

## <<水工钢结构>>

### 图书基本信息

书名：<<水工钢结构>>

13位ISBN编号：9787508471297

10位ISBN编号：7508471296

出版时间：2009-12

出版时间：水利水电出版社

作者：赵占彪，刘丽霞 主编

页数：222

字数：343000

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;水工钢结构&gt;&gt;

## 前言

为了更好地适应21世纪普通高等学校水利类专业对钢结构课程的教学需要,按照教育部水利类专业教学指导委员会制定的水工钢结构课程教学基本要求,在综合各普通高等学校水利类专业的教学特点,总结多年教学经验的基础上编写了本教材。

本教材为高等学校“十一五”精品规划教材之一。

本教材共6章,包括:绪论;钢结构的材料与计算方法;钢结构的连接;钢柱与钢压杆;钢梁;平面钢闸门等基本内容。

这些内容均满足水利类专业水工钢结构技术基础课的全部要求。

鉴于目前各校及不同专业的教学时数不统一,教学时可根据具体情况来选择教材内容。

在编写过程中紧紧围绕现行的《钢结构设计规范》(GB 50017-2003),《水电水利工程钢闸门设计规范》(SL 74~1995),《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GB 50018-2002)和行业标准《水电水利工程钢闸门设计规范》(2006年送审稿)编写。

参加本教材编写的人员有:内蒙古农业大学赵占彪(第1章、第5章和附录3~附录7),云南农业大学蒋正跃(第2章和附录1~附录2)、段青松(第3章),河北农业大学高宗章(第4章),甘肃农业大学刘丽霞(第6章、附录8~附录11)。

全书由赵占彪、刘丽霞担任主编,由山东农业大学段绪胜教授担任主审,由赵占彪统稿。

本教材编写过程中得到了多位钢结构专家的指导和帮助,特别是上述编写者所在学院的大力支持和帮助,在此深表谢意。

限于作者水平,本教材难免有错误和不妥之处,敬请读者批评指正

## <<水工钢结构>>

### 内容概要

本教材主要内容有：钢结构的特点、分类、应用、发展，钢结构的材料与计算方法，钢结构的连接，钢柱与钢压杆，钢梁和平面钢闸门等。

章后有思考题、习题。

本教材在基本概念、基本理论的论述上准确严谨，以现行《钢结构设计规范》(GB50017-2003)，《水利水电工程钢闸门设计规范》(SL74-1995)，《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GB50018-2002)等规范为依据编写，内容注重工程实际，力求反映水工钢结构的最新发展。

本教材可作为普通高等学校本科水利类工程各专业水工钢结构课程的教材，也可供其他专业和广大工程技术人员参考。

## &lt;&lt;水工钢结构&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 钢结构课程的性质和任务 1.2 钢结构的特点 1.3 钢结构的分类和应用 1.4 钢结构的发展 思考题第2章 钢结构的材料与计算方法 2.1 钢结构对材料的要求及破坏形式 2.2 钢材的主要工作性能 2.3 钢材的疲劳 2.4 影响钢材性能的主要因素 2.5 钢材的种类与规格 2.6 钢结构的设计方法 思考题第3章 钢结构的连接 3.1 钢结构的连接方法及其特点 3.2 焊接方法和焊缝连接形式 3.3 对接焊缝的构造和计算 3.4 角焊缝的构造和计算 3.5 焊接残余应力和残余变形 3.6 普通螺栓连接的构造和计算 3.7 高强螺栓连接的构造和计算 思考题 习题第4章 钢柱与钢压杆 4.1 钢柱和钢压杆的应用和构造形式 4.2 轴心受压实腹柱的整体稳定性 4.3 轴心受压实腹柱的局部稳定性 4.4 轴心受压实腹柱的设计 4.5 轴心受压格构柱的稳定 4.6 轴心受压格构柱的设计 4.7 实腹式压弯构件的承载能力 4.8 偏心受压实腹柱的设计 4.9 偏心受压格构柱的设计 4.10 柱脚的设计 思考题 习题第5章 钢梁 5.1 概述 5.2 钢梁的强度和刚度的计算 5.3 梁的稳定设计 5.4 梁的局部稳定和腹板加劲肋设计 5.5 考虑腹板屈曲后强度的梁设计 5.6 型钢梁与组合梁的设计 思考题 习题第6章 平面钢闸门 6.1 概述 6.2 平面钢闸门的组成和结构布置 6.3 面板和次梁的设计 6.4 主梁设计 6.5 横向连接系(横向支撑)和纵向连接系(纵向支撑) 6.6 边梁设计 6.7 行走支承 6.8 轨道及其他埋件 6.9 止水、启闭力和吊耳 6.10 设计例题——露顶式平面钢闸门设计 思考题附录 附录1 钢材和连接的强度设计值和容许应力值 附录2 受弯构件的容许挠度 附录3 梁的整体稳定系数 附录4 轴心受压构件的整体稳定系数 附录5 柱的计算长度系数 附录6 型钢表 附录7 螺栓和锚栓规格 附录8 矩形弹性薄板弯矩系数 附录9 轴套材料及混凝土承压容许应力 附录10 钢闸门自重(G)估算公式 附录11 材料的摩擦系数参考文献

