

**富宁天宝矿业有限公司坤洪铁矿
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	富宁天宝矿业有限公司坤洪铁矿	
生产（建设）单位名称	富宁天宝矿业有限公司	
方案编制单位名称	西南能矿建设工程有限公司（地质环境保护编制单位）	
	云南侏罗纪地质勘查有限公司（土地复垦编制单位）	
项目用地面积	永久性建设用地	—
	损毁土地面积	12.3483公顷
生产规模（或投资规模）	5.0万吨/年	
服务年限（或建设期限）	4.45年（2025年3月至2029年7月）	
专家 评 审 意 见	<p>2025年3月13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、云南侏罗纪地质勘查有限公司编制的《富宁天宝矿业有限公司坤洪铁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，与会专家在会前审阅报告、会上听取了编制方和业主的介绍，对存在问题共同讨论的基础上，形成以下评审意见：</p> <p>一、项目基本情况</p> <p>坤洪铁矿位于云南省富宁县城以南 151°方向，直线距离约 12km 处，行政区划隶属富宁县板仑乡平纳村民委员会所辖。矿区地理极值坐标：东经 105°40′31.446″-105°41′19.116″，北纬：23°30′39.125″-23°31′29.693″。矿区范围面积 0.8306km²，开采标高 1030～810m，采矿方式为地下开采，设计开采规模为 5.0 万 t/a。</p> <p>二、矿山地质环境保护部分</p> <p>（一）该矿山为延续矿山，属小型矿山。评估区地质环境条件复杂程度为复杂类型；评估区地质环境重要程度为重要区；按一级评估级别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2.3238km²，完成1:5000环境工程地质调查面积2.3238km²，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。</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治理恢复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。</p> <p>（四）现状评估指出，评估区内现状发育三处不稳定斜坡(BW1、BW2、BW3)，现状稳定性差，现状危害、危险性小—中等；现状地质灾害对地质环境影响较严</p>	

<p>专家 评 审 意 见</p>	<p>重；现状采矿活动对含水层破坏较严重，对地形地貌影响严重，对水土环境影响较轻。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BW1继续活动的可能性小—中等，危害、危险性中等；另，BW1在降雨、地震、水利侵蚀等不利因素影响下其继续活动的可能性中等，危害、危险性中等。矿业活动加剧BW2、BW3继续活动的可能性相对较小，但其在降雨、地震、水利侵蚀等因素影响下其继续活动的可能性中等，危害、危险性小—中等。采矿活动引发和遭受地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡的可能性中等～大，危害性、危险性中等～大。预测在后期矿业活动中区内地面工程设施诱发及遭受地质灾害的危害可能性以中等为主，危害、危险性以中等为主。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，对地形地貌景观影响严重，对水土环境影响较轻。</p> <p>（六）本方案将评估区划分为矿山地质环境影响严重区（i-1、i-2）、较严重区（ii）、较轻区（iii）3级4区，分级分区基本合理；治理分区划分为重点防治区（A-1、A-2）、次重点防治区（B）和一般区（C），分级分区基本合理；方案编制年限及适用年限设定为7.45年，是恰当的。综合评估结论比较客观。</p> <p>（七）本方案制定的矿山地质环境保护方案包括工程措施、监测预警措施和管护措施，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。</p> <p>（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，方案编制年限及适用年限（7.45年）内矿山地质环境保护与恢复治理的总费用为146.4265万元。</p> <p>三、土地复垦部分</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>复垦责任范围面积12.3483公顷，其中挖损损毁1.7771公顷，塌陷损毁2.7884公顷，压占损毁7.7828公顷。复垦区地类为：旱地0.5804公顷、其他园地0.1421公顷、乔木林地2.4529公顷、灌木林地0.3747公顷、其他林地0.8563公顷、其他草地0.7528公顷、采矿用地7.0643公顷、农村道路0.1248公顷。富宁县“三区三线”查询情况，采矿权范围北部、南部、中西部与永久基本农田保护图斑重叠，重叠面积</p>
-----------------------------------	---

专 家 评 审 意 见	<p>3.9414hm²，现状地类为水田、旱地。根据查询，矿山井口、地面工程设施、预测地表塌陷区等均未占用永久基本农田。富宁县人民政府于2024年12月26日组织县自然资源局、县农业农村局对矿山地下开采范围与永久基本农田的重叠区域进行了实地踏勘，对重叠区域永久基本农田数量、质量和耕作条件的变化情况进行了评估。评估认为，该矿山地下开采活动对重叠区域内永久基本农田未造成破坏，同意办理采矿权登记手续。</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。矿山土地复垦编制年限为7.45年（2025年3月至2032年7月）。确定矿山服务年限结束后土地复垦责任面积为12.3483公顷，保留面积0.4368公顷，规划复垦面积为11.9115公顷；其中规划复垦为旱地1.3427公顷、复垦为乔木林地3.5808公顷、复垦为灌木林地3.4280公顷、复垦为其他草地3.4826公顷、修复农村道路0.0774公顷，土地复垦率96.46%。</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和批准的用地范围线内，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，最大程度降低矿山开采对地表土地的损毁；（3）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；（4）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）对地面工程设施，在场地停止使用后，采取清理工程、平整工程、土壤翻耕、覆土回填、土壤培肥、植被重建、配套工程等，复垦为旱地、乔木林地、灌木林地和其他草地；（2）预测塌陷范围内耕地区实施土地平整，覆土回填，土壤翻耕，土壤培肥，削弱塌陷损毁土地的影响，复垦为旱地；林地区种植乔灌木，恢复植被，保护环境。（3）复垦监测措施：对整个损毁、复垦过程的复垦标准、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，提高土壤有机质含量。</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，</p>
----------------------------	---

