

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称：宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩
矿开采项目

建设单位(盖章)：宜良木龙页岩建材有限公司

编 制 日 期：2021 年 11 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	宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采项目		
项目代码	2101-530125-04-01-704476		
建设单位联系人	吴卫	联系方式	13759501381
建设地点	云南省(自治区) 昆明市宜良县(区) 北古城镇乡(街道) 木龙社区新桥村蔡家凹		
地理坐标	(东经 103 度 14 分 1.364 秒, 北纬 24 度 58 分 39.563 秒)		
建设项目行业类别	11、土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)	用地(用海)面积 (m ²)	188700
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)	3451.99	环保投资(万元)	45.4
环保投资占比(%)	1.32	施工工期	2 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	规划符合性: (1) 与《云南省矿产资源总体规划(2016-2020年)》符合性分析 根据《云南省矿产资源总体规划(2016-2020年)》, 将以下区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新桥村蔡家凹，属于页岩开采，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

<p>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。</p>																
<p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹，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。</p>																
<p>(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</p>																
<p>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：</p>																
<p style="text-align: center;">表 1-1 项目与规划环评及审查意见符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">规划环评及审查意见要求</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目情况</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">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规规定，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。</td> <td style="padding: 5px;">本项目不在规定的禁采区及限采区内，不属于限制勘察区。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》，项目不在自然保护区等相关保护区内，同意项目建设。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">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。</td> <td style="padding: 5px;">本项目为新建页岩矿项目，开采规模为 40 万 t/a。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">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，</td> <td style="padding: 5px;">本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹，根据本项目联勘联审意见，本项目不涉及生态保护红线。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	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规规定，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。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》，项目不在自然保护区等相关保护区内，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 40 万 t/a。	符合	3	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，	本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹，根据本项目联勘联审意见，本项目不涉及生态保护红线。	符合
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规规定，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。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》，项目不在自然保护区等相关保护区内，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 40 万 t/a。	符合													
3	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，	本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹，根据本项目联勘联审意见，本项目不涉及生态保护红线。	符合													

		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，避免产生不良环境影响。		
4		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和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环境影响。	本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹，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）》、《云南省工业结构调整指导目录（2014年本）》中的限制类、淘汰类项目。	符合
5		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，进一步推进结构调整、加大治理投入，确保复垦率显著提高。	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。	符合
6		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。	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，不会对地表水、地下水及土壤造成影响。	符合

综上，根据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

	<p>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>本项目普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采，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。项目于2021年1月20日取得了宜良县发展和改革局的投资项目备案证，备案号：2101-530125-04-01-704476，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> <p>项目矿山开采规模为40万t/a，已取得宜良县自然资源局关于《云南省宜良县木龙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，矿山开采量及服务年限不会突破资源利用上线。项目所在区域用水为自来水，用水不会突破区域水资源利用上限。</p> <p>（3）环境质量底线</p> <p>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。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>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</p>

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,符合生态环境准入清单。

3、土地利用规划符合性

本项目选址位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹,行政区划属宜良县北古城镇境内,项目选址范围不属于城市规划区,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,本项目现状为采矿用地。因此,项目选址与宜良县土地利用规划不冲突。

4、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

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1-1。

表1-1 项目与云政发[2015]38号文件符合性分析一览表

序号	云政发[2015]38号要求		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 \geq 10万吨/年	开采规模为40万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11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		项目矿界与村庄的最近距离为矿山东南面350m的小冲村,但根据宜良县自然资源局出具的情况说明,见附件,	符合

	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）	本项目属于砖瓦用页岩矿，不属于露天采石（砂）场，故无需满足露天采石（砂）场矿界与村庄距离小于500米的要求；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。	
--	--	---	--

综上所述，项目选址要求均符合《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。

5、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

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1-2。

表1-2 项目与昆政办[2015]107号文件符合性分析一览表

序号	昆政办[2015]107号要求		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 \geq 10万吨/年	开采规模为40万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11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		根据宜良县自然资源局出	符合

	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)	具的情况说明, 见附件, 本项目属于砖瓦用页岩矿, 不属于露天采石(砂)场; 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。	
综上所述, 项目选址要求均符合《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>6、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 1-3。</p>			
表 1-3 与云环通[2016]172 号符合性分析一览表			
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、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	项目建设区域不涉及依法划定的自然保护区、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	符合	
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 40 万 t/a, 服务年限 11 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	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	符合	

污染	挡措施	
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。

7、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 1-4 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《宜良县木龙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》，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、减振、隔振等措施进行噪声处理。	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采取基础减振降噪措施。	符合
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，项目生产过程中不新增劳动定员，无新增生活污水，沿用原有砖厂生活污水处理方式，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	项目采取边开采、边治理方式进行复垦和	符合

	<p>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。</p>	<p>植被恢复。</p>	
8、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>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>本项目矿山为普通建筑用石的开采，开采位置不在上述禁止开区域，项目后期将对其进行生态恢复治理，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。</p>			
9、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			
<p>《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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
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《宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采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。
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。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于昆明市宜良县北吉城镇木龙社区新桥村蔡家凹，矿区位于宜良县城45°方向，直线距离10公里处。地理坐标：东经103°13'48.932"~103°14'15.727"，北纬：24°58'28.942"~24°58'50.956"，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11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，同意办理宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采项目相关手续。2020年5月云南物探矿业有限公司对宜良县木龙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《云南省宜良县木龙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]10号）；2020年6月云南物探矿业有限公司编制完成了《云南省宜良县木龙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]12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40万t/a，开采服务年限为11年。</p> <p>项目于2021年1月20日取得了宜良县发展和改革局的投资项目备案证，备案号：2101-530125-04-01-704476，矿山配套的砖厂已于2018年办理了环评手续并于2021年通过了自主验收，项目开采的页岩矿交由宜良木龙页岩建材有限公司砖厂用于空心页岩砖的生产，页岩矿需求量为30万t/a，本项目设计开采规模为40万t/a，实际开采量以砖厂需求为准，页岩矿需求量低于设计开采规模，不存在超采情况，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，不包括砖厂生产。</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）”，项目建设区域不在自然保护区、国家</p>

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。宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采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《宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采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：宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采项目

建设地点：昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹

建设单位：宜良木龙页岩建材有限公司

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：40 万 t/a

矿山服务年限：11 年

矿区面积：矿区由 17 个坐标拐点圈定，矿区面积 188700m²，矿体露天境界开采范围面积为 188587.64m²，开采深度 1565m~1602m

项目投资：3451.99 万元

3、项目建设内容及组成

（1）工程组成

本项目为矿山开采项目，占地面积为 188700m²，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，本项目仅含矿山开采，不含破碎等工序，破碎站、办公生活区、生活污水处理设施均依托砖厂，项目分区开采。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，砖厂配套的原料堆场已设置防尘网覆盖，符合环保要求。因此，本项目不再单独建设原料堆场及排土场，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。项目具体组成情况详见下表。

