

云南华联锌铟股份有限公司马关县都龙镇五口洞铜矿

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		云南华联锌铟股份有限公司马关县都龙镇五口洞铜矿	
生产（建设）单位名称		云南华联锌铟股份有限公司	
方案编制单位名称		云南省有色地质局三〇六队、昆明有色冶金设计研究院股份公司	
项目用地面积（公顷）	永久性建设用地	0 公顷	
	损毁土地面积	17.8946 公顷	
生产规模（或投资规模）		3 万 t/a	
服务年限（或建设期限）		8 年（2025 年 4 月-2033 年 3 月）	
专 家 评 审 意 见	<p>2025 年 3 月 20 日，受云南省自然资源厅委托，云南省地质环境监测院组织专家对云南省有色地质局三〇六队、昆明有色冶金设计研究院股份公司编制的《云南华联锌铟股份有限公司马关县都龙镇五口洞铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称方案）进行了评审，形成以下评审意见：</p> <p>一、项目基本情况</p> <p>矿山位于马关县城 135°方向平距 23km，行政区划隶属文山州马关县都龙镇辣子寨村委会、都龙锡矿所辖，矿山地理坐标：东经 104°32'38"~104°33'50"，北纬 22°52'00"~22°52'45"。矿区面积 1.9151km²，开采标高 1170-660m；开采矿种为铜矿、锡矿，开采方式为地下开采，生产规模为 3 万 t/a；矿山为已建矿山，从 2011 年办理矿权延续至今，矿山未能开工，一直处于停产状态。已建部分坑口场地、矿区道路、废石场和办公生活区等生产辅助设施。</p> <p>二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</p> <p>（一）矿山为已建矿山，设计矿山的生产年限为 8 年，考虑矿山开采结束后复垦期及管护期，确定方案服务年限为 12 年（2025 年 4 月-2037 年 3 月）、方案适用年限确定为 5 年（2025 年 4 月-2030 年 3 月）合理。矿山规模属小型，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山地质环境保护与土地复垦方案编制符合现行规定。</p> <p>（二）本方案确定评估范围面积 4.43km²，完成 1:5000 环境工程地质调查面积</p>		

4.43km²，野外地质调查工作较翔实，基本满足方案编制工作需要。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恢复治理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，评估区内现状地质灾害中等发育，地质灾害危害程度小~中等、危险性小~中等；采矿活动对含水层影响较严重、对地形地貌景观影响较严重、对水土环境影响较严重。现状评估较客观，反映了现状特征。

（五）预测评估认为，矿业活动加剧现状地质灾害的可能性小~中等；采矿活动诱发和遭受崩塌、滑坡、泥石流灾害可能性中等~大、局部小，危害及危险性中等~大，局部小，本矿山建设适宜性为基本适宜；预测采矿活动对含水层破坏较严重，对地貌景观影响严重，对水土环境影响及污染严重。

（六）本方案将预测评估区划分为矿山地质环境影响严重区（i₁、i₂）、较严重区（ii₁、ii₂）和较轻区（iii）三级五个区，分级分区基本合理；防治分区划分为重点防治区（A）、次重点防治区（B）和一般防治区（C），分级分区基本合理，综合评估结论比较客观。

（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，方案措施设计有较好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，该矿山服务年限（12年）地质环境保护费用约为120.9万元，年均投入10.075万元；适用年限（5年）地质环境保护费用约为67万元，年均投入13.4万元。第一期计提恢复治理基金23.76万元，投资估算及年度费用安排较合理。

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云南华联锌铟股份有限公司马关县都龙镇五口洞铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案损毁土地的预测和分析。本项目损毁土地方

式主要有压占、挖损、塌陷，复垦区范围内损毁土地总面积 17.8946 公顷，其中已损毁 2.666 公顷，拟损毁 15.2286 公顷；按土地损毁方式统计，挖损损毁土地 2.1735 公顷，压占损毁土地 3.47 公顷，塌陷损毁土地 12.2511 公顷。按土地损毁程度统计轻度损毁土地 13.5389 公顷，中度损毁土地 2.1002 公顷，重度损毁土地 2.2555 公顷；复垦区地类为：水田面积 0.043 公顷，旱地面积 13.0785 公顷，果园面积 0.0442 公顷，乔木林地面积 12.5052 公顷，灌木林地面积 1.4615 公顷，其他林地面积 0.8928 公顷，公路用地面积 0.195 公顷、农村道路面积 1.252 公顷，田坎面积 0.0648 公顷。

