



水平多关节机械手 IX 系列 初次操作指南 第 2 版

衷心感谢您选购本公司产品！
为确保安全使用，使用前请务必仔细阅读随本初次操作指南另附的安全指南和使用说明书 (CD)。
该初次操作指南是专为本产品编写的专用说明书。

警告 请按照附录 CD 中所记载的安装和操作指示对本装置进行操作。本控制器组装完毕后，请将 CD 放置在装置附近，以便随时确认。
需要使用说明书 (CD) 时，请参见初次操作指南或使用说明书末尾所记载的销售网点，向就近的网点索取。

- 未经允许，不得擅自使用或复制本说明书的全部或部分内容。
- 本文中的公司名、商品名为各公司的商标或注册商标。

产品确认

本产品的标准配置由以下零件构成。

若发现型号错误或缺件，烦请与经销商或本公司联系。

1. 构成品（选项除外）

1.1 IX-NN□1205/1505/1805

编号	品 名	型 号
1	本体	[请参照 2. 型号铭牌说明、3.1. 型号说明]
2	专用控制器	
附件		
3	插座外壳	
4	触片	
5	PIO 扁平电缆	
6	初次操作指南	
7	使用说明书 (CD)	
8	安全指南	

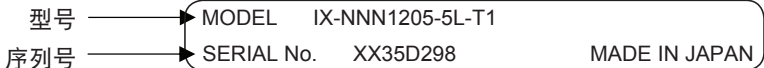
1.2 IX-□□□N2515 (H) /3015 (H) /3515 (H) /50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H) IX-NNC2515 (H) /3015 (H) /3515 (H) /50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)

编号	品 名	型 号
1	本体	[请参照 2. 型号铭牌说明、3.1. 型号说明]
2	专用控制器	
附件		
3	有眼螺栓	
4	D-Sub 连接器	
5	保护罩（D-Sub 连接器用）	
6	危险标签	
7	定位标签	
8	PIO 扁平电缆	
9	初次操作指南	
10	使用说明书 (CD)	
11	安全指南	

1.3 IX-NNW2515 (H) /3015 (H) /3515 (H) /50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)

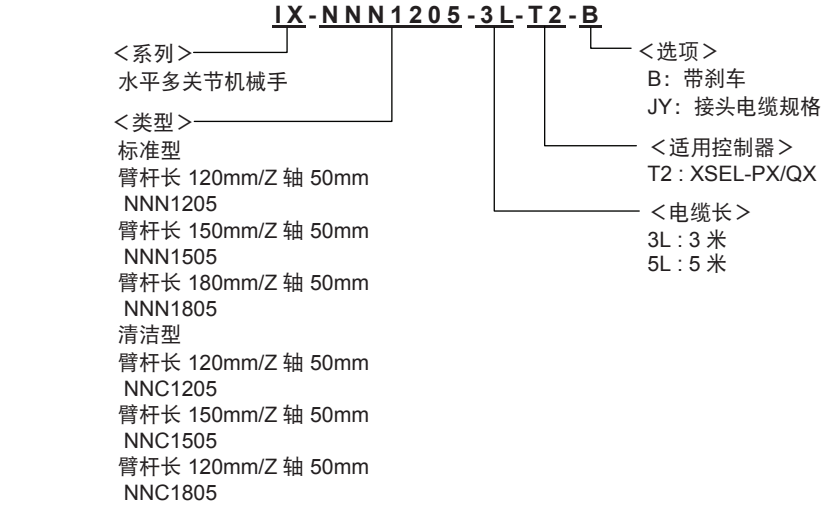
编号	品 名	型 号
1	本体	[请参照 2. 型号铭牌说明、3.1. 型号说明]
2	专用控制器	
附件		
3	有眼螺栓	
4	防水连接器	
5	保护罩（防水连接器用）	
6	危险标签	
7	定位标签	
8	PIO 扁平电缆	
9	初次操作指南	
10	使用说明书 (CD)	
11	安全指南	

