

## 识别二维码进入《二级建造师》题库



微信扫一扫进入小程序



233网校APP, 刷题神器

## 二建《机电工程》历年章节真题及答案

资料下载&gt;&gt;【2014-2019年各科真题】 【题库试题】 【考前精华资料免费下载】

2H311010 机电工程常用材料

1. 机电工程常用的黑色金属是( )2012. 4

- A. 铝
- B. 铸铁
- C. 紫铜
- D. 钛合金

参考答案: B

参考解析: 考查内容: 机电工程材料黑色金属材料又称钢铁材料, 它是工业中应用最广、用量最多的金属材料。黑色金属主要是铁和以铁为基的合金(钢、铸铁和铁合金)。

2. 下列钢材中, 属于化学成分和性能分类的有( )2014. 21

- A. 碳素结构钢
- B. 合金结构钢
- C. 冷轧钢
- D. 热轧钢
- E. 耐候钢

参考答案: AB

参考解析: 钢材按化学成分和性能分为: 碳素结构钢、合金结构钢和特殊性能低合金高强度钢。热轧钢、冷轧钢属于按钢的用途分类; 而耐候钢属于特殊性能低合金高强度钢, 不属于正确解。

3. 合金结构钢的强度等级是根据( )划分的。2017. 1

- A. 屈服强度
- B. 抗拉强度
- C. 抗压强度
- D. 抗弯强度

参考答案: A



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考解析: 考查黑色金属材料。合金结构钢根据屈服强度划分, 共有 Q345、Q390、Q420、Q460、Q500、Q550、Q620 等强度等级。

4. 锅炉汽包常用()材料制作。2013. 3

- A. 普通碳素钢
- B. 优质碳素钢
- C. 低合金高强度钢
- D. 特殊钢

参考答案: C

参考解析: 低合金结构钢是在普通钢中加入微量合金元素, 主要适用于锅炉汽包、压力容器、压力管道、桥梁、重轨和轻轨等制作。依据新版教材, 低、中压锅炉汽包材料常为专用的锅炉碳素钢, 普通碳素结构钢不适用, A 选项错误; B, D 选项不准确。高压锅炉的汽包材料常用低合金钢制造。此题只能选择低合金高强度钢。

5. 下列有色金属材料中, 不属于铜合金的是()。2018. 1

- A. 紫铜
- B. 青铜
- C. 黄铜
- D. 白铜

参考答案: A

参考解析: 纯铜常称紫铜, 铜合金一般分黄铜、青铜和白铜三大类。

6. 硬质聚氯乙烯主要用于制作()的材料。2016. 21

- A. 化工耐蚀结构
- B. 密封件
- C. 管道
- D. 电绝缘
- E. 电缆套管

参考答案: ACD

参考解析: 本题考查的是非金属材料的类型。硬质聚氯乙烯常用于制作化工耐蚀的结构材料及管道、电绝缘材料等。软质聚氯乙烯主要用于电线电缆套管、密封件等。

7. 机电工程常用的绝热材料是()。2011. 4

- A. 涂料
- B. 聚氨酯复合板材
- C. 岩棉
- D. 石棉水泥板

参考答案: C

参考解析: 常用绝热材料的种类很多, 通常有膨胀珍珠岩类、离心玻璃棉类、超细玻璃棉类、微孔硅酸壳、矿棉类、岩棉类、泡沫塑料类等。

8. 同时具备耐腐蚀、耐温及耐冲击的塑料水管是()。2015. 2

- A. 聚乙烯管
- B. 聚丙烯管
- C. ABS 管
- D. 聚氯乙烯管

参考答案: C

参考解析: 耐腐蚀、耐温及耐冲击塑料管-ABS; 聚乙烯管无毒, 可用于生活用水, A 选项错误; ABD 选项都不能同时



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

满足耐腐蚀、耐温、耐冲击的要求。

9. 常用的建筑排水管是( )材料。2010.4

- A. 聚四氟乙烯
- B. 聚丙烯
- C. 硬聚氯乙烯
- D. 高密度聚乙烯

参考答案: C

参考解析: 建筑排水管材料的选择。硬聚氯乙烯排水管及管件用于建筑工程排水。在耐化学性和耐热性能满足工艺要求的条件下, 此种管材也 可用于工业排水系统。

10. 机电工程现场焊接时, 电焊机至焊钳的连接电线宜选用( )。2011.3

- A. 橡皮绝缘铜芯线
- B. 塑料绝缘铝芯电线
- C. 塑料护套铜芯线
- D. 塑料绝缘铜芯软线

参考答案: D

参考解析: 考查内容: 机电工程常用材料的应用。一般家庭和办公室照明通常采用 BV 型或 BX 型聚氯乙烯绝缘铜芯线作为电源连接线; 机电安装工程现场中电焊机至焊钳的连线多采用 RV 型聚氯乙烯绝缘平形铜芯软线, 因为电焊位置不固定, 多移动。

11. 能承受机械外力, 且可承受相当大拉力的电缆型号是( )。2010.3

- A. VLV32
- B. VLV22
- C. VLV
- D. VV

参考答案: A

参考解析: 电缆的适用范围。VLV, VV 型电力电缆不能受机械外力作用, 适用于室内、隧道内及管道内敷设。VLV22, VV22 型电缆: 能承受机械外力作用, 但不能承受大的拉力, 可敷设在地下。VLV32, VV32 型电缆: 能承受机械外力作用, 且可承受相当大的拉力。可敷设在竖井内、高层建筑的电缆竖井内, 且适用于潮湿场所。下标越大, 抗力越强, 适用范围越广。

12. 下列关于控制电缆的说法, 正确的是( )。2015.21

- A. 芯线截面较小, 通常在  $10\text{mm}^2$  以下
- B. 芯线材质多采用钢导体
- C. 芯线的绞合主要采用对绞线
- D. 允许的工作温度为  $95^\circ\text{C}$
- E. 绝缘层材质可采用聚乙烯

参考答案: AE

参考解析: 控制电线电缆。选项 B: 控制电缆线芯多采用铜导体; 选项 C: 控制电缆的绝缘芯主要采用同心式绞合, 也有部分采用对绞式; 选项 D: 控制电缆线芯长期允许的工作温度为  $65^\circ\text{C}$ 。

13. 下列材料中, 可用于制作热电偶丝的是( )。2019.1

- A. 紫铜
- B. 锡黄铜
- C. 锰白铜
- D. 铍青铜



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考答案: C

参考解析: 白铜是以镍为主要合金元素的铜合金。主要用于制造船舶仪器零件、化工机械零件及医疗器械等。 锰含量高的锰白铜可制作热电偶丝。

2H311020 机电工程常用工程设备

1. 下列石油化工专用设备中, 属于分离设备的有( )。2014. 22

- A. 分解锅
- B. 集油器
- C. 蒸发器
- D. 洗涤器
- E. 冷凝器

参考答案: BD

参考解析: 专业设备的分类。分离设备: 主要用于完成介质的流体压力平衡和气体净化分离等的压力容器称为分离设备。如分离器、过滤器、集油器、缓冲器、洗涤器等。

2. 按压缩气体的方式分类, 属于速度型的压缩机有( )。2015. 22(新教材内容调整)

- A. 轴流式
- B. 螺杆式
- C. 转子式
- D. 离心式
- E. 混流式

参考答案: ADE

参考解析: 考查内容: 压缩机的分类和性能。速度型压缩机可分为轴流式、离心式、混流式。

3. 变压器的主要技术参数有( )。2016. 22

- A. 连接组别
- B. 容量
- C. 绝缘方式
- D. 功率
- E. 阻抗

参考答案: ABE。

参考解析: 本题考查的是变压器的分类和性能。变压器的主要技术参数有: 额定容量、额定电压、额定电流、短路阻抗、连接组别、绝缘等级和冷却方式等。

4. 用于完成介质间热量交换的换热设备是( )。2018. 2

- A. 分离器
- B. 反应器
- C. 冷凝器
- D. 分解锅

参考答案: C

参考解析: 分离器属于分离设备; 反应器和分解锅属于反应设备; 冷凝器属于换热设备, 主要用于完成介质间热量交换的压力容器称为换热设备。

5. 下列变压器中, 不属于按用途分类的是( )。2019. 2

- A. 电力变压器
- B. 油浸变压器
- C. 整流变压器



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



D. 量测变压器

参考答案: B

参考解析: 按变压器的用途不同分为电力变压器、电炉变压器、整流变压器、电焊变压器、船用变压器、量测变压器等。

2H312010 机电工程测量技术

1. 工程测量的核心是( )。2018. 3

- A. 测量精度
- B. 设计要求
- C. 减少误差累积
- D. 检核

参考答案: D

参考解析: 检核是测量工作的灵魂, 必须加强外业和内业的检核工作, 保证实测数据与工程测量竣工图的绘制的正确性。

2. 水准测量采用高差法, 待定点的高程是通过( )2015. 1

- A. 调整水准仪调试得出
- B. 计算得出
- C. 水准尺直接读出
- D. 微调补偿器得出

参考答案: B

参考解析: 高差法与仪高法都要经过计算得到被测高度。

3. 在工程测量的基本程序中, 设置标高基准点后, 下一步应进行的程序是( )。2010. 6

- 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

参考答案: C

参考解析: 工程测量的程序。无论是建筑安装还是工业安装的测量, 其基本程序都是: 建立测量控制网→设置纵横中心线→设置标高基准点→设置沉降观测点→安装过程测量控制→实测记录等

4. 埋在基础上的沉降观测点, 第一次观测应在( )进行。2016. 1

- A. 观测点埋设后
- B. 设备底座就位后
- C. 设备安装完成后
- D. 设备调整后

参考答案: A

参考解析: 本题考查的是工程测量的原理。对于埋在基础上的基准点, 在埋设后就开始第一次观测, 随后的观测在设备安装期间连续进行。

5. 机电工程测量竣工图的绘制包括安装( )的绘制、安装过程及结果的测量图的绘制。2011. 1

- A. 测量控制网
- B. 测量基准点
- C. 沉降观测点
- D. 过程测量点

参考答案: A



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考解析: 机电工程测量的要求。机电工程测量竣工图的绘制包括安装测量控制网的绘制, 安装过程及结果的测量图的绘制。

6. 设备安装基准线应按( )来测定。2012. 1

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

参考答案: C

参考解析: 机电工程测量的要求。放线是根据施工图, 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注板上, 并作为 设备安装的基准线。

7. 安装标高基准点一般设置在设备基础( )。2013. 1

- A. 最高点
- B. 最低点
- C. 中心标板上
- D. 边缘附近

参考答案: D

参考解析: 机电工程测量的方法。标高基准点一般埋设在基础边缘且便于观测的位置。标高基准点一般有两种: 一种是简单的标高基准点; 另一种是预埋标高基准点。简单的标高基准点一般作为独立设备安装的基准点; 预埋标高基准点主要用于连续生产线上的设备在安装时使用。

8. 设备安装标高基准点一般埋设在( )且便于观测的位置。2011. 2

- A. 基础中心
- B. 基础边缘
- C. 基础表面
- D. 基础外面

参考答案: B

参考解析: 机电工程测量的方法。标高基准点一般埋设在基础边缘且便于观测的位置。标高基准点一般有两种: 一种是简单的标高基准点; 另一种是预埋标高基准点。简单的标高基准点一般作为独立设备安装的基准点; 预埋标高基准点主要用于连续生产线上的设备在安装时使用。

9. 长距离输电线路钢塔架基础施工中, 大跨越档距之间测量通常采用( )2010. 2

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

参考答案: C

参考解析: 长距离输电线路钢塔架、铁塔、基础施工的测量。中心桩测定后, 一般采用十字线法或平行基线法进行控制。在大跨越档距之间, 通常采用电磁波测距法或 解析法测量。

10. 关于长距离输电线路铁塔基础设施测量的说法, 正确的是( )。2017. 2

- A. 根据沿途实际情况测设铁塔基础
- B. 采用钢尺量距时的丈量长度适宜于 80~100m
- C. 一段架空线路的测量视距长度不宜超过 400m
- D. 大跨越档距之间不宜采用解析法测量

参考答案: C



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考解析: 考查机电工程中常见的工程测量。选项 A, 长距离输电线路定位并检查后, 可根据起、止点和转折点及沿途障碍物的实际情况, 测设钢塔架基础中心桩, 并非直接测设基础; 选项 B, 当采用钢尺量距时, 其丈量长度不宜大于 80m。同时, 不宜小于 20m; 选项 D, 大跨越档距测量。在大跨越档距之间, 通常采用电磁波测距法或解析法测量。

11. 安装控制网水平距离的测设常用测量仪器是( )。2012. 2

- A. 光学经纬仪
- B. 全站仪
- C. 光学水准仪
- D. 水平仪

参考答案: B

参考解析: 机电工程测量的要求。全站仪是一种采用红外线自动数字显示距离的测量仪器。

12. 常用于设备安装定线、定位和测设已知角度的仪器是( )。2014. 1

- A. 激光准直仪
- B. 激光经纬仪
- C. 激光指向仪
- D. 激光水准仪

参考答案: B

参考解析: 激光经纬仪用于施工及设备安装中的定线、定位和测设已知角度。通常在 200m 内的偏差小于 1cm。

13. 地下管线工程回填前, 不需要测量的项目是( )。2019. 3

- A. 管线起点坐标
- B. 窨井位置坐标
- C. 管线顶端标高
- D. 管线中心标高

参考答案: D

参考解析: 地下管线工程测量: 地下管线工程测量必须在回填前, 测量出起、止点, 窨井的坐标和管顶标高。

2H312020 机电工程起重技术

1. 多台起重机同时吊装一台设备时, 计算载荷与( )无关。2010. 26【新教材已修改】

- A. 起重机回转半径
- B. 吊装高度
- C. 动载荷系数
- D. 不均衡载荷系数
- E. 设备及吊具重量

参考答案: AB

参考解析: 计算载荷的一般公式为:  $Q_j = k_1 \times k_2 \times Q$ , 式中  $Q_j$  为计算载荷;  $k_1$  为动载荷系数;  $k_2$  为不均衡载荷系数;  $Q$  为设备及索吊具重量。

2. 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, 风力影响可略。制定吊装方案时, 最小计算载荷为( )。2013. 3【新教材已修改】

- A. 106. 48t
- B. 108. 90t
- C. 112. 53t
- D. 122. 76t

参考答案: C



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考解析: 起重机计算载荷  $Q_j = k_1 \times k_2 \times Q$  = 三项相加  $\times 1.1 \times 1.1$  即  $(85+3+5) \times 1.1 \times 1.1 = 112.53(t)$  因为是两台设备, 而且是最小应该乘两次 1.1。

3. 起重吊装中, 安全系数是 4.5 的  $6 \times 19$  钢丝绳宜做( )。2016.3

- A. 缆风绳
- B. 滑轮组跑绳
- C. 吊索
- D. 用于载人的绳索

参考答案: A

参考解析: 本题主要考察钢丝绳的选用, 考到了两点内容, 一是不同绳股的钢丝绳的使用范围, 同等直径下,  $6 \times 19$  钢丝绳中的钢丝直径较大, 强度较高, 柔性差, 宜做缆风绳。 $6 \times 61$  钢丝绳中钢丝最细, 柔性好, 但强度较低, 常用来做吊索。 $6 \times 37$  钢丝绳性能介于上述两者之间。后两种规格钢丝绳常用作穿过滑轮组牵引运行的跑绳和吊索。二是钢丝绳的安全系数, 做缆风绳的安全系数不小于 3.5, 做滑轮组跑绳的安全系数一般不小于 5, 做吊索的安全系数一般不小于 8, 如果用于载人, 则安全系数不小于 12~14。

4. 起重吊装采用 2 个以上吊点起吊时, 下列吊索与水平线夹角, 宜选用的角度是( )。2017.3

- A.  $45^\circ$
- B.  $50^\circ$
- C.  $55^\circ$
- D.  $60^\circ$

参考答案: D

参考解析: 考查钢丝绳和轻小型起重设备。若采用 2 个以上吊点起吊时, 每点的吊索与水平线夹角不宜小于  $60^\circ$ 。

5. 制定吊装技术方案时 应考虑起重机的基本参数有( )。2012.21

- A. 额定起重量
- B. 最大起升高度
- C. 工作速度
- D. 起重机自重
- E. 最大幅度

参考答案: ABE

参考解析: 考查内容: 流动式起重机的基本参数。指作为选择吊车和制订吊装技术方案的重要依据的吊车性能数据, 主要有额定起重量、最大工作半径(幅度)、最大起升高度等。

6. 关于千斤顶使用要求的说法, 错误的是( )。2014.2

- A. 垂直使用时, 作用力应通过承压中心
- B. 水平使用时, 应有可靠的支撑
- C. 随着工件的升降, 不得调整保险垫块的高度
- D. 顶部应有足够的工作面积

参考答案: C

参考解析: 千斤顶的主要使用要求如下:

- (1) 千斤顶应垂直使用, 并使作用力通过承压中心。当水平使用时应采取可靠的支撑措施。
- (2) 千斤顶底部应有足够的支撑面积, 以防受力后千斤顶发生倾斜。顶部应有足够的工作面积。
- (3) 使用千斤顶时, 应随着工件的升降随时调整保险垫块的高度。
- (4) 使用多台千斤顶同时顶升同一工件时, 应采用规格型号相同的千斤顶, 且须采取使载荷分配合理的措施。工作时动作应协调, 以保证升降平稳、无倾斜及局部过载现象。

7. 大型龙门起重机设备吊装宜选用的吊装方法是( )。2012.6



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- A. 旋转吊装法
- B. 超高空斜承索吊运设备吊装法
- C. 计算机控制集群千斤顶整体吊装法
- D. 气压顶升法

参考答案: C

参考解析: 考查内容: 常用吊装方法和吊装方案的选用原则。计算机控制集群液压千斤顶整体吊装法, 适用大型设备与构件的吊装方法。其方法特点可以概括为: 液压千斤顶多点联合吊装、钢绞线悬挂承重、计算机同步控制。目前该方法有两种方式: “上拔式” “爬升式” 两种, 如大型龙门起重机吊装、体育场馆、机场候机楼结构吊装。

8. 吊装工程专项方案专家论证会应由( )组织。2015. 2

- A. 建设单位
- B. 设计单位
- C. 监理单位
- D. 施工总承包单位

参考答案: D

参考解析: 实行施工总承包的, 由施工总承包单位组织召开专家论证会。

9. 流动式起重机特性曲线已图表化的有( )。2019. 21

- A. 各种工况下作业范围图
- B. 起升高度和工作范围图
- C. 各种工况下主臂仰角图
- D. 各种工况下起重能力表
- E. 臂长与作业半径匹配表

参考答案: ABD

参考解析: 反映流动式起重机的起重能力随臂长、工作半径的变化而变化的规律和反映流动式起重机的最大起升高度随臂长、工作半径变化而变化的规律的曲线称为起重机的特性曲线。目前, 大型吊车特性曲线已图表化。例如, 吊车各种工况下的作业范围(或起升高度-工作范围)图和载荷(起重能力)表等。

40. 背景资料: 建设单位通过招标与施工单位签署了某工业项目的施工合同, 主要工作内容包含设备基础、钢架基础、设备钢架制作安装、工艺设备、工艺管道, 电气和仪表设备安装等。开工前施工单位按照合同约定向建设单位提交了施工进度计划(如图 1)。2018

.....

在使用 250t 履带吊进行大型工艺设备吊装作业时, 250t 履带吊的车身突然发生倾斜, 起重指挥人员立即停止了吊装作业, 经检查发现履带吊的右侧履带前部的地面出现了下陷, 施工单位立即组织人员进行了妥善处理。

问题: 250t 履带吊进行大型工艺设备吊装作业时, 吊车的工作位置地面有哪些要求?

参考答案:

(1) 流动式起重机必须在水平坚硬地面上进行吊装作业。吊车的工作位置(包括吊装站位置和行走路线)的地基应根据其他地质情况或测定的地面耐压力为依据, 采用合适的方法(一般施工场地的土质地面可采用开挖回填夯实的方法)进行处理。

(2) 处理后的地面应做耐压力测试, 地面耐压力应满足吊车对地基的要求。特大型履带吊车应铺设 转配路基板。

11. 背景资料: 某超高层项目, 建筑面积约 18 万 m<sup>2</sup>, 高度 260m, 考虑到超高层施工垂直降效严重的问题, 建设单位(国企)将核心筒中四个主要管井内立管的安装, 由常规施工方法改为模块化的装配式建造方法, 具有一定的技术复杂性, 建设单位还要求 F1-F7 层的商业部分提前投入运营, 需要提前组织消防验收。

.....

施工过程中, 鉴于模块化管井立管的吊装属于超过一定规模的危险性较大的专项工程, 分包单位编制 安全专项施



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

工方案,通过专家论证后,分包单位组织了实施。2019

问题:该工程的安全专项施工方案专家论证会应由哪个单位组织召开?论证前由哪几个单位人员审核?参加论证会的专家中、符合专业要求的人数应不少于多少名?

参考答案:

该工程的安全专项施工方案专家论证会应由总承包单位组织召开,专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和监理单位总监理工程师审查。专家应当从地方人民政府住房城乡建设主管部门建立的专家库中选取,符合专业要求且人数不得少于5名。

2H312030 机电工程焊接技术

1. 下列焊接方法中,焊接飞溅最大的焊接方法是( )。2017.4【新教材修改】

- A. 气焊
- B. 手工电弧焊
- C. CO<sub>2</sub> 气体保护焊
- D. 埋弧自动焊

参考答案: C

参考解析:考查焊接工艺的选择。二氧化碳气体保护焊,弧光辐射较强,必须注意个人防护;抗风能力差,不宜在露天焊接;焊接飞溅大,焊缝成型不如埋弧焊美观;焊接设备相比手工焊较为复杂,易出故障。

2. 为验证拟定的焊件工艺的正确性所进行的试验过程及结果评价是( )2015.3【新教材修改】

- A. 焊接作业卡
- B. 焊接工艺评定
- C. 焊接质量证明文件
- D. 焊接作业规程

参考答案: B

参考解析:焊接工艺评定用于验证拟定的焊件工艺的正确性。

3. 关于描述焊接工艺评定的目的,错误的是( )。2016.3【新教材改写,仍需了解】

- A. 验证母材的可焊性
- B. 验证拟定的工艺指导书是否正确
- C. 为制定正式的焊接工艺卡提供可靠的技术依据
- D. 评定施焊单位是否有能力焊出符合技术规范要求的焊接接头

参考答案: A

参考解析:本题考查的是焊接工艺评定的目的

- (1) 评定施焊单位是否有能力焊出符合相关国家或行业标准、技术规范要求的焊接接头;
- (2) 验证施焊单位拟订的焊接工艺指导书是否正确;
- (3) 为制定正式的焊接工艺指导书或焊接工艺卡提供可靠的技术依据。

4. 当增加焊接工艺评定的补加因素时按增加的补加因素增焊( )试件进行试验。2012.5

- A. 拉伸
- B. 冲击
- C. 弯曲
- D. 剪切

参考答案: B

参考解析:考查内容:焊接工艺的选择与评定。当增加焊接工艺评定的补加因素时,按增加的补加因素增焊冲击试件进行试验。

5. 在焊接工艺评定中,主持评定工作和对焊接及试验结果进行综合评价的人员,应是( )。2010.1



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- A. 试验工程师
- B. 焊接工程师
- C. 焊接技师
- D. 质量工程师

参考答案: B

参考解析: 考查内容: 焊接工艺评定要求焊接工艺评定应以可靠的钢材焊接性能为依据, 并在工程施焊之前完成。主持评定工作和对焊接及试验结果进行综合评定的人员应是焊接工程师。完成评定后资料应汇总, 由焊接工程师确认评定结果

6. 当采用电弧焊焊接, 环境风速达到( )m/s 时, 就应采取适当的防护措施。2011. 5 【教材删除, 仍需了解】

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10

参考答案: C

参考解析: 考查内容: 焊接的质量检测方法。焊接场所可能遭遇环境温度、湿度、风、雨等不利条件, 出现下列情况之一时, 如没采取适当的防护措施时, 应立即停止焊接工作:

- 1) 采用电弧焊焊接时, 风速等于或大于 8m/s;
- 2) 气体保护焊接时, 风速等于或大于 2m/s;
- 3) 相对湿度大于 90%;
- 4) 下雨或下雪;
- 5) 管子焊接时应垫牢, 不得将管子悬空或处于外力作用下焊接。在条件允许的情况下尽可能采用转动焊接, 以利于提高焊接质量和焊接速度。

7. 下列参数中, 属于焊条电弧焊焊接过程中应控制的工艺参数有( )。2019. 22

- A. 焊接电流
- B. 焊接电压
- C. 焊接速度
- D. 坡口尺寸
- E. 焊接层数

参考答案: ABCE

参考解析: 焊工操作焊条电弧焊时, 检查其执行的焊接工艺参数包括: 焊接方法、焊接材料、焊接电流、焊接电压、焊接速度、电流种类、极性、焊接层(道)数、焊接顺序。

背景资料: 某公司总承包一中型工厂机电工程项目的施工。该项目划分为四个单位工程, 除土建及设备安装中的主体工程自己施工外, 其余工程分别分包给五个分包单位, 并与之签定了包括劳务工管理在内的分包合同。施工过程中发生了下列事件:

事件 1: A 公司承包了全厂工艺管道的现场焊接及组对任务。由于管道壁厚、量大, 质量要求严格, 总分包单位联合制定了焊接工艺指导书, 并要求焊接过程中严格执行。施焊中, 质检人员检查了焊接工艺指导书中电流、电压、线能量的执行情况。2016

问题: 事件 1 中, 质检人员还应检查焊接工艺指导书中的哪些内容?

参考答案: 质检人员还应检查: 焊接方法、焊接材料、焊接顺序、焊接变形及温度控制。

2H313010 机械设备安装工程施工技术

1. 设备吊装就位的紧后工序是( ) 2012. 9

- A. 设备清洗



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- B. 设备灌浆
- C. 设备安装调整
- D. 垫铁安装

【参考答案】C

【参考解析】考查内容: 机械设备安装工程施工程序。机械设备安装的一般程序: 施工准备→基础验收→设置设备安装基准线和基准点→地脚螺栓安装→垫铁安装→设备吊装就位→设备安装调整→设备灌浆→设备清洗→设备装配→调整试运行→竣工验收。

2. 机械设备安装设定基准线和基准点应遵循的原则有 ( )。2014. 23

- A. 安装检测使用方便
- B. 有利于保持而不被摧毁
- C. 不宜设在同一基础上
- D. 关联设备不应相互采用
- E. 刻划清晰内容易识别

【参考答案】ABE

【参考解析】考查内容: 机械设备安装工程施工技术设定基准线和基准点, 通常应遵循的原则是: (1) 安装检测使用方便; (2) 有利于保持而不被毁损; (3) 刻划清晰容易辨识。

3. 设备安装工程的永久基准点使用的材料, 最好采用 ( ) 2014. 4

- A. 钢铆钉
- B. 木桩
- C. 普通角钢
- D. 铜棒

【参考答案】D

【参考解析】在较长的安装期间和生产检修使用时, 需要长期保留的基准线和基准点, 则设置永久中心标板和永久基准点, 最好采用铜材或不锈钢材制作, 用普通钢材制作需采取防腐措施, 例如涂漆或镀锌。

4. 下列关于垫铁设置的说法, 符合规范要求的 ( )。2015. 23

- A. 每个地螺栓旁边至少应有一组垫铁
- B. 垫铁不得设置在底座主要承受力部位
- C. 设备底座接缝处的两侧各设置一组垫铁
- D. 每组垫铁的块数不宜超过 5 块
- E. 设备调平后, 垫铁应与设备底座点焊牢固

【参考答案】ACD

【参考解析】考查内容: 机械设备安装的一般要求。选项 B: 垫铁应该置在靠近地脚螺栓和底座主要受力部位下方; 选项 E: 除铸铁垫铁外, 设备调整完毕后各垫铁相互间用定位焊焊牢。

5. 关于机械设备垫铁设置的要求, 正确的有 ( )。2017. 21

- A. 垫铁与设备基础之间的接触良好
- B. 相邻两组垫铁间的距离, 宜为 500~1000mm
- C. 设备底座有接缝处的两侧, 各设置一组垫铁
- D. 厚的宜放在最下面, 薄的宜放在最上面
- E. 每组垫铁块数不宜超过 5 块

【参考答案】ABCE

【参考解析】本题考查的是机械设备安装的一般要求。垫铁的设置应符合要求: (1) 每组垫铁的面积符合现行国家标准《通用规范》的规定; (2) 垫铁与设备基础之间的接触良好; (3) 每个地脚螺栓旁边至少应有一组垫铁, 并设置在靠近地脚螺栓和底座主要受力部位下方; (4) 相邻两组垫铁间的距离, 宜为 500mm~1000mm; (5) 设备底座有接缝处的



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



两侧,各设置一组垫铁;(6)每组垫铁的块数不宜超过5块,防止平垫铁时,厚的宜放在下面,薄的宜放在中间,垫铁的厚度不宜小于2mm。

6. 机械设备安装的二次灌浆在( )地脚螺栓紧固、各项检测项目合格后进行。2010.9

- A. 设备清洗
- B. 设备调试
- C. 设备试运行
- D. 设备找正找平

【参考答案】D

【参考解析】考查内容:设备灌浆的要求。设备底座与基础之间的灌浆二次灌浆在设备精找正、地脚螺栓紧固、检测项目合格后进行。

7. 下列装配方法中,属于过盈配合件装配方法的有( )。2016.23

- A. 锤击法
- B. 加热装配法
- C. 低温冷装配法
- D. 铰孔装配法
- E. 压入装配法

【参考答案】BCE

【参考解析】本题考查的是机械设备安装的一般要求。过盈配合件的装配方法,一般采用压入装配、低温冷装配和加热装配法,而在安装现场,主要采用加热装配法。

8. 设备基础的质量因素中,影响安装精度的主要是( )。2014.4

- A. 浇注方式和时间
- B. 沉降和强度
- C. 表面积和平整度
- D. 温度和湿度

【参考答案】B

【参考解析】只有B属于影响安装精度的设备基础质量因素。

9. 不影响机械设备安装精度的因素是( )。此题没有答案 2010.10

- A. 设备制造
- B. 垫铁
- C. 二次灌浆
- D. 设备基础

【参考答案】

【参考解析】考查内容:影响设备安装精度的主要因素。主要因素包括设备基础、垫铁埋设、设备灌浆、地脚螺栓、测量误差、设备制造与解体设备装配、环境因素、操作误差。(10年教材教材没有将设备制造列入影响设备安装精度的因素,教材改版后,此题无答案)。

10. 在室温条件下,工作温度较高的干燥机与传动电机联轴器找正时,两端面间隙在允许偏差内应选择( )。2013.10

- A. 较大值
- B. 中间值
- C. 较小值
- D. 最小值

【参考答案】A

【参考解析】汽轮机、干燥机在运行时通蒸汽两端面间隙选择较大值,可以使运行中温度变化引起的偏差得到补偿。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

11. 下列参数中, 属于位置误差的是 ( )。2011. 10

- A. 直线度
- B. 平面度
- C. 平行度
- D. 圆度

【参考答案】C

【参考解析】考查内容: 机械设备安装精度的控制。主要形状误差有直线度、平面度、圆度、圆柱度等。主要位置误差有平行度、垂直度、倾斜度、圆轴度、对称度等。

12. 现场组装的大型设备, 各运动部件之间的相对运动精度不包括 ( )。2018. 6

- A. 直线运动精度
- B. 圆周运动精度
- C. 传动精度
- D. 配合精度

【参考答案】D

【参考解析】各运动部件之间的相对运动精度。现场组装大型设备各运动部件之间的相对运动精度包括直线运动精度、圆周运动精度、传动精度等。

13. 工业机电设备负荷联动试运转中, 主要考核的内容有 ( )。2019. 23

- A. 安装质量
- B. 设备性能
- C. 自控功能
- D. 生产能力
- E. 生产工艺

【参考答案】ABDE

【参考解析】负荷联动试运转是在投料的情况下, 全面考核设备安装工程的质量, 考核设备的性能、生产工艺和生产能力, 检验设计是否符合和满足正常生产的要求。

【2015 案例一】

【背景资料】

某安装公司总包氨氢压缩分厂全部机电安装工程, 其中氨氢压缩机为多段活塞式, 工作压力为 32MPa, 电机与压缩机本体分两件进场, 现场用齿式联轴器连接, 压缩机系统的管道随机组订货, 现场组装试验。

.....  
试运行阶段, 一台压缩机振动较大, 经复查土建无施工质量问题, 基础无下沉; 设备制造质量全部合格; 复查安装记录; 垫铁设置合理且按规定定位焊接, 一、二次灌浆均符合质量要求; 测量仪器精度合格, 各种环境因素对安装无影响, 建设单位要求安装公司进一步认真复查并处理。

【问题】

根据【背景资料】分析可能引起压缩机振动大的原因, 应由哪个单位承担责任?

