

附件 2

楚雄恒北源矿业有限公司牟定高家铜矿  
矿山地质环境保护与土地复垦方案（修订）  
专家组评审意见

生产（建设）项目名称	楚雄恒北源矿业有限公司牟定高家铜矿	
生产（建设）单位名称	楚雄恒北源矿业有限公司	
方案编制单位名称	云南万蓝工程勘察设计有限公司	
项目用地面积（公顷）	永久性建设用地	0.1805 公顷
	损毁土地面积	40.2848 公顷
生产规模（或投资规模）	6 万 t/a	
服务年限（或建设期限）	8 年（2016 年 2 月-2024 年 2 月）	
专 家 评 审 意 见	<p>2024 年 10 月 12 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云南万蓝工程勘察设计有限公司编制的《楚雄恒北源矿业有限公司牟定高家铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修订）》（以下简称方案）进行了评审，与会专家在会前审阅报告、会上听取了编制方和业主的介绍，对存在问题共同讨论的基础上，形成以下评审意见：</p> <p><b>一、项目基本情况</b></p> <p>楚雄恒北源矿业有限公司牟定高家铜矿为持有矿山，位于牟定县城 115° 方向，直距 13.2km，地处牟定县江坡镇江坡村民委员会和柜山村民委员会境内。地理坐标东经：101° 38′ 55.323″ ～101° 40′ 24.708″ ；北纬：25° 15′ 31.849″ ～25° 16′ 42.164″ 。采矿许可证号 C5300002013093140131362，矿业权人为楚雄恒北源矿业有限公司，开采方式为地下开采，生产规模 6 万 t/a，矿区面积 0.4539km<sup>2</sup>，开采标高 2030～1620m，采矿许可证有效期 11 个月，自 2024 年 6 月 6 日至 2025 年 5 月 6 日。楚雄恒北源矿业有限公司通过法拍依法获得高家铜矿采矿权，由于该矿山采矿许可证即将到期，矿山原矿山地质环境保护与土地复垦方案适用年限已到期，为了办理采矿证延续手续，需对本矿山原地质环境保护与土地复垦方案进行修编。</p> <p><b>二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</b></p> <p>（一）该矿山为地下开采，规模属小型。评估区重要程度属重要区，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，按一级评估精度开展矿</p>	

山地质环境保护与土地复垦方案编制符合现行规定。

（二）本方案确定评估范围面积 7.2082km<sup>2</sup>，完成 1:5000 环境工程地质调查面积 7.2082km<sup>2</sup>，野外地质调查工作较翔实，基本满足方案编制工作所需。方案编制工作程序合规，方案要件齐全。

（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比较全面的介绍，方案编制基础较充分。

（四）现状评估指出，评估区内发育 1 处滑坡、1 处崩塌、3 处不稳定边坡，现状危害程度中等，危险性小～中等。既有采矿活动对含水层影响较严重，对地形地貌景观影响较轻，水土环境影响较轻，现状评估较客观，反映了现状特征。

（五）预测评估认为，矿业活动加剧、遭受现状地质灾害危害的可能性小—中等，危险性小—中等；采矿活动引发和遭受地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡的可能性大，危害性、危险性大。预测采矿活动对含水层破坏较严重，对地貌景观影响严重，矿山生产建设和生产过程应引起高度重视。预测评估可信。

（六）本方案将评估区划分为地质环境影响严重区（i）、较严重区（ii）、较轻区（iii）3 级 3 区，分级分区基本合理；评估区划分为重点防治区（A）、次重点防治区（B）、一般防治区（C），分级分区基本合理；方案适用年限设定为 8 年（2024 年 10 月～2032 年 10 月）。矿山建设适宜性差，综合评估结论较客观。

（七）本方案制定的矿山地质环境保护方案包括工程措施、监测预警措施和管理措施，方案措施设计有一定的针对性和可实施性，后续工作中可以此方案为基础进行细化设计，作为矿山地质环境治理的依据。

（八）矿山地质环境保护与恢复治理方案投资估算编制有据，计价计费基本合规，适用年限（8 年）恢复治理的费用为 152.35 万元，结果较合理。

### 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，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楚雄恒北源矿业有限公司牟定高家铜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塌陷、压占，复垦区范围内损毁土地总面积 40.4653 公顷，其中已损毁 4.4470 公顷，拟损毁 36.0183 公顷；按土地损毁方式统计，压占损毁 4.8993 公顷，挖损损毁 0.4919 公顷，塌陷损毁 35.0741 公顷。按土地损毁程度统计重度损毁 3.0322 公顷，中度损毁 36.6436 公顷，轻度损毁 0.7895 公顷；复垦责任范围地类为：水田 5.4799 公顷，旱地 10.4769 公顷，乔木林

