丽江永胜县瓷业有限责任公司

丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山

矿区生态修复方案

公示稿

丽江永胜县瓷业有限责任公司

2026年7月

第一部分　方案编制背景

一、编制目的

（一）任务的由来

丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山，采矿许可证号C5307222012017130124400；开采矿种：高岭土；开采方式：露天+地下开采；生产规模：3万吨/年。矿区范围由17个拐点圈定，矿区面积：0.5066km^2。开采标高:2600-2200m。有效期限：自2020年2月26日至2025年2月26日。现采矿许可证已过有效期，该采矿权过期原因符合《云南省人民政府关于进一步加强土地出让管理规定和进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》(云政发〔2015〕58号)《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定有关问题的通知》(云国土资[2015〕130号)规定。过期后，采矿权人已停止开采活动，没有发现违法行为。该采矿权符合《云南省自然资源厅关于常态化开展过期矿业权清理工作的通知》云自然资矿管（〔2023〕411号）相关规定，永胜县自然资源局同意丽江永胜县瓷业有限责任公司办理丽江永胜县瓷业有限责任公司高岭土矿采矿权延续变更登记相关手续。

现采矿许可开采生产规模（1万吨/年）不满足《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》云政发【2015】38号文中“附件—云南省非煤矿山最低服务年限（已有高岭土矿山最小开采生产规模≥3万吨/年）标准”，需扩大矿山开采规模。为办理采矿许可证延续、扩大开采生产规模（由1万吨/年扩大至3万吨/年）提供依据，丽江永胜县瓷业有限责任公司委托云南煤层气资源勘查开发有限公司根据2012年1月编制的《云南省永胜瓷业公司矿山陶瓷用高岭土矿地质勘查报告》评审意见及备案证明，2025年5月重新编制了《丽江永胜县瓷业有限责任公司永北镇高岭土矿矿产资源开发利用方案》，并取得了相关批复，详见附件6、附件7。

为合理利用矿产资源、有效保护矿山生态环境，根据自然资源部颁布的《自然资源部关于进一步加强生产矿山生态修复监管工作的通知》（以下简称《通知》）、自然资源部办公厅关于做好《矿产资源法》实施过渡期内矿区生态修复方案编制评审有关工作的通知（自然资办函〔2025〕2043号）、矿区生态修复编制指南（临时）等相关法律法规，为办理采矿许可证延续手续，采矿权人需要编制“矿区生态修复方案”，在此背景下，采矿权人“丽江永胜县瓷业有限责任公司”特委托“云南优地土地技术咨询有限公司”（以下简称“我公司”）承担《丽江永胜县瓷业有限责任公司丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山矿区生态修复方案》编制工作。

（二）编制目的

本方案编制的主要目的是通过矿山自然环境、生态环境、社会经济环境等调查，制定矿山企业在建设、开发、闭坑阶段的矿区生态修复方案，落实矿山企业对矿区生态修复义务，为矿山企业实施矿区生态修复提供技术支撑，并为政府行政主管部门对矿区生态修复的有效监督管理提供依据。主要任务为：

①开展矿山生态环境调查，查明矿区生态环境背景（自然环境、地质环境、生物环境和人居环境）。

②对区内因丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山的开采造成的生态问题及拟设矿山的生态问题进行识别和诊断，提出保障拟设矿山生态保护修复落实的措施。

