

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：昭化区太公镇三红砖厂砖瓦用页岩矿开采项目
建设单位（盖章）：广元市三红砖厂
编制日期：2025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	昭化区太公镇三红砖厂砖瓦用页岩矿开采项目			
项目代码	2408-510811-04-01-854976			
建设单位联系人	俞思锦	联系方式	13881205933	
建设地点	四川省广元市昭化区太公镇张家村 4 组			
地理坐标	<u>105</u> 度 <u>48</u> 分 <u>55.884</u> 秒, <u>32</u> 度 <u>2</u> 分 <u>58.267</u> 秒			
建设项目 行业类别	八、非金属矿采选业 10-11 土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)	用地(用海)面积 (m ²) / 长度(km)	19000	
建设性质	<input type="radio"/> 新建(迁建) <input checked="" type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input type="radio"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/ 备案)部门(选 填)	昭化区发展和改革局	项目审批(核准/备 案)文号(选填)	川投资备【2408-510811-04-01-854976】 FGQB-0103 号	
总投资(万元)	520	环保投资(万元)	56	
环保投资占比 (%)	10.8	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是: _____			
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》, 专项评价设置原则如下表所示。			
表 1-1 专项设置情况一览表				
专项评 价设置 情况	专项评价 类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置 专项评价
	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及	否
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的	本项目不涉及	否

	项目		
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目不涉及	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及	否
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	否
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。			
由上表可知，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	1、规划名称： 《四川省矿产资源总体规划》（2021-2025年）； 审批机关： 中华人民共和国自然资源部； 审批文件名称及文号： 《自然资源部办公厅关于四川省矿产资源总体规划（2021—2025年）的复函》（自然资办函〔2022〕1506号）。 2、规划名称： 《广元市矿产资源总体规划(2021-2025年)》； 审批机关： 四川省自然资源厅 审批文件名称及文号： 《四川省自然资源厅关于同意<广元市矿产资源总体规划(2021-2025年)>的函》(川自然资函〔2022〕432号); 3、规划名称： 《昭化区矿产资源总体规划(2021-2025年)》； 审批机关： 广元市自然资源局 审批文件名称及名号： 《广元市自然资源局关于同意昭化区矿产资源总体规划(2021-2025年)的函》(广自然资函〔2023〕187号)		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《<四川省矿产资源总体规划>（2021-2025年）环境影响报告书》； 审批机关：中华人民共和国生态环境部； 审批文件名称及文号：关于《<四川省矿产资源总体规划>（2021-2025年）环境影响报		

	告书》的审查意见，环审〔2022〕105号。	
	<p>一、与《四川省矿产资源总体规划》（2021-2025年）符合性分析</p> <p>本项目与《四川省矿产资源总体规划》（2021-2025年）符合性分析见下表：</p>	
表 1-2 本项目与《四川省矿产资源总体规划》（2021-2025年）符合性分析		
	《四川省矿产资源总体规划（2021-2025）》相关要求	本项目
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	第四章：加强地质勘探，促进找矿突破 第一节 统筹勘察开发区总体格局 川东北能源建材勘察开发区： 包括南充、达州、广安、巴中、广元5市，大力发展清洁能源化工、特色矿产品精深加工，推动川东北经济区振兴发展。重点加强达州、广元、广安、巴中地区天然气、页岩油、致密气勘探开发，有序开采巴中、广元石墨矿，促进石墨精深加工产业发展，推进广元天然沥青勘查开发；落实30万吨/年以下煤矿分类处置工作方案；鼓励达州、广安地区加大钾盐勘查开发科研投入，力争取得勘查开发突破；推进水泥原料、玻璃原料和饰面石材开发利用结构调整，进一步提升建材家居等产业矿产品深加工档次，促进玄武岩纤维产业发展。 第三节 明确勘查开发重点方向 重点开采矿种： 重点开采天然气、页岩气、煤层气、炼焦用煤、无烟煤、地热、钒钛磁铁矿、锰、铜、岩金、银、稀土、锂、磷、优质玄武岩等矿产，在符合准入条件的前提下，优先出让采矿权，适度扩大开发规模，提高资源供应能力。稀土等国家保护性开采矿种采矿权出让及开采应符合国家相关管控要求。 限制开采矿种： 限制开采难选治赤铁矿、菱铁矿以及对生态环境影响较大的硫铁矿。限制开采矿种应严格控制采矿权数量，在产能未优化、环保问题未解决、选冶技术未过关前实行限采保护，确需新设的必须严格规划论证和审查。 禁止开采矿种： 禁止开采高硫、高砷、高氟煤炭和石棉、砂金、湿地泥炭、可耕地砖瓦用粘土等矿产。禁止开采矿种原则上不新设采矿权。	本项目为砖瓦用页岩矿开采，根据开发利用方向，不属于限制开采矿种，不属于禁止开采矿种。
	第五章：坚持集约节约，促进资源高效利用 第一节 优化矿产资源开发利用总量和结构 (一) 提高重要矿产资源开发利用总量和结构 非金属矿产： 鼓励企业依靠科技进步，研究开发新型非金属矿产品和矿物材料，延伸下游应用领域，实现矿产品升级增值。鼓励规模开采水泥原料、陶瓷原料、饰面石材和其他非金属矿产。玻璃用石英岩、砂岩、白云岩产能达到250万吨/年左右，矿山数稳定在40个左右；饰面用大理石、花岗石等荒料产能达到35万立方米/年，矿山数保持在105个左右。	1、本项目为砖瓦用页岩矿开采，本项目不属于重点开采区，不属于省级战略性矿产资源保护区； 2、本项目露天开采，不属于限制、禁止开采区内相关矿产，为允许开采区； 3、本项目附近无其他矿区；
	(二) 加强重要优势矿产保护和开采管理 非金属矿产： 原则上有水泥产业的县（市、区）且现有水泥用灰岩保有资源量小于八年服务期的，经规划论证后可新设勘查开采规划区块，新建矿山资源量和开采规模均须	4、本项目不涉及国家限制和淘汰的采选技术、工艺和设备，项目废矿

<p>达到中型及以上。对硫铁矿、芒硝、盐矿等产能过剩或对生态环境影响较大矿种，严格限制新设置勘查开采规划区块。</p> <p>第二节 加强资源开发与保护</p> <p>依据经济社会发展需要和矿产资源禀赋条件，在矿产资源较为集中、开发利用条件较好和环境承载能力较强地区，划定7个重点开采区，促进矿产资源开发利用合理布局，强化区域矿产资源综合利用与协调开发。</p> <p>第三节 合理划定开采规划区块</p> <p>原则上不能将同一个矿体、矿体群拆分成多个开采单元，原则上一个开采规划区块对应一个开采主体。开采规划区块优先设置在能源资源基地、国家规划矿区及重点开采区内，优先投放区域经济发展急需的重要矿种。</p> <p>对第一类以及按规定调整为第一类的矿产，达到详查及以上勘查程度的，应划定开采规划区块。对第三类以及按规定调整为第三类的矿产，可直接划定开采规划区块。露天开采规划区块应保持300米以上安全距离，并充分论证影响开采安全的自然条件，尽量做到不留边坡或少留边坡，禁止高陡边坡开采。为筑牢长江黄河上游生态安全屏障，长江干流和主要支流（金沙江、雅砻江、岷江、嘉陵江、沱江、赤水河、渠江、涪江、大渡河、青衣江、安宁河）以及黄河主要支流（黑河、白河）两岸3千米范围内，除国家和省级重点高速公路、铁路建设项目所急需矿产资源以及已设探矿权转采矿权外，原则上不新设露天开采规划区块。为确保生态景观不受影响，铁路、高速公路两侧可视范围内原则上不得新设露天开采规划区块。</p> <p>开采规划区块涉及已设矿业权范围的，划定前应征求相关矿业权人的意见，维护其合法权益。加快建立油气与非油气、煤与煤层气矿业权范围空间重叠处置工作协调机制，妥善解决有关问题。建材非金属矿产开采规划区块开采矿种不变，仅涉及亚矿种变更的，经市（州）级自然资源主管部门组织论证同意的视为符合规划。</p> <p>第五节 节约与综合利用矿产资源</p> <p>加强矿产资源开采回采率、选矿回收率和综合利用率（简称“三率”）准入管理和监督检查。新建矿山不得采用国家限制和淘汰的采选技术、工艺和设备。严格审查“三率”准入条件，强化“三率”指标、矿山设计、开发利用方案执行情况常态化监管。</p>	<p>石产生量较少，作为建材外售，本项目开采回采率96%，符合清洁生产以及降低废弃物产生量的要求。</p>	
<p>附表：四川省重点矿种最低开采规模规划表：</p> <p>页岩（砖瓦用）： 最低资源量规模：200万吨； 最低设计开采规模：30万吨/年（大型） 20万吨/年（中型）； 最低资源量规模为规划期内矿山最低资源量准入条件，其资源量规模分类（大型、中型、小型）根据“国土资发[2000]133号”规模划分标准确定： 砖瓦用页岩：≥2000万立方米（大型）；200-2000万立方米（中型）；小于200立方米（小型）。</p>	<p>本项目属于页岩矿，根据国土资发〔2004〕208号文件要求，中型页岩矿最低设计规模为20万吨/年，大型页岩矿规模为≥30万吨/年，本项目年开采量为6万t，属于小型规模。</p>	符合

<p>因此，本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。</p> <p>二、与《<四川省矿产资源总体规划>（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕105 号）符合性分析</p> <p>本项目与《<四川省矿产资源总体规划>（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕105 号）符合性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 本项目与环审〔2022〕105 号符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">《四川省矿产资源总体规划(2021-2025)环境影响报告书》 相关内容</th><th style="text-align: center;">本项目</th><th style="text-align: center;">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(一)坚持生态优先、绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。 《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)相关要求。</td><td style="text-align: center;">本项目不在限制开发的区域，不在生态环境敏感区域；项目矿石回采率 96%。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>(二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。</td><td style="text-align: center;">本项目不在生态保护红线内，昭化区自然资源局颁发了采矿许可证，符合矿权设置和空间布局。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> <tr> <td>(三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步稳妥关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。</td><td style="text-align: center;">本项目满足矿山最低开采规模要求。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> </tbody> </table> <p>因此，本项目与《<四川省矿产资源总体规划>（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2022〕105 号）相符。</p> <p>三、与《广元市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》符合性分析</p> <p>本项目与《广元市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》的相符性分析如下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 广元市矿产资源总体规划(2021-2025 年) 相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">《广元市矿产资源总体规划(2021-2025年)》相关要求</th><th style="text-align: center;">本项目</th><th style="text-align: center;">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第四章矿产资源勘查开发利用与保护二、优化开发利用结构 提高矿产资源节约与综合利用水平。加强对难选冶矿、低品位矿及其伴生资源的综合利用，积极引导矿山企业提升采选水平，推广先进适用的废渣填充、尾矿/低品位矿高效回收工艺、选矿技术和设备，促进矿山采选水平得到全面提升，减少矿山废弃物排放，对暂难利用的共伴生矿产，采取切实有效的保护措施。重点开展煤矸石、金属矿山固体废弃物和尾矿、非金属矿山固体废弃物的综合利用。</td><td style="text-align: center;">本项目对开采过程中产生的固体废弃物进行综合利用处置。</td><td style="text-align: center;">符合</td></tr> </tbody> </table>	《四川省矿产资源总体规划(2021-2025)环境影响报告书》 相关内容	本项目	符合性	(一)坚持生态优先、绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。 《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)相关要求。	本项目不在限制开发的区域，不在生态环境敏感区域；项目矿石回采率 96%。	符合	(二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。	本项目不在生态保护红线内，昭化区自然资源局颁发了采矿许可证，符合矿权设置和空间布局。	符合	(三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步稳妥关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。	本项目满足矿山最低开采规模要求。	符合	《广元市矿产资源总体规划(2021-2025年)》相关要求	本项目	符合性	第四章矿产资源勘查开发利用与保护二、优化开发利用结构 提高矿产资源节约与综合利用水平。加强对难选冶矿、低品位矿及其伴生资源的综合利用，积极引导矿山企业提升采选水平，推广先进适用的废渣填充、尾矿/低品位矿高效回收工艺、选矿技术和设备，促进矿山采选水平得到全面提升，减少矿山废弃物排放，对暂难利用的共伴生矿产，采取切实有效的保护措施。重点开展煤矸石、金属矿山固体废弃物和尾矿、非金属矿山固体废弃物的综合利用。	本项目对开采过程中产生的固体废弃物进行综合利用处置。	符合
《四川省矿产资源总体规划(2021-2025)环境影响报告书》 相关内容	本项目	符合性																
(一)坚持生态优先、绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。 《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)相关要求。	本项目不在限制开发的区域，不在生态环境敏感区域；项目矿石回采率 96%。	符合																
(二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。	本项目不在生态保护红线内，昭化区自然资源局颁发了采矿许可证，符合矿权设置和空间布局。	符合																
(三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步稳妥关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。	本项目满足矿山最低开采规模要求。	符合																
《广元市矿产资源总体规划(2021-2025年)》相关要求	本项目	符合性																
第四章矿产资源勘查开发利用与保护二、优化开发利用结构 提高矿产资源节约与综合利用水平。加强对难选冶矿、低品位矿及其伴生资源的综合利用，积极引导矿山企业提升采选水平，推广先进适用的废渣填充、尾矿/低品位矿高效回收工艺、选矿技术和设备，促进矿山采选水平得到全面提升，减少矿山废弃物排放，对暂难利用的共伴生矿产，采取切实有效的保护措施。重点开展煤矸石、金属矿山固体废弃物和尾矿、非金属矿山固体废弃物的综合利用。	本项目对开采过程中产生的固体废弃物进行综合利用处置。	符合																

<p>第五章绿色矿业发展</p> <p>二、绿色矿山建设</p> <p>严格执行自然资源部《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)，到2025年，新建矿山全部达到绿色矿山建设规范要求，小型及小矿生产矿山全部实现边开采边修复。建立绿色矿山建设长效机制。以生产矿山为主体，通过政府引导与示范引领，严格矿产资源开发利用的环境保护准入管理，把矿山生态修复贯穿于矿产资源开发全过程，新建矿山出让公告、合同中应明确绿色矿山建设要求，严格按照绿色矿山标准进行建设和生产，生产矿山严格按照绿色矿山要求进行规范管理，加快生产工艺、技术装备改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。</p>	<p>本项目属于小型矿山，设计边开采边修复。本项目严格按照绿色矿山建设要求进行建设。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目符合《广元市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》</p>		
<p>四、与《昭化区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析</p>		
<p>本项目与《昭化区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》的符合性分析如下表。</p>		
<p>表 1-5 与《昭化区矿产资源总体规划（2021-2025）》符合性分析</p>		
昭化区矿产资源总体规划（2021-2025 年）相关要求	本项目	符合性
为适应昭化区经济发展需要，重点开发利用地热、矿泉水、砖瓦用页岩、建筑用砂岩矿(参见专栏十)。	本项目开采矿砖瓦用页岩矿，属于专栏十的已设开采矿种。	符合
到 2025 年，全区新建或改扩建矿山全部达到绿色矿山要求：大中型矿山 80% 达到绿色矿山建设要求，小型矿山 60% 达到市级及以上绿色矿山建设标准；基本形成矿山环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化、矿区社区和谐化的绿色矿山发展新格局。新建矿山必须按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设；对新建和生产矿山要“边开发，边环境重建”，全面落实矿山企业责任，严格开展环境恢复治理和土地复垦工作，把矿区环保治理和土地复垦工作计划纳入生产计划中，边生产边治理复垦，使环境恢复治理和土地复垦工作成为企业生产经营的一项重要管理工作内容。	本项目为砖瓦用页岩矿开采，生产规模为 6 万吨/年，属于小型矿山，项目设计边开采边修复，符合绿色矿山建设要求；本矿山已编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，进行了初步设计、安全设施设计、安全预评价等工作。本次拟进行环境影响评价。	符合
矿产资源利用水平高低，主要用开采回采率、选矿回收率、综合利用率等“三率”指标来衡量。按照绿色矿山建设的要求，提倡节约和综合利用矿产资源，鼓励矿山企业引进并推广先进的采选治技术方法和设备，提高“三率”指标，减少“三废”排放，提高我区矿产资源利用率的整体水平。	本矿山已编制了开发利用方案，设计的开采回采率（96%）、本矿山为砖瓦用页岩，无选矿，且《DZ/T 0462.13-2024 矿产资源“三率”指标要求第 13 部分：黏土类矿产》也未对砖瓦用页岩选矿提出要求，根据现场核实报告矿山存在约 20% 的砂岩夹石，但据现场调查其没有砂岩废石堆存，据矿山访问调查，利用率 100%。	符合
第 4 章矿产资源勘查开发利用与保护 一、合理确定开发强度	本项目为砖瓦用页岩矿开采，生产规模为 6 万吨/年符合矿山最低资	符合

	(三)优化开发利用结构,提出本地区矿山最低生产规模 (2)现有采矿权保留的砖瓦用页岩矿山最低生产规模,年生产规模不低于6万吨。 综上,本项目符合《昭化区矿产资源总体规划(2021-2025年)》。					
其他符合性分析	一、产业政策相符性分析 根据《国民行业经济分类(2019修订)》(GB/T4754-2017),本项目属于B1019粘土及其他土砂石开采,根据《产业结构调整指导目录》(2024年本)规定,本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类,同时根据《促进产业结构调整暂行规定》(国务院发〔2005〕40号)第十三条“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,属于允许类,符合国家相关产业政策。根据《市场准入负面清单(2020年版)》,本项目未被列入负面清单内。 昭化区发展和改革局于2024年8月15日对项目进行备案,备案号为:川投资备【2408-510811-04-01-854976】FGQB-0103号。 综上,本项目符合国家现行产业政策。					
	二、采矿许可符合性分析 2025年05月21日广元市三红砖厂取得了广元市自然资源局昭化区分局颁发的砖瓦用页岩矿采矿许可证,证号为C5108112020057100150155,该采矿许可证有效期为2025年05月21日至2028年05月21日。开采方式为露天开采,矿区面积0.019平方公里。					
	三、国土空间规划符合性分析 本项目位于广元市昭化区太公镇,不在城镇开发边界范围内。主要建设内容包括安装挖掘机、自卸汽车、装载机和配套的基础设施,均属于临时工程,从事矿山开采。 根据四川省自然资源厅“关于切实做好城镇开发边界管理的通知(试行)”(川自然资发〔2024〕31号),项目属于“5.依托本地资源建设或用于危险品加工、易燃易爆物品储存、粮食储备等零星工矿、物流仓储、储备库等用地。”项目属于允许选址在城镇开发边界外的项目。					
	项目于2025年5月21日广元市三红砖厂取得了广元市自然资源局昭化区分局颁发的砖瓦用页岩矿采矿许可证,证号为C5108112020057100150155,该采矿许可证有效期为2025年5月21日至2028年5月21日。					
	表1-6 拟设置的采矿权情况一览表					
	拐点编号	1980 西安坐标系		拐点编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y
1	3547706.69	576902.38	1	3547716.00	35577015.00	
2	3547575.69	577010.38	2	3547585.00	35577123.00	

3	3547532.69	576899.38	3	3547542.00	35577012.00
4	3547667.69	576793.38	4	3547677.00	35576906.00
设计生产规模		6 万吨/年			
规划批复的开采深度		+795m~+745m			
矿区面积		0.019km ²			
开采矿种		砖瓦用页岩			
<p>2025 年 7 月 30 日，四川省林业和草原局出具《关于准予广元市张家乡红砖项目占用林地的行政许可》（川林资许准（广）【2025】84 号），准予“广元市张家乡红砖项目（项目代码：2018-510811-30-03-320754)”占用广元市昭化区集体林地 1.0934 公顷。</p> <p>项目矿区总面积 1.9018 公顷，其中林地面积 1.0934 公顷，其现状为乔木林地以及一般灌木林地。据调查，项目拟使用林地范围内未发现国家、省重点保护的野生动植物和挂牌保护的名木、古树资源，也不涉及陆生野生动物重要栖息地。</p> <p>综上，项目建设符合国土空间总体规划。</p> <h4>四、与矿山最低开采规模符合性分析</h4> <p>根据《四川省矿产资源总体规划(2021-2025 年)》，砖瓦用页岩矿最低资源量规模为 200 万吨，大型矿山最低设计开采规模为 30 万吨/年；中型矿山最低设计开采规模为 20 万吨/年。</p> <p>根据《广元市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，砖瓦用页岩矿最低资源规模量为 200 万吨，大型矿山最低设计开采规模为 30 万吨/年；中型矿山最低设计开采规模为 20 万吨/年。</p> <p>根据《昭化区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》，砖瓦用页岩矿大型矿山最低设计开采规模为 30 万吨/年；中型矿山最低设计开采规模为 20 万吨/年。现有采矿权保留的砖瓦用页岩矿山最低生产规模，年生产规模不低于 6 万吨。</p> <p>本项目为砖瓦用页岩矿开采，属于现有采矿权保留矿山，本项目生产规模为 6 万吨/年，根据“国资发〔2000〕133 号”规模划分标准为小型矿山，符合四川省和广元市、昭化区的最低资源量准入要求。</p> <h4>五、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析</h4> <p>本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）的符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-7 本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析</p>					

	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的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	的直观可视范围内；③矿区内部未发现崩塌、滑坡和地面塌陷灾害；④本项目实行边开采、边复垦，不会对生态环境产生不可恢复、破坏性影响。	
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。②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，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。③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。	①矿区范围内没有自然保护区；②本项目符合当地的环境功能区规划，占地规模和采矿排污量均较小，项目在落实各项生态环境恢复治理措施后，总体不会影响矿区内的主导生态功能；③本项目所属的区域不属于生态脆弱区。	符合
矿产资源开发规划	①矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划；②矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。	①本项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》等产业政策要求，选址、布局符合所在地区域发展规划；②环评对矿山开发过程中的生态环境保护提出了明确要求。	符合
矿产资源开发设计	①应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术；②选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。	本项目运营过程产生的各类水均经收集沉淀后综合利用；	符合
矿山基建	①对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用；②对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土；③矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。	①矿区基岩裸露，覆盖物较少；②矿山不占用农田和耕地；评价要求严格控制项目建设用地范围，矿山建设期结束后对临时性占地及时恢复。	符合
采矿	①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。②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；③应根据采矿固体废物的性质、贮存场所的工程	①采矿废水、生活废水收集沉淀后综合利用；②露天开采操作工人采取个体防护；卸料、运输过程洒水抑尘措施降低粉尘污染。	符合
废弃地复垦	①矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿-排土（尾）-造地-复垦-体化技术。②矿山生产过程	①矿山生产过程中采取种植植物和覆盖等复垦措施；②植被恢复时以种植当地的物种为主，利用大	符合

	中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。③采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。	气降水和采取喷灌措施加快植被恢复。	
--	---	-------------------	--

因此，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策（环发〔2005〕109号）》要求。

六、与大气污染防治相关规划符合性分析

本项目与大气污染防治相关规划符合性见下表。

表 1-8 与大气污染防治相关规划符合性分析

规划名称	规划内容	本项目情况	符合性
《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放：（二）深化面源污染治理：大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。	本项目表土堆场用防尘网进行覆盖，并定期洒水抑尘，同时进行三防处理	符合
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4号）	四川首次对大气污染防治重点区域进行划分，共涉及成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、南充、宜宾、广安、达州、雅安、眉山、资阳等15市。	广元市昭化区不属于四川省大气污染防治重点区域，本项目对大气污染严格控制，有效治理，达标排放，符合方案要求	符合

七、《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

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》，本项目与该规范符合性分析如下表所示。

表 1-9 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性分析

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》 HJ 651-2013	本项目情况	结论
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	本项目矿区不在自然保护区、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；不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内。	符合
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。	项目符合全国生态功能区划和生态保护红线方案的规定和要求。	符合

	<p>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。</p>	本项目矿山开发利用方案的编制贯穿“预防为主、防治结合、过程控制”的原则。	符合
	<p>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。</p>	项目设置表土堆场堆存表土，并设置挡土墙，防止地质灾害的发生	符合
	<p>矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。</p>	本项目对矿区进行生物多样性调查，根据调查，矿区范围内无国家或地方保护动植物。	符合
	<p>采矿产生的固体废弃物，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、煤渣、煤矸石和其他固体废物。</p>	露天开采废料堆放在表土堆场，表土堆存于表土堆场暂存，并设置挡土墙，防止地质灾害的发生。	符合
	<p>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，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，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；高寒区表土剥离应保留好草皮层，剥离厚度不少于20cm。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。</p>	本项目开采期间需对表土进行剥离。剥离的表土堆存表土堆场暂存，做好遮盖、挡墙挡护以及排水措施，后期全部用于矿区复垦。	符合
	<p>露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。</p>	报告要求建设单位针对已开采工程以及后续开采工程根据坡度不同，按要求采用技术规范规定的方法进行边坡整治。	符合
	<p>露天采场作为内排土场时，场地水土保持与稳定性、植被恢复要求按7.2-7.3执行。露天采场不作为内排土场时，按满足以下要求：</p> <p>8.3.1采矿剥离物含有毒有害或放射性物质时，按照7.1.2的要求执行。</p> <p>8.3.2平原地区的露天采场应平整、回填后进行生态恢复，并与周边地表景观相协调，位于山区的露天采场可保持平台和边坡。</p> <p>8.3.3露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层（覆土要求按7.3.2执行），并做好水土保持与防风固沙措施。</p> <p>8.3.4恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。</p>	该项目不涉及含有毒有害或放射性的采矿剥离物；本项目露天采场位于山区，各平台的土地复垦和植被恢复主要利用开采平台剥离的表土，土地资源再利用时按要求在坡度、土层厚度、稳定性和土壤环境安全性等方面满足相关用地要求。	符合
	<h3>八、与《关于依法做好金属非金属矿山整顿工作的通知》符合性分析</h3>		

根据《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（国办发〔2012〕54号），结合本项目的具体情况，其分析内容见下表所示。

表 1-10 项目与《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》符合性对比表

《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》相关要求	本项目	结论
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；	本项目已取得采矿许可证，工商营业执照等	符合
关闭后擅自恢复生产的。	本项目不属于上述内容。	符合
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。	本项目不属于上述内容。	符合
违反建设项目安全设施、污染防治设施“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。	本项目按照上述要求执行环境影响评价手续和“三同时”制度。	符合
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。	本项目不涉及	符合
存在重大安全和环境隐患，且整改无望的。	本项目不涉及上述问题，建设单位将按照评价提出的措施进行相应整改。	符合
技术装备落后、安全生产和环境保护得不到保障的。	本项目不属于上述内容。	符合
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；	本项目为单一矿体；不存在多个开采主体，本项目符合矿产资源规划。	符合
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；	本项目不与非金属矿开采的相关年限、规模相冲突。	符合
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；	本项目不使用国家落后工艺、技术和装备。	符合
砖瓦用粘土、页岩等资源开采不符合国家关于保护土地资源、保护环境相关政策的。	本项目开采矿种为砖瓦用页岩。	符合

通过以上分析，本项目符合《关于依法做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（国办发〔2012〕54号）中的相关要求。

九、与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》符合性分析

根据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)，结合本项目的具体情况，其分析内容，见下表所示。

表 1-11 与《非金属矿行业绿色矿山建设规范》符合性对比表

《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)相关要求	本项目情况	结论
矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区，各功能区应符合 GB50187 要求，生产、生活、管理等功能区应有相应的管理机构和管理制度，运行有序、管理规范。	本项目矿区功能分区布局合理，分开采区、表土堆场等功能区域，生产、生活、管理等功能区管理机构及管理制度健全。	符合
矿区地面道路，供水、供电、卫生，环保等配套设施齐全。	本项目矿区配套地面道路，供水、供电、卫生，环保等配套设施齐全。	符合

	<p>矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定。矿山应具备废气处理设施，气体排放应符合 GB3095 和 GB16297 的规定。</p> <p>矿山尾矿、废石等固体废弃物应有专用贮存、处置场所，其建设、运行和监督管理应符合 GB18599 的规定。</p> <p>矿山应对采矿场、废石场的防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、沉砂池等设施；矿山工业场地内的生产、生活产生的废水应进行处理后达标排放，废水排放达到 GB8978 中的二级标准。</p>	<p>本项目采用喷雾、洒水等措施处置开采、运输等过程产生的粉尘，工作场所空气中粉尘容许浓度应符合 GBZ2.1 的规定。粉尘排放指标满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关标准要求。</p> <p>本项目为页岩矿开采无废石产生，其建设、运行和监督管理符合 GB18599 的规定。</p> <p>本项目建设截洪排水沟、沉砂池等设施；本项目雨污分流，生活污水经化粪池处理后用于周边林地、耕地施肥；</p>	符合
	<p>矿山应采取消声、减振、隔振等措施降低采选、运输等过程中产生的噪声，厂界环境噪声排放限值应符合 GB12348 的规定。</p>	<p>本项目采用消声、减振以及选用低噪声设备等措施降低生产过程中产生的噪声，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)所规定的施工场界噪声限值；厂界环境噪声排放限值符合 GB12348 的规定</p>	符合
综上所述，本项目符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0312-2018)要求。			
<h4>十、与《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》符合性分析</h4> <p>本项目与《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》(川自然资发〔2021〕27号)符合性分析如下。</p>			
表 1-12 与《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》符合性对比表			
序号	《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》相关要求	本项目情况	结论
1	采矿权人是矿山生态修复的责任主体。采矿权人应编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》(以下简称《方案》)，落实生态修复责任，开展矿山生态修复工作，履行生态修复义务。	项目已编制《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》	符合
2	采矿权人在生产过程中应做到“谁开发、谁修复，边开采、边修复”，应严格按照审查通过的《方案》履行矿山地质环境保护与土地复垦义务	本项目根据《方案》做到“谁开发、谁修复，边开采、边修复”，履行矿山地质环境保护与土地复垦义务	符合
3	采矿权人应按照《方案》开展生态修复调查、设计、施工、监理等工作，并按照国家安全生产相关规定实施修复工程	项目将按照《方案》开展生态修复调查、设计、施工、监理等工作，并按照国家安全生产相关规定实施修复工程	符合
综上所述，本项目符合《四川省在建与生产矿山生态修复管理办法》(川自然资发〔2021〕27号)相关要求。			

