

2024 年一级建造师《机电实务》考试真题及答案解析（部分）

一、单选题(每题 1 分，共 20 题，共 20 分)

下列每小题的四个选项中，只有一项是最符合题意的正确答案，多选、错选或不选均不得分。

1.下列金属板材焊接时，不能采用钨极惰性气体保护焊的是()

- A. 锌板
- B. 钢板
- C. 镍板
- D. 钛板

【答案】 A

【答案解析】除了低熔点、易挥发的金属材料（如铅、锌等）以外，均可以采用钨极惰性气体保护焊机进行焊接。

2.下列金属腐蚀现象中，不属于局部腐蚀的是()

- A. 均匀腐蚀
- B. 缝隙腐蚀
- C. 电偶腐蚀
- D. 晶间腐蚀

【答案】 A

【答案解析】局部腐蚀是指腐蚀破坏集中发生在金属材料表面的特定局部位置，而其他大部分区域腐蚀十分轻微，甚至未发生腐蚀。局部腐蚀又可分为点蚀(孔蚀)、缝隙腐蚀、电偶腐蚀、晶间腐蚀、选择性腐蚀。

3.关于在电力杆塔周围取土的说法，正确的是()

- A. 110KV 杆塔的 4m 外可以取土
- B. 220KV 杆塔的 5m 外可以取土
- C. 330KV 杆塔的 6m 外可以取土
- D. 500KV 杆塔的 7m 外可以取土

【答案】 B

【答案解析】各电压等级的杆塔周围禁止取土的范围是:35kV、110~220kV、330~500kV 的范围分别为 4m、5m、8m。

4.下列哪个不是有色合金 ()

- A. 铝合金
- B. 钛合金
- C. 镍合金
- D. 铬合金

【答案】 D

【答案解析】铬合金属于黑色金属

5.下列发电系统中，不包含汽轮机设备的是()。

- A. 火力发电系统
- B. 风力发电系统
- C. 核能发电系统

D. 光热发电系统

【答案】 B

【答案解析】 风力发电系统没有汽轮机。

6. 在每道工序完成后，检查工程实际位置及标高是否符合设计的测量是()。

A. 放线测量

B. 竣工测量

C. 过程测量

D. 定位测量

【答案】 C

【答案解析】 工序或过程测量。每道工序完成之后，都要通过测量，检查工程各部位的实际位置及高程是否符合设计要求。

7. 与吊索钢丝绳安全系数有关的是()。

A. 吊索公称直径

B. 吊索捆绑方式

C. 吊索受力角度

D. 吊索强度等级

【答案】 B

【答案解析】 吊索钢丝绳的安全系数与被吊设备、构件的精密（重要）程度及吊索捆绑方式有关，其数值应符合相关规范的要求。

8.关于中水管道安装的说法，正确的是()。

- A. 中水给水管道可以装设取水水嘴
- B. 中水管道外壁应涂浅绿色的标志
- C. 中水管道不可与排水管平行埋设
- D. 中水管道应暗装于墙体和楼板内

【答案】 B

【答案解析】 A 错误，中水给水管道不得装设取水水嘴。

B 正确，中水管道外壁应涂戟绿色标志

C 错误。中水管道与生活饮用水管道、排水管道平行埋设时，其水平净距离不得小于 0.5m;交叉埋设时，中水管道应位于生活饮用水管道下面、排水管道的上面，其净距离不应小于 0.15m。

D 错误，中水管道不宜暗装于墙体和楼板内。如必须暗装于墙槽内时，必须在管道上有明显且不会脱落的标志。

9.变压器充干燥气体运输时，油箱内的气体压力应保持在()

- A. 1KPa~10kPa
- B. 10kpa~30ka
- C. 30kpa~50kpa
- D. 50KB~80KPa

【答案】 B

【答案解析】 充干燥气体运输的变压器，油箱内的气体压力应保持在 0.01 ~ 0.03MPa，干燥气体露点必须低于-40℃，始终保持为正压力，并设置压力表进行监视。

10.关于自动化仪表调试的做法，正确的是()。

- A. 仪表试验时电源电压保持稳定
- B. 回路试验可在系统投用后进行
- C. 试验用仪表基本误差的绝对值大于被测仪表
- D. 单台仪表的校准点在仪表全量程内随机选取

【答案】 A

【答案解析】 A 正确，仪表试验的电源电压应稳定。

B 错误，仪表工程在系统投用前应进行回路试验;

