

学术论文

冻融循环后光圆钢筋与混凝土粘结性能退化机理研究

冀晓东¹, 宋玉普²

1.北京林业大学 水土保持学院, 北京 100085; 2.大连理工大学 海岸与近海工程国家重点实验室, 辽宁大连 116024

摘要:

光圆钢筋与混凝土的粘结作用主要通过胶着力和界面摩擦粘结作用实现, 冻融循环作用将削弱或破坏钢筋与混凝土之间的粘结性能。通过光圆钢筋与混凝土在遭受冻融循环作用后的粘结性能试验研究, 分析光圆钢筋与混凝土粘结性能随着冻融循环作用次数增加的退化规律; 基于静水压力理论和粘着摩擦理论, 分析冻融循环对光圆钢筋与混凝土粘结性能破坏的作用机理。研究表明: 钢筋混凝土在其受冻界面上产生的最大静水压力超过了钢筋与混凝土的正向胶结作用, 致使冻融后钢筋与混凝土的粘结强度迅速下降。图10表2参9

关键词: 光圆钢筋 混凝土 冻融循环试验 摩擦粘结作用 粘结性能

Mechanism of bond degradation between concrete and plain steel bar after freezing and thawing.

Ji Xiaodong¹, SONG Yupu²

1.School of Soil and Water Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100085, China; 2.State Key Laboratory of Coastal and Offshore Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China

Abstract:

The bond between plain steel bar and concrete mainly includes gumming force and bond friction on the interface, the bond behavior can be weakened or destroyed after freezing and thawing. The bond behavior between steel bar and concrete after freezing and thawing was studied. The bond degradation was discussed based on analyzing the experimental data. Based on the theory of hydraulic pressure and bond friction, the mechanism of bond degradation after freeze-thaw cycling was investigated. The results show that the hydraulic pressure maximal value on the interface between concrete and steel bar after freezing and thawing is larger than the cross section adhesion, which is the main reason of bond strength decreasing.9Refs.In Chinese.

Keywords: plain steel bar concrete freeze-thaw cycling test bond friction bond behavior

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目 (50679007)

通讯作者: 冀晓东 (1978—), 男, 河南新密人, 工学博士, 副教授

作者简介:

作者Email: jixiaodong@bjfu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 刘永健;刘君平;张俊光;.主管内填混凝土矩形和圆形钢管桁架受弯性能对比试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(04): 86-93
2. 何益斌;肖阿林;郭健;周海兵;黄频;. 钢管-钢管自密实高强混凝土偏压柱力学性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(04): 102-109

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(984KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 光圆钢筋
- ▶ 混凝土
- ▶ 冻融循环试验
- ▶ 摩擦粘结作用
- ▶ 粘结性能

本文作者相关文章

PubMed

3. 郭子雄;林煌;刘阳;.不同配箍形式型钢混凝土柱抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(04): 110-115
 4. 张秀芳;徐世焯;.超高韧性水泥基复合材料控裂钢筋混凝土复合梁正截面承载力计算[J]. 建筑结构学报, 2010,31(03): 62-69
 5. 荀勇;支正东;张勤;.织物增强混凝土薄板加固钢筋混凝土梁受弯性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(03): 70-76
 6. 方萍;黄政宇;尚守平;张瑞文;.水泥基砂浆加固混凝土构件界面粘结强度的研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(03): 45-50
 7. 郑晓宁;刁波;孙洋;张武满;.混合侵蚀与冻融循环作用下混凝土力学性能劣化机理研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 111-116
 8. 孙成访;谷倩;彭少民;.碳纤维混凝土二桩厚承台的试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 117-124
 9. 李富民;袁迎曙;.腐蚀钢绞线预应力混凝土梁的受弯性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 78-84
 10. 陆春华;赵羽习;金伟良;.锈蚀钢筋混凝土保护层锈胀开裂时间的预测模型[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 85-92
 11. 王雪芳;郑建岚;.矿物掺合料对高性能混凝土自收缩影响及计算模型研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 93-98
 12. 晁鹏飞;郑建岚;.自密实混凝土徐变性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 99-103
 13. 陈好;刘荣桂;蔡东升;汤灿;周伟玲;.冻融与氯盐侵蚀作用下预应力结构耐久性试验及数值模拟[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 104-110
 14. 樊健生;陶慕轩;聂建国;李婷;赵楠;.钢管混凝土柱-钢桁梁组合节点抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(02): 1-10
 15. 梁兴文;杨鹏辉;崔晓玲;邓明科;张兴虎;.带端柱高强混凝土剪力墙抗震性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(01): 23-32
-