


《青川县胖达矿业有限公司 青川县黄家湾玻璃用砂岩矿矿区生态修复方案》 评审复核意见

2025年12月5日，青川县自然资源局组织有关专家对青川县胖达矿业有限公司提交、四川省六零四地质工程勘察有限公司编制的《青川县胖达矿业有限公司 青川县黄家湾玻璃用砂岩矿矿区生态修复方案》（以下简称《方案》）进行了评审，专家组在审阅《方案》报告、相关附件和汇报材料后，提出了详细修改意见，供申请人修改。此后，专家组按照修改意见对申请人再次提交的《方案》及相关附件修改稿和修改说明进行了审阅、复核，形成评审意见如下：

该《方案》符合《矿山生态修复方案编制指南》（临时）《四川省自然资源厅关于进一步加强和规范矿山地质环境保护与土地复垦方案评审工作的通知》（川自然资发〔2021〕44号）等相关要求，内容完整，能够反映矿区地质环境与土地复垦有关情况。矿山基本情况介绍清晰、土地利用现状明确；土地复垦责任范围完整并符合要求；矿山地质环境影响与土地损毁评估较准确；可行性分析较充分，方案确定的治理、复垦方向明确；工程部署及治理措施较完善；进度和费用安排较合理；公众参与和保障措施较全面。


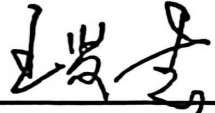

专家组同意通过评审。

专家组组长： 

2025年12月5日

附件 2

《青川县胖达矿业有限公司
青川县黄家湾玻璃用砂岩矿矿区生态修复方案》
评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	申强	四川省地质调查研究院	高级工程师	
2	王贤志	广元市财政评审中心	注册会计师	
3	刘爽	广元市林业局	高级工程师	
4	刘仕刚	广元市农业农村局	高级农艺师	
5	李瑞	四川省第十地质大队	高级工程师	

专家个人意见表

方案名称	青川县胖达矿业有限责任公司青川县黄家湾剥离用砂岩矿 矿区生态修复方案
矿山企业	青川县胖达矿业有限责任公司
编制单位	四川省六零四地质工程勘查有限公司
评审意见	<p>修改意见如下：</p> <p>一、附件</p> <p>1.送审资料未提供附件资料，补充出让合同、开发利用方案及评审意见等必要附件资料。后续按要求补充全部附件的盖章扫描件做附件。</p> <p>二、插表及附表</p> <p>2.补充矿区生态修复方案编制信息表。</p> <p>3.表 2-2 删除空白表格。</p> <p>4.前三年度矿区生态修复工作计划表、矿区生态修复工程量与经费安排表应按编制指南附表内容进行调整。</p> <p>三、附图</p> <p>5.附图 1 影像图未见中办公区、拟建排土场及 2#表土堆场之间的道路，在地形图中有道路，核实后更新正射影像图为最近时间拍摄，并补充坐标系统。</p> <p>6.土地利用现状及预测图补充坐标系统，行政区划界线，地表水系、道路等内容。</p> <p>7.地质环境损毁预测图补充地质环境问题类型、位置、面积等相关信息，以表格形式嵌入。</p> <p>8.工程部署图中建议在中部平台布置 2 至 3 个截水沟，减少汇入采坑的水量，补充坐标系。</p> <p>四、正文</p> <p>9.该矿山不适用“矿区生态修复报告表”，删除。建议将方案服务年限调整为 15 年；适用年限根据第六章近年工作任务与经费安排中前三年的修复计划来确定，建议适用期为 3 年。</p> <p>10.矿区地理位置补充与村庄、公路、铁路、河流、相邻矿山、大型基础设施的位置关系。补充方石头梁矿山与本矿的位置关系图，图 3-1 叠合图补充各个范围的拐点坐标及标高。</p> <p>11.第二章矿区自然条件一节按照 GB/T43934-2024 中 6.1.2 条款补</p>


充地表水径流量、地下水埋深、水质特征等参数；补充植被状况和景观状况。社会经济概况一节补充开采影响范围内村庄近3年的人口、农业认可、人均耕地、生产状况等内容。矿区地质环境背景一节补充矿山所在地的生态本底调查。包括生态系统状况、生态系统格局、生物多样性等，以及生态保护红线、自然保护地、生物多样性保护优先区等情况，明确矿山所在区域的生态功能定位。对矿区生物多样性进行调查，包括生态系统群落特征，如物种的多样性、群落结态、优势种、相对丰度、营养结构、丰富度等。矿区生态状况一节按 GB/T43934-2024 中 6.1.6 补充生态系统群落特征，特别是地带性植被建群物种、本地关键物种等内容。

