

<<混凝土结构基本原理>>

图书基本信息

书名：<<混凝土结构基本原理>>

13位ISBN编号：9787512304543

10位ISBN编号：7512304544

出版时间：2010-7

出版时间：中国电力出版社

作者：陈长冰 编

页数：300

字数：470000

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>

## &lt;&lt;混凝土结构基本原理&gt;&gt;

## 前言

《混凝土结构基本原理》是土木工程专业重要的专业基础课，它适用于土木工程领域内所有混凝土结构的设计，如房屋建筑工程、交通土建工程、矿井建设、水利工程、港口工程等。其教学内容是土木工程专业本科学生应当具备的基础知识，为学生在校学习专业课和毕业后在本专业的其他领域继续学习提供坚实的基础。

混凝土结构是由一些基本构件所组成的，如受弯构件、受压、拉构件、受扭构件、预应力混凝土构件等。

本书主要讲述混凝土结构构件的受力性能和设计计算方法，包括钢筋和混凝土材料的基本性能、混凝土结构构件以概率理论为基础的极限状态设计方法的基本原理，以及基本构件的性能分析、设计计算和构造措施等。

本课程的教学目的是：首先使学生从原理和问题的本质上去认识混凝土结构的受力和变形性能，对钢筋混凝土的基本性能有一个正确的认识，然后引导学生掌握现行设计所用的主要方法，特别是现行设计规范所推荐的方法。

本书突出混凝土结构构件的受力性能分析，主要介绍房屋建筑工程和公路桥涵工程的有关规范内容。读者在掌握了基本构件的受力性能和这两类工程混凝土结构的设计原理之后，通过自学不难掌握其他工程的混凝土结构设计原理。

本书按混凝土结构构件的受力性能和特点划分章节，各章相对独立，以便根据不同的教学要求对内容进行取舍。

在叙述方法上，注意到学生从数学、力学等基础课到学习专业基础课的认识规律，由浅入深，循序渐进，力求基本概念论述清楚，使读者能较容易地掌握结构构件的力学性能及理论分析方法；有明确的计算方法和实用设计步骤，力求做到能联系实际、具体应用。

书中有大量的计算例题，有利于对所学内容的理解和掌握。

为了便于学习，每章有思考题和习题等内容。

本书由合肥学院陈长冰任主编，长江大学黎生南、陕西理工学院郭光玲任副主编。

茂名学院王小梅、南京理工大学泰州科技学院袁继峰、皖西学院秦凤艳参加了编写。

具体的分工为：第1、2、11章及附录由陈长冰编写；第3、10章由黎生南编写；第4、7章由王小梅编写；第5章由袁继峰编写；第6、8章由郭光玲编写；第9章由秦凤艳编写。

全书由陈长冰统稿审定，合肥工业大学柳炳康主审。

本书在编写过程中参考了有关专家、学者的著作，在此表示由衷的感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，不妥之处在所难免，衷心希望广大读者批评指正，以便再版时修订完善。

## <<混凝土结构基本原理>>

### 内容概要

本书是根据全国高等院校土木工程专业指导委员会对土木工程专业学生的基本要求和审定的教学大纲并参照《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2002)编写而成。

全书分为11章,内容包括:绪论,混凝土结构材料的力学性能,混凝土结构基本计算原则,受弯构件、受压构件、受拉构件、受扭构件和预应力混凝土构件的受力性能、承载力计算方法及构造措施,钢筋混凝土构件的变形、裂缝及混凝土结构的耐久性,公路桥涵工程混凝土结构设计原理简介。

