

曲靖市沾益大坡乡马桑口砂场石英砂岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

申报单位名称：曲靖市沾益煜和建筑材料有限公司

2021年11月

第一部分方案编制背景

一、任务的由来

曲靖市沾益大坡乡马桑口砂场石英砂岩矿属曲靖市沾益区自然资源局公开挂牌出让的新立矿山，矿区范围由 11 个拐点圈定，矿区面积 0.1111km²，开采标高 2220~2156m，规划生产规模 26.0 万 t/a，开采方式：露天开采，开采矿种为建筑用砂。该采矿权经过政府部门挂牌出让平台出让，由曲靖市沾益煜和建筑材料有限公司取得。

根据云南省国土资源厅《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）的相关要求，将《矿山地质环境保护与恢复治理方案》和《土地复垦方案》合并编制统一评审备案。相关部门为加强矿山环境保护和土地复垦监察力度，在办理采矿权时，需提交采矿权范围矿山地质环境保护与土地复垦方案。沾益大坡乡马桑口砂场为办理采矿权和矿山开发建设等提供矿山地质环境保护与土地复垦依据，委托云南垠拓勘察设计院有限公司编制了《曲靖市沾益大坡乡马桑口砂场石英砂岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。所编制的《方案》需经相关部门评审、备案。

二、编制目的、任务

1、编制目的

根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）、《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号）及矿山地质环境保护与恢复治理，土地复垦相关文件要求。从事开采矿产资源生产建设活动，造成矿山地质环境破坏和土地损毁的单位或个人必须对被破坏的矿山地质环境和损毁的土地承担矿山地质环境恢复治理及土地复垦责任和义务。要求责任人、义务人应编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，为做好矿山地质环境恢复治理基金、土地复垦费用预存提供依据；为自然资源主管部门依法监督检查提供依据；实现矿产资源的合理开发及矿山地质环境保护与恢复治理有效保护。为矿业开发和社会经济的可持续发展服务，为开展矿山地质环境保护与恢复治理工程提供技术依据。为矿山开展土地复

垦提供技术指导。

2、编制的任务

矿山地质环境保护与恢复治理任务：为保护矿山地质环境，减少矿产资源勘查、开采活动对地质环境的破坏、保护人民生命和财产安全，促进矿产资源的合理开发利用，为采矿权所在地的社会、经济、资源、环境的协调发展、为矿山实施地质环境保护（地形地貌、植被、含水层、土地资源、地质灾害）的预防措施、工程措施、矿山地质环境监测及矿山地质环境恢复治理、经费估算等工作提供技术依据。

土地复垦任务：通过现场踏勘，详细调查项目区已损毁及拟损毁土地面积、损毁程度及损毁方式、权属等，对矿山建设生产活动中损毁的土地类型进行现状评估和预测评估的基础上，对土地复垦方向分析，对土地复垦的适宜性进行评价，提出土地复垦的措施、经费估算、进度计划、质量要求及保障措施等，在节约、集约利用土地和保护耕地情况下，促进损毁的土地优先复垦为耕地，合理利用土地。为矿山土地复垦工作实施、管理、监督检查以及土地复垦费用的预存提供技术依据。明确矿山地质环境治理与土地复垦义务和责任人。

