

宜良红狮水泥有限公司云南省宜良县曾家营
坟凹子普通建筑材料用砂岩石矿矿山地质环
境保护与土地复垦方案
(公示稿)

宜良红狮水泥有限公司

2024 年 1 月

第一部分 方案编制背景

一、任务的由来

宜良红狮水泥有限公司云南省宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩石矿（以下宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩石矿），采矿许可证号为 C5301252017037130144130，有效期限为 2017 年 3 月 27 日至 2027 年 3 月 27 日。矿区范围由 5 个拐点圈定，矿区面积 0.054km²，生产规模 4.03 万 m³/a（10 万 t/a），开采深度：1664m~1599m，开采方式：露天开采。

2015 年 11 月由云南省有色地质局三〇六队完成了《云南省宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩矿地质勘查报告》的编制并取得了备案证明；2016 年 01 月由云南省有色地质局三〇六队队完成了《云南省宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩矿矿产资源开发利用方案》编制并取得了备案证明。

2016 年矿山申请采矿证时，宜良红狮水泥有限公司委托西南能矿建设工程有限公司”和“昆明腾泓科技咨询有限公司编制了《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，恢复部分于 2016 年 12 月取得备案表，复垦部分于 2017 年 2 月取得备案表。截止 2023 年 10 月，矿山已缴存了 2016 年“方案”矿山地质环境保护基金 77.55 万元；已缴存了 2016 年“方案”土地复垦费用 8 期，已缴存金额总计 60.0302 万元。截止 2023 年 10 月，采矿权人尚未进行复垦工作及阶段性验收工作。

矿山取得采矿证后，已生产了 6.5 年，为更好的履行复垦工作，宜良红狮水泥有限公司委托云南核工技术服务有限公司承担《宜良红狮水泥有限公司云南省宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》的工作，最终由云南核工技术服务有限公司主编，云南省核工业二〇九地质大队协编，共同完成《方案》编写工作。

根据《云南省矿山地质环境保护与恢复治理方案编制实施细则（云国土资环〔2013〕61 号）》1.1 条，本方案不代替矿山工程相关的工程勘查及治理设计。

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）编制任务

（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	宜良红狮水泥有限公司云南省宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案 (修编)		
	采矿许可证	<input type="checkbox"/> 申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	矿山企业名称	宜良红狮水泥有限公司		
	法人代表	杨志清	联系电话	18087289722
	矿区面积及开采标高	矿区面积为 0.054km ² ，开采深度 1664m~1599m		
	资源储量	保有量 214.26 万 m ³	设计生产能力	4.03 万 m ³ /a
	采矿证号 (划定矿区范围)	C5301252017037130144130	评估区面积	0.6709km ²
	项目位置土地利用现状图幅号	G48H144038		
	矿山生产服务年限	13.5 年 (2017.4-2030.10)	方案适用年限	11 年 (2023.10-2034.10)
方 案 编 制 单 位	编制单位名称	云南核工技术服务有限公司/云南省核工业二〇九地质大队		
	法人代表	罗伟/杨敏		
	主要编制人员			
	雷 星	高级工程师	核工程	签 名
	谢佳成	工程师	地 质	
	甘 强	工程师	测 量	
	李志雄	工程师	工程造价	

