

附件 2

云南东源煤电羊场口煤业有限公司富源县羊场口煤矿

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	云南东源煤电羊场口煤业有限公司富源县羊场口煤矿	
生产（建设）单位名称	云南东源煤电羊场口煤业有限公司	
方案编制单位名称	昆明煤炭设计研究院有限公司 西南能矿建设工程有限公司	
项目用地面积（公顷）	永久性建设用地	0 公顷
	损毁土地面积	301.1617 公顷
生产规模（或投资规模）	45 万吨/年	
服务年限（或建设期限）	40.9 年，（2024 年 10 月-2065 年 9 月）	
专家 评 审 意 见	<p>2024 年 10 月 29 日，受省自然资源厅委托，云南省地质环境监测院在昆明组织专家对昆明煤炭设计研究院有限公司、西南能矿建设工程有限公司编制的“云南东源煤电羊场口煤业有限公司富源县羊场口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>羊场口煤矿位于富源县城 30° 方位，平距约 24km 处，行政区划属富源县营上镇茂河村委会。地理坐标：东经 104° 21′ 24″ ～104° 22′ 21″ ；北纬 25° 30′ 18″ ～25° 31′ 45″ 。羊场口煤矿现有采矿许可证，证号为 C53000002011011120106574，矿区范围由 15 个拐点圈定，矿区面积 2.569km²，开采深度+2100m～+1200m，开采矿种为煤矿，开采方式为地下开采，采矿证有效期限 2018 年 9 月 29 日～2020 年 9 月 29 日。</p> <p>二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</p> <p>（一）该矿山为生产矿山，属中型矿山。评估区地质环境条件复杂程度为复杂类型，重要程度为重要区；矿山地质环境影响程度为严重；按一级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）本方案圈定的评估面积 7.2465km²，完成 1：5000 环境工程地质调查面积 7.2465km²，野外地质调查工作较翔实，能基本满足方案编制工作所需。方</p>	

<p>专家 评审 意见</p>	<p>案编制工作程序合规，方案要件齐全。</p> <p>（三）本方案对矿山开发利用方案、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，介绍较全面，可作为方案编制的基础。</p> <p>（四）现状评估指出，根据现场调查，评估区现状发育有二个古滑坡及一个潜在不稳定斜坡，其中滑坡属古滑坡残留体，已有近十及年的历史，滑坡现状稳定，危害及危险性小；不稳定边坡现状稳定，现状斜坡处于稳定状态未造成危害，主要是破坏地形地貌，现状危害、危险性中等；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严重、对土地资源压占及破坏总体为严重。由于目前矿山处于停产阶段，不存在矿山开采对采空区的扰动，预测现状条件下采空区稳定性为基本稳定。现状矿山生产活动对评估区水资源的影响“严重”。煤矿开采现状地形地貌景观破坏影响“较严重”。现状条件下矿山开采对水土环境环境污染“较轻”。现状矿山开采未对村庄建筑物造成破坏，未造成经济损失与人员伤亡，对村庄建筑影响较轻。现状评估客观，反映了现状特征。</p> <p>（五）预测评估认为，矿山采矿活动加剧现状地质灾害可能性大，危险性、危害性大。未来矿山开采过程中加剧现状浅部采空区发生地裂缝及塌陷区其可能性大，危险性、危害性大，未来矿山开采中形成的新采空区发生地裂缝及塌陷区其可能性大，危险性、危害性大。矿山开采诱发移动盆地可能性大，预测今后移动盆地内发生地裂缝地质灾害可能性总体为中等～大，危险性、危害性中等～大；诱发滑坡可能性小～中等，总体危险性、危害性中等～大；诱发崩塌的可能性中等～大，危险性、危害性中等～大；诱发泥石流的可能性较小，危害性中等～大。移动盆地对地质环境影响严重。预测地下水疏干对其影响范围内的零星建筑物存在较大影响，可能性中等～大，危险性、危害性中等～大。矿山工业场地建设诱发地质灾害的可能性小；地面设施活动遭受现状地质灾害危害可能性大，危险性、危害性大；未来各工业场地在运营期间遭受矿山开采而诱发地质灾害可能性中等～大，危险性、危害性中等～大。井筒建设及运营诱发地质灾害的可能性小。未来矿山开采遭受矿山动压影响大，对矿山安全生产会造成直接危害，预测其发生的可能性中等～大，危险性、危害性中等～大。受煤系地层自身工程性质较差以及矿山动压影响，矿山井下生产系统建设及运营加剧及遭受冒顶、掉块和片帮可能性大，危险性、危害性为中等～大；未来矿山延续生产，开采深部煤层时存在遭受已有采空区突水危害风险，预测遭受的可能性中等，危险性、危害性为中等～大。未来矿山开采遭受地表水体影响较小。矿山受相邻矿山开采影响发生地质灾害的可能性中等～大，危险性、危害性中等～大；诱发矿井突水、涌水的危</p>
-------------------------	---

