

2021 年二级建造师《机电实务》真题

一、单项选择题（共 20 题，每题 1 分，每题的选项中，只有一个符合题意。）

1.对开式滑动轴承的安装工作包括（）

- A.账套
- B.清洗
- C.刮研
- D.检查

【答案】A

2.新建供电系统,逐级送电的顺序是（）

- A.先高压后低压、先干线后支视
- B.先高压后低压、先支线后干线
- C.先低压后高压、先干线后支线
- D.先低压后高压、先支线后干线

【答案】A

3.关于管道安装后需要静电接地的说法,正确的是（）

- A.每对法兰必须设置导线跨接
- B.静电接地线应采用螺栓连接
- C.跨接引线与不锈钢管道直连
- D.静电接地安装后应进行测试

【答案】D

4.锅炉受热面组件采用直立式组合的优点是（）

- A.组合场面积大
- B.便于组件吊装
- C.钢材耗用量小
- D.安全状况较好

【答案】B

5.下列工序中，不属于工业钢结构一般安装程序的是（）

- A.部件加工
- B.构件检查
- C.基础复查
- D.钢柱安装

【答案】A

6.关于超声波物位计的安装要求，错误的是（）

- A.应安装在进料口的上方
- B.传感器宜垂直于物料表面
- C.信号波束角内不应有遮挡物

D.物料最高物位不应进入仪表盲区

【答案】A

7.涂料进场验收时, 供料方提供的产品质量证明文件不包括 ()

- A.产品检测方法
- B.技术鉴定文件
- C.涂装工艺要求
- D.材料检测报告

【答案】C

8.在室外排水管道施工程序中, 防腐施工的紧前工作是 ()

- A.系统清洗
- B.系统通水试验
- C.管道安装
- D.系统闭水试验

【答案】D

9.关于三相四孔插座接线要求的说法, 正确的是 ()

- A.保护接地导体接在下孔
- B.同一场所的插座接线相序一致
- C.接地导体在插座间串联
- D.相线利用插座的端子转接供电

【答案】B

10.空调绝热材料进场见证取样的复验性能中不包括 ()

- A.热阻
- B.氧指数
- C.密度
- D.吸水率

【答案】B

11.下列参数中, 不属于会议灯光系统要求检测的是 ()

- A.照度
- B.色温
- C.光源
- D.显色指数

【答案】C

12.自动喷水灭火系统的闭式喷头在安装前应进行 ()

- A.喷洒性能试验
- B.强度性能试验
- C.耐蚀性能试验
- D.密封性能试验

【答案】D

13. 液压电梯的组成系统中不包括 ()

- A. 曳引系统
- B. 泵站系统
- C. 导向系统
- D. 控制系统

【答案】A

14. 下列社会资本投资的公用设施项目中, 必须招标的是 ()

- A. 单项施工合同估算价 900 万元的城市轨道交通工程
- B. 合同估算价 100 万元的公路项目重要材料采购服务
- C. 合同估算价 80 万元的水利工程设计服务
- D. 合同估算价 50 万元的电力工程勘察服务

【答案】A

15. 下列条件中, 不属于机电工程索赔成立的前提条件是 ()

- A. 已造成承包商工程项目成本的额外支出
- B. 承包商按规定时限提交索赔意向和报告
- C. 承包商履约过程中发现合同的管理漏洞
- D. 造成工期损失的原因不是承包商的责任

【答案】C

16. 下列情况中, 不需要修改或补充施工组织设计的是 ()

- A. 工程设计有重大变更
- B. 各项管理目标有重大变化
- C. 施工班组有重大调整
- D. 主要施工方法有重大调整

【答案】C

17. 施工机具按类型和性能参数的选择原则中不包括 ()

- A. 满足工程需要
- B. 保证质量要求
- C. 施工方案需要
- D. 装备规划要求

【答案】D

18. 建设工程竣工验收时, 审核竣工文件的单位是 ()

- A. 施工单位
- B. 监理单位
- C. 建设单位
- D. 设计单位

【答案】B

19. 下列沟通协调内容中, 属于外部沟通协调的是 ()

