



机器人培训

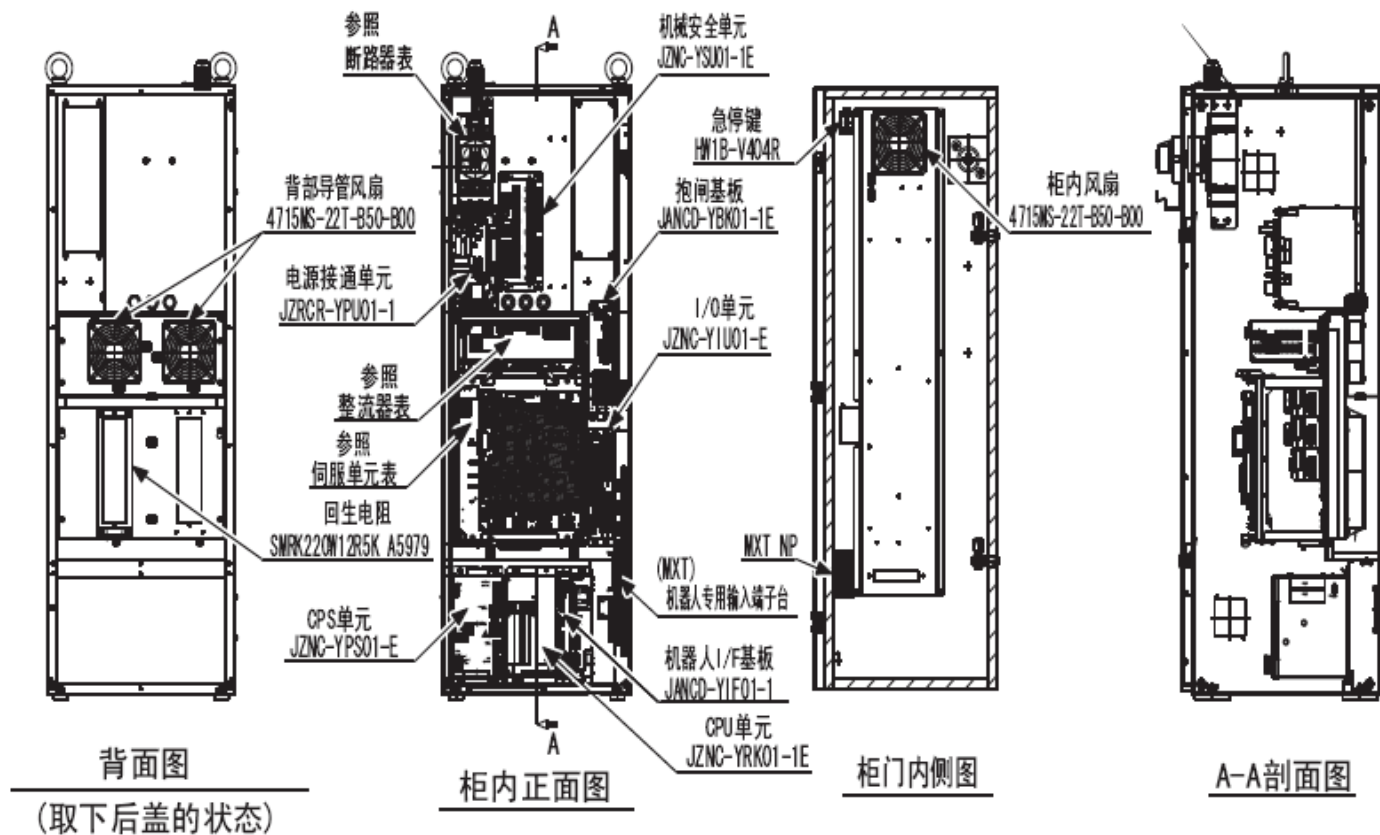
第五天

硬件篇

1.4.1 NX100 的技术规格

