

项目 1 工业机器人零点校对与调试

1. 单选题

(1) 通常情况下, ABB IRB 120 工业机器人六个关节轴进行回机械零点操作时, 各关节轴的调整顺序依次为 ()。

- A. 轴 6-1-3-4-5-6
- B. 轴 3-2-1-4-5-6
- C. 轴 1-2-3-4-5-6
- D. 轴 4-5-6-3-2-1

(2) ABB 工业机器人的零点信息数据存储在 () 上, 数据需供电才能保持保存, 一旦串行测量板掉电后数据会丢失。

- A. 本体串行测量板
- B. 本体并行测量板
- C. 轴计算机
- D. DSQC652 IO 板

(3) 操纵 ABB IRB120 工业机器人对齐 1 轴同步标记时, 运动模式需要选择 ()。

- A. 线性
- B. 重定位
- C. 轴 4-6
- D. 轴 1-3

2. 多选题

(1) 在遇到下列哪些情况时, 需要进行 ABB 工业机器人转数计数器更新操作 ()

- A. 当系统报警提示“10036 转数计数器未更新”时。
- B. 当转数计数器发生故障, 修复后。
- C. 在转数计数器与测量板之间断开过之后。
- D. 工业机器人运行到奇点位置。

(2) ABB 工业机器人示教器中的增量模式包含的移动幅度选项有 ()

- A. 小
- B. 中
- C. 大
- D. 以上都不是

3. 判断题

(1) 在手动测试一轴运行的过程中, 当接近一轴极限位置时, 出于安全保护的原因, 示教器界面中会出现安全报警提示, 提醒一轴即将超出工作范围, 此时需要操纵一轴朝反方向运动, 解除此报警信息。 ()

(2) 默认模式时, 手动操纵杆的拨动幅度越小, 则工业机器人的运动速度越快。()

(3) 在安装完工业机器人之后, 一般需要对工业机器人整体功能部件的性能做一个初步的试运行测试。 ()

项目 3 工业机器人多工位码垛操作与编程

1. 单选题

(1) 在博途软件的 HMI 画面设计界面中, 选择以下哪个基本对象可以在 HMI 界面中添加需要的文字内容 ()。

- A. 文本域
- B. 图形视图
- C. 连接器
- D. 线

(2) 若信号 FrPDigOption 的地址为 1, 那么配置信号时应在 () 选项中输入 1。

- A. Default Value
- B. Device Mapping
- C. Assigned to Device
- D. Device

(3) 在工业机器人的示教与编程中, 定义工件坐标系的意义说法正确的是 ()。

- A. 每个工件都必须定义一个工件坐标系。
- B. 定义合适的工件坐标系, 有利于工业机器人工作路径的偏移。
- C. 定义工件坐标系就是设定一个工件的载荷和质量。
- D. 以上说法都不对。

2. 多选题

(1) 多工位码垛流程程序运行之前, 应注意以下哪些事项 ()。

- A. 确认码垛平台 A 上已填满码垛物料块。
- B. 码垛平台 B 上已清空且无任何障碍物。
- C. 工业机器人的运行模式必须为手动。
- D. 工业机器人本体单元已安装好夹爪工具。

(2) 在进行多工位码垛工作站 PLC CPU 电气接线过程中需要注意以下哪些事项 ()。

- A. 需要根据工作站的电气图及 PLC CPU 模块接线图进行接线。
- B. 需要在工作站上电情况下进行电气部分的接线。
- C. 需要在工作站断电情况下进行电气部分的接线。
- D. 将信号线插入对应接线端口后需要旋紧螺钉。

3. 判断题

(1) 西门子 PLC CPU 1214FC 模块在使用前, 需要完成模块 24V 供电线路的接线。 ()

(2) PLC 程序中的变量一定会被应用于触摸屏程序中。 ()

(3) 在设计西门子 KTP900 系列的 HMI 画面时, 如将按钮的功能设置为“复位”, 可以实现按下对应按钮后与该按钮关联信号的置位。 ()

