

## 2021年二级建造师执业资格考试（第二批）

### 《机电工程管理与实务》真题答案及解析

#### 一、单项选择题（共20题，每题1分。每题的备选项中，只有1个最符合题意）

1. 对开式滑动轴承的安装工作不包括（ ）。

- A. 胀套
- B. 清洗
- C. 刮研
- D. 检查

【答案】A

【解析】P55

对开式滑动轴承装配

对开式滑动轴承的安装过程，包括轴承的清洗、检查、刮研、装配、间隙调整和压紧力的调整。

2. 新建供电系统，逐级送电的顺序是（ ）。

- A. 先高压后低压、先干线后支线
- 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

【解析】P62

按已批准的受电作业指导书，组织新建电气系统变压器高压侧接受电网侧供电，通过配电柜按先高压后低压、先干线后支线的原则逐级试通电。

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

【解析】P83

静电接地安装



- (1) 有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过 003 时应设导线跨接。
- (2) 管道系统的接地电阻值、接地位置及连接方式按设计文件的规定，静电接地引线宜采用焊接形式。
- (3) 有静电接地要求的不锈钢和有色金属管道，导线跨接或接地引线不得与管道直接连接，应采用同材质连接板过渡。
- (4) 静电接地安装完毕后，必须进行测试，电阻值超过规定时，应进行检查与调整。

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

【解析】P96

直立式组合就是按设备的安装状态来组合支架，将联箱放置（或悬吊）在支架上部，管屏在联箱下面组装，其优点在于组合场占用面积少，便于组件的吊装；缺点在于钢材耗用量大，安全状况较差。

横卧式组合就是将管排横卧摆放在组合支架上与联箱进行组合，然后将组合件竖立后进行吊装。其优点就是克服了直立式组合的缺点；其不足在于占用组合场面积多，且在设备竖立时，若操作处理不当则可能造成设备变形或损伤。

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

【解析】P96

钢结构安装的主要环节：

- (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）。



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

【解析】P112

超声波物位计的安装应符合下列要求：不应安装在进料口的上方；传感器宜垂直于物料表面；在信号波束角内不应有遮挡物；物料的最高物位不应进入仪表的盲区。

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

【解析】P117

涂料进场时，供料方除提供产品质量证明文件外，尚应提供涂装的基体表面处理和施工工艺等要求。产品质量证明文件应包括：产品质量合格证；质量技术指标及检测方法；材料检测报告或技术鉴定文件。

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

【解析】P131

室外排水管道工程施工程序：

施工准备—材料验收—管道测绘放线—管道沟槽开挖—管道加工预制—管道安装—排水管道窨井施工—系统闭水试验—防腐—系统清洗—系统通水试验—管道沟槽回填。

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】D

【解析】P143

三相四孔及三相五孔插座的保护接地导体（PE）应接在上孔；插座的保护接地导体端子不得与中性导体端子连接；同一场所的三相插座，其接线的相序应一致。保护接地导体（PE）在插座之间不得串联连接。相线与中性导体（N）不应利用插座本体的接线端子转接供电。

10 空调绝热材料进场见证取样的复验性能不包括（ ）。

- A. 热阻
- B. 氧指数
- C. 密度
- D. 吸水率

【答案】B

【解析】P152

绝热材料进场时，应对材料的导热系数或热阻、密度、吸水率等性能进行见证取样检验；复验合格后方可开始安装。

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

【解析】P166

会议灯光系统的检测宜包括照度、色温和显色指数。

12. 自动喷水灭火系统的闭式喷头在安装前应进行（ ）。

- A. 喷洒水性能试验
- B. 强度性能试验





C. 耐温性能试验

D. 密封性能试验

【答案】D

【解析】P169

自动喷水灭火系统的闭式喷头应在安装前进行密封性能试验，且喷头安装必须在系统试压、冲洗合格后进行。安装时不应拆卸喷头，并严禁给喷头、隐蔽式喷头的装饰盖板附加任何装饰性涂层。喷头安装应使用专用扳手，严禁利用喷头的框架施拧；喷头的框架、溅水盘产生变形或释放原件损伤时，应采用规格、型号相同的喷头更换。

