

10 谭云亮, 杨永杰 顶板失稳冒落分形预报的可能性研究[J]. 岩

石力学与工程学报, 1996, 15(1): 90~ 95

ANALYSIS ON ACOUSTIC EMISSION PATTERN FOR ROCK BURST

Tan Yunliang¹, Li Fangcheng², Zhou Hui¹, Han Xianjun¹

¹Shandong University of Science and Technology, Tai an 271019 China)

²Heilongjiang Institute of Mining and Technology, Jixi 158105 China)

Abstract It is proved that applying AE to monitor rock burst is scientific by discussing the relation between AE and damage. The four modes of AE omens, including the single jumping mode, the fluctuating mode, the exponential increasing mode, and the frequent low energy omen mode are put out. The explosive effects on prevention of rock burst are analyzed, and this is valuable for the prediction of rock burst.

Key words rock burst, acoustic emission, omen

大跨度扁坦隧道施工的力学响应及施工方法的研究

刘洪洲

(重庆大学建筑工程学院 重庆 400044)

博士学位论文摘要 在岩土工程中, 工程的施工力学行为是一个十分重要的, 具有极大生产实用价值的研究课题。长期以来, 由于理论、实验、模拟及与施工相结合的难度等各方面的原因, 系统的研究成果还不多见。论文总结了国内外前人的研究成果之后, 利用相似模拟、数值计算和理论分析的方法较全面和系统地研究了大跨度扁坦隧道不同开挖方法、支护型式及其力学行为。所获得的研究成果对大跨度扁坦隧道的设计与施工具有特别重要的指导作用。论文的主要贡献和创新之处如下:

(1) 以真武山隧道的施工设计为背景, 在交通部重庆公路科学研究所新研制的“公路隧道结构及围岩综合实验系统”试验平台上进行了多种工法的模拟实验, 全面测试了开挖过程的位移响应, 揭示了应力-变形的时空变化规律; 利用 3D- σ 程序进行的三维弹塑性数值模拟得出了具有一定规律性的施工力学响应图谱。

(2) 提出了以模拟实验得出的位移来反推并验证二次衬砌设计尺寸的新思路以及用弹性位移释放系数和当步弹性位移释放系数来描述开挖瞬时弹性释放位移的新见解。

(3) 研究了锚喷支护与围岩的关系, 进行了支护层的结构型式及材料受力性能的对比分析, 提出了隧道地层压力的统一公式。

(4) 将灰色建模理论用于隧道施工过程中围岩失稳和坍塌是一个新的探索, 论文所提供的以定量预测为基础的安全判定方法是很有价值的。

关键词 大跨度扁坦隧道, 施工力学, 相似模拟, 三维弹塑性有限元, 灰色预测, 地压公式

INVESTIGATION ON CONSTRUCTIONAL MECHANICAL RESPONSES AND CONSTRUCTION METHODS FOR LARGE SPAN FLAT TUNNEL

Liu Hongzhou

(College of Constructional Engineering, Chongqing University, Chongqing 400044 China)

2000 年 4 月 12 日收到来稿。

作者 刘洪洲 简介: 男, 31 岁, 1999 年 10 月在重庆大学获工学博士学位, 导师是鲜学福院士和蒋树屏研究员、郑道坊高工; 现在同济大学作博士后研究, 主要从事叠盾构隧道施工的相互作用及施工方案优化的研究。