表 2-1 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	露天境界开采范围面积为 188587.64m ² ，矿区范围由 17 个拐点组成，拟开采标高 1565~1602m（相对高差 37m）。	新建
	辅助工程	道路区 矿山道路：从矿区到前所街为 4km 的小块路(前所—木龙段)，矿区中部有一条横贯矿区的东西向 3m 宽机耕路连接矿区外围东西两侧乡村公路，无需新建进场道路。 采矿道路：规划设计采道路总长 700m，路面宽 4.5m，路面采用泥结碎石铺面。	新建
		办公生活区 依托原有砖厂，办公生活区域占地面积 1020m ² ，建筑面积为 155m ² ，位于矿区西南侧，砖混结构。主要设置办公室、职工宿舍、厨房等。	依托砖厂
		表土堆场 设置 2 个表土堆场，1#表土堆场 11000m ² 、2#表土堆场 9500m ² ，占地面积为 20500m 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
	公用工程	供电系统 矿区南侧有 10kv 高压线通过与当地的主干电网相连，电力供应充足，矿山开采可采用 10kv 高压电，经 250KVA 变压器变压后，以 380V 和 220V 供电电压供矿山生产设备、照明、及其它用电设备。矿山设计一台 250KVA 变压器可满足生产需要。	新建
		供水系统 生产及生活用水来源于木龙村自来水。矿区东南侧设置 1 座 120m ³ 的高位水池。	新建
		排水系统 污水收集处理系统：项目生产过程中不新增劳动定员，无新增生活污水，沿用原有砖厂生活污水处理方式，不外排。 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。	依托砖厂
		供油设施 项目内设置 1 座容积为 25m ³ 的双层柴油储罐，位于矿区西侧。	新建
		排水系统 污水收集处理系统：项目生产过程中无生产废水外排；项目生产过程中不新增劳动定员，无新增生活污水，沿用原有砖厂生活污水处理方式，不外排。	依托砖厂
依托工程	化粪池	1 座，容积为 6m ³ ，位于生活用房的西北侧	
	蓄水池	1 个，位于项目西南侧，容积为 4000m ³ 。	
	油水分离器	厨房设置一个 1m ³ 的油水分离器。	
	垃圾收集桶	生活办公区设置垃圾收集桶 2 个。	
	机修车间	1 间，建筑面积 90m ² ，作为设备维修场地。	
	洒水车	矿区设置洒水车 1 辆。	新建
	雾炮	本项目拟在项目区设置 2 台雾炮，均设置在表土堆场。	新建
	化粪池	1 座，容积为 6m ³ ，位于生活用房的西北侧	依托砖厂
环保工程	蓄水池	1 个，位于项目西南侧，容积为 4000m ³	依托砖厂
	油水分离器	厨房设置一个 1m ³ 的油水分离器	依托砖厂
	垃圾收集桶	生活办公区设置垃圾收集桶 2 个	依托砖厂
	露天采场 截、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。	新建
	道路区排水	进场道路砖砌排水沟，排水沟总长 400m。	新建

		沟		
		沉砂池	共 3 座, 设置于露天采场、2 个表土堆场排水沟末端沟出口处, 露天采场沉砂池容积为 330m ³ 、1#表土堆场沉砂池容积 65m ³ 、2#表土堆场沉砂池容积 56m ³ 。	新建
		表土堆场挡墙	1#表土堆场实施砖砌挡墙 147m, 2#表土堆场实施砖砌挡墙 169m。	新建
		植物措施	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 113152m ² 。	新建

(2) 项目依托工程及可行性

项目办公生活区及相应的办公生活配套设施依托宜良木龙页岩建材有限公司砖厂。

表2-2 依托工程一览表

序号	工程内容	宜良木龙页岩建材有限公司砖厂建设工程	依托内容	可行性
1	办公生活区	宜良木龙页岩建材有限公司砖厂项目办公生活区建筑面积 155m ² , 内设 1 间厨房, 9 间倒班宿舍。	本项目工作人员从砖厂调配, 不新增劳动定员, 砖厂现有劳动定员 30 人。	宜良木龙页岩建材有限公司年产一亿块空心页岩砖环保型隧道窑生产线项目紧邻项目西南侧, 项目已于 2018 年 9 月 28 日取得环评批复, 于 2021 年 2 月通过自主验收, 目前砖厂正常运行。
2	污水收集处理系统	餐饮废水经过 1 座 1m ³ 的油水分离器处理后排入 1 座 6m ³ 的化粪池, 经过化粪池处理后排入蓄水池 (4000m ³) 暂存, 用于生产制砖, 不外排	项目不新增劳动定员, 办公生活区依托砖厂, 无新增废水, 沿用原有砖厂生活污水处理方式, 不外排。	本项目不新增劳动定员, 办公生活区依托砖厂, 不新增废水, 依托砖厂污水处理设施可行。
3	机修车间	1 间, 建筑面积 90m ² , 作为设备维修场地。	项目仅含开采, 车辆机修依托砖厂配套的机修车间。	本项目开采过程中使用的机械设备较少, 主要维修小型设备, 废机油产生量较少, 依托砖厂机修车间可行。

4、建设规模及服务年限

根据《云南省宜良县木龙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 490.33 万 m³ (838.46 万 t), 储量规模为中型矿。矿区范围拐点坐标详见表 2-1。

根据《云南省宜良县木龙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 240.41 万 m³ (411.10 万 t), 矿山开采规模为 40 万 t/a, 开采服务年限为 11 年。

表 2-3 矿区拐点坐标

拐点编号	2000 直角坐标		地理坐标	
	X	Y	东经	北纬

矿 1	2764045	34624224.32	103°13'48.932"	24°58'36.401"
矿 2	2764059.9	34624345.34	103°13'53.252"	24°58'36.847"
矿 3	2764260.17	34624563.33	103°14'01.089"	24°58'43.291"
矿 4	2764341.57	34624594.09	103°14'02.213"	24°58'45.926"
矿 5	2764495.66	34624840.3	103°14'11.036"	24°58'50.862"
矿 6	2764499.07	34624890.33	103°14'12.822"	24°58'50.956"
矿 7	2764456.17	34624972.17	103°14'15.727"	24°58'49.537"
矿 8	2764366.49	34624945.4	103°14'14.741"	24°58'46.632"
矿 9	2764241.52	34624822.89	103°14'10.334"	24°58'42.607"
矿 10	2764086.99	34624762.24	103°14'08.124"	24°58'37.607"
矿 11	2764026.15	34624603.38	103°14'02.440"	24°58'35.677"
矿 12	2763986.66	34624526.91	103°13'59.700"	24°58'34.417"
矿 13	2763911.84	34624494.85	103°13'58.534"	24°58'31.994"
矿 14	2763833.12	34624532.6	103°13'59.855"	24°58'29.424"
矿 15	2763817.1	34624403.27	103°13'55.240"	24°58'28.942"
矿 16	2763848.83	34624333.83	103°13'52.774"	24°58'29.993"
矿 17	2763931.57	34624266.53	103°13'50.401"	24°58'32.704"
开采标高: 1565m~1602m (高差 36m)				
开采标高: 1565m~1602m (高差 37m)				

5、开采方案

产品方案: 本项目矿山开采的矿石为页岩矿, 最终加工成烧结页岩砖销售。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木龙页岩建材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。项目主要产品方案见表2-4。

表 2-4 项目主要产品方案

序号	产品名称	产量	备注
1	页岩矿	40 万 t/a	本项目不设破碎 (破碎已包含在砖厂)

露天开采境界: 根据《云南省宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》, 矿体赋存于下第三系 (E) 地层中, 矿体呈单斜层状产出, 倾向 $79°\sim340°$ $∠ 12°\sim33°$, 产状变化不大, 厚度稳定, 无夹层, 完整性较好, 近地表矿石呈风化、半风化松散状。根据矿区地形地貌条件、开采技术条件、矿体的赋存特征, 本次设计开采方式为露天台阶式机械开采。开采范围为矿体露天境界开采范围面积为 188587.64m^2 , 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2-5。

