

云南冶金新立钛业有限公司武定高钛渣厂麻栗棵钛矿

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	云南冶金新立钛业有限公司武定高钛渣厂麻栗棵钛矿	
生产（建设）单位名称	云南冶金新立钛业有限公司	
方案编制单位名称	西南能矿建设工程有限公司/云南冶金新立钛业有限公司	
项目用地面积（公顷）	永久性建设用地	0 公顷
	损毁土地面积	56.7493 公顷
生产规模（或投资规模）	28 万 m³/a	
服务年限（或建设期限）	9 年（2024 年 11 月-2033 年 10 月）	
专家 评审 意见	<p>2024 年 11 月 1 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西南能矿建设工程有限公司、云南冶金新立钛业有限公司编制的《云南冶金新立钛业有限公司武定高钛渣厂麻栗棵钛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，形成以下评审意见：</p> <p><b>一、项目基本情况</b></p> <p>矿区位于武定县城 330° 方向，直线距离约 10km，行政区划属于武定县狮山镇乌龙村境内。矿区地理坐标极值（2000 国家大地坐标系）：东经 102° 22′ 46″ ～ 102° 24′ 11″，北纬 25° 35′ 07″ ～ 25° 36′ 32″；矿区面积 1.4992km²，由 20 个坐标点圈定，开采标高 2230-1920m，开采矿种为钛矿、铁矿，开采方式为露天开采，生产规模为 28 万 m³/年。矿山自取得采矿证以来，未对矿山进行生产，也未进行建设。目前无采矿辅助设施。</p> <p><b>二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</b></p> <p>（一）矿山为延续矿山，设计矿山的生产年限为 9 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 13 年（2024 年 11 月-2037 年 10 月）、方案适用年限确定为 5 年（2024 年 11 月-2029 年 10 月）合理。矿山规模属大型，评估区重要程度属重要区，矿山地质环境条件中等，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>	

(二) 本方案确定评估范围面积 8.357km<sup>2</sup>，完成 1:5000 环境工程地质调查面积 8.357km<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不发育，地质灾害危险性小、危害程度小；采矿活动对含水层影响较轻、对地形地貌景观影响较轻、对水土环境影响较轻。现状评估较客观，反映了现状特征。

(五) 预测评估认为，矿业活动不存在加剧现状地质灾害的可能性；采矿活动诱发和遭受露天采场开采边坡崩塌、滑坡、泥石流灾害可能性大，危害及危险性大，局部小-中等。本矿山建设适宜性差，矿山生产建设和生产过程应引起高度重视。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较轻。

(六) 本方案将预测评估区划分为矿山地质环境影响严重区 (i)、较严重区 (ii) 和较轻区 (iii)，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，该矿山地质环境保护费用 (服务年限 13 年) 约为 341.35 万元，年均投入 26.26 万元。第一期计提恢复治理基金 116.97 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冶金新立钛业有限公司麻栗裸钛矿项目损毁



土地的预测和分析。本项目损毁土地方式主要有压占、挖损、塌陷，复垦区范围内损毁土地总面积 56.7493 公顷，其中已损毁 0 公顷，拟损毁 56.7493 公顷；按土地损毁方式统计，压占损毁面积 0.0850 公顷，挖损损毁面积 56.6643 公顷。按土地损毁程度统计轻度损毁 0.9902 公顷，中度损毁 0.7498 公顷，重度损毁 55.0093 公顷；复垦区地类为：旱地面积 23.7554 公顷、果园 5.0693 公顷、乔木林地面积 27.0739 公顷、农村宅基地面积 0.1311 公顷、农村道路面积 0.6562 公顷、设施农用地面积 0.0634 公顷。

（三）复垦区内无永久性建设用地，则复垦责任面积为 56.7493 公顷。

（四）麻栗棵钛矿土地复垦区土地权属主要是集体土地，属武定县狮山镇乌龙村民委员会、禄劝县屏山街道克梯村民委员会集体所有。其中武定县狮山镇乌龙村民委员会 56.0873 公顷，禄劝县屏山街道克梯村民委员会 0.6620 公顷。

（五）根据全国第三次土地利用现状图和武定县、禄劝县“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及城镇开发区。

（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 56.7493 公顷，由于露天采场外围截水沟、拦渣坝留用，总保留面积为 0.2817 公顷，拟复垦土地面积 56.4676 公顷，复垦旱地面积 25.8836 公顷、果园面积 3.3765 公顷、乔木林地面积 24.6433 公顷、其他草地 2.0406 公顷、农村道路面积 0.5236 公顷，复垦率为 99.50%。

（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）对露天采场损毁土地进行监控；（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）露天采场、采矿设施等在场内停止使用后，及时清除建（构）筑垃圾，整理场地，覆土回填，配套道路设施；（2）露天采场、各个工业场地采取土地平整、整理场地，覆土回填，再进行复垦恢复为耕地、园地、林地、草地等；（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）对于绿化新增的果园、乔木林地，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。

（八）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2095.95万元，亩均投资为24746元/亩；动态总投资为2681.38万元，亩均投资为31658元/亩。

（九）麻栗棵钛矿土地复垦区土地权属主要是集体土地，属武定县狮山镇乌龙村民委员会、禄劝县屏山街道克梯村民委员会集体所有。经计算，武定县狮山镇乌龙村民委员会复垦土地面积55.8027hm<sup>2</sup>，复垦静态投资2071.43万元，复垦动态总投资2649.99万元；禄劝县屏山街道克梯村民委员会复垦土地面积0.6620hm<sup>2</sup>，复垦静态投资24.52万元，复垦动态总投资31.37万元。复垦费用分9期缴存完毕，武定县首期需缴存414.30万元、禄劝县首期需缴存4.89万元，首期缴存日期截止2024年12月31日。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、完善开采设计，强化对周边村庄和基本农田的保护措施，确保矿山工程安全。加强小蜜打拉箐、四槽子箐的监测保护措施，建议委托相关资质单位编制《监测方案》；
- 3、尾矿库位于四槽子箐上游，考虑泥石流及尾矿淋滤水对下游水库的影响；
- 4、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；

5、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；

6、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，《云南冶金新立钛业有限公司麻栗棵钛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。



云南冶金新立钦业有限公司武定高钛渣厂麻栗棵钛矿  
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	董诗茂	昆明工程勘察公司	高级工程师
2	李伟	昆明理工大学	副教授
3	贾建强	云南遐风岩土工程有限公司	高级工程师
4	张安良	云南泛睿科技有限公司	高级工程师
5	周才辉	云南地矿工程勘察集团有限公司	高级工程师
6	孟广涛	云南省林业和草原科学院	研究院
7	顾汉忠	云南省地质工程勘察有限公司	高级工程师