

## <<ANSYS结构分析单元与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<ANSYS结构分析单元与应用>>

13位ISBN编号：9787114092404

10位ISBN编号：7114092407

出版时间：2011-9

出版时间：人民交通出版社

作者：王新敏,李义强,许宏伟

页数：535

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>

## <<ANSYS结构分析单元与应用>>

### 内容概要

本书主要介绍了结构分析常用的各类单元,包括单元特点、输入参数、输出数据、单元特性、单元选项及单元使用注意事项。

为与有限元基本原理衔接,介绍了典型单元的单元矩阵,如单元刚度矩阵、应力刚度矩阵及质量矩阵等。

为说明单元特性和使用方法,每个单元均给出了应用算例及其命令流文件,且这些算例与ANSYS的HELP算例均不重复,全书有近200个应用算例,可供读者参考或套用。

本书可供土木工程、机械工程、力学、材料科学与工程、水利工程、矿业工程、交通运输工程、船舶与海洋工程、航空宇航科学与技术 and 农林工程等学科的科技人员进行力学分析作参考,也可作为大学本科和研究生学习有限元课程及ANSYS的参考书。

# <<ANSYS结构分析单元与应用>>

## 书籍目录

- 第1章 结构分析单元
  - 1.1 单元的一般特性
  - 1.2 单元分类
- 第2章 杆单元
  - 2.1 LINK1单元
  - 2.2 LINK8单元
  - 2.3 LINK10单元
  - 2.4 LINK11单元
  - 2.5 LINK180单元
- 第3章 梁单元
  - 3.1 BEAM3单元
  - 3.2 BEAM4单元
  - 3.3 BEAM23单元
  - 3.4 BEAM24单元
  - 3.5 BEAM44单元
  - 3.6 BEAM54单元
  - 3.7 BEAM188单元
  - 3.8 BEAM189单元
- 第4章 管单元
  - 4.1 PIPE16单元
  - 4.2 PIPE17单元
  - 4.3 PIPE18单元
  - 4.4 PIPE20单元
  - 4.5 PIPE59单元
  - 4.6 PIPE60单元
- 第5章 2D 实体单元
  - 5.1 PLANE42单元
  - 5.2 PLANE82单元
  - 5.3 PLANE2单元
  - 5.4 PLANE25单元
  - 5.5 PLANE83单元
  - 5.6 PLANE145单元
  - 5.7 PLANE146单元
  - 5.8 PLANE182单元
  - 5.9 PLANE183单元
- 第6章 3D 实体单元
  - 6.1 SOLID45单元
  - 6.2 SOLID95单元
  - 6.3 SOLID92单元
  - 6.4 SOLID46单元
  - 6.5 SOLID191单元
  - 6.6 SOLID64单元
  - 6.7 SOLID65单元
  - 6.8 SOLID147单元
  - 6.9 SOLID148单元

