

四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）

矿山地质环境保护与土地复垦方案

基本情况

四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）位于达州市达川区90°方位，直线距离约2km处，行政区划属达州市达川区三里坪街道，为生产矿山。矿山采矿权面积12.7796km²，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，设计生产规模为45万t/a，矿山设计服务年限为12年，剩余服务年限为12年。

《方案》编制目的为扩大生产规模，《方案》适用年限12年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。采矿权内分布有基本农田总面积250.6912hm²，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、滑坡、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，修建截排水沟和挡矸墙，地表变形、建筑变形、地形地貌景观、含水层水位、水质、水土污染监测和人工巡查等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为四川达竹煤电（集团）有限责任公司，为永久建设用地。土地损毁面积10.3477hm²，预

测损毁面积 0hm^2 ，损毁单元包括工业广场、办公区、生活区、矸石山、污水处理厂和风井场地，其中损毁耕地面积 0.1555hm^2 ，园地面积 0.019hm^2 ，林地面积 0.0316hm^2 ，工矿仓储用地面积 8.7761hm^2 ，住宅用地面积 1.3655hm^2 。

《方案》最终确定复垦区面积 10.3477hm^2 ，均为永久建设用地。纳入复垦责任面积 1.5332hm^2 ，其中复垦为耕地面积 0.1848hm^2 ，林地面积 0.7125hm^2 ，草地面积 0.6359hm^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5个阶段。

《方案》静态总投资139.46万元，动态总投资193.83万元。

矿山企业（公章）：四川达竹煤电（集团）有限责任公司



编制单位（公章）：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司



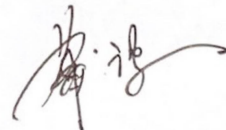
《四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）矿山地质环境保护与土地复垦方案》 专家组评审意见

2023年8月30日，四川省国土整治中心组织有关专家对《四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）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。

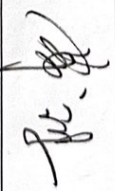
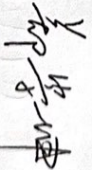
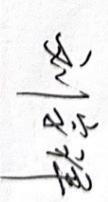
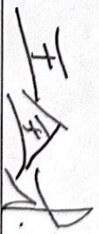
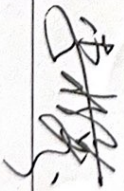
专家组同意通过评审。

专家组组长：

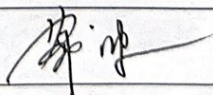


2023年9月13日

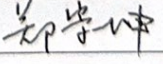
《四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审专家名单

序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	蒲波	四川省耕地质量与肥料工作总站	正高	
2	郑崇坤	退休	正高	
3	刘宗祥	四川省地质工程勘察院集团有限公司	正高	
4	王全才	中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所	正高	
5	李桂蓉	四川省华地建设工程有限公司	副高	

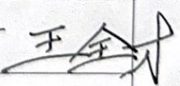
专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿） 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司		
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、“矿山范围及拐点坐标”补充矿区生态红线套合图。 2、“矿区土地利用类型”中，采用 2020 年国土调查变更数据，建议采用最新数据。进一步补充矿山开采对基本农田的影响情况。附件出具的永久基本农田论证意见是 2019 年、达州市政府出具的不影响永久基本农田影响认定意见是 2020 年，建议依据永久基本农田最新划定成果出具论证意见。 3、已损毁各类土地现状中，一是补充说明矿山道路情况，是否有临时占地；二是矸石山已损毁单元为永久用地，说明取得时间、为什么土地类型还有耕地等农用地。 4、土地适宜性评价，复核矸石山右侧区域边坡区的坡度，如果坡度较小可复垦为林地；建议将边坡平台区单独评价，复垦方向建议为灌木林地。 5、土地复垦质量要求，补充复垦旱地质量控制表及本项目质量控制标准。 6、工程设计中，旱地土壤进行培肥改良，按照 3000kg/hm² 追施商品有机肥；补充地埂等设计；说明边坡区域的堡坎、排水沟等水保工程布局情况，平台区与边坡区交界处应设计排水沟。 7、土地损毁现状图，补充矸石山平台区、边坡区图斑。土地复垦规划图，平台区与边坡区交界处应设计排水沟。补充完善剖面图、单体设计图。 8、附图补充矿区永久基本农田、生态红线套合图。 9、附件永久建设用地留续使用说明为 2020 年，应为最近出具说明。 请于 12 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	2023 年 8 月 30 日

