

附件 2

昆明恒铭矿业有限责任公司禄劝中屏乡干海子钛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		昆明恒铭矿业有限责任公司禄劝中屏乡干海子钛矿	
生产（建设）单位名称		昆明恒铭矿业有限责任公司	
方案编制单位名称		云南万蓝工程勘察设计有限公司、昆明富麟矿业有限公司	
项目用地面积	永久性建设用地	0 公顷	
	损毁土地面积	88.9872 公顷	
生产规模（或投资规模）		15.0 万 m³/年	
适用年限（或建设期限）		5 年（2024 年 11-2029 年 11 月）	
专 家 评 审 结 论	<p>2024 年 12 月 17 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和昆明富麟矿业有限公司编制的“昆明恒铭矿业有限责任公司禄劝中屏乡干海子钛矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”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>一、项目基本情况</p> <p>昆明恒铭矿业有限责任公司禄劝中屏乡干海子钛矿位于禄劝县城 22° 方向，平距约 38.9km，行政区划位于禄劝县中屏镇、散营盘镇、团街镇交界区，项目属延续生产项目，采矿方式为露天开采，地理坐标（2000 国家坐标系）：东经 102° 33′ 43″ -102° 34′ 58″；北纬 25° 52′ 15″ -25° 55′ 27″。矿区面积 1.7804 平方公里，开采标高 2605 米~2400 米，设计的生产规模为 15.0 万 m³/年。</p> <p>二、矿山地质环境保护部分</p> <p>（一）该矿山为采矿权生产延续矿山，生产规模 15.0 万 m³/年，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）方案对区内自然地理、地质环境条件进行了调查，对矿山地质环境问题阐述基本清楚。附图比例尺 1:10000，精度满足要求。</p> <p>（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</p>		

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。

（四）现状评估指出，评估区现状地质灾害发育潜在不稳定边坡 6 个（BW₁、BW₂、BW₃、BW₄、BW₅、BW₆），危险性小-中等，危害性小-中等；采矿活动对含水层的破坏影响较轻；对原生的地形地貌景观破坏程度严重；现有地面工程对土地资源破坏程度严重；矿山生产建设过程应引起重视，现状评估较客观，反映了现状特征。

（五）预测评估认为，矿山采矿活动诱发和遭受滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性较大；危害性中等-大，危险性中等-大；采矿活动对含水层的影响和破坏程度较轻，对土地资源占用及破坏严重；对地形地貌景观的破坏严重，预测评估可信。

（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、较轻区三级五区，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、一般防治区三级五区，分级分区基本合理；方案适用年限设定为 5 年，矿山建设适宜性差之综合评估结论客观。

（七）本方案制定的矿山地质环境治理包括工程措施、临时措施、监测预警措施，措施设计有一定针对性和可实施性。

（八）矿山地质环境治理工程投资估算编制有据，计价计费基本合规，编制年限内该矿山地质环境治理工程总投资为 362.72 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（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。

（二）原则同意报告书中关于昆明恒铭矿业有限责任公司禄劝中屏乡干海子钛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挖损、压占，复垦区范围内损毁土地总面积 88.9872 公顷，其中已损毁土地面积 57.5845 公顷，拟损毁土地面积 31.4027 公顷；复垦责任范围面积 88.9872 公顷，其中挖损损毁 75.2205 公顷，压占损毁 13.7667 公顷，损毁地类包括旱地 5.3789hm²、乔木

