

安装工程部分

2008 年试题及详解

必做部分

一、单项选择题(共 40 题, 每题 1 分。每题的备选项中, 只有一个最符合题意)

1. 能够使钢材的强度、硬度提高, 而塑性、韧性不显著降低的化学元素为()。

- A. 碳 B. 硅 C. 磷 D. 硫

【答案】B

【解析】钢中主要化学元素为铁, 另外还含有少量的碳、硅、锰、硫、磷、氧和氮等, 这些少量元素对钢材性质影响很大。钢中的硅、锰元素能使钢材强度、硬度提高, 而塑性、韧性不显著降低。

2. 与奥氏体不锈钢相比, 铁素体—奥氏体型不锈钢的主要性能为()。

- A. 韧性较低 B. 屈服强度较高 C. 可焊性较差 D. 应力腐蚀较大

【答案】B

【解析】铁素体—奥氏体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, 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。

3. 在石油、化工、有色金属冶炼工业中, 常用于高温、高压、高浓度或混有不纯物等各种苛刻腐蚀环境的比较理想的金属材料为()。

- A. 铝及铝合金 B. 铜及铜合金 C. 镍及镍合金 D. 镁及镁合金

【答案】C

【解析】镍及镍合金是化学、石油、有色金属冶炼、高温、高压、高浓度或混有不纯物等各种苛刻腐蚀环境的比较理想的金属材料; 铝及铝合金主要用于电气工程、一般机械和轻工业中; 纯铜主要用于制作电导体及配制合金, 其强度低, 不宜用作结构材料。铜合金具有较高的强度, 同时保持了纯铜的某些优良性能; 镁及镁合金主要特性是密度小、化学活性强、强度低。纯镁强度低, 不能用于结构材料。

4. 耐酸酚醛塑料管是一种具有良好耐腐蚀性和热稳定性的非金属管材, 但不能用其输送的介质为()。

- A. 碱 B. 盐酸 C. 低浓度硫酸 D. 中等浓度硫酸

【答案】A

【解析】耐酸酚醛塑料是一种具有良好耐腐蚀性和热稳定性的非金属材料, 是用热固性酚醛树脂为粘合剂, 耐酸材料如石棉、石墨等作填料制成。它用于输送除氧化性酸(如硝酸)及碱以外的大部分酸类和有机溶剂等介质, 特别能耐盐酸、低浓度及中等浓度硫酸的腐蚀。

5. 耐腐蚀工程施工中, 常选用的耐强氧化性酸腐蚀的胶合剂为()。

- A. 酚醛胶泥 B. 水玻璃胶泥 C. 呋喃胶泥 D. 沥青胶泥

的零件,但接头的耐热能力较差、强度较低的焊接方法为()。

- A. 气焊 B. 等离子弧焊 C. 激光焊 D. 钎焊

【答案】D

【解析】钎焊是把比被焊金属熔点低的钎料金属加热熔化至液态,然后使其渗透到被焊金属接缝的间隙中而达到结合的方法。钎焊接头一般强度较低,耐热性差。

12. 除高频电阻焊外,压焊一般采用搭接接头,个别情况下也采用()。

- A. 套接接头 B. 舌形接头 C. 槽形接头 D. 对接接头

【答案】D

【解析】根据焊接方法不同,可以将焊接接头分为熔焊接头、压焊接头和钎焊接头三大类。而焊接接头的基本类型可归纳为5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。其中,对接接头、T形接头、搭接接头、角接接头和端接接头都适用于熔焊,一般压焊(高频电阻焊除外),都采用搭接接头,个别情况才采用对接接头;高频电阻焊一般采用对接接头,个别情况才采用搭接接头。

13. 对于气焊焊口,通常采用的热处理方法为()。

- A. 正火处理 B. 高温回火 C. 正火加高温回火 D. 去应力退火

【答案】C

【解析】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。

14. 管道安装好后,由于污染必须进行内壁脱脂时,应采用的脱脂剂为()。

- A. 四氯化碳 B. 精馏酒精 C. 二氯乙烷 D. 丙酮

【答案】A

【解析】管道安装好后,由于污染必须进行内壁脱脂时,应将安装好的管路分卸为没有死端的单独部分,并把这些单独部分,分别充满四氯化碳进行脱脂,随后用清洁干燥的加热空气(流速不小于15m/s)进行吹洗。吹除干净,将管路组装起来。安装后管子的脱脂工作严禁用其他溶剂。

15. 当钢材表面除锈质量等级为 $Sa_{2.5}$ 时,应采用的除锈方法为()。

- A. 非常彻底的动力工具除锈 B. 轻度的喷射或抛射除锈
C. 彻底的喷射或抛射除锈 D. 非常彻底的喷射或抛射除锈

【答案】D

【解析】钢材表面除锈质量等级分为:手工或动力工具除锈 St_2 、 St_3 两级;喷射或抛射除锈 Sa_1 、 Sa_2 、 $Sa_{2.5}$ 、 Sa_3 四级。各等级应采用的除锈方法为:① St_2 ,彻底的手工和动力工具除锈;② St_3 ,非常彻底的手工和动力工具除锈;③ Sa_1 ,轻度的喷射或抛射除锈;④ Sa_2 ,彻底的喷射或抛射除锈;⑤ $Sa_{2.5}$,非常彻底的喷射或抛射除锈;⑥ Sa_3 ,非常彻底除掉金属表面的一切杂物,表面无任何可见残留物及痕迹,呈现均一金属本色,并有一定粗糙度。

16. 某管道与泵相连接,该管道的绝热结构应选用()。

- A. 预制瓦块绝热层 B. 预制管壳绝热层
C. 毡衬、绳状材料绝热层 D. 表面涂抹绝热胶泥

【答案】C

【解析】在管道弯曲部分,方形伸缩器以及管道与泵或其他转动设备相连接时,由于管

道伸缩以及泵或设备产生震动,传到管道上来,绝热结构如果不牢固,时间一长就会产生裂缝以致脱落。在这种情况下,最好采用毡衬或绳状材料。

17. 某机电安装工程需选用一台吊装设备,要求该设备能够在载荷下短距离负荷行驶,能全回转作业,作业地点、作业量相对固定,此种情况应选用()。

A. 汽车起重机 B. 轮胎起重机 C. 桥式起重机 D. 塔式起重机

【答案】B

【解析】轮胎起重机行驶速度慢,不宜长距离行驶,适宜于作业地点相对固定而作业量相对固定的场合,广泛运用于港口、车站、工厂和建筑工地货物的装卸及安装。

18. 管道进行液压试验压力计算时,若管道的设计温度高于试验温度,试验温度下与设计温度下管材的许用应力之比最大取值应不超过()。

A. 5.0 B. 5.5 C. 6.0 D. 6.5

【答案】D

【解析】当管道的设计温度高于试验温度时,试验压力的计算公式为:

$$P_t = 1.5P[\sigma]_t/[\sigma]_d$$

式中, P_t 为试验压力(表压)(MPa); P 为设计压力(表压)(MPa); $[\sigma]_t$ 为试验温度下管材的许用应力(MPa); $[\sigma]_d$ 为设计温度下管材的许用应力(MPa)。当 $[\sigma]_t/[\sigma]_d$ 大于 6.5 时取 6.5。

19. 对于碳钢和一般低合金钢制造的设备,在进行液压试验时,液体的温度应不低于()。

A. 0℃ B. 4℃ C. 5℃ D. 10℃

【答案】C

【解析】水压试验是用来检验设备焊缝的致密性和强度。虽然也可用试验温度低于其沸点的各种液体进行试验,但应用最广泛的是水压试验。对于碳钢和一般低合金钢,水压试验时的温度不应低于 5℃。

20. 决定主要施工项目的施工方法,选择合适的施工机械,安排施工程序和施工的流水组织、流水方向,属于()的内容。

A. 施工方案 B. 施工进度计划
C. 施工平面布置 D. 施工技术组织措施

【答案】A

【解析】施工组织设计的内容包括:工程概况、施工方案、施工进度计划、施工(总)平面图、施工技术组织措施、主要技术经济指标。其中,施工方案决定主要施工项目的施工方法,并选择适用的施工机械,安排施工程序以及施工的流水组织和流水方向。

21. 单位工程施工组织设计的核心是()。

A. 施工方法 B. 施工方案 C. 施工程序 D. 施工部署

【答案】B

【解析】安装工程施工组织设计的内容都要包括以“一案、一表、一图”(施工方案、进度计划表、平面布置图)为核心的主要内容。

22. 某安装工程由四项完全相同的工作组成,每项工作有三个施工过程,持续时间均为 5d,现组织成流水施工,计算工期应为()。

A. 28d B. 30d C. 35d D. 40d

【答案】D

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

23. 根据流水施工的分级，群体工程流水施工也称为()。
- A. 大流水施工 B. 综合流水施工 C. 专业流水施工 D. 总体流水施工

【答案】A

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

24. 某项工作的 ES_{i-j} 为 5, D_{i-j} 为 2, 其紧后工作的 TF_{j-k} 为 2, IS_{j-k} 为 12, 则该项工作的 FF_{i-j} 应为()。
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

【答案】D

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

25. 某项工作的持续时间为 4, 其两项紧前工作的最早完成时间分别为 3、2, 两项紧后工作的最早开始时间分别为 11、8, 则该项工作的自由时差为()。
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

【答案】B

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

26. 按机械设备的功用分类，柴油发电机属于()。
- A. 电气设备 B. 其他机械 C. 动力设备 D. 运输设备

【答案】B

【解析】机械设备按其功用可分为：切削设备、锻压设备、铸造设备、起重设备、输送设备、电梯、泵、风机、压缩机、工业炉、煤气发生设备及其他机械等。其中，其他机械包括溴化锂吸收式制冷机、制冰设备、柴油发电机组等。

27. 机械装配中，工作可靠、平稳、无噪音、油膜吸振能力强，可以承受较大冲击荷载的为()。
- A. 球形滚动轴承 B. 锥形滚动轴承 C. 滚针轴承 D. 滑动轴承

【答案】D

【解析】滑动轴承是一种滑动摩擦的轴承，其特点是工作可靠、平稳、无噪声、油膜吸振能力强，可承受较大的冲击载荷。

28. 适用于消防、卸油槽车、农田排灌等启动频繁场所的泵是()。
- A. 单级单吸离心泵 B. 单级双吸离心泵
C. 自吸离心泵 D. 多级离心泵

【答案】C

【解析】自吸离心泵具有自吸能力，普通离心泵要在吸入管和泵体内灌入液体排出空气，才能启动抽送液体。自吸离心泵除第一次启动前在泵内灌入外，再次启动不用再灌注就能正常抽送液体，适用于启动频繁的场所，如消防、卸油槽车、酸碱槽车及农田排灌等。

29. 钢筋混凝土结构井道不宜采用的电梯导轨架安装方式是()。
- A. 焊接式 B. 预埋螺栓式 C. 埋入式 D. 对穿螺栓式

【答案】C

【解析】一般砖混结构的电梯井道采用埋入式稳固导轨架，既简单又方便，但是对于钢

因数低,会增加投资和运转费用。

37. 在电气工程配管时,切割速度快、功效高、质量好,目前较先进、有效的管子切割方法为()。

A. 气焊切割 B. 砂轮机切割 C. 切管机切割 D. 钢锯切割

【答案】B

【解析】管子的切割有钢锯切割、切管机切割、砂轮机切割。其中,砂轮机切割是目前较先进、有效的方法,切割速度快、功效高、质量好。切割后应打磨管口,使之光滑。禁止使用气焊切割。

38. 穿管配线时,允许不同回路与不同电压的交流与直流导线穿入同一根管子内的情形不包括()。

A. 同类照明的几个回路的导线
B. 照明花灯所有回路的导线
C. 电压在 110V 以下的导线
D. 同一设备的电机回路和无抗干扰要求的控制回路的导线

【答案】C

【解析】不同回路、不同电压的交流与直流的导线,不得穿入同一管子内,但有 7 种情况除外:①电压为 65V 以下的回路;②同一设备的电机回路和无抗干扰要求的控制回路;③照明花灯的所有回路;④同类照明的几个回路,管内导线不得超过 8 根;⑤同一交流回路的导线必须穿于同一管内;⑥管内导线的截面总和不应超过管子截面积的 40%;⑦导线穿入钢管后,在管子出口处应装护线套保护导线,在不进入盒内的垂直管口,穿入导线后,应将管子做密封处理。

39. 塑料护套线直线敷设时,固定钢筋轧头相隔间距应为()。

A. 50 ~ 100mm B. 100 ~ 150mm C. 150 ~ 200mm D. 200 ~ 250mm

【答案】C

【解析】护套线敷设时,每隔 150 ~ 200mm 固定一个钢筋扎头。距开关、插座、灯具木台 50mm 处和导线转弯两边的 80mm 处都应用钢筋扎头固定。

40. 根据《建设工程工程量清单计价规范》,某专业工程的项目编码的前四位为 0303,则该专业工程为()。

A. 电气设备安装工程 B. 热力设备安装工程
C. 机械设备安装工程 D. 工业管道安装工程

【答案】B

【说明】根据最新指定 2009 版教材,本题考点已删除。

- 二、多项选择题(共 20 题,每题 1.5 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有 1 个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分)

41. 颜料属于涂料的次要成膜物质,其主要作用有()。

A. 滤去有害光波 B. 提高漆膜的柔韧性
C. 提高涂层机械强度 D. 提高涂层防腐蚀性能

【答案】ACD

【解析】颜料是涂料的主要成分之一,在涂料中加入颜料不仅使涂料具有装饰性,更重要的是能改善涂料的物理和化学性能,提高涂层的机械强度、附着力、抗渗性和防腐

蚀性能等,还有滤去有害光波的作用,从而增进涂层的耐候性和保护性。

42. 某热力管道的介质工作温度为 800°C ,为了节能及安全,其外设计有保温层,该保温层宜选用的材料有()。

A. 硅藻土 B. 矿渣棉 C. 硅酸铝纤维 D. 泡沫混凝土

【答案】AC

【解析】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。其中,高温用绝热材料,使用温度可在 700°C 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。

43. 波形补偿器的特点有()。

A. 适用于工作压力较低的场合 B. 制造比较简单、方便
C. 补偿能力较小 D. 轴向推力较小

【答案】AC

【解析】在热力管道上,波形补偿器只用于管径较大(300mm 以上)、压力较低(0.6MPa)的场合。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。

44. 磁力启动器的主要功能特点包括()。

A. 具有失电压或欠电压保护作用 B. 具有短路保护功能
C. 控制容量大,可远距离操作 D. 具有各种定量控制作用

【答案】ACD

【解析】磁力启动器具有接触器的一切特点,所不同的是磁力启动器中有的有热继电器保护,而且有的能控制正反转运行,即有可逆运行功能。接触器是一种自动化的控制电器。主要用于频繁接通、分断交、直流电路,具有控制容量大,可远距离操作,配合继电器可以实现定时操作,联锁控制,各种定量控制和失压及欠压保护,广泛应用于自动控制电路,其主要控制对象是电动机,也可用于控制其他电力负载,如电热器、照明、电焊机、电容器组等。

【说明】本题已根据最新指定 2009 版教材作了适当修改。

45. 等离子弧的能量集中、温度高、焰流速度大,可广泛用于()。

A. 喷涂 B. 埋弧焊 C. 堆焊 D. 钎焊

【答案】AC

【解析】等离子弧焊也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,叫转移电弧。其离子气为氩气、氮气、氦气或其中二者之混合气。等离子弧的能量集中,温度高,焰流速度大。这些特性使得等离子弧广泛应用于焊接、喷涂和堆焊。

【说明】本题已根据最新指定 2009 版教材作了适当修改。

46. 焊条直径的选择除主要取决于焊件厚度外,还取决于()。

A. 接头型式 B. 电弧电压 C. 焊缝位置 D. 焊接层次

【答案】ACD

【解析】焊条直径的选择主要取决于焊件厚度、接头型式、焊缝位置及焊接层次等因素。在不影响焊接质量的前提下,为了提高劳动生产率,一般倾向于选择大直径的焊条。

47. 对于铁素体、奥氏体等高合金钢,若采用埋弧焊焊接,其焊剂应选用碱度较高的()。

A. 挤压成型焊剂 B. 熔炼焊剂 C. 烧结焊剂 D. 陶质焊剂

【答案】BCD

【解析】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。

48. 铜管、铝管组对焊接时，其管口处理工作有()。

- A. 用砂布打去坡口内外氧化膜 B. 用丙酮清洗
C. 焊缝两侧涂白垩粉 D. 用氧乙炔预热

【答案】ABD

【解析】铜管、铝管组对焊接时，其管口处理工作有：焊接前手工清理坡口毛刺，管件坡口用破布打光。不锈钢管焊缝两侧分别涂 100mm 长白垩粉，并用丙酮洗净油污。铬钼钢管管壁厚 $\geq 6\text{mm}$ 时，焊前应当预热。铜、铝管用砂布打去坡口内外氧化膜，用丙酮清洗，氧—乙炔预热。

49. 在进行润滑油、密封油及控制油管道的油清洗前，应进行的工作有()。

- A. 机械清扫 B. 脱脂 C. 酸洗 D. 预膜

【答案】AC

【解析】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。

50. 在对设备、管道、金属结构件表面刷油(涂覆)施工中，喷涂法的种类一般可分为()。

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

【答案】BC

【解析】喷涂法是用喷枪将涂料喷成雾状液，在被涂物面上分散沉积的一种涂覆法，一般分为高压无空气喷涂法和静电喷涂法。

51. 在半机械化吊装施工中，吊推法安装设备的特点有()。

- A. 可以在狭窄地段内进行吊装 B. 可以使用矮桅杆吊装高设备
C. 可以安装高基础的设备 D. 无需设置设备底铰轴及滑道

【答案】AC

【解析】吊推法安装设备的特点：①所用起重工具重量较小，高度矮；②可在作业区狭窄的地段进行吊装；③安装设备时不用锚桩；④起重滑轮组安装在下部，因而装卸比较方便。

52. 在设备进行气压试验的方法及要求中，符合有关规定的有()。

- A. 缓慢升压至规定试验压力的 60% B. 以每级 10% 左右的试验压力逐级上升
C. 升压至每级后保压 3min D. 达到试验压力后保压 5min

【答案】BCD

【解析】设备气压试验的方法及要求：①气压试验危险性比水试验大得多，应采用有效的安全措施；②气压试验时，压力应缓慢上升，当达到规定气压试验的 50% 时，压力应以每级 10% 左右的试验压力逐级上升(每级保压 3min)至试验压力。保压 5min 后，无渗漏无变形为合格。

53. 输送气体介质的管道进行压力试验时，试验压力应为设计压力 1.15 倍的情形包括()。

A. 承受内压的有色金属管气压试验

B. 承受内压的钢管气压试验

C. 真空管道气压试验

D. 钢管、有色金属管的严密性试验

【答案】AB

【解析】承受内压的钢管道及有色金属管道的试验压力应为设计压力的 1.15 倍，埋地钢管道的试验压力应为设计压力的 1.5 倍，且不得低于 0.4MPa。

54. 双代号时标网络计划的主要特点包括()。

A. 能在网络图上直接显示工作的自由时差

B. 能在网络图上直接显示工作的总时差

C. 能在网络图上直接显示关键线路

D. 能直接统计资源的需要量

【答案】ACD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

55. 按风机排出气体压力高低，风机可分为()。

A. 送风机

B. 通风机

C. 鼓风机

D. 压缩机

【答案】BCD

【解析】根据排出气体压力的高低，风机可分为：通风机(排出气体压力 $\leq 14.7\text{kPa}$)；鼓风机($14.7\text{kPa} < \text{排出气体压力} \leq 350\text{kPa}$)；压缩机(排出气体压力 $> 350\text{kPa}$)。

