

防范住宅结构设计通病的要点 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/470/2021_2022__E9_98_B2_E8_8C_83_E4_BD_8F_E5_c67_470009.htm 住宅工程质量的优劣直接关系到人们的生命安全。住宅质量的好坏主要由设计质量和施工质量两个方面来衡量。相对而言，住宅设计是一项繁重而又责任重大的工作，直接影响到建筑物的安全、适用、经济和合理性，但在实际设计工作中，常常发生住宅结构读者设计的种种概念和方法上的差错，这些差错的产生，有的是由于设计人员没有对一般住宅尤其是多层住宅设计引起高度重视，盲目参照或套用其他的设计的结果；有的则是由于设计对设计规范和设计方法缺乏理解；还有的是由于设计者的力学概念模糊，不能建立正确的计算模式，对结构电算结果也缺乏判断正确与否的经验。为了避免或减少类似的情况发生，确保住宅设计质量能上一个台阶，应从以下几个方面对结构设计中的常见病加以防范：一、结构设计人员应该及早介入建筑的概念设计 建筑的概念设计在整个设计过程起着举足轻重的作用，一幢建筑物的设计，如果没有事先经过全盘正确的概念设计，以后的计算模式再准确、计算再精确、配筋再合理，也不可能是一个经济、合理的优秀设计工程。根据最新的地震区域划分和规定，上海的设防烈度规定为7度（局部6度）。住宅设计无论是多层砖混或和框架剪力墙结构，都不同于以往的静力设计，必须从抗震的角度，采用二阶段设计来实现三个水准的设防要求。为此，结构设计人员必须及早介入建筑结构的概念设计，否则，将会导致建筑结构设计的不合理，给以后的结构设计带来难度。为在建

筑物的方案设计阶段正确把握建筑结构的概念设计，应对不同形式的住宅建筑，掌握各自概念设计中容易疏忽的要点：

1、对一般多层砌住宅结构，应按《建筑抗震设计规范》（GBJ11-89）要求做到：优先采用横墙承重或纵横墙共同承重的结构体系：纵横墙的布置宜均匀对称，沿平面内宜对齐，沿竖向应上下连续；楼梯间不宜设置在房屋的尽端和转角处；不宜采用无锚固的钢筋砼预制挑檐。

2、对钢筋砼多、高层结构住宅，力求做到：（1）结构布置应尽量采用规则结构。对复杂结构，可以设置防震缝，把它分割成各自规则的结构单元，结构布置以少设缝为宜，一旦设缝，则应使防震缝的设置与伸缩缝、沉降缝相统一；（2）框架与抗震墙等抗侧力结构应双向布置，以便各自承担来自平行于该抗侧力结构平面方向的地震力；（3）框剪体系的各抗侧力结构要形成空间共同工作状态，除了控制抗震墙之间楼、屋盖的长宽比及保证抗震墙本身的刚度外，还需采取措施，保证楼、屋盖的整体性及其与抗震墙的可靠连接。

二、防止由于地基沉降或不均匀沉降引起的构件开裂或破坏 预防或减少不均匀沉降的危害，可以从建筑措施、结构措施、地基和基础措施方面加以控制。诸如：避免采用建筑平面形状复杂、阴角多的平面布置；避免立面体形变化过大；将体形复杂、荷载和高低差异大的建筑物分成若干个单元；加强上部结构和基础的刚度；同一建筑物尽量采用同一类型基础并埋置于同一土层中等一系列措施。应该引起重视的是：对高层建筑来说，由于需要一定的埋置深度，从经济的角度考虑，基础一般采用桩箱或桩筏结合的形式，此时应保证箱体的整体刚度，群桩布置的形心应与上部结构重心相吻合。当土层有较大起

伏时，应使用同一建筑结构下的桩端位于同一土层中，并应考虑可能产生的液化影响。而对多层建筑而言，从经济的角度考虑，一般不愿意采用长桩的方案，但上海地区的软土层覆盖层厚度较大，一般都需要经过地基处理的方式来达到控制建筑物沉降的目的。常用的软土地基处理方式类型较多，但在选择地基处理方案前，必须认真研究上部结构和地基两方面的特点及环境情况，并根据工程设计要求，确定地基处理范围和处理后要求达到的技术指标，以及各种处理方面的适用性，同时综合考虑处理方案的成熟程度及施工单位的经验，进行多方案比较，最终选定安全实用、经济合理的处理方案。地基经处理后，还必须满足规范所规定的强度和变形要求。

三、从结构计算和构造上满足规范要求

(一) 从结构计算角度，看结构计算应注意的问题：

- 1、避免荷载计算的错误。诸如漏算或少算荷载、活荷载折减不当、建筑物用料与实际计算不符，基础底板上多算或少算土重。
- 2、底框砌体结构验算时就应注意：底部剪力法仅适用于刚度比较均匀的多层结构，对具有薄弱层的底层框架混合结构，应考虑塑性变形集中的影响，通常对底层地震剪力乘以1.2-1.5的增大系数。底层框架混合结构的剪力分配不能简单地按框架抗震墙的方法。因为底框架结构中只有底层框架抗震墙，应采用双保险的方法，抗震墙承担全部剪力，框架按刚度比例承担剪力。刚度计算时，框架不折减，抗震墙折减到弹性刚度的20%-30%。应考虑底层框架柱中地震作用产生倾覆力矩所引起的附加轴力。
- 3、避免楼板计算中不正确方法。连续板计算不能简单地用单向板计算方法代替。双向板查表计算时，不能忽略材料泊松比的影响，否则，由于跨中弯

矩未进行调整，将使计算值偏小。4、以电算结果的正确性不能作出鸽蝗评价。目前结构计算大多采用结构设计计算程序进行计算，如何对计算结果进行分析、评价，是一个非常重要的方面。必须根据工程设计的经验对计算结果进行分析、判断，根据其正确与否，决定能否作为施工图设计的依据。

（二）从构造角度看应注意的问题：1、注意构件最大配筋率和最小配筋率的限值。尤其是在抗震设计中既要保证建筑结构在地震发生时具有一定的延性，又必须满足最小配筋的要求。2、严格按照规范要求，保证钢筋在各个部位所需满足的锚固、延伸和搭接长度，材料选用也必须满足强度要求。3、为了防止屋面温度应力引起的墙体开裂，必须采取有效的通风融热措施。4、按抗震构造要求设置的构造柱，应在整个建筑物高度内上下对准贯通，上至女儿墙压顶，下至浅于500毫米基础圈梁，或伸入室外地面以下500毫米，构造柱与圈梁、楼板和墙体的拉接必须符合规范要求。综上所述，通过对各类常见结构错误问题的分析，可以加强结构设计人员对常见结构设计错误的辨别能力，提高对结构设计通病的防治能力，使住宅的结构设计工作做行更安全、更合理。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com