

基于有效受剪面积的节理面吻合度量化方法研究

Abstract template for China Rock 2024

王文东, 邓华锋, 李建林, 冯云杰, 李冠野, 齐 豫

WANG Wendong DENG Huafeng LI Jianlin FENG Yunjie LI Guanye QI Yu

(三峡大学 三峡库区地质灾害教育部重点实验室, 湖北 宜昌 443002)

(Key Laboratory of Geological Hazards on Three Gorges Reservoir Area, Ministry of Education, Three Gorges University, Yichang, Hubei 443002, China)

摘要: 节理粗糙度系数-节理抗压强度 (JRC-JCS) 模型为岩体节理面抗剪强度估算提供了很好的思路, 但对于吻合度较差的节理岩体, 该模型往往过高地估算其抗剪强度。节理粗糙度系数-节理吻合系数 (JRC-JMC) 模型进一步考虑节理吻合度对抗剪强度的影响, 为吻合程度较差的节理面的抗剪强度估算提供了很好的思路, 但目前节理吻合度的量化分析还存在困难。在以往研究基础上, 采用重复剪切试验的方法制备了不同吻合度的节理岩体试样, 综合节理面形貌特征和节理面抗剪性能变化规律分析, 提出了节理吻合度的量化计算方法。研究表明: (1) 在重复剪切作用下, 岩体节理面的抗剪强度和节理面形貌参数呈现先陡后缓的降低趋势, 节理面上下盘的吻合程度逐渐降低; (2) 根据剪切前后节理面形貌特征的对比分析, 确定了剪切过程节理面的有效接触区域, 提出了节理吻合系数 JMC 的量化计算方法; (3) 对比分析表明, 与单独考虑 JRC 相比, 将 JRC 和 JMC 综合在一起可以更好地反映节理形貌特征对其剪切性能的影响。相关研究方法和分析结果可为岩体节理面抗剪性能分析提供较好的参考。

关键词: 节理岩体; 抗剪强度; 重复剪切; 吻合系数; 粗糙度系数