

《富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》专家组评审意见

生产（建设）项目名称	富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿	
生产（建设）单位名称	富源县中能煤业有限公司	
方案编制单位名称	四川二八二核地质工程有限公司 富源县中能煤业有限公司	
项目用地面积	永久性建设用地	—
	损毁土地面积	61.4158 公顷
生产规模（或投资规模）	30.0 万吨/年	
服务年限（或建设期限）	27 年 2 月（2023 年 1 月至 2050 年 3 月）	
专 家 评 审 结 论	<p>2023 年 1 月 6 日，受云南省自然资源厅委托，云南省地质环境监测院在昆明组织专家对四川二八二核地质工程有限公司、富源县中能煤业有限公司编制的“富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”进行了评审，与会专家在审阅报告、听取介绍和讨论的基础上，形成以下评审意见：</p> <p>一、项目基本情况</p> <p>中能煤矿位于富源县城 175°直距 6km 处，行政区划隶属富源县竹园镇团结村村民委员会管辖。地理坐标：东经 104°28'36"~104°30'42"北纬 25°42'49"~25°43'79"。矿区范围面积 2.0372km²，开采标高 1975~1350m，采矿方式为地下开采，设计开采规模为 30 万 t/a。</p> <p>二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</p> <p>（一）中能煤矿属小型矿山，评估区地质环境条件复杂，矿山地质环境影响程度为严重，按一级精度开展矿山地质环境保护与治理恢复方案编制符合现行规定。</p> <p>（二）编制单位对区内地质环境条件进行了详细调查，对矿山地质环境问题阐述较清楚，附图比例尺 1:5000，评估区面积 5.52km²，满足评估工作的需要。编制单位开展了野外验收工作，野外成果资料基本满足方案编制的需要。方案编制工作程序合规，方案要件齐全。</p> <p>（三）“富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”对矿山初步设计、矿山生产现状、矿山地质环境保护与治理恢复现状和评估区地质环境条件进行了介绍，可作为方案编制的基础。</p>	

（四）据现场调查，评估区内未发现崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害，该区现状地质灾害主要发育 1 个滑坡 H₁ 及 1 个潜在不稳定斜坡 BW₁，滑坡 H₁ 及潜在不稳定斜坡 BW₁ 现状基本稳定，发展趋势为整体基本稳定，局部不稳定，现状危害程度及危险性小—中等。矿山开采对含水层结构破坏较严重。现状下矿业活动对区内地形地貌景观破坏总体严重。现状下对区内水土环境污染程度较严重。总体方案对矿山地质环境现状的阐述清楚，总体影响严重。现状评估较客观，反映了现状特征。

（五）结合采矿方式对采矿活动引发地质灾害进行了预测，该区现状主要分布 1 个滑坡 H₁ 及 1 个潜在不稳定斜坡 BW₁，矿山开采加剧滑坡 H₁ 的可能性中等，危害程度及危险性中等，加剧 BW₁ 的可能性小—中等，危害程度及危险性中等；采矿活动诱发地表裂缝的可能性中等—大，危害、危险性大；地面移动变形诱发滑坡、崩塌、泥石流等灾害的可能性中等，危害、危险性大；矿山地面生产设施诱发地质灾害以中等—大为主；矿山开采运营期间预测冲沟及河流诱发沟岸垮塌形成小型沟谷泥石流的可能性以中等为主，危害、危险性以中等为主；矿山遭受 H₁ 滑坡危害的可能性中等，危害、危险性中等；遭受 BW₁ 危害的可能性小—中等，危害程度及危险性中等；矿山遭受弃渣场危害的可能性中等，危害程度及危险性中等；遭受冲沟危害以中等为主，为地质灾害严重区。对含水层破坏为较严重。对地形地貌景观和破坏程度为严重。对水土环境破坏较严重。矿山建设适宜性为适宜性差。

（六）“富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”预测评估将评估区划分为矿山地质环境影响严重区（i-1、i-2）、较严重区（ii-1、ii-2）、较轻区（iii）三级五区，分级分区基本合理；将评估区划分为重点防治区（A-1、A-2）、次重点防治区（B-1、B-2）、一般防治区（C）三级五区，分级分区基本合理；矿山地质环境保护与恢复治理年限为 30.2 年（2023 年 1 月~2053 年 3 月），方案适用年限为 5 年（2023 年 1 月~2028 年 1 月）是恰当的。综合评估结论客观。

