

矿产资源绿色开发利用方案（三合一）信息表

一、矿权基本信息						
采/探矿权人	贵州安峰延矿业有限公司					
矿山名称	贵州省六盘水市钟山区大湾镇脱硫用石灰岩矿					
采/探矿许可证号	C5202002025017130157916					
开采矿种	石灰岩	开采方式			露天开采	
开拓方式	公路开拓	采矿方法			自上而下台阶式开采	
生产规模（万吨/年）	85	矿区面积（km ² ）			0.2287	
有效期限	2025 年 01 月至 2045 年 01 月					
发证机关	六盘水市自然资源局	发证时间			2025 年 1 月 26 日	
开采深度	+2505 米至+2350 米标高					
拐点坐标	拐点号	国家 2000 坐标				
		X	Y		X	Y
	南东区块					
	1	2967684.39	35469497.57	29	2967352.32	35469652.59
	2	2967702.90	35469514.61	30	2967338.60	35469623.76
	3	2967756.30	35469503.35	31	2967398.27	35469610.63
	4	2967768.21	35469466.93	32	2967394.67	35469653.00
	5	2967739.85	35469398.62	33	2967423.51	35469705.40
	6	2967664.28	35469298.60	34	2967445.33	35469718.62
	7	2967622.80	35469281.67	35	2967517.21	35469695.07
	8	2967586.89	35469298.27	36	2967622.25	35469704.86
	9	2967445.28	35469191.25	37	2967608.22	35469635.01
	10	2967432.25	35469199.90	38	2967616.85	35469579.13
	11	2967391.66	35469224.03	39	2967522.96	35469596.14
	12	2967331.13	35469309.03	40	2967474.95	35469589.85
	13	2967342.91	35469396.42	41	2967462.95	35469559.26
	14	2967365.97	35469400.87	42	2967455.17	35469503.54
	15	2967378.67	35469460.77	43	2967572.15	35469544.40
	16	2967322.79	35469478.76	44	2967583.44	35469524.76
	17	2967294.00	35469517.50	45	2967568.57	35469480.39
	18	2967239.18	35469500.35	46	2967548.01	35469417.43
	19	2967238.41	35469477.65	47	2967527.39	35469393.93
	20	2967182.98	35469420.69	48	2967469.31	35469364.16
	21	2967114.40	35469514.67	49	2967466.16	35469354.39
	22	2967174.74	35469610.91	50	2967507.20	35469340.85

	23	2967200.36	35469625.80	51	2967529.32	35469365.41
	24	2967248.85	35469764.43	52	2967572.92	35469368.62
	25	2967279.05	35469752.23	53	2967630.11	35469394.54
	26	2967287.62	35469686.19	54	2967627.73	35469452.72
	27	2967305.28	35469682.74	55	2967612.58	35469471.86
	28	2967323.82	35469695.24	56	2967621.84	35469492.30
	面 积	0.1618km ²				
	北西区块					
	1	2967913.34	35468996.98	11	2967735.70	35469051.13
	2	2967900.77	35468957.69	12	2967752.01	35469084.84
	3	2967867.96	35468927.40	13	2967596.31	35469133.18
	4	2967840.71	35468926.47	14	2967609.75	35469211.71
	5	2967795.86	35468955.77	15	2967786.62	35469345.01
	6	2967761.72	35469015.82	16	2967817.73	35469327.62
	7	2967775.72	35469027.76	17	2967899.06	35469215.18
	8	2967771.49	35469032.52	18	2967828.77	35469088.74
	9	2967754.51	35469022.61	19	2967825.51	35469075.30
	10	2967736.74	35469029.31			
	面 积	0.0669km ²				

评审目的	☒ 新立 ☐ 延续 ☐ 变更（根据实际情况选择打“√”）		
二、矿产资源开发利用			
(一) 非煤矿山资源开发利用指标			
矿种名称	石灰岩	保有资源储量（万吨）	3306.7
设计利用资源储量（万吨）	2259.404	设计利用资源储量利用率（%）	68.33%
设计可采储量（万吨）	2146.43	采区回采率（%）	95
矿井水综合利用率（%）			
(二) 煤炭资源开发利用指标			
矿种名称		保有资源储量（万吨）	
设计利用资源储量（万吨）		设计利用资源储量利用率（%）	
设计可采储量（万吨）		薄煤层采区回采率（%）	
煤矸石综合利用率（%）		中厚煤层采区回采率（%）	
瓦斯抽采利用率（%）		矿井水综合利用率（%）	
(三) 非煤矿山采选指标			
矿石地质品位（%）		采出矿石品位（%）	

