

四川省华蓥山煤业股份有限公司
绿水洞煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
基本情况

绿水洞煤矿位于华蓥市220° 方位，直线距离约6km处，行政区划属广安市华蓥市天池镇码头村王家坝村、建新村、老屋嘴村、红辉村，为生产矿山。矿山采矿权面积24.0881km²，开采矿种为煤炭，开采方式为地下开采，生产规模为110×10⁴t/a，矿山设计服务年限为28.88年，剩余服务年限为26.5年。

《方案》编制目的为延续采矿权，《方案》适用年限29.65年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。采矿权及采矿活动范围涉及永久基本农田85.4307hm²、但今后的采矿活动对其基本无影响,不涉及生态保护红线、各类自然保护地。

《方案》对矿山地质环境及土地损毁情况进行了现状与预测评估。

地质环境方面：评估级别为二级，主要地质环境问题为煤矸石场淋滤液对煤矸石场下游水土环境污染。地质环境保护与预防措施主要有截排水沟、沉砂池、挡土墙。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为华蓥市天池镇码头村王家坝村、建新村、老屋嘴村、红辉村集体土地。土地损毁面积63.3270hm²，全部为已损毁面积。损毁单元包括790m煤矸石场、660m煤矸石场、350m煤矸石场、990m风井工业场地、790m

风井工业场地、660m井口工业场地、528m井口工业场地、350m井口工业场地、矿山公路等。

其中损毁耕地(01)面积 2.8624hm^2 ,林地(03)面积 1.6846hm^2 ,草地(04)面积 0.5874hm^2 ,园地(02)面积 0.4641hm^2 ,其他土地面积 57.6602hm^2 。

《方案》保留永久性建设用地面积 41.3309hm^2 (已经形成场镇街区,办理了国有土地证),最终确定复垦区面积 63.3270hm^2 ,纳入复垦责任面积 21.9961hm^2 ,其中复垦为林地(03)面积 16.1724hm^2 ,草地(04)面积 2.3339hm^2 ,耕地(01)面积 1.6772hm^2 ,其他土地面积 1.8126hm^2 。矿山开采结束后,除各类拦挡和截(排)水沟等保护和治理设施可以继续发挥作用予以保留外,其余矿山用地复垦后全部还原土地权属人。矿山开采期间,同步开展矿山地质环境保护与土地复垦监测管护工作。

《方案》总体部署为“边生产、边治理、边复垦”,结合矿山开采进度,地质环境保护与土地复垦工作计划定为每3年为一个阶段,共分为10个阶段。

《方案》静态总投资637.88万元,动态总投资1301.83万元。

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):成都鑫宝地地质工程勘察有限公司

《四川省华蓥山煤业股份有限公司 绿水洞煤矿矿山地质环境保护与土地 复垦方案》专家组评审意见

2025 年 12 月 3 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绿水洞煤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：

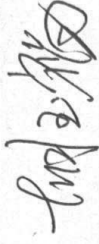
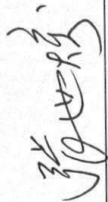
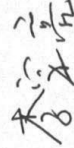
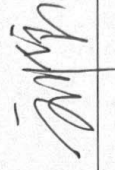
该《方案》符合《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》《四川省自然资源厅关于进一步加强和规范矿山地质环境保护与土地复垦方案评审工作的通知》（川自然资发〔2021〕44 号）等相关要求，内容完整，能够反映矿区地质环境与土地复垦有关情况。矿山基本情况介绍清晰、土地利用现状明确；土地复垦责任范围完整并符合要求；矿山地质环境影响与土地损毁评估较准确；可行性分析较充分；方案确定的治理、复垦方向明确；工程部署及治理措施较完善；进度和费用安排较合理；公众参与和保障措施较全面。

专家组同意通过评审。

专家组组长：李宗亮

2025 年 12 月 22 日

《四川省华蓥山煤业股份有限公司绿水洞煤矿矿山地质环境保护 与土地复垦方案》评审专家名单

序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	胡玉福	四川农业大学	正高	
2	张世熔	四川农业大学	正高	
3	李宗亮	中国地质调查局成都地质调查中心	正高	
4	葛 华	中国地质调查局成都地质调查中心	正高	
5	刘胜良	四川容光会计师事务所（四川省注册会计师协会）	正高	