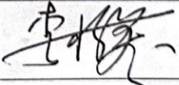
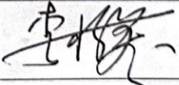
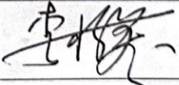
专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿） 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司		
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.报告中土地损毁现状调查及预测分析包括了矿山采矿活动范围，已损毁地类主要为旱地、果园、乔木林地、采矿用地、农村宅基地，损毁程度为严重，损毁类型为压占，分析基本准确。 2.本次复垦区范围为排矸场，复垦责任范围和复垦区范围一致，其余工业广场、办公区、生活区、污水处理厂、风井场地等场地均留续使用，不纳入复垦责任范围。 3.土地利用现状分类明确至二级地类，复垦区土地为四川达竹煤电（集团）有限责任公司土地，土地权属情况明确清楚。设计的复垦方案通过当地村民委员会同意。已损毁土地等不涉及永久基本农田。 4.土地复垦采用的适宜性评价原则和依据明确，评价指标选择恰当，评价方法基本正确。设计初步复垦方向确定为旱地及草地，与三里坪街道小河嘴社区同意的旱地及林草地方案有差异。 5.复核土资源平衡计算，表 4-11 需土量分析计算有误。由于复垦工程实施的时间是在 13 年后，其购土协议应明确供需土料的时间，且购土数量应计入运输损耗等。报告中的购土价格（P134 页）与附件中“购土协议”所提供的价格不一致。同时“购土协议”双方均无代表人签字，也无签订时间，不具备可操作性。 6.报告中应补充细化设计矸石堆放平台为临时表土堆场的相关工程措施，明确表土购买及堆放时间。 7.复核复垦质量控制标准，补充当地有关部门的相关标准，补充完善表 4-16 复垦草地质量控制标准。复核土地损毁情况监测次数。 8.于 8 个工作日内修改完善后通过。		
评审结论	☒ 通过 ☐ 不予通过	专家签名	 2023 年 8 月 30 日

专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司小河嘴煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司		
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、编制单位提交的相关资料包括报告、附件、附图基本齐全，满足评审要求； 2、对于编制依据（包括近期批复的有关文件），可进一步完善复核，确保法律法规、标准规范的有效性，避免使用旧标准规范及法律法规文件依据资料的发生； 3、文件中尚有不少以*号表示的数据空白处，如P5页中最后一行“资源量*万吨，动用资源量*万吨，保有资源量*万吨”，同样问题在P12倒5行、倒4行、倒2行及拐点坐标表中都是； 4、矿产服务年限按700万吨，年开采45万吨计算结果尚有12年很正确，但通过公式计算中不宜用“=”号可用≈号。但P33页中“资源量1797.8万吨，动用资源量382.8万吨，剩余服务年限12a,”不明白其中的数值关系； 5、地质灾害治理中，P144仅说对矸石山边坡放坡至22°，建议除坡度放缓外最好分台阶堆放，因最高堆填36m，是相当高的，如同报告所述失稳可能性大，值得注意。冒落的问题更应注意； 6、报告中说“矸石山位于广场外小沟处”，因本身煤矸石堆放就存在风险，而沟道处堆放往往有水更应引起注意； 7、附件中矸石销售协议，从协议文本特别是签约时间为2019年7月5日，时间太久，也没有合同的履行期限，不得不担心合同的有效性； 8、文字打印有误，如P3编制依据中多“法律”二字，P94倒4行应为“泥石流”，复核P2编制目的第一行是在还是再生产； 9、报告中总平面图标注不全，如生态红线区更应标明，图件中该图标识不清，重点不突出。治理工程布置图中反而工程不显著包括图例。同时注意各图件的标准统一化，包括框图位置等； 10、其它须要修改完善的地方，认真复核修改。 希望5天内修改完成。 107		
评审结论	☒ 通过	专家签名	王全才 
	☐ 不予通过	评审日期	2023年8月30日

