

达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

基本情况

达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿位于大竹县 135° 方向，直线距离约16km，行政区划属大竹县石桥铺镇高兴村管辖，为生产矿山。矿山采矿权面积 3.412 km^2 ，开采矿种为煤矿，开采方式为地下开采，生产规模为15万t/a，设计生产规模30万t/a，矿山设计服务年限为6.3年，剩余服务年限为6.3年。

《方案》编制目的为变更采矿权，《方案》适用年限6.3年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。采矿权范围内基本农田分布 83.5280 hm^2 ，矿山井口及矿山地面设施与基本农田不重叠，未占用基本农田，矿山开采不会影响基本农田。采矿权及采矿活动范围不涉及生态红线、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：评估级别为一级，现场调查评估区内未发现崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。地质环境保护与预防措施主要有矿山闭坑后井口封堵，地表变形、建筑变形、地形地貌景观、含水层水位、水质、水土污染监测等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为石桥铺镇高兴村、工农村、锁石村、铁板村集体所有，为临时用地。土地损毁面积 5.5220 hm^2 ，预测损毁面积 0 hm^2 ，损毁单元包括主井工业场地、

生活区、行政办公区、老杂物间、老材料库房、生活区旧库房、北回风斜井、老煤仓、废弃宿舍楼、炸药库、矸石山、老河沟风机房、老河沟值班及配电室、变压器1、变压器2，其中损毁林地面积 0.2088hm^2 ，其他用地面积 5.3132hm^2 。

《方案》最终确定复垦区面积 5.5220hm^2 ，均为临时用地。纳入复垦责任范围面积 5.5220hm^2 。其中复垦为耕地面积 2.5716hm^2 ，林地面积 2.9504hm^2 。矿山开采结束后，复垦责任范围内除各类拦挡和截（排）水等保护和治理设施可以继续发挥作用予以保留外，其余矿山用地复垦后全部返还原土地权属人。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，土地复垦工作计划定为每3年一个阶段，共分为4个阶段。

《方案》静态总投资253.83万元，动态总投资385.40万元。

矿山企业（公章）：达州市全新能源发展有限公司



编制单位（公章）：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司



《达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》

专家组评审意见

2024年4月26日，四川省国土整治中心组织有关专家对《达州市全新能源发展有限公司孔家沟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：

2024年5月14日

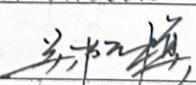
《达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审专家名单

序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	胡玉福	四川农业大学	正高	胡玉福
2	郑万模	中国地质调查局成都地质调查中心	正高	郑万模
3	刘宗祥	四川省地质工程勘察院集团有限公司	正高	刘宗祥
4	李明辉	中国地质调查局成都地质调查中心	正高	李明辉
5	吕建祥	四川省地质工程勘察院集团有限公司	正高	吕建祥

专家个人意见表

方案名称	达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	达州市全新能源发展有限公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	1. 补充编制完善依据中相关法律法规的时间版本，如《四川省用水定额》、《四川省土地整理工程建设标准（试行）》等；技术文件及技术资料应补充三区三线、林地一张图等资料； 2. 复核项目区土壤类型及理化性质，土壤剖面与土壤类型不一致，黄壤是典型的酸性土壤； 3. 套合林地一张图，补充说明项目是否占用公益林保护林地； 4. 复核土地权属状况，特别是公路用地、河流水面等； 5. 修改完善复垦适宜性评价指标体系，因损毁后无表土，也就无土壤污染，建议增加交通状况、耕作半径等评价指标； 6. 按照宜农则农，宜耕则耕，优先复垦耕地的原则，进一步复核各损毁单元的复垦方向； 7. 复核各损毁单元的复垦工程措施，如研石山有地表房屋的拆除嘛？ 8. 复垦树种的选择应考虑土壤的酸碱性，柏树一般适宜于碱性的钙质土，酸性土壤是不适宜的； 9. 土地利用现状图中应标识各土地损毁单元的范围和名称； 10. 复垦规划图应进一步完善截排水规划设计，复核沟渠的流向； 11. 部分损毁单元有山溪沟穿过，复垦时应考虑河道的恢复，应补充河沟的恢复规划设计； 12. 按色破坏边复垦原则，进一步合理安排各单元复垦顺序 于8个工作日内修改完善后通过		
	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不予通过	专家签名	王永福
评审结论		评审日期	2024年4月26日

