

**广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
评审复核意见**

2022年1月10日，广元市自然资源局组织地质环境保护、地质灾害防治、土地复垦及农业、林业、水利、财务相关专家组成专家评审委员会，对《广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组听取了编制单位汇报后，经过审阅报告及其相关附件、质询答辩、评审及评审后对《方案》修改稿的修改完善情况的复核等过程，形成如下意见：

一、《方案》评审意见

1、《方案》确定的地质环境评估范围合理，方案确定的地质环境保护措施、复垦范围、复垦目标、复垦经费及保障措施均较为合理。

2、《方案》编制格式基本符合编制规范的要求。

3、通过收集已有资料，进行野外调查和综合分析，对矿山基本情况进行了较详细叙述。

4、《方案》对矿山土地利用现状、地质环境问题进行了分析，对矿区土地利用进行了现状评价及可利用预测，对矿山地质环境问题进行了现状、预测及综合评估。

5、《方案》提出了矿山地质环境保护与恢复治理总体目标与任务，对矿山地质环境保护与恢复治理工作进行了部署；提出了土地复垦目标及方案。

6、《方案》对土地复垦及矿山地质环境保护与恢复治理费用进行

了投资估算。

7、存在问题及建议

(1) 应在②到拐点③采场边坡顶部增设变形监测点，应调整 9-9' 露天采场边坡预测纵剖面中上部坡体开挖线，降低顶部开挖坡率，并要求矿山对采场边坡进行灾害治理的专项勘察设计，以预防采场边坡出现较严重的顺层滑坡及崩塌灾害。

(2) 社会经济概况应使用最新数据和新的行政区划。

(3) 对河流水面（1101）的占用要交代清楚，是否影响行洪及是否开展行洪论证，是需要水利部门审批的。

(4) 独立费用概算表 F4 其他费是否计取工程保险费，请核查。

(5) 乔木林地建议栽植为针阔混交林。桉木苗高调整为 70cm 以上。

具体意见详见各位专家的评审意见表

二、复核意见

经参会专家对《方案》修改前后的内容进行对比复核，确认该《方案》修改稿已基本按照各位评审专家意见进行了修改补充，对未修改的部分说明了不予修改的理由。修改后本《方案》适用年限至 2030 年 9 月止，本方案复垦责任范围面积为 13.7494hm²，其中 2.6875hm² 复垦为河流水面，7.4231hm² 复垦为乔木林地，3.5543hm² 复垦为灌木林地，0.0845 hm² 复垦为旱地。。

《方案》经费动态总投资 2845219.09 元，静态总投资 2448029.01 元。在适用年限内，若开采方案、开采规模和开采方式发生变化时，则

应根据相关政策要求及必备的技术资料，重新编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。现同意通过该方案，请按规定程序上报备案。实施阶段应加强资金监管及落实到位，加强矿山建设及复垦的安全、质量监督、监测工作，确保实现矿山地质环境保护及土地复垦目标任务。

专家组主任委员：



2022年1月10日

广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

专家意见修改对照表(1)