2. 型号铭牌说明

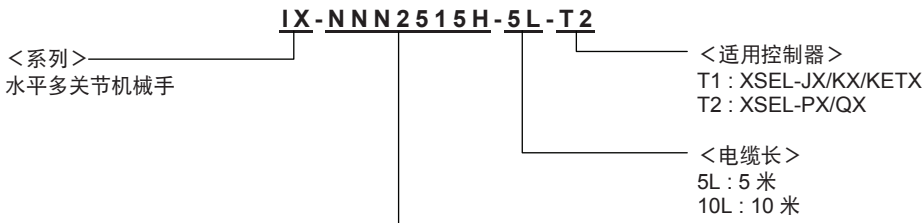


3. 型号说明

3.1 IX-NN □1205/1505/1805



3.2 IX- □□□2515 (H) /3015 (H) /3515 (H) /50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)



※ 型号末尾无 H：以往产品

有 H：新产品（提高高速功能）

※ XSEL-JX/KX/KETX 控制器不支持新产品（提高高速功能）的水平多关节机械手。

操作处理注意事项

1. 单体的操作处理

1.1 包装状态下的操作处理

机械手与专用控制器成套包装。在包装状态下搬运时，请注意以下事项。

- 避免撞击或掉落。应对该包装采取特殊处理，使其能够承受撞击产生的冲击。
- 较重包装请勿由作业人员单独搬运。搬运时请使用合适的搬运工具。
- 用绳索等起吊时，请在托盘的加强框架上进行支撑保护。用钩子钩起时，请按相同方式托起托盘。
- 降下时，请注意防止产生冲击，避免弹起。
- 请勿在包装上坐立。
- 请勿在包装上放置可使其变形的重物。

1.2 未包装状态下的操作处理

- 为防止搬运过程中臂杆意外移动，请固定臂杆。
- 请采取适当固定措施，避免臂杆顶端因外部振动产生较大振动。
- 用绳索等起吊时请使用适合的缓冲材料，避免机械手产生弯曲或歪曲。同时，请保持稳定的水平姿势。
- 本体的盖板、连接器上不可承受荷重。同时请避免电缆被夹住或过度变形。
- 使用多个机械手时，注意不要相互替换各自的控制器。

2. 组装到机械装置（系统）后的操作处理

机械手组装到机械装置（系统）后，对每套机械装置进行搬运时，请注意以下事项。

- 为防止搬运过程中臂杆意外移动，请固定臂杆。
- 请采取适当固定措施，避免臂杆顶端因外部振动产生较大振动。
- 用绳索等起吊机械装置（系统）时，本体的盖板、连接器上不可承受荷重。同时，应避免电缆被夹住或变形。

安装环境、保存环境

1. 安装环境

安装环境应满足以下条件。
通常应为作业人员无需穿戴护具的环境。

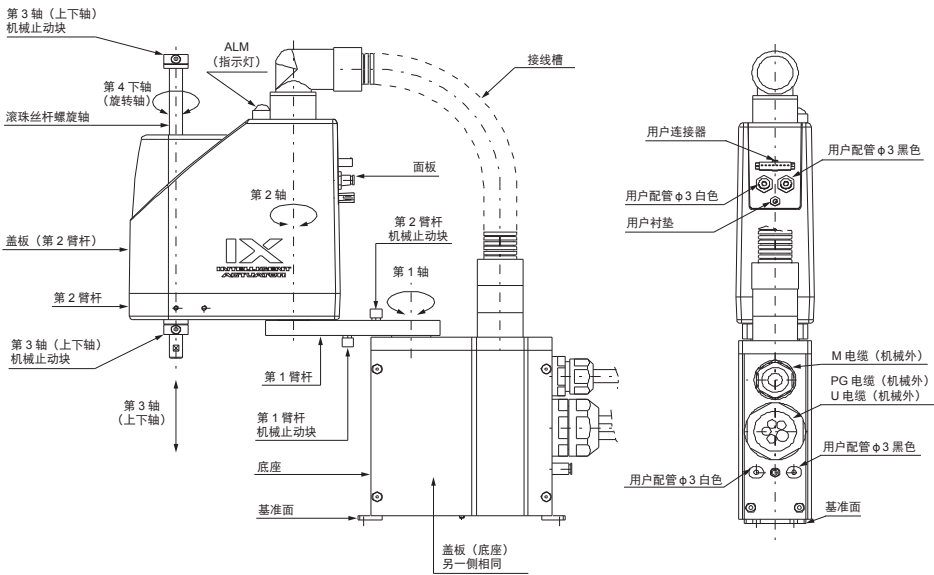
- 无阳光直接照射。
- 机械本体上没有来自热处理炉、大型热源的辐射热。
- 环境温度 0～40℃。
- 相对湿度低于 85%RH。无结露。
- 无腐蚀性气体或可燃性气体。
- 正常的组装作业环境，尘埃较少。
- 无油雾或切削液附着。
- 无化学性液体附着。
- 未受到冲击或振动。
- 无强电磁波、紫外线、放射线。
- 可确保维护检查所需的作业空间。