表 2-5 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	采场上口尺寸 (长×宽)	m×m	858×262

2	采场下口尺寸(长×宽)	m×m	795×180
3	矿区最高标高	m	1602.8
4	最高台阶标高	m	1597
5	最低台阶标高	m	1565
6	采场最高坡顶线	m	1602
7	采场最大垂直高差	m	32
8	露天采场境界内地质资源量	万t	838.46
9	资源量级别		333
10	地质可信度系数		0.6
11	设计可采资源量	万t	411.1
12	工作台阶高度	m	8
13	工作台阶坡面角	度	50
14	安全平台宽度	m	4
15	清扫平台宽度	m	5
16	最小工作平台宽度	m	30
17	最终边坡角	度	36~40

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。

矿区外围均有简易公路通过,设计露天境界以外的运输干线为固定线路,与原有公路连接。干线公路沿山坡直进式开拓至采场各开采台阶水平,干线限制坡度为小于9%。露天境界以内各开采水平分支线路,随着开采水平的下降,上部坑线逐渐消失,下部运输距离逐渐缩短,运输效率随之提高。运矿公路按露天矿山三级道路标准设计,泥结碎石路面,公路靠山体一侧修筑排水沟。单车道路面宽4.5m,最大纵坡8°,最小转弯半径15m,累计修建700m。采用20t自卸式汽车运输矿岩,矿石在采场装车后运往堆场。

6、主要生产设备

项目矿山开采主要的设备清单见表 2-6 所示。

表 2-6 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 330	台	3	2用1备
2	装载机	柳工 CLG856H 型	台	3	2用1备
3	自卸汽车	一汽解放 J6P	台	5	/
4	洒水车	东风 5t	辆	1	/

7、原辅料消耗

项目主要原辅材料消耗见表 2-7 所示。

表 2-7 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量	备注
1	柴油	25m ³	本项目设置 1 个双层柴油储罐, 储油量 25m ³

	2	水	2399.5tm ³	用水来源于木龙村自来水，矿区东南侧设置1座120m ³ 的高位水池
8、劳动定员及工作制度				
项目年工作日300天，实行单班制，每天工作8小时；不新增劳动定员，工作人员从砖厂调配。				
1、总平面布置 <p>本项目位于昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹，矿区由17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；本项目采取分区开采，采场设置2个表土堆场；破碎站已包含在砖厂；办公生活区已设置于砖厂范围内；矿区不布设弃渣场，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、农田等，场地布置较为合理。</p> <p>1) 露天采场</p> <p>露天采场总占地面积188587.64m²。矿区范围由17个拐点组成，1565~1602m(相对高差37m)。采场区开采顺序从上往下分台阶进行开采。</p> <p>2) 道路区</p> <p>道路区包括场内道路以及矿山道路，总占地面积为3700m²。根据现场调查，场内道路总长约700m，路面为泥结碎石路面，道路与乡村公路相接。</p> <p>3) 办公生活区</p> <p>办公生活区依托原有砖厂，占地面积为155m²，位于矿区西南侧，砖混结构。主要设置办公室、职工宿舍、厨房等。</p> <p>4) 表土堆场</p> <p>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> 2、工程占地 <p>根据规划设计资料及现场勘查，本工程总占地面积0.1887km²，项目分区由露天采场、道路区组成，其中露天采场占地188587.64m²，表土堆场20500m²，道路区占地3700m²，表土堆场、道路区均位于露天采场内。占地类型为旱地、有林地、其他林地、荒草地等，占地性质为永久占地。</p> 3、施工布置				

	<p>(1) 施工营地</p> <p>根据已有资料, 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, 不使用混凝土, 因此不需设置混凝土拌和场。</p>
施工方案	<p>1、施工工艺</p> <p>矿山为新建矿山, 施工内容主要为建设矿区道路、截排水沟、挡墙、沉砂池、高位水池等。施工完成后投产。施工期工艺流程图见下图。</p>  <pre> graph LR A[表土剥离] --> B[基础设施建设] B --> C[投入使用] A -- "固废、噪声、废气" --> B B -- "固废、噪声、废气" --> C </pre> <p>图 2-1 施工期工艺流程记产污节点示意图</p> <p>2、施工进度计划</p> <p>项目计划于 2021 年 11 月开始施工, 于 2022 年 1 月完工, 工期 2 个月。根据现场踏勘情况, 项目尚未开工。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、主体功能区规划

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。

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。

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。

二、生态功能区划

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。

符合性分析：本项目为矿山开采，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，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。项目运行不会影响该区主导功能。

三、环境质量现状

1、生态环境现状

本项目位于明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹，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，故评

价单位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 (II A), 高原亚热带北部常绿阔叶林地带 (II Aii), 滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区 (II Aii-1), 滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区 (II Aii-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、苗圃 (见表 3-1)。各植被类型具体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
	(IV) 苗圃

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、苗圃以及园地。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*、广布野豌豆 *Vicia cracca* 以及各种蔬菜等。人工林在评价区内广泛分布，多呈小斑块状零星分布，主要种植有直杆蓝桉 *Eucalyptus maidenii* 等；苗圃在评价区各地零星分布，种植有多种常见绿化树种，如昆明朴 *Celtis kunmingensis*、阴香 *Cinnamomum burmannii* f. *burmannii*、细毛樟 *Cinnamomum tenuipilum*、樟 *Cinnamomum camphora*、滇润楠 *Machilus yunnanensis*、石楠 *Photinia serratifolia* 等。园地在评价区内只有少量零星分布，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

评价范围为项目用地范围及红线外 200m 范围，评价区面积 103.77hm²，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 81.49%，自然植被占评价区总面积的 7.55%，非植被类型占 10.96%。各植被类型在评价区所占比例见表 3-2。由表 3-2 可知，评价区以旱地分布最广，面积达 62.41hm²，占评价区总面积的 60.14%；其次为人工林，面积为 10.28hm²，占评价区总面积的 9.91%；第三为苗圃，面积为 9.92hm²，占评价区总面积的 9.56%；暖温性稀树灌木草丛面积为 7.83hm²，占评价区总面积的 7.55%；采矿用地面积为 6.83hm²，占评价区总面积的 6.58%；其它类型面积较小，所占比例均在 2% 以下。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	7.83	7.55
	小计	7.83	7.55
人工植被	旱地	62.41	60.14
	人工林	10.28	9.91
	园地	1.96	1.88
	苗圃	9.92	9.56
	小计	84.57	81.49
非植被类型	建设用地	1.92	1.85
	道路	1.97	1.90
	水域	0.65	0.63
	采矿用地	6.83	6.58
	小计	11.37	10.96
合计		103.77	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 maidenii*、昆明朴 *Celtis kunmingensis*、阴香 *Cinnamomum burmannii* f. *burmannii*、细毛樟 *Cinnamomum tenuipilum* 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*、白刺花 *Sophora davidii*、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年)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,区域生态环境质量较差,区域内的生境主要为旱地、人工林、苗圃、稀树灌木草丛、园地、建设用地,区域受人类生产活动干扰严重,鸟类种类不多,多为一些适应人居环境、农田以及次生生境的鸟类,常见白鹡鸰 *Motacilla alba*、黄臀鹎 *Pycnonotus xanthorrhous*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、树麻雀 *Passer*

