

2024 年一级建造师《机电工程》精选 200 题

一、单项选择题

1.下列铸铁中，不属于根据铸铁中石墨形态不同分类方式的是()

- A.灰口铸铁
- B.可锻铸铁
- C.球墨铸铁
- D.蠕墨铸铁

【答案】A

【解析】灰口铸铁属于根据碳在铸铁中存在形式的不同

2.下列管材中，属于金属层状复合材料的是()

- A.镍基合金钢管
- B.衬不锈钢复合钢管
- C.钢塑复合钢管
- D.衬聚四氟乙烯钢管

【答案】B

【解析】包括钛钢、铝钢、铜钢、钛不锈钢、镍不锈钢、不锈钢碳钢等复合材料。

3.下列不属于高分子材料的是()

- A.纤维
- B.粘结剂
- C.涂料
- D.无机复合材料

【答案】D

【解析】塑料、橡胶、纤维、涂料、粘结剂

4.机电工程现场焊接时，电焊机至焊钳的连接电线宜选用()。

- A. BX

- B. BV
- C. BVV
- D. RVV

【答案】D

【解析】RVV适用于各种交直流电器、电工仪器、小型电动工具、家用电器装置的连接

5.敷设于室内要求移动的场合的控制电缆是()

- A. KVV
- B. KVVP
- C.KVV22
- D. KVVR

【答案】D

【解析】KVVR、KVVRP敷设于室内要求移动的场合

6.下列气体绝缘材料中,无色、无味、不燃不爆、无毒且化学性质稳定的气体,具有良好的绝缘性能和灭弧性能的是()。

- A.空气
- B.氯气
- C.二氧化硫
- D.六氟化硫

【答案】D

【解析】六氟化硫(SF₆)是一种无色、无味、不燃不爆、无毒且化学性质稳定的气体,具有良好的绝缘性能和灭弧性能。

7.下列设备中,属于通用机械设备的是()

- A.压缩机
- B.桥式起重机
- C.锅炉
- D.汽轮机

【答案】A

【解析】通用机械设备:泵、风机、压缩机、输送设备。

8.反映锅炉工作强度的指标是(),其数值越大,表示传热效果越好。

- A.压力和温度
- B.蒸发量
- C.受热面蒸发率或受热面发热率
- D.锅炉热效率

【答案】C

【解析】受热面蒸发率或受热面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。

9.下列关于槽式光热发电特点说法错误的是()

- A.占地面积大
- B.集热管管系长、散热面积大
- C.受到季节、气候等因素的影响较小
- D.抗风性能相对较差

【答案】C

【解析】太阳辐射情况受到地理维度、季节、气候等因素的影响较大。

10.下列不属于继电器性能的是()

- A.安全保护
- B.自动调节
- C.连锁控制
- D.转换电路

【答案】C

【解析】继电器性能:①自动调节 2 安全保护③转换电路

11.工程测量的程序中, 设置标高基准点后, 下一步应该进行的程序是()

- A.安装过程测量控制
- B.建立测量控制网
- C.设置沉降观测点
- D.设置纵横中心线

【答案】C

【解析】确认永久基准点、线→设置基础纵横中心线→设置基础标高基准点→设置沉降观测点→安装过程测量控制→实测记录等。

12.设备安装纵横向基准线是根据施工图, 按照()来确定的。

- A.设备中心线
- B.建筑基础中心线
- C.建筑物的定位轴线
- D.设备基础中心线

【答案】C

【解析】放线就是根据施工图, 按建筑物的定位轴线来测定机械设备的纵、横中心线并标注在中心标板上, 作为设备安装的基准线。

13 输电线路钢塔架档距约 320m, 其基础施工时的档距测量应采用()

- A.十字线法
- B.电磁波测距法
- C.钢尺量距法
- D.平行基准线法

【答案】B

【解析】在大跨越档距之间, 通常采用电磁波测距法或解析法测量。

14 电磁波测距仪所采用的载波不包括()

- A.无线电波
- B.超声波
- C.激光
- D.红外光

【答案】B

【解析】①用微波段的无线电波作为载波的微波测距仪; ②用激光作为载波的激光测距仪; ③用红外光作为载波的红外测距仪

15.某设备重量 85t, 施工现场拟采用两台自行式起重机抬吊方案进行就位, 其中索吊具重量 3t, 自制专用抬梁重

量 5t，风力影响可，制定吊装方案时，最小计算载荷为()

- A.106.48t
- B.102.30t
- C.112.53t
- D.93.5t

【答案】 C

【解析】 $Q_j=(85+3+5)\times 1.1\times 1.1=112.53t$

16 起重吊装中，卷扬机走绳其安全系数一般不小于()。

- A. 3.5
- B.5
- C.8
- D.14

【答案】 B

【解析】

钢丝绳用途	安全系数
拖拉绳	≥ 3.5
卷扬机走绳	≥ 5
捆绑绳扣	≥ 6
系挂绳扣	≥ 5
载人吊篮	≥ 14

17.在滑轮组选择时，第一步是()

- A.选择跑绳直径
- B.选择导向轮
- C.选择滑轮组的额定载荷和门数
- D.选择滑轮组穿绕跑绳的方法

【答案】 C

【解析】 根据受力分析与计算确定的滑轮组载荷选择滑轮组的额定载荷和门数

18.下列关于缆风绳设置要求中说法错误的是()

- A.直立单桅杆顶部缆风绳的设置宜为 6 根至 8 根
- B.缆风绳与地面的夹角宜为 15°，最大不得超过 30°
- C.直立单桅杆各相邻缆风绳之间的水平夹角不得大于 60
- D.需要移动的桅杆应设置备用缆风绳

【答案】 B

【解析】 缆风绳与地面的夹角宜为 30°，最大不得超过 45°

19.下列关于地锚设置要求中，不正确的是()

- A. 地锚设置应按吊装施工方案的规定进行
- B. 埋入式地锚基坑的前方坑深 2 倍的范围内不应有地沟
- C. 埋入式地锚设置完成后对受力绳扣进行预拉紧
- D. 地锚设置完成后应做好隐蔽工程记录

【答案】B

【解析】埋入式地锚基坑的前方，缆风绳受力方向坑深 2.5 倍的范围内不应有地沟、线缆、地下管道

20. 下列不属于吊装参数表内容的是()

- A. 设备规格尺寸
- B. 吊装总重量
- C. 吊耳强度
- D. 吊点方位及标高

【答案】C

【解析】吊装参数表主要包括设备规格尺寸、设备总重量、吊装总重量、重心标高、吊点方位及标高等。

21. 下列焊接用气体中属于保护气体的是()

- A. 乙炔
- B. 丙烷
- C. 天然气
- D. 氧气

【答案】D

【解析】①气焊、切割常用气体助燃气体(氧气 O_2);

可燃气体:乙炔、丙烷、石油气、天然气等。②焊接保护用气体二氧化碳(CO_2)、氢气(Ar)、氦气(He)、氮气(N)、氧气(O_2)和氨气(Hz)

22. 下列管材中，属于金属层状复合材料的是()

- A. 镍基合金钢管
- B. 衬不锈钢复合钢管
- C. 钢塑复合钢管
- D. 衬聚四氟乙烯钢管

【答案】B

【解析】包括钛钢、铝钢、铜钢、钛不锈钢、镍不锈钢、不锈钢碳钢等复合材料。

23. 下列关于钨极惰性气体保护焊特点说法错误的是()。

- A. 焊接工艺适用性强，几乎可以焊接所有的金属材料
- B. 焊接场地不受限制
- C. 焊接过程不产生熔渣
- D. 焊接过程有烟尘和飞溅，需要做好个体防护

【答案】D

【解析】焊接过程不产生熔渣、无飞溅，焊缝表面光洁。焊接过程无烟尘，熔池容易控制，焊缝质量高。

24. 球罐现场焊接常用的焊接方法不包括()。

- A. 焊条电弧焊 SMAW
- B. 自保护药芯焊丝电弧焊 FCAW
- C. 钨极气体保护焊 GTAW
- D. 短路电弧螺柱焊 SW

【答案】D

【解析】球罐：焊条电弧焊 SMAW、自保护药芯焊丝电弧焊 FCAW、钨极气体保护焊 GTAW

25.与焊接线能量有直接关系的因素不包括()。

- A.焊接电流
- B.焊接温度
- C.电弧电压
- D.焊接速度

【答案】B

【解析】与焊接线能量有直接关系的因素包括:焊接电流、电弧电压和接速度。

26.下列不属于防止产生再热裂纹方法的是()。

- A.减少焊接应力
- B.预热
- C.降低塑性变形能力
- D.用低强度焊缝

【答案】C

解析】①预热

②应用低强度焊缝，使焊缝强度低于母材以增高其塑性变形能力。

③减少焊接应力，合理地安排焊接顺序、减少余高、避免咬边及根部未焊透等缺陷以减少焊接应力。

27.预防焊接变形的装配工艺措施是()。

- A.合理选择焊缝尺寸和形状
- B.合理选择装配程序
- C.合理安排焊缝位置
- D.合理的焊接顺序和方向

【答案】B

【解析】①预留收缩余量法；②反变形法；③刚性固定法；④合理选择装配程序

28.常用的无损检测方法中，适合于焊缝内部缺陷检测的方法是()。

- A.射线探伤
- B.涡流探伤
- C.磁性探伤
- D.渗透探伤

【答案】A

【解析】适合于焊缝内部缺陷检测的方法：射线检测、超声检测

29.机械设备安装时，设备固定与灌浆的紧前工作是()。

- A.垫铁设置
- B.零部件清洗与装配
- C.设备安装调整
- D.吊装就位

【答案】C

【解析】设备开箱检查→基础检查验收→基础测量放线→垫铁设置→设备吊装就位→设备安装调整→设备固定与灌浆→零部件清洗与装配→润滑与设备加油→设备试运行→验收

30.下列关于机械设备安装工作说法错误的是()。



- A.可以通过调整垫铁的厚度,使设备安装达到设计或规范要求的标高和水平度
- B.设备二次灌浆是在设备精找正后,对地脚螺栓孔进行的灌浆
- C.一般解体设备装配顺序为:组合件装配→部件装配→总装配
- D.集中润滑通常由润滑站、管路及附件组成润滑系统,通过管道输送定量的有压力的润滑剂到各润滑点

【答案】B

【解析】二次灌浆是在设备精找正、地脚螺栓紧固、检测项目合格后,对设备底座和基础间进行的灌浆。

31.下列不属于解体设备装配精度的是()

- A.各运动部件之间的相对运动精度
- B.各运动部件之间的水平精度
- C.配合面之间的配合精度
- D.配合面之间的接触质量

【答案】B

【解析】解体设备的装配精度将直接影响设备的运行质量,包括各运动部件之间的相对运动精度配合面之间的配合精度和接能质量。

32.安装精度控制方法中的修配法的作用是()。

- A.抵消过大的安装累计误差
- B.抵消设备运转时产生的作用力影响
- C.抵消摩擦面间油膜的影响
- D.抵消零部件磨损的影响

【答案】A

【解析】必要时选用修配法,对补偿件进行补充加工,抵消过大的安装累计误差。

33.为控制安装精度,安装时运用温度变化偏差,以下做法正确的是()。

- A.在调整两轴线倾斜精度时,上部间隙小于下部间隙
- B.在调整两轴线倾斜精度时,下部间隙小于上部间隙
- C.调整两端面间隙时选择平均值
- D.发电机的轴心应高于干燥机的轴心
- E.汽轮机的轴心应高于电动机的轴心

【答案】AD

【解析】调整两轴心径位移时,运行中温度高的一端(汽轮机、干燥机)低于温度低的一端(发电机、鼓风机、电动机),调整两轴线倾斜时,上部间隙小于下部间隙,调整两端面间隙时选择较大值。

34.下列工业管道设计压力 $P(\text{Mpa})$ 属于中压管道范围的是()。

- A. $1.6 < P \leq 10$
- B. $1.6 \leq P < 10$
- C. $10 < P \leq 100$
- D. $10 \leq P < 100$

