第一图书网, tushu007.com

<<薄壁构件稳定理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<薄壁构件稳定理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787030241740

10位ISBN编号：7030241746

出版时间：2009-3

出版时间：科学

作者：周绪红//王世纪

页数：304

字数：372000

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

前言

伴随着改革开放，发达国家的轻型钢结构企业以及相应的产品和技术不断涌入国门，有力地促进了冷弯薄壁型钢结构在中国的迅速发展。
实际上，早在20世纪60年代，我国就积极推广应用冷弯薄壁型钢结构，并于1969年编制了国家标准《弯曲薄壁型钢结构技术规范》（草案），随后经过三次修订，更名为《冷弯薄壁型钢结构技术规范》。
由于早版的国家标准主要参考了前苏联的规范和有关资料编制而成，难免存在许多不足。
针对冷弯薄壁型钢结构的若干理论与应用问题，我们开展了研究工作。
后期开始，我们就对开口截面冷弯薄壁型钢受压构件的弯扭屈曲问题进行了理论和试验研究，建立了较为精确的弯扭屈曲理论，获得了丰富的试验数据。
为了提高开口薄壁构件的弯扭屈曲临界荷载，提出了在开口边设置缀板的方法，并对这种新型构件提出了相应的计算理论和设计计算方法。
自80年代以来，我们又对卷边槽形截面开口薄壁受压构件和受弯构件中的卷边板件屈曲后性能、板组体系屈曲后相关作用问题进行了理论分析和试验研究，在国际上率先提出了考虑板组屈曲后相关作用的有效宽厚比实用设计方法以及计算冷弯薄壁型钢构件屈曲后承载力的折减强度法。
这些问题是冷弯薄壁型钢结构的关键理论问题和技术问题，我们的研究成果被我国历次修订的国家标准《冷弯薄壁型钢结构技术规范》所采用。
本书系统地介绍了作者在冷弯薄壁型钢结构领域的理论研究成果和设计计算方法，是作者多年来研究工作的总结。
由于本书的研究成果大多被国家标准《冷弯薄壁型钢结构技术规范》所采用，故本书也可作为其相关条文的背景材料。
全书分为10章，内容包括：薄壁压杆稳定计算的近似方法、开口薄壁压杆的弹性稳定理论与试验研究、非均匀受压初弯曲卷边板的屈曲后分析理论、板组局部屈曲后相关作用的理论研究、卷边槽形截面薄壁压杆的试验研究、板件的统一化有效宽厚比设计方法、冷弯型钢受压构件的有限元分析及其折减强度设计方法、冷弯薄壁卷边槽钢组合工字梁的有限元分析及其折减强度设计方法。
通过阅读本书，工程技术人员可以更好地掌握冷弯薄壁型钢结构构件的弯扭屈曲理论和设计方法以及板件设计理论与方法、理解冷弯薄壁型钢结构技术规范相关条文的背景：工程力学研究人员可以更好地了解工程力学的理论与方法在工程结构中的应用。

内容概要

本书系统地阐述了作者在冷弯薄壁型钢构件稳定理论、设计计算方法方面的创新性科研成果和冷弯薄壁型钢结构技术规范相关条文的理论背景。
内容主要包括：薄壁压杆稳定计算的近似方法、开口薄壁压杆的弹性稳定理论与试验研究、非均匀受压初弯曲卷边板的屈曲后分析理论、板组局部屈曲后相关作用的理论研究、冷弯型钢卷边槽形截面受压构件的试验研究、板件的统一化有效宽厚比设计方法、冷弯型钢受压构件的有限元分析及其承载力计算方法、冷弯薄壁卷边槽钢组合工字梁的试验研究、有限元分析与承载力计算方法。
　本书可供土木工程专业和工程力学专业的设计人员、研究人员和大学教师参考，也可作为相关专业高年级本科生和研究生学习用书。

作者简介

周绪红，兰州大学、湖南大学、长安大学教授，结构工程专业工学博士，现任兰州大学校长，兼任中国钢结构协会副会长，中国公路学会副理事长，中国力学学会高级会员，中国土木工程学会常务理事，中国工程建设标准化协会轻型钢结构委员会副主任委员，国家钢结构工程技术研究中心工程技术委员会副主任，教育部科学技术委员会工程技术学部委员，国家自然科学基金委员会工程与材料科学部评审组成员，国家科技进步奖评审委员会专家，住房和城乡建设部专家委员会专家，联合国工业发展组织国际太阳能技术促进转让中心高级专家，《建筑科学与工程学报》杂志主编，《地球科学与环境学报》杂志编委会主任委员，《中国公路学报》杂志编委会副主任委员，《建筑结构学报》、《钢结构》、《建筑钢结构进展》杂志编委。

长期从事结构工程学科钢结构、钢一混凝土组合结构、桥梁结构、大跨结构方向的教学与科研工作，主持国家“十五”科技攻关计划重大项目、国家“十一五”科技支撑计划重点项目、国家国际科技合作重点项目、国家自然科学基金项目、教育部重点科研项目、高等学校博士点专项科研基金项目、西部交通建设科技项目以杭州湾跨海大桥、青岛海湾大桥、青银高速公路济南黄河大桥等大型工程科研项目30余项。
主持的项目先后两次获得国家科学技术进步奖二等奖（排名第一）、两次获得中国高校科技进步一等奖，还获得湖南省科技进步一等奖、陕西省科技进步一等奖、湖南省科技进步二等奖、高校技术发明二等奖、重庆市科技进步二等奖、建设部华夏建设科学技术二等奖；获得国家发明专利1项、实用新型专利2项；获得国家教学成果二等奖、湖南省优秀教学成果一等奖、陕西省优秀教学成果一等奖。
主编和参编专著、教材与标准等12本，在国内外学术刊物上发表学术论文170余篇。

