建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（送审本）

项目名称：资阳市雁江区楊柳机砖厂页岩矿开采项目

建设单位（盖章）：资阳市雁江区楊柳机砖厂

编制日期：2022 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 20
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 29
四、生态环境影响分析 37
五、主要生态环境保护措施 47
六、生态环境保护措施监督检查清单 62
七、结论 63

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 总平面布置图

附图 3 项目外环境关系图

附图 4 监测布点图

附图 5 页岩矿地形地质及矿区范围图

附图 6 植被类型图

附图 7 项目现状图

附图 8 水系图

附图 9 生态红线图

附件

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 采矿许可证

附件 4 采矿权出让合同

附件 5 水土保持行政许可承诺书

附件 6 排污许可证

附件 7 租地协议

附件 8 开发利用方案备案表

附件 9 资源量年检报告专家评审意见

附件 10 土地复垦方案专家意见

附件 11 环境噪声监测报告

附件 12 矿山停采情况说明

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">资阳市雁江区楊柳机砖厂页岩矿开采项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>李**</td><td>联系方式</td><td>137****6555</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（经度 104 度 31 分 26.266 秒，纬度 30 度 04 分 39.714 秒）</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>八、非金属矿采选业
10-11.土砂石开采 101（不含河道采砂项目）</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>总用地面积 0.0179km^2</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>200</td><td>环保投资（万元）</td><td>14.3</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>7.15</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☐否
■是：资阳市雁江区楊柳机砖厂页岩矿开采项目于 2006 年开始开采，于 2019 年 10 月采矿许可证续期后，近两年内未采矿，根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》，违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，环保部门不予行政处罚，本项目属于补评项目。</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1.产业政策符合性

根据《国民行业经济分类（2019 年修订）》（GB/T4754-2017），本项目属于 B1019 粘土及其他土砂石开采，根据《国务院 4 关于发布实施的决定》（国发[2005]40 号），“《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”。因此本项目属于允许类项目。同时，本项目采用的设备不属于淘汰类、限制类设备。

2.项目与资阳市各级各类自然保护区、风景名胜区位置关系。

项目位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号，通过查询《四川省自然保护区基本情况一览表（2004 年 12 月）》和《四川省风景名胜区名录》，本项目不在自然保护区和风景名胜区范围内。

3.项目选址与饮用水源保护区的位置关系

本项目所在地位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号，项目所在区域最近饮用水源为资阳市雁江区丰裕镇四合水库取水口位于桂花村（104°55′18.90″E,30°03′64″N），距离本项目约 3.8km。本项目不涉及取水口及饮水水源保护区。

本项目在保护区外，生活污水经化粪池处理后，用于周边农田施肥，不外排；开采区初期雨水通过排水沟收集后，经沉淀池处理回用于生产，不会对地下水产生影响。

4.项目选址与国道、省道等重要公路干线的位置关系

本项目距离最近的重要公路为开采区范围南侧 3.5km 处的 G351 遂资眉高速，根据现场调查，明确本项目与 G351 遂资眉高速之间距离较远，开采区范围不在 G351 遂资眉高速可视范围内。综上所述，本项目选址合理。

5.与《四川省主体功能区规划》符合性分析

本项目位于资阳市雁江区，根据《四川省主体功能区规划》本项目属于成都平原地区，在国家层面重点开发区范围内，本项目与其符合性分析如下。

表 1-1 与《四川省主体功能区规划》符合性分析

<table>
<tr><td>序号</td><td>相关要求</td><td>本项目情况</td><td>结论</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

	1	第四章 重点开发区 第一节 全省重点开发区域包括成都平原、川南、川东北和攀西地区 19 市（州）中的 89 个县(市、区)，以及与之相连的 50 个点状开发城镇，该区域面积 10.3 万平方公里，占全省幅员面积 21.2%。国家层面重点开发区域。包括成都平原地区 45 个县（市、区），以及与之相连 14 个点状开发城镇(0.06 万平方公里)，该区域面积 4.0 万平方公里,占全省幅员面积 8.3%。） 省级层面重点开发区域。包括川南、川东北和攀西地区的 44 个县(市、区)，以及与之相连的 36 个点状开发城镇(0.16 万平方公里),该区域面积 6.3 万平方公里，占全省幅员面积 12.9%。	本项目位于资阳市雁江区属于成都平原地区，在国家层面重点开发区域范围内	符合
	2	第五章 限制开发区（农产品主产区） 第一节 全省农产品主产区包括盆地中部平原浅丘区、川南低中山区和盆地东部丘陵低山区、盆地西缘山区和安宁河流域 5 大农产品主产区，共 35 个县(市)，面积 6.7 万平方公里,扣除其中重点开发的县城镇及重点镇规划面积 1750 平方公里，占全省幅员面积 13.4%。该区域为国家层面农产品主产区,是国家“七区二十三带”为主体的农业战略格局的重要组成部分,是长江流域农产品主产区中的优质水稻、小麦、棉花、油菜、畜产品和水产品产业带,是国家重要的粮食、油料、生猪等主产区。 第六章 限制开发区（重点生态功能区） 第一节 重点生态功能区共 57 个县(市),总面积 31.8 万平方公里，扣除其中省级重点生态功能区中重点开发的县城镇及重点镇规划面积,占全省幅员面积 65.4%。——国家层面的重点生态功能区。包括若尔盖草原湿地生态功能区、川滇森林及生物多样性生态功能区、秦巴生物多样性生态功能区，共 42 个县,面积 28.65 万平方公里，占全省面积 58.95%。——省级层面的重点生态功能区。为大小凉山水土保持和生物多样性生态功能区，共 15 个县，面积 3.17 万平方公里，扣除其中重点开发的县城镇及重点镇规划面积，实际占全省面积 6.42%。	本项目位于资阳市雁江区属于成都平原地区，不在限制开发区域范围内	符合
	3	第七章 禁止开发区域 第一节 禁止开发区域范围禁止开发区域点状分布于城市化地区、农产品主产区、重点生态地区。国家级禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家地质公园；省级禁止开发区域包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要饮用水源地以及其它省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	本项目位于资阳市雁江区属于成都平原地区，不在禁止开发区域范围内	符合

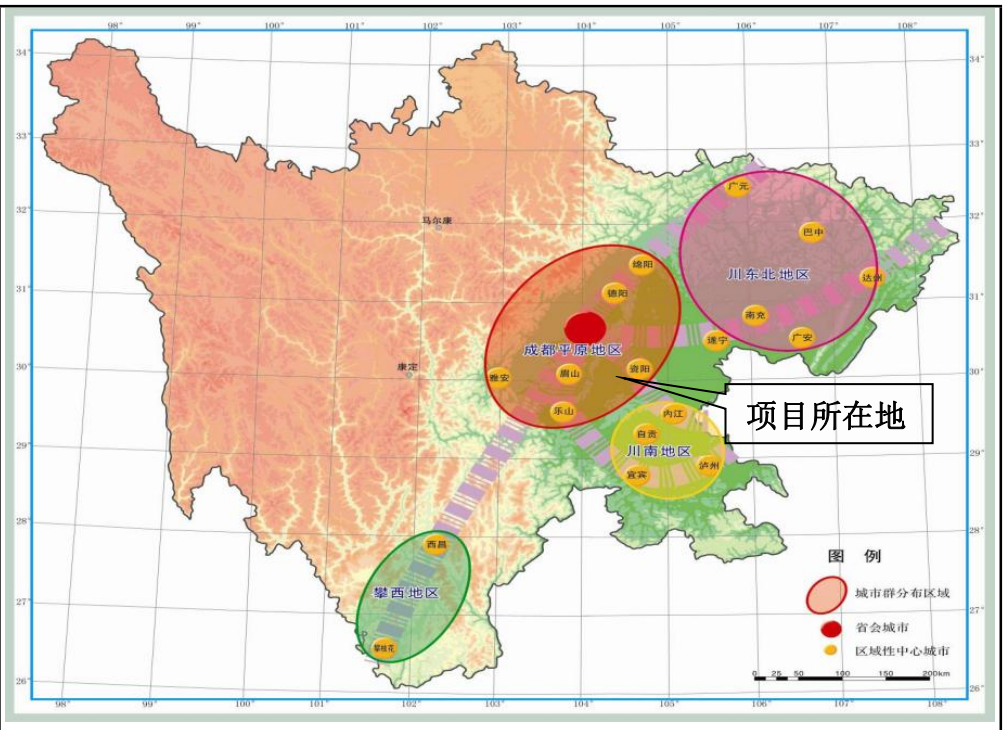

图 1-1 四川省城市化战略格局示意图

6.与《四川省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）符合性分析

根据《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》（川国土资发【2017】96 号）可知，本项目与其符合性分析如下。

表 1-2 与《四川省矿产资源总体规划》（2016-2020 年）符合性分析

序号	相关要求		本项目情况	结论
1	严格勘查开采规划分区	开采规划区： **限制开采区：**1.华蓥山限制开采区，限制开采中高硫煤炭。2.芙蓉限制开采区，限制开采中高硫煤炭。3.虎牙限制开采区，主要矿产为沉积型铁锰矿。4.巴塘夏塞限制开采区，主要矿产为银铅锌多金属矿。5.岔河限制开采区，主要矿产为锡矿。6.松潘限制开采区，主要矿产为难选冶金矿。7.大陆槽限制开采区，主要矿产为稀土矿。8.成都平原限制开采区，主要矿产为芒硝矿。9.威西限制开采区，主要矿产为岩盐。10.石棉县限制开采区，主要矿产为石棉。11.康定赫德限制开采区，主要矿产为钨锡矿。 **禁止开采区：**1.红原若尔盖禁止开采区，主要矿产为泥炭。2.甘孜来马禁止开采区，主要矿产为砂金矿。3.白玉纳塔禁止开采区，主要矿产为砂金	本项目位于资阳市雁江区，不在限制开采区、禁止开采区内	符合

			矿。4.康定煤炭沟禁止开采区，主要矿产为泥炭。将国家级或省级自然保护区、风景名胜区、地质公园、地质遗迹保护区，重要引用水源保护区等列入具有生态环境保护功能的禁止开采区。		
	2	强化矿山环境保护与恢复治理	矿区土地复垦：严格落实《土地复垦条例》，全面推进矿区损毁土地复垦。新建、在建矿山应履行法定义务，边开采，保护，边复垦，全面复垦矿区损毁土地。深入开展工矿废弃地复垦利用试点，以财政资金为引导，鼓励多元化投入，带动全省加大历史遗留矿区损毁土地复垦力度。建立矿区土地复垦监测和后评价制度，强化监管。加强土地复垦研究和先进技术推广应用，全面提升矿区土地复垦水平	本项目矿区土地已编制了土地复垦方案	符合
	3	做好空间管控的相互衔接	协调规划布局：矿产资源勘查开发布局应与生态保护、土地利用、城镇建设等布局相互协调，做好衔接。规划布局涉及禁止开发区的，国土资源主管部门应征求林业、住建、环保等相关主管部门意见，并严格遵守相关法律法规的规定	本项目不涉及禁止开发区	符合
	4	确保矿产资源有效供给	规范建材矿产管理，适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模，引导饰面石材、陶瓷用矿产、建筑用砂石粘土等矿产集中开采、规模开采、绿色开采。分层合理开采饮用矿泉水，促进地下水资源的优化配置和可持续利用，保护区域地质环境。到 2020 年，力争钾盐勘查开发取得突破，磷、岩盐、芒硝、石墨、水泥用灰岩矿山总数分别控制在 80、25、25、10、360 个左右，年产矿石量分别达到 1200、600、700、300、7500 万吨左右	本项目属于页岩矿开采，矿产不属于水泥用灰岩、玻璃硅质材料、饰面石材、陶瓷用矿产、建筑用砂石粘土	符合
	5	节约与综合利用矿产资源	鼓励矿山企业发展循环经济，利用废石、尾矿等废弃物高效分离提取有用组分、主产建材产品、进行井下充填和无害化堆存，形成减量化、再利用、资源化、无害化的生产过程，创新有利于节约和综合利用资源、保护环境的资源开发利用模式	本项目满足绿色矿山建设	符合

6	建设绿色矿山可发展绿色矿业	建立健全分地域、分行业的绿色矿山标准体系，将建设绿色矿山的要求贯穿于矿山规划、设计、建设、运营、闭坑全过程。落实国家对绿色矿山的支持政策，完善各地配套支持政策，在用地、用矿、盘活使用矿山环境治理恢复保证金、认定高新技术企业等方面对绿色矿山建设给予倾斜和支持。全面落实矿山接替资源勘查、资源综合利用、矿山环境保护、节能减排等相关优惠政策，加大财政资金对绿色矿山建设的支持力度，逐步形成有利于绿色矿业发展的政策体系	本项目满足绿色矿山建设	符合

7.与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发【2005】109 号）中提出的相关要求，本项目与该政策要求的对比分析见下表。

表 1-3 本项目与政策符合性对比分析表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	禁止的矿产资源开发活动：①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采矿。②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。③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。④禁止新建对生态环境产生不可恢复利用、产生破坏性影响矿产资源开发项目。⑤禁止新建煤层含硫量大于 3%煤矿。 限制的矿产资源开发活动：①限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内主导生态功能②限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	本工程不涉及自然保护区、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、基本农田保护区等敏感区域；本工程为露天开采，不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内；不涉及地质灾害危险区；本工程已编制水保方案，开采的同时将实施水土保持及土地复垦等生态恢复措施，不会对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响。项目按规定进行控制性开采，开采活动不影响本功能区内主导生态功能。	符合
2	露天开采的矿山，宜推广剥离—排土	项目采用剥离—排土—	符合

	—造地—复垦一体化技术	造地—复垦一体化技术	
3	矿产资源开发应符合国家产业政策要求	项目属于国家产业政策中允许类	符合
4	鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用	本矿山本身无矿坑涌水产生；采场雨水经沉淀后回用	符合
5	宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场	项目在采场设排水沟，及时将雨水导出采区，防止采场充水	符合
6	宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染	矿山开采在开采工作面、铲装等过程会洒水抑尘。	符合
7	①对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程地质情况，采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；②大力推广采矿固体废物综合利用技术，推广利用采矿固体废物加工生产建筑材料及制品技术，如生产铺路材料、制砖等	本项目固废主要是矿山剥离表土，暂存于表土场，用于复垦	符合
8	矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理；矿山生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施，对坡面进行稳定化处理；采用生物工程进行复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，度物种选择、配置及种植方式优化。	本项目将复垦纳入日常生产与管理，采用采矿-造地-复垦一体化。对生产过程的坡面采取稳定化措施防止水土流失和滑坡，服务期满后及时复垦，因地制宜地采取不同的适宜物种进行植被绿化。	符合

8.与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析

项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的符合性分析如下。

表 1-4 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范对比表

序号	相关要求	本项目情况	结论
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	本工程不涉及自然保护区、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；本工程为露天开采，不在重要道路、航道两侧及重要	符合

		显的露天开采	生态环境敏感目标可视范围内	
	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	本项目符合区域主体功能区规划、生态功能区划、生态保护规划，并采取了有效的预防和保护措施	符合
	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。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	项目已编制水保方案报告和土地复垦方案，后期将委托单位矿山生态环境保护与恢复治理方案，合理确定生态保护和恢复治理措施	符合
	4	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	后期将委托单位矿山生态环境保护与恢复治理方案，制定方案确保恢复治理后的场地应满足相关要求，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，区域整体生态功能得到保护和恢复	符合
	5	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆和其他固体废物	本项目固体废物主要是矿山剥离表土，设置 1 座表土堆场，并修筑排水渠和挡石墙，以防暴雨状态下发生水土流失；表土堆场下游设雨水沉淀池，经沉淀后洒水抑尘，不外排；表土堆场所在区域不涉及河流湖泊、水库等水体及行洪渠道	符合
	6	排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥	项目采矿终了露天采场进行平整及修复，严格按照设计要求设置安全平台，剥离的表土临时堆存在表土堆场，后期充分利用工程前收集的表土覆盖于采空区及表土堆场，	符合

