

附件 1

澜沧竜浪煤矿有限责任公司澜沧县上允镇
竜浪煤矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

澜沧竜浪煤矿有限责任公司
2023 年 3 月

第一部分 方案编制背景

一、任务由来

澜沧竜浪煤矿有限责任公司澜沧县上允镇竜浪煤矿（以下简称：竜浪煤矿）于 1979 年建矿，当年正式投产，2005 年 5 月首次取得采矿许可证，至今已多次办理延续变更手续。矿山现持有采矿许可证证号 C5300002011011120122497，采矿权人澜沧竜浪煤矿有限责任公司，矿山名称澜沧竜浪煤矿有限责任公司澜沧县上允镇竜浪煤矿，矿区范围由 10 个拐点圈定，矿区面积 1.7503km²，开采标高 1000m~650m，生产规模 15 万 t/a，有效期 2021 年 7 月 15 日~2023 年 7 月 15 日。

2020 年 5 月，按照《云南省人民政府办公厅关于印发云南省煤炭产业高质量发展三年行动计划（2019—2021 年）的通知》（云政办发〔2019〕61 号）、《云南省人民政府关于整治煤炭行业加强煤矿安全生产的通知》（云政发〔2020〕9 号）等要求，普洱市人民政府提出了保留煤矿、退出煤矿“两个清单”，竜浪煤矿为单独保留煤矿，规划生产能力为 30 万 t/a。

据此编制本方案的目的是满足采矿权变更（生产规模由 15 万 t/a 变更为 30 万 t/a）登记要求，为矿山地质环境保护基金缴纳和土地复垦费用缴存提供依据。

根据普洱市自然资源和规划局出具的《煤矿采矿权开展矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》，煤矿矿权符合各类保护区管理规定，已落实环境保护、安全生产等措施，市人民政府同意通过评估。经普洱市自然资源和规划局相关部门复核，该采矿权（2000 国家大地坐标）不涉及生态保护红线，符合生态保护红线管控要求。不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区、矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。

矿山于 2020 年 7 月 30 日完成购买产能置换指标并取得《关于竜浪煤矿升级改造项目产能置换方案审核确认的函》（普政函〔2020〕94 号）。

矿山于 2021 年 4 月编制了《15 万 t/a 矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山已缴存相关费用并取得了批复。

为保护矿山地质环境及周围土地，减少矿山开采活动对地质环境破坏，及时对损

毁土地复垦利用和恢复改善生态环境，在生产勘探报告及开发利用方案报告的基础上，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）及《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）文等的相关法律法规，澜沧竜浪煤矿有限责任公司联合重庆长江勘测设计院有限公司编制了《澜沧竜浪煤矿有限责任公司澜沧县上允镇竜浪煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“方案”）。

二、编制目的

编制本方案的目的是为矿业开发、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。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。

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，改善工程区及矿山建设范围的生态环境，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基本情况表

项目概况	矿山名称	澜沧竜浪煤矿有限责任公司澜沧县上允镇竜浪煤矿		
	矿山企业名称	澜沧竜浪煤矿有限责任公司		
	矿山类型	<input type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input checked="" type="checkbox"/> 变更		
	法人代表	金家保	联系电话	13987909000
	企业性质	私营企业	项目性质	生产项目
	划定矿区面积	1.7503km ²	开采标高	1000m~650m
	生产能力	30 万 t/a		
	采矿证号（划定矿区范围）	C5300002011011120122497	评估区面积	7.36km ²
	项目位置土地利用现状图幅号	F47H044124、F47H045124		
	矿山生产服务年限	12.7 年（2020 年 11 月~2033 年 6 月）	方案适用年限	5 年（2023 年 3 月~2028 年 3 月）
	编制单位名称	重庆长江勘测设计院有限公司（地质环境保护）		
		澜沧竜浪煤矿有限责任公司（土地复垦）		