十一、与“十四五”生态环境保护规划符合性分析

广元市人民政府于 2022 年 4 月 2 日发布了《关于印发<广元市“十四五”生态环境保护规划>的通知》（广府发〔2022〕17 号）。四川省人民政府于 2022 年 1 月 12 日发布了《关于印发<四川省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（川府发〔2022〕2 号）。

本项目与“十四五”生态环境保护规划符合性分析如下。

表 1-13 与“十四五”生态环境保护规划符合性对比表

规划相关要求	本项目情况	结论
<p>三、推动经济社会全面绿色低碳转型:</p> <p>1、构建绿色空间格局。强化生态环境空间分区管控，构建国土空间开发保护新格局，形成安全高效的生产空间、安逸宜居的生活空间、青山绿水的生态空间。合理规划布局重点产业，将资源环境承载力、环境风险可接受度等作为各产业规划布局的约束性条件。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。在黄河流域生态敏感脆弱区禁止新建对生态系统有严重影响的高耗水、高污染或者高耗能项目。</p> <p>四、积极应对气候变化:</p> <p>《四川省“十四五”生态环境保护规划》1、加快实施碳排放达峰行动。推动重点领域、重点领域、重点企业提出二氧化碳排放达峰总体目标、阶段性任务、重要举措和保障措施。鼓励成都、广元建设国家低碳示范城市，鼓励有条件的地区探索四川省碳中和先行区建设路径。</p> <p>五、深化大气协同控制:</p> <p>1、深化面源污染治理。加强扬尘污染防治。完善文明施工和绿色施工管理制度，积极探索将建设工程施工工地扬尘排污纳入环境税范围。全面落实建筑施工“六个百分百”，重要工地实现视频监控、PM2.5 在线监测全覆盖。</p> <p>2、强化钢铁、水泥、矿山等无组织排放整治。</p> <p>六、巩固提升水环境质量:</p> <p>强化水环境污染治理。开展开发区污水集中处理设施升级改造和污水管网排查整治，完善园区及企业雨污分流系统，推动初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施“企一管、明管输送、实时监测”。</p>	<p>1、本项目位于广元市昭化区太公镇，为砖瓦用页岩矿开采，不属于长江支干流范围、不属于化工项目、不属于高污染、高耗水和高耗能项目；</p> <p>2、环评要求本项目在施工期严格按照架设围挡、封闭施工现场，进出车辆用水清洗等措施，严格执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB/512682-2020）要求；</p> <p>3、本项目在采取矿山道路洒水降尘、喷雾降尘、开采湿式凿岩、湿式钻孔等措施后，废气达标排放，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求；</p> <p>4、本项目在采取矿山道路洒水降尘、喷雾降尘、开采湿式凿岩、湿式钻孔等措施后，废气达标排放，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求；</p> <p>5、本项目收集的初期雨水经沉淀后用于降尘，不外排；生活污水经化粪池处理后，用于周边林地施肥，不外排。</p>	符合
<p>《广元市“十四五”生态</p> <p>加大矿山植被恢复和历史遗留矿山生态恢复，生态保护红线区内禁止新增矿产资源开发活动，清理整顿已有矿产资源开发活动。加大矿山植被恢复和地质环境综合治理，强化历史遗留矿山生态修复，开展矿山等废</p>	<p>本项目不在划定的生态红线范围内，报告要求建设单位针对现状已开采部分提出加大矿山植被恢复和地质环境综合治理的措施，针对遗留问题进行治理，并在后续的</p>	符合

环境 保护 规划》	弃地生态修复示范项目，推进工矿废弃地修复和再利用。	开采中提出加强监管，严格按照水土保持和土地复垦方案进行生态恢复等措施，确保项目对该区域的生态环境不利影响降到最低。
十二、与《国家级公益林管理办法》符合性分析		
林业局会同财政部于 2017 年 4 月 28 日发布《林业局 财政部关于印发<国家级公益林区划界定办法>和<国家级公益林管理办法>的通知》（林资发〔2017〕34 号）。		
根据《国家级公益林管理办法》，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地，确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。		
根据档案资料和现场调查：2025 年 7 月 30 日，四川省林业和草原局出具《关于准予广元市张家乡红砖项目占用林地的行政许可》（川林资许准（广）【2025】84 号），准予“广元市张家乡红砖项目（项目代码：2018-510811-30-03-320754）”占用广元市昭化区集体林地 1.0934 公顷。项目不涉及占用公益林，与《国家级公益林管理办法》相符。		
十三、与《四川省天然林保护条例（2019 年修正）》符合性分析		
根据《四川省天然林保护条例（2019 年修正）》，禁止毁坏天然林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁林行为；勘查、开采矿藏和从事各项工程建设，确需征用、占用天然林林地的，应经省级以上林业主管部门审核同意，并依照有关法律法规的规定缴纳林地补偿、安置补助等费用，办理用地手续；征用、占用天然林林地勘查、开采矿藏或从事各项工程建设确需采伐林木的，应办理采伐许可证，依法对林木所有者或者经营者的林木损失进行补偿，并在林业主管部门指定的地块植树造林，恢复植被，或者按照国务院规定缴纳森林植被恢复费。		
本项目工程占地类型主要为林地，不涉及公益林，土地利用现状详见附图 7，2025 年 7 月 30 日，四川省林业和草原局出具《关于准予广元市张家乡红砖项目占用林地的行政许可》（川林资许准（广）【2025】84 号），准予“广元市张家乡红砖项目（项目代码：2018-510811-30-03-320754）”占用广元市昭化区集体林地 1.0934 公顷。		
本项目是属经营性项目，全部为商品林地，并根据昭化区城市总体规划，项目不在城市规划区范围，使用林地森林植被恢复费征收标准按照上述规定的（一）、（二）、（四）条执行：商品林乔木林地每平方米 20 元、商品林灌木林地每平方米 12 元。		
测算结果：商品林乔木林地： $0.7993 \text{ 公顷} \times 10000 \text{ 平方米/公顷} \times 20 \text{ 元/平方米} = 15.9860 \text{ 万元}$ ；商品林灌木林地： $0.2941 \times 10000 \text{ 平方米/公顷} \times 12 \text{ 元/平方米} = 3.5292 \text{ 万元}$ ，根据以上测算，本项目永久占用林地森林植被恢复费合计为 19.5152 万元。		
2020 年 4 月至 2024 年 8 月，广元市三红砖厂为了办理页岩砖厂，在取页岩过程中，在		

临时使用太公镇张家村四社“大塘角”处林地期满后未恢复植被和林业生产条件后，又继续扩大范围毁坏太公镇张家村四社“大塘角”林地处商品林 242.8 平方米，未恢复商品林面积 1442.8 平方米。广元市昭化区林业局于 2025 年 7 月 2 日下发行政处罚决定书（林昭处决【2025】20 号）：“1. 恢复植被和林业*产条件所需费用 1 倍的罚款:商品林林地 242.8 平方米*10 元*1 倍,计 2428 元；未恢复面积 1442.8 平方米*10 元*1 倍,计 14428 元。2. 共计处罚款 16856 元。”，收到处罚决定书后，广元市三红砖厂于 2025 年 7 月 24 日缴纳全部罚款。除此之外，无其他环保问题，无环保投诉问题。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第 35 号令，2015 年 2 月 15 日）第五条：建设项目占用林地，经林业主管部门审核同意后，建设单位和个人应当依照法律法规的规定办理建设用地审批手续，该矿山矿权满足林地占用要求，详见附件 7。与《四川省天然林保护条例（2019 年修正）》相符。

十四、生态环境分区管控符合性分析

1. 与广元市生态环境分区管控要求符合性分析

广元市人民政府于 2024 年 11 月 12 日发布了《广元市人民政府办公室关于加强生态环境分区管控的通知》（广府办函〔2024〕26 号，以下简称通知），对广元市生态分区管控要求提出了管控要求。

生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，更新后，全市生态环境管控单元总数 62 个，其中优先保护单元 24 个、重点管控单元 31 个、一般管控单元 7 个。

表 1-14 广元市环境管控单元

序号	环境管控单元	数量	概况
1	优先保护单元	24	以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元 26 个。主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。
2	重点管控单元	31	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，全市划分重点管控单元 33 个。其中：城镇重点单元 7 个，工业重点单元 23 个，环境要素重点单元 3 个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。
3	一般管控单元	7	除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市划分一般管控单元 7 个。
合计		62	/

本项目位于广元市昭化区太公镇张家村 4 组，涉及管控单元为一般管控单元

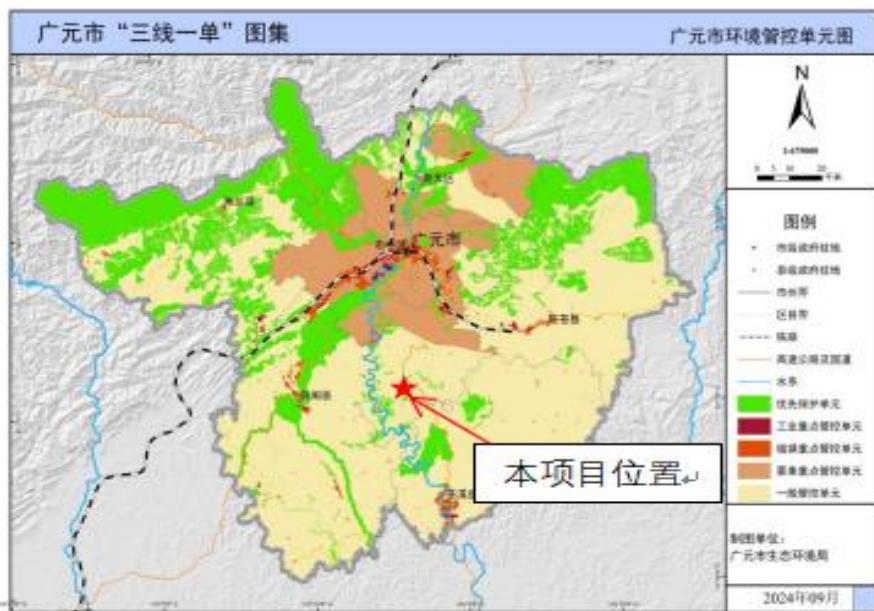


图1-1 广元市环境管控单元分布图

根据广府办函〔2024〕26号，本项目与广元市生态环境分区管控符合性分析如下表所示：

表 1-15 广元市及昭化区总体生态环境管控要求

行政区划	管控要求	本项目情况	符合性
广元市	长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。	本项目是新建矿山，主要进行页岩开采，属于生态影响类项目，不属于化工和化工园区项目。	符合
昭化区	强化挥发性有机物控制，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 鼓励食品、发酵等高耗水企业加强废水循环利用，降低单位产品耗水量。强化用水定额管理，提高水资源循环利用效率。	本矿山为新建矿山，项目不涉及水产种质资源保护区等。	符合

	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">开展污水资源化利用，推进节水型城市建设。</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>由上述分析可知，本项目建设符合《广元市人民政府办公室关于加强生态环境分区管控的通知》(广府办函〔2024〕26号)项目要求。</p>	开展污水资源化利用，推进节水型城市建设。		
开展污水资源化利用，推进节水型城市建设。				
2. 本项目与四川省“生态环境分区管控”数据分析				
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)，全省总体生态环境管控要求及五大经济区总体生态环境管控要求如下：				
表 1-16 全省总体生态环境管控要求				
环境管控单元类型	总体生态环境管控要求			
优先保护单元	优先保护单元中，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	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。			
一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。			
所属经济区要求				
表 1-17 本项目与所属经济区要求符合性分析				
川东北经济区	区域特点	南充、达州、广安、广元、巴中5市内大部分区域属于省级层面重点开发区，是一般管控单元的集中分布区域。该区域发展定位为东向北向出川综合交通枢纽和川渝陕甘结合部区域经济中心。		
	发展定位与目标	围绕做强支撑更有力的次级增长极，对省域经济副中心、区域中心城市、其他市(州)以及国省新区、各类高新区经开区提出明确要求；围绕推动欠发达地区跨越发展，提出加快补齐发展短板，巩固拓展脱贫攻坚成果，增强脱贫群众内生发展动力，形成先发带后发、先富帮后富的区域发展新格局。同时大力推动成渝地区双城经济圈建设，进一步加强与重庆方面全方位协作，强化双核联动、双圈互动，突出成渝主轴、南北两翼，合力打造带动全国高质量发展的重要增长极和新的动力源。		
	区域突出生态环境问题	1、小流域污染问题突出，嘉陵江及渠江部分支流部分河段水环境承载力不足，乡镇污水基础设施建设滞后；出川断面多，水质要求高，保护压力大。 2、区域嘉陵江流域存在输入性水环境风险问题。 3、达州、广安大气污染问题须重视。		
	总体管控要求	1、控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。 2、建设流域水环境风险联防联控体系。提高大气污染防治水平。		
3. 本项目所在环境管控单元				

广元市人民政府于 2024 年 11 月 12 日发布了《广元市人民政府办公室关于加强生态环境分区管控的通知》（广府办函〔2024〕26 号，以下简称通知），对广元市生态分区管控要求提出了管控要求：

涉及的生态环境管控单元有 1 个，分别是：

表 1-18 项目涉及环境管控单元

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型
1	昭化区一般管控单元	ZH51081130001	广元市	一般管控单元

涉及的环境要素管控分区有 4 个，分别是：

表 1-19 项目涉及环境管控单元

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	昭化区其他区域	YS5108113110001	广元市	生态	一般管控区
2	嘉陵江-昭化区-金银河(张家岩)-控制单元	YS5108113210002	广元市	水	水环境一般管控区
3	昭化区大气环境一般管控区	YS5108113310001	广元市	大气	大气环境一般管控区
4	昭化区自然资源一般管控区	YS5108113510001	广元市	自然资源	自然资源一般管控区

本项目在四川省“生态环境分区管控符合性分析系统”数据分析系统查询结果详见下图。



图1-2 广元市生态环境管控单元图

4. 生态环境准入清单符合性分析

①广元市准入清单

其具体管控要求及其符合性分析见下表。

本项目与“三线一单”相关要求的符合性见下表:

表 1-20 本项目与“三线一单”符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	市州普适性清单	县区普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	符合性分析
ZH51081130001	昭化区一般管控单元	<p>一般管控单元:</p> <p>空间布局约束:</p> <p>禁止开发建设活动的要求:禁止在长江干支流 岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。(《中华人民共和国长江保护法》)</p> <p>禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种 或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。</p> <p>全面停止小型水电项目开发,已建成的中小型水电站不再扩容。(《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》)。</p> <p>对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理,禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。(《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》)</p> <p>永久基本农田,实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降,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。在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已经建成的,应当限期关闭拆除。(《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》)</p> <p>畜禽养殖严格按照广元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。禁止在禁采区内开采矿产;禁止土法采、选、治严重污染环境的矿产资源。</p> <p>禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新</p>	<p>昭化区:</p> <p>空间布局约束:</p> <p>禁止开发建设活动的要求:禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。</p> <p>其他同广元市总体管控要求限制开发建设活动的要求:在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口,应当保证保护区水体不受污染。</p> <p>允许开发建设活动的要</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求:同一般管控单元总体准入要求。</p> <p>限制开发建设活动的要求:同一般管控单元总体准入要求。</p> <p>允许开发建设活动的要求:同一般管控单元总体准入要求。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求:同一般管控单元总体准入要求。</p> <p>其他空间布局约束要求:暂无</p>	<p>本项目位于广元市昭化区太公镇张家村,为砖瓦用页岩矿开采项目,不属于新建、扩建化工、养殖项目;项目占地不涉及基本农田。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等法定自然保护地。本项目与 2025 年取得采矿许可证,不属于高污染项目,项目产生的污染物经处理达到标准</p>

	<p>建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>限制开发建设活动的要求:对四川省主体功能区划中的限制开发区(农产品主产区)，应限制大规模高强度工业化城镇化开发。配套旅游、基础设施等建设项目建设，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目(包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目)，选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。(《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》)</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。(《中华人民共和国土地管理法(2004修正)》)。</p> <p>新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。(《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》)</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。(《中华人民共和国长江保护法》)</p> <p>大气环境布局敏感重点管控区：(1)坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。(2)提高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。</p>	<p>求:暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求:/ 其他空间布局约束要求:暂无污染物排放管控:</p> <p>现有源提标升级改造:/ 新增源等量或倍量替代:暂无新增源排放标准限值:暂无 无污染物排放绩效水平准入要求:暂无 其他污染物排放管控要求:强化挥发性有机物控制，推广使用低(无)VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。有条件</p>	<p>现有源提标升级改造:同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 新增源等量或倍量替代:同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 新增源排放标准限值:暂无 无污染物排放绩效水平准入要求:同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 其他污染物排放管控要求:同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气</p>	<p>后排放。</p>	<p>本项目所在区域环境空气质量达标，区域水环境质量达标。</p>
--	---	--	---	-------------	-----------------------------------

	<p>严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃(不含光伏玻璃)等产能。</p> <p>大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p> <p>水环境农业污染重点管控区：(1)稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB 51 2626-2019)要求。(2)深入推进建制镇化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。</p> <p>允许开发建设活动的要求：暂无</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求：对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。(《中华人民共和国长江保护法》)</p> <p>涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。嘉陵江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场(小区)。(《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》)</p> <p>其他空间布局约束要求：位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过</p>	<p>件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>环境风险防控：</p> <p>严格管控类农用地管控要求：暂无</p> <p>安全利用类农用地管控要求：暂无</p> <p>污染地块管控要求：暂无</p> <p>园区环境风险防控要求：暂无</p> <p>企业环境风险防控要求：暂无</p> <p>其他环境风险防控要求：暂无</p> <p>资源开发效率要</p>	<p>重点管控区执行要素重点管控要求。</p>	
--	---	--	-------------------------	--

	<p>剩产能等，搬迁入园。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>现有源指标升级改造:水环境：加快城镇污水 处理厂工艺升级改造，至 2023 年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或相关规定的水质标准。(依据：《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案(2021-2023 年)》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》)</p> <p>大气环境：火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。(《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》)</p> <p>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。(《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》)新增源等量或倍量替代：暂无</p> <p>新增源排放标准限值:暂无</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求:暂无</p> <p>其他污染物排放管控要求:新增源等量或倍量替代:</p> <ul style="list-style-type: none"> -若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 (依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》) -若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。 -新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。(《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》) <p>污染物排放绩效水平准入要求:</p> <p>水环境污染物:</p> <ul style="list-style-type: none"> -到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。(《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案(2021-2023 年)》) -鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术 	<p>求： 水资源利用效率要求： 昭化区</p> <p>2030 年用水控制总量为 1.43 亿 m³。励食品、发酵等高耗水企业加强废水循环利用，降低单位产品耗水量。强化用水定额管理，提高水资源循环利用率。开展污水资源化利用，推进节水型城市建设。</p> <p>地下水开采要求：昭化区 2025 年地下水开采控制量为 0.028 亿 m³ 以内。</p> <p>能源利用效率要求：控制指标最终</p>	<p>企业环境风险防控要求:暂无 其他环境风险防控要求:暂无</p>	<p>本项目不属于高耗水行业，项目运营时产生的车辆冲洗废水回用。</p>
--	---	--	--	--------------------------------------

	<p>规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)。(《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》)</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境:</p> <p>-严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于1次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。(《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》)</p> <p>固体废物:</p> <p>-到2023年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。(广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案(2021-2023年))</p> <p>-力争2025年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。(《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》)。</p> <p>环境风险防控:</p> <p>严格管控类农用地管控要求:暂无</p> <p>安全利用类农用地管控要求:暂无</p> <p>污染地块管控要求:暂无</p> <p>园区环境风险防控要求:暂无</p> <p>企业环境风险防控要求:暂无</p> <p>其他环境风险防控要求:企业环境风险防控要求:-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。(《土壤污染防治行动计划》)</p> <p>-加强“散乱污”企业环境风险防控。(《四川省打好“散乱污”企业整治</p>	以市上下达 目标为准 其他资源利 用效 率 要 求: 暂无		
--	--	---	--	--

	<p>攻坚战实施方案》)</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>用地环境风险防控要求：</p> <p>建设用地：</p> <p>-对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然(页岩)气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。(《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》)</p> <p>农用地：</p> <p>-到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。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。(《土壤污染防治行动计划》)</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建 有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然(页岩)气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。(《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》)</p> <p>资源开发效率要求：</p> <p>水资源利用效率要求:加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。(《四川省节约用水办法》)</p> <p>地下水开采要求:参照现行法律法规执行</p> <p>能源利用效率要求: /</p>			
--	--	--	--	--

	其他资源利用效率要求: 暂无				
广元市普适性要求					
区域特点:	暂无				本项目位于广元市昭化区太公镇张家村,为砖瓦用页岩矿开采项目,不属于新建、扩建化工、养殖项目;项目占地不涉及基本农田。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区等法定自然保护地。本项目与2025年取得采矿许可证,不属于高污染项目,项目产生的污染物经处理达到标准后排放。
发展定位与目标:	发展定位:川陕甘结合部现代化中心城市,实施“1345”战略,建设中国绿色铝都、大蜀道国际文化旅游目的地和康养度假胜地、贫困地区特色产业高质量发展引领区、全国性综合交通枢纽和成渝地区北向重要门户枢纽、践行绿水青山就是金山银山理念典范城市。				
主要产业:	构建“1+3+3”工业优势主导产业体系,打造铝基新材料1个超千亿产业集群,能源化工、食品饮料、硅基新材料3个五百亿产业集群,建材家居、机械电子、医药健康3个超百亿产业集群,建设中国绿色铝都、中国绿色食品产业名城、中国西部(广元)绿色家居产业城、全国硅基新材料产业绿色发展基地、区域性清洁能源应用基地。				
区域突出生态环境问题:	1、广元市发展不充分不平衡问题依然突出,城乡环保基础设施历史欠账较多,节能减排形势不容乐观,发展与环境质量要求之间的矛盾依然存在。2、生态环境质量进一步改善难度较大,主要污染物排放总量不大,减排空间小,部分河流水质出现降类,臭氧浓度有逐年升高趋势。				
3、农村环境综合整治点多面广,部分已建污水处理设施存在管网不配套、污水收集率低、运维困难、缺乏管理等,农村黑臭水体整治有待强化,农业面源污染防治有待深化。					
4、环境应急处置压力较大,嘉陵江入川段跨区域跨流域突发环境事件、交通事故引发的次生环境污染事件时有发生。					
总体管控要求:	长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库;以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。				
落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》,长江流域重点水域实施常年禁捕。					
结合地区资源环境禀赋,合理布局承接产业,加强环保基础设施建设,确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求,将环境质量底线作为硬约束。					
大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划(试行)》要求进行保护、管理。					
加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。					
深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制,加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制,深化区域重污染天气联合应对。					
空间布局约束:	以下要求,如相关法律、法规、条例有更新,从其最新规定。				
生态保护红线:	生态保护红线内自然保护地核心保护区外,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142号)中规定的十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域,依照法律法规执行。大熊猫国家				

公园：国家公园内退化自然生态系统修复、生态廊道连通、重要栖息地恢复等生态修复活动应当坚持自然恢复为主，确有必要开展人工修复活动的，应当经科学论证。（《国家公园管理暂行办法》（林保发〔2022〕64号））1、大熊猫国家公园按照管理目标、用途及管控强度划分为核心保护区和一般控制区，纳入生态保护红线管理，实行差别化用途管制，具体范围由大熊猫国家公园总体规划界定。2、核心保护区除满足国家特殊战略需要的有关活动外原则上禁止人为活动。一般控制区除满足国家特殊战略需要的有关活动外原则上禁止开发性、生产性项目建设活动。（《四川省大熊猫国家公园管理办法》（川府规〔2022〕2号））

自然保护区：禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学的研究的需要，必须进入核心区从事科学的研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，必须经国务院有关自然保护区行政主管部门批准。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学的研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。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（法律、行政法规另有规定除外）。在自然保护区的核心区和缓冲区内，禁止建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。自然保护区的内部未分区的，依照上述有关核心区和缓冲区的规定管理。（《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）

风景名胜区：禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出；禁止风景名胜区内修建储存或者输送爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品等危险品的设施，或者其他破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区生态、公共安全的建筑物和构筑物。在重要景点上，除必需的保护设施外，不得兴建其他工程设施。（《风景名胜区条例》《四川省风景名胜区条例》《四川省风景名胜区建设管理办法》）

饮用水水源保护区：禁止在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。（《水污染防治法》）地表水饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。地

下水饮用水水源一级保护区内，禁止建设与取水设施无关的建筑物或者构筑物；禁止设置排污口。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；准保护区内禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。（《四川省饮用水水源保护管理条例》（2011年修订））

森林公园：（1）禁止擅自在国家级自然保护区内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。（2）禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

湿地公园：1、在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。2、地方各级人民政府应当严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。3、地方各级人民政府对省级重要湿地和一般湿地利用活动进行分类指导，鼓励单位和个人开展符合湿地保护要求的生态旅游、生态农业、生态教育、自然体验等活动，适度控制种植养殖等湿地利用规模。4、国家级湿地自然公园按照一般控制区管理。5、国家级湿地自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（1）自然保护区内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（2）符合自然保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（3）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（4）法律法规和国家政策允许在自然保护区内开展的其他活动。（《中华人民共和国湿地保护法》（2021）、《国家级自然公园管理办法（试行）》（2023））

地质公园：禁止在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，禁止在保护区范围内采集标本和化石。禁止在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施。（《地质遗迹保护管理规定》）。

水产种质资源保护区：禁止在水产种质资源保护区内从事围河（湖）造田、造地工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。（《水产种质资源保护区管理暂行办法》）禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种水产种质资源。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。（《中华人民共和国长江保护法》）四川省境内水产种质资源保护区实行全年禁渔。禁止在水产种质资源保护区内从事捕捞、垂钓、挖砂采石以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。（《四川省水产种质资源保护区管理实施细则》）

基本农田：永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，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。（《土壤污染防治行动计划》）在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《中华人民共和国土壤污染防治法》）禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。（《中华人民共和国土地管理法》）基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。《基本农田保护条例》从严管控非农建设占用永久基本农田。永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或者擅自改变用途。（《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》）

优先保护岸线：禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、

生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。(《中华人民共和国长江保护法》)禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。(《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》)禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口。禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石。(《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》)禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。(《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》)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，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电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。(《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》)

水土流失敏感区：禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止过度放牧。限制土地资源高消耗产业发展。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。(《中华人民共和国长江保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》)

水源涵养重要区：禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动，禁止新建高水资源消耗产业，禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。

生物多样性维护重要区：维护生物多样性，禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来有害物种。禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等。防止生态建设导致栖息环境的改变。(《全国生态功能区划》、《四川省主体功能区规划》)禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。(《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》)禁止发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统的侵占水面、湿地、林地的农业开发活动。

水土保持功能重要区：禁止全坡面开垦、顺坡开垦耕种等开发生产活动，禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止新建土地资源高消耗产业；禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动。

禁止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选址建设尾矿库、冶炼渣库磷石膏库。以上自然保护地为截至2023年6月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。以下要求，如相关法律、法规、条例有更新，从其最新规定。

自然保护区：严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。(《中华人民共和国长江保护法》)在自然保护区的实验区内开展参观、

旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。（《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》）

森林公园：（1）国家级自然公园按照一般控制区管理。（2）国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①自然保护区内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。②符合自然保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。③符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。④法律法规和国家政策允许在自然保护区内开展的其他活动。

湿地公园：（1）在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。（2）地方各级人民政府应当严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。（3）地方各级人民政府对省级重要湿地和一般湿地利用活动进行分类指导，鼓励单位和个人开展符合湿地保护要求的生态旅游、生态农业、生态教育、自然体验等活动，适度控制种植养殖等湿地利用规模。（4）国家级自然公园按照一般控制区管理。（5）国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①自然保护区内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。②符合自然保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。

③符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。④法律法规和国家政策允许在自然保护区内开展的其他活动。水产种质资源保护区：严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。（《中华人民共和国长江保护法》）在水产种质资源保护区从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。（《水产种质资源保护区管理暂行办法》）

基本农田：国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）

优先保护岸线：长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）

水源涵养重要区：坚持自然恢复为主，严格限制大规模人工造林。严格控制载畜量，实行以草定畜。（《全国生态功能区划》）

生物多样性维护重要区：在不损害生态系统功能的前提下，可因地制宜地适度发展旅游、农林产品生产和加工、观光休闲农业等产业。

水土保持功能重要区：限制土地资源高消耗产业在水土保持生态功能区发展。（《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》）

以上自然保护地为截至2023年6月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。以下要求，

如相关法律、法规、条例有更新，从其最新规定。

自然保护区：划入自然保护地核心保护区的永久基本农田，依法有序退出并予以补划。（《中华人民共和国长江保护法》）自然保护区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的县级以上地方人民政府制定方案，予以妥善安置。（《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》）

优先保护岸线：按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，持续开展长江主要支流非法码头整治。（《长江保护修复攻坚战行动计划》）

严格按照广元市各区县畜禽养殖污染防治方案执行，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。现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。

已有矿业权与生态保护红线、自然保护地等禁止或限制开发区域重叠的，要按相关要求主动退出或避让。

以上自然保护地为截至 2023 年 6 月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。以下要求，如相关法律、法规、条例有更新，从其最新规定。