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

【解析】P174

液压电梯一般由泵站系统、液压系统、导向系统、轿厢系统、门系统、电气控制系统、安全保护系统等组成。

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

【解析】P183

(1) 全部或部分使用国有资金投资或国家融资的项目，包括：

①使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10%以上的项目；

②使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。

(2) 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目，包括：

①使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；



②使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。

(3) 不属于(1)、(2)规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围：

①煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目；

②铁路、公路、管道、水运，以及公共航空和 A1 级通用机场等交通运输基础设施项目；

③电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目；

④防洪、灌溉、排涝、弓 I (供) 水等水利基础设施项目；

⑤城市轨道交通等城建项目。

(4) 上述(1)条至(3)条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

①施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；

②重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；

③勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。

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

【解析】P195

索赔成立的前提条件，应该同时具备以下三个前提条件：

(1) 与合同对照，事件已造成了承包商工程项目成本的额外支出，或直接工期损失。

(2) 造成费用增加或工期损失的原因，按合同约定不属于承包商的行为责任或风险责任。

(3) 承包商按合同规定的程序和时间提交索赔意向通知和索赔报告。

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

【解析】P200

项目施工过程中，发生下列情况之一时，施工组织设计应及时进行修改或补充：

- (1) 工程项目或合同内容有较大变动；
- (2) 工程设计有重大修改；
- (3) 主要施工方法有重大调整；
- (4) 有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止；
- (5) 主要施工资源配置有重大调整；
- (6) 各项管理目标发生变化；
- (7) 各项管理措施发生重大变化；
- (8) 临建面积增加，施工用地扩大；
- (9) 施工环境有重大改变

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

【解析】P211

施工机具的选择主要按类型、主要性能参数、操作性能来进行，要切合需要、实际可行、经济合理。其选择原则是：

- 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。如果有多种机械的技术性能可以满足施工要求，还应综合考虑：



- (1) 各种机械的工作效率、工作质量、使用费和维修费、能源耗用量；
- (2) 占用的操作人员和辅助工作人员；
- (3) 安全性，稳定性，运输、安装、拆卸及操作的难易程度，灵活性；
- (4) 在同一现场服务项目的多少，机械的完好性，维修难易程度；
- (5) 对气候条件的适应性，对环境保护的影响程度等特性进行综合考虑。

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. 建设单位主
- D. 设计单位

【答案】B

【解析】P224

竣工文件的编审要求：竣工文件由施工单位负责编制，监理负责审核。

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. 施工工艺做法技术交底
- D. 施工使用的材料有序供应

【答案】B

【解析】P276

B为外部沟通中与建设单位的沟通与协调，包括：现场临时设施；技术质量标准的对接，技术文件的传递程序；工程综合进度的协商与协调；业主资金的安排与施工方资金的使用；业主提供的设备、材料的交接、验收的操作程序；设备安装质量、重大设备安装方案的确定；合同变更、索赔、签证；现场突发事件的应急处理。A属于内部沟通的施工现场交接和协调。D属于内部沟通的施工生产资源配备的协调。

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

【解析】P324

进度款支付申请内容：

- (1) 累计已完成的合同价款。
- (2) 累计已实际支付的合同价款。
- (3) 本周期合计完成的合同价款：本周期已完成的单价项目金额；本周期应支付的总价项目金额；本周期已完成的计日工价款；本周期应支付的安全文明施工费；本周期应增加的金额。
- (4) 本周期合计应扣减的金额：本周期应扣回的预付款；本周期应扣减的金额。
- (5) 本周期实际应支付的合同价款。

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）

21. 下列材料中，不属于有机绝缘材料的有（ ）。

- A. 云母
- B. 石棉
- C. 硫黄
- D. 橡胶
- E. 矿物油

【答案】ABC

【解析】P16

按其化学性质不同分类可分为无机绝缘材料、有机绝缘材料和混合绝缘材料。

- (1) 无机绝缘材料：有云母、石棉、大理石、瓷器、玻璃和硫黄等，主要用作电机和电器绝缘、开关的底板和绝缘子等。
- (2) 有机绝缘材料：有矿物油、虫胶、树脂、橡胶、棉纱、纸、麻、蚕丝和人造丝等，大多用于制造绝缘漆、绕组和导线的被覆绝缘物等。
- (3) 混合绝缘材料：由无机绝缘材料和有机绝缘材料经加工后制成的各种成型绝缘材料，主要用作电器的底座、外壳等。

