

# 2008 年一级建造师《机电工程实务》考试真题及答案

## 一、单项选择题（共 40 题，每题 1 分。每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

### 场景（一）

某施工单位中标一造纸厂扩建工程的设备采购及设备安装工程。设备订货时，建设单位根据以往的使用经验，要求一台风机采用内外圈可分离、装拆方便的滚动轴承和矩形头地脚螺栓。

施工前，施工单位对进入工地的计量器具，全部贴上封存标志，以备使用。

施工中，大部分设备采用单台自行式起重机吊装，吊装绳索的安全系数均按规定选取。施工过程中发现设计有不妥之处。对带负荷试运转的责任问题，施工单位与建设单位发生了分歧，通过《机械设备安装工程施工及验收通用规范》学习，双方分歧得以解决。

根据场景（一），回答下列问题：

1. 按照滚动轴承的主要类型和特性，场景中的风机应采用（ ）。  
A. 向心球轴承      B. 推力球轴承      C. 圆锥滚子轴承      D. 圆柱滚子轴承
2. 本工程中采用的地脚螺栓属于（ ）式地脚螺栓。  
A. 活动      B. 固定      C. 预埋      D. 胀锚
3. 有封存标志的计量器具是指（ ）的计量器具。  
A. 有严重缺损      B. 检定不合格      C. 落后淘汰      D. 暂停使用
4. 自行式起重机起吊重物时，动载荷系数 K1 的合理取值是（ ）。  
A. 1.10      B. 1.15      C. 1.20      D. 1.25
5. 做吊索用的钢丝绳，其安全系数一般不小于（ ）。  
A. 3.5      B. 5.0      C. 8.0      D. 10.0
6. 施工中，发现设计有不妥之处时，应及时提出修改意见，并经（ ）批准后方可按设计变更继续施工。  
A. 建设单位      B. 监理工程师      C. 施工负责人      D. 设计单位
7. 本工程的成套设备带负荷试运转应由（ ）负责进行。  
A. 施工单位      B. 建设单位      C. 设计单位      D. 设备承包商

### 场景（二）

某电力建设公司承建了某发电厂电气设备安装工程。其安装内容主要有：户外降压变压器安装；高压配电柜安装；高压同步电动机安装；断路器安装、用电计量装置的安装；电气设备安装及试运行。在安装过程中，该电力建设公司严格执行相关技术标准、规范，认真做好各阶段、各工序的施工记录，交 5-验收顺利进行。

根据场景（二），回答下列问题：

8. 高压同步电动机供电电缆的接线端应有与相序 A、B、C 对应的（ ）色标。  
A. 黄、红、绿      B. 黄、绿、红      C. 绿、红、黄      D. 绿、黄、红

9. 该电气安装工程的试通电应按照（ ）原则进行。  
A. 先低压后高压、先干线后支线      B. 先高压后低压、先干线后支线  
C. 先高压后低压、先支线后干线      D. 先低压后高压、先支线后干线
10. 将所安装的电气设备金属外壳与变压器中性线相连接，这种连接被称为（ ）。  
A. 工作接地      B. 接地保护      C. 接零保护      D. 重复接地
11. 高压同步电动机试运转前，必须对相关电气设备进行（ ）试验。  
A. 安全      B. 交接      C. 干扰      D. 可靠
12. 该工程的用电计量装置安装完毕后，应由（ ）部门检查确认方可使用。  
A. 供电      B. 检定      C. 安全      D. 计量
13. 户外变压器、断路器固定用的紧固件应采用热（ ）制品。  
A. 镀铝      B. 镀锌      C. 镀铜      D. 镀铬
14. 根据高压电器交接验收的规定，断路器的辅助开关动作应准确可靠，且接点无（ ）烧损。  
A. 电弧      B. 电压      C. 电流      D. 电磁

### 场景（三）

某原油罐区管道工程主要包括罐区地下管道、架空管道敷设，管道直径较大，设计压力为 1.6MPa。为了提高施工机械化水平，保证管道涂膜厚度均匀、外观平整、生产效率高，采用了目前最为广泛的涂装工艺。施工单位针对管道焊接、架空管道支架施工和防腐绝热等工程的施工质量进行了严格控制。

