

学术论文

复杂边坡滑动面确定的联合搜索法

曹平, 张科, 汪亦显, 胡汉华

(中南大学 资源与安全工程学院, 湖南 长沙 410083)

收稿日期 2009-10-9 修回日期 2009-12-15 网络版发布日期 接受日期

摘要 针对复杂边坡特点, 提出改进的滑动面搜索变量选取方式, 通过左、右出滑点和弧高控制滑动面位置, 搜索变量取值范围不再需要经验假定。使用分区间搜索策略, 以寻找最危险滑动面和潜在危险滑动面, 同时也将搜索区域分割, 增大算法搜索到全局最优值的可能性。利用混沌优化算法和复合形法联合搜索算法确定复杂边坡的最小安全系数和滑动面, 充分利用混沌搜索和复合形法各自的优点, 有效地避免陷入局部最小值, 并克服混沌优化耗时较长的不足。通过对复杂边坡实例的计算, 结果证明, 采用改进搜索变量的基本复合形法寻优成功率比传统搜索变量高出40%~60%。联合搜索法的最小安全系数集中于1.70~1.72, 全局搜索能力远远优于基本复合形法。多级边坡工程算例的分析表明, 该边坡的4条潜在滑动面, 其安全系数与最小安全系数相差不超过7.6%, 最小仅相差3.6%, 但相应的滑动面位置与最危险滑动面完全不同。

关键词 [边坡工程](#); [简化Bishop法](#); [搜索变量](#); [分区间搜索策略](#); [混沌优化](#); [复合形法](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2010-04-18](#)

通讯作者:

作者个人主页: [曹平](#); [张科](#); [汪亦显](#); [胡汉华](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(335KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [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“\[边坡工程\]\(#\); \[简化Bishop法\]\(#\); \[搜索变量\]\(#\); \[分区间搜索策略\]\(#\); \[混沌优化\]\(#\); \[复合形法\]\(#\)”](#)

”的 相关文章

- ▶ 本文作者相关文章

- [曹平](#)
- [张科](#)
- [汪亦显](#)
- [胡汉华](#)