

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	云南弘祥化工有限公司安宁市元宝山磷矿	
生产(建设)单位名称	云南弘祥化工有限公司	
方案编制单位名称	云南弘祥化工有限公司（土地复垦编制单位） 文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司（矿山地质环境保护编制单位）	
项目用地面积	永久性建设用地	0 公顷
	损毁土地面积	103.0268 公顷
生产规模(或投资规模)		50.0 万 t/a
服务年限(或建设期限)		5 年 (2022 年 12 月~2027 年 12)
专 家 评 审 意 见	<p>2023 年 1 月 11 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弘祥化工有限公司和文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司共同编制的《云南弘祥化工有限公司安宁市元宝山磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称方案）进行技术评审，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 style="text-align: center;">一、项目基本情况</p> <p>元宝山磷矿位于云南省安宁市 190° 方向直距 20km，距离安宁市城区的公路里程约为 35km，地理坐标：东经 102° 22′ 57″ ~102° 24′ 27″，北纬 24° 42′ 29″ ~24° 43′ 02″，行政区划属昆明市安宁市八街镇窑坡村管辖。矿区范围由 6 个拐点坐标圈定，矿区面积 1.7204km²，生产规模 50 万吨/年；开采标高 2100m-1800m，开采方式为露天开采。2014 年 1 月 26 日获得了云南省国土资源厅出具的《云南省划定矿区范围批复》（滇）矿复[2014]第 12 号，划定矿区范围由 6-1、6-2 二个区块共 13 个拐点组成，总面积 2.3196km²。2021 年 12 月 27 日，云南省自然资源厅根据《云南省自然资源厅关于缩小云南弘祥化工有限公司安宁市元宝山磷矿划定矿区范围的批复》（云自然资矿管[2021]第 877 号）同意云南弘祥化工有限公司扣减原安宁市元宝山磷矿划定矿区范围由 5 个拐点圈定的（6-2 区块）范围，保留其中较大的由 8 个拐点圈定的（6-1 区块）范围，划定矿区面积由 2.3196km² 调整至 2.2755 km²（包含现元宝山磷矿采矿权范围），开采标高 2100m 至 1800m（不变）。</p> <p style="text-align: center;">二、矿山地质环境保护与恢复治理部分</p> <p>（一）本方案是云南弘祥化工有限公司（土地复垦部分）和文山蔚鑫地矿工</p>	

专
家
评
审
意
见

程勘察有限公司（地质环境保护部分）共同编制，文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司持有地质灾害勘查、地质灾害设计和地质灾害危险性评估甲级资质，编制单位资质符合要求。

（二）该矿山为变更矿山，原矿区面积 1.7204km²，变更后矿区面积 2.2755 km²，开采标高 2100m-1800m，开采方式为露天开采，开采矿种为磷矿，生产规模 50 万吨/年，属中型矿山，区内地质环境条件复杂，评估区属重要区，按一级精度进行评估，符合规范要求，评估面积 4.85km²，调查底图比例尺为 1:5000，满足评估工作需要。

（三）《方案》编制通过收集、利用矿山已有地质资料、矿产资源开发利用方案资料，开展野外核实调查和综合研究，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。

（四）评估区现状地质灾害发育，主要发育有 1 处滑坡、3 处不稳定斜坡，未发现泥石流、地面塌陷、地面沉降等现状地质灾害分布。依据评估内容将本矿山现状地质环境影响程度划分为严重区和较轻区二级二区。现状评估较客观，分级分区基本合理。

（五）预测评估指出：一是露天采场可能诱发采场边坡崩塌、滑坡等地质灾害；二是废石场、排土场可能诱发边坡滑坡、泥石流等地质灾害。矿山地质环境影响严重。矿山建设适宜性为基本适宜的结论客观。

（六）方案将评估区划分为矿山地质环境影响严重区和较轻区二级二区，分级分区基本合理；将矿山地质环境防治划分为重点防治区和一般防治区，分级分区基本合理。

（七）本方案制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案包括工程措施、植物措施、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 8 年，地质环境保护与治理总费用 217.58 万元。

