

2021 年一级建造师《机电》真题答案解析

1、塑料绝缘铠装多芯电缆的最小允许弯曲半径是电缆外径的（）。

- A.10 倍
- B.12 倍
- C.15 倍
- D.20 倍

【希赛参考答案】：B

2、关于洁净层流罩安装调试的说法，错误的是（）。

- A.应采用独立的防晃支架
- B.利用生产设备作为支撑
- C.安装高度允许偏差 1mm
- D.不小于 1h 的连续试运转

【希赛参考答案】：B

3、关于建筑设备监控系统输入设备安装的说法，正确的是（）。

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

【希赛参考答案】：A

4、下列自动扶梯故障中，必须通过安全触点电路来完成开关断开的是（）。

- A.无控制电压
- B.接地故障
- C.电路过载
- D.踏板下陷

【希赛参考答案】：D

5、下列设备安装时，不能采用橡胶减震垫的是（）。

- A.冷水机组
- B.排烟风机
- C.空调机组
- D.冷却塔

【希赛参考答案】：B

6、下列机电工程项目采购类型中，按采购内容划分的不包括（）。

- A.工程采购
- B.货物采购
- C.询价采购
- D.服务采购

【希赛参考答案】：C

7、商务报价的策略中不包括（）。

- A.不平衡报价
- B.多方案报价
- C.突出工期目标
- D.无利润竞标

【希赛参考答案】：C

8、规避国际机电工程项目中的运营风险，采取的防范措施是（）。

- A.选择专业化的维保单位
- B.提高项目融资管理水平
- C.选择有实力的施工单位
- D.关键技术采用国内标准

【希赛参考答案】：A

9、机电工程的清单综合单价中不包括（）。

- A.材料费
- B.机械费
- C.管理费
- D.措施费

【希赛参考答案】：D

10、机电工程项目竣工预验的复验单位是（）。

- A.建设单位
- B.监理单位
- C.设计单位
- D.施工单位

【希赛参考答案】：A

11、热力管道与其他管道共架敷设时，疏水器应安装在（）。

- A.流量孔板前侧
- B.管道集气处
- C.流量孔板后侧
- D.管道最高点

【希赛参考答案】：A

12、下列防腐施工方法中，漆料省、效率高的是（）。

- A.高压无气喷涂法
- B.刷涂法
- C.空气喷涂法
- D.滚涂法

【希赛参考答案】：A

13、室内排水管道的施工程序中，防腐的紧后工序是（）。

- A.水压试验

B.通水试验

C.灌水试验

D.通球试验

【希赛参考答案】：D

14、关于耐火砖砌筑施工的说法，正确的是（）。

A.砖砌时应使用铁锤找正

B.反拱底应从中心向两侧对称砌筑

C.砖砌中断时应做成断面平齐的直槎

D.拱的砌筑应从拱脚一侧一次砌向另一侧

【希赛参考答案】：B

15、下列硬质绝热制品的捆扎方法中，正确的是（）。

A.应螺旋式缠绕捆扎

B.多层一次捆扎固定

C.每块捆扎至少一道

D.振动部位加强捆扎

【希赛参考答案】：D

16、关于自动化仪表气源管道安装的做法，正确的是（）。

A.气源系统吹扫时，先吹支管再吹总管

B.气源管道末端和积液处应设置排污阀

C.气源管道使用镀锌钢管时，应采用焊接

D.气源装置应根据现场情况整定气源压力值

【希赛参考答案】：B

17、下列整定内容中，属于配电装置过电流保护整定的是（）。

A.合闸元件整定

B.温度元件整定

C.时间元件整定

D.方向元件整定

【希赛参考答案】：C

18、下列安装工序中，不属于光伏发电设备安装程序的是（）。

A.汇流箱安装

B.逆变器安装

C.集热器安装

D.电气设备安装

【希赛参考答案】：C

19、关于钢结构框架分段安装的做法，错误的是（）。

A.铣平面应均匀接触，接触面积不应小于 75%

B.框架节点采用焊接连接时，不得设置定位螺栓

C.在地面拼装的框架，其焊缝需进行无损检测

D.在安装的框架上施加临时载荷时，应经验算

