

学术论文

砂固结预应力锚杆锚固性能的颗粒流数值分析

张思峰<sup>1</sup>, 周 健<sup>1</sup>, 李艳梅<sup>2</sup>

(1. 同济大学 地下建筑与工程系, 上海 200092; 2. 山东省环境保护科学研究设计院, 山东 济南 250013)

收稿日期 2006-5-2 修回日期 2006-7-15 网络版发布日期 2007-6-20 接受日期 2007-6-20

**摘要** 基于颗粒流理论, 建立分析砂固结预应力锚杆锚固性能的颗粒流数值分析模型。通过数值模型试验, 对砂固结预应力锚杆的荷载 - 位移特性以及砂颗粒在载荷作用下的应力、位移及孔隙率变化规律等细观特性进行分析。分析结果表明: 加载初期挡板位移增长较快; 而随着荷载逐级增大, 表现出位移增量的逐级收敛性; 随挡板移动, 砂颗粒内部孔隙率及其相互之间的接触力从距离挡板由近及远分别经历孔隙率减小、颗粒接触力增大的过程, 并最终分别趋于稳定。通过与室内模型试验结果相对比, 验证数值模拟的正确性, 并通过对挡板埋置深度、砂体初始孔隙率、挡板宽度等因素的分析, 探讨影响砂固结预应力锚杆锚固性能的一些因素。

**关键词** [关键词: 数值模拟; 砂固结预应力锚杆; 锚固性能; 颗粒流](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: [张思峰<sup>1</sup>](#); [周 健<sup>1</sup>](#); [李艳梅<sup>2</sup>](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(494KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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“关键词: 数值模拟; 砂固结预应力锚杆; 锚固性能; 颗粒流” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [张思峰](#)
- [周 健](#)
- [李艳梅](#)