

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

胡波, 王建国. 轴压FRP-混凝土-钢混合双管短柱数值模拟研究[J]. 计算力学学报, 2011, 28(5): 723-729

轴压FRP-混凝土-钢混合双管短柱数值模拟研究

Numerical simulation study on FRP-concrete-steel double-skin tubular short columns under axial compression

投稿时间: 2009-08-06 最后修改时间: 2009-11-18

DOI: 10.7511/jslx201105013

中文关键词: [FRP-混凝土-钢混合双管柱](#) [轴压](#) [数值模拟](#) [破坏类型](#) [双管约束特征值](#)

英文关键词: [FRP-concrete-steel double-skin tubular column](#) [axial compression](#) [numerical simulation](#) [damage type](#) [double-skin tubular eigenvalue](#)

基金项目: 土木工程防灾减灾安徽省工程技术研究中心开放基金(2007368)资助项目.

作者	单位	E-mail
胡波	同济大学 建筑工程系, 上海 200092	hubo820327@163.com
王建国	合肥工业大学 土木与水利工程学院, 合肥 230009	

摘要点击次数: 412

全文下载次数: 221

中文摘要:

为探讨FRP-混凝土-钢混合双管短柱的受压性能和约束机理, 采用非线性有限元分析程序ANSYS, 选取不同单元类型模拟不同制作方式的FRP管。假定混凝土达到抗压强度后强度不变, 对轴压下FRP-混凝土-钢混合双管短柱受力过程进行了数值模拟。分析表明, 数值计算结果与试验结果吻合良好, 数值分析得出FRP-混凝土-钢混合双管短柱有三种破坏类型, 并给出破坏指数计算式, FRP管和钢管对混凝土的约束作用受FRP管是否承受轴向应力影响, 通过定义双管约束特征值, 得到与其受约束混凝土极限强度和极限压应变的关系。

英文摘要:

In order to discuss compression behavior and constraint mechanism, FRP-concrete-steel double-skin tubular short columns under axial compression are analyzed by using nonlinear finite element analysis program ANSYS. Different element type is selected to simulate FRP tube with different production process. It is assumed that the strength of concrete is constant after achieving the compressive strength. The calculating results are in good agreement with experimental results. There are three damage types with FRP-concrete-steel double-skin tubular short columns. The calculating formula of damage index is proposed. The constraint to concrete is influenced by whether FRP tube is subject to axial stress. The relationship of ultimate strength and strain of confined concrete with double-skin tubular eigenvalue is derived.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984239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