专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿） 矿山地质环境保护与土地复垦方案								
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司								
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 次要材料预算价格汇总表应剔除砂、石、水泥、沥青等材料 2 核实块石单价 3 建议 C20 现浇砼底套 D040035 定额项 4 建议沉降缝套 D04291 定额项 5 补充临时设施费 6 取消施工图设计费，补充矿山环境恢复治理方案编制费 7 复核土地复垦中水泥单价 8 复核土地复垦中砂浆单价，M7.5 与 M10 砂浆单价应不同 （专家意见需填写好打印带上会）								
评审结论	（评审意见中应明确于¹²xx个工作日内修改完善后通过） <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"> ☒ 通过 </td><td style="width: 33%; text-align: center;">专家签名</td><td style="width: 34%; text-align: center;">  </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"> ☐ 不予通过 </td><td style="text-align: center;">评审日期</td><td style="text-align: center;">2023 年 8 月 30 日</td></tr> </table>			☒ 通过	专家签名		☐ 不予通过	评审日期	2023 年 8 月 30 日
☒ 通过	专家签名								
☐ 不予通过	评审日期	2023 年 8 月 30 日							

专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿） 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审意见	方案编制符合相关规程、规范及部门规章的要求，内容完整，附图、附表及附件较齐全。方案对矿山地质环境问题现状及预测评估的等级确定正确，相关评估内容基本全面，结论基本准确，相关措施建议基本可行；矿区复垦区范围包括永久性建设用地和临时损毁土地，总面积 10.3477hm²，根据矿山业主的意愿，在矿山生产结束后，工业场地、办公区、生活区、污水处理厂、风井场地等场地均留续使用，不纳入复垦责任范围，方案的复垦责任范围为排矸场，面积 1.5332hm²，围绕该范围的复垦措施基本恰当。 修改、补充和完善的意见： 1、校核编制依据所涉及的行政规章和技术标准的有效性，部分标准的准确性。 2、完善 P5、P12 矿山服务年限所涉及的储量核实相关数据。 3、完善表 1-1 相关数据。 4、补充所插照片应有方位和线画比例，照相位置、相机镜头方向角等。 5、复核表 1-2 坐标精度（保留两位小数）。 6、复核矸石山相关表述，特别是堆高、厚度、体积等数据（全文）。 7、删除“气象”部分关于 5 年、10 年、20 年一遇降雨数据的重复表述。 8、明确水文地质条件中地下水动态及矿床充水因素。 9、结合当前最新规范校核开采技术条件复杂程度的划分（应无亚类）。 10、<u>补充完善前期方案及实施情况，并对实施效果进行评价，明确是否存在具备条件而未实施的原因，如截排水沟。</u>从本报告及原有评审意见（过于简略）无法确定原有方案在地质环境保护与恢复治理方面的各类措施，无法确认各项工作得到了落实，以及落实情况。比如应开展的含水层破坏及地下水资源疏干的对应措施、地面塌陷及沉降的监测措施等及其执行情况。地质环境监测工作执行情况中是否按照相应规范要求建立地质环境监测系统和数据库。 11、地质环境影响评估应校核评估区重要程度等级划分，表

述与相应判别依据一致，有什么就在表内利用下划线标识。

12、对地质灾害的现状评估结论应在落实前期方案的监测成果基础上得出未发现地面塌陷、地裂缝的结论，应补充相关监测数据和结论，充实相关依据。

13、结合水文地质条件，采用合适的方法，核实疏干区范围。明确“高岩村未出现村民生产生活用水困难，板凳山村部分村民生产生活用水困难”所处位置。现状（1.02km²）及预测（1.56km²）的疏干区范围比采空区（2.209km²）范围还小，显然不合适，宜采用排水量与地下水径流模数之比确定和复核。

14、复核不同区段地面塌陷预测的边界角、移动角、裂缝角参数取值及预测范围。

15、土地复垦应在具备条件情况下优先复垦为耕地，应明确矸石山平台区的划分，是否包含矸石山治理形成的各级平台。结合稳定性定量分析，核实矸石山坡脚挡墙的结构及工程量。明确草地所用草种。

16、明确含水层破坏修复措施，不能简单地以打工代替解决用水困难户的方法代替，应有蓄水、引水等措施。

17、补充完善采空区地表变形监测点线布置，结合地表建筑分布及地下采空范围和预测变形范围布设，必要时增加 INSAR 解译等技术手段。

18、划分方案执行的近期目标（5年期）、远期目标。

19、完善图件。（1）采用 pdf 文件送审，可读性差。（2）完善工程布置图。校核疏干范围、补充监测点和监测线、调整图例顺序、明确土地复垦责任范围。（3）完善土地复垦规划图。补充等高线高程、方位、线画比例、图例等要素；完善截排水措施，单侧排水还是两侧排水、沉砂池、与其他沟道的衔接；挡墙位置、长度等。（4）补充完善单体结构设计图，如挡土墙及其他结构的相应尺寸标注等。（5）水文地质剖面图应标注含水层和裂隙层。

