

## 建筑结构

### 判断题

- 1、Q235 中 235 表示钢材的极限强度为  $235\text{N/mm}^2$ 。（ ）正确选项 1. ×
- 2、部分预应力是指在使用荷载作用下，构件截面混凝土允许出现拉应力或开裂，即只有部分截面受压。（ ）正确选项 1. ✓
- 3、大、小偏心受压情况通过相对受压区高度与界限相对受压区高度的比较来判别。（ ）正确选项 1. ✓
- 4、地震烈度是指某一地区的地面及建筑物遭受到一次地震影响的强弱程度。（ ）正确选项 1. ✓
- 5、对于承压型高强度螺栓连接，外力仅依靠杆和螺孔之间的抗剪和承压来传力。（ ）正确选项 1. ×
- 6、钢结构具有结构断面小、自重轻、强度高、抗震性能好、易于加工、施工方便等优点，但是造价高、耐火及耐腐蚀性能不好。（ ）正确选项 1. ✓
- 7、钢结构是由钢构件经焊接、螺栓或铆钉连接而成的结构。（ ）正确选项 1. ✓
- 8、钢筋混凝土板内的钢筋应等间距双向布置形成钢筋网，一般有纵向受力钢筋和分布钢筋。（ ）正确选项 1. ✓
- 9、钢筋混凝土受弯构件变形计算的实质是强度验算。（ ）正确选项 1. ×
- 10、钢筋混凝土柱的计算长度取值与柱两端的支撑情况无关。（ ）正确选项 1. ×
- 11、钢筋混凝土柱的计算长度取值与柱两端的支撑情况有关。（ ）正确选项 1. ✓
- 12、钢筋混凝土柱作为受压构件，其承载力主要取决于柱中钢筋，因此采用较高强度等级的钢筋是经济合理的。（ ）正确选项 1. ×
- 13、混凝土双向受压的抗压强度低于单向抗压强度。（ ）正确选项 1. ×
- 14、混凝土双向受压的抗压强度高于单向抗压强度。（ ）正确选项 1. ✓
- 15、混凝土一向受拉一向受压应力状态时，其抗拉强度高于单向抗拉强度。（ ）正确选项 1. ×
- 16、结构抗力是指结构或结构构件承受内力和变形的能力。（ ）正确选项 1. ✓
- 17、结构抗力是指结构上的各种作用在结构内产生的内力和变形的总称。（ ）正确选项 1. ×
- 18、梁、板、柱的混凝土保护层厚度与环境类别和混凝土强度等级有关。（ ）正确选项 1. ✓
- 19、烈度的大小是地震释放能量多少的尺度，一次地震只有一个烈度。（ ）正确选项 1. ×
- 20、砌体结构材料来源丰富、造价较低，可砌筑成各种形状，防火性能好，刚度大，大量用于各种多层和高层结构。但其自重大，结构断面大，不宜用于很高的建筑。（ ）正确选项 1. ×
- 21、砌体结构设计时，除进行墙、柱的承载力计算和高厚比的验算外，尚应满足墙、柱的一般构造要求，以保证结构的耐久性、整体性和空间刚度。（ ）正确选项 1. ✓
- 22、热轧钢筋的应力应变曲线有明显的屈服点和流幅，断裂时有“颈缩”现象，伸长率较大。（ ）正确选项 1. ✓
- 23、稳定系数用来表示长柱承载力降低的程度，长细比越小，稳定系数越小。（ ）正确选项 1. ×
- 24、我国《混凝土结构设计规范》规定，采用 500MPa 及以上等级钢筋的钢筋混凝土结构构件，其混凝土强度等级不应低于 C30。✓
- 25、无筋砌体受压构件承载力计算公式中的系数  $\phi$  是指高厚比对受压构件承载力的影响系数。（ ）正确选项 1. ×
- 26、无筋砌体受压构件承载力计算公式中的系数  $\phi$  为高厚比和轴向力的偏心距对受压构件承载力的影响系数。（ ）正确选项 1. ✓
- 27、由不同尺寸和形状的块材按一定的方式排列，用砂浆砌筑成的结构称为砌体结构。（ ）正确选项 1. ✓
- 28、预应力技术是改善混凝土构件抗裂性能的有效途径。（ ）正确选项 1. ✓
- 29、预应力技术是提高混凝土构件承载能力的有效途径。（ ）正确选项 1. ×
- 30、在钢筋混凝土受弯构件中，同时在截面的受拉区和受压区配置纵向受力钢筋的截面，称为单筋截面。（ ）正确选项 1. ×
- 31、在钢筋混凝土受弯构件中，同时在截面的受拉区和受压区配置纵向受力钢筋的截面，称为双筋截面。（ ）正确选项 1. ✓
- 32、在高层建筑结构设计中，不仅要求结构具有足够的强度，而且更要使结构有较大的刚度以抵抗结构过大的侧向变形，使结构在水平作用下的侧移限值在规定的范围内，以保证结构的正常使用功能要求。（ ）正确选项 1. ✓
- 33、在高层建筑结构设计中，抗侧力的计算是关键问题，如何有效地提高结构刚度以抵抗水平作用下的变形，比提高结构的竖向承载力要难得多。（ ）正确选项 1. ✓
- 34、在荷载长期作用下，钢筋混凝土受弯构件截面弯曲刚度随时间增长而增大。（ ）正确选项 1. ×
- 35、在设计中，除了保证梁的正截面受弯承载力和斜截面受剪承载力外，尚应考虑斜截面受弯承载力，斜截面受弯承载力是通过构造措施来保证的。（ ）正确选项 1. ✓
- 36、在设计中，通过计算保证了梁的正截面受弯承载力和斜截面受剪承载力即可，不需要考虑梁的斜截面受弯承载力。正确选项 1. ×
- 37、轴心受力的钢构件应进行强度计算，其净截面的平均应力可以超过钢材的屈服强度。（ ）正确选项 1. ×
- 38、柱的长细比越大，其受压承载力越低；对于长细比很大的长柱，易发生失稳破坏。（ ）正确选项 1. ✓
- 39、柱的长细比越小，其受压承载力越低；对于长细比很大的长柱，不易发生失稳破坏。（ ）正确选项 1. ×

