

2017年一级造价工程师考试《建设工程技术与计量（安装工程）》真题及解析

第1题 单项选择题（每题1分，共40题，共40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、钢中含有少量的碳、硅、锰、硫、磷、氧和氮等元素，其中对钢的强度、硬度等性质起决定性影响的是（ ）

- A、硫
- B、磷
- C、碳
- D、氧

2、普通碳素结构钢中，牌号为Q235的钢，其性能和使用特点为（ ）

- A、强度不高，塑性、韧性、加工性能较好，主要用于制作薄板和盘条
- B、强度适中，塑性、韧性、可焊性良好，大量用于制作钢筋、型钢和钢板
- C、强度和硬度较高，耐磨性较好，但塑性、韧性和可焊性较差，主要用于制作轴类、耐磨零件及垫板
- D、综合力学性能良好，具有较好的耐低温冲击韧性和焊接性能，主要用于制造承载较大的零件

3、某种铸铁具有较高的强度、塑性和冲击韧性，可以部分代替碳钢，用来制作形状复杂、承受冲击和振动荷载的零件，且与其他铸铁相比，其成本低，质量稳定、处理工艺简单。此铸铁为（ ）

- A、可锻铸铁
- B、球墨铸铁
- C、蠕墨铸铁
- D、片墨铸铁

4、某中性耐火材料制品，热膨胀系数较低，导热性高，耐热震性能好，高温强度高，不受酸碱的侵蚀，也不受金属和熔渣的润湿，质轻，是优质的耐高温材料。此类耐火制品为（ ）

- A、硅砖制品
- B、碳质制品
- C、黏土砖制品
- D、镁质制品

5、聚四氟乙烯具有极强的耐腐蚀性，几乎耐所有的化学药品，除此之外还具有的特性为（ ）

- A、优良的耐高温、低温性能
- B、摩擦系数高，常用于螺纹连接处的密封
- C、强度较高，塑性、韧性也较好
- D、介电常数和介电损耗大，绝缘性能优异

6、它是最轻的热塑性塑料管材，具有较高的强度、较好的耐热性，且无毒、耐化学腐蚀，但

其低温易脆化。每段长度有限，且不能弯曲施工，目前广泛用于冷热水供应系统中。此种管材为（ ）

- A、聚乙烯管
- B、超高分子量聚乙烯管
- C、无规共聚聚丙烯管
- D、工程塑料管

7、酚醛树脂漆、过氯乙烯漆及呋喃树脂漆在使用中，其共同的特点为（ ）

- A、耐有机溶剂介质的腐蚀
- B、具有良好的耐碱性
- C、既耐酸又耐碱腐蚀
- D、与金属附着力差

8、对高温、高压工况，密封面的加工精度要求较高的管道，应采用环连接面型法兰连接，其配合使用的垫片应为（ ）

- A、O形密封圈
- B、金属缠绕垫片
- C、齿形金属垫片
- D、八角形实体金属垫片

9、某阀门结构简单、体积小、重量轻，仅由少数几个零件组成，操作简单，阀门处于全开位置时，阀板厚度是介质流经阀体的唯一阻力，阀门所产生的压力降很小，具有较好的流量控制特性。该阀门应为（ ）

- A、截止阀
- B、蝶阀
- C、旋塞阀
- D、闸阀

10、若需沿竖井和水中敷设电力电缆，应选用（ ）

- A、交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套细钢丝铠装电力电缆
- B、交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套双钢带铠装电力电缆
- C、交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套双钢带铠装电力电缆
- D、交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆

11、用熔化极氩气气体保护焊焊接铝、镁等金属时，为有效去除氧化膜，提高接头焊接质量，应采取（ ）

- A、交流电源反接法
- B、交流电源正接法
- C、直流电源反接法
- D、直流电源正接法

12、焊接工艺过程中，正确的焊条选用方法为（ ）

- A、合金钢焊接时，为弥补合金元素烧损，应选用合金成分高一等级的焊条
- B、在焊接结构钢性大、接头应力高、焊缝易产生裂纹的金属材料时，应选用比母材强度低一级的焊条
- C、普通结构钢焊接时，应选用熔敷金属抗拉强度稍低于母材的焊条
- D、为保障焊工的身体健康，应尽量选用价格稍贵的碱性焊条

13、焊后热处理工艺中，与钢的退火工艺相比，正火工艺的特点为（ ）

- A、正火较退火的冷却速度快，过冷度较大
- B、正火得到的是奥氏体组织
- C、正火处理的工件其强度、硬度较低
- D、正火处理的工件其韧性较差

14、无损检测中，关于涡流探伤特点的正确表述为（ ）

- A、仅适用于铁磁性材料的缺陷检测
- B、对形状复杂的构件作检查时表现出优势
- C、可以一次测量多种参数
- D、要求探头与工件直接接触，检测速度快

15、某一回转运动的反应釜，工艺要求在负压下工作，釜内壁需采用金属铅防腐蚀，覆盖铅的方法应为（ ）

- A、螺栓固定法
- B、压板条固定法
- C、搪钉固定法
- D、搪铅法

16、用金属薄板作保冷结构的保护层时，保护层接缝处的连接方法除咬口连接外，还宜采用的连接方法为（ ）

- A、钢带捆扎法
- B、自攻螺钉法
- C、铆钉固定法
- D、带垫片抽芯铆钉固定法

17、某工作现场要求起重机吊装能力为3~100 t，臂长40~80m，使用地点固定、使用周期较长且较经济。一般为单机作业，也可双机抬吊，应选用的吊装方法为（ ）

- A、液压提升法
- B、桅杆系统吊装
- C、塔式起重机吊装
- D、桥式起重机吊装

18、某台起重机吊装—设备，已知吊装重物的重量为Q(包括索、吊具的重量)。吊装计算载荷应为（ ）

- A、Q
- B、1.1Q
- C、1.2Q
- D、1.1×1.2Q

19、某DN100的输送常温液体的管道，在安装完毕后应做的后续辅助工作为（ ）

- A、气压试验，蒸汽吹扫
- B、气压试验，压缩空气吹扫
- C、水压试验，水清洗
- D、水压试验，压缩空气吹扫

20、某埋地敷设承受内压的铸铁管道,当设计压力为0.4MPa时,其液压试验的压力应为（ ）。

- A、0.6 MPa
- B、0.8 MPa

- C、0.9 MPa
- D、1.0 MPa

21、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，安装工程分类编码体系中，第一、二级编码为0308，表示（ ）