22. 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】 ABD

【解析】 P17

按照压缩气体方式可分为：容积式压缩机和动力式压缩机两大类。按结构形式和工作原理，容积式压缩机可分为往复式压缩机、回转式压缩机；动力式压缩机可分为轴流式压缩机、离心式压缩机和混流式压缩机。

23. 管道工程施工测量的准备工作应包括（ ）。。

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

【答案】 DE

【解析】 P24

管道工程施工测量的准备工作：

- (1) 熟悉设计图纸资料；
- (2) 勘察施工现场；
- (3) 绘制施测草图；
- (4) 确定施测精度。

24. 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

【解析】 P34

卸扣使用要求：



- (1) 吊装施工中使用的卸扣应按额定负荷标记选用，不得超载使用，无标记的卸扣不得使用。
- (2) 卸扣表面应光滑，不得有毛刺、裂纹、尖角、夹层等缺陷，不得利用焊接的方法修补卸扣的缺陷。
- (3) 卸扣使用前应进行外观检查，发现有永久变形或裂纹应报废。
- (4) 使用卸扣时，只应承受纵向拉力。

25、关于焊接操作要求的说法，正确的有（ ）。

- A. 定位焊缝不想熔入正式焊缝
- B. 不得在焊接坡口内试验电流
- C. 盖面焊道不得锤击消除应力
- 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】DE

【解析】P43

(五) 操作要求

1. 焊接设备及辅助装备应能保证焊接工作的正常进行和安全可靠，仪表应定期校验。
2. 焊接坡口清理：
  - (1) 非合金钢压力容器焊接坡口及其附近(焊条电弧焊时，每侧约 10mm 处；埋弧焊、等离子弧焊、气体保护焊每侧各 20mm)，应将水、锈、油污、积渣和其他有害杂质清理干净。
  - (2) 铝及铝合金焊接坡口及其附近各 50mm 处化学方法或机械方法去除表面氧化膜；应用丙酮等有机溶剂去除油污及对焊接质量有害的物质。
3. 预热及层间温度对于需要预热的多层(道)焊件，其层间温度应不低于预热温度。焊接中断时，应控制冷却速度或采取其他措施防止其对管道产生有害影响。恢复焊接前，应按焊接工艺规程的规定重新进行预热。
4. 注意事项：
  - (1) 不得在焊件表面引弧或试验电流；
  - (2) 在根部焊道和盖面焊道上不得锤击。

26. 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】ACE

【解析】P338, P341: 列入**国家强制检定**目录的**工作计量器具**。例如, 用于安全防护的压力表、电能表、接地电阻测量仪、**声级计**等

P341:

1. 强制检定是指计量标准器具与工作计量器具必须按检定周期送法定或授权的计量检定机构检定。

(1) 应与所承揽的工程项目的内容、检测要求以及所确定的施工方法和检测方法相适应。

例如, 所选用计量器具的量程、精度和记录方式, 适应的范围和环境, 必须满足被测对象及检测内容的计量要求, 使被测对象在量程范围内。检测器具的测量极限误差必须小于或等于被测对象所能允许的测量极限误差。

2. 所选用的计量器具和测量设备, 必须具有计量检定证书或计量检定标记。

3. 所选用的计量器具和测量设备, 在技术上是适用的, 操作培训是较容易的, 坚实耐用易于携带, 检定地点在工程所在地附近的, 使用时其比对物质和信号源易于保证。尽量不选尚未建立检定规程的测量器具。

27. 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

【解析】P345

用户申请新装或增加用电时, 应向供电企业提供用电工程项目批准的文件及有关的用电资料。包括用电地点、电力用途、用电性质、用电设备、用电设备清单、用电负荷、保安电力、用电规划等, 并依照供电企业规定如实填写用电申请书及办理所需手续。

28. 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

【解析】P358

3. 压力容器制造（含安装、修理、改造）许可，A1 级覆盖 A2、D 级，A2、C1、C2 级覆盖 D 级。A5 级压力容器制造许可的单位可以制造与其产品配套的中低压压力容器。

