

建筑结构与设备辅导--抗震设计 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/491/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_BB_93_E6_c67_491536.htm

(三)结构体系：抗震设计所采用的主要功能为承担侧向地震作用由不同材料组成的不同结构形式的统称。

1. 结构体系应根据建筑的抗震设防类别、抗震设防烈度、建筑高度、场地条件、地基、结构材料和施工等因素，经技术、经济和使用条件综合比较确定。
2. 结构体系应符合下列各项要求：
 - (1)应具有明确的计算简图和合理的地震作用传递途径。
 - (2)应避免因部分结构或构件破坏而导致整个结构丧失抗震能力或对重力荷载的承载能力。
 - (3)应具备必要的抗震承载力，良好的变形能力和消耗地震能量的能力。变形能力是指在地震作用下，结构产生了弹性或弹塑性变形，这个变形的大小量值，在一定范围内不致于引起结构功能的丧失或超越容许的破坏程度。耗能能力是结构能发挥的克服地震输入能量大小，使结构可以在地震作用下保存下来的能力。
 - (4)对可能出现的薄弱部位，应采取措施提高抗震能力。
3. 结构体系尚宜符合下列各项要求：
 - (1)宜有多道抗震防线。结构抗震能力依赖于结构各部分的耗能作用，抗震结构体系中，吸收和消耗地震输入能的各个部分称为抗震防线，如果抗震结构体系中，部分结构因出现破坏(形成机构)降低或丧失抗震能力，而其余部分结构(或构件)能继续抵抗地震作用，称之为抗震的赘余度或称多道抗震防线。
 - (2)宜具有合理的刚度和承载力分布，避免因局部削弱或突变形成薄弱部位，产生过大的应力集中或塑性变形集中。
 - (3)结构在两个主轴方向的动力特性宜相近。
4. 结构构

件应符合下列要求：(1)砌体结构应按规定设置钢筋混凝土圈梁和构造柱、芯柱，或采用配筋砌体等。(2)混凝土结构构件应合理地选择尺寸、配置纵向受力钢筋和箍筋，避免剪切破坏先于弯曲破坏、混凝土的压溃先于钢筋的屈服、钢筋的锚固粘结破坏先于构件破坏。(3)预应力混凝土的抗侧力构件，应配有足够的非预应力钢筋。(4)钢结构构件应合理控制尺寸，避免局部失稳或整个构件失稳。

5. 结构各构件之间的连接，应符合下列要求：(1)构件节点的破坏，不应先于其连接的构件。(2)预埋件的锚固破坏，不应先于连接件。(3)装配式结构构件的连接，应能保证结构的整体性。(4)预应力混凝土构件的预应力钢筋，宜在节点核心区以外锚固。

6. 装配式单层厂房的各种抗震支撑系统，应保证地震时结构的稳定性。

(四)非结构构件

1. 非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备，自身及其与结构主体的连接，应进行抗震设计。

2. 非结构构件的抗震设计，应由相关专业人员分别负责进行。

3. 附着于楼、屋面结构上的非结构构件，应与主体结构有可靠的连接或锚固，避免地震时倒塌伤人或砸坏重要设备。

4. 围护墙和隔墙应考虑对结构抗震的不利影响，避免不合理设置而导致主体结构的破坏。

5. 幕墙、装饰贴面与主体结构应有可靠连接，避免地震时脱落伤人。

6. 安装在建筑上的附属机械、电气设备系统的支座和连接，应符合地震时使用功能的要求，且不应导致相关部件的损坏。

(五)结构材料与施工

1. 抗震结构对材料和施工质量的特别要求，应在设计文件上注明。

2. 结构材料性能指标应符合下列最低要求：(1)砌体结构材料应符合下列规定：1)烧结普通黏土砖和烧结多孔黏土砖的强度等级不应低于MU10，其

砌筑砂浆强度等级不应低于M5；2)混凝土小型空心砌块的强度等级不应低于MU7.5，其砌筑砂浆强度等级不应低于M7.5。(2)混凝土结构材料应符合下列规定：1)混凝土的强度等级，框支梁、框支柱及抗震等级为一级的框架梁、柱、节点核心区，不应低于C30；构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件不应低于C20；2)抗震等级为一、二级的框架结构，其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3。(3)钢结构的钢材应符合下列规定：1)钢材的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.2；2)钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率应大于20%；3)钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。

3. 结构材料性能指标，尚宜符合下列要求：(1)普通钢筋宜优先采用延性、韧性和可焊性较好的钢筋；普通钢筋的强度等级，纵向受力钢筋宜选用HRB400级和HRB335级热轧钢筋，箍筋宜选用HRB335、HRB400和HPB235级热轧钢筋。注：钢筋的检验方法应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204--2002的规定。(2)混凝土结构的混凝土强度等级，9度时不宜超过C60，8度时不宜超过C70。(3)钢结构的钢材宜采用Q235等级B、C、D的碳素结构钢及Q345等级B、C、D、E的低合金高强度结构钢；当有可靠依据时，尚可采用其他钢种和钢号。

4. 在施工中，当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足正常使用极限状态和抗震构造措施的要求。

5. 采用焊接连接的钢结构，当钢板厚不小于40mm且承受沿板厚方向的拉力时，受拉试件板厚

方向截面收缩率，不应小于国家标准《厚度方向性能钢板》GB50313关于Z15级规定的容许值。6．钢筋混凝土构造柱、芯柱和底部框架-抗震墙砖房中砖抗震墙的施工，应先砌墙后浇构造柱、芯柱和框架梁柱。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