

盈江县东昌硅业有限公司盈江县盏西松坡  
小地方硅石矿  
矿山地质环境保护与土地复垦方案  
**(公示稿)**

**盈江县东昌硅业有限公司**

2020年03月23日

## 第一部分 方案编制背景

### 一、任务的由来

盈江县东昌硅业有限公司盈江县盏西松坡小地方硅石矿（以下简称小地方硅石矿），是盈江县东昌硅业有限公司合法拥有的硅石矿采矿权。采矿许可证号：C5331002009016120003694，总矿区面积 0.2425km<sup>2</sup>，采矿标高 2180-2000m，生产规模 3.00 万 t/a，有效期限 2012 年 7 月 25 日~2018 年 7 月 25 日。现采矿证即将到期。依据盈江县非煤矿山转型升级文件，该矿山属“四个一批”中的“改造升级”一类，为生产规模、基本条件不达标矿山，采矿权人拟扩大生产规模，由原 3 万吨/年扩大至 10 万吨/年，同时将开采方式由露天开采变更为露天+地下开采。2018 年 8 月，盈江县东昌硅业有限公司委托云南蒙山矿业有限公司编制完成了《云南省盈江县盏西松坡小地方硅石矿资源储量核实报告》，并取得盈江县自然资源局储量评审备案证明（云盈自然资储备字[2019]002号）。2019 年 9 月，由盈江县东昌硅业有限公司编制完成《盈江县东昌硅业有限公司盈江县盏西松坡小地方硅石矿》，并取得开发利用方案评审意见表及专家审查意见书。

之前，矿山未委托单位编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。

根据《关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规[2016]21号）以及《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）要求，盈江县东昌硅业有限公司组织人员编制了“盈江县东昌硅业有限公司盈江县盏西松坡小地方硅石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案”。

### 二、编制目的

（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恢复治理保证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、交纳履约保证金或复垦费提供依据。

## 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		盈江县东昌硅业有限公司盈江县盖西松坡小地方硅石矿		
	矿山企业名称		盈江县东昌硅业有限公司		
	矿山类型		申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更 <input checked="" type="checkbox"/>		
	法人代表		陈正淋	联系电话	15368678356
	企业性质		有限公司	项目性质	生产项目
	矿区面积及生产能力		矿区面积：0.2425km <sup>2</sup> ；10万 t/a。		
	采矿证号 (划定矿区范围)		C533100200901612 0003694	评估区面积	0.922km <sup>2</sup>
	矿山生产服务年限		10.5年（2020 年2月-2030年8 月）	方案适用年限	5年（2020年3月 -2025年3月）
方案编制单位		盈江县东昌硅业有限公司			
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 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	评估区内现状地质灾害影响程度为严重。 评估区内预测地质灾害影响程度为严重。		
		矿区含水层破坏现状 分析与预测	现状对含水层的影响和破坏程度较轻。 预测对含水层的影响和破坏程度较严重。		
		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	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度大,破坏地形地貌 景观约13.3665hm <sup>2</sup> 。评估区及附近无自然保护区、人文景 观、风景旅游区、主要交通干线及地质遗迹存在。		
		矿区水土环境污染 现状分析与预测	现状矿山及周边地表水、地下水及土壤未造成污染;预测 矿山开采对地下水、土壤影响轻微。		
村庄及重要设施影 响评估	评估区内无重要交通要道、建筑设施;不属于地质遗迹保 护区、重点水源保护区;远离各级自然保护区及旅游景区。 评估区内无村庄,故矿山开采对村庄影响小,其危害、危 险性小。				
矿山地质环境影响综合评估		矿山地质灾害预测评估为严重;对区内含水层和区内水环 境影响和破坏程度较严重;对地形地貌景观预测影响和破 坏程度较严重。矿山地质环境影响综合评估严重			

矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	损毁环节是场地建设损毁土地,以及预测地表移动范围损毁土地等。具体工程为坑口工业场地、弃渣、废石场、办公生活区、表土堆场、矿山公路、地表移动范围等。损毁时序为早期民采期、基建期、生产期、闭矿期四个阶段。				
	已损毁各类土地现状	矿山现状已损毁土地面积 6.3277hm <sup>2</sup> , 损毁土地类型为有林地, 损毁类型为挖损、压占, 损毁程度轻度、中度。				
	拟损毁土地预测与评估	矿山拟损毁土地面积 7.0388hm <sup>2</sup> 。拟损毁土地类型为有林地; 损毁类型为挖损、压占、塌陷, 损毁程度轻度、中度。				
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	—	—	—	—
	园地	其他园地	—	—	—	—
	林地	有林地	13.3665	6.3277	7.0388	—
		灌木林地				—
	草地	其他草地				
	其他土地	裸地				—
合计			13.3665	6.3277	7.0388	—
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	5.5159	3.5390		1.9769
		塌陷	3.8726	-		3.8726
		压占	3.8610	2.7887		1.0723
		小计	13.2495	-		6.9218
	占用		0.1170	0		0.1170
合计		13.3665	6.3277		7.0388	
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	
	园地	其他园地		0	0	
	林地	有林地		0	9.4502	
	草地	其他草地		0	3.7993	
	合计			—	13.2495	
	土地复垦率			复垦面积	比例 (%)	
			13.2495	99.12		

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
	地表移动变形盆地	警示牌		个	8
		监测点		个	30
	BW1 潜在不稳定边坡	危石清理	土石清理	m <sup>3</sup>	254
		警示牌		个	2
	BW3 潜在不稳定边坡	危石清理	土石清理	m <sup>3</sup>	67
		警示牌		个	2
	拟建露天采场	挡土坝	M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	176.4
			M10 砂浆抹面	m <sup>2</sup>	2116.8
		警示牌		个	4
	1#弃渣	危石清理	土石清理	m <sup>3</sup>	7000
	2#弃渣	危石清理	土石清理	m <sup>3</sup>	3000
	小地河泥石流	工程措施	拦渣坝开挖土方	m <sup>3</sup>	490
			拦渣坝浆砌块石	m <sup>3</sup>	770
	巷道硐口	硐口封堵	M7.5 浆砌块石	m <sup>3</sup>	63.4
监测管控		设置监测点	个	43	
一般防治区	监测管控		兼职监测人员	人	2
投资估算	总费用（万元）		71.94		

复垦工作计划及保障措施和费用预存	工作计划	<p>第一阶段：</p> <p>2020.3-2021.3：对1#露天采场、2#露天采场、1#弃渣、2#弃渣进行复垦，对拟损毁区域进行表土剥离并堆放至表土堆场，复垦有林地3.3255hm<sup>2</sup>、其他草地2.4607hm<sup>2</sup>；工程量为：覆土工程16627.5m<sup>3</sup>、种植杉木8314株、马桑4157株、撒播狗牙根5.7862hm<sup>2</sup>；年度计划静态投资10.52万元，动态投资10.52万元。</p> <p>2021.3-2022.3：对拟建露天采场进行复垦，复垦有林地1.0012hm<sup>2</sup>、其他草地0.9757hm<sup>2</sup>；工程量为：覆土工程6957.4m<sup>3</sup>、种植杉木2503株、马桑1251株、撒播狗牙根1.9769hm<sup>2</sup>；年度计划静态投资2.52万元，动态投资2.70万元。</p> <p>2022.3-2023.3：动态监测整个矿山；年度计划静态投资2.67万元，动态投资3.06万元。</p> <p>2023.3-2024.3：动态监测整个矿山；年度计划静态投资2.15万元，动态投资2.63万元。</p> <p>2024.3-2025.3：动态监测整个矿山；年度计划静态投资2.45万元，动态投资3.21万元。</p> <p>第二阶段：</p> <p>2025.3-2026.3：动态监测整个矿山，年度计划静态投资2.36万元，动态投资3.31万元。</p> <p>2026.3-2027.3：动态监测整个矿山，年度计划静态投资2.41万元，动态投资3.62万元。</p> <p>2027.3-2028.3：动态监测整个矿山，年度计划静态投资2.12万元，动态投资3.40万元。</p>
------------------	------	--