允许开发建设活动的要求

生态保护红线范围内的水土流失地块，以自然恢复为主，按照规定有计划地实施退耕还林还草还湿。（《中华人民共和国长江保护法》）

大熊猫国家公园：核心保护区允许开展以下活动：①管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等。②因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。③保护对象位于地下的自然遗迹类区域，可以适度开展不影响地下遗迹保护的人为活动。④暂时不能搬迁的原住居民，可以有过渡期。过渡期内在不扩大现有建设用地和耕地的情况下，允许修缮生产生活以及供水设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等活动。⑤已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及经批准采取隧道或桥梁等方式穿越或跨越的线性基础设施，必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等活动。⑥已依法设立的铀矿矿业权勘查开采；已依法设立的油气探矿权勘查活动；已依法设立的矿泉水、地热采矿权不扩大生产规模、不新增生产设施，到期后有序退出；其他矿业权停止勘查开采活动。一般控制区允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①核心保护区允许开展的活动。②零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。③自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。④经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。⑤经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。⑥适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。⑦必须且无法避让、符合县级以上规划的线性基础设施及防洪、供水、交通运输等基础设施建设与运行维护；已有的合法水利、水电、交通运输等设施改扩建、运行和维护。⑧战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。⑨确实难以避让的军事设施建设项目建设及重大军事演训活动。（《大熊猫国家公园总体规划(试行)》）

以上自然保护地为截至 2023 年 6 月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。污染物排放

管控:

加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控

环境风险防控:

资源利用率要求:

二、建设内容

地理位置	<p>广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿位于广元市昭化区城区约 205°方位，直距约 33km；行政区划现隶属广元市昭化区太公镇张家村 4 组管辖。矿区中心点地理坐标(2000 国家大地坐标系):X=3547578, Y=35576993。</p> <p>该矿区毗邻 G212 国道，紧邻太虎路，往北距离太公镇约 4.5km，往南距离虎跳镇约 14km，交通较方便。</p>
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>由于昭化区太公镇及附近乡镇的农户房屋旧房改造以及拆迁重建等，对砖瓦需求量大。根据《中华人民共和国矿产资源法》、国土资源部《关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（国资规〔2017〕16 号）及四川省自然资源厅《关于广元市利州区等 5 个县级矿产资源总体规划(2016~2020 年)调整方案的批复》（川自然资函〔2021〕367 号）等文件的要求，昭化区自然资源局委托四川省地质矿产勘查开发局二〇二地质队编制广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿的矿产资源开发利用方案，以便为矿管部门提供基础资料，确保矿山合法有序的开采资源。</p> <p>广元市张家乡红砖项目位于广元市昭化区太公镇张家村(原张家乡刘庄村，撤乡并镇合并到太公镇张家村)，涉及矿权宗地 1 个，总面积为 1.9018 公顷。地理坐标 105°48'52.380"E~105°48'59.982"E, 32°25'5.273"N~32°30'9.921"N 之间，主要建设内容为页岩开采区，该采矿区排水沟随开采台阶设置，矿区范围内各开采平台均设置排水沟，开矿区运输道路随开采平台而变动，厂区与国道相连可进行运输，不涉及在矿区范围外修建排水沟、运输道路。2018 年 12 月 7 日，广元市张家乡红砖项目在昭化区发展和改革局进行了固定资产投资项目备案；2019 年 1 月 8 日，专家组对《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》进行了评审，并通过；2019 年 5 月 7 日，该矿山矿产资源开发利用方案在广元市自然资源局昭化区分局备案（昭国土资矿开备〔0002〕号）；2020 年 5 月 21 日，广元市三红砖厂获得广元市自然资源局昭化区分局颁发的采矿许可证，有效期限至 2028 年 10 月 21 日。2020 年 7 月 14 日，《广元市张家乡红砖项目环境影响报告表》经广元市昭化生态环境局予以批复；2021 年 7 月 11 日，广元市张家乡红砖项目经自主环保验收程序通过专家组验收；2023 年 6 月 28 日，获得广元市生态环境局颁发的排污许可证：证书编号:91510811MA66TK161R001V。</p> <p>广元市三红砖厂的企业类型为个人独资企业，企业住所设在昭化区太公镇张家村（原昭化区张家乡刘庄村），该企业统一社会信用代码：91510811MA66TK161R，经营范围：建筑砌块制造；砖瓦制造；建筑材料销售；固体废物治理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。</p>

为改善矿山地质环境和生态环境，及时对破坏土地进行复垦利用和恢复建设区生态环境，保障矿山地质环境治理与土地复垦保证金制度的顺利实施，根据中华人民共和国《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 64 号，2016 年 1 月 8 日）、《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日）、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资发〔2016〕21 号）及《四川省国土资源厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报工作的通知》（川国土资办发〔2017〕74 号）等文件的要求，广元市三红砖厂自行承担“广元市昭化区张家村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”的编制工作。

2025 年 7 月 30 日，四川省林业和草原局下发《四川省林业和草原局关于准许广元市张家村红砖项目占用林地的行政许可决定》（川林资许准〔广〕〔2025〕84 号），同意该项目占用广元市昭化区集体林地 1.0934 公顷。2025 年 5 月 21 日，广元市三红机砖厂取得采矿许可证（许可证号:C5108112020057100150155）用于开采砖瓦用页岩；（有限期限：叁年零五月，2025 年 5 月 21 日至 2028 年 10 月 21 日）。广元市张家村红砖项目开发经营一年后，因市场原因，暂停生产，现需重新进行矿区开采并开始生产。项目用地范围均位于采矿许可证范围内，总面积 1.9018 公顷，涉及林地面积 1.0934 公顷，为此，广元市三红砖厂决定投资 520 万元实施“昭化区太公镇三红砖厂砖瓦用页岩矿开采项目”，项目经昭化区发改局予以备案，川投资备【2408-510811-04-01-854976】FGQB-0103 号。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理名录》，本项目属于“八、非金属矿采选业 11 土砂石开采 101（不含河道采砂项目）”，本项目不涉及环境敏感区（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）需编制环境影响报告表。因此，广元市三红砖厂委托我公司承担《昭化区太公镇三红砖厂砖瓦用页岩矿开采项目环境影响报告表》的编制工作。

二、项目基本情况

项目名称：昭化区太公镇三红砖厂砖瓦用页岩矿开采项目

建设单位：广元市三红砖厂

建设性质：新建

建设地点：四川省广元市昭化区太公镇张家村 4 组

总投资：520 万

劳动定员及工作制度：该矿山开采砖瓦用页岩，露天开采，连续工作制，年工作 300 天，每天 1 班组作业，每班工作 8 小时。劳动定员 15 人，其中：生产工人 10 人，专职安全员 2 人，管理及技术 2 人，其他服务人员 1 人。

项目主要建设内容：新建露天采场、表土堆场、矿山道路和其他配套公辅设施等，矿

区由 4 个拐点圈定，面积 0.019 平方公里，开采深度+795m~+745m，生产规模：6 万吨/年。

开采矿种：砖瓦用页岩矿；

开采方式：矿区位于山坡地带，矿山最低开采标高位于侵蚀基准面之上；矿层近水平产出，矿体沿倾向、走向均较稳定，矿体多裸露于地表或被第四系腐殖土覆盖，适宜于露天开采。本着合理利用资源和安全考虑，确定本矿山采矿方法为自上而下组合台阶式方法，矿山开采不进行爆破，主要采用机械开采。

开采顺序：遵循“采剥并举、剥离先行的原则”对矿体进行自上而下组合台阶式开采，即从矿山首采开采台阶逐个向下开采至最低开采平台。

矿山设计开采标高为+795m~+745m，设计采用分阶段自上而下组合台阶式采矿方法依次逐段开采。据矿区范围、区内地形地貌、地表坡度及岩层倾角等因素综合考虑，该矿山主要沿东西走向布置开采作业平台。为保证矿山合理开采及将来采场最终边坡的稳定性，采场以 6m 为一个台阶，自上而下进行开采，矿区地形最高点高程+795m，故矿山自+795m 标高依次向下开采，在+745m 形成第一个平台，最终底部平台标高为+745m，开采过程共形成台阶 8 个，分别为：+787m、+781m、+775m、+769m、+763m、+757m、+751m、+745m；安全平台宽度 4m，清扫平台宽度 4m。总体上从上至下，由开采平台外侧向边坡侧推进。

地理位置：根据项目《采矿许可证》（证号:C5108112020057100150155），本项目矿区范围共 4 个拐点坐标（见下表），矿区面积 0.019km²。

表 2-1 矿区范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3547716.00	35577015.00
2	3547585.00	35577123.00
3	3547542.00	35577012.00
4	3547677.00	35576906.00

矿区面积 0.019km²，设置开采标高+795m~+745m。

根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿产资源储量核实报告》，截至 2024 年 10 月 31 日，矿山 2024 年度实际动用资源量 16 千 m³(38 千吨)，其中损失 0.6 千 m³(1.5 千吨)，采出 15.4 千 m³(36.5 千吨)，以矿山设计可利用资源量 35.9 万吨，按回采率 96%，可采资源量 34.1 万吨。

三、产品方案

生产能力为砖瓦用页岩矿 6 万吨/年，矿山产品为砖瓦用页岩矿原矿，产品方案如下：

表 2-2 项目产品方案

产品名称	产能	主要成分	去向
页岩矿	6万t/a	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、CaO等	专供广元市三红砖厂

注：本项目开采出的页岩矿直接运至广元市三红砖厂原料堆场备用，不在矿区进行破碎、筛分等工作。

矿石质量: 矿石化学成分 SiO_2 含量 51.17%~56.37%之间, 平均 53.78%; Al_2O_3 含量 13.12%~15.86%之间, 平均 14.72%; TiFe_2O_3 含量 3.8%~6.07%之间, 平均 5.30%; CaO 含量 7.59%~10.91%之间, 平均 8.62%; MgO 含量 2.22%~2.99%之间, 平均 2.54%; Na_2O 含量 0.58%~0.75%之间, 平均 0.64%; K_2O 含量 2.83%~3.65%之间, 平均 3.23%; SO_3 含量 0.108%~0.307%之间, 平均 0.2%; P_2O_5 含量 0.110%~0.130%之间, 平均 0.119%; Cl 含量 0.026%~0.036%之间, 平均 0.031%; LOSS (烧失量) 9.49%~11.87%之间, 平均 10.77%。其矿石质量满足《矿产资源工业要求手册》(2014年修订版) 中砖瓦用粘土岩原料一般工业指标要求。

四、项目建设内容及规模

项目组成及主要建设内容见下表。

表 2-3 建设项目组成及主要环境问题

建设内容及规模			主要环境影响		备注
			施工期	运营期	
主体工程	露天开采	以 6m 为一个台阶, 自上而下进行开采, 安全平台宽度 4m, 清扫平台宽度 4m。由开采平台外侧向边坡侧推进。		粉尘、汽车尾气、生活污水、生活垃圾、噪声、固废、水土流失、生态破坏	新建
	工业场地	矿山不设工业场地, 利用项目东南侧砖厂已建的加工区和生活区。			依托
辅助工程	出矿道路	矿山运输公路利用矿区东侧公路, 由现有公路新建一条矿山公路, 连接至矿区顶部设计首采地点。		施工扬尘、汽车尾气、生活污水、施工废水、生活垃圾、噪声、水土流失、生态破坏	新建
	表土堆场	本项目设置表土堆场 1 处, 位于露天采矿矿区东南侧, 面积约 1750m ² 。			/
公用工程	供水	本项目用水主要为生产用水和生活用水。生产用水为山泉水; 生活用水为自来水, 由张家乡供水管网供给。		/	依托
	供电	矿山的生活用电主要是照明和必要生活用电, 用电量不大, 用电较大的为工业场地、加工厂重型设备用电量。矿山设计采用双回路供电, 采用电源为 10kV 的农网架空引来。			依托
环保工程	废气治理	矿山道路: 道路硬化, 洒水降尘; 采矿粉尘: 湿法作业, 设置雾炮机减少粉尘污染; 运输车辆篷布覆盖, 车辆冲洗; 表土堆场粉尘: 表土临时堆场密目防尘网覆盖并洒水降尘, 尽量压实表面, 撒播草籽。		/	新建
	废水治理	开采区设置截排水沟截留雨水, 排出场外; 收集的初期雨水经沉砂池 (50m ³) 沉淀后用于降尘, 不外排。项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥, 不外排。			新建+依托
	噪声治理	选用低噪声设备; 合理安排工作时间, 夜间严禁生产; 加强设备保养和维护。			新建
	固废	生活垃圾: 收集后送至村镇生活垃圾收集点, 由环卫部门清运处置。			/

	治理	剥离表土：运输至表土堆场暂存，用于矿山后期复垦； 沉砂池底泥：存储于表土堆场，后期全部用于绿化复垦； 危险废物： 本项目不单独设置危废暂存间，废油、废油桶存放依托加工区的危废暂存间。 本次环评不对加工区进行评价。		/	新建
	生态措施	采矿台阶边坡治理，土地复垦、植被恢复。	/	/	依托
	生态措施	采矿台阶边坡治理，土地复垦、植被恢复。		/	新建

五、主要生产设备

本项目所使用主要生产设备见下表。

表 2-4 项目主要设备一览表

机械名称	型号	单位	数量	备注
空压机	VF-6/7(6m ³)	台	1	
中深孔钻机	KY120	台	1	
凿岩机	YT28	台	1	备用 1 台
挖掘机	CAT 320 GC (斗容 1.0m ³)	台	2	
轻型铲车	/	台	1	运输转运
汽车	上汽红岩 (自卸)	台	2	

六、主要原辅材料及能源消耗

本项目矿山采用挖掘机露天开采，不需爆破，不设炸药库。本项目运营期主要原辅材料及能耗见下表：

表 2-5 原辅材料及能源消耗一览表

名称		年用量	来源	储存
原辅材料	机油	0.01t/a	外购	即买即用，不储存
	柴油	60m ³ /a	外购	本项目不设置柴油储存间，由当地加油站配送
能耗	电	0.5万度/a	国家电网	/
	水	0.2万m ³ /a	供水管网	/

七、公用工程

(1) 供电

矿山的生活用电主要是照明和必要生活用电，用电量不大，用电较大的为工业场地、加工厂重型设备用电量。矿山设计采用双回路供电，采用电源为 10kV 的农网架空引来。

(2) 供水

本项目用水主要为生产用水和生活用水。生产用水为山泉水；生活用水为自来水，由张家乡供水管网供给。

(3) 防排水

设计最低开采标高+745m，高于本区相对最低侵蚀基准面。矿山开采为山坡露天开采，矿山地势西高东低，矿山充水主要为大气降雨，可以自然排泄。地下水、地表水对矿坑均无充水

影响。矿山主要采取如下防排水措施。为了防止采场内雨季积水，在采场内设置临时排水沟，将采场内的雨水排出采场，防止采场充水及水流往下渗透，保护采场边坡的稳定。

截洪排水沟：新建截洪排水沟 610m，断面为 0.50m×0.50m 矩形断面，采用浆砌红砖修筑侧壁，侧壁宽 0.24m，沟底采用厚 0.10m 的混凝土浇筑；全沟内壁及地表采用水泥砂浆抹面。

(4) 给、排水

项目办公生活依托原有项目的办公生活区，项目劳动定员 15 人，员工在厂区食宿，参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），结合项目实际情况，生活用水量按 150L/人·d 计，生活用水量为 2.25m³/d(675m³/a)，产污系数按照 80%计，则生活污水量为 1.8m³/d(540m³/a)。项目开采区内生活污水依托化粪池收集后全部用于附近山坡地、林地施肥，不外排。

车辆冲洗用水：本项目开采区北侧出入口已设置洗车平台，对运输车辆进行轮胎及底部冲洗，车辆冲洗用水量约为 2m³/d，蒸发损耗量约为 0.4m³/d，车辆冲洗废水经沉砂池处理后回用，不外排。

降尘用水：本项目设置 2 台雾炮机，定期对采场及运输道路进行水雾喷洒，以达到降尘目的，单台雾炮机用水量 1.6m³/d，2 台雾炮机的日均用水量 3.2m³/d。降尘用水全部蒸发损耗，不外排。

初期雨水：项目遇大雨天气时，根据广元市住房和城乡建设局发布的广元市主城区暴雨强度修订公式，本项目位于昭化区，可参照使用该公式：

$$q = \frac{1645.785 \times (1 + 0.735 \lg P)}{(t + 11.904)^{0.671}}$$

其中： q—暴雨强度， L/s·hm²；

P—重现期，年，取 1 年；

t—降雨历时，min，取 60min；

由上式可计算得项目所在地暴雨强度为 93.4L/s·hm²。

项目初期雨水产生量根据下式计算：

$$Q = \alpha F q T$$

式中：

Q：初期雨水排放量；

α：平均径流系数，本项目取 0.9；

F：汇水面积（hm²），合计约 1.9hm²；

q—暴雨强度， L/s·hm²；

T：收水时间，一般取 5min，300s。

由上式可计算得项目区初期雨水产生量为 47.9m³/次。

表 2-6 项目用、排水情况一览表 单位:m³/d

用水单位	用水标准	用水规模	产污系数	日用水量	废水量	日排水量	备注
生活用水	150L/d·人	15 人	0.8	2.25	1.8	1.8	生活废水排入预处理池处理后用于周边农田施肥
车辆冲洗用水	/	/	/	0.4	1.6	0	经沉砂池处理后回用于车辆冲洗，不外排
降尘用水	/	/	/	3.2	0	0	全部挥发
合计				5.29	3.4	1.8	降尘用水来源初期雨水，不计入日用水量
初期雨水	47.9m ³ /次	/	/	/	/	0	经沉砂池处理后用于洒水抑尘，不外排

项目水平衡图如下：

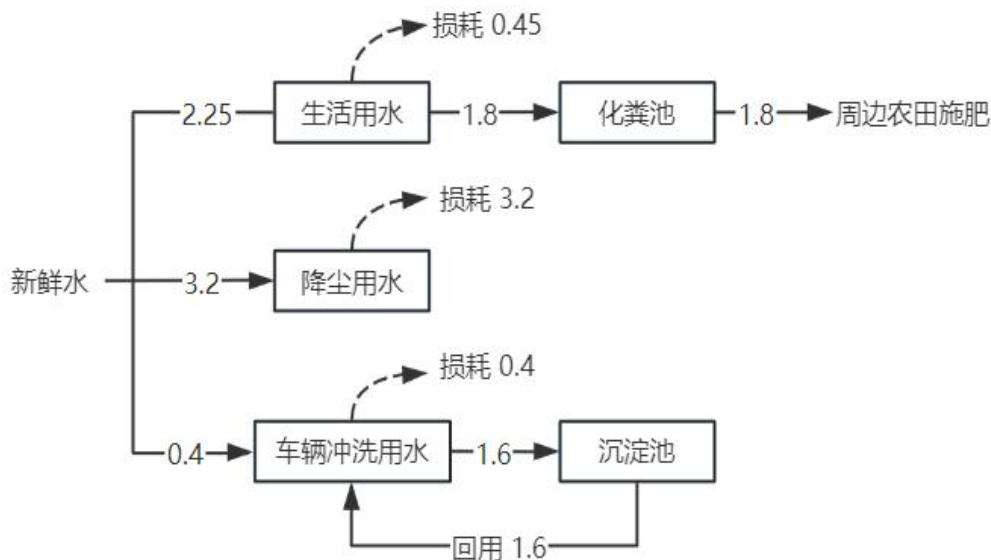


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

总平面及现场布置	1、生产布局
	<p>(1) 项目矿区面积为 0.019 平方公里，整体形状近似为长方形。根据总平面布置原则，采场位于矿区西部，矿山道路沿采场北侧布设，表土堆场位于开采区东南侧较平缓区域，沉砂池位于开采区和表土堆场东侧地势较低处。项目总平面布置功能区分明确，既成为一个有机的整体，又互不干扰，并满足建、构筑物的要求。工业场地利用砖厂已建的加工区和生活区。</p>
	<p>(2) 竖向布置：结合自然地形、场地地形标高，项目竖向布置采用平坡式布置。满足生产工艺流程要求。</p>
	<p>(3) 物料运输：矿区交通较为方便，挖掘机和汽车运输道路已到矿区，所以确定矿山采用灵活方便的汽车公路运输开拓方案。根据矿山地形及矿体分布情况，本次设计矿区顶部为首采地点，利用东侧已有公路修筑简易开拓公路至首采区，沿途与现有开拓系统连接，形成完整的开拓运输系统，开采时根据具体情况分段设置矿区运输出入口，实行正规台阶开采，利用挖掘机进行开挖落料。</p>

矿山页岩不外运，矿山距离砖厂的加工区不远，采出的页岩矿石可利用挖掘机及装载机短装转载至采场后进行运输，矿石运输采用10t自卸汽车，沿台阶运输道路下运至矿区底部，再运至砖厂加工区。

新建一条矿山公路与现有矿区东侧公路在矿区顶部设计首采地点相连接。由于矿山生产规模小，开采强度低，开采、运输机械设备用量少，距离短，矿山公路修建的标准可结合矿山实际需要，参照矿山公路设计规范《厂矿道路设计规范》(GBJ22-87)三级公路相关技术要求设计，确保能够满足10t自卸汽车的运输安全。

项目运输交通条件见下图



图 2-2 交通位置图

因此，本项目生产布局合理。

2、环保设施布局

项目针对初期雨水，通过设置排水沟将初期雨水排至沉砂池，经沉砂池沉淀后回用于生产，不外排。项目露天开采采用湿法作业，开采区域、表土堆场区域均采用喷雾洒水装置喷雾降尘；运输道路采取洒水车定期洒水降尘，运输车辆加盖防尘网，密闭运输等方式降尘，采取措施后，矿山产生的粉尘对周边环境影响较小。

矿山废渣采用分期分场地堆放方式。

施工方案	<h3>一、施工期工艺流程</h3> <p>工艺流程</p> <p>本项目为新建矿山，施工期主要建设内容为设备的安装及矿区道路建设。</p> <p>本项目施工期工程工艺流程见下图。</p>

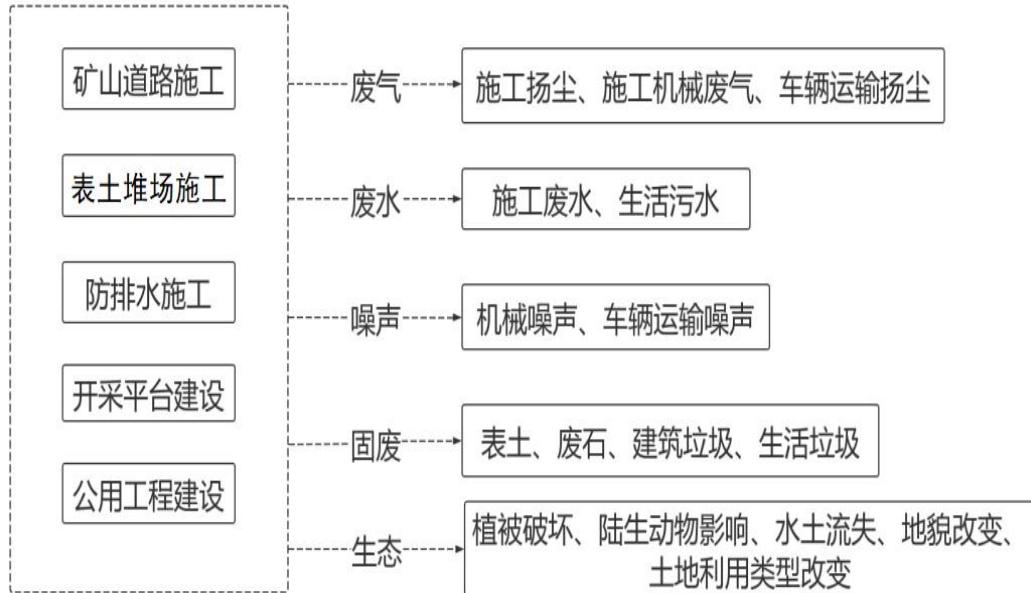


图 2-3 施工期工艺流程及产污图

工艺流程简述:

(1) 矿山道路施工: 采用公路-汽车开拓运输。矿区内 修建矿山道路, 连接至各个开采平台, 泥结碎石路面; 矿区外, 扩宽出矿道路。该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。

(2) 表土堆场建设: 压实表土, 修建挡墙和截排水沟, 稳定边坡等。该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。项目产生的矿山废渣采用分期分场地堆放方式。

(3) 防排水施工: 矿区外修建截排水沟, 矿区内采场和表土堆场修建截排水沟和沉砂池。该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。

(4) 开采平台建设: 清除树木杂草, 剥离表土, 设置 1 个开采区(8 个开采台阶)。采用露天开采, 自上而下水平分层台阶式采矿。该过程会产生施工扬尘、噪声、固废等污染物。

(5) 公用工程建设: 供水和供电工程建设。该过程会产生噪声、固废等污染物。

施工时序和建设周期:

施工准备、创造作业条件阶段: 施工场地和生产设施建设, 包括材料库房、表土暂存场、排水工程等。

矿区剥离阶段: 植被及表土清理。运输道路建设。表土暂存场平整, 修建挡墙。开采区土方开挖, 修整边坡。截排水沟建设。建设周期为 3 个月。

二、营运期工艺流程

(1) 开采工艺流程

本项目矿山露天开采生产工艺流程及产污节点见下图。

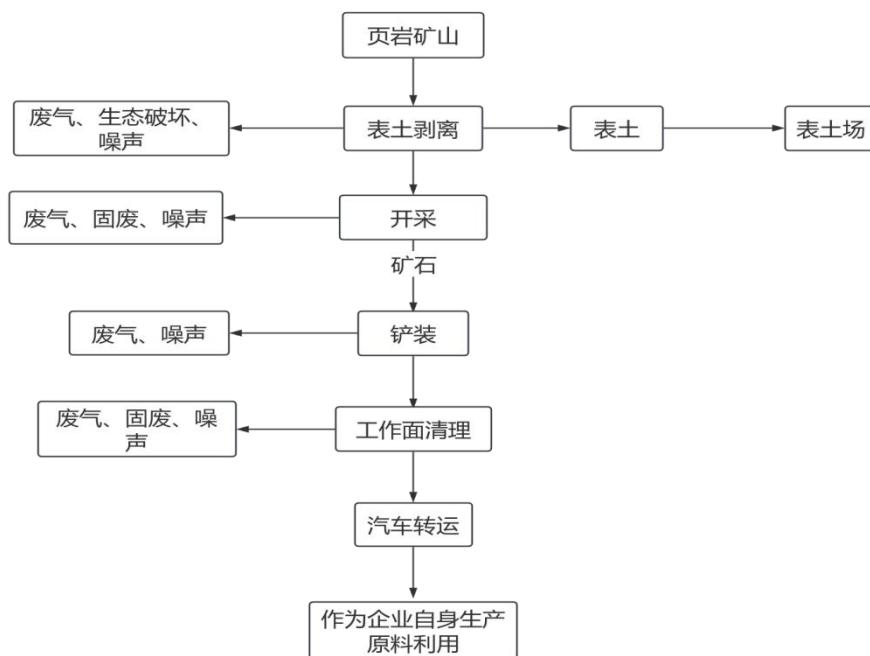


图 2-4 开采工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 清除植被及表土

在需要开挖的区域进行人工和机械方式清除表土及植被，表土层主要为粘土层以上土层。将去除的植被和表土运至表土堆场内暂时存放，并采取水土流失防治措施。

(2) 开采

该项目页岩矿开采方式为露天机械开采（不进行爆破），采矿方法严格遵守自上而下、分台阶、沿走向布置工作面的露天采矿方法。在此过程中有噪声、废气、固废产生。

(3) 铲装和运输

采用铲装机械和人工结合的方法，直接将采后的页岩矿装车通过矿区道路运至页岩堆放场所。道路已经与本项目连接，故无需建设进场道路。根据矿山规模及运矿道路长度，拟选用 10t 自卸汽车运矿，可以满足生产需要。在此过程中有交通运输噪声、扬尘产生。

(4) 工作面清理

采场工作面凿取荒料后留在作业面平台上的矿渣，直接运至表土堆场集中堆放，以备综合利用。

开拓运输方案的确定

矿山为山坡露天矿，根据矿区的矿体赋存状况及矿区地形、地貌特征、矿床赋存条件，以及矿床的开采方式、矿山生产能力，本设计的矿床开拓运输方案为公路直进式汽车运输。矿山修筑简易公路到矿区顶部，作为矿区运输出入口，也作为矿区采剥的首采地点。

其他	/
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现 状	<p>一、生态环境现状</p> <p>(一) 四川省生态功能区区划</p> <p>根据《四川省生态功能区划》(2010年)三级区特征表，项目所在区域位于I2-1 盆北深丘农林与土壤保持生态功能区：①主要生态特征为：深切低山丘陵地貌，海拔460~1400米；山地气候垂直变化明显，年平均气温13.5~15.7℃，≥10℃的活动积温4240~4910℃，年平均降水量为560~1420毫米。跨嘉陵江干流和渠江两大水系。森林植被主要为马尾松林、柏木林、栎类林和栎类灌丛。生物多样性及矿产资源较丰富。②主要生态问题是：水土流失较严重，滑坡崩塌中等发育。③生态环境敏感性：土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境中度敏感；④生态服务功能重要性：农林产品提供功能，土壤保持功能。⑤生态保护发展方向：巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。发挥山区资源优势，建立商品林基地，保护野生生物资源，发展生态农业和中药材产业。建设以天然气为主的基础原料和能源化工基地。开发人文景观资源，发展旅游业及相关产业链。用地养地结合，加强水土保持建设。严禁无序开发矿产、水力、生物资源。</p> <p>本项目无重大污染性废物(源)产生；在严格矿山管理及植被恢复，加强矿区水土保持及采区安全防护等措施下，不会对区域环境造成较大污染，不会对区域生态功能造成影响。故项目建设与所处生态功能区划的功能定位及生态保护要求相符。</p> <p>(二) 项目区域生态环境现状</p> <p>(1)项目区域土地利用现状</p>																
	项目名称	广元市张家乡红砖项目							项目类型		经营性项目						
	林地 权属	按建设项目使用林地类型							按现状地类								
		总计	防护林地	用材林地	特用林地	经济林地	薪炭林地	苗圃地	其他林地	乔木林地	竹林地	特殊灌木林地	一般灌木林地	疏林地	未成林造林地	苗圃地	宜林地
	林地 现状 面积 h m ²)	合计	1.09 34		0.7 993				0.29 41	0.7 993			0.29 41				
		国有															
		集体	1.09 34		0.7 993					0.29 41	0.7 993			0.29 41			
	蓄	合计	49		49					5							