设计选厂规模（万吨/年）		入选能力（万吨/年）	
精矿产量（万吨/年）		精矿品位（%）	
原矿入选品位（%）		尾矿品位（%）	

（四）煤炭入洗指标

原煤入洗率（%）		原煤年入洗能力（万吨/年）	
入洗原煤灰分（%）		精煤年产量（万吨/年）	
精煤灰分（%）			

（五）尾矿利用

尾矿库容积（m ³ ）		占地面积（hm ² ）	
当年产生量（万吨）		当年利用量（万吨）	
年末累计存量（万吨）		利用方式	

（六）废（矸）石利用

废（矸）石场		废（矸）石场占地面积（hm ² ）	
当年产生量（万吨）		当年利用量（万吨）	
年末累计存量（万吨）		利用方式	

（七）共（伴）生矿产利用

可利用共（伴） 生矿产（成分） 名称	设计指标		生产实际指标		
	入选品位 （%）	选矿回收率 （%）	入选矿石量 （万吨/年）	入选矿石品位 （%）	选矿回收率 （%）

三、土地复垦

土地 利用 现状	损毁前土地类型		工程类型使用土地（hm ² ）			其中（hm ² ）			
	名称	名称	采区	地面生产 生活设施用地	小计	已损毁	拟损毁	占用	小计
	一级类	二级类							
	耕地	旱地	0.0003	0.7642	0.7645	——	0.0003	0.7642	0.7645
	林地	乔木林地	5.3065	0.1368	5.4433	——	5.3065	0.1368	5.4433
		灌木林地	15.9066	0.2751	16.1817	——	15.9066	0.2751	16.1817
	交通运输 用地	农村道路	0.1074	——	0.0011	——	0.1074		0.0011
	未利用地	裸岩石砾地	0.0011	——	0.0011	——	0.0011		0.0011

	合计	21.3219	1.1761	22.498	——	21.3219	1.1761	22.498	
		面积 (hm ²)				其中			
用地损	工程类型	损毁	塌陷	压占	小计	已损毁 (hm ²)	拟损 (hm ²)	占用	小计
	开采区	21.3219	——	——	21.3219	——	21.3219	——	21.3219
毁类型	地面生产生活设施用地	——	——	1.1761	1.1761	——	——	1.1761	1.1761
	合计	21.3219	——	1.1761	22.498	——	21.3219	1.1761	22.498
复垦后土地利用现状	拟复垦土地类型		项目类型占地面积 (hm ²)						
	名称	名称	开采区	地面生产生活设施用地			合 计		
	一级类	二级类	——	——			——		
	耕地	旱地		1.1761			1.1761		
	林地	林地	21.3219				21.3219		
	合计		21.3219	1.1761			22.498		
	复垦工程施工费用估算 (万元)		427.17						
土地复垦实施情况	复垦区面积 (hm ²)		22.498						
	复垦区内地面设施用地合计 (hm ²)		1.1761	永久性用地 (hm ²)		已塌陷损毁土地面积 (hm ²)			
	复垦区预测塌陷损毁土地面积 (hm ³)					占总面积 (%)			
	复垦区土地复垦面积 (hm ²)		22.498			占总面积 (%)		100	
	土地复垦实施计划								
	年度计划	2025 年 9 月—2026 年 8 月：对露天采场进行表土剥离；将表土运往堆土场储存、保养。 2026 年 9 月—2027 年 8 月：对露天采场进行表土剥离；将附近表土运往堆土场储存、保养；根据复垦需求逐年进行客土；对于露天采场进行边开采边复垦，每开采一层台阶，对此层台阶进行复垦，再继续开采下一层台阶。 2027 年 9 月—2028 年 8 月：对露天采场进行表土剥离；将表土运往堆							

