

曲靖市沾益区尖山普通建筑材料用页岩
矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

申报单位名称：曲靖市旭晨新型建材有限公司

2021年12月

第一部分 方案编制背景

一、任务的由来

曲靖市沾益区尖山普通建材用页岩矿位于曲靖市沾益城区 53° 方向，平距约 18Km，行政区划属沾益区白水镇管辖，位于沾益区白水镇尖山社区新铺村境内。地理坐标：东经：103° 56′ 43″ ~103° 56′ 49″，北纬：25° 38′ 49″ ~25° 39′ 05″ 之间。

曲靖市沾益区尖山普通建材用页岩矿为拟新立采矿权，采矿许可证号：C5303282011017130103123，矿区范围由 9 个拐点圈定，矿区面积 0.0523km²，开采标高 2315~2285m，生产规模 10.00 万 t/a。

根据国土资源部门的相关规定，为办理新立采矿权证及其它相关事宜、完善矿山备案技术资料，为国土资源部门对矿山企业进行规范管理和监督，同时为了矿山开采能正常运营，降低矿山地质灾害风险，保护矿山地质环境，减少矿产资源勘查开采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经济社会、资源环境的协调发展。根据国土资源部第 64 号令《矿山地质环境保护规定》及云南省国土资源厅《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 号文）的相关要求，受曲靖市旭晨新型建材有限公司委托，由云南垠拓勘察设计有限公司承担“曲靖市沾益区尖山普通建筑材料用页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”的编制工作，并送相关部门评审、备案作为曲靖市沾益区尖山普通建筑材料用页岩矿办理新立采矿权登记手续依据和为矿山地质环境保护与土地复垦等提供技术方案。

二、编制目的

编制本方案的目的是在调查、核实、评价本矿山现状地质环境条件基础上，结合矿山资源储量核实报告和矿产资源开发利用方案，预测矿业活动可能引发的矿山地质环境问题，并提出相应的环境保护、恢复方案及综合治理措施，为矿业开发、地质环境保护与生态恢复治理提供重要科学依据，以期同时实现矿产资源的合理开发利用及矿山地质环境的有效保护，为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。

贯彻落实“谁损毁、谁复垦”的原则，明确矿山开发单位土地复垦的目标、

任务、措施和实施计划等，为土地复垦工程实施、土地复垦管理、监督检查、验收以及土地复垦费用的征收提供依据，确保土地复垦落到实处；预测矿山在建设及生产期间土地损毁的类型，以及各类土地的损毁范围和损毁程度，量算并统计各类被损毁土地的面积；根据调查和预测结果，分别统计各类被损毁土地面积，确定各类被损毁土地的应复垦面积和应复垦土地的总面积，并根据各类土地的损毁时序、损毁类型和损毁程度，合理确定填挖范围，复垦计划和复垦方向等，使土地复垦有科学规划和技术保证；提出方案实施的保证措施，为建设单位、施工单位开展相应的土地复垦工作提供技术依据，将土地复垦方案列入企业生产的总体安排和年度计划，按方案有计划、有组织的实施；落实法律规定的矿山生产企业所应承担的土地复垦范围和责任。切实把土地复垦工作纳入工程范围，加强组织领导，指定专人负责，强化监管力度，抓紧抓好本项目土地复垦工作，实现合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性的目标；为项目土地复垦的实施管理、监督检查、验收、交纳履约保证金或复垦费提供依据。

