

富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿

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	富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿	
生产(建设)单位名称	富民迎春空心砖厂	
方案编制单位名称	西南能矿建设工程有限公司	
	昆明腾泓科技咨询有限公司	
项目用地面积	永久性占用土地面积	0.0504 公顷
	损毁土地面积	7.9336 公顷
生产能力(或投资规模)		10 万 t/a
生产年限(或建设期限)		31 年(2020 年 6 月—2051 年 6 月)
方案编制(适用)年限		5 年(2020 年 6 月—2025 年 6 月)
专家 评 审 结 论	根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》等法律法规,为保护矿山地质环境,遏制、减少矿产资源勘查、采矿活动造成的矿山地质环境破坏,保护人民生命和财产安全,促进矿产资源的合理开发利用和社会资源环境的协调发展,结合国土资源部办公厅下发的《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作通知》(国土资规【2016】21 号)及云南省国土资源厅下发的《云南省国土资源厅关于进一步规范矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(云国土资【2017】96 号)有关文件,对《方案》中地质环境治理设计内容及指标等的合理性进行审查,出具审查意见;督促项目单位严格按照设计施工,对照指标定期不定期开展检查;协调水务、林草、生态环境、应急管理等部门对各矿山地质环境治理进行验收,确保达到生态建设立地条件(包括水文、土壤、地貌等)要求。于 2020 年 6 月 3 日在昆明市富民县自然资源局组织水工环地质、土地复垦、采矿、林业、经济等 5 方面 5 个专家对西南能矿建设工程有限公司与昆明腾泓科技咨询有限公司联合编制的“富民迎春空	

心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”进行了评审，与会专家在会前审阅报告、会上听取介绍和讨论的基础上，给出了个人书面意见；2020年6月23日提交修改稿经专家组组长复核，形成如下专家组评审意见：

一、项目基本情况：

项目区位于富民县城北东 40° 方向，直距32km，行政区划在富民县款庄镇多宜甲村委会境内，矿区地理坐标(80坐标系)：东经 $102^{\circ}41'23.57''\sim 102^{\circ}41'36.38''$ ，北纬 $25^{\circ}27'32.64''\sim 25^{\circ}27'41.60''$ 。富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿为新建矿山，划定矿区范围批文号：富国土资复(2019)1号，生产规模30万t/a， 0.0641km^2 ，开采标高为1765m至1718m。

二、矿山地质环境保护与恢复治理部分

(一)该矿山为新建矿山，属中型矿山。矿山地质环境条件为复杂类型；矿山地质环境影响程度为严重；按一级开展矿山地质环境保护与恢复方案编制符合现行规定。

(二)本方案确定评估范围面积 6.4121hm^2 ，完成1:2000综合地质调查面积 38.2875hm^2 ，野外地质调查工作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治理恢复现状和评估区地质环境条件进行了介绍，介绍较全面。

(四)现状评估指出，评估区现状地质灾害分布2个潜在不稳定斜坡BW1、BW2，现状条件下潜在不稳定边坡BW1、BW2，危害程度中等，危险性中等。对含水层的影响程度较轻，对地貌景观破坏程度为较严重，对水土环境污染影响较轻，对土地资源的占用破坏严重，现行条件下区内地质环境的影响程度评价为较严重。现状评估较客观，反映了现状特征。

(五)预测评估：矿山开采后地质灾害影响较严重，对含水层影响较严重，对地形地貌景观影响较严重，对水土环境污染影响较轻，对土资源破坏和占用较

较严重，采矿活动对矿山地质环境影响程度总体为较严重。预测评估可信。

（六）方案将评估区划分为矿山地质环境影响严重和矿山地质环境影响较轻区，二级二区，分级分区基本合理；将评估区划分为次重点防治区、一般防治区二级二区，分级分区基本合理；方案适用年限设定为 5 年，编制年限 31 年，是恰当的。矿山建设基本适宜之综合评估结论客观。

（七）本方案制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案包括监测预警措施、工程措施、植物措施，措施设计有一定针对性和可实施性。

（八）矿山地质环境保护与治理恢复方案投资估算编制有据，计价计费基本合规，方案适用年限总费用概算 60.65 万元，方案编制年限总费用概算 159.04 万元结果较合理。

