

## <<建筑钢结构设计>>

### 图书基本信息

书名：<<建筑钢结构设计>>

13位ISBN编号：9787112116041

10位ISBN编号：711211604X

出版时间：2010-3

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：崔佳 编

页数：289

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;建筑钢结构设计&gt;&gt;

## 前言

按照高等学校土木工程专业指导委员会的意见,原土木工程专业钢结构课程已被拆分为《钢结构基本原理》和《建筑钢结构设计》两门课,为了适应培养方案的变化,在过去已有钢结构教材的基础上编写了本书。

《建筑钢结构设计》是土木工程专业的主要专业课之一,是研究建筑钢结构基本工作性能的一门工程技术型课程。

本课程是建筑工程专业方向的必修课,课程教学的目的,是使学生系统地学习建筑钢结构设计的基本理论知识、设计方法、结构体系及构造特点。

本书主要依据高等学校土木工程专业指导委员会编制的《高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲》,同时结合作者多年从事钢结构教学工作的经验编写而成。

本书共分6章。

第1章绪论,阐述了建筑钢结构的设计方法,着重讲解了用于钢结构设计的概率极限状态设计方法和疲劳强度设计采用的容许应力设计法,本章还介绍了荷载作用效应、材料选用及设计指标。

第2章主要讲解多层钢框架的结构体系、受力分析方法及框架柱计算长度的确定,同时讨论了梁柱构件的截面设计、连接节点设计以及柱脚设计等。

第3章介绍了单层厂房钢结构的结构体系、屋盖结构、支撑布置,还重点讨论了吊车梁的计算特点及设计方法。

第4章是针对目前我国应用较多的门式刚架结构编写的内容,重点是对门式刚架结构体系以及梁柱构件、檩条等基本构件受力特点及计算方法的介绍。

第5章介绍了平面及空间承重的大跨度钢结构的结构体系,如大跨度桁架结构、框架结构、拱结构等,重点讨论了平板网架结构的工作性能及计算方法。

大跨度结构中的网壳结构、悬索结构和膜结构等也有简单的介绍,目的是开阔学生的眼界。

第6章是高层钢结构,重点讨论了高层建筑钢结构的结构体系以及结构和构件的抗震设计思路。

第5、6章在学时允许时可作为授课内容,也可以作为学生毕业设计时的参考。

本书既可作为土木工程专业大学本科的教材,也可供有关工程技术人员参考。

参加本书编写的有崔佳(第1、2、5、6章)、龙莉萍(第3章)、郭莹(第4章)。

全书由崔佳主编,龙莉萍副主编,负责本书大纲的制定、全书内容的统一、审校、修改和定稿。

对书中的一些疏漏和不当之处,还望读者批评指正。

## <<建筑钢结构设计>>

### 内容概要

《建筑钢结构设计》以高等学校土木工程专业指导委员会编制的《高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲》为依据，结合《钢结构设计规范》GB 50017等新规范，系统介绍了建筑钢结构设计的基本理论知识、设计方法、结构体系及构造特点。

《建筑钢结构设计》共分6章，主要内容包括：第1章绪论、第2章多层钢框架结构、第3章单层工业厂房钢结构、第4章轻型门式刚架结构、第5章大跨度房屋钢结构、第6章高层房屋钢结构。

第5、6章在学时允许时可作为授课内容，也可以作为学生毕业设计时的参考。

《建筑钢结构设计》既可作为土木工程专业大学本科的教材，也可供有关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;建筑钢结构设计&gt;&gt;

