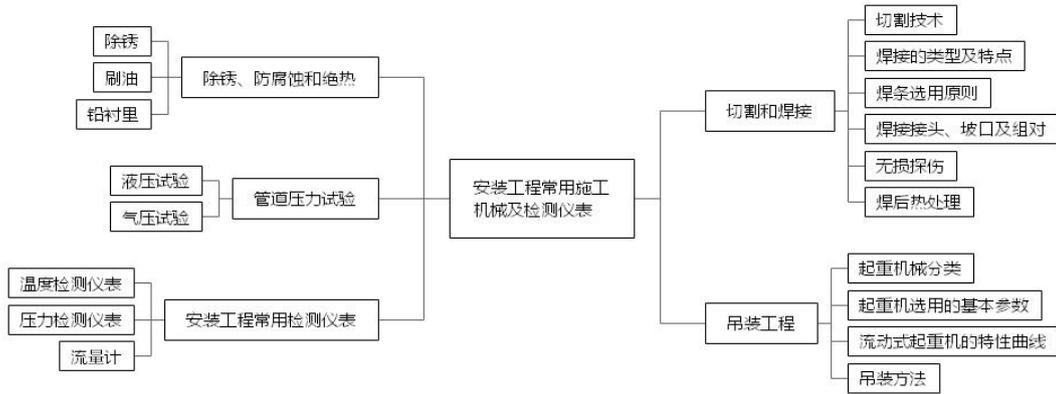


2023 二级造价工程师《建设工程计量与计价实务（安装工程）》精题必练

第三节 安装工程常用施工机械及检测仪表的类型及应用

【本节考点概览】



【经典例题】

【知识点】切割和焊接

【习题·单选】能够对非金属材料切割的是（ ）。

- A. 氧-乙炔切割
- B. 氢-氧焰切割
- C. 等离子弧切割
- D. 碳弧气割

【答案】C

【解析】等离子弧切割过程不是依靠氧化反应，而是靠熔化来切割材料，因而比氧化切割方法的适用范围大得多，能够切割绝大部分金属和非金属材料，如不锈钢、铝、铜、铸铁、钨、钼、和陶瓷、水泥、耐火材料等。

A 和 B 属于火焰切割，只能切割金属。

碳弧气割是利用碳极电弧的高温，把金属局部加热到熔化状态，同时用压缩空气的气流把熔化金属吹掉，从而达到对金属进行切割的一种加工方法，利用该方法也可在金属上加工沟槽。目前，这种切割金属的方法在金属结构制造部门得到广泛应用。一般只用于切割金属材料。

【习题·单选】下列哪种焊接方式可以作为打底焊的焊接方式（ ）。

- A. 气焊
- B. 埋弧焊
- C. 氩弧焊
- D. 螺柱焊

【答案】C

【解析】氩弧焊是指用氩气作为保护气体的焊接技术，氩气为保护气体将空气隔离在焊区之外，防止焊区氧化，从而防止焊材的氧化，可以作为打底焊。

【习题·单选】下列焊接接头的坡口，不属于基本型坡口的是（ ）。

- A. I 型坡口
- B. V 型坡口
- C. 带钝边 J 型坡口
- D. 单边 V 型坡口

【答案】C

【解析】熔焊接头的坡口根据其形状的不同，可分为基本型、混合型和特殊型三类。

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，主要有以下几种：I 型坡口；V 型坡口；单边 V 型坡口；U 型坡口；J 型坡口等。

组合型坡口由两种和两种以上的基本型坡口组合而成。按照我国标准规定，主要有以下几种：Y 形坡口；VY 形坡口；带钝边 U 形坡口；双 Y 形坡口；双 V 形坡口；2/3 双 V 形坡口；带钝边双 U 形坡口；UY 形坡口；带钝边 J 型坡口；带钝边双 J 形坡口；双单边 V 形坡口；带钝边单边 V 形坡口；带钝边双单边 V 形坡口；带钝边 J 形单边 V 形坡口等。