<p>专家 审 意 见</p>	<p>害，可能性中等，危害、危险性中等～大。未来矿山废弃物堆放诱发地质灾害可能性小。预测未来矿山开采对含水层的破坏为“严重”。预测矿山开采对地形地貌景观的影响和破坏程度属“较严重”。未来矿山开采对区内及周围水土环境污染“较严重”。预测未来矿山开采会对位于移动盆地以及地下水疏干影响范围内的地面村庄建筑、泉点造成影响，其影响程度较大，预测其可能性大，危险性、危害性中等～大。对位于移动盆地以及地下水疏干影响范围外的地面建筑、泉点影响较小，遭受矿山崩塌、滑坡等地质灾害其影响程度中等～大。预测其可能中等～大，危险性、危害性中等，局部为大。测评估结论基本可信。</p> <p>（六）富源县羊场口煤矿总体矿山建设适宜性差。</p> <p>（七）现状矿山地质环境现状划分为 2 个影响严重区和 4 个影响较严重区、1 个影响较轻区，三级七区。预测矿山地质环境影响范围划分为 1 个影响严重区和 1 个影响较严重区、1 个影响较轻区，三级三区。评估区地质灾害危险性划分为 1 个地质灾害危险性大区、1 个危险性中等区、1 个地质灾害小区，共三级三区。将矿山地质环境保护与恢复治理分区划分为 1 个重点防治区（A 区）、1 个次重点防治区（B 区）及 1 个一般防治区（C 区），三级三区。方案适用年限设定为 5 年，综合评估结论客观。</p> <p>（八）本矿山《矿山地质环境保护方案》部分编制年限（44.9 年）估算费用为 2119.07 万元，适用年限（5 年）估算费用为 292.31 万元，全部为本方案新增投资。近期年度资金安排基本合理。</p> <p>三、土地复垦部分</p> <p>（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。</p> <p>（二）原则同意报告书中关于富源县羊场口煤矿项目损毁土地的预测和分析。通过对矿山已损毁土地和拟损毁土地分析预测，预测至矿山开采服务期结束，在矿山施工建设、投产运营期间共损毁土地 301.1617hm²，其中已损毁土地 8.3006hm²，主要为羊场口煤矿主斜井工业场地、回风斜井工业场地、后期风井工业场地、井口值班室、洗煤厂、临时储煤及矸石场、炸药库、运输道路损毁土地；拟损毁土地 292.8611hm²，主要为塌陷损毁土地和高位水池损毁土地。按损毁土地方式统计，方式统计，压占损毁土地 7.3652hm²，塌陷损毁土地 291.428hm²，占用 2.3685hm²，中度损毁土地 1.2868hm²，重度损毁土地 299.8749hm²。总计损毁其中水浇地 0.0334hm²、旱地 127.7426hm²、果园 0.2321hm²、乔木林地 75.8213 hm²、竹林地 4.7792hm²、灌木林地 17.5138hm²、其他林地 19.7098hm²、</p>
-----------------------------	---