【答案】A

【解析】中压管道 $P(\text{Mpa}): 1.6 < P \leq 10$

35.工业管道安装工程一般施工程序中,管道试验的紧后工序是()。

- A.防腐绝热
- B.管道吹扫
- C.管道清洗

D.系统调试

【答案】A

【解析】测量定位→支架制作安装→管道加工(预制)、安装→管道试验→防腐绝热→管道吹扫、清洗→系统调试及试运行→竣工验收。

36.工业管道中,压缩空气管道的颜色是()。

A.淡灰色

B.淡蓝色

C.大红色

D.艳绿色

【答案】A

【解析】根据管道所输送介质的一般性能,基本识别色分为八类。例如:水是艳绿色,水蒸气是大红色,空气是淡灰色,气体是中黄色,酸或碱是紫色,可燃液体是棕色,其他液体是黑色,氧是淡蓝。

37.关于管道安装后需要静电接地的说法正确的是()。

A.每对法兰必须设置导线跨接

B.静电线应采用螺栓连接

C.跨接引线与不锈钢管道直连

D.静电接地安装后应进行测试

【答案】D

【解析】A 每对法兰或螺纹接头间电阻值超过 0.03Ω 时,应设导线跨接;B 静电接地引线宜采用焊接形式;C 有静电接地要求的不锈钢和有色金属管道,导线跨接或接地引线不得与管道直接连接,应采用同材质连接板过渡

38.下列关于管道压力试验说法错误的是()。

A.压力试验完毕后不得在管道上进行修补否则需重新进行压力试验

B.脆性材料若使用气体进行试验需经过设计和建设单位同意认可

C.环向、纵向对接焊缝在经过设计和建设单位同意认可后可使用 100%射线检测和 100%超声检测替代压力试验

D.管道支管件与管道组成件连接的焊缝在经过设计和建设单位同意认可后可使用 100%渗透检测或 100%磁粉检测替代压力试验

【答案】B

【解析】脆性材料严禁使用气体进行试验

39.下列关于工业管道系统气压试验,说法正确的有()。

A.试验压力应为设计压力的 1.15 倍

B.应在试验压力下稳压 30min,再将压力降至设计压力

C.真空管道的试验压力应为 1.0MPa

D.试验时应装有压力泄放装置,其设定压力不得高于试验压力 1.15 倍

【答案】A

【解析】B 应在试验压力下稳压 10min,再将压力降至设计压力;C 真空管道的试验压力应为 0.2MPa;D 试验时应装有压力泄放装置,其设定压力不得高于试验压力的 1.1 倍

40.下列关于管道吹洗说法错误的是()。

A.不锈钢管油系统管道,宜采用蒸汽吹净后进行油清洗

B.水冲洗以排出口的水色和透明度与入口水目测一致为合格

C.蒸汽吹扫应按加热→冷却→再加热的顺序循环进行

D.管道酸洗钝化应按水洗、酸洗、钝化、脱脂去油、水洗、无油压缩空气吹干的顺序进行

【答案】D

【解析】管道酸洗钝化应按脱脂去油、酸洗、水洗、钝化、水洗、无油压缩空气吹干的顺序进行

41.例：下列关于变压器安装说法错误的是()。

- A.当利用机械牵引变压器时，运输倾斜角不得超过 15° ，牵引速度不应超过 2m/min
- B.装有气体继电器的变压器，除制造厂规定不需要设置安装坡度外，应使变压器顶盖沿气体继电器的气流方向有 $1.0\%\sim 1.5\%$ 的升高坡度
- C.器身内检过程中，必须向箱体内持续补充干燥空气，以保持含氧量不得低于 18% ，相对湿度不应大于 20%
- D.变压器的高压侧中性点必须直接与接地装置引出的接地干线连接

【答案】D

【解析】变压器的低压侧中性点必须直接与接地装置引出的接地干线连接

42.下列关于变压器交接试验说法错误的是()。

- A.用 500V 摇表测量低压各相绕组对外壳的绝缘电阻值
- B.电力变压器新装注油以后，大容量变压器必须经过静置 5h 才能进行耐压试验
- C. 1600kVA 及以下三相变压器，各相绕组之间的差别不应大于 4%
- D.在额定电压下对变压器的冲击合闸试验，应进行 5 次，每次间隔时间宜为 5min

【答案】B

【解析】大容量变压器必须经过静置 12h 才能进行耐压试验。

43.下列关于配电装置柜体的安装要求说法错误的是()。

- A.基础型钢的接地应不少于两处
- B.柜体安装完毕后，每台柜体应串联整体与基础型钢做接地保护连接，以保证柜体的接地牢固良好
- C.装有电器的可开启的柜门应以裸铜软线与金属柜体可靠连接
- D.柜体安装垂直度允许偏差不应大于 1.5% ，相互间接缝不应大于 2mm

【答案】B

【解析】柜体安装完毕后，每台柜体均应单独与基础型钢做接地保护连接，以保证柜体的接地牢固良好。

44.下列高压开关设备的试验内容中不属于高压真空开关试验的是()。

- A.关断能力试验
- B.短时耐受电流试验
- C.开关绝缘试验
- D.漏气率及含水率试验

【答案】D

【解析】母线、避雷器、高压瓷瓶、电压互感器、电流互感器、高压开关等设备及元部件试验的内容有：绝缘试验，主回路电阻测量和温升试验，峰值耐受电流、短时耐受电流试验，关合、关断能力试验，机械试验，操作振动试验，内部故障试验， SF_6 气体绝缘开关设备的漏气率及含水率检查，防护等级检查。

45.下列整定内容中属于成套配电装置过电流整定的是()。

- A.电压元件整定
- B.温度元件整定
- C.方向元件整定
- D.时间元件整定

【答案】D

【解析】过电流保护整定：电流元件整定，时间元件整定

46.电机干燥时要定时测定并记录的内容不包括()。

- A.绕组的绝缘电阻
- B.绕组的温度
- C.环境的温度
- D.环境的湿度

【答案】D

【解析】定时测定并记录绕组的绝缘电阻、绕组温度、干燥电源的电压和电流、环境温度。测定时一定要断开电源，以免发生危险

47.电动机试运行中的检查项目不包括()。

- A.换向器
- B.振动
- C.温升
- D.接地电阻

【答案】D

【解析】试运行中的检查

- ①电动机的旋转方向应符合要求，无杂声；
- ②换向器、滑环及电刷的工作情况正常；
- ③检查电动机温度，不应有过热现象；
- ④振动(双振幅值)不应大于标准规定值；
- ⑤滑动轴承温升和滚动轴承温升不应超过规定值；
- ⑥电动机第一次启动一般在空载情况下进行，空载运行时间为 2h,并记录电动机空载电流。

48.下列电缆施放要求中做法错误的是()。

- A.人工施放时必须每隔 1.5~2m 放置滑轮一个
- B.用机械敷设充油电缆时，总拉力达到 20kN
- C.把电缆放在地上拖拉时不得损坏保护层
- D.穿入管中的电缆应符合设计要求，交流单芯电缆不得单独穿入钢管内

【答案】C

【解析】人工施放时必须每隔 1.5~2m 放置滑轮一个，电缆端头从线盘上取下放在滑轮上，再用绳子扣住向前拖拽，不得把电缆放在地上拖拉

49.下列措施中，能预防由雷击造成输电线路停电的措施是()。

- A.减少绝缘子串的片数
- B.采用高阻抗接地
- C.增加杆塔的接地电阻
- D.装设自动重合闸装置

【答案】D

【解析】装设自动重合闸。预防雷击造成的外绝缘闪络使断路器跳闸后的停电现象。

50.下列关于发电厂和变电站防雷措施说法错误的是()。

- A.采用接闪线预防直击雷
- B.利用接闪器来限制入侵雷电波的过电压幅值
- C.变电站通常采用金属氧化物接闪器
- D.在靠近变电站的一段进线必须架设接闪线，此为进线保护，一般有 1~2km

【答案】C

【解析】变电站通常采用阀型接闪器，发电厂采用金属氧化物接闪器。

51.关于自动化仪表取源部件的安装要求，正确的是()。

- A.合金钢管道上取源部件的开孔采用气割加工
- B.取源部件安装后应与管道同时进行压力试验
- C.绝热管道上安装的取源部件不应露出绝热层
- D.取源阀门与管道的连接应采用卡套式接头

【答案】B

【解析】采用机械加工的方法安装的取源部件应露出绝热层外取源阀门与设备或管道的连接不宜采用卡套式接头

52.在管道输送原油前，必须脱出原油中水及其他腐蚀性成分，该方法属于管道防腐蚀措施中的()。

- A.介质处理
- B.覆盖层
- C.电化学保护
- D.添加缓蚀剂

【答案】A

【解析】介质处理。例如，锅炉给水的除氧；在管道输送原油前，必须脱出原油中水及其他腐蚀性成分

53.高效且节省漆料的喷涂方法是()。

- A.刷涂法
- B.滚涂法
- C.空气喷涂法
- D.高压无气喷涂法

【答案】D

【解析】高压无气喷涂法

克服了一般空气喷涂时，发生涂料回弹和大量漆雾飞扬的现象，不仅节省了漆料，而且减少了污染，改善了劳动条件；工作效率较一般空气喷涂提高了数倍至十几倍；涂膜质量较好。适宜于大面积的物体涂装。

54.将配制好的液态原料或湿料倒入设备及管道外壁设置的模具内的绝热方法是()

- A.填充法
- B.拼砌法
- C.浇注法
- D.喷涂法

【答案】C

【解析】浇注法

①浇注法是将配制好的液态原料或湿料倒入设备及管道外壁设置的模具内，使其发泡定型或养护成型的一种绝热施工方法。②该法较适合异形管件的绝热以及室外地面或地下管道绝热。

55.高温炉墙的保温层砌筑最宜用于()方法施工。

- A.缠绕法
- B.浇筑法
- C.粘贴法
- D.拼砌法

【答案】D

【解析】拼砌法常用于保温结构施工，特别是高温炉墙的保温层砌筑。

56.下列关于伸缩缝的留设说法正确的是()。

- A.两固定管架间水平管道的绝热层不应留设伸缩缝
- B.设备采用软质绝热制品时，应留设伸缩缝
- C.方形设备壳体上有加强筋板时，绝热层可不留设伸缩缝
- D.立式设备及垂直管道可不留伸缩缝

【答案】C

【解析】A 两固定管架间水平管道的绝热层应至少留设一道伸缩缝。B 设备或管道采用硬质绝热制品时，应留设伸缩缝。D 立式设备及垂直管道，应在支承件、法兰下面留设伸缩缝。

57.取得 A2 级压力容器制造许可的单位可制造()。

- A.中、低压容器
- B.大型高压容器
- C.超高压容器
- D.球形储罐

【答案】A

【解析】A1>A2>D

58.关于大型金属储罐内挂脚手架正装法施工的要求，正确的是()。

- A.一台储罐施工宜用 2~3 层脚手架
- B.在储罐壁板内侧挂设移动小车
- C.脚手架随罐壁板升高逐层搭设
- D.储罐的脚手架从上到下交替使用

【答案】A

【解析】B 在罐壁外侧挂设移动小车进行罐壁外侧施工 CD 脚手架从下至上交替使用

59.400m³球形罐进行焊后整体热处理，国内一般采用的方法是()。

- A.电热板加热法
- B.内燃法
- C.炉内热处理法
- D.盘管火焰外热法

【答案】B

【解析】国内一般采用内燃法，保温材料宜采用岩棉或超细玻璃棉。

60.球罐焊后整体热处理过程应控制的参数不包括()。

- A.湿度
- B.热处理温度
- C.温差
- D.升降温速度

【答案】A

【解析】热处理过程应控制的参数：热处理温度、升降温速度和温差。

61.高强度大六角头螺栓正确的连接要求是()。

- A.螺栓不能自由穿入螺栓孔时用气割扩孔
- B.螺栓必须一次达到拧紧力矩要求
- C.施拧顺序由螺栓群外围向中心施拧
- D.螺栓连接副可采用转角法施拧

【答案】D

【解析】A 螺栓不能自由穿入时可采用铰刀或锉刀修整螺栓孔，不得采用气割扩孔 B 高强度螺栓连接副施拧分为初拧和终拧 C 高强度螺栓应按照一定顺序施拧，宜由螺栓群中央顺序向外拧紧