## 书籍目录

- 1 绪论1.1 建筑钢结构的设计原则1.1.1 概率极限状态设计法1.1.2 容许应力法——疲劳计算1.2 荷载及作用1.2.1 永久荷载1.2.2 楼面及屋面均布活荷载1.2.3 风荷载1.2.4 雪荷载1.2.5 吊车荷载1.2.6 地震作用1.2.7 温度作用1.2.8 其他1.3 荷载作用效应组合1.3.1 承载能力极限状态设计表达式1.3.2 正常使用极限状态设计表达式1.4 材料选用1.4.1 钢结构主材的选用1.4.2 钢材选用的基本原则和考虑因素1.4.3 钢结构的连接材料1.5 设计指标1.5.1 钢材的强度设计值1.5.2 连接的强度设计值1.5.3 强度设计值的折减系数
- 2 多层钢框架结构2.1 钢框架的结构体系2.2 框架结构的受力分析2.2.1 钢框架的计算模型2.2.2 框架结构的内力分析2.2.3 框架结构二阶弹性分析的近似计算方法2.3 框架柱的计算长度2.3.1 计算长度的定义2.3.2 单层等截面框架柱在框架平面内的计算长度2.3.3 多层等截面框架柱在框架平面内的计算长度2.3.4 附有摇摆柱的框架柱的计算长度2.3.5 框架柱在框架平面外的计算长度2.4 框架结构的荷载效应组合与截面设计2.4.1 荷载效应组合2.4.2 构件承载力验算2.4.3 框架柱的截面设计2.4.4 梁的截面设计2.5 框架连接节点设计2.5.1 框架中主梁与次梁的连接2.5.2 框架中梁与柱的连接2.5.3 梁的拼接2.6 框架柱的柱脚2.6.1 铰接柱脚2.6.2 刚接柱脚
- 3 单层工业厂房钢结构3.1 厂房结构的形式和布置3.1.1 厂房结构的组成3.1.2 柱网和温度伸缩缝的布置3.1.3 厂房结构的设计步骤3.2 厂房结构的框架形式3.2.1 横向框架主要尺寸和计算简图3.2.2 横向框架的荷载和内力3.2.3 框架柱的类型3.2.4 纵向框架的柱间支撑3.3 屋盖结构3.3.1 屋盖结构的形式3.3.2 屋盖支撑3.3.3 檩条设计3.3.4 简支屋架设计3.3.5 刚接屋架(框架横梁)设计特点3.4 厂房框架柱设计特点3.4.1 柱的计算长度3.4.2 格构式框架柱的设计3.4.3 肩梁的构造和计算3.4.4 托架与柱的连接3.5 吊车梁设计特点3.5.1 吊车梁系统结构的组成3.5.2 吊车梁的荷载3.5.3 吊车梁的内力计算3.5.4 吊车梁的截面验算3.5.5 吊车梁与柱的连接3.5.6 吊车梁设计例题3.6 厂房墙架体系3.6.1 墙体类型3.6.2 墙架结构的布置
- 4 轻型门式刚架结构4.1 门式刚架的结构形式和结构布置4.1.1 门式刚架的结构形式及特点4.1.2 门式刚架的适用范围4.1.3 门式刚架的结构体系与布置4.2 荷载及作用效应计算4.2.1 荷载计算4.2.2 荷载组合效应4.2.3 刚架的内力和侧移计算4.3 构件设计4.3.1 控制截面的内力组合4.3.2 变截面刚架柱和梁的设计4.4 连接和节点设计4.4.1 斜梁与柱的连接和斜梁拼接4.4.2 摇摆柱与斜梁的连接4.4.3 柱脚4.4.4 牛腿4.5 围护构件设计4.5.1 檩条设计4.5.2 墙梁设计
- 5 大跨度房屋钢结构5.1 概述5.2 平面承重的大跨度屋盖结构5.2.1 梁式大跨结构5.2.2 单层大跨度框架结构5.2.3 拱式结构5.3 平板网架结构5.3.1 平板空间网架的形式5.3.2 网架结构的设计特点5.4 网壳结构5.4.1 网壳结构常用的形式5.4.2 网壳结构的选型5.4.3 网壳结构的内力分析5.4.4 网壳结构的设计5.5 悬索结构5.5.1 单层悬索体系5.5.2 双层悬索体系5.5.3 悬索结构的受力特点5.6 膜结构5.6.1 膜结构用膜材及其特性5.6.2 膜结构的分类
- 6 高层房屋钢结构6.1 概述6.1.1 高层钢结构的特点6.1.2 高层建筑钢结构的结构体系6.2 高层钢结构的计算特点6.2.1 荷载与作用6.2.2 结构设计6.3 压型钢板组合楼(屋)盖结构6.3.1 组合楼板的设计要求6.3.2 组合梁的设计要求6.4 构件及连接的设计特点6.4.1 梁的设计6.4.2 柱的设计6.4.3 抗侧力结构的设计6.4.4 连接节点的设计
- 附录附录1 钢材和连接的强度设计值附录2 受拉、受压构件的容许长细比附录3 轴心受压构件的截面分类附录4 受压构件板件的宽厚比限值附录5 轴心受压构件的稳定系数附录6 结构或构件的变形容许值附录7 截面塑性发展系数附录8 梁的整体稳定系数附录9 柱的计算长度系数附录10 疲劳计算的构件和连接分类附录11 型钢表附录12 冷弯薄壁型钢表附录13 螺栓和锚栓规格参考文献