【希赛参考答案】：B

20、下列设备基础中，属于按使用功能划分的是（）。

A.垫层基础

B.联合基础

C.减振基础

D.箱式基础

【希赛参考答案】：C

21.下列风管中，不适用于酸碱环境空调系统的有（）。

A.酚醛复合风管

B.聚氨酯复合风管

C.镀锌钢板风管

D.硬聚氯乙烯风管

E.玻璃纤维复合风管

【希赛参考答案】 A, B, E

22.下列输送机中，具有挠性牵引件的有（）。

A.带式输送机

B.刮板输送机

C.悬挂输送机

D.小车输送机

E.螺旋输送机

【希赛参考答案】 A, B, C, D

23.采用三角高程测量方法测量时，影响测量精度的因素有（）。

A.垂直角误差

B.大气垂直折光误差

C.仪器高误差

D.大气压力变化误差

E.视标高误差

【希赛参考答案】 A, B, C, E

24.建设工程的供用电协议内容中应包括（）。

A.供电方式

B.用电容量

C.违约责任

D.用电规划

E.供电时间

【希赛参考答案】 A, B, C, E.

25.根据《特种设备生产单位许可目录》，工业管道可分为（）。

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

【希赛参考答案】 C, D

26.下列检验项目中，属于主控项目的有（ ）。

- A.管道压力试验
- B.漏风量测试
- C.给水配件接口
- D.电梯试运行
- E.设备附件技术性能

【希赛参考答案】 A, D

27.工业安装分项工程质量验收记录表的签字人包括（ ）。

- A.监理单位专业监理工程师
- B.施工单位项目负责人
- C.建设单位专业技术负责人
- D.施工单位技术负责人
- E.设计单位专业技术负责人

【希赛参考答案】 A, C

28.使用全地面起重机进行设备吊装，吊装荷载包括（ ）。

- A.吊钩重量
- B.设备重量
- C.吊索重量
- D.吊具重量

E.吊臂重量

【希赛参考答案】 A, B, C, D

29.在施工中，不准使用的计量器具有（）。

- A.被认定为 C 类的计量器具
- B.无检定合格印的计量器具
- C.超过检定周期的计量器具
- D.经检定不合格的计量器具
- E.未做仲裁检定的计量器具

【希赛参考答案】 B, C, D

30.下列预防焊接变形的措施中，属于焊接工艺措施的有（）。

- A.用热源集中的焊接方法
- B.焊前装配采用反变形法
- C.应尽量减小焊接线能量
- D.焊前应对坡口两侧预热
- E.多名焊工相同方向施焊

【希赛参考答案】 A, C, E

案例一：

某安装公司承接商务楼机电安装工程，工程内容：设备、管道和通风空调安装等；商务楼办公区域空调系统采用多联机组。项目部在施工成本分析预测后，采取劳动定额管理，实行计件工资制；控制设备采购；在量、价方面控制材料采购控制施工机械租赁等措施控制施工成本，使计划成本小于安装公司下达给项目部的目标成本。项目部依据施工总进度计划，编制多联机组空调系统施工进度计划（见表 3），报公司审批时被否定，要求重新编制。

在施工质量检查时，监理工程师要求项目部整改下列问题

- (1) 个别柔性短管长度为 300mm，接缝采用粘接；
- (2) 矩形柔性短管与风管连接采用抱箍固定；

表 3 多联机组空调系统施工进度计划

序号	工作内容	3月			4月			5月			6月		
		1	11	21	1	11	21	1	11	21	1	11	21
1	施工准备	■											
2	室外机组安装			■	■	■							
3	室内机组安装		■	■	■								
4	制冷剂管路连接				■	■	■	■					
5	冷凝水管道安装						■	■	■				
6	风管安装				■	■	■	■	■				
7	制冷剂灌注									■	■	■	
8	系统压力试验										■	■	■
9	调试及验收移交												■