矿山地质环境影响	地质环境影响评估级别		评估区重要程度	<input checked="" type="checkbox"/> 重要 <input type="checkbox"/> 较重要 <input type="checkbox"/> 一般	<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"/> 较复杂 <input type="checkbox"/> 简单	
			生产规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input checked="" type="checkbox"/> 中型 <input 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：BW1 潜在不稳定边坡为露采边坡，现状产生地质灾害的可能性中等，现状危害程度中等，危险性中等。</p> <p>预测评估：矿山开采可能诱发露天采场边坡崩塌、滑坡、滚石等，可能性大，危害程度、危险性大；矿山道路修建诱发边坡失稳、地基不均匀沉降的可能性中等，危害程度中等，危险性中等；办公生活区诱发边坡失稳、地基不均匀沉降的可能性小，危害程度小，危险性小；矿业活动诱发 C1 冲沟泥石流灾害的可能性小，危害程度、危险性中等；矿业活动诱发 C2、C3 冲沟泥石流灾害的可能性小，危害程度、危险性小。</p>		
	矿区含水层破坏现状分析与预测		<p>现状评估：现状矿业活动对地下含水层结构破坏程度较轻。</p> <p>预测评估：露天开采会造成地下水赋存体的连续性被破坏，对含水层结构造成破坏，会改变局部地下水的补给和径流条件，预测对含水层影响和破坏程度较轻。</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>现状评估：矿山前期开采在矿区范围内形成了 1 个露天采场，露天采场总采深约 63m，宽约 100m~200m，平面面积约 3.9124hm²，坡度约 40°~50°以往露天开采对原生地形地貌景观影响和破坏程度严重。</p> <p>预测评估：将来露天采场，最大采深 65m，形成采场面积约 5.4hm² 预测矿业活动对地形地貌景观影响和破坏程度为较严重。</p>		
	矿区水土环境污染现状分析与预测		<p>现状评估：现状矿区水土环境污染较轻。</p> <p>预测评估：预测矿区水土环境污染较严重。</p>		

	村庄及重要设施影响评估	<p>评估区内分布有2个村庄曾家营、沈家营，位于矿区外围约310m处，居民较居中，曾家营共有居民169户608人，评估区范围内分布有居民约25户101人。曾家营居民点位于C2及C3冲沟下游，未来受矿业活动影响，上游冲沟诱发泥石流地质灾害，威胁下游曾家营村庄及住户的生命财产安全，其可能性小，危害程度、危险性小。矿山开采过程中应做好防护工作，加强监测工作。</p> <p>矿区东侧外围约255.3m处分布有昆明东南绕城高速，目前昆明东南绕城高速受矿山活动影响较小，将来昆明东南绕城高速可能遭受C3冲沟泥石流等灾害的影响，其可能性小，危害程度、危险性小。</p>				
	矿山地质环境影响综合评估	<p>评估区内预测地质灾害影响程度为严重，对含水层影响和破坏程度较轻，对地形地貌景观影响和破坏程度为较严重，对水土环境影响为较严重。总体，评估区地质环境影响程度预测评估为严重。</p>				
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与次序	<p>已生产期：损毁的环节为损毁的环节为早期基建时修建已建矿山道路、露天采场、表土堆场、办公生活区、已有措施等；损毁方式为挖损和压占。</p> <p>后期生产期：根据开发方案设计，矿山还需新建露天采场、设计截排拦挡措施等才能满足后续的生产，矿山后期的开采；地表已有的建筑也将继续服务于生产生活。</p>				
	已损毁各类土地现状	<p>已损毁土地面积5.1501hm²，损毁地类为果园、其他园地、乔木林地、其他林地、农村宅基地、农村道路，损毁方式为挖损、压占，损毁程度为轻度、中度、重度。</p>				
	拟损毁土地预测与评估	<p>项目拟损毁土地面积1.5416hm²，损毁地类为园、其他园地、乔木林地，损毁方式为挖损、压占，预测对土地损毁程度为轻度、中度、重度。</p>				
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
	02 园地	0201 果园	1.0352	0.9624	0.0728	-
		0204 其他园地	4.1592	3.1539	1.0053	-
	03 林地	0301 乔木林地	0.8041	0.3406	0.4635	-
		0307 其他林地	0.023	0.023	-	-
	07 住宅用地	0702 农村宅基地	0.0426	0.0426	-	-
	10 交通运输用地	1006 农村道路	0.6276	0.6276	-	-
合计			6.6917	5.1501	1.5416	-