积 h m 2)	国 有 集 体	49	49																									
表 3-2 土地利用类型统计表																												
一级类				二级类				面积(公顷)			占总面积比例(%)																	
编号		名称				编号	名称																					
01		耕地				011	水田		0.0058			0.21																
						013	旱地		0.2975			10.5																
03		林地		031		有林地		1.2903			47.05																	
20		城镇村及工 矿用地		201		采矿用地		1.1288			41.89																	
合计												2.7424			100													
<p>根据现场踏勘,项目占地区域均不涉及搬迁人口,不涉及占用基本农田及基本农田保护区,项目不属于国土资源部和国家发改委颁布的最新《禁止供地项目目录》、《限制供地项目目录》中规定的项目类别。符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局35号令)等有关法律、法规和政策的规定。项目使用林地符合国家林地分级管理的规定:涉及IV级保护林地1.0934公顷,不涉及使用高质量、高蓄积林地、公益林。</p>																												
<p>经核实,项目使用林地范围内无国家、省重点重点保护野生动物活动、无国家、省重点保护野生植物分布;无名木古树:不涉及退耕还林。因项目位置和林地分布情况决定了项目不可避免使用1.0934公顷天然林地。</p>																												
<p>(2)项目区域生态环境现状</p>																												
<p>本项目调查评价区域内主要为林地和旱地,地表植被主要为柏木、马尾松、黄荆、马桑等。根据工程所在地区域植被分布及土地利用现状,工程涉及区域内生态体系可分为森林生态系统、农业生态系统、村落生态系统、道路生态系统。</p>																												
<p>①森林生态系统</p>																												
<p>该类生态系统属环境资源斑块,主要由阔叶林组成,面积较大、连通程度高,该斑块对区内环境质量有动态控制功能,起到减缓区内水土流失、维持生态平衡的重要作用。</p>																												
<p>②灌草丛生态系统</p>																												
<p>由灌木草丛、山地草丛等组成,区域中禾草丛分布较为广泛,此斑块由于地形、气候条件限制或受人类活动干扰,植被生长条件较弱,自然生产力相对低下,但在一定程度上起到减缓区内水土流失的作用。</p>																												
<p>③农业生态系统</p>																												
<p>农业生态是人工种植斑块,以农业植被为主体,属以农业活动为中心,以输出农副产品为主要功能的区域。耕地中的动植物种类较少,群落的结构单一。农地生态系统受农业生产活动控制,对农耕地的合理利用和管理同样可起到维护区域生态环境质量的作业。</p>																												

④村落生态系统

该系统属人工引进斑块，系人工形成的景观。在本项目评价区域中部地势相对不高，区域内村民点相对集中，并通过运输线道路连接。该区域分布于自然环境条件相对较好、有水源、交通方便的地方，以人的生产、生活为中心，原生性的自然环境已不复存在。

(3)动植物生态环境现状

① 陆生生态

据调查，项目矿区周边主要为林地，500米范围内的生态系统为林地生态系统。

A:植被类型及分布情况：

依据《中国植被》（1980）的分类原则、单位及方法，对评价区植被进行分类。凡建群种生活型相近，群落外貌相似的植物群落联合的建群植物，对水热条件、生态关系一致组成的植物群落联合成为植被型（Vegetation type），是分类系统中的高级单位，用I、II、III.符号表示；在植被型之下，凡建群种亲缘关系近似（同属或相近属），生活型近似，生态特点相同的植物群落联合为群系组（Formation group），属群系以上的辅助单位，用（一）、（二）、（三）、符合表示；凡建群种和共建群种相同的植物群落联合为群系（Formation），是分类系统中的中级单位，用1、2、3、..符号表示。按照《四川植被》的植被分类原则及体系，工程调查区植被可分为3个植被型，3个群系纲，5个群系。

表 3-3 植被类型

植被型	群系纲	群系
一.针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	(1) 柏木林
		(2) 马尾松-柏木林
二.灌丛	(二) 山地灌丛	(3) 黄荆-马桑灌丛
三.稀树草丛	(三) 山地草丛	(4) 禾草草丛
		(5) 蕨草草丛

本项目位于广元市昭化区太公镇，属于亚热带季风气候区，植被以灌木、荆棘、乔木为主。植被属于亚热带中部常绿阔叶林，主要树种有柏树等优势树种。

(1) 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

在评价区域内，柏木林有中龄林、近熟林和成熟林不同的年龄划分，其中中龄林主要分布在山脚、近熟林和成熟林则主要分布在山腰。

林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物以禾草类为主有白茅、薅草、马唐等。

(2) 马尾松+柏木林(Form. *Pinus massoniana + Cupressus funebris*)

评价区内柏木及马尾松混交林主要分布在山顶区域，以马尾松为主，占60%左右；柏木所占比例相对较少。同时，还分布有青冈、栎树等树种。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在5%左右。林下伴生的草本植

物有马唐、薅草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

(3) 黄荆-马桑灌丛

在本项目调查区内分布面积很小，分布形式为小块状灌丛，主要分布于调查区域内的林中空地、柏木林边缘的土壤瘠薄之处。灌丛内除黄荆、马桑外，还少量分布有火棘、黄荆等灌木。灌丛所分布的地方多是人为活动频繁的地方。灌木丛内草本植物生长茂盛，主要是禾本科的白茅、莫草、马唐等。

(4) 禾草草丛

禾草草丛在工程项目调查区内分布面积小，零星小块分布，群落无明显层次，总盖度在 50% 以上。除白茅外，金发草、蕨等也形成 5%~10% 的盖度。常见草本植物有荩草、狗牙根、苦荬菜、蕺菜等。

(5) 蕨草草丛

本项目调查区内蕨草草丛以凤尾蕨、蕨为主，主要分布在林下及坡地边缘，呈板块状分布，盖度在 80% 左右，蕨类植物占绝对优势，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。

(6) 农田植被

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。本项目评价区内均为林地，无农田植被分布。项目所在乡镇区域内主要以旱地及水田植被均有分布，主要种植玉米、小麦、水稻等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。

国家重点保护及珍稀濒危植物：根据现场调查及访问当地居民等方式，确认本项目区域无重点保护野生植物种类分布。

根据现场调查结果，按《中国植被》分类系统，结合《四川植被》分类体系，评价区自然植被分为针叶林、阔叶林、灌木林、灌草丛、农田植被等 5 个植被型。

项目生态评价范围为矿区边界外延 500m 的区域（约 1423056m²），根据现场实地踏勘和历史卫星图像解译数，在各类自然植被中，评价区面积最大的是针叶林，面积为 528665m²，占评价区面积的 37.15%；其次是灌木林，面积为 300549m²，占评价区面积的 21.12%；再次是阔叶林，面积为 235800m²，占评价区面积的 16.57%。除自然植被外，评价区农田栽培植被占地面积为 149279m²，占评价区面积的 10.49%；评价区因人为活动以及自然因素导致裸露地表，无植被面积为 149848m²，占评价区面积的 10.53%。

表 3-4 调查区植被类型

植被类型	评价范围		采矿区用地范围	
	面积 (m ²)	比例 (%)	面积 (m ²)	比例 (%)
针叶林植被	528665	37.15	4102	21.59
阔叶林植被	235800	16.57	386	2.03

灌木林植被	300549	21.12	1452	7.64
灌草丛植被	58915	4.14	675	3.55
旱地农田植被	149279	10.49	0	0
无植被	149848	10.53	12386	65.19
合计	1423056		19000	

本项目调查区海拔差异不大，区域植被无垂直分布特点，植被类型主要为柏木林、马尾松+柏木林、农田植物。

B：野生动物类型及分布情况：

(1) 调查方法

项目评价区内无河流、水库分布，因此，本次生态调查不对鱼类进行调查记录，调查记录对象为区域内的兽类、鸟类、爬行类、两栖类脊椎动物。

①兽类：按布设的所有样线，在野外直接根据观察到的实体、毛发、粪便和其他痕迹进行识别，同时访问当地居民等方法掌握区域内大中型兽类的组成；对小型兽类（食虫类和啮齿类等）则通过夹夜法进行调查。标本鉴定参照《四川兽类原色图鉴》和《四川资源动物志》等。

②鸟类：采取样线法进行鸟类数量及种类的调查统计。通过望远镜等工具观察鸟类的外形特征，并结合鸟鸣声等特征进行种类识别和数量的调查统计。在采集鸟类信息基础上，同时参照《四川鸟类原色图鉴》、《四川鸟类鉴定手册》、《四川资源动物志》和《中国野外鸟类鉴定手册》等进行鸟类种的鉴定。

③两栖类：在调查区范围内对农田、林地等生境，以及各类生境都进行了详细调查，并查阅相关文献进行比对和鉴定。标本鉴定参照《中国两栖爬行动物鉴定手册》和《四川资源动物志》、《四川两栖类原色图鉴》等。

④爬行类：结合调查路线与地形条件布设样线，样线布设考虑灌丛、森林等生境。通过野外采集标本，收集相关资料和查阅有关文献资料确定爬行类种类。标本鉴定参照《中国两栖爬行动物鉴定手册》和《四川资源动物志》、《四川爬行类原色图鉴》等。

(2) 评价区动物类型

野生动物资源的统计分析仅在脊椎动物范围内进行，通过访问、观察记录等方法进行调查。根据调查及访问结果，并检索现有文献资料，评价区域内，共分布有脊椎动物 42 种，分属于 4 纲 12 目 24 科，其中两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 1 目 3 科 4 种，鸟类 7 目 15 科 27 种，兽类 3 目 4 科 7 种。

表 3-5 评价区域动物种类统计表

类群	物种丰富度			国家重点保护种数(种)	
	目数	科数	种数	国家I级	国家II级
合计	12	24	42	/	/
两栖类	1	2	4	/	/
爬行类	1	3	4	/	/
鸟类	7	15	27	/	/
兽类	3	4	7	/	/

(3) 调查结果

鸟类：根据实地调查及访问，项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有 7 目 15 科 27 种，主要是白头鹎、珠颈斑鸠、紫啸鸫、棕头鸦雀、喜鹊、红嘴蓝鹊等，未记录到国家级保护鸟类。

两栖类：1 目 2 科 4 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种(*Bufo gargarizans andrewsi*)、中国林蛙 (*Rana chensinensis*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculata*)、泽陆蛙 (*Pelophylax limnocharis*)。从保护物种来看，评价区内无国家和省重点保护的两栖类动物。

爬行类：通过访问区域常见的爬行动物主要为黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)、乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*)；据资料查阅，区域还分布有蹼趾壁虎 (*Gekkosubpalmatus*)、铜蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*)。

兽类：根据实地调查及资料收集，共记录兽类 7 种，隶属于 3 目 4 科。食虫目 (INSECTIVORA) 种类 2 种，分别是川鼩 (*Blarinella quadraticauda*)、四川短尾鼩 (*Anourosorex squamipes* Milne-Edwards)。啮齿目 (RODENTIA) 包含 2 科 4 种，即松鼠科 (Sciuridae) 的岩松鼠 (*Sciurotamias davidianus*)，鼠科 (Muridae) 的褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目 (LAGOMORPHA) 有 1 种，即草兔 (*Lepus capensis*)。从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭、鹅等。

综上所述，通过现场勘查、资料查阅及访问，矿区野生脊椎动物共有 42 种，其中：两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 1 目 3 科 4 种，鸟类 7 目 15 科 27 种，兽类 3 目 4 科 7 种。项目占地区域内及评价区域内尚未发现国家级、省级野生保护动物物种。

(4) 典型物种鉴别特征及生态学资料

①翠青蛇 (Erythrolamprus major)：翠青蛇是一种脾气非常温顺的无毒蛇。身体细长，体型中等，成蛇体长为 80~110 厘米。头呈椭圆形，略尖，头部鳞片大，和竹叶青的细小鳞片有明显的区别。眼睛较大，全身平滑有光泽，体色为深绿、黄绿或翠绿色，但死后或濒死时身体会变成蓝色。头部腹面及躯干部的前端腹面为淡黄微呈绿色。尾细长，眼大，黑色。擅长以身体颜色掩藏自己行踪以自保，遇有危机会迅即逃窜。

翠青蛇栖息于中低海拔的山区，丘陵和平地，常于草木茂盛或荫蔽潮湿的环境中活动。不论白天晚上都会活动，但白天较常出现。动作迅速而敏捷，性情温和，不攻击人。在野外见到不明物体时会迅速逃走。野生个体以蚯蚓、蛙类及小昆虫为食。

②喜鹊 (Pica pica)：属雀形目鸦科鹊属，又名鹊。体形特点是头、颈、背至尾均为黑色，并自前向后分别呈现紫色、绿蓝色、绿色等光泽。双翅黑色，在翼肩有一大形白斑。尾远较翅长，呈楔形；嘴、脚黑色。喜鹊腹面以胸为界，前黑后白。体长 435~460 毫米。雌雄羽色相似。幼鸟羽色似成鸟，但黑羽部分染有褐色，金属光泽也不显著。

喜鹊常结成大群成对活动，白天在旷野农田觅食，夜间在高大乔木的顶端栖息。喜鹊是很有缘分的鸟类之一，喜欢把巢筑在民宅旁的大树上，在居民点附近活动。除秋季结成小群外，全年大多成队生活。鸣声宏亮，杂食性，在旷野和田间觅食，繁殖期捕食蝗虫、蝼蛄、地老虎、金龟甲、蛾类幼虫以及蛙类等小型动物，也盗食其他鸟类的卵和雏鸟，也吃瓜果、谷物、植物种子等。

喜鹊是适应能力比较强的鸟类，在山区、平原都有栖息，无论是荒野、农田、郊区、城市都能看到他们的身影。但是一个普遍规律是人类活动越多的地方，喜鹊种群的数量往往也就越多，而在人迹罕至的密林中则难见该物种的身影。

③麻雀（*Passer montanus*）：体长为 14cm 左右，雌雄形、色非常接近。喙黑色，呈圆锥状；跗跖为浅褐色；头、颈处栗色较深，背部栗色较浅，饰以黑色条纹。脸颊部左右各一块黑色大斑，这是麻雀最易辨认的特征之一，肩羽有两条白色的带状纹。尾呈小叉状，浅褐色。幼鸟喉部为灰色，随着鸟龄的增大此处颜色会越来越深直到呈黑色。麻雀是与人类伴生的鸟类，栖息于居民点和田野附近。白天四处觅食，活动范围在 2.5~3km 以内。在地面活动时双脚跳跃前进。翅短圆，不耐远飞。鸣声喧噪。主要以谷物为食。

④珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）：斑鸠属小型鸟类，体长 27-34 厘米，体重 120-205 克，嘴峰长 15-19 毫米，翅长 137-163 毫米，尾长 123-165 毫米，跗跖长 20-26 毫米。头为鸽灰色，上体大都褐色，下体粉红色，后颈有宽阔的黑色，其上满布以白色细小斑点形成的领斑，在淡粉红色的颈部极为醒目。尾甚长，外侧尾羽黑褐色，末端白色，飞翔时极明显。嘴暗褐色，脚红色。栖息于有稀疏树木生长的平原、草地、低山丘陵和农田地带，也常出现于村庄附近的杂木林、竹林及地边树上或住家附近。常成小群活动，有时也与其他斑鸠混群活动。常三三两两分散栖于相邻的树枝头。栖息环境较为固定，如无干扰，可以较长时间不变。觅食多在地上，受惊后立刻飞到附近树上。

⑤红嘴蓝鹊（*Urocissa erythrorhyncha*）：体长 54-65 厘米。嘴、脚红色，头、颈、喉和胸黑色，头顶至后颈有一块白色至淡蓝白色或紫灰色块斑，其余上体紫蓝灰色或淡蓝灰褐色。尾长呈凸状具黑色亚端斑和白色端斑。尾长、呈凸状。中央尾羽蓝灰色具白色端斑，其余尾羽紫蓝色或蓝灰色、具白色端斑和黑色次端斑。嘴和脚红色。红嘴蓝鹊性喜群栖，经常成对或成 3-5 只或 10 余只的小群活动。性活泼而嘈杂，常在枝间跳上跳下或在树间飞来飞去，飞翔时多呈滑翔姿势，从山上滑到山下，从树上滑到树下，或从一棵树滑向另一棵树，纵跳前进。滑翔时两翅平伸，尾羽展开，有时在一阵滑翔之后又伴随着鼓翼飞翔，特别是在受惊时常吃力地鼓动着两翼向山上逃窜。主要栖息于山区常绿阔叶林、针叶林、针阔叶混交林和次生林等各种不同类型的森林中，也见于竹林、林缘疏林和村旁、地边树上。海拔高度从山脚平原、低山丘陵到 3500 米左右的高原山地。

⑥褐家鼠（*Rattus norvegicus*）：别名：沟鼠、挪威鼠、大家鼠；分布：褐家鼠是我国分布最广的鼠种之一，遍布除西藏外的各省、市、自治区。

形态特征：体形粗大，成体体长 145-250 毫米。耳短而厚，向前折不能遮住眼部。后足粗壮，长度在 33-45 毫米之间。尾短粗，双色，短于体长。雌鼠乳头 6 对，胸部 2 对，腹部 1 对，鼠蹊部 3 对。有个体差异。背毛棕褐色至灰褐色，毛的基部颜色深灰，毛的尖端棕色。褐家鼠背中部、头部颜色较其他部位深。腹毛灰白色，足背毛白色。明显特征尾毛二色，上为黑褐色，底面牙白色，尾毛短而稀，尾部鳞片组成的环节明显。

生活习性：褐家鼠对环境的适应性极强，在城市、乡村均能繁衍。褐家鼠繁殖力强，一年可产 6~8 胎。孕期 3 周左右，每胎产仔 7~10 只，多达 15 只。其繁殖期从 1 月下旬开始，到 12 月上旬结束，历时 320 天，12 月中旬到 1 月中旬为滞育期。幼鼠产下后 3 个月左右即达到性成熟，寿命 2 年左右。褐家鼠食性广而杂，凡是人类所用食物，它都可以取食。在农田、村庄周围、住宅及其他各种建筑物内、厂矿小区、城市（特别是阴沟、垃圾堆、下水道）均可栖息。善打洞、攀登、跳跃，水性较好，喜潮湿、阴暗、杂乱、肮脏的地方。凡是可隐蔽的地方（如墙边、草丛、田埂、杂物堆等）均可做窝。昼夜均活动，以夜间活动为主。褐家鼠食性极广，几乎无所不食，连垃圾、粪便也吃。全年均可繁殖。同时其为多种鼠传疾病的主要宿主，严重威胁着广大人民群众的身体健康，与其有关的疾病有 22 种之多。

⑦北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)：为蜥蜴科草蜥属的爬行动物。体细；吻端稍钝，吻长约与眼、耳间距等长；外鼻孔位于鼻鳞、后鼻鳞于第一枚上居鳞之间；耳孔大。几于眼径等长。四肢较发达，贴体相向时彼此达对方掌部，鼠蹊窝一对。头顶具对称排列的大鳞，背部起棱大鳞排成纵行，腹部大鳞近方形。尾易自截。体背绿褐色，腹面灰白色，体侧下方绿色。体细长，约 50-60 毫米，尾为体长的两倍以上。

栖居于山区、丘陵之农田、茶园、荒野、路边草丛、灌木丛中。10 月下旬陆续进入冬眠，至翌年 4 月上旬出眠，活动期约 6 个多月，冬眠时多匿藏于草根下、树根下或田埂边之土洞中，或路边石下。春秋季节多在中午前后活动觅食，见于阳光照到的草丛中，其他时间活动较少。夏季气温高，中午较少活动，且多在背阴处觅食，受到惊扰则迅速逃遁。

⑧草兔 (*Lepus capensis*)：草兔是野兔中最常见的种类。耳甚长，向前折可超过鼻端。前肢五指，后肢四趾，脚底部生密毛。背毛土黄色，带黑色毛尖，腹毛纯白色，尾毛背而黑腹面白。栖息于田野草丛、山坡灌丛中，并无固定的洞穴，白天多在临时性的浅坑中藏身，夜间活动。

二、环境空气质量现状

1. 常规污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据。

项目位于广元市昭化区太公镇张家村 4 组，所在地行政区划属于广元市。因此根据环境

空气质量评价数据获得性和代表性，基本污染物引用广元市生态环境局网站公布的《2024年广元市环境质量状况》，属于3年内生态环境主管部门公开发布的大气环境质量数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》数据引用要求。广元市空气质量如下：

表 3-6 区域空气质量现状评价表

年度	一级(优)		二级(良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		环境空气质量达 标情况		
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	有效 天数 (天)	达标 天数 (天)	达标 率 (%)
2023	160	43.8	187	51.2	16	4.4	1	0.3	1	0.3	0	0	365	347	95.1
2024	180	49.2	176	48.1	8	2.2	1	0.3	0	0	1	0.3	366	356	97.3

按浓度变化趋势分析，二氧化硫平均浓度较上年相比下降 2.1 微克每立方米，二氧化氮平均浓度较上年相比下降 0.2 微克每立方米，一氧化碳第 95 百分位浓度较上年相比下降 0.1 毫克每立方米，臭氧第 90 百分位浓度较上年相比上升 2.9 微克每立方米，可吸入颗粒物和细颗粒物平均浓度较上年相比分别下降 6.0 微克每立方米和 2.0 微克每立方米。

根据上表可知，广元市 2024 年度各项基本污染物及相应百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）区域达标判断标准，广元市 2024 年度区域环境空气质量为达标区。因此，项目所在地大气环境属于达标区域。

2.特征污染物

本项目位于昭化区太公镇张家村 4 组，为了解项目所在地大气环境质量状况，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）规定，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本项目委托凯乐检测认证集团(广元)有限公司于 2024 年 9 月 4 日至 2024 年 9 月 7 日对大气进行监测。

（1）监测点位置

本项目布设 1 个大气监测点位，监测点位置见下表。

表 3-7 大气监测点位置

位置	监测频次	备注
下风向 1#	监测 3 天，日均值	现状监测

（2）监测因子

监测因子：TSP

（3）采样及分析方法

采样按规范执行，分析方法采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定方法。

表 3-8 大气污染物监测方法

项目	监测方法	方法来源
TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	空气和废气监测分析方法(四版)

(4) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值规定(TSP: 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

(5) 监测结果**表 3-9 项目区域 TSP 环境质量现状监测结果统计表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**

采样日期	监测项目	监测结果
2024-9-4 至 2024-9-5	TSP	40
2024-9-5 至 2024-9-6	TSP	25
2024-9-6 至 2024-9-7	TSP	34

(6) 评价结果

根据环境空气质量现状检测结果, 评价方法按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018) 中的技术要求进行。

最大地面浓度占标率计算公式为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 P_i 值大于 100% 时, 表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染。 P_i 值越大, 受污染程度越重; P_i 值越小, 受污染程度越轻。

评价结果见下表所示。

表 3-10 大气评价结果表 单位 (mg/m^3)

评价因子	浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	最大浓度 占标率(%)	超标率(%)	达标情况
TSP	0.025~0.04	0.3	0.23	0	达标

项目所在区域 TSP 浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准浓度限值规定, 综上所述, 项目所在区域环境空气质量现状良好。

三、地表水环境质量现状

本项目附近地表水水体为项目西侧的嘉陵江, 为了解项目所在区域地表水环境质量达标情况, 本次评价收集了广元市生态环境局公布的 2024 年广元市环境质量状况中的监测数据, 监测情况如下表所示。

表3-1 地表水检测结果统计

河流	断面	级别	规定水功能类别	断面水质评价	
				2023 年	2024 年

				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
干流	红岩	省控	III	I	优	II	优
	金银渡	省控	III	I	优	I	优
	沙溪	国控	III	I	优	I	优
	上石盘	国控	III	I	优	I	优
	元西村	国控	III	II	优	I	优

由上表可知，项目区域嘉陵江水质均达到规定的III类标准。水质达标率100%，无超标现象。

四、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，声环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)相关规定开展补充监测。

本项目委托凯乐检测认证集团(广元)有限公司于2024年9月4日至9月5日对声环境进行监测。

① 监测项目

昼间等效连续A声级噪声

② 监测频次

监测两天，每天昼间监测一次。

③ 监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定。

④ 监测点位

表 3-11 声环境现状监测点位

点位	监测点
1#	厂界东侧外1米处
2#	厂界北侧外1米处
3#	厂界南侧外1米处
4#	厂界西侧外1米处
5#	厂界西侧居民窗前1米处

⑤ 监测结果

声环境监测结果统计见下表

表 3-12 声环境现状监测结果

序号	监测点位	2024年9月4日	2024年9月5日
1#	厂界东侧外1米处	40	46
2#	厂界北侧外1米处	44	48
3#	厂界南侧外1米处	38	42
4#	厂界西侧外1米处	44	40

	<table border="1"> <tr> <td>5#</td><td>厂界西侧居民窗前 1 米处</td><td>47</td><td>43</td></tr> <tr> <td colspan="2">《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准</td><td>60</td><td>60</td></tr> </table> <p>根据上表，项目满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，项目区域声环境质量良好。</p>	5#	厂界西侧居民窗前 1 米处	47	43	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准		60	60
5#	厂界西侧居民窗前 1 米处	47	43						
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准		60	60						
	<h3>五、地下水环境现状</h3> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），地下水环境质量现状应参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 相关规定开展补充监测。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》附录 A 可知，本项目“土砂石开采”为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目可不开展地下水环境质量现状监测。</p>								
	<h3>六、土壤环境现状</h3> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），土壤环境现状应参照《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)相关规定开展补充监测。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A 可知，本项目为“采矿业-其他”类项目，因此土壤环境影响类别为III类项目。</p> <p>根据本项目《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，项目区所在地广元市昭化区土壤共分为 4 个土类、7 个亚类，8 个土属、42 个土种、66 个变种。区内土壤主要由页岩风化形成，林地土壤肥力一般，周边耕作黄壤有机质含量随土壤熟化程度提高而增加，一般为 1%~2%；氮磷钾含量均属中等水平。评价区域土壤 pH 位于 5.5~8.5 之间，无酸化、碱化现象。因此，本项目土壤生态型敏感性为不敏感。</p> <p>综上所述，参照《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目可不开展土壤环境现状评价工作。</p>								
与项目有关的原有环境污染和	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。项目区内无居民、不涉及拆迁。</p> <p>一、项目与现有砖厂依托关系及可行性分析</p> <p>本项目开采的页岩矿专供广元市三红砖厂进行生产，广元市三红砖厂位于广元市昭化区太公镇刘庄村 5 组（原张家乡刘庄村 5 组），主要建设内容包括：建设隧道密 4 条共 360 米、配套环保破碎设备 1 套、供料设备 2 套、搅拌设备 1 套、砖机设备全套等设施设备，购买脱硫脱硝设施 1 套，总投资 410 万元，其中环保投资 70.4 万元，建成后将形成年产红砖 6000 万匹的生产能力。项目经区发改局备案（备案号：川投资备【2018-510811-30-03-320754】FGQB-0164 号），符合国家现行产业政策。选址取得规划部门出具《广元市三红砖厂临时用地红线图》，用地性质为乡村临时建设用地，符合镇域规划要求。</p> <p>广元市三红砖厂建设严格按照其报告表要求落实环境污染防治措施：</p> <p>水环境污染防治措施：原料堆场、隧道密、生产车间四周外布设排水沟，并设置沉淀池收集雨水作为制砖用水。项目设置再生循环池（96m³）收集烟气脱硫废水，并经处理后循环</p>								