5. 固定式压力容器安装不单独进行许可，各类气瓶安装无需许可。

6. 压力容器改造和重大修理由取得相应级别制造许可的单位进行，不单独进行许可。

29. 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

【解析】P368, P369

8. 工程施工质量的验收应在施工单位自行检验合格的基础上进行。

9. 隐蔽工程应在隐蔽前由施工单位通知有关单位进行验收，并应形成验收文件。未经检查验收或检验不合格的，不得进入下道工序。

考虑到隐蔽工程在隐蔽后难以检验，因此隐蔽工程在隐蔽前应进行验收，验收合格并签署验收记录后方可继续施工。

11. 为便于现场实施，施工质量的检验方法、检验数量、检验结果记录应符合各专业工程施工质量验收标准的规定。

4. 单位（子单位）工程的验收应在各分部工程验收合格的基础上，由施工单位（总承包单位）向监理（建设）单位提出报验申请，由建设单位项目负责人组织监理、设计、施工单位等项目负责人及质量技术负责人进行验收，并应填写验收记录。

5. 当工程由分包单位施工时，其总承包单位应对工程质量全面负责，并由总承包单位报验。

30. 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

【解析】P373

例如，管道的压力试验、风管系统的严密性检验、电气的绝缘与接地测试等均是主控项目。

### 三、实务操作和案例分析题（共4题，每随20分）

（一）

#### 背景资料

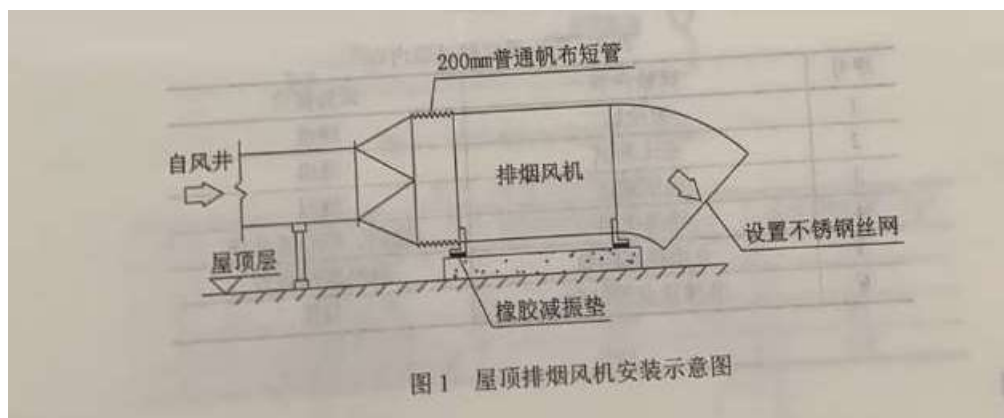
某市财政拨款建设一综合性三甲医院，其中通风空调工程采用电子方式公开招标。某外省施工单位在电子招标投标交易平台注册登记，当下载招标文件时，被告知外省施工单位需提前报名、审核通过后方可参与投标。

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台同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量、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振垫，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



【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什么时点进行？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. 不合理，电子招标投标交易平台应当允许社会公众、市场主体免费注册登录和获取依法公开的招标投标信息，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. 风机盘管机组进场时，进行复验；应对机组的供冷量、供热量、风量、水阻力、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。复验数量最少 2 台（同厂家的风机盘管机组数量在 500 台及以下时，抽检台；每增加 1000 台时应增加抽检同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程可合并计算）。
3. 风机与基础之间安装橡胶减振垫，错误；纠正：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。设备与排烟风管之间采用长度 200mm 的普通帆布短管连接，错误；纠正：防排烟系统的柔性短管必须采用不燃材料。
4.  $(3000-100) \times 3\% = 87$ （万元）；结算方式：定期结算，分段结算，竣工后一次结算，目标结算约定结算、结算双方约定的其他结算方式。

(二)

