



控制器占据半壁江山的机器人品牌

让客户用好机器人

RH机器人维护保养手册

MAINTENANCE MANUAL OF RH ROBOT



请确保相关说明书到达本产品的最终使用者手中。

CROBOTP相关说明书：

卡诺普机器人安全手册

卡诺普编程指令说明书

CRP使用说明书(触屏版)

CRP-G4-CD60 电柜说明书

CRP-G4-CD80 电柜说明书

CRP机器人使用说明手册

卡诺普控制系统PLC说明书

CRP-焊接工艺使用说明书

CRP-S40、S80、S100码垛工艺说明书

CRP-S40、S80、S100视觉功能说明书

CRP-S40、S80、S100预约工艺说明书

CRP-RH机器人保养单

十分感谢您选用本公司产品！

本产品相关手册请妥善保管，以备需要时查阅！

如设备需要转手，请将相关资料一并转交对方！

机器人相关手册未做说明的按键、功能、选项视为不具备，请勿使用！

修订说明

2021-05-14	初稿
2021-11-26	修订部分内容
2022-04-08	修订部分内容
2023-03-30	新增电气维护检查，修改封底
2023-09-27	更换官方电话

客户须知

本手册介绍了本公司RH机器人的检查与维护方法。

在进行任何操作前，请务必透彻阅读理解本手册和安全部分的内容，并严格遵守所有安全规则。另外，如果有必要，请参阅相关的手册。

在此请特别注意，在您完全理解本手册的内容之前，请不要进行任何操作。对于不按照本手册中安全规范进行操作而导致的事故或损害，本公司公司将不负任何责任。

本篇适合于以下机器人

搬运版：CRP-RH14-10/CRP-RH18-20 /CRP-RH20-10

焊接版：CRP-RH14-10-W/CRP-RH18-20-W/CRP-RH20-06-W




安全须知

- 1、维保人员需接受卡诺普机器人基本操作和维护保养培训。
- 2、维保人员进行机器人维护保养时，应身穿工作服，劳保鞋，佩戴安全帽。
- 3、维保人员维护保养过程中，需按下急停开关，使机器人处于停止状态或者断电状态。

安全规范

机器人是一种部分完成的机器，因此每次安装机器人后都必须执行安全评估。且在机器人第一次通电前，用户必须阅读并理解安全警告标志所表达的信息，并必须遵守且执行本手册中的安全提示、组装指示和操作指南。

下表定义了手册中所含的危险等级规定说明。产品上具体位置也使用了同样的警告标志。

标志	说明
 危险	不遵守本标志内容可能会引起人身死亡。
 警告	不遵守本标志内容可能会引起人身伤害或死亡。
 小心	不遵守本标志内容可能会引起人身伤害和/或机械损伤。
★ 注意	表示关于机器人规格、操作和维护的注意信息。

说明：即使是“小心”所记载的内容，也会因情况不同而产生严重后果，因此任何一条注意事项都极为重要，请务必严格遵守。

甚至在有些地方连“警告”或“危险”等内容都未记载，也是用户必须严格遵守的事项。



警告

★本手册给出的图表、顺序和详细解释可能并不绝对正确。所以，在使用本手册去做任何工作时，有必要投以最大的注意力。一旦出现未说明的问题或麻烦，请与卡诺普联系。

★本手册中有关个案的安全描述，并不完全适用于所有的机器人工作。为保证每项工作的安全，请阅读并完全理解《机器人安全手册》和相关法律、法规、法令及其相关资料中各种有关安全的解释和描述，同时请为各项工作采取合适的安全措施。

★对本公司机器人进行维护操作前，请注意如下事项以确保安全。

1. 在开始检查之前，请务必断开控制器电源及外部电源。设置一个“检查及维护中”的醒目标示牌，将外部电源开关锁住或挂上标示以防止作业人员或其他人意外地打开电源，避免发生不可预测的触电等事故。

2. 如果油脂补充等操作需要改变关节角度，那么首先接通马达电源。接着将机器人的本体调整到指定的姿态，此时不要接近本体，以防被夹伤。将机器人调整到指定的姿态后，再次断开控制器电源及外部电源，并锁定外部电源开关，挂上“检查及维护中”标示，然后开始操作。

