

附件 2

云南能投威信煤炭有限公司观音山煤矿  
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	云南能投威信煤炭有限公司观音山煤矿	
生产（建设）单位名称	云南能投威信煤炭有限公司	
方案编制单位名称	云南省地质工程勘察有限公司 云南岩土工程勘察设计研究院有限公司	
项目用地面积（公顷）	永久性建设用地	0 公顷
	损毁土地面积	3795.3038 公顷
生产规模（或投资规模）	240 万 t/a	
服务年限（或建设年限）	48 年	
专家 评审 结论	<p>2025 年 6 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市组织专家对云南省地质工程勘察有限公司和云南岩土工程勘察设计研究院有限公司编制的“云南能投威信煤炭有限公司观音山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><b>一、项目基本情况</b></p> <p>云南能投威信煤炭有限公司观音山煤矿位于昭通市威信县麟凤镇。地理坐标为：东经 104°44'42"~104°55'42"，北纬 27°50'28"~27°53'13"，现有采矿许可证号：为 C1000002015071110139245（有效期 2015 年 7 月 30 日~2045 年 7 月 30 日），采矿权人云南能投威信煤炭有限公司（原威信云投粤电扎西能源有限公司），矿区面积为 46.4151km<sup>2</sup>，开采标高为 1500m~0m，生产规模 240 万 t/a。</p> <p><b>二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</b></p> <p>（一）方案报告书格式基本符合《云南省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》的要求。按《指南》规定开展了调查工作，确定的评估范围基本符合要求。</p> <p>（二）矿山为延续矿山，属大型矿山，地下开采；评估区重要程度属重要区，</p>	

	<p>矿山地质环境条件复杂。确定矿山地质环境影响评估精度为一级，定级符合现行规定。</p> <p>（三）根据矿山“开发利用方案”设计服务年限 60.7 年，截止方案编制时间剩余服务年限 48 年，以此确定方案编制年限为 51 年，适用年限为 5 年，符合《指南》规定。</p> <p>（四）方案对矿山开发利用方案、生产现状、地质环境条件等情况介绍基本清楚，可作为方案编制的基础。</p> <p>（五）现状分布三个滑坡（H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>3</sub>）、三条地裂缝（L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>）、五个崩塌（B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、B<sub>5</sub>）、一个地面塌陷（T<sub>1</sub>）、一个潜在不稳定边坡（BW<sub>1</sub>），其中 H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、L<sub>1</sub>、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>、B<sub>4</sub>、T<sub>1</sub>、BW<sub>1</sub> 现状稳定性较好，危害及危险性小，H<sub>3</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub> 现状稳定性较差，危害及危险性小；B<sub>5</sub> 现状不稳定，危害及危险性中等-大；不良地质作用主要为冲沟、岩体风化。现状矿业活动对含水层的影响和破坏严重；对地形地貌景观的影响较严重、对土地资源压占及破坏总体为较严重-严重。矿山地质环境现状评估分区分为严重区（i）、较严重（ii）和较轻区（iii）三级四区。现状评估较客观，反映了现状特征。</p> <p>（六）预测未来矿业活动引发地面塌陷、地裂缝、滑坡及崩塌的可能性中等～大，危害及危险性中等～大；矿业活动对含水层的影响和破坏严重；对地形地貌景观的影响严重；对土地资源压占及破坏总体为严重。矿山地质环境影响预测评估划分为严重区（i）、较严重区（ii）和较轻区（iii）三级三区。预测评估结论可信。</p> <p>（七）方案将地质灾害危险性综合分区划为地质灾害危险性大区（I）和危险性小区（III）2 级 2 区，分级分区基本合理。矿山建设适宜性差之综合评估结论客观。</p> <p>（八）方案将矿山地质环境保护与恢复治理划分为重点防治区（A）、次重点防治区（B）和一般防治区（C），分级分区基本合理。方案制定的矿山地质环境治理包括工程措施、监测措施及警示措施，措施设计具有一定针对性和可实施性。并制定了年度工作计划安排。</p> <p>（九）矿山地质环境保护治理工程投资估算编制有据，计价计费基本合规，矿山地质环境保护与恢复治理编制年限总投资 3036.26 万元，适用年限总投资</p>
--	--

