

建筑抗震设计规范问答（二）注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/551/2021\\_2022\\_\\_E5\\_BB\\_BA\\_E7\\_AD\\_91\\_E6\\_8A\\_97\\_E9\\_c57\\_551585.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/551/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E6_8A_97_E9_c57_551585.htm) 1. 为什么新规范2002年1月1日起施行，而原《建筑抗震设计规范》

（GB11-89，以下简称89规范）2002年12月31日才废止 由于新规范是对89规范进行全面修订而形成的，在执行中应考虑到设计、管理人员有一个学习、适应和实用过程，为此保留一年的过渡期，这也是规范执行中的通行做法，当初89规范在执行时曾有三年的过渡期。 2. 新规范在过渡期中，一些其他的相关规范尚未公布，配套的计算软件还未升版，在实际使用时应如何操作？新规范与89规范相比，有许多不同之处，在过渡期内，结构进行抗震设计验算时，仍可采用依据89规范编制的计算机软件，但对于不需计算的抗震构造措施则自2002年1月1日起要按新规范执行。在各地开展的施工图审查也可按此要求开展有关审查工作。 3. 新规范中为何无烟囱、水塔等构筑物及钢筋混凝土异型柱结构的抗震设计内容？本次建筑抗震规范的修订，已不包括烟囱、水塔等构筑物的抗震设计内容，此部分内容归入即将修订的《构筑物抗震设计规范》。对于异型柱结构，目前工程抗震界有各种不同的看法，普遍认为异型柱结构属于抗震不利的结构体系，目前正在修订的国家标准和行业标准均未将其列入。若采用异型柱结构又无地方法规者，属于超规范、超规程设计，应按国务院《建筑工程勘察设计管理条例》第29条的要求执行。 4. 新规范中对建筑抗震设防类别的分类总原则是什么？为什么乙类建筑不是特别多？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？按照当前的抗震防灾政策，在《建筑抗震设防分类标准》(GB50223-95)条文说明中指出，对一般情况下，原则上能保障在遭遇设防烈度地震影响时，不致有灾难性后果，故绝大部分的建筑，均可列为丙类建筑，少数重要的建筑列为乙类建筑。《建筑抗震设防分类标准》在3.0.1.5条中规定，“建筑物各单元的重要性有显著不同时，可根据局部的单元划分类别”，故设置了抗震缝将结构分为若干单元后，可根据各单元划分设防分类。对于商业建筑，在1995年之前高层的大型零售商场还比较少，《建筑抗震设防分类标准》举例采用了常见的“人流密集的多层建筑”，具体规定参照了1993年当时商业部的有关规定，根据目前国家的经济发展水平，在具体执行时，不论多层和高层，只有年营业额1.5亿元人民币以上、固定资产0.5亿元以上、建筑面积1万平方米以上三个条件均满足时才定为乙类建筑。大底盘建筑，当其下部属于大型零售商场的乙类建筑范围时，一般可将其及与之相邻的二层定为加强部位，按乙类进行抗震设计，其余各层可按丙类进行抗震设计。

5. 对突出屋面的屋顶间、女儿墙、烟囱等突出屋面的结构进行抗震设计及验算时应注意哪些事项？新规范在第三章关于概念设计的规定中，明确要求结构体系的选型应防止刚度和强度的突变。突出屋面结构明显存在刚度突变，其抗震设计尤应注意采取可靠措施。例如，在计算分析时，第5.2.4条规定采用底部剪力法时，突出屋面的屋顶间、女儿墙、烟囱等的地震作用效应，宜乘以增大系数3，采用振型分解法时，突出屋面部分可作为一个质点进行计算。同时还要根据计算结果

采取加强构造措施。6. 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？基本振型一般指每个主轴方向以平动为主的第一振型。

7. 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？新规范7.1.2条表7.1.2中，砌体房屋最小墙厚是指结构抗震验算时不小于此厚度的墙体才能承担地震作用，即不论层数或高度，各种砌体类别的墙体小于此厚度只能算做非抗震的隔墙，只能计入荷载而不能做为结构墙体参与结构计算。例如，粘土砖房屋的最小墙厚为0.24m，墙宽度小于此值，如0.12m或0.18m时，不论是否有基础，均只能算做非抗震隔墙。房屋抗震横墙是指符合最小墙厚要求的横向墙体，横墙应以满足抗侧力计算为准。新规范7.1.7条2款规定“沿平面内宜对齐”用语为“宜”，表示稍有选择，条件许可时应首先这样做，符合厚度要求的不对齐或不贯通的横墙也属抗震横墙。

8. 多层砌体房屋和底部框架、内框架房屋的总高度比表7.1.2稍高时是否算超出限值？新规范7.1.2条表7.1.2中总高度的计算有效数字为个位，即小数点后第一位数四舍五入后满足即可。室内外高差大于0.6m时，房屋总高度允许比表中适当增加，但不应多于1m。