总之，建议方案 通过 评审。修改完时间为10月2

作日。

评审结论	☒ 通过	专家签名	刘学群
	☐ 不予通过	评审日期	2023年8月30日

四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河 嘴煤矿）矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改对照表

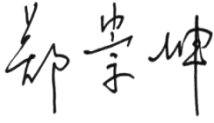
专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
专家一	1. “矿山范围及拐点坐标”补充矿区生态红线套合图	已补充图 1-2 矿区生态红线套合图 P11	☒ 是 ☐ 否	
	2. “矿区土地利用类型”中，采用 2020 年国土调查变更数据，建议采用最新数据。进一步补充矿山开采对基本农田的影响情况。附件出具的永久基本农田论证意见是 2019 年、达州市政府出具的不影响永久基本农田影响认定意见是 2020 年，建议依据永久基本农田最新划定成果出具论证意见	2020 年国土调查变更数据是达州市达川区自然资源局目前可以对外提供的最新数据。已补充最新的三区三线基本农田套合图。	☒ 是 ☐ 否	
	3. 已损毁各类土地现状中，一是补充说明矿山道路情况，是否有临时占地；二是矸石山已损毁单元为永久用地，说明取得时间、为什么土地类型还有耕地等农用地	工业广场、办公区的矿山内部道路已纳入场地损毁单元内，外部道路采用农村道路。污水处理厂、风井场地道路采用当地农村道路。矸石山采用小轨道运输矸石，已纳入矸石山损毁单元内。P111-116 小河嘴煤矿所有损毁土地均为永久建设用地，使用期限 2007 年 2 月 3 日至 2057 年 2 月 2 日。按照《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T1055-2019）要求，小河嘴煤矿矸石山永久建设用地范围内种植了葱葱、玉米等农作物的地块划定为旱地。P115	☒ 是 ☐ 否	

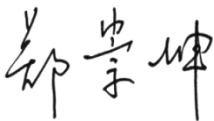
专家一	4.土地适宜性评价,复核矸石山右侧区域边坡区的坡度,如果坡度较小可复垦为林地;建议将边坡平台区单独评价,复垦方向建议为灌木林地	矸石山右侧区域边坡区的坡度大于35度,复垦为其他草地,矸石山小平台复垦为灌木林地。P131	☒ 是 ☐ 否	
	5.土地复垦质量要求,补充复垦旱地质量控制表及本项目质量控制标准	已补充复垦旱地质量控制表,旱地、林地、草地本项目质量控制标准。P138-139	☒ 是 ☐ 否	
	6.工程设计中,旱地土壤进行培肥改良,按照3000kg/hm ² 追施商品有机肥;补充地埂等设计;说明边坡区域的堡坎、排水沟等水保工程布局情况,平台区与边坡区交界处应设计排水沟	已修改旱地土壤进行培肥改良,按照3000kg/hm ² 追施商品有机肥P152。本方案设计在矸石山南部自然泄洪沟处修建沉砂池和蓄水池各一个,在平台与边坡交界处修建排水沟一条,汇入下方砖厂已建排水系统中。P153	☒ 是 ☐ 否	
	7.土地损毁现状图,补充矸石山平台区、边坡区图斑。土地复垦规划图,平台区与边坡区交界处应设计排水沟。补充完善剖面图、单体设计图	已在损毁现状图中补充矸石山平台区、边坡区图斑,土地复垦规划图中已在平台区与边坡区交界处补充修建排水沟148m和田埂320m,重新完善剖面图、单体设计图。	☒ 是 ☐ 否	
	8.附图补充矿区永久基本农田、生态红线套合图	已补充生态红线套合图,附图33	☒ 是 ☐ 否	
	9.附件永久建设用地留续使用说明为2020年,应为最近出具说明。	已重新出具永久建设用地留续使用说明。附件24	☒ 是 ☐ 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。