2. 保存环境

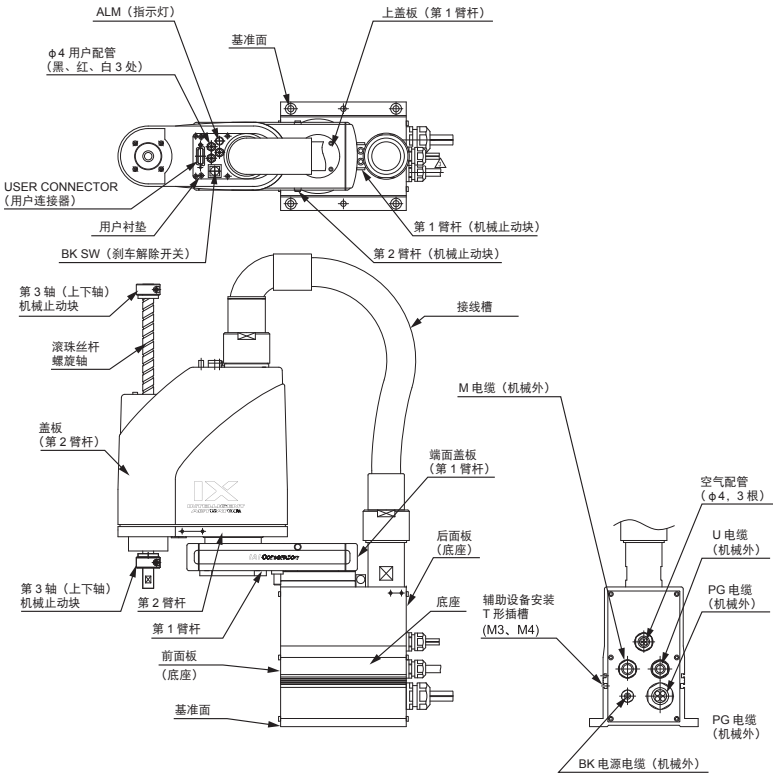
- 保存环境参照安装环境。尤其是长期存放时，应格外注意无结露发生。
如未特别指定，出厂时包装内未放置水分吸收剂。
在可能出现结露的环境中保存时，请从包装的外侧对整体采取防结露措施，或打开包装直接进行防结露处理。
- 保存温度短时间内最高可承受 60℃，但如果保存 1 个月以上，请将保存温度控制在 50℃以内。

外观图

1. IX-NNN1205/1505/1805

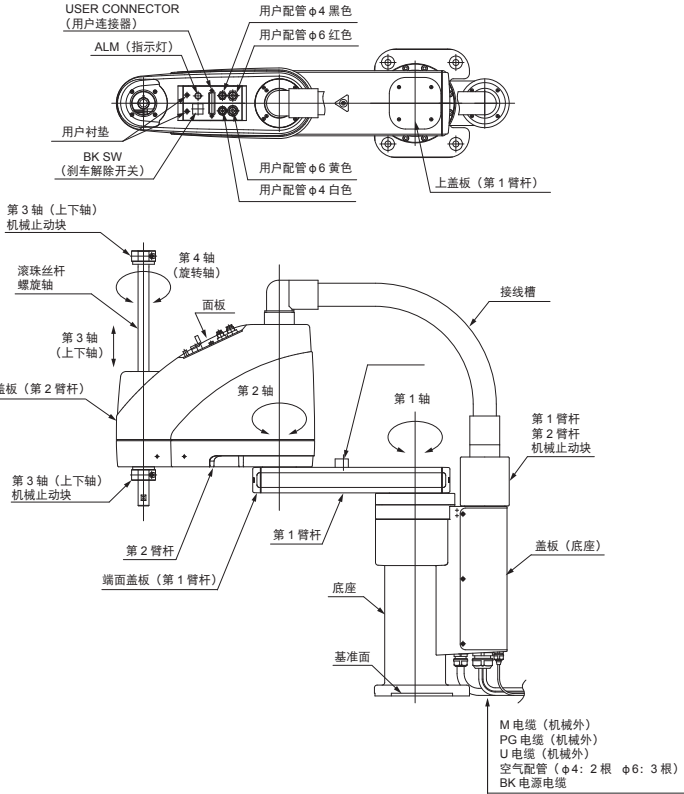


2. IX-NNN2515 (H) /3515 (H)

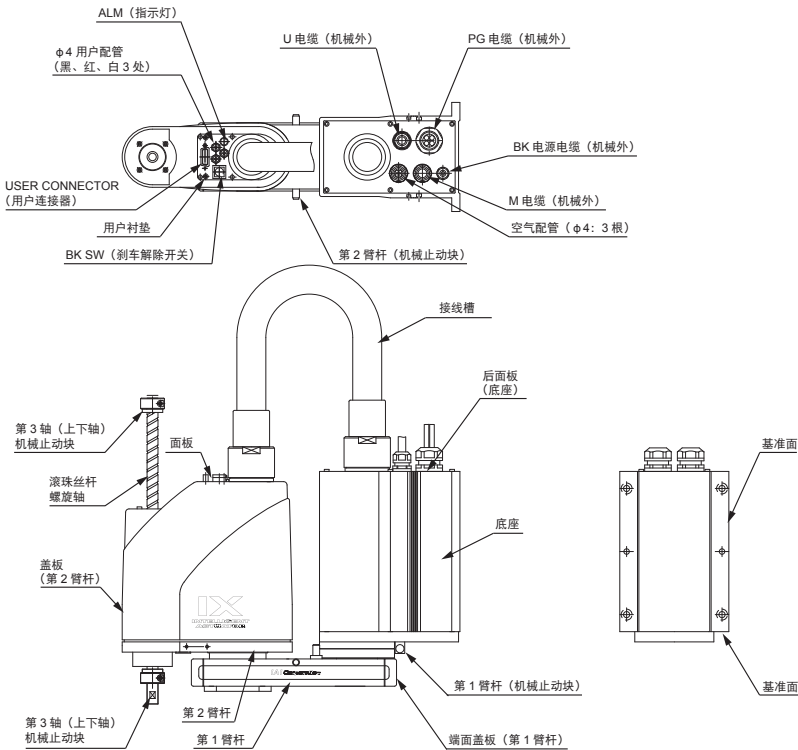


[外形及安装尺寸等详情，请参照产品目录或使用说明书]

