

德厚技高

务实创新



工业机器人本体的常规检查与常规维护



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC



01

工业机器人本体机械噪音及异响

02

检查润滑油泄露

03

检查工业机器人布线

04

检查机械停止装置



05

检查阻尼器

06

检查塑料盖

07

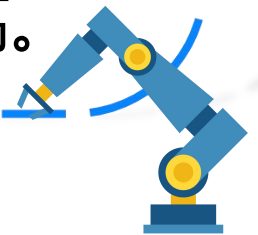
电池组电量检查与电池更换



工业机器人本体机械噪音及异响

在操作期间，电机、减速机、轴承等不应发出机械噪音。如果出现机械噪音及异响，建议执行以下操作（按概率列出）。

（1）在正常运行期间，许多工业机器人部件都会发热，尤其是驱动电机和减速机。某些时候，这些部件周围的温度也会很高。触摸它们可能会造成不同程度的灼伤。环境温度越高，工业机器人的表面越容易变热，从而可能造成灼伤。在机柜中，驱动部件的温度可能会很高。





工业机器人本体机械噪音及异响

(2) 确定发出噪音的轴承，确保轴承有充分的润滑。



注意：

- ①在实际触摸之前，务必用手在一定距离感受可能会变热的组件是否有热辐射。
- ②如果要拆卸可能会发热的组件，请等到它冷却，或者采用其他方式处理。
- ③泄流器的温度最高可达到80度。



工业机器人本体机械噪音及异响

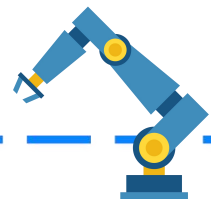
(3) 如有可能，拆开故障关节处轴承的连接，进一步诊断。电机内的轴承不能单独更换，只能更换整个电机。

(4) 检查是否减速机过热，减速机过热可能由以下原因造成：

①使用的润滑油的质量或油面高度不正确。此时需根据工业机器人的产品手册检查建议的油面高度和类型。

②工业机器人工作周期内特定关节轴的运行困难。此时建议研究是否可以在应用程序编程中写入小段的“冷却周期”。

③减速机内出现过大的压力。工业机器人执行某些特别重的负荷工作周期时可能需要装配排油插销。

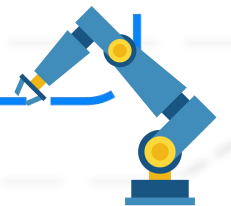




检查润滑油泄露

电机或减速机周围的区域可能出现润滑油泄漏的现象。

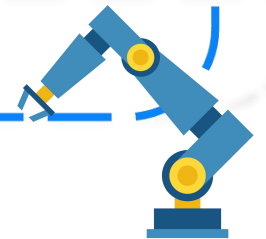
在某些情况下如果泄漏的油量非常少，除了外表变脏之外，不会有严重的后果；但是在某些情况下，漏油会润滑电机制动闸，造成关机时的控制失效。如果出现润滑油泄露，建议执行以下操作（按概率列出）。





检查润滑油泄露

(1) 在正常运行期间，许多工业机器人部件都会发热，尤其是驱动电机和减速机。某些时候，这些部件周围的温度也会很高。触摸它们可能会造成不同程度的灼伤。环境温度越高，工业机器人的表面越容易变热，从而可能造成灼伤。在机柜中，驱动部件的温度可能会很高。





检查润滑油泄露

(2) 检查电机和减速机之间的所有密封装置和垫圈。如有损坏，建议根据工业机器人的产品手册中的说明更换密封装置和垫圈。



注意：

- ①在实际触摸之前，务必先用手在一定距离感受可能会变热的组件是否有热辐射。
- ②如果要拆卸可能会发热的组件，请等到它冷却，或者采用其他方式处理。
- ③泄流器的温度最高可达到80度。



检查润滑油泄露

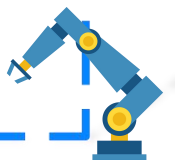
(3) 检查减速机中润滑油的油面高度，是否符合工业机器人产品手册中指定标准的油面高度范围。

