

附件 1

宜宾众联商贸有限公司威信县鸿丰煤矿  
矿山地质环境保护与土地复垦方案  
( 公示稿 )

宜宾众联商贸有限公司  
2023 年 9 月

# 第一部分 方案编制背景

## 一、任务由来

宜宾众联商贸有限公司威信县鸿丰煤矿（以下简称：鸿丰煤矿）矿业权人为宜宾众联商贸有限公司。现持有采矿许可证编号为 C5300002012101110127478，有效期 2012 年 12 月 29 日至 2022 年 10 月 29 日，矿区面积为 3.1925km<sup>2</sup>，开采深度为 1700m~0m。开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模 30 万 t/a。因受公开版生态红线调整影响导致矿山采矿许可证未能及时延续，现有过期。2023 年，按自然资源部下发的最终“三区三线”数据库成果，采矿权范围不再涉及生态红线，现开展采矿许可证延续办理工作。

为保证在矿山采矿权延续及后期运营生产、停产闭坑等环节中，减少矿山开采活动对地质环境影响，及时对损毁土地复垦利用，恢复改善生态环境，实现矿产资源开发与矿山地质环境保护和恢复治理的协调发展，坚持“矿产资源开发与地质环境保护并重，预防为主，防治结合”的方针，本着“边生产、边治理”、“谁破坏，谁治理”、“谁治理，谁受益”的原则，坚持“依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿业”的原则。根据《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）、《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）、《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号）、《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）等相关法规，结合《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21 号）及《云南省自然资源厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编制审查有关工作的通知》（云自然资修复〔2023〕321 号）等文件的相关规定，为了落实矿山地质环境保护与土地复垦有关法律法规和政策要求，落实矿山地质环境保护与土地复垦义务，保证矿山地质环境保护与土地复垦的任务、措施、计划和资金落到实处，宜宾众联商贸有限公司委托西南能矿建设工程有限公司、云南泛睿科技有限公司联合编制了《宜宾众联商贸有限公司威信县鸿丰煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，详细查明鸿丰煤矿矿山地质环境问题，进行矿区地质灾害危险性评估、矿山地质环境影响现状、预测评估并划分矿山地质环境影响分区。提出矿山地质环境保护与治理恢复措施，测算矿山地质环境保护与治理恢复经费，改善生态环境，实现土地资源可持续利用，促进经济、社会 and 环境的和谐发展；同步对矿山建设、开采活动中造成的土地损毁进行调查、统计、预测，确定土地复垦措施，明确土地复垦利用方向，测算土地复垦工程

量和资金，提出复垦计划安排。

## 二、编制目的

编制本方案的目的办理矿山 30 万 t/a 采矿许可证延续。具体目的如下：

一、是为矿业开发、地质环境保护与生态恢复治理提供重要科学依据和技术支撑，以期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。并且为政府行政主管部门对矿山地质环境的有益监督管理提供依据。编制的任务是在了解、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，并提出矿山企业在建设、开采、闭坑各阶段相应的环境保护、恢复方案及综合治理措施，最大限度地减轻矿业活动对地质环境的影响，实现矿山企业对矿山地质环境保护与土地复垦义务。

二、履行《土地管理法》及《土地复垦条例》等相关法律法规，贯彻落实相关文件精神，根据“谁损毁、谁复垦”的原则，编制本方案的具体任务是明确该矿山在生产过程中损毁土地面积、范围、时段、方式等，进行损毁土地复垦的可行性分析，确定损毁土地的复垦利用方式，拟定复垦标准，提出复垦措施，测算复垦工程量及投资，安排复垦计划和保障措施等，为土地复垦的组织实施、实施管理、监督检查以及土地复垦费缴存等提供依据，最终起到保护并合理利用土地资源，改善矿山建设生产范围的生态环境，为矿山开采和运营创造条件，尽快使被损毁的土地复垦利用并尽可能达到最佳综合效益的状态，努力实现矿区社会经济生态可持续发展的目的。

## 第二部分 矿山地质环境保护与土地复垦方案简介表

项目概况	方案名称	宜宾众联商贸有限公司威信县鸿丰煤矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案		
	采矿许可证	<input type="checkbox"/> 申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	矿山企业名称	宜宾众联商贸有限公司		
	法人代表	肖中莲	联系电话	15911811104
	矿区面积及 开采标高	矿区面积: 3.1925km <sup>2</sup> 开采标高: 1700m~0m		
	生产能力	30 万 t/a		
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5300002012101110127478	评估区面积	12.68km <sup>2</sup>
	项目位置土地利用 现状图幅号	G48G006046		
	矿山生产 服务年限	28.8 年 (2023 年 9 月~2052 年 6 月)	方案适用 年限	5 年 (2023 年 9 月~2028 年 9 月)
编制单位名称	西南能矿建设工程有限公司 (地质环境保护)			
	云南泛睿科技有限公司 (土地复垦)			

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	<input checked="" type="checkbox"/> 重要区 <input type="checkbox"/> 较重要区 <input type="checkbox"/> 一般区	<input checked="" type="checkbox"/> 一级
			地质环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 简单	<input type="checkbox"/> 二级
			生产规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input checked="" type="checkbox"/> 小型	<input type="checkbox"/> 三级
	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	<p>评估区内现状地质灾害弱发育，有 1 个潜在不稳定斜坡（BW1），未发现地面塌陷、地裂缝、泥石流、滑坡等其他地质灾害。现潜在不稳定斜坡处于稳定状态，对下部的工业场地和道路及孟家寨村庄等构成威胁，该斜坡规模较小，现状危害性及危险性小；矿山工业场地修建于 C4 冲沟内，冲沟两侧主要以林地为主，水土流失量小；矿山已在工业场地修建场地时在下部预埋了暗涵，在周围修建了挡墙及排水沟，未出现过泥石流等地质灾害，现状冲沟稳定，对工业场地及下游的设施及道路等构成威胁较小，危害性及危险性小；矿山一直处于建设中，未进行采矿生产，未形成采空区，现状矿区地表未发现地面变形、开裂，地面塌陷、地裂缝等地质灾害，现状危害性及危险性小。综上评估区内地质灾害危险性现状评估总体为影响较轻。</p> <p>矿业活动加剧现状地质灾害的可能性中等，其危险性及危害性中等。</p> <p>根据移动变形和两度带计算及工程地质剖面图，矿区东部煤层露头区域出现地裂缝、地面塌陷的可能性中等，对村庄、道路、过往车辆和人员构成威胁，其危害性及危险性中等~大。其它区域煤层埋深较大，出现地裂缝、地面塌陷的可能性小，危害性及危险性小。</p> <p>矿区东部煤层露头及移动变形范围内有矿山设施和部分村庄分布，此区域地形地貌特征复杂，场地两侧地形较陡，村庄位于斜坡下部，变形诱发滑坡、崩塌（落石）的可能性中等，对家保沟、包包上、沟头、坪子头和童家湾村庄、矿山生产设施和人员及道路构成威胁，其危害性及危险性中等~大。</p> <p>矿区西部区域煤层埋藏较深，采矿活动造成的影响很难传达到地表，矿区西部区域变形诱发滑坡、崩塌（落石）的可能性小，孟家寨、曹家寨、草房寨村庄部分位于西部矿区内，此区域地形地貌特征简单，村庄和道路等区域无高陡边坡，对村庄房屋和道路及人员构成威胁，其危害性及危险性小。</p> <p>区内沟谷发育，发生沟谷型泥石流的可能性中等，危害及危险性中等。</p> <p>矿山地面设施均位于推测地表移动变形范围内，诱发地质灾害的可能性中等，其危险性及危害性中等。</p> <p>预测矿山开采遭受现状地质灾害危害的可能性中等，其危险性及危害性中等；井口及地面生产设施遭受地质灾害危害的可能性中等，其危险性及危害性中等；采矿活动遭受泥石流地质灾害危害的可能性中等，其危险性及危害性中等；采矿活动遭受相邻矿井危害的可能性小，其危害性及危险性小。</p> <p>综上预测矿山地质灾害影响程度为严重。</p>		
		矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>现状矿业活动对地下含水层结构破坏较轻，对地下水影响较轻，对矿区及周边生产和生活用水影响较小，总体现状对含水层破坏较轻。</p> <p>预测矿业活动对地下含水层结构破坏较严重，对地下水影响较严重，矿山废水对地表水和地下水的影响较轻，对矿区及周边生产和生活用水影响较严重。总体预测对含水层的影响和破坏程度为较严重。</p>		

