

工业机器人应用技术专业 “职-技”融通四阶递进人才培养标准

初级学徒人才培养标准

- 一、工业机器人应用技术专业初级学徒职业定义
- 二、工业机器人应用技术专业初级学徒面向工作岗位（群）
- 三、工业机器人应用技术专业初级学徒认定条件
- 四、工业机器人应用技术专业初级学徒要求

中级学徒人才培养标准

- 一、工业机器人应用技术专业中级学徒职业定义
- 二、工业机器人应用技术专业中级学徒面向工作岗位（群）
- 三、工业机器人应用技术专业中级学徒认定条件
- 四、工业机器人应用技术专业中级学徒要求

高级学徒人才培养标准

- 一、工业机器人应用技术专业高级学徒职业定义
- 二、工业机器人应用技术专业高级学徒面向工作岗位（群）
- 三、工业机器人应用技术专业高级学徒认定条件
- 四、工业机器人应用技术专业高级学徒要求

准工匠人才培养标准

- 一、工业机器人应用技术专业准工匠职业定义
- 二、工业机器人应用技术专业准工匠面向工作岗位（群）
- 三、工业机器人应用技术专业准工匠认定条件
- 四、工业机器人应用技术专业准工匠要求

工业机器人应用技术专业 中级学徒人才培养标准

一、工业机器人应用技术专业中级学徒职业定义

使用工具、量具、检测仪器及设备，对工业机器人、工业机器人工作站或系统进行数据采集、状态监测、故障分析与诊断、维修及预防性维护与保养作业的人员

二、工业机器人应用技术专业中级学徒面向工作岗位（群）

主要面向系统集成企业的工业机器人安装、调试等岗位的从业人员；应用企业的操作、维护等岗位

三、工业机器人应用技术专业中级学徒认定条件

（一）取得中职/技工学校工业机器人类专业毕业证书，或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（二）完成工业机器人应用技术专业中级学徒所需的培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

（三）具有工业机器人领域相关技能等级（初级）证书或同类证书。

四、工业机器人应用技术专业中级学徒要求

（一）职业道德要求

1. 职业道德基本知识
2. 职业守则

- （1）爱岗敬业，忠于职守。
- （2）勤奋进取，精通业务。
- （3）遵守法律，团结协作。

(4) 爱护设备，安全操作。

(5) 诚实守信，讲求信誉。

(6) 精益求精，工匠精神。

(二) 知识要求

1. 通用知识

(1) 计算机技术。

(2) 办公应用软件。

2. 机械知识

(1) 机械制图。

(2) 气动和液压传动。

(3) 尺寸计量等测量技术。

3. 电气知识

(1) 电气制图。

(2) 电工技术。

(3) 电气传动与控制。

(4) 工业通信技术。

(5) 传感器技术与应用。

(6) 可编程逻辑控制器。

(7) 人机交互界面。

4. 工业机器人知识

(1) 工业机器人分类和技术参数。

(2) 工业机器人机械结构与组成。

(3) 工业机器人控制系统的结构与原理

(4) 工业机器人典型工作的应用。

5. 安全生产及环保知识

- (1) 安全生产操作规程。
- (2) 安全用电。
- (3) 防爆、防水及消防安全。
- (4) 节能环保。

6. 质量管理知识

- (1) 生产质量管理要求。
- (2) 生产质量保证措施。

7. 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国产品质量法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国知识产权法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (7) GB 11291.1-2011《工业环境用机器人安全要求第1部分：机器人》。
- (8) GB 11291.2-2013《机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求第2部分：机器人系统与集成》。
- (9) GB/T 20867-2007《工业机器人安全实施规范》。