评审专家	张卓	专业	水文地质与工程地质
联系电话	13981274892	单位	四川川北公路规划勘察设计 有限责任公司
存在问题		修改情况	
<p>1、矿山地质灾害预测说明中应结合岩体产状、节理裂隙发育程度与性状特征、采场边坡开挖情况对形成危岩崩塌、岩层顺层滑坡（主要为剖面9-9'采场边坡范围）的可能性进行预测分析。</p>		<p>已补充9-9'顺向坡剖面物性组成、坡面、层面、节理面等产状，并对结构面对坡面的影响做出了预测分析，详见“P55-P58”。</p> <p>此外针对露采场上部边坡地灾隐患点（9-9'剖面上部），业主需要进行专项地灾治理设计，采取削坡、锚杆等手段。本方案不再累述及进行经费预算，详见“P58”及“P105”及“P185”。</p>	
<p>2、矿区地形自然坡度及矿山采场边坡地形坡度较陡，普遍陡于35°，根据表3-3露天开采矿山地质环境条件复杂程度分级表，矿山地质环境条件复杂程度分级应为一级，请复核修改。</p>		<p>已修改“矿山地质环境条件复杂程度”为“复杂”，“评估级别”为“一级”，详见“第P41-P44”。</p>	
<p>3、应进一步对矿区2#排土场覆盖的河道水文特征进行调查，包括排土场上游流域面积、流程、汛期流量及其洪水位、河床冲刷深度；并对雨洪时节排土场诱发泥石流、溃坝的风险进行预测分析。</p>		<p>前期业主已经委托四川通顺规划设计有限公司编制提交了《广元虎星建材排洪沟施工图设计》及《广元虎星建材排洪沟初步设计报告书》，通过对水文气象、年径流量、历史洪水调查及工程地质方面做了详细调查后并对排土场下部排洪功能进行了设计(附件9)，详见“P60”。</p>	
<p>4、排土场挡土墙验算时应结合墙顶排土堆高度、各级平台设置情况及边坡放坡坡率等具体情况验算，并应考虑地震工况进行承载力及稳定性验算。</p>		<p>已有考虑排土场挡土墙坡线土柱(排土堆高度、各级平台设置情况及边坡放坡坡率)并在设计地震烈度7级下进行验算： 1号排土场详见“P106-P107”及“附件15”(P237-P243)。 2号排土场详见“P111”及“附件16”(P244-P251)。</p>	
<p>5、采场边坡灰岩裸岩区植被恢复工作应注意植被适宜性的选择，桉木树为喜阴植物，采场边坡各级平台种植桉木树，不易成活，建议选择耐旱、根系发达的树种。</p>		<p>已修改为刺槐+马尾松针阔混栽的模式，其中刺槐和马尾松均为耐干旱、耐贫瘠、根系发育的植物，生长效果较好。详见“P96-P97”章节及“附图(六)矿区土地复垦规划图”。</p>	
<p>6、应在②到拐点③采场边坡顶部增设变形监测点。</p>		<p>已补充2个变形监测点(GNSS监测基准站)，详见“P122”及“附图(五)矿山地质环境治理工程部署图”。</p>	

广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

专家意见修改对照表(2)

评审专家	赖霜菊	专业	林业
联系电话	13980160949	单位	广元市林业科学研究院
存在问题		修改情况	
1、社会经济概况应使用最新数据和新的行政区划。		已使用最新数据(2018-2020年度)和新的行政区划(利州区)补充说明。详见“P34-P35”。	
2、报告中应明确矿区不占用Ⅰ类保护林地。		已补充说明不占用Ⅰ类保护林地。详见“P11”。	
3、应对业主建议原矿产资源开发利用方案进行修编,明确场地布局、开发产品等事项,作为编制本方案的依据。		已补充建议修编开发利用方案。详见“P20”及“P186”第9条。	
4、P20页,生产建设规模为小型需修整。		为笔误,已修改为大型,详见“P20”。	
5、拟建2号排土场对河沟影响较大,应进一步说明其布局设计依据。		已补充说明,位置依据来源于业主自行选址并委托广元市则天勘测规划有限责任公司编制提交的《土地勘测定界报告》所圈定,详见“P19”。	
6、乔木林地建议栽植为针阔混交林。桉木苗高调整为70cm以上。		已修改乔木林地种植(马尾松:刺槐=1:1的针阔混交+油麦草)的方式,详见“P96-P97”及“附图(六)矿区土地复垦规划图”。 已将种植的林地树木苗高调整为70-100cm,详见“P117-P118”。	
7、公路影响区建议复垦为乔木林地。		已修改公路影响区复垦为乔木林地,详见“P96-P97”及“附图(六)矿区土地复垦规划图”。	
8、《四川主要造林树种苗木质量标准》(DB51/T 705-2007)已废止,建议报告中不再引用。		已删除相关规范。	
9、请核实草种名称。		已将文中笔误的早茅修改为油麦草,详见“P118”。	

广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

专家意见修改对照表(3)