		<p>2028.3-2029.3: 动态监测整个矿山, 年度计划静态投资 2.82 万元, 动态投资 4.85 万元。</p> <p>2029.3-2030.3: 动态监测整个矿山; 年度计划静态投资 2.68 万元, 动态投资 4.93 万元。</p> <p>第三阶段:</p> <p>2030.3-2031.3: 对废石场、办公生活区、1#工棚、2#工棚、已建矿山公路、拟建矿山公路、表土堆场、地表移动范围复垦; 工程量为: 建筑物拆除 895m<sup>2</sup>、硬化地表拆 204m<sup>3</sup>、场地清理 102m<sup>3</sup>、建筑物垃圾清运 491.4m<sup>3</sup>、土地平整 4268.2m<sup>3</sup>、覆土工程 9923.7m<sup>3</sup>、种植杉木 5061 株、马桑 2530 株、撒播狗牙根 5.4864hm<sup>2</sup>; 年度计划静态投资 48.13 万元, 动态投资 94.68 万元。</p> <p>2031.3-2032.3: 监测、管护面积 13.2495hm<sup>2</sup>。年度计划静态投资 3.03 万元, 动态投资 6.38 万元。</p> <p>2032.3-2033.3: 监测、管护面积 13.2495hm<sup>2</sup>。年度计划静态投资 3.83 万元, 动态投资 8.63 万元。</p>		
	保障措施	<p>本项目土地复垦动态投资为151.92万元, 为确保该服务年限内该土地复垦资金安全有效使用, 生产企业、地方自然资源管理部门应委托第三方(银行)共同监管, 三方签订土地复垦资金担保保障协议, 为企业进行土地复垦提供财务担保以及资金保障。</p>		
	费用预存计划	<p>第一期 存储金额: 人民币大写壹拾柒万伍仟叁佰捌拾元整(小写175380元) 存储日期: 2020年4月30日前</p> <p>第二期 存储金额: 人民币大写贰万柒仟元整(小写27000元) 存储日期: 2021年8月31日前</p> <p>第三期 存储金额: 人民币大写叁万零陆佰元整(小写30600元) 存储日期: 2022年8月31日前</p> <p>第四期 存储金额: 人民币大写贰万陆仟叁佰元整(小写26300元) 存储日期: 2023年8月31日前</p> <p>第五期 存储金额: 人民币大写叁万贰仟壹佰元整(小写32100元) 存储日期: 2024年8月31日前</p> <p>第六期 存储金额: 人民币大写叁万叁仟壹佰元整(小写33100元) 存储日期: 2025年8月31日前</p> <p>第七期 存储金额: 人民币大写叁万陆仟贰佰元整(小写36200元) 存储日期: 2026年8月31日前</p> <p>第八期 存储金额: 人民币大写叁万肆仟元整(小写34000元) 存储日期: 2027年8月31日前</p> <p>第九期 存储金额: 人民币大写肆万捌仟伍佰元整(小写48500元) 存储日期: 2028年8月31日前</p> <p>第十期 存储金额: 人民币大写壹佰零柒万陆仟零贰拾元整(小写1076020元) 存储日期: 2029年8月31日前</p>		
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	46.60
		二	设备费	0.00
		三	其他费用	25.42
		四	监测与管护费	8.43

		(一)	复垦监测费	2.28
		(二)	管护费	6.15
		五	预备费	<b>71.45</b>
		(一)	基本预备费	4.83
		(二)	价差预备费	64.21
		(三)	风险金	2.41
		六	静态总投资	<b>87.69</b>
		七	动态总投资	<b>151.92</b>

## 第三部分 结论与建议

### 一、结论

(1) 盈江县东昌硅业有限公司盈江县盏西松坡小地方硅石矿，设计年开采量 10 万吨，设计服务年限 10.5 年，属中型矿山。评估区重要程度为较重要区，地质环境条件复杂。该矿山地质环境影响评估精度为一级，地质灾害危险性评估级别为二级。

(2) 考虑到矿山开采闭坑后，矿山地质环境综合治理及保养时间，确定该矿山地质环境保护与土地复垦方案编制年限为 13 年，即 2020 年 3 月~2033 年 3 月；适用年限为 5 年，即 2020 年 3 月~2025 年 3 月。

