

富民宇鑫建材经营部
富民县永定街道办事处麦依甸石英砂矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

(公示稿)

富民宇鑫建材经营部

2021 年 6 月

第一部分 方案编制背景

一、任务的由来

富民县永定街道办事处麦依甸石英砂矿为一生产多年的矿山。现采矿权人：富民宇鑫建材经营部；采矿许可证号：C5301242014127130136932；矿山名称：富民县永定街道办事处麦依甸石英砂矿；地址：富民县永定街道办事处麦依甸；经济类型：民营企业；开采矿种：天然石英砂；开采方式：露天开采；生产规模：10 万立方米/年；矿区面积：0.0386km²；开采深度：由 2415m 至 2374m；有效期限 5 年，自 2015 年 6 月 2 日至 2020 年 6 月 2 日。

2020 年 5 月，西南能矿建设工程有限公司编制完成了《云南省富民县麦依甸石英砂岩矿资源储量核实报告》，并取得评审备案证明；2020 年 7 月，西南能矿建设工程有限公司编制完成《云南省富民县麦依甸石英砂岩矿矿产资源开发利用方案》并取得评审备案证明。

为完善矿山采矿许可证延续手续，根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）、《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发[2006]225 号）及《土地复垦条例》等相关法律法规，采矿权人富民宇鑫建材经营部委托核工业江西工程勘察研究总院有限公司编制“矿山地质环境保护与土地复垦方案”。

二、编制目的

2.1 矿山地质环境保护方案编制目的与任务

2.1.1 目的

编制本方案的目的是在核实了解、评价本矿山现状地质环境条件基础上，结合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。

2.1.2 任务

（1）核实、调查本矿山地质环境特征。主要内容有：矿山自然地理、矿区地形

地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件、工程地质条件、现状存在的矿山地质环境问题、现有矿山地质环境问题治理措施和效果等。

(2) 结合本矿山开采设计方案与矿山地质环境现状，进行矿山地质环境的现状评估和预测评估，预测矿产资源开发可能引发的地质环境（含水层、土地植被、地形地貌、地质灾害等）问题，并对地质环境问题进行预测评估。

(3) 结合矿山地质环境问题类型、分布特征及影响程度、矿山地质环境影响评估结果，进行矿山地质环境保护与恢复治理分区。

(4) 针对矿山地质环境保护与恢复治理分区，确定本矿山环境保护与恢复治理的目标和任务，提出相应的环境保护方案、恢复治理措施和矿山地质环境监测方案，明确工作部署。

(5) 结合具体防治对象，确定矿山地质环境防治工程的主要工作量、技术方法，进行防治经费估算和防治进度安排，制定顺利实施方案的保障措施等。

2.2 土地复垦方案编制目的与任务

2.2.1 目的

土地复垦方案编制的目的主要体现在以下几个方面：

(1) 落实十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地的基本国策。有效遏制项目区土地损毁和水土流失，并对损毁的土地进行复垦，尽快恢复和重建项目区生态环境，保障项目区及周边地区水土资源得到持续利用。

(2) 规范土地复垦活动，加强土地复垦管理。为更好的贯彻“加快建设资源节约型、环境友好型社会”的有关精神，落实《土地复垦条例》中提出的“生产建设活动应当节约集约利用土地，不占或者少占耕地；对依法占用的土地应当采取有效措施，减少土地损毁面积，降低土地损毁程度”的要求，切实加强生产建设项目土地复垦管理工作。

(3) 提高土地利用的社会效益、经济效益和生态效益。按照“谁损毁，谁复垦”的原则，基于对社会、对国家、对人民负责的态度，切实肩负起对损毁土地的复垦责任和义务，将复垦目标、任务、措施、资金等落到实处。

通过本方案的实施，达到开采矿产与土地保护、水土保持和改善项目区生态环境相协调，项目区矿产资源的开发利用与项目区工农业生产和社会经济的综合发展

相协调的目的，并为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费征收等提供依据。

2.2.2 任务

(1) 调查本矿山土地利用特征。主要内容有：项目区地形地貌、土壤特征、土地类型和质量、植被特征、供水条件、现状土地损毁情况、项目区内及周边农作物种植质量、现有矿山土地复垦措施和治理效果等。

