

论文

超高韧性水泥基复合材料碳化与渗透性能试验研究

(大连理工大学近海与海岸工程国家重点实验室, 大连 116024)

摘要:

对超高韧性水泥基复合材料(UHTCC)进行了快速碳化、预裂后的快速碳化、渗透性、快速氯离子渗透试验及自由氯离子含量测定,研究了不同龄期UHTCC的抗碳化性能和渗透性能。试验结果表明,在无裂缝状态下,UHTCC的抗碳化性能与同强度普通混凝土相当,但在相同荷载预裂后,UHTCC裂缝处的碳化深度仅为对比混凝土的30%~40%;UHTCC抗渗性能优于同强度普通混凝土,且随着龄期增长优势更明显,56天龄期的渗透系数约为对比混凝土的35%;快速氯离子试验和自由氯离子含量测定得到的氯离子渗透系数均表明,UHTCC具有明显优于普通混凝土的抵抗氯离子渗透性能。

关键词: 超高韧性 水泥基复合材料 碳化 渗透性 氯离子扩散

Experimental studies on permeability and carbonation properties of ultra high toughness cementitious composites

(State Key Laboratory of Coastal and Off shore Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

Abstract:

The carbonation and permeability properties of ultra high toughness cementitious composites (UHTCC) were investigated through the rapid carbonation test with and without pre-loading, permeability, rapid chloride ions migration test and measurement of free chloride ions. The results show that the carbonation depth of UHTCC is equal to that of the controlled concrete, but the carbonation depth of UHTCC with pre-loading is only 30%~40% of the controlled concrete. The impermeability of UHTCC is superior to that of controlled concrete. The permeability coefficient of UHTCC decreases with age increasing, which is 35% of the controlled concrete when the age was up to 56 days. Rapid chloride ions migration test and measurement of free chloride ions reveal that UHTCC is much better than the concrete in resisting chloride ions penetration.

Keywords: ultra high toughness cementitious composite carbonation permeability chloride ions diffusion

收稿日期 2009-06-24 修回日期 2009-11-06 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重点项目(50438010); 南水北调工程建设重大关键技术研究及应用(JGZXJJ2006-13)

通讯作者: 徐世焱, 博士, 教授, 主要从事混凝土断裂力学理论与应用, 新型结构工程材料研究与应用

作者简介:

作者Email: slxu@dlut.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王国峰, 王海洋. 烧结助剂对反应热压烧结 B₄C基复合材料性能的影响[J]. 复合材料学报, 2009,26(4): 102-106
2. 田广来, 徐永东, 范尚武, 张立同, 柯少昌, 成来飞, 刘海平. 高性能 C/ SiC刹车材料及其优化设计[J]. 复合材料学报, 2008,25(2): 101-108

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1329KB)
- ▶ [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

- ▶ 超高韧性
- ▶ 水泥基复合材料
- ▶ 碳化
- ▶ 渗透性
- ▶ 氯离子扩散

本文作者相关文章

PubMed

3. 郁军, 许并社. 气相生长碳纤维增强水泥基复合材料的制备及性能[J]. 复合材料学报, 2010,27(2): 62-65
4. 韩宝忠, 郭文敏, 李忠华. 碳化硅/低密度聚乙烯复合材料的直流伏安特性[J]. 复合材料学报, 2008,25(5): 19-24
5. 李树杰, 刘文慧, 卢越焜, 李星国, 毛样武. 采用聚硅氧烷SR355与纳米Ni粉混合物连接无压烧结SiC陶瓷[J]. 复合材料学报, 2008,25(6): 72-76

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 0814
反馈内容	<input type="text"/>		