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绿水洞煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司		
编制单位	成都鑫宝地地质工程勘察有限公司		
评审意见	1、复核项目区土壤类型及理化性质，补充典型土壤剖面图； 2、进一步补充完善损毁土地现状和预测分析，详细说明各单元具体情况，如地表建筑物及地面硬化情况，边坡、表土剥离堆放情况等；损毁单元名称要前后一致，表文一致； 3、补充说明项目临时用地公益林的占用情况； 4、修改完善损毁土地复垦适宜性评价指标体系，损毁后已无表土。土壤指标不合适，另外建议曾建交通条件指标； 5、复垦责任范围复垦前后土地利用结构调整表，耕地、园地应前后平衡，复核农村道路、沟渠等复垦的合理性，复核坑塘水面复垦方向； 6、建议表土提前购买保存，补充表土购置堆放保存计划； 7、补充矸石场地形断面图，补充边坡稳定性分析； 8、修改完善复垦规划图，复垦规划图应体现主要的复垦工程措施及平面布局； 9、补充完善截排水及挡护工程措施规划设计，图用应表示已建和拟建工程的规格型号，截排水应明确水流去向； 10、部分农村道路复垦后被截断，复核修改； 11、补充完善单体设计图，截排水和挡墙应针对不同的地方采用不同的断面设计； 于 1 个工作日内修改完善后通过		
评审结论	☒ 通过	专家签名	胡玉强
	☐ 不予通过	评审日期	2025 年 12 月 3 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绿水洞煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司		
编制单位	成都鑫宝地地质工程勘察有限公司		
评审意见	1. 在方案编制依据的法律中，要写全称均应写全称，不宜部分全称，而一部分写简名（例如土壤污染防治法）；各法律法规有新版本的应写最新修订生效的年分，例如《土地管理法》应为 2019 年。另外，补充《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年）；《基本农田保护条例》（2011 年）。 2. 矿山位置描述有误：“绿水洞煤矿北邻绿水洞煤矿”。 3. 报告中多处年设计的年生产量不同（120/110 万吨），计算的服务年限也不同（26.15/28.88）？ 4. P33 倒数第 10 行：“华蓥低山区为紫矿黄泥、冷沙黄泥”应改为“华蓥低山区为紫色土、黄壤和石灰岩土”；P33 倒数第 5 行：“粗骨黄壤”应为“黄壤性土”；P34 第 1 行：“土壤以黄壤土为主”改为“土壤以黄壤和石灰岩土为主”。 5. P64: 在表 3-9 中，660m 矸石场的汇水面积（58.9 万 m²）和堆渣方量（920 万 m³），且陡坡降约 26.1%。它为何还是环境影响“较轻”？为何与 P71 的评估结果“较严重”不一致？ 6. P82: 表 3-19 引用的标准名称对，但其数值不正确，各重金属元素的风险筛选值因 pH 不同而异。 7. 350m 矸石场是否位于下面是 1 条流水沟的上游方？若此处作为临时剥离表土的堆场，是否有地灾风险？若有，如何控制？ 8. 报告部分遥感图欠清晰。 于 8 个工作日内修改完善后通过		
评审结论	☒ 通过	专家签名	张世峰
	☐ 不予通过	评审日期	2025 年 12 月 3 日