3. IX-N□N50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)



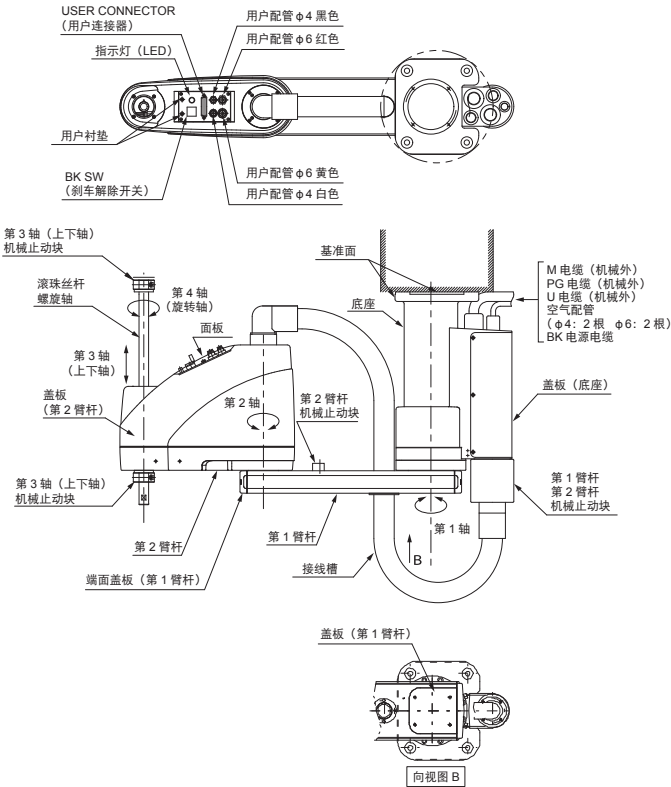
4. IX-TNN3015 (H) /3515 (H)、UNN3015 (H) /3515 (H)



※ 反向规格是安装方向上下颠倒的形状。

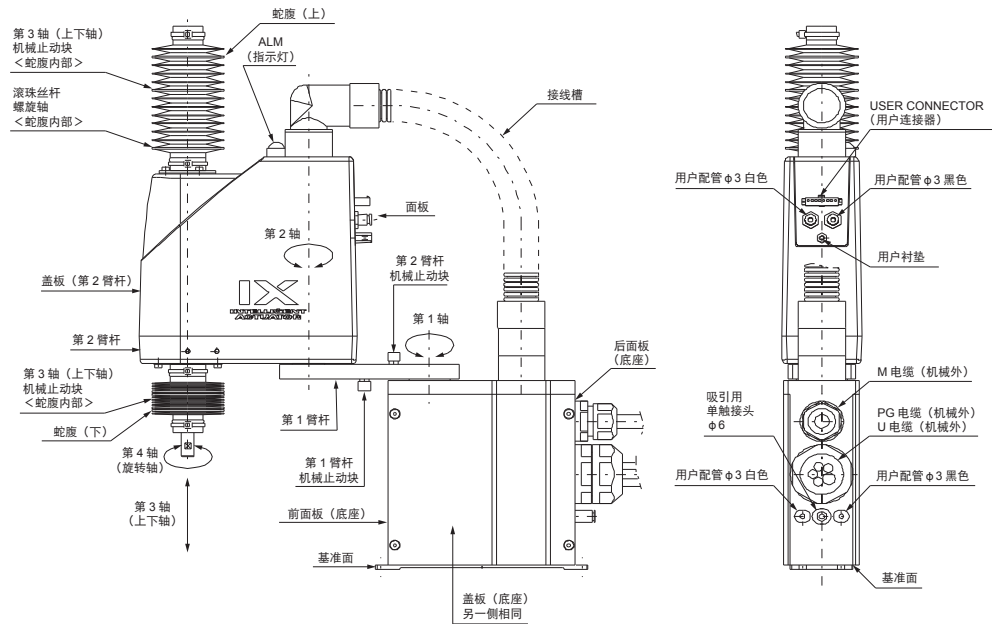
[外形及安装尺寸等详情，请参照产品目录或使用说明书]

5. IX-UNN50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)
IX-INN50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)



