

怒江兴边矿业有限责任公司
泸水县古登乡色仲硅矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

怒江兴边矿业有限责任公司

二〇二〇年六月

第一部分 方案编制背景

一、任务由来

泸水县古登乡色仲硅矿采矿权人为怒江兴边矿业有限责任公司，采矿许可证由原怒江州国土资源局发放，采矿许可证号 C5333002014017130132922，矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积 4.1455km²，开采深度 2000m~1720m，生产规模 3.00 万 t/a，开采矿种为石英岩，有效期限为 2014 年 1 月 21 日~2024 年 7 月 21 日。

根据怒江州自然资源和规划局了解以及根据云南省人民政府文件云政发【2015】38 号《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》，确定本矿山为转型升级对象，但由于矿山生产规模不满足转型升级要求，因此需对生产规模进行调整，同时变更相应的开采深度、开发方式。

2017 年 3 月由云南蒙山矿业有限公司编制完成的《云南省泸水县色仲河硅石矿补充详查报告》，经怒江州国土资源评审中心组织专家评审通过，已取得怒江州自然资源和规划局备案，备案文号为怒国土资储备[2017]07 号。

2017 年 12 月，由贵州新思维矿业工程设计评估有限公司编制完成的《云南省云南省泸水县古登乡色仲硅矿矿产资源开发利用方案》，已经专家评审通过。

矿山目前没有进行开采，没有采矿工程布置，只进行了前期勘查工程，根据《云南省泸水县色仲河硅石矿补充详查报告》，矿山开采深度变更为 2320m~1720m，根据《云南省云南省泸水县古登乡色仲硅矿矿产资源开发利用方案》，矿山变更生产规模为 10 万 t/a，原矿山采矿许可证开采方式为露天+地下开采，《开发利用方案》设计开采方式为地下开采。

依据《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）有关要求，怒江兴边矿业有限责任公司于 2020 年 4 月 13 日委托西南能矿建设工程有限公司承担《怒江兴边矿业有限责任公司泸水县古登乡色仲硅矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中恢复治理部分的编制工作，委托云南金壤科技有限公司承担《怒江兴边矿业有限责任公司泸水县古登乡色仲硅矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》中土地复垦部分的编制工作。

二、编制目的

1) 工作目的

(1) 通过对评估区地质环境条件和矿山地质环境问题的调查，资料收集、综合分析研究，对地质环境影响和破坏程度进行现状评估，分析预测和评估矿山开发和建设过程中可能产生的矿山地质环境问题。

(2) 保护矿山地质环境，减少矿产资源开发活动造成的地质环境破坏，保护人民生命和财产安全，科学合理地解决矿山的地质环境问题，促进矿产资源开发与经济社会、资源环境的协调发展。

(3) 贯彻落实“谁破坏、谁治理”的原则，对矿业开发造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等进行预防和恢复治理设计，提出经济适宜的矿山地质环境保护与恢复治理工程防治和矿山地质环境监测工程方案及措施，为矿山延续、开发建设和矿山地质环境保护与恢复治理等提供地质科学依据。

(4) 为自然资源主管部门对矿山地质环境保护的监督管理工作提供技术依据，并为颁发采矿证和实行矿山地质环境治理恢复基金制度提供技术依据。

(5) 预测矿山在建设及生产期间土地损毁的类型以及各类土地的破坏范围和破坏程度，量算并统计各类被破坏土地的面积。

(6) 根据调查和预测结果，分别统计各类被损毁土地面积，确定各类被损毁土地的应复垦面积和应复垦土地的总面积，并根据各类土地的损毁时间、损毁性质和损毁程度，合理确定填挖范围，复垦时间和复垦利用类型等，使土地复垦有科学规划和技术保证，

(7) 提出方案实施的保证措施，为建设单位、施工单位开展相应的土地复垦工作提供技术依据，将损毁土地复垦方案列入建设项目的总体安排和年度计划，按方案有计划、有组织的实施。

