

裂隙岩体强度劣化性质随钻探测方法研究

Research on drilling detection method for strength degradation properties of fractured rock mass

高红科 马凤林 蔡松林 刘光杰

Gao Hongke Ma Fenglin Cai Songlin Liu Guangjie

(中国矿业大学(北京)力学与土木工程学院, 北京 100083)

(School of Mechanics and Civil Engineering, China University of Mining and Technology (Beijing), Beijing 100083, China)

摘要: 深部地下工程岩体裂隙发育、破碎严重, 导致围岩自承能力低、稳定性差, 易造成冒顶、塌方等突发性工程灾害。岩体裂隙等结构特征与强度参数的准确测试是围岩支护合理设计, 进而实现工程灾害有效防控的前提。传统主要通过室内压缩试验与钻孔窥视等方法进行测试, 需要对现场围岩进行钻孔、取芯室内测试等, 有效的现场围岩结构与强度性质原位准确探测成为挑战。本文开展了不同类型裂隙岩体数字钻进试验, 分析了岩体随钻参数对裂隙参数的响应规律, 构建了基于随钻参数的裂隙岩体强度劣化评价指标, 明确了岩体裂隙区强度劣化率随钻响应机制, 建立了岩体裂隙参数随钻识别模型, 提出了裂隙岩体性质随钻探测方法。本文研究为矿山巷道、交通隧道及水利隧洞等地下工程领域的工程岩体性质原位准确探测提供了理论与方法基础。

关键词: 裂隙岩体; 等效强度; 劣化性质; 结构特征; 原位探测