

学术论文

软弱夹层厚度模拟实用方法及其应用

张志强<sup>1, 2</sup>, 李 宁<sup>1</sup>, 陈方方<sup>3</sup>, SWOBODA G<sup>4</sup>

(1. 西安理工大学 岩土工程研究所, 陕西 西安 710048; 2. 帝国理工学院 地球科学与工程系, 英国 伦敦 SW7 2AZ; 3. 西安科技大学 建筑与土木工程学院, 陕西 西安 710061; 4. 茵斯布鲁克大学 结构分析研究所, 奥地利 茵斯布鲁克 A-6020)

收稿日期 2009-4-24 修回日期 2009-7-4 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 围岩中分布的软弱夹层对地下洞室围岩稳定性、支护结构安全性有着重要的影响, 以软弱夹层的变形、强度等效为出发点, 基于接触面单元和软弱夹层影响带概念, 提出一种在固定的有限元网格中模拟不同厚度的软弱夹层的实用化模拟方法, 并初步验证该方法的合理性、正确性、实用性; 利用提出的模拟方法, 以奥地利岩土工程有限元分析软件FINAL为平台, 系统分析地下洞室分别位于II, III, IV级3种围岩, 软弱夹层分别分布在顶部、拱肩、边墙3种不同部位, 软弱夹层厚度分别为0.000D, 0.005D, 0.010D, 0.020D, 0.200D 5种厚度等条件下, 软弱夹层对洞室围岩位移场、应力场、塑性区以及喷层结构受力的影响, 着重讨论不同软弱夹层厚度条件下, 围岩位移场、应力场、塑性区及喷层内力随夹层厚度的变化差异; 总结当前试验条件下, 软弱夹层厚度对地下洞室围岩稳定性与支护结构安全性影响的一般规律; 研究成果可望为地下洞室的规划、设计、施工, 尤其是遭遇软弱夹层等特殊工程条件下的设计、施工、维护等提供一定的参考与指导作用。

**关键词** [岩石力学](#); [地下洞室](#); [软弱夹层](#); [夹层厚度](#); [围岩稳定性](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2010-S1-008](#)

通讯作者:

作者个人主页: [张志强<sup>1,2</sup>](#); [李 宁<sup>1</sup>](#); [陈方方<sup>3</sup>](#); [SWOBODA G<sup>4</sup>](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(408KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“岩石力学; 地下洞室; 软弱夹层; 夹层厚度; 围岩稳定性”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张志强](#)

·

· [李 宁](#)

· [陈方方](#)

·