

嵩明宝祥建材有限公司矣得谷大花山砖瓦用页岩矿矿区生态修复方案

专家组审查意见

采矿权人名称	嵩明宝祥建材有限公司	
矿山名称	嵩明宝祥建材有限公司矣得谷大花山砖瓦用页岩矿	
方案编制单位	西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司	
矿区基础面积信息	矿区面积	7.6500 公顷
	矿区生态修复责任面积	12.1418 公顷
方案服务年限	13 年 6 个月（2026 年 3 月~2039 年 8 月）	
<p>一、矿山基本情况</p> <p>嵩明宝祥建材有限公司矣得谷大花山砖瓦用页岩矿为已建矿山，现有采矿许可证证号为 C5301272020037100149474，矿区面积 0.0765km²，开采标高+2254m~+1600m，生产规模 10 万 t/a，有效期 2020 年 3 月 5 日至 2026 年 3 月 5 日。根据矿权人需要，拟申请采矿权有效期限 10 年，考虑生态修复期 0.5 年、管护期 3 年，生态修复方案服务年限 13.5 年（（2026 年 3 月~2039 年 8 月））。</p> <p>二、问题识别诊断及修复可行性分析</p> <p>评估区主要发育潜在不稳定斜坡 2 处，均为矿山开采形成的临时采帮，现状矿山分台开采形成边坡未发现垮塌，滑塌情况，现状基本稳定，两个潜在不稳定边坡后期随矿山开采消失。不良地质作用较不发育。方案在实地调查、收集资料综合分析研究的基础上，对矿山地质环境问题、土地损毁、植被受损和生态服务功能退化问题进行了现状和预测评估。按照损毁方式、损毁程度、相对位置分布等对损毁单元及其影响区进行分区，将历史采空区、露天采场开采区、已建矿山道路受损区块损毁程度划分为重度，砖厂及办公生活区、表土临时堆场受损区块损毁程度划分为中度。评价与所提交图件基本相符，原则同意报告书中矿区生态环境问题的分析和预测内容。</p> <p>该项目不涉及国土空间规划“三区三线”中的生态保护红线，项目区不涉及基本农田，符合生态保护红线管控要求。矿区及周边原有生态系统为山地自然-农业复合生态系统，矿山设计生态修复系统目标参考区内尚未开采的区域，综合考虑街道、村委会两级基层组织和当地居民意见，确定设计生态修复系统目标为山地自然-农业复合生态系统、乔灌草森林生态系统，修复方向为旱地、乔木林地、其他草地。生态系统修复目标基本可行。</p> <p>三、生态修复措施与工程内容</p> <p>原则同意本报告书提出的保护与预防控制措施和修复措施，但需进一步加强和完善相关措施，并应采取行之有效的预防措施和避免新的生态环境破坏。</p>		

1、保护与预防控制措施

(1) 敏感目标保护

矿区范围不涉及自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜區、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、三区三线，附近无重要铁路、桥梁分布。与永久基本农田核实处置成果不存在重叠，不涉及自然资源部质检通过下发的生态保护红线，不是规划确定的禁止、限制矿种，符合《昆明市矿产资源总体规划（2021-2025年）》。该矿山修复区未占基本农田保护区，无敏感目标。

(2) 表土剥离与植被移植利用

矿山开展生态修复共需覆土量 35620.6m³，该矿山可供表土资源 22976.5m³。矿山可供表土不能满足矿山覆土需求。但本矿山开采矿种为页岩，因此剥离表土首先满足复垦为旱地区域覆土需求，表土不足区域，可在场地利用结束后，对场地进行翻耕，破碎后拌合有机肥，改良土质达到土地复垦质量控制标准后用于生态修复，改良后的表土需满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）要求。矿山表土临时堆场设置在历史采空区内，规划表土临时堆场占地约 0.1003hm²，堆放高度约 6m，设计容积约为 6000m³，利用至矿山闭坑为止。表土临时堆场四周采用编织土袋进行拦挡，表面撒播光叶紫花苕子进行防护。

