

# 2022一建（补考）考试真题

## 《机电实务》

### 大题：单选题

1. 下列设备采购文件中，属于商务文件的是（）。

- A. 供货一览表
- B. 技术要求
- C. 设备数据表
- D. 质量标准

答案：A

解析：A 选项正确，设备采购商务文件的内容包括：询价函及供货一览表；报价须知；设备采购合同基本条款和条件；包装、唛头、装运及付款须知；确认报价回函（格式）。

BCD 选项属于设备采购技术文件，设备采购技术文件包括设备请购书及请购书附件。设备请购书的内容包括：供货范围；技术要求和说明、质量标准；图纸、数据表；检验要求；供货商提交文件的要求等。

【考点来源】第二章第四目机电工程设备采购管理

2. 可用于空调设备过滤网干净程度的监检开关是（）。

- A. 压力开关
- B. 流量开关
- C. 压差开关
- D. 空气开关

答案：C

解析：压差开关是随着空气压差引起开关动作的装置。一般压差范围可在 20~4000Pa。例如，压差开关可用于监视过滤网阻力状态的监测。

【考点来源】第一章第四节第四目建筑工程施工技术

3. 风管严密性检验的项目不包括（）。

- A. 风管管段之间
- B. 咬口形式
- C. 铆接孔
- D. 法兰翻边

答案：B

解析：风管系统安装完成后，应对安装后的主、干风管分段进行严密性试验。严密性检验，主要检验风管、部件制作加工后的咬口缝、铆接孔、风管的法兰翻边、风管管段之间的连接严密性，检验合格后方能交付下道工序。

【考点来源】第一章第四节第三目通风与空调工程施工技术

4. 危大工程安全专项方案的安全技术交底记录除由交底双方签字外，还需确认签字的人是（）。

- A. 项目安全主管
- B. 专项方案编制人
- C. 项目专职安全员
- D. 项目技术负责人

答案：C

解析：危大工程安全专项方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向现场管理人员进行交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

【考点来源】第二章第五目机电工程施工组织设计

5. 下列喷水灭火系统中，属于开式系统的是（）。

- A. 雨淋系统
- B. 干式系统
- C. 湿式系统
- D. 预作用系统

答案：A

解析：开式系统采用开式洒水喷头，由火灾探测器、雨淋阀、管道和开式洒水喷头组成。发生火灾时，由火灾探测系统自动开启雨淋阀，也可人工开启雨淋阀，由雨淋阀控制其配水管道上所有的开式喷头同时喷水，可以在瞬间喷出大量的水覆盖火区，达到灭火目的。

【考点来源】第一章第四节第六目消防工程施工技术

6. 机械设备安装中，垫铁不能实现的功能是（）。

- A. 调整水平
- B. 传递载荷
- C. 调整标高
- D. 减少震动

答案：D

解析：设置垫铁的作用。一是找正调平机械设备，通过调整垫铁的厚度，可使设备安装达到设计或规范要求的标高和水平度；二是能把设备重量、工作载荷和拧紧地脚螺栓产生的预紧力通过垫铁均匀地传递到基础。

【考点来源】第一章第三节第一目机械设备安装技术

7. 下列需协调的单位中，与施工单位没有合同契约关系的单位是（）。

- A. 勘察设计单位
- B. 供水供电部门
- C. 设备材料厂家

D. 消防管理部门

答案：D

解析：机电工程项目部与施工单位有合同契约关系的单位的协调

发包单位、业主及其代表监理单位；材料供应单位或个人；设备供应单位；施工机械出租单位；经委托的检验、检测、试验单位；临时设施场地或建筑物出租单位或个人；其他。

D 选项错误，消防管理部门属于对施工行为监督检查的单位。

【考点来源】第二章第七目机电工程施工协调管理

8. 对材料供应商进行评价的内容不包括（）。

- A. 产品交货期限
- B. 质量保证能力
- C. 产品采购方式
- D. 产品售后服务

答案：C

解析：对供货商的调查与评价。应对若干个供货商的质量保证能力进行调查，对调查结果进行分析，并做出评价。向曾经使用过或正在使用供货商商品的用户进行质量、价格、交货期、售后服务等方面的情况调查，征求这些用户的评价意见。

【考点来源】第二章第四目机电工程设备采购管理

9. 金属热喷涂层防腐作业前，表面预处理的等级是（）。

- A. Sa3
- B. Sa2.5
- C. Sa1
- D. St2

答案：A

解析：

序号

覆盖层类别

表面处理质量等级

1

金属热喷涂层

Sa3 级

2

橡胶衬里、搪铅、纤维增强塑料衬里、树脂胶泥衬砌砖板衬里、涂料涂层、塑料板粘结衬里、玻璃鳞片衬里、喷涂聚脲衬里

Sa2.5 级

3

水玻璃胶泥衬砌砖板衬里涂料涂层，氯丁胶乳水泥砂浆衬里

Sa2 级或 St3 级

4

衬铅、塑料板非粘结衬里

Sa1 级或 St2 级

【考点来源】第一章第三节第七目防腐蚀工程施工技术

10. 当电动机绝缘电阻在同一温度下经（）稳定不变后认定为干燥完毕。

- A. 1h
- B. 5h
- C. 12h
- D. 24h

答案：B

解析：当电动机绝缘电阻达到规范要求，在同一温度下经 5h 稳定不变后认定干燥完毕。

【考点来源】第一章第三节第二目电气工程安装技术

11. 下列关于仪表管路管道试验说法正确的是（）。

- A. 液压试验的压力应为设计压力的 1.15 倍
- B. 气压试验的压力应为设计压力的 1.25 倍
- C. 真空管道压力试验应采用 0.4MPa 的气压试验压力
- D. 设计压力小于等于 0.6MPa 时可以用气体做试验