(3) 评估区总体地形地貌特征复杂，岩土体工程地质条件中等，地质构造条件复杂，水文地质条件简单，人类工程活动强烈。评估区地质环境条件复杂程度为复杂。

(4) 评估区现状地质灾害中等发育，矿山地质灾害现状评估为较严重；对区内含水层和区内水环境影响和破坏程度较轻；对地形地貌景观现状影响和破坏程度较严重；对矿区水土环境污染现状影响较轻。综合矿山现状地质环境影响程度较严重。

(5) 矿山现状已损毁土地面积 6.3277hm<sup>2</sup>，损毁土地类型为有林地，损毁类型为挖损、压占，损毁程度轻度、中度。

(6) 矿山未来矿山露天采场边坡在工程扰动、机械振动及降雨的综合影响下，可能诱发边坡产生滑坡、垮塌、崩塌等危害；地下开采可能诱发矿坑冒顶、垮塌、片帮，采空区地面塌陷，移动变形盆地内可能产生失稳塌陷、滑坡，地表水沿断裂破碎带下渗造成矿坑充水量增加，可能诱发矿坑涌水，甚至造成突水事故，弃渣及废石场诱发滑坡-泥石流灾害链；可能遭受坑道垮塌、冒顶、垮塌、片帮、矿坑涌水和滑坡、泥石流等地质灾害。发生上述地质灾害规模中等-大，局部小；可能性中等-大；主要威胁采矿工人、采矿设备、矿山公路运输、过往工作人员、车辆、下游植被的安全。危险性中等-大；危害程度中等-大；对区内含水层和区内水环境影响和破坏程度较严重；对地形地貌景观预测影响和破坏程度较严重；对土地资源影响和破坏程度较严重。综合矿山开采对地质环境影响程度严重。

(7) 矿山拟损毁土地面积 7.0388m<sup>2</sup>，损毁土地类型为有林地，损毁类型为挖损、压占、塌陷，损毁程度轻度、中度。

(8) 矿山地质环境影响较轻~严重，矿山建设适宜性 I 区适宜性差。矿山开采主

体工程布置于 I 区内，总体矿山建设适宜性差。

(9) 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<sub>1</sub>)、重点防治区 (A<sub>2</sub>) 和一般防治区 (C)。

(10) 针对未来矿山开采建设和运营过程中，加剧已有的地质灾害和矿山本身可能诱发和遭受各种地质灾害，所采用治理工程技术手段均比较成熟。

(11) 根据矿山主要工程设施、存在的主要地质环境问题及治理工程的分布情况，共设置 43 个监测点，监测人员 2 人。

(12) 服务年限内土地复垦责任范围面积为 13.3665hm<sup>2</sup>，截水沟、拦渣坝等留用，保留使用土地面积 0.1170hm<sup>2</sup>，拟复垦土地面积为 13.2495hm<sup>2</sup>，复垦率为 99.12%。复垦后土地类型主要为有林地面积 9.4502hm<sup>2</sup>、其他草地面积 3.7993hm<sup>2</sup>。

(13) 矿山地质环境保护费用 (2020.3~2033.3) 为 71.94 万元，年均投入 5.53 万元，占年利润总额的 9.1%。

(14) 土地复垦 (2020.3~2033.3) 动态总投资 151.92 万元。

## 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：

(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) 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）。

(17) 评估区内分布有小地河，开采中严禁随意弃石、弃渣。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。

(18) 建议恢复治理与土地复垦应逐年进行，植物恢复在不影响生产的前提下，应尽可能提前恢复。矿山开采必须严格执行有关安全生产的规章、条例，爆破作业人员须持证上岗；严禁无关人员、牲畜进入矿山工作区。

(19) 加强地表移动变形盆地的监测并设立警示牌，尤其在雨季。

(20) 应加强井巷内的突水、涌水监测工作，尤其雨季，还应配备相应的排水设备。

(21) 项目区涉及林地，若需使用应依法办理相关手续。

(22) 因矿山剥离量大，建议请相关资质单位对废石场进行专项设计。

(23) 为确保复垦时的矿山边坡稳定和安全，需严格按照开发利用方案分台放坡开采。