



武汉岩土所获两项2009年度湖北省科技进步奖

文章来源: 武汉岩土力学研究所

发布时间: 2010-04-15

【字号: 小 中 大】

近日,在武汉洪山礼堂召开的2009年度湖北省科技奖励大会上,中国科学院武汉岩土力学研究所“煤矿深部岩巷稳定控制理论与支护成套技术研究及应用”、“武广铁路客运专线路基动力稳定性与路基填筑关键技术研究”分别获得2009年度湖北省科技进步一、二等奖。

“煤矿深部岩巷稳定控制理论与支护成套技术研究及应用”以典型矿区为依托,采用现场与室内试验、物理与数值模拟、理论分析等综合性方法,系统地研究了煤矿深部复杂的围岩赋存条件特征和地应力场分布规律;提出了确定围岩参数的进化神经网络模型新算法,建立了煤矿深部岩巷围岩分类标准及其变形强度参数体系和深部岩巷围岩受高地应力、高渗透压力、高温梯度耦合作用的控制方程,改进了传统的Hoek-Brown强度准则,为分析深部岩巷稳定性演化规律奠定了理论基础。研发了深部岩巷围岩稳定性多场耦合分析的系统软件,实现了应力应变场扰动、裂隙水浸润软化与流动冲刷、热应力等引起的深部岩巷围岩非线性变形、损伤、离层破坏等复杂过程的全耦合模拟;形成了深部岩巷分步联合支护的成套技术。研究成果在淮南、平顶山、徐州、国投新集等大型矿区的12万5千多米深部岩巷中得到应用和推广。

“武广铁路客运专线路基动力稳定性与路基填筑关键技术研究”项目依托我国首条高速铁路客运专线—武广铁路客运专线工程。建立了路基长期动力稳定性的等动剪应变评判法,为路基长期动力稳定性评判提供了实用方法。提出了路基动力附加沉降计算的模量折减法,导出了路基动力附加沉降的模量折减法计算公式。该计算方法简单实用,所需土性参数少、易于测定,为路基动力附加沉降计算提供了实用方法。阐明了各路基压实指标的相关关系,建立了适合铁路客运专线的含压实系数、二次变形模量和动态变形模量等参数的路基压实标准。建立了路基工后沉降和其填土高度的经验关系式,揭示了受填土高度、材料特性影响的路基工后沉降变化规律,提出了合理的路基沉降观测期。研究成果直接指导了武广铁路客运专线路基工程建设,取得了良好的技术经济效果和显著的社会效益。

打印本页

关闭本页