答案：D

解析：A 选项错误：液压试验的压力应为设计压力的 1.5 倍。

B 选项错误：气压试验的压力应为设计压力的 1.15 倍。

C 选项错误：真空管道的试验压力应为 0.2MPa。

【考点来源】第一章第三节第六目自动化仪表工程安装技术

12. 项目分包工程预验收的组织单位应是（）。

- A. 建设单位
- B. 监理单位
- C. 总包单位
- D. 分包单位

答案：C

解析：分包单位工作中的停检点应在自检合格的前提下，由总包单位检查合格后报请监理（业主代表）进行检查。分包单位对开工、关键工序交验、竣工验收等过程经自行检验合格后，均应事先通知总承包单位组织预验收，经认可后由总承包单位通知业主组织检查验收。

【考点来源】第二章第三目机电工程施工合同管理

13. 工业管道中，压缩空气管道的颜色是（ ）。

- A. 淡灰色
- B. 淡蓝色
- C. 大红色
- D. 艳绿色

答案：A

解析：水是艳绿色，水蒸气是大红色，空气是淡灰色，气体是中黄色，酸或碱是紫色，可燃液体是棕色，其他液体是黑色，氧是淡蓝色。

【考点来源】第一章第三节第三目管道工程施工技术

14. 下列说法正确的是（ ）。

- A. 吊车梁和吊车桁架组装、焊接完成后不允许下挠
- B. 高强度螺栓连接后，螺栓丝扣外露应为3~5扣
- C. 多节柱安装时应从下层轴线引上
- D. 高强度螺栓的拧紧宜在1h内连接

答案：A

解析：B选项错误，高强度螺栓连接副终拧后，螺栓丝扣外露应为2~3扣，其中允许有10%的螺栓丝扣外露1扣或4扣。C选项错误，多节柱安装时，每节柱的定位轴线应从地面控制轴线直接引上，不得从下层柱的轴线引上，避免造成过大的累积误差。D选项错误，高强度螺栓的拧紧宜在24h内完成。

【考点来源】第一章第三节第四目静置设备及金属结构安装技术

15. 下列关于电梯井道照明说法错误的是（ ）。

- A. 宜采用36V安全电压
- B. 中间灯每8m设置1个
- C. 照度不得小于50lx
- D. 井道最高点0.5m内装一盏灯

答案：B

解析：井道照明电压宜采用36V安全电压，井道内照度不得小于50lx，井道最高点和最低点0.5m内应各装一盏灯，中间灯间距不超过7m，并分别在机房和底坑设置控制开关。

【考点来源】第一章第四节第五目电梯工程施工技术

16. 下列关于伸缩缝的留设说法正确的是（）。

- A. 两固定管架间水平管道的绝热层不应留设伸缩
- B. 设备采用软质绝热制品时，应留设伸缩缝
- C. 方形设备壳体上有加强筋板时，绝热层可不留设伸缩缝
- D. 立式设备及垂直管道可不留伸缩缝

答案：C

解析：A 选项错误，两固定管架间水平管道的绝热层应至少留设一道伸缩缝。B 选项错误，设备或管道采用硬质绝热制品时，应留设伸缩缝。D 选项错误，立式设备及垂直管道，应在支承件、法兰下面留设伸缩缝。

【考点来源】第一章第三节第八目绝热工程施工技术

17. 塔式光热发电程序中不包括（）。

- A. 机舱
- B. 定日镜
- C. 蒸汽汽轮机
- D. 换热器安装

答案：A

解析：塔式光热发电系统

通过定日镜将光能反射到塔顶集热器上加热工质，热工质经热交换器与水进行热量交换，将水加热成过热蒸汽，驱动汽轮机带动发电机发电。塔式光热典型设备有定日镜和塔顶吸热器。

A 选项错误，机舱属于风力发电设备，风力发电设备主要包括塔筒、机舱、发电机、轮毂、叶片、电气设备等。

【考点来源】第一章第三节第五目发电设备安装技术

18. 在建筑管道中，薄壁不锈钢管道应采用（）。

- A. 焊接连接
- B. 法兰连接
- C. 螺栓连接
- D. 卡压连接

答案：D

解析：卡压连接。不锈钢卡压式管件连接技术取代了螺纹、焊接、胶接等传统给水管道连接技术，具有保护水质卫生、抗腐蚀性强、使用寿命长等特点。施工时将带有特种密封圈的承口管件与管道连接，用专用工具压紧管口而起到密封和紧固作用，施工中具有安装便捷、连接可靠及经济合理等优点。

