第一图书网, tushu007.com

<<渗透型涂料表面处理与混凝土耐久性>>

图书基本信息

书名：<<渗透型涂料表面处理与混凝土耐久性>>

13位ISBN编号：9787030240231

10位ISBN编号：7030240235

出版时间：2009-3

出版时间：科学出版社

作者：赵铁军

页数：156

字数：210000

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

前言

混凝土结构因耐久性不足而过早破坏，造成严重的经济损失和社会负担——这已是世界性的问题。
如何提高混凝土结构的耐久性能，延长结构物的使用寿命，是土木工程界普遍关注的问题。
研究表明，有足够水分参与是混凝土发生过早耐久性劣化的必要条件，而对混凝土进行防水处理是提高混凝土耐久性的有效途径。
近年来，硅烷类渗透型涂料在混凝土表面防护中的应用比较广泛，但有关其防水机理、防护效果、对混凝土耐久性的影响，以及评价指标等方面的研究还不系统，工程应用多以经验为指导。
笔者所在研究团队采取理论分析与试验研究相结合的方法，对混凝土渗透型涂料表面处理与抗氯离子侵蚀性、抗碳化能力、混凝土中钢筋锈蚀、混凝土断裂能的关系等诸方面进行了系统、深入的研究，取得了一系列研究成果。
本书的内容即是有关研究成果的总结。

本书有关研究内容得到了国家自然科学基金委员会、科技部、山东省科技厅、青岛市科技局等部门的大力支持，获得资助的相关项目有：国家自然科学基金重点项目“海底隧道工程劣化机理与防护技术研究”（项目编号：50739001），面上项目“沿海混凝土建筑的破坏机理与修复技术”（项目编号：50378045）；国家“十一五”科技支撑计划项目“海洋工程钢筋混凝土结构防腐蚀关键技术及示范工程”（项目编号：2007BAB27.B03）；山东省科技厅项目“钢筋混凝土结构耐久性设计及其理论”（项目编号：02112011）；山东省自然科学基金重点项目“硅烷防水剂改性混凝土的耐久性研究”（项目编号：Z2006F02）；青岛市科技局项目“渗透型涂料与混凝土表面的作用机理与应用技术研究”（项目编号：06-2-2-14-jch）等，在此，作者对上述资助单位表示感谢。

