

<<建筑设计常遇问题及对策>>

图书基本信息

书名：<<建筑设计常遇问题及对策>>

13位ISBN编号：9787508379111

10位ISBN编号：750837911X

出版时间：2009-1

出版时间：中国电力出版社

作者：魏利金

页数：185

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>

<<建筑设计常遇问题及对策>>

前言

本书针对近年来工程设计人员在应用结构规范、理论分析计算、计算机应用等方面经常遇到的一些热点、难点问题，结合对规范的理解、解读以及多年国内外大型工程设计经验总结撰写而成。

本书的特点是：观点均来源于工程实际设计中。

2002版规范在工程设计中已应用多年，如何在工程设计中正确应用理解规范，选择合适的设计软件及合理选取设计参数显得尤为重要。

2002版规范都明确要求结构设计者必须对结构分析软件的计算结果进行分析判断，确认其合理、有效后方可作为工程设计依据。

那么设计人员依靠什么去判断？

只能依靠概念设计的概念及工程经验来判断，而概念设计主要来源于设计人员对各规范的融会贯通，工程经验当然只能来源于工程设计经验的积累。

另外，本书也介绍了一些做国外工程设计经常遇到的问题，如世界各国抗震设防烈度的划分标准；风荷载的取值异同点；常用的建筑结构材料的强度对应关系；混凝土强度测试的异同点等。