【考点来源】第一章第四节第一目建筑工程施工技术

19. 联动试运行的目的不包括（）。

- A. 电气联锁
- B. 安装质量
- C. 全部性能
- D. 产线产量

答案：D

解析：联动试运行主要考核联动机组或整条生产线的电气联锁，检验设备全部性能和制造、安装质量是否符合规范和设计要求。

【考点来源】第二章第十三目机电工程试运行管理

20. 下列关于 100kg 灯具安装说法正确的是（）。

- A. 应进行 500kg 的恒定均布载荷试验
- B. 应按 300kg 重量进行恒定均布载荷试验
- C. 试验持续时间不少于 10min
- D. 应抽查其悬吊装置的载荷强度试验记录

答案：A

解析：质量大于 10kg 的灯具、固定装置及悬吊装置应按灯具重量的 5 倍恒定均布载荷做强度试验，且持续时间不得少于 15min。施工或强度试验时观察检查，查阅灯具固定装置及悬吊装置的载荷强度试验记录；应全数检查。

【考点来源】第一章第四节第二目建筑工程施工技术

大题：多选题

1. 下列计量器具中，属于 B 类计量器具的有（）。

- A. 木尺
- B. 钢直尺
- C. 塞尺
- D. 焊接检验尺
- E. 卡尺

答案：CDE

解析：B 类计量器具的范围：安全防护、医疗卫生和环境监测方面，但未列入强制检定工作计量器具范围的计量器具；生产工艺过程中非关键参数用的计量器具；产品质量的一般参数检测用计量器具；二、三级能源计量用计量器具；企业内部物料管理用计量器具。例如，卡尺可测量轴及孔的直径、塞尺可测量不同深度缝隙的大小、百分表在设备安装找正时可用来测量设备的端面圆跳动和径向圆跳动，还有焊接检验尺、5m 以上卷尺、温度计、压力表、万用表等。

【考点来源】第三章第一节第一目计量的法律法规

2. 在建筑安装分部工程划分中，通风与空调子分部工程包括（）。

- A. 室内热水系统
- B. 冷却水系统
- C. 室内供暖系统
- D. 防排烟系统
- E. 空调冷水系统

答案：BDE

解析：AC 属于建筑给水排水及供暖分部工程的子分部工程。

【考点来源】第一章第四节第三目通风与空调工程施工技术

3. 新建工程立项阶段，用户应与供电企业达成的意向性协议内容包括（）。

- A. 供电可能性
- B. 用电容量
- C. 供电条件
- D. 用电设备
- E. 供电方式

答案：ABC

解析：新建工程在立项阶段，用户应与供电企业联系，就工程供电的可能性、用电容量和供电条件等达成意向性协议，方可定址，确定项目。

【考点来源】第三章第一节第二目建筑用电及施工的法律法规

4. 光学经纬仪可用来测量（）。

- A. 中心线
- B. 距离
- C. 垂直度
- D. 标高
- E. 水平度

答案：AC

解析：光学经纬仪（如苏光 J2 经纬仪等），它的主要功能是测量纵、横轴线（中心线）以及垂直度的控制测量等。

【考点来源】第一章第二节第一目工程测量技术

5. 焊缝消氢处理的主要目的有（）。

- A. 防止冷裂纹的产生
- B. 防止热裂纹的产生
- C. 降低焊缝中含氢量

D. 清除焊接残余应力

E. 预防焊接集中应力

答案：AC

解析：采用低氢焊条以降低焊缝中的含氢量，焊后及时进行消氢处理，都能有效降低焊缝中的氢含量，预防氢致集中应力。

消氢处理的温度一般为 300~350℃，保温 2~6h 后冷却。消氢处理的主要目的是使焊缝金属中的扩散氢逸出，降低焊缝及热影响区的含氢量，防止氢致冷裂纹的产生。

【考点来源】第一章第二节第三目焊接技术

6. 红外辐射陶瓷的特点有（）。

A. 不生锈

B. 能承受压力

C. 硬度低

D. 能承受光照

E. 脆性小

答案：ABD

解析：陶瓷是以黏土等硅酸盐类矿物为原料，经粉末处理、成型、烧结等过程加工而成，具有坚硬、不燃、不生锈，能承受光照、压力等优良性能。陶瓷的硬度很高，但脆性很大。

【考点来源】第一章第一节第一目机电工程常用材料

7. 下列泵类设备中属于往复泵的有（）。

A. 活塞泵

B. 柱塞泵

C. 隔膜泵

D. 齿轮泵

E. 叶片泵

答案：ABC

解析：根据运动部件运动方式的不同分为往复泵和回转泵两类，往复泵有活塞泵、柱塞泵和隔膜泵等；回转泵有齿轮泵、螺杆泵和叶片泵等。

【考点来源】第一章第一节第二目电工程常用工程设备

8. 关于地锚和使用的说法，正确的有（）。

A. 地锚制作和设置要按吊装方案的规定进行

B. 地锚使用前应进行试拉并合格后方可使用

C. 埋置式地锚的横梁可以用钢管也可用枕木

D. 地锚坑须用三七灰土分层回填至周围地平

E. 地锚设置完成后应做好“隐蔽工程验收”记录

答案：ABE

解析：C 选项错误，埋置式地锚的横梁不可以采用枕木；D 选项错误，埋入式地锚在回填时，应用净土分层夯实或压实，回填的高度应高于基坑周围地面 400mm 以上，且不得浸水。

