

德厚技高

务实创新



工业机器人三轴电机与减速机的拆卸方法



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC



1

三轴电机与减速机的
位置

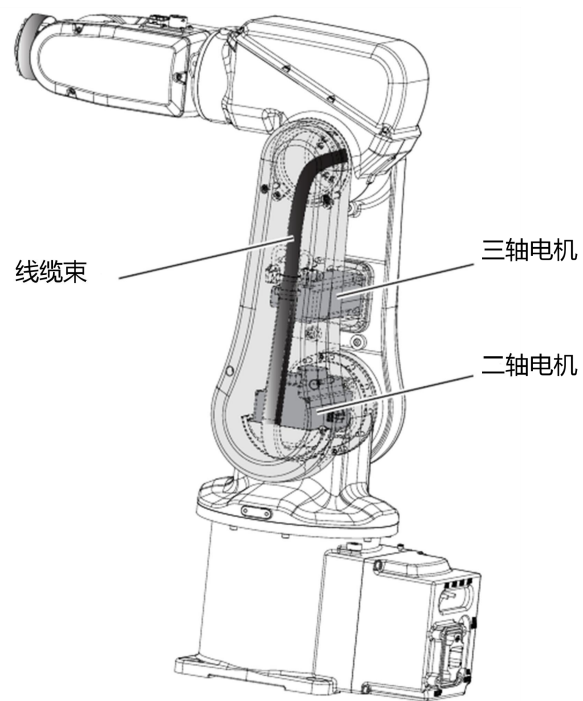
2

三轴电机与减速机的
拆卸方法

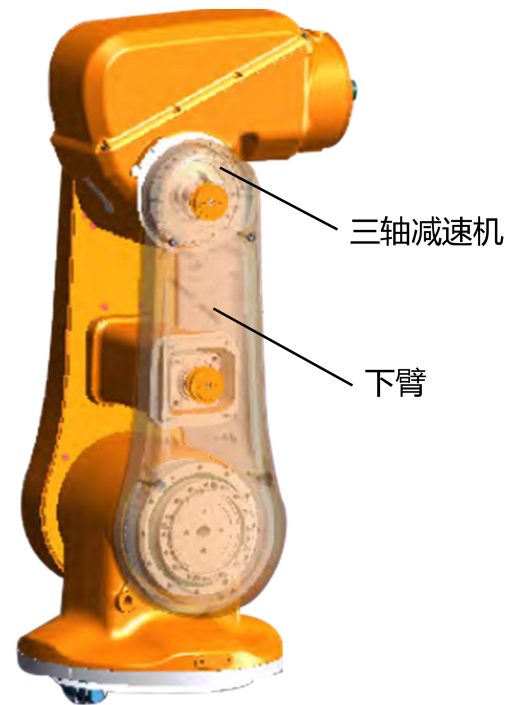


1.三轴电机与减速机的位置

IRB 120工业机器人三轴电机与减速机的位置如下图所示。



三轴电机的位置



三轴减速机的位置



2.三轴电机与减速机的拆卸方法

工业机器人系统交付时，IRB 120工业机器人三轴减速机与下臂为一个整体，不建议自行单独更换三轴减速机。下面分别介绍拆卸下臂的方法和单独拆卸三轴电机的方法。其中，拆卸下臂步骤包含卸除线缆线束部分。



2.三轴电机与减速机的拆卸方法

(1) 单独拆卸三轴电机方法

当只有三轴电机损坏，需要单独更换时，需执行下面的步骤，拆卸IRB 120工业机器人的三轴电机。

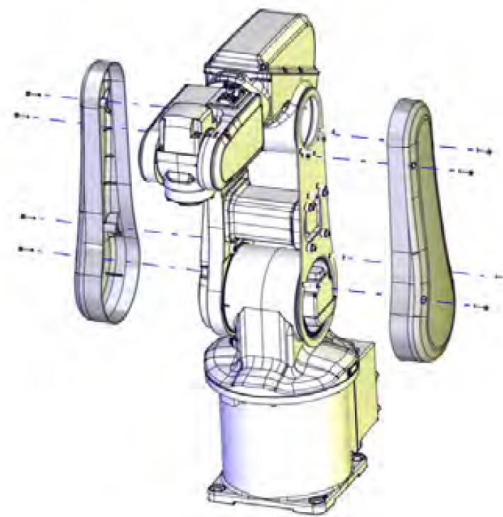
①准备工作

- 拆卸三轴电机之前先固定住手臂系统。
- 关闭工业机器人的所有电力、液压和气压供给！
- 在拆卸工业机器人的零部件时，请先参照本体维护注意事项中的内容，使用小刀切割漆层并打磨漆层毛边。