（七）“富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案包括工程措施、植物措施、监测预警措施，措施设计有一定针对性和可实施性。

（八）矿山地质环境保护与治理恢复方案投资估算编制有据，计价计费基本合规，236.3895 万元结果较合理。

三、土地复垦部分

（一）“富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”土地复垦部分编制格式符合要求，内容较为齐全；调查研究与数据处理方法正确，数据基本可信；提出的土地复垦工程措施和生物措施基本可行；复垦费用估（概）算依据较充分，测算基本合理，可作为指导企业开展土地复垦工作的依据。

（二）原则同意报告书中关于中能煤矿项目损毁土地的预测和分析。本项目损毁土地方式主要有压占和塌陷，复垦区范围内损毁土地总面积 61.4158 公顷，其中已损毁土地面积 5.3441 公顷，拟损毁土地面积 56.0717 公顷；复垦责任范围面积 61.4158 公顷，其中压占损毁土地面积 4.9637 公顷，塌陷损毁土地面积 56.0652 公顷，占用土地面积 0.3869 公顷；损毁地类为：损毁旱地 32.8504 公顷、果园 0.0905 公顷、乔木林地 19.8526 公顷、竹林地 1.2047 公顷、灌木林地 2.1197 公顷、采矿用地 5.0321 公顷、农村宅基地 0.0290 公顷、农村道路 0.2368 公顷。

（三）原则同意本项目制定的复垦目标和任务，土地复垦适宜性评价过程和结果基本可信。矿山土地复垦方案服务年限为 30.2 年（2023 年 1 月~2053 年 3 月），方案适用年限为 5 年（2023 年 1 月~2028 年 1 月）。规划复垦总面积 61.0289 公顷，其中地面工程设施复垦方向主要为水田、旱地、乔木林地、其他草地，预测地表塌陷区按现状地类进行复垦及修复，综上复垦水田面积 2.5250 公顷，复垦旱地面积 34.1242 公顷，复垦果园面积 0.0905 公顷，复垦乔木林地面积 20.8254 公顷，复垦竹林地面积 1.9393 公顷，复垦灌木林地面积 1.2047 公顷，复垦其它草地面积 0.0830 公顷，修复预测塌陷区内农村道路面积 0.2368 公顷。保留占用面积 0.3869 公顷，复垦率为 99.37%。

（四）原则同意本报告书提出的预防控制措施和复垦措施。

预防控制措施：（1）各种生产建设活动应严格控制在矿权范围（征地范围线）内，做好土壤和植被的保护措施，施工过程中的固体废弃物要及时处理。

（2）合理布置工作面及开采顺序，最大程度降低因矿山开采造成对土地的损毁。

（3）在坑（井）口场地、弃渣场、地面辅助工程设施、地灾影响区等率先修建拦挡措施等，防止坡体失稳、水土流失，预防处理措施得当。（4）对损毁严重区布设监测措施，监控点布设基本合理，方法得当。（5）在场地内增加绿地面积及营造周边防护林，改善和保护了项目区域内的生态环境。

工程技术措施：（1）各类场地在停止使用后，需拆除建（构）筑垃圾、平整、土壤翻耕、覆土、土壤培肥、耙地等，复垦为水田、旱地、乔木林地、其它草地合理可行；（2）预测地表塌陷区复垦工程措施：主要采取土地整平，坡改梯田等，复垦为旱地、果园、乔木林地、竹林地、灌木林地等，同时根据监测情况修复地表塌陷区内农村道路等；（3）对整个复垦过程的复垦措施、复垦效果等动态监测。

生物化学措施：（1）对于绿化新增的林地、草地，优选当地优势树种，进行科学种植和精心管理；（2）对林地进行适时管理，包括浇水、施肥、除草、除虫等，同时淘汰劣质树种；（3）土壤改良，采用客土法、土壤翻耕、绿肥法、酸碱中和等方法，对复垦后的土层进行改良，提高土体有机质含量。