【参考答案】

压缩机振动大的原因有两个可能:

- (1) 安装(操作)误差(或联轴器找正偏差)超过规定要求;
- (2) 地脚螺栓: 未紧固到位或紧固力不均, 地脚螺栓不垂直。

属于安装原因, 应由安装公司(施工单位)承担责任, 并予以处理。

【2017 案例二】

【背景资料】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

某安装公司中标一机床厂的钢结构厂房制作安装及机电安装工程、编制质量预控措施时安装公司重点抓住工序质量控制,除设置质量控制点外,还认真地进行工序分析。

在设备螺纹连接件装配时,施工班组遇到有预紧力规定要求的紧固螺纹的连接,经技术交底和反复实践,施工人员熟练掌握各种紧固方法的操作技能,圆满完成了所有螺纹连接的紧固工作。

**【问题】**

有预紧力规定要求的螺纹连接常用的紧固方法有哪几种?

**【参考答案】**

有预紧力要去规定要求的螺纹连接常用的紧固方法有:定力矩法、测量伸长法、液压拉伸法加热伸长法。

2H313020 电气安装工程施工技术

1. 室外电力线路的形式有( )。2012. 27【新教材改写】

- A. 高压架空线路
- B. 保护管内电缆
- C. 桥架电缆
- D. 直埋电缆
- E. 隧道电缆

**【参考答案】** ABDE

**【参考解析】**考查内容:输配电线路的施工方法。室外路线的形式有输送电力的高压架空线路、配电用的低压架空线路以及直埋电缆、电缆沟和隧道内电缆、保护管内电缆。

2. 正确的电缆直埋敷设做法有( )。2016. 24

- A. 电缆敷设后铺 100mm 厚的细沙再盖混凝土保护板
- B. 铠装电缆的金属保护层可靠接地
- C. 沟底铺设 100mm 厚碎石
- D. 电缆进入建筑物时采用金属管保护
- E. 电缆可平行敷设在管道的上方

**【参考答案】** ABD

**【参考解析】**本题考查的是电力电缆的施工技术要求。D 选项有争议,教材没有具体说明穿管的材质,实际施工过程中一般用金属管保护。

1) 直埋电缆应使用铠装电缆,在铠装电缆的金属外皮要可靠接地,接地电阻不得大于  $10\Omega$

2) 开挖的沟底是松软土层时,可直接敷设电缆,一般电缆埋深应不小于 0.7m,穿越农田时应不小于 1m。如果有石块或硬质杂物要铺设 100mm 厚的软土或细沙。

3) 电缆敷设后,上面要铺 100mm 厚的软土或细沙,再盖上混凝土保护板,覆盖宽度应超过电缆两侧以外各 50mm。

4) 直埋电缆在直线段每隔 50~100m 处、电缆接头处、转弯处、进入建筑物等处应设置明显的方位标志或标桩。

5) 电缆互相交叉,与非热力管和管道交叉穿越公路和墙壁时都要穿在保护管中,保护管长度超出交叉点 1m,交叉净距不应小于 250mm,保护管内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。严禁将电缆平行敷设于管道的上方或下方。

3. 在电缆敷设过程中,应做的工作包括( )。2011. 27

- A. 标明电缆型号
- B. 排列整齐
- C. 避免平行重叠
- D. 横平竖直
- E. 标明起讫地点

**【参考答案】** ABDE

**【参考解析】**考查内容:输配电线路的施工方法。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

电缆敷设中应及时整理,做到横平竖直、排列整齐,避免交叉重叠。及时在电缆终端、中直接头、电缆拐弯处、夹层内、隧道及竖井的两端等地方的电缆上装设标志牌。标志牌上应标明电缆线路的编号、电缆型号、规格与起讫地点。

4. 室内电缆敷设时,正确的做法有( )。2014.24

- A. 电力电缆敷设在控制电缆的上部
- B. 敷设时电缆从电缆盘的上端引出
- C. 电缆平行敷设在热力管道的上方
- D. 并列敷设电缆中直接头可在任意位置
- E. 电缆应在切断4小时内进行封头

【参考答案】ABE

【参考解析】考查内容:电气装置安装工程施工技术。

C选项,严禁电缆平行敷设在热力管道上方,交叉敷设时,静距离应符合要求。D选项,并列敷设的电缆接头位置应错开。

5. 并列明敷电缆的中直接头应( )。2013.11

- A. 位置相同
- B. 用托板托置固定
- C. 配备保护盒
- D. 安装检测器

【参考答案】B

【参考解析】明敷电缆的中直接头应用托板托置固定

6. 电缆上装设的标志牌,应注明的内容有( )。2017.22

- A. 线路编号
- B. 电缆型号
- C. 电缆规格
- D. 起讫地点
- E. 使用年限

【参考答案】ABCD

【参考解析】本题考查的是电力电缆线路的施工要求。标志牌上应注明线路编号、电缆型号、规格及起讫地点;并联使用的电缆应有顺序号。

7. 封闭母线安装程序中,外壳焊接前的工序有( )。2015.24【新教材修改】

- A. 绝缘子安装
- B. 找正固定
- C. 导体焊接
- D. 电气试验
- E. 与设备连接

【参考答案】BC

【参考解析】考查内容:母线安装。封闭母线找正固定后方可进行封闭母线导体的连接;封闭母线的导体焊接后再进行封闭母线外壳的焊接。

8. 电力架空线路需在横担固定处加装软垫的是( )。2018.7

- A. 转角杆横担
- B. 全瓷式瓷横担
- C. 终端杆横担
- D. 耐张杆横担



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



【参考答案】B

【参考解析】全瓷式瓷横担的固定处应加软垫。

9. 绝缘油注入油浸电气设备前, 绝缘油应进行试验的项目有( )。2019. 24

- A. 电气强度试验
- B. 直流耐压试验
- C. 介质损失角正切值试验
- D. 局部放电试验 E. 色谱分析

【参考答案】ACE

【参考解析】绝缘油应经严格过滤处理, 其电气强度及介质损失角正切值和色谱分析等试验合格后才能注入设备。

【2013 案例二】

【背景资料】

某施工单位承接了 5km、10kv 架空线路的架设和一台变压器的安装工作。根据线路设计, 途径一个行政村, 跨越一条国道, 路经一个 110kv 变电站。路线设备由建设单位购买, 但具体实施由施工单位负责。该线路施工全过程的监控由建设单位指定的监理单位负责。项目部在架空线路电杆组立后, 按导线架设的程序组织施工, 在施工过程中发生了以下事件:

【问题】

2. 简述架空线路电杆组立后导线架设程序的主要内容?

【参考答案】

2. 架空线路电杆组立后导线架设程序的主要内容包括导线展放、导线连接、紧线、绝缘子上导线固定和跳线连接。

【2017 案例四】

【背景资料】某安装公司承包 2×200MW 火力发电厂#1 机组的全部机电安装工程, 工程主要内容包括锅炉、汽轮发电机组、油浸式电力变压器、110KV 交联电力电缆、化学水系统、输煤系统、电除尘装置等安装。

安装公司项目部进场后, 编制了施工组织总设计, 制定项目考核成本。施工组织总设计的主要内容有编制依据、工程概括和施工特点分析、主要施工方案、施工进度计划。施工方案有油浸式电力变压器施工方案、电力电缆敷设方案、电力电缆交接试验方案等。油浸式电力变压器施工方案中的施工程序只有开箱检查、二次搬运、设备就位、吊芯检查。安装公司项目部重视施工技术交底工作, 在各工程的的开工前, 技术人员对施工人员进行施工技术交底。在油浸式电力变压器安装时, 由于变压器附件到货晚, 导致整体工期滞后, 安装公司项目部协调 5 名施工人员到该项目支援工作, 作业班长考虑到他们熟悉把变压器安装且经验丰富, 未通知技术人员进行交底, 立即安排参加变压器的安装工作。

110KV 电力电缆交接试验时, 电气试验人员按照施工方案与《电力设备交接试验标准》要求, 对 110KV 电力电缆进行了电缆绝缘电阻测量和交流耐压试验。

【问题】

1. 本项目施工组织总设计的主要内容还应有哪些?
2. 油浸式电力变压器施工程序中还缺少哪些工序?
3. 作业班长做法是否正确? 写出施工技术交底的类型。
4. 110KV 电力电缆交接试验时, 还缺少哪几个试验项目?

【参考答案】

1. 本项目施工组织总设计的主要内容还应有:

(1) 组织方案和施工部署 (2) 施工准备和资源配置计划 (3) 施工现场平面图及主要施工管理计划 (包括: 进度、质量、安全环境、成本管理计划及绿色施工、合同、组织协调管理计划等)

2. 油浸式电力变压器施工程序中还缺少: 附件安装、滤油、注油、绝缘测试、交接试验、验收。

3. 作业班长的做法不正确, 原因是:



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

(1) 变压器安装属于特种作业, 安装人员必须持证上岗, 且证书应在有效期内。

(2) 工程施工前, 工程技术人员必须向施工作业人员进行交底。作业班长未通知技术人员进行交底即开始施工不符合规定。

施工技术交底的类型有: (1) 设计交底 (2) 施工组织设计交底 (3) 施工方案交底 (4) 设计变更交底 (5) 安全技术交底

4. 110KV 电力电缆交接试验时, 还缺少导体直流电阻测量、泄漏电流测量、直流耐压试验、绝缘油试验、线路相位检查等试验项目。

### 【2018 案例三】

#### 【背景资料】

某施工单位承建一项建筑机电工程, 施工单位组建项目部具体实施, 项目部电气施工班组负责建筑电气和智能化分部分项的施工。

施工前, 电气工长根据施工图编制了“电缆需用计划”、“电缆用量统计表”, 作为施工图预算、成本分析和材料采购的依据, 电缆盘运到现场并具备敷设条件后, 电工班组按照“电缆需用计划”组织实施了电缆敷设及电缆接头制作。

施工中建设单位增加几台小功率排污泵, 项目部下达施工指令, 项目部以无设计变更为由拒绝执行。在电缆敷设后的检查中, 动力照明电缆和智能化电缆分层独立桥架敷设, 发现两种电缆桥架内, 都有中间接头, 并列电缆的中间接头位置相同。

电气施工班组按照电缆敷设的施工程序完工并经检查合格后, 在各回路电缆装设标志牌, 进行了质量验收。

#### 【问题】

1. 电工班组按照“电缆需用计划”实施电缆敷设的做法是否正确? 合理减少电缆接头的措施有哪些?
2. 建设单位增加排污泵项目部拒绝执行是否正确? 指出设计变更的程序。
3. 指出电缆中间接头位置有哪些错误, 如何整改?
4. 电缆敷设分项工程质量验收合格的规定有哪些?

#### 【参考答案】

1. 不正确, 敷设前应按设计和实际路径计算每根电缆的长度, 合理安排每盘电缆, 减少电缆接头。
2. 正确; 设计变更程序:
  - (1) 建设单位工程师组织总监理工程师、造价工程师论证变更是否技术可行、造价影响程度。
  - (2) 建设单位工程师将论证结果报项目经理或总经理同意后, 通知设计单位工程师, 设计单位工程师认可变更方案, 进行设计变更, 出变更图纸或变更说明。
  - (3) 变更图纸或变更说明由建设单位发至监理工程师, 监理工程师发至承包商。
3. 并列电缆中间接头位置相同是错误的, 并列敷设电缆, 有中间接头时应将接头位置错开, 明敷电缆的中间接头应用托板托置固定。
4. 分项工程质量验收合格的规定为分项工程所含的检验项目均应符合合格质量的规定, 分项工程的质量控制资料应齐全。

### 【2019 案例二】

#### 【背景资料】

某安装公司签订了 20MW 并网光伏发电项目的施工总承包合同, 重要工作内容: 光伏厂区发电设备及线路 (包括光伏阵列设备, 逆变及配电设备, 箱式变压器, 35KV 电缆集电线路等) 安装工程, 35KV 架空线路安装工程。开关柜安装工程 (包括一次设备, 母线和二次设备) 等。

安装公司项目部进场后, 认真开展项目开工前的各项准备工作, 项目经理组织编制了机电安装工程施工组织总设计, 技术人员编制了主要施工方案, 方案中的绿色施工管理的重点是草原土壤保护。

施工前, 施工方案编制人员向作业人员进行了安全技术交底, 光伏场区集电线路设计为 35KV 直埋电缆, 根据施工方案要求, 采用机械开挖电缆沟, 由于沟底有少量碎石, 施工人员在沟底铺设一层细沙, 完成直埋电缆工程的相关



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

工作。

在施工过程中,公司总部多次对项目部进行综合检查,发现下列事件,存在施工质量问题,并监督项目部进行了整改。

事件1:现场作业人员使用的经纬仪检定合格证超过有效期,电气实验人员使用的兆欧表检定合格证丢失,项目部计量管理员对施工使用的计量器具没有进行跟踪管理。

事件2:室内配电装置的母线采用螺栓连接,作业人员在母线连接处涂了凡士林,母线平置连接时的螺栓由上向下穿,螺栓连接的母线两侧只有平垫圈,并用普通扳手紧固。

**【问题】**

2.沟底铺设一层细沙后,直埋电缆工程的相关工作有哪些?

4.在事件2中,项目部如何整改的?

**【参考答案】**

2.电缆敷设后,上面要铺100mm厚的软土或细沙,再盖上混凝土保护板、红砖或警示带,覆盖宽度应超过电缆两侧以外各50mm,覆土分层夯实。

4.(1)母线连接处应该涂抹电力复合脂,而不是凡士林。

(2)当母线平置时,螺栓应由下向上穿。

(3)螺栓连接的母线两侧均应有平垫圈,螺母侧应装有弹簧垫圈或锁紧螺母。

(4)母线的螺栓连接必须采用力矩扳手紧固。

2H313030 管道工程施工技术

1.按照建筑给水、排水、供热及采暖工程的一般施工程序,在完成了管道安装之后,下步应进行的施工程序是( )。2010.7

- A.管道附件检验
- B.管道防腐绝热
- C.管道系统清洗
- D.管道系统试验

**【参考答案】D**

**【参考解析】**考查内容:建筑设备管道系统中的给水、排水、供热及采暖管道工程的一般施工程序。建筑设备管道系统中的给水、排水、供热及采暖管道工程的一般施工程序是:施工准备—配合土建预留、预埋—管道支架制作—附件检验—管道安装—管道系统试验—防腐绝热—系统清洗—竣工验收

2.管道工程施工程序中管道安装的紧后工序是( )。2012.14

- A.管道系统防腐
- B.管道系统检验
- C.管道系统绝热
- D.管道系统清洗

**【参考答案】B**

**【参考解析】**考查内容:管道工程施工程序。

管道工程的一般施工程序是:施工准备(技术、人员、机具、材料、现场)→配合土建预留、预埋、测量→管道、支架预制→附件、法兰加工、检验→管段预制→管道安装→管道系统检验→管道系统试验→防腐绝热→系统清洗→资料汇总、绘制竣工图→竣工验收。

3.管道系统吹扫与清洗应在( )进行。2010.14【教材修改】

- A.无损检测合格后液压试验前
- B.液压试验合格后气体泄漏试验前
- C.气体泄漏试验合格后涂漆、绝热施工前



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



D. 涂漆、绝热施工检验合格后交工前

【参考答案】B

【参考解析】考查内容: 管道吹扫与清洗的一般规定。管道系统液压试验合格后气体泄漏试验前, 应进行管道系统吹扫与清洗、吹洗。新版教材对此内容已做更改, 管道系统应在压力试验合格后进行吹洗, 蒸汽管道应在绝热工程完成后吹扫, 油管道应在设备及管道酸洗合格后, 系统试运行前进行油冲洗。

4. 关于阀门的安装要求, 正确的说法有( )。2013. 27

- A. 截止阀门安装时应按介质流向确定其安装方向
- B. 阀门与管道以螺纹方式连接时, 阀门应处于关闭状态
- C. 阀门与管道以焊接连接时, 阀门应处于关闭状态
- D. 闸阀与管道以法兰方式连接时, 阀门应处于关闭状态
- E. 安全阀应水平安装以方便操作

【参考答案】ABD

【参考解析】(1) 阀门安装前, 应按设计文件核对其型号, 并按介质流向确定其安装方向; 检查阀门填料, 其压盖螺栓应留有调节余量。

(2) 当阀门与金属管道以法兰或螺纹方式连接时, 阀门应在关闭状态下安装; 以焊接方式连接时, 阀门应在开启状态下安装, 对接焊缝底层宜采用氧弧焊。当非金属管道采用电熔连接或热熔连接时, 接头附近的阀门应处于开启状态。

(3) 安全阀安装应垂直安装; 安全阀的出口管道应接向安全地点; 在安全阀的进出管道上设置截止阀时, 应加铅封, 且应锁定在全开启状态。

5. 关于管道系统压力试验前应具备条件的说法, 正确的有( )。2017. 23

- A. 管道上的膨胀节已设置了临时约束装置
- B. 管道防腐及绝热工程已全部结束
- C. 符合压力试验要求的液体或气体已经备齐
- D. 试验方案已经过批准, 并已进行安全交底
- E. 至少有 1 块在周检期内检验合格的压力表

【参考答案】ACD

【参考解析】本题考查的是管道系统试验。选项 B, 试验范围内的管道安装工程在防腐、绝热之后; 选项 E, 压力表不得少于两块。

6. 管道滑动支架以支承面中心为起点进行反方向安装的偏移量应为位移值的( ) 2014. 6

- A. 1/5
- B. 1/4
- C. 1/3
- D. 1/2

【参考答案】D

【参考解析】考查内容: 工业管道工程施工技术

导向支架或滑动支架的滑动面应洁净平整, 不得有歪斜和卡涩现象。其安装位置应从支承面中心向位移反方向偏移, 偏移量应为位移值的 1/2 或按设计文件规定。

7. 管道系统安装完毕后, 输送介质为( ) 的管道必须进行泄漏性试验。2014. 25

- A. 天然气
- B. 蒸汽
- C. 氰化物
- D. 乙炔
- E. 煤气

【参考答案】ACDE

【参考解析】考查内容: 工业管道工程施工技术。管道系统安装完毕后, 输送极度和高度危害介质以及可燃介质的



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



管道必须进行泄漏性试验。

8. 工业管道系统泄漏性试验的正确实施要点有( )。2016. 25

- A. 泄漏性试验的试验介质宜采用空气
- B. 试验压力为设计压力的 1.15 倍
- C. 泄漏性试验应在压力试验前进行
- D. 泄漏性试验可结合试车一并进行
- E. 输送极度和高度危害介质的管道必须进行泄漏性试验

【参考答案】ADE

【参考解析】本题考查的是工业管道系统泄漏性试验的实施要点。

- 1) 输送极度和高度危害介质以及可燃介质的管道, 必须进行泄漏性试验。
- 2) 泄漏性试验应在压力试验合格后进行, 试验介质宜采用空气。
- 3) 泄漏性试验压力为设计压力。
- 4) 泄漏性试验可结合试车一并进行。

9. 下列管道试验中, 可结合试车一并进行的是( )。

- A. 真空试验
- B. 通球试验
- C. 泄漏性试验
- D. 压力试验

【参考答案】C

【参考解析】泄漏性试验可结合试车一并进行。

10. 下列工业管道水冲洗实施要点, 正确的有( )。2015. 25

- A. 冲水流速不得低于 1.5m/s
- B. 排水时不得形成负压
- C. 排出口的水色和透明度与入口水目测一致
- D. 使用洁净水连续进行冲洗
- E. 水中氯离子含量不得超过 30ppm

【参考答案】ABCD

【参考解析】考查内容: 工业管道的吹扫与清洗。选项 E 的正确说法是: 水中氯离子的含量不得超过 25ppm。

11. 下列管道器件中, 属于管道组成件的有( )。2019. 25

- A. 过滤器
- B. 密封件
- C. 疏水器
- D. 紧固件
- E. 锚固件

【参考答案】ABCD

【参考解析】管道组成件是用于连接或装配管道的元件。包括管子、管件、法兰、密封件、紧固件、阀门、安全保护装置以及膨胀节、挠性接头、耐压软管、疏水器、过滤器、管路中的节流装置和分离器等。

【2013 案例三】

【背景资料】

ABCDE 五家施工单位投标竞争一座排压 8MPa 的天然气加压施工的承建合同, B 施工单位在投标截止时间前两天送交了投标文件, 在投标截止时间前 1 个小时, 递交了其法定代表人签字, 单位盖章的标价变更文件, A 施工单位在投标截止时间后十分钟才送标书, 按评标程序, C 施工单位中标。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

C 施工单位经过 5 个月的努力,完成了外输气压缩机的就位、解体清洗和调整;完成了电气自动化仪表工程和管道的连接、热处理、管托架安装及管道系统的涂漆、保温,随后对管道系统组包试压。管线与压缩机之间的隔离盲板采用耐油橡胶板,试压过程中橡胶板被水压击穿,外输气压缩机的蜗壳进水,C 施工单位按质量事故处理程序,更换了盲板,并立即组织人员解体压气机,清理积水,避免了叶轮和蜗壳遭受浸蚀,由及时调整了后续工作,未造成项目工期延误。

**【问题】**

2. 管道系统试压中有哪些不妥之处?
3. 管道系统试压还应具备哪些条件?

**【参考答案】**

2. 不妥之处有:管道试压前不应进行涂漆、绝热工程,不应采用耐油橡胶板作为管道与压缩机的隔离。
3. 试压前还应具备的条件有:试验用压力表校验合格,压力表不少于两块。管道系统上的安全阀、爆破片已拆除或隔离,中间阀门全开启,有关资料已经建设单位复查,试验方案已批准,并进行了技术交底。

**【2015 案例一】****【背景资料】**

某安装公司总包氨氢压缩分厂全部机电安装工程,其中氨氢压缩机为多段活塞式,工作压力为 32MPa,电机与压缩机本体分两件进场,现场用齿式联轴器连接,压缩机系统的管道随机组订货,现场组装试验。

.....

**【问题】**

1. 压缩机系统的管道,按压力分应属于哪一类?应进行哪些试验?

**【参考答案】**

1. 压缩机系统的管道,按压力分属于高压管道,应进行压力试验和泄漏性试验。

**【2015 案例二】****【背景资料】**

某成品燃料油外输项目,由 4 台 5000m<sup>3</sup> 成品汽油罐,两台 10000m<sup>3</sup> 消防罐,外输泵和工作压力为 4.0MPa 的外输管道及相应的配套系统组成。

具备相应资质的 A 公司为施工总承包单位,A 公司拟将外输管道及配套系统施工任务分包给 GC2 资质的 B 专业公司,业主认为不妥,随后 A 公司征得业主同意,将土建施工分包给具有相应资质的 C 公司,其余工程由 A 公司自行完成。管道试压前,项目部全面检查了管道系统,试验范围内的管道已经按照图纸要求完成;焊缝已除锈合格并涂好了底漆;膨胀节已设置了临时约束装置;一块 1.6 级精度的压力表已校验合格待用,待试压管道与其他系统已用盲板隔离。项目部在上述检查中发现了几个问题,并出具了整改书,要求作业队限时整改。

**【问题】**

1. 说明 A 公司拟将管道系统分包给 B 单位不妥的理由。
3. 管道试压前的检查中发现了哪几个问题?应如何整改?

**【参考答案】**

1. 按照规定,本项目的外输油管道属于 GC1 级,B 单位的施工资质是 GC2 级,不能执行本项目的外输油管道施工任务。
3. 管道试压前将焊缝除锈、涂底漆不对,应在试压合格后除锈、涂漆;使用一块压力表试压不对,应使用两块或两块以上的合格压力表试压。

**【2015 案例三】****【背景资料】**

某安装工程公司承包了一套燃油加热炉安装工程,包括加热炉、燃油供应系统、钢结构、工艺管道、电气动力与照明、自动控制、辅助系统等。

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

燃油泵的进口管道焊缝要求 100%射线检测。因阀门和法兰未到货,迟迟未能焊接。为了不影响单机试运行的进度要求。阀门和法兰到达施工现场后,安装工程公司项目部马上安排施工人员进行管道和法兰的施焊,阀门同时安装就位。

**【问题】**

1. 阀门在安装前应检查哪些内容?