## &lt;&lt;建筑钢结构设计&gt;&gt;

## 章节摘录

钢结构在中国的发展已有几十年的历史。

最初主要应用于厂房、屋盖、平台等工业结构中，直到20世纪80年代初期才开始大规模地应用于民用建筑。

特别是最近20多年，我国建筑钢结构经历了历史上最快速发展的时期，钢结构在建筑工程中得到广泛的应用，各种结构形式如大跨度钢结构、多层钢框架结构、轻型门式刚架结构以及高层钢结构等多种结构体系已越来越多地应用于工业、民用以及公共建筑等各个领域。

这些建筑之所以采用钢材作为主要承重结构材料，一是因为钢材具有强度高、塑性韧性好的特点，可以减轻结构自重，因而更适合于大荷载及大空间的结构；另外，钢材的延性好、抗震性能优、便于实现工厂化生产及材料可以回收利用等特点也使建筑钢结构具有更大的后续发展空间。

1.1 建筑钢结构的设计原则 1.1.1 概率极限状态设计法 承载能力极限状态和正常使用极限状态是结构或构件设计及计算的依据，建筑钢结构设计一般采用概率极限状态设计方法。

(1) 承载能力极限状态 承载能力极限状态可理解为结构或构件发挥允许的最大承载功能的状态。

结构或构件由于塑性变形而使其几何形状发生显著改变，虽未到达最大承载能力，但已彻底不能使用，也属于达到这种极限状态。

钢结构或构件承载能力的计算一般采用应力表达式。

根据《建筑结构荷载规范》，当按承载能力极限状态设计钢结构时，对于基本组合，内力设计值应从由可变荷载效应控制的组合（式1-28）和由永久荷载效应控制的组合（式1-29）中取最不利值考虑。钢结构自重较小，一般大跨度结构、门式刚架结构等由可变荷载效应控制设计；采用钢筋混凝土楼面（或屋面）的多层、高层建筑或有积灰的屋盖结构有可能由永久荷载效应控制设计。

(2) 钢结构的安全等级 按照现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》的规定，建筑结构依其破坏可能产生的后果（危及人的生命、造成经济损失、产生社会影响等）的程度分为严重的、一般的和次要的。

对破坏后果很严重的重要的房屋，安全等级为一级；对破坏后果严重的一般的房屋，安全等级为二级。

根据对我国已建成的建筑物采用概率统计方法分析的结果，一般工业与民用建筑钢结构，按照《建筑结构可靠度设计统一标准》的分级标准，安全等级多为二级，故《钢结构设计规范》规定可取为二级。

对于其他特殊的建筑钢结构，如跨度等于或大于60m的大跨度结构（大会堂、体育馆、飞机库等的屋盖主要承重结构）则宜取为一级。

当按抗震要求设计时，不再分安全等级，而应按现行国家标准《建筑抗震设防分类标准》GB 50223的规定来确定建筑物的抗震设防类别。

<<建筑钢结构设计>>

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>