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 <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	
	现状分析与预测	评估区内现状地质灾害不发育，未发现地面崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷和地裂缝等地质灾害。现状地质灾害危害性及危险性小。矿山虽然开采时间较长，但开采规模小，形成的露天采场已被填平修建成了工业场地，形成的地下采空区面积较小，地表未发现地面塌陷、地裂缝等现象，采空区现状危害性及危险性小。现状井口边坡、工业场地边坡、公路边坡等均有拦挡措施，现状边坡稳定性较好，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。 矿业活动加剧现状地质灾害的可能性小，其危险性及危害性小。 预测推测地表移动盆地范围诱发地裂缝、地面塌陷、滑坡、崩塌（落石）等地质灾害的可能大，其危险性及危害性大；诱发泥石流等地质灾害的可能中等，其危险性及危害性中等；对矿山地面建筑设施和居民点房屋建筑造成危害的可能性中等，其危害性及危险性中等。工业场地、井口、储煤场、临时排矸场和办公生活区及高位水池诱发地质灾害的可能性中等，其危险性及危害性中等。炸药库诱发地质灾害的可能性小，其危险性及危害性小。 预测矿山开采遭受现状地质灾害危害的可能性小，其危险性及危害性小；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；采矿活动遭受已有采空区地质灾害危害的可能性大，其危险性及危害性大；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。 综上预测矿山地质灾害影响程度为严重。	
矿区含水层破坏现状分析与预测	现状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，对矿区及周边生产和生活用水影响较小，总现状对含水层破坏较严重。 预测矿业活动对地下含水层结构破坏严重，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、开挖山等系列的建筑活动，主要体现在工业场地、储煤场、临时排矸场、办公楼、生活区、炸药库、高位水池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。 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。		

	矿区水土环境污染现状分析与预测	<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。</p> <p>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>
	村庄及重要设施影响评估	<p>评估区内分布有团山寨、竜浪、老芒洋等 9 个居民点，共 553 户居民，总人口约为 2667 人；区内无重要交通要道、区内居民点为重要建筑设施；评估区内竜浪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林地及采矿用地等；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>
区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	<p>本项目开采方式为地下开采。该项目开采可能产生土地损毁的时序集中在前期（历史生产期）和后期 2 个阶段。</p>
	已损毁各类土地现状	<p>矿山已损毁场地有工业场地、炸药库、高位水池等，已损毁土地面积 4.6225hm²，现状对土地资源影响和破坏程度较严重。</p>
	拟损毁土地预测与评估	<p>矿山地下开采形成大面积采空区，今后采空区出现地面塌陷、地裂缝及崩塌等可能性大，所以今后采空区可能会损毁土地。根据方案设计，为满足覆土需求，方案设计了取土场。所以方案拟损毁土地主要为取土场和预测塌陷区，拟损毁面积 130.0872hm²，预测对土地资源影响和破坏程度严重。</p>

复垦区土地利用现状	土地类型		面积（公顷）			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	耕地（01）	水田（0101）	15.7633	0	15.7633	—
		旱地（0103）	107.2028	0	107.2028	
	林地（03）	乔木林地（0301）	5.0178	0.0723	4.9455	—
		竹林地（0302）	1.2831	0	1.2831	—
		灌木林地（0305）	0.4001	0	0.4001	—
	工矿仓储用地（06）	采矿用地（0602）	4.5502	4.5502	0	—
	交通运输用地（10）	农村道路（1006）	0.3686	0	0.3686	—
	水域及水利设施用地（11）	河流水面（1101）	0.1238	0	0.1238	
	合计		134.7097	4.6225	130.0872	—
复垦责任范围内土地损毁及压占面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损	1.2136	0	1.2136	
		压占	4.5186	4.5186	0	
		塌陷	128.3812	0	128.3812	
		小计	134.1134	4.5186	129.5948	
	占用		0.5963	0.1039	0.4924	
	合计		134.7097	4.6225	130.0872	
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（01）	水田（0101）	0		15.7633	
		旱地（0103）	0		111.7214	
	林地（03）	乔木林地（0301）	0		6.6287	
	草地（04）	其他草地（0404）	0		0	
	合计		0		134.1134	
	土地复垦率%		复垦面积		比例（%）	
			134.1134		99.56	

