

宣威市辰通矿产品有限公司茶园煤矿茶园井
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(修编)

公示稿

宣威市辰通矿产品有限公司

2023 年 8 月

第一部分 方案编制背景

一、任务的由来

宣威市辰通矿产品有限公司茶园煤矿茶园井（以下简称“茶园煤矿茶园井”），采矿许可证编号：C5300002011011140111992，采矿权人：宣威市辰通矿产品有限公司，开采矿种：煤，开采方式：地下开采，生产规模：15 万吨/年，矿区面积：3.8387km²，开采深度：2120m 至 1600m，有效期限：2021 年 12 月 31 日至 2023 年 12 月 31 日。

茶园煤矿茶园井于 2004 年首次设立采矿许可证，矿山名称为宣威市宝山镇茶园煤矿茶园井；采矿证号 C5300002011011140111992；采矿权人为宣威市宝山镇茶园煤矿；矿区面积 3.8377km²；开采深度 2120m 至 1600m；生产规模 4 万吨/年。2008 年开展了 15 万吨/年扩建设计，2010 年 10 月开工建设新系统，新系统位于矿区东北侧。2013 年，因新系统开拓工程超越矿区范围，云南省国土资源厅以云国土资矿〔2013〕49 号文批准茶园煤矿茶园井开展变更登记，同年矿山办理了采矿许可证变更登记，矿区面积由“3.8377km²”变更为“3.8387km²”；生产规模由“4 万吨/年”变更为“15 万吨/年”。2018 年，完成矿区变更相关资料后，矿山办理了采矿许可证变更登记，采矿权人由“宣威市宝山镇茶园煤矿”变更为“宣威市辰通矿产品有限公司”；矿山名称由“宣威市宝山镇茶园煤矿茶园井”变更为“宣威市辰通矿产品有限公司茶园煤矿茶园井”；开采矿种、开采方式及开采深度未变更。

为办理采矿权变更登记，宣威市宝山镇茶园煤矿组织相关专业人员于 2016 年 11 月编制提交了《云南省宣威市茶园煤矿茶园井资源储量核实报告》、于 2017 年 2 月编制提交了《云南省宣威市宝山镇茶园煤矿矿产资源开发利用方案》。2018 年 4 月，宣威市宝山镇茶园煤矿委托四川省地质工程集团公司、云南云一矿山工程有限公司编制了《宣威市宝山镇茶园煤矿茶园井矿山地质环境保护与土地复垦方案》，该方案适用年限 5 年，自 2018 年 4 月至 2023 年 4 月，现已过适用年限。

根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）、《土地复垦条例》（国土资源部令第 592 号）、《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的通知》（国土资规〔2016〕21 号）、《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）等法规、政策性文件要求，宣威市辰通矿产品有限公司组织相关专业人员，开展《宣威

市辰通矿产品有限公司茶园煤矿茶园井矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“方案”）修编工作，该方案分“矿山地质环境保护”及“土地复垦”两部分内容，“矿山地质环境保护”部分委托重庆长江勘测设计院有限公司编制，“土地复垦”由宣威市辰通矿产品有限公司组织相关专业人员编制。

二、编制目的

1、矿山地质环境保护编制目的与任务

工作目的：通过对矿山建设及生产活动造成的矿山地质环境问题及地质灾害进行影响评估，制定相应的工程和非工程治理措施，使矿山地质环境得以恢复、矿山生态环境影响和破坏程度降到最低。

主要任务：

- （1）收集并调查矿山地质环境条件；
- （2）查明矿山地质环境问题、矿山地质灾害现状及危害程度，分析，研究其分布规律和形成机理、影响因素及发展趋势等；
- （3）进行矿山地质环境评估，根据评估结果，编制矿山地质环境保护方案、地质环境治理方案和地质环境监测方案。
- （4）对治理方案进行经济与技术可行性分析，制定相应的恢，测算治理工程量及投资。

2、土地复垦编制目的与任务

工作目的：珍惜和合理利用每一寸土地，保护耕地、防止水土流失、改善生态环境，及保护生物多样性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。按照“谁损毁、谁复垦”的原则，本方案将明确宣威市辰通矿产品有限公司茶园煤矿茶园井损毁土地的区域位置、面积、时段、方式等，进行损毁土地复垦的可行性分析，确定土地的复垦利用方式，拟定复垦标准，提出复垦措施，测算工程量及投资，安排土地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，最终目的是实现保护并合理利用土地资源，改善工程建设范围内的生态环境，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，努力实现项目区社会经济生态可持续发展。