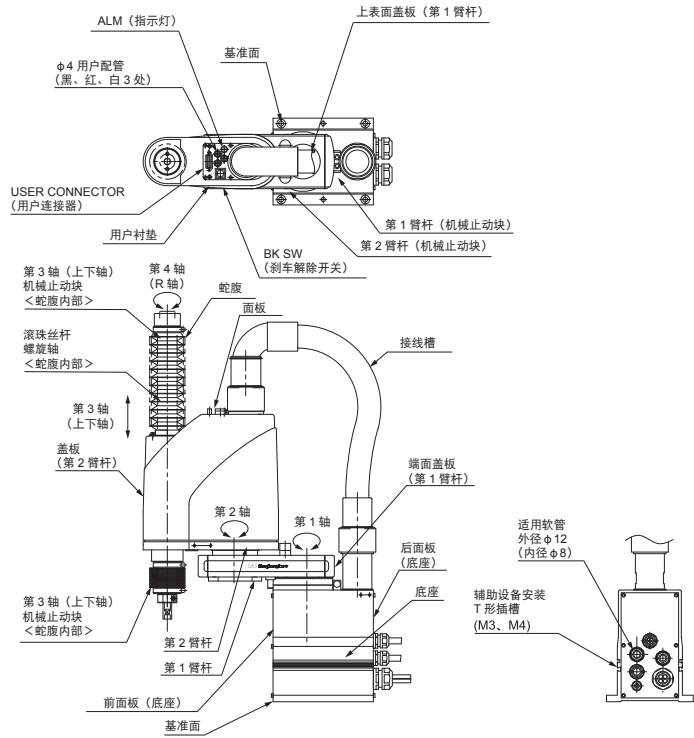
※ 反向规格是安装方向上下颠倒的形状。

6. IX-NNC1205/1505/1805

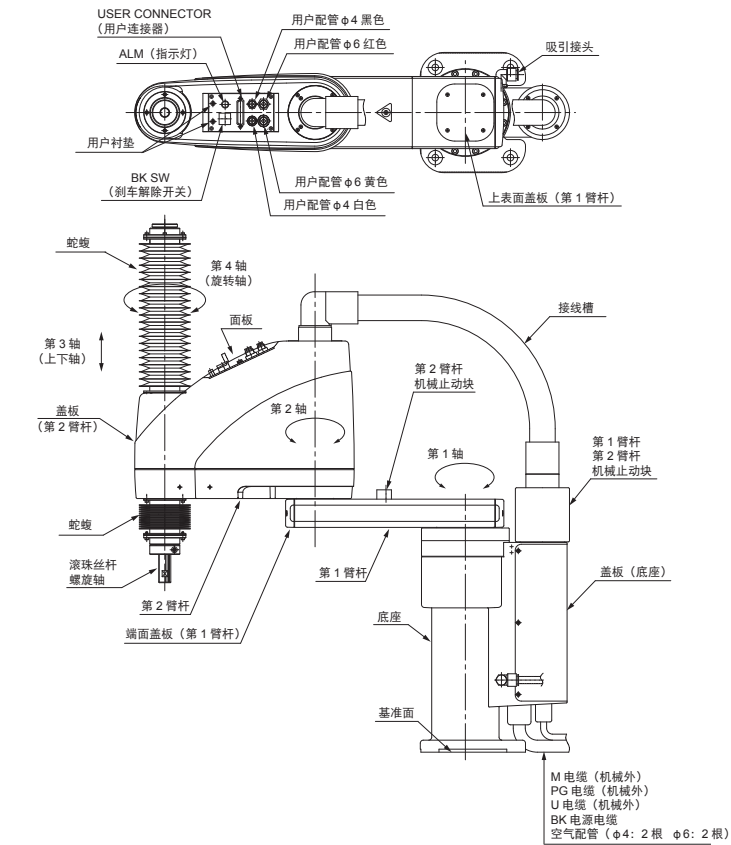


[外形及安装尺寸等详情，请参照产品目录或使用说明书]