62. 锅炉钢结构组件吊装时，与吊点选择无关的是()。

- A. 组件的结构强度和刚度
- B. 吊装机具的起升高度
- C. 起重机索具的安全要求
- D. 锅炉钢结构开口方式

【答案】D

【解析】起吊节点的选定。即根据组件的结构、强度、刚度。机具起吊高度，起重索具安全要求等选定。

63. 锅炉钢架安装找正时，宜使用()检查大梁水平度。

- A. 水平仪
- B. 水准仪
- C. 经纬仪
- D. 全站仪

【答案】B

【解析】用水准仪检查大梁水平度和挠度

64. 锅炉受热面施工时，设备及其部件清点检查的紧后工作是()。

- A. 压力试验
- B. 泄露性试验
- C. 通球试验
- D. 光谱复查

【答案】D

【解析】设备及其部件清点检查→合金设备(部件)光谱复查→通球试验与清理→联箱找正划线→管子就位对口焊接→组件地面验收→组件吊装→组件高空对口焊接→组件整体找正等。

65. 锅炉受热面施工中直立式组合方式的缺点是()。

- A. 钢材耗用量大
- B. 可能造成设备变形
- C. 不便于组件的吊装
- D. 占用场地面积多

【答案】A

【解析】直立式组合

优点：组合场占用面积少，便于组件的吊装。缺点：钢材耗用量大，安全状况较差。

66. 低压内缸组合安装正确的过程是()。

- A. 低压内缸就位找正，隔板调整，转子吊入汽缸并定位，通流间隙调整
- B. 隔板调整，低压内缸就位找正，转子吊入汽缸并定位，通流间隙调整
- C. 低压内缸就位找正，转子吊入汽缸并定位，隔板调整，通流间隙调整
- D. 低压内缸就位找正，隔板调整，通流间隙调整，转子吊入汽缸并定位

【答案】A

【解析】低压内缸组合：①低压内缸就位找正②隔板调整③低压转子吊入汽缸中并定位④通流间隙调整

67. 在轴系对轮中心找正时，首先要以()为基准。

- A. 高压转子

- B.低压转子
- C.高压缸
- D.中压缸

【答案】B

【解析】在轴系对轮中心找正时，首先要以低压转子为基准

68.发电机设备的安装程序中，发电机穿转子的紧前工序是()。

- A.定子就位
- B.定子及转子水压试验
- C.氢冷器安装
- D.端盖、轴承、密封瓦调整安装

【答案】B

【解析】定子就位→定子及转子水压试验→发电机穿转子→氢冷器安装→端盖、轴承、密封瓦调整安装→励磁机安装→对轮复找中心并连接→整体气密性试验等。

69.风力发电设备安装程序中，叶轮安装的紧前工序是()。

- A.机舱安装 B.叶片与轮毂地面组合
- C.发电机安装 D.电气设备安装

【答案】B

【解析】施工准备→基础及锚栓安装→塔底变频器、电器柜安装→塔筒安装→机舱安装→发电机安装(若有)→叶片与轮毂地面组合→叶轮安装→其他零部件安装→电气设备安装→调试试运行→验收。

70.槽式光热发电设备安装程序中，换热器及管道系统安装的紧前工作是()。

- A.吸热器及系统管道安装
- B.汽轮发电机设备安装
- C.集热器支架及附件安装
- D.吸热器及系统管道安装

【答案】C

【解析】施工准备→基础检查验收→设备检查→集热器支架及附件安装→换热器及管道系统安装→汽轮发电机设备安装→电气设备安装→调试→验收。

71 塔式光热发电设备安装程序中，换热器及系统管道安装的紧前工作是()。

- A.集热器支架及附件安装
- B.吸热器及系统管道安装
- C.汽轮发电机设备安装
- D.定日镜安装

【答案】B

【解析】施工准备→基础检查验收→设备检查→定日镜安装→吸热器钢结构安装→吸热器及系统管道安装→换热器及系统管道安装→汽轮发电机设备安装→电气设备安装→调试→验收。

72.制定烘炉曲线的依据不包括()。

- A.烘炉期限
- B.耐火材料的性能
- C.建筑季节
- D.炉窑的结构和用途

【答案】A



【解析】烘炉过程中，应根据炉窑的结构和用途、耐火材料的性能、建筑季节等制定烘炉曲线和操作规程。

73.关于建筑室内给水管道支吊架安装的说法，错误的是()。

- A.滑动支架的滑托与滑槽应有 3~5mm 间隙
- B.无热伸长管道的金属管道吊架应垂直安装
- C.有热伸长管道的吊架应向热膨胀方向偏移
- D.6m 高楼层的金属立管管卡每层不少于 2 个

【答案】C

【解析】有热伸长管道的吊架、吊杆应向热膨胀的反方向偏移。

74.安装坡度要求最大的采暖管道是()。

- A.热水采暖管道
- B.蒸汽管道
- C.散热器支管管道
- D.蒸汽凝结水管道

【答案】C

【解析】散热器支管。1%,坡度朝向应利于排气和泄水

75.下列关于母线槽施工技术要求说法正确的是()。

- A.母线槽段与段的连接口设置在穿越楼板或墙体处时采取保护措施
- B.配电母线槽水平度与垂直度偏差不宜大于 5%,全长最大偏差不宜大于 20mm
- C.母线槽跨越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置
- D.母线槽段与段连接后如果外壳受额外应力时需采取加强措施

【答案】C

【解析】A 母线槽段与段的连接口不应设置在穿越楼板或墙体处;B 配电母线槽水平度与垂直度偏差不宜大于 1.5%,全长最大偏差不宜大于 20mmD 母线槽连接后不应使母线及外壳受额外应力

76.不宜用作垂直埋设接地极的材料是()。

- A.角钢
- B.钢管
- C.圆钢
- D.扁钢

【答案】D

【解析】圆钢、角钢、钢管、铜棒、铜排等接地极应垂直埋入地下，间距不应小于 5m。

77.当接地电阻达不到设计要求时，可降低接地电阻的方法不包括()。

- A.换土
- B.接地模块
- C.等电位联结
- D.降阻剂

【答案】C

【解析】当接地电阻达不到设计要求时，可采用降阻剂、换土和接地模块来降低接地电阻。

78.关于接地模块的说法，错误的是()。

- A.接地模块的顶面埋深不应小于 0.6 米
- B.接地模块的间距不应小于模块长度的 3~5 倍
- C.接地模块的接地干线应串联焊接成一个环路

D.接地模块的干线环路引出线不应少于 2 处

【答案】C

【解析】接地模块应集中引线，并应采用干线将接地模块并联焊接成一个环路

79.风管板材咬口连接形式中，不适用于高压系统的是()。

A.联合角咬口

B.按扣式咬口

C.单咬口

D.转角咬口

【答案】B

【解析】单咬口、联合角咬口、转角咬口适用于微压、低压、中压及高压系统；按扣式咬口适用于微压、低压及中压系统。

80.冷冻水、冷却水管道水压试验要求做法不正确的是()。

A.当工作压力小于等于 1.0MPa 时，试验压力应为 1.5 倍工作压力，最低不应小于 0.9MPa

B.当工作压力大于 1.0MPa 时，试验压力应为工作压力加 0.5MPa

C.各类耐压塑料管的强度试验压力(冷水)应为 1.5 倍工作压力，且不应小于 0.9MPa

D.系统最低点压力升至试验压力后，应稳压 10min,压力下降不得大于 0.02MPa,然后应将系统压力降至工作压力，外观检查无渗漏为合格

【答案】A

【解析】当工作压力小于等于 1.0MPa 时，应为 1.5 倍工作压力，最低不应小于 0.6MPa；当工作压力大于 1.0MPa 时，应为工作压力加 0.5MPa。

81.下列分项工程中，不属于液压电梯安装工程的是()。

A.补偿装置安装

B.悬挂装置安装

C.导轨安装

D.对重安装

【答案】A

【解析】补偿装置安装属于曳引式电梯

82.下列关于防排烟系统施工要求错误的是()。

A.防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面应不大于 200mm

B.防排烟系统的柔性短管必须采用不燃材料

C.风管系统安装完成后，应进行严密性检验

D.防排烟风管的允许漏风量应按高压系统风管确定

【答案】D

【解析】风管系统安装完成后，应进行严密性检验；防排烟风管的允许漏风量应按中压系统风管确定。

83.下列总面积在 1000 ~ 2000m²的建筑场所应申请消防验收的是()。

A.博物馆的展示厅

B.大学的食堂

C.中学的教学楼

D.医院的门诊楼

【答案】C

【解析】建筑总面积大于 1000m² 的托儿所、幼儿园的儿童用房，儿童游乐厅等室内儿童活动场所，养老院、福



利院，医院、疗养院的病房楼，中小学校的教学楼、图书馆、食堂，学校的集体宿舍，劳动密集型企业的员工集体宿舍。

84.按施工计量器具使用的管理规定，不属于企事业单位计量标准器具使用必备条件的是()。

- A.取得 ISO9000 体系认证
- B.具有正常工作所需要的环境条件
- C.具有称职的保存、维护、使用人员
- D.经计量检定合格

【答案】A

【解析】计量标准器具条件:(1)经计量检定合格；(2)具有正常工作所需要的环境条件；(3)具有称职的保存、维护、使用人员；(4)具有完善的管理制度。

85.根据使用频率及生产经营情况，暂停使用的计量器具的状态是()。

- A.不合格
- B.禁用
- C.报废
- D.封存

【答案】D

【解析】封存：根据使用频率及生产经营情况，暂停使用的。封存的计量器具重新启用时，必须经检定合格后，方可使用。

86.330kV 架空电力线缆保护区范围使导线边缘向外侧延伸的距离为()。

- A.5m
- B.10m
- C.15m
- D.20m

【答案】C

【解析】

电压 (kV)	延伸距离 (m)
1~10	5
35~110	10
154~330	15
500	20

87.某项目由原甲地不改变功能地迁往乙地，则乙地称该项目为()。

- A.迁建项目
- B.新建项目
- C.改建项目
- D.复建项目

【答案】B

【解析】迁至异地无此项目，则应对迁出地视为迁建项目，而迁入地视为新建项目。

88.施工竣工图应按()进行组卷。

- A.单项工程
- B.单位工程
- C.分部工程
- D.分项工程

【答案】B

【解析】竣工图应按单位工程分专业进行组卷。

89.下列情况，不属于废标的是()。

- A.开标前 5 分钟，补充修改投标报价文件
- B.企业资质、资格预审与开标后投标文件中的不一致
- C.联合体投标未提交共同投标协议
- D.投标文件密封处未按要求加盖投标单位公章和投标单位负责人印章

【答案】A

【解析】开标前，可以补充修改投标报价文件。

89.电子招标投标在截止投标时间前可解密提取投标文件的是()。

- A.招标投标监督部门
- B.招标办公室
- C.招标人
- D.投标人

【答案】D

【解析】在投标截止时间前，除投标人补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密、提取投标文件。

90.下列文件中，属于施工承包合同文件的是()

- A.中标通知书
- B.设计变更申请书
- C.监理下达的整改通知书
- D.工程结算文件

【答案】A

【解析】施工合同示范文本一般都由协议书、通用条款、专用条款组成。除合同文本外，合同文件一般还包括:中标通知书、投标书及其附件、有关的标准、规范及技术文件、图纸、工程量清单、工程报价单或预算书等。

91.下列情况中，可向建设单位提出费用索赔的是()

- A.施工单位的设备被暴雨淋湿而产生的费用
- B.建设单位增加工作量造成的费用增加
- C.施工单位施工人员高处坠落受伤产生的费用
- D.监理单位责令剥离检查隐蔽工程结果质量不符合要求而产生的费用