项目 4 工业机器人装配工作站操作与编程

1. 单选题

(1) 根据 () 完成西门子 PLC 故障安全数字量输入信号模块 SM 1226 F-DI 的接线。

- A. 机械布局图
- B. 工作站气路图
- C. 电气原理图
- D. 以上都不是

(2) 在信号控制指令前后经常写入 WaitTime 指令, 会对工业机器人的 () 造成影响。

- A. 光标位置
- B. 工具动作
- C. 程序指针位置
- D. 生产节拍

(3) 对 ABB 工业机器人 WaitDI FrPigReady, 1 指令语句的解释正确的是 ()。

- A. 等待数字量输入信号 FrPigReady 的值为 1。
- B. 等待数字量输出信号 FrPigReady 的值为 1。
- C. 等待模拟量输入信号 FrPigReady 的值为 1。
- D. 以上都不是

2. 多选题

(1) 电路板装配流程程序运行前, 应注意以下哪些事项 ()。

- A. 确认异形芯片原料料盘已填满芯片, 盖板取料位有盖板。
- B. 待装配电路板已安装在导轨上。
- C. 工业机器人本体单元已安装好吸盘工具。
- D. 工业机器人在安全起始点。

(2) 在进行装配工作站系统电气部分安装的需要注意以下哪些事项 ()

- A. 需要根据工作站的电气原理图进行接线。
- B. 连接装配单元的电缆航空插头和插座时, 注意不要损坏插针, 保证插头插紧并且锁紧插头。
- C. 需要在工作站上电情况下进行电气部分的接线。
- D. 需要在工作站断电情况下进行电气部分的接线。

(3) 在进行装配工作站系统气路连接过程中需要注意以下哪些事项 ()。

- A. 需要根据工作站的气路图进行接线。
- B. 需要通过按压对应控制电磁阀上的手动调试按钮来测试气路连接的正确性。
- C. 需要在气源关闭的情况下进行气路连接。
- D. 需要在气源打开的情况下进行气路连接。

3. 判断题

(1) 空气压缩机输出的气体通过真空发生器后变为负压。 ()

(2) 装配单元限位传感器的作用是使气缸运动到限位后能将相应的信号传递给 PLC 控制器。 ()

(3) 当工业机器人两个点位之间存在障碍物时, 可通过添加过渡点的方式编写程序避开障碍物。 ()

项目 5 工业机器人控制柜定期维护

1. 单选题

(1) 工业机器人控制柜必须进行定期维护才能确保功能。() 明确规定了维护活动及相应间隔, 时间间隔取决于设备的工作环境, 较为清洁的环境可以延长维护间隔。

- A. 工业机器人产品手册
- B. 工业机器人系统电路图
- C. 控制柜维护计划
- D. 工业机器人本体电路图

(2) 控制柜容易受() 影响, 所以在进行控制柜日常检查之前需使用手腕带、ESD 保护地垫和防静电桌垫来排除危险。

- A. 温度
- B. 静电放电
- C. 外部环境的湿度
- D. 工业机器人本体运行状态

(3) 清洁示教器时, 需使用软布和水或() 来清洁触摸屏和硬件按键。

- A. 溶剂
- B. 洗涤剂
- C. 擦洗海绵
- D. 温和的清洁剂

2. 多选题

(1) 控制柜有两种, 分别为()。

- A. 双位模式
- B. 四位模式
- C. 单位模式
- D. 三位模式

(2) 进行系统风扇的清洁时, 应先进行的操作。()

- A. 关闭控制柜上的主电源开关
- B. 断开输入电源线缆与墙壁插座的连接
- C. 拆卸工业机器人本体
- D. 拆卸泄流器

3. 判断题

(1) 泄流器顶部为热表面, 直接接触有烧伤危险。卸除装置时应小心谨慎。()

(2) 工业机器人本体电路图主要是描述工业机器人本体里面的伺服电机、位置反馈以及 IO 通讯的连接情况。()

(3) 在更换使用防护类型 Clean Room 漆料的工业机器人部件时, 应务必确保在更换后在结构和新部件之间的结合处不会有颗粒脱落。()

项目 6 工业机器人部件更换

1. 单选题

(1) IRB 120 工业机器人下臂内的同步带为使用过的部件时，张力应为多少。()