7. IX-NNC2515 (H) /3515 (H)

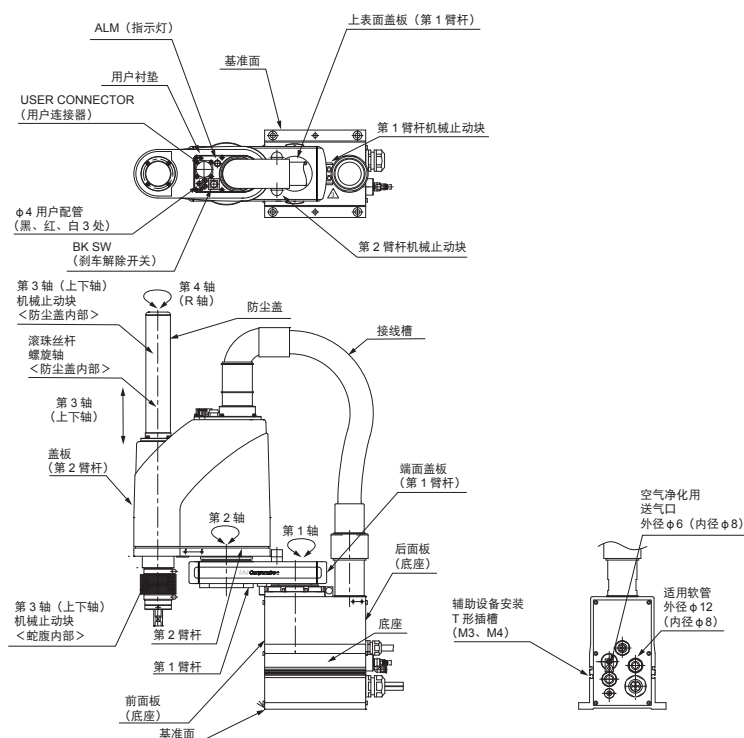


8. IX-NNC50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)

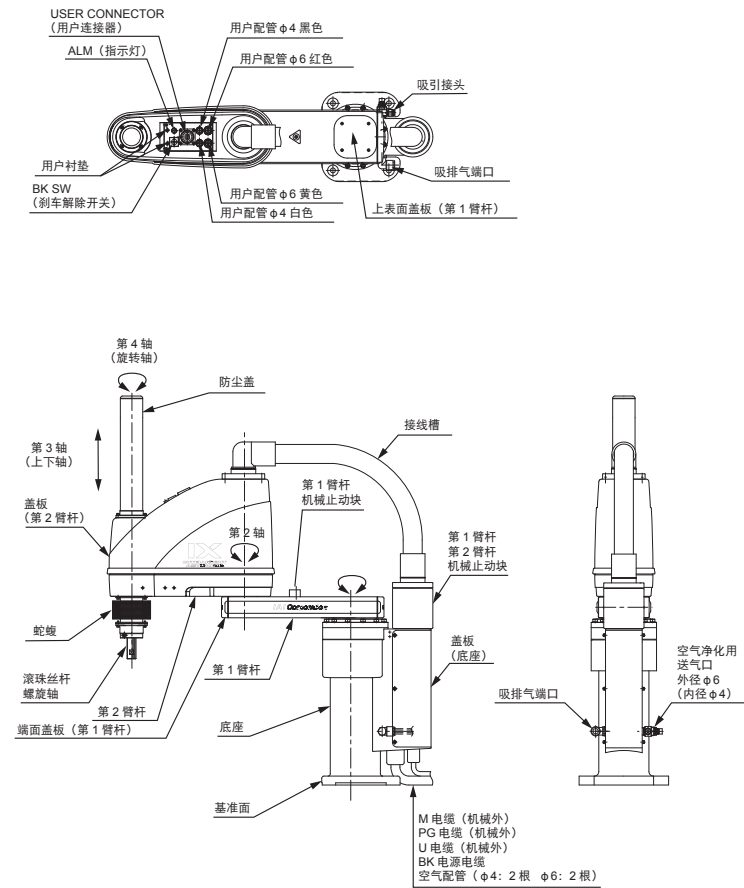


〔外形及安装尺寸等详情, 请参照产品目录或使用说明书〕

9. IX-NNW2515 (H) /3515 (H)



10. IX-NNW50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)



〔外形及安装尺寸等详情, 请参照产品目录或使用说明书〕

安装

1. 支架

安装机械手的支架受到较大的反作用力。请准备具有足够刚性的支架。

- 支架机械手固定面的板厚

机型	板厚
IX-NN□1205/1505/1805	8mm
IX-□□□2515 (H) /3015 (H) /3515 (H) / 50□□ (H) /60□□ (H) /70□□ (H) /80□□ (H)	25mm

- 支架水平面的水平度
请按 ±0.05mm 以上的精度进行制作。
- 请在支架的安装面上实施下表所示的攻丝加工。

机型	攻丝尺寸	备注
IX-NN□1205/1505/1805	M3 或 M4	M3: 有效螺纹 3mm 以上 (钢板攻丝值, 铝板为 6mm 以上) M4: 有效螺纹 4mm 以上 (钢板攻丝值, 铝板为 8mm 以上)
IX-□N□2515 (H) /3015 (H) /3515 (H)	M8	M8: 有效螺纹 10mm 以上 (钢板攻丝值, 铝板为 20mm 以上)
IX-□□□50□□ (H) /□□□60□□ (H)	M10	M10: 有效螺纹 10mm 以上 (钢板攻丝值, 铝板为 20mm 以上)
IX-□□□70□□ (H) /□□□80□□ (H)	M12	M12: 有效螺纹 12mm 以上 (钢板攻丝值, 铝板为 24mm 以上)