## 单选题

- 1、( ) 的设置主要与建筑平面形状、立面高差、刚度、质量分布等因素有关,目的是为了使其分缝后各结构单元成为体型简单、规则,刚度和质量分布均匀的单元,以减小结构的地震反应。正确选项 1. 防震缝
- 2、( ) 的主要优点是建筑平面布置灵活,可形成较大的建筑空间,建筑立面处理也比较方便;主要缺点是侧向刚度较小,当层数较多时,会产生过大的侧移,易引起非结构性构件破坏而影响使用。正确选项 1. 框架结构
- 3、( ) 的作用是保证将屋架下弦受到的水平力传至纵向排架柱顶。正确选项 1. 下弦横向水平支撑
- 4、( ) 的作用是连系纵向柱列,以增强厂房的纵向刚度,并传递风载到纵向柱列。正确选项 1. 连系梁
- 5、( ) 的作用主要是提高厂房的纵向刚度和稳定性。正确选项 1. 柱间支撑
- 6、( ) 结构具有造型美观、使用灵活、受力合理以及整体性强等优点,适用于较高的高层建筑。正确选项 1. 筒体
- 7、( ) 具有强度高、结构自重轻、材质均匀、可靠性好、施工便捷、抗震性能良好的优点。主要缺点是易腐蚀、耐火性差、工程造价和维护费用较高。正确选项 1. 钢结构
- 8、( ) 破坏时,裂缝往往集中出现一条,不但开展宽度大,而且沿梁高延伸较高。一旦出现裂缝,钢筋的应力就会迅速增大并超过屈服强度而进入强化阶段,甚至被拉断。在此过程中,裂缝迅速开展,构件严重向下挠曲,最后因裂缝过宽,变形过大而丧失承载力。正确选项 1. 少筋梁
- 9、( ) 是当前钢结构最主要的连接方式,它的优点是构造简单,用钢省,加工方便,连接的密闭性好,易于采用自动化作业;缺点是会产生残余应力和残余变形。正确选项 1. 焊接连接
- 10、( ) 是将预制梁、柱和板在现场安装就位后,在梁的上部及梁、柱节点处再后浇混凝土而形成整体的框架结构。正确选项 1. 装配整体式框架
- 11、( ) 是由两种不同结构组合而成,具有结构平面布置灵活、空间较大、侧向刚度也较大的优点。正确选项 1. 框架-剪力墙结构
- 12、( ) 是由于构件的应力达到材料的极限强度而产生的,破坏断口呈纤维状,色泽发暗,破坏前有较大的塑性变形和明显的颈缩现象,且变形持续时间长。正确选项 1. 塑性破坏
- 13、( ) 是指结构在使用期间,在正常情况下可能出现的最大荷载值。正确选项 1. 荷载标准值
- 14、( ) 是指梁、柱为现浇,楼板为预制,或柱为现浇,梁板为预制的框架结构。正确选项 1. 半现浇式框架
- 15、( ) 是指在结构上经常作用的可变荷载值,它在规定的期限内长时间持续作用,它对结构的影响犹如永久荷载。答案:荷载准永久值
- 16、( ) 需要先在构件上开孔,然后通过拧紧螺栓产生紧固力将被连接板件连成一体。正确选项 1. 螺栓连接
