

<<钢结构稳定、抗震与非线性分析理论>>

图书基本信息

书名：<<钢结构稳定、抗震与非线性分析理论>>

13位ISBN编号：9787112072750

10位ISBN编号：7112072751

出版时间：2005-5

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：同济大学建筑工程系 编

页数：679

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>

前言

值同济大学“土木系科”90周年庆典之际，为祝贺我国著名钢结构专家、同济大学资深教授沈祖炎先生从事钢结构研究事业50周年，中国建筑工业出版社将出版这本汇集沈祖炎先生主要科研成果的论文选集，从一个侧面反映沈先生对我国钢结构领域及同济大学钢结构学科发展作出的卓越成就。沈先生曾长期担任同济大学的副校长，分管学校的教学（包括研究生院）、科研和学科规划建设。我在担任同济大学校长之前，曾做过分管教学、科研、外事等的校长助理和副校长，有相当多的时间是在沈先生的指导下工作，他使我比较深入地了解了同济大学学科、专业发展的历程，了解了同济大学严谨求实的优良传统。

沈先生治学严谨，作风慎密，我十分敬佩他。

很高兴能有机会为他的论文集作序，以表达我的敬佩之情。

同时，我也对他在钢结构领域方面所作出的贡献表示衷心的祝贺！50年来，沈先生在自己的学术领域孜孜不倦，取得了丰硕的研究成果。

他先后主持40余项国家及省部级科研项目 and 20余项重大工程项目的关键问题研究，发表论文300余篇，出版著作近20部，主编和参编的与钢结构有关的规范、规程共11本，获国家级和省部级科技进步奖25项。

论文集从5个方面选取了沈先生在钢结构领域发表的论文80篇，内容涉及钢结构构件稳定理论、高层钢结构分析及设计理论、网壳结构分析理论及工程实践、新型的钢管桁架结构节点性能的试验及理论研究、现代张拉结构体系的非线性分析理论。

这些研究成果的取得很大程度上提高了我国在钢结构研究及应用领域的理论及实践水平，为中国钢结构学科发展和钢结构工程实践做出了重要贡献。

同时，在沈先生的带领下，同济大学钢结构学科无论是在研究梯队建设、研究领域拓展，还是在研究成果、国际合作与交流等方面都取得了令人瞩目的业绩和发展，在国际上也具有较大的影响力。

沈先生在土木工程教育方面也做出了重要贡献。

他曾连续二届担任全国高等院校土木工程学科专业指导委员会主任及专业评估委员会主任。

在此期间，沈先生积极推动国家土木工程专业的评估及评估结果的国际互认和注册结构工程师制度的建立，在教育部面向21世纪土建类人才培养方案和教学体系的研究和实践等方面取得了卓著的成果。

50年来，沈先生身先示范，为人师表，教书育人，桃李天下，是同济大学的一代名师，处处体现了同济大学严谨求实的传统。

他值得后辈们崇尚学习。

愿同济大学严谨求实的作风代代相传！

内容概要

《沈祖炎教授论文选集》收录了沈祖炎教授在钢结构领域发表的国内或国际期刊论文80篇，内容涉及钢结构构件稳定理论、高层钢结构分析及设计理论、网壳结构分析理论及工程实践、新型的钢管桁架结构节点性能的试验及理论研究，现代张拉结构体系的非线性分析理论。所选论文是近20年来沈祖炎教授及其与同事、研究生合著论文的一部分，从一个侧面反映了我国钢结构领域研究发展中的一些热点问题及研究成果。这本论文集可供钢结构学科的科研，教学和工程实践人员及研究生参考。

书籍目录

第一部分 钢结构构件稳定理论1. Analysis of Initially Crooked, End Restrained Steel Columns2. 单角钢压杆的稳定计算3. Nonlinear Stability Analysis of Steel Members by Finite Element Method4. Interaction of Local and Overall Instability of Compressed Box Columns5. 薄壁轴压焊接方管柱整体稳定-局部稳定相互作用问题的研究6. 受压槽形截面的屈曲后极限强度7. 厚板焊接柱的曲线研究8. 阶形柱的极限承载力9. 缀板柱稳定极限承载力的数值积分解法10. 对九江长江大桥15MnVNq钢重型压杆曲线研究11. 对称截面铝合金挤压型材压杆的稳定系数12. 薄壁杆弹塑性弯扭失稳的有限单元解法13. 承受冲击压力的钢压杆14. 结构稳定分析的改进数值积分法15. 钢管结构极限承载力计算的力学模型

