➤禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。 ➤禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。 ➤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。 <p>本项目矿山为页岩矿的开采，开采区域不涉及上述禁止开采区域，项目后期将对其进行生态恢复治理，符合《矿山生态环境保护</p>			

与污染防治技术政策》要求。

10、与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）的相符性分析

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》中矿山生态环境保护与恢复治理的一般要求：

①禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。

②矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。

③坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产与生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。

④所有矿山企业均应对照本标准各项要求，编制实施矿山生态环境保护与恢复治理方案。

⑤恢复治理后的各类场地应实现：安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地基本功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。

项目所在地不涉及依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域。矿山开采区域不在重要道路可视范围内。

	<p>根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》一般要求第 4.4 条，所有矿山应编制《地质环境保护与恢复治理方案》。建设方已委托核工业江西工程勘察研究总院编制完成了《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及 6100 万块/年页岩砖生产线建设项目地质环境保护与土地复垦方案》，合理确定了矿山生态保护与恢复治理分区，优化了矿区生产与生活空间格局，提高矿山生态环境保护和恢复治理水平。项目采用边开采边恢复的方式，随着恢复治理措施的落实，恢复治理后的各类场地能够实现安全稳定，对人类和动植物不会造成威胁，不会对周边环境产生污染，能够与周边自然环境和景观相协调，能够恢复土地基本功能，区域整体生态功能得到保护和恢复。</p> <p>综上所述，项目基本符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》的相关要求。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村,矿区位于宜良县城 59°方向,直线距离 16km 处。地理坐标:东经 103° 16′ 27.66″ ~103° 17′ 2.34″,北纬:24° 59′ 36.32″ ~24° 59′ 59.25″,具体位置详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>2019 年 10 月宜良县人民政府组织国土、林业、环保等相关部门开展了实地勘察,联合审核审查工作,相关部门审查同意该矿权通过联勘联审,经宜良县自然资源局复核相关部门意见后,同意办理宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及 6100 万块/年页岩砖生产线建设项目相关手续。2020 年 4 月中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队对云南省宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿区进行了地质勘查工作,编制完成了《云南省宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿勘查地质报告》,并在宜良县自然资源局完成了备案(备案文号:宜自然资矿储备字[2020]14 号);2020 年 6 月中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队编制完成了《云南省宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》,并组织专家对开发利用方案进行了评审,取得了《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》和“矿产资源开发利用方案评审意见表(云华亿宜矿开审[2020]14 号)”。根据开发利用方案,确定项目开采矿种为砖瓦用页岩,开采方式为露天开采,矿山开采规模为 20 万 t/a,开采服务年限为 17.3 年。</p> <p>项目于 2021 年 11 月 3 日取得了宜良县发展和改革局的投资项目备案证,备案号:2111-530125-04-01-944457,矿山配套的砖厂生产规模为 6100 万块/年页岩砖,页岩矿需求量为 20 万 t/a,矿山设计开采规模为 20 万 t/a,项目开采页岩矿仅配套供给页岩砖厂使用,不单独作为产品外售。本次评价内容仅包含矿山开采、砖厂生产。</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》和《建设项目环境保护管理条例》的规定,本项目需要开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目类别属于“八、非金属矿采选业”中“11土砂石开采(不含河道采砂项目)”,“二十七、非金属矿物制造业”中“56 砖瓦、石材等建筑材料制造”,项目建设区域不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、饮用水源保护区、风景名胜区、地质公园、地质遗迹、永久基本农</p>

田，基本草原，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，沙化土地封禁保护区等环境敏感区域，因此应当编制环境影响报告表。宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及6100万块/年页岩砖生产线建设项目委托我单位对该项目进行环境影响评价工作（见附件1），接到委托后，我单位及时组织技术人员进行现场踏勘和调查。在此基础上根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则，编制完成《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及6100万块/年页岩砖生产线建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目基本情况

项目名称：宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及 6100 万块/年页岩砖生产线建设项目

建设地点：昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村

建设单位：宜良林涛矿业有限公司

建设性质：新建

开采矿种：砖瓦用页岩

开采方式：露天开采

开采规模：20 万 t/a

生产规模：年产 6100 万块页岩砖

矿山服务年限：17.3 年

矿区面积：矿区由 16 个坐标拐点圈定，矿区面积 0.3121km²

3、项目建设内容及组成

本项目分为开采区（矿山）和生产区。

（1）开采区（矿山）

新建矿山开采面积 0.3121km²，开采方式为露天开采，设计服务年限为 17.3 年，年开采砖瓦用页岩矿规模 20 万吨；

①建设规模及服务年限

根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿勘查地质报告》（2020 年），拟设开采标高 1565m~1602m，拟设矿区范围内估算的 333 类保有资源量 569.283 万 t（319.82 万 m³），储量规模为中型矿。矿区范围拐点坐标详见表 2-1。

根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》，项目

采用露天开采，矿山开采回采率为 95%，设计可采资源量为 345.53 万 t，矿山开采规模为 20 万 t/a，开采服务年限为 17.3 年。

表 2-1 矿区拐点坐标

拐点编号	1980 西安坐标系（3 度带坐标）		2000 国家大地坐标系（地理坐标）	
	X	Y	东经	北纬
矿 1	2765931.27	34629411.81	103°16'58.47"	24°59'36.32"
矿 2	2765931.16	34629254.67	103°16'52.86"	24°59'36.37"
矿 3	2766068.75	34629212.33	103°16'51.40"	24°59'40.85"
矿 4	2766080.04	34629022.62	103°16'44.64"	24°59'41.27"
矿 5	2766132.25	34628994.86	103°16'43.67"	24°59'42.98"
矿 6	2766071.39	34628894.83	103°16'40.08"	24°59'41.03"
矿 7	2766250.76	34628544.63	103°16'27.66"	24°59'46.96"
矿 8	2766598.68	34628555.22	103°16'28.15"	24°59'58.27"
矿 9	2766575.56	34628585.92	103°16'29.24"	24°59'57.51"
矿 10	2766631.11	34628788.32	103°16'36.47"	24°59'59.25"
矿 11	2766367.86	34628861.75	103°16'39.00"	24°59'50.67"
矿 12	2766267.95	34628994.42	103°16'43.70"	24°59'47.39"
矿 13	2766346.78	34629195.02	103°16'50.88"	24°59'49.89"
矿 14	2766349.96	34629432.17	103°16'59.33"	24°59'49.92"
矿 15	2766213.21	34629475.27	103°17'00.82"	24°59'45.46"
矿 16	2766104.71	34629518.90	103°17'02.34"	24°59'41.92"

矿权面积：0.3121km²；开采深度：1753m~1605m

②开采方案

本项目矿山开采的矿石为页岩矿，生产加工成页岩砖销售。根据矿山开采设计，露天采场无需爆破，直接采用挖掘机采装后用装载机铲装至自卸汽车运输至配套的宜良林涛矿业有限公司的页岩砖项目场地，采出的页岩矿经破碎后形成烧结页岩砖用页岩矿，项目开采页岩矿仅配套供给页岩砖厂。由于项目砖厂用地为矿区范围内用地，需对砖厂用地范围内的页岩矿开采后进行场地平整和砖厂构筑物建设，故前3年开采的页岩矿直接外售，后期开采的页岩矿全部供给本项目砖厂，实际开采量以开采方案的开采规模为准，不存在超采情况。

露天开采境界：根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》，矿区范围内均为下寒武统龙王庙组（ ϵ_1l ）：岩性为灰黄色—深灰色泥质灰岩、白云质灰岩夹页岩。岩层即为矿体，含矿层分布范围较广，采矿权仅为其中一部分。矿体出露较好，无夹石，无顶板，无需要剥离的覆盖层。本次设计开采方式为露天台阶式机械开采，开采顺序是自上而下、分台阶开采，台阶高度为6m，台阶坡

面角45°，最终边坡角12°~37°；安全平台宽度3m，清扫平台宽度5m。矿体露天境界开采范围面积为0.3037km²，露天开采境界主要根据矿山对矿石的需求量、矿区范围、采场边坡要素等确定。根据上述原则，本次设计采矿工程的露天采场境界圈定结果见下表2-2。

表 2-2 本项目采矿工程露天采场境界主要技术参数表

序号	项目		单位	采场参数
1	境界	上口宽度	m×m	975×700
		下口宽度		70×50
2	台阶	台阶高度	m	6
		台阶数量	个	23
		最高台阶标高	m	1746
		最低台阶标高	m	1614
3	开采深度		m	130
4	保有资源量		万 t	569.28
5	资源可信系数		333	0.8
6	设计利用储量		万 t	363.72
7	回采率		%	95
8	设计可采资源量		万 t	345.53
9	设计损失资源量		万 t	91.7
10	贫化率		%	0
11	采出矿石总量		万 t	345.53
12	资源利用系数		/	0.61
13	服务年限		年	17.3
14	平台	安全平台宽度	m	3.00
		清扫平台宽度	m	5.00
		台阶坡面角	度	45
		最终边坡角	度	12~37

开拓运输：结合本区矿山地形条件、采技术条件的布置及基建投入等实际情况考虑，选择直进式公路开拓，汽车运输方案。

设计确定开拓由矿区南侧新建矿山运输公路起始，绕行上升至采场 1746m 标高作为首采标高，新修矿山运输道路长度 2250m，宽 5m，坡度 10%。1550m 标高以下未凹陷露天开采，采用出入沟的形式，总长 360m，宽 5m，坡度 10%，采用自卸式汽车运输矿岩，矿石在采场装车后运往堆场。

(2) 生产区

矿山配套新建 1 条年产 6100 万块页岩砖生产线，占地面积约 15000m²，总建筑面积 8301.6m²，主要建设内容包括隧道窑、制砖车间、破碎车间、原料车间、陈化库、成品堆场、办公生活区及相关配套设施等，同时购置相关生产设备。

(3) 建设项目组成一览表

矿山建设内容主要包括露天采场、表土堆场及配套辅助工程、公用工程及环保工程等。矿山开采出的砖瓦用页岩矿即采即运，可直接运至砖厂配套原料堆场。本项目剥离的表土堆存于表土堆场，后期用于矿区恢复绿化覆土使用，无废石产生，不设排土场。

砖厂主要建设内容包括隧道窑、制砖车间、破碎车间、原料车间、陈化库、成品堆场、办公生活区等，占地面积约 15000m²，总建筑面积 8301.6m²。

项目具体组成情况详见下表。

表 2-3 建设项目组成一览表

工程分类		建设内容	备注	
主体工程	露天采场	矿权面积 0.3121km ² ，矿区范围由 16 个拐点组成，拟开采深度 1753m~1605m。	新建	
	隧道窑	建筑面积 3301.6m ² ，位于生产区东侧，1 条隧道窑，包括存坯线、卸砖道	新建	
	制砖车间	建筑面积655m ² ，位于生产区西侧，主要布置挤砖机、切坯机等	新建	
	破碎车间	建筑面积450m ² ，位于生产区东北侧，主要布置破碎机等	新建	
辅助工程	原料车间	建筑面积 200m ² ，位于制砖车间南侧，加盖顶棚及三面围挡，包括堆料场、煤矸石堆场等	新建	
	陈化库	建筑面积 1340m ² ，位于原料车间东侧	新建	
	成品堆场	建筑面积 1000m ² ，位于隧道窑北侧	新建	
	办公生活区	建筑面积为 200m ² ，位于生产区西北侧，砖混结构，主要设置办公室、厨房等。	新建	
	职工宿舍	建筑面积 300m ² ，砖混结构，主要设置宿舍	新建	
	机修车间	建筑面积 40m ² ，砖混结构，位于破碎站东侧	新建	
	道路区	矿山开采区内新修运输道路长度 2250m，宽 5m，坡度 10%	新建	
公用工程	表土堆场	设置 1 个表土堆场，占地面积 6400m ² ，主要用于堆存矿区生产过程中产生剥离表土等，后期用于矿区恢复绿化覆土使用。	新建	
	供电系统	供电电源由北古城镇变电站高压电网接入厂内，经变压后供生产生活用电，设计建设一台 1 台 250kVA 和 1 台 500kVA 变压器供生产生活用电。	新建	
	供水系统	生产及生活用水来源于阿保村自来水。矿区东侧设置 1 座 150m ³ 的高位水池。	新建	
	排水系统	污水收集处理系统：生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于洒水降尘，不外排。	新建	
		雨水排放系统：收集采场及表土堆场等的初期雨水，经沉淀后用于矿区洒水降尘，不外排。	新建	
供油设施	项目内设置 1 个容积为 25m ³ 的双层柴油储罐和柴油加油设施，布置在矿区西侧。	新建		
	厕所	设置 1 个水冲厕		
环保工程	废气	洒水车	矿区设置洒水车 1 辆。	新建
		雾炮机	设置 2 台雾炮机，均设置在表土堆场。	新建
		破碎粉尘	破碎机封闭+布袋除尘+15m 高排气筒（DA001）	新建
		隧道窑焙	石灰石/石灰脱硫除尘设施+15m 高排气筒（DA002）	新建

	烧废气		
废水	化粪池	1 个，容积为 3m ³ ，位于办公生活区西北侧	新建
	隔油池	1 个，容积为 1m ³ ，位于办公生活区西北侧	新建
	一体化污水处理设备	处理规模不低于 3m ³ /d	新建
	回用水池	1 个，容积为 15m ³ ，位于办公生活区西北侧	
	排水沟	设计的露天采场为山坡露天采场，在露天采场外设置开段沟型式引流，避免降雨流入采场；山坡露天采场内的降雨可通过各台阶上的开段沟型式排出采场外；露天采场、进场道路砖砌排水沟，排水沟总长 400m	新建
	沉砂池	共 2 个，1 个位于露天采场排水沟末端，1 个位于表土堆场排水沟末端沟出口处，采场沉砂池容积为 195m ³ 、表土堆场沉砂池容积 38m ³ 。	新建
固废	垃圾收集桶	生活办公区设置垃圾收集桶 2 个	新建
	危废暂存间	设置危废暂存间 1 座，面积不低于 5m ² 。	新建
水保及生态	植物措施	场内排水沟措施和周边浆砌石挡墙措施，矿山服务期满后，对露天采场、表土堆场及道路区等进行复垦绿化，绿化面积为 33.6071hm ² 。	新建

4、主要生产设备

项目矿山开采主要的设备清单见表 2-4 所示。

表 2-4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	卡特 336	台	2	/
2	装载机	龙工 LG855D	台	2	/
3	自卸汽车	/	辆	4	/
4	锤式破碎机	280kW (PCK-M1010)	台	1	/
5	颚式破碎机	37kW (PEX-250×1200)	台	1	/
6	滚动筛	7.5kW (1400×4000)	台	1	/
7	给料机	7.5kW (GZT-1256)	台	2	/
8	搅拌机	40kW (3m 强力)	台	1	/
9	真空挤砖机	JZK75Y-4.0	台	1	/
10	重型切条机	30.86kW (FAT47)	台	1	/
11	切坯机	9.07kW (R47)	台	1	/
12	码坯机	3kW (M100)	台	1	/
13	窑车	/	台	1	/
14	烧烘系统	配 4 段隧道窑，每段隧道窑长 118.25m，宽 4.6m	套	1	包括隧道窑、烘干等
15	洒水车	/	台	1	/
16	空压机	/	台	1	/
17	发电机	/	台	1	/

5、生产规模

矿山设计开采规模：页岩矿 20 万 t/a。

页岩砖设计生产规模：年产6100万块页岩砖，页岩砖规格根据市场需求进行调整。

6、原辅料消耗

项目主要原辅材料消耗见表 2-5 所示。

表 2-5 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量	备注
1	页岩	200000t	项目制砖所需页岩来自配套的页岩矿
2	煤矸石	45000t	/
3	煤	250t	/
4	柴油	300t	本项目设置 1 个双层柴油储罐，储油量 25m ³
5	薪柴	1.0t/次	仅在开窑点火时使用
6	石灰	65t/a	用于脱硫塔脱硫

1) 配料设计

根据原材料发热量和塑性指数，考虑干燥、码烧工艺的成型要求以及干燥、焙烧制度，确定的各物料配合比见表 2-6。

表 2-6 物料配合比 (%)

产品	页岩	煤矸石、煤
页岩砖	82	18

7、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 30 人，其中 20 人在厂区内食宿，年工作日 300 天，实行单班制，每天工作 8 小时。