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		沾益大坡乡马桑口砂场		
	矿山企业名称		曲靖市沾益煜和建筑材料有限公司		
	矿山类型		<input checked="" type="checkbox"/> 申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更		
	法人代表		李家俊	联系电话	
	企业性质		有限公司	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高		矿区面积:0.1111km ² , 开采标高 2220m~2156m		
	生产能力			26.0 万吨/年	
	采矿证号 (划定矿区范围)		新 立	评估区面积	0.4615km ²
	项目位置土地利用现状图幅号		(G48G055029)		
	矿山生产服务年限		19 年 (自 2021 年 12 月至 2040 年 11 月)	方案适用年限	5 年 (2021 年 12 月 ~ 2026 年 11 月)
编制单位名称		云南垠拓勘察设计有限公司			
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 type="checkbox"/> 重要区 <input checked="" type="checkbox"/> 较重要区 <input type="checkbox"/> 一般区		
		地质环境条件	<input type="checkbox"/> 复杂 <input checked="" 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>经调查,区内无滑坡、崩塌、泥石流等现状地质灾害分布。区内现状下有 2 个开采边坡 (BW1、BW2), 边坡属高、陡边坡, 部分边坡属不稳定结构, 边坡产生小规模滑坡、崩塌的可能性较大, 危险性中等, 危害程度中等。</p> <p>该区现状下有 2 个开采边坡, 矿业活动加剧现有采场边坡失稳发生滑坡、崩塌等可能性大, 危险性中等, 危害程度中等; 未来采矿过程中将形成 3 个人工边坡, 部分为稳定结构, 局部为不稳定结构, 诱发滑坡、崩塌的可能性大, 危险性中等, 危害程度中等; 设计石料加工区、堆料场、住宿区等矿山设施建设诱发滑坡、垮塌等地质灾害的可能性小, 遭受采场边坡失稳引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性较小, 危险性小; 设计排土场诱发滑坡、泥石流的可能性小; 矿山生产人员及设备遭受边坡失稳引发的滑坡、崩塌地质灾害危害的可能性大, 危险性中等, 危害中等; 生活区、乡村公路、设计石料加工区遭受爆破飞石危害的可能性大, 危险性中等, 危害程度中等。</p>		

	矿区含水层破坏现状分析与预测	<p>矿山设计开采标高为 2220~2156m，评估区最低侵蚀基准面标高为 2129m，开采范围位于评估区最低侵蚀基准面之上。采空区位于山体斜坡中部，最低开采标高已至 2173m，采空区无地下水渗出，因此，现状下矿山开采不疏排地下水，现状下矿业活动对评估区地下水含水层的影响和破坏程度较轻。矿山未来开采不会疏排地下水，矿山开采对地下水位无影响。本矿以挖掘机、装载机、运输车辆为主要作业动力，产生的污染物较少，对地表及地下水污染较轻。开采矿石无有毒有害物质及重金属成分，对地下水环境影响较轻。综合评估矿业活动对评估区地下水含水层的影响和破坏程度较轻。</p>
	矿区地形地貌景观破坏现状分析与预测	<p>项目区无名胜古迹、不属自然保护区。</p> <p>矿山已建设施、场地有采空区（含石料加工区、堆料场、住宿区）、生活区、矿山公路等。现状下矿区范围有 1 块采空区，采空区面积 3.1121hm²，平均采深 >5m。生活区占用土地面积 0.0768hm²，矿山公路占地面积 0.1148hm²，占用和破坏地类均为乔木林地，总的占用和破坏乔木林地面积 3.3037hm²，对地形地貌景观的破坏和影响程度为严重。根据《开发利用方案》，拟开采范围面积为 9.1974hm²，拟建乡村公路面积 0.1146hm²，拟损毁地形地貌景观面积 9.3120hm²挖损深度 >5m，对地形地貌景观的破坏较严重。</p>
	矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>本矿山开采矿层为石英砂岩矿，不含有毒有害成分，淋滴水具无害性，对当地环境无污染影响。在未来的生产过程中，虽然生产规模有所扩大，但固体废弃物不含有毒有害成分，淋滴水具无害性，对当地环境影响较轻；生活废水排放量少，对当地环境污染影响轻微；总体上矿山采矿活动对当地的水及土壤污染影响较轻。</p>
	村庄及重要设施影响评估	<p>项目区内无村居民点分布，有乡村公路经过，无其它重要设施分布，项目区采矿及活动对公路运输安全影响较小。</p>
矿山地质环境影响综合评估	<p>矿山建设总体适宜性为基本适宜。</p>	
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	<p>矿山建设期：矿山的的生活区、矿山公路等矿山辅助设施建设造成的挖损——压占损毁。</p> <p>矿山生产期：已采空区（含石料加工区、堆料场、住宿区）为采矿生产过程中矿石剥离形成的挖损损毁；拟采区范围矿石开采剥离采矿造成的挖损损毁及废土排放形成的压占损毁。</p> <p>项目区损毁时序分为已损毁和拟损毁两种形式，已损毁为历史上矿山基础设施建设和矿山采矿生产过程中形成；拟损毁为新立矿山未来矿山采矿生产形成的损毁。</p>
	已损毁各类土地现状	<p>现状下已损毁土地区域有采空区、生产设施区（石料加工区、住宿区、堆料场、生活区、矿山公路等），其中采空区损毁土地面积 3.1121hm²，为重度损毁；生活区、矿山公路等损毁土地面积 0.1916hm²，为挖损、压占损毁，为轻度损毁，损毁地类为乔木林地。损毁乔木林地 3.3037hm²。</p>
	拟损毁土地预测与评估	<p>在矿区范围内拟开采损毁土地面积 9.1974hm²，拟建道路面积 0.1146hm²，预测将新增土地损毁面积 9.3120hm²。损毁地类为乔木林地，损毁乔木林地面积 9.3120hm²，损毁方式为挖损损毁，属重度损毁。</p>