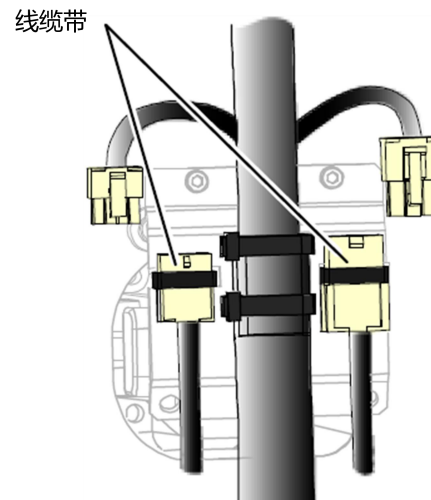


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

②卸除下臂两侧的下臂壳。



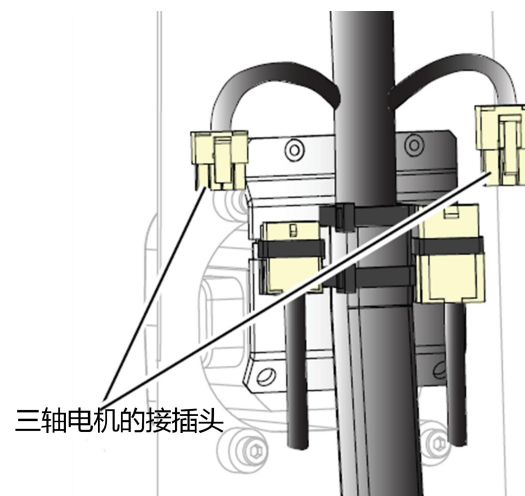
③切掉固定三轴电机线缆接插件的
线缆带。



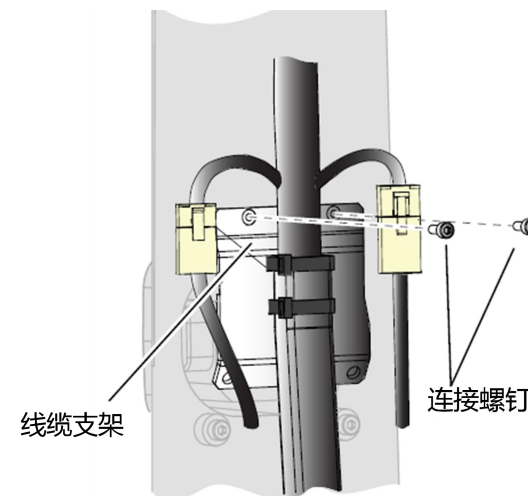


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

④断开工业机器人三轴电机的编码器线缆和动力线缆的接插头。



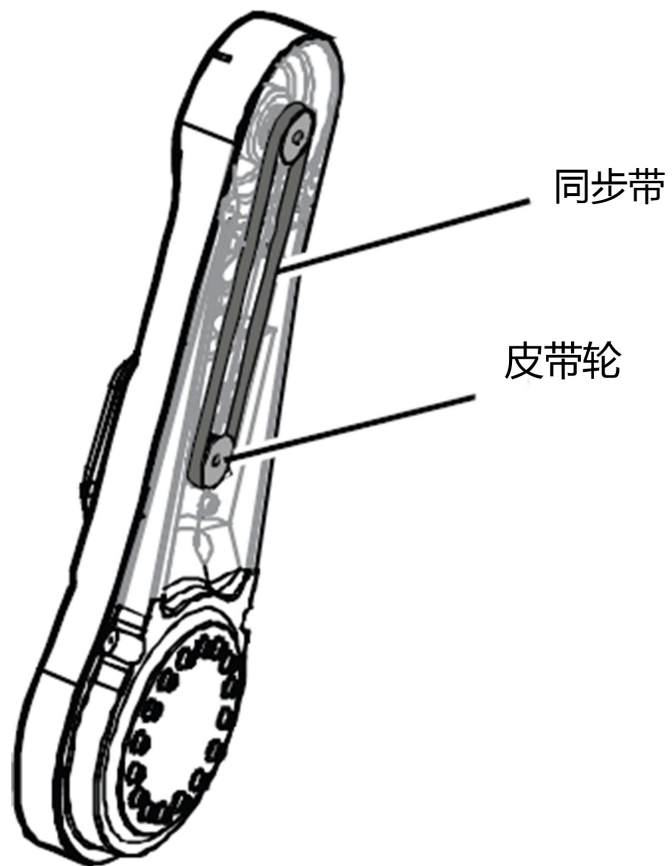
⑤拧松固定线缆支架的连接螺钉。





2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑥将线缆线束向侧面移动少许。
拧下固定三轴电机的连接螺钉。
从电机轴的皮带轮上卸下同步带。
最后卸下三轴电机。