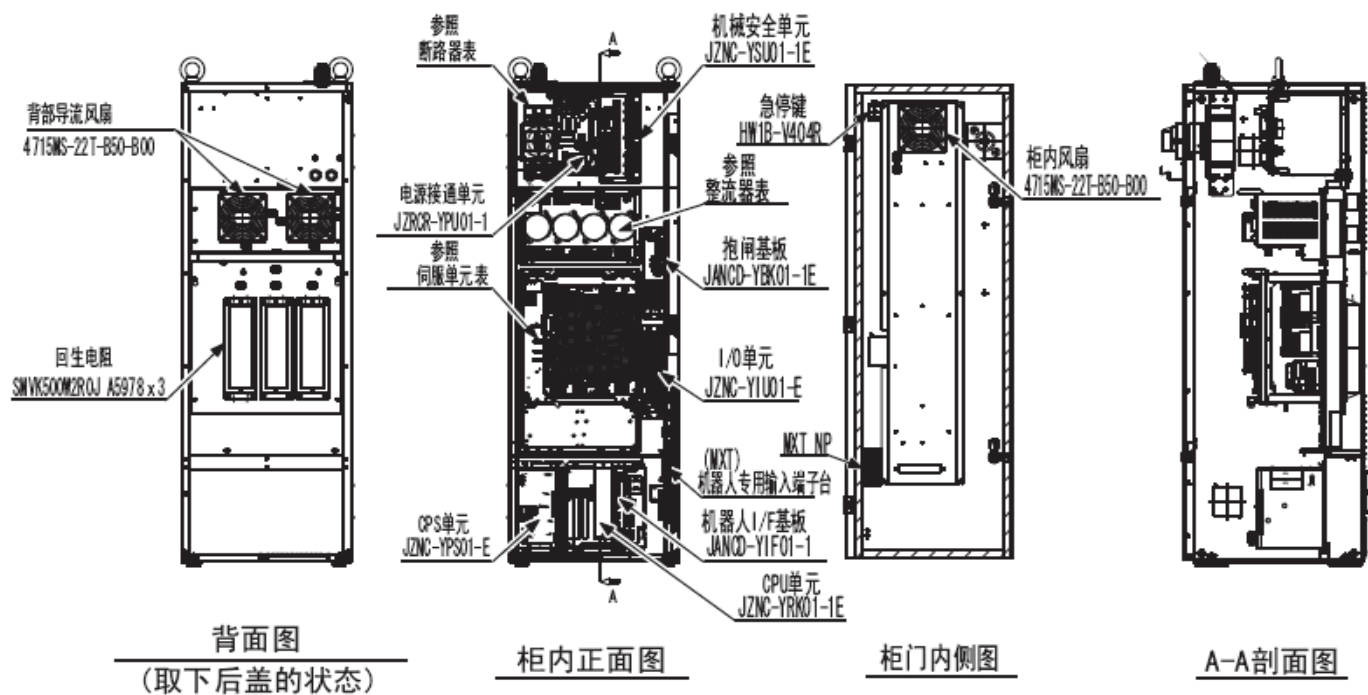
伺服单元 断路器 电源接通单元

图 12-1: 小型机型的构成 -A 柜 (标准)