3. 停止在连续运转的机器人进行检查时，因周围的温度，本体一部分有可能变高温，赤手接触此部分，会导致灼伤，请在确认温度下降后进行操作。

4. 触电、夹伤和高温警告标示，粘贴在本体对应的位置，请预先确认。警告标示及其粘贴位置见《RH机器人机械说明书》。

5. 禁止进行维修手册未涉及部位的拆卸与作业。

目录

一、注意事项	1
1.1 安全警告标志	1
1.2 维护保养注意事项	2
二、维护检查项目	3
三、日常检查详细内容	5
3.1 机器人本体	5
3.2 电柜	5
四、月度检查的详细内容	5
4.1 机器人本体	5
4.2 电柜	5
五、定期保养详细内容	6
5.1 齿轮的油脂补充及更换	6
5.1.1 J1减速机的油脂补充及更换	7
5.1.2 J2减速机的油脂补充及更换	8
5.1.3 J3减速机的油脂补充及更换	10
5.1.4 J4、J5减速机的油脂补充及更换	11
5.1.5 J6减速机的油脂补充及更换	11
5.2 电池更换	13
5.3 重新紧固	14
5.4 同步带检查	15
5.4.1 检查步骤	16
5.4.2 再调整步骤	16
5.4.3 更换步骤	16
六、保养到期提示	17

一、注意事项

1.1 安全警告标志

请注意本体上贴示的警告标志！

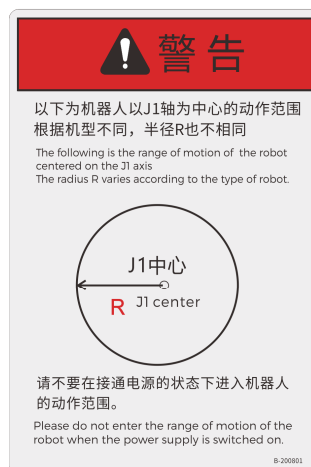
★高温警告

高温警告张贴在电机上。在机器人长时间告诉运转时，电机的温度会达到50℃。如果停机后，立即触碰电机，可能会造成烧伤。



★机器人运动范围警告

如果在机器人运动时，进入机器人运动范围，会造成无法预料事故。禁止在机器人工作时，进入其运动范围。



1.2 维护保养注意事项

对卡诺普机器人进行维护保养、安装、运输操作前，请务必阅读、理解《机器人安全手册》、《RH机器人机械说明书》及其它附属文件，正确使用本产品。请在充分掌握设备应用、安全信息及全部注意事项后，再进行相应的操作。请注意以下事项：

1、润滑脂的加注：

润滑脂的加注，保证其内腔的填充率不超过90%，加注过多，会导致减速机工作温度升高及渗油现象。

2、维修保养：

减速机正常运转时，更换油脂的周期与润滑剂的老化情况有关。标准更换时间为20,000小时，但是当使用时减速机的表面温度达到40℃以下时，需根据润滑剂的老化、受污染情况缩短润滑剂的更换周期。

3、减速机的温度：

在高负荷，高稼动率的状态下使用，可能导致减速机过热而超过容许温度。请注意确保减速机处于冷却状态，防止减速机表面温度超过60℃。若表面温度超过60℃，有可能导致产品损坏。

4、减速机输出旋转角度：

当旋转角度为小范围（10°以下）时，由于润滑不良及内部部件负荷集中，有可能导致减速机的额定寿命缩短。



小心

1.不要在机器人本体上施加过大的力，可能会导致各关节处机械装置的损坏和服务寿命的缩短。

2.请使用卡诺普指定的减速机油脂。

3.对油脂补充和更换时，建议用手动型油脂枪。

4.如果需要使用气泵式油指枪时，请调整调压阀，使气源压力小于0.025MPa（0.25kgf/cm²）。



小心

1. 作业人员须穿戴工作服、安全帽、安全鞋等。
2. 投入电源时，请确认机器人的运动范围内没有作业人员。
3. 必须切断电源后，方可进入机器人的运动范围内进行作业。
4. 请仔细阅读使用说明书的“安全注意事项”章节的说明。
5. 机器人具备自我诊断功能及异常检测功能，在发生异常时能快速停止。即使如此，机器人造成的事故仍然有可能发生。