318.42 万元，年度基金计提计划较合理。

### 三、土地复垦部分

（一）本土地复垦方案报告书编制格式符合要求，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云南能投威信煤炭有限公司观音山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挖损、压占、塌陷，复垦区范围内损毁土地总面积 3795.3038 公顷，其中已损毁土地面积 35.9970 公顷，拟损毁土地面积 3555.9074 公顷；复垦责任范围面积 3795.3038 公顷，其中挖损 0.0947 公顷，压占损毁 36.6787 公顷，塌陷损毁 3555.9074 公顷，地类为：水田 3.1581 公顷，旱地 1451.1817 公顷，果园 26.3120 公顷，其他园地 9.1884 公顷，乔木林地 1374.5817 公顷，竹林地 19.4289 公顷，灌木林地 497.1175 公顷，其他林地 170.8430 公顷，其他草地 10.5836 公顷，物流仓储用地 0.4225 公顷，商业服务业设施用地 0.0391 公顷，工业用地 26.0585 公顷，采矿用地 3.7709 公顷，城镇住宅用地 0.0212 公顷，农村宅基地 104.4364 公顷，公用设施用地 0.2015 公顷，广场用地 0.1853 公顷，机关团体新闻出版用地 0.6782 公顷，科教文卫用地 3.6239 公顷，特殊用地 0.7213 公顷，公路用地 16.5612 公顷，城镇村道路用地 0.1082 公顷，交通服务站用地 0.2622 公顷，农村道路 46.4806 公顷，河流水面 10.2098 公顷，坑塘水面 2.4471 公顷，养殖坑塘 3.7517 公顷，沟渠 3.7683 公顷，水工建筑用地 0.3198 公顷，设施用地 7.6617 公顷，裸土地 0.2332 公顷，裸岩石砾地 0.9463 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。矿山土地复垦方案编制年限为 51 年(2025 年 7 月~2076 年 7 月)，方案的适用年限为 5 年(2025 年 7 月~2030 年 7 月)。规划复垦总面积积 3592.6808 公顷（已复垦 0 公顷），项目实施后可复垦水田 3.1581 公顷、旱地 1482.2960 公顷、复垦果园 35.5004 公顷、复垦乔木林地 1374.8838 公顷、竹林地 19.4289 公顷、复垦灌木林地 496.3953 公顷、复垦其他林地 170.6334 公顷、复垦其他草地 10.3849 公顷，扣除保留的建设区各场地挡墙 0.1517hm<sup>2</sup>、护坡 0.3037hm<sup>2</sup>、截排水沟 0.3143hm<sup>2</sup>、水池 0.0453hm<sup>2</sup>、矿山道路 0.0947hm<sup>2</sup>、主井场地场内道路 0.5572hm<sup>2</sup>；

	<p>预测塌陷区物流仓储用地 0.2475hm<sup>2</sup>、商业服务业设施用地 0.0391hm<sup>2</sup>、农村宅基地 104.0720hm<sup>2</sup>、公用设施用地 0.2015hm<sup>2</sup>、广场用地 0.1853hm<sup>2</sup>、机关团体新闻出版用地 0.6782hm<sup>2</sup>、科教文卫用地 3.6239hm<sup>2</sup>、特殊用地 0.7213hm<sup>2</sup>、公路用地 16.5612hm<sup>2</sup>、城镇村道路用地 0.1082hm<sup>2</sup>、交通服务站用地 0.2622hm<sup>2</sup>、农村道路 46.2973hm<sup>2</sup>、河流水面 10.2098hm<sup>2</sup>、坑塘水面 2.4471hm<sup>2</sup>、养殖坑塘 3.7517hm<sup>2</sup>、沟渠 3.7683hm<sup>2</sup>、水工建筑用地 0.3198hm<sup>2</sup>、设施用地 7.6617hm<sup>2</sup>，保留面积合计 202.6230hm<sup>2</sup>。土地复垦率达到 94.66%。</p> <p>（四）原则同意本报告书提出的预防控制措施和复垦措施。</p> <p>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，最大程度降低因地下开采造成对土地的损毁，特别是在开采过程中加强对耕地和永久基本农田的保护；（3）在拟损毁场地必须按照《土地复垦条例》要求进行表土剥离，并集中堆放保存。</p> <p>工程技术措施：（1）各场地停止使用后，需清除建（构）筑垃圾，进行场地平整，表土覆土回填，并配套水利道路设施，（2）区域土壤质量必须达到《土地复垦质量控制标准》要求。</p> <p>生物化学措施：加强土壤改良措施，明确农家肥或使用商品有机肥的氮磷钾含量。</p> <p>（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。</p> <p>（六）原则同意土地复垦投资估算结果。确定复垦工程静态总投资 9340.15 万元；动态总投资为 12217.40 万元，项目复垦资金预存分为 45 期，首期预存资金 1868.03 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。</p> <p>四、专家组强调事项</p> <p>（一）为防止滚石、落石威胁蔡家湾住户，本方案设计在崩塌底部修建挡墙，</p>
--	--