**【参考答案】**

1. 阀门安装前应检查的内容有:按设计文件核对其型号;压力试验合格;检查阀门填料;其压盖螺栓应留有调节余量。

**【2016 案例二】****【背景资料】**

某单位中标南方沿海 42 台 10 万 m<sup>3</sup>浮顶原油储罐库区建设的总包项目。配套的压力管道系统分包给具有资质的 A 公司,无损检测工作由独立第三方 B 公司承担。

A 公司中标管道施工任务后,即组织编制相应的职业健康与环境保护应急预案;与相关单位完成了设计交底和图纸会审;合格的施工机械、工具及计量器具到场后,立即组织管道施工。监理工程师发现管道施工准备工作尚不完善,责令其整改。

**【问题】**

2. A 公司在管道施工前,还应完善哪些工作?

**【参考答案】**

2. A 公司在管道施工前,还应完善的工作有:向当地质量技术监督部门办理书面告知;编制施工方案并获批准;施工人员已按规定考核合格;完成技术、安全交底。

2H313040 动力和发电设备安装技术

1. 汽轮机按热力特性可以划分为( )汽轮机。2011. 28

- A. 凝气式
- B. 背压式
- C. 抽气式
- D. 多压式
- E. 塔式

**【参考答案】** ABCD

**【参考解析】**考查内容:汽轮发电机安装技术。

汽轮机按照工作原理可以划分为冲动式汽轮机和反动式汽轮机两种;按照热力特性划分:凝气式汽轮机、背压式汽轮机、抽气式汽轮机、抽气背压式汽轮机和多压式汽轮机;按照主蒸汽压力划分:低压汽轮机、中压汽轮机、高压汽轮机、超高压汽轮机、亚临界压力汽轮机、超临界压力汽轮机和超超临界压力汽轮机。

2. 用于发电机的冷却介质有( )。2013. 26

- A. 空气
- B. 惰性气体
- C. 氢气
- D. 水
- E. 润滑油

**【参考答案】** ACD

**【参考解析】**发电机的冷却介质包括-空气、氢气、水冷却、油冷。但油冷不使用润滑油。

3. 汽轮机低压外下缸组合时,汽缸找中心的基准目前多采用( )。2015. 5

- A. 激光法



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- B. 拉钢丝法  
C. 假轴法  
D. 转子法

【参考答案】B

【参考解析】一般用拉钢丝法。

4. 电站锅炉中的炉是由燃烧器以及( )等组成。2010. 28

- A. 炉膛  
B. 过热器  
C. 省煤器  
D. 烟道  
E. 预热器

【参考答案】ADE

【参考解析】考查内容: 锅炉系统的主要设备。

电站锅炉系统主要设备一般包括本体设备、燃烧设备和辅助设备, 其中锅炉本体设备由锅和炉两大部分组成, 其中锅由汽包、下降管、水冷壁、过热器、再热器、省煤器及其连接管路的汽水系统组成。炉由炉膛(钢架)、燃烧器、烟道、预热器等组成。

5. 锅炉系统安装程序中, 水冷壁安装的紧前工序是( )。2018. 9

- A. 钢架组合安装  
B. 集箱安装  
C. 汽包安装  
D. 省煤器安装

【参考答案】B

【参考解析】锅炉系统安装施工程序

基础和材料验收→钢架组装及安装→汽包安装→集箱安装→水冷壁安装→空气预热器安装→省煤器安装→低温过热器安装→高温过热器安装→刚性梁安装→本体管道安装→阀门及吹灰设备安装→燃烧器、油枪、点火枪的安装→烟道、风道的安装→炉墙施工→水压试验→风压试验→烘炉、煮炉、蒸汽吹扫→试运行。

6. 锅炉组件吊装原则有( )。2012. 28 【教材改写, 详写流程】

- A. 先上后下  
B. 先小件后大件  
C. 先两侧后中间  
D. 先中心再炉前炉后 E. 先外围后内部

【参考答案】ACD

【参考解析】考查内容: 锅炉设备安装技术。锅炉组件吊装的原则: 先上后下, 先两侧后中间, 先中间再逐渐炉前、炉后进行。

7. 电站锅炉本体受热面组合安装时, 设备清点检查的紧后工序是( )。2013. 12

- A. 找正划线  
B. 管子就位  
C. 对口焊接  
D. 通球试验

【参考答案】D

【参考解析】考查内容: 动力设备安装工程施工技术。锅炉本体受热面安装一般程序: 设备清点检查一通球试验一联箱找正划线一管子就位对口和焊接。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



8. 压力表与表管之间装设三通旋塞阀的目的是( )。2016.4

- A. 提高测量精度
- B. 便于吹洗管路
- C. 减小管道噪音
- D. 缓冲对表的压力冲击

【参考答案】B

【参考解析】本题考查的是锅炉系统主要设备的安装技术要求。压力表应垂直安装,压力表与表管之间应装设三通旋塞阀,以便吹洗管路和更换压力表,温度计的标尺应朝便于观察的方向安装。

9. 光伏发电设备安装的常用支架有( )。2019.26

- A. 固定支架
- B. 弹簧支架
- C. 可调支架
- D. 抗震支架
- E. 跟踪支架

【参考答案】ACE

【参考解析】光伏发电设备组成。光伏发电设备主要由光伏支架、光伏组件、汇流箱、逆变器、电气设备等组成。光伏支架包括跟踪式支架、固定支架和手动可调支架等。

【2014 案例二】

【背景资料】

A 单位承担某厂节能改造项目中余热发电的汽轮机一发电机组的安装工程。汽轮机散件到货。项目部在施工中实行三检制,合理划分了材料、分项工程、施工工序的检验主体责任。钳工班只测量了转子轴颈圆柱度,转子水平度和推力盘不平度后,将清洗干净的各部件装配到下缸体上,检测了转子与下缸体定子的各间隙值及转子的弯曲度等。将缸体上盖一次完成扣盖,并按技术人员交底单中的终紧力矩,一次性完成上、下缸体的紧固工序。项目部专检人员在巡察过程中,紧急制止了该工序的作业。

【问题】

1. 汽轮机转子还应有哪些测量?
2. 写出上下缸体链接的正确安装工序。

【参考答案】

1. 汽轮机转子测量应包括:轴颈圆度、圆柱度的测量、转子跳动测量(径向、端面和推力盘不平度)、转子水平度测量。

2. 正确的安装工序:上下缸体正式扣合前应进行试扣,试扣检验无问题后(或接合面符合要求),在接合面涂一层高温密封胶或涂料,上下在工体的紧固螺栓应按规定的顺序进行对称预紧,然后按规定力矩和顺序进行最终紧固。

2H313050 静置设备及金属结构的制作与安装技术

1. 下列静置设备设计压力值(P)的范围中,正确的是( )。2017.6

- A. 常压设备:  $P < 0.12\text{MPa}$
- B. 低压设备:  $0.12\text{MPa} \leq P < 1.6\text{MPa}$
- C. 中压设备:  $1.6\text{MPa} \leq P < 10\text{MPa}$
- D. 高压设备:  $10\text{MPa} \leq P < 160\text{MPa}$

【参考答案】C

【解析】本题考查的是静置设备的分类。中压设备的范围:  $1.6\text{MPa} \leq P < 10\text{MPa}$ ; 高压设备的范围:  $10\text{MPa} \leq P < 100\text{MPa}$ ,  $1.6\text{MPa}$  以下为常压设备,  $100\text{MPa}$  以上为超高压设备。

2. 根据压力容器安装许可规则,下列说法正确的是( )。2015.6



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- A. 分片到货的球罐安装, 属于压力容器安装许可管理范围  
B. 只取得 GC1 级压力管道安装许可资质的单位, 不可以从事压力容器安装工作  
C. 取得 A2 级制造许可的单位, 可安装高压容器, 不得安装超高压容器  
D. 压力容器安装前, 应向设区的市的特种设备安全监督管理部门书面告知

【参考答案】D

【解析】压力容器, 电梯等属于特种设备, 应事先向政府特种设备安全监督部门提交《告知书》。A 选项, 安装许可只包括压力容器整体移位、就位安装的活动, 分片到货的球罐, 需要现场组焊, 不属于压力容器安装许可范围; B 选项, GC1 级属于最高级安装许可, 可以从事压力容器安装工作; C 选项 A2 级许可, 只能安装第三类低、中压容器, 不能安装高压容器

3. 200m<sup>3</sup> 球罐的组装方法适宜采用 ( )。2012. 11

- A. 散装法  
B. 分带法  
C. 半球法  
D. 水浮法

【参考答案】B

【解析】考查内容: 静置设备制作与安装技术。分带法: 可用于公称容积不大于 1500m<sup>3</sup> 的球罐组装。

4. 球形罐的产品焊接试板应在 ( ), 由施焊该球形罐的焊工采用相同条件和焊接工艺进行焊接。2011. 11

- A. 球型罐正式焊前  
B. 焊接球型罐产品的同时  
C. 球型罐焊接缝检验合格后  
D. 水压试验前

【参考答案】B

【解析】考查内容: 静置设备制作与安装技术。球形罐的产品焊接试板应在焊接产品的同时, 由施焊该球形罐的焊工采用相同条件和焊接工艺进行焊接。注: 11 版教材规定焊接试板在焊接产品的同时进行焊接, 此说法有误, 新版教材已删除。

5. 关于压力容器焊接试板要求的说法, 正确的有 ( )。2014. 26

- A. 试板应采用与施焊压力容器相同的条件和工艺在试验场完成制作  
B. 试板应由该压力容器的施焊焊工进行焊接  
C. 试板检测不合格, 允许返修  
D. 不得避开试板焊缝外观不合格的部分截取试样  
E. 焊接试板应同炉、同工艺随容器进行热处理

【参考答案】BCE

【解析】考查内容: 静置设备及金属结构制作安装工程施工技术

6. 现场组焊的球形储罐, 应制作 ( ) 三块产品焊接试板。2013. 13

- A. 立焊、角焊、平加仰焊  
B. 角焊、横焊、对焊  
C. 横焊、平加仰焊、立焊  
D. 对焊、立焊、平加仰焊

【参考答案】C

【解析】现场组焊的每台球形储罐应制作立、横、平加仰位置的产品焊接试板各一块。

7. 下列关于储罐充水试验规定的说法, 错误的是 ( )。2018. 10

- A. 充水试验采用洁净水



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- B. 试验水温不低于 5℃  
C. 充水试验的同时进行基础沉降观测  
D. 放水过程中应关闭透光孔

【参考答案】D

【解析】充水和放水过程中, 应打开透光孔, 且不得使基础浸水。

8. 高强度大六角头螺栓正确的连接要求是( )。2016. 5  
A. 螺栓不能自由穿入螺栓孔是用气割扩孔  
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

【参考答案】D

【解析】本题考查的是钢结构制作与安装技术要求。选项 A: 螺栓不能自由穿入时可采用绞刀或锉刀修整螺栓孔, 不得采用气割割孔; 选项 B: 高强度螺栓连接副施拧分为初拧和终拧; 选项 C: 施拧顺序宜由螺栓群中央向外拧紧。

9. 多节柱钢结构安装时, 为避免造成过大的积累误差每节柱的定位轴线应从( )直接引上。2012. 12  
A. 地面控制轴线  
B. 下一节轴线  
C. 中间节轴线  
D. 最高一节柱轴线

【参考答案】A

【解析】考查内容: 钢结构制作与安装技术。多节柱安装时, 每节柱的定位轴线应从地面控制轴线直接引上, 不得从下层柱的轴线引上, 避免造成过大的积累误差。

10. 下列作业活动中, 属于工业钢结构安装主要环节的有( )。2019. 27  
A. 钢结构安装  
B. 作业地面整平  
C. 钢构件制作  
D. 基础验收找平  
E. 防腐蚀涂装

【参考答案】ADE

【解析】工业钢结构安装内容。包括: 工业厂房、仓库、多层框架、管架、塔桅结构、设备或构架的平台、操作台、栈桥、跨线过桥等钢结构。钢结构安装一般有以下几个主要环节: (1) 基础验收与处理; (2) 钢构件复查; (3) 钢结构安装; (4) 涂装 (防腐涂装和/或防火涂装)。

【2016 案例二】

【背景资料】某单位中标南方沿海 42 台 10 万 m<sup>3</sup> 浮顶原油储罐库区建设的总包项目。配套的压力管道系统分包给具有资质的 A 公司, 无损检测工作由独立第三方 B 公司承担。

.....

储罐建造完毕, 施工单位编制了充水试验方案, 检查罐底的严密性, 罐体的强度、稳定性。监理工程师认为检查项目有遗漏, 要求补充。

【问题】4. 储罐充水试验中, 还要检查哪些项目?

【参考答案】

4. 储罐充水试验中, 还要检查浮顶的升降性及严密性, 浮顶(中心)排水管的严密性、基础的沉降观测。

【2018 案例二】

【背景资料】储罐施工过程中, 项目部对罐体质量控制实施了“三检制”, 并对储罐罐壁几何尺寸进行了检, 检查



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



内容包括罐壁高度偏差、罐壁垂直度偏差和罐壁焊缝棱角度,检查结果符合标准规范的要求。

【问题】4. 储罐罐壁几何尺寸的检查还需补充什么内容?说明现场储罐罐壁几何尺寸检查的方法。

【参考答案】

4. 储罐罐体几何尺寸检查内容还包括: 罐壁的局部凹凸变形, 底圈壁板内表面半径偏差。

检查方法: 水准仪检查罐壁高度偏差;经纬仪或吊线坠的方法检查罐壁垂直度偏差;用钢直尺检查壁板内表面半径偏差;用样板检查罐壁焊缝棱角度和罐壁的局部凹凸变形。

2H313060 自动化仪表工程安装技术

1. 自动化仪表工程须连续投入运行( ), 运行正常后方具备交接验收条件。2018. 11

- A. 24h
- B. 36h
- C. 48h
- D. 72h

【参考答案】C

【解析】仪表工程连续 48h 开通投入运行正常后, 即具备交接验收条件。

2. 自动化仪表工程施工的原则是( )。2011. 14

- A. 先地上后地下, 先两端后中间, 先土建后安装, 先设备后配管布线
- B. 先土建后安装, 先两端后中间, 先设备后配管布线, 先地下后地上
- C. 先配管布线后设备, 先土建后安装, 先两端后中间, 先地下后地上
- D. 先两端后中间, 先地上后地下, 先设备后配管布线, 先土建后安装

【参考答案】B

【解析】考查内容: 自动化仪表工程安装的施工程序。自动化仪表工程施工的原则是: 先土建后安装;先地下后地上;先安装设备再配管布线;先两端(控制室、就地盘、现场和就地仪表)后中间(电缆槽、接线盒、保护管、电缆、电线和仪表管道等)。仪表设备安装应遵循的程序是: 先里后外;先高后低;先重后轻。仪表调校应遵循的原则是: 先取证后校验;先单校后联校;先单回路后复杂回路;先单点后网络。

3. 自动化仪表设备安装应遵循的程序是( )2012. 13

- A. 先里后外、先低后高、先轻后重
- B. 先外后里、先低后高、先重后轻
- C. 先外后里、先高后低、先轻后重
- D. 先里后外 先高后低、先重后轻

【参考答案】D

【解析】考查内容: 自动化仪表工程安装的施工程序。自动化仪表设备安装应遵循的程序是: 先里后外、先高后低、先重后轻。

4. 下列管道中, 不属于仪表管道的是( )。2016. 6

- A. 测量管道
- B. 气动信号管道
- C. 配线管道
- D. 伴热管道

【参考答案】C

【解析】本题考查的是自动化仪表安装主要施工程序。仪表管道有测量管道、气动信号管道、气源管道、液压管道和伴热管道等。

5. 下列分析取源部件安装位置的要求, 正确的是( )。2019. 4

- A. 应安装在压力变化的位置



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- B. 应安装在成分稳定的位置
- C. 应安装在具有生产过程化学反应的位置
- D. 应安装在不具有代表性的分析样品位置

【参考答案】C

【解析】分析取源部件的安装要求

- (1) 分析取源部件应安装在压力稳定、能灵敏反映真实成分变化和取得具有代表性的分析样品的位置。
  - (2) 取样点的周围不应有层流、涡流、空气渗入、死角、物料堵塞或非生产过程的化学反应。
  - (3) 在水平或倾斜的管道上安装分析取源部件时, 其安装方位的要求与安装压力取源部件的取压点要求相同。
6. 直接安装在管道上的取源部件应随同管道系统进行( )。2014. 8

- A. 吹扫清洗
- B. 压力试验
- C. 无损检测
- D. 防腐保温

【参考答案】B

【解析】考查内容: 自动化仪表工程施工技术。直接安装在管道上的取源部件应随同管道系统进行压力试验。

7. 温度取源部件安装在合金管道拐弯处时, 错误的是( )。2017. 7

- A. 在防腐、衬里、吹扫和压力试验前安装
- B. 用机械方法开孔
- C. 逆着物料流向安装
- D. 取源部件轴线与管道轴线垂直相交

【参考答案】D

【解析】本题考查的是自动化仪表取源部件的安装要求。选项 D, 温度取源部件与管道垂直安装时, 取源部件轴线应与管道轴线垂直相交。

8. 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, 其测量的参数是( )。2013. 14

- A. 气体压力
- B. 气体流量
- C. 蒸汽压力
- D. 蒸汽流量

【参考答案】C

9. 自动化仪表的取源部件安装, 正确的做法是( )。2015. 7

- A. 在工艺管道的防腐, 衬里, 吹扫后开孔和焊接
- B. 同一管段上的压力取源部件安装在温度取源部件下游侧
- C. 温度取源部件在管道上垂直安装时, 应与管道轴线垂直相交
- D. 温度取源部件应近邻阀门出口侧安装

【参考答案】C

【解析】温度取源部件如果在压力取源部件前, 会让流体产生脉动现象, 造成压力表读数不稳定。

【2018 案例四】

【背景资料】

在蒸汽主管道上安装流量取源部件时, 施工单位发现图纸所示的安装位置的直管段长度不符合设计要求, 立即通知了建设单位。建设单位通过设计变更修改了流量取源部件的安装位置, 使该部件的安装工作 顺利进行。

【问题】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

4. 安装流量取源部件的管道直管段应符合哪些要求?

【参考答案】

- (1) 流量取源部件上、下游直管段的最小长度, 应符合设计文件的规定。
- (2) 在上、下游直管段的最小长度范围内, 不得设置其他取源部件或检测元件。
- (3) 直管段内表面应清洁, 无凹坑和突出物。

2H313070 防腐蚀与绝热工程施工技术

1. 金属表面防腐前预处理要求, 正确的是( )。2015. 8

- 基体表面温度高于露点  $3^{\circ}\text{C}$  以上
- 相对湿度上升到 60%时, 应停止除锈工作
- 海沙作为喷射材料进行除锈工作
- 金属表面应除锈彻底, 打磨光滑

【参考答案】A

【解析】B 选项应是 85%, C 选项海砂有腐蚀性, D 选项不能使金属表面磨得过光或过于粗糙。

2. 下列接缝形式中, 不用于绝热工程金属保护层施工的是( )。2019. 5

- 搭接形式
- 对接形式
- 插接形式
- 咬接形式

【参考答案】B

【解析】金属保护层的接缝可选用搭接、咬接、插接及嵌接的形式。保护层安装应紧贴保温层或防潮层。金属保护层纵向接缝可采用搭接或咬接; 环向接缝可采用插接或搭接。室外的外保护层结构, 宜采用搭接形式。

3. 下列奥氏体不锈钢立式储罐绝热施工顺序的描述中, 正确的有( )。2016. 26

- 焊接在罐体上的绝热层固定件, 应在罐体绝热施工前完成
- 储罐气密性试验合格后, 进行绝热施工
- 储罐绝热施工完成后, 整罐进行水压试验
- 储罐外表面已按要求进行铝箔隔离才能进行绝热层施工
- 储罐绝热施工完成后才能进行储罐上仪表的接管工作

【参考答案】ABD

【解析】本题考查的是绝热工程施工准备。

- 设备或管道应做水压试验. 气密性试验并合格。
- 各种支架、支座、吊架、热工仪表等接管应安装完毕且符合设计要求。
- 对设备和管道安装中焊接、防腐等工序办理工序交接手续, 设备和管道进行表面预处理。
- 在有防腐、衬里的设备及管道上焊接绝热层的固定件时, 焊接及焊后热处理必须在防腐、衬里和试压之前进行。
- 奥氏体不锈钢设备或管道绝热施工前宜根据设计或图纸要求对其采用油漆或铝箔进行隔离防腐。

4. 立式设备采用硬质或半硬质制品保温施工时, 需设置( ), 并从该处开始自下而上拼砌。2011. 12

- 锚固钉
- 吊架
- 支撑件
- 模板

【参考答案】C

【解析】考查内容: 绝热工程施工技术。立式设备采用硬质或半硬质制品保温施工时, 需设置支撑件, 并从该处开始自下而上拼砌, 然后进行环向 捆扎。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

5. 管道保温作业正确的做法是( )。2014. 9
- A. 伴热管道与管道间的空隙应填充材料
  - B. 用铝带捆扎保温层, 每节管壳至少捆扎一道
  - C. 阀门的保温应采用可拆卸式结构
  - D. 同层保温预制块的接缝要对齐

【参考答案】C

【解析】考查内容: 防腐蚀与绝热工程施工技术。管道上的阀门、法兰等经常维修的部位, 保温层必须采用可拆卸式的结构。

- (1) 水平管道的纵向接缝位置, 不得布置在管道垂直中心线  $45^\circ$  范围内。
- (2) 保温层的捆扎采用包装钢带或镀锌钢丝, 每节管壳至少捆扎两道双层保温应逐层捆扎, 并进行找平和严缝处理。
- (3) 有伴热管的管道保温层施工时, 伴热管应按规定固定; 伴热管与主管线之间应保持空隙, 不得填塞保温材料, 以保证加热空间。
- (4) 采用预制块做保温层时, 同层要错缝, 异层要压缝, 用同等材料的胶泥勾缝。

6. 关于管道保温层施工的做法, 错误的是( )。2017. 8

- A. 采用预制块做保温层时, 同层要错缝, 异层要压缝
- B. 管道上的法兰等经常维修的部位, 保温层必须采用可拆卸式的结构
- C. 水平管道的纵向接缝位置, 要布置在管道垂直中心线  $45^\circ$  的范围内
- D. 管托处的管道保温, 应不妨碍管道的膨胀位移

【参考答案】C

【解析】本题考查的是绝热层施工技术要求。选项 C, 水平管道的纵向接缝位置, 不得布置在管道垂直中心线  $45^\circ$  范围内。

7. 采用预制块做保温层的要求是( )。2013. 16

- A. 同层要错缝, 异层要压缝, 用同等级材料的胶泥勾缝
- B. 同层要错缝, 异层要压缝, 用高一等级材料的胶泥勾缝
- C. 同层要压缝, 异层要错缝, 用同等级材料的胶泥勾缝
- D. 同层要压缝, 异层要错缝, 用高一等级材料的胶泥勾缝

【参考答案】A

【解析】考查内容: 采用预制块做保温时, 同层要错缝, 异层要压缝, 用同等材料的胶泥勾缝。

8. 下列关于静置设备的金属保护层施工要求的说法, 正确的是( )。2018. 12

- A. 金属保护层应自上而下敷设
- B. 环向接缝宜采用咬接
- C. 纵向接缝宜采用插接
- D. 搭接或插接尺寸应为  $30\sim 50\text{mm}$

【参考答案】D

【解析】静置设备和转动机械的绝热层, 其金属保护层应自下而上进行敷设。环向接缝宜采用搭接或插接, 纵向接缝可咬接或搭接, 搭接或插接尺寸应为  $30\sim 50\text{mm}$ 。平顶设备顶部绝热层的金属保护层, 应按设计规定的斜度进行施工。

【2018. 2-1】

【背景资料】

储罐罐体的防腐涂料按产品说明书要求需进行三道涂装, 防腐涂料施工时, 施工作业人员连续对储罐罐体进行了三道喷涂, 项目质量检查员发现后, 要求作业人员立刻停工整改。

【问题】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

1. 说明施工作业人员防腐涂料涂装的正确做法。

【参考答案】

1. 施工作业人员应严格按涂料产品说明书所要求的时间间隔涂装, 每次涂装应在前一道涂层达到干燥要求后进行, 并应进行涂层固化度检查。如果防腐层已固化, 应对前一道漆的表面进行打毛处理后方可进行下一道漆的涂装。

2H313080 炉窑砌筑工程施工技术

1. 下列耐火材料中, 属于中性耐火材料的是( )。2014. 10

- A. 高铝砖
- B. 镁铝砖
- C. 硅砖
- D. 白云石砖

【参考答案】A

【解析】耐火材料的种类(按化学特性分类)

酸性耐火材料硅砖、石英砂砖等

碱性耐火材料镁砖、镁铝砖、白云石砖等

中性耐火材料刚玉砖、高铝砖、碳砖等

2. 下列炉窑砌筑工序中 不属于交接内容的是( )。2012. 16

- A. 上道工序成果的保护要求
- B. 耐火材料的验收
- C. 炉子中心线及控制高程测量记录
- D. 炉子可动部分试运转合格证明

【参考答案】B

【解析】考查内容: 炉窑砌筑工程施工程序。B 选项属于施工前的工序交接。

3. 根据《工业炉砌筑工程施工及验收规范》, 不属于工序交接证明书内容的是( )。2011. 16

- A. 隐蔽工程验收合格的证明
- B. 焊接严密性试验合格的证明
- C. 耐火材料的验收合格证明
- D. 上道工序成果的保护要求

【参考答案】C

【解析】考查内容: 炉窑砌筑工程施工程序。工序交接证明书应包括下列内容:

- (1) 炉子中心线和控制标高的测量记录以及必要的沉降观察点的测量记录
- (2) 隐蔽工程验收合格的证明
- (3) 炉体冷却装置、管道和炉壳的试压记录及焊接严密性试验合格的证明
- (4) 钢结构和炉内轨道等安装位置的主要尺寸的复测记录
- (5) 可动炉子或炉子可动部分的试运转合格的证明;
- (6) 炉内托砖板和锚固件等的位置、尺寸、焊接质量的检查合格的证明
- (7) 上道工序成果的保护要求。

4. 回转式炉窑砌筑时, 砌筑的起始点宜选择在( )。2016. 7

- A. 离传动最近的焊缝处
- B. 检修门(孔)处
- C. 工作温度的热端
- D. 支撑位置

【参考答案】C



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



【解析】本题考查的是施工前的工序交接。动态炉窑(回转炉)的施工程序: 起始点的选择应从热端向冷段或则从低端向高端依次砌筑。

5. 炉窑砌砖中断或返工时, 中断或返工处的耐火砖应做成( )。2015. 9

- A. 平齐一致直槎
- B. 梯形斜槎
- C. 椭圆角直槎
- D. 马形斜槎

【参考答案】B

【解析】考查内容: 耐火砖砌筑的主要技术要求。砌砖中断或返工拆除时, 应做成梯形斜槎。

6. 在耐火陶瓷纤维内衬上施工不定形耐火材料时, 其表面应做( )。2017. 9

- A. 绝热处理
- B. 防水处理
- C. 防火处理
- D. 防腐处理

【参考答案】B

【解析】本题考查的事耐火陶瓷纤维施工技术。在耐火陶瓷纤维内衬上施工不定形耐火材料时, 其表面应做防水处理。

2H314010 建筑管道工程施工技术

1. 关于建筑管道工程系统试验的说法, 正确的是( )。

- A. 管道的压力试验应在无损检测前进行
- B. 通球试验的球径不小于排水管径的 2/3
- C. 高层建筑管道施工结束后应立即进行调整试验
- D. 室内埋地排水管道投用前必须做灌水试验

【参考答案】B

【解析】选项 A, 管道压力试验应在管道系统安装结束, 经外观检查合格、管道固定牢固、无损检测和热处理合格、确保管道不再进行开孔、不再焊接作业的基础上进行;选项 C, 高层建筑管道应按分区、分段进行试验, 合格后再按系统进行整体试验;选项 D, 室内隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验, 而非使用前做灌水试验。

2. 检验管道系统强度和严密性的试验是( )。2013. 15

- A. 压力试验
- B. 真空度试验
- C. 侧漏性试验
- D. 致密性试验

【参考答案】A

【解析】强度和严密性试验是属于-压力试验

3. 室内卫生器具的排水支管隐蔽前必须做( ) 2012. 7

- A. 压力试验
- B. 灌水试验
- C. 通球试验
- D. 泄露试验

【参考答案】B

【解析】考查内容: 给水、排水、供热及采暖工程施工程序。隐蔽或埋地的室内排水管道在隐蔽前必须做灌水试验。

4. 高层建筑给水及排水铸铁管的柔性连接应采用( )。2014. 11



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- A. 石棉水泥密封
- B. 橡胶圈密封
- C. 铅密封
- D. 膨胀性填料密封

【参考答案】B

【解析】考查内容: 建筑管道工程施工技术。高层建筑给水及排水铸铁管的承插连接有柔性连接和刚性连接两类, 柔性连接采用橡胶圈密封。

5. 明敷管道横干管穿越防火分区隔墙时, 管道穿越墙体的两侧应隔墙设置防火套管的长度, 可用的是 ()。2015. 10

- A. 200mm
- B. 300mm
- C. 400mm
- D. 500mm

【参考答案】D

【解析】考查内容: 高层建筑管道施工技术要点。明敷管道穿越防火区域时应采取防止火灾贯穿的措施中, 对于横干管穿越防火分区隔墙时, 管道穿越墙体的两侧应设置防火圈或长度 $\geq 500\text{mm}$  的防火套管。需要注意的是, 管径 $\geq 110\text{mm}$  的横干管与暗设的立管相连时, 墙体贯穿部位应设置阻火圈或长度 $\geq 300\text{mm}$  的防火套管。

6. 高层建筑排水通气管的安装要求有 ()。2012. 22

- A. 通气管应高出斜顶屋面 0. 3m
- B. 在经常有人停留的平顶屋面通气管高出屋面 2m
- C. 通气管应与风道或烟道连接
- D. 通气管应按防雷要求设置防雷装置
- E. 高出屋顶的通气管高度必须大于最大积水厚度

【参考答案】BD

【解析】考查内容: 排水通气管安装要求。排水通气管不得与风道或烟道连接。通气管应高出屋面 300mm, 但必须大于最大积雪厚度; 在通气管出口 4m 内有门、窗时, 通气管应高出门窗顶 600mm 或引向无门窗一侧; 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; 屋面有隔热层应从隔热层板面算起。

7. 关于建筑供热管道支、吊架安装的说法, 正确的有 ()。2016. 27

- A. 无热伸长管道的吊架应垂直安装
- B. 滑动支架滑托与滑槽接触应紧密
- C. 固定在建筑结构上的管道吊架不得影响结构安全
- D. 有热伸长管道的吊架应向热膨胀的方向偏移
- E. 固定支架与管道之间应留有 3~5mm 的间隙

【参考答案】AC

【解析】本题考查的是高层建筑管道施工技术要求。管道支、吊、托架安装应符合设计要求。位置正确埋设应平整牢固; 固定支架与管道接触应紧密, 固定应牢靠。固定在建筑结构上的管道支、吊架不得影响结构的安全。滑动支架应灵活, 滑托与滑槽两侧间应留有 3~5mm 的间隙, 纵向移动量应符合要求。无热伸长管道的吊架, 吊杆应垂直安装。有热伸长管道的吊架、吊杆应向热膨胀的反方向偏移。

8. 高层建筑的排水通气管, 应满足 () 的要求。2010. 22

- 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



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

E. 出口处必要时设置防雷装置

【参考答案】ABE

【解析】考查内容: 高层建筑排水管道安装要求, 排水通气管不得与风道或烟道连接, 通气管应高出屋面 300mm, 但必须大于最大积雪厚度; 在通气管出口 4m 以内有门、窗时, 通气管应高出门、窗顶 600mm 或引向无门、窗一侧; 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; 屋顶有隔热层应从隔热层板面算起。

9. 建筑管道配管的施工原则是()。2011. 7

- A. 大管让小管
- B. 风管让水管
- C. 无压管让有压管
- D. 电管让水管

【参考答案】D

【解析】考查内容: 给水、排水、供热及采暖工程施工程序。在编制施工组织设计时一般应考虑先难后易、先大件后小件的施工方法和遵循小管让大管、电管让水管、水管让风管、有压管让无压管的配管原则。

10. 高层建筑中要求安装坡度应为 3%, 不得小于 2% 的管道有()。2011. 22

- A. 汽水同向流动的热水采暖管道
- B. 汽水同向流动的蒸汽管道
- C. 汽水逆向流动的热水采暖管道
- D. 冷结水管道
- E. 散热器支管

【参考答案】AB

【解析】考查内容: 高层建筑管道施工技术。汽、水同向流动的热水供暖管道和汽、水同向流动的蒸汽管道及凝结水管道, 坡度应为 3%, 不得小于 2%; 汽、水逆向流动的热水供暖管道和汽、水逆向流动的蒸汽管道, 坡度不应小于 5%; 散热器支管的坡度应为 1%, 坡度朝向应利于排气和泄水。

11. 高层建筑的采暖系统安装工艺流程中, 采暖器具安装后的工序有()。2013. 21

- A. 支架安装
- B. 支管安装
- C. 系统试压
- D. 系统冲洗
- E. 管道保温

【参考答案】CDE

【解析】考查内容: 供暖管道安装要求。采暖管道安装工艺流程: 安装准备→预制加工→卡架安装→干管安装→立管安装→支管安装→供暖器具安装→试压→冲洗→防腐→保温→调试。

12. 高层建筑排水管道按设计要求应设置()。2018. 21

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

【参考答案】ABD

【解析】高层建筑管道施工技术要点。排水塑料管必须按设计要求及位置装设伸缩节。如设计无要求时, 伸缩节间距不得大于 4m。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。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

13. 下列分项工程中, 属于建筑饮用水供应系统的有()。2019. 28

- A. 管道及配件安装
- B. 防腐
- C. 给水设备安装
- D. 绝热
- E. 试验与调试

【参考答案】 ABDE

【解析】 建筑饮用水供应系统分项工程: 管道及配件安装, 水处理设备及控制设施安装, 防腐, 绝热, 试验与调试。

【2013 案例一】

【背景资料】

A 施工单位与 2009 年 5 月承接某科研单位办公楼机电安装项目, 合同约定保修期为一年, 工程内容包括: 给排水、电气、消防、通风空调、建筑智能系统。

.....