生态破坏问题	<p>使用不外排。餐饮废水经隔油池处理后，汇入生活污水通过化粪池（7m³）处理后用于农肥。加强厂区硬化，设置雨水收集池，初期雨水收集后经沉淀处理回用于生产。</p> <p>大气污染防治措施：为确保各项大气污染物排放达到国家和地方有关标准要求，生产车间挡墙到顶部实行整体封闭，供料机、破碎机、粉碎机、传输带等实行全密闭，进料口采用柔性结构，在设备进料口、破碎机出料口分别设置集气罩，经布袋除尘器处理后通过15m高排气筒达标排放。厂区进出口设置洗车池，加强路面、生产车间清扫和洒水降尘。原料、物料分区堆放，采取围挡、棚盖（覆盖）措施，严禁露天堆放。购置油烟净化器1台，食堂油烟经风机（风量为2000m³/h）引至油烟净化器处理后由专用烟道排出。</p> <p>固体废物污染防治措施：不合格砖经破碎后回用于生产，脱硫除尘渣经储存池晾干后作为原料回用于生产，生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置。</p> <p>声环境保护措施：选用低噪声设备，采取隔声、减振、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标。优化布局，高噪声设备尽量远离居民点。合理安排生产时间，原料处理工段夜间不得进行。</p> <p>土壤、地下水污染防治措施：建设单位应采取“源头控制+过程防控”原则，原料堆场顶部及四周封闭，采取防风、防雨措施。定期检查设备设施，防止机油“跑、冒、滴、漏”现象发生。按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取分区防渗措施，防止地下水被污染。</p> <p>事故风险防范措施：加强环保设施的日常运行及维护管理，防止事故性排放，确保稳定运行、达标排放和环境安全。按照相关要求并结合实际制定切实有效的突发环境事件应急预案并完成备案。认真落实报告表提出的环境管理和环境监测计划。依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督。在项目实施过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的合理环境诉求。</p> <p>生态恢复措施：项目结束后，完成各种建筑设施清理，不得产生生态环境遗留问题，并恢复原有土地功能。确定以原料堆场+生产车间为边界，设置50m的卫生防护距离，在卫生防护距离范围内今后不得规划建设学校、医院、居民住宅以及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业。</p> <p>本项目用水主要为生产用水和生活用水。生产用水为山泉水；生活用水为自来水，由张家乡供水管网供给。矿山的生活用电主要是照明和必要生活用电，用电量不大，用电较大的为工业场地、加工厂重型设备用电量。矿山设计采用双回路供电，采用电源为10kV的农网架空引来。本项目矿山不设工业场地，因此本项目供水用电及生活可以依托利用项目东南侧砖厂已建的加工区和生活区。本项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。收集的初期雨水经沉砂池（50m³）沉淀后用于降尘，不外排。现有砖厂设置再生循环池（96m³）收集烟气脱硫废水，并经处理后循环使用不外排。餐饮废水经隔油池处理后，汇入生活污水通过化粪池（7m³）处理后用于农肥。本项目初期雨水产生量为47.9m³/次，生活污水产生量为1.8m³/d，因此项目污水处理依托现有砖厂处理设施处理可行。</p>
--------	--

一、生态环境评价范围

项目生态影响区域包括项目直接占地区（直接影响区）以及间接影响区域，项目生态环境评价范围包含直接影响区和间接影响区。根据《环境影响评价技术导则一生态环境》(HJ19-2022)，生态评价范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。本项目矿区四周 500 米范围内均为山林。因此，项目生态环境评价范围边界确定如下表：

表 3-13 生态环境评价范围情况表

环境要素	评价范围
生态环境	项目矿区四周各向外延 500 米范围

二、项目外环境关系

项目位于广元市昭化区太公镇张家村 4 组所辖。矿区中心地理坐标大致为：东经 105°48'55.884"，北纬 32°2'58.267"，本次环评不涉及加工。

项目矿区处于山区，周边主要为山体，四周边界外 500m 范围内西侧、北侧均为山林，少量的居民皆在矿区东侧、南侧。矿区周边无自然保护区、风景名胜区、文物古迹的等环境敏感区，矿区外环境关系简单（外环境关系详见附图 3）。

特殊保护目标:根据现场调查及相关主管部门核实，项目选址不在生态保护红线范围内。不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、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。项目不涉及占用生态保护红线、永久基本农田。

三、生态环境保护目标

环境空气: 厂界外 500m 范围内村住户，项目所在区域环境空气质量应达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

地表水环境: 本项目周边范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地等水环境保护目标。项目最近地表水为窑沟。本项目所在区域河段水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准要求。

地下水环境: 本项目周边范围内无可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地等地下水环境保护目标。项目所在区域地下水环境质量应达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

声环境: 项目周边 50m 范围内村住户。区域声环境质量应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 2 类标准。

生态: 本项目评价范围内无重点保护文物和风景名胜区，无自然保护区、世界文化和自

然遗产地、无饮用水水源保护区等生态敏感目标，主要生态保护目标为评价范围内的陆生生态。

根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标详见下表。

表 3-14 本项目主要保护目标

项目	保护目标	规模	相对方位、距离(m)	备注
环境空气	东侧散居农户	1户，约3人	东侧约60m	不因本项目的实施恶化环境空气质量
	西侧散居农户	1户，约3人	西侧约36m	
	青冈林	20户，约60人	东侧约400m	
	瘸子坪	14户，约48人	南侧约300m	
	洞岩里	11户，约35人	西侧约240m	
	桑树坪	6户，约20人	东北侧约370m	
声环境	东侧散居农户	1户，约3人	东侧约60m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求
	西侧散居农户	1户，约3人	西侧约36m	
地表水环境	本项目周边范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地等水环境保护目标			《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类
地下水环境	本项目周边范围内无可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地等地下水环境保护目标			《地下水质量标准》(GBT14848-2017)III类标准
生态环境	本项目评价范围内无重点保护文物和风景名胜区，无自然保护区、世界文化和自然遗产地、无饮用水水源保护区等生态敏感目标，主要生态保护目标为评价范围内的陆生生态。			

一、环境质量标准

1. 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

表 3-15 环境空气质量标准单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	平均时段	标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	1小时平均	200	
PM10	24小时平均	150	
PM2.5	24小时平均	75	
O ₃	日最大8小时平均	160	
CO	24小时平均	4000	
TSP	24小时平均	300	

2. 地表水环境

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准。

表 3-16 地表水环境质量标准

项目	单位	III类水质标准
----	----	----------

评价标准

pH	无量纲	6~9
COD	mg/L	20
BOD5	mg/L	4
NH3-N	mg/L	1
石油类	mg/L	0.05

3. 声环境

本项目所在区域为声环境功能2类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表中2类标准。

表 3-17 声环境质量标准

相关标准限值 dB(A)	昼间	夜间
	60	50

二、污染物排放控制标准

1.废气

施工期：施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682 -2020)表1中广元市限值要求，详见下表。

表 3-18 施工期废气执行标准

污染物	监控点	施工阶段	排放限值 (mg/m ³)	监测时间	执行标准
TSP	周界外浓度最高点	拆除、土方开挖、 土方回填阶段	0.6	自监测起 连续15分钟均值	《四川省施工场地扬尘排放 标准》(DB51/2682 -2020) 表1中广元市限值要求
		其他工程	0.25		

运营期：本项目运营期无组织颗粒物废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关限值要求。本项目大气污染物排放限值具体见下表所示。

表 3-19 大气污染物综合排放标准(摘录)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	浓度(mg/m ³)	限值含义
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

2.废水

本项目的生产废水全部回用，生活污水经过化粪池处理后用于当地农用地、林地施肥，全部资源化利用，无外排废水产生。

3.噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关限值，适用于建设项目的施工期，见下表：

表 3-20 建筑施工场界环境噪声排放标准

时段	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
施工期	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，具体标准见下表：

表 3-21 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位： dB(A)

	声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
	2类	60	50	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》
4. 固废				
一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。				
<p>1、废水总量控制指标</p> <p>本项目初期雨水经收集后由沉砂池处理用于洒水降尘，不外排；车辆冲洗废水经沉砂池处理后回用于车辆冲洗，不外排。项目生活污水依托化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。</p> <p>本项目无废水排放，故本次评价建议废水不纳入总量控制指标。</p> <p>2、废气总量控制指标</p> <p>废气污染物主要为颗粒物，根据《建设项目主要污染物总量控制指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)在污染物排放总量审核中明确“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定”。</p> <p>一、废水总量控制指标</p> <p>本项目车辆冲洗废水、初期雨水经收集后由沉淀池处理用于洒水降尘，不外排；本项目办公生活依托现有砖厂拟建的办公生活区，项目生活污水经办公生活区的化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。</p> <p>本项目无废水排放，故本次评价建议废水不纳入总量控制指标。</p> <p>二、废气总量控制指标</p> <p>废气污染物主要为颗粒物，根据《建设项目主要污染物总量控制指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)在污染物排放总量审核中明确“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定”。</p> <p>本项目废气污染物中无SO₂和NO_x等“十四五”总量控制指标。本项目不属于“电力、钢铁、水泥”等开展烟粉尘总量控制重点行业范畴，故本次评价建议废气不设置总量控制指标。</p> <p>综上，本项目不设置总量控制指标。</p>				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、施工期生态环境影响分析</p> <p>本项目主要建设内容为新建开采规模 6 万吨/年的砖瓦用页岩矿矿山，施工期主要是矿山道路建设、表土暂存场建设、开采平台建设。</p> <p>1. 土地利用结构的影响分析</p> <p>施工期对土地资源的影响主要表现在占用土地资源方面，占地类型主要为林地。剥离表土使土壤裸露，林地失去原有的涵养水源及水土保持等生态功能。本项目在采场开采结束后按照相关要求进行封场和复垦，可在一定程度上恢复原有土地的利用性质。因此，本项目不会对当地土地利用结构产生明显的影响。</p> <p>2. 施工期对植物的影响分析</p> <p>本项目矿区范围内为荒坡，植被发育，主要为稀疏的柏树和灌木等，覆盖率 90%。剥离表土使植物被清除，区域植被覆盖率下降。矿山后期或闭矿后将对开采区、矿山道路和表土堆场等按照相关要求进行封场和复垦，可增加区域植被面积，恢复区域植被覆盖率。因此，本项目对评价区域植被类型、景观及生态体统的影响不大。</p> <p>3. 施工期对陆生动物的影响分析</p> <p>施工过程会产生大气污染物、水污染物、施工噪声以及栖息地被破坏等影响，会对施工区域及其附近区域的野生动物造成影响。一部分会因环境质量降低而离开原栖息地，一部分留在原栖息地的也会因环境质量下降而使其生存繁衍受到影响。两栖类、爬行类等动物行动较为缓慢，躲避伤害的能力较弱，容易被施工挖掘、建材堆放、弃渣倾倒、车辆运行等活动所伤及，造成种群个体减少。本项目评价区域内野生动物种类较少，缺少大型哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，无国家保护动物，施工建设对评价区内的生物群落结构不会造成太大破坏。因此，本项目建设不会使评价区野生动物物种数量发生变化，其种群数量也不会发生显著变化。</p> <p>4. 施工期对鱼类的影响分析</p> <p>项目评价区内无大、小型河流分布，施工期不会造成野生动物数量、种类、分布的影响。因此，本项目施工期不会对评价区水生生物的种群数量造成影响。</p> <p>二、施工期环境空气影响分析</p> <p>1. 施工粉尘、扬尘</p> <p>施工期废气主要来自于土石方开挖、材料装卸、搬运与运输过程中产生的粉尘和扬尘；运输车辆、燃油机械排放的尾气，主要污染物有 CO、NO、烃类等。</p> <p>防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，应加强统一、严格、规范管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。按照国家有关建筑施工的有关规定，建议采取如下措施：</p>
-------------	--

①项目在开挖土方和土方回填过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染。

②施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

③加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

在此前提下，施工期废气对区域大气环境无明显影响。

2. 燃油废气

项目在施工时人员、机械、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量 NOX、CO 和 THC，对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

三、施工期水环境影响分析

项目在施工期间不设置施工营地，本项目施工期废水产生量小，主要为施工人员生活污水及少量机械设备冲洗水，废水中主要污染为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 及石油类，若不处理直接排放，将对环境造成污染。本评价要求设备清洗水经沉淀后回用。项目所在地为农村环境，施工期生活污水依托化粪池收集后，用作周边农用地、林地施肥，以杜绝污水任意排放带来的环境污染危害。

因此，项目施工期废水无外排，对地表水无明显影响。

四、施工期声环境影响

本项目工程施工过程中，机械开挖、运输等施工活动产生的噪声将对工程地区的声环境带来一定影响。工程施工主要产噪施工机械有：自卸汽车、挖掘机、装载机等。将以上声源视为点声源，根据声源噪声衰减的计算公式如下：

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

式中：

r₂、r₁：距离声源的距离（m）。

L₂、L₁：r₂、r₁ 距离处的噪声值 dB(A)。

各种施工设备在施工时随距离的衰减后的声级值见下表。

表 4-1 主要施工机械在不同距离的噪声值

序号	施工机械设备名称	离施工点不同距离的噪声值 单位 dB(A)					
		10m	50m	100m	150m	200m	250m
1	装载机	74.5	61.6	54.5	51	48.5	46.6
2	自卸汽车	69.5	56.6	49.5	46	43.5	41.6
3	推土机	74.5	61.6	54.5	51	48.5	46.6
4	挖掘机	76.5	63.6	56.5	53	50.5	48.6

本项目施工期夜间不施工。由上表可以看出，昼间施工时，距施工场界 100 m 时可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。但在施工过程中，这些施工机械往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，叠加后声级值较高，辐射范围影响较大。由于建设过程采用露天作业方式，难以采取降噪措施，噪声影响范围较远。

为最大程度减轻项目施工对区域声环境的影响，环评提出以下噪声防治措施：

(1) 优先选用低噪声的施工设备，对动力机械设备和运输车辆进行定期的维修和养护；

(2) 合理布局，高噪声设备尽量布置在北侧，远离敏感点；

(3) 合理安排运输路线和运输时间，夜间禁止运输；

(4) 加强施工管理，合理安排作业时间，不在夜间施工，高噪声设备错峰作业，避免同时作业；

(5) 合理布局施工场地，避免在同一地点安装大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(6) 材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

在采取上述措施后，施工噪声对声环境敏感点的影响将降到最低。综上所述，施工期噪声对声环境影响较小。

五、固体废物影响分析与评价

本项目施工期产生的固体废弃物主要是施工人员生活垃圾、沉砂池沉渣、废土石方。

废土石方：本项目施工期土石方主要来自道路建设和截排水沟的防护和维修，由于项目施工量较小，弃方量较小，建设单位拟暂时堆放在表土暂存场内，做好排水和遮盖措施，作为后期矿山公路维护所用。

生活垃圾：本项目施工人员产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，最高施工人数为 10 人，则施工期生活垃圾产生量约为 $5\text{kg}/\text{d}$ ，施工期 12 个月，则施工期产生的生活垃圾为 1.8t 。

沉砂池沉渣：本项目设备及车辆冲洗废水主要含 SS，施工废水进入沉砂池处理后回用于施工现场降尘，产生的沉渣由环卫部门清运处置。

表土堆场环保措施：根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》，矿区土层一般厚度 $0.5\sim 2\text{m}$ ，平均厚度 1.0m 。经过对当地已建砖、瓦矿山所采用同一页岩层加工生产实践得知，不影响制砖。但为以后矿山土地复垦考虑，将地表耕作层的熟土保存在表土堆放场。根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，表土剥离量为 7412m^3 。由于表土堆放时间较长，土壤结构松散，容易受到风蚀及水蚀侵害，设计在临时堆积体周边外坡脚采用砂袋或土袋挡护，并设置土质排水沟及土质沉砂池，裸露面采用撒草籽防护，防止水土流失。设计表土堆高 3m ，

	<p>编织袋挡护 0.5~1.5m，宽 0.5m，边坡采用 1:2。表土堆场一般规格为长 50m，宽 35m，高 3m（根据现场情况可适当对规格进行部分调整）。</p> <p>表土堆放场变形破坏，产生滑坡和泥石流的影响因素主要是基底的软弱岩层、表土、地表汇水和雨水的作用。为防止雨水引发表土堆积体形成垮塌、滑坡及泥石流灾害的发生，及保证表土堆积体的稳定，矿山必须超前在堆积体(表土堆放场)下部修筑挡石墙。挡石墙的强度、高度及泄水孔必须满足相关设计规范的安全标准。挡石墙墙底设置泄水孔、挡石墙可利用砖砌，形成透水性挡石墙，墙体必须做基础处理，以保证基础的稳定性。表土堆积体表面，可按终止排放的时间陆续进行植被恢复，起到固坡和防止雨水浸蚀冲刷的作用。表土堆放场下部应设警戒牌，排弃的表土堆积体不能阻碍下方溪沟通畅，不得占用外部公路，影响交通运输。</p> <p>综上所述，本项目施工期固体废物均将得到有效处置，不会对周围环境造成二次污染。</p>
运营期生态环境影响分析	<h3>一、运营期生态环境影响分析</h3> <p>根据环境影响报告表编制技术指南（生态类），对不需设置生态专项评价的项目，其生态环境影响进行定性分析即可。矿山开采作业会对矿山作业区域的生态环境造成影响，主要有以下几方面：</p> <h4>1. 运营期对土地资源的影响分析</h4> <h5>(1) 土地利用结构的影响分析</h5> <p>运营期对土地利用格局的影响主要是露天采场剥离、开采导致土地覆被发生改变。矿山露天采场剥扰动地表植被类型为林地。本项目待露天采场开采结束后按照相关要求进行封场和复垦，可在一定程度上恢复原有土地的利用性质，故而项目矿山开采不会对当地土地利用结构产生明显的影响。</p> <h5>(2) 土地质量的影响分析</h5> <p>矿山开采期间会对评价区域内的土地资源质量造成微弱影响。首先，运输车辆运行与维修，造成土壤污染；同时，运输车辆、施工机械燃油尾气排放产生一定量的烃类、NO、SO₂、扬尘等大气污染物。另外，在车辆器械保修过程中产生的污染物可能进入土壤，对局部土壤造成污染。其次，人员生活废水造成局部土壤污染。</p> <p>本项目矿山开采不涉及耕地及基本农田，不会对耕地造成直接影响；另一方面，因工程区域开采扬尘是主要的大气污染物，烃类、NO、SO₂等污染物的排放量与扬尘相比不会很多。因此，矿山开采期间加强开采区扬尘、道路运输扬尘的治理可有效减少扬尘的排放，不会对区内土地质量造成明显改变。</p> <h5>(3) 对土地利用类型的影响分析</h5> <p>本项目矿山开采方式为露天开采，矿山开采必然导致地表植被破坏，产生地表裸露，使原有林地消失，一定程度改变了区域土地利用格局，对土地利用类型造成一定程度的负</p>

面影响。因此，运营期建设单位应严格按照矿山划定边界进行露天开采，将新增地表占地局限在矿山开采范围内，使得对区域土地利用类型造成的影响控制在规划范围内；同时，积极采取绿化、植树等措施，缓解矿山开采对区域土地利用类型的影响。

2. 对生态系统完整性的影响分析

本项目矿山开采形成的地表裸露与矿山道路运输等区域会使得生态系统分割；但因矿山面积有限，评价区域生态系统主要为森林生态系统，从面积分析，矿山开采形成的地表裸露为森林生态系统中的一个“林窗”，对区域生态系统完整性造成的破坏及负面影响并不显著及突出：区域生态系统结构完整，服务功能未发生显著退化或改变。

本项目在露天采矿对地表植被会造成直接破坏，同时会间接影响矿区范围内动物的繁殖活动，但这些影响仅在矿区范围及周边范围表现突出，不会对区域相似生境中动物的活动、繁殖造成显著影响：因此，矿山开采不会造成区域自然生态系统稳定性的失衡及生产能力的显著下降。

3. 对森林资源的影响分析

（1）对森林资源数量的影响

从林地面积来看，主要占地类型主要为有林地。由此可见，本项目征地将造成林地和林木资源的消耗，对森林资源的影响是客观存在的，但拟使用林地面积不大，对森林资源数量的直接影响较小。同时本项目已取得使用占用林地行政许可手续。

本项目建设还存在对森林资源潜在的消耗。本项目区附近多为灌木林，林下易燃物多，林木着火点低，在本项目建设期间，人员增多，施工活动过程会使森林火灾隐患加大。对森林资源存在潜在的不利影响，通过加强施工管理，采取监测监控措施，加大森林防火和林政资源管理工作力度，这些潜在影响可得到有效控制和消除。同时，通过当地积极的植被恢复，森林资源会不断增加。

（2）对森林资源质量的影响

本项目拟使用林地呈块状，将原有林地分裂，造成森林破碎，形成更多森林斑块，构成更多的边缘区和过渡带，从而使森林承受自然和人为干扰的范围更宽，在一定程度上存在森林质量下降的可能。

但由于本项目拟使用林地以天然起源的乔木和灌木林为主，而这些植被具有较强的抗干扰能力，可以在一定程度上抵御建设项目对它们的影响。同时，在本项目运营期采取先进的开采技术和有效的防尘措施，从而对森林资源总体质量的影响降低到最低。

总之，本项目拟使用林地，对项目区森林资源质量虽有一定影响，但由于所拟使用林地分布植物群落具有较强的抗干扰能力，加上采取先进的开采工艺，严密的组织管理，使其对森林质量的影响较小，不至于造成不可逆转的影响。

4. 对植物的影响

本项目矿山开采方式为露天开采，矿山开采、运输过程中产生的粉尘会对附近的植物

产生一定影响。粉尘降落在植物叶面上并吸收水分，成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛，使植物生长减退。由于开采、运输过程采取了相应的降尘措施，因此在正常的生产情况下，矿山开采不会对周围植物产生明显影响。

矿区覆盖的植被主要是低矮灌木，矿区建设使现有的不完整的树木植被遭到损坏：开采区的乔木及低矮灌木、草本植物与土壤将逐步被清除，林木资源的面积、蓄积将降为零。被清除的乔木及低矮灌木等经济价值较低，因此，本项目对区域内整体森林资源影响较小，采矿结束后，通过复垦拟占用地森林资源将得到恢复。

矿山开采对植被有一定影响，主要是通过影响地下水分布来影响植物的生长。水是植被生存必须的资源，不同植被对水的需求不同，这取决于植被的种类和周围的环境以及植被自身的含水量。水分含量的变化深刻的影响着植物的生命活动。水通过不同的质、量和持续时间三方面的变化对植物起作用。质是指不同种类的水：如气态水、固态水、液态水等；量是指降水量的大小和大气湿度的高低；持续时间是指干旱、降水、淹水等等的持续时间。

这三方面的变化对植物的生长发育。生理生化活动产生重要的生态作用。在一个区域的环境中，对植物生长的影响主要是降水、大气湿度和土壤水分。矿山施工采用合理的保护措施，将对地下水的影响控制在较小的范围内，对土壤水分影响小，综合植物生长水分来源的因子，矿山开采对植被生长所需水分影响小。

由于项目为露天开采，且开采部位的富水性较差，项目实施对区域的地下水资源影响较小。同时，由于植物吸收水源来自降水、大气湿度和土壤水分3个方面，地下水受轻小影响后土壤中水分含量变化不大，又由该区域气候条件优越，降水量大且气候湿度大，所以植物生长中对水分的需求可以从降水及湿润的环境气候中获取。地表的环境异质性强，尤其是地势低洼处，降水能够被很好的储留，加上本身就具有的良好的植被覆盖，就更加增加了土壤中的持水量。

可见，矿山开采对地下水的影响不会切断附近植物获取生长需水的所有途径，植株可以获取较为充沛的大气降水。因此本项目建设不会直接导致采石场附近植物死亡，不会改变评价区的植物种组成及植被格局。矿山开采对植物生长和植被正常演替无显著的不利影响，也不会导致评价区地表生物量的明显损失。

5. 对动物的影响

矿山开采、运输过程中产生的机械噪声、交通运输噪声会对周边动物产生惊扰、驱赶后果。同时，项目运营期间，采场裸露区域产生的扬尘、运输道路扬尘、表土堆场扬尘等废气，生活污水、噪声等均会影响矿区及矿区附近的野生动物的生存环境。

本项目矿山开采对动物的影响具体分析如下：

(1) 两栖类的影响分析

运营期间，矿石开采及运输等仍旧会对两栖动物造成影响。一是矿石的开采、地表剥离等会直接损伤部分两栖类动物，使其种群数量有所减少；二是运输过往车辆可能对两栖类造成损伤，使其种群数量减少；三是车辆运行排放的 CO、CmHn、NOx、SO₂ 等大气污染物和产生的路面污染物降低道路两侧附近区域的环境质量，对生活于道路两侧附近的两栖类造成长期影响。

开采区紧邻乡村道路，人类活动频繁，并不是两栖类的主要栖息地，占地区内两栖类分布少，因此矿山开采对两栖类的影响不大。

(2) 爬行类的影响分析

来往车辆排放的尾气和产生的路面污染物降低局部区域的环境质量，对生活于周边的爬行类产生长期影响。但环境污染对于爬行动物的影响不像两栖类那么明显，且污染物含量很低，影响也是很小的。

(3) 鸟类的影响分析

运营期间，矿石的开采会直接导致植被的破坏，这将对在其中筑巢、育雏的鸟类产生一定影响；工程噪声、污染也会对鸟类有一定威胁。但总体来看，运营期间对鸟类影响不大，主要是由于鸟类具有强的迁移能力，无论对食物的寻觅，饮水的获得，工程对它们都没有太大的影响。但应注意做好保护宣传工作，不得随意捕杀。

(4) 兽类的影响分析

矿区内的哺乳动物以小型兽类为主，多是一些小型的啮齿类动物。由于矿石开采破坏了小型兽类的栖息地，会较大改变小型兽类的分布格局，使区域内的小型兽类急剧减少，矿区区域外的小型兽类在短时间内会有所增加。同时，随着运营期人类活动的增加、植被破坏区域，会使得部分鼠类的数量会上升。

另外运输车辆运行、鸣按喇叭等产生的噪声，也将对附近区域的草兔等机敏性兽类的分布带来影响，它们受到惊扰可短暂逃离声源附近，使种群数量有所降低。管理不严将有可能对该区域附近分布的草兔等兽类实施捕猎，对其生存造成威胁。

总体上，运营期各项活动对大多数哺乳动物没有太大的影响，因为哺乳动物有较强的迁徙能力，环境的改变使它们会迁移到适合的生活环境中继续生存、繁衍。

6. 对水生生物的影响

项目评价区内无大型河流分布，项目不涉水，不涉及鱼类三场及珍稀水生生物，因此本项目不会对水生生物产生不良影响。

7. 对生物多样性影响分析

项目所在区域周围属农村地区，受人类活动影响较显著，生物多样性较低，自然组分的调控能力弱，区域内无珍稀濒危保护动、植物分布。因此，该区域的开发建设不会使野生动物物种数发生大的变化。区域内植被类型以杂草和灌木为主，荒坡主要植被为山毛榉、

狗尾巴草、禾本科、杜鹃，项目区内野生动物有蛇、老鼠、野兔、松鼠等，不存在国家级野生保护动植物。项目不会影响区域生态系统的生物多样性。

8. 对土地利用及资源开发的影响

①土地利用性质的改变。由原来的农林用地改变建设用地，不占用基本农田，均为可用林地，并且 2025 年 7 月 30 日，四川省林业和草原局出具《关于准予广元市张家乡红砖项目占用林地的行政许可》（川林资许准（广）【2025】84 号），准予“广元市张家乡红砖项目（项目代码：2018-510811-30-03-320754）”占用广元市昭化区集体林地 1.0934 公顷。临时用地在闭矿后，可通过土地整治进行复耕、还林，恢复土地利用性质。

②对地表植被破坏。表土剥离将破坏原有地表植被资源，但是项目用地范围没有国家和地方保护的珍稀野生植物分布，破坏的植被均是当地人为栽培的常用植物，不会影响物种多样性和生态系统结构稳定性。这种破坏是可逆的，在闭矿后通过落实生态恢复措施后，开采期对植被的破坏可得到恢复和补偿。

根据调查，本项目矿区范围不占用基本农田，对土地资源影响较小。矿山开采会使该区域生态系统向工矿区生态系统转变，但矿山服务期满后对压占土地进行复垦或采取水土保持措施，恢复土地利用性质；或按照国家土地管理的有关法律、法规，异地覆土或缴纳覆土费，维持区域土地结构平衡。因此，不会对土地利用性质产生明显影响。

综上所述，本项目对生态环境影响是局部的、可逆的，不会改变区域生态功能，不会影响物种多样性、生态结构稳定性，对区域生态影响通过采取综合防治措施后可得到减缓恢复。

为了减小矿区开采对生态环境影响，并尽快尽可能地全面减缓恢复生态环境影响，应采取选址避让，优化设计施工方案、科学管理、边采边治理的最小化、减量化措施，以及闭矿后的生态修复与重建措施，进行综合防治。

9. 对水土流失的影响分析

本项目属露天采矿工程，工程建筑物开挖、施工道路挖填、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。主要有以下几点：

①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土石方倒运过程中，防护措施不完善，将对项目区以外区域造成影响，若运输车辆携带泥沙出场，将污染交通道路。

③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。

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，其影响微小。

10. 运营期对景观格局及生态完整性分析

(1) 景观格局的影响分析

对于区域景观布局来说，其景观要素的空间镶嵌是具有无限可能的。但根据分型原理，这种随机的空间分布又是具有相关联系性的，即一个区域内斑块的离散率或破碎度提高，有可能导致区域内斑块-廊道-基质原有模式的改变。当然，改变幅度有大小，造成的影响也是有深浅。

景观格局是资源和物理环境空间分布差异的表现，是景观异质性的重要内涵。景观格局是包括干扰在内的一切生态过程作用于景观的产物，同时景观格局控制着景观过程的速度和强度。景观格局具有强烈的尺度特征，可以说，没有尺度就谈不上格局。同时，不同的景观格局对各种生态过程的影响不同。

本项目运营开采对区域内景观格局影响的主要因素是露天开采，地表剥离会对区域景观格局带来一定的变化，同时人为活动及矿山开采会加大原来景观生态体系的人工痕迹；但对区域景观而言，这种变化是微小的，属微变化。

经野外实地调查，矿山开采导致的景观微变化对整体景观的功能发挥作用并无显著影响，即是整体景观布局中的微观变化的影响在可评估的范围内不会造成大的负面作用。

(2) 景观结构的变化

本项目的建设及开采使区域增添了许多人工建筑物及地表裸露，对区域景观结构带来一定的变化。

(3) 地形地貌景观影响

随着矿山的开采，矿区范围内会形成范围较大的裸露地块，导致该地段地形地貌发生改变，对地形地貌景观影响较严重。除裸露地块与运输道路外，评价区内其它地段地形地貌均未发生改变，对地形地貌景观影响较轻。

(4) 区域内自然体系生产能力的影响

由于植被的破坏，将使区域内自然体系的平均生产能力有所降低。随着项目矿山开采的开发建设，矿区内的植被生产能力降低，植被生物量减少量很小，矿山开采对项目区生物量的影响轻微。

