

宣威市鑫煤矿业有限公司马龙煤矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(修订)
公示稿

宣威市鑫煤矿业有限公司

2024 年 12 月

第一部分 方案编制背景

一、任务由来

根据现矿山采矿许可证，矿山名称为宣威市鑫煤矿业有限公司马龙煤矿（以下简称“马龙煤矿”），矿业权人为宣威市鑫煤矿业有限公司，采矿许可证号 C5300002011011140118183，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模为 21 万 t/a，矿区面积 1.6172km²，采矿许可证有效期 2023 年 3 月 26 日至 2025 年 3 月 26 日，开采标高 1700m-1400m，现状矿山处于生产期。

根据云南省煤矿整顿关闭工作联席会议办公室文件《云南省煤矿整顿关闭工作联席会议办公室关于曲靖市煤炭产业结构调整转型升级方案的审查确认意见（第四批）》（云煤整审〔2015〕6 号），马龙煤矿属改造升级类矿井，机械化改造，建设规模为 21 万 t/a；2018 年 12 月 3 日，业主取得《曲靖市煤炭工业局关于宣威市马龙煤矿改造升级方案的审查确认意见》（曲煤复〔2018〕338 号），在完成了产能置换下，曲靖市煤炭工业局以“曲煤复〔2019〕3 号”对马龙煤矿 30 万 t/a 改造升级项目进行了核准。

本方案编制的设计依据为《宣威发电选煤有限责任公司马龙煤矿改造升级项目初步设计说明书》（四川省煤炭设计研究院，2019 年 7 月）（曲能源煤炭〔2019〕65 号，附件 7），设计矿山生产规模为 30 万 t/a。

现矿山正办理生产规模变更手续，由 21 万 t/a 变更为 30 万 t/a。

矿山于 2018 年 10 月委托云南省地质工程勘察总公司、云南岩土工程勘察设计院编制了《宣威发电选煤有限责任公司马龙煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（备案文号：QJ2019002，附件 19），该方案编制矿山生产规模为 21 万 t/a，适用年限为 5 年（2018 年 12 月至 2023 年 12 月），目前，该方案适用年限已过，且现状矿山生产规模拟变更为 30 万 t/a，因此，需重新编制《宣威市鑫煤矿业有限公司马龙煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

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》（自然资源部令第 56 号）、《矿山地质环境保护规定》（自然资源部令第 44 号）等相关法律法规的具体规定，结合《自然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的通知》（国土资规〔2016〕21 号）、《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，需完成《矿山地质环境保护与土地复垦方案》的修订工作。故宣威市鑫煤矿业有限公司委托西南能矿建设工程有限公司完成《宣威市鑫煤矿业有限公司马

龙煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》工作。

二、编制目的

（一）编制目的

编制本方案目的主要体现在以下几个方面：

（1）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）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。

（3）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。

（4）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。

（二）工作任务

（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。

(6) 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。

(7) 结合开发利用方案设计工程，明确项目区土地复垦范围和方向。

(8) 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简介表

项 目 概 况	方案名称	宣威市鑫煤矿业有限公司马龙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"/> 新申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input checked="" type="checkbox"/> 变更		
	矿山企业名称	宣威市鑫煤矿业有限公司		
	法人代表	秦庆会	联系电话	
	矿区面积及开采标高	矿区面积为 1.6172km ² ，开采标高 1700~1400m		
	生产能力	30 万 t/a		
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5300002011011140118183	评估区面积	3.3659km ²
	项目位置土地利用现状标准分幅图幅号	G48H071082、G48H02082		
	矿山生产服务年限	7.3 年 (2025 年 1 月-2032 年 4 月)	方案适用年限	5 年 (2025 年 1 月~2030 年 1 月)
方 案 编 制 单 位	编制单位名称	西南能矿建设工程有限公司		
	主要编制人员			
	姓名	职称	专业	签名
	陆远玮	高级工程师	水工环	
	王辰	工程师	环境工程	
	杨仙	工程师	水工环	
	李东良	工程师	水工环	
	张旺	工程师	土地管理	
	余泽先	工程师	土地管理	

矿山地质环境影响	地质环境	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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级
	影响	地质环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂 <input type="checkbox"/> 较复杂 <input type="checkbox"/> 简单	
	评估	生产规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input checked="" type="checkbox"/> 小型	
	级别			
	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	<p>现状评估： 评估区范围内发育 1 处潜在不稳定边坡，未发现崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝等灾害；潜在不稳定边坡 BW₁ 位于主斜井场地矸石场北西侧，为主斜井场地建设及矸石场堆存形成的边坡，现状稳定性差，主要危害主斜井生产车间、1 户农村房屋，危害性中等，危险性中等。</p> <p>预测评估：</p> <p>预测矿业活动加剧潜在不稳定边坡 BW₁ 失稳的可能性中等，危害性中等，危险性中等。</p> <p>矿山开采形成的预测地表移动盆地范围内可能诱发崩塌、滑坡、地面塌陷、地裂缝等地质灾害的可能性大，危害性大，危险性大；矿山主斜井场地、副平硐场地、1#回风平硐场地已使用多年，各场地采用水泥硬化，已建设有完善的拦挡墙及截排水沟，采用暗涵排水，现状运营良好，预测工业场地诱发地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小；矸石场边坡稳定性较差，在生产活动、降雨等条件下，可能形成滑坡等灾害，主要危害主斜井生产车间、1 户农村房屋，危害性中等，危险性中等；矸石转运场 2 在暴雨等条件下可能诱发坡面流、沟谷泥石流等灾害，预测其可能性中等，主要危害下方耕地、植被等，危害性中等、危险性中等；新建高位水池基坑壁可能诱发小规模基坑壁垮塌、滑坡等灾害，危害施工人员、机械设备，可能性中等，危害性中等，危险性中等；各井硐口已建设完成并建设有支护措施，诱发地质灾害的可能性小，危害性小，危险性小；预测临时表土堆场诱发地质灾害的可能性小，危害性小，危险性小；冲沟 C₁、C₂、C₃ 可能诱发冲沟泥石流灾害，预测其可能性中等-大，危害性中等-大，危险性中等-大。与周边矿山相互影响的可能性小-中等，危害性小-中等，危险性小-中等。</p> <p>预测潜在不稳定边坡 BW₁ 上方主斜井生产车间、设备、建筑物、及边坡下方 1 户居民点遭受其危害的可能性大，危害性大，危险性大；矿山开采遭受坑道突水、采空区积水危害的可能性小-中等，危害程度小-中等，危险性小-中等；部分主斜井场地、副平硐场地、1#回风平硐场地位于预测地表移动盆地范围的内部，遭受预测地表移动盆地诱发的崩塌、滑坡、滚石等灾害的可能性大，主要危害场地内建筑物、设备、人员安全，危害性大，危险性大。</p>	
		矿区含水层破坏	<p>现状评估： 评估区地下水类型划分为孔隙含水层、裂隙含水层和相对隔水层，地下水资源主要以裂隙弱含水层为主。主要可采煤层赋存于二叠系上统宣威组（P_{2x}）弱裂隙含水层中，该含水岩系中之含水层泥质含量高，渗透性差，</p>	