	类型		面积（公顷）		
			小计	已损毁	拟损毁
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	损毁	挖损	4.0509	2.5633	1.4876
		塌陷			
		压占	2.5673	2.5133	0.054
		小计	6.6917	5.1501	1.5416
	合计	6.6917	5.1501	1.5416	
(备注:此处占用为保留不复垦的设施占地面积)					
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）		
			已复垦	拟复垦	
	02 园地	0201 果园	-	1.3491	
	03 林地	0301 乔木林地	-	2.7605	
	04 草地	0404 其他草地	-	2.4586	
	合计		-	6.5682	
	占用			0.1235	
土地复垦率			复垦面积	比例（%）	
			6.5682	98.15	
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	治理工程	单位	数量	
重点防治区、次重点防治区	1、露天采场	防护网	防护网	m ²	1800
			基座螺纹锚杆	根	180
		斜坡清理危岩量	土方	m ³	1020
	2、表土堆场	挡土墙	土方开挖	m ³	86.4
			石方开挖	m ³	87.6
			M7.5 浆砌块石	m ³	444
3、警示牌	警示牌		个	6	
监测点			个	20	
一般防治区	监测管控	监测点	个	/	
投资估算	方案适用年限费用概算			68.20 万元	

地质环境保护部分工作与费用安排表				
年度	年度工程措施	治理投资费用（万元）	费用预存额（万元）	预存时间
2023-2024	在表土堆场修南西侧建挡土墙	12	12	2023年12月前
2024-2025	在露天采场外围修建截洪沟	10	10	2024年12月前
2025-2026		5	5	2025年12月前
2026-2027		5	5	2026年12月前
2027-2028		5	5	2027年12月前
小计		37	37	
2028-2030		9	31.2	2029年12月前
小计		9	31.2	
2030-2031	露天采场拟采区清除边坡危岩体,露天采场拟采区顶部外围设铁丝网。	8.7		
2031-2032	监测管护	4.5		
2032-2033	监测管护	4.5		
2033-2034	监测管护	4.5		
小计		22.2		
合计		68.2	68.20	

恢复治理基金计提安排				
复垦工作计划及保障措施和费用预存	工作计划	<p>矿山地质环境保护与土地复垦方案适用年限：矿山剩余生产年限为7年，土地复垦方案服务年限由矿山剩余生产年限为7年+1年复垦期+3年监测管护期组成，共计11年（2023年10月—2034年10月）。</p> <p>1) 开采期</p> <p>(1) 第一年（2023.10-2024.10）</p> <p>该年方案设计对露天采场已采空区域等进行复垦工作，复垦面积1.1669公顷。对露天采场拟采区进行表土剥离，剥离土量9249.6方。该年度复垦方向为乔木林地、其他草地。</p> <p>(2) 第二年（2024.10-2025.10）</p> <p>矿山处于生产中，主要对已复垦的场地进行植被的监测管护，管护面积1.1669公顷。</p> <p>(3) 第三年（2025.10-2026.10）：</p> <p>矿山处于生产中，主要对已复垦的场地进行植被的监测管护，管护面积1.1669公顷。</p> <p>(4) 第四年（2026.10-2027.10）</p> <p>矿山处于生产中，主要对已复垦的场地进行植被的监测管护，管护面积1.1669公顷。</p> <p>(5) 第五年（2027.10-2028.10）：</p> <p>矿山处于生产中，主要对已复垦的场地进行植被的监测管护。</p> <p>(6) 第6年至7年（2028.10-2030.10）</p> <p>矿山处于生产中，主要对已复垦的场地进行植被的监测管护。</p> <p>2) 矿山闭坑期</p> <p>(1) 第7年至第8年（2030.10-2031.10）</p>		