(三) 技能要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1 机械系统检查与诊断	工业机器人本体检查	<p>1.1.1 能检查工业机器人本体外观</p> <p>1.1.2 能使用扭矩扳手等工具检查工业机器人本体安装位置和紧固状态</p> <p>1.1.3 能使用噪声检测仪等工具检查工业机器人本体各轴噪声、振动等运行状况</p> <p>1.1.4 能检查工业机器人的零位位置</p> <p>1.1.5 能检查工业机器人本体齿轮箱、手腕等漏油或渗油状况</p> <p>1.1.6 能检查工业机器人本体各轴限位挡块的安全性</p> <p>1.1.7 能检查工业机器人本体温度、湿度等运行环境</p> <p>1.1.8 能检查工业机器人安全标识等信息标签</p>	<p>1.1.1 工业机器人本体外观检查方法</p> <p>1.1.2 工业机器人本体安装位置和紧固状态检查方法</p> <p>1.1.3 工业机器人本体各轴噪声、振动等运行状况检查方法</p> <p>1.1.4 工业机器人零位位置检查方法</p> <p>1.1.5 工业机器人本体漏油或渗油现象检查方法</p> <p>1.1.6 工业机器人本体各轴限位挡块安全性检查方法</p> <p>1.1.7 工业机器人本体运行环境检查方法</p> <p>1.1.8 工业机器人信息标签检查方法</p>
	末端执行器机械系统检查	<p>1.2.1 能识读末端执行器装配图</p> <p>1.2.2 能检查末端执行器安装位置和紧固状态</p> <p>1.2.3 能检查末端执行器磨损、失效等使用状况</p> <p>1.2.4 能检查末端执行器气动、液压等系统的连接与密封状况</p>	<p>1.2.1 末端执行器装配图识读方法</p> <p>1.2.2 末端执行器安装位置和紧固状态检查方法</p> <p>1.2.3 末端执行器磨损、失效等使用状况检查方法</p> <p>1.2.4 末端执行器气动、液压等系统的连接与密封状况检查方法</p>
	周边设备机械系统检查	<p>1.3.1 能检查周边设备布局</p> <p>1.3.2 能检查周边设备的安装状态、紧固状态和配合情况</p> <p>1.3.3 能检查周边设备的温度、湿度等运行环境</p> <p>1.3.4 能检查周边设备的安全性</p>	<p>1.3.1 周边设备布局图识读方法</p> <p>1.3.2 周边设备布局检查方法</p> <p>1.3.3 周边设备的安装状态、紧固状态和配合情况检查方法</p> <p>1.3.4 周边设备的温度、湿度等运行环境检查方法</p> <p>1.3.5 周边设备安全实施规范</p>