(4) 检查是否减速机过热，减速机过热可能由以下原因造成：

①使用的润滑油的质量或油面高度不正确。此时需根据工业机器人的产品手册检查建议的油面高度和类型。

②工业机器人工作周期内特定关节轴运行困难。此时建议研究是否可以在应用程序编程中写入小段的“冷却周期”。

③减速机内出现过大的压力。工业机器人执行某些特别重的负荷工作周期时可能需要装配排油插销。





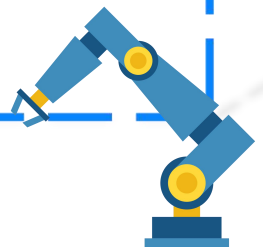
检查工业机器人布线

(1) 进入工业机器人工作区域之前，关闭连接到工业机器人的所有：

- ①工业机器人的电源。
- ②工业机器人的液压源。
- ③工业机器人的气压源。

(2) 目测检查机器人与控制机柜之间的控制布线，查找有无磨损、切割或挤压损坏。

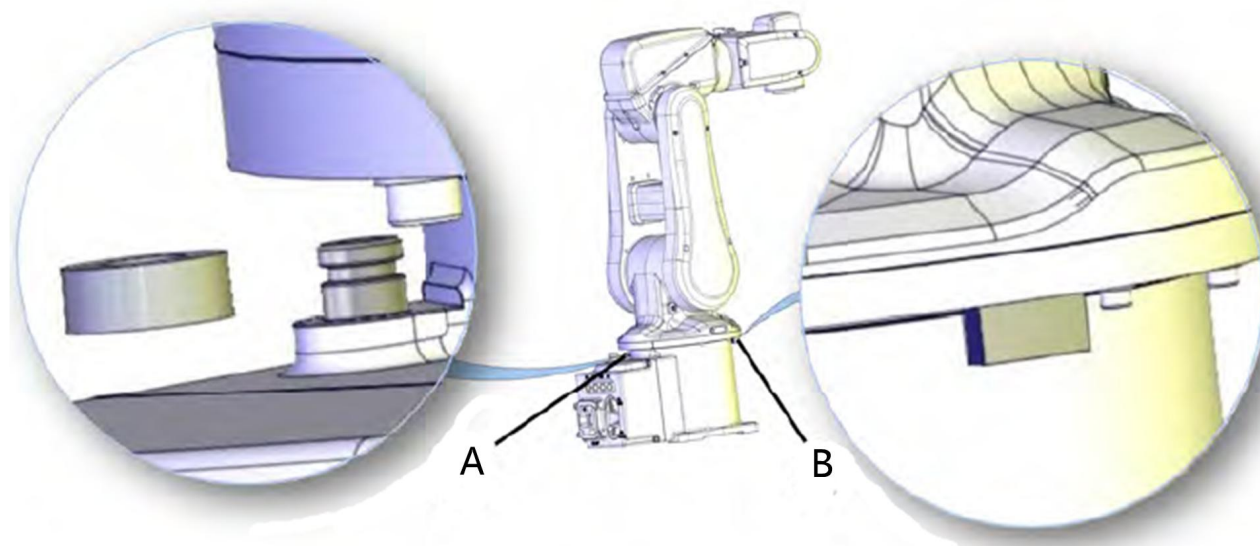
如果检测到磨损或损坏，则需更换对应线缆。





检查机械停止装置

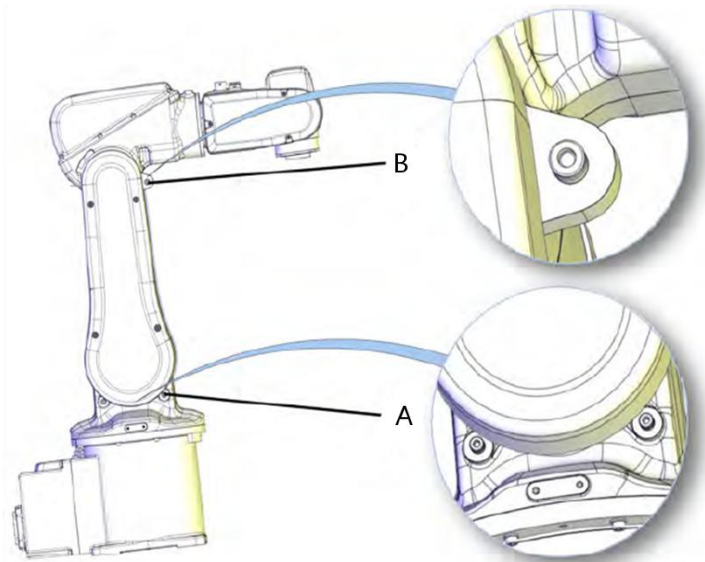
工业机器人IRB 120的关节一轴、二轴、三轴处均设有机械停止装置，
关节轴机械停止装置的位置如下图所示。