地 19.1836 公顷,其他林地 1.2360 公顷,其他草地 0.1291 公顷,物流仓储用地 0.1883 公顷,采矿用地 2.5532 公顷,农村宅基地 0.0244 公顷,农村道路 0.6676 公顷,坑塘水面 0.4261 公顷,设施农用地 0.1002 公顷。

(三) 根据牟定县最新划定的“三区三线”核查,矿区范围及地面工程设施区内不涉及永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界。地下开采区涉及永久基本农田 2.1130 公顷,通过论证说明,地下开采不会对地表永久基本农田造成影响。

(四) 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。矿山土地复垦适用年限为 8 年,时间年限为 2024 年 10 月~2032 年 10 月。规划复垦总面积 40.248 公顷,其中拟复垦为水田 6.1671 公顷,旱地 11.8625 公顷,乔木林地 18.4649 公顷,灌木林地 1.1766 公顷,其他林地 1.2360 公顷,其他草地 0.4460 公顷,农村宅基地 0.0244 公顷,农村道路 0.3810 公顷,坑塘水面 0.4261 公顷,设施农用地 0.1002 公顷;复垦率为 99.55%。

(五) 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和批准的临时用地范围线内,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) 合理地布置工作面及开采顺序,最大程度降低地下开采对地表土地的损毁;(3) 对采空区损毁土地进行监控;(4) 在工业场地等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) 采矿工业场地,在场地停止使用后,清除建(构)筑垃圾,整理场地,覆土回填,配套道路设施;(2) 工业场地采取整理场地,覆土回填,再进行复垦恢复为旱地;(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) 对于新增的水田、旱地,采用土壤培肥方式进行增肥;(2) 对于绿化新增的乔木林地、灌木林地,优选当地优势种树,进行科学种植和精心管理;(3) 对乔木林地、灌木林地进行适时管理,包括浇水、施肥、除草、除虫等,同时淘汰劣质树种;4) 土壤改良,采用客土法、绿肥法等方法,对复垦后的土层进行改良,提高土体有机质含量。

(六) 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。

(七) 原则同意土地复垦投资估算测算结果。确定复垦工程静态总投资为 539.82 万元,亩均投资为 8933.34 元/亩;动态总投资为 673.33 万元,亩均投资为 11142.78 元/亩。矿山已建立土地复垦专管账户,现已缴存土地复垦费 143.09 万元,本方案第一期缴存金额 107.97 万元,满足了首期不低于静态投资 20%的要求。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）矿区地形地貌复杂，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，未来有发生远程高位崩塌地质灾害的可能，建议业主方在生产过程中严格按照开发利用方案进行开采，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避让，确保安全生产。

（二）根据矿山规划，后期覆土土源均外购，所购表土质量需符合现行国家标准《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)GB15618。

（三）矿山周边泉水点 Q1，为周围村庄生活水源，加强矿山开采对水源地的影响分析。

（四）本方案复垦责任范围未包括尾矿库。

（五）矿山地下开采区域涉及到永久基本农田，未来矿山开采应加强对永久基本农田的保护。

（六）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。根据方案中矿山地质环境保护和土地复垦费费用总额和对应的工作年限计算的年均投入资金数额，作为每年计提基金的依据，费用不足是业主需及时追加投资。

（七）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、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订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。

综上所述，《楚雄恒北源矿业有限公司牟定高家铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修订）》的编制基本符合有关文件及技术标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，采取的恢复治理与复垦措施基本可行，工作部署与计划较合理，投资估算基本符合现行规定，结论符合实际。专家组同意通过该方案技术评审，请编制单位按专家组意见修改补充完善后，按规定程序上报备案。

## 楚雄恒北源矿业有限公司牟定高家铜矿

### 矿山地质环境保护与土地复垦方案（修订）评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称
1	吴万红	中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司	正高级工程师
2	初江峰	云南省国土资源规划设计研究院	高级工程师
3	周才辉	云南地矿工程勘察集团有限公司	正高级工程师
4	沈旺	中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队	高级工程师
5	周坊	昆明顺天科技有限公司	高级工程师
6	陈强	云南省林业和草原科学院	高级工程师
7	刘家贤	云南省设计院集团有限公司	正高级工程师