- A.各专业管线的综合布置
- B.重大设备安装方案的确定
- C.施工工艺的做法技术交底
- D.施工使用的材料有序供应

【答案】B

20.建筑安装工程进度款支付的申请内容中不包括()。

- A.已支付的合同价款
- B.本月完成的合同价款
- C.已签订的预算价款
- D.本月返还的预付价款

【答案】C

二、多项选择题(共 10 题, 每题 2 分。每题的备选项中, 有 2 个或 2 个以上符合题意, 至少有 1 个错项。错选, 本题不得分; 少选, 所选的每个选项得 0.5 分)

1.企业申请新装用电时, 应向供电部门提供的资料包括()。

- A.用电负荷
- B.用电性质
- C.用电设备
- D.用电规划
- E.用电方法

【答案】ABCD

2.关于声级计的使用要求, 正确的有()。

- A.选用的量程和精度应满足噪声检测要求
- B.送所属企业的计量管理部门校准或校验
- C.定期送法定或授权的计量检定机构检定
- D.经验货和验证合格后即可发放使用测量
- E.必须具有计量检定证书或计量检定标记

【答案】CE

3.关于压力容器许可制度的说法, 正确的有()。

- A.固定式压力容器不单独许可
- B.各类气瓶安装无需许可
- C.压力容器改造需单独许可
- D.压力容器重大修理需单独许可
- E.A1 级可覆盖 A2 级、D 级

【答案】ABE

4.关于起重卸扣的使用要求, 正确的有()。

- A.按额定负荷标记选用
- B.无标记的不得使用
- C.可用焊接的方法修补
- D.永久变形后应报废

E.只应承受纵向的拉力

【答案】ABDE

5.管道工程施工测量的准备工作应包括（）。

- A.勘察施工现场
- B.确定施测精度
- C.设置沉降观测点
- D.测设施工控制桩
- E.绘制施测草图

【答案】ABE

6.下列材料中，不属于有机绝缘材料的有（）

- A.云母
- B.石棉
- C.硫磺
- D.橡胶
- E.矿物油

【答案】ABC

7.动力式压缩机按结构形式和工作原理可分为（）。

- A.轴流式压缩机
- B.容积式压缩机
- C.离心式压缩机
- D.往复式压缩机
- E.混流式压缩机

【答案】ACE

8.关于工业安装工程质量验收的说法,正确的有（）

- A.质量检验数量应符合验收标准
- B.隐蔽工程应在隐蔽前验收合格
- C.单位工程的验收由监理单位组织
- D.质量验收前施工单位应自检合格
- E.分包工程的质量验收由分包单位申报

【答案】ABD

9.下列建筑安装工程检验批的质量验收项目中，属于主控项目的是（）。

- A.母线槽的绝缘电阻值
- B.卫生器具安装的水平度
- C.空调水管的支架间距
- D.金属风管的严密性检验
- E.风机盘管排水管坡度

【答案】AD

10.关于焊接操作要求的说法，正确的有（）。

- A.定位焊缝不得熔入正式焊缝
- B.不得在焊接坡口内试验电.....
- C.盖面焊道不得锤击清除应力
- D.焊机电流表未校验不得使用
- E.焊接中断时应控制冷却速度

【答案】CDE

三、案例分析题(共 4 题, 每题 20 分)

案例(一)

【背景资料】

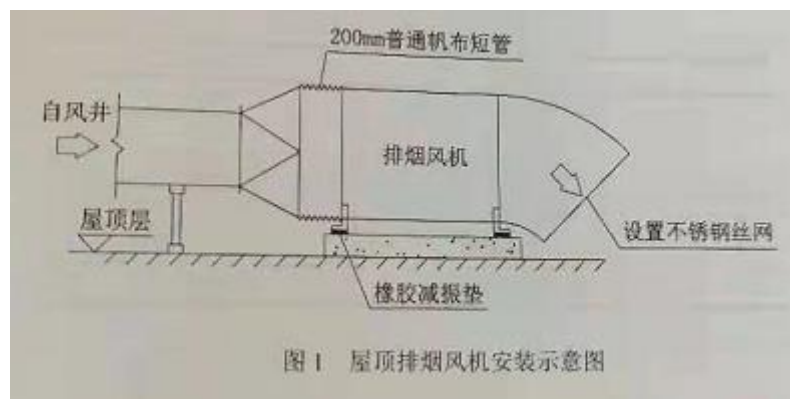
某市财政拨款建设一综合性三甲医院,其中通风空调工程采用电子方式公开招标。某外省施工单位在电子招标投标交易平台注册登记,当下载招标文件时,被告知外省施工单位需提前报名,审核通过后方可参与投标。

