

基于棒纤耦合结构的边坡体深部位移定位试验

Measurement and Region Identification of Deep Displacement of Slope Experiment Based on Rod-Fiber Coupling Structure

刘朋真

LIU Pengzhen

(周口师范学院机械与电气工程学院, 周口 466001)

(ZhouKou Normal University, Zhokou; 466001; China)

摘要: 边坡深部位移监测与滑移面定位是边坡稳定性分析的重要依据。为了提高边坡深部位移监测与滑移面定位测量精度, 本文设计一种基于光时域反射技术的边坡深部变形测量及滑移面确定的棒纤耦合结构。首先, 介绍了棒纤耦合结构的构造及其测量原理, 并通过标定实验及模型实验验证了棒纤耦合结构在边坡深部位移监测中的可行性, 然后对边坡模型整体滑移过程中边坡深部位移的变化规律及滑移面定位结果进行分析。实验结果表明: 与边坡模型实际下滑位移相比, 棒纤耦合结构能准确测量边坡深部位移的变化量, 并准确定位边坡的滑移面, 其中滑移面的定位误差小于 4.4%, 边坡深部位移测量误差的最大值为 10.1% , 基本满足边坡工程安全监测的需求。因此, 基于光时域反射技术的棒纤耦合结构可用于边坡深部位移监测, 并为边坡滑移面确定提供新的思路。

关键词: 边坡体; 深部位移; 棒纤耦合结构; 传感试验