复垦区土地利用现状	一级地类	二级地类	小计 (公顷)	已损毁 (公顷)	拟损毁 (公顷)	占用
	03 林地	0301	12.6157	3.3037	9.3120	/
	合计		12.6157	3.3037	9.3120	
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	12.6157	3.3037	9.3120	
		压占	0	0	0	
		小计	12.6157	3.3037	9.3120	
	占用		-	-	-	
	合计		12.6157	3.3037	9.3120	
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	旱地	0	0		
	林地	乔木林地	0	8.4902		
		灌木林地	0	4.0109		
	合计		0	12.5011		
	土地复垦率 (%)			复垦面积	比例 (%)	
12.5011				99.1		

矿山地质环境治理工程及投资估算

序号	工程名称	单位	工程量	备注
1	安装警示牌	块	4	
2	爆破安全措施	属生产安全措施，计入生产成本，本方案不估算工作量		
3	安装防护围栏工程	m	1182	
1)	角铁	m	214.2	
2)	铁丝刺绳	m	8568	
3)	20#铁丝	kg	30	
4)	围栏安装	m	1182	
4	边坡保护措施			
(1)	截排水沟工程	m	493	
1)	土方开挖	m ³	167.62	
2)	M7.5浆砌	m ³	113.39	
3)	M10砂浆抹面	m ²	443.7	
4)	填土	m ³	9.86	
5	地质环境监测工程	前5年为11个，后14年为7个		
恢复治理 投资估算	方案总 费用	矿山地质环境保护和恢复治理总投资为9.7962万元，近期(5年)总投为9.7962万元，中期及闭坑治理期地质环境保护治理费用由下一个适用年度根据实际情况重新预算费用。		

<p>土地复垦工作计划及保障措施和费用预存</p>	<p>本方案对项目区分三个阶段进行复垦，第一阶段为近期 5 年（2021 年 12 月~2026 年 11 月），第二阶段为（2026 年 12 月~2040 年 11 月），第三阶段为开采结束后 3 年（2040 年 12 月~2043 年 11 月）。</p> <p>（1）第一阶段为近期 5 年（2021 年 12 月~2026 年 11 月），准备静态投资 6.0 万元。</p> <p>本矿为新立矿山，在新立矿山矿界范围外虽有部分采空区，但采空区内平缓地带为设计排土场用地范围，不具备复垦条件；除采空区外，其它设施、场地均继续利用，不具备复垦条件，因此，近期无可以复垦的土地。</p> <p>（2）第二阶段为开采期间（2026 年 12 月~2040 年 11 月），准备动态总投资 21.0 万元。主要任务有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 对本矿山已开采结束并且不再受开采影响的台阶进行土地复垦。 2) 对土地复垦区域进行监测和管护工程。 <p>（3）第三阶段为开采结束后 3 年（2040 年 12 月~2043 年 11 月），动态总投资 75.6346 万元。需实施并完成：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 生活区、露采场底部平台的石料加工区、堆料场、住宿区的砌体拆除工程、清理工程； 2) 露采场底部平台、堆料场、露采场边坡台阶、生活区、采空区、矿山公路生活区段、矿山公路北西段土壤重构工程。 3) 露采场底部平台、堆料场、生活区、矿山公路生活区段、矿山公路北西段乔木林地植树造林工程； 4) 采空区、露采场边坡台阶灌木林地植树造林工程； 5) 露采场底部平台、堆料场、生活区、矿山公路生活区段、矿山公路北西段乔木林地监测工程、植被监测和管护工程； 6) 采空区、露采场边坡台阶灌木林地监测工程、植被监测和管护工程； 7) 交存竣工验收费并进行竣工验收。
---------------------------	--