本书内容丰富，涉及面广，简明实用，可读性和操作性强，可供从事结构设计工作的设计人员以及大专院校的教师和学生参考使用。

本书在编写过程中得到了许多专家和学者的大力支持与帮助，在此表示衷心地感谢。

由于编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请广大读者和专家批评指正。

<<建筑结构设计常遇问题及对策>>

内容概要

本书根据作者长期从事建筑结构设计、技术咨询工作经验，对结构设计人员在应用2002版规范、PKPM系列软件时经常遇到的各种问题进行了归纳和总结。

重点介绍了结构设计人员在设计时常遇的一些热点、疑难问题及若干特殊复杂结构设计问题，提出了一些看法及处理手法，同时还介绍了涉外工程设计应注意的诸多问题。

本书可供广大建筑结构设计人员，高等院校土木工程专业师生参考使用。

<<建筑设计常遇问题及对策>>

书籍目录

前言第1章 结构设计人员应了解的一些基本概念 1.1 再论概念设计 1.2 建筑工程抗震性态设计的概念
 1.3 “分缝结构”与“多塔结构”的异同点 1.4 “刚性楼板”与“弹性楼板”的概念 1.5 与振型有关的几个概念 1.6 侧刚与总刚的概念 1.7 “抗震措施”与“抗震构造措施”概念 1.8 结构基本周期、结构自振周期与设计特征周期、场地卓越周期之间的关系 1.9 有关高层建筑超限审查的基本规定
 1.10 地震震级与抗震设防烈度的关系 1.11 世界多个国家抗震设防烈度与地面运动加速度的对应关系 1.12 众值烈度、基本烈度、罕遇烈度相互间的关系 1.13 抗震设计的“三个水准”通过两个阶段来实现的问题 1.14 中、美、欧抗震设计规范的简单比较 1.15 关于建筑结构的抗震设防标准问题
 1.16 建筑设计使用年限与地震影响系数的关系 1.17 风速、风压、风级之间的关系 1.18 中、美风速、风压的换算关系 1.19 土的变形模量 E_0 与压缩模量 E 的关系 1.20 地基承载力标准值与特征值的关系 1.21 建筑物在施工阶段与使用阶段地基变形关系 1.22 关于混凝土强度等级的有关问题 1.23 关于钢筋代号与强度等级的有关问题 1.24 目前我国建筑主要钢种及与国外主要建筑用钢的对比 1.25 主要建筑材料特性与温度的关系 1.26 关于带有贮仓的框架结构抗震等级的选取问题 1.27 关于工业建(构)筑物的抗震等级的选取问题 1.28 关于多层钢筋混凝土剪力墙的抗震等级的选取问题 1.29 结构设计使用年限、结构重要性系数、建筑结构安全等级、设计基准期 1.30 地震影响系数与场地特征周期的关系 1.31 结构设计使用年限与结构可靠度的关系 1.32 荷载选取与设计使用年限的关系
 1.33 作用在建筑结构上荷载的分类 1.34 方案设计阶段如何估算各类结构楼层单位面积的重量标准值 1.35 关于钢结构连接材料及连接方法问题 1.36 钢结构防腐蚀常用的一些措施 1.37 建筑结构设计阶段的工程造价控制问题 1.38 世界各国建筑钢结构的应用概况 1.39 世界几个国家的设计安全度现状比较 1.40 我国水泥新旧标准对照表 1.41 目前国内常用结构软件的简介 1.42 钢结构设计时一些容易混淆的基本概念 1.43 关于耐热混凝土的一些知识 1.44 关于构筑物抗震设计计算“A”与“B”水准的问题 1.45 短肢剪力墙的设计与异形柱区别 1.46 关于弹性动力时程分析问题第2章 有关设计参数的合理选取问题 2.1 抗震等级确定的合理选用问题 2.2 计算振型数的合理选取问题 2.3 主振型的正确判断问题 2.4 地震力、风力作用方向的合理选取问题 2.5 周期折减系数的合理选取问题 2.6 活荷载质量调整系数的选用问题 2.7 关于柱计算长度系数合理选取问题 2.8 关于结构阻尼比的选用问题 2.9 关于梁的几个调整系数选用问题 2.10 关于顶部小塔楼地震放大系数的问题 2.11 关于偶然质量偏心问题 2.12 关于双向地震的扭转效应问题 2.11 质量偶然偏心 and 双向地震作用是否同时考虑
 2.14 单向与双向地震作用扭转效应有何区别 2.15 关于楼层刚度的计算方法的选取问题 2.16 如何按水平地震剪力系数最小值调整地震剪力 2.17 关于P- 效应如何考虑的问题 2.18 关于上部结构嵌固端的合理选取问题 2.19 使用PKPM系列软件需要注意的一些问题 2.20 混凝土柱的单、双偏压计算的选择 2.21 何时考虑竖向地震作用?
 如何考虑 2.22 关于温度应力分析问题 2.23 关于应用三维程序计算有吊车作用的建筑结构应注意的问题第3章 有关地震作用的调整问题 3.1 关于最小地震剪力调整问题 3.2 关于0.2V₀的调整系数问题
 3.3 关于竖向不规则结构地震作用效应调整问题 3.4 关于特殊构件地震力调整系数合理选取问题
 3.5 关于边榀框架地震作用效应调整问题 3.6 关于转换梁地震作用下的内力调整问题 3.7 关于框支柱地震作用下的内力调整问题 3.8 关于板柱—抗震墙结构地震作用调整问题第4章 关于结构整体性能的控制问题 4.1 结构整体性控制总论 4.2 水平位移限值(层间位移)的控制问题 4.3 位移比的合理控制问题 4.4 周期比的合理控制问题 4.5 层刚度的合理比控制问题 4.6 整体稳定的合理控制问题
 4.7 框架—剪力墙结构中框架承担的倾覆力矩控制问题第5章 如何正确分析、判断计算结果的正确性
 5.1 首先必须注意检查原始数据、计算简图正确性 5.2 第二步检查设计的“三个”基本文本文件
 5.3 对计算结构合理性的判断 5.4 对计算结果渐变性的判断 5.5 对结构平衡性的判断 5.6 构件配筋的合理性问题第6章 应用计算程序上机计算时设计常遇问题及处理办法 6.1 关于排架及门式刚架二维计算时吊车荷载的合理选取问题 6.2 用《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS 102—2002)计算带有夹层的门式刚架柱平面内计算长度的选取问题 6.3 门式刚架柱、梁平面外计算长度的合理选取问题 6.4 计算门式刚架时,关于风荷载体形系数 U_s 的合理选取问题 6.5 关于简支檩条计算方法的合理选取问题 6.6 跨层柱(跃层柱)计算长度系数程序是如何处理的?