二、维护检查项目

机器人的维护与检查，主要有日常检查、月度检查、季度检查、年度保养、定期保养(4000小时、8000小时和12000小时)和大修。

1. 日常检查（每天下班前）
2. 月度检查（每1个月）
3. 季度检查（每3个月）
4. 年度保养（每1年）
5. 定期保养（每4000小时）
6. 定期保养（每8000小时）
7. 定期保养（每12000小时）

本手册介绍了维护和检查的项目，以及检查和调整的方法。这些项目对于机器人在稳定环境中长时间的正常使用是非常重要的。因此，请务必执行以下的维护与检查。

检查项目		检查周期					方法	检修内容
		日常检查	4000h	8000h	12000h	16000h		
1	机器人的外观	○	○	○	○		目视	清扫灰尘、焊接飞溅等。检查各部分有无龟裂
2	机器人运动与异常噪声	○	○	○	○		目视 耳听	1. 检查各轴是否平稳地运动。 2. 观察是否有异常噪声和振动。 3. 检查有否过冲过大的情况。

3	机器人的定位精度	○	○	○	○			1.检查多次再现运动是否都定位在同一个精确位置上。 2. 检查停止位置是否不均
4	机器人外部电缆	○					目视	检查有无污损、磨损。
5	底座封板插头插座		○				手摸	检查有无松动
6	机器人内部电缆			○			目视 万用表	测试接线端子间的导通情况，和保护弹簧的磨损情况，
	(大管线包) (小管线包)					○		更换
7	齿轮的油脂补充		○	○	○			
8	减速单元的油脂补充		○	○	○			
9	减速单元的油脂更换			○				
10	电池包的更换			○				显示电池报警，请及时更换，详细请查看本章“5.2 电池包更换”。
11	重新紧固			○				
12	大修					○		

注* 对应機種CRP-RH14-10-W/CRP-RH18-20-W/CRP-RH20-06-W/CRP-RH14-10/CRP-RH18-20/CRP-RH20-10

三、日常检查详细内容

3.1 机器人本体

1. 对机器人本体表面进行除尘清洁；
2. 检查接外部线缆有无擦痕、磨损，接头有无松动，将有松动的紧固；
3. 检查机器人本体上螺丝有无松动，螺丝有松动的紧固；
4. 检查机器人使用是否有异常动作和异常噪声；
5. 检查机器人各轴是否存在漏油现象；

3.2 电柜

1. 电控柜表面灰尘清理：在切断电源情况下，可以用工厂空气压缩机清理表面的灰尘，注意不能将柜门打开，不能将灰尘吹入电控柜内；
2. 线缆检查：在断电时检查电柜电源线，互联线有无破损，线缆有没有被物体挤压；
3. 电控柜以及示教盒功能按钮检查：通电时检查示教器急停开关、钥匙开关，工位盒按钮、功能状态是否正常；
4. 风扇检查：通电状态下，检查电控柜上所有风机排风、送风是否正常。

四、月度检查的详细内容

4.1 机器人本体

1. 检查固定机器人本体的螺丝、底座固定在地面的膨胀螺丝是否松动，有松动的则紧固；
2. 机器人当前零位与出厂使用时的机器人零位是否一致；
3. 运转机器人各轴是否有异常动作或异常声音；
4. 检查各轴限位挡块是否掉落或损坏。

4.2 电柜

1. 电控柜表面灰尘清理：在切断电源情况下，可以用工厂空气压缩机清理表面的灰尘，注意不能将柜门打开，不能将灰尘吹入电控柜内；
2. 线缆检查：在断电时检查电柜电源线，互联线有无破损，线缆有没有被物体挤压；
3. 电控柜以及示教盒功能按钮检查：通电时检查示教器急停开关、钥匙开关，工位盒按钮、功能状态是否正常；
4. 风扇检查：通电状态下，检查电控柜上所有风机是否排风、送风正常。