- A、电气设备安装工程
- B、通风空调工程
- C、工业管道工程
- D、消防工程

22、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，室外给水管道与市政管道界限划分应为（ ）

- A、以项目区入口水表井为界
- B、以项目区围墙外1.5 m为界
- C、以项目区围墙外第一个阀门为界
- D、以市政管道碰头井为界

23、垫铁安装在设备底座下起减震、支撑作用，下列说法中正确的是（ ）

- A、最薄垫铁安放在垫铁组最上面
- B、最薄垫铁安放在垫铁组最下面
- C、斜垫铁安放在垫铁组最上面
- D、斜垫铁安放在垫铁组最下面

24、某排水工程需选用一台流量为1 000 m³ / h、扬程5mH₂O的水泵，最合适的水泵为（ ）

- A、旋涡泵
- B、轴流泵
- C、螺杆泵
- D、回转泵

25、下列风机中，输送气体压力最大的风机是（ ）

- A、轴流鼓风机
- B、高压离心通风机
- C、高压轴流通风机
- D、高压混流通风机

26、根据工业炉热工制度分类，下列工业炉中属间断式炉的是（ ）

- A、步进式炉
- B、振底式炉
- C、环形炉
- D、室式炉

27、离心式通风机的型号表示由六部分组成，包括名称、型号、机号、出风口位置及（ ）

- A、气流方向、旋转方式
- B、传动方式、旋转方式
- C、气流方向、叶轮级数
- D、传动方式、叶轮级数

- 28、反映热水锅炉工作强度的指标是（ ）
- A、 受热面发热率
 - B、 受热面蒸发率
 - C、 额定热功率
 - D、 额定热水温度
- 29、蒸汽锅炉安全阀的安装和试验应符合的要求为（ ）
- A、 安装前，应抽查10%的安全阀做严密性试验
 - B、 蒸发量大于0.5 t/h的锅炉，至少应装设两个安全阀，且不包括省煤器上的安全阀
 - C、 对装有过热器的锅炉，过热器上的安全阀必须按较高压力进行整定
 - D、 安全阀应水平安装
- 30、某除尘设备适合处理烟气量大和含尘浓度高的场合，且可以单独采用，也可以安装在文丘里洗涤器后作脱水器用。此除尘设备为（ ）
- A、 静电除尘器
 - B、 旋风除尘器
 - C、 旋风水膜除尘器
 - D、 袋式除尘器
- 31、依据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21—2016)，高压容器是指（ ）
- A、 设计压力大于或等于0.1 MPa，且小于1.6 MPa的压力容器
 - B、 设计压力大于或等于1.6 MPa，且小于10 MPa的压力容器
 - C、 设计压力大于或等于10 MPa，且小于100 MPa的压力容器
 - D、 设计压力大于或等于100 MPa的压力容器
- 32、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，静置设备安装工程量计量时，根据项目特征以“座”为计量单位的是（ ）
- A、 金属油罐中拱顶罐制作安装
 - B、 球形罐组对安装
 - C、 热交换器设备安装
 - D、 火炬及排气筒制作安装
- 33、下列自动喷水灭火系统中，适用于环境温度低于4℃且采用闭式喷头的是（ ）
- A、 自动喷水雨淋系统
 - B、 自动喷水湿式灭火系统
 - C、 自动喷水干式灭火系统
 - D、 水幕系统
- 34、下列关于喷水灭火系统的报警阀组安装，正确的说法是（ ）
- A、 先安装辅助管道，后进行报警阀组的安装
 - B、 报警阀组与配水干管的连接应使水流方向一致
 - C、 当设计无要求时，报警阀组安装高度宜为距室内地面0.5m
 - D、 报警阀组安装完毕，应进行系统试压冲洗
- 35、系统由火灾探测器、报警器、自控装置、灭火装置及管网、喷嘴等组成，适用于经常有人工作场所且不会对大气层产生影响。该气体灭火系统是（ ）
- A、 二氧化碳灭火系统
 - B、 卤代烷1301灭火系统
 - C、 IG541混合气体灭火系统

D、热气溶胶预制灭火系统

36、扑救立式钢制内浮顶式贮油罐内的火灾，应选用的泡沫灭火系统及其喷射方式为（ ）

- A、中倍数泡沫灭火系统，液上喷射方式
- B、中倍数泡沫灭火系统，液下喷射方式
- C、高倍数泡沫灭火系统，液上喷射方式
- D、高倍数泡沫灭火系统，液下喷射方式

37、下列常用光源中平均使用寿命最长的是（ ）

- A、白炽灯
- B、碘钨灯
- C、氙灯
- D、直管形荧光灯

38、按《建筑电气照明装置施工与验收规范》(GB 50617—2010)，下列灯具安装正确的说法是（ ）

- A、室外墙上安装的灯具，其底部距地面的高度不应小于2.5m
- B、安装在顶棚下的疏散指示灯距地面高度不宜小于2.5m
- C、航空障碍灯在烟囱顶上安装时，应安装在烟囱口以上1.5~3m
- D、带升降器的软线吊灯在吊线展开后，灯具下沿应不高于工作台面0.3m

39、具有限流作用及较高的极限分断能力，用于较大短路电流的电力系统和成套配电装置中的熔断器是（ ）

- A、螺旋式熔断器
- B、有填充料封闭管式熔断器
- C、无填充料封闭管式熔断器
- D、瓷插式熔断器

40、电气配管配线工程中，对潮湿、有机械外力、有轻微腐蚀气体场所的明、暗配管应选用的管材为（ ）

- A、半硬塑料管
- B、硬塑料管
- C、焊接钢管
- D、电线管

第2题 多项选择题（每题1.5分，共20题，共30分） 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、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

42、工程中常用有色金属及其合金中，具有优良耐蚀性的有（ ）

- A、镍及其合金
- B、钛及其合金

- C、镁及其合金
- D、铅及其合金

43、药皮在焊接过程中起着极为重要的作用，其主要表现有（ ）

- A、避免焊缝中形成夹渣、裂纹、气孔，确保焊缝的力学性能
- B、弥补焊接过程中合金元素的烧损，提高焊缝的力学性能
- C、药皮中加入适量氧化剂，避免氧化物还原，以保证焊接质量
- D、改善焊接工艺性能，稳定电弧，减少飞溅，易脱渣

44、与其他几种人工补偿器相比，球形补偿器除具有补偿能力大、流体阻力小的特点外，还包括（ ）

- A、补偿器变形应力小
- B、对固定支座的作用力小
- C、不需停气减压便可维修出现的渗漏
- D、成对使用可作万向接头

45、单模光纤的缺点是芯线细，耦合光能量较小，接口时比较难，但其优点也较多，包括（ ）

- A、传输设备较便宜，性价比较高
- B、模间色散很小，传输频带宽
- C、适用于远程通信
- D、可与光谱较宽的LED配合使用

46、与氧—乙炔火焰切割相比，氧—丙烷切割的特点有（ ）

- A、火焰温度较高，切割时间短，效率高
- B、点火温度高，切割的安全性大大提高
- C、无明显烧塌，下缘不挂渣，切割面粗糙度好
- D、氧气消耗量高，但总切割成本较低

47、与 γ 射线探伤相比，X射线探伤的特点有（ ）

- A、显示缺陷的灵敏度高
- B、穿透力较 γ 射线强
- C、照射时间短，速度快
- D、设备复杂、笨重、成本高

48、与空气喷涂法相比，高压无气喷涂法的特点有（ ）

- A、避免发生涂料回弹和漆雾飞扬
- B、工效要高出数倍至十几倍
- C、涂膜附着力较强
- D、漆料用量较大

49、设备气密性试验是用来检查连接部位的密封性能，其应遵循的规定有（ ）

- A、设备经液压试验合格后方可进行气密性试验
- B、气密性试验的压力应为设计压力的1.15倍
- C、缓慢升压至试验压力后，保压30min以上
- D、连接部位等应用检漏液检查

50、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，措施项目清单中，属于专业措施项目的有（ ）

- A、二次搬运
- B、平台铺设、拆除
- C、焊接工艺评定
- D、防护棚制作、安装、拆除

51、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，措施项目清单中，关于高层施工增加的规定，正确的表述有（ ）

- A、单层建筑物檐口高度超过20 m应分别列项
- B、多层建筑物超过8层时，应分别列项
- C、突出主体建筑物顶的电梯房、水箱间、排烟机房等不计入檐口高度
- D、计算层数时，地下室不计入层数

52、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，其他项目清单中的暂列金额包括（ ）

- A、工程合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购等费用
- B、施工过程中出现质量问题或事故的处理费用
- C、施工中可能发生工程变更所需费用
- D、合同约定调整因素出现时的合同价款调整及发生的索赔、现场签证确认等的费用

53、在对滚动轴承、精密零件等装配件进行表面油脂清洗时，可采用的清洗方法有（ ）

- A、溶剂油浸洗
- B、乙醇浸洗
- C、超声波清洗
- D、清洗剂喷洗

54、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，机械设备安装工程量中以“台”为计量单位的有（ ）

- A、离心式泵安装
- B、刮板输送机安装
- C、交流电梯安装
- D、离心式压缩机安装

55、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)的规定，中压锅炉及其他辅助设备安装工程量计量时，以“只”为计量单位的项目有（ ）

- A、省煤器
- B、煤粉分离器
- C、暖风器
- D、旋风分离器

56、某静置设备由奥氏体不锈钢板材制成，对其进行无损检测时，可采用的检测方法有（ ）

- A、超声波检测
- B、磁粉检测
- C、射线检测
- D、渗透检测

57、关于固定消防炮灭火系统的设置，下列说法正确的有（ ）

- A、有爆炸危险性的场所，宜选用远控炮系统
- B、当灭火对象高度较高时，不宜设置消防炮塔

- C、室外消防炮应设置在被保护场所常年主导风向的下风方向
- D、室内消防炮的布置数量不应少于两门

58、下列有关消防水泵接合器设置，说法正确的有（ ）

- A、高层民用建筑室内消火栓给水系统应设水泵接合器
- B、消防给水竖向分区供水时，在消防车供水压力范围内的分区，应分别设置水泵接合器
- C、超过2层或建筑面积大于1000 m²的地下建筑应设水泵接合器
- D、高层工业建筑和超过3层的多层工业建筑应设水泵结合器

59、继电器具有自动控制和保护系统的功能，下列继电器中主要用于电气保护的有（ ）

- A、热继电器
- B、电压继电器
- C、中间继电器
- D、时间继电器

60、电动机减压启动中，软启动器除了完全能够满足电动机平稳启动这一基本要求外，还具备的特点有（ ）

- A、参数设置复杂
- B、可靠性高
- C、故障查找较复杂
- D、维护量小

第3题 选做部分：管道和设备工程（每题1.5分，共20题，共30分） 三、管道和设备工程（共20题，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）