(8) 落实法律规定的建设单位所应承担的土地复垦范围和责任。切实把土地复垦工作纳入工程范围，加强组织领导，指定专人负责，强化监管力度，抓紧抓好本项目土地复垦工作，实现合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性的目标。

(9) 为项目土地复垦的实施管理、监督检查、验收、交纳履约治理恢复基金或复垦费提供依据。

2) 工作任务

(1) 通过资料收集和矿山地质环境调查，查明评估区的地质环境条件，并对矿山现状地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观影响和破坏程度、土地资源影响和破坏程度

等进行评估。

(2) 预测和评估矿山开发和建设过程中可能诱发和遭受地质灾害的危险性、矿山开采对含水层破坏、地形地貌景观影响和破坏程度、土地资源影响和破坏程度。

(3) 对矿山地质环境保护进行分区，评价矿山建设适宜性。

(4) 提出具体的矿山地质环境保护工程防治和矿山地质环境监测工程方案及措施，估算出防治经费，提出工程计划步骤和资金安排。

(5) 通过资料收集和矿山地类调查，查明项目区的土地利用类型，明确已损毁的土地类别、数量、时间及程度等，并对矿山现有工程的损毁方式及损毁面积进行统计及评估。

(6) 预测和分析矿山生产建设过程中因挖损、压占、塌陷等情况对土地的范围、地类、程度、规模等进行综合预测分析，并统计拟损毁工程的损毁方式及损毁面积。

(7) 确定土地复垦目标为复垦责任范围内损毁的土地面积，并对土地适宜性进行评价。

(8) 提出具体预防和整治措施，估算工程量，制定出复垦规划及资金安排。

矿山地质环境保护与土地复垦方案是实施矿山地质环境保护、治理和监测及土地复垦的技术依据之一。本方案不代替相关工程勘查、治理设计、用地报批手续。编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，要坚持“预防为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“耕地优先”“科学规划、因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用”的原则。矿山地质环境保护与土地复垦方案应在矿山地质环境和矿区土地复垦调查和矿产资源开发利用方案或矿山开采设计等基础上编制，并符合相关规划。矿山地质环境保护与土地复垦方案编制的区域范围包括开采区及采矿活动的影响区。矿山企业扩大开采规模、变更矿区范围或用地位置、改变开采方式的，应当重新编制或修订矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿山地质环境保护与土地复垦义务人和方案编制单位应对方案的真实性和科学性负责。

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	泸水县崇仁石灰岩		
	矿山企业名称	怒江昆钢水泥有限公司		
	矿山类型	<input type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input checked="" type="checkbox"/> 变更		
	法人代表	郑青宏	联系电话	
	企业性质	有限责任公司	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高	矿区面积：2.2857km ² ；开采标高：2688~1828m		
	资源储量	5214.04 万 t	生产能力	90 万 t/a
	采矿证号 (划定矿区范围文号)	C5333002014017130132851	评估区面积	6.3982km ²
	项目位置土地利用现状 图幅号	F48 G 051049 (银坡村)		
	矿山生产服务年限	17.32 年 (2020 年 4 月~2037 年 7 月)	方案适用年限	5 年(2020 年 4 月~2025 年 4)
方 案 编 制 单 位	编制单位名称	重庆长江勘测设计院有限公司 云南地矿国际矿业股份有限公司		
	法人代表	重庆长江勘测设计院有限公司 (法人：何晓秋) 云南地矿国际矿业股份有限公司 (法人：钱海民)		
	资质证书名称	地质灾害评估、勘查、 设计	资质等级	甲级
	发证机关	中华人民共和国自然 资源部	编 号	勘查：502018120273 评估：502018110014 设计：502018130481
	联系人	何晓秋	电 话	023-67511033
	发证机关	云南省土地学会	编 号	532019020C
	联系人	钱海民	电 话	0871-63111676
	主要编制人员			
	姓名	职务	职称	签名
	晏令 (恢复治理)	编制人员	工程师	
陈兆铃 (恢复治理)	编制人员	工程师		
蒋欢平 (土地复垦)	项目负责	工程师		
付耀忠 (土地复垦)	编制人员	工程师		
张玉林 (土地复垦)	编制人员	工程师		