矿山地质环境影响	现状分析与预测	<p>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</p> <p>现状矿山各配套设施的建设等对场地进行了整平、开挖山等系列的建设活动，主要体现在主井工业场地、爆破器材库、风井场地等的建设直接破坏了地表植被，局部改变了原生的地形地貌景观。现状矿山地面设施的修建对区内原生地形地貌景观影响和破坏程度较严重，采空区对区内原生地形地貌景观影响和破坏程度较轻，总体评估为较严重。</p> <p>矿山已建成完善的生产系统，未来对原生地形地貌景观破坏主要为新建边界回风平硐和推测地表移动变形范围内，预测采空区对区内原生地形地貌景观影响和破坏程度严重。</p>
		<p>矿区水土环境污染现状分析与预测</p> <p>矿山生产用水基本不外排，仅在旱季需要对生产区域、道路等进行洒水降尘，经蒸发后耗损，不产生生产废水，生活污水经过沉淀池处理后外排，临时排矸场淋滴水对地下水影响较小。现状矿山开采对地表水和地下水的污染较轻，固体废弃物的污染较轻，现状采矿工程活动对区内土壤污染较轻。综上所述，现状矿山产生的废水和废物对矿区及周围水土环境污染较轻。</p> <p>矿山已修建完善的污废水和固废处理措施，能满足后期矿山生产要求，预测未来矿山产生的废水和废物对矿区及周围水土环境污染较轻。</p>
		<p>村庄及重要设施影响评估</p> <p>评估区内分布有王家寨、高坎、谢家寨、杨家寨、孟家寨、曹家寨、草房寨、沙子坡、家保沟、包包上、沟头、坪子头和童家湾 13 个居民点，共 301 户居民，总人口约为 1235 人。东部煤层露头区域采矿对村庄影响较大；区内无重要交通要道、区内居民点为重要建筑设施；评估区内扎实沟为重要的农业生产水源；评估区远离自然保护区及旅游景区（点）；评估区内土地类型主要为耕地、林地和采矿用地为主，矿山工业场地及辅助设施占用或破坏土地类型主要为采矿用地；综上所述，评估区重要程度属于重要区。</p>
	矿山地质环境影响综合评估	<p>评估区内地质灾害危险性现状评估为影响较轻，矿山预测地质灾害影响程度为严重。依据地质灾害危险性评估原则，结合评估区地质灾害危险性现状评估和预测评估结果，依据评估区地质环境条件、地质灾害发育程度、不良工程地质作用发育特征以及对拟建工程的危害和影响程度、可能引发的灾种多少、规模和承灾对象的社会经济属性等，将评估区地质灾害危险性等级划分为危险性大（Ⅰ）区、危险性中等（Ⅱ）区及危险性小（Ⅲ）区，三个级别三个区。</p> <p>依据对区内含水层和区内水环境、地形地貌景观、水土环境污染的破坏程度；矿山本身可能加剧、诱发和遭受地质灾害的危险性和危害对象；参照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》附录 F，将本矿山地质环境保护与恢复治理划分为矿山地质环境重点防治区（A）、次重点防治区（B）和一般防治区（C）。</p>

矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与顺序	<p>以方案编制时日及时点，将损毁土地时段分为已损毁和拟损毁两个阶段。</p> <p>(1) 历史开采造成的土地损毁</p> <p>本矿山始建于 2012 年，设计生产规模为 30 万 t/a，目前矿山已建成主井工业场地、风井工业场地、爆破器材库等场地，因矿井未竣工验收，未取得采矿安全许可证，一直处于矿井建设中，仅进行排水及通风维护，矿山未进行采矿生产作业。这些场地后期仍将继续服务于采矿生产，直至采矿结束；矿山开采的煤矸石销售附近矸石砖厂制砖，区域内无矸石堆积；目前地表主要为各类建筑物、压占损毁土地。这些设施、场地持续损毁土地，其土地利用方式、用途受煤矿开采服务年限限制，如果服务期结束后不能妥善处理，将造成永久性压占破坏，使得土地资源闲置、浪费。</p> <p>(2) 运营期损毁土地</p> <p>①井巷掘进排矸压占损毁土地</p> <p>在煤矿井下开采过程中，因井巷掘进建设、采煤运营期，煤矸石外排势必会压占损毁土地。煤矿投产运营后将产生大量的煤矸石，根据目前煤炭产业关于煤矸石综合利用的相关规定，现阶段不允许建设永久性煤矸石堆积场。矿山仅在主井工业场地设置矸石转运场，后期矿山掘进产生的矸石在矸石临时堆放场短期存储后，销售给当地煤矸石砖厂用于制砖消耗。</p> <p>②采空区塌陷损毁土地</p> <p>因鸿丰煤矿矿井未竣工验收，未取得采矿安全许可证，自矿山建成至今未进行地下采矿作业，矿山现状活动主要为矿井正常通风排水，矿山未形成采空区未造成地表土地明显的损毁，但后期矿山正常地下采矿作业后，使上部地层应力改变，致使地表岩层结构作重新调整，有可能引起地表下沉变形，从而形成以采区为中心的移动盆地。并可能引起地表塌陷、变形、位移、产生地裂缝等造成土地损毁。尽管它是滞后于采矿作业期，是长时间的累积过程，是地下开采造成土地损毁主要原因之一。</p> <p>(3) 闭坑期损毁土地</p> <p>本项目为生产矿山，在前期矿山各类基础设施、场地建设过程中未对损毁土地表土进行保护性堆存。土壤重构是土地复垦重要、必要的措施之一。为了使矿山闭坑后对各单元达到土地复垦质量控制标准，需要大量的表土。因此需设置取土场为各复垦单元的复垦提供表土，取土场取土时将挖损损毁土地。</p>
	已损毁各类土地现状	<p>鸿丰煤矿已损毁土地 2.3771hm<sup>2</sup>，按土地利用类型统计，其中旱地 0.0237hm<sup>2</sup>，灌木林地 0.2252hm<sup>2</sup>，物流仓储用地 0.0611hm<sup>2</sup>，采矿用地 1.8052hm<sup>2</sup>，农村道路 0.2619hm<sup>2</sup>；按土地损毁方式统计全部为压占损毁；按土地损毁程度统计，重度损毁土地 2.3771hm<sup>2</sup>；涉及威信县庙沟镇扎实沟村 1.5208hm<sup>2</sup>，涉及镇雄县雨河镇雨河村 0.8563hm<sup>2</sup>。</p>
	拟损毁土地预测与评估	<p>鸿丰煤矿拟损毁土地主要为后期地下采空区塌陷损毁土地以及满足矿山闭矿后土地复垦设置的取土场挖损损毁土地，估算拟损毁土地 309.3621hm<sup>2</sup>，按土地利用类型统计，其中旱地 98.2498hm<sup>2</sup>，其他园地 0.2128hm<sup>2</sup>，乔木林地 148.5141hm<sup>2</sup>，竹林地 0.0703hm<sup>2</sup>，灌木林地 57.0260hm<sup>2</sup>，其他林地 3.3058hm<sup>2</sup>，其他草地 0.9417hm<sup>2</sup>，工业用地 0.3200hm<sup>2</sup>，农村宅基地 0.0822hm<sup>2</sup>，公路用地 0.0725hm<sup>2</sup>，农村道路 0.4606hm<sup>2</sup>，河流水面 0.1063hm<sup>2</sup>；按土地损毁程度统计，轻度损毁土地 309.3621hm<sup>2</sup>；按损毁土地方式统计，塌陷损毁土地 308.7424hm<sup>2</sup>，挖损损毁土地 0.6197hm<sup>2</sup>；涉及土地权属为威信县庙沟镇扎实沟村 280.4034hm<sup>2</sup>，镇雄县雨河镇雨河村 28.9587hm<sup>2</sup>。</p>