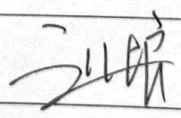
专家个人意见表

方案名称	四川省华蓥山煤业股份有限公司绿水洞煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司		
编制单位	成都鑫宝地地质工程勘察有限公司		
评审意见	1.明确原有方案中采矿权人按规定履行矿山地质环境保护与土地复垦义务情况。 2.进一步说明周边矿山开采情况及对本矿山的影响。 3.在地质灾害现状评估中，由于各矸石堆厚度大（50-106.33m），应提供其形成的边坡的情况（提供相应的剖面图），是否有支护措施，现今变形情况等。 4.在矿区水文地质中，补充周边矿山及本矿山已开采部分老窿（窑）水的情况，分析对本矿的影响。 5.由于矸石堆规模大，能否产生因堆积体滑坡直接威胁其下人员财产？并应进一步阐明其与沟道的关系，评价其稳定性，是否能进入沟道而产生堵溃进而形成泥石流物源，如存在问题，应提出相应的措施建议。 6.说明煤矸石场淋滤水对地表水的影响及防护措施。 7.在地质环境治理中，应适当说明已建各矸石场拦挡措施的情况、是否存在问题？在此基础上再提出进一步的治理措施。 8.风井场地崩塌监测点应说明其基本情况，监测必要性？如果确实存在隐患，由于崩塌监测效果不好，建议可采取治理，在治理工程部分考虑。 9.加强对矸石场地监测，除巡视外，对大的拦挡坝体应进行监测，确保其安全。 10.对煤矸石场淋滤水的排泄口，建议进行水质监测。 于 8 个工作日内修改完善后通过		
评审结论	☒ 通过	专家签名	李宇亮
	☐ 不予通过	评审日期	2025 年 12 月 3 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绿水洞煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司		
编制单位	成都鑫宝地地质工程勘察有限公司		
评审意见	1. 复核矿山地质环境现状调查表中地形地貌景观已破坏面积（与报告中结论有差异!）; 2. 本报告仅提供矿权范围与天池湖饮用水源保护区重叠区论证报告的批复意见，应补充完全报告中提及的消水洞、绿水洞、关门石、狮子口等饮用水源地保护区与矿区重叠部分影响论证报告批复。 3. 进一步复核矿山地质环境影响程度等级、评估范围和级别；加强矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析，建议补充已治理恢复和复垦的案例详细照片。 4. 补充评估区及周边地下水利用情况，补充水文地质剖面图，明确地下开采时可能涉及到的含水层，复核含水层破坏及水土污染对矿山地质环境的影响； 5. 矿山地质灾害现状调查与分析中，应充分利用前人已开展地灾“三查”成果，复核评估区及周边的地质灾害类型和发育分布情况； 6. 矿山地质灾害预测评估中，需补充涉及各灾类的工程地质平剖面图、补充完善半定量-定量评价方法；（如：采空区上方是否有高陡斜坡段？3个矸石场所处沟谷地形、截排水措施、含挡墙及已堆填高度、计划堆填高度的工程地质剖面图和相应的稳定性评价等；采空区分布范围平剖面图等） <i>并根据评估结果补充对应防治措施！</i> 7. 矿山含水层破坏分析中，矿井涌水量观测应采用最近年度（如2024、2025年观测成果，2019年资料偏老。） 8. 复核表3-20、3-27等矿山地质环境影响程度评估表中各分项的现状评估、预测评估结论！ 9. 需明确在生产阶段，就必须对矸石场、采空区、地下采场影响区进行必要的地质安全监测，基于此补充监测方案设计，并补充监测工作布置图。 10. 加强报告、图表前后论述逻辑一致性复核，进一步规范图件编制。 于 8 个工作日内修改完善后通过		
评审结论	☒ 通过	专家签名	
	☐ 不予通过	评审日期	2025年12月3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绿水洞煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川省华蓥山煤业股份有限公司		
编制单位	成都鑫宝地地质工程勘察有限公司		
评审意见	1. 补充提供采用 4%上涨率的详细测算依据，并重点说明土地复垦部分价差预备费占动态总投资 59.31% 的构成原因。 2. 说明地质灾害监测、水质监测等工作内容所对应的具体技术条件（如监测点地形等级、地质复杂程度、监测频率与精度等），并解释为何直接选用标准中的最高限价。 3. 提供“土地复垦方案编制费”的分项测算过程（如：投入人员等级、人月数、咨询劳务标准、图文制作成本等），或提供其采用的收费依据文件（如行业收费标准、合同报价等）。 4. 提供特细砂 190 元/m³、块石 115 元/m³等主要材料的近期市场询价单或采购合同作为价格依据。 5. 核实并说明采用的“一般地区”人工预算单价标准，是否与华蓥市所属的“地区调整系数”片区相匹配。 6. 提供“项目勘测费”按工程施工费 1.65%计取的具体收费依据文件（如行业定额、主管部门相关规定、或类比同类项目的合理范围）。 7. 对方案中所有费用标准（如工作手段单价、费用项目取费率、调整系数等）进行系统性校对，确保标准选用、技术条件描述、计算过程与最终结果三者之间完全一致。 8. 逐条响应技术专家的评审意见，根据最终审定的工程量和技术方案，严格按照《规定》中的预算编制方法和取费标准，重新全面测算建筑安装工程费、独立费用、基本预备费和价差预备费，确保经济方案与技术方案的最终匹配。 于 8 个工作日内修改完善后通过		
评审结论	☒ 通过 (修改)	专家签名	
	☐ 不予通过	评审日期	2025 年 月 日