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"/> 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：现状地质灾害对矿山开采的危害性中等，危险性中等，对矿山地质环境条件的影响程度较严重。</p> <p>预测评估：未来矿山生产诱发地质灾害中等-大，危害性中等-大，危险性中等-大。</p> <p>未来矿山生产加剧地质灾害的可能性中等，危害性中等，危险性中等。</p> <p>矿山遭受矿区地质灾害危害的可能性中等，危害性中等，危险性中等；遭受不良地质作用危害的可能性中等，危害性及危险性中等。整体矿山地质灾害</p>		
		矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>现状分析：现状下采矿活动对评估区内含水层的影响较轻，对矿山地质环境的影响程度较轻。</p> <p>预测评估：预测矿山开采对区内含水层的影响或破坏程度总体为较严重。</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>现状分析：矿山现状开采与建设对区内的地形地貌景观破坏较严重。</p> <p>预测评估：预测采矿活动对原生的地形地貌景观影响和破坏程度严重。</p>		
		矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>现状分析：矿山现状开采与建设对区内的水土环境污染较轻。</p> <p>预测评估：预测矿山开采与建设对区内的水土环境污染较轻。</p>		
村庄及重要设施影响评估		评估区内矿业活动对耳子山村、桔园村影响较轻。			
矿山地质环境影响综合评估	本矿山现状地质环境影响程度较严重，预测地质环境影响程度为严重。综合考虑，地质灾害防治与治理主要靠采取防治工程措施、适当的预防措施处理，防治难度和治理投入较大。				
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	矿山的生产对土地造成的损毁主要包括挖损、压占。泸水县崇仁石灰岩生产所造成的土地损毁主要有采场区开采和道路修建产生的挖损和辅助设施（工业场地、表土堆场、炸药库）压占、挖损损毁。			
	已损毁各类土地现状	矿山现状已损毁土地资源面积 10.7272hm ² ，损毁地类为旱地、有林地、其他林地、其他草地。现状对土地资源影响和破坏程度严重。			
	拟损毁土地预测与评估	预测矿山总损毁土地面积 24.1085hm ² ，其中旱地 0.0347hm ² ，有林地 15.5918hm ² ，其他林地 5.2341hm ² ，其他草地 3.2479hm ² 。预测矿山开采与建设对土地资源的影响和破坏程度严重。			

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	水田	-	-	-	-
		旱地	0.0347	0.0347	-	-
	林地	有林地	15.5918	4.9072	10.6846	-
		其他林地	5.2341	2.7329	2.5012	-
	草地	其他草地	3.2479	3.0524	0.1955	-
	工矿及仓储用地	采矿用地	-	-	-	-
	其他土地	裸地	-	-	-	-
城镇村及工矿用地	村庄	-	-	-	-	
合计			24.1085	10.7272	13.3813	-
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	20.2311	8.9772	11.2539	
		塌陷	-	-	-	
		压占	3.8774	1.7500	2.1274	
		小计	24.1085	10.7272	13.3813	
	占用		-	-	-	
合计		24.1085	10.7272	13.3813		
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	水田	-	-		
		旱地	-	1.4778		
	林地	有林地	-	15.2313		
	草地	其他草地	-	7.3994		
	交通运输用地	农村道路	-	-		
	合计			-	24.1085	
土地复垦率			复垦面积	比例（%）		
			24.1085	100%		