矿山地质环境影响	现状分析与预测	状分析与预测 富水性弱，为矿床的直接充水含水层，对矿床充水有直接影响。现状采空区最低巷道控制标高为 1520m，开采煤层为 C ₁ 、C ₂ 、C ₄ 及 C ₅ ，形成了采空面积 13.35hm ² 的开采系统。坑道沿途普遍有渗水和断续滴水现象，一般多沿砂岩与泥岩接触带或从顶板、煤壁、巷壁的细小裂隙中渗出，以滴水 and 渗水为主，未见大的出水点，在水仓附近、井底车场及部分平巷井段潮湿或有小面积深 1~3cm 的积水，其他巷道基本干燥。井底水仓备有 MD46-50×4 型矿用耐磨多级离心泵，雨季排水量 495m ³ /d，正常排水 297m ³ /d。访问主平硐初见水位标高 1630m，水位降低 110m，建井以来未发生过淹井事故。现状矿山生产活动对评估区水资源的影响“较严重”。 预测评估： 根据《储量核实报告》涌水量预算结果分析，本矿井预测正常涌水量为 659m ³ /h，矿井最大涌水量为 1087.00m ³ /h。该矿井剩余服务年限为 7.3 年，按正常涌水量算，矿山开采结束时地下水总耗损量约为 7935.10m ³ /d，矿山涌水量相对较大，矿井疏干排水将引起评估区含水层的水位大幅度下降，甚至可能导致区内溪沟干涸、地表水漏失等，将改变区内地下水的水文地质单元结构。总之，矿业活动对矿区周围地下含水层结构破坏较严重。
		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： 地面工程设施的建设开挖形成高约 2~28m 的斜坡，使得评估区内的地表岩石裸露、植被和自然景观的连续性遭到破坏，改变了原来的土地利用格局，大量建筑物的修建对地形地貌景观影响严重。在主斜井场地北东侧分布有 1 处矸石场，占地面积 1.7258hm ² ，为前期主斜井开拓产生的废土石堆存形成，累计堆存量 8.63 万 m ³ ，矿山已与 2023 年至 2024 年对矸石场进行了治理工作，采用分台治理，台阶高 5-8m，台阶边坡角 32-38°，最终边坡角小于 25°；在矸石场土下方砌筑厚 3m、长 20m 的挡土墙，挡土墙下方用料石砌筑排水沟，排水沟宽 0.8m、高 1m、砌筑壁厚度 0.7m，沟面并用水泥浇筑，在截水沟下方再砌筑一道挡墙长 8m、厚 1m、高 5m；采用挖土机、装载机、压路机配合对堆放的渣土从下往上台阶式的进行治理并覆土种植草籽，已建设完成。矸石场堆场矸石形成新的堆积地貌，影响严重。在 1#回风平硐场地的东侧分布有 1 处矸石转运场 2，占地面积 0.2237hm ² ，为前期 1#回风平硐开拓产生的废土石、煤矸石堆存形成，平均堆存高度 4m，累计堆存量 0.89 万 m ³ ，下方现状未建拦挡措施；矸石场堆场矸石形成新的堆积地貌，影响严重。 预测评估： 本矿山冒落带最大高度 38m，导水裂隙带 51.41m，最终本矿山将形成 1 处面积共计 1.7233km ² 的预测地表移动盆地范围。随着采空区的扩大，地表移动盆地地下沉存在造成崩塌、滑坡、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。若发生上述地质灾害，主要对地表移动范围上方的建（构）筑物构成影响和破坏，预测移动盆地范围的形成对区内地形地貌景观将造成一定的影响。

	矿区水土 环境污染 现状分析 与预测	<p>现状评估：评估区地表水发育，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，综上所述，现状矿山废水、大气和固体废物污染源对矿区及周围水土环境污染较轻。</p> <p>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。综上所述，预测矿山未来开采对水土环境污染程度较轻。</p>
	村庄及重 要设施影 响评估	<p>根据圈定的预测地表移动盆地范围可知，马罢箐、中心村、白药村、官寨、关寨、三道沟、法地部分居民点位于煤层露头处。村庄建筑物多为单层瓦结构，属Ⅲ类建筑物。根据移动范围的圈定，居民点位于预测地表移动盆地范围内或边缘，目前各村庄未发现房屋开裂、变形等现象，现状受矿山活动影响较小。随着矿业活动的进一步加深，矿区含水层将大幅度下降，从而导致地表移动盆地范围及周边的村庄房屋开裂、变形、沉降的可能性大，其危害性、危险性大。另外矿区东部地形坡度较陡，且该陡坡位于未来开采移动盆地范围内，今后受开采扰动斜坡发生失稳的可能性大，斜坡失稳后对耕地和林地等造成危害，其危害性、危险性大。总体而言，评估区内位于地表移动盆地范围内的斜坡发生失稳后，对评估区内位于斜坡下方及附近的居民点等危害性、危险性大。</p>
	矿山地质环境影 响综合评估	<p>现状地质环境影响程度分区分为：地质环境影响严重区（i₁、i₂、i₃）、较严重区（ii）、和较轻区（iii）区，3个级别5个区段。</p> <p>预测地质环境影响程度分区分为：矿山地质环境影响严重区（i）、矿山地质环境影响较轻区（iii），2个级别2个区段。</p>
复垦 区土 地损 毁预 测与 评估	土地损毁的环 节与时序	<p>矿山土地损毁时序与矿山建设、煤层开采顺序密切相关。本矿山为变更矿山。根据矿山实际情况，将损毁时序划分为基建期、生产运行期两个阶段。损毁土地时序大概如下：</p> <p>基建期：根据开发利用方案设计，矿山继续利用副平硐场地、主斜井场地、1#回风平硐场地，能满足后期年产30万t的需求。</p> <p>生产运行期：本阶段损毁土地主要为已建矿山采矿设施在生产过程中继续使用造成的二次压占损毁（已损毁）以及新建高位回水池对土地损毁（压占）；预测塌陷区有可能造成的塌陷损毁（拟损毁）。预测塌陷区损毁方式为塌陷，损毁程度为轻度。</p>
	已损毁各类土 地现状	<p>马龙煤矿已损毁土地面积5.5909hm²，经叠加宣威市2023年度国土变更调查数据，损毁地类有旱地、乔木林地、竹林地、采矿用地、农村宅基地、河流水面，其中旱地2.2383hm²，乔木林地0.2082hm²，竹林地0.0017hm²，采矿用地3.0693hm²，农村宅基地0.0364hm²，河流水面0.0370hm²；其中压占损毁5.5909hm²，重度损毁5.0909hm²。</p>
	拟损毁土地预 测与评估	<p>马龙煤矿拟损毁土地资源面积共计约169.9977hm²。按土地损毁类型统计，其中旱地145.5307hm²，乔木林地11.4188hm²，竹林地0.2218hm²，灌木林地4.6940hm²，采矿用地3.0693hm²，农村宅基地8.2809hm²，殡葬用地0.3027hm²，公路用地0.8961hm²，城镇村道路用地0.0931hm²，农村道路1.0131hm²，河流</p>