主要任务：根据国土资源部制定的有关生产建设类项目土地复垦相关要求，组织有关设计人员进行现场踏勘，收集矿区相关自然条件和社会经济资料，了解栽树、种草经

验，调查各种当地适生种苗的价格，确保土地复垦方案措施实用、合理和可操作性。依据矿山开发利用方案、环境恢复治理方案等资料和矿山所在区域的特点对矿山服务年限内的土地损坏的成因、产生环节、损毁土地面积、土地利用现状等问题进行细致的调查和研究，对矿山生产区域土地损毁的可能及复垦利用的方式进行现场踏勘和公众意见调查征求。根据《土地复垦方案编制规程 第1部分：通则》（GB1031.1—2011）的有关规定和要求开展土地复垦方案编制，结合矿山开采及辅助设施建筑物布置及施工总体布局方案，对项目建设过程中可能对土地造成的损毁进行了分析评价；按照土地复垦单元提出土地复垦相关工程、生物等措施，安排具体复垦措施，并测算土地复垦费用，实现土地资源保护和环境保护，力求社会、生态和经济综合效益最佳。

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	方案名称	宣威市辰通矿产品有限公司茶园煤矿茶园井矿山地质环境保护与土地复垦方案(修编)		
	矿山类型	<input type="checkbox"/> 申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	矿山企业名称	宣威市辰通矿产品有限公司		
	法人代表	李益国	联系电话	13908880306
	企业性质	有限责任公司	项目性质	采矿权延续
	矿区面积及开采标高	矿区面积 3.8387km ² , 开采标高 2120m-1600m。		
	生产能力	15.00 万 t/a		
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5300002011011140111992	评估区面积	8.55km ²
	项目位置土地利用现状图幅号	G48H078079、G48H078080、G48H079079		
	矿山生产服务年限	19.48 年 (自 2023 年 9 月至 2043 年 3 月)	方案适用年限	5 年 (2023 年 9 月~2028 年 9 月)
编制单位	重庆长江勘测设计院有限公司(环境保护) 宣威市辰通矿产品有限公司(土地复垦)			
主 要 编 制 人 员				
姓 名	职 称	专 业	签 字	
马翠莲	高级工程师	水工环	马翠莲	
刘卫星	高级工程师	土地复垦	刘卫星	
陈兆铃	高级工程师	水工环	陈兆铃	
王善军	工程师	土地复垦	王善军	
庄燕平	工程师	造 价	庄燕平	

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"/> 较轻区	<input checked="" type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级
	地质环境条件	<input checked="" type="checkbox"/> 复杂 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 简单	
	生产规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input checked="" type="checkbox"/> 小型	
矿山地质 环境 影响	现状分析与预测	<p>现状评估：现状地质灾害弱发育，现状发育有一条不稳定斜坡（BW1）。BW1 现状欠稳定，在强降雨及机械振动的情况下易引发小规模滑坡、崩塌等，主要危害对象为矿山机修车间作业人员及设备，其危害程度中等、危险性中等。未发现崩塌、地面塌陷、滑坡、泥石流、地面沉降、地裂缝等地质灾害分布。现状矿山开采对地质环境条件的影响程度较严重。</p> <p>预测评估：未来矿山采用地下开采方式开采，矿业加剧或遭受地质灾害预存评估如下：1、矿业活动加剧现有地质灾害不稳定边坡 1（BW1）失稳的可能性小等，危害性及危险性小～中等。2、矿业活动诱发地质灾害的危险性：采空区诱发地表变形的可能性中等～大，危害性及危险性中等～大；硐口诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；地表生产辅助系统诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。3、矿业活动可能遭受地质灾害的危险性：矿山遭受现有地质灾害的可能性小，其危害、危险性中等；矿山地下开采区遭受地质灾害的可能性大，其危害、危险性大；地表生产辅助系统遭受地质灾害的可能性中等，其危害、危险性中等。预测矿山开采对该区的影响程度严重。</p>	
	矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>现状评估：据矿山提供资料，矿井旱季正常涌水量为 110m³/d，雨季最大涌水量为 206m³/d，矿井正常涌水量小于 3000m³/d。矿区的开采活动未影响矿山及周边村庄的生产、生活用水。矿区现状已形成一定的采空区，开采对含水层破坏主要是破坏二叠系上统宣威组裂隙含水层，但破坏有限。该区现状对含水层的破坏较轻。</p>	
矿山地质 环境 影响	现状分析与预测	<p>预测评估：矿区处于区域地下水补给区和排泄区，矿区地下水类型主要为基岩裂隙水。预测矿山未来正常涌水量为 884m³/d，最大涌水量为 1114m³/d。矿山开采，水位降低 274.5m。预测矿山开采疏干漏斗影响半径 150.26m，预测矿井开采活动可能造成地下水漏失或疏干的影响范围面积约 1.77km²。矿山开采对周边村民及矿山生产、生活用水的影响较轻。预测矿山未来开采对该区含水层影响及破坏严重。</p>	
	现状分析与预测	<p>现状评估：新矿部、老矿部、炸药库等场地占地总面积 6.8740hm²，地的建设使局部岩石裸露、植被破坏，造成原有地形局部与原有地貌的不连续，对原生地形地貌景观影响和破坏大。矿山开采现状对地形地貌景观的影响程度为严重。</p> <p>预测评估：未来矿业活动对地形地貌景观的扰动主要表现在预测地表移动盆地，预测地表移动盆地面积 1.99km²。随着矿山的开采，采空区诱发地表发生变形，对原生地形地貌景观影响和破坏程度较大。预测矿山未来开采对该区地形地貌景观影响及破坏严重。</p>	
	现状分析与预测	<p>现状评估：新矿部、老矿部、炸药库等场地占地总面积 6.8740hm²，其中破坏旱地 1.7639hm²、林地 0.8858hm²、其他土地 4.0775hm²。综上，该区对土地资源的影响及破坏程度较严重。</p> <p>预测评估：未来矿山开采，采空区可能引发地表变形，预测地表移动变形破坏土地面积 199.2591hm²，损毁土地类型为旱地、乔木林地、其他草地、采矿用地、仓储用地、农村宅基地、公路用地、农村道路、河流水面、坑塘水面等。其中破坏旱地 166.1192hm²、林地 27.0738hm²。预测矿山未来开采对该区土地资源影响及破坏严重。</p>	