【考点来源】第一章第二节第二目起重技术

9. 适用于《特种设备安全法》监督管理的设备有（）。

- A. 炼油厂开工锅炉
- B. 核电汽包
- C. 航母飞机升降机
- D. 旅游区观光索道
- E. 商场的载客电梯

答案：ADE

解析：特种设备目录中特种设备的种类包括：锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆。

BC 选项错误，核设施、航空航天器和军事装备上使用的特种设备的安全监督管理不适用《特种设备安全法》。

【考点来源】第三章第一节第三目特种设备的法律法规

10. 关于工业安装分部工程质量验收的说法，正确的有（）。

- A. 质量验收需由施工单位组织验收
- B. 质量验收结论可由建设单位填写
- C. 质量验收结论可由监理单位填写
- D. 质量验收等级分为“好”或“差”
- E. 质量验收结论为“合格”或“不合格”

答案：BCE

解析：A 选项错误，分部（子分部）工程质量验收应在各分项工程验收合格的基础上，由施工单位向建设单位提出报验申请，由建设单位项目负责人（总监理工程师）组织施工单位和监理、设计等有关单位项目负责人及技术负责人进行验收；B 选项错误，验收结论由建设（监理）单位填写；D 选项错误，分部（子分部）工程质量验收等级分为“合格”或“不合格”两个等级。

【考点来源】第三章第二节第一目工业安装工程施工质量验收统一要求

大题：材料分析题

题目：

1. 某安装公司承接-热电联产项目的电气安装工程。工程内容：2 台发电机组、油浸式变压器、GIS 配电装置安装和高压电缆敷设等，合同约定发电机组变压器等由建设单位采购，电力电

缆由安装公司采购。

安装公司进场后结合进度计划在电缆采购前对供货商的技术水平、生产能力、建设周期进行考察，通过招标投标选定了供应商。结合现场条件，每个电缆盘可装 ZRC-YJV-8.7/P 电缆的长度不能超过 200 米，为防止电缆中间出现接头，根据施工图编制了电缆申请表 1，对高压电缆进行分盘策划。

表 1 部分高压电缆清单表

编号	型号	电缆芯数及 截面积 (mm <sup>2</sup> )	长度 (m)	起端	终端
①	ZRC-YJV-8.7/P	3×120	60	高压配电柜	设备 1
②	ZRC-YJV-8.7/P	3×120	100	高压配电柜	设备 2
③	ZRC-YJV-8.7/P	3×120	60	高压配电柜	设备 3
④	ZRC-YJV-8.7/P	3×120	100	高压配电柜	设备 4
⑤	ZRC-YJV-8.7/P	3×120	50	高压配电柜	设备 5

油浸式变压器到场后，安装公司对变压器进行了吊芯检查，检查内容包括：绝缘围屏，无励磁调压机切换装置，有载调压切换，绝缘屏障检查，油循环管路与下轭绝缘供口检查。检查合格后进行安装。

变压器吊装就位后，进行变压器绝缘油过滤工作，因绝缘油过滤工作的要求特殊，安装公司成立了工作小组，编制了变压器滤油施工方案，对作业人员进行了培训。因绝缘油过滤工作 24 小时以内不能间断，现场布置强光灯，并有人值守，期间发生漏油事件，施工人员将漏油收集后就地掩埋处理。