1、总平面布置

本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，矿区由 16 个拐点组成，项目为露天开采页岩矿，采用由上逐台而下的开采顺序，总体由南向北推进；本项目采场设置 1 个表土堆场，表土堆场位于采场东侧；生产区位于矿山南侧，办公生活区设置于砖厂范围内；矿区内不布设弃渣场，开采矿石均可用于砖厂烧砖利用，不产生废弃土石方；道路区则连接项目区内各功能分区以及方便对项目开采出的矿石进行车辆运输，交通运输较便利。矿区各个场地布置紧凑，避免占用村庄集体建设用地、农田等。

1) 露天采场

露天采场总占地面积 0.3121km²。矿区范围由 16 个拐点组成，拟开采深度

总平面及现场布置

	<p>1753m~1605m。采场区开采顺序从上往下分台阶进行开采。</p> <p>2) 表土堆场</p> <p>矿山设置 1 个表土堆场, 占地面积 6400m², 位于生产生活区北侧凹地, 堆土区原始标高在 1680m~1692m 之间, 设计最大堆高 12m, 表土堆放后顶部标高 1692m, 与周边坡地有效衔接, 设计容量为 3.70 万 m³, 周边设置相应的截排水沟, 矿区生产过程中产生剥离表土堆存于表土堆场, 用于后期采空平台的覆土绿化。</p> <p>3) 生产区</p> <p>生产区设置有隧道窑、制砖车间、破碎车间、原料车间、陈化库、成品堆场, 生产区西北侧设置办公生活区、职工宿舍、厨房等。</p> <p>2、工程占地</p> <p>根据规划设计资料及现场勘查, 本工程总占地面积 0.3121km², 项目分区由露天采场、道路区、生产区组成, 其中露天采场占地 0.3121km², 表土堆场 6400m², 道路区占地 5180m², 表土堆场、道路区均位于露天采场内。占地类型为林地、坡耕地和交通运输用地等, 占地性质为永久占地。</p> <p>3、施工布置</p> <p>(1) 施工营地</p> <p>项目预计施工期施工人员约为 10 人, 施工人员均来自周边村民, 不在项目区内食宿, 项目不设施工营地。</p> <p>(2) 砂石料场</p> <p>项目所需的砂石料全部向合法砂石料场购买。混凝土直接购买商品混凝土, 其他建筑材料就近购买。因此项目区不设置砂石料场。</p> <p>(3) 混凝土拌和场</p> <p>本工程新建道路为泥结石路面, 采用合格的碎石分层铺筑, 碾压找平, 混凝土直接购买商品混凝土, 因此不需设置混凝土拌和场。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工工艺</p> <p>项目属于新建, 施工内容主要为建设矿区道路、截排水沟、挡墙、沉砂池、高位水池、生产区、办公生活区的建设等, 施工完成后投产。项目生产车间为钢架结构, 办公楼等配套设施以砖混结构为主。施工工序主要为基础工程、主体工程、设备安装、厂区绿化、地面硬化等, 从污染角度分析, 施工期主要污染因子有: 施工废气、施工</p>

噪声、施工固体废弃物、施工废水等。施工期工艺流程图见下图。

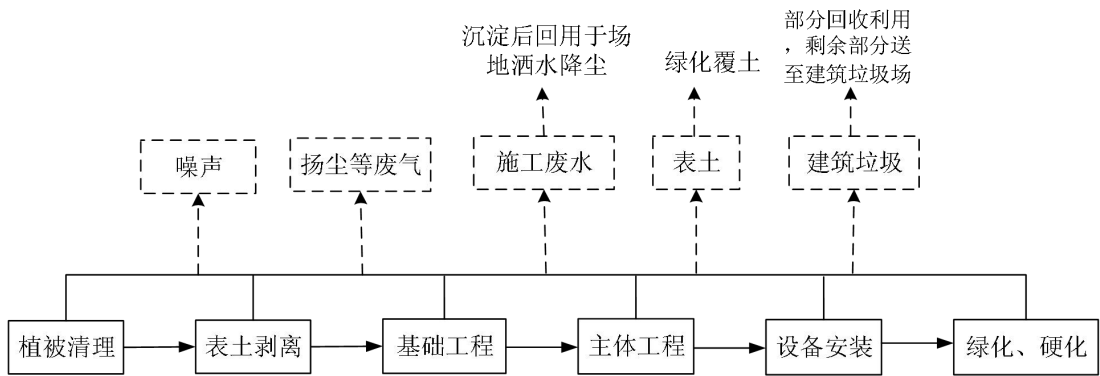


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点示意图

2、施工进度计划

项目计划于 2022 年 2 月开始施工，于 2022 年 8 月完工，工期 6 个月。根据现场踏勘情况，项目尚未开工。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>一、主体功能区规划</p> <p>根据《云南省主体功能区规划》，项目所在地北古城镇属于国家层面重点开发区域。该区域的功能定位为：我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。</p> <p>本项目不属于禁止开发区或限制开发区，项目工程占地面积较小，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、水源保护区、基本农田或生态功能区等。项目建设不会对区域农业生产造成不利影响，项目区域不属于限制开发区、禁止开发区。</p> <p>综上，项目建设符合《云南省主体功能区规划》要求，与主体功能不冲突。</p> <p>二、生态功能区划</p> <p>根据《云南省生态功能区划》，项目区域属于Ⅲ1-11 曲靖、陆良山原盆地城镇与农业生态功能区，主要生态系统服务功能为以岩溶地貌为主的生态旅游和以粮食生产为主的生态农业。保护措施与发展方向为开展生态旅游，合理利用土地，推行清洁生产，改善森林的数量，保护岩溶地貌环境和农田生态环境，防止石漠化。</p> <p>符合性分析：本项目为矿山开采页岩砖生产，工程占地不涉及旅游开发区和基本农田。项目在矿山开采过程中及开发结束后将对采空区等进行复垦和恢复，各单元复垦方向主要为旱地、人工草地、有林地等，项目开采虽然对评价区相应土地利用类型有所影响，但可以通过后续生态恢复措施进行治理。项目实施不会影响该区主导功能。</p> <p>三、环境质量现状</p> <p>1、生态环境现状</p>
--------	---

本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，属于山区农村地区。

(1) 调查方法

采矿活动的直接影响区和间接影响区主要为矿界范围及矿界范围外 200m，评价过程中生态专业人员实地考察了项目用地范围及红线外 200m 范围的动植物。采用了以下方法进行了生态调查。

GPS 地面类型取样：GPS 采集的训练区样点是卫星遥感影像判读植被类型和土地利用类型的基础。每个 GPS 取样点记录样点及周边植被类型、重要物种如珍稀濒危植物或动物等、拍摄植被或景观的照片等。

群落调查：在实地踏查的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派的样地调查法调查群落类型，记录样地内的所有种类，并按 Braun-Blanquet 多优度记分，利用 GPS 确定样地位置。

植物调查：植物调查采用样方和路线调查相结合的方法，并辅以历史调查资料。

(2) 植被现状

① 植被类型

项目区位于云南省宜良县中部，依据云南植被区划，评价区域属于亚热带常绿阔叶林区域（II），西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域（IIA），高原亚热带北部常绿阔叶林地带（IIAii），滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区（IIAii-1），滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区（IIAii-1a）。评价区受人为活动干扰较严重，区域内的原生植被已消失殆尽，现有植被以人工植被为主，自然植被只有少量零星分布，且均是耕地撂荒后形成的次生植被暖温性稀树灌木草丛，生态环境质量较差。

根据野外实地考察，卫星影像判读，按《云南植被》分类系统，评价区的植被可以分为自然植被和人工植被两大类。自然植被大致可划分为 1 个植被型、1 个植被亚型、1 个群系、1 个群落；人工植被主要有旱地、人工林、园地（见表 3-1）。各植被类型具体分布情况见评价区植被分布图。

表 3-1 评价区植被类型统计表

A.自然植被	I.稀树灌木草丛
	(I) 暖温性稀树灌木草丛
	(一) 野艾蒿草丛
	(1) 野艾蒿群落

B.人工植被	(I) 旱地
	(II) 人工林
	(III) 园地

注：I、II、III...植被型；(I)、(II)、(III)...植被亚型；(一)、(二)、(三)...群系；(1)、(2)、(3)...群丛。

A.自然植被

(I) 暖温性稀树灌木草丛

暖温性稀树灌木草丛广泛分布在云南的中部、北部、西北部、东北部以及东南部的广大山地上，云南广大的高原山地均有本植被类型的分布。它的原生植被主要为半湿润常绿阔叶林，其次是中山湿性常绿阔叶林。然而，植被演替上联系最为密切的为云南松林中分布于滇中和滇西北的两个亚系。本植被亚型在评价区共记录 1 个群系（野艾蒿草丛）、1 个群落（野艾蒿群落）。

野艾蒿群落

本群落在评价区内零星分布，多见于撂荒地上及田间地头，在评价区内呈斑块状分布。群落通常无乔木分布，灌木亦较少，以菊科、禾本科的草本植物占优势。群落盖度达 80%以上，高度约 1.3m，以野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia* 为优势，另外常见小白酒草 *Conyza canadensis*、鬼针草 *Bidens pilosa*、藿香菊 *Ageratum conyzoides*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、两面刺 *Cirsium chlorolepis*、升马唐 *Digitaria ciliaris*、臭灵丹 *Laggera pterodonta*、狗尾草 *Setaria viridis*、知风草 *Eragrostis ferruginea*、鼠麴草 *Gnaphalium affine*、扁穗雀麦 *Bromus catharticus*、野葵 *Malva verticillata*、辣子草 *Galinsoga parviflora*、疏花车前 *Plantago erosa*、野苘蒿 *Crassocephalum crepidioides*、拔毒散 *Sida szechuensis*、细柄草 *Capillipedium parviflorum*、白茅 *Imperata cylindrica var. major*、香薷 *Elsholtzia ciliata* 等。

B.人工植被

人工植被在评价区内分布广泛，主要有旱地、人工林以及园地。旱地在评价区内广泛分布，主要种植玉米 *Zea mays*、小麦 *Triticum aestivum*、烟草 *Nicotiana tabacum* 以及各种蔬菜等；人工林在评价区内广泛分布，多呈斑块状分布，主要种植有直杆蓝桉 *Eucalyptus maideni* 等；园地在评价区内广泛分布，多呈斑块状零星分布，主要为果园，种植有板栗 *Castanea mollissima*、桃 *Amygdalus persica* 等。

人工植被由于受人类生产活动的主导，植物种类主要为人工种植的农作物、经济作物、林木等，种类组成单一，群落结构简单，生态功能低下。

② 植被面积

评价区人工植被分布广泛，是以人工植被为主的区域，占评价区总面积的 92.70%，自然植被占评价区总面积的 4.11%，非植被类型占 3.19%。各植被类型在评价区所占比例见表 3-2。由表 3-2 可知，评价区以人工林分布最广，面积达 38.67hm²，占评价区总面积的 34.93%；其次为旱地，面积为 34.92hm²，占评价区总面积的 31.54%；第三为园地，面积为 29.05hm²，占评价区总面积的 26.23%；暖温性稀树灌木草丛面积为 4.55hm²，占评价区总面积的 4.11%；道路面积为 3.08hm²，占评价区总面积的 2.78%；采矿用地面积较小，所占比例只有 0.41%。各植被类型分布情况见评价区植被分布图。

表 3-2 评价区植被分布现状

属性		面积 (hm ²)	比例 (%)
自然植被	暖温性稀树灌木草丛	4.55	4.11
	小计	4.55	4.11
人工植被	旱地	34.92	31.54
	人工林	38.67	34.93
	园地	29.05	26.23
	小计	102.64	92.70
非植被类型	道路	3.08	2.78
	采矿用地	0.45	0.41
	小计	3.53	3.19
合计		110.72	100.00

(3) 植物资源现状

① 植物种类

评价区人工植被分布广泛，是以人工植被为主的区域。区域内大面积栽培的植物种类不多，主要有玉米 *Zea mays*、小麦 *Triticum aestivum*、烟草 *Nicotiana tabacum*、直杆蓝桉 *Eucalyptus maideni* 等。

在野生植物中，不同物种在种群数量上差别很大，部分物种种群数量很大，常形成单优群落，如野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*、鬼针草 *Bidens pilosa*、藿香菊 *Ageratum conyzoides* 等，其它常见的种类有升马唐 *Digitaria ciliaris*、蔗茅 *Erianthus rufipilus*、香薷 *Elsholtzia ciliata*、知风草 *Eragrostis ferruginea*、白茅 *Imperata cylindrica var. major*、狗尾草 *Setaria viridis*、紫茎

泽兰 *Ageratina adenophora*、刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、刺芒野古草 *Arundinella setosa*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、白草 *Pennisetum flaccidum*、细柄草 *Capillipedium parviflorum* 等。从种类组成来看，被子植物较丰富，蕨类和裸子植物较少；木本植物相对较少，草本植物相对丰富。伴人植物和外来杂草在植物种类中占有相当比例。

②野生保护植物

通过对评价区植物种类的专项调查，评价区范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021）记载的野生保护植物，亦未发现《云南省第一批省级保护野生植物名录》（1989）记载的野生保护植物。经查阅资料和实地踏查未发现评价区内有区域狭域物种分布。

③名木古树

据云南省林业厅文件云林保护字【1996】第 65 号“关于印发云南省古树名木名录的通知”和实地踏查，评价区范围内没有名木古树分布。

（4）陆栖脊椎动物资源

①两栖类

本项目评价区农业生产开发程度较高，区域内的生境主要为旱地、人工林、苗圃、稀树灌木草丛、园地、水域，受人类生产活动干扰严重，两栖类动物种类很少，主要有黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus*、滇蛙 *Nidirana pleuraden* 等。

②爬行类

评价区农业生产开发程度较高，区域内的生境主要为旱地、人工林、苗圃、稀树灌木草丛、园地，受人类生产活动干扰严重，爬行动物种类较少，主要有昆明攀蜥 *Japalura varcoae*、黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*、红脖颈槽蛇 *Rhabdophis subminiatus* 等。

③鸟类

项目区范围较小，区域生态环境质量一般，区域内的生境主要为旱地、人工林、园地、稀树灌木草丛，区域受人类生产活动干扰严重，鸟类种类不多，多为一些适应农田、人居环境以及次生生境的鸟类，常见白鹡鸰 *Motacilla alba*、黄臀鹌 *Pycnonotus xanthorrhous*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、树麻

雀 *Passer montanus*、棕背伯劳 *Lanius schach*、鹊鹀 *Copsychus saularis*、黑喉石即鸟 *Saxicola torquata*、凤头鹀 *Melophus lathami*、喜鹊 *Pica pica*、家燕 *Hirundo rustica*、戴胜 *Upupa epops* 等。

④哺乳类

项目区内的生境主要为旱地、人工林、园地、稀树灌木草丛，区域受人类生产活动干扰严重，哺乳动物种类较少，以小型哺乳动物啮齿类为主，常见树鼩 *Tupaia belangeri*、赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、黄胸鼠 *Rattus flavipectus*、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、社鼠 *Rattus confucianus* 等。

⑤野生保护动物

根据现场调查、访问，本工程评价区内分布的陆栖脊椎动物均为普通常见种类，无国家级保护野生动物分布，亦无云南省级保护野生动物分布，无区域狭域分布的特有物种。

(5) 土地利用现状

本工程生态环境影响评价区的土地利用类型见表 3-3，土地利用现状分布情况详见附图。其中有林地是最大的土地利用类型，为 38.67hm²，占评价区总面积的 34.93%；其次为旱地，共 34.92hm²，占评价区总面积的 31.54%；第三为园地，共 29.05hm²，占评价区总面积的 26.23%；荒草地面积为 4.55hm²，占评价区总面积的 4.11%；公路用地面积为 3.08hm²，占评价区总面积的 2.78%；采矿用地较少，只占 0.41%。

表 3-3 评价区土地利用类型统计表

土地利用类型	面积 (hm ²)	百分比 (%)
有林地	38.67	34.93
荒草地	4.55	4.11
旱地	34.92	31.54
园地	29.05	26.23
公路用地	3.08	2.78
采矿用地	0.45	0.41
合计	110.72	100.00

2、地表水环境质量现状

项目所在区域的地表水体为南盘江，位于本项目北侧，距离约 870m，根据《云南水功能区划（2014 年修订）》，柴石滩水库坝址至高古马水文站河段主要功能为工业、农业、渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838

—2002) III类水质标准。

根据《2020年度昆明市生态环境状况公报》，柴石滩断面水质类别II类，水质类别较上年无变化，达到水质保护目标；狗街断面水质类别为劣V类，与2019年相比，水质类别由IV类下降为劣V类，污染程度明显加重，未达到水质保护目标。

