

<<索和膜结构>>

图书基本信息

书名：<<索和膜结构>>

13位ISBN编号：9787560823584

10位ISBN编号：7560823580

出版时间：2002-1

出版时间：同济大学

作者：张其林

页数：150

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>

## <<索和膜结构>>

### 内容概要

《索和膜结构》共有18章，包括“结构体系和基本定义”、“索的构成、材料及性能”、“膜的材料及性能”、“抗拉锚固”等。

1、索和膜结构的类型、定义、材料、连接节点、抗拉锚固体系及构造。

2、索杆和索梁体系的形状确定理论及稳定设计方法。

3、索网形状确定的分析方法。

4、膜结构形状确定的分析方法5、膜结构的裁剪理论张莉博士、罗晓群博士、苏庆田博士、丁佩民博士、白洪涛博士参加了《索和膜结构》的部分理论推倒和例题计算；王建博士为《索和膜结构》例题的实施提供了图形编辑和显示工具；丁洁民教授提供了《索和膜结构》的部分工程实力。

## &lt;&lt;索和膜结构&gt;&gt;

## 书籍目录

绪言第一章 结构体系和基本定义1.1 概述1.2 结构体系1.3 分类和定义1.4 形状确定问题第二章 索的构成、材料及性能2.1 索的构造和组成2.2 索的材料2.3 索的应力—应变关系2.4 索的蠕变2.5 索的疲劳2.6 索的弯曲2.7 设计取值第三章 膜的材料及性能3.1 膜材的种类3.2 膜材的应力—应变关系3.3 膜材的弹性常数测定试验3.4 膜材的徐变和松弛特性3.5 膜材的性能指标和设计取值第四章 抗拉锚固4.1 抗拉锚固类型4.2 重力锚固体系4.3 阻力锚固体系4.4 抗拉桩体系4.5 摩擦锚固体系4.6 岩石锚固第五章 索桁架的节点和构造5.1 结构布置和刚度影响5.2 主副索与支承结构的连接节点5.3 索与索及与刚性压杆的连接节点5.4 屋面和墙面板5.5 索桁架的安装第六章 单层索网的节点和构造6.1 索网的形状、刚度和网格6.2 索网格的节点构造6.3 索网屋面构造第七章 膜结构的连接构造7.1 概述7.2 膜节点的类型和构造7.3 膜边界的类型和构造7.4 膜角点7.5 膜脊和膜谷第八章 几何给定索杆体系的形状确定8.1 概述8.2 问题分类和公式描述8.3 索杆结构形状确定的最小预应力方差原则8.4 计算实例8.5 小结第九章 几何给定索梁体系的形状确定9.1 概述9.2 索梁结构形状确定的近似位移协调原则9.3 索梁结构形状确定的精确位移协调原则9.4 零状态几何给定的精确位移协调原则9.5 应用实例第十章 索结构的稳定性能分析10.1 初始平衡状态的稳定分析10.2 工作状态的稳定设计10.3 小结第十一章 索网形状确定的力密度法11.1 曲面几何和力密度的关系11.2 平衡曲面的求解11.3 最小曲面的求解11.4 数值算例11.5 小结第十二章 索网形状确定的动力松弛法12.1 基本公式12.2 求解平衡曲面和最小曲面的迭代方法12.3 数值算例第十三章 索网分析中的拉索单元理论13.1 概述13.2 拉索单元的位移函数13.3 TL坐标列式的拉索单元13.4 UL坐标列式的拉索单元13.5 非线性平衡方程求解技术13.6 计算实例第十四章 索网形状确定的特殊拉索单元14.1 预拉力给定的索网形状确定14.2 索段放样长度给定的索网形状确定第十五章 膜结构形状确定的应力密度法15.1 膜面几何和应力密度的关系15.2 膜结构平衡曲面的求解15.3 膜结构最小曲面的求解15.4 数值算例第十六章 膜结构形状确定的动力松弛法16.1 基本公式16.2 求解平衡曲面和最小曲面的迭代步骤16.3 帐篷形膜结构的形状确定第十七章 膜结构形状确定的有限膜单元法17.1 基本假定17.2 坐标系定义和坐标转换17.3 位移函数17.4 几何条件17.5 物理方程17.6 平衡方程17.7 迭代过程中皱折单元的处理17.8 计算实例第十八章 膜结构裁剪的等效有限单元法18.1 概述18.2 空间曲面展开平面的等效杆单元有限元法18.3 空间曲面展开平面的等效板单元有限元法18.4 考虑膜面应力释放的板单元有限元算法18.5 算例参考文献

## &lt;&lt;索和膜结构&gt;&gt;

## 章节摘录

近三十年来,预应力索在结构体系中的作用和优势已为工程师所充分认识,各种新型索和膜结构体系得到了广泛的研究和实践。

如今,索和膜结构已广泛应用于体育场馆、商场、大面积温室、公共建筑、厂房设施等各类土木建筑中。

索和膜结构的最大优点是它的经济性。

结构的主要受力构件为高强度受拉索和轻质受拉膜材。

在索结构中可以通过施加预应力合理地改变其他构件的受力分布,从而极大地提高了结构整体抵抗外部效应作用的性能,充分地发挥材料的潜能。

膜结构可以轻易地跨越较大的跨度。

一般而言,结构的跨度越大,索和膜结构的经济性越明显。

索和膜结构的第二个优点是建造和安装的简易性。

技术工人可以在现场完成对索和膜的定位及安装。

索和膜结构的第三个优点是良好的抗火性。

温度的增加只能慢慢地使索中预应力松弛,结构是逐渐失去张力而软化和坍塌的。

因为首先损失的是索中预应力而不是钢材强度,所以,在火灾早期预应力索结构的抗火安全度比传统结构高。

综合考虑材料、劳动力和运输成本,索和膜结构更明显优于传统结构。

索和膜结构的几何放样尺寸、初始状态的几何形状和预应力分布是经典结构力学和传统有限单元方法所很难求解的。

近几十年来,已有很多力学和工程研究者在这一领域进行了大量的工作,提出了一系列数值理论和分析技术。

本书总结和归纳了索和膜结构形状确定和膜结构裁剪方面的研究成果。

其中,部分内容是作者近几年的研究成果,并已用于实际工程的计算和设计。

这一部分是本书的重点。

<<索和膜结构>>

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>