【答案】B

【解析】建设单位增加工作量造成的费用增加可以索赔。

92.关于设施与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯，下列说法正确的是()。】

- A.水封装置的水封深度不得小于 50mm
- B.采用活动机械活瓣替代水封
- C.采用钟式结构地漏



D.排水管道穿越卧室、客房、病房和宿舍等人员居住的房间

【答案】A

【解析】下列设施与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯：

①构造内无存水弯的卫生器具或无水封的地漏。

②其他设备的排水口或排水沟的排水口。

③水封装置的水封深度不得小于 50mm,严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。

(3)排水管道不得穿越卧室、客房、病房和宿舍等人员居住的房间；生活饮用水池(箱)上方；

93.输变电工程专业承包工程范围中，()资质可承担 220kV 以下电压等级的送电线路和变电站工程的施工。

A.特级

B.一级

C.二级

D.三级

【答案】C

【解析】输变电工程专业承包工程范围：

(1)一级资质可承担各种电压等级的送电线路和变电站工程的施工。

(2)二级资质可承担 220kV 以下电压等级的送电线路和变电站工程的施工。

(3)三级资质可承担 110kV 以下电压等级的送电线路和变电站工程的施工。

94.机电工程承包工程范围中，二级资质可承担单项合同额()的机电工程施工。

A.3000 万元以下

B.1500 万元以下

C.3500 万元以下

D.1000 万元以下

【答案】A

【解析】机电工程承包工程范围：

(1)一级资质可承担各类机电工程的施工。

(2)二级资质可承担单项合同额 3000 万元以下的机电工程施工。

(3)三级资质可承担单项合同额 1500 万元以下的机电工程施工。

95.属于超过一定规模的危大工程的是()。

A.跨度 36m 及以上的钢结构安装工程

B.起重量 200kN 的起重机械安装

C.重量 100kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体

D.跨度 80m 及以上的钢制桥梁安装

【答案】A。

【解析】钢结构：跨度 36m 及以上的钢结构安装工程，重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体。

96.施工技术交底类型不包括()。

A.设计交底

B.项目总体交底

C.工序交底

D.安全技术交底

【答案】C。

【解析】施工技术交底类型包括：设计交底、项目总体交底、单位工程技术交底、分部分项工程技术交底、变更交

底、安全技术交底。

97.施工技术资料文件的立卷以()为基本单位进行保存。

- A.单位工程
- B.分部工程
- C.子分部工程
- D.分项工程

【答案】D。

【解析】本题考查的是施工技术资料与竣工档案管理。施工技术资料的保存应以分项工程为基本单位进行保管。

98 机电工程投标的条件中不包括()。

- A.机电工程项目已经具备招标条件
- B.投标人已经组织了投标班子
- C.投标人已经编制了投标文件
- D.投标人已经提交了投标保证金

【答案】B。

【解析】机电工程投标的条件包括：(1)机电工程项目具备了招标条件；(2)投标人资格已符合规定，并对招标文件作出实质性响应；(3)投标人已按招标文件要求编制了投标文件；(4)投标人已按招标文件要求提交了投标保证金。

99.机电工程工序质量检查的基本方法不包括()。

- A.试验检验法
- B.实测检验法
- C.抽样检验法
- D.感官检验法

【答案】C。

【解析】工序质量检验。机电工程工序质量检查的基本方法包括：感官检验法、实测检验法和试验检验法等。

100.施工阶段项目成本控制要点包括()。

- A.落实成本计划
- B.成本预测
- C.成本计划分解
- D.成本考核

【答案】A

【解析】施工阶段项目成本的控制要点:①落实分解的成本计划;②对实际发生的费用进行记录、整理及核算,计算实际成本;③成本差异的分析,采取有效的纠偏措施;④关注工程变更及不可预计的外部条件对成本控制的影响。

101.是传统的定额计价模式下的施工图预算编制方法。

- A.预算单价法
- B.工料单价法
- C.实物法
- D.综合单价法

【答案】B。

【解析】施工图预算的编制可以采用工料单价法和综合单价法两种计价方法,工料单价法是传统的定额计价模式下的施工图预算编制方法,而综合单价法是适应市场经济条件的工程量清单计价模式下的施工图预算编制方法。

102.下列设备采购文件中,属于商务文件的是()。

- A.供货一览表



- B.技术要求
- C.设备数据表
- D.质量标准

【答案】A

【解析】设备采购商务文件的内容包括：询价函及供货一览表；报价须知；设备采购合同基本条款和条件；包装、唛头、装运及付款须知；确认报价回函(格式)。

103.关于设备采购商务评审时的做法，正确的是()。

- A.对技术评审不合格的，不再做商务评审
- B.评审时的相关商务专家不可外聘
- C.潜在供应商的商务标无须逐条做出评价
- D.在商务评审的基础上就能组织综合评审

【答案】A。

【解析】B 错误，商务评审由采购工程师(或费控工程师)组织，由相关专业的专家进行评审(可外聘专家)。C 错误，对照招标书逐项对各潜在供货商的商务标的响应性做出评价，重点评审供货商的价格构成是否合理并具有竞争力。

D 错误，采购经理在技术评审和商务评审的基础上组织综合评审。

104.施工现场管理人员配备中，施工员根据()配备。

- A.项目规模
- B.项目复杂程度
- C.项目大小
- D.项目专业情况

【答案】D。

【解析】本题考查的是人力资源管理的要求。项目部现场施工管理人员的配备，应根据工程项目的需要。施工员、质量员要根据项目专业情况配备，安全员要根据项目大小配备。

105.复检的材料应有()。

- A.取样送检证明报告
- B.质量保证书
- C.产品合格证
- D.送料凭证

【答案】A。

【解析】复检的材料应有取样送检证明报告。

106.以下不属于“四懂三会”的要求是()。

- A.懂原理
- B.懂结构
- C.会保养
- D.会设计

【答案】D。

【解析】“四懂三会(懂性能、懂原理、懂结构、懂用途；会操作、会保养、会排除故障)”。

107.下列关于负荷运行应达到的标准说法错误的是()。

- A.负荷试运行的主要控制点正点到达
- B.生产装置连续运行，生产出合格产品，一次投料负荷试运行成功
- C.不发生较大设备、人身事故

D.环保设施做到“三同时”,不污染环境

【答案】C。

【解析】负荷试运行符合:

(1)生产装置连续运行,生产出合格产品,一次投料负荷试运行成功。

(2)负荷试运行的主要控制点正点到达。

(3)不发生重大设备、操作、人身事故,不发生火灾和爆炸事故。

(4)环保设施做到“三同时”,不污染环境。

(5)负荷试运行不得超过试车预算,经济效益好。

108.联动试运行的目的不包括()。

A.电气联锁

B.安装质量

C.全部性能

D.定价方式

【答案】D

【解析】联动试运行主要考核联动机组或整条生产线的电气联锁,检验设备全部性能和制造、安装质量是否符合规范和设计要求。

109.下列水系统中,需要进行专项验收的是()。

A. 除盐水系统

B.循环水系统

C.锅炉给水系统

D.消防水系统

【答案】D。

【解析】建设单位应向政府有关行政主管部门申请建设工程项目的专项验收。包括规划、消防、节能、环保、卫生、防雷、人防、绿化等。

110.下列参数中,属于泵的主要性能参数的是()。

A.流量、扬程、压力

B.流量、吸气压力、转速

C.功率、排出压力、比转速

D.轴功率、扬程、转速

【答案】D。

【解析】泵的性能由其工作参数加以表述,常用的参数有流量、扬程、轴功率、效率、转速、必需汽蚀余量等。

111.双馈式机组属于()。

A.火力发电设备

B.核电设备

C.风力发电设备

D.光伏发电系统

【答案】C。

【解析】风力发电设备按照驱动方式分为直驱式和双馈式风电机组。

112.启动转矩较大、有良好的启动、制动性能,而且可在较宽范围内实现平滑调速的电动机是()

A.直流电动机



- B.同步电动机
- C.异步电动机
- D.三相异频电动机

【答案】A。

【解析】直流电动机具有较大的启动转矩和良好的启动、制动性能，在较宽范围内实现平滑调速的特点。

113.鼓风机属于风机按()进行的分类。

- A.气体流动方向
- B.结构形式
- C.排气压强
- D.工作原理

【答案】C。

【解析】风机按照排气压强的不同分为通风机、鼓风机、压气机。

114.只需计算一次便可测算几个前视点高程的方法()。

- A.高差法
- B.仪高法
- C.电磁波测距法
- D.解析法

【答案】B。

【解析】仪高法只需计算一次水准仪的高程，就可以简便的测算几个前视点的高程。当安置一次仪器，同时可测出数个前视点的高程。

115.高程控制点布设，说法错误的是()

- A.一个测区及其周围至少应有 3 个水准点
- B.两次观测高差较大且超限时应重测，当重测结果与原测结果分别比较，其较差均不超过限值时应取三次结果的平均数
- C.设备安装过程中，只能使用一个水准点作为高程起算点
- D.水准仪视准轴与水准管轴的夹角，应符合规定

【答案】C。

【解析】设备安装过程中，测量时应注意:最好使用一个水准点作为高程起算点。

116.设备安装基准线应按()来测定，

- A.设备中心线
- B.建筑基础中心线
- C.建筑物的定位轴线
- D.设备基础中心线

【【答案】C。

【解析】放线就是根据施工图，按建筑物的定位轴线来测定机械设备的纵、横中心线并标注在中心标板上，作为设备安装的基准线。

117.下列关于起重吊装作业稳定性主要内容的表述中，属于吊装系统失稳的主要原因是()。

- A.起重机在额定工作参数下的稳定
- B.桅杆自身结构的稳定
- C.多机吊装的同步、协调

D.设备或构件的整体稳定性

【答案】C。

【解析】吊装系统的稳定性：如：多机吊装的不同步、不协调；大型设备多吊点、多机种的吊装指挥及协调失误；桅杆吊装的稳定系统(缆风绳，地锚)。

118.地锚是固定缆风绳的设施，在工作中可承受较大的拉力、适合于重型吊装的地锚是()。

A.全埋式地锚

B.嵌入桩式地锚

C.活动式地锚

D.利用已有建、构筑物的地锚

【答案】A。

【解析】全埋式地锚。或称埋入式地锚，是将横梁横卧在按一定要求挖好的坑底，将钢丝绳拴接在横梁上，并从坑前端的槽中引出，埋好后回填土壤并夯实即成。埋式地锚可以承受较大的拉力，适合于重型吊装。

119.针对汽车起重机吊装时失稳的主要原因，应采取的预防措施有严格机械检查，严禁超载，以及()。

A.做好吊装受力分析与工艺计算

B.吊装现场操作协调一致

C.打好支腿并用道木和钢板垫实基础，确保支腿稳定

D.对薄弱部位或杆件进行加固

【答案】C。

【解析】起重机失稳采取的措施：①严禁超载②严格机械检查、打好支腿并用道木和钢板垫实和加固、确保支腿稳定。

120.起重量在()以上起重设备安装工程，应提交专业方案论证报告。

A.100kN

B.200kN

C.300kN

D.400kN

【答案】C。

【解析】需要进行专家认证并提交论证报告的工程有：非常规起重设备、方法且单件吊重量 $\geq 100\text{kN}$ (10吨);起重量 $\geq 300\text{kN}$ (30吨)起重设备安装工程； $\geq 200\text{m}$ 内爬起重设备的拆除工程。

121.下列关于焊接材料选用原则说法中，错误的是()。

A.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的焊条

B.在酸性焊条和碱性焊条都可满足要求时，应尽量选用碱性焊条

C.对焊接工作量大的结构，有条件时应尽量选用高效率焊条

D.在狭小或通风条件差的场合，在满足使用性能要求的条件下，应选用酸性焊条或低尘焊条

【答案】B。

【解析】酸性焊条和碱性焊条都可满足要求时，应尽量选用酸性焊条。

122.下列选项中，不属于降低焊接应力工艺措施的是()。

A.采用较小的焊接线能量

B.采用整体预热

C.避免焊缝过于集中

D.预热拉伸补偿焊缝收缩

【答案】C。

【解析】避免焊缝过于集中属于低焊接应力设计措施。



123.采取合理的焊接顺序和方向,是预防焊接变形的()措施。

- A.装配工艺
- B.结构设计
- C.焊接工艺
- D.质量保证

【答案】C。

【解析】焊接工艺措施:

(1)合理的焊接方法。

(2)合理的焊接线能量。尽量减小焊接线能量的输入能有效地减小变形。

(3)合理的焊接顺序和方向。

124.室温条件下的残余变形可分为焊件的面内变形和面外变形,其中属于面外变形的有()。

- A.失稳波浪变形
- B.焊缝纵向收缩变形
- C.焊缝回转变形
- D.弯曲变形
- E.扭曲变形

【答案】ADE。

【解析】焊接变形的面内变形可分为从焊缝纵向收缩变形、横向收缩变形和焊缝回转变形,面外变形可分为角变形、弯曲变形、扭曲变形、失稳波浪边形。

125.下列常用的焊接检验中,属于力学性能试验的是()。

- A.外观检验
- B.耐压试验
- C.金相试验
- D.拉伸试验

【答案】D。

【解析】常用的破坏性检验包括:

