

2008建筑行业执业资格考试精讲精练系列

全国造价工程师 建设工程技术与计量 (安装工程部分)

本系列编委会

智能精练题库软件

根据最新
考试大纲

- ◆ 名师集体编辑
- ◆ 错点误点提示
- ◆ 重点难点精练
- ◆ 模拟试题精选
- ◆ 考生用后应验



(1软件光盘+1配套手册)



北京科海电子出版社

BEIJING KEHAI ELECTRONIC PRESS

2008 建筑行业执业资格考试精讲精练系列

全国造价工程师

建设工程技术与计量（安装工程部分）

本系列编委会

编写

北京科海电子出版社

建设工程技术与计量

内 容 提 要

本系列产品由智能精练题库软件光盘与相应配套手册组成，并由执教于前几届相关执业资格考前培训班、经验丰富的老师组织编写。本系列产品依据国家公布的最新考试大纲要求，采用“以练代记、反复强化”的学习方法，可以令考生在最短时间内全面、有效地掌握考试大纲中的所有知识点，有效提高考生的应试能力。

智能精练题库软件光盘包括海量试题，覆盖考试大纲中的所有考点。考生在应用软件做题的同时，软件程序可自动记录考生的答题情况，并将答错的题目进行汇总。考生可根据软件的记录文档，对暂时没有熟练掌握的考点进行重复练习，从而强化记忆。

配套手册中不仅包括各科最新的考试大纲内容，而且将各科考试的重点、难点内容进行提炼并归纳总结，形成知识点导航，帮助考生系统掌握考试大纲要求。配套手册中还包

本系列编委会成员（按姓氏笔画排序）

朱 敏

李 红

葛 文

彭 华

本产品主编 彭华

出版社：北京科海电子出版社

<http://www.khp.com.cn>

直销电话：010-82896443

地 址：北京海淀区上地信息路2号国际创业园2#楼14层

邮 编：100085

技术电话：010-88123925 88115040

责任编辑：成 洁

封面设计：刘冉阳

版面设计：科 海

印刷者：北京市艺辉印刷有限公司

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/8

印张：7.5

字数：179 千字

版 次：2008年8月第1版

2008年8月第1次印刷

I S B N : 978-7-89487-442-9

定 价：22.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与北京科海电子出版社联系调换。联系电话：010-82896445

目 录

第一章	安装工程材料.....	1
	考试大纲.....	1
	知识点导航.....	1
	经典试题解析.....	2
	模拟试题精选.....	3
	参考答案.....	7
第二章	安装工程施工技术.....	8
	考试大纲.....	8
	知识点导航.....	8
	经典试题解析.....	9
	模拟试题精选.....	10
	参考答案.....	16
第三章	安装工程施工组织.....	17
	考试大纲.....	17
	知识点导航.....	17
	经典试题解析.....	18
	模拟试题精选.....	19
	参考答案.....	24
第四章	通用安装工程.....	25
	考试大纲.....	25
	知识点导航.....	25
	经典试题解析.....	26

	模拟试题精选.....	27
	参考答案.....	32
第五章	管道工程安装.....	33
	考试大纲.....	33
	知识点导航.....	33
	经典试题解析.....	34
	模拟试题精选.....	35
	参考答案.....	39
第六章	工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装	40
	考试大纲.....	40
	知识点导航.....	40
	经典试题解析.....	41
	模拟试题精选.....	42
	参考答案.....	47
第七章	电气与仪表设备安装.....	48
	考试大纲.....	48
	知识点导航.....	48
	经典试题解析.....	49
	模拟试题精选.....	50
	参考答案.....	57

第一章 安装工程材料

考试大纲

- ◆ 熟悉：安装工程材料的分类、基本性质、性能及其用途。
- ◆ 熟悉：常用防腐、保温、隔热、衬里材料，掌握其单位用量计算。
- ◆ 熟悉：型材、管材、管件、阀门、法兰、焊条等常用材料的分类（规格）、性能及适用范围。
- ◆ 熟悉：（A）工艺管道与专用设备、（B）电气与通信系统、（C）自动化控制及仪表系统的专业材料的规格、性能及适用范围（A、B、C为三个专业组，可选考其一）

知识点导航

一、安装工程常用材料

（一）型材和管材

1. 型材

（1）热轧圆钢、方钢和六角钢主要用于各种建筑结构、桥梁和车辆等，也用于制造一般的机械零件如螺栓和螺母等。热轧圆钢、方钢和六角钢的牌号及化学成分和力学性能应符合 GB/T 705—1989 标准。

（2）冷拉圆钢、方钢和六角钢：其标记示例：用 40Cr 钢制造，尺寸允许偏差 11 级，直径、边长、对边距离为 20mm 的冷拉钢材。

（3）热轧等边角钢：主要用做承受轴向力的杆件和支撑杆件，也可作为受力构件。规格以“边宽度×边宽度×厚度”（mm）或“边宽”（cm）表示。

（4）热轧不等边角钢：规格以“长边宽度×短边宽度×厚度”（mm）或“长边宽度×短边宽度”（cm）表示。

（5）热轧普通槽钢：规格以“腰高度×腿宽度×腰厚度”（mm）或“腰高度”（cm）表示。

（6）热轧普通工字钢：规格以“腰高度×腿宽度×腰厚度”（mm）表示，也可用“腰高度”（cm）表示，规格范围为 10[#]~63[#]。

（7）热轧扁钢：规格以“厚度×宽度”（mm）表示，规格范围为 3×10~60×150（mm）。扁钢在建筑上用作房架构件、扶梯、桥梁和栅栏等。

（8）优制型钢：根据生产和加工方法的不同，通常可以分为热轧优质型钢和冷拉优质型钢两大类。优质型钢主要用于制作各种机械零件和工具，很少直接使用，绝大多数都要经过加工和热处理之后才使用。

2. 管材

（1）金属钢管：包括无缝钢管、焊接钢管、合金钢管、铸铁管和有色金属管。

（2）非金属管材：包括混凝土管、陶瓷管、玻璃管、玻璃钢管、石墨管、铸石管、橡胶管和塑料管。

（二）防腐、绝热材料

1. 防腐材料

在安装工程中常用的防腐材料主要有各种有机和无机涂料、玻璃钢、橡胶制品、无机板材等。

（1）涂料：可分为两大类，油基漆（成膜物质为干性油类）和树脂基漆（成膜物质为合成树脂）。它是通过一定的涂覆方法涂在物体表面，经过固化而形成薄涂层，从而保护设备、管道和金属结构等表面免受化工大气及酸、碱等介质的腐蚀作用。

（2）玻璃钢：由于有玻璃纤维的增强作用，一般都具有较高的机械强度和整体性，受到机械碰击等不容易出现损伤。

（3）橡胶：目前主要用于防腐的橡胶，仍是天然橡胶。用作化工衬里的橡胶是生胶经过硫化处理而成。经过硫化后的橡胶具有一定的耐热性能、机械强度及耐腐蚀性能。

（4）耐蚀（酸）非金属材料：常用的耐蚀（酸）非金属材料有铸石、石墨、天然耐酸材料、陶瓷等。经加工制成砖、板等型材，衬砌在石油化工生产设备内是一种应用广泛、行之有效的防腐蚀的方法。

2. 绝热材料

（1）绝热材料分类：绝热材料按其成分不同，可分为有机材料和无机材料两大类；按照绝热材料使用温度限度又可分为高温用、中温用和低温用绝热材料三种；绝热材料按照其形状不同可分为松散粉末状、纤维状、粒状、瓦状和砖等几种；按照施工方法不同可分为湿抹式绝热材料、填充式绝热材料、绑扎式绝热材料、包裹及缠绕式绝热材料。

（2）保护层材料：绝热结构是由绝热层和保护层两部分组成的。绝热材料填充于绝热层，其外部的保护层，因施工方法不同所用的材料不同，主要包括涂抹式保护层、金属保护层和毡、布类保护层。