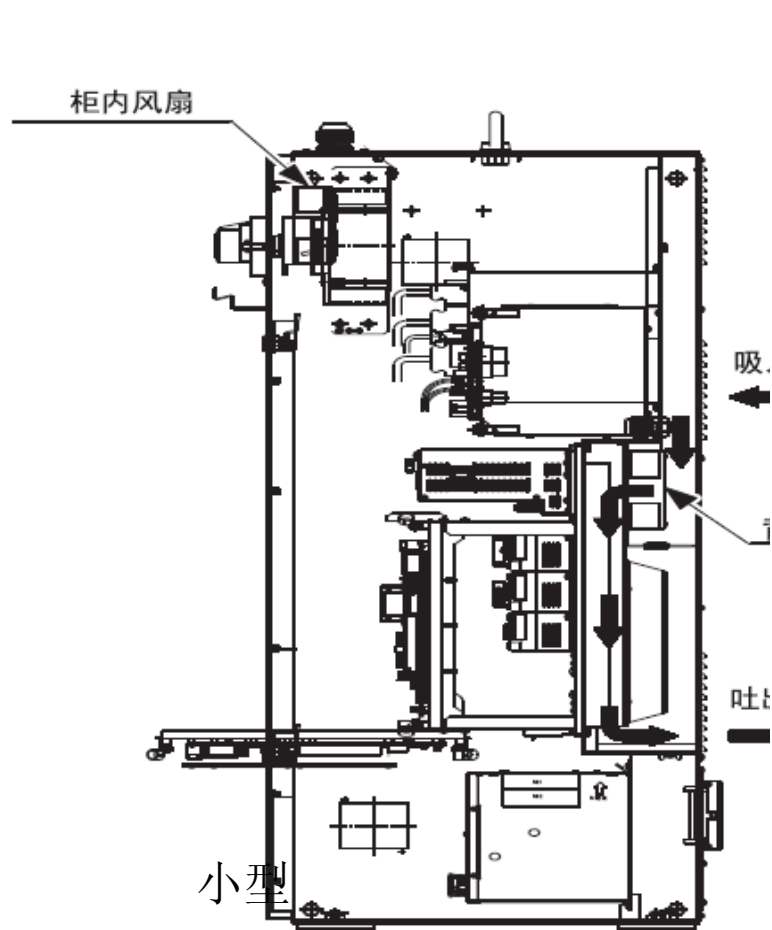


■ 中、大型机型

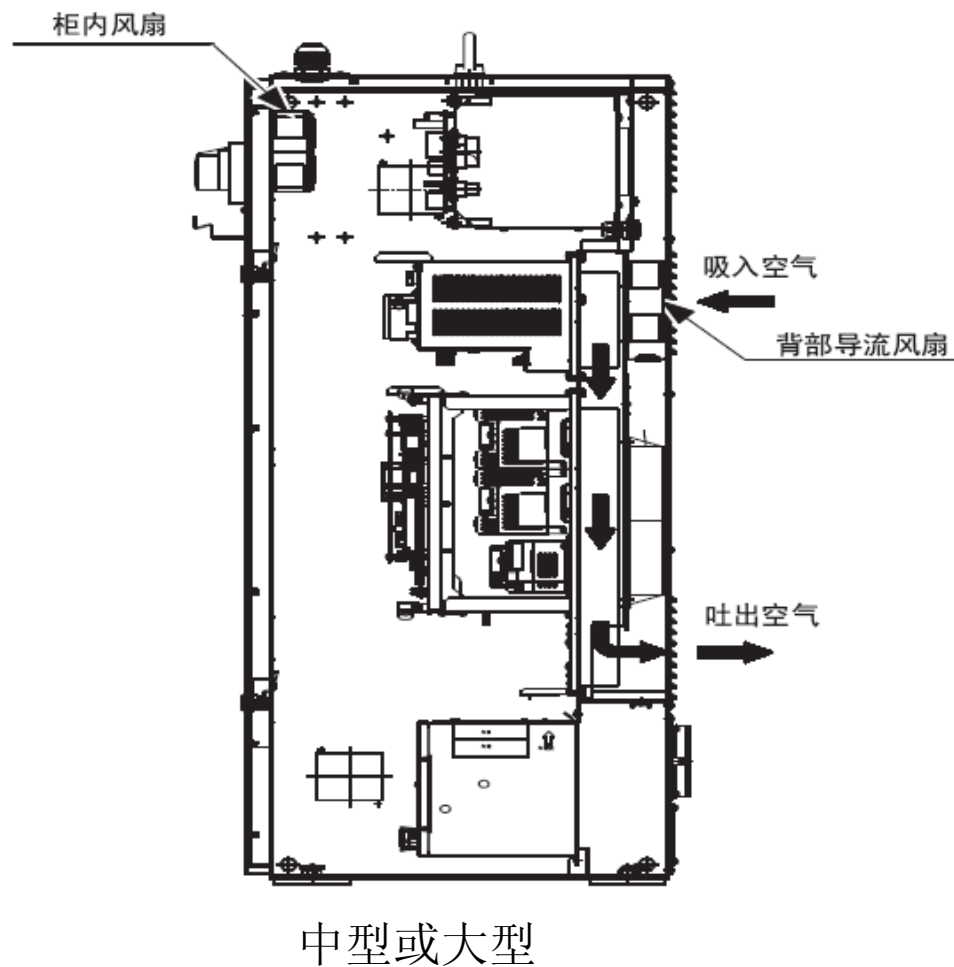
图 12-2: 中、大型机型的构成—A 柜 (标准)