(5) 区域内自然体系的稳定状况

对区域自然体系的稳定状况的度量从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。

自然体系恢复稳定性度量：对自然体系恢复稳定性的度量，是采取对植被生物量进行度量的方法来进行。项目矿山建设及开采将使区域自然体系的生物量减少，矿山服务期满后，对其进行覆土绿化，植被将恢复，部分受影响的动物仍将返回。项目对区域陆生动物的影响都是相对的、局部的，对整个项目区域的动物的生存是没有影响的，也不会造成有关动物科、属、种的灭亡。因此，对自然体系恢复稳定性的影响不大，是调查区域内自然体系可以承受的。

自然体系阻抗稳定性度量:对自然体系阻抗稳定性的度量,是通过植被异质性程度的改变程度来度量的。根据项目矿山占用或损坏植被情况分析,矿山开采加剧了人类对自然系统的干扰程度,这对于生态系统的阻抗稳定性来说,是不利的。项目区采场、道路等将扰动一定地面面积,但项目区采取对采场开采终了平台覆土绿化,因此同一时间扰动地表面积较小。同时项目在运营中将通过一系列生态恢复措施,特别是土地复垦措施和植被恢复措施,矿区自然体系异质化程度将有较大的提高,这些也有利于自然体系阻抗稳定性的提高,因此项目建设不会对区域自然系统阻抗稳定性带来大的影响,随着项目生态恢复措施的实施其影响会逐年减小。

综合景观格局及生态完整性影响分析,该地区的景观及生态系统阻抗稳定比较显著,项目建设对该区域景观生态系统影响较小。

11. 绿色矿山标准分析

“绿色矿山”是指矿产资源开发全过程,既要严格实施科学有序的开采,又要对矿区及周边环境的扰动控制在环境可控制的范围内。本项目矿产资源开发利用符合国家的法律法规和产业政策、矿产资源规划、地质环境保护规划。不涉及生态功能区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园及其附近采矿。根据现场调查,矿山开采没有对主要交通干线和旅游公路两侧直观可视范围内的地貌景观造成影响和破坏;本矿山建设项目正按规定进行环境影响评价,拟制定相应的保护方案;本项目矿产资源开发利用在能力范围内尽可能采用先进的生产技术和有利于生态保护的生产方式;矿山开采产生的废水、废气、废渣有一定的处理措施,确保能够达到国家和省的有关标准;服务期满后矿山拟严格执行生态环境恢复治理和土地复垦。基本符合“绿色矿山”的建设标准。

二、运营期大气环境影响分析

本项目开采区主要分为三个方面:一是采矿作业过程中产生的扬尘;二是表土堆场扬尘等固定污染源的风蚀扬尘;三是装卸运输过程中的扬尘。另有少量车辆及机械尾气。

(一) 源强产生说明

1. 采矿粉尘

产生源强:

本项目开采区主要废气为采矿粉尘(凿岩、开挖、装卸等)。采矿场在干燥大风条件下易产生扬尘,主要产生在开采过程,扬尘的产生量与岩性成分、地形气候条件、粒径、比表面积等条件有关。开采工作面起尘量来自于凿岩、开挖、装卸等。通常情况下采场扬尘的粒径较大,空气动力学直径 $\leq 100\mu\text{m}$ 的总悬浮颗粒物(TSP)所占比例很小,约占扬尘总量的10%左右,扬尘中粗颗粒在短时间内便可沉降。扬尘的产生量与裸露的作业面、时间密切相关。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“1019 粘土及其他土砂石开采行业系数手册”页岩开采产污系数:0.082kg/吨-产品,本项目年开采页岩矿6万吨/年,因

此本项目采矿粉尘产生量为 4.92t/a。

治理措施:

①采取湿式凿岩、湿式钻孔的作业方式，同时在钻孔、凿岩工作界面周边设置喷雾洒水装置进行降尘；

②在开采工作面设置喷雾降尘装置喷雾降尘。

排放情况:

参考《露天矿开采过程中粉尘污染控制》（孙丽，宝文宏，2012 年 10 月调查数据），在采取喷雾降尘、湿法作业等降尘措施后，除尘效率取 90%，则采场的粉尘排放量为 0.492t/a。

2.表土堆场扬尘

源强分析:

本项目剥离的表土堆放于表土堆场，表土堆场的表土在干燥天气下受风力作用可能导致扬尘二次污染。本项目表土堆场扬尘通过采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算，公式如下。

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

式中:Q—堆场起尘强度，mg/s；

V—地面平均风速，取 1m/s；

A_p—起尘面积，本项目表土堆场面积约 1750m²；

经上式计算，本项目表土堆场起尘强度为 0.74mg/s，一年按照 365 天计算，表土堆场扬尘产生量为 0.023t/a。

治理措施:

表土堆场通过采用不定时洒水，增大其含水率，降低起尘量，同时项目堆场设防尘布遮挡，对表土堆场表面进行压实、绿化。

排放情况:

在采取上述治理措施的前提下，控尘率可达 90%，因此表土堆场的扬尘可以得到较好的控制，堆场扬尘排放量约 0.0023t/a。

3.装卸粉尘

源强分析:

本项目装卸扬尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中给出的装卸的逸散尘排放系数 0.02kg/t（矿石），装卸量为 6 万 t/a，则装卸过程扬尘的产量为 1.2t/a。

治理措施:

装卸扬尘的主要特点是与物料和地面的相对高度、风速及物料含水率等有关，因此，装卸前对矿石喷淋洒水，润湿矿石，禁止在大风天进行装卸作业，减小卸料落差等控制这

类扬尘的有效措施，装卸作业过程中采用雾炮机喷淋除尘。

采取上述治理措施后，降尘效率可达 90%以上。

排放情况：

本项目装卸扬尘的排放量约为 0.12t/a，属于无组织排放。

4.运输扬尘

源强分析：

运输车辆扬尘按照以下经验公式估算。

经验公式如下：

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

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中：Q_y——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；均按 10km/h；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；本项目厂区为硬化的地面，取值 0.1kg/m²；

M——车辆载重，t/辆。

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

本项目运输量约为 6 万 t/a，运输车载重为 10t，厂区道路长约 100m，考虑车辆往返，经估算，原料运输扬尘产生量约为 0.129t/a。

治理措施：为控制矿区道路扬尘，本项目要求矿区定期进行清扫，并设置洗车平台（要求两侧和底部喷淋冲洗），要求车辆必须经过洗车平台，清洗轮胎后才能出矿区。同时，运输车辆加盖篷布，做好遮掩工作，并控制车速，运输车辆不允许超载，减少运输扬尘产生量。本项目设置 2 台雾炮机，定期对采场及运输道路进行水雾喷洒，以达到降尘目的。

排放情况：在采取以上措施后，本项目粉尘去除率至少为 90%，采取措施后，运输车辆运输扬尘的排放量约为 0.0129t/a，属于无组织排放

5.尾气

本项目运营期项目区内装载机、挖掘机等运行过程中会产生并排放燃油废气，其呈间歇、流动、不定量、无组织排放，其中主要污染因子为 SO₂、NO₂、CO、C_nH_m、烟尘等，为无组织排放。项目设备较少，矿区空旷，经自然通风后影响小。

(二) 废气产生情况

	本项目废气产生情况详见下表。								
表 4-2 项目废气产排情况表									
产生位置	污染源	污染物	产生情况	治理效果	排放情况	排放方式			
			t/a	%	t/a				
开采区	矿石开采	粉尘	4.92	90	0.492	无组织排放			
	表土暂存	粉尘	0.008	90	0.0008				
	装卸	粉尘	1.2	90	0.12				
	运输扬尘	粉尘	0.129	90	0.0129				
	车辆尾气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、C _n H _m 、烟尘	少量						
	合计	粉尘	6.257	/	0.6257				
(三) 大气环境影响分析									
本项目所在区域大气环境中 TSP 现状满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准；本项目大气污染物主要为粉尘，通过以上措施处理后颗粒物排放量较小，对大气环境影响较小。									
(四) 非正常情况下污染源分析									
本项目非正常排放情况主要考虑废气处理设施发生故障，废气处理效率降低，从而导致生产废气未经处理排放。本项目非正常工况下废气排放情况如下：									
表 4-3 项目非正常情况下废气排放情况									
工序	污染物种类	非正常排放原因	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间	年发生频率	应对措施		
矿石开采	颗粒物	设备故障	/	2.05	1h	1~2 次	按时维护治理设施，确保正常运行，故障状态下停止生产。		
表土暂存			/	0.003	1h	1~2 次			
装卸			/	0.50	1h	1~2 次			
运输扬尘			/	0.05	1h	1~2 次			
三、运营期水环境影响分析									
1. 废水产生源强及处理措施									
本项目废水主要为生活污水、车辆冲洗废水、降尘用水及初期雨水。									
(1) 生活污水									
项目办公生活依托原有项目的办公生活区，项目劳动定员 15 人，员工在厂区食宿，参照《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8 号)，结合项目实际情况，生活用水量按 150L/人·d 计，生活用水量为 2.25m ³ /d(675m ³ /a)，产污系数按照 80%计，则生活污水量为 1.8m ³ /d(540m ³ /a)。项目开采区内生活污水依托化粪池收集后全部用于附近山坡地、林地施肥，不外排。									
(2) 车辆冲洗废水									
本项目开采区北侧出入口已设置洗车平台，对运输车辆进行轮胎及底部冲洗，车辆冲洗用水量约为 4m ³ /d，蒸发损耗量约为 0.8m ³ /d，车辆冲洗废水经沉砂池处理后回用，不外									

排。

(3) 降尘用水

本项目设置 2 台雾炮机，定期对采场及运输道路进行水雾喷洒，以达到降尘目的，单台雾炮机用水量 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，2 台雾炮机的日均用水量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。降尘用水全部蒸发损耗，不外排。

(4) 初期雨水

初期雨水：

项目遇大雨天气时，根据广元市住房和城乡建设局发布的广元市主城区暴雨强度修订公式，本项目位于昭化区，可参照使用该公式：

$$q = \frac{1645.785 \times (1 + 0.735 \lg P)}{(t + 11.904)^{0.671}}$$

其中： q —暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ；

P —重现期，年，取 1 年；

t —降雨历时，min，取 60min；

由上式可计算得项目所在地暴雨强度为 $93.4\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ 。

项目初期雨水产生量根据下式计算：

$$Q = \alpha F q T$$

式中：

Q ：初期雨水排放量；

α ：平均径流系数，本项目取 0.9；

F ：汇水面积 (hm^2)，合计约 1.9hm^2 ；

q —暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ；

T ：收水时间，一般取 5min，300s。

由上式可计算得项目区初期雨水产生量为 $47.9\text{m}^3/\text{次}$ 。

地表径流系数的确定可根据采矿场岩石性质、裂隙发育程度和降雨强度大小等因素确定。对缺乏上述资料的矿山，可选用地表径流系数经验值，见下表。

表 4-4 地表径流系数经验值一览表

岩土类别	地表径流系数 (ϕ)
重粘土、页岩	0.9
轻粘土、凝灰岩、砂页岩、玄武岩、花岗岩	0.8-0.9
表土、砂岩、石灰岩、黄土、亚粘土	0.6-0.8
亚粘土、大孔性黄土	0.6-0.7
粉砂	0.2-0.5
细砂、中砂	0-0.2
粗砂、砾石	0-0.4

	坑内表土堆场，以土壤为主者	0.2-0.4	
根据以上参数计算，本项目初期雨水量约为 $47.9\text{m}^3/\text{次}$ 。本项目属于页岩矿开采项目，初期雨水中所含有的污染物主要为 SS，浓度在 $500\sim 1000 \text{ mg/m}^3$ 之间。			
处理措施： 在矿区范围设置排水沟收集初期雨水，经沉砂池处理后回用于洒水降尘。			
项目运营期废水汇总详见下表：			
表 4-5 运营期主要废水产生排放汇总表			
污染源	产生量	处理措施	排放量
生活污水	$1.8\text{m}^3/\text{d}$	项目开采区内生活污水依托化粪池收集后全部用于附近山坡地、林地施肥，不外排	0
车辆冲洗废水	$4\text{m}^3/\text{d}$	车辆冲洗废水经沉砂池处理后回用，不外排	0
降尘用水	$3.2\text{m}^3/\text{d}$	降尘用水全部蒸发损耗，不外排	0
初期雨水	$47.9\text{m}^3/\text{次}$	设置排水沟收集初期雨水，经沉砂池处理后回用于洒水降尘	0

2. 水环境影响分析

水环境保护措施：

完善矿区、表土堆场截排水措施，防止雨水冲刷场地。做好雨污分流工作，防止增大生产废水处理设施处理规模。

项目应对场区内初期雨水进行收集导排，项目设置 1 个 50m^3 的沉砂池，初期雨水通过排水沟进入沉砂池处理回用。

定期对装载机等设备和运输车辆进行维护和保养，避免油类泄露，污染水环境。各类砂石原料应备有防雨遮雨设施，防止雨水冲刷。

综上所述，本项目废水经处理后均综合利用不外排，对项目周边地表水环境影响较小。

3. 生活污水回用可行性分析

化粪池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，对粪便污染物进行沉淀、消解的污水处理设施。沉淀的粪便通过厌氧消化，使有机物分解，易腐败的新鲜粪便转化为稳定的熟污泥，上清液作为化粪池的出水。根据环境保护技术文件《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)，三级化粪池对污染物的去除效率为如下表所示。

表 4-6 化粪池对污染物的去除效率

污染源	指标	去除效率
生活污水	COD	40%~50%
	SS	60%~70%
	TN	不大于 10%

化粪池通过利用沉淀和厌氧发酵，去除生活污水中悬浮性有机物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、悬浮物，污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物，30%~60% 的 COD、10%~20% 的 BOD_5 。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污

泥的结构，降低了污泥的含水率。

生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中规定的三级标准，本项目排放的生活废水经化粪池处理后用于周边林地施肥，根据调查，项目处于农村地区，周边有大量的乔木及灌木，可完全消纳本项目产生的生活污水，对外环境影响较小。

因此，项目利用现有砖厂已建化粪池处理生活废水可行。

四、运营期声环境影响分析

(1) 源强核算

本项目运行期间噪声主要来自矿石采剥、装卸及运输等环节，主要设备噪声源有：主要采矿设备如挖掘机、钻孔机等运行时产生的噪声。设备持续时间 8h/d。本项目噪声污染源见下表。

表 4-7 噪声污染源一览表 单位: dB(A)

声源名称	声源源强	声源控制措施	治理后噪声	运行时段
空压机	85	合理选型低噪设备，加强维护保养，基础减震	75	昼间: 9:00-17:00
中深孔钻机	90		80	
凿岩机	90		80	
挖掘机	85		75	
装载机	85		75	
汽车	85		75	

(2) 噪声环境影响分析

本次评价噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4 2021) 规定的预测方式进行评价。预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，按照室外声源无指向性点声源几何发散衰减进行计算，预测公式为：

①叠加计算

$$L = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：L——评价点噪声的预测值，dB；

L_i——第 i 个声源在评价点产生的噪声值，dB；

n——点声源数。

②衰减计算

$$L_2 = L_1 - 20 \log\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$$

式中：L₂——距离 r₂ 处的声压级，dB (A)

L₁——距离 r₁ 处的声压级，dB (A)

(3) 噪声预测结果

项目噪声主要来源于采矿设备，产噪设备主要分布在室外露天采矿区，本次评价设备噪声将以矿山开采区四周边界进行叠加（按照所有设备同时运行计算噪声最大值）。噪声

源对厂界噪声的影响预测见下表所示。

表 4-8 运营期噪声影响预测结果一览表

预测点位置	场界噪声 (dB)		是否超标	标准值
	昼间	夜间的		昼间
项目东侧场界	46.39	矿区东侧最近点：采矿、运输	否	60
项目南侧场界	55.12	矿区南侧最近点：采矿、运输	否	
项目西侧场界	55.12	矿区西侧最近点：采矿	否	
项目北侧场界	55.12	矿区北侧最近点：采矿	否	

由以上预测知：本项目昼间（夜间不生产）噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求，因此本项目运营对周边声环境影响较小。

本项目声环境敏感点主要为西侧36m处散居农户，其预测结果见下表。

表 4-9 运营期噪声影响预测结果一览表

敏感点	贡献值 (dB(A))	监测值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	达标情况
	昼间	昼间	昼间	昼间
西侧散居农户	23.99	47	47.02	达标

根据上表预测结果可知，本项目设备设施采取上述隔声、消声、减振等降噪措施，再通过建筑隔声、距离衰减后，敏感点噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。本矿山地处斜坡丘陵地带，属农村区域，周边声环境质量较好，经基础减震处理、距离衰减后噪声能得到有效控制，故本项目噪声对周边环境无明显的影响。

(4) 噪声防治措施

为实现厂界噪声达标排放，降低噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位应采取以下噪声治理措施：

- ①设备选型上使用国内先进的低噪声设备，符合国家标准的低噪声设备；
- ②尽量合理布置，有效利用距离衰减，减轻对厂界外的声环境影响；
- ③在安装时将设备底座固定在地面上，接地性固定设备底部采取基础减振措施，从声源处避免噪声和振动的远距离传播；
- ④设备定期进行设备检修维护，制定严格的操作程序，保证其正常运行，降低故障性噪声排放；
- ⑤夜间不进行生产。

五、运营期固体废物影响分析

本项目为页岩矿开采项目，生产工艺为露天采矿、道路运输过程，属于纯物理加工过程，整个生产过程均不涉及化学物质的使用。本项目一般固体废物主要来源于采矿过程剥离的表土、沉砂池污泥、员工生活垃圾等。危险废物来源于机械设备维修产生的废机油等。

1. 一般固废

① 剥离表土

根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》，矿区土层

一般厚度 0.5~2m，平均厚度 1.0m。经过对当地已建砖、瓦矿山所采用同一页岩层加工生产实践得知，不影响制砖。但为以后矿山土地复垦考虑，将地表耕作层的熟土保存在表土堆放场。根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，表土剥离量为 7412m³。

治理措施：

本项目剥离表土存储于表土堆放场，后期全部用于项目绿化覆土。项目将实施“边开采，边复垦”，及时对采场采空区进行恢复治理。

② 沉砂池沉渣

本项目设置排水沟收集初期雨水至沉砂池处理，会产生沉砂池底泥，根据类比调查，本项目沉砂池底泥产生量约为 1t/a，定期清掏用于绿化覆土、回填。

③ 生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，本矿山年工作日按 300 天计，则矿区员工生活垃圾产生量约为 7.5kg/d (2.25t/a)。生活垃圾经生活区垃圾桶集中收集后定期交由当地环卫部门统一清运。

(1) 危险废物

本项目机械设备维修委托周边场镇机械修理厂进行修理，机修产生的废机油等危险废物由机修单位带走，矿区不设置机修间、危废暂存间。

综上所述，本项目对产生的固体废物处置的措施安全有效，去向明确，合理可行，不会对周围环境造成二次污染，其处置措施经济可行。

六、土壤环境影响分析

项目类别本项目为砖瓦用页岩开采项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境评价项目类别属于III类。

项目为砖瓦用页岩开采项目，属生态影响型建设项目，其土壤环境敏感程度按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的生态影响类进行判别。项目地处农村地区，占用的土地主要为林地，评价范围内无其他工矿企业，评价区域土壤 pH 位于 5.5~8.5 之间，无酸化、碱化现象。本项目敏感程度为“不敏感”。

综上，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，评价工作等级为低于三级的建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

七、闭矿期环境影响分析

本项目矿山闭矿后，矿山开采、运输等生产活动随即停止，对自然环境的影响趋于减缓甚至消失。闭矿期环境影响主要表现在以下几个方面：

(1)随着开采范围内页岩矿的枯竭，与矿山等有关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，如开采设备噪声、粉尘等环境污染物等，区域

	<p>环境质量将有所好转。</p> <p>(2)对地面设施拆除及采石场工作面的迹地清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物，在采取洒水抑尘和分类处置固体废物措施后，环境影响有限。</p> <p>(3)对采空区、表土堆场进行土地复垦，生态恢复，运营期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响逐渐消失。</p>
选址 选线 环境 合理性分 析	<p>一、项目选址合理性分析</p> <p>从环境监测报告可知，矿区附近大气环境基本良好；工业场地噪声环境较好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值的规定。通过现场踏勘，矿区范围内没有居民，在项目西侧有农户，距开采平台较远，生产过程中对农户的影响较小，选址是可行的。</p> <p>本项目占地（开采区、临时表土堆场、矿山道路等）类型为林地和采矿用地。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第35号令，2015年2月15日）第五条：建设项目占用林地，经林业主管部门审核同意后，建设单位和个人应当依照法律法规的规定办理建设用地审批手续，该矿山矿权满足林地占用要求。</p> <p>2025年7月30日，四川省林业和草原局出具《关于准予广元市张家乡红砖项目占用林地的行政许可》（川林资许准（广）【2025】84号），准予“广元市张家乡红砖项目（项目代码：2018-510811-30-03-320754）”占用广元市昭化区集体林地1.0934公顷，详见附件7。</p> <p>本报告要求：本项目开工建设前，必须取得项目用地手续（包括开采区、表土堆场、矿山道路等占地）。</p> <p>二、使用林地可行性分析</p> <p>项目建设是产业政策的需要，针对我国目前墙体材料生产存在的毁田取土，高能耗与严重污染环境等问题，国家先后制定了一系列的发展新型墙体材料的政策和法规，明确了发展方向和具体措施。在政策的推动下，全省各地部分砖瓦厂强行淘汰，各地区正在加大此项工作的力度。因此，利用页岩矿制作页岩烧结砖是产业政策的需要，市场的迫切需要，由于实心粘土砖被禁产、禁用，新型承重墙体材料的生产就迫在眉睫，十分必要，特别是农村建设要彻底改变土墙的落后现状。粘土实心砖淘汰后，新农村建设就需要更多的新型建筑材料，因此，该项目的实施将会对构建社会主义新农村做出应有的贡献。</p> <p>项目是经广元市昭化区发展和改革局备案同意的经营性项目（川投资备[2018-510811-30-03-320754]FC0B-0164号），不属于置国土资源部和国家发改委颁布的最新《禁止供地项目目录》、《限制供地项目目录》中规定的项目类别、符合《建设项目使用林地管理办法》(国家林业局 第35号令)等有关法律、法规和政策的规定。项目使用林地符合国家林地分级管理的规定，涉及IV级保护林地1.0934hm²，不涉及使用高质量、高蓄积林地。</p> <p>项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地和自然与文化遗产</p>

地、地质公园、湿地公园、森林公园、荒漠化公园、饮用水源保护区和准保护区、林草种质资源保护区、林草种质资源保护地及其他水产种质资源保护区、鱼类保护区等其生重点生态区域和生态保护红线等生态敏感区域。经核实，项目使用林地范围内无国家、省重点重点保护野生动物活动、无国家、省重点保护野生植物分布:无名木古树:不涉及退耕还林。因项目位置和林地分布情况决定了项目不可避免使用1.0934hm²天然林地，由于该项目属于矿产开采项目、矿产范围决定了不可避免使用天然林地。

项目占用林地会给项目区域及项目区森林资源造成一定的损失，但与整个项目区域及项目区森林资源总量相比，拟使用林地面积不大。项目的建设对当地森林资源影响不大、不会影响当地森林资源的总量与森林整体生态效能的发挥、也不会导致当地主境的衰退和物种的减少。项目建设对地理位置、林木采伐量、林地占用量、建设条件等进行了多方案对比、体现了“不占或少占林地、不砍或少砍林木”的原则。

综上所述，本项目建设使用林地是必要的、合理的，也是可行的。

三、表土堆场位置合理性分析

表 4-10 排土场选址与（GB 18599-2020）要求对比表

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	本项目建设情况	符合性分析
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。	本项目排土场符合相关规划要求	符合
贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	本项目排土场周边100m内无居民区	符合
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。	本项目排土场不占用永久基本农田和生态保护红线	符合
贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	排土场地质较好，无断层、滑坡、崩塌、溶洞及泥石流等不良地质作用，无湿地	符合
贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	排土场不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区；不在人工蓄水设施淹没区和保护区内	符合

主体工程设计1处表土堆场，位于矿山东南侧。表土堆场周边无公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域，距离表土堆场位置最近的居民点为光谷咀居民约60m，不在项目约束性规定的范围；表土堆场未处于地质灾害易发区，表土堆场范围及临近区域不存在地陷、地裂、滑坡、泥石流等地质灾害隐患，不存在制约工程建设的安全性问题；表土堆场不侵占原排水系统，没有布设在较大的沟道，未设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内，且不涉及饮用水水源保护区、名胜古迹保护区和自然保护区，满足防洪要求；也没有布设在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响的区

域，因此表土堆场选址无重大环境制约性因素。

根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》，矿区土层一般厚度 0.5~2m，平均厚度 1.0m。经过对当地已建砖、瓦矿山所采用同一页岩层加工生产实践得知，不影响制砖。但为以后矿山土地复垦考虑，将地表耕作层的熟土保存在表土堆放场。根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，表土剥离量为 7412m³。由于表土堆放时间较长，土壤结构松散，容易受到风蚀及水蚀侵害，设计在临时堆积体周边外坡脚采用砂袋或土袋挡护，并设置土质排水沟及土质沉砂池，裸露面采用撒草籽防护，防止水土流失。设计表土堆高 3m，编织袋挡护 0.5~1.5m，宽 0.5m，边坡采用 1:2。表土堆场一般规格为长 50m，宽 35m，高 3m（根据现场情况可适当对规格进行部分调整）。

表土堆放场下部应设警戒牌，排弃的表土堆积体不能阻碍下方溪沟通畅，不得占用外部公路，影响交通运输。

本项目表土堆放场选择在地形条件有利、稳定的凹地进行排土。排土场均未侵占河道、湖泊和水库等重要设施，不会影响行洪。

综上所述，本项目表土堆场无明显环境制约因素，选址合理。

四、项目平面布置合理性分析

从项目总平面布置图可以看出，矿山从总体上分为两个部分，第一部分主要是露天采场，第二部分主要是生活办公区。矿山从西到东地势逐渐降低，开采标高高于当地最低侵蚀基准面，有利于水的自排泄，在露天采场不会形成地下涌水影响矿山的开采工作，露天采场的设置依据经济合理剥采比而定，较为合理。根据项目实际情况，本项目不设炸药库。

综上分析，项目区总平面布置较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、施工期生态环境保护措施</p> <p>矿山在施工过程中，运输道路、首采平台、表土堆场等的平整与修建将不同程度地破坏一定的地表植被，扰动表层土壤结构，造成一定的水土流失，同时可能发生视觉污染等生态环境问题。</p> <p>（一）确定最小施工范围，划定施工红线</p> <p>本项目施工红线以工程设计的最小占地范围为基准，尽量降低对项目区域生态环境的影响。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 施工前做好划线勘查工作，划定施工红线；2. 合理进行施工布局及施工安排，严格控制工程动土范围、严禁越界施工；3. 因运输道路和露天采场在工程建设期和运营植被恢复期内的水土流失量较大，对其所在区域及附近的植被破坏较严重，需做好必要的排水沟、沉砂池等防护措施。 <p>（二）陆生植物避让措施</p> <ol style="list-style-type: none">1. 严格按照国土部门及林业主管部门批准的占用土地的位置和面积以及下发的林地使用许可证规定的占地范围清除乔木、灌木和草本植物，禁止超范围清除乔木、灌木和草本植物；2. 场地平整期间地表植被及其附着土壤剥离并妥善管理，待施工结束后用于植被恢复和构建；3. 施工人员在建设期间，要规范人为施工和机械施工的方式，精确细致，不能对占地红线以外的植被造成破坏；已砍伐和破坏的乔木要及时处理，以免树干倒塌压坏其他植被，灌木和草本也需及时合理地处理；4. 相关部门和管理单位要建立防火、火警警报管理制度，并明确细则，强调各方责任，做好施工人员用火管理，严禁一切野外用火，避免火灾发生，对区内动植物造成更大的破坏；5. 加大宣传力度，增强野生动植物保护意识；大力宣传《森林法》、《野生动物保护法》、《森林防火条例》等相关法律法规，增强施工和管理人员的保护意识，使其在工程建设期自觉保护区域的野生动植物。6. 施工期首先要采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，尽量减少施工期的临时占地，合理利用土地。7. 合理安排施工时间和次序，减少对工程地区现有植被的碾压和破坏；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地植被的不利影响，维护工程项目区及周边区域的生态完整性。 <p>（三）陆生动物避让措施</p> <ol style="list-style-type: none">1. 避免夜间施工，以保证野生动物夜间的正常活动；合理安排施工时间，要避开早晨和黄昏时段作业（这些时段为多数动物的休息和觅食时段）；2. 为了减少工程施工对野生动物的惊扰，尽量避开早晨、黄昏和正午时段使用强噪声施工机械；3. 针对两栖类与爬行类动物，防止因施工造成的水源污染、水质改变和土壤污染，尽量减少
-------------	--