<<薄壁构件稳定理论及其应用>>

书籍目录

前言　第1章　绪论　1.1　引言　1.2　国内外研究的历史与现状 1.3　湖南大学的研究工作第2章 薄壁压杆稳定计算的近似方法 2.1　引言 2.2　变分法 2.3　势能驻值原理和最小势能原理 2.4　瑞利-里茨法 2.5　伽辽金法 2.6　半能量法第3章 开口薄壁压杆的弹性稳定理论与试验研究 3.1　引言 3.2　开口薄壁轴心压杆的弹性稳定理论　3.3　单轴对称开口薄壁轴心压杆的换算长细比　3.4　单轴对称开口薄壁轴心压杆的试验研究　3.5　开口薄壁偏心压杆的弹性稳定理论　3.6　带缀板的开口薄壁偏心压杆的弹性稳定理论　3.7　开口薄壁偏心压杆弯扭失稳的换算长细比第4章 考虑屈曲前变形影响的开口薄壁压弯杆件的稳定理论与试验研究 4.1　引言 4.2　两端等弯矩作用下开口薄壁压弯杆件的弹性稳定理论　4.3　两端不等弯矩作用下开口薄壁压弯杆件的弹性稳定理论　4.4　开口薄壁偏心压杆的弯扭屈曲理论与试验研究第5章 非均匀受压初弯曲卷边板的屈曲后分析理论　5.1　引言　5.2　大挠度初弯曲板的基本方程　5.3　板的屈曲后分析理论　5.4　非线性方程组的解法与非线性平衡路径的跟踪技术……第6章　板组局部屈曲后相关作用的理论研究　第7章　冷弯型钢卷边槽形截面受压构件的试验研究第8章　板件的统一化有效宽厚比较设计方法第9章　冷弯型钢受压构件的有限元分析与承载力计算方法第10章　冷弯薄壁卷边槽钢组合工字梁有限元分析与承载力计算方法参考文献附录

章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 引言对于冷弯薄壁型钢受压构件，当长细比较大时，经典力学的刚周边假设基本成立，构件常发生整体屈曲。
整体屈曲有弯曲屈曲、扭转屈曲和弯扭屈曲三种基本形式。
当构件的长细比较小时，冷弯薄壁型钢受压构件的屈曲主要表现为局部屈曲，开口截面构件也可能表现为畸变屈曲。
由于这类构件是由薄板所组成的板组体系，当其中一块板件发生局部屈曲或畸变屈曲时，必然牵制相邻板件一起凸曲；相邻的强板会对弱板起支援作用，延缓它的屈曲，而弱板会对强板的屈曲起促进作用；在屈曲过程中各相邻板件会相互影响，就是所谓的局部屈曲相关作用问题或板组稳定问题。
由于板件边界的约束作用，各板件屈曲之后，整个截面具有屈曲后承载力。
这从理论上来讲，确定板组局部屈曲相关作用分枝点荷载，只需采用线性理论，即所谓线性局部相关屈曲理论；而分析板组局部屈曲后相关作用的性能，则需采用非线性局部相关屈曲理论。
对于中等长细比的冷弯薄壁受压构件，整体屈曲前可能先发生局部屈曲或畸变屈曲，经典力学的刚周边假设不再成立，局部屈曲或畸变屈曲的影响将从本质上改变构件的性能和承载能力。
一旦局部屈曲或畸变屈曲发生，构件的抗压和抗弯刚度会降低，横截面有效几何特征（包括有效形心轴位置）将改变。
一个原本中心受压的构件可能变成偏心受压构件；一个原本偏心受压的构件，其有效偏心距在加载过程中会不断变化，从而影响构件的整体变形。
另一方面，由于构件整体变形的影响，局部屈曲或畸变屈曲后板件的波形、波幅及波长会发生变化（变形重分布），同时板件的薄膜应力也会发生重分布。
这种局部屈曲或畸变屈曲与整体屈曲的相互影响就是局部与整体屈曲的相关作用问题。
与整体屈曲模式相对应，这类问题有三种基本相关屈曲模式，即局部与弯曲屈曲、局部与扭转屈曲和局部与弯扭屈曲相关。
本书主要研究开口薄壁构件的弯扭屈曲问题、板件局部屈曲问题和局部屈曲后受压构件与受弯构件的承载力问题。

编辑推荐

《薄壁构件稳定理论及其应用》系统地介绍了作者在冷弯薄壁型钢结构领域的理论研究成果和设计计算方法，是作者多年来研究工作的总结。
由于《薄壁构件稳定理论及其应用》的研究成果大多被国家标准《冷弯薄壁型钢结构技术规范》所采用，故《薄壁构件稳定理论及其应用》也可作为其相关条文的背景材料。

第一图书网, tushu007.com

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