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	21187	
		塌陷坑回填	土方回填	m³	33808	
		警示措施	警示牌	块	6	
		监测措施	监测点	个	12	
	井口防治	封堵井口	M7.5 浆砌石	m³	56.28	
			M10 砂浆抹面	m²	28.14	
			监测点	个	3	
	地面设施	警示措施	警示牌	块	4	
		监测措施	监测点	个	8	
	竜浪沟	谷坊坝	土方开挖	m³	35	
			M7.5 浆砌块石	m³	56	
			M10 水泥砂浆抹面	m²	9	
		监测措施	监测点	个	2	
	居民点	监测措施	监测点	个	12	
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（万元）		缴存时间	
近期	2023.3-2024.3	20.00	52.00	20.36	2023.4.30 前	
	2024.3-2025.3	8.00		8.00	2024.4.30 前	
	2025.3-2026.3	8.00		8.00	2025.4.30 前	
	2026.3-2027.3	8.00		8.00	2026.4.30 前	
	2027.3-2028.3	8.00		8.00	2027.4.30 前	
中期	2028.3-2035.11	146.36	146.36	159.00	159.00	-
远期	2035.11-2036.3	3.00	13.00	-	-	
	2036.3-2037.3	5.00		-	-	
	2037.3-2038.3	5.00		-	-	
合计		211.36		211.36		-

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>根据矿山服务年限，生产期的施工工艺、开采年限、开采进度及土地损毁程度等特点，复垦工作计划逐年进行，确定每一年的复垦目标、任务、计划及资金安排。由于方案设计服务年限较长，并且为保证方案的时效性和指导性，本土地复垦方案适用年限取 5 年（2023 年 3 月～2028 年 3 月）。</p> <p>一、复垦工作计划</p> <p>本方案土地复垦责任面积为 134.7097 公顷（其中已损毁土地面积 4.6225 公顷，拟损毁土地面积 130.0872 公顷），损毁土地区域为工业场地、炸药库、位水池、取土场、预测塌陷区等。方案设计将工业场地周围的拦挡及排水措施保留（0.0953 公顷）以保障场地的稳定性及排水，将炸药库周围的拦挡及排水措施保留（0.0086 公顷）以保障场地的稳定性及排水，而预测塌陷区范围内的农村道路和河流水面属于占用面积，则扣除保留设施及农村道路占用面积后，复垦面积为 134.1134 公顷。土地复垦率为 99.56%。项目实施后可复垦水田 15.7633 公顷，旱地 111.7214 公顷，乔木林地 6.6287 公顷。</p> <p>1、第一阶段（2023 年 3 月～2028 年 3 月）</p> <p>（1）2023 年～2024 年，开展与实施本方案相关的土地清查、项目勘测和设计等工作；对已损毁未复垦土地的范围、地类等进行监测；并对预测塌陷区进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。设计在预测塌陷区旱地区域修建 10 个水窖和 10 个沉砂池。</p> <p>本年静态投资为 20.00 万元，动态投资 21.40 元。</p> <p>（3）2025 年～2026 年，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。仅对已损毁未复垦土地的范围、地类等进行监测；并对预测塌陷区进行监测，并据监测情况待采动变形稳定后复垦。本年静态投资为 20.00 万元，动态投资 22.90 元。</p> <p>（4）2026 年～2027 年，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。仅对已损毁未复垦土地的范围、地类等进行监测；并对预测塌陷区进行监测，并据监测情况待采动变形稳定后复垦。设计在预测塌陷区旱地区域修建 10 个水窖和 10 个沉砂池。</p>
------------------	---

复垦 工作 计划 及 保 障 措 施 和 费 用 预 存	<p>本年静态投资为 20.00 万元，动态投资 24.50 元。</p> <p>(5) 2027 年~2028 年，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。仅对已损毁未复垦土地的范围、地类等进行监测；并对预测塌陷区进行监测，并据监测情况待采动变形稳定后复垦。设计在预测塌陷区旱地区域修建 10 个水窖和 10 个沉砂池。</p> <p>本年静态投资为 20.00 万元，动态投资 26.22 元。</p> <p>2、第二阶段（2028 年 3 月~2035 年 11 月）</p> <p>该阶段为矿山正常开采阶段，各场地均在利用，不安排复垦工作。仅对已损毁未复垦土地的范围、地类等进行监测；并对预测塌陷区进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。</p> <p>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。仅对已损毁未复垦土地的范围、地类等进行监测；并对预测塌陷区进行监测，并根据监测情况待采动变形稳定后进行复垦。设计在预测塌陷区旱地区域修建 200 个水窖和 200 个沉砂池。</p> <p>本阶段静态投资为 230.00 万元，动态投资 251.32 元。</p> <p>3、第三阶段（2035 年 11 月~2038 年 3 月）</p> <p>(1) 2035 年 11 月~2036 年 3 月，该阶段为全面复垦期，主要完成工业场地、高位水池、炸药库等区域的土地复垦工作；待采动变形稳定后，根据监测情况对预测塌陷区进行土地复垦；待取土场取土结束后，对取土场进行土地复垦。</p> <p>工业场地拆除 1 层砖混结构建筑 2600m²，拆除 3 层砖混结构建筑 2400m²，基础拆除 460m³，水泥地坪 920m³，建筑物垃圾清运 4000m³，场地平整 2785m³，客土回覆 26730m³，播撒光叶紫花苕子和商品有机肥进行培肥，修建 17 个水窖和 17 个沉砂池。</p> <p>高位水池拆除砖混结构建筑 66m²，基础拆除 5m³，水泥地坪 8m³，建筑物垃圾清运 103m³，场地平整 20m³，客土回覆 190m³，播撒光叶紫花苕子和商品有机肥进行培肥。</p> <p>炸药库拆除 1 层砖混结构建筑 200m²，基础拆除 20m³，水泥地坪 40m³，建筑物垃圾清运 340m³，场地平整 21m³，客土回覆 191m³，播撒光叶紫花苕子和商品有机肥进行培肥。</p> <p>取土场取表土 27113m³，翻耕面积 1.2136 公顷，播撒光叶紫花苕子和商品有机肥</p>
复垦	