<p>占地区内的植被破坏，尽可能保护好爬行动物的栖息生境；</p> <p>4. 针对鸟类，施工的季节避开鸟类的繁殖季节(一般为4~7月)，避开鸟类等飞禽的迁徙通道，并加强施工人员保护鸟类的宣传教育；</p> <p>5. 针对兽类，严禁猎捕，对工程废物和施工人员的生活垃圾立即处理，避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免小型兽类的种群爆发。</p> <p>6. 施工活动不得超越征地范围，尽量减少对陆生脊椎动物及其栖息地的破坏，施工中避免破坏野生动物集中栖息的洞穴、窝巢等，对工程建设区的各类生物群落予以保护。</p> <p>7. 施工期对陆生动物的影响主要是施工人员的大量进驻，人为活动的影响可能对陆生动物造成影响。在本项目施工期，首先应该加强对施工人员的教育，必须防止出现打猎等危害区域陆生动物的情况发生。尽量缩减人类活动的区域。同时，加强对矿区生活垃圾的统一收集和无害化处理，防止污染当地土壤环境和水环境，从而避免造成区域动物饮水困难和死亡。</p>
<p>(四) 采取合理的施工方案</p> <p>减少施工期地表扰动面积和土石开挖量，按水土保持方案的相关要求，做好水土保持工作。</p>
<p>(五) 防火措施</p> <p>(1) 加强防火宣传教育及采取相关防范措施，建立施工区防火及火警警报系统，确保工程区周边植被资源的安全；</p> <p>(2) 加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟以及其他生活和生产用火的火源管理，明令禁止施工人员携带火源上山，绝对禁止施工人员在施工区域用火；</p> <p>(3) 建设单位应建立施工区防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门进行通报，同时及时组织人员协同当地相关部门进行灭火；加强火情巡视制度，组织人员对施工区及评价区开展火情巡视，及时发现和扑救森林火险。</p>
<p>(六) 施工期水土流失防治措施</p> <p>1. 控制施工作业时间，尽量避免暴雨季进行大规模的土石方开挖工作；</p> <p>2. 工程施工、首采区建设尽量避开雨季，特别是一些易产生水土流失的工程行为尽量安排在旱季，同时应尽量缩短施工场地裸露时间，以减少施工期的水土流失；</p> <p>3. 矿区道路施工设置临时雨水排水沟，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。</p>
<p>(七) 对景观与生态系统的减免和保护措施</p> <p>1. 面积保护与恢复措施</p> <p>施工期将对评价区森林、灌丛、灌草丛等产生直接侵占和间接影响，导致生态系统面积缩小，致使因施工影响评价区景观斑块数量上升、破碎度增大，现提出如下保护措施：</p> <p>A. 在施工阶段尽量保留临时占地区内的优势乔、灌木。在临时占地区内的施工活动并不会全部侵占地表植被，所以对不影响临时施工活动的乔、灌木应予以保留，以减少生态系统受影响的面积，同时乔、灌木植株在施工结束后进行植被恢复时能够稳定区域土质，为草本层恢复提供荫蔽，提升</p>

恢复效率。

B.按照所侵占的生态系统类型开展植被恢复。为了减少评价区生态系统及景观类型的变化面积，在工程建设结束后针对临时占地及时开展植被恢复工作。原来施工活动侵占的是什么类型的植被，工程恢复应按照侵占的群落结构特点配置植物物种构建原有植物群落并优先考虑构建乔木林植被。

2. 景观结构与功能恢复措施

通过景观优势度值与景观结构特征指数的计算，评价区景观类型的优势度值发生了一些变化，说明评价区景观结构与功能受到项目建设的影响，应做好如下保护措施：

A.采矿结束后对所有工程建渣及生活垃圾进行全面清理，尤其注意对散落的工程建渣和生活垃圾进行全面清理。建筑材料、塑料制品、化学物品等一旦遗留下来将长期存在于环境中，给生态系统带来长期污染，同时还给评价区环境带来视觉污染。因此施工方应保证工程结束后所有建筑垃圾和生活垃圾全面清理出评价区妥善处置。

B.进入运行期，工程临时占地植被原样恢复后森林、灌丛的面积有所回升。还应采取的保护措施有：加强对临时施工场地的植被恢复工作，如对施工迹地影响的地块进行平整，使破碎的景观斑块能够重新愈合，降低生态系统的破碎度。

（八）对重点保护野生动植物的保护措施

1. 国家重点保护野生植物的保护措施

根据现场调查，目前未发现国家重点保护野生植物，但如果在施工时占地区内发现将侵占国家重点保护野生植物及其生存环境，则应及时采取如下保护措施，确保国家重点保护野生植物不受工程建设的影响。

A.占地区内发现保护野生植物，就近移植受工程直接侵占影响的植株；移植后定期对植株进行浇水、施肥等日常养护工作，同时对移植区进行封育，避免牲畜进入踩踏移植植株。

B.如果发现位于施工区两侧的非占地区内的国家重点保护野生植物应采取就地保护措施：对保护野生植物植株进行挂牌警示并编号备案，必要时植株周围设置 2m×2m 的栅栏防止其生长地环境遭到影响；定期对编号的植株进行监测，记录其生长状况，确保保护植物植株不受施工影响；掌握植株的生长状态，发现生长不良植物进行抢救性保护。

二、施工期大气环境保护措施

施工期废气主要来自于施工机械燃油燃烧排放废气、施工粉尘及运输车辆扬尘等。

（一）施工机械燃油燃烧

施工机械以汽油和柴油为燃料，废气中有害物主要有 CO、NO_x 和烃类，环评要求使用优质柴油，降低施工机械尾气排放对环境的影响。由于本项目施工量较小且工期较短，相应地其燃油废气产生量较小，且属间断性、分散性排放，其污染程度相对较轻；

（二）施工粉尘

根据设计资料及《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》(2019年1月1日实施)

做好施工期扬尘的防治措施，以尽可能地降低扬尘的污染。

(1) 在施工范围内经常洒水，以降低粉尘影响。

(2) 对机动车运输过程严加防范，以防洒漏。

本环评要求建设方应做好施工期扬尘的防治措施，进一步采取以下扬尘防治措施，尽可能降低扬尘的污染。

(3) 施工方应严格遵守当地相关的扬尘污染防治管理办法，做好扬尘防护工作，不准裸露野蛮施工，在风速大于四级时应停止挖、填土方作业，并对作业处覆以防尘布。

(4) 加强施工现场及其周边环境卫生管理，防止建筑垃圾扩散污染周边环境卫生，施工道路及作业场地应坚实平整，保证无浮土、无积水。

(5) 本项目所使用的建筑材料、料具都数量较多，应按照施工布置划定的区域堆放，堆放要整齐，要挂定型化的标牌。材料堆场必须严密遮盖，沙、石等散体建筑材料和土方要采取覆盖等防尘措施。

(6) 运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密；出入现场各种车辆（应保持车况良好，车体整洁，并在出场地出口设置车轮冲洗设施，防止车辆将泥沙带出场外）。

(7) 项目区周边道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好，在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。

施工区干道车辆实行限速行驶，从事土方等固废的运输，必须使用密闭式运输车辆，以防运输过程中洒落引起二次扬尘。

施工单位严格落实措施后，本项目施工期产生的少量废气不会对周边大气环境造成明显影响。

三、施工期水环境保护措施

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。其中，施工废水主要为设备及车辆冲洗废水，冲洗废水主要含碱性物质、SS 和石油类等，经隔油沉砂池沉淀后回用于施工现场降尘，不外排。施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥不外排。

本项目施工期较短，且污水产生量较少，经采取以上措施后，本项目的施工不会对周边地表水水质造成影响。

四、施工期声环境保护措施

本项目施工期在车辆运行、施工开挖、设备装卸、搬运及设备调试会产生一定的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期间的主要噪声源见下表。

表 5-1 施工期间噪声声源强度 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度
车辆运输	车辆	75~85
设备安装	安装工具	65~85
设备调试	设备	75~85

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，项目施工期必须采取以下措施，严格管理：

	<p>(1) 项目厂界四周设置屏障，减弱噪声对外辐射，减轻对周围居民的影响，选用低噪声施工设备，在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。</p> <p>(2) 科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，合理设置运输路线。</p> <p>(3) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工。</p> <p>(4) 加强设备维护，保证车辆和施工设备处于良好工作状况，尽量采用低噪声的施工机械。</p> <p>本项目施工期较短，施工区域距离周边声环境敏感点较远，经采取以上措施后项目施工对周边农户影响较小。</p>
	<h2>五、施工期固体废物环境保护措施</h2> <p>本项目施工期产生的固体废弃物主要是施工人员生活垃圾、沉砂池沉渣、废土石方。</p> <p>废土石方：本项目施工期土石方主要来自道路建设和截排水沟的防护和维修，由于项目施工量较小，弃方量较小，建设单位拟暂时堆放在表土暂存场内，做好排水和遮盖措施，作为后期矿山公路维护所用。</p> <p>生活垃圾：本项目施工人员产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，最高施工人数为 10 人，则施工期生活垃圾产生量约为 $5\text{kg}/\text{d}$，施工期 12 个月，则施工期产生的生活垃圾为 1.8t。</p> <p>沉砂池沉渣：本项目设备及车辆冲洗废水主要含 SS，施工废水进入沉砂池处理后回用于施工现 场降尘，产生的沉渣由环卫部门清运处置。</p>

六、施工期监测计划

建设单位在生产过程中污染源及环境质量监测可委托当地具有环境监测资质和国家计量认证的专业机构承担。根据《排污单位自行监测指南总则》（HJ819—2017），项目生产期环境监测内容包括污染源监测和环境质量监测见下表：

表 5-2 施工期环境现状监测计划表

环境类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率
环境空气	TSP	施工厂界范围或项目区下风向	1 个	施工期内每季度检测一次，在施工时采样
生态环境	野生动植物种类、数量、种群密度、受威胁情况、栖息地恢复状况	评价区域及周边区域	1 个	施工期 1 次，运营后第 1 年监测 1 次
	L _{Aeq}	厂界西侧居民点	1 个	每季度 1 次，每次监测 2 天，昼间 1 次。

运营期生态环境保护措	一、运营期生态环境保护措施
	<h3>（一）生态环境保护措施</h3> <p>生态保护措施是指采取一定措施尽量避免对生态环境造成影响，采取的措施包括：明确矿区范围，防止人为活动及场地污染物排放对外围植被的破坏，排土场下部设挡土墙，禁止表土随意丢弃堆放，避免造成额外的生态破坏。对施工完成的坡面作及时的护坡处理（设挡土墙、对坡面夯实、</p>

施	<p>种植树木和草皮等），以防止水土流失。</p> <p>(1)露天采场</p> <p>本项目为分台阶采矿，服务期满后采区中部将形成一露天采场，开采完毕后应立即进行生态恢复。开发方案要求执行边开采边治理的原则，开采平台完成一个、治理一个。开采最终边坡和治理边坡坡度角保持一致，边坡、平台和采空区修整，台阶覆土。</p> <p>①边坡治理开采方案设计采用分台阶自上而下的开采方法，矿区分为多个台段进行开采，既能够保持边坡的稳定，也能够满足开采后的植树复绿。</p> <p>②复绿措施绿化在防止污染、保护改善环境方面起着特殊作用，既美化了周围环境，又起着环境保护的作用。因此由于矿区开采而破坏了的生态环境，必须首先要考虑复绿，使被破坏的生态环境不再恶化而逐渐恢复，采取复绿措施。复绿要选择复绿效果好、改善生态环境显著、价格低，最好采用小灌木种子进行人工撒播。在边坡上也可选攀缘植物进行复绿，坡面采取厚层基材喷射植被护坡，以浓密的枝叶覆盖和遮挡面来达到绿化的目的。</p> <p>(2)表土堆场</p> <p>①表土堆场应堆排合理和设防，堆置时尽可能采用逆排方式，或采用“上土上排，下土下排”方式，在排堆过程中，利用地形从低标高处逐层向上排堆。</p> <p>②在弃土堆积边坡脚先修建拦挡工程，根据弃土量及其堆放位置与地形特点采用浆砌石挡土墙。</p> <p>③修筑排土场排水系统。在弃土堆积之前，根据弃土弃渣的占地面积和最终的堆积台面高程，在其周边修筑截（排）水沟、和沉砂池，并对弃土完毕后形成的堆积台面应及时进行土地整治，在堆积边坡坡顶处修筑挡水埂。</p> <p>④排土场终止使用后，弃土堆积边坡撒播草籽；经过整治的堆积台面，遵循因地制宜、适地适树原则，造林种草恢复植被。</p> <p>(3)采矿场水土保持措施</p> <p>①在采场顶部，开采境界以外的合适位置设截水沟，将雨水排离采场以外防止雨水渗透、冲刷边坡。</p> <p>②定期检查边坡、边坡的稳定状况，及时清理松动浮石，对稳定性较差的软弱岩层采取加固措施。</p> <p>③在采场内，设置临时排水沟，将采场内积水、雨水排至境界外。</p> <p>④在排水沟合适位置设置沉砂池，将采场内的积水沉淀后排泄。</p> <p>⑤开采过程中，在形成终了安全平台应在平台上适时覆土植树，以恢复部分植被，减少平台暴露面积。</p> <p>⑥矿山开采终了时，应对采坑进行覆土植树。</p> <p>(4)表土堆场水土保持防治措施</p> <p>①排弃物排放由汽车运输、推土机转排。</p>
---	--

②表土堆场主要采用在底部堆放大块岩石，自然渗水排泄。

(5)矿山工业场地、道路等矿山设施的水土保持措施

①在矿山设施所处位置，根据地质条件或地形条件设置挡土墙、护坡、排水沟等设施。

②在矿山设施建成后，应根据使用需要，对道路两侧和其他不利用的空地进行植被恢复。

(6)施工过程中的水土保持措施

1、管理措施

①加强工程施工管理，做到文明施工，严禁随处乱倒废土，对于乱倒弃渣的情况应当及时制止，并进行必要的处罚。

②派专人对各项防护措施进行定期的检查，对出现险情的措施进行及时的整改和补救，防止重大险情的发生。

2、技术措施

①尽量避免在雨季施工，开挖结束后及时进行绿化或者硬化处理。

②对开挖出的渣料，应最大限度地进行利用，尽量减少弃渣量。

③对于施工道路等线性工程，应分段施工，分段防护，特别是要做好路基开挖时期弃渣的及时清运工作。

④每完成一项工程，应立即对其施工现场进行清理整治，完善排水设施，及时进行绿化，尽快恢复植被以减少水土流失

(7)土地复垦

矿山开采中，有哪个编制土地复垦方案，矿山开采结束时，应按土地复垦方案实施土地复垦。土地复垦应包括表土堆场的复垦。

(8)闭坑后的矿山管理

矿山开采完毕，应及时提交闭坑报告及有关采剥工程、不安全隐私、环境保护的资料，并按规定报请审查批准。

矿山开采完毕，应对开采终了边坡进行修整，对存在的安全隐患应及时处理。**(9)其他生态保护措施**

①强化生态环境保护意识

A、结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，协助当地政府搞好矿区的生态环境建设工作。

B、加强管理，制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。生态管理人员编制，建议纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能。

②进场道路的生态防护措施

本项目运输道路沿线不存在保护动物出没区和动物迁徙通道。建设单位自行修筑的进场道路主要用于矿石运输，每三个月对道路进行一次维护，定期进行洒水，以减少车辆通行产生颗粒物。同时，本项目运输车辆在矿区严格沿道路低速行驶，不会偏离道路造成其他地表破坏。

③植被资源的保护措施

A、严格控制生产作业面积，开采活动严格限制在开采区范围内，运输车辆按照限定路线行驶，尽量减少对植被的破坏。建设单位应组织有效的环境保护管理队伍，加强管理，开采区要树立标识牌以及遵守环境保护有关规定。

B、增强工作人员的环境保护意识，杜绝因对工作人员的流动管理不善及作业方式不合理而产生对植被和土地资源的人为影响和破坏。如：工作人员对植被的任意践踏、焚烧；机械、车辆操作驾驶人员超越生产活动范围而对植被造成碾压；固体废物任意堆放而埋压植被等。

④野生动物保护措施

A、提高施工人员环保意识，严禁捕猎野生动物，工作人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在建设区及其周围捕猎野生动物。

B、开采作业机械选用低噪声、低振动设备，避免高噪声设备同场地同时作业，减小作业噪声对周边动物的影响。

C、开采期间加强作业人员的卫生管理，避免生活垃圾、生活污水直接排放，最大限度保护动物生境。

⑤永久基本农田保护措施

本项目开采范围内不涉及永久基本农田。

⑥生态补偿措施

生态补偿应包括以下几方面主要内容：

A、对生态系统本身保护（恢复）或破坏的成本进行补偿。

B、通过经济手段将经济效益的外部性内部化。

C、对个人或区域保护生态系统和环境的投入或放弃发展机会的损失的经济补偿。

D、对具有重大生态价值的区域或对象进行保护性投入

(10)环境保护管理机构

本矿山环境保护有公司设置的环保管理机构统一管理。

(二)闭矿期生态恢复措施

根据项目所在区域的生态环境现状，结合《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》以及项目建设对生态环境的扰动与破坏程度，按照恢复受损区域、重建生态系统、因地制宜等原则、分区分重点开展矿区生态恢复工作。

为达到环境效益与经济效益、社会效益的统一，必须严格控制工程对生态环境的影响。根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）的要求，边开采边恢复、实行“采矿-造地-复垦一体化”。工程总体生态恢复目标为：水土流失控制比0.5；试运行期防治目标为：扰动土地整治率95%、水土流失治理度92%、土壤流失控制比0.5、林草植被恢复率99%、林草覆盖率27%；生产运行期防治目标为：扰动土地整治率>95%、水土流失治理度>92%、土壤流失控制比0.5、拦渣率98%、林草植被恢复率99%、林草覆盖率>27%。

1. 生态恢复分区及措施

按照《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，依据矿区内地质环境影响评估范围以及矿山地质环境影响程度评估分区结果，划分出三个不同的矿山地质环境保护与恢复治理分区（见附图 9），总面积 0.161km²：其中，重点防治区（I）面积 0.017km²，次重点区（II）面积 0.024km²，一般区（III）面积 0.120km²。详见下表。

表 5-3 矿山地质环境保护与恢复治理分区表

防治分区	综合评估						占评估区 面积比例
	面积 km ²	地质灾害 影响	含水层 破坏	地形地貌 景观	土地资源 影响	影响 程度	
重点防治区（I）	0.017	较严重	较轻	严重	较严重	严重	10.56%
次重点区（II）	0.024	较轻	较轻	较严重	较轻	较严重	14.91%
一般区（III）	0.120	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻	74.53%

（1）重点防治区（I）

该区为矿山地质环境影响严重区，主要是采矿基底平台及边坡区域，对土地资源的破坏面积较大，破坏基本农田，破坏有林地面积小于 2hm²，影响程度分级为较轻；地形地貌景观挖毁破坏严重，影响程度分级为严重；并有可能产生滑坡、崩塌等地质灾害的影响较严重区域，影响程度分级为较严重，需进行工程治理与监测；该区面积 0.017km²，地质环境问题较多，危害性较严重，治理恢复工作较复杂，把该区划为重点防治区。

主要防治措施：开展矿山地质环境监测，对监测发现的地质灾害隐患采取工程措施及时予以消除；结合土地复垦工程在矿区边坡内缘修筑排水系统及植物工程措施予以景观恢复。

（2）次重点防治区（II）

该区为矿山地质环境影响较严重区，主要为附属场地区域，面积 0.024km²。该区崩塌、滑坡等地质灾害发生可能性小，影响程度分级为较轻；矿山含水层影响和破坏主要为地表水和地下水径流条件的改变，影响程度分级为较轻；采矿活动对原生地形地貌景观影响和破坏程度较严重；不破坏基本农田，破坏有林地小于 2hm²，影响程度分级为较轻，综合结论为矿山地质环境影响程度分级为较严重。危害性相对较轻，治理恢复相对比较简单，把该区划为次重点防治区。

主要防治措施：开展矿山各边坡加强地质环境监测，及时了解掌握采矿活动原生地形地貌景观的影响范围和破坏程度。落实“在保护中开发，在开发中保护”边开采边治理及时恢复植被，结合土地复垦工程及时将破坏土地恢复为可供利用状态。

（3）一般防治区（III）

该区为其他分布区域，为矿山地质环境影响程度较轻区，周边零星居民分布。采矿活动对该区地质环境有一定的影响，但影响程度较轻，地质危害性小，仅需采取相应的监测措施，故将该区划分为地质环境保护与恢复治理一般防治区，面积 0.120km²。

主要防治措施：开展矿山地质环境监测，对检测发现的地质环境问题采取措施及时予以消除。

2. 生态恢复措施

对矿山的地质生态环境修复综合治理开发利用过程中，要充分结合矿山的地质生态环境特征，

应采取宜林则林、宜草则草、宜景则景等多种综合治理修复（重建）措施方案。

（1）表土堆场生态恢复

废渣场水土保持与稳定性要求方面，废渣场基底坡度大于1:5时，应将地基削成阶梯状。废渣场应设置完整的排水系统，位于沟谷的废渣场应设置防洪和排水设施，避免阻碍泄洪，防止淤塞农田、加剧水土流失和诱发地质灾害。

表土堆场堆存的废渣回用于采矿区回填，并对场地进行植被恢复。充分利用收集的表土覆盖于表土堆场表层，覆盖土层厚度根据植被恢复类型和场地用途确定。

表土堆场采取复垦与绿化相结合的综合治理方案，在表土堆上采用先平整后覆土植树、植草等绿化方法进行土地复垦；然后再采用穴式或土壤全面置换等方法增加植被生长土壤的母质性能，保证复垦后表土堆上植物正常生长。

（2）露天采场生态恢复

场地整治与覆土。露天采场的场地整治和覆土方法根据场地坡度来确定。水平地和15°以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15°以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。

露天采场植被恢复。边坡治理后应保持稳定。露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合GB 50433的相关要求。

露天采场回填应做到地面平整，充分利用工程前收集的表土和露天采场风化物覆盖于表层，并做好水土保持与防风固沙措施。恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，在坡度、土层厚度、稳定性、土壤环境安全性等方面应满足相关用地要求。

（3）矿区专用道路生态恢复

矿山运输道路使用期间，有条件的地区应对道路两侧进行绿化。道路绿化应以乡土树（草）种为主，选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。

综上所述，生态绿化恢复措施可根据乡土种或科学引种栽培，进行生态恢复，其典型的恢复模型如下：

平台地：柏木+黄荆+火棘+金发草；

坡下部：桤木树+竹+马桑+火棘；

坡中部：荩草+淡竹叶+野蒿+合欢+白茅；

坡上部：马尾松+马桑+黄荆+荩草+狗牙根。

3. 生态恢复保障措施

广元市张家乡红砖项目位于广元市昭化区太公镇张家村（原张家乡刘庄村，撤乡并镇合并到太公镇张家村），本次生态恢复保障措施主要根据《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中生态恢复技术措施，具体如下：

（1）工程保障措施

矿山生态恢复保障措施主要采取边坡整理工程、土地恢复工程、植被恢复工程等措施进行治理

恢复。其中，边坡整理工程与土地恢复工程，包括放缓坡、土地平整与覆盖等项工作内容，主要是对矿山露天采场的不稳定性边坡进行工程处理对矿坑底部进行回填、平整与客土覆盖；对固体废弃物堆放场占用与破坏的土地等进行土地平整、压实与覆盖。植被恢复工程是对回填、平整及露天采场坑底、边坡台阶及固体废弃物堆放场及其它生态地质环境影响破坏区，采用生物技术进行治理。

边坡整理工程：矿区不稳定边坡主要为露天开采形成的台阶边坡，由上部的土质边坡和下部少量的岩质边坡构成。上部土质边坡比较松散易垮，应以安全合理的坡率放坡、排水和生物措施等为主；下部岩质边坡的结构较稳定，应以排水、监测等措施为主。在开采过程中形成的部分高陡边坡应采取降坡、清理危岩等措施。

土地恢复工程：采用人工与机械方式，利用矿山生产过程中产生的固体废弃物和表层剥离土，对露天采场坑底、边坡台阶和固体废弃物堆放场地进行顺序回填、平整、压实、覆土。

回填土分层填筑，层厚小于 0.5m；严格控制碾压次数和质量，单层碾压压实标准为现场检验无论迹。压实度不小于 80%，回填物最大粒径不宜大于 300mm，松散密度不小于 $1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。

最后将开采期间剥离的土壤剥回，回填时厚度宜平均铺设，层厚不小于 0.6m，不足部分用客土补充，满足绿化需求。

植被恢复工程：植被恢复工程，就是采用人工种植的方法形成连续的植物覆盖，建立与周围环境相适应的植被景观或生态系统，达到保持矿区生态环境的长期稳定性。在露天采场边坡、固体废弃物堆放场边坡台阶栽植藤蔓植物，以其浓密的枝叶覆盖坡面达到遮盖坡面的效果；废渣场表面及露天采场底部栽植速生高大乔木，利用其树冠、浓荫实现绿化目的。不仅具有较好的视觉效果，同时为耐荫等爬藤植物提供良好的生态环境。

乔木选择三年生树苗，带土球栽植。挖树穴时，树穴的大小、上下应一致，使根系舒展在穴内，切忌挖成锅底式。树穴挖好后，最好放入一些腐叶、河泥、阴沟泥做基肥。

在矿区废弃地植被恢复的初始阶段，植物种类的选择至关重要。选择时应遵循以下原则：一是选择生长较快、适应性强、抗逆性强的植物；二是优先选择当地优良的乡土植物和先锋植物，固氮物种的植物，也可以科学合理引进外来速生植物；三是综合考虑经济价值和生态效益。

（2）组织保证

组织领导是生态恢复方案有效实施的首要保证，企业在工程的建设中，应认真履行《土地管理法》及相关法律法规中的有关要求，尤其是七部委联合发布的《关于加强生产建设项目土地生产建设项目土地复垦管理工作的通知》中的要求，从组织机构到工作制度，建立健全生态恢复措施实施保障机制。

首先，矿区领导要把生态恢复工作当作改善生态环境、保证可持续发展，造福子孙后代的一件大事来抓，列入重要的议事日程，切实加强领导。

其次，要根据生产和建设特点，将矿区生态恢复纳入生产年度计划，作为生产建设的一个环节，指定专人负责这项工作，制定方案实施的检查、验收、考核的具体办法。

再次，严格落实方案确定的各项生态恢复工程措施与植物措施，并接受地方土地行政主管部门

的监督管理。

(3) 技术保证

成立技术小组：矿区生态恢复需成立技术小组，负责生态恢复措施实施中的一切技术问题，做到建设有基础，技术有参数，理论有依据，以保证生态恢复工作顺利推进。

推行全面质量管理：质量是扩建工程取得成功的最为关键的要素，各生产部门要相互配合，相互监督，严格工序，层层把关，层层负责。前一道工序为后一道工序负责，后一道工序检查前一道工序，使各项工作在良性循环中推进，确保质量。

制定实施细则：各项工程都要有技术规程、规范和规定。以便作为检查、监督、实施质量的依据。

专业队伍施工：企业一定要选择具有经验和力量及具备资质的施工队伍进行生态恢复工作。

(4) 资金来源与管理使用

根据“谁破坏，谁复垦”的基本原则，在矿山工程施工期间，生态恢复的资金来源于基本建设费用。在稳定生产后，生态恢复费用来源于矿石生产成本。建设单位应根据年度生产计划和生态恢复费用作出年度计划，做到资金要专款、专用，严禁挪用或占用，并提出管理监督措施。

(5) 监督保障措施

生态恢复工作具有长期性、复杂性、综合性。建设单位应主动与地方环保、林业、土地行政主管部门取得联系，自觉接受地方土地行政主管部门的监督检查，确保生态恢复措施的实施。企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生；认真贯彻执行国家和四川省及广元市的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理制度，认真执行环境监测计划；搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防止各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放；工程在生产过程中应按国家规定实施严格管理，确保安全性，避免对生态环境产生破坏性影响。

项目生态环境保护措施是根据项目建设特点及项目区现场调查的基础上，并结合《广元市昭化区张家乡刘庄村砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中相关要求及措施。

综上，项目生态环境保护措施可行。

(三) 生态管理与监测

(1) 生态管理

本次环评要求，建设单位在施工运营期间应成立生态环境保护管理监督小组并制定生态环境保护管理制度，实行责任到人、制度上墙；严格监督管理，使各项保护措施及制度落实到位。

①加强法制教育。定期组织员工学习《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等法律法规，增强工作人员的保护意识。在矿山显眼区域设立一定数量的野生动植物保护警示标牌，起到保护宣传的作用。

②加强制度建设。建立环境保护、环境宣传、监督等管理制度，并明确职责，并严格贯彻落实。

③加强生态监测。配备或聘请生态监测人员，制定生态监测方案，加强对矿区自然资源、动植物多样性、生态系统等的监测工作。根据监测结果，综合分析，适时提出科学、合理的保护措施。

(2) 生态监测

为保证项目的有效管理，建设单位必须在项目运营期间加大生态监测与监理力度，并建设一定的生态监测管理设施。坚持定期对矿区进行监测，特别是加强项目工程区及其附近区域的监测工作，以便根据监测结果对生态管理工作提供科学参考。建立项目对野生动植物影响生态监测体系和制度，明确监测任务、监测人员、监测时间及频次等。

1) 生态监测项目及指标

本项目运营期生态监测可分两部分组成：①近期监测，旨在评价项目开采对区域生态环境的影响程度，为矿山运营中的生态保护提供参考；②远期监测，旨在为矿山服务期满后的生态恢复提供参考。

监测活动经费由建设单位出资并执行，近期监测时间为施工期 1 次，运营后 1 年监测 1 次。远期监测时间由建设单位依矿山开采实况而定，矿山服务期满前进行监测即可。

建设单位生态监测内容及时间具下表：

表 5-4 本项目生态监测计划情况

对象	目的	指标	频次（每年）
植物多样性	物种多样性变化	物种组成数量	春、夏季各 1 次
动物	物种多样性变化	物种组成数量	春、夏季各 1 次
植被恢复区	植被恢复情况	林地的郁闭度、草地的盖度、林草植被覆盖度	监测 1 次