56. 与离心式通风机相比，动叶可调的轴流式通风机优点包括()。

A. 流量较大

B. 使用范围较大

C. 风压较高

D. 经济性能好

【答案】ABD

【解析】轴流式通风机产生的压力较低，且一般情况下多采用单级，其输出风压小于或等于 490Pa。即使是高压轴流通风机其风压也小于 4900Pa。与离心通风机相比，轴流通风机具有流量大、风压低、体积小的特点。轴流通风机的动叶或导叶常做成可调节的，即安装角可调，大大地扩大了运行工况的范围，且能显著提高变工况情况下的效率。因此，使用范围和经济性能均比离心式通风机好。

57. 机械设备安装工程中，为保证设备加工工件的精度及质量，在对设备进行找平与找正时应进行的工作包括()。

A. 根据中心标板上的基点确定设备正确位置

B. 直接根据海拔高程调整设备标高

C. 以工厂零点为标准确定基配点

D. 调整标高的同时对水平度进行调整

【答案】ACD

【解析】为保证设备安装后能够达到设计规定的要求，并能正常运转，对机械加工设备要求保证工件达到加工精度及工件质量，因此，设备在基础上就位后，要根据中心标板上的基点，将设备找平、找正，从而确定设备正确位置。位置确定后还需根据要求调整单台设备及各设备之间应有的高度。机械设备安装所用的基配点，是以工厂零点为标准，用测量法标出该基配点的准确高度，在调整设备标高的同时，还应兼顾其水平情况，二者必须同时进行调整。在设备标准找正时，应注意使机械设备处于自由状态下进行，不得用拧紧地脚螺栓或局部施加外力等方法强制其变形来达到安装精度的要求。

58. 可应用二氧化碳灭火系统的场所包括()。
- A. 大型油轮油舱 B. 储存活泼金属及其氢化物的仓库
C. 大型电子计算机机房 D. 电影院放映厅

【答案】AC

【解析】二氧化碳灭火系统主要应用的场所有：①油浸变压器室、装有可燃油的高压电容器室、多油开关及发电机房等；②电信、广播电视大楼的精密仪器室及贵重设备室、大中型电子计算机房等；③加油站、档案库、文物资料室、图书馆的珍藏室等；④大、中型船舶货舱及油轮油舱等。

59. 电机的绝缘电阻不能满足要求时，必须进行干燥，属于外部干燥的方法是()。
- A. 热风干燥法 B. 灯泡照射干燥法
C. 磁铁感应干燥法 D. 外壳铁损干燥法

【答案】AB

【解析】电机的干燥方法包括：①外部干燥法(热风干燥法、电阻器加盐干燥法、灯泡照射干燥法)；②通电干燥法(磁铁感应干燥法、直流电干燥法、外壳铁损干燥法、交流电干燥法)。

60. 导线连接是一道重要的施工工序，对导线连接处的基本要求是()。
- A. 绝缘性能好 B. 接头电阻小
C. 耐腐蚀 D. 强度不小于导线强度

【答案】ABC

【解析】对导线连接的基本要求有：①连接可靠，接头电阻小，稳定性好，接头电阻不应大于相同长度导线的电阻；②接头的机械强度不应小于导线机械强度的80%；③耐腐蚀；④绝缘性能好，接头的绝缘强度应与导线的绝缘强度一样。除此以外，还应按导线连接规范中的技术要求进行连接。

选做部分

(共60题，分为三个专业组，考生可在三个专业组的60个试题中任选20题作答。按所答的前20题计分，每题1.5分。试题由单选和多选组成。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得0.5分)

一、(61~80题)管道工程安装

61. 气压水罐并联给水方式的特点不包括()。
- A. 调节贮量较大 B. 水压变化幅度较大
C. 运行费用较大 D. 水泵启动频繁

【答案】A

【解析】气压水罐给水方式的优点是水质卫生条件好，给水压力可以在一定范围内调节。但气压水罐的调节储量较小，水泵启动频繁，水泵在变压下工作，平均效率低、能耗大、运行费用高，水压变化幅度较大，对建筑物给水配件的使用带来不利的影响。

62. 在大型的高层建筑中，常将球墨铸铁管设计为总立管，其接口连接方式有()。
- A. 橡胶圈机械式接口 B. 承插接口
C. 螺纹法兰连接 D. 套管连接

【答案】ABC

【解析】近年来在大型高层建筑中，将球墨铸铁管设计为总立管，应用于室内给水系统。

球墨铸铁管较普通铸铁管壁薄、强度高。球墨铸铁管采用橡胶圈机械式接口或承插接口，也可以采用螺纹法兰连接的方式。

63. 建筑给水系统设有水箱时，水泵的扬程设置应()。

- A. 满足最不利处的配水点或消火栓所需水压
- B. 满足距水泵直线距离最远处配水点或消火栓所需水压
- C. 满足水箱进水所需水压和消火栓所需水压
- D. 满足水箱出水所需水压和消火栓所需水压

【答案】C

【解析】水泵是提升液体的通用机械设备。在建筑给水系统中一般采用离心泵。水泵设置要求为：①给水系统无任何水量调节设施时，水泵应利用变频调速装置调节水压、水量，使其运行于高效段内，水泵的扬程应满足最不利处的配水点或消火栓所需的水压；②系统有水箱时，水泵将水送至高位水箱，再由水箱送至管网，水泵的扬程应满足水箱进水所需水压和消火栓所需水压。

64. 室内给水管道安装工程中，给水塑料管的安装要求包括()。

- A. 穿越楼板时须设钢套管
- B. 水箱的进出水管不得采用塑料管
- C. 车间内塑料管长度大于 15m 时应设伸缩节
- D. 与金属管道平行时，塑料管道应布置在金属管外侧

【答案】AB

【解析】塑料管道一般宜明装，在管道可能受到碰撞的场所，宜暗装或采取保护措施。塑料管应远离热源，立管距灶边净距不小于 400mm；当条件不具备时，应采取隔热防护措施，但最小净距不得小于 200mm。管道与供暖管道的净距不得小于 200mm。塑料管与其他金属管道平行时，应有一定的保护距离，净距离不宜小于 100mm，且塑料管道布置在金属管的内侧。塑料管道穿越楼板、屋面时，必须设置钢套管，套管高出地面、屋面 100mm，并做好防水。水箱的进出水管、排污管、自水箱至阀门间的管道不得采用塑料管，公共建筑、车间内塑料管长度大于 20m 时应设伸缩节。

65. 高级、高层民用建筑室内给水系统中，对于 $DN \leq 150\text{mm}$ 的冷水管，宜采用的管材为()。

- A. 给水聚丙烯管
- B. 衬塑铝合金管
- C. 薄壁铜管
- D. 镀锌无缝钢管

【答案】C

66. 热风采暖系统的特点包括()。

- A. 热惰性小
- B. 设备较复杂
- C. 适用于耗热量大的建筑
- D. 不适用于间歇使用的房间

【答案】AC

【解析】热风采暖适用于耗热量大的建筑物，间歇使用的房间和有防火防爆要求的车间。具有热惰性小、升温快、设备简单、投资省等优点。

67. 室外燃气管道采用焊接连接时，应做 100% 无损探伤的包括()。

- A. 中压 B 级天然气管道全部焊缝
- B. 低压燃气管道全部焊缝
- C. 穿越铁路、公路、河流处的管道焊口
- D. 地上管道全部焊缝

【答案】AC

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

68. 污水排出管安装完毕后，在隐蔽之前必须做()。

A. 水压试验 B. 灌水试验 C. 渗漏试验 D. 通球试验

【答案】B

【解析】排出管在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面的高度。

69. 确定高层建筑热水采暖系统与集中热网相连的系统形式时，要求()。

A. 系统最高点不倒空，不汽化 B. 底层散热器不超压
C. 有利于减轻竖向失调 D. 有利于减轻横向失调

【答案】ABC

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

70. 住宅建筑应在配水管上和分户管上设置水表，根据有关规定，()水表在表前与阀门间应有 8~10 倍水表直径的直线管段。

A. 旋翼式 B. 螺翼式 C. 孔板式 D. 容积活塞式

【答案】B

【解析】水表是计量装置，应在有水量计量要求的建筑物装设水表。直接由市政管网供水的独立消防给水系统的引入管，可以不装设水表。住宅建筑应在配水管上和分户管上设置水表，安装螺翼式水表，表前与阀门应有 8~10 倍水表直径的直线管段；其他（旋翼式、容积活塞式等）水表的前后应有不小于 300mm 的直线管段。

71. 消防给水减压阀后应装设()。

A. 旁通管 B. 溢流管 C. 疏水器 D. 泄水龙头

【答案】D

【解析】减压阀设置在要求阀后降低水压的部分。减压阀有减动压、减静压之分，采用时应合理选择。用于给水分区的减压阀和用于消防系统的减压阀应采用同时减静压和动压的品种，如比例式减压阀。比例式减压阀的设置应符合以下要求：减压阀宜设置两组，其中一组备用；减压阀前后装设阀门和压力表；阀前应装设过滤器；消防给水减压阀后应装设泄水龙头，定期排水；不得绕过减压阀设旁通管；阀前后宜装设可曲挠橡胶接头。

72. 通风工程中，全面通风可分为()。

A. 稀释通风 B. 单向流通风 C. 双向流通风 D. 均匀流通风

【答案】ABD

【解析】全面通风可分为稀释通风、单向流通风、均匀流通风和置换通风等。

73. 置换通风送风分布器的位置通常设在()。

A. 靠近房顶处 B. 房顶上
C. 房顶与地板中间处 D. 靠近地板处

【答案】D

【解析】置换通风是指基于空气的密度差而形成热气流上升、冷气流下降的原理实现通风换气。置换通风的送风分布器通常都是靠近地板，送风口面积较大，出风速度较低（一般低于 0.5m/s），在这样低的流速下，送风气流与室内空气的掺混量很小，能够保持分层的流态。

74. 通风系统中,将室内空气吸入到风管网中的风口应是()。

- A. 新风口 B. 混合风口 C. 送风口 D. 回风口

【答案】D

【解析】风口的基本功能是将气体吸入或排出管网,通风(空调)工程中使用最广泛的是铝合金风口,表面经氧化处理,具有良好的防腐、防水性能。按具体功能可将风口分为新风口、排风口、送风口、回风口等。新风口将室外清洁空气吸入管网内;排风口将室内或管网内空气排到室外;回风口将室内空气吸入管网内;送风口将管网内空气送入室内。

75. 加压防烟是一种有效的防烟措施,在高层建筑和重要的建筑中常被采用,其应用的部位有()。

- A. 消防电梯 B. 防烟楼梯间
C. 内走道 D. 与楼梯间或电梯入口相连的小室

【答案】ABD

【解析】加压防烟是一种有效的防烟措施,但它的造价高,一般只在一些重要建筑和重要的部位才用这种加压防烟措施,目前主要用于高层建筑的垂直疏散通道和避难层(间)。在高层建筑中一旦火灾发生,电源都被切断,除消防电梯外,电梯停运。因此,垂直通道主要指防烟楼梯间和消防电梯,以及与之相连的前室和合用前室。前室是指与楼梯间或电梯入口相连的小室,合用前室指既是楼梯间又是电梯间的前室。

76. 在排风系统中,利用生产过程或设备产生的气流,诱导有害物随气流进入罩内的排风罩是()。

- A. 局部密闭罩 B. 外部吸气罩 C. 接受式排风罩 D. 吹吸式排风罩

【答案】C

【解析】有些生产过程或设备本身会产生或诱导一定的气流运动,如高温热源上部的对流气流等,对这类情况,只需把接受式排风罩设在污染气流前方,有害物会随气流直接进入罩内。

77. 圆形风管采用无法兰连接,其连接的形式包括()。

- A. 承插连接 B. 芯管连接 C. 抱箍连接 D. 插条连接

【答案】ABC

【解析】圆形风管采用无法兰连接,其连接形式有承插连接、芯管连接及抱箍连接。

78. 按处理空调负荷的输送介质分类,空调系统可分为全空气系统、全水系统、空气—水系统等,属于空气—水系统的有()。

- A. 带盘管的诱导系统 B. 风机盘管机组加新风系统
C. 变风量双风管集中式系统 D. 辐射板系统

【答案】AB

【解析】空气—水系统是指空调房间的负荷由集中处理的空气负担一部分,其他负荷由水作为介质在送入空调房间时,对空气进行再处理(加热或冷却等),如带盘管的诱导系统、风机盘管机组加新风系统等。

79. 空调水系统中,冷冻水和热水的供应在相同管路中进行,其管道设置形式应为()。

- A. 单管制系统 B. 双管制系统 C. 三管制系统 D. 四管制系统

【答案】B

【解析】按水管的设置可分为双管制和四管制。其中，双管制系统夏季供应冷冻水、冬季供应热水均在相同管路中进行，除了在全年中有段时间需要同时供冷和供热的空调建筑外，在大部分空调建筑中通常冷冻水系统和热水系统用同一管路系统，只需将冷水机组及其水泵和热源（锅炉或热水换热器）及其水泵并联即可。

80. 变风量空调系统中，风量的变化可以通过变风量末端装置来实现，此末端装置的型式可分为()。

A. 变风态型 B. 节流型 C. 旁通型 D. 诱导型

【答案】BCD

【解析】变风量系统是送风状态不变，用改变风量的办法来适应负荷变化。风量的变化可通过专用的变风量末端装置来实现，末端装置可分为节流型、旁通型和诱导型。

二、(81~100题)工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装

81. 造价低，运行管理方便，但没有后备供热能力的热力管网布置形式应是()。

A. 枝状管网 B. 辐射状管网 C. 环状管网 D. 复线环状管网

【答案】A

【解析】热力管道的平面布置主要有枝状和环状两类。枝状管网比较简单，造价低，运行管理方便，其管径随着距热源距离的增加而减小。缺点是没有供热的后备性能，即当网络某处发生故障时，将影响部分用户的供热。环状管网(主干线呈环状)的主要优点是具有供热的后备性能，但它的投资和钢材耗量比枝状管网大得多。

82. 压缩空气站中空气过滤器的种类很多，其中应用较广泛的有()。

A. 活性炭空气过滤器 B. 金属网空气过滤器
C. 自动浸油空气过滤器 D. 袋式过滤器

【答案】BCD

【解析】空气在进入压缩机之前，应经过空气过滤器以滤除其中所含灰尘、粉尘和其他杂质。空气过滤器种类很多，应用较广的有金属网空气过滤器、填充纤维空气过滤器、自动浸油空气过滤器和袋式过滤器等。

83. 压缩空气站设备间连接着各种管路，这些管路包括()。

A. 空气管路 B. 负荷调节管路 C. 放散管路 D. 油气分离管路

【答案】ABC

【解析】压缩空气站的管路系统为：空气管路、冷却水管路、油水吹除管路、负荷调节管路以及放散管路等。

84. 夹套管加工完毕应进行压力试验，套管夹套部分的试验压力应取()。

A. 内管和夹套部分设计压力的大者 B. 内管和夹套部分设计压力的均值
C. 内管设计压力的1.5倍 D. 夹套部分设计压力的1.5倍

【答案】D

【解析】内管加工完毕后，焊接部位应裸露进行压力试验。试验压力应以内管的内部或外部设计压力大者为基准进行压力试验。稳压10min，经检验无泄漏，目测无变形后降至设计压力，停压30min，以不降压、无渗漏为合格。夹套管加工完毕后，套管部分应按设计压力的1.5倍进行压力试验。

85. 壁厚大于3mm的不锈钢管焊接应采用()。

A. 手工电弧焊 B. 氩弧焊 C. 全钨极氩弧焊 D. 氩电联焊

【答案】D

【解析】不锈钢管焊接一般可采用手工电弧焊及氩弧焊。为确保内壁焊接成型平整光滑,薄壁管采用全钨级氩弧焊,壁厚大于3mm时,应采用氩电联焊;焊接材料通常应与母材化学成分相近,且应保证焊缝金属性能和晶间腐蚀性能不低于母材。

86. 钛及钛合金管或管件在安装前必须检查的内容包括()。
- A. 牌号 B. 规格 C. 力学性能 D. 耐蚀性能

【答案】ABC

【解析】钛及钛合金管及管件在安装前必须进行检查,应具有制造厂合格证和质量证明书(包括牌号、炉号、规格、化学成分和力学性能);内外表面应光滑、清洁、无针孔、裂缝、划痕、折叠和过腐蚀等缺陷;管材内、外表面的局部缺陷应予清除,清除后外径或壁厚不得有超出规定的负偏差值;其端部应平整无毛刺,壁厚应符合要求。钛及钛合金管运输及存入时应注意不与铁质材料接触、碰撞。

87. 聚丙烯塑料管中,通过共聚合的方法使聚丙烯改性,以提高其抗冲击等性能,改性后的聚丙烯管的种类有()。
- A. PP-B B. PP-E C. PP-H D. PP-R

【答案】ACD

【解析】聚丙烯管(PP)的管材密度为 $0.90 \sim 0.92 \text{g/cm}^3$,无毒、价廉,但抗冲击强度差。通过共聚合的方法使聚丙烯改性,可提高管材的抗冲击强度等性能。改性聚丙烯管有三种,即均聚共聚聚丙烯管(PP-H)、嵌段共聚聚丙烯管(PP-B)、无规共聚聚丙烯管(PP-R)。

88. 化工耐腐蚀管道常采用橡胶衬里,衬里的方式有()。
- A. 单独采用软橡胶衬里 B. 单独采用硬橡胶衬里
- C. 单独采用半硬橡胶衬里 D. 采用软橡胶与硬橡胶复合衬里

【答案】BCD

【解析】衬胶管是在金属管内部补上橡胶,达到既耐腐蚀,又能满足管内介质温度、压力要求的目的。用于化工衬里的橡胶是用生胶经硫化处理后制成的,具有良好的弹性、硬度、耐磨性、耐热性和耐蚀性,按含硫量的多少可分为硬橡胶、软橡胶和半硬橡胶。衬里用橡胶一般不单独采用软橡胶,通常采用硬橡胶或半硬橡胶,或采用硬橡胶(半硬橡胶)与软橡胶复合衬里。

89. 奥氏体不锈钢高压管子热弯后,需整体进行固熔淬火处理,同时还应进行()。
- A. 断口检验 B. 酸蚀检验
- C. 晶间腐蚀倾向试验 D. 硫印试验

【答案】C

【解析】奥氏体不锈钢管热弯时,加热温度以 $900 \sim 1000^\circ\text{C}$ 为宜,加热温度不应高于 1100°C ,终弯温度不得低于 850°C ,热弯后需整体进行固溶淬火处理($1050 \sim 1100^\circ\text{C}$ 水淬)。同时,取同批管子试样2件,做晶间腐蚀倾向试验。如有不合格者,则全部做热处理。但热处理不得超过3次,否则管子应予报废。

90. 按设备在生产工艺过程中的作用原理分类,属于反应设备的有()。
- A. 蒸煮锅 B. 蒸球 C. 蒸发器 D. 蒸锅

【答案】AB

【解析】反应设备指主要用来完成介质化学反应的压力容器。如反应器、反应釜、分解锅、聚合釜、高压釜、合成塔、变换炉、蒸煮锅、蒸球(球形蒸煮器)、磺化锅、煤气发生炉等。

91. 根据《压力容器安全技术监察规程》，属于一类容器的有()。

- A. 非易燃或无毒介质的低压容器 B. 易燃或有毒介质的低压分离器外壳
C. 易燃或有毒介质的换热器外壳 D. 低压管壳式余热锅炉

【答案】ABC

【解析】根据《压力容器安全技术监察规程》，一类容器有：①非易燃或无毒介质的低压容器；②易燃或有毒介质的低压分离器外壳或换热器外壳。

92. 由丙烯氨氧化制备丙烯腈时，一般应选用的反应器结构形式为()。

- A. 釜式反应器 B. 管式反应器 C. 固定床反应器 D. 流化床反应器

【答案】D

【解析】流化床反应器是使参与反应的物质或触媒的固体颗粒物料处于激烈地运动状态下进行反应的反应器。一般反应物的流体从反应器底部进入，从顶部引出。如丙烯氨氧化制丙烯腈、苯氧化制苯酐的反应器。