<p>专家评审意见</p> <p>专家评审意见</p>	<p>增加方案的可操作性。</p> <p>（六）原则同意土地复垦投资估算测算结果。确定复垦工程复垦复垦静态总投资271.3564万元，动态总投资为312.3772万元，亩均静态投资15187.36元/亩，亩均动态投资为17483.23元/亩；其中地面工程设施复垦静态投资253.5012万元，动态总投资为293.7021万元，亩均静态投资28280.87元/亩，亩均动态投资为32765.72元/亩；预测地表塌陷区复垦静态投资17.8552万元，动态总投资为18.6751万元，亩均静态投资4268.92元/亩，亩均动态投资为4464.95元/亩。项目复垦资金预存分为3期缴存，首期预存资金128.00万元。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，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）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>（二）如采矿权人申请变更矿区范围、开采矿种、开采规模、开采方式、地表重要设施位置和生产规划、生产工艺流程发生变化，应重新编制或修编本方案，并送交有关部门审查。若矿业权发生变更，应保证复垦义务、责任和资金的相应变更与接续。若矿业权发生整合，最终的矿业权应包括所有被整合的矿业权复垦义务、责任和资金。</p> <p>（三）矿山地质工作极其薄弱，未系统的进行过水文地质、工程地质、环境地质勘查工作，因此，只能以看到的现象及业主方提供的信息来初步判断矿区内水工环地质条件，无法进行准确的计算和预测，希望矿山今后加强这方面的工作和管理，加大勘查力度，查明区内水工环地质条件，生产时必须坚持“预测预报、有掘必探、先治后采”的原则，确保安全生产。</p> <p>（四）矿区内生态环境脆弱，且 V1 矿体开采系统均位于那加河右岸山体斜坡处，区内地形坡度较陡，第四系覆土层覆盖较厚，表层岩体风化强烈，岩石较破碎，岩体完整性较差，矿山后续开采需加强地质环境监测工作，特别注意开采矿体时那加河右岸山体斜坡及地表移动监测，编制监测方案，发现地质灾害及时治理，做好复垦工作。</p>
-----------------------------	--

	<p>（五）矿山露天采场南侧局部位于 V1 矿体预测地表移动范围内，虽开发利用方案设计了相应的采空区防护措施，但其微地貌形态复杂，矿山后期地下开采期间爆破震动，对地下岩体完整性和采场边坡稳定性有一定的破坏，建议矿山加大监测力度，发现问题及时处理，必要时应对开采边邦(高边坡范围)进行专项论证及设计，确保安全生产。</p> <p>（六）现状 QZ1 无防治措施，现状稳定性差；开发利用方案设计道路及那加河位于弃渣堆底部，后期工程活动较频繁，QZ1 致灾后将威胁矿山及周边安全，方案设计了截排水、拦挡等防治工程，矿山后续生产期间，建议对 QZ1 做专项勘查与设计，开展稳定性、挡墙抗滑抗倾覆勘察、验算，截排水沟过流能力验证等，并加强监测与管控，发现问题及时处理，确保安全生产。</p> <p>（七）根据三区三线查询，采矿权范围北部、南部、中西部与永久基本农田保护图斑重叠，重叠面积 3.9414hm²，现状地类为水田、旱地。根据查询，矿山井口、地面工程设施、预测地表塌陷区等均未占用永久基本农田。矿区需加强监测、巡查工作，严禁随意堆放废土石，禁止破坏周边基本农田。</p> <p>（八）建立矿山地质灾害及环境问题监测系统，并始终贯穿于矿山开发的全过程，坚持边开发、边治理、边复垦的原则，最大限度地减少矿山开采对环境的影响。</p> <p>（九）矿山后期开采过程中须加强对地表水、地下水的监测工作，废土石等应集中堆放，严禁随意排放，以减轻对地下水、地表水、土壤的影响。</p> <p>综上所述，《富宁天宝矿业有限公司坤洪铁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，相关分析依据比较充分，评价结论比较客观，采取的预防措施、工程技术措施基本可行，投资估算依据比较充分，工作计划和资金安排基本合理。编制单位已按专家组意见修改补充完善，专家组原则同意通过技术评审，可按规定程序上报备案。</p>
--	--

富宁天宝矿业有限公司坤洪铁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	肖高强	云南省地质科学研究所	高级工程师
2	袁正强	昆明工程勘察公司	高级工程师
3	罗丽华	昆明煤炭设计研究院有限公司	高级工程师
4	丁磊	中冶（云南）建设工程技术发展有限公司	高级工程师
5	穆显任	云南地质工程第二勘察院有限公司	高级工程师
6	徐伦先	云南省林业调查规划院	正高级工程师
7	顾汉忠	云南省地质工程勘察有限公司	高级工程师