		水面 0.0370hm², 设施农用地 0.0311hm²; 按损毁方式统计, 压占损毁 5.7968hm², 塌陷损毁 169.7918hm²; 按损毁程度统计, 其中轻度损毁 0.2059hm², 重度损毁 175.3827hm², 土地权属为宣威市文兴乡白药村民委员会、半山村民委员会。				
复垦区土地利用现状	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	耕地	旱地	145.5307	2.2383	143.2924	
	林地	乔木林地	11.4188	0.2082	11.2106	
		竹林地	0.2218	0.0017	0.2201	
		灌木林地	4.6940		4.6940	
	工矿仓储用地	采矿用地	3.0693	3.0693		
	住宅用地	农村宅基地	8.2809	0.0364	8.2445	
	特殊用地	殡葬用地	0.3027		0.3027	
	交通运输用地	公路用地	0.8961		0.8961	
		城镇村道路用	0.0931		0.0931	
		农村道路	1.0131		1.0131	
	水域及水利设施用地	河流水面	0.0370	0.0370		
其他土地	设施农用地	0.0311		0.0311		
合计			175.5886	5.5909	169.9977	
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁		拟损毁
	损毁	挖损				
		塌陷	169.7918			169.7918
		压占	5.7968	5.5909		0.2059
		小计	175.5886	5.5909		169.9977
	合计		175.5886	5.5909		169.9977
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）			
			已复垦		拟复垦	
	耕地	旱地			147.0761	
	林地	乔木林地			11.1720	
		竹林地			0.2201	
		灌木林地			4.6940	
	草地	其他草地			1.0166	
	住宅用地	农村宅基地			8.2445	
	特殊用地	殡葬用地			0.3027	
	交通运输用地	公路用地			0.8961	
		城镇村道路用地			0.0931	
		农村道路			1.0131	
	其他土地	设施农用地			0.0311	
	合计					174.7594
				174.7594		
	占用			0.8292		
土地复垦率			99.53%			

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	工程措施	工程项目	单位	工作量
重点防治区 (A)	冲沟的预防治理	拦渣坝	土方开挖	m ³	227.80
			土方回填	m ³	60.30
			M7.5 浆砌块石	m ³	491.37
		清理工程	废土石清运	m ³	300.00
	矸石场	搬迁工程	居民点搬迁	户	1
	临时表土堆场	拦挡措施	编织袋拦挡	m ³	3043.19
	井硐口	封堵措施	M7.5 浆砌块石	m ³	56.80
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	28.40
	预测地表移动盆地	地裂缝填充	土方回填	m ³	12325.04
		塌陷坑回填	土方回填	m ³	27090.28
		警示措施	设置警示牌	块	13
	监测管控	布置监测点	监测点	个	69
一般防治区 (C)	监测管控	布置监测点	监测点	个	13
投资估算	方案编制年限（11.3 年）总费用概算（万元）			328.20	
矿山地质环境治理保护工作部署	<p>《恢复治理方案》治理措施本着按“轻重缓急，分步实施”的原则，按确定的年度实施计划，逐年安排资金，以保证实施工程措施和监测措施。矿山环境恢复治理具体进度及资金安排如下：</p> <p>（1）2025 年 1 月～2030 年 1 月为近期治理期</p> <p>①2025 年 1 月～2026 年 1 月：1、潜在不稳定边坡 BW₁：加强边坡稳定性监测，发现灾害及时治理；2、工业场地区：现状已建设有较完善的拦挡、截排水措施，本方案以监测为主，发现灾害及时治理；3、冲沟：在冲沟 C₁ 中游（副平硐场地上游）建 1#拦渣坝，在冲沟 C₂ 下游（矸石场下游）建 2#拦渣坝，在冲沟 C₃ 下游（矸石转运场 2 下游）建 3#拦渣坝、4#拦渣坝，用于拦挡冲沟废土石对工业场地及居民点的危害，并定期清理沟内废土石，保证冲沟畅通，避免引发灾害发生，同时并加强监测工作；4、矸石场：现状已建设有完善的拦挡、截排水措施，本方案主要以监测为主，但在其边坡下方分布有 2 户居民点，其中已搬迁 1 处，对另外一处居民点危害较大，本方案设计对其进行搬迁；5、矸石转运场 2：该处为临时堆存，矿山已签订了《矸石销售协议》，本方案设计将该处煤矸石进行外售；6、居民点：在马罢箐、中心村、白药村、对门山、小白药、官寨、关寨、三道沟、法地设置监测点，发现灾害及时治理或搬迁居民点；7、预测地表移动盆地范围：对预测地表移动范围产生的地裂缝和塌陷坑进行回填和平整，并设置警示措施；8、在预测地表移动盆地范围内布设地面变形长期观测网，同时设专人进行地形移动变形情况的巡查，对变形强烈地区应及时增加观测点的数量和观测的频率；9、人工监测评估区内村庄及地形较陡的斜坡区。本期恢复治理安排专项资金 48.66 万元。</p> <p>②2026 年 1 月～2027 年 1 月：1、潜在不稳定边坡 BW₁：加强边坡稳定性监测，发现灾害及时治理；2、工业场地区：现状已建设有较完善的拦挡、截排水措施，本方案以监测为主，发现灾害及时治理；3、冲沟：在冲沟 C₁ 中游（副平硐场地上游）建 1#拦渣坝，在冲沟 C₂ 下游（矸石场下游）建 2#拦渣坝，在冲沟 C₃ 下游（矸石转运场 2 下游）建 3#拦渣坝、4#拦渣坝，用于拦挡冲沟废土石对工业场地及居民点的危害，并定期清理沟内废土石，保证冲沟畅通，避免引发灾害发生，同时并加强监测工作；4、矸石场：现状已建设有完善的拦挡、截排水措施，本方案主要以监测为主，但在其边坡下方分布有 2 户居民点，其中已搬迁 1 处，对另外一处居民点危害较大，本方案设计对其进行搬迁；5、矸石转运场 2：该处为临时堆存，矿山已签订了《矸石销售协议》，本方案设计将该处煤</p>				