93. 某列管换热器制造方便，易于更换管束和检修清洗，且适用于温差较大，腐蚀严重的场合。此换热器为()。

- A. 固定管板式换热器 B. 填料函式换热器
C. 浮头式换热器 D. U型管换热器

【答案】B

【解析】填料函式列管换热器的活动管板和壳体之间以填料函的形式加以密封。在一些温差较大、腐蚀严重且需经常更换管束的冷却器中应用较多，其结构较浮头式简单、制造方便、易于检修清洗。

94. 能提供气、液两相充分接触机会，使传质、传热过程有效进行的塔器包括()。

- A. 蒸馏塔 B. 吸收塔 C. 干燥塔 D. 列管式冷却塔

【答案】AB

【解析】塔设备是化工、石油工业中广泛使用的重要生产设备。用以实现蒸馏和吸收两种分离操作的塔设备分别称为蒸馏塔和吸收塔。这类塔设备的基本功能是提供气、液两相充分接触的机会，使传质、传热两种过程能够迅速有效地进行，还要求能使接触之后的气、液两相及时分开，互不夹带。

95. 筛板塔的突出优点有()。

- A. 气体压降小 B. 板上液面落差较小
C. 生产能力较泡罩塔高 D. 操作弹性范围较宽

【答案】ABC

【解析】筛板塔的突出优点是结构简单，金属耗量小，造价低廉；气体压降小，板上液面落差也较小，其生产能力及板效率较泡罩塔高。主要缺点是操作弹性范围较窄，小孔筛板易堵塞。

96. 可逆流操作的换热器种类较多，当需要的传热面积不太大而所要求的压强较高或传热效果较好时，宜选用()。

- A. 夹套式换热器 B. 蛇管式换热器 C. 套管式换热器 D. 列管式换热器

【答案】C

【解析】套管式换热器系用管件将两种尺寸不同的标准管连接成为同心圆的套管，然后用180°的回弯管将多段套管串连而成。它的优点是：①构造较简单，能耐高压；②传热面积可根据需要而增减；③适当地选择管子内径、外径，可使流体的流速较大，且双方的流体可做严格的逆流，有利于传热。缺点是：①管间接头较多，易发生泄漏；②单位换热器长度具有的传热面积较小。故在需要传热面积不太大而要求压强较高或传热效果较好时，宜采用套管式换热器。

97. 先将金属油罐罐底铺设焊接，再焊接罐顶和罐顶下的第一圈、第二圈、直至储罐的最下一圈壁板，最后完成与罐底板的焊接的安装施工方法是()。

A. 机械正装法 B. 抱杆倒装法 C. 卷装法 D. 水浮正装法

【答案】B

【解析】同正装法相反，抱杆倒装法是将底板铺好，焊缝经无损伤及严密性试验合格后，从上到下进行安装。首先将罐顶和罐顶下的第一圈壁板安装好，再将罐顶下的第二圈壁板围在第一圈壁板的外围，并以第一圈壁板为胎具，组对壁板的纵向焊缝点焊成圆圈后，将罐顶和第一圈壁板用起重机械吊装至第一、二圈壁板相搭接的位置停下点焊，再进行环焊缝的焊接。其他各带壁板均依同样方法顺序安装，直至储罐的最下一圈壁板焊接后与罐底板焊接完成。

98. 油罐安装完毕应进行严密性试验，罐顶的试验方法一般有()。

A. 煤油试漏法 B. 压缩空气试验法
C. 真空箱试验法 D. 化学试验法

【答案】AB

【解析】油罐安装完毕应进行严密性试验，具体而言，罐底焊接完毕后，通常用真空箱试验法或化学试验法进行严密性试验。罐壁严密性试验一般采用煤油试漏法，罐顶则一般利用煤油试漏或压缩空气试验法以检查其焊缝的严密性。

99. 火炬及排气筒安装中，施工工序的一般要求是()。

A. 先塔架分片组对焊接，再筒体成型组对焊接
B. 先塔架筒体拼接，再平台梯子制作安装
C. 先平台梯子制作安装，再塔架筒体拼接
D. 先筒体成型组对焊接，再塔架分片组对焊接

【答案】AB

【解析】火炬及排气筒的组装包括制作与组对焊接。一般施工工序为：①塔架分片组对焊接；②筒体滚圆成型、组对焊接；③塔架筒体分段拼装、焊接；④火炬及排气筒整体组装、焊接；⑤平台梯子制作安装；火炬头的安装。

100. 根据《建设工程工程量清单计价规范》，管件制作工程量中，以“个”为计量单位的有()。

A. 管材制虾体弯 B. 管道机械煨弯 C. 塑料管煨弯 D. 摔制异径管

【答案】ABC

【解析】根据《建设工程工程量清单计价规范》，板卷管管件制作应表明种类，如弯头、三通、异径管等，工程量按设计图示数量计算。异径管按大头口径、三通按主管口径计算，以“t”为单位计量。管材制虾体弯、管道机械或中频煨弯、塑料管煨弯等则以

“个”为计量单位。

三、(101~120题)电气与仪表设备安装

101. 为满足高压供电系统中检修和改变线路连接的需要,对线路设置一种可以开闭的断口,开断时可以有可靠的绝缘,关合时能可靠地承载正常工作电流和短路电流的设备为()。

- A. 高压断路器 B. 高压接触器 C. 高压隔离开关 D. 高压负荷开关

【答案】C

【解析】隔离开关是在高压电气装置中保证工作安全的开关电器。结构简单,用来设置明显断口,没有灭弧装置,不能用来接通和断开负荷电流电路。隔离开关的作用为:隔离电源,倒闸操作,接通和切断小电流电路。

102. 与高压熔断器相比较,负荷开关的功能特点有()。

- A. 具有过载电流保护作用 B. 具有短路电流保护作用
C. 能够进行分合操作 D. 动作后无需更换熔断件

【答案】CD

【解析】负荷开关是指关合、开断及承载运行线路正常电流(包括规定的过载电流),并能关合和承载规定的异常电流(如短路电流)的开关设备。熔断器是电力系统中过载和短路故障的保护设备,有不能分合操作、动作后需更换熔断件、易造成单相供电等不足之处。

103. 在禁烟的场所,应安装的感烟式火灾自动探测器为()。

- A. 绿色一级灵敏度探测器 B. 黄色二级灵敏度探测器
C. 红色三级灵敏度探测器 D. 黑色四级灵敏度探测器

【答案】A

【解析】探测器按灵敏度可分为三级:一级灵敏度的探测器一般是绿色,用于禁烟的场所;二级灵敏度的探测器是黄色,用于一般客房、宿舍、办公室等;三级灵敏度的探测器是红色,用于可以抽烟的地方,如走廊、楼梯间、吸烟室等。

104. 有线电视信号传输分配系统的主要组成部分包括()。

- A. 线路放大器 B. 分支器 C. 传输电缆 D. 信号处理器

【答案】ABC

【解析】信号传输分配系统实际上是一个信号电平的有限分配网络,它由分配器、线路放大器、分支器、传输电缆、用户终端器件等组成。

105. 常用于石油、化工、食品等生产过程中测量具有腐蚀性、高黏度、易结晶、含有固体颗粒、温度较高液体介质压力的压力检测仪表为()。

- A. 隔膜式压力表 B. 防爆感应式接点压力表
C. 电阻远传压力表 D. 电容式压力变送器

【答案】A

【解析】隔膜式压力表是采用介质隔离方式工作的一种用于测量特定介质的压力表,专供石油、化工、食品等部门生产过程中测量具有腐蚀性、高黏度、易结晶、含有固体颗粒、温度较高的液体介质的压力。

106. 常用于连续测量烟气中二氧化硫含量的浓度计,按照测量原理可分为()。

- A. 光学式 B. 热导式 C. 磁导式 D. 库仑滴定式

TopSage.com

TopSage.com

- 【答案】B

A. A B. B C. C D. N

【解析】母线排列次序及涂漆的颜色应符合表1的要求。

		排列次序		
相序	涂漆颜色	垂直布置	水平布置	引下线
A	黄	上	内	左
B	绿	中	中	中
C	红	下	外	右
N	黑	下	最外	最右

- 【答案】C

A. 开关量探测器价格贵；模拟量探测器价格低
B. 开关量探测器有固定的报警阈值；模拟量探测器无报警阈值
C. 开关量探测器遇高温、潮湿误报率增高；模拟量探测器遇高温、潮湿误报率降低
D. 模拟量探测器能根据烟雾的浓度、变化量、变化速率决定是否发出相应信号；开关量探测器则不能

A. 介质损耗因数的大小 B. 电容比的大小

C. 交流耐压试验值的大小

D. 电流强度值的大小

【答案】A

【解析】介质损耗因数 $\tan\delta$ 是反映绝缘性能的基本指标之一。介质损耗因数 $\tan\delta$ 是反映绝缘损耗的特征参数，它可以很灵敏地发现电气设备绝缘整体受潮、劣化变质以及小体积设备贯通和未贯通的局部缺陷。

112. 电气设备专项调试中，属于电力变压器专项调试的有()。

A. 冲击合闸试验 B. 短路试验 C. 空载试验 D. 噪音测量

【答案】ABD

113. 用模拟控制装置对生产过程进行调节控制的系统为()。

A. PC 机控制系统 B. 微机控制系统
C. 计算机调节系统 D. 常规过程控制系统

【答案】D

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

114. 自动控制系统中，单闭环比值控制系统的特点有()。

A. 两种物料流量的比值计算较为精确
B. 主流量出现大的扰动时，副流量的调节会出现较大偏差
C. 适用于动态比值有严格要求的化学反应
D. 实施方便，广泛应用

【答案】ABD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

115. 对于压力不高、介质为气体、液体和无渗漏危险的场所，仪表阀门的连接方式一般采用()。

A. 气焊焊接 B. 卡套式连接 C. 承插式连接 D. 螺纹连接

【答案】B

【解析】仪表阀门根据介质特性、压力及设计要求，采用多种方式安装。一次阀门大多采用焊接接头连接方式，这一连接方式应用最广；焊接阀则采用直接焊接方式，多用于炼油或石油化工生产上，目的是防渗漏；卡套式连接方式一般用于压力不高，介质为气体、液体和无渗漏危险的场所。

116. 自控仪表盘应可靠接地，接地电阻最大值不应超过() Ω 。

A. 4 B. 5 C. 8 D. 10

【答案】D

【解析】仪表盘应可靠接地，保护接地可接到低压电气设备的保护接地线上，接地电阻一般为 4Ω ，最大不超过 10Ω ，有特殊要求的接地，应按有关专业规范设计。

117. 防爆厂房内安装的正压通风的仪表箱，在送电之前要进行的工作有()。

A. 拆除密封填料函 B. 置换箱内气体
C. 安装通风装置 D. 安装报警装置

【答案】BCD

【解析】在防爆厂房，仪表箱采用正压通风，电缆的引入要通过密封填料函进行密封。正压通风的仪表箱在送电之前要进行置换，还要安装一套通风装置和报警或控制装置。

118. 利用先进的科学技术,不断使人的部分办公业务活动物化于人以外的各种设备中,并由这些设备与工作人员构成服务于某种目标的人机信息处理系统,此系统简称为()。
- A. BAS B. CAS C. OAS D. FAS

【答案】C

【解析】办公自动化系统(OAS)的一个特点是软硬件及网络产品的集成,人与系统的集成,单一办公系统同社会公众信息系统的集成,组成了“无缝集成”的开放式系统。

119. 在大型高等级建筑中,楼宇自动化系统的主要任务有()。
- A. 为使用者提供安全、舒适和高效的工作与生活环境
B. 保证整个系统的经济运行
C. 提供信息交换和资源共享
D. 提供智能化的管理

【答案】ABD

【解析】楼宇自动化系统(BAS),又称建筑设备自动化系统,实质上是一套采用计算机、网络通信和自动控制技术,对建筑物中的设备进行自动化监控管理的中央监控系统。楼宇自动化系统通过对建筑物内的各种设备实行综合自动化管理以达到舒适、安全、可靠、经济和节能的目的,为用户提供良好的工作和生活环境,并使系统中的各个设备经常处于最佳运行状态,从而保证系统运行的经济性和管理的智能化。

120. 办公自动化系统在实施阶段应包括的工作内容有()。
- A. 制定实施方案 B. 制定实施计划
C. 设备购置安装 D. 交付使用

【答案】BCD

【说明】根据最新指定 2009 版教材,本题考点已删除。

2007 年试题及详解

必做部分

一、单项选择题(共 40 题,每题 1 分。每题的备选项中,只有一个最符合题意)

1. 钢中某元素含量高时,钢材的强度高,而塑性小、硬度大、性脆和不易加工,此种元素为()。
- A. 碳 B. 氢 C. 磷 D. 硫

【答案】A

【解析】钢中碳的含量对钢的性质有决定性影响,含碳量低,钢的强度较低,但塑性大,延伸率和冲击韧性高,钢质较软,易于冷加工、切削和焊接;含碳量高,钢的强度高、塑性小、硬度大、性脆和不易加工。

2. 具有良好的塑性、韧性、冷弯性能、冷热压力加工性能和焊接性能,适用于制造各种容器、焊管、建筑结构等的低合金钢为()。
- A. Q255 B. Q275 C. Q295 D. Q345

【答案】C

【解析】低合金高强度结构钢中 Q295(09MnV、09MnNb)具有良好的塑性、韧性、冷弯性

能、冷热压力加工性能和焊接性能，且有一定的耐蚀性能，用于制造各种容器、螺旋焊管、建筑结构、车辆用冲压件和船体等。

3. 热塑性塑料中，具有优良的耐蚀性，电阻高，是很好的隔热、防震和高频绝缘材料，但其耐冲击性差，不耐沸水，耐油性有限的为()。

A. 低密度聚乙烯 B. 高密度聚乙烯 C. 聚氯乙烯 D. 聚苯乙烯

【答案】D

【解析】聚苯乙烯具有较大的刚度，密度小，常温下较透明，几乎不吸水，具有优良的耐蚀性，电阻高，是很好的隔热、防震、防潮和高频绝缘材料。其缺点是耐冲击性差，不耐沸水，耐油性有限，但具有可改性。

4. 具有耐腐蚀、耐磨和很高的抗压强度，多用于承受强烈磨损、强酸和碱腐蚀场合的管材为()。

A. 混凝土管 B. 玻璃钢管 C. 石墨管 D. 铸石管

【答案】D

【解析】混凝土管主要用于输水管道；玻璃钢管质量轻、隔音、隔热，耐腐蚀性能好，可输送氢氟酸和热浓碱以外的腐蚀性介质和有机溶剂；铸石管的特点是耐磨、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；石墨管主要用于高温耐腐蚀生产环境中石墨加热器所需管材。

5. 与酚醛胶泥、呋喃胶泥相比，水玻璃胶泥的主要使用特点为()。

A. 耐有机溶剂腐蚀 B. 耐碱腐蚀
C. 耐强氧化性酸腐蚀 D. 耐无机酸、有机酸腐蚀

【答案】C

【解析】酚醛胶泥具有良好的耐酸性、抗渗透性、防水性，施工方便，在砖、板衬中应用广泛；呋喃胶泥能耐大部分有机酸、无机酸、有机溶剂和盐类等介质的腐蚀，并有良好的耐碱性、优良的耐水性及耐油性，但不耐强氧化性介质腐蚀；水玻璃胶泥又称硅质胶泥，它能耐大多数无机酸、有机酸及有机溶剂，尤其是能耐强氧化性酸(硝酸、铬酸等)的腐蚀。

6. 制造简单，价格低廉，材料能被充分利用，密封性能较好，在石油化工工艺管道上被广泛应用的垫片为()。

A. 橡胶石棉垫 B. 齿形垫片 C. 缠绕式垫片 D. 塑料垫片

【答案】C

【解析】缠绕式垫片是由金属钢带和非金属填料带缠绕而成的。这种垫片具有制造简单、价格低廉、材料能被充分利用、密封性能较好等优点，在石油化工工艺管道上被广泛利用；橡胶石棉垫是法兰连接用量最多的垫片，能适用于很多介质，如蒸汽、煤气、空气、盐水、酸和碱等；齿形垫片常用于凹凸式封闭面法兰的连接；塑料垫片适用于输送各种腐蚀性较强的管道的法兰连接。

7. 在一垂直安装的管道上，为防止介质倒流，应选用的止回阀为()。

A. 升降式止回阀 B. 旋启式止回阀 C. 节流式止回阀 D. 夹塞式止回阀

【答案】B

【解析】止回阀是一种根据阀瓣前后的压力差而自动启闭的阀门。它有严格的方向性，只许介质向一个方向流通，而阻止其逆向流动。根据结构不同止回阀可分为升降式和旋启

式。升降式止回阀只能用在水平管道上,垂直管道应用旋启式止回阀。安装时应注意介质的流向,它在水平或垂直管路上均可应用。

8. 自复熔断器应用时,为保证其使用效果更好,外电路应选用的配合器件为()。

A. 铁壳开关 B. 低压断路器 C. 接触器 D. 漏电保护器

【答案】B

【解析】自复熔断器应用时和外电路的低压断路器配合工作,效果很好。因为低压断路器除具有全负荷分断能力外,还具有短路保护、过载保护和失欠电压保护等功能,并且具有很好的灭弧能力。

9. 常用于清理铸件的毛边、飞刺、浇冒口及铸件中缺陷的切割方法为()。

A. 氧—乙炔切割 B. 氧熔剂切割 C. 等离子弧切割 D. 碳弧气割

【答案】D

【解析】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,常用于清理铸件的毛边、飞刺、浇铸冒口及铸件中的缺陷。

10. 为保障焊工的身体健康,在允许的情况下应尽量多采用()。

A. 酸性焊条 B. 碱性焊条 C. 低氢焊条 D. 不锈钢焊条

【答案】A

【解析】酸性焊条具有较强的氧化性,对铁锈、水分不敏感,焊缝中很少有由氢气引起的气孔,但酸性熔渣脱氧不完全,也不能完全清除焊缝中的硫、磷等杂质,故焊缝金属力学性能较低。为了保障焊工的身体健康,在允许的情况下应尽量多采用酸性焊条。

11. 高压钢管焊接时,当其管壁厚度在 20~60mm 之间,其坡口形式应为()。

A. X 形坡口无钝边
B. J 形坡口无钝边
C. V 形坡口,坡口根部有 2mm 左右厚钝边
D. U 形坡口,坡口根部有 2mm 左右厚钝边

【答案】D

【解析】管材的坡口有三种形状: I 型坡口、V 型坡口和 U 型坡口。其中 U 型坡口适用于高压钢管焊接,管壁厚度在 20~60mm 之间,坡口根部有钝边,其厚度为 2mm 左右。

12. 主要用于重要结构零件的调质处理,处理后的钢不仅强度较高,而且塑性、韧性显著超过正火处理的热处理工艺为()。

A. 完全退火 B. 高温回火 C. 去应力退火 D. 中温回火

【答案】B

【解析】高温回火指将钢件加热到 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。

13. 某热处理工艺能够消除应力、细化组织、改善切削加工性能,且也可作为淬火前的预热处理和某些结构件的最终热处理,该工艺为()。

A. 正火处理 B. 退火处理 C. 回火处理 D. 整体热处理

【答案】A

【解析】钢的正火工艺的目的在于消除应力、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;钢的退火处理分为完全、不完全和去应力退火工艺,各自有不同的目的;钢的回火工艺的目的在于调整工件的强度、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。