C 错误，校准和试验用的标准仪器仪表应具备有效的计量检定合格证明，其基本误差的绝对值不宜超过被校准仪表基本误差绝对值的 1/3。

D 错误，单台仪表的校准点应在仪表全量程范围内均匀选取，一般不应少于 5 个点;回路试验时，仪表校准点不应少于 3 个点。

11.下列地脚螺栓中,属于长地脚螺栓的是 ()。

- A. 弯钩螺栓
- B. U 形螺栓
- C. 对拧螺栓
- D. 爪式螺栓

【答案】 C

【答案解析】 活动地脚螺栓又称长地脚螺栓，是一种可拆卸的地脚螺栓，用于固定工作时有强烈振动和冲击的重型机械设备。如 T 形头螺栓、拧入式螺栓、对拧式螺栓等。

12. 衡量计量器具质量和水平的主要指标种，不包括（ ）

- A. 溯源性
- B. 超然性
- C. 鉴别率
- D. 稳定性

【答案】 A

【答案解析】 衡量计量器具质量和水平的主要指标是它的准确度等级、灵敏度、鉴别率(分辨率)、稳定性、超然性以及动态特性等，这也是合理选用计量器具的重要依据。

13. 关于电梯安装、改造、修理的说法，正确的是（ ）

- A. 电梯安装只能由取得相应安装许可资质的单位实施
- B. 电梯安装单位必须对所安装的电梯安全性能负责
- C. 电梯安装单位需对所安装的电梯进行校验和调试
- D. 电梯的制造单位可以安装本单位生产的各类电梯

【答案】 D

【答案解析】 A 错误，D 正确，电梯的安装、改造、修理，必须由电梯制造单位或者其委托的依照本法取得相应许可的单位进行。

C 错误，电梯制造单位委托其他单位进行电梯安装、改造、修理的，应当对其安装、改造、修理进行安全指导和监控，并按照安全技术规范的要求进行校验和调试。

B 错误，电梯制造单位对电梯安全性能负责。

14. 某工程包含 6 套给水监控系统，调试检测的数量最少是（ ）

陕西总校：西安市未央区后卫寨启航时代广场 B 座 2203 室
宝鸡分校：金台区东岭集团国金中心 1818-1819 室
安康分校：高新区钻石中路钻石壹号 2309 室
渭南分校：临渭区新洲时代广场 C 座 503 室
榆林分校：榆阳区航宇路市建委对面三楼

服务电话：029-89112648
汉中分校：汉台区天玺中心 1112 室
商洛分校：商州区金源二路中段东六楼
延安分校：宝塔区中心街美林广场 A 座 809 室
神木分校：神木市新村建材市场门口鸳鸯塔二号写字楼 605 室

- A. 2 套
- B. 3 套
- C. 5 套
- D. 6 套

【答案】 D

【答案解析】 给水和中水监控系统应全部检测。排水监控系统应抽检 50%，且不得少于 5 套，总数少于 5 套时应全部检测。

15.关于自动扶梯整机验收时的绝缘电阻值的说法，错误的是()

- A. 信号电路的绝缘电阻不得小于 0.25Ω
- B. 动力电路的绝缘电阻不得小于 $0.25M\Omega$
- C. 控制电路的绝缘电阻不得小于 $0.25M\Omega$
- D. 照明电路的绝缘电阻不得小于 $0.25M\Omega$

【答案】 B

【答案解析】 导线之间和导线对地之间的绝缘电阻应大于 $1000Q/V$ ，动力电路和电气安全装置电路不得小于 $0.5M\Omega$ ，其他电路（控制、照明、信号等）不得小于 $0.25M\Omega$ 。

16.下列分项工程中，不属于气体灭火系统的是()

- A. 动力气体容器的安装
- B. 预制灭火系统的安装
- C. 灭火剂储存装置安装
- D. 灭火剂输送管道安装

【答案】 A

【答案解析】 动力气体容器属于干粉灭火系统。

根据《气体灭火系统施工及验收规范》气体灭火系统安装包括：灭火剂储存装置的安装、选择阀及信号反馈装置的安装、驱动装置的安装、灭火剂输送管道的安装、喷嘴的安装、预制灭火系统的安装、控制组件的安装

17.灯具到达施工现场的检查内容不包括()。

- A. I类灯具的金属外壳应有专用的接地端子
- B. 消防应急灯具应有消防产品合格证认证标志
- C. 水下灯具应有省级检测机构的检测报告
- D. 抽样检测灯具的绝缘电阻值不应小于 $2M\Omega$