9. 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？住宅工程中的坡屋顶，如不利用时檐口标高处不一定设水平楼板。关于顶层为坡屋顶时层高的计算问题新规范未做具体规定，结构设计时由设计人员根据实际情况而定，取质点的计算高度仍不超过4m。檐口标高处不设水平楼板时，按抗震规范7.1.2条的

规定，总高度可以算至檐口(此处檐口指结构外墙体和屋面结构板交界处的屋面结构板顶)。檐口标高附近有水平楼板，且坡屋顶不是轻型装饰屋顶时，上面三角形部分为阁楼，此阁楼在结构计算上应做为一层考虑，高度可取至山尖墙的一半处，即对带阁楼的坡屋面应算至山尖墙的二分之一高度处。

10. 对于新规范7.3.2条第5款的“接近”概念，以7度区为例，层数为多少时属于接近上限？新规范7.3.2条第5款的“接近”概念，对于7度区，层数为六、七层时均属于接近上限。 11

. 砖墙基础埋深较大，构造柱是否应伸至基础底部？较大洞口两侧要设构造柱加强，一般多大的洞口算较大洞口？新规范7.3.2条第4款规定：构造柱可不单独设置基础，但应伸入室外地面下500mm，或锚入浅于500mm的基础圈梁内，两条满足其中的一条即可。但需注意此处的基础圈梁是指位于基础内的，不是一般位于相对标高 $\pm 0.0m$ 的墙体圈梁。构造柱的钢筋伸入基础圈梁内应满足锚固长度的要求。对于底层框架砖房的砖房部分，一般允许将砖房部分的构造柱锚固于底部的框架柱或钢筋混凝土抗震墙内（上层与下层的侧移刚度比应满足要求）。新规范表7.3.1要求较大洞口两侧要设构造柱加强。一般说，内纵墙和横墙的较大洞口，指2000mm以上的洞口；外纵墙的较大洞口，则由设计人员根据开间和门窗洞尺寸的具体情况确定。 12. 填充墙的构造柱与多层砌体房屋的构造柱有何不同？填充墙设构造柱，属于非结构构件的连接，与多层砌体房屋设置的钢筋混凝土构造柱有一定差异，应结合具体情况分析确定。如挑梁端部设置填充墙构造柱，挑梁在计算时应考虑构造柱传递来的荷载。 13. 多层砌体和底部框架房屋中，有个别楼层符合“横墙较少”的条件，是

否应按7.1.2条第2款的要求降低层数？新规范中对于多层砌体房屋，“横墙较少”的概念指全部楼层均符合横墙较少的条件，对于仅个别楼层符合“横墙较少”的条件，可根据大开间房屋的数量、位置、开间大小等情况具体分析后采取相应的加强措施。底部框架房屋的上部各层“横墙较少”的概念同多层砌体房屋。

14. 新规范7.1.7条第5款“关于烟道、风道、垃圾道等不应削弱墙体”指得是什么？新规范7.1.7条第5款“关于烟道、风道、垃圾道等不应削弱墙体”，主要指不要在墙体厚度内开洞，烟道等应设在墙外，成为附墙烟道等，以免墙体应力集中。

16. 底层框架结构的计算高度如何取？若取到基础顶，抗震墙厚度取 $1/20$ 层高，是否过大？计算高度的取值应根据实际情况而定，主要是看地坪的嵌固情况而定，若嵌固得好，如作刚性地坪或有连续的地基梁，可以从嵌固处取，否则从基础顶；抗震墙厚取 $1/20$ 层高，这里的层高与计算高度的概念不同，是指从一层地坪到一层楼板顶的高度。

20. 多层砌体房屋和底部框架、内框架房屋室内外高差大于 $0.6\text{m}$ 时，房屋总高度允许比表7.1.2中适当增加，但不应多于 $1\text{m}$ ，那么此时是否仍可将小数点后第一位数四舍五入吗？多层砌体房屋和底部框架、内框架房屋，若室内外高差大于 $0.6\text{m}$ 时，房屋总高度允许比新规范7.1.2条表7.1.2中适当增加，但不应多于 $1\text{m}$ 。因已将总高度值适当增加，故此时不应再将小数点后第一位数四舍五入，即增加值不大于 $1\text{m}$ 。

23. 横墙较少的多层普通砖、多孔砖住宅楼的总高度和层数接近或达到表7.1.2规定限值时按照新规范中第7.3.14条6款的要求进行设计，对楼、屋面板的设置有何要求？对于横墙较少的多层普通砖、多孔砖住宅楼的总高度和层数接近或达到