14. 输送气体介质的工艺管道采用空气吹扫时,其空气流速不宜小于()。

A. 15m/s B. 20m/s C. 25m/s D. 30m/s

【答案】B

【解析】空气吹扫应利用生产装置的大型压缩机,也可利用装置中的大型容器蓄气,进行间歇性吹扫;吹扫压力不得超过容器和管道的设计压力,流速不宜小于 20m/s。

15. 钢材表面经喷射涂锈后,已无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物,仅有点状或条纹状的轻微色斑,此钢材表面的除锈等级应为()。

A. St₃级 B. Sa₂级 C. Sa_{2.5}级 D. Sa₃级

【答案】C

【解析】钢材表面除锈质量等级分为:手工或动力工具除锈 St₂、St₃两级;喷射或抛射除锈 Sa₁、Sa₂、Sa_{2.5}、Sa₃四级。其中 Sa_{2.5}级的标准为非常彻底地喷射或抛射除锈,钢材表面无可见的油脂、污垢、氧化皮、铁锈和油漆涂层等附着物,任何残留的痕迹仅是点状或条纹状的轻微色斑。

16. 用金属薄板作设备封头绝热结构的保护层时,其接缝处的连接方式应为()。

A. 挂口固定 B. 咬口固定 C. 翻边固定 D. 自攻螺丝固定

【答案】D

【解析】用金属薄板作设备封头保护层时,应根据绝热结构封头的形状及尺寸下料,分辨压边后进行安装。接缝处用自攻螺丝或铆钉紧固,用专用密封剂密封。

17. 机械化吊装设备中,除可进行起重作业外,还可装载打桩、抓斗、拉铲等装置,进行相应的作业的起重设备为()。

A. 汽车起重机 B. 轮胎起重机 C. 履带起重机 D. 塔式起重机

【答案】C

【解析】履带起重机是吊装工程中常用的起重机械,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。它广泛应用于建筑、采矿、交通、港口、能源等部门的安装作业、基础工程及转运构件等作业。

18. 真空管道进行气压试验时,其试验压力应为()。

A. 设计压力的 1.0 倍 B. 设计压力的 1.15 倍
C. 设计压力的 1.25 倍 D. 0.2MPa

【答案】D

【解析】承受内压钢管及有色金属管的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 0.2MPa。当管道的设计压力大于 0.6MPa 时,必须有设计文件规定或经建设单位同意,方可用气体进行压力试验。

19. 近乎常压的设备进行氨渗漏试验,当试验结果不合格时,其所用试纸应呈现的颜色是()。

A. 白色 B. 黄色 C. 红色 D. 蓝色

【答案】C

【解析】渗漏试验常用于检查近乎常压的设备。氨渗漏试验是将含 1% 氨(体积比)的压

压缩空气通入容器内，并在焊缝及连接部位贴上比焊缝宽 20mm 的试纸，当达到试验压力后 5min，试纸未出现黑色或红色为合格。

TopSage.com

20. 单位工程施工组织设计编制的时间应为()。
- A. 初步设计被批准后 B. 技术设计被批准后
C. 扩大初步设计被批准后 D. 施工图设计完成后

【答案】D

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

21. 在施工组织总设计中，对一些主要项目进行施工方法、施工工艺流程、施工机械设备的确定，这些工作应属于()。
- A. 施工总平面图 B. 施工方案
C. 施工技术组织措施 D. 施工任务划分与组织安排

【答案】B

【解析】拟定主要工程项目安装施工方案的目的是为了进行技术和资源的准备工作，同时也是为了施工顺利进行和现场的合理布局，其内容包括确定施工方法、施工工艺流程、施工机械设备等。

22. 对于采用新工艺、新方法和新材料等的安装工程，其项目持续时间的计算方法应为()。
- A. 工程量清单法 B. 定额计算法
C. 补充定额计算法 D. 经验估计法

【答案】D

【说明】本题已根据最新指定 2009 版教材作了适当修改。

23. 某规格型号相同的四台设备的安装工作，每台设备的安装可分为 4 个施工过程，其流水节拍分别为 4d、8d、8d、4d，若组织成异节奏流水施工，其计算工期应为()。
- A. 32d B. 34d C. 36d D. 38d

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

24. 某项工作的最迟完成时间为 10，持续时间为 4，其有两项紧前工作，两项工作的最早完成时间分别为 2、3，该项工作的总时差应为()。
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

【答案】A

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

25. 某项工作的 D_{i-j} 为 3，其紧前工作的 ES_{h-i} 和 D_{h-i} 分别为 2、4，紧后工作的 ES_{j-k} 为 10，则此项工作的 FE_{i-j} 应为()。
- A. 1 B. 3 C. 4 D. 5

【答案】A

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

26. 输送能力大、运转费用低、常用来完成大量繁重散状固体及具有磨琢性物料的输送任务的输送设备为()。
- A. 斗式输送机 B. 鳞板输送机 C. 刮板输送机 D. 螺旋输送机

【答案】B

【解析】鳞板输送机输送能力大，运转费用低，常用来完成大量繁重散装固体及具有磨琢性物料的输送任务；斗式输送机输送速度慢、输送能力较低，基建投资费要比其他斗式提升机高，特别适合于输送含有块状、没有磨琢性的物料；刮板输送机常用来输送粒状和块状、流动性好、非磨琢性、非腐蚀性或中等腐蚀性物料；螺旋输送机的设计简单、造价低廉，输送块状、纤维状或黏性物料时被输送的固体物料有压结倾向。

27. 按照泵的作用原理分类，隔膜泵应属于()。

A. 动力式泵 B. 容积式泵 C. 混流泵 D. 其他类型泵

【答案】B

【解析】按照作用原理，泵可分为动力式泵类、容积式泵类及其他类型泵。其中容积式泵又分为往复泵(包括活塞泵、隔膜泵)和回转泵(包括齿轮泵、螺杆泵、滑片泵、凸轮泵、罗茨泵、转子泵和柱塞泵)。

28. 胶带输送机托辊安装就位时，其横向中心应与输送机纵向中心重合，偏差不超过()mm。

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】C

【解析】机器的安装要求之一是：托辊安装就位时，其横向中心应与输送机纵向中心重合，偏差不超过3mm。

29. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定，计算锻压设备安装的工程量时，其项目特征中包括有“公称压力”的为()。

A. 机械压力机、自动锻压机 B. 锻锤
C. 液压机 D. 锻造水压机

【答案】D

【说明】根据最新指定2009版教材，本题考点已删除。

30. 对于砖混结构的电梯井道，一般导轨架的固定方式为()。

A. 焊接式 B. 埋入式
C. 预埋螺栓固定式 D. 对穿螺栓固定式

【答案】B

【解析】一般砖混结构的电梯井道采用埋入式稳固导轨架，既简单又方便。

31. 在锅炉的主要性能指标中，反映锅炉工作强度的指标是()。

A. 蒸发量 B. 出口蒸汽压力和热水出口温度
C. 受热面蒸发率 D. 热效率

【答案】C

【解析】锅炉受热面蒸发率或发热率是反映锅炉工作强度的指标，其数值越大，表示传热效果越好，锅炉所耗金属量越少。

32. 蒸发量为1t/h的锅炉，其省煤器上装有两个安全阀，为确保锅炉安全运行，此锅炉至少应安装的安全阀数量为()。

A. 3个 B. 4个 C. 5个 D. 6个

【答案】B

【解析】蒸发量大于0.5t/h的锅炉，至少应装设两个安全阀(不包括省煤器上的安全阀)。由题目中的条件知，锅炉省煤器上装有两个安全阀，所以此锅炉至少应安装的安全

全阀数量为四个。

33. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定, 计算中压锅炉本体设备安装工程量时, 其水冷系统安装的工程内容不包括()。

A. 水冷系统的水压试验 B. 联箱安装
C. 汽水引出管安装 D. 炉水循环系统安装

【答案】A

【说明】根据最新指定 2009 版教材, 本题考点已删除。

34. 固定式泡沫灭火系统的泡沫喷射可分为液上喷射和液下喷射两种方式, 液下喷射泡沫灭火适用于()。

A. 固定拱顶储罐 B. 外浮顶储罐
C. 内浮顶储罐 D. 双盘外浮顶储罐

【答案】A

【解析】液上喷射和液下喷射是固定式泡沫灭火系统的两种喷射方式。液下喷射泡沫灭火系统适用于固定拱顶储罐, 不适用于外浮顶和内浮顶储罐。其原因是浮顶阻碍泡沫的正常分布, 当只对外浮顶或内浮顶储罐的环形密封处设防时, 无法将泡沫全部输送到该处。

35. 在洁净空调系统中, 具有工程造价较低, 空气自净能力强, 适用于含尘浓度随空气流向逐渐增高且工艺过程有多种洁净度要求的情况, 此种洁净室为()。

A. 垂直层流洁净室 B. 水平层流洁净室
C. 顶送下回乱流洁净室 D. 下送顶回乱流洁净室

【答案】B

【说明】根据最新指定 2009 版教材, 本题考点已删除。

36. 常用于防尘要求较高的空调系统, 且工作在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 温度下, 耐腐蚀、机械强度大, 而连接方式只能为咬口或铆接的通风管道应为()。

A. 镀锌钢板风管 B. 铝板风管
C. 塑料复合钢板风管 D. 硬聚氯乙烯塑料板风管

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材, 本题考点已删除。

37. 输送空气或烟气, 温度高于 70°C 的风管, 其法兰连接处的垫料应为()。

A. 橡胶板 B. 石棉橡胶板
C. 闭孔海绵橡胶板 D. 金属垫片

【答案】B

【说明】根据最新指定 2009 版教材, 本题考点已删除。

38. 配管配线工程中, 当选用钢管明配时, 其连接方式应为()。

A. 对口焊接 B. 卡套式连接 C. 管箍丝接 D. 卡箍式连接

【答案】C

【解析】明配钢管不允许焊接, 只可用管箍丝接。在防火区域属防爆等级配管、管箍、接线盒的连接处必须焊接地过桥。

39. 穿管配线时, 管内导线的截面总和不应超过管子截面积的()。

A. 40% B. 50% C. 60% D. 70%

【答案】A

【解析】不同回路、不同电压和交流与直流的导线，不得穿入同一管子内，但除外的内容有：①电压为 65V 以下的回路；②同一设备的电机回路和无抗干扰要求的控制回路；③照明花灯的所有回路；④同类照明的几个回路，管内导线不得超过 8 根；⑤同一交流回路的导线必须穿于同一管内；⑥管内导线的截面总和不应超过管子截面积的 40%；⑦导线穿入钢管后，在管子出口处应装护线套保护导线，在不进入盒内的垂直管口，穿入导线后，应将管子做密封处理。

40. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定，某分部工程的项目编码为 030101，则该分部工程为()。

A. 锻压设备安装 B. 锻造设备安装 C. 切削设备安装 D. 起重设备安装

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

- 二、多项选择题(共 20 题，每题 1.5 分。每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分)

41. 铝管多用于耐腐蚀性介质管道，可用其输送的介质有()。

A. 浓硝酸 B. 醋酸 C. 盐酸 D. 碱

【答案】AB

【解析】铝管多用于耐腐蚀性介质管道、食品卫生管道及有特殊要求的管道。铝管的特点是重量轻，不生锈，但机械强度较差，不能承受较高的压力。铝管是用工业纯铝或铝合金经过拉制或挤压制造而成的，用于输送浓硝酸、醋酸、脂肪酸、过氧化氢等液体及硫化氢、二氧化碳气体。它不耐碱及含氯离子的化合物，如盐水和盐酸等介质。

42. 使用温度在 100 ~ 700℃ 之间的中温用绝热材料，其主要类别有()。

A. 硅藻土 B. 膨胀珍珠岩 C. 矿渣棉 D. 蛭石

【答案】BCD

【解析】中温用绝热材料，使用温度在 100 ~ 700℃ 之间。中温用纤维质材料有石棉、矿渣棉和玻璃纤维等；多孔质材料有硅酸钙、膨胀珍珠岩、蛭石和泡沫混凝土等。

43. 在热力管道上，波形补偿器的使用特点包括()。

A. 适用于管径较大的场合 B. 适用于压力较低的场合
C. 轴向推力较大 D. 补偿能力较大

【答案】ABC

【解析】在热力管道上，波形补偿器只用于管径较大(300mm 以上)、压力较低的(0.6MPa)的场合。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。

44. 电流型电子式漏电保护器的使用特点包括()。

A. 灵敏度高 B. 跳闸迅速 C. 无时间死区 D. 有抗干扰能力

【答案】ABD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

45. 气体保护电弧焊中，钨极惰性气体保护焊的优点包括()。

A. 可焊有色金属、不锈钢等各种合金 B. 适用于超薄板材料焊接
C. 可进行各种位置的焊接 D. 熔敷速度快，生产率较高

【答案】ABC

【解析】钨极惰性气体保护焊具有的优点有：不和金属反应，具有自动清除工件表面氧化膜的作用，可焊接化学活泼性强的有色金属、不锈钢、耐热钢等和各种合金；适用于薄板及超薄板材料焊接；可进行各种位置的焊接，也是实现单面焊双面成形的理想方法。不足之处是熔深浅，熔敷速度小，生产率较低；其微粒有可能进入熔池，造成污染(夹钨)；惰性气体(氩气、氦气)较贵，生产成本较高。

46. 埋弧焊焊剂按其制造方法分类可分为()。

A. 酸碱性焊剂 B. 熔炼焊剂 C. 陶质焊剂 D. 颗粒焊剂

【答案】BC

【解析】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。

47. 与液体渗透检测相比，磁粉检测的特点有()。

A. 能检测近表面的缺陷 B. 能检测任何金属材料表面的缺陷
C. 可检测出 $1\mu\text{m}$ 宽度的缺陷 D. 可检测试件表面开口和闭口的缺陷

【答案】ACD

【解析】磁粉检测的优点是能直观显示缺陷的形状大小，并可大致确定其性质；极高的灵敏度，可检出的缺陷最小宽度约为 $1\mu\text{m}$ ；几乎不受试件大小和形状的限制；检测速度快，工艺简单，费用低廉。局限性是只能用于铁磁性材料；只能发现表面和近表面缺陷，可探测的深度一般在 $1\sim 2\text{mm}$ ；宽而浅的缺陷也难以检测；检测后常需退磁和清洗；试件表面不得有油脂或其他能粘附磁粉的物质。

48. 忌油系统进行脱脂处理时，可以采用四氯化碳为脱脂剂的有()。

A. 不锈钢管道 B. 铜管道 C. 铝合金管道 D. 非金属垫片

【答案】ABD

【解析】工业用四氯化碳、精馏酒精和工业用二氯乙烷都是可作为脱脂剂用的溶剂。碳素钢、不锈钢及铜的管道、管件的阀门宜用工业用四氯化碳，非金属的垫片只能用四氯化碳。

49. 涂料涂敷方法中，电泳涂装法的特点有()。

A. 涂料利用率高 B. 涂层质量好
C. 适合任何复杂的工件 D. 适合于非水溶性涂料

【答案】ABC

【解析】电泳涂装法是一种新的涂漆方法，适用于水性涂料，以被涂物件的金属表面作阳极，以盛漆的金属容器作阴极。此方法的优点是涂料的利用率高，施工工效高，涂层质量好，任何复杂的工件均能涂得均匀的涂膜。

50. 绝热结构设计时，宜采用毡衬或绳状材料作为绝热材料的部位有()。

A. 直管道部分 B. 管道弯曲部分
C. 方形补偿器 D. 管道与泵的连接处

【答案】BCD

【解析】决定绝热结构时要考虑管道或设备振动情况。在管道弯曲部分，方形伸缩器(也称补偿器)以及管道与泵或其他转动设备相连接时，由于管道伸缩及泵或设备产生振动，传到管道上来，绝热结构如果不牢固，时间一长就会产生裂缝以致脱落。在这种

情况下,最好采用毡衬或绳状材料。

51. 某机电安装公司承担一项高塔设备的安装工作,由于该公司桅杆高度比塔低,在制定安装施工方案时,可采用的吊装方法有()。

A. 直立单桅杆滑移吊法
B. 斜立单桅杆偏心吊法
C. 单桅杆旋转吊法
D. 单桅杆扳倒法

【答案】BCD

【解析】斜立单桅杆偏心提吊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;单桅杆旋转法所用的桅杆的高度可以低于设备的高度,因此大多用来吊装高度高的塔类设备;单桅杆扳倒法所用的桅杆比设备高度矮很多,因此常用来吊装高度特别高的塔类设备。

52. 管道压力试验时,可用气压试验代替液压试验的条件有()。

A. 系统内不允许有微量残留液体
B. 蒸汽管路系统
C. 热水采暖系统
D. 系统内不能充满液体

【答案】AD

【解析】管道压力试验时,对不适合水压试验的管道,如管道内不允许有微量残留液体,或由于结构原因不能充满水,可用气压试验代替液压试验。

53. 管道安装完毕后,要通过致密性试验检验其安装质量,其试验压力分别为()。

A. 水压试验压力为设计压力的 1.5 倍
B. 渗漏试验压力为设计压力的 1.25 倍
C. 气压试验压力为设计压力的 1.15 倍
D. 气密性试验压力为设计压力的 1.0 倍

【答案】ACD

【解析】承受内压的钢管道及有色金属管道的试验压力应为设计压力的 1.5 倍;承受内压钢管及有色金属管的试验压力应为设计压力的 1.15 倍;气密性试验压力为设计压力的 1.0 倍。

54. 双代号网络图中,确定关键线路的方法有()。

A. 总持续时间最长的线路为关键线路
B. 不存在虚工作的线路为关键线路
C. 线路上各项工作的总时差均为零
D. 线路上各项工作的自由时差均为零

【答案】ACD

【说明】根据最新指定 2009 版教材,本题考点已删除。

55. 离心式锅炉给水泵是锅炉给水专业用泵,其特点有()。

A. 扬程不高
B. 结构形式均为单级离心泵
C. 输送带悬浮物的液体
D. 流量随锅炉负荷变化

【答案】AD

【解析】离心式锅炉给水泵是锅炉给水专业用泵,也可以用来输送一般清水,其结构形式为分段式多级离心泵。锅炉给水泵对于扬程要求不大,但流量要随锅炉负荷而变化;锅炉给水泵不能输送带有悬浮物的液体,否则会造成锅炉内部堵塞。

56. 泵在安装前拆装检查的主要内容包括()。

A. 检查密封情况和测定泵体各部件间隙
B. 校验压力表、阀门等
C. 检查润滑油泵、封油泵等

D. 校验泵的基本性能参数

【答案】ABC

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

57. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定，计算离心泵安装工程量时，其项目特征包括()。

A. 名称、型号、质量
B. 结构特征
C. 输送介质
D. 材质

【答案】ACD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

58. 提高旋风除尘器除尘效率要考虑的因素有()。

A. 减小烟气进口速度
B. 增大烟尘的粒度和密度
C. 减小筒体直径
D. 增大烟尘的初始含尘浓度

【答案】BCD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

59. 在通风工程管道安装中，百叶风口为常用风口，其中活动百叶风口可包括()。

A. 单层百叶风口
B. 双层百叶风口
C. 活动算板式风口
D. 自垂百叶风口

【答案】ABD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

60. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定，计算通风管道制作安装工程量时，应按其设计图示以展开面积计算，其中不扣除()。

A. 送、吸风口面积
B. 风管蝶阀面积
C. 测定孔面积
D. 检查孔面积

【答案】ACD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

选做部分

(共 60 题，分为三个专业组，考生可在三个专业组的 60 个试题中任选 20 题作答。按所答的前 20 题计分，每题 1.5 分。试题由单选和多选组成。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分)

