

丈夫志四方，有事先悬弧，焉能钧三江，终年守菰蒲。——《顾炎武》

## 最新国家开放大学电大《钢结构》网络核心课形考网考作业及答案

100%通过

形考任务 1（阶段性学习测验 1）

一、选择题（每小题 2 分，共 40 分）

题目 1

01.下面关于钢结构特点说法有误的一项是（ ）

**D.耐热性差、耐火性好**

题目 2

02.相比较来讲，最适合强震区的结构类型是（ ）

**B. 钢结构**

题目 3

03.下列均为大跨度结构体系的一组是（ ）

**D.网壳、悬索、索膜**

题目 4

04.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（ ）

**A.可靠性**

题目 5

05.下列均为承载能力极限状态范畴的一组是（ ）

**C. 构件或连接的强度破坏、疲劳破坏、脆性断裂**

题目 6

06.钢结构设计最基本的要求不包括（ ）

**C.造型美观**

题目 7

07.用来衡量承载能力的强度指标指的是（ ）

**A. 屈服强度**

题目 8

08.钢材一次拉伸过程中可分为 4 个阶段，其中第 2 阶段是（ ）

**C.弹塑性阶段**

常将有日思无日，莫待无时思有时。——《增广贤文》

古之立大事者，不惟有超世之才，亦必有坚忍不拔之志。——苏轼

09. 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（ ）

**A. 塑性阶段**

题目 10

10. 钢材的抗拉强度能够直接反映（ ）

**D. 钢材内部组织的优劣**

题目 11

11. 钢材的强屈比越高，则钢材的安全储备（ ）

**C. 越大**

题目 12

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（ ）

**C. 塑性**

题目 13

13. 伸长率越大，则钢材的塑性越（ ）

**A. 越好**

题目 14

14. 下列关于碳元素对钢材性质的影响说法有误的一项是（ ）

**B. 碳含量增加，可焊性增强**

题目 15

15. 下列均为钢材中的有益元素的一组是（ ）

**C. 硅和锰**

题目 16

16. 在高温时熔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（ ）

题目 18

吾日三省乎吾身。为人谋而不忠乎？与朋友交而不信乎？传不习乎？——《论语》

好学近乎知，力行近乎仁，知耻近乎勇。——《中庸》

A.时效硬化

题目 17

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  
( )

A.疲劳破坏

题目19

先天下之忧而忧，后天下之乐而乐。——范仲淹

大丈夫处世，不能立功建业，几与草木同腐乎？——《罗贯中》

18. 下列各因素对钢材疲劳强度影响最小的是（ ）

D).静力强度

题目 19

19. 钢材的疲劳破坏属于（ ）

C. 脆性破坏

题目 20

20. 高性能建筑结构用钢简称（ ）

C.高建钢

二、判断题（每小题 2 分，共 20 分）

题目 21

01.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。（ ） 选择一项：

对

题目 22

02.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。○（ ）

选择一项：

错

题目 23

03.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。（ ）

选择一项：

错

题目 24

04.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。○（ ）

选择一项：

错

题目 25

05.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。

（ ）

选择一•项：

对

题目26

天行健，君子以自强不息。地势坤，君子以厚德载物。——《易经》

丹青不知老将至，贫贱于我如浮云。——杜甫

06.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。（）

选择一项：

对

题目 27

07.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。（）

选择一项：

错

题目 28

08.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。（）

选择一项：

对

题目 29

09.厚度大的钢材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。

（）

选择一项：

错

题目 30

10. L 100X80X8 表示不等边角钢的长边宽为 100mm,短边宽 80mm,厚 8mm。（）

选择一项：

对

三、简答题（每小题 5 分，共 40 分）

题目 31

01. 钢结构的特点有哪些？

答：（1）轻质高强，承载能力大；

（2）钢材材性好，可排性高；

（3）工业化程度高；

（4）抗震性能好；

（5）气密、水密性好；

（6）易于锈蚀；

（7）耐热性好、耐火性差；

（8）绿色环保无污染；

好学近乎知，力行近乎仁，知耻近乎勇。——《中庸》

先天下之忧而忧，后天下之乐而乐。——范仲淹

题目 32

02.通常情况下，结构需满足哪些基本功能？

- 答：（1）能承受在正常使用和施工时可能出现的各种作用；
- （2）在正常使用时具有良好的工作性能；
- （3）具有足够的耐久性，
- （4）在偶然事件发生时及发生后，能保持必需的整体稳定性。