第二部分 矿山地质环境保护与土地复垦方案基本情况

项目概况	矿山名称		曲靖市沾益区尖山普通建材用页岩矿		
	矿山企业名称		曲靖市旭晨新型建材有限公司		
	矿山类型		<input checked="" type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	法人代表		陈绍兴	联系电话	13988992314
	企业性质		私营企业	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高		矿区面积 0.0523km ² ，开采标高+2315~+2285m		
	生产能力		10.0 万 m ³ /a		
	采矿证号		C5303282011017130103123	评估区面积	0.0523km ²
	项目位置土地利用现状图幅号		G48G057032		
	矿山生产服务年限		11	方案适用年限	5
矿山地质环境影响	地质环境影响评估	评估区重要程度	<input type="checkbox"/> 重要区 <input type="checkbox"/> 较重要区 <input checked="" type="checkbox"/> 一般区		
		地质环境条件	<input type="checkbox"/> 复杂 <input type="checkbox"/> 较复杂 <input checked="" type="checkbox"/> 简单		
		生产规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input checked="" type="checkbox"/> 小型		
	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	<p>区内无滑坡、崩塌、泥石流等现状地质灾害分布，在现状采空区范围主要有 1 个潜在不稳定边坡，产生滑坡、崩塌的可能性较小，危险性较小，危害较轻。未来不存在采矿活动，加剧现状开采空区边坡（BW1）诱发崩塌、滑坡地质灾害的可能性较小，危险性较小，危害较轻；未来开采活动主要形成 1 个开采边坡，诱发滑坡、崩塌地质灾害的可能性较大，危险性较大，危害较严重；设计排土场诱发滑坡、泥石流的可能性较小，危险性较小，危害较严重；开采境界范围遭受边坡失稳诱发滑坡、崩塌危险的可能性较大，危险性较大，危害较严重。</p>		
矿区含水层破坏现状分析与预测		<p>本矿为露天开采方式，开采范围位于最低侵蚀基准面之上。现状下矿山开采不疏排地下水，对地下水环境基本无影响。本矿未来开采亦不疏排地下水，对评估区地下含水层影响和破坏较轻。</p>			

	矿区地形地貌景观破坏现状分析与预测	该区位于山体斜坡部位，采用露天开采方式，地形地貌景观破坏主要为采矿活动中挖损破坏和矿山生产设施建设压占破坏，现状下破坏地形地貌景观面积 0.8569hm ² ，未来拟采区还将新增破坏地形地貌景观面积 4.0256hm ² ，拟采区开挖深度大于 5m，对地形地貌景观的破坏严重。				
	矿区水土环境污染现状分析与预测	本矿山开采矿层为页岩矿，不含有毒有害成分，淋滴水具无害性，对当地环境无污染影响。 在未来的生产过程中，虽然生产规模有所扩大，但固体废弃物不含有毒有害成分，淋滴水具无害性，对当地环境影响较轻；生活废水排放量少，对当地环境污染影响轻微；总体上矿山采矿活动对当地的水及土壤污染影响较轻。				
	村庄及重要设施影响评估	评估区范围内无村庄及居民点分布，无其它重要建筑及设施分布。				
	矿山地质环境影响综合评估	依矿山建设总体适宜性为基本适宜。				
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	矿山在过去的建设和生产时期，基础设施建设和生产活动对土地造成的压占和挖损毁损。 项目区损毁时序分为已损毁和拟损毁两种形式，已损毁为历史上矿山基础设施建设和矿山采矿生产过程中形成；拟损毁为新立矿山未来矿山采矿生产形成的损毁。				
	已损毁各类土地现状	现状下已损毁土地区域有矿区外采空区，采空区损毁土地面积 0.8569hm ² ，为挖损损毁，损毁程度为重度损毁，损毁地类为乔木林地。				
	拟损毁土地预测与评估	拟损毁土地主要为设计开采范围，在拟开采区内表土将被剥离，矿层将被挖掘采出，挖掘深度均大于 5m，拟采区将新增损毁土地面积 3.9933hm ² ，损毁方式为挖损损毁，损毁程度属重度损毁，拟损毁地类为乔木林地，损毁乔木林地面积 3.9933hm ² 。				
复垦区土地利用	一级地类	二级地类	小计	已损毁 (公顷)	拟损毁 (公顷)	占用
	林地	乔木林地	4.3433	0.8569	3.4864	/
		灌木林地	0.5392	0	0.5392	/
	合计		4.8825	0.8569	4.0256	
复垦	类型		面积 (hm ²)			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	