专家 5

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. 复核项目区土壤类型及理化性质, 补充典型土壤剖面图。	单体图上增加了林地土壤剖面图, 顺序号 30, 图号 11-14, P33 页照片 2-5 增加林地土壤剖面。复核了土壤类型及理化性质。	☒ 是 ☐ 否	   2025-12-19
	2. 进一步补充完善损毁土地现状和预测分析, 详细说明各单元具体情况, 如地表修建建筑物及地面硬化情况, 边坡、表土剥离堆放情况等; 损毁单元名称要前后一致, 表文一致。	P178 页, 表 5-18 及相应文本中, 根据建筑物结构形式、场地硬化层厚度差异, 分别折算出该场地建渣拆除标准厚度, 乘以拆除单元面积得出建渣拆除量。对文本、图件上的损毁单元、评价单元、复垦单元名称进行了统一。	☒ 是 ☐ 否	
	3. 补充说明项目临时用地公益林的占用情况。	附件 7 华蓥市林业局转报批文显示临时用地涉及 3 处自然保护地, 但该区域已经调出, 已经报送至国家林草局待批, 方案区域也不涉及公益林。	☒ 是 ☐ 否	
	4. 修改完善损毁土地复层适宜性评价指标体系, 损毁后已无表土。土壤指标不合适, 另外建议曾建交通条件指标。	P139-140 页表 4-5; P142~144 页表 4-6 至表 4-12 及文本中已经删除土壤条件, 增加交通条件。	☒ 是 ☐ 否	
	5. 复垦责任范围复垦前后土地利用结构调整表, 耕地、园地应前后平衡, 复核农村道路、沟渠等复垦的合理性, 复核坑塘水面复垦方向。	复垦责任范围复垦前后土地利用结构调整表中, 790m 矸石场占用旱地, 790m 风井场地占用园地。经现场核实, 不具备复垦为耕地的条件, 结合周边地类一致性原则, 复垦为乔木林地、其他草地。	☒ 是 ☐ 否	
	6. 建议表土提前购买保存, 补充表土购置堆放保存计划。	已经制定表土购买计划: P215 页第一阶段复垦购买表土满足该阶段复垦需求; P220 页制定了第七、第八阶段购买表土、P221 阶段页购买表土满足第九阶段土地复垦需求。	☒ 是 ☐ 否	
	7. 补充矸石场地形断面图, 补充边坡稳定性分析。	P70 至 P74 页: 提供了插图 3-3、插图 3-4、插图 3-5, 根据 790m、660m、350m 渣体堆存边坡角与渣体安息角相对大小关系, 及渣体胶结程度, 判断煤矸石场渣体的稳定性及其对所在区域地质环境的影响。	☒ 是 ☐ 否	
	8. 修改完善复垦规划图, 复垦规划图应体现主要的复垦工程措施及平面布局。	已经修改完善复垦规划图平面布局, 其上布设了挡土埂、排水沟等配套设施。	☒ 是 ☐ 否	
	9. 补充完善截排水及挡	已经在地质环境治理工程部署图	☒ 是	

	护工程措施规划设计, 图面应表示已建和拟建工程的规格型号, 截排水应明确水流去向。	上布设了截洪沟、沉砂池、表示出水流流向。在复垦规划图上布设了排水沟、挡土埂、表示出水流流向。分别表示出已建、拟建排水沟、截洪沟尺寸。	☐ 否
	10. 部分农村道路复垦后被截断, 复核修改。	350m 矸石场进场公路、528m 工业场地至 660m 工业场地矿山公路占用地类为公路用地, 复垦为公路用地, 没有实际工程量, 仍然可以通行。	☒ 是 ☐ 否
	11. 补充完善单体设计图, 截排水和挡墙应针对不同的地方采用不同的断面设计。	已经完善单体图设计提供了 3 种规格的截洪沟排水沟: 790m 矸石场、660m 矸石场已经建设有拦渣坝, 已经闭库。方案重新设计了 350m 矸石场拦渣坝, 截洪沟 (顺序号 29、图号 11-13)。	☒ 是 ☐ 否

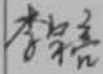
附
玉
福
2015.12.18

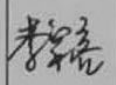
1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容, 并说明文本页数、图件册页数或附件页数;
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后, 由评审专家在方框内打“√”;
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

