

土-岩接触面剪切力学特性及抗剪强度经验公式研究

Abstract template for China Rock 2024

黄叶宁¹, 邓华锋¹, 李建林¹, 李焯芬¹, 孔纲强², 李冠野¹

HUANG Yening¹ DENG Huafeng^{1,2} LI Jianlin¹ LI Zhuofen¹ KONG Gangqiang¹ LI Guanye¹

(1. 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;

2. 河海大学 岩土力学与堤坝工程教育部重点实验室, 江苏 南京 210098)

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

2. Key Laboratory of Geomechanics and Embankment Engineering of Ministry of Education, Hohai University, Nanjing, Jiangsu 210098)

摘要: 土与岩石接触界面的剪切力学特性对于土-岩边坡稳定性的研究具有重要意义, 岩石表面粗糙度是影响土-岩接触面剪切力学性质的重要因素, 采用室内直剪试验与数值模拟相结合的方法来研究不同粗糙度下土-岩接触面剪切力学特性。结果表明: (1) 土-岩接触面剪切强度随粗糙度的增大逐渐增大, 但法向应力的增大会弱化粗糙度对接触面剪切强度的提高作用。(2) 土-岩接触面抗剪强度随粗糙度 JRC 的变化趋势可分为两个阶段, 较快增长阶段 (JRC 为 1.42~13.42), 此阶段表现为土-岩接触面剪切滑动带破坏; 趋于平稳阶段 (JRC 为 13.42~19.15), 此阶段表现为土体内部剪切破坏。(3) 以土体无侧限抗压强度 JCSS 为基准, 提出了考虑不同粗糙度的土-岩接触面抗剪强度经验公式, 验证分析表明, 抗剪强度计算值与模拟值吻合较好。

关键词: 土-岩接触面; 粗糙度; 抗剪强度经验公式; PFC^{2D}