	损毁	挖损	4.8294	0.8361	3.9933
		压占	0.0531	0.0208	0.0323
		小计	4.8825	0.8569	4.0256
	占用	-	-	-	
	合计	4.8825	0.8569	4.0256	
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积 (hm ²)		
			已复垦	拟复垦	
	林地	乔木林地	0	4.3325	
		灌木林地	0	0.5392	
	合计		0	4.8617	
	土地复垦率 (%)		复垦面	比例 (%)	
4.8617			100		

<p>矿山 地质 环境 保护 与恢 复治 理工 程进 度安 排</p>	<p>本次编制的矿山地质环境保护与治理方案编制年限为 13 年（2021~2034 年），方案适用年限为 5 年；根据矿山出矿计划进度进行安排，本方案治理进度安排分为如下三个阶段：</p> <p>（1）近期目标（2021 年 12 月~2026 年 11 月）</p> <p>近期拟安排地质环境保护与恢复治理费用金额为 14.8480 万元，近期主要完成以下任务：</p> <p>1) 第一年(2021 年 12 月~2022 年 11 月)，安排治理资金 4.50 万元。</p> <p>需完成：</p> <p>① 矿区外主要路口、露采场边坡外缘、采空区边坡外缘的警示工程；</p> <p>② 开采境界外的防护围栏工程；</p> <p>③ 排土场的防治措施；</p> <p>需实施：</p> <p>① 露采场边坡外缘截排水沟工程；</p> <p>② 采空区边坡的修坡工程。</p> <p>③ 采空区边坡的监测、巡查工程；</p> <p>④ 地质环境监测工程；</p> <p>⑤ 对出现的地质灾害及地质灾害隐患进行治理和防治。</p> <p>2) 第二年(2022 年 11 月~2023 年 11 月)，安排治理资金 5.6454 万元，需完成：</p> <p>① 实施拟采区、采空区边坡的监测及巡查工程；</p> <p>② 拟采区边坡的修坡工程；</p> <p>③ 实施地质环境监测工程；</p> <p>④ 对出同的地质灾害及地质灾害隐患进行治理和防治。</p>
---	---

<p>矿山 地质 环境 保护 和恢 复治 理费 用估 算及 缴存 安排</p>	<p>③实施地质环境监测工程；</p> <p>④对出同的地质灾害及地质灾害隐患进行治理和防治。</p> <p>(2) 中期及闭坑治理期目标治理期 (2026.12~2034.11), 共 8 年。</p> <p>主要完成以下任务：</p> <p>1) 地质环境监测工程；</p> <p>2) 根据这一时期发生的地质灾害情况，采取针对性的治理措施及时予以治理；</p> <p>3) 根据出现的地质灾害隐患，采取必要的治理及防范措施和监测措施；</p> <p>4) 根据矿山生产过程中对地质环境的破坏情况，采取植被恢复和土地复垦措施予以恢复。</p>
---	---

矿山地质环境保护和恢复治理近期（5年）总投资为14.8480万元（其中，工程措施费8.6645万元，临时措施费0.2166万元，监测费3.57万元，独立费用1.5564万元，预备费0.8405万元）

序号	工程类型	编号	工程及费用名称	合计（万元）
一	地质环境保护	1	工程及植物措施费用	8.6645
			1) 工程措施	8.66451
			2) 植物措施	0
		2	临时工程费用	0.2166
		3	独立费用	1.5564
		4	基本预备费	0.8405
		5	地质环境监测费	3.57
		6	静态投资	14.8480

矿山地质环境治理恢复工程基金帐户缴存计划表

时间	提取数额（万元）	缴存额（万元）
2021年12月	5.0	5.0
2022年12月	6.0	6.0
2023年12月	3.8480	3.8480
合计		14.8480