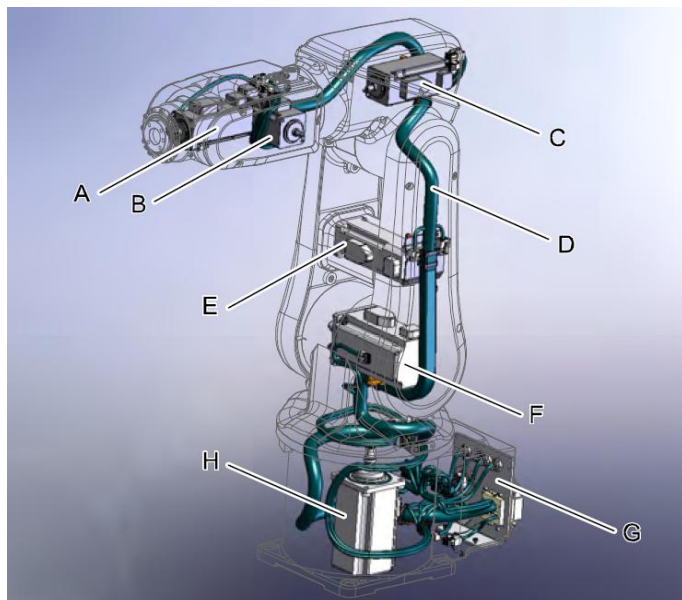




2.三轴电机与减速机的拆卸方法

(2) 拆卸线缆线束方法

IRB 120工业机器人本体线缆束的分布如下图所示



- A-六轴电机
- B-五轴电机
- C-四轴电机
- D-下臂线缆线束
- E-三轴电机
- F-二轴电机
- G-平板 (线缆线束的一部分)
- H-一轴电机