力学性能试验(拉伸试验、弯曲试验、冲击试验,硬度试验,断裂性试验,疲劳试验):化学分析试验(化学成分分析、不锈钢晶间腐蚀试验、焊条扩散氢含量测试):金相试验(宏观组织、微观组织):焊接性试验、焊缝电镜等。

126.具有保护水质卫生、抗腐蚀性强、使用寿命长等特点的高层建筑给水管道的连接件是()。

- A.钢塑复合管件
- B.镀锌螺纹管件
- C.铸铁卡箍式管件
- D.不锈钢卡压式管件

【答案】D。

【解析】不锈钢卡压式管件连接技术取代了螺纹、焊接、胶结等传统给水管道的连接技术,具有保护水质卫生、抗腐蚀性强、使用寿命长等特点。

127.室内排水管道的施工程序中,防腐的紧后工序是()。

- A.水压试验
- B.通水试验
- C.灌水试验
- D.通球试验

【答案】D。

【解析】室内排水工程施工程序：施工准备→预留、预埋→管道测绘放线→管道元件检验→管道支吊架制作安装→管道预制→排水泵等设备安装→管道及配件安装→系统灌水试验→防腐→系统通球试验。

128.室内卫生间埋地排水管道隐蔽前施工单位必须做()。

- A.压力试验
- B.灌水试验
- C.通球试验
- D.稳定性试验

【答案】B。

【解析】室内隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验。

130.下列电气线路中，说法正确的是()。

- A.钢导管不得熔焊焊接
- B.镀锌钢管 $\leq 2\text{mm}$ 的钢导管，不得对口熔焊
- C.柔性导管在动力工程中长度为1.1m
- D.可弯曲金属导管与刚性设备连接应采用专用接头

【答案】D。

【解析】镀锌钢导管不得熔焊焊接，柔性导管在动力工程中长度为0.8m,钢导管支架不得小于8mm圆钢。

131.关于柔性导管敷设的说法，正确的是()。

- A.柔性导管的长度在动力工程中不宜大于0.9m
- B.柔性导管的长度在照明工程中不宜大于1.3m
- C.柔性导管与电气设备的连接应采用专用接头
- D.金属柔性导管可以作为保护导体的接续导体

【答案】C

【解析】柔性导管敷设要求

- 1)刚性导管经柔性导管与电气设备、器具连接时，柔性导管的长度在动力工程中不宜大于0.8m,在照明工程中不宜大于1.2m。
- 2)柔性导管与刚性导管或电气设备、器具间的连接应采用专用接头。
- 3)明配柔性导管固定点间距不应大于1m，管卡与设备、器具、弯头中点、管端等边缘的距离应小于0.3m。
- 4)金属柔性导管不应作为保护导体的接续导体。

132.关于通风空调系统风管安装技术要求的说法，正确的是()

- A.风口、阀门处要设置支、吊架加固
- B.当管线穿越风管时，要注意穿过部位的密封处理
- C.风管与风机连接处，应采用柔性短管连接
- D.室外立管的固定拉索可按就近原则固定在避雷引下线上

【答案】C。

【解析】本题考查的是风管系统安装的技术要求。风管系统安装的技术要求:A选项风口、阀门、检查门及自控机构处不宜设置支、吊架:B选项风管内严禁其他管线穿越:D选项室外立管的固定拉索严禁拉在避雷针或避雷网上。

133.严重污染的房间对相通的相邻房间应保持负压，最小静压差为()。

- A.5pa
- B.10pa
- C.15pa



D.20pa

【答案】A。

【解析】严重污染的房间对相通的相邻房间应保持负压，最小静压差应大于等于 5Pa。

134.关于消声器、消声弯头制作安装的说法，正确的是()。

- A.边长为 630mm 矩形消声弯管必须设置吸声导流片
- B.消声器内消声材料的织物覆盖层应逆气流方向搭接
- C.消声器内织物覆盖层的保护层可使用普通的铁丝网
- D.消声器安装时，必须设置独立的支、吊架固定牢固

【答案】D

【解析】A 平面边长大于 800mm 时必须设置，错误。B 顺气流方向搭接，错误。C 保护层应采用不易锈蚀的材料，不得采用普通铁丝网，错误。

135.关于建筑设备监控系统输入设备安装的说法，正确的是()。

- A.铂温度传感器的接线电阻应小于 1 欧姆
- B.电磁流量计应安装在流量调节阀下游
- C.风管型传感器应在风管保温前安装
- D.涡轮式流量传感器应垂直安装

【答案】A。

【解析】A 选项正确。铂温度传感器的接线电阻应小于 3 欧姆，铂温度传感器的接线电阻应小于 1 欧姆。B 选项错误，电磁流量计应安装在阀门的上游。C 选项错误，风管型传感器应在风管保温后安装。D 选项错误，涡轮式流量传感器应水平安装，流体的流动方向必须与传感器壳体上所示的流向标志一致。

136.智能化工程验收应具备的条件不包括()。

- A.按工程技术文件要求施工完毕
- B.完成调试及自检
- C.分部工程质量验收合格
- D.完成系统试运行

【答案】C。

【解析】建筑智能化分部(子分部)工程验收中工程验收应具备条件：(1)按工程技术文件要求施工完毕；(2)完成调试及自检；(3)分项工程质量验收合格；(4)完成系统试运行；(5)系统检测合格；(6)完成技术培训。

137.在电梯安装单位自检试运行结束并提交记录后，负责对电梯校验和调试的单位是()。

- A.建设单位
- B.使用单位
- C.特种设备安全监督管理单位
- D.制造单位

【答案】D。

【解析】电梯安装单位自检试运行结束后，整理记录，并向制造单位提供，由制造单位负责进行校验和调试。

138.电梯设备进场验收的随机文件中不包括()。

- A.电梯安装方案
- B.设备装箱单
- C.电气原理图
- D.土建布置图

【答案】A。

【解析】随机文件包括土建布置图，产品出厂合格证，门锁装置、限速器、安全钳及缓冲器等保证电梯安全部件的型式检验证书复印件，设备装箱单，安装、使用维护说明书，动力电路和安全电路的电气原理图。

139.下列关于电梯井道照明说法错误的是()。

- A.宜采用 36V 安全电压
- B.中间灯每 8m 设置一个
- C.照度不得小于 50lx
- D.井道最高点装一盏灯

【答案】B

【解析】井道内应设置永久性电气照明，道照明电压宜采用 36V 安全电压，井道内照度不得小于 50lx,井道最高点和最低点 0.5m 内应各装一盏灯，中间灯间距不超过 7m,并分别在机房和底坑设置控制开关。

140.下列自动扶梯属于必须通过安全电路完成的情况()。

- A.无控制电压
- B.踏板上有异物
- C.电路接地的故障
- D.过载

【答案】B

【解析】排除法，ACD 都是不需要安全电路完成。

141.下列仓库中，能使用自动喷水灭火系统的是()。

- A.聚乙烯储备仓库
- B.锌粉储存库
- C.低亚硫酸钠仓库
- D.碳化钙仓库

【答案】A

【解析】储存锌粉、碳化钙、低亚硫酸钠等遇水燃烧物品的仓库不得设置室内外消防给水。

142.下列场所的消防工程中，应该向住房和城乡建设主管部门申请消防设计审核的是()。

- A.建筑面积为 15000m²的展览馆
- B.建筑面积为 13000m²客运车站
- C.建筑面积为 12000m²的饭店
- D.建筑面积为 10000m²的会堂

【答案】C。

【解析】本题考查的是建筑消防工程的验收程序。需要向公安机关消防机构申请消防验收的人员密集场所工程有：(1)建筑总面积大于 20000m²的体育场馆、会堂、公共展览馆、博物馆的展示厅。(2)建筑总面积大于 15000m²的民用机场航站楼、客运车站候车室、客运码头候船厅。(3)建筑总面积大于 10000m²的宾馆、饭店、商场、市场。

143.下列总面积在 1000~2000m²的建筑场所应申请消防验收的是()。

- A.医院的门诊楼
- B.博物馆的展示厅
- C.大学的食堂
- D.中学的教学楼

【答案】D。



【解析】人员密集场所的规定。建筑总面积大于 1000m²的中小学的教学楼。博物馆展示厅-建筑总面积大于 20000m²;大学的食堂-建筑总面积大于 2500m²;医院的门诊楼-建筑总面积大于 2500m²。

144.建设单位应当在工程竣工验收合格之日起()内,报消防设计审查验收主管部门消防验收备案。

- A.5 个工作日
- B.7 个工作日
- C.5 日
- D.20 日

【答案】A。

【解析】建设单位应当在工程竣工验收合格之日起 5 个工作日内,报消防设计审查验收主管部门消防验收备案。

145.机械设备的安装过程中,大型压力机地脚螺栓可选用()。

- A.固定地脚螺栓
- B.活动地脚螺栓
- C.胀锚地脚螺栓
- D.粘接地脚螺栓

【答案】B。

【解析】活动地脚螺栓又称长地脚螺栓,是一种可拆卸的地脚螺栓,用于固定工作时有强烈振动和冲击的重型机械设备。如 T 形头螺栓、拧入式螺栓、对拧式螺栓等。

146.设备安装精度测量时,下列误差中,属于形状误差的是()。

- A.垂直度
- B.同轴度
- C.倾斜度
- D.圆柱度

【答案】D。

【解析】形状误差是指被测实际要素对其理想要素的变动量。主要形状误差有直线度、平面度、圆度、圆柱度等。

147.有复验要求的合金钢管道元件应进行()

- A.超声波检测
- D.光谱检测
- B.煤油检测
- C.X 射线检测

【答案】D。

【解析】本题考查的是建筑管道工程施工程序及技术要点。对于有复验要求的元件还应该进行复验,例如,合金钢管道及元件应进行光谱检测等。

148.管道系统压力试验中,当现场条件不允许进行液压试验和气压试验时可采取其他方法,比如通过对所有环向、纵向对接焊缝和螺旋缝焊缝进行 100%()。

- A.射线检测和磁粉检测
- B.渗透检测和磁粉检测
- C.渗透检测和超声检测
- D.射线检测和超声检测

【答案】D。

【解析】本题考查的是工业管道系统试验。管道系统压力试验中,所有环向、纵向对接缝和螺旋缝焊缝应进行 100%

射线检测和 100%超声检测。

149.蒸汽吹扫实施要点不包括()

- A.吹扫前, 管道系统的绝热已完成
- B.蒸汽管道吹扫流速不大于 30m/s
- C.吹扫前先暖管
- D.注意检查管道热位移

【答案】B。

【解析】本题考查的是工业管道的吹扫与清洗。选项 B:蒸汽管道应以大流量蒸汽进行吹扫, 流速不小于 30m/s。

150.下列关于仪表管路管道试验说法正确的是()。

- A.液压试验的压力应为设计压力的 1.15 倍
- B.气压试验的压力应为设计压力的 1.25 倍
- C.真空管道压力试验应采用 0.4MPa 的气压试验压力
- D.仪表管道宜采用设计压力为 0.6MPa 气体做试验

【答案】D

【解析】液压试验的压力应为设计压力的 1.5 倍, A 错误气压试验的压力应为设计压力的 1.15 倍, B 错误

二、多项选择题

1.使用三角高程测量高程时, 需要用到的测量仪器有()

- A.水准仪
- B.经纬仪
- C.全站仪
- D.标尺
- B.经纬仪
- E.测距仪

【答案】BCE

【解析】三角高程测量:经纬仪、全站仪、(激光)测距仪

2.下列不属于管线定位主点的是()

- A.中点
- B.起点
- C.地面上已有建筑物
- D.转折点
- E.控制点

【答案】ACE

【解析】管线的起点、终点及转折点称为管道的主点。

3.在吊装作业中, 平衡梁的作用有()

- A.保持被吊设备的平衡
- B. 避免吊索损坏设备
- C.合理分配各吊点的荷载
- D.平衡各吊点的荷载



E 减少起重机承受的荷载

【答案】 ABCD

【解析】平衡梁的作用

- (1)保持被吊件的平衡，避免吊索损坏设备。
- (2)减少吊件起吊时所承受水平向挤压力作用而避免损坏设备。
- (3)缩短吊索的高度，减少动滑轮的起吊高度。
- (4)构件刚度不满足而需要多吊点起吊受力时平衡和分配各吊点载荷。
- (5)转换吊点。

