

<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

图书基本信息

书名：<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

13位ISBN编号：9787113121839

10位ISBN编号：7113121837

出版时间：2011-2

出版时间：中国铁道出版社

作者：姬永生

页数：266

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

内容概要

姬永生编著的《钢筋混凝土的全寿命过程与预计》根据作者十余年来从事混凝土结构耐久性、尤其是混凝土内钢筋锈蚀行为的研究成果，并参阅国内外文献写成，试图对钢筋混凝土全寿命过程及预计的研究现状及其有待深入探讨的问题作一个全面阐述。

书中重点论述了硅酸盐水泥基混凝土的材料特征、混凝土碳化、氯离子在混凝土内的传输、混凝土内钢筋的锈胀发展、混凝土内钢筋锈蚀速率的时变预计模型、加速试验方法对钢筋混凝土退化过程的影响等内容。

《钢筋混凝土的全寿命过程与预计》可供土木工程专业领域的科学研究人员、工程技术人员以及研究生、本科生参考使用。

<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

书籍目录

第1章绪论

- 1.1 钢筋混凝土全寿命过程与预计的重要性
 - 1.1.1 混凝土中钢筋锈蚀问题的严重性
 - 1.1.2 钢筋混凝土的全寿命过程与预计的重要性
- 1.2 钢筋混凝土全寿命过程研究的主要科学问题
 - 1.2.1 混凝土内钢筋锈蚀起因与发展过程
 - 1.2.2 混凝土碳化过程研究
 - 1.2.3 氯盐侵蚀过程研究
 - 1.2.4 混凝土内钢筋锈蚀的电化学过程
 - 1.2.5 混凝土内钢筋的锈胀发展过程研究
 - 1.2.6 加速试验方法对钢筋混凝土退化过程的影响
- 1.3 本书的主要内容和结构体系

第2章硅酸盐水泥基混凝土的材料特征

- 2.1 硅酸盐系列水泥和硬化水泥浆体
 - 2.1.1 硅酸盐系列水泥的分类
 - 2.1.2 硅酸盐系列水泥熟料的成分
 - 2.1.3 硅酸盐水泥的水化硬化
 - 2.1.4 水泥石的结构
 - 2.1.5 水泥石中水的存在类型
 - 2.1.6 混合材料
- 2.2 硅酸盐水泥基混凝土的材料特征
 - 2.2.1 混凝土的孔隙结构和传输性能
 - 2.2.2 混凝土中的水
 - 2.2.2.3 大气中的水蒸气
 - 2.2.2.4 混凝土中水和大气中水蒸气的动态平衡
 - 2.2.2.5 混凝土孔隙水饱和度
- 2.3 小结

第3章混凝土碳化

- 3.1 硅酸盐水泥基混凝土的碳化机理
 - 3.1.1 混凝土中的可碳化物质
 - 3.1.2 混凝土的碳化反应
 - 3.1.3 混凝土碳化速率的影响因素
 - 3.1.4 混凝土的碳化过程
- 3.2 pH值变化区对混凝土碳化过程的影响
 - 3.2.1 意义
 - 3.2.2 部分碳化区(pH值变化区)长度的影响因素
- 3.3 混凝土碳化深度的测定方法
 - 3.3.1 酚酞试剂测定法
 - 3.3.2 彩虹指示剂测定法
 - 3.3.3 pH计测定法
 - 3.3.4 x射线衍射法
 - 3.3.5 热重分析法
 - 3.3.6 化学分析法
- 3.4 混凝土的碳化过程的再认识
 - 3.4.1 混凝土孔隙液的物质组成和碱度

<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

- 3.4.2 混凝土的碳化过程的再认识
- 3.4.3 混凝土碳化区域划分的试验验证
- 3.5 混凝土碳化(扩散-反应)过程的机理分析
- 3.5.1 CO₂气体在混凝土中物质传递的机理分析
- 3.5.2 混凝土碳化发展阶段的机理分析
- 3.6 小结
- 第4章 氯离子在混凝土中的传输
- 4.1 氯离子引起钢筋锈蚀机理
- 4.1.1 破坏钝化膜
- 4.1.2 形成腐蚀电池
- 4.1.3 去极化作用
- 4.1.4 导电作用
- 4.2 混凝土中氯离子的来源
- 4.2.1 海洋环境
- 4.2.2 道路化冰(雪)盐
- 4.2.3 盐湖、盐碱地
- 4.2.4 工业环境
- 4.3 混凝土中氯离子的存在形式
- 4.3.1 结合的氯离子
- 4.3.2 游离的氯离子
- 4.4 混凝土氯化物含量的测定
- 4.4.1 取样方法
- 4.4.2 从混凝土粉样中提萃氯离子的方法
- 4.4.3 氯离子含量的测试方法
- 4.5 氯离子在混凝土中的传输机制
- 4.5.1 浓度梯度作用下的扩散过程
- 4.5.2 压力梯度作用下的渗流过程
- 4.5.3 毛细吸收过程
- 4.5.4 湿度梯度作用下的非饱和渗流过程
- 4.5.5 电迁移过程
- 4.5.6 多机制作用下的氯离子输运过程
- 4.6 海洋环境混凝土中水分输运过程分析
- 4.6.1 水分在混凝土内部的运动规律
- 4.6.2 海洋环境不同区位混凝土中水分输运过程的试验研究
- 4.7 不同环境混凝土中氯离子传输机理
- 4.7.1 海洋环境
- 4.7.2 道路化冰盐环境
- 4.7.3 盐湖和盐碱地
- 4.8 混凝土中氯离子传输相关问题的再认识
- 4.8.1 混凝土中Cl⁻浓度的临界值
- 4.8.2 混凝土表面的氯离子浓度
- 4.8.3 混凝土表层对流区的界定
- 4.8.4 海洋环境混凝土中氯离子的传输速率模型
- 4.9 小结
- 第5章 混凝土内钢筋的锈胀发展
- 5.1 混凝土内钢筋的锈胀过程
- 5.1.1 混凝土中的钢筋 / 混凝土界面的细观特征