最终该施工单位中标,签订了施工承包合同,采用固定总价合同,签约合同价 3000 万元(含暂列金额 100 万元)。合同约定:工程的主要设备由建设单位限定品牌,施工单位组织采购,预付款 20%;工程价款结算总额的 3%作为质量保修金。

500 台厂家的风机盘管机组进入施工现场后,按不考虑产品节能认证等情况,施工单位抽取了一定数量的风机盘管机组进行了节能复验,复验的性能参数,包括机组的供冷凉供热量和水阻力等。

排烟风机进场报验后,安装就位于屋顶的混凝土基础上,风机与基础之间安装橡胶减震垫,设备与排烟风管之间采用长度 200mm 的普通帆布短管连接,见图 1。监理单位在验收过程中发现,排烟风机的上述做法不合格,要求施工单位整改。

工程竣工结算时,经审核预付款已全部抵扣,完成设计变更,增加费用 80 万元,暂列金额无其他使用。



[问题]

- 1.要求外省施工单位需提前审核通过后方可参与投标是否合理?说明理由。
- 2.风机盘管机组的现场节能复验应在何时点进行?还应复验哪些性能参数?复验数量最少选取多少台?
- 3.指出图 1 屋顶排烟风机安装的不合格项。应怎么纠正?
- 4.计算本工程质量保修金的金额。本工程进度价款的结算方式可以有哪几种方式?

【答案】

- 1.要求外省施工单位提前审核通过后方可参与投标不合理。
理由《招标投标法》规定，招标人不得以不合理的条件限制或者排斥潜在投标人，不得对潜在投标人实行歧视待遇。
- 2.风机盘管机组进场时进行节能复验，还应对机组的风量、功率及噪声等性能进行见证取样检验，复验合格后再进行安装。复验应全部检验,涉及节能环保的项目应进行全部检验。
- 3.设置橡胶减震垫不合格。防排烟风机应设在混凝土或钢架基础上，且不应设置减振装置；若排烟系统与通风空调系统共用且需要设置减振装置时，不应使用橡胶减振装置。
设置 200mm 普通帆布短管不合格。防排烟系统的柔性短管必须采用不燃材料，要设置不燃材料替换。
排烟风机总管上没有安装排烟防火阀不合格。排烟风机总管上应设置排烟防火阀。
排烟风机出口设置不锈钢丝网不合格，应拆除不锈钢丝网。
- 4.最终结算金额为 3000-20=2980 万元，质量保证金为 2980*3%=89.4 万元。

案例（二）

【背景资料】

某施工单位承包一新建风电项目第 35kV 升压站和 35kV。架空线路。根据线路设计。架空线路需跨越铁路。升压站内设置一台 35kV 的油浸式变压器，施工单位项目部及生活营地设置在某行政村旁。未经铁路部门许可，占用铁路用地存放施工设备，受到铁路部门处罚停工处理，造成了工期延误。

设计交底后，项目部依据批准的施工组织设计和施工方案。逐级进行了交底，但在变压器。管母线安装时，发现母线出线柜出口与变压器接口不在同一直线上。导致管母线无法安装。经核实，是因变压器基础位置与站内道路冲突，土建设计师以对变压器基础进行了位置变更，但电气设计时未及时跟进电气图修改管母线仍按原设计图供货，经协调，管母线返厂加工处理，为保证合同工期，项目部组织人员连夜加班进行管母线安装，采用大型照明灯增配电焊机切割机等机器。期间因扰民被投诉项目部整改后完成施工，但造成了工期延误。升压站安装完成后，进行了变压器交接实验，试验内容见表 2。监理认为试验内容不全项目部补充了交接试验项目，通过验收。

表 2 变压器交接试验内容		
序号	试验内容	试验部位
1	吸收比	绕组
2	变比测试	绕组
3	组别测试	绕组
4	绝缘电阻	绕组、铁心及夹件
5	介质损耗因数	绕组连同套管
6	非纯瓷套管试验	套管

[问题]

- 1.项目部在设置生活营地时需要与哪些部门沟通协调。
- 2.在降低噪声和控制光污染方面，项目部应采取哪些措施？
- 3.变压器交接试验还应补充哪些项目？

4.造成本工程工期延误的原因有哪些?