		土场储存、保养；根据复垦需求逐年进行客土；对于露天采场进行边开采边复垦，每开采一层台阶，对此层台阶进行复垦，再继续开采下一层台阶。 2028 年 9 月—2029 年 8 月：对露天采场进行表土剥离；将表土运往堆土场储存、保养；根据复垦需求逐年进行客土；对于露天采场进行边开采边复垦，每开采一层台阶，对此层台阶进行复垦，再继续开采下一层台阶。 2029 年 9 月—2030 年 8 月：对露天采场进行表土剥离；将表土运往堆土场储存、保养；根据复垦需求逐年进行客土；对于露天采场进行边开采边复垦，每开采一层台阶，对此层台阶进行复垦，再继续开采下一层台阶。 特别说明，本方案不作为该矿山最终土地复垦依据，如果矿方对该矿设计开发利用方案有所变动或超出服务年限时需对该方案进行修编、调整或重新编制。	
土地复垦静态投资估算（万元）	522.28	平均投资估算（元/㎡）	23.21
土地复垦动态投资估算（万元）	835.648	平均投资估算（元/㎡）	37.14
拟采取复垦方式	☒ 矿山企业自行复垦 ☐ 委托中价机构复垦		

四、矿山地质环境修复治理		
现状调查情况	类型	矿山为新建矿山，矿山未开采未建设，无现状地质灾害。
	矿山地质灾害	矿山为新建矿山，矿山未开采未建设，地质灾害现状不发育。
	含水层破坏	矿山为新建矿山，矿山未开采未建设，未对含水层造成破坏。
	土地资源与植被损毁	矿山为新建矿山，矿山未开采未建设，未损毁土地资源与植被。
	地形地貌景观破坏	矿山为新建矿山，矿山未开采未建设，未对地质遗迹及人文景观产生破坏。
地质环境影响预测		（一）地质灾害危险性预测评估 1、采矿工程活动引发地质灾害的可能性评估 根据矿山产资源赋存情况及矿山开采方式，矿山开采方式为露天开采，阶梯开拓（即由上至下，阶梯式开采）。 一采区最低采矿标高 2350m，最高采掘标高 2468m，采场最终边坡角 55°，最终台阶安全宽度 4m。因此，NW,ES 方向，拐点 1—2—3—4，13—

14—15 边坡出露地层为二叠系阳新统茅口组第一段 (P_2m^1)，岩性为浅灰、灰色、深灰色厚层至块状泥晶生物碎屑灰岩夹浅灰色厚层块状白云化泥晶藻屑蜓灰岩，矿山开采将形成 0—15m 的临时开采边坡及 0—75m 永久性边坡，边坡性质为切向坡，引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性大、危害程度大；NE 方向，拐点 1—19—18—17—16—15 边坡出露地层为二叠系阳新统茅口组第一段 (P_2m^1)，岩性为浅灰、灰色、深灰色厚层至块状泥晶生物碎屑灰岩夹浅灰色厚层块状白云化泥晶藻屑蜓灰岩，矿山开采将形成 0—15m 的临时开采边坡及 0—90m 永久性边坡，边坡性质为顺向坡，引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性大、危害程度大。因此，WS 方向，拐点 4—5—6—7—8—9—10—11—12—13 边坡出露地层为二叠系阳新统茅口组第一段 (P_2m^1)，岩性为浅灰、灰色、深灰色厚层至块状泥晶生物碎屑灰岩夹浅灰色厚层块状白云化泥晶藻屑蜓灰岩，矿山开采将形成 0—15m 的临时开采边坡及 0—50m 永久性边坡，为逆向坡，引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性大、危害程度大；

二采区最低采矿标高 2350m，最高采掘标高 2505m，采场最终边坡角 55° ，最终台阶安全宽度 4m。因此，NW, ES 方向，拐点 22—23—24、31—32—33、36—37—38—39—40—41—42、44—45—46—47—48 边坡出露地层为二叠系阳新统茅口组第一段 (P_2m^1)，岩性为浅灰、灰色、深灰色厚层至块状泥晶生物碎屑灰岩夹浅灰色厚层块状白云化泥晶藻屑蜓灰岩，矿山开采将形成 0—15m 的临时开采边坡及 0—75m 永久性边坡，边坡性质为切向坡，引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性大、危害程度大；NE 方向，拐点 56—1—2—3—4、50—51—52—53、24—25—26—27—28—29、30—31、33—34—35—36、42—43、49—50 边坡出露地层为二叠系阳新统茅口组第一段 (P_2m^1)，岩性为浅灰、灰色、深灰色厚层至块状泥晶生物碎屑灰岩夹浅灰色厚层块状白云化泥晶藻屑蜓灰岩，矿山开采将形成 0—15m 的临时开采边坡及 0—105m 永久性边坡，边坡性质为顺向坡，引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性大、危害程度大。因此，WS 方向，拐点 19—18—17—16—15—14—13—12、9—8—7 边坡出露地层为二叠系阳新统茅口组第一段 (P_2m^1)，岩性为浅灰、灰色、深灰色厚层至块状泥晶生物碎屑灰岩夹浅灰色厚层块状白云化泥晶藻