**背景资料**

某施工单位承包一新建风电项目的 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，项目部进场后，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。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，导致出线柜出口母线无法安装。经核实，是因变压器基础位置与站内道路冲突，土建设计师已对变压器基础进行了位置变更，但电气设计师未及时跟进电气图纸修改，管母线仍按原设计施工图供货，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、切割机等机具，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，进行了变压器交接试验，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、铁芯及夹件
5	介质消耗因数	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、电力等单位。
2. （1）噪声与振动控制：
  - ①在施工现场对噪声进行实时监测与控制，现场噪声排放不得超过国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》的规定。
  - ②尽量使用低噪声、低振动的机具，采取隔声与隔振措施。
- （2）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，测量变压器绕组的绝缘电阻和吸收比，测量铁芯及夹件的绝缘电阻，检查所有分接的变比，检查三相变压器组别，非纯瓷套管试验，测量绕组连同套管的介质损耗因数，绕组连同套管交流耐压试验等
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电气设计师未及时跟进电气图纸修改，造成无法安装；③管母线返厂加工处理；④对施工现场未进行合规绿色施工管理，被投诉整改，导致工期延误。





(三)

背景资料

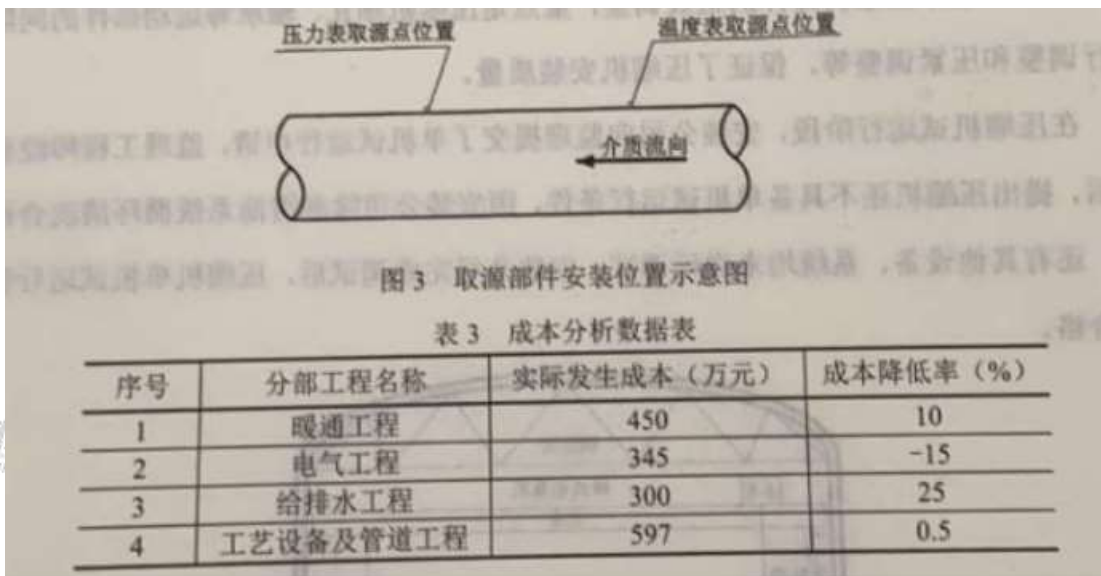
某安装公司中标一机电工程项目，承包内容有工艺设备及管道工程、暖通工程、电气工程和给排水工程。安装公司项目部进场后，进行了成本分析，并将计划成本向施工人员进行交底；依据施工总进度计划，组织施工，合理安排人员、材料、机械等，使工程按合同要求进行。

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。



【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. 列式计算本工程计划成本及项目总成本降低率。

【答案】

1. 质量保证措施，检验、试验和质量检查验收评级依据。



2. (1) 气体管道压力表与温度取源部件位置不正确。(1分)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。(1分)

3. (1) 管道绝热按其用途可分为保温、保冷、加热保护三种类型。

(2) 水平管道金属保护层的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方 $60^{\circ}$ 以内。(2分)