(3) 柔性短管与法兰连接采用压板铆接，铆钉间距为 100mm。商务楼机电工程完成后，安装公司、设计单位和监理单位分别向建设单位提交报告，申请竣工验收，建设单位组织后成立验收组，制定验收方案。安装公司、设计单位和监理单位分别向建设单位移交了工程建设交工技术文件和监理文件。

问题：

- 1、项目部主要采取了哪几类施工成本控制措施？
- 2、项目部编制的施工进度计划为什么被安装公司否定？在制冷剂灌注前，制冷剂管道需要进行哪些试验？
- 3、监理工程师要求项目部整改的要求是否合理？说明理由。

案例二：

背景资料

某施工单位承建一安装工程，项目地处南方，正值雨季。项目部进场后，编制施工进度计划、施工方案。方案中确定施工方法、工艺要求及质量保证措施等，并对施工人员进行方案交底。因工期紧张，设备提前到达施工现场。施工人员在循环水泵电动机安装接线时，发现接线盒内有水珠，擦拭后进行接线（如图 1）。

项目部在循环水泵单体试运转前，对电动机绝缘检查时，发现绝缘电阻不满足要求，采用电流加热干燥法对电动机进行干燥处理，用水银温度计测量温度时，被监理叫停。项目部整改后，严格控制干燥温度，绝缘电阻达到规范要求。试运转中检查电动机的转向及杂声、机身及轴承温升均符合要求。试运转完成后，项目部对电动机受潮原因调查分析，因电动机到货后未及时办理入库、露天存放未采取防护措施所致。为防止类似事件发生，项目部加强了设备仓储管理，保证了后续施工的顺利进行。

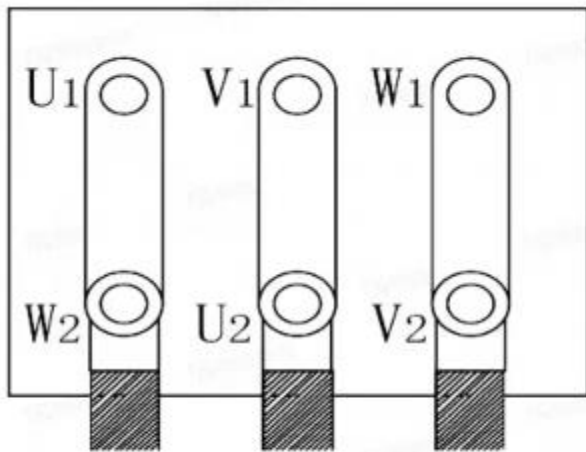


图1 电动机接线示意图

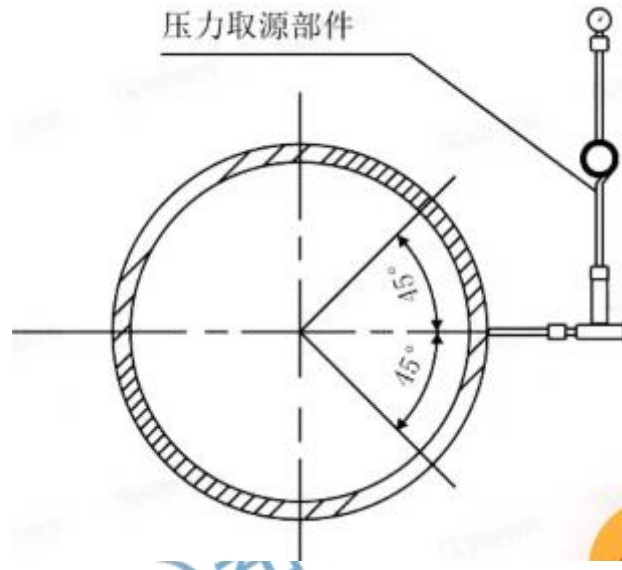
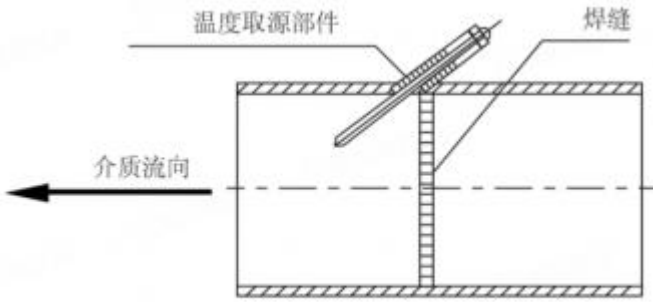
- 1、施工方案中的工序质量保证措施主要有哪些？由谁负责向作业人员进行施工方案交底？
- 2、图 1 中的电动机为何种接线方式？电动机干燥处理时为什么被监理叫停？应如何整改？
- 3、电动机试运转中还应检查哪些项目？如何改变电动机的转向？
- 4、到达现场的设备在检查验收合格后应如何管理？只能露天保管的设备应采取哪些措施？