专家 4

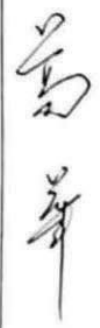
专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
	1. 在方案编制依据的法律中, 要写全称均应写全称, 不宜部分全称, 而一部分写简名(例如土壤污染防治法); 各法律法规有新版本的应写最新修订生效的年分, 例如《土地管理法》应为 2019 年。另外,	正文 P2 页已经进行逐条修改。已经补充了《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021 年); 《基本农田保护条例》(2011 年)。	☒ 是 ☐ 否	张世培
	2. 矿山位置描述有误: “绿水洞煤矿北邻绿水洞煤矿”。	正文 P11 页修改为绿水洞煤矿采矿权范围北邻桂兴煤矿, 南临李子垭煤矿, 西与天池煤矿相接, 东至花房子。	☒ 是 ☐ 否	
	3. 报告中多处年设计的年生产量不同(120/110 万吨), 计算的服务年限也不同(26.15/28.88)?	P5-6 页、P15-16 页中调整为四川省应急厅(川应急函[2020]449 号)批复 110 万吨, 生产服务年限 26.15 年。	☒ 是 ☐ 否	
	4. P33 倒数第 10 行: “华蓥低山区为紫矿黄泥、冷沙黄泥” 应改为“华蓥低山区为紫色土、黄壤和石灰岩土”; P33 倒数第 5 行: “粗骨黄壤” 应为“黄壤性土”; P34 第 1 行: “土壤以黄壤土为主” 改为“土壤以黄壤和石灰岩土为主”。	P32 倒数第 10 行已经调整为: 华蓥低山区为紫色土、黄壤和石灰岩土; P-32 页倒数第 4 行修改为: 黄壤性土; P33 页第 1 行调整为: 项目区内土壤以黄壤和石灰岩土为主。	☒ 是 ☐ 否	
	5. P64: 在表 3-9 中, 660m 矸石场的汇水面积(58.9 万 m ²) 和堆渣方量(920 万 m ³), 且陡坡降约 26.1%。它为何还是环境影响“较轻”? 为何与 P71 的评估结果“较严重”不一致?	P66-68 页: 煤矸石渣体滑坡、泥石流地质灾害现状评估、P70-79 页: 煤矸石渣体滑坡、泥石流地质灾害预测评估中调整为: 煤矸石场滑坡、泥石流地质灾害对矿山地质环境影响“较严重”。	☒ 是 ☐ 否	
	6. P82: 表 3-19 引用的标准名称对, 但其数值不正确, 各重金属元素的风险筛选值因 pH 不同而异。	P91 页表 3-19 中分别列出 pH 值 <5.5、6.5 < pH 值 <7.5 对应的, 农用地土壤污染风险管制值中不同的铬、铅、镉、砷、汞标准限值。	☒ 是 ☐ 否	
	7. 350m 矸石场是否位于下面是 1 条流水沟的上游方? 若此处作为临时剥离表土的堆场, 是否有地灾风险? 若有, 如何控制?	P73 页、图 3-5 中显示, 350m 矸石场上部东部已经毗邻山体鞍部分水岭地带; 临时表土堆放场位置, 采用编织袋装土进行拦挡保护。	☒ 是 ☐ 否	
	8. 报告部分遥感图欠清晰。	采矿权范围面积 24.0881km ² , 地面设施分布相对分散。导致无人机正射影像图插图比例 1:5 万, 附图比例 1:2 万的比例尺过小, 导致图面不够清晰, 特予以说明。	☒ 是 ☐ 否	

专家 2

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. 明确原有方案中采矿权人按规定履行矿山地质环境保护与土地复垦义务情况。	附件 26: 已经说明矿山因未按时提交《二合一报告》, 导致未按照规定计提矿山地质环境环境恢复治理基金的附件说明。	☒ 是 ☐ 否	 2024.12.19
	2. 进一步说明周边矿山开采情况对本矿山的影响。	P38 页: 水文地质部分已经补充说明, 周边相邻矿山 2014 年前已经全部关闭。采矿权范围内沙坝煤矿、东风煤矿两个闭坑矿山采空区积水对矿山开采可能存在影响。	☒ 是 ☐ 否	
	3. 在地质灾害现状评估中, 由于各矸石堆厚度大 (50-106.33m), 应提供其形成的边坡的情况 (提供相应的剖面图), 是否有支护措施, 现今变形情况等。	P66-71 页文本及插图 3-3、插图 3-4、插图 3-5 提供了 790m、660m、350m 三个渣场平面图、剖面图, 分析了渣体边坡角、自然休止角相对关系, 渣体未胶结、存在发生滑坡的可能性中等, 危险性中等。对渣场区域地质环境影响“较严重”。	☒ 是 ☐ 否	
	4. 在矿区水文地质中, 补充周边矿山及本矿山已开采部分老窿 (窑) 水的情况, 分析对本矿的影响。	P36 页增加水文地质剖面图: P37 页, 水文地质部分已经增加废弃的沙坝煤矿、东风煤矿老窿积水对本矿山的开采充水影响分析评价。	☒ 是 ☐ 否	
	5. 由于矸石堆规模大, 能否产生因堆积体滑坡直接威胁其下人员财产? 并应进一步阐明其与沟道的关系, 评价其稳定性, 是否能进入沟道而产生堵塞进而形成泥石流物源, 如存在问题, 应提出相应的措施建议。	P67-69 页: 图 3-2、表 3-9 现状评价部分; P74-79 页表 3-10 至表 3-13 及相应文本, 对 790m、660m、350m 三个煤矸石场发生渣体泥石流地质灾害的易发程度进行了列表、打分、评判, 得出煤矸石场区域属泥石流轻度易发区, 方案增加了滑坡、泥石流地质灾害监测点, 对煤矸石场渣体变形进行检测。	☒ 是 ☐ 否	
	6. 说明煤矸石场淋滤水对地表水的影响及防护措施。	P89 页表 3-17 中, 790m 矸石场地下水各项指标符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 III 类标准限值, 对矿区渣场下游地表水及地下水存在轻度污染影响。矿山废液处理后输送至井下用于煤炭生产, 循环使用不外排。	☒ 是 ☐ 否	
	7. 在地质环境治理中, 应适当说明已建各矸石场拦挡措施的情况、是否存在问题? 在此基础上再提出进一步的治理措施。	P66 页照片及无人机正射影像图显示, 790m、660m 矸石场已经闭库, 已建拦渣坝与渣体连城一体, 渣体坡体较为稳定; 350m 矸石场已经建设了拦渣坝 (照片 3-4)。	☒ 是 ☐ 否	