4. 成本降低率=(计划成本-实际成本)/计划成本 计划成本=实际成本/(1-成本降低率)。

暖通工程计划成本=450/(1-10%)=500(1分)。

电气工程计划成本=345/(1+15%)=300(1分)。

给排水工程计划成本=300/(1-25%)=400(1分)。

工艺设备及管道设备工程计划成本=597/(1-0.5%) (1分)。

工程总计划成本=500+300+400+600=1800(1分)。

项目总成本降低率=[1800-(450+345+300+597)]/1800=6%(1分)。

#### (四)

#### 背景资料

某安装公司总承包某项目气体处理装置工程,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。

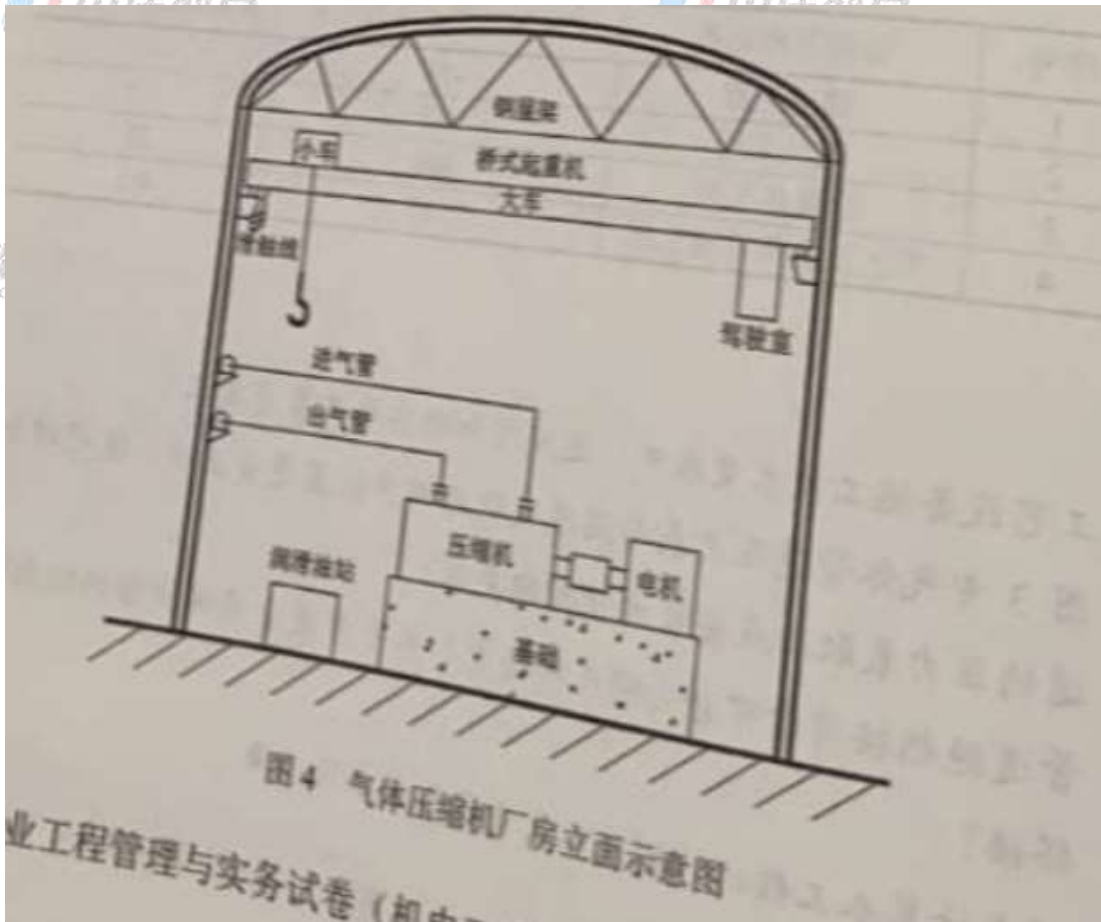
安装公司编制了压缩机吊装专项施工方案计划在厂房封闭和桥式起重机安装完成后,进行气体压缩机的吊装;自重30t以上的压缩机部件采取两台桥式起重机抬吊工艺。其余部件采用单台桥式起重机吊装。安装公司组织了吊装专项施工方案的专家论证,专家组要求完善方案审核、审查及签字手续后,进行了方案论证。

专项施工方案审核通过后,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，压缩机固定后在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；按艺、操作程序和随机技术文件要求进行各动作单元、答题卡直至整机或成套生产线的工艺动作试验完成。



## 想要获取更多考试内部资料 请关注公众号获取

中建汇

考前培训及技能提升，建工行业资讯、考情分析、备考干货、通关秘籍一键解锁，陪伴 10w+小伙伴拿证实  
现自我提升！



(打开微信扫一扫即可关注)



## 中建一级建造师

为广大二建考生提供专业的二级建造师考试报考指南、考情分析、政策解读、资料分享和学习经验交流。



(打开微信扫一扫即可关注)