2.三轴电机与减速机的拆卸方法

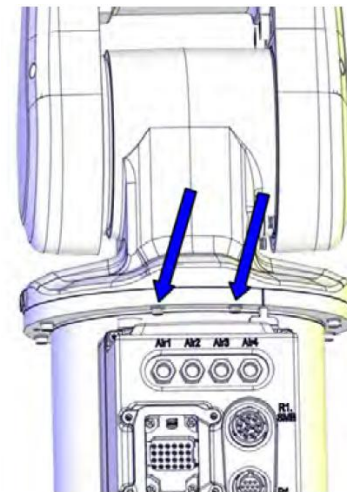
拆除线缆前的准备工作

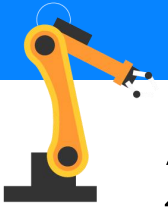
①将一轴微动至90°位置。拧下将摆动壳固定在底座上的两颗螺钉。

②手动操作模式下操纵控制工业机器人运动：

一轴至0°位置，二轴至-50°位置，三轴至+50°位置，四轴至0°位置，五轴至+90°位置。

③关闭工业机器人的所有电力、液压和气压供给！在拆卸工业机器人的零部件时，请先使用小刀切割漆层并打磨漆层毛边。

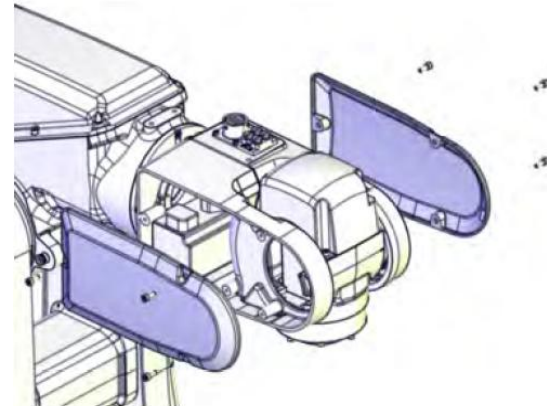




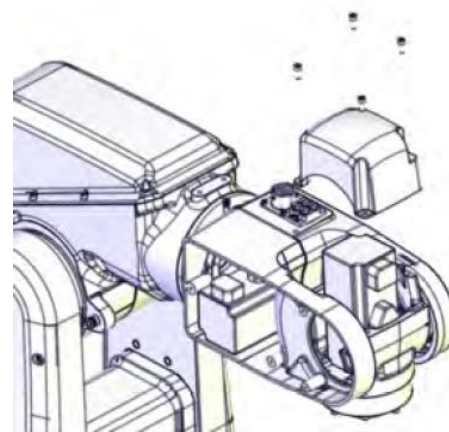
2.三轴电机与减速机的拆卸方法

卸除手腕中的线缆束

①卸下两侧的手腕侧盖。



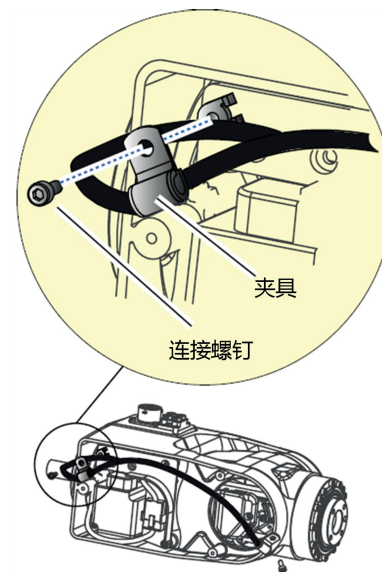
②卸下倾斜盖。



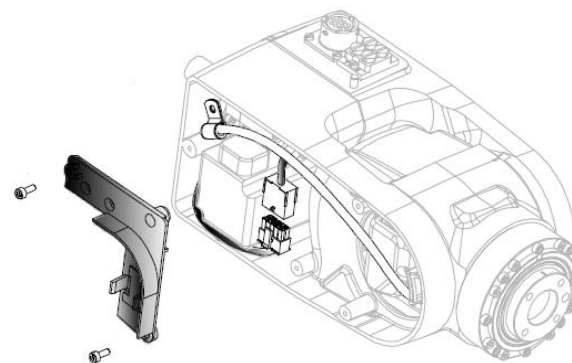


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

③拧下五轴电机上固定夹具的连接螺钉，断开工业机器人上臂内部客户接口。



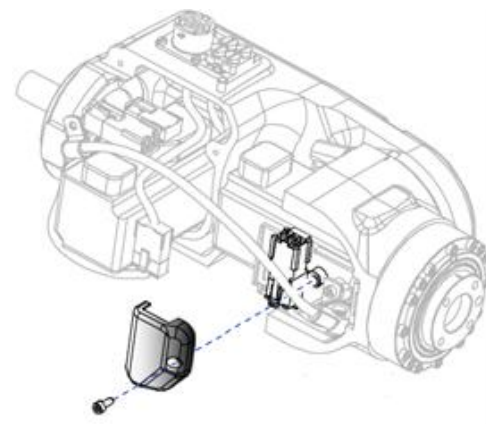
④卸下五轴上的接插件支座。



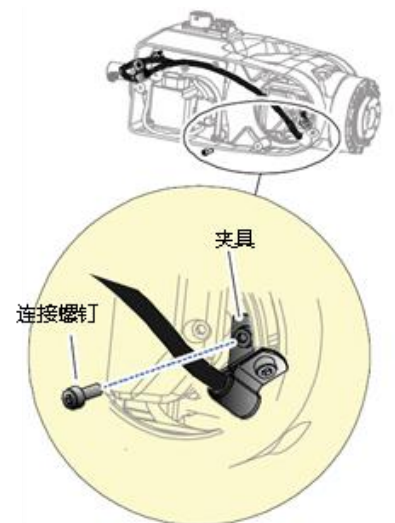


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑤卸下接插件盖（五轴应处在90度角位置）。



⑥拧下六轴电机上固定夹具的连接螺钉。





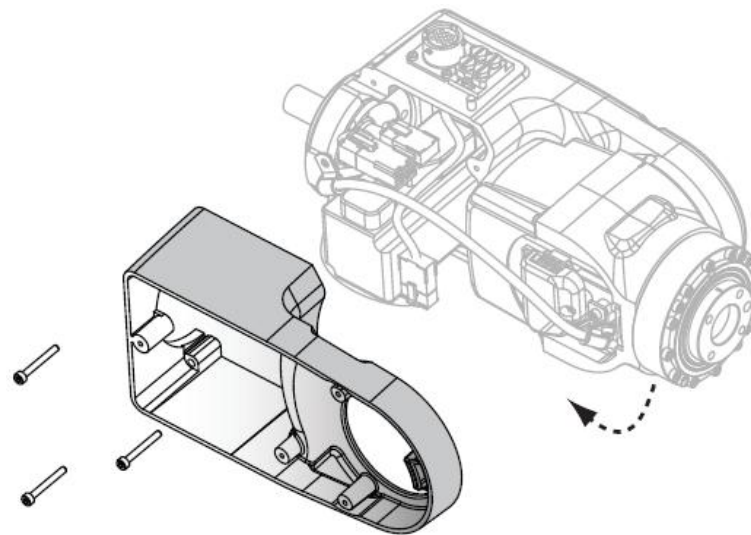
2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑦断开五轴和六轴电机编码器
线缆和动力线缆的接插头。