子题：简答题

1. 电缆进场后，根据哪些文件对电缆进行数量和质量验收

答案：根据进料计划、送料凭证、质量保证书或产品合格证进行电缆的数量和质量验收。

解析：无

【考点来源】第二章第六目机电工程施工资源管理

子题：简答题

2. 表 1 中电缆最少可装几个电缆盘？每个电缆盘长度为多少米？

答案：最少可装 2 个电缆盘，一盘长 200 米，一盘长 170 米。

解析：无

【考点来源】第一章第三节第二目电气工程安装技术

子题：简答题

3. 吊芯检查还应补充哪些项目？

答案：吊芯检查还应做铁芯检查、绕组检查、引出线绝缘检查。

解析：无

【考点来源】第一章第三节第二目电气工程安装技术

子题：简答题

4. 绝缘油过滤工作应从哪几方面考虑环境保护的检查措施？

答案：施工单位应从噪声与振动控制、光污染控制、水污染控制、土壤保护等几个方面进行环境保护。

解析：无

【考点来源】第二章第十一目机电工程施工现场职业健康安全与环境管理

题目：

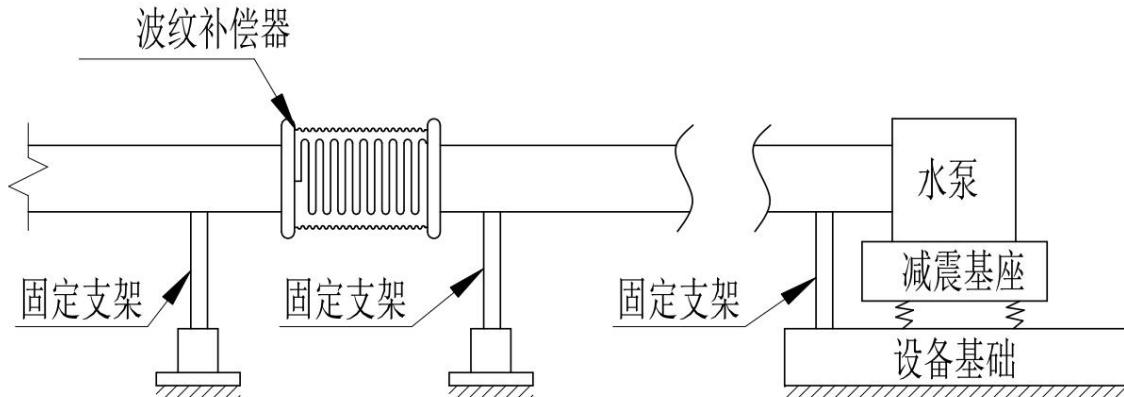
2. 背景资料：

某安装公司分包一大型商场的空调专业工程，工作内容：空调水管、空调风管及部分制冷机组、水泵、空调机组等安装和调试。

安装公司进场后，总承包单位对安装公司的施工准备、进场施工、工序交接、竣工验收、工程保修、工程款支付等进行全过程管理。

安装公司制定了工程施工进度计划，为避免施工过程中实际进度与计划进度产生偏差，安排内部协调专员对项目施工进行调度协调。

波纹补偿器安装时，项目专业质检员巡视现场时发现，装有波纹补偿器的空调水管支架安装（见图2）存在质量问题，要求停工整改。空调水管安装后，施工人员对管道进行试压、冲洗、实施管道与设备的连接工作。



子题：简答题

1. 总承包单位对安装公司的全过程管理还包括哪些内容？

答案：总承包单位对安装公司的全过程管理还应包括：技术、质量、安全、进度的管理。

解析：无

【考点来源】第二章第三目机电工程施工合同管理

子题：简答题

2. 内部协调专员在施工过程中，调度协调主要内容有哪些？

答案：内部协调管理的主要内容：与施工进度计划安排的协调、与施工资源分配供给的协调、与施工质量管理的协调、与施工安全管理的协调、与施工作业面安排的协调、与施工工程资料形成的协调。

解析：无

【考点来源】第二章第七目机电工程施工协调管理

子题：简答题

3. 图 2 中管道支架安装存在哪些错误？补偿器安装前应进行哪些工序？

答案：（1）错误一：补偿器两端设置固定支架错误；改正：补偿器一端应设置导向支架，另一端设置固定支架；错误二：水泵出口管道固定支架设置在基础上错误；改正：水泵出口管道固定支架应设置在减振基座上。（2）补偿器安装前应进行预拉伸或预压缩。

解析：无

【考点来源】第一章第四节第三目通风与空调工程施工技术

子题：简答题

4. 空调水管的冲洗合格条件有哪些？

答案：合格的条件是目测排出口的水色和透明度与入口的水对比应相近，且无可见杂物。

解析：无

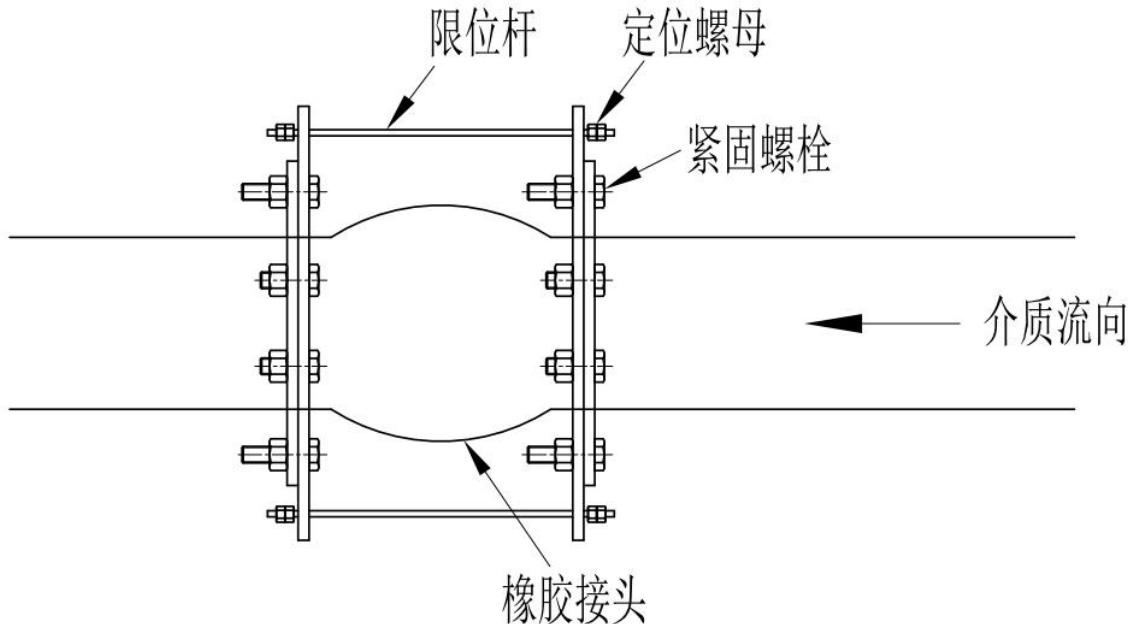
【考点来源】第一章第四节第三目通风与空调工程施工技术

题目：

3. 背景资料：

A 公司承接某化工厂机电安装工程，合同内容包括厂区内的污水处理系统管道安装、通风空调机组安装、通风空调集热器安装等内容。

工程施工前，项目部编制了工程进度费用计划，污水系统管道安装工程量为 2000m，预算单价为 90 元/m，总费用为 18 万元，计划 20 天安装完成，每天 100m，经业主同意，将其分包给 B 公司施工。实施阶段，质检员巡检时发现管道的橡胶接头安装方式有质量隐患（如图 3），集热器与集热器之间用型钢连接也存在质量问题，施工人员对橡胶接头进行了整改，但对集热器连接的整改要求提出异议。