复垦区土地利用现状	土地类型		面积（hm²）			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	耕地	旱地	98.2735	0.0237	98.2498	
	园地	其他园地	0.2128		0.2128	
	林地	乔木林地	148.5141		148.5141	
		竹林地	0.0703		0.0703	
		灌木林地	57.2512	0.2252	57.0260	
		其他林地	3.3058		3.3058	
	草地	其他草地	0.9417		0.9417	
	商业服务业用地	物流仓储用地	0.0611	0.0611		
	工矿仓储用地	工业用地	0.3200		0.3200	
		采矿用地	1.8052	1.8052		
	住宅用地	农村宅基地	0.0822		0.0822	
	交通运输用地	公路用地	0.0725		0.0725	
农村道路		0.7225	0.2619	0.4606		
水域及水利设施用地	河流水面	0.1063		0.1063		
	合计		311.7392	2.3771	309.3621	
复垦责任范围内土地损毁及压占面积	类型		面积（hm²）			
			小计	已损毁	拟损毁	
	损毁	挖损	0.6197		0.6197	
		压占	2.3771	2.3771		
		塌陷	308.7424		308.7424	
		小计	311.7392	2.3771	309.3621	
	合计		311.7392	2.3771	309.3621	
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（hm²）			
			已复垦		拟复垦	
	耕地	旱地			99.2729	
	园地	其他园地			0.2128	
	林地	乔木林地			150.2564	
		竹林地			0.0703	
		灌木林地			57.3753	
		其他林地			3.3058	
	合计				310.4935	
	占用（保留不复垦）		1.2457			
土地复垦率%		99.60				

矿山地质环境治理保护工程措施工程量及投资估算						
治理分区	治理对象	工程名称		单位	工程量	
重点防治区和次重点防治区	推测地表移动变形范围	地裂缝填塞	土方回填	m³	22242	
		塌陷坑回填	土方回填	m³	18971	
		警示措施	警示牌	块	12	
		监测措施	监测点	个	13	
	井口防治	封堵井口	M7.5 浆砌石	m³	330.00	
			M10 砂浆抹面	m²	6.60	
			监测点	个	5	
	潜在不稳定斜坡 (BW <sub>1</sub> )	清理措施	清理废渣	m³	850.00	
	地面设施	警示措施	警示牌	块	3	
		监测措施	监测点	个	6	
	冲沟	拦渣坝	土方开挖	m³	30.00	
			M7.5 浆砌块石	m³	66.00	
			M10 水泥砂浆抹面	m²	60.00	
		监测措施	监测点	个	2	
	居民点	监测措施	监测点	个	13	
一般防治区	监测管控		对评估区内地形较陡斜坡实行人工巡查监测工作，发现问题及时解决，做到预警预防。			
矿山地质环境保护与恢复治理费缴存计划表						
阶段	年度	投资金额（万元）		缴存金额（ 元）		缴存时间
近期	2023.9-2024.9	27.80	79.80	27.80	79.80	2023.10.30 前
	2024.9-2025.9	13.00		13.00		2024.10.30 前
	2025.9-2026.9	13.00		13.00		2025.10.30 前
	2026.9-2027.9	13.00		13.00		2026.10.30 前
	2027.9-2028.9	13.00		13.00		2027.10.30 前
中期	2028.9-2052.6	297.95	297.95	315.9	315.95	-
远期	2052.6-2053.9	8.00	18.00	-		-
	2053.9-2054.9	5.00		-		-
	2054.9-2055.9	5.00		-		-
合计		395.75		395.75		-

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>本方案编制年限为 32 年，按 8 个阶段制订土地复垦方案实施工作计划，并按煤矿建设开采、土地损毁和土地复垦时序进行编排。各阶段土地复垦实施面积、工程内容、资金投入计划情况如下。</p> <p><b>1) 第一阶段</b></p> <p>为矿山复垦方案服务期（2023 年 9 月-2028 年 9 月），为方案适用年限内，该阶段土地复垦工程具体安排如下：</p> <p>（1）2023 年 9 月-2023 年 9 月，为矿山建设生产运营阶段，土地复垦措施主要为监测措施，威信县年度静态资金投入 0.85 万元，年度动态投资投入 0.85 万元；镇雄县年度静态资金投入 0.06 万元，年度动态投资投入 0.06 万元。</p> <p>（2）2024 年 9 月-2025 年 9 月，为矿山建设生产运营阶段，土地复垦措施主要为监测措施，威信县年度静态资金投入 0.85 万元，年度动态投资投入 0.91 万元；镇雄县年度静态资金投入 0.06 万元，年度动态投资投入 0.06 万元。</p> <p>（3）2025 年 9 月-2026 年 9 月，为矿山采矿运营阶段，土地复垦措施主要为监测措施，威信县年度静态资金投入 0.85 万元，年度动态投资投入 0.97 万元；镇雄县年度静态资金投入 0.06 万元，年度动态投资投入 0.07 万元。</p> <p>（4）2026 年 9 月-2027 年 9 月，为矿山采矿运营阶段，对矿山开采损毁土地进行监测，对可能形成的塌陷区计划分区复垦。威信县计划复垦土地面积 27.8716hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 7.9569 hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 13.9663hm<sup>2</sup>，复垦灌木林地 5.6535hm<sup>2</sup>，复垦其他林地 0.2949 hm<sup>2</sup>；计划塌陷区耕地表土剥离 23871m<sup>3</sup>，平整土方 14919m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup> 水池 6 座，补植旱冬瓜及云南松各 6983 株，补植杜鹃 10050 株，年度静态资金投入 82.72 万元，年度动态投资投入 101.33 万元；镇雄县计划复垦土地面积 2.7854hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 1.8681 hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 0.9173hm<sup>2</sup>，计划塌陷区耕地表土剥离 5604m<sup>3</sup>，平整土方 3503m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup> 水池 1 座，补植旱冬瓜及云南松各 459 株，年度静态资金投入 12.67 万元，年度动态投资投入 15.52 万元。</p> <p>（5）2027 年 9 月-2028 年 9 月，为矿山采矿运营阶段，对矿山开采损毁土地进行监测，对可能形成的塌陷区计划分区复垦。威信县计划复垦土地面积 27.8716hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 7.9569 hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 13.9663hm<sup>2</sup>，复垦灌木林地 5.6535hm<sup>2</sup>，复垦其他林地 0.2949 hm<sup>2</sup>，计划塌陷区耕地表土剥离 23871m<sup>3</sup>，平整土方 14919m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup> 水池 6 座，补植旱冬瓜及云南松各 6983 株，补植杜鹃 10050 株，年度静态资金投入 82.72 万元，年度动态投资投入 108.43 万元；镇雄县计划复垦土地面积 2.7854hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 1.8681 hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 0.9173hm<sup>2</sup>，计划塌陷区耕地表土剥离 5604m<sup>3</sup>，平整土方 3503m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup> 水池 1 座，补植旱冬瓜及云南松各 459 株，年度静态资金投入 12.67 万元，年度动态投资投入 16.60 万元。</p> <p><b>2) 第二阶段</b></p>
------------------	--