【答案】

- 1.居民(村民)、公安、医疗、店里、其他单位等
- 2.噪声与振动控制
 - (1)在施工场界对噪声进行实时监测与控制,现场噪声排放不得超过国家标准
 - (2)尽量使用低噪音、低振动的机具,采取隔声与隔振措施
- 光污染控制
 - (1)夜间电焊作业应采取遮挡措施,避免电焊弧光外泄。
 - (2)大型照明灯应控制照射角度,防止强光外泄。
- 3.绝缘油试验、测量绕组连同套管的直流电阻、绕组连同套管交流耐压试验、
- 4.(1)未经铁路部门许可占用场地,受到铁路部门的处罚,停工处理
- (2)与电气设计师未及时协调,电气设计师未及时跟进图纸,造成无法安装
- (3)管每线返厂加工处理
- (4)对施工现场未进行合规绿色施工管理,光污染及声污染造成造成扰民,被投诉整改,导致工期延误

案例(三)

【背景资料】

某安装公司中标机电工程项目, 承包内容有工艺设备及管道工程, 暖通工程、电气工程和给排水工程。安装公司项目部进场后, 进行了成本分析, 并将计划成本向施工人员进行交成依据施工总进度计划, 组织施工, 合理安排人员, 材料、机械等, 使工程按合同要求进行。

在工艺设备运输及吊装前, 施工员向施工班组进行技术交底, 交底内容包含施工时间、工艺设备安装位置、安装质量标准、质量通病及预防办法等。

在设备机房施工期间, 现场监理工程师发现某工艺管道取源部件的安装位置如图3所示, 认为该安装位置不符合规范要求, 要求项目部整改。

施工期间, 露天水平管道绝热施工验收合格后, 进行金属薄钢板保护层施工时, 施工人员未严格按照技术交底文件施工, 水平管道纵向接缝不符合规范规定, 被责令改正。

在工程竣工验收后, 项目部进行了成本分析, 数据收集如表3所示。

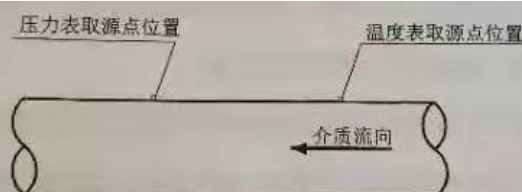


图3 取源部件安装位置示意图

表3 成本分析数据表

序号	分部工程名称	实际发生成本(万元)	成本降低率(%)
1	暖通工程	450	10
2	电气工程	345	-15
3	给排水工程	300	25
4	工艺设备及管道工程	597	0.5

[问题]

- 1.工艺设备施工技术交底中,还应增加哪些施工质量要求?
- 2.图3中气体管道压力表与温度表取源部件位置是否正确?说明理由。蒸汽管道的压力表取压点安装方位有何要求?
- 3.管道绝热按用途可分为哪几种类型?水平管道金属保护层的纵向接缝应如何搭接?
- 4.列式计算本工程的计划成本及项目总成本降低率。