		矿山在拦渣坝左岸配套建设了截洪沟（附图 6、附图 10）。方案增设 4 个渣体滑坡监测点。		
	8. 风井场地崩塌监测点应说明其基本情况，监测必要性？如果确实存在隐患，由于崩塌监测效果不好，建议可采取治理，在治理工程部分考虑。	经现场核实，结合风井场地地形、岩性、产状判断，风井场地矿山不存在崩塌地质灾害隐患现象。	☒ 是 ☐ 否	 2025.12.19
	9. 加强对矸石场地监测，除巡视外，对大的拦挡坝体应进行监测，确保其安全。	P66 页照片 3-5，已经规范化建设了拦渣坝；P200 页表 5-33、P202 页表 5-37、图 5-11、P205 页表 5-39 中对 350m 矸石场拦渣坝设置 2 个大坝变形监测点及其相应监测工程量，确保大坝安全。	☒ 是 ☐ 否	
	10. 对煤矸石场淋滤水的排泄口，建议进行水质监测。	P205 页表 5-40 含水层监测中，方案在 350m 矸石场废液收集池、排矸井口各设置 1 个点进行矸石场淋滤夜的水质监测。	☒ 是 ☐ 否	

专家3

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. 复核矿山地质环境现状调查表中地形地貌景观已破坏面积(与报告中结论有差异)。	已经修改附件 10 矿山地质环境现状调查表中地形地貌景观影响破坏面积已经调整为 633270m ² 。	☒ 是 ☐ 否	 2025.12.19
	2. 本报告仅提供矿权范围与天池湖饮用水源保护区重叠区论证报告的批复意见, 应补充完全报告中提及的消水洞、绿水洞、关门石、狮子口等饮用水源地保护区与矿区重叠部分影响论证报告批复。	已复核补充附件 27-四川省地质工程勘察院集团有限公司, 2025 年 4 月提交了《四川省华蓥山煤业股份有限公司绿水洞煤矿与饮用水水源保护区重叠区环境影响论证报告》评审意见, 并作为单独附件提交了完整报告; 该报告中 P62 页关门石、P73 页城北镇狮子口水库、P81 页城北镇绿水洞、P89 页龙洞河消水洞 P96 页天池湖及 P154 页结论部分, 分别提出煤矿开采活动对上述饮用水水源地保护区基本上不会造成影响的结论, 此外, 附件 6 市县自然资源主管部门转报文件已对二级保护区重叠面积 30.035hm²进行了确认。 本方案 P25-26 页已经分别提供矿山开采范围与天池湖、消水洞、绿水洞、关门石、狮子口饮用水源地重叠范围与面积。	☒ 是 ☐ 否	
	3. 进一步复核矿山地质环境影响程度等级、评估范围和级别; 加强矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析, 建议补充已治理恢复和复垦的案例详细照片。	P62-64 页: 文本中已经调整了矿山重要程度为较重要, 地质环境复杂程度为中等, 评估级别相应调整为“二级”。 P55-56 页已经补充照片 2-12 至照片 2-15 龙潭煤矿研石场复垦后照片。补充了石佛沟砂岩矿土地复垦案例分析。	☒ 是 ☐ 否	
	4. 补充评估区及周边地下水利用情况, 补充水文地质剖面图, 明确地下开采时可能涉及到的含水层, 复核含水层破坏及水土污染对矿山地质环境的影响。	P38 页: 已经补充矿区水文地质剖面图(图 2-4)。明确矿山煤炭开采主要涉及茅口组强溶蚀裂隙岩溶含水层、龙潭组第 2、第 3、第 4 段弱溶蚀裂隙岩溶含水层。 P87-90 页: 表 3-16、表 3-17 中, 矿山 790m、660m、350m 废石场淋滤液对下游区域水环境污染较严重外, 对其他区域水土环境污染较轻。	☒ 是 ☐ 否	
	5. 矿山地质灾害现状调查	P65 页已经介绍收集到《华	☒ 是	