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>2028 年 9 月-2033 年 9 月，为矿山采矿运营阶段，对矿山开采损毁土地监测，对可能形成的塌陷区计划分区复垦。威信县计划复垦土地面积 69.9621hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 19.8923 hm<sup>2</sup>，复垦果园 0.2128 公顷，复垦乔木林地 34.9157hm<sup>2</sup>，复垦竹林地 0.0703hm<sup>2</sup>，复垦灌木林地 14.1333hm<sup>2</sup>，复垦其他林地 0.7373 hm<sup>2</sup>；计划塌陷区耕地区表土剥离 59677m<sup>3</sup>，平整土方 37298m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup>水池 15 座，补植旱冬瓜及云南松各 17458 株，补植杜鹃 20099 株，补植核桃 142 株，补植竹子 124 株；阶段静态资金投入 208.92 万元，阶段动态投资投入 293.02 万元；镇雄县计划复垦土地面积 6.9635hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 4.6702hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 2.2933hm<sup>2</sup>；计划塌陷区耕地表土剥离 14011m<sup>3</sup>，平整土方 8757m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup>水池 4 座，修筑生产路及道路边沟 500m，埋设涵洞 1 座，修筑补植旱冬瓜及云南松各 1147 株，阶段静态资金投入 31.80 万元，年度动态投资投入 41.69 万元。</p> <p><b>3) 第三阶段</b></p> <p>2033 年 9 月-2038 年 9 月，为矿山采矿运营阶段，对矿山开采损毁土地监测，对可能形成的塌陷区计划分区复垦。威信县计划复垦土地面积 27.8716hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 7.9569 hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 13.9663hm<sup>2</sup>，复垦灌木林地 5.6535hm<sup>2</sup>，复垦其他林地 0.2949 hm<sup>2</sup>；计划塌陷区耕地表土剥离 23871m<sup>3</sup>，平整土方 14919m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup>水池 6 座，补植旱冬瓜及云南松各 6983 株，补植杜鹃 6983 株；阶段静态资金投入 86.12 万元，阶段动态投资投入 120.78 万元；镇雄县计划复垦土地面积 2.7854hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 1.8681hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 0.9173hm<sup>2</sup>；计划塌陷区耕地表土剥离 5604m<sup>3</sup>，平整土方 3503m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup>水池 1 座，修筑补植旱冬瓜及云南松各 459 株，阶段静态资金投入 12.89 万元，年度动态投资投入 16.90 万元。</p> <p><b>4) 第四阶段</b></p> <p>2038 年 9 月-2043 年 9 月，为矿山采矿运营阶段，对矿山开采损毁土地监测，对可能形成的塌陷区计划分区复垦。威信县计划复垦土地面积 27.8716hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 7.9569 hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 13.9663hm<sup>2</sup>，复垦灌木林地 5.6535hm<sup>2</sup>，复垦其他林地 0.2949 hm<sup>2</sup>，计划塌陷区耕地表土剥离 23871m<sup>3</sup>，平整土方 14919m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup>水池 6 座，补植旱冬瓜及云南松各 6983 株，补植杜鹃 10050 株；阶段静态资金投入 86.12 万元，阶段动态投资投入 120.78 万元；镇雄县计划复垦土地面积 2.7854hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 1.8681hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 0.9173hm<sup>2</sup>，计划耕地区表土剥离 5604m<sup>3</sup>，平整土方 3503m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup>水池 1 座，修筑补植旱冬瓜及云南松各 459 株，阶段静态资金投入 12.89 万元，年度动态投资投入 16.90 万元。</p> <p><b>5) 第五阶段</b></p> <p>2043 年 9 月-2048 年 9 月，为矿山采矿运营阶段，对矿山开采损毁土地监测，对可能形成的塌陷区计划分区复垦。威信县计划复垦土地面积 27.8716hm<sup>2</sup>，其中复垦旱地 7.9569 hm<sup>2</sup>，复垦乔木林地 13.9663hm<sup>2</sup>，复垦灌木林地 5.6535hm<sup>2</sup>，复垦其他林地 0.2949 hm<sup>2</sup>；计划塌陷区耕地表土剥离 23871m<sup>3</sup>，平整土方 14919m<sup>3</sup>，修筑 100m<sup>3</sup>水池 6 座，补植旱冬瓜及云南</p>
------------------	--