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（概）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《富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩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和压占陷，复垦区范围内损毁土地总面积 7.9840hm^2 ，其中已损毁土地面积 1.4689hm^2 ，拟损毁土地面积 6.5151hm^2 ；复垦责任范围面积 7.9840hm^2 ，其中挖损 7.2770hm^2 ，压占损毁 0.6266hm^2 ；地类为：旱地 6.7705hm^2 、采矿用地 1.2135hm^2 ，项目未损毁基本农田、保护区、公益林。

（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 2020 年 6 月至 2051 年 6 月。规划复垦总面积 7.9336hm^2 （已复垦 0hm^2 ），复垦后旱地 6.7729hm^2 、人工草地 1.1607hm^2 。

（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。(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) 对露天开采区及损毁严重区布设监测措施，监控点布设基本合理，方法得当。(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。

工程技术措施：(1) 复垦工程措施：清除建（构）筑垃圾，整理场地，覆土回填，覆土，平整土地，土壤培肥，并进行植被恢复，复垦为旱地、林地及人工草地合理可行。(2) 复垦监测措施：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) 对复垦为旱地增加新复垦地的土壤肥力，方案设计为了增加新复垦地的土壤肥力，拟种植一季光叶紫花苕与绿豆混播作物，进行压青进行土壤改良。(2) 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。(3) 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。

(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（概）算测算结果。确定复垦工程静态总投资 168.72 万元，动态总投资为 179.09 万元，首次存储不应低于静态投资(168.72 万元) 的 20%，即首期存储 33.75 万元，之后按照动态投资（179.09 万元）均衡存储，在闭坑前一年完成全部动态投资的存储。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) 在露天矿开采时期遭受卸荷作用，边帮岩土体完整性、强度降低，露

天矿边帮失稳破坏（局部滑塌）可能性较大，对采场设施及作业人员造成危害严重。应加强监测预警措施。

（二）本矿山地质环境保护与土地复垦难点复垦区粉尘污染、植物生长土层性能需缓慢重建，复垦工作需及时总结结验、持续改进且长期坚持，方能较好的实现方案目标。

（三）请矿业权人抓紧与矿山所在地国土资源管理部门签订矿山环境恢复与土地复垦资金监管协议，落实双方责任关系，明确矿山环境恢复与土地复垦资金提取计划、开展矿山环境恢复与土地复垦工作计划，并按要求定期向上级国土资源主管部门报告矿山环境恢复与土地复垦资金提取使用和实施情况，接受各级国土资源管理部门的监督和检查。

（四）如矿山矿区范围、生产规模或生产工艺、开采方式等发生重大变化以及申请延续、转让采矿权及“方案”时效性已过期时，需按相关规定和要求重新编制矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦方案，并报原审查单位审查备案。

综上所述，方案编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，分析依据较充分，选用的恢复治理与复垦措施原则可行，工作部署与计划较合理，投资估算基本符合现行规定，结论符合实际。专家组同意通过技术评审，请编制单位参考专家组意见修改补充完善后，按规定程序上报备案。

专家组组长签名：

王正东 戴旭 2020年7月26日

专 家 评 审 结 论	《富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿矿山地质环境 保护与土地复垦方案》 专家组评审意见 2020 年 6 月 3 日，受富民县自然资源局委托，云南省矿山地质环境保护与土地复垦方案评审专家库成员在富民县自然资源局组织专家对西南能矿建设工程有限公司和昆明腾泓科技咨询有限公司联合编制的“富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”进行了评审，与会专家在会前审阅报告、会上听取介绍和讨论的基础上，形成如下专家组评审意见： 一、项目基本情况： 项目区位于富民县城北东 40° 方向，直距 32km，行政区划在富民县款庄镇多宜甲村委会境内，矿区地理坐标（80 坐标系）：东经 102° 41′ 23.57″ ～ 102° 41′ 36.38″，北纬 25° 27′ 32.64″ ～ 25° 27′ 41.60″。富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿为新建矿山，划定矿区范围批文号：富国土资复〔2019〕1 号，生产规模 30 万 t/a，0.0641km²，开采标高为 1765m 至 1718m。 二、矿山地质环境保护与恢复治理部分 （一）该矿山为新建矿山，属中型矿山。矿山地质环境条件为复杂类型；矿山地质环境影响程度为严重；按一级开展矿山地质环境保护与恢复方案编制符合现行规定。 （二）本方案确定评估范围面积 6.4121hm²，完成 1：2000 综合地质调查面积 38.2875hm²，野外地质调查工作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治理恢复现状和评估区地质环境条件进行了介绍，介绍较全面。 （四）现状评估指出，评估区现状地质灾害分布 2 个潜在不稳定斜坡 BW1、BW2，现状条件下潜在不稳定边坡 BW1、BW2，危害程度中等，危险性中等。对
--	--