保 障 措 施	<p>1、组织保障</p> <p>矿区土地复垦方案采取项目实施单位治理的方式，由复垦义务人自行复垦，应严格按照有关规定及项目设计和相关标准开展各项工作，不得随意变更和调整。矿山企业应健全工程项目的土地复垦组织领导体系，成立土地复垦项目领导小组，负责工程建设中的土地复垦领导、管理和实施工作，自觉地接受并配合地方土地行政主管部门对土地复垦实施情况进行监督和管理，使复垦方案落到实处，保证该方案的顺利实施并发挥积极作用。</p> <p>2、技术保障</p> <p>方案编制的过程中广泛吸取了各地先进复垦经验，结合矿区的实际情况，在植物物种的选择、种植管护技术等多方面提出适合当地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。本项目土地复垦方法经济、合理、可行，达到合理高效利用土地的标准。</p> <p>3、资金保障</p> <p>本复垦项目动态总投资 104.6346 万元（其中静态投资 79.8250 万元，价差预备费 24.8096 万元），全部投资由曲靖市沾益煜和建筑材料有限公司承担。土地复垦资金从沾益大坡乡马桑口砂场生产项目中逐年提取，并确保复垦资金落到实处，提取的复垦费主要用于矿山土地复垦。要依照“复垦义务人所有，自然资源主管部门监管、专户存储、专款专用”的原则管理、监督。</p> <p>4、监管保障</p> <p>在项目实施过程中，各有关单位要加强资金使用管理，硬化估算约束。对资金要单独设账，封闭运行，严格执行专款专用、专项管理、单独核算规定，任何单位和个人不得超支出范围和标准开支，更不得截留和挪用项目资金，要保证将土地复垦资金真正用到土地复垦工程上。</p>
------------------	---

方案编制年限 22 年，本项目土地复垦责任面积 12.5011hm²（187.52 亩），土地复垦静态总投资为 79.8250 万元，其中工程施工费 66.0175 万元，其它费用 7.2945 万元，监测与管护费用 4.5325 万元，不可预见费 1.9805 万元，亩均静态投资 0.4257 万元。按 5 年期计算差价预备费，差价预备费 24.8096 万元，动态总投资为 104.6346 万元，亩均动态投资 0.5580 万元。

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）规定，基金须于剩余服务年限内提前 2 年预存完成，即分 17 期将复垦费用预存，首期缴存基额不低于总投资费的 20%，本次安排首次预存基金数额为 25.0 万元。

土地复垦费用分期提存表

序号	存储期	预存日期	预存金额（万元）
1	第 1 期	2022 年 1 月 20 日前	25.0
2	第 2 期	2023 年 1 月 20 日前	5.0
3	第 3 期	2024 年 1 月 20 日前	5.0
4	第 4 期	2025 年 1 月 20 日前	5.0
5	第 5 期	2026 年 1 月 20 日前	5.0
6	第 6 期	2027 年 1 月 20 日前	5.0
7	第 7 期	2028 年 1 月 20 日前	5.0
8	第 8 期	2029 年 1 月 20 日前	5.0
9	第 9 期	2030 年 1 月 20 日前	5.0
10	第 10 期	2031 年 1 月 20 日前	5.0
11	第 11 期	2032 年 1 月 20 日前	5.0
12	第 12 期	2033 年 1 月 20 日前	5.0
13	第 13 期	2034 年 1 月 20 日前	5.0
14	第 14 期	2035 年 1 月 20 日前	5.0
15	第 15 期	2036 年 1 月 20 日前	5.0
16	第 16 期	2037 年 1 月 20 日前	5.0
17	第 17 期	2038 年 1 月 20 日前	4.6346
合计			104.6346