专家个人意见表

方案名称	达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	达州市全新能源发展有限公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	<p>1. 矿区范围及拐点坐标补充矿区与生态红线套合图。完善表 3.4.2 孔家沟煤矿复垦责任范围界址点坐标表。</p> <p>2. “矿区土地利用类型”补充永久基本农田套合图。</p> <p>3. “复垦区土地利用现状”补充复垦区的旱地、林地土壤类型及特征，补充剖面图。</p> <p>4. 复垦措施及复垦工程设计，按照优先复垦农用地和耕地的原则，进一步复核各复垦单元的复垦方向、面积，有边坡的单元要补充水保工程、地环工程、安全设施设计情况。</p> <p>5. 土地损毁现状图、预测图，损毁单元文字说明与图斑连接不清楚，重要的损毁单元如主井工业广场、矸石山场地可单独编制土地损毁现状图。</p> <p>6. 复垦规划图，应按边破坏边复垦的原则合理安排各复垦单元的复垦时序，明确复垦时间。补充完善复垦单元及周边的高程和地类符号。补充完善截、排水工程的规划布局。</p> <p>7. 附件应补充土地权利人对复垦方案的意见。</p> <p>8. 完善效益分析，特别是经济效益分析尽可能定量化。</p>		
	该方案应于 8 个工作日内修改完善并进行复核。		
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	2024年4月26日

专家个人意见表

方案名称	达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	达州市全新能源发展有限公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审意见	<p>一、总体情况</p> <p>报告编制格式与内容、附图、附件等基本符合相关要求。地质环境调查评估的范围基本合理和评估级别正确，分区评估的划定和评估结论基本正确，地质环境恢复治理方案基本可行，图件制作美观。编制内容需要进行相应修改、补充和完善。</p> <p>二、修改意见</p> <p>1、明确矿区矿井开拓方式的采区划分，以及开采现状涉及的开采区域、标高、开采煤层等。</p> <p>2、完善矿区基本信息。</p> <p>(1) 细化矿区所涉及溪沟水文情况。</p> <p>(2) 建议调整“(六) 矿体地质特征”至“(三) 工程地质”之前，并补充成矿特征。</p> <p>(3) 校核“(三) 工程地质”关于工程地质分区与实际表述的工程地质岩组内容之间的一致性；核实矿区各岩组半坚硬-坚硬岩岩组的正确性。</p> <p>(4) 完善水文地质特征表述。明确地下水类型属于潜水或承压水；校核各地下水类型、含水层在补径排和埋藏之间的水力联系，补充矿床充水因素(充水水源、充水方式、充水强度)；补充矿产勘查获取的水文地质参数情况；明确现状矿井排水及对应剖</p>

面图的含水层划分与现状疏干影响层位和范围。校核《达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿矿井水患现状调查报告》相关结论的可信度，对于“肖家沟、老河沟、乱石窖沟、孔家沟在流经三叠系上统须家河组第五段(T_3xj^5)、第七段(T_3xj^7)煤层露头及采空区时，均存在漏失，表明其对矿井老采空区的充水影响较大，矿山开采对地下水疏干影响较大”与“为矿井的充水因素之一，对矿井开采不构成威胁”、“各含水层之间无越流补给关系”之间关系，并在地表移动变形分析中加强分析。*如邻老空破裂的影响，地下水的延伸性。*

(5) 完善地质环境问题现状相应表述。对于采空影响区、矸石堆等应补充相应的平面和剖面。采空区影响区应结合开采现状分析三带及安全采深的符合性与地表影响，地表影响还需说明建筑物变形与破坏情况；煤矸石对需补充沿堆积的坡体纵向剖面，*分析其稳定性。*剖面应与实际调查的地形地貌一致，显示堆积体实际特征。水土环境现状应结合测试成果，对照相应标准逐项单指标和综合分析评价指标符合性，并与勘查成果对比说明其变化。校核现状矿井排水及疏干影响层位和范围（如前述意见涉及的须家河组第五段 T_3xj^5 ，平硐影响），结合现状排水量，采用有压转无压大井法计算疏干影响半径，校核水文地质参数。*结合平硐影响老空关系与影响。*

(6) 完善地质环境发展趋势预测相应表述。*矸石堆等应结合最终清理和堆积状态进行预测，分析其稳定性及影响。*相应剖面图采用最终状态的设计剖面。含水层破坏应采用现状分析和校核的水文地质参数正向反演最终采深的涌水量，在观测数据不齐和相关分析欠缺情况下，不宜采用比拟法。