与分析中，应充分利用前人已开展地灾“三查”成果，复核评估区及周边的地质灾害类型和发育分布情况。	釜市 1:5 万地质灾害精细化调查报告》文本、图件，显示评估区范围内未见有纳入县级监测的滑坡、泥石流地质灾害隐患点。	☐ 否
6. 矿山地质灾害预测评估中，需补充涉及各灾类的工程地质平剖面图、补充完善半定量-定量评价方法：（如：采空区上方是否有高陡斜坡段？3 个矸石场所处沟谷地形、截排水措施、含挡墙及已堆填高度、计划堆填高度的工程地质剖面图和应的稳定性评价等，并根据评价结果补充对应防治措施；采空区分布范围平剖面图等）。	P71-75 页已经增加 790m、660m、350m 煤矸石场区域的工程地质分析的平面图、剖面图（图 3-3、图 3-4、图 3-5），根据渣体堆存边坡角与渣体自然安息角相对关系判定，煤矸石渣体堆存目前渣体较为稳定。介绍了渣体堆存前后缘标高、汇水面积、渣体未胶结状态等影响渣体稳定性的主要特征参数值。 P84 页图 3-6，反应了 2-2' 勘查线导水裂缝带发育高度与地面沉降关系剖面图；矿体赋存于背斜南西、北东两翼，陡倾煤层，采空区对应地表没有高陡斜坡。	☒ 是 ☐ 否
7. 矿山含水层破坏分析中，矿井涌水量观测应采用最近年度（如 2024、2025 年观测成果，2019 年资料偏老。）	P84 页：表 3-15 中提供矿山技术人员 2024 年 11 月实测矿山各有地下水流出井口的地下水流量数据。	☒ 是 ☐ 否
8. 复核表 3-20、3-27 等矿山地质环境影响程度评估表中各分项的现状评估、预测评估结论。	P94 页表 3-20、P113-114 页表 3-27 已经复核、校正、统一相关分项评估结论。调整了除开矸石场、矿山公路以外工业场地区域对含水层结构破坏从“较严重”调整为“较轻”。	☒ 是 ☐ 否
9. 需明确在生产阶段，就必须对矸石场、采空区、地下采场影响区进行必要的地质安全监测，基于此补充监测方案设计，并补充监测工作布置图。	P199 页至 P202 页提供表 5-33 至表 5-41、P202 页插图 5-11 及相应文本，表述了地质环境监测点分布位置、监测点数量、监测频率、及其分阶段的监测工程量。	☒ 是 ☐ 否
10. 加强报告、图表前后论述逻辑一致性复核，进一步规范图件编制。	已经按照建议对报告文本、图件进行了再次复核、校对，规范化编制了图件。	☒ 是 ☐ 否

2025.12.19

绿水洞煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改对照表

专家 1

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. 补充提供采用 4%上涨率的详细测算依据，并重点说明土地复垦部分价差预备费占动态总投资 59.31%的构成原因。	估算书 P12, P41, 已补充采用 4%上涨率的依据；估算书 P43, 由于复垦年限长，考虑涨价因素，故价差预备费占比较高。	☒ 是 ☐ 否	  12月9日/2015
	2. 说明地质灾害监测、水质监测等工作内容所对应的具体技术条件(如监测点地形等级、地质复杂程度、监测频率与精度等)，并解释为何直接选用标准中的最高限价。	估算书 P10, P11 已说明地质灾害监测、水质监测所对应的技术条件；估算书 P10, 已将各项监测费进行了调低。	☒ 是 ☐ 否	
	3. 提供“土地复垦方案编制费”的分项测算过程(如：投入人员等级、人月数、咨询劳务标准、图文制作成本等)，或提供其采用的收费依据文件(如行业收费标准、合同报价等)。	估算书 P36, 已提供本项目土地复垦方案编制的合同报价。	☒ 是 ☐ 否	
	4. 提供特细砂 190 元/m ³ 、块石 115 元/m ³ 等主要材料的近期市场询价单或采购合同作为价格依据。	估算书 P80, P82, 已提供四川省工程造价信息网相关主材价格及市场询价单。	☒ 是 ☐ 否	
	5. 核实并说明采用的“一般地区”人工预算单价标准，是否与华蓥市所属的“地区调整系数”片区相匹配。	估算书 P4, 已将人工预算单价按照华蓥市所属的“地区调整系数”进行了调整。	☒ 是 ☐ 否	
	6. 提供“项目勘测费”按工程施工费 1.65%计取的具体收费依据文件(如行业定额、主管部门相关规定、或类比同类项目的合理范围)。	估算书 P35, “项目勘测费”依据《四川省土地开发整理项目预算定额标准》中“勘测费”相关要求取值。	☒ 是 ☐ 否	
	7. 对方案中所有费用标准(如工作手段单价、费用项目取费率、调整系数等)进行系统性校对，确保标准选用、技术条件描述、计算过程与最终结果三者之间完全一致。	估算书 P7, P39 等，已对方案中所有费用标准进行了系统性校对。	☒ 是 ☐ 否	
	8. 逐条响应技术专家的评审意见，根据最终审定的工程量和技术方案，严格按照《规定》中的预算编制方法和取费标准，重新全面测算建筑安装工程费、独立费用、基本预备费和价差预备费，确保经济方案与技术方案的最终匹配。	已根据最终审定的工程量和技术方案，按照《规定》重新全面测算了各项费用，以确保经济方案与技术方案的最终匹配，详见估算书。	☒ 是 ☐ 否	