含水层的影响程度较轻，对地貌景观破坏程度为较严重，对水土环境污染影响较轻，对土地资源的占用破坏严重，现行条件下区内地质环境的影响程度评价为较严重。现状评估较客观，反映了现状特征。

（五）预测评估：矿山开采后地质灾害影响较严重，对含水层影响较严重，对地形地貌景观影响较严重，对水土环境污染影响较轻，对土地资源破坏和占用较严重，采矿活动对矿山地质环境影响程度总体为较严重。预测评估可信。

（六）方案将评估区划分为矿山地质环境影响严重和矿山地质环境影响较轻区，二级二区，分级分区基本合理；将评估区划分为次重点防治区、一般防治区二级二区，分级分区基本合理；方案适用年限设定为 5 年，编制年限 31 年，是恰当的。矿山建设基本适宜之综合评估结论客观。

（七）本方案制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案包括监测预警措施、工程措施、植物措施，措施设计有一定针对性和可实施性。

（八）矿山地质环境保护与治理恢复方案投资估算编制有据，计价计费基本合规，方案适用年限总费用概算 60.65 万元，方案编制年限总费用概算 159.04 万元结果较合理。

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（概）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《富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩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和压占陷，复垦区范围内损毁土地总面积 7.9840hm^2 ，其中已损毁土地面积 1.4689hm^2 ，拟损毁土地面积 6.5151hm^2 ；复垦责任范围面积 7.9840hm^2 ，其中挖损 7.2770hm^2 ，压占损毁 0.6266hm^2 ；地类为：旱地 6.7705hm^2 、采矿用地 1.2135hm^2 ，项目未损毁基本农田、保护区、公益林。

(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 2020 年 6 月至 2051 年 6 月。规划复垦总面积 7.9336hm² (已复垦 0 hm²), 复垦后旱地 6.7729hm²、人工草地 1.1607hm²。

(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。(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) 对露天开采区及损毁严重区布设监测措施, 监控点布设基本合理, 方法得当。(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。

工程技术措施: (1) 复垦工程措施: 清除建(构)筑垃圾, 整理场地, 覆土回填, 覆土, 平整土地, 土壤培肥, 并进行植被恢复, 复垦为旱地、林地及人工草地合理可行。(2) 复垦监测措施: 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) 对复垦为旱地增加新复垦地的土壤肥力, 方案设计为了增加新复垦地的土壤肥力, 拟种植一季光叶紫花苕与绿豆混播作物, 进行压青进行土壤改良。(2) 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。(3) 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。

(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(概)算测算结果。确定复垦工程静态总投资 168.72 万元, 动态总投资为 179.09 万元, 首次存储不应低于静态投资 (168.72 万元) 的 20%, 即首期存储 33.75 万元, 之后按照动态投资 (179.09 万

元)均衡存储,在闭坑前一年完成全部动态投资的存储。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)在露天矿开采时期遭受卸荷作用,边帮岩土体完整性、强度降低,露天矿边帮失稳破坏(局部滑塌)可能性较大,对采场设施及作业人员造成危害严重。应强监测预警措施。

(二)本矿山地质环境保护与土地复垦难点复垦区粉尘污染、植物生长土壤层性能需缓慢重建,复垦工作需及时总结结验、持续改进且长期坚持,方能较好的实现方案目标。

(三)请矿业权人抓紧与矿山所在地国土资源管理部门签订矿山环境恢复与土地复垦资金监管协议,落实双方责任关系,明确矿山环境恢复与土地复垦资金提取计划、开展矿山环境恢复与土地复垦工作计划,并按要求定期向上级国土资源主管部门报告矿山环境恢复与土地复垦资金提取使用和实施情况,接受各级国土资源管理部门的监督和检查。

(四)如矿山矿区范围、生产规模或生产工艺、开采方式等发生重大变化以及申请延续、转让采矿权及“方案”时效性已过期时,需按相关规定和要求重新编制矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦方案,并报原审查单位审查备案。

