

## 《青海大头羊煤业有限责任公司大头羊煤矿二矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审意见

受青海大头羊煤业有限责任公司的委托，兰州煤矿设计研究院有限公司承担完成了《青海大头羊煤业有限责任公司大头羊煤矿二矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“方案”）编制工作。2021年6月8日青海省地质环境监测总站组织有关专家（名单附后），在西宁召开评审会对《方案》进行了审查，参加会议的有省自然资源厅生态修复处及执法局、海西州自然资源局、青海大头羊煤业有限责任公司等单位部门的代表，会上听取了项目承担单位对方案的详细介绍后，经认真讨论形成如下评审意见：

一、大头羊煤矿二矿位于大柴旦镇东南约19km处，与大头羊煤矿一矿同属一家单位，地理坐标：东经\_\_\_\_\_，北纬\_\_\_\_\_，行政区划隶属大柴旦行委管辖。该矿山为改扩建矿山，主要开采煤炭，开采方式为井工开采，矿山保有煤炭资源储量1505.16万吨，设计利用资源量1081.67万吨，可开采资源量807.34万吨，设计生产能力30万吨/年，设计生产服务年限19.2年，开采深度4050m—3550m标高，矿区面积1.8848km<sup>2</sup>；矿区主要由工业场地、风井、临时排矸场、场外公路等组成。其中本次改扩建设计利用原主斜井、副平硐作为主、副井，新打一条回风斜井作为风井。矿区内无居民居住，无重要交通和建

筑设施，远离自然保护区和旅游景点，无重要水源地，无可利用耕地、林地、草地；本矿山工作人员近 500 人，评估区重要程度属较重要区，矿山地质环境复杂程度为复杂，矿山开采规模为小型，将矿山地质环境影响评估级别确定为一级是正确的。根据矿业活动影响范围，确定矿山环境影响评估区面积为 224.33hm<sup>2</sup>，评估范围确定合理。

二、“方案”编制工作是在较充分收集分析利用了矿区以往地质、水文地质、环境地质、资源储量核实报告、矿山开发利用方案等相关矿区地质环境资料的基础上进行了矿区地质环境调查。完成矿山地质环境调查面积 16km<sup>2</sup>，调查不稳定斜坡 5 处、采空塌陷 3 处、泥石流 1 条，冻胀融沉 1 处，水文地质点 2 个、工程地质点 14 个，拍摄照片 108 帧，野外调查资料经公司总工办检查验收认为，资料翔实，实物工作量投入适中，满足“方案”编制要求。

三、矿山地质环境影响现状评估认为，矿区内发育不稳定斜坡（Q）、采空塌陷（XC）、泥石流（N）和冻胀融沉（X<sub>0</sub>）四类地质灾害。其中不稳定斜坡 5 段（Q<sub>1</sub>—Q<sub>5</sub>），除 Q<sub>1</sub> 不稳定斜坡为土质斜坡外，其余均为岩质斜坡，分布于工业场地南侧、平硐上方、生活区东侧等地，斜坡长 110—160m，高 5—30m，发育程度中等；现状评估除 Q<sub>2</sub> 斜坡危害程度中等，危险性中等外，其余斜坡均为危害程度小，危险性小。矿区发育采空塌陷 3 处（XC<sub>1</sub>—XC<sub>3</sub>），塌陷面积分别为 81515m<sup>2</sup>、7500m<sup>2</sup>、27300m<sup>2</sup>，塌陷深度 0.3—4.2m，发育程度强，现状评估危害程度中等，危险性大等。矿区发育泥石流沟 1 条，为野羊沟，中

易发，规模中型，现状评估危害程度中等，危险性中等。矿区 3850m 以上地区分布有多年冻土，发育冻胀融沉 ( $X_0$ ) 灾害，发育程度中等，现状评估危害程度小，危险性小。矿山开采正常涌水量小于  $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，水量小，矿区及周围无地表水体漏失现象，早期井下开采对局部含水岩组的连续性和完整性遭到不同程度的破坏，采矿活动对含水层的影响程度较严重。矿山长期矿业活动，分布有多处工业场地、排矸场、储煤场、采空塌陷及生产道路，破坏了原生地貌形态，且视觉感官效果差，矿业活动对地形地貌景观的破坏影响程度严重。矿区到目前为止已损毁土地面积达  $9.19\text{hm}^2$ ，其中重度损毁  $6.44\text{hm}^2$ ，中度损毁  $0.86\text{hm}^2$ ，轻度损毁  $1.89\text{hm}^2$ ，矿业活动对土地资源的破坏影响程度严重。矿山开采对水土环境污染影响较严重。现状调查资料较翔实，对矿山地质环境影响现状论述较清楚，评估结论符合评估区地质环境条件的实际。

四、矿山地质环境影响预测评估认为，随着地下采矿活动的实施，对矿山地质环境的影响和破坏程度将不同程度提高。预测地下采矿引发地面塌陷的可能性大，至采矿活动结束，地表塌陷总面积达  $121.01\text{hm}^2$ ，地表最大下沉量  $5152\text{mm}$ ，最大倾斜值  $99.08\text{mm}/\text{m}$ ，最大水平移动值  $2061\text{mm}$ ，最大水平变形  $60.24\text{mm}/\text{m}$ ，最大曲率  $2.90\text{mm}/\text{m}^2$ ，发育程度强，预测评估危害程度大，危险性大，预测地面塌陷对矿山地质环境影响程度严重。采矿活动加剧、 $Q_2$ 、 $Q_3$ 、 $Q_4$ 、 $Q_5$  不稳定斜坡失稳致灾的可能性大，危害程度中等，危险性大；加剧  $Q_1$  不稳定斜坡失稳致灾的可能性小，危害程度小，危险性小；加

