

学术论文

基于单元重构的岩土工程复杂地质断层建模方法

张雨霆, 肖明, 左双英

(武汉大学 水资源与水电工程科学国家重点实验室, 湖北 武汉 430072)

收稿日期 2008-12-22 修回日期 2009-4-1 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 针对岩土工程数值分析中地质断层建模困难的问题, 提出基于单元重构的岩土工程复杂地质断层建模方法。该方法首先对分析对象进行独立离散, 建立不考虑地质断层的模型。再通过单元重构, 可将地质断层嵌入已建模型, 实现复杂地质断层的自动建模。所谓单元重构, 是首先使用八节点六面体单元, 建立不考虑断层的分析模型, 再借助四节点四面体, 五节点四棱锥和六节点三棱柱等单元形态, 对地质断层穿过的网格进行处理, 重构为由多种单元形态构成的模型。然后结合岩土工程断层建模实例, 将该方法应用于复杂地下岔管、重力坝坝肩和坝基以及大型地下洞室群的断层建模, 可证明其有效性。进一步以大型地下洞室群为例, 将考虑地质断层的洞室群模型导入通用软件, 采用实体单元模拟地质断层进行开挖计算, 并与不考虑断层的情形对比分析发现, 考虑地质断层后, 围岩位移和应力分布都呈现出不连续性, 被断层切割部位的围岩变形增大, 应力出现松弛。这表明含有地质断层的重构模型可以用于数值计算, 且能有效反映出地质断层对洞室围岩稳定的影响, 从而可证明该建模方法的可靠性, 为岩土工程的复杂地质断层建模提供便捷的实现途径。

**关键词** [岩土工程](#); [地质断层](#); [建模](#); [单元重构](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [2009-09-16](#)

通讯作者:

作者个人主页: [张雨霆](#); [肖明](#); [左双英](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (542KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“岩土工程; 地质断层; 建模; 单元重构”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [张雨霆](#)
- [肖明](#)
- [左双英](#)