<<建筑设计常遇问题及对策>>

6.7 在用STS计算钢桁架、钢支架时必须注意的问题 6.8 框支剪力墙有限元分析时,程序中是如何从SATWE、TAT等空间结构计算结果导荷载至单榀的平面结构中的?
 在选取切楸范围时应注意哪些事项 6.9 关于错层结构的设计问题 6.10 混凝土柱加实腹钢梁的单层工业厂房设计需要注意的问题 6.11 彻底了解在PKPM中主梁与次梁的区别 6.12 抗震设防烈度8度、设计基本加速度值为 $0.30g$ 时,25~45m高度的框架结构位移难以控制,应如何处理 6.11 在PKPM系统中输入楼板厚度的作用是什么 6.14 特殊梁、柱、支撑定义应注意的问题 6.15 对于带支撑的钢结构框架、钢支架在建模时应注意的问题 6.16 关于钢结构设计分析时需注意的问题 6.17 较规则框架结构,柱配筋的单偏压和双偏压问题 6.18 三维计算参数中的梁刚度放大系数对无板翼缘的梁是否有用
 6.19 关于建模需注意的几个问题 6.20 关于荷载输入需注意的几个问题 6.21 如何选择剪力墙连梁的两种刚度模型 6.22 用SATWE软件计算井字梁结构,为什么其计算结果与查井字梁结构计算表相差很大 6.23 SATWE(TAT)底层柱、墙、支撑最大组合内力文件中输出的内力值为何不能直接用于基础设计 6.24 弹性地基梁结构5种计算模式的选择问题 6.25 采用桩筏板有限元计算筏板基础时,倒楼盖模型和弹性地基梁模型计算结果差异很大,为什么
 第7章 结构设计中常遇的影响设计质量的一些问题及解决办法 7.1 选用标准图方面时易出现的一些问题 7.1.1 选用吊车梁时应注意的几个问题 7.1.2 选用轻型梯形钢屋架时应注意的问题 7.1.3 在选择屋面支撑时应注意的几个问题 7.2 结构计算时易出现的一些问题 7.2.1 关于桩基计算应注意的一些问题 7.2.2 关于插入式钢柱脚的一些计算问题 7.2.3 关于地下结构计算时土压力的合理选用问题 7.2.4 关于计算地下结构时如何考虑室外汽车荷载的一些问题 7.2.5 独立柱基础计算时荷载的取值问题 7.2.6 对于三角形塔架结构计算时应注意的问题 7.2.7 剪力墙结构中连梁设计中的几个问题 7.2.8 框架结构中有少量剪力墙的设计问题 7.2.9 关于短肢剪力墙与短肢剪力墙结构的有关问题 7.2.10 关于楼层上设备基础地震力的计算问题 7.2.11 钢筋混凝土柱厂房为什么不采用山墙(砌体隔墙)承重 7.2.12 设计修建于山区的房屋时如何确定风荷载标准值 7.2.11 高低屋面在设计低屋面处的屋面结构时未考虑该处雪荷载积雪分布不均匀的影响 7.2.14 关于框架结构基础拉梁的计算问题 7.2.15 关于地下结构外墙平面外计算问题 7.3 构造措施方面易出现的一些问题 7.3.1 关于超长结构无缝设计问题 7.3.2 设置了抗震缝后可否根据各单元划分设防分类?
 目前许多大底盘高层建筑裙房为商店,上部为住宅楼,其抗震设防分类应注意哪些事项 7.3.3 框架—抗震墙结构,在基本振型地震作用下计算框架部分承受的地震倾覆力矩,基本振型指的是什么振型 7.3.4 多层砌体房屋和底部框架、内框架房屋的最小墙厚度是何含义?
 房屋抗震横墙是指什么样的墙体?
 不对齐或不贯通的横墙算不算抗震横墙 7.3.5 住宅工程中顶层为坡屋顶,屋顶是否需设水平楼板?顶层为坡屋顶时层高有无限制?
 总高度应如何计算 7.3.6 在砖房总高度、总层数已达限值的情况下,若在其上再加一层轻钢结构房屋,此种结构形式应如何设计 7.3.7 《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001)规定多层砌体房屋的总高度指室外地面到主要屋面板顶或檐口的高度,半地下室从地下室地面算起,全地下室和嵌固条件较好的半地下室允许从室外地面算起,嵌固条件较好一般是指什么情况 7.3.8 随着墙体材料的改革,城市已经禁止或限制使用烧结普通黏土砖,代之以烧结多孔砖或混凝土空心小砌块,对于 ± 0.00 以下部分的砌体可有哪些替代材料 7.3.9 对于抗震缝、沉降缝、伸缩缝三缝新的认识 7.3.10 关于刚性基础与柔性基础的配筋问题 7.3.11 关于大块式设备基础配筋问题 7.3.12 关于焊缝质量等级的合理选取问题 7.3.11 关于混凝土结构耐久性问题 7.3.14 砌体结构层高超过《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001)第7.1.3条 7.3.15 砌体结构的基础不满足《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001)第7.3.1条要求时如何处理 7.3.16 《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001)第7.3.1条要求砌体结构有较大洞口时应设构造柱,较大是多大 7.3.17 关于地下结构抗渗等级的合理选用问题 7.3.18 关于钢柱基础的有关问题 7.3.19 关于圈梁的一些补充说明 7.3.20 多层砌体房屋的墙体是否可以采用黏土砖和现浇钢筋混凝土混合承重 7.3.21 若多层砌体房屋的建筑方案存在错层时,结构抗震设计应注意哪些问题 7.3.22 框架梁非加密区箍筋最小配筋率问题 7.3.23 混凝土板在不同钢筋种类时的最小配筋率 7.3.24 框架柱每侧纵向受力钢筋的根数限制要求
 第8章 2002版主要结构规范技术规定的变化对结构用钢量的影响有哪些 8.1 《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2002)技术规定变化的主要影