## &lt;&lt;水工钢结构&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：钢结构是把各种型钢或钢板通过焊接（welding）或螺栓（strength bolts）连接等方法组成基本构件，根据使用要求按照一定的规律制造而成的工程结构。

钢结构在工程建设中应用较广，如高层建筑、大跨度空间结构、轻钢结构、工业厂房，道路工程中的钢桥，水工建筑中的钢闸门、加油站的钢顶棚等。

钢结构是结构工程中按使用材料划分出来的一门专业课程。

本课程的性质是在建筑材料、理论力学、材料力学、结构力学及工程实践知识的基础上，按照工程结构使用的目的，研究与计算在预计各种荷载的作用下，在预定的使用期间内，使结构不致失效的一门学科。

因此，在进行钢结构设计时，必须考虑具体的材料性能，综合运用上述的力学知识，研究结构在使用环境各种荷载作用下的工作状况，才能设计出既安全适用又经济合理的结构。

本课程的任务是论述常用的钢结构材料的工作性能、钢结构的连接方式的设计、钢结构各类基本构件的设计原理和方法。

通过对本课程的学习，具备钢结构的基本知识，掌握正确的设计原理和方法，能够对构件的连接、轴心受力构件、受弯构件、偏心受力构件等基本构件进行设计。

并为设计其他类型的钢结构打下基础。

1.2 钢结构的特点 钢结构与钢筋混凝土结构、木质结构、砖石结构以及混合结构相比具有如下特点。

1.2.1 钢材的强度高、钢结构自重轻 虽然钢的容重很大（ $\gamma = 76.93 \text{ kN/m}^3$  或  $\gamma = 7.85 \text{ t/m}^3$ ），但由于强度高，构件所需的截面面积较小，故做成的结构比较轻。

结构的轻质性可以用材料的质量密度  $\rho$  和强度  $f$  的比值  $\rho/f$  来衡量， $\rho/f$  值越小，结构相对越轻。

建筑钢材的  $\rho/f$  值为  $1.7 \times 10^{-4} \sim 3.7 \times 10^{-4} / \text{m}$ ；木材为  $5.4 \times 10^{-4} / \text{m}$ ；钢筋混凝土约为  $18 \times 10^{-4} / \text{m}$ 。

同跨度同荷载，钢屋架的重量约为钢筋混凝土屋架的  $1/3 \sim 1/4$ ，冷弯薄壁型钢屋架甚至接近  $1/10$ 。钢结构自重轻，可减轻基础负荷，降低基础造价，同时便于运输和吊装，特别适用于大跨度和高耸结构，也更适用于活动结构，以减少驱动力，如水利工程中的钢闸门。

<<水工钢结构>>

编辑推荐

《水工钢结构》：高等学校“十一五”精品规划教材

<<水工钢结构>>

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>