

## 目次

### 基于FLAC3D的节理岩体采动损伤本构模型的开发及应用

蓝航, 姚建国, 张华兴, 徐乃忠

(煤炭科学研究总院 开采研究分院, 北京 100013)

收稿日期 2007-7-30 修回日期 2007-10-16 网络版发布日期 2008-3-19 接受日期 2008-3-15

**摘要** 矿山开采沉陷是具有各种裂隙的岩体在采动应力作用下所发生的再变形和再破坏过程, 裂隙随着开采的推进不断扩展。如果把矿山岩体原始裂隙看作是初始损伤, 则可将随井工开采推进形成的裂隙扩展看作是损伤的演化。根据几何损伤理论中的裂隙张量和FLAC3D莫尔-库仑模型的塑性流动格式建立考虑初始损伤的节理岩体弹塑性本构模型的数值格式, 在VC++开发环境中编写这种本构模型, 供FLAC3D调用。通过一个单轴压缩数值试验对比, 验证该模型应用于节理岩体的合理性。结合采矿工程实际, 考虑初始损伤的演化, 建立节理岩体采动损伤本构模型, 对安家岭露天矿南端帮边坡下的井工开采进行数值模拟, 得出露天煤矿台阶状边坡地表不同于平地地表的移动变形规律: 台阶处的地表移动范围比平地处大; 各级台阶处的变形比较集中。井工开采对上覆边坡岩体造成较大的扰动, 不利于边坡的稳定; 坡体地表出现安全度小于1的区域, 坡体台阶受拉处安全度最小。模拟结果可为露井联采条件下井工开采设计和维护边坡稳定提供合理建议。

**关键词** [采矿工程](#); [开采沉陷](#); [节理岩体](#); [本构模型](#); [采动损伤](#); [FLAC3D](#); [露井联采](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [蓝航](#); [姚建国](#); [张华兴](#); [徐乃忠](#)

## 扩展功能

### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (571KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“\[采矿工程\]\(#\); \[开采沉陷\]\(#\); \[节理岩体\]\(#\); \[本构模型\]\(#\); \[采动损伤\]\(#\); \[FLAC3D\]\(#\); \[露井联采\]\(#\)”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [蓝航](#)
- [姚建国](#)
- [张华兴](#)
- [徐乃忠](#)