61、室内给水系统管网布置中，下列叙述正确的有（ ）

- A、下行上给式管网，最高层配水点流出水头较高
- B、上行下给式管网，水平配水干管敷设在底层
- C、上行下给式常用在要求不间断供水的工业建筑中、
- D、环状式管网水流畅通，水头损失小

62、敷设在高层建筑室内的塑料排水管管径大于或等于110mm时，应设阻火圈的位置有（ ）

- A、暗敷立管穿越楼层的贯穿部位
- B、明敷立管穿越楼层的贯穿部位
- C、横管穿越防火分区的隔墙和防、火墙两侧
- D、横管穿越管道井井壁或管窿围护体的贯穿部位外侧

63、室内排水管道系统中可双向清通的设备是（ ）

- A、清扫口
- B、检查口
- C、地漏
- D、通气帽

64、散热器的选用应考虑水质的影响，水的pH值在5~8.5时，宜选用（ ）

- A、钢制散热器
- B、铜制散热器
- C、铝制散热器

D、铸铁散热器

65、下列有关采暖管道安装的说法，正确的是（ ）

- A、室内采暖管管径 $DN>32$ 宜采用焊接或法兰连接
- B、管径 $DN\leq 32$ 不保温采暖双立管中心间距应为50 mm
- C、管道穿过墙或楼板，应设伸缩节
- D、一对共用立管每层连接的户数不宜大于4户

66、某输送燃气管道，其塑性好，切断、钻孔方便，抗腐蚀性好，使用寿命长，但其重量大、金属消耗多，易断裂，接口形式常采用柔性接口和法兰接口，此管材为（ ）

- A、球墨铸铁管
- B、耐蚀铸铁管
- C、耐磨铸铁管
- D、双面螺旋缝焊钢管

67、根据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，给排水、采暖管道室内外界限划分，正确的有（ ）

- A、给水管以建筑物外墙皮1.5 m为界，入口处设阀门者以阀门为界
- B、排水管以建筑物外墙皮3 m为界，有化粪池时以化粪池为界
- C、采暖管地下引入室内以室内第一个阀门为界，地上引入室内以墙外三通为界
- D、采暖管以建筑物外墙皮1.5 m为界，入口处设阀门者以阀门为界

68、在采暖地区为防止风机停止时倒风，或洁净车间防止风机停止时含尘空气进入，常在机械捧风系统风机出口管上安装与风机联动的装置是（ ）

- A、电动止回阀
- B、电动减压阀
- C、电动密闭阀
- D、电动隔离阀

69、它能广泛应用于无机气体如硫氧化物、氮氢化物、硫化氢、氯化氢等有害气体的净化，同时能进行除尘，适用于处理气体量大的场合，与其他净化方法相比费用较低。这种有害气体净化方法为（ ）

- A、吸收法
- B、吸附法
- C、冷凝法
- D、燃烧法

70、混合式气力输送系统的特点有（ ）

- A、可多点吸料
- B、可多点卸料
- C、输送距离长
- D、风机工作条件好

71、防爆等级低的防爆通风机，叶轮和机壳的制作材料应为（ ）

- A、叶轮和机壳均用钢板
- B、叶轮和机壳均用铝板
- C、叶轮用钢板、机壳用铝板
- D、叶轮用铝板、机壳用钢板

72、风阀是空气输配管网的控制、调节机构，只具有控制功能的风阀为（ ）

- A、插板阀
- B、止回阀
- C、防火阀
- D、排烟阀

73、它具有质量轻、制冷系数高、运行平稳、容量调节方便和噪声较低等优点，但小制冷量时机组能效比明显下降，负荷太低时可能发生喘振现象。目前广泛使用在大中型商业建筑空调系统中，该冷水机组为（ ）

- A、活塞式冷水机组
- B、离心式冷水机组
- C、螺杆式冷水机组
- D、射流式冷水机组

74、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，通风空调工程中过滤器的计量方式有（ ）

- A、以“台”计量，按设计图示数量计算
- B、以“个”计量，按设计图示数量计算
- C、以“面积”计量，按设计图示尺寸的过滤面积计算
- D、以“面积”计量，按设计图示尺寸计算

75、从技术和经济角度考虑，在人行频繁、非机动车辆通行的地方敷设热力管道，宜采用的敷设方式为（ ）

- A、地面敷设
- B、低支架敷设
- C、中支架敷设
- D、高支架敷设

76、压缩空气站设备组成中，除空气压缩机、贮气罐外，还有（ ）

- A、空气过滤器
- B、空气预热器
- C、后冷却器
- D、油水分离器

77、蒸汽夹套管系统安装完毕后，应用低压蒸汽吹扫，正确的吹扫顺序应为（ ）

- A、主管→支管→夹套管环隙
- B、支管→主管→夹套管环隙
- C、主管→夹套管环隙→支管
- D、支管→夹套管环隙→主管

78、合金钢管道焊接时，底层应采用的焊接方式为（ ）

- A、焊条电弧焊
- B、埋弧焊
- C、CO₂电弧焊
- D、氩弧焊

79、钛及钛合金管切割时，宜采用的切割方法是（ ）

- A、弓锯床切割
- B、砂轮切割

- C、氧—乙炔火焰切割
- D、氧—丙烷火焰切割

80、硬PVC管、ABS管广泛应用于排水系统中，其常用的连接方式为（ ）

- A、焊接
- B、粘接
- C、螺纹连接
- D、法兰连接

第4题 选做部分：电气和自动化控制工程（每题1.5分，共20题，共30分） 四、电气和自动化控制工程(共20题，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)

81、建筑物及高层建筑物变电所宜采用的变压器形式有（ ）

- A、浇注式
- B、油浸自冷式
- C、油浸风冷式
- D、充气式(SF6)

82、需用于频繁操作及有易燃易爆危险的场所，要求加工精度高，对其密封性能要求严的高压断路器，应选用（ ）

- A、多油断路器
- B、少油断路器
- C、六氟化硫断路器
- D、空气断路器

83、具有良好的非线性、动作迅速、残压低、通流容量大、无续流、结构简单、可靠性高、耐污能力强等优点，在电站及变电所中得到广泛应用的避雷器是（ ）

- A、碳化硅阀型避雷器
- B、氧化锌避雷器
- C、保护间隙避雷器
- D、管型避雷器

84、变压器室外安装时，安装在室外部分的有（ ）

- A、电压互感器
- B、隔离开关
- C、测量系统
- D、保护系统开关柜

85、防雷接地系统避雷针与引下线之间的连接方式应采用（ ）

- A、焊接连接
- B、咬口连接
- C、螺栓连接
- D、铆接连接

86、依据《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)，利用基础钢筋作接地极，应执行的清单项目是（ ）

- A、接地极项目
- B、接地母线项目

- C、基础钢筋项目
- D、均压环项目

87、自动控制系统中，将接收变换和放大后的偏差信号，转换为被控对象进行操作的控制信号。该装置为（ ）

- A、转换器
- B、控制器
- C、接收器
- D、执行器

88、在高精度、高稳定性的温度测量回路中，常采用的热电阻传感器为（ ）

- A、铜热电阻传感器
- B、锰热电阻传感器
- C、镍热电阻传感器
- D、铂热电阻传感器

89、集散控制系统中，被控设备现场的计算机控制器完成的任务包括（ ）

- A、对被控设备的监视
- B、对被控设备的测量
- C、对相关数据的打印
- D、对被控设备的控制

90、用于测量低压、负压的压力表，被广泛用于实验室压力测量或现场锅炉烟、风通道各段压力及通风空调系统各段压力的测量。它结构简单，使用、维修方便，但信号不能远传，该压力检测仪表为（ ）

- A、液柱式压力计
- B、活塞式压力计
- C、弹性式压力计
- D、电动式压力计

91、属于差压式流量检测仪表的有（ ）

- A、玻璃管转子流量计
- B、涡轮流量计
- C、节流装置流量计
- D、均速管流量计

92、它是网络节点上话务承载装置、交换级、控制和信令设备以及其他功能单元的集合体，该网络设备为（ ）

- A、网卡
- B、集线器
- C、交换机
- D、路由器

93、有线电视传输系统中，干线传输分配部分除电缆、干线放大器外，属于该部分的设备还有（ ）

- A、混合器
- B、均衡器
- C、分支器
- D、分配器

- 94、建筑物内普通市话电缆芯线接续，应采用的接续方法为（ ）
- A、扭绞接续
 - B、旋转卡接式
 - C、普通卡接式
 - D、扣式接线子
- 95、光缆线路工程中，热缩管的作用为（ ）
- A、保护光纤纤芯
 - B、保护光纤熔接头
 - C、保护束管
 - D、保护光纤
- 96、保安监控系统又称SAS，它包含的内容有（ ）
- A、火灾报警控制系统
 - B、出入口控制系统
 - C、防盗报警系统
 - D、电梯控制系统
- 97、能够封锁一个场地的四周或封锁探测几个主要通道口，还能远距离进行线控报警，应选用的入侵探测器为（ ）
- A、激光入侵探测器
 - B、红外入侵探测器
 - C、电磁感应探测器
 - D、超声波探测器
- 98、传输信号质量高、容量大、抗干扰性强、安全性好，且可进行远距离传输。此信号传输介质应选用（ ）
- A、射频线
 - B、双绞线
 - C、同轴电缆
 - D、光缆
- 99、智能IC卡种类较多，根据IC卡芯片功能的差别可以将其分为（ ）
- A、CPU型
 - B、存储型
 - C、逻辑加密型
 - D、切换型
- 100、传输速率超过100 Mbps的高速应用系统，布线距离不超过90m，宜采用的综合布线介质为（ ）
- A、三类双绞电缆
 - B、五类双绞电缆
 - C、单模光缆
 - D、多模光缆