③确定矿区生态修复实施内容和进度安排。

④对矿区生态修复工程经费进行估算，明确基金管理与使用具体办法。

⑤为拟设矿山制定矿区生态修复年度计划，对进行矿区生态修复方案可行性分析，确定矿山开采是否影响矿区局部生态系统的生态功能，并提出合理化建议。

第二部分　　矿区生态修复报告表

<table>
<tr><td rowspan="9">采矿权人信息</td><td>采矿权人名称</td><td colspan="4">丽江永胜瓷业有限责任公司</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码</td><td>91530722757150545O</td><td>联系人</td><td colspan="2">张文生</td></tr>
<tr><td>联系地址</td><td>云南省丽江市永胜县永北镇大厂村委会</td><td>联系电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>采矿权证证号</td><td>C5307222012017130124400</td><td>开采方式</td><td colspan="2">露天开采</td></tr>
<tr><td>采矿权面积</td><td>0.5066km²</td><td>采矿权拐点坐标</td><td colspan="2">见报告</td></tr>
<tr><td>采矿权有效期限</td><td colspan="4">自 2020 年 2 月 26 日至 2025 年 2 月 26 日</td></tr>
<tr><td>开采矿种</td><td>高岭土</td><td>其他矿种</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>方案编制情形</td><td colspan="4">☐首次申请采矿许可 ☐扩大开采区域 ☐缩小开采区域
☑变更开采方式 ☐变更开采主矿种 ☐延续 ☐其他</td></tr>
<tr><td rowspan="11">方案编制单位</td><td>单位名称</td><td colspan="4">云南优地土地技术咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码</td><td>91530103316394624G</td><td>联系人</td><td colspan="2">胡义</td></tr>
<tr><td>联系地址</td><td>云南省昆明市盘龙区穿路白汁小区 4-2 号</td><td>联系电话</td><td colspan="2">***</td></tr>
<tr><td colspan="5">编制负责人</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>身份证号</td><td>专业</td><td>职务/职称</td><td>联系电话</td><td>签名</td></tr>
<tr><td>孟小兵</td><td>***</td><td>水工环</td><td>项目负责</td><td>***</td><td>孟小兵</td></tr>
<tr><td colspan="6">主要编制人员</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>身份证号</td><td>专业</td><td>职务/职称</td><td>联系电话</td><td>签名</td></tr>
<tr><td>孟小兵</td><td>***</td><td>水工环</td><td>拟编</td><td>***</td><td>孟小兵</td></tr>
<tr><td>施兴平</td><td>***</td><td>水工环</td><td>拟编</td><td>***</td><td>施兴平</td></tr>
<tr><td>白军</td><td>***</td><td>测绘</td><td>制图</td><td>***</td><td>白军</td></tr>
<tr><td>普宗俊</td><td>***</td><td>地质</td><td>制图</td><td>***</td><td>普宗俊</td></tr>
<tr><td>孟卓</td><td>***</td><td>地质</td><td>制图</td><td>***</td><td>孟卓</td></tr>
</table>

一、基本情况

采矿权范围及期限：丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山，采矿许可证号C5307222012017130124400；开采矿种：高岭土；开采方式：露天+地下开采；生产规模：1万吨/年。矿区范围由17个拐点圈定，矿区面积：0.5066km^2。开采标高:2600-2200m。有效期限：自2020年2月26日至2025年2月26日。

地理位置：丽江永胜县瓷业有限责任公司永北镇高岭土矿位于永胜县城184°方向，直距15km处，行政区划属永北镇所辖。矿区地理坐标为100°47′02.133″～100°48′16.260″，北纬26°33′53.659″～26°35′31.750″。

绿色矿山建设情况：丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山尚未正常开工建设，目前还未进行绿色矿山建设。

方案编制情况：为合理利用矿产资源、有效保护矿山生态环境，根据自然资源部颁布的《自然资源部关于进一步加强生产矿山生态修复监管工作的通知》（以下简称《通知》）、自然资源部办公厅关于做好《矿产资源法》实施过渡期内矿区生态修复方案编制评审有关工作的通知（自然资办函〔2025〕2043号）、矿区生态修复编制指南（临时）等相关法律法规，为办理采矿许可证延续手续，采矿权人需要编制"矿区生态修复方案"，在此背景下，采矿权人"丽江永胜县瓷业有限责任公司"特委托"云南优地土地技术咨询有限公司"（以下简称"我公司"）承担《丽江永胜县瓷业有限责任公司丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山矿区生态修复方案》编制工作。

