

学术论文

基于GIS三维统计的膏溶角砾岩断口
几何特性研究

陈翔, 李尤嘉, 黄醒春, 杜守继

(上海交通大学 船舶海洋与建筑工程学院, 上海 200240)

收稿日期 2007-7-18 修回日期 2007-11-14 网络版发布日期 接受日期

摘要 利用3D激光扫描系统精确测量膏溶角砾岩单轴压缩破坏下岩石断口表面的粗糙形态, 结合地理信息系统(GIS)技术, 实现岩石断口表面的三维可视化。然后对岩石断口三维几何特性参数进行统计分析, 根据频率直方图的分布趋势研究各几何特性参数的分布规律及其随含水率增加的变化规律。最后, 研究膏溶角砾岩断口在不同含水率条件下的分形特征, 得出岩石断口在不同加载方向上的分维值随含水率增加的变化规律。试验结果表明, 断口粗糙高度和坡度的分布近似于正态分布, 断口粗糙高度的平均值随着含水率的增加呈线性上升趋势, 而断口坡度的平均值随着含水率的增加呈线性下降趋势。通过岩石断口激光扫描试验分析发现, 岩石断口的几何特征及分维值与岩石的初始含水状态密切相关, 分维可以作为岩石断口几何形态定量描述的参数之一, 从而为进一步分析膏溶角砾岩损伤演化过程及其破坏机制提供可靠的试验依据。

关键词 [岩石力学](#); [地理信息系统](#); [膏溶角砾岩](#); [断裂断口](#); [表面几何特性](#); [分形](#); [分维](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [陈翔](#); [李尤嘉](#); [黄醒春](#); [杜守继](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(214KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“岩石力学; 地理信息系统; 膏溶角砾岩; 断裂断口; 表面几何特性; 分形; 分维”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [陈翔](#)
- [李尤嘉](#)
- [黄醒春](#)
- [杜守继](#)