(3) 相关协同措施

①地质灾害治理：矿区内现状地质灾害主要为开采产生的潜在不稳定边坡，规模较小，现状边坡已进行分台、未见掉块、垮塌及滑坡现象，边坡基本处于稳定状态。该区未开采至设计标高，根据开发方案，潜在不稳定边坡会随着开采推进消除。

②水土流失防治：矿山应进行更为系统的水保设施设计，必要时补充专项水保方案。同时应加强已建水土保持措施的维护工作，及时清理排水沟内泥沙，保证排水沟通畅，保证其正常使用功能。

③环境污染防治：加强对生产中废弃、废水、噪声、固废的防治，同时在开采过程中采取“边采掘边修复”的采矿工艺，减少生物量损失，避免破坏矿区范围内的生物群落结构，及时进行生态修复工作。

2、修复措施

(1) 地貌重塑：在开发利用方案设计基础上，露天采场区块未开采区域设计进行表土剥离，剥离的表土堆置于表土堆场。砖厂及办公生活区开采结束后进行地表建筑拆除，场地清理。

(2) 土壤重构：对砖厂及办公生活区进行场地清理后进行覆土。其余受损区块直接覆土。区内修复为旱地区：全面覆土 0.5m；修复为乔木林地区：全面覆土 0.3m；修复为其他草地区：由于坡度较陡，不利于覆土，该区主要在坡脚坡顶种植藤本，藤本采用坑内覆土 0.3m，坡面撒播草籽等进行恢复。

(3) 植被重建：修复区植物搭配：乔木：云南松、旱冬瓜、滇朴；撒播灌木：木豆、滇合欢、苜蓿；撒播草本植物：紫柳、狗牙根、三叶草；藤本：常青藤、地石榴。

(4) 景观营建：通过对项目区进行场地清理+土地翻耕+回覆表土+植物重建，

最终在露天采场内形成台阶式景观。

3、工程内容

预防控制措施：（1）各种生产建设活动应严格控制在矿权范围和取得土地使用权的区域内，做好土壤和植被的保护措施，施工过程中的固体废弃物要及时处理；（2）合理布置工作面及开采顺序，最大程度降低因开采造成对土地的损毁；（3）在拟损毁场地应严格按照《土地复垦条例》等规定，进行表土剥离，并集中堆放保存；（4）对损毁严重区布设监测措施；（5）在场地内增加绿地面积，改善和保护项目区域内的生态环境。

工程技术措施：（1）历史采空区、露天采场、矿山道路修复工程措施：通过覆表土、坑内覆土、土壤培肥、植树种草、种植爬藤等，将历史采空区、露天采场矿山道路平台修复为乔木林地、边坡修复为其他草地；（2）砖厂及办公生活区修复工程措施：通过建筑拆除、地表清理、覆土、土壤培肥、管护措施等，将砖厂及办公生活区平台修复为旱地；（3）表土临时堆场修复工程措施：通过土地翻耕、植树种草籽、管护措施等，将表土临时堆场修复为乔木林地；（4）对整个复垦过程的复垦措施、复垦效果进行动态监测。

生物化学措施：（1）优选当地优势树种，进行科学种植和精心管理；（2）对林地进行适时管理，包括浇水、施肥、除草、除虫等，同时应淘汰劣质树种。

四、工程部署与经费估算

1、总体部署

本方案部署工程包括：地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、景观营造工程、监测工程、管护工程等。

具体措施有：拆除建筑基础、拆除混凝土（硬化地表）、拆除钢结构、拆除砖混房（2层）、弃渣清运、表土剥离、编织土袋码砌、编织土袋拆除、撒播光叶紫花苕子、表土运输、全面覆土、人工覆土、施用商品有机肥（基肥）、土地翻耕、种植云南松、种植早冬瓜、种植滇朴、种植常青藤、地石榴、撒播木豆、合欢、苜蓿、紫柳、狗牙根、三叶草、设置警示牌等。原则同意报告书提出的生态修复标准、工程设计及工程量测算。在具体实施过程中，要进一步加强并细化修复工程设计，明确施工过程中的具体参数，增加方案的可操作性。