- A. $F = 18-19.7N$
- B. $F = 12.5-14.3N$
- C. $F = 12.5-19.7N$
- D. $F = 14.3-19.7N$

(2) 四至六轴电机与减速机处于 IRB 120 工业机器人本体的()处。

- A. 上臂
- B. 下臂
- C. 前臂
- D. 基座

(3) IRB 120 工业机器人下臂壳的设计有两种，一种设计有一个()，另一种设计则没有。

- A. 排气孔
- B. 吊环
- C. 线缆支架
- D. 螺纹孔

(4) IRB 120 工业机器人一轴的电机与减速机的更换流程建议在工业机器人处在()的情况下进行。

- A. 机械零点
- B. 竖立位置
- C. 开机状态
- D. 缺少润滑油

(5) 进行 IRB 120 工业机器人一轴的电机与减速机的更换时，如工业机器人一轴处于校准位置，最后面的两颗用于固定摆动壳的螺钉难以触及。需要将一轴手动操纵至()位置，再拧下将摆动壳固定在底座上的两颗紧固螺钉。

- A. 0°
- B. 30°
- C. 60°
- D. 90°

2. 判断题

(1) IRB 120 工业机器人四至六轴电机与减速机处于本体的下臂处。()

(2) 在更换使用防护类型 Clean Room 漆料的工业机器人部件时，应务必确保在更换后在结构和新部件之间的结合处不会有颗粒脱落。()

(3) 当一轴处于校准位置时，最后面的两颗用于固定摆动壳的螺钉难以触及。()

项目 7 工业机器人本体故障诊断与处理

1. 单选题

(1) 在工业机器人运行期间，示教器如果出现（ ）的报警信息，则表示工业机器人本体中电机温度过高。

- A. 10252
- B. 20252
- C. 30252
- D. 40252

2. 多选题

(1) 工业机器人震动噪声出现的原因有哪几个方面。（ ）

- A. 磨损的轴承
- B. 污染物进入轴承圈
- C. 减速机内出现过大的压力
- D. 轴承没有润滑

(2) 减速机故障发出噪音主要是因为减速机过热造成的。减速机过热主要有以下原因造成（ ）。

- A. 磨损的轴承
- B. 使用润滑油的质量或者油面高度不正确
- C. 工业机器人工作周期运行特定关节轴太困难
- D. 齿轮箱内出现过大的压力

(3) 关节故障可能由以下原因引起。（ ）

- A. 磨损的轴承
- B. 有故障的制动器
- C. 蓄电池电量缺失
- D. 制动器的电源故障

2. 判断题

(1) 在工业机器人操作期间，电机、减速机、轴承等发出机械噪音及振动是正常现象。
()

(2) 轴承引起的震动噪声故障出现通常是油面高度不正确造成的。
()

(3) 关节轴电机处于 Motors ON 状态时，电机集成的制动闸将不能承受工业机器人操纵臂的重量，会因为自身的重量而损毁。
()

项目 8 工业机器人周边系统故障诊断与处理

1. 单选题

(1) PLC 的软件故障都可以利用西门子专用编程器解决问题，西门子 PLC 都留有通讯（ ），通过专用伺服编程器即可以解决几乎所有的软件问题。

- A. PC 接口
- B. Ethercat 接口
- C. Profinet 接口
- D. 通用以太网口

(2) 机器视觉就是基于仿生的角度，模拟眼睛通过视觉传感器进行图像采集，并在获取之后由图像处理系统进行（ ）。

- A. 图像存储和发送
- B. 图像处理和识别
- C. 图像存储和编号
- D. 以上均不是

(3) PLC 的硬件故障较为直观地就能发现，维修的基本方法就是更换模块。根据（ ）和故障现象判断故障模块是检修的关键，盲目的更换会带来不必要的损失。

- A. 三色灯
- B. 故障指示灯
- C. 蜂鸣器
- D. 光栅

2. 多选题

(1) PLC 的输入模块一般由光电耦合电路组成；输出模块根据型号不同有（ ）等。

- A. 继电器输出
- B. 晶体管输出
- C. 光电输出等
- D. 以上均不是

(2) 位置传感器异常主要是有哪几个方面的原因。（ ）

- A、接线错误
- B、距离太远
- C、运行时间过长
- D、传感器损坏

3. 判断题

(1) 西门子 PLC 中“BATT”变色灯是后备电源指示灯，绿色正常，红色电量低，黄色故障。（ ）

(2) 无论是更换 PLC 输入模块还是更换输出模块，都要在 PLC 断电的情况下进行。（ ）