

昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司
黄家厂沟煤矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司

2024 年 10 月

第一部分 方案编制背景

一、任务由来

现昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司黄家厂沟煤矿（以下简称“黄家厂沟煤矿”）采矿许可证号为C5300002013081140130931，矿区面积0.6570km²，开采深度2800m~2300m，生产规模9.0万t/a，有效期2018年9月30日至2020年9月30日。

根据《云南省煤矿整顿关闭工作联席会议办公室关于昭通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〕10号）中：昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司黄家厂沟煤矿为整合重组类项目，黄家厂沟煤矿为整合主体，整合大垭口探矿权。为调整优化煤炭产业结构，促进产业转型升级，昭通市煤炭工业局对昭阳区黄家厂沟煤矿建设项目予以核准，建设规模30万吨/年。由于目前采矿许可证已经过期，因此矿山需先办理延续手续后才能开展矿山转型升级等相关手续。

矿业权人于2021年7月委托相关资质单位编制完成《昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司黄家厂沟煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，并于2021年8月11日在云南省自然资源厅官网予以公示，根据《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）要求，公示期结束后，矿山因未在规定时限内（60天）予以备案，现需重新提交方案评审。

为保护地质环境以及土地资源，指导矿山对评估区进行地质环境治理、对损毁区进行土地复垦，根据《矿山地质环境保护规定》（2019修正）、《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第56号）（2019年7月修正）及《土地复垦条例》（国务院令第592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）等相关法律法规，采矿权人委托江西省空间生态建设有限公司完成《昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司黄家厂沟煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制工作。

二、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。

（5）为贯彻《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》的精神，保护生态环境、减少水土流失、使损毁土地全面恢复生产力，因此矿山延续采矿权需要编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

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	昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司黄家厂沟煤矿 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 checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	矿山企业名称	昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司		
	法人代表	舒代丛		
	矿区面积及开采标高	矿区面积为 0.6570km ² ，开采深度 2800m~2300m		
	生产能力	9 万 t/a		
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5300002013081140130931	评估区面积	2.8696km ²
	项目位置土地利用现状图幅号	G48H029060		
	矿山生产服务年限	<u>6 年 2 个月</u> 2024 年 9 月-2030 年 11 月	方案适用年限	<u>5.0 年</u> 2024 年 9 月-2029 年 9 月
方案编制单位	编制单位名称	江西省空间生态建设有限公司		
	主要编制人员			
	姓 名	职 称	专 业	签 名
	陈 佳	项目负责	工程师	陈佳
	宋建平	技术员	工程师	宋建平
	李 凤	技术员	工程师	李凤

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	矿山地质 灾害现状 分析与预 测	<p>现状评估：根据野外实地调查，评估区内现状地质灾害主要分布有 1 处不稳定边坡（BW₁），为矿山开采过程中产生的矸石和弃渣顺坡堆放形成，属小型矸石堆放边坡。目前边坡坡度均较陡，堆放体结构松散，稳固性较差，坡面已有掉块、滑落现象，在自然安息角下现状处于极限稳定状态，现状未采取任何拦挡措施，由于该边坡下方分布有 C₁ 冲沟、原黄家厂沟煤矿三号主井工业场地，部分边坡体已滑入 C₁ 冲沟内，对 C₁ 冲沟造成堵塞。原黄家厂沟煤矿三号井工业场地后续不在利用，近期即将进行复垦，因此对复垦工作人员构成威胁，受威胁人数<10 人，但现状未造成人员伤亡或经济损失，因此现状其危害、危险性小。</p> <p>预测评估：矿业活动可能加剧现状地质灾害的危险性预测：根据野外实地调查，评估区内现状地质灾害较发育，主要分布有 1 处不稳定边坡。预测矿业活动加剧不稳定边坡（BW₁）发生地质灾害的可能性中等至大，其危害、危险性中等。矿业活动可能诱发地质灾害的危险性预测：①预测矿山开采诱发滑坡、危岩滚落、崩塌和泥石流的可能性中等至大，矿山采矿设施和生活设施均位于该斜坡下方，若发生上述地质灾害，主要对矿山采矿设施、工作人员和村民的安全等构成威胁，其危害、危险性中等至大；预测矿山开采诱发地面塌陷的可能性中等至大，若发生上述地质灾害，主要对各采矿坑道及采矿人员、设备等造成危害，严重时可能影响各硐口的安全，其危害性、危险性中等至大；预测本矿山开采产生地裂缝等地质灾害的可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。②预测诱发坑道产生小-中等规模的冒顶、掉块等地质灾害的可能性中等至大，危害对象为采矿工人、矿山生产设备，其危害、危险性中等至大。③预测废弃工程设施诱发发生地质灾害的可能性小，其危害、危险性小；预测主斜井、副斜井、回风平硐、黄家厂沟煤矿主、副、风井工业场地诱发地质灾害的可能性中等，其危害、危险性中等；预测炸药库诱发地质灾害的可能性小，其危害、危险性小；预测矿山道路诱发地质灾害的可能性小，主要对过往车辆和行人员安全构成威胁，其危害、危险性小；预测高位水池诱发地质灾害的可能性小，其危害、危险性小。④预测龙潭河对矿山开采的影响中等，其危害、危险性中等；预测矿山开采对龙潭河影响到的可能性中等，其危害、危险性中等；⑤预测 C₁ 冲沟诱发泥石流的可能性中等至大，但下游未分布有村庄等重要工程设施，因此其危害、危险性中等。⑥预测本矿山与相邻矿山地面生产工程设施产生地质灾害相互影响的可能性中等，其危害、危险性中等。矿山本身可能遭受地质灾害的危险性预测：①预</p>