## <<ANSYS结构分析单元与应用>>

6.10 SOLID185单元

6.11 SOLID186结构实体单元

6.12 SOLID186分层实体单元

6.13 SOLID187单元

6.14 SOLSH190单元

### 第7章 壳单元

7.1 SHELL63单元

7.2 SHELL93单元

7.3 SHELL43单元

7.4 SHELL181单元

7.5 SHELL281单元

7.6 SHELL91单元

7.7 SHELL99单元

7.8 SHELL28单元

7.9 SHELL41单元

7.10 SHELL150单元

7.11 SHELL61单元

7.12 SHELL209单元

7.13 SHELL208单元

### 第8章 弹簧单元

8.1 COMBIN14单元

8.2 COMBIN40单元

8.3 COMBIN37单元

8.4 COMBIN39单元

8.5 COMBIN7单元

### 第9章 质量单元

9.1 MASS21单元

### 第10章 接触单元

10.1 接触概述

10.2 CONTA174单元

10.3 CONTA173单元

10.4 CONTA172单元

10.5 CONTA171单元

10.6 CONTA175单元

10.7 CONTA176单元

10.8 TARGE169单元

10.9 TARGE170单元

10.10 CONTA178单元

10.11 CONTAC52和CONTAC12单元

10.12 CONTA177单元

10.13 多点约束(MPC)与装配

10.14 点焊

### 第11章 矩阵单元

11.1 MATRIX27单元

11.2 MATRIX50单元

### 第12章 表面效应单元

12.1 SURF153单元

## <<ANSYS结构分析单元与应用>>

12.2 SURF154单元

12.3 SURF156单元

### 第13章 特殊单元

13.1 PRETS179单元

13.2 MESH200单元

13.3 FOLLW201单元

13.4 COMBI214单元

13.5 REINF265单元

### 第14章 MPC184单元

14.1 概述

14.2 MPC184-刚性杆和刚性梁单元

14.3 MPC184-滑块单元

14.4 MPC184-销轴连接单元

14.5 MPC184-万向节连接单元

14.6 MPC184-滑槽连接单元

14.7 MPC184-点面连接单元

14.8 MPC184-平移连接单元

14.9 MPC184-圆柱连接单元

14.10 MPC184-面连接单元

14.11 MPC184-焊接连接单元

14.12 MPC184-定向连接单元

14.13 MPC184-球铰连接单元

14.14 MPC184-广义连接单元

### 参考文献

## &lt;&lt;ANSYS结构分析单元与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1输入参数与选项图7—20给出了单元几何、节点位置和坐标系，单元输入数据包括8个节点、各层厚度、层材料方向角交各向异性材料属性。

该单元的中间节点不能移除，通过为节点K、L和O定义相同的节点号可退三角形单元。

层坐标系如图7—21所示，其中x轴可以旋转一个角度THETA（度数）。

单元总层数NL（最多100层）必须定义，若各层材料关于单元厚度对称（LSYM=1），可仅输入一半料性质直到中间层（偶数层无中间层，奇数层则包括中间层）；相反的（LSYM=0）必须输入所有层的性质。

实常数ADMSUA为单位面积上的附加质量。

每层材料在单元平面内可为正交各向异性，实常数MAT用于定义层材料号而不是命令MAT所定义元材料号，若未输入则MAT缺省为1。

材料的X轴平行于层坐标系的x轴。

命令BETAD定义全局阻尼，若命令MP，DAMP定义了单元材料号并赋予单元，则取代命令BE—TAD定义的全局阻尼值。

类似地，命令TREF定义全局参考温度，若命令MP，REFT定义了单元材料赋予单元，则取代命令TREF定义的全局参考温度值；但若用MP，REFT定义了层材料号，则取代或单元的参考温度值。

各层的层厚均可变为厚度，假定根据输入的角节点位置的厚度，在层的面上双线性变化。

若某层厚变，只需输入TK（1）；若层厚度变化，则需输入4个角点的厚度。

对非线性材料，任何一层的厚度不过单元厚度的1/3。

任何一个层壳单元的总厚度不得大于曲率半径2倍，且宜小于1/4曲率半径。

若夹芯选项打开（KEYOPT（9）=1），单元采用所谓“三明治逻辑（Sandwich Logic）”，即两薄面板夹能厚芯板的三明治结构，假定芯板承受全部横向剪力而面板不承受剪力，面板承受全部或几乎全部矩；假定两面板具有相同的层数，且各面板最多可达7层；芯板为1层，其厚度不小于总厚度的5/6。

选项时建议采用KEYOPT（5）=1，以便获得中面的最佳结果。

KEYOPT（11）用于定义节点偏置，利用节点偏置和两个节点之间定义两个单元可模拟特殊构造的构，如削层制成的变厚度层壳等。

KEYOPT（10）用于控制失效准则的输出。

失效准则通过命令TB输入，有3个既定失效准则可供使用，并且还可通过用户子例程定义3个用户失效准则。

失效准则也可在POST1中通过命令FC计算。

## <<ANSYS结构分析单元与应用>>

### 编辑推荐

《ANSYS结构分析单元与应用》ANSYS软件是国内外较为流行的大型通用商业有限元分析软件，其使用越来越普及，不仅在大专院校和科研院所广泛使用，而且在设计和施工单位也有较大的用户群。目前，市场上关于ANSYS软件基本操作方面的书籍很多，但尚无介绍ANSYS“单元”方面的。

<<ANSYS结构分析单元与应用>>

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>