	<p>林地 37.4813hm²、灌木林地 6.3743hm²、其他林地 13.2276hm²、其他草地 1.7901hm²、采矿用地 22.8166hm²、农村宅基地 0.0293hm²、农村道路 1.3284hm²、坑塘水面 0.0493hm²、裸土地 0.5114hm²。本项目矿区范围及复垦区未涉及永久基本农田。</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。矿山土地复垦方案适用年限 5 年（2024 年 11 月-2029 年 11 月）。规划复垦土地 86.9376 公顷，其中拟复垦为旱地 6.9641hm²、乔木林地 64.3956hm²、其他草地 15.5779hm²，土地复垦率为 97.70%。</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，最大程度降低因地下开采造成塌陷对地表土地的损毁。（3）在废石场等场地率先修建拦挡措施、排水措施等，防止坡体失稳、水土流失，预防处理措施得当。（4）在拟损毁场地首先进行表土剥离，并集中堆放保存，采取的保护措施可行。（5）对损毁严重区布设监测措施，监控点布设基本合理，方法得当。（6）在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。</p> <p>工程技术措施：（1）现 1#、2#、4#、5#、6#露天采场复垦工程措施：边坡散播草种、栽植葛藤，复垦为其他草地；缓坡平台进行覆土，植被恢复，复垦为乔木林地。（2）现 3#露天采场复垦工程措施：边坡散播草种、栽植葛藤，复垦为其他草地；缓坡平台建筑拆除，覆土，田面平整，修筑田埂，土地翻耕，土壤培肥，修建水窖，复垦为旱地。（3）新建 1#、2#露天采场复垦工程措施：边坡散播草种、栽植葛藤，复垦为其他草地；缓坡平台进行覆土，植被恢复，复垦为乔木林地。（4）排土场复垦工程措施：覆土，植被恢复，复垦为乔木林地。（5）采矿废弃用地复垦工程措施：覆土，植被恢复，复垦为乔木林地。（6）矿山公路复垦工程措施：覆土，植被恢复，复垦为乔木林地。（7）新建办公生活区复垦工程措施：建筑拆除，覆土，田面平整，修筑田埂，土地翻耕，土壤培肥，修建水窖，复垦为旱地。（8）临时表土堆积区复垦工程措施：修建编织袋挡土墙，铺设土工防水布，覆土，田面平整，修筑田埂，土地翻耕，土壤培</p>
--	--

	<p>肥，修建水窖，复垦为旱地。（11）复垦监测措施：对整个复垦过程的复垦措施、复垦效果等动态监测。</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、酸碱中和法等方法，对复垦后的土层进行改良，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（概）算测算结果。确定复垦工程静态总投资 3089.45 万元，动态总投资 3748.68 万元；扣除现已缴存的 245.90 万元后，还需预存 3502.78 万元。剩余需要预存的分期预存土地复垦费用，首期预存资金 375.00 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>四、专家组强调事项</p> <p>（一）优化矿山露天开采边坡引发地质灾害预测评估，应对各采场露采边坡终了高度结合坡体结构进行预测评估，优化各采场危险性预测评估结论。</p> <p>（二）本矿山今后采矿活动加剧引发和遭受滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的可能性较大，业主应切实做好地质灾害防治工作，建立监测网，开展群策群防。</p> <p>（三）随着矿业活动的持续进行，排土场内堆存的弃渣可能成为引发泥石流的重要物质来源，建议企业聘请具备相关资质的单位进行专项勘察、设计、评估，且矿山需严格按照设计施工，确保矿山排土场的运营安全。</p> <p>（四）工程治理措施要有针对性，严格按照相关法律法规对永久基本农田进行保护。</p> <p>（五）项目区降雨量较大，冲沟可能引发泥石流地质灾害，应做好冲沟的监测和巡查。</p>
--	---

	<p>（六）按开采设计规范开采，保护地质和生态环境，避免因矿产资源开发利用的同时，造成严重的地质灾害危害和难以恢复的地质环境问题。合理开发利用矿山资源，按照边开采边治理的方法对开采后矿山地质环境进行恢复治理工作，保护生态环境。</p> <p>（七）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。</p> <p>（八）如项目性质、生产规模、矿山废石场、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。</p> <p>综上所述，《昆明恒铭矿业有限责任公司禄劝中屏乡干海子钛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（概）算测算结果基本准确，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。</p>
--	---

昆明恒铭矿业有限责任公司禄劝中屏乡干海子钛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	向明荣	云南省有色地质局三〇六队	高级工程师
2	万清正	昆明华逸丰科技有限公司	高级工程师
3	许汉华	中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司	高级工程师
4	穆昱昕	云南省有色地质局三一三队	高级工程师
5	李华平	昆明华逸丰科技有限公司	高级工程师
6	文 杰	云南省自然资源厅国土规划整理中心	高级工程师
7	崔 静	云南省林业调查规划院生态分院	高级工程师