		<p>测矿山本身遭受不稳定边坡（BW₁）危害的可能性中等至大，其危害、危险性中等。②预测矿山开采遭受已有采空区的可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。③预测矿山本身可能遭受岩体风化诱发地质灾害可能性中等，其危害、危险性中等。④预测矿山开采遭受岩溶诱发地质灾害可能性中等至大，其危害、危险性中等至大。⑤预测本矿井可能遭受坑道局部片帮、冒顶、底鼓危害的可能性中等，其危害、危险性中等。⑥预测矿山开采可能遭受坑道突水、老窑积水等灾害的可能性中等，其危害、危险性中等。村庄及重要设施影响评估：该区域为分布有村庄及重要设施，因此预测预测本矿山开采村庄及重要设施造成危害的可能性小，其危害、危险性小。综上所述，预测矿山开采对地质环境条件的影响程度“严重”。</p>
	<p>矿区含水层破坏现状分析与预测</p>	<p>现状评估： 矿山现状开采对地下含水层结构破坏较严重，矿山现状开采对地下水水量减少或疏干影响较严重。评估区内矿山和村庄生活用水来源于区内地表水和地下水，现状矿山开采对矿区及周边生产生活用水影响较轻。综上所述，现状矿山生产活动对评估区水资源的影响较严重。</p> <p>预测评估： 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。矿区内矿井疏干排水，将可能导致局部地下水位下降幅度较大，地下水呈半疏干状态，导致区内地面沉降、房屋开裂等，预测矿山开采对地下水位影响严重。评估区内矿山和村庄生活用水来源于区内地下水，矿山开采将破坏地下含水层结构，预测矿山开采对矿区及周边生产生活用水影响较严重。预测造成含水层相互串通影响水质恶化的影响较严重。综上所述，预测矿山开采对区内含水层的影响或破坏程度总体为严重。</p>
	<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>现状评估： 评估区内现状地质灾害不发育，对区内的植被造、原生的地形地貌景观影响和破坏程度较轻；本矿山为已建矿山，现矿山地面工程设施已基本建成，大量建筑物的修建对地形地貌景观影响严重。综上所述，现状矿业活动对区内原生地形地貌景观影响和破坏程度严重。</p> <p>预测评估： 经估算，预测最终本矿山将形成一处预测开采移动范围，随着采空区的扩大，地表移动盆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。综上所述，预测矿山开采对区内地形地貌景观影响严重。</p>
	<p>矿区水土环境污染现状分析与预测</p>	<p>现状评估： 根据监测可知，现状地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅳ类水标准；地下水各监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；矸石属于一般工业固体废物中的第Ⅰ类一般工业固体废物。综上所述，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。</p> <p>预测评估： 非正常排放会对龙潭河水质形成一定的负面影响，增加水体负</p>