二、安装工程常用管件、附件

（一）管件

当管道需要连接、分支、转弯、变径时，就需要用管件来解决，对不同的管道则需要采用不同的管件。常用的管件有弯头、三通、导径管和管接头等。

（二）法兰

管道与阀门、管道与管道、管道与设备的连接，常采用法兰连接。法兰连接是一种可拆卸的连接形式，它的应用范围很广。法兰连接包括上下法兰、垫片及螺栓螺母三部分。

1. 法兰：按照其结构形式和压力不同可以分为平焊法兰、对焊法兰、焊环活动法兰、螺纹法兰和管口翻边活动法兰。

2. 垫片：是法兰连接时起密封作用的材料。根据管道所输送介质的腐蚀性、温度、压力及法兰密封面的形式，垫片种类很多，主要包括橡胶石棉垫、橡胶垫片、缠绕式垫片、齿形垫片、金属垫片和塑料垫片等。

3. 法兰用螺栓：用于连接法兰的螺栓，有单头螺栓和双头螺栓两种，其螺纹一般都是三角形公制粗螺纹。

（三）阀门

阀门是用于控制各种管道及设备内流体（空气、燃气、水、蒸汽、油等）工况的一种机械装置。一般它是由阀体、阀瓣、阀盖、阀杆及手轮等部件组成。

工业管道及设备上常用的控件主要指一些常用的阀门，它用于控制管道内介质的流量。常用阀门有闸阀、截止阀、节流阀、球阀、蝶阀、隔膜阀、旋塞阀、止回阀、安全阀、柱塞阀、减压阀和疏水阀。

三、电气材料与器材

(一) 裸导线

裸导线即没有外包绝缘的导体。它可以分为圆线、绞线、软接线、型线等系列产品。

1. 圆单线：可以不同的导体材料和加工方式制成，它可单独使用，也可做成绞线。它是构成各种电线电缆线芯的单体材料。

2. 裸绞线：由多根圆线或型线绞合而成，广泛用于架空输配电电路中。绞线的品种较多，主要有铝绞线、钢芯铝绞线、铝合金绞线、钢芯铝合金绞线、钢芯铝包钢绞线、扩径钢铝绞线、硬铜绞线等。

3. 型线：型线有矩形、梯形及其他几何形状的导体，可以独立使用，同时也用于制造电缆及电气设备的元件。

(二) 绝缘导线

常用绝缘导线按其绝缘材料分为橡皮绝缘和聚氯乙烯绝缘。按线芯材料有铜线和铝线之分，按线芯性能又有硬线和软线之分。

(三) 电缆

电缆按其构造及作用的不同，可分为电力电缆、控制电缆、电话电缆、射频同轴电缆、移动式软电缆等。按电压可分为低压电缆（小于 1kV）、高压电缆，工作电压等级有 500V 和 1、6 及 10kV 等。

(四) 常用低压控制和保护电器

低压电器指电压在 500V 以下的各种控制设备、继电器及保护设备等。工程中常用的低压电器设备有刀开关、熔断器、低压断路器、接触器、磁力启动器及各种继电器等。

经典试题解析

一、单项选择题

【例题 1】可焊性良好，韧性较高，应力腐蚀、晶间腐蚀及焊接时的热裂倾向均小于奥氏体型不锈钢，且屈服强度约为奥氏体型不锈钢的两倍，此种不锈钢为（ ）。

- A. 铁素体型不锈钢
- B. 马氏体不锈钢
- C. 铁素体—奥氏体型不锈钢
- D. 铁素体—马氏体型不锈钢

【答案】C

【解析】因为铁素体—奥氏体型不锈钢是在奥氏体不锈钢基础上添加更多的铬、钼和硅等有利于形成铁素体的元素，或降低钢的含碳量而获得的，其屈服强度约为奥氏体型不锈钢的两倍，可焊性良好，韧性较高，晶间腐蚀及焊接时的热裂倾向均小于奥氏体型不锈钢。

【例题 2】复合材料树脂基体中，聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯等材料属于（ ）。

- A. 热固性树脂
- B. 热塑性树脂基体
- C. 加热硫化型树脂基体
- D. 预硫化型树脂基体

【答案】B

【解析】复合材料中至少包括基体相和增强相两大类，基体相有金属基体和树脂基体。而树脂基复合材料是复合材料中最主要的一类，在树脂基体中有热固性树脂基体，其中有不饱和聚酯树脂，还有热塑性树脂基体，主要有通用型和工程型树脂两类，通用型树脂主要品种有聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯和聚苯乙烯等。

【例题 3】涂料中次要成膜物质如红丹、铬黄、锌粉、铝粉、云母氧化铁等应属于（ ）。

- A. 防锈颜料
- B. 体质颜料
- C. 着色颜料
- D. 遮盖颜料

【答案】A

【解析】次要成膜物质主要是颜料，它是涂料的主要成分之一；防锈颜料主要用在底漆中起防锈作用。按照防锈机理的不同，可分化学防锈颜料，如红丹、铬黄、锌粉、磷酸锌和有机铬酸盐等；另一类为物理性防锈颜料，如铝粉、云母氧化铁、氧化锌和石墨粉等。

【例题 4】根据涂料的基本组成分类，深剂应属于（ ）。

- A. 主要成膜物质
- B. 次要成膜物质
- C. 辅助成膜物质
- D. 其他辅助材料

【答案】C

【解析】涂料的基本组成大体上可分为三部分，即主要成膜物质，主要是油料和天然树脂及合成树脂；次要成膜物质，主要是颜料；辅助成膜物质，主要是溶剂和其他辅助材料。

【例题 5】管壁比较厚的不锈钢管用法兰连接时，其连接法兰的形式为（ ）。

- A. 平焊法兰
- B. 对焊法兰
- C. 翻边活动法兰
- D. 焊环活动法兰

【答案】D

【解析】焊环活动法兰的连接方法是将与管子材质相同的焊环直接焊在管端，利用焊环作密封面，多用于管壁比较厚的不锈钢管法兰的连接。

二、多项选择题

【例题 1】使用温度在 700℃以上的高温用绝热材料包括（ ）。

- A. 硅酸铝纤维
- B. 硅藻土
- C. 蛭石
- D. 膨胀珍珠岩

【答案】AB

【解析】按照绝热材料使用温度限度可分为高温（700℃以上）用、中温（100~700℃）用和低温（100℃以下）用绝热材料三种。属于高温用的纤维质材料有硅酸铝纤维和硅纤维等，多孔质材料有硅藻土、蛭石加石棉和耐热粘合剂等制品，因此 A、B 是高温用绝热材料，而 C、D 是中温用绝热材料。

【例题 2】在防腐工程中，采用酚醛胶泥为胶合剂的优点是（ ）。

- A. 良好的耐酸性
- B. 能耐强碱
- C. 抗渗透性、防水性好
- D. 最高使用温度可达 190℃左右

【答案】AC

【解析】酚醛胶泥是由酚醛树脂为粘合剂，以酸性物质为固化剂，加入耐酸填料，按一定比例拌合而成的。它具有良好的耐酸性、抗渗透性、防水性及施工方便，在砖、板衬里中应用广泛，酚醛胶泥衬砖、板最高使用温度一般为 150℃。