本书对混凝土结构构件的性能及分析论述充分,基本概念清楚,突出应用,有明确的计算方法和详细的设计步骤,有相当数量的计算例题。

每章包括思考题和习题等内容,便于自学理解。

本书可作为高等院校土木工程专业的教材,也可供相关专业的结构设计、施工和科研人员参考。

## &lt;&lt;混凝土结构基本原理&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第1章 绪论 1.1 混凝土结构的基本概念 1.2 钢筋和混凝土共同工作的基础 1.3 钢筋混凝土结构的特点 1.4 混凝土结构的发展概况及工程应用 1.5 本课程的任务和特点 思考题 第2章 混凝土结构材料的力学性能 2.1 钢筋的强度与变形 2.2 混凝土 2.3 钢筋的锚固与连接 思考题 第3章 混凝土结构基本计算原则 3.1 混凝土结构设计理论的发展简史 3.2 结构设计的功能要求和极限状态 3.3 结构的可靠度和极限状态方程 3.4 概率极限状态设计 3.5 材料强度指标 思考题 习题 第4章 受弯构件正截面承载力计算 4.1 概述 4.2 受弯构件一般构造要求 4.3 受弯构件正截面试验研究 4.4 正截面受弯承载力计算原理 4.5 单筋矩形截面受弯承载力计算 4.6 双筋矩形截面梁受弯承载力计算 4.7 T形截面受弯承载力计算 思考题 习题 第5章 受弯构件斜截面承载力计算 5.1 概述 5.2 受弯构件斜截面的受力特点与破坏形态 5.3 影响受弯构件斜截面受剪承载力的主要因素 5.4 斜截面受剪承载力的计算公式与适用范围 5.5 斜截面受剪承载力计算的方法和步骤 5.6 保证斜截面受弯承载力 5.7 受弯构件中钢筋的构造要求 思考题 习题 第6章 受压构件截面承载力计算 6.1 概述 6.2 受压构件的构造要求 6.3 轴心受压构件正截面承载力计算 6.4 偏心受压构件正截面承载力计算 6.5 I形截面偏心受压构件承载力计算 6.6 正截面承载力 $N_u$ - $M_u$ 相关曲线及其应用 6.7 双向偏心受压构件正截面承载力计算 6.8 偏心受压构件斜截面受剪承载力计算 思考题 习题 第7章 受拉构件承载力计算 7.1 概述 7.2 轴心受拉构件正截面承载力计算 7.3 偏心受拉构件正截面承载力计算 7.4 偏心受拉构件斜截面受剪承载力计算 思考题 习题 第8章 受扭构件承载力计算 8.1 概述 8.2 纯扭构件的试验研究 8.3 矩形截面受扭承载力计算 8.4 弯剪扭构件承载力计算 8.5 受扭构件的配筋构造要求 思考题 习题 第9章 钢筋混凝土构件的变形、裂缝验算及延性、耐久性 9.1 概述 9.2 钢筋混凝土受弯构件的挠度验算 9.3 钢筋混凝土构件裂缝宽度验算 9.4 钢筋混凝土构件的截面延性 9.5 混凝土结构的耐久性 思考题 习题 第10章 预应力混凝土构件 10.1 预应力混凝土结构原理及计算规定 10.2 预应力混凝土的分类 10.3 预应力混凝土的材料 10.4 预应力混凝土构件的夹具和锚具 10.5 预应力混凝土结构计算的基本原则 10.6 预应力混凝土的构造要求 10.7 预应力混凝土轴心受拉构件计算 思考题 第11章 公路桥涵工程混凝土结构设计原理简介 11.1 概率极限状态设计法在公路桥涵工程中的应用 11.2 受弯构件正截面与斜截面强度的计算 11.3 受扭构件承载力计算 11.4 受压构件正截面强度计算 11.5 裂缝宽度与变形验算 思考题 习题 附录 附录1 混凝土强度标准值、设计值和弹性模量 附录2 钢筋强度标准值、设计值和弹性模量 附录3 构件变形及裂缝限值 附录4 受弯构件正截面承载力计算用  $\alpha_1$ 和  $\beta_1$ 表 附录5 截面抵抗塑性影响系数基本值  $\eta$  附录6 单跨梁板的计算跨度  $l_0$  附录7 混凝土保护层 附录8 钢筋的锚固与连接 附录9 纵向受力钢筋的最小配筋百分率 附录10 公路桥涵工程附表 附录11 钢筋的公称截面面积、计算截面面积及理论重量 附录12 民用建筑楼面均布活荷载的标准值及其组合值、频遇值和永久值系数 参考文献

## &lt;&lt;混凝土结构基本原理&gt;&gt;

## 章节摘录

(3) 使用冷加工钢筋应符合专门规定。

上述原则是在我国钢产量的大幅度增加和质优、价廉的钢材品种不断增加,我国工程用钢的观念已实现了从“节约用钢”到“合理用钢”的转变的前提下确定的。

强调以HRB400级热轧钢筋为主导钢筋,以HRB335级热轧钢筋为辅助钢筋,这是由于其高强度、高延性、良好的粘结性能和较高的强度价格比,并且品种规格齐全。

不主张推广应用HPB235级热轧钢筋,原因是光面钢筋强度太低、强度价格比低,其延性虽好但与热轧带肋钢筋相差不大,且由于与混凝土之间的粘结性能很差,作为受力钢筋末端还要加弯钩,设计施工不便。

RRB400级余热处理钢筋因焊接和冷弯性能较差,应用受到一定限制。

不主张推广应用冷加工钢筋,原因是其延性差。

高效预应力混凝土对预应力筋的基本要求是强度高、低松弛,因此以预应力钢绞线、钢丝为主导钢筋。

2.2 混凝土 2.2.1 混凝土的强度 1.混凝土的强度等级 普通混凝土是由水泥、石子和砂用水经搅拌、养护和硬化后形成的一种复合材料,具有多相特性。

混凝土的性质取决于其复杂的内部结构。

其内部结构一般可分为微观结构、亚微观结构和宏观结构三种递进式的基本结构层次。

通俗地讲,即为水泥石结构、混凝土中水泥砂浆结构、砂浆和粗骨料组合结构。

混凝土的物理力学性能随着混凝土中水泥胶体的不断硬化而逐渐趋于稳定,整个过程通常需要若干年才能完成,混凝土的强度随之不断增长。

在实际混凝土工程中,绝大多数混凝土均处于多向受力状态,但由于混凝土的特点,建立完善的复合应力作用下强度理论比较困难,所以以单向受力状态下的混凝土强度作为研究多轴强度的基础和重要参数。

混凝土的单轴抗压强度是混凝土的重要力学指标,是划分混凝土强度等级的依据。

<<混凝土结构基本原理>>

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>