			担；煤矿开采、矸石淋滤水下渗对地下水环境质量的影响不大；项目产生的固体废物均得到合理处置，预测对环境的影响不大；预测采矿工程活动对区内土壤污染较轻。综上所述，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严重。			
	村庄及重要设施影响评估		该区域未分布有村庄及重要设施，因此预测本矿山开采村庄及重要设施造成危害的可能性小，其危害、危险性小。			
	矿山地质环境影响综合评估		评估区划分为地质环境影响严重区（ i ）、较严重区（ii）和较轻区（iii），三个级别三个区段。			
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序					
		阶段	项目用地名称	损毁方式	损毁程度	损毁时序
		建设期	黄家厂沟煤矿主、副、风井工业场地	压占	重度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			原黄家厂沟煤矿风井工业场地及附属设施	压占	中度	1998 年 3 月-2025 年 9 月
			原黄家厂沟煤矿三号井工业场地	压占	中度	1998 年 3 月-2026 年 9 月
			原季家老林六煤矿工业场地	压占	重度	1998 年 3 月-2024 年 9 月
			矿山道路	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			生活高位水池	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			防尘备用水池	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			集雨池	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			1#生产高位水池	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			1#生产高位水池	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			已建拦挡措施	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
			已建截排水措施	压占	轻度	1998 年 3 月-2030 年 10 月
		生产运行期	拟建拦挡设施	压占	轻度	2024 年 09 月-2030 年 10 月
拟建截排水设施	压占		轻度	2024 年 09 月-2030 年 10 月		
预测塌陷区	塌陷		中度	2024 年 09 月-2030 年 10 月		
已损毁各类土地现状	本项目已造成 9.4883hm ² 土地损毁。按土地利用现状类型统计，损毁乔木林地 0.0689hm ² ，灌木林地 0.4460hm ² ，其他林地 1.3424hm ² ，采矿用地 7.0564hm ² ，农村道路 0.5746hm ² 。					
拟损毁土地预测与评估	后期矿山开采拟损毁 71.7359hm ² 土地损毁。按土地利用现状类型统计，损毁旱地 2.1419hm ² ，乔木林地 24.6667hm ² ，竹林地 0.8031hm ² ，灌木林地 31.5569hm ² ，其他林地 2.4570hm ² ，其他草地 9.2819hm ² ，公用设施用 0.0281hm ² ，公路用地 0.7357hm ² ，地农村道路 1.0801hm ² ，田坎 0.3269hm ² 。					

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	2.1419	-	2.1419	
	林地	乔木林地	24.7356	0.0689	24.6667	
		竹林地	0.8031		0.8031	
		灌木林地	32.0029	0.4460	31.5569	
		其他林地	2.4570	1.3424	1.1146	
	草地	其他草地	9.2819		9.2819	-
	工矿仓储用地	采矿用地	7.0564	7.0564		-
	公共管理与公共服务用地	公用设施用地	0.0281		0.0281	
	交通运输用地	公路用地	0.7357		0.7357	-
		农村道路	1.6547	0.5746	1.0801	
	其他土地	田坎	0.3269	-	0.3269	-
合计			81.2242	9.4883	71.7359	
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	-	-	-	
		压占	9.4955	9.4883	0.0072	
		塌陷	71.7287		71.7287	
		小计	81.2242	9.4833	71.7359	
	合计		81.2242	9.4883	71.7359	
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）	旱地（0103）			2.1419	
	林地（03）	乔木林地（0301）			32.5147	
		竹林地（0302）			1.7442	
		灌木林地（0305）			41.9462	
	公共管理与公共服务用地（08）	公用设施用地（0809）			0.0281	
	交通运输用地（10）	公路用地（1003）			0.7357	
		农村道路（1006）			1.6547	
	其他土地（12）	田坎（1203）			0.3269	
	合计		-		81.0924	
	占用				0.1318	
	土地复垦率		复垦面积		比例（%）	
			81.0924		99.84%	