【答案】 C

【答案解析】 灯具现场检查

- (1) I类灯具的外露可导电部分应具有专用的 PE 端子，并设置接地标识。
- (2) 消防应急灯具应获得消防产品型式试验合格评定，且具有认证标志。
- (3) 水下灯及防水灯具的防护等级应符合设计要求，当对其密闭和绝缘性能有异议时，应按批抽样送有资质的检测机构进行检测。
- (4) 灯具的绝缘性能应进行现场抽样检测，灯具的绝缘电阻值不应小于 $2M\Omega$ 。灯具内部接线应为铜芯绝缘导线，导线截面应与灯具功率相匹配，且不应小于 $0.5mm^2$ 。

18.空调水系统关机时，应首先关闭的设备是()。

A. 冷却水泵

- B. 冷却水塔
- C. 冷冻水泵
- D. 制冷机组

【答案】 D

【答案解析】 空调水系统的关机顺序为:制冷机组→冷冻水泵→冷却水泵→冷却塔。

19.金属反射绝热结构施工中，不可选用的金属材料是()

- A. 低辐射铝箔
- B. 亚光不锈钢板
- C. 镀膜薄钢板
- D. 抛光镍合金板

【答案】 B

【答案解析】 利用高反射、低辐射的金属材料（如铝箔、抛光不锈钢、电镀板等）组成的绝热结构称为金属反射绝热结构。该类结构主要采用焊接或铆接方式施工。

20.适用于闭式循环冲洗技术的管道系统是()。

- A. 工厂供热系统
- B. 建筑排水系统
- C. 生活给水系统
- D. VRV 空调系统

【答案】 A

【答案解析】该方法对于城市供热系统、大型建筑的空调水系统、工业循环冷却水系统等本身自成循环的管道系统水冲洗非常适用。

二、多选题(每题 2 分, 共 10 题, 共 20 分)

下列每小题的备选答案中, 有两个或两个以上符合题意的正确答案, 至少有 1 个错项, 多选、错选均不得分; 少选, 所选的每个选项得 0.5 分。

21. 圆柱形金属储罐制作时, 为防止变形而采用的措施有()

- A. 储罐排板时应尽量使焊缝集中
- B. 储罐排板时安排焊缝对称布置
- C. 采取对称焊方法减少焊接变形
- D. 边缘板对接接头间隙外大内小
- E. 用弧形板定位控制纵缝角变形

【答案】 B,C,E

【答案解析】预防变形的技术措施

组装技术措施: 储罐排板要符合规范的要求, 焊缝要分散、对称布置; 底板边缘板对接接头采用不等间隙, 间隙要外小内大; (A, D 错误)

E 正确, 采用反变形措施, 在边缘板下安装楔铁, 补偿焊缝的角向收缩; 用弧形护板定位控制纵缝的角变形。

22. 散件到货的汽轮机组安装程序中, 联轴器安装后的工序有()

- A. 轴承安装

- B. 盘车装置安装
- C. 隔板安装
- D. 调节系统安装
- E. 汽缸保温

【答案】 B,D,E

【答案解析】 散装到货的汽轮机，在安装时要在现场进行汽轮机本体的安装，其设备安装程序为：

基础和设备的验收→底座（台板）安装→汽缸和轴承座安装→轴承安装→转子安装→导叶持环或隔板的安装→汽封及通流间隙的检查与调整→上、下汽缸闭合→联轴器安装→二次灌浆→汽缸保温→变速齿轮箱和盘车装置安装→调节系统安装→调节系统和保安系统的整定与调试。

23.制氧设备管道脱脂的检验方法有()

- A. 滤纸擦拭法
- B. 紫光照射法
- C. 樟脑检测法
- D. 火焰检测法
- E. 溶剂分析法

【答案】 A,B,D,E

【答案解析】 管道清洗脱脂检验方法：

- ①滤纸擦拭法，
- ②紫光灯照射检查法，
- ③樟脑检查法，
- ④溶剂分析法，

24.关于洁净手术室净化空调系统的说法，正确的有()

- A. I级洁净手术室应每间采用独立的净化空调系统
- B. II级洁净手术室应每间采用独立的净化空调系统
- C. III级洁净手术室由3间~5间合用一个净化系统
- D. 净化空调系统可为集中式或回风自循环处理方式
- E. 负压手术室的回风口入口处必须设置高效过滤器