矿区土地损毁预测与评估	现状分析与预测	村庄及重要设施影响评估	<p>评估区及周边无自然保护区、旅游景区（点）、重要交通要道分布。矿区范围及周边分布有山后村、包家村、何家村、孟家村、新民村、夏家村、大坡上、吉祥村、三家村、新铜店等 10 个村寨。新民村、新铜店村部分村民房屋（约 30 户）位于预测岩石移动盆地内，山后村、包家村、何家村、孟家村、夏家村、大坡上、吉祥村、三家村等 8 个村寨均位于预测岩石移动盆地外。预测矿山开采地表移动变形引发的地面塌陷、地裂缝等次生地质灾害对预测岩石移动盆地内的新民村、新铜店村民房屋产生影响的可能性中等至大，危害及危险性大；对山后村、包家村、何家村、孟家村、夏家村、大坡上、吉祥村、三家村等 8 个村寨村民房屋产生影响的可能性小，危害及危险性小。</p>
	矿山地质环境影响综合评估		<p>根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 E“矿山地质环境影响程度分级表（E.1）”，结合矿山地质环境影响现状，评估区矿山地质环境影响程度现状划分为严重区（i）、较严重区（ii₁、ii₂、ii₃）和较轻区（iii）三个级别五个区。依据对区内地质灾害危险性大小、含水层和区内水环境破坏程度、地形地貌景观破坏程度、土地资源破坏程度、矿山环境问题的防治难度等划分，将评估区矿山地质环境影响程度预测评估划分为：严重区（I）、较严重区（II）和较轻区（III）三个级别三个区。结合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）和地质灾害危险性小区（iii）共二个级别二个区段。</p>
	土地损毁的环节与时序		<p>矿山土地损毁时序与矿山建设、矿体开采顺序密切相关。该矿山为延续生产矿山，结合矿山生产工艺流程及开采顺序预测损毁土地时序大概如下：</p> <p>历史开采期（2004 年—2023 年 9 月）：</p> <p>该阶段土地为已损毁，主要为老矿部、新矿部、炸药库等建设对土地造成损毁，损毁方式为压占、挖损，损毁程度为重度。</p> <p>延续生产期（2023 年 9 月至 2043 年 3 月）：</p> <p>主要为地下矿体采空后未回填，诱发地面塌陷，对土地造成损毁，损毁方式为塌陷，损毁程度为中度。</p> <p>闭坑、沉稳期 4 年（2043 年 3 月至 2047 年 3 月）</p> <p>矿山闭坑后，地下采空区诱发地表变形逐渐减少，逐渐稳定。</p>
	已损毁各类土地现状		<p>本矿山已经造成土地损毁的区域有老矿部、新矿部、炸药库等，已损毁土地资源面积共计 6.8740hm²。按土地损毁类型统计，损毁旱地 1.9086hm²、乔木林地 0.8879hm²、采矿用地 3.7702hm²、农村宅基地 0.0376hm²、交通服务场站用地 0.0729hm²、农村道路 0.1968hm²。损毁土地方式为压占，损毁土地程度为重度损毁。</p>
	拟损毁土地预测与评估		<p>本矿山未来开采无新增地表工程，新增损毁土地地区主要为采空区诱发地表变形损毁土地。预测拟损毁土地资源面积共计约 197.9536hm²。其中损毁旱地 166.1192hm²、乔木林地 27.0738hm²、其他草地 0.5754hm²、采矿用地 0.0794hm²、农村宅基地 1.7612hm²、殡葬用地 0.1588hm²、公路用地 0.1708hm²、城镇村道路用地 0.0284hm²、农村道路 1.0500hm²、河流水面 0.4771hm²、坑塘水面 0.1053hm²、设施农用地 0.3543hm²。损毁土地方式为塌陷，损毁土地程度为中度损毁。</p>