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	治理项目	治理工程		单位	数量
重点防治区(A)、次重点防治区	不稳定边坡（BW ₁ ）的预防治理	①警示工程	设置警示牌	块	2
	C ₁ 冲沟诱发泥石流的预防治理	①拦挡措施(拦渣坝)	土方开挖	m ³	146.14
			M7.5 浆砌块石	m ³	286.99
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	16.5
			抛填毛石	m ³	18.21
	主平硐、回风平硐的预防治理	①封堵工程	M7.5 浆砌块石	m ³	75.4
			M10 水泥砂浆抹面	m ²	37.7
	预测地表移动范围的预防治理	①地裂缝填充	土方回填	m ³	5257.91
		②塌陷坑土地平整	土方回填	m ³	23455.28
		③警示工程	设置警示牌	块	6
相邻矿山的预防治理	①警示工程	设置警示牌	块	3	
监控措施	①监测措施	设置监测点	个	27	
一般防治区（C）	评估区内地形较陡斜坡	①监测措施	以人工巡查监测工作，发现问题及时解决，做到预警预防。		
投资估算	方案编制年限总体费用概算（万元）		195.16		
矿山地质环境治理保护工作部署	费用预存计划表				
	分期	年度治理基金预存时间	年度治理基金预存额（万元）	阶段治理基金预存额（万元）	
	第 1 期	2024 年 12 月 31 日前	62.43	195.16	
	第 2 期	2025 年 12 月 31 日前	2.78		
	第 3 期	2026 年 12 月 31 日前	2.78		
	第 4 期	2027 年 12 月 31 日前	2.78		
	第 5 期	2028 年 12 月 31 日前	124.39		
	合计		195.16	195.16	
	结合《土地复垦方案》的总体部署，年度实施计划分为近期工程、中期工程和远期工程三部分进行，即 2024 年 09 月～2029 年 09 月为近期治理期；2029 年 09 月～2030 年 11 月为中期治理期；2030 年 11 月～2034 年 11 月月为远期治理期。具体详细工作计划安排如下： 复垦目标：复垦土地 81.0924hm ² ，其中复垦为旱地 2.1419hm ² ，乔木林地 32.5147hm ² ，竹林地 1.7442hm ² ，灌木林地 41.9462hm ² ，公用设施用地 0.0281hm ² ，公路用地 0.7357hm ² ，农村道路 1.6547hm ² ，田坎 0.3269hm ² 。 静态投资总额：551.5445 万元，动态投资总额：691.5311 万元 A、近期治理期为矿山生产期第 1～5 年（第一阶段） 时间划分： 2024 年 09 月～2029 年 09 月				

复垦工作计划及保障 措施和 费用预 存	工 作 计 划	<p>复垦目标：复垦土地 4.0447hm²，全部复垦为乔木林地；</p> <p>复垦位置：原黄家厂沟煤矿风井工业场地，原黄家厂沟煤矿三号井工业场地，原季家老林六煤矿工业场地；</p> <p>静态投资总额：153.6549 万元，动态投资总额：169.9790 万元</p> <p>各年度具体安排如下：</p> <p>a) 第一年复垦工作计划（2024 年 09 月-2025 年 09 月）</p> <p>复垦位置：原季家老林六煤矿工业场地；</p> <p>复垦目标：复垦土地 1.5116hm²，全部复垦为乔木林地；</p> <p>投资情况：复垦静态投资 48.0752 万元、动态投资 48.0752 万元；</p> <p>工作内容：本年度为矿山生产期，复垦区域为原季家老林六煤矿工业场地，同时对对预测塌陷区耕地、林地、其他草地、公路用地、农村道路等进行动态监测，并做好复垦前期工作，结合主体工程设计做好其余预控措施。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>1、土壤重构工程量：土壤培肥 1.5116hm²。</p> <p>2、配套工程：配置塑管 1500，闸阀 75 个，三角接头 75 个。</p> <p>3、林草恢复工程：撒播羊茅 1.5116hm²，约 90.70kg。</p> <p>3、监测与管护工程量：布置土地损毁监测点 16 个点，其中预测塌陷区内旱地 2 个点，林地 3 个点，竹林地 1 个点，灌木林地 3 个点，其他草地 1 个点，农村道路 3 个点，公路用地 3 个，布置复垦效果监测点 1 个，管护面积 1.5116hm²。</p> <p>b) 第二年复垦工作计划（2025 年 09 月-2026 年 09 月）</p> <p>复垦位置：原黄家厂沟煤矿风井工业场地及附属设施；</p> <p>复垦目标：复垦土地 1.2333hm²，全部复垦为乔木林地；</p> <p>投资情况：复垦静态投资 36.4641 万元、动态投资 39.0166 万元；</p> <p>工作内容：本年度为矿山生产期，复垦区域为原黄家厂沟煤矿风井工业场地及附属设施，同时对对预测塌陷区耕地、林地、其他草地、公路用地、农村道路等进行动态监测，并做好复垦前期工作，结合主体工程设计做好其余预控措施。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>1、土壤重构工程量：外购表土 4072.66m³，表土回覆 3878.73m³，建筑物拆除（1-2 层）468.0m²，硬化地表拆除 93.60m³，建筑物垃圾清运 290.16m³，乔木林地土壤培肥 1.2333hm²。</p> <p>2、配套工程：配置塑管 800，闸阀 40 个，三角接头 40 个。</p> <p>3、林草恢复工程：补植雪松 3392 株，杜鹃 1696 株，撒播羊茅 1.2333hm²，约 74.00kg。</p> <p>4、监测与管护工程量：布置土地损毁监测点 16 个点，其中预测塌陷区内旱地 2</p>
------------------------------	------------------	--