四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）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. 报告中土地损毁现状调查及预测分析包括了矿山采矿活动范围，已损毁地类主要为旱地、果园、乔木林地、采矿用地、农村宅基地，损毁程度为严重，损毁类型为压占，分析基本准确	已补充小河嘴煤矿所有损毁土地均为永久建设用地，使用期限2007年2月3日至2057年2月2日。 P115	☒ 是 ☐ 否	 2023.9.12
	2. 本次复垦区范围为排矸场，复垦责任范围和复垦区范围一致，其余工业广场、办公区、生活区、污水处理厂、风井场地等场地均留续使用，不纳入复垦责任范围	已重新出具永久建设用地留续使用说明。 附件 24	☒ 是 ☐ 否	
	3. 土地利用现状分类明确至二级地类，复垦区土地为四川达竹煤电（集团）有限责任公司土地，土地权属情况明确清楚。设计的复垦方案通过当地村民委员会同意。已损毁土地等不涉及永久基本农田	已补充土地使用证。 附件 23 由于矸石山最新的无人机航飞图在覆土覆绿后已经看不出边界，因此采用之前的矸石山航飞图圈定复垦责任范围的边界线。	☒ 是 ☐ 否	
	4. 土地复垦采用的适宜性评价原则和依据明确，评价指标选择恰当，评审评价方法基本正确。设计初步复垦方向确定为旱地及草地，与三里坪街道小河嘴社区同意的旱地及林草地方案有差异	修改复垦方向为旱地、林地及草地，与三里坪街道小河嘴社区同意的旱地及林草地一致。P131	☒ 是 ☐ 否	

专家二	5. 复核土地资源平衡计算，表 4-11 需土量分析计算有误。由于复垦工程实施的时间是在 13 年后，其购土协议应明确供需土料的时间，且购土数量应计入运输损耗等。报告中的购土价格(P134 页)与附件中“购土协议”所提供的价格不一致。同时“购土协议”双方均无代表人签字，也无签订时间，不具备可操作性	P132 已修改表 4-12 需土量分析表，通过表 4-12 可知，本项目总计需覆土量 2801m³，本项目已经覆土量 2186 m³，本项目还需覆土量 615m³，购买表土 700m³。修改购土单价：一般表土单价为 20.00 元/m³，耕作层表土单价为 25.00 元/m³。购买时间 2030 年。并补充双方代表签字和签订时间。附件 17	☒ 是 ☐ 否	 2023.9.12
	6. 报告中应补充细化设研石堆放平台为临时表土堆场的相关工程措施，明确表土购买及堆放时间	表土堆场周围采用土袋挡墙挡护，挡墙顶宽 1 米，底宽 2.0 米，净高 1.0 米，墙背坡比采用直墙。对表土堆场表面撒播草籽，撒播密度为 20kg/hm²。修建排水沟 148m。购土时间 2030 年。P134	☒ 是 ☐ 否	
	7. 复核复垦质量控制标准，补充当地有关部门的相关标准，补充完善表 4-16 复垦草地质量控制标准。复核土地损毁情况监测次数	已在土地复垦质量要求中补充当地有关部门的相关标准和本项目控制标准。监测年限为 12a，每年监测一次，共计 12 次。P170	☒ 是 ☐ 否	

填表说明：

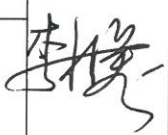
1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容，并说明文本页数、图件册页数或附件页数；
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后，由评审专家在方框内打“√”；
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

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. 编制单位提交的相关资料包括报告、附件、附图基本齐全，满足评审要求	已修改完善报告	☒ 是 ☐ 否	王全才
	2. 对于编制依据（包括近期批复的有关文件），可进一步完善复核，确保法律法规、标准规范的有效性，避免使用旧标准规范及法律法规文件依据资料的发生	已修改《四川省地质环境管理条例》（2022 年修正），HJ/164-2020《地下水环境监测技术规范》，NY/T 1634-2017《耕地地力调查与质量评价技术规范》P3-4	☒ 是 ☐ 否	
	3. 文件中尚有不少以*号表示的数据空白处，如 P5 页中最后一行“资源量*万吨，动用资源量*万吨，保有资源量万吨”，同样问题在 P12 倒 5 行、倒 4 行、倒 2 行及拐点坐标表中都是	已删除*号，补充拐点坐标 P5P12	☒ 是 ☐ 否	
	4. 矿产服务年限按 700 万吨，年开采 45 万吨计算结果尚有 12 年很正确，但通过公式计算中不宜用“=”号可用≈号。但 P33 页中“资源量 1797.8 万吨，动用资源量 382.8 万吨，剩余服务年限 12a,”不明白其中的数值关系	“=”号改为≈号 矿山累计查明资源量 1797.8 万吨，动用资源量 382.8 万吨，保有资源量 1415.0 万吨，扣除西渝高铁禁采区资源量、矿井永久煤柱损失量、采区煤柱、工作面回采率及落煤损失，矿井可采资源量 700.7 万吨。P13	☒ 是 ☐ 否	
	5. 地质灾害治理中，P144 仅说对矸石山边坡放坡至 22°，建议除坡度放缓外最好分台阶堆放，因最高堆填 36m，是相当高的，如同报告所述失稳可能性大，值得注意。冒落的问题更应注意	对矸石山剩余高陡边坡进行台阶式放坡处理，分为十级台阶，每一级台阶高约 3.6m，宽约 1m。P147 (6) 针对冒落灾害，按照以下措施进行预防：1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) P140-142	☒ 是 ☐ 否	

