

## <<复合材料结构设计基础>>

### 图书基本信息

书名：<<复合材料结构设计基础>>

13位ISBN编号：9787562908067

10位ISBN编号：7562908060

出版时间：1993-11

出版时间：李顺林、王兴业 武汉理工大学出版社 (1993-11出版)

作者：李顺林

页数：284

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>

## <<复合材料结构设计基础>>

### 前言

现代复合材料的发展始于二十世纪40年代。

60年代初出现了先进复合材料——一种比强度、比模量高的纤维增强的复合材料，使复合材料得以更为迅速的发展。

目前，复合材料作为材料学科中一支独立的新的学科分支，已得到广泛重视，正日益发展，并在许多工业部门得到广泛应用，成为当今高科技发展中新材料开发的一个重要方面。

《复合材料结构设计基础》是高等学校复合材料类专业教学指导委员会确定统编的、为复合材料专业学生使用的一本专业教材，按70学时编写。

本教材包括复合材料经典层合板理论；刚度和强度的计算方法；复合材料结构元件的分析和典型产品结构设计的基本步骤和方法等内容。

通过学习本教材，使学生掌握关于复合材料结构设计的基本知识。

考虑到各院校对本课程要求的不同，在讲授时可以根据具体情况取舍。

目前，国内设有复合材料专业的各院校，以不同名称开设这门课程已有10余年，但内容与深度并不统一，这本统编教材吸收了各校多年的教学经验及比较成熟且能反映本课程发展前沿的内容编纂而成，希望它能为复合材料专业的学生掌握这方面的知识发挥一定作用。

根据各校复合材料专业现行的教育计划，这门课程的先修力学基础是材料力学。

因此，本书在叙述时，是从学生已掌握材料力学基础知识出发，开拓复合材料力学的概念；比较传统材料结构的分析与设计，开拓复合材料结构的分析与设计，使读者掌握复合材料在力学性能和结构设计方面的特点。

全书循序渐进、由浅入深，系统性较强，既便于教学又可自学，同时有些内容还具有相对独立性，便于使用时取舍。

本教材共分7章。

第1、2、3、5、6章由李顺林编写，第4章由王兴业编写，第7章7.1节由王云凯编写，7.2节由肖军编写，7.3至7.5节由唐羽章编写。

全书由李顺林、王兴业主编，由刘锡礼、刘德安主审。

本教材在编写过程中得到国家建材局、高等学校复合材料类专业教学指导委员会及其结构设计组的支持和指导，并对本书内容提出了许多宝贵的意见，作者谨向有关单位和个人表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，本教材的缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