	离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整 治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失	覆土厚度应在 50cm 以上；种植当地易于成活、生长较快的树种，靠近边坡处可种植油麻藤垂直绿化，平台可种植松树、柏树、小叶女贞等经济作物	

9.与《关于依法做好金属非金属矿山整顿工作的意见》（国办发〔2012〕54号）符合性分析

根据《关于依法做好金属非金属矿山整顿工作的意见》（国办发〔2012〕54号）可知，本项目与其符合性分析如下。

表 1-5 与《关于依法做好金属非金属矿山整顿工作的意见》（国办发〔2012〕54号）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	（一）对存在非法违法开采行为的矿山依法予以取缔关闭：	/	符合
	1.未依法取得采矿许可证、工商营业执照、安全生产许可证等证照，擅自从事矿产资源开采的；	已依法取得采矿许可证、工商营业执照、安全生产许可证等证照；	
	2.关闭后擅自恢复生产的；	不涉及	
	3.存在持勘查许可证采矿、越界开采等违法行为，且拒不整改的；	不存在持勘查许可证采矿、越界开采等违法行为；	
	4.违反建设项目安全设施、污染治理设施“三同时”（同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）规定，拒不执行安全环保监管指令、逾期未完善相关手续的；	采取了相应的污染治理措施，并按规定完善相关环保手续；	
	5.采矿许可证和安全生产许可证到期未提出延期换证申请，经限期整改仍不申请办理延期换证手续的。	采矿许可证未到期	
2	（二）对限期停产整改后仍不具备安全生产条件的矿山依法予以关闭：	/	符合
	1.存在重大安全和环境隐患，且整改无望的；	本工程不存在重大安全和环境隐患；	
	2.技术装备落后、安全生产和环境保护得不到保障的；	采用的技术装备先进能保障安全生产和环境保护；	
	3.小型露天矿山无正规设计或不按设计规范建设、应采用而未采用中深孔爆破、未实行机械铲装和机械二次破碎，以及未实行分台阶（分层）开采的；	本工程正规设计且按规范建设；	

	4.相邻小型露天采石场开采范围之间最小距离不符合有关规定的；	不涉及	
	5.地下矿山井下生产系统尤其是通风系统不完善、未实行机械通风，以及采场管理混乱的；	不涉及	
	6.尾矿库危库、险库未按要求治理或治理后仍不符合安全环保要求，以及未经审批擅自回采尾矿的；	不涉及	
	7.地下矿山在规定期限内未完成安全避险“六大系统”（监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统）建设的；	不涉及	
	8.三等以上尾矿库在规定期限内未安装在线安全监控系统的；	不涉及	
	9.在规定期限内未完成安全生产标准化建设的；	已完成安全生产标准化建设	
	10.发生较大以上生产安全责任事故或次生较大以上突发环境事件的。	不涉及	
3	（三）对工艺、技术、装备落后，不符合产业发展政策的矿山限期予以关闭：	/	符合
	1.一个矿体存在多个开采主体、不符合矿产资源规划和矿业权设置方案，已经纳入资源整合范围要求进行关闭的；	仅开采页岩矿，且符合相关矿产资源规划	
	2.不符合国家或地方政府规定的有关矿种最小开采规模、最低服务年限的；	符合国家或地方政府规定的有关矿种最小开采规模、最低服务年限	
	3.使用国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和装备，在规定期限内未整改的；	不使用国家或地方政府明令淘汰的落后工艺、技术和装备	
	4.独立选矿厂无固定、合法矿石来源的；	不涉及	

10.与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

2019 年 8 月，四川省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《关于印发<四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》（川长江办〔2019〕8 号），本项目与其符合性分析详见下表。

表 1-6 与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性对比表

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	第三章 主要内容 第八条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。	本项目不在自然保护区、国家湿地公园及集中式饮用水	符合

	第十一条 在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动… 第十五条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物，引入外来物种，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生，以及其他破坏湿地及其生态功能的活动。 第二十六条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	源保护区范围内；项目为已有项目完善环保手续，不属于新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	

11. 与现有大气污染防治政策的相符性分析

结合国家、地方大气污染防治相关政策，与本项目实际情况，分析结果见下表。

表 1-7 与相关大气污染防治政策的相符性分析

名称	相关要求	符合性	说明
四川省人民政府《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》川府发〔2019〕4 号	推进露天矿山综合整治。全面完成露天矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。加强矸石山治理。	符合	本项目建设符合相关法律、规划，并采取相应的污染防治措施，且责任主体明确。
四川省蓝天保卫行动方案（2017-2020 年）川污防“三大战役”[2017]33 号	①加强工艺过程管理，减少无组织排放，推动达标排放。对不能稳定达标的企业进行改造，限期稳定达标；对问题严重、经改造仍无法达标的依法责令关闭。②集中整治“散乱污”企业。对不符合产业政策和规划布局、违法违规、排污超标的生产加工企业和仓储企业进行集中整治。对不符合产业政策和规划布局的，一律停产整顿或搬迁；对污染防治设施不完备的，一律停产限期整改，逾期仍不能达标的坚决关停；对达标治理无望、偷排直排的工业摊点和小作坊，按照“两断三	符合	①本项目通过加强采区喷雾降尘，文明作业，可减少扬尘无组织排放。②本项目不属于“散乱污”企业，项目符合产业政策和规划布局。③本项目建设可解

	清”标准，一律依法关停取缔。2018年底基本消除“散乱污”企业污染。③加快淘汰化解落后过剩产能。深入推进供给侧结构性改革，推进重点行业产能压减。		决当地用砖的需求，可有效保障当地脱贫攻坚的进度。

12.“三线一单”符合性分析

根据四川省生态环境厅《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试点）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试点）>的通知》（川环办函【2021】469号），四川省实施生态环境分区管控的有关工作部署，探索形成“区域环评—规划环评—项目环评”联动管理体系。

根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》川府发〔2020〕9号，将全省行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要落实生态环境保护基本要求。

12.1环境管控单元

根据《资阳市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（汇稿版）资阳市共划定28个综合环境管控单元，综合环境管控单元分为三个管控类别：优先保护、重点管控和一般管控。按照《“三线一单”编制技术要求（试行）》（下简称《技术要求》），将行政区划、工业园区（集聚区）等边界与生态、水、大气、土壤等各类管控分区进行叠加拟合，综合分析划定环境管控单元。涉及生态保护红线及一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等以生态环境保护为主的区域作为优先保护单元；涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域作为重点管控单元；其他区域作为一般管控单元。其中优先保护单元6个，占国土面积的18.44%；重点管控单元19个，占国土面积的49.48%，其中城镇重点管控单元5个（包括资阳市中心城区、安岳县中心城区、乐至县中心城区、童家镇、中和镇）、工业重点管控单元10个（包括四川安岳经济开发区-龙台发展区、四川乐至经济开发区-西郊园区、四川乐至经济开发区-文峰园区、雁江工业集中区-雁江临空制造配套产业园、资阳高新技术产业园区-城南工业园、雁江工业集中区

-资阳医药食品产业园、资阳高新技术产业园区-直管区、资阳高新技术产业园区-托管区、安岳红薯加工产业示范园区、资阳临空经济区）、要素重点管控单元4个；一般管控单元3个。

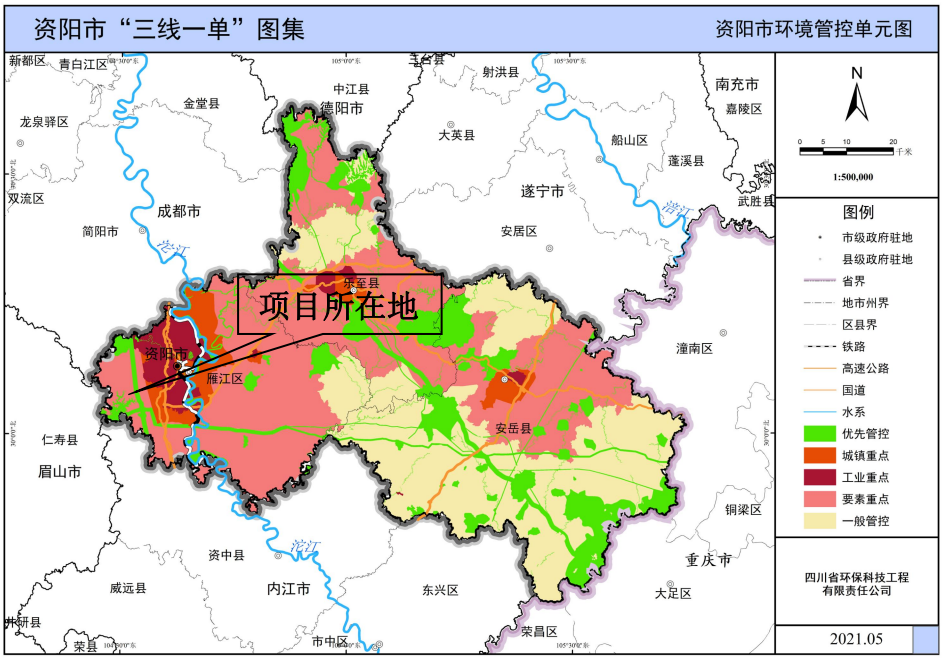

图1-2 资阳市综合环境管控单元分布图

本项目位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路66号，属于重点管控单元中的要素重点管控单元。

根据四川政务服务网中“三线一单”符合性分析，本项目属环境综合管控单元要素重点管控单元。详见如下：

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51200220011	雁江区要素重点管控单元	资阳市	雁江区	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
2	YS5120022230014	沱江雁江区幸福村（河东元坝）...	资阳市	雁江区	水环境分区	水环境农业污染重点管控区
3	YS5120022320001	雁江区大气环境布局敏感重点管...	资阳市	雁江区	大气环境分区	大气环境布局敏感重点管控区
4	YS5120021410001	雁江区土壤优先保护区	资阳市	雁江区	土壤环境	农用地优先保护区

资阳市雁江区楊柳机砖厂页岩矿开采项目位于资阳市雁江区环境综合管控单元要素重点管控单元（管控单元名称：雁江区要素重点管控单元，管控单元编号：ZH51200220011）项目与管控单元相对位置如下图所示：

图1-3 项目与环境综合管控单元的位置关系图

12.2与生态保护红线符合性分析

根据《资阳市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（汇稿版）资阳市市生态保护红线面积1.91km^2，占资阳市国土面积比例的0.03%。将资阳市生态空间划分为36个管控单元，其中生态保护红线划分为6个管控单元，一般生态空

间划分为30个管控单元，涉及安岳县、雁江区、乐至县。生态保护红线和一般生态空间均遵循优先保护区原则实施分类管控。以保护各类生态空间的主导生态功能为目标，生态保护红线以禁止开发为原则，一般生态空间以限制开发为原则。

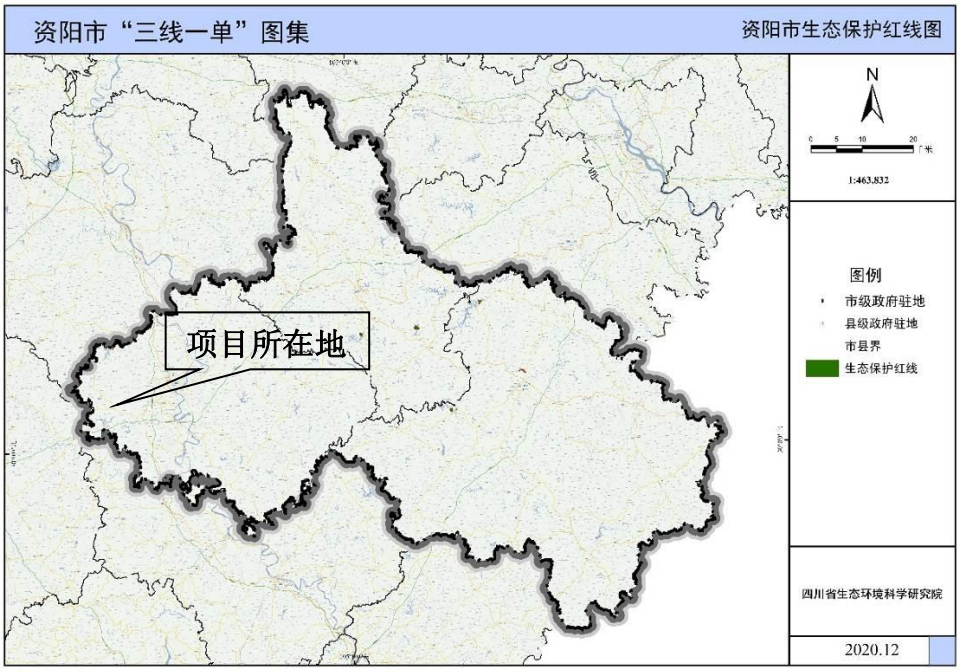

图 1-4 项目与生态保护红线位置关系图

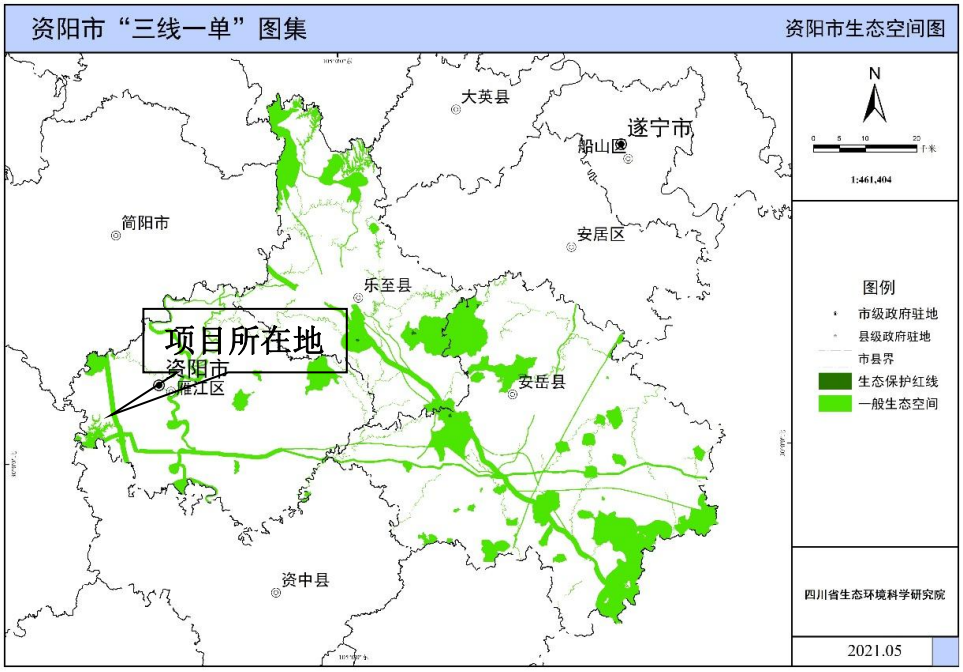

图 1-5 资阳市生态空间图

本项目位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路66号，选址不在资阳市“生态保护红线”及“一般生态空间”范围内。本项目建设不涉及风景名胜区、

自然遗产地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、生态功能重要区、生态环境敏感区、生态地质脆弱区以及江河岸线、重要湖库、湿地滩涂等，因此，项目建设不涉及生态保护红线及一般生态空间。

12.3与环境准入清单符合性分析

根据《资阳市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（汇稿版）环境准入要求如下：

12.3.1与资阳市普适性管控要求—要素重点管控单元总体管控要求符合性分析：

表1-8 资阳市要素重点管控单元普适性管控要求符合性分析

维度	清单编制要求	普适性管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	（1）禁止在沱江 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区；	不涉及	符合
		（2）禁止在法律法规规定的禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 （3）对于基本农田，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	不涉及	符合
		（4）禁止新引入工业企业（（砖瓦制造、农副产品加工、混凝土及砂石制品制造、矿产资源采选、可再生能源等除外）。 （5）现有区外工业企业应逐步向工业园区集中。 （6）严控新增建设用地规模和非农建设占用耕地。	不涉及	符合
		（5）畜禽养殖严格按照资阳市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。	不涉及	符合
	限制开发建设活动的要求	（1）单元内新布局工业园区，应结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。 （2）大气布局敏感区、弱扩散区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工（低污染绿色化工除外）、有色等高污染行业为主导产业的园区； （3）水环境城镇生活污染、农业污染重点管控区应严格限制布设以电力、钢铁、造纸、石化、化工（低耗水绿色化工除外）、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区。	不涉及	符合