3、环境空气质量现状

项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

2020年，宜良县环境空气质量总体保持良好，全年环境空气质量均达到二级标准，与2019年相比，宜良县环境空气质量有所改善。本项目区域属于环境空气质量达标区。

为了解项目所在区域环境空气质量现状，建设单位委托云南环普检测科技有限公司于2021年10月23日~10月25日对项目区环境空气中项目特征因子进行了现场监测。

①监测点位：厂址设置1个监测点位。

②监测项目：TSP、氟化物。

③监测频率：连续采样3天。

④监测结果：监测结果见下表

表 3-4 评价区环境空气质量现状监测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测项目	监测日期	监测时间	监测值	标准限值	达标情况
厂址	TSP日均值	2021.10.23	00:00~24:00	95.0	300	达标
		2021.10.24	00:00~24:00	100.8	300	达标
		2021.10.25	00:00~24:00	108.9	300	达标
	氟化物日均值	2021.10.23	00:00~24:00	0.13	7	达标
		2021.10.24	00:00~24:00	0.14	7	达标
		2021.10.25	00:00~24:00	0.16	7	达标

根据监测结果，TSP日均浓度、氟化物日均浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，项目所在区域环境空气质量现状良好。

4、声环境质量现状

根据《2020年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在地宜良县噪声平

均等效声级（昼间）为 54.8dB(A)，近 5 年各县（市）区域噪声环境质量保持平稳，宜良县为声环境质量达标区。

项目声环境功能为 2 类区，根据现场踏勘，项目区周边无工况企业，周边多为空地和人工林地，声环境质量状况良好，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5、土壤环境质量现状

为掌握项目区土壤环境质量现状，建设单位委托云南环普检测科技有限公司于 2021 年 10 月 23 日对项目区土壤进行取样检测，检测情况如下。

①检测点位：厂区范围内设置 3 个表层样点（0.2m 处）。

②检测因子：**基本项（45 项）**：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯化烯、反-1,2-二氯化烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

③监测周期和频率：监测 1 次；

④检测结果：监测结果见下表。

表 3-5 土壤理化性质调查表

采样日期		2021.10.23		
监测点位		1#监测点	2#监测点	3#监测点
经纬度		东经： 103.280183 北纬：24.995240	东经： 103.282664 北纬：24.996820	东经：103.275305 北纬：24.997104
取样深度（cm）		20	20	20
样品编号		TR2100313	TR2100314	TR2100315
现场记录	颜色	红	红	红
	结构	团粒	团块	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	5%	10%	10%
实验	pH 值（无量纲）	6.3	6.2	6.2
	阳离子交换量(cmol/kg)	14.1	13.9	13.5

室测定	氧化还原电位 (mv)	330	332	335
	饱和导水率 (mm/min)	1.57	1.65	1.61
	土壤容重(g/cm ³)	1.12	1.17	1.08
	孔隙度(%)	51.1	55.8	56.3

表 3-6 项目区土壤检测结果一览表

序号	污染物项目	1#监测点 位现状值	2#监测点 位现状值	3#监测点 位现状值	单位	第二类用 地筛选值 (单位 mg/kg)	达标 情况
1	铜	63	443	46	mg/kg	18000	达标
2	铅	27	43	51	mg/kg	800	达标
3	镉	0.10	0.04	0.13	mg/kg	65	达标
4	镍	44	51	43	mg/kg	900	达标
5	六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	mg/kg	5.7	达标
6	汞	0.092	0.114	0.076	mg/kg	38	达标
7	砷	16.7	18.2	35.0	mg/kg	60	达标
8	*四氯化碳	未检出	未检出	未检出	μg/kg	2.8	达标
9	*氯仿	未检出	未检出	未检出	μg/kg	0.9	达标
10	*氯甲烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	37	达标
11	*1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	9	达标
12	*1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	5	达标
13	*1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	66	达标
14	*顺式-1,2-二 氯乙烯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	596	达标
15	*反式-1,2-二 氯乙烯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	54	达标
16	*二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	616	达标
17	*1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	5	达标
18	*1,1,1,2-四氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	10	达标
19	*1,1,2,2-四氯 乙烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	6.8	达标
20	*四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	53	达标
21	*1,1,1-三氯乙 烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	840	达标
22	*1,1,2-三氯乙 烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	2.8	达标
23	*三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	2.8	达标
24	*1,2,3-三氯丙 烷	未检出	未检出	未检出	μg/kg	0.5	达标
25	*氯乙烯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	0.43	达标
26	*苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	4	达标
27	*氯苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	270	达标
28	*1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	560	达标
29	*1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	20	达标
30	*乙苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	28	达标
31	*苯乙烯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	1290	达标

32	*甲苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	1200	达标
33	*间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	500	达标
34	*邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	μg/kg	640	达标
35	*硝基苯	未检出	未检出	未检出	mg/kg	76	达标
36	*苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	mg/kg	260	达标
37	*2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	mg/kg	2256	达标
38	*苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	mg/kg	15	达标
39	*苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	mg/kg	1.5	达标
40	*苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	mg/kg	15	达标
41	*苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	mg/kg	151	达标
42	*蒽	未检出	未检出	未检出	mg/kg	1293	达标
43	*二苯并(ah)蒽	未检出	未检出	未检出	mg/kg	1.5	达标
44	*茚并(1,2,3-cd)芘	未检出	未检出	未检出	mg/kg	15	达标
45	*萘	未检出	未检出	未检出	mg/kg	70	达标

检测结果表明，项目场地土壤环境整体较好，低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地中的工业用地标准风险筛选值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目属于新建项目，现场未见明显的水土流失痕迹，无遗留环境问题，不存在原有环境问题。

生态环境保护目标

一、评价范围

根据环境影响评价相关技术导则要求，本项目各环境要素评价范围详见下表。

表 3-7 各环境要素评价范围确定情况表

序号	环境要素	评价范围	确定依据
1	生态环境	项目矿区、地面设施等占地范围内，四周矿界外 200m	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)
2	地表水环境	不设评价范围	《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
3	大气环境	以厂址为中心，边长为 5km	《环境影响评价技术导则 大气环

		的矩形范围	境》(HJ 2.2-2018)
4	声环境	厂界外 200m 范围内	《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ 2.4-2009)

二、环境保护目标

项目主要环境保护目标见下表。

表 3-8 主要环境目标保护一览表

环境要素	保护目标	方位	直线距离(m)	保护内容	保护级别
生态环境	植被及动植物、土地利用等	项目矿区范围内及周边 200m 范围	/	保护动植物、土地不受项目建设引发次生灾害等的破坏；水土流失控制在可接受的范围	生态环境
地表水环境	南盘江（柴石滩水库坝址至高古马水文站段）	西北面	870	/	《地表水环境质量标准》III类水质标准
大气环境	大河口	西北面	1800	483 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	新街	西北面	1400	199 人	
	阿保村	南面	880	960 人	
	大田	东南面	1800	150 人	
声环境	项目 200m 范围内无保护目标				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

1、环境质量标准

(1) 大气环境

根据项目所在地区的环境空气质量功能区划，项目所处区域属二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。具体见下表：

表 3-9 环境空气质量标准

评价标准	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	备注
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均		μg/m ³	
24 小时平均			150		
1 小时平均			500		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均		μg/m ³	200	
	24 小时平均			300	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均		mg/m ³	4	
	1 小时平均			10	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均		μg/m ³	160	
	小时平均			200	
颗粒物	年平均		μg/m ³	70	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准

(粒径小于等于10 μm)	24 小时平均		150
细颗粒物 (粒径小于等于2.5 μm)	年平均		35
	24 小时平均		75
二氧化氮 (NO ₂)	年平均		40
	24 小时平均		80
	1 小时平均		200
氟化物	24 小时平均		7
	1 小时平均		20

(2) 地表水环境质量标准

项目所在区域的地表水体为南盘江，位于本项目西北面，距离约 870m，根据《《云南水功能区划（2014 年修订）》，柴石滩水库坝址至高古马水文站河段主要功能为工业、农业、渔业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水质标准。

表 3-10 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	粪大肠菌群 (个/L)
III类标准	6-9	≤20	≤4	≤1	≤0.2	≤10000

(3) 声环境

项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准，相应标准限值详见下表。

表 3-11 声环境质量标准

类别	等效声级[dB (A)]	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 土壤环境质量标准

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地标准，见表 3-12。

表 3-12 建设用地土壤污染风险管控标准 单位 mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				

8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺式 1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反式 1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期：项目施工期粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准，周界外浓度最高点：1.0mg/Nm³。

运营期：运营期破碎筛分粉尘以及隧道窑排放废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单中表 2 新建企业大气污染物排放限值，砖厂厂界无组织污染物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单中表 3 企业边界大气污染物浓度限值。矿山厂

界无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织粉尘排放标准，污染物排放标准如下表。

表 3-13 《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单（表 2）

生产过程	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）				污染物排放 监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	氟化物（以 F 计）	
原料破碎及 制备成型	30	—	—	—	车间或生产 设施排气筒
干燥及焙烧	30	150	200	3	

表 3-14 《砖瓦工业大气污染物排放标准》及其修改单（表 3）

污染物项目	无组织浓度限值（mg/ m ³ ）	污染物排放监控位置
总悬浮颗粒物	1.0	页岩砖厂厂界
二氧化硫	0.5	
氟化物	0.02	

表 3-15 《大气污染物综合排放标准》

污染物项目	无组织浓度限值（mg/ m ³ ）	污染物排放监控位置
颗粒物	1.0	页岩矿矿山边界

(2) 废水

项目运营期排水系统采用雨污分流制。运营期生活废水经隔油池、化粪池处理后进入自建一体化污水处理设备处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表 1 城市绿化、道路清扫标准后回用于绿化及道路洒水降尘，不外排。具体标准值见表 3-16。

表 3-16 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	PH 值	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤10
5	BOD ₅ （mg/L）	≤10
6	氨氮（mg/L）	≤8
7	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.5
8	铁（mg/L）	—
9	锰（mg/L）	—
10	溶解性总固体（mg/L）	≤1000（2000） ^a
11	溶解氧（mg/L）	≥2.0
12	总氯（mg/L）	≤1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）
13	大肠埃希氏菌（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无。

注：“—”表示对此项无要求
 a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。
 b 用于城市绿化时，不应超过 2.5 mg/L。
 c 大肠埃希氏菌不应检出。

(3) 噪声

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准值如表 3-17。

表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

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) 2 类标准，标准值如表 3-18。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级[dB (A)]	
		昼间	夜间
2 类	厂界四周	60	50

(4) 固体废弃物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2001) 及其修改单。

其他

总量控制指标：

1、废水

本项目生产废水不外排，生活污水经污水设施处理后回用于道路洒水，不外排；初期雨水经收集处理后回用于场区洒水降尘，不外排。项目不设废水总量控制指标。

2、废气

本项目废气总量控制指标为颗粒物：8.108t/a、SO₂：27.084t/a、NO_x：10.126t/a。

3、固废

本项目固废均得到妥善处置，处置率 100%，不设总量控制指标。

四、环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>项目施工期工程内容主要为：建设矿区道路、截排水沟、挡墙、沉砂池、高位水池、生产区、办公生活区等。施工期间污染物主要为废气、废水、噪声及固废，且施工过程中还会对生态环境造成一定的影响，主要体现在植被损毁、破坏野生动植物生境和水土流失等方面。</p> <p>一、施工期生态环境影响分析</p> <p>①对土地利用的影响</p> <p>施工建设将改变本项目占地区域原来的土地利用格局，土地使用功能将发生变化，但项目构筑物建设主要在矿区占地范围内进行，主要建设矿区道路、截排水沟、挡墙、沉砂池、高位水池等，道路及构筑物占地小，占地区域在项目结束生产后将进行植被恢复或复垦，在此基础上对项目区域的土地利用格局影响不大。</p> <p>②对植被和植物资源的影响</p> <p>施工期对植被和植物资源的影响主要表现为场地开挖对土地的扰动影响、地表植被的完全破坏和进场道路一定范围内植被不同程度的破坏，但建设均在占地范围内进行，工程量不大，项目区域内的物种均为当地常见种，工程建设区域内未发现国家重点保护植物物种，项目建设不会导致区域物种种群结构的明显改变，更不会导致物种的灭绝，对植被、植物资源影响不大。</p> <p>②对动物的影响</p> <p>调查结果表明，项目矿区及周边200m范围内未发现珍稀濒危、无国家和省级重点保护野生动植物分布，区内野生动物多是常见种。由于施工期土建工程量不大，施工期短，对野生动物的破坏有限。这些兽类活动范围较为广泛，工程建设对它们的影响主要是施工噪声，由于野生动物大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是休息时间，为了减少工程施工噪声对它们的惊扰，应做好施工方式、机械数量、施工时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工。工程建设对其种群数量和分布产生的不利影响较小。受项目施工活动影响的野生动物，可迁徙到项目区周边的区域栖息或生存，且在项目施工活动结束后，受影响外迁的野生动物亦可回迁生存，不会因项目建设而影响这些种类的生存</p>
-------------	--

和繁衍，也不会造成它们成为濒危或灭绝，因此项目的建设对动物的影响是可以接受的。

③水土流失影响

项目施工过程中如遇雨季则会产生一定的水土流失影响，尽可能减少占地面积，减小对植被的破坏面积；减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。

项目在施工期间应做好开挖边坡防护工作，开挖边坡周围在施工准备期修建截水沟，防止雨水冲刷开挖边坡造成水土流失，防止边坡塌方和泥石流的发生，在雨季期间，施工开挖面应采取苫布覆盖等防护措施，以减少水土流失，截水沟末端设沉砂池，雨水经沉砂池处理后排入附近天然沟道。在开挖期，做好坡体的防护，防止边坡塌方和泥石流的发生，减少水土流失。修建好场内外的截洪沟和排洪沟系统，将大量的雨水安全导入排洪沟，避免对表体土壤和新生植被的冲刷和破坏。施工完成后，在道路两侧、空地等尽早进行绿化，做好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。由于项目施工期的影响持续时间较短，因此只要在施工的各个时段严格按照水土保持报告的要求实施水土保持措施，就可以把水土流失控制在其所在区域的土壤侵蚀容许范围内。

二、施工期其他环境因素影响分析

本项目施工期间产生的主要污染物为施工机械噪声、施工扬尘、建筑垃圾及少量施工废水。

1、施工期水环境影响分析

施工期施工人员不在施工场地食宿。施工期产生的废水主要为施工人员的清洁废水、施工过程中产生的施工废水及开挖地面因降雨产生的高浓度泥沙地面雨水。

①生活污水

项目施工人员为 10 人，不在项目区内食宿。施工人员生活污水主要为少量洗手废水，主要污染物为 SS，施工人员平均用水量按每人 20L/d·人，现场施工人员平均每天按 10 人计算，则用水量为 0.2m³/d，排污系数 0.8，则产生的废水量为 0.16m³/d，本项目的施工期为 6 个月，约 180 天，施工期内产生生活废

水 28.8m³，主要污染物为 SS，洗手废水产生量较小，经沉淀池处理后，回用于项目内施工场地洒水抑尘，不外排。施工场地内拟搭建临时卫生旱厕，粪便不排入附近地表水体，粪便委托附近农户清掏用于农田施肥。施工人员清洁废水由临时沉淀池收集后，将其回用作场地洒水抑尘等，不外排。

②施工废水

项目施工废水主要为运输车辆冲洗废水、机械冲洗废水、混凝土养护废水。

根据国内外同类工程施工废水监测资料：清洗废水悬浮物浓度约为 1500mg/L-2000mg/L，按照每辆车冲洗水量为 0.36t，每台机械冲洗水量为 0.15t。本项目高峰期出入工地车辆为 2 辆次，产生冲洗废水最大为 0.72m³/d。施工的机械以最多 3 台计，则产生的机械冲洗废水最大为 0.45m³/d。本项目施工废水产生量约为 1.17m³/d，主要污染物为悬浮物，本项目的施工期为 6 个月，约 180 天，施工期内产生施工废水 210.6m³。混凝土养护以每 1m²（一般施工条件下）建筑面积总用水量为 0.8m³ 估算，根据施工单位提供经验系数可知，混凝土养护废水产生量约占施工用水量的 5%，本项目建筑面积 8301.6m²，混凝土养护废水产生量为 332.064m³。施工场地周边设置临时排水沟，施工废水经排水沟收集后进入临时沉淀池处理后废水可回用于设备、工具清洗、道路场地洒水降尘等方面，不外排。

③地表径流

降雨会冲淋施工开挖面、废土石和建筑材料等物料，造成一定的雨水。雨水量与裸露物料堆积投影面积和降雨量成正比，主要污染物成分因被冲淋物料性质、主要成分和存放方式而定。矿区地表水不发育，其采场呈斜坡台梯状，利于降雨自然排泄，通过施工期道路区等设置雨水沟，雨水确保经沉淀处理后部分回用于非雨天洒水降尘，多余的经沉淀处理后外排。