	<p>矿山生产结束已闭矿，对矿山进行全面复垦工作，矿山道路、表土堆场、办公生活区、露天采场等进行复垦工作。</p> <p>(2) 第 8 年至第 11 年 (2031.10-2034.10)</p> <p>矿山复垦工作已全面结束，该年为复垦监测和管护期，对已复垦的 6.5682 公顷土地进行管护工作，使之达到复垦的要求。</p>
<p>复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存</p>	<p>(1) 资金来源</p> <p>①“谁损毁，谁复垦”是法律明确规定的责任和义务，宜良红狮水泥有限公司作为土地复垦义务人承诺本项目的土地复垦资金由企业全部承担，土地复垦资金从企业分期计提，并确保复垦资金落到实处。在项目建设期间，土地复垦方案的资金来源于基本建设费用，在稳定生产后，土地复垦费用来源于矿山生产成本。</p> <p>②计提方式：本项目费用安排遵循提前预提，分阶段足额预存原则，企业从 2024 年 1 月开始提取土地复垦资金，以 1 年为一个周期计提，并将土地复垦资金列入生产成本。</p> <p>(2) 资金储存</p> <p>①宜良红狮水泥有限公司应当按照《土地复垦条例实施办法》第十六条规定，与宜良县自然资源局在双方约定的银行建立土地复垦费用专门账户，按照本土地复垦方案确定的土地复垦费用（动态总投资），在土地复垦费用专门账户中足额预存土地复垦费用。预存的土地复垦费用遵循“土地复垦义务人所有，自然资源主管部门监管，专户储存专款使用”的原则。</p> <p>(3) 资金使用保障</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。同时，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>(4) 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> <p>宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩石矿在方案适用年限 11 年内土</p>

地复垦面积 6.5682hm²，静态总投资为 100.14 万元，亩均投资为 10164 元/亩；动态总投资为 141.77 万元，亩均投资为 14390 元/亩。

依据《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）的规定，本项目第一次预存的数额不得少于土地复垦费用（静态）总金额的 20%。具体费用安排详见下表：

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	2017 年 1 月 17 日	14.6002 已缴存	60.0302
第 2 期	2018 年 12 月 30 日	6.4900（已缴存）	
第 3 期	2019 年 12 月 30 日	6.4900（已缴存）	
第 4 期	2020 年 12 月 30 日	6.4900（已缴存）	
第 5 期	2020 年 12 月 30 日	6.4900（已缴存）	
第 6 期	2021 年 12 月 30 日	6.4900（已缴存）	
第 7 期	2022 年 12 月 30 日	6.4900（已缴存）	
第 8 期	2023 年 12 月 31 日前	6.4900（已缴存）	
第 9 期	2024 年 12 月 31 日前	20.00	81.7427
第 10 期	2025 年 12 月 31 日前	12.35	
第 11 期	2026 年 12 月 31 日前	12.35	
第 12 期	2027 年 12 月 31 日前	12.35	
第 13 期	2028 年 12 月 31 日前	12.35	
第 14 期	2029 年 12 月 31 日前	12.3427	
合计		141.77	141.77

复垦费用估算	费用构成	序号	工程或费用名称	费用（万元）
		一	工程施工费	48.53
		二	设备费	0
		三	其他费用	25.61
		四	监测与管护费	17.58
		(1)	复垦监测费	3.15
		(2)	管护费	14.43
		五	预备费	50.06
		(1)	基本预备费	5.50
		(2)	价差预备费	41.64
		(3)	风险金	2.92
		六	静态总投资	100.14
			静态亩均投资	1.0164
		七	动态总投资	141.77
动态亩均投资	1.4390			

第三部分 结论与建议

一、结论

(1) 宜良县曾家营坟凹子普通建筑材料用砂岩石矿设计开采规模为 4.03 万 m³/a，属中型矿山；评估区重要程度为重要区，地质环境条件复杂；将本矿山地质环境影响评估精度等级确定为一级；将本矿山地质灾害危险性评估精度等级确定为一级。

(2) 评估区内现状发育有潜在不稳定边坡 1 处 (BW1)，BW1 现状产生地质灾害的可能性中等，现状危害程度中等，危险性中等。现状地质灾害影响程度为较严重；对含水层的影响和破坏程度较轻；对地形地貌景观影响和破坏程度为较严重；对水土环境污染较轻。综合矿山现状地质环境影响程度评价为较严重。

