

附件 2

**云南三明鑫疆磷业股份有限公司安宁市权甫磷矿  
矿山地质环境保护与土地复垦方案  
专家组评审意见**

专 家 评 审 结 论	<p>2023 年 4 月 7 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有色昆明勘测设计（院）股份有限公司编制的“云南三明鑫疆磷业股份有限公司安宁市权甫磷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><b>一、项目基本情况</b></p> <p>云南三明鑫疆磷业股份有限公司安宁市权甫磷矿为已建矿山，现有采矿证号为 C5300002014096140135527，开采矿种为磷矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模为 50 万 t/a，矿区面积为 2.7089km<sup>2</sup>，开采标高：2313~1910m，有效期为 2014 年 9 月 15 日至 2018 年 5 月 15 日，现采矿证已过期。本次为办理缩小矿区范围及延续的手续编制本方案。缩减后的矿区面积为 1.9125km<sup>2</sup>，开采标高 2313~1910m，缩减后的矿区范围拐点由 27 个拐点圈定。</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》编制单位资质、人员资格、报告必备附件材料等基本符合要求。</p> <p>（二）矿山为已建矿山，设计为露天开采+地下开采。评估区的重要程度为重要区，地质环境复杂程度为复杂，生产规模为中型，确定矿山环境影响评估精度为一级，定级符合《规范》规定。</p> <p>（三）该矿山设计基建期 1 年、生产期 7.1 年，矿山地质环境保护与土地复垦方案编制年限编制年限由基建期 1 年、生产期 7.1 年及管护期（3 年）组成，共 11.1 年（2023.04~2034.05），方案适用年限为 5 年（2023.04~2028.04）。矿业权人变更开采范围、开采规模及方式时应重新编制方案。</p> <p>（四）《方案》编制通过收集、利用了矿山储量核实地质资料和矿产资源开发利用方案资料，补充野外核实调查和结合研究，介绍了矿山基本地质环境条件和矿山生产基本情况，工作方法、手段基本合理。</p> <p>（五）经调查，评估区发现潜在不稳定边坡 2 处（BW1—BW2），存在历史弃渣、岩溶等地质环境问题。方案在实地调查、收集资料综合分析研究的基础上，对评估区地质灾害进行了现状、预测评估；对评估区矿业活动对诱发地质灾害、含水层、</p>
----------------------------	---

<p>专家 评审 结论</p>	<p>地貌景观、土地资源的影响和破坏进行了现状和预测评估。现状评估认为矿业活动对评估区地质环境的影响和破坏程度为严重区（i）、较严重区（ii）和较轻区（iii）3个等级5个区段；预测评估认为矿业活动对评估区地质环境的影响和破坏程度为严重区（i）、较严重区（ii）和较轻区（iii）3个等级6个区。评价与所提交图件基本相符。</p> <p>（六）《方案》进行了矿山地质环境保护与恢复治理分区，将评估区分为2个重点防治区（A）、3个次重点防治区（B）和1个一般防治区（C），初步制定了矿山地质环境保护与恢复治理工程及监测工程方案。</p> <p>（七）《方案》对矿山地质环境保护与治理恢复进行了经费概算。矿山地质环境治理方案估算总投资276.79万元，其中：工程措施费152.11万元，临时措施费3.04万元，矿山地质环境监测费46.13万元，独立费用51.35万元，基本预备费24.10万元。</p> <p>《方案》内容基本符合编制规范的要求，评估级别正确，专家组原则同意方案通过技术评审，请编制单位根据专家意见修改完善，审、校无误后，按程序报批。</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，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。</p> <p>（二）原则同意报告书中关于云南三明鑫疆磷业股份有限公司安宁市权甫磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案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、塌陷，复垦区范围内损毁土地总面积126.2939公顷，损毁土地面积中已损毁土地面积74.7128公顷，拟损毁土地面积51.5811公顷；复垦责任范围面积126.2939公顷，其中挖损损毁77.9372公顷，压占损毁11.3260公顷，塌陷损毁35.3285公顷，设施占用1.7022公顷。复垦区地类为：旱地面积2.8733公顷，果园0.1136公顷，乔木林地面积63.6671公顷，灌木林地面积18.5885公顷，其他林地0.2314公顷，其他草地5.1990公顷，采矿用地35.0813公顷，农村道路0.5397公顷；该矿山复垦区不占用基本农田面积。</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。矿山土地复垦方案服务年限为2023年04月~2034年05月。规划复垦总面积124.5917公顷，复垦为旱地面积5.6366公顷，复垦为果园面积0.3734公顷，复垦为乔木林地面积96.8481公顷，复垦为灌木林地面积18.1271公顷，复</p>
-------------------------	---