- 17、( ) 一般是指楼盖和屋盖采用钢筋混凝土或钢木结构,而墙和柱采用砌体组成的结构,大多用于住宅、办公楼和教学楼。正确选项 1. 砖混结构
- 18、( ) 主要优点是强度高、整体性好、耐久性与耐火性好,便于就地取材,具有良好的可模性。主要缺点包括:自重大、抗裂性差、施工步骤繁琐、工期较长。正确选项 1. 混凝土结构
- 19、( ) 主要优点是易于就地取材、耐久性与耐火性好、施工简单、造价较低。主要缺点是抗拉强度低、整体性差、结构自重大、工人劳动强度高等。正确选项 1. 砌体结构
- 20、安全等级为二级的一般的工业与民用建筑物,其结构重要性系数不应小于( )。正确选项 1. 1.0
- 21、大偏心与小偏心受压破坏的本质区别在于( )。正确选项 1. 受拉区的钢筋是否屈服
- 22、对于有明显流幅的钢筋,其力学性能的主要指标不包括( )。正确选项 1. 条件屈服强度
- 23、钢筋混凝土大偏心受压构件的破坏特征是:。正确选项 1. 远离纵向力作用一侧的钢筋首先被拉屈,随后另一侧钢筋压屈、混凝土压碎
- 24、钢筋混凝土偏心受压构件界限破坏时,( )。正确选项 1. 远离轴力一侧的钢筋屈服与受压区混凝土压碎同时发生
- 25、钢筋混凝土受弯构件斜截面承载力计算公式是以( )为依据建立的。正确选项 1. 剪压破坏
- 26、钢筋混凝土受弯构件正截面承载力计算的依据是适筋梁正截面( )的截面受力状态。正确选项 1. 第 III 阶段末
- 27、钢筋混凝土柱发生大偏压破坏的条件是:( )。正确选项 1. 偏心距较大,且受拉钢筋配置不过多
- 28、根据承重框架布置方向的不同,框架的结构布置可以有多种方案,其中( )是板、连系梁沿房屋横向布置,框架承重梁沿纵向布置。优点是通风、采光好,有利于楼层净高的有效利用,可设置较多的架空管道,适用于某些工业厂房,但因其横向刚度较差,在民用建筑中一般较少采用。正确选项 1. 纵向框架承重布置方案
- 29、根据承重框架布置方向的不同,框架的结构布置可以有多种方案,其中( )是板、连系梁沿房屋纵向布置,框架承重梁沿横向布置,有利于增加房屋横向刚度,缺点是由于主梁截面尺寸较大,当房屋需要较大空间时,其净空较小。正确选项 1. 横向框架承重布置方案
- 30、根据承重框架布置方向的不同,框架的结构布置可以有多种方案,其中( )是沿房屋的纵、横向布置承重框架,纵、横向框架共同承担竖向荷载与水平荷载。正确选项 1. 纵、横向框架混合承重布置方案
- 31、后张法的基本工序是:( )。正确选项 1. 先浇筑混凝土,待混凝土达到规定强度后再张拉钢筋和固定
- 32、减小钢筋混凝土受弯构件的挠度,实质就是提高构件的抗弯刚度,下列措施中最有效的是( )。正确选项 1. 增大梁的截面高度