五、定期保养详细内容

5.1 齿轮的油脂补充及更换

在进行油脂补充或更换前请仔细阅读以下注意事项。



小心

1. 在进行油脂补充或更换前，请务必断开控制器电源及外部电源。设置一个“检查及维护中”的醒目标志牌，将外部电源开关锁住或挂上标志以防止其他人员意外地打开电源。
2. 补充或更换油脂之前，请务必拆卸排出口的堵头。否则，补充油脂的内部压力可能会破坏密封，或导致油脂渗入马达内部。

齿轮的油脂更换和补充请按以下规定进行操作。



小心

1. 在补充或更换油脂时，请按规定的量补充，不要加得太多。
2. 请采用手动型油脂枪来补充或更换油脂。
3. 如果需要使用气泵式油脂枪时，请使用ZM-45型(正茂公司生产,压力比为50:1)。使用时请用调节器调节气源压力，使之小于0.26 MPa(2.5 kgf/cm²)。
(如果用的不是上述的气泵式油脂枪，请与卡诺普联系。)
4. 油脂补充期间，不要将排脂长导管直接连到排出口。由于充填压力的关系，如果不能平顺排出油脂，内压将上升,会造成密封破坏或油脂回流，从而导致油脂泄漏。
5. 油脂补充前，要遵守最新的油脂材料安全数据表(MSDS)的注意事项来执行。
6. 在补充或更换油脂时，请预先准备一个容器和一块抹布以处理从注入口及排出口流出的油脂。
7. 用过的油脂属于有关废弃物处理和清扫法(通称:废弃物处理和清扫法)的工业废弃物，因此，请遵照当地的规定、规章正确处理。

★注意:

当装卸堵头时，使用下列尺寸的六角扳手或六角杆附属的力矩扳手。

堵头	对边宽度 (mm)
M5	4
M6	3
R1/4	6

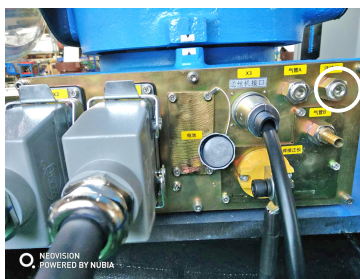
5.1.1 J1减速机的油脂补充及更换

1. J1减速机油脂的补充

对于机器人的型号不同，其补充的油量也不同，下表列出了三种型号的机器人需要补充的油量以及油脂品牌。

机种	CRP-RH14-10-W/ CRP-RH14-10	CRP-RH18-20-W/CRP- RH18-20/CRP-RH20-10	CRP-RH20- 06-W
标准填充量	70cc	90cc	90cc
油脂牌号	协同RE NO.00油		

J1轴的注油口和排油口见图5.1所示。



(a) J1轴注油口



(b) J2轴排油口

图5.1

操作步骤如下：

- (1) 移动机器人使手臂处于零位状态，并关断电源。
- (2) 拧开排油口上的堵头。
- (3) 拧出注入口上的堵头，再拧入油嘴。
- (4) 从注入口补充新油脂，直到旧油从排油脂口完全排出，排出新油脂。（看颜色判断旧油脂和新油脂）
- (5) 拧出注入口上的油嘴，用抹布擦去注油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，并拧入注油口。（R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m）
- (6) 排油口安装堵头前，要让J1轴转动几分钟，让多余的油脂从排油口排出。
- (7) 用抹布擦去排油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，然后拧入排油口。（R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m）

2. J1减速机油脂的更换

下表列出了三种型号的机器人需要更换的油量以及油脂品牌。

机种	CRP-RH14-10-W/ CRP-RH14-10	CRP-RH18-20-W/CRP- RH18-20/CRP-RH20-10	CRP-RH20-06-W
标准填充量	420cc	470cc	470cc
油脂牌号	协同RE NO.00油		

J1轴的注油口和排油口见图4.1所示。

操作步骤如下：

- (1) 移动机器人使手臂处于零位状态，并关断电源。
- (2) 拧开排油口上的堵头。
- (3) 拧出注入口上的堵头，再拧入油嘴。
- (4) 从注入口补充新油脂，直到旧油从排油口完全排出，排出新油脂。（看颜色判断旧油脂和新油脂）
- (5) 拧出注入口上的油嘴，用抹布擦去注油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，并拧入注油口。（R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m）
- (6) 排油口安装堵头前，要让J1轴转动几分钟，让多余的油脂从排油口排出。
- (7) 用抹布擦去排油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，然后拧入排油口。（R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m）