复垦 区土 地利 用现 状	一级地类	二级地类	小计 （公顷）	已损毁 （公顷）	拟损毁 （公顷）	占用 （公顷）
	耕地	旱地	168.0278	1.9086	166.1192	—
	林地	乔木林地	27.9617	0.8879	27.0738	—
	草地	其他草地	0.5754		0.5754	—
	工矿仓储用地	采矿用地	3.8496	3.7702	0.0794	—
	住宅用地	农村宅基地	1.7988	0.0376	1.7612	—
	特殊用地	殡葬用地	0.1588		0.1588	—
	交通运输用地	公路用地	0.1708		0.1708	
		城镇村道路用地	0.0284		0.0284	—
		交通服务场站用地	0.0729	0.0729		—
		农村道路	1.2468	0.1968	1.0500	—
	水域及水利设施用地	河流水面	0.4771		0.4771	—
		坑塘水面	0.1053		0.1053	—
其他土地	设施农用地	0.3542		0.3542	—	
合 计			204.8276	6.8740	197.9536	—
复垦 责任 范围 内土 地损 毁及 占用 面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损	—	—	—	
		塌陷	197.9536	—	197.9536	
		压占	6.8740	6.8740	—	
		小计	204.8276	6.8740	197.9536	
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	—	171.1871		
	林地	乔木林地	—	27.8774		
	草地	其他草地	—	0.9345		
	合计		—	199.9990		
	占用		4.8286			
	土地复垦率		97.64%			

矿山地质环境治理保护工程措施工程量及投资估算

防治对象			工程措施	工程项目	单位	工作量
现状地质灾害防治	BW1		工程措施	危岩体清理	m ³	75
				栽植藤蔓	株	165
			警示措施	设置警示牌	块	1
			监测措施	地质监测点	个	1
预测地质灾害防治	井口场地	新矿部主斜井	封堵措施	M7.5 浆砌块石	m ³	3.75
			警示措施	设置警示牌	块	1
			监测措施	地质监测点	个	1
	井口场地	新矿部副斜井	封堵措施	M7.5 浆砌块石	m ³	3.75
			警示措施	设置警示牌	块	1
			监测措施	地质监测点	个	1

	工业场地	新矿部回风井	封堵措施	M7.5 浆砌块石	m ³	3.75	
			警示措施	设置警示牌	块	1	
			监测措施	地质监测点	个	1	
		老矿部井口	封堵措施	M7.5 浆砌块石	m ³	7.5	
			警示措施	设置警示牌	块	1	
			监测措施	地质监测点	个	2	
		新矿部	警示措施	设置警示牌	块	5	
			监测措施	地质监测点	个	3	
				水质监测点	个	2	
			老矿部	警示措施	设置警示牌	块	3
				监测措施	地质监测点	个	3
					水质监测点	个	1
		炸药库	警示措施	设置警示牌	块	1	
			监测措施	地质监测点	个	2	
		预测岩石移动盆地	工程措施	土石方回填	m ³	14251	
			警示措施	设置警示牌	块	8	
			监测措施	地质监测点	个	9	
		其他辅助工程或场地	周边村庄	监测措施	地质监测点	个	17
	水系		监测措施	地质监测点	个	3	
				水质监测点	个	1	
	道路		监测措施	地质监测点	个	10	
	冲沟		监测措施	地质监测点	个	1	

投资估算	方案编制年限总费用概算 (万元)	本矿山《矿山地质环境保护方案》编制年限 23.48 年，估算费用为 329.31 万元；方案适用年限 5 年，估算费用为 78.80 万元。
------	------------------	--