(7) 完善“矿山地质环境影响评估”综述。归纳现状、预测简要结论，评定相应影响危害对象、危害程度、危险性。

(8) 完善矿山地质环境治理可行性分析内容，加强针对性。针对含水层破坏，开采期间做好疏干区的蓄水措施，闭坑做好井口封闭。采空区地表变形在加强监测的同时，进行矿渣回填、动态观测和裂缝填塞、做好搬迁预案。

	<p>(9) 核实各土地占压范围的复垦方向，应尽量结合地形特征等恢复为耕地（包括水田）。</p> <p>(10) 完善地质环境恢复治理措施。针对含水层破坏、水土环境污染仅采用监测措施不妥。含水层破坏修复宜考虑到地下开采，临时性排水，在闭坑后做好井口封闭可有效促使地下水的恢复；采空区关键是防止地面移动变形产生，故在预留煤柱、充填等方面应加强；水土污染的防治是理清污染源并有效治理和处理，并考虑处理后水的综合利用，明确洗选用水后的处理。</p> <p>(11) 完善矿山地质环境监测和数据库建设的设计与建议。地表移动监测，应形成剖面，采用测量、GNSS、Lidar 等监测手段；土地占压与损毁、地形景观变化以无人机定期对比监测为主。补充数据库建设要求。</p> <p>(12) 图件要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 完善平面图。各平面图的图例摆放应突出图面主题，补充影像图比例尺。地质环境问题现状图、预测图需完善评价表，校核疏干范围和移动变形影响范围（图切剖面圈绘）。 2) 完善剖面图。明确含（隔）水层，校核疏干影响范围。 3) 补充监测工程布置图，现有部署图去色。 4) 补充井口封闭设计图。建议采用中风化以上围岩段的混凝土栓塞封堵。 <p>建议报告于 8 个工作日内修改完善后通过评审。</p>		
评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	刘家辉
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2024年4月26日

专家个人意见表

方案名称	达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	达州市全新能源发展有限公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	<p>1、地质灾害现状分析中补充收集最新地质灾害调查评价资料，说明矿区及评估范围地质灾害易发性、危险性及风险等级。</p> <p>2、补充工业广场周边代表性示意剖面图、斜边坡特征表述及稳定性预测评价，进一步论证沟谷发生泥石流的易发性及危险性评价。</p> <p>3、进一步收集资料，论证地表 11.3mm 沉降产生的原因分析。</p> <p>4、结合采空区范围及周边矿山影响情况，进一步论证地下水疏干范围以及不同区域产生地裂缝、地面塌陷及其演化引发周边斜边坡产生滑坡、崩塌地质灾害的可能性预测评价。</p> <p>5、补充水文地质平剖面图及井泉调查，结合周边矿山疏干情况，完善地表水与地下水补径排特征、含水层破坏及地下水疏干评述。</p> <p>6、完善水土污染评价，建议补充井或泉地下水位监测，地表变形监测应形成控制性剖面，建议提出变形预警阈值。</p> <p>7、完善构造纲要图、水文地质剖面图等插图。</p> <p>8、补充监测桩大样图。</p> <p>8 个工作日内修改完善后通过。</p>		
评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	李云祥
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2024年4月26日

专家个人意见表

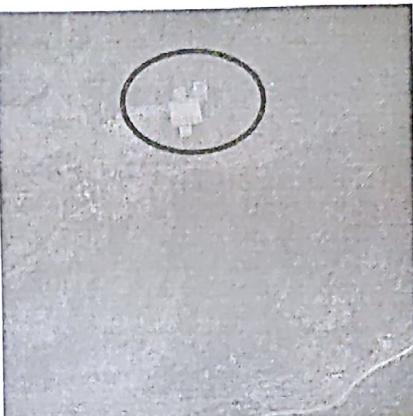
方案名称	达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	达州市全新能源发展有限公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	<p>一、地质环境部分</p> <p>1、编制依据计列有多种计费标准和作废版本，核实； 2、钢材、水泥材料运杂费调整计算不符合“编规”规定，核实并复核其估算单价； 3、截排水沟人工挖方单价极低，复核； 4、施工临时工程费未计，补充； 5、GNSS 单价极低，复核。</p> <p>二、土地复垦部分</p> <p>1、穴状整地挖方单价较低，复核； 2、修筑田埂单价极低，复核； 3、排水沟人工开挖沟槽单价太低，复核； 4、M7.5 浆砌块石单价偏低，复核； 5、蓄水池（含沉砂池）土方开挖、土方回填、夯实单价极低，复核； 6、M7.5 浆砌砖墙体、M7.5 浆砌砖侧体单价极低，复核； 7、核实林地管护面积，复核管护费用。</p> <p>三、合理安排工作进度及存在问题。</p> <p>于 8 个工作日内修改完善后通过。</p>		
	<input checked="" type="checkbox"/> 通过	专家签名	吴建祥
	<input type="checkbox"/> 不予通过	评审日期	2024年4月26日

