

# 《云南思茅山水铜业有限公司大平掌铜矿 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	云南思茅山水铜业有限公司大平掌铜矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案（修订）	
生产（建设）单位名称	云南思茅山水铜业有限公司	
方案编制单位名称	西南能矿建设工程有限公司（地质环境保护） 云南中合数维科技有限责任公司（土地复垦）	
项目用地面积	永久性建设用地	7.2109 公顷
	损毁土地面积	514.9085 公顷
生产能力（或投资规模）	露天开采 180 万 t/a，地下开采 60 万 t/a	
生产年限（或建设期限）	26 年 10 个月（2019 年 7 月～2046 年 5 月）	
专 家 评 审 意 见	<p>2025 年 3 月 31 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西南能矿建设工程有限公司、云南中合数维科技有限责任公司编制的《云南思茅山水铜业有限公司大平掌铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（修订）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><b>一、项目基本情况</b></p> <p>大平掌铜矿位于普洱市思茅区270° 方向，平距约40千米，行政区划隶属普洱市思茅区思茅港镇管辖。地理极值坐标：东经100°30'18"～100°31'38"，北纬22°46'45"～22°47'59"。</p> <p>大平掌铜矿现持有的采矿许可证证号为：C5300002007083220000789，开采矿种为铜矿、铅锌、金、银矿，开采方式为露天+地下开采，生产规模为露天开采180万吨/年、地下开采60万吨/年，矿区面积为2.751平方千米，开采标高1290米～910米，有效期限2022年4月8日至2030年4月8日。由于原方案适用年限到期，为指导矿山履行相应的责任与义务及为矿山地质环境保护基金缴纳和土地复垦费用缴存提供依据，特编制《云南思茅山水铜业有限公司大平掌铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（修订）。</p> <p><b>二、矿山地质环境保护部分</b></p> <p>（一）该矿山为露天+地下开采，属大型矿山。评估区地质环境条件复杂程度为复杂类型，重要程度分级属重要区；按评估精度一级开展矿山地质环境保护部分的编制符合现行规定。</p> <p>（二）本方案确定评估范围面积 18.92 平方千米，完成 1:5000 环境工程地质调查</p>	



<p>专 家 评 审 意 见</p>	<p>面积 18.92 平方千米，调查线路 56 千米，野外地质调查工作较翔实，能基本满足方案编制工作所需。方案编制工作程序合规，方案要件齐全。</p> <p>（三）本方案对开发利用方案、矿山现状、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，根据野外实地调查，评估区现状地质灾害较发育，评估区内分布有一条泥石流沟（N<sub>1</sub>）、四个滑坡（H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>3</sub>、H<sub>4</sub>）及六个潜在不稳定边坡（BW<sub>1</sub>、BW<sub>2</sub>、BW<sub>3</sub>、BW<sub>4</sub>、BW<sub>5</sub>、BW<sub>6</sub>），地质灾害危险性现状评估总体为影响严重。采矿活动对含水层的影响和破坏程度严重。对地形地貌景观的影响和破坏属严重；矿山产生的废水和废物对矿区及周围水土环境污染较轻；矿山生产建设过程应引起高度重视，现状评估较客观，反映了现状特征。</p> <p>（五）预测评估认为，矿业活动加剧现状地质灾害的可能性大，其危险性及危害性大，矿山采矿活动诱发和遭受滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝等地质灾害的可能性中等~大，主要对采矿设施和工作人员的安全构成威胁，其危害程度及危险性中等~大；同时采矿活动将破坏矿区地形地貌景观，压占土地资源，预测评估可信。</p> <p>（六）本方案将评估区划分为矿山地质环境影响严重区、较严重区和较轻区三级三区，分级分区基本合理；将评估区划分为重点防治区、次重点防治区和一般防治区三级三区，分级分区基本合理；方案服务年限为 25 年（2025 年 2 月~2050 年 2 月），方案适用年限为 5 年（2025 年 2 月~2030 年 2 月），矿山建设适宜性差，综合评估结论客观。</p> <p>（七）本方案制定的矿山地质环境治理包括工程措施、监测预警措施，措施设计有一定针对性和可实施性。</p> <p>（八）矿山地质环境治理工程投资概算编制有据，计价计费基本合规，本方案编制年限（25 年）内矿山地质环境保护与恢复治理的总费用为 572.62 万元，适用年限（5 年）内矿山地质环境保护与恢复治理的费用为 136.99 万元，结果较合理。</p> <p><b>三、土地复垦部分</b></p> <p>（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（概）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。</p> <p>（二）原则同意报告书中关于云南思茅山水铜业有限公司太平掌铜矿项目损毁土地的预测和分析。本项目土地损毁方式主要有压占、挖损、塌陷，复垦区范围内损毁土地面积 514.9085 公顷，其中已损毁 473.2651 公顷、拟损毁 41.6434 公顷；损毁旱地</p>
--	--



