

2006 年度特种设备 ET-II 级人员无损检测相关知识模拟试卷

(开闭卷)

一、是非题 (对着画“○”, 错者画“×”、)

1. 金属材料的工艺性能包括力学性能、物理性能和化学性能。()
2. 冲击韧性是衡量材料脆性转变和断裂特性的重要指标。()
3. 材料的断裂韧度与裂纹的大小和形状有关。()
4. 不完全退火的主要目的是提高硬度从而获得马氏体组织。()
5. 压力容器专用钢材的磷含量不应大于 0.030%。()
6. 焊缝和热影响区的含碳量, 是影响低合金钢焊接时产生冷裂纹的原因之一。()
7. 采用固溶处理和稳定化处理, 可以提高不锈钢抗晶间腐蚀的能力。()
8. 在射线照相中, 使用像质计的目的是确定缺陷的大小。()
9. 在声压轴线上最后一个声压极大值至声源的距离称为近场长度。()
10. 声发射可以检测出动态或静态缺陷。()
11. 无损检测初试、复试考核合格人员, 将获得《特种设备检验检测人员证》, 证件由国家质检总局统一制发。证件有效期 4 年, 实行全国统一编号。()
12. 压力容器壁厚小于或等于 38mm 时, 其对接接头应采用射线检测, 由于结构原因不能采用射线检测时, 允许采用可记录的超声检测。()

13. 对铁磁性材料压力容器表面可以选用磁粉检测，也可已选用着色检测。 ()
14. 压力管道按用途可分为；工业管道、公用管道、长输管道 ()
15. 《蒸气锅炉安全技术监察规程》规定：额定蒸气压力小于 0.1MPa 的锅炉，每条焊缝应进行 20% 的射线探伤。 ()
16. 《热水锅炉安全技术监察规程》规定：对于额定出口热水温度高于或等于 120°C 的锅炉应进行每条焊缝 100% 射线检测。 ()
17. 《压力容器安全技术监察规程》规定：对有无损检测要求的角接头，应进行 100% 的超声检测。 ()
18. GB150-1998 《钢制压力容器》规定：经射线或超声检测的焊接接头，如果有不允许的缺陷，应在缺陷清除干净后进行补焊，并对该部分采用原方法重新检查，直至合格。 ()
19. 按 GB151-1999 《管壳式换热器》规定；对接接头进行射线检测时，抽查数量应不少于接头总数的 40% ()
20. DL612-1996 《电力工业锅炉压力容器安全监察规程》规定：对超临界压力锅炉的受热面和一次门内的 I 类焊接接头，应进行 100% 无损探伤，其中射线透照不少于 50% ()

二、单项选择题（将正确答案的序号填入括号内）

1. 下面是关于材料强度的叙述，正确的是 ()
- A、强度是指金属抵抗永久变形和断裂的能力
- B、强度是指金属抵抗局部塑性变形的能力
- C、强度是指金属抵抗表面损伤的能力

D、以上均对

2. 产生应力腐蚀的特定条件是 ()

A、元件承受拉应力的作用

B、具有与材料种类相匹配的特定腐蚀介质环境

C、材料应力腐蚀的敏感性

D、以上均是

3. 含碳量大于 0.77% 的铁碳合金，其组织是 ()

A、铁素体+珠光体

B、珠光体+渗碳体

C、铁素体+马氏体

D、珠光体+奥氏体

4. 目前国内规范标准对低温压力容器和非低温压力容器的温度界限是 ()

A、 -0°C

B、 -10°C

C、 -20°C

D、 -30°C

5. 下面哪一种不是消除焊接应力的主要方法 ()

A、热处理法

B、电磁法

C、机械法

D、震动法

6. 下面哪一种缺陷不是焊缝中的缺陷 ()

A、气孔

B、未焊透

C、裂纹

D、白点

7. 制作承压类特种设备用钢的含碳量一般不应超过 ()

A、0.025%

B、0.25%

C、2.5%

D、25%

8. 下面哪一因素不影响射线照相的几何不清晰度 ()

A、工件厚度

B、焦点尺寸

C、射线能量

D、焦距

9. 下面哪一因素不是影响漏磁场的主要因素 ()