(2) 结合开发利用方案设计工程，明确项目区土地复垦范围 and 方向。

(3) 针对不同的复垦单元提出相应的土地复垦技术措施和处理措施。

第二部分 矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表

项目概况	矿山名称	富民县永定街道办事处麦依甸石英砂矿		
	矿山企业名称	富民宇鑫建材经营部		
	矿山类型	☐ 申请 ☒ 持有 ☐ 变更		
	法人代表	史卓鑫	联系电话	
	企业性质	私营企业	项目性质	生产建设
	矿区面积及开采标高	矿区面积为 0.0386km ² ，开采标高：2415m~2374m		
	资源储量	设计可采资源 147.56 万 t (56.75 万 m ³)	生产能力	10 万 m ³ /a
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5301242014127130136932	评估区面积	0.38km ²
	项目位置土地利用 现状图幅号	G48G065010、G48G066010		
	矿山生产服务年限	6 年(2021.6~2027.6)	方案适用年限	5 年(2021.6~2026.6)
方案编	编制单位名称	核工业江西工程勘察研究总院有限公司		
	法人代表	刘智辉		
	资质证书名称	地灾评估、设计、勘察	资质等级	甲级

制 单 位	发证机关	自然资源部	编号	评估 362019110175 勘察 362017120372 设计 362017130367
	联系人	孟群周	电话	13187848897
	主要编制人员			
	姓名	职务	单位	签名
	刘 震	拟 编	核工业江西 工程勘察研 究总院有限 公司	
	谭友根	审 核		
	张 磊	制 图		
	王永辉	文 本		
	谭友根	审 定		

矿山地质环境 影响	地质环境 影响评 估级 别	评估区 重要程 度	☐ 重要区 ☒ 较重要区 ☐ 一般区	☒ 一级 ☐ 二级 ☐ 三级
		地质环 境条件	☒ 复杂 ☐ 较复杂 ☐ 简单	
		生产规 模	☒ 大型 ☐ 中型 ☐ 小型	
	现状分 析与预 测	矿山地 质灾害 现状分 析与预 测	现状评估：评估区内分布有两个潜在不稳定边坡，易发生小规模滑坡及崩塌，主要威胁底部作业人员及设备，危害及危险性小-中等。 预测评估： 1、加剧：随着开采活动的进行，现状两个潜在不稳定边坡将逐渐转化为采场最终边坡，在矿业活动期间，如未按开发利用方案进行分台阶开采，在强降雨或外力作用下，边坡易形成小规模滑坡及崩塌等地质灾害，可能性及危险性小-中等。2、引发：未来采场最终边坡不稳定，易发生小规模滑坡及崩塌，主要威胁底部作业人员及设备，危害及危险性中等；矿山地面设施未来发生滑坡及崩塌的可能性小，危害及危险性小；排土场、表土堆放场达设计排放量时引发滑坡的可能性中等，危害及危险性中等。3、遭受：采场内作业人员及设备遭受最终边坡引发的滑坡及崩塌的可能性小-中等，危害及危险性小-中等；矿山地面设施遭受场地自身引发的滑坡及崩塌的可能性小，危害及危险性小；水池遭受其自身建设及运营引发	

		的滑坡及崩塌的可能性小，危害及危险性小；排土场、表土堆放场遭受其自身引发的滑坡可能性中等，危害及危险性中等。 综上所述，预测矿山开采对地质环境条件的影响程度较严重。
	矿区含水层破坏现状分析与预测	现状评估：矿区及周围主要含水层水位无变化，下降幅度小，矿区及周围地表水体无漏失现象，开采深度较大，现状条件下，对含水层破坏较严重。 预测评估：未来开采深度较大，部分改变地表水补径排条件，部分破坏含水层结构，预测矿山开采对区内含水层的影响或破坏程度总体为较严重。
	矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析与预测	现状评估：现状对地形地貌景观破坏主要表现在露天采场、排土场、表土堆放场、矿山道路、采空区等，矿山现状开采与建设对区内的地形地貌景观破坏较严重。 预测评估：未来对地形地貌景观破坏主要表现在露天采场、排土场、办公生活区、生产加工区、表土堆放场、矿山道路等。预测矿山开采对区内地形地貌景观影响较严重。
	矿区水土环境污染现状分析与预测	现状评估：评估区地表水不发育，现状矿山雨季场地淋滤水使地表水体变浑浊，悬浮物增多，泥沙增多，对季节性地表水体造成一定的污染，泥沙淤积对土壤造成一定的沙化，总体对地表水、地下水和土壤的污染程度较轻。 预测评估：未来矿山建设防治工程对地表水体污染的可能性增大，使季节性地表水体悬浮物增多，泥沙增多，是土壤沙化的可能性增大。总体上，预测矿山未来开采对地表水、地下水和土壤的污染程度较轻。
	村庄及重要设施影响评估	评估区内无村庄分布，影响较轻。
矿山地质环境影响综合评估		评估区现状地质灾害危险性和危害性中等。现状采矿活动对含水层影响和破坏较严重区。对地形地貌景观的影响和破坏为较严重。土地资源占用和破坏程度较严重。对水土环境污染较轻。矿山地质环境现状影响程度划分为较严重区（ii）和较轻区（iii）2级2区。 矿业活动加剧现状地质灾害的可能性小-中等，危害危险性小-中等。引发和遭受地质灾害的可能性小-中等，危险性小-中等。对含水层影响及破坏较严重。对地形地貌景观的影响和破坏为较严重。土地资源压占与破坏破坏程度为严重。采矿活动对地表水、地下水影响及污染较轻。矿山地质环境影响综合分区为严重区（i）和较轻区（iii）2级2区。 地质灾害危害性综合分区为地质灾害危险性中等区（II）和危险性小区（III）2级2区。