<p>专家 评审 结论</p>	<p>垦为其他草地 3.6065 公顷，复垦率为 98.65%。</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，但需进一步加强和完善相关措施，并应采取行之有效的预防措施防止排土场堆积物的稳定、水土流失和避免新的土地损毁。</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取得土地使用权的区域内，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）在排土场、表土临时堆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；（4）在拟损毁场地应严格按照《土地复垦条例》等规定，进行表土剥离，并集中堆放保存；（5）对损毁严重区布设监测措施；（6）在场地内应增加绿地面积，改善和保护项目区域内的生态环境。</p> <p>工程技术措施：（1）探槽复垦工程措施：通过补植乔木、灌木与管护以确保复垦效果，复垦为乔木林地；（2）原开采区、露天采场复垦工程措施：通过表土剥离、土地平整、土地翻耕、覆表土、土壤培肥、修建水窖、植树种草及监测管护措施等，复垦为旱地、果园、乔木林地、灌木林地、其他草地；（3）排土场复垦工程措施：通过表土剥离、场地清理、土地平整、覆表土、土壤培肥、修建水窖、修建田间道路、道路排水沟、植树种草及监测管护措施等，复垦为旱地、乔木林地、灌木林地；（4）硐口工业场地：通过表土剥离、场地清理、土地翻耕、表土剥离、覆土、植树种草及监测管护措施等，复垦为乔木林地；（5）高位水池、油库、办公生活区复垦工程措施：通过场地清理、土地翻耕、表土剥离、覆土、土壤培肥、修建水窖、植树种草及监测管护措施等，复垦为旱地、乔木林地；（6）矿山道路复垦工程措施：通过土地翻耕、表土剥离、覆土、植树种草及监测管护措施等，复垦为乔木林地；（7）预测地表塌陷区复垦工程措施：通过裂缝回填、土地平整、土壤改良、道路修复、修建水窖，植树种草及监测管护措施等，复垦为旱地、乔木林地、灌木林地；（7）对整个复垦过程的复垦措施、复垦效果进行动态监测。</p> <p>生物化学措施：（1）需对于绿化新增的林地，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，同时应淘汰劣质树种；（3）针对项目区土壤，需进行必要的施农家肥、种植苕子等绿肥植物和有效改良项目区土壤的方法，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</p>
-------------------------	---

<p>专家 评审 结论</p>	<p>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。该项目拟复垦土地面积 124.5917 公顷，复垦静态总投资 982.17 万元（5255.41 元/亩），动态总投资 1156.10 万元（6186.06 元/亩）。项目复垦资金预存分为 7 期，第 1 期预存费用为 301.50 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）矿山含矿层上覆为筇竹寺组砂岩为极软岩，底板围岩为渔户村组白云岩夹硅质页岩，强风化后呈土状，饱水后极易软化影响边坡的稳定性，在开采过程中易引发山体滑坡、崩塌等地质灾害，应控制边坡角，边坡较陡时需进行削坡。</p> <p>（二）该矿山所处地质环境条件复杂，矿山工程复杂，采动加剧、引发、遭受滑坡、崩塌、不稳定边坡等地质灾害的可能性中等到大、危险性危害性中等到大，有一定治理难度，业主应引起重视，加强监测预警，确保安全。</p> <p>（三）3 采区部分矿体分布于地下水位之下，矿坑水不能自然排泄，应做好防排水处理，严防突水、片帮、冒顶、滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝危害，开展超前预报，密切注意风化带及岩溶破碎带对井巷围岩的影响。</p> <p>（四）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>（五）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。</p> <p>综上所述，云南三明鑫疆磷业股份有限公司安宁市权甫磷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>
-------------------------	--

云南三明鑫疆磷业股份有限公司安宁市权甫磷矿  
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	戴光旭	云南地质工程勘察设计研究院有限公司	高级工程师
2	贾建强	昆明煤炭设计研究院有限公司	高级工程师
3	张明文	云南省有色地质局三〇八队	高级工程师
4	普兴如	云南省测绘科技咨询服务中心	高级工程师
5	廖顺宽	云南省国土资源规划设计研究院	高级工程师
6	吴霞	云南省林业调查规划院	正高级工程师
7	程虎	昆明煤炭设计研究院有限公司	高级工程师