【例题 3】以辉绿岩、玄武岩等天然岩石为主要原料制成的铸石管，其主要特点有（ ）。

- A. 耐磨
- B. 耐腐蚀
- C. 具有很高抗压强度
- D. 具有很高的抗冲击韧性

【答案】ABC

【解析】用天然岩石为原料制成的铸石管具有的特点有是耐磨、耐腐蚀、具有很高的抗压强度。多用于承受各种强烈磨损、强酸和碱腐蚀的地方。

【例题 4】方形补偿器由管子弯制或由弯头组焊而成，其特点有（ ）。

- A. 补偿能力大
- B. 轴向推力大
- C. 占地面积较大
- D. 维护方便，运行可靠

【答案】ACD

【解析】方形补偿器由管子弯制或由弯头组焊而成，利用刚性较小的回折管挠性变形来补偿两端直管部分的热伸长量。优点是制造方便，补偿能力大，轴向推力小，维修方便，运行可靠。缺点是占地面积较大。

【例题 5】常用低压控制和保护电器中，封闭式熔断器的特点有（ ）。

- A. 灭弧作用
- B. 能避免相间电路
- C. 欠电压保护
- D. 可用于容量大的负载上

【答案】ABD

【解析】封闭式熔断器构造简单，采用耐高温的密封保护管，内装熔丝或熔片。当熔丝熔化时，管内气压很高，能起到灭弧的作用，还能避免相间短路，这种熔断器常用在容量较大的负载上作短路保护，大容量的能达 1kA。

模拟试题精选

一、单项选择题

1. 工程材料在使用条件下所表现的性能称之为使用性能，它包括（ ）、化学性能及机械性能。

- A. 物理性能
- B. 铸造性能
- C. 工艺性能
- D. 焊接性能

2. 按含碳量大小，碳素钢中的高碳钢含碳量为（ ）。

- A. $C \leq 0.25\%$
- B. $0.25\% < C \leq 0.6\%$
- C. $C > 0.6\%$
- D. $C > 0.8\%$

3. 20#钢的含义是指平均含碳量为（ ）。

- A. 20%
- B. 2.0%
- C. 0.20%
- D. 0.02%

4. 不锈钢是指在空气、水、酸、碱、盐及其溶液和其他（ ）介质中具有高稳定性的钢种。

- A. 腐蚀
- B. 氧气
- C. 中性
- D. 氯化钠

5. 工业纯铝的牌号用汉语拼音字母“L”加上顺序号表示，共分五种，编号越大表示（ ）。

- A. 含杂质越多，纯度越低
- B. 含杂质越少，纯度越高
- C. 含杂质越小，纯度越小
- D. 含杂质越小，硬度越小

6. 影响灰口铸铁的组织 and 性能的因素主要是冷却速度和（ ）。

- A. 化学成分
- B. 塑性
- C. 耐磨性
- D. 可加工性

7. 高分子材料的符号是 PVC，这种材料是（ ）。

- A. 聚乙烯
- B. 环氧树脂
- C. 聚氯乙烯
- D. 聚苯乙烯

8. 按工程材料的化学成分分类，玻璃钢属于（ ）。

- A. 金属材料
- B. 高分子材料
- C. 非金属材料
- D. 复合材料

9. 玻璃纤维增强塑料用的主要树脂是（ ）。

- A. 合成树脂
- B. 不饱和聚酯树脂
- C. 酚醛树脂
- D. 环氧树脂

10. 铁和以铁为基的合金叫做（ ）。

- A. 白色金属
- B. 黑色金属
- C. 铁合金
- D. 有色金属

11. 黑色金属中，含碳量大于（ ）的合金称为生铁。

- A. 2.11%
- B. 5.2%
- C. 2.14%
- D. 1.21%

12. 球墨铸铁经球化处理，具有较好的疲劳强度，实验表明，它的扭转疲劳强度甚至超过（ ）。

- A. 20#钢
- B. 45#钢
- C. 合金钢
- D. 工具钢

13. 与钢相比，铸铁虽然在力学性能方面较差，但具有良好的铸造性能和良好的耐磨性、吸震性及低的缺口敏感性，同时铸铁工艺简单、成本低，经合金化后，还具有良好的（ ）。

- A. 工艺性能
- B. 耐热性和耐腐蚀性
- C. 焊接性能
- D. 抗蠕变性能

14. 依据在工程中更通用的分类方法，按化学成分可将钢分为（ ）。

- A. 平炉钢、转炉钢、电炉钢
- B. 碳素钢、低合金钢和合金钢
- C. 普通钢、优质钢和高级优质钢
- D. 结构钢、工具钢和特殊性能钢

15. 玻璃钢及其制品是由 () 制成。
- A. 玻璃纤维和合成树脂 B. 玻璃纤维和环氧树脂
C. 玻璃纤维和天然树脂 D. 玻璃纤维和呋喃
16. 复合材料片状增强体中, 天然片状增强体的典型代表是 ()。
- A. 云母 B. 玻璃
C. 硼 D. 碳
17. 可焊性良好, 韧性较高, 应力腐蚀、晶间腐蚀及焊接时的热裂倾向均小于奥氏体型不锈钢, 且屈服强度约为奥氏体型不锈钢的两倍, 此种不锈钢为 ()。
- A. 铁素体型不锈钢 B. 马氏体型不锈钢
C. 铁素体—奥氏体型不锈钢 D. 沉淀硬化型不锈钢
18. 碳纤维增强铝基复合材料, 可用于 ()。
- A. 塑性材料 B. 绝热材料
C. 结构材料 D. 抛光材料
19. 钢的成分确定后, 其力学性能主要取决于 ()。
- A. 钢的冲击韧性 B. 钢的切削性能
C. 有害元素含量 D. 钢的金相组织
20. 对铸铁的韧性和塑性影响最大的因素是 ()。
- A. 石墨数量 B. 石墨形状
C. 石墨大小 D. 基体组织
21. 复合材料树脂基体中, 聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯等材料属于 ()。
- A. 热固性树脂 B. 热塑性树脂基体
C. 加热硫化型树脂基体 D. 预硫化型树脂基体
22. 以铁为基的合金材料占整个结构材料和工具材料的 () 以上。
- A. 60% B. 75%
C. 85% D. 90%
23. 扭转疲劳强度甚至超过 45# 钢的铸铁是 ()。
- A. 可锻铸铁 B. 球墨铸铁
C. 耐蚀铸铁 D. 蠕墨铸铁
24. 纯铝、纯铜的强度低, 不宜做 ()。
- A. 耐火材料 B. 结构材料
C. 绝热材料 D. 耐蚀材料
25. 具有良好的化学稳定性和极高的导电性能的耐蚀非金属材料是 ()。
- A. 石墨 B. 水玻璃型耐酸水泥
C. 玻璃 D. 天然耐酸石材
26. 工程塑料 (ABS) 有良好的综合机械性能, 具有混合的特性是 ()。
- A. 硬、轻、塑 B. 硬、韧、刚
C. 韧、密、刚 D. 韧、固、塑

27. 等边角钢的规格以 () 表示。
- A. “边宽度×脚宽度×腰厚度” (mm) B. “边宽度×边宽度×厚度” (mm)
C. “脚宽×腰厚×高” (mm) D. “边宽度×边厚度×边厚度” (mm)
28. () 常用于输送强酸、强碱及其他材质管道不能输送的介质。
- A. 铅及铅合金管 B. 铁及铁合金管
C. 铝及铝合金管 D. 钛及钛合金管
29. 按其成分不同, 绝热材料可分为 ()。
- A. 填充式材料和湿抹式材料 B. 有机材料和无机材料
C. 纤维状材料和散状材料 D. 高温用材料和低温用材料
30. 输送无机稀酸及稀碱液, 一般用 ()。
- A. 铝管 B. 螺旋缝钢管
C. 耐酸酚醛塑料管 D. 软聚氯乙烯管
31. 金属线材主要指 () 热轧圆盘条。
- A. 普通低碳钢 B. 特殊质量低合金钢
C. 高级优质钢 D. 优质合金钢
32. 钢筋的型号是以 () 表示的。
- A. 外径 B. 截面周长
C. 计算直径 D. 公称直径
33. 热轧带肋钢筋的表面有 () 纵肋和沿长度方向均匀分布的横肋。
- A. 3 条 B. 2 条
C. 5 条 D. 1 条
34. 工字钢的规格以 () 表示。
- A. “腰厚×腿宽×腰高” (mm) B. “腰高×腿宽×腰厚” (mm)
C. “腿宽×腰厚×腰高” (mm) D. “边宽×腰厚×边厚” (mm)
35. 高温用绝热材料, 使用温度可在 () 以上。
- A. 700℃ B. 800℃
C. 500℃ D. 2000℃
36. 涂料中次要成膜物质如红丹、铬黄、磷酸锌、石墨粉、云母氧化铁等应属于 ()。
- A. 防锈颜料 B. 体质颜料
C. 膜面颜料 D. 遮盖颜料
37. 在涂料中 () 为辅助成膜材料。
- A. 天然树脂 B. 生漆
C. 增塑剂 D. 颜料
38. 根据涂料的基本组成分类, 溶剂应属于 ()。
- A. 主要成膜物质 B. 次要成膜物质
C. 辅助成膜物质 D. 遮盖膜面材料