污水系统施工至第 12 天结束时，核查进度发现实际完成污水管安装 1000m，但已支付 B 公司费用 12 万元。

工程完工后，项目部在施工技术总结时，发现某关键工作的施工工艺填补了国内技术空白，将该工艺编制成施工工法，内容包括：前言、特点、工艺原理、施工工艺流程及操作要点、材料设备、质量控制、安全措施、环保措施等。A 公司技术负责人认为工法内容不完整，要求项目部补充完整，批准为企业级工法，随后 A 公司完善相应级别的科技查新报告，将该企业工法逐级申报成国家级工法。

子题：简答题

1. 指出图 3 有哪些错误？如何改正？

答案：错误一：限位杆在法兰内侧没有定位螺母；改正：限位杆两侧均应有定位螺母，定位螺母应调到合适位置预留工作空隙。错误二：上游螺栓方向错误；改正：橡胶软接头螺栓的螺杆应伸向接头外侧，防止划伤接头表面且便于安装。错误三：螺栓规格不同，且漏出长度不同。改正：连接螺栓应使用统一规格螺栓，长度应一致，螺母应在同一侧，并应均匀拧紧。紧固后的螺母应与螺栓端部平齐或略低于螺栓。

解析：无

【考点来源】第一章第四节第一目建筑工程施工技术

子题：简答题

2. 施工人员提出异议是否合理？简述集热器之间的连接要求。

答案：不合理。集热器与集热器之间的连接宜采用柔性连接，且密封可靠、无泄漏、无扭曲变形。

解析：无

【考点来源】第一章第四节第三目通风与空调工程施工技术

子题：简答题

3. 计算污水管的费用偏差、进度偏差及费用绩效指数。

答案：BCWP（已完工程预算费用）=1000×90=9万；ACWP（已完工程实际费用）=12万；BCWS（计划工程预算费用）=1200×90=10.8万；费用偏差=9-12=-3万；进度偏差=9-10.8=-1.8万；费用绩效指数=9/12=0.75

解析：无

【考点来源】第二章第八目机电工程施工进度管理

子题：简答题

4. 项目部编制的工法还应增加哪些内容？科技查新报告由哪个部门提供？

答案：（1）项目部编制的工法还应增加适用范围、效益分析和应用实例。（2）科技查新报告由省级以上技术情报部门提供。

解析：无

【考点来源】第二章第六目机电工程施工资源管理

题目：

4. 背景资料：

A公司承接某高层宾馆机电工程施工项目，宾馆位于市中心。合同内容包括建筑给水排水、建筑电气、通风空调工程。主要设备由业主采购，其他设备及材料由A公司采购。A公司经业主同意，将主要设备的吊装运输分包给B公司。

B公司依据主要设备一览表（见表4-1）及现场条件等技术参数编制了设备吊装运输方案。设备吊装方案中，租赁一台汽车吊（200t），吊机的站车位置、地面耐力测试数据、工作半径均满足吊装要求。根据起重机的特性曲线表查得该工况下吊车的最大起重量是25t，吊装入口选择锅炉房泄爆口（在室外地平面尺寸为9000mm×4000mm），设备由泄爆口吊入地下一层（-7.5m），然后用卷扬机及滚杠运输系统牵引至各机房位置。

表4-1 主要设备参数一览表

设备名称	数量(台)	外形尺寸(mm)	重量(t/台)	安装位置	到货
干式变压器	4	1780*1150*2000	4.8	变配电室	5月
冷水机组	2	3490*1830*2920	11.5	冷冻机房	5月
双工况冷水机组	2	3490*1830*2920	12.4	冷冻机房	5月
蓄冰槽	10	6250*3150*3750	17.5	冷冻机房	5月
锅炉	2	4200*2190*2500	7.3	锅炉房	5月

序号	工作顺序	5月份														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	施工准备															
2	干式变压器吊装运输															
3	冷水机组吊装															
4	锅炉吊装															
5	蓄冰槽吊装															
6	收尾															

B公司编制的设备吊装运输计划见表 4-2 中，汽车吊在 5 月 5 日进场，到 5 月 14 日退场。该进度计划被 A 公司否定，B 公司调整计划后得到 A 公司批准。

主要设备到达现场后，A 公司组织人员进行检查，各项内容符合有关规定，B 公司按施工方案及进度计划将设备吊装运输到位，配合 A 公司将干式变压器和冷水机组等设备安装固定，A 公司进行配管线工作，完成设备安装，经检查质量合格。

