

## <<钢结构设计计算示例>>

### 图书基本信息

书名：<<钢结构设计计算示例>>

13位ISBN编号：9787801777560

10位ISBN编号：7801777565

出版时间：2007-3

出版时间：中国计划出版社

作者：钢结构设计规范国家标准管理组，《钢结构设计计算示例》编制委员会

页数：988

字数：1552000

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>

## <<钢结构设计计算示例>>

### 内容概要

为了使广大设计工作者和工程技术人员能准确地掌握和正确地使用新规范，钢结构设计规范国家标准管理组于新规范颁布后，邀请了参加新规范修订工作的20余个主要设计单位及部分大学的专家、教授，共同编写了这本《钢结构设计计算示例》，供有关设计单位及大专院校师生参考和阅读。本书内容基本上涵盖了工程设计中钢结构系统（包括房屋结构和特殊结构）各类构件及节点的计算和钢铁联合企业中炼铁、炼钢、轧钢以及机械加工等大型钢结构系统的总体设计、结构布置和构件选型的设计示例。

由于入选的示例多是选自目前全国有影响的设计单位已经过实践考验的典型优秀设计示例，因此，既有专业方面的代表性、实用性，又具备足够的可靠性。

必须说明的是：当前在工程设计中，电子计算机的广泛使用，对一些大型结构和构件一般选用程序计算，本书中对属于此类型的结构和构件的计算亦有实例并明确标出所采用的程序号，以方便使用者选用时参考。

而书中构件计算的主导部分，则一律采用手工计算，目的是使广大中、小设计单位及现场设计工作人员能准确使用新规范，以提高设计计算水平。

为此，每个示例均保持了完整的计算过程，列出了清晰的计算层次，凡使用新规范和其他有关标准和规范的，均标注了所选用规范的条款或公式号，有的同时加注了必要的说明。

每个示例后一般均附有对本示例的简要点评，以引发读者对同类示例的深入思考和探索。

当然由于各示例的内容和繁、简程度均有一定差别，不可能强求一致，因此，在保持各示例的编写模式尽量统一外，允许各编写单位对实例的计算内容与表述有一定的自由度，以便于发挥各自的技术优势，为读者提供多种类型的设计计算模式，以方便读者博采众长，达到最佳的阅读和使用效果。