（三）复垦区内无永久性建设用地，则复垦责任面积为 17.8946 公顷。

（四）五口洞铜矿土地复垦区土地权属主要为都龙镇辣子寨村民委员会集体土地、都龙锡矿国有土地所有。其中都龙镇辣子寨村民委员会 17.4354 公顷，都龙锡矿 0.4592 公顷。

（五）根据全国第三次土地利用现状图和马关县“三区三线”成果叠加查询，项目未占用永久基本农田、未占用生态保护红线。

（六）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。本项目复垦责任范围面积为 17.8946 公顷，由于废石场外围截水沟、拦渣坝、高位水池、以及 PD0 坑口场地（废弃）属于华联锌铟公司南加尾矿库区域留用，总保留面积为 0.2788 公顷，最终确定复垦土地面积为 17.6158 公顷，已复垦面积 0.9550 公顷，其中复垦为旱地 0.4862 公顷，乔木林地 0.1949 公顷、农村道路 0.2739 公顷；拟复垦土地面积 16.6608 公顷，其中复垦为水田 0.043 公顷，旱地 0.4762 公顷，果园 0.0442 公顷，乔木林地 12.5052 公顷，灌木林地 1.4615 公顷，其他林地 0.8928 公顷，公路用地 0.195 公顷、农村道路 0.9781 公顷，田坎 0.0648 公顷。复垦率为 98.44%。

（七）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用地范围线内，做好村庄和土地资源及土壤植被的保护措施，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，最大程度降低地下开采对地表土地的损毁；（3）对滑坡、不稳定边坡、崩塌及损毁严重区布设监测措施，对采区损毁土地进行监控，监控点布设基本合理，方法得当；（4）按照国家绿色矿山开发建设要求，在各场地内需增加绿地面积，种植防护林，改善和保护项目区域内的

生态环境。

工程技术措施：（1）各场地停止使用后，及时清除建（构）筑垃圾，整理场地，覆土回填，配套设施；（2）各个工业场地、废石场、矿区道路采取土地平整、整理场地，覆土回填，再进行复垦恢复为耕地、园地、林地、灌木林地等；（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；（2）对林地进行适时管理，包括浇水、施肥、除草、除虫等，同时淘汰劣质树种；（3）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。

（八）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。

（九）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 242.2884 万元，亩均投资为 9694.95 元/亩；动态总投资为 310.8525 万元，亩均投资为 12438.48 元/亩。

（十）五口洞铜矿土地复垦区土地权属主要为都龙镇辣子寨村民委员会集体土地、都龙锡矿国有土地所有。经计算，复垦土地面积 17.6158 公顷，其中已复垦面积 0.955 公顷，拟复垦土地面积 16.6608 公顷，复垦静态投资 242.2884 万元，复垦动态总投资 310.8525 万元；本项目为修订项目，马关鹏程矿业有限公司将矿业权转让给云南华联锌铟股份有限公司后，后期由云南华联锌铟股份有限公司重新开设专户缴存土地复垦费，马关鹏程矿业有限公司目前共缴存土地复垦保证金 87.88 万元，后期办理费用退出事宜，不对马关鹏程矿业有限公司前期缴存的土地复垦费进行抵扣。结合费用缴存计划，复垦费用分 8 期缴存完毕，因此首期需缴存 130.5 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。

四、专家组强调事项

1. 强化矿业活动诱发崩塌、滑坡、泥石流灾害链的危险性评估和防治措施；
2. 完善措施设计，强化对周边村庄保护措施，确保矿山工程安全。加强周边

村庄、冲沟、河流的监测保护措施；

3. 加强 C1 冲沟诱发泥石流致灾机理、致灾可能性、危险性分析评估；

4. 矿山后期生产过程中加强项目区及周边的水质、土壤监测，并对下阶段水体达标排放处理、土壤重构提出相应的整改整治措施。


5. 请项目业主单位抓紧与项目所在地自然资源管理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，接受各级自然资源管理部门的监督和检查；

6. 复垦区地类、面积及复垦方向要科学合理并符合相关规划，细化措施切实做到边生产边复垦，确保复垦质量及效果；

7. 如项目性质、生产规模、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。

综上所述，《云南华联锌铟股份有限公司马关县都龙镇五口洞铜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，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。

专家组组长签名：



2025 年 4 月 21 日

云南华联锌铟股份有限公司马关县都龙镇五口洞铜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	贾建强	昆明遐风岩土工程有限公司	高级工程师
2	刘红卫	云南省国土资源规划设计研究院	正高级工程师
3	张明文	云南省有色地质局三〇八队	正高级工程师
4	张天武	西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司	正高级工程师
5	刘志双	西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司	高级工程师
6	吴 霞	云南省林业调查规划院	正高级工程师
7	陈运春	云南农业大学	副教授