达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

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
专家一	1.补充编制完善依据中相关法律法规的时间版本，如《四川省用水定额》、《四川省土地整理工程建设标准（试行）》等；技术文件及技术资料应补充三区三线、林地一张图等资料；	P5，已补充《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）；补充完善《四川省土地整理工程建设标准（试行）》（2007.05）；已补充《三区三线》、《大竹县林地一张图成果数据》（大竹县林业局，2022年）	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	10
	2.复核项目区土壤类型及理化性质，土壤剖面与土壤类型不一致，黄壤是典型的酸性土壤；	P44-46,根据本次调查的土壤肥力测试相关指标，项目区旱地土壤类型为红棕紫色土，pH值7.80，碱性土壤。经复核，修改了土壤理化性质及类型，与剖面类型一致。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2
	3. 套合林地一张图，补充说明项目是否占用公益林保护林地；	根据《大竹县林地一张图成果数据》（大竹县林业局，2022年），经套合“林地一张图数据”，项目不占用公益林保护林地	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	11(2)
	4.复核土地权属状况，特别是公路用地、河流水面等；	P66，修改公路用地、河流水面权属为国有	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2024.5.12
	5.修改完善复垦适宜性评价指标体系，因损毁后无表土，也就无土壤污染，建议增加交通状况、耕作半径等评价指标；	P146，已删除污染状况指标，增加交通状况和耕作半径评价指标	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	6.按照宜农则农，宜耕则耕，优先复垦耕地的原则，进一步复核各损毁单元的复垦方向；	P148-149，将行政办公区、老杂物间、老材料库房、生活区旧库房、废弃宿舍楼、炸药库复垦方向由乔木林地调整为旱地	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

专家一	7.复核各损毁单元的复垦工程措施，如研石山有地表房屋的拆除嘛？	已复核各单元的复垦工程措施，研石山有一个绞车房，因此计算了房屋拆除量。 	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	7月1日
	8.复垦树种的选择应考虑土壤的酸碱性，柏树一般适宜于碱性的钙质土，酸性土壤是不适宜的；	P44- P46，已复核矿区土壤类型，pH值为7.8，为碱性土	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	7月2日
	9.土地利用现状图中应标识各土地损毁单元的范围和名称；	附图7-1、7-2、7-3土地利用现状图中已标识了各损毁单元的范围和名称	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	7月2日
	10.复垦规划图应进一步完善截排水规划设计，复核沟渠的流向；	附图9-1复垦规划图，已完善截排水沟规划设计，已将主井工业场地中靠近河流处的沟渠水流方向标识错误改正	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	7月2日
	11.部分损毁单元有山溪沟穿过，复垦时应考虑河道的恢复，应补充河沟的恢复规划设计；	P183，附图9-1：拆除涵洞，恢复为明渠，并补充孔家沟沟恢复规划设计，修筑河堤245m	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2024.5.12
	12.按边破坏边复垦原则，进一步合理安排各单元复垦时序；	P170、P171、P174、P175，将矿山废弃不用的老杂物间、老材料库房、老煤仓、废弃宿舍楼于2024年开始复垦，其余复垦单元在2030年服务期满后开展土地复垦。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2024.5.12

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。

达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
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
专家四	1.地质灾害现状分析中补充收集最新地质灾害调查评价资料，说明矿区及评估范围地质灾害易发性、危险性及风险等级	经向大竹县自然资源局核实，大竹县近年度未开展全县域的地灾调查评价工作，本次采用《达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿地灾山洪等风险评估报告》(2023.8.16)，该报告于2023年7月28日，大竹县应急管理局组织专家组评审，最终报告通过评审，质量可信度高，采用其结论：孔家沟煤矿所在区域山体稳定，发生大、中、小型山体滑坡、泥石流的可能性小，但局部存在土体滑塌的风险。地质灾害危险性小，可防可控，风险等级低。详见报告P87	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	李江华 2024.5.14
	2.补充工业广场周边代表性示意剖面图，斜边坡特征表述及稳定性预测评价，进一步论证沟谷发生泥石流的易发性及危险性评价	已补充周边斜边坡特征表述和代表性示意剖面图，详见P87。进一步论证沟谷发生泥石流的易发性及危险性评价，详见报告P94-P100。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3.进一步收集资料，论证地表11.3mm沉降产生的原因分析	P89-P93，经过进一步查阅规范，根据孔家沟煤矿地质采矿条件现状和预测，逐项确定相关参数，计算产生的地表移动变形各项数值	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4.结合采空区范围及周边矿山影响情况，进一步论证地下水疏干范围以及不同区域产生地裂缝，地面塌陷及其演化引发周边斜边坡产生滑坡、崩塌地质灾害的可能性预测评价。	通过3.2章节详细补充概述采空区影响范围的预测，所计算的各项地表移动变形数值，结合相关规范采用的相符合概念模型，计算引用影响半径，论证了地下水疏干范围以及预测了采矿区影响范围对场地周边斜坡产生滑坡、崩塌的地质灾	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