A-底座处机械停止装置 B-摆动平板处机械停止装置

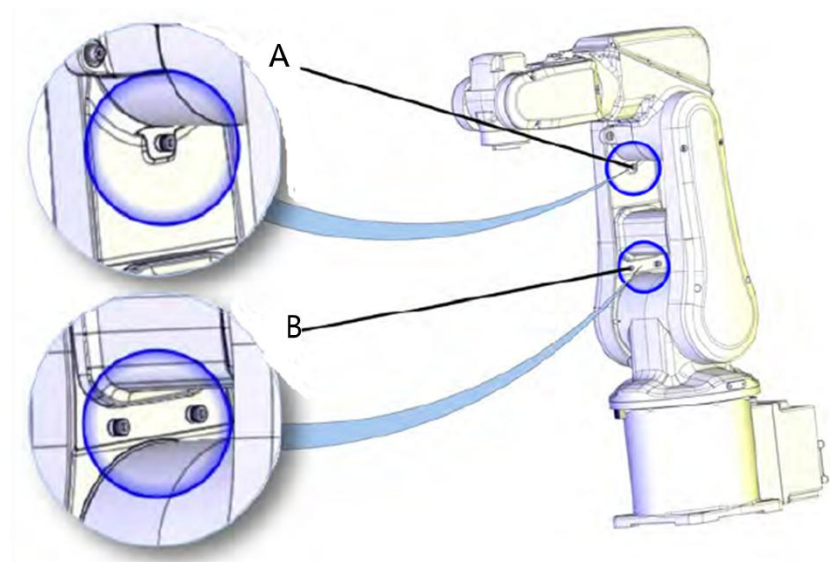


检查机械停止装置



A-摆动壳处二轴机械停止装置

B-上臂处三轴机械停止装置



A-下臂处三轴机械停止装置

B-下臂处二轴机械停止装置



检查机械停止装置

机械 停止 装置 检查	进入工业机器人工作区域之前，关闭连接到工业机器人的所有	目测检查机械停止装置，当出现下列情况时，则需要更换
	①工业机器人的电源。 ②工业机器人的液压源。 ③工业机器人的气压源。	①弯曲。 ②松动。 ③损坏。