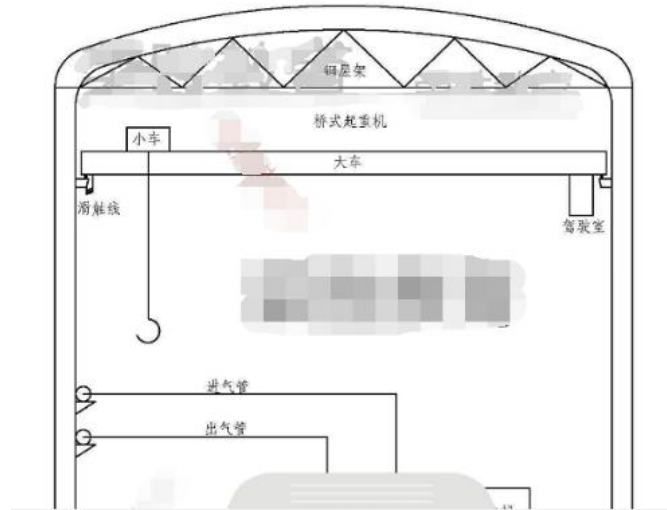
【答案】

- 1.不合理;理由任何单位和个人不得在招标投标活动中设置注册登记、投标报名等前置条件限制潜在投标人下载资格预审文件或者招标文件。
- 2.(1)气体管道压力表与温度取源部件位置不正确。
理由压力取源部件应安装在温度取源部件的上游侧
(2)测量蒸汽压力时,取压点的方位在管道的上半部,或者下半部与管道水平中心线成 $0^\circ \sim 45^\circ$ 夹角的范围内。
理由压力取源部件应安装在温度取源部件的上游侧
- 3.管道绝热按其用途可分为保温、保冷、加热保护三种类型。水平管道金属保护层的环向接缝应沿管道坡向,搭接在低处,其纵向接缝宜布置在水平中心线下方的 $15^\circ \sim 45^\circ$ 处,并应缝口朝下。当侧面或底部有障碍物时,纵向接缝可移至管道水平中心线上 60° 以内。
- 4.(1)质量保修金的金额为 $(3000-100) \times 3\% = 87$ 万;
(2)结算方式一般工程进度款的结算方式包括定期结算、分段结算、竣工后一次性结算

案例(四)**【背景资料】**

业主已将其划分为一个单位工程,包括土建工程、设备工程、管道工程等分部工程。其核心设备的气体压缩机为分体供货现场安装,气体处理装置厂房为钢结构,厂房内安装2台额定吊装重量为30/5t桥式起重机。

安装公司编制了压缩机吊装专项施工方案,计划在厂房封闭和桥式起重机安装完成后,进行气体压缩机的吊装;自重30t以上的压缩机部件采取两台桥式起重机抬吊工艺,其余部件采用单台桥式起重机吊装。安装公司组织了吊装专项施工方案的专家论证,专家组要求完善方案审核、审查及签字手续后,进行了方案论证。专项施工方案审批通过后,安装公司对施工人员进行方案交底,在压缩机底座吊装固定后,进行压缩机部件的组装调整,重点是压缩机轴瓦、轴承等运动部件的间隙进行调整和压紧调整等,保证了压缩机安装质量。在压缩机试运行阶段,安装公司向监理提交了单机试运行申请,监理工程师经查验后,提出压缩机还不具备单机试运行条件,因安装公司除润滑油系统循环清洗合格外,还有其他设备、系统均未进行调试,安装公司完成调试后,压缩机单机试运行验收合格。

**[问题]**

1. 气体处理装置工程还有哪些分部工程?
2. 分别写出气体压缩机吊装专项施工方案的审核及审查人员。方案实施的现场监督应是哪个人员?
3. 依据解体设备安装一般程序, 压缩机固定后再试运转前有哪些工序? 压缩机的装配精度包括哪些方面?
4. 压缩机单机试运行前还应完成哪些设备及系统的调试?

【答案】

1. 还包括钢结构工程、电气工程、自动化仪表工程、防腐蚀工程、绝热工程。
2. (1) 应当由安装公司技术负责人审核签字, 加盖单位公章, 并由总监理工程师签字、加盖执业印章;
(2) 由项目专职安全生产管理人员应当对专项施工方案实施情况进行现场监督。
3. (1) 压缩机零部件的清洗与装配、压缩机的润滑与加油
(2) 解体设备的装配精度包括各运动部件之间的相对运动精度, 配合面之间的配合精度和接触质量。
4. 单机试运行前完成的工作包括润滑、液压、气动、冷却、加热和电气及操作控制等系统单独模拟调试合格; 按生产工艺、操作程序和随机技术文件要求进行各动作单元、单机直至整机或成套生产线的工艺动作试验完成。