复垦
工作
计划
及保
障措
施和
费用
预存

复垦 费用 估算	费用 构成	土地复垦方案总费用汇总表			
		工程类型	编号	工程及费用名称	合计（万元）
		土地复垦方案	一	工程施工费	66.0175
			二	设备费	0.00
			三	其他费用	7.2945
			四	监测与管护费	4.5325
			1	复垦监测费	1.32
			2	管护费	3.2125
			五	不可预见费	1.9805
			六	差价预备费	24.8096
七	静态总投资	79.8250			
八	动态总投资	104.6346			

第三部分 结论与建议

一、结论

(一) 沾益大坡乡马桑口砂场石英砂岩矿属新立矿山，矿区面积 0.1111km^2 ，开采标高 $2220\text{m}\sim 2156\text{m}$ ，规划生产规模 26.0万 t/a ，采用露天开采方式，矿山设计生产服务年限为 19 年。矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限为 22 年（2021 年~2043 年），本方案适用年限为 5 年（自 2021 年至 2026 年）。

(二) 沾益大坡乡马桑口砂场石英砂岩矿矿山生产建设规模为中型，重要程度为“较重要区”，地质环境条件中等复杂；将矿山地质环境影响评估精度确定为二级，地质灾害危险性评估分级为三级，评估区面积 0.4815km^2 。

(三) 评估区地貌属构造剥蚀低中山地貌，地势高差较大，地形起伏变化一般，地形地貌条件简单。评估区地质构造简单；水文地质条件简单，工程地质条件中等。评估区人类工程活动主要是本矿的采矿活动、公路运输活动，人类工程活动强度中等，矿山地质环境条件为中等类型。

(四) 区内无滑坡、崩塌、泥石流等现状地质灾害分布。矿区内现状下分布有 2 个人工边坡（BW1、BW2），部分属稳定结构，部分属不稳定结构，边坡产生小规模滑坡、崩塌的可能性小——较大，危险性中等，危害程度中等。现状下无排土场场地。矿山开采对含水层的破坏影响程度较轻，对地貌景观破坏程度较严重，对土地资源的破坏较严重，现状下矿业活动对地质环境的影响程度为较严重。

(五) 现状下有 2 个开采边坡，矿业活动加剧现有采场边坡失稳发生滑坡、崩塌等可能性大，危险性中等，危害程度中等；未来采矿过程中将形成 3 个人工边坡，部分为稳定结构，局部为不稳定结构，诱发滑坡、崩塌的可能性大，危险性中等，危害程度中等；设计石料加工区、堆料场、住宿区等等矿山设施建设诱发滑坡、垮塌等地质灾害的可能性小，遭受采场边坡失稳引发滑坡、崩塌等地质灾害的可能性较小，危险性小，危害程度小；设计排土场诱发滑坡、泥石流的可能性小；生活区、乡村公路、设计石料加工区遭受爆破飞石危害的可能性大，危险性中等，危害程度中等。预测未来矿业活动对评估区地下水含水层的影响和破坏程度较轻；矿业活动对原生地形地貌景观的影响和破坏程度较严重；对当地水土环境污染影响较轻；对土地资源的破坏和影响严重。

(六) 根据对矿山损毁土地情况的分析，矿山已损毁土地 3.3037hm^2 ，拟损毁土地 9.3120hm^2 ，预测总的损毁土地 12.6157hm^2 ，损毁程度为轻度——重度，

复垦区面积 12.6157hm²，保留建设用地面积为 0.1146hm²，复垦责任范围面积为 12.5011hm²。

(七) 综合评估将评估区分为重点防治区(A)和一般防治区(C)。其中重点防治区包括采空区(含原石料加工区、堆料场、住宿区、设计排土场)、拟采区(含设计石料加工区、堆料区、住宿区)、生活区、矿山公路等。本区人类工程活动主要为采矿活动、公路运输，人类工程活动强度中等，重点防治区(A)面积约 0.1952km²，占评估区总面积的 40.5%，该区对矿山地质环境影响程度严重；一般防治区(C)为矿山地质环境重点防治区(A)以外区域，面积约 0.2863km²，占评估区总面积的 59.5%。该区地质环境受采矿活动影响不大。矿山建设总体适宜性为基本适宜。