二、矿区基础调查

矿区自然条件：丽江地区地势西北高而东南低，流经丽江全区的金沙江以及两岸拔地而起的属云岭山脉的丽江老君山、丽江玉龙雪山、绵绵山(俗称小凉山)三大山系，地貌复杂多样，山区、平坝、河谷等多种地貌类型并存。丽江境内海拔高差达4581m，丽江玉龙雪山主峰扇子峰海拔为5596m，丽江华坪县腊乌渡金沙江边海拔为1015m。矿区地处滇西北高原与横断山脉交接地带，为高原地貌，山脉由北至南延伸，东北高，西南低，呈南北走向，山顶起伏和缓，但切割较深，永胜县内最高海拔3953.3m，最低为金沙江边海拔1056m，相对高差2897m，区内最高海拔为2560m，最低海拔为2134m，相对高差为426m；矿界内最高海拔为2518m，最低海拔为2166m，相对高差为352m。矿区区内地形坡度一般5°～35°，地形切割中等，地形复杂程度为"复杂"类型；矿区所处的永北镇属寒温带山地季风气候，温凉湿润、干湿分明、立体气候显著。多年平均气温13.7℃，无霜期年平均210天，最长达249天，最短达198天。年平均日照时数2349小时，占可照时数的53%。年平均降水量941.5毫米，年平均降水日数为162.5天。降雨集中在每年的5~10月，7月最多。年日照时数约2400小时，光照充足。常年多西南风 / 南风，风速中等；项目区土壤以棕壤为主，土壤性质偏酸、土层中厚、粒状结构、表层疏松、自然肥力较差。区内耕地土层厚度为1～1.5m；林地土层厚度在0.5～0.8m左右，表层土壤0.1m为腐殖层；草地土层厚度在0.3～0.5m之间。区内土壤有机质含量为4.5～

6.0%左右，土壤肥力较低，PH 值偏酸性，一般为 4.5～6 左右。矿区海拔在 2200m-2600m，植被覆盖相对较好，植被覆盖率约 45%，植被类型主要为乔木、灌木丛及杂草。乔木主要有云南松、马尾松、白栎、云南松等，灌木主要有杜鹃、七叶树、车桑子等，草本以猪屎豆、狗牙根为主。

社会经济：根据现场调查，项目区内无地质遗迹，无自然景观和人文景观分布，不属于生态、旅游、名胜古迹等保护区。在矿区附近的村寨中，闲散劳动力较多，可就近解决矿山的用工问题，区内除部分人员参与采矿外，大多从事农业生产。

矿山建设及生产情况：丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山历史形成了 1 个露天采场，该采场规模不大，目前正处于筹建阶段，尚未开工建设。

地质环境背景：1、地形地貌：矿区地处滇西北高原与横断山脉交接地带，为高原地貌，山脉由北至南延伸，东北高，西南低，呈南北走向，山顶起伏和缓，但切割较深，永胜县内最高海拔3953.3m，最低为金沙江边海拔1056m，相对高差2897m，区内最高海拔为2560m，最低海拔为2134m，相对高差为426m；矿界内最高海拔为2518m，最低海拔为2166m，相对高差为352m。矿区区内地形坡度一般5°～35°，地形切割中等，地形复杂程度为"复杂"类型。**2、地层岩性：**矿区主要出露白垩系上统江河底组未分段（K_2j^3）和三迭系上统舍资组（T_3s）两套地层；**3、地质构造：**矿区地质构造复杂程度总体为**"简单"**类型；**4、工程地质：**矿区内地形地貌条件简单，未来矿山实施露天开发利用方案，届时采场将形成1个人工露开采边坡。边坡岩体为上部矿体为软～较软碎裂结构风化灰岩，岩体完整性、稳固性较差；下部矿体为灰绿色页岩、砂质页岩夹黄色细至中粒砂岩等。岩体暴露于地表易风化，太阳光曝晒或遇水易产生崩解及软化，新开挖面岩体稳定性差，可能产生岩体工程地质问题为：塑性变形或滑动、坍塌等。矿区地形地貌条件较简单，地形有利于自然排水。地层岩性简单，断裂构造不发育，岩溶不够发育，发生崩塌、滑坡等地质灾害的可能性较小，矿区工程地质岩组为以层状岩软弱至半坚硬岩组为主的中等类型；**5、水文地质：**区内无地表水体，冲沟旱季干涸；大气降水为矿区各含水层的主要补给来源，地下水的补给条件较差，径流、排泄条件一般；第四系覆盖层薄；矿体所在含水层富水性较弱；区内断裂构造不发育；区内矿产资源位于当地最低侵蚀基准面以上，且高于当地地下水位线，地形条件有利于露天开采和自然排水，矿区水文勘查类型属以岩溶裂隙含水层直接充水为主的简单类型；**6、新构造运动及地震：**区域地震活动较频繁，地震重力加速度动峰值0.30g，动反映谱特征周期0.45s，相应地震烈度8度。抗震设防烈度为8度第三组，设计基本地震加速度值为0.30g。地壳稳定性属次不稳定区。**7、破坏地质环境的人类工程活动：**破坏地质环境的人类活动主要是矿山采矿活动及人类耕作活动，破坏地质环境的人类工程活动强烈。

