

**云南泮泽矿业有限公司钛选厂  
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             | 云南泮泽矿业有限公司钛选厂   |            |
| 生产（建设）单位名称             | 云南泮泽矿业有限公司  |            |
| 方案编制单位名称               | 北京中地大工程勘察设计研究院有限责任公司<br>云南泮地科技有限公司  |            |
| 项目用地面积（公顷）             | 永久性建设用地   | 0 公顷       |
|                        | 损毁土地面积  | 13.5641 公顷 |
| 生产规模（或投资规模）            | 7 万 m <sup>3</sup> /a   |            |
| 服务年限（或建设期限）            | 7 年（2023 年 10 月~2030 年 10 月）  |            |
| 专家<br>评<br>审<br>结<br>论 | <p>2023 年 9 月 28 日，受昆明市自然资源和规划局委托，昆明市土地开发整理中心呈贡分院在昆明市组织专家对北京中地大工程勘察设计研究院有限责任公司和云南泮地科技有限公司编制的“云南泮泽矿业有限公司钛选厂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><b>一、项目基本情况</b></p> <p>云南泮泽矿业有限公司钛选厂位于昆明市富民县县城 45° 方向，平距 25km，地处富民县款庄镇青华村委会管辖境内。地理坐标（2000 国家大地坐标系 3 度带，极值）：东经 102° 40′ 08.303″ ~102° 40′ 28.704″，北纬 25° 23′ 11.263″ ~25° 23′ 41.766″。采矿许可证编号：C5301242009052120020520，有效期 2014 年 10 月 24 日至 2015 年 10 月 24 日，矿区面积 0.1645km<sup>2</sup>，开采标高 2300m~2225m，露天开采，生产规模 7 万 m<sup>3</sup>/a，开采矿种为钛矿。</p> <p><b>二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</b></p> <p>（一）方案报告书格式基本符合《云南省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》的要求。按《指南》规定开展了调查工作，确定的评估范围基本符合要求。</p> |            |

(二) 矿山为延续矿山，属大型矿山，采用露天开采；评估区重要程度属较重要区，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，定级符合现行规定。

(三) 根据矿山“开发利用方案”，设计服务年限 6 年 4 个月，截止方案编制时间剩余服务年限 6 年 4 个月，以此确定方案编制年限 10 年，适用年限 7 年，符合《指南》规定。

(四) 方案对矿山开发利用方案、生产现状、地质环境条件等情况介绍基本清楚，可作为方案编制的基础。

(五) 现状评估指出：现状无地质灾害发育，露天已采场边坡现状基本稳定，发生滑坡、崩塌等地质灾害的可能性较小，危害性小，危险性中等；矿业活动对含水层的影响和破坏较轻；矿山历史开采对地形地貌景观破坏严重；压占及损毁土地面积 9.5303 公顷，影响严重；未对水土环境形成污染，影响较轻。矿山地质环境现状评估分区分为严重区（i）及较轻区（iii）二级二区。现状评估较客观，反映了现状特征。

(六) 预测露天采场最终边坡引发滑坡及崩塌的可能性较小-中等，主要威胁采矿人员及设备安全，危害及危险性中等-大；C1 冲沟受采矿活动影响可能引发冲沟泥石流，对沿线及下游的旱地危害及危险性中等；高位水池、矿山道路建设及运营引发及遭受开挖边坡垮塌、滑坡的可能性较小，危害性、危险性小-中等。表土堆场表土堆高 3.0-5.0m，在重力及暴雨等作用下，可能失稳产生垮塌、滑坡，场地下方的矿山道路遭受其危险性、危害性小-中等。预测未来露天采场最低开采标高高于当地最低侵蚀基准面，对含水层影响较轻。露采形成的采帮边坡、高位水池、矿山道路建设改变原始地形地貌，影响及破坏严重；压占及损毁土地面积 4.0338 公顷，影响严重；对水土环境污染较轻。矿山地质环境影响预测评估划分为严重区（i）、较严重区（ii）及较轻区（iii）三级三区。预测评估结论可信。