A 公司依据合同、设计要求完成工程施工，在质量验收时，监理指出室内单相三孔插座的接线存在质量问题（见图 4）要求 A 公司整改，整改后通过验收。

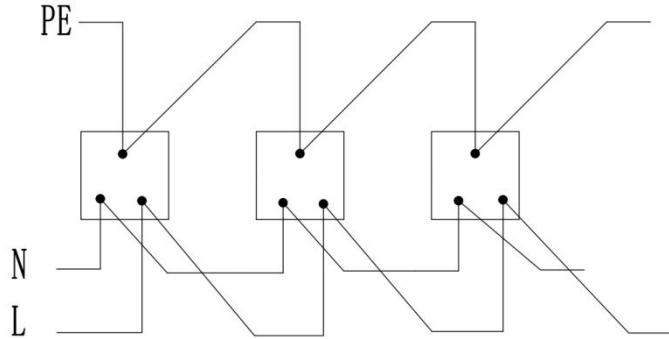


图 4 单相三孔插座接线示意图

子题：简答题

1. 吊装施工方案中选择的吊机和吊装口能否满足吊装要求？说明理由。

答案：（1）吊机能满足要求。理由：设备就位时吊车的最大起重量是 25t，表 4-1 中最重的设备蓄水槽重 17.5t，吊装载荷为  $17.5 \times 1.1 = 19.25t < 25t$ ，满足要求。（2）吊装口满足要求。理由：泄爆口尺寸  $9000\text{mm} \times 4000\text{mm}$ ，作为吊装口，大于所有设备的尺寸，满足要求。

解析：无

【考点来源】第一章第二节第二目起重技术

子题：简答题

2. 表 4-2 设备吊装运输作业计划为什么被 A 公司否定？B 公司是如何调整的？

答案：（1）锅炉和蓄冰槽的安装顺序不满足要求。在进度表中，先吊装锅炉，后吊装蓄冰槽是不合理的。因为蓄冰槽是利用锅炉房的泄爆口吊装的，应先吊装蓄冰槽。（2）先进行蓄水槽吊装，后吊装锅炉。蓄冰槽吊装 5 月 10 日开始，锅炉吊装 5 月 13 日开始。

解析：无

【考点来源】第二章第八目机电工程施工进度管理

子题：简答题

3. 主要设备到达现场后的检查验收包括哪些内容？

答案：主要设备到达现场后的检查验收包括：核对验证、外观检查、运转调试检验、技术资料验收。

解析：无

【考点来源】第二章第四目机电工程设备采购管理

子题：简答题

4. 干式变压器和冷水机组在吊装运输后，送电前质量检查还有哪些施工工序？

答案：干式变压器：变压器本体安装、附件安装、变压器交接试验。冷水机组：机组减振安装、机组就位安装、机组配管安装。

解析：无

【考点来源】第一章第四节第二目建筑工程施工技术

子题：简答题

5. 图 4 中的单相三孔插座的接线存在哪些问题？在使用中会有哪些不良后果？

答案：存在问题：①保护接地线在插座之间串联连接错误；不良后果：如果保护接地线在插座端子虚接或者断开，会使故障点之后的插座失去保护接地功能。②相线与中性线利用插座本体的接线端子转接供电。不良后果：利用插座本体的接线端子转接供电，插座同时连接负载时，接线端子电流会较大，易因超载过热而损坏。

解析：无

【考点来源】第一章第四节第二目建筑工程施工技术

题目：

5. 背景资料：

某安装公司承接一工业项目。项目内容：设备安装、工艺管道和电气仪表安装，反应器设备安装。反应器设备参数见表 5，属于超重反应器，公司有 GC1 级压力管道安装许可证，无压力容器安装许可证。

安装公司项目部进场后，在进行设计交底时，发现反应器设备原设计不带吊耳，后与设计协商，确定了吊耳位置，由制造厂进行焊接，并进行热处理。

反应器设备吊装方案采用 1600t 厦带式起重机为主吊，80t 汽车式起重机配合，同时编制了

1600t 履带式起重机安拆专项方案，3 台设备采用相同的索具进行吊装，钢丝绳校核计算以重量最重的二级氧化反应器为例进行计算。安装公司组织专家对吊装方案进行论证，论证结果为“修改后通过”。采用的绳扣规格为：钢芯钢丝绳Φ136、Φ90，纤维芯钢丝绳Φ60，吊装时均为一弯两股使用。Φ136、Φ90、Φ60 的安全系数计算结果分别为 5.44、5.56 和 7.79。钢丝绳安全系数标准规定钢丝绳作系挂绳扣时，应大于或等于 5；作捆绑绳扣使用时，应大于或等于 6。

二级氧化反应器安装前安装公司检查了基础的混凝土强度、预埋地脚螺栓的标高、露出基础长度，地脚螺栓的螺母和垫圈配套，螺纹和螺母保护完好。清理了支座表面杂质、涂抹润滑油。二级氧化反应器初步找平找正后（见图 5），进行验收，被监理要求整改，整改后符合要求。

表 5 反应器设备参数表

设备位号	设备名称	数量（台）	设备形式	规格（mm）	重量
1	一级氧化反应器	1	卧式	Φ9010×39290	639.93t
2	二级氧化反应器	1	卧式	Φ9010×39290	649.96t
3	环氧化反应器	1	卧式	Φ9010×39290	300.91t