综上所述，比照DZ/T0223-2011规范附表C.2之规定，矿山地质环境条件复杂程度为"复杂"。

三、矿区生态环境问题

（一）现状问题

1、地质环境问题

①地质灾害：丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山形成了 1 个露天采场，该采场规模不大，现矿

山未进行开采及建设。矿区地表植物以乔木林地为主，植被覆盖率较差，约为60%左右。根据现场调查，矿区范围内及周边现状地质灾害不发育，无不稳定地质体分布，无现状地质灾害发生，现状其危害、危险性小。

②地形地貌景观：丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山形成了1个露天采场，该采场规模不大，目前正处于筹建阶段，尚未开工建设。前期进行过探矿工作，探矿以剥土工程为主；剥土区利用天然裸露石灰岩查明矿区内矿体赋存层位等地质特征、分布范围和产出规律等情况，未进行表土剥离，各探矿痕迹现已不太明显。综上所述，现状条件下探矿活动对区内地形地貌景观的影响和破坏程度"较轻"。

③含水层：丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山形成了1个露天采场，该采场规模不大，现还未进行正式采矿工作，前期仅进行探矿工作，探矿手段以剥土工程为主，探矿工作主要在第四系（Q）松散岩孔隙含水层中进行，未揭露地下含水层，各探矿痕迹现已不太明显。故现状条件下探矿活动对矿区内含水层结构破坏"较轻"。

2、土地损毁问题

丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山，现还未进行正式采矿工作，前期仅进行部分探矿工作，探矿以剥土工程为主，探矿结束后即对各剥土工程进行回填平整，在农耕作用和自然条件恢复下，现各探矿痕迹现已不可见，其损毁程度较轻。加之各探矿工程均位于各露天采场内，后期在计算露天采场拟损毁面积时将包括探矿工程损毁面积，在此不再计算探矿工程损毁面积。

综上所述，现状条件下，矿区土地损毁问题"较轻"。

3、生态受损退化问题

丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山形成了1个露天采场，该采场规模不大，现还未进行正式采矿工作，早期探矿工程规模较小，未对地表植被造成大的损毁，无污水及固废排放，未影响矿区及周边水土环境，矿区内及周边无珍稀濒危野生保护植物分布，现状矿区内植被未受到矿山开采影响，早期探矿活动对区内动植物物种丧失影响较轻。综上所述，矿区现状生态问题诊断评价结论为"较轻"。

（二）受损预测

1、地质环境问题

①地质灾害

矿业活动可能加剧现状地质灾害的危险性预测：丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山形成了1个露天采场，该采场规模不大，现还未进行正式采矿工作。前期仅进行小规模的探矿工作，探矿手段以剥土工程为主，现项目区范围内现状地质灾害不发育，无崩塌、地面塌陷、岩溶塌陷、滑坡、泥石流、地面沉降、地裂缝等地质灾害分布，预测矿业活动加剧现状地质灾害的可能性较小。

矿业活动可能诱发地质灾害的危险性预测：①待矿山采矿结束后，露天采场内将形成3个露天采场。一采场主要对下方采场内的工作人员及设备安全构成威胁。东部最终采场边坡属顺向斜交坡，边坡的稳定性总体较差，发生斜坡整体失稳的可能性较大，但最终形成的边坡不高，因此预测西部

