

<<箱形梁设计理论>>

图书基本信息

书名：<<箱形梁设计理论>>

13位ISBN编号：9787114071867

10位ISBN编号：7114071868

出版时间：2008-10

出版单位：人民交通出版社

作者：郭金琼 等编著

页数：279

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>

<<箱形梁设计理论>>

前言

当今世界, 科学技术突飞猛进, 全球经济一体化趋势进一步加强, 科技对于经济增长的作用日益显著, 教育在国家经济与社会发展中所处的地位日益重要。

进入新世纪, 面对国际国内经济与社会发展所出现的新特点, 我国的高等教育迎来了良好的发展机遇, 同时也面临着巨大的挑战, 高等教育的发展处在一个前所未有的重要时期。

其一, 加入WTO, 中国经济已融入到世界经济的发展进程之中, 国家间的竞争更趋激烈, 竞争的焦点已更多地体现在高素质人才的竞争上, 因此, 高等教育所面临的是全球化条件下的综合竞争。

其二, 我国正处在由计划经济向社会主义市场经济过渡的重要历史时期, 这一时期, 我国经济结构调整将进一步深化, 对外开放将进一步扩大, 改革与实践必将提出许多过去不曾遇到的新问题, 高等教育面临加速改革以适应国民经济进一步发展的需要。

面对这样的形势与要求, 党中央国务院提出扩大高等教育规模, 着力提高高等教育的水平与质量。这是为中华民族自立于世界民族之林而采取的极其重大的战略步骤, 同时, 也是为国家未来的发展提供基础性的保证。

为适应高等教育改革与发展的需要, 早在1998年7月, 教育部就对高等学校本科专业目录进行了第四次全面修订。

在新的专业目录中, 土木工程专业扩大了涵盖面, 原先的公路与城市道路工程、桥梁工程、隧道与地下工程等专业均纳入土木工程专业。

本科专业目录的调整是为满足培养“宽口径”复合型人才的要求, 对原有相关专业本科教学产生了积极的影响。

这一调整是着眼于培养21世纪社会主义现代化建设人才的需要而进行的, 面对新的变化, 要求我们对人才的培养规格、培养模式、课程体系和内容都应作出适时调整, 以适应要求。

根据形势的变化与高等教育所提出的新的要求, 同时, 也考虑到近些年来公路交通大发展所引发的需求, 人民交通出版社通过对“八五”、“九五”期间的路桥及交通工程专业高校教材体系的分析, 提出了组织编写一套面向21世纪的具有鲜明交通特色的高等学校教材的设想。

这一设想, 得到了原路桥教学指导委员会几乎所有成员学校的广泛响应与支持。

<<箱形梁设计理论>>

内容概要

《箱形梁设计理论》（第二版）共分九章。

第一章概论；第二章箱形梁弯曲；第三章箱形梁的刚性扭转；第四章箱形梁的畸变；第五章箱形梁的横向内力；第六章箱形梁（板壳）问题有限元法；第七章简支箱梁有限条法；第八章带隔板的连续箱梁有限条法；第九章弯箱梁畸变分析刚度法。