通过以上措施处理后，项目施工期对周围地表水影响较小。

2、施工期大气环境影响分析

施工期对大气的影晌主要是表土剥离、土地平整、开挖、回填、道路建设、露天堆放、运输、装卸等过程产生的扬尘以及施工运输车辆燃油时释放的燃油烟气。

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工

期，污染源为表土剥离、土地平整、开挖、回填、道路建设、建材运输、露天堆放、运输、装卸等过程。项目施工粉尘主要影响施工场界外 100m 范围内的区域，影响范围内无敏感点，项目场地基建施工扬尘对环境的影响较小，为减少施工期大气对环境空气的影响，施工作业前应洒水喷湿表土再进行施工，可有效降低扬尘污染。

施工期施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生。施工期车辆运输的道路扬尘属于等效线源，污染程度与风速、粉尘粒径、粉尘含水量和汽车行驶速度等因素有关，汽车行驶速度和风速增大，粉尘污染范围相应扩大，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。本项目施工期运输建材物资，运输扬尘对沿线居民区的大气环境质量将产生影响。采用运输车辆加盖篷布等措施可有效降低粉尘影响，待施工期结束后，此影响消失。其次，车辆的运输及动力设备的运行也会产生 NO_x，CO 等废气。由于运输车辆及设备在现场停留时间较短，废气产生量有限，且本地区大气扩散条件较好，因此对大气环境的影响较小。

3、施工期声环境影响分析

施工期间，由于使用挖掘机、装载机等施工机械以及施工材料运输车辆，将会产生一定的噪声污染。施工期噪声可分为交通噪声和施工机械噪声，前者间歇性噪声，后者为持续性噪声。施工期主要噪声源有推土机、挖掘机、运输车辆等施工机械设备。据对同类机械的调查，噪声强度多达 80dB (A) 以上。

施工期噪声机械与设备，可作为点声源处理，各点声源至预测点噪声衰减模式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r_p}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L_p-预测声级值，dB(A)

L_{p0}-参考位置 r₀ 处的声级值，dB(A)

r_p- 预测点与声源之间的距离，m

r₀- 参考声级与点声源间的距离，m

ΔL-附加衰减量，dB(A)

噪声叠加背景值的计算公式如下：

$$Lp_{\text{预测}} = 10 \lg \left[10^{0.1 \times Lp_1} + 10^{0.1 \times Lp_2} \right]$$

式中：Lp_{预测}- 预测点接收到的各设备点声源噪声预测值，dB(A)

Lp₁- 预测点噪声现状值，dB(A)

Lp₂- 噪声传至关心点的噪声贡献值，dB(A)

由以上公式计算出本评价区域施工场地机械噪声传至各个不同距离的噪声贡献值见表 4-1。

表 4-1 单台机械设备的噪声预测值

主要施工机械	源强 dB(A)	不同距离处噪声贡献值 单位 dB(A)								
		1m	5m	10	20m	40m	60m	80m	100m	200m
挖掘机	78	78	64	58	52	46	42	40	38	32
装载机	85	85	71	65	59	53	49	47	45	39
轻型、中型载重车	75	75	61	55	49	43	39	37	35	29
混凝土搅拌机	80	80	66	60	54	48	44	42	40	34
电锯	90	90	76	70	64	58	54	52	50	44
电焊机	90	90	76	70	64	58	54	52	50	44
电钻	95	95	81	75	69	63	59	57	55	49
叠加值	98	98	84	78	72	66	62	60	58	52

从上表可以看出，多台设备同时运转时，昼间距离噪声源 40m 可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值。为了进一步减轻建设项目施工期噪声对周围环境的影响，采取以下控制措施：

①项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，并避免在夜间及交通拥挤时段进行，减缓交通噪声对沿线居民的影响。

②运输车辆途经敏感路段时要限速行驶，禁止随意鸣笛；

③科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，尽量减短噪声持续排放的时间；

④施工期应使用性能好、低噪声的设备。

在采取上述措施可有效降低施工噪声对外环境的影响。

4、施工期固体废弃物影响分析

①表土堆场影响分析

本项目施工期土石方工程主要集中在表土剥离，开拓道路，修建截、排水

	<p>沟等，在建设过程中依地势而建，采取高挖低填。本项目建设中建设构筑物简单，工程量小，施工期共开挖土石方 3.69 万 m³（其中表土收集 1.06 万 m³，场平及基础开挖 2.63 万 m³），回填土石方 2.72 万 m³（其中绿化覆土 0.09 万 m³），项目建设期无外购和外弃土石方，收集表土 0.97 万 m³ 全部运往表土堆场临时堆放，后期用于植被恢复覆土。本项目施工期间无永久弃渣产生，不设置弃土场，仅设置表土堆场，表土堆场选址无不良地质条件，周边环境不敏感，不新增用地，在矿区范围内堆存，因此基本不会对环境产生不利影响。</p> <p>②建筑垃圾影响分析</p> <p>本项目施工期主要为建设矿区道路、搭建钢架结构建筑及混凝土结构建筑，工程内容较少，产生的建筑垃圾主要为废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等，参照《昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则》（2018 年修订），单位面积施工固体废物的产生系数为 0.02m³/m²，本项目建筑附属设施总建筑面积为 8301.6m²，则项目在建筑物的建造过程中产生的建筑垃圾为 166.032m³，项目区产生的建筑垃圾有车辆及时清运，项目所在地不设堆场。建筑垃圾应分类处理，分捡出具有回收价值的废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等，可送废品收购站回收利用；余下不能回收利用的则由施工单位统一运至指定建筑垃圾存放点由相关单位处置，对环境影响不大。</p> <p>③生活垃圾影响分析</p> <p>施工期间，将产生生活垃圾，垃圾组成主要为纸屑、包装袋等，人均每人每日垃圾产生量为 0.2kg，项目总施工期为 6 个月，施工人员 10 人，施工期间生活垃圾产生总量为 0.36t，施工人员的生活垃圾分类收集后运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点堆放，由环卫部门统一清运处置。</p> <p>综上，项目施工期固废处置率为 100%，对周围环境影响不大。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>一、运营期工艺流程</p> <p>1、矿山开采工艺</p> <p>本次设计开采方式为露天台阶式机械开采，采用挖机直接开挖，从上至下分台阶开采，采剥并举，剥离先行。本项目首采区域位于矿区东部，设计最高开采标高1753m，最低采场标高1605m，采矿场的最终边坡为西端最多的11个台阶，最大边坡高度60m，最终边坡角12°~37°，台阶坡面角45°，最终边坡角</p>

控制在40°以内，安全平台宽度保证3m，清扫平台5m。

(1) 表土剥离

对矿山有植被覆盖的区域进行植被清理，清理后对矿山表层土进行剥离，剥离时采剥工作线平行矿体走向布置，沿走向推进，可以提高矿山的剥离能力。表土陆续剥离堆放于表土堆场或直接用于植被恢复覆土利用。表土剥离过程会产生表土、粉尘、噪声、水土流失、植被破坏。

(2) 开采

项目露天采场无需爆破，采用挖机直接开挖，从上至下分台阶开采，根据矿山生产规模、矿岩年采剥总量、矿石的物理力学性质等因素，采用挖掘机或装载机开展采装作业。采掘运输过程中产生的设备噪声、粉尘及矿山开采裸露区域产生的初期雨水。

(3) 铲装、运输

根据采场工作面布置、生产能力，采用挖掘机挖掘，装载机铲装，自卸汽车运输至砖厂原料堆场。铲装和运输过程有粉尘和噪声产生。

项目生产工艺流程及产污节点详见图 4-1。

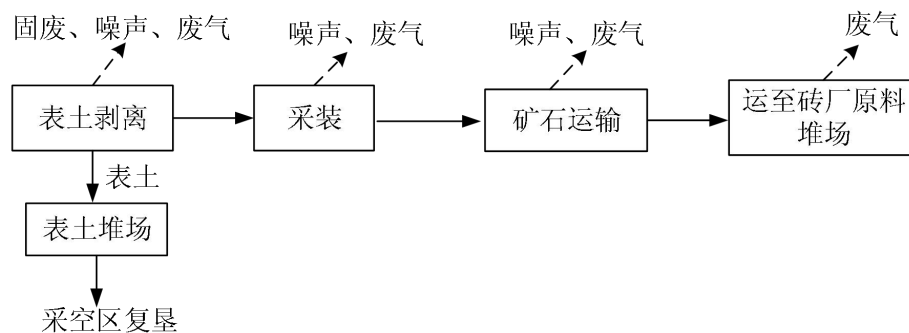


图 4-1 矿山开采工艺流程及产污节点图

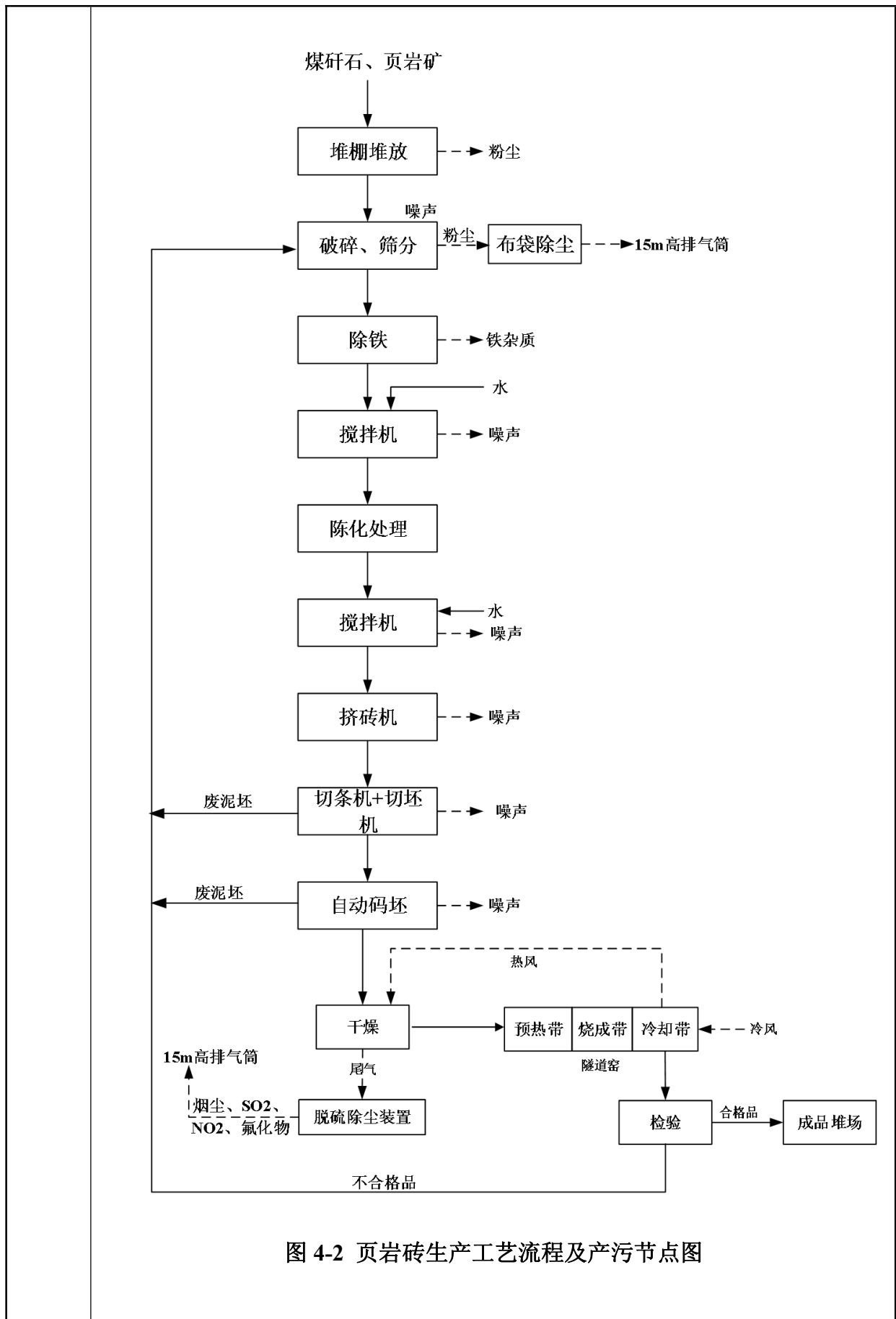


图 4-2 页岩砖生产工艺流程及产污节点图

(1) 原料制备

煤矸石经车辆运到原料棚储存，页岩由挖掘机采挖后输送到厂内堆料区。然后将两种原料按一定比例混合均匀并输送到破碎机处进行破碎，破碎后进行除铁，破碎除铁后的原料输送到搅拌机中加水搅拌、混合，达到陈化的需要；此过程中产生的污染物主要是破碎粉尘及噪声、铁杂质等。

(2) 原料陈化处理

混合料经加水搅拌处理后，通过胶带输送机运送到陈化库，物料按一定班次规律均匀的堆存到陈化库中，物料的陈化时间应不少于3天。陈化的作用是使原料中水分均化程度提高，原料颗粒表面和内部性能更加均匀，更趋一致，颗粒变得容易疏解，物料的成型性能得到提高。

(3) 挤出成型

经过陈化的原料输送到挤砖机，挤出的泥条经切坯机切割成需要规格的砖坯，然后经砖坯输送机输送到机械码坯处，自动化码坯机将砖坯送至窑底码垛，以备干燥。此过程产生的污染物主要为机械噪声及废泥坯。

(4) 干燥、焙烧

干燥与焙烧采用一次码烧工艺。干燥窑采用隧道窑干燥方式。设置4段隧道窑，每段隧道窑长118.25m，隧道窑分为烘干段、预热段、冷却段、高温段，砖坯码好后进入窑室前，有2~3天的窑外（遮风雨、蔽暴晒的护坯棚内）湿坯静停时段，有利于一次码烧。

隧道窑前端“纳入”砖坯，后端“吐出”成品砖，这一干燥焙烧过程大约需要48小时。后端“吐出”的成品砖，需人工用小车转移至成品砖堆场，或直接由用户装车（配备装车输送机）。

隧道窑采用内燃焙烧砖工艺，热源来自砖坯内燃料。由煤矸石所含热量来满足烧砖工艺要求。冷却带余热量经换热器换出，可用于生坯干燥。

隧道窑焙烧过程中有废气产生，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物，本项目在废气排放口安装一套石灰石/石灰脱硫除尘设施。一方面可以对烟气中的SO₂进行脱除，另一方面，通过碱液的洗涤，可以使烟气中少量的粉尘进一步脱除，起到一举两得的作用。

二、运营期生态影响影响分析

项目主要的生态影响表现在矿山开采过程，矿山开采对生态环境的影响主要表现为如下：

1、对土地利用的影响分析

项目矿区范围为 0.3121km²，矿山开采将导致植被丧失。项目开工后土地的占用将改变区域土地利用的现状，矿区内土地利用类型变更为工矿用地，使原有景观的完整性和协调性遭到破坏。项目在矿山开采过程中及开发结束后将对采空区等进行复垦和恢复。

随着开采的推进，对达到最低开采标高的平台将逐步进行复垦，根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》各单元复垦方向主要为旱地、有林地、灌木林地、人工草地，最终规划复垦土地面积 33.6071hm²，其中复垦旱地 4.8927hm²，复垦有林地 8.7123hm²，复垦灌木林地 0.1322hm²，复垦人工草地 19.6176hm²，复垦农村道路 0.2523hm²，土地复垦率达到 99.91%。

综上，项目建设虽会导致土地利用性质发生变化，但项目占地不大，且最终是可恢复的，且项目用地占北古城镇土地总面积的比例较小，总体不会改变当地土地利用格局。

2、对植被和植物资源的影响分析

矿山为露天开采方式，对植被和植物资源的影响主要体现在地面建筑设施的建设和表土剥离对植被的破坏。根据现场实地勘察，项目区内植被不发育，矿区及外围附近地区植被多为低矮灌木和杂草。该群落结构单一，群落的组成物种均为常见物种，项目的建设会造成部分植株死亡，但是不会使物种的灭绝。矿山侵占的面积较小，不会影响区域的生态系统的完整性与稳定性。由于矿区周边区域存在大量的同类植物物种，无狭域分布物种，矿山的建设不会造成同类植被的显著减少，更不会造成同类植被的消失，因此，工程建设活动不会使评价区植物群落的种类组成发生变化。项目区内，植物群落结构简单，生物多样性贫乏，组成植物种类多是一些常见种、广布种，虽然工程占地比例较高，但这些植被类型均是评价区及周边区域广泛分布的植被类型，工程占地不会造成该区域任何植物物种的濒危和消失，对该区域整体的生态系统功能影响有限，在可接受范围内。项目矿山开采结束后对项目占地进行及时的复垦和植被