		害的可能性预测评价。P88		
	5. 补充水文地质剖面图及井泉调查，结合周边矿山疏干情况，完善地表水与地下水补径排特征、含水层破坏及地下水疏干评述	图件已补充水文地质平、剖面图，见附图 15-1、15-2。3.2 章节，已完善地下水补径排特征和疏干现状、预测疏干评述	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	6. 完善水土污染评价，建议补充井或泉地下水位监测，地表变形监测应形成控制性剖面，建议提出变形预警阈值	已补充监测居民曾光利门前水井水位、水质监测点，章节 6.3，P194，已设计 GNSS 接收机数据经过计算机配套处理软件计算即可测得各监测点的位移量，同时可形成动态监测曲线等成果，设定报警阈值后，视频监控仪和 GNSS 变形监测系统会直接启动矿山办公室广播并发送信息至矿山工作人员手机。布设了 4 个控制基准点	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	李2024.5.14
专家四	7. 完善构造纲要图、水文地质剖面图等插图	根据收集资料及现场调查，孔家沟煤矿区内地质构为一单斜构造，矿区范围内未见断层、褶曲发育，矿区地质构造复杂程度属简单类型。本次已补充完善区域地质构造纲要图，详见报告 P48。细化标注出水文地质剖面图相应的含水层和疏干含水层位等插图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	李2024.5.14
	8. 补充监测柱大样图	已补充 GNSS 监测站大样图，见附图 13-11	<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。

达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

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
专家三	1.明确矿区矿井开拓方式的采区划分，以及开采现状涉及的开采区域、标高、开采煤层等	P32，已明确矿井采区划分为3个采区，开采顺序：一采区→二采区→三采区，现状涉及的开采一采区，采高为+60～+240标高，采区垂高180m，开采煤层K ₆ 、K ₉ 、K ₁₁	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2.细化矿区所涉及溪沟水文情况	P54-57，已细化矿区所涉及溪沟水文情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3.建议调整“（六）矿体地质特征”至“（三）工程地质”之前，并补充成矿特征。	第2.2.3章节，已将之前的“（六）矿体地质特征”调整为“（三）矿体地质特征”，P51，并补充成矿特征。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4.校核“（三）工程地质”关于工程地质分区与实际表述的工程地质岩组内容之间的一致性；核实矿区各岩组半坚硬-坚硬岩组的正确性。	P52-P53 已复核，将工程地质分区与实际表述内容相一致；改正半坚硬-坚硬岩组为半坚硬岩组	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5.完善水文地质特征表述。明确地下水类型属于潜水或承压水；校核各地下水类型、含水层在补径排和埋藏之间的水力联系，补充矿床充水因素（充水水源、充水方式、充水强度）；补充矿产勘查获取的水文地质参数情况；明确现状矿井排水及对应剖面图的含水层划分与现状疏干影响层位和范围，校核《达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿矿井水患现状调查报	2.2.5章节，P54-P61 已完善水文地质特征表述。明确地下水类型为裂隙承压水；已校核地下水类型、含水层在补径排和埋藏之间的水力联系，已补充矿床充水因素和水文地质参数情况；补充详细说明了采用的《达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿矿井水患现状调查报告》质量情况，说明了工程治理前后“肖家沟、老河沟、乱石窖沟、孔家沟在流经三叠系上统须家河组第五段（T ₃ xj ⁵ ）、第七段（T ₃ xj ⁷ ）煤层露头及采空区时，均存在漏失，表明其对矿井老采空区的充水影响较	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	刘宇辉 2024.5.14