# <<钢结构设计计算示例>>

## 书籍目录

第一篇 钢结构构件设计计算 第一章 钢结构屋盖系统 跨度 $L=6\text{m}$ 的槽钢简支式檩条 跨度 $L=12\text{m}$ 的z形钢简支式檩条 跨度 $L=12\text{m}$ 的组合型钢实腹式连续檩条 跨度 $L=12\text{m}$ 的上弦杆为斜面的平面桁架式檩条 跨度 $L=18\text{m}$ 的上弦杆为斜面的空间三角形桁架式檩条 跨度 $L=5\text{m}$ 的两侧弧形挡风板天窗架 跨度 $L=9\text{m}$ 的多竖杆式纵向天窗架与挡风板 跨度 $L=12\text{m}$ 的三支点式纵向天窗架与挡风板 跨度 $L=6\text{m}$ 的三铰拱式横向天窗架与挡风板 跨度 $L=12\text{m}$ 的边列柱桁架式屋架梁(托架) 跨度 $L=18\text{m}$ 的中列柱桁架式屋架梁(两侧屋盖为高低跨) 跨度 $L=18\text{m}$ 的双角钢截面双坡(三角形)铰接支承钢屋架 跨度 $L=24\text{m}$ 的双角钢截面双坡(梯形)刚接支承钢屋架 跨度 $L=30\text{m}$ 的H型钢截面下弦带环形单轨吊车梁的双坡(梯形)钢屋架 跨度 $L=30\text{m}$ 的剖分T型钢截面双坡(梯形)钢屋架 跨度 $L=36\text{m}$ 的H型钢截面双坡(梯形)横向天窗钢屋架 跨度 $L=60\text{m}$ 的圆钢管截面双坡(梯形)钢屋架 跨度 $L=60\text{m}$ 的方钢管截面双坡(梯形)钢屋架 跨度 $L=60\text{m}$ 的圆钢管截面空间桁架 跨度 $L=100\text{m}$ 的H型钢截面(平行弦)钢屋架 跨度 $L=50\text{m}$ 的圆钢管截面、螺栓球节点钢网架 跨度 $L=30\text{m}$ 的圆钢管截面、焊接球节点钢网壳 第二章 钢吊车梁系统 跨度 $L=6\text{m}$ 的无制动结构的实腹式吊车梁(A5级吊车) 跨度 $L=9\text{m}$ 的实腹式吊车梁(A6级吊车)与相应的制动板及制动边梁 跨度 $L=18\text{m}$ 的实腹式吊车梁(A5级吊车)与相应的制动桁架及辅助桁架 跨度 $L=12\text{m}$ 的实腹式吊车梁(A6级吊车)与相应的制动板及辅助桁架 跨度 $L=24\text{m}$ 的上弦杆为焊接工字形截面的吊车桁架(A5级吊车)与相应的制动梁及制动桁架 跨度 $L=36\text{m}$ 的实腹式吊车梁(A7级吊车)与相应的制动板及托屋盖结构(按中列柱抽柱) 跨度 $L=60\text{m}$ 的实腹式吊车梁(A6级吊车)与相应的制动板及托屋盖结构(按中列柱抽柱) 第三章 柱子系统 等截面实腹柱 等截面缀板式格构柱 等截面单层框架柱 单轴对称单阶柱(上端铰接、下端固接) 双轴对称单阶柱(上端刚接、下端固接) 箱形截面柱(柱顶弹性约束、柱脚固接) 箱形变截面柱及配套支撑节点设计 双阶柱(上端铰接、下端固接、重屋盖、双层吊车、靴梁柱脚)考虑地震作用及柱间支撑构件的计算 双阶柱(上端刚接、下端固接、重屋盖、双层吊车、靴梁柱脚)考虑地震作用及柱间支撑构件的计算 双阶柱(上端刚接、下端固接、轻屋盖、双层吊车、靴梁柱脚)的计算 第四章 楼面及平台梁系统 型钢梁 焊接工字形截面梁 超静定固端梁 超静定多跨连续梁 用塑性分析方法计算不直接承受动力荷载的普通钢与混凝土简支组合梁 用弹性分析方法计算普通钢与混凝土简支组合梁 用弹性分析方法计算普通钢与混凝土连续组合梁 用塑性分析方法计算带压型钢板底模的钢与混凝土连续组合梁 第五章 格构式立体桁架系统 格构式支架 大跨度立体通廊桁架 高耸式支架(输电塔架)构件与支撑节点设计 第六章 墙架系统 跨度 $L=6\text{m}$ 的槽钢简支檩条 上、下端铰接的轧制H型钢截面墙架柱 跨度 $L=30\text{m}$ 的抗风桁架 第七章 单层和多层框架结构系统 单层钢框架结构的塑性设计 无支撑钢框架 有支撑多层钢框架 多层钢框架结构的二阶分析 第二篇 钢结构节点设计计算 第三篇 大型钢结构系统 总体结构设计附录 有关资料摘录参考文献

## &lt;&lt;钢结构设计计算示例&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 炼钢系统厂房钢结构总体结构布置、选型及主要结构构件和节点的设计计算 一、炼钢技术的发展及转炉炼钢简介 1. 炼钢的发展 钢是现代工业、农业、国防等各行业应用中应用最广泛、用量最大和综合性能最好的金属材料。