1. NX100 的技术规格

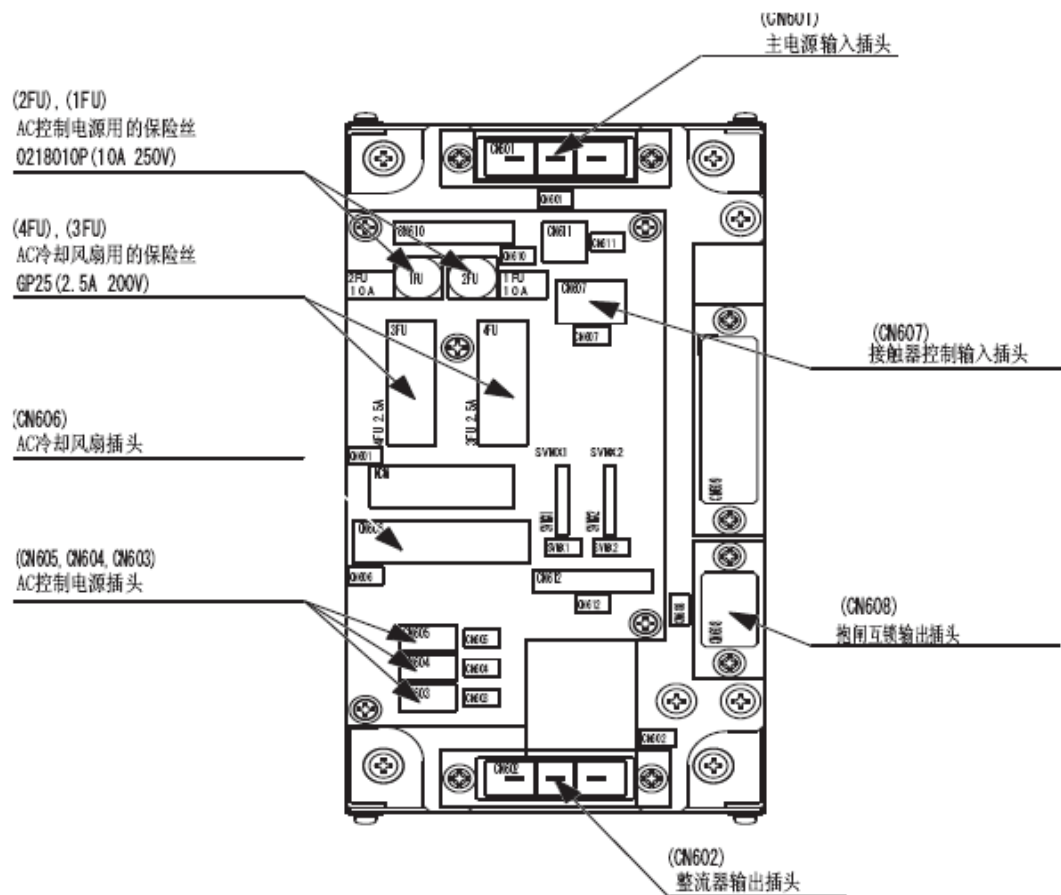


4119报警：风扇cps—420F

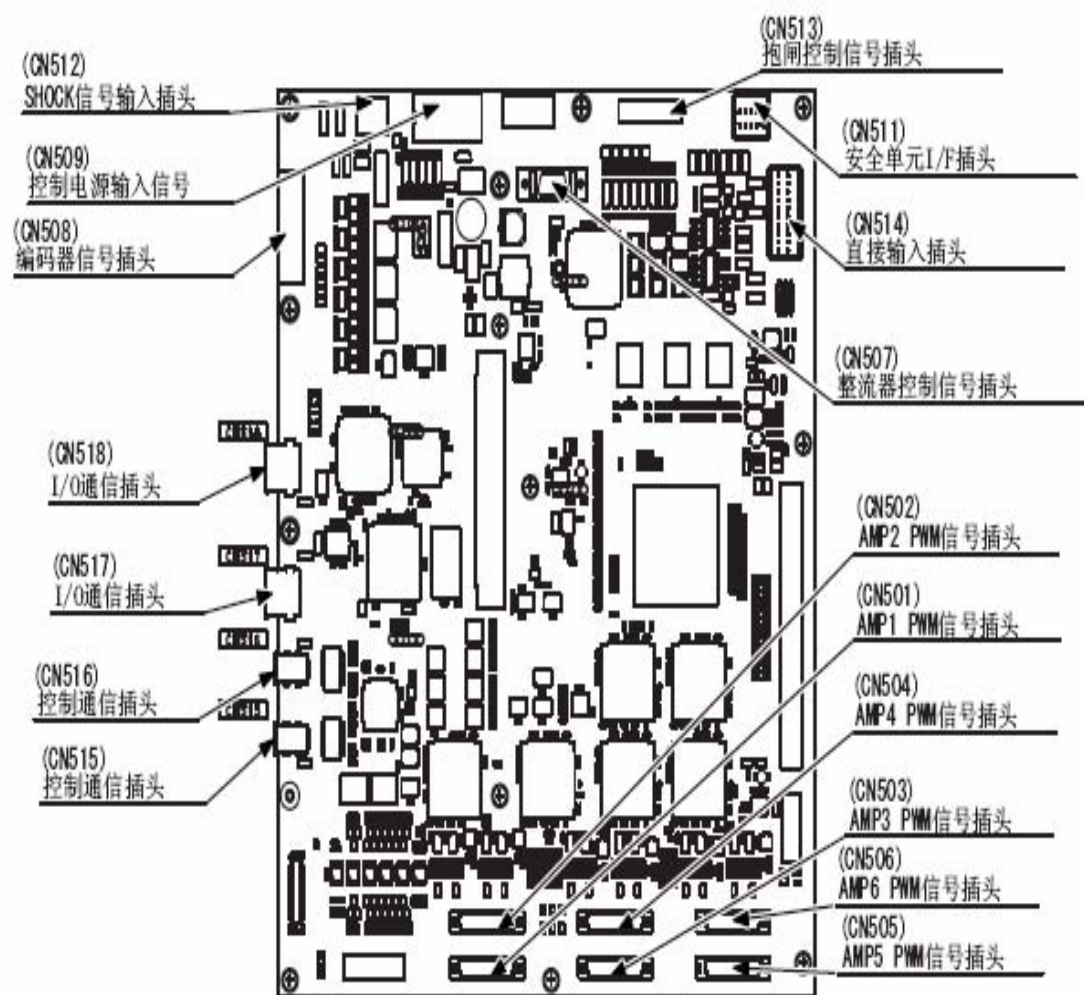