矿山地质环境治理保护工作部署	按照轻重缓急、分阶段实施的原则，矿山地质环境保护与恢复治理工作规划为：近期工程期、中期生产工程期和远期间坑养护防治期三个阶段。近期工程防治期时间为 2023 年 9 月～2028 年 9 月；延续生产工程期防治时间为 2028 年 9 月～2043 年 3 月；闭坑养护期防治时间为 2043 年 3 月～2047 年 3 月。
	1、近期工程期防治期（2023 年 9 月～2028 年 9 月）
	（1）对矿山现有地质灾害潜在不稳定斜坡 BW1 进行治理，并设置警示牌和监测点；（2）老矿部、新矿部场地边坡重点部位设置警示牌和监测点；（3）在各采矿井口斜坡设置警示牌和监测点；（4）做好新生地质灾害（建设场地边坡诱发的崩塌、滑坡等）的治理工作；（5）做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报。（6）成立地质环境保护与恢复治理部门，结合该方案进行统筹规划、合理安排各项工作；开展矿山地质环境监测工作。
	2、中期生产工程期防治期（2028 年 9 月～2043 年 3 月）
	（1）做好新生地质灾害（建设场地边坡诱发的崩塌、滑坡等）的治理工作；（2）做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报；（3）做好采空区引发的次生灾害治理。
3、远期间坑养护期防治（2043 年 3 月～2047 年 3 月）	

		<p>(1) 做好采空区引发的次生灾害治理。(2) 做好各监测点的监测工作，及时收集整理好监测数据并保存，完善矿山地质环境监测系统，开展监测和预警预报；(3) 闭坑后封堵井口；(4) 开展纲要场地的植被恢复工作。(5) 做好矿山地质环境保护与恢复治理的检查验收准备，2047 年 3 月底完成检查验收。</p> <p>本矿山剩余服务年限为 19.45 年，因此方案设计矿山地质环境保护与治理恢复基金分 19 期计提。</p> <table><tr><th>分期</th><th>存储时间</th><th>基金计提（万元）</th><th>占总额的比例（%）</th></tr><tr><td>第 1 期</td><td>本方案公示后 1 个月内</td><td>41.72</td><td>16.75</td></tr><tr><td>第 2 期</td><td>2024 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 3 期</td><td>2025 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 4 期</td><td>2026 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 5 期</td><td>2027 年 4 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 6 期</td><td>2028 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 7 期</td><td>2029 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 8 期</td><td>2030 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 9 期</td><td>2031 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 10 期</td><td>2032 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 11 期</td><td>2033 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 12 期</td><td>2034 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 13 期</td><td>2035 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 14 期</td><td>2036 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 15 期</td><td>2037 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 16 期</td><td>2038 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 17 期</td><td>2039 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 18 期</td><td>2040 年 6 月 30 日前</td><td>16.00</td><td>4.86</td></tr><tr><td>第 19 期</td><td>2041 年 6 月 30 日前</td><td>15.59</td><td>4.73</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>329.31</td><td>100</td></tr></table>	分期	存储时间	基金计提（万元）	占总额的比例（%）	第 1 期	本方案公示后 1 个月内	41.72	16.75	第 2 期	2024 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 3 期	2025 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 4 期	2026 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 5 期	2027 年 4 月 30 日前	16.00	4.86	第 6 期	2028 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 7 期	2029 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 8 期	2030 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 9 期	2031 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 10 期	2032 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 11 期	2033 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 12 期	2034 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 13 期	2035 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 14 期	2036 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 15 期	2037 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 16 期	2038 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 17 期	2039 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 18 期	2040 年 6 月 30 日前	16.00	4.86	第 19 期	2041 年 6 月 30 日前	15.59	4.73	合计		329.31	100
分期	存储时间	基金计提（万元）	占总额的比例（%）																																																																																			
第 1 期	本方案公示后 1 个月内	41.72	16.75																																																																																			
第 2 期	2024 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 3 期	2025 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 4 期	2026 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 5 期	2027 年 4 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 6 期	2028 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 7 期	2029 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 8 期	2030 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 9 期	2031 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 10 期	2032 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 11 期	2033 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 12 期	2034 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 13 期	2035 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 14 期	2036 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 15 期	2037 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 16 期	2038 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 17 期	2039 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 18 期	2040 年 6 月 30 日前	16.00	4.86																																																																																			
第 19 期	2041 年 6 月 30 日前	15.59	4.73																																																																																			
合计		329.31	100																																																																																			
复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	工作 计划	<p>按照“边建设，边复垦”的原则，根据实际情况，根据矿山开采进度计划，结合复垦服务年限，本方案设计将其土地复垦工作分阶段进行。</p> <p>复垦方案备案后至 2024 年 9 月，共 1 年。为矿山正常开采阶段，开展新矿部综合楼、生活区、配电室、绞车房、机修车间等场地边坡的土地复垦工作，设计复垦为乔木林地、其他草地，其中复垦为乔木林地 0.7117hm²、其他草地 0.1216hm²。地下采空区可能诱发地面沉降损毁土地，由于损毁区的不确定性，不能明确复垦区域。该阶段设计对矿山损毁土地情况进行监测，发现预测地面岩石移动范围地面塌陷损毁土地时及时复垦；对矿山损毁土地情况进行监测。复垦静态投资费用 185.00 万元。</p> <p>2024 年 9 月至 2025 年 9 月，共 1 年，矿山正常开采阶段，地下采空区可能诱发地面沉降损毁土地，由于损毁区的不确定性，不能明确复垦区域。该阶段设计对矿山损毁土地情况进行监测，发现预测地面岩石移动范围塌陷损毁土地时及时复垦；对矿山损毁土地情况进行监测。复垦静态投资费用 13.00 万元、动态投资 13.91 万元。</p> <p>2025 年 9 月至 2026 年 9 月，共 1 年，矿山正常开采阶段，地下采空区可能诱发地面沉降损毁土地，由于损毁区的不确定性，不能明确复垦区域。该阶段设计对矿山损毁土地情况进行</p>																																																																																				