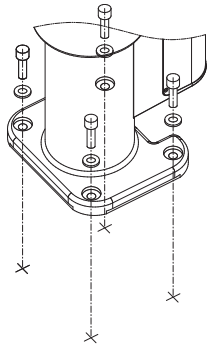
- 支架的钢性不仅要能承受机械手的重量, 而且还要足以承受最高速度动作时的动态惯性力矩。
- 支架应固定在地面等位置, 并采用适当的安装方法, 避免因机械手的动作产生移动。
- 安装支架应采用水平安装机械手的结构。

2. 机械手本体的安装

机械手应水平安装。
请使用内六角螺栓和垫片将机械手本体固定牢固。

机型	螺栓尺寸	紧固扭矩	备注
IX-NN□1205/1505/1805	M3	0.81N·m	务必采用平垫片。 (外径φ7 内径φ3.2, t=0.5)
	M4	1.41N·m	M4 螺栓若使用平垫片, 垫片可能从基准面突出。 仅限在不影响客户使用的情况下使用。
IX-□N□2515 (H) /3015 (H) /3515 (H)	M8	3.2N·m	
IX-□□□50□□ (H) /□□□60□□ (H)	M10	60N·m	
IX-□□□70□□ (H) /□□□80□□ (H)	M12	104N·m	

内六角螺栓应使用 ISO10.9 以上的高强度螺栓。



⚠警告 ⚠注意

- 必须使用垫片。如不使用垫片, 可能导致支承面沉降。
- 内六角螺栓应使用正确的扭矩进行紧固。如此作业有所失误, 可能导致精度下降, 甚至引发机械手翻倒等事故。

3. 安装后的确认

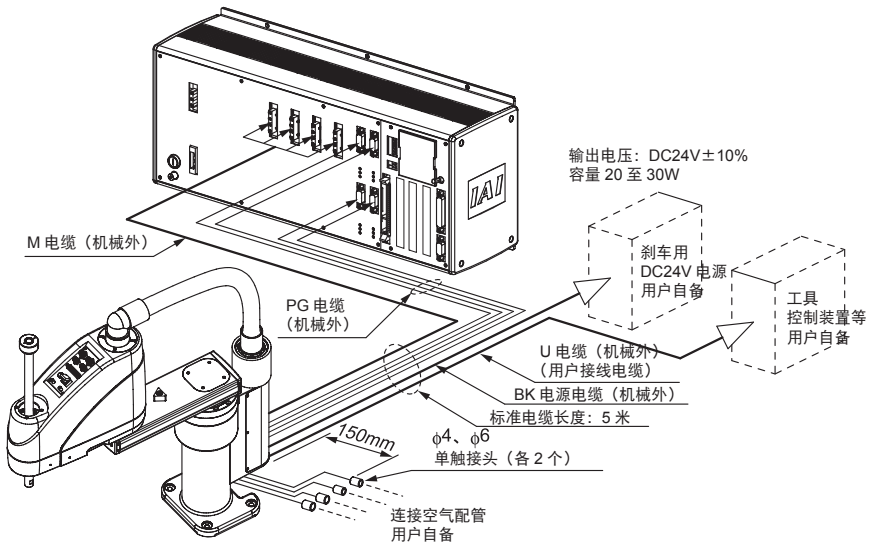
安装后请确认以下事项。

- 目测机械手本体、控制器、电缆, 确认无损伤、凹陷等异常。
- 确认电缆连接是否有误, 连接器是否连接到位。

⚠警告

- 如果确认不仔细, 可能导致机械手故障, 或损伤机械手本体的控制器。

接线

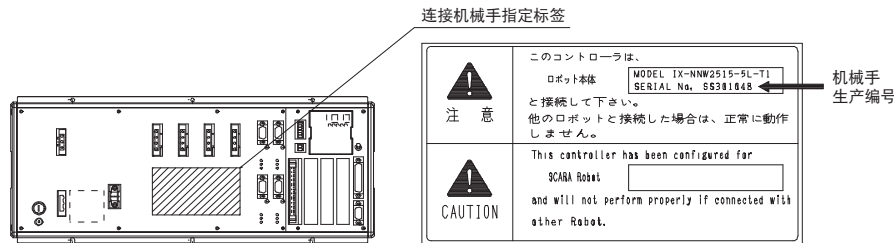


(注)IX-NN□□1205/1505/1805 没有从机械手本体接出的刹车 DC24V 用电线。

与控制器的连接电缆安装在机械手本体上。

与控制器连接时请注意以下事项。

- 请与控制器正面的连接机械手指定标签上所注生产编号的机械手进行连接。



- 连接前，请先确认连接器针脚无弯折，且电缆无损伤后再进行连接。
- 连接控制器时，应匹配电缆侧标记软管和控制器侧面板上的标记。
- 安装 PG 连接器（D-sub 连接器）时，请务必确认连接器的朝向。
- 刹车电源应准备专用的 DC24V 电源。请勿与 IO 电源一并使用。