第二部分 高层钢框架结构静动力极限承载力分析理论16. Spatial Hysteretic Model and Elasto-Plastic Stiffness of Steel Columns17. 交叉钢支撑滞回特性分析18. 空间钢框架结构的非线性分析19. 空间钢框架结构的弹塑性稳定20. 柔性节点钢框架的二阶弹塑性极限承载力研究21. 空间钢框架结构弹塑性稳定的综合离散分析法22. 考虑塑性区扩展的钢框架二阶分析23. 反复变动轴力作用下钢柱的数值分析模型24. 钢框架受风与地震作用的统一非线性矩阵分析理论25. An Experiment-based Cumulative Damage Mechanics Model of Steel Under Cyclic Loading26. A Hysteresis Model For Plane Steel Members With Damage Cumulation Effects27. 空间钢构件考虑损伤累积效应的恢复力模型及试验验证28. 高层钢结构考虑损伤累积及裂纹效应的抗震分析29. A Synthetic Discrete Method for Analyzing the Elasto-Plastic Seismic Response of Tall Steel Framed-Tube Systems30. Analysis of Nonlinear Behavior of Steel Frames under Local Fire Conditions31. 考虑损伤累积的热弹塑性问题变分原理及其有限元方法32. 灾难性荷载作用下钢结构承载力损伤的数值模拟33. 高温下轴心受压钢构件的极限承载力34. 钢框架结构抗火性能的试验研究

第三部分 网壳结构的静动力稳定理论35. Stability of Single Layer Reticulated Shells36. Improvements on the Arc-Length-Type Method37. 结构非线性分析中求解预定荷载水平的改进弧长法38. 确定结构分支点及跟踪平衡路径的改进弧长法39. 网壳结构分析中节点大位移叠加及平衡路径跟踪技术的修正40. 节点大位移条件下的梁-柱单元坐标转换矩阵41. 稳定分析中极值点失稳与分枝点失稳的跟踪策略及程序实现42. 扰动法在结构分枝失稳分析中的应用43. 平面梁杆结构几何非线性分析的一种简便方法44. 大跨度拱支网壳结构的弹塑性分析理论及程序编制45. 网壳结构节点体对其承载性能的影响46. 单层网壳结构弹塑性稳定试验研究47. Arch-Supported Reticulated Shell Structures and Their Static Mechanical Behaviour48. 大型空间结构整体模型静力试验的若干关键技术49. 上海东方明珠国际会议中心单层球网壳整体模型试验研究50. 运动稳定性理论在结构动力分析中的应用51. 杆系钢结构非线性动力稳定性识别与判定准则52. 广义位移控制法在动力稳定问题中的应用53. 单层鞍型网壳在地震作用下的动力稳定分析54. 初始缺陷对网壳结构动力稳定性能的影响55. 钢网壳模型的动力稳定性振动台试验研究56. Shaking Table Tests of Two Shallow Reticulated Shells

第四部分 钢管桁架直接汇交节点承载力试验和理论分析57. 圆钢管节点的强度计算公式58. 关于直接汇交钢管节点的焊缝计算59. 焊接方管节点极限承载力计算60. 钢结构焊接方管节点疲劳性能研究61. 方管焊接节点的疲劳强度62. 直接汇交节点三重屈服线模型及试验验证63. 双向贯通式钢管节点力学性能的试验研究64. 圆钢管相贯节点滞回特性的试验研究65. 空间结构大型铸钢节点试验研究66. 矩形钢管屋架的试验研究67. 上海市八万人体育场屋盖的整体模型和节点试验研究

第五部分 张拉结构非线性分析理论68. 预应力索结构中的索单元数值模型69. 悬索结构非线性分析的滑移索单元法70. 索穹顶结构非线性分析的曲线索单元有限元法71. 张力结构的非线性有限元分析72. 索网结构几何非线性分析的增量理论73. 索穹顶结构的静力性状分析74. 圆形平面轴对称索穹顶结构成形后的刚度计算75. 基于非线性有限元的索穹顶施工模拟分析76. 索穹顶结构成形试验研究77. 斜拉网壳结构构件单元分析及结构动力性能78. 斜拉网壳结构的非线性地震响应特性79. 上海浦东国际机场候机楼R2钢屋架足尺试验研究80. 上海浦东国际机场R2钢屋盖模型模拟三向地震振动台试验研究

章节摘录

14.结构稳定分析的改进数值积分法 郑伟国 沈祖炎 提 要：目前，数值积分法在结构分析中的应用本质上没有突破构件的范畴，其主要原因是技术处理存在局限性，计算速度难以使人接受。本文通过推导弹塑性阶段杆截面内力和变形的协调关系、杆轴位移的高精度表达式和初值边界值关连计算法，对通常的数值积分法作出补充和改进，不但计算速度得以大大提高。而且为数值积分法形成较为完善的理论体系奠定了良好的基础。

关键词：稳定 数值积分法 非线性 弹塑性 杆系 1 引言 解决压杆稳定问题的数值方法有多种[1]，其中以沈一吕于1983年提出的数值积分法较为有效[2]，不但精度较高，而且还能准确地得出构件的卸载效应，这有助于杆系结构整体的承载分析。

众所周知，数值积分法可以有效地解决微分方程的初值问题。稳定分析中的数值积分法就是通过处理边界条件，使之成为初值问题，从而得以有效地求解。处理办法总的思路就是估计（或假定）初值，然后根据计算所得终值调整初值，直到所有边界条件满足。

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>