



论文摘要

中南大学学报(自然科学版)

ZHONGNAN DAXUE XUEBAO(ZIRAN KEXUE BAN)

Vol.41 No.1 Feb.2010

[PDF全文下载] [全文在线阅读]

文章编号: 1672-7207(2010)01-0299-04

非线性破坏准则下浅埋隧道围岩压力的极限分析

杨小礼, 王作伟

(中南大学 土木建筑学院, 湖南 长沙, 410075)

摘要: 采用土体非线性破坏准则, 基于浅埋隧道的泰沙基破坏模式, 利用极限分析法中的上限定理, 推导非线性破坏准则下浅埋隧道围岩压力的计算公式。运用序列二次规划算法进行优化分析, 得出围岩压力上限解的最优值。研究表明: 当非线性系数 $m=1$ 时, 非线性破坏准则变成线性Mohr-Coulomb准则, 本文方法的计算结果与泰沙基极限平衡法的计算结果比较接近, 证明了本文方法的有效性; 非线性系数对围岩压力上限解有较明显的影响。

关键字: 非线性破坏准则; 浅埋隧道; 围岩压力; 上限定理

Limit analysis of earth pressure on shallow tunnel using nonlinear failure criterion

YANG Xiao-li, WANG Zuo-wei

(School of Civil and Architectural Engineering, Central South University, Changsha 410075, China)

Abstract: Based on the known failure mechanism, the upper bound theory was applied to derive the expression of earth pressure on shallow tunnel. The upper bound solutions of earth pressure were obtained by using the nonlinear sequential quadratic programming algorithm. The results show that the upper bound solutions approximate the previously solutions when the nonlinear failure criterion reduces to linear Mohr-Coulomb criterion. The failure mechanism is feasible to limit analysis. Nonlinear coefficient has significant influence on the upper bound solution of earth pressure of shallow tunnels.

Key words: nonlinear failure criterion; shallow tunnel; earth pressure; upper bound theorem

有色金属在线

中国有色金属权威知识平台

版权所有：《中南大学学报(自然科学版、英文版)》编辑部

地 址：湖南省长沙市中南大学 邮编： 410083

电 话： 0731-88879765 传真： 0731-88877727

电子邮箱： zngdxb@mail.csu.edu.cn 湘ICP备09001153号