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	工程措施	工程项目	单位	工作量
重点防治区	已有露天采场	清理工程	清理危岩	m ³	10
	M2 露天采场	挡水坝	开挖土方	m ³	191.40
			M7.5 浆砌石	m ³	382.80
			M10 砂浆抹面	m ²	4466.00
	表土堆场	拦挡墙	开挖土方	m ³	195.00
			M7.5 浆砌石	m ³	662.50
		截水沟	开挖土方	m ³	81.60
	监测管控		布设监测点	个	12
警示牌		警示牌	个	7	
一般防治区	监测管控		巡视监测		
投资估算	方案编制年限总费用概算（万元）		54.66		

复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存	工 作 计 划	<p>根据主体项目进度计划安排，整个项目区土地复垦工作共计划分下面几个阶段进行实施。主要是生产期动态监测阶段和复垦施工阶段。</p> <p>1) 第一阶段：2020年4月~2025年4月 2020年4月~2021年4月； 工作内容：对矿区外东部采空区进行清理，对采场底部平台复垦为有林地，斜坡复垦为其他草地。 主要工作量：复垦为有林地面积为1.9553hm²，复垦为其他草地面积为2.5172hm²，复垦总面积为4.4725hm²，主要工程措施为表土覆盖、场地平整、土壤培肥、监测管护；覆土6017.62m³，场地平整601.18m³，撒播狗牙根1.9553hm²，种植旱冬瓜2444株，种植车桑子4888株，种植爬山虎750株。 本阶段静态投资为43.45万元。</p> <p>2021年4月~2022年4月； 本阶段矿山正常开采，仅进行表土剥离以及对矿山运营期内造成和即将造成土地损毁的11个复垦单元进行动态监测。本阶段复垦工作以巡视监测为主。 主要工作量：剥离表土53525.20m³，动态监测11个复垦单元。 本阶段静态投资为21.73万元，动态投资23.25万元。</p> <p>2022年4月~2023年4月； 工作内容：本阶段矿山正常开采，不安排复垦措施。 主要工作量：主要工程措施为监测管护。 本阶段静态投资为10.86万元，动态投资12.44万元。</p> <p>2023年4月~2024年4月； 工作内容：本阶段矿山正常开采，不安排复垦措施。 主要工作量：主要工程措施为监测管护。 本阶段静态投资为5.43万元，动态投资6.65万元。</p> <p>2024年4月~2025年4月； 工作内容：本阶段矿山正常开采，不安排复垦措施。 主要工作量：主要工程措施为监测管护。 本阶段静态投资为2.72万元，动态投资3.56万元。</p> <p>2) 第二阶段：2025年4月~2037年7月 本阶段严格按照开发利用方案设计进行分台阶开采，采用边开采边复垦，对露天采场斜坡复垦为其他草地，对露天采场台阶平台复垦为有林地。 本阶段静态投资为32.43万元，动态投资62.58万元。</p>
--	------------------	--