39. 某输送天然气的管道工程,其输送管道的管材应选用()。
- A. 一般无缝钢管 B. 铸铁管
C. 单面螺旋焊管 D. 双面螺旋焊管
40. 铅管的规格通常是用()来表示。
- A. 内径×外径 B. 内径×壁厚
C. 外径×壁厚 D. 外径×管长
41. 在非金属管中,有较好的热稳定性,能导热,线膨胀系数小,不污染介质,并能保证产品纯度的管是()管。
- A. 铸石 B. 陶瓷
C. 混凝土 D. 石墨
42. 工业管道工程中,直径 DN 是指()。
- A. 内径 B. 外径
C. 公称直径 D. 计算直径
43. 具有良好的电绝缘性和耐油性,能耐 60%硫酸、盐酸、一定浓度的醋酸和磷酸、大多数盐类和有机溶剂等介质的腐蚀的常用涂料为()。
- A. 环氧—酚醛漆 B. 呋喃树脂漆
C. 酚醛树脂漆 D. 过氧乙烯漆
44. 能耐大部分有机酸、无机酸、盐类等介质的腐蚀,并有良好的耐碱性、耐有机溶剂性,优良的耐水性、耐油性,但不耐强氧化性介质(硝酸、铬酸、浓硫酸等)的腐蚀的常用涂料为()。
- A. 环氧树脂漆 B. 过氯乙烯漆
C. 聚氨酯甲酸酯漆 D. 呋喃树脂漆
45. 防锈颜料主要用在()中起防锈作用。
- A. 面漆 B. 底漆
C. 生漆 D. 溶剂
46. 低温用绝热材料,使用温度在()以下的保冷工程中。
- A. 150°C B. 180°C
C. 100°C D. 120°C
47. 热力设备及管道保温用的材料多为()。
- A. 有机绝热材料 B. 无机绝热材料
C. 高温绝热材料 D. 低温绝热材料
48. 选用安全阀的主要参数是()。
- A. 排泄量 B. 操作温度
C. 调压范围 D. 公称压力
49. ()是表示闸阀代号的。
- A. Z B. J
C. ZF D. X

50. 热水龙头属于()。
- A. 旋塞阀 B. 止回阀
C. 安全阀 D. 疏水阀
51. ()是利用闸板升降控制开闭的阀门,广泛用于冷、热水管道系统中。
- A. 截止阀 B. 闸阀
C. 止回阀 D. 节流阀
52. 根据阀瓣前后的压力差而自动启闭的阀门是()。
- A. 闸阀 B. 截止阀
C. 止回阀 D. 疏水阀
53. 焊环活动法兰多用于管壁比较厚的()法兰的连接。
- A. 螺旋缝钢管 B. 铸铁管
C. 不锈钢管 D. 无缝钢管
54. 一般水、暖工程采用的阀门均为()。
- A. 超高压系统 B. 低压系统
C. 中压系统 D. 高压系统
55. 在法兰连接中,法兰与管内介质不接触的连接方式为()。
- A. 平焊法兰 B. 对焊法兰
C. 焊环活动法兰 D. 高压螺纹法兰
56. 与截止阀相比,闸阀的特点包括()。
- A. 流体阻力大
B. 适用于带颗粒和黏性较大的物质
C. 不宜用于需要调节大小和启闭频繁的管路上
D. 安装时要注意流体“低进高出”
57. 管壁比较厚的不锈钢管用法兰连接时,其连接法兰的形式为()。
- A. 平焊法兰 B. 对焊法兰
C. 螺纹法兰 D. 焊环活动法兰
58. 没有单独阀盘,而是利用阀杆的端头磨光代替阀盘的阀门是()。
- A. 减压阀 B. 节流阀
C. 安全阀 D. 疏水阀
59. 交流接触器一般用符号()表示。
- A. HK B. CJ
C. QC D. DZ
60. 铜芯聚氯乙烯绝缘线的型号是()。
- A. BVR B. BV
C. BVVB D. BLV
61. 低压电器指电压在()以下的各种控制设备、继电器及保护设备。
- A. 380V B. 500V