2012 年 7 月, 计算机中心空调水管上的平衡调节阀出现故障, 3~5 层计算机中心机房不制冷, 建设单位通知 A 施工单位进行维修, A 施工单位承担了维修任务, 更换了平衡调节阀, 但以保修期满为由, 要求建设单位承担维修费用。

【问题】

4. 平衡调节阀系统前应做什么试验? 维修完成后应进行什么性质的回访?

【参考答案】

4. 平衡调节阀安装前应进行应做强度和严密性试验; 维修完成后应进行技术性回访。

【2013 案例四】

【背景资料】

某安装公司承接一高层商务楼的机电工程改建项目, 该高层建筑处于闹市中心, 有地上 30 层, 地下 3 层。工程改建的主要项目有变压器成套配电柜的安装调试、母线安装、主干电缆敷设; 给水主管、热水管道的安装; 空调机组和风管安装; 冷水机组、水泵、冷却塔和空调水主管的安装; 变压器成套配电柜, 冷水机组和水泵安装在地下 2 层, 需从建筑物原吊孔吊入, 冷却塔安装在顶层。

.....

改建项目完工后, 按施工方案进行检查和试验, 其中因热水管道的试验压力设计未注明, 项目部按施工验收规范进行水压试验, 并验收合格。

【问题】

4. 热水管道水压试验的压力要求有哪些?

【参考答案】

4. 当设计未注明时, 热水管道水压试验的压力应为系统顶点的工作压力加 0.1MPa, 同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa。

【2019 案例四】

【案例背景】

某超高层项目, 建筑面积约 18 万 m<sup>2</sup>, 高度 260m, 考虑到超高层施工垂直降效严重的问题, 建设单位(国企)将核心筒中四个主要管井内立管的安装, 由常规施工方法改为模块化的装配式建造方法, 具有一定的技术复杂性, 建设单位还要求 F1-F7 层的商业部分提前投入运营, 需要提前组织消防验收。

.....

施工过程中, 鉴于模块化管井立管的吊装属于超过一定规模的危险性较大的专项工程, 分包单位编制安全专项施工方案, 通过专家论证后, 分包单位组织了实施。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



该工程管井内的空调水立管上设置补偿器,分包单位按设计要求的结形式及位置安装支架。在管道系统投入使用前,及时调整了补偿器。

**【问题】**

3. 补偿器两侧的空调水立管上应安装何种形式的支架?补偿器应如何调整?使其处于何种状态?

**【参考答案】**

3. (1) 补偿器两侧的空调水立管上应安装固定支架,补偿器形式、规格、位置应符合设计要求,并按有关规定进行预拉伸。

2H314020 建筑电气工程施工技术

1. 下列防雷接地的分项工程,属于接闪器的有()。2017.24

- A. 避雷针
- B. 避雷带
- C. 均压环
- D. 接地干线
- E. 引下线

**【参考答案】** ABC

**【解析】** 本题考查的是建筑电气工程组成。接闪器包括避雷针、避雷带、避雷网、均压环、避雷线。

2. 利用建筑物底板内钢筋作为接地体时,整个接地系统完工后,应抽检系统的()2013.22【教材修改,原理仍需掌握】

- A. 钢筋的直径
- B. 钢筋焊接点
- C. 绝缘电阻值
- D. 导通状况
- E. 接地电阻值

**【参考答案】** DE

**【解析】** 防雷接地系统完工后应抽验系统的-导通状况、接地电阻值。

3. 建筑电气装置施工中,成套配电柜安装固定后的紧后工序是()。2011.8

- A. 开箱检查
- B. 母线安装
- C. 调整试验
- D. 送电运行

**【参考答案】** B

**【解析】** 考查内容:电气设备、器具施工技术。成套配电柜(开关柜)安装顺序:开箱检查→二次搬运→安装固定→母线安装→二次小线连接→试验调整→送电运行验收。

4. 室内照明灯具的施工程序中,灯具安装接线的紧后工序是()。2015.6

- A. 导线并头
- B. 绝缘测试
- C. 送电前检查
- D. 灯管安装

**【参考答案】** C

**【解析】** 灯具安装接线的紧后工序-送电前的检查。

5. 下列工序,属于成套电气照明灯具的施工工序有()。2015.28

- A. 灯具检查



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- B. 灯具组装
- C. 灯具安装
- D. 灯具接线
- E. 灯具送电

【参考答案】ACDE

【解析】考查内容: 建筑电气工程施工程序。照明灯具的施工程序: 灯具开箱检查→灯具组装→灯具安装接线→送电前的检查→送电运行。因为是成套装置, 所以不选 B。

6. 关于照明配电箱的安装技术要求, 正确的有()。2016. 28

- A. 插座为单独回路时的插座数量不宜超过 10 个
- B. 零线和保护接地线应在汇流排上连接
- C. 配电箱内应标明用电回路的名称和功率
- D. 每个单相分支回路的灯具数量不宜超过 25 个
- E. 每个三相分支回路的电流不宜超过 16A

【参考答案】ABD

【解析】本题考查的是电气照明施工技术要求。

- 1) 照明配电箱内应分别设置零线和保护接地 (PE 线) 汇流排, 零线和保护线应在汇流排上连接, 不得绞接。
- 2) 照明配电箱内每一单相分支回路的电流不宜超过 16A, 灯具数量不宜超过 25 个。大型建筑组合灯具每一单相回路电流不宜超过 25A, 光源数量不宜超过 60 个。
- 3) 插座为单独回路时, 数量不宜超过 10 个。灯具和插座混为一个回路时, 其中插座数不宜超过 5 个。

7. 下列室内配线施工中, 属于镀锌钢管明配的工序有() 2014. 28

- A. 测量定位
- B. 支架安装
- C. 钢管预埋
- D. 钢管连接
- E. 管内穿线

【参考答案】ABD

【考点】建筑电气工程施工技术

【解析】室内配线的施工程序中, 明配管施工程序: 测量定位→支架制作、安装→导管预制→导管连接→接地线跨接→刷漆。

8. 高层建筑为防止侧击雷电, 应在环绕建筑物周边设置() 2014. 12

- A. 避雷针
- B. 均压环
- C. 接地线
- D. 引下线

【参考答案】B

【考点】建筑电气工程施工技术

【解析】高层建筑为防止侧击雷电, 应在环绕建筑物周边设置均压环。

9. 防雷装置的引下线主要由明敷于建筑物表面由上而下的() 构成。2010. 23

- A. 圆钢
- B. 扁钢
- C. 裸导线
- D. 线槽



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

## E. 钢管

【参考答案】ABC

【解析】参考查内容: 防雷保护装置的组成。防雷保护装置由接闪器、引下线和接地装置三部分组成, 引下线指的是由接闪器接闪引入大地构成路径的导体, 主要有明敷于建筑物表面由上而下的圆钢、扁钢、裸导线等构成的避雷引下线, 还有利用建筑物钢筋混凝土立柱中的一对钢筋作引下线。

10. 可作为建筑物防雷的自然接地体有()。2012. 23

- A. 电缆保护钢管
- B. 埋地敷设的金属管道
- C. 金属电缆桥架
- D. 混凝土桩基中的钢筋
- E. 建筑物底板内的钢筋

【参考答案】DE

【解析】考查内容: 防雷、接地装置的施工技术。“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流散极称为自然接地体”。但是埋地敷设的管道类型很多, 例如埋地的电缆、天然气管道就不适合做接地体, 所以新版教材删除 B 选项, 只保留 DE 选项。

11. 建筑防雷接地装置有()。2011. 23

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

【参考答案】AB

【解析】考查内容: 防雷、接地装置的施工技术。接地装置指的是埋入地内-0.7m 以下的接地极组, 是导雷入地的散流极, 若人为设置专门打入的称人工接地体; 若利用建筑物钢筋混凝土桩基、地下室钢筋等作为接地装置散流极称为自然接地体, 此外还有专门生产的成品如接地模块等。CDE 选项属于接闪器。

12. 当不允许在钢结构上做接地线焊接时, 一般采用()做接地线跨接。2018. 22

- A. 扁钢
- B. 圆钢
- C. 铜排
- D. 铜杆
- E. 两端焊(压)铜接头的导线

【参考答案】AE

【解析】利用钢结构作为接地线时, 接地极与接地干线的连接应采用电焊连接。当不允许在钢结构电焊时, 可采用柱焊或钻孔、攻丝然后用螺栓和接地线跨接。跨接线一般采用扁钢或两端焊(压)铜接头的导线, 跨接线应有 150mm 的伸缩量。

13. 关于管道内导线敷设的要求, 正确的有()。2019. 29

- A. 导线在管内敷设可有一个接头
- B. 线路绝缘电阻不应小于  $0.5M\Omega$
- C. 管内导线的总数不应多于 8 根
- D. 中性线的导线绝缘层为淡蓝色
- E. 同一回路导线应穿同一管内

【参考答案】BCD



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

**【解析】**管内穿线施工技术要求。

- 1)管内导线应采用绝缘导线,A、B、C相线绝缘层颜色分别为黄、绿、红,保护接地线绝缘层为黄绿双色,中性线绝缘层为淡蓝色。
- 2)导线敷设后,应用500V兆欧表测试绝缘电阻,线路绝缘电阻不应小于 $0.5M\Omega$ 。
- 3)不同回路、不同电压等级、交流与直流的导线不得穿在同一管内。但电压为50V及以下的回路,同一台设备的电动机回路和无干扰要求的控制回路,照明花灯的所有回路,同类照明的几个回路可穿入同一根管内,但管内导线总数不应多于8根。
- 4)同一交流回路的导线应穿同一根钢管内。导线在管内不应有接头,接头应设在接线盒(箱)内。

**【2014 案例一】**

**【背景资料】**

某安装公司承接一条生产线的机电安装工程,范围包括工艺线设备、管道、电气安装和一座35KV变电站施工(含室外电缆敷设)合同明确工艺设备、钢材、电缆由业主提供。

.....

监理工程师组织分项工作质量验收时,发现35KV变电站接地体的接地电阻值大于设计要求。经查实,接地体的镀锌扁钢有一处损伤、两处对接虚焊,造成接地电阻不合格,分析原因有:

**【问题】**

3. 写出本工程接地体连接的技术要求

**【参考答案】**

3. 接地体连接的技术要求:应采用搭接焊接,搭接长度为扁钢宽度的两倍,并应有三个邻边施焊。

**【2014 案例四】**

**【背景资料】**

某电力工程公司项目部承接了商务楼的10KV变配电工程施工项目,工程主要设备布置见10KV变配电设备布置图(图1),变配电设备运行状态通过监控柜实施智能监控。项目部依据验收规范和施工图编制了变配电工程的施工方案,设备二次搬运及安装程序是:高压开关柜→变压器→低压配电柜→计量、监控柜。方案中,项目部将开关柜等基础框架安装的水平度偏差设置为B级质量控制点,电力变压器等高压电气的变接实验设置为A级质量控制点,保证变配电设备施工质量达到验收规范要求。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



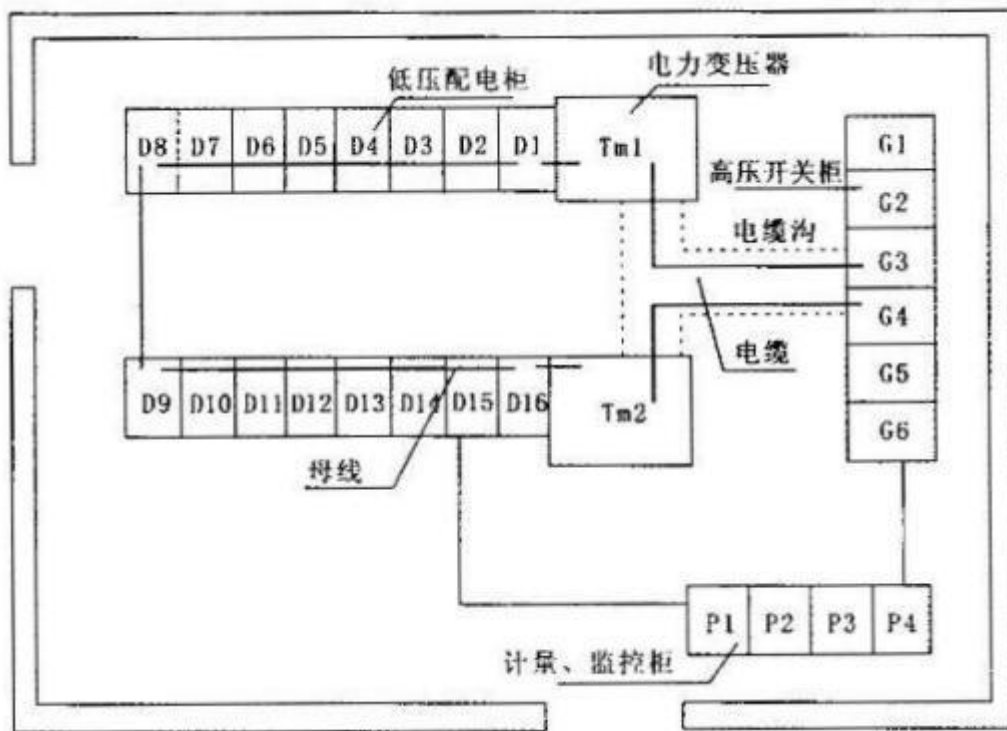


图 110KV 变配电设备布置图

**【问题】**

1. 分别说明项目部将电力变压器交接试验设置为 A 级质量控制点和基础框架水平度偏差设置为 B 级质量控制点的理由。
2. 项目部是否可以改变设备二次搬运及安装程序?说明理由。

**【参考答案】**

1. 项目部将电力变压器交接试验设置为 A 级质量控制点的理由: 电力变压器交接试验如果达不到规范要求, 将影响变配电设备的安全运行和正常送电(或使用功能); 基础框架水平度偏差设置为 B 级质量控制点的理由: 基础框架水平度偏差超过规范规定, 会影响柜体安装质量(或下道工序质量)。
2. 项目部可以改变设备二次搬运及安装程序。因为高压开关柜的二次搬运可以从低压配电柜操作通道进入安装位置。

**【2016 案例一】****【背景资料】**

某安装公司承接了一广场地下商场给排水、空调、电气和消防系统安装工程, 工程总面积 15000m<sup>2</sup>, 地下三层, 主要设备有: 高、低压配电柜, 锅炉, 冷水机组, 空调机组, 消防水泵, 消防稳压罐等。

.....

施工过程中, 监理工程师在现场巡视时发现: 金属风管板材的拼接均采用咬口连接, 其中包括 1.6mm 镀锌钢板制作的排烟风管; 商场中厅 500kg 装饰灯具的悬吊装置按 750kg 做了过载试验, 并记录为合格; 花灯的 8 个回路导线穿在同一管内。监理工程师要求项目部加强现场质量检查, 整改不合格项。

**【问题】**

4. 指出灯具安装的错误之处, 并简述正确做法。

**【参考答案】**

4. 项目部按 750kg 做了过载试验, 并记录为合格错误, 应按灯具重量的 5 倍(或 2500kg)做过载试验; 花灯的 8 个



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

回路穿在同一管内错误,管内导线总数不应超过 8 根。

### 【2017 案例三】

#### 【背景资料】

A 安装公司承担某高层建筑的通风空调、给排水和建筑电气工程的施工。合同约定,空调设备由业主采购,其他设备、材料由 A 安装公司采购。高层建筑的一次结构已完工,二次结构和装饰工程由 B 建筑公司承包施工,变配电室由当地供电所的电力公司承包施工。

.....

在工程施工中,曾经发生了两个施工质量问题

.....

问题 2. 在灯具通电调试时,发现个别灯具外壳带电,经检查是螺口灯头的接线错误。同时还发现嵌入式吸顶灯(重 3.5kg)用螺钉固定在石膏板吊顶上。整改后通过验收。

#### 【问题】

3. 问题 2 中,灯具的安装质量应如何整改?

#### 【参考答案】

3. (1) 针对因螺口灯头接线错误导致个别灯具外壳带电的质量问题,整改方式如下:

螺口灯头的接线,相线应接在中心触电端子上,零线应接在螺纹的端子上。需要接地或接零的灯具,应有明显标志的专用接地螺栓。灯具接线应牢固,电气接触应良好。

(2) 嵌入式吸顶灯(重 3.5kg)用螺栓规定在石膏板吊顶上的做法错误。按照规范规定,当吊灯灯具重量超过 3kg 时,应采取预埋吊钩或螺栓固定。

### 【2019 案例一】

#### 【背景资料】

.....

在设备、材料到达施工现场后,B 公司项目部依据施工图纸和施工方案,对灯具、开关及插座的安装进行技术交底,灯具类型及安装高度(见表 1-2)。在施工质量的检查中,监理工程师发现单项三孔插座的保护接地线(PE 线)在插座间串联连接(见图 1),相线与中性线利用插座本体的接线端子转接供电。

监理工程师要求返工,使用连接器对插座的保护接地线、相线和中性线进行分路连接,施工人员按要求整改后通过试验。

表 1-2 照明灯具安装高度统计表

灯具类型	I 类	II 类	III 类
高于 2.4m	3050 个	200 个	
低于 2.4m	300 个	190 个	200 个

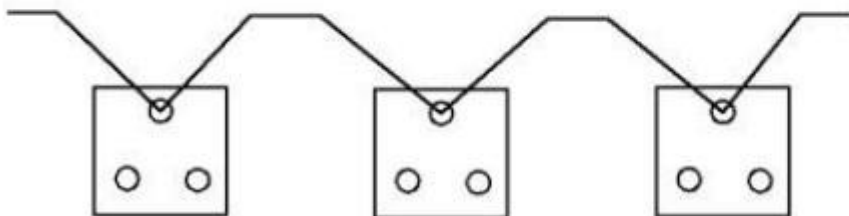


图 1 保护接地线在插座间串联接示意图

#### 【问题】



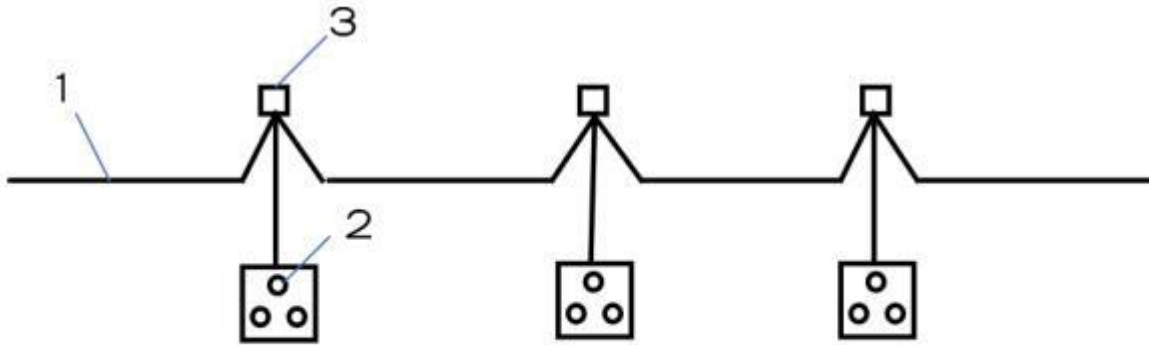
考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

3. 本照明工程有多少个灯具外壳需要与保护导体连接?写出连接的要求。  
4. 图 1 中的插座接线会有什么不良后果?画出正确的插座保护接地线连接的示意图。

【参考答案】

3. 只有一类灯具需要与保护导体可靠连接, 一共 3350 个需要与保护导体可靠连接。  
连接要求: 一类灯具外露可电部分必须用铜芯软导线与保护导体可靠连接, 连接处用设置接地标识, 铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。  
4. 插座接地导体在插座间串联连接, 如有短路或断路, 全部插座接地失效, 可能造成触电、火灾等不良后果。



1 - P E 绝缘导线

2 - P E 插座

3 - 导线连接器

2H314030 通风与空调工程施工技术

1. 通风系统按空气动力不同分为()和机械通风。2015. 12

- A. 工业通风
- B. 换气通风
- C. 自然通风
- D. 全面通风

【参考答案】C

【解析】考查内容: 通风与空调系统的类别。通风系统按空气流动动力不同分为自然通风和机械通风方式。

2. 下列装置, 属于蒸气压缩式制冷机组组成部分的有()。2015. 29

- A. 蒸发器
- B. 发生器
- C. 膨胀阀
- D. 冷凝器
- E. 分水器

【参考答案】ACD

【解析】考查内容: 通风与空调系统的组成。蒸汽压缩式制冷机组由蒸发器、压缩机、冷凝器、膨胀阀等四大热力装置组成。

3. 通风空调工程中, 系统调试的主要内容包括()。2011. 24

- A. 风管严密性试验
- B. 风管漏光试验
- C. 单机试运转
- D. 无生产负荷联合试运转及调试
- E. 风管漏风试验



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【参考答案】CD

【解析】考查内容: 通风与空调工程施工程序。系统调试的主要内容包括: 风量测定与调整、单机试运转、系统无生产负荷联合试运转及调试。

4. 通风与空调系统经平衡调整后, 各风口的总风量与设计风量的允许偏差不应大于()。2014. 13【新教材有调整】

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

【参考答案】C

【解析】通风与空调工程施工技术。通风与空调系统经平衡调整后, 各风口的系统风量平衡后应达到以下规定: 系统总风量实测值与设计风量的偏差允许值不应大于 10%; 系统经平衡调整, 各风口或吸风罩的总风量与设计风量的允许偏差不应大于 15%。

5. 关于通风与空调系统进行试运行与调试的说法, 正确的有()。2017. 25【新教材有调整】

- A. 设备单机试运转前进行口头安全技术交底
- B. 通风系统的联系试运行应不少于 2h
- C. 空调系统带冷(热)源的连续运行运行应不少于 8h
- D. 系统总风量实测值与设计风量的偏差允许值不应大于 10%
- 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%

【参考答案】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。

6. 通风空调矩形风管制作时, 应设导流叶片的管件是()。2010. 24

- A. 风机出口的变径管
- B. 内斜线弯头
- C. 内弧型弯头
- D. 消声器进风口
- E. 风机进口的变径管

【参考答案】BC

【解析】矩形内斜线和内弧形弯头应设导流片, 以减少风管局部阻力和噪声。

7. 风管制作安装完成后必须对风管的()进行严密性检验。2012. 24

- A. 板材
- B. 咬口缝
- C. 铆接孔
- D. 法兰翻边
- E. 管段接缝

【参考答案】BCDE

【解析】考查内容: 通风与空调工程施工程序。风管安装完后, 必须对进行严密性试验, 主要检验风管、部件制作加工后的咬口缝、铆接孔, 风管的法兰翻边、风管管段之间接缝的严密性, 检验以主、干管为主, 检验合格后方可交付下道工序。

8. 下列洁净空调系统金属风管必须涂密封胶的位置有()。2018. 23

- A. 法兰焊接处
- B. 咬口缝



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- C. 翻边处
- D. 焊接缝
- E. 铆钉处

【参考答案】 BCE

【解析】 风管的所有咬口缝、翻边处、铆钉处均必须涂密封胶。

9. 通风与空调施工中, 安装单位应承担的协调配合工作有 () 2013. 23

- A. 向设备供应商提供设备到货时间
- B. 与装饰单位协调风口开设位置
- C. 向电气单位提供设备的电气参数
- D. 复核及整改土建施工完毕的预留孔洞尺寸
- E. 负责各机电专业管线综合布置的确定

【参考答案】 AC

【解析】 通风与空调工程施工中应注意与土建工程、装饰装修工程、机电安装其他专业工程以及设备供应商的协调配合。例如: 配合土建预留、预埋时, 注意预留孔、洞的形状、尺寸及位置, 预埋件的尺寸和位置等; 各类管线的综合布置及施工顺序的确定; 及时为电气专业提供有关设备的电气参数、控制点及控制要求等数据; 安装风机盘管、风口 (包括送、回风口及新风入口等) 及开设检修门时, 注意对装饰装修工程的成品保护; 及时向设备供应商提供设备到货时间、安装要求及相应数据等。

10. 关于变风量空调系统非设计满负荷条件下联合调试的要求, 正确的有 ()。 2019. 30

- A. 系统总风量实测值与设计风量的偏差不应大于 10%
- B. 系统空气处理机组应能在设计参数范围内对风机实现变频调速
- C. 空气处理机组新风量实测值与设计新风量的允许偏差为  $0 \sim +10\%$
- D. 空调冷 (热) 水系统、冷却水系统总流量与设计流量的偏差不应大于 10%
- E. 各变风量末端装置的最大风量调试结果与设计风量的偏差不应大于  $-5\% \sim +15\%$

【参考答案】 BCD

【解析】 系统非设计满负荷条件下的联合试运转及调试应符合下列规定:

- (1) 系统总风量调试结果与设计风量的偏差不应大于  $-5\% \sim +10\%$ ; 建筑内各区域的压差应符合设计要求。
- (2) 变风量空调系统联合调试应符合下列规定:
  - 1) 系统空气处理机组应能在设计参数范围内对风机实现变频调速。
  - 2) 空气处理机组在设计机外余压条件下, 系统总风量应满足风量偏差不应大于  $-5\% \sim +10\%$  的要求; 新风量与设计新风量的允许偏差为  $0 \sim +10\%$ 。
  - 3) 各变风量末端装置的最大风量调试结果与设计风量的偏差不应大于  $0 \sim +15\%$ 。
- (3) 空调冷 (热) 水系统、冷却水系统总流量与设计流量的偏差不应大于 10%。

【2016 案例一】

【背景资料】

某安装公司承接了一广场地下商场给排水、空调、电气和消防系统安装工程, 工程总面积  $15000\text{m}^2$ , 地下三层, 主要设备有: 高、低压配电柜, 锅炉, 冷水机组, 空调机组, 消防水泵, 消防稳压罐等。

.....

施工过程中, 监理工程师在现场巡视时发现: 金属风管板材的拼接均采用咬口连接, 其中包括  $1.6\text{mm}$  镀锌钢板制作的排烟风管; 商场中厅  $500\text{kg}$  装饰灯具的悬吊装置按  $750\text{kg}$  做了超载试验, 并记录为合格; 花灯的 8 个回路导线穿在同一管内。监理工程师要求项目部加强现场质量检查, 整改不合格项。

【问题】

3.  $1.6\text{mm}$  金属风管板材的拼接方式是否正确? 应采用哪种拼接方式?



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

**【参考答案】**

3. 1.6mm 的金属风管板材的拼接方式错误, 一般板厚大于 1.5mm 的风管应采用电焊、氩弧焊等方式进行焊接。

**【2017 案例三】**

**【背景资料】**

A 安装公司承担某高层建筑的通风空调、给排水和建筑电气工程的施工。合同约定, 空调设备由业主采购, 其他设备、材料由 A 安装公司采购。高层建筑的一次结构已完工, 二次结构和装饰工程由 B 建筑公司承包施工, 变配电室由当地供电所的电力公司承包施工。

.....