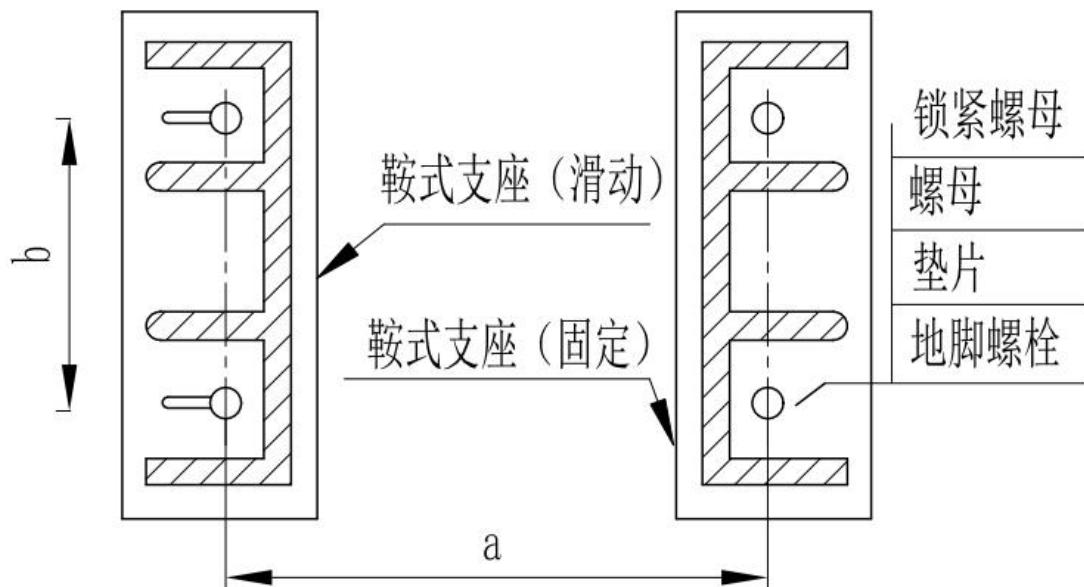
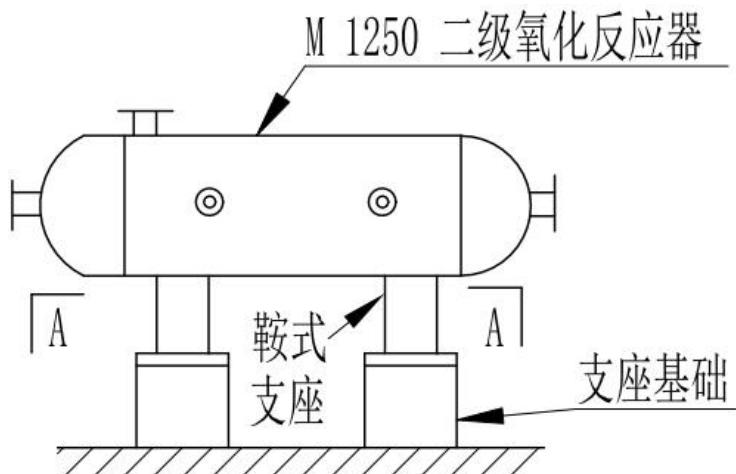


图 5 二级氧化反应器安装示意图

子题：简答题

1. 安装公司是否可以进行压力容器的安装？说明理由。

答案：安装公司可以进行压力容器的安装，因为安装公司已经取得了 GC1 级压力管道安装许可证，根据《特种设备生产单位许可目录》固定式压力容器安装不单独进行许可，任一级别安装资格的锅炉安装单位和压力管道安装单位均可以进行压力容器的安装。

解析：无

【考点来源】第三章第一节第三目特种设备的法律法规

子题：简答题

2. 吊耳验收时应检查哪些内容？

答案：吊耳验收时应检查内容：吊耳出厂质量证明文件（检测报告）、外观质量、焊接位置和尺寸。

解析：无

【考点来源】第一章第二节第二目起重技术

子题：简答题

3. 施工单位在专家论证后，开始施工前，还需进行哪些工作。

答案：施工单位应当根据论证意见修改完善后重新履行审批程序。专项施工方案应当由施工单位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、加盖执业印章后方可实施。

解析：无

【考点来源】第一章第二节第二目起重技术

子题：简答题

4. 吊装施工方案中三种绳扣的安全系数能否满足规范要求？说明理由。

答案：只有  $\phi 60$  的钢丝绳扣的安全系数满足规范要求，其他两种不满足。三种吊装绳扣都是一弯两股使用，属捆绑绳扣，安全系数应该大于或等于 6。

解析：无

【考点来源】第一章第二节第二目起重技术

子题：简答题

5. 二级氧化反应器安装前还应对基础强度和预埋地脚螺栓进行哪些检查？图 5 的二级氧化反应器安装固定为什么被监理要求整改？

答案：（1）二级氧化反应器安装前还应检查基础的混凝土配合比、混凝土养护、预压沉降详细记录。预埋地脚螺栓还应检查地脚螺栓中心距。（2）因为氧化反应器是高温工作的设备，考虑设备的热膨胀，安装时地脚螺栓应在制作底板长孔的中间，位器偏差应偏向补偿温度变化所引起的伸缩方向。所以图 5 的二级氧化反应器安装固定被收理要求整改。

解析：无

【考点来源】第一章第三节第一目机械设备安装技术