C. 240V D. 400V

62. 铁壳刀开关容量选择一般为电动机额定电流的()。

A. 1.5 倍 B. 2 倍
C. 3 倍 D. 5 倍

63. 与橡皮绝缘棉纱纺织的花线相比,具有重量轻、外观整洁、颜色分明、抗酸碱、耐腐蚀、不引燃、易焊接优点的绝缘导线为()。

A. 聚氯乙烯绝缘导线 B. 氯丁橡皮绝缘线
C. 塑料软线 D. 丁腈聚氯乙烯复合物绝缘软线

64. 低压断路器有()能力,各相主触头上都扣有石棉灭弧罩,各相触头被割开,这样在断电时,电弧不至形成相间闪络。

A. 控制 B. 焊接
C. 窥视 D. 灭弧

二、多项选择题

1. 下列性能中属于工程材料使用性能的是()。

A. 物理性能 B. 化学性能
C. 机械性能 D. 工艺性能

2. 钢的分类方法有()。

A. 按化学成分分类 B. 按质量分类
C. 按用途分类 D. 按脱氧程度分类

3. 按照制造工艺,铝合金可分为()。

A. 硅铝合金 B. 加工铝合金
C. 铸造铝合金 D. 铝铜合金

4. 常用的高分子材料按照热性能可分为()。

A. 热固性塑料 B. 热塑性塑料
C. 通用塑料 D. 耐热塑料

5. 碳素结构钢按照含碳量大小可分为()。

A. 高碳钢 B. 优质钢
C. 中碳钢 D. 低碳钢

6. 由于纯铝良好的导电性,常用来制作()。

A. 电线 B. 电缆
C. 结构材料 D. 散热器

7. 高分子材料最明显的特点是()。

A. 质轻、有良好的韧性 B. 比强度高
C. 良好的减摩、耐磨性和电绝缘性 D. 良好的耐热性

8. 复合材料的性能特点有()。

A. 耐疲劳性高 B. 耐腐蚀性好

C. 减振性能好 D. 抗蠕变能力弱

9. 铜的性质有()。

A. 良好的导电性 B. 良好的导热性
C. 塑性小 D. 强度低

10. 聚丙烯常用作()。

A. 法兰 B. 齿轮
C. 热交换器 D. 开关

11. 铝在保管过程中应避免与()溶液接触。

A. 碱 B. 氨水
C. 涂料 D. 糖

12. 钛及钛合金的特点有()。

A. 重量轻 B. 价格便宜
C. 抗蠕变性能好 D. 良好低温韧性

13. 通常根据机械性能和使用状态,高分子材料分为()。

A. 塑料 B. 水玻璃
C. 合成纤维 D. 橡胶

14. 钢的成分一定时,金相组织主要决定于钢的热处理,其方法包括()。

A. 淬火 B. 正火
C. 回火 D. 消火

15. 普通 ABS 是一种三元共聚物,其成分为()。

A. 聚四氯乙烯 B. 丁二烯
C. 丙烯腈 D. 苯乙烯

16. 镁及其合金的主要特性有()。

A. 密度小 B. 强度低
C. 机械性能高 D. 化学活性强

17. 防腐涂料的主要成膜物质中基本包括()等几部分。

A. 油料 B. 溶剂
C. 天然树脂 D. 合成树脂

18. 使用温度在 700℃以上的高温用绝热材料包括()。

A. 硅酸铝纤维 B. 硅藻土
C. 耐热粘合剂 D. 泡沫混凝土

19. 下列为无机绝热材料的是()。

A. 石棉 B. 珍珠岩
C. 牛毛毡 D. 玻璃纤维

20. 在防腐工程中,采用酚醛胶泥为胶合剂的优点是()。

A. 良好的耐酸性 B. 能耐强碱

- C. 抗渗透性、防水性好 D. 施工方便
21. 以辉绿岩、玄武岩等天然岩石为主要原料制成的铸石管,其主要特点有()。
- A. 耐磨 B. 耐腐蚀
- C. 具有很高抗压强度 D. 具有很高的抗冲击韧性
22. 绝热结构的保护层因其所用材料和施工方法不同可分为()。
- A. 涂抹式保护层 B. 金属保护层
- C. 泡沫混凝土保护层 D. 毡、布类保护层
23. 减压阀适用的清洁介质有()。
- A. 蒸汽 B. 空气
- C. 清洁水 D. 天然气
24. 关于止回阀,以下说法不正确的是()。
- A. 止回阀只能安装在垂直管道上
- B. 升降式止回阀只能用在水平管道上
- C. 一般适用于带固体颗粒的介质
- D. 旋启式止回阀只可以安装在介质由左向右流的水平管道上
25. 可用作调节流量的阀门有()。
- A. 闸阀 B. 截止阀
- C. 疏水阀 D. 旋塞阀
26. 节流阀的特点主要表现为()。
- A. 阀的外形尺寸小巧 B. 重量轻
- C. 主要用在一些大口径管道上 D. 制作精度要求高、密封较好
27. 冲压无缝弯头是在特制的模具内压制成型,所用材料是()。
- A. 高合金钢无缝钢管 B. 优质碳素钢无缝钢管
- C. 不锈钢无缝钢管 D. 低合金钢无缝钢管
28. 方形补偿器由管子弯制或由弯头组焊而成,其特点有()。
- A. 补偿能力大 B. 轴向推力大
- C. 占地面积较大 D. 制造方便,运行可靠
29. 疏水器的作用在于阻气排水,属于自动作用阀门。它的种类有()。
- A. 热动力式 B. 恒温式
- C. 脉冲式 D. 开放式
30. 按阀门动作特点分类,属于驱动阀门的有()。
- A. 截止阀 B. 闸阀
- C. 安全阀 D. 旋塞阀
31. 施工中使用的成品冲压管件和焊接管件一般分为()三种。
- A. 冲压无缝弯头 B. 焊接弯头
- C. 冲压焊接弯头 D. 直缝电焊弯头
32. 安全阀一般分为()两种。

- A. 驱动式 B. 弹簧式
- C. 杠杆式 D. 自动式
33. 低压断路器的保护功能包括()。
- A. 短路保护 B. 过载保护
- C. 设备保护 D. 失电压或欠电压保护
34. 常用低压控制和保护电器中,封闭式熔断器的特点有()。
- A. 灭弧作用 B. 能避免相间短路
- C. 欠电压保护 D. 可用于容量大的负载上
35. 熔断器包括()。
- A. 瓷插式熔断器 B. 封闭式熔断器
- C. 自复熔断器 D. 往复式熔断器
36. 接触器主要技术数据有()。
- A. 额定电压 B. 额定电流
- C. 额定时间 D. 电磁线圈额定电压

参考答案

一、单项选择题

1. A; 2. C; 3. C; 4. A; 5. A; 6. A; 7. C; 8. D;
9. B; 10. B; 11. A; 12. B; 13. B; 14. B; 15. A; 16. A;
17. C; 18. C; 19. D; 20. B; 21. B; 22. D; 23. B; 24. B;
25. A; 26. B; 27. B; 28. D; 29. B; 30. D; 31. A; 32. C;
33. B; 34. B; 35. A; 36. A; 37. C; 38. C; 39. D; 40. B;
41. D; 42. C; 43. C; 44. D; 45. B; 46. C; 47. B; 48. A;
49. A; 50. A; 51. B; 52. C; 53. C; 54. B; 55. D; 56. C;
57. D; 58. B; 59. B; 60. B; 61. B; 62. C; 63. D; 64. D

二、多项选择题

1. A、B、C; 2. A、B、C; 3. B、C; 4. A、B;
5. A、C、D; 6. A、B; 7. A、B、C; 8. A、B、C;
9. A、B、D; 10. A、B; 11. A、B; 12. A、D;
13. A、C、D; 14. A、B、C; 15. B、C、D; 16. A、B、D;
17. A、C、D; 18. A、B、C; 19. A、B、D; 20. A、C、D;
21. A、B、C; 22. A、B、D; 23. A、B、C; 24. A、C、D;
25. A、B; 26. A、B、D; 27. B、C、D; 28. A、C、D;
29. A、B、C; 30. A、B、D; 31. A、B、C; 32. B、C;
33. A、B、D; 34. A、B、D; 35. A、B、C; 36. A、B、D

第二章 安装工程施工技术

考试大纲

- ◆ 熟悉：设备分类、型号表示方法及表达意义。
- ◆ 了解：供热供水通风空调系统及其主要设备组成。
- ◆ 了解：所选考专业组系统及其主要设备组成。

知识点导航

一、切割与焊接

(一) 切割

切割是各种板材、型材、管材焊接成品加工过程中的首要步骤，也是保证焊接质量的重要工序。按照金属切割过程中加热方法的不同大致可以把切割方法分为火焰切割、电弧切割和冷切割三类。

(二) 焊接

1. 焊接的分类

焊接是借助于能源，使两个分离的物体产生原子（分子）间结合而连接成整体的过程，可以连接金属材料和非金属材料。按照焊接过程中金属所处的状态及工艺的特点，可以将焊接方法分为熔化焊、压力焊和钎焊三大类。

2. 常用焊接材料及设备

(1) 焊条：就是涂有药皮的供电弧焊使用的熔化电极。它是由药皮和焊芯两部分组成。焊条选用的原则是，电弧焊时，通常应根据组成焊接结构钢材的化学成分、力学性能、焊接性和工作环境等要求，以及焊接结构的形状、受力情况和焊接设备类型等方面综合考虑，以决定选用哪种焊条。

(2) 焊丝和焊剂：埋弧焊所用焊丝有实心焊丝与药芯焊丝两种。根据所焊金属材料的不同，埋弧焊用焊丝有碳素结构钢焊丝、合金结构钢焊丝、高合金钢焊丝、各种有色金属焊丝和堆焊焊丝。埋弧焊焊剂按用途分为钢用焊剂和有色金属用焊剂，按制造方法分为熔炼焊剂、烧结焊剂和陶质焊剂。

(3) 焊接设备：电弧焊的主要设备是弧焊机。弧焊机可分为交流弧焊机和直流弧焊机两类。交流弧焊机具有结构简单、价格低廉、保养和维护方便等优点。直流弧焊机具有焊接电流稳定、焊接质量高等优点。

(三) 焊接接头、坡口及组对

1. 焊接接头的分类及基本类型：焊接接头由焊缝、熔合区、热影响区及其相邻的母材组成。焊接接头的基本类型可归纳为五种，即对接接头、T形（十字）接头、搭接接头、角接接头和端接接头。