			（2）严控在沱江岸线 1 公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。	不涉及	符合
		不符合空间布局要求活动的退出要求	（1）全面取缔蓄禽养殖禁养区内规模化畜禽养殖场，水产养殖禁养区内水产养殖项目。 （2）现有白酒企业，用地性质不符合及达不到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》的企业应限期整治或适时搬迁。 （3）强化监管，防止“散乱污”企业反弹。	不涉及	符合
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	（1）到 2021 年底，常住人 600 人以上的聚居点（区）实现农村生活污水基本得到有效治理；到 2022 年底，乡人民政府所在地（乡集镇）实现污水处理设施全覆盖；到 2025 年，85%以上的行政村农村污水得到有效治理。	生活污水依托就近的资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区已建化粪池收集处理后用作农肥，不外排	符合
			（2）因地制宜、注重实效、突出重点，梯次推进农村生活污水治理。农村生活污水处理执行《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/ 2626—2019）。		符合
			（1）加强畜禽养殖污染治理，规模养殖场全部配套粪污处置设施，推进粪污资源化利用，规模化畜禽养殖场废水排放应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。	不涉及	符合
			（2）加强水产养殖污染治理，依法拆除禁养区内的网箱养殖设施，推进水产养殖尾水治理和排放申报，大力发展稻渔综合种养等健康养殖模式。大幅削减种植业面源污染，加强农田退水污染治理，到 2025 年，农业面源污染得到有效控制，实现“一控两减三基本”。	不涉及	符合
			（3）砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。	不涉及	符合
		新增源排放标准限制	（4）雁江区新、改、扩建工业项目全面执行大气污染物特别排放限值。	不涉及	符合
		新增源等量或倍量替代	（1）对主要污染物排放超过总量控制要求且环境质量不达标的地区，暂停审批新增污染物排放量的建设项目。	不涉及	符合
		污染物排放绩效水平准入要求	（1）至 2025 年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率力争达到 85%。	本项目生活污水收集作农肥，不外排。	符合
			（2）新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；至 2025 年，规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到 100%，粪污综合利用率达到	不涉及	符合

		90%以上；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。		
		（3）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。	不涉及	符合
		（4）积极推广配方肥和商品有机肥，配方施肥覆盖面不低于 50%，减少化肥施用和流失，提高化肥利用率，减少农业氨排放。	不涉及	符合
		（5）到 2023 年底，县城生活垃圾无害化处理率达 95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖；	本项目固废全部去向合理，不会产生二次污染	符合
		（6）推进农业废弃农膜的回收、转运处理。	不涉及	符合
环境风险防控	用地环境风险防控要求	（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。	本项目的建设满足环境风险管控要求	符合
		（2）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。		
资源利用效率	水资源利用效率要求	（1）九曲河流域加强再生水利用，有条件的优先使用再用水，减少新鲜水取水量。	不涉及	符合
		（2）到 2030 年，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.62。		
	能源利用效率要求	（1）严控使用燃煤等高污染燃料，禁止焚烧垃圾。 （2）推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治。	不涉及	符合
		（3）到 2025 年秸秆综合利用率达到 92%以上。	不涉及	符合

12.3.2与雁江区生态环境准入清单符合性分析

表1-9 与雁江区生态环境准入清单符合性分析一览表

项目区位	维度	清单编制要求	环境准入清单	本项目情况	符合性
雁江区	空间布局约束	不符合空间布局要求活动的退出要求	同要素重点管控单元准入要求	见上表	符合
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	（1）加强污水处理及资源化利用设施建设。到 2025 年底，80%以上的行政村农村生活污水得到有效治理。 （2）加强泡菜加工企	本项目生活污水收集作农肥，不外排。	符合

				业（户）废水集中收集、集中处理。		
			新增源等量或倍量替代	同要素重点管控单元准入要求	见上表	符合
			削减排放量要求	同要素重点管控单元准入要求	见上表	符合
			污染物排放绩效水平准入要求	建设河流生态岸线	不涉及	符合
		环境风险防控	企业环境风险防控要求	同要素重点管控单元准入要求	见上表	符合
			用地环境风险防控要求	同要素重点管控单元准入要求	见上表	符合
		资源开发效率	水资源利用效率要求	确保阳化何生态基流 0.33m^3/s，九曲河生态基流 0.43m^3/s	不涉及	符合
			能源利用效率要求	同要素重点管控单元准入要求	见上表	符合
	综上所述，本项目符合资阳市“三线一单”相关管控要求。					

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号，地理坐标：经度 104 度 31 分 26.266 秒，纬度 30 度 04 分 39.714 秒。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

1.建设内容及规模

资阳市雁江区楊柳机砖厂页岩矿开采项目位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号，根据《资阳市雁江区楊柳机砖厂砖瓦用页岩矿 2020 年资源量年检报告》（2021 年 1 月），矿区面积 17900m^2，开采深度为+450.6～+431m，采矿权范围内保有资源储量 17.35 万吨。矿山为露天开采，采用由上至下台阶式开采方法。主要建设内容为新建露天采场 1 个，配套建设表土堆场、截排水设施等设施，开采后的页岩直接运至矿区西侧的资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区进行加工，矿区不设加工区。项目设计年采砖瓦用页岩 6 万吨/年，服务年限 2.89 年。项目开采后的页岩全部用作资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区生产原料，能够满足砖厂生产需求。

2.劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 2 人，日工作 8 小时，全年生产天数约 300 天。

3.产品方案

表 2-1 项目产品方案

<table>
<tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>年耗量</th><th>单位</th><th>主要成分</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td>页岩矿</td><td>6</td><td>万吨/年</td><td>SiO_2、Al_2O_3、CaO 等</td><td>专供资阳市雁江区楊柳机砖厂用</td></tr>
</table>

4.项目组成

本项目组成及主要建设内容见下表。

表 2-2 项目组成一览表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">项目组成名称</th><th rowspan="2">建设内容及规模</th><th colspan="2">可能产生的环境问题</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>施工期</th><th>营运期</th></tr>
<tr><td>主体工程</td><td>开采区</td><td>矿区面积 0.0179km^2，开采深度为+450.6～+431m 开采矿种为砖瓦用页岩，采用自上而下、分台阶的露天采矿方法，紧邻制砖车间，无需运输，设计年采砖瓦用页岩 6 万吨/年，服务年限 2.89 年。</td><td rowspan="2"></td><td>噪声、扬尘、水土流失</td><td>已建</td></tr>
<tr><td>辅助工程</td><td>原料堆棚</td><td>项目不设原料堆场，开采后的矿石直接使用运输车运至西北侧的资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区的原料堆棚内，堆棚为钢结构，建筑面积约 600m^2。</td><td>扬尘、水土流失</td><td>依托</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

	表土堆场	在矿区北侧采空区设置临时表土堆场，对开挖表土进行堆存，在不影响开采的同时同步进行植被恢复。		扬尘、水土流失	已建
	道路	本项目矿山紧邻砖厂，开采后的页岩直接运至砖厂原料堆场进行堆存，因此无需新建运输道路。		/	/
公用工程	供电工程	当地电网，依托资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区现有配电设施，不新增配电用房。		/	依托
	供水工程	生产用水及生活用水均为井水。		/	依托
	排水工程	矿区地表径流经收集沉淀后用于降尘，雨水收集池总容积不低于 100m³ 。		/	整改
		生活废水依托资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区现有化粪池收集后用于周边山林及农田施肥。		/	依托
办公生活设施	办公楼	项目不设办公楼，办公用房依托资阳市雁江区楊柳机砖厂已建办公楼。		生活垃圾、生活废水	依托
环保工程	废水治理	生活污水：依托就近的资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区已有化粪池（60m³ ）收集后用于耕地施肥。		废水	依托
		初期雨水：经雨水池（100m³ ）收集沉淀后用于矿区降尘，不外排。		废水	整改
	废气治理	露天采场扬尘：采用湿式作业，同时矿区内设置移动式雾炮机，在开采作业面洒水抑尘。		废气	已建
		运输道路起尘：配套喷水软管，对道路区洒水抑尘减少扬尘排放。		废气	已建
		表土堆场起尘：表土堆场采用土工布覆盖，并定期使用软管洒水抑尘。		废气	已建
	固废治理	表土堆场：设置于矿区北侧采空区，总占地面积约 600m²,用于暂存矿山剥离表土。在表土堆场上部修建排水沟，下部修建土袋挡墙，排水沟连接至雨水池		固废	整改

5.主要设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备设施情况见下表。

表 2-3 项目主要生产设施设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	挖掘机	/	辆	1	租赁
2	装载机	50 型	辆	1	租赁
3	自卸汽车	载重 15 吨	辆	1	租赁
4	手动敲击锤	/	个	1	购买

5	雾炮机	/	个	2	购买
注：项目生产过程中使用的各类设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限值的产业类型，可满足正常生产的需要。					

6.主要原辅材料

项目主要原辅材料及能耗见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料及能耗表

类别	名称	年耗量	主要成分	形态	储存方式	储存地点	最大存量
原辅材料	柴油	20000L/a	烃类	液态	依托附近加油站配送，不在厂内设置柴油储罐	/	/
能耗	电耗	0.5 万度/a	/	电源来自当地供电网			
	生活用水	30m^3/a	H_2O	水源来自井水			
	生产用水	840m^3/a	H_2O	水源来自井水及雨水			

7.项目公辅及依托关系

项目给排水、供电、办公生活设施等均依托资阳市雁江区楊柳机砖厂已有设施。本项目公辅及环保依托设施情况及可行性分析如下：

表 2-5 公辅及环保设施依托情况及可行性分析

序号	名称	数量	内容	依托可行性
1	配电房	1 间	砖厂现有配电房 1 间，电源就近接于当地 10KVA 农网	项目不新增用电设备，现有变压器容量能够满足项目用电需求
2	办公生活设施	1 套	为 1 层砖混结构，建筑面积约 300m^2。包括办公室及化粪池	项目依托设施能够满足生产需求，依托可行

7.矿区概况

7.1 采矿范围

根据资阳市雁江区楊柳机砖厂《采矿许可证可知》（证号：C5120012009017130028218）可知，本项目采矿范围见下表。

表 2-6 采矿权范围一览表

拐点号	X	Y	开采标高	面积（km^2），
1	3328851.46	35454116.52	+450.6～+431m	0.0179km^2
2	3328942.28	35454147.59		
3	3328943.49	35454184.26		
4	3328828.05	35454184.59		
5	3328747.25	35454095.85		
6	3328802.54	35453958.63		
7	3328814.38	35453964.55		

7.2 矿区资源储量

根据《资阳市资阳市雁江区楊柳机砖厂砖瓦用页岩矿 2020 年资源量年检报告》（2021 年 1 月），在拟划矿区范围内查明的矿区范围保有资源储量 17.35 万吨，矿山开采回采率按 90%计算，矿山服务年限为 2.89 年，资源量能满足设计生产规模。

7.3 主要工程参数

表 2-7 矿山开采经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	矿产资源储量			
1	查明资源储量	万 t	17.9	/
2	动用资源储量	万 t	0.55	/
3	保有资源储量	万 t	17.35	/
二	矿山规模及服务年限			
1	矿山开采规模	万 t/a	6	/
2	建设期	月	/	/
3	矿山服务年限	a	2.89	
三	矿山开采			
1	开采方式	露天开采		
2	开拓方式	公路开拓，汽车运输		
3	采矿方法	自上而下、台阶式开采		
4	开采回采率	%	90	
5	剥采比	≤	0.05:1	
四	矿山工作制度			
1	年工作天数	d	300	
2	每天工作班数	班	1	
3	班工作时间	h	8	
4	劳动定员	人	2	

7.4 矿区地质构造

（1）地层

该区出露地层主要为侏罗系上统蓬莱镇组上段（J_3P^2）和第四系（Q4）。

侏罗系上统蓬莱镇组（J_3P）：实为矿体赋存层位，岩性为紫红色页岩，上部为暗紫红色页岩与浅灰色砂页岩不等厚互层，中下部杂色页岩夹薄层砂岩。砂岩钙泥质胶结性较硬，较致密，暴露地表不易风化。下部为杂色页岩含粉砂岩，性软，渗水易软化、泥化，岩层微向北西倾斜，倾角 3~5°，层位稳定。

矿区内第四系分布于荒山坡地，表现为旱地，主要为粉质粘土

（2）构造

矿区位于新华夏系第三沉降带四川盆地的西缘，属川西褶带与川中、川北褶带的交接部位。矿山位于威远辐射状构造带影响外围的北西侧，属典型的低山丘陵地貌、浑圆或岭脊山丘与平坝相间分布，相对高差不大，矿区周边沟谷宽缓。区内未见有明显的次级褶皱和大的断裂构造，为一单斜构造，地层产状 156°/4°。地层产状虽有变化，但变化不大。

浅部地层节理裂隙较发育；深部岩石较完整，节理裂隙相对不发育。

（3）矿石质量

矿石为紫红色厚层状或薄层状粘土质页岩，粉砂质页岩层，硬度低，易碎，利于加工，粒度细，遇水易软化，塑性指数为 7~15。矿石体重据类比为 2.3t/m^3。矿石的化学成分有 SiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3、CaO、MgO、SO_3 和烧失量等无放射性异常。矿石主要为页岩，具泥质、粉砂质结构，显中厚层状构造，页岩品级良好，其矿石品质基本符合制砖要求。

（4）矿石类型和品级

矿石主要为页岩，具泥质、粉砂质结构，显中厚层状构造，页岩品级良好，其矿石品质基本符合制砖要求。

8.开采方案

本项目仅进行矿山开采，不含破碎及筛分等工序。

（1）开拓运输方案

本项目的开采方式为露天开采（不进行爆破），开采顺序为自上而下的台阶式开采，开采方法为陡帮台阶轮流开采法。

（2）平台高度与宽度

根据矿区特征及多年累积采矿经验，采用阶梯式由上至下多台阶的采剥方法，每个台阶高度 8m，平台外缘宽度 2~3m，边坡坡率不大于 60°。

（3）开采顺序

开采顺序从上至下，分台阶开采，采完第一级台阶后，再开采第二级台阶。

（4）开采工艺

直接采用挖掘机开采，无爆破工艺和爆破作业；采用人工+机械方式剥离表土，植被用刀斧锯砍伐；开采的砖瓦用页岩矿使用铲车运输至制砖车间原料堆场。

项目开采完毕后进行清场，填土、植被绿化等终场措施。

9.项目工艺流程及污染因素分析

本项目矿山开采工艺流程及产污位置见下图。

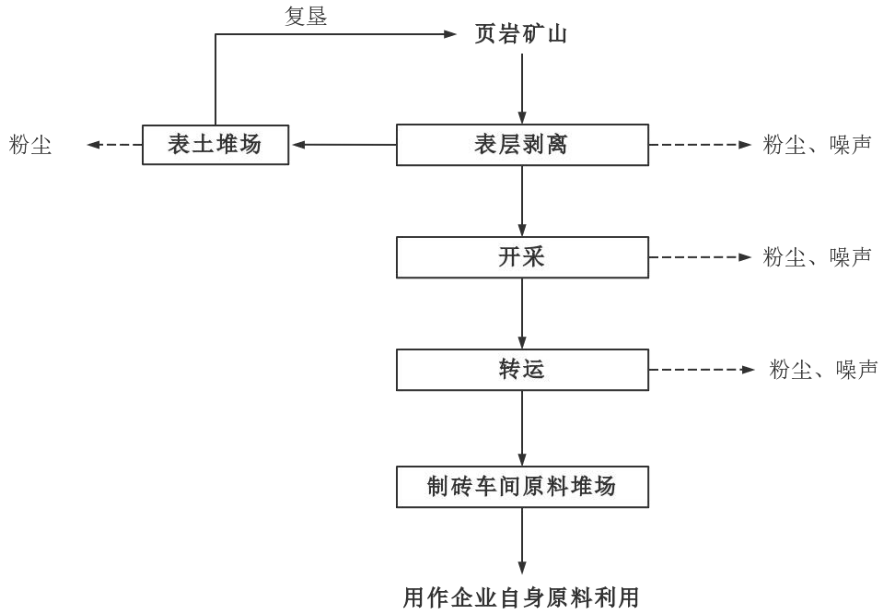

图 2-1 开采工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①表层剥离：矿山采用挖掘机进行表土剥离，平均表土厚度为 0.5m，然后利用装载机将表土运至表土堆场，用于矿山采空区的回填和复垦。表土剥离过程中将产生噪声和粉尘。