评审专家	陈贵敏	专业	地质
联系电话	13981271330	单位	四川冶勘局 604 队
存在问题		修改情况	
<p>1、图件：表土场表土堆放高度一般应小于 4m，最大坡度不得超过 1:2，堆体边长或直径宜 < 20m，对不规范堆置的表土应规划使用或者增设表土场搬移一部分。</p> <p>建议矿山公路并入地质环境影响严重区，便于复垦。</p> <p>地质环境治理图和土地复垦规划图要将监测点及治理措施标上，辅以文字说明。</p>		<p>矿区由于场地原因，表土堆存在堆存过高过长的现状，但由于地形限制，已考虑先行复垦一部分：即第一年度复垦矿山公路影响区，并对其补充做了表土养护工作，详见“P114”。</p> <p>已将矿山公路并入地质环境影响严重区，详见“P79”及“附图(五)矿山地质环境治理工程部署图”。</p> <p>已将监测点及治理措施标注在相应图件，详见“附图(五)矿山地质环境治理工程部署图”及附图(六)矿区土地复垦规划图”。</p>	
<p>2、工作方法只是调查不妥，应为调查测量，为合理确定复垦分区及各分区的坐标及面积提供较为准确可靠的依据。工作概况需要补充编制单位及编制人员情况、工作进度安排。</p>		<p>已将工作方法修改为调查测量，并补充了编制人员及工作进度情况，详见“P6-P8”。</p>	
<p>3、把矿山实际形成的东西与原开发利用方案进行比较后，和开发方案不吻合，是矿山的原因应如何整改，若是方案不合理不适用应建议对方案进行修编。以前矿山是否编制过二合一或者矿山地质环境治理方案，执行情况也应详细叙述，已有那一块绿化面积的建设情况，有何经验教训。</p>		<p>已补充建议修编开发利用方案。详见“P20”及“P186”第 9 条。</p> <p>已补充说明往期方案执行情况及已有绿化面积生长情况及经验教训，详见“P37-P39”。</p>	
<p>4、对河流水面(1101)的占用要交代清楚，是否影响行洪及是否开展行洪论证，是需要水利部门审批的。</p>		<p>前期业主已经委托四川通顺规划设计有限公司编制提交了《广元虎星建材排洪沟施工图设计》及《广元虎星建材排洪沟初步设计报告书》，通过对水文气象、年径流量、历史洪水调查及工程地质方面做了详细调查后并对排土场下部排洪功能进行了设计(附件 9)，详见“P60”。</p>	
<p>5、表 5-21、表 5-23 叙述的监测点尽量标注在相应的图件上，监测点的设计要有合理性代表性。</p> <p>最近一个年度的复垦计划及拟完成工作量、投入费用表要增加。</p>		<p>原表 5-21(现表 5-22)上，其中人工巡查与地形地貌景观破坏监测根据设计不单独设置监测点，自动化专业监测设置了 2 个 GNSS 监测基准站，1 个雨量雨计监测点，地表水水质监测(全分析)设置了 3 个监测点，详见“附图(五)矿山地质环境治理工程部署图”。</p> <p>原表 5-23(现表 5-24)上，其中土地损毁监测、土壤质量监测、植被恢复情况监测、农田配套设施运行情况监测设计不单独设置监测点，进行整体监测。</p> <p>已补充最近一个年度的复垦计划及拟完成工作量表，详见“P140-P142”。</p> <p>已补充年度费用表，详见“P171-P172”。</p>	

广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案 专家意见修改对照表(4)