综上所述,方案编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求,分析依据较充分,选用的恢复治理与复垦措施原则可行,工作部署与计划较合理,投资估算基本符合现行规定,结论符合实际。专家组同意通过技术评审,请编制单位参考专家组意见修改补充完善后,按规定程序上报备案。

专家组组长签名:

辛子军

专家组副组长签名:

戴光旭

2020年7月24日

土地复垦方案评审表

生产（建设）项目名称	富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿	
生产（建设）单位名称	富民迎春空心砖厂	
方案编制单位名称	昆明腾泓科技咨询有限公司	
复垦责任范围面积	占用土地面积	0.0504 公顷
	损毁土地面积	7.9336 公顷
生产规模（或投资规模）	10 万 t/a	
服务年限（或建设期限）	31 年（2020 年 6 月—2051 年 6 月）	
方案编制（适用）年限	5 年（2020 年 6 月—2025 年 6 月）	
专 家 评 审 意 见	根据国土资源部国土资发〔2007〕81 号文“关于组织土地复垦方案编制和审查有关问题的通知”、国务院 592 号令《土地复垦条例》《土地复垦条例实施办法》、《土地复垦质量控制标准》及土地开发整理工程建设标准和土地复垦等相关规程，富民县自然资源局于 2020 年 6 月 3 日在富民县自然资源局组织专家对昆明腾泓科技咨询有限公司编制的“富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”进行了评审，对土地复垦方案部分形成如下评审意见： （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（概）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《富民迎春空心砖厂富民县多宜甲砖瓦用页岩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和压占陷，复垦区范围内损毁土地总面积 7.9840hm²，其中已损毁土地面积 1.4689hm²，拟损毁土地面积 6.5151hm²；复垦责任范围面积 7.9840hm²，其中挖损 7.2770hm²，压占损毁 0.6266hm²；地类为：旱地 6.7705hm²、采矿用地 1.2135hm²，项目未损毁基本农田、保护区、公益林。 （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 2020 年 6 月至 2051 年 6 月。规划复垦总面积 7.9336hm²（已复垦 0 hm²），复垦后旱地 6.7729hm²、人工草地 1.1607hm²。 （四）原则同意本报告书提出的预防控制措施和复垦措施。	

专家 审 意 见	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。（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）对露天开采区及损毁严重区布设监测措施，监控点布设基本合理，方法得当。（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。 工程技术措施：（1）复垦工程措施：清除建（构）筑垃圾，整理场地，覆土回填，覆土，平整土地，土壤培肥，并进行植被恢复，复垦为旱地、林地及人工草地合理可行。（2）复垦监测措施：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）对复垦为旱地增加新复垦地的土壤肥力，方案设计为了增加新复垦地的土壤肥力，拟种植一季光叶紫花苕与绿豆混播作物，进行压青进行土壤改良。（2）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。（3）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。 （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（概）算测算结果。确定复垦工程静态总投资 168.72 万元，动态总投资为 179.09 万元，第一期不低于静态投资的 20%，即存储的土地复垦费必须大于第一年度的土地复垦费，第一期存储土地复垦费 78.90 万元，之后按照相关要求存储剩余动态投资。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。 综上所述，该复垦方案的编制基本符合有关文件和土地复垦技术规范、标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，拟采取的预防措施、工程技术措施基本可行，复垦投资估算结果基本准确，拟定的复垦工作计划实施基本合理，具有可操作性。专家组原则同意通过评审，编制单位已按专家组的修改意见补充完善，并按规定程序上报备案。业主单位及当地环保等相关部门应加强对土地、地
-----------------------------	--

下水、地表水影响的监管、监测及采取必要的预防措施，将土地破坏、生态环境影响降低到最小。如项目性质、生产规模、矿山废石场地点、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恢复治理和土地复垦方案的，应及时报原审查单位审查并备案。请项目业主单位抓紧与项目所在地国土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国土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，接受各级国土资源管理部门的监督和检查。

专家组 组长（签名）： 章正华 戴礼心
2020 年 7 月 26 日

富民县多宜甲砖瓦用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

专家组意见

姓 名	单 位	职务职称	专业
章正军	省资源厅	正高	复垦
戴光旭	省地灾研究会	高工	水工环
李强军	省地矿测绘院	高工	复垦
付旻	云南城市研究院	高工	工程造价
杨家伟	省林业规划院	教高	林业生态