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

④哺乳类

项目区内的生境主要为旱地、人工林、苗圃、稀树灌木草丛、园地、建设用地，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*、小家鼠 *Mus musculus linnaeus* 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

评价范围为项目用地范围及红线外 200m 范围，评价区面积 103.77hm²，本工程生态环境影响评价区的土地利用类型见表 3-1，土地利用现状分布情况详见附图。其中旱地是最大的土地利用类型，为 62.41hm²，占评价区总面积的 60.14%；其次为有林地，共 10.28hm²，占评价区总面积的 9.91%；第三为其他林地，共 9.92hm²，占评价区总面积的 9.56%；荒草地面积为 7.83hm²，占评价区总面积的 7.55%；采矿用地面积为 6.83hm²，占评价区总面积的 6.58%；其他地类较少，所占比例均不足 2%。

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	10.28	9.91
其他林地	9.92	9.56
荒草地	7.83	7.55
旱地	62.41	60.14
园地	1.96	1.88
建设用地	1.92	1.85
公路用地	1.97	1.90
水域	0.65	0.63
采矿用地	6.83	6.58
合计	103.77	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 1100m，根据《云

南水功能区划(2014年修订)》的相关规定,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新桥村蔡家凹,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6月28日~6月30日对项目区环境空气进行了现场监测。

①监测点位:厂址上风向设置1个监测点位。

②监测项目: TSP。

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	监测日期	监测时间	TSP 日均值	标准限值	达标情况
厂址上风向	2021.06.28~2021.06.29	09:00 次日 09:00	37	300	达标
	2021.06.29~2021.06.30	09:00 次日 09:00	32	300	达标
	2021.06.30~2021.07.01	09:00 次日 09:00	29	300	达标

根据监测结果,TSP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

本项目声环境功能为2类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

为了解区域环境质量现状,本次评价引用宜良木龙页岩建材有限公司砖厂项目于2021年6月30日委托云南环普检测科技有限公司进行的自行监测数据。监测结果详

见表 3-5。

(1) 监测点位

砖厂厂界东、南、西、北共4个监测点。

(2) 监测项目

声质量现状监测项目为等效连续A声级Leq。

(3) 监测时间和频率

本次监测时间为2021年6月30日，昼间1次，夜间1次，连续一天。

表 3-5 项目区环境现状噪声监测结果表 **单位: dB (A)**

监测项目	监测时间	监测点	监测结果	
			昼间	夜间
厂界噪声	2021.6.30	厂界东	57	47
		厂界南	55	44
		厂界西	58	46
		厂界北	56	45
标准限值	2类标准		昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)	

监测结果表明，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6月30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。
- 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、䓛、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 3-6 土壤理化性质调查表

采样日期	2021.06.28
监测点位	厂区范围内

现 场 记 录	取样深度	20cm
	样品编号	TR2100179
	颜色	红壤
	结构	团粒
实 验 室 测 定	质地	壤土
	砂砾含量	8%
	pH 值 (无量纲)	6.52
	阳离子交换量(cmol/kg)	15.8
	氧化还原电位 (mv)	346
	饱和导水率 (mm/min)	1.69
	土壤容重(g/m ³)	1.41
	孔隙度(%)	60.2

表 3-7 项目区土壤检测结果一览表

序号	污染物项目	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
厂区范围内					
1	砷	2.65	mg/kg	60	达标
2	镉	0.68	mg/kg	65	达标
3	铬 (六价)	0.5L	mg/kg	5.7	达标
4	铜	41	mg/kg	1800	达标
5	铅	69	mg/kg	800	达标
6	汞	0.104	mg/kg	38	达标
7	镍	69	mg/kg	900	达标
8	氯甲烷	未检出	μg/kg	37	达标
9	氯乙烯	未检出	μg/kg	0.43	达标
10	1,1-二氯乙烯	未检出	μg/kg	66	达标
11	二氯甲烷	未检出	μg/kg	616	达标
12	反式-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg	54	达标
13	1,1-二氯乙烷	未检出	μg/kg	9	达标
14	顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	μg/kg	596	达标
15	氯仿	未检出	μg/kg	0.9	达标
16	1,1,1-三氯乙烷	未检出	μg/kg	840	达标
17	四氯化碳	未检出	μg/kg	2.8	达标
18	苯	未检出	μg/kg	4	达标
19	1,2-二氯乙烷	未检出	μg/kg	5	达标
20	三氯乙烯	未检出	μg/kg	2.8	达标
21	1,2-二氯丙烷	未检出	μg/kg	5	达标
22	甲苯	未检出	μg/kg	1200	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	未检出	μg/kg	2.8	达标
24	四氯乙烯	未检出	μg/kg	53	达标
25	氯苯	未检出	μg/kg	270	达标

	26	1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg	10	达标
	27	乙苯	未检出	μg/kg	28	达标
	28	间,对-二甲苯	未检出	μg/kg	570	达标
	29	邻-二甲苯	未检出	μg/kg	640	达标
	30	苯乙烯	未检出	μg/kg	1290	达标
	31	1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	μg/kg	6.8	达标
	32	1,2,3-三氯丙烷	未检出	μg/kg	2.8	达标
	33	1,4-二氯苯	未检出	μg/kg	20	达标
	34	1,2-二氯苯	未检出	μg/kg	560	达标
	35	苯胺	未检出	mg/kg	260	达标
	36	2-氯苯酚	未检出	mg/kg	2256	达标
	37	硝基苯	未检出	mg/kg	76	达标
	38	萘	未检出	mg/kg	25	达标
	39	苯并[a]蒽	未检出	mg/kg	15	达标
	40	䓛	未检出	mg/kg	1293	达标
	41	苯并[b]荧蒽	未检出	mg/kg	15	达标
	42	苯并[k]荧蒽	未检出	mg/kg	151	达标
	43	苯并[a]芘	未检出	mg/kg	1.5	达标
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	mg/kg	15	达标
	45	二苯并[a,h]蒽	未检出	mg/kg	1.5	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。					

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 3-8 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 矩形范围	《环境影响评价技术导则 大气环境》(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 3-9 主要保护目标保护一览表

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）	北面	1100	/	《地表水环境质量标准》III类水质标准
大气环境	小冲村	东南面	350	320 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	中村	北面	960	510 人	
	先觉村	北面	1440	917 人	
	菜营	北面	1800	1120 人	
	宜良县车田小学	北面	2250	272 人	
	小马街	西北面	680	110 人	
	摆衣村	西北面	1500	639 人	
	牛场村	西北面	1100	322 人	
	新村	西北面	1600	159 人	
	前所街	西面	1500	190 人	
	下前所	西面	1460	900 人	
	凤莱村	西面	1430	4787 人	
	凤莱前所小学	西面	1566	310 人	