(八) 矿山地质环境治理与土地复垦主要包括工程措施、生物措施、监测措施、管护措施。

1、地质环境治理工程有：警示工程，爆破安全预防措施，防护围栏工程，截排水沟工程，边坡的监测及巡查工程，边坡的危岩清理、修坡工程，建立监测系统，对开采边坡崩塌、滑坡，排土场泥石流，地形地貌，含水层，水土环境污染等矿山地质环境监测工程。

2、土地复垦工程：

土地恢复工程有：露采场底部平台、生活区、矿山公路生活段、矿山公路北西段乔木林地复垦工程；露采场边坡台阶、采空区灌木林地复垦工程，本方案规划复垦乔木林地面积 8.4902hm²，复垦灌木林地面积 4.0109hm²。

近期无可以复垦的土地；中远期对露采场底部平台、生活区构筑物进行拆除，对露采场底部平台、生活区、矿山公路生活段、矿山公路北西段、露采场边坡台阶、采空区实施土壤重构，对露采场底部平台、生活区、矿山公路生活段、矿山公路北西段实施乔木林地复垦工程，对露采场边坡台阶、采空区实施灌木林地恢复工程；对土地复垦效果监测及林地复垦区管护。

(九) 地质环境保护与土地复垦经费估算

矿山地质环境保护和恢复治理总投资为 9.7962 万元(其中，工程措施费 4.6627 万元，其它费用 0.9566 万元，监测费 4.01 万元，不可预见费 0.1399 万元，静态投资 9.7692 万元。

本项目土地复垦责任面积 12.5011hm²(187.52 亩)，其中复垦乔木林地面积 8.4902hm²，复垦灌木林地面积 4.0109hm²。土地复垦静态总投资为 79.8250 万元，

其中工程施工费 66.0175 万元，其它费用 7.2945 万元，监测与管护费用 4.5325 万元，不可预见费 1.9805 万元，亩均静态投资 0.4257 万元。按 5 年期计算差价预备费，差价预备费 24.8096 万元，动态总投资为 104.6346 万元，亩均动态投资 0.5580 万元。

二、建议

1、矿山开采应严格按开发利用方案及开采设计等相关规范开采，在开采过程中应根据实际情况调整开采角度，保证开采活动安全。

2、建议矿山生产运行时严格按开发利用方案及本方案完善警示牌、防护围栏、截排水工程并加强地质环境监测。

3、矿山后期开采应按照开发利用方案设计从上至下的台阶式开采。

4、矿山为露天开采，在矿石加工以及矿山运输中产生的粉尘应采取进行洒水除尘，铲装采用喷雾洒水抑尘，尽量减少粉尘等对环境的影响。矿山开采、加工等将产生噪声污染，因此矿山开采过程中应采用新型低噪声的凿岩机、破碎生产设备等，从整体降低噪声。

5、建议对露天采场可能引发和遭受的滑坡、崩塌等地质灾害，应设专人进行密切监测、分析和预报，发现隐患，应采取一定的防治治理措施，避免或减少地质灾害的发生，保护矿山地质环境。

6、应加强对矿山地质环境保护与恢复治理工作的实施开展，保证治理工作的建设质量，提高矿山综合整治水平，将矿区建成生态环境优良的矿区。

7、建议矿山开采过程中按照本方案设计的植被恢复措施，采取边开采边恢复，对破坏的土地资源进行复垦。

8、本方案依据现场调查成果和已有资料进行编制，综合了已有资料成果的相关内容，但不能代替已有资料的各项专业性内容。业主进行矿山地质环境保护与恢复治理时，除满足本方案要求外，还须满足《开采方案设计》、《环评报告(表)》、《水土保持报告(表)》等资料及有关法律法规、规程、规范、标准等的要求。

9、在矿山开发中如出现方案中没有提到的问题，应及时进行评估；矿山地质环境恢复治理工程完成后应加强维护管理，确保发挥长期效益。