1 答案：C

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，这些微量元素对钢的性质影响很大。钢中碳的含量对钢的性质有决定性影响，含碳量低的钢材强度较低，但塑性大，延伸率和冲击韧性高，质地较软，易于冷加工、切削和焊接；含碳量高的钢材强度高(当含碳量超过1.00%时，钢材强度开始下降)、塑性小、硬度大、脆性大和不易加工。

2 答案：B

解析：普通碳素结构钢中，牌号为Q235的钢，钢强度适中，有良好的承载性，又具有较好的塑性和韧性，可焊性和可加工性也好，是钢结构常用的牌号。Q235钢大量制作成钢筋、型钢和钢板用于建造房屋和桥梁等。

3 答案：A

解析：可锻铸铁具有较高的强度、塑性和冲击韧性，可以部分代替碳钢，可锻铸铁常用来制造形状复杂、承受冲击和振动荷载的零件，如管接头和低压阀门等。与球墨铸铁相比，可锻铸铁具有成本低、质量稳定、处理工艺简单等优点。

4 答案：B

解析：碳质制品是中性耐火材料，根据含碳原料的成分不同，分为碳砖、石墨制品和碳化硅质制品三类。碳质制品的热膨胀系数很低，导热性高，耐热震性能好，高温强度高。在高温下长期使用也不软化，不受任何酸碱的侵蚀，有良好的抗盐性能，也不受金属和熔渣的润湿，质轻，是优质的耐高温材料。

5 答案：A

解析：聚四氟乙烯俗称塑料王，它是由四氟乙烯用悬浮法或分散法聚合而成，具有非常优良的耐高、低温性能，可在-180~260℃的范围内长期使用。几乎耐所有的化学药品，在侵蚀性极强的王水中煮沸也不起变化，摩擦系数极低，仅为0.04。聚四氟乙烯不吸水、电性能优异，是目前介电常数和介电损耗最小的固体绝缘材料。缺点是强度低、冷流性强。

6 答案：C

解析：无规共聚聚丙烯管(PP-R)是第三代改性聚丙烯管。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，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。

7 答案：D

解析：酚醛树脂漆其漆膜较脆。温差变化大时易开裂，与金属附着力较差，在生产中应用受到一定限制。过氯乙烯漆与金属表面附着力不强，特别是光滑表面和有色金属表面更为突出。由于呋喃树脂漆存在性脆，与金属附着力差，干后会收缩等缺点，因此大部分是采用改性呋喃树脂漆。

8 答案：D

解析：环连接面型法兰连接的密封面专门与用金属材料加工成截面形状为八角形或椭圆形的实体金属垫片配合，实现密封连接。

答案：B

9

解析：蝶阀结构简单、体积小、重量轻，只由少数几个零件组成，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，蝶板厚度是介质流经阀体时唯一的阻力，通过该阀门所产生的压力降很小，具有较好的流量控制特性。

10 答案：A

解析：该试题考点已过期，新版教材已不考，为保证试卷完整性，仅供考生参阅。交联聚乙烯绝缘电力电缆型号、名称及适用范围见下表。

11 答案：C

解析：熔化极气体保护焊(MIG焊)的特点：(1)和TIG焊一样，它几乎可以焊接所有的金属，尤其适合于焊接有色金属、不锈钢、耐热钢、碳钢、合金铜等材料；(2)焊接速度较快，熔敷效率较高，劳动生产率高；(3)MIG焊可直流反接，焊接铝、镁等金属时有良好的阴极雾化作用，可有效去除氧化膜，提高了接头的焊接质量；(4)不采用钨极，成本比TIG焊低。

12 答案：B

解析：焊接工艺过程中，焊条选用的原则：(1)考虑焊缝金属的力学性能和化学成分。对于普通结构钢，通常要求焊缝金属与母材等强度，应选用熔敷金属抗拉强度等于或稍高于母材的焊条；对于合金结构钢有时还要求合金成分与母材相同或接近。在焊接结构刚性大、接头应力高、焊缝易产生裂纹的不利情况下，应考虑选用比母材强度低一级的焊条。当母材中碳、硫、磷等元素的含量偏高时，焊缝中易产生裂纹，应选用抗裂性能好的低氢型焊条。(2)考虑焊接构件的使用性能和工作条件。(3)考虑焊接结构特点及受力条件。(4)考虑施焊条件。(5)考虑生产效率和经济性。焊条除根据上述原则选用外，有时为了保证焊件的质量还需通过试验来最后确定。为了保障焊工的身心健康，在允许的情况下应尽量多采用酸性焊条。

13 答案：A

解析：焊后热处理工艺中，钢的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、韧性较退火为高，而且生产周期短，能量耗费少，故在可能情况下，应优先考虑正火处理。

14 答案：C

解析：无损检测中，涡流探伤只能检查金属材料和构件的表面和近表面缺陷。在检测时并不要求探头与工件接触，所以这为实现高速自动化检测提供了条件。涡流法可以一次测量多种参数，如对管材的涡流检测，可以检查缺陷的特征。此外，还可以测量管材的内径、外径、壁厚和偏心率等。涡流探伤的主要优点是检测速度快，探头与试件可不直接接触，无须耦合剂。主要缺点是只适用于导体，对形状复杂试件难作检查，只能检查薄试件或厚试件的表面、近表面缺陷。

15 答案：D

解析：衬铅和搪铅是两种覆盖铅的方法。衬铅的施工方法比搪铅简单。生产周期短，相对成本也低，适用于立面、静荷载和正压下工作；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。

16 答案：A

解析：绝热结构的保护层施工中，金属薄板保护层是用镀锌薄钢板、铝合金薄板、铝箔

玻璃钢薄板等按防潮层的外径加工成型，然后固定连接在管道或设备上而成。其中保冷结构的金属保护层接缝宜用咬合或钢带捆扎结构。

17 答案：C

解析：塔式起重机吊装的起重吊装能力为3~100 t，臂长在40~80 m，常用在使用地点固定、使用周期较长的场合，较经济。一般为单机作业，也可双机抬吊。

18 答案：B

解析：在起重工程中，多台起重机联合起吊设备，其中一台起重机承担的计算载荷，需计入载荷运动和载荷不均衡的影响，计算荷载的一般公式为： $Q_1=K_1 \cdot K_2 \cdot Q$ 。一般取动载荷系数 K_1 为1.1，不均衡载荷系数 K_2 为1.1~1.2。单台起重机起吊，不计算不均衡荷载。

19 答案：C

解析：管道安装完毕、热处理和无损检测合格后，应对管道系统进行压力试验。目的是检查设备或管道的强度和密封性能。管道系统安装后，在压力试验合格后，应进行吹扫与清洗。管道吹扫与清洗方法选用应根据管道的使用要求、工作介质、系统回路、现场条件及管道内表面的脏污程度确定。除设计文件有特殊要求的管道外，一般 $DN < 600$ mm的液体管道，宜采用水冲洗。

20 答案：B

解析：承受内压的埋地铸铁管的试验压力，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0.5MPa。

21 答案：C

解析：分部分项工程量清单项目编码采用12位阿拉伯数字表示，以“安装工程—安装专业工程—安装分部工程—安装分项工程—具体安装分项工程”的顺序进行五级项目编码设置。第一级编码表示工程类别。采用两位数字(即第一、二位数字)表示。01表示建筑工程，02表示装饰装修工程，03表示安装工程，04表示市政工程，05表示园林绿化工程，06表示矿山工程。第二级编码表示各专业工程。采用两位数字(即第三、四位数字)表示。如安装工程的0301为“机械设备安装工程”，0308为“工业管道工程”等。