屑凝灰岩，矿山开采将形成 0—15m 的临时开采边坡及 0-50m 永久性边坡，为逆向坡，引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性大、危害程度大；

2、采矿工人设备及可能威胁场地遭受地质灾害的危害程度评估

拟建工业广场位于矿区一采区（一采区外东南侧）与二采区（二采区外西北侧）之间，加工作业场地、道路、机器设备、工作人员遭受采矿场开采边坡滑坡、滑塌、崩塌等地质灾害危害的可能大；危险程度大。

矿山公路位于露天采矿场下方，矿山公路遭受露天采矿场边坡滑坡、滑塌、崩塌等地质灾害危害的可能大；危险程度大。

3、工业广场矿山公路工程建设引发、遭受地质灾害可能性与危害程度评估

工业广场：贵州省六盘水市钟山区大湾镇脱硫用石灰岩矿山为新建矿山，矿山开采矿种为石灰岩，矿山工业广场地未建成，工业广场建设引发地质灾害的可能性大，危害性大。

矿山公路：矿山公路未建成，修建矿山公路引发地质灾害的可能性大，危害性大。

（二）含水层影响预测评估

矿山设计最低开采标高为+2350m，矿体高于当地最低侵蚀基准面+1766m。采场积水主要为大气降水。采场汇水面积小，与区域含水层及地表水联系不密切，采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的破坏，矿业活动对含水层影响程度较轻。

（三）地形地貌景观影响预测评估

矿山开采方式为露天开采，露天矿山闭坑后将形成大面积采场，并破坏原有的生态景观，加工作业场地及附属设施切、填方边坡改变了原有的自然地形地貌，植被覆盖率降低，地质环境恶化。预测采矿活动对地形地貌景观影响程度严重。

（四）土地、植被影响预测评估

本矿山为新建矿山，矿山开采方式为露天开采，结合该矿地质条件、开拓采掘系统等多方面因素进行综合，得出矿山开采拟损毁土地面积 22.498hm²，主要为矿山拟开采挖损破坏、矿山公路挖损压占，破坏地类主



		要为灌木林地 22.498hm ² 。破坏后地表无有效耕作土层，不再适宜作物生长，土地、植被破坏严重。		
矿山地质环境治理 恢复工程部署		矿区环境保护与综合治理根据“以人为本，因地制宜，预防为主、防御结合”的原则开展，总体规划，分步实施。 (1) 为适应矿山环境保护与综合治理需要，矿山建设筹备之初，就应建立矿山生态环境保护与治理的长效机制。矿山生态环境保护和治理工作实行矿山企业总经理负责制度，设立矿山生态环境管理工作职能部门，根据部门需要配套分管人员，各工作明确责任人，构成生态环境管理网络，根据设定的目标与治理的原则，针对矿区的现状，对矿山治理目标进行阶段分解，对各个阶段的治理目标投入相应的资金。 (2) 按本方案规划确定的二级环境保护分区和二级综合治理分区，由重点到一般依序先后或交叉、平行施工。 (3) 按本方案确定的各项地质环境保护和恢复治理经费预算进行经费管理，按实情进行调剂。 (4) 各项地质环境保护与恢复治理工程施工前必须有详细的施工设计，经费预算，经矿山生态环境管理部门批准和上一级环保、国土等部门认可后，才允许正式施工，施工中要监督到位，完工后按设计验收检查和上报经费开支。 (5) 工程完工后，每年组织专人对已经完成的工程开展环境治理效果现场检查，发现问题及时修补、完善。		
分区	编号	位置	面积	防治措施
重点防治区	I	露天矿山采矿场、工业广场等。	22.498hm ²	主要保护表土堆放场的表土、矿山工作人员及土壤植被。 对土壤主要采取表土剥离，单独堆放储存； 在矿山开采修建排水沟，同时对最终梯级边坡进行清除工程、边坡绿化等措施进行整治；对破坏的土地植被进行植被重建； 对矿山地质灾害进行监测，对恢复治理工程进行监测。
次重点防治区	II			
一般防治区	III	防治重点区及次重点区地带以外评估区地带。	114.082hm ²	
治理恢复经费估算 (万元)		520.24	治理恢复基金账户 余额(万元)	