（五）原则同意报告书提出的土地复垦标准、工程设计及工程量测算。在具体实施过程中，要进一步加强并细化复垦工程设计，明确施工过程中的具体参数，增加方案的可操作性。

（六）原则同意土地复垦投资估（概）算测算结果。项目复垦静态总投资 398.3156 万元，动态总投资为 513.3190 万元。亩均静态投资 4351.11 元/亩，亩均动态投资为 5607.39 元/亩。其中地面工程设施规划复垦 4.9637 公顷（74.4555 亩），复垦静态总投资 212.4048 万元，亩均静态投资 28527.75 元/亩；预测地表塌陷区规划复垦 56.0652 公顷（840.9780 亩），复垦静态总投资 157.4245 万元，亩均静态投资 1871.92 元/亩。

本矿山剩余服务年限 27.2 年（2023 年 1 月至 2050 年 3 月），拟定土地复垦资金在矿山闭坑前 3 年计提完毕，设计费用分 24 期进行计提。本方案为修编，矿山根据原土地复垦方案于 2015 年 7 月 9 日缴存土地复垦费用 668900 元，截止 2023 年 1 月，无资金提取记录。为此，土地复垦费用缴存金额为 513.3190 万元-66.89 万元=446.4290 万元。拟定第一期缴存复垦费用为 13.00 万元。业主单位要进一步明确土地复垦费用从建设或生产成本中提取，加大土地复垦前期提取额度，并根据复垦工作安排制定土地复垦计划，采取有效措施保障复垦费专款专用。费用不足的，要及时足额追加投资，确保土地复垦工作的顺利进行。

四、专家组强调事项

（一）请项目业主单位抓紧与项目所在地自然资源管理部门签订土地复垦资金监管协议，落实双方责任关系，明确土地复垦资金提取计划、开展土地复垦工作计划，并按要求定期向上级自然资源主管部门报告土地复垦资金提取使

用和土地复垦实施情况，接受各级自然资源管理部门的监督和检查。

（二）如采矿权人申请变更矿区范围、开采矿种、开采规模、开采方式、地表重要设施位置和生产规划、生产工艺流程发生变化，应重新编制或修编本方案，并送交有关部门审查。若矿业权发生变更，应保证复垦义务、责任和资金的相应变更与接续。若矿业权发生整合，最终的矿业权应包括所有被整合的矿业权复垦义务、责任和资金。

（三）根据三区三线查询，矿山历史开采期间已损毁基本农田 0.0695 公顷，应尽快复垦，复垦后的耕地数量和质量等级应高于或不低于原基本农田标准。复垦责任范围中预测地表塌陷区涉及基本农田 11.5070 公顷，矿山采矿过程中应加强监测，确保矿山开采活动不会对基本农田保护造成影响。

（四）矿山主工业场地部分建设于矿区范围外，建议矿山尽快按相关土地管理规定完善相关手续。

（五）矿山西侧为侯家村，南侧为西筛子村，村庄部分房屋遭受沉降变形危害的可能性中等，危害、危险性中等一大， 矿山开采过程中需加强监测，发现问题及时处理，如有必要需进行搬迁。

（六）矿区内生态环境脆弱，且大部分工程均位于预测地表移动范围下方，矿山后续开采建议加强地质环境监测，特别注意开采矿体时地表移动监测，发现地质灾害及时治理，做好复垦工作。

（七）矿山后期开采需严格按照设计开采范围进行开采，禁止越界开采。

（八）矿山后期开采过程中须加强对地表水、地下水的监测工作，矸石等应集中堆放，严禁随意排放，以减轻对地下水、地表水、土壤的影响。

综上所述，“富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”的编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，采取的预防措施、工程技术措施基本可行，投资估（概）算测算结果基本准确，拟定的工作计划实施基本合理。专家组原则同意通过评审，编制单位已按专家组意见修改完善并报专家组长复核，可按规定程序上报备案。

富源县中能煤业有限公司富源县竹园镇中能煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方
案评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称
1	薛传东	昆明理工大学	教授
2	王彦东	云南云金地科技有限公司	正高级工程师
3	刘江波	中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司	高级工程师
4	黄玉	云南省地质灾害研究会	高级工程师
5	陈建保	云南省国土资源规划设计研究院	正高级工程师
6	李江	云南省林业和草原科学院	研究员
7	李红飞	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师