矿区土地损毁预测与评估	适用年限内 工作计划安排表	矿山工作计划安排表（5 年）		
		时间	工作内容	
		2021-2022 年	设置警示牌；对采场危岩和道路边坡进行清理；对矿山设施、已建及主体设计的挡墙及截排水沟运营情况定期进行监测。	
		2022-2023 年	对采场危岩和道路边坡进行清理；对矿山设施、已建及主体设计的挡墙及截排水沟运营情况定期进行监测。	
		2023-2024 年	对采场危岩和道路边坡进行清理；对矿山设施、已建及主体设计的挡墙及截排水沟运营情况定期进行监测。	
		2024-2025 年	对采场危岩和道路边坡进行清理；对矿山设施、已建及主体设计的挡墙及截排水沟运营情况定期进行监测。	
		2025-2026 年	对采场危岩和道路边坡进行清理；对矿山设施、已建及主体设计的挡墙及截排水沟运营情况定期进行监测。	
	适用年限内 恢复治理基金 计提表	矿山恢复治理基金计提计划表（5 年）		
		编号	预存年份	年度预存（万元）
		1	2021 年 12 月 31 日前	12.05
		2	2022 年 12 月 31 日前	3.57
		3	2023 年 12 月 31 日前	3.57
4		2024 年 12 月 31 日前	3.57	
5		2025 年 12 月 31 日前	3.57	
		合计	26.33	
土地损毁的环节与时序	矿山为延续矿山，根据对矿山导致土地损毁的生产建设工艺及流程分析，矿山可能产生土地损毁的环节集中在以下几个阶段：历史开采期（含地质勘探期）、剩余生产期，具体分析如下。 历史开采期：核实矿山已编制完成的储量报告、开发利用方案及现场踏勘情况，该项目对土地损毁主要是排土场、矿山道路、表土堆放场、挡墙、矿区外挖损区、露天采场等造成土地的压占、挖损损毁。地质勘探活动损毁的面积分别计入了露天采场、矿山道路损毁区内。 剩余生产期：首先是拟建办公生活区、生产加工区、截排水沟等对土地造成压占损毁。矿山道路、露天采场拟采区等造成土地挖损损毁。			
	已损毁各类土地现状	已损毁土地包括排土场、表土堆放场、矿山道路、挡墙、矿区外挖损区、露天采场已损毁区等，损毁土地总面积 3.8824hm ² ，其中损毁有林地 0.0749hm ² ，其他草地 3.7896hm ² ，农村道路 0.0179hm ² 。		
	拟损毁土地预测与评估	拟损毁包括办公生活区、生产加工区、截排水沟、矿山道路、露天采场等，损毁土地总面积 1.2117hm ² ，其中损毁有林地 0.0318hm ² 、灌木林地 0.0395hm ² 、其他草地 1.1404hm ² 。		

第三部分 结论与建议

一、结论

(1) 评估区面积 0.38km^2 ，矿山地质环境影响评估精度为一级，地质灾害危险性评估级别为一级；

(2) 评估区地形地貌条件复杂；区域地壳稳定性属次不稳定区；评估区水文地质类型属以裂隙含水层直接充水的简单类型；评估区工程地质类型属于以坚硬中厚层状石英砂岩岩组为主的简单类型；评估区现状破坏地质环境的人类工程活动强度总体较强烈。总体评估区地质环境条件属“复杂”类型。

(3) 现状评估：本矿为延续矿山，评估区内分布有两个潜在不稳定边坡，易发生小规模滑坡及崩塌，主要威胁底部作业人员及设备，危害及危险性小-中等。矿业活动对地下含水层的影响和破坏较严重；矿山开采对原有地形地貌景观破坏较严重；对土地资源的影响和破坏程度较严重。区内矿业活动现状对地质环境的影响程度确定为较严重。

