

博士论文摘要

大跨度扁担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)

收稿日期 2000-4-12 修回日期 2000-4-12 网络版发布日期 接受日期

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担隧道不同开挖方法、支护型式及其力学行

为。所获得的研究成果对大跨度扁担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 $\sigma$ 变形的时空变化规律; 利用3D2R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 [大跨度扁担隧道](#), [施工力学](#), [相似模拟](#), [三维弹塑性有限元](#), [灰色预测](#), [地压公式](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 刘洪洲

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (140KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“大跨度扁担隧道, 施工力学, 相似模拟, 三维弹塑性有限元, 灰色预测, 地压公式”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘洪洲](#)