专家三	6. 报告中说“矸石山位于广场外小沟处”，因本身煤矸石堆放就存在风险，而沟道处堆放往往有水更应引起注意	沟长约 0.38km，汇水面积 0.05km ² ，汇水面积积极小，方案设计修建截排水沟 200m。	☒ 是 ☐ 否	王全才
	7. 附件中矸石销售协议，从协议文本特别是签约时间为 2019 年 7 月 5 日，时间太久，也没有合同的履行期限，不得不担心合同的有效性	已补充新的矸石销售协议，合同的履行期限一年，每年根据市场行情定价重新签订协议。 附件 20	☒ 是 ☐ 否	
	8. 文字打印有误，如 P3 编制依据中多“法律”二字，P94，倒 4 行应为“泥石流”，复核 P2 编制目的第一行是在还是再生产	已删除重复法律 P3，倒 4 行修改为“泥石流”P90，在生产矿山修改为生产矿山，并全文校核。P2	☒ 是 ☐ 否	
	9. 报告中总平面图标注不全，如生态红线区更应标明，图件中该图标识不清，重点不突出。治理工程布置图中反而工程不显著包括图例。同时注意各图件的标准统一化，包括框图位置等。	达州市生态红线范围离小河嘴煤矿较远，总平面范围内无生态红线区。修改治理工程布置图，淡化等高线颜色，将治理工程图斑及图例放在最前面。 图签统一放置右下角。	☒ 是 ☐ 否	
	10. 其它须要修改完善的地方，认真复核修改	已全文校核并修改	☒ 是 ☐ 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。

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. 次要材料预算价格汇总表应剔除砂、石、水泥、沥青等材料	已将砂、石、水泥、沥青等材料放入主要材料预算价格汇总表	☒ 是 ☐ 否	 2023.9.13
	2. 核实块石单价	块石单价由 119 元改为 118 元	☒ 是 ☐ 否	
	3. 建议 C20 现浇砼底套 D040035 定额项	C20 现浇砼底修改为 D040035 定额项	☒ 是 ☐ 否	
	4. 建议沉降缝套 04291 定额项	沉降缝修改为 D040291 定额项	☒ 是 ☐ 否	
	5. 补充临时设施费	已补充办公生活及文化福利建筑费用及费率	☒ 是 ☐ 否	
	6. 取消施工图设计费，补充矿山环境恢复治理方案编制费	已取消施工图设计费，补充矿山环境恢复治理方案编制费	☒ 是 ☐ 否	
	7. 复核土地复垦中水泥单价	已修改水泥单价与地质环境保护工程中一致，单价均为 382 元	☒ 是 ☐ 否	
	8. 复核土地复垦中砂浆单价，M7.5 与 M10 砂浆单价应不同	已修改 M7.5 砂浆单价 380 元，M10 砂浆单价 420 元	☒ 是 ☐ 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。