轻轻地将五轴电机和六轴电机
上的线缆拔出手腕壳。

⑧卸除手腕壳（塑料）。在拆
卸工业机器人的零部件时，请始终
使用小刀切割漆层并打磨漆层毛边。

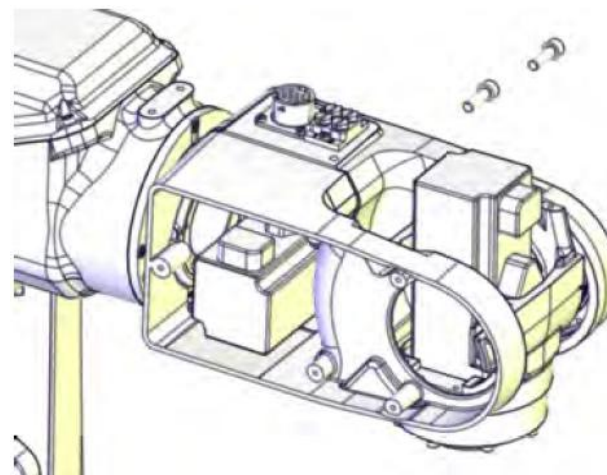
注意：五轴应处在90°位置。



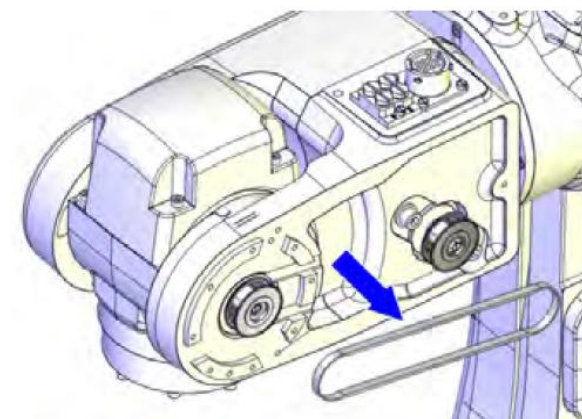


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑨拧松固定五轴电机的止动螺钉。



⑩倾斜五轴电机，以便能够卸下同步带。



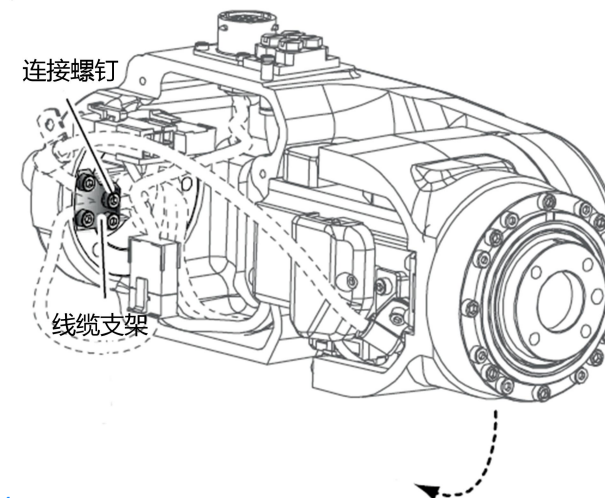
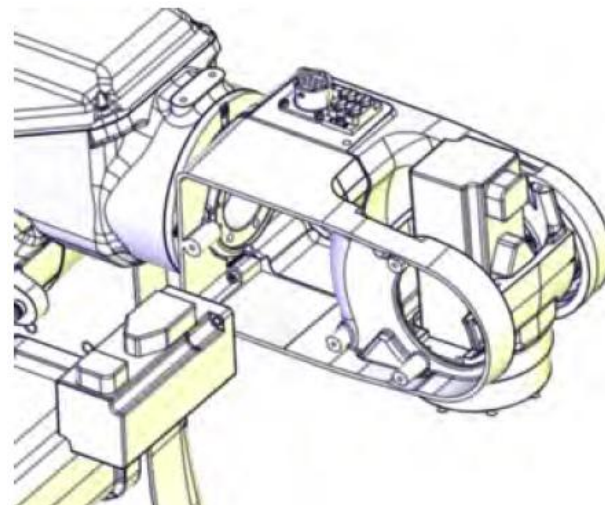


