

《陕西恒凯裕顺能源科技有限公司神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》

专家组评审意见

2024年4月13日，神木市自然资源和规划局邀请有关专家（名单附后），在神木市对西安溟泰土地规划咨询有限公司编制、陕西恒凯裕顺能源科技有限公司提交的《陕西恒凯裕顺能源科技有限公司神木市高家堡镇中沙峁村建筑用砂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了评审。专家组审阅了方案文本、附件、附图，经质询、答辩，形成如下意见：

一、《方案》编制工作搜集资料3份，完成调查面积0.3391km²，投入工作量基本满足方案编制要求。《方案》附图、附表及附件完整，插图、插表齐全，编制格式基本符合《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》的要求。

二、《方案》编制依据充分，治理规划总体部署年限和适用年限基本合理。矿山保有资源量为60.89×10⁴m³，折合93.37×10⁴t。设计永久挂帮损失12.94×10⁴t，工业场地占用量约1.53×10⁴t，则设计利用资源储量为78.90×10⁴t，设计矿石回采率95%，设计可采资源储量74.95×10⁴t。设计生产能力25×10⁴t/a，剩余服务年限3年，考虑基建期0.5年、治理期0.5年、复垦和复垦管护期6年，由此确定方案规划治理年限为10年，方案适用期为10年，即2024年4月至2034年4月。本方案实施基准期以神木市自然资源和规划局公告之日起算。

三、矿山基本情况和其它基础信息叙述基本完整。根据矿山采矿权挂牌出让合同，矿区拟设矿权由14个拐点圈定，面积0.216km²，开采标高1183m-1157m，开采矿种为建筑用砂岩。矿山采用自上而下山坡露天分层十分台阶式开采，确定矿种系数为1.5%（建材矿），开采系数为2.5（边坡高差<15m），地区系数取1.1（陕北）。矿区土地利用现状类型为4个一级地类和7个二级地类，为林地、草地、交通运输用地、其他土地，矿区无基本农田分布，土地利用现状叙述清晰。

四、矿区自然地理和地质环境背景叙述基本清楚，评估区地处风积沙丘区，矿山地质环境条件复杂程度属简单类型，评估区属较重要区，矿山生产建设规模为中型矿山，确定矿山地质环境影响评估级别为二级正确，评估面积 0.3068hm² 适宜。

五、矿山地质环境现状评估和预测评估基本合理正确。现状评估将矿山地质环境影响分为 2 级 3 个区，其中 2 个较严重区，总面积约 0.0191km²，占评估比例 6.23%；1 个较轻区，面积 0.2877km²，占评估区比例 93.77%。预测评估将矿山地质环境影响分为 2 级 4 个区，其中 3 个严重区，面积 0.1756km²，占评估区比例 57.24%；1 个较轻区，面积 0.1312km²，占评估区比例 42.76%。

六、矿山土地损毁预测与评估较合理，土地损毁环节和时序叙述清楚、已损毁及拟损毁土地评估等基本正确。矿区已损毁土地主要为挖损损毁。历史采场挖损损毁土地面积为 1.92hm²，损毁程度为重度。矿区拟损毁土地面积 17.67hm²，重复损毁面积 1.92hm²，为露天开采挖损土地，损毁程度属重度，拟损毁的土地类型为耕地、林地、草地、交通运输用地、其他土地等。

七、矿山地质环境保护与治理分区原则正确，分区结果基本合理。矿山地质环境治理分区将评估区划分为重点防治区和一般防治区2级4个区，其中3个重点防治区，面积0.1756km²，占评估区比例57.24%；1个一般防治区，面积0.1312km²，占评估区比例42.76%。土地复垦区面积为17.67hm²，复垦责任范围面积为17.67hm²。复垦责任范围划定基本合理，土地权属明确。

八、矿山地质环境保护与治理恢复可行性分析基本正确；土地复垦适宜性评价体系和评价方法可行，复垦适宜性结论较为合理。

九、《方案》提出的地质环境治理工程有警示工程、排水工程；土地复垦工程有土壤重构工程、植被重建工程等；部署地质环境监测点5个；部署原土地损毁监测点4处，土地损毁监测点4处，土壤质量监测点4处，复垦植被监测点4处，对植被进行监测及管护。适用期矿山地质环境恢复治理及土地复垦技术可行（表1），具有较强的可操作性。