(4) 预测评估：**1、加剧：**随着开采活动的进行，现状两个潜在不稳定边坡将逐渐转化为采场最终边坡，在矿业活动期间，如未按开发利用方案进行分台阶开采，在强降雨或外力作用下，边坡易形成小规模滑坡及崩塌等地质灾害，可能性及危险性小-中等。**2、引发：**未来采场最终边坡不稳定，易发生小规模滑坡及崩塌，主要威胁底部作业人员及设备，危害及危险性中等；矿山地面设施未来发生滑坡及崩塌的可能性小-中等，危害及危险性小-中等；排土场、表土堆放场达设计排放量时引发滑坡的可能性中等，危害及危险性中等。**3、遭受：**采场内作业人员及设备遭受最终边坡引发的滑坡及崩塌的可能性小-中等，危害及危险性小-中等；矿山地面设施遭受场地自身引发的滑坡及崩塌的可能性小，危害及危险性小；排土场、表土堆放场遭受其自身引发的滑坡可能性中等，危害及危险性中等。预测矿山开采对地质环境条件的影响程度**严重**。

预测整体露天采空区最大面积将达 3.9707hm^2 ，开采深度最深达 37m ，边坡会局部阻断地下水的径流，造成地下水位下降（下降深度较大），对含水层破坏较严重。

预测对地形地貌景观破坏主要表现在露天采场、排土场、办公生活区、生产加工区、表土堆放场、矿山道路等。预测破坏面积 5.0941hm^2 ，露采边坡高度 37m ，

堆积高度 2.5m。预测采矿活动对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较严重。

预测破坏土地面积 5.0941hm²，破坏地类为林地和草地，破坏林地、草地面积>4hm²，对土地资源影响和破坏程度**严重**。综合矿山开采对地质环境影响程度严重。

(5) 地质灾害危险性综合评估：将评估区分为地质灾害危险性中等区 (II) 及地质灾害危险性小区 (III)，共 2 级 2 区；

矿山建设适宜性综合评估为适宜性为基本适宜。

(6) 矿山地质环境保护与恢复治理方案编制年限为 9 年 (2021 年 6 月-2030 年 6 月)，将矿山保护与治理恢复划为重点防治区 (A) 和一般防治区 (C) 2 级 2 区，采矿活动对地质环境影响较强烈的区域处于重点区，而其它为一般区。针对各不同防治区提出了地质环境防治措施和手段，进度安排。

(7) 本项目复垦责任范围面积 5.0941hm²，本项目无永久性建设用地，复垦区损毁土地全部纳入复垦责任范围。根据土地权属人意见，并结合矿山开采现状，设计将截排水沟、挡墙、部分矿山道路等进行保留，共计保留面积 0.0442hm²。最终规划复垦土地面积 5.0499hm²，其中复垦旱地 3.5976hm²，有林地 0.5566hm²，草地 0.8957hm²，土地复垦率达到 99.13%。

土地复垦方案编制年限 9 年 (2021 年 6 月-2030 年 6 月)，适用年限为 5 年 (2021 年 6 月-2026 年 6 月)，静态投资费用 96.62 万元，亩均投资 12755.87 元，动态投资 121.45 万元，亩均投资 16033.06 元，资金全部来源于矿山企业。

二、建议

(1) 矿山应严格按照开发利用方案设计进行自上而下分台开采，严格控制台阶边坡角和采场最终边坡角；严禁掏底式开采，在开采中应及时对爆破开采形成的危岩体进行清理，避免危岩体发生滑坡或崩塌，危害作业人员及设备。

(2) 对于开发利用方案设计的挡墙和截排水沟，矿山应及时修建，并定期对挡墙及截排水沟的运营情况进行监测。

(3) 矿山应加强对采场边坡、排土场边坡、表土堆放场边坡、道路边坡进行监测，加强巡查。

(4) 严格按照矿产资源开发利用方案进行开采和按矿山地质环境保护与土地复垦方案进行治理和恢复。并委托有资质的单位进行防治工程监理，委托手续

应事先办理好并备案。

(5) 方案通过审查后一个月内，矿方应严格执行《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）和《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，及时交纳矿山地质环境治理基金和土地复垦费用。

(6) 尽快选择有地质灾害勘察、设计、施工资质的单位做好矿山地质环境保护与恢复治理的各项实施工作。矿山地质环境问题的预防、恢复、治理工程，应进行专项的勘察、设计、施工，并进行技术论证和专家审查。

(7) 矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦工作，始终贯穿于矿山建设与生产的全过程，企业应坚持“边开发、边治理”的原则，最大限度地减少矿产开采对地质环境、土地资源的影响和破坏。

(8) 矿山开采过程中，扬尘极大，建议日常洒水除尘，即保护环境，又关爱职工健康。

(9) 建立安全巡视制度，经常进行边坡稳定巡察，发现危险及时排除。

(10) 加强矿区地质环境保护工作，最大限度地保护当地生态环境，以期实现经济效益和环境效益双赢。

(11) 严格按照设计部门设计的开采方案开采，禁止越界开采。

(12) 方案适用年限期满时，建议矿山续编本方案。

(13) 开采过程中挖取的浮土应加强论述，并给出使用和保管，便于在进行恢复治理时使用。