2 电气系统检查与诊断	工业机器人控制系统检查	<p>2.1.1 能检查工业机器人本体、控制柜和示教器的连接状态</p> <p>2.1.2 能使用万用表等工具检测工业机器人控制系统与周边设备电气元件的接通状况</p> <p>2.1.3 能检查示教器急停功能、显示功能、触摸功能、按键功能的有效性</p> <p>2.1.4 能检测工业机器人控制系统的备份与恢复连接接口</p> <p>2.1.5 能使用摇表等工具检测工业机器人控制柜接地、静电防护、漏电保护等安全防护状况</p>	<p>2.1.1 工业机器人本体、控制柜和示教器的连接状态检查方法</p> <p>2.1.2 工业机器人控制系统与周边设备电气元件的接通状况检测方法</p> <p>2.1.3 示教器急停功能、显示功能、触摸功能、按键功能有效性的检查方法</p> <p>2.1.4 工业机器人控制系统备份与恢复连接接口的检测方法</p> <p>2.1.5 工业机器人控制柜接地、静电防护、漏电保护等安全防护状况检测方法</p>
	末端执行器电气系统检查	<p>2.2.1 能检测末端执行器电气回路的运行状态</p> <p>2.2.2 能检测末端执行器上传感器的有效性</p> <p>2.2.3 能使用示教器查阅末端执行器的报警日志</p>	<p>2.2.1 末端执行器电气回路的运行状态检测方法</p> <p>2.2.2 末端执行器上传感器的有效性检测方法</p> <p>2.2.3 末端执行器报警日志查阅方法</p>
	周边设备电气系统检查	<p>2.3.1 能根据电气原理图检测周边设备电气元件的线路连接状况</p> <p>2.3.2 能使用万用表等工具检测周边设备电气信号状态</p> <p>2.3.3 能使用摇表等工具检测周边设备配电柜的接地、静电防护、漏电保护等安全防护状况</p>	<p>2.3.1 周边设备的电气原理图识读方法</p> <p>2.3.2 周边设备的布线和接线工艺识读方法</p> <p>2.3.3 周边设备电气元件的线路连接状况检测方法</p> <p>2.3.4 周边设备电气信号状态检测方法</p> <p>2.3.5 周边设备配电柜接地、静电防护、漏电保护等安全防护状况检测方法</p>
3 运行维护与保养		<p>3.1.1 能使用操作面板对工业机器人系统进行启动、停止、解除报警、紧急停止等操作</p> <p>3.1.2 能使用工业机器人控制柜面板和示教器对工业机器人进行开关机、启动、停止、暂停、复位、解除报警、紧急停止等操作</p>	<p>3.1.1 操作面板启动、停止、解除报警、紧急停止等操作方法</p> <p>3.1.2 工业机器人控制柜面板开关机、解除报警、紧急停止等操作方法</p> <p>3.1.3 工业机器人示教器启动、停止、暂停、复位、解除报警、紧急停止等操作方法</p>

工业机器人系统运行维护	<p>3.1.3 能操作末端执行器和周边设备</p> <p>3.1.4 能根据指定动作要求选用工业机器人坐标系和运动模式</p> <p>3.1.5 能使用示教器进行工业机器人示教再现操作</p> <p>3.1.6 能使用示教器进行工业机器人程序调用操作</p> <p>3.1.7 能使用计算机或其他存储工具加载离线程序</p> <p>3.1.8 能操作工业机器人零点复归</p> <p>3.1.9 能调整工业机器人本体安装位置并紧固</p> <p>3.1.10 能调整工业机器人本体各轴限位挡块的位置</p> <p>3.1.11 能填写工业机器人系统运行维护记录</p>	<p>3.1.4 末端执行器和周边设备操作方法</p> <p>3.1.5 工业机器人运动模式、坐标系的定义和选用方法</p> <p>3.1.6 工业机器人示教再现操作方法</p> <p>3.1.7 工业机器人程序调用操作方法</p> <p>3.1.8 工业机器人离线程序加载方法</p> <p>3.1.9 工业机器人零点复归操作方法</p> <p>3.1.10 工业机器人本体安装位置调整方法</p> <p>3.1.11 工业机器人本体紧固方法</p> <p>3.1.12 工业机器人本体各轴限位挡块的位置调整方法</p> <p>3.1.13 工业机器人系统运行维护填写方法</p>
工业机器人系统保养	<p>3.2.1 能对工业机器人本体和控制柜进行除尘清洁</p> <p>3.2.2 能对末端执行器进行除尘清洁</p> <p>3.2.3 能对周边设备进行除尘清洁</p> <p>3.2.4 能对外部线缆、气管进行清洁和整理</p> <p>3.2.5 能对工业机器人系统作业环境进行清洁</p> <p>3.2.6 能对工业机器人齿轮箱等进行润滑保养</p> <p>3.2.7 能填写工业机器人系统保养记录</p>	<p>3.2.1 工业机器人本体和控制柜清洁方法</p> <p>3.2.2 末端执行器清洁方法</p> <p>3.2.3 周边设备清洁方法</p> <p>3.2.4 外部线缆、气管清洁和整理方法</p> <p>3.2.5 工业机器人系统作业环境清洁方法</p> <p>3.2.6 工业机器人齿轮箱等润滑保养方法</p> <p>3.2.7 工业机器人系统保养记录填写方法</p>