		上前所	西面	1180	659 人																																																	
		陆冲	西南面	600	169 人																																																	
		小团破	西南面	2000	79 人																																																	
		石榴园	西南面	1980	141 人																																																	
		豹子洞	西南面	2400	107 人																																																	
		瓦窑	东南面	800	108 人																																																	
		新桥村	东南面	700	230 人																																																	
		木龙村	东南面	900	560 人																																																	
		下后所	东面	1000	580 人																																																	
		上后村	东面	1450	290 人																																																	
		糯米庄村	东北面	900	242 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																																																
评价标准	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 3-10 环境空气质量标准																																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>单位</th> <th>浓度限值</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">二氧化硫 (SO₂)</td> <td>年平均</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td>60</td> <td rowspan="17" style="vertical-align: middle; text-align: center;">《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">总悬浮颗粒物 (TSP)</td> <td>年平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">mg/m³</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">一氧化碳 (CO)</td> <td>24 小时平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">mg/m³</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">臭氧 (O₃)</td> <td>日最大 8 小时平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">颗粒物 (粒径小于等于 10μm)</td> <td>年平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">细颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)</td> <td>年平均</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">二氧化氮 (NO₂)</td> <td>年平均</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">μg/m³</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	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	60	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准	24 小时平均	150	1 小时平均	500	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	mg/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 (粒径小于等于 10μm)	年平均	μg/m ³	70	24 小时平均	150	细颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	μg/m ³	35	24 小时平均	75	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	(2) 地表水环境质量标准
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	60	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准																																																		
	24 小时平均		150																																																			
	1 小时平均		500																																																			
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	mg/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 (粒径小于等于 10μm)	年平均	μg/m ³	70																																																			
	24 小时平均		150																																																			
细颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	μg/m ³	35																																																			
	24 小时平均		75																																																			
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40																																																			
	24 小时平均		80																																																			
	1 小时平均		200																																																			
	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 1100m，根据《《云																																																					

南水功能区划(2014年修订)》的相关规定,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 3-11 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新桥村蔡家凹,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 3-12 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、表2中第二类用地标准,见表3-13。

表 3-13 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	䓛	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

项目施工期、运营期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值标准“颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ”。

(2) 废水

项目运营过程中无生产废水产生，初期雨水经收集沉淀后回用于洒水抑尘，生活污水依托原有砖厂处理设施处理后回用，不外排。因此，本项目不设污水排放标准。

(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 3-14。

表 3-14 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 3-15。

表 3-15 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

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

总量控制指标:

1、废水

本项目无生产废水产生, 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

本项目废气主要污染物为颗粒物, 呈无组织形式排放, 颗粒物排放量为 1.551t/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。

其他

四、生态环境影响分析

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> <h3>一、施工期生态环境影响分析</h3> <h4>①对土地利用的影响</h4> <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，但项目建设主要在已有占地范围内进行，主要建设矿区道路、截排水沟、挡墙、沉砂池、高位水池等，新增占地小，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> <h4>②对植被和植物资源的影响</h4> <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，工程量较小，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> <h4>③对动物的影响</h4> <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。</p>
-------------	--

③水土流失影响

项目施工过程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产
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产生，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，使用原有砖厂设置的卫生间。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，使用砖厂设置的卫生间。施
工人员生活污水主要为洗手污水，主要污染物为 SS，施工人员平均用水量按每
人 $20\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，现场施工人员平均每天按 10 人计算，则用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排污
系数 0.8，则产生的废水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目的施工期为 2 个月，约 60 天，
施工期内产生生活废水 9.6m^3 。项目施工人员生活污水主要污染物为 SS，依托
砖厂生活污水处理设施，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。

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2个月，约60天，施工期内产生施工废水70.2m³。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

施工期对大气的影响主要是表土剥离、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，距离本项目矿山最近的居民点为东南侧约350m处的小冲村，区域主导风向为西南风，敏感点位于侧风向，项目场地基建施工扬尘对其影响较小，为减少施工期大气对周边村民的影响，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、推土机和压路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，施工机械的噪声强度一般为 85~90dB (A)。

施工期单台设备噪声预测值

$$L_{pi} = L_{0i} - 20 \lg \frac{r_i}{r_{0i}} - \Delta L$$

式中： L₁、 L₂—分别为距声源 r₁、 r₂ 处的等效 A 声级 (dB(A))

r_i、 r_{0i}—接受点距声源的距离，m

ΔL—其它环境因素引起的衰减值，取 0dB(A)；

由上公式计算出本评价区域施工场地单台设备噪声预测结果见表 4-1。

表 4-1 单台机械设备的噪声预测值

噪声源	距离 (m)	1	10	20	30	40	50	100	200
挖掘机	噪声 dB(A)	90	70	64	60	58	56	50	44
推土机	噪声 dB(A)	89	69	63	59	57	55	49	43
运输车辆	噪声 dB(A)	85	65	59	55	53	51	45	39

各设备的声级叠加如下公式：

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

具体见表 4-2。

表 4-2 多台机械设备同时运行的噪声预测值

噪声源	距离 (m)	1	10	30	50	100	200	500	1100
-----	--------	---	----	----	----	-----	-----	-----	------

预测值	噪声 dB(A)	97.2	77.2	67.7	63.2	57.2	51.2	43.2	36.4
-----	----------	------	------	------	------	------	------	------	------

从表 4-2 可以看出，在所有施工机械中，这些噪声源夜间的影响范围在 200m 以内，昼间影响相对较小，不超过 30m，且本项目夜间不进行施工。为了进一步减轻建设项目施工期噪声对周围环境的影响，建议采取以下控制措施：

- ①禁止夜间（晚 22 点至早晨 6 点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；
 - ②运输车辆在途径敏感路段时要限速行使
 - 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，减缓交通噪声对居民的影响；
 - ⑤施工期应使用性能好、低噪声的设备；
 - ⑥加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生
- 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废弃土石方影响分析

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，产生少量土石方，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。本项目建设期间无永久弃渣产生，因此废弃土石方对环境的影响较小。

②建筑垃圾影响分析

施工过程产生的建筑垃圾主要为建设矿区道路，新建露天采场截、排水沟、沉砂池等，并进行设备安装等过程产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等，同时还包括施工中的各种包装材料。这些废弃物基本上不融解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境质量。对于这些废弃物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，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。

③生活垃圾影响分析

	<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 2 个月，施工人员 10 人，施工期间生活垃圾产生总量为 0.12t，施工人员的生活垃圾依托砖厂收集设施，分类收集后由环卫部门清运处置。</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>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。本项目设计最高开采标高1602m，最低采场标高1565m，最大开采垂高37m，台阶高度8m，坡面角50°，最终边坡角36°~40°，安全平台宽度4m，清扫平台宽度6m（每3个安全平台设置1个清扫平台），最小工作平台宽度30m，最小工作线长度150m。</p> <p>1、采矿方法</p> <p>采用露天自上而下台阶式开采。</p> <p>2、开采工艺</p> <p>（1）表土剥离</p> <p>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。开采由南向北推进，分三个区域开采，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。</p> <p>（2）开采</p> <p>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。</p> <p>（3）铲装、运输</p> <p>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。</p> <p>项目生产工艺流程及产污节点详见图 4-1。</p>

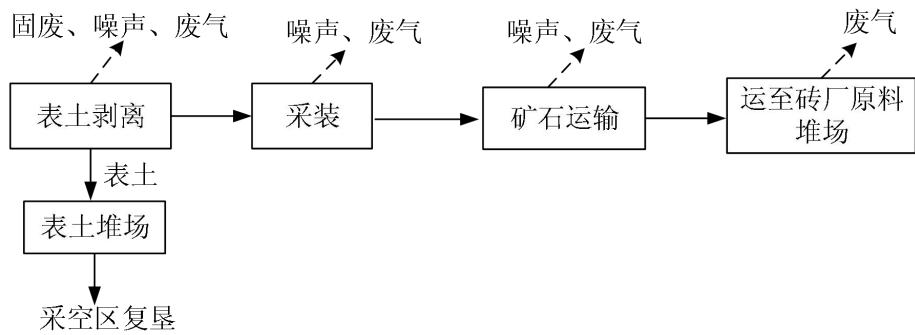


图 4-1 生产工艺流程图

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如下：

1、对土地利用的影响分析

项目占地面积为 $188700m^2$ ，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，对开采形成的平台将逐步进行复垦，根据《宜良县木龙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、人工草地，最终规划复垦土地面积 $26.7244hm^2$ ，其中复垦旱地 $23.9289hm^2$ ，复垦草地 $2.7955hm^2$ ，土地复垦率达到 97.41%。同时，完成复垦后，占地类型转变为梯坪地，保水、保土和保肥能力均优于开采前。