(七) 方案将地质灾害危险性综合分区划为危险性大区（I）、危险性中等区（II）及危险性小区（III）三级三区，分级分区基本合理。矿山建设适宜性差

之综合评估结论客观。

(八) 方案将矿山地质环境保护与恢复治理划分为重点防治区(A)、次重点防治区(B)和一般防治区(C区), 分级分区基本合理。方案制定的矿山地质环境治理包括工程措施、监测措施及警示措施, 措施设计具有一定针对性和可实施性。并制定了年度工作计划安排。

(九) 矿山地质环境保护治理工程投资估算编制有据, 计价计费基本合规, 矿山地质环境保护与恢复治理总投资 41.87 万元, 恢复治理基金分三期进行缴存, 第一期 8.37 万元, 第二期 16.75 万元、第三期 16.75 万元。年度基金缴存较合理。

(十) 方案编制成果内容齐全、规范, 质量基本满足要求。

### 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, 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) 原则同意报告中关于云南泮泽矿业有限公司钛选厂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 13.5641 公顷, 其中已损毁土地面积 9.5303 公顷, 拟损毁土地面积 4.0338 公顷; 复垦责任范围面积 13.5641 公顷, 其中挖损 13.5541 公顷, 压占损毁 0.0100 公顷, 地类为: 旱地 0.0493 公顷, 乔木林地 7.8218 公顷, 灌木林地 4.9632 公顷, 其他草地 0.4866 公顷, 农村道路 0.2432 公顷。

(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。矿山土地复垦方案编制年限及适用年限同为 10 年(2023 年 10 月~2033 年 10 月)。规划复垦总面积 13.3999 公顷(已复垦 0 公顷), 项目实施后可复垦旱地 0.6237 公顷、复垦乔木林地 12.7762 公顷, 扣除保留的农村道路 0.1642 公顷等设施占地, 土地复垦率达到 98.79%。

(四) 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) 合理布置工作

面及开采顺序，最大程度降低因露天开采造成对土地的损毁；（3）在拟损毁场地必须按照《土地复垦条例》要求进行表土剥离，并集中堆放保存。

工程技术措施：（1）各场地停止使用后，需清除建（构）筑垃圾，进行场地平整，表土覆土回填，并配套水利道路设施；（2）耕地区域土壤质量必须达到《土地复垦质量控制标准》要求。

生物化学措施：（1）加强土壤改良措施，明确农家肥或使用商品有机肥的氮磷钾含量；（2）复垦耕地区域可先行种子“绿肥”。

（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。

（六）原则同意土地复垦投资估算结果。确定复垦工程静态总投资 292.91 万元；动态总投资为 352.52 万元，项目复垦资金预存分为 3 期，首期预存资金 74.03 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**

（一）露天采场开采可能引发滑坡及崩塌，危害及危险性中等-大。矿山应规范开采，严格按照开发利用方案设计自上而下分台开采，严格控制台阶边坡角和采场最终边坡角，严禁掏底式开采。在采场内及外围设置完善的截排水措施，同时加强采场边坡的监测，发现危害应及时采取措施治理。

（二）加强弃渣管控，制定合理的弃渣堆排、管理制度。禁止向附近冲沟、斜坡无序排放。

（三）加强对冲沟的监测与巡查，发现地质灾害隐患及时采用措施治理。

（四）防治治理工程要有针对性和适用性，同时加强监测与巡查。

（五）请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。

（六）如项目性质、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，《云南泮泽矿业有限公司钛选厂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，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。

**云南泮泽矿业有限公司钛选厂  
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  | 李建刚 | 昆明市国土规划勘察测绘研究院<br>(昆明市不动产权籍调查中心) | 高级工程师  |
| 2  | 王璐  | 云南省国土资源规划设计研究院                   | 高级工程师  |
| 3  | 吴宁  | 昆明科地土地技术咨询有限公司                   | 高级工程师  |
| 4  | 杨家伟 | 云南省林业调查规划院营林分院                   | 正高级工程师 |
| 5  | 叶明  | 云南财经大学                           | 教授     |