最终采场边坡诱发滑坡、坍塌和危岩滚石掉落等地质灾害的可能性中等，主要对斜坡下方的工作人员及设备的安全构成威胁，其危害、危险性中等；二采场主要对下方采场内的工作人员及设备安全构成威胁。东部最终采场边坡属顺向斜交坡，边坡的稳定性总体较差，发生斜坡整体失稳的可能性较大，但最终形成的边坡不高，因此预测西部最终采场边坡诱发滑坡、坍塌和危岩滚石掉落等地质灾害的可能性中等，主要对斜坡下方的工作人员及设备的安全构成威胁，其危害、危险性中等；三采场主要对下方采场内的工作人员及设备安全构成威胁。东部最终采场边坡属顺向斜交坡，边坡的稳定性总体较差，发生斜坡整体失稳的可能性较大，但最终形成的边坡不高，因此预测西部最终采场边坡诱发滑坡、坍塌和危岩滚石掉落等地质灾害的可能性中等，主要对斜坡下方的工作人员及设备的安全构成威胁，其危害、危险性中等。②预测办公生活区在建设及运营过程中诱发地质灾害的可能性小，其危害程度、危险性小。③预测表土堆场建设及运营过程中边坡诱发地质灾害的可能性中等，其危害程度、危险性中等。④由于3个废石场内堆存渣土量大，主要为松散土体及碎石，如若堆排过程中对土体压实不够或排放坡比过大，再遇强降雨或单点暴雨，冲沟汇水或截排水沟失效情况下，可能诱发土体滑坡、坡面泥石流等地质灾害，主要危害下部植被，整体诱发灾害的可能性中等，危害程度大，危险性大。⑤本矿山道路建设大多沿山开挖，道路建设后内侧将形成一定高度的挖方边坡，外侧形成复合填方边坡。在极端降雨及地震工况等作用的影响下，有诱发开挖边坡失稳、路面不均匀沉降和开裂等地质灾害的风险。若发生上述地质灾害，主要对过往车辆和行人安全构成威胁。预测矿山道路在建设及运营过程中诱发地质灾害的可能性小至中等，其危害程度、危险性小至中等。

矿山本身可能遭受地质灾害的危险性预测：①丽江永胜县瓷业有限责任公司矿山形成了1个露天采场，该采场规模不大，现还未进行正式采矿工作。前期仅进行小规模的探矿工作，探矿手段以剥土工程为主，据现场调查项目区范围内现状地质灾害不发育，无崩塌、地面塌陷、滑坡、泥石流、地面沉降、地裂缝等地质灾害分布，因此不存在矿山本身遭受现状地质灾害的可能。②矿山开采过程中形成的开采边坡高度过高，坡度较陡，预测矿山开采遭受露天采场边坡引发上述地质灾害的可能性中等至大，其危害程度、危险性大。③预测办公生活区在建设及运营过程中遭受自身诱发地质灾害的可能性小，其危害程度、危险性小。④预测矿山道路在建设及运营过程中遭受自身诱发地质灾害的可能性小至中等，其危害程度、危险性小至中等；预测各设施遭受露天采场开采诱发灾害的可能性小至中等，危害程度、危险性小至中等。⑤预测表土堆场、废石场在运营过程中遭受自身诱发地质灾害的可能性中等，主要对场地内采矿设施和工作人员的安全构成威胁，其危害程度、危险性中等。

村庄及重要设施影响评估：项目区周边未分布村庄。

②地形地貌景观：根据《开发利用方案》设计，随着矿山的开采，预测未来矿山将形成三个面积约 5.4079hm2 的露天采场（含现状采空区），最大开采深度达 70m，最终边坡角 30-39°。露天采场的形成将造成山体破损、岩石裸露和破坏大面积的地表植被等，使原生地貌发生改变，区域内原生植被的拦沙蓄渗功能丧失，预测露天采场的形成对地形地貌景观影响和破坏程度较严重。

③含水层：本矿山最低开采标高(2200m)位于最低侵蚀基准面上，地下水埋深大，未见稳定地下

含水层，预测未来矿山开采揭露地下含水层的可能性小。随着矿山的开采，预测未来露天采空区最大面积5.4079hm2，露天采场底盘标高为2300m。采矿将形成高陡露天采场边坡，开采深度最高达70m，边坡会局部阻断地下水的径流，造成地下水位的下降。采矿后大面积的基岩直接出露地表，改变了含水层的渗透条件和补给途径，增大了雨季矿坑集水对含水层的补给，影响范围较小，主要局限在采区及周边小范围区域内，因此，预测矿山开采对含水层影响和破坏较轻。

2、土地损毁问题

本项目损毁土地总面积为8 0837hm^2，其中已损毁土地0.1682hm^2，按土地利用现状类型统计，其损毁乔木林地0.1682hm^2，按损毁土地方式统计，挖损损毁0.1559hm^2，压占损毁0.0123hm^2，按损毁土地程度分析，重度损毁0.1682hm^2；拟损毁土地7.9155hm^2，按土地利用现状类型统计，其损毁其他园地0.1072hm^2，乔木林地7.5861hm^2，其他草地0.0146hm^2，公路用地0.2068hm^2，农村道路0.0008hm^2，按损毁土地方式统计，挖损损毁5.2520hm^2，压占损毁2.6635hm^2，按损毁土地程度分析，重度损毁7.6746hm^2，轻度损毁0.2409hm^2；按损毁土地权属统计，均属永胜县永北镇永胜陶瓷厂、永北镇大厂社区居民委员会、永北镇黎明社区居民委员会所有。综上所述，预测矿山开采与建设对对区内土地资源影响和破坏程度“严重”。