	<p>告》相关结论的可信度，对于“肖家沟、老河沟、乱石窖沟、孔家沟在流经三叠系上统须家河组第五段(T_3xj^5)、第七段(T_3xj^7)煤层露头及采空区时，均存在漏失，表明其对矿井老采空区的充水影响较大，矿山开采对地下水疏干影响较大”与“为矿井的充水因素之一，对矿井开采不构成威胁”、“各含水层之间无越流补给关系”之间关系，并在地表移动变形分析中加强分析。相邻老采空破裂的影响，继承性及延伸性。</p>	<p>大，矿山开采对地下水疏干影响较大”与“为矿井的充水因素之一，对矿井开采不构成威胁”的关系。 经复核，更正了“各含水层之间无越流补给关系”为含水层之间在采动形成的垮落带、导水裂隙带影响下存在越流补给关系； 在3.2.2和3.2.3“矿山地质灾害现状分析与预测”。P106，分析了与相邻老采空区的影响：继承性及延伸性。“矿区含水层破坏现状与预测”中加强了地表移动变形分析和相邻相邻老采空破裂的影响。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
专家三	<p>6.完善地质环境问题现状相应表述。对于采空影响区、矸石堆等应补充相应的平面和剖面。采空影响区应结合开采现状分析三带及安全采深的符合性与地表影响，地表影响还需说明建筑物变形破坏情况；煤矸石堆需补充沿堆积的坡体纵向剖面，剖面应与实际调查的地形地貌一致，显示堆积体实际特征，分析其稳定性。水土环境现状应结合测试成果，对照相应标准逐项单指标和综合分析评价指标符合性，并与勘查成果对比说明其变化。校核现状矿井排水及疏干影响层位和范围（如前述意见涉及的须家河组第五段T_3xj^5，平硐影响）结合现状排水量，采用有压转无压大</p>	<p>在3.2章节，P79-P92已完善地质环境问题现状相应表述。补充矸石山、采空影响区相应的平面和剖面图。已结合开采现状分析三带与地表影响，增加说明建筑物变形破坏情况；已补充矸石山实际纵剖面图，并分析其稳定性。水土环境现状结合标准，对比分析，说明了其变化。已校核现状主要疏干层位为朱罗系下统珍珠冲组(J₁zh)底部砂岩、须家河组第七段第二亚段(T_3xj^{7-2})砂岩裂隙含水层、须家河组第六段(T_3xj^6)砂岩裂隙含水层，本次利用“大井法”对疏干影响半径进行了计算，并在平面圈定了疏干影响范围。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 刘宇泽 2024.5.14

专家三	井法计算疏干影响半径，校核水文地质参数。结合平剖面分析老采空关系与影响。			
	7.完善地质环境发展趋势预测相应表述。矸石堆等应结合最终清理和堆积状态进行预测，分析评价稳定性及影响，相应剖面图采用最终状态的恢复设计剖面。含水层破坏应采用现状分析和校核的水文地质参数正向反演最终采深的涌水量，在观测数据不齐和相关分析欠缺情况下，不宜采用比拟法。	3.2 章节，P88-P94 已完善地质环境发展趋势预测相应表述。已对矸石堆最终清理和堆积状态进行预测，分析评价稳定性及影响，已对含水层破坏采用现状分析和水文地质参数分析，根据四川省安全科学技术研究院《达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿矿井水患现状调查报告》（2022.12）；孔家沟煤矿为生产多年矿井，通过补充收集资料，分析整理了很多涌水量观测数据，最后采用了比拟法预测涌水量。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	8.完善“矿山地质环境影响评估”综述。归纳现状、预测简要结论，评定相应影响危害对象、危害程度、危险性	3.2 章节，P117，已完善“矿山地质环境影响评估”综述，评定相应影响危害对象、危害程度、危险性	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	刘宇祥 2024.5.14
	9.完善矿山地质环境治理可行性分析内容，加强针对性。针对含水层破坏，开采期间做好疏干区的蓄水措施，闭坑做好井口封闭；采空区地表变形在加强监测的同时，进行矿渣回填、动态观测和裂缝填塞，做好搬迁预案。	4.1 章节，P137，已完善矿山地质环境治理可行性分析内容	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	10.核实各土地占压范围的复垦方向，应尽量结合地形特征等恢复为耕地（包括水田）。	4.2 章节，p170-175 已核实占压范围的复垦方向，将行政区、老杂物间、老材料库房、生活区旧库房、废弃宿舍楼、炸药库复垦方向乔木林地调整为旱地	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	11.完善地质环境恢复治理措施。针对含水层破坏、水土环境污染仅采用监测措施不妥。含水层破坏修复宜考虑到地	5.2 章节，P161-P163 已补充恢复治理措施说明，根据闭坑矿山安全要求，闭坑时采空区、巷道不能积水，在封闭井筒时，按设计要求需要留设排水沟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