根据场景（三），回答下列问题：

15. 原油管道的沿程阻力损失与（ ）无关。  
A. 管道内壁粗糙程度      B. 管道长度      C. 管道弯头数量      D. 原油黏性
16. 根据设计要求分析，该管道的管材可选择（ ）。  
A. 无缝钢管      B. 螺旋缝钢管      C. 不锈钢管      D. 焊接钢管
17. 架空管道支架正确的施工方法是（ ）。  
A. 固定支架在补偿器预拉伸之后固定      B. 有热位移的管道支点应设在位移相同方向  
C. 导向支架的滑动面应保持一定的粗糙度      D. 弹簧支架的安装，弹簧应调整至冷态值
18. 本工程对管道所采用的防腐层涂装工艺是（ ）。  
A. 喷涂      B. 淋涂      C. 刷涂      D. 刮涂
19. 管道绝热工程具备施工的条件不应包括（ ）。  
A. 水压试验并合格      B. 热工仪表安装完毕  
C. 吹扫清洗完毕      D. 管道防腐施工完毕
20. 焊工在焊接时应持证上岗并按已确认的（ ）施焊。  
A. 焊接工艺评定报告      B. 焊接作业指导书

- C. 施工组织设计      D. 焊接质量控制计划

#### 场景（四）

北方光源中心的机电工程由某安装公司承包，工程内容有空调工程，仪表工程，光缆工程，BA 系统及消防工程。空调系统的洁净度等级设计为 N5 级，并由 BA 监控，其传感器、执行器通过 DDC 与计算机连接。中心的门禁系统采用可以记录员工进出时间的非接触式感应电控锁。仪表设备到达施工现场正值冬季，气温在-5℃以下。光缆敷设前，施工人员对光缆进行了型号、规格及外观检查。中心的消防工程验收后，安装公司向使用单位移交了在施工和验收过程中形成的技术文件。

根据场景（四），回答下列问题：

21. 光源中心的空调风管制作安装应按（ ）系统要求进行。  
A. 常压      B. 低压      C. 中压      D. 高压
22. 本工程中，风管系统安装后，应进行严密性检验，按（ ）进行漏风量测试。  
A. 10% 抽检      B. 30% 抽检      C. 50% 抽检      D. 100% 全数
23. 本工程中空调设备的温度传感器是通过（ ）控制器与计算机连接。  
A. 直接数字      B. 顺序      C. 分散      D. 分配
24. 光源中心的门禁系统是采用（ ）电控锁。  
A. 钥匙      B. IC 卡      C. 密码      D. 指纹
25. 本工程中仪表设备到达施工现场，应在库内存放（ ）h 后再开箱。  
A. 3      B. 6      C. 12      D. 24
26. 本工程中在光缆敷设前，安装公司还应进行光纤（ ）检查。  
A. 规格      B. 损耗      C. 导通      D. 衰减
27. 光源中心的消防工程验收完成后，安装公司还应向使用单位移交在施工和验收过程中形成的（ ）文件。  
A. 工艺      B. 经济      C. 合同      D. 设计

#### 场景（五）

某安装公司承担某液化气罐区的施工任务，其中 2 台新建 1000m<sup>3</sup> 球罐由上极板、下极板，上温带板、下温带板和赤道带板等部分组成，采用散装法施工。另有 1 台 400m<sup>3</sup> 球罐需从基础上拆除，放在托架上，用卷扬机牵引滑移，另处重新安装。滑移过程中要经过一条高压电缆沟，需做搬运方案。工程施工前，该公司到当地特种设备安全监督管理部门办理了告知手续。

根据场景（五），回答下列问题：

28. 1000m<sup>3</sup> 球罐正确的施工程序是（ ）。  
A. 下极板→下温带→赤道带→上温带→上极板  
B. 上极板→上温带→赤道带→下温带→下极板  
C. 下温带→赤道带→上温带→上极板、下极板  
D. 赤道带→下温带→上温带→上极板、下极板

29. 球罐在施焊前应根据（ ）编制焊接工艺指导书。  
A. 焊接工艺评定报告  
B. 焊工的实际操作水平  
C. 成熟的焊接工艺  
D. 钢材焊接性试验报告
30. 球罐焊缝的余高、焊瘤、凹陷、错口等外观缺陷，一般用（ ）测量。  
A. 钢直尺      B. 焊缝检验尺      C. 卡尺      D. 低倍放大镜
31. 400m<sup>3</sup>球罐的搬运方案，除按常规办理审批手续外还应报（ ）管理部门批准后方可进行作业。  
A. 电力      B. 环境      C. 安全      D. 建设
32. 该公司办理告知手续是便于安全监督管理部门审查本公司的（ ）是否符合从事压力容器安装要求。  
A. 技术水平      B. 施工能力      C. 企业资格      D. 人员素质
33. 特种设备安全监督管理部门对该公司安装过程进行的验证性检验，属于（ ）检验。  
A. 监督      B. 例行      C. 重要      D. 强制