在工程施工中, 曾经发生了两个施工质量问题。

问题 1. 因空调设备没有按合同约定送达施工现场, 耽误了风管的施工进度, 为了赶进度。室内主风管安装连接后, 没有检测风管的严密性就开始风管的保温作业, 被监理叫停。后经检验合格后才交付下道工序。

**【问题】**

2. 问题 1 中, 应检查风管哪些部位的严密性?

**【参考答案】**

2. 问题 1 中, 应检查风管严密性的部位有: 咬口缝、铆接孔、法兰翻边、管段之间的连接处。

**【2018 案例一】**

**【背景资料】**

A 安装公司承包某通风空调工程的施工, 合同约定: 冷水机组、冷却塔、水泵和风机盘管等设备由建设单位采购, 其他材料及配件由 A 安装公司采购, 工程质量达到通风空调工程施工质量验收规范要求。

A 安装公司进场后, 因建设单位采购的设备晚于风管制作安装的开工时间, A 安装公司及时联络空调设备供应商, 了解设备的各类参数及到场时间并与 B 建筑公司协调交叉配合施工的时间与节点, 编制了施工进度计划(见表 1)并根据施工进度计划, 制定了能体现合理施工顺序的作业进度计划。为保证安装质量, A 安装公司将冷水机组找正等施工工序设置为质量控制点。

在风管系统安装过程中, A 安装公司在设备安装前重点检查了静压消声装置的质量。在冷水机组和其他设备单机试运转全部合格后, 进行了通风与空调系统无生产负荷下的联合试运行, 对系统进行了风量、空调水系统、室内空气参数及防排烟系统的测定和调试。

空调工程施工进度计划(表 1)

施工内容 \ 时间	3月			4月			5月			6月		
	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21
施工准备	■											
机房设备安装				■	■	■						
空调风管制作安装		■	■	■	■	■	■	■	■			
空调水管制作安装			■	■	■	■	■	■	■			
楼层风机盘管安装						■	■	■	■			
单机试运行调试										■	■	
联合运转调试											■	■

**【问题】**

1. 进度计划中空调机房设备安装开始时间晚于水管制作安装多少天?制定作业进度计划时, 怎样体现施工基本顺序要求的合理性?



**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

2. 按照质量控制点分级要求, 冷水机组找正应属于哪级控制点? 应由哪几方质检人员共同检查确认并签证?
3. 风管系统的静压消声装置由哪几部分组成?
4. 在通风空调系统无生产负荷的联合试运行及调试中, 通风系统的连续运行时间和空调系统带冷(热)源的连续运行时间分别为多少? 防排烟系统应测定哪些内容?

【参考答案】

1. 空调机房设备安装开始时间晚于水管制作安装 11 天, 作业进度计划应具体体现施工顺序安排的合理性, 即满足先地下后地上、先深后浅、先干线后支线、先大件后小件等基本要求。
2. 冷水机组找正属于 B 级控制点, 影响下道工序质量的质量控制点, 由施工、监理双方质检人员共同检查确认并签证。
3. 静压消声装置包括: 静压箱、消声器、消声风管、消声弯头等。
4. 通风系统的连续试运行应不少于 2h, 空调系统带冷(热)源的连续试运行应不少于 8h。防排烟系统测定风量、风压及疏散楼梯间等处的静压差。

2H314040 建筑智能化工程施工技术

1. 建筑设备监控系统可以通过( )共享其他系统的数据, 实现各系统的交互。2010. 25

- A. 反馈装置
- B. 监控元件
- C. 通信协议
- D. 接口方式
- E. 检测工具

【参考答案】CD

【参考解析】考查内容: 系统设备接口界面的确定。建筑设备监控系统可以通过 TCP/IP 通信协议或 RS232 接口方式等共享其他系统的部分数据, 实现各系统的控制与联动。冷水机组、热泵机组、锅炉设备也可以提供设备的通信接口卡、通信协议和接口软件, 以通信方式与建筑设备监控系统相连。

2. 建筑智能化系统验收时, 有线电视系统应包括的验收文件是( )。2016. 8

- A. 控制箱接线图
- B. 防雷保护设备布置图
- C. 机柜设备装配图
- D. 用户分配电平面图

【参考答案】D

【参考解析】本题考查的是建筑智能化工程的施工程序。选项 A 是建筑设备监控系统验收文件; 选项 B 是防雷与接地系统的验收文件; 选项 C 是机房工程验收文件。

3. 下列关于建筑智能化工程系统检测的说法, 正确的有( )。2018. 24

- A. 施工单位应组织项目检测小组
- B. 项目检测小组应指定检测负责人
- C. 检测前应提交试运行记录
- D. 检测的一般项目有一项不合格, 系统检测结论为不合格
- E. 被集成系统接口检测不合格, 集成系统的检测结果也为不合格

【参考答案】BCE

【参考解析】A 选项错误, 建设单位应组织项目检测小组; D 选项错误, 一般项目有两项及以上不合格的, 系统检测结论应为不合格。

4. 在有强磁场干扰的区域, 模拟信号传输电缆应采用( )。2015. 13

- A. 多股线



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- B. 屏蔽线
- C. 双绞线
- D. 平行线

【参考答案】B

【参考解析】考查内容: 建筑设备自动监控系统安装技术。现场控制器与各类监控点的连接, 模拟信号应采用屏蔽线。

5. 建筑智能化集成系统验收文件中, 不包括的文件是( )。2019.6

- A. 应用软件文档
- B. 接口技术文件
- C. 防火墙配备文件
- D. 接口测试文件

【参考答案】C

【参考解析】智能化集成系统验收文件还应包括: 针对项目编制的应用软件文档: 接口技术文件, 接口测试文件。

【2012 案例三】

【背景资料】

某系统工程公司项目部承包一大楼空调设备的智能监控系统安装调试。监控设备、材料有直接数字控制器、电动调式阀、风门驱动器、各类传感器(温度、压力、流量)及各种规格线缆(双绞线、同轴电缆)。合同约定: 设备、材料为进口产品, 并确定了产品的品牌、产地、技术及标准要求, 由外商代理负责供货, 并为设备及运输购买了保险。

系统工程公司项目部进场后, 大楼空调工程承包商及时提供了空调工程的施工进度计划, 空调设备的安装位置及通信接口, 并配合监控设备的安装调试。系统工程公司项目部依据空调工程的施工进度计划和监控设备、材料的到货日期, 编制了监控设备的施工方案和施工进度计划。监控设备安装调试中, 发生了以下事件:

【问题】

1. 选择监控设备产品应考虑哪几个技术因素?
2. 监控设备、材料开箱验收时应有哪几个有关单位参加?

【参考答案】

1. 监控设备产品应考虑的技术因素有:
  - (1) 产品的品牌和生产地, 应用实践以及供货渠道和供货周期等信息。
  - (2) 产品支持的系统规模及监控距离。
2. 因监控设备、材料为进口产品, 并由外商代理负责供货, 故应由外商代理、保险公司和商检局、海关、报关代理、项目部有关技术人员共同参加开箱验收。

2H314050 消防工程施工技术

1. 属于消防工程避难设施的是( )。2015.14

- A. 应急照明装置
- B. 手动报警按钮
- C. 自动喷淋设施
- D. 感火探测器

【参考答案】A

【参考解析】考查内容: 消防工程的组成。避难设施包括: 应急照明装置和诱导灯。

2. 下列设备中, 属于气体灭火系统的是( )。2013.9

- A. 贮存容器
- B. 发生装置



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- C. 比例混合器  
D. 过滤器

【参考答案】A

【参考解析】气体灭火系统是指七氟丙烷灭火系统、二氧化碳灭火系统、气溶胶灭火系统和混合气体灭火系统。包括管道安装、系统组件安装(喷头、选择阀、贮存装置)、二氧化碳称重检验装置安装等工程。

3. 下列总面积在 1000~2000m<sup>2</sup> 的建筑场所应申请消防验收的是( )。2016. 9

- 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

【参考答案】D

【参考解析】本题考查的是消防工程验收的相关规定。申请消防验收时人员密集场所的规定: 选项 A(选项 C): 医院的门诊楼(大学的食堂)建筑总面积大于 2500 m<sup>2</sup>; 选项 B: 博物馆的展览厅建筑总面积需大于 20000 m<sup>2</sup>。

4. 按照国家工程建设消防技术标准的规定, 建设单位在验收后应当报消防部门备案的工程是( )。2018. 14

- A. 建筑总面积 10000m<sup>2</sup> 的广播电视楼  
B. 建筑总面积 800m<sup>2</sup> 的中学教学楼  
C. 建筑总面积 550m<sup>2</sup> 的卡拉 OK 厅  
D. 建筑总面积 20000m<sup>2</sup> 的客运车站候车室

【参考答案】B

【参考解析】ACD 选项建设单位应当向公安消防部门申请消防验收, 而不是备案。

5. 下列建设工程, 不需要申请消防设计审核的是( )。2017. 11

- A. 政府办公楼  
B. 城市轨道交通  
C. 2000 m<sup>2</sup> 中学图书馆  
D. 6 层住宅楼

【参考答案】D

【参考解析】本题考查的是消防工程验收的相关规定。选项 A、B 是属于特殊建筑工程的范围; 选项 C 属于人员密集场所。

6. 消防工程验收时, 施工单位应提交的资料有( )。2011. 26

- A. 竣工图  
B. 隐蔽工程记录  
C. 安全记录  
D. 设备开箱记录  
E. 验收记录

【参考答案】ABDE

【参考解析】考查内容: 消防工程的验收程序。消防工程验收时, 施工单位应提交: 竣工图、设备开箱记录、施工记录(包括隐蔽工程和验收记录)、设计变更文字记录、调试报告竣工报告。

7. 下列消防产品中, 无须通过强制认证(3C 认证)的是( )。2019. 7

- A. 消防应急照明灯具  
B. 消防排烟风机  
C. 消防加压送风口  
D. 防火涂料



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

**【参考答案】C**

**【参考解析】**消防加压送风口未列入 3C 认证消防产品目录。

**【2012 案例二】****【背景资料】**

某机电工程项目经招标由具备机电安装总包一级资质的 A 安装工程公司总承包, 其中锅炉房工程和涂装工段消防工程由建设单位直接发包给具有专业资质的 B 机电安装工程公司施工。合同规定施工现场管理由 A 安装工程公司总负责。工程监理由一家有经验的监理公司承担, 工程项目主材由 A 安装公司提供, 工程设备由建设单位和 C 单位签订合同。A、B 公司都组建了项目部。在施工过程中发生如下事件:

.....

事件 4: 涂装工段工程验收后, 建设单位向公安消防监督机构提交工程消防验收申请, 要求公安消防监督机构消防验收, 由于 B 公司提交的资料不全, 公安消防监督机构不受理。

**【问题】**

4. 在事件 4 中, B 公司应提交哪些资料, 公安消防监督机构才受理?

**【参考答案】**

4. B 公司应提交: 竣工图、设备开箱记录、施工记录(包括隐蔽工程和验收记录)、设计变更文字记录、调试报告竣工报告。

**【2017 案例一】****【背景资料】**

某建设单位新建传媒大厦项目, 对其中的消防工程公开招标, 由于该大厦属于超高层建筑, 且其中的变配电房和网络机房消防要求特殊, 招标文件对投标单位专业资格提出了详细的要求。招标人于 3 月 1 日发出招标文件, 定于 3 月 20 日开标。

.....

A 单位递交的投标文件中, 其施工方案按照消防系统的构成对消火栓灭火系统、自动喷水灭火系统、干粉灭火系统、泡沫灭火系统和火灾报警系统进行了详细阐述。评标专家认为不够全面, 评分较低。

经详细评审, 由资格过硬、报价合理、施工方案考虑周详的 B 单位中标。B 单位在完成了消防工程的全部内容后, 请专业检测单位进行检测并取得了合格资料。建设单位向公安消防部门提交了包括消防验收申请表, 有防火性能要求的建筑构件、材料符合国家或行业标准的证明文件、出厂合格证以及施工、监理和检测单位的营业执照在内的资料, 要求验收。公安消防部门审查后要求补齐资料后重新申请消防验收。

**【问题】**

3. A 单位阐述的施工方案中还缺少哪些系统?

4. 建设单位还需要补齐哪些材料才能重新申请消防验收?

**【参考答案】**

3. A 单位阐述的施工方案还缺少: 气体灭火系统、防排烟系统、应急疏散系统、消防通讯系统、消防广播系统、防火分隔设施等。

4. 建设单位还需要补充的资料有:

(1) 工程竣工验收报告和有关消防设施的工程竣工图纸

(2) 消防产品质量合格证明文件

(3) 消防设施检测合格证明文件

(4) 建设单位的工商营业执照等合法身份证明文件

(5) 法律、行政法规规定的其他材料

**【2019 案例四】****【案例背景】****考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

某超高层项目,建筑面积约 18 万 m<sup>2</sup>,高度 260m,考虑到超高层施工垂直降效严重的问题,建设单位(国企)将核心筒中四个主要管井内立管的安装,由常规施工方法改为模块化的装配式建造方法,具有一定的技术复杂性,建设单位还要求 F1-F7 层的商业部分提前投入运营,需要提前组织消防验收。

.....

F1-F7 层商业工程竣工后,建设单位申请消防验收,递交的技术资料如下:

- (1) 消防验收申请表;
- (2) 工程竣工验收报告、隐蔽工程施工和验收资料;
- (3) 消防产品市场准入证明文件;
- (4) 具有防火性能要求的建筑构件、装修材料证明文件和出厂合格证;
- (5) 工程监理单位、消防技术服务机构的合法身份和资质等级证明文件;
- (6) 建设单位的工商营业执照合法身份证明文件等。经消防部门审查资料不全,被要求补充。

**【问题】**

4. 建设单位提出的 F1-F7 层商业局部消防验收的申请是否可以?建设单位还应补充哪些消防验收资料?

**【参考答案】**

4. 建设单位提出的 F1-F7 层商业局部消防验收的申请可以进行;建设单位提交的资料不完整,需要补充:(1)有关消防设施的竣工图纸;(2)消防设施检测合格证明文件;(3)施工单位的合法身份证明和资质等级证明文件;(4)法律、行政法规规定的其他材料。

2H314060 电梯工程施工技术

1. 下列子分部工程中,不属于液压电梯安装工程的是( )。2017.12

- A. 补偿装置安装
- B. 悬挂装置安装
- C. 导轨安装
- D. 对重(平衡重)安装

**【参考答案】** A

**【参考解析】** 本题考查的是电梯的组成。液压电梯安装子分部工程是由设备进场验收,土建交接检验,液压系统,导轨,门系统,轿厢,对重(平衡重),安全部件,悬挂装置,随行电缆,电气装置,整机安装验收等分项工程组成。

2. 曳引式电梯设备进场验收合格后,在驱动主机安装前的工序是( )。2015.15【教材修改】

- A. 土建交接检验
- B. 导轨安装
- C. 对重安装
- D. 安全部件安装

**【参考答案】** A

**【参考解析】** 考查内容:电梯的组成。电力驱动的曳引式或强制式电梯安装子分部工程是由设备进场验收、土建交接检验,驱动主机,导轨,门系统,轿厢,对重,安全部件,悬挂装置,随行电缆,补偿装置,电气装置,整机安装验收等分项工程组成。

3. 曳引式电梯设备进场验收合格后,在驱动主机安装前的工序是( )2014.15【教材修改】

- A. 土建交接检验
- B. 轿厢导轨安装
- C. 随行电缆安装
- D. 安全部件安装

**【参考答案】** A



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



【参考解析】考查内容: 电梯工程施工技术。

4. 关于曳引式电梯安装的验收要求, 正确的是( )。2016. 10

- A. 对重缓冲器不能延伸到地面实心桩墩上
- B. 随机文件包括缓冲器等型式试验证书的复印件
- C. 相邻两层门地坎距离大于 10m 时, 应有井道安全门
- D. 井道地坎地面能承受满载轿厢静载 2 倍的重力

【参考答案】B

【参考解析】本题考查的是电梯工程的验收要求。选项 A: 对重缓冲器必须能安装在(或平行重运行区域的下边)一直延伸到坚实地面的实心桩上;选项 C: 相邻两层门地坎间的距离大于 11m 时, 期间必须设置井道安全门;选项 D: 轿厢缓冲器支座下的底坑地面应能承受满载轿厢静载四倍的作用力。

5. 自动人行道自动停止运行时, 开关断开的动作不用通过安全触点或安全电器来完成的是( )。2018. 15

- A. 过载
- B. 踏板下陷
- C. 扶手带入口保护装置动作
- D. 附加制动器动作

【参考答案】A

【参考解析】在下列情况下, 自动扶梯、自动人行道必须自动停止运行, 但不必通过安全触点或安全电路来完成。

1) 无控制电压。2) 电路接地的故障。3) 过载。其余选项需通过安全电路。

6. 关于电梯整机验收要求的说法, 错误的是( )。2019. 8

- A. 电梯的动力电路必须有超载保护装置
- B. 断相保护装置应使电梯不发生危险故障
- C. 电梯门锁装置必须与其型式试验证书相符
- D. 限速器在联动试验中应使电梯主机延时制动

【参考答案】D

【参考解析】电梯整机验收的要求:

- (1) 当控制柜三相电源中任何一相断开或任何两相错接时, 断相、错相保护装置或功能应使电梯不发生危险故障。当错相不影响电梯正常运行时可没有错相保护装置或功能。
- (2) 动力电路、控制电路、安全电路必须有与负载匹配的短路保护装置;动力电路必须有超载保护装置。
- (3) 限速器上的轿厢(对重、平衡重)下行标志必须与轿厢(对重、平衡重)的实际下行方向相符。限速器铭牌上的额定速度、动作速度必须与被检电梯相符。限速器必须与其型式试验证书相符。
- (4) 安全错、缓冲器、门锁装置必须与其型式试验证书相符。
- (5) 限速器与安全电气开关在联动试验中必动作可靠, 且应使驱动主机立即制动

【2014 案例】

【背景资料】

某安装公司承接了商场(地上 5 层, 地下 2 层, 每层垂直净高 5.0m)的自动扶梯安装工程, 工程有自动扶梯 36 台, 规格: 0.65m/s, 梯级宽 1000mm, 驱动功率 10kW。合同签订后, 安装公司编制了自动扶梯施工组织与技术方案、作业进度计划等, 将拟安装的自动扶梯工程《安装告知书》提交给工程所在地的特种设备安全监督管理部门。在自动扶梯安装前, 施工人员熟悉自动扶梯安装图纸、技术文件和安装要求等, 依据自动扶梯安装工艺流程(施工图交底→设备进场验收→土建交接检验→桁架吊装就位→电气安装→扶手带安装→梯级安装→试运行调试→竣工验收)进行施工。

自动扶梯设备进场时, 安装公司会同建设单位、监理和制造厂共同开箱验收, 核对设备、部件、材料的合格证明书和技术资料(包括复印件)等是否合格齐全。

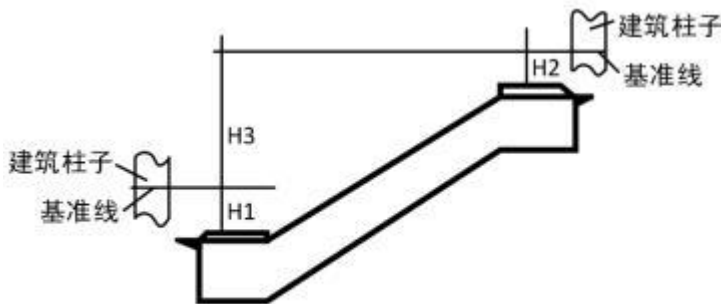


考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



在土建交接检验中,检查了建筑结构的预留孔、垂直净空高度、基准线设置(见下图)等,均符合自动扶梯安装要求。



自动扶梯桁架示意图

在自动扶梯制造厂的指导和监控下,安装公司将桁架吊装到位,自动扶梯的电气、扶手带、梯级等部件的安装完成后,各分项工程验收合格。自动扶梯校验、调试及试运行验收合格。

#### 【问题】

1. 安装公司在提交《安装告知书》时还应提交哪些材料?
2. 自动扶梯技术资料中必须提供哪几个文件复印件?
3. 在土建交接检验中,有哪几项检查内容直接关系到桁架能否正确安装使用?
4. 本工程有哪几个分项工程质量验收?由哪个单位对校验和调试的结果负责?

#### 【参考答案】

1. 安装公司在提交《安装告知书》时应包括:《特种设备安装改造维修告知书》;施工单位及人员资格证件;施工组织与技术方案(包括项目相关责任人员任命、责任人员到岗质控点位图);工程合同;安装改造维修监督检验约请书;机电类特种设备制造单位的资质证件。
2. 自动扶梯设备技术资料必须提供梯级或踏板的型式试验报告复印件,或胶带的断裂强度证明文件复印件;对公共交通型自动扶梯、自动人行道应有扶手带的断裂强度证书复印件。
3. 在土建交接检验中,自动扶梯的梯级上空垂直净高度严禁小于 2.3m,桁架进场所需的通道和搬运空间,土建提供明显的水平基准线标识,直接关系到街架的正确安装使用。

本工程有为自动扶梯安装的子分部工程,又可划分为设备进场验收,土建交接检验,整机安装验收等分项工程。由制造单位对校验和调试的结果负责。

2H320010 机电工程施工招标投标管理

1. 下列情况中,招标投标时不应作为废标处理的是( )。2016.11

- A. 投标报价明显低于标底
- B. 投标报价的编制格式与招标文件要求不一致
- C. 投标书提出的工期比招标文件的工期晚 15 天
- D. 投标单位投标后又在截止投标时间 5 分钟前突然降价

#### 【参考答案】D

【解析】本题考查的是施工招标的条件和程序。应当作为废标处理的情况:(1)弄虚作假;(2)报价低于其个别成本;(3)投标人不具备资格条件或者投标文件不符合形式要求;(4)未能在实质上响应的投标。

2. 投标人的下列情况,不应作为废标处理的是( )。2017.13

- A. 资产负债率大于招标要求
- B. 投标报价低于其个别成本
- C. 投标安全文明施工费低于招标要求
- D. 投标工期短于招标要求

#### 【参考答案】D



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

**【解析】** 本题考查的是机电工程招标的主要要求。下列情况应当作为废标处理: (1) 弄虚作假, 串通投标及行贿等违法行为; (2) 报价低于其个别成本价; (3) 投标人不具备资格条件或者投标文件不符合形式要求, 如签字、盖章、标书密封等; (4) 未能在实质上响应招标文件的投标书; (5) 投标联合体未能提交共同投标协议等。

#### 【2014 案例四】

##### 【背景资料】

某中型机电安装工程项目, 由政府 and 一家民营企业共同投资兴建, 并组建了建设班子(以下称建设单位), 建设单位拟把安装工程直接交予 A 公司承建, 上级主管部门予以否定。之后, 建设单位采用公开招标, 选择安装单位。招标文件明确规定, 投标人必须具备机电工程总承包二级施工资质。工程报价采用综合单价报价。经资质预审后, 共有 A、B、C、D、E 五家公司参与了投标。投标过程中(发生了如下事件): A 公司提前一天递交了投标书; B 公司在前一天递交投标书后, 在截止投标前 10 分钟, 又递交了修改报价的资料; D 公司在标书密封时未按要求加盖法定代表人印章; E 公司未按招标文件要求的格式报价。

经评标委员会评定、建设单位确定, 最终 C 公司中标, 按合同范本与建设单位签订了施工合同。

##### 【问题】

1. 分析上级主管部门否定建设单位指定 A 公司承包该工程的理由?
2. 招投标中, 哪些单位的投标书属于无效标书? 此次招投标工作是否有效? 说明理由。

##### 【参考答案】

1. 否定的理由是: 因本项目有部分资金为国家投资, 按《招标投标法》规定必须进行招标投标。
2. D 公司、E 公司的标书属无效标书。本次招投标工作有效, 固有效标书满足 3 家及其以上, 符合《招标投标法的规定》。

#### 【2017 案例一】

##### 【背景资料】

某建设单位新建传媒大厦项目, 对其中的消防工程公开招标, 由于该大厦属于超高层建筑, 且其中的变配电房和网络机房消防要求特殊, 招标文件对投标单位专业资格提出了详细的要求。招标人于 3 月 1 日发出招标文件, 定于 3 月 20 日开标。

投标单位收到招标文件后, 其中有三家单位发现设计图中防火分区划分不合理, 提出质疑。招标人经设计单位确认并修改后, 3 月 10 日向提出质疑的三家单位发出了澄清。

3 月 20 日, 招标人在专家库中随机抽取了 3 个技术经济专家和 2 个业主代表一起组成评标委员会, 准备按计划组织开标。被招标监督机构制止, 并指出其招标过程中的错误, 招标人修正错误后进行了开标。

##### 【问题】

1. 投标单位专业资格审查包括哪几个方面?(教材内容删除)
2. 指出招标人在招标过程中的错误?

##### 【参考答案】

1. 专业资格审查的内容包括:

- (1) 施工经历, 包括以往承担类似项目的业绩。
- (2) 人员状况, 包括承担本项目所配备的管理人员和主要人员的名单和简历。
- (3) 施工方案, 包括为履行合同任务而配备的机械、设备等情况。
- (4) 财务状况, 包括申请人的资产负债表、现金流量表等。

2. 依据《中华人民共和国招标投标法》和《中华人民共和国招标投标法实施条例》的有关规定。招标人在招标过程中的错误有:

错误一: 发出招标文件日期至开标日期为 19 日, 不满足《招标投标法》规定的最短不得少于二十日的规定。

错误二: 3 月 10 日修改标书距离投标截止日期为 10 日, 不满足《招标投标法》中规定的至少 15 日的规定。

错误三: 3 月 10 日仅向提出质疑的三家单位发出了澄清不符合规定, 应以书面形式通知所招标文件收受人。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

错误四:评标委员会中技术经济专家为成员总数的 3/5,少于《招标投标法》规定的 2/3。

#### 【2019 案例四】

##### 【案例背景】

某超高层项目,建筑面积约 18 万 m<sup>2</sup>,高度 260m,考虑到超高层施工垂直降效严重的问题,建设单位(国企)将核心筒中四个主要管井内立管的安装,由常规施工方法改为模块化的装配式建造方法,具有一定的技术复杂性,建设单位还要求 F1-F7 层的商业部分提前投入运营,需要提前组织消防验收。

经建设单位同意,施工总承包单位将核心筒管井的机电工程公开招标。管井内的管道主要包括空调冷冻水、冷却水、热水、消火栓及自动喷淋系统。该机电工程招标控制价 2000 万元,招标文件中明确要求投标人提交 60 万元投标保证金。某分包单位中标该工程,并与总承包单位签订了专业分包合同。

##### 【问题】

1. 该机电工程可否采用邀请招标方式?说明理由。投标保证金金额是否符合规定?说明理由。

##### 【参考答案】

1. 本工程不可采用邀请招标方式。虽然本工程具有一定的技术复杂性,但是并不是只有少量潜在投标人可供选择,且邀请招标应经主管部门批准,而非建设单位批准。

投标保证金金额不符合规定,因为投标保证金不得超过招标项目估算价的 2%,也就是招标控制价 2000 万的 2%,即 40 万元,招标人要求提交 60 万保证金大于 40 万。

2H320020 机电工程施工合同管理

1. 施工合同中有关合同价款的分析内容,除合同价格和计价方法外,还应包括( )。2017. 14

- A. 工期要求
- B. 合同变更
- C. 索赔程序
- D. 价格补偿条件

##### 【参考答案】D

【解析】本题考查的是施工分包合同的实施。合同价款分析应考虑的重点内容是合同价格,计价方法和价格补偿条件。

2. 下列情况中,可向建设单位提出费用索赔的是( )。2016. 12

- A. 监理单位责令剥离检查未报检的隐蔽工程而产生的费用
- B. 施工单位的设备被暴雨淋湿而产生的费用
- C. 建设单位增加工作量造成的费用增加
- D. 施工单位施工人员高处坠落受伤产生的费用

##### 【参考答案】C

【解析】本题考查的是机电工程项目索赔。选项 ABD 均属于施工单位的原因,施工单位自己承担损失,不应进行费用索赔。

3. 工程项目索赔发生的原因中,属于不可抗力因素的有( )。2018. 25

- A. 台风
- B. 物价变化
- C. 地震
- D. 洪水
- E. 战争

##### 【参考答案】ACDE

【解析】机电工程项目索赔发生的原因

(1) 合同对方违约。不履行或未能正确履行合同义务与责任。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- (2) 合同条文问题。合同条文不全、错误、矛盾, 设计图纸、技术规范错误等。
- (3) 合同变更。
- (4) 工程环境变化。包括法律、物价和自然条件的变化等。
- (5) 不可抗力因素。如恶劣气候条件、地震、洪水、战争状态等。

**【2014 案例一】****【背景资料】**

某安装公司承接一条生产线的机电安装工程, 范围包括工艺线设备、管道、电气安装和一座 35KV 变电站施工(含室外电缆敷设)合同明确工艺设备、钢材、电缆由业主提供。

工程开工后, 由于多个项目同时抢工, 施工人员和机具紧张, 安装公司项目部将工程按工艺线设备、管道、电气专业分包给三个有一定经验的施工队伍。

**【问题】**

1. 安装公司将工程分包应经谁同意?工程的哪些部分不允许分包?