矿山地质环境治理恢复工作部署及年度安排	为保证尽快及时对产生的地质环境问题进行治理修复，对近期 5 年内矿山地质环境治理修复工作进行安排。详见如下： (1) 2025 年 9 月—2026 年 8 月年度实施计划 1) 工业广场、一期开拓公路、首采地段等表土进行剥离存放等；对工业场地区域进行绿化；连接道路两旁实施绿化工程； 2) 建设及开采过程中造成滑坡和崩塌等，对该地质灾害进行治理、复垦等措施；对滑坡及崩塌采取相应的拦挡措施； 3) 临时表土堆放场根据实际情况修建修建挡土墙 75m、截水沟 170m；生产场地夯实沉淀池、采取防渗措施； 4) 设立监测点，对工业场地、采场进行地质灾害监测。 5) 在采场四周修建防护栏 4542m。 治理经费约 1023000 元。 (2) 2026 年 9 月—2027 年 8 月年度实施计划 1) 在一期已形成的采空区上方设置监测点，发现问题及时治理。 2) 对临时占用的已确定不需要的平地、边坡采取工程和生物措施，将矿山开采对环境的影响降到最低。 3) 有效利用已有的治理措施，做好动态监测，尽量不让污染物外排。 4) 设置地质环境监测点，对保护、治理工程进行监测，有必要时需进行补充修改以趋完善。 5) 对已经形成最终台阶的边坡种植爬山虎。 治理经费约 170000 元。 (3) 2027 年 9 月—2028 年 8 月年度实施计划 1) 在一期已形成的采空区上方设置监测点，发现问题及时治理。 2) 对临时占用的已确定不需要的平地、边坡采取工程和生物措施，将矿山开采对环境的影响降到最低。 3) 有效利用已有的治理措施，做好动态监测，尽量不让污染物外排。 4) 设置地质环境监测点，对保护、治理工程进行监测，有必要时需进行补充修改以趋完善。 5) 对已经形成最终台阶的边坡种植爬山虎。 治理经费约 180000 元。 (4) 2028 年 9 月—2029 年 8 月年度实施计划 1) 在一期已形成的采空区上方设置监测点，发现问题及时治理。
----------------------------	---

	2) 对临时占用的已确定不需要的平地、边坡采取工程和生物措施,将矿山开采对环境的影响降到最低。 3) 有效利用已有的治理措施,做好动态监测,尽量不让污染物外排。 4) 设置地质环境监测点,对保护、治理工程进行监测,有必要时需进行补充修改以趋完善。 5) 对已经形成最终台阶的边坡种植爬山虎。 治理经费约 190000 元。 (5) 2029 年 9 月—2030 年 8 月年度实施计划 1) 在一期已形成的采空区上方设置监测点,发现问题及时治理。 2) 对临时占用的已确定不需要的平地、边坡采取工程和生物措施,将矿山开采对环境的影响降到最低。 3) 有效利用已有的治理措施,做好动态监测,尽量不让污染物外排。 4) 设置地质环境监测点,对保护、治理工程进行监测,有必要时需进行补充修改以趋完善。 5) 对已经形成最终台阶的边坡种植爬山虎。 治理经费约 192000 元。 矿山根据后期实际开采情况制定年度实施方案,并按年度实施方案进行治理。
--	--

五、方案编制及评审信息						
编制单位	单位名称	中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队				
	法人代表	樊 亚		联系电话	18275314487	
	主要编制人员	姓 名	所 在 单 位		专 业	技术职称
		张大洪	中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队		采矿工程	高级工程师
		杨鼎忠	中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队		环境地质	高级工程师
		刘桥	中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队		地质工程	高级工程师
		刘玉	中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队		地质勘查	工程师
宋致平	中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队		水文地质	高级工程师		
评审专家组	组成	姓 名	所 在 单 位		专 业	技术职称
	组长	鲍大忠	贵州省有色金属和核工业地质勘查局二总队		采矿类	高级工程师
	成员	孟昌忠	贵州省地矿局一一三地质大队		地质类	研究员
		龙潜	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队		水工环类	高级工程师
		胡辉	毕节市土肥站		土地类	研究员
		王坤平	六盘水市政府投资审计中心		经济类	一级造价师
					...	
评审意见	本《方案》在矿山开拓及综合治理、土地复垦方面编制的内容，基本达到《贵州省矿产资源绿色开发利用方案(三合)评审工作指南(暂行)和评审专家管理办法(暂行)的通知》(黔自然资发(2021)5号)》相关要求，同意通过评审。					
	评审机构（盖章）： 时间：					