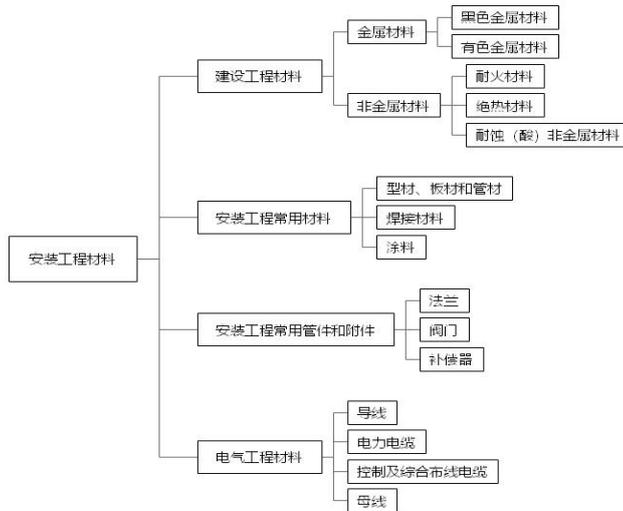


2023 二级造价工程师《建设工程计量与计价实务（安装工程）》精题必练

第二节 安装工程常用材料的分类、基本性能及用途

【本节考点概览】



【经典例题】

【知识点】建设工程材料

【习题·单选】钢中含有的碳、硅、锰、硫、磷等元素对钢材性能影响正确的为（ ）。

- A. 当含碳量超过 1.00%时，钢材强度下降，塑性大、硬度小、易加工
- B. 硫、磷含量较高时，会使钢材产生热脆和冷脆性，但对其塑性、韧性影响不大
- C. 硅、锰能够在不显著降低塑性、韧性的情况下，提高钢材的强度和硬度
- D. 锰能够提高钢材的强度和硬度，而硅则会使钢材塑性、韧性显著降低

【答案】C

【解析】本题考查的是钢的分类和用途。当含碳量超过 1.00%时，钢材强度开始下降。故 A 错误，没有提及及其他性能的变化。

硫、磷为钢材中有害元素，含量较多就会严重影响钢材的塑性和韧性，磷使钢材显著产生冷脆性，硫则使钢材产生热脆性。故 B 错误。

硅、锰等为有益元素，它们能使钢材强度、硬度提高，而塑性、韧性不显著降低。故 D 错误。故 C 选项正确。

【习题·多选】按不锈钢使用状态的金相组织分类，除包括铁素体、奥氏体不锈钢外，还有（ ）。

- A. 马氏体不锈钢
- B. 铁素体加奥氏体不锈钢
- C. 马氏体加奥氏体不锈钢
- D. 沉淀硬化型不锈钢
- E. 铁素体加马氏体不锈钢

【答案】ABD

【解析】按不锈钢使用状态的金相组织，可分为铁素体、马氏体、奥氏体、铁素体加奥氏体和沉淀硬化型不锈钢五类。

【习题·多选】铁素体-奥氏体型不锈钢和奥氏体型不锈钢相比具有的特点有（ ）。

- A. 其屈服强度为奥氏体型不锈钢的两倍
- B. 应力腐蚀小于奥氏体型不锈钢
- C. 晶间腐蚀小于奥氏体型不锈钢
- D. 焊接时的热裂倾向大于奥氏体型不锈钢
- E. 可焊性差，韧性较低

【答案】ABC

【解析】本题考查的是铁素体-奥氏体型不锈钢。铁素体-奥氏体型不锈钢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，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。故 ABC 选项正确。