22 答案：D

解析：(1) 安装工业管道与市政工程管网工程的界定:给水管道以厂区入口水表井为界;排水管道以厂区围墙外第一个污水井为界;热力和燃气以厂区入口第一个计量表(阀门)为界。

(2) 安装给排水、采暖、燃气工程与市政工程管网工程的界定:室外给排水、采暖燃气管道以市政管道碰头井为界。

23 答案：C

解析：垫铁是机械设备安装中不可缺少的重要部件。垫铁放置应符合以下要求：每个地脚螺栓旁边至少应放置一组垫铁，应放在靠近地脚螺栓和底座主要受力部位下方。相邻两组垫铁距离一般应保持500~1 000 mm。每一组垫铁内，斜垫铁放在最上面，单块斜垫铁下面应有平垫铁。不承受主要负荷的垫铁组，只使用平垫铁和一块斜垫铁即可；承受主要负荷的垫铁组，应使用成对斜垫铁，找平后用点焊焊牢；承受主要负荷且在设备运行时产生较强连续振动时，垫铁组不能采用斜垫铁，只能采用平垫铁。每组垫铁总数一般不得超过5块，并将各垫铁焊牢。在垫铁组中，厚垫铁放在下面，薄垫铁放在上面，

最薄的安放在中间，且不宜小于2 mm，以免发生翘曲变形。同一组垫铁几何尺寸要相同。设备调平后，垫铁端面应露出设备底面外缘，平垫铁宜露出10~30 mm，斜垫铁宜露出10~50mm。垫铁组伸入设备底座底面的长度应超过设备地脚螺栓的中心。

24 答案：B

解析：轴流泵适用于低扬程大流量送水。卧式轴流泵的流量为 $1000\text{ m}^3/\text{h}$ ，扬程在8 mH₂O以下。旋涡泵是一种小流量、高扬程的泵。其性能范围：比转数通常在6~50之间，流量可小到0.05L/s或更小，大到12.5L/s，单级扬程可高达250mH₂O。螺杆泵被广泛应用于化工、石油化工、矿山、造船、机床、食品等行业及输送油类、汽水、牛奶等，也广泛应用在各种机械的液压传动系统和液压调节系统。回转泵多用于油类液体和液压传动系统中，又称为油泵和液压泵。回转泵的特点是无吸入阀和排出阀、结构简单紧凑、占地面积小。

25 答案：A

解析：根据排出气体压力的高低，风机可分为通风机(排出气体压力不大于14.7 kPa)、鼓风机(排出气体压力大于14.7 kPa，不大于350 kPa)、压缩机(排出气体压力大于350. kPa)。

26 答案：D

解析：工业炉按热工制度分类，分为间断式炉和连续式炉。间断式炉又称周期式炉，其特点是炉子间断生产，在每一加热周期内炉温是变化的。如室式炉、台车式炉、井式炉等。

27 答案：B

解析：离心式通风机的型号由六部分组成，其型号表示方法见下图。

28 答案：A

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。热水锅炉每平方米受热面每小时所产生的热量称为受热面的发热率。

29 答案：B

解析：蒸汽锅炉安全阀的安装和试验应符合下列要求：(1)安装前安全阀应逐个进行严密性试验。(2)蒸发量大于0.5 t/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)。对装有过热器的锅炉，按较低压力进行整定的安全阀必须是过热器上的安全阀，过热器上的安全阀应先开启。(3)蒸汽锅炉安全阀应铅垂安装，其排气管管径应与安全阀排出口径一致。其管路应畅通，并直通至安全地点，排气管底部应装有疏水管。省煤器的安全阀应装排水管。在排水管、排气管和疏水管上不得装设阀门。(4)省煤器安全阀整定压力调整应在蒸汽严密性试验前用水压的方法进行。(5)蒸汽锅炉安全阀经调整检验合格后，应加锁或铅封。

30 答案：C

解析：工业锅炉中常用的除尘方式有干法和湿法两种。旋风水膜除尘器为湿法除尘，适合处理烟气量大和含尘浓度高的场合。它可以单独采用，也可以安装在文丘里洗涤器之后作为脱水器。

31 答案：C

解析：压力容器按其设计压力划分为四个等级：(1)超高压容器(代号U)，设计压力大于

或等于100 MPa的压力容器；(2)高压容器(代号H)，设计压力大于或等于10 MPa，且小于100 MPa的压力容器；(3)中压容器(代号M)，设计压力大于或等于1.6 MPa，且小于10 MPa的压力容器；(4)低压容器(代号L)，设计压力大于或等于0.1 MPa，且小于1.6 MPa的压力容器。

32 答案：D

解析：金属油罐中拱顶罐制作安装、球形罐组对安装、热交换器类设备安装以“台”为计量单位，按设计图示数量计算。火炬及排气筒制作安装以“座”为计量单位，按设计图示数量计算。

33 答案：C

解析：自动喷水湿式灭火系统该系统由闭式喷头、水流指示器、湿式自动报警阀组、控制阀及管路系统组成，必要时还包括与消防水泵联动控制和自动报警装置。主要缺点是不适应于寒冷地区，其使用环境温度为4~70℃。自动喷水干式灭火系统的供水系统、喷头布置等与湿式系统完全相同。所不同的是平时在报警阀(此阀设在采暖房间内)前充满水而在阀后管道内充以压缩空气。当火灾发生时，喷头开启，先排出管路内的空气，供水才能进入管网，由喷头喷水灭火。该系统适用于环境温度低于4℃和高于70℃并不宜采用湿式喷头灭火系统的地方。

34 答案：B

解析：报警阀组安装应在供水管网试压、冲洗合格后进行。安装时应先安装水源控制阀、报警阀，然后进行报警阀辅助管道的连接，水源控制阀、报警阀与配水干管的连接应使水流方向一致。当设计无要求时，报警阀组应安装在便于操作的明显位置，距室内地面高度宜为1.2m，两侧与墙的距离不应小于0.5m，正面与墙的距离不应小于1.2m；报警阀组凸出部位之间的距离不应小于0.5m。安装报警阀组的室内地面应有排水设施。

35 答案：C

解析：IG541混合气体灭火系统由火灾自动探测器、自动报警控制器、自动控制装置、固定灭火装置及管网、喷嘴等组成。IG541混合气体灭火系统主要适用于电子计算机房、通信机房、配电房、油浸变压器、自备发电机房、图书馆、档案室、博物馆及票据、文物资料库等经常有人工作的场所。可用于扑救电气火灾、液体火灾或可溶化的固体火灾，固体表面火灾及灭火前能切断气源的气体火灾，但不可用于扑救D类活泼金属火灾。

36 答案：A

解析：泡沫灭火系统按泡沫发泡倍数分为：低倍数泡沫灭火系统、中倍数泡沫灭火系统和高倍数泡沫灭火系统。其中中倍数泡沫灭火系统能扑救立式钢制贮油罐内火灾。液上喷射泡沫灭火系统适用于固定顶、外浮顶和内浮顶三种储罐。

37 答案：D

解析：碘钨灯管内充入惰性气体使发光效率提高。其寿命比白炽灯高一倍多。氙灯的缺点是平均寿命短。直管形荧光灯光衰小，寿命长。常用照明电光源的平均寿命见下表。

38 答案：A

解析：当厅室面积较大，疏散指示标志灯无法装设在墙面上时，宜装设在顶棚下且距地面高度不宜大于2.5m。航空障碍标志灯在烟囱顶上安装时，应安装在低于烟囱口1.5~3m的部位且呈正三角形水平布置。带升降器的软线吊灯在吊线展开后，灯具下沿应

高于工作台面0.3 m。

39 答案：B

解析：熔断器由金属熔件(熔体、熔丝)、支持熔件的接触结构组成。填充料式熔断器的主要特点是具有限流作用及较高的极限分断能力。所以这种熔断器用于具有较大短路电流的电力系统和成套配电的装置中。

40 答案：C

解析：管子的选择：(1)电线管的管壁较薄，适用于干燥场所的明、暗配；(2)焊接钢管的管壁较厚，适用于潮湿、有机械外力、有轻微腐蚀气体场所的明、暗配；(3)硬塑料管的耐腐蚀性较好，易变形老化，机械强度比钢管差，适用腐蚀性较大的场所的明、暗配；(4)半硬塑料管刚柔结合、易于施工，劳动强度较低，质轻，运输较为方便，已被广泛应用于民用建筑暗配管。