#### 场景（六）

某施工单位承建一台中型散装水冷壁式锅炉工程。其安装内容包括：锅炉钢架、汽包、水冷壁、过热器、省煤器、给水泵、筑炉、烘炉、煮炉及试运行等。安装过程中，该施工单位根据设计要求进行了以下工作：锅炉设备基础验收、安装测量控制、锅炉钢架和本体安装、筑炉工序交接及筑炉安全措施等。由于选用的施工标准、规范正确且执行严格，对施工过程中出现的安全情况能作出正确的判断和处理，从而保证了锅炉一次试运行成功。

根据场景（六），回答下列问题：

34. 锅炉钢架安装时，通常采用（ ）对其标高进行控制测量。  
A. 经纬仪      B. 全站仪      C. 水准仪      D. 准直仪
35. 锅炉基础属重型设备基础，设计要求对基础做（ ）试验。  
A. 灌浆      B. 偏移      C. 沉降      D. 预压
36. 锅炉基础按其结构外形应属（ ）式基础。  
A. 单块      B. 大块      C. 双块      D. 连续
37. 设计要求锅炉钢架顶梁焊缝为一级焊缝，宜采用操作方便的（ ）检测进行内部缺陷检查。  
A. 射线      B. 磁粉      C. 超声波      D. 着色
38. 锅炉钢结构分部工程竣工验收的合格质量标准：各分项工程质量应符合合格质量标准，（ ），有关观感质量应符合相应的质量标准等。  
A. 技术交底记录完整      B. 质量控制资料和文件应完整  
C. 施工日志完整      D. 资源配置记录完整

39. 锅炉受热面安装记录项目有汽包安装记录、( )记录、省煤器安装记录等。  
A. 水冷壁冷拉      B. 引风机安装      C. 供水泵安装      D. 除氧器安装

40. 锅炉安装中若发生电气设备着火时，首先应切断电源，切不可使用( )扑灭火焰。  
A. 卤代烷      B. 水      C. 磷酸铵盐干粉      D. 二氧化碳

**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）**

**场景（七）**

某安装公司承接某燃气发电工程，安装公司项目部根据工程特点，编制了施工组织设计，方案中规定：1000m<sup>3</sup> 液化气球罐焊接前应进行预热，焊接工作全部完成后进行整体热处理，最后进行充水试验；设备安装中对每组垫铁的数量和调整方法作了规定；对燃气轮机刚性联轴器同轴度用百分表进行测量；主蒸汽管道完成后用蒸汽吹扫。

**根据场景（七），回答下列问题：**

41. 燃气轮机刚性联轴器的类型有( )。

- A. 凸缘式      B. 套筒式      C. 摩擦式      D. 啮合式      E. 夹壳式

42. 燃气发电机安装过程中，布置在设备和基础之间每组垫铁可以为( )块。

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5      E. 6

43. 用大流量蒸汽吹扫主蒸汽管道时，应在吹扫前( )。

- A. 清水冲洗      B. 空气吹扫      C. 及时排水      D. 先行暖管      E. 检查管道位移

44. 球罐在充水试验过程中，应在( )对基础进行沉降观测并记录。

- A. 充水到球壳内直径的 1 / 3 时      B. 充水到球壳内直径的 1 / 2 时  
C. 充水到球壳内直径的 2 / 3 时      D. 充满水 12h 后      E. 充满水 24h 后

45. 1000m<sup>3</sup> 球形液化罐吊装方案编制的主要依据是( )。

- A. 有关规程、规范      B. 施工场地      C. 球罐的设计图样  
D. 施工图预算      E. 施工组织总设计

**场景（八）**

某电建公司承担某发电厂安装工程。主要工作包括：锅炉、汽机、发电机、变压器、开关设备、架空线、控制设备等的安装。其中架空线由电建公司按设计要求组织采购。在施工过程中油浸变压器突然出现火苗，现场施工人员即时采取了有效措施，避免了事故发生。

