

《薄壁杆件的弯曲与扭转》

图书基本信息

书名：《薄壁杆件的弯曲与扭转》

13位ISBN编号：9787040200140

10位ISBN编号：7040200147

出版时间：2006-9

出版社：高等教育

作者：郝际平，钟炜辉编

页数：177

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《薄壁杆件的弯曲与扭转》

前言

材料强度的不断提高和轻型结构的迅速发展使得结构构件的壁厚日益变小。因此，薄壁杆件的弯曲与扭转在工程设计计算中越来越被工程技术人员所重视。各高等院校对结构工程和桥梁工程等专业的研究生和高年级本科生也相继开设了关于薄壁杆件的专门课程。本书最初是应我校土木工程和桥梁工程专业钢结构方向研究生的教学需要编写的。本书是在参考国内外有关著作的基础上，结合作者教学实践经验编写的，初稿是在1998年为结构工程专业（主要是钢结构方向）研究生开设的薄壁杆件计算课程编写的，其后经过7年多的教学实践应用，不断修改和完善，最后完成此书。本书共分四章：第一章介绍薄壁杆件在工程结构中的应用以及关于扭转的一些基本概念；第二章讲述薄壁杆件的弯曲强度计算；第三章讲述薄壁杆件的自由扭转，包括开口截面、闭合截面以及开闭混合截面等各种杆件的自由扭转计算，介绍了扭转的薄膜比拟理论；第四章讲述开口截面薄壁杆件的约束扭转，介绍了较为常用的初参数法。除第一章外，各章都附有大量例题和习题，每个例题的计算都尽量给出了详细的解题步骤，以便读者学习和应用。本书内容力求实用，易于自学，尽量使读者阅读后对薄壁杆件弯曲和扭转的问题具有系统、全面的理解，并能掌握其基本计算方法。虽然书中关于截面扇性几何特性的相关计算对初学者来说可能较为困难，但对于工程实际中常常出现的由直线板段组成的截面，书中均给出了代数计算公式，以便实际应用。本书虽然有部分内容涉及一些简单的弹性力学知识，但只要具备一定的材料力学和结构力学的基础知识，对理解本书的基本概念和具体计算应无大的影响。

《薄壁杆件的弯曲与扭转》

内容概要

《薄壁杆件的弯曲与扭转》主要介绍薄壁杆件的弯曲和扭转的强度计算问题，包括开口与闭合薄壁杆件的弯曲、自由扭转、约束扭转等问题的分析与计算，此外也涵盖了次翘曲及剪切滞后等较深入的问题。书中附有大量例题和必要的习题。《薄壁杆件的弯曲与扭转》研究的主要对象是薄壁杆件，虽然其中会涉及一定的弹性理论与有限元知识，但编写时也注意对一些问题进行简化，使读者只要具备高等数学、材料力学和结构力学的知识，就可以掌握其中的基本概念并能进行应用计算。

《薄壁杆件的弯曲与扭转》可供高等院校土木工程和桥梁工程专业研究生、工程力学专业本科生以及工程技术人员、科研人员学习和参考。

《薄壁杆件的弯曲与扭转》

书籍目录

第1章 概论 1.1 薄壁杆件的研究及发展概况 1.2 薄壁杆件的基本概念 1.3 扭转的分类及其作用 第2章 薄壁杆件的弯曲 2.1 薄壁杆件的弯曲正应力 2.2 开口截面薄壁杆件的弯曲剪应力 2.3 单室闭合截面薄壁杆件的弯曲剪应力 2.4 多室闭合截面薄壁杆件的弯曲剪应力 2.5 剪切中心 2.6 剪切滞后习题 第3章 薄壁杆件的自由扭转 3.1 等直圆杆的自由扭转 3.2 薄壁圆筒的自由扭转 3.3 闭合截面薄壁杆件的自由扭转 3.4 多室闭合截面薄壁杆件的自由扭转 3.5 分离式多室截面薄壁杆件的自由扭转 3.6 任意等截面直杆的自由扭转 3.7 扭转的薄膜比拟理论 3.8 矩形截面杆件的自由扭转 3.9 窄长矩形截面杆件的自由扭转 3.10 薄板组合截面杆件的自由扭转 3.11 开闭混合截面杆件的自由扭转 3.12 有格构式壁板杆件的自由扭转 3.13 有加劲肋的薄壁杆件的自由扭转习题 第4章 开口截面薄壁杆件的约束扭转 4.1 约束扭转的概念 4.2 约束扭转的变形分析 4.3 约束扭转正应力 4.4 扇性几何特征 4.5 薄壁杆件的约束扭转剪应力、双力矩和弯扭力矩 4.6 翘曲 4.7 开口截面薄壁杆件的弯曲扭转偏微分方程 4.8 薄壁杆件约束扭转的边界条件 4.9 初参数法习题 名词中英对照表 参考文献

《薄壁杆件的弯曲与扭转》

章节摘录

1.3 扭转的分类及其作用 无论是开口截面还是闭合截面，根据约束、加载方式的不同，扭转往往可分为两类：自由扭转和约束扭转。自由扭转是指杆件受到扭转荷载作用时，它的轴向位移（即翘曲）是自由的；而约束扭转则指杆件在受到扭转荷载作用时，它的轴向位移（即翘曲）受到约束。自由扭转也称作纯扭转、均匀扭转或圣维南扭转。杆件在受有扭转荷载作用时，轴向位移是否自由，常根据杆件的支承情况和加载方式而确定。沿杆长有分布扭转荷载作用或由于多个扭转荷载作用使杆件各段的内扭矩不相等，或由于截面尺寸变化，都将使杆件发生扭转时的各截面翘曲不相等，轴向位移受到约束。如图1—6a所示扭转荷载作用于杆端，杆件为自由扭转；图1—6b所示扭转荷载不作用于杆端，杆件为约束扭转，其原因是未受扭的杆件端段对中段的变形有约束作用，工程实践中常见的情况是承受偏心荷载的梁；图1—6c所示简支梁在跨度中央承受一集中荷载，当荷载有偏心距 e 时，梁即受扭，虽然梁端截面翘曲完全自由，但中央截面却由于对称条件而使该截面翘曲受到完全约束，其他截面的翘曲也受到不同程度的约束，因此为约束扭转（由加载方式决定）。

《薄壁杆件的弯曲与扭转》

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:www.tushu000.com