(3) 矿山开采可能诱发露天采场边坡崩塌、滑坡、滚石等，可能性大，危害程度、危险性大；矿山道路修建诱发边坡失稳、地基不均匀沉降的可能性中等，危害程度中等，危险性中等；办公生活区诱发边坡失稳、地基不均匀沉降的可能性小，危害程度小，危险性小；矿业活动诱发 C1 冲沟泥石流灾害的可能性小，危害程度、危险性中等；矿业活动诱发 C2、C3 冲沟泥石流灾害的可能性小，危害程度、危险性小。

矿山开采破坏土地类型为果园 1.0352hm²、其他园地 4.1592hm²、乔木林地 0.8041hm²、其他林地 0.4635hm²、农村宅基地 0.0426hm²、农村道路 0.6276hm²。

本矿山运营过程中可能遭受的地质灾害主要为滑坡、泥石流、崩塌、掉块、滚石等，主要危害采矿人员、矿山道路及运输车辆安全，遭受上述灾害的可能性中等~大，危害程度、危险性中等~大。

参照《矿山地质环境保护与恢复治理编制规范》附录 E，矿山预测地质灾害影响程度为严重。对含水层影响和破坏程度较轻，对地形地貌景观影响和破坏程度为严重，对水土环境污染为较严重。总体，评估区地质环境影响程度预测评估为严重。

(4) 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。

(5) 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大小和危害对象，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）矿山复垦责任范围面积为 6.6917hm²，复垦的土地面积为 6.65682hm²，土地复垦率为 98.15%。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，宜良红狮水泥有限公司承担该项目土地复垦区的土地复垦工作负责。

（7）本矿山地质环境保护方案适用年限（11 年）估算费用为 68.20 万元。土地复垦方案 11 年内静态总投资为 100.14 万元，动态总投资为 141.77 万元，资金全部由矿山自筹。

二、建议

（1）本方案不代替相关工程勘查、治理设计。矿山企业在各阶段进行治理前应请具有相关资质的单位进行专项勘察、设计、施工，以确保各项工程质量，并进行详细的地质环境和经济效益论证。

（2）结合工程布局，按现行勘查规范的要求，分阶段进行岩土工程勘察，进一步查明区内各岩土层的工程力学性质和水文地质条件，为施工图设计和工程施工以及地质环境问题的防治提供科学依据。

（3）建立矿山地质灾害及环境问题监测系统，并始终贯穿于矿山开发的全过程，加强地质环境监测工作，发现问题及时处理。

（4）合理开发利用矿山资源，按照边开采边治理的办法对开采后矿山地质环境进行恢复治理工作，保护生态环境。

（5）建议加强矿山生产、生活污水的回收及处理措施，并补充矿山专项的环境影响评估工作。

（6）矿山在生产中，应加强地质环境问题的防治和安全生产工作，发现环境问题及时采取相应的防治措施。

（7）开采过程中加强斜坡稳定性监测工作，发现问题及时处理。

（8）本方案是在现有开发利用方案基础上进行编制，若开发利用方案发生变动，应修编或重新编制恢复治理方案。

（9）严禁随意弃土、排渣，堵塞排洪设施，引发灾害。

（10）根据露天采场开采情况适当放缓开采边坡角，开采过程中及时清除采场坡面危岩体，并加强采场边坡稳定性监测工作，发现问题及时处理。

（11）建议，对已损毁区域按照复垦规划时序和工程量严格实施，本方案不代替专

项设计、土地复垦专项设计。

(12) 加强植物措施监测，根据监测成活率适时补种植入树种。

(13) 项目使用林草地应依法办理相关手续。

(14) 加强苗源问题，苗木出圃时应有专人选苗。

(15) 本方案实施过程中若涉及使用林地、草地应依法依规办理相关手续后才能开工。

(16) 露天采场部分地段存在高陡边坡的、应削坡减载，后期开采过程应按照设计开采，尽量放缓边坡角，便于后期植被恢复工作。

(17) 开采中应严格控制开挖边坡不得越界开采。