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>个点，林地 3 个点，竹林地 1 个点，灌木林地 3 个点，其他草地 1 个点，农村道路 3 个点，公路用地 3 个，布置复垦效果监测点 2 个，管护面积 2.7449hm²。</p> <p>c) 第三年复垦工作计划（2026 年 09 月-2027 年 09 月）</p> <p>复垦位置：原黄家厂沟煤矿三号井工业场地；</p> <p>复垦目标：复垦土地 1.2998hm²，全部复垦为乔木林地；</p> <p>投资情况：复垦静态投资 38.5782 万元、动态投资 44.1682 万元；</p> <p>工作内容：本年度为矿山生产期，复垦区域为原黄家厂沟煤矿三号井工业场地，同时对对预测塌陷区耕地、林地、其他草地、公路用地、农村道路等进行动态监测，并做好复垦前期工作，结合主体工程设计做好其余预控措施。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>1、土壤重构工程量：外购表土 4292.26m³，表土回覆 4087.87m³，建筑物拆除（1-2 层）312.0m²，硬化地表拆除 37.44m³，建筑物垃圾清运 168.48m³，乔木林地土壤培肥 1.2998hm²。</p> <p>2、配套工程：配置塑管 1000，闸阀 50 个，三角接头 50 个。</p> <p>3、林草恢复工程：补植雪松 3574 株，杜鹃 1787 株，撒播羊茅 1.2998hm²，约 77.99kg。</p> <p>4、监测与管护工程量：布置土地损毁监测点 16 个点，其中预测塌陷区内旱地 2 个点，林地 3 个点，竹林地 1 个点，灌木林地 3 个点，其他草地 1 个点，农村道路 3 个点，公路用地 3 个，布置复垦效果监测点 3 个，管护面积 4.0447hm²。</p> <p>d) 第四年复垦工作计划（2027 年 09 月-2028 年 09 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 15.2687 万元、动态投资 18.7048 万元；</p> <p>工作内容：本年度为矿山生产期，无复垦区域，主要对预测塌陷区耕地、林地、其他草地、公路用地、农村道路等进行动态监测，并做好复垦前期工作，结合主体工程设计做好其余预控措施。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>1、监测与管护工程量：布置土地损毁监测点 16 个点，其中预测塌陷区内旱地 2 个点，林地 3 个点，竹林地 1 个点，灌木林地 3 个点，其他草地 1 个点，农村道路 3 个点，公路用地 3 个，布置复垦效果监测点 2 个，管护面积 2.5331hm²。</p> <p>e) 第五年复垦工作计划（2028 年 09 月-2029 年 09 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 15.2687 万元、动态投资 20.0142 万元；</p>
------------------	---