2. 熔焊接头的坡口形状：熔焊接头的坡口根据其形状的不同，可分为基本形、组合形和特殊形三类。

3. 焊接接头的选择原则：为正确合理的选择焊接接头的类型、坡口形状和尺寸，主要应综合考虑以下几个方面：(1) 设计要求——保证接头满足使用要求；(2) 焊接的难易与焊接变形——焊接容易实现，变形能够控制；(3) 焊接成本——接头准备和实际焊接所需费用低；(4) 施工条件——制造施工单位具备完成施工要求所需的技术、人员和设备条件。

4. 管材的坡口与组对

(1) 管材的坡口：管材的坡口主要有I形坡口，V形坡口和U形坡口。

(2) 接头组对：管子、管件组对时，应检查坡口质量，坡口表面不得有裂纹、重皮等缺陷。并对其内外侧进行清理，清理合格后应及时组对施焊。管段组对可以在专用的胎具上进行，也可采用组对机。施工现场常在平台或平地上进行。

(3) 焊接方式：无论是气焊或电弧焊接，按其操作位置不同，焊接的结构形式可分为平焊、立焊、横焊和仰焊四种情况。

(四) 焊接质量检验

焊接质量检验的内容和方法：焊接质量检验的内容主要包括材料的检验、焊接设备的检验和焊接后质量的检验等。检验的方法主要有：(1) 原材料和设备零件尺寸和几何形状的检查；(2) 原材料和焊缝的化学成分分析、机械性能试验和金相组织检验；(3) 原材料及焊缝表面和内部缺陷的检验；(4) 设备和管道系统的试压。

二、热处理

(一) 常用热处理方法

安装工程施工中的热处理一般分为焊前预热和焊后热处理两部分。热处理方法的选择：焊后热处理一般选用单一高温回火或正火加高温回火处理。对于气焊焊口采用正火加高温回火处理。

(二) 焊后热处理的加热方法

1. 感应加热：钢材在交变磁场中产生感应电势，因涡流和磁滞作用使钢材发热，即感应加热。现在工程上多采用设备简单的工频感应加热，其中中频感应加热有效率高、省电、升温速度快、调节方便、无剩磁等优点，但设备结构复杂、成本高、维护困难。

2. 辐射加热：辐射加热由热源把热量辐射到金属表面，再由金属表面把热量向其他方向传导。所以，辐射加热温度差别大，其加热效果较感应加热为差。辐射加热常用火焰加热法、电阻炉加热法、红外线加热法。

三、吹扫、清洗、脱脂、钝化和预膜

(一) 吹扫

工艺管道系统安装后，可根据其工作介质使用条件及管道内表面的脏污程度，常用空气吹扫或蒸汽吹扫。

(二) 清洗

安装后的工艺管道，根据使用要求需进行清洗。清洗方法通常有水清洗、油清洗和酸洗，这里重点介绍酸洗。

1. 常用的酸洗液为盐酸（或硫酸）加上一定量表面活性剂组成。

2. 蒸汽及循环水管道的化学清洗, 应按专门规范或设计文件的规定进行。

3. 管道的酸洗应尽量在管道配置完成后, 已具备冲洗条件后进行。对涂有油漆的管子, 在酸洗前应把油漆除净; 若内壁有明显的油斑时, 酸洗前应将管道进行脱脂处理。

4. 油库或液压站的管道宜采用槽式酸洗法; 从油库或液压站至使用点或工作缸的管道, 可采用循环酸洗法。

5. 循环酸洗法时, 组成回路的管道长度, 可根据管径、管压和实际情况确定, 但不宜超过300m; 回路的构成, 应使所有管道的内壁全部能接触酸液。

6. 循环酸洗回路中, 应在最高部位设排气点。酸洗前应将管道内的空气排尽。管道最低处应设在排空点, 在酸洗完成后, 应将溶液排净。

7. 酸洗时, 应保持酸液的浓度及温度。

8. 采用系统循环法酸洗时, 一般工序应为: 试漏——脱脂——冲洗——酸洗——中和——钝化——冲洗——干燥——涂油和复位。

9. 酸洗时可采用脱脂、酸洗、中和、钝化四个工序合一的清洗液(四合一清洗液)进行管道清洗。

10. 液压、润滑油系统的管道在酸洗合格后, 应采用工作介质或相当于工作介质的液体进行冲洗。

11. 酸洗后的管道以目测检查, 内壁呈金属光泽为合格。

12. 酸洗合格后的管道, 如不能及时投入运行, 应进行封闭或充氮保护。

(三) 脱脂

1. 脱脂剂: 工业用四氯化碳、精馏酒精和工业用二氯乙烷都可作为脱脂剂用的溶剂。

2. 脱脂方法:

(1) 管材与管道脱脂: 管材内表面脱脂方法是将管子一端用木塞堵住, 把溶剂从另一端灌入, 然后用木塞堵住, 管子放平, 停留10~15min, 在此时间内把管子翻3~4次, 使管子内表面全部被溶剂洗刷到, 然后将溶剂放出。对于大口径管道用干净的拖把浸蘸溶剂, 在管道内部往返拖数十次, 直到将管道内油脂彻底清除。

(2) 管路附件与垫片脱脂: 阀门脱脂时, 应在拆卸后浸没在装有溶剂的密闭容器内, 浸泡5~10min, 然后取出进行干燥, 直到没有气味为止。金属垫片、法兰等采用上述阀门脱脂同样的方法脱脂。非金属垫片只许用四氯化碳进行脱脂, 垫片先放在装有溶剂的密闭容器内放置1.5~2h, 然后将垫片用铁丝分开串挂在通风良好的地方干燥。

3. 脱脂检验: 当设计无规定时, 脱脂检验的方法有直接法和间接法两种。

四、除锈、刷油和衬里

(一) 除锈(表面处理)

1. 钢材表面除锈质量等级: 钢材表面除锈质量等级分五级, St₂——彻底的手工和动力工具除锈; St₃——非常彻底的手工和动力工具除锈; Sa₁——轻度的喷射或抛射除锈; Sa₂——彻底的喷射或抛射除锈; Sa_{2.5}——非常彻底的喷射或抛射除锈。

2. 金属表面处理方法: 钢材的表面处理方法主要有手工方法、机械方法和化学方法三种。

目前, 常用机械方法中的喷砂处理。

(二) 衬里

1. 玻璃钢衬里: (1) 玻璃钢衬里的构成。一般玻璃钢的衬里层是由四部分构成, 包括底层、腻子层、增强层和面层。(2) 玻璃钢衬里的施工工序: 除锈→涂刷第一层底漆→刮腻子→涂刷第二层底漆→刷胶料贴衬布→检查修整→刷胶料贴第二层衬布→检查修整……(依此类推至要求层数)→刷面漆两层→养生→加热固化→质量检查。

2. 橡胶衬里: 热硫化橡胶板衬里施工一般采用手工粘合, 其工艺过程为: 设备表面处理→原材料准备→橡胶板的裁剪→胶浆的配制→刷涂胶浆→橡胶板的融合→硫化→质量检查及修补→成品。

3. 衬铅和搪铅衬里: 衬铅和搪铅是两种覆盖铅的方法。衬铅是将铅板敷贴在化工设备内壁表面上作为防腐层。一般采用搪钉固定法、螺栓固定法和压板条固定法。

4. 砖、板衬里: 砖、板衬里在施工时应注意: 原材料的规格质量要求; 根据具体情况正确地选择配方, 胶泥最佳配方应通过必要的试验来确定; 合理的施工方法; 热处理及酸化处理等问题。