②开采：采用露天台阶式开采，开采工艺为机械采掘，若开采过程中触及到坚硬的岩石采用振捣的方式将矿石破碎，不涉及爆破工艺和爆破作业。项目采用挖掘机挖掘，采掘过程中将产生噪声和粉尘。

③转运：采掘的砖瓦用页岩用装载机通过矿区道路装运至制砖车间原料堆场用作企业自身原料利用。

项目运营期的主要污染工序为矿山页岩开采过程产生的粉尘；页岩矿及表土、表土临时堆放、装卸、转运过程产生的扬尘；采矿机械设备运转产生的噪声、机械尾气；职工办公生活产生的生活污水、生活垃圾等。

表 2-8 项目运营期主要产污节点一览表

时段	类别	主要污染物	产污环节
营运期	废气	粉尘、扬尘	页岩开采过程；表土堆场、装卸、转运过程
		CO、HC、NOx 等	燃油机械设备尾气
	生活污水	BOD_5、CODcr、SS、NH_3-N	办公生活区
	噪声	等效连续 A 声级，LAeq	挖掘机、装载机等设备噪声，交通噪声
	固体废物	剥离表土	矿山开采前期
		雨水池	沉渣

		生活垃圾	职工生活

10.项目物料平衡及水平衡

（1）物料平衡

表 2-9 项目物料平衡一览表

项目	输入		输出	
	原料	投入量（t/a）	产物	产出量（t/a）
页岩矿开采项目	剥离总量	68952.05	页岩原矿	60000
	/	/	粉尘	2.05
	/	/	剥离表土	8950
合计		68952.05	合计	68952.05

（2）水平衡分析

本项目运营期用水主要包括开采区、表土堆场防尘用水及职工生活用水，均为自来水。本项目用水定额参照《四川省用水定额》（2020）和《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）所制定的各项用水定额，确定各工序用水量。

①采剥喷洒用水

项目采剥喷洒用水量 20L/m^3-矿石计算，1m^3 矿石重 2.5t，项目矿石加工量为 200t/d，即 80m^3/d，故采剥喷洒用水量为 1.6m^3/d；

②装卸降尘用水

装卸降尘用水量按 5.5L/m^3-矿石，故装卸降尘用水为 0.44m^3/d。

③道路洒水降尘

本项目道路路面面积约 400m^2（100×4m），降尘用水量平均按 2L/m^2·d 计算，则本项目道路降尘用水量为 0.8m^3/d

④生活用水

本项目劳动定员 2 人，办公生活用水定额按 50L/人·d 计算，用水量为 0.1m^3/d。

⑤其他不可预见用水

其他不可预见用水按以上用水总量的 10%考虑。

项目用排水情况见下表，项目水量平衡见下图。

表 2-10 项目用水情况表（单位：m^3/d）

序号	用水项目		用水标准	规模	用水量（m^3/d）	排水量（m^3/d）	补水量（m^3/d）
1	开采区防尘用水	采剥喷洒用水	20L/m^3	80m^3/d	1.6	0	1.6
2		装卸降尘用水	5.5L/m^3	80m^3/d	0.44	0	0.44
3		道路洒水降尘	2L/m^2·d	400m^2	0.8	0	0.8
5	生活用水		50L/人·d	2 人	0.1	0.08	0.1
6	其他不可预见用水		以上用水总和的 10%		0.294	/	0.294

	合计	3.234	0.08	3.234

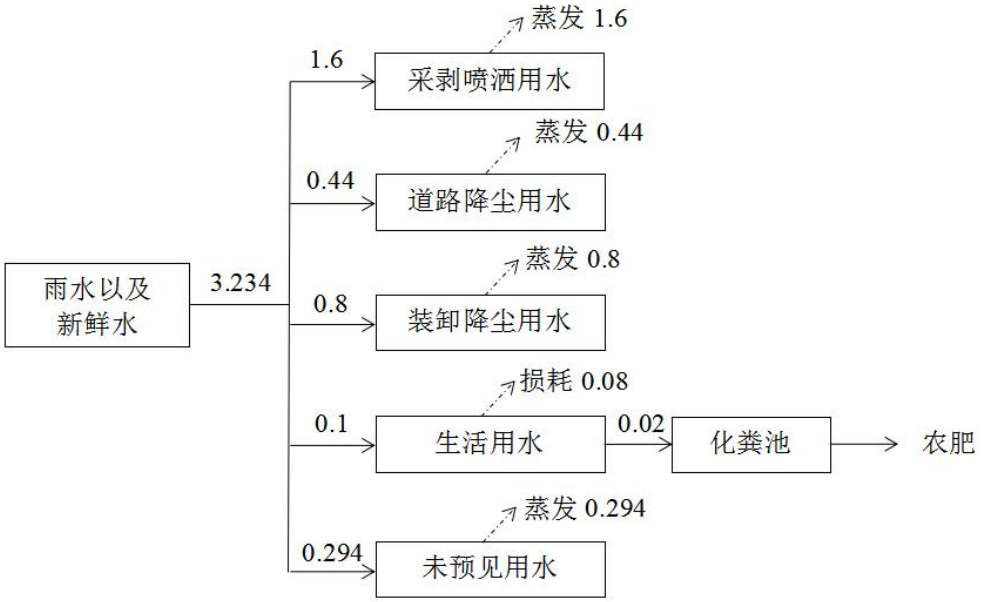

图 2-2 项目水平衡图（单位：m^3/a）

总平面及现场布置	资阳市雁江区楊柳机砖厂页岩矿开采项目位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号，矿区面积 17900m²，开采深度为+450.6～+431m，采矿权范围内保有资源储量 17.35 万吨，矿区平面范围为不规整的多边形。项目总平面布置分为开采区、表土堆场、办公生活区等。 **1.开采区** 项目矿区位于砖厂制砖车间东面，矿山采用挖掘机露天开采，不需爆破，不设炸药库，采、装、运等主要设备的大、中修均委托社会维修。矿山总体开采方向为由西向东。 **2.表土堆场** 表土堆场位于矿区北面采空区，用于堆放矿山开采过程中剥离的表土，占地面积约 600m²，表土堆场四周设置排水沟导排雨季降水，避免表土堆场受雨水冲刷造成水土流失，污染周围地表水。 **3.办公生活设施** 项目不设单独的办公生活设施，均依托资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区已建设施，位于矿区西面，远离开采区，主要包括休息室及办公室等，总建筑面积约 300m²，可满足生产生活需要，本项目总平面布置基本合理。 综上所述，项目总平面布置结合了场地实际地形条件，按工艺流程顺畅、生产管理方便，同时以尽量发挥生产设施作用、最大限度节约土地的原则进行布置，项目平面布置较为合理。本项目为补环评项目，根据现场调查，本项目目前进入运营期，故无需新建施工

	营地。
施工方案	项目为矿山开采项目，且已进入运营期，不涉及施工方案设置。
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

1.区域主体功能区划情况

根据《四川省主体功能区划》可知，资阳市属于成都平原地区该区域是国家层面的重点开发区域

该区域是国家层面的重点开发区域，是全国“两横三纵”城市化战略格局中重要组成部分，是成渝地区的核心区域之一。该区域位于四川盆地西部，龙泉山和龙门山—邛崃山之间。自然条件优越，人口、经济、城镇密集，产业基础雄厚，基础设施完备，科技和人才集聚，辐射带动能力较强，对外开放程度高，发展条件好，是全省经济核心区和带动西部经济社会发展的重要增长极。

该区域主体功能定位：西部地区重要的经济中心，全国重要的综合交通枢纽、商贸物流中心和金融中心，以及先进制造业基地、科技创新产业化基地和农产品加工基地。

———构建以成都为核心，以成德绵乐为主轴，以周边其他节点城市为支撑的空间开发格局。

———强化成都中心城市功能，提升综合服务能力，建设成为全国重要的综合交通、通信枢纽和商贸物流、金融、文化教育中心。推进四川成都天府新区建设，形成以现代制造业为主、高端服务业集聚，宜业、宜商、宜居的国际化现代新城区。

———壮大成德绵乐发展带，增强电子信息、先进装备制造、生物医药、石化、农产品加工、新能源等产业的集聚功能，加强产业互补和城市功能对接，推进一体化进程。

———壮大其他节点城市人口和经济规模，增强先进制造业和现代服务业的集聚功能，加强产业互补和城市功能对接，形成本区域新的增长点。

———提高标准化农产品精深加工和现代农业物流水平，发展农业循环经济和农村新能源。

———加强水资源的合理开发、优化配置、高效利用和有效保护，提高水源保障能力；加强岷江、沱江、涪江等水系生态环境保护。强化龙泉山等山脉的生态保护与建设，构建以龙门山—邛崃山脉、龙泉山为屏障，以岷江、沱江、涪江为纽带的生态格局。加强防洪基础设施建设，加强山洪灾害防治，提高水旱灾害应对能力。

2.区域生态功能区划情况

根据《四川省生态功能区划》和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》，项目评价区所处生态功能区划是：Ⅰ四川盆地亚热带湿润气候生态区-Ⅰ-2 盆中丘林农林复合生态亚区-Ⅰ-2-5 沱江中下游城镇-农业及水污染控制生态区。其主要特征见下表。

表 3-1 本项目所在生态功能区划分区（三级区）特征一览表

生态功能分区单元	所在区域	典型生	主要生	生态环	主要生态	保护措施与发展方向

生态区	生态亚区	生态功能区						
（I）四川盆地亚热带农林生态区	I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区	I-2-5 沱江中下游城镇-农业及水污染控制生态区	在四川盆地中部偏西南，跨成都、德阳、资阳、眉山、内江、自贡、泸州、宜宾市的 22 个县级行政区。面积 1.85 万 m^3	农田、城市和水生态系统	森林覆盖率低，人口密度较大，耕地垦殖过度，农村面源污染，地表径流水质污染严重	土壤侵蚀中度敏感，水环境污染极敏感，酸雨轻度敏感	城镇与农业发展，水环境污染控制。	发挥中心城市辐射作用，改善人居环境。巩固发展生态农业经济；发展农业、养殖业，以及以农副产品为主要原料的工业，适度发展轻纺工业和化工，防治农村面源污染和地标径流水质污染。

综上所述，本项目位于沱江中下游城镇与水污染控制生态功能区。依据所处生态功能区划的功能定位及生态保护要求，在开采过程中需注重项目区域生态环境保护，按照“点上开发，面上保护”的要求，做好区域水源涵养、土壤保持和生物多样性护工作。

3.生态环境现状

3.1 土地利用类型

项目位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号，占地面积约为 0.0179km^2，均为租用四川省资阳市雁江区迎接镇天元村三社（原浸水村八社）地块。

以上占地均为临时占地，在项目矿山服务期满后，建设单位应对矿区进行绿化复垦，直至恢复至占地前水平，然后交还给原土地使用人。

3.2 植被类型

根据《四川植被》分区原则，评价区域属于“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带——川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带——盆地底部丘陵低山植被地区——川中方山丘陵植被小区”，根据现场踏勘，工程区域自然植被组合单纯，主要为柏木林、马尾松林、桤木林、桤柏混交林、次生灌丛和亚热带低山禾草草丛，以柏木林及其与桤木、白栎的混交林植被广泛分布为特点。

总体而言，该区地处人类活动频繁区域，人类对当地自然植被的改造痕迹随处可见，人类活动对植物区系组成影响较大。维管植物组成中，草本植物的属种多于木本植物；木本植物中灌木的属种多于乔木；乔木树种中以阔叶乔木的属种为多；该区人工栽培的作物、乔木物种也极为多样。

3.3 动物现状

（1）兽类

评价区内常见兽类主要是啮齿目、食虫目、兔形目的小型兽类，如草兔、社鼠、赤腹松鼠、褐家鼠、大耳菊头蝠等小型兽类，评价区无大型兽类出没。

由于人类活动历时较长，原生植被破坏严重，评价区是以林地、灌丛、草地为主的次生植被环境，兽类分布随环境的不同而变化。长尾鼹鼠、大绒鼠等野生动物主要分布在阔叶林中，灌丛主要是褐家鼠。农田和居民区生存一些与人类共生的种类，主要是鼠类和蝙蝠。

（2）鸟类

评价区内现有鸟类主要为画眉类，山雀科、雀科，一般在树林和灌丛定居繁殖。

（3）爬行类

根据访问和历史调查资料，评价区分布的爬行动物有赤练蛇、乌梢蛇等。爬行动物主要生活在灌丛、次生阔叶林、次生针叶林内。

（4）两栖类

本项目矿区范围内两栖类动物主要为蛙类，主要生活在周边林地、灌丛、草地、农田、水沟等地方。

评价区无国家级重点保护动物。

3.5 水土流失现状

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保[2013]188 号文)和四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482 号），项目区属于国家级重点治理区（嘉陵江及沱江中下游国家级重点治理区），根据《全国水土保持区划（试行）》，雁江区水土保持区划属于西南紫色土区，水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度为主，土壤侵蚀容许值为 500t/km^2.a。

3.6 景观现状

本项目所在地位于四川省资阳市雁江区迎接镇浸水村八社万罗路 66 号内，矿区范围主要为农田景观、林地景观等，无特殊景观资源。项目所在区域及周围无需特殊保护的自然保护区、风景名胜区、文物古迹。

4.区域环境质量现状

4.1 大气环境质量现状

根据资阳市生态环境局发布的《2020 年资阳市生态环境质量公报》可知，2020 年资阳市环境空气优良天数为 325 天，比例为 88.8%，与上年相比上升 1.7 个百分点，环境空气质量达到国家二级标准。首要污染物呈现季节变化的特点：秋冬首要污染物以细颗粒物（$PM_{2.5}$）为主，春夏首要污染物以臭氧（O_3）为主，资阳市环境空气基本污染物现状监测

情况统计结果见下表。

表 3-2 资阳市 2020 年度空气质量现状评价表

评价因子	评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7μg/m³	60μg/m³	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	24μg/m³	40μg/m³	60.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	50μg/m³	70μg/m³	71.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	30μg/m³	35μg/m³	85.7	达标
CO	日平均 95 百分位数	1.0mg/m³	4mg/m³	25.0	达标
O_3	最大 8 小时平均第 90 百分位数	148μg/m³	160μg/m³	92.5	达标
备注：环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准					

由上表可知，资阳市 2020 年度环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度、CO 的日平均 95 百分位数、O_3 最大 8 小时平均第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，资阳市为环境空气质量达标区。

4.2 地表水环境

根据《2020 年资阳市环境质量状况公报》2020 年资阳市对沱江干流资阳段、琼江支流、岳阳河等 14 个河流断面（沱江干流 3 个断面，沱江支流 4 个断面，琼江支流 7 个断面）、对老鹰水库 3 个湖库断面，共 17 个地表水断面进行了水质月报监测。全市地表水 17 个监测断面中Ⅲ类水质的断面有 13 个，占 76.5%；Ⅳ类水质的断面有 3 个占 17.6%；Ⅴ类水质的断面有 1 个，占 5.9%。本项目所在区域沱江执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准限值。因此，本项目所在区域为达标区，表明沱江水质较好

4.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，资阳市雁江区楊柳机砖厂委托四川省工业环境监测研究院对项目所在区域声环境质量现状进行了监测，其监测情况如下表所示。

表 3-3 声环境质量现状

检测日期	点位编号	点位名称	监测时段	监测结果（dB(A)）	标准值（dB(A)）	备注
2021.11.9	1#	南侧 16m 处农户	昼间	52	昼间：60 夜间：50	达标
			夜间	44		
	2#	西南侧 28m 处农户	昼间	52		
			夜间	44		