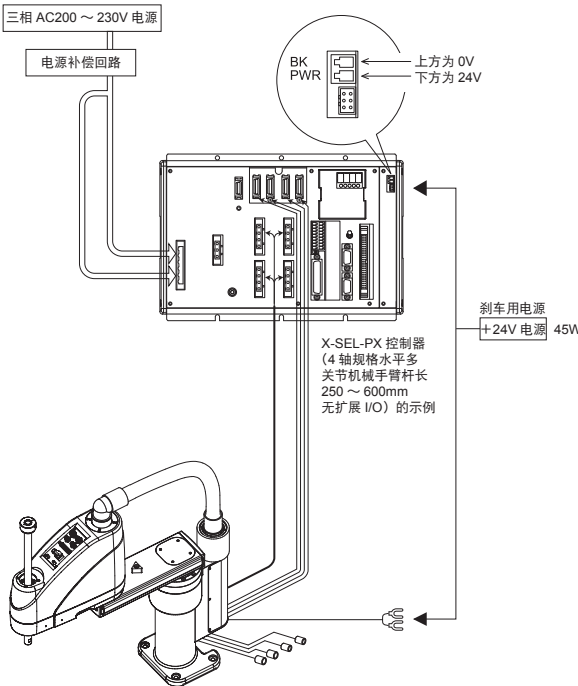
电源要求为：输出电压DC24V±10%，容量20W至30W。

I/O 电缆、控制器电源电缆、计算机连接电缆等的连接方法请参照控制器使用说明书和联机软件使用说明书。

警告

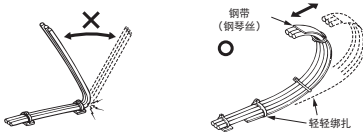
- 请务必连接控制器上所注生产编号的机械手。连接非指定的机械手将无法正常工作。可能导致机械手故障，甚至引起重大人身事故。
- 连接和拆卸电缆时，请务必先切断控制器的电源后再进行作业。如在接通电源的情况下进行作业，可能导致机械手故障，甚至引起重大人身事故。
- 如果连接器的连接位置有误，可能导致故障。连接时务必使连接器名称相匹配。
- 连接器的连接如不充分，可能导致机械手出现故障。请务必用连接器附带的螺丝进行固定。

在 IX-NN□□1205/1505/1805 以外的机型中，若使用 X-SEL-PX/QX 控制器，刹车用电源除了向水平多关节机械手本体接出的刹车电源电缆供电外，还要向控制器供电。带有 IX-NN□□1205/1505/1805 刹车电缆时，需向控制器提供刹车电源。如图所示，应同时向控制器提供刹车用电源 (+24V)。

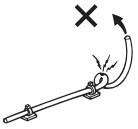


【电缆处理方法的禁止事项】

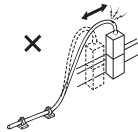
- 请勿拉扯或强行弯曲连接电缆，避免使电缆承受重力和拉力。
- 请勿对连接电缆进行切割、续接、与其他电缆连接以延长、剪短等加工。
- 请勿集中在一处弯曲。



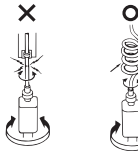
- 请勿弯折或扭曲电缆。



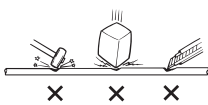
- 请勿强行拉扯。



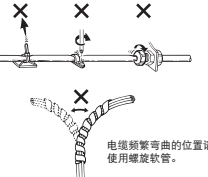
- 请勿在电缆的一处进行旋转。



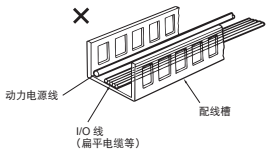
- 请勿挤压、压伤或割伤电缆。



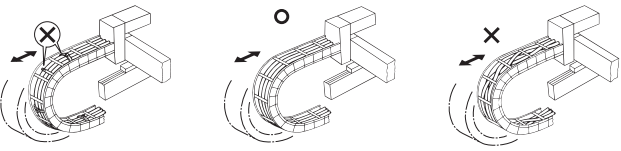
- 电缆的固定应适度，请勿紧固过度。



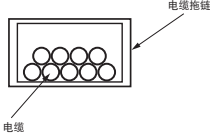
- I/O 线、通信线以及电源和动力线应各自分离。请勿在配线槽内将这些接线混在一起。



- 使用电缆拖链时，请注意以下几点。
- 在拖链上或挠性软管内应避免缠绕或扭曲，且电缆应保持自由度，不要绑扎。（弯曲时应不会突出）



- 收纳电缆等在电缆拖链内所占的容积应在60%以下。



株式会社アイエイアイ

总公司及工厂 〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 416-4
TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589

联系方式

艾卫艾商贸（上海）有限公司
地址：上海市虹桥路 808 号加华商务中心 A8 栋 303 室 邮编：200030
电话：021-6448-4753
传真：021-6448-3992
E-mail: shanghai@iai-robot.com
URL: http://www.iai-robot.com