表7.1.2规定限值时，同一结构单元的楼、屋面板应设置在同一标高处，即不允许同一结构单元有错层。即使设计时同一结构单元内横墙无错位，楼、屋面板也应采用现浇钢筋混凝土板，以加强结构的整体性。

24. 新规范中第7.1.8条1款要求底部框架-抗震墙房屋结构布置中，上部砌体抗震墙与底部框架梁或抗震墙对齐或基本对齐，在定量上如何把握？底框房屋是一种不利于抗震的结构类型。为提高其抗震能力，《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）中7.1.8条1款要求，上部砌体抗震墙与底部的框架梁或抗震墙的轴线对齐或基本对齐，即大部分砌体抗震墙由下部的框架主梁或钢筋混凝土抗震墙支承，每单元砌体抗震墙最多有二道不落在框架主梁或钢筋混凝土抗震墙上，而是由次梁支托上部抗震墙。托墙的次梁应按3.4.3条考虑地震作用的计算和内力调整。建议尽量采用上部结构减少抗震墙数量的方案，即在无法对齐处设置次梁支承非抗震隔墙以避免次梁托抗震墙的方法。

25. 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？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，因抗震规范中无此种结构形式的有关要求，两种结构的阻尼比不同，上下部分刚度存在突变，属于超规范、超规程设计，设计时应按国务院《建筑工程勘察设计管理条例》第29条的要求执行，即需由省级以上有关部门组织的建设工程技术专家委员会进行审定。

29. 钢筋混凝土柱厂房为什么不采用山墙（砌体隔墙）承重？钢筋混凝土柱厂房不采用山墙（砌体隔墙）承重，理由如下：1) 山墙和钢筋混凝土排架柱结构材料不同，不仅侧移刚度不同，而且承载力也不同，在地震作

用下，山墙和钢筋混凝土排架柱的受力和位移不协调不利抗震，可导致结构破坏，这种震害不少。2) 屋盖系统（屋面板、屋架和支撑）在两个端部不封闭，屋盖地震作用传递途径变化，在6度时山尖墙就有震害，其破坏后将引起屋盖的破坏。

30. 规范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？嵌固条件较好一般指下面两种情况：（1）半地下室顶板（宜为现浇混凝土板）的板顶标高不高于室外地面约1.5m，地面以下开窗洞处均设有窗井墙，且窗井墙又为内横墙的延伸，如此形成加大的半地下室底盘，有利于结构的总体稳定，半地下室在土体中具有较有利的嵌固作用。（2）半地下室的室内地面至室外地面的高度大于地下室净高的二分之一，无窗井，且地下室部分的纵横墙较密。在这两种嵌固条件较好情况下，带半地下室的多层砌体房屋的总高度允许从室外地面算起。若半地下室层高较大，顶板距室外地面较高，或有大的窗井而无窗井墙或窗井墙不与纵横墙连接，构不成扩大基础底盘的作用，周围的土体不能对多层砖房半地下室起约束作用，则此时半地下室应按一层考虑，并计入房屋总高度。

31. 若多层砌体房屋中设置了钢筋混凝土构造柱和圈梁，当构造柱与圈梁边缘对齐时，施工时哪部分的钢筋放置在最外侧？对于钢筋混凝土框架结构，当框架柱和框架梁边缘对齐时，一般将柱主筋放置在最外侧，梁纵向钢筋紧贴着柱最外侧主筋，从内侧穿过。而对于多层砌体房屋，为了使圈梁充分发挥其对结构构件的约束作用，当构造柱与圈梁边缘对齐时，一般将圈梁的纵向钢筋

放置在最外侧，构造柱主筋从圈梁纵向钢筋内侧穿过。 32 . 若多层砌体房屋的层数低于规范表7.3.1中砖房构造柱设置要求的最低层数，其构造柱应如何设置？如果多层砌体房屋的层数低于规范表7.3.1中左侧各列的最低层数，如6度区层数为三层及以下的房屋、七度区层数为单层和二层的房屋、八度区单层房屋，对于构造柱的设置规范不做要求。此时是否设置构造柱可由设计人员根据实际情况掌握，规范规定的是最低安全度要求。 33 . 随着墙体材料的改革，一些城市已经禁止或限制使用烧结普通粘土砖，代之以烧结多孔砖或混凝土空心小砌块，对于±0以下部分的砌体可有哪些替代材料？对于砌体结构房屋±0以下部分的砌体材料（包括块材和砂浆），当不采用多孔砖和空心砌块时，除了可采用现浇钢筋混凝土墙外，还可采用烧结页岩砖、烧结煤矸石砖、烧结粉煤灰砖等非粘土烧结砖以及蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等墙体材料，其块材和砌筑砂浆应符合《砌体结构设计规范》（GB50003-2001）有关规定，并注意采用水泥砂浆后砌体抗压强度设计值的折减。 把建筑师站点加入收藏夹 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](http://www.100test.com)