矿山地质环境保护和恢复治理费用估算及缴存安排

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">土地复垦 工作计划 及保障 措施和 费用预 存</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">工作 计划</p>	<p>本方案对项目区分三个阶段进行复垦，第一阶段为近期5年（2021年12月~2026年11月），第二阶段为（2026年12月~2031年11月），第三阶段为开采结束后3年（2031年12月~2035年11月）。</p> <p>（1）第一阶段为近期5年（2021年11月~2026年10月），准备动态总投资6.0万元（其中静态投资6.0万元，差价预备费0.0万元）。</p> <p>本矿为新立矿山，在新立矿山矿界范围外有部分采空区需要实施土地复垦，需将矿区外采空区复垦为乔木林地，总复垦面积为0.8361hm²。</p> <p>（2）第二阶段为开采期间（2026年12月~2031年11月），准备动态总投资2.0万元。</p> <p>1) 同时矿山采用自上而下水平分层开采，矿山开采下一级台阶时可对上一级台阶进行土地复垦。</p> <p>2) 对土地复垦区域进行监测和管护工程。</p> <p>（3）第三阶段为开采结束后3年（2031年12月~2034年11月），动态总投资45.4470万元。需实施并完成：</p> <p>1) 露采场底部平台、露采场边坡台阶土壤重构工程。</p> <p>2) 露采场底部平台、堆砖区的土壤培肥工程（种植绿肥）；</p> <p>3) 露采场边坡台阶灌木林地植被恢复工程；</p> <p>4) 露采场底部平台、堆砖区旱地复垦区，露采场边坡台阶灌木林地水土监测工程、植被监测和管护工程。</p> <p>5) 交存竣工验收费。</p>
--	--	--

	保障措施	<p>1、组织保障</p> <p>矿区土地复垦方案采取项目实施单位治理的方式，由复垦义务人自行复垦，应严格按照有关规定及项目设计和相关标准开展各项工作，不得随意变更和调整。矿山企业应健全工程项目的土地复垦组织领导体系，成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦领导、管理和实施工作，自觉地接受并配合地方土地行政主管部门对土地复垦实施情况进行监督和管理，使复垦方案落到实处，保证该方案的顺利实施并发挥积极作用。</p> <p>2、技术保障</p> <p>方案编制的过程中广泛吸取了各地先进复垦经验，结合矿区的实际情况，在植物物种的选择、种植管护技术等多方面提出适合当地实际情况的方案措施，为本项目复垦方案的实施奠定了技术基础。本项目土地复垦方法经济、合理、可行，达到合理高效利用土地的标准。</p> <p>3、资金保障</p> <p>本复垦项目动态总投资 45.4470 万元（其中静态投资 34.6713 万元，价差预备费 10.7757 万元），全部投资由沾益区尖山新型建材厂承担。土地复垦资金从沾益区白水镇尖山页岩砖厂生产项目中逐年提取，并确保复垦资金落到实处，提取的复垦费主要用于矿山土地复垦。要依照“复垦义务人所有，自然资源主管部门监管、专户存储、专款专用”的原则管理、监督。</p> <p>4、监管保障</p> <p>在项目实施过程中，各有关单位要加强资金使用管理，硬化估算约束。对资金要单独设账，封闭运行，严格执行专款专用、专项管理、单独核算规定，任何单位和个人不得超支出范围和标准开支，更不得截留和挪用项目资金，要保证将土地复垦资金真正用到土地复垦工程上。</p>
--	------	---

复垦工作计划及保障措施和费用预存	费用预存计划	<p>方案编制年限 14 年，本项目土地复垦总面积 4.8617hm²（72.93 亩），土地复垦静态总投资为 34.6713 万元，其中工程施工费 28.6552 万元，其它费用 3.4456 万元，监测与管护费用 1.7108 万元，不可预见费 0.8597 万元，亩均静态投资 0.4754 万元。按 5 年期计算价差预备费，价差预备费 10.7757 万元，动态总投资为 45.4470 万元，亩均动态投资 0.6232 万元。</p> <p>依据《云南省国土资源厅关于加强土地复垦费用监管的通知》（云国土资耕〔2014〕3 号）规定，基金须于剩余服务年限内提前一年预存完成，即分 9 期（第 2029 年）将复垦费用预存，首期缴存基额不低于总投资费的 20%，本次安排首次预存基金数额为 10.0 万元。</p>
------------------	--------	--