一、(61~80) 管道工程供热、供水、通风及照明系统

61. 空调系统冷源常用的压缩式冷水机组包括()。

A. 活塞式冷水机组
B. 离心式冷水机组
C. 溴化锂制冷机组
D. 螺杆式冷水机组

【答案】ABD

【解析】空调系统中应用最广泛的制冷机有压缩式和吸收式两种，其中压缩式常用的有活塞式、离心式、螺杆式、涡旋式等。

62. 空调水系统中，四管制系统的特点有()。

A. 能同时满足供冷、供热要求
B. 没有冷、热混合损失
C. 热水系统的安装与冷水系统相似
D. 系统简单、投资少

【答案】ABC

【解析】四管制系统供冷、供热分别由供、回水管分开设置，具有冷、热两套独立的系统，独立热水系统的系统形式、管路布置方式、分区方法等都与冷冻水系统类似。四管制系统的优点是能同时满足供冷、供热的要求，且没有冷、热混合损失；缺点是初投资高，管路系统复杂，且占有一定的空间。

63. 空气洁净系统中，现场安装的大型净化设备——装配式洁净室的组成部分包括()。

A. 高效过滤器吊顶系统 B. 地板系统
C. 门窗系统 D. 四周墙板系统

【答案】ABD

【解析】装配式洁净室是由工厂生产，现场安装的特殊的大型净化设备。它是由标准模数的高效过滤器吊顶系统，(回风)地板系统和四周墙板系统等部分组成。

64. 设置诱导器作末端装置的空调系统应属于()。

A. 分散式系统 B. 半集中式系统 C. 集中式系统 D. 混合式系统

【答案】B

【解析】在空调系统的分类中按空气处理设备的设置情况分类可分为集中式系统、半集中式系统、分散式系统三种。采用诱导器做末端装置的半集中式系统称为诱导器系统。诱导器由外壳、盘管(可不设)、喷嘴、静压箱和一次风连接管等组成。

65. 风管制作完毕后，其系统安装时的连接方法为()。

A. 咬口连接 B. 铆钉连接 C. 法兰连接 D. 焊接连接

【答案】C

【解析】风管连接有法兰连接和无法兰连接。法兰连接主要用于风管与风管或风管与部件、配件间的连接。法兰拆卸方便并对风管起加强作用。咬口连接、铆钉连接、焊接是风管制作(而非安装)的方法。

66. 通风除尘风管和高速风管的断面形状宜为()。

A. 矩形 B. 圆形 C. 异性 D. 椭圆形

【答案】B

【解析】断面形状有圆形和矩形两种。在同样断面积下，圆形管道周长最短，耗钢量小，圆形管道强度大，占有空间大。在一般情况下通风风管(特别是除尘风管)都采用圆形管道，只是有时为了便于和建筑配合才采用矩形断面。空调风管多采用矩形风管，高速风管宜采用圆形螺旋风管。

67. 在建筑高度过高和重要的建筑物中，其垂直通道的防排烟方法为()。

A. 自然排烟 B. 机械排烟 C. 加压防烟 D. 负压防烟

【答案】C

【解析】加压防烟是一种有效的防烟措施。但它的造价高，一般只在一些重要建筑和重要的部位才用这种加压防烟措施，主要用于高层建筑的垂直疏散通道和避难层(间)。

68. 通风工程中，全面通风系统可分为()。

A. 稀释通风 B. 单向流通风 C. 置换通风 D. 事故通风

【答案】ABC

【解析】通风工程中就通风的范围而言，通风方式可分为全面通风和局部通风。全面通风可分为稀释通风、单向流通风、均匀流通风和置换通风等。

69. 除尘系统中，在除去粉尘颗粒的同时还可以进行有害气体净化的除尘设备为()。

- A. 旋风除尘器 B. 湿式除尘器 C. 过滤式除尘器 D. 静电除尘器

【答案】B

【解析】湿式除尘器主要是通过含尘气流与液滴或液膜的接触，在液体与粗大尘粒的相互碰撞、滞留，细微尘粒的扩散、相互凝聚等净化机理的共同作用下，使尘粒从气流中分离出来净化气流的。该除尘器结构简单、投资低，占地面积小，除尘效率高，能同时进行有害气体的净化。

70. 燃气管道安装完毕，在其压力试验前，应进行()。

- A. 蒸汽吹扫 B. 空气吹扫 C. 绝热保温 D. 涂防腐漆

【答案】B

【解析】燃气管道在安装完毕、压力试验前进行吹扫。吹扫介质为压缩空气，吹扫流速不宜低于 20m/s ，吹扫压力不应大于工作压力。吹扫应反复数次，直至吹净，在管道末端用白布检查无沾染为合格。

71. 采暖系统中的膨胀水箱，根据工艺要求安装管道时，应设置阀门的部位为()。

- A. 膨胀管 B. 循环管 C. 信号管 D. 溢流管

【答案】C

【解析】信号管是供管理人员检查系统管内是否充满水，一般应接至工人容易观察的地方，有条件时，宜接到锅炉房内，也可接至建筑物底层的卫生间或厕所内。信号管应安装阀门，通过非采暖房间时应保温。

72. 热水供应系统中，应安装管道止回阀的部位包括()。

- A. 贮水器的给水管上 B. 开式加热水箱给水管上
C. 热水供应管网的回水管上 D. 循环水泵进水管上

【答案】ABC

【解析】止回阀应装设在闭式水加热器、贮水器的给水供水管上、开式加热水箱给水管上、加热水箱与其补水箱的连通管上、热媒为蒸汽的有背压疏水器后的管道上、热水供应管网的回水管上、循环水泵出水管上，阻止水逆流输配。

73. 燃气管道安装工程中，其所用铸铁管的连接方式应为()。

- A. S型机械接口 B. M型机械接口 C. 承插连接 D. 法兰连接

【答案】A

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

74. 室内排水系统设置通气管的目的有()。

- A. 减少排水管内空气压力波动 B. 保护存水弯的水封不被破坏
C. 防止排水管道被异物堵塞 D. 防止外界空气异味进入排水管道内

【答案】AB

【解析】通气管系是使室内排水管与大气相通，减少排水管内空气的压力波动，保护存水弯的水封不被破坏的室内排水系统。常用的形式有器具通气管、环行通气管、安全通气管、专用通气管、结合通气管等。

75. 室内排水系统中，排出管在隐蔽前必须进行的试验为()。

- A. 水压试验 B. 灌水试验 C. 强度试验 D. 通球试验

【答案】B

【解析】室内排水系统中，排出管在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面的高度。

76. 根据工艺要求,室内给水设备储水池应设置()。
- A. 进水管 B. 溢流管 C. 通气管 D. 循环管

【答案】ABC

【解析】建筑给水设备中的储水池一般由钢筋混凝土制成,也有的采用各类钢板或玻璃钢制成。储水池应设有进水管、出水管、通气管、溢流管、泄水管(有可能时),入孔(应加盖加锁)、爬梯和液位计。溢流管排水应有断流措施和防虫网。

【说明】本题已根据最新指定 2009 版教材作了适当修改。

77. 室内气压水罐给水系统中,气压给水设备除包括定压式外,还有()。
- A. 变压式 B. 变频式 C. 气水接触式 D. 隔膜式

【答案】ACD

【解析】气压给水设备有定压式、变压式、气水接触式和隔膜式等多种形式。在用户对水压没有特殊要求时,一般常采用变压式给水设备。用户要求水压稳定时,可在变压式给水设备的给水管上安装调压阀,调节阀后水压在要求范围内,使管网处于恒压下工作。

78. 室内给水管道应设置阀门,当管径大于 50mm 时宜采用()。
- A. 球阀 B. 蝶阀 C. 截止阀 D. 旋塞阀

【答案】B

【解析】给水管网上应设置阀门,如引入管、水表前后和立管、环状管网分干管、枝状管网的连通管处。管径小于等于 50mm 时,宜采用闸阀或球阀;管径大于 50mm 时,宜采用闸阀或蝶阀;在双向流动和经常启闭管段上,宜采用闸阀或蝶阀;不经常启闭而又需快速启闭的阀门,应采用快开阀。

79. 适用于高层建筑给水和热水供应系统的管材为()。
- A. 硬聚氯乙烯管 B. 给水铸铁管 C. 不锈钢管 D. 铝塑复合管

【答案】C

【解析】铜管和不锈钢管强度大,比塑料管材坚硬、韧性好,不宜裂缝,不宜折断,具有良好的抗冲击性能,延展性高,可制成薄壁管及配件,更适用于高层建筑给水和热水供应系统中。

80. 对于层数较多的建筑物,当室外给水管网水压不能满足室内用水时,可采用的给水方式有()。
- A. 分区并联给水方式 B. 并联直接给水方式
C. 分区串联给水方式 D. 串联直接给水方式

【答案】ABC

【解析】分区并联给水方式为分区设置水箱和水泵,水泵集中布置(一般设在地下室),适用于允许分区设置水箱的各类高层建筑,应用广泛;并联直接给水方式为分区设置变速水泵或多台并联水泵,从储水池中抽水,适用于各种类型的高层建筑;分区串联给水方式为分区设置水箱和水泵,水泵分散布置,自下区水箱抽水供上区使用,适用于允许分区设置水箱和水泵的高层建筑(如高层工业建筑)。

二、(81~100 题)工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装

81. 某热力管道敷设方式比较经济,且维修检查方便,但占地面积较大、热损失较大,其敷设方式为()。
- A. 直接埋地敷设 B. 地沟敷设
C. 架空敷设 D. 直埋与地沟相结合敷设

【答案】C

【解析】架空敷设将热力管道敷设在地面上的独立支架、桁架以及建筑物的墙壁上。架空敷设不受地下水位的影响，且维修、检查方便，适用于地下水位较高、地质不适宜地下敷设的地区，是一种比较经济的敷设形式。其缺点是占地面积大，管道热损失较大。

82. 压缩空气站的管路系统包括()。

- A. 气水分离管路
- B. 冷却水管路
- C. 放散管路
- D. 油水吹除管路

【答案】BCD

【解析】压缩空气站的管路系统包括空气管路、冷却水管路、油水吹除管路、负荷调节管路以及放散管路等。

83. 压缩空气管道的弯头应采用()。

- A. 压制弯头
- B. 冲压焊接弯头
- C. 焊接弯头
- D. 煨制弯头

【答案】D

【解析】压缩空气管路弯头应尽量采用煨弯，其弯曲半径一般为 $4D$ ，不应小于 $3D$ 。压制弯头、冲压焊接弯头和焊接弯头不适用于压缩空气管路。

84. 不锈钢管坡口宜采用的加工方法包括()。

- A. 使用等离子切割机
- B. 使用专用砂轮机
- C. 使用碳弧气割
- D. 使用慢速车床

【答案】AB

【解析】不锈钢管坡口宜采用机械、等离子切割机、砂轮机等制出，用等离子切割机加工坡口必须打磨掉表面的热影响层，并保持坡口平整。

85. 钛及钛合金管应采用的焊接方法有()。

- A. 惰性气体保护焊
- B. 真空焊
- C. 氧—乙炔焊
- D. 二氧化碳气体保护焊

【答案】AB

【解析】钛及钛合金管焊接应采用惰性气体保护焊或真空焊，不能采用氧—乙炔焊或二氧化碳气体保护焊，也不得采用普通手工电弧焊。焊丝的化学成分和力学性能应与母材相当；若焊件要求有较高塑性时，应采用纯度比母材高的焊丝。

86. 铜及铜合金管的连接方式有()。

- A. 螺纹连接
- B. 焊接
- C. 法兰连接
- D. 胀接

【答案】ABC

【解析】铜及铜合金管的连接方式有螺纹连接、焊接(承插焊和对口焊)、法兰连接(焊接法兰、翻边活套法兰和焊环活套法兰)。大口径铜及铜合金对口焊接也可用加衬焊环的方法焊接。

87. 铸铁管采用承插方式连接，根据所用接口材料的不同有不同的接口形式，具体有()。

- A. 聚四氟乙烯圈接口
- B. 青铅接口
- C. 橡胶圈接口
- D. 石棉水泥接口

【答案】BCD

【解析】铸铁管采用承插方式连接，根据所用接口材料的不同，其接口形式有：油麻接口、橡胶圈接口、石棉水泥接口、膨胀水泥接口和青铅接口。

88. 衬胶管道衬里用的橡胶一般不宜采用()。

A. 软橡胶
B. 硬橡胶
C. 半硬橡胶
D. 硬橡胶与软橡胶复合

【答案】A

【解析】衬胶管道衬里用橡胶一般不单独采用软橡胶，通常采用硬橡胶或半硬橡胶，或采用硬橡胶(半硬橡胶)与软橡胶复合衬里。

89. 高压管道安装中，焊后一般不进行热处理，但应对焊缝及附近表面进行酸洗、钝化处理的管材为()。

A. 1Cr18Ni9Ti B. Cr5Mo C. 15CrMo D. 15MnV

【答案】A

【解析】为了保证焊缝质量，高压管子焊接前一般应进行预热，焊后应进行热处理。1Cr18Ni9Ti、Cr18Ni13Mo2Ti 管子在施焊时要防止层间温度过高，焊后一般不进行热处理，但应对焊缝及附近表面进行酸洗、钝化处理。

90. 按设备在生产工艺过程中的作用原理来分类时，不属于反应设备的有()。

A. 气提塔 B. 分解锅 C. 变换炉 D. 蒸煮锅

【答案】A

【解析】反应设备(代号 R)指主要用来完成介质化学反应的压力容器，包括反应器、反应釜、分解锅、聚合釜、高压釜、合成塔、变换炉、蒸煮锅、蒸球(球形蒸煮器)、磺化锅、煤气发生炉等。

91. 按《压力容器安全技术监察规程》分类时，属于三类容器的设备有()。

A. 毒性程度极高的中压力容器 B. 高压、中压壳式余热锅炉
C. 高压容器 D. 易燃介质的贮罐

【答案】ABC

【解析】容器按《压力容器安全技术监察规程》分为一类容器、二类容器和三类容器，其中三类容器包括：①毒性程度为极度和高度危害介质的中压力容器和 $P \cdot V$ 大于等于 $0.2 \text{MPa} \cdot \text{m}^3$ 的低压容器；②易燃或毒性程度为中度危害介质且 $P \cdot V$ 大于等于 $0.5 \text{MPa} \cdot \text{m}^3$ 的中压反应容器和 $P \cdot V$ 大于等于 $10 \text{MPa} \cdot \text{m}^3$ 的中压储存容器；③高压、中压管壳式余热锅炉；④高压容器、超高压容器。

92. 能够提供气、液两相充分接触的机会，使传质、传热两种过程同时进行，且还可使接触后的气、液两相及时分开，具备此类功能的设备为()。

A. 塔器 B. 釜式反应器 C. 流化床反应器 D. 列管式换热器

【答案】A

【解析】塔设备是化工、石油工业中广泛使用的重要生产设备。用以实现蒸馏和吸收两种分离操作的塔设备分别称为蒸馏塔和吸收塔。这类塔器的基本功能是提供气、液两相充分接触的机会，使传质、传热两种过程能够迅速有效地进行，还要求能使接触之后的气、液两相及时分开，互不夹带。

93. 在板式塔中，生产能力大、操作弹性大、压降小、塔板效率高的塔为()。

A. 泡罩塔 B. 浮动喷射塔 C. 浮阀塔 D. 筛板塔

【答案】C

【解析】浮阀塔结构简单，制造方便，节省材料，广泛用于化工及炼油生产中，其具有生产能力大、操作弹性大、塔体板效率高、气体压降及液面落差较小、塔的造价较低等优点。浮阀对材料的抗腐蚀性要求较高，一般都采用不锈钢制造。

94. 在换热器设备中，结构简单、制造材料范围广、操作弹性大，在大型装置上广泛采用的是()。
- A. 夹套式换热器 B. 蛇管式换热器
C. 列管式换热器 D. 板片式换热器

【答案】C

【解析】列管式换热器是生产中应用最广泛的换热设备，与其他各种换热器相比，主要优点是单位体积所具有的传热面积大以及传热效果好。此外，结构较简单，制造的材料范围较广，操作弹性较大等。因此在高温、高压和大型装置上多采用列管式换热器。

95. 某金属油罐高 12m，其底部设计标高为 -10.00m，且油面距底部 9.70m，该油罐为()。
- A. 地上油罐 B. 半地上油罐 C. 半地下油罐 D. 地下油罐

【答案】D

【解析】油罐按所处位置划分为地上油罐、半地下油罐和地下油罐三种，其标准为：①地上油罐的罐底位于设计标高 ± 0.00 及其以上，罐底在设计标高 ± 0.00 以下但不超过油罐高度的 $1/2$ ，也称为地上油罐；②半地下油罐是指油罐埋入地下深于其高度的 $1/2$ ，而且油罐的液位的最大高度不超过设计标高 ± 0.00 以上 0.2m ；③地下油罐指罐内液位处于设计标高 ± 0.00 以下 0.2m 的油罐。

96. 油罐焊接完毕后，检查罐顶焊缝严密性的方法一般采用()。
- A. 煤油试漏法 B. 压缩空气试验法
C. 真空箱试验法 D. 化学试验法

【答案】AB

【解析】罐底焊接完毕后，通常用真空箱试验法或化学试验法进行严密性试验，罐壁严密性试验一般采用煤油试漏法，罐顶则一般利用煤油试漏或压缩空气试验法以检查其焊缝的严密性。

97. 球罐的安装施工中，适用于任意大小球罐的拼装方法为()。
- A. 分片组合法 B. 环带组合法
C. 拼半球组合法 D. 分带分片混合组合法

【答案】A

【解析】球罐的安装施工中，采用分片组合法的优点是：施工准备工作量少，组装速度快，组装应力小，而且组装精度易于掌握，不需要很大的吊装机械，也不需要太大的施工场地。分片组合法适用于任意大小球罐的安装。

98. 球罐拼装焊接安装完毕后，应进行检验，检验内容包括()。
- A. 焊缝检查 B. 水压试验 C. 充水试验 D. 气密性试验

【答案】ABD

【解析】焊接质量检验是保证球罐质量不可缺少的重要手段，其内容包括：焊缝检查、水压试验和气密性试验，每个步骤又有具体内容。

99. 在下列金属构件中, 不属于工艺金属结构件的是()。

- A. 管廊柱子 B. 设备框架 C. 漏斗、料仓 D. 吊车轨道

【答案】D

【解析】工艺金属结构件的种类有: ①设备框架、管廊柱子、桁架结构、联合平台; ②设备支架、梯子、平台; ③漏斗、料仓、烟囱; ④火炬及排气筒。

100. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定, 管道安装工程量的计算方法应为()。

- A. 按设计管道中心线长度, 以“延长米”计
B. 扣除阀门及各种管件所占长度
C. 遇弯管时, 按中心圆弧线长度计
D. 各类补偿器均不计算长度

【答案】A

【解析】各种管道安装工程量, 均按设计管道中心线长度, 以“延长米”计算, 不扣除阀门及各种管件所占长度; 遇弯管时, 按两管交叉的中心线交点计算。方形补偿器以其所占长度按管道安装工程量计算。

三、(101 ~ 120 题) 电气与仪表设备安装

101. 高压断路器的基本结构中, 由触头、导电元件、灭弧介质和灭弧室组成的部分为()。

- A. 通断元件 B. 中间传动机构 C. 隔离元件 D. 操动机构

【答案】A

【说明】根据最新指定 2009 版教材, 本题考点已删除。

102. 高压开关的操动机构中, 属于快速机构的有()。

- A. 电动机操动机构 B. 电磁操动机构
C. 弹簧操动机构 D. 重锤操动机构

【答案】BCD

【解析】操动机构一般以操动触头系统分合闸时的主要驱动能源来进行分类, 有人(手)力、电动机、电磁、弹簧、液压、气动、重锤操动机构。其中, 人(手)力、电动机操动机构直接操动时只能做成慢速机构, 其余的一般做成快速机构。