	<p>研石进行外售；6、居民点：在马罢箐、中心村、白药村、对门山、小白药、官寨、关寨、三道沟、法地设置监测点，发现灾害及时治理或搬迁居民点；7、预测地表移动盆地范围：对预测地表移动范围产生的地裂缝和塌陷坑进行回填和平整，并设置警示措施；8、对工业场地内已建的拦挡和截排水工程进行维护和监测；9、在预测地表移动盆地范围内布设地面变形长期观测网，同时设专人进行地形移动变形情况的巡查，对变形强烈地区应及时增加观测点的数量和观测的频率；10、对矿山内新产生的地质灾害及时的进行治理；11、人工监测评估区内村庄及地形较陡的斜坡区；12、对矿山工程区实施管理措施，做好矿区生产、生活废水处理。本期恢复治理安排专项资金 20.00 万元。</p> <p>③2027 年 1 月~2028 年 1 月：1、潜在不稳定边坡 BW₁：加强边坡稳定性监测，发现灾害及时治理；2、工业场地区：现状已建设有较完善的拦挡、截排水措施，本方案以监测为主，发现灾害及时治理；3、临时表土堆场：在场地周边采用编织袋拦挡，防治土壤流失，每年更换一次编织袋；4、居民点：在马罢箐、中心村、白药村、对门山、小白药、官寨、关寨、三道沟、法地设置监测点，发现灾害及时治理或搬迁居民点；5、预测地表移动盆地范围：对预测地表移动范围产生的地裂缝和塌陷坑进行回填和平整，并设置警示措施；6、对工业场地内已建的拦挡和截排水工程进行维护和监测；7、在预测地表移动盆地范围内布设地面变形长期观测网，同时设专人进行地形移动变形情况的巡查，对变形强烈地区应及时增加观测点的数量和观测的频率；8、对矿山内新产生的地质灾害及时的进行治理；9、人工监测评估区内村庄及地形较陡的斜坡区；10、对矿山工程区实施管理措施，做好矿区生产、生活废水处理。本期恢复治理安排专项资金 20.00 万元。</p> <p>④2028 年 1 月~2029 年 1 月：1、潜在不稳定边坡 BW₁：加强边坡稳定性监测，发现灾害及时治理；2、工业场地区：现状已建设有较完善的拦挡、截排水措施，本方案以监测为主，发现灾害及时治理；3、临时表土堆场：在场地周边采用编织袋拦挡，防治土壤流失，每年更换一次编织袋；4、居民点：在马罢箐、中心村、白药村、对门山、小白药、官寨、关寨、三道沟、法地设置监测点，发现灾害及时治理或搬迁居民点；5、预测地表移动盆地范围：对预测地表移动范围产生的地裂缝和塌陷坑进行回填和平整，并设置警示措施；6、对工业场地内已建的拦挡和截排水工程进行维护和监测；7、在预测地表移动盆地范围内布设地面变形长期观测网，同时设专人进行地形移动变形情况的巡查，对变形强烈地区应及时增加观测点的数量和观测的频率；8、对矿山内新产生的地质灾害及时的进行治理；9、人工监测评估区内村庄及地形较陡的斜坡区；10、对矿山工程区实施管理措施，做好矿区生产、生活废水处理。本期恢复治理安排专项资金 20.00 万元。</p> <p>⑤2029 年 1 月~2030 年 1 月：1、潜在不稳定边坡 BW₁：加强边坡稳定性监测，发现灾害及时治理；2、工业场地区：现状已建设有较完善的拦挡、截排水措施，本方案以监测为主，发现灾害及时治理；3、临时表土堆场：在场地周边采用编织袋拦挡，防治土壤流失，每年更换一次编织袋；4、居民点：在马罢箐、中心村、白药村、对门山、小白药、官寨、关寨、三道沟、法地设置监测点，发现灾害及时治理或搬迁居民点；5、预测地表移动盆地范围：对预测地表移动范围产生的地裂缝和塌陷坑进行回填和平整，并设置警示措施；6、对工业场地内已建的拦挡和截排水工程进行维护和监测；7、在预测地表移动盆地范围内布设地面变形长期观测网，同时设专人进行地形移动变形情况的巡查，对变形强烈地区应及时增加观测点的数量和观测的频率；8、对矿山内新产生的地质灾害及时的进行治理；9、人工监测评估区内村庄及地形较陡的斜坡区；10、对矿山工程区实施管理措施，做好矿区生产、生活废水处理。本期恢复治理安排专项资金 20.00 万元。</p> <p>（2）2030 年 1 月~2032 年 4 月为中期治理期</p> <p>1、潜在不稳定边坡 BW₁：加强边坡稳定性监测，发现灾害及时治理；2、临时表土堆场：在场地周边采用编织袋拦挡，防治土壤流失，每年更换一次编织袋；3、居民点：在马罢箐、中心村、白药村、对门山、小白药、官寨、关寨、三道沟、法地设置监测点，发现灾害及时治理或搬迁居民点；4、预测地表移动盆地范围：对预测地表移动范围产生的地</p>
--	--