	<p>同时，建议矿山对崩塌（B<sub>5</sub>）进行专项监测，根据监测结果，必要时应进行专项勘察和专项治理，或对蔡家湾住户进行搬迁。</p> <p>（二）该矿山所处地质环境条件复杂，地表水系发育，村庄和人口较多，采动引发、遭受地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌、不稳定斜坡等地质灾害的可能性较大、危险性危害大，对地表水体地下水的影响和破坏严重，防治任务艰巨，治理难度大，业主应引起重视，加强监测预警，确保安全；</p> <p>（三）据现场调查，评估区内分布有约 110 个村庄，据评估分析，部分村庄位于预测地表移动盆地范围内及边缘地带，遭受地表移动变形引发的地面塌陷、地裂缝、滑坡或崩塌的等地质灾害的可能性中等或大，危害及危险性中等或大。其余距离预测地表移动盆地较远，不在预测地表移动斜坡之下，遭受地表移动变形引发滑坡及崩塌等次生地质灾害的可能性小，危害及危险性小；</p> <p>评估区内分布的村庄较多，预测地表移动盆地内村庄或位于移动斜坡之下的村庄遭受地表移动变形引发的地面塌陷、地裂缝、滑坡、崩塌等地质灾害的可能性中等-大，危害及危险性中等-大，矿山开采周期较长，采区范围较大，地质灾害的发生存在一定的滞后性和不可预见性，建议矿山针对开采对村庄的影响编制专项评估，同时须进行动态监测和日常巡查，根据监测结果，必要时可进行搬迁，并单独编制鉴定方案及村庄搬迁方案；</p> <p>（四）矿区范围内分布村庄较多，较分散，矿山应加强开采对村庄饮用水源的监测，根据监测结果，必要时须调整开拓系统或架设输水管道，保证村庄饮用水源。</p> <p>（五）对矿区范围及预测塌陷区范围内重叠的永久基本农田，在地表建设和地下开采活动时，应加强保护措施，严禁占用和损毁。</p> <p>（六）本矿山地质环境保护与土地复垦难点一是采矿引起的矿山地质环境调整变化具有滞后性，现状和持续采矿期间及闭矿后数年内，矿山地质环境仍将调整变化，应适时开展矿山地质环境调整变化预测分析并据此实施各类工程措施时、空布置，避免或减轻因矿山地质环境变化对已实施各类工程措施损毁和不利影响。二是复垦区土壤质地、土壤肥力等性能需要缓慢重建，灌溉水源可靠性低，复垦工作需及时总结经验、持续改进、长期坚持，实现复垦目标。</p> <p>（七）请项目业主单位抓紧与项目所在地自然资源主管部门签订土地复垦资</p>
--	---

	<p>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，接受各级自然资源主管部门的监督和检查。</p> <p>（八）如项目性质、生产规模、地点、矿区范围或生产工艺、开采方式、开采矿种等发生重大变化以及申请延续、转让采矿权时“方案”时效性已过期的，需按相关规定和要求重新组织编报或修编矿山地质环境保护与土地复垦方案的，应及时报原审查单位审查并备案。</p> <p>综上所述，《云南能投威信煤炭有限公司观音山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。</p>
--	---

**云南能投威信煤炭有限公司观音山煤矿  
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	杨振华	云南省地矿局物化探队	正高级工程师
2	余红伟	曲靖市麒麟慧通科技有限公司	高级工程师
3	沙建泽	云南省地质调查院	高级工程师
4	李 伟	云南鸿云科技有限公司	高级工程师
5	普兴如	云南长地科技有限公司	高级工程师
6	王四海	云南省林业和草原科学院	研究员
7	陈运春	云南农业大学	副教授