

图书基本信息

书名：<<钢结构与索膜结构工程施工新技术典型案例与分析>>

13位ISBN编号：9787111335153

10位ISBN编号：7111335155

出版时间：2011-5

出版时间：机械工业出版社

作者：《施工技术》杂志社组 编

页数：183

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>

## 内容概要

本书在简要叙述钢结构与索膜结构工程技术要求和特征的基础上，主要通过大跨度空间钢结构、高层钢结构、特殊钢结构、扩建改建钢结构、预应力拉索结构、膜结构及膜结构施工监测等工程的各种案例来阐述相关技术在实践中需要注意和控制的节点及具体措施，提供了工程的简单概况以便读者查阅、参照，提供专家点评以使读者重点注意。

本书能让读者在施工时先找到相关近似工程，了解相关技术，特别是了解这些技术需要注意的关键点，能让读者在接到招标书后迅速掌握技术的可行性，施工时如何控制以达到设计的要求，在创新点上如何能做得更好。

本书适合从事建设工程相关专业的投标决策及编制人员、技术人员、现场工程师、现场管理人员使用，也可作为高等院校相关专业案例教学用书。

书籍目录

前言

第1章 钢结构与膜结构工程概述

1.1 钢结构工程概述

1.1.1 钢结构制造的技术要点

1.1.2 钢结构安装技术要点

1.2 膜结构工程概述

1.2.1 膜结构分类

1.2.2 膜结构的特点

1.2.3 膜结构基材

第2章 钢结构工程与案例分析

2.1 大跨度空间钢结构

2.1.1 大跨度空间钢结构概述

2.1.2 大跨度钢桁架制作技术与案例分析一

2.1.3 大跨度钢结构施工技术与案例分析

2.1.4 大型屋盖整体顶升施工技术案例分析

2.1.5 大跨度开闭顶屋面施工技术案例分析

2.1.6 大跨度连体钢结构整体提升技术与案例分析

2.1.7 大跨度屋架曲面滑移施工技术案例分析

2.2 高层钢结构

2.2.1 高层钢结构概述

2.2.2 高层钢结构施工技术与案例分析

2.2.3 异形柱框架一支撑式高层钢结构施工技术与案例分析

2.3 特殊钢结构

2.3.1 特殊钢结构概述

2.3.2 特殊钢结构施工技术案例分析

2.3.3 门式桅杆吊装技术与案例分析

2.3.4 塔式起重机拆除施工技术与案例分析

2.4 扩建、改建钢结构

2.4.1 扩建、改建钢结构概述

2.4.2 体内外同索预应力混凝土结构设计技术与案例分析

2.4.3 钢柱筒吊装技术案例分析

第3章 索膜结构工程与案例分析

3.1 预应力拉索结构

3.1.1 预应力拉索结构概述

3.1.2 预应力拉索结构施工技术与案例分析

3.1.3 空间辐射弦支网壳预应力施工技术与案例分析

3.2 膜结构

3.2.1 膜结构概述

3.2.2 大跨度开闭顶屋面施工技术案例分析

3.3 索膜结构施工监测

3.3.1 索膜结构施工监测概述

3.3.2 EM法测量索膜张力

3.3.3 温度应力监测技术与案例分析

3.3.4 安全健康监测系统技术与案例分析

3.3.5 斜拉索施工过程监测技术与案例分析



## 章节摘录

膜材本身不能受压也不能抗弯，所以要使膜结构正常工作就必须引入适当的预张力。此外，要保证膜结构正常工作的另一个重要条件就是要形成互反曲面。传统结构为了减小结构的变形就必须增加结构的抗力；而膜结构是通过改变形状来分散荷载，从而获得最小内力增长的。

当膜结构在平衡位置附近出现变形时，可产生两种回复力：一个是由几何变形引起的；另一个是由材料应变引起的。

通常几何刚度要比弹性刚度大得多，所以要使每一个膜片具有良好的刚度，就应尽量形成负高斯曲面，即沿对角方向分别形成“高点”和“低点”。

“高点”通常是由桅杆来提供的，也许是由于这个原因，有些文献上也把张拉膜结构叫做悬挂膜结构。

索作为膜材的弹性边界，将膜材划分为一系列膜片，从而减小了膜材的自由支撑长度，使薄膜表面更易形成较大的曲率。

索的另一个重要作用就是对桅杆等支撑结构提供附加支撑，从而保证不会因膜材的破损而造成支撑结构的倒塌。

膜结构设计主要包括以下内容：1) 初始态分析：确保生成形状稳定、应力分布均匀的三维平衡曲面，并能够抵抗各种可能的荷载工况；这是一个反复修正的过程。

2) 荷载态分析：张拉膜结构自身重量很轻，仅为钢结构的1/5，混凝土结构的1/40；因此膜结构对地震力有良好的适应性，而对风的作用较为敏感。

此外还要考虑雪荷载和活荷载的作用。

由于目前观测资料尚少，故对膜结构的设计通常采用安全系数法。

3) 主要结构构件尺寸的确定，及对支撑结构的有限元分析。

当支撑结构的设计方法与膜结构不同时，应注意不同设计方法间的系数转换。

4) 连接设计：包括螺栓、焊缝和次要构件尺寸。

5) 剪裁设计：这一过程应具备必要的试验数据，包括所选用膜材的杨氏模量和剪裁补偿值（应通过双轴拉伸试验确定）。

膜结构在方案阶段需要考虑的问题有：①预张力的大小及张拉方式。

②根据控制荷载来确定膜片的大小和索的布置方式。

③考虑膜面及其固定件的形状以避免积水（雪）。

④关键节点的设计，以避免应力集中。

⑤考虑膜材的运输和吊装。

⑥耐久性与防火考虑。

……

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>