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑪小心地卸下五轴电机，断开通气软管。

⑫拧下将线缆线束固定在支架上的两颗止动螺钉，让支架仍固定在壳体中。

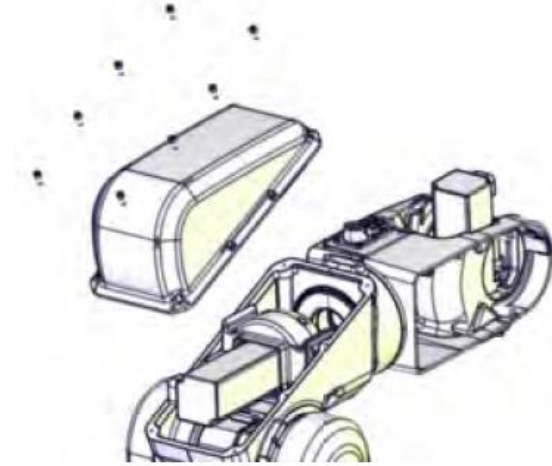
注意：五轴应处在90°位置。





2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑬卸下壳体盖。

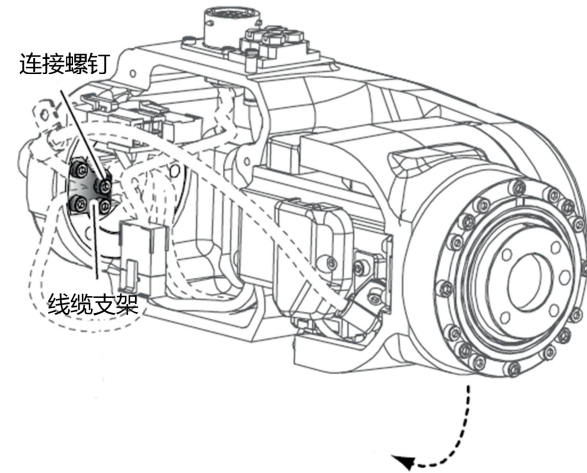


⑭小心地将线缆线束拔出手腕壳，拖到四轴处。

割断线缆支架1处的线缆线扎。

断开四轴电机编码器线缆与动力线缆的接插头。

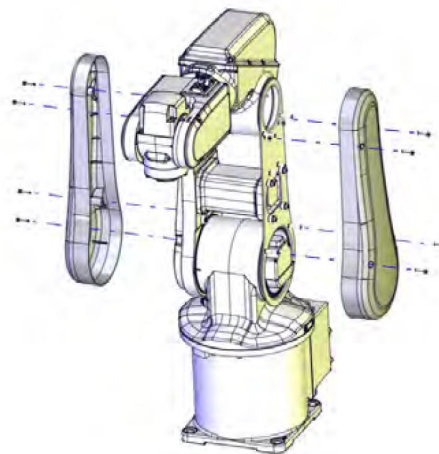
割断线缆支架2处的线缆线扎。





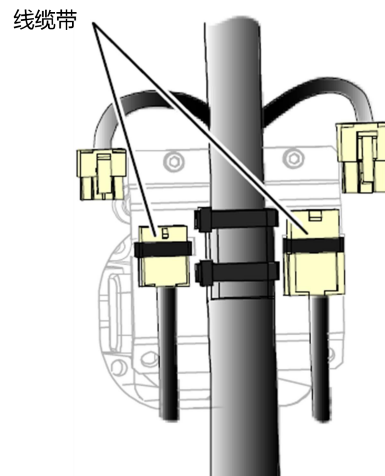
2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑮卸除下臂两侧的下臂壳。



⑯割断三轴电机线缆的线缆带。

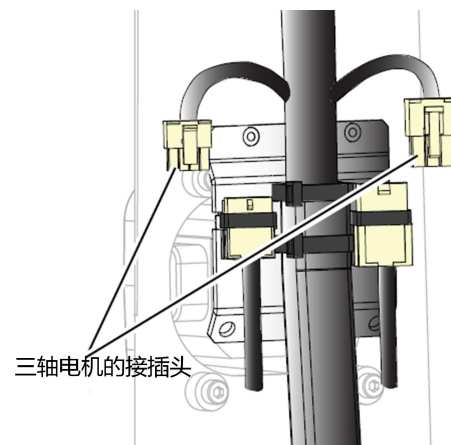
将线缆线束拔出上臂壳，拖到
三轴。



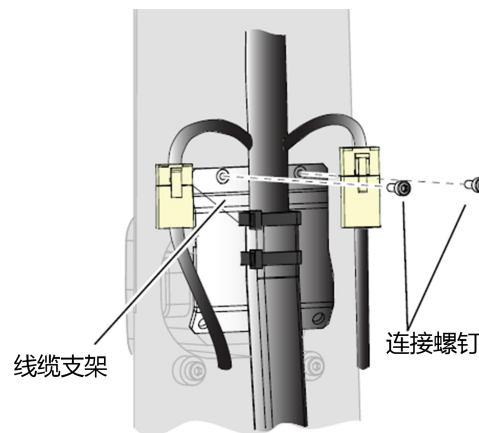


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑪ 断开工业机器人内部三轴电机的编码器线缆和动力线缆的接插头。



⑫ 从下臂平板分离线缆支架。





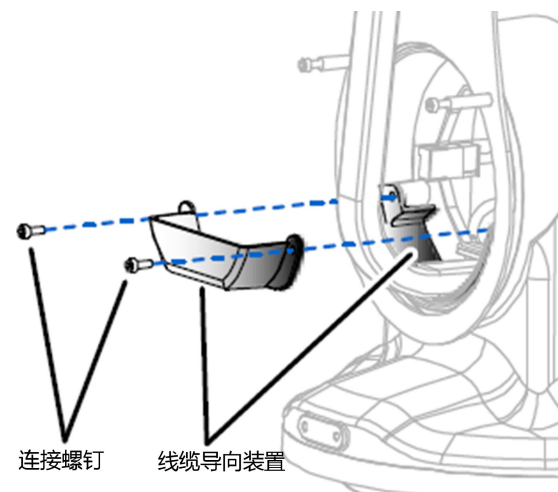
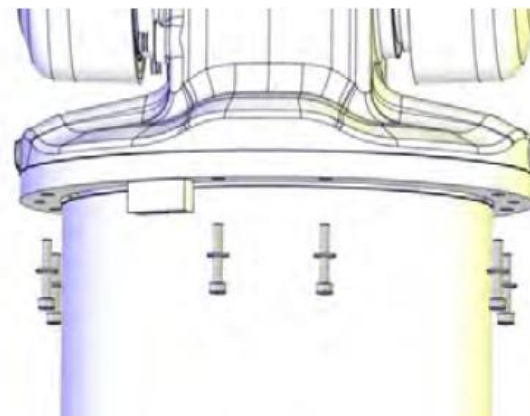
2.三轴电机与减速机的拆卸方法