专家三	<p>下开采，临时性排水，在闭坑后做好井口封闭可有效促使地下水的恢复；采空区关键是防止地面移动变形产生，故在预留煤柱，充填等方面应加强；水土污染防治是理清污染源并有效治理和处理，并考虑处理后水的综合利用，明确洗选用水后的处理。</p>	<p>渠，将多余积水自然排出。采空区预留煤柱，矿山已做具体设计要求，采空区回填本方案已提要求，其工程及费用已列入矿山生产成本过程中，本方案未设置具体工程及费用。水土污染防治孔家沟煤矿涉及最主要污染源为煤矸石堆场，因孔家沟煤矿地面场地没有洗选厂，所有原煤均拉运至集团公司统一的外部洗选厂进行洗选。煤矸石根据开发利用方案以及煤矸石处理协议，矿山今后的煤矸石综合利用，将全部售卖到当地砖厂，生产的煤矸石中转至矸石山，临时堆存，最终矸石山会全部清运，不存在矸石堆场，本方案已设置在矸石山下游布设水土污染监测点。P161 生活污水、矿井涌水经管道收集后，分别进入生活污水处理站、矿井水处理站进行处理达标后进行综合利用，用于矿区消防洒水、地面降尘、锅炉用水等矿井工业用水。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	刘宇祥 2024.5.14
	<p>12.完善矿山地质环境监测和数据库建设的设计与建议。地表移动监测，应形成剖面，采用测量、CNSS、Lidar 等监测手段；土地占压与损毁、地形景观变化以无人机定期对比监测为主。补充数据库建设要求</p>	<p>5.6 章节， P190，按最新《煤矿地质工作细则》，矿山应按照相应规范要求建立地质环境监测系统和数据库，着重加强地表移动监测；地表移动监测采用 GNSS 自动监测手段形成控制性剖面；设计定点地下水监测点 2 个，地表水监测点 2 个，每年两次定期取样送检；土地占压与损毁、地形景观变化修改为无人机航高 400m、航向重叠度 80%、旁向重叠度 80%、6.3cm/像素的分辨率定期对比监测；已补充建立数据库建设要求</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<p>13.完善平面图。各平面图的图例摆放应突出图面主题，补充影像图比例尺。地质环境问题现</p>	<p>已将平面图上本项目相关图例放在前面，已补充无人影响图线型比例尺。通过确定水文地质参数，计算引用影响半径，</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	状图、预测图需完善评价表，校核疏干范围和移动变形影响范围（图切剖面圈绘）。	在现状剖面和预测剖面，校核了疏干范围和疏干层位。通过相关规范，校核了采用的上山、下山移动角等参数的符合性，校核了移动变形影响范围		
	14.完善剖面图。明确含（隔）水层、校核疏干影响范围	已完善水文地质剖面图，明确含（隔）水层、校核疏干影响范围	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	15.补充监测工程布置图，现有部署图去色。	已补充附图 16 监测工程布置图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	刘宗祥 2024.5.14
	16.补充井口封闭设计图。建议采用中风化以上围岩段采取混凝土栓塞设计及图纸，详见 P163，已补充附图 17。	已补充中风化以上围岩段采取混凝土栓塞设计及图纸，详见 P163，已补充附图 17。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