内容概要

全书共分九章，第1章从混凝土结构的耐久性现状出发，论述了对混凝土结构进行防护处理的重要意义，并对渗透型涂料表面防护技术进行了介绍；第2章研究了渗透型涂料与混凝土表面的作用机理，并分析了影响表面处理效果的各种因素；第3章基于混凝土的毛细吸水理论，分析了渗透型涂料表面处理对混凝土吸水性及湿扩散的影响；第4章针对氯离子环境，研究了渗透型涂料表面处理对混凝土抗氯离子侵蚀的影响；第5章针对一般大气环境，介绍了渗透型涂料表面处理对混凝土碳化性能的影响；第6章针对引起钢筋锈蚀的两个主要原因，即碳化和氯离子侵蚀，研究了渗透型涂料表面处理对钢筋锈蚀的影响；第7章介绍了渗透型涂料表面处理对混凝土冻融破坏、碱-骨料反应、化学腐蚀及磨蚀的影响；第8章基于对裂缝处有害介质传输机理的分析，通过对氯离子渗透、钢筋锈蚀等方面的研究，分析了渗透型涂料表面处理对混凝土断裂能和带裂缝混凝土耐久性的影响；第9章介绍了渗透型涂料用于混凝土表面处理的施工技术及质量控制方法。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 混凝土的耐久性 1.1.1 混凝土耐久性的重要意义 1.1.2 混凝土耐久性的研究现状 1.1.3 混凝土耐久性研究的主要内容 1.1.4 改善混凝土耐久性的技术措施 1.2 混凝土表面防护 1.2.1 表面防护涂料 1.2.2 表面防护技术 1.3 渗透型防水涂料 1.3.1 水泥基渗透结晶型涂料 1.3.2 有机硅类渗透型涂料 参考文献第2章 渗透型涂料与混凝土表面作用机理 2.1 混凝土的孔结构 2.2 水对混凝土性能的影响 2.2.1 制备、施工阶段 2.2.2 凝结硬化阶段 2.2.3 服役阶段 2.3 渗透型防水涂料与混凝土表面作用 2.3.1 结合机理 2.3.2 斥水机理 2.4 渗透型涂料表面处理效果的影响因素 2.4.1 产品类型 2.4.2 涂布量 2.4.3 混凝土表面性能 2.4.4 吸收时间 2.4.5 湿度 2.4.6 施工工艺 参考文献第3章 渗透型涂料表面处理与混凝土吸水性 3.1 混凝土的毛细吸水 3.1.1 毛细吸水理论 3.1.2 毛细吸水试验 3.2 表面处理后?昆凝土的吸水性能变化 3.2.1 混凝土水胶比的影响 3.2.2 渗透型涂料的种类 3.2.3 表面处理工艺 3.2.4 环境相对湿度 3.2.5 受氯离子污染的情况 3.2.6 表面磨损 3.3 渗透型涂料表面处理对湿扩散的影响 3.4 渗透型涂料的长期防水效果 参考文献第4章 渗透型涂料表面处理与混凝土抗氯离子侵蚀性 4.1 混凝土的氯离子侵蚀机理 4.1.1 侵入方式 4.1.2 影响因素 4.1.3 预测模型 4.2 表面处理对氯离子侵蚀性的影响 4.2.1 表面处理后混凝土的抗氯离子侵蚀性 4.2.2 水胶比的影响 4.2.3 养护环境的影响 4.2.4 处理次数的影响 4.2.5 涂料用量的影响 4.2.6 涂料类型的影响 4.3 长期现场试验 4.3.1 海洋环境 4.3.2 除冰盐环境 参考文献第5章 渗透型涂料表面处理与混凝土碳化 5.1 影响混凝土碳化的主要因素 5.1.1 材料因素 5.1.2 环境因素 5.1.3 施工因素 5.2 混凝土碳化深度的检测方法 5.2.1 指示剂法 5.2.2 X射线衍射法 5.2.3 化学分析法 5.3 表面处理对混凝土碳化的影响 5.3.1 水胶比的影响 5.3.2 外部环境的影响 5.3.3 混凝土湿扩散的影响 5.3.4 涂料用量和处理次数的影响 5.3.5 涂料类型的影响 参考文献第6章 渗透型涂料表面处理与混凝土中钢筋锈蚀 6.1 影响混凝土中钢筋锈蚀的因素 6.1.1 混凝土中钢筋锈蚀的机理 6.1.2 钢筋锈蚀的主要影响因素 6.1.3 混凝土碳化导致的钢筋锈蚀 6.1.4 氯离子侵入导致的钢筋锈蚀 6.2 试验与测量方法 6.2.1 自然电位法 6.2.2 线性极化法 6.2.3 恒电量法 6.2.4 宏观电偶电流法 6.2.5 交流阻抗法 6.2.6 表面处理后混凝土内的钢筋锈蚀检测 6.3 混凝土表面处理与碳化导致的钢筋锈蚀 6.3.1 大气条件下的影响 6.3.2 加速碳化条件下的影响 6.4 混凝土表面处理与氯离子导致的钢筋锈蚀 6.4.1 外界氯离子环境 6.4.2 内部氯离子环境 参考文献第7章 渗透型涂料表面处理对混凝土耐久性其他方面的影响 7.1 混凝土的冻融破坏 7.1.1 混凝土的冻融破坏理论 7.1.2 渗透型涂料表面处理与冻融破坏 7.2 碱-骨料反应 7.2.1 碱-骨料反应原理 7.2.2 渗透型涂料表面处理与碱-骨料反应 7.3 化学侵蚀、磨蚀 7.3.1 化学侵蚀机理 7.3.2 渗透型涂料处理与化学侵蚀 7.3.3 磨蚀机理 7.3.4 渗透型涂料处理与磨蚀 参考文献第8章 混凝土裂缝对渗透型涂料防护效果的影响 8.1 裂缝的产生及其对混凝土耐久性的影响 8.1.1 混凝土裂缝的产生 8.1.2 裂缝与混凝土的耐久性 8.2 裂缝处介质的传输机理 8.2.1 裂缝与混凝土的透水性 8.2.2 裂缝与混凝土的透气性 8.2.3 裂缝与混凝土的氯离子扩散性 8.3 渗透型涂料处理对混凝土断裂能的影响 8.3.1 混凝土的表面能与断裂能 8.3.2 渗透型涂料表面处理与混凝土的断裂能 8.4 混凝土裂缝处的表面处理效果 8.4.1 吸水性 8.4.2 氯离子含量 8.4.3 钢筋锈蚀 8.5 渗透型涂料处理后混凝土产生裂缝的效果 8.5.1 吸水性 8.5.2 氯离子含量 8.5.3 钢筋锈蚀 参考文献第9章 渗透型涂料应用技术与质量控制 9.1 渗透型涂料应用工程环境分类 9.1.1 工程环境分类 9.1.2 环境因素分析 9.2 渗透型涂料质量检验 9.2.1 中国《建筑表面用有机硅防水剂》（JC／T 902-2002）的相关规定 9.2.2 中国《海港工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTJ275-2000）的建议 9.2.3 日本土木学会的建议 9.2.4 其他可供参考的实验室检验方法 9.3 混凝土表面渗透型涂料处理施工技术 9.3.1 可行性研究 9.3.2 防水处理前的准备工作 9.3.3 防水处理施工法 9.3.4 施工应注意的事项 9.4 表面防护质量控制 9.4.1 过程控制 9.4.2 现场质量检验 9.4.3 防护质量评价指标 参考文献