【习题·单选】在要求耐蚀、耐磨或高温条件下，当不受冲击震动时，选用的非金属材料为（ ）。

- A. 蛭石
- B. 铸石
- C. 石墨
- D. 玻璃

【答案】B

【解析】铸石具有极优良的耐磨性、耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能。其耐磨性能比钢铁高十几倍至几十倍。在各类酸碱设备中的应用效果，高于不锈钢、橡胶、塑性材料及其他有色金属十倍到几十倍；但脆性大、承受冲击荷载的能力低。因此，在要求耐蚀、耐磨或高温条件下，当不受冲击震动时，铸石是钢铁（包括不锈钢）的理想代用材料，不但可节约金属材料、降低成本，而且能有效地提高设备的使用寿命。

【习题·单选】锅炉蒸汽管道的工作温度为 780℃，该管道外部的保温材料应选用（ ）。

- A. 聚氨基甲酸酯
- B. 石棉、矿渣棉
- C. 蛭石加石棉
- D. 泡沫混凝土

【答案】C

【解析】高温用绝热材料，使用温度可在 700℃ 以上。这类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。

【知识点】安装工程常用材料

【习题·多选】焊条药皮熔化后产生熔渣的主要成分为 SiO_2 、 TiO_2 、 Fe_2O_3 等氧化物，该焊条的使用特点有（ ）。

- A. 对铁锈、水分不敏感
- B. 焊缝中出现的氢气孔较少
- C. 焊缝金属力学性能较高
- D. 有利于保障焊工的身体健
- E. 焊缝金属合金化效果好

【答案】ABD

【解析】酸性焊条药皮中含有多种氧化物，具有较强的氧化性，促使合金元素氧化；同时电弧气中的氧电离后形成负离子与氢离子有很强的亲和力，生成氢氧根离子，从而防止氢离子溶入液态金属里，所以这类焊条对铁锈、水分不敏感，焊缝很少产生由氢引起的气孔。但酸性熔渣脱氧不完全，也不能有效地清除焊缝的硫、磷等杂质，故焊缝的金属的力学性能较低，一般用于焊接低碳钢和不太重要的碳钢结构。

【习题·单选】特别适用于对耐候性要求很高的桥梁或化工厂设施的新型涂料是（ ）。

- A. 聚氨酯漆
- B. 环氧煤沥青
- C. 三聚乙烯防腐涂料
- D. 氟-46 涂料

【答案】D

【解析】氟-46 涂料具有优良的耐腐蚀性能，对强酸、强碱及强氧化剂，即使在高温下也不发生任何作用。耐寒性很好，具有杰出的防污和耐候性，因此可维持 15-20 年不用重涂。故特别适用于对耐候性要求很高的桥梁或化工厂设施，在赋予被涂物美观的外表的同时避免基材的锈蚀。

【习题·单选】特点是经久耐用，抗腐蚀性强、性质较脆，多用于耐腐蚀介质及给排水工程的管材是（ ）。

- A. 双面螺旋焊管
- B. 单面螺旋缝焊管
- C. 合金钢管
- D. 铸铁管



【答案】D

【解析】铸铁管分给水铸铁管和排水铸铁管两种。其特点是经久耐用，抗腐蚀性强、性质较脆，多用于耐腐蚀介质及给排水工程。铸铁管的连接形式分为承插式和法兰式两种。

【习题·单选】适于汽车和冷冻设备、电热电器工业中的刹车管、燃料管、润滑油管、加热或冷却器等的金属钢管为（ ）。

- A. 合金钢管
- B. 直缝电焊钢管
- C. 双层卷焊钢管
- D. 螺旋缝钢管

【答案】C

【解析】合金钢管用于各种锅炉耐热管道和过热器管道等。

直缝电焊钢管主要用于输送水、暖气和煤气等低压流体和制作结构零件等。

合金钢管用于各种锅炉耐热管道和过热器管道等。

螺旋缝钢管按照生产方法可以分为单面螺旋缝焊管和双面螺旋缝焊管两种。单面螺旋缝焊管用于输送水等一般用途，双面螺旋焊管用于输送石油和天然气等特殊用途。

【习题·单选】特点是无毒、耐化学腐蚀，在常温下无任何溶剂能溶解，是最轻的热塑性塑料管，具有较高的强度，较好的耐热性，最高工作温度可达95℃，目前它被广泛地用在冷热水供应系统中，但其低温脆化温度仅为-15~0℃，在北方地区其应用受到一定限制，这种非金属管材是（ ）。