评审专家	曾琦	专业	经济
联系电话	15082840234	单位	广元市财政评审中心
存在问题		修改情况	
1、矿山公路影响区治理中设置拦石铁网2道，1000元/道，方案中未明确铁网规格及固定方式，无法核查该项单价组成。		已补充拦石铁网的固定方式及规格并做出单体工程设计图，详见“P108”及“附图(五)矿山地质环境治理工程部署图”。 项目单价已按照所用材料及人工作出相应调整，详见“附件19 矿山地质环境治理工程预算附表”。	
2、P110 以及矿山地质环境治理工程部署图中，2#排土场下部挡墙设计未标识挡墙上口宽度，请核查。		2号排土场下部挡墙上口宽度已补充(3m)，详见“P111”及“附图(五)矿山地质环境治理工程部署图”。	
3、P108 地下潜管选用与原有潜管一致，直径2m，未明确材质，请核查。		前期业主已经委托四川通顺规划设计有限公司编制提交了《广元虎星建材排洪沟施工图设计》及《广元虎星建材排洪沟初步设计报告书》，通过对水文气象、年径流量、历史洪水调查及工程地质方面做了详细调查后并对排土场下部排洪功能进行了设计(附件9)，排洪沟主要接范家沟的山洪水，现该排洪沟接一期已建排洪沟出口，样式与一期相同，排洪沟采用4×4米的C30混凝土现浇，底部采用0.7米的C30混凝土基础，长210米；顶部采用混凝土拱圈形式，覆土回填后左、右侧新建1m×1m截水沟收集山洪，长度共计500米。本工程概算总投资约为749.96万元。其中工程建设费用615.5万元，总价措施费12.68万元，暂列金37.30元，规费10.44万元，销项增值税73.86万元。故本次只对下部挡墙及沉砂池做简要设计及预算，不再对排洪设施设计及预算。详见“P108”。	
4、桫欏树苗(带土球)20cm，20cm是地径？高度？还是土球直径？ 请核实桫欏木材料价格。		原桫欏树苗(带土球)20cm，即现马尾松、刺槐树苗，土球指代土球直径，详见“P118”。 原桫欏木，即现马尾松、刺槐树苗价格已作出调整为50元/株，详见“附件20 土地复垦工程预算附表”之“工程施工费单价分析表-种植马尾松、刺槐”(P293)及“主要材料概预算价格计算表”(P286)。	
存在问题		修改情况	
5、P161 地质环境治理工程F12 造价咨询费，计算金额4316.60元有误，请核查。		已修改，本项目建安费(第一至第三部分合计)563805.11元，小于100万，故按照max(建安费*0.005,3000)取费，计算为3000元，详见“附件19 矿山地质环境治理工程预算附表”之“独立费用概算表”(P265)。	
6、P162 独立费用概算表F4 其他费是否计取工程保险费，请核查。		根据《四川省地质灾害治理工程概(预)算标准(修订)附录21<四川省矿山地质环境保护与土地复垦方案经费估算建议方法>》，不取工程保险费，因此本项目没有记取，详见“附件17”。	
7、土地复垦工程措施费中，砖混砌体拆除定额仅套用了“02216 推土机推土石渣10m”，未记取拆除费用，请核实。		已修改为定额[02268]+ [02226]，即“挖掘机挖风化岩石 岩石级别V~VI”一拆+“1m ³ 挖掘机装石渣、汽车运输 运距(km) 0.5”一运，详见“附件20 土地复垦工程预算附表”之“工程施工费单价分析表-砖混砌体拆除”(P290)。	
8、P151 人工费，甲类工135.02元/工日，乙类工128.08元/工日，请核实。		已需改为甲类工52.25元/日，乙类工42.54元/日，详见“附件20 土地复垦工程预算附表”之“人工预算单价计算表”(P285-P286)。	

广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

专家意见修改对照表(5)

评审专家	王刚	专业	
联系电话		单位	广元市市农业农村局
存在问题		修改情况	
1、1、P27 页“土壤厚度”不准确，建议修改为“土层厚度”。同时分类描述矿区内林地、耕地各类土地类型表土层厚度情况。		已分别描述旱地及林地土层厚度，详见“P27-P28”。	
2、矿区社会经济概况中建议更新最近三年相关情况。		已使用最新数据(2018-2020 年度)和新的行政区划(利州区)补充说明。详见“P34-P35”。	
3、本项目拟损毁耕地 0.0845hm ² 未纳入复垦任务。建议纳入复垦任务。		已对复垦方向进行变更，对于原耕地恢复为原有的旱地。具体的耕地返还结果见“表 5-10 复垦前后土地利用结构调整表”，详见“P113”章节及“附图(六)矿区土地复垦规划图”。	

广元市利州区工农镇滩子沟建筑用石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

专家意见修改对照表(6)

评审专家	赵小兵	专业	水利
联系电话		单位	
存在问题		修改情况	
<p>1、可供水量应按项目区蓄水工程数量及容积，结合蓄指数确定。并论证布设蓄水工程的需求。</p>		<p>复垦范围区通过沟渠、坑塘、蓄水池等设施对地表水进行蓄积利用，另外考虑到遇到极端天气的情况下，在项目区的截排水沟和消防水池以及高位水池可以作为其蓄水设施，另外项目区本身处于滩子沟与龙洞沟交汇处，两沟能够作为项目区复垦水源，详见“P97-P99”。</p>	
<p>2、排水沟底板建议按 0.15cm 设计</p>		<p>前期业主已经委托四川通顺规划设计有限公司编制提交了《广元虎星建材排洪沟施工图设计》及《广元虎星建材排洪沟初步设计报告书》，通过对水文气象、年径流量、历史洪水调查及工程地质方面做了详细调查后并对排土场下部排洪功能进行了设计(附件9)，并做出了预算，本方案不再重复设计，详见“P108”。</p>	
<p>3、挡土墙应补充交代基础情况。</p>		<p>1号排土场挡土墙：由于其前期已经剥离表土，其下为天然地基，岩性为雷口坡组灰岩，质地坚硬。详见“P106-P107”。</p> <p>2号排土场挡土墙：由于其前期已经剥离表土，其下为天然地基，岩性为须家河组砂岩，质地相对较坚硬。详见“P111”。</p>	