

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

张研, 蒋林华, 陈达. 围压状态下的混凝土本构模型[J]. 计算力学学报, 2010, 27(6): 1096-1101

围压状态下的混凝土本构模型

A constitutive modelling of concrete under confining pressure condition

投稿时间: 2008-07-08 最后修改时间: 2009-12-15

DOI: 10.7511/jslx20106024

中文关键词: [混凝土](#) [围压状态](#) [本构模型](#) [脆-塑性](#) [力学损伤](#)

英文关键词: [concrete](#) [confining pressure state](#) [constitutive law](#) [fragile-plasticity](#) [mechanical damage](#)

基金项目: 国家自然科学基金(50808066, 50978085, 51009061); 水利部公益性行业科研专项经费(200801057); 江苏省六大人才高峰项目(2009年A类); 中央高校基本科研业务费专项资金项目(2009B14814); 河海大学自然科学基金(2008429711)资助项目.

作者	单位
张研	河海大学 力学与材料学院, 南京 210098
蒋林华	河海大学 力学与材料学院, 南京 210098
陈达	河海大学 港口海岸与近海工程学院, 南京 210098

摘要点击次数: 775

全文下载次数: 428

中文摘要:

利用已有不同围压下的混凝土三向压缩试验, 分析研究不同围压条件对混凝土强度和应力-应变关系的影响。试验表明, 把混凝土简单视为脆性材料的观点并不符合实际情况, 塑性特征也是混凝土材料主要力学特征。由热力学定律出发, 本文提出了多次方形式的屈服函数和与围压状态相关联的损伤标准化函数, 提出了考虑围压状态的混凝土本构模型。试验结果与数值计算比较表明, 该本构关系可以很好地描述混凝土在不同围压状态下的力学损伤发展和脆-塑性转换力学特征, 也可以描述拉伸作用下的应力-应变关系, 具有一定的普遍意义。

英文摘要:

According to the present experimental result, the stress-strain relation under different confining pressures has been analyzed; based on the thermodynamics theory, a new constitutive law of concrete is established with the introduction of this modeling in detail. In this modelling, the failure function and mechanical damage criteria highly depends on the stress state. The model's parameters are determined from conventional triaxial tests. Numerical simulation shows that this elasto-plastical damage model for concrete can well explicit the main mechanical behavior of concrete for a large range of stress and it has a good agreement with the experimental data.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第999672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