考虑发电企业技术密集性特点，为了有效实施监控，该发电厂按设计要求还配备了线路自动监控的计算机网络系统，并按规定程序组织了竣工验收。

**根据场景（八），回答下列问题：**

46. 该电建公司安装的设备中，进行能量转换的设备有( )。

- A. 锅炉      B. 汽机      C. 发电机      D. 变压器      E. 开关设备

47. 该电建公司采购的架空线应选用( )型的电线。

A. RV      B. RVV      C. BVV      D. BLX      E. BLV

48. 油浸变压器着火应采用（ ）灭火器。

A. 高压水      B. 干粉      C. 泡沫      D. 卤代烷      E. 雨喷淋

49. 在架空电力线路安装中，导线架设的工作内容主要有（ ）。

A. 立杆      B. 导线展放      C. 绝缘子安装      D. 紧线      E. 跳线连接

50. 线路自动监控的计算机网络系统竣工验收顺序应遵循（ ）。

- A. 先产品，后系统
- B. 先系统，后产品
- C. 先各系统，后系统集成
- D. 先系统集成，后各系统
- E. 先分部，后分项

### 三、案例分析题（共 3 题，每题 20 分）

#### (一)

##### 【背景资料】

A 安装公司承包了某 6 层商业中心的空调工程，工程内容为空调工程的施工图深化设计、设备材料采购和安装施工。合同规定热泵机组采用国外品牌，工程结算采用工程量清单综合单价计价，工期 3 个月。合同订立后，A 公司编制了空调工程的施工组织设计，热泵机组采用轮式起重机吊装，该吊装工作分包给 B 安装公司。B 公司依据空调工程的施工组织设计和国家规范标准编制了热泵机组的吊装方案。

工程开工后，因业主装饰设计变更，致使空调工程施工图修改，工程停工数天，影响了计划工期，同时也增加了工程量和新的项目。

##### 【问题】：

1. B 公司编制热泵机组吊装方案的依据是否完整？如不完整请补充。
2. A 公司可采取哪些措施来弥补因装饰工程设计变更造成的工期损失。
3. B 公司在热泵机组的吊装中主要的直接成本是什么？应采取何种措施来控制直接成本？
4. 由于装饰工程设计变更增加的新项目，在结算时 A 公司向业主索赔费用应按照什么方法确定？

##### 【参考答案】：

1. B 公司编制的热泵机组吊装方案的依据不完整。编制依据还应有空调工程的施工图深化设计（施工现场情况），热泵设备的技术文件，合同规定的规范标准。

2. A 公司可以按装饰工程的进度计划，采取调整工期，压缩关键工作时间，重新编制进度计划；调整资源，增加劳动力等措施。

3. B 公司在热泵机组吊装中主要的直接成本是吊车的台班费（机械费）。应合理安排吊车的进出场时间，采取措施，降低施工机械费来控制直接成本。

4. A 公司在工程结算时，应采用工程量清单综合单价法，按照实际发生的人工、材料、机械台班数量，依据工程造价管理机构发布的市场价格确定索赔费用。

#### (二)

##### 【背景资料】

为了适应经济开发区规模不断扩大的需要，某市政府计划在该区内新建一座 110kV 的变电站。新建变

电站周边居住人口密集，站址内有地下给水管道和一幢 6 层废弃民宅。为加强现场文明施工管理，项目部制定了相应的现场环境保护措施。主要措施如下：

- 措施 1：施工前对施工现场的地下给水管道实施了保护措施。
- 措施 2：为减少 6 层废弃民宅拆除时产生扬尘，在拆除时计划配合洒水等。
- 措施 3：为及时清除施工中产生的固体和液体废物，计划将废线缆和设备的废油现场全部烧掉。
- 措施 4：计划租赁的推土机和挖掘机只能夜间使用，为了防止噪声扰民，施工单位计划将噪声限值在 65dB（分贝）。

**【问题】：**

1. 施工前对施工现场的地下给水管道实施了哪些保护措施？
2. 措施 2 和 3 中，哪些是正确的？哪些是不正确的？对于不正确的请给出正确的做法。
3. 指出措施 4 中存在的问题，并给出正确的做法。
4. 施工现场环境保护措施的主要内容有哪些？

**【参考答案】：**

1. 施工前按业主通知对地下给水管道标出位置，并制定保护方法。如施工时需要停水，必须经有关部门批准和事先告之。
2. 措施 2 是正确的。措施 3 是不正确的。正确的做法是：废线缆应收集并运至指定地点处理，废油可采用化学处理（或循环再用）。
3. 存在问题是：夜间噪声限值 65dB 超国家标准（不正确的）。正确的做法是噪声限值应低于 55dB。
4. 施工现场环境保护措施的主要内容有：确定重要环境因素（如废线缆、废油、尘土等），加强检查监测控制，配备应急设施和建立管理制度，加强培训教育或交底。

### （三）

**【背景资料】**

某施工单位中标中型炼钢厂的连铸安装工程项目。施工单位及时组建了项目部，项目部在组织施工过程中有以下情况：

情况一：项目部按工业安装工程质量验评项目划分规定对安装工程项目进行了划分，其中有连铸安装工程、机械设备安装工程、蒸汽排风机安装工程、电气安装工程、自动化仪表安装工程等。