复垦工作计划及保障措施和费用预存	<p>工作内容：本年度为矿山生产期，无复垦区域，主要对预测塌陷区耕地、林地、其他草地、公路用地、农村道路等进行动态监测，并做好复垦前期工作，结合主体工程设计做好其余预控措施。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>1、监测与管护工程量：布置土地损毁监测点 16 个点，其中预测塌陷区内旱地 2 个点，林地 3 个点，竹林地 1 个点，灌木林地 3 个点，其他草地 1 个点，农村道路 3 个点，公路用地 3 个，布置复垦效果监测点 1 个，管护面积 1.2998hm²。</p> <p>B、中期治理期，为矿山生产期</p> <p>时间划分： 2029 年 09 月~2030 年 11 月</p> <p>复垦位置：无；</p> <p>复垦目标：无；</p> <p>投资情况：静态投资总额：15.2687 万元，动态投资总额：20.0142 万元</p> <p>工作内容：本年度为矿山生产期，无复垦区域，主要对预测塌陷区耕地、林地、其他草地、公路用地、农村道路等进行动态监测，并做好复垦前期工作，结合主体工程设计做好其余预控措施。</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>1、监测与管护工程量：布置土地损毁监测点 16 个点，其中预测塌陷区内旱地 2 个点，林地 3 个点，竹林地 1 个点，灌木林地 3 个点，其他草地 1 个点，农村道路 3 个点，公路用地 3 个。</p> <p>C、远期治理期，为矿山闭坑后第 1-3 年，为全面复垦期及管护期</p> <p>时间划分：2020 年 11 月~2034 年 11 月</p> <p>复垦目标：复垦土地 77.0477hm²，其中复垦为旱地 2.1419hm²，乔木林地 28.4700hm²，竹林地 1.7442hm²，灌木林地 41.9462hm²，公用设施用地 0.0281hm²，公路用地 0.7357hm²，农村道路 1.6547hm²，田坎 0.3269hm²。</p> <p>静态投资总额：382.6209 万元，动态投资总额：501.5379 万元</p> <p>工作内容：本阶段属于矿山全面复垦期，复垦位置为黄家厂沟煤矿已损毁区域主要包括黄家厂沟煤矿主、副、风井工业场地，矿山道路，生活高位水池、防尘备用水池、1#生产高位水池、2#生产高位水池、预测塌陷区全面复垦，并对预测塌陷区进行动态监测，同时对已复垦区域进行管护，具体如下：</p> <p>主要完成工程量：</p> <p>1、土壤重构工程量：外购表土 15523.91m³，表土回覆 14784.68m³，建筑物拆除（1-2 层）4067.20m²，（2-4 层）1639.00m²，硬化地表拆除 858.40m³，建筑垃圾清运 3755.06m³，旱地土壤培肥 6.4257hm²，乔木林地土壤培肥 3.8033hm²，竹林地土壤培肥 0.9411hm²。</p>
------------------	---

复垦工作计划及保障措施和费用预算		<p>2、配套工程：新建 25m³水窖 5 座。配置塑管 1700，闸阀 85 个，三角接头 85 个。</p> <p>3、林草恢复工程：补植雪松 22793 株，竹子 11959 株，杜鹃 24221 株，撒播羊茅 4.7444hm²，约 284.66kg。</p> <p>4、监测与管护工程量：布置土地损毁监测点 16 个点，其中预测塌陷区内旱地 2 个点，林地 3 个点，竹林地 1 个点，灌木林地 3 个点，其他草地 1 个点，农村道路 3 个点，公路用地 3 个，布置复垦效果监测点 3 个，管护面积 72.2553hm²。</p> <p>5、其他工程量：农村道路修缮 1.0801hm²，公用设施用地修缮 0.0281hm²。</p>
	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，实施保障措施。</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“黄家厂沟煤矿”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>《土地复垦方案》总服务年限 10 年 2 个月，在复垦方案使用年限内，静态总投资为 551.5445 万元，动态总投资是 691.5311 万元；本《土地复垦方案》服务年限（5.0 年），在复垦方案服务期内静态总投资为 153.6549 万元，动态总投资为 169.9790 万元。复垦投资资金由“昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司”支付。复垦工作将在本复垦方案通过审批后开始，拟定于 2024 年 9 月进行复垦。复垦资金由企业全额自筹，</p>