12.第三章第一节问题识别与受损分析 补充调查现场典型照片。诊断评价一节应基于现状以及预测，综合诊断评价确定损毁程度与生态影响等级，综合评价采矿引发的结构缺损、功能失调等退化的程度。重点关注露天采场挖损和排弃物压占所造成的土地损毁及其产生的生态影响以及实现最终目标过程中匹配相应的技术经济措施的可行性，图 3-3 综合评价图按 DZ/T0223-2011 相关要求修改。技术经济可行性分析一节补充水土平衡分析内容，论述表土堆和排土场库容是否满足堆放表土和约 351.14 万 m³ 剥离土石方；目标方向可行性一节补充参照生态系统典型照片。该矿是一面坡开采，汇水面积大，且底平台狭长，地质环境问题预测内容补充露天采坑最大涌水量相关内容，并据此设计矿山排水沟参数及行洪论证。

13.表 4-1 表土处置工程汇总表应结合设计的 2 处表土堆存场的位置、容量和复垦时序进行编排。

14.临时用地土地复垦方案和用林用草植被恢复方案，有关内容纳入矿区生态修复方案。本方案中暂未设置排土场，待排土场选址确定后应对本方案进行修编或重新编报。

15.加强文图表的校对，按照编制指南精简完善报告。

评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2025.12.5

附件 1

专家个人意见表

方案名称	青川县黄家湾玻璃用砂岩矿		
矿山企业	青川县胖达矿业有限公司		
编制单位	四川省六零四地质工程勘查有限公司		
评审意见	<p>一、文本</p> <p>1、供土（覆土）分析时表 3-28 覆土面积 15.52 (hm²)，与复垦面积 23.35 (hm²) 相差的部分是什么？</p> <p>2、表土剥离应为 62382m³，覆土量应为 60511m³（覆土 36368m³，余下土方呢）？</p> <p>3.根据 GB/T 15776-2023 造林技术规程，桉木密度 1250-2500 株/hm²，而非 1111 株/hm²。</p> <p>4、P99 “甲类工、乙类工均按 148.8 元/工日”，但估算书按照人工甲类 50.73 元/工日，乙类 40.7 元/工日”计算，也未按照一类地区单价甲类工 52.25 元/日，乙类工 42.54 元/日计取。</p> <p>5.管护工程应该按照面积计算（林地 2000 元/hm²/年，草地 600 元/hm²/年），而非次数。</p> <p>6.监测工程量是否满足需要？</p> <p>二、估算表</p> <p>1、价差预备费是按照每年的估算金额逐年计算，而非直接按照投资总额计算，金额少计。</p> <p>2.地貌重塑工程单价未见扩大系数。</p> <p>3.锚杆文本是 500 根，估算书 18 根？</p> <p>4、核实地貌重塑工程定额，比如锚杆制安、裸露边坡苫盖、挂网+喷混凝土等与四川地灾定额不一致。</p> <p>5、亩均单价偏低，工程措施是否满足要求。</p>		
	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	王炎吉
<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2025.12.5	

专家个人意见表

方案名称	青川县胖达矿业有限公司 青川县黄家湾玻璃用砂岩矿矿区生态修复方案		
矿山企业	青川县胖达矿业有限公司		
编制单位	四川省六零四地质工程勘查有限公司		
评审意见	<p>修改建议：</p> <p>1、政策文件补充恢复植被和林业生产条件相关政策规程及造林技术标准文件和最新的青川县林业规划，见市林业局官网可查询；</p> <p>2、收集的青川县土地利用总体规划要注明规划期，土地利用现状图要说明来源。三区三线关系图除了基本农田和生态红线外，还应描述与城镇规划边界线的空间关系，需增加矿区与各类保护地位置关系图，与相关确权登记核实清楚，明确结论；</p> <p>3、未表述征占用林地等级及面积，附件中补充林业用地手续应作为报告附件。</p> <p>4、复核方案设定的修复目标方向是否正确，特别是占用原地类为基本农田和耕地的，复垦后的确保不低于原地类标准；</p> <p>5、矿区生态修复工作部署位置有待进一步落实、时序安排较合理、经费概算和保障措施需要进一步完善，例如浇水养护和临时表土堆存未设计相关内容，建议补充；</p> <p>6、结论处补充：采矿权人应当根据矿山开采设计、工艺流程、开采进度、采矿用地范围，以及土地损毁和生态破坏等情况，合理划分修复单元和修复时序，分区、分期完成生态修复任务，按照《修复方案》切实落实边开采、边修复。</p> <p>7、调整工作量和预算后，建议在第八章结论位置强化年度计划执行和基金缴存。</p>		
评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	刘爽
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2025.12.4

附件 1

专家个人意见表

方案名称	青川县黄家湾玻璃用砂岩矿矿且生态修复方案		
矿山企业	青川县顺达矿业有限公司		
编制单位	六〇四地质工程勘察有限公司		
评审意见	<p>1. 基础信息土壤介绍土壤有机质 0.49~84% 有误。土壤有机质含量不可能达到 84%，土壤有机质含量低 10% 的土壤不符合国家林地，耕地复垦覆土土壤有机质经 100% 大于 1.0% 的质量标准</p> <p>2. 水资源平衡分析应根据生态修复目标，计算矿区需水量，矿区现有水利设施可提供水量再引进平衡分析，从而确定相应水利设施设计。</p> <p>3. 明晰阶段生态修复任务、目标；</p> <p>4. 细化剥离表土堆存、养护措施；</p> <p>5. 经济效益分析需数据支撑。</p>		
评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	刘仕刚
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2025.12.4

专家个人意见表


方案名称	青川县胖达矿业有限公司 青川县黄家湾玻璃用砂岩矿矿区生态修复方案
矿山企业	青川县胖达矿业有限公司
编制单位	四川省六零四地质工程勘查有限公司
评审意见	<p>修改建议：</p> <p>1、采用爆破取矿，《矿山设计总平面布置图》未标注爆破境界范围及飞石影响半径，不符合安全与地质环境防护要求。爆破取矿未纳入地质环境影响预测，未制定振动、粉尘对周边生态的防护措施。爆破境界范围内的居民必须搬迁，而不是必要时搬迁或撤离，调查范围和制图范围要下到山谷以满足准确评价及保护地质环境的目的。</p> <p>2、建议沿北东向增加一条反映矿区北西侧、南东侧边坡及采场底部平台的地质环境现状、预测及生态修复工程的地质剖面图。</p> <p>3、增加“生态修复与周边生态系统连通性分析”章节，说明修复后区域与七佛乡贡茶社区现有植被、水文系统的衔接逻辑补充，与相邻矿山（青川县七佛乡桂佛村方石头梁玻璃用砂岩矿）的修复协同方案，增加生态修复的连通性设计，说明植被类型、监测标准的一致性，避免生态碎片化。补充矿山闭坑后生态修复验收的具体标准，需符合《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》（GB/T 43935-2024）的最新要求。</p> <p>4、补充水资源平衡计算的详细过程，包括苗木需水量（分树种、生长阶段）、洒水除尘耗水量的计算依据，引用《四川省用水定额》的具体条款。补充表土堆存期间的肥力保持措施说明，包括覆盖材料选择、养护周期、肥力监测指标（如有机质含量变化）。</p> <p>6、细化各修复分区的工程时序，明确表土剥离、地貌重塑、植被重建的先后衔接逻辑，避免交叉施工冲突。补充植被重建的混交比例设计依据，说明桉木、紫穗槐、五叶地锦的搭配原则（如固土能力、生长周期匹配性）。完善复垦土地的质量验收指标，按《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）补充土壤 pH 值、有机质含量等具体达标数值。</p> <p>7、划分五个阶段的验收节点，明确每个阶段的验收内容、验收主体。补充验收资料清单，包括工程施工记录、监测数据报告、植被成活率检测报告等，明确资料提交时限。增加验收不合格的整改机制，说明整改流程、复查时限及责任追究方式，确保修复效果达标。</p> <p>8、各类监测点布设及质量要求修改建议</p> <p>补充监测点布设的合理性分析，说明 GNSS 监测点、在线监测点的选址依据（如边坡高危区域、土壤敏感区域），附监测点布置图（标注坐标、海拔）。</p> <p>明确监测指标的质量要求，如地质灾害监测的位移精度、土壤监测的采样</p>


	<p>深度、植被监测的样方大小。</p> <p>补充监测数据的异常处理流程，说明数据超标时的预警方式、响应时限及整改措施，确保监测闭环。补充设备的校准要求，明确 GNSS 监测仪、在线监测仪的校准周期。</p> <p>9、完善监测补充截排水系统的整体布局图，明确采场内排水沟、矿山道路排水沟的衔接关系，说明汇水路径及排水去向（如接入区域自然水系的具体位置）。优化排水沟设计原则，增加排土场、表土堆场的专项排水要求。</p> <p>10、补充敏感区域的详细排查结果，附与生态红线、基本农田、饮用水源保护区的距离示意图，明确“无重叠”的核查过程（如引用自然资源部门的核查意见）。</p> <p>11、公众调查表需按要求增加村委会等农村基层组织的意见，体现多主体公众的原则。</p> <p>11、文字报告中应插入每一个拟损毁单元的影像资料。</p>		
评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	李坤
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2025.12.4

附件 3

青川县胖达矿业有限公司青川县黄家湾玻璃用砂岩矿矿区生态修复方案

专家意见修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
申强	1.送审资料未提供附件资料,补充出让合同、开发利用方案及评审意见等必要附件资料。后续按要求补充全部附件的盖章扫描件做附件。	已补充,见附件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	 2025.12.12
	2.补充矿区生态修复方案编制信息表。	已补充,见报告	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4.前三年度矿区生态修复工作计划表、矿区生态修复工程量与经费安排表应按编制指南附表内容进行调整。	已调整,见P8	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5.附图 1 影像图未见中办公区、拟建排土场及 2#表土堆场之间的道路,在地形图中有道路,核实后更新正射影像图为最近时间拍摄,并补充坐标系统。	附图 1 已补充矿山道路及坐标系,见图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	6.土地利用现状及预测图补充坐标系统,行政区划界线,地表水系、道路等内容。	已补充坐标系及道路、水系等内容,见附图 3、5	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	7.地质环境损毁预测图补充地质环境问题类型、位置、面积等相关信息,以表格形式嵌入。	已补充,见附图 4	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	8.工程部署图中建议在中部平台布置 2 至 3 个截水沟,减少汇入采坑的水量,补充坐标系。	已补充,见附图 6	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	9.该矿山不适用“矿区生态修复报告表”,删除,建议将方案服务年限调整为 15 年;适用年限根据第六章近年工作任务与经费安排中前三年的修复计划来确定,建议适用期为 3 年。	已按意见删除、修改,见 P8-9	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	10.矿区地理位置补充与村庄、公路、铁路、河流、相邻矿山、大型基础设施的位置关系。补充方石头梁矿山与本矿的位置关系图,图 3-1 叠合图补充各个范围的拐点坐标及标高。	已补充,见 P12	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	11.第二章矿区自然条件一节按照 GB/T43934-2024 中 6.1.2 条款补充地表水径流量、地下水埋深、水质特征等参数;补充植被状况和景观状况。社会经济概况一节补充开采影响范围内村庄近 3 年的人口、农业认可、人均耕地、生产状况等内容。矿区地质环境背景一节补充矿山所在地的生态本底调查。包括生态系统状况、生态系统格局、生物多样性等,以及生态保护红线、自然保护地、生物多样性保护优先区等情况,明确矿山所在区域的生态功能定位。对矿区生物多样性进行调查,包括生态系统群落特征,如物种的多样性、群落结态、优势种、相对丰度、营养结构、丰富度等。矿区生态状况一节按 GB/T43934-2024 中 6.1.6 补充生态系统群落特征,特别是地带性植被建群物种、本地关键物种等内容。	已补充,见 P15-19	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
	<p>12.第三章第一节问题识别与受损分析 补充调查现场典型照片。诊断评价一节应基于现状以及预测，综合诊断评价确定损毁程度与生态影响等级，综合评价采矿引发的结构缺损、功能失调等退化的程度。重点关注露天采场挖损和排弃物压占所造成的土地损毁及其产生的生态影响以及实现最终目标过程中区配相应的技术经济措施的可行性，图 3-3 综合评价图接 DZ/T0223-2011 相关要求修改。技术经济可行性分析一节补充水土平衡分析内容，论述表土堆和排土场库容是否满足堆放表土和约 351.14 万m³剥离土石方；目标方向可行性一节补充参照生态系统典型照片。该矿是一面坡开采，汇水面积大，且底平台狭长，地质环境问题预测内容补充露天采坑最大涌水量相关内容，并据此设计矿山排水沟参数及行洪论证。</p>	<p>已补充，见 P44、78、79 等</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	 2025.12.15
	<p>13.表 4-1 表土处置工程汇总表应结合设计的 2 处表土堆存场的位置、容量和复垦时序进行编排。</p>	<p>已补充，见 P78-80</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	
	<p>14.临时用地土地复垦方案和用林用草植被恢复方案，有关内容纳入矿区生态修复方案。本方案中暂未设置排土场，待排土场选址确定后应对本方案进行修编或重新编报。</p>	<p>已补充入建议中，见 P134</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	
	<p>15.加强文图表的校对，按照编制指南精简完善报告。</p>	<p>已校对</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	


专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
刘爽	1、政策文件补充恢复植被和林业生产条件相关政策规程及造林技术标准文件和最新的青川县林业规划，见市林业局官网可查询；	已按意见补充，见 P3-4	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	刘爽
	2、收集的青川县土地利用总体规划要注明规划期，土地利用现状图要说明来源。三区三线关系图除了基本农田和生态红线外，还应描述与城镇规划边界线的空间关系，需增加矿区与各类保护地位置关系图，与相关确权登记核实清楚，明确结论；	已补充，见 P18、34。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3、未表述征占用林地等级及面积，附件中补充林业用地手续应作为报告附件。	新设采矿权，还未进行采矿用地申请	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4、复核方案设定的修复目标方向是否正确，特别是占用原地类为基本农田和耕地的，复垦后的确保不低于原地类标准；	本项目不涉及基本农田和耕地，复垦方向正确	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5、矿区生态修复工作部署位置有待进一步落实、时序安排较合理、经费概算和保障措施需要进一步完善，例如浇水养护和临时表土堆存未设计相关内容，建议补充；	已按意见补充，见 P78-80，111-112	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	6、结论处补充：采矿权人应当根据矿山开采设计、工艺流程、开采进度、采矿用地范围，以及土地损毁和生态破坏等情况，合理划分修复单元和修复时序，分区、分期完成生态修复任务，按照《修复方案》切实落实边开采、边修复。	已补充进结论中，见 P135	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	7、调整工作量和预算后，建议在第八章结论位置强化年度计划执行和基金缴存。	已补充，见 P135	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

附件 3

青川黄家湾玻璃用砂岩矿矿区生态修复方案 专家意见修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
王贤志	1、供土（覆土）分析时表 3-28 覆土面积 15.52(hm ²),与复垦面积 23.35 (hm ²)相差的部分是什么？	扣除了采场边坡面积 7.2656hm ² 。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	王贤志
	2、表土剥离应为 62382m ³ ,覆土量应为 60511m ³ (覆土 36368 m ³ ,余下土方呢)？	已按意见将表土剥离量修改为 41588m ³ ,未考虑堆存、剥离损失	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3.根据 GBT15776-2023 造林技术规程，桧木密度 1250-2500 株 / h m ² ,而非 1111 株 / h m ²	已按意见修改为 1607 株/hm ²	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4、P99 “甲类工、乙类工均按 148.8 元 / 工日”，但估算书按照人工甲类 50.73 元 / 工日，乙类 40.7 元 / 工日”计算，也未按照一类地区单价甲类工 52.25 元 / 日，乙类王 42.54 元 / 日计取。	已按一类地区单价甲类工 52.25 元 / 日，乙类王 42.54 元 / 日计取	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5.管护工程应该按照面积计算（林地 2000 元 / h m ² /年，草地 600 元 / h m ² /年），而非次数。	已按意见修改	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	6.监测工程量是否满足需要？	已补充，见 P44-45	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	估算表 1、价差预备费是按照每年的估算金额逐年计算，而非直接按照投资总额计算，金额少计。	已近要求重新计算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	7、地貌重盟工程单价未见扩大系数。	已补充	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	8、锚杆文本是 500 根，估算书 18 根？	已修改为 500 根	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	9、核实地貌重塑工程定额，比如锚杆制安、裸露边坡苫盖、挂网+喷混凝土等与四川地灾定额不一致。	已由全国地灾定额改为四川地灾定额，见估算书	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10、亩均单价偏低，工程措施是否满足要求。	经重新估算，亩均达到 1.1 万，基本满足要求	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
刘仕刚	1. 基础信息土壤介绍土壤有机质 0.49-84%有误, 土壤有机质含量不可能达到 80%, 土壤有机质含量低于 1%的土壤不符合国家林地、耕地复垦覆土土壤有机质须大于 1.0%的质量标准。	已更新, 见 P17	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	刘仕刚
	2. 水资源平衡分析应根据生态修复目标计算矿区需水量, 矿区现有水利设施可提供水量再进行平衡分析, 从而确定相应水力设施设计。	已补充, 见 P67-68	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3. 明析阶段生态修复任务、目标:	已补充, 见表 6-12 至表 6-16	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4. 细化剥离表土堆存、养护措施:	已补充, 见 P78-80	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5. 经济效益分析缺数据支撑。	已补充, 见 P132	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
李瑞	1、采用爆破取矿，《矿山设计总平面布置图》未标注爆破境界范围及飞石影响半径，不符合安全与地质环境保护要求。爆破取矿未纳入地质环境影响预测，未制定振动、粉尘对周边生态的防护措施。爆破境界范围内的居民必须搬迁，而不是必要时搬迁或撤离，调查范围和制图范围要下到山谷以满足准确评价及保护地质环境的目的。	已补充，见附图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2、建议沿北东向增加一条反映矿区北西侧、南东侧边坡及采场底部平台的地质环境现状、预测及生态修复工程的地质剖面图。	已补充，见附图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3、增加“生态修复与周边生态系统连通性分析”章节，说明修复后区域与七佛乡贡茶社区现有植被、水文系统的衔接逻辑补充，与相邻矿山（青川县七佛乡桂佛村方石头梁玻璃用砂岩矿）的修复协同方案，增加生态修复的连通性设计，说明植被类型、监测标准的一致性，避免生态碎片化。补充矿山闭坑后生态修复验收的具体标准，需符合《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》（GB/T 43935-2024）的最新要求。	已补充，见 P85	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4、补充水资源平衡计算的详细过程，包括苗木需水量（分树种、生长阶段）、洒水除尘耗水量的计算依据，引用《四川省用水定额》的具体条款。补充表土堆存期间的肥力保持措施说明，包括覆盖材料选择、养护周期、肥力监测指标（如有机质含量变化）。	已补充，见 P67	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5、细化各修复分区的工程时序，明确表土剥离、地貌重塑、植被重建的先后衔接逻辑，避免交叉施工冲突。补充植被重建的混交比例设计依据，说明桉木、紫穗槐、五叶地锦的搭配原则（如固土能力、生长周期匹配性）。完善复垦土地的质量验收指标，按《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）补充土壤 pH 值、有机质含量等具体达标数值。	已按意见补充，见表 6-12 至表 6-16	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	6、划分五个阶段的验收节点，明确每个阶段的验	已补充，见 P112	<input checked="" type="checkbox"/> 是	

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
	收内容、验收主体。补充验收资料清单，包括工程施工记录、监测数据报告、植被成活率检测报告等，明确资料提交时限。增加验收不合格的整改机制，说明整改流程、复查时限及责任追究方式，确保修复效果达标。		<input type="checkbox"/> 否	李瑞
	7、各类监测点布设及质量要求修改建议补充监测点布设的合理性分析，说明 GNSS 监测点、在线监测点的选址依据（如边坡高危区域、土壤敏感区域），附监测点布置图（标注坐标、海拔）。明确监测指标的质量要求，如地质灾害监测的位移精度、土壤监测的采样深度、植被监测的样方大小，补充监测数据的异常处理流程，说明数据超标时的预警方式、响应时限及整改情施，确保监测闭环，补充设备的校准要求，明确 ONSS 监测仪，在线监测仪的检准周期。	已补充说明，见 P93-94	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	8、完善监测补充截排水系统的整体布局图，明确采场内排水沟，矿山道路排水沟的连接关系，说明汇水路径及排水去向（如接入区域自然水系的具体位置）、代化排水沟设计原则，增加排土场、表土堆场的专项排水要求。	已完善，见附图 6	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	9、补充敏感区域的详细排查结果，附与生态红线、基本农田，饮用水源保护区的距离示意图，明确“无瓜叠”的核查过程（如引用自然资源部门的核查意见）。	已补充，见 P18 图 1-1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	10、公众调查表需核要求增加村委会等农村基层组织的意见，体现多主体公众的原则。	已补充，见附件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	11、文字报告中应插入每一个拟损毁单元的影像资料。	已补充，见 P55	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	