<p>专家 意见 审 意 见</p>	<p>0.4689 公顷、橡胶园 0.9802 公顷、其他园地 0.0832 公顷、乔木林地 106.7777 公顷、竹林地 0.0737 公顷、灌木林地 4.3093 公顷、其他林地 5.1346 公顷、其他草地 10.4886 公顷、其他商服用地 0.0921 公顷、工业用地 2.9579 公顷、采矿用地 356.1828 公顷、仓储用地 0.0464 公顷、农村宅基地 0.8201 公顷、公用设施用地 0.8354 公顷、公路用地 4.2921 公顷、农村道路 5.3612 公顷、管道运输用地 0.1332 公顷、河流水面 0.2477 公顷、坑塘水面 14.1818 公顷、沟渠 0.4860 公顷、设施农用地 0.1889 公顷、裸土地 0.7667 公顷，其中压占损毁 350.3844 公顷、挖损损毁 163.8029 公顷、塌陷损毁 0.7212 公顷。根据所提供的资料，矿区范围及区外损毁土地不涉及永久基本农田。</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。方案服务年限为 25 年（2025 年 2 月～2050 年 2 月），方案适用年限为 5 年（2025 年 2 月—2030 年 2 月）。规划复垦土地 494.9468 公顷，其中已复垦土地 10.2134 公顷，复垦其他园地 0.0521 公顷、乔木林地 5.8524 公顷、竹林地 0.0156 公顷、其他林地 4.1748 公顷、农村道路 0.1185 公顷；拟复垦土地 484.7334 公顷，复垦旱地 88.5753 公顷、乔木林地 193.4195 公顷、灌木林地 34.2460 公顷、其他草地 152.9665 公顷、公路用地 3.8932 公顷、农村道路 5.2427 公顷、坑塘水面 6.3902 公顷。土地复垦率达到 96.12%。</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。</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，最大程度降低因矿山开采造成对地表土地的损毁。（3）在地面场地等率先修建拦挡措施、排水措施等，防止坡体失稳、水土流失，预防处理措施得当。（4）对滑坡、不稳定边坡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。（5）在拟损毁区，需按照《土地复垦条例》等国家规定要求进行表土剥离和集中堆放；（6）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。</p> <p>工程技术措施：（1）各场地停止使用后，清除建（构）筑垃圾，整理场地，覆土回填，配套水利道路设施，按照审定的复垦规划进行复垦；（2）对整个复垦过程的复垦措施、复垦效果等动态监测、监管，防止次生地质灾害发生，以及氟化物等对土壤、地表水、地下水的污染。</p> <p>生物化学措施：（1）对于绿化新增的林地、草地，优选当地优势树种，进行科学种植和精心管理。（2）对林地进行适时管理，包括苗木补种、防止病虫害、幼树保护等，同时淘汰劣质树种。（3）土壤改良，采用有机肥或绿肥法等方法，对复垦后的土</p>
------------------------------------	--



专 家 评 审 意 见	<p>层进行改良，提高土体有机质含量。</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。确定在服务年限内，静态总投资 11676.7954 万元，动态总投资 15038.5647 万元。本方案为修订方案，矿山 2015 年～2024 年已缴存土地复垦费用 2624.5161 万元，剩余费用分 20 期缴存，首期（2025 年）计划预存土地复垦费用 620.7025 万元，矿山首期（2025 年）实际已缴存费用 395.0900 万元，则首期（2025 年）还需补缴费用 225.6125 万元。矿山已缴存费用 2624.5161 万元加上本次首期（2025 年）计划预存费用 620.7025 万元合计 3245.2186 万元，已大于方案静态总投资的 20%（2335.3591 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。</p> <p><b>四、专家组强调事项</b></p> <p>（一）该矿山所处地环境条件复杂，矿山开采应把地质灾害的防治和地质环境保护放在重要位置，坚持边开发边治理的原则，尽量减少或避免对地质环境的破坏。采矿加剧、引发、遭受滑坡、不稳定边坡等地质灾害的可能性中等至大、危险性危害中等至大，对地表水地下水的影响和破坏较严重，防治任务艰巨，治理难度大，应引起重视，加强监测预警。</p> <p>（二）矿山应对大平掌露天采场（BW<sub>4</sub>、BW<sub>5</sub> 及 BW<sub>6</sub>）进行专项勘察设计，设计合理有效的防治措施，对已建立的监测系统进行优化完善，并设计专门的地质灾害应急预案。</p> <p>（三）矿山生产期淋滤水和矿坑水有相关防治工程和处理措施，后期矿山开采结束后淋滤水和矿坑水处理措施失效。本矿为硫化矿，淋滤水和矿坑水有强酸性，会对周边水环境造成污染。根据周边矿山案例，矿山开采结束后采用中和沉淀法（撒石灰）处理淋滤水和矿坑水，并且建议矿山后期应对其做专项治理设计，防止淋滤水和矿坑水污染环境。</p> <p>（四）矿山复垦所覆表土需满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求；矿山后期生产过程中须加强项目区及周边的水质、土壤监测，并根据监测结论完善相关措施，确保矿山生产不会对周边环境造成影响。</p>
----------------------------	--

（五）矿山开采应做好疏排矿坑水的有效措施和预案，防止井下突水、透水灾害的发生，确保采矿安全。

（六）加强矿山周边地质环境，植被保护，禁止毁林开荒，严格控制不合理的岩土工程施工等不当人类工程活动，防止水土流失及加剧岩体风化。出现地裂缝、地面塌陷问题应及时填筑治理，并实施监测。

（七）如项目性质、生产规模、矿山地点、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。

（八）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。同时矿山企业应在其银行账户中设立基金账户，单独反映基金的提取、使用、结余等有关情况，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年均投入资金数额，作为每年计提基金的依据，费用不足时业主需及时追加投资。

综上所述，方案编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，分析依据较充分，选用的恢复治理与复垦措施原则可行，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《云南思茅山水铜业有限公司大平掌铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（修订）的技术评审，编制单位已按专家组意见修改完善并报专家组长复核，可按规定程序上报备案。



# 《云南思茅山水铜业有限公司大平掌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	刘江波	中国有色昆明勘察设计院	高级工程师
2	李华平	昆明华逸丰科技有限公司	高级工程师
3	冯 利	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师
4	张 林	云南省城乡规划设计研究院	正高级工程师
5	孟广涛	云南省林业和草原科学院	研究员
6	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
7	陈运春	云南农业大学	副教授