五、吊装

(一) 吊装设备

1. 常用的索具: 吊装用的索具与起重设备包括: 绳索(白棕绳、钢丝绳)、吊具(撬杠、吊钩、卡环)、滑车、千斤顶、卷扬机和起重机等。

2. 起重设备: 半机械化吊装设备按结构和吊装形式不同, 分为独脚桅杆、人字桅杆和桅杆式起重机; 安装工程常用的机械化吊装有汽车式、轮胎式、履带式、塔式和桥式起重机等类型, 用于大型设备及大直径的管道吊装。

(二) 吊装方法

1. 半机械化吊装方法: 有整体吊装法和分段吊装法。常用的吊装方法有: 单桅杆滑移法、单桅杆旋转法、单桅杆扳倒法、双桅杆滑移法、双桅杆递夺法、联合吊装法、吊推法和无锚点安装法。

2. 机械化吊装方法: 在用起重机吊装设备时, 吊装形式可归纳为单机吊装、双机吊装、三机或多机吊装等。

经典试题解析

一、单项选择题

【例题1】切割过程为预热、燃烧、吹渣的切割方法是()。

- A. 氧—燃气切割
- B. 等离子弧切割
- C. 碳弧气割
- D. 电弧切割

【答案】A

【解析】氧—燃气切割的工作原理是: 可燃性气体与氧气混合燃烧的火焰热能将工件切割处预热到一定温度后, 喷出高速切割氧流, 使金属剧烈氧化燃烧并放出热量, 利用切割氧流把熔化状态的金属氧化物吹掉从而实现切割。

【例题 2】电弧挺度好，温度高，能够焊接更细、更薄的工件，甚至可焊接 1mm 以下极薄金属，此种焊接方法为（ ）。
A. 气焊 B. 钨极惰性气体保护焊
C. 气体保护焊 D. 等离子弧焊

【答案】D

【解析】等离子弧焊是一种不熔化极电弧焊，其等离子弧是自由电弧压缩而成的，等离子弧能量集中、温度高，电弧挺度好，能够焊接更细、更薄的工件（如 1mm 以下极薄金属的焊接）。

【例题 3】工件经加热处理后，其强度、硬度较退火为高，而且生产周期短，能耗低，故在可能的情况下应优先考虑，此种热处理工艺为（ ）。

A. 正火工艺 B. 淬火工艺
C. 回火工艺 D. 高温回火工艺

【答案】A

【解析】正火的目的是消除、细化组织，改善切削加工性能及淬火前的预热处理，也是某些结构件的最终热处理，其冷却速度比退火快、过冷度较大。其得到的组织结构不同于退火，性能也不同。如经正火处理的工件的强度、硬度、韧性较退火为高，而且生产周期短，能量耗费少，所以在可能情况下，应该优先考虑正火处理。

【例题 4】不锈钢管道进行油清洗前应采用的处理方法为（ ）。

A. 水清洗 B. 酸洗
C. 空气吹扫 D. 蒸汽吹扫

【答案】D

【解析】润滑、密封及控制油管道，应在机械清扫及管道酸洗合格后，系统试运转前进行油清洗；不锈钢管道用蒸汽吹净后进行油清洗。

【例题 5】钢材表面经轻度的喷射或抛射除锈后，其表面已无可见的油脂和污垢，且没有附着不牢的氧化皮、铁锈和油漆涂层等，此钢材表面防锈质量等级为（ ）。

A. St₂ 级 B. St₃ 级
C. Sa₁ 级 D. Sa₂ 级

【答案】C

【解析】钢材表面除锈质量等级分 St₂、St₃、Sa₁、Sa₂、Sa_{2.5} 五级轻度的喷射或抛射除锈。钢材表面无可见的油脂和污垢，且没有附着不牢的氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物属于 Sa₁ 级。

二、多项选择题

【例题 1】在焊接方法分类中，属于熔化焊的有（ ）。

A. 电渣焊 B. 电阻焊
C. 激光焊 D. 电子束焊

【答案】ACD

【解析】熔化焊是利用局部加热的方法将连接处的金属加热至熔化状态而完成的焊接方法，可形成牢固的焊接接头。电渣焊、激光焊、电子束焊均属此种方法。压力焊是利用焊接时施加

一定压力而完成焊接的方法，电阻焊属此种方法。

【例题 2】按照熔焊接头坡口形状不同分类，属于基本型坡口的有（ ）。

A. J 形坡口 B. 单边 V 形坡口
C. Y 形坡口 D. 卷边坡口

【答案】AB

【解析】基本型坡口是一种形状简单、加工容易、应用普遍的坡口，按照我国标准规定，主要有 I 形坡口、V 形坡口、单边 V 形坡口、U 形坡口、J 形坡口等。

【例题 3】焊后热处理中，回火处理的目的是（ ）。

A. 调整工件的强度、硬度及韧性 B. 细化组织，改善切削加工性能
C. 避免变形、开裂 D. 保持使用过程中的尺寸稳定

【答案】ACD

【解析】回火是将经过淬火的工件加热到临界点以下适当温度，保持一定时间，随后用符合要求的方式冷却，以获得所需要的组织结构和性能。其目的是调整工件的强度、硬度、韧性等力学性能，降低或消除应力，避免变形、开裂、并保持使用过程中的尺寸稳定。而 B 是正火处理的目的。

【例题 4】聚乙烯涂料的施工方法有（ ）。

A. 火焰喷涂法 B. 沸腾床喷涂法
C. 电泳涂装法 D. 静电喷涂法

【答案】ABD

【解析】常用涂料涂覆方法中聚乙烯涂料的施工方法有火焰喷涂法、沸腾床喷涂法和静电喷涂法，电泳涂装法是一种新的涂漆方法适用于水性涂料。

【例题 5】某塔类设备需安装在高基础上时，其采用的吊装方法应为（ ）。

A. 直立单桅杆滑移法 B. 斜立单桅杆偏心提吊法
C. 单桅杆旋转法 D. 吊推法

【答案】BD

【解析】斜立单桅杆偏心提吊设备是一种新技术，是将设备的吊点放在设备的一侧靠近重心的位置，当设备吊离地面后，不是直立状态，需依靠在设备底部的辅助索具拉正就位。此方法可使用矮桅杆吊装高设备，扩大了单杆吊装能力，并且可以进行高基础设备的吊装。吊推法安装设备的特点：所用起重工具重量较小，高度矮；可在作业区狭窄的地段进行吊装；安装设备时不用锚桩；起重滑轮组安装在下部，因而装卸比较方便。用此种安装方法可以安装高基础的设备。

模拟试题精选

一、单项选择题

1. 通过在焊条药皮中加入（ ），使之随着药皮的熔化而过渡到焊缝金属中去。

A. 铁合金 B. 铝合金
C. 铜合金 D. 铅合金

2. 通常 X 射线可检查出的缺陷尺寸不小于透视工件厚度的 ()。
- A. 1.0%~2.0% B. 1.5%~2%
C. 1.0~2.5% D. 1.5%~2.5%
3. 按 () 分类, 将焊条分为钢焊条、钼及钼合金耐热钢焊条、不锈钢焊条等共计 10 大类。
- A. 熔渣的碱度 B. 焊条的用途
C. 焊接电源种类 D. 特殊性能
4. 因等离子弧的温度在 10000℃ 以上, 必须对电极及喷嘴进行有效的水冷却, 冷却水的流量不得小于 () L/min。
- A. 3 B. 4
C. 2 D. 5
5. 检验非疏孔性金属和非金属试件表面上开口缺陷的一种无损检测方法是 ()。
- A. 液体渗透检测 B. 磁粉检测
C. 涡流检测 D. 中子射线检测
6. 在对焊接材料成分、性能及组织检验时采用 () 方法, 其目的是为了检查钢材内部的发纹缺陷。
- A. 硫印试验 B. 塔形车削发纹检验
C. 酸蚀检验 D. 断口检验
7. 电渣焊是利用 () 通过液体熔渣时所产生的电阻热进行焊接的方法。
- A. 气体 B. 电弧
C. 电流 D. 热量
8. 在工程常用的切割方法中, () 方法最能体现出操作方便, 灵活性高, 可进行全方位的切割。
- A. 水射流切割 B. 碳弧气割
C. 氧—燃气切割 D. 氧熔剂切割
9. 为保证接头满足使用要求, 在对焊接接头进行选择时, 主要应考虑 ()。
- A. 施工条件 B. 焊接成本
C. 设计要求 D. 焊接的难易与焊接变形
10. 铜、铝管用砂布打击坡口内外氧化膜后, 用 () 清洗, 氧乙炔预热。
- A. 水 B. 油
C. 丙酮 D. 酒精
11. 焊接接头的种类和形式很多, 下列 () 是按焊接方法不同进行分类的。
- A. 压焊接头 B. 对接接头
C. 搭焊接头 D. T 形接头
12. 利用高速、高能和高温的气流来加热和熔化被切割材料的是 ()。
- A. 等离子弧切割 B. 气割
C. 碳弧气割 D. 激光切割