本书每章都附有算例。

考虑到本书作为研究生教材，读者具有较好的数学、力学基础，因此内容叙述较为简练。

本书主要作为结构工程和桥隧专业研究生教学用书，亦可供相关专业师生和工程技术人员参考使用

。

<<箱形梁设计理论>>

书籍目录

第1章 概论 §1.1 箱形截面的结构特点及其应用 1.1.1 箱形截面的特点 1.1.2 箱形截面在各类桥梁上的应用 1.1.3 箱形截面的构造要点 §1.2 箱形梁的受力特点及分析方法 1.2.1 箱形梁的受力特点 1.2.2 箱形梁的分析方法第2章 箱形梁的弯曲 §2.1 箱形梁的弯曲正应力——梁弯曲初等理论 §2.2 箱形梁的弯曲剪应力 2.2.1 实腹梁的弯曲剪应力 2.2.2 箱形梁的弯曲剪应力 2.2.3 箱形截面的剪切中心 §2.3 矩形箱梁剪力滞的变分解法 2.3.1 变分解法的基本假定 2.3.2 基本变分方程的推导 2.3.3 翼板中的应力与剪力滞系数 2.3.4 简支箱梁、悬臂箱梁的剪力滞效应 2.3.5 连续箱梁剪力滞效应的叠加法求解 2.3.6 剪力滞效应的参数分析 §2.4 梯形箱梁剪力滞的变分解法 2.4.1 考虑剪力滞效应的位移函数 2.4.2 剪力滞的基本微分方程 §2.5 变截面箱形梁剪力滞的差分解法 §2.6 箱形悬臂梁的负剪力滞效应 2.6.1 箱形悬臂梁剪力滞效应的变分解答 2.6.2 应用平面有限元的分析 2.6.3 负剪力滞效应的影响因素第3章 箱形梁的刚性扭转 §3.1 箱形梁的自由扭转 3.1.1 单室箱梁的自由扭转 3.1.2 多室箱梁的自由扭转 3.1.3 分离式的多室箱梁自由扭转 3.1.4 自由扭转的纵向位移 §3.2 箱形梁的约束扭转 3.2.1 约束扭矩正应力 3.2.2 约束扭转剪应力 3.2.3 确定扭转中心的位置 3.2.4 约束扭转的微分方程及其解 3.2.5 约束扭转公式推导小结与讨论 3.2.6 简支梁的扭转分析 3.2.7 连续梁的扭转分析 3.2.8 算例 §3.3 差分法解变截面箱梁约束扭转一 3.3.1 箱梁扭转微分方程用差分表示 3.3.2 静定问题的解 3.3.3 超静定问题的解 3.3.4 算例第4章 箱形梁的畸变 §4.1 概述 §4.2 畸变荷载的分解与组合 4.2.1 垂直偏载 4.2.2 水平偏载 4.2.3 支点倾侧(所谓三条腿)的畸变荷载 4.2.4 畸变荷载的组合 §4.3 等截面箱形梁的畸变微分方程推导 4.3.1 各板元平面力系 4.3.2 各板元平面外力系 4.3.3 单室矩形箱梁的畸变微分方程 4.3.4 梯形截面箱形梁的畸变 4.3.5 双室矩形截面箱形梁的畸变 §4.4 畸变应力计算 4.4.1 弹性地基梁比拟法(BEF相似法)的应用 4.4.2 用初参数法作箱形梁畸变值影响线 4.4.3 应用影响线求畸变值 4.4.4 算例 §4.5 等代梁法求变截面箱形梁的畸变应力 4.5.1 角点铰接的折板式箱形结构分析 4.5.2 框架抵抗畸变作用的分析 4.5.3 等代梁的挠曲微分方程 4.5.4 实际应用及推广 4.5.5 等代梁挠曲微分方程的求解 4.5.6 算例第5章 箱形梁的横向内力 §5.1 概述 §5.2 框架分析法 §5.3 等截面箱形梁的横向内力 5.3.1 加支承的框架分析 5.3.2 支承释放的结构分析 5.3.3 内力叠加 5.3.4 算例 §5.4 单对称及双对称矩形箱梁的横向内力 5.4.1 单对称矩形箱梁 5.4.2 双对称矩形箱梁 §5.5 变截面箱形梁的横向内力 5.5.1 对称荷载作用的内力分析 5.5.2 反对称荷载作用的内力分析 5.5.3 内力叠加第6章 箱形梁(板壳)问题有限元法 §6.1 箱梁(板壳)单元刚度矩阵的组成 6.1.1 平面应力状态 6.1.2 弯扭应力状态 6.1.3 组合应力状态 §6.2 坐标转换第7章 简支箱梁有限条法 §7.1 板条平面刚度矩阵 §7.2 板条挠曲刚度矩阵 §7.3 箱梁壳条刚度矩阵的组成 §7.4 箱梁壳条相应的节线荷载 7.4.1 条元平面相应荷载矩阵 7.4.2 条元挠曲相应荷载矩阵 §7.5 坐标系统的转换 §7.6 条元应力的计算 7.6.1 条元平面应力 7.6.2 条元挠扭力矩 §7.7 平面应力板条计算机程序 7.7.1 平面应力条公式 7.7.2 程序框图 §7.8 简支箱梁有限条法程序设计第8章 带隔板的连续箱梁有限条法分析 §8.1 有限条法—柔度法联合解问题 §8.2 柔性隔板的分析 8.2.1 平面应力状态隔板 8.2.2 加劲支架形隔板 §8.3 理论计算与试验结果分析第9章 变截面弯箱梁分析的有限段刚度法 §9.1 概述 §9.2 薄壁曲线箱梁弹性变形能计算 9.2.1 法向应变能 9.2.2 剪切应变能 9.2.3 框架抗畸变应变能 9.2.4 畸变转角产生的附加曲率与弯矩 M_x 耦联应变能 9.2.5 弹性应变能计算 9.2.6 弹性控制微分方程 §9.3 薄壁曲线箱梁总刚度方程 §9.4 薄壁曲线箱梁的弯曲、剪力滞及约束扭转的刚度法分析 9.4.1 微分方程组的边界条件 9.4.2 单刚元素分析 9.4.3 等效节点荷载 9.4.4 曲梁单元的坐标转换 9.4.5 几何边界条件 9.4.6 弯曲、剪力滞及约束扭转刚度法分析的程序设计 §9.5 弯箱梁畸变分析的刚度法 9.5.1 分析箱形梁畸变的方法 9.5.2 弯箱梁畸变微分方程 9.5.3 与弹性地基梁微分方程的比拟关系 9.5.4 弯箱梁畸变分析的单元刚度矩阵 9.5.5 等效节点荷载 9.5.6 边界条件及横隔板的处理 9.5.7 弯箱梁畸变分析刚度法程序设计 9.5.8 薄壁曲梁挠曲扭转分析的刚度法主程序设计参考文献