- A. 超高分子量聚乙烯管
- B. 聚乙烯管（PE管）
- C. 交联聚乙烯管（PEX管）
- D. 无规共聚聚丙烯管（PP-R管）

【答案】D

【解析】PP-R管是最轻的热塑性塑料管，相对聚氯乙烯管、聚乙烯管来说，PP-R管具有较高的强度，较好的耐热性，最高工作温度可达95℃，在1.0MPa下长期（50年）使用温度可达70℃，另外PP-R管无毒、耐化学腐蚀，在常温下无任何溶剂能溶解，目前它被广泛地用在冷热水供应系统中。但其低温脆化温度仅为-15~0℃，在北方地区其应用受到一定限制。每段长度有限，且不能弯曲施工。

【知识点】安装工程常用管件和附件

【习题·单选】垫片很少受介质的冲刷和腐蚀，适用于易燃、易爆、有毒介质及压力较高的重要密封的法兰是（ ）。

- A. 环连接面型
- B. 突面型
- C. 凹凸面型
- D. 榫槽面型

【答案】D

【解析】榫槽面型是具有相配合的榫面和槽面的密封面，垫片放在槽内，由于受槽的阻挡，不会被挤出。垫片比较窄，因而压紧垫片所需的螺栓力也就相应较小。即使应用于压力较高之处，螺栓尺寸也不致过大。安装时易对中。垫片受力均匀，故密封可靠。垫片很少受介质的冲刷和腐蚀。适用于易燃、易爆、有毒介质及压力较高的重要密封。但更换垫片困难，法兰造价较高。

【习题·多选】对焊法兰又称为高颈法兰，其使用特点有（ ）。

- A. 用于工况比较苛刻的场合
- B. 压力大幅度波动的管道
- C. 温度波动幅度不大的管道
- D. 高压及零下低温的管道
- E. 多用于不锈钢管道上

【答案】ABD

【解析】对焊法兰又称为高颈法兰，增加了法兰强度。对焊法兰主要用于工况比较苛刻的场合（如管道热膨胀或其他载荷而使法兰处受的应力较大），或应力变化反复的场合；压力、温度大幅度



波动的管道和高温、高压及零下低温的管道。

【习题·单选】法兰密封件截面尺寸小，质量轻，消耗材料少，且使用简单，安装、拆卸方便，特别是具有良好的密封性能，使用压力可达高压范围，此种密封面形式为（ ）。

- A. 凹凸面型
- B. 榫槽面型
- C. O型圈面型
- D. 环连接面型

【答案】C

【解析】O型圈面型的截面尺寸都很小、质量轻，材料消耗少，且使用简单，安装、拆卸方便，更为突出的优点还在于O型圈具有良好的密封能力，压力使用范围很宽，静密封工作压力可达100MPa。

【习题·单选】不仅在石油、煤气、化工、水处理等一般工业上得到广泛应用，而且还应用于热电站的冷却水系统，结构简单、体积小、重量轻，只由少数几个零件组成，操作简单，且有较好的流量控制特性，适合安装在大口径管道上的阀门是（ ）。

- A. 截止阀
- B. 闸阀
- C. 止回阀
- D. 蝶阀

【答案】D

【解析】蝶阀不仅在石油、煤气、化工、水处理等一般工业上得到广泛应用，而且还应用于热电站的冷却水系统。蝶阀结构简单、体积小、重量轻，只由少数几个零件组成。而且只需旋转90°即可快速启闭，操作简单，同时具有良好的流体控制特性。蝶阀处于完全开启位置时，碟板厚度是介质流经阀体时唯一的阻力，因此通过该阀门所产生的压力降很小，故具有较好的流量控制特性。蝶阀适合安装在大口径管道上。