【答案】 A,B,D,E

【答案解析】 A、B正确，C错误，I、II级洁净手术室与负压手术室应每间采用独立净化空调系统，III、IV级洁净手术室可2~3间合用一个系统。

D正确，净化空调系统可为集中式或回风自循环处理方式。

E正确，负压手术室顶棚排风口入口处以及室内回风口入口处均必须设高效过滤器，并应在排风出口处设止回阀，回风入口处设密闭阀。

25.关于高温环境下的钢结构采取保护措施的说法，正确的有()

- A. 受到炽热熔化金属侵害时采用耐热固体做防护隔热
- B. 受到短时间火焰直接作用时采用耐热辐射屏蔽措施
- C. 高强度螺栓长期受热200°C以上时用隔热涂层防护
- D. 钢结构的承载力不能满足要求时采取水套隔热降温
- E. 钢结构温度超过150°C时应进行结构温度作用验算

【答案】 A,B,D

【答案解析】 高温环境下的钢结构温度超过100°C时，应进行结构温度作用验算，并应根据不同情况采取

防护措施:

- ①当钢结构可能受到炽热熔化的金属的侵害时，应采用砌块或耐热固体材料做成的隔热层加以保护。
- ②当钢结构可能受到短时间的火焰直接作用时，应采用加耐热隔热涂层、热辐射屏蔽等隔热防护措施。
- ③当高温环境下钢结构的承载力不满足要求时，应采取增大构件截面、采用耐火钢或采用加耐热隔热涂层、热辐射屏蔽、水套等隔热降温措施。
- ④当高强度螺栓连接长期受热达 150℃以上时，应采用加耐热隔热涂层、热辐射屏蔽等隔热防护措施。

26.关于竣工档案组卷的说法，正确的有()

- A. 工程准备阶段的文件应按建设程序进行组卷
- B. 施工文件应按单位工程和分部分项工程组卷
- C. 竣工图纸应按分部分项工程分专业进行组卷
- D. 竣工验收文件应按单位工程分专业进行组卷
- E. 电子文件的多级文件夹可以简化成一个案卷

【答案】 B,D

【答案解析】竣工档案组卷方法:

- (1)工程准备阶段文件应按建设程序、形成单位等进行组卷。(A 错误)
- (2)施工文件应按单位工程、分部(分项)工程进行组卷。(B 正确)
- (3)竣工图应按单位工程分专业进行组卷。(C 错误)
- (4)竣工验收文件应按单位工程分专业进行组卷。(D 正确)
- (5)电子文件组卷时，每个工程(项目)应建立多级文件夹，应与纸质文件在案卷设置上一致，并应建立相应的标识关系。(E 错误)

27.考核项目资金使用效果的主要指标有()

- A. 资金周转率
- B. 资金产值率
- C. 资金成本率
- D. 资金利用率
- E. 资金储备率

【答案】 A,B,D

【答案解析】考核资金使用效果的指标主要有资金周转率、资金产值率、资金利用率等三种

28.施工机械的技术管理要求包括()

- A. 严格上岗制度
- B. 延长正常使用期限
- C. 减少机械闲置
- D. 减少施工机械磨损
- E. 保持状态良好

【答案】 B,D

【答案解析】施工机械的技术管理要求:

(1)依据施工机械磨损规律，减少磨合阶段的磨损，延长正常使用期限，避免早期发生事故性磨损。

(2)全过程的施工机械技术管理。掌握机械磨损规律对机械开始走合、使用，直到报废的全过程都起作用。

(3)减少施工机械的磨损。机械技术管理的各项工作如使用、保养、维修等都是为了减少机械

的磨损。

29.工程结算价款支付申请应载明的内容包括()。

- A. 竣工结算合同价款总额
- B. 工程施工索赔金额
- C. 累计已支付的合同价款
- D. 预留的质量保证金
- E. 应支付的竣工结算金额

【答案】 A,C,D,E

【答案解析】竣工结算价款支付内容:

- (1)竣工结算合同价款总额。
- (2)累计已实际支付的合同价款。
- (3)应预留的质量保证金。
- (4)实际应支付的竣工结算价款金额。

30.下列工作内容中，属于工程维护的有()

- A. 建立运行制度
- B.
- C. 更换易损部件
- D. 质量问题保修
- E. 编制回访计划

【答案】 B,C

【答案解析】系统维护工作包括常规维护保养和定期维护保养。

①常规维护保养。日常开展的维护保养工作，主要包括系统运行效果检查、设备运行状态检查、安全检查以及日常清理工作。

②定期维护保养。定期开展的维护保养工作，一般半年或一年一次，通常在系统运行的淡季进行，主要包括系统重要功能及效果的检测、易损部件的更换及设备的全面清理。

二、案例分析(共 5 题，前 3 题每题 20 分，后 2 题每题 30 分，共 120 分)