	<p>3) 第三阶段: 2037 年 7 月~2040 年 4 月 工作内容: 对露天采场底部平台进行复垦, 对各附属设施进行复垦, 设计公路、表土堆场、炸药库等进行复垦, 对复垦为林地的区域进行管护, 对复垦为水田、旱地区域修建水池。 主要工作量: 复垦为旱地面积 1.4778hm², 有林地面积 13.2760hm², 其他草地面积 4.8822hm²。主要工程措施为建筑物拆除、表土覆盖、土地翻耕、场地平整、土壤培肥、监测管护, 建筑物拆除 (2 层以下) 4393.00m², 建筑物拆除 (2 层以上) 2208.00m², 建筑物 (砌体) 拆除 2642.80m³, 硬化地表拆除 1249.40m³, 场地清理 1477.80m³, 建筑物垃圾清运 3892.20m³, 覆土 47505.24m³, 场地平整 4750.52m³, 撒播狗牙根 15.2313hm², 种植旱冬瓜 19039 株, 种植车桑子 38078 株, 种植爬山虎 7130 株。 本阶段静态投资为 80.16 万元, 动态投资 112.43 万元。 根据云国土资[2014]94 号文规定, 本阶段复垦费用已在第一阶段提计。</p>
保障 措施	<p>为保证本方案顺利实施, 矿区领导在公众参与、组织领导、技术力量、资金来源和监督保证等方面制定了切实可行的实施保证措施。</p> <p>1、公众参与: 此次复垦方案规划设计充分吸收公众参与意见。首先积极宣传开发建设项目复垦政策, 其次吸收当地村组群众参与到方案论证过程中。</p> <p>2、组织领导: 本方案确定的土地复垦方案, 由怒江州自然资源和规划局宜就矿山组织实施。为了确保方案的顺利实施, 怒江州自然资源和规划局宜就矿山建立健全组织机构和加强领导, 明确分工、责任到人, 结合复垦工程实际, 成立专门的管理机构, 并与当地土地部门密切协作, 相互配合, 加强《中华人民共和国土地管理法》的宣传工作, 增强保护土地的意识。同时业主单位应制定方案实施的目标责任制, 制定实施、检查、验收的具体方法和要求, 杜绝边复垦边破坏的现象发生。</p> <p>3、后续设计: 本方案经政府主管部门批复后, 建设单位委托设计单位按设计程序进行土地复垦初步设计和施工图设计工作, 以便土地复垦方案能按详细的设计要求顺利实施。</p> <p>4、工程管理: 政府土地管理部门依法对复垦方案的实施进行监督管理。在方案实施过程中, 建设单位加强与政府主管部门合作, 自觉接受地方主管部门的监督管理。建设单位对主管部门的监督检查情况做好记录, 对监督检查中发现的问题及时处理。复垦工程进行过程中, 对复垦质量适时检查, 对不符合设计要求或质量要求的工程, 责令其重建, 直到满足要求。生物措施工程施工时, 注意加强生物措施的后期抚育工作, 抓好幼林抚育和管护, 清除杂草, 确保各种生物的成活率, 发挥生物措施的水土保持效益。</p> <p>对项目进行土地复垦监测, 主要是对土地复垦区域内复垦前后的土地利用状况的动态变化进行定期或不定期的监测管理。土地复垦工作具有长期性、复杂性和综合性。土地复垦方案经自然资源行政主管部门批准后, 建设单位进行进度安排, 自觉接受自然资源行政主管部门的监督检查, 确保土地复垦方案的实施。</p> <p>5、技术保证措施: 加强有关专业人员的业务培训工作, 对每一项土地复垦的工程及植物措施的实施都要有专业人员亲临现场, 严把质量关, 同时要接受政府主管部门的监督检查, 真正做到严格要求, 达到高质量、高标准。另外, 还要加强复垦完成后的监护工作。</p> <p>6、资金来源及管理使用办法: 土地复垦资金将全部纳入矿山生产成本, 每年的复垦费用应从专项复垦费用中列支, 按复垦方案资金的需求合理安排, 确保矿山土地复垦方案按计划实施。</p>
费用 预 存 计 划	<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, 于每一工作阶段之前将土地复垦费用从企业生产成本中预存, 存入公司与当地土地复垦监管部门的共管帐户中。</p> <p>泸水县崇仁石灰岩土地复垦工程静态总投资为 241.41 万元, 动态总投资为 246.57 万元。第一期预存资金达到静态投资的 20%, 剩余资金分 4 期逐年预存。预存计划如下:</p>

		第一期：2020年4月30日前，482817.09元； 第二期：2021年4月30日前，495720.63元； 第三期：2022年4月30日前，495720.63元； 第四期：2023年4月30日前，495720.63元； 第五期：2024年4月30日前，495720.63元。		
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	181.01
		2	设备费	0.00
		3	其它费用	14.18
		4	监测与管护费	20.24
		(1)	复垦监测费	0.90
		(2)	管护费	19.34
		5	预备费	31.14
		(1)	基本预备费	19.52
		(2)	价差预备费	5.16
		(3)	风险金	6.46
		6	静态总投资	241.41
		7	动态总投资	246.57