	<p>裂缝和塌陷坑进行回填和平整，并设置警示措施；5、对工业场地内已建的拦挡和截排水工程进行维护和监测；6、在预测地表移动盆地范围内布设地面变形长期观测网，同时设专人进行地形移动变形情况的巡查，对变形强烈地区应及时增加观测点的数量和观测的频率；7、对矿山内新产生的地质灾害及时的进行治理；8、人工监测评估区内村庄及地形较陡的斜坡区；9、对矿山工程区实施管理措施，做好矿区生产、生活废水处理。该阶段安排治理恢复资金 109.54 万元。</p> <p>（3）2032 年 4 月～2036 年 4 月为闭坑治理期</p> <p>待矿山开采结束后，对各井口进行封堵；待采动变形稳定后，对预测地表移动范围内出现的塌陷坑和地裂缝等地质灾害进行治理；对已实施的工程措施进行维护、管理。该阶段安排恢复治理资金 90.00 万元。</p>
复垦 工作 计划 及 保 障 措 施 和 费 用 预 存	<p>土地复垦方案服务年限为 11.3 年(2025 年 1 月～2036 年 4 月),适用年限为 5 年(2025 年 1 月～2030 年 1 月)。结合土地复垦方案的总体部署，年度实施计划分为近期治理期、中期治理期和闭坑治理期三部分进行，即 2025 年 1 月～2030 年 1 月为近期治理期；2030 年 1 月～2032 年 4 月为中期治理期；2032 年 4 月～2036 年 4 月为闭坑治理期。具体详细工作计划安排如下：</p> <p>（1）近期治理期为矿山生产期第 1～5 年（2025 年 1 月～2030 年 1 月）复垦工作计划</p> <p>a、生产期第一年复垦工作计划（2025 年 1 月～2026 年 1 月）</p> <p>复垦位置：炸药库、矿山道路。</p> <p>复垦目标：复垦面积 0.1343hm²，复垦为旱地。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 49.52 万元、动态投资 49.52 万元；</p> <p>工作内容：①对新建高位水池区域进行表土剥离；②对副平硐场地中不再使用的炸药库及矿山道路进行复垦；③对预测塌陷区范围进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>土壤重构工程量：建筑物拆除（2 层以下）55.00m²、硬化地表拆除 48.95m³、场地清理 12.36m³、建筑物垃圾清运 61.31m³、土地翻耕 0.1343hm²、土地平整 134.30m³、覆土工程 805.80m³、表土剥离 1119.60m³、土壤培肥 0.4029hm²；</p> <p>草林恢复工程：栽植爬藤 102 株、撒播草籽 1.0131hm²；</p> <p>监测与管护工程：设置 1 个土地损毁监测点，3 个复垦效果监测点。</p> <p>b、生产期第二年复垦工作计划（2026 年 1 月～2027 年 1 月）</p> <p>复垦位置：本年为矿山正常开采阶段，各场地均在利用，不安排复垦工作，对预测地表移动范围进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 20.80 万元、动态投资 22.26 万元；</p> <p>c、生产期第三年复垦工作计划（2027 年 1 月～2028 年 1 月）</p> <p>复垦位置：本年为矿山正常开采阶段，各场地均在利用，不安排复垦工作，对预测地表移动范围进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 20.80 万元、动态投资 23.71 万元；</p> <p>d、生产期第四年复垦工作计划（2028 年 1 月～2029 年 1 月）</p> <p>复垦位置：本年为矿山正常开采阶段，各场地均在利用，不安排复垦工作，对预测地表移动范围进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 20.80 万元、动态投资 25.58 万元；</p> <p>e、生产期第五年复垦工作计划（2029 年 1 月～2030 年 1 月）</p> <p>复垦位置：本年为矿山正常开采阶段，各场地均在利用，不安排复垦工作，对预测地表移动范围进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 20.80 万元、动态投资 27.25 万元；</p> <p>（2）中期治理期为矿山生产期第 6～7.3 年（2030 年 1 月～2032 年 4 月）复垦工作计划</p> <p>复垦位置：本年为矿山正常开采阶段，各场地均在利用，不安排复垦工作，对预测地表移动范围进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。</p>

复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	工 作 计 划	<p>投资情况：复垦静态投资 46.18 万元、动态投资 60.50 万元；</p> <p>工作内容：本年度主要为对工业场地区域进行绿化，以及对预测塌陷区的乔木林地、灌木林地进行补植。</p> <p>(3) 闭坑治理期为矿山闭坑后第 1~4 年（2032 年 4 月~2036 年 4 月）复垦工作计划</p> <p>a、闭采期第一年复垦工作计划（2032 年 4 月~2033 年 4 月）</p> <p>复垦位置：副平硐场地、主斜井场地、1#回风平硐场地、预测塌陷区；</p> <p>复垦目标：规划将副平硐场地内已建截水沟 0.0702hm² 作为水工建筑用地进行保留，已建拦挡墙 0.1638hm² 作为水工建筑用地进行保留；主斜井场地内已建截水沟 0.2230hm² 作为水工建筑用地进行保留，已建拦挡墙 0.0955hm² 作为水工建筑用地进行保留，新建高位水池作为水工建筑用地保留 0.2059hm²（消防水池 0.0820hm²，生活水池 0.0419hm²，备用水池 0.0820hm²），1#回风平硐进场道路保留为农村道路 0.0708hm²，共计保留面积 0.8292hm²。本年度共计复垦土地面积 174.6251hm²，其中复垦为旱地 146.9418hm²，乔木林地 11.1720hm²，竹林地 0.2201hm²，灌木林地 4.6940hm²，其他草地 1.0166hm²，农村宅基地 8.2445hm²，殡葬用地 0.3027hm²，公路用地 0.8961hm²，城镇村道路用地 0.0931hm²，农村道路 1.0131hm²，设施农用地 0.0311hm²。</p> <p>投资情况：复垦静态投资 483.59 万元、动态投资 633.50 万元；</p> <p>工作内容：该阶段为复垦措施全面复垦期，主要完成副平硐场地、主斜井场地、1#回风平硐场地、预测塌陷区的土地复垦工作；待采动变形稳定后，根据监测情况对预测地表移动范围进行土地复垦。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>土壤重构工程量：建筑物拆除(2 层以下)3639.25m²、建筑物拆除(2 层以上)1081.75m²、硬化地表拆除 2123.87m³、场地清理 4955.24m³、建筑物垃圾清运 7079.11m³、土地翻耕 3.8167hm²、土地平整 142558.93m³、覆土工程 24285.25m³、田埂修筑 2476.20m³、外购表土 25100.00m³、表土剥离 1358.33m³、土壤培肥 440.8254hm²、撒播有机肥 108.7158t；</p> <p>草林恢复工程：栽植乔木 7933 株、栽植灌木 3967 株、栽植爬藤 10017 株、撒播草籽 15.8660hm²；</p> <p>配套工程：新建田间道路 670m，沟渠 670m，25m³水窖 7 个，软管 4200m。</p> <p>监测与管护工程：设置 15 个土地损毁监测点，45 个复垦效果监测点，林草地管护面积 17.1027hm²。</p> <p>b、管护期第一年复垦工作计划（2033 年 4 月~2034 年 4 月）</p> <p>复垦位置：无；</p> <p>复垦目标：无；</p> <p>投资情况：复垦静态投资 15.00 万元、动态投资 19.65 万元；</p> <p>工作内容：该年为管护期，主要对已复垦区域进行管护。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>监测与管护工程：林草地管护面积 17.1027hm²。</p> <p>c、管护期第二年复垦工作计划（2034 年 4 月~2035 年 4 月）</p> <p>复垦位置：无；</p> <p>复垦目标：无；</p> <p>投资情况：复垦静态投资 15.00 万元、动态投资 19.65 万元；</p> <p>工作内容：该年为管护期，主要对已复垦区域进行管护。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>监测与管护工程：林草地管护面积 17.1027hm²。</p> <p>d、管护期第三年复垦工作计划（2035 年 4 月~2036 年 4 月）</p> <p>复垦位置：无；</p> <p>复垦目标：无；</p> <p>投资情况：复垦静态投资 15.00 万元、动态投资 19.65 万元；</p> <p>工作内容：该年为管护期，主要对已复垦区域进行管护。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>监测与管护工程：林草地管护面积 17.1027hm²。</p>
--	------------------	---