案例三：

背景资料

某工程公司采用 EPC 方式承包一供热站安装工程。工程内容包括：换热器、疏水泵、管道、电气及自动化安装等。

工程公司成立采购小组，根据工程施工进度、关键工作和主要设备进场时间采购设备、材料等物资，保证设备材料采购与施工进度合理衔接。疏水泵联轴器为过盈配合件，施工人员在装配时，将两个半联轴器一起转动，每转 180°测量一次，并记录 2 个位置的向位移值和位于同一直径两端测点的轴向位移值。质量部门对此提出异议，认为不符合规范要求，要求重新测量。为加强施工现场的安全管理，及时处置突发事件，工程公司升级了《生产安全事故应急救援预案》，并进行了应急预案的培训、演练。取源部件到货后，工程公司进行取源部件的安装。压力取源部件的取压点选择范围（见图 2-1），温度取源部件在管道上开孔焊接安装（见图 2-2），在准备系统水压试验时，温度取源部件的安装被监理要求整改。



1、本工程中，工程公司应当多长时间组织一次现场处置方案演练？应急预案演练效果应由哪个单位来评估？

2、图 2-1 的取压点范围适用何种介质管道？说明温度取源部件安装被监理要求整改的理由。

3、联轴器是采用了哪种过盈装配方式？质量部门提出异议是否合理？写出正确的要求。

4、为保证项目整体进度，应优先采购哪些设备？

案例四：

A 公司中标某工业改建工程，合同内容包含厂区所有的设备、工艺管线安装等施工总承包。A 公司进场后，根据工程特点，对工程合同进行分析管

理，将其中亏损风险较大的部分埋地工艺管道（设计压力 0.2MPa）施工分包给具有资质的 B 公司。A 公司对 B 公司进行合同交底后，A 公司派出代表对 B 公司从施工准备、进场施工、工序施工、工程保修及技术方面进行了管理。

B 公司进场后，由于建设单位无法提供原厂区埋地管线图，B 公司在施工时挖断供水管道。造成 A 公司 65 万元材料浸水无法使用，机械停滞总费用 43 万元，每天人员窝工费用 48 万元工期延误 25 天。B 公司机械停滞费 18 万元。管沟开挖完成后，当地发生疫情，导致所有员工被集中隔离，产生总隔离费用 54 万元。为此 A 公司向建设单位提交了工期及费用索赔文件。B 公司在埋地钢管施工完成后，编制了该部分的液压清洗方案，方案因工艺管道的埋地部分设计未明确试验压力，拟采用 0.3MPa 的试验压力进行试验，管道油清涉后采取保护措施，该方案被 A 公司否定。

A 公司在卫生器具安装完成后，对某层卫生器具（检验批的水平度及垂直度进行现场检验共测量 20 点测量数据如表 4 所示。

名称	允许偏差	测量值 (mm)									
卫生器具水平度	2mm	1.5	2	2.4	3.5	2	1.8	2	1.5	1.4	1.8
卫生器具垂直度	3mm	2.5	3	2	1.6	3.1	2	1.5	1.8	2.8	2