⑲拧下摆动壳与底座之间剩余的六颗止动螺钉。

⑳小心地抬升工业机器人，将它放在靠近工业机器人底座的位置。

注意：请勿拉伸线缆线束。

切断二轴电机处的线缆线扎。
断开二轴电机编码器线缆与动力线缆的接插头。卸下线缆导向装置。



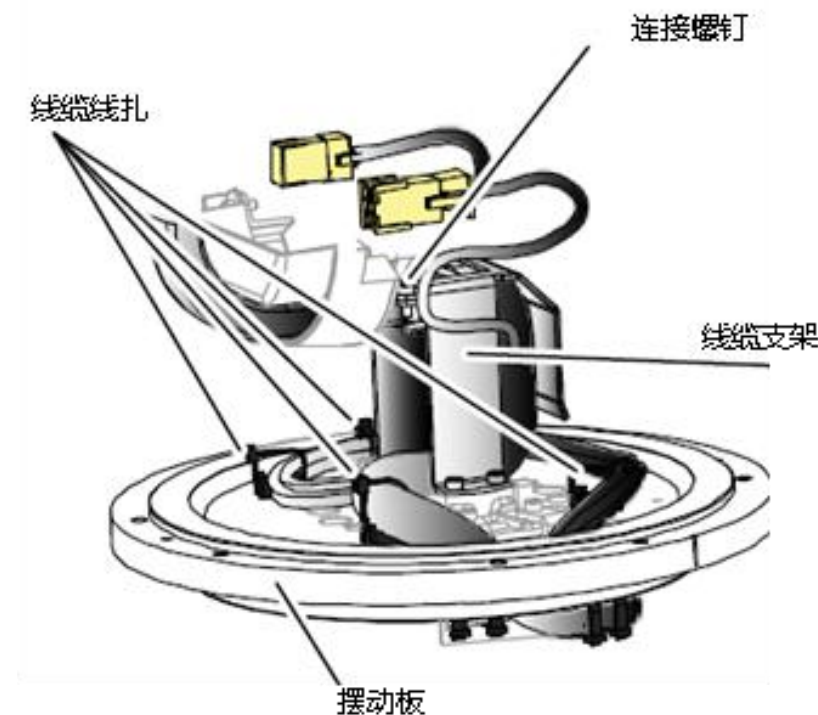


2.三轴电机与减速机的拆卸方法

卸除基座中的线缆束

①卸下线缆线束上的支架（自手腕）；
卸下支架后拧紧螺钉；整理线缆线束，小心地将它拉入电机下方的关节轴二处；拆卸前对摆动壳中的线缆线束位置拍照。

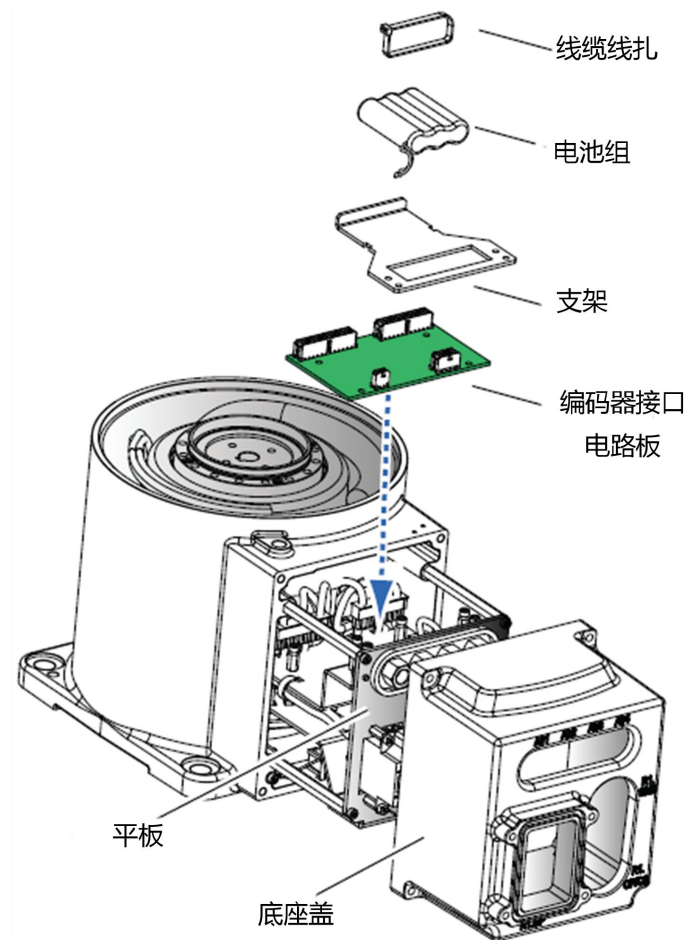
②割断一轴电机处将线缆线束和通气软管固定在摆动板上的线缆线扎。





2.三轴电机与减速机的拆卸方法

③卸下连接螺钉，从工业机器人上卸下底座盖。





2.三轴电机与减速机的拆卸方法

④断开电源、电机线缆和SMB上的接插件线缆；断开电池线缆；拧下固定带电池组的支架的止动螺钉；拧下固定电路板的止动螺钉；断开EIB模块上的1-6轴编码器线缆接插头与EIB板的连接；卸除EIB板，将电路板放在ESD防护袋中；割断线缆线扎，断开工业机器人内部一轴电机编码器线缆与动力线缆的接插头。