由上表可知，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，两处保护目标声环境质量达标，项目所在区域声环境质量良好。

4.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A， 本项目属于“采矿业 其他”类别，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类，本项目的生态影响型敏感

	程度属于不敏感，因此本项目可不开展土壤环境影响评价。 资阳市雁江区土壤主要有稻土、紫色土、冲积土、黄壤土 4 个土类，7 个亚类，15 个土属，51 个土种和 127 个变种。其中水稻土占耕地的 53.11%；紫色土占耕地的 42.52%；黄壤土占耕地的 2.88%；冲积土占耕地的 1.49%。 矿区地表土壤主要是基岩风化冲蚀聚集而成的残坡积土层和洪积土层，上覆经过人们多年培肥熟化的腐植土，适宜农作物耕种。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据建设单位提供资料，本项目页岩矿开采项目为资阳市雁江区杨柳机砖厂页岩砖生产项目的配套项目，资阳市雁江区杨柳机砖厂创建于 2006 年 09 月，于 2006 年建成并投入运行，2013 年项目进行技术改造，将轮窑改为隧道窑，未办理环评手续。2016 年 12 月委托沈阳中科生态环评有限公司根据川办发【2015】90 号的要求编制完成《年产 7 万 m^3 环保节能自保温砖建设项目环境影响备案报告》，取得了由资阳市雁江区环境保护局出具的《建设项目备案通知》（资雁环建备（2016）263 号），同意备案。 根据现场踏勘，原采空区上部现状未发现如崩塌、滑坡、泥石流、岩溶地面塌陷等地质灾害现象。对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较轻。项目所在区域地质条件较为简单，山上无重要森林、果树，仅是地表部分有树林以及灌丛和草丛，无珍稀野生动植物，多样性一般。资阳市雁江区杨柳机砖厂砖瓦用页岩矿为已有矿山，于 2016 年至 2019 年对矿山进行开采。采矿活动在矿区内已经形成了一处历史采坑，采坑边缘长约 200m，采坑边坡坡度约为 90°，采坑面积约为 4000m^2。 本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。项目于 2016 年取得采矿许可证进行开采，2019 年 10 月采矿证到期进行续期后，页岩矿山 2019 年至今未开采。根据现场调查，需要整改的环境问题如下： （1）未对矿区地表径流进行有效收集，暴雨天易引起水土流失等生态问题； **整改措施：** ①在矿区地势低洼处修建 1 个容积不小于 100m^3的雨水收集池，收集后的雨水经沉淀后用于采矿及道路降尘； ②雨水池采用防渗混凝土硬化，并定期对雨水池沉沙进行清掏； ③在表土堆场周边修建排水沟，排水沟连接至雨水池，防止雨水冲刷导致表土流失对周边环境造成影响。 （2）矿山开采存在“一面墙”问题，存在重大安全隐患。 **整改措施：** ①严格按照《矿产资源开发利用方案》提出的分台阶依序由上至下阶梯法剥采，严禁采用切坡脚、垮塌方式落矿。

②各台阶边坡不能超出允许规定。保证临时边坡与最终边坡的稳定。

③每个作业班应配置兼职安全员，开工前做好各项安全工作，提高作业人员安全意识、防范意识。

④在距地面超过 3m，坡度超过 30 度的台阶上作业时，必须使用安全带。应及时清除剥采面上松散岩体。

此外，根据现场踏勘及了解周边情况，项目运行至今未收到环保投诉。因此，环评要求，建设单位应认真落实整改措施，规范开采，在整改措施落实到位后，才能重新进行相应的生产活动。

生态环境保护目标

1.项目外环境

本项目位于资阳市雁江区迎接镇浸水村，根据现场踏勘，项目西侧紧邻乡道，南侧 16-95m 处为农户；东南 80-200m 处为打草湾农户；东北 113-200m 处为八宝沟农户；西南 28m 处为农户 2，104-200m 处为三道堰农户。周边主要为散户农户及荒地，无风景名胜区和珍稀物种保护区等。

2.项目环境保护级别如下：

（1）环境空气保护目标：评价区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准的要求。

（2）声环境保护目标：评价区域声学环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（3）地表水环境保护目标：建设项目评价区内的地表水环境质量应达到国家《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中规定的III类标准要求。

（4）生态环境保护目标：保护生态环境现状不受破坏。

3.主要生态环境保护目标

根据现场调查、勘察结果，本项目保护目标如下表。

表 3-4 主要生态环境保护目标

保护目标	保护目标	方位	与项目位置（距离）	概况	保护级别
大气环境、声环境	八宝沟农户	东北	112-500m	6 户，18 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准
	打草湾农户	东南	80-500m	12 户，36 人	
	农户 1	南	16m	5 户，15 人	
	农户 3	南	80m	2 户，6 人	
	农户 4	南	95m	2 户，6 人	
	柏树堰农户	西	223-500m	6 户，18 人	
	农户 2	西南	28m	2 户，6 人	

	三道堰农户	西南	104-500m	8 户，24 人	
	天元村农户	西北	260-500m	5 户，15 人	
地表水环境	四合水库	南	3.8km	饮用水源	《地表水环境质量标准》III类
	黄板桥水库	南	1.4km	饮用水源	
	沱江	东	11.0km	行洪、灌溉	
生态环境	野生动植物	/	开采境界外 500m	/	减少生态环境破坏

评价标准

1.环境质量标准

1.1 环境空气

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3-5 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

污染物 标准值	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	CO	O_3
24 小时平均	0.3	0.15	0.075	0.15	0.08	4	0.16（8h）
1 小时平均	/	/	/	0.50	0.20	10	0.2
年均值	0.2	0.07	0.035	0.06	0.04	/	/

1.2 地表水环境

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，具体数值详见表 3-6。

表 3-6 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

指标	III类水域标准值（mg/L）
pH	6～9
COD_{Cr}	≤20
BOD_5	≤4
总磷	≤0.2
NH_3-N	≤1.0

1.3 声环境

项目声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，具体数值详见表 3-7。

表 3-7 声环境质量标准（单位：dB（A））

声环境功能区类别	等效声级	
	昼间	夜间
2类	60	50

2.污染物排放标准

2.1 废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3-8 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m³）

污染物名称	监控点	无组织排放监控浓度限值

颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2.2 废水

项目生活废水经化粪池处理后用作周边耕地施肥；无生产废水产生。

2.3 噪声

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区排放标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

厂界噪声排放限值	等效声级	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4 固废

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

2.5 生态环境

保护生态环境现状不受破坏。

其他	本项目无生产废水产生；生活污水通过化粪池收集后用于周边农肥，不外排。因此无需下达总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目属于采矿项目，根据现场调查及建设单位提供资料，项目于 2006 年取得采矿许可证进行开采，2019 年 10 月采矿证到期进行续期后，页岩矿山 2019 年至今未开采。
运营期生态环境影响分析	**1.生态环境影响分析** 本项目属于矿山开采项目，矿山开采是对生态环境影响较大的行业，矿山开采对生态破坏的具体表现为地形地貌破坏、土地资源破坏，动植物生存空间破坏、水土流失加剧等问题。采矿生产活动中噪声、振动、扬尘的产生，对周围动、植物也产生不良影响。 **1.1 对于地形地貌影响** 项目所在区域属低山地貌，地形坡度相对较陡，本项目从山脚开始，呈阶梯状开采，随着开采的进行，原有山体被削平，导致地形地貌发生改变。地形只是生态系统的一个载体，随着开采的进行，矿山生态恢复工程的施工，矿区被破坏的生态系统逐渐恢复，地形的改变对生态系统的影响不大。 **1.2 对土地资源的影响** 本项目为露天开采，须对矿山表面的土壤进行清除，因此对矿区土地资源造成破坏，本项目矿区范围内土地利用现状为林地、荒地，因此本项目会造成土地资源的破坏。本项目生态恢复工程随着矿山开采进行，形成一个永久性开采平台立即进行生态恢复，该过程将运入土壤铺摊到采矿平台上，然后进行植树造林。最终开采完成后，对最低的开采平台地块进行复垦，复垦方向为旱地或林地。 本矿区内土地利用类型主要以矿山岩石为主。本项目的实施将改变土地利用类型，因此从保护、恢复森林植被考虑，项目建设应合理布局，统一规划，不新增临时占地范围。本次评价建议本项目应按拟定复垦计划，对采区范围内边开采矿石边进行绿化复垦，以最大程度的减小项目的实施对区域植被的影响。因本矿山开采造成的植被损失，业主单位应根据国家有关政策进行补偿，矿山服役期满后采取覆土、植草、种树或种植其他植物的方式进行复垦，恢复生态功能。 矿山开采封场后，对土地进行复垦，基本达到土地利用前的使用性质，因此对土地利用格局的影响较小。 **1.3 对生态系统稳定性影响** 矿区总占地面积共计 0.0179km^2，均为临时占地，项目矿山开采过程中对生态视觉景观有一定影响，矿区采取建议边开采边复耕的方式，且复耕植物均需采用与原生植被相同或相近的植物，不得引进外来物种，尽可能减少矿山开采过程中对周边生态景观及稳定性的

影响。项目复耕后仍为荒地，生物量没有发生锐减，生产力水平没有发生大的降低，生态系统没有发生大的改变，总体能够保持稳定。

项目评价范围内受项目建设影响的植被主要是农作物、人工林。农作物、人工林组成单一，不能形成多样性群落结构，林分质量相对较差，易受干扰（如虫害等），自我调节能力差等缺陷，功能不够完善。而且有研究表明，人工林的土壤饱和持水量、土壤肥力都比天然林低，而土壤侵蚀量则大于天然林，因此对生态环境影响的缓解改善作用原本就有限。工程建成和运行后，虽然林地、耕地面积相对建设前相比减少，但前后差别不大，因此工程实施后对区域自然体系的景观异质化程度和阻抗能力影响不大。

1.4 对植被和野生动物影响分析

1.4.1 对植被影响分析

（1）对植被破坏和土地生产力的影响

项目开采及加工过程中永久占地会使项目矿区范围内的植被受到占压、破坏，采矿活动将使植被生境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果看，受项目直接影响的植被主要为农作物和经济林。由于工程影响范围内多为人工栽植、常规广泛生长的物种，植被自我恢复能力强，通过采取复垦的方式对项目采矿过程中造成的植被和土地生产力损失可以在很大程度上得到补偿。

综上所述，本项目占地对植被的破坏程度是长期的、不可恢复的。

（2）对生态结构和稳定性的影响

项目营运期间多为人为活动，如：矿区内表土剥离、矿石开采、表土临时堆存、施工机械的碾压以及施工人员的践踏等，都将使施工作业区范围内乔木、灌木和草本植被遭受直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。

根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植物均属一般常见种，其生长范围广，适应性强。地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对于项目沿线地区是少量的，项目的开采方式和及时植被恢复将弥补部分损失的生物量，因此项目开采活动不会明显影响项目区的生态系统稳定性和完整性。

（3）对国家重点保护植物和古树名木的影响

通过现场实地调查和查询当地相关林业资料，项目区主要为种植的经济林，项目区未发现有国家重点保护植物和古树名木的分布。

（4）边缘效应对植物群落演替的影响

项目建成后，永久占地内的农业栽培植被被将完全被破坏，取而代之的是矿山开采后形成的采空区，由于将原来整片的林地分出一块空地，使原植被群落产生林缘效应，从林边缘向林内的光辐射、温度、湿度、风等环境要素都会发生改变，而这种小气候的变化会

导致边缘的植物、动物和微生物等沿林缘至林内发生一定程度的变化。但由于项目占地面积较小，且通过及时复耕后影响较小。

（5）外来物种对当地生态系统的影响

工程人员进出评价范围，工程建筑材料及其车辆的进入，人们将会有意无意的将外来物种带进该区域，倘若外来物种比当地物种能更好的适应和利用当地环境，将有可能导致当地生存物种数量的减少。在沿线形成的裸地有可能形成外来物种的入侵通道，并且逐步成为局部的优势群落，从而排斥了当地的乡土植物，这些植物最先侵入并形成单优种群落，影响植物群落的自然演替，降低了区域的生物多样性。对当地的生物多样性造成潜在的不利影响。

目前在现场调查过程中未发现评价范围内有外来物种的分布，但在矿山开采及植被恢复过程中，外来物种的种子极有可能被带入项目范围内，对当地的生物多样性造成潜在的威胁。

1.4.2 对野生动物的影响

陆生动物生境与植被息息相关，植被的变化，人为活动的干扰将影响到该区域陆生动物的活动。

本项目的对野生动物的这些影响包括：营运期采矿人员的采掘活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，项目开采和加工过程中机械噪声对动物的干扰，以及项目开采过程中表土剥离、表土临时堆存将对项目占地范围内两栖和爬行类，特别是对两栖类动物小生境的破坏等。由于上述原因，将可能使得原来居住在项目沿线附近的大部分两栖类和兽类迁移它处；一部分鸟类和爬行类动物会经过迁移和飞翔来避免项目施工所造成的影响，从而导致建设区周围环境的动物数量有所减少。但是，在距离项目工程区较远的区域中，这些被施工影响驱赶的动物会相对集中而重新分布。而在工程结束后，随着工程噪声等影响的减弱或消失，部分动物会回到与原地生境雷同的适宜生存和活动的地域。因此，就整个项目区而言，工程建设对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，也不会导致动物多样性降低，虽然工程建设对场区的两栖及爬行动物有一定的干扰，但是对其生存及种群数量、种类影响很小。

（1）对两栖类的影响

本项目矿区范围内两栖类动物主要为蛙类类等，在项目矿石开采过程中，机械作业会对这些两栖类动物的生境产生破坏，还可能对其个体造成伤害。但是，在矿山开采过程中部分两栖类动物会远离开采区域，在周围区域雷同的生境进行栖息生存，因此项目营运期不会对评价区两栖类动物的种群与数量造成显著影响，因此，在建设期间，通过加强对施工作业人员野生动物保护知识的宣传，小心避让，可防范对两栖类动物的影响。

（2）对爬行类的影响

项目区域内的爬行类动物主要包括无尾目及蛇亚目动物。本项目开采和加工过程中大型机械作业、车辆运输均可能伤害部分爬行动物，并迫使它们逃离项目开采和加工区域等。由于该区域人类活动已经较为频繁，野生爬行类动物种群分布比较少；而且项目在逐步开采的过程中，原有区域内的爬行动物将迁往区外类似的生境，不会造成区域爬行动物种群数量的大幅减少。

（3）对兽类的影响

本项目矿区范围内野生兽类动物种类较少，主要包括鼠及鼬类动物。鼠类主要分布于灌丛以及居民住宅区附近；哺乳动物主要栖息于腐木、洞穴或草丛中。根据现场调查及相关人员介绍，项目沿线无国家及省级重点保护野生哺乳类动物栖息地分布。本项目开采过程中将迫使该区域动物迁往它处，但因工程建设区面积不大，兽类动物移动速度较快，且附近与本区相类似的生存环境易于找寻，受到惊扰的动物可在邻近区域重新找到适合生存的环境，迁徙路径畅通，物种在数量上不会有大的波动。但应注意保护，严禁乱捕滥猎，保证野生动物资源不受到破坏。

（4）对鸟类的影响

本项目矿区范围内鸟类大部分为常见种类。鸟类对环境变化比较敏感，本项目矿区范围内主要为山体林地和耕地，因此，会破坏区域内鸟类的栖息地和生活环境，工程作业区噪声将迫使其迁往它处并影响旅鸟的驻留。但鸟类分布范围较广，在占地区外易于寻找到类似适宜的生存环境，因此，项目矿山开采和加工过程中不会对当地鸟类种群产生显著的影响。但在开采和加工过程中应注意保护，严禁乱捕，保证野生动物资源不受到破坏。由于项目评价范围内没有重要的鸟类栖息地，而且，鸟类活动范围较大，项目沿线周围其它区域不缺乏相似的环境，因此，鸟类可以在其它区域寻找食源，栖息或活动。

项目开采过程中会破坏某些野生动物原有的生存环境，生活受到干扰，如蛇、鼠、野兔及其它一些爬行动物等，部分会向其它地方迁徙。有些小动物，可能在道路沿线植被恢复的过程中再迁移回来，重新成为该区域新的生态系统中的一员，因此，本项目对它们影响不大。

