

<<结构设计原理>>

图书基本信息

书名：<<结构设计原理>>

13位ISBN编号：9787114076053

10位ISBN编号：7114076053

出版时间：2009-4

出版时间：人民交通出版社

作者：孙元桃 主编

页数：243

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>

<<结构设计原理>>

内容概要

本书为全国交通土建高职高专规划教材，以原高职教材为基础，按《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2004)等规范进行了修订。

主要介绍了钢筋混凝土、预应力混凝土、圬工结构的设计原理，包括如何合理选择构件截面尺寸及配筋，力学计算图式的拟定，构件承载力、稳定度、刚度和裂缝计算等。

本书可作为高职路桥、监理、检测、养护等专业教材，亦可供中职有关师生使用，以及从事公路与桥梁工程设计、施工人员参考。

<<结构设计原理>>

书籍目录

总论单元一 钢筋混凝土结构的基本概念及材料的物理力学性能 钢筋混凝土结构的基本概念 混凝土 钢筋 钢筋与混凝土之间的粘结 思考题单元二 结构按极限状态法设计的原则 作用（荷载）与作用（荷载）效应组合 极限状态法设计的基本概念 我国公路桥涵设计规范规定的计算原则 思考题单元三 受弯构件正截面承载力计算 钢筋混凝土受弯构件的构造要求 受弯构件正截面受力全过程和破坏特征 单筋矩形截面受弯构件计算 双筋矩形截面受弯构件计算 单筋T形截面受弯构件计算 思考题 习题单元四 受弯构件斜截面承载力计算 受弯构件斜截面的受力特点及破坏形态 受弯构件斜截面抗剪承载力计算 受弯构件斜截面抗弯承载力计算 全梁承载力校核与构造要求 思考题 习题单元五 钢筋混凝土受弯构件在施工阶段的应力计算 换算截面 受弯构件在施工阶段的应力计算 思考题 习题单元六 钢筋混凝土受弯构件变形和裂缝宽度计算 受弯构件的变形（挠度）计算 受弯构件的裂缝宽度计算 思考题 习题单元七 轴心受压构件承载力计算 概述 配有纵向受力钢筋和普通箍筋的轴心受压构件 配有纵向受力钢筋和螺旋箍筋的轴心受压构件 思考题 习题单元八 偏心受压构件承载力计算 偏心受压构件正截面受力特点和破坏形态 偏心受压构件的纵向弯曲 矩形截面偏心受压构件 圆形截面偏心受压构件 思考题 习题单元九 预应力混凝土结构的基本概念及材料 概述 部分预应力混凝土与无粘结预应力混凝土 预加应力的方法与设备 预应力混凝土结构的材料 思考题单元十 预应力混凝土受弯构件按承载能力极限状态设计计算 概述 预加力的计算与预应力损失的估算 预应力混凝土受弯构件的承载力计算 思考题单元十一 预应力混凝土受弯构件按正常使用极限状态设计计算 预应力混凝土受弯构件的应力计算 端部锚固区计算 使用阶段正截面和斜截面抗裂验算 变形计算 思考题单元十二 预应力混凝土简支梁设计 预应力混凝土受弯构件的基本构造 预应力混凝土简支梁设计计算示例单元十三 圬工结构设计计算简介 概述 砌体的强度与变形 圬工结构的承载力计算附：参考教学大纲主要参考文献

章节摘录

单元一 钢筋混凝土结构的基本概念及材料的物理力学性能 钢筋混凝土结构的基本概念
钢筋混凝土是由钢筋和混凝土这两种力学性能不同的材料结合成整体，共同承受作用的一种建筑材料。

混凝土是一种人造石料，其抗压强度很高，而抗拉强度很低（约为抗压强度的 $1/18 \sim 1/8$ ）。采用素混凝土做成的构件，例如素混凝土梁，当它承受竖向作用时，在梁的垂直截面（正截面）上将产生弯矩，中性轴以上受压，以下受拉。

当作用达到某一数值 P 时，梁的受拉区边缘混凝土的拉应变达到极限拉应变，即出现竖向弯曲裂缝，这时，裂缝截面处的受拉区混凝土退出工作，该截面处的受压区高度减小，即使作用不增加，竖向弯曲裂缝也会急速向上发展，导致梁骤然断裂。

这种破坏是很突然的，也就是说，当作用达到 P 的瞬间，梁立即发生破坏。

P 为素混凝土梁受拉区出现裂缝时的作用（荷载），一般称为素混凝土梁的抗裂荷载，也是素混凝土梁的破坏荷载。

由此可见，素混凝土梁的承载能力是由混凝土的抗拉强度控制的，而受压区混凝土的抗压强度远未被充分利用。

在制造混凝土梁时，倘若在梁的受拉区配置适量的抗拉强度高的纵向钢筋，就构成钢筋混凝土梁。

试验表明，和素混凝土梁有相同截面尺寸的钢筋混凝土梁承受竖向作用时，作用略大于 P 时梁的受拉区仍会出现裂缝。

在出现裂缝的截面处，受拉区混凝土虽退出工作，但配置在受拉区的钢筋几乎承担了全部的拉力。

这时，钢筋混凝土梁不会像素混凝土梁那样立即断裂，仍能继续工作，直至受拉钢筋的应力达到屈服强度，继而受压区的混凝土也被压碎，梁才被破坏。

因此，钢筋混凝土梁中混凝土的抗压强度和钢筋的抗拉强度都能得到充分的利用，承载能力可较素混凝土梁提高很多。

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>