<p>工作计划及保障措施和费用预存</p>	<p>进行培肥，修建 4 个水窖和 4 个沉砂池。</p> <p>对预测塌陷区内损毁的水田和旱地进行土地平整，平整开挖 121753m³，填挖方 76096m³，修建 142 个水窖和 142 个沉砂池。修复道路 1686m，修改引水渠 3215m，播撒光叶紫花苕子和商品有机肥进行培肥。对预测塌陷区内损毁的乔木林地进行复垦，补植杉木 8286 株，补植红继木 4143 株，播撒狗牙根 2.2312 公顷，播撒紫花苕子 2.2312 公顷。</p> <p>本阶段静态投资为 395.00 万元，动态投资 447.78 元。</p> <p>(2) 2036 年 3 月~2037 年 3 月，主要对已复垦的区域进行管护。本阶段静态投资为 8.00 万元，动态投资 10.39 元。</p> <p>(3) 2037 年 3 月~2038 年 3 月，主要对已复垦的区域进行管护。本阶段静态投资为 8.00 万元，动态投资 10.39 元。</p>
<p>复垦工作计划及保障措施和费用预存</p>	<p>二、组织措施：为保证本项目土地复垦能够顺利实施本项目将成立以公司主要领导为成员的复垦领导小组，在公司内设置“地质环境保护与土地复垦工程部”，负责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土地复垦。</p> <p>本项目严格按照国家的相关标准、规范开展各项工作，不得随意变更和调整。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，严格按项目方案要求实施每项具体工程，确保工程质量和按工期完成。</p> <p>三、技术保证措施：土地复垦工程是一项涉及多学科的综合技术工程，技术性强，为达到方案实施的预期效果，根据工程进展情况，在实施过程中应积极与设计单位联系，多沟通，按照要求实施，达到土地复垦与生态恢复的目的。此外，方案编制的过程中广泛吸取各地先进复垦经验，结合本项目的实际情况，在植物物种和农作物的选择、种植管护技术等多方面提出适合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。</p> <p>四、监测保障措施：土地复垦监测是对区域内土地的损毁监测和复垦效果监测，土地复垦区域内对土地利用状况的动态变化进行定期或不定期的监测管理，及时监测项目建设和生产运行过程中土地损毁的动态变化情况，如防止发生地质灾害而及时采取相宜措施，使土地复垦工程技术合理性。</p> <p>(1) 本生产建设项目土地复垦监测方法采用人工测量和仪器测量两种方法。人</p>