复垦工作计划及保障措施和费用预算	<p>松各 6983 株,补植杜鹃 10050 株;阶段静态资金投入 86.12 万元,阶段动态投资投入 120.78 万元;镇雄县计划复垦土地面积 2.7854hm<sup>2</sup>,其中复垦旱地 1.8681hm<sup>2</sup>,复垦乔木林地 0.9173hm<sup>2</sup>,计划塌陷区耕地表土剥离 5604m<sup>3</sup>,平整土方 3503m<sup>3</sup>,修筑 100m<sup>3</sup>水池 1 座,修筑补植旱冬瓜及云南松各 459 株,阶段静态资金投入 12.89 万元,年度动态投资投入 16.90 万元。</p> <p><b>6) 第六阶段</b></p> <p>2048 年 9 月-2052 年 6 月,为矿山采矿运营阶段,对矿山开采损毁土地监测,对可能形成的塌陷区计划分区复垦。其中,威信县计划复垦土地面积 27.8716hm<sup>2</sup>,其中复垦旱地 7.9569 hm<sup>2</sup>,复垦乔木林地 13.9663hm<sup>2</sup>,复垦灌木林地 5.6535hm<sup>2</sup>,复垦其他林地 0.2949 hm<sup>2</sup>;计划塌陷区耕地表土剥离 23871m<sup>3</sup>,平整土方 14919m<sup>3</sup>,修筑 100m<sup>3</sup>水池 6 座,补植旱冬瓜及云南松各 6983 株,补植杜鹃 10050 株;阶段静态资金投入 84.42 万元,阶段动态投资投入 118.40 万元;镇雄县计划复垦土地面积 2.7854hm<sup>2</sup>,其中复垦旱地 1.8681hm<sup>2</sup>,复垦乔木林地 0.9173hm<sup>2</sup>,计划塌陷区耕地表土剥离 5604m<sup>3</sup>,平整土方 3503m<sup>3</sup>,修筑 100m<sup>3</sup>水池 1 座,修筑补植旱冬瓜及云南松各 459 株,阶段静态资金投入 12.78 万元,年度动态投资投入 16.75 万元。</p> <p><b>7) 第七阶段</b></p> <p>2052 年 6 月-2052 年 9 月,为矿山闭矿后各类工业场地全盘复垦阶段,其中,威信县计划复垦土地面积 43.7571hm<sup>2</sup>,其中复垦旱地 12.9585 hm<sup>2</sup>,复垦乔木林地 21.7209hm<sup>2</sup>,复垦灌木林地 8.6354hm<sup>2</sup>,复垦其他林地 0.4424 hm<sup>2</sup>,计划拆除单层砖混建筑 210m<sup>3</sup>,拆除 2 层以上砖混建筑物 808m<sup>3</sup>,拆除砖砌围墙 33m<sup>3</sup>,拆除彩钢瓦棚 96m<sup>2</sup>,砂石铲除 291m<sup>3</sup>,推除防爆土墙 36m<sup>3</sup>,水泥地坪拆除清理 484m<sup>2</sup>,建筑废料清理 800m<sup>3</sup>,计划耕地区表土剥离 37665m<sup>3</sup>,平整土方 23018m<sup>3</sup>,客土回覆 6036m<sup>3</sup>,表土回覆 1859m<sup>3</sup>,有机肥施用 1.0231 公顷,修筑 100m<sup>3</sup>水池 10 座;补植旱冬瓜及云南松各 11439 株,栽植杜鹃 17554 株,植草 0.8956 公顷,阶段静态资金投入 182.09 万元,年度动态投资投入 255.39 万元。镇雄县计划复垦土地面积 5.8687hm<sup>2</sup>,其中复垦旱地 2.8021hm<sup>2</sup>,复垦乔木林地 2.0248hm<sup>2</sup>,复垦灌木林地 0.6851hm<sup>2</sup>,复垦其他林地 0.3557hm<sup>2</sup>,拆除单层砖混建筑 130m<sup>3</sup>,水泥地坪拆除清理 49m<sup>2</sup>,建筑废料清理 94m<sup>3</sup>,计划耕地区表土剥离 8406m<sup>3</sup>,平整土方 5254m<sup>3</sup>,客土回覆 1946m<sup>3</sup>,修筑 100m<sup>3</sup>水池 2 座,修筑生产路及边沟 270m,已有水泥路修复累计 15m,补植旱冬瓜及云南松各 1499 株,栽植杜鹃 2495 株,植草 0.6488 公顷,阶段静态资金投入 32.20 万元,年度动态投资投入 42.20 万元。</p> <p><b>8) 第八阶段</b></p> <p>该阶段为复垦后土地的管护及监测,管护期三年,阶段计划安排静态投资 53.17 万元,动态投资 73.57 万元,其中威信县静态投资 42.19 万元,动态投资 59.18 万元;镇雄县静态投资 10.98 万元,动态投资 14.39 万元。</p>
------------------	---

<p>复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存</p>	<p>保 障 措 施</p>	<p><b>一、组织保障</b></p> <p>1、矿山企业成立地质环境治理和土地复垦领导小组，由矿长任组长，成员由财务、技术、生产、环保等单位负责人兼任。在企业内设置“环境保护与土地复垦工程部”，负责环境恢复与复垦项目的组织和实施，工程质量监督检查和竣工验收资料的准备。同时，根据工程进度，公司将及时组织施工队伍完成环境恢复治理和土地复垦。</p> <p>2、矿山企业是地质环境恢复治理和土地复垦的第一责任者，负责资金、人员与物力落实及地质灾害救灾工作。</p> <p>3、按照地质环境恢复治理和土地复垦方案，逐步逐项进行治理，治理项目开工先向主管部门汇报，施工、监理单位严格按规范要求开展工作。项目结束，由自然资源局组织验收。</p> <p>4、生产期间，对煤、煤矸石的堆放要有序、合理，应充分考虑“废物利用”，减少废石废渣的排放。</p> <p>5、建立健全责任制，明确各自的目标和职责，制定工程工期目标责任制，严格按项目规划要求实施每项具体工程。</p> <p><b>二、技术保障</b></p> <p>1、技术部门负责矿区内边坡稳定、地表水及地下水动态观测、水样送检等，预报开采可能发生地质灾害的地点，并及时通知矿及地方相关单位，以便及时采取措施。负责地质灾害预测及应急防灾预案的编制。</p> <p>2、技术部门负责研究推广有关采矿技术，减少地质环境问题的发生，在进行地质环境恢复治理和土地复垦工作，及时编制相关的安全施工措施，并对工程施工监理和质量验收工作负责。</p> <p>3、施工项目须由有资质的单位进行监理，监理单位对工程质量负责，监理单位要建立健全监理日志，阶段工程必须及时通知相关方进行验收。</p> <p>4、施工完成后，由自然资源管理部门组织验收。</p> <p>5、项目验收合格后，由矿方负责将监理及施工措施、日志等资源交自然资源管理部门保存，工程质量实行终身负责制，施工单位负责人为第一责任者，并联责监理单位。</p> <p>6、负责编制中长期的地质环境保护计划，按计划要求，申请资金，具体负责地质环境的恢复治理监督工作。</p> <p>7、土地复垦工作是一项涉及多学科技术性强的综合性工程。委托具有相关资质的技术单位制定复垦实施方案，项目负责小组需有具有土地复垦专业知识的技术人员，指导和把握工程施工的质量及标准。土地复垦技术小组需聘请自然资源、林业、农业、水利、环保、安监等部门有关专业技术人员，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，确保规划设计目标的实现。咨询相关专家以及开展科学试验、引</p>
--	----------------------------	---

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>进先进技术等。</p> <p>8、定期加强有关专业人员的业务培训工作，在土地复垦工程及生物措施的实施都需要有专业人员亲临现场，同时接受政府主管部门的监督检查。</p> <p><b>三、资金保障</b></p> <p><b>（一）环境恢复治理资金保障</b></p> <p>矿山地质环境保护费用资金全部由矿山自筹。为此，矿山要设立矿山地质环境保护与恢复治理专项资金，并建立专门账户进行管理，实行专款专用，在出现地质环境问题，必须立即启用该项资金，以避免问题扩大或地质灾害的发生。</p> <p><b>（二）土地复垦资金保障</b></p> <p><b>1、资金来源</b></p> <p>①“谁损毁，谁复垦”是法律明确规定的责任和义务，矿山作为土地复垦义务人承诺本项目的土地复垦资金由企业全部承担，土地复垦资金分期计提缴存，并确保复垦资金落到实处。在项目建设期间，土地复垦方案的资金来源于基本建设费用，在稳定生产后，土地复垦费用建议从产品销售收入中提取。</p> <p>②计提方式：本项目费用安排遵循提前预提，分阶段足额预存原则，本矿山服务年限 28.8 年，拟分 27 期预存土地复费用，企业计划从 2023 年 9 月开始缴存土地复垦资金，以 1 年为一个周期计提，并将土地复垦资金列入生产成本。</p> <p><b>2、资金储存</b></p> <p>①矿山应当按照《土地复垦条例实施办法》第十六条规定，与自然资源局在双方约定的银行建立土地复垦费用专门账户，按照本土地复垦方案确定的土地复垦费用（动态总投资），在土地复垦费用专门账户中足额预存土地复垦费用。预存的土地复垦费用遵循“土地复垦义务人所有，自然资源主管部门监管，专户储存专款使用”的原则。</p> <p>依据相关的规定，本项目可以分期预存土地复垦费用，第一次预存的数额不得少于土地复垦费用静态总金额的 20%，余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划缴存。</p> <p>②根据《土地复垦条例实施办法》第十七条规定，矿山应当与自然资源局、双方约定的银行共同签订土地复垦费用监管协议，按照本办法规定的原则明确土地复垦费用预存和使用的时间、数额、程序、条件和违约责任等。</p> <p><b>3、资金使用保障</b></p> <p>土地复垦资金严格按照专款专用、单独核算的办法进行管理；按照规定的开支范围支出；实行专管，严格财务制度，规范财务手续，注明每一笔款项的使用情况，具体措施：</p> <p>①按照统一管理、分级核算的原则，设置和健全财务管理机构，为土地复垦配备相应的财务人员。</p> <p>②财务人员应当制订有效的预算制度，合理使用资金，加强成本费用的管理，规范财务会计报告和对外财务信息披露。</p>
------------------	---