**【答案解析】**

1. 工程分包应经业主(建设单位)同意, 工程的工艺线设备(主体工程或关键性工作)不允许分包。

**【2015 案例一】****【背景资料】**

某成品燃料油外输项目, 由 4 台 5000m<sup>3</sup> 成品汽油罐, 两台 10000m<sup>3</sup> 消防罐, 外输泵和工作压力为 4.0MPa 的外输管道及相应的配套系统组成。

具备相应资质的 A 公司为施工总承包单位, A 公司拟将外输管道及配套系统施工任务分包给 GC2 资质的 B 专业公司, 业主认为不妥, 随后 A 公司征得业主同意, 将土建施工分包给具有相应资质的 C 公司, 其余工程由 A 公司自行完成。

**【问题】**

1. 说明 A 公司拟将管道系统分包给 B 单位不妥的理由。

**【参考答案】**

按照规定, 本项目的外输油管道属于 GC1 级, B 单位的资质是 GC2 级, 不能执行本项目的外输油管道施工任务。

**【2016 案例四】****【背景资料】**

事件 3: B 公司分包了全厂机电设备安装工程(主体工程除外)。施工中由于建设单位提供的部分设备延期交付一个月, 造成人员设备闲置, 工期拖后, 又由于一电气室土建施工失误, 电气盘柜无法就位, 经监理单位、建设单位、总包单位确定补救方案并委托设计单位出了设计变更单, 交由 B 公司处理, 增加了 5 万元费用(人工、材料、机械)。工程后期, 建设单位要求按期投产, 把延误的工期抢回来, B 公司增加人力和机具, 终于按合同规定工期完成。

3. 按索赔发生的原因分析, B 公司可提出哪些类型的索赔?

**【参考答案】**

3. 按索赔发生的原因分析, B 公司可以提出工期索赔、设计变更索赔、赶工索赔。

**【2015 案例二】****【背景资料】**

由于业主负责的施工图设计滞后, 造成 C 公司工期延误 20 天, 窝工损失达 30 万元人民币, C 公司向 A 公司提请工期和费用索赔, A 公司以征地由业主负责, C 公司应向业主索赔为由, 拒绝了 C 公司的索赔申请。

**【问题】**

4. A 公司拒绝 C 公司的索赔是否妥当?说明理由。

**【参考答案】****考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



4. A 公司拒绝 C 公司的索赔不妥。理由是:C 公司直接和 A 公司签订的合同,与业主没有合同关系。

【2014 年真题】

【背景资料】

经评标委员会评定、建设单位确定,最终 C 公司中标,按合同范本与建设单位签订了施工合同。施工过程中发生下列事件:

事件一:开工后因建设单位采购的设备整体晚到,致使 C 公司延误工期 10 天,并造成窝工费及其他经济损失共计 15 万元;C 公司租赁的大型吊车因维修延误工期 3 天,经济损失 3 万元;因非标准件和钢结构制作及安装工程量变更,增加费用 30 万元;施工过程中遇台风暴雨,C 公司延误工期 5 天,并发生窝工费 5 万元,施工机具维修费 5 万元。

【问题】

3. 列式计算事件一中 C 公司可向建设单位索赔的工期和费用。

【参考答案】

工期索赔:10+5=15(天)

费用索赔:15 × 30=45(万元)

【2012 年下半年】

【背景资料】

某施工单位中标一厂房机电安装工程。合同约定,工程费用按工程量清单计价,综合单价固定,工程设备由建设单位采购。

事件 1. 当地工程造价管理机构发布了工日单价调增 12%。施工单位同步调增了现场生产工人工资水平,经测算该项目人工费增加 30 万元。

事件 2:水泵设备因厂家制造质量问题,施工单位现场施工增加处理费用 2 万元。

事件 3. 在给水管主干管道压力试验时,因自购闭路阀门质量问题,出现几处漏点,施工单位更换新阀门增加费用 1 万元。

事件 4:电气动力照明工程因设计变更,施工增加费用 15 万元。

【问题】

3. 各事件增加的费用,施工单位哪些可得到赔偿?哪些得不到赔偿?分别说明理由。

【参考答案】

事件 1: 增加 30 万元得不到赔偿,施工合同为工程量清单计价,综合单价固定,人工费增加是施工单位责任。

事件 2: 增加费用 2 万元可得到赔偿,该设备由建设单位采购,设备原因属建设单位责任。事件 3: 增加费用 1 万元得不到赔偿,该材料由施工单位自购,阀门更换属施工单位责任。事件 4: 增加 15 万可得到赔偿,属设计变更原因,是建设单位责任。

2H320030 机电工程施工组织设计

1. 下列机电工程项目中,需编制主要施工方案的是( )。2016.13【教材修改】

- A. 雨季和冬季施工
- B. 高空作业
- C. 设备试运行
- D. 交叉作业

【参考答案】C

【解析】本题考查的是施工方案的编制依据。针对制约施工进度的关键工序和质量控制的重点分项工程,应编制主要施工方案。例如:大型设备起重吊装、调试方案、重要焊接方案、设备试运行方案等。

2. 下列施工作业内容中,需要编制施工方案的有( )。2017.27

- A. 大型设备吊装



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- B. 支架制作安装
- C. 压力管道焊接
- D. 设备试运行
- E. 灯具安装接线

【参考答案】ACD

【解析】本题考查的是编制主要施工方案。针对制约施工进度的关键工序和质量控制的重点分项工程,编制主要施工方案。例如,大型设备起重吊装方案、调试方案、重要焊接方案、设备试运行方案等。

3. 比较各施工方案技术的先进性,应包括的内容有( )。2018.26

- A. 技术水平
- B. 技术创新程度
- C. 技术效率
- D. 实施的安全性
- E. 实施的地域性

【参考答案】ABCD

【解析】技术的先进性比较:比较各方案的技术水平;比较各方案的技术创新程度;比较各方案的技术效率;比较各方案实施的安全性。

【2017 案例四】

【背景资料】

某安装公司承包 2×200MW 火力发电厂#1 机组的全部机电安装工程,工程主要内容包括锅炉、汽轮发电机组、油浸式电力变压器、110KV 交联电力电缆、化学水系统、输煤系统、电除尘装置等安装。

安装公司项目部进场后,编制了施工组织总设计,制定项目考核成本。施工组织总设计的主要内容有编制依据、工程概括和施工特点分析、主要施工方案、施工进度计划。

【问题】

1. 本项目施工组织设计的要求内容还应有哪些?

【参考答案】

1. 本项目施工组织总设计的主要内容还应有:

(1)组织方案和施工部署(2)施工准备和资源配置计划(3)施工现场平面图及主要施工管理计划(包括:进度、质量、安全环境、成本管理计划及绿色施工、合同、组织协调管理计划等)

【2015 年案例一】

【背景资料】

施工前,施工方案编制人员向施工作业人员作了分项,专项工程的施工方案交底,由于交底内容全面,重点突出,可操作性强,故施工中效果明显,工程进展顺利。

【问题】

3. 施工方案交底主要包括哪些内容?

【参考答案】

3. 施工方案交底的内容主要包括:施工程序和顺序、施工工艺或操作方法、施工要点、质量控制、安全措施。

【2019 案例四】

【案例背景】

某超高层项目,建筑面积约 18 万 m<sup>2</sup>,高度 260m,考虑到超高层施工垂直降效严重的问题,建设单位(国企)将核心筒中四个主要管井内立管的安装,由常规施工方法改为模块化的装配式建造方法,具有一定的技术复杂性,建设单位还要求 F1-F7 层的商业部分提前投入运营,需要提前组织消防验收。

.....



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

施工过程中, 鉴于模块化管井立管的吊装属于超过一定规模的危险性较大的专项工程, 分包单位编制安全专项施工方案, 通过专家论证后, 分包单位组织了实施。

**【问题】**

2. 该工程的安全专项施工方案专家论证会应由哪个单位组织召开? 论证前由哪几个单位人员审核? 参加论证会的专家中、符合专业要求的人数应不少于多少名?

**【参考答案】**

2. 该工程的安全专项施工方案专家论证会应由总承包单位组织召开, 专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和监理单位总监理工程师审查。专家应当从地方人民政府住房城乡建设主管部门建立的专家库中选取, 符合专业要求且人数不得少于 5 名。

2H320040 机电工程施工资源管理

1. 下列沟通协调内容中, 属于施工资源配备协调的有( )。2017. 30

- A. 设备材料有序供应
- B. 专业管线综合布置
- C. 施工垃圾分类堆放
- D. 施工机具优化配置
- E. 工程资金合理分配

**【参考答案】**ADE

**【解析】** 本题考查的是施工现场的沟通协调。施工生产资源配备的协调包括人力资源的合理配备; 施工用设备和材料的有序供应; 施工机具的优化配置; 资金的合理分配等。

2. 国家安全生产监督机构规定的特种作业人员有( )。2018. 27

- A. 焊工
- B. 司炉工
- C. 电工
- D. 水理工
- E. 起重工

**【参考答案】**ACE

**【解析】** 司炉工、水理工属于特种设备作业人员范畴。

3. 在工程项目施工中, 施工机具的选择要求有( )。2017. 28

- A. 满足施工方案的需要
- B. 适合工程的具体特点
- C. 保证施工质量的要求
- D. 小型设备超负荷运转 E. 兼顾市场拓展的需要

**【参考答案】**ABCE

**【解析】** 本题考查的是施工机具的选择原则。施工机具选用的原则有: (1) 施工机具的类型, 应满足施工部署中的机械设备供应计划和施工方案的需要。(2) 施工机具的主要性能参数, 要能满足工程需要和保证质量要求。(3) 施工机具的操作性能, 要适合工程的具体特点和使用场所的环境条件。(4) 能兼顾施工企业近几年的技术进步和市场拓展的需要。(5) 尽可能选择操作上安全、简单、可靠, 品牌优良且同类设备同一型号的产品。(6) 综合考虑机械设备的选择特性。

**【2014 案例一】****【背景资料】**

施工过程中, 项目部根据进料计划、送货清单和质量保证书, 按质量验收规范对业务送至现场的镀锌管材仅进行了数量和质量检查, 发现有一批管材的型号规格、镀锌层厚度与进料计划不符。

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



**【问题】**

2. 对业主提供的镀锌管材还应做好哪些进场验收工作?

**【参考答案】**

2. 进场验收工作还应做好验收记录, 办理验收手续; 进行见证取样送检, 并有复检报告; 质量不合格或不符合计划要求的管材应拒绝接收。

**【2016 案例二】****【背景资料】**

某单位中标南方沿海 42 台 10 万 m<sup>3</sup> 浮顶原油储罐库区建设的总包项目。配套的压力管道系统分包给具有资质的 A 公司, 无损检测工作由独立第三方 B 公司承担。

.....  
B 公司派出 I 级无损检测人员进行该项目的无损检测工作, 其签发的检测报告显示, 一周内有 16 条管道焊缝被其评定为不合格。经项目质量工程师排查, 这些不合格焊缝均出自一台整流元件损坏的手工焊焊机。操作该焊机的焊工是一名自动焊焊工, 无手工焊资质, 未能及时发现焊机的异常情况。经调换焊工, 更换焊机, 返修焊缝后, 重新检测结果为合格。该事件未耽误工期, 但造成费用损失 15000 元。

**【问题】**

3. 说明这 16 条缺陷焊缝未判别为质量事故的原因。B 单位的无损检测人员哪些检测工作超出了其资质范围?

**【参考答案】**

3. 未被判别为质量事故的原因: 经济损失不大, 未对项目工期和安全构成影响, 属质量问题, 由企业自行处理。  
B 单位 I 级无损检测人员只能进行无损检测操作, 记录数据, 整理检测资料, 在评定检测结果, 签发检测报告方面超出了其资质范围。

2H320050 机电工程施工技术管理

1. 下列工程变更中, 不属于重大设计变更的是( )。2019.9

- A. 工艺方案变化
- B. 增加单项工程
- C. 扩大设计规模
- D. 满足用户需求

**【参考答案】D**

**【解析】**重大设计变更: 重大设计变更是指变更对项目实施总工期和里程碑产生影响, 或改变工程质量标准、整体设计功能, 或增加的费用超出批准的基础设计概算, 或增加原批准概算中没有列入的单项工程, 或工艺方案变化、扩大设计规模、增加主要工艺设备等改变基础设计范围等原因提出的设计变更。重大设计变更应按照有关规定办理审批手续。

**【2017 案例四】****【背景资料】**

安装公司项目部重视施工技术交底工作, 在各工程的的开工前, 技术人员对施工人员进行施工技术 交底。在油浸式电力变压器安装时, 由于变压器附件到货晚, 导致整体工期滞后, 安装公司项目部协调 5 名施工人员到该项目支援工作, 作业班长考虑到他们熟悉把变压器安装且经验丰富, 未通知技术人员进行 交底, 立即安排参加变压器的安装工作。

**【问题】**

3. 作业班长做法是否正确? 写出施工技术交底的类型。

**【参考答案】**

3. 作业班长的做法不正确, 原因是:

- (1) 变压器安装属于特种作业, 安装人员必须持证上岗, 且证书应在有效期内。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



(2) 工程施工前, 工程技术人员必须向施工作业人员进行交底。作业班长未通知技术人员进行交底即开始施工不符合规定。

施工技术交底的类型有: (1) 设计交底 (2) 施工组织设计交底 (3) 施工方案交底 (4) 设计变更交底 (5) 安全技术交底

### 【2016 案例三】

#### 【背景资料】

事件 2: 在光伏板安装互连后, 用 2 芯电缆接到直流汇流箱时, 某个作业人员没有按施工技术方案要求进行操作, 造成触电事故, 后经事故检查分析, 项目部有技术和安全交底记录, 并且交底的重点是光伏板接线时的防触电保护措施。

【问题】写出施工技术交底记录的要求。

#### 【参考答案】

施工技术交底记录的要求是参加施工技术交底人(交底人和被交底人)必须签字。施工技术交底记录应妥善保存, 竣工后作为竣工资料进行归档。

### 【2014 案例一】

#### 【背景资料】

(1) 项目部虽然建立了现场技术交底制度, 明确了责任人员和交底内容, 但实施作业前仅对分包责任人进行了一次口头交底;

#### 【问题】

指出项目部在施工技术交底要求上存在的问题

#### 【参考答案】

施工技术交底要求上存在的问题有: 未分层次、分阶段对施工人员进行交底; 未形成书面并签字的交底记录; 未根据工程实际情况确定交底次数。

### 【2018 案例三】

#### 【背景资料】

某施工单位承建一项建筑机电工程, 施工单位组建项目部具体实施, 项目部电气施工班组负责建筑电气和智能化分部分项的施工。

施工前, 电气工长根据施工图编制了“电缆需用计划”、“电缆用量统计表”, 作为施工图预算、成本分析和材料采购的依据, 电缆盘运到现场并具备敷设条件后, 电工班组按照“电缆需用计划”组织实施了电缆敷设及电缆接头制作。

施工中建设单位增加几台小功率排污泵, 项目部下达施工指令, 项目部以无设计变更为由拒绝执行。

#### 【问题】

2. 建设单位增加排污泵项目部拒绝执行是否正确? 指出设计变更的程序。

#### 【参考答案】

2. 正确。

(1) 建设单位工程师组织总监理工程师、造价工程师论证变更是否技术可行、造价影响程度。

(2) 建设单位工程师将论证结果报项目经理或总经理同意后, 通知设计单位工程师, 设计单位工程师认可变更方案, 进行设计变更, 出变更图纸或变更说明。

(3) 变更图纸或变更说明由建设单位发至监理工程师, 监理工程师发至承包商。

### 【2016 案例一】

#### 【背景资料】

某安装公司承接了一广场地下商场给排水、空调、电气和消防系统安装工程, 工程总面积 15000 m<sup>2</sup>, 地下三层, 主要设备有: 高、低压配电柜, 锅炉, 冷水机组, 空调机组, 消防水泵, 消防稳压罐等。

施工前, 安装公司项目部应建设单位的要求, 按设计图建立了机电管线三维模型, 发现走廊管道综合布置后无法



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

满足吊顶净高要求,与监理工程师协商后,把空调供、回水主干管从走廊移至商铺内,保证了走廊吊顶的净高,同时减少了主干管的长度;项目部把综合布置后的三维模型及图纸作为设计变更申请报监理单位审核后,经建设单位同意用于施工。

**【问题】**

1. 项目部提出的设计变更申请在程序上还应如何完善才能用于施工?

**【参考答案】**

1. 项目部提出的设计变更申请还应通知设计单位,设计单位认可变更方案,进行设计变更,出变更图纸或变更说明后才能用于施工。

**【2016 案例四】****【背景资料】**

光伏发电工程竣工验收合格后,项目部及时整理施工记录等技术资料,将完整的工程竣工验收档案移交给项目建设单位。

**【问题】**

4. 光伏发电工程的竣工档案应如何进行移交?

**【参考答案】**

光伏发电工程的竣工档案一套移交给建设单位保管,一套(原件)移交给当地档案馆。向建设单位移交工程档案资料时,应编制《工程档案资料移交清单》移交后双方应在移交清单上签字盖章,双方各保存一份存档备查。

补充:设计、施工及监理单位需向本单位归档的文件,应按国家有关规定和企业管理要求立卷归档。

**【2015 案例四】****【背景资料】**

施工中,变配电设备检查、安装、绝缘测试、耐压试验及试运行符合设计要求,变配电设备系统检测满足智能监控要求,工程验收合格。项目部及时整理施工记录等技术资料,将10KV变配电工程竣工档案移交给商务楼项目建设单位。

**【问题】**

4. 本工程的竣工档案内容主要有哪些记录?

**【参考答案】**

本工程的竣工档案内容中,主要有一般施工记录,图纸变更记录,设备质量检查及安装记录,施工试验记录和工程质量检验记录。

**2H320060 机电工程施工进度管理**

1. 下列因素中,会导致施工图纸提供不及时的因素是( )。2019.10

- A. 拖欠工程进度款
- B. 规范标准的修订
- C. 现场的管控能力
- D. 新施工技术交底

**【参考答案】B****【解析】影响施工计划进度的因素:**

- (1) 工程资金不落实
- (2) 施工图纸提供不及时:建设单位对工程提出了新的要求、规范标准的修订、设计单位对设计图纸的变更或施工单位要求施工修改,都会影响施工进度。
- (3) 气候及周围环境的不利因素
- (4) 供应商违约
- (5) 设备、材料价格上涨

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- (6) 四新技术的应用  
(7) 施工单位管理能力

【2017 案例三】

【背景资料】

A 安装公司承担某高层建筑的通风空调、给排水和建筑电气工程的施工。合同约定, 空调设备由业主采购, 其他设备、材料由 A 安装公司采购。高层建筑的一次结构已完工, 二次结构和装饰工程由 B 建筑公司承包施工, 变配电室由当地供电所的电力公司承包施工。

A 安装公司项目部在 8 月 1 日进场后, 依据 B 建筑公司的施工进度, 空调设备的到场时间及供电所的送电时间等资料, 编制了通风空调、给排水和建筑电气工程的施工进度计划(见表 3)。该施工进度计划在送审时, 被总工程师否定, 经项目部修改后通过审批。

表 3 通风空调、给排水和建筑电气工程的施工进度

施工内容 \ 日	8 月			9 月			10 月			11 月			12 月		
	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21
施工准备	■														
通风空调系统施工		■	■	■	■	■	■	■	■						
建筑给水系统施工			■	■	■	■	■	■							
建筑排水系统施工				■	■	■	■	■							
楼层配电系统施工		■	■	■	■	■	■	■	■						
电气照明系统施工				■	■	■	■	■	■						
各专业系统通电调试										■	■				
系统联动测试、调整												■	■		
竣工验收															■

【问题】

1. 说明施工进度计划被总工程师否定的原因?变配电室最迟应在哪天完成送电?

【参考答案】

1. 施工进度计划被总工程师否定的原因是: A 安装公司编制的施工进度计划不符合管线布置原则中有压管让无压管的规定。应先安排建筑排水系统施工、再安排建筑给水系统施工。

变配电室应在最迟应在 11 月 10 号完成送电

【2018 案例四】

【背景资料】

建设单位通过招标与施工单位签署了某工业项目的施工合同, 主要工作内容包含设备基础、刚架基础、设备钢架制作安装、工艺设备、工艺管道, 电气和仪表设备安装等。开工前施工单位按照合同约定向建设单位提交了施工进度计划(如图 1)。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

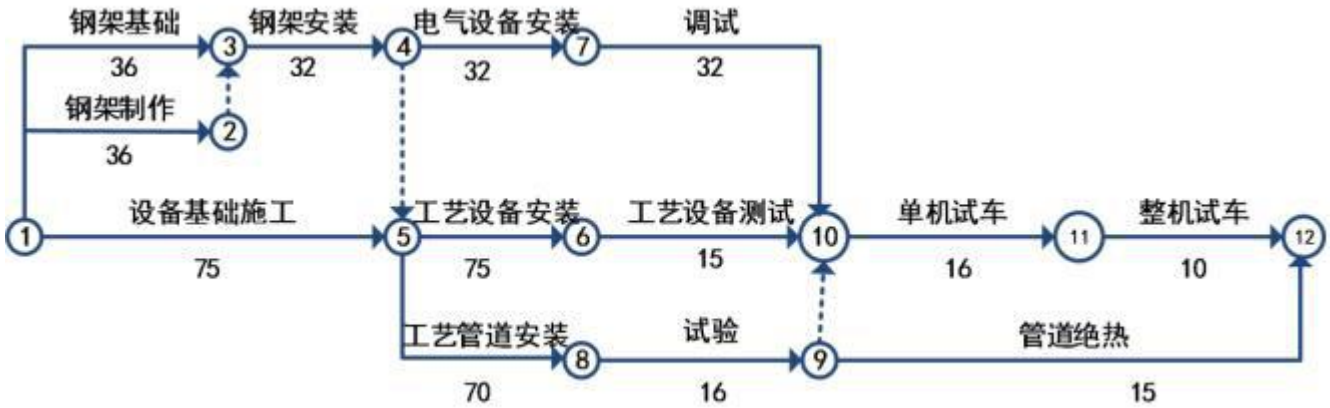


图1施工进度计划

【问题】

1. 用节点代号表示施工进度计划的关键线路, 该施工进度计划的总工期为多少天?

【参考答案】

1. ①→⑤→⑥→⑩→⑪→⑫; 该施工进度计划总工期为 191 天。

【2019 案例一】

【背景资料】

某建设项目由 A 公司施工总承包, A 公司征得业主同意, 把变电所及照明工程分包给 B 公司。分包合同约定, 电力变压器, 配电柜等设备由 A 公司采购; 灯具、开关、插座、管材和电线电缆等由 B 公司采购。

B 公司项目部进场后, 按公司的施工资源现状, 编制了变电所及照明工程施工作业进度计划(见表 1-1), 工期需 150 天, 在审批时被 A 公司否定, 要求增加施工人员, 优化变电所及照明工程施工作业进度计划, 缩短工期。B 公司项目部按 A 公司要求, 在工作持续时间不变的情况下, 将照明线管施工的开始时间提前到 3 月 1 日, 变电所和照明工程平行施工。

表 1-1 变电所及照明工程施工作业进度计划



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



序号	工作内容	持续时间	3月			4月			5月			6月			7月		
			1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21
1	变电所施工验收送电	70d	[Gantt bar from March 1 to May 21]														
2	照明线管施工	30d						[Gantt bar from May 21 to June 21]									
3	照明线管穿线	30d							[Gantt bar from June 1 to June 21]								
4	灯具安装	30d									[Gantt bar from June 11 to June 21]						
5	开关插座安装	30d									[Gantt bar from June 11 to June 21]						
6	通电试灯	10d													[Gantt bar from July 1 to July 11]		
7	试运行验收	10d														[Gantt bar from July 11 to July 21]	

表 1-2 照明灯具安装高度统计表

灯具类型	I类	II类	III类
高于 2.4m	3050 个	200 个	
低于 2.4m	300 个	190 个	200 个

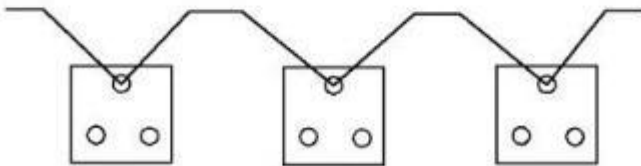


图 1 保护接地线在插座间串联连接示意图

【问题】

1. B 公司项目部编制的施工作业进度计划表(表 1-1)为什么被 A 公司否定?优化后的进度计划工期缩短为多少天?
2. B 公司项目部在编制施工作业进度计划前, 应充分了解哪些内容?

【参考答案】

1. 被制止的原因是: 未充分考虑工作间的衔接关系和符合工艺规律的逻辑关系。 优化后的工期缩短为 90 天。
2. 编制施工作业计划前应对施工现场条件、作业面现状、人力资源配置、物资供应状况等做充分了解, 并对执行中可能遇到的问题及其解决的途径提供对策。

2H320070 机电工程施工质量管理

1. 工程质量事故发生后, 施工现场有关人员可直接向主管部门报告, 报告内容中不包括的是( )。2019. 11

- A. 事故发生的原因和事故性质
- B. 事故报告单位、联系人及联系方式
- C. 事故发生的简要经过, 伤亡人数和初步估计的直接经济损失
- D. 事故发生的时间, 地点, 工程项目名称, 工程各参建单位名称

【参考答案】A

【解析】事故报告应包括下列内容

- (1) 事故发生的时间、地点、工程项目名称、工程参建单位名称;
- (2) 事故发生的简要经过、伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失;
- (3) 事故的初步原因;
- (4) 事故发生后采取的措施及事故控制情况;



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- (5) 事故报告单位、联系人及联系方式;  
(6) 其他应当报告的情况。

事故报告后出现新情况,以及事故发生之日起 30 日内伤亡人数发生变化的,应当及时补报。

#### 【2018 案例一】

##### 【背景资料】

空调工程施工进度计划(表 1)

A 安装公司承包某通风空调工程的施工,合同约定:冷水机组、冷却塔、水泵和风机盘管等设备由建设单位采购,其他材料及配件由 A 安装公司采购,工程质量达到通风空调工程施工质量验收规范要求。

A 安装公司进场后,因建设单位采购的设备晚于风管制作安装的开工时间,A 安装公司及时联络空调设备供应商,了解设备的各类参数及到场时间并与 B 建筑公司协调交叉配合施工的时间与节点,编制了施工进度计划(见表 1)并根据施工进度计划,制定了能体现合理施工顺序的作业进度计划。为保证安装质量,A 安装公司将冷水机组找正等施工工序设置为质量控制点。

##### 【问题】

2. 按照质量控制点分级要求,冷水机组找正应属于哪级控制点?应由哪几方质检人员共同检查确认并 签证?

##### 【参考答案】

2. 冷水机组找正属于 B 级控制点,影响下道工序质量的质量控制点,由施工、监理双方质检人员共同检查确认并签证。

#### 【2016 案例一】

##### 【背景资料】

项目部根据安装公司管理手册和程序文件的要求,结合项目实际情况编制了《项目质量计划》,经审批后实施。项目部根据施工过程中的关键工序,对后续工程施工质量、安全有重大影响的工序,采用新工艺、新技术、新材料的部位等原则,确定了质量控制点为:高、低压配电柜安装,锅炉、冷水机组的设备基础、垫铁敷设,管道焊接和压力试验等。

##### 【问题】

2. 项目部还需考虑哪些确定质量控制点的原则?

##### 【参考答案】

项目部还应考虑的原则:关键工序的关键质量特性(关键因素),施工中的薄弱环节,质量不稳定工序,隐蔽工程。

#### 【2018 案例二】

##### 【背景资料】

储罐施工过程中,项目部对罐体质量控制实施了“三检制”,并对储罐罐壁几何尺寸进行了检,检查内容包括罐壁高度偏差、罐壁垂直度偏差和罐壁焊缝棱角,检查结果符合标准规范的要求。

##### 【问题】

3. 说明“三检制”的内容。

##### 【参考答案】

3. “三检制”是指操作人员的“自检”、“互检”和专职质量管理人员的“专检”相结合的检验制度。它是施工企业确保现场施工质量的一种有效的方法。

#### 【2016 案例二】

##### 【背景资料】

B 公司派出 I 级无损检测人员进行该项目的无损检测工作,其签发的检测报告显示,一周内有 16 条管道焊缝被其评定为不合格。经项目质量工程师排查,这些不合格焊缝均出自一台整流元件损坏的手工焊焊机。操作该焊机的焊工是一名自动焊焊工,无手工焊资质,未能及时发现焊机的异常情况。经调换焊工,更换焊机,返修焊缝后,重新检测结果为合格。该事件未耽误工期,但造成费用损失 15000 元。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

**【问题】**

3. 说明这 16 条缺陷焊缝未判别为质量事故的原因。B 单位的无损检测人员哪些检测工作超出了其资质范围?

