

# 工业机器人操作与运维技能点串讲

## — 工业机器人操作安全保护



北京新奥时代科技有限责任公司  
二〇一九年九月

## 项目背景

3C行业某工厂自动化制造流水线上增购了一台ABB IRB120工业机器人，现需要对工业机器人进行拆包、安装和设置，更新自动化制造流水线上工具、工件架，并重新标定工具坐标系和工件坐标系，然后利用新标定的工具坐标系和工件坐标系运行调试程序，最后将程序模块备份到U盘，对程序模块进行加密。

在日常工作当中，要对工业机器人做常规检查维护，对工业机器人本体做定期维护，对工业机器人运行状态和参数实时监测。

## 项目描述

本项目就工业机器人安全准备工作和通用安全操作要求进行了详细的讲解，并设置丰富的实训任务，使学生通过实操掌握工业机器人安全准备事项。

北京新奥时代科技有限责任公司

01

执行通用安全操作规范

02

通用安全操作要求

北京新奥时代科技股份有限公司

## 技能目标

- 能识别工业机器人安全风险。
- 能遵守通用安全规范实施工业机器人作业。
- 能正确穿戴工业机器人安全作业服与装备。
- 能识读工业机器人安全标识。
- 能识别工业机器人开关机的安全状态。
- 能识别工业机器人示教操作的安全状态。
- 能识别判断工业机器人周边电源、物理等环境安全。

北京新奥时代科技有限责任公司

北京新奥时代科技有限责任公司

执行通用安全操作规范

## 任务要求

根据某工业机器人工作站的安全操作指导书，了解工业机器人系统中存在的安全风险，并能够在操作工业机器人系统之前正确穿戴工业机器人安全作业服和装备。

## 技能点

- 安全风险
- 工业机器人通用安全规范

北京新奥时代科技有限责任公司

# 1、执行通用安全操作规范

## ► 工业机器人通用安全规范

任何负责安装、维护、操作工业机器人的人员务必阅读并遵循以下安装规范：

- (1) 只有熟悉工业机器人并且经过安装、维护、操作方面培训的人员才允许安装、维护、操作工业机器人。
- (2) 安装、维护、操作人员在饮酒、服用药品或兴奋药物后，不得安装、维护、使用工业机器人。
- (3) 安装、维护、操作工业机器人时操作人员必须有意识地对自身安全进行保护，必须主动穿戴安全帽、安全工作服、安全鞋。
- (4) 安装、维护工业机器人时需要使用相关符合安装、维护要求的专用工具，安装、维护人员必须严格按照安装、维护说明手册或指导书中的步骤进行安装和维护。



北京新奥时代科技有限责任公司

## 通用安全操作要求

- 安全标识
- 安全注意事项
- 安全光栅
- 急停按钮

北京新奥时代科技有限责任公司



## 任务要求

进入机器人工作区域时，穿戴好工作服、安全鞋、安全帽。根据某工业机器人工作站的安全操作指导书，了解工业机器人操作相关的安全标识，并能够掌握工业机器人操作过程中需要注意的安全事项。

## 工具准备

- 1) 工作服、安全鞋、安全帽
- 2) 设备：ABB120工业机器人（本体、控制器、示教器）

北京新奥时代科技有限责任公司

## 2、通用安全操作要求

### ➤ 安全标识



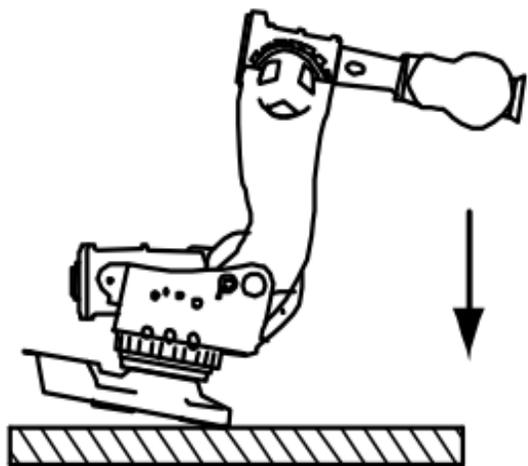
电击：针对可能会导致严重的人身伤害或死亡的电气危险的警告。



警告：适用于以下险情：触碰高压电气单元、爆炸、火灾、吸入有毒气体、挤压、撞击、高空坠落等。

## 2、通用安全操作要求

### ➤ 安全标识



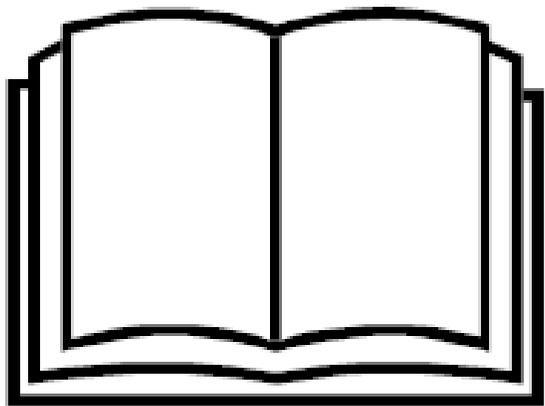
倾覆危险：如果螺栓没有固定牢靠，工业机器人可能会翻倒。



工业机器人提升：该标签用于对工业机器人的提升和搬运提示。

## 2、通用安全操作要求

### ➤ 安全标识



请参阅用户文档：请阅读用户文档，了解详细信息。



静电放电：针对可能会导致严重产品损坏的电气危险的警告。

## 2、通用安全操作要求

### ► 安全注意事项

工作中的安全注意事项：

需要确保操纵人员在接近工业机器人之前，旋转或运动的工具例如切削工具和锯等已经停止运动。工业机器人电动机长期运转后温度很高，需要注意工件和工业机器人系统的高温表面，避免触碰时发生灼伤的情况。注意夹具并确保夹好工件。如果夹具打开，工件会脱落并导致人员伤害或设备损坏。夹具非常有力，如果不按照正确方法操作，也会导致人员伤害。注意液压、气压系统以及带电部件。即使断电，这些电路上的残余电量也很危险。

开关机安全注意事项：

开机前需要检查控制柜及工业机器人本体的电缆、气管有无破损，接线是否有松动。工业机器人系统关机时需要使工业机器人恢复到合适的安全姿态，末端工具上不应滞留物体，如后续不再使用末端工具，应将末端工具及时卸下；关机时需要按照说明手册或作业指导书中正确的操作步骤关闭工业机器人系统。

北京新奥时代科技有限责任公司

## 2、通用安全操作要求

### ➤ 急停按钮



在各种工厂里面，一些大中型机械设备或有些电器上都可以看到醒目的红色按钮，标准的应有标示有与“紧急停止”含义相同的红色字体。这些按钮统称为急停按钮。

在遇到任何危险的突发情况立即拍下急停按钮可以快速的让整台设备立马停止或释放一些传动部位达到保护的目。

# 谢谢聆听

北京新奥时代科技有限责任公司

二〇一九年九月

北京新奥时代科技有限责任公司