4.起重机械失稳的主要原因有()

- A.机械故障
- B.超载
- C.起重臂杆仰角超限
- D.行走速度过快
- E.支腿不稳定

【答案】 ABCE

【解析】起重机械失稳主要原因:超载、支腿不稳定、机械故障、起重臂杆仰角超限等。

5.下列焊接检验中，属于非破坏性检验的有()

- A.渗透检测
- B.弯曲试验
- C.化学分析试验
- D.耐压试验
- E.泄漏性试验

试验。

【答案】 ADE

【解析】外观检验、无损检测(渗透检测、磁粉检测、超声检测、射线检测)、耐压试验和泄漏性

6.设备基础混凝土强度质量合格证明书，主要检查()是否符合设计要求。

- A.混凝土强度
- B.位置
- C.混凝土养护
- D.几何尺寸
- E.混凝土配合比

【答案】 ACE

【解析】基础施工单位应提供设备基础质量合格证明文件，主要检查验收其混凝土配合比、混凝土养护及混凝土强度是否符合设计要求

7.胀锚地脚螺栓安装时，符合施工要求的有()。

- A.螺栓中心距基础边缘的距离不小于 5 倍的胀锚螺栓直径
- B.安装胀锚螺栓的基础强度不得大于 10MPa
- C.钻孔处不得有裂缝

- D.钻孔的钻头不应与基础中的钢筋相碰
E.钻孔直径和深度应与胀锚地脚螺栓相匹配

【答案】CDE

【解析】胀锚地脚螺栓安装应满足下列要求：

- 1.胀锚地脚螺栓中心到基础边缘的距离不小于 7 倍的胀锚地脚螺栓直径；
- 2.安装胀锚地脚螺栓的基础强度不得小于 10MPa；
- 3.钻孔处不得有裂缝，钻孔时应防止钻头与基础中的钢筋、埋管等相碰；
- 4.钻孔直径和深度应与胀锚地脚螺栓相匹配。

8.管道与动设备连接时，应在自由状态下检查法兰的()。

- A.同心度
B.同轴度
C.平行度
D.垂直度
E.倾斜度

【答案】BC

【解析】管道与机械设备连接前，应在自由状态下检验法兰的平行度和同轴度，偏差应符合规定要求。

9.下列关于工业管道阀门说法正确的是()。

- A.阀门应进行压力试验和严密性试验
B.安全阀应进行整定压力调整和密封试验
C.球阀与金属管道以焊接方式连接时，阀门应在关闭状态下安装
D.安全阀应水平安装以便操作
E.截止阀安装时应按介质流向确定其安装方向

【答案】BE

【解析】阀门应进行壳体压力试验和密封试验

球阀与金属管道以焊接方式连接时，阀门应在开启状态下安装安全阀应垂直安装

9.380V 电动机试运行前应检查的内容有()。

- A.电动机绕组的绝缘电阻
B.电动机的地脚螺栓是否接地
C.电动机的保护接地线是否连接可靠
D.电动机的温度是否有过热现象
E.绕线式电动机的滑环和电刷

【答案】ACE

【解析】试运行前的检查

- ①应用 500V 兆欧表测量电动机绕组的绝缘电阻。对于 380V 的异步电动机应不低于 0.5MQ。
- ②检查电动机安装是否牢固，地脚螺栓是否全部拧紧。
- ③电动机的保护接地线必须连接可靠，接地线(铜芯)的截面不小于 4mm²，有防松弹簧垫圈。
- ④检查电动机与传动机械的联轴器是否安装良好。
- ⑤检查电动机电源开关、启动设备、控制装置是否合适。熔丝选择是否合格。热继电器调整是否适当。短路脱扣器

和热脱扣器整定是否正确。

⑥通电检查电动机的转向是否正确。不正确时，在电源侧或电动机接线盒侧任意对调两根电源线即可。

⑦对于绕线型电动机还应检查滑环和电刷。

10.下列在有爆炸性气体环境中电气设备接地要求做法错误的是()。

- A.接地干线应在爆炸危险区域内不同的方向不少于两处与接地体连接
- B.电气设备的接地装置与独立的避雷针的接地装置应合并设置；与建筑物上的避雷针接地装置可分开设置
- C.在有爆炸危险的环境中，电气设备的金属外壳应可靠接地
- D.在有爆炸性气体环境 1 区内的所有电气设备应采用专门的接地线
- E.在有爆炸性气体环境 2 区内所有电气设备，应采用专门的接地线

【答案】BE

【解析】B 错，电气设备的接地装置与独立的避雷针的接地装置应分开设置；与建筑物上的避雷针接地装置可合并设置。E 错，在有爆炸性气体环境 1 区内的所有电气设备以及 2 区内除照明灯具外的其他电气设备，应采用专门的接地线。

11.下列关于自动化仪表说法错误的是()。

- A.直接安装在管道上的取源部件应随同设备或管道系统进行压力试验。
- B.温度取源部件在压力取源部件的上游侧。
- C.安装取源部件的开孔与焊接必须在工艺管道或设备的防腐、衬里、吹扫和压力试验前进行。
- D.当取源部件设置在管道的下半部与管道水平中心线成 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 夹角范围内时，其测量的参数可以是蒸汽压力。
- E.当取源部件设置在管道的上半部与管道水平中心线成 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 夹角范围内时，其测量的参数可以是液体流量。

【答案】BE

【解析】压力取源部件与温度取源部件在同一管段上时，应安装在温度取源部件的上游侧测量液体流量时，应在管道的下半部与管道水平中心线成 $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 夹角范围内

12.通常情况下，塔器水压试验合格标准是()。

- A.地基无沉降
- B.无可见变形
- C.无渗漏
- D.表面 100%磁粉检测无裂纹
- E.试验过程中无异常响声

【答案】BCE

【解析】合格标准：无渗漏；无可见变形；试验过程中无异常的响声。对标准抗拉强度下限值大于或等于 540MPa 的钢制塔器，放水后进行表面无损检测抽查未发现裂纹。

12.钢网架结构()完成后应分别测量其挠度值。

- A.地面组装 B.装配
- C.单元网格安装
- D.总拼装
- E.屋面工程

【答案】DE

【解析】钢网架结构总拼完成后及屋面工程完成后应分别测量其挠度值

13. 电站汽轮机主要由()等组成。

- A. 汽轮机本体
- B. 蒸汽系统设备
- C. 凝结水系统设备
- D. 送引风设备
- E. 空气预热器

【答案】ABC

【解析】电站汽轮机设备主要由汽轮机本体设备，以及蒸汽系统设备、凝结水系统设备、给水系统设备和其他辅助设备组成。

14. 大型汽轮机低压外下缸前段和后段组合找中心时，可作为基准的有()。

- A. 激光
- B. 拉钢丝
- C. 吊线坠
- D. 假轴
- E. 转子

【答案】ABDE

【解析】组合时汽缸找中心的基准可以用激光、拉钢丝、假轴、转子等

15. 下列不属于轴系对轮中心找正的是()。

- A. 高高对轮中心
- B. 低低对轮中心
- C. 高低对轮中心
- D. 低发对轮中心
- E. 中低对轮中心

【答案】AC

【解析】轴系对轮中心找正主要是对高中对轮中心、中低对轮中心、低低对轮中心和低发对轮中心的找正。

16. 发电机转子穿装，不同的机组有不同的穿转子方法，常用的方法有()。

- A. 滑道式方法
- B. 接轴方法
- C. 液压顶升方法
- D. 用后轴承座作平衡重量的方法
- E. 用两台跑车的方法

【答案】ABDE

【解析】发电机转子穿装，不同的机组有不同的穿转子方法，常用的方法有滑道式方法、接轴的方法、用后轴承座作平衡重量的方法、用两台跑车的方法等。

17. 下列关于光伏发电设备安装技术要求说法错误的是()。

- A. 光伏组件采用螺栓进行固定
- B. 光伏组件之间的接线在组串后应进行光伏组件串的开路电压和短路电流的测试
- C. 施工时当接触组串的金属带电部位时应做好绝缘防护
- D. 逆变器本体的预留孔及电缆管口进行防水密封
- E. 逆变器基础型钢其顶部应高出抹平地面 10mm 并有可靠的接地

【答案】CD

【解析】施工时严禁接触组串的金属带电部位逆变器本体的预留孔及电缆管口进行防火封堵

18.下列关于炉窑砌筑说法错误的是()。

- A.动态炉窑砌筑起始点应从热端向冷端或者从低端向高端
- B.静态炉窑砌筑起始点一般选择自下而上的顺序
- C.动态炉窑砌筑必须在炉窑单机无负荷运转验收合格后方可进行
- D.静态炉窑砌筑起拱部位应从中间向两侧砌筑
- E.动态砌筑基本顺序中,预留膨胀缝的紧前工作是分段砌筑

【答案】DE

【解析】起拱部位应从两侧向中间砌筑从热端向冷端(或从低端向高端)→分段作业划线→选砖→配砖→分段砌筑→分段进行修砖及锁砖→膨胀缝的预留及填充

19.高层建筑排水管道按设计要求应设置()。

- A.阻火圈
- B.防火套管
- C.防雷装置
- D.伸缩节
- E.补偿器

【答案】ABCD

【解析】排水塑料管必须按设计要求及位置装设伸缩节。高层建筑中明设排水管道应按设计要求设置阻火圈或防火套管。在经常有人停留的平屋顶上,通气管应高出屋面 2m,并应根据防雷要求设置防雷装置;

20.风管安装做法不符合规定的是()。

- A.风管内预埋套管使其他管线穿越并采取密封措施
- B.安装在易燃、易爆环境的风管系统必须设置可靠的防静电接地装置
- C.输送含有易燃、易爆气体的风管系统通过生活区或其他辅助生产房间设置接口时采取有效的防泄漏措施
- D.室外风管系统的拉索等金属固定件严禁与避雷针或避雷网连接
- E.风管系统安装完毕后,应按系统类别要求进行施工质量外观检验。合格后,应进行风管系统的严密性检验,漏风量应规范允许的数值

【答案】AC

【解析】风管内严禁其他管线穿越。输送含有易燃、易爆气体的风管系统通过生活区或其他辅助生产房间时不得设置接口。

21.下列关于曳引式电梯说法错误的是()。

- A.电梯安装之前,所有厅门预留孔必须设有高度不小于 1000mm 的安全保护围封
- B.井道照明电压宜采用 36V 安全电压
- C.井道内照度不得小于 50Lx
- D.井道最高点和最低点 1m 内应各装一盏灯
- E.轿厢缓冲器支座下的底坑地面应能承受满载轿厢静载 4 倍的作用力

【答案】AD

【解析】电梯安装之前,所有厅门预留孔必须设有高度不小于 1200mm 的安全保护围封井道最高点和最低点 0.5m 内应各装一盏灯

22.自动扶梯出现()情形时,需通过安全触点或安全电路来完成开关断开的动作。

- A.无控制电压
- B.过载

- C.踏板上有垃圾
- D.踏板下陷
- E.非操纵逆转

【答案】DE

【解析】下列情况下的开关断开的动作必须通过安全触点或安全电路来完成必须自动停止运行：

- ①控制装置在超速和运行方向非操纵逆转下动作；
- ②附加制动器动作。
- ③直接驱动梯级、踏板或胶带的部件断裂或过分伸长；
- ④驱动装置与转向装置之间的距离缩短。
- ⑤梯级、踏板或胶带进入梳齿板处有异物夹住，且产生损坏梯级、踏板或胶带支撑结构。
- ⑥无中间出口的连续安装的多台自动扶梯、自动人行道中的一台停止运行。
- ⑦扶手带入口保护装置动作。

23.火力发电厂容量为 90MV·A 及以上的油浸变压器应设置()系统。

- A.火灾自动报警
- B.水喷雾灭火
- C.自动喷洒灭火
- D.消防炮灭火
- E.泡沫灭火

【答案】AB

【解析】火力发电厂容量为 90MVA 及以上的油浸变压器应设置火灾自动报警系统、水喷雾灭火系统或其他灭火系统：

24.单台发电机组容量为 300M 及以上的火电厂的企业消防站，应至少设置消防车的类型是()。

- A.泵浦消防车
- B.水罐或泡沫消防车
- C.云梯消防车
- D.干粉或干粉泡沫联用车
- E.登高平台消防车

【答案】BD

【解析】火电厂单台发电机组容量为 300mW 及以上的，应设置企业消防站，站内应不少于 2 辆消防车，其中一辆为水罐或泡沫消防车，另一辆可为干粉或干粉泡沫联用车。