**【参考答案】**

未判别为质量事故的原因: 经济损失不大, 未对项目工期和安全构成威胁, 属质量问题, 由企业自行处理。

B 单位 I 级检测人员只能进行无损检测操作, 记录数据, 整理检测资料, 在评定检测结果, 签发检测报告方面超出其资质范围

**【2015 案例四】****【背景资料】**

某电力工程项目部承接了商务楼的 10KV 变配电工程施工项目, 工程主要设备布置见 10KV 变配电设备布置图(图 1), 变配电设备运行状态通过监控柜实施智能监控。

项目部依据验收规范和施工图编制了变配电工程的施工方案, 设备二次搬运及安装程序是: 高压开关柜→变压器→低压配电柜→计量、监控柜。方案中, 项目部将开关柜等基础框架安装的水平度偏差设置为 B 级质量控制点, 电力变压器等高压电气的交接实验设置为 A 级质量控制点, 保证变配电设备施工质量达到验收规范要求。

**【问题】**

1. 分别说明项目部将电力变压器交接实验设置为 A 级质量控制点和基础框架水平度偏差设置为 B 级质量控制点的理由。

**【参考答案】**

项目部将电力变压器交接试验设置为 A 级质量控制, 点的理由: 电力变压器交接试验如果达不到规范要求, 将影响变配电设备的安全运行和正常送电(或使用功能);

基础框架水平度偏差设置为 B 级质量控制点的理由: 基础框架水平度偏差超过规范规定, 会影响柜体安装质量(或下道工序质量)。

**【2014 案例二】****【背景资料】**

A 单位承担某厂节能改造项目中余热发电的汽轮机一发电机组的安装工程。汽轮机散件到货。项目部在施工中实行三检制, 合理划分了材料、分项工程、施工工序的检验主体责任。钳工班只测量了转子轴颈圆柱度, 转子水平度和推力盘不平度后, 将清洗干净的各部件装配到下缸体上, 检测了转子与下缸体定子的各间隙值及转子的弯曲度等。将缸体上盖一次完成扣盖, 并按技术人员交底单中的终紧力矩, 一次性完成上、下缸体的紧固工序。项目部专检人员在巡察过程中, 紧急制止了该工序的作业。

**【问题】**

3. 在分项工程检验中, 专检有什么作用?

**【参考答案】**

3. 分项工程的验收中, 专检可以弥补自检、互检的不足。分项工程验收记录应由施工单位质量检验员填写, 验收结论由监理(建设)单位填写。

2H320080 机电工程施工安全管理

1. 储罐内防腐蚀涂装作业中, 不存在的危险源是( )。2019. 12

- A. 窒息
- B. 中毒
- C. 触电
- D. 溜滑

**【参考答案】C**

**【解析】**储罐内使用安全电压, 不存在触电危险。在受限空间作业, 空气不流通, 很容易发生窒息、中毒、火灾、爆炸事故。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



**【2018 案例二】****【背景资料】**

某安装公司中标了 10 台 5000m<sup>3</sup> 拱顶灌安装工程, 项目部建立了质量和安全监督体系, 组织编制了相应的职业健康安全应急预案, 与相关单位完成了设计交底和图纸会审。项目部编制了施工方案, 储罐采用倒装法施工。

储罐罐体的防腐涂料按产品说明书要求需进行三道涂装, 防腐涂料施工时, 施工作业人员连续对储罐 罐体进行了三道喷涂, 项目质量检查员发现后, 要求作业人员立刻停工整改。

罐内施工照明采用 36V 电压, 行灯电源线采用塑料软线, 罐内施工人员时常有头晕现象, 项目安全员发现后, 要求施工班组立刻停工整改。

**【问题】**

2. 针对项目安全员的要求, 施工班组应进行哪些整改?

**【参考答案】**

2. 在密闭容器作业, 空气不流通, 很容易造成工人窒息和中毒, 必须采取空气流通措施, 照明应使用 12V 安全电压, 且行灯电源线不得采用塑料软线。

**【2015 案例二】****【背景资料】**

A 公司在进行罐内环焊缝碳弧气刨清根作业时, 采用的安全措施有: 36V 安全电源作为罐内照明电源; 3 台气刨机分别由 3 个开关控制, 并共用一个总漏电保护开关; 打开罐体的透光孔、人孔和清扫孔, 用自然对流方式通风, 经安全检查, 存在不符合安全规定之处。

2. 指出罐内清根作业中不符合安全规定之处, 并阐述正确的做法。

**【参考答案】**

用 36V 安全电源作照明电源不妥. 应使用 12V 安全电压; 3 台气刨机共用一个漏电保护开关不妥, 应一机一闸一保护(或应每台使用一个漏电保护开关); 采用自然对流通风不妥, 应采用强制通风。

**【2017 案例二】****【背景资料】**

某安装公司中标一机床厂的钢结构厂房制作安装及机电安装工程、编制质量预控措施时安装公司重点 抓住工序质量控制, 除设置质量控制点外, 还认真地进行工序分析, 即严格按照第一步书面分析, 第二步 试验核实, 第三步制定标准的三个步骤, 并分别采用各自的分析控制方法, 从而有效地控制了工程施工质量。

安装公司在钢结构厂房安装时, 由于搭建脚手架的地基下陷, 发生了脚手架坍塌事故, 造成 2 人死亡, 5 人重伤, 直接经济损失 800 万元, 经有关部门调查确认, 安装公司主要负责人未能依法履行安全生产管理职责导致本次事故发生, 并按国家现行的安全事故等级划分规定。对安装公司及其主要责任人进行了处罚。

**【问题】**

1. 工序分析的三个步骤中, 分别采用的是哪种分析方法?

2. 本工程安全事故属于哪个等级?对安装公司及其主要负责人应进行怎样的处罚?

**【参考答案】**

1. 工序分析的三个步骤中, 分别采用是分析方法是: 第一步: 书面分析, 采用因果分析法

第二步: 试验核实, 采用优选法

第三步: 制定标准, 采用系统图法和矩阵图法

2. 本工程安全事故属于一般事故, 对安装公司应处以 20 万元以上 50 万元以下的罚款, 对主要负责人应处以上一年年收入 30%的罚款。

**【2019 案例三】****【背景资料】**

A 公司在山区峡谷中建设洞内油库, 工程内容包括: 罐室及 6 台金属油罐、输油管道、铁路装卸油站等建筑与安

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



装工程。A 公司与 B 公司签订了施工总承包合同, B 公司拟与 C 公司签订输油管道安装工程施工专业分包合同, A 公司不同意 B 公司分包给 C 公司, 认为 C 公司具有的 GB、GC1 压力管道安装许可项目不能满足要求。油罐布置在一条主巷道两侧的罐室中, 罐室尺寸见图 3 所示, 由支巷道进入罐室, 支巷道剖面尺寸为 3.6m\*3.9m(宽\*高), 安装操作空间相当狭小, 另支巷道毛地面不平整, 运输和吊装困难, 且罐室内无通风竖井, 必须通过支巷道通风换气。

B 公司成立了以项目经理任组长的安全领导小组, 设置了安全生产监督管理部门, 配齐了专职安全员, 制定了各级安全责任制, 明确了 HSE 经理对本项目安全生产负全面责任, 项目总工程师对本项目部分安全生产工作和安全生产技术工作负责。

项目部对现场职业健康安全危险源辨识后, 确认存在的危险源有: 爆炸、坍塌、有限空间作业、吸入烟雾(尘粒)等。

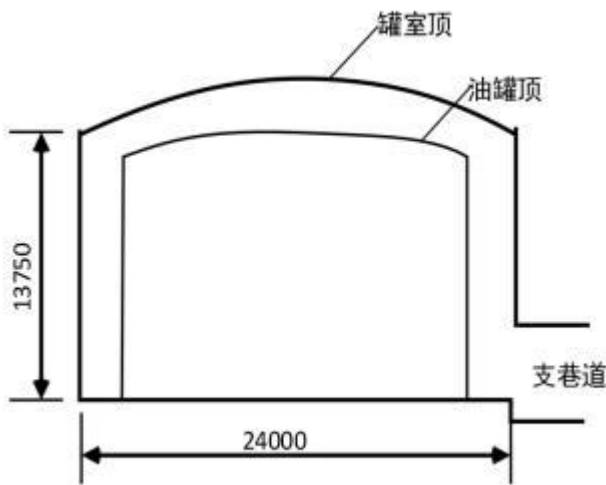


图3 金属油罐及罐室立面图

#### 【问题】

2. B 公司项目部制订安全生产责任制是否符合规定?写出项目经理和项目总工程师对本项目的安全管理职责。
3. 本项目金属油罐的制作安装还存在哪些危险源?

#### 【参考答案】

2. 不符合规定。项目经理对本工程项目的安全生产负全面领导责任, 是本项目整个执行过程的安全第一责任人。项目总工程师对本工程项目的安全生产负技术责任。
3. 本项目的危险源还有: (1)有发生火灾的风险。(2)触电风险。(3)吊装风险。(4)脚手架搭 设、使用和拆除风险。(5)高处作业坠落风险。(6)机械伤害风险。

2H320090 机电工程施工现场管理

1. 下列场容管理措施中, 不符合要求的有( )。2018. 28

- A. 施工现场围挡的高度 1.5m
- B. 施工现场场地平整, 有排水措施
- C. 施工地点和周围清洁整齐, 做到随时清理, 工完场清
- D. 严禁损坏污染成品、堵塞通道
- E. 在下风口设置紧急出口

#### 【参考答案】AE

【解析】A 选项正确说法为施工现场围挡的高度不低于为 1.8m;E 选项正确说法为在上风口设置紧急出口。

2. 下列绿色施工技术中, 属于节材与材料资源利用方面的是( )。2019. 13



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- A. BIM 技术及工厂化预制
- B. 雨水回收和利用
- C. 使用太阳能临时照明灯
- D. 减少土方开挖和回填

【参考答案】A

【解析】节材与材料资源利用技术要点

- (1) 图纸会审时, 应审核节材与材料资源利用的相关内容。
- (2) 用 BIM 技术优化安装工程的预留、预埋、管线路径等方案, 优化钢板钢筋和钢件下料方案。
- (3) 推广使用预拌混凝土和商品砂浆。推广使用高强钢筋和高性能混凝土。推广钢筋专业化加工和配送。
- (4) 用“三维建模、BIM 技术、工厂化预制、模块化安装”等先进施工技术, 精密设计、建造, 提高材料利用率。

【2013 案例二】

【背景资料】

某施工单位承接了 5km、10kv 架空线路的架设和一台变压器的安装工作。根据线路设计, 途径一个行政村, 跨越一条国道, 路经一个 110kv 变电站。路线设备由建设单位购买, 但具体实施由施工单位负责。该线路施工全过程的监控由建设单位指定的监理单位负责。项目部在架空线路电杆组立后, 按导线架设的程序组织施工, 在施工过程中发生了以下事件:

事件 1: 该线路架设到 110kv 变电站时, 施工单位考虑施工方便, 将变电站的一片绿地占位临时施工用地, 受到电力管理部门处罚。

事件 2: 在施工过程中项目经理仅采用定期召开内部协调会, 没有充分利用其它方法和形式加强内部沟通, 结果造成施工进度拖延。经过公司内外协调方法和形式的改进, 最终使该线路工程顺利完工。

【问题】

1. 施工单位在沿途施工中需要与哪些部门沟通协调?
4. 事件 2 中, 施工单位内部沟通协调还有哪些方法和形式?

【参考答案】

1. 需要与行政村、交通(公路)部门、电力管理部门等沟通协调。
4. 施工单位内部沟通协调的方法和形式还有: 不定期部门会议(或专业会议, 或座谈会), 利用巡检深入班组交流和沟通, 定期通报现场信息, 内部参观典型案例并发动评议, 利用工地宣传工具与员工沟通等。

【2016 案例一】

【背景资料】

某单位中标南方沿海 42 台 10 万  $m^3$  浮顶原油储罐库区建设的总包项目。配套的压力管道系统分包给具有资质的 A 公司, 无损检测工作由独立第三方 B 公司承担。

总包单位负责工程主材的采购工作。材料及设备从产地陆运至集港码头后, 船运至本原油库区的自备码头, 然后用汽车运至施工现场。

【问题】

1. 总包单位在材料运输中, 需协调哪些单位?

【参考答案】

总包单位在材料运输中, 需协调集港区的港务码头管理部门、航道局、陆上运输涉及的交管局、货运公司等单位。

【2017 案例三】

【背景资料】

A 安装公司承担某高层建筑的通风空调、给排水和建筑电气工程的施工。合同约定, 空调设备由业主采购, 其他设备、材料由 A 安装公司采购。高层建筑的一次结构已完工, 二次结构和装饰工程由 B 建筑公司承包施工, 变配电室由当地供电所的电力公司承包施工。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

在工程施工中,曾经发生了两个施工质量问题

问题 1.因空调设备没有按合同约定送达施工现场,耽误了风管的施工进度,为了赶进度。室内主风管安装连接后,没有检测风管的严密性就开始风管的保温作业,被监理叫停。后经检验合格后才交付下道工序。

问题 2.在灯具通电调试时,发现个别灯具外壳带电,经检查是螺口灯头的接线错误。同时还发现嵌入式吸顶灯(重3.5kg)用螺钉固定在石膏板吊顶上。整改后通过验收。

A 安装公司项目部与 B 建筑公司,电力公司配合协调,进行系统联动调试、调整,共同对建筑装饰、通风空调、给排水和建筑电气工程进行竣工验收,使工程按合同要求完工。

**【问题】**

4. A 安装公司项目部与 B 建筑公司协调与配合的主要内容有哪些?

**【参考答案】**

4. A 安装公司项目部与 B 建筑公司协调与配合的主要内容有:

- (1) 综合施工进度的平衡及进度的衔接与配合;
- (2) 交叉施工的协调与配合
- (3) 运输及吊装机具、周转材料等相互就近使用与协调;
- (4) 重要设备基础、预埋件、吊装预留孔洞的相互配合与协调;
- (5) 土建施工质量问题的反馈及处理意见的协商;
- (6) 土建工程交付安装时的验收与交接。

**【2018 案例四】**

**【背景资料】**

建设单位通过招标与施工单位签署了某工业项目的施工合同,主要工作内容包含设备基础、刚架基础、设备钢架制作安装、工艺设备、工艺管道,电气和仪表设备安装等。开工前施工单位按照合同约定向建设单位提交了施工进度计划(如图 1)。

施工单位在组织土方开挖、余土外运时,开挖现场,厂外临时堆土及运输道路上经常是尘土飞扬,运送土方的汽车也存在漏土现象。

**【问题】**

2. 在土方开挖施工过程中,需要采取哪些环境保护措施?

**【参考答案】**

2. (1) 运送土方、垃圾、设备及建筑材料等时,不应污损道路。运输容易散落、飞扬、流漏的物料的车辆,应采取封闭措施。施工现场出口应设置洗车设施,保持开出现场车辆的清洁。
- (2) 现场道路、加工区、材料堆放区宜及时进行地面硬化。
- (3) 土方作业阶段,采取洒水、覆盖等措施,达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m,不扩散到场区外。
- (4) 对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施;对粉末状材料应封闭存放。

**【2019 案例二】**

**【背景资料】**

某安装公司签订了 20MW 并网光伏发电项目的施工总承包合同,重要工作内容;光伏厂区发电设备及线路(包括光伏阵列设备,逆变及配电设备,箱式变压器,35KV 电缆集电线路等)安装工程,35KV 架空线路安装工程。开关柜安装工程(包括一次设备,母线和二次设备)等。

安装公司项目部进场后,认真开展项目开工前的各项准备工作,项目经理组织编制了机电安装工程施工组织总设计,技术人员编制了主要施工方案,方案中的绿色施工管理的重点是草原土壤保护。

**【问题】**

1. 本工程在绿色施工管理中,对草原土壤保护的要求有哪些?

**【参考答案】**



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



1. 本工程草原土壤保护的要求: 因施工造成的裸土应及时覆盖, 对草原地面的污染应及时清理, 竣工后应恢复施工活动破坏的草原植被。

2H320100 机电工程施工成本管理

1. 降低项目施工成本的组织措施有( )。2018. 29

- A. 将成本责任分解到各岗位
- B. 选择最佳施工方案
- C. 确定合理的工作流程
- D. 制定资金使用计划 E. 采取必要的风险对策

【参考答案】AC

【参考解析】B 属于技术措施;D 属于经济措施;E 属于合同措施。

2. 机电工程项目在施工阶段成本控制的内容是( )。2016. 14

- A. 加强施工任务单和限额领料单的管理
- B. 结合企业技术水平和建筑市场进行成本预测
- C. 制订技术先进和经济合理的施工方案
- D. 编制施工费用预算并进行明细分解

【参考答案】A

【参考解析】本题考查的是项目成本控制的内容。选项 B 属于投标阶段的控制;选项 CD 属于施工准备阶段的控制。

3. 降低机电工程项目成本的合同措施不包括( )。2017. 15

- A. 建立成本管理责任体系
- B. 选择适当的合同结构模式
- C. 必要的合同风险防控对策
- D. 全过程的合同控制

【参考答案】A

【参考解析】降低项目成本的合同措施包括选用适当的合同结构模式、合同风险防控和过程的合同控制。

4. 在编制项目施工成本计划时, 不采用的方法是( )。2019. 14

- A. 按项目工序成本编制成本计划的方法
- B. 按成本构成编制成本计划的方法
- C. 按工程实施阶段编制成本计划的方法
- D. 按项目结构编制成本计划的方法

【参考答案】A

【参考解析】编制施工成本计划的方法。施工项目成本计划工作主要是在项目经理负责下, 在成本预测、决策基础上进行的。编制的关键前提是确定目标成本。目标成本通常以项目成本总降低额和降低率来定量地表示。项目成本目标的方向性、综合性和预测性, 决定了必须选择科学的成本计划编制方法。

(1) 按成本构成编制成本计划的方法

(2) 按项目结构编制成本计划的方法

(3) 按工程实施阶段编制成本计划的方法

【2012 年案例四】

【背景资料】

某厂新建总装车间工程在招标时, 业主要求本工程按综合单价法计价, 厂房虹吸雨排水工程按 100 万元专业工程暂估价计入机电安装工程报价。经竞标, A 公司中标机电安装工程, B 公司中标土建工程, 两公司分别与业主签订了施工合同。

【问题】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



1. 虹吸雨排水专业工程暂估价属于什么类型的工程量清单?本工程造价还包括哪些类型的工程量清单?

【参考答案】

1. 暂估价属于其他项目清单。本工程采用综合单价法计价,除其他项目清单以外,还包括分部分项工程量清单和措施项目清单。

【2017 案例二】

【背景资料】

在项目施工成本控制中,安装公司采用了“施工成本偏差控制”法。实施过程中,计划成本是 9285 万元,预算成本是 9290 万元,实际成本是 9230 万元,施工成本控制取得了较好的效果。

【问题】

4. 列式计算本工程施工成本的实际偏差,并简述项目成本控制的常用方法还有哪些?

【参考答案】

4. 实际偏差=计划成本-实际成本=9285-9230=55(万元)项目成本控制的常用方法还有:

- (1) 施工图控制成本;
- (2) 安装工程费的动态控制;
- (3) 工期成本的动态控制。

2H320110 机电工程项目试运行管理

1. 关于 30kW 水泵单机试运转的说法,正确的是( )。2019.15

- A. 连续试运转时间应为 15min
- B. 试运转的介质宜采用清水
- C. 滑动轴承温度不应大于 80℃
- D. 滚动轴承温度不应大于 90℃

【参考答案】B

【参考解析】泵试运转

1) 试运转的介质宜采用清水;当泵输送介质不是清水时,应按介质的密度、比重折算为清水进行试运转,流量不应小于额定值的 20%;电流不得超过电动机的额定电流。

2) 润滑油不得有渗漏和雾状喷油;轴承、轴承箱和油池润滑油的温升不应超过环境温度 40℃,滑动轴承的温度不应大于 70℃;滚动轴承的温度不应大于 80℃。

7) 泵在额定工况下连续试运转时间不应少于下表规定的时间;高速泵及特殊要求的泵试运转时间应符合随机技术文件的规定。

【2015 案例三】

【背景资料】

某安装工程公司承包了一套燃油加热炉安装工程,包括加热炉、燃油供应系统、钢结构、工艺管道、电气动力与照明、自动控制、辅助系统等。

燃油泵的进口管道焊缝要求 100%射线检测。因阀门和法兰未到货,迟迟未能焊接。为了不影响单机试运行的进度要求。阀门和法兰到达施工现场后,安装工程公司项目部马上安排施工人员进行管道和法兰的施焊,阀门同时安装就位。

安装工程公司项目部总工程师组织编写了加热炉,燃油泵等动力设备的单机试运行方案,报建设单位进行了审批,按照试运行方案,安装工程公司项目部组织了单机试运行和联动试运行。

泵在额定工况下连续试运转时间表

泵的轴功率 (kW)	连续试运转时间 (min)
------------	---------------



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

<50	30
50~100	60
100~400	90
>400	120

**【问题】**

1. 阀门在安装前应检查哪些内容?
2. 指出安装工程公司项目部组织试运行的不妥之处, 并予以纠正。

**【参考答案】**

1. 阀门安装前检查内容有: 按设计文件核对其型号, 压力试验合格; 检查阀门填料, 其压盖螺栓应留有调节余量
- 2.

(1) 安装工程公司项目部总工程师组织编写单机试运行方案直接报建设单位不妥; 安装工程公司项目部总工程师组织编写的单机试运行方案, 应先报安装公司总工程师审定后, 再报建设单位批准后实施。

(2) 安装公司项目部组织联动试运行不妥; 纠正: 按联动试运行责任分工, 应有建设单位组织、指挥联动试运行。

**【2014 案例二】****【背景资料】**

在机组油清洗过程中, 临时接管的接头松脱, 润滑油污染了部分地坪, 项目部人员用煤灰覆盖在油污上面的方法处理施工现场环境。

项目部组织检查了实体工程和分项工程验收, 均符合要求, 填写了验收记录和验收结论。项目部总工程师编制了试运行方案, 报 A 单位总工程师审批后便开始实施。但监理工程师认为试运行方案审批程序不对, 试运行现场环境不符合要求, 不同意试运行。后经 A 单位项目部整改, 达到要求, 试运行工作得以顺利实施。

**【问题】**

4. A 单位项目部如何整改才能达到试运行要求?

**【参考答案】**

4. 整改: 试运行方案报 A 单位总工程师审批后实施不对, 应报建设单位或监理单位审批后实施。施工环境应清理干净, 不能有油污, 不能有粉尘(煤灰)。

**【2012 案例四】****【背景资料】**

某厂新建总装车间工程在招标时, 业主要求本工程按综合单价法计价, 厂房虹吸雨排水工程按 100 万元专业工程暂估价计入机电安装工程报价。经竞标, A 公司中标机电安装工程, B 公司中标土建工程, 两公司分别与业主签订了施工合同。

.....

事件 1: C 公司在空压机安装完成后, 单机试运行前做了如下工作: 试运行范围内的工程已按设计和有关规范要求全部完成; 提供了产品合格证明书, 施工记录, 空压机段间管道耐压试验和清洗合格资料, 压力表和安全阀的送检合格证明材料, 空压机和冷却泵电气、仪表已调试完毕; 建立了试运行组织, 试运行操作人员已经过技术培训; 试运行所需的冷却水有充分保证; 测试仪表、工具、记录表格齐全。在编制了试运行方案并获总包单位批准后, C 公司通知 B 公司、业主和监理公司到场, 即开始单机试运行, 监理公司不同意。

**【问题】**

2. 事件 1 中, 单机试运行前的准备工作有哪些不足?

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

3. 单机试运行方案还应报哪个单位批准?试运行前 C 公司还应通知哪些人员到场?

【参考答案】

2. 试运行准备工作不完整的地方主要有:

- (1) 空压机和冷却泵电气、仪表已调试完毕, 缺少有关合格资料;
- (2) 试运行操作人员已经过技术培训, 还应该经过考试合格, 并熟悉试运行方案 and 操作方法, 能正确操作;
- (3) 在编制了试运行方案并获总包单位批准后, 还需报建设单位或监理单位批准后实施;
- (4) 缺少条件: 保修人员应该就位。

3. 试运行方案还应报建设单位或监理单位批准后实施; 试运行前 C 公司还应通知 A 公司、设计单位、空压机的生产厂家到场。

2H320120 机电工程施工结算与竣工验收

1. 下列竣工技术资料中, 属于施工记录资料的有( )。2018. 30

- A. 竣工图
- B. 图纸会审记录
- C. 质量事故处理报告及记录
- D. 隐蔽工程验收记录
- E. 单位工程质量验收记录

【参考答案】BCD

【参考解析】施工记录资料。包括图纸会审记录、设计变更单、隐蔽工程验收记录; 定位放线记录; 质量事故处理报告及记录; 特种设备安装检验及验收检验报告; 分项工程使用功能检测记录等。

2. 不能进行竣工验收的机电工程项目是( )。2016. 15

- A. 达到环境保护要求, 尚未取得环境保护验收登记卡
- B. 附属工程尚未建成, 但不影响生产
- C. 形成部分生产能力, 近期不能按设计规模续建
- D. 已投产, 但一时达不到设计产能

【参考答案】A

【解析】本题考查的是竣工验收的规定。应及时办理竣工验收的项目:

- (1) 有的建设项目基本符合竣工验收标准, 只是零星土建工程和少数非主要设备未按设计规定内容全部建成, 但不影响正常生产, 亦应办理竣工验收手续。对剩余工程应按设计留足资金限期完成。
- (2) 有的项目投产初期一时不能达到设计能力所规定的产量, 不应因此拖延验收和固定资产移交手续。
- (3) 有些建设项目或单项工程已形成部分生产能力或实际上生产方面已经使用, 近期不能按设计规模续建, 应从实际出发, 报主管部门批准后, 对已完成的工程和设备, 组织验收, 移交固定资产。

3. 关于工程竣工档案编制及移交的要求, 正确的有( )。2017. 29

- A. 项目竣工档案一般不少于两套
- B. 档案资料原件由建设单位保管
- C. 应编制工程档案资料移交清单
- D. 双方应在应缴清单上签字盖章
- E. 档案资料移交清单需一式三份

【参考答案】ACD

【参考解析】本题考查的是几点工程项目竣工档案管理要求。选项 B, 原件是由承建档案馆来保存的; 选项 E, 档案资料移交清单一式两份。

4. 工程竣工结算的编制依据不包括( )。2017. 16

- A. 施工合同



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- B. 政策性调价文件
- C. 设计变更技术核定单
- D. 招标控制价清单

【参考答案】D

【解析】本题考查的是工程竣工结算。工程竣工结算的依据：(1)该工程签订的具有法律效力的施工合同和补充文件。(2)已颁发的工程造价的政策性文件和相关规定。(3)按国家预算定额及相关取费标准结算的工程，则应根据施工图预算设计变更技术核定单和现场用工签证。(4)实行招投标的工程以中标价为结算主要依据。

【2015 案例三】

【背景资料】

安装工程公司项目部向建设单位提交的竣工工程施工记录资料有：图纸会审记录、设计变更单、隐蔽工程验收记录、焊缝的无损检测记录、质量事故处理报告及记录。建设单位认为：安装工程公司项目部提交的施工记录资料不全，要求安装工程公司项目部完善、补充。安装工程公司项目部全部整改补充后，建设单位同意该工程组织竣工验收。

【问题】

4. 安装工程公司项目部应补充哪些施工记录资料？

【参考答案】

4. 安装工程公司项目部应补充的施工记录资料有：定位放线记录；特种设备安装检验及验收检验报告；分项工程使用功能检测记录。

2H320130 机电工程保修与回访

【2013 年真题】

【背景资料】

A 施工单位于 2009 年 5 月承接某科研单位办公楼机电安装项目，合同约定保修期为一年。工程内容包括：给水排水、电气、消防、通风空调、建筑智能化系统。其中：办公楼试验中心采用一组(5 台)模块式水冷机组作为冷热源 9 计算机中心采用 10%余热回收水冷机组作为冷热源；空调供回水采用同程式系统。在各层回水管的水平干管上设置由建设单位推荐、A 施工单位采购的新型压力及流量自控式平衡调节阀；试验中心的纯水系统由建设单位指定 B 单位分包施工；大楼采用楼宇自控系统对通风空调、电气、消防等建筑设备进行控制。

A 施工单位作为总承包方对 B 分包单位的进场施工、竣工验收以及技术、质量、进度等进行了管理。2011 年 4 月，由建设单位组织对建筑智能化系统进行了验收；项目于 2011 年 5 月通过整体验收。

2012 年 7 月，计算机中心空调水管上的平衡调节阀出现故障，3~5 层计算机中心机房不制冷，建设单位通知 A 施工单位进行维修，A 施工单位承担了维修任务，更换了平衡调节阀，但以保修期满为由，要求建设单位承担维修费用。

【问题】

1. A 施工单位对 B 分包单位的管理还应包括哪些内容？2. 简述建筑智能化系统竣工验收顺序。

3. A 施工单位要求建设单位承担维修费用是否合理？说明理由。

4. 平衡调节阀更换前应做什么试验？维修完成后应进行什么性质的回访？

【参考答案】

1. 工程分包的履行与管理中，总承包方对分包方及分包工程施工，应进行全过程的管理。内容应包括 施工准备、进场施工、工序交验、竣工验收、工程保修以及技术、质量、安全、进度、工程款支付等。本 题背景中，A 施工单位作为总承包方只对 B 分包单位在进场施工、竣工验收以及技术、质量、进度等进行了管理是不全面的，A 施工单位对 B 分包单位的管理内容还应进行补充。

还应包括施工准备、工序交验、工程保修、施工安全、工程款支付等方面。

2. 根据智能化系统竣工验收要求，设备及系统测试是非常关键的。系统验收的方式是分项验收、分部 验收、交工验收、交付验收。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



因此,建筑智能化系统竣工验收应按“先产品,后系统;先各系统,后系统集成”的顺序进行。

3. 按《建设工程质量管理条例》规定,不合理。理由是:A 施工单位与建设单位虽然有合同约定,但该约定显然违背了《建设工程质量管理条例》的规定,与供热和供冷系统保修期规定为两个供暖期或两个供冷期不符,是无效的约定。所以,A 施工单位虽然承担了维修任务,更换了平衡调节阀,以保修期满为由,要求建设单位承担维修费用是不合理的。

