

学术论文

强降雨条件下浙江武义平头村山体高边坡稳定性分析

吴李泉¹, 张 锋², 凌贤长², 朱占元^{2, 3}, 王立娜², 高 霞²

(1. 浙江科技学院 建筑工程学院, 浙江 杭州 310023; 2. 哈尔滨工业大学 路基与防护工程研究所, 黑龙江 哈尔滨 150090;

3. 四川农业大学 信息与工程技术学院, 四川 都江堰 625014)

收稿日期 2009-2-18 修回日期 2009-3-9 网络版发布日期 接受日期

摘要 基于饱和-非饱和渗流理论, 综合考虑降雨入渗引起土体重量增加、渗透力增大以及抗剪强度降低等因素的影响, 建立降雨条件下边坡稳定性分析有限元数值模拟模型, 并开发出相应的计算程序USLOPE-FEM。以浙江武义平头村山体高边坡为例, 研究强降雨入渗条件下边坡的瞬态渗流场与稳定性, 根据获得任意时刻各节点的压力水头、应力和位移等, 并分析强降雨中边坡的稳定性。研究表明, 未降雨时, 该边坡基本处于稳定状态; 连续强降雨24 h, 坡体浅层含水量显著增加, 表层出现饱和区且零压面逐渐向内部推移, 从而诱发局部滑塌, 与实际发生的局部滑塌部位一致, 由此验证了有限元分析模型和计算程序的可靠性。上述研究结果为强降雨条件下边坡稳定性分析与安全性评价提供了一般的思路和技术参考经验, 也为该边坡的失稳预警与滑坡防治准备了必要的基础资料。

关键词 [边坡工程](#); [强降雨](#); [高边坡](#); [稳定性分析](#); [饱和-非饱和渗流](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [吴李泉¹](#); [张 锋²](#); [凌贤长²](#); [朱占元^{2;3}](#); [王立娜²](#); [高 霞²](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(625KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“\[边坡工程\]\(#\); \[强降雨\]\(#\); \[高边坡\]\(#\); \[稳定性分析\]\(#\); \[饱和-非饱和渗流\]\(#\)”的 \[相关文章\]\(#\)](#)

▶ 本文作者相关文章

- [吴李泉](#)
- [张 锋](#)
- [凌贤长](#)
- [朱占元](#)
-

- [王立娜](#)
- [高 霞](#)