- 33、考虑到初始偏心的影响，以及主要承受恒载作用的轴心受压柱的可靠性，普通箍筋轴心受压柱的正截面承载力计算公式中，引入了承载力折减系数（ ）。正确选项 1. 0.9
- 34、我国《混凝土结构设计规范》规定：混凝土强度等级应按（ ）确定。正确选项 1. 立方体抗压强度标准值
- 35、我国混凝土结构设计规范规定：对无明显流幅的钢筋，在构件承载力设计时，取极限抗拉强度的（ ）作为条件屈服点。正确选项 1. 85%
- 36、下列关于多层与高层房屋结构荷载的说法，错误的是（ ）正确选项 1. 水平荷载不随房屋高度的增加而变化
- 37、下列关于多层与高层房屋结构荷载的说法，错误的是（ ）正确选项 1. 对于超高层房屋，水平荷载不可能对结构设计起绝对控制作用
- 38、下列关于混凝土徐变的说法中，正确的是（ ）。正确选项 1. 水灰比越大，混凝土徐变越大。
- 39、下列关于减小钢筋混凝土受弯构件裂缝宽度的措施中，（ ）是最简单而经济的措施。正确选项 1. 在钢筋截面面积不变的情况下，采用较小直径的变形钢筋
- 40、下列建筑中，属于丁类建筑的是（ ）。正确选项 1. 一般仓库、人员较少的辅助性建筑。
- 41、下列建筑中，属于甲类建筑的是（ ）。正确选项 1. 重大建筑工程和地震时可能发生严重次生灾害的建筑
- 42、先张法的基本工序是：（ ）。正确选项 1. 先张拉钢筋后浇筑混凝土，待混凝土达到一定强度后，放松钢筋
- 43、现浇钢筋混凝土（ ）由踏步板、平台板、平台梁和斜梁组成，其特点是传力途径明确，承载力较大。正确选项 1. 梁式楼梯
- 44、现浇钢筋混凝土（ ）由梯段板、平台梁和平台板组成，其特点是传力途径短，荷载由梯段板直接传给上下两端的平台梁或楼层梁。正确选项 1. 板式楼梯
- 45、在下列关于混凝土收缩的说法中，错误的是（ ）。正确选项 1. 混凝土的收缩与荷载有关。
- 46、在下列关于混凝土收缩的说法中，错误的是（ ）。正确选项 1. 骨料的弹性模量高、粒径大、所占体积比大时，混凝土收缩大。