41 答案：A,B,C

解析：铁素体奥氏体型不锈钢的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。

42 答案：A,B,D

解析：常用有色金属主要特性见下表。

表 1.1.6 常用有色金属主要特性

合金名称	主要特性
铝及其合金	密度小 ($\rho=2.7\text{g}/\text{cm}^3$)，比强度高、耐蚀性好、导电、导热、反光性能良好、磁化率极低、塑性好、易加工成型和铸造各种零件
镁及其合金	密度小 ($\rho=1.7\text{g}/\text{cm}^3$)、比强度和比刚度高、能承受大的冲击荷载、有良好的机械加工性能和抛光性能，对有机酸、碱类和液体燃料有较高的耐蚀性
铜及其合金	有优良的导电性和导热性、较好的耐蚀性和抗磁性、优良减摩性和耐磨性、较高的强度和塑性、高的弹性极限和疲劳极限、易加工成型和铸造各种零件
镍及其合金	有良好的力学性能、耐热性和耐蚀性好、具有特殊的电、磁和热膨胀性能
钛及其合金	密度小 ($\rho=4.5\text{g}/\text{cm}^3$)、比强度高、耐高温、硬度高、耐蚀性优良
铅及其合金	熔点低、耐磨和减摩性能好、耐蚀性高、抗 X 射线和 γ 射线穿透能力强、塑性好、强度低

43 答案：A,B,D

解析：选项A正确，药皮在焊接过程中起着极为重要的作用。若采用无药皮的光焊条焊接，则在焊接过程中，空气中的氧和氮会大量侵入熔化金属，将金属铁及有益元素碳、硅、锰等氧化和氮化，并形成各种氧化物和氯化物残留在焊缝中，造成焊缝夹渣或裂纹。而熔入熔池中的气体可能使焊缝产生大量气孔，这些因素都能使焊缝的力学性能(强度、冲击值等)大大降低，同时使焊缝变脆。此外，采用光焊条焊接，电弧很不稳定，飞溅严重，焊缝成形很差。在光焊条外面涂一层由各种矿物等组成的药皮，能使电弧燃烧稳定，焊缝质量得到提高。

选项B正确，由于电弧的高温作用，焊缝金属中所含的某些合金元素被烧损(氧化或氮化)，会使焊缝的力学性能降低。在焊条药皮中加入铁合金或其他合金元素，使之随着药皮的熔化而过渡到焊缝金属中去，以弥补合金元素烧损和提高焊缝金属的力学性能。

选项C错误，药皮虽然具有机械保护作用，但液态金属仍不可避免地受到少量空气侵入并氧化。此外，药皮中某些物质受电弧高温作用而分解放出氧，可使液态金属中的合金元素烧毁，导致焊缝质量降低。因此在药皮中要加入一些还原剂，使氧化物还原，以保

证焊缝质量。

选项D正确，药皮可改善焊接工艺性能，使电弧稳定燃烧、飞溅少、焊缝成形好、易脱渣和熔敷效率高。

44 答案：A,B,C

解析：该试题部分考点已过期，新版教材已不考，为保证试卷完整性，仅供考生参阅。球形补偿器主要依靠球体的角位移来吸收或补偿管道一个或多个方向上横向位移，该补偿器应成对使用，单台使用没有补偿能力，但它可作管道万向接头使用。球形补偿器具有补偿能力大，流体阻力和变形应力小，且对固定支座的作用力小等特点。特别对远距离热能的输送，即使长时间运行出现渗漏时，也可不需停气减压便可维护。球形补偿器用于热力管道中，补偿热膨胀，其补偿能力为一般补偿器的5~10倍；用于冶金设备(如高炉、转炉、电炉、加热炉等)的汽化冷却系统中，可作万向接头用；用于建筑物的各种管道中，可防止因地基产生不均匀下沉或振动等意外原因对管道产生的破坏。

45 答案：B,C

解析：单模光纤的芯线特别细(约为10 μm)，只能传输一种模式的光，其优点是模间色散很小，传输频带宽，适用于远程通信，每公里带宽可达10 GHz。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。

46 答案：B,C,D

解析：氧—丙烷火焰切割与氧—乙炔火焰切割相比具有以下优点：(1)丙烷的点火温度为580 $^{\circ}\text{C}$ ，大大高于乙炔气的点火温度(305 $^{\circ}\text{C}$)，且丙烷在氧气或空气中的爆炸范围比乙炔窄得多，故氧—丙烷火焰切割的安全性大大高于氧—乙炔火焰切割。(2)丙烷气是石油炼制过程的副产品，制取容易，成本低廉，且易于液化和灌装，对环境污染小。(3)氧—丙烷火焰温度适中，选用合理的切割参数切割时，切割面上缘无明显的烧塌现象，下缘不挂渣。切割面的粗糙度优于氧—乙炔火焰切割。氧—丙炔火焰切割的缺点是火焰温度比较低，切割预热时间略长，氧气的消耗量亦高于氧—乙炔火焰切割，但总的切割成本远低于氧—乙炔火焰切割。

47 答案：A,C,D

解析：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30 mm时，较 γ 射线灵敏度高，其次是照射时间短、速度快。缺点是设备复杂、笨重，成本高，操作麻烦，穿透力较 γ 射线小。

48 答案：A,B,C

解析：高压无气喷涂是使涂料通过加压泵加压后经喷嘴小孔喷出。涂料离开喷嘴后会立即剧烈膨胀，撕裂成极细的颗粒而涂敷于工件表面，它的主要特点是没有一般空气喷涂时发生的涂料回弹和大量漆雾飞扬的现象，因而不仅节省了漆料，而且减少了污染，改善了劳动条件。同时，它还具有工效高的特点，比一般空气喷涂要提高数倍至十几倍，而且涂膜的附着力也较强，涂膜质量较好，适宜于大面积的物体涂装。

49 答案：A,C,D

解析：气密性试验的主要目的是检查连接部位的密封性能。因气体比液体检漏的灵敏度高，因此用于密封性要求高的容器。气密性试验应在耐压试验合格后进行。对进行气压试验的设备，气密性试验可在气压试验压力降到气密性试验压力后一并进行。设备气密性试验方法及要求：(1)设备经液压试验合格后方可进行气密性试验；(2)气密性试验压力

见下表；(3)气密性试验时，压力应缓慢上升，达到试验压力后，保压时间不少于30 min，同时对焊缝和连接部位等用检漏液检查，无泄漏为合格。

注：1. 表中 $[\sigma]$ 表示设备元件材料在试验温度下的许用应力(MPa)， $[\sigma]_t$ 表示设备元件材料在设计温度下的许用应力(MPa)。

2. 设备受压元件(圆筒、封头、接管、法兰及紧固件等)所用材料不同时，应取受压元件 $[\sigma] / [\sigma]_t$ 比值中较小者。

3. 括号内的数值1.25p仅适用于钢制真空塔式容器。

50 答案：B,C,D

解析：《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)附录N提供了安装专业工程可列的措施项目，具体见下表。

51 答案：A,C,D

解析：高层施工增加的工作内容为：高层施工引起的人工工效降低以及由于人工工效降低引起的机械降效；通信联络设备的使用。其包含范围：(1)单层建筑物檐口高度超过20 m，多层建筑物超过6层时，应分别列项。(2)突出主体建筑物顶的电梯机房、楼梯出口间、水箱间、瞭望塔、排烟机房等不计入檐口高度。计算层数时，地下室不计入层数。

52 答案：A,C,D

解析：暂列金额是招标人在工程量清单中暂定并包括在合同价款中的一笔款项。用于工程合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的合同价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。暂列金额应根据工程特点，按有关计价规定估算。

53 答案：A,C

解析：对中小型形状复杂的装配件，可采用相应的清洗液浸泡，浸洗时间随清洗液的性质、温度和装配件的要求确定，宜为2~20 min，且宜采用多步清洗法或浸、涮结合清洗；采用加热浸洗时，应控制清洗液温度，被清洗件不得接触容器壁。对形状复杂、污垢黏附严重的装配件，宜采用溶剂油、蒸汽、热空气、金属清洗剂和三氯乙烯等清洗液进行喷洗；对精密零件、滚动轴承等不得用喷洗法。当对装配件进行最后清洗时，宜采用超声波装置，并宜采用溶剂油、清洗汽油、轻裹油，金属清洗剂和三氯乙烯等进行清洗。

54 答案：A,B,D

解析：交流自动电梯及直流自动快速电梯、直流自动高速电梯、小型杂物电梯安装的工程量计算，应按电梯的不同层数和站数，分别以“部”为单位计算。

55 答案：B,C

解析：省煤器、旋风分离器以“t”为计量单位，按制造厂的设备安装图示质量计算。中压锅炉其他辅助设备安装要求：(1)扩容器、消音器应根据项目特征(名称、型号、出力、结构形式、质量)，以“台”为计量单位，按设计图示质量计算；(2)暖风器应根据项目特征(名称、型号、出力、结构形式、质量)，以“只”为计量单位，按设计图示质量计算；(3)测粉装置应根据项目特征(名称、型号、标尺比例)，以“套”为计量单位，按设计图示质量计算；(4)煤粉分离器应根据项目特征(结构类型、直径、质量)，以“只”为计量单位，按设计图示质量计算。