根据项目周边生态现状分析，项目场界周边主要是农业作物、人工林区，土地垦殖率较高，人类生产活动影响大，项目沿线未发现国家保护的野生珍稀动物分布，国家和地方重点保护野生动物数目已极其稀少，因此，本项目对它们影响不大。

根据《中华人民共和国野生动物保护法》，在项目运营过程中，应加强对开采人员的环保教育，加大“保护自然，爱护野生动物”的宣传，禁止猎捕野生动物。对矿山开采过程中发现的野生动物，工作人员不得捕杀，应及时把它们移到远离道路的地方放生。任何

单位和个人发现受伤、病弱、饥饿、受困、迷途的国家和地方重点保护野生动物时，应当及时报告当地野生动物行政主管部门，由其采取救护措施；也可以就近送具备救护条件的单位救护，同时报告当地野生动物行政主管部门。

1.5 营运期对水生生态的影响

项目离地表水距离较远，且无涉水工程；项目运营期无废水和固废进入河道，不会给水生生态造成明显影响。

1.6 闭矿期生态环境影响预测

闭矿期主要指矿山开采已经结束，矿山已没有开采或利用价值而废弃以后的时段。主要影响因素为开采区进行填埋、植被恢复或复耕等活动。闭矿期后经过优化设计，选择适合当地的物种进行植被恢复、水土保持措施对评价区的植物植被的影响将为正效应。影响动物包括两栖类物种、爬行类物种、小型兽类物种和部分鸟类。闭矿期活动结束后，随着时间的流逝，植被恢复或复耕完成，对动物的影响也会逐步降低直至恢复到开采前的状态。

根据项目开发利用方案，矿山服务期满（闭矿）对周围生态环境的影响将大大减弱，而是在已形成的生态格局基础上，逐步实现生态环境的改善和恢复。随着项目的退役，地面建筑及开采活动的各项污染物随之消退。项目退役期的生态环境问题主要涉及生态恢复方面。闭矿期的矿区景观格局与运营后期是一致的，评价要求矿山建设单位按要求制定生态恢复方案，在营运过程中采取边开采边治理措施，确保土地复垦、水土保持工程和生物措施的逐步实施。在服务期满后，对被遗弃的土地进行全面的恢复工作，对矿区进行封场，对露天采场、堆场采取绿化复垦等措施，可减少对生态环境的影响。采取各项措施后，矿区在闭矿期的生态环境将逐步得到改善和恢复。

1.7 地质灾害影响预测与评价

本矿山开采方式为露天开采，采矿活动可能会破坏边坡原始应力的自然平衡，但由于矿山按照开发利用方案台阶式开采，预测不会造成大面积边坡变形、破坏、滑移等灾害地质问题。

矿山开采诱发的地质灾害主要包括崩塌、滑坡、泥石流等。崩塌：矿山开采工作面可能形成 5-10m 的岩质边坡，可能产生崩塌。滑坡：矿区发生大规模滑坡的可能性很少，但有可能在局部（如开采工作面）产生滑坡。泥石流：矿区剥离土放在指定地点，在大雨天气，其可能产生引发泥石流。矿区地质灾害综合评价：区内构造简单，地形简单、地貌类型单一，水文地质、工程地质、环境地质条件简单，该矿山地质环境复杂程度简单，矿区地质环境条件现状较好，矿山为露天小型规模开采，矿山开采对地质环境的影响程度为较轻～中等。建设小型矿山在地质环境方面是可行的。

1.8 对生态系统服务功能的影响预测与评价

（1）水土流失与水源涵养功能的影响

本项目对评价区域内水土流失的影响主要集中运行期，水土流失重点防治区域为矿山开采区和堆场，随着项目建成服役和临时迹地植被恢复措施的实施，营运期间如果能够有效做好堆场的堆放管理，则评价区的水土流失影响则会明显减弱。

建议在初步设计和编制水土保持方案时尽量优化施工布置和施工组织方案，避免工程弃渣自然流失对周围生态环境和自然景观造成一定影响，尤其是要在雨季注意弃渣和表土的覆盖。采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的方法，制定较为周密的水土流失防治体系，减少防治责任范围内的水土流失，改善项目区周边的环境。

本项目属露天采矿工程，工程建筑物开挖、道路挖填、场地平整等对原地表土地利用现状的改变，造成地表植被的破坏和土层结构的破坏、地表裸露，在降雨和人为活动影响下，加大了项目新增水土流失量。项目运营对工程所在区域的水土资源及生态环境带来不利影响，主要有以下几点：①露天开采区域内产生裸露地表，由于生产活动频繁，原地表遭到破坏，开挖土石方雨季受水力侵蚀后，易造成水土流失；旱季受风力侵蚀，扬尘较大，周边道路、居民生活环境受到污染。②若不加强水土保持工作，水土流失还将导致周边区域环境受到污染，通行不畅，给居民生活带来一定的影响。③项目运营期，随着植被的恢复及绿化工作的加强，水土流失会得到极大改善，其影响为小。

（2）对其他生态服务功能的影响

本项目不涉及住宅的占用，自然生态系统肩负的净化空气、调节小气候等生态服务功能的任务不是十分急迫。除了维持生物多样性、保持水土和涵养水源外，其它生态服务功能不是很明显。本项目尽管占用了林地等自然生态系统，改变了部分土地利用类型，但对评价区其它生态服务功能的影响还是非常间接和有限的。综上所述，本项目建设会对评价区生态环境有一定的影响，但不会显著改变评价区的植物物种多样性状况、植被组成类型、动物多样性和种群结构组成。工程建设和营运对景观生态系统的影响主要体现在导致部分土地利用情况会发生一定变化，但评价区内各类拼块构成、廊道类型和基质特点、各类环境资源拼块优势度等景观格局和动态不会发生明显变化；森林和农业生态系统的稳定性和景观完整性没有显著影响。在采取植被恢复、水土流失防治措施、野生动植物保护等措施的情况下，本项目建设造成的生态影响可得到有效减缓，生态系统的稳定性仍然较强。

2.环境污染影响分析

2.1 废气产生情况

项目营运期废气包括矿山开采过程产生的粉尘、道路运输扬尘、开采、运输设备燃油废气等，由于项目开采后的矿石直接运至资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区原料堆场，因此采矿区无破碎及产品堆放粉尘。

（1）矿山开采过程产生的粉尘

矿山露天开采过程中主要的大气污染源是粉尘。在表土采剥、装卸、表土堆场等过程中均有粉尘和扬尘产生，粉尘排放伴随着整个开采工序。其排放特点是：排放高度低，大多属于面源污染；排放点多且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大，若不采取抑尘措施，粉尘污染对环境影响较大。

①采剥扬尘

采剥过程中主要是采用挖掘机进行开挖表土或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中露天采矿作业时逸散尘排放系数，粉尘产生量 0.0365kg/t 页岩。项目年采页岩 6 万 t/a，经计算，无组织粉尘产生量为 2.19t/a。在生产过程挖掘机所造成的开采扬尘产生量为 2.19t/a。

②装卸扬尘

工作面矿石崩落后被抛落到阶段运输平台上，用挖掘机、装载机搬运到砖厂，在用挖掘机、装载机装车时产生大量粉尘污染。参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

$$Q = 0.0523U^{1.3} \bullet H^{2.01}W^{1.4} \bullet M$$

式中：Q—扬尘量，kg/h；

H—物料装车高度，m（取 1.5m）；

U—风速，m/s（平均风速为 1.1m/s）；

W—湿度，%（取 10%）；

M—装卸量，t/h（以开采量 6 万 t/a 估算；25t/h）。

经计算，矿区因装载石料和剥离土石的扬尘产生量约 0.13kg/h，即 0.31t/a。

起尘状况与风速和土岩潮湿情况有关，勤于洒水抑尘，可明显降低铲装粉尘的产生。

③表土堆场扬尘

项目表土堆场扬尘产生量按下述经验公式计算：

$$Q = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——地面平均风速，m/s；

S——堆场表面积，m^2；

W——物料含水，%。

本项目表土堆场面积约 600m^2，该地区年平均风速为 1.1m/s，物料含水率按 10%计，则该项目堆场及裸露地的起尘量为 141.35mg/s，合 0.605t/a

（2）道路运输粉尘

主要是在矿石运输过程中会产生运输扬尘，对沿途的局部大气环境有影响，道路扬尘计算公式：

$$Q_p = 0.123(\frac{V}{5})\cdot(\frac{M}{6.8})^{0.85}\cdot(\frac{P}{0.5})^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q / M$$

式中：Q_p——道路扬尘量（kg/km·辆）

Q'_p——总扬尘量（kg/a）

V——车辆速度（10km/h）

M——车辆载重（20T/辆）

P——路面灰尘覆盖量（0.5kg/m^2）

L——运距（0.05km）

Q——运输量（60000t/a）；

由上诉公式计算可知，路扬尘产生量为 0.092t/a。

（3）开采、运输设备燃油废气

本项目开采、运输燃油设备尾气污染物主要是 CO、HC、NOx 等，其产生量较小。具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。通过采用符合国家标准的机具，加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟，尾气能实现达标排放。

2.2 废水产生情况

（1）生活污水

项目采矿员工为 2 人，食宿均依托资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区既有设施，根据《四川省地方标准用水定额》（2020），项目员工生活用水按 50L/人·d 计算，则生活用水量为 0.1m^3/d（30m^3/a），生活污水产生量按生活用水的 0.8 计算，则项目运营期生活污水产生量为 0.08m^3/d（24m^3/a）。

（2）矿区初期雨水

本项目地表径流水主要产生在采矿区，是由于降雨采矿区的冲刷水产生的地表径流，其主要污染物为 SS。特别是在暴雨、洪水期等恶劣环境下，这部分水量很大，夹杂着大量的泥浆、泥砂随着地表直排，若控制得不好，对附近水环境造成影响。建议开采单位在采矿区设置截排水系统，同时根据水的流向在下游合适的区域建沉淀池，进行沉淀后全部回用，以尽量减少水土流失的影响。

根据《资阳沱江新城控制性详细规划说明书》可知资阳没有暴雨强度公式，因此降雨产生的初期雨水量采用相邻的内江市暴雨强度公式：

$$q=\frac{1617.411\times(1+0.724\log P)}{(t+8.635)^{0.621}}$$

$$Q=\psi\bullet q\bullet F$$

其中：q——暴雨强度（L（s·hm^2））；

P——设计重现期（年），本项目参照《室外排水设计规范（2016 年版）》，P 取 3；

t——降雨历时（分钟），本次环评按 30min 计算。

Q——雨水流量，L/s

Ψ—径流系数，本次环评取 0.3

F—汇水面积，hm^2，本次环评按 0.0179km^2 计算

根据计算暴雨强度 q=167.4L/（s·hm^2）

本项目汇水面积为 0.0179km^2，则雨水流量为 89.89L/s，前 15min 收集量为 80.9m^3。

2.3 噪声产生情况

本项目噪声源主要来自挖掘机、装载机等设备噪声，运输车辆交通噪声等，其噪声等级及环保措施见下表。

表 4-1 项目主要噪声源

序号	设备名称	数量	噪声等级（dB(A)）	备注
1	挖掘机	1 台	90（5m）	间断
2	装载机	1 台	85（5m）	间断

2.4 固废产生情况

项目营运期固废主要是生活垃圾，剥离表土，雨水池沉渣。

（1）生活垃圾

项目员工 2 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则项目运营期生活垃圾产生量为 0.1t/a。

（2）剥离表土

项目矿山不进行选矿，无尾矿废石产生。项目矿山表层覆土主要分步在矿山低洼地带，分布不均，但总体剥离量不大，项目开采面积为 0.0179km^2，剥离平均厚度为 0.5m，表土剥离量为 8950m^3。

（3）雨水池沉渣

项目设置雨水池，初期雨水量为 80.9m^3/次，根据资阳市历史天气资料，年降雨天数按照 96 天计，年收集初期雨水量约为 7766.4m^3/a，类比同类项目初期雨水中的主要污染物为 SS，SS 约 4000-5000mg/L，则沉渣产生量约为 38.83t/a。

选址选线环境合理性分析

1.采矿区选址合理性分析

根据现场调查，项目地处农村地区，占用的土地主要为矿山用地及荒地，矿区周围无珍稀动植物和古树名木分布，项目采出的页岩可直接通过现有采场运输道路运至加工区制砖，项目周边敏感点为浸水村散居农户，与采场有一定的距离间隔，经过距离衰减、绿化阻隔等作用，项目采矿对敏感点影响较小。因此，项目与周边居民均有一定的缓冲距离，可相容。

项目矿山位于低山丘陵地貌区，矿区附近无地表水体发育，周边无临近地表水体。项目采矿权周边无采矿权、探矿权设置，不存在矿权重叠和交叉的现象；矿区及其周边无风景区设置，亦无重要输油、输气管线设施，不涉及国家划定的自然保护区、重要风景区、自然或文化遗产保护区、地质公园、湿地公园、集中式生活饮用水水源地等保护地。

2.表土堆场选址合理性分析

根据矿区地形特点，本工程在矿区北侧采空区设置 1 个表土堆场，用于暂存矿山开采过程中剥离的表土，占地面积约 600m^2，剥离表土用于现有采空区及项目闭矿期的生态恢复。表土堆场周围属农村地区，200m 范围内分布有少量散住民居，无学校、医院等敏感保护目标。表土堆场选址与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2001)符合分析如下：

表 4-2　表土堆场选址合理性分析

序号	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	表土堆场	结论
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	本项目用地不在城镇规划范围内，与当地发展规划相容。	符合
2	应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，厂界距居民集中区 500m 以外。	表土堆场位于地区主导风向侧风向，厂界下风侧 500m 无居民集中区。	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	本项目表土堆场未选址在下沉区域，项目区域为原矿山地基区域，满足承载力要求。	符合
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	未设在工程地质和水文地质条件不良地带。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	表土堆场不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域。	不在自然保护区、风景名胜区和其他需要特别保护的区域。	符合

五、主要生态环境保护措施

<table>
<tr><td>施工期生态环境保护措施</td><td>本项目属于采矿项目，根据现场调查及建设单位提供资料，项目于 2006 年取得采矿许可证进行开采，2019 年 10 月采矿证到期进行续期后，页岩矿山 2019 年至今未开采，项目施工期早已结束，施工期无历史遗留问题，无居民投诉，本次评价不再进行分析。</td></tr>
<tr><td>运营期生态环境保护措施</td><td>

1.生态环境保护措施

1.1 陆生生态保护措施

1.1.1 矿山地质灾害治理

根据建设单位提供资料，建设单位已委托相关单位编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，工程在在运行过程中参照执行，主要包括以下措施：

（1）崩塌

由于采场内存在坡顶沿途松散现象，坡面演示松动易掉和坡底岩土堆积的特点，在强降雨期间易发生崩塌，为保证治理工程安全实施，应首先清理这部分岩土主体，危岩清理尽量适用人工进行清除。

为预防采场开挖面崩塌，其防治措施为：是严格按开采设计控制掘进开挖面宽度，单层高度，分层由上至下顺层推进的工作程序，对掘进面两侧可采用放坡工程处理，防止因机械开挖震动形成的松散岩体发生崩塌，危害采矿生产人员安全。同时要加强采场观测监控，防止杜绝崩塌灾害发生。

（2）滑坡、泥石流

滑坡与泥石（沙）流有可能发生的主要分布地段是表土堆场，采取的防治治理方法是选择地形低凹较封闭处集中堆放，修筑挡土墙，废土渣堆转运、平整、修筑临时挡土墙，防止采场堆废土石引发滑坡与泥石（沙）流灾害，矿山闭矿时应进行翻耕覆土，种植农作物或草木。