## <<复合材料结构设计基础>>

### 内容概要

《复合材料结构设计基础》是为高等学校复合材料专业学生编写的一本全国统编教材，可供70学时教学使用。

《复合材料结构设计基础》从大学工程类材料力学基础出发，介绍了复合材料力学、复合材料结构力学和复合材料构件设计的基本知识。

全书共分7章，内容包括复合材料单层的刚度和强度、复合材料层合板的刚度和强度、复合材料结构分析、复合材料连接、复合材料设计的一般方法和典型产品设计。

书中编入了适当的例题，并附有习题。

全书在编写中，内容由浅入深，循序渐进，除作为教材外，还可供有关专业师生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;复合材料结构设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论1.1 复合材料的发展简史与现状1.2 复合材料的分类1.3 复合材料及其结构设计的特点2 单层的刚度与强度2.1 单层的正轴刚度2.1.1 单层的正轴应力—应变关系2.1.2 各种复合材料的单层正轴刚度参数2.2 单层的偏轴刚度2.2.1 应力转换与应变转换公式2.2.2 单层的偏轴应力—应变关系2.2.3 单层的偏轴模量2.2.4 单层的偏轴柔量2.2.5 单层的偏轴工程弹性常数2.3 单层的强度2.3.1 单层的基本强度2.3.2 单层的失效准则2.3.3 单层的强度比方程2.4 单层的三维应力—应变关系2.4.1 单层的一般三维应力—应变关系2.4.2 单层的正轴三维应力—应变关系2.4.3 横向各向同性单层的正轴三维应力—应变关系2.4.4 单层的偏轴三维应力—应变关系2.4.5 与平面应力状态的关系2.4.6 单层的三维工程弹性常数3 层合板的刚度与强度3.1 对称层合板的面内刚度3.1.1 层合板的表示法3.1.2 面内的内力与面内应变的关系3.1.3 对称层合板的面内工程弹性常数3.1.4 面内刚度系数的计算3.1.5 几种典型对称层合板的面内刚度3.1.6 对称层合板面内刚度的转换3.2 对称层合板的弯曲刚度3.2.1 弯曲力矩与曲率的关系3.2.2 对称层合板的弯曲工程弹性常数3.2.3 弯曲刚度系数的计算3.2.4 几种典型对称层合板的弯曲刚度3.2.5 对称层合板弯曲刚度的转换3.3 一般层合板的刚度3.3.1 内力—应变关系3.3.2 一般层合板的工程弹性常数3.3.3 一般层合板刚度系数的计算3.3.4 两种非对称层合板的刚度3.3.5 一般层合板耦合刚度的转换3.3.6 平行移轴定理3.4 层合板的强度3.4.1 最上一层失效强度3.4.2 极限强度3.4.3 层合板的湿热效应及其对强度的影响4 复合材料结构分析4.1 复合材料结构分析的基本问题4.1.1 各向异性体弹性力学基本方程4.1.2 弹性力学问题的一般解法4.1.3 复合材料受拉直杆分析4.1.4 纯剪和纯弯载荷作用下的复合材料构件分析4.2 复合材料梁4.2.1 层合梁分析4.2.2 复合材料薄壁梁4.3 夹层结构分析4.3.1 夹层板分析基础4.3.2 蜂窝夹层结构的工程计算4.4 复合材料板的弯曲分析4.4.1 板弯曲控制方程4.4.2 复合材料板弯曲的应力和应变4.4.3 四边简支正交各向异性板弯曲的解4.4.4 正交各向异性板弯曲问题的列维解法4.4.5 一般层合板的弯曲分析4.4.6 复合材料板的屈曲4.5 复合材料壳体分析4.5.1 薄壳的定义与基本假设4.5.2 曲面几何基础4.5.3 壳体上任意一点的位移4.5.4 壳体的应变4.5.5 壳体内力及变形与内力的关系4.5.6 壳体的平衡方程4.5.7 复合材料圆柱壳分析4.5.8 层合壳薄膜理论5 复合材料连接5.1 复合材料连接方式5.1.1 胶接与机械连接的比较5.1.2 接头效率5.2 胶接连接5.2.1 胶接连接接头的分析5.2.2 胶接连接设计5.3 机械连接5.3.1 机械连接接头的分析5.3.2 机械连接设计6 复合材料结构设计6.1 概述6.1.1 复合材料结构设计过程6.1.2 设计条件6.2 材料设计6.2.1 原材料的选择与复合材料性能6.2.2 单层性能的确定6.2.3 复合材料层合板设计6.3 结构设计6.3.1 结构设计的一般原则6.3.2 结构设计应考虑的工艺性要求6.3.3 许用值与安全系数的确定6.3.4 典型结构件的设计6.3.5 各种结构形式的选择6.3.6 结构设计与应考虑的其他因素7 复合材料典型产品设计7.1 复合材料贮罐设计7.1.1 概述7.1.2 卧式贮罐设计7.1.3 立式贮罐设计7.2 纤维缠绕内压力容器设计7.2.1 概述7.2.2 网络理论7.2.3 内压力容器筒身段的网络理论7.2.4 封头段的网络理论7.2.5 压力容器设计7.3 管道设计7.3.1 概述7.3.2 玻璃钢管道的结构及成型工艺7.3.3 玻璃钢管道的设计要点7.3.4 由内压引起的周向和轴向应力7.3.5 由土压引起的管道外压及管壁应力7.3.6 管道在地面敷设时的载荷和应力7.3.7 架空管的内力及变形7.3.8 温度变化的影响7.3.9 安全系数7.4 冷却塔结构设计7.4.1 概述7.4.2 玻璃钢冷却塔的设计7.4.3 结构设计7.5 地面雷达罩的结构设计7.5.1 概述7.5.2 雷达罩的结构配置与分块7.5.3 地面雷达罩结构设计要求和载荷条件7.5.4 罩体结构的内力计算7.5.5 球罩的强度和稳定性计算7.5.6 雷达罩的壁板连接、加工工艺和表面涂层参考文献

<<复合材料结构设计基础>>

章节摘录

插图：

## <<复合材料结构设计基础>>

### 编辑推荐

《复合材料结构设计基础》由武汉理工大学出版社出版。

<<复合材料结构设计基础>>

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>