恢复，可以有效的缓减补偿因项目建设造成的影响。

总体来看，根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，闭矿后复垦林地区域栽植乔木川滇桉木14619株、栽植灌木含笑21925株、栽植灌木爬山虎7252株、葛藤7252株、撒播草籽26.7778hm²。工程占地不会对这些植被造成毁灭性的破坏，不会对区域内植被的多样性和分布格局造成较大影响，更不会造成某一植被类型的消失，对评价区植被的总体影响可以接受。

3、对动物的影响分析

矿区受长期人为干扰影响显著，动物种类和数量较少。通过实地访问、查阅资料文献等调查等方法对其评价区内的动物进行调查。调查结果表明，项目矿区及周边200m范围内未发现珍稀濒危、无国家和省级重点保护野生动植物分布，区内野生动物多是常见种。由于矿山开采活动破坏了小型兽类的栖息地，会改变小型兽类的分布格局，使建设区域内的小型兽类急剧减少，小型兽类在短时间内迁徙到矿区外，矿区外的小型兽类在短时间内会有所增加。总体上看，矿山开采活动对大多数哺乳动物没有太大的影响，哺乳动物有较强的迁徙能力，环境改变后，它们会迁移到适合它们生活的环境中继续生存、繁衍。

因此，项目建设对评价区小型野生动物的类型及数量会产生一定负面影响，但影响不大。项目建设单位应加强工作人员的教育及管理，强化对野生动物保护的学习和宣传，禁止非法捕猎野生动物行为。

4、对生物多样性的影响分析

工程运行期不可避免地对植被资源和野生动物造成影响，使得生物量减少。工程完工后进行复垦时做好环境管理工作，保证复垦绿化资金到位，另外一方面在树种选择上选择乡土树种进行生态的恢复，并且在绿化植树后要进行管理维护，保证一定的成活率，在这种条件下可保证当地生态环境的恢复。破坏的生物多样性通过自我修复，逐渐形成新的生物多样性平衡，构成新的生态平衡格局。因此，工程运行活动对生物多样性影响较小。

5、对景观的影响分析

矿山开采对景观的影响主要是对矿区原自然景观和生态景观的影响，表现在表层剥采、露天采场，改变了原有地形、地貌，破坏地表结构，影响了地表

形态的连续性和协调性；植被、土壤及山体的破坏造成剖面表土、地表裸露，人工痕迹明显，与地表生物群落景观不和谐，影响视感景观。本工程矿山开采规模不大，区域不涉及旅游景点，不面向主要交通干线等，开采期对景观的影响相对较小。

6、水土流失影响分析

开采期由于雨水冲刷，可能会产生水土流失，破坏周边农用地，影响植物生长，破坏地面建筑物。根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿水土保持方案报告书》，水土流失防治责任范围面积为 31.64hm²，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，确定本项目施工期水土流失防治目标为：渣土防护率 92%，表土保护率 95%；设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 9.56%。生产运行期防治标准为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。采取以上植被覆盖等水土流失防治措施后对生态环境影响较小。

7、闭矿期环境影响及生态恢复

矿区在设计的服务期满后，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

1) 随着资源的开采，与矿山开发有关的矿产开采的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如露天开采的设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

2) 本次设计服务期满后，应当考虑为剩余的矿石开采提供便利，处理好相关技术衔接。

3) 项目服务期满后，露天开采场的开采面、开采平台以及露天开采场区等仍存在很大的水土流失隐患，应采取有力措施予以防范。

4) 服务期满后，采场应设立明显标识，防止群众误入引起安全事故。

矿山服务期满后主要对表土堆场等采取土地复垦和生态恢复措施，恢复林业生产条件，恢复植被。随着地表植被的恢复，矿山水土流失得到有效控制，同时对矿区自然景观和环境生态朝着有利的方向发展。

三、运营期其他环境因素环境影响分析

1、水环境影响分析

项目废水主要为生活污水。

(1) 生活污水

①盥洗废水

项目员工共计 30 人，其中 20 人在项目内住宿，10 人不在项目内住宿。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），居民用水定额按 100L/(人·d)，住宿员工盥洗用水量按 70L/(人·d)，则住宿员工盥洗用水为 1.4m³/d，排水率以 0.8 计，则污水量为 1.12m³/d。非住宿员工日常用水主要为洗手水和冲厕水，用水量 30L/(人·d)计，用水量为 0.3m³/d，排水率以 0.8 计，废水产生量为 0.24m³/d。合计盥洗用水量为 1.7m³/d，废水产生量为 1.36m³/d。

②食堂餐饮废水

项目区有 1 个食堂，供项目区职工就餐。食堂用水量按 30L/人·d 计，用餐人数 30 人，每天生活用水量 0.9m³/d，排污系数 0.8，则食堂餐饮废水产生量为 0.72m³/d。

项目盥洗废水、餐饮废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、总磷、氨氮和动植物油，污染物浓度预计为 COD_{Cr}≤300mg/L、BOD₅≤120 mg/L、氨氮≤20mg/L、总磷≤4 mg/L、悬浮物≤200 mg/L、动植物油≤20mg/L。

项目生活污水合计产生量为 2.08m³/d，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后，最终进入自建的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于采场及道路洒水降尘，不外排，雨天暂存于回用水池。

(2) 生产用水

①制砖用水

制砖用水即为在陈化前物料在输送机上喷水以及搅拌过程中添加的少量水，项目原料的含水率在 4%~6%（本环评取值 5%），原料成型水分达到 14% 左右，生产用水由自来水通过厂区给水管道供给。

在页岩陈化及原料搅拌工序喷水加湿物料过程中，喷出的水 95% 被物料带走，5% 被蒸发掉。项目原料的使用量为 24.525 万 t/a，制砖坯过程加入的水量约为 22072.5m³/a（平均 73.575m³/d），其中 1103.625m³/a（平均 3.679m³/d）在喷淋

过程中直接蒸发掉，20968.875m³/a（平均69.896m³/d）被物料带走，砖坯的水分在干燥及焙烧过程中蒸发掉。

②余热风机冷却水

隧道窑燃烧段产生的高温烟气在余热风机的作用下抽至预热区烘干砖坯料，风机需要水进行冷却以保证工作效率，类比同类项目，冷却水贮存于循环水箱中循环使用，循环水量10m³/d，不足时补充新鲜水，补充量约为0.2m³/d，无生产废水外排。

③脱硫除尘补充水

脱硫塔喷淋用水量设计为7m³/h(耗水量为168m³/d)，其中蒸发损耗8m³/d，脱硫渣带走10m³/d，循环用水量150m³/d，新水补充量为18m³/d。

④采场及道路降尘洒水

项目区在矿石开采过程中为减少粉尘的产生量，非雨天需在采掘作业面、采装过程、表土堆场、运输道路等进行洒水降尘减少粉尘对周围环境的影响。晴天场地洒水按1.5L/m²·d计，矿山边开采边治理，露天裸露面积较小，本项目露天采场面积按照首采平台面积计22000m²，道路洒水面积为11250m²，采场及道路洒水用水为49.875m³/d。项目年工作300d，洒水天数按200天计，则采场用水量为9975m³/a。此过程水全部蒸发，无废水产生。

⑤露天采场初期雨水

矿山边开采边生态恢复治理，本项目露天采场面积按照首采平台面积计22000m²，道路洒水面积为11250m²，本次露天采场及道路最大有效汇水面积按33250m²计，矿区采用露天开采方式开采砂石料，在雨季，采场、表土堆场等会形成地表径流，污染物主要以悬浮物为主。场地雨水量的计算，根据以下公式估算：

$$W_i = S \times Q \times \Psi \times 10^{-3}$$

式中：W_i——地表径流量（m³）；

Q——最大日降雨量（mm），项目区所在地20年一遇1h最大降雨量为65.21mm；

S——汇水面积（m²）；

Ψ——径流系数。

暴雨情况下，前 15min 悬浮物含量高，因此本评价对初期雨水量的计算按项目区当地 1 小时最大降雨量的前 15 分钟雨水产生量进行计算。20 年一遇 1h 最大降雨量为 65.21mm，则暴雨情况下前 15 分钟的降雨量为： $65.21 \times (15/60) = 16.3\text{mm}$ 。本项目露天采场有效汇水面积为 33250m^2 ，暴雨情况下露天采场初期雨水量为： $33250 \times 16.3 \times 0.3 \times 10^{-3} = 162.59\text{m}^3$ 。

项目拟在采场区内低洼处新建 1 座雨水沉砂池对采场初期雨水进行收集处理，初期雨水量为 $162.59\text{m}^3/\text{次}$ ，考虑 1.2 的安全系数，则要求沉砂池的容积不低于 195m^3 。

(5) 表土堆场淋滤水

表土堆场占地面积 6400m^2 ，表土堆场淋滤水污染物主要以悬浮物为主。场地雨水量的计算，根据以下公式估算：

$$W_i = S \times Q \times \Psi \times 10^{-3}$$

式中： W_i ——地表径流量 (m^3)；

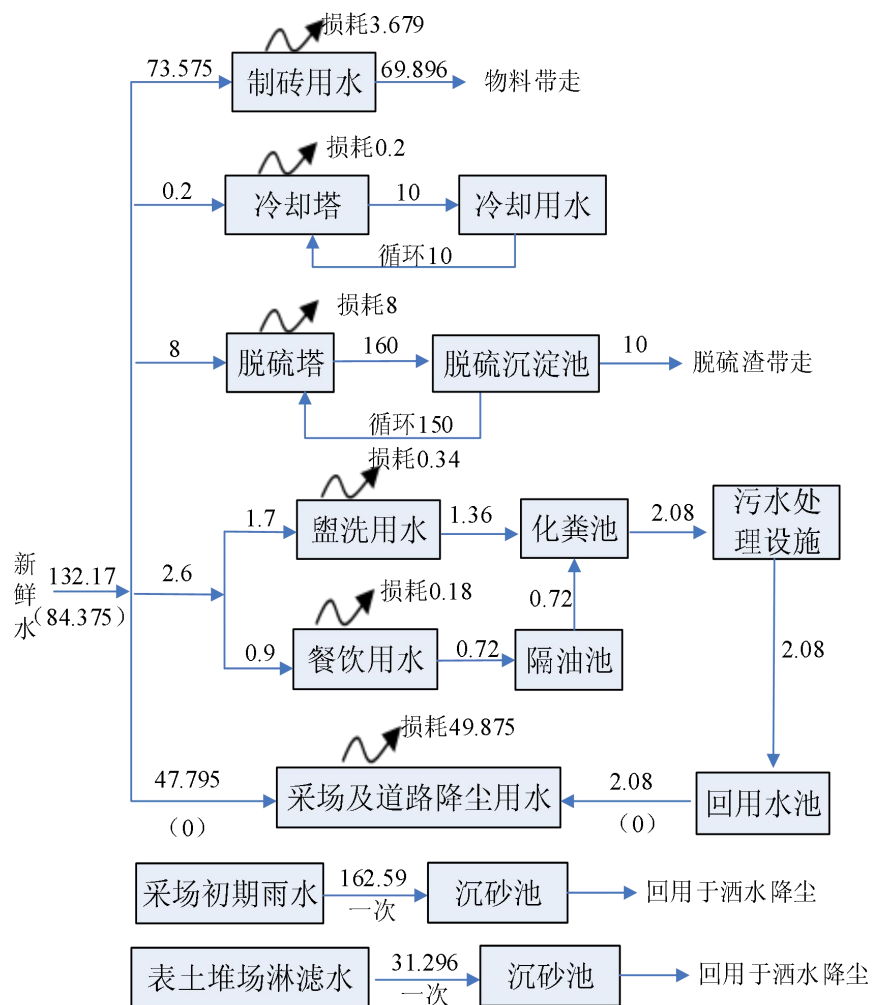
Q ——最大日降雨量 (mm)，项目区所在地 20 年一遇 1h 最大降雨量为 65.21mm ；

S ——汇水面积 (m^2)；

Ψ ——径流系数。

暴雨情况下，前 15min 悬浮物含量高，因此本评价对初期雨水量的计算按项目区当地 1 小时最大降雨量的前 15 分钟雨水产生量进行计算。20 年一遇 1h 最大降雨量为 65.21mm ，则暴雨情况下前 15 分钟的降雨量为： $65.21 \times (15/60) = 16.3\text{mm}$ 。本项目表土堆场总占地面积 6400m^2 ，则表土堆场淋滤水量为： $6400 \times 16.3 \times 0.3 \times 10^{-3} = 31.296\text{m}^3$ 。

项目拟在表土堆场新建沉砂池对表土堆场淋滤水进行收集处理，表土堆场淋滤水量为 31.296m^3 ，考虑 1.2 的安全系数，则要求沉砂池的容积分别不低于 38m^3 。



注：（）内为雨天用水量

图 4-3 项目日水量平衡图 单位：m³/d

治理措施：食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后，最终进入自建的一体化污水处理设施处理达标后晴天回用于采场及道路洒水降尘，不外排，雨天暂存于回用水池。在表土堆场等区域设置排水沟，并在排水沟末端设置沉砂池，初期雨水经沉淀后可回用于表土堆场及道路区域的洒水抑尘。整个采场内实现雨污分流，遇降雨天气，项目露天采场、表土堆场区会形成初期雨水，初期雨水主要污染因子为 SS，产生浓度可以达到 1000mg/L，通过沉淀后 SS 的去除效率能达到 80%，经沉淀后 SS 的浓度约为 200mg/L，项目设置 2 个沉砂池，场地初期雨水经排水沟汇入沉砂池，沉淀后用于露天采场及道路洒水降尘，对项目区附近的地表水环境影响很小。

(6) 水污染防治措施可行性分析

隔油池：食堂废水产生量为 0.72m³/d，隔油池容积 1m³，食堂废水日产生

量小于隔油池的容积，故隔油池的容积可以满足餐饮废水隔油要求；

化粪池：生活污水量为 $2.08\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池容积不低于 3m^3 ，可保证化粪池水力停留时间在 24h 以上，因此化粪池能满足本项目生活污水预处理；

一体化污水处理设施：自建一体化污水处理设施处理规模不小于 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，项目污水产生量为 $2.08\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目产生的生活污水可全部处理达标后晴天回用于项目区内道路洒水降尘；项目污水处理工艺设计时采用《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中推荐的可行技术。

回用水池：污水产生量为 $2.08\text{m}^3/\text{d}$ ，设置 1 座 15m^3 的回用水池容积能满足连续 7 天下雨情况下生活污水暂时存储的要求。拟建回用水池容积能够容纳本项目回用水储存。

沉砂池：项目区露天采场外围设置截水沟、采场内设置排水沟；表土堆场周围设置截排水沟，采场、表土堆场外雨水经截水沟排出，初期雨水经排水沟汇集至雨水沉砂池，经沉淀后回用于矿区洒水降尘，不外排。采场设置 1 座容积不低于 195m^3 的沉砂池，表土堆场设置 1 个容积分别不低于 38m^3 的沉砂池。沉砂池容积满足收集最大降雨量前 15 分钟的雨水量，初期雨水及淋溶水能做到不外排，故水污染防治措施可行。

2、大气环境影响分析

项目运营生产过程中产生的废气主要包为生产区的破碎粉尘、隧道窑废气，矿山的采装起尘和表土堆场区扬尘及矿山道路区运输扬尘等。

（1）有组织废气

1) 破碎粉尘

项目原料破碎、筛分过程中会产生工艺粉尘（工业粉尘），破碎量为 20万 t/a 页岩矿，工业粉尘（破碎粉尘）等产污系数参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3039 其他建筑材料制造行业系数表”，见表4-3：

2) 隧道窑废气

根据业主提供的资料，本项目生产工艺采用隧道窑余热利用系统，将焙烧阶段烟气用风机抽至干燥工段作为干燥的热介质。

本项目主要用薪柴对窑进行点火，仅在窑大检修后再次生产时才需再次点

火，根据设计，点火时用薪柴约1.0t/次，点火以后主要依靠煤矸石自身燃烧产生的热量进行烧结制砖，煤矸石本身含有一定量的硫，在各种燃料产生的污染物主要是烟尘、SO₂。各种燃料燃烧产生的污染物情况划分为点火阶段和煤矸石自燃阶段各个阶段污染物产生情况如下：