		土地复垦费用分期提存表			
		序号	存储期	预存日期	预存金额（万元）
		1	第1期	2021年12月20日前	10.0
		2	第2期	2022年12月20日前	4.43
		3	第3期	2023年12月20日前	4.43
		4	第4期	2024年12月20日前	4.43
		5	第5期	2025年12月20日前	4.43
		6	第6期	2026年12月20日前	4.43
		7	第7期	2027年12月20日前	4.43
		8	第8期	2028年12月20日前	4.43
		9	第9期	2029年12月20日前	4.437
		合计			45.4470
		土地复垦投资估算表 单位：万元			
复垦 费用 估算	费用 构成	序号	工程或费用名称	估算金额	各项费用占静态总投资的比例
		一	工程施工费	28.6552	82.60%
		二	设备费	0.00	
		三	其他费用	3.4456	10.0%
		四	监测与管护费	1.7108	4.9%
		1	复垦监测费	0.6000	
		2	管护费	1.1108	
		五	不可预见费	0.8597	2.5%
		六	差价预备费	10.7757	
		七	静态总投资	34.6713	100.00%
		八	动态总投资	45.4470	

第三部分 结论与建议

一、结论

(一) 曲靖市沾益区尖山普通建材用页岩矿为拟新立采矿权，矿区面积 0.0523km²，开采标高 2315~2285m，规划生产规模 10.0 万 t/a，采用露天开采方式，矿山设计生产服务年限为 11 年。矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限为 13 年（2021 年~2034 年），本方案适用年限为 14 年，即 2021 年至 2034 年，报告编制基准年 2021 年 12 月。

(二) 沾益区白水镇尖山页岩砖厂普通建筑材料用页岩矿矿山生产建设规模为小型，评估区地质环境重要程度为一般区，地质环境条件复杂程度为简单类型，评估区地质环境影响评估精度确定为三级，地质灾害危险性评估分级为三级。

(三) 评估区地貌属构造剥蚀低中山地貌，地貌总体中南部高，北部低，最高点位于矿区范围中南部，最高点海拔标高为 2315m，最低点位于矿区北部矿 2 附近，最低点海拔标高为 2269m，相对高差 46m，地形坡度小于 25°，地形起伏变化一般，地形地貌条件复杂程度为简单类型。

(四) 区内无滑坡、崩塌、泥石流等现状地质灾害分布，在现状采空区范围主要有 1 个潜在不稳定边坡，产生滑坡、崩塌的可能性较小，危险性较小，危害较轻。未来不存在采矿活动，加剧现状开采空区边坡（BW1）诱发崩塌、滑坡地质灾害的可能性较小，危险性较小，危害较轻；未来开采活动主要形成 1 个开采边坡，诱发滑坡、崩塌地质灾害的可能性较大，危险性较大，危害较严重；设计排土场诱发滑坡、泥石流的可能性较小，危险性较小，危害较严重；开采境界范围遭受边坡失稳诱发滑坡、崩塌危险的可能性较大，危险性较大，危害较严重。

(五) 在现状采空区范围有 1 个潜在不稳定边坡，产生滑坡、崩塌的可能性较小，危险性较小，危害较轻。未来采矿活动加剧 BW1 边坡失稳诱发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性较小，BW1 诱发地质灾害的危险性较小，危害较轻；未来开采活动主要形成 1 个开采边坡，诱发滑坡、崩塌地质灾害的可能性较大，危险性较大，危害较严重；设计排土场诱发泥石流的可能性较大，危险性较大，危害较严重；开采境界范围遭受边坡失稳诱发滑坡、崩塌危险的可能性较大，危险性较大，危害较严重。矿业活动对该区地下水含水层的影响和破坏程度较轻；对该

区原生地形地貌景观的影响和破坏程度严重；综合评估该区为矿山地质环境影响程度严重。

(六) 根据对矿山损毁土地情况的分析，矿山已损毁土地 0.8569hm²，拟损毁土地 4.0256hm²，预测总的损毁土地 4.8825hm²，损毁程度为轻度—重度，复垦区面积 4.8825hm²，保留建设用地面积为 0.0208hm²，复垦责任范围为 4.8617hm²。