1.1.2 矿区土地复垦

露采场

由于露天开采对地形地貌的破坏较严重，影响了地貌景观美，为此在采场闭坑后需要对地形地貌景观破坏进行防治。为此在采场闭坑后需要对地形地貌景观破坏进行防治和复垦。

①表土剥离

为保证土地治理与复垦时有足够的表土资源，拟在破坏前对采场土壤条件较好的地段进行表土剥离。根据实地踏勘，剥离后将其运至表土堆场储存并采取保护措施。

②台阶及坡面治理复垦设计

根据治理复垦方向的确定，露采场台阶复垦为山丘林地，边坡进行复绿；治理复垦前，</td></tr>
</table>

先进行台阶的碎石清理，坡面进行斜坡减载，主要采用挖掘机开挖，使边坡达到安全稳定状态，边坡坡角<60°，台阶宽度为 2m；场地平整后，对台阶进行表土覆盖，按照 30cm 的厚度进行覆盖，覆盖时，台阶的内侧预留 30cm 的宽度不覆土，形成截排水沟疏导坡面小范围的水。

1.1.3 水土保持措施

（1）运行期是本项目水土流失防治和水土保持监测的重点时段，应加强开采期的水土保持监测。

（2）上述水土流失预测结果是在不采取防护措施的情况下可能造成的水土流失结果。本工程区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，因此降水是工程区水土流失的主要自然因素，水土保持防护措施的布置应本着减少项目区水土流失，改善项目区生态环境的原则，尽可能完善项目区排水设施，增大地表林草覆盖率，对水土流失重点防治区采取工程措施和植物措施相结合。工程措施以拦挡和排水为主，植物措施包括种草植树，另外还应该充分考虑工程施工过程中的临时防护措施。

（3）根据项目水土保持方案报告表，项目水土流失重点监测区域为页岩开采场用地区。针对本项目水土流失的特点，采取相应的工程措施、植物措施和施工临时措施，进行综合治理，有效控制因生产建设引起的新增水土流失，将项目生产建设对区域生态产生的负面影响降到最小程度，实现区域生态环境的良性循环。

本项目主要采取的水土保持措施见下表。

表 5-1 水土保持措施一览表

防治分区	防治措施	措施类型	备注
表土堆场用地区	平整土地	工程措施	水保措施
	砌筑地埂	工程措施	水保措施
	排水沟、雨水池	临时措施	水保工程
	土工布覆盖	临时措施	水保工程
开采区用地	排水沟	临时措施	水保工程
	土工布覆盖	临时措施	水保工程
	剥离表土、绿化覆土	工程措施	水保工程
	平整土地	工程措施	水保工程
	栽植乔木、灌木	植物措施	水保工程

表土堆场用地：

①剥离的表土集中堆放在表土临时堆场地，用于矿区的绿化覆土；

②为防止雨水冲刷，堆场采取土工布覆盖，同时在四周设土质排水沟，疏导雨水排泄。

开采用地区：

①为便于页岩开采首先应疏通水系，需疏通沿山沟渠；

②页岩开采前先对矿区表土进行剥离；

③页岩开采时采用台阶式削坡，从高至低，分层剥离，当在山体下部开采时，为防治雨水冲刷，在山体中上部页岩已经开采过的断面应采取土工布覆盖，当再次开采山体上部

时揭开土工布，如此周而复始；

④页岩开采应分期分批，尽量减少山体裸露面，最大限度保护植被，开采期结束尽快恢复植被。

1.2 水生生态保护措施

项目无涉水工程，运行期间不会对水生生态造成影响，不涉及水生生态保护措施。

2.污染防治措施

2.1 废气

2.1.1 已采取的废气污染防治措施

（1）矿山开采过程产生的粉尘

根据前文分析，项目矿山开采过程产生的粉尘主要为采剥粉尘、装卸扬尘、表土堆场扬尘、道路运输粉尘，均为无组织排放粉尘，经过现场踏勘，项目情况如下：

①采剥粉尘：在采剥过程中采取适当的抑尘措施，采用雾炮机对开采剥过程中产生的扬尘进行洒水控制，保持采剥层湿润等。根据《露天矿场粉尘污染及其防治》（金属矿山，2006，张震宇）中统计数据所知，在采取洒水的抑尘措施后，空气中的粉尘量降低 80%，其影响范围不会超过作业面 50m。根据前文分析，采剥扬尘量约为 2.19t/a，在采取以上措施后，项目采剥扬尘排放量约为 0.438t/a。

②装卸粉尘：装卸前对矿石和表土进行喷淋洒水，润湿矿石和表土，同时加强矿石和表土的装卸操作管理，聘请专业操作人员，严禁高空卸料。采取上述治理措施后，降尘效率可达 70%以上，根据前文分析，项目在装卸过程中粉尘产生量约为 0.31t/a，在采取措施后本项目装卸扬尘的排放量 0.093t/a

③表土堆场扬尘：通过集中堆放、采用土工布覆盖等措施减少表土堆场起尘，降尘效率约为 70%。根据前文分析，堆场起尘量约为 0.605t/a，在采取以上措施后，项目堆场扬尘排放量约为 0.1815t/a。

（2）道路运输扬尘

根据现场踏勘，建设单位已配设移动式洒水装置对矿区道路进行喷洒，每天洒水 3 次，单次洒水量为 2L/m^2，同时加强路面维护，运输车辆加盖蓬布做好遮掩工作，并控制车速等措施，粉尘控制效率可达 80%，即 0.05kg/km•辆。根据前文分析，项目运营期见道路扬尘产生量约为 0.0923t/a，在采取以上措施后，项目道路运输扬尘产生量约为 0.0185t/a。

（3）采、运输设备燃油废气

根据现场踏勘，项目所在区域开阔，且燃油废气主要为 CO、HC、NOx 等，其产生量较小。具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。通过采用符合国家标准的机具，加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟，尾气能实现达标排放。

综上所述，项目运营期废气污染物产生及排放情况见下表。

表 5-2 废气污染产生及排放情况一览表

产污工序	污染物名称	产生情况（t/a）	治理措施	排放情况（t/a）	备注
采剥	颗粒物	2.19	采用雾炮机对开采过剥离过程中产生扬尘进行洒水控制，保持剥离层湿润等	0.438	已有
装卸	颗粒物	0.31	洒水降尘，加强管理	0.093	已有
表土及裸露地	颗粒物	0.605	集中堆放、洒水降尘、采用土工布覆盖	0.1815	已有
运输	颗粒物	0.0923	道路洒水降尘，控制车速	0.0185	已有
采、运输设备燃油	CO、HC、NOx 等	少量	自然扩散	少量	已有

2.1.3 结论

综上所述，项目营运期已采取的废气治理措施合理可行，对周边大气环境产生影响较小。

2.1.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关规定，为掌握项目的污染物排放状况，按照相关法律法规和技术规范，建设单位应组织开展环境监测活动。监测重点是对项目投产后的污染源进行监测，建设单位可委托具有资质的检（监）测机构开展监测。项目运营期监测计划见下表。

表 5-3 项目废气监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	采矿区、表土堆场上、下风向10m	颗粒物	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2.2 废水

2.2.1 废水排放情况及已采取的治理措施

（1）生活污水

根据建设单位提供情况，项目运营期生活污水产生量约为 0.08m^3/d，依托就近的资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区已建设的化粪池收集处理后用作农肥。

根据现场踏勘，资阳市雁江区楊柳机砖厂已修建化粪池容积约 60m^3，位于其厂区西侧宿舍旁处。根据建设单位提供情况，目前厂区生活污水产生量约为 2m^3/d，因此厂区化粪池剩余容量满足本项目需求，项目依托资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区已建化粪池合理可行。

（2）地表径流

根据现场踏勘，项目矿区雨水未经收集，直接随雨水冲刷进周边沟渠后排放，不符合环保要求。

2.2.2 存在问题

项目矿区地表径流未收集，容易造成水土流失及对周边地表水环境造成影响。

2.2.3 整改措施

环评提出以下整改要求：

①在矿区地势低洼处修建 1 个容积不小于 100m³的雨水收集池，收集后的雨水经沉淀后用于采矿及道路降尘；

②雨水池采用防渗混凝土硬化，并定期对雨水池沉沙进行清掏；

③在表土堆场周边修建排水沟，排水沟连接至雨水池，防止雨水冲刷导致表土流失对周边环境造成影响。

2.2.3 结论

根据现场踏勘可知，项目最近地表水体为东侧 11.0km 处沱江，离本项目最近的黄板桥水库饮用水取水口距离本项目 1.4km，均离本项目较远，在采取相应的水土保持措施及地表径流收集措施后，项目运营期对其无影响。因此，项目采矿期对地表水环境影响较小。

2.3 噪声

2.3.1 噪声产生情况及已采取的治理措施

项目运营期噪声主要为设备噪声，根据现场踏勘及建设单位提供情况，项目已采取的噪声治理措施如下：

①选用低噪声的设备，从源头衰减噪声源强；

②加强设备的日常维护保养，定期在挖掘机、装载机等设备加润滑油进行维护，从而减少摩擦噪声产生；定期对设备进行检查，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象；对故障或损坏的设备及时维护；

③合理安排作业时间，夜间不生产；

④对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护；

⑤在矿区边界作业时设置隔声屏障。

在采取上述噪声防治措施后，可以将噪声影响降至最低，减少了噪声污染源对区域声环境的影响。

噪声预测分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本次评价采用下述噪声预测模式：

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$Leqg = 10lg^{\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)}$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

$$Leq = 10lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1Leqb}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

③点声源在预测点的声压级：

L（r）=L（r0）-20lg（r/r_0）-△L

式中：L1——距声源 r1 的声级 dB(A)；

Lo——距声源 r0 的声级 dB(A)；

r0、r1——距声源的距离，m；

△L：其他因素引起的衰减量，dB(A)

④预测结果及影响分析

本项目矿山夜间不生产，本次评价不进行夜间噪声影响值预测。在不考虑环境引起衰减量情况下，矿山运营期的环境噪声衰减结果预测见表。

表 5-4 矿区噪声源的距离衰减预测结果　　单位：dB（A）

声源	数量	预测点至源强的距离（m）							昼间达标距离（m）
		10	20	30	50	100	150	200	
挖掘机	1 台	76	64	61	56	50	46.5	44	50
装载机	1 台	71	61.5	55.5	51	45	41.5	39	30

根据上表预测结果，当所有矿山设备同时运行时，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的距离为 50m。矿山开采工作面随着开采的推进不断移动，不会固定地方不变，大部分时间在矿区中心开采，矿山夜间不生产，开采面临近边界时，特别是靠近矿区边界南侧 16m 处和西侧 28m 处的居民时，对该两处居民点会产生一定的噪声影响，在开采面临近这西侧和南侧边界时在矿区边界设置隔声屏障，同时矿山应当加强设备维护，合理布设设备和开采位置，尽量远离居民点，严禁夜间开采、运输，合理分配高噪声设备运营时间段，减少噪声影响。

本矿开采工作面随开采区域不同而发生变化，在采取噪声防治措施后，对周边居民影响较小，评价要求矿方应尽量控制矿区边界作业时间和强度；加强矿山机械设备的维护保养，避免设备性能差而造成机械噪声增大的现象，进一步减小矿山生产对周边声环境的影响。

2.3.2 结论

项目矿区已采取的噪声治理措施能够使场界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目营运期间噪声对周边敏感目标影响较小。

2.3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关规定，为掌握项目的污

染物排放状况，按照相关法律法规和技术规范，建设单位应组织开展环境监测活动。监测重点是对项目投产后的污染源进行监测，建设单位可委托具有资质的检（监）测机构开展监测。项目运营期噪声监测计划见下表。

表 5-5 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	矿区采矿边界四周	等效连续 A 声级	一季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

2.4 固废

2.4.1 固废产生情况及已采取的治理措施

（1）生活垃圾：项目运营期生活垃圾产生量为 0.1t/a，统一收集后由市政环卫部门统一收集处置。

（2）剥离表土

根据现场踏勘，建设单位已在矿区北侧采空区设置一个表土堆场，占地面积约 600m^2，用于暂存矿山剥离表土。环评要求建设单位做好表土的保存工作，用于现有采空区及项目闭矿期生态恢复。表土堆场表土采取“先挡后弃”的原则进行堆存，在其低矮方向坡脚设置土袋挡墙，适时洒水，并用土工布布遮盖。

（3）雨水池沉渣

本项目雨水池沉渣产生量约 38.83t/a，定期清掏用作台阶回填和绿化覆土。

综上所述，本项目运营期固体废物的统计及处置情况见下表。

表 5-6 固体废物产生及处置情况表

序号	产污环节	性质	产生量	处置措施
1	生活垃圾	一般固废	0.1t/a	由市政环卫部门收运处置
2	剥离表土	一般固废	8950t/a	用于终了面的区域覆土绿化和闭矿期生态恢复
3	雨水池沉渣	一般固废	38.83t/a	定期清掏，用作台阶回填和绿化覆土

2.4.2 结论

综上，项目已采取的固废治理措施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）采取的措施合理可行，无二次污染，对外环境影响较小。

3.环境风险

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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

3.1 建设项目风险调查

（1）物料风险调查

项目不设炸药库，也不设柴油储罐。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目辅助材料无环境风险物质。

（2）生产过程风险识别

根据工程分析可知，项目生产过程风险主要为采场及表土堆场溃坝风险。

3.2 环境风险潜势初判

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，分析标准如下：

表 5-7 建设项目环境风险潜势划分

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

注：$Ⅳ^{+}$为极高环境风险。

（2）P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

当存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots q_n/Q_n$$

式中：q_1、q_2、…q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1、Q_2、…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：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值 Q 为0。故本项目环境风险潜势为I级。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C 中行业及生产工艺 M 为划分，本项目行业及生产工艺为 M4。

（3）环境风险潜势判断

本项目不涉及环境风险物质，危险物质储存量与临界量比值 Q 为 0，<1.0，**故本项目环境风险潜势为I级。**

3.3 环境风险分析

根据类比调查，本项目发生可能性较大的环境风险事故有：

（1）表土堆场溃坝

本项目表土堆场用于暂存项目表土，若自然堆积，在暴雨不利工况下易引起土质滑坡，

表土堆场将处于欠稳定状态，造成挡土墙溃解，表土堆场内堆积物向外蔓延，引发水土流失，污染近地表水。

（2）地质灾害

①山体塌方

在开采过程中，由于台阶高差大，坡度陡，岩体极易在作业过程中突然塌落，造成采石人员及设备受伤受损。矿区外高陡山坡由于受到自然和人为的风化、破坏，使表面水土流失，植物根系断裂，岩体失稳而造成崩塌。

②滑坡

由于坡体地质结构复杂，岩层破碎、软弱，在重力作用和雨水的淋漓、冲刷下，坡体沿岩层结构表面或软弱面产生滑动，形成滑坡。矿区滑坡主要为采场边坡滑坡，以构造带软弱层滑坡类型为主。

③泥石流

泥石流是指斜坡上或沟谷中含有大量的泥、砂、石的固液相颗粒流体，泥石流是地质不良山区的一种介于洪水和滑坡之间的地质灾害现象。矿山泥石流是山地沟槽或河谷在暂时性急水流与流域内大量土石相互作用的洪流过程和现象。产生的主要因素有：沟中水量大，岩土量多，山沟坡度大时，泥石流危害就大。

④洪水及暴雨

在洪水及暴雨等恶劣气候条件下，雨水冲击开采区内的泥砂，泥砂等的大量迁移造成附近地表水体环境的淤积。

⑤事故性排放

在洪水及暴雨等恶劣气候条件下，雨水冲击开采区内的泥砂，泥砂等的大量迁移造成山脚淤积，造成瞬时 SS 超标严重。

3.4 环境风险防范措施

（1）表土堆场溃坝风险防范措施

①表土堆场溃坝风险源项主要是暴雨，表土堆场的风险减缓措施包括：

②修筑表土堆场挡墙和截排水沟，并保证排水沟畅通，以减少暴雨对表土堆的冲刷，提高挡墙的抗洪能力，防止溃坝风险发生；

③挡土墙必须严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量；

④表土堆放处进行分层压实，堆放到设计高度时，及时种植发达根系的植被以提高表土堆的抗洪能力；

⑤减少表土和泥夹石在表土堆场堆存时间，及时进行复垦；

⑥表土和泥夹石堆存时应采用彩条布进行覆盖，避免强暴雨季节雨水冲刷。

（2）地质灾害风险防范措施

①完善管理措施：根据采场的实际情况，认真开展矿区地质灾害调查、勘察与评价工

作，掌握地质灾害的成因、发育情况与分布特点，准确圈出地质灾害易发区与危险区，提出防治与保护的措施和方法，提供给有关部门设计与施工。建立健全地质灾害防治机构，重视防灾资金的投入。建立地质灾害监测预报系统，及时提供防灾信息。坚持矿业开发与地质灾害防治工程同时设计、同时施工、同时管理的方针。