3、生态受损退化问题

本矿山采用露天开采，开采及地面工程前需清表、开挖回填，直接影响区植被全破坏，间接影响区植被部分破坏；虽占地为临时用地，服务期结束可生态修复，但仍预测植被损毁较严重；露天开采及地面工程将影响区内植物，迫使野生动物迁至周边生境；工程影响区小，对猛禽觅食影响小但噪声或影响其繁殖率，且区内无珍稀动植物，预测矿山开采及建设对项目区动植物物种丧失较严重；露天采场地形利于排水，已设截排水沟、坑底集水池（汇水自流出场），生活污水经地埋式设施处理后回用不外排，固废统一堆放处置，预测矿山开采对项目区内及周边水土环境影响较轻。综上所述，矿区预测生态问题诊断评价结论为“较严重”。

四、工程部署

本方案编制年限为10年(2026年7月～2036年7月)，根据矿山土地损毁类型、强度、危害程度的治理难度及防治责任，以及根据矿山服务年限制定，确定生态修复工程进度。根据该开始开采工艺、工程进度及土地损毁程度预测图斑，制定生态修复工程进度，以保证尽快及时治理灾害及复垦被损毁的土地。

结合“生态修复方案”的总体部署，阶段实施计划分为三个阶段进行，即2026年7月～2032年7月为第一阶段；2032年7月～2033年7月为第二阶段；2033年7月～2036年7月为第三阶段。各阶段具体详细工作计划安排如下：

1、第一阶段为矿山生产期第1～6年（2026年7月～2032年7月）复垦工作计划

（1）复垦修复区块：露天采场（一采场、二采场）、废石场（1#废石场、2#废石场）。

（2）复垦修复目标：复垦面积共计4.3869hm^2，其中修复为乔木林地2.2077hm^2，其他草地

2.1792hm²。

（3）经费安排：该阶段生态修复静态投资估算费109.20万元。

（4）复垦修复任务

①本阶段为生产期第1～6年，首先进行生态修复前期工作准备，开展与实施本方案相关的土地利用与生态现状调查、项目土地勘测定界、项目勘测和设计等工作。②设计对露天采场（一采场、二采场、三采场）、废石场（1#废石场、2#废石场、3#废石场）、表土堆场、矿山道路进行表土剥离，并对剥离表土进行统一堆放及管护。③设计对露天采场（一采场、二采场）、废石场（1#废石场、2#废石场）进行生态修复。④建立监测系统，采用"人防+技防"的方式对项目区内地质环境、土地资源和生态系统等进行长期监测；并加强人工巡查工作，发现问题及时处理，做到预警预防。⑤对开采完毕边坡区危石进行清理。⑥对矿山内新产生的地质灾害及时地进行治理。⑦对开采完毕边坡、平台进行植被恢复，并对复垦区死亡苗木进行补植。

2、第二阶段为全面复垦期1年（2032年7月～2033年7月）复垦工作计划

（1）复垦修复区块：露天采场（三采场）、废石场（3#废石场）、办公生活区、表土堆场和矿山道路。

（2）复垦修复目标：复垦面积共计3.4559hm²，其中修复为乔木林地2.0279hm²，其他草地1.2297hm²，公路用地0.1983hm²。

（3）经费安排：该阶段生态修复静态投资估算费51.40万元。

（4）复垦修复任务

①本阶段为闭坑后全面复垦期1年，设计对露天采场（三采场）、废石场（3#废石场）、办公生活区、表土堆场和矿山道路进行生态修复。②根据已设置的地质环境、土地资源和生态系统监测点继续进行长期监测；并加强人工巡查工作，发现问题及时处理，做到预警预防。③对开采完毕边坡区危石进行清理。⑤对矿山内新产生的地质灾害及时地进行治理。⑥并对复垦区死亡苗木进行补植。