<<建筑结构设计常遇问题及对策>>

响. 8.2 《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001) 技术规定变化的主要影响 8.3 《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001) 及《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 技术规定变化的主要影响 8.4 规范组按新规范试设计的结果第9章 结构与工程造价有关的一些问题 9.1 建筑结构设计阶段对工程造价的影响 9.2 建筑层数、层高及所在地的抗震设防烈度对结构工程造价的影响 9.3 钢结构建筑材料选择对结构工程造价的影响 9.4 混凝土结构主要建筑材料用量统计参考表 9.5 轻型门式刚架的柱距, 跨度的合理选择对结构工程造价的影响 9.6 北京地区目前各种多层住宅建筑的造价比参考文献

<<建筑设计常遇问题及对策>>

章节摘录

1.5与振型有关的几个概念 (1) 振型参与系数。

每个质点质量与其在某一振型中相应坐标乘积之和与该振型的主质量（或者说该模态质量）之比，即为该振型的振型参与系数。

一阶振型自振频率最小（周期最长），二阶、三阶……振型的自振频率逐渐增大。

地震力大小和地面加速度大小成正比，周期越长加速度越小，地震力也越小。

自振振型曲线是在结构某一阶特征周期下算得的各个质点相对位移（模态向量）的图形示意，在形状上如实反映实际结构在该周期下的振动形态。

振型零点是指在该振型下结构的位移反应为零。

振型越高，周期越短，地震力越大。

由于地震反应是各振型的迭代，所以高振型的振型参与系数小。

特别是对规则的建筑物，由于高振型的参与系数小，一般忽略高振型的影响。

(2) 振型的有效质量。

这个概念只对于串连刚片系模型有效（即基于刚性楼板假定的，不适用于一般结构）。

某一振型的某一方向的有效质量为各个质点质量与该质点在该一振型中相应方向对应坐标乘积之和的平方。

一个振型有三个方向的有效质量，而且所有振型平动方向的有效质量之和等于各个质点的质量之和，转动方向的有效质量之和等于各个质点的转动惯量之和。

(3) 有效质量系数。

如果计算时只取了几个振型，那么这几个振型的有效质量之和与总质量之比即为有效质量系数。

这个概念是由WILSON E.L.教授提出的，用于判断参与振型数足够与否，并将其用于程序。

(4) 振型参与质量。

某一振型的主质量（或者说该模态质量）乘以该振型的振型参与系数的平方，即为该振型的振型参与质量。

(5) 振型参与质量系数。

由于有效质量系数只适用于刚性楼板假设，现在不少结构因其复杂性需要考虑楼板的弹性变形，因此需要一种更为一般的方法，不但能够适用于刚性楼板，也应该能够适用于弹性楼板。

因此，《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2001）从结构变形能的角度对此问题进行了研究，提出了一个通用方法来计算各地震方向的有效质量系数即振型参与质量系数，《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2001）是通过控制有效质量振型参与质量系数的大小来决定所取的振型数是否足够，见《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ 3-2002）第5.1.13条及《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2001）第5.2.2条文说明。

一个结构所有振型的振型参与质量之和等于各个质点的质量之和。

如果计算时只取了几个振型，那么这几个振型的振型参与质量之和与总质量之比即为振型参与质量系数。

有些结构，需要较多振型才能准确计算地震作用，这时尤其要注意有效质量系数是否超过了90%。

比如平面复杂、楼面的刚度不是无穷大、结构整体性差、局部振动明显的结构，这种情况往往需要很多振型才能使有效质量系数满足要求。

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>