四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）

矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改对照表（专家五）

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. 校核编制依据所涉及的行政规章和技术标准的有效性，部分标准的准确性	已修改《四川省地质环境管理条例》（2022年修正），HJ/164-2020《地下水环境监测技术规范》，NY/T 1634-2017《耕地地力调查与质量评价技术规程》P3-4	☒ 是 ☐ 否	 2021.9.13
	2. 完善 P5、P12 矿山服务年限所涉及的储量核实相关数据	已补充矿山保有资源量 1415.0 万吨，扣除西渝高铁禁采区资源量、矿井永久煤柱损失量、采区煤柱、工作面回采率及落煤损失，矿井可采资源量 700.7 万吨。P13	☒ 是 ☐ 否	
	3. 完善表 1-1 相关数据	已补充采矿权人：四川达竹煤电（集团）有限责任公司，生产规模：30 万吨/年，矿区面积：12.7796km ² ，有效期限：2022 年 10 月 24 日至 2023 年 10 月 24 日，开采深度为 355 米至-200 米。P13	☒ 是 ☐ 否	
	4. 补充所插照片应有方位和线画比例，照相位置、相机镜头方向角等	已补充所有无人机照片的方向和线性比例尺，P15-25	☒ 是 ☐ 否	
	5. 复核表 1-2 坐标精度（保留两位小数）	已补充表中坐标两位小数 P26	☒ 是 ☐ 否	
	6. 复核矸石山相关表述，特别是堆高、厚度、体积等数据（全文）	修改为矸石堆积宽 40~150m，长 80~115m，堆积厚度 1~2m，坡向 225~310°，坡度 34° P86	☒ 是 ☐ 否	
	7. 删除“气象”部分关于 5 年、10 年、20 年一遇降雨数据的重复表述	已删除降雨数据的重复表述 P34	☒ 是 ☐ 否	
	8. 明确水文地质条件中地下水动态及矿床充水因素	大气降水为地表水、地下水的原始补给水源。由于煤矿开采，区内地下水流场已发生改变，	☒ 是 ☐ 否	

		形成以采空区（主要集中在9~37号勘查线之间）为降落漏斗的地下水排泄中心。在这些地段地下水向降落漏斗内汇集，再从矿井抽、排出地表。 P56		
专家五	9. 结合当前最新规范校核开采技术条件复杂程度的划分（应无亚类）	修改为Ⅱ类，水文地质条件中等、开采技术条件中等的矿床 P57/60	☒ 是 ☐ 否	刘宇辉 2023.9.13
	10. 补充完善前期方案及实施情况，并对实施效果进行评价，明确是否存在具备条件而未实施的原因，如截排水沟。从本报告及原有评审意见（过于简略）无法确定原有方案在地质环境保护与恢复治理方面的各类措施，无法确认各项工作得到了落实，以及落实情况。比如应开展的含水层破坏及地下水资源疏干的对应措施、地面塌陷及沉降的监测措施等及其执行情况。地质环境监测工作执行情况中是否按照相应规范要求建立地质环境监测系统和数据库	矿山在矸石山分级放坡过程中未修建截排水沟，完成地面变形岩移监测42次，建筑物变形监测4次，地质灾害巡查12次，地表水水质监测4次，地下水水位监测108次，水土污染监测1次。但未按照相应规范要求建立地质环境监测系统和数据库，防治工程完成情况较好，需进一步完成修建截排水沟和按照相应规范要求建立地质环境监测系统和数据库。P71	☒ 是 ☐ 否	
	11. 地质环境影响评估应校核评估区重要程度等级划分，表述与相应判别依据一致，有什么就在表内利用下划线标识	已修改重要程度的表述内容与表内下划线内容一致。P78	☒ 是 ☐ 否	
	12. 对地质灾害的现状评估结论应在落实前期方案的监测成果基础上得出未发现地面塌陷、地裂缝的结论，应补充相关监测数据和结论，充实相关依据	矿山在上一期方案期间完成地面变形岩移监测42次，建筑物变形监测4次，监测结果下沉量<5mm/a，未见倾斜，水平变形<2mm/m，平均开采深厚比约255，矿山在监测过程中未发现地面塌陷、地裂缝。依据	☒ 是 ☐ 否	