56 答案：A,C,D

解析：静置设备无损检测要求：(1)射线检测适用于金属材料制承压设备熔化焊对接焊接

接头的检测，用于制作对接焊接接头的金属材料包括：碳素钢、低合金钢、不锈钢、铜及铜合金、铝及铝合金、钛及钛合金、镍及镍合金。射线检测不适用于锻件、管材、棒材的检测。T形焊接接头、角焊缝以及堆焊层的检测一般不采用射线检测。(2)超声检测适用于板材、复合板材、碳钢和低合金钢锻件、管材、棒材、奥氏体不锈钢锻件等承压设备原材料和零部件的检测，也适用于承压设备对接焊接接头、T形焊接接头、角焊缝以及堆焊层等的检测。(3)磁粉检测适用于铁磁性材料制板材、复合板材、管材以及锻件等表面和近表面缺陷的检测，也适用于铁磁性材料对接焊接接头、T形焊接接头以及角焊缝等表面和近表面缺陷的检测。磁粉检测不适用非铁磁性材料的检测。(4)渗透检测适用于金属材料和非金属材料板材、复合板材、锻件，管材和焊接接头表面开口缺陷的检测。渗透检测不适用多孔性材料的检测。

57 答案：A,D

解析：固定消防炮灭火系统要求：当灭火对象高度较高、面积较大时，或在消防炮的射流受到较高大障碍物的阻挡时，应设置消防炮塔；室外消防炮的布置应能使消防炮的射流完全覆盖被保护场所及被保护物，消防炮应设置在被保护场所常年主导风向的上风方向。

58 答案：A,B

解析：当室内消防用水量不能满足消防要求时，消防车可通过水泵接合器向室内管网供水灭火。消防给水为竖向分区供水时，在消防车供水压力范围内的分区，应分别设置水泵接合器；水泵接合器应设在室外便于消防车使用的地点，且距室外消火栓或消防水池的距离不宜小于15 m，并不宜大于40 m。下列场所的室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器：(1)高层民用建筑；(2)设有消防给水的住宅、超过5层的其他多层民用建筑；(3)超过2层或建筑面积大于10000 m²的地下或半地下建筑、室内消火栓设计流量大于10 L / s平战结合的人防工程；(4)高层工业建筑和超过4层的多层工业建筑；(5)城市交通隧道。

59 答案：A,B

解析：热继电器主要用于电动机和电气设备的过负荷保护。电压继电器广泛应用于失压(电压为零)和欠压(电压小)保护中。它还用于过电压保护(如保护硅管和可控硅元件)。

60 答案：B,D

解析：软启动器除了完全能够满足电动机平稳启动这一基本要求外，还具有很多优点，比如可靠性高、维护量小、电动机保护良好以及参数设置简单等。

61 答案：D

解析：管网布置方式、使用范围及优缺点见下表。

62 答案：B,C,D

解析：敷设在高层建筑室内的塑料排水管道管径大于或等于110mm时，应在下列位置设置阻火圈：(1)明敷立管穿越楼层的贯穿部位；(2)横管穿越防火分区的隔墙和防火墙的两侧；(3)横管穿越管道井井壁或管窿围护墙体的贯穿部位外侧。

63 答案：B

解析：检查口为可双向清通的管道维修口，清扫口仅可单向清通。

64 答案：C

解析：选用散热器应根据建筑物用途、安装位置、承受压力大小、美观与协调、经济等

方面进行考虑。当选用钢制、铝制、铜制散热器时，为降低内腐蚀，应对水质提出要求，一般钢制 $\text{pH}=10\sim 12$ ，铝制 $\text{pH}=5\sim 8.5$ ，铜制 $\text{pH}=7.5\sim 10$ 为适用值。

65 答案：A

解析：采暖管道安装时，管径大于32 mm宜采用焊接或法兰连接。管径 $\text{DN}\leq 32$ 不保温采暖双立管道，两管中心距应为80 mm，允许偏差为5 mm。热水或蒸汽立管应置于面向的右侧，回水立管则置于左侧。管道穿过墙或楼板，应设置填料套管；一对共用立管负担的户内系统数不宜过多，除每层设置热媒集配装置连接各户的系统外，一对共用立管每层连接的户数不宜大于3户。

66 答案：A

解析：燃气高压、中压管道通常采用钢管，中压和低压采用钢管或铸铁管，塑料管多用于工作压力小于或等于0.4 MPa的室外地下管道。燃气用球墨铸铁管适用于输送设计压力为中压A级及以下级别的燃气(如人工煤气、天然气、液化石油气等)。其塑性好，切断、钻孔方便，抗腐蚀性好，使用寿命长。与钢管相比金属消耗多，重量大，质脆，易断裂。接口形式常采用机械柔性接口和法兰接口。

67 答案：A,D

解析：给水管道室内外界限划分：以建筑物外墙皮1.5 m为界，入口处设阀门者以阀门为界。排水管道室内外界限划分：以出户第一个排水检查井为界。采暖管道室内外界限划分：以建筑物外墙皮1.5 m为界，入口处设阀门者以阀门为界。燃气管道室内外界限划分：地下引入室内的管道以室内第一个阀门为界，地上引入室内的管道以墙外三通为界。

68 答案：C

解析：在机械排风系统中，阀门用于调节风量，或用于关闭系统。在采暖地区为防止风机停止时倒风，或洁净车间防止风机停止时含尘空气进入房间，常在风机出口管上装电动密闭阀，与风机联动。

69 答案：A

解析：吸收法是指用适当的液体(吸收剂)与有害气体(吸收质)接触，利用气体在液体中溶解能力的不同，除去其中一种或几种组分的有害气体净化方法。吸收法广泛应用于无机气体如硫氧化物、氮氢化物、硫化氢、氯化氢等有害气体的净化。它能同时进行除尘，适用于处理气体量大的场合。与其他净化方法相比，吸收法的费用较低。吸收法的缺点是还要对排水进行处理，净化效率难以达到100%。

70 答案：A,B,C

解析：混合式气力输送系统吸料方便，输送距离长；可多点吸料，并压送至若干卸料点；缺点是结构复杂，带尘的空气要经过风机，故风机的工作条件较差。

71 答案：D

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。对于防爆等级低的通风机。叶轮用铝板制作，机壳用钢板制作，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。

72 答案：B,C,D

解析：风阀是空气输配管网的控制、调节机构。只具有控制功能的风阀有止回阀、防火阀、排烟阀等。止回阀控制气流的流动方向，阻止气流逆向流动；防火阀平常全开，火

灾时关闭并切断气流。防止火灾通过风管蔓延，70℃关闭；排烟阀平常关闭，排烟时全开，排除室内烟气，80℃开启。

73 答案：B

解析：离心式冷水机组中的离心压缩机包括高速旋转的叶轮、扩压器、进口导叶、传动轴和微电脑控制等部分。离心式冷水机组是目前大中型商业建筑空调系统中使用最广泛的一种机组，具有质量轻、制冷系数较高、运行平稳、容量调节方便、噪声较低、维修及运行管理方便等优点，主要缺点是小制冷量时机组能效比明显下降，负荷太低时可能发生喘振现象，使机组运行工况恶化。

74 答案：A,C

解析：通风空调工程中，过滤器的计量有两种方式，以“台”计量，按设计图示数量计算，以“面积”计量，按设计图示尺寸以过滤面积计算。

75 答案：C

解析：热力管道架空敷设按支架的高度不同，可分为低支架、中支架和高支架三种敷设形式。其中，中支架敷设在人行频繁，非机动车辆通行的地方采用。中支架敷设的管道保温结构底部距地面的净高为2.5~4.0 m，支架一般采用钢筋混凝土浇(或)预制或钢结构。

76 答案：A,C,D

解析：压缩空气站设备主要有：(1)空气压缩机；(2)空气过滤器；(3)后冷却器；(4)贮气罐；(5)油水分离器；(6)空气干燥器。

77 答案：A

解析：夹套管安装构成系统后，应进行内、外管的吹扫工作，凡不能参与吹扫的管道、设备、阀门、仪表等，应拆除或用盲板隔离。热水夹套系统的吹扫要求同内管。而蒸汽夹套系统用低压蒸汽吹扫，吹扫顺序为先主管、后支管，最后进入夹套管的环隙。操作时需充分暖管，缓慢开启控制阀门升温，恒温60 min后连续吹扫10~20 min，重复3~4次。