复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	工作 计划	<p>监测，发现预测地面岩石移动范围地面塌陷损毁土地时及时复垦；对矿山损毁土地情况进行监测。复垦静态投资费用 13.00 万元、动态投资 14.88 万元。</p> <p>2026 年 9 月至 2027 年 9 月，共 1 年，矿山正常开采阶段，地下采空区可能诱发地面沉降损毁土地，由于损毁区的不确定性，不能明确复垦区域。该阶段设计对矿山损毁土地情况进行监测，发现预测地面岩石移动范围地面塌陷损毁土地时及时复垦；对矿山损毁土地情况进行监测。复垦静态投资费用 13.00 万元、动态投资 15.93 万元。</p> <p>2027 年 9 月至 2028 年 9 月，共 1 年，矿山正常开采阶段，地下采空区可能诱发地面沉降损毁土地，由于损毁区的不确定性，不能明确复垦区域。该阶段设计对矿山损毁土地情况进行监测，发现预测地面岩石移动范围地面塌陷损毁土地时及时复垦；对矿山损毁土地情况进行监测，同时本复垦方案服务年限到期，建议按照最新要求重新编报方案。复垦静态投资费用 13.00 万元、动态投资 17.04 万元。</p> <p>2028 年 9 月至 2043 年 3 月，共约 14.5 年，矿山正常开采阶段，地下采空区可能诱发地面沉降损毁土地，由于损毁区的不确定性，不能明确复垦区域。该阶段设计对矿山损毁土地情况进行监测，发现预测地面岩石移动范围地面塌陷损毁土地时及时复垦；对矿山损毁土地情况进行监测。复垦静态投资费用 182.00 万元、动态投资 238.56 万元。</p> <p>至 2043 年 3 月，矿山开采结束，设计 2043 年 3 月至 2044 年 3 月，共 1 年，对矿山开采损毁土地进行复垦，主要包括新矿部工业场地、老矿部工业场地、炸药库工业场地、预测岩石移动范围等进行复垦。复垦静态投资费用 260.18 万元、动态投资 341.05 万元。</p> <p>2044 年 3 月至 2047 年 3 月，共 3 年，复垦工作完成后，进入监测及管护期，本方案设计对复垦土地的管护、监测等内容。复垦静态投资费用 39.00 万元、动态投资 51.12 万元。</p>
复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	保障 措施	<p>一、组织保障</p> <p>1、成立矿山地质环境保护与土地复垦方案领导小组，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“矿山地质环境保护与土地复垦方案工程部”，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、矿长是矿山地质环境保护与土地复垦方案的第一责任者，负责资金、人员与物力落实及地质灾害救灾工作。</p> <p>3、按照矿山地质环境保护与土地复垦方案，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，对矿石、废渣的堆放要有序、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>二、技术保障</p> <p>1、技术部门负责矿区内地表变形观测、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>复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存</p>	<p>保障 措施</p>	<p>2、技术部门负责研究推广有关采、选矿技术，减少地质环境问题的发生，在进行地质环境恢复治理，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人员验收。</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、应急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、引进国外先进技术等。</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>三、资金保障</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“宣威市辰通矿产品有限公司”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。土地复垦和生态恢复的设备投资可以从项目环境保护工程中解决，作为“三同时”工程进行验收。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>本方案复垦投资估算动态总投资共计 877.49 万元，静态投资 718.18 万元，复垦土地面积 199.9990 公顷（其中工业场地面积：6.1512 公顷；预测地面岩石移动范围面积 193.8478 公顷），项目复垦动态亩均投资费用 2856.04 元（工业场地复垦动态亩均投资 44301.30 元），静态亩均投资 2337.53 元（工业场地复垦动态亩均投资 35799.37 元）。其中工程施工费 426.53 万元，占静态投资的 59.39%；其他费用 72.85 万元，占静态投资的 10.14%；监测与管护费 168.80 万元，占静态总投资的 23.50%；基本预备费 29.96 万元，占静态投资的 4.17%；风险金 20.04 万元，占静态总投资的 2.79%。复垦投资资金由“宣威市辰通矿产品有限公司”支付。复垦工作将在本复垦方案通过审批后开始，拟定于 2023 年 9 月开始复垦。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方法，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>四、监管保障</p> <p>1、资金使用保障</p>
--	------------------	---