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>③财务人员应根据土地复垦资金需要，及时按土地复垦费用监管协议向主管部门、银行报送现金使用计划，并签字审批。</p> <p>④不允许不符合会计制度的凭证或白条顶替土地复垦资金；不允许编造用途套取土地复垦费用；出纳人员未经主管部门审批不允许私自支配土地复垦资金；出纳人员严禁使用现金进行土地复垦工程费用的支付，且支付对象必须为法人。</p> <p>⑤出纳人员要逐笔登记发生费用记账，做到日清月结，保证土地复垦资金使用安全、到位、有效。</p> <p>同时，土地复垦义务人缴纳的土地复垦费专项用于土地复垦。任何单位和个人不得截留、挤占、挪用。对滥用、挪用资金的，追究当事人、相关责任人的责任，给予相当的行政、经济、刑事处罚。</p> <p><b>4、资金审计管理</b></p> <p>审计部门要定期和不定期地对资金的运用进行审计监督，确保资金使用的合法、合规、合理。</p> <p><b>四、监管保障</b></p> <p>1、土地复垦责任人缴存费用后，自然资源主管部门将对费用使用、管理进行监督，土地复垦责任人不得截留、挤占、挪用土地复垦费用。</p> <p>2、土地复垦责任人应接受有关部门对土地复垦费用使用情况开展检查。</p> <p>3、土地复垦责任人严格按照方案的年度工程实施计划安排，分阶段有步骤的安排治理与复垦项目资金的预算支出，定期向当地自然资源主管部门报告当年治理复垦情况，接受自然资源主管部对工程实施情况的监督检查，接受社会监督。</p> <p>4、矿山地质环境保护与土地复垦义务人不履行义务，将按照法律法规和政策文件的规定，接受自然资源主管部门及有关部门的处罚。</p> <p>5、土地复垦责任人在按照土地复垦方案和阶段土地复垦计划完成全部复垦任务后向自然资源主管部门提出最终验收申请。验收合格后，土地复垦责任人可向自然资源主管部门申请从土地复垦费用共管账户中支取结余费用。</p>
------------------	---

根据《云南省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》、云自然资修复〔2020〕154号的规定，矿山企业首期缴存资金不低于土地复垦静态总投资的20%，在生产建设活动结束前一年存储完毕。估算在矿山总服务年限内土地复垦静态总投资为1095.88万元（威信县943.95万元，镇雄县151.93万元），动态总投资为1498.85万元（威信县1300.82万元，镇雄县198.03万元），矿山至今剩余服务年限为28.8年，确定分27期缴存土地复垦费用。根据本方案的土地复垦计划、资金估算情况以及矿山企业已缴存的费用情况，具体存储金额和时间如下::

土地复垦资金投入及费用缴存计划 单位：万元

阶段	缴存分期	缴存时间	威信县			镇雄县			复垦区合计		
			静态投资	动态投资	计划缴存	静态投资	动态投资	计划缴存	静态投资	动态投资	计划缴存
第一阶段 (方案服务期)	第1期	2023年10月31日前	0.85	0.85	188.79	0.06	0.06	30.39	0.91	0.91	219.18
	第2期	2024年10月31日前	0.85	0.91	42.77	0.06	0.06	6.45	0.91	0.97	49.22
	第3期	2025年10月31日前	0.85	0.97	42.77	0.06	0.07	6.45	0.91	1.04	49.22
	第4期	2026年10月31日前	82.72	101.33	42.77	12.67	15.52	6.45	95.38	116.85	49.22
	第5期	2027年10月31日前	82.72	108.43	42.77	12.67	16.60	6.45	95.38	125.03	49.22
	小计		167.98	212.49	359.87	25.50	32.30	56.19	193.48	244.79	416.06
第二阶段	第6期	2028年10月31日前	208.92	293.02	42.77	31.80	41.69	6.45	240.72	334.71	49.22
	第7期	2029年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第8期	2030年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第9期	2031年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第10期	2032年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	小计		208.92	293.02	213.85	31.80	41.69	32.25	240.72	334.71	246.10
第三阶段	第11期	2033年10月31日前	86.12	120.78	42.77	12.89	16.90	6.45	99.01	137.68	49.22
	第12期	2034年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第13期	2035年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第14期	2036年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第15期	2036年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	小计		86.12	120.78	213.85	12.89	16.90	32.25	99.01	137.68	246.10
第四阶段	第16期	2037年10月31日前	86.12	120.78	42.77	12.89	16.90	6.45	99.01	137.68	49.22
	第17期	2038年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第18期	2039年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第19期	2040年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第20期	2041年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	小计		86.12	120.78	213.85	12.89	16.90	32.25	99.01	137.68	246.10
第五阶段	第21期	2042年10月31日前	86.12	120.78	42.77	12.89	16.90	6.45	99.01	137.68	49.22
	第22期	2044年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第23期	2045年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第24期	2046年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	第25期	2047年10月31日前			42.77			6.45			49.22
	小计		86.12	120.78	213.85	12.89	16.90	32.25	99.01	137.68	246.10
第六阶段	第26期	2048年10月31日前	84.42	118.40	42.77	12.78	16.75	6.45	97.20	135.15	49.22
	第27期	2049年10月31日前			42.78			6.39	0.00	0.00	49.17
	小计		84.42	118.40	85.55	12.78	16.75	12.84	97.20	135.15	98.39
第七阶段			182.09	255.39		32.20	42.20		214.29	297.59	0.00
第八阶段			42.19	59.18		10.98	14.39		53.17	73.57	0.00
总计			943.95	1300.82	1300.82	151.94	198.03	198.03	1095.88	1498.85	1498.85

复垦 费用 估算	费用 构成	序号	工程或费用名称	估算总金额（万元）	威信县（万元）	镇雄镇（万元）
		1	工程施工费	811.04	699.88	111.16
		2	设备费			
		3	其他费用	119.93	103.49	16.44
		4	监测与管护费	72.77	61.21	11.56
		(1)	监测费	26.56	24.90	1.66
		(2)	管护费	46.21	36.31	9.90
		5	预备费	495.11	436.24	58.87
		(1)	基本预备费	30.11	25.94	4.17
		(2)	风险金	62.03	53.43	8.60
		(3)	价差预备费	402.97	356.87	46.10
		6	静态总投资	1095.88	943.95	151.93
		7	动态总投资	1498.85	1300.82	198.03