5.1.2 J2减速机的油脂补充及更换

1. J2减速机油脂的补充

下表列出了三种型号机器人所需要补充的油量以及油脂品牌。

机种	CRP-RH14-10-W/ CRP-RH14-10	CRP-RH18-20-W/CRP-RH18-20/ CRP-RH20-10	CRP-RH20- 06-W
标准填充量	65cc	65cc	65cc
油脂牌号	协同RE NO.00油		

J2轴的注油口和排油口见图5.2所示。



(a) J2轴注油口



(b) J2轴排油口

图5.2

2. J2减速机油脂的更换

操作步骤如下：

- (1) 移动机器人使手臂处于零位状态，并关断电源。
- (2) 拧开排油口上的堵头。
- (3) 拧出注入口上的堵头，再拧入油嘴。
- (4) 从注入口补充新油脂，直到旧油从排油脂口完全排出，排出新油脂。（看颜色判断旧油脂和新油脂）
- (5) 拧出注入口上的油嘴，用抹布擦去注油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，并拧入注油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)
- (6) 排油口安装堵头前，要让J2轴转动几分钟，让多余的油脂从排油口排出。
- (7) 用抹布擦去排油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，然后拧入排油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)

下表列出了三种型号的机器人需要更换的油量以及油脂品牌。

机种	CRP-RH14-10-W/ CRP-RH14-10	CRP-RH18-20-W/CRP- RH18-20/CRP-RH20-10	CRP-RH20-06-W
标准填充量	470cc	550cc	550cc
油脂牌号	协同RE NO.00油		

J2轴的注油口和排油口见图5.2所示。

操作步骤如下：

- (1) 移动机器人使手臂处于零位状态，并关断电源。
- (2) 拧开排油口上的堵头。
- (3) 拧出注入口上的堵头，再拧入油嘴。
- (4) 从注入口补充新油脂，直到旧油从排油脂口完全排出，排出新油脂。（看颜色判断旧油脂和新油脂）
- (5) 拧出注入口上的油嘴，用抹布擦去注油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，并拧入注油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)
- (6) 排油口安装堵头前，要让J2轴转动几分钟，让多余的油脂从排油口排出。
- (7) 用抹布擦去排油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，然后拧入排油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)

5.1.3 J3减速机的油脂补充及更换

1. J3减速机油脂的补充

下表列出了三种型号机器人所需要补充的油量以及油脂品牌。

机种	CRP-RH14-10-W/ CRP-RH14-10	CRP-RH18-20-W/CRP- RH18-20/CRP-RH20-10	CRP-RH20-06-W
标准填充量	40cc	40cc	40cc
油脂牌号	协同RE NO.00油		

J3轴的注油口和排油口见图5.3所示。



(a) J3轴注油口



(b) J3排油口

图5.3

操作步骤如下：

- (1) 移动机器人使手臂处于零位状态，并关断电源。
- (2) 拧开排油口上的堵头。
- (3) 拧出注入口上的堵头，再拧入油嘴。
- (4) 从注入口补充新油脂，直到旧油从排油口完全排出，排出新油脂。（看颜色判断旧油脂和新油脂）
- (5) 拧出注入口上的油嘴，用抹布擦去注油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，并拧入注油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)
- (6) 排油口安装堵头前，要让J3轴转动几分钟，让多余的油脂从排油口排出。
- (7) 用抹布擦去排油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，然后拧入排油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)

2. J3减速机油脂的更换

下表列出了三种型号的机器人需要更换的油量以及油脂品牌。

机种	CRP-RH14-10-W/ CRP-RH14-10	CRP-RH18-20-W/CRP- RH18-20/CRP-RH20-10	CRP-RH20-06-W
标准填充量	280cc	450cc	450cc
油脂牌号	协同RE NO.00油		

J3轴的注油口和排油口见图5.3所示。

操作步骤如下：

- (1) 移动机器人使手臂处于零位状态，并关断电源。
- (2) 拧开排油口上的堵头。
- (3) 拧出注入口上的堵头，再拧入油嘴。
- (4) 从注入口补充新油脂，直到旧油从排油口完全排出，排出新油脂。（看颜色判断旧油脂和新油脂）
- (5) 拧出注入口上的油嘴，用抹布擦去注油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，并拧入注油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)
- (6) 排油口安装堵头前，要让J3轴转动几分钟，让多余的油脂从排油口排出。
- (7) 用抹布擦去排油口周围的油脂，将堵头用密封带缠绕3圈半，然后拧入排油口。(R1/4-紧固力矩: 6.9 N·m)