【习题·单选】管道补偿器中，填料补偿器的主要缺点为（ ）。

- A. 补偿能力较小
- B. 轴向推力大
- C. 占地面积较大
- D. 流动阻力较大

【答案】B

【解析】填料式补偿器安装方便，占地面积小，流体阻力较小，补偿能力较大。缺点是轴向推力大，易漏水漏汽，需经常检修和更换填料。

【习题·单选】在热力管道敷设中，补偿器的结构紧凑、占据空间位置小、只发生轴向变形，且轴向推力大、补偿能力小、制造困难，仅适用于管径较大、压力较低场合，此种补偿器为（ ）。

- A. 套筒式补偿器
- B. 填料式补偿器
- C. 波形补偿器
- D. 球形补偿器

【答案】C

【解析】在热力管道上，波形补偿器只用于管径较大、压力较低场合。它的优点是结构紧凑，只发生轴向变形，与方形补偿器相比占据空间位置小。缺点是制造比较困难、耐压低、补偿能力小、轴向推力大。它的补偿能力与波形管的外形尺寸、壁厚、管径大小有关。

【知识点】电气工程材料

【习题·单选】下列关于电缆型号：ZR-YJ(L) V₂₂-3×120-10-300的表示方法说法不正确的是（ ）。

- A. 铜（铝）芯交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套、细钢丝铠装
- B. 三芯、120mm²阻燃电力电缆
- C. 电压为10kV
- D. 长度为300m

【答案】A



【解析】ZR-YJ(L) V₂₂-3×120-10-300 表示铜(铝)芯交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套、双钢带铠装、三芯、120mm²、电压 10kV、长度为 300m 的阻燃电力电缆。

【习题·单选】可以在竖井、水中、有落差的地方铺设，且能承受外力的电力电缆型号为()。

- A. YJLV₁₂
- B. YJLV₂₂
- C. YJLV₂₃
- D. YJLV₃₂

【答案】D

【解析】

电缆型号		名称	适用范围
铜芯	铝芯		
YJV	YJLV	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆	室内，隧道，穿管，埋入土内（不承受机械力）
YJY	YJLY	交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆	
YJV ₂₂	YJLV ₂₂	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套双钢带铠装电力电缆	室内，隧道，穿管，埋入土内
YJV ₂₃	YJLV ₂₃	交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套双钢带铠装电力电缆	
YJV ₃₂	YJLV ₃₂	交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套细钢丝铠装电力电缆	竖井，水中，有落差的地方，能承受外力
YJV ₃₃	YJLV ₃₃	交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套细钢丝铠装电力电缆	

【习题·多选】与多模光纤传输模式相比，单模光纤的传输特点有()。

- A. 模间色散很小，适用于远距离传输
- B. 耦合光能量小，传输频带较宽
- C. 光纤与光源、光纤与光纤间接口较困难
- D. 传输设备较便宜
- E. 发散角度大，对光源的要求低

【答案】ABC

【解析】按光在光纤中的传输模式可分为：多模光纤和单模光纤。

①多模光纤：中心玻璃芯较粗（50 或 62.5 μm），可传多种模式的光。多模光纤耦合光能量大，发散角度大，对光源的要求低，能用光谱较宽的发光二极管（LED）作光源，有较高的性能价格比。缺点是传输频带较单模光纤窄，多模光纤传输的距离比较近，一般只有几 km。

②单模光纤：由于芯线特别细（约为 10 μm），只能传一种模式的光，故称为单模光纤。单模光纤的优点是其模间色散很小，传输频带宽，适用于远程通讯，每 km 带宽可达 10GHz。缺点是芯线细，耦合光能量较小，光纤与光源以及光纤与光纤之间的接口比多模光纤难；单模光纤只能与激光二极管（LD）光源配合使用，而不能与发散角度较大、光谱较宽的发光二极管（LED）配合使用。所以单模光纤的传输设备较贵。

