

图书基本信息

书名：<<高性能纤维复合材料土木工程应用技术指南>>

13位ISBN编号：9787112113163

10位ISBN编号：7112113164

出版时间：2009-12

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：陈小兵 编

页数：222

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

自1997年国内第一个碳纤维加固混凝土梁的试验以来,FRP结构加固技术在国内迅速发展,已经成为钢筋混凝土结构主要的加固方法之一,2003年正式出版了中国工程建设标准化协会标准《碳纤维片材加固混凝土结构技术规程》,FRP材料在建筑结构上应用的国家技术标准和材料标准也正在编制之中,FRP材料在建筑中的应用正经历着前所未有的发展时期。

相比几年前的状况,FRP在建筑领域里的技术研究、应用又有了很大的发展,设计计算方法更加成熟,FRP产品更加丰富,应用领域更加宽阔,应用技术更加多样,施工管理及质量检验也更加标准。

在国际技术交流活动、科研活动及工程应用中我们认识到,有必要编著一本能比较全面反映这些技术成果的技术指南,为科研、设计、施工提供指导和参考。

本书的主要作者长期从事于FRP行业的科研、设计、施工及材料生产领域的工作,在国内最先开展了FRP加固技术的研究及工程应用,并作为主要起草人参与了多部FRP相关规范和标准的编制。在本书中我们力求能比较全面地介绍FRP材料在建筑结构加固领域中的设计、施工及检验方法,特别是一些目前国内还没有推广应用的技术方法,以及与其他加固技术的配套组合技术,如CGR及NSM加固方法,这些技术都是对现有的外部粘贴FRP片材加固技术的补充,在很多情况下同外部粘贴FRP片材相比具有很大的技术优势,能解决很多应用中的技术问题。本书中还介绍了FRP加固混凝土结构计算软件,计算机设计软件的引入使设计工作更方便、使设计更能体现FRP材料的特性,同时保证结构的安全及材料的经济。

在日本新日本石油株式会社、日本KON:[SHI]株式会社、日本日米树脂株式会社等公司的支持鼓励下,在中冶建筑研究总院有限公司的支持下,共同完成了本书的编写工作。

本书编写过程中日本新日本石油株式会社、日本KONISHI株式会社以及日本日米树脂株式会社提供了大量的技术及图片资料,提出了很多宝贵的建议。

本书的编写还得到了很多朋友和公司的帮助,在此要特别向关心并帮助过本书编写的日本TEIJIN公司、日本TORAY公司以及厦门博士泰公司表示衷心的感谢。

## 内容概要

本书的主要作者是国家标准《纤维增强复合材料建设工程应用技术规范》的主要参编人。本书全面系统地介绍了FRP材料在建筑结构加固领域中的设计、施工及检验方法；汇集了国内外该领域的最新研究成果；还针对FRP设计中常遇到的设计计算，编制了计算分析软件。除了混凝土结构加固，本书还针对砌体结构、木结构和钢结构的FRP加固技术进行了介绍。本书还介绍了国内外应用FRP材料的新型加固技术和工程实例，以及配套组合技术，如FRP网格（CGR）加固、嵌入式（NSM）加固、机械锚固快速加固（MF—FRP）等；作为国标的重要补充，希望能给读者带来启发和帮助。