填表说明：

- “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；
- “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“√”；
- “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
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
专家二	1. 矿区范围及拐点坐标补充矿区与生态红线套合图。完善表 3.4.2 孔家沟煤矿复垦责任范围界址点坐标表。	P12, 已补充矿区与生态红线套合图。P131, 已完善表 3.4.2 孔家沟煤矿复垦责任范围界址点坐标表。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2. “矿区土地利用类型”补充永久基本农田套合图。	P63-P64, 已补充永久基本农田套合图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3.“复垦区土地利用现状”补充复垦区的旱地、林地土壤类型及特征，补充剖面图。	P140-P141, 已补充旱地、林地土壤类型及特征，已补充剖面图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	邹万海
	4.复垦措施及复垦工程设计，按照优先复垦农用地和耕地的原则，进一步复核各复垦单元的复垦方向、面积，有边坡的单元要补充水保工程、地环工程、安全设施设计情况。	P170-175, 已复核复垦方向，将行政办公区、老杂物间、老材料库房、生活区旧库房、废弃宿舍楼、炸药库复垦方向由乔木林地调整为旱地；已复核各复垦单元面积，并在复垦规划图中补充截排水沟、蓄水池（含沉砂池）、河堤和道路等工程情况	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5. 土地损毁现状图、预测图，损毁单元文字说明与图斑连接不清楚，重要的损毁单元如主井工业广场、矸石山场地可单独编制土地损毁现状图。	附图 9-1, 已修改损毁单元文字说明与图斑连接清晰可见，已补充附图 8-3、附图 8-4，主井工业广场和矸石山场地单独的土地损毁现状图	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	6. 复垦规划图, 应按边破坏边复垦的原则合理安排各复垦单元的复垦时序, 明确复垦时间。补充完善复垦单元及周边的高程和地类符号。补充完善截、排水工程的规划布局。	附图 9-1, 按边破坏边复垦的原则, 先将老杂物间、老材料库房、老煤仓、废弃宿舍楼复垦时间改为 2024 年; 已明确各复垦单元复垦时间; 已补充完善复垦单元周边高程和地类; 复垦规划图已补充完善截、排水工程的规划布局	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
专家二	7. 附件应补充土地权利人对复垦方案的意见。	附件已补充石桥铺镇高兴村的村组意见(附件 21)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	8. 完善效益分析, 特别是经济效益分析尽可能定量化。	P238, 本项目复垦为旱地和乔木林地, 对于复垦为旱地种植玉米产量为 $10500\text{kg}/\text{hm}^2$, 单价 2.1 元/kg, 旱地每年可增加近 5.67 万元经济效益; 对于复垦为乔木林地区域按每 5 年每公顷产出木材 350m^3 (合每年产出木材 70m^3), 800 元/ m^3 的市场价格计算, 乔木林地每年可增加近 16.52 万元经济效益; 复垦后每年总计带来的直接经济效益为 22.19 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2024.1.17 王中海

填表说明:

- “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;
- “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“√”;
- “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

达州市全新能源发展有限公司孔家沟煤矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
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
专家五	1. 编制依据计列有多种计费标准和作废版本，核实；	已删除与本项目无关的计费标准和作废版本	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	2. 钢材、水泥材料运杂费调整计算不符合“编规”规定，核实并复核其估算单价；	已按“编规”规定重新计算了主要材料运杂费调整并复核了估算单价	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	3. 截排水沟人工挖方单价极低，复核；	截排水沟人工挖方单价由 8.92 元/m ³ 修改为 15.49 元/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	4. 施工临时工程费未计，补充；	已按照其他地质灾害治理工程费率修改并补充计算了施工临时工程费	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	5. GNSS 单价极低，复核。	GNSS 位移自动监测仪单价修改为 2.8 万/套，详见估算书 P23	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	赵世祥
	6. 穴状整地挖方单价较低，复核；	穴状整地挖方单价由 6.43 元/m ³ 修改为 14.49 元/m ³ ，详见估算书 P53	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	7. 修筑田埂单价极低，复核；	修筑田埂单价根据工程实际进行了单价调增	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	8. 排水沟人工开挖沟槽单价太低，复核；	排水沟人工开挖沟槽单价由 8.97 元/m ³ 修改为 15.59 元/m ³ ，详见估算书 P53	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	9. M7.5 浆砌块石单价偏低，复核；	排水沟工程已由砌石修改为现浇砼，详见估算书 P13	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	10. 蓄水池（含沉沙池）土方开挖、土方回填、夯实单价极低，复核；	蓄水池（含沉沙池）土方开挖单价由 1.86 元/m ³ 修改为 15.96 元/m ³ ，土方回填单价由 4.13 元/m ³ 修改为 7.24 元/m ³ ，详见估算书 P54	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	11. M7.5 浆砌砖墙体、M7.5 浆砌砖侧体单价极低，复核；	M7.5 浆砌砖墙体单价 376.44 元/ m^3 修改为 416.76 元/ m^3 ，M7.5 浆砌砖侧体单价 426.10 元/ m^3 修改为 520.66 元/ m^3 ，详见估算书 P54	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	吴建祥
专家五	12. 核实林地管护面积，复核管护费用。	本方案林地管护区域面积为 2.9504hm ² ，管护时间为 3a，总面积为 8.8512 hm ² ，详见报告 P200	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	13. 合理安排工作经费提存计划。	本矿山服务年限 6.3a，提存年限已修改为 5 年，第一年按照 20% 的比例提存，提存 77.08 万元，2025 年~2028 年每年按照剩余均摊提存	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	吴建祥

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《达州市全新能源发展有限公司孔家沟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）：达州市全新能源发展有限公司



编制单位（公章）：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司