A、外加磁场的强度

B、材料的磁导率

- C、材料的磁感应强度 D、缺陷的埋藏深度
10. 下面哪一条不是着色探伤的优点 ()
- A、可用于形状复杂的工件
B、同时可检测出几个方向的缺陷
C、不需要大型设备和水电
D、可检测出近表面的缺陷
11. 下面哪一附件不是锅炉的三大安全附件 ()
- A、安全阀 B、压力表 C、截止阀 D、水位计
12. 下面哪种焊缝不是 JB150 《钢制压力容器》规定的 A 类焊缝 ()
- A、圆筒部分的纵向焊缝
B、封头的拼缝
C、长颈法兰与接管连接的接头
D、嵌入式接管与壳体对接接头
13. 下面是压力容器焊接接头设计原则的叙述，正确的是 ()
- A、不宜采用十字接头
B、不应在不锈钢壳体上直接焊碳钢支架
C、对低温压力容器和受交变载荷的压力容器必需采用全焊透的结构。
D、以上都是
14. 下面哪一条不是压力管道的一般检验的内容 ()
- A、外观检验 B、焊接接头的内部缺陷检验
C、耐压试验和泄漏试验 D、管道的硬度检验
15. 《有机热载体炉安全技术监察规程》规定：受热面管对接焊缝射

线抽查的数量为()

- A、辐射段不低于接头数的 5%，对流段不低于 10%
- B、辐射段不低于接头数的 10%，对流段不低于 5%
- C、辐射段不低于接头数的 10%，对流段不低于 15%
- D、辐射段不低于接头数的 15%，对流段不低于 10%

16. GB50094-98《球形贮罐施工及验收规范》规定：标准抗拉强度大于 540MPa 钢材制的球罐，应在焊后()方可进行射线或超声检测。

- A、12 小时
- B、24 小时
- C、36 小时
- D、48 小时

17.《液化气体汽车罐车安全监察规程》规定：罐体人孔、补强板、接管等角焊缝进行磁粉或渗透探伤的比例是()

- A、全部焊缝的 10%
- B、全部焊缝的 20%
- C、全部焊缝的 50%
- D、全部焊缝的 100%

18. GB12337-1999《钢制球形贮罐》规定：对球壳板进行超声检测时，抽查的数量是()

- A、球壳板总数的 10%
- B、球壳板总数的 20%
- C、球壳板总数的 40%
- D、球壳板总数的 100%

19. DL5007-92《电力建设施工及验收技术规范·火力发电厂焊接篇》规定：对厚度 $\geq 70\text{mm}$ 的管子对接接头无损检测的要求是()

- A、焊到 20mm 左右时做 100% 的射线探伤，焊接完成后做 100% 的超声波探伤
- B、焊到 20mm 左右时做 100% 的射线探伤，焊接完成后做 20% 的超声波探伤

C、焊到 20mm 左右时做 20% 的射线探伤，焊接完成后做 100% 的超声波探伤

D、焊到 20mm 左右时做 40% 的射线探伤，焊接完成后做 100% 的超声波探伤

20. 《压力容器安全技术监察规程》规定：检测报告的保存期为()

A、一年 B、三年 C、五年 D、七年

三、多项选择题(将唯一正确的答案填入括号内，多填少填均不得分)

1. 压力管道的安全保护装置是()

A、紧急切断装置 B、安全泄压装置 C、测温装置 D、导通装置

2. 下面是 GB151-1999 《管壳式换热器》关于钢管检测的规定，错误的是()

A、钢管应按 GB/T12771 逐根进行涡流检测

B、钢管应按 GB/T12771 逐根进行超声检测

C、钢管应按 GB/T12771 逐根进行磁粉检测

D、钢管应按 GB/T12771 逐根进行渗透检测

3. 下面是《蒸气锅炉安全技术监察规程》对部分经射线或超声检查的焊缝规定，正确的是()

A、在探伤部位任意一端发现缺陷有延伸的可能时，应在缺陷的延长方向做补充射线或超声波检查

B、在探伤部位任意一端发现缺陷有延伸的可能时，必须在缺陷的延长方向做补充射线检查

C、补充检查后，仍有不合格时，该焊缝应全部进行探伤

D、补充检查后，仍有不合格时，该焊缝应再增加 20% 探伤检查

四、问答题：（共计 34 分）

1. 对制作承压类特种设备的材料都有哪些要求？
2. 简述碱性焊条的优缺点？
3. 控制焊接接头内应力的主要工艺措施有哪些？
4. 承压类特种设备常用的热处理工艺过程包括哪些内容？
5. 简述钢中的氢是怎样产生的？
6. 简述锅炉无损检测应遵循的原则？
7. 试述在用压力容器对埋藏缺陷进行射线或超声检测时的要求
8. 简述无损检测的应用特点？