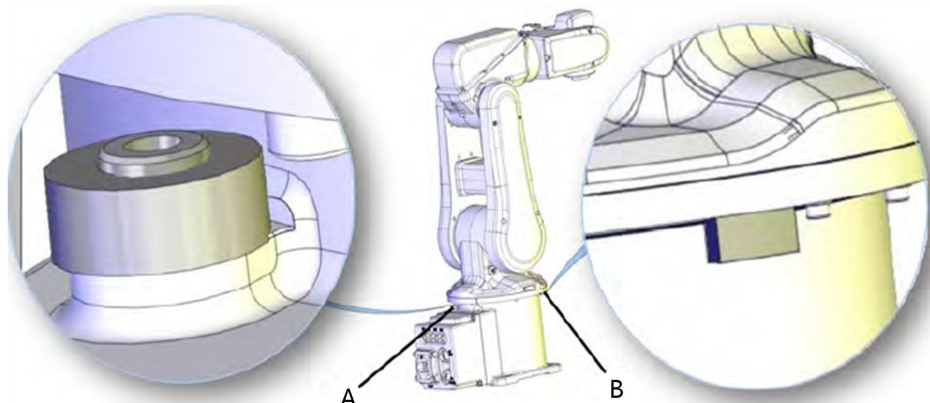
注意：减速机与机械停止装置的碰撞可导致两者的使用寿命缩短。



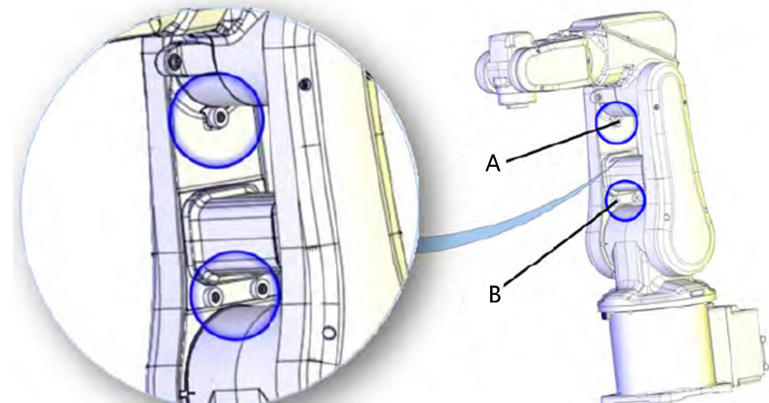
检查阻尼器

阻尼器位置

工业机器人IRB 120的关节一轴、二轴、三轴处均设有阻尼器，关节轴阻尼器的位置如下图所示。



A-一轴处的阻尼器 B-一轴处机械停止装置



A-三轴处的阻尼器 B-二轴处的阻尼器



检查阻尼器

阻尼器检查步骤

阻尼器检查步骤

(1) 进入工业机器人工作区域之前，关闭连接到工业机器人的所有：

- ① 工业机器人的电源。
- ② 工业机器人的液压源。
- ③ 工业机器人的气压源。

(2) 检查所有阻尼器是否出现以下类型的损坏：

- ① 裂纹。
- ② 现有印痕超过1mm。
- ③ 检查所有连接螺钉是否变形。

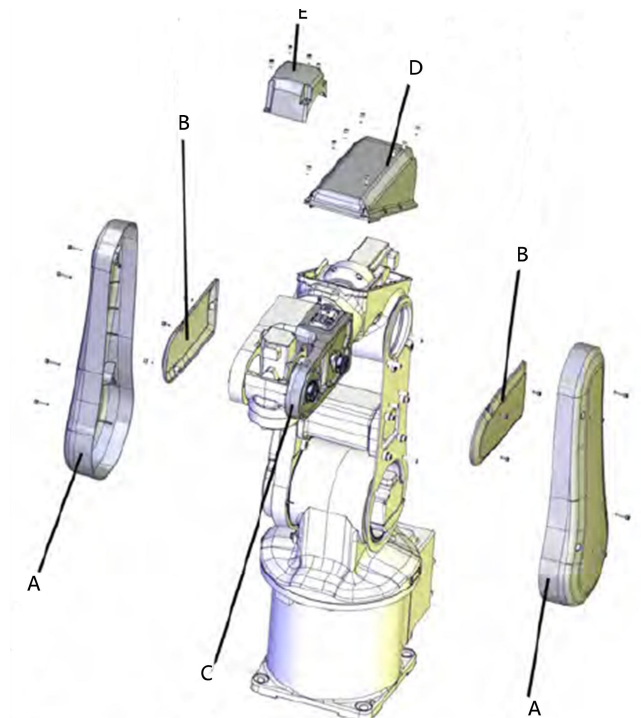
注意：如果检测到任何损坏，则必须更换新的阻尼器！



检查塑料盖

在关闭工业机器人的所有电力、液压和气压供给的情况下，检查工业机器人本体上的塑料盖是否出现裂纹及其他类型的损坏。

如果检测到裂纹或损坏，则需更换破损塑料盖，工业机器人IRB 120本体上塑料盖的位置右图所示。



**A-下臂盖 B-腕侧盖
C-护腕 D-壳盖 E-倾斜盖**



电池组电量检查与电池更换

(1)工业机器人本体电量检查

当工业机器人示教器的信息栏显示代码38213，则表示工业机器人本体的电池电量低，需要尽快更换电池。



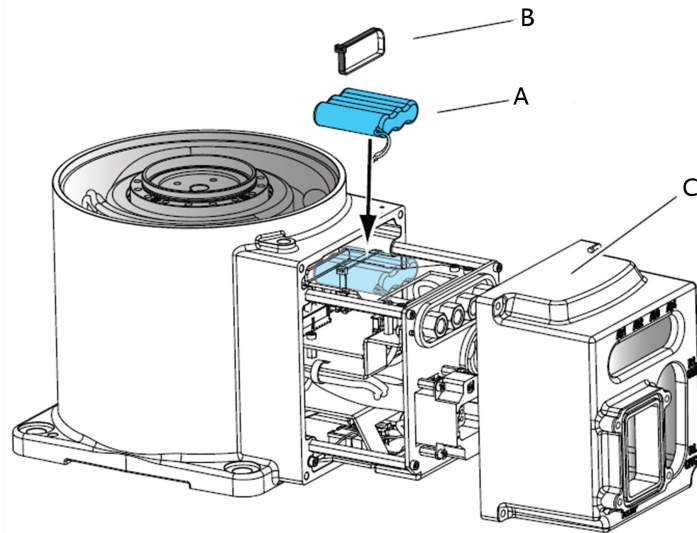
注意：电池的剩余后备容量（工业机器人电源关闭）不足2个月时，将显示低电量警告（38213电池电量低）。通常，如果工业机器人电源每周关闭2天，则新电池的使用寿命为36个月；如果工业机器人电源每天关闭16小时，则新电池使用寿命为18个月。通过电池关闭服务例行程序可延长使用寿命。请参阅操作员手册-带FlexPendant的IRC5中的相关内容。



电池组电量检查与电池更换

(2)工业机器人本体电池安装位置

工业机器人IRB 120本体电池组的位置在底座盖的内部，如下图所示。



A-电缆带 B-电池组 C-底座盖



电池组电量检查与电池更换

(3)工业机器人本体电池更换



工业机器人本体电池更换步骤

序号	操作步骤
1	将工业机器人恢复到机械零点位置。
2	调用关闭电池的例行服务程序：Bat_shutdown。
3	切断电源，气源和液压源，进入工业机器人安全操作区。
4	卸下连接螺钉，从工业机器人上卸下底座，拿掉后盖。



电池组电量检查与电池更换

(3)工业机器人本体电池更换



工业机器人本体电池更换步骤

序号	操作步骤
5	断开电池电缆与编码器接口电路板的连接。
6	切断电缆带，更换电池组。
7	将电池电缆与编码器接口电路板相连。
8	用连接螺钉将底座盖重新安装到工业机器人上。
9	更新转数计数器。



德厚技高

务实创新



本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC