

四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿

矿区生态修复方案

基本情况

四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿位于广安市邻水县城 210° 方位、直距约为 26km 处，行政区划属邻水县坛同镇和椿木镇，为生产矿山。矿山现采矿权面积 5.7247km^2 ，开采矿种为煤矿，开采方式为地下开采，生产规模为 30万t/a ；拟申请采矿权面积 1.6155km^2 ，设计生产规模 30万t/a ，矿山设计服务年限为4年，剩余服务年限为4年。

《方案》编制目的为变更采矿权，《方案》适用年限8年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。拟申请采矿权及采矿活动范围涉及永久基本农田 10.2164hm^2 ，但矿山井口及矿山地面设施与永久基本农田不重叠，未占用永久基本农田，今后的采矿活动对其基本无影响，不涉及生态红线、各类自然保护地。

《方案》对矿山地质环境、土地损毁情况进行了现状与预测评估，对生态问题进行了识别并部署了生态修复工程。

地质环境方面：评估级别为一级，主要地质环境问题为滑坡0处；崩塌0处；泥石流0处；地面塌陷0处。地质环境保护与预防措施主要有地表变形GNSS自动监测、地形地貌景观监测、含水层破坏监测等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为邻水县椿木镇田家村（为集体土地）和四川省华蓥山煤业股份有限公司（为国有土

地)。土地损毁面积7.4936hm²，其中已损毁面积7.4936hm²，预测损毁面积0hm²。损毁单元包括主井工业场地、住宿区、煤坪、材料库房、洗煤场地、瓦斯发电站、救护队场地、矸石临时转运场、+515m风井工业场地等，其中损毁耕地面积0.4220hm²，林地面积0.5350hm²，草地面积0.1340hm²，工矿用地面积5.8908hm²，商业服务业用地0.1499hm²，住宅用地0.3171hm²，公共管理与公共服务用地0.0306hm²，交通运输用地0.0141hm²。

生态修复方面：矿区主要生态问题为对土地和地表植被的损毁，划分2个生态修复分区，其中矸石场修复区域面积1.0376hm²，+515风井工业场地面积0.1490hm²。部署场地平整、表土回覆、培肥改良、植被重建、灌排水沟修建等工程按时序开展矿区生态修复。

《方案》保留永久性建设用地5.1366hm²，纳入复垦修复责任面积2.3570hm²，其中1.1704hm²已修复为旱地，仅需进行管护，最终确定复垦修复面积1.1866hm²，其中复垦为耕地面积1.1036hm²，林地面积0.1490hm²。矿山开采结束后，除各类拦挡和截（排）水等保护和治理设施可以继续发挥作用予以保留外，其余矿山用地复垦修复后全部返还原土地权属人。矿山开采期间，同步开展矿区生态修复监测管护工作。

《方案》总体部署为分区、分期修复，结合矿山开采进度，矿区生态修复工作计划共分为3个阶段，第一阶段（2026年~2029年）为矿山生产阶段，第二阶段（2030年）为闭坑修复阶段，第三阶段（2031年~2033年）为监测管护阶段。

《方案》静态总投资121.65万元，动态总投资143.19万元。

矿山企业（公章）：四川省华蓥山煤业股份有限公司



编制单位（公章）：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司



《四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿 矿区生态修复方案》专家组评审意见

2026年1月20日，四川省国土整治中心组织有关专家对《四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤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，经讨论，形成评审意见如下：

该《方案》符合《中华人民共和国矿产资源法》《矿区生态修复方案编制指南（临时）》《四川省自然资源厅关于规范矿山地质环境保护与土地复垦方案编报和审查工作的通知》（川自然资发〔2023〕358号）等相关要求，内容完整，能够反映矿区生态修复有关情况。

方案设定的修复目标、方向、工程布局符合国土空间规划和用途管制要求；地质环境破坏、土地损毁、植被损毁等矿区生态破坏预测及生态修复可行性分析科学合理；矿区生态修复技术措施与工程等具有针对性和可操作性；矿区生态修复工程布局、技术措施、时序安排、经费概算和保障措施合理可行。

专家组同意通过评审。

专家组组长：王大刚

2026年1月20日

**《四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案》
评审专家名单**

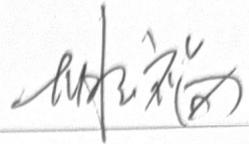
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	王大国	西南石油大学	正高	王大国
2	胡玉福	四川农业大学	正高	胡玉福
3	张远明	四川省地质环境调查研究中心	正高	张远明
4	郭毅	中铁西南科学研究院有限公司	正高	郭毅
5	郑崇坤	退休	正高	郑崇坤

专家个人意见表

方案名称	四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审重点	<p>1. 属于哪类专家 <input type="checkbox"/> 矿山地质环境保护 <input checked="" type="checkbox"/> 土地复垦 <input type="checkbox"/> 预（决）算经济</p> <p>2. 方案设定的修复目标、方向、工程布局是否符合国土空间规划和用途管制要求：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>3. 矿山地质环境保护专家请确认该方案 (1) 地质环境破坏现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区地质环境破坏生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 矿区地质环境保护工程布局、技术措施、时序安排、保障措施是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>4. 土地复垦专家请确认该方案 (1) 土地损毁、植被损毁等现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区土地损毁、生态系统破坏等的生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 土地复垦、生态系统修复等工程布局、技术措施、时序安排、保障措施，以及临时使用土地（含用林用草）复垦修复计划是否合理可行：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (4) 涉及拟临时使用土地的，省级自然资源主管部门是否出具具备“边开采、边修复”条件的论证意见：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>5. 预（决）算经济专家请确认该方案 矿区生态修复经费概算和保障措施是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p>

<p>评审意见</p>	<p>1) 明确矸石处理方式，并有支撑材料；</p> <p>2) 永久用地：在土地利用现状图（盖章）和损毁预测图里明确那些是永久用地，那些是临时用地；</p> <p>3) 明确矿权范围内及矿权范围外用地是否涉及三区三线；</p> <p>4) 南井避让退出已完成生态修复工作情况：结合影像图和插图等，明确修复方向、修复范围、措施等是否按老二合一方案执行；</p> <p>5) 对比本方案与老二合一方案在复垦范围、面积、单位预算等方面的区别与联系；</p> <p>6) 工业广场等永久用地图斑，含有耕地等其它用地，请提供相关支撑材料；</p> <p>7) 在明确矸石处理方式基础上，建议将矸石山分成矸石山临时转运站和矸石山；矸石山纳入现阶段复垦；</p> <p>8) 明确矸石处理方式基础上，细化矸石场堆放工艺，进一步明确矸石场复垦工程措施；</p> <p>9) 按要求细化检测和管护措施，包括水位、水质、沉降、土壤污染、土壤质量、地灾等；</p> <p>10) 按要求细化生态修复工程部署图；</p> <p>11. 补充水土保持方案；</p> <p>12. 细化工程部署等相关章节</p>		
<p>评审结论</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 通过，于12个工作日内修改完善并进行复核</p>	<p>专家签名</p>	<p>王大团</p>
	<p><input type="checkbox"/> 不予通过</p>	<p>评审日期</p>	<p>2026年1月20日</p>

专家个人意见表



方案名称	四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审重点	<p>1.属于哪类专家 <input type="checkbox"/> 矿山地质环境保护 <input checked="" type="checkbox"/> 土地复垦 <input type="checkbox"/> 预（决）算经济</p> <p>2.方案设定的修复目标、方向、工程布局是否符合国土空间规划和用途管制要求：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>3.矿山地质环境保护专家请确认该方案 (1) 地质环境破坏现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区地质环境破坏生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 矿区地质环境保护工程布局、技术措施、时序安排、保障措施是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>4.土地复垦专家请确认该方案 (1) 土地损毁、植被损毁等现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区土地损毁、生态系统破坏等的生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 土地复垦、生态系统修复等工程布局、技术措施、时序安排、保障措施，以及临时使用土地（含用林用草）复垦修复计划是否合理可行：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (4) 涉及拟临时使用土地的，省级自然资源主管部门是否出具具备“边开采、边修复”条件的论证意见：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>5.预（决）算经济专家请确认该方案 矿区生态修复经费概算和保障措施是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p>

评审意见

1. 补充反映地形地貌、植被和土地利用照片
2. 补充完善修复单元如研石山等的具体情况介绍, 如碑石量、堆高边坡等。
3. 补充说明是否设置生态红线、因素敏感性分析、保护地等, 补充说明生态用地占用情况。
4. 补充地复垦、生态修复所需表土的来源、质量状况等问题。
5. 补充复垦耕地以外的农业灌溉排水工程措施。
6. 问题分析应进一步地下水疏平严重, 应补充相应的生态修复工程措施, 补充相应的风险分析。
7. 研石山复垦耕地, 种植黑麦草等恰当, 适当种植平作农作物。
8. 修订完善生态修复规划图, 补充生态修复的工程措施。
9. 补充地复水疏平对地表植被的影响。

评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过, 于12个工作日内修改完善并进行复核	专家签名	胡永福
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2026年1月20日

专家个人意见表

方案名称	四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审重点	<p>1. 属于哪类专家 张志明</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 矿山地质环境保护 <input type="checkbox"/> 土地复垦 <input type="checkbox"/> 预（决）算经济</p> <p>2. 方案设定的修复目标、方向、工程布局是否符合国土空间规划和用途管制要求：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>3. 矿山地质环境保护专家请确认该方案</p> <p style="margin-left: 20px;">（1）地质环境破坏现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p style="margin-left: 20px;">（2）矿区地质环境破坏生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p style="margin-left: 20px;">（3）矿区地质环境保护工程布局、技术措施、时序安排、保障措施是否合理可行：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>4. 土地复垦专家请确认该方案</p> <p style="margin-left: 20px;">（1）土地损毁、植被损毁等现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p style="margin-left: 20px;">（2）矿区土地损毁、生态系统破坏等的生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p style="margin-left: 20px;">（3）土地复垦、生态系统修复等工程布局、技术措施、时序安排、保障措施，以及临时使用土地（含用林用草）复垦修复计划是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p style="margin-left: 20px;">（4）涉及拟临时使用土地的，省级自然资源主管部门是否出具具备“边开采、边修复”条件的论证意见：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>5. 预（决）算经济专家请确认该方案</p> <p>矿区生态修复经费概算和保障措施是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p>

评审意见

- 1、矿山范围为管道型岩溶发育区，地形切割强烈，褶皱及断裂构造发育，地质环境条件复杂，建议评估级别确定为一级。
- 2、补充原有不稳定斜坡（原 515 风井矸石山）治理工程剖面图。
- 3、补充完善采空区地面沉陷计算评价参数及评价结果，复核沉陷影响范围及影响程度，完善地面沉陷可能对地表农户危害程度的预测评价。
- 4、矿山开采对地下水含水层破坏分析中，补充矿区水文地质图及典型水文地质剖面图；完善矿山范围开采条件下现状和预测涌水量计算模型、参数和计算结果；补充论述岩溶区采矿可能引发岩溶及老窑突水的可能性和危险性；由于开采用过程涌水量较大（预测涌水量达 $11136\text{m}^3/\text{d}$ ），疏干影响范围及程度较大，补充论述矿山开采可能对上部含水层疏干的影响及对地表水及周边植被生境的影响评价。
- 5、补充矿山范围冲沟泥石流易发程度打分表及打分值，论述矸石进入沟道形成矿山弃渣泥石流的可能性和危险性。
- 6、补充矿山范围内水土采样位置示意图，补充论述其取样位置、时段及分析结果的合理性。
- 7、矿区生态修复工程部署图中，补充矿山地质环境和生态修复工程具体工作内容及工作安排；补充各分项工程工程量汇总表；补充各分项工程范围坐标及施工放线控制坐标；补充必要的施工设计文字说明。
- 8、补充完善各单项矿山生态修复工程设计剖面图及大样图。
- 9、补充灌排水沟断面设计的地表汇水计算参数及计算结果。
- 10、补充完善矿山施工监测、管护等设计图件及相应的设计内容。
- 11、加强报告文字、图件的校核工作。

评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过，于12个工作日内修改完善并进行复核	专家签名	张运明
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2026年1月20日

专家个人意见表

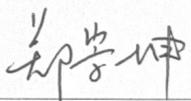
方案名称	四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审重点	<p>1. 属于哪类专家 <input checked="" type="checkbox"/> 矿山地质环境保护 <input type="checkbox"/> 土地复垦 <input type="checkbox"/> 预（决）算经济</p> <p>2. 方案设定的修复目标、方向、工程布局是否符合国土空间规划和用途管制要求：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>3. 矿山地质环境保护专家请确认该方案 (1) 地质环境破坏现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区地质环境破坏生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 矿区地质环境保护工程布局、技术措施、时序安排、保障措施是否合理可行：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>4. 土地复垦专家请确认该方案 (1) 土地损毁、植被损毁等现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区土地损毁、生态系统破坏等的生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 土地复垦、生态系统修复等工程布局、技术措施、时序安排、保障措施，以及临时使用土地（含用林用草）复垦修复计划是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (4) 涉及拟临时使用土地的，省级自然资源主管部门是否出具具备“边开采、边修复”条件的论证意见：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>5. 预（决）算经济专家请确认该方案 矿区生态修复经费概算和保障措施是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p>

<p>评审意见</p>	<p>1 复核本报告究竟是南二井还是南矿区生态修复方案，以此对应校核相关文字、范围、坐标等内容；</p> <p>2 矿区及周边人类重大工程活动章节按指南要求“简述可能影响矿区修复目标方向、复垦修复标准、治理措施的基础设施建设（如交通、能源、水利）、城镇建设、矿产资源开发、自然资源保护地建设等活动情况，提供位置关系示意图。”编写；</p> <p>3 问题识别诊断章节中应使用工程现状照片，不应使用“治理前、后斜坡远景照”；复核矿山地质环境影响评估级别（地质环境条件复杂程度）；</p> <p>4 复核评估区地质灾害预测分析，特别是采空区地面沉陷预测；</p> <p>5 补充完善矿区水文地质平面、剖面图的水文地质要素（如含水层、隔水层、地下水径流途径及方向、导水裂缝带分布区、地下水疏干区范围等），详细说明采空区破坏含水层条件下，排水疏干对地表水体（井、泉、溪沟）径流的影响；</p> <p>6 细化矿山地质环境监测布置，采空区地表变形监测3个点较少，按相关规范布置。</p>		
<p>评审结论</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>通过，于12个工作日内修改完善并进行复核</p>	<p>专家签名</p>	
	<p><input type="checkbox"/>不予通过</p>	<p>评审日期</p>	<p>2020年1月20日</p>

专家个人意见表

方案名称	四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审重点	<p>1. 属于哪类专家 <input type="checkbox"/> 矿山地质环境保护 <input type="checkbox"/> 土地复垦 <input checked="" type="checkbox"/> 预（决）算经济</p> <p>2. 方案设定的修复目标、方向、工程布局是否符合国土空间规划和用途管制要求：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>3. 矿山地质环境保护专家请确认该方案 (1) 地质环境破坏现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区地质环境破坏生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 矿区地质环境保护工程布局、技术措施、时序安排、保障措施是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>4. 土地复垦专家请确认该方案 (1) 土地损毁、植被损毁等现状、预测及生态修复可行性分析是否科学合理：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (2) 矿区土地损毁、生态系统破坏等的生态修复技术措施与工程等是否具有针对性和可操作性：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (3) 土地复垦、生态系统修复等工程布局、技术措施、时序安排、保障措施，以及临时使用土地（含用林用草）复垦修复计划是否合理可行：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及 (4) 涉及拟临时使用土地的，省级自然资源主管部门是否出具具备“边开采、边修复”条件的论证意见：<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p> <p>5. 预（决）算经济专家请确认该方案 矿区生态修复经费概算和保障措施是否合理可行：<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不涉及</p>

邵中坤

<p>评审意见</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 复核修复措施估算投资，按规定地质环境保护和土地复垦生态系统修复投资应分别计列。 2. 复核砌体拆除单价，应增加建渣的处理费用；土地平整工程量计量单位应与其他项目的表示方式相同，复核其单价。 3. 复核灌排水沟开挖回填工程量，应取消开挖放坡线；取消水泥砂浆抹面项目。 4. 复核购心土价格，与附件提供的“购土协议”购买价格不一致，同时应将购买各项客土作为材料计入表土回覆工程单价中，计算综合单价。 5. 复核混凝土模板工程单价，定额选用错误。 6. 补充工程单价分析表、价差预备计算表。 		
<p>评审结论</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 通过，于12个工作日内修改完善并进行复核	<p>专家签名</p>	
	<input type="checkbox"/> 不予通过	<p>评审日期</p>	<p>2026年1月20日</p>

四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿

矿区生态修复方案修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
	1、复核本报告究竟是南二井还是南矿区生态修复方案，以此对应校核相关文字、范围、坐标等内容；	本方案为四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案，李子垭南煤矿原本为“一证两井”，其中南井已经关闭多年，且已完成生态修复工作并通过相关主管部门的验收。本次方案内容仅涉及南二井的生态修复内容，已据此校核文中相关描述、矿权范围及坐标。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2、矿区及周边人类重大工程活动章节按指南要求“简述可能影响矿区修复目标方向、复垦修复标准、治理措施的基础设施建设（如交通、能源、水利）、城镇建设、矿产资源开发、自然资源保护地建设等活动情况，提供位置关系示意图。”编写；	已在第二章第六节 P59 补充说明，矿区位于邻水县坛同镇、椿木镇两镇交界处，所处地形为远离城镇建设中心的低矮丘陵山区，也不处于交通要道。矿区周边不存在影响矿区生态修复方向、复垦修复标准的基础设施建设、城镇建设、自然保护地建设等活动。相邻矿井现均已关闭，不存在矿权纠纷。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	印 2020 2
	3、问题识别诊断章节中应使用工程现状照片，不应使用“治理前、后斜坡远景照”；复核矿山地质环境影响评估级别（地质环境条件复杂程度）；	已在第三章第一节第（一）点 P70-P72 修改图片命名，并补充完善原 515 风井矸石山恢复治理工程的具体措施及治理工程剖面图，见 P71 图 3.1-6。 已在第三章第一节第（一）点 P67-P69 修改完善矿山地质环境影响评估级别的确定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/

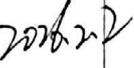
<p>4、复核评估区地质灾害预测分析，特别是采空区地面沉陷预测；</p>	<p>已在第三章第一节第(二)点 P99-P104 补充完善采空区地面沉陷计算评价参数及评价结果，采空区形成地表移动变形最大下沉值为 754mm，最大水平移动值为 188mm，地表移动延续时间确定为 4 年，采空区沉降影响范围为 3.80km²，地表变形对地面建筑预计收到 I 级损坏，属于极轻损坏，简单维修即可。且采空区地表人居分布较少，主要为林地，对可能受到影响的居民区补充设置了 GNSS 自动监测桩作为沉降监测点，重点针对房屋的完整性、稳定性进行监测。综上，预测未来矿山开采形成的采空区地面沉陷影响较轻。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>2026</p>
<p>5、补充完善矿区水文地质平面、剖面图的水文地质要素(如含水层、隔水层、地下径流途径及方向、导水裂隙带分布区、地下水疏干区范围等)，详细说明采空区破坏含水层条件下，排水疏干对地表水体(井、泉、溪沟)径流的影响；</p>	<p>已在附图中补充附图 14 矿区地形地质及水文地质图、附图 15 李子垭南煤矿 8 号勘查线水文地质剖面图。</p> <p>已在第三章第一节第(一)点中 P80-P84 补充完善现状采空区地表植被和水系调查情况，分析得出地下水疏干对地表植被生长和地表水系未见明显影响。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>2026</p>
<p>6、细化矿山地质环境监测布置，采空区地表变形监测 3 个点较少，按相关规范布置。</p>	<p>已在第五章第一节第(四)点补充完善矿山地质环境监测布置，采空区地表变形 GNSS 监测桩增设 14 个点，现共布设有 17 个 GNSS 自动监测点。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>2026</p>

填表说明：

1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容，并说明文本页数、图件册页数或附件页数；
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后，由评审专家在方框内打“√”；
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿 矿区生态修复方案修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
	1、补充场地地形地貌、植被和土地利用照片；	已在第三章第一节第（一）点中补充场地地形地貌、植被和土地利用照片。具体见 P89 图 3.1-32 至 P93 图 3.1-45（土地利用照片）；P109 图 3.1-53（地形地貌）；P81 图 3.1-21 至 P84 图 3.1-27（植被和地形地貌）。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2、补充完善修复单元如矸石山等的具体情况介绍,如矸石量、堆高、边坡等；	<p>第三章第一节第（一）点的“地质环境问题”P75-P88 中，明确矿山堆存矸石主要为掘进矸石，矸石现存量约 7100m³，P105 受损预测中明确后续将产生约 1000m³ 掘进矸石，见“附件 28 李子垭南煤矿矸石综合利用承诺书”。</p> <p>场地内现存渣堆总堆存量约 7100m³，共分为 3 个渣堆，分布情况见图 3.1-26。其中 1#渣堆靠近洗煤场地，堆高约 2m，占地面积约 450m²，堆存量约 900m³；2#渣堆位于转运场中部，堆高约 5m，占地面积约 880m²，堆存量约 4400m³；3#渣堆靠近集水池，顶部与场地齐平，由北向南形成一个缓坡，坡脚为集水池（规格为 5m×3m×2m，容积约 30m³），堆高约 6m，占地面积约 300m²，堆存量约 1800m³。</p> <p>矸石在矸石临时转运场内进行临时堆存，矿山进行动态清运，用于井下回填；待开采结束后将剩余约 1000m³ 矸石堆存于现 3#渣堆，反压坡脚形成缓坡，减小场地高差。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	  
	3、补充说明是否涉及生态红线、风景名胜、水源保护地等，补充说明公益林地占用情况；	<p>已在第二章第四节中补充“（三）项目区涉及各类保护区的情况”，已补充完善“附件 6 拟变更矿区范围生态保护红线及各类保护区查询及复函”。</p> <p>明确拟申请矿权范围与永久基本农田在水平投影上有 10.2146 公顷的重叠面积，不涉及其他保护区或红线范围；矿山各工业场地用地均不涉及三区三线或其他保护区。</p> <p>矿山用地中，+515m 风井工业场地为临时用地，租赁自椿木镇田家村，用地类型为采矿用地；其余所有用地均位于矿山企业永久性建设用地的征地范围内，属于国有建设用地，不涉及公益林、保护区等。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4、补充土地复垦、生态修复所需表土的来源、质量、状况、运距等；	<p>已在第三章第二节中补充“（四）水土资源平衡分析”P137-P140。</p> <p>矿山企业与邻水县坛同镇蓼叶寺村签订购土协议，矿山开展生态修复工作所需表土源于邻水县坛同镇蓼叶寺村周边建筑、道路、水利工程等项目表土，在矿山闭坑前的生产期间内，表土可堆存于矸石临时转运场；在矸石临时转运场内划分 0.2 公顷的区域用于表土临时堆存，并对表土表面进行草籽播撒进行表土养护。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5、补充复垦旱地的准确灌溉排水工程措施；	已在第四章第二节第（一）点 P149-P151 中补充完善灌溉排水沟断面尺寸设计参数验证过程，补充现有灌溉排水沟和截排水沟的布设情况；并在附图 6 矿区生态修复工程部署图中增加新建灌溉排水沟的拐点坐标和放线控制坐标。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

6、问题分析得出地下水疏干严重,应补充相应的生态修复工程措施,补充土壤酸化风险分析;	<p>已在第三章第一节第(一)点中 P80-P84 补充完善现状采空区植被和农田调查情况,分析论证地下水疏干对地表植被生长的影响。</p> <p>已在已在第三章第二节第(一)点 P115-P116 中重新核算预测采空区涌水量,此前的计算当中将+281 溶槽水纳入到采空区涌水量的计算中,实际上+281 溶槽水的补给来源与采空区涌水的补给来源不是同一含水层。采空影响范围内的矿井涌水量现状条件下约 45m³/h,即 1080m³/d,据此进行预测未来矿山开采完毕后形成的采空区涌水水量并不大,约为 1235.03m³/d,采矿活动造成含水层破坏而引起的地下水疏干影响不到严重级别,且多年来采空区地表植被生长茂密,四条溪沟河流未出现过漏水等异常情况,因此重新评估矿山未来开采对地下水的疏干影响为较严重,对地表植被、河流的影响较轻。</p> <p>已在第三章第一节第(一)点 P97-P99 中补充出现异常数据的采样点具体采样位置和数据成因分析,采样点位于矿区范围外,周边均为林地,基本不受采矿活动污染,且地表植被茂密、农作物生长情况良好,未发现土壤板结或植物大面积枯萎死亡等迹象,建议企业后续进行重新采样核对是否为操作误差造成的偶然性结果。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	 
7、矸石山复垦旱地,种植黑麦草不恰当,应种植农作物;	<p>已在第三章第二节第(二)点 P136 和第四章第二节 P152-P153 及第六章“工程部署与经费估算”P179-P183 的表 6.2-17 至表 6.2-20 中将黑麦草换为大豆,大豆作为农作物和豆本科植物,同时具备经济价值和绿肥效果,用于旱地复垦的初生种植物比较合理。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8、修改完善生态修复规划图,补充完善生态修复的工程措施;	<p>已在“附图 6 矿山生态修复工程部署图”中细化各项生态修复工程量的统计;各个区域增加详细点位布设、工程布设说明;更新监测点位布设统计信息;增加生态修复工程实施范围拐点坐标和放线控制坐标。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9、补充地下水疏干对地表植被的影响。	<p>已在第三章第一节第(一)点中 P80-P84 补充完善现状采空区植被和农田调查情况,分析论证地下水疏干对地表植被生长的影响。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

填表说明:

1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容,并说明文本页数、图件册页数或附件页数;
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后,由评审专家在方框内打“√”;
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿

矿区生态修复方案修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
	1、明确矸石处理方式，并有支撑材料；	<p>第三章第一节第（一）点“地质环境问题”P77-P80 中，明确矿山堆存矸石主要为掘进矸石，矸石现存量约 7100m³，2026 年完成掘进后产生约 5000m³掘进矸石，此后矸石量产生基本较少。</p> <p>矸石在矸石临时转运场内进行临时堆存，矿山进行动态清运，用于井下回填；待开采结束后将剩余约 1000m³矸石堆存于现 3#渣堆，反压坡脚形成缓坡，用于场地平整。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	王 大 国 2026.2.2
	2、永久用地：在土地利用现状图（盖章）和损毁预测图里明确那些是永久用地，那些是临时用地；	<p>已在附图 1-1、附图 1-2 两张土地利用现状图，附图 3-1、附图 3-2 两张土地损毁现状图、附图 5-1、附图 5-2 土地损毁预测图以及文本中 P59、P64、P88、P91 等相关插图中添加矿山企业永久性建设用地征地范围和永久用地、临时用地备注说明。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3、明确矿权范围内及矿权范围外用地是否涉及三区三线；	<p>已在第二章第四节中补充“（三）项目区涉及各类保护区的情况”，已补充完善“附件 6 拟变更矿区范围生态保护红线及各类保护区查询及复函”。</p> <p>明确拟申请矿权范围与永久基本农田在水平投影上有 10.2146 公顷的重叠面积，不涉及其他保护区或红线范围；矿山各工业场地用地均不涉及三区三线或其他保护区。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	<p>4、南井避让退出已完成生态修复工作情况：结合影像图和插图等，明确修复方向、修复范围、措施是否按老二合一方案执行；</p>	<p>已在第二章第七节第(二)点完善说明南井避让退出已完成生态修复情况。</p> <p>本方案为李子垭南煤矿初次编制生态修复方案,原本无老二合一方案。南井进行生态修复所依据的《李子垭南煤矿南井矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》,是由于南井早已于2016年关闭,但矿权范围与华蓥市风景名胜区二级保护区发生重叠,相关部门依据法律法规,责令企业对南井场地开展生态修复工作,因此临时由华蓥市自然资源和规划局审批通过仅用于南井恢复治理的方案,方案中并不涉及南二井即本次矿区生态修复方案涉及区域的内容。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	
	<p>5、对比本方案与老二合一方案在复垦范围、面积、单位预算等方面的区别与联系；</p>	<p>本方案为李子垭南煤矿初次编制生态修复方案,原本无老二合一方案。因此不涉及与老二合一方案的区别和联系分析论证。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>五 大 同</p>
	<p>6、工业广场等永久用地图斑,含有耕地等其它用地,请提供相关支撑材料；</p>	<p>已重新完善核实矿山工业场地用地范围与国土变更调查数据的套合情况,除矸石临时转运场的用地范围内包含部分耕地、林地外,其他场地占用地类均为采矿用地、工业用地、农村道路等,不涉及耕地或林地。</p> <p>根据现场调查情况和国土变更调查数据的对比分析,矸石临时转运场内地类为林草地的区域均为矿山企业已开展修复工作,复垦为旱地的部分,属于本次方案中规划的“矸石场管护区域”。林地部分国土变更调查数据与实际情况有一定出入。</p> <p>地类为耕地的区域现状也属于本次方案中规划的“矸石场管护区域”,经与矿山企业沟通和协商,该区域在未来的矿山生产活动期间将不会继续使用,而是进行旱地管护和监测;用于矸石临时转运堆存的区域在国土变更调查数据中基本上为采</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>2026.2.2</p>

		<p>矿用地。</p> <p>由于矿山企业此前并未编制二合一方案,对于矸石场管护区域开展的复垦工作未进行验收,因此本次方案中还是将该部分区域纳入损毁范围,但本着实事求是的原则该区域已经进行复垦,后续仅设置监测管护任务,不再重复复垦,待矸石场修复区域完成复垦任务后进行一并验收。</p>		
	7、在明确矸石处理方式基础上,建议将矸石山分成矸石山临时转运站和矸石山;矸石山纳入现阶段复垦;	<p>本次方案中将矸石临时转运场(原称矸石山,为更加明确场地使用情况,现修改名称)分为矸石场管护区域和矸石场修复区域,其中管护区域已经由矿山企业进行了修复,复垦为了旱地。修复区域矿山企业将全部用于未来生产活动中矸石的临时堆存中转,且场地内矸石清运路线整体呈南北向开展,场地南部仍有矸石需清运,因此无法立即开展复垦工作,待剩余矸石整体清运用于井下回填的工作基本完成时,即可开始复垦工作。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	王大同
	8、明确矸石处理方式基础上,细化矸石场堆放工艺,进一步明确矸石场复垦工程措施;	<p>已在第三章第一节第(一)点P76-P80补充完善矸石处理方式,说明矸石场矸石堆存现状、矸石场最终堆存形态,并增加附图13-1矸石场最终形态平面图和附图13-2矸石场最终形态A-A'剖面图,辅助说明矸石处理方式。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2026.2.2
	9、按要求细化检测和管护措施,包括水位、水质、沉降、土壤污染、土壤质量、地灾等;	<p>已在第五章P156-P161中补充完善含水层破坏监测的监测手段、监测内容,明确提出监测地下水水量、水位、水质、水温等监测内容,并补充分析水土环境采样点布设的合理性和布点目的;补充GNSS自动监测桩的监测技术手段和监测点位数量。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	10、按要求细化生态修复工程部署图；	已在“附图6 矿山生态修复工程部署图”中细化各项生态修复工程量的统计；各个区域增加详细点位布设、工程布设说明；更新监测点位布设统计信息；增加生态修复工程实施范围拐点坐标和放线控制坐标。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	11、补充水土平衡分析；	<p>已在第三章第二节中补充“(四) 水土资源平衡分析”P138-P141。</p> <p>矿山企业与邻水县坛同镇蓼叶寺村签订购土协议, 矿山开展生态修复工作所需表土源于邻水县坛同镇蓼叶寺村周边建筑、道路、水利工程等项目表土, 在矿山闭坑前的生产期间内, 表土可堆存于矸石临时转运场; 在矸石临时转运场内划分0.2公顷的区域用于表土临时堆存, 并对表土表面进行草籽播撒进行表土养护。</p> <p>本次方案中设计两个复垦单元, 经计算两个复垦单元进行复垦的需水量共计1260m³/年, 项目区雨水充沛, 理论上每年复垦区域的有效径流量可达16380m³, 复垦所需水源比较充足。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>王</p> <p>大</p> <p>田</p> <p>2026.2.2</p>
	12、细化工程部署等相关章节。	已根据生态修复工程措施、监测管护任务的修改内容, 补充完善第六章“工程部署与经费估算”P169-P189的相关文本和表格内容, 包括工程类别、工程量、费用估算的对应修改完善。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

填表说明:

1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容, 并说明文本页数、图件册页数或附件页数;
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后, 由评审专家在方框内打“√”;
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿

矿区生态修复方案修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
张志明	1、矿山范围为管道型岩溶发育区，地形切割强烈，褶皱及断裂构造发育，地质环境条件复杂，建议评估级别确定为一级。	已在第三章第一节第（一）点 P67-P69 修改完善矿山地质环境影响评估级别的确定。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张志明 2026.2.2
	2、补充原有不稳定斜坡（原 515 风井矸石山）治理工程剖面图。	已在第三章第一节第（一）点 P69-P72 补充完善原 515 风井矸石山恢复治理工程的具体措施及治理工程剖面图，见 P71 图 3.1-6。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3、补充完善采空区地面沉陷计算评价参数及评价结果，复核沉陷影响范围及影响程度，完善地面沉陷可能对地表农户危害程度的预测评价。	已在第三章第一节第（二）点 P99-P104 补充完善采空区地面沉陷计算评价参数及评价结果，采空区形成地表移动变形最大下沉值为 754mm，最大水平移动值为 188mm，地表移动延续时间确定为 4 年，采空区沉降影响范围为 3.80km ² ，地表变形对地面建筑预计收到 I 级损坏，属于极轻损坏，简单维修即可。且采空区地表人居分布较少，主要为林地，对可能受到影响的居民区补充设置了 GNSS 自动监测桩作为沉降监测点，重点针对房屋的完整性、稳定性进行监测。综上，预测未来矿山开采形成的采空区地面沉陷影响较轻。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

<p>张志明</p>	<p>4、矿山开采对地下水含水层破坏分析中，补充矿区水文地质图及典型水文地质剖面图；完善矿山范围开采条件下现状和预测涌水量计算模型、参数和计算结果；补充论述岩溶区采矿可能引发岩溶及老窖突水的可能性和危险性；由于开采过程涌水量较大（预测涌水量达 11136m³/d），疏干影响范围及程度较大，补充论述矿山开采可能对上部含水层疏干的影响及对地表水及周边植被生境的影响评价。</p>	<p>已在第三章第一节第（二）点 P115-P116 补充完善预测矿井涌水量的计算模型、参数内容，预测未来矿山开采完毕形成的采空区涌水量达 1235.03m³/d。</p> <p>已在附图中补充附图 14 矿区地形地质及水文地质图、附图 15 李子垭南煤矿 8 号勘查线水文地质剖面图。</p> <p>已在第三章第一节第（二）点 P116-P117 补充采矿活动可能引发岩溶及老窖突水的可能性及危险性分析。</p> <p>矿井主平硐在掘进过程中多次揭露岩溶裂隙，主要发育在雷口坡组灰岩地层中，岩溶大小不一，岩溶含水性较好，岩溶揭露后矿山地测科采取了相应的措施对裂隙水进行了“疏干降压”和注浆堵水，采取措施后取得了很好的成效。</p> <p>+281m 溶槽挡水墙为建井时期，掘进主平硐时揭穿暗河后治理时施工。目前在主平硐 1878m 建立的挡水墙，当水压达到 1.0MPa 时，进行远程控制和手动控制放水，减小水压。目前主平硐+281m 溶槽挡水墙是矿井重点水文观测对象，矿井制定了《+281m 溶槽安全管理办法》，生产过程中一直按照此办法执行。</p> <p>已在第三章第一节第（一）点中 P80-P84 补充完善现状采空区地表植被和水系调查情况，分析得出地下水疏干对地表植被生长和地表水系未见明显影响。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	<p>张志明 2026.2.2</p>
------------	---	--	---	-------------------------

	5、补充矿山范围冲沟泥石流易发程度打分表及打分值，论述矸石进入沟道形成矿山弃渣泥石流的可能性和危险性。	已在第三章第一节第（二）点 p108-p112 补充完善矿山范围冲沟泥石流易发程度打分，评价对象为矸石临时转运场和主井工业场地下游的孙家湾河，最终得分为 62 分，发育程度为弱发育，矸石临时转运场的堆存矸石较难进入沟道形成矿山弃渣泥石流。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张文明 2026.2.2
	6、补充矿山范围内水土采样位置示意图，补充论述其取样位置、时段及分析结果的合理性。	已在第五章第三节第（三）点 P158-P159 补充完善矿山水土采样位置示意图，并论述方案对水土采样点布点的合理性分析，针对 8 个水土监测点列举出了各个点的监测功能目的。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张文明 2026.2.2
张文明	7、矿区生态修复工程部署图中，补充矿山地质环境和生态修复工程具体工作内容及工作安排；补充各分项工程工程量汇总表；补充各分项工程范围坐标及施工放线控制坐标；补充必要的施工设计文字说明。	已在“附图 6 矿山生态修复工程部署图”中细化各项生态修复工程量的统计；各个区域增加详细点位布设、工程布设说明；更新监测点位布设统计信息；增加生态修复工程实施范围拐点坐标和放线控制坐标。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张文明 2026.2.2
	8、补充完善各单项矿山生态修复工程设计剖面图及大样图。	已补充完善附图8-1、8-2 两张土地复垦规划图，附图9-1、9-2 两张土地复垦剖面图，附图 10-1、10-2、附图12 三张生态修复工程大样图，附图13-1、13-2 矸石场最终形态平面图及剖面图。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张文明 2026.2.2
	9、补充排水沟断面设计的地表汇水计算参数及计算结果。	已在第四章第二节第（一）点 P149-P150 中补充完善灌排水沟断面尺寸设计参数验证过程，补充现有灌排水沟和截排水沟的布设情况；并在附图6 矿区生态修复工程部署图中增加新建灌排水沟的拐点坐标和放线控制坐标。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张文明 2026.2.2

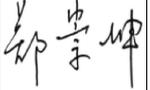
张志明	10、补充完善矿山施工监测、管护等设计图件及相应的设计内容。	已在附图 6 中补充完善矿山监测、管护点位布设, 在第五章第二节 P165-P166 中补充完善旱地、林地管护措施及工程量核算。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张志明 2026.2.2
	11、加强报告文字、图件的校核工作。	已对报告文字、图件进行逐一核查和纠错。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	张志明 2026.2.2

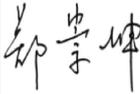
填表说明:

1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容, 并说明文本页数、图件册页数或附件页数;
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后, 由评审专家在方框内打“√”;
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿

矿区生态修复方案修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
	1、复核修复措施估算投资，按规定地质环境保护和土地复垦生态系统修复投资应分别计列。	估算书 P9~10，已将地质环境保护和土地复垦生态系统修复投资应分别计列。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	 2026.2.3
	2、复核砌体拆除单价，应增加建渣的处理费用；土地平整工程量计量单位应与其他项目的表示方式相同，复核其单价。	估算书 P25、27、28，砌体拆除单价已更改为水泥浆砌砖拆除，补充建渣清运，土地平整工程量计量单位修改为 m ² 。 正文第六章 P179-P184 对应工程内容已作相应修改。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3、复核灌排水沟开挖回填工程量，应取消开挖放坡线；取消水泥砂浆抹面项目。	估算书 P9，灌排水沟开挖回填工程量已修正，取消开挖放坡线；水泥砂浆抹面。 正文第六章 P179-P184 对应工程内容已作相应修改。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4、复核购土心价格，与附件提供的“购土协议”购买价格不一致，同时应将购买各项客土作为材料计入表土回覆工程单价中，计算综合单价。	估算书 P35、36，购土心价格已修正，已将购买各项客土作为材料计入表土回覆工程单价。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5、复核混凝土模板工程单价，定额选用错误。	估算书 P31，复核混凝土模板工程单价定额修改为明渠衬砌模板。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	6、补充工程单价分析表、价差预备计算表。	估算书 P25~39, 补充工程单价分析表, 估算书 P28, 已补充价差预备计算表。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	7、修改“土地平整”工程量和单价, 复垦面积全部用平地机去平整是不现实的, 应调整工程量。单价计算定额选用错误, 改为挖掘机施工。	<p>报告正文 P149“第四章第二节第(一)点地貌重塑”、P179-P183“第六章工程部署与经费估算”中涉及工程部署的内容中, 已将“土地平整”工程修改为“穴状整地”, 并核实完善工程量, 穴状整地工程量小, 施工条件较好, 采取人工开挖坑穴。</p> <p>估算书 P9、P14-P15, 已修改对应工程内容和工程量, 并补充完善对应工程费用的估算结果。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	 2026.2.3
	8、植被重建工程种植大豆是否可行? 复垦为旱地是否还需要种植?	<p>修改对照表 2 中专家意见 7 提出: 矸石山复垦为旱地, 种植黑麦草不恰当, 应种植农作物。根据该意见选种大豆作为植被重建工程的种植物, 大豆既是农作物, 也是豆科植物, 可以通过固氮作用增加土壤肥力, 改善土壤结构, 从本方案的设计角度不需要再种其他农作物, 方案服务期满之后, 后续对于该复垦区域耕地的种植作物当地村社根据自身的需求进行安排。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

填表说明:

1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容, 并说明文本页数、图件册页数或附件页数;
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后, 由评审专家在方框内打“√”;
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

承诺书

四川省自然资源厅：

我单位承诺已按专家组意见对《四川省华蓥山煤业股份有限公司李子垭南煤矿矿区生态修复方案》进行了修改完善，并按国家相关保密规定对涉密内容进行了处理，同意进行公示。如公示造成泄密，由本公司承担一切法律责任和后果。

矿山企业（公章）：四川省华蓥山煤业股份有限公司



编制单位（公章）：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司



2026年2月4日