

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

吕玺琳, 黄茂松. 基于非局部塑性模型的应变局部化理论分析及数值模拟[J]. 计算力学学报, 2011, 28(5): 743-748

基于非局部塑性模型的应变局部化理论分析及数值模拟

Theoretical analysis and numerical simulation of strain localization in nonlocal plasticity model

投稿时间: 2010-06-20 最后修改时间: 2010-12-29

DOI: 10.7511/jslx201105016

中文关键词: [非局部塑性](#) [应变局部化](#) [特征长度](#) [网格敏感性](#)

英文关键词: [nonlocal plasticity](#) [strain localization](#) [characteristic length](#) [mesh dependency](#)

基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金(50908171); 国家杰出青年科学基金(50825803)资助项目.

作者	单位	E-mail
吕玺琳	同济大学 地下建筑与工程系, 上海 200092;	wdszxb@dlut.edu.cn
黄茂松	同济大学 岩土及地下工程教育部重点实验室, 上海 200092	

摘要点击次数: 424

全文下载次数: 268

中文摘要:

通过求解一个第二类Fredholm方程, 得到了基于非局部塑性软化模型的应变局部化问题理论解, 结果表明, 只有在当采用过非局部修正形式的非局部塑性软化模型才能得到应变局部化解, 且得到的塑性应变分布和荷载响应依赖于所引入的特征长度及过非局部权参数。通过一维应变局部化有限元数值解, 验证了非局部理论的引入能克服计算结果的网格敏感性, 塑性应变分布和荷载响应计算结果随着网格细化趋近于理论解。将非局部塑性软化模型用于双轴应变局部化试验数值模拟, 并分析了非局部理论引入的参数对计算结果的影响及计算过程的收敛特性。

英文摘要:

By solving a Fredholm equation of the second kind, the analytical solution was derived for strain localization in nonlocal softening material, the solutions show that the distributions of plastic strain and load-displacement curve rely on the characteristic length and nonlocal parameter. It was validated by one-dimensional numerical solution that nonlocal model could make the distributions of plastic strain and the global load-displacement response mesh independent and approaching to analytical solutions with mesh refinement. The nonlocal formulation of softening plasticity was employed in the numerical simulation of strain localization in bi-axial compression test. The influence of the over-nonlocal parameter and characteristic length on the numerical results and the convergence of the equilibrium iteration were both obtained.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984265位访问者

版权所有: 《计算力学学报》编辑部

本系统由 北京勤云科技发展有限公司设计