<p>垦 工 作 计 划 及 保 障 措 施 和 费 用 预 存</p>	<p>保障 措施</p> <p>工测量为简易观测，包括简易工具量测和调查目视，主要用于植物工程和地形地貌、土地资源损毁等。仪器测量指采用全站仪、GPS 定位仪 2 台、数码相机以及一般量测工具对滑坡、不稳定斜坡、地面移动变形与工程治理效果观测。</p> <p>（2）监测点主要面布设在可能损毁土地和已经复垦的区域。主要在生产生活区等地布设监测点。土地复垦监测站的建设及布设可以和水土保持监测站、地灾监测站一样，三站合一办公，不但节约监测站建设费用，还可以做到资料共享，相互协调。</p> <p>（3）对矿区采用调查和巡查方法，以加强对矿区的监测和治理工作，防止发生地质灾害而及时采取相宜措施。</p> <p>五、资金保障措施：本项目的各项土地复垦费用均由本矿支付，土地复垦资金从本项目中逐年提取，并确保复垦资金落到实处。为了确保本矿项目土地复垦方案实施的可行性，本矿企业聘请专业机构编制复垦规划设计。</p> <p>本矿待投产后在从矿石销售收入中提取土地复垦专用资金，提取的复垦费主要用于土地复垦和生态综合整治费用等，以满足土地复垦、污染防治和生态整治的需要。</p> <p>本复垦方案的复垦费用为 853.10 万元（动态），矿山采用从运营收入中提成的方式保障复垦资金。考虑在矿山开采闭坑前 1-2 年（2046 年）将复垦费用存入完成。</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、严格财经制度，规范财务手续，注明每一笔款项的使用情况。</p> <p>资金拨付由施工单位根据工程进度提出，经主管部分审查签字后，报财务审批，在拨付资金之前，必须对上期资金使用情况进行检查验收，合格后资金才予以拨付。对乱用、挪用资金的，追究当事人、相关责任人的责任，给予相应的行政、经济、刑事处罚。</p> <p>复垦资金实行专项管理和定期检查的使用管理办法，充分保证资金的供应和到位，按照土地复垦方案的实施进度计划、资金的计划安排，把资金安排落实，使复垦措施保质保量如期完成。</p>
--	--

复垦 工 作 计 划 及 保 障 措 施 和 费 用 预 存	费 用 预 存 计 划	<p>土地复垦费用从矿山逐年计提，但应保证在矿山服务年限结束前 1-2 年内计提完成，复垦资金实行专项管理和定期检查的使用管理办法，充分保证资金的供应和到位，按照复垦方案的实施进度计划、资金的年度计划安排、工程的实际进度情况，把资金逐步逐年落实到位，使复垦措施保质保量如期完成。</p> <p>土地复垦义务人应当与损毁土地所在地自然资源主管部门、银行签订土地复垦费用使用监管协议。根据本方案中复垦资金动态预算表，于每一阶段之前将土地复垦费用从企业生产成本中计提，存入公司与当地土地复垦监管部门的共管帐户中。</p> <p style="text-align: center;">矿山复垦资金计提表</p> <table><tr><th>阶段</th><th>缴存期数</th><th>缴存日期</th><th>缴存金额</th><th>合计</th></tr><tr><td rowspan="5">第一阶段</td><td>第 1 期</td><td>2023.4.30 前</td><td>152.10</td><td rowspan="5">392.10</td></tr><tr><td>第 2 期</td><td>2024.4.30 前</td><td>60.00</td></tr><tr><td>第 3 期</td><td>2025.4.30 前</td><td>60.00</td></tr><tr><td>第 4 期</td><td>2026.4.30 前</td><td>60.00</td></tr><tr><td>第 5 期</td><td>2027.4.30 前</td><td>60.00</td></tr><tr><td>第二阶段</td><td>第 6~12 期</td><td>—</td><td>461.00</td><td>461.00</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>—</td><td>853.10</td><td>853.10</td></tr></table>				阶段	缴存期数	缴存日期	缴存金额	合计	第一阶段	第 1 期	2023.4.30 前	152.10	392.10	第 2 期	2024.4.30 前	60.00	第 3 期	2025.4.30 前	60.00	第 4 期	2026.4.30 前	60.00	第 5 期	2027.4.30 前	60.00	第二阶段	第 6~12 期	—	461.00	461.00	合计		—	853.10	853.10																	
		阶段	缴存期数	缴存日期	缴存金额	合计																																																
		第一阶段	第 1 期	2023.4.30 前	152.10	392.10																																																
			第 2 期	2024.4.30 前	60.00																																																	
			第 3 期	2025.4.30 前	60.00																																																	
			第 4 期	2026.4.30 前	60.00																																																	
			第 5 期	2027.4.30 前	60.00																																																	
		第二阶段	第 6~12 期	—	461.00	461.00																																																
		合计		—	853.10	853.10																																																
		复 垦 费 用 估 算	费 用 构 成	<table><tr><th>序号</th><th>工程或费用名称</th><th>估算金额</th><th>占总费用的比例（%）</th></tr><tr><td>1</td><td>工程施工费</td><td>583.59</td><td>68</td></tr><tr><td>2</td><td>设备费</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>其他费用</td><td>90.36</td><td>11</td></tr><tr><td>4</td><td>监测与管护费</td><td>21.42</td><td>3</td></tr><tr><td>(1)</td><td>复垦监测费</td><td>11.48</td><td>1</td></tr><tr><td>(2)</td><td>管护费</td><td>9.94</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>预备费</td><td>157.73</td><td>18</td></tr><tr><td>(1)</td><td>基本预备费</td><td>41.72</td><td>5</td></tr><tr><td>(2)</td><td>价差预备费</td><td>93.90</td><td>18</td></tr><tr><td>(3)</td><td>风险金</td><td>22.11</td><td>3</td></tr><tr><td>6</td><td>静态总投资</td><td>759.20</td><td>89</td></tr><tr><td>7</td><td>动态总投资</td><td>853.10</td><td>100</td></tr></table>	序号	工程或费用名称	估算金额	占总费用的比例（%）	1	工程施工费	583.59	68	2	设备费	0	0	3	其他费用	90.36	11	4	监测与管护费	21.42	3	(1)	复垦监测费	11.48	1	(2)	管护费	9.94	1	5	预备费	157.73	18	(1)	基本预备费	41.72	5	(2)	价差预备费	93.90	18	(3)	风险金	22.11	3	6	静态总投资	759.20	89	7	动态总投资
序号	工程或费用名称			估算金额	占总费用的比例（%）																																																	
1	工程施工费			583.59	68																																																	
2	设备费			0	0																																																	
3	其他费用			90.36	11																																																	
4	监测与管护费			21.42	3																																																	
(1)	复垦监测费			11.48	1																																																	
(2)	管护费			9.94	1																																																	
5	预备费			157.73	18																																																	
(1)	基本预备费			41.72	5																																																	
(2)	价差预备费	93.90	18																																																			
(3)	风险金	22.11	3																																																			
6	静态总投资	759.20	89																																																			
7	动态总投资	853.10	100																																																			