3、第三阶段为管护期1-3年（2033年7月～2036年7月）复垦工作计划

（1）经费安排：该阶段生态修复静态投资估算费15.03万元。

（2）复垦修复任务

①本阶段为管护期1-3年，对矿区进行全面监测及维护。②根据已设置的地质环境、土地资源和生态系统监测点继续进行长期监测；并加强人工巡查工作，发现问题及时处理，做到预警预防。③对已修建的工程设施进行维护和清理。⑤对矿山内新产生的地质灾害及时地进行治理。⑥对复垦的乔木林地、其他草地区进行管护，并对复垦区死亡苗木进行补植，管护3年。

五、经费估算与资金来源

1、经费估算

经计算，编制年限10年内生态修复静态投资估算费用总计154.61万元，动态投资总额175.63

万元。其中工程施工费 78.87 万元，设备费 0.00 万元，其他费用 27.56 万元，监测管护费用 41.17 万元，基本预备费 6.38 万元，风险金 3.19 万元，差价预备费 21.02 万元。土地复垦面积 7.8428hm²(117.642 亩)，单位面积静态投资 19.7136 万元 / hm²（13142.42 元/亩），单位面积动态投资为 22.3938 万元 / hm²（14929.19 元/亩 ）。

矿区生态修复投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用（万元）	各项费用占总费用的比例（%）
	（1）	（2）	（3）
一	工程施工费	78.87	44.91%
二	设备购置费	0.00	0.00%
三	其他费用	27.56	15.69%
四	监测与管护费	38.61	21.98%
（一）	监测费	30.48	17.35%
（二）	管护费	8.13	4.63%
五	预备费	30.59	17.42%
（一）	基本预备费	6.38	3.63%
（二）	价差预备费	21.02	11.97%
（三）	风险金	3.19	1.82%
六	**静态总投资**	**154.61 万元(13142.42 元/亩)**	**88.03%**
七	**动态总投资**	**175.63 万元(14929.19 元/亩)**	**100.00%**

2、资金来源

丽江永胜县瓷业有限责任公司应当按照《土地复垦条例实施办法》第十六条规定，与永胜县自然资源局在双方约定的银行建立生态修复费用专门账户，按照本方案确定的生态修复费用（动态总投资），在生态修复费用专门账户中足额预存生态修复费用。预存的生态修复费用遵循“生态修复义务人所有，自然资源主管部门监管，专户储存专款使用”的原则。生态修复费用预存实行一次性预存和分期预存两种方式生产建设周期在三年以上的项目，可以分期预存生态修复费用，但第一次预存的数额不得少于生态修复静态投资总金额的 20%；余额按照生态修复方案确定的生态修复费用预存计划预存，在采矿许可证到期前一年预存完毕。经计算，在生态修复方案编制年限内，生态修复工程静态总投资 154.61 万元，动态总投资 175.63 万元。本矿山生产服务年限为 6.0 年，方案设计生态修复费用在矿山生产服务年限结束前一年计提完毕，因此本次设计费用分 5 期进行计提，从 2026 年本《方案》通过审查后一个月开始提取生态修复资金。本矿山生态修复第 1 期预存费用为 32.20 万元，满足《土地复垦条例实施办法》中第一次预存的金额不得少于生态修复费用（静态）总金额的百分之二十的规定，且不得低于当年投资额度的规定；第 2～5 期按预存费用不得低于当年动态投资费用的规定进行预存。具体生态修复费用缴存费用如下：

生态修复费用预存计划表（分 5 期）

年份	分期	年度生态修复费用预存时间	原方案已缴矿山土地恢复治理基金（万元）	年度生态修复费用预存额（万元）	阶段生态修复费用预存额（万元）
2026 年 07 月—2027 年 07 月	第 1 期	签订监管协议后 10 个工作日内	15.00	32.20	160.63
2027 年 07 月—2028 年 07 月	第 2 期	2027 年 1 月 31 日前		32.20	
2028 年 07 月—2029 年 07 月	第 3 期	2028 年 1 月 31 日前		32.20	
2029 年 07 月—2030 年 07 月	第 4 期	2029 年 1 月 31 日前		32.20	
2030 年 07 月—2031 年 07 月	第 5 期	2030 年 1 月 31 日前		31.83	
合计			15.00	160.63	175.63

