

# 基于溶蚀速率的灰岩边坡服役寿命研究

李泽<sup>1</sup>, 许汉华<sup>1, 2, 3</sup>

1. 昆明理工大学

2. 中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司

3. 云南省岩土工程与地质灾害重点实验室

**摘要:** 边坡服役寿命的预测能够定量、精确地评价灰岩边坡的长期安全性,但其预测模型尚未成熟。因此,为解决计算灰岩边坡服役寿命这一难题,提出基于溶蚀速率的灰岩边坡服役寿命优化计算方法。将灰岩边坡服役寿命作为目标函数,根据溶蚀速率和抗剪参数衰减速率计算灰岩边坡服役若干年后结构面贯通段和非贯通段的有效长度以及结构面的抗剪参数;结合滑体的平衡方程以及结构面贯通段和非贯通段的屈服条件,建立灰岩边坡长期服役的稳定性非线性数学规划模型,使用“序列二次规划法”求解数学规划模型,获得边坡的服役寿命。经验证,本文算法得出的边坡安全系数与有限元法数值模拟计算结果的平均相对误差为 2.47%,表明本文算法能较为精确地预测灰岩边坡的服役寿命。

**关键词:** 灰岩边坡;服役寿命;溶蚀速率;边坡稳定性;非线性数学规划模型;