请根据背景资料，要求作答。

案例一.根据所给材料回答问题。

某钢厂建设一个年产 100 万 t 的板材轧机工程项目，通过招标，具有冶金施工总承包一级资质的 A 公司中标，A 公司近几年安装过多种类型的轧机设备，轧机工程施工业绩较好。项目主要内容:土建基础施工，厂房钢结构安装，车间 300t 双梁桥式起重机安装，轧机设备安装、调试及试运行等。A 公司考虑项目施工进度和质量要求，在征得建设单位同意后，将土建基础施工分包给 B 公司，车间 300t 双梁桥式起重机安装分包给 C 公司。分包合同中明确分包单位的任务、责任及相应的权利等。A 公司指派专人对分包公司进行施工管理，使土建基础施工和桥式起重机安装按合同要求完工。轧机安装前，A 公司对施工人员进行施工技术交底;轧机设备基础验收合格，确定中心标板和基准点位置，设立永久基准线和基准点;并在设备基础周边埋设沉降观测点。使用已验收合格的桥式起重机进行轧机设备吊装，轧机底座、机架安装后检查精度达到设计要求。机架安装后检查精度达到设计要求。机架安装固定后，以轧机机列中心线、轧机底座标高为基准，进行轧辊装置、传动装置、工作辊等部件的安装与调整。在传动装置(见图 5)安装后的检查中，测量复核传动电机的水平度;用百分表和专用工具测量联轴器的径向和轴向偏差;检查齿轮座时，发现齿轮啮合间隙不符合规范要求，经重新调整后，传动装置验收合格。轧机设备安装后，A 公司在组织、技术、物资三个方面进行试运行准备。单机试运行时，主传动电机、传动装置等部件分别空载试运行 0.5h，轧机按额定转速的 25%、50%、75%、100%分别试运行 2h，且高、低速往返运行 5 次，设备轴承温度正常。单机试运行后，由建设单位组织实施联动试运行和负荷试运行。

【问题】

- 1、A 公司在近几年应承担过年产多少万 t 以上的轧钢工程施工总承包?轧辊在机座中的布置形式有哪几种?
- 2、A 公司在项目分包时还应考虑哪些因素?签订分包合同时可采用哪个示范文本?
- 3、轧机机架安装精度调整是以哪个观测为依据?安装精度应达到哪个等级?机架地脚螺栓的紧固通常采用哪种方法?
- 4、电机水平度的测量复核应以哪个部位为测量面?联轴器转动测量时应记录几个位置的径向和轴向位移

值?A 公司对图 5 的①、②、③中哪个部件进行了重新调整?检查齿轮的啮合间隙可采用哪种方法?
5、轧机设备单机试运行是否合格?试运行前的技术准备工作有哪些内容?

【答案解析】

1. (1) A 公司具有冶金施工总承包一级资质, 近几年应承担年产 80t 以上的轧钢工程施工总承包。

(2) 按轧辊在机座中的布置形式有:具有水平轧棍的轧机、具有立式轧辐的轧机、具有水平轧轮和立式轧棍的轧机、具有倾斜布置轧棍的轧机以及其他轧机五种形式。

2. (1) A 公司在项目分包时还应考虑哪些因素有:

- ①分包施工更有利于工程的进度和质量, 分包单位必须具备相应的企业资质等级以及相应的技术资格。
- ②总承包单位必须重视并指派专人负责对分包单位的管理, 保证分包合同和总包合同的履行。
- ③分包合同条款应写得明确和具体, 避免含糊不清, 也要避免与总承包合同中的业主发生直接关系, 以免责任不清。应严格规定分包单位不得把工程转包给其他单位。

(2) 签订分包合同时可采用《建设工程施工专业分包合同(示范文本)》

3. (1) 轧机机架的精调以基础沉降观测为依据。

(2) 安装精度应达到 I 级。

(3) 机架地脚螺栓的紧固通常使用液压螺母拉伸法。

4. (1) 电机水平度的测量复核应以转子轴颈为测量面。

(2) 联轴器转动测量时应记录 5 个位置的径向和轴向位移值。

(3) 图片缺失

(4) 检查齿轮的啮合间隙可采用压铅法。

5. (1) 合格。

(2) 试运行的技术准备工作有：确认可以试运行的条件、编制试运行总体计划和进度计划，制定试运行技术方案，确定试运行合格评价标准。