本书对科研人员、设计人员、施工人员及材料厂商等都具有较大的参考价值。

## 书籍目录

第一章 序言 1.1 外贴FRP片材加固技术 1.1.1 技术优势 1.1.2 研究与应用发展概况 1.2 FRP用于新建结构 1.2.1 FRP筋在新建结构中代替钢筋 1.2.2 FRP结构及组合结构 1.3 相关标准、规范和指南 1.4 FRP加固技术工程应用实例 1.4.1 钢筋混凝土结构加固 1.4.2 桥梁加固 1.4.3 构筑物加固 1.4.4 砌体结构加固 1.4.5 木结构加固 1.4.6 钢结构加固 1.4.7 纤维网格材CGR应用 1.4.8 嵌入式NSM加固 1.4.9 机械锚固快速加固MF.FRP 参考文献第二章 材料 2.1 纤维 2.1.1 碳纤维 2.1.2 玻璃纤维 2.1.3 芳纶纤维 2.1.4 力学性能指标 2.2 纤维布 2.2.1 碳纤维布 2.2.2 玻璃纤维布 2.2.3 芳纶纤维布 2.3 纤维增强复合材料 2.3.1 成型工艺 2.3.2 物理、力学性能 2.3.3 FRP板材 2.3.4 FRP筋 2.3.5 FRP网格材 2.3.6 FRP管 2.3.7 其他形式的FRP型材 2.4 粘贴FRP片材的配套树脂材料 2.4.1 底层树脂 2.4.2 找平材料 2.4.3 浸渍树脂 2.4.4 FRP板胶粘剂 2.4.5 树脂材料的检测方法和标准 2.5 FRP材料的耐久性及长期性能 2.5.1 湿热老化 2.5.2 冻融循环 2.5.3 紫外线 2.5.4 化学腐蚀 2.5.5 徐变 2.5.6 疲劳 2.5.7 电腐蚀 2.6 表面防护材料 参考文献第三章 粘贴FRP片材加固设计 3.1 加固设计基本概念及原则 3.1.1 加固设计前的准备 3.1.2 加固设计的基本特点及要求 3.1.3 FRP片材的抗拉强度设计值 3.1.4 加固设计中的防火问题 3.2 抗弯加固 3.2.1 破坏模式 3.2.2 弯曲破坏极限弯矩的计算 3.2.3 剥离破坏 3.2.4 设计建议 3.2.5 预应力碳纤维片材加固 3.3 抗剪加固 3.3.1 抗剪加固设计基本概念 3.3.2 破坏模式 .....第四章 粘贴FRP片材加固施工及工程质量控制第五章 其他类型结构加固第六章 其他类型FRP加固技术第七章 FRP设计计算软件

章节摘录

FRP网格在继承传统FRP材料高强度、低比重、耐腐蚀等优点的基础上，还可以克服外贴FRP片材加固法的一些缺点，其技术优势主要体现在：1.加固的高效性 FRP网格的连续纤维呈双向分布，无论是经向、纬向还是格子交叉部位都具有相当大的强度，节点间不会错动，与混凝土有着良好的锚固和机械咬合作用，不易发生加固层与基层的剥离破坏，可以充分发挥纤维材料的高强度和高弹性模量。

由于采用的是事先固化好的FRP材料，施工中FRP网格的材料性能稳定可靠，加固效果能得到有效的保证。

FRP网格抗弯加固时，除了可以提高加固构件承载力，还可以提高加固构件的刚度和抗裂性能。

2.更好的耐久性和可靠性 FRP网格加固采用纤维材料内埋式的使用方法，FRP网格受聚合物水泥砂浆的保护，在耐久性、防火性、抗冲击性等方面均得到了极大的提高。

3.施工的便捷性 FRP材料自身具有良好的耐久性、耐腐蚀性，可以有效地减少混凝土保护层的厚度。

固化好的FRP网格不需要进行特殊的加工处理，可以直接安装使用，使施工更加方便快捷。

另外，与采用人工抹灰加厚的施工方法相比，喷射聚合物水泥砂浆施工法可以提高施工的便利性、经济性和耐久性。

4.无磁性 FRP网格由于无磁性，可以代替钢筋用于医院、实验室等对磁性要求很高的特殊建筑。

5.在新建结构中的可应用性 FRP网格使用方便，施工简单迅捷，可替代钢筋使用于新建混凝土结构中，特别适用于板、墙等，成为在特殊条件下应用时的一种基本材料，可形成一种新的体系，而不仅仅是对传统FRP材料的补充。

表6.1.1为FRP网格加固法与外贴碳纤维片材加固、粘钢板加固、钢筋混凝土加大截面法等几种加固方法的综合比较。

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>