特殊形坡口是不属于上述基本型又不同于上述组合型的形状特殊的坡口。按照我国标准规定，主要有：卷边坡口；带垫板坡口；锁边坡口；塞、槽焊坡口等。

【习题·单选】目的是为了提高钢件的硬度、强度、和耐磨性，多用于各种工模具、轴承、零件等的焊后热处理方法是（ ）。

- A. 退火工艺
- B. 正火工艺
- C. 淬火工艺
- D. 回火工艺

【答案】C

【解析】淬火是将钢奥氏体化后以适当的冷却速度冷却，使工件在横截面内全部或一定范围内发生马氏体不稳定组织结构转变的热处理工艺。其目的是为了提高钢件的硬度、强度、和耐磨性，多用于各种工模具、轴承、零件等。

【习题·单选】工件经处理后可获得较高的力学性能，不仅强度较高，而且塑性、韧性更显著超过其他热处理工艺，主要用于重要结构零件的调质处理，此种热处理方法为（ ）。

- A. 高温回火
- B. 中温回火
- C. 正火
- D. 去应力退火

【答案】A

【解析】高温回火。将钢件加热到 500~700℃回火，即调质处理，因此可获得较高的力学性能，如高强度、弹性极限和较高的韧性。主要用于重要结构零件。钢经调质处理后不仅强度较高，而且塑性韧性更显著超过正火处理的情况。

【习题·多选】超声波探伤比 X 射线探伤相比，具有的特点是（ ）。

- A. 探伤灵敏度高
- B. 周期长、成本高
- C. 适用于任意工作表面
- D. 适合于厚度较大的零件
- E. 缺陷显示直观

【答案】AD

【解析】超声波探伤比 X 射线探伤相比，具有较高的探伤灵敏度、周期短、成本低、灵活方便、效率高，对人体无害等优点；缺点是对工作表面要求平滑、要求富有经验的检验人员才能辨别缺陷种类、对缺陷没有直观性；超声波探伤适合于厚度较大的零件检验。

【习题·单选】对于铁磁性和非铁磁性金属材料而言，只能检查其表面和近表面缺陷的无损探伤方法为（ ）。

- A. 超声波探伤
- B. 涡流检测
- C. 磁粉检测
- D. 液体渗透检测

【答案】B

【解析】本题考查的是无损探伤。涡流检测法只能检查金属材料和构件的表面和近表面缺陷。磁粉检测只能检查铁磁性材料的表面和近表面缺陷。

【知识点】吊装工程

【习题·单选】适用于在某一范围内数量多，而每一单件重量较小，作业周期长的起重机是（ ）。

- A. 桅杆起重机
- B. 塔式起重机
- C. 轮胎起重机
- D. 流动式起重机

【答案】B

【解析】塔式起重机吊装速度快，台班费低；起重量小，需安装、拆卸。适用于在某一范围内



数量多，而每一单件重量较小的设备、构件吊装，作业周期长。

【习题·单选】在起重工程设计时，计算荷载计入了动荷载和不均衡荷载的影响。当被吊重物质量为100t，吊索具质量为3t，不均衡荷载系数取下限时，其计算荷载为（ ）。

- A. 113.30t
- B. 124.63t
- C. 135.96t
- D. 148.32t

【答案】B

【解析】本题考查吊装计算荷载。 $Q_j=K_1 \cdot K_2 \cdot Q$ ， $Q_j=1.1 \times 1.1 \times (100+3)=124.63$  (t)。

【习题·多选】机械化吊装设备中，履带起重机的工作特点有（ ）。

- A. 行驶速度快
- B. 转移场地需要用平板拖车运输
- C. 能全回转作业
- D. 除起重作业外，在臂架上还可装打桩、抓斗、拉铲等工作装置，一机多用
- E. 可以载荷行驶作业

【答案】BCDE

【解析】履带起重机是在行走的履带底盘上装有起重装置的起重机械，是自行式、全回转的一种起重机械。一般大吨位起重机较多采用履带起重机。其对基础的要求也相对较低，在一般平整坚实的场地上可以载荷行驶作业。但其行走速度较慢，履带会破坏公路路面。转移场地需要用平板拖车运输。较大的履带起重机，转移场地时需拆卸、运输、组装。适用于没有道路的工地、野外等场所。除作起重作业外，在臂架上还可装打桩、抓斗、拉铲等工作装置，一机多用。