第三部分 结论与建议

一、结论

(1) 矿山为地下开采，矿山设计生产建设规模为 10 万 t/a，开采规模属小型，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 6.9612km²。

(2) 评估区属于高中山地貌中深切割区，地形复杂程度为复杂类型；评估区地质构造复杂程度属中等类型；评估区水文地质类型为裂隙弱含水层充水为主的中等类型；评估区工程地质类型属以半坚硬-坚硬变质岩岩组为主的复杂类型；评估区破坏地质环境的人类工程活动较强烈。综上所述，比照 DZ/T0223-201 规范附表 C.2 之规定，可知矿山地质环境条件复杂程度为复杂。

(3) 据走访调查了解，评估区内无地质遗迹，无自然景观和人文景观分布，不属于生态、旅游等保护区。矿山地质灾害损毁土地资源和采矿设施建设损毁土地资源类型主要为耕地、林地。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。

(4) 经现场调查，矿山现状未开采，区内未发现崩塌、滑坡、泥石流等灾害，现状地质灾害不发育，现状危害程度小，危险性小；现状对区内含水层的影响或破坏程度为较轻；现状对区内地形地貌景观影响较轻；现状对区内及周围水土环境污染较轻。据此将整个评估区内现状地质环境影响程度划分为地质环境影响较轻区（iii）区，一个级别一个区段（见附图 1）。

(5) 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较严重；预测矿山开采对区内地形地貌景观影响较严重；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轻。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）和较轻区（iii）二个级别二个区段（见附图 3）。

(6) 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）和地质灾害危险性小区（III）二个级别二个区段（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”。

(7) 本矿山地质环境保护方案编制年限为 16.7 年（2020 年 7 月~2037 年 2 月）；则本方案的适用年限为 5 年（2020 年 7 月~2025 年 7 月），5 年后《矿山地质环境保护方案》需重新修编。

(8) 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二个级别二个区段，即重点防治区（A）和一般防治区（C）（见附图 4）。

(9) 矿山地质环境保护方案估算总投资为 84.99 万元。复投资资金由“怒江兴边矿业有限责任公司”支付。

(10) 本矿山土地复垦方案复垦责任范围面积为 10.7368hm²，复垦土地面积为 10.7368hm²，土地复垦率 100%。对复垦面积区采取的主要措施为土壤重构工程，生物工程，监测与管理工程等。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，怒江兴边矿业有限责任公司承担该项目土地复垦区的土地复垦工作。

(11) 本矿山土地复垦方案编制年限为 16.7 年（2020 年 7 月~2037 年 2 月）；则本方案的适用年限为 5 年（2020 年 7 月~2025 年 7 月），5 年后《土地复垦方案》需重新修编。

(12) 土地复垦方案静态总投资为 93.93 万元，静态亩均投资 6069.45 元/亩，动态总投资是 115.87 万元，动态亩均投资 7487.53 元/亩。复垦投资资金由“怒江兴边矿业有限责任公司”支付。

二、建议

为做好本区域的矿山地质环境保护与恢复治理工作，本方案提出下步工作安排计划：

(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) 建立安全巡视制度, 经常进行边坡稳定巡察, 发现危险及时排除。

(8) 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。

(9) 严格按照设计部门设计的开采方案开采, 禁止越界开采。

(10) 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。

(11) 编制应急预案, 发生重大事故时立即启动相应的应急预案, 做到防患于未然。

(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) 加强矿区水文地质灾害, 井下做到“有疑必探, 先探后掘”。

(14) 采取有效措施, 杜绝矿区范围内的民采。

(15) 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。

(16) 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。

(17) 根据现场调查, 评估区内现状地质灾害较多, 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)。

(18) 做好对周边村庄饮用水及地下水的监测。

(19) 评估区内分布有色仲河水体, 开采中严禁越界开采。矿山开采应注意防范和河水对矿山的影响, 同时也严禁矿山对地表水的污染。