25.根据《特种设备生产单位许可目录》，工业管道可分为()。

- A.长输管道
- B.燃气管道
- C.制冷管道
- D.动力管道
- E.热力管道

【答案】CD。

【解析】压力管道分为长输管道(包括：输油管道、输气管道)、公用管道(包括：燃气管道、热力管道)、工业管道(包括：工艺管道、动力管道、制冷管道),所以本题正确选项是 CD。

26.下列属于烧结机烟气系统应设置的装置()。

- A.烟气脱硫



- B.烟气余热回收
- C.脱硝
- D.除尘净化
- E.过滤系统

【答案】AD

【解析】烧结、球团生产过程中产生的焙烧烟气必须经过除尘和脱硫净化处理。

27.机电工程项目采购按采购方式可分为()。

- A.招标采购
- B.货物采购
- C.直接采购
- D.询价采购
- E.服务采购

【答案】ACD。

【解析】机电工程项目采购按采购方式可分为招标采购、直接采购和询价采购 3 种类型。

28.施工方案的经济合理性比较包括()

- A.比较各方案的资金时间价值
- B.比较各方案的技术水平
- C.比较各方案综合性价比
- D.比较各方案对环境影响的损失
- E.比较各方案的技术效率

【答案】ACD。

【解析】经济合理性比较比较各方案的一次性投资总额;资金时间价值;对环境影响的程度;产值贡献率;对工程进度和费用的影响;综合性价比。

29.质量预控方案一般包括()。

- A.施工技术交底
- B.工序(过程)名称
- C.质量检查点的设置
- D.可能出现的质量问题
- E.提出的质量预控措施

【答案】BDE。

【解析】质量预控方案一般包括：工序(过程)名称、可能出现的质量问题、提出的质量预控措施三部分内容。

30.成本控制的依据包括()。

- A.合同文件
- B.施工组织设计
- C.进度报告
- D.施工单位的施工经验
- E.质量目标

【答案】AC。

【解析】成本控制的依据有：合同文件、成本计划、进度信息(进度报告)、工程变更与索赔资料、各种资源的市场信息等。

31.机电工程项目内部协调管理的措施()。

- A.制度措施
- B.教育措施
- C.经济措施
- D.组织措施
- E.管理措施

【答案】ABCD。

【解析】机电工程项目内部协调管理的措施：制度措施、组织措施、教育措施和经济措施。

32.施工现场内部协调管理的分类包括()。

- A.与施工进度计划安排的协调
- B.与材料供应商之间的协调
- C.与施工安全管理的协调
- D.与施工作业面安排的协调
- E.与施工资源分配供给的协调

【答案】ACDE。

【解析】施工现场内部协调管理的分类：(1)与施工进度计划安排的协调；(2)与施工资源分配供给的协调；(3)与施工质量管理的协调；(4)与施工安全管理的协调；(5)与施工作业面安排的协调。(6)与施工工程资料形成的协调。

33.关于工业安装分部工程质量验收的说法，正确的有()

- A.质量验收需由施工单位组织验收
- B.质量验收结论可由建设单位填写
- C.质量验收结论可由监理单位填写
- D.质量验收等级分为“好”或“差”
- E.质量验收结论为“合格”或“不合格”

【答案】BCE。

【解析】A、E 不正确。

34.下列输送机中，属于有挠性牵引件的有()。

- A.带式输送机
- B.刮板输送机
- C.悬挂输送机
- D.小车输送机
- E.螺旋输送机

【答案】ABCD。

【解析】有挠性设备类型有带式输送机、链板输送机、刮板输送机、埋刮板输送机、小车输送机、悬挂输送机、斗式提升机、气力输送设备。无挠性牵引件的输送设备有螺旋输送机、滚柱输送机、气力输送机等。

35.吊装载荷包括()

- A.被吊设备重量
- B.吊臂
- C.加固
- D.吊钩重量
- E.吊索重量



【答案】ACDE。

【解析】吊装载荷的组成:被吊物(设备或构件)在吊装状态下的重量和吊、索具重量(流动式起重机一般还应包括吊钩重量和从臂架头部垂下至吊钩的起升钢丝绳重量)。例如,履带起重机的吊装载荷为被吊设备(包括加固、吊耳等)和吊索(绳扣)重量、吊钩滑轮组重量和从臂架头部垂下的起升钢丝绳重量的总和。

36.吊装作业中,平衡梁的主要作用有()。

- A.保持被吊物的平衡状态
- B.平衡或分配吊点的载荷
- C.强制改变吊索受力方向
- D.减小悬挂吊索钩头受力
- E.调整吊索与设备间距离

【答案】AB。

【解析】(1)保持被吊设备的平衡,避免吊索损坏设备。

(2)缩短吊索高度,减小动滑轮的起吊高度。

(3)减少吊件起吊时所承受的水平向挤压力,避免损坏设备。

(4)构件刚度不满足而需要多吊点起吊受力时平衡和分配各吊点载荷。

(5)转换吊点。在同一台非标准起重机(如桅杆)的一个吊耳上,如需要挂两套及其以上的滑轮组,也需要采用平衡梁。

37.反映流动式起重机的起重能力、最大起升高度随()变化而变化的规律的曲线称为起重机的特性曲线。

- A.臂长
- B.额定起重量
- C.回转速度
- D.计算载荷
- E.幅度

【答案】AE。

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

38.关于焊接工艺评定及其报告的说法,正确的有()。

- A.用于验证和评定焊接工艺方案的正确性
- B.直接用于指导生产
- C.是焊接工艺指导书的支持文件
- D.同一焊接工艺评定报告可作为几份焊接作业指导书的依据
- E.多份焊接工艺评定报告可作为一份焊接作业指导书的依据

【答案】ACDE。

【解析】焊接工艺评定作用:用于验证和评定焊接工艺方案的正确性,其评定报告不直接指导生产,是焊接工艺作业指导书的支持文件,一个焊接作业指导书可以依据一个或多个焊接工艺评定报告编制,一个焊接工艺评定报告可用于编制多个焊接作业指导书。

39.关于建筑室内给水管道支吊架安装的说法,正确的有()。

- A.滑动支架的滑托与滑槽应有 3~5mm 间隙
- B.无热伸长管道的金属管道吊架应垂直安装
- C.有热伸长管道的吊架应向热膨胀方向偏移
- D.6m 高楼层的金属立管管卡每层不少于 2 个
- E.塑料管道与金属支架之间应加衬非金属垫

【答案】ABDE。

【解析】无热位移的管道，其吊杆应垂直安装。有热位移的管道，吊点应设在位移的相反方向，按位移值的 1/2 偏位安装。金属管道立管管卡安装应符合下列规定：楼层高度小于或等于 5m，每层必须安装 1 个；楼层高度大于 5m，每层不得少于 2 个，C 错误；管卡安装高度，距地面应为 1.5-1.8m，2 个以上管卡应匀称安装，同一房间管卡应安装在同一高度上，E 采用金属制作的管道支架，应在管道与支架间加衬非金属垫或套管。

40. 高层建筑的排水通气管，应满足()的要求。

- A. 不能与风管连接
- B. 不能与烟道连接
- C. 不能穿过屋面
- D. 出口处不能有风
- E. 出口处必要时设置防雷装置

【答案】ABE。

【解析】排水通气管不得与风道或烟道连接，并应根据防雷要求设置防雷装置。故答案选 ABE。

41. 建筑物的接地装置有()

- A. 人工接地体
- B. 自然接地体
- C. 避雷网
- E. 避雷带
- D. 避雷针

【答案】AB。

【解析】接地装置：人为设置专门打入的接地装置，称为人工接地体。如果利用建筑物钢筋混凝土桩基、地下室钢筋以及埋设的金属管道等作为接地装置，我们称之为自然接地体，此外还有专门生产的成品如接地模块等。

42. 在建筑安装分部工程划分中，通风与空调子分部工程包括()

- A. 室内热水系统
- B. 冷却水系统
- C. 室内供暖系统
- D. 防排烟系统
- E. 空调冷水系统

【答案】BDE。

【解析】送风系统、排风系统、防排烟系统、舒适性空调风系统、恒温恒湿空调风系统、净化空调风系统、空调(冷、热)水系统、冷却水系统、冷凝水系统等 15 个子分部。

43. 关于通风与空调系统进行试运行与调试的说法，正确的有()

- A. 设备单机试运转前进行口头完全技术交底
- B. 通风系统的连续试运行应不少于 2h
- C. 空调系统带冷(热)源的连续运行应不少于 8h
- D. 系统总风量实测值与设计风量的偏差允许值为 5%
- E. 空调冷(热)水总流量测试结果与设计流量的偏差不应大于 10%

【答案】BCDE。

【解析】本题考查的是通风与空调工程的施工程序。选项 A，设备单机试运转安全保证措施要齐全、可靠，并有书面的安全技术交底。

44. 电子厂房工业洁净空调侧重控制()

- A.含菌量
- B.压差
- C.洁净度
- D.风速
- E.换气次数

【答案】CDE。

【解析】电子厂房等工业洁净空调侧重控制室内空气的洁净度、风速和换气次数;对于生物洁净室,含菌量和压差是主要控制参数。

45.属于智能化工程的主要子分部工程是()

- A.建筑设备监控系统
- B.用户电话交换系统
- C.信息网络系统
- D.综合布线系统
- E.防雷与接地系统

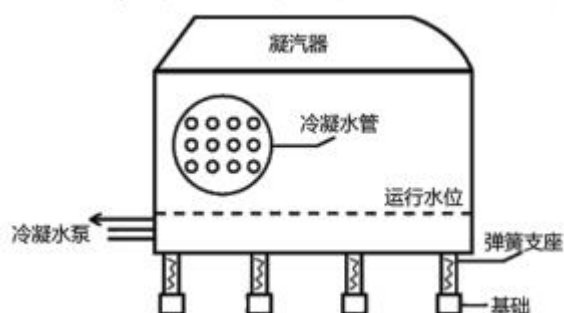
【答案】ABCD。

【解析】E选项属于机房工程的分项工程。

三、案例分析题

案例一 背景材料

A公司总承包2×660MW火力发电厂1#机组的建筑安装工程,工程包括:锅炉、汽轮发电机、水处理、脱硫系统等。A公司将水泵、管道安装分包给B公司施工。B公司在凝结水泵初步找正后,即进行管道连接,因出口管道与设备不同心,无法正常对口,使用手拉葫芦强制调整管道,被A公司制止。B公司整改后,并在联轴节上架设仪表监视设备位移,保证管道与水泵的安装质量。



【问题】

- (1) A公司为什么制止凝结水管道连接?
- (2) B公司应如何进行整改?
- (3) 在联轴节上应架设哪种仪表监视设备位移?