【习题·单选】选用流动式起重机时，主要是根据（ ）。

- A. 起重机的吊装特性曲线图表
- B. 起重机卷扬的最大功率
- C. 起重机的行走方式
- D. 起重机吊臂的结构形式

【答案】A

【解析】反映流动式起重机的起重能力随臂长、幅度的变化而变化的规律和反映流动式起重机的最大起升高度随臂长、幅度变化而变化的规律的曲线称为起重机的特性曲线，它是选用流动式起重机的依据。

【知识点】除锈、防腐蚀和绝热

【习题·单选】经彻底的喷射或抛射除锈，钢材表面无可见的油脂或污垢，且氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物已基本清除，其残留物应是牢固附着的，此除锈质量等级为（ ）。

- A. Sa1
- B. Sa2
- C. Sa2.5
- D. Sa3

【答案】B

【解析】Sa2——彻底的喷射或抛射除锈。钢材表面无可见的油脂和污垢，且氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物已基本清除，其残留物应是牢固附着的。

【习题·单选】涂料涂覆工艺中，为保障环境安全，需要设置废水处理工艺的涂覆方法是（ ）。

- A. 电泳涂装法
- B. 静电喷涂法
- C. 压缩空气喷涂法
- D. 高压无空气喷涂法

【答案】A

【解析】电泳涂装法的主要特点有：

1) 采用水溶性涂料，节省了大量有机溶剂，大大降低了大气污染和环境危害，安全卫生，同时避免了火灾的隐患；



- 2) 涂装效率高, 涂料损失小, 涂料的利用率可达 90%~95%;
- 3) 涂膜厚度均匀, 附着力强, 涂装质量好, 工件各个部位如内层、凹陷、焊缝等处都能获得均匀、平滑的漆膜, 解决了其他涂装方法对复杂形状工件的涂装难题;
- 4) 生产效率高, 施工可实现自动化连续生产, 大大提高劳动效率;
- 5) 设备复杂, 投资费用高, 耗电量大, 施工条件严格, 并需进行废水处理。

【习题·单选】适用于除掉旧的防腐层(漆膜)或带有油浸过的金属表面工程, 不适用于薄壁的金属设备、管道, 也不能使用在退火钢和可淬硬钢除锈工程的金属表面处理方法是( )。

- A. 手工方法
- B. 干喷砂法
- C. 酸洗法
- D. 火焰除锈

【答案】D

【解析】火焰除锈为除锈工艺之一, 主要工艺是先将基体表面锈层铲掉, 再用火焰烘烤或加热, 并配合使用动力钢丝刷清理加热表面。此种方法适用于除掉旧的防腐层(漆膜)或带有油浸过的金属表面工程, 不适用于薄壁的金属设备、管道, 也不能使用在退火钢和可淬硬钢除锈工程。

【习题·多选】与衬铅设备相比, 搪铅设备使用的不同点有( )。

- A. 传热性能好
- B. 适用于负压情况
- C. 适用于立面
- D. 适用于回转运动和振动下工作
- E. 适用于正压情况

【答案】ABD

【解析】搪铅与设备器壁之间结合均匀且牢固, 没有间隙, 传热性好, 适用于负压、回转运动和震动下工作。

【习题·单选】保冷结构由内到外分别为( )。

- A. 防腐层、防潮层、保冷层、保护层
- B. 防腐层、保冷层、防潮层、保护层
- C. 防潮层、防腐层、保冷层、保护层
- D. 保冷层、防腐层、防潮层、保护层

【答案】B

【解析】本题考查的是绝热施工。由内到外, 保冷结构由防腐层、保冷层、防潮层、保护层组成。

【习题 25·单选】采用阻燃性沥青玛蹄脂贴玻璃布做防潮隔气层时, 其适用场合为( )。

- A. 在纤维质绝热面上施工
- B. 在硬质预制块绝热面上施工
- C. 在半硬质制品绝热面上施工
- D. 在软质制品绝热面上施工

【答案】B

【解析】阻燃性沥青玛蹄脂贴玻璃布作防潮隔气层时, 它是在绝热层外面涂抹一层 2~3mm 厚的阻燃性沥青玛蹄脂, 接着缠绕一层玻璃布或涂塑窗纱布, 然后再涂抹一层 2~3mm 厚阻燃性沥青玛蹄脂形成。此法适用于硬质预制块做的绝热层或涂抹的绝热层上面使用。