103. 有线电视系统设备中, 由分配器、线路放大器、分支器、传输电缆、用户终端等器件组成的部分为()。

- A. 天线接收与分配系统 B. 前端设备
C. 信号传输分配系统 D. 后端设备

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材, 本题考点已删除。

104. 火灾探测器中的感烟型探测器, 按灵敏度可分为一、二、三级, 其三级代表颜色是()。

- A. 红 B. 橙 C. 黄 D. 绿

【答案】A

【解析】探测器按灵敏度可分为三级: 一级灵敏度的探测器一般是绿色, 用于禁烟的场所; 二级灵敏度的探测器是黄色, 用于一般客房、宿舍、办公室等; 三级灵敏度的探

测器是红色，用于可以抽烟的地方，如走廊、楼梯间、吸烟室等。

105. 能够接收变送器或转换器的测量信号作为输入信号，并将其与给定信号进行指示和比较，对比较的结果进行比例、微分、积分运算后，通过执行机构控制工艺参数，此种控制器为()。
- A. 固定程序控制器 B. 可编程序控制器
C. 全刻度指示控制器 D. 偏差指示控制器

【答案】D

【解析】偏差指示控制器接收变送器或转换器的测量信号作为输入信号，与给定信号进行指示和比较，对其偏差进行比例、微分、积分运算之后输出 $4 \sim 20\text{mA}$ DC 信号至操作端，通过执行机构控制压力、温度、流量、液位等工业参数使其达到预期的效果。

106. 自动控制系统的执行器中，气动薄膜双座调节阀的特点有()。
- A. 流通能力较大 B. 不平衡力较大
C. 阀芯位置变化调节流量 D. 作用方式更换方便

【答案】ACD

【解析】气动薄膜双座调节阀由气动薄膜执行机构和直通双座阀两部分组成，控制器来的信号压力，输入气动薄膜执行机构的气室，使推杆位移，通过连接杆带动阀芯，产生相应的行程，阀芯位置的变化使阀的流通截面积变化，以调节介质的流通量。其特点是阀内有两个阀座，具有流通能力大、不平衡力小、作用方式更换方便等优点，因而得到广泛的使用。

107. 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，这种压力检测仪表是()。
- 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】隔膜式压力表专供石油、化工、食品等部门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。

108. 目前我国常用配电线路是指其线路电压的上限值为()kV。
- A. 1 B. 6 C. 10 D. 35

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

109. 高层建筑物里用建筑物的钢筋混凝土基础做防雷接地桩，其接地电阻通常为()。
- A. 30Ω 以下 B. 10Ω 以下 C. 4Ω 以下 D. 小于 1Ω

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

110. 火灾自动报警系统探测器安装时，应符合的要求包括()。
- A. 探测器远离送风口 1.5m 以上
B. 至墙壁、梁边的水平距离，不应小于 0.5m
C. 在管道、竖井内宜装在顶部
D. 感温探测器的红色线接信号

【答案】ABC

【解析】火灾探测器的安装一般要符合的要求主要有：①在宽度小于3m的走道顶棚上设置探测器时，宜居中布置。感温探测器的安装间距不应超过10m，感烟探测器的安装间距不应超过15m。探测器至端墙的距离，不应大于探测器安装间距的1/2；②探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应小于0.5m；③探测器周围0.5m内，不应有遮挡物；④探测器至空调送风口边的水平距离不应小于1.5m，并宜接近回风口安装；⑤天棚较低(小于2.2m)且狭小(面积不大于10m²)的房间，安装感烟探测器时，宜设置在入口附近；⑥在楼梯间、走廊等处安装感烟探测器时，应选在不直接受外部风吹的位置；⑦在厨房、开水房、浴室等房间连接的走廊安装探测器时，应避开其入口边缘1.5m安装；⑧电梯井、未按每层封闭的管道井(竖井)等安装火灾探测器时，应在最上层顶部安装。

【说明】本题已根据最新指定2009版教材作了适当修改。

111. 变压器等电气设备进行电容比测量时，其主要目的是()。

A. 检测局部破损和裂纹等绝缘缺陷 B. 鉴定电气设备的承压能力
C. 检测纤维绝缘的受潮状态 D. 考核绕组间绝缘耐压能力

【答案】C

【解析】因变压器等其绝缘纤维材料的线圈绕组很容易吸收水分，使介质常数增大，引起其电容也随之增大，所以用测量电容比法来检验纤维绝缘的受潮状态是最有效的方法。

112. 电气调整试验中，属于电气设备基本试验的有()。

A. 直流耐压试验 B. 冲击波试验 C. 冲击合闸试验 D. 局部放电试验

【答案】ABD

【解析】电气设备试验按功能划分为基本试验和特性试验。基本试验包括：绝缘电阻的测试、泄漏电流的测试、直流耐压试验、交流耐压试验、介质损耗因数 $\tan\delta$ 测试、电容比的测量、三倍频及工频感应耐压试验、冲击波试验、局部放电试验和接地电阻测试。

【说明】本题已根据最新指定2009版教材作了适当修改。

113. 在工艺生产中，给定值按照一个已知函数关系在随着时间变化的自动调节系统为()。

A. 定值调节系统 B. 程序调节系统
C. 随动调节系统 D. 自动跟踪调节系统

【答案】B

【说明】根据最新指定2009版教材，本题考点已删除。

114. 自动控制系统中，一般都采用方框图来表示其系统的组成，方框图中除有基本符号方块外，还有()。

A. 信号线 B. 引入点 C. 引出点 D. 比较点

【答案】ACD

【解析】在方块图中有四种基本符号：①信号线，即带箭头的直线，箭头方向表示信号传递的方向；②引出点，表示信号引出或测量的位置，从同一位置引出的信号线在数据和性质方面是完全相同的；③比较点，对两个或两个以上信号进行代数运算的点；④方块，箭头进入方块的信号称为输入信号，箭头离开方块的信号称为输出信号。方块图中的每个方块为系统或元件的传递函数，它反映了各个环节间的因果关系。

115. 仪表附件安装时,一次阀门的安装方式大多为()。
- A. 法兰连接 B. 丝扣联接 C. 卡套式连接 D. 焊接接头连接
- 【答案】D**
- 【解析】**仪表阀门可采用多种方式安装。一次阀门大多采用焊接接头连接方式,这是应用最广的。这种连接方式可经常拆卸、加垫、清洗、更换;焊接阀则采用直接焊接方式,多用于炼油或石油化工生产,目的是防渗漏。
116. 自控仪表保温箱、保护箱安装时,箱内外管路或电缆连接方式应采用()。
- A. 套管连接 B. 金属软管连接 C. 穿板接头连接 D. 焊接接头连接
- 【答案】C**
- 【解析】**保温箱、保护箱内按介质类型和要求安装仪表设备、导压管、排放管、集气管或气源管、气信号管以及需要伴热的伴热管(伴热电缆),还有电缆、电线等,安装复杂、困难。箱上开孔是采用钻孔办法,并使用穿板接头连接箱内外管路或电缆,使箱内密封。
117. 自控仪表管路安装工程中,脉冲管按功能可分为()。
- A. 测量用介质导压管 B. 气源、气信号管
C. 伴热管 D. 电气保护管
- 【答案】ABC**
- 【解析】**自控仪表管路安装工程中,仪表管路是指脉冲管。脉冲管按功能可分为测量用介质导压管、气源管、气信号管、伴热管。
118. 智能建筑物的空调系统多采用的方式为()。
- A. 集中式系统 B. 半集中式系统
C. 分散式系统 D. 局部式系统
- 【答案】B**
- 【解析】**半集中式系统指集中处理部分或全部风量,然后送往各房间(或各区),在各房间(或各区)再进行处理的系统。智能建筑物的空调系统多采用半集中式系统方式。
119. 楼宇自动化系统中,消防监控系统的组成部分包括()。
- A. 火灾自动报警系统 B. 火灾闭路电视监视系统
C. 消防联动控制系统 D. 消防人员巡逻管理系统
- 【答案】AC**
- 【解析】**消防监控系统,又称 FAS(Fire Automation System),是建筑设备自动化中非常重要的一部分。FAS 主要由火灾自动报警系统和消防联动控制系统两部分构成。
120. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定,自动化控制仪表安装工程中,双支热电偶安装工程量的计量单位为()。
- A. 个 B. 套 C. 台 D. 支

【答案】D

【解析】《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008 统一规定了计量单位。工程量的计量单位均采用基本单位计量,与定额的计量单位不同。长度计量采用“m”为单位;面积计量采用“m²”为单位;体积计量采用“m³”为单位;质量计量采用“kg”、“t”为单位;自然计量单位有“个”、“台”、“套”、“副”等。双支热电偶安装工程量的计量单位为支。

2006 年试题及详解

必做部分

一、单项选择题(共 40 题, 每题 1 分。每题的备选答案中, 只有一个最符合题意)

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. 马氏体型不锈钢
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】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, 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。

2. 对铸铁的韧性和塑性影响最大的因素为()。

A. 石墨的数量 B. 石墨的形状 C. 石墨的大小 D. 石墨的分布

【答案】B

【解析】铸铁的韧性和塑性, 主要决定于石墨的数量、形状、大小和分布, 其中石墨形状的影响最大。铸铁的其他性能也与石墨密切相关, 基体组织是影响铸铁硬度、抗压强度和耐磨性的主要因素。

3. 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. 热固性树脂基体 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】常用的热塑性树脂主要有通用型和工程型树脂两类。前者仅能作为非结构材料使用, 产量大、价格低, 但性能一般, 主要品种有聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯和聚苯乙烯等; 后者则可作为结构材料使用, 通常在特殊的环境中使用。

4. 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. 专用无缝钢管
C. 单面螺旋缝焊管 D. 双面螺旋缝焊管

【答案】D

【解析】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; 双面螺旋缝焊管用于输送石油和天然气等特殊用途。

5. 涂料中次要成膜物质如红丹、锌铬黄、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】涂料中次要成膜物质包括防锈颜料、体质颜料和着色颜料, 其中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, 可分为: ①化学防锈颜料, 如红丹、锌铬黄、锌粉、磷酸锌和有机铬酸盐等, 这类颜料在涂层中是借助化学或电化学的作用起防

和石墨粉等，其主要功能透入，以增强涂层的防锈

- 【答案】C

管壁比较厚的不锈钢管采用法兰连接时,其连接法兰的形式为()。

- 【答案】D

【答案】D

【答案】A

【答案】D

226

11. 对承受动荷载和冲击荷载的焊件, 要保证其焊后的强度和塑性、韧性满足要求, 应选用的焊条为()。

- A. 氧化钛型焊条 B. 纤维类型焊条 C. 低氢型焊条 D. 石墨型焊条

【答案】C

【解析】对承受动荷载和冲击荷载的焊件, 除满足强度要求外, 还要保证焊缝具有较高的韧性和塑性, 应选用塑性和韧性较高的低氢型焊条。

12. 工件经热处理后, 其强度、硬度较退火高, 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】正火较退火的冷却速度快, 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其强度、硬度、韧性较退火高, 而且生产周期短, 能量耗费少, 故在可能的情况下, 应优先考虑用正火处理。

13. 对气焊焊口应采用正火加高温回火处理, 其中采用正火处理的目的是()。

- A. 消除残余应力 B. 去氢 C. 细化晶粒 D. 稳定几何尺寸

【答案】C

【解析】对气焊焊口应采用正火加高温回火处理。这是因为气焊的焊缝及热影响区的晶粒粗大, 故采用正火处理。然而单一的正火不能消除残余应力, 所以需再加高温回火, 以消除应力。单一的中温回火只适用于工地拼装的大型普通低碳钢容器的组装焊缝, 其目的是为了达到部分消除残余应力和氢。

14. 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。

15. 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, 此钢材表面除锈质量等级为()。

- 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}、Sa₃六级。其中, Sa₁级是经过轻度的喷射或抛射除锈后, 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。

16. 在管道弯曲部分和方形伸缩器处, 宜采用的绝热结构材料为()。

- A. 预制瓦块材料 B. 绑扎式绝热制品
C. 毡衬或绳状材料 D. 湿抹式胶泥材料

【答案】C

【解析】决定绝热结构时要考虑管道或设备震动情况。在管道弯曲部分, 方形伸缩器以及管道与泵或其他转动设备相连接时, 由于管道伸缩以及泵或设备产生震动, 传到管道上来, 绝热结构如果不牢固, 时间一长就会产生裂缝以致脱落。在这种情况下, 最好采用毡衬或绳状材料。

17. 采用半机械化吊装方法将某高塔安装在一较高位置的基础上, 但安装公司的桅杆较矮, 此时宜采用的吊装方法为()。

A. 斜立单桅杆偏心提吊法
B. 直立单桅杆滑移吊法
C. 单桅杆旋转法
D. 单桅杆扳倒法

【答案】A

【解析】斜立单桅杆偏心提吊设备是一种新技术。这种吊装方法, 是将设备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, 扩大了单桅杆吊装能力, 并且可以进行高基础设备的吊装。

18. 管道进行液压试验时, 对承受内压的钢管道及有色金属管道, 其试验压力应为设计压力的()。

A. 1.0 倍 B. 1.15 倍 C. 1.25 倍 D. 1.5 倍

【答案】D

【解析】管道进行液压试验时, 承受内压的钢管道及有色金属管道的试验压力应为设计压力的 1.5 倍, 埋地钢管道的试验压力应为设计压力的 1.5 倍, 且不得低于 0.4MPa。

19. 某输送工业酒精的管道进行气压试验时, 除强度试验和严密性试验外, 还应进行()。

A. 水压试验 B. 充水试验 C. 真空度试验 D. 泄露量试验

【答案】D

【解析】工艺管道除了强度试验和严密性试验以外, 有些管道还要做一些特殊试验, 例如, 真空管道要做真空度试验, 输送剧毒及有火灾危险的介质要进行泄漏量试验。这些试验都要按设计规定或规范进行。

20. 决定主要施工项目的施工方法, 选择适用的施工机械, 安排施工程序及施工的流水组织, 决定流水方向, 这些工作是施工组织设计的核心部分, 即()。

A. 施工总平面图 B. 施工方案
C. 施工进度计划 D. 施工技术组织措施

【答案】B

【解析】施工组织设计是以“一案、一表、一图”(施工方案、进度计划表、平面布置图)为核心的。其中, 施工方案的主要内容是: 决定主要施工项目的施工方法, 并选择适用的施工机械, 安排施工程序、组织施工的流水组织和决定流水方向。

21. 在施工组织设计中, 施工总平面图的一个特点是()。

A. 设计完成后不得修正和补充
B. 设计完成后只能进行补充
C. 设计完成后随时进行修正和补充
D. 设计完成后定期进行修正和补充

【答案】D

【解析】施工现场是一个变化的动态系统, 设计的施工总平面图具有阶段性, 所以在安装施工过程中, 应根据工程的规模和复杂程度, 定期对前段施工总平面进行修正、补充, 使之达到指导现场施工的目的。

22. 在一个分部工程内部, 各分项工程之间组织起来的流水施工称为()。

- A. 细部流水施工
C. 综合流水施工

- B. 专业流水施工
D. 大流水施工

【答案】B

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

23. 某施工过程 I 在一施工段上工作时间的最短估算值为 5 天，最长估算值为 11 天，正常估算值为 8 天，按三种时间估算法，此施工过程 I 在该施工段上的流水节拍为()天。
- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

24. 某项工作的 ES_{i-j} 为 8, LF_{i-j} 为 12, D_{i-j} 为 3, 该项工作时间参数为 1 的应为()。
- A. EF_{i-j} B. LS_{i-j} C. TF_{i-j} D. FF_{i-j}

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

25. 在双代号网络计划中，与非时标网络计划相比，时标网络计划的典型特点是()。
- A. 总时差能够从图上直接识别 B. 自由时差能够从图上直接识别
C. 虚工作不能从图上直接识别 D. 关键线路上没有虚工作

【答案】B

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

26. 按照机械设备的功能分类，电气滤清器应属于()。
- A. 工业炉设备 B. 输送设备 C. 煤气发生设备 D. 其他机械设备

【答案】C

【解析】机械种类很多，分类方法也不尽相同，通常按其功用分为：切削设备、锻压设备、铸造设备、起重设备、输送设备、电梯、泵、风机、压缩机、工业炉、煤气发生设备及其他机械等。其中，煤气发生设备包括煤气发生炉、洗涤塔、电气滤清器等。

27. 将叶轮与电动机的转子直联成一体，浸没在被输送液体中，属离心式泵的一种，又称为无填料泵，该泵为()。
- A. 深井泵 B. 浅井泵 C. 潜水泵 D. 屏蔽泵

【答案】D

【解析】屏蔽泵又称为无填料泵，它是将叶轮与电动机的转子直联成一体，浸没在被输送液体中工作的泵。屏蔽泵是离心式泵的一种，但又不同于一般离心式泵。其主要区别是为了防止输送的液体与电气部分接触，用特制的屏蔽套将电动机转子和定子与输送液体隔离开来，以满足输送液体绝对不能泄露的需要。

28. 整体出厂的离心泵因超过防锈保证期，应按设备技术文件规定进行拆卸、清洗检查，当无规定时，应符合的要求为()。
- A. 叶轮部件不宜拆卸 B. 泵壳中分面应拆开清洗
C. 联轴器不宜拆卸 D. 管道泵和共轴泵不宜拆卸

【答案】D

【解析】整体出厂的泵在防锈保证期内，其内部零件不宜拆卸，只清洗外表。当超过防锈保证期或有明显缺陷需拆卸时，其拆卸、清洗和检查应符合设备技术文件的规定。

当无规定时,应符合的要求为:①拆下叶轮部件应清洗洁净,叶轮应无损伤;②冷却水管路应清洗洁净,并应保持畅通;③管道泵和共轴泵不宜拆卸。

29. 与活塞式压缩机相比,透平式压缩机的显著特点为()。
- A. 气流速度快,但损失大 B. 适用于小流量、超高压范围
- C. 旋转部件无需用高强度合金钢 D. 结构较复杂,外形尺寸及重量较大

【答案】A

【解析】与活塞式压缩机相比,透平式压缩机的特点有:①气流速度快,损失大;②小流量,超高压范围还不适用;③流量和出口压力变化由性能曲线决定,若出口压力过高,机组则进入喘振工况而无法运行;④旋转零部件常用高强度合金钢;⑤外形尺寸及重量较小,结构简单,易损件少,排气均匀无脉动,气体中不含油。

30. 锅炉水位计与汽包之间的汽、水连接管上,一般不能安装阀门,如必须安装阀门时,不能安装()。
- A. 截止阀 B. 闸阀 C. 蝶阀 D. 球阀

【答案】D

【解析】水位计与汽包之间的汽、水连接管上不能安装阀门,更不得装设球形阀。如装有阀门,在运行时应将阀门全开,并予以铅封。

31. 自动喷水灭火系统中,同时具有湿式系统和干式系统特点的灭火系统为()。
- A. 自动喷水雨淋系统 B. 自动喷水预作用系统
- C. 重复启闭预作用系统 D. 水喷雾灭火系统

【答案】B

【解析】自动喷水预作用系统具有湿式系统和干式系统的特点,预作用阀后的管道系统内平时无水,呈干式,充满有压或无压的气体。火灾发生初期,火灾探测器系统动作先于喷头控制,自动开启或手动开启预作用阀,使消防水进入阀后管道,系统成为湿式。自动喷水雨淋系统、重复启闭预作用系统、水喷雾灭火系统都只具有湿式系统的特点。

32. 可用于液下喷射方式扑救大型储油罐火灾的泡沫灭火系统为()。
- A. 高倍数泡沫灭火系统 B. 中倍数泡沫灭火系统
- C. 氟蛋白泡沫灭火系统 D. 水溶性泡沫灭火系统

【答案】C

【解析】氟蛋白泡沫液中含有一定量的氟碳表面活性剂,因此其灭火效率较蛋白泡沫液高,它的应用范围与蛋白泡沫液相同,显著特点是可以液下喷射方式扑救大型储油罐等场所的火灾。

