

## 钢结构

### 一、单项选择题

1. 下面关于钢结构特点说法有误的一项是（ 耐热性差，耐火性好 ）
2. 相比较来讲，最适合强震区的结构类型是（ 钢结构 ）
3. 下列均为大跨度结构体系的一组是（ 网壳、悬索、索膜 ）
4. 结构在规定的时间内，规定的条件下，完成预定功能的能力，称为结构的（ 可靠性 ）
5. 下列均为承载能力极限状态范畴的一组是（ 构件或连接的强度破坏、疲劳破坏、脆性断裂 ）
6. 钢结构设计最基本的要求不包括（ 造型美观 ）
7. 用来衡量承载能力的强度指标指的是（ 屈服强度 ）
8. 钢材一次拉伸过程中可分为 4 个阶段，其中第 2 阶段是（ 弹塑性阶段 ）
9. 钢材拉伸过程中，随变形的加快，应力应变曲线出现锯齿形波动，直到出现应力保持不变而应变仍持续增大的现象，此阶段应为（ 塑性阶段 ）
10. 钢材的抗拉强度能够直接反映（ 钢材内部组织的优劣 ）
11. 钢材的强屈比越高，则钢材的安全储备（ 越大 ）

12. 钢材在外力作用下产生永久变形时抵抗断裂的能力称为（ 塑性 ）
13. 伸长率越大，则钢材的塑性越（ 越好 ）
14. 下列关于碳元素对钢材性质的影响说法有误的一项是（ 碳含量增加，可焊性增强 ）
15. 下列均为钢材中的有益元素的一组是（ 硅和锰 ）
16. 在高温时融化于铁中的少量氮和碳，随着时间的增长逐渐从纯铁中析出，形成自由碳化物和氮化物，对纯铁体的塑性变形起遏制作用，从而使钢材的强度提高，塑性、韧性下降，这种现象称为（ 时效硬化 ）
17. 钢材在连续反复荷载作用下，应力还低于极限抗拉强度，甚至低于屈服强度，发生的突然的脆性断裂称为（ 疲劳破坏 ）
18. 下列各因素对钢材疲劳强度影响最小的是（ 静力强度 ）
19. 钢材的疲劳破坏属于（ 脆性破坏 ）
20. 高性能建筑结构用钢简称（ 高建钢 ）
21. 钢结构的连接按照连接的方法主要分为焊缝连接、螺栓连接、铆钉连接和销轴连接，其中出现最早的是（ 铆钉连接 ）
22. 摩擦型高强度螺栓抗剪连接的承载力取决于（ 高强度螺栓的预拉力和板件接触面

间的摩擦系数的大小 )

23. 摩擦型高强度螺栓连接和承压型高强度螺栓连接的不同之处体现在( 设计计算方法和孔径方面 )

24. 利用二氧化碳气体或其他惰性气体作为保护介质的电弧熔焊方法指的是( 气体保护焊 )

25. 与焊件在同一平面内，且焊缝金属充满母材的焊缝称为( 对接焊缝 )

26. 按施焊时焊缝在焊件之间的相对空间位置分为平焊、横焊、立焊及仰焊，其中操作条件最差的是( 仰焊 )

27. 常见的焊缝缺陷包括裂纹、焊瘤、烧穿、气孔等，焊缝连接中最危险的缺陷是( 裂纹 )

28. 焊缝的表示方法中，符号“V”表示的是( V形破口的对接焊缝 )

29. 对接焊缝的构造规定主要包括( 坡口、引弧板和过渡坡 )

30. 焊缝长度方向与作用力垂直的角焊缝是( 正面角焊缝 )

31. 焊缝长度方向与作用力平行的角焊缝是( 侧面角焊缝 )

32. 在弹性阶段，侧面角焊缝应力沿长度方向的分布为( 两端大、中间小 )

33. 直角角焊缝的强度计算公式  $\sqrt{\left(\frac{\sigma_f}{\beta_f}\right)^2 + \tau_f^2} \leq f_f^w$ ，式中符号  $\beta_f$  表示（ 正面角焊缝的强度设计值增大系数 ）
34. 焊接残余应力不影响结构（构件）的（ 静力强度 ）
35. 螺栓的排列方式说法有误的一项是（ 相比并列排列，错列排列截面削弱较大，是目前常用的排列形式 ）
36. 下列关于螺栓在构件排列的相关要求说法有误的一项是（ 受压构件，当沿作用力方向的螺栓距过小时，在被连接的板件间易发生张口或鼓曲现象 ）
37. 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为（ 抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接 ）
38. 高强度螺栓连接分为（ 摩擦型连接和承压型连接 ）
39. 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接，其中最常见的是（ 抗剪型连接 ）
40. 螺栓群在轴力作用下的受剪连接，各个螺栓的内力沿螺栓群长度方向不均匀，分布特点为（ 两端大、中间小 ）
41. 轴心受力构件主要包括（ 轴心受压构件和轴心受拉构件 ）