剧 XC<sub>1</sub>—XC<sub>3</sub>采空塌陷灾害的可能性大，危害程度大，危险性大；加剧泥石流灾害的可能性小，危害程度小，危险性小；加剧冻胀融沉灾害的可能性较大，危害程度中等，危险性中等。矿山工程遭受 Q<sub>2</sub>、Q<sub>3</sub>、Q<sub>4</sub>不稳定斜坡失稳致灾的可能性大，危害程度中等，危险性大；遭受 Q<sub>1</sub>、Q<sub>5</sub>不稳定斜坡失稳致灾的可能性小，危害程度小，危险性小；遭受采空塌陷灾害的可能性大，危害程度大，危险性大；遭受泥石流灾害的可能性大，危害程度大，危险性大；遭受冻胀融沉灾害的可能性较大，危害程度中等，危险性中等；矿山地质灾害对矿山地质环境影响程度严重。井下采矿活动形成的巷道和采空区会对原有地层结构和地下水赋存条件产生改变，影响地下水原始赋存条件和流场，对含水层的影响破坏程度较严重；矿区开采对地表水、地下水及土壤污染的可能性小，预测矿区水土环境污染对矿山地质环境影响较轻。矿山建筑物、地面塌陷、渣堆及地质灾害等分布数量多，对原始地形地貌景观的一致性、协调性、连续性破坏较大，采矿活动对原始地形地貌景观影响严重；采矿活动结束后共损毁土地面积达 125.72hm<sup>2</sup>，矿业活动对土地资源的占用和破坏程度严重。矿区水土环境污染对矿山地质环境影响程度较轻。以上预测评估结论较可信。

五、方案对土地类型、损毁环节与时序、土地复垦责任范围等进行了评估，并对矿山地质环境治理与土地复垦可行性进行了分析，依据矿山地质环境影响程度及土地损毁评估结果，划分出矿山地质环境重点防治区、次重点防治区和一般防治区三个区，并提出了防

治建议。其中重点防治区包括主井工业场地、历史采空塌陷区，面积 125.45hm<sup>2</sup>；次重点防治区包括副井工业场地、储煤场、排矸场、矿山道路，面积 4.75hm<sup>2</sup>；一般防治区为重点防治区和次重点防治区以外区域，面积 94.13hm<sup>2</sup>。矿山地质环境保护与治理分区较合理，防治措施较可行。

#### 六、方案确定的主要工程量有：

①矿区总土地复垦面积 125.02hm<sup>2</sup>、复垦为裸地；②修建挡墙 280m，高 4.5m，其中基础埋深 2.0m，顶宽 0.8m，M10 浆砌石量 1807m<sup>3</sup>；③裂缝充填 13021m<sup>3</sup>；④铺设刺网长 120m，面积 180m<sup>2</sup>；⑤井口封堵浆砌块石量 43.5m<sup>3</sup>，混凝土量 34.8 m<sup>3</sup>；⑥建筑拆除 15729.0m<sup>3</sup>；⑦复平 10620m<sup>3</sup>；⑧场地平整 2000m<sup>3</sup>；⑨设立警示牌 19 块；⑩监测：采空塌陷自动监测点 16 个，监测 4262 次；地形地貌监测及巡查 564 次；地下水水量及水质监测点 3 个，监测 844 次，水质监测 211 次；土地损毁及土壤监测各 89 次。

七、矿山地质环境保护与土地复垦治理工程总投资人民币 971.42 万元，其中矿山地质环境治理投资 324.18 万元，土地复垦投资 647.24 万元。其概算编制依据较充分，取费标准基本合理。

八、在矿山开采过程中地质环境会发生变化，有可能产生《方案》中尚未指出的问题，请建设单位注意。为使《方案》更符合矿山实际情况，建议对本《方案》每 5 年进行修编。


#### 九、存在主要问题

1、方案对已有采空塌陷的特征及已实施的矿山地质环境恢复治理情况、成效与存在问题分析总结不够，建议补充完善。

2、建筑垃圾、渣土清运至何处不够明确。

3、对工程措施进一步优化；核对工程量，并按核对后的工程量对工程治理资金相应调整。

综上所述，该方案应用资料翔实，依据较充分，内容齐全，插图、表、附图清晰美观、易读；符合相关技术要求；审查予以通过；方案在补充修改完善后报上级主管部门审批。

专家组组长签名：

2021年6月25日

评审专家组名单见附件

《青海大头羊煤业有限公司大头羊煤矿二矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》  
审查会专家组名单

评审职务	姓名	单位	职称/职务	签名
专家组长	赵家绪	退休	高工	赵家绪
专家	王永贵	退休	高工	王永贵
专家	张力征	退休	高工	张力征
专家	徐小龙	省农田建设与土地整治中心	高工	徐小龙
专家	芦敏	退休	高工	芦敏