### 【知识点】管道压力试验

【习题·单选】管道系统进行液压试验时, 对于承受内压的埋地铸铁管道, 当设计压力为 0.60MPa 时, 其试验压力应为( )。

- A. 0.75MPa
- B. 0.90MPa
- C. 1.10MPa
- D. 1.20MPa

【答案】C

【解析】本题考查管道液压试验。承受内压的埋地铸铁管道的试验压力, 当设计压力小于或等



于 0.5MPa 时，应为设计压力的 2 倍；当设计压力大于 0.5MPa 时，应为设计压力加 0.5MPa。

【习题·单选】某有色金属管的设计压力为 0.5MPa，其气压试验的压力应为（ ）Mpa。

- A. 0.575
- B. 0.6
- C. 0.625
- D. 0.75

【答案】A

【解析】本题考查管道气压试验。承受内压钢管及有色金属管道的强度试验压力应为设计压力的 1.15 倍，真空管道的试验压力应为 0.02Mpa。

【知识点】安装工程常用检测仪表

【习题·单选】适用于炼钢炉、炼焦炉等高温地区，也可测量液态氢、液态氮等低温物体的温度检测仪表是（ ）。

- A. 玻璃液位温度计
- B. 热电阻温度计
- C. 热电偶温度计
- D. 压力式温度计

【答案】C

【解析】热电偶温度计用于测量各种温度物体，测量范围极大，远远大于酒精、水银温度计。它适用于炼钢炉、炼焦炉等高温地区，也可测量液态氢、液态氮等低温物体。

【习题·单选】具有防水、防腐蚀、隔爆、耐振动、直观、易读数、无汞害、坚固耐用等特点的温度测量仪表是（ ）。

- A. 压力式温度计
- B. 双金属温度计
- C. 玻璃液位温度计
- D. 热电偶温度计

【答案】B

【解析】双金属温度计探杆长度可以根据客户需要来定制，该温度计从设计原理及结构上具有防水、防腐蚀、隔爆、耐震动、直观、易读数、无汞害、坚固耐用等特点。

【习题·单选】能够对空气、氮气、水及与水相似的其他安全流体进行小流量测量，其结构简单、维修方便、价格较便宜、测量精度低。该流量测量仪表为（ ）。

- A. 涡轮流量计
- B. 椭圆齿轮流量计
- C. 玻璃管转子流量计
- D. 电磁流量计

【答案】C

【解析】玻璃管转子流量计的结构简单、维修方便，测量精度低，适用于空气、氮气、水及与水相似的其他安全流体小流量测量。

【习题·单选】一种测量导电性流体流量的仪表，无阻流元件，可以测量含有固体颗粒或纤维的液体、腐蚀性或非腐蚀性液体，这种流量计为（ ）。

- A. 玻璃管转子流量计
- B. 电磁流量计
- C. 涡轮流量计
- D. 椭圆齿轮流量计

【答案】B

【解析】本题考查的是检测仪表。电磁流量计。一种测量导电性流体流量的仪表。它是一种无阻流元件，阻力损失极小，流场影响小，精确度高，直管段要求低，而且可以测量含有固体颗粒或纤维的液体、腐蚀性或非腐蚀性液体，这些都是电磁流量计比其他流量仪表优越的地方。

【习题·单选】可将被测压力转换成电量进行测量，多用于压力信号的远传、发信或集中控制的压力检测仪表是（ ）。

- A. 活塞式压力计



- B. 电气式压力计
- C. 电接点压力表
- D. 液柱式压力计

【答案】B

【解析】电气式压力计。可将被测压力转换成电量进行测量，多用于压力信号的远传、发信或集中控制，广泛用于工业自动化和化工过程中。

【习题·单选】能够测量具有腐蚀性、高黏度、易结晶、含有固体状颗粒、温度较高液体介质的压力的检测仪表是（ ）。

- A. 弹簧管式压力表
- B. 隔膜式压力表
- C. 防爆感应式接点压力表
- D. 电阻远传式压力表

【答案】B

【解析】隔膜式压力表专门供石油、化工、食品等生产过程中测量具有腐蚀性、高黏度、易结晶、含有固体状颗粒、温度较高的液体介质的压力。