## 第三部分 结论与建议

### 一、结论

#### 1、评估范围和评估级别

本次地质环境及地质灾害评估范围为以矿界外推 200~300m 为界,最终确定评估区面积 12.68km<sup>2</sup>,该范围包括了矿山采矿权范围以及未来预测矿山移动盆地分布范围。

评估区重要程度属重要区,开发利用方案设计鸿丰煤矿生产能力为 30 万 t/a,属小型规模,矿山地质环境条件复杂程度为复杂,综合确定矿山地质环境影响评估精度分级为一级,矿山地质灾害危险性评估级别为一级。

#### 2、矿山地质环境条件

矿区为构造侵蚀、溶蚀峡谷中山地貌,山势近北东走向,总体呈南东高、北西低。最高点位于矿区南部大转拐附近山包,最低侵蚀基准面位于区北部扎实沟的王家寨,相对高差较大。矿区地形自然坡度为 15°~50°,局部较陡,地形地貌条件属复杂;矿区出露地层主要为下二叠统茅口组 (P<sub>1m</sub>);上二叠统峨嵋山玄武岩组 (P<sub>2β</sub>)、龙潭组 (P<sub>2l</sub>)、长兴组 (P<sub>2c</sub>);下三叠统卡以头组 (T<sub>1k</sub>)、飞仙关组 (T<sub>1f</sub>)、永宁镇组 (T<sub>1y</sub>)、中三叠统关岭组 (T<sub>2g</sub>) 及第四系 (Q);矿区总体呈单斜构造,区内无大构造,区内仅发现 1 条走向隐伏逆断层 f<sub>1</sub>,地层产状较陡,构造复杂程度属简单类型;矿区水文地质条件类型为以弱裂隙含水层充水为主的复杂类型;矿区复杂条件为以层状岩类为主的复杂类型;评估区人类工程活动主要为矿业活动和筑路、建房、农耕等。其次大部分山体斜坡均被开垦为坡耕地,改变了区内局部的原始地形地貌景观,人类工程活动总体较强烈。

综上所述,评估区地质环境条件程度为复杂。

#### 3、地质环境现状评估和土地已损毁情况

##### (1) 现状地质环境现状评

评估区内现状地质灾害弱发育,有 1 个潜在不稳定斜坡 (BW<sub>1</sub>),未发现地面塌陷、地裂缝、泥石流、滑坡等其他地质灾害。现潜在不稳定斜坡处于稳定状态,对下部的工业场地和道路及孟家寨村庄等构成威胁,该斜坡规模较小,现状危害性及危险性小。

矿山工业场地修建于 C<sub>4</sub> 冲沟内,冲沟两侧主要以林地为主,水土流失量小。矿山已在工业场地修建场地时在下部预埋了暗涵,在周围修建了挡墙及排水沟,未出现过泥石流等地质灾害,现状冲沟稳定,对工业场地及下游的设施及道路等构成威胁较小,危害性及危险性小。

矿山一直处于建设中，未进行采矿生产，未形成采空区，现状矿区地表未发现地面变形、开裂，地面塌陷、地裂缝等地质灾害，现状危害性及危险性小。

综上，根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》附录 E.1“矿山地质环境影响程度分级表”：现状矿山地质灾害弱发育，因此评估区内地质灾害危险性现状评估总体为影响较轻。

综上所述，评估区内现状地质灾害影响程度为较轻，对含水层的影响和破坏程度较轻，对地形地貌景观影响和破坏程度为较严重，对矿区内水土环境污染较轻。总体评估区内现状地质环境影响程度评价为较严重。

## （2）已损毁土地情况

鸿丰煤矿已损毁土地 2.3771hm<sup>2</sup>，按土地利用类型统计，其中旱地 0.0237hm<sup>2</sup>，灌木林地 0.2252hm<sup>2</sup>，物流仓储用地 0.0611hm<sup>2</sup>，采矿用地 1.8052hm<sup>2</sup>，农村道路 0.2619hm<sup>2</sup>；按土地损毁方式统计全部为压占损毁；按土地损毁程度统计，重度损毁土地 2.3771hm<sup>2</sup>；涉及威信县庙沟镇扎实沟村 1.5208hm<sup>2</sup>，涉及镇雄县雨河镇雨河村 0.8563hm<sup>2</sup>。

## 4、地质环境预测评估和土地拟损毁情况

### （1）地质环境预测评估

矿业活动加剧现状地质灾害的可能性中等，其危险性及危害性中等。

根据移动变形和两度带计算及工程地质剖面图，矿区东部煤层露头区域出现地裂缝、地面塌陷的可能性中等，对村庄、道路、过往车辆和人员构成威胁，其危害性及危险性中等~大。其它区域煤层埋深较大，出现地裂缝、地面塌陷的可能性小，危害性及危险性小。

矿区东部煤层露头及移动变形范围内有矿山设施和部分村庄分布，此区域地形地貌特征复杂，场地两侧地形较陡，村庄位于斜坡下部，变形诱发滑坡、崩塌（落石）的可能性中等，对家保沟、包包上、沟头、坪子头和童家湾村庄、矿山生产设施和人员及道路构成威胁，其危害性及危险性中等~大。

矿区西部区域煤层埋藏较深，采矿活动造成的影响很难传达到地表，矿区西部区域变形诱发滑坡、崩塌（落石）的可能性小，孟家寨、曹家寨、草房寨村庄部分位于西部矿区内，此区域地形地貌特征简单，村庄和道路等区域无高陡边坡，对村庄房屋和道路及人员构成威胁，其危害性及危险性小。

区内沟谷发育，发生沟谷型泥石流的可能性中等，危害及危险性中等。

矿山地面设施均位于推测地表移动变形范围内，诱发地质灾害的可能性中等，其危

险性及危害性中等。

预测矿山开采遭受现状地质灾害危害的可能性中等，其危险性及危害性中等；井口及地面生产设施遭受地质灾害危害的可能性中等，其危险性及危害性中等；采矿活动遭受泥石流地质灾害危害的可能性中等，其危险性及危害性中等；采矿活动遭受相邻矿井危害的可能性小，其危害性及危险性小。

参照《矿山地质环境保护与恢复治理编制规范》附录 E，预测矿山地质灾害影响程度为严重。

综上所述，评估区内预测地质灾害影响程度为严重，对含水层的影响和破坏程度为较严重，对地形地貌景观影响和破坏程度为严重，对矿区内水土环境污染较轻。总体，评估区地质环境影响程度预测评估为严重。