保障 措施	<p>并于复垦工作开始前分阶段足额缴存至专款账户。依据《云南省国土资源厅关于加强土地复垦费用监管的通知》（云国土资耕【2014】3号）及（云国土资【2016】118号）规定，首次缴存金额不低于复垦方案总静态金额的20%，并在生产建设活动结束提前1年完成复垦资金的计取，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，保障土地复垦工作进行顺利。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> <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 预存 计划	在方案服务年限内，静态总投资为 551.5445 万元，动态总投资是 691.5311 万元，首期缴存金额 110.3311 万元，其已大于复垦静态总投资的 20%（110.3089 万元）。			
		土地复垦费用预存计划表			
		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）
		第 1 期	公示期结束 30 日内	110.3311	691.5311
		第 2 期	2025 年 9 月 16 日前	145.3000	
		第 3 期	2026 年 9 月 16 日前	145.3000	
		第 4 期	2027 年 9 月 16 日前	145.3000	
		第 5 期	2028 年 9 月 16 日前	145.3000	
合计		691.5311	691.5311		
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	294.4642	
		2	设备费	0.00	
		3	其它费用	64.0843	
		4	监测与管护费	147.4556	
		(1)	复垦监测费	22.3000	
		(2)	管护费	125.1556	
		5	预备费	185.5270	
		(1)	基本预备费	30.3603	
		(2)	价差预备费	139.9866	
		(3)	风险金	15.1801	
		6	静态总投资	551.5445	
		(1)	静态亩均投资	4534.29 元/亩	
		7	动态总投资	691.5311	
		(1)	动态亩均投资	5685.13 元/亩	

第三部分 结论与建议

一、结论

(1) 矿山为井工开采，矿山设计生产建设规模为 9 万 t/a，属小型矿山，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 2.8696km²。

(2) 据走访调查了解，评估区及周边无自然保护区、旅游景区（点）、重要交通要道、村庄、建筑设施及水源点分布。评估区内现状矿山土地资源和采矿设施建设损毁土地资源类型主要为旱地、灌木林地、其他草地、采矿用地、农村宅基地、农村道路等，现已损毁土地面积共计 9.4883hm²。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**”。

(3) 根据野外实地调查，现状地质灾害主要分布有 1 处不稳定边坡，现状其危害、危险性小；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。综合评估该区为矿山地质环境现状影响程度较严重区。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（i）和较轻区（iii）区，二个级别二个区段（见附图 1）。

(4) 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严重。综合评估为矿山地质环境预测影响程度严重区。综上所述，将评估区划分为地质环境影响严重区（i）、较严重区（ii）和较轻区（iii），三个级别三个区段（见附图 3）。

(5) 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）、地质灾害危险性中等区（II）和地质灾害危险性小区（III）共三级三区（见附图 2）。

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”。

(6) 本矿山地质环境保护方案服务年限为 10 年 2 个月（2024 年 9 月～2034 年 11 月）；则本方案的适用年限为 5 年（2024 年 9 月～2029 年 9 月），5 年后《矿山地质环境保护方案》需重新修编。

(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三个级别三个区段，即重点防治区（A）、次重点防治区（B）和一般防治区（C）（见附图4）。

重点防治区（A）：该区面积约 1.2224km²，约占评估区总面积 2.8696km² 的 42.60%。为矿业活动集中区，主要包括矿山开采区、地面工程设施区、现状地质灾害影响区和预测地表移动变形范围。所采用的防治措施主要为：①工程措施、②监测措施和③管理措施。

次重点防治区（B）：该区面积约 1.3329km²，约占评估区总面积 2.8696km² 的 46.45%。所采用的防治措施主要为：①工程措施、②监测措施和③管理措施。

一般防治区（C）：该区面积约 0.3134km²，约占评估区总面积 2.8696km² 的 10.95%。所采用的防治措施主要为：①监测措施和②管理措施。

(9) 矿山地质环境保护方案估算总投资为 195.16 万元。其中，近期治理期计划安排恢复治理专项资金 73.55 万元，中期治理期计划安排恢复治理专项资金 33.53 万元，闭采治理期安排恢复治理资金 88.08 万元，资金由“昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司”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。