9. 关于监测单价与技术条件的匹配性估算书中虽列出了各地灾监测单价及设备精度（如 P10-11），但未明确说明水质监测 2000 元/次对应的具体检测指标、分析方法及是否包含采样、运输、实验室分析全流程费用。建议补充水质监测的详细内容工作及成本构成，并论证该单价是否覆盖《地下水质量标准》全指标分析。	估算书 P11，已补充水质监测 2000 元/次包含采样、运输、实验室分析全流程费用，且 2000 元/次费用为规范操作费用。 见本组附件	部分完善 ✓	同意见
10. 关于材料单价差异的合理性说明估算书中混凝土材料单价计算表（P19、P57）中砂、石单价为 70 元/㎡，而主要材料价格表（P16、P51）中特细砂 190 元/㎡、块石 115 元/㎡³，说明采用“限价”计算。但未在估算书中明确说明限价与市场价差异的处理方式是否合规，是否已在单价分析表中完整体现价差。建议补充说明价差计算过程及依据。	估算书 P19、P55，当材料预算价格大于“主材规定价格表”中所规定的价格时，价差已列入单价分析表中的材料价差项目内。价差计算依据：材料价差=Σ（材料预算价格-限价）*定额数量。	✓	同意见
11. 关于预备费中风险金的单列与使用范围估算书中说明“基本预备费率按 10%计取，用于应急调查、工程抢险和环境恢复”，但未在预算表中单列“突发环境风险应急专项资金”，也未明确其使用范围、管理程序和计提比例。建议核实是否应在预备费中明确单列风险金，并说明其与基本预备费的区别与管理要求。	估算书 P11，地质灾害治理的基本预备费费率已按照川自然资发[2018]9 号文件执行，并进行了说明。 本单列？	部分完善 ✓	同意见 12/19/2025
12. 关于技术方案修改后预算未同步调整的问题根据《修改对照表》，技术方案中已取消崩塌监测点、将滑坡及泥石流监测变更为边坡稳定性监测等，但估算书中监测工程量与单价表（P13-14）仍沿用原项目，未见相应调整。建议根据最新技术方案全面复核监测工程量与费用。	估算书 P10, P2, P14，已取消崩塌监测、已变更为边坡稳定性监测，同时对工程量与单价表进行了调整。	✓	
13. 关于价差预备费占比过高的合理性说明土地复垦部分价差预备费占动态总投资 59.15%，估算书中说明“复垦年限长，接近 30 年”。建议补充说明价差预备费是否分段计算、是否考虑资金的时间价值及分期投入的实际情况，并提供敏感性分析说明通胀率变动对总投资的影响。	估算书 P43，土地复垦价差预备费已按照年度投资计划进行了分段计算，同时考虑了资金的时间价值及分期投入情况；通胀率的微小变动会对总投资产生显著影响。	✓	
14. 关于人工单价与地区类别的匹配性估算书中人工单价依据“一般地区”标准调整，但未提供华蓥市	估算书 P4，根据《四川省地质灾害治理工程概（预）算标准编制与审	✓	

是否属于“一般地区”的官方认定文件。建议补充提供相关地区类别划分依据文件，确保人工单价计算符合当地政策。	查规定》附录 14，广安市华蓥市属于一般地区。	✓	
15. 关于监测设备更新费用的遗漏 估算书中说明“以上监测项目业主单位均委托有资质的第三方机构进行监测，故不计监测设备更新费用”，但未说明委托监测合同中是否包含设备更新或维护条款。建议说明若设备老化或损坏，更新费用由谁承担，是否在预算中预留相应费用。	估算书 P11，若设备老化或损坏，更新费用从预备费中列支。	✓	1. 姚
16. 关于土地复垦风险金计算基数的一致性土地复垦部分风险金计算基数为“工程施工费+其他费用，不含监测与管护费”，而地质灾害治理部分未单列风险金。建议核实是否需要统一两部分的风险金计提基数和费率，并在估算表中明确列示。	土地复垦费用计算与地灾治理费用计算程序不同，故计算费率有别。 地质科李俊？	部分完善 ✓	刘 12/9/2015

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绿水洞煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》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

法定代表人：卢运海



编制单位（公章）：成都鑫宝地地质工程勘察有限公司

法定代表人：沈海莲 沈海莲



日期：2025年12月23日