一个国家钢的产量、质量和规格品种基本上可以代表这个国家的工业和科学技术的发展水平。

炼钢技术的发展经历了漫长的过程。

人类最早使用的是熟铁，人们在土坑里将木炭引燃并吹入空气，还原铁矿，得到海绵状的熟铁，经锻打可以制造工具。

高炉的出现和热风的使用使人们炼出液态铁，称为生铁。

固态生铁的韧性和延展性均很差，不能进行冷、热加工。

后来人们用木炭或煤将其熔化，并用铁矿作为氧化剂以氧化生铁中的碳和各种杂质，得到可锻熟铁。

可锻熟铁的延展性好，但强度、硬度不能满足制造工具的要求。

很早以前人们就懂得在高温下，使熟铁和木炭相接触以增加熟铁表层的碳含量，从而增大金属的强度和硬度，这就是渗碳法。

用这种方法得到的钢各部位的成分和性能都不均匀。

19世纪中叶在欧洲出现了用铁水直接炼钢的底吹转炉炼钢法，最初的底吹转炉用酸陛耐火材料制造炉衬，叫做酸性空气底吹转炉或贝塞麦炉。

这种方法不能除去生铁中的磷，故只能用低磷生铁做原料。

由于低磷铁矿的匮乏（特别在西欧地区），这种炼钢方法的发展受到很大的制约。

1874年改用碱性耐火材料制造炉衬，这种炉子叫做碱性空气底吹转炉或托马斯炉。

它可以除去生铁中的磷，因此可以使用中、高磷铁水做原料。

这种炼钢方法曾在德国、法国、比利时和卢森堡等国家得到充分发展。

18世纪各国工业的迅速发展使全世界的废钢数量与日俱增，人们开始寻求用废钢作为原料经过熔炼得到合格良锭的冶炼方法。

1864年德国人西门氏和法国人马丁同时发明了平炉（又称马丁炉）炼钢法。

依据炉膛砌筑的耐火材料的不同，可以分为酸性平炉和碱性平两种，前者不能除去磷和硫，故对原料要求严格，但炼出的钢氧含量和非金属夹杂物的含量均低，钢质优良；碱性平炉的原料适应性强，产品种类多，而且钢质优于转炉钢，因而在全世界范围内迅速发展成一种主要的、居于统治地位的炼钢方法。

随着钢的需要量的不断增加，平炉容量不断扩大，20世纪50年代最大的平炉容量已经达到900吨。

二次世界大战之后，空气分离技术取得成功，给氧气炼钢的发展提供了物质条件。

氧气顶吹转炉炼钢法最先于1952年和1953年在奥地利的林茨厂和多纳维茨厂取得工业性的成功。

这种炼钢方法一经问世，就显示出巨大的优越性和生命力。

它的生产率很高（一座120吨的氧气顶吹转炉的小时产钢量可达160-200t，而同吨位平炉的小时产钢量在用氧的情况下为30—35t，不用氧时仅为15-20t），钢的品种多（可以熔炼全部平炉钢种和大部分电炉钢种，）而且质量好（转炉钢的气体和非金属夹杂物的含量低于平炉钢，深冲性能和延展性能良好）；无需外来热源，而且热效率高；原料的适应性强；投资低而建设速度快。

所以在很短的时间就在全世界得到推广。

氧气顶吹转炉炼钢方法的出现，启发人们在旧有的炼钢法中用氧，使它们获得新生。

另一方面，1879年在德国建成第一座电弧炉，随着电力工业的发展，电炉炼钢法得到了充分的发展。

这种炼钢法主要以废钢作为原料，用于冶炼高质量的合金钢，20世纪90年代以来由于电炉容量的扩大，国外一些大型电炉已用于冶炼碳素钢。

现在，世界上的炼钢方法有氧气顶吹转炉、电炉、平炉。

氧气顶吹转炉占主导地位，其次是电炉，平炉很少使用。

综上所述，炼钢炉可分为平炉炼钢、电炉炼钢及转炉炼钢三大类。

此外，为了冶炼某些特殊用途的钢和合金，近些年来人们还采用了LF精炼、VOD精炼、VD精炼

## <<钢结构设计计算示例>>

、CAS精炼、RH精炼等各种炉外精炼系统。

.....

## <<钢结构设计计算示例>>

### 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>