⑤拧下将线缆线束固定到线缆支架的连接螺钉。

注意：线缆线束和软管是容易损坏的设备。处理线缆线束时需小心谨慎。

小心地推拉整个线缆线束经过关节轴一。



2.三轴电机与减速机的拆卸方法

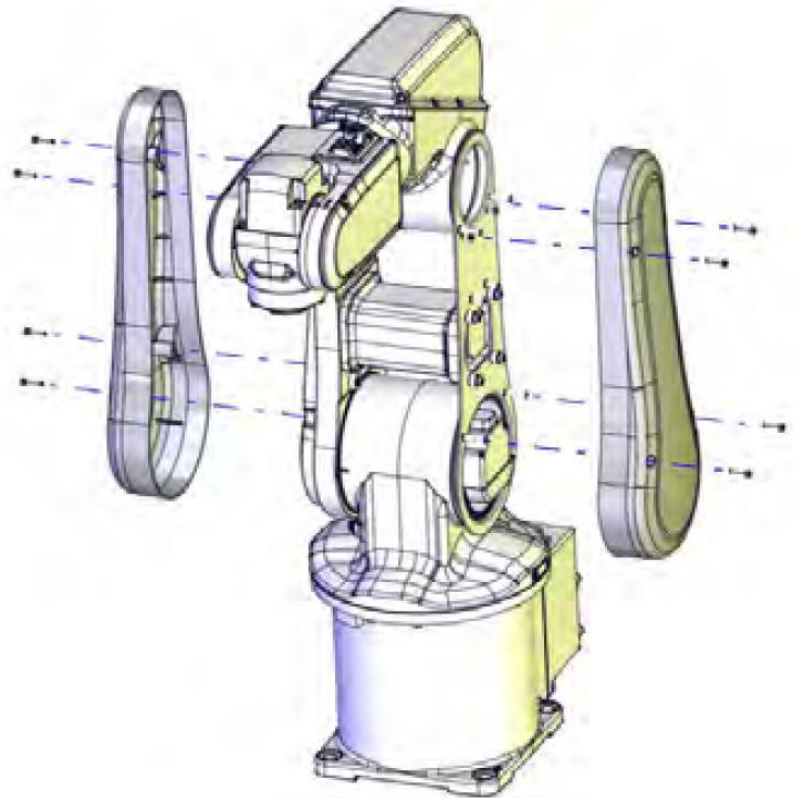
(3) 拆卸下臂方法

①准备工作

关闭工业机器人的所有电力、液压和气压供给！

在拆卸工业机器人的零部件时，请先参照本体维护注意事项中的内容，使用小刀切割漆层并打磨漆层毛边。

②卸除工业机器人两侧的下臂壳。





2.三轴电机与减速机的拆卸方法

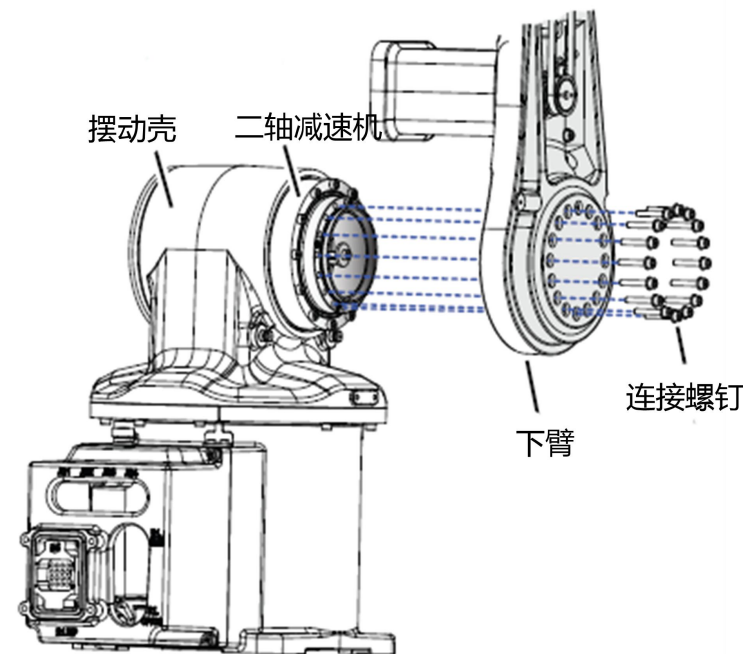
③参照前面拆卸线缆线束中的内容，卸除在下臂中的电缆束。

拧下固定下臂和上臂的连接螺钉，并将上下臂分离开。

拧下将二轴电机盖固定到下臂平板的连接螺钉。

④拧下将下臂固定到二轴减速机的螺钉。

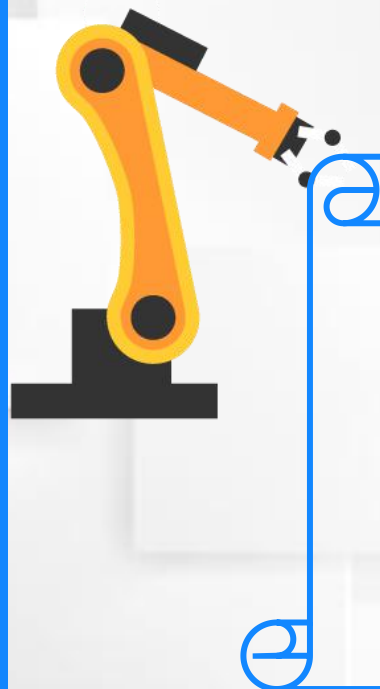
⑤最后卸下下臂，卸下三轴电机和同步带。





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