①点火阶段

项目区主要用薪柴进行点火，一年只点一次火，建设项目点火每年消耗薪柴1.0t，每年点火时间为5小时。点火材料的化学元素组成为：碳49~50%，氢6%，氧42~50%，氮0.1~1%。燃烧后的灰分中主要含有钙、钾、镁、钠、锰、铁、磷、硫等。根据类比资料，点火材料中C约50%，H约6%，O约42%，N约0.8（量相对较小可以忽略），其分子式可以粗略写为：C_{4.17}H₃O_{2.63}，分子量约为：95.12g/mol，薪柴燃烧的化学方程式为：C_{4.17}H₃O_{2.63}+3.61O₂====4.17CO₂+1.5H₂O，燃烧后的废气污染主要是CO₂，项目点火材料年用量较小，燃烧后的产物对大气环境影响较小。

②焙烧阶段

隧道窑焙烧是利用原料本身的热值就能够满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料，本项目在焙烧之前，首先要进行预热烘干，烘干在隧道窑前段部分进行，经点火后利用窑中间焙烧段产生的余热通过抽风机抽风及管道输送至干燥段进行烘干。项目年生产页岩砖6100万块，年需要消耗页岩原料20万t，煤矸石4.5万t。为了保证生产产品的质量，年需要备用250t的煤，在生产出现意外而需要提温时，在上方投煤孔加入少量的煤提高窑内温度，以保障产品质量。

隧道窑废气中的工业废气量（燃烧）、烟尘、SO₂、NO_x、工业废气量（工艺）、工业粉尘（破碎粉尘）等产污系数按照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表”，见下表：

表 4-3 项目隧道窑废气污染物产生情况表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	污染物产生量	末端治理技术	末端治理技术效率	是否为可行技术

烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉（单条）（燃煤等）	≥5000万块标砖/年	工业废气量（燃煤等）	4.298万 m ³ /万块标砖	26217.8万 m ³ /a	/	/	
				烟尘	4.73kg/万块标砖	28.853t/a	湿式除尘	85	是
				SO ₂	14.8kg/万块标砖	90.28t/a	石灰石/石灰-石膏湿法	95（本次按70）	是
				NO _x	1.66kg/万块标砖	10.126t/a	/	/	
砂石骨料	岩石、矿石、建筑固体废弃物、尾矿等	破碎、筛分	所有规模	工业废气量（工艺）	1215m ³ /吨-产品	24300万 m ³ /a	/	/	
				颗粒物	1.89kg/吨-产品	378 t/a	袋式除尘	99	是

注：（1）本项目采取的脱硫除尘技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中推荐的可行技术；

（2）石灰石/石灰-石膏湿法脱硫效率：由于实际脱硫设施运行过程中会出现石膏饱和、入口烟尘浓度未控制好等因素，容易影响脱硫效率，结合实际运行情况综合考虑，本项目脱硫效率按70%计。

破碎粉尘：根据上表，破碎粉尘产生量为378t/a，废气量为36413.61m³/h，项目破碎车间实施封闭作业，环评要求在原料破碎、筛分工段设置布袋除尘器，除尘效率为99%，布袋除尘处理后经15m高排气筒排放，粉尘排放量为3.78t/a，排放速率为0.525kg/h，排放浓度14.418mg/m³。

隧道窑废气：根据上表，烟尘产生量为28.853t/a，废气量为36413.61m³/h，项目拟在窑尾气排放处安装一套石灰石/石灰脱硫除尘设施，具有协同处理粉尘的作用，相当于湿式除尘，该湿式除尘效率约为85%，经除尘处理后烟尘的排放量为4.328t/a，排放速率为0.601kg/h，排放浓度16.508mg/m³。

SO₂产生量为90.28t/a，本项目在尾气排放处安装一套石灰石/石灰脱硫除尘设施，该脱硫除尘器脱硫效率为70%，经除尘处理后SO₂的排放量为27.084t/a，排放速率为3.762kg/h，排放浓度103.304mg/m³。

NO_x产生量为10.126/a，氮氧化物无处理措施，产生量与排放量相同，排放速率为1.406kg/h，排放浓度38.623mg/m³。

氟化物：项目原料为页岩，页岩在高温焙烧过程中会有氟化物分解，以HF、SiF₄的形态逸出，项目页岩含氟量为0.0003%，页岩年使用量为20万t，隧道窑每天运行24h。根据谢正苗、吴卫红、徐建民合著《环境中氟化物的迁移和转化及其生态效应[J].环境科学进展》，不同土壤在窑内温度下释放氟百分率为75%~95%，本项目取80%，氟化物产生量为0.48t/a，无相关措施，产排量相同，排放速率为0.067kg/h、排放浓度为1.831mg/m³。

项目有组织废气产排情况具体见下表

表 4-4 有组织排放废气产生、排放情况表

污染源	污染因子	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
隧道窑废气 (26217.8 万 m ³ /a)	烟尘	28.853	石灰石 /石灰 脱硫除 尘	85%	4.328	0.601	16.508
	SO ₂	90.28		70%	27.084	3.762	103.304
	NO _x	10.126		/	10.126	1.406	38.623
	氟化物	0.48		/	0.48	0.067	1.831
破碎工段 (24300 万 m ³ /a)	粉尘	378	布袋除 尘器	99%	3.78	0.525	14.418

根据上表的内容，隧道窑废气排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表 2 中干燥及焙烧生产过程污染物最高允许排放浓度的要求：颗粒物 30mg/m³、二氧化硫 150mg/m³、氮氧化物 200mg/m³、氟化物 3mg/m³ 最高允许排放浓度要求；破碎工段粉尘排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单表 2 中原料破碎及制备成型生产过程污染物最高允许排放浓度的要求：颗粒物 30mg/m³。

（2）无组织废气

①矿山采装起尘

矿山年允许开采普通建筑材料页岩矿 20 万吨，，类比同类项目，采装起尘量约为总量的 0.0013%，计算得出采装起尘量为 2.6t/a。项目内设置洒水车，采装后进行洒水降尘减小起尘量，综合降尘效率约为 75%，则最终扬尘排放量为 0.65t/a。

②表土堆场区扬尘

矿山堆料作业产生扬尘呈无组织排放，尤其是在非雨天，有间断的扬尘产生，在此本次表土堆场区扬尘产生量采用西安冶金建筑学院的干摊扬尘计算公

式模拟计算其产生量，计算公式如下：

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

式中：

Q——表示扬尘产生量，mg/s；

S——表示面积，单位为 m²；

V——表示风速，1.5m/s；

本项目表土堆场的面积约为 6400m²，根据计算公式，则本项目堆土场扬尘产生量为 19.74mg/s，表土堆场区扬尘无组织排放主要集中在非雨天，雨天基本不产生扬尘，矿山生产期间，非雨天按 200d 计，因此，扬尘产生量为 0.56kg/d，0.112t/a。本项目拟在表土堆场设置 2 台雾炮，根据天气不定期对堆场区和表土场区采取洒水降尘，抑制起尘量，综合抑尘效率约为 75%，则采取措施后扬尘排放量为 0.14kg/d，0.028t/a。

③运输道路扬尘

项目在矿石开采后通过运输车辆运送的过程中会产生粉尘，产生的粉尘呈无组织排放。项目对矿区运输道路产生的扬尘主要通过洒水降尘，但运输车辆在矿区道路行驶时，仍会有少量道路扬尘产生。污染源依据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）进行核算，具体见下式：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Ri}为道路扬尘源中颗粒物PM_i的总排放量，t/a。

E_{Ri}为道路扬尘源中PM_i平均排放系数，g/(km·辆)。

L_R为道路长度，km，取值1.179km。

N_R为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a，取值3000辆/a。

n_r为起尘天数，取值110d。

项目区道路为未铺装道路，其污染源核算见下式：

$$E_{UPi} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1 - \eta)$$

式中：

E_{UPI} 为未铺装道路扬尘中 PM_i 排放系数，g/km。
 k_i 为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，取值为1691.4g/km，a取值0.3，b取值0.3。
s为道路表面有效积尘率，%。取值90%
v为平均车速，km/h，取20km/h。
M为道路积尘含水率，%。取值1.5%
 η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。项目采用洒水降尘，取值60%。

经计算在不采取措施情况下，单辆车引起的道路起尘量 E_{UPI} 为 321.62g/km，运输道路扬尘量 W_{Ri} 为 0.8t/a。项目拟对运输道路采取洒水车定期洒水降尘措施，采取措施后的扬尘去除率为 80%，则排放量为 0.16t/a，呈无组织排放。

项目使用洒水车对露天采场采掘作业面及采装作业面等进行洒水降尘；表土堆场设置 2 台雾炮进行洒水降尘；加强场区周边绿化。经采取以上措施后，粉尘排放量较小，对环境的影响可接受。项目建设对周边环境空气影响较小。

表 4-5 废气排放口基本情况及执行标准一览表

排放口基本情况							
编号	名称	高度 m	排气筒内 径 m	温 度℃	类型	地理坐标	排放标 准
DA001	破碎粉 尘排放 口	15	0.4	常温	一般排 放口	东经 103°16'48.065" 北纬 24°59'42.798"	《砖瓦 工业大 气污染 物排放 标准》 (GB296 20-2013) 及其修 改单
DA002	焙烧废 气排放 口	15	0.4	60	一般排 放口	东经 103°16'50.054" 北纬 24°59'42.644"	

项目原料破碎及烧砖排放的颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单标准要求；根据预测，无组织排放的颗粒物最大落地浓度（出现距离为下风向 94m）为 20.474μg/m³，最大占标率 2.27%，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单。项目矿区厂界无组织粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织粉尘排放标准限值，项目建设对周边环境空气影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目运行过程中噪声主要为开采作业等过程中使用机械设备产生的噪声，主要噪声源有挖掘机、装载机、破碎机等，运营期主要噪声源强详见下表：

表 4-6 工程主要噪声源及源强 单位：dB (A)

序号	设备名称	数量(台)	源强	治理措施	治理后源强	排放方式
1	挖掘机	3	85	矿区空旷，距离衰减	85	不连续
2	装载机	3	85		85	不连续
3	自卸汽车	5	80		80	不连续
4	锤式破碎机	1	95	将设备设置于构筑物内	80	连续
5	颚式破碎机	1	95		80	连续
6	滚动筛	1	90		75	连续
7	给料机	2	80		65	连续
8	搅拌机	1	80		65	连续
9	真空挤砖机	1	80		65	连续
10	重型切条机	1	75		60	连续
11	切坯机	1	75		60	连续
12	码坯机	1	70		55	连续
13	风机、空压机	1	95		80	连续

(2) 厂界噪声预测

①预测模型及方法

项目取用源强较大的噪声从声源传播到受声点，项目产生的噪声主要考虑屏蔽物效应和噪声随距离的衰减。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），处于半自由空间的无指向性点声源几何发散衰减按下列公式计算。

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1) - \Delta L \quad (1)$$

式中：L₁、L₂——距声源r₁、r₂处的噪声值，dB(A)；

r₁、r₂——预测点距声源的距离（m）；

ΔL——其他衰减因素造成的噪声衰减值，取15 dB（A）。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$LA = 10 \lg \left[\sum_n 10^{\frac{L_i}{10}} \right] \quad (2)$$

式中：Li——第 i 个声源在预测点的声级，dB (A)；

LA——某预测点噪声总叠加值；

n——声源个数

②环境噪声预测结果及分析

在预测时为简化计算，只考虑采区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。夜间不工作，因此不进行夜间噪声影响值预测。运行采区和生产区内设备噪声（采取降噪措施后）的噪声影响预测结果见下表。通过预测后产生的噪声对厂界的贡献值如表 4-7。

表 4-7 项目噪声源到各厂界的距离

序号	机械名称	噪声源强 (dB(A))	到厂界的距离 (m)			
			东	南	西	北
1	挖掘机	70	230	130	380	110
2	装载机	70	250	240	260	120
3	自卸汽车	65	130	170	140	130
4	锤式破碎机	80	350	80	400	150
5	颚式破碎机	80	350	70	350	180
6	滚动筛	75	400	100	400	100
7	给料机	65	450	80	350	110
8	搅拌机	65	400	90	360	100
9	挤砖机	65	450	80	320	90
10	重型切条机	60	380	70	300	160
11	切坯机	60	360	100	350	70
12	码坯机	55	370	70	360	110
13	风机、空压机	80	350	80	380	120

表 4-8 项目机械设备噪声对厂界的贡献值 dB (A)

序号	机械名称	噪声源强 (dB(A))	到厂界的贡献值 dB (A)			
			东	南	西	北
1	挖掘机	70	22.77	27.72	18.40	29.17
2	装载机	70	22.04	22.40	21.70	28.42
3	自卸汽车	65	22.72	20.39	22.08	22.72
4	锤式破碎机	80	29.12	41.94	27.96	36.48
5	颚式破碎机	80	29.12	43.10	29.12	34.89
6	滚动筛	75	22.96	35.00	22.96	35.00
7	给料机	65	11.94	26.94	14.12	24.17
8	搅拌机	65	12.96	25.92	13.87	25.00
9	挤砖机	65	11.94	26.94	14.90	25.92
10	重型切条机	60	8.40	23.10	10.46	15.92
11	切坯机	60	8.87	20.00	9.12	23.10
12	码坯机	55	3.64	18.10	3.87	14.17
13	风机、空压机	80	29.12	41.94	28.40	38.42
贡献值			35	48	34	43

项目在运行过程中，厂界的噪声值为 34~48dB（A）之间，厂界四周噪声值能达标，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

为避免本项运营期产生的噪声对周边环境的影响，本次环评提出如下防治措施：

A、项目运营过程中加强设备的维护，使项目处于良性的运转状态，避免设备“带病操作”产生的高噪声对周边环境的影响。

B、尽可能选用功能好、噪声低的设备，合理布置设备，通过距离衰减及基础减振等措施降低项目运营过程中设备噪声的排放强度；

C、合理安排运输时间，限制夜间运输，采用限制鸣笛、控制行车速度等措施后，减轻交通噪声对道路旁敏感点的影响。

综上所述，在采取以上措施，加强管理，定期对设备进行检修，并加强与周边村民的沟通，取得周边村民的谅解。经预测，厂界处可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

4、固体废物影响分析

本项目运行期间固体废弃物主要包括剥离表土、废泥坯、不合格废砖、脱硫除尘渣、废机油、化粪池及污水处理站污泥、生活垃圾等。项目矿山开采过程中不产生废弃土石方。

(1) 剥离表土

矿山开采矿石均可用于砖厂烧砖，项目运行期土石方主要为表土剥离和绿化覆土，根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及 6100 万块/年页岩砖生产线建设项目水土保持方案报告书》，运行期开挖土石方 1.36 万 m³（全为表土收集），回填土方 0.23 万 m³（全为植被恢复覆土），项目运营期无外购和外弃土石方。运往表土堆场堆放表土 1.13 万 m³，项目无弃土产生，项目土方平衡见表 4-9。

表 4-9 项目运营期土方平衡表

名称	开挖			回填			外借		临时弃方（表土）		永久弃方	
	表土剥离	开挖	小计	土方回填	覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	去向
露天采场	1.36		1.36		0.23	0.23			1.13	表土堆场		
合计	1.36	0	1.36	0	0.23	0.23	0		1.13		0	

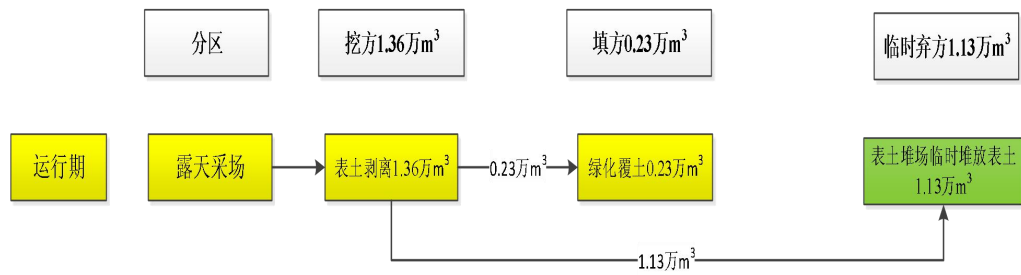


图 4-1 土石方流向框图

(2) 生产固废

① 废泥坯

在自动化的切条、切坯和码坯过程，会产生少量破碎废泥坯，废品率约为1%，本项目年使用原料24.525万t，则废泥坯产生量约为2452.5t/a，废料通过收集后全部返回破碎机与其他原料混合再次利用，处置率100%。

② 不合格废砖

焙烧完成的成品砖经检验合格后进入成品堆场，项目烧成合格率97%，本项目年使用原料约24.525万t，则废砖产生量约为7357.5t/a，不合格的产品收集后作为原料回用于制砖工序，处置率100%。