专家 评 审 意 见	<p>其他草地 2.8039hm²、采矿用地 5.0132hm²、仓储用地 0.1826hm²、农村宅基地 0.0723hm²、医疗卫生用地 0.1522hm²、公路用地 0.4655hm²、农村道路 1.6382hm²、河流水面 0.0647hm²、设施农用地 0.0403hm²、田坎 44.8943hm²；</p> <p>（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。本土地复垦方案的编制年限确定为 5 年，即 2024 年 10 月至 2029 年 10 月。土地复垦责任面积为 301.1617hm²，对预测塌陷影响范围内，道路、河流等地类进行修复保留，共计保留面积 2.4563hm²，复垦率为 99.21%。其中复垦为水浇地 0.0334hm²，旱地 131.3105hm²，果园 0.2321hm²，乔木林地 79.0749hm²，竹林地 4.7792hm²，灌木林地 17.5138hm²，其他林地 19.7012hm²，保留医疗卫生用地 0.1522hm²，修复公路用地 0.4655hm²，农村道路 1.6715hm²，河流水面 0.0793hm²，田坎 46.1481hm²。</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但需进一步加强和完善相关措施，并应采取行之有效的预防措施防止硫化物、氟化物污染，以及因矿山开采导致的滑坡和水土流失及新的土地损毁。</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）合理地布置工作面及开采顺序，最大程度降低因开采对地表土地的损毁；（3）严格按照《土地复垦条例》等要求，对拟损毁挖损、压占土地地区进行表土剥离，并在表土堆场等场地率先修建拦挡措施、排水措施等，防止坡体失稳、水土流失；（4）对采空区及损毁严重区需布设监测措施。</p> <p>工程技术措施：各场地在完成使用后需严格按照土地复垦质量控制标准要求 进行土地平整、配套相应设施，复垦为耕地区域按照 0.5m 进行覆土，进行土地平整，翻耕，培肥，完善道路、灌排设施；复垦园地、林地区域按照 0.5m 进行覆土，栽种苗木，撒播草籽，恢复植被。</p> <p>生物化学措施：（1）植被恢复工程：工程技术措施完成后，选择当地生长迅速、抗风性强、耐性强的乡土树种。（2）土壤培肥：进行植树种草绿化，固定矿区土壤，控制风和水蚀，并采取施用绿肥的方式进行土壤改良，改善土壤物理、化学和微生物性质，保持并增加土壤肥力。</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。本矿山土地复垦面积 298.7932hm²，在矿山总服务年限内复垦静态总投资为 1760.12 万元，静态亩均投资 3927 元/亩；动态总投资为 2273.39 万元，动态亩均投资 5073 元/亩。根据土地复垦费用缴存</p>
------------------------	---

<p>专家 评 审 意 见</p>	<p>相关规定，其中首期缴存不少 352.25 万元，共计缴存 40 期。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）本矿山采矿活动诱发滑坡、崩塌、地裂缝、地面不均匀沉降等地质灾害的可能性中等～大，危险性、危害性中等～大，危害对象主要为工业场地地面设施、道路及村庄安全，矿山生产中应加强监测措施，根据监测结果及时对产生的地质灾害进行治理。</p> <p>（二）富源县羊场口煤矿周边分布有村庄，矿山企业应当严格遵循行业标准，并采取有效预防措施，确保周边村庄不受采矿活动影响，在矿山生产中必须加强监测措施，需要根据方案在村庄周边以及村庄内部布设监测措施，对产生过程中的地质灾害问题应及时进行治理，必须确保村庄不受矿山开采诱发的地质灾害影响，否则应当及时停止开采，消除地质灾害隐患或采取搬迁避让措施。</p> <p>（三）根据地质灾害预测，矿山工业场地周边山体较陡，未来在降雨、地震以及采矿扰动等不良工况条件下有发生失稳的可能，建议业主方在生产过程中严格按照开发利用方案设计的保安煤柱进行预留，减少矿山开采对工业场地所在山体的扰动；同时积极开展地质环境监测工作，对发生的山体失稳或远程高位崩塌地质灾害及时进行治疗或工程避让，确保安全生产。</p> <p>（四）本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和监测预警措施，措施设计有一定针对性和可实施性。监测点数量多、分布范围广，建议业主在本方案的基础上再编制专项监测实施方案，便于今后监测措施的顺利实施。</p> <p>（五）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>（六）如生产规模、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、变更、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>（七）企业在生产过程中保护好耕地，对于压占、占用的耕地需进行表土剥离工作。</p>
-----------------------------------	---

	<p>（八）多个复垦责任人的，进一步明确复垦责任主体，矿权范围内无责任主体或主体不明确的，矿山应在自然资源主管部门的协调下，合理分摊责任范围，合理安排复垦计划，细化复垦工程设计。</p> <p>综上所述，该方案的编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，相关分析基本合理，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的修改意见补充完善，并按规定程序上报备案。</p>
--	--

**云南东源煤电羊场口煤业有限公司富源县羊场口煤矿
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	马玉银	昆明工程勘察公司	高级工程师
2	王可斌	云南城市规划建筑设计院（集团）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	穆昱昕	云南省有色地质局三一三队	高级工程师
5	李娟	西南有色昆明勘测设计股份有限公司	高级工程师
6	陈强	云南省林业和草原科学院	研究员
7	张伟峰	昆明顺天科技有限公司	高级工程师