

<<混杂纤维混凝土阻裂增韧及耐久性能>>

图书基本信息

书名：<<混杂纤维混凝土阻裂增韧及耐久性能>>

13位ISBN编号：9787030329974

10位ISBN编号：703032997X

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：李艺，赵文 著

页数：257

字数：324000

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>

<<混杂纤维混凝土阻裂增韧及耐久性能>>

内容概要

全书共分10章，第1章绪论，引出混杂纤维混凝土研究的必要性；第2章采用新型刀口诱导约束法全面阐述混杂纤维砂浆、混凝土的阻裂性能，并与传统的平板法进行试验对比。分析混杂纤维混凝土抗裂可靠性；第3章阐述中温作用下混杂纤维混凝土构件的弯曲韧性，通过最陡坡法优化配合比设计以协调各组分间的热工性能和力学特性，运用极差和方差分析量化各掺料的力学性能和耐久性能的影响水平；第4章通过渗水和渗氯试验分析混杂纤维混凝土的抗渗性能，给出抗裂和抗渗指标的关联；第5章介绍混杂纤维混凝土的抗冻性，分析混杂纤维混凝土抗冻可靠性；第6章分析受热后混杂纤维砂浆的阻裂性能，给出纤维砂浆抗裂可靠性；第7章通过混杂纤维细石混凝土的渗水试验，分析混杂纤维细石混凝土的抗渗性能，得到其耐久性指标间关系；第8章给出轴对称温度场中混杂纤维混凝土圆筒热力学分析；第9章详细阐述混杂纤维混凝土核废料容器的成型、水化热测定及数值模拟；第10章对混杂纤维混凝土核废料容器的服役状态进行数值模拟分析。

书中综合考虑基材、掺和料与水灰比的合理配比，以及温度、时效、内部作用等多因素耦联作用，使材料各组分相互取长补短，产生复合效应，从而使混凝土形成结构致密且基本无结构薄弱区域的均匀整体，以优化混凝土的阻裂增韧和耐久性能，旨在获得长期耐温、阻裂增韧、高耐久的工程材料。本书为充分发挥材料潜能和纤维高性能混凝土开发与应用提供有力的理论支持。

本书可供土木、水利、交通、工业民用建筑等领域的科学研究人员、工程师、高等院校教师、研究生以及本科高年级学生阅读。

书籍目录

前言

第1章 绪论

1.1纤维混凝土国内外研究现状

1.1.1阻裂性能研究现状

1.1.2增强增韧性能研究现状

1.1.3抗渗性能研究现状

1.1.4温度作用下纤维混凝土研究现状

1.2纤维混凝土的工程应用

1.2.1钢纤维的工程应用

1.2.2聚丙烯纤维的工程应用

1.2.3玄武岩纤维的工程应用

1.2.4混杂纤维的工程应用

1.3纤维细石混凝土

1.3.1细石混凝土的研究现状

1.3.2纤维细石混凝土的研究现状

第2章 混杂纤维砂浆、混凝土的阻裂性能

2.1纤维阻裂作用机理

2.1.1复合材料力学理论

2.1.2纤维间距理论

2.1.3纤维对混凝土基体的作用

2.1.4混杂纤维阻裂作用机理

2.2试验原材料及设计

2.2.1试验原材料

2.2.2纤维砂浆、混凝土试验设计

2.3坍落度测试

2.4抗裂性试验

2.4.1刀口诱导约束法

2.4.2与传统平板约束法对比

2.5纤维混凝土抗裂可靠性分析

.....

第3章 混杂纤维混凝土的弯曲韧性

第4章 纤维混凝土抗渗性能研究

第5章 混杂纤维混凝土的抗冻性

第6章 纤维细石混凝土的阻裂性能

第7章 纤维细石混凝土抗渗性研究

第8章 混杂纤维混凝土圆筒的热应力分析

第9章 混杂纤维混凝土核废料容器试验

第10章 混杂纤维混凝土核废料容器服役状态数值模拟分析

参考文献

章节摘录

因此,在钢纤维掺量较低的基础上加入低掺量的聚丙烯纤维,工程造价提高少,但却使混凝土的强度、韧性、阻裂能力等性能得到很大提高,大大改善了混凝土的脆性,特别适合抗震等级要求较高的工程。

沈荣熹归纳总结了合成纤维作为混凝土增强材料的特点,指出低掺率在合成纤维混凝土中具有阻裂和增韧的作用。

大连理工大学戴建国等给出了可用于计算弹性模量纤维混凝土构件受弯承载力的参数和计算方法,指出聚丙烯纤维在工程中不但可作为非结构性补强材料防止塑性收缩裂缝,还可作为结构性补强材料用于增强构件的受弯承载力,改善结构延性。

1.1.3 抗渗性能研究现状 混凝土的抗渗性是指混凝土抵抗有压介质(如水、油、溶液等)渗透作用的能力。

20世纪30年代,人们开始关注混凝土的抗渗性能,是始于混凝土水坝、水渠及位于地下水位线以下的地下结构如隧道等的大型水工工程建设,一旦混凝土的抗渗能力不足或受到破坏,会降低这些结构的使用功能,造成污染、渗漏等事故。

尤其是水坝之类的大型水工结构,在设计中需要确知混凝土抵抗高水压下水渗透的能力。

从20世纪80年代起,人们重新对混凝土抗渗性能产生兴趣,是由于混凝土的耐久性问题日益为人们所关注。

混凝土的耐久性与水和其他有害液体、气体向其内部流动的数量、范围等有关,因此抗渗性能越高的混凝土其耐久性就越好。

渗透性是混凝土耐久性诸多性能之一,但通常认为渗透性是评价混凝土耐久性的最重要的指标,因为所有混凝土耐久性问题都有一个共同点,它的破坏大多是有水及有害液体或气体侵入的条件下发生的,都与水或其他有害液体、气体向其内部传输的难易程度有关。

在混凝土结构的抗渗性研究中,可分为材料的抗渗性研究、构件的抗渗性研究和结构的抗渗性研究三个层次。

目前改善混凝土抗渗性能有两种途径,其一是在混凝土中添加外加剂,即通过膨胀剂提高混凝土的密实性,或加入憎水性有机材料提高混凝土抗渗性能的方法;其二在混凝土中掺入纤维,减少混凝土内部缺陷,改善混凝土内部品质,从而达到提高抗渗的目的。

目前一般认为,合成纤维掺入混凝土可以提高混凝土的抗渗性能,因为纤维弹性模量高于凝结初期的混凝土的弹性模量,增加了塑性和硬化初期复合体的抗拉强度,可以有效地抑制早期干缩开裂的产生和发展,减少混凝土内部的微裂纹,改善了混凝土内部结构,降低孔隙率,抑制连通孔的产生;同时纤维使基体失水面积减小,水分迁移困难,降低了毛细管失水收缩形成的毛细管张力,乱向分布的纤维也阻断了混凝土内的毛细孔;但对第二种方法目前的研究并不统一。

.....

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>