42. 设计轴心压杆时需计算的内容有（ 强度、整体稳定性、局部稳定性、刚度（长细比） ）
43. 一般情况下，轴心受力构件满足刚度要求采取的措施是限制构件的（ 长细比 ）
44. 理想轴心受压构件可能的三种失稳形式分别是（ 弯曲失稳、扭转失稳、弯扭失稳 ）
45. 双轴对称截面的构件最常见的屈曲形式是（ 弯曲失稳 ）
46. 单轴对称 T 形截面构件，当绕非对称轴屈曲时，其屈曲形式为（ 弯曲屈曲 ）
47. 轴心受压杆件一般是由若干个板件组成，且板件的厚度与宽度相比都比较小，当杆件受压时，由于沿外力作用方向受压应力作用，板件本身也有可能发生翘曲变形而退出工作，这种现象称为轴心受压杆件的（ 局部失稳 ）
48. 选择实腹式轴心受压构件截面时，第一步应（ 根据轴心压力的设计值和计算长度选定合适的截面形式 ）
49. 格构式轴心受压构件缀条设计时，由于剪力的方向不定，斜缀条选择截面时应按（ 轴心受压杆 ）
50. 确定轴心受压实腹柱的截面形式时，应使两个主轴方向的长细比尽可能接近，其目的是（ 达到经济效果 ）

51. 当轴压构件的局部稳定不满足时,下列措施相对有效的是( 增加板件厚度 )
52. 格构式柱穿过分肢的轴称为实轴,一般记作( y 轴 )
53. 格构式柱绕实轴的计算与实腹杆件完全相同,其承载力为两个分肢压杆承载力之( 和 )
54. 柱子与梁的连接节点称为( 柱头 )
55. 刚接柱脚与铰接柱脚的区别在于( 是否传递弯矩 )
56. 轴心受压构件柱脚底板的面积主要取决于( 基础材料的抗压能力 )
57. 下列关于柱脚底板厚度的说法错误的是( 其它条件相同时,四边支承板应比三边支承板更厚些 )
58. 轴心受压构件的靴梁的高度主要取决于( 其与柱边连接所需的焊缝长度 )
59. 梁的主要内力为( 弯矩 )
60. 受弯构件有实腹式和格构式之分,其中格构式受弯构件称为( 桁架 )
61. 梁在横向荷载作用下使截面受剪时,剪应力合力的作用点称为( 剪切中心 )
62. 如梁或杆件两端承受大小相等而方向相反的一对扭矩,而且两端的支承条件又不限制端部截面的自由翘曲,则杆件产生均匀的扭转,称为( 自由扭转 )

63. 横向荷载作用下，梁的受压翼缘和腹板都可能因弯曲压应力和剪应力的作用而偏离其平面位置，出现波形鼓曲，这种现象称为（ 梁局部失稳 ）

64. 构件和板件失稳的根本原因是截面存在（ 压应力 ）

65. 保证工字形截面梁受压翼缘局部稳定的方法是（ 限制其宽厚比 ）

66. 为避免腹板局部承压破坏，在支座和固定的集中荷载处应布置（ 支撑加劲肋 ）

67. 工字形截面梁受压翼缘宽厚比限值为  $\frac{b}{t} \leq 15 \sqrt{\frac{235}{f_y}}$ ，式中  $b$  为（ 翼缘板外伸宽度 ）

68. 组合梁截面选择时，一般首先考虑（ 抗弯强度要求 ）

69. 下列关于组合梁截面沿长度的改变说法正确的一项（ 单层翼缘板改变截面时宜改变翼缘板宽度而非厚度 ）

70. 工字形截面梁受压翼缘，对 Q235 钢，保证局部稳定的宽厚比限值为  $\frac{b}{t} \leq 15$ ，对 Q345 钢，此宽厚比限值应为（ 比 15 更小 ）

71. 工业厂房和多层房屋的框架柱属于（ 压弯构件 ）

72. 对于单向压弯构件，如果在非弯矩作用方向有足够的支撑阻止构件发生侧向位移和扭转，就会在弯矩作用的平面内发生弯曲失稳破坏，破坏时构件的变形形式为（ 弯矩作用平面内的弯曲变形 ）

73. 偏心受力构件可采用多种截面形式，按截面几何特征分为（ 开口截面和闭口截面 ）
74. 偏心受力构件可采用多种截面形式，按截面分布连续性分为（ 实腹式截面和格构式截面 ）
75. 偏心受力构件如果截面沿两个主轴方向作用弯矩较接近，宜选用（ 双轴对称截面 ）
76. 计算拉弯、压弯构件强度时，根据不同情况，可以采用三种不同的强度计算准则，其中以构件最大受力截面形成塑性铰为强度极限的计算准则是（ 全截面屈服准则 ）
77. 单轴对称截面的压弯构件，当弯矩作用在对称轴平面内，且使较大翼缘受压时，构件达到临界状态的应力分布（ 可能在拉、压侧都出现塑性 ）
78. 框架柱在框架平面外（ 沿房屋长度方向 ）的计算长度取决于（ 支撑构件的布置 ）
79. 在其他条件相同时，通常刚架的有侧移屈曲荷载相比无侧移屈曲荷载要（ 小 ）
80. 高层建筑钢结构的框架梁和框架柱的主要连接应采用（ 刚性连接 ）