78 答案：D

解析：合金钢管道的焊接，底层应采用手工氩弧焊，以确保焊口管道内壁焊肉饱满、光滑、平整，其上各层可用手工电弧焊接成型。

79 答案：A,B

解析：机械切割方法是利用机械方法将工件切断。常用的切割机械主要有剪板机、弓锯床、螺纹钢切断机、砂轮切割机等。钛及钛合金管的切割应采用机械方法，切割速度应以低速为宜，避免因高速切割产生的高温使管材表面产生硬化；钛管用砂轮切割或修磨时，应使用专用砂轮片；不得使用火焰切割。坡口宜采用机械方法加工。切口平面最大垂直偏差为管子直径的1%，且不得超过3 mm；管子加工切断前，必须移植原有标记，以保证正确识别管子的材质。钛材管子易受铁离子污染，故移植标记时，不得使用钢印。

80 答案：B

解析：塑料管的连接方法有粘接、焊接、电熔合连接、法兰连接和螺纹连接等。粘接法主要用于硬PVC管、ABS管的连接，被广泛应用于排水系统。

81 答案: A,D

解析: 建筑物及高层建筑物变电所是民用建筑中经常采用的变电所形式, 变压器一律采用干式变压器。干式变压器又有浇注式、开启式、充气式(SF6)等。

82 答案: C

解析: 高压断路器按其采用的灭弧介质分有油断路器、六氟化硫(SF6)断路器、真空断路器等。SF6断路器灭弧室的结构形式有压气式、自能灭式(旋弧式、热膨胀式)和混合灭弧式(以上几种灭弧方式的组合, 如压气+旋弧式等)。SF6断路器的操动机构主要采用弹簧、液压操动机构。SF6断路器适用于需频繁操作及有易燃易爆危险的场所, 要求加工精度高, 对其密封性能要求更严。

83 答案: B

解析: 避雷器类型有: 保护间隙避雷器、管型避雷器、阀型避雷器(有普通阀型避雷器FS、FZ型和磁吹阀型避雷器)、氧化锌避雷器。其中, 氧化锌避雷器由于具有良好的非线性、动作迅速、残压低、通流容量大、无续流、结构简单、可靠性高、耐污能力强等优点, 是传统碳化硅阀型避雷器的更新换代产品, 在电站及变电所中得到了广泛的应用。保护间隙避雷器、管型避雷器在工厂变电所中使用较少。

84 答案: A,B

解析: 变压器安装分室外、柱上、室内三种场所。变压器、电压互感器、电流互感器、避雷器、隔离开关、断路器一般都装在室外。

85 答案: A

解析: 避雷针的安装要求: (1)在烟囱上安装。根据烟囱的不同高度, 一般安装1~3根避雷针, 要求在引下线离地面1.8m处加断接卡子, 并用角钢加以保护。避雷针应热镀锌。(2)在建筑物上安装。避雷针在屋顶上及侧墙上安装应参照有关标准进行施工。避雷针安装应包括底板、肋板、螺栓等。避雷针由安装施工单位根据图纸自行制作。(3)在金属容器上安装。避雷针在金属容器顶上安装应按有关标准要求进行。(4)避雷针(带)与引下线之间的连接应采用焊接或热剂焊(放热焊接)。(5)避雷针(带)的引下线及接地装置使用的紧固件均应使用镀锌制品。当采用没有镀锌的地脚螺栓时应采取防腐措施。(6)装有避雷针的金属筒体, 当其厚度不小于4mm时, 可作避雷针的引下线。筒体底部应至少有2处与接地体对称连接。(7)建筑物上的避雷针或防雷金属网应和建筑物顶部的其他金属物体连接成一个整体。(8)避雷针(网、带)及其接地装置应采取自下而上的施工程序。首先安装集中接地装置, 后安装引下线, 最后安装接闪器。

86 答案: D

解析: 利用桩基础作接地极, 应描述桩台下桩的根数, 每桩台下需焊接柱筋根数, 其工程量按柱引下线计算; 利用基础钢筋作接地极按均压环项目编码列项。

87 答案: B

解析: 自动控制系统的组成: (1)被控对象, 是控制系统所控制和操纵的对象, 它接受控制量并输出被控量。(2)控制器, 接收变换和放大后的偏差信号, 转换为被控对象进行操作的控制信号。(3)放大变换环节, 将偏差信号变换为适合控制器执行的信号。它根据控制的形式、幅值及功率来放大变换。(4)校正装置, 为改善系统动态和静态特性而附加的装置。如果校正装置串联在系统的前向通道中, 称为串联校正装置; 如果校正装置接成反馈形式, 称为并联校正装置, 又称局部反馈校正。(5)反馈环节, 用来测量被控量的实际值, 并经过信号处理, 转换为与被控量有一定函数关系, 且与输入信号同一物理量的

信号。反馈环节一般也称为测量变送环节。(6)给定环节，产生输入控制信号的装置。

88 答案：D

解析：在高精度、高稳定性的测量回路中通常用铂热电阻材料的传感器。要求一般、具有较稳定性能的测量回路可用镍电阻传感器。档次低、只有一般要求时，可选用铜电阻传感器。

89 答案：A,B,D

解析：集散型计算机控制系统又名分布式计算机控制系统(DCS)，简称集散控制系统。它的特点是以分布在被控设备现场的计算机控制器完成对被控设备的监视、测量与控制。中央计算机完成集中管理、显示、报警、打印等功能。

90 答案：A

解析：压力表按其作用原理分为液柱式、弹簧式、电气式及活塞式四大类。液柱式压力计一般用水银或水作为工作液，用于测量低压、负压的压力表。其被广泛用于实验室压力测量或现场锅炉烟、风通道各段压力及通风空调系统各段压力的测量。液柱式压力计结构简单，使用、维修方便，但信号不能远传。

91 答案：C,D

解析：节流装置流量计的特点：(1)使用广泛；(2)结构简单；(3)对标准节流装置不必个别标定呈P可使用；(4)属差压计(流量计)。均速管流量计的特点：(1)结构简单；(2)安装、拆卸、维修方便；(3)压损小、能耗少；(4)属差压计(流量计)；(5)输出差压较低。

92 答案：C

解析：交换机是网络节点上话务承载装置、交换级、控制和信令设备以及其他功能单元的集合体。交换机能把用户线路、电信电路和(或)其他要互连的功能单元根据单个用户的请求连接起来。根据工作位置的不同，可以分为广域网交换机和局域网交换机。

93 答案：B,C,D

解析：有线电视传输系统中，干线传输系统的作用是把前端设备输出的宽带复合信号进行传输，并分配到用户终端。在传输过程中根据信号电平的衰减情况合理设置电缆补偿放大器，以弥补线路中无源器件对信号电平的衰减。干线传输分配部分除电缆以外，还有干线放大器，均衡器、分支器、分配器等设备。

94 答案：D

解析：建筑物内通信配线电缆要求：建筑物内普通市话电缆芯线接续应采用扣式接线子，不得使用扭绞接续。电缆的外护套分接处接头封合宜冷包为主，亦可采用热可缩套管。

95 答案：B

解析：在光缆接续过程中，将不同束管、不同颜色的光纤分开，穿过热缩管。剥去涂覆层的光纤很脆弱，使用热缩管可以保护光纤熔接头。

96 答案：B,C

解析：保安监控系统又称SAS，它一般有如下内容：(1)出入口控制系统；(2)防盗报警系统；(3)闭路电视监视系统；(4)保安人员巡逻管理系统。

97 答案: A

解析: 激光探测器十分适合于远距离的线控报警装置。由于能量集中, 可以在光路上加反射镜反射激光, 围成光墙。从而用一套激光探测器可以封锁一个场地的四周, 或封锁几个主要通道路口。

98 答案: D

解析: 光纤的电磁绝缘性能好、信号衰减小、频带宽、传输速度快、传输距离大。主要用于要求传输距离较长、布线条件特殊的主干网连接。光纤传输是将摄像机输出的图像信号和对摄像机、云台的控制信号转换成光信号通过光纤进行传输, 光纤传输的高质量、大容量、强抗干扰性、安全性是其他传输方式不可比拟的。

99 答案: A,B,C

解析: IC卡芯片可以写入数据与存储数据, 根据芯片功能的差别。可以将其分为三类。(1)存储型: 卡内集成电路为电可擦的可编程只读存储器。(2)逻辑加密型: 卡内集成电路具有加密逻辑和EEPROM。(3)CPU型: 卡内集成电路包括CPU、EPROM、随机存储器(RAM)以及固化在只读存储器(ROM)中的卡内操作系统COS。

100 答案: B

解析: 采用五类双绞电缆时, 传输速率超过100 Mbps的高速应用系统, 布线距离不宜超过90 m。否则宜选用单模或多模光缆。



考证就上233网校APP

免费题库, 复习资料包,

扫码下载即可获得