2.单元及基板的说明

2.1 电源接通单元

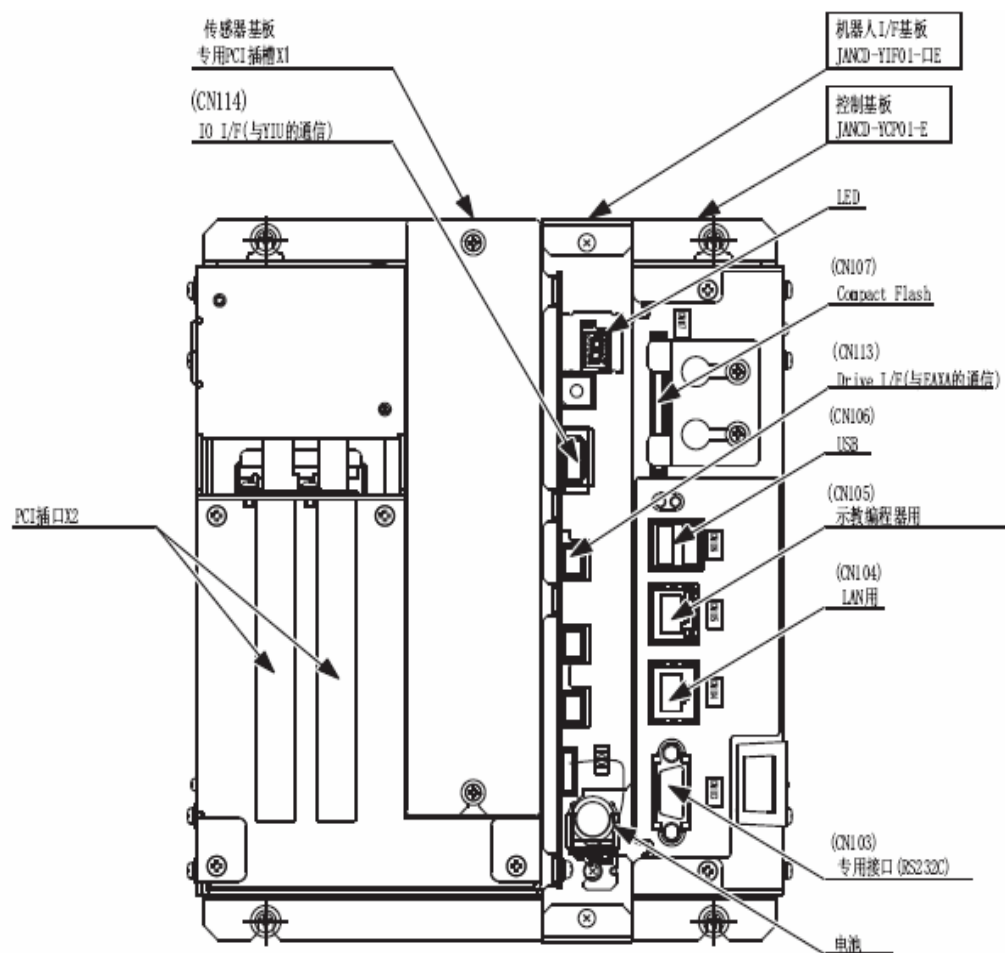


轴控制基板:



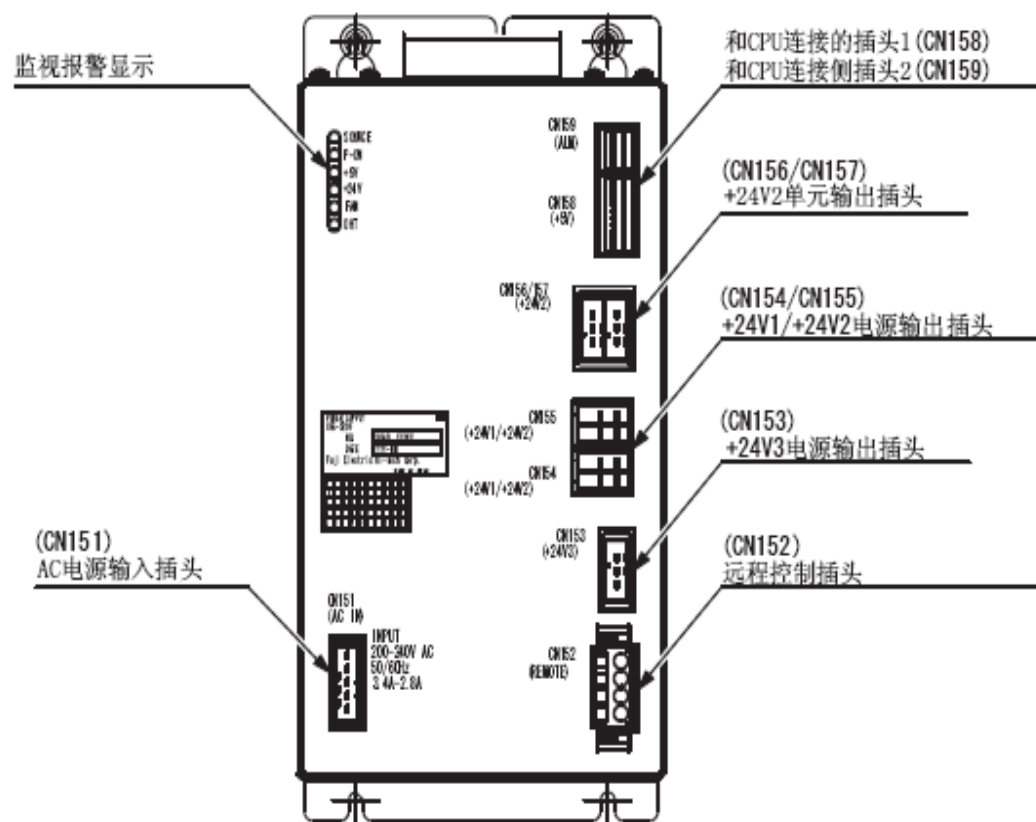
2 单元及基板的说明

- 2.3 CPU 单元
- 2.3.1 CPU 单元的构成



2 单元及基板的说明

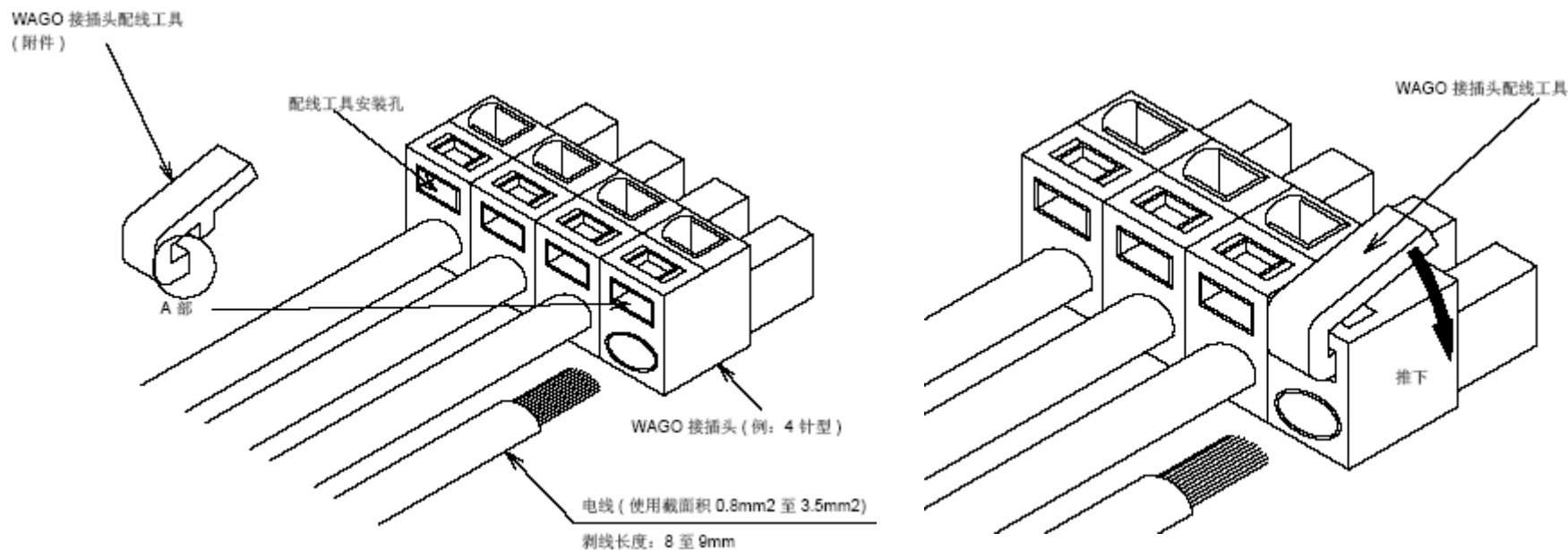
图 13-7: CPS 单元 JZNC-YPS01-E



2 单元及基板的说明

■ 控制电源 (CPS-420F)