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。根据现场实地勘查，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被，矿山的建设不会造成同类植被的减少，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被类型的濒危和消失，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《宜良县木龙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》，闭矿后栽植灌木2800株，撒播草籽2.7955hm²。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，对生物多样性造成一定影响。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，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《宜良县木龙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 18.87hm^2 ，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 23%。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

项目不设置生活区，生活区及生活设施依托原有砖厂，所以项目无新增生活污水，项目仅在雨季产生初期雨水。

(1) 生活用水

本项目工作人员从原有砖厂调配，不新增劳动定员，故本项目无新增生活污水，沿用原有砖厂生活污水处理方式，不外排。

(2) 矿区洒水

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、表土堆场等进行洒水降尘减少粉尘对周围环境的影响。根据业主提供的资料，采场工作面洒水用水为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。项目年工作 300d，洒水天数按 200 天计，则用水量为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。此过程水全部蒸发，无废水产生。

(3) 道路洒水

项目区道路旱季风大的情况下会有大量扬尘产生，需进行洒水抑沉，根据业主提供的资料，道路洒水用水为 $7\text{m}^3/\text{d}$ 。项目年工作 300d，道路洒水天数按 200 天计，则用水量为 $1400\text{m}^3/\text{a}$ 。此过程用水全部蒸发，无废水产生。

(4) 初期雨水

矿山分区开采，露天采场及道路有效汇水面积为 56000m^2 ，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 (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 (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 56000m², 暴雨情况下露天采场初期雨水量为: $56000 \times 16.3 \times 0.3 \times 10^{-3} = 273.84\text{m}^3$ 。

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 273.84m³, 考虑 1.2 的安全系数, 则要求沉砂池的容积不低于 330m³。

(5) 表土堆场淋滤水

2 个表土堆场总占地面积 20500m², 其中 1#表土堆场 11000m²、2#表土堆场 9500m², 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: $65.21 \times (15/60) = 16.3\text{mm}$ 。本项目表土堆场总占地面积 20500m², 其中 1#表土堆场 11000m²、2#表土堆场 9500m², 则 1#表土堆场淋滤水量为: $11000 \times 16.3 \times 0.3 \times 10^{-3} = 53.79\text{m}^3$ 、2#表土堆场淋滤水量 $9500 \times 16.3 \times 0.3 \times 10^{-3} = 46.455\text{m}^3$ 。

项目拟在 2 个表土堆场分别新建沉砂池对表土堆场淋滤水进行收集处理, 1#表土堆场淋滤水量为 53.79m³、2#表土堆场淋滤水量 46.455m³, 考虑 1.2 的安全系数, 则要求 2 个沉砂池的容积分别不低于 65m³、56m³。

治理措施: 应在采场、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 3 座沉砂池，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

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。露天采场设置 1 座容积不低于 330m³ 的沉砂池，表土堆场设置 2 个容积分别不低于 65m³、56m³ 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采装起尘和表土堆场区扬尘及矿山道路区运输扬尘等，均为无组织排放。

①采装起尘

矿山年产普通建筑材料页岩矿 40 万吨，类比同类项目，采装起尘量约为总量的 0.0013%，按最大采装量 40 万 t/a，计算得出采装起尘量为 5.2t/a。项目区内已设置洒水车，采装后进行洒水降尘减小起尘量，降尘效率约为 75%，则最终扬尘排放量为 1.3t/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，有不断的扬尘产生，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 20500m², 根据计算公式, 则本项目表土堆场扬尘产生量为 63mg/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 1.81kg/d, 0.362t/a。本项目拟在厂区设置 1 辆洒水车、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, 抑尘效率约为 75%, 则采取措施后扬尘排放量为 0.453kg/d, 0.091t/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PMi的总排放量, t/a。

E_{Ri} 为道路扬尘源中PMi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 为不起尘天数, 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PMi排放系数, g/km。

k_i 为产生的扬尘中PMi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。

<p>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%。</p> <p>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、0.06kg/h, 呈无组织排放。</p> <p>项目使用洒水车对露天采场采掘作业面、堆场区、表土堆场区及采装作业面等进行洒水降尘; 表土堆场设置洒水车、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, 对环境影响可接受。项目建设对周边环境空气影响较小。</p> <p>根据预测, 项目排放的粉尘最大落地浓度出现在下风向 783m 处, 最大落地浓度值为 $19.645\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 2.18%, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 最近的敏感点为东南面 350m 的小冲村, 敏感点最大落地浓度 $16.88\mu\text{g}/\text{m}^3$, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 项目建设对周边敏感点环境空气影响较小。</p>	<h3>3、声环境影响分析</h3> <h4>(1) 噪声源强</h4> <p>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, 主要噪声源有运输车辆、装载机、挖掘机等, 运营期主要噪声源强详见下表:</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 工程主要噪声源及源强 单位: dB (A)</p> <table border="1" data-bbox="303 1500 1394 1724"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>设备名称</th><th>数量</th><th>源强</th><th>治理措施</th><th>治理后源强</th><th>排放方式</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>挖掘机</td><td>3</td><td>85</td><td>/</td><td>85</td><td>连续产生</td></tr> <tr> <td>2</td><td>装载机</td><td>3</td><td>85</td><td>/</td><td>85</td><td>间断产生</td></tr> <tr> <td>3</td><td>自卸汽车</td><td>5</td><td>80</td><td>/</td><td>80</td><td>间断产生</td></tr> </tbody> </table> <h4>(2) 厂界噪声预测</h4> <h5>①预测模型及方法</h5> <p>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。</p>	序号	设备名称	数量	源强	治理措施	治理后源强	排放方式	1	挖掘机	3	85	/	85	连续产生	2	装载机	3	85	/	85	间断产生	3	自卸汽车	5	80	/	80	间断产生
序号	设备名称	数量	源强	治理措施	治理后源强	排放方式																							
1	挖掘机	3	85	/	85	连续产生																							
2	装载机	3	85	/	85	间断产生																							
3	自卸汽车	5	80	/	80	间断产生																							

$$L2 = L1 - 20 \lg(r2/r1) (r2 > r1) - \Delta L \quad (1)$$

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:

$$LA = 10 \lg \left[\sum_n^1 10^{\frac{L_i}{10}} \right] \quad (2)$$

式中: L_i —— 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 4-4。

表 4-4 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	85	230	130	380	110
2	装载机	85	250	240	260	120
3	自卸汽车	80	130	170	140	130

表 4-5 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	85	38	43	33	44
2	装载机	85	37	37	37	43
3	自卸汽车	80	38	35	37	38
贡献值			42	44	40	47

项目在运行过程中, 厂界的噪声值为 40~47dB (A) 之间, 厂界四周噪声值昼间能达标, 即昼间 ≤ 60 dB (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、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，能够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、生活垃圾等。本项目不新增员工，无新增生活垃圾。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《宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采项目水土保持方案报告书》，运行期剥离表土 5.93 万 m³，绿化覆土量为 5.93 万 m³，共产生土石方开挖 5.93 万 m³（全为表土剥离），回填土石方 5.93 万 m³（全为绿化覆土），项目无弃土产生，项目土方平衡见表 4-6。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。