题目 33

03.钢结构的发展趋势主要体现在哪些方面？

- 答：（1）高性能钢材的研制与应用；
- （2）分析理论与分析方法的发展；
- （3）新型结构形式的研究与应用；
- （4）钢、混凝土组合结构的应用。

题目 34

04.钢结构的深化设计具体指的是什么？

答：深化设计是在设计施工图之后进行的，根据设计施工图的平立面布置图，节点大样，按钢规的设计要求确定钢构件的加工尺寸，遵照《钢结构工程施工质量验收规范》以方便加工制造和现场安装的原则，确定连接形式，考虑材料的供料尺寸、运输能力和现场吊装能力等条件确定构件的拼接或分段位置。然后，根据制图标准和加工厂的图纸表达要求和习惯绘制完整的加工制造图和现场安装布置图，并提供制造、安装所需要的各种数据和表格。

题目 35

05.举例说明不同化学成分对钢材性能的影响。

答：钢主要由铁和碳组成。铁是钢材的基本元素，纯铁质软，在碳素结构钢中约占 **99%**；碳和其他元素仅约占 **1%**，但对钢材的力学性能却有着决定性的影响。

碳含量增加，钢的强度提高，而塑性、韧性和疲劳强度下降，同时恶化钢的可焊性和抗腐蚀性。硫和磷（其中特别是硫）是钢中的有害成分，会降低钢材的塑性、韧性、可焊性和疲劳强度。高温时，硫使钢变脆，谓之热脆；低温时，磷使钢变脆，谓之冷脆。氧和氮都是钢中的有害杂质，使钢热脆；氮使钢冷脆。硅和锰是钢中的有益元素，都是炼钢的脱氧剂，使钢材的强度提高。含量不过高时，对塑性和韧性无显著的不良影响。

题目 36

06. 低合金高强度结构钢与碳素钢相比具有哪些优点？

答：它强度高，可减轻自重，节约钢材，综合性能好，如抗冲击性强、耐低温和腐蚀，有利于延长使用年限。塑性和可焊性好，有利于加工和施工。

以铜为镜，可以正衣冠；以古为镜，可以知兴替；以人为镜，可以明得失。——《旧唐书·魏征列传》

穷则独善其身，达则兼善天下。——《孟子》

题目 37

07.简述温度变化对钢材性能的影响。

答：钢材性能随温度变动而有所变化。总的趋势是：温度升高，钢材强度降低，应变增大；反之，温度降低，钢材强度会略有增加，塑性和韧性却会降低而变脆。温度升高，约在 250P 以内钢材性能没有很大变化，430C~540C 之间强度急剧下降，600°C 时强度很低不能承担荷载。但在 250P 左右，钢材的强度反而略有提高，同时塑性和韧性均下降，材料有转脆的倾向，钢材表面氧化膜呈现蓝色，称为蓝脆现象。当温度在 260C~320C 时，在应力持续不变的情况下，钢材以很缓慢的速度继续变形，此种现象称为徐变。当温度从常温开始下降，特别是在负温度范围内时，钢材强度虽有提高，但其塑性和韧性降低，材料逐渐变脆，这种性质称为低温冷脆。

题目 38

08.简述疲劳断裂的过程。

答：疲劳破坏过程经历三个阶段：裂纹的形成，裂纹的缓慢扩展和最后迅速断裂。钢构件在反复荷载作用下，总会在钢材内部质量薄弱处出现应力集中，个别点上首先出现塑性变形，并硬化而逐渐形成一些微观裂痕，在往复荷载作用下，裂痕的数量不断增加并相互连接发展成宏观裂纹，随后断面的有效截面面积减小，应力集中现象越来越严重，裂纹不断扩展，最后当钢材截面削弱到不足以抵抗外荷载时，钢材突然断裂。