情况二：技术人员对班组进行施工方案交底的主要内容是该工程的安装工程量、工程规模及现场的环境状况等。

情况三：项目部安装完成后，向建设单位要求办理交工验收手续，建设单位以不符合工程验收的规定而拒绝了项目部的要求。

情况四：施工合同按《质量管理条例》规定签订了在正常使用条件下的最低保修期限。该工程生产线在正常运行四年后，因设备故障；电气管线故障；给水排水管网阀门漏水；中央控制室的供热和供冷系统失效而导致停产。建设单位发函要求该施工单位进行保修。施工单位以超过了保修期婉拒建设单位的要求。

**【问题】：**

1. 按质量验评规定，指出情况一中所列项目哪些属单位工程？哪些属分部工程和分项工程？
2. 技术人员对班组施工方案交底的内容是否正确？简述理由。
3. 该工程验收必须符合哪些规定？
4. 该工程中设备安装；电气管线；给水排水管道；供热和供冷系统的最低保修期限是多少？

**【参考答案】：**

1. 连铸安装工程属单位工程。机械设备安装属分部工程。电气安装属分部工程。自动化仪表安装属分部工程。蒸汽排风机安装属分项工程。

2. 不正确。施工方案交底的主要内容是施工工艺（程序），技术要求，操作方法，质量要求，安全要

求。

3. 达到合同确定的工程质量标准，单位工程达到竣工验收的合格标准，单项工程达到使用条件（或满足生产要求），建设项目能满足建成投入使用（或生产的各项要求）。

4. 设备安装工程最低保修期 2 年；电气管线工程最低保修期 2 年；给水排水管道工程最低保修期 2 年；供热和供冷系统为最低两个采暖期或两个供冷期

## 参考答案

### 一、单项选择题

- |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C  | 2. A  | 3. D  | 4. A  | 5. C  | 6. B  | 7. B  | 8. B  |
| 9. B  | 10. C | 11. B | 12. A | 13. B | 14. A | 15. C | 16. B |
| 17. D | 18. A | 19. C | 20. B | 21. D | 22. D | 23. A | 24. B |
| 25. D | 26. D | 27. B | 28. D | 29. A | 30. B | 31. C | 32. C |
| 33. D | 34. C | 35. D | 36. A | 37. C | 38. B | 39. A | 40. B |

### 二、多项选择题

- |         |          |         |         |          |
|---------|----------|---------|---------|----------|
| 41. ABE | 42. ABCD | 43. CDE | 44. ACE | 45. ABCE |
| 46. CD  | 47. DE   | 48. BD  | 49. BDE | 50. AC   |

### 三、案例分析题

(一) 1. B 公司编制的热泵机组吊装方案的依据不完整。编制依据还应有空调工程的施工图深化设计（施工现场情况），热泵设备的技术文件，合同规定的规范标准。

2. A 公司可以按装饰工程的进度计划，采取调整工期，压缩关键工作时间，重新编制进度计划；调整资源，增加劳动力等措施。

3. B 公司在热泵机组吊装中主要的直接成本是吊车的台班费（机械费）。应合理安排吊车的进出场时间，采取措施，降低施工机械费来控制直接成本。

4. A 公司在工程结算时，应采用工程量清单综合单价法，按照实际发生的人工、材料、机械台班数量，依据工程造价管理机构发布的市场价格确定索赔费用。

(二) 1. 施工前按业主通知对地下给水管道标出位置，并制定保护方法。如施工时需要停水，必须经有关部门批准和事先告之。

2. 措施 2 是正确的。措施 3 是不正确的。正确的做法是：废线缆应收集并运至指定地点处理，废油可采用化学处理（或循环再用）。

3. 存在问题是：夜间噪声限值 65dB 超国家标准（不正确的）。正确的做法是噪声限值应低于 55dB。

4. 施工现场环境保护措施的主要内容有：确定重要环境因素（如废线缆、废油、尘土等），加强检查监测控制，配备应急设施和建立管理制度，加强培训教育或交底。

(三) 1. 连铸安装工程属单位工程。机械设备安装属分部工程。电气安装属分部工程。自动化仪表安装属分部工程。蒸汽排风机安装属分项工程。

2. 不正确。施工方案交底的主要内容是施工工艺（程序），技术要求，操作方法，质量要求，安全要求。

3. 达到合同确定的工程质量标准，单位工程达到竣工验收的合格标准，单项工程达到使用条件（或满足生产要求），建设项目能满足建成投入使用（或生产的各项要求）。

4. 设备安装工程最低保修期 2 年；电气管线工程最低保修期 2 年；给水排水管道工程最低保修期 2 年；供热和供冷系统为最低两个采暖期或两个供冷期。