第三部分 结论与建议

一、结论

1、矿山设计开采规模 30 万 t/a，开采规模为小型矿山；评估区重要程度为重要区，矿区地质环境条件复杂；将本矿山地质环境影响评估精度确定为一级；矿山地质灾害危险性评估等级确定为二级。

2、评估区地质环境条件

(1) 地形地貌：评估区地处上允构造侵蚀盆地东北端，属侵蚀低山堆积地貌区。总体地势起伏不大，地势南东高、北西部低。地形切割较浅，以缓坡为主，坡度为 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，地表起伏不大，地形地貌条件属复杂。

(2) 地层岩性：矿区范围内出露地层自下而上为前奥陶系澜沧群变质岩系 (AnO)、新近系上新统 (N_2) 及第四系 (Q)。

(3) 地质构造：矿区为北东东向的简单向斜构造，发育一条断层，褶皱不发育。构造复杂程度属中等类型。

(4) 水文地质条件：矿床直接充水含水层为新近系下部含煤段裂隙含水层，富水性弱，矿区主要发育 1 条正断层，对矿床充水有一定影响；常年性地表水系不发育，主要为季节性溪沟，对矿床充水影响较小，老窑积水对矿床矿床充水有一定影响；矿山生产至今未发生过淹井事故。矿床水文地质属裂隙含水层充水为主的复杂类型。

(5) 工程地质条件：矿床顶底板及围岩多以层状岩类为主的软弱岩组。矿井煤层顶底板岩性属软弱工程地质岩组，岩体完整性及稳固性差，巷道总体较难支护。可采煤层顶板总体稳固性及完整性差，较难支护，围岩总体岩体完整性为差-中等，矿区工程地质勘查类型属以软弱岩组为主的复杂类型。

(6) 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，人类工程活动总体强烈。

综上所述，评估区地质环境条件程度为复杂。

3、评估区内现状地质灾害不发育，未发现地面崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷和地裂缝等地质灾害。现状地质灾害危害性及危险性小。矿山虽然开采时间较长，但开采规模小，形成的露天采场已被填平修建成了工业场地，形成的地下采空区面积较小，地表未发现地面塌陷、地裂缝等现象，采空区现状危害性及危险性小。现状井口边坡、工