形考任务 2（阶段性学习测验 2）

一、选择题（每小题 2 分，共 40 分）

题目 1

01.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（）

**B. 铆钉连接**

题目 2

02.摩擦型高强度螺栓抗剪连接的承载力取决于（）

**C. 高强度螺栓的预拉力和板件接触面间的摩擦系数的大小**

题目 3

03.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（）

**B. 设计计算方法和孔径方面**

题目 4

04.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（）

**A. 气体保护焊**

忍一句，息一怒，饶一着，退一步。——《增广贤文》

## 谋事在人，成事在天！——《增广贤文》

题目 5

05.与焊件在同一平面内，且焊缝金属充满母材的焊缝称为（ ）

**C. 对接焊缝**

题目 6

06.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（ ）

**A.仰焊**

题目 7

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

**D. 裂纹**

题目 8

08.焊缝的表示方法中，符号“V”表示的是（ ）

**C. V形破口的对接焊缝**

题目 9

09.对接焊缝的构造规定主要包括（ ）

**A.坡口、引弧板和过渡坡**

题目 10

10. 焊缝长度方向与作用力垂直的角焊缝是（ ）

**A. 正面角焊缝**

题目 11

11. 焊缝长度方向与作用力平行的角焊缝是（ ）

**B. 侧面角焊缝**

题目 12

12. 在弹性阶段，侧面角焊缝应力沿长度方向的分布为（ ）

**A.两端大、中间小**

题目 13

13. 中符号 $\beta_1$ 表示（ ）直角角焊缝的强度计算公式为 $\sigma = \beta_1 \sigma_t$ ，式

**C. 正面角焊缝的强度设计值增大系数**

题目 14

14. 焊接残余应力不影响结构（构件）的（ ）

**C. 静力强度**

好学近乎知，力行近乎仁，知耻近乎勇。——《中庸》



宠辱不惊，看庭前花开花落；去留无意，望天上云卷云舒。——《洪应明》

题目 15

15. 螺栓的排列方式说法有误的一项是（）

**D. 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**

题目 16

16. 下列关于螺栓在构件排列的相关要求说法有误的一项是（）

**A. 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**

题目 17

17. 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为（）

**B. 抗剪型连接、抗拉型连接和拉剪型连接**

题目 18

18. 高强度螺栓连接分为（）

**D. 摩擦型连接和承压型连接**

19. 普通螺栓连接按螺栓的受力情况可分为抗明型连接、抗拉型连接和拉观型连接，其中最常见的是（）

**D.抗剪型连接**

题目 20

20. 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（）

**A.两端大、中间小**

二、判断题（每小题 2 分，共 20 分）

题目 21

01.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。（）

选择一项：

**对**

题目 22

02.季节影响大，质量不易保证。（）

选择一项：

**错**

题目 23

03. 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  $0.6 \times 400 = 240\text{N/mm}^2$ 。（）

非淡泊无以明志，非宁静无以致远。——诸葛亮

一寸光阴一寸金，寸金难买寸光阴。——《增广贤文》

选择一项：

对

题目 24

04. 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。（）

选择一项：

对

题目 25

05.角焊缝的焊脚尺寸宜满足的构造要求，其中（单位为 mm）为较薄焊件厚度，为较厚焊件厚度。（）

选择一项：

错

题目 26

06. 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 E 缩。（）

选择一项：

对

题目 27

07.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。（ ）

选择一项：

错

题目 28

08.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。（）

选择一项：

错

题目 29

09.抗滑移系数随连接构件接触面间的压紧力减小而升高。（ ）

以铜为镜，可以正衣冠；以古为镜，可以知兴替；以人为镜，可以明得失。——《旧唐书·魏征列传》

选择一项：

错

题目 30

10.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。（）

选择一项：

对

三、简答题（每小题 6 分，共 24 分）

题目 31

1. 什么是焊缝连接，其有哪些特点？

焊缝连接是通过热爆并加填料的方法完成构件之间的连接，是现代钢结构连接的主要方法。焊缝连接具有 构造简单、适应性强、自动化程度高、连接刚度大等优点。缺点是焊接降低被焊钢材的塑性和韧性，焊缝 热炳区易出现微裂纹、焊渣等缺陷，焊接过程产生较大的焊接残余应力，从而导致焊缝区和热娇区容易发 生脆断和疲劳破坏。

题目 32

2. 钢结构焊接连接构造设计时，应符合哪些要求？

钢结构焊接连接构造设计，应符合下列要求：

- （1）尽量减少焊缝的数量和尺寸；
- （2）焊缝的布置宜对称于构件截面的中和轴；
- （3）节点区留有足够空间，便于焊接操作和焊后检测；
- （4）采用刚度较小的节点形式，宜避免焊缝密集和双向、三向相交，
- （5）焊缝位置避开高应力区；
- （6）根据不同焊接工艺方法合理选用坡口形状和尺寸。

题目 33

3. 为什么角焊缝的的焊脚尺寸和长度都不宜过小，也不宜过大？

角焊缝的焊脚尺寸不宜过小，是因为过小的角焊缝导致焊缝冷却过快易产生收缩裂纹等缺陷；角焊缝的焊 脚尺寸不宜太大，是因为太大会导致焊缝烧穿较薄的焊件，增加主体金属的翘曲和焊接残余应力；长度过 小会使杆件局部加热严重，且起弧、落弧坑相距太近，加上一些可能产生的缺陷，使焊缝不够可靠；角焊 缝（侧面）应力沿长度方向分布不均匀，两端大，中间小，焊缝越长其差别也越大，太长时角焊缝（侧面） 两端应力可先达到极限而破坏，此时焊缝中部还未充分发挥其承载力，这种应力分布的不均匀性，对承受 动力荷载的构件更加不利。

题目 34

以家为家，以乡为乡，以国为国，以天下为天下。——《管子·牧民》

4. 抗剪型螺栓连接达到极限承载力时，可能出现破坏形式有哪些？

- (1) 螺杆剪切破坏；
- (2) 钢板孔壁挤压破坏；
- (3) 构件本身由于截面开孔削弱过多而被拉断；

百学须先立志。——朱熹

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/258030050105006022>