## （2）拟损毁土地情况

鸿丰煤矿拟损毁土地主要为后地下采空区塌陷损毁土地以及满足矿山闭矿后土地复垦设置的取土场挖损损毁土地，估算拟损毁土地 309.3621hm<sup>2</sup>，按土地利用类型统计，其中旱地 98.2498hm<sup>2</sup>，园地 0.2128hm<sup>2</sup>，乔木林地 148.5141hm<sup>2</sup>，竹林地 0.0703 hm<sup>2</sup>，灌木林地 57.0260hm<sup>2</sup>，其他林地 3.3058hm<sup>2</sup>，其他草地 0.9417hm<sup>2</sup>，工业用地 0.3200hm<sup>2</sup>，农村宅基地 0.0822 hm<sup>2</sup>，公路用地 0.0725hm<sup>2</sup>，农村道路 0.4606hm<sup>2</sup>，河流水面 0.1063hm<sup>2</sup>；按土地损毁程度统计，轻度损毁土地 309.3621hm<sup>2</sup>；按损毁土地方式统计，塌陷损毁土地 308.7424hm<sup>2</sup>，挖损损毁土地 0.6197hm<sup>2</sup>；涉及土地权属为威信县庙沟镇扎实沟村 280.4034hm<sup>2</sup>，镇雄县雨河镇雨河村 28.9587hm<sup>2</sup>。

5、矿山建设适宜性：鸿丰煤矿总体矿山建设基本适宜。

## 6、矿山地质环境评估、地质灾害评估及治理分区情况

根据现状采矿活动及人类工程活动对周围地质环境的破坏影响程度的地区差异，综合考虑地质灾害的分布位置、发育特征及危害程度等，将评估区现状矿山地质环境现状划分为 1 个影响较严重区和 1 个影响较轻区，二级二区。结合开发利用方案设计今后矿山地表设施及地下采矿活动的分布范围和推进区域，综合考虑预测今后地质灾害的分布位置、发育特征及危害程度等，将评估区预测矿山地质环境影响范围划分为 1 个影响严重区和 1 个影响较严重区及 1 个影响较轻区，三级三区。根据《矿山地质灾害危险性评估技术要求（试行）》，结合评估区地质灾害发育情况及拟建工程可能诱发地质灾害的程度，对本区进行地质灾害危险性分级、分区评估，将评估区地质灾害危险性划分为 1 个地质灾害危险性大区及 1 个危险性中等区及 1 个地质灾害小区，共三级三区。依据矿山

地质环境影响现状评估及预测评估，矿山工程建设及矿山开采时段，工程布局及采动影响范围，结合矿山开发利用方案设计，将矿山地质环境保护与恢复治理分区划分为1个重点防治区、1个次重点防治区及1个一般防治区，三级三区。

#### 7、矿山复垦责任面积、复垦土地面积、复垦率

本方案确定矿山服务年限结束后土地复垦责任面积为  $311.7392\text{hm}^2$ （其中已损毁土地面积  $2.3771\text{hm}^2$ ，拟损毁土地面积  $309.3621\text{hm}^2$ ），损毁土地区域包括主井工业场地、风井场地、爆破器材库、矿山道路、取土场、预测塌陷区等。

主体工程设计的主井工业场地、风井场地内边坡支护挡墙等拦挡设施在保持场地的稳定性方面有着重要作用，本方案以予保留；而预测塌陷区范围内的村庄、公路、农村道路、工业用地等用地，方案安排相应的监测预防及修缮措施仍保留现状占用形态。综上，扣除以上设施占用面积  $1.2457\text{hm}^2$ 后，计划复垦面积为  $310.4935\text{hm}^2$ 。土地复垦率为  $99.60\%$ 。项目实施后可复垦旱地  $99.2729\text{hm}^2$ ，其他园地  $0.2128\text{hm}^2$ ，乔木林地  $150.2564\text{hm}^2$ ，竹林地  $0.0703$  公顷，灌木林地  $57.3753\text{hm}^2$ ，其他林地  $3.3058\text{hm}^2$ 。其中：威信县复垦旱地  $80.5921\text{hm}^2$ ，其他园地  $0.2128\text{hm}^2$ ，乔木林地  $140.4344\text{hm}^2$ ，竹林地  $0.0703$  公顷，灌木林地  $56.6902\text{hm}^2$ ，其他林地  $2.9491\text{hm}^2$ 。镇雄县复垦旱地  $18.6808\text{hm}^2$ ，乔木林地  $9.8220\text{hm}^2$ ，灌木林地  $0.6851\text{hm}^2$ ，其他林地  $0.3567\text{hm}^2$ 。

8、复垦措施包括表土剥离、建筑物砌体拆除、废渣清理、场地平整、壤土回覆、撒播商品有机肥、栽植旱冬瓜、栽植云南松、栽植杜鹃、撒播草籽，配套集水水池、完善耕地道路及灌排设施。

#### 9、矿山地质环境保护与土地复垦方案需要的总投资

经估算，本矿山《矿山地质环境保护方案》编制年限（32年）估算费用为  $395.75$  万元，适用年限（5年）估算费用为  $79.80$  万元，全部为本方案新增投资。

本方案编制年限（32年）内，土地复垦静态总投资为  $1095.88$  万元，动态总投资为  $1498.85$  万元。方案适用年限（5年）内土地复垦费用静态投资为  $193.48$  万元，动态投资为  $244.79$  万元。

#### 10、矿山地质环境保护与土地复垦方案适用年限

矿山设计开采年限为  $28.8$  年，根据现状自然资源局出具的未开采证明，矿山一直处于建设中，所以剩余服务年限为  $28.8$  年（2023年9月~2052年6月）。考虑矿山闭坑后治理及复垦施工期  $0.5$  年，计划安排复垦措施管护期  $2.7$  年，因此确定本方案编制年限为  $32$  年，即 2023年9月~2055年9月。由于方案的编制年限较长，为保证方案的指导

性和适用性，确定方案的适用年限为 5 年，即 2023 年 9 月~2028 年 9 月。

## 二、建议

1、矿山应尽快进行开采工程设计，严格按照开采设计进行相关的采矿活动。

2、严格执行《云南省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法》，及时交纳矿山地质环境治理保证金。

3、矿山地质环境保护与土地复垦方案适用年限为 5 年，方案适用年限内发生矿权变更、扩大开采规模、变更矿区范围或开采方式，矿山将重新编制或编修方案，并送交有关部门审查。

4、矿山在矿业开发过程中，要始终坚持“预防为主”的原则，严格按照矿山开发利用方案和设计生产，对安全隐患较大、问题较多的设施及地段进行长期监测，避免人为造成地质灾害隐患和生态环境的破坏。

5、采矿权周边村庄分布较多，人口密度较大，土地利用程度高，周边矿权集中，矿山必须从保护人民生命财产安全的大局出发，根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的相关规定，对村庄及公路等设施预留足够的保护煤柱，若必须进行压煤开采，需在民调及经济技术比选的基础上，先搬迁村庄后进行压煤开采，希望矿山高度重视。开采中加强监测，及时调整开采方案，必要时进行村庄搬迁。

6、矿山需根据《方案》的安排，结合矿山实际情况，完成方案年限内设计的工程量，完成监测及警示标志等工作，同时需完成方案适用期内其它的相关实物工程，为方案适用期到期后再次编制方案提供支撑；矿山需按相关规定预提矿山恢复治理基金及土地复垦保证金。

7、加强矿区水文地质工作，特别是采空区。矿山进行开采时一定要注意以往井下开采的采空区及巷道等。并且加强对周边居民点的监测。

8、此方案不能代替矿山环境恢复治理工程设计，矿山企业在进行矿山地质环境恢复治理时，委托相关单位对矿山地质环境影响区进行专项工程勘察、设计工作。

9、建立矿山地质灾害及环境问题监测系统，并始终贯穿于矿井开发的全过程，坚持边开发、边治理的原则，最大限度地减少矿山开采对环境的影响。