复垦工作计划及保障措施和费用预存	保障措施	<p>(1) 组织保障措施</p> <p>为保证本方案顺利实施、土地损毁得到有效控制、工程区及周边生态环境良性发展，工程业主单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。</p> <p>基于确保土地复垦方案提出的各项土地损毁防治措施的实施和落实，本方案采取业主治理的方式，成立土地复垦项目工作小组，负责工程建设中的土地复垦工程管理、实施工作，按照土地复垦实施方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成土地复垦及水土保持各项工程。</p> <p>本项目严格按照有关土地复垦标准和土地复垦方案开展各项工作，不得随意变更和调整。当地自然资源管理部门作为土地复垦的监督、检查单位，负责对项目复垦方案初审、工程竣工验收，按工程进度拨款，并对项目的实施情况监督检查。组成一个强有力的工作领导小组，统一协调和领导本土地复垦工作。同时，设立专门机构，选调责任心强，政策水平高，懂专业的得力人员，具体负责项目区土地复垦的各项工作。</p> <p>(2) 费用保障措施</p> <p>按照“谁损毁，谁复垦”的原则，土地复垦项目的各项土地复垦费用，由“宣威市鑫煤矿业有限公司”支付。土地复垦的各项投资列入工程建设投资的总体安排和年度计划中，并与主体工程建设资金同时调拨使用，同时施工、同时发挥效益；建设单位应积极开展工作，落实资金，保证方案实施。对于土地复垦的日常费用，可以采取从矿山运营过程中提成的方法解决，提取的费用从成本中列支。</p> <p>根据《土地复垦条例》，土地复垦费用严格按提计、蓄存、管理、使用、审计等程序进行，做到复垦资金的专款专用。</p> <p>《土地复垦方案》总服务年限 11.3 年，在复垦方案服务年限内，静态总投资为 707.49 万元，动态总投资是 901.27 万元，全部为宣威市鑫煤矿业有限公司马龙煤矿复垦单元使用。复垦投资资金由“宣威市鑫煤矿业有限公司”支付。复垦工作将在本复垦方案通过审批后开始，拟定于 2025 年进行复垦。复垦资金由企业全额自筹，并于复垦工作开始前分阶段足额缴存至专款账户。土地复垦的各项投资列入矿山投资的总体安排和年度计划中，完善土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位，并设专门账户，专款专用，按规定单独建账，单独核算，同时加强土地复垦资金的监管，实现按项目进度分期拨款。</p> <p>(3) 监管保障措施</p> <p>①加强对复垦后土地的管理，严格执行土地复垦方案。</p> <p>②按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行统一管理。</p> <p>③保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性。</p> <p>④坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。</p> <p>⑤同时对施工及设计单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。同时应配备土地复垦专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查。</p> <p>⑥资金管理办法</p> <p>完善土地复垦资金管理办法，确保复垦资金足额到位、安全有效。设立专门账户，专款专用。建设单位要做好资金使用管理，专款专用，保证建设资金及时足额到位，保障土地复垦工作顺利进行。土地复垦设施竣工验收时建设单位应就土地复垦投资概算调整情况、分年度投资安排、资金到位情况和经费支出情况写出总结。</p> <p>(4) 技术保障措施</p>
------------------	------	---

