

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

蒋田勇, 方志. FRP筋粘结式锚具的界面径向弹性模量分析[J]. 计算力学学报, 2011, 28(1): 125-131

FRP筋粘结式锚具的界面径向弹性模量分析

Investigation on radial elastic modulus of an interface of bond-type anchorage for FRP tendon

投稿时间: 2009-02-21 最后修改时间: 2009-10-29

DOI: 10.7511/jslx201101023

中文关键词: [FRP](#) [粘结](#) [径向](#) [弹性模量](#)

英文关键词: [FRP](#) [bond](#) [radial](#) [elastic modulus](#)

基金项目: 国家自然科学基金(51078134); 湖南省教育厅科技项目(10C0383)资助项目.

作者	单位
蒋田勇	长沙理工大学 土木与建筑学院, 长沙 410114
方志	湖南大学 土木工程学院, 长沙 410082

摘要点击次数: 885

全文下载次数: 470

中文摘要:

建立了FRP(Fibre Reinforced Polymer)筋粘结式锚具粘结界面的Rib-scale模型和Bar-scale模型, 然后利用Fourier-Bessel级数推导了FRP筋、混凝土以及钢套筒等在径向应力作用下的解析解。解析解与数值解吻合较好, 验证了用Fourier-Bessel级数表达的解析解的有效性。在此基础上, 通过弹性应变能等效推导了径向弹性模量的表达式, 参数分析表明FRP筋的横向弹性模量对径向弹性模量影响最大。筋材径向的计算结果表明, 考虑径向弹性模量的Bar-scale模型具有较好的适用性; 而对于筋材轴向的计算结果, 粘结界面的径向弹性模量影响较小。

英文摘要:

Rib-scale model and Bar-scale model of bond interface for FRP (Fiber Reinforced Polymer) bond-type anchors are made. The analytical solution with Fourier-Bessel series is obtained for FRP tendon and concrete and steel sleeve when the bond interface is subjected to a radial traction. The overall agreement between the analytical and numerical solutions suggests that the validity of present approaches and its applicability to bond-type anchorage for CFRP tendons are proved. Based on this equivalence measure of the strain energies stored in the elastic bodies, radial elastic modulus of an interface for bond-type anchorage is available from the analytical expressions. The analytical results show that it is most significant for transverse elastic modulus for FRP tendon to radial elastic modulus. Radial elastic modulus of bond interface is applied to the numerical analysis for investigating the bond performance in detail. The numerical results show that Bar-scale model with radial elastic modulus of bond interface is significant for the radial performance or not for the axial performance.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984594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