第三部分　结论与建议

一、结论

（1）本矿山为在建矿山，采矿权人为丽江永胜县瓷业有限责任公司；矿区范围为0.5066km²；开采矿种为高岭土；开采方式为露天开采；生产建设规模为1万t/a；开采标高为2600-2200m；开拓方案为公路开拓汽车运输；采矿方法为自上而下台阶式开采。

（2）经现场调查，本项目损毁土地总面积为8.0837hm²，其中已损毁土地0.1682hm²，按土地利用现状类型统计，其损毁乔木林地0.1682hm²，按损毁土地方式统计，挖损损毁0.1559hm²，压占损毁0.0123hm²，按损毁土地程度分析，重度损毁0.1682hm²；拟损毁土地7.9155hm²，按土地利用现状类型统计，其损毁其他园地0.1072hm²，乔木林地7.5861hm²，其他草地0.0146hm²，公路用地0.2068hm²，农村道路0.0008hm²，按损毁土地方式统计，挖损损毁5.2520hm²，压占损毁2.6635hm²，按损毁土地程度分析，重度损毁7.6746hm²，轻度损毁0.2409hm²；按损毁土地权属统计，均属永胜县永北镇永胜陶瓷厂、永北镇大厂社区居民委员会、永北镇黎明社区居民委员会所有。

（3）《矿区生态修复方案》服务年限为10年（2026年7月～2036年7月）。在《方案》服务年限内，若矿山申请办理采矿权延续或采矿权变更(生产规模、开采范围、开采方式等)手续时，该方案需根据新的开发利用方案或矿山开采初步设计进行修编，并送交有关部门审查；若矿业权发生变更，应保证生态修复义务、责任和资金的相应变更与接续。若矿业权发生整合，最终的矿业权应包括所有被整合的矿业权生态修复义务、责任和资金。

（4）本方案确定矿山服务年限结束后土地复垦责任面积为8.0837hm²，本方案规划将拟建截排水沟以水利设施用地（沟渠）予以保留，保留面积共计0.2409hm²。最终实际复垦面积为7.8428hm²，其中修复为乔木林地

4.2356hm^2，其他草地3.4089hm^2，公路用地0.1983hm^2，土地复垦率97.49%。根据“谁损毁，谁复垦”的原则，“丽江永胜县瓷业有限责任公司”承担该项目的生态修复工作。

（5）《矿区生态修复方案》服务年限为10年，在方案服务制年限内，生态修复静态投资估算费用总计154.61万元，动态投资总额175.63万元。土地复垦面积7.8428hm^2(117.642亩)，单位面积静态投资19.7136万元／hm^2（13142.42元/亩），单位面积动态投资为22.3938万元／hm^2（14929.19元/亩）。生态修复费用纳入生产成本，生态修复资金由“丽江永胜县瓷业有限责任公司”支付。

（8）生态修复监管执行按动态资金管理，预存资金不足时，要及时足额追加相关费用，确保生态修复工作的顺利进行。

二、建议

（1）矿区生态修复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，在后期进行施工时应先完成相关工程勘察、治理设计工作。

（2）矿山将加强对固体废弃物的管理，严格按照《开采设计》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。

（3）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，加强矿区生态修复工作，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。

（4）建议在业主方矿区生态修复方案施工完成前，对该矿区进行地质灾害监测，建立完善的群测群防体系，建立防灾预案，保证危险区人民生命财产安全。

（5）待方案评审通过后，确保复垦资金足额到位，并设立专门账户。建设单位要做好资金使用管理，做到专款专用，保障生态修复工作顺利进行。生态修复资金必须存入专门账户，统一调动，确保资金全部用于生态修复工程中。

（6）在后续生产及建设过程中，矿山应根据实际用地情况，依据相关法律法规，请示当地土地、林业主管部门，及时办理完成各场地相关建设用地审批手续。

（7）严格按照开发利用方案进行开采，根据露采边坡的结构、高度等影响稳定性的因素变化及时优化开采方式，确保开采的安全进行。本矿山采帮边坡为岩质边坡，坡度较陡，坡高较大，及时进行危岩清理，加强监测，确保其危害性和危险性降低。

（8）本矿山为露天开采矿山，矿山开采过程中，扬尘极大。建议业主委托资质单位做环评报告时，针对矿山开采活动对附近村庄环境影响详细论述，并严格按照环评报告布置工程措施进行环境保护，切实有效保护生态环境并处理好当地村民的关系，有效和谐开发利用矿产资源。