表 4-6 项目运营期土方平衡表

阶段	项目	开挖量			回填量			调入		调出		外借		废弃	
		表土	土石方	小计	土石方	覆土	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
运营期	表土剥离	5.93		5.93			0.00			3.43	表土堆场				
	绿化覆土			0.00		5.93	5.93	3.43	表土堆场						
	合计	5.93	0.00	5.93	0.00	5.93	5.93	3.43		3.43		0.00		0.00	

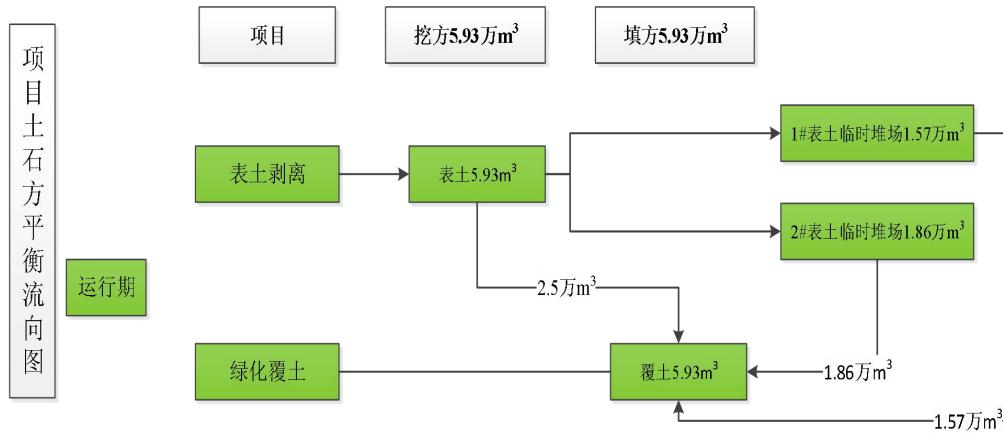


图 4-1 土石方流向框图

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。生活污水沿用原有砖厂生活污水处理方式，不外排。

项目对大气环境的影响主要是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，拟建项目对周围环境空气质量及村庄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粉尘颗粒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。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。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，粉尘颗粒中含硫量低，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

本项目运行期无生产性废水产生。生活污水沿用原有砖厂生活污水处理方式，办公生活区不在项目区，生活污水不外排，对土壤无影响。

项目区雨季初期雨水、表土堆场淋滤水污染物主要为 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 4-7 中所列各个方面进行环境风险源调查。

表 4-7 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 ，最大储存量以总容积的 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		
<p>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。</p> <p>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。</p>						
<p>②风险潜势初判</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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)；</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q₁，q₂……，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；</p> <p>Q₁，Q₂……，Q_n—每种危险物质的临界量，t。</p> <p>当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。</p> <p>当 Q≥1 时，将 Q 值划分为： (1) 1≤Q 小于 10； (2) 10≤Q<100； (3) Q≥100。</p> <p>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)</p>						

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 4-8 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 4-9 所示：

表 4-9 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 4-9。

表 4-10 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柴油储罐区采取硬化防渗措施，周围设置围堰，满足防雨、防渗要求，

	<p>柴油储罐设置于防渗池内，防渗池池底和池壁硬化，并涂抹约 2mm 厚的人工防渗材料，增加高液位报警系统，配备符合标准的消防设施。</p> <p>⑤编制突发环境事件综合应急预案并进行备案。</p> <p>2) 环境风险应急要求</p> <p>建设单位应按照《突发事件应急预案管理办法的通知》、云南省生态环境厅关于贯彻实施《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知、及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等有关法律和政策规定，编制《突发环境事件综合应急预案》，并报环保部门审查备案。运营期严格按照应急预案措施要求实施。</p> <p>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。</p> <p>①组织管理</p> <p>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。</p> <p>②应急准备工作</p> <p>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。</p> <p>③疏散指导思想</p> <p>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。</p> <p>④人员的安全疏散</p> <p>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</p>
--	---

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事故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完善和改进，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 4-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宜良县木龙普通建筑材料砖瓦用页岩矿开采项目			
建设项目地点	昆明市宜良县北古城镇木龙社区新桥村蔡家凹			
地理坐标	纬度	东经 103°13'48.932"~103°14'15.727"	经度	北纬 24°58'28.942"~24°58'50.956"
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，定期对储罐进行检修，及时发现事故隐患并迅速给予消除。</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柴油储罐区采取硬化防渗措施，周围设置围堰，满足防雨、防渗要求，柴油储罐设置于防渗池内，防渗池池底和池壁硬化，并涂抹约 2mm 厚的人工防渗材料，增加高液位报警系统，配备符合标准的消防设施。</p> <p>⑤编制突发环境事件综合应急预案并进行备案。</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			

1、项目选址合理性分析

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。

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。

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。

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、和土石方转运场场址选择的可行性进行分析。

表 4-12 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。	表土场远离村庄，场址选择不在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市批意见确定。	本项目无弃土产生，不设置弃土场。表土场周边350m范围内无居民点，距离最近的村庄是东南面350m的小冲村，满足环评文件及市批意见确定。
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，地表已无植被覆盖，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。表土场距离周边居民点远，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充分利用区域内自然地形地貌，尽可能减少占地面積，減小对植被的破坏面積；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。</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的产生，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。</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、施工期废水防治措施</p> <p>施工期施工人员不在施工场地食宿，使用原有砖厂设置的卫生间，施工人员生活污水依托砖厂生活污水处理设施处理，不外排。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，处理后废水回用于设备、工具清洗、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。</p> <p>3、施工期大气防治措施</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>A、施工场地内定期洒水，以有效防止扬尘，建筑材料使用蓬布遮盖，按量购进建筑材料，避免建筑材料在场内长时间堆放；</p> <p>B、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>
-------------	--

尘；

C、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；

D、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；

E、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。

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，建议采取以下控制措施：

①禁止夜间（晚 22 点至早晨 6 点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；

②运输车辆在途径敏感路段时要限速行使

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，减缓交通噪声对居民的影响；

⑤施工期应使用性能好、低噪声的设备；

⑥加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生

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并尽可能的回收再利用，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，最终由环卫部门清运处置。
运营期生态环境保护措施	<p>一、运营期生态环境保护措施</p> <p>1、植被植物保护措施</p> <p>(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。</p> <p>(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，不能采用外来物种；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。</p> <p>(3) 在开采过程中应加强矿区日常管理，确保水保措施完好运行，减少水土流失。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 建议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。</p> <p>(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。</p> <p>2、陆栖脊椎动物保护措施</p> <p>(1) 采矿作业中尽可能降低噪声，以减少对动物的直接伤害。</p> <p>(2) 禁止废土等污染水体，以保证两栖动物的栖息地尽量少受影响。</p> <p>(3) 对工作人员明确规定严禁猎杀野生动物，建立与环境保护有关的奖励惩罚制度，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。</p> <p>(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。</p> <p>3、生态环境保护工程措施</p> <p>采场周围砖砌挡墙：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。设计挡墙高 0.5m，宽 0.24m，设计实施砖砌挡墙 2120m。</p>