三、土地复垦部分

（一）本土地复垦方案编制格式符合要求；提出的各项土地复垦工程措施基本可行；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）原则同意报告书中关于元宝山磷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。矿山开采损毁土地面积总计 103.0268 公顷，

专
家
评
审
意
见

损毁面积中已损毁土地面积 89.6756 公顷，拟损毁土地面积为 13.3512 公顷。损毁土地：旱地 7.0977 公顷、其他园地 5.1762 公顷、乔木林地 35.0085 公顷、灌木林地 8.1125 公顷、其他林地 2.4880 公顷、其他草地 0.0014 公顷、采矿用地 43.3394 公顷、公路用地 0.1261 公顷、农村道路 1.6473 公顷、坑塘水面 0.0297 公顷。

（三）原则同意本项目制定的复垦目标和任务。矿山复垦责任范围 103.0268 公顷，复垦责任范围内保留 1#道路 0.0207 公顷、4#道路 0.8009 公顷、6#道路 0.2228 公顷、7#道路 0.3774 公顷，设计保留面积 1.4218 公顷，最终确定复垦的土地面积 101.6050 公顷，其中拟复垦旱地 21.2842 公顷、乔木林地 61.8374 公顷、其他草地 18.4834 公顷，土地复垦率达 98.62%。

（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滑坡和水土流失及新的土地损毁。

（1）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临时用地范围线内，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土地的损毁；③废石场场地率先修建拦挡措施、排水措施等，防止废石坡体失稳、水土流失；④在工业场地等场地内增加绿地面积及营造周边防护林，改善和保护项目区域内的生态环境。

（2）工程技术措施：①办公生活区等场地，在场地停止使用后，清除建（构）筑垃圾，整理场地，覆土回填；②复垦乔木林地区及时植树；耕地区开展土地平整、土壤培肥、翻耕土地改善土壤肥力，修筑配套灌溉设施等；③对整个复垦过程的复垦措施、复垦效果等动态监测。

（3）生物化学措施：①拟复垦为乔木林地的，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。

（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）基本同意土地复垦投资估算结果。确定复垦工程静态总投资为 1007.86

万元，土地复垦面积 101.6050 公顷，动态总投资为 1048.86 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、主要修改意见和建议

(一) 进一步细化 4 个露采区开采和排土顺序(含元宝山磷矿南段向 1#露天采场排土)，一、二、三采区应不同边坡结构面分析其诱发地质灾害的危险性。

(二) 细化本方案与原方案工程措施与经费差异分析。

(三) 强化矿业活动对山后村的影响分析(含饮用水源)和保护措施。

(四) 强化矿山开采过程中诱发地质灾害分析，完善露天采场、排土场、废石堆场、表土堆场防排水措施。

(五) 复核土地损毁分析，复垦责任范围，合理划分复垦单元，完善复垦适宜性分析。

(六) 强化复垦监测工作设计，优化复垦规划和复垦安排。

(七) 复核工程量、人工单价、材料单价，订正投资。

五、专家组强调事项

(一) 采矿权人需加强耕地、生态环境保护意识，未经批准不得随意占用、损毁耕地及林地。

(二) 采矿权人应抓紧与矿山所在地自然资源管理部门签订土地复垦资金监管协议，落实双方责任义务，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。

(三) 生产规模、矿区范围或生产工艺、开采方式等发生重大变化以及申请延续、转让采矿权、“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，并及时报原审查单位审查、备案。

综上所述，《云南弘祥化工有限公司安宁市元宝山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，相关分析依据较充分，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。

专
家
评
审
意
见

云南弘祥化工有限公司安宁市元宝山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	名称	工作单位	职称
1	董寺茂	昆明工程勘察公司	高级工程师
2	王彦东	云南云金地科技有限公司	高级工程师
3	姚明波	云南地矿工程勘察集团公司	高级工程师
4	贾建强	昆明煤炭设计研究院有限公司	高级工程师
5	丁磊	中国冶金地质总局昆明地质勘查院	高级工程师
6	郭涛	昆明市规划设计研究院有限公司	正高级工程师
7	李琳湘	云南省设计院集团有限公司	正高级工程师