③ 脱硫除尘渣

因项目煤内燃后烟气中含有SO₂，经脱硫除尘处理，脱硫室采用石灰石/石灰-石膏湿法脱硫，吸收剂为石灰石/石灰，再生剂为石灰浆液，除尘脱硫产生的脱硫渣属于I类一般固废，脱硫渣每个工作班制定期清理。石灰石/石灰脱硫除尘过程中除去1分子的SO₂产生1分子的CaSO₄·2H₂O，CaSO₄·2H₂O的分子量172，SO₂的分子量为64，通过核算CaSO₄·2H₂O的产生量为169.84t/a，除尘过程中产生的除尘灰渣量约为24.525t/a，脱硫除尘过程中产生的干物质脱硫除尘渣量约为194.365t/a，含水率按85%计算，则脱硫除尘渣量为1295.76t/a，收集后全部作为生产原料回用于生产。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员30人，在项目区内食宿的员工生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计，不在项目区内食宿的员工生活垃圾产生量按0.2kg/人·d计，产生量22kg/d，年工作300天，6.6t/a。集中收集后，运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放，统一清运处理。

(4) 化粪池、污水处理站污泥

项目化粪池及一体化污水处理设备污泥每年产生约0.2t/a，定期清淘作农肥。

(5) 废机油

项目生产过程中产生一定量的废机油（HW08），产生量约为0.5t/a，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

项目危险固废进行运输、处置前，本次环评要求建设方设置一个危废暂存间，对机修废机油等危险固废进行贮存，危废暂存间应满足三防要求，危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行建设，危废暂存间基础必须防渗；按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立警示标志，门口需粘贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内粘贴企业《危险废物管理制度》，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。

①应建造专用的带有门和窗户的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。要防风、防雨、防晒，不允许有其他杂物；要上锁防盗，仓库内要有安全照明设施和观察窗口。

②危废暂存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施，即防腐蚀、防渗漏、防流失。

③危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，铺设“两布一膜”，采用“土工布+防渗膜+土工布上铺设混凝土”的模式进行建设。且施工期间需拍摄影像、交付设计施工和检验及相关说明资料（委托有资质的环境监理单位进行监理），留档备查；

④存放液体性危险废物的危废暂存间须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导流沟、收集池）；

⑤危险废物之间由于化学性质不同，必须单独收集，分区堆放，严禁和一般固体废物混装，危险废物使用危废收集桶分类收集；

⑥根据危险废物的特性须做到相应的防范措施（如易燃的须通风并保持干燥）；

⑦危险废物贮存场所不得连接市政雨水管或污水管，危险废物贮存设施内

清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑧危废暂存间门口按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立警示标志，门口需粘贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内粘贴企业《危险废物管理制度》，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签；

⑨在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放；

⑩危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。厂内危废临时贮存设施暂存后由有资质的单位处置，在转移行为发生时应执行危险废物转移联单制度。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须如实作好危险废物情况的记录，转入及转出记录上须注明危险废物的名称、种类、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、负责人、废物出库日期及接收单位名称。建立危险废物的记录台账并悬挂于危废间内，危废台账和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

为了加强危废管理，保证危废有合理的处置措施和去向，采取如下管理措施：

①危废暂存间必须派专人管理，其他人未经允许不得入内。

②危废暂存间不得存放除危险废物以外的其他废弃物。

③危废暂存间管理人员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、入库日期、废物出库日期及接收单位名称，每月汇总一次。

④危险废物暂存期间应定期进行检查，防止泄漏事故发生。

⑤危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标识。

⑥不定期对危废暂存间进行检查，门窗是否完好，地面是否有渗漏，包装容器是否完好无泄漏。

项目的固体废弃物均采取了合理的处理措施，处置率为 100%。因此，本项目固体废弃物对外环境影响较小。

5、土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响类型与影响途径识别

项目运营期废水主要为采场初期雨水、表土堆场淋滤水、生活污水处理设施故障入渗。露天采场、运输道路、表土堆场等产生的雨水经沉砂池处理后回用于矿区洒水降尘等。生活污水经污水处理站处理后回用于道路洒水降尘，不外排。

项目对大气环境的影响主要是砖厂的焙烧废气、破碎粉尘、采装起尘和表土堆场区扬尘及矿山道路区运输扬尘，通过估算模式分析预测结果表明，项目大气污染物的排放浓度均能满足相应标准要求，拟建项目大气沉降对周围土壤的影响是可以接受的。

项目运营期对土壤产生影响的污染物主要为大气污染物，主要表现在大气污染物中的颗粒物、氟化物沉降对周边土壤的影响。

(2) 土壤环境影响分析

①大气沉降对土壤环境影响分析

本项目为砖瓦用页岩矿的开采，开采过程不添加有毒有害的化学药剂，主要土壤污染因子是颗粒物、氟化物。查阅《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中风险筛选值和管制值均没有颗粒物、氟化物。因此，本评价大气沉降土壤环境影响采取定性分析。

根据山西大学生物工程学院高宏樟、上牺牲农业科学院土壤废料研究所张强等两位学者采样研究，沉降的粉尘落入土壤后将造成土壤表面有机质含量增加(0~10cm)，而在20~40cm的土壤层中，有机质含量的差异不是很明显，说明降尘对土壤有机质的影响仅限于0~20cm内。有机质的增加，对农作物的生长有利。开采矿山的矿粉尘飞扬进入土壤，经雨水冲刷、淋溶，极易将矿粉中的组成成分渗入土壤中。本项目原矿中有害元素含量低，开采过程不添加有毒有害的化学药剂，大气沉降对土壤环境影响小。

②废水下渗对土壤环境影响分析

本项目运行期生产废水不外排。生活污水经污水处理站处理后回用于道路洒水降尘，不外排，对土壤无影响。

项目区雨季初期雨水、表土堆场淋滤水染物主要为SS，与矿山土壤成分基

本相同，淋滤水、雨水下渗对矿区及周边土壤无影响，不会造成土壤污染。

6、环境风险评价分析

项目的环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境的影响达到可接受水平。

(1) 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2) 评价依据

① 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对项目区可能涉及的风险物质区域，从表 4-10 中所列各个方面进行环境风险源调查。

表 4-10 环境风险源基本情况调查一览表

序号	调查对象		调查内容	调查结果
1	风险物质	危险化学品	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	柴油属于危险化学品，最大储存量为 16.7t（油罐容积为 25m ³ ，最大存储量以总容积的 80%计，柴油密度按照 0.835g/mL），储存于柴油罐中
2	生产系统	生产工艺	重点对生产工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、设施可能成为环境风险源	柴油储罐为环境风险源
		生产设施		
3	污染物及环保设施	废水	对项目排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析	表土堆场、采场等初期雨水经沉砂池处理后回用于厂区洒水降尘
		废气		排放废气主要为粉尘，经洒水降尘等措施后，可达标排放
		固废		项目表土用于绿化覆土，无弃土产生

项目区无爆破，不设置炸药库，结合上表可知本项目涉及的风险源主要为柴油储罐区。

柴油储罐区：柴油储罐是项目区最容易发生事故的场所，如油罐泄漏造成

土壤及地下水的污染；油罐遇雷击或静电闪火引起火灾、爆炸及火灾、爆炸伴生/次生污染物排放。

②风险潜势初判

经过物质危险性识别和生产设施危险性识别，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，先进行 QPME 分级确定。危险物质的数量超过临界量的单元后，风险潜势依据 PME 分级确定风险潜势，危险物质的数量不超过临界量的单元时，可直接定性为风险潜势为 I 级。

单元内存在的危险物质的数量与突发环境事件风险物质规定的临界量比较，即危险物质数量与临界量比值 Q。单元内存在的危险物质的数量根据危险物质种类的多少区分为以下两种情况：

只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中：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 小于 10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目内存放的柴油为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中重点关注的危险物质。本项目涉及的危险物质临界量见下表。

表 4-11 危险物质的临界量

危险物质名称	临界量 (t)	最大存在总量 (t)	该种危险物质 Q 值
柴油	2500	16.7	0.00668
合计		/	0.00668

③评价等级

项目环境风险评价等级划分如表 4-12 所示：

表 4-12 环境风险评价等级划分表

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

经计算本项目 Q 值为 0.00668，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2018)中评价工作级别的划分原则,本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < I$, 因此确定本次风险评价工作等级为简单分析。

(3) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 结合项目区实际情况分析, 项目环境风险主要为物质风险、生产系统方面的风险。

①物质危险性识别

A.柴油

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B, 本项目存在危险性的主要物质有柴油罐内的柴油。本项目柴油最大储存规模为16.7t, 主要的理化性质见表4-13。

表 4-13 柴油物质理化性质表

类别	名称	柴油
理化性质	外观与性状	白色或淡黄色液体
	熔点	-29.56℃
	沸点	180~370℃
	密度	0.835g/cm ³
	溶解性	不溶于水, 溶于多数有机溶剂
危险性	危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体
	闪点/引燃温度	38/257℃
	爆炸极限 (vol%)	1.5~4.5
	危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险; 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险
毒性物质	毒性	LD50: 500~5000mg/kg (哺乳动物吸入)

②环境影响途径

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别, 本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是柴油泄露、泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响; 柴油发生泄露后通过流淌、浸透等方式对地表水环境、土壤以及敏感目标产生影响。

(4) 环境风险分析

结合本项目环境风险识别, 项目环境风险分析以柴油储存区的环境风险为重点进行分析。

柴油最可能发生的事故是贮存的柴油泄漏并发生火灾爆炸, 柴油发生火灾后会对周围人员造成伤亡, 油品燃烧产生的辐射热将影响其周围的桶或周围建

筑物，甚至引起新的火灾。对周围环境产生一定的破坏作用，柴油泄漏渗透还会影响水环境。

A.对大气环境影响分析

油罐火灾热辐射影响主要在柴油储存间。柴油在燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO、SO₂和NO₂等污染物，会在短时间内对周围环境产生不利影响。由于油中硫含量很小，燃烧过程中SO₂产生量不大，但不完全燃烧产生的CO毒性较大，对人体健康产生的危害较大。由于本项目的柴油储存量不大，产生的CO量不大，并且通过大气扩散稀释后，不会引起中毒反应。

B.对水环境影响分析

项目柴油发生泄漏火灾时，油料会随着消防废水进入地表水体及渗透地下，会对地下水体产生污染。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 环境风险防范措施

①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对储罐进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

④项目需在储存间柴油桶周围设置围堰对泄漏的柴油进行收集，收集后委托相关部门进行处理。

2) 环境风险应急要求

建设项目制定风险应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标

准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

①组织管理

组织机构主要为矿山成立的环境安全管理机构，由矿山环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

②应急准备工作

建立值班制度，密切监视矿区安全，一旦有事。立即发出信号，确保下游安全疏散。准备工作中，最重要的是保障通讯设施畅通，以保证有效的传递各种信息。

③疏散指导思想

疏散指导思想为“依据地形、后靠山坡、密切监察、确保安全”，在具体操作时，还要坚持“先人后物、先低后高、先重后轻”的三先三后的原则，即首先疏散最低处的人员，并最先搬迁最重要的文件以及所有认为比较重要而且容易着火的东西。

④人员的安全疏散

安全疏散由指挥部统一指挥，临时组建数个小分队，实施抢救、救护、物资搬运及治安维护事宜。灾情发生后，出现的人员伤、残、病、死，应由临时组织的救护分队处理。

针对本项目可能发生的突发事故，建议建设单位编制风险事故应急预案，将风险事故率降低到最小，减少对企业生产影响程度。

(6) 分析结论

通过对工程各个风险源的原因分析表明，风险的发生和前期勘查、预防、生产过程中管理密不可分，生产中要以“预防为主，防治结合”为指导，采取有效的风险预防措施，风险一旦发生，必须立即采取应急措施。本项目针对可能发生的原因设置了较为完善的风险防范措施，可有效的对风险事故进行最大限度的预防和有效处理，同时结合企业对风险防范措施的不断改进，本项目发生环境风险事故的概率将进一步降低。故本评价认为本项目的环境风险事故处于可接受水平。

表 4-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采及 6100 万块/年页岩砖生产线建设项目
建设项目地点	昆明市宜良县北古城镇木龙社区阿保村

	地理坐标	纬度	东经 103°16'27.66"~103°17'2.34"	经度	北纬 24°59'36.32"~24°59'59.25"
	主要危险物质及分布	项目危险物质主要为柴油			
	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是柴油泄露、泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响；柴油发生泄露后通过流淌、浸透等方式对地表水环境、土壤以及敏感目标产生影响			
	风险防范措施要求	<p>1) 柴油储存间</p> <p>①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。</p> <p>②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油桶进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。</p> <p>③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。</p> <p>④项目需在储存间柴油桶周围设置围堰对泄漏的柴油进行收集，收集后委托相关部门进行处理。</p>			
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据项目 Q 值计算，判定环境风险潜势为 I，项目环境风险为简单分析			
选址选线环境合理性分析	<p>1、项目选址合理性分析</p> <p>本项目矿区范围不涉及矿产资源规划禁止开采区，不涉及铁路、公路、河流、石油天然气输送管道等重要设施、风景旅游区、保护区等，且项目已取得“宜良县自然资源局关于宜良夏官营普通建筑用石灰岩矿等 14 个拟新设采矿权联勘联审及相关规划等有关情况审查意见”，通过严格执行本评价提出的环保措施后，污染物均能够实现达标排放，不会对项目周边环境造成严重不良影响。</p> <p>根据项目地质勘察报告，项目区无滑坡、泥石流、山体崩塌等不良地质灾害；场内道路修建条件基本适宜，采场及周围未见地下水出露，水文地质边界和结构简单，地表水排泄通畅，由于采场位于相对较高部位，地表水难以滞留储存，不会导致采空区充水。矿区地下水位埋藏较深，采矿不会揭露地下水含水层，不会对地下水造成破坏。矿区地下水仍以大气降水补给为主，以片流形式向坡面及基岩裂隙面补给深层地下水。矿区现状水文地质条件简单，矿山的继续开采对矿区水文地质条件（地下水的补给、径流、排泄）影响较小，改变不大。</p> <p>项目区未在“四区”（城市规划区、风景名胜区、重要水源区、重要地质遗迹区）范围内，项目的建设不与城镇总体规划相冲突。因此项目选址合理。</p>				

2、表土场设置合理性分析

对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，对临时表土场场址选择的可行性进行分析。

表 4-15 表土堆场选址和理性分析

场址选择的环境保护要求	项目的符合性
一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	项目建设的表土场属于本次工程配套的环保工程，符合相关法律法规要求。
所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	项目表土场远离村庄，不在集镇和城镇等城乡总体规划范围内，符合该条要求。
贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	本项目无弃土产生，不设置弃土场。项目距离最近的村庄是南面 960m 的阿保村，满足环评文件及审批意见确定。
贮存场、填埋场不得选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	表土场选址处不属于自然保护区、风景名胜区和其 他需要特别保护的区域，场址选择符合该条要求。

据上表对照结果，表土场场址选择符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单要求。表土场选址处现状为矿山建设用地，场地占地对生态环境影响小。表土场占地面积小，不改变原有土地利用性质。表土堆场远离周边居民点，排土作业噪声、扬尘对居民影响小。因此从对环境影响来看，表土场选址较合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期生态保护措施</p> <p>①在采矿许可范围内尽可能减少占地面积，减小对植被的破坏面积；优化设计，减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡。施工期应避免雨天与大风天气，减少水土流失量。</p> <p>②对施工期土石方的开挖和运输、堆放进行严格管理。项目在施工期间应做好开挖边坡防护工作，开挖边坡周围在施工准备期修建截水沟，防止雨水冲刷开挖边坡造成水土流失，防止边坡塌方和泥石流产生，在雨季期间，施工开挖面应采取覆盖等防护措施，以减少水土流失，截水沟末端设沉砂池，雨水经沉砂池处理后排入附近天然沟道。</p> <p>③在开挖期，做好坡体的防护，防止边坡塌方和泥石流的产生，减少水土流失。</p> <p>④修建好场内外的截洪沟和排洪沟系统，将大量的雨水安全导入排洪沟，避免对表体土壤和新生植被的冲刷和破坏。</p> <p>⑤施工完成后，在房屋周围、道路两侧、空地等尽早进行绿化，做好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。</p> <p>2、施工期大气污染防治措施</p> <p>为保证区域大气环境质量达标，本环评对项目施工期扬尘防治提出以下措施：</p> <p>①施工场地内定期洒水，以有效防止扬尘，建筑材料使用篷布遮盖，按量购进建筑材料，避免建筑材料在场内长时间堆放；</p> <p>②在对项目区内需要进行开挖的地面施工后应及时清理，避免堆放产生扬尘；</p> <p>③及时清扫施工材料运输至厂区过程中跌落的部分，以尽量减少运输车辆行驶产生的扬尘，运输车辆减缓行驶速度，施工期中严格按照《云南省建筑施工现场管理规定》的要求进行文明施工；</p> <p>④对施工现场实行合理化管理，减少材料搬运环节，搬运时做到轻举轻放，对水泥等材料搬运需更加小心，防止包装袋破裂和受潮；</p>
---------------------------------	---