②滑坡防治措施：根据各地段边坡地质构造，岩层结构及其稳定性和滑坡的特点，分别采取削坡减载、设挡土墙、封闭坡面、砌体护坡、打抗滑桩、植被等方法进行滑坡防治。

③山体塌方防治措施：采取缓坡减载、砌体加固和避免超高剥采方法。矿坑外山坡崩塌主要采取建防排水沟、砌挡土坝、种树植被等方法。

（3）开采区边坡安全管理

①开采作业前和作业中，应对开采斜坡面进行安全检查，发现斜坡面有裂痕，或有浮石、危石和伞檐体可能塌落时，相关人员应立即撤离至安全地点，然后采取可靠的安全措施，加以处理。

②在处理斜坡面浮石、危石时，应系好合格的安全带，防止人员坠落。在处理的全过程应另有人对其指导监护。

③边坡安全平台应经常检查和清理，保证排水通畅。

（4）铲装作业安全管理

①铲装作业的停机平台，必须坚实平整，防止挖掘机侧翻或倾覆。挖掘机在装载时铲臂（铲斗）严禁从汽车驾驶室上部通过；

②挖掘机装卸半径内严禁其他人员和设备进入；

③汽车在装载时，严禁驾驶员的头和手臂伸出驾驶室，也不准驾驶员对汽车作任何检查修理；

④挖掘机如在斜坡行走或铲装作业时，应有三角挡木阻塞行走属带后部，防止挖掘机因操作不当或设备故障，造成自行顺坡滑行。作业时设备与边坡外缘须保持 2m 以上的安全距离。

3.5 环境风险应急措施

生产中无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。根据上述环境风险事故分析，制定相应的应急预案和制定演练计划，每年进行一次综合演练和相应的单项应急演练，安排专门部门负责编制演练计划。演练内容包括：模拟事故、报警、启动预案、治安保卫、物资供应、抢险抢修、伤员救护、后勤宣传报道、社区联络通知、外部救援联络通知、向政府部门报告等内容。

项目应采取的应急预案的主要内容见下表。

表 5-8 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求

1	应急计划区	危险地段：标志、保护目标
2	应急组织机构、人员	场区、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、抢救、救援及控制措施	事故现场、邻近区域、控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员救助、交通疏散	事故现场、受事故影响的区域人员救护，医疗救护，受影响交通的临时疏导。
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
10	公众教育和信息	邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

3.6 风险评价结论

本项目开采期可能产生一定的风险影响，采取本环评提出的环境风险防范措施后，风险事故发生概率很低，对环境的影响可得到有效控制，对环境影响较小。因此，本项目风险水平是可以接受。

其他

1.闭矿期环境影响分析

1.1 景观的影响分析

项目页岩矿开采之前的山坡景观表现为山区丘陵地貌，灌乔木丛覆盖山坡，土壤裸露较少，植被覆盖显得较为密集，矿区植被多为次生植被，但总体上仍呈现为山区丘陵地貌的自然景观。矿石开采后，采场范围内原有的自然景观将遭到破坏，景观效果变差。因此，矿山开采结束后，全面恢复地表植被显得尤为重要。

本项目已编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，采取边开采边复垦绿化，恢复景观林地，台阶复垦为其他林地，基低复垦为旱地，并在生活区、页岩砖厂采取植物措施。

1.2 边坡稳定性影响分析

矿山开采对原有地形和植被均被破坏，形成新鲜的边坡岩石面，易被雨水冲刷，造成岩石的风化崩落，极易形成滑坡、泥石流、崩塌等次生地质灾害现象，从而对环境产生一定的影响。因此，在矿山设计中应确定最佳的边坡角，并采取合理的护坡墙、抗滑桩、平台坡面绿化等有效的控制措施，避免在闭矿期发生边坡失稳，而对环境造成影响。

矿山边坡的稳定是矿山安全工作的重要指标，也是矿山的命脉，矿山的边坡技术参数都在安全范围之内，能保证在正常情况下边坡的稳定，安全工作的好坏，直接关系到矿山的经济效益，对矿山正常生产起到重要的促进和推动作用。为保障矿山边坡安全，矿山安全应加强和注意以下工作：

（1）加强边坡管理，防止大型滑坡的发生

大规模的滑坡将会给矿山带来灾难性的后果，开采时应严格按照“采剥并举，剥离先

行”的原则进行，要严格按设计形成规范的台阶式开采，控制好采场技术参数，切实注意观测，加强边坡维护和管理，采取积极措施，做好预防工作。

（2）做好防洪工作

采场周围的截洪沟是矿山主要的防排洪设施，必须保证其畅通。雨季时应派专人维护，防止截洪沟堵塞后山洪进入采场和表土堆场，引发山体滑坡和泥石流。

1.3 对地下水环境的影响分析

采掘终了时不会破坏区域的地下水径流通道，但大气降水可使盆地形成较大的积水面，如不能及时通畅排出，一旦发生溃泄，将给下游环境造成较大的影响。

因此矿区需在闭矿之前做好降水畅通工作，避免雨水聚集，同时将矿区恢复为林地，做好水土保持工作。

总之，在矿山开采终了时，应对所形成的盆地进行认真处置，将矿山开采后的裸露岩面全部恢复为“林地和旱地”，以减少闭矿可能产生的环境影响。

1.4 闭矿期严格执行矿山闭矿工作的审查与管理

闭矿后应按规定提交闭矿报告并送自然资源行政主管部门审批。在闭矿报告中应说明是否按规定完成了水土保持、植被恢复、土地复垦工作，闭矿报告还应包括矿山闭矿后的生态环境恢复与重建方案。督促矿山企业安排专人负责闭矿生态环境恢复治理及工程方案的实施。其方案实施后，经自然资源行政主管部门检查验收合格，方可退回生态环境恢复治理履约金和土地复垦保证金。

1.5 闭矿期拟采取的环境保护措施

本项目生态影响表现在矿区占地对土壤扰动、对植被的破坏，永久占地将改变区域土地利用功能，降低土壤的侵蚀能力，引起水土流失，如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。本环评要求企业采取以下生态环境保护措施：

（1）矿山开采以“在保护中开发，开发中保护”为指导，实行边开采边绿化，应做到项目完工一项，矿区绿化一片，遵循“边开采边绿化”的原则，应及时对形成的最终边坡进行复绿工作。宜在安全、清扫平台的外侧砌筑 0.5m 高的挡土墙，然后回填 0.4m 厚的腐殖土，种植爬墙虎等耐旱植物，绿化平台及坡面。

矿路通到哪里，路两旁的植被种到哪里；工程项目验收应和绿化工作验收同时进行，在矿山服务年限结束前，矿区生态绿化面积达 30%。

（2）闭矿后对工业场地内的污染物进行全面清理，如厕所、生活污水处理系统应进行清理、消毒，对残余的废石进行清运至废石场内。

（3）对工业场地进行复垦和植被恢复，矿方可向自然资源、农业、林业部门咨询，提出具体实施方案。本评价提出的总原则是，工业场地必须复垦并进行植被恢复、重建。矿方应对工业场地的复垦、植被恢复预留资金，在选择树种、草种时应尽量采用本地乡土植

物。闭矿 5 年内，使矿区绿化率不少于 60%，矿区地质环境问题得到有效消除。最终使矿山生态环境恢复治理达到绿色矿山要求。

工业场区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划，分类指导，综合治理，保证效益”，采取工程措施和生物措施相结合，草灌乔相结合，经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施，最大限度地改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

业场区生态恢复和景观生态重建远景利用应以生态农业为发展方向，进行闭矿矿山景观生态规划，使其成为结构协调（城乡、产业、空间单元之间）、功能完善（环境、生产），具有维持自稳态调节特征的景观生态系统。目前，矿区废弃地目标生态系统重建主要有几种形式：重建为耕地，重建为林地，重建为旅游休闲用地等。在进行矿区废弃地生态重建时，要依据矿山岩土性质、区域自然与社会经济特点，以及区域发展方向等来确定生态重建的最终目标。依据当地区域整体发展要求，本评价认为可以重建为以生态环境保护为主的生态系统用地。

（4）表土堆场尽快实施压实覆土、种草和植树，以减少风起扬尘造成的污染。总之，在矿山开采终了时，应对所形成的盆地进行认真处置，将矿山开采后的裸露岩面全部恢复为“林地和旱地”，以减少闭矿可能产生的环境影响。

1.6 闭矿期生态环境保护措施

（1）闭矿期生态环境保护措施

矿体开采过程中对区域环境造成不同程度污染外，采矿活动结束后整个矿区的生态恢复越来越受到人们重视。根据我国《矿产资源法》和其它相关法规，目前正在开采或即将开采的矿山，在矿山开采过程中和开采活动结束后，应该有完善的废弃物处置与土地生态恢复的方案。

1） 生产设备

矿山退役以后，应妥善处置设备。属于行业淘汰的范围、不符合当时国家产业政策和地方政策的设备，应予报废，可按废品出售给回收单位。退役时尚不属行业淘汰范围的、符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给同行企业。

2） 原材料和产品处理

该项目原材料和产品均不含危险物品，可出售给相关企业，对环境无影响。

3）项目闭库后，应由企业负责进行生态恢复，防止因土壤裸露而造成水土流失等环境问题。生态恢复在不同时期和不同国家因社会经济发展程度不同，其所要求达到的目的也不尽相同。本次评价中的生态恢复是指对采矿过程引发的结构缺损、功能失调的极度退化的生态系统，借助人工支持和诱导，对其组成、结构和功能进行超前性的计划、规划、安排和调控，使已退化生态系统发生逆向演替，最终重建一个符合实际需求的可持续的生态系统。

4）恢复目标

矿山废弃地生态恢复是一个多目标的活动，主要体现在三个方面：环境污染控制、社会经济利用和自身维持系统的建立。这三个目标相互间是紧密联系的，环境污染的长期和有效控制必须依赖于自身维持生态系统的建立，废弃地的社会经济利用必须是基于良好的生态环境的基础，同时，社会经济利用也可能是污染控制的一个有效手段。

对于本项目而言，退役后生态恢复的具体目标为以下几项:

a、环境污染控制

b、景观改善

c、生物多样性保护

d、生态系统复原

将采矿回采率、贫化率、综合利用率等矿产资源综合开发利用指标；固体废物综合利用率、水重复利用率等废物资源化利用指标和土地复垦率、矿山次生地质灾害治理率等生态环境恢复指标纳入考核指标体系。

5）矿区土地复垦方案

A、技术指标

矿山生态恢复主要是对矿业开发形成的矿区等损毁压占的土地，采取综合整治措施，经过工程复垦、生物复垦和监测、管理、修复三个阶段，使其变成可耕地、林地、草地等，恢复土地的使用价值和环境生态。

B、土地复垦的技术手段

矿山废弃地的生态恢复问题是一个技术复杂的问题，它与生态、地质、土壤、肥料、作物栽培、林业、农田水利、环境保护、毒理、美学、农艺、地理等许多学科有关。就当前各学科发展和生态恢复理论研究水平来看，以下几种技术手段通常被认为是可行的。

①植被重建技术

根据废弃地理化性质，基本的植被重建技术有三类：直接种植普通植物、改良基质后种植耐性植物和表层处理后种植植物。

②废弃地基质改良技术

根据当前已经具备的成熟技术手段，参考国内已有的成功经验，对本项目退役后的废弃地（矿区和表土堆场）进行生态恢复规划。

（3）土地复垦植被恢复措施

矿山服务期满后需进行植被恢复的地方为采矿区，将开采前期剥离的表土用作复垦覆土，在开采区等地栽植树木，撒播草籽等，进行绿化复林。

采取以上生态保护措施后，本项目生态环境可得到有效控制，治理措施可行。由当地相关行政主管部门监督项目区开采完毕后的生态恢复措施的落实情况。

本矿山闭矿后，矿区范围内的砖厂根据砖厂发展规划以及国土部门的要求运行，不与

<table>
<tr><td></td><td>本项目同步关闭，后期砖厂如需关闭，本环评要求其严格按照相应复耕要求进行复耕。</td></tr>
<tr><td>环保
投资</td><td>本项目投资为 200.00 万元，环保总投资 14.3 万元，占总投资的 7.15%，本项目环保投资及其建设内容见下表。

表 5-9 环保投资一览表
<table>
<tr><td>项目</td><td colspan="2">内容</td><td>投资（万元）</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废气治理</td><td>采矿场地</td><td>开采区作业面、矿山道路设置喷淋洒水装置抑尘，设置雾炮机 2 台。</td><td>1.8</td><td>已有</td></tr>
<tr><td>表土堆场</td><td>定期洒水，土工布覆盖</td><td>1.0</td><td>已有</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水治理</td><td>生活污水</td><td>依托资阳市雁江区楊柳机砖厂已建化粪池收集处理</td><td>0</td><td>依托</td></tr>
<tr><td>地表径流</td><td>于矿区四周，开采平台、表土堆场、运输道路周边修建截排水沟，并在矿区地势低洼处配建总容积为 100m³ 的雨水收集池。</td><td>5.0</td><td>新增</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废处置</td><td>生活垃圾</td><td>经环卫部门统一收集后处置</td><td>0</td><td>已有</td></tr>
<tr><td>表土</td><td>剥离表土堆放于表土堆场，做好防水土流失措施。</td><td>3.5</td><td>已有</td></tr>
<tr><td>雨水池沉渣</td><td>定期清掏，用作台阶回填和绿化覆土</td><td>/</td><td>依托</td></tr>
<tr><td>安全隐患</td><td>“一面墙”开采现象</td><td>严格按照《矿产资源开发利用方案》提出的分台阶依序由上至下阶梯法剥采</td><td>计入主体工投资</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>/</td><td>设置截排水设施、树立标识标牌等</td><td>2</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>环境监测</td><td>废气、噪声</td><td>废气无组织排放监测、厂界噪声监测</td><td>1</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td>闭矿</td><td>①开采区及表土堆场边坡稳定处理与植被恢复（覆土、种草、植树）②矿区要求“边开采，边恢复”，当一个采矿台段工作终结时，随即进行覆土，恢复植被，并对边坡进行防护处理③生态恢复治理完成后 2 年内对生态恢复及治理措施进行后期监测和管护。</td><td colspan="2">计入土地复垦投资</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>14.3</td><td>/</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	/	/	防治噪声、粉尘、水土流失、复垦	及时做到植被恢复，土地复垦
水生生态	/	/	地表径流经雨水收集池沉淀后回用，不外排；生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排	无废水外排
地表水环境	/	/	地表径流经雨水收集池沉淀后回用，不外排；生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排	雨水收集池 1 个，容积不小于 100m^3；化粪池依托就近的资阳市雁江区楊柳机砖厂厂区已建设的化粪池
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	/	/	采用先进设备、加强设备维护、合理安排作业时间等。	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	/	/	矿区、表土堆场和运输道路洒水降尘；表土采用土工布覆盖。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
固体废物	/	/	剥离表土暂存于表土堆场，表土用于现有采空区及项目闭矿期生态恢复；雨水池沉渣定期清掏用作台阶回填和绿化覆土；生活垃圾采用垃圾桶收集后交当地环卫部门外运处置	不产生二次污染。采空区设表土堆场，面积约 600m^2；
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	堆场滑坡泥石流选址合理、严格按照设计方案堆放、设置挡墙、设置截排水设施、树立标识标牌等	环境风险可控
环境监测	/	/	废气无组织排放监测、厂界噪声监测	污染物排放监测达标。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策，满足相关规划要求，项目所在地环境质量现状情况总体较好，选址合理。建设单位认真落实本报告中提出的各项生态环境保护措施、污染防治措施和有关管理措施。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。