(10) 预计在后期矿山开采拟损毁 81.2242hm² 土地损毁，其中已损毁 9.4883hm²，拟损毁 71.7359hm²。按土地利用现状类型统计，损毁旱地 2.1419hm²，乔木林地 24.7356hm²，竹林地 0.8031hm²，灌木林地 31.0029hm²，其他林地 2.4570hm²，其他草地 9.2819hm²，采矿用地 7.0564hm²，公用设施用地 0.0281hm²，公路用地 0.7357hm²，农村道路 1.6547hm²，田坎 0.3269hm²。

(11) 本方案确定矿山服务年限结束后土地复垦责任面积为 81.2242hm²，设施占用 0.1318hm² 后，最终确定复垦土地面积 81.0924hm²，其中复垦为旱地 2.1419hm²，乔木林地 32.5147hm²，竹林地 1.7442hm²，灌木林地 41.9462hm²，公用设施用地 0.0281hm²，公路用地 0.7357hm²，农村道路 1.6547hm²，田坎 0.3269hm²，土地复垦率 99.84%。对复垦面积区采取的主要措施为土壤重构、植被重建、配套措施、监测措施和管理措施等。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司承担该项目土地复垦区的土地复垦工作。

(12) 本《方案》中土地复垦服务年限 10 年 2 个月，在复垦方案服务年限内，静态总投资为 551.5445 万元，动态总投资是 691.5311 万元；本《方案》土地复垦适用年限（5.0 年），在复垦方案适用期内静态总投资为 153.6549 万元，动态总投资为 169.9790

万元。土地复垦费用纳入生产成本，复垦投资资金由“昭通市昭阳区黄家厂沟煤矿有限公司”支付。

二、建议

为进一步做好本区域的矿山地质环境保护与恢复治理工作，本方案提出以下工作安排：

（1）对于重要的防治工程，拦挡和截排水措施等工程应先进行勘察，再进行治理设计和施工。

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

（3）矿山地质环境保护与恢复治理工作，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的影响和破坏。

（4）矿山“三废”优先综合利用，然后安全处置或达标排放。

（5）矿山将加强对固体废弃物的管理，严格按照《开发利用方案》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。

（6）加大矿区周围绿化程度，实行边开采边治理，以减轻水土流失，改善生态环境。

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

（8）严格按照设计部门设计的开采方案开采，禁止越界开采。

（9）矿山地质环境保护与土地复垦方案是一项复杂而崭新的工作，整个项目的实施，必须严格施工管理，方可降低风险和稳妥应付不确定的因素。

（10）严格执行《矿山地质环境保护规定》（2019 修正）和《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。

（11）根据矿山规划，后期覆土土源均外购，所购表土质量需符合现行国家标准《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)GB15618。

（12）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。

(13) 拟损毁林地应依法依规办理相关手续后才能使用，建议昭阳区自然资源局完善地类监测及地类变更工作，及时反映生态修复和复垦复绿的实际效果。

(14) 本方案主要是依据开发利用方案和实地调查资料编制而成，编制底图以矿山提供的相关图纸为参考进行设计，在工程实施过程中应根据实际地形地貌进行适当调整处理。

(15) 加强矿山周边地质环境，植被保护，禁止荒林开荒，严格控制不合理的岩土工程施工等不当人类工程活动，防止水土流失及加剧岩体风化。出现地裂缝、地面塌陷问题应及时填筑治理，并实施监测。

(16) 根据现场调查，评估区内现状地质灾害不发育，但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）。

(17) 做好对周边村庄饮用水及地下水的监测。

(18) 请项目业主单位抓紧与项目所在地自然资源管理部门签订土地复垦资金监管协议，落实双方 责任关系，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，接受各级自然资源管理部门的监督和检查。

(19) 如项目性质、生产规模、矿山地点、矿区范围或生产工艺、开采方式、开采矿种等发生重大 变化以及申请延续、转让采矿权时“方案”时效性已过期的，需按相关规定和要求重新组织编报或修编 矿山地质环境保护与土地复垦方案的，应及时报原审查单位审查并备案。

(20) 矿山开采应做好疏排矿坑水的有效措施和预案，防止井下突水、透水灾害的发生，确保采矿安全。

(21) 矿山必须做到应治尽治、应绿尽绿，并与周边环境协调。