5.1.4 J4、J5减速机的油脂补充及更换

我司RH14-10-W，RH14-10，RH18-20-W，RH18-20，RH20-06-W，RH20-10机器人的J4/J5减速机单元均使用一体式谐波减速机，不需要补充或者更换减速机油脂。

5.1.5 J6减速机的油脂补充及更换

1. J6减速机油脂的补充

下表列出了三种型号机器人所需要补充的油量以及油脂品牌。

机种	CRP-RH14-10-W	CRP-RH18-20-W	CRP-RH20-06-W
标准填充量	5cc	5cc	5cc
油脂牌号	美孚SP2		

注：RH14-10，RH18-20，RH20-10搬运版机器人的J6减速机单元均使用一体式谐波减速机，不需要补充或者更换减速机油脂。

焊接版的J6轴的注油口和排油口见图5.4所示。

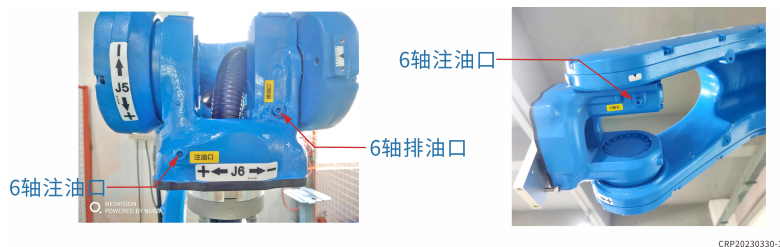


图 5.4

搬运版的J6轴的注油口和排油口见图5.5所示。

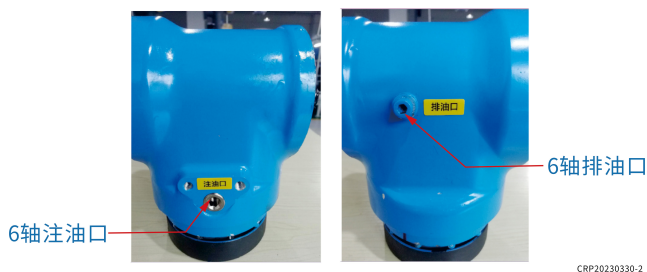


图 5.5

★注意

★补充或更换油脂之前，请务必拆卸排出口的堵头。否则，补充油脂的内部压力可能会破坏密封，或导致油脂渗出。

★J6轴排油口主要作用是排气，请不要注入过量油脂。

★J6轴有前后两个注油口，均需要补充油脂。

操作步骤如下：

- (1) 移动机器人使手臂处于零位状态，并关断电源。
- (2) 拧开排油口上的M5螺栓。
- (3) 拧出注入口上的堵头，再拧入油嘴。
- (4) 从注入口补充新油脂。
- (5) 拧出注入口上的油嘴，用抹布擦去注油口周围的油脂，将M5螺栓涂上1206C密封胶，并拧入注油口。(M5紧固力矩: $6 \text{ N} \cdot \text{m}$)
- (6) 排油口安装堵头前，要让J6轴转动几分钟，让多余的油脂从排油口排出。
- (7) 用抹布擦去排油口周围的油脂，将M5螺栓涂上1206C密封胶，并拧入排油口。(M5紧固力矩: $6 \text{ N} \cdot \text{m}$)

5.2 电池更换



警告

1. 在更换电池时，机器人需通电，但请务必下使能。设置一个“检查及维护中”的醒目标志牌，更换过程中切忌触碰非电池以外其他线路，避免发生不可预测的触电等事故。
2. 只使用本公司指定的电池。
3. 不可再充电、加热、变换、拆开电池。
4. 不可把电池丢弃到水中或者火中。
5. 不可短接电池正负极。
6. 废弃的电池，请遵照当地的规定、规章正确处理。