复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	保障措施	<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> <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日记帐，做到日清月结，保证土地复垦资金使用安全、到位、有效。</p> <p>（6）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>2、资金审计管理</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>		
	费用预存计划	分期	年度复垦费用预存时间	年度复垦费用预存额 (万元)
		已存	2022年6月30日前（已存）	185.00
		第1期	方案通过评审，公示无异议后一个月内	36.45
		第2期	2024年6月30日前	36.45
		第3期	2025年6月30日前	36.45
		第4期	2026年6月30日前	36.45
		第5期	2027年4月30日前	36.45
		第6期	2028年6月30日前	36.45
		第7期	2029年6月30日前	36.45
		第8期	2030年6月30日前	36.45
		第9期	2031年6月30日前	36.45
		第10期	2032年6月30日前	36.45
		第11期	2033年6月30日前	36.45
		第12期	2034年6月30日前	36.45
		第13期	2035年6月30日前	36.45
		第14期	2036年6月30日前	36.45
		第15期	2037年6月30日前	36.45
		第16期	2038年6月30日前	36.45
		第17期	2039年6月30日前	36.45
		第18期	2040年6月30日前	36.45
		第19期	2041年6月30日前	36.39
		合计		877.49

复垦 费用 估算	费用 构成	序号	工程或费用名称	费用（万元）
		1	工程施工费	426.53
		2	设备费	0.00
		3	其它费用	72.85
		4	监测与管护费	168.80
		(1)	复垦监测费	21.32
		(2)	管护费	147.48
		5	预备费	209.31
		(1)	基本预备费	29.96
		(2)	价差预备费	159.31
		(3)	风险金	20.04
		6	静态总投资	718.18 万元
			静态亩均投资	2337.53 元/亩
		7	动态总投资	877.49 万元
			动态亩均投资	2856.04 元/亩

第三部分 结论与建议

一、结论

1、根据该区地质环境条件、地质灾害分布特点和矿山开发利用方案及总体规划，结合矿山建设可能产生地质灾害和对地质环境造成的影响确定评估范围。本次评估范围应包括茶园煤矿茶园井矿区范围、矿业活动影响范围和可能影响矿业活动的不良地质因素存在范围，将评估区范围确定如下：北面向外延伸 300m；东面向外延伸至宝山河东岸；南面向外延伸至 S1 季节性水系南岸；西面向外延伸 250m，大致至次一级分水岭，确定评估面积为 8.55km²。

2、茶园煤矿茶园井开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模为 15 万 t/a，矿山建设规模为小型；评估区重要程度为重要区；矿山的地质环境条件复杂程度为复杂类型。据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 A，本矿山地质灾害危险性评估级别为一级。

3、项目区现状地质灾害弱发育，现状发育有一条不稳定斜坡（BW1）。BW1 现状欠稳定，在强降雨及机械振动的情况下易引发小规模滑坡、崩塌等，主要危害对象为矿山机修车间作业人员及设备，其危害程度中等、危险性中等。未发现崩塌、地面塌陷、滑坡、泥石流、地面沉降、地裂缝等地质灾害分布。现状矿山开采对地质环境条件的影响程度**较严重**。未来矿山采用地下开采方式开采，矿业加剧或遭受地质灾害预存评估如下：

（1）矿业活动加剧现有地质灾害不稳定边坡 1（BW1）失稳的可能性小等，危害性及危险性小~中等。（2）矿业活动诱发地质灾害的危险性：采空区诱发地表变形的可能性中等~大，危害性及危险性中等~大；硐口诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小；地表生产辅助系统诱发地质灾害的可能性小，危害性及危险性小。（3）矿业活动可能遭受地质灾害的危险性：矿山遭受现有地质灾害的可能性小，其危害、危险性中等；矿山地下开采区遭受地质灾害的可能性大，其危害、危险性大；地表生产辅助系统遭受地质灾害的可能性中等，其危害、危险性中等。预测矿山开采对该区的影响程度**严重**。