## 多选题

- 1、承重结构的钢材，应根据（ ）等因素综合考虑，选择合适钢号和材性。  
正确选项 1. 结构的重要性 2. 荷载的性质 3. 结构形式 正确选项 4. 应力状态
- 2、承重结构的钢材，应根据（ ）等因素综合考虑，选择合适钢号和材性。  
正确选项 1. 应力状态 2. 连接方法 3. 钢材厚度 正确选项 4. 工作温度
- 3、当结构或构件出现下列（ ）状态时，应认为超过了正常使用极限状态。  
正确选项 1. 影响正常使用或外观的变形 2. 影响正常使用或耐久性能的局部破坏 正确选项 3. 影响正常使用的振动
- 4、钢筋混凝土受弯构件的截面刚度是一个变量，影响这一变量的因素有（ ）。  
正确选项 1. 截面弯矩 2. 纵筋配筋率与弹性模量 3. 截面形状和尺寸 正确选项 4. 混凝土强度等级
- 5、钢筋混凝土受弯构件正截面承载力计算的三点基本假定是（ ）。  
正确选项 1. 截面应变保持平面 2. 不考虑混凝土的抗拉强度 3. 采用理想化的应力—应变关系
- 6、钢筋混凝土双筋矩形截面梁正截面承载力计算基本公式有三个适用条件，其目的分别是（ ）。  
正确选项 1. 防止超筋梁破坏 2. 保证受压钢筋能达到规定的抗压强度设计值 3. 防止受压钢筋发生压屈
- 7、钢筋混凝土柱不宜选用高强度钢筋来提高其承载力，设计中可采用（ ）纵向钢筋。  
正确选项 1. HRB400 2. HRBF400 3. HRB500 4. HRBF500
- 8、高层建筑结构初步设计阶段进行结构布置时，应综合考虑的因素主要有（ ）。  
正确选项 1. 使用要求 2. 建筑美观 3. 结构合理 4. 便于施工
- 9、高层建筑结构上的作用包括竖向荷载和水平荷载与作用，其中水平荷载与作用包括（ ）。  
正确选项 1. 风荷载 2. 地震作用
- 10、砌体结构房屋墙体布置确定后，在进行墙体承载力验算前，首先要确定房屋的静力计算方案。按房屋的空间刚度大小，房屋的静力计算可分（ ）。  
正确选项 1. 弹性方案 2. 刚性方案 3. 刚弹性方案
- 11、为防止砌体房屋因基础不均匀沉降引起的墙体裂缝，所采取的主要措施有（ ）。  
正确选项 1. 房屋的基础应放在土的地质年代相同、土层物理力学性质基本相同的地基土上。  
正确选项 2. 加强房屋的整体刚度。  
正确选项 3. 在软土地区或土质变化较复杂的地区，利用天然地基建造房屋时，房屋体型力求简单，不宜采用整体刚度较差、对地基不均匀沉降较敏感的内框架房屋。  
正确选项 4. 合理安排施工顺序，先建造层数多、荷载大的单元，后施工层数少、荷载小的单元。
- 12、下列关于混凝土徐变的说法中，错误的是（ ）。  
正确选项 1. 养护环境湿度越大、温度越高，混凝土徐变越大。

正确选项 2. 荷载持续作用的时间越长，徐变越小。

正确选项 3. 混凝土龄期越短，徐变越小。

13、下列关于建筑结构抗震设计的基本要求的说法，正确的是（ ）。

正确选项 1. 选择技术上、经济上合理的抗震结构体系。 2. 抗震结构的构件应有利于抗震。 3. 非结构构件应有可靠的连接和锚固。 4. 注意材料的选择和施工质量。

14、下列关于结构的极限状态方程  $Z=R-S$  的说法，错误的是（ ）。

正确选项 1. 当  $Z$  等于 0 时，结构可靠。 2. 当  $Z$  等于 0 时，结构失效。

15、影响钢筋与混凝土之间黏结力大小的因素有（ ）。

正确选项 1. 钢筋的形式 2. 横向钢筋的影响 3. 钢筋锚固区横向压力的影响 4. 反复荷载作用

16、影响砖砌体抗压强度的主要因素有（ ）。

正确选项 1. 块材的强度等级 2. 块材厚度 3. 砂浆的物理力学性能 4. 砌筑质量

17、预应力钢筋的受力特点是从构件的制作阶段到使用阶段，始终处于高应力状态，因此其性能需满足（ ）的要求。

正确选项 1. 高强度 2. 具有一定的塑性 3. 良好的加工性能 4. 与混凝土有较好的黏结强度

18、预应力混凝土与普通混凝土相比，其主要优势是（ ）。

正确选项 1. 扩大了构件的应用范围 2. 提高了构件的抗裂能力 3. 充分利用高强度材料

19、在使用钢筋混凝土斜截面受剪承载力计算公式时，需要满足的限制条件有（ ）。

正确选项 1. 最小截面尺寸限制 2. 最小配箍率限制 3. 箍筋最小直径限制 4. 箍筋最大间距限制

20、张拉控制应力是指张拉预应力钢筋时，张拉设备所指示的总张拉力除以预应力钢筋截面面积得出的拉应力值；若该拉应力值过大，则会产生（ ）的问题。

正确选项 1. 个别钢筋可能被拉断 2. 可能引起构件某些部位受到拉力甚至开裂 3. 可能使后张法构件端部混凝土产生局部受压破坏

4. 增大预应力钢筋的松弛损失