RH所有型号的机器人电池位置如图5.7所示。

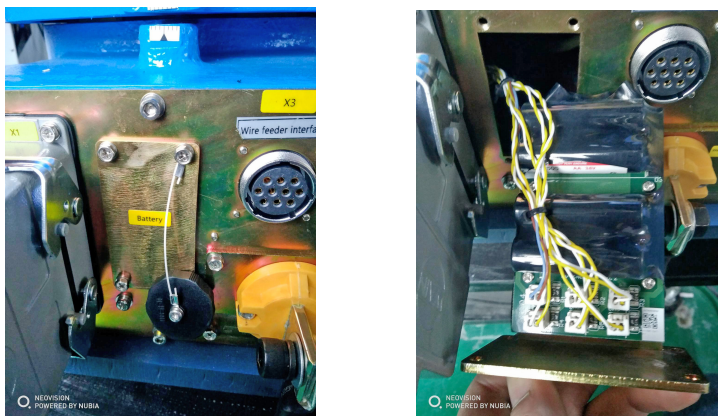


图5.7

操作步骤：

(1) 更换电池前，一定要让机器人回到机器人零点。【运行准备】 - 【机器人零点设置】 - 【运行到零点到回零坐标】。(如果没有运行到零点回到零坐标，更换电池会丢失零位)

(2) 机器人通电，切换到伺服下电模式。然后拧下电池架的固定螺栓，拆卸电池架。拆卸时，小心不要碰伤线束。

★注：机器人通电，但必须下使能。

(3) 拔下电池接头,拆下固定电池的螺钉,取出电池。

(4) 把新的电池放置在电池架上,用螺钉固定,并插入电池接头。把电池架安装到原位置。

(5) 切换到伺服上电状态(此时不要上使能)。比对零位界面高低圈数据,和【监视】-【电机】-【绝对位置】中,高圈和低圈数据是否一致。

a. 如一致则更换完成。可以正常工作。

b. 如不一致则观察低圈数据是否一致:

低圈一致,高圈不同,则重新记录该轴零位。

低圈数据和高圈数据均不同,请立刻联系我司技术人员处理。

★注意

1. 更换电池操作, 需要在5分钟内完成。

2. 不可将废旧电池丢弃在需焚化、填埋、倾倒地地面的垃圾中。要丢弃电池时, 请把它们用袋子包起来, 以免它们接触其他金属, 同时请遵照当地的规定、规章正确处理。

5.3 重新紧固

检查每个螺栓或螺母是否有松动情况。必要时, 重新牢牢地紧固螺栓、螺母等。在需要重新紧固的项目中, 以下6项最为重要。

A. 伺服马达固定螺栓

B. J5/J6 马达安装板固定螺栓

C. 减速机固定螺栓

D. 工具固定螺栓

E. 基座固定螺栓

F. 盖板固定螺栓

下表为我司的螺钉扭力标准, 请根据螺钉的大小和材质选择合适的力度拧紧螺钉。

本公司螺钉扭力标准 (N.m)		
螺钉大小	铁基	铝基
M3	1.4	1.4

M4	2.8	2.8
M5	10	6
M6	16.5	10
M8	40	24.5
M10	82	50
M12	120	82
M14	180	130

5.4 同步带检查



小心

检查皮带前，请务必断开控制器电源及外部电源。设置一个“检查及维护中”的醒目标志牌，将外部电源开关锁住或挂上标志以防止作业人员或其他人意外地打开电源，避免发生不可预测的触电等事故。

★注：当检查或更换同步带时，将该轴移动到无负荷姿态。当不得已在承受负荷的姿态下测量同步带的振动频率时，如图5.8所示在A，B两处测量，计算平均值。

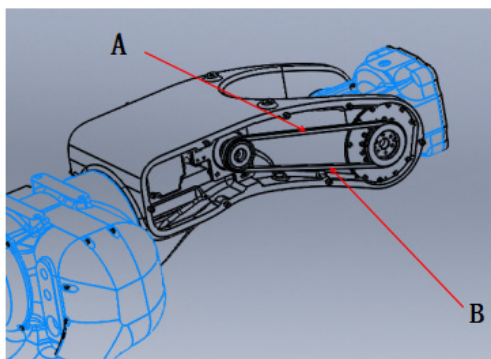


图5.8

操作步骤：

步骤	说明
1	当执行每10000个小时的检查，请按照5.4.1小节所述进行操作。
2	当检查的同步带张力不正确时，请按照5.4.2小节所述进行操作。
3	当更换检查异常的同步带时，请按照5.4.3小节所述进行操作。

