

学术论文

基于SQP和上限法的非饱和土条形基础 极限承载力计算

赵炼恒, 李亮, 杨峰, 罗强, 但汉成, 邹金锋

赵炼恒, 李亮, 杨峰, 罗强, 但汉成, 邹金锋

收稿日期 2007-11-24 修回日期 2008-2-4 网络版发布日期 2009-6-6 接受日期 2009-6-6

摘要 综合考虑有效内摩擦角、有效黏聚力、基质吸力等非饱和土强度参数以及基底以下基质吸力随埋深增加而变化的工程实际(以水土特征曲线表征), 采用多刚性块上限分析法对非饱和土条形基础竖向极限承载力进行研究。假定非饱和土抗剪强度公式是Mohr-Coulomb饱和土抗剪强度公式的延伸, 根据线性破坏准则和相关联流动法则, 构建一个承受竖向荷载的非饱和土地基承载力二维机动破坏模式。根据外力功率与内部耗能相等原理获得非饱和土地基极限承载力的目标表达式, 并将其转化为一个求含有非线性约束的极限承载力上限解最小值计算模型。对建立的计算模型采用序列二次规划法进行优化求解。研究表明: 非饱和土抗剪强度参数取值对极限承载力量值具有非线性影响; 土中基质吸力存在所引起的附加抗剪强度使非饱和土地基承载力较饱和土得到提高; 土体内基质吸力分布方式和地下水位高低对条形基础极限承载力影响也较大, 地下水位升高导致基质吸力降低, 极限承载力减小; 非饱和土过渡为饱和土时, 同类方法相比本解答是较优上限解。

关键词 [关键词: 基础工程; 非饱和土; 基质吸力; 条形基础; 地基承载力; 线性破坏准则](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 赵炼恒; 李亮; 杨峰; 罗强; 但汉成; 邹金锋

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(644KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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: 基础工程; 非饱和土; 基质吸力; 条形基础; 地基承载力; 线性破坏准则](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [赵炼恒](#)
- [李亮](#)
- [杨峰](#)
- [罗强](#)
- [但汉成](#)
- [邹金锋](#)