

ABB 机器人更换电机过程及注意事项

ABB 机器人各轴的伺服电机因每台都有不同的偏移值，所以在因损坏更新后由于偏移值的改变对程序焊点位置产生影响，这时需对电机的偏移值进行人为修正补偿以直接使用原有的程序，过程如下：

1. 在更换电机前，先备份原有的程序，如一台机器人要同时更换多台伺服电机，则需逐一更换 校正 再更换 再校正，以防止多台电机同时更换累积误差无法人为调整电机偏移值。
2. 在更换电机前，先用机器人对照一个 TIP 点做一个尖对尖的程序用来做更换电机前后的精度验证。同时使用两个寄存器 (reg4,reg5)做两个 FUNCTION 来读取更换电机后运行 TIP 程序 ptip 点的实际值和手动移动到尖对尖点时的值，这两个值的差就是更换电机后需要补偿的电机偏移值。 Various—选 1 符值指令 :=
- 在 select datatype 中选 1num - 选 reg4+ok - 在 <exp> 中回车 - 功能键 Func - 选 ReadMotor() - 选 IRB - 选几轴 - OK+OK - 运行这一行。

PROC TIP()

```
MoveAbsJ [[0,0,0,0,0,0],[9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09,9E+09]]\NoEOffs,  
v1000,z50,tWeldGun;
```

设绝对零点指令方法： PROG 窗口 - Instr 键 - IPL2 - 5 Motion Adv - 9 more -

MoveAbsJ 产生指令，将光标移至 * - Edit - 8 Value - 将 rax_1-6 的值改为 0
- OK. 这时运行此指令机器人会移动至各轴的标定点。

```
MoveJ pHome,v1000,z50,tWeldGun;
```

```
MoveJ *,v1000,z50,tWeldGun;
```

```
MoveJ *,v1000,z50,tWeldGun;
```

```
MoveL ptip,v1000,fine,tWeldGun;
```

```
reg4:=ReadMotor(\MecUnit:=IRB,1);
```

```
reg5:=ReadMotor(\MecUnit:=IRB,1);
```

ENDPROC

3. 更换电机前在 Routine RTIP 中做一个 ptip 点，此点是一个尖对尖点，示教产生。更换电机，如换一轴，将机器人移动到标定点；如换二、三轴，将机器人移动到死点；更换完后，做 fine calibration 并记下这时的电机偏移值。运行 RTIP 子程序至 ptip 点，这时会与原尖对尖点有些偏移，运行 function reg4,到 View-Datatype-num 中寻找 reg4 的值，记下这时的值。将操纵杆的其他两个轴锁定，单轴手动移动机器人到尖对尖点，运行 function reg5，到 View-Datatype-num 中寻找 reg5 的值，记下这时的值，reg4 和 reg5 差值就是需要补偿 fine calibration 后电机偏移值的补偿值 (reg5- reg4 的差加上 fine calibration 后电机偏移值)，补偿方法： MISC-System Parameters-Manipulator-Type1 (或 2) -Motor Caliation- 针对每个轴修改 Calibration offset 值，选 Cal offset valid 为 Yes,补偿后重新 update 各个修改轴，热启动系统生效。
4. 使用工件焊接验证原有程序是否可正常使用，备份新的程序。

注意事项：

1. 每更换一台电机在紧固螺丝前，要进行齿轮间隙调整，方法：先将电机使劲手动推

向齿轮方向，用 **2N/m** 的力量预紧四个螺丝，橡皮榔头敲击保证齿轮间隙，外接 **24V** 电源使用调间隙工具测试间隙（机器人本体电机抱闸接两根细的蓝线，外轴电机接 **L-24V,M-0V**），确认没问题后使用 **15N/m** 的力量紧固四个电机螺丝。

更换马达步骤

- 1, 在拆下旧电机前，用 Mov 指令先示教一个点。
- 2, 更换新电机。
- 3, 做新电机的 fine calibration
- 4, 再执行先前的 Mov 指令
- 5, 用 ReadMotor 读下该电机数值 a
- 6, 再移动机器人到先前的实际点位，再用 ReadMotor 读下该电机数值 b
- 7, 把第二次的数值减去第一次的数值 $b-a=c$
- 8, 把 c 和 calibration offset 值相加，即可