恢复治理、土地复垦工作计划及保障措施和费用预存		<p>针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的标准。复垦所需的各类材料，一部分就地取材，其它所需材料及设备均可由市场购买，有充分的保障。方案一经批准，项目实施单位必须严格按照方案计划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，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，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。</p>																																																																																						
	费用使用和预存计划	<p>矿山已建立了基金账户，开户行为建行宣威支行，矿山地质环境治理恢复基金帐号为53050164723600000966，根据附件 21 存款确认书，截止 2025 年 1 月 14 日，已缴存矿山地质环境治理恢复基金 176.7720 万元。</p> <p>马龙煤矿现状处于生产期，本方案以 2025 年 1 月为基准期，剩余生产服务年限为 7.3 年，即 2025 年 1 月至 2032 年 4 月。本次缴存计划共分为 6 期缴存完毕。</p> <p style="text-align: center;">矿山地质环境保护工程年度计提基金计划表（万元）</p> <table> <tr> <th>阶段</th><th>分期</th><th>年度基金费用预存时间</th><th>年度基金费用预存额（万元）</th><th>阶段基金费用预存额（万元）</th></tr> <tr> <td rowspan="6">已缴存</td><td>1 期</td><td>2019 年 12 月 30 日</td><td>29.4620</td><td rowspan="6">176.7720</td></tr> <tr> <td>2 期</td><td>2020 年 12 月 30 日</td><td>29.4620</td></tr> <tr> <td>3 期</td><td>2021 年 12 月 30 日</td><td>29.4620</td></tr> <tr> <td>4 期</td><td>2022 年 12 月 30 日</td><td>29.4620</td></tr> <tr> <td>5 期</td><td>2023 年 12 月 30 日</td><td>29.4620</td></tr> <tr> <td>6 期</td><td>2024 年 12 月 30 日</td><td>29.4620</td></tr> <tr> <td colspan="2">小计</td><td></td><td>176.7720</td><td>176.7720</td></tr> <tr> <td rowspan="5">1</td><td>第 1 期</td><td>公示期结束后 30 日内</td><td>25.00</td><td>201.772</td></tr> <tr> <td>第 2 期</td><td>2026 年 3 月 31 日前</td><td>25.00</td><td>226.772</td></tr> <tr> <td>第 3 期</td><td>2027 年 3 月 31 日前</td><td>25.00</td><td>251.772</td></tr> <tr> <td>第 4 期</td><td>2028 年 3 月 31 日前</td><td>25.00</td><td>276.772</td></tr> <tr> <td>第 5 期</td><td>2029 年 3 月 31 日前</td><td>25.00</td><td>301.772</td></tr> <tr> <td>2</td><td>第 6 期</td><td>2030 年 3 月 31 日前</td><td>26.428</td><td>328.20</td></tr> <tr> <td colspan="2">小计</td><td></td><td>151.428</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">合计</td><td></td><td>328.20</td><td></td></tr> </table> <p>矿山已建立了土地复垦账户，开户行为建行宣威支行，土地复垦费帐号为53050164723800000154，根据附件 21 存款确认书，截止 2025 年 1 月 14 日，已缴存土地复垦费用 205.75 万元。</p> <p>本矿山静态总投资 707.49 万元，动态总投资 901.27 万元；矿山已缴存 205.75 万元，扣除原缴存的，其余的 695.52 万元分 6 期缴存，其中已缴存的 205.75 万元与本次第一期缴存的 116.00 万元，共计 321.75 万元，已大于本方案静态总投资的 20%。</p> <p style="text-align: center;">土地复垦费用缴存计划表（万元）</p> <table> <tr> <th>阶段</th><th>分期</th><th>年度复垦费用预存时间</th><th>年度复垦费用预存额（万元）</th><th>阶段复垦费用预存额（万元）</th></tr> <tr> <td rowspan="4">已缴存</td><td>1 期</td><td>2019 年 12 月 30 日</td><td>78.87</td><td rowspan="4">205.75</td></tr> <tr> <td>2 期</td><td>2020 年 12 月 30 日</td><td>15.00</td></tr> <tr> <td>3 期</td><td>2021 年 12 月 30 日</td><td>20.25</td></tr> <tr> <td>4 期</td><td>2022 年 12 月 30 日</td><td>25.83</td></tr> </table>			阶段	分期	年度基金费用预存时间	年度基金费用预存额（万元）	阶段基金费用预存额（万元）	已缴存	1 期	2019 年 12 月 30 日	29.4620	176.7720	2 期	2020 年 12 月 30 日	29.4620	3 期	2021 年 12 月 30 日	29.4620	4 期	2022 年 12 月 30 日	29.4620	5 期	2023 年 12 月 30 日	29.4620	6 期	2024 年 12 月 30 日	29.4620	小计			176.7720	176.7720	1	第 1 期	公示期结束后 30 日内	25.00	201.772	第 2 期	2026 年 3 月 31 日前	25.00	226.772	第 3 期	2027 年 3 月 31 日前	25.00	251.772	第 4 期	2028 年 3 月 31 日前	25.00	276.772	第 5 期	2029 年 3 月 31 日前	25.00	301.772	2	第 6 期	2030 年 3 月 31 日前	26.428	328.20	小计			151.428		合计			328.20		阶段	分期	年度复垦费用预存时间	年度复垦费用预存额（万元）	阶段复垦费用预存额（万元）	已缴存	1 期	2019 年 12 月 30 日	78.87	205.75	2 期	2020 年 12 月 30 日	15.00	3 期	2021 年 12 月 30 日	20.25	4 期	2022 年 12 月 30 日
阶段	分期	年度基金费用预存时间	年度基金费用预存额（万元）	阶段基金费用预存额（万元）																																																																																				
已缴存	1 期	2019 年 12 月 30 日	29.4620	176.7720																																																																																				
	2 期	2020 年 12 月 30 日	29.4620																																																																																					
	3 期	2021 年 12 月 30 日	29.4620																																																																																					
	4 期	2022 年 12 月 30 日	29.4620																																																																																					
	5 期	2023 年 12 月 30 日	29.4620																																																																																					
	6 期	2024 年 12 月 30 日	29.4620																																																																																					
小计			176.7720	176.7720																																																																																				
1	第 1 期	公示期结束后 30 日内	25.00	201.772																																																																																				
	第 2 期	2026 年 3 月 31 日前	25.00	226.772																																																																																				
	第 3 期	2027 年 3 月 31 日前	25.00	251.772																																																																																				
	第 4 期	2028 年 3 月 31 日前	25.00	276.772																																																																																				
	第 5 期	2029 年 3 月 31 日前	25.00	301.772																																																																																				
2	第 6 期	2030 年 3 月 31 日前	26.428	328.20																																																																																				
小计			151.428																																																																																					
合计			328.20																																																																																					
阶段	分期	年度复垦费用预存时间	年度复垦费用预存额（万元）	阶段复垦费用预存额（万元）																																																																																				
已缴存	1 期	2019 年 12 月 30 日	78.87	205.75																																																																																				
	2 期	2020 年 12 月 30 日	15.00																																																																																					
	3 期	2021 年 12 月 30 日	20.25																																																																																					
	4 期	2022 年 12 月 30 日	25.83																																																																																					

			5 期	2023 年 12 月 30 日	30.35	
			6 期	2024 年 12 月 30 日	35.45	
		小计			205.75	205.75
		1	第 1 期	公示期结束后 30 日内	116.00	前期已缴存土地复垦费用 205.75 万元，累计本次第一期缴存费用，满足了首期不低于 20%的要求。
			第 2 期	2026 年 3 月 31 日前	116.00	
			第 3 期	2027 年 3 月 31 日前	116.00	
			第 4 期	2028 年 3 月 31 日前	116.00	
			第 5 期	2029 年 3 月 31 日前	116.00	
		2	第 6 期	2030 年 3 月 31 日前	115.52	901.27
		小计			695.52	
		合计			901.27	
复垦 费用 估算	费 费 用 构 成	序号		工程或费用名称	费用（万元）	
		一		施工费	497.14	
		二		设备费	0.00	
		三		其他费用	78.38	
		四		监测与管护费	73.56	
		(一)		监测费	52.16	
		(二)		管护费	21.40	
		五		预备费	252.19	
		(一)		基本预备费	38.94	
		(二)		价差预备费	193.78	
		(三)		风险金	19.47	
		六		静态总投资	707.49 万元	
				静态亩均投资	2698.91 元/亩	
		七		动态总投资	901.27 万元	
				动态亩均投资	3438.14 元/亩	

第三部分 结论与建议

一、结论

(1) 矿山为地下开采，矿山设计生产建设规模为 30 万 t/年，开采规模属小型，地质环境条件复杂程度为复杂，评估区重要程度分级为重要区，据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》确定评估精度为一级，矿山地质灾害危险性评估为二级，本次圈定评估区面积约 3.3659km²。

(2) 评估区属于构造侵蚀、剥蚀地貌，地形复杂程度为复杂类型；评估区地质构造复杂程度属中等类型；评估区水文地质类型为裂隙弱含水层充水为主的复杂类型；评估区工程地质类型属以层状岩类软弱至半坚硬岩组的复杂类型；评估区破坏地质环境的人类工程活动强烈。综上所述，比照 DZ/T0223-2011 规范附表 C.1 之规定，可知矿山地质环境条件复杂程度为**复杂**。

(3) 评估区内无地质遗迹，无自然景观和人文景观分布，不属于生态、旅游等保护区。评估区分布有 8 个自然村（马罢箐、中心村、白药村、对门山、小白药、官寨、关寨、三道沟），共计 383 户 1468 人。评估区内矿山地质灾害损毁土地资源和采矿设施建设损毁土地资源类型主要为旱地、果园、乔木林地、竹林地、灌木林地、采矿用地、农村宅基地、公路用地、城镇村道路用地、农村道路、河流水面、设施农用地等，现已损毁土地面积共计 5.5909hm²，拟损毁土地面积 169.9977hm²，共计损毁土地面积 175.5886hm²。按《矿山地质环境保护与综合治理方案编制规范》DZ/T0223—2011 规范附表 B 之规定，评估区重要程度为“**重要区**”。