<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

- 5.1.2 混凝土内钢筋的锈胀过程
- 5.2 混凝土中钢筋锈蚀层的细观结构和物相组成
 - 5.2.1 钢筋锈蚀层的细观结构
 - 5.2.2 混凝土中钢筋锈层横断面的元素分布
 - 5.2.3 锈层的物相组成
 - 5.2.4 混凝土中钢筋表面锈蚀产物的生成机理
- 5.3 钢筋锈蚀产物的体积膨胀倍数
 - 5.3.1 锈蚀产物中不同锈蚀成分的体积膨胀倍数
 - 5.3.2 混凝土中钢筋锈蚀产物的体积膨胀倍数
- 5.4 混凝土中钢筋表面锈蚀特征与分布规律
 - 5.4.1 钢筋锈蚀层轮廓曲线的测定
 - 5.4.2 钢筋表面锈蚀层厚度分布特征
- 5.5 混凝土锈胀裂缝开裂时的钢筋锈蚀量预测
 - 5.5.1 钢筋锈胀力分布模型
 - 5.5.2 锈胀力定量分析
 - 5.5.3 锈胀开裂时的钢筋锈蚀率(量)预测
- 5.6 小结
- 第6章 混凝土内钢筋锈蚀速率的时变预计模型
 - 6.1 电化学腐蚀基本原理
 - 6.1.1 原电池
 - 6.1.2 腐蚀原电池
 - 6.1.3 腐蚀电池的有关参数
 - 6.1.4 Fe-H₂O体系的电位-pH图
 - 6.1.5 腐蚀电池的极化
 - 6.2 混凝土中钢筋的锈蚀速率检测
 - 6.2.1 半电池电位法
 - 6.2.2 混凝土电阻率检测法
 - 6.2.3 线性极化法
 - 6.2.4 交流阻抗谱法
 - 6.3 混凝土内钢筋的锈蚀特征及机理分析
 - 6.3.1 腐蚀电池的类型和腐蚀形态
 - 6.3.2 混凝土中钢筋的表观锈蚀形态
 - 6.3.3 混凝土中钢筋锈蚀形态的机理分析
 - 6.4 混凝土中钢筋的腐蚀电流分布
 - 6.4.1 混凝土中钢筋锈蚀的阴阳极极化曲线
 - 6.4.2 混凝土中钢筋的腐蚀电流分布
 - 6.4.3 腐蚀平衡电位
 - 6.4.4 混凝土内腐蚀电流分布的试验验证
 - 6.5 混凝土中钢筋锈蚀过程的控制因素
 - 6.5.1 钢筋锈蚀控制因素的研究现状
 - 6.5.2 混凝土中钢筋锈蚀过程控制因素的试验研究
 - 6.5.3 混凝土中钢筋锈蚀过程控制因素变化的机理分析
 - 6.6 阴阳极反应共同控制的钢筋锈蚀速率预计模型
 - 6.6.1 锈蚀钢筋阴阳极面积的确定
 - 6.6.2 钝化区和活化区中钢筋的自腐蚀电流和自锈蚀电位
 - 6.7 钢筋锈蚀全过程的时变模式
 - 6.7.1 钢筋锈蚀全过程的时变模式

<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

- 6.7.2 钢筋锈蚀层构造与发展
- 6.7.3 钢筋锈蚀速率时变机理分析
- 6.8 钢筋锈蚀速率时变计算模型
- 6.8.1 时间效应和环境温湿度对阳阴极反应Tafel斜率的影响
- 6.8.2 考虑时变效应和环境温湿度影响的钢筋锈蚀速率预计模型
- 6.9 小结
- 第7章 加速试验方法对钢筋混凝土退化过程的影响
- 7.1 研究混凝土内钢筋加速锈蚀的目的与途径
- 7.1.1 混凝土内钢筋加速锈蚀试验方法的重要性
- 7.1.2 混凝土内钢筋加速锈蚀试验方法
- 7.1.3 人工气候环境简介
- 7.2 高浓度人工加速碳化和自然条件下混凝土碳化规律研究
- 7.2.1 自然和高浓环境混凝土碳化的对比试验研究方案
- 7.2.2 碳化混凝土横断面pH值变化规律
- 7.2.3 混凝土碳化层物相的x射线衍射分析
- 7.2.4 碳化混凝土的热重分析
- 7.3 海洋环境混凝土结构氯离子侵蚀过程的试验室模拟方法
- 7.3.1 氯离子在混凝土中传输性能试验方法的研究概况
- 7.3.2 海洋潮差区混凝土结构氯离子侵蚀过程的试验室模拟方法
- 7.3.3 海洋环境潮差区与试验室干湿循环条件下氯离子传输过程的相关性分析
- 7.4 不同条件下混凝土内钢筋的锈蚀机理
- 7.4.1 混凝土中钢筋的表观锈蚀形态
- 7.4.2 混凝土中钢筋表观锈蚀形态的机理分析
- 7.5 恒电流、人工气候(氯盐外侵)的钢筋加速锈蚀比较
- 7.5.1 钢筋环向锈蚀分布比较
- 7.5.2 混凝土内钢筋锈蚀量分布模型
- 7.5.3 钢筋锈胀性能比较
- 7.5.4 锈蚀钢筋力学性能比较
- 7.6 小结
- 参考文献
- 后记

<<钢筋混凝土的全寿命过程与预计>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>