33. 自动喷水灭火系统中的报警阀应逐个进行渗漏试验,其试验压力应为额定工作压力的()。
- A. 1.15 倍 B. 1.25 倍 C. 1.5 倍 D. 2.0 倍

【答案】D

【解析】自动喷水灭火系统中的报警阀应逐个进行渗漏试验,试验压力为额定工作压力的2倍,试验时间为5min,阀瓣处应无渗漏。

34. 在气体灭火系统安装工程中,灭火剂输送管道多采用的管材为()。
- A. 直缝焊接钢管 B. 单面螺旋缝焊管

C. 双面螺旋缝焊管

D. 无缝钢管

【答案】D

【解析】气体灭火系统的管道多采用无缝钢管。无缝钢管采用法兰连接时，应在焊接后进行内外镀锌处理。已镀锌的无缝钢管不宜采用焊接连接，与选择阀等个别连接部位需采用法兰焊接连接时，应对被焊接损坏的镀锌层做防腐处理。

35. 常用电光源中，白炽灯和碘钨灯的显著特点是()。

A. 瞬时启动 B. 功率因数小于1 C. 频闪效应明显 D. 耐震性好

【答案】A

【解析】白炽灯和碘钨灯均具有可瞬时启动，功率因数几乎等于1，频闪效果不明显，耐震性差等特点。

36. 适用于绕线转子异步电动机的启动方法为()。

A. 星-三角启动法(Y- Δ) B. 三角-星启动法(Δ -Y)
C. 自耦减压启动法 D. 串入电阻启动法

【答案】D

【解析】绕线转子异步电动机一般采用在转子电路中串入电阻的方法启动，这样不仅降低了启动电流，而且提高了启动转矩。启动前把电阻调到最大值，合上开关后转子开始转动，随着转速的增加，逐渐减少电阻，待电动机转速稳定后，把启动电阻短路，即切除全部启动电阻。

37. 在电机干燥工作中，磁铁感应干燥法和外壳铁损干燥法应属于()。

A. 内部干燥法 B. 外部干燥法 C. 通电干燥法 D. 直流干燥法

【答案】C

【解析】电机干燥工作中的干燥方法有外部干燥法和通电干燥法，其中，通电干燥法包括磁铁感应干燥法、直流电干燥法、外壳铁损干燥法和交流电干燥法。

38. 开关柜基础型钢安装完毕后，需可靠接地，配电室内接地线应与基础型钢焊接，且不少于2处，焊接面为扁钢宽度的()。

A. 1.5倍 B. 2倍 C. 2.5倍 D. 3倍

【答案】B

【说明】根据最新指定2009版教材，本题考点已删除。

39. 铝导线和铜导线连接时，为防止电气腐蚀，应采取的防护措施是()。

A. 使用酸性熔焊剂 B. 使用碱性熔焊剂
C. 接头端线芯镀铜 D. 接头端线芯镀锡

【答案】D

【解析】对于铝和铜的连接，主要防止电气腐蚀。在连接前后，应采取措施避免这类腐蚀的存在(如使用铜铝过渡接头或接头端线芯镀锡等措施)，否则在长期运行中接头有发生故障的可能。

40. 依据《建设工程工程量清单计价规范》的统一规定，某分部工程的项目编码前4位为0301，则该分部工程是()。

A. 机械设备安装工程 B. 电器设备安装工程
C. 热力设备安装工程 D. 工业管道工程

【答案】A

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

二、多项选择题(共 20 题。每题 2 分。每题的备选项中。有 2 个或 2 个以上符合题意。至少有一个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分)

41. 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. 具有很高的抗压强度
- D. 具有很高的抗冲击韧性

【答案】ABC

【解析】铸石是以辉绿岩、玄武岩、页岩等天然岩石为主要原料，经熔化、浇注、结晶、退火而成的一种硅酸盐结晶材料。铸石具有极优良的耐磨与耐化学腐蚀性、绝缘性及较高的抗压性能。铸石管的特点是耐磨、耐腐蚀，具有很高的抗压强度，多用于承受各种强烈磨损、强酸和强碱腐蚀的地方。

42. 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】高温用绝热材料，使用温度可在 700℃ 以上。纤维质高温用绝热材料有硅酸铝纤维和硅纤维等；多孔质高温用绝热材料有硅藻土、蛭石加石棉和耐热黏合剂等制品。蛭石和膨胀珍珠岩是中温用绝热材料，使用温度在 100 ~ 700℃ 之间。

43. 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。其优点是制造方便，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。

44. 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. 欠电压保护功能
- D. 可用于容量大的负载上

【答案】ABD

【解析】封闭式熔断器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。

45. 按钎焊连接接头的一般分类方法，其接头形式可包括()。

- A. 对接接头
- B. 搭接接头
- C. T 形接头
- D. 套接接头

【答案】BCD

【解析】按焊接方法不同，焊接接头可以分为熔焊接头、压焊接头和钎焊接头三大类。其中，钎焊连接的接头一般可分为四种，即搭接接头、T 形接头、套接接头、舌形与槽形接头。

46. 按照熔焊接头坡口形状不同分类，属于基本形坡口的有()。

- 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】熔焊接头的坡口根据其形状的不同，可分为基本形、混合形和特殊形三类。按照我国标准规定，基本型坡口主要有：工形坡口、V形坡口、单边V形坡口、U形坡口、J形坡口等。

47. 与射线探伤相比，超声波检测法的优点是()。

- A. 可用于金属、非金属和复合材料件的检测
- B. 可以探测大厚度工件
- C. 可以对制作件缺陷进行精确定性、定量表征
- D. 对检测裂缝等平面型缺陷灵敏度很高

【答案】ABD

【解析】超声法的优点有：①可用于金属、非金属和复合材料制件的无损评价；②超声波在金属中可以传播很远的距离（能达10m），故可用其探测大厚度工件；③对确定内部缺陷的大小、置位、取向、埋深和性质等参量较之其他无损方法有综合优势；④对检测裂缝等平面型缺陷灵敏度很高；⑤仅需从一侧接近试件；⑥设备轻便对人体及环境无害，可作现场检测，所用参数设置及有关波形均可存储，供以后调用。

48. 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】聚乙烯涂料具有优良的耐酸性、耐碱性、耐磨性、耐冲击性和可挠性。聚乙烯涂料的施工方法有火焰喷涂、沸腾喷涂和静电喷涂。

49. 橡胶硫化后具有良好的性能，常用的硫化方法有()。

- A. 直接本体硫化
- B. 间接硫化
- C. 常压硫化
- D. 加压硫化

【答案】ABC

【解析】硫化是生胶与硫黄互相起物理化学变化的过程。硫化后的橡胶具有良好的弹性、硬度、耐磨性及耐腐蚀性能。软橡胶含硫量少，它与金属的黏结力比硬橡胶和半硬橡胶差。硫化的方法有间接硫化（硫化釜内硫化）、直接本体硫化（衬橡胶设备本体硫化）和常压硫化三种。

50. 绝热工程中，必须设置防潮层的管道应是()。

- A. 架空敷设保温管道
- B. 埋地敷设保温管道
- C. 架空敷设保冷管道
- D. 埋地敷设保冷管道

【答案】BC

【解析】对于架空敷设的保冷管道，其外表面必须设置防潮层，以防止大气中水蒸气凝结于保冷层的外表面上并渗入保冷层内部而产生凝结水或结冰，致使保冷材料的导热系数增大，保冷结构开裂，并加剧金属壁面的腐蚀的现象。对于埋地管道的保温结构，也应设防潮层。

51. 半机械化吊装中，吊推法安装设备的特点包括()。

- A. 起重工具重量大、高度高
- B. 需设置设备底铰轴及滑道
- C. 可在作业区狭窄的地段吊装
- D. 可安装高基础的设备

【答案】BCD

【解析】吊推法安装设备的特点有：①所用起重工具重量较小，高度矮；②可在作业区狭窄的地段进行吊装；③安装设备时不用锚桩；④起重滑轮组安装在下部，因而装卸

比较方便；⑤起重滑轮组部件的最大载荷发生在起吊开始时，因此可以在设备开始离地时，及时检验起重工具所有部件受力情况；⑥可安装高基础的设备；⑦需设置设备底铰轴及滑道，吊装控制要求严。

52. 设备进行气密性试验时，其试验方法和基本要求包括()。

- A. 容器需经液压试验合格
- B. 气密性试验升压要求同气压试验
- C. 气密性试验压力等于设计压力的 1.15 倍
- D. 在试验压力下用涂肥皂水方法检查渗漏

【答案】ABD

【解析】气密性试验主要目的是检查连接部位的密封性能，其试验方法和基本要求包括：

①容器经液压试验合格后方可进行气密性试验；②气密性试验升压要求同气压试验；③气密性试验压力等于设计压力；④达到设计压力后，用涂刷肥皂方法检查：如无泄漏，稳压 30min，压力不降，则气密性试验合格；如有渗漏，则在返修后重新进行液压试验和气密性试验。

53. 对施工方案进行定量技术经济分析时，如果需要购买新的施工机械设备，进行方案比选的常用方法有()。

- A. 补充定额法
- B. 净现值法
- C. 净年值法
- D. 工程量清单法

【答案】BC

【解析】对施工方案进行定量技术经济分析时，拟定的施工方案需要增加新的投资时，如购买(或租赁)新的施工机械或设备，则需要用净现值法或净年值法等经济指标进行多方案比选。

54. 在组织流水施工时，异节奏流水施工的基本特点包括()。

- A. 同一施工过程在各施工段上的流水节拍彼此相等
- B. 不同的施工过程在同一施工段上的流水节拍彼此不完全相等，但应为某一常数的整数倍
- C. 专业队数目等于施工过程数
- D. 流水步距彼此相等，且等于所有流水节拍的最大公约数

【答案】ABD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

55. 电梯安装工程中，运行速度小于 2.5m/s 的电梯通常有()。

- A. 蜗杆蜗轮式减速器电梯
- B. 斜齿轮式减速器电梯
- C. 行星轮式减速器电梯
- D. 无齿轮减速器的电梯

【答案】AC

【解析】蜗杆蜗轮式减速器和行星轮式减速器用于运行速度在 2.5m/s 以下的电梯；斜齿轮式减速器电梯用于运行速度在 4m/s 以下的电梯；无齿轮减速器的电梯用于梯速为 3.0m/s 以上的电梯。

56. 固体散料输送设备中，振动输送机特点包括()。

- A. 可以输送高温、磨琢性及有化学腐蚀性物料
- B. 结构简单，初始投资价格较低
- C. 维护费用及运行费用较低

D. 不能大角度向上倾斜输送物料

【答案】ACD

【解析】振动输送机具有的特点有：①结构简单，操作方便，安全可靠；②可以输送具有磨琢性、化学腐蚀性的或有毒的散状固体物料，甚至输送高温物料，可以在防尘、有气密要求或在有压力情况下输送物料；③初始价格较高，而维护费用较低；④功率较低，因此运行费用较低，但输送能力有限，且不能输送粘性强的物料、易破损的物料、含气的物料，不能大角度向上倾斜输送物料。

57. 表示生产饱和蒸汽锅炉基本特征的指标包括()。

A. 蒸汽压力 B. 蒸汽温度 C. 受热面蒸发率 D. 锅炉热效率

【答案】ACD

【解析】锅炉的基本特性的指标包括：①蒸发量；②压力和温度(对于生产饱和蒸汽的锅炉，只需标明蒸汽压力。对于生产过热蒸汽锅炉，必须标明蒸汽过热器出口处的蒸汽温度)；③受热面蒸发率和受热面发热率；④锅炉热效率。

58. CO₂灭火系统主要用于扑救的火灾有()。

A. 甲、乙、丙类液体火灾 B. 固体表面火灾
C. 活泼金属的火灾 D. 电器设备火灾

【答案】ABD

【解析】二氧化碳灭火系统是一种物理的、不发生化学反应的气体灭火系统。CO₂灭火系统主要用于扑救甲、乙、丙类液体火灾；某些气体火灾；固体表面和电器设备火灾。

59. 照明系统分类中，应急照明包括()。

A. 疏散照明 B. 警卫照明 C. 安全照明 D. 备用照明

【答案】ACD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

60. 配管配线工程中，焊接钢管适用的场所有()。

A. 潮湿场所的明、暗配
B. 有机械外力的场所的明、暗配
C. 腐蚀性较大场所的明、暗配
D. 有轻微腐蚀性气体场所的明、暗配

【答案】ABD

【解析】焊接钢管管壁较厚，适用于潮湿、有机械外力、有轻微腐蚀气体场所的明、暗配；腐蚀性较大的场所要选用硬塑料管。

选做部分

(共 60 题，分为三个专业组。考生可在 60 个试题中任选 20 题作答。按所答的前 20 题计分。每题 1.5 分。试题由单选和多选组成。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得 0.5 分)

一、(61~80 题)管道工程供热、供水、通风及照明系统

61. 在室内给水系统中，可起到加压和稳压作用的设备包括()。

A. 水泵 B. 高位水箱 C. 储水池 D. 气压罐

【答案】ABD

【解析】建筑给水设备包括水泵、水箱、储水池、气压给水装置(如气压罐)。其中，水

泵是提升液体的通用的机械设备,可起到加压作用;水箱用于贮水和稳定水压;储水池主要起到贮存作用,常与水泵、水箱等共同使用,起到加压的作用,但储水池本身不具有加压稳压功能;气压给水设备是一种集贮存、调节和压送水量功能于一体的设备。

【说明】本题已根据最新指定 2009 版教材作了适当修改。

62. 排出管有室外排水管连接处的检查井,井中心距建筑物外墙不小于()m。
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【答案】B

【解析】排出管一般铺设在地下室或地下,排出管与室外排水管连接处设置检查井,一般检查井中心至建筑物外墙的距离不小于 3m,不大于 10m。

63. 布置简单,基建投资少,运行管理方便,是热网最普遍采用的形式,此种管网布置形式为()。
A. 平行管网 B. 辐射管网 C. 枝状管网 D. 环状管网

【答案】C

【解析】热网的形式按布置形式可分为枝状管网、环状管网和辐射管网。其中,枝状管网布置简单,管道的直径随距热源越远而逐渐减小,基建投资少,运行管理方便,是热水管网最普遍采用的形式。

64. 在中、低压两级燃气输送系统中,常用的压送设备除选用往复式压缩机外,还可选用()。
A. 轴流式压缩机 B. 罗茨式鼓风机 C. 离心式压缩机 D. 透平式压缩机

【答案】B

【解析】压送设备是燃气输配系统的核心,用来提高燃气压力或输送燃气,目前在中、低压两级系统中使用的压送设备有罗茨式鼓风机和往复式压送机。

65. 采暖系统试压过程包括()。
A. 系统清洗 B. 注水排气 C. 加压检漏 D. 散热器试压

【答案】BC

【解析】采暖系统试压过程包括注水排气和加压检漏两部分,主要是检查管路的机械强度与严密性。

66. 在安装室内燃气引入管时,当管道升高或回低时,应在低处()。
A. 设存水弯 B. 安装截止阀
C. 设丁字管加管塞 D. 安装疏水阀

【答案】C

【解析】在安装燃气引入管时,其顶部应装三通。当管道升高或回低时,应在低处设丁字管加管塞。

67. 高层建筑、大型民用建筑的加压给水泵应设备用泵,备用泵的容量应等于泵站中()。
A. 各泵总容量的一半 B. 最大一台泵的容量
C. 各泵的平均容量 D. 最小一台泵的容量

【答案】B

【解析】一般高层建筑、大型民用建筑物、居住小区和其他大型给水系统应设备用泵。

备用泵的容量应与最大一台水泵相同。

68. 燃气管道安装中,对于管道焊口需进行 100% 无损探伤的有()。

- A. 穿越铁路的管道
- B. 跨越河流的管道
- C. 重要道路下的管道
- D. 室内低压煤气管道

【答案】ABC

【解析】室内低压燃气管道焊缝的无损探伤应按设计规定执行,当设计无规定时,煤气管道应对每一焊工所焊焊缝按焊口总数不少于 15% 进行抽查,且每条管线上的探伤长度不少于一个焊口;对穿越铁路、公路、跨越河流及铺设在重要道路下的管道焊口,应做 100% 的无损探伤。

69. 与铸铁散热器相比,钢制散热器的特点有()。

- A. 热稳定性好
- B. 耐压强度高
- C. 美观、尺寸小
- D. 耐腐蚀性好

【答案】BC

【解析】制造散热器的材质有铸铁、钢、铝、铜以及塑料、陶土、混凝土、复合材料等,其中常用的为铸铁和钢。铸铁散热器造价低廉,耐腐蚀性好,水容量大且热稳定性好;钢制散热器美观,结构尺寸小,耐压强度高。

70. 通风系统中属于排风系统组成部分的有()。

- A. 新风
- B. 风机
- C. 净化设备
- D. 风帽

【答案】BCD

【解析】通风系统中属于排风系统组成部分的有排风罩、风管、净化设备、风机和风帽。

71. 检查口、清扫口和室内检查井等疏通设备,其作用是()。

- A. 疏通排水管道
- B. 排除系统内臭气
- C. 保障排水畅通
- D. 减少管内压力

【答案】AC

【解析】在室内排水系统组成中,疏通设备是疏通排水管道、保障排水畅通的设备,包括检查口、清扫口和室内检查井。

72. 圆形风管的无法兰连接中,其连接形式有()。

- A. 承插连接
- B. 立咬口连接
- C. 芯管连接
- D. 抱箍连接

【答案】ACD

【解析】圆形风管的无法兰连接中,其连接形式有承插连接、芯管连接及抱箍连接。矩形风管无法兰连接的连接形式有插条连接、立咬口连接及薄钢材法兰弹簧夹连接。

73. 按空气处理设备的设置情况分类,设置风机盘管机组的空调系统应属于()。

- A. 集中式系统
- B. 分散式系统
- C. 局部系统
- D. 半集中式系统

【答案】D

【解析】空调系统按空气处理设备的设置情况分为:集中式系统;半集中式系统;分散式系统。其中,半集中式系统指集中处理部分或全部分量,然后送往各房间(或各区),在各房间(或各区)再进行处理的系统。风机盘管加新风系统为典型的半集中式系统。

74. 通风系统阻性消声器的消声性能为()。

- A. 良好的低中频消声
- B. 良好的低中高频消声
- C. 良好的低高频消声
- D. 良好的中高频消声

【答案】D

【解析】阻性消声器是利用敷设在气流通道内的多孔吸声材料来吸收声能，降低沿通道传播的噪声，具有良好的中、高频消声性能。阻性消声器有管式、片式、蜂窝式、折板式、声流式、小室式以及弯头。

75. 风机盘管按结构型式分有()。

- A. 活动与固定
- B. 立式与卧式
- C. 立柱式与顶棚式
- D. 卡式与柜式

【答案】BC

【解析】风机盘管机组按结构型式分为有立式(L)、卧式(W)、立柱式(Z)和顶棚式(D)；按安装方式分为明装(M)、暗装(A)；按出风方式分为上出风(S)、斜出风(X可省略)和前出风(Q)；按进水方式分为左进(Z)和右进(Y可省略)。

【说明】本题已根据最新指定 2009 版教材作了适当修改。

76. 在高中效过滤器中，当滤料为无纺布时，其结构形式通常多为()。

- A. 板式
- B. 袋式
- C. 折叠式
- D. 卷绕式

【答案】B

【解析】高中效过滤器能较好地去除 $1.0\mu\text{m}$ 以上的灰尘粒子，可作净化空调系统的中间过滤器和一般过滤送风系统的末端过滤器，其滤料为无纺布或丙纶滤布，结构形式多为袋式，滤料多为一次性使用的。