(4) 评估区范围内发育 1 处潜在不稳定边坡，未发现崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝等灾害；潜在不稳定边坡 BW₁ 位于主斜井场地矸石场北西侧，为主斜井场地建设及矸石场堆存形成的边坡，现状稳定性差，主要危害主斜井生产车间、1 户农村房屋，危害性大，危险性大；现状地质灾害危害程度为严重；现状矿山开采对区内含水层的影响或破坏程度总体为较严重；现状矿山开采对区内地形地貌景观影响严重；现状矿山废水和固体废物污染源对区内及周围水土环境污染较轻。综上所述，据此将整个评估区内现状地质环境影响程度细化分为地质环境影响严重区（i₁、i₂、i₃）、较严重区（ii）和较轻区（iii）区，3 个级别 5 个区段（见附图 1）。

(5) 预测矿山开采对地质环境条件的影响程度严重；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；预测矿山开采对区内地形地貌景观影响严重；预测矿

山废水和固体废物污染源对区内及周围水土环境污染较轻。综合评估为矿山地质环境预测影响程度严重区。综上所述，矿山地质环境影响严重区（i）、矿山地质环境影响较轻区（iii）2个级别2个区段。

（6）根据评估区现状地质灾害发育程度及矿山在开采过程中加剧、诱发和遭受地质灾害危险性预测及地质灾害危害程度，将评估区划分为地质灾害危险性大区（I）、地质灾害危险性小区（III）共2级2区。

综合考虑矿山的经济与社会效益，灾害治理的成本，灾害危害的后果，矿山建设适宜性为“适宜性差”。

（7）根据矿山地质环境影响程度现状评估结果和预测评估结果，将矿山保护与恢复治理划为2个级别2个区段，即重点防治区（A）、一般防治区（C）。

重点防治区（A）：评估区中部，面积约2.0953km²，约占评估区总面积的62.25%，主要为矿山地表工程及预测地表移动盆地范围。所采用的防治措施主要为：①工程措施，②监测措施，③管护措施。

一般防治区（C）：除重点防治区（A）以外区域，面积约1.2706km²，约占评估区总面积的37.75%。所采用的防治措施主要为：①监测措施，②管理措施。

（8）矿山地质环境保护方案估算总投资为328.20万元。其中，近期治理期计划安排恢复治理专项资金128.66万元，中期治理期计划安排恢复治理专项资金109.54万元，闭坑治理期安排恢复治理资金90.00万元，资金由“宣威市鑫煤矿业有限公司”支付，该企业应制定全面的组织、技术、资金保障措施，确保本方案的实施。

（9）矿山服务年限结束后土地复垦责任面积为175.5886hm²，根据评价范围确定，规划将副平硐场地内已建截水沟0.0702hm²作为水工建筑用地进行保留，已建拦挡墙0.1638hm²作为水工建筑用地进行保留；主斜井场地内已建截水沟0.2230hm²作为水工建筑用地进行保留，已建拦挡墙0.0955hm²作为水工建筑用地进行保留，新建高位水池作为水工建筑用地保留0.2059hm²（消防水池0.0820hm²，生活水池0.0419hm²，备用水池0.0820hm²），1#回风平硐进场道路保留为农村道路0.0708hm²，共计保留面积0.8292hm²。

本矿山共计复垦土地面积174.7594hm²，其中复垦为旱地147.0761hm²，乔木林地11.1720hm²，竹林地0.2201hm²，灌木林地4.6940hm²，其他草地1.0166hm²，农村宅基地8.2445hm²，殡葬用地0.3027hm²，公路用地0.8961hm²，城镇村道路用地0.0931hm²，农村道路1.0131hm²，设施农用地0.0311hm²。土地复垦率为99.53%。

对复垦面积区采取的主要措施为土壤重构工程，生物工程，配套工程、监测与管理工程。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，宣威市鑫煤矿业有限公司承担该项目土地复垦区的土地复垦工作。

(10) 本矿山生产服务年限为 7.3 年（2025 年 1 月-2032 年 4 月）；本方案的适用年限为 5 年（2025 年 1 月~2030 年 1 月），5 年后《矿山地质环境保护与土地复垦方案》需重新修订。

(11) 土地复垦方案工程措施主要为：土壤重构工程、植被重建工程、配套工程、监测与管护工程、修缮工程。

土壤重构工程：清理工程、平整工程、土壤剥覆工程、生物化学工程；

植被重建工程：栽植乔木、栽植灌木、栽植爬藤、撒播草籽；

监测与管护工程：土地损毁监测、复垦效果监测、抚育管理（3 年）；

修缮工程：修缮农村宅基地、修缮公路用地、城镇村道路用地、农村道路。

(12) 土地复垦方案服务年限内静态总投资为 707.49 万元，单位面积土地复垦静态投资为 2698.91 元/亩；动态总投资为 901.27 万元，单位面积土地复垦动态投资为 3438.14 元/亩。复垦投资资金由“宣威市鑫煤矿业有限公司”支付。

二、建议

(1) 矿山将加强对固体废弃物的管理，严格按照《初步设计报告》设计的堆置高度进行堆放。并采取拦挡和防洪等相应措施，确保堆积物稳定，避免引发滑坡，泥石流地质灾害。

(2) 本方案不代替相关工程勘查，治理设计，工程实施前，应请有资质单位进行相关项目的施工图勘查设计。

(3) 矿山开采应把地质灾害的防治和地质环境保护放在重要位置，尽量减少或避免对地质环境的破坏。地质灾害的防治重点，应针对矿业活动对相关居民点有较大危害或威胁的地质灾害体（点）。

(4) 做好对周边村庄饮用水及地下水的监测。

(5) 评估区范围内居民点较多，矿山在后续煤矿开采设计中，应对该村庄设置监测点，并同时采用人工巡查监测的方式进行监测，发现问题及时解决，做到预警预防，如发生地质灾害造成村民生命与财产的损失，及时搬迁居民点。并建议矿山对该村庄设置禁采区，严禁矿山越界开采，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。后续产生的所有治理费用由矿业权人承担。

（6）本矿山矿区面积较大，且局部地块分布有高陡边坡、陡崖等，受矿山开采影响，在采动影响、地震、降雨等作用下，高陡边坡可能引发滑坡、崩塌、滚石等灾害，对下方居民点、道路等造成危害，建议后期矿山在开采过程中，加强监测、巡查工作，发现灾害隐患，及时治理，特别需加强居民点后方边坡的监测、巡查工作，在居民点区域严格按照开发利用方案留设保安煤柱，严禁越界开采。

（7）加强矿山地表储煤场、矸石场、工业产地的防渗处理，井硐水需经处理达标后排放或回用于矿山生产。