表1 适用期矿山地质环境治理恢复与土地复垦任务表

年度	治理对象	治理措施	
第一年度	工业场地、矿山道路以及露天采矿区域 ②露天采场等区域	地质环境治理	设置警示牌6块、修筑截排水渠748、矿山地质环境监测48次
		土地复垦	原土地损毁监测4次、土地损毁监测48次
第二年度	工业场地、矿山道路以及露天采矿区域 ②露天采场等区域	地质环境治理	矿山地质环境监测56次
	K1:1180平台及1175平台 K2:1175平台-1170平台及终了边坡	土地复垦	土地平整10500m ³ 、土地翻耕3.5hm ² 、土壤培肥3.5hm ² 、栽植柠条8750株、播撒草籽4.52hm ² ；土地损毁监测48次、土壤质量监测16次、植被恢复效果监测16次、林地管护4.52hm ²
第三年度	工业场地、矿山道路以及露天采矿区域	地质环境治理	矿山地质环境监测56次

	K1:1170 平台终了边坡 K2:1165 平台终了边坡	土地复垦	土地平整 11100m ³ 、土地翻耕 3.7hm ² 、土壤培肥 3.7hm ² 、栽植柠条 9250 株、播撒草籽 5.64hm ² ；土地损毁监测 48 次、土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 5.64hm ²
第四年度	工业场地、矿山道路以及露天采矿区域	地质环境治理	矿山地质环境监测 56 次
	K1:1165 平台-1157 平台及终了边坡 K2:1165 平台-1157 平台及终了边坡	土地复垦	土地平整 16680m ³ 、土地翻耕 5.56hm ² 、土壤培肥 7.05hm ² 、栽植柠条 13900 株、播撒草籽 7.05hm ² ；土地损毁监测 48 次、土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 7.52hm ²
第五年度	-	地质环境治理	-
	复垦区	土地复垦	土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 17.21hm ²
第六年度	-	地质环境治理	-
	复垦区	土地复垦	土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 17.21hm ²
第七年度	-	地质环境治理	-
	复垦区	土地复垦	土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 17.21hm ²
第八年度	-	-	-
	复垦区	土地复垦	土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 17.21hm ²
第九年度	-	地质环境治理	-
	复垦区	土地复垦	土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 17.21hm ²
第十年度	-	地质环境治理	-
	复垦区	土地复垦	土壤质量监测 16 次、植被恢复效果监测 16 次、林地管护 17.21hm ²

十、矿山地质环境治理与土地复垦工程总体部署、阶段实施计划、适用期年度工作安排基本合理、有一定的针对性。

十一、根据矿山地质环境保护与土地复垦工程部署、工程量及工程技术手段，参照相关标准进行了经费估算，本方案矿山地质环境保护与土地复垦估算总费用 321.56 万元。其中地质环境治理 21.97 万元，土地复垦费用 299.59 万元；剩余可采储量 74.95 万吨，吨矿投资 4.00 元；复垦责任范围面积 17.67hm²，计算得亩均投资 11032 元。适用期各年度经费安排（见表 2），经费估算基本合理。

表2 适用期矿山地质环境治理恢复与土地复垦经费安排表

年度	静态投资估算（万元）		
	矿山地质环境保护	土地复垦	合计
第一年度	19.81	0.37	20.18
第二年度	0.54	53.43	53.97
第三年度	0.54	50.38	50.92
第四年度	0.54	170.69	171.23
第五年度	-	4.12	4.12
第六年度	-	4.12	4.12
第七年度	-	4.12	4.12
第八年度	-	4.12	4.12
第九年度	-	4.12	4.12
第十年度	-	4.12	4.12
合计	21.97	299.59	321.56

十三、存在的问题及建议

1、依据矿山不同年度的开采实际，对矿山地质环境治理与土地复垦区域进行年度调整，增加针对性。

2、矿山复垦面积计算以实际开采中终了边坡面积及各平台面积实际情况进行核算。

综上，专家组同意《方案》通过审查，西安溟泰土地规划咨询有限公司按专家组意见修改完善后，由陕西恒凯裕顺能源科技有限公司按有关程序上报。

专家组组长： 
2024年4月24日