根据上述监测资料，形成年度生物多样性评估报告，为矿区的生态保护和管理提供决策支持。

二、运营期废气治理措施分析

营运期废气产生区域主要为开采区、表土堆场和矿山道路，三个区域废气治理措施情况如下。

(一) 采矿粉尘治理措施情况

①采取湿式凿岩、湿式钻孔的作业方式，同时在钻孔、凿岩工作界面周边设置喷雾洒水装置进行降尘

②在开采工作面设置喷雾降尘装置喷雾降尘；

喷雾洒水降尘可行性分析：洒水降尘主要是通过增加空气湿度，其原理是利用喷雾洒水产生的微粒，由于其极其细小，表面张力基本上为零，喷洒到空气中能迅速吸附空气中的各种大小灰尘颗粒，通过增加尘粒的重量，达到降尘目的，且喷雾降尘装置由于水粒微小，不形成地表径流，减轻水污染。喷雾降尘对大型开阔范围的控尘降尘有很好的效果，是矿山开采常用降尘措施。根据类比经验，通过洒水抑尘措施后其粉尘降尘效率能够达到 90%。因此本项目采用洒水降尘方式合理可行。

(二) 表土堆场扬尘治理措施情况

企业运营过程中表土堆场通过采用不定时洒水，增大其含水率，降低起尘量，同时项目堆场设防尘布遮挡，对表土堆场表面进行压实、绿化。在采取上述治理措施的前提下，控尘率可达 90%，

因此表土堆场的扬尘可以得到较好的控制。

（三）装卸粉尘治理措施情况

装卸扬尘的主要特点是与物料和地面的相对高度、风速及物料含水率等有关，因此，装卸前对矿石喷淋洒水，润湿矿石，禁止在大风天进行装卸作业，减小卸料落差等控制这类扬尘的有效措施，装卸作业过程中采用雾炮机喷淋除尘。

（四）运输道路扬尘治理措施情况

为控制矿区道路扬尘，本项目要求矿区定期进行清扫，并设置洗车平台（要求两侧和底部喷淋冲洗），要求车辆必须经过洗车平台，清洗轮胎后才能出矿区。同时，运输车辆加盖篷布，做好遮掩工作，并控制车速，运输车辆不允许超载，减少运输扬尘产生量。本项目设置2台雾炮机，定期对采场及运输道路进行水雾喷洒，以达到降尘目的。

三、运营期废水治理措施分析

本项目营运过程中废水主要为开采区初期雨水、车辆冲洗废水和生活污水。

（一）开采区初期雨水

为了防止外围雨水汇入本项目区域导致采区初期雨水量增大，在矿区范围设置截排水沟，将场外雨水拦至周边沟渠；在采场内设置雨水收集沟，并在末端设置1个沉砂池，初期雨水沉降处理后回用于洒水降尘。

初期雨水治理措施可行性分析：根据计算，本项目初期雨水产生量约为 $47.9\text{m}^3/\text{次}$ ，经收集后由沉砂池(50m^3)处理用于洒水降尘，不外排；沉砂池容积可满足初期雨水的收集沉淀。本项目初期雨水污染物主要为悬浮物，且喷雾降尘对水质要求不高，初期雨水回用可行。

（二）车辆冲洗废水

本项目开采区南侧出入口已设置洗车平台，对运输车辆进行轮胎及底部冲洗，车辆冲洗用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损耗量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，车辆冲洗废水经沉砂池处理后回用，不外排。

（三）生活污水

项目办公生活依托原有项目的办公生活区，项目劳动定员15人，员工在厂区食宿，参照《四川省用水定额》(川府函〔2021〕8号)，结合项目实际情况，生活用水量按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ($675\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按照80%计，则生活污水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)。项目开采区内生活污水依托化粪池收集后全部用于附近山坡地、林地施肥，不外排。

生活污水治理措施可行性：

1) 消纳能力分析

本项目废水的产生量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ ，氨氮浓度约为 25mg/L ，则废水产生氨氮的总量为 13.5kg/a ，则氮的总量为 12.15kg/a 。农田合理施肥量约 $10\text{kg 氮/亩}\cdot\text{年}$ ，因此，本项目仅需1.215亩土地消纳农肥。本项目所在地附近刘庄村拥有远大于1.215亩的林地和耕地，完全具备消纳土地量，可使生活污水得到有效利用，不会超过土地的肥力承载力。

四、运营期噪声治理措施分析

本项目噪声治理措施如下：

- (1) 选用先进的、噪声低、振动小的生产设备。
- (2) 对不同噪声设备根据作业类型和噪声强度采取不同的隔声措施，对露天开采区域，对潜孔钻等高噪声设备应尽量选用低噪设备，连接处采用软性连接。
- (3) 专人定期维护机械设备，定期保养，确保其正常运转。

根据预测，本项目采取上述措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，采取措施合理。

噪声治理措施可行性：

(1) 噪声源治理措施可行性分析

本项目噪声源主要为露天开采场地各类采矿辅助设施以及物料运输时所产生的噪声。建设单位将各类噪声设备采取柔性减垫层的方式可有效地减少各类设备噪声产生。

(2) 传播途径治理措施可行性分析

本项目通过合理布局，可将高噪声源远离附近居民，降低噪声源对周围居民的影响。同时，增加周边绿化，使得噪声通过距离衰减、绿化吸声、山体阻隔等措施有效降低噪声影响。

(3) 声源接受点防治措施可行性分析

通过预测分析，本项目运营期厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。同时，本项目周边50m范围内无声环境保护目标分布，因此本项目运营对声环境保护目标影响较小。

五、运营期固体废物治理措施分析

本项目运营期产生的固体废物主要为剥离表土、沉砂池底泥和生活垃圾。本项目设备维修过程中产生的废机油、废机油桶和含油抹布等危废。

1、一般固废

(1) 剥离表土

本项目矿山营运过程需对未扰动林地进行表土剥离，剥离表土存储于表土堆场，后期全部用于项目绿化覆土。

(2) 沉砂池底泥

存储于表土堆场，后期全部用于绿化复耕；

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾每天由环卫部门统一清运处置。

六、地下水及土壤防治措施

本项目在营运期间，为防止对项目所在区域地下水及土壤的污染，按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。本项目采取对沉砂池、雨水收集池、截排水沟进行防渗处理，进行水泥硬地化即可达到防渗的效果。在落实好防渗措施后，本项目将对地下水、土壤造成影响将降至较低。

七、环境风险防范措施

(一) 环境风险识别

项目开采不需进行爆破，不设置炸药库，不储存炸药。本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的风险物质，项目主要环境风险为废水、废气事故排放对环境造成的影响，另外项目设置表土堆场，存在滑坡和泥石流风险。

本项目的风险识别主要从生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别两方面着手。其中生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险性识别包括生产中涉及的原辅材料、中间产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。根据对项目的物质和生产系统危险性的识别，项目可能发生的突发环境风险事件类型及危害分析见下表。

表 5-5 项目环境风险类型及危害分析一览表

风险单元	事故种类	产生原因	危害后果分析
采场	地质灾害	开发不合理和落后的开采方式	山体拉裂，地面沉降、塌陷等
表土堆场	挡土墙垮塌事故	设计不合理、排土堆放不合理、排水设施不健全	雨水和土石将以泥石流的形式向下迅猛流动，将冲毁或埋没排土场下方的沉砂池、排水沟和农田、山地植被，淤塞山塘、无名溪沟，可能冲毁山下居民房屋、危害居民人身安全

(二) 风险事故分析

从项目运行特征来看，在采矿作业过程中主要的风险事故类型如下：

1. 地质灾害环境风险

矿山环境问题，特别是矿山地质环境问题和地质灾害日益显现，不仅影响到矿区本身的安全生产问题，还危害矿区周边的生态环境、社会稳定和人民生命及财产安全。矿山环境风险问题不单是通常意义上的矿山塌方、人员伤亡等安全事故问题，广义上还包括矿山环境安全问题。矿山开发中不合理和落后的开采方式，可能带来山体拉裂，地面沉降、塌陷等一系列比较严重的矿山地质环境风险问题。

(1) 崩塌

在项目开采过程中，陡坡上的大(巨)块岩(土)体，因受本项目采剥或振动，突然脱离山体，在重力作用下，急剧倾倒、崩落、滑移的动力地质现象。崩塌多发生于人工边坡和道路边坡上。主要的边坡崩塌的形式有：

坡脚崩塌，多发生于中—强风化、构面发育、强度较低的岩质边坡中。这类边坡由于岩体中的裂隙水较丰富，坡脚长期有地下水渗流，致使局部岩石软化。由于修路开挖山坡，形成各种临空面，在坡体的重力作用下，借助岩体裂隙面和软弱部位沿临空方向

挤出，使坡脚或下坡段发生崩塌。在此同时，边坡产生新的临空面，在牵引力的作用下，崩塌由下而上逐步扩大，边坡的稳定性不断转化。由于没有及时采取治理措施，随崩塌的转化和发展，

岩体变形破坏的规模由小变大，即会造成严重崩塌。

坡顶崩塌，多发生于中上部为厚层风化岩土下部为相对完整的岩石，高度 20~30m，甚至更高的边坡。雨季的初期往往是吸水阶段，发生崩塌现象不多。雨季中后期，大雨暴雨较集中，风化壳在前期吸水的基础上，再接受降雨，水分容易达到或接近饱和，继续往下渗透到达风化与未风化之间的过渡带，形成滑动带，上坡段或坡顶在重力作用下因失稳发生崩塌变形。变形体的运动过程，如果是均质的风化残积土，一般沿原岩结构面以块体坠落；如果是岩土混合散体结构的坡积物，则以散体倾泻崩落为主。

路基崩塌，指路面下侧边坡崩塌。采矿区和排土场挖坡开路的现象较为普遍。因受地形条件限制，部分路段挖坡高度过大，会造成边坡失稳的可能；切坡过浅，则难以保证实土路面宽度，因此，一些路段的部分路面由挖坡弃土组成。由于路基边坡的护坡措施跟不上，岩土结构松散，坡度过高，又没有护坡设施，当路面内侧排水沟淤积，降雨时，坡面流及路面径流均由路面排向外侧，往路基边坡倾泻，在受坡面流水侵蚀冲刷作用下，致使路基崩塌。部分路基由上边坡弃土组成，并非原地实土。因受水动力的冲刷和淘蚀，使整个路面产生弧型张裂和纵向张裂，并向江河一侧倾斜凹陷现象。

（2）滑坡

产生滑坡的基本条件是斜坡体前有滑动空间，两侧有切割面。从斜坡的物质组成来看，具有松散土层、碎石土、风化壳和半成岩土层的斜坡抗剪强度低，容易产生变形面下滑；坚硬岩石中由于岩石的抗剪强度较大，能够经受较大的剪切力而不变形滑动。但是如果岩体中存在着滑动面，特别是在暴雨之后，由于水在滑动面上的浸泡，使其抗剪强度大幅度下降而易滑动。降雨对滑坡的影响很大。降雨对滑坡的作用主要表现在：雨水的大量下渗，导致斜坡上的土石层饱和，甚至在斜坡下部的隔水层上击水，从而增加了滑体的重量，降低土石层的抗剪强度，导致滑坡产生。本项目排土场为干态堆存，剥离土进入堆场后进行碾压，露天采场开采方式为自上而下台阶式开采，垂直矿体走向推进，排土场、露天采场四周设置截排水沟，除降雨雨水进入外，无其它用水进入，滑坡风险较小，排土场、露天采场滑坡风险对下游环境影响较小。

（3）泥石流

本项目采矿场地为发生泥石流可能性最高的地方。泥石流对下游造成的社会影响主要体现在水中的泥沙、石块冲刷到下游，造成水中悬浮物含量增大，可能造成掩盖下游溪沟及周边农田。本环评要求，采取相应的安全防护设施，设置安全防护距离，预防减少对下游建筑物及人身的安全。

2. 排土场挡土墙垮塌事故环境风险

（1）发生风险原因

挡土墙垮塌事故是排土场地质灾害事故中发生频率最高、最为普遍的一种，发生原因大致有以下几种：

①建设初期设计、建设考虑不周

本项目设计中就排土场挡土墙垮塌拟采取相应措施，主要有分阶堆栈，将平台做成 3% 内倾式

平台使地表水汇集在平台内侧排出等，可保持边坡稳定及挡土墙安全运行。

②排水设施不健全

导致挡土墙垮塌的另一重要原因是大气降水对堆土的冲刷和浸润作用，使排土场初始稳定状态发生改变，稳定性条件降低。如果在暴雨时，排土场排水不及时，大量的地表水便汇入排土场，雨水渗入以后，排土场原来的平衡状态便会发生变化，一方面增加了排土场的重量，同时又降低了排土场内部潜在的滑动面的摩擦力，从而造成拦土墙垮塌。

本项目设计过程中考虑了排水设计，将平台做成3%内倾式平台，以利于将地表水汇集在平台内侧，平台外侧做成一土堤状，将水限制于平台内，于适当位置导向坡面的纵向排水沟，地表水经台阶内的横向排水沟导向坡面的纵向排水沟，逐阶而下排出。

③其他不可抗拒因素

排土场出设计、施工和生产管理方面的原因外，地震等自然不可抗拒因素也会造成拦土墙垮塌事故。本区地震烈度低，发生大地震的可能性小，地震因素造成拦渣墙垮塌的几率很小。

根据现场踏勘，排土场各自然斜坡稳定性较好，下伏地层基岩大多较坚硬，岩土工程地质性质较好，排土场场地内无采矿活动，排土场及周边范围内地表原生采矿区，自然情况下一般不会发生崩塌、滑坡、地面塌陷等地质灾害。

（三）环境风险防范措施

1. 边坡安全措施

露天采场在矿山开采过程中应密切注意岩体的稳定性，对可能崩塌的不稳定边坡及危岩体做好避让措施，并及时清理边坡顶部及坡面的松动危岩：通过长期监测及时发现危险因素及时解决：严格按照开发利用方案设计露天方式进行，严禁超深越界开采。边坡安全措施主要如下：

A、必须坚持“安全第一、预防为主，综合治理”的安全生产方针，坚持“采剥并举，剥离先行”的采矿方针，坚持“自上而下，分台阶开采”的开采原则。合理设计剥采比，正确设计开采顺序。一定做到超前剥离，不能出现采剥失调的状况，坚决禁止掏采。

B、工作面、台阶高度、台阶边坡角、台阶宽度等，一定要在设计要求的范围内。并在施工中严格执行，不得任意改变。

C、按《金属非金属矿山安全规程》的规定，对有坍塌危险的地段，开采工作面有浮石或有坍塌危险的隐患时，必须立即排除妥善处理。未经处理，不得在浮石下危险区从事其它任何作业，并需制作醒目的危险标志，禁止任何人员在台阶（边坡）底部休息和停留。

D、加强安全管理，发挥专职安全员及各生产人员的作用，认真履行职责。作业前，必须对开采工作面、工作面上部、边坡坡面进行认真检查，清除危石危土和其他危险物。作业中，应随时观测检查，当发现开采工作面有裂隙，或有大块浮石及伞檐体悬在上部时，必须停止作业，立即处理。处理中要有可靠的安全措施，受威胁的人员和设备应撤到安全地点。对开采工作面坡面（边坡坡面）认真检查，一旦发现台阶坡面（边坡坡面）有节理、裂隙、弱面等，应采取人工清理卸荷、打金属锚杆并灌浆、打抗滑桩、喷射混凝土、浆砌块石等方法加固措施增加边坡的稳定性。措施，消除滑

坡隐患。

E、要强调对开采工作面危土的排除，危土的危害严重性往往不被人们重视。危土看似坚强且有粘性，但当危土受到风吹、雨淋、冰冻、日晒的长期风化作用，极易坍塌，造成人身伤亡事故。一旦发现工作面有危土存在，必须排除。

F、采场必须有专人负责边帮（开采工作面、台阶坡面、边坡坡面）的管理，并应形成制度，有记录、建档案，边帮管理人员发现在坍滑征兆时，有权下令停止采剥作业，撤出人员和设备，事后及时向矿负责人报告，防止坍滑事故发生。

G、坍塌、滑坡事故，既有天然因素，更有人为原因。虽然采石场的矿床地质、水文地质、工程地质较简单，矿体相对稳定，岩石力学性质较好，但也要引起高度重视，在形成最终边坡时，同时加强管理，严格安全技术措施，认真执行有关规定、规程和规范，建立制度，注重观测，消除隐患，确保安全。

2. 表土堆场溃坝风险防范措施

表土场采用“上截下拦”的原则进行防治，矿山应严格按设计要求和有关规范合理有序地排放废土；对于倾斜的基底，清除表面的腐殖土及软弱层，并挖成台阶：修筑带泄水孔的挡土墙：周边修建截水沟，两端分别引入天然水道或者沟谷中，衔接处作好防冲等防护措施。以防止形成泥石流物源及消除引发泥石流的水源条件。

- (1) 确保表土堆场不设置在水文地质不良的地带。
- (2) 采取分区间歇式排土，以便使新排弃的岩土有足够的沉降和压实。
- (3) 设置可靠的截流、防洪和排水设施，制定防止泥石流的措施，并严格执行。
- (4) 加强现场管理工作，建议设置现场勘察人员，专人看护；与当地有关部门协调，禁止民采，坡底设置警示标志；
- (5) 在每年的雨季来临之前对表土堆场区内和排水沟等地表水导排设施进行全面的检查，对损毁、堵塞渠段及时修复，同时应定期对坝体的牢固性进行检修。

3. 粉尘事故排放风险防范措施

对于露天开采矿运等过程产生的粉尘和扬尘，在开采时采取喷雾洒水降尘作业，可有效抑制扬尘及粉尘的产生。减少单位定期对喷雾洒水设备进行检查，避免并预防堵塞的情况发生。同时定期清理渣土，及时回填露天废弃采坑，减少裸土面积和堆积量。

对于粉尘事故排放主要为环保设备的故障引起，在日常生产中，必须加强环保设备运作管理，对除尘设备必须定期进行例行检查。

（四）突发环境事件应急预案

①事故应急组织机构

a.成立应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心。公司总负责人任应急救援指挥中心主任，配有专职管理干部，项目区也应有兼职环保员，基本形成“三级”环境风险管理体系；

b.成立技术支援中心。提供必要的事故应急技术保障，并且调动救援装置。

②事故应急演练

事故应急救援预案编制后，应测试应急预案和实施程序的有效性，了解各个应急组织机构的响应和协调能力，检测应急设备装置的应用效果，确保应急组织人员熟知他们的职责和任务。实施定期的应急救援模拟训练，提高各个应急组织机构的应急事故的处理能力，不断改进和完善事故应急预案。

③事故应急程序

当发生重大事故时，首先以自救为主。根据对事故进行的应急分级，选择需要的应急预案，启动应急组织机构的职能，依据应急预案进行营救，在进行自救的同时，向上一级救援指挥中心及政府报告。具体应急救援程序依据国家应急救援体系建设方案执行。

- a.最早发现者应立即向公司办公室报警，并采取妥当的办法果断切断事故源；
- b.公司办公室接到报警后，应迅速通知有关部门，下达应急救援预案处置指令，同时发出警报；
- c.应急领导小组组长及消防队和各专业救援队伍应迅速赶往事故现场；
- d.发生事故的所在场所，应迅速查明事故发生源点，及时向指挥部报告；
- e.救援抢险队到达事故现场后，首先查明现场有无人员受伤，以最快速度使伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救；
- f.对于不同等级（一级、二级、三级）应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援；
- g.发生事故时，应及时疏散周边人员，项目区内应明确标示逃生路线及安全出口。

④事故应急救援保障

为能在事故发生后，迅速准确地、有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施如下：

- a.落实应急救援组织和人员。每年初，进行一次组织调度与培训，确保救援组织落实；
- b.按照任务分工，做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯，报警，洗消，消防，防护用品，检修等器材及交通工具，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状况；
- c.定期组织救援训练和学习，每年演练两次，提高指挥水平和救援能力；
- d.对员工进行经常性的应急救援常识教育；
- e.建立完善的各项制度。值班制度，建立昼夜值班制度；检查制度，每月定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况。

（五）环境风险结论

本项目主要环境风险是表土堆场汛期受雨水冲刷发生滑坡、泥石流及废气、废水事故排放，项目经采取相应措施后，其事故风险可控。项目必须严格按照有关规定、规范的要求对各项设施进行监控和管理，落实在采取相应的工程防范措施、认真落实工程拟采取的环保措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，可将环境风险事故的危害程度降到最低。因此，项目从环境风险角度分析是可行的。

八、环境监测

建设单位在生产过程中污染源及环境质量监测可委托当地具有环境监测资质和国家计量认证的专业机构承担。根据《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017），项目生产期环境监测内容包括污染源监测和环境质量监测见下表：

表 5-6 营运期污染源环境监测计划表

环境要素		监测位点	监测项目	监测频率	执行标准
生态环境	/	评价区域及周边区域	野生动植物种类、数量、种群密度、受威胁情况、栖息地恢复状况	运营后第1年监测1次	/
废气	无组织	项目区下风向	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
噪声		项目场界四周	厂界噪声	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类

一、服务期满后环境保护措施

矿山服务期满后，采矿权人必须依法办理闭矿或停办手续，并对矿区生态进行重建，按照绿色矿山相关要求，落实污染防治和生态恢复计划，对矿山进行治理以及植被的恢复。坚持生态优先，最大限度的避免、减轻因矿山开采造成的矿山生态问题，减少对土地资源的影响和破坏，减轻对矿山地质环境的影响，实现资源开发与生态环境相协调，促进矿山企业健康可持续发展。严格按照“因地制宜，边开采边治理”的原则，及时实施矿山生态保护修复工程：全面消除灾害安全隐患，治理后各场地安全稳定：恢复土地基本功能，矿山实现土地可复垦率100%，能保持区域整体生态系统功能得到保护和修复。矿区生态环境保护方面能达标绿色矿山建设要求。严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）及《会昌县庄口镇庄口村增古坑砖瓦用（含炭）页岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》措施进行恢复，具体采取如下生态保护措施：

1. 矿山复垦应纳入矿山日常生产与管理，待其服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。
2. 加强生态系统的监测。制定生态系统监测方案，监测内容应包括生物多样性水平、生态系统功能、结构方面的变化，及时提供信息，以保证在生态系统变化未达到允许水平之前，及时采取有效措施。
3. 矿山封场后应及时采取采矿区及排土场地面生态恢复措施，如：迹地恢复、种植植物、复垦等水土保持和生态恢复措施。

（1）拆除工程措施

需拆除建筑设施及地面硬化石，并清运建筑垃圾。

（2）表层土恢复工程

其他

建筑设施拆除达到复垦要求后，进行翻松，作为复垦植树用土。

(3) 植物措施

通过人工整理和覆土措施后，及时种植树苗、撒播草种，逐渐恢复植被，保土保水，减少水土流失，增加绿化面积，改善生态环境。选择生长快、成活率高、适宜本地土壤生长的杉树作为恢复林地的主要树种。

(4) 管护措施

对于治理恢复与复垦完毕的土地，需要一定时间管护期，防止复垦土地的退化。矿山设有专门负责人，负责矿区土地复垦区和绿化区的管理工作，并对管护人员进行培训：负责复垦土地管护中所需的资金、劳动力等问题。

对已完工项目明显位置采取设立标志牌、粉刷标语等多种形式进行广泛宣传，提高人民群众参与管护的积极性。

建立长效管护机制。制定林地管护办法，落实管护责任制度，明确管护责任，进行挂牌管理。并实行轮流巡查制度，对发现人为毁坏行为及时制止。

二、环境管理

1. 严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

2. 建立环境报告制度

应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求申请排污许可证，按证排污；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关生态环境行政主管部门申报。

3. 健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

4. 建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

九、环保投资

本项目总投资 520 万元, 其中环保投资 56 万元, 项目环保投资占总投资的 10.8%, 环保设施(措施)及投资一览表详见下表。

表 5-7 环境保护投资一览表

项目		内容	投资(万元)
施工期	废气	施工扬尘	封闭施工、洒水降尘等
	废水	生活污水	化粪池收集后用作周边林地施肥。
		施工废水	经沉砂池沉淀后回用
	固废	废弃土石方	后期矿山公路维护所用
		沉淀池沉渣	环卫部门清运处理。
	生活垃圾	收集后交由市政环卫部门清运	2.0
环保投资 运营期	噪声	设备噪声	低噪声设备, 合理安排时间
	废气治理	开采扬尘	采取湿式凿岩、湿式钻孔的作业方式, 在开采工作面设置喷雾降尘装置喷雾降尘。
		装卸扬尘	湿法作业, 雾炮机洒水降尘
		堆场扬尘	不定时洒水, 同时设防尘布遮挡, 对表土堆场表面进行压实、绿化。
		运输扬尘	设置雾炮机, 定期对采场及运输道路进行水雾喷洒
	废水治理	生活污水	依托化粪池处理后用作农肥
		车辆冲洗废水	车辆冲洗废水经沉砂池处理后回用
		初期雨水	设置排水沟收集初期雨水, 经沉砂池 (50m ³) 处理后回用于洒水降尘
	固废治理	生活垃圾	设置垃圾桶, 定期交环卫部门清运
		剥离表土	表土堆场堆放, 密目网覆盖, 后期全部用于项目绿化覆土
		沉砂池沉渣	定期清掏用于绿化覆土、回填
	噪声治理	设备机械噪声	设备基础隔声、减震, 低噪设备, 严控车速、合理时间
	水土保持		护坡等
	生态恢复及治理		按照本项目水土保持方案、复垦报告以及本项目提出的措施实施
	风险防范措施		制定环境突发事故应急预案、加强管理
	环境监测		按照监测计划进行监测
	合计		56

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	1.严格划定施工范围和施工路线，不越界开挖施工，减少植被破坏； 2.优化施工布置，合理安排施工时序；避免在大风时段以及多雨时段进行作业； 3.各种防护措施与主体工程同步实施； 4.临时占地避开基本农田，施工结束后及时恢复，尽量避免产生水土流失。	施工临时占地进行迹地恢复，表土等进行回填绿化，禁止随意堆放。	1、严格控制临时占地范围，减少对周边地表植被的扰动，严格按照《土地复垦方案》对矿山进行复垦，边开采变绿化，削减对植物的影响。 2、限制职工活动，禁止破坏动物栖息地，削减对动物的影响。 3、沿矿区道路修建排水沟和路堑挡墙，沿矿区开采境界上部外围布置截洪沟。严格按照开发利用方案进行采矿作业，保持边坡稳定，防止产生滑坡、崩塌等地质灾害。 4、剥离的岩土堆放至专门的表土堆场中，表土堆场及临时堆矿区设置完善的截排水、围挡及遮盖措施。严格按照《水土保持方案》要求采取水保措施。 5、闭矿后，对矿区进行全面清理。矿区进行复垦和植被恢复。	落实生态保护措施，并进行生态恢复
地表水环境	1、施工废水经沉砂池处理后回用于施工工地，不外排；生活污水经化粪池收集后用于施肥，不外排。	不外排	1、采场内设置排水沟收集初期雨水，经沉砂池处理后回用于洒水降尘； 2、车辆冲洗废水经沉砂池沉淀后全部回用，不外排； 3、生活污水经化粪池收集处理后用作农肥，不外排。	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	1、夜间、午休时间禁止施工； 2、采用低噪声设备、加强设备维护。	/	1、禁止午休、夜间作业； 2、加强设备运行管理，定期维修保养； 3、减少厂界处同时运行的设备； 4、严格控制装载机车速，	厂界噪声达到《工业企业环境噪声排放》(GB 12348-2008)中2类标准

			矿区限速。	要求
大气环境	施工扬尘：施工场地和道路等硬化、定期洒水降尘、湿法作业、建筑材料等进行防尘遮挡覆盖、设置围挡及喷淋措施等；道路运输扬尘：洒水降尘、运输车辆加盖篷布等；施工车辆及施工机械尾气：燃油废气排放量小且场地较开阔、机动车定期检测尾气达标情况。	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中各施工阶段排放限值	1、露天采场工作面采用雾炮机喷雾洒水降尘，在设备上布设水管，采用湿式开采作业，并加强管理； 2、表土堆场采取雾炮机降尘，并设置防尘网进行遮盖； 3、对运输车辆控制车速，洒水抑尘，矿区出入口设置冲洗平台。	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
固体废物	废土石方：项目施工量较小，弃方量较小，建设单位拟暂时堆放在表土暂存场内，做好排水和遮盖措施，作为后期矿山公路维护所用。生活垃圾：交由环卫部门处理；沉砂池沉渣：施工废水进入沉砂池处理后回用于施工现场降尘，产生的沉渣由环卫部门清运处置。	/	生活垃圾交由环卫部门清运；表土暂存于表土堆场，后期用于矿山复垦；沉砂池沉渣定期清掏用于绿化覆土、回填。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
环境风险	/	/	按照本报告风险防范措施要求实施。	风险可控
环境监测	废气：建设单位在施工场界范围内或下风向设置1个监测点，监测因子为TSP；监测时间：施工期内每季度监测一次，在施工时采样；噪声：建设单位在西侧居民点设置1个噪声监测点；监测时间：每季度1次，每次监测2天，昼间1次；生态环境：监测评价区域及周边区域野生动植物种类数量等，施工期监测一次；	废气满足《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51-2682-2020)；声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准；	噪声：厂界四周处设置1个监测点；监测时间：每季度监测1次，每次监测2天，昼间1次；废气：矿区下风向处设置1个无组织监测点位，监测颗粒物，每年监测1次；生态环境：监测评价区域及周边区域野生动植物种类数量等，运营后第一年监测一次；	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家现行产业政策和昭化区矿产资源总体规划，选址合理。项目所在地环境质量较好，工程建设无重大环境制约因素。采取相应的环境保护措施后，工程建设所导致的生态破坏和环境污染等不利影响可得到一定程度的减缓或弥补，其环境影响可以承受。从环境保护角度考虑，在建设方认真落实环评提出的环境保护措施后，该项目建设是可行的。