## 二、判断题

1. 钢结构是土木工程结构的主要形式之一，广泛应用于各类工程结构中，包括桥梁和房屋建筑等。（ √ ）

2. 钢材在冶炼和轧制过程中质量随可得到严格控制，但材质波动范围非常大。( × )
3. 结构钢具有良好的冷、热加工性能，不适合在专业化工厂进行生产和机械加工。  
( × )
4. 钢结构在其使用周期内易因温度等作用出现裂缝，耐久性较差。( × )
5. 钢材是一种高强度高效能的材料，可以 100%回收再利用，而且没有资源损失，具有很高的再循环价值。( √ )
6. 抗拉强度直接反映钢材内部组织的优劣，抗拉强度高可增加结构的安全储备。  
( √ )
7. 塑性好表明钢材具有较好的抵抗重复荷载作用的能力，从而可以减轻钢材脆性破坏的倾向。( × )
8. 钢材的力学性能指标主要有强度指标、塑性指标、冷弯性能指标及冲击韧性指标。  
( √ )
9. 厚度大的钢材辊轧次数较少而晶粒较粗，与同条件的较薄钢材比，力学性能指标高些，焊接性能也好些。( × )
10. L 100×80×8 表示不等边角钢的长边宽为 100mm，短边宽 80mm，厚 8mm。  
( √ )
11. 钢结构的连接是指通过一定的方式将钢板或型钢组合成构件，或者将若干个构件组

合成整体结构，以保证其共同工作。（ √ ）

12. 季节影响大，质量不易保证。（ × ）

13. 4.6 级的螺栓表示螺栓成品的抗拉强度不小于  $400\text{N/mm}^2$ ，屈服强度与抗拉强度之比为 0.6，屈服强度不小于  $0.6 \times 400 = 240\text{N/mm}^2$ 。（ √ ）

14. 焊缝缺陷的存在将削弱焊缝的受力面积，在缺陷处引起应力集中，使得连接的强度、冲击韧性及冷弯性能等均受不利的影 响，因此焊缝的质量检验非常重要。（ √ ）

15. 角焊缝的焊脚尺寸宜满足  $1.5\sqrt{t_1} \leq h_f \leq 1.2t_2$  的构造要求，其中  $t_1$ （单位为 mm）为较薄焊件厚度，为较厚焊件厚度。（ × ）

16. 焊接残余应力的根本原因是施焊时，焊缝及热影响区的热膨胀因周边材料约束而被塑性压缩。（ √ ）

17. 施焊前给构件一个和焊接残余变形相反的预变形，使构件在焊接后产生的变形正好与之抵消，这样可根除焊接残余应力。（ × ）

18. 螺纹长度指从螺栓头底面到螺母或垫圈背面的距离，它是指除了垫圈外所有被连接件的总厚度。（ × ）

19. 抗滑移系数随连接构件接触面间的压紧力减小而升高。（ × ）

20. 高强度螺栓群在扭矩作用下及扭矩、剪力和轴力共同作用下，各螺栓不再均匀分

担内力，此时应验算最不利的螺栓。（√）

21. 轴心受力构件是钢结构中经常使用的构件，广泛应用于桁架（包括屋架、桁架式桥梁等）、网架、塔架、悬索结构、平台结构、支撑等结构体系中。（√）

22. 实腹式受压构件截面由于材料集中于分肢，在用料相同的情况下比格构式组合截面的惯性矩大，可提高构件的刚度，节约用钢，但制作和连接复杂费工。（×）

23. 选择构件截面形式时，应力求充分发挥钢材的力学性能，并考虑制造省工、连接方便等因素，以取得合理、经济的效果。（√）

24. 强度问题是构件中局部截面上的应力达到材料的强度极限值而发生的，它与构件或结构的变形有关。（×）

25. 一般来说，当轴心受压构件为短粗杆件或截面有较大削弱时，一般为稳定条件控制，此时设计方法与拉杆一样，而当杆件比较细长时，主要为强度控制。（×）

26. 单角钢截面适用于塔架、桅杆结构、起重机臂杆及轻型桁架中受力最大的腹杆。（×）

27. 当压杆的计算长度较大，而轴心压力不大时，为了用较小的截面提供较大的惯性矩，以满足压杆整体稳定和刚度的要求，同时达到节约钢材的目的，往往采用实腹式构件。（×）

28. 与实腹式压杆一样，格构式压杆的设计也需要满足强度、刚度、整体稳定和局部稳定的要求。（√）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/365003101234011033>