

基于矢量法安全系数的边坡与坝基稳定分析

刘艳章, 葛修润, 李春光, 王水林

(中国科学院武汉岩土力学研究所 岩土力学与工程国家重点实验室, 湖北 武汉 430071)

收稿日期 2007-3-16 修回日期 2007-6-23 网络版发布日期 2007-10-19 接受日期 2007-3-16

摘要 滑动是一个矢量概念, 基于矢量法安全系数的边坡与坝基抗滑稳定的矢量分析法, 以边坡与坝基的整体抗滑稳定性为研究对象, 根据边坡与坝基的整体滑动趋势方向确定安全系数的计算方向 θ , 在方向 θ 上由抗滑力与滑动力的矢量特征定义矢量法安全系数 $F(\theta)$, 以 $F(\theta)$ 进行边坡与坝基的抗滑稳定分析。在边坡与坝基的荷载和滑裂面已知的情况下, 运用有限元法计算滑裂面上的真实应力分布, 滑裂面上各处静滑动摩擦力合力方向的反方向就是 θ , 沿此 θ 方向 $F(\theta)$ 的求解公式直接根据滑裂面上的真实应力分布情况和莫尔-库仑强度准则导出。矢量法安全系数 $F(\theta)$ 的定义以力的矢量分析为基础, 具有明确的物理和力学意义, 求解时不需要引入过多的人为假定, 并以显式格式求解, 计算过程简便, 便于工程应用。运用矢量分析法求解ACADS两道标准考题算例的 $F(\theta)$, 得到与考题标准答案一致的结果; 应用矢量分析法求解三峡工程3#坝段坝基抗滑稳定问题的 $F(\theta)$, 计算结果与已有的有限元强度折减法模拟该坝段坝基渐近破坏的定性分析成果相吻合。通过实例分析表明矢量分析法的可行性和工程实用性。

关键词 [边坡工程](#); [边坡与坝基](#); [稳定分析](#); [矢量分析法](#); [矢量法安全系数](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [刘艳章](#); [葛修润](#); [李春光](#); [王水林](#)

扩展功能

本文信息

- [Supporting info](#)
- [PDF \(357KB\)](#)
- [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- [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“\[边坡工程\]\(#\); \[边坡与坝基\]\(#\); \[稳定分析\]\(#\); \[矢量分析法\]\(#\); \[矢量法安全系数\]\(#\)”的 \[相关文章\]\(#\)](#)
- [本文作者相关文章](#)
- [刘艳章](#)
- [葛修润](#)
- [李春光](#)
- [王水林](#)