4. 阀门安装前,应做强度和严密性试验。试验应在每批(同牌号、同型号、同规格)数量中抽查 10%,且不少于 1 个。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门,应逐个做强度和严密性试验。例如,给水、排水、供热及供暖管道阀门的强度试验压力为公称压力的 1.5 倍;严密性试验压力为公称压力的 1.1 倍;试验压力在试验持续时间内应保持不变,且壳体填料及阀瓣密封面无渗漏。

本工程采用了新材料、新技术、新工艺、新设备,所以维修完成后应进行技术回访。

2H331010 计量的相关规定

1. 下列施工计量器具中,属于强制性检定范畴的是( )。2014. 16

- A. 声级计
- B. 超声波测厚仪
- C. 压力表
- D. 垂直检测尺

【答案】A

【解析】考查内容:《中华人民共和国计量法》属于强制检定范畴的,用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测等方面。被列入《中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录》(以下简称《强检目录》)的工作计量器具。如用电计量装置、兆欧表、绝缘电阻表、接地电阻测量仪、声级计等。

2. 下列计量器具中,属于强制检定范畴的是( )。2016. 16

- A. 电压表
- B. 兆欧表
- C. 电流表
- D. 电阻表

【答案】B

【解析】考查内容:《中华人民共和国计量法》

(1)属于强制检定范畴的,用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测等方面。被列入《中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录》的工作计量器具。如用电计量装置、兆欧表、绝缘电阻表、接地电阻测量仪、声级计等。

(3)非强制检定的工作计量器具:凡是列入《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》的计量器具,除列入强制检定的计量器具外,都属于非强制检定的范围。如:电压表、电流表、电阻表等。

3. 施工单位所选用的计量器具和设备必须具有产品合格证或( )。2012. 17

- A. 制造许可证
- B. 产品说明书
- C. 技术鉴定书
- D. 使用规范

【答案】C

【解析】考查内容:施工现场计量器具的管理程序。施工单位选用的计量器具和设备,必须具有合格证或技术鉴定书。

4. 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( )。2018. 16

- A. 取得 ISO9000 体系认证



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- 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】企业、事业单位计量标准器具(简称计量标准)的使用,必须具备下列条件:

- (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。
5. 用于量值传递的 A 类计量器具的是( )。2011. 17

- A. 直角尺检具
- B. 焊接检验尺
- C. 经纬仪
- D. 塞尺

【答案】A

【解析】考查内容: 施工现场计量器具的管理程序。A 类计量器具范围: 一级平晶、零级刀口尺、水平仪检具、直角尺检具、百分尺检具、百分表检具、千分表检具、自准直仪、立式光学计、标准活塞式压力计。列入国家强制检定目录的工作计量器具, 例如: 兆欧表、接地电阻测量仪、X 射线探伤机。

6. 施工企业使用的 A 类计量器具包括最高计量标准器具和用于( )的工作计量器具。2015. 16

- A. 工艺控制
- B. 量值传递
- C. 质量检测
- D. 物资管理

【答案】B

【解析】考查内容: 分类管理计量器具。A 类计量器具范围: 施工企业最高计量标准器具和用于量值传递的工作计量器具。

7. 下列计量器具中, 不属于 A 类器具的是( )。2017. 17

- A. 直角尺检具
- B. 千分表
- C. 立式光学计
- D. X 射线探伤机

【答案】B

【解析】本题考查的是施工现场计量器具的管理程序。施工企业最高计量标准器具和用于量值传递的工作计量器具。例如: 一级平晶、零级刀口尺、水平仪检具、直角尺检具、百分尺检具、百分表检具、千分表检具、自准直仪、立式光学计、标准活塞式压力计等。列入国家强制检定目录的工作计量器具。例如, 兆欧表、接地电阻测量仪、X 射线探伤机等。

8. 按国家计量局《计量器具分类管理办法》的划分, 施工企业在用的 C 类计量器具是( )。2010. 17

- A. 接地电阻测量仪
- B. 弯尺
- C. 焊接检验尺
- D. 水平仪

【答案】B



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【解析】考查内容: C 类计量器具范围

(1) 计量性能稳定, 量值不易改变, 低值易耗且使用要求精度不高的计量器具。如钢直尺、弯尺、5m 以下的钢卷尺等。

(2) 与设备配套, 平时不允许拆装指示用计量器具。如电压表、电流表、压力表等。

(3) 非标准计量器具。如垂直检测尺、游标塞尺、对角检测尺、内外角检测尺等。

9. 施工现场使用的计量器具, 项目经理部必须设专(兼)职计量管理员进行跟踪管理, 包括( )的计量器具。2013. 28

- A. 向外单位租用
- B. 法定计量检定机构
- C. 施工单位自有
- D. 有相应资质检测单位
- E. 由建设单位提供

【答案】ACE

【解析】施工现场使用的计量器具, 无论是企业自有的、租用的或是由建设方提供的, 均需按照建立的管理制度进行管理。

10. 关于 A 类计量器具的管理办法, 正确的是( )。2019. 16

- A. 送法定计量检定机构定期检验
- B. 由所属企业计量管理部门校正
- C. 经检查及验证合格后可以使用
- D. 用检定合格仪表直接对比核准

【答案】A

【解析】A 类计量器具管理办法

(1) 属于企业最高计量标准器具, 按照《计量法》有关规定, 送法定计量检定机构, 定期检定。

(2) 属于强制检定的工作计量器具, 可本着就地就近原则, 送法定计量检定机构检定。

(3) 大型试验设备的校准、检定, 联系法定计量检定机构定期来实验室现场校验。

【2019 案例二】

【背景资料】

某安装公司签订了 20MW 并网光伏发电项目的施工总承包合同, 重要工作内容: 光伏厂区发电设备及线路(包括光伏阵列设备, 逆变及配电设备, 箱式变压器, 35KV 电缆集电线路等)安装工程, 35KV 架空线路安装工程。开关柜安装工程(包括一次设备, 母线和二次设备)等。

.....  
事件 1: 现场作业人员使用的经纬仪检定合格证超过有效期, 电气实验人员使用的兆欧表检定合格证丢失, 项目部计量管理员对施工使用的计量器具没有进行跟踪管理。

【问题】

3. 事件 1 中, 项目部计量管理员的管理是否合格? 简述项目部计量管理员的工作内容。

【答案】

3. 不合格。计量管理员工作内容:

- (1) 建立现场使用计量器具台账。
- (2) 负责现场使用计量器具周期送检。
- (3) 负责现场巡视计量器具的完好状态。

【2019 案例三】

【背景资料】

A 公司在山区峡谷中建设洞内油库, 工程内容包括: 罐室及 6 台金属油罐、输油管道、铁路装卸油站等建筑与安



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



装工程。A 公司与 B 公司签订了施工总承包合同。

.....  
B 公司按施工组织设计配置的计量器具有: 钢直尺、10M 钢卷尺、直角尺等, 并自制了样板和样杆, 满足了油罐本体及金属结构的制作安装质量控制要求。

**【问题】**

4. 自制的样板属于哪类计量器具?使用前应经过哪些工序确认?

**【答案】**

4. 自制的样板属于非标准计量器具, 属于 C 类计量器具。

使用前由现场质量检查员和专业技术人员按有关要求加以检验, 并做好检验记录, 记录交工程项目部 计量管理员保存, 随竣工资料归档。

2H331020 建设用电及施工的相关规定

1. 下列有关用电计量装置的规定。说法正确的是( )。2015. 17

- A. 用电计量装置设计应征得检定机构的认可
- B. 用电计量装置必须装在供电设施的产权分界处
- C. 用电计量装置属于非强制检定范畴
- D. 现场校验后的用电计量装置应加封

**【答案】D**

**【解析】**考查内容: 用电计算装置及其规定。

选项 A: 用电计算装置的设计应征得当地供电部门认可;选项 B: 用电计算装置原则上应装在供电设施的产权分界处, 如果产权分界处不适宜装表的, 对专线供电的高压用户, 可在供电变压器出口装表计量;选 项 C: “用电计量装置”属于强制稳定范畴。

2. 用于电力线路上的电气设备是( )2014. 17

- A. 金具
- B. 集箱
- C. 断路器
- D. 叶栅

**【答案】C**

**【解析】**考查内容: 《中华人民共和国电力法》。变压器、电容器、电抗器、断路器、隔离开关、避雷器、互感器、熔断器等, 属于电力线路上的电气设备。

3. 临时用电施工组织设计的主要内容不包括( )。2018. 17

- A. 确定电源电线的位置及线路走向
- B. 绘制施工机械平面布置图
- C. 制定电气防火措施
- D. 进行负荷计算

**【答案】B**

**【解析】**临时用电施工组织设计的主要内容应包括: 现场勘察;确定电源进线;变电所、配电室、总配电箱、分配电箱等位置及线路走向;进行负荷计算;选择变压器容量、导线截面积和电器的类型、规格;绘 制电气平面图、立面图和系统图;制定安全用电技术措施和电气防火措施。

4. 在距电力设施周围 500m 范围内进行( )作业时, 需征得电力设施产权单位的书面同意, 并报经政府有关部门批准。2016. 17

- A. 堆物
- B. 爆破



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- C. 开孔  
D. 钻探

【答案】B

【解析】考查内容: 电力设施保护范围和保护区内规定。

(1) 任何单位和个人不得在距电力设施周围 500m 范围内(指水平距离)进行爆破作业。因工作需要必须进行爆破作业时, 应当按国家颁发的有关爆破作业的法律法规, 采取可靠的安全防范措施, 确保电力设施安全, 并征得当地电力设施产权单位或管理部门的书面同意, 报经政府有关管理部门批准。在规定范围外进行的爆破作业必须确保电力设施的安全。

(2) 任何单位或个人不得在距架空电力线路杆塔、拉线基础外缘的下列范围内进行取土、打桩、钻探、开挖或倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品的活动。

35kV 及以下电力线路杆塔、拉线周围 5m 的区域;66kV 及以上电力线路杆塔、拉线周围 10m 的区域。

5. 施工单位在电缆保护区实施爆破作业时, 制定爆破施工方案应( )。2013. 18

- A. 邀请地方建设管理部门参与  
B. 报当地电力管理部门批准  
C. 及时与地下电缆管理部门沟通  
D. 邀请地下电缆管理部门派员参加

【答案】D

【解析】爆破施工时应邀请地下电缆管理部门参加。A 选项, 爆破作业不需要邀请地方建设管理部门参与; B 选项, 在爆破施工方案编制完成之后应报当地电力管理部门批准; C 选项, 在爆破作业遇到有地下电缆的情况下, 应及时与地下电缆管理部门沟通, 获得地下电缆埋设的准确位置。

6. 电力设施与绿化工程相互妨碍时, 有关单位应当按照( )有关规定协商, 达成协议后方可施工。2010. 18

- A. 电力行业  
B. 市政部门  
C. 当地政府  
D. 国家

【答案】D

【解析】考查内容: 电力设施与建设工程相互妨碍的处理。《中华人民共和国电力法》第 55 条规定: 电力设施与公用工程、绿化工程和其他工程在新建、改建或者扩建中互相妨碍时, 有关单位应当按照国家有关规定协商, 达成协议后方可施工。

7. 在依法规划的电力设备保护区内危及电力设施安全的建筑物由( )责令强制拆除。2012. 18

- A. 安全管理部门  
B. 电力管理部门  
C. 施工管理部门  
D. 当地人民政府

【答案】D

【解析】考查内容: 在电力设施保护区施工作业的规定。在依法规划的电力设施保护区内修建建筑物、构筑物或者种植植物、堆放物品、危及电力设施安全的, 由当地政府责令强制拆除、清除或砍伐。

8. 未经批准在电力设施保护区内修建建筑物, 危及电力设施安全的, 由( )责令停止作业, 恢复原状并赔偿损失。2011. 18

- A. 建筑管理部门  
B. 电力管理部门  
C. 建筑物上级管理部门



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

D. 市政管理部门

【答案】B

【解析】考查内容: 在电力保护区施工作业的规定。未经批准或未采取安全措施在电力设施周围或在依法规定的电力设施保护区内进行作业, 危及电力设施安全的, 由电力管理部门责令停止作业, 恢复原状并赔偿损失。

9. 建立与管理项目临时用电安全技术档案的是主管现场的( )。2019. 17

- A. 安全员
- B. 项目负责人
- C. 资料员
- D. 电气技术员

【答案】D

【解析】临时用电安全技术档案应由主管现场的电气技术人员建立与管理。其中的《电工维修记录》可指定电工代管, 并于临时用电工程拆除后统一归档。

【2013 案例二】

【背景资料】

某施工单位承接了 5km、10kv 架空线路的架设和一台变压器的安装工作。根据线路设计, 途径一个行政村, 跨越一条国道, 路经一个 110kv 变电站。路线设备由建设单位购买, 但具体实施由施工单位负责。该线路施工全过程的监控由建设单位指定的监理单位负责。项目部在架空线路电杆组立后, 按导线架设的程序组织施工, 在施工过程中发生了以下事件:

事件 1: 该线路架设到 110kv 变电站时, 施工单位考虑施工方便, 将变电站的一片绿地占位临时施工用地, 受到电力管理部门处罚。

【问题】

3. 事件 1 中, 电力部门对施工单位处罚的内容有哪些?

【答案】

3. 电力管理部门对施工单位的处罚内容有: 停止作业, 恢复原状并赔偿损失。

2H331030 特种设备的相关规定

1. 下列施工内容中, 不属于特种设备监督检查范围的是( )。2018. 18

- A. 电梯安装
- B. 起重机械安装
- C. 压力管道安装
- D. 锅炉风道改造

【答案】D

【解析】特种设备包括: 锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆, 以及法律、行政法规规定适用特种设备安全法的其他特种设备。

2. 下列设备中, 属于特种设备的是( )2014. 18

- A. 风机
- B. 水泵
- C. 压缩机
- D. 储气罐

【答案】D

【解析】考查内容: 《特种设备安全监察条例》。特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场(厂)内专用机动车辆, 同时也包括其附属的安全附件、安全保护装置和与安全保护装置相关的设施。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



3. 锅炉烘炉, 煮炉和试运转完成后, 应请( )验收。2015. 18

- A. 施工单位质量部门
- B. 施工单位施工管理部门
- C. 制造单位质量部门
- D. 所在监督监管部门

【答案】D

【解析】锅炉烘炉、煮炉、试运转完成后, 应请监督检验部门验收。

4. 关于特种设备的制造安装要求, 错误的说法是( )。2013. 18

- A. 现场制作压力容器须按压力容器质保手册的规定进行, 并接受安全监察部门的监督检查
- B. 电梯安装结束经自检后, 应提请国家特种设备安全监察部门核准的检验检测机构进行检验
- C. 承揽特种设备工程前, 应取得特种设备安装、改造、维修活动的资格
- D. 锅炉施工中按质量保证手册和与锅炉安装监察部门的约定, 接受对锅炉各工序和监检点进行质量检验

【答案】B

【解析】B 选项, 电梯安装结束经自检后, 要先经电梯制造单位进行进行校验、调试。校验、调试合格后才能提请特种设备安全监督部门核准的检验检测机构进行检验。

5. 特种设备安全法规定, 特种设备的( )过程应当由特种设备检验检测机构进行监督检验。2016. 18

- A. 改造
- B. 装卸
- C. 运输
- D. 使用

【答案】A

【解析】本题考查的是特种设备的监督检验, 特种设备的监督检验是指在特种设备制造或安装、改造、重大维修过程中, 在制造或安装、改造、维修单位自检合格的基础上, 由检验检测机构按照安全技术规范, 对制造或安装、改造、重大维修过程进行的验证性检验, 属于强制性的法定检验。

6. 关于 GC 类压力管道安装前要求的说法, 错误的是( )。2019. 18

- A. 施工方案需发包方批准
- B. 发电子邮件履行告知手续
- C. 应向省级质量技术监督部门告知
- D. 焊工应持有《特种设备作业人员证》

【答案】C

【解析】压力管道安装。安装单位应当在压力管道安装施工(含试安装)前履行告知手续。承担跨省长输管道安装的 安装单位, 应当向国家质检总局履行告知手续; 承担省内跨市长输管道安装的 安装单位, 应当向省级质量技术监督部门 履行告知手续; 其他压力管道的 安装单位, 应当向设区的市级质量技术监督部门履行告知手续。

(1) 从事管道元件制造和安装、改造、维修焊接的焊接人员, 必须取得焊工相应的《特种设备作业人员证》, 方可在有效期内承担合格项目范围内的焊接作业。

(2) 管道组件件的质量证明文件包括产品合格证和质量证明书。

(3) 管道安装施工前, 安装单位应编制管道安装工艺文件, 如施工组织设计、施工方案等, 经使用单位(或者其委托方技术负责人)批准后方可进行管道安装工作。

(4) 埋地管道的回填必须在耐压试验、泄漏试验和防腐层检测合格后进行, 并按照隐蔽工程进行验收。特种设备安装、改造、维修的施工单位以书面形式告知直辖市或设区的市的特种设备安全监督管理部门后即可施工, 告知不属于行政许可。告知方式主要包括: 送达、邮寄、传真、电子邮件或网上告知。

【2019 案例三】



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

**【背景资料】**

A公司在山区峡谷中建设洞内油库,工程内容包括:罐室及6台金属油罐、输油管道、铁路装卸油站等建筑与安装工程。A公司与B公司签订了施工总承包合同,B公司拟与C公司签订输油管道安装工程施工专业分包合同,A公司不同意B公司分包给C公司,认为C公司具有的GB、GC1压力管道安装许可项目不能满足要求。

**【问题】**

1. A公司不同意B公司与C公司拟签施工专业分包合同是否妥当?说明理由。

**【答案】**

1. 妥当,因为输油管道属于长输管道,需要具有GA1甲(乙)、GA2资质,而C公司只具有的GB、GC1压力管道安装许可项目不能满足要求。

2H332010 工业安装工程施工质量验收统一要求

1. 工业自动化仪表安装分项工程应按仪表质检安装( )进行划分。2015. 19

- A. 施工程序
- B. 施工方法
- C. 试验要求
- D. 试验工序

**【答案】D**

**【解析】**考查内容: 工业自动化仪表安装施工准备。工业自动化仪表安装分项工程应按仪表类别和安装试验工序进行划分。

2. 工业安装工程的分项工程质量验收记录表签字人不包括( )。2016. 19

- A. 施工单位专业技术质量负责人
- B. 设计单位项目负责人
- C. 监理工程师
- D. 建设单位专业技术负责人

**【答案】B**

**【解析】**考查内容: 工业安装工程施工质量合格的规定。分项工程质量验收记录应由施工单位质量检验员填写,验收结论由建设(监理)单位填写。填写的主要内容有检验项目、施工单位检验结果、建设(监理)单位验收结论。结论为“合格”或“不合格”。记录表签字人为施工单位专业技术质量负责人、建设单位专业技术负责人、监理工程师。

3. 工业安装工程完毕后,建设单位应组织( )参加单位工程质量验收。2014. 30

- A. 建设制造单位
- B. 施工单位
- C. 设计单位
- D. 材料供应单位
- E. 质量监督站

**【答案】BCE**

**【解析】**考查内容: 建筑安装工程施工质量验收统一要求。单位工程完工后,由施工单位向建设单位提出报验申请,由建设单位负责人组织施工单位、监理单位、设计单位、质量监督部门等项目负责人进行验收。

4. 工业安装分部工程的质量验收应由( )负责组织。2018. 19

- A. 建设单位项目负责人
- B. 建设单位专业技术负责人
- C. 监理工程师
- D. 施工单位项目负责人

**【答案】A****考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【解析】分部(子分部)工程应在各分项工程验收合格的基础上,由施工单位向建设单位提出报验申请,由建设单位项目负责人(总监理工程师)组织施工单位和监理、设计等有关单位项目负责人及技术负责人进行验收。

5. 经过返修加固处理的分项工程,外形尺寸增大仍能满足安全使用要求的可以( )。2017.19

- A. 降级验收
- B. 协商验收
- C. 鉴定验收
- D. 核算验收

【答案】B

【解析】本题考查的是工业安装工程质量验收评定为“不合格”时的处理办法。经返修或者加固处理的分项分部工程,虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求,可按技术方案和协商文件进行验收。

6. 下列管道中,应划分为主要分项工程的是( )。2019.19

- A. 空调管道
- B. 氧气管道
- C. 空气管道
- D. 采暖管道

【答案】B

【解析】若干分项工程组成一个分部工程,其中对工程质量影响大的分项工程应划分为主要分项工程。例如,管道工程中,蒸汽管道、氧气管道、天然气管道、煤气管道是输送易燃、易爆危险介质的管道,如果出现管道内清洗不干净、焊口缺陷、垫片泄漏、焊后热处理消除应力不当、试压不符合标准、管道焊缝射线探伤数量不符合规定等安装质量低劣情况,管道投入使用后将成事故隐患,一旦引发,会发生爆裂、气体泄漏、火灾或爆炸等重大事故,因此,这类管道安装应视为主要分项工程,作为施工质量验收重点对象。

【2015 案例三】

【背景资料】

某安装工程公司承包了一套燃油加热炉安装工程,包括加热炉、燃油供应系统、钢结构、工艺管道、电气动力与照明、自动控制、辅助系统等。

.....

安装工程公司项目部在分项,分部工程质量验收评定合格后,填写工艺管道工程质量验收记录,并作了检查评定结论,向建设单位提出进行单位工程质量验收评定和竣工验收的申请。

【问题】

3. 工艺管道工程质量验收记录填写的主要内容有哪些?

【答案】

3. 工艺管道工程质量验收记录的检查评定结论填写的主要内容有:分项工程名称、检验项目数、安装公司项目部(施工单位)检查评定结论。

【2014 案例二】

【背景资料】

A 单位承担某厂节能改造项目中余热发电的汽轮机-发电机组的安装工程。汽轮机散件到货。项目都在施工中。实行三检制,合理划分了材料、分项工程、施工工序的检验主体责任。

钳工班只测量了转子轴颈圆柱度,转子水平度和推力盘不平度后,将清洗干净的各部件装配到下缸体上,检测了转子与下缸体定子的各间隙值及转子的弯曲度等。将缸体上盖一次完成扣盖,并按技术人员交底单中的终紧力矩。一次性完成上、下缸体的紧固工序。项目部专检人员在巡检过程中,紧急制止了该工序的作业。

在机组油冲洗过程中,临时接管的接头松脱,润滑油污染了部分地坪,项目部人员用煤灰覆盖在油污上面的方法处理施工现场环境。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



项目部组织检查了实体工程和分项工程验收,均符合要求,填写了验收记录和验收结论。项目部总工程师编制了试运行方案,报 A 单位总工程师审批后便开始实施。但监理工程师认为试运行方案审批程度不对,试运行现场环境不符合要求,不同意试运行,后经 A 单位项目部整改,达到要求,试运行工作得以顺利实施。

**【问题】**

3. 在分项工程检验中,专检有什么作用?分项工程的验收记录及验收结论应由谁来填写?

**【答案解析】**

3. 专检是指质量检验员对分部、分项工程进行检验,用以弥补自检、互检的不足。分项工程质量验收记录应由施工单位质量检验员填写,验收结论由建设(监理)单位填写。

2H332020 建筑安装工程施工质量验收统一要求

1. 建筑安装工程的分项工程可按( )划分。2014. 19

- A. 专业性质
- B. 施工工艺
- C. 施工程序
- D. 建筑部位

**【答案】B**

**【解析】**考查内容:建筑安装工程施工质量验收统一要求。建筑安装工程的分项工程的划分应按主要工种、材料、施工工艺、用途、种类及设备组别等进行划分。

2. 建筑安装单位工程质量验收时,对涉及安全、节能、环境保护的分部工程,应进行的( )。2016. 20

- A. 检验资料的复查
- B. 见证抽样
- C. 抽样检测
- D. 全面检测

**【答案】A**

**【解析】**本题考查的是建筑安装工程施工质量合格的规定。涉及安全、节能、环境保护和使用功能的分部工程应进行检验资料的复查。不仅要全面检查其完整性(不得有漏项缺项),而且对分部工程验收时补充进行的见证抽样检验报告也要复核。

3. 关于工程质量竣工验收中检查的说法,错误的是( )。2017. 20

- A. 涉及使用功能的分部工程应进行检验资料的复查
- B. 分部工程验收时补充的见证抽样检验报告要复核
- C. 安全检查是对设备安装工程最终质量的综合检验
- D. 参加验收的各方人员共同决定观感质量是否通过验收

**【答案】C**

**【解析】**本题考查的是单位(子单位)工程质量验收合格的规定。选项 C,使用功能的检查是对建筑工程和设备安装工程最终质量的综合检验。也是用户最为关心的内容。

4. 按建筑安装工程验收项目的划分,监测与控制仪表子分部属于( )分部工程。2018. 20

- A. 建筑电气
- B. 通风与空调
- C. 建筑给排水及供暖
- D. 智能建筑

**【答案】C**

**【解析】**建筑给水排水及供暖工程按专业系统划分为室内给水系统、室内排水系统、室内热水系统、卫生器具、室内供暖系统、室外给水管网、室外排水管网、室外供热管网、建筑饮用水供应系统、建筑中水系统及雨水利用



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



系统、游泳池及公共浴池水系统、水景喷泉系统、热源及辅助设备、监测与控制仪表共 14 个子分部工程。

5. 建筑安装分项工程质量验收的组织人员是( )。2019. 20

- A. 建设单位项目负责人
- B. 施工单位项目负责人
- C. 施工单位技术负责人
- D. 监理单位监理工程师

【答案】D

【解析】检验批、分项工程质量验收由专业监理工程师或建设单位项目技术负责人分别组织施工单位专业质量检查员、专业工长项目专业技术负责人等进行验收。

【2018 案例三】

【背景资料】

某施工单位承建一项建筑机电工程, 施工单位组建项目部具体实施, 项目部电气施工班组负责建筑电气和智能化分部分项的施工。

.....

电气施工班组按照电缆敷设的施工程序完工并经检查合格后, 在各回路电缆装设标志牌, 进行了质量验收。

【问题】

4. 电缆敷设分项工程质量验收合格的规定有哪些?

【答案】

4. 分项工程质量验收合格的规定为分项工程所含的检验项目均应符合合格质量的规定, 分项工程的质量控制资料应齐全。

2H333000 二级建造师(机电工程)注册执业管理规定及相关要求

1. 下列工程中不属于机电工程专业建造师执业范围的是( )。2012. 19

- A. 炉窑砌筑工程
- B. 水电设备工程
- C. 建筑智能化工程
- D. 海洋石油工程

【答案】B

【解析】考查内容: 机电工程注册建造师执业的工程范围。水电设备工程属于水利水电工程建造师执业工程范围。

2. 机电工程注册建造师执业的机电安装工程不包括( )。2015. 30

- A. 净化工程
- B. 煤气工程
- C. 动力工程
- D. 建材工程
- E. 制氧工程

【答案】BDE

【解析】考查内容: 机电安装工程注册建造师执业工程规模标准。选项 BDE 均属于冶炼工程的范畴。

3. 根据《注册建造师执行办法(试行)》, 下列工程中, 不属于机电工程专业建造师工程的是( )。2011. 19

- A. 建材工程
- B. 环保工程
- C. 净化工程
- D. 港口设备安装工程

【答案】D



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

【解析】考查内容：机电工程注册建造师执业的工程范围。机电工程专业建造师包括机电安装、石油化工、电力、冶炼四个专业，其中机电安装工程包括：一般工业、民用、公用机电安装工程、净化工程、动力站安装工程、起重设备安装工程、消防工程、工业炉窑安装工程、电子工程、环保工程、体育场馆工程、轻纺工业建设工程、机械汽车工业建设工程、森林工业建设工程等。A 选项建材属于冶炼工程，冶炼工程包括：烧结球团工程、焦化工程、冶金工程、制氧工程、煤气工程、建材工程。

4. 《注册建造师执业管理办法(施行)》规定，机电工程中，冶炼专业工程范围包括烧结球团工程、焦化工程、冶金工程、煤气工程、建材工程( )工程。2010. 19

- A. 动力站安装
- B. 起重设备安装
- C. 工业炉窑安装
- D. 制氧

【答案】D

【解析】考查内容：机电工程各专业工程范围。机电工程的专业工程包括机电安装、石油化工、电力、冶炼等。冶炼工程具体包括烧结球团工程、焦化工 程、冶金工程、制氧工程、煤气工程、建材工程。

5. 机电工程专业注册建造师签章的合同管理文件包括( )。2013. 30

- A. 工程分包合同
- B. 索赔申请报告
- C. 工程设备采购总计划表
- D. 分包工程进度计划批准表
- E. 工程质量保证书

【答案】ABC

【解析】合同管理文件。分包单位资质报审表;工程分包合同;劳务分包合同;材料采购总计划表;工程设备采购总计划表;工程 设备、关键材料招标书和中标书;合同变更和索赔申请报告。

6. 根据机电工程注册建造师签章文件类别要求 属于安全管理签章文件的有( )。2012. 30

- A. 工程项目安全生产责任书
- B. 分包安全管理协议书
- C. 工程人身设备保险委托书
- D. 现场临时用电申请书
- E. 大型施工机具使用检查

【答案】ABDE

【解析】考查内容：机电工程注册建造师填写签章文件的要求。C 选项，工程人身设备保险委托书属于施工组织管理文件。

233 网校考后及时公布二级建造师考试试题，考后各科老师对真题进行直播解析，及时估分数知分数！

[【识别二维码查看 2020 年二建考试试题】](#)



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握