

## 目次

### 边坡动力特性与动力响应的大型振动台模型试验研究

徐光兴<sup>1, 2</sup>, 姚令侃<sup>1</sup>, 高召宁<sup>3</sup>, 李朝红<sup>2</sup>

(1. 西南交通大学 土木工程学院, 四川 成都 610031; 2. 石家庄铁道学院, 河北 石家庄 050043; 3. 安徽理工大学, 安徽 淮南 232001)

收稿日期 2007-7-2 修回日期 2007-11-1 网络版发布日期 2008-3-19 接受日期 2008-3-15

**摘要** 设计并完成了1:10比尺的边坡大型振动台模型试验。试验模型尺寸为2.15 m×3.5 m×1.5 m(高×长×厚), 坡角约为38°, 采用土体材料制备。通过输入不同类型、幅值、频率的地震波和白噪声激励, 探讨地震作用下模型边坡的动力特性与动力响应规律, 以及地震动参数对动力特性和动力响应的影响。试验结果表明, 随着振动次数的增加, 模型边坡自振频率逐渐降低, 阻尼比逐渐增大。自振频率降低的幅度随振幅的增大而加大。边坡土体对输入地震波具有明显的放大作用, 沿坡面向上, 加速度峰值放大系数呈现递增趋势, 在坡肩附近急剧增大。在不同地震波作用下, 坡面加速度响应具有明显的差异。当输入地震动卓越频率与模型边坡自振频率接近时, 坡面加速度峰值放大效应显著增强。随着输入地震动幅值的增加, 坡面加速度峰值放大系数呈现明显的递减趋势。边坡土体对输入波的低频部分存在放大作用, 对高频部分存在滤波作用。随着输入地震动幅值的加大, 土体表现出更强的滤波作用。试验结果有助于揭示边坡在地震作用下的失稳机制, 为边坡工程的抗震设计提供有益的参考。

**关键词** [边坡工程](#); [动力特性](#); [动力响应](#); [地震动参数](#); [振动台模型试验](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: [徐光兴<sup>1,2</sup>](#); [姚令侃<sup>1</sup>](#); [高召宁<sup>3</sup>](#); [李朝红<sup>2</sup>](#)

## 扩展功能

### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(346KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“\[边坡工程\]\(#\); \[动力特性\]\(#\); \[动力响应\]\(#\); \[地震动参数\]\(#\); \[振动台模型试验\]\(#\)”的 \[相关文章\]\(#\)](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [徐光兴](#)
- [姚令侃](#)
- [高召宁](#)
- [李朝红](#)