4、根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）附录 E “矿山地质环境影响程度分级表（E.1）”，结合矿山地质环境影响现状，评估区矿山地质环境影响程度现状划分为严重区（i）、较严重区（ii₁、ii₂、ii₃）和较轻区（iii）三个级别五个区。依据对区内地质灾害危险性大小、含水层和区内水环境破坏程度、地

形地貌景观破坏程度、土地资源破坏程度、矿山环境问题的防治难度等划分，将评估区矿山地质环境影响程度预测评估划分为：严重区（I）、较严重区（II）和较轻区（III）三个级别三个区。结合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）和地质灾害危险性小区（iii）共二个级别二个区段。按矿山建设适宜性评价标准综合评估认为，本矿山建设适宜性为适宜性差。

5、方案编制年限为 23.5 年、按“预防为主，防治结合”和“因地制宜，边开采边防治”的原则将评估区划分为重点防治区（A）和一般防治区（C）二个区。主要采取工程措施、植物措施、监测措施和管理措施：（1）在现状 BW1 坡脚栽植藤曼植物；（2）新矿部、老矿部、炸药库、预测岩石用地盆地等主要地段设置警示牌、地质灾害监测点、水质监测点；（3）对压占土地资源的房屋、道路，在矿山闭坑后，拆除工业场地建筑物，恢复土地使用功能，对井口进行封堵（4）对因采空区引发的次生灾害进行治理。

6、本矿山编制年限 23.5 年，估算矿山地质环境保护与恢复治理费用为 329.31 万元；方案适用年限 5 年，估算矿山地质环境保护与恢复治理费用为 78.80 万元。所需资金由矿山筹措，从矿山生产成本中列支。

7、矿山土地复垦方案总编制年限为 23.5 年，由于矿山服务年限较长，方案适用年限为 5 年。项目复垦责任范围 204.8276hm²，复垦责任范围内保留新矿部高位水池 1、高位水池 2 做为周边耕地旱季保苗用水取水点，保留道路 1、道路 2 做为链接周边村庄、耕地的道路，预测移动盆地内的农村宅基地、殡葬用地、公路用地、农村道路、河流水面等按原地类保留，设计保留面积 4.8286hm²。责任复垦区最终确定复垦的土地面积为 199.9990hm²，土地复垦率 97.64%。拟复垦为旱地、乔木林地和其他草地。采取的措施包括：土壤重构工程、植被恢复、配套工程及监测管护。

8、本方案复垦投资估算动态总投资共计 877.49 万元，静态投资 718.18 万元，复垦土地面积 199.999 公顷（其中工业场地面积：6.1512 公顷；预测地面岩石移动范围面积 193.8478 公顷），项目复垦动态亩均投资费用 2856.04 元（工业场地复垦动态亩均投资 44301.30 元），静态亩均投资 2337.53 元（工业场地复垦动态亩均投资 35799.37 元）。其中工程施工费 426.53 万元，占静态投资的 59.39%；其他费用 72.85 万元，占静态投资的 10.14%；监测与管护费 168.80 万元，占静态总投资的 23.50%；基本预备费 29.96 万元，占静态投资的 4.17%；风险金 20.04 万元，占静态总投资的 2.79%。土地复垦费用纳入生产成本，复垦资金筹备渠道为矿山自筹。

二、建议

1、采矿权人应抓紧与矿山所在地自然资源主管部门签订土地复垦资金监管协议，落实双方责任义务，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自然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，接受各级自然资源主管部门的监督和检查。

2、据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》总则 4.1，矿山地质环境保护与恢复治理方案是实施保护、监测和恢复治理矿山地质环境的技术依据之一。本方案不代替相关工程勘察、治理设计。建议矿山委托具有相应资质单位，及时进行有关工程的勘察、设计及施工。

3、矿山地质环境保护与土地复垦工作，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。

4、根据叠加分析，新民村、新铜店村部分村民房屋位于预测岩石移动盆地内。预测矿山开采地表移动变形引发的地面塌陷、地裂缝等次生地质灾害对预测岩石移动盆地内的新民村、新铜店村民房屋产生影响的可能性中等至大，危害及危险性大。本方案主要对上述村庄设置监测点，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，由矿山企业负责与村民协商解决。本方案建议矿山对村庄驻地设置禁采区，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。