业场地边坡、公路边坡等均有拦挡措施，现状边坡稳定性较好，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”：现状矿山地质灾害不发育，因此评估区内地质灾害危险性现状评估总体为影响较轻。

复垦区土地面积为 134.7097 公顷，损毁土地类型水田 15.7633 公顷、旱地 107.2028 公顷、乔木林地 5.0178 公顷、竹林地 1.2831 公顷、灌木林地 0.4001 公顷、采矿用地 4.5502 公顷、农村道路 0.3686 公顷、河流水面 0.1238 公顷；主要为工业场地、炸药库、高位水池等损毁土地的方式为压占，预测塌陷区损毁土地的方式为塌陷，取土场损毁土地的方式为挖损。

4、矿业活动加剧现状地质灾害的可能性小，其危险性及危害性小。

预测推测地表移动盆地范围诱发地裂缝、地面塌陷、滑坡、崩塌（落石）等地质灾害的可能大，其危险性及危害性大；诱发泥石流等地质灾害的可能中等，其危险性及危害性中等；对矿山地面建筑设施造成危害的可能性中等，其危险性及危害性中等；对居民点房屋建筑造成危害的可能性中等，其危害性及危险性中等。工业场地、井口、储煤场、临时排矸场和办公生活区及高位水池诱发地质灾害的可能性中等，其危险性及危害性中等。炸药库诱发地质灾害的可能性小，其危险性及危害性小。

预测矿山开采遭受现状地质灾害危害的可能性小，其危险性及危害性小；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；采矿活动遭受已有采空区地质灾害危害的可能性大，其危险性及危害性大；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。

5、矿山开采建设过程中诱发和加剧地质灾害（含岩土工程问题）多属开采此类矿山过程中常见地质灾害，采取积极有效的防治措施，才能有效避免和减轻地质灾害的危害。矿山建设适宜性综合评估为适宜性差。

依据对区内含水层和区内水环境、地形地貌景观、土地资源影响和破坏程度，矿山本身可能诱发、加剧和遭受地质灾害的危险性和危害对象，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）。

6、地质环境保护与恢复治理措施主要有：对推测地表移动变形范围内出现的裂缝

进行填充，对塌陷坑进行回填，在主要路口设置警示牌；采矿结束后对井口进行封堵；在地面设施主要路口设置警示牌；在工业场地西侧竜浪沟内设置一道谷坊坝，设置监测点进行水质及稳定性监测；在推测地表移动变形范围内、工业场地、炸药库、高位水池、居民点等区域设计监测点，监测其稳定性，预防地质灾害的发生。

7、矿山建设及生产损毁土地区域为工业场地、炸药库、高位水池、取土场、预测塌陷区等。方案设计将工业场地周围的拦挡及排水措施保留（0.0953hm²）以保障场地的稳定性及排水，将炸药库周围的拦挡及排水措施保留（0.0086hm²）以保障场地的稳定性及排水，而预测塌陷区范围内的农村道路和河流水面属于占用面积，则扣除保留设施及农村道路占用面积后，复垦面积为134.1134hm²。土地复垦率为99.56%。项目实施后可复垦水田15.7633公顷，旱地111.7214公顷，乔木林地6.6287公顷。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，矿山承担该项目土地复垦区的土地复垦工作负责。

8、根据矿山地质环境治理防治措施结合矿山实际情况，本方案编制年限（15年）内矿山地质环境保护与恢复治理的总费用为211.36万元，适用年限（5年）内矿山地质环境保护与恢复治理的费用为52.00万元。

本方案编制年限（15年）内，土地复垦复垦静态总投资为759.20万元，静态亩均投资3773.92元/亩；动态总投资为853.10万元，动态亩均投资4240.69元/亩，方案适用年限（5年）内土地复垦费用静态投资为118.20万元，动态投资为133.22万元。

二、建议

为进一步做好矿山地质环境保护治理工作，本方案提出以下工作安排：

- 1、我矿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，我矿将重新编制或编修方案，并送交有关部门审查。
- 4、我矿在矿业开发过程中，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，

我矿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，希望业主单位高度重视。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、我矿需根据《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；我矿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。

10、本方案是依据现有的开发利用方案进行分析的，若开发利用方案发生变动，应修订或重新编制治理方案。我矿在各阶段进行开采时应及时调整该方案恢复治理的进度安排及资金使用，其矿山地质环境恢复治理前编制施工方案及施工图，并进行详细的地质环境和经济效益论证。