表土堆场挡墙：1#表土堆场为沟谷地形，堆高 2.5m，设计挡墙高 1m，宽 0.24m，采用砖厂生产的页岩砖 M7.5 砂浆砌筑，1#表土堆场实施砖砌挡墙 147m。2#表土堆场为位于终了平台内，堆高 3m，设计挡墙高 1m，宽 0.24m，采用砖厂生产的页岩砖 M7.5 砂浆砌筑，2#表土堆场实施砖砌挡墙 169m。

沉砂池：本项目设置沉砂池 3 座，采场沉砂池容积为 330m³、1#表土堆场沉砂池容积 65m³、2#表土堆场沉砂池容积 56m³，沉砂池底部砖砌，并用水泥砂浆抹面，沉砂池泄水口为 0.4m×0.4m。

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 400m，断面规格为：上口宽×下底宽×深=50×50×40cm。所以，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：矿山运行期分区域开采，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。各单元复垦方向主要为旱地、人工草地，复垦土地面积 26.7244hm²，其中复垦旱地 23.9289hm²，复垦草地 2.7955hm²，土地复垦率达到 97.41%。

②植物措施：根据《宜良县木龙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，灌木选择爬山虎，设计在边坡底部栽植爬山虎 2800 株，采用扦插，同时对边坡区撒播草籽酸浆草。因地制宜选择草籽品种，乡土草种，推荐草种酸浆草。撒播草籽密度 60kg/hm²，撒播面积 2.7955hm²。

2、运营期水环境防治措施

①项目生产过程中不新增劳动定员，无新增生活污水，沿用原有砖厂生活污水处理方式，不外排；

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（3 座，采场沉砂池容积为 330m³、1#表土堆场沉砂池容积 65m³、2#表土堆场沉砂池容积 56m³）沉淀处理后，回用于矿区洒水降尘。

防治措施可行性：本项目不新增劳动定员，无新增生活污水，沿用原有砖厂

生活污水处理方式，砖厂生活污水处理设施满足环保要求，砖厂已通过竣工环保验收，生活污水处理措施可行。

初期雨水主要为采区、运输道路、表土堆场等区域降雨时产生，主要含有SS，浓度约1000mg/L，雨初期到形成径流30分钟内，雨水中悬浮物的浓度较高，30分钟后浓度随降雨时间的延长下降较快，降雨1小时后基本无污染。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。雨天地表径流经沉砂池处理后大部分悬浮物已去除，对地表水环境的影响不大。

采场及表土堆场设置3座沉砂池（采场沉砂池容积为330m³、1#表土堆场沉砂池容积65m³、2#表土堆场沉砂池容积56m³），容积满足环保要求。

各类集排水设施一旦投资后，后续仅花费少量维护费即可继续投入使用，一方面能避免水资源浪费，另一方面还能减少矿区水土流失及各类污染物排放，投资价格相比年利润是可接受的，投资后对环境保护是有益的。因此，评价认为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使用洒水车，在干旱季节经常对露天采场采掘作业面、采装过程、表土堆场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定期清扫运输道路路面，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；是料装车出场时，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居民的影响程度；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选取高品质的低硫柴油用于挖机、装载机等的燃料。

防治措施可行性：由于矿区采场占地较大，分区开采，建设专用防尘喷雾系统投资过大，且开采作业面不固定，随开采计划不断调整，不宜设置固定洒水系统，计划配备洒水车和雾炮车对采场工作面、矿区道路进行洒水降尘，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。

	<p>4、噪声污染防治措施</p> <p>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。</p> <p>②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。</p> <p>③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，能够减轻交通噪声对道路旁敏感点的影响。</p> <p>防治措施可行性：在采取上述措施后，矿山噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，对敏感点的影响很小，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。</p> <p>5、固体废物防治措施</p> <p>①剥离表土在表土堆场临时堆放，后期用于绿化覆土；</p> <p>②生活垃圾收集设施依托砖厂，砖厂设置2个垃圾收集桶，生活垃圾集中收集在垃圾收集桶内，最终由环卫部门统一清运处理。</p> <p>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。因此，评价认为项目拟采取的固废处置措施可行。</p>													
其他	<p>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《排污单位自行监测技术指南总则》要求进行。</p> <p>环境验收监测一览表见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境监测计划一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">监测内容</th> <th style="text-align: center;">监测指标</th> <th style="text-align: center;">监测布点</th> <th style="text-align: center;">监测频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">污染源监测</td> <td style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">无组织粉尘 (TSP)</td> <td style="text-align: center;">矿区上风向设1个对照点、矿区下风向20m处设3个监控点</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">按国家相关规范要求执行</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">L Aeq</td> <td style="text-align: center;">矿区厂界四周东、南、西、北各设1个点</td> </tr> </tbody> </table>	监测内容		监测指标	监测布点	监测频率	污染源监测	废气	无组织粉尘 (TSP)	矿区上风向设1个对照点、矿区下风向20m处设3个监控点	按国家相关规范要求执行	噪声	L Aeq	矿区厂界四周东、南、西、北各设1个点
监测内容		监测指标	监测布点	监测频率										
污染源监测	废气	无组织粉尘 (TSP)	矿区上风向设1个对照点、矿区下风向20m处设3个监控点	按国家相关规范要求执行										
	噪声	L Aeq	矿区厂界四周东、南、西、北各设1个点											

本项目总投资3451.99万元, 环保投资45.4万元, 占总投资的1.32%。项目环保投资见下表。

表 5-2 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	2m ³ , 1 个	0.3
2	洒水活动软管	长度根据场地实际情况而定	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	3 座, 采场沉砂池容积为 330m ³ 、1#表土堆场沉砂池容积 65m ³ 、2#表土堆场沉砂池容积 56m ³	3
1.3	道路区排水沟	400m	1.5
2.环境空气保护措施			
2.1	洒水车洒水降尘	1 辆	3
2.2	雾炮	2 台	0.5
3.固体废弃物保护措施			
3.1	表土堆场挡墙	1#表土堆场实施砖砌挡墙 147m, 2#表土堆场实施砖砌挡墙 169m	5
4.生态措施			
4.1	生态恢复	113152m ²	20
5.环境管理措施			
5.1	环境监测	废气、噪声	1
5.2	环境监测环保设施运行维护	/	5
5.3	环保管理制度	/	0.5
合计			45.4

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； 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 26.7244m ²	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	临时沉淀池 1 个， 2m ³	回用，不外排	露天采场及表土堆场截、排水沟，沉砂池 3 座	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	在设备选型中应选用噪音低、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，禁止夜间运营；加强作业机械维护保养，减少机械摩擦噪声	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	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
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	不外排	表土在表土堆场临时堆放，后期用于绿化覆土；生活垃圾依托砖厂垃圾桶，收集后委托环卫部门定期清运	不外排

	则应及时清理出 施工现场			
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>	/
环境监测	/	/	TSP、噪声	无组织粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织标准； 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
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策，符合整体规划，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 采矿权联勘联审及相关规划等有关情况审查意见;
- 附件 5 关于宜良县 2020 年度采矿权第一批出让计划的请示;
- 附件 6 矿产资源开发利用方案评审意见表;
- 附件 7 矿产资源储量评审的备案证明;
- 附件 8 全本公示截图;
- 附件 9 环境质量现状监测报告;
- 附件 10 引用监测报告;
- 附件 11 不属于露天采石（砂）场的情况说明;
- 附件 12 配套砖厂环评批复;
- 附件 13 配套砖厂验收意见;
- 附件 14 内部审核意见表;
- 附件 15 环评合同。

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