⑤施工时应提高工作效率，对开挖完成的部分定期洒水，以减少扬尘的产生量。另外，遇到干燥大风的天气时应停止开挖，并加大洒水频次。

通过上述环保措施，可有效减少施工期大气污染物产生量，施工期废气不会对周围环境造成大的污染影响。

3、施工期废水防治措施

①施工人员主要产生少量洗手废水，生活污水产生量较小，经沉淀池处理后，回用于项目内施工场地洒水抑尘，不外排。

②施工场地内拟搭建临时卫生旱厕，粪便委托附近农户清掏用于农田施肥。

③施工场地周边设置临时排水沟，施工废水经排水沟收集后进入临时沉淀池处理，处理后废水回用于道路场地洒水降尘等方面，不外排；雨季地表径流经排水沟收集后进入临时沉淀池处理，经沉淀处理后部分回用于非雨天洒水降尘，多余的经沉淀处理后外排。

4、施工期声环境影响分析

为了进一步减轻建设项目施工期噪声对周围环境的影响，采取以下控制措施：

①项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，并避免在夜间及交通拥挤时段进行，减缓交通噪声对沿线居民的影响。

②运输车辆途经敏感路段时要限速行驶，禁止随意鸣笛；

③科学合理地对安排施工步骤，优化施工方式，尽量减短噪声持续排放的时间；

④施工期应使用性能好、低噪声的设备。

在采取上述措施可有效降低施工噪声对外环境的影响。

5、施工期固废防治措施

①本项目施工中土石方产生量较少，产生土石方在施工场地内回填，剥离表土及时清运至项目表土堆场，用于绿化覆土；

②施工过程产生的建筑垃圾分类收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的由施工单位统一运至指定建筑垃圾存放点由相关单位处置。

③施工期施工人员生活垃圾及时清运并进行处置。施工人员的生活垃圾分类收集后，运至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点堆放，统一清运处置。

运营期生态环境保护措施

一、运营期生态环境保护措施

1、植被植物保护措施

(1) 运营期应加强管理，矿山开采中须严格控制占地红线，严禁工作人员砍伐、破坏工程占地区外的植被，严禁在征地范围外堆渣、堆料等。

(2) 加强占地区周边植物的保护，对施工表土进行集中堆存后期用于生态恢复；植被绿化宜就地采集当地植物的种子、幼苗进行种植，禁止种植外来物种；植被恢复力求创造多样性的生态环境条件，避免过于单一化和人工化，注意乔、灌、草的结合，植被恢复尽可能利用自然条件。

(3) 在开采过程中应加强矿区日常管理，严格按照水保保持方案采取水土保持措施，减少水土流失。

(4) 加强管理及对工作人员进行环保宣传教育，严禁相关人员随意砍伐项目区周边植被。

(5) 矿山开采中对采空区采取边开采边治理的措施，对停止使用的采矿区应尽快覆盖土层进行植被恢复，避免采空区长期裸露。

(6) 矿山服务期满后应尽快进行覆土绿化工作，恢复采空区的生态环境。

2、陆栖脊椎动物保护措施

(1) 避免夜间进行采矿作业，尽可能减少夜间噪声对动物的直接影响。

(2) 禁止废水外排污染水体，以保证两栖动物的栖息地尽量少受影响。

(3) 对工作人员明确规定严禁猎杀野生动物，对积极举报违法活动人员给以奖励和隐私保护，对于证据确凿的违法活动者给以严厉惩罚。

(4) 矿山服务期满后对采矿区以及其他相关区域迹地进行及时地绿化恢复，并在运输、施工中注意保护野生动物。

3、生态环境保护工程措施

(1) 砖砌挡墙

主体设计在整个矿区外围实施砖砌挡墙措施，挡墙随开采进度陆续实施，挡墙的实施能减少矿山开采对周边区域影响，满足水土保持要求，设计实施砖砌挡墙 347m。

(2) 沉砂池

本项目设置沉砂池 2 座，采场沉砂池容积为 195m³、表土堆场沉砂池容积

38m³。

(3) 排水沟

在露天采场外设置开段沟型式引流，避免降雨流入采场；山坡露天采场内的降雨可通过各台阶上的开段沟型式排出采场外；开拓公路内侧须开挖排水沟，设计总长度为 512m，排水沟设计为矩形断面，M7.5 砖砌，尺寸为 B×H=0.4m×0.4m，C15 混凝土垫层 0.1m，M10 砂浆抹面 2cm，需要在采场周边及各台阶内侧修筑开段沟型式将采场内的水引出到采场外自然排泄。

4、闭矿期生态环境保护措施

(1) 工程措施：对已完成开采平台及边坡区域陆续实施植被恢复措施。对终了平台实施复耕。复垦土地面积 33.6071hm²，其中复垦旱地 4.8927hm²，复垦有林地 8.7123hm²，复垦灌木林地 0.1322hm²，复垦人工草地 19.6176hm²，复垦农村道路 0.2523hm²，土地复垦率达到 99.91%。

(2) 植物措施：根据《宜良县阿保村普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，平台植被恢复需进行全面整地后实施绿化覆土，再进行灌木栽植和撒草，复垦林地区域栽植乔木川滇桉木 14619 株、栽植灌木含笑 21925 株、栽植灌木爬山虎 7252 株、葛藤 7252 株、撒播草籽 26.7778hm²。

2、运营期水环境防治措施

(1) 三级隔油池 1 个，容积 1m³；化粪池 1 个，容积不低于 3m³；自建的一体化污水处理设施 1 座，处理规模不低于 3m³/d；回用水池 1 个，容积不低于 15m³；项目生活污水处理达标后晴天回用于采场及道路洒水降尘，不外排，雨天暂存于回用水池。

(2) 露天采场区、表土堆场设置截、排水沟，将初期雨水汇集后，排入排水沟末端设置的沉砂池，沉砂池容积不低于 195m³，表土堆场沉砂池容积不低于 38m³，初期雨水沉淀处理后，回用于矿区洒水降尘。

防治措施可行性：

隔油池：食堂废水产生量为 0.72m³/d，隔油池容积 1m³，食堂废水日产生量小于隔油池的容积，故隔油池的容积可以满足餐饮废水隔油要求；

化粪池：生活污水量为 2.08m³/d，化粪池容积不低于 3m³，可保证化粪池水力停留时间在 24h 以上，因此化粪池能满足本项目生活污水预处理；

一体化污水处理设施：项目污水产生量为 2.08m³/d，自建一体化污水处理设施处理规模不小于 3m³/d，本项目产生的生活污水可全部处理达标后晴天回用于项目区内道路洒水降尘；项目污水处理工艺设计时采用《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中推荐的可行技术。

矿区雨天地表径流水质较为简单，通过设置完善的截排水沟及沉砂池收集沉淀处理后回用于非雨天洒水降尘。采场及表土堆场设置沉砂池（其中采场沉砂池总容积不低于 195m³，表土堆场沉砂池容积不低于 38m³，容积满足环保要求。

污水处理工艺设计时采用《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中推荐的可行技术，项目拟采取的废水污染治理设施是可行的。

3、运营期大气污染防治措施

①配置洒水车1辆，在干旱季节加强对露天采场采掘作业面及道路区等进行洒水，从源头减小粉尘的产生量；

②表土堆场设置2台雾炮进行洒水降尘，临时表土堆场采取表面覆盖及洒水降尘；

③定期清扫运输道路泼洒物料，加强洒水和清扫的频率；

④项目开采过程中应及时进行洒水降尘，并在大风天气增大洒水的次数；装料车出场时，对料车进行覆盖，实行密闭运输，降低在运输过程中撒落的物料和扬尘对周边环境的影响程度；如遇大风天气，粉尘产生量较大时，企业应对运输道路进行洒水降尘，降低扬尘对周围环境的影响程度；

⑤破碎机置于破碎房内，含尘废气经负压管道抽吸进入布袋除尘处理后经15m高排气筒（DA001）排放；

⑥隧道窑废气经石灰石/石灰脱硫除尘设施处理后经15m高排气筒（DA002）排放。

防治措施可行性：由于矿区采场占地较大，开采作业面不固定，随开采计划不断调整，不宜设置固定洒水系统，通过配备洒水车和雾炮车对采场工作面、矿区内道路进行洒水降尘，能减少大部分的粉尘，临时表土堆场采取表面覆盖，采用洒水车降尘可行。页岩砖生产区破碎粉尘采用的布袋除尘器和砖窑配套的石灰石/石灰脱硫除尘设施均为《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》

(HJ954-2018)中推荐的可行技术，废气处理措施可行。

4、噪声污染防治措施

(1) 项目运营过程中加强设备的维护，使项目处于良性的运转状态，避免设备“带病操作”产生的高噪声对周边环境的影响。

(2) 优先选用低噪声设备，降低设备噪声源强；合理布局，设备尽可能远离厂界，通过距离衰减及基础减振等措施降低项目设备噪声。

(3) 合理安排运输时间，限制或避免夜间运输，采用限制鸣笛、控制行车速度等措施后，减轻交通噪声对道路旁敏感点的影响。

(4) 高噪声设备如空压机、风机等采取隔声、减振、消声措施，降低噪声的传播。

防治措施可行性：采取上述措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准；不会造成噪声扰民。因此，评价认为项目拟采取的噪声污染防治措施是可行的。

5、固体废物防治措施

(1) 剥离表土在表土堆场临时堆放，后期用于绿化覆土；

(2) 废泥坯、不合格废砖、脱硫除尘渣收集后作为原料回用于制砖工序；

(3) 生活垃圾集中收集在垃圾收集桶内，送至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放，同村民生活垃圾一同清运处理；

(4) 化粪池、污水处理站污泥定期清淘作周边农田农肥；

(5) 废机油收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

防治措施可行性：运营期固体废物在采取以上措施后，均得到妥善处置，对周围环境影响很小。项目拟采取的固废处置措施经济、可行。

其他

1、自行监测要求

环境监测工作是环境管理的基础，通过监测能及时、真实地反映企业排污状况及对环境的污染状况，有利于环保主管部门对辖区环保的协调统一，项目自行监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）要求进行。

环境监测计划一览表见下表。

表 5-1 环境监测计划一览表

监测内容		监测指标	监测布点	监测频次
污染源监测	废气	颗粒物	矿区上风向设 1 个对照点、矿区下风向 20m 处设 3 个监控点	1 次/年
		颗粒物	破碎粉尘排气筒（DA001）	1 次/年
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	隧道窑废气排气筒（DA002）	1 次/半年
	噪声	LAeq	矿区厂界四周东、南、西、北各设 1 个点	1 次/季度

2、竣工环境保护验收监测

当项目建成后达到环境保护竣工验收条件时，应对项目进行自主验收；根据本项目的污染特征以及本报告表提出的环境保护措施，项目环境保护竣工验收监测计划如下：

表5-2 环境保护竣工验收监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	破碎粉尘排气筒（DA001）	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
2	隧道窑废气排气筒（DA002）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	监测 2 天，每天 3 次
3	矿区厂界四周东、南、西、北各设 1 个点	等效连续 A 声级 Leq	监测 2 天，昼夜各一次
4	污水厂处理站出口	PH 值、色度、嗅、浊度、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体、溶解氧、总氯、大肠埃希氏菌	监测 2 天，每天 4 次

本项目总投资2340.63万元，环保投资411.4万元，占总投资的17.58%。项目环保投资见下表。

表 5-3 项目环保投资估算表

序号	投资项目	数量	金额（万元）
一、施工期环境保护措施			
1	临时沉淀池	5m ³ , 1 个	0.5
2	洒水水管	100m	0.6
二、运营期环境保护措施			
1.水环境保护措施			
1.1	露天采场及表土堆场截、排水沟	400m	5
1.2	沉砂池	2 个, 采场沉砂池容积不低于 195m ³ 、表土堆场沉砂池容积不低于 38m ³	7
1.3	道路区两侧排水沟	400m	4
1.4	隔油池	1 个, 容积 1m ³	0.2
1.5	化粪池	1 个, 容积 3m ³	0.6
1.6	一体化污水处理设施	1 座, 处理规模不低于 3m ³ /d	6
2.环境空气保护措施			
2.1	洒水车	1 辆	10
2.2	雾炮	2 个	0.5
2.3	原料粉尘	原料车间加盖顶棚及三面围挡	2
2.4	破碎粉尘	破碎封闭设施及布袋除尘+排气筒 (DA001)	10
2.5	隧道窑废气	石灰石/石灰脱硫除尘设施+15m 高排气筒 (DA002)	60
3.固体废弃物保护措施			
3.1	表土堆场挡墙	表土堆场实施砖砌挡墙 147m	3
4.生态措施			
4.1	生态恢复	33.6071m ²	300
5.环境管理措施			
5.1	环保设施运行维护	/	2
合计			411.4

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1.避开雨天施工,减少占地面积; 2.加强施工期管理; 3.施工完毕后尽早进行绿化。	/	/	1.加强管理,严格控制占地红线,严禁工作人员砍伐、破坏工程占地以外的植被,严禁在征地范围外堆渣、堆料等; 2.加强占地区周边植物的保护; 3.矿山服务期满后应尽快进行覆土绿化工作,恢复采空区的生态环境,复垦面积33.6071hm ²	/
水生生态	/	/	/	/	/
地表水环境	临时沉淀池1个,5m ³	回用,不外排	露天采场及表土堆场截、排水沟,沉砂池2个,化粪池1个,隔油池1个,一体化污水处理站1座	不外排	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间,设备选型选用噪音低、振动小的设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	合理安排作业时间;尽可能选用性能好、噪声低的设备;合理安排运输时间	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	
振动	/	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值	矿区无组织粉尘:洒水降尘,围挡及雾炮降尘;	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值	
			破碎粉尘:破碎封闭设施及布袋除尘+排气筒(DA001); 隧道窑废气:石灰	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单	

			石/石灰脱硫除尘设施+15m 高排气筒 (DA002)	
固体废物	土石方及时清运至项目采空区，用于采空区回填；建筑垃圾分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场	不外排	表土在表土堆场临时堆放，后期用于绿化覆土；废泥坯、不合格废砖、脱硫除尘渣量收集后作为原料回用于制砖工序；生活垃圾集中收集在垃圾收集桶内，送至项目周边村庄指定的生活垃圾堆放点进行堆放，由环卫部门统一清运处理，化粪池、污水处理站污泥定期清淘作农肥；废机油收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。	不外排
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	<p>1) 柴油储存间</p> <p>①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。</p> <p>②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油桶进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。</p> <p>③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。</p> <p>④项目需在储存</p>	/

			间柴油桶周围设置围堰对泄漏的柴油进行收集,收集后委托相关部门进行处理。	
环境监测	/	/	监测点位: DA001 监测因子: 颗粒物 监测频次: 1次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013)
			监测点位: DA002 监测因子: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物 监测频次: 1次/半年	
			监测点位: 矿区上风向设1个对照点、矿区下风向设3个监控点 监测因子: 颗粒物 监测频次: 1次/年	矿山厂界满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织标准
			监测点位: 矿区厂界四周东、南、西、北各设1个点 监测因子: LAeq 监测频次: 1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策及“三线一单”要求，符合矿山开发利用规划，选址可行，布局合理。项目在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，施工期和运营期项目污染物可做到污染物达标排放，总体上对周围环境的影响不大，从环境保护角度评价，本项目的建设环境可行。

附件

附件 1 委托书；

附图 2 营业执照；

附图 3 投资项目备案证；

附件 4 采矿权出让合同；

附件 5 自然资源局审查意见；

附件 6 联勘联审工作意见表

附件 7 矿产资源储量评审的备案证明；

附件 8 矿产资源开发利用方案评审意见表；

附件 9 环境质量现状监测报告；

附件 10 环评合同；

附件 11 审核意见。

附图

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目平面布置图；

附图 3 项目生态环境保护目标分布及位置关系图；

附图 4 项目区域水系图；

附图 5 评价区土地利用现状图；

附图 6 评价区植被现状图；

附图 7 项目生态环境保护措施设计图。