		《地质灾害危险性评估规范》(GB/T 40112-2021), 现状条件下, 采空塌陷弱发育, 影响轻。P88		
专家五	13. 结合水文地质条件, 采用合适的方法, 核实疏干区范围。明确“高岩村未出现村民生产生活用水困难, 板凳山村部分村民生产生活用水困难”所处位置。现状(1.02km ²)及预测(1.56km ²)的疏干区范围比采空区(2.209km ²)范围还小, 显然不合适, 宜采用排水量与地下水径流模数之比确定和复核	已在地质环境问题现状图中补充板凳山村部分村民生产生活用水困难位置。矿区疏干范围远大于采空区范围, 依据水文地质资料IV、V、VI含水层为矿山开采直接破坏的含水层, 矿井开采疏干IV、V、VI含水层, 埋藏深, 距离地表最小距离大于400m, 地下水疏干对地表影响小, 通过实地调查圈出地下水疏干对地表影响范围1.02km ² , 采用排水量与地下水径流模数之比确定疏干面积约11.26km ² , 结合矿山地下水监测数据, 预测地下水疏干对地表影响范围面积约1.66km ² 。P98/103	☒ 是 ☐ 否	刘停祥 2023.9.13
	14. 复核不同区段地面塌陷预测的边界角、移动角、裂缝角参数取值及预测范围	取值参照《煤矿采空区岩土工程勘察规范》(2017年半版)中表H.0.8-1按覆岩岩性确定地表移动参数, 小河嘴煤矿覆岩以中硬砂岩为主的较硬岩, 不同区段角度不同, 选取走向移动角 δ 为70°~75°, 上盘移动角 γ 为70°~75°, 下盘移动角 β 为50°~54°, 边界角55°~60°, 以此圈定塌陷预测范围。由6.83km ² 变为7.32km ² 。P93	☒ 是 ☐ 否	
	15. 土地复垦应在具备条件情况下优先复垦为耕地, 应明确矸石山平台区的划分, 是否包含矸石山治理形成的各级平台。结合稳定性定量分析, 核实矸石山坡脚档墙的结构及工程量。明确草地所用草种	矸石山顶部大平台复垦为旱地, 小平台复垦为灌木林地(葛藤), 边坡复垦为草地(白茅)。本方案设计在矸石山下方坡脚修筑重力式挡矸墙20m。P147	☒ 是 ☐ 否	

	16. 明确含水层破坏修复措施, 不能简单地以打工代替解决用水困难户的方法代替, 应有蓄水、引水等措施	受影响的当地居民已妥善安排至矿上工作, 解决其生活困难, 设计在受影响范围内沟道低矮处修建蓄水池, 水塘下方打水井以应对干旱时期。P158-159	☒ 是 ☐ 否	
专家五	17. 补充完善采空区地表变形监测点线布置, 结合地表建筑分布及地下采空范围和预测变形范围布置, 必要时增加INSAR 解译等技术手段	根据现场实际情况, 主要针对预测变形范围内的农田集中区、居民区和道路, 沿道路为主布设 36 个地表变形监测点, 针对居民相对集中区设计布设 4 处建筑物变形监测点。P160	☒ 是 ☐ 否	刘祥 2024.9.13
	18. 划分方案执行的近期目标 (5 年期)、远期目标	具体划分为: 近期 (2023 年 - 2025 年), 远期 (2026 年 - 2038 年)。P173	☒ 是 ☐ 否	
	19. 完善图件。(1) 采用 PDF 文件送审, 可读性差。(2) 完善工程布置图。校核疏干范围、补充监测点和监测线、调整图例顺序、明确土地复垦责任范围。(3) 完善土地复垦规划图。补充等高线高程, 方位、线画比例、图例等要素; 完善截排水措施, 单侧排水还是两侧排水、沉砂池、与其他沟道的衔接; 挡墙位置、长度等。(4) 补充完善单体结构设计图, 如挡土墙及其他结构的相应尺寸标注等。(5) 水文地质剖面图应附色表示含隔水层	工程部署图划定疏干区对地表影响范围, 将修改后的监测点补充在图上, 将工程图例放置最前方, 补充复垦责任范围。已在土地复垦规划图中补充等高线高程值、指北针、线性比例尺和图例, 在平台与边坡交界处修建排水沟一条 (面积小, 采用单侧排水), 汇入下方砖厂已建排水系统中, 沉砂池均采用 M7.5 浆砌砖砌筑, 两端分别连接排水沟, 经沉砂池过滤后的水就近排入蓄水池。由于矸石山坡度较大, 设计修建阶梯式排水沟, 防止水流速过大。本方案设计在矸石山下方修筑重力式挡矸墙 20m。已补充挡墙、截排水沟中的比例尺标注。附图 16、17 水文地质剖面图中依据《综合水文地质图图例及色标》GB/T14538-93 补充棕色岩性表示泥岩隔水层, 绿色岩性表示砂岩含水层, 蓝色表示灰岩含水层。	☒ 是 ☐ 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

我单位承诺对已提交的《四川达竹煤电（集团）有限责任公司（小河嘴煤矿）矿山地质环境保护与土地复垦方案》按照专家组提出的意见进行修改完善。同时承诺公示文本已按照国家相关保密规定对涉密内容进行了相应处理，同意进行公示。如公示造成泄密，由本单位承担一切法律责任和后果。

矿山企业：四川达竹煤电（集团）有限责任公司



编制单位：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司



2023 年 9 月 14 日