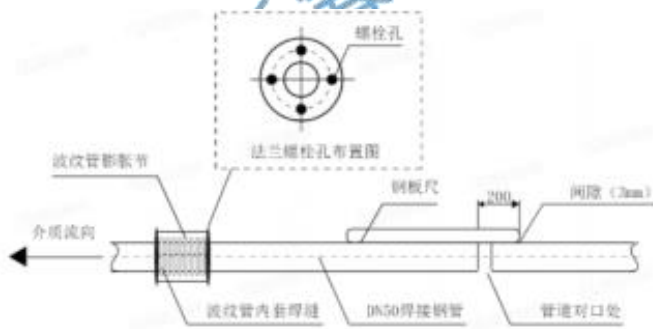


图1 工艺管道节点安装示意图 (单位:mm)

A 公司在质量巡查中，发现工艺管道安装（如图 4 所示）中的膨胀节内套焊缝、法兰及管道对口部位不符合规范要求要求整改。

- 4.卫生器具安装（见表 4）是否合格?说明理由。
- 5.说明 A 公司要求工艺管道安装（见图 4）整改的原因。

案例五：

背景资料

安装公司中标某化工建设项目压缩厂房安装工程，主要包括厂房内设备、工艺管道安装（到厂房外第一个法兰口）。

厂房内主要设备有压缩机组及 32/5 吨桥式起重机（跨度 30.5m）。压缩机组由活塞式压缩机、汽轮机、联轴器、分离器、冷却器、润滑油站、高位油箱、干气密封系统、控制系统等辅助设备、系统组成。

安装公司进场后，编制了工程《施工组织设计》及各项施工方案。《压缩机组安装方案》对安装所用计量器具进行了策划，计划配备百分表、螺纹规、千分表、钢卷尺、钢板尺、深度尺。监理工程师审核后，认为方案中计量器具的种类不能满足安装测量需要，要求补充。

《桥式起重机安装安全专项施工方案》的“验收要求”中，针对施工机械、施工材料、测量手段三项验收内容，明确了验收标准、验收人员及验收程序。该方案在专家论证时专家提出“验收要求”中验收内容不完整，需要补充。在压缩机组安装过程中，检查发现钳工使用的计量器具无检定标识，但施工人员解释：在用计量器具全部检定合格，检定报告及检定合格证由计量员统一集中保管压缩机组地

- 1.A 公司还应从哪些方面对 B 公司进行全过程管理？
- 2.计算 A 公司可索赔的费用。索赔成立的前提条件是什么？
- 3.该工程的埋地管道试验压力应为多少 MPa？对清洗合格的管道应采取哪种保护措施？

脚螺栓安装前，已将基础预留孔中的杂物，地脚螺栓上的油污、氧化皮等清理干净，螺纹部分也按规定涂抹了油脂，并按方案要求配置了垫铁，高度符合要求。在压缩机组初步找平、找正，地脚螺栓孔灌浆前（如图 5），监理工程师检查后，认为压缩机组地脚螺栓和垫铁的安装存在质量问题，要求整改。

压缩机组安装完成后，按规定的运转时间进行了空负荷试运行，运行中润滑油油压保持 0.3MPa，曲轴箱及机身内润滑油的温度不高于 65°C，各部位无异常。

问题：

- 1、本工程需办理特种设备安装告知的项目有哪几个？在哪个时间段办理安装告知？
- 2、桥式起重机安装方案论证时，还需要补充哪些验收内容？方案论证应由哪个单位来组织？
- 3、压缩机组安装方案中还需补充哪几种计量器具？安装现场计量器具的使用存在什么问题？应如何整改？
- 4、图 5 的垫铁和地脚螺栓安装存在哪些质量问题？整改后的检查应形成哪个质量记录（表）？
- 5、压缩机组空负荷试运转是否合格？说明理由。