章节摘录

第1章　绪论　　混凝土材料从问世以来，经历了低强度、中等强度、高强度乃至超高强度的发展历程，人们似乎总是乐于追求强度的不断提高。
但是大量混凝土结构过早破坏的事实表明，高强度并不意味着高耐久性。
混凝土结构在服役过程中，不可避免地受到周围环境的物理、化学和生物作用，而混凝土自身的多孔性为外界有害离子的侵入提供了通道，使混凝土材料性能劣化和衰退，进而危害混凝土结构的性能。
由于混凝土耐久性不足，引起结构过早失效以至破坏崩塌的事件在国内外随处可见，而治理效果似乎并不十分显著。
　　耐久性问题伴随着混凝土结构的整个服役过程，其后果不仅仅导致巨大的经济损失，还可能引发严重的社会问题。
因此，在完善混凝土耐久性设计方法的同时，采取必要的防护措施对改善和提高混凝土结构的耐久性及延长其服役寿命具有十分重要的意义。
大量研究和工程实践表明，混凝土的耐久性能劣化多与水有关，因此，防水成为提高混凝土结构耐久性的重要手段。
　　1.1　混凝土的耐久性　　1.1.1　混凝土耐久性的重要意义　　混凝土是现代土木建筑工程中应用最广、用量最大的建筑材料，也是最主要的结构材料。
在建筑材料中，钢筋混凝土是比较耐久的。
如果根据使用环境对混凝土进行正确设计，同时按要求进行施工、养护和维护，混凝土的使用寿命可达百年，甚至更久。
但是，如果混凝土所处的环境条件恶劣，而且各环节没有充分考虑和认真实施，混凝土结构将可能过早破坏。
据统计，多数发达国家每年用于维修管理混凝土工程的费用已占总建设费的50%左右。
例如，美国整个混凝土工程的价值约为6万亿美元，而今后每年用于维修或重建的费用预计将高达3000亿美元。
　　美国学者Sitter曾用“五倍定律”形象地描述了由于考虑不周或措施不当而导致混凝土耐久性不足造成的经济损失，即设计阶段如果对钢筋防护的必要措施少投入1美元，就意味着发现钢筋锈蚀时采取措施将追加维修费5美元，当混凝土表面顺筋开裂时采取措施将追加维修费25美元，到严重破坏时将追加维修费125美元。

编辑推荐

《渗透型涂料表面处理与混凝土耐久性》总结了作者多年来的研究成果，并结合国内外有关资料对渗透型涂料表面处理与混凝土耐久性作了较系统和全面的论述。
全书共分九章，内容包括绪论、渗透型涂料与混凝土表面作用机理、渗透型涂料表面处理与混凝土吸水性、渗透型涂料表面处理与混凝土抗氯离子侵蚀性、渗透型涂料表面处理与混凝土碳化、渗透型涂料表面处理与混凝土中钢筋锈蚀、渗透型涂料表面处理对混凝土耐久性其他方面的影响、混凝土裂缝对渗透型涂料防护效果的影响、渗透型涂料应用技术与质量控制等。
《渗透型涂料表面处理与混凝土耐久性》可供土木工程、水利工程、材料科学与工程等专业的科研人员、设计和施工技术人员，以及高等院校的教师、研究生、本科生参考。

第一图书网, tushu007.com
<<渗透型涂料表面处理与混凝土耐久性>>

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