【解析】

(1) B公司在凝结水泵初步找正后,即进行管道连接。且在连接时使用手拉葫芦强制对口,不符合规范要求,所以A公司制止了B公司凝结水管道连接施工。

(2) 整改:1)管道与凝结水泵连接前,应在自由状态下检验法兰的平行度和同轴度,偏差应符合规定要求;

2) 在凝结水泵安装就位并紧固地脚螺栓后再进行管道连接。连接时都不应使凝结水泵承受附加外力;

(3)管道与凝结水泵最终应在联轴节上架设百分表监视机械设备位移。

案例二 背景材料

A 公司以 EPC 交钥匙总承包模式中标非洲北部某国一机电工程项目，中标价 2.5 亿美元，合同约定，总工期 36 个月，支付币种为美元，设备全套由中国制造，所有技术标准、规范全部执行中国标准和规范。工程进度款每月 10 日前按上月实际完成量支付，竣工验收后全部付清，工程进度款支付每拖欠一天，业主需支付双倍利息给 A 公司。工程价格不因各种费率、汇率、税率变化及各种设备、材料、人工等价格变化而作调整，施工过程中发生下列事件：事件 1:A 公司因：(1)当地发生短期局部战乱，造成工期延误 30 天，直接经济损失 30 万美元；(2)原材料涨价，增加费用 150 万美元；(3)所在国劳工因工资待遇罢工，工期延误 5 天，共计增加劳务工资 50 万美元；(4)美元贬值，损失人民币 1200 万元；(5)进度款多次拖延支付，影响工期 5 天，经济损失(含利息)40 万美元；(6)所在国税率提高，税款比原来增加 50 万美元；(7)遭遇百年一遇的大洪水，直接经济损失 20 万美元，工期拖延 10 天。

【问题】

- (1)A 公司中标的工程项目包含哪些承包内容？
- (2)从事件 1 中分析，国际机电工程总承包除项目实施中自身风险外，还存在哪些风险？
- (3)事件 1 中，A 公司可向业主索赔的工期和费用金额分别是多少？

【解析】

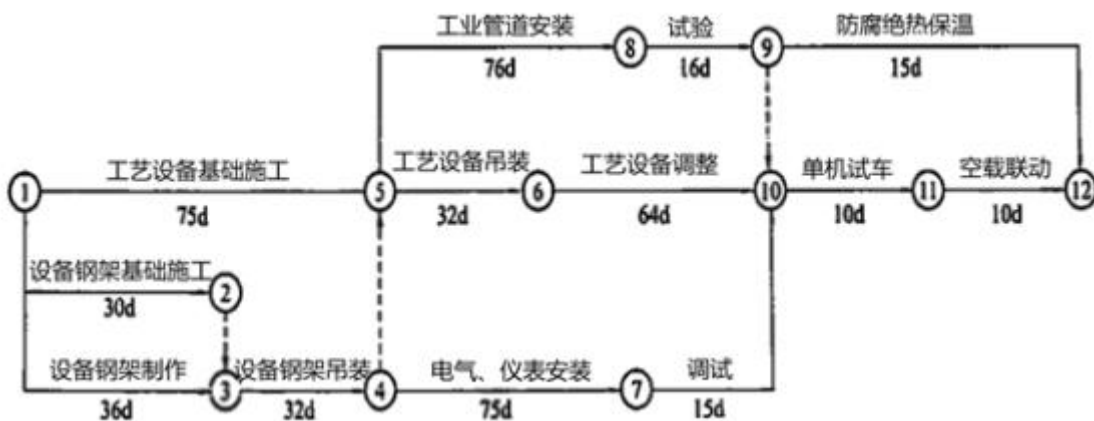
- (1)A 公司中标的工程项目包含：设计、设备和材料采购、土建和安装施工、试运行直至投产运行。
- (2)】国际合同除了风险本身的风险外还有环境风险，包括：①政治风险；②市场和收益风险；③财经风险；④法律风险；⑤不可抗力风险。
- (3)事件 1 中：①当地发生短期局部战乱，造成工期延误 30 天，直接经济损失 30 万美元；本事件为不可抗力，可索赔工期 30 天；
②原材料涨价，增加费用 150 万美元；按合同约定不能索赔。
③所在国劳工因工资待遇罢工，工期延误 5 天，共计增加劳务工资 50 万美元；由于 A 公司自身原因造成的事件不可索赔。
④美元贬值，损失人民币 1200 万元；按合同约定不能索赔。
⑤进度款多次拖延支付，影响工期 5 天，经济损失(含利息)40 万美元；可索赔工期 5 天，费用 40 万美元。
⑥所在国税率提高，税款比原来增加 50 万美元;按合同约定得不到索赔。
⑦遭遇百年一遇的大洪水:直接经济损失 20 万美元，工期拖延 10 天，为不可抗力，可索赔工期 10 天。直接经济损失费用如果只是设备人员窝工等损失，通常得不到索赔。

以上事件可索赔工期:30+5+10=45(天)

可索赔费用:40 万元

案例三 背景材料

某工业项目建设单位通过招标与施工单位签订了施工合同，合同内容包括设备基础、设备钢架(多层)、工艺设备、工业管道和电气仪表安装等。工程开工前，施工单位按合同约定向建设单位提交了施工进度计划如图 1。



在施工进度计划中，设备钢架吊装和工艺设备吊装两项工作共用一台塔式起重机，其他工作不使用塔式起重机。经建设单位审核确认，施工单位按该进度计划进场组织施工。

在施工过程中，由于建设单位要求变更设计图纸，致使设备钢架制作工作停工 10 天(其他工作持续时间不变),建设单位及时向施工单位发出通知，要求施工单位塔式起重机按原计划进场，调整进度计划，保证该项目按原计划工期完工。

塔式起重机按计划进场安装检查时，发现塔式起重机定期检验是 2 年检验了 1 次，被监理工程师要求重新监督检验。施工单位申请了定期监督检验，检验项目、检验程序合格，塔式起重机通过验收，按进度计划进行吊装作业。施工单位采取措施将工艺设备调整工作的持续时间压缩 3 天，得到建设单位同意。施工单位提出的费用补偿要求如下，但建设单位没有全部认可。

- (1)工艺设备调整工作压缩 3 天，增加赶工费 10000 元。
- (2)塔式起重机闲置 10 天损失费：1600 元/天(含运行费 300 元/天)×10 天=16000 元。
- (3)设备钢架制作工作停工 10 天造成其他有关机械闲置、人员窝工等综合损失费 15000 元。

【问题】

- (1)施工单位按原计划安排塔式起重机在工程开工后最早投入使用的时间是第几天?按原计划设备钢架吊装与工艺设备吊装工作能否连续作业?说明理由。
- (2)说明施工单位调整方案后能保证原计划工期不变的理由。
- (3)施工单位提出的 3 项费用补偿要求是否合理?计算建设单位应补偿施工单位的总费用。

【解析】

- (1)按原计划塔式起重机在工程开工后第 37 天投入使用；吊装作业不能连续作业；因为设备钢架吊装完成后，工艺设备基础施工尚未完成，还需闲置 7 天。
- (2)施工单位调整方案后能保证原计划工期不变的理由：虽然设备钢架制作耽误 10 天，但有 7 天总时差，采取压缩关键工作(工艺设备调整)3 天后，虽然改变了关键线路，可实现总工期不变。
- (3)施工单位提出的 3 项费用补偿要求：
 - ①工艺设备调整工作压缩 3 天，增加赶工费 10000 元；要求合理。
 - ②塔式起重机闲置 10 天损失费：1600 元/天(含运行费 300 元/天)×10 天=16000 元；要求不合理。
 - ③设备钢架制作工作停工 10 天造成其他有关机械闲置、人员窝工等综合损失费 15000 元；要求合理。建设单位应补偿施工单位的总费用：10000+(1600-300)×3+15000 =28900 元。

案例四 背景材料

4.【背景】

某公司承接不锈钢管道安装工程，该管道系统主要作用是为工厂柴油发动机生产线设备提供润滑油。

该公司在办理完开工文件后，进行了材料进场检查。并对管段进行了预制工作。按照施工技术文件，进行弯管制作，完工后，施工单位检查了弯管的中心偏差，对于有缺陷的产品及时做出处理，确保管道安装工程可以如期进行。施工单位对该工程建立了严格的管理制度，对工序进行严格质量控制，控制方式包括：质量预控、工序分析、质量控制点设置等。对管路安装，管道清洗，管段焊接等工序进行了周密的工序分析工作，并将润滑油油泵的安装，系统注油，油系统试运行等工序作为质量控制点进行管理。

管道安装施工完毕，施工单位进行了试运行工作，并在试运行后，对管路进行了油清洗，清洗中，每 12h 内在 70-80℃内反复升降油温 4 次，油清洗合格后，再次对管道进行了蒸汽吹扫。吹扫合格后，将施工记录交给监理工程师进行审查，监理工程师，以吹扫工序不合格为由，命令施工单位返工。施工单位重新进行吹扫工作后，该工程予以验收。

【问题】

- 1.关于背景中管道油清洗的方法有哪些错误？
- 2.蒸汽吹扫有哪些要求？
- 3.弯管的不合格品应如何处理？

【解析】

- 1.润滑、密封、控制系统的油管道，应在机械设备及管道酸洗合格后，系统试运转前进行油冲洗。不锈钢油系统管道宜采用蒸汽吹净后进行油清洗。油清洗应采用循环的方式进行。每 8h 应在 40-70℃内反复升降油温 2-3 次，并及时更换或清洗滤芯。
- 2.蒸汽吹扫，流速不小于 30m/s,吹扫前先行暖管、及时疏水，检查管道热位移，检查管道热位移。蒸汽吹扫应按加热-冷却-再加热的顺序循环进行，并采取每次吹扫一根，轮流吹扫的方法。
- 3.对于弯管的中心偏差质量缺陷问题，如果偏差不大，可以返修处理，如果偏差较大且量比较多，则应返工重做，返修返工后的弯管还需要再次验收方可使用。

案例五 背景材料

A 机电安装公司总承包了某石化厂的机电安装工程，经业主同意后，把设计压力为 4.0MPa 的两条输送汽油的工艺管道安装分包给 B 公司。在开工前，A 公司项目经理部组织各部门及各分包单位签订了安全生产责任书，明确了各单位及相关人员的安全责任。同时对危险性较大的分部分项工程进行统计登记，并按照规定编制了详细的专项施工方案。

事件一：专项方案施工前，安全员单独对施工现场作业人员进行了安全技术交底，双方签字后，安全员将交底文件交给资料员，要求其进行归档整理，被资料员拒绝。

事件二：为了满足当地政府的绿色施工要求，A 公司编制绿色施工方案，但是工程中为了赶进度需要夜间施工，因噪声污染被周围居民投诉，A 公司紧急采用一些补救措施，施工得以顺利进行。

为了解决现场的吊装问题，A 单位经过多个方案的评价，最后选取了一台起 200t 的履带式起重机进行吊装作业，履带式起重需要现场组装，为此 A 单位项目技术负责人组织编制了履带起重机的安装和拆卸方案，方案编制完成后，由项目经理审核并签字，并加盖项目公章，提交至监理工程师审批，被监理工程师退回。

【问题】

- 1.A 公司对于 B 公司的安全生产责任有哪些？
- 2.B 公司应具备哪种许可参数级别，该许可级别由哪个部门颁发。事件一中资料员的做法是否正确，在此事件中，安全员有哪些地方不妥，如何改正。
- 3.写出绿色施工的组成，针对事件二中噪声污染 A 单位应采取哪些措施？
- 4.事件三中，安全专项方案被退回的原因是什么？正确的做法是什么？

【解析】

1.A 公司对 B 公司安全生产责任应包括：

- (1)审查分包人的安全施工资格和安全生产保证体系，不应将工程分包给不具备安全生产条件的分包人；
- (2)在分包合同中应明确分包人安全生产责任和义务；
- (3)对分包人提出安全管理要求，并认真监督检查；
- (4)对违反安全规定冒险蛮干的分包人，应令其停工整改；
- (5)承包人应统计分包人的伤亡事故，按规定上报，并按分包合同约定协助处理分包人的伤亡事故。

2.(1)B 公司应具备 GC1 级的压力管道的安装许可，由国家市场监督管理总局授权的省级市场监督管理部门或由省级市场监督管理部门颁发。

(2)资料员做法是正确的。因为安全技术交底资料应有安全员负责整理归档。

安全员的做法不要之处：安全员单独对施工现场作业人员进行了安全技术交底。

原因是安全员技术交底应有施工现场管理人员向作业人员进行书面交底，由双方和项目专职安全生产管理人员进行签字。

另外安全技术交底资料交给资料员归档不妥，安全技术交底资料应有安全员负责整理归档。

3.(1)绿色施工总体上由节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节能与能源利用、节地与施工用地。

(2)针对噪声与振动控制：

①在施工现场对噪声进行实时监测与控制，现场噪声排放不得超过国家标准规定。

②尽量使用低噪声、低振动的机具，采取隔声与隔振措施。

4.(1)编制安装拆卸施工方案有误，背景中的 200t 履带起重机安装工程属于超过一定规模的危大工程，应编制安装拆卸安全专项施工方案，并进行专家论证。

(2)背景中的安装拆卸方案属于超过一定规模的危大工程，编写的安全专项方案应经过专家论证。

(3)由项目经理审核签字错误，安全专项方案应由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员审核，经审核合格的，应有施工单位的技术负责人审核签字。

(4)加盖项目章错误，应加盖单位公章。

(5)交给监理工程师错误，应交给总监理工程师，要求总监理工程师审核签字，加盖执业印章。