77. 对于防爆等级高的通风机，其制造材料的要求应符合()。

- A. 叶轮及机壳均采用高温合金钢板
- B. 叶轮表面喷镀 Al_2O_3
- C. 叶轮和机壳均采用铝板
- D. 叶轮采用铝板、机壳采用高温合金钢板

【答案】C

【解析】防爆通风机选用与砂粒、铁屑等物料碰撞时不发生火花的材料制作。对于防爆等级高的通风机，叶轮、机壳则均用铝板制作，并在机壳和轴之间增设密封装置；对于防爆等级低的通风机，叶轮用铝板制作，机壳用钢板制作。

78. 分体式空调机组由室内机和室外机组成。其中室外机包含有()。

- A. 制冷压缩机
- B. 冷凝器(热泵运行时蒸发器)
- C. 冷凝器风机
- D. 空气过滤器

【答案】ABC

【解析】分体式空调机组是把制冷压缩机、冷凝器(热泵运行时蒸发器)和冷却冷凝器风机同室内空气处理设备分开安装的空调机组。其中由压缩机、冷凝器和冷却冷凝器风机组成一个机组，置于室外，称室外机；蒸发器(热泵运行时冷凝器)、送风机、空气过滤器、加热器、加湿器等组成另一机组，置于室内，称室内机。

79. 根据服务对象的不同，空调可分为()。

- A. 工艺性空调
- B. 局部性空调
- C. 全室性空调
- D. 舒适性空调

【答案】AD

【解析】根据服务对象的不同，空调可分为工艺性空调(或称工业空调)及舒适性空调(或称民用空调)。工艺性空调指根据工艺生产的不同要求同时兼顾人体舒适需要而确定空气诸参数的空调；舒适性空调指根据建筑的不同用途而确定能满足人们舒适要求

的空气诸参数的空调。

80. 采暖系统中,分户热计量分室温度控制系统装置包括的主要部件有()。

A. 锁闭阀 B. 散热器温控阀 C. 热计量装置 D. 采暖入口装置

【答案】ABC

【解析】分户热计量分室温度控制系统装置包括的主要部件有:锁闭阀、散热器温控阀和热计量装置。锁闭阀分两通式锁闭阀及三通式锁闭阀,具有调节、锁闭两种功能;散热器温控阀是一种自动控制散热器散热量的设备,由两部分组成,一部分为阀体部分,另一部分为感温元件控制部分;热计量装置包括热量表(又称热表)和热量分配表。

二、(81~100题)工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装

81. 某塑料管无毒、价廉,但抗冲击强度较差。经改性后具有较好的抗冲击性能和具有耐温度变化性能和抗蠕变性能,采用熔接方式连接,此管材为()。

A. 硬聚氯乙烯管 B. 聚乙烯管 C. 聚丙烯管 D. 聚丁烯管

【答案】C

【解析】聚丙烯管(PP)管材密度为 $0.90 \sim 0.92\text{g/cm}^3$,无毒,价廉,但抗冲击强度差。通过共聚合的方法使聚丙烯改性,可提高管材的抗冲击强度,使其具有良好的耐温度变化性能和抗蠕变性能。

82. 铝及铝合金管道安装中,其焊接方法可采用()。

A. 手工钨极氩弧焊 B. 氧—乙炔焊
C. CO_2 气体保护焊 D. 熔化极半自动氩弧焊

【答案】ABD

【解析】铝及铝合金管连接一般采用焊接和法兰连接,焊接可采用手工钨极氩弧焊、氧—乙炔焊及熔化极半自动氩弧焊。当厚度大于5mm时,焊前应全部或局部预热至 $150 \sim 200^\circ\text{C}$ 。铝及铝合金管道不能采用 CO_2 气体保护焊。

83. 压缩空气站,一般应安装空气压缩机、空气过滤器、后冷却器和贮气罐,还应安装()。

A. 空气处理器 B. 空气干燥器 C. 油水分离器 D. 负荷调节器

【答案】BC

【解析】压缩空气的生产流程主要包括空气的过滤、空气的压缩、压缩空气的冷却及油和水分的排除、压缩空气的贮存与输送等。压缩空气站应安装的设备包括:空气压缩机、空气过滤器、后冷却器、贮气罐、油水分离器和空气干燥器。

84. 壁厚大于16mm的不锈钢管焊前应预热,焊后除应对焊缝及附近表面进行酸洗外,还需进行的处理有()。

A. 清洗 B. 吹扫 C. 脱脂 D. 钝化

【答案】D

【解析】壁厚大于16mm的不锈钢管焊前应预热,焊接后除了对焊缝及附近表面进行酸洗外,还应进行钝化处理,钝化的目的是为了使不锈钢表面产生一层无色致密的氧化薄膜,起耐腐蚀作用。

85. 衬胶管道制作时,衬里用的橡胶应该采用()。

A. 软橡胶 B. 硬橡胶
C. 半硬橡胶 D. 硬橡胶与软橡胶复合

【答案】BCD

【解析】衬里用橡胶一般不单独采用软橡胶，通常采用硬橡胶或半硬橡胶，或采用硬橡胶(半硬橡胶)与软橡胶复合衬里。

86. 高压钢管检验时，对于管子外径大于或等于 35mm 的管材，除需进行拉力和冲击试验外，还应进行()。

A. 折断试验 B. 压扁试验 C. 冷弯试验 D. 热弯试验

【答案】B

【解析】高压钢管检验时，当管子外径大于或等于 35mm 时做压扁试验，试验用的管环宽度为 30~50mm，锐角应倒圆。管子压扁至内壁间距为公称内径的 0.6 倍时，不得出现裂缝、起层等缺陷。外径小于 35mm 时做冷弯试验，弯芯半径为管子外径的 4 倍，弯曲 90°，不得有裂缝、折断、起层等缺陷。

87. 夹套管安装时，其内管管件应使用()。

A. 无缝管件 B. 压制剖切件 C. 压制对接管件 D. 焊制剖切件

【答案】AC

【解析】在夹管安装时，夹套管的内管管件应使用无缝或压制对接管件，外管可采用压制剖切件。

88. 热力管道直接埋地敷设时，其敷设地区应符合的条件为()。

A. 土壤渗水性较差 B. 土壤腐蚀性小
C. 土壤地下水位低 D. 不受腐蚀性液体侵入

【答案】BCD

【解析】热力管道在土壤腐蚀性小、地下水位低(低于管道保温层底部 0.5m 以上)、土壤具有良好渗水性以及不受腐蚀性液体侵入的地区，可采用直接埋地敷设。

89. 在板式塔分类中，具有生产能力大、操作弹性大、塔板效率高、压降小、造价低的塔为()。

A. 泡罩塔 B. 筛板塔 C. 喷射塔 D. 浮阀塔

【答案】D

【解析】常用的板式塔有泡罩塔、筛板塔、浮阀塔、舌形喷射塔以及一些新型塔和复合型塔。浮阀结构简单，制造方便，节省材料，广泛用于化工及炼油生产中。浮阀塔的特点有：①生产能力大；②操作弹性大；③塔体板效率高；④气体压降及液面落差小；⑤塔的造价较低。

90. 与拱顶罐相比，内浮顶储罐的独特优点是()。

A. 钢板耗量少 B. 防止风、砂、雨雪及灰尘侵入
C. 施工方便、简单 D. 降低蒸发损失

【答案】BD

【解析】与拱顶罐相比，内浮顶储罐具有的独特优点有：①能有效地防止风、砂、雨雪或灰尘的侵入，绝对保证储液的质量；②减少蒸发损失、减少空气污染、减少着火爆炸的危险；③易于保证储液质量，特别适合于储存高级汽油和喷气燃料及有毒的石油化工产品；④减少罐壁、罐顶的腐蚀，从而延长储罐的使用寿命。

91. 某金属油罐高 20m，其罐底设计标高为 -8.00m，此油罐属于()。

A. 地上油罐 B. 半地上油罐 C. 地下油罐 D. 半地下油罐

【答案】A

【解析】油罐的罐底位于设计标高 ± 0.00 及其以上，或者罐底在设计标高 ± 0.00 以下但不超过油罐高度的 $1/2$ ，都称为地上油罐；半地下油罐是指油罐埋入地下深于其高度的 $1/2$ ，而且油罐液位的最大高度不超过设计标高 ± 0.00 以上 0.2m ；地下油罐指罐内液位处于设计标高 ± 0.00 以下 0.2m 的油罐。

92. 采用分片组装法组装球罐时，其施工缺点是()。

- A. 施工准备工作量多
- B. 组装速度慢
- C. 组装精度不易掌握
- D. 高空作业量大

【答案】D

【解析】采用分片组装法的优点是：施工准备工作量少，组装速度快，组装应力小，而且组装精度易于掌握，不需要很大的吊装机械，也不需要太大的施工场地；其缺点是：高空作业量大，需要相当数量的夹具，全位置焊接技术要求高，而且焊工施焊条件差，劳动强度大。

93. 球罐进行水压试验，当升压至试验压力的 50% 时，应保持()。

- A. 15min
- B. 30min
- C. 60min
- D. 120min

【答案】A

【解析】球罐进行水压试验的步骤是：①升压前检查球壳表面应无结露现象；②升压至试验压力的 50% 时保持 15min，然后对球罐的所有焊缝和连接部位做初次目视，做渗漏检查，确认无渗漏后继续升压；③压力升至试验压力的 90% 时保持 15min，再次做渗漏检查；④压力升至试验压力时保持 30min，然后将压力降至设计压力进行检查，以无渗漏为合格。

94. 球罐焊接完后应立即进行焊后热处理，其主要的目的是()。

- A. 释放残余应力
- B. 改善焊缝塑性
- C. 提高焊缝抗冲击韧性
- D. 消除焊缝中的氢根

【答案】ABD

【解析】球罐焊接完后应立即进行焊后热处理。焊后热处理的主要目的：一方面是释放残余应力，改善焊缝塑性和韧性；更重要的是消除焊缝中的氢根，改善焊接部位的力学性能。

95. 气柜安装质量检验时，气柜壁板所有对焊缝均应进行()。

- A. 真空渗漏试验
- B. 氨气渗漏试验
- C. 煤油渗透试验
- D. 压缩空气试验

【答案】C

【解析】气柜安装质量检验时，气柜壁板所有对焊焊缝均应经煤油渗透试验；真空试漏法或氨气渗漏法主要用于底板的严密性试验；压缩空气试验主要用于油罐严密性试验。

96. 金属油罐安装后应进行的试验包括()。

- A. 焊缝质量检验
- B. 严密性试验
- C. 水压试验
- D. 充水试验

【答案】ABD

【解析】金属油罐安装后应进行的试验包括：油罐焊缝质量的检验及验收、油罐严密性试验、油罐充水试验。

97. 与沉浸式蛇管换热器相比，喷淋式蛇管换热器的主要特点为()。

- A. 可承受较高的压力
- B. 传热效果较好

C. 检修和清洗困难

D. 管子利用率低

【答案】B

【解析】喷淋式蛇管换热器多用作冷却器，这种设备常放置在室外空气流通处，冷却水在汽化时，可带走部分热量，可提高冷却效果。与沉浸式蛇管换热器相比，喷淋式蛇管换热器具有便于检修和清洗、传热效果较好等优点，其缺点是喷淋不易均匀。

98. 填料是填料塔的核心，因此填料应符合()。

A. 有较大的比表面积

B. 有较高的空隙率

C. 有足够的力学强度

D. 表面不易润湿

【答案】ABC

【解析】为使填料塔发挥良好的效能，填料应符合的要求有：①要有较大的比表面积；②要有较高的空隙率；③从经济、实用及可靠的角度出发，还要求单位体积填料的重量轻、造价低，坚固耐用，不易堵塞，有足够的力学强度，对于气、液两相介质都有良好的化学稳定性等。

99. 低压螺旋式气柜施工时，其施工的关键工序是()。

A. 气柜底板安装

B. 水槽壁安装

C. 顶板安装

D. 塔体安装

【答案】D

【解析】低压螺旋式气柜施工时，气柜塔体由垫块、中节、顶梁、顶板、进出气管、导轮及各中节梯子栏杆组成。塔体安装是气柜施工的关键工序，安装顺序是由外向内，即先安装中节一(或称塔一)骨架，再安装中节二(或称塔二)骨架，然后依次进行。

100. 根据《建设工程工程量清单计价规范》的规定，工业管道安装工程量计算时，其工程量应按阀门计算的有()。

A. 填料式补偿器

B. 方形补偿器

C. 波形补偿器

D. 仪表流量计

【答案】ACD

【解析】人工补偿是利用管道补偿器来吸收热变形的补偿方式，常用的有方形补偿器、填料式补偿器、波形补偿器等。工业管道安装工程量计算时，各种形式补偿器(方形补偿器除外)仪表流量计均按阀门安装。

三、(101~120 题)电气、电信、自动控制与仪表

101. 高压开关设备中的熔断器，在电力系统中可作为()。

A. 过载故障的保护设备

B. 转移电能的开关设备

C. 短路故障的保护设备

D. 控制设备启停的操作设备

【答案】AC

【解析】熔断器是电力系统中过载和短路故障的保护设备，当电流超过给定值一定时间，通过融化一个或几个特殊设计和配合的组件，分断电流来切断电路。熔断器具有结构简单、体积小、价格便宜、维护方便、保护动作可靠和消除短路故障时间短等优点。

102. 防爆配电装置，按产品防爆措施不同分为()。

A. 隔爆型、增安型、封闭型

B. 封闭型、正压型、隔爆型

C. 增安型、隔爆型、正压型

D. 正压型、增安型、封闭型

【答案】C

【解析】按产品防爆措施的不同，可确定防爆配电装置的不同型式，如隔爆型、增安

型、正压型等。防爆产品有两类：Ⅰ类——煤矿用；Ⅱ类——工厂用。

103. 不能切断短路电流的开关设备有()。

- A. 隔离开关 B. 接地开关 C. 负荷开关 D. 少油断路器

【答案】B

【解析】接地开关是用以将回路接地的一种机械式开关装置，它主要用来保护检修工作的安全；隔离开关为满足检修和改变线路连接的需要，对线路设置一种可以开闭的断口，用于检修与分段隔离、倒换母线、自动快速隔离等；负荷开关能在有负荷的情况下接通或断开电路，在系统发生短路故障时，能迅速切断短路电流；少油断路器是目前使用较多的一种断路器。

104. 互感器是电力系统中的重要设备，它主要用于()。

- A. 测量和保护 B. 分配电力能量
C. 断开、接通负载电流 D. 测量和修正谐波

【答案】A

【解析】互感器是电力系统中供测量和保护用的重要设备，分为电压互感器和电流互感器两大类。其主要作用为：①向测量、保护和控制装置传递信息；②使测量、保护和控制装置与高电压相隔离；③有利于仪器、仪表和保护、控制装置小型化、标准化。

105. 隔膜式压力表可应用的特殊介质环境有()。

- A. 腐蚀性液体 B. 易结晶液体 C. 高黏度液体 D. 易燃气体

【答案】ABC

【解析】隔膜式压力表专供石油、化工、食品等部门在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。

106. 自动调节是控制器把某些量值进行比较，然后根据偏差进行调节，这些比较的量值有()。

- A. 测量值 B. 挠动值 C. 给定值 D. 组态值

【答案】AC

【解析】自动调节系统一般由变送器、调节器及调节阀组成，其作用是把来自变送器的标准测量值与给定值比较，若产生偏差，调节器则按事先选定的调节规律调整偏差，并通过调节阀来执行调节器的调节指令。

107. 对生产过程中的压力、温度、流量、物位等进行定量定性的控制，称为()。

- A. 操作控制 B. 调节控制 C. 参数控制 D. 专项控制

【答案】C

【解析】参数控制是指对生产过程中的压力、温度、流量、物位等参数的定量定性控制，以保证生产持续稳定地进行。

108. 母线安装时，对应 A、B、C、N 相涂漆颜色为()。

- A. 红、绿、黄、黑 B. 黄、绿、红、黑
C. 黄、红、绿、黑 D. 绿、黄、红、黑

【答案】B

【解析】母线排列次序及涂漆的颜色，应符合 A、B、C、N 分别对应黄、绿、红、黑的涂漆颜色。

109. 大、中型起重设备的滑触线一般应选用()。

A. 圆钢

B. 槽钢

C. 扁钢

D. 角钢

【答案】D

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

110. 电梯系统设在两端站的安全保护装置有()。

A. 极限开关

B. 端站强迫减速装置

C. 限位开关

D. 限速装置

【答案】ABC

【解析】极限开关、限位开关或端站强迫减速装置都是设在两端站的安全保护装置。极限开关和限位开关均用于交流双速梯；端站强迫减速装置用于直流高速梯。

111. 在电场作用下，电介质内单位时间消耗的电能，称之为()。

A. 介质能损耗

B. 介质损失角

C. 介质绝缘比

D. 介质阻率

【答案】B

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

112. 电机的专项调试包括()。

A. 空载特性曲线试验

B. 满载特性曲线试验

C. 短路特性曲线试验

D. 开路特性曲线试验

【答案】AC

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

113. 复杂调节系统根据系统结构不同，可分为()。

A. 串级调节系统

B. 比值调节系统

C. 跨越调节系统

D. 前馈调节系统

【答案】ABD

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

114. 在自动控制系统中，引起被调参数偏离给定值的因素称为()。

A. 衰减

B. 差值

C. 偏差

D. 干扰

【答案】D

【解析】在自动控制系统中，偏差指被调参数的测量值与给定值之差；干扰指引起被调参数偏离给定的一切因素；衰减是指信号在传输中，由于媒介的因素，将随时间和距离而减弱的现象；差值即两数据相减所得到的值。

115. 仪表盘应可靠接地，接地电阻一般为 4Ω ，最大不超过()。

A. 5Ω

B. 8Ω

C. 10Ω

D. 12Ω

【答案】C

【解析】仪表盘应可靠接地，保护接地可接到低压电器设备的保护接地线上，接地电阻一般为 4Ω ，最大不超过 10Ω ，有特殊要求的接地，应有自控专业自己的接地极，需单独接地但不能重复接地。

116. 仪表控制室电源除一路交流电外，还应包括的是()。

A. 稳压器

B. 校正电源

C. 不间断电源

D. 整流器

【答案】C

【说明】根据最新指定 2009 版教材，本题考点已删除。

117. 仪表组件中的取样、取压部件，一般包括()。

A. 流量用均压环

B. 液体流量取压短管

【答案】ABD

【解析】仪表组件中的取压、取样部件包括取压短管、取样装置或短管、压力表、流量用均压环、液体流量取压装置或短管等。

118. 消防监控系统由两部分组成, 分别为火灾自动报警系统和()。

A. 灭火系统

B. 消防联动系统

C. 保安系统

D. 给排水联动系统

【答案】B

【解析】消防监控系统又称 FAS(Fire Automation System), 是建筑设备自动化中非常重要的一部分。FAS 主要由火灾自动报警系统和消防联动控制系统两部分构成。

119. 新安装的变压器不需要干燥的条件是变压器注入合格绝缘油后, ()。

A. 绝缘油电气强度及微量水符合规定

B. 绝缘油吸收比符合规定

C. 变压器绝缘电阻符合要求

D. 介质损耗角的正切值 $\tan\delta(\%)$ 符合规定

【答案】ABD

【解析】新安装的电力变压器及油浸电抗器不需干燥的条件是变压器及电抗器注入合格绝缘油后, 符合的要求有: ①绝缘油电气强度及微量水符合规定; ②绝缘油吸收比(或极化指数)符合规定; ③介质损耗角的正切值 $\tan\delta(\%)$ 符合规定。

120. 建筑物防雷接地系统安装工程中, 属于独立避雷针的除钢筋结构的独立避雷针外, 还应包括的是()。

A. 等边角钢独立避雷针

B. 扁钢与角钢混合结构独立避雷针

C. 钢管环形结构独立避雷针

D. 钢筋混凝土环形杆独立避雷针

【答案】D

【解析】独立避雷针安装分钢筋混凝土环形杆独立避雷针和钢筋结构独立避雷针两种。