(七) 综合评估将评估区分为重点防治区(A)和一般防治区(C)。其中重点防治区包括拟开采区、采空区、矿区公路等。本区人类工程活动主要为采矿活动、矿石运输、制砖，人类工程活动较强烈，次重点防治区(A)面积约 7.0145hm²，占评估区总面积的 17.50%，该区对矿山地质环境影响程度严重；一般防治区(C)为矿山地质环境次重点防治区(A)以外区域，面积约 33.0767hm²，占评估区总面积的 82.50%。该区地质环境受采矿活动影响不大。矿山建设总体适宜性为基本适宜。

(八) 矿山地质环境治理与土地复垦主要包括工程措施、生物措施、监测措施、管护措施。

1、地质环境治理工程有：警示工程，防护围栏工程，安全护栏、挡土墙、截排水沟工程，排土场临时拦挡工程，边坡的监测及巡查工程，边坡的危岩清理、修坡工程，建立监测系统，对开采边坡崩塌、滑坡，排土场泥石流，地形地貌，含水层，水土环境污染等矿山地质环境监测工程。

2、土地复垦工程：

近期对矿区外北东部采空区实施土壤重构和林地恢复工程；中远期对露采场底部平台，对露采场边坡台阶、矿区北西部道路实施林地恢复工程；对土地复垦效果监测及林地复垦区管护。本方案规划复垦乔木林地面积 4.2902hm²，复垦灌木林地面积 0.5392hm²。

(九) 地质环境保护与土地复垦经费估算

矿山地质环境保护和恢复治理近期(5年)总投资为 14.8480 万元(其中，工程措施费 8.6645 万元，临时措施费 0.2166 万元，监测费 3.57 万元，独立费用 1.5564 万元，预备费 0.8405 万元)

本项目土地复垦总面积 4.8617hm²(72.93 亩)，土地复垦静态总投资为 34.6713 万元，其中工程施工费 28.6552 万元，其它费用 3.4456 万元，监测与

管护费用 1.7108 万元，不可预见费 0.8597 万元，亩均静态投资 0.4754 万元。按 5 年期计算差价预备费，差价预备费 10.7757 万元，动态总投资为 45.4470 万元，亩均动态投资 0.6232 万元。

二、建议

1、矿山开采应严格按开发利用方案及开采设计等相关规范开采，在开采过程中应根据实际情况调整开采角度，保证开采活动安全。

2、建议矿山生产运行时严格按开发利用方案及本方案完善警示牌、防护围栏、截排水工程并加强地质环境监测。

3、矿山后期开采应按照开发利用方案设计从上至下的台阶式开采。

4、矿山为露天开采，在矿石加工以及矿山运输中产生的粉尘应采取进行洒水除尘，铲装采用喷雾洒水抑尘，尽量减少粉尘等对环境的影响。矿山开采、加工等将产生噪声污染，因此矿山开采过程中应采用新型低噪声的凿岩机、破碎生产设备等，从整体降低噪声。

5、建议对露天采场可能引发和遭受的滑坡、崩塌等地质灾害，应设专人进行密切监测、分析和预报，发现隐患，应采取一定的防治治理措施，避免或减少地质灾害的发生，保护矿山地质环境。

6、应加强对矿山地质环境保护与恢复治理工作的实施开展，保证治理工作的建设质量，提高矿山综合整治水平，将矿区建成生态环境优良的矿区。

7、建议矿山开采过程中按照本方案设计的植被恢复措施，采取边开采边恢复，对破坏的土地资源进行复垦。

8、本方案依据现场调查成果和已有资料进行编制，综合了已有资料成果的相关内容，但不能代替已有资料的各项专业性内容。业主进行矿山地质环境保护与恢复治理时，除满足本方案要求外，还须满足《开采方案设计》、《环评报告(表)》、《水土保持报告(表)》等资料及有关法律法规、规程、规范、标准等的要求。

9、在矿山开发中如出现方案中没有提到的问题，应及时进行评估；矿山地质环境恢复治理工程完成后应加强维护管理，确保发挥长期效益。