<<箱形梁设计理论>>

章节摘录

第1章 概论 § 1.1 箱形截面的结构特点及其应用 1.1.1 箱形截面的特点 箱形截面具有良好的结构性能，因而在现代各种桥梁中得到广泛应用。

1.箱形截面的优点 (1) 截面抗扭刚度大，结构在施工与使用过程中都具有良好的稳定性；(2) 顶板和底板都具有较大的混凝土面积，能有效地抵抗正负弯矩，并满足配筋的要求，适应具有正负弯矩的结构，如连续梁等；(3) 适应现代化施工方法的要求，如悬臂施工法、顶推法等，这些施工方法要求截面必须具备较厚的底板；(4) 承重结构与传力结构相结合，使各部件共同受力，达到经济效果，同时截面效率高，并适合预应力混凝土结构空间布束，更能收到经济效果；(5) 对于宽桥，由于抗扭刚度大，跨中无需设置横隔板就能获得满意的荷载横向分布；(6) 适合于修建曲线桥，具有较大适应性；(7) 能很好适应布置管线等公共设施。

2.箱形截面之小足 显然，箱形截面也存在一些不足之处，需要引起设计者的充分重视。如箱形截面属薄壁结构，除受力钢筋外，还需配置大量构造钢筋，这对于中等跨径的桥梁，有时会导致用钢量比工字形或T形截面增多。

而对于大跨径桥梁，由于箱形截面是实腹式梁，比起空腹式的桁架结构自重大。减轻自重是大跨径桥梁的重要课题，在设计时必须采取措施减轻自重，以节省材料，使造价经济。近年来由于三向（即纵向、横向、竖向）预应力的应用，可以采用薄壁、少肋的所谓宽箱截面，收到良好的经济效果。

<<箱形梁设计理论>>

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>