13. 一般压焊 (高频电阻焊除外), 都采用 () 接头, 个别情况才采用对接接头。
- A. 搭接 B. T 形
C. 角接 D. 端接
14. () 具有焊接电流稳定, 焊接质量高等优点。
- A. 半自动埋弧焊机 B. 自动埋弧焊机
C. 交流弧焊机 D. 直流弧焊机
15. () 型药芯。其特点是电弧稳定、飞溅小、焊接成形美观, 脱渣容易, 并具有良好的工艺性能, 适合全位置焊接。
- A. EF×1 B. EF×2
C. EF×3 D. EF×4
16. 利用气体火焰的热能将工件切割处预热到一定温度后喷出高速切割氧流, 使金属燃烧并放出热量而实现切割的方法是 ()。
- A. 氧—燃气切割 B. 等离子弧切割
C. 碳弧气割 D. 激光切割
17. 在电阻焊的四种方法中, () 是一种高速、经济的连接方法, 适用于可以采用搭接、接头不要求气密、厚度小于 3mm 的冲压、轧制的薄板构件。
- A. 缝焊 B. 点焊
C. 凸焊 D. 对焊
18. 切割过程为预热、燃烧、吹渣的切割方法是 ()。
- A. 氧—燃气切割 B. 等离子弧切割
C. 碳弧气割 D. 激光切割
19. 电弧挺度好, 温度高, 能够焊接更细、更薄的工作, 甚至可焊接 1mm 以下极薄金属, 此种焊接方法为 ()。
- A. 气焊 B. 埋弧焊
C. 电子束焊 D. 等离子弧焊
20. 等离子切割是依靠 () 来切割材料。
- A. 氧化反应 B. 熔化
C. 氧炔焰 D. 电子束
21. 为防止焊接过程中合金元素的烧损, 应在电焊条的药皮中加入的成分有 ()。
- A. 氧化剂 B. 还原剂
C. 酸性氧化物 D. 碱性氧化物
22. 酸性焊条熔渣的成分主要是酸性化合物 () 及其他在焊接时易放出氧的物质。
- A. SiO_2 、 TiO_2 、 FeO B. Fe_2O_3 、 TiO_2
C. FeO 、 CaO D. SiO_2 、 TiO_2 、 Fe_2O_3
23. 埋弧焊焊剂按 () 分类, 可分为熔炼焊剂、烧结焊剂和陶质焊剂。
- A. 用途 B. 化学性质

C. 工艺性能 D. 制造方法

24. 中压碳素钢管、中低压不锈钢耐酸钢管和低合金钢管以及各种高压钢管,用()加工坡口。

- A. 手提砂轮机 B. 手工锉
C. 车床 D. 钢锯

25. 对承受动载荷和冲击荷载的焊件,除满足强度要求,还要保证焊缝具有较高的韧性和塑性,应选用的焊条为()。

- A. 不定型焊条 B. 钛钙型焊条
C. 低氢型焊条 D. 盐基型焊条

26. 显微组织检验是用高倍显微镜来观察分析微观组织状态的()。

- A. 质量检验 B. 金相检验
C. 断口检验 D. 塔形车削发纹检验

27. X射线探伤的优点是显示缺陷的灵敏度高,特别是当焊缝厚度小于()时,较 γ 射线灵敏度高。

- A. 15mm B. 20mm
C. 30mm D. 50mm

28. 在金属结构制造部门得到广泛应用,能对仰焊和立焊位置的焊缝进行清根处理,且效率较高的切割方法是()。

- A. 氧—乙炔火焰切割 B. 等离子弧切割
C. 碳弧气割 D. 氢氧源切割

29. 有色金属管的坡口用()加工。

- A. 手工锉 B. 手提砂轮
C. 切管机切割 D. 车床

30. 焊芯一般是一根具有一定长度及直径的钢丝。焊接时,焊芯本身熔化为()与母材金属熔合形成焊缝。

- A. 焊缝金属 B. 填充金属
C. 熔炼焊剂 D. 烧结焊剂

31. 自动埋弧焊一般使用直径()的焊丝,以充分发挥埋弧焊的大电流和高熔敷率的优点。

- A. 1.6~2.4mm B. 0.4~1.6mm
C. 3~6mm D. 1.6~5mm

32. 焊后热处理一般选用单一高温回火或正火加高温回火处理。绝大多数场合是选用单一的高温回火,高温回火温度范围为()。

- A. 200~450℃ B. 500~780℃
C. 500~700℃ D. 250~500℃

33. 在焊后热处理过程中,()的目的是细化组织、降低硬度、改善加工性能及去

除内应力。

- A. 不完全退火 B. 完全退火
C. 去应力退火 D. 低温回火

34. 工件经加热处理后,其强度、硬度、韧性较退火为高,而且生产周期短,能量耗费少,故在可能的情况下应优先考虑的热处理工艺为()。

- A. 正火工艺 B. 淬火工艺
C. 回火工艺 D. 中温回火工艺

35. 适用于中碳钢和中碳合金钢的铸、焊、轧制件等的热处理方式是()。

- A. 完全退火 B. 不完全退火
C. 去应力退火 D. 回火

36. 对于气焊焊口采用的热处理方法是()。

- A. 正火 B. 高温回火
C. 中温回火 D. 正火加高温回火

37. 在施工中,忌油系统必须按设计要求进行脱脂处理,下列不能作脱脂剂的是()。

- A. 四氯化碳 B. 二氯乙烷
C. 二氯甲烷 D. 精馏酒精

38. 管材内表面脱脂须将管子一端用木塞堵住,把溶剂从另一端灌入,然后用木塞堵住,管子放平,停留()在此时间内把管子翻3~4次,使管子内表面全部被溶剂洗刷到,然后将溶剂放出。

- A. 10min 以下 B. 10~15min
C. 15min 以上 D. 5~10min

39. 管道安装好后,由于污染,必须进行脱脂。应将安装好的管道分别卸成一些单独部分后,加入()进行脱脂随后用清洁干燥的加热空气进行吹洗。

- A. 精馏酒精 B. 工业酒精
C. 二氯乙烷 D. 四氯化碳

40. 用蒸汽吹扫管道时,应注意升温、暖管、恒温、吹扫,且如此反复,一般不少于()次。

- A. 5 B. 3
C. 6 D. 4

41. 不锈钢管道进行油清洗前应采用的处理方法为()。

- A. 水清洗 B. 酸洗
C. 空气吹扫 D. 蒸汽吹扫

42. 酸洗后的管道和设备,必须迅速进行钝化。钝化结束后,要用(),保护钝化膜,以防管道和设备在空气中再次锈蚀。

- A. 预膜 B. 偏碱的水冲洗
C. 空气吹扫 D. 脱脂

43. 铝合金的管道、管件及阀门宜用()作为脱脂剂用的溶剂。