2、经费估算

本方案修复静态总投资 339.57 万元(19025.26 元/亩)，修复动态总投资 463.54 万元(25971.00 元/亩)。其中工程施工费 196.02 万元，其他费用 64.77 万元，监测与管护费 59.56 万元，预备费（基本预备费、风险金、价差预备费）143.19 万元。截止 2026 年 2 月，矿业权人已缴存土地复垦费用共 68.9572 万元，此次将原复垦方案已缴存的土地复垦费用抵扣后，剩余费用设计分 25 期缴存，其中第一阶段缴存费用 15.7833 万元，与已缴存的复垦修复费用之和大于本次估算静态投资总额的 20%。原则同意投资估算结果。

该矿山修复总投资应当计入矿山建设及生产成本，生态修复的资金筹备、拨付按动态投资进行拨付。修复投资资金由修复义务人（嵩明宝祥建材有限公司）支付。

业主单位要进一步明确生态修复费用从建设或生产成本中提取，加大生态修复前期提取额度，并根据修复工作安排制定生态修复计划，采取有效措施保障修复费用专款专用。费用不足的，要及时足额追加投资，确保生态修复工作的顺利进行。

五、公众参与

本方案在编制过程中，编制单位及修复义务人向拟修复区涉及到的土地所有权人及周边村民介绍了关于修复区土地损毁情况及今后修复利用方向，并对其发放了该项目生态修复公众参与调查表，同时也走访调查了周边村民及相关单位对该项目生态修复的意见。调查结果显示，被调查对象对设计的修复规划表示基本认同并提出了建议，方案予以了合理的采纳。

六、存在问题及建议

1、确定“方案编制服务年限”，同时按规定计算“价差预备费”，合理计算出项目动态总投资。

2、由于表土供给不足，需对页岩土进行改良育肥，建议完善土壤改良工艺。

3、结合矿区周边环境现状，优化修复参照系统厘定，对矿山露天采场宜按耕地或园地规划利用，明确修复地类标准；强化水土保持措施部署，以进一步遏制区域水土流失量；开展“边开采边修复”可行性论证和进一步细分单元部署阶段性修复实施。

4、全面完善监测设计，注意监测设计内容之针对性，明确开采中、开采后监测目的、任务和重点，相应部署监测工作。提出适应性管理和成效评估的要求。

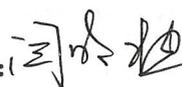
5、经费安排中补充说明矿山生态修复资金执行动态资金管理，预存资金不足时，要及时足额追加相关费用，确保矿山生态修复工作的顺利进行。

七、结论

嵩明宝祥建材有限公司矣得谷大花山砖瓦用页岩矿矿区生态修复方案的编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，相关分析依据充分，结论基本准确，采取的预防措施、工程技术措施基本可行，投资估算结果基本准确，拟定的工作计划实施基本合理。经专家组合议，本方案同意通过审查。方案编制单位按专家组及专家个人意见对方案进行修改完善后提交采矿权人使用。

特别说明：本方案不代替修复工程设计，矿山企业应按年度（或开采阶段）编制年度（或开采阶段）矿山生态修复工程设计，严格落实变边开采边修复工程部署。

专家组组长：



2026年2月13日

专家签字表

项目名称：嵩明宝祥建材有限公司矣得谷大花山砖瓦用页岩矿矿区生态修复方案
会议时间：2026年2月13日

序号	姓名	工作单位	职称	专业	签名
1	闫晓波	云南省地质工程勘察有限公司	正高级工程师	土地整治类	闫晓波
2	杨家伟	云南省林业调查规划院	正高级工程师	林草植被恢复类	杨家伟
3	杨福卿	云南省老科技工作者协会矿业分会	正高级工程师	地质类	杨福卿
4	蔡保新	云南省地质环境监测院	正高级工程师	水工环类	蔡保新
5	吕春	和信工程咨询（云南）有限公司	高级工程师	经济类	吕春