当测量张力时，将接触式的张力计贴在两同步轮中点带的背面。

5.4.1 检查步骤

1. 拆卸小臂壳体两侧的盖子
2. 实施同步带的外观检查（破损，损伤）。当有异常时，请按照5.4.3小节所述进行操作。
3. 检查同步带的张力
4. 如下表所示，在使用接触式张力计时，如果同步带的振动频率 f （检查时）在下表所示值的范围内，表示张力适当。
5. 当张力不适当时，请按照5.4.2小节所述进行操作。

机型	J4(HZ)	J5(HZ)	J6(HZ)
RH14	200~210	68~77	50~56
RH18	200~210	53~63	41~53
RH20	200~210	53~63	41~53

5.4.2 再调整步骤

1. 将用于固定伺服电机安装板的螺钉拧松大约一圈。
2. 使用工具使电机安装板移动，使同步带张紧，并暂时固定螺钉。
3. 再次测量同步带的张力（振动频率 f ）。
4. 确认张力在要求范围内后，紧固电机安装板的固定螺钉。（J5、J6:2.8N.m J4:6Nm）
5. 紧固电机安装板的固定螺钉后，再次确认张力。
6. 装回小臂盖子。

5.4.3 更换步骤

1. 将固定电机安装板的螺钉拧松并卸下，注意防止电机坠落。
2. 取下同步带。
3. 清洁同步轮及螺纹孔周围的异物。
4. 装上同步带。
5. 使用工具使电机安装板移动，使同步带张紧，并暂时固定螺钉。

6. 再次测量同步带的张力（振动频率f）。
7. 确认张力在要求范围内后，紧固电机安装板的固定螺钉。（J5、J6:2.8N.m J4:6Nm）。
8. 紧固电机安装板的固定螺钉后，再次确认张力。
9. 装回小臂盖子。

六、保养到期提示

若机器人运转时间达到设定的保养时间（设定的保养时间为出厂设置，用户无法更改），在示教器界面右下角会出现红色框的“到期保养”（目前只对补充油和换油有提示）。如下图所示。

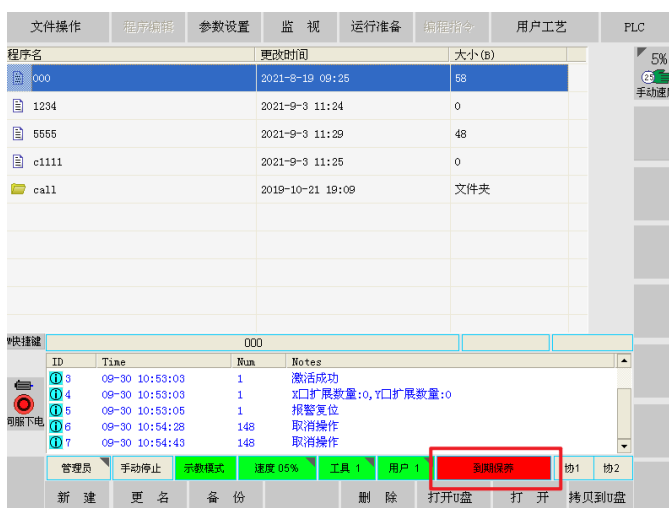


图 6.1

此时我们应该对机器人进行相应的保养，否则保养提示会一直存在。需要对进行保养的项目。依次点击【监视】-【11 设备信息】，运行信息中，有红色方框的表示需要进行保养的项目。



图 6.2

完成保养后点击相应的项目后的“R”即可复位，红色框变为绿色，示教器主界面不再出现“到期保养”的提示。



微信公众号



抖音号



资料下载

成都卡诺普机器人技术股份有限公司

CHENGDU CRP ROBOT TECHNOLOGY CO.,LTD

- 400-668-8633
- crobotp@crprobot.com
- www.crprobot.com
- 四川成都市成华区华月路188号