- WAGO 插座配线要领：**
- 1.将配线工具的A部插入图中所示的孔中。
 - 2.按下图箭头方向压下配件工具时插入或拔出电线。
 - 3.取出工具。



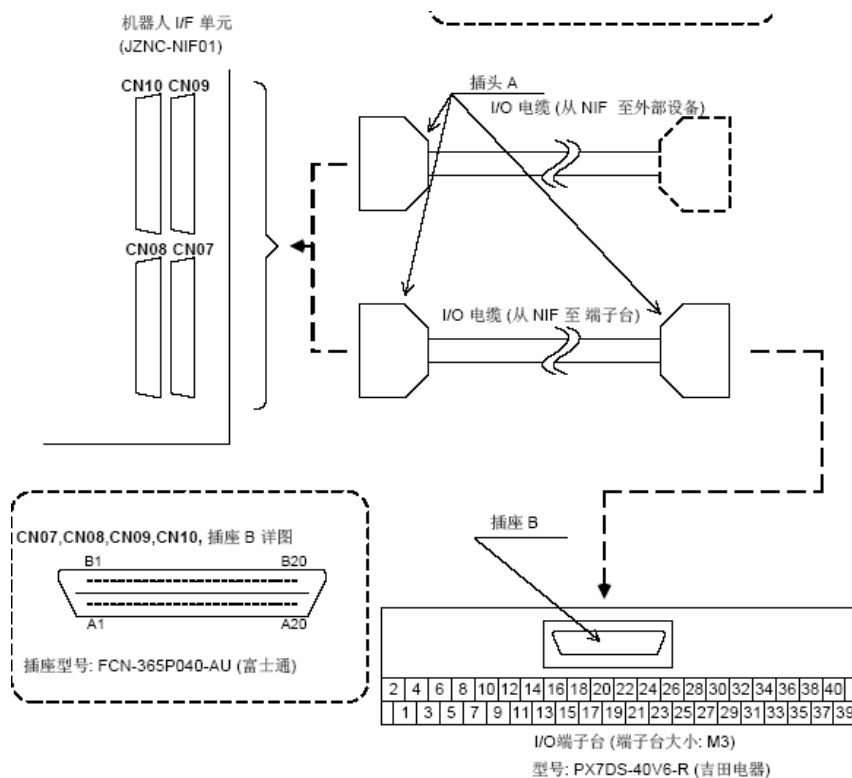


2 单元及基板的说明

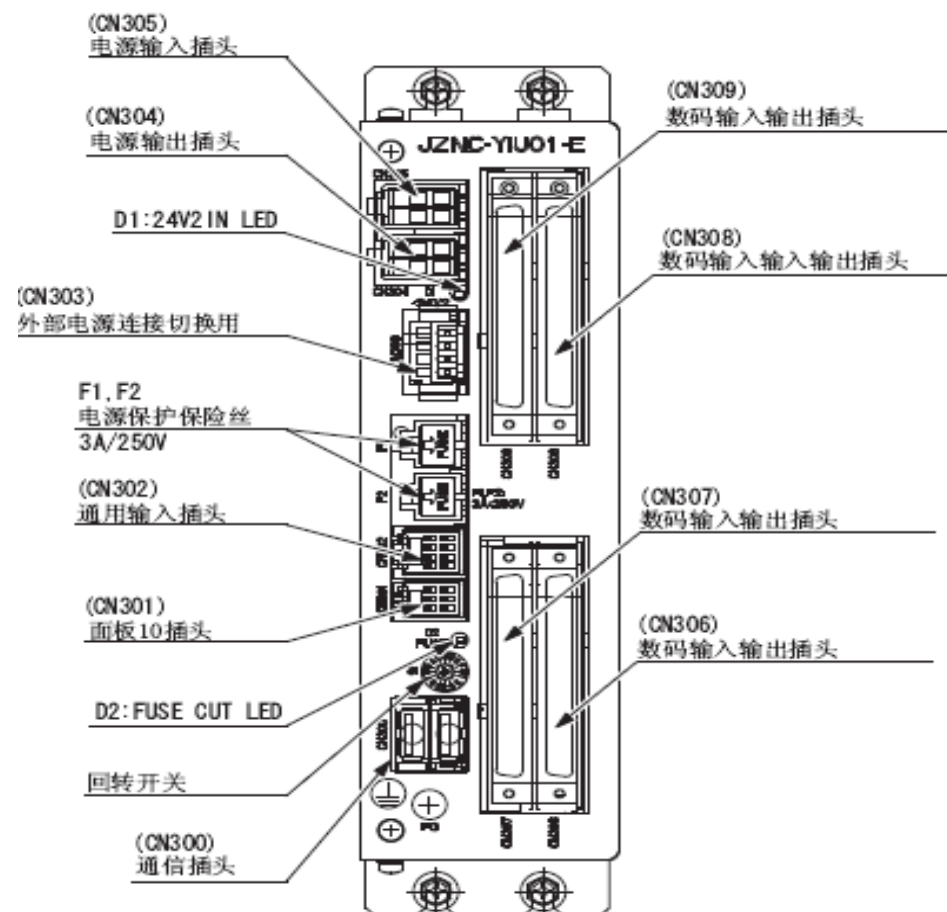
- 轴控制基板 (SGDR-AXA01A): 。
- 机器人I/F 单元(JZNC-NIF01): 由机器人I/F 基板和输入输出基板组成。
- 机器人I/F 基板 (JANCD-NIF01): 安全双回路信号。
- 输入/ 输出基板 (JANCD-NIO01)
- 数字输入输出（通用输入输出）用的插座有4 个。输入输出的点数为输入40 点、输出40 点。输入/ 输出分为两种类型：即通用输入/ 输出和专用输入/ 输出。输入/ 输出的信号分配随其用途不同而有所不同。
- 专用输入/ 输出是一个预先决定了用途的信号，使用就行。通用输入/ 输出可以自己编辑定义。当外部操作设备如系统固定夹具控制柜和集中控制柜将机器人和相应的设备作为一个系统来控制时，要使用专用输入/ 输出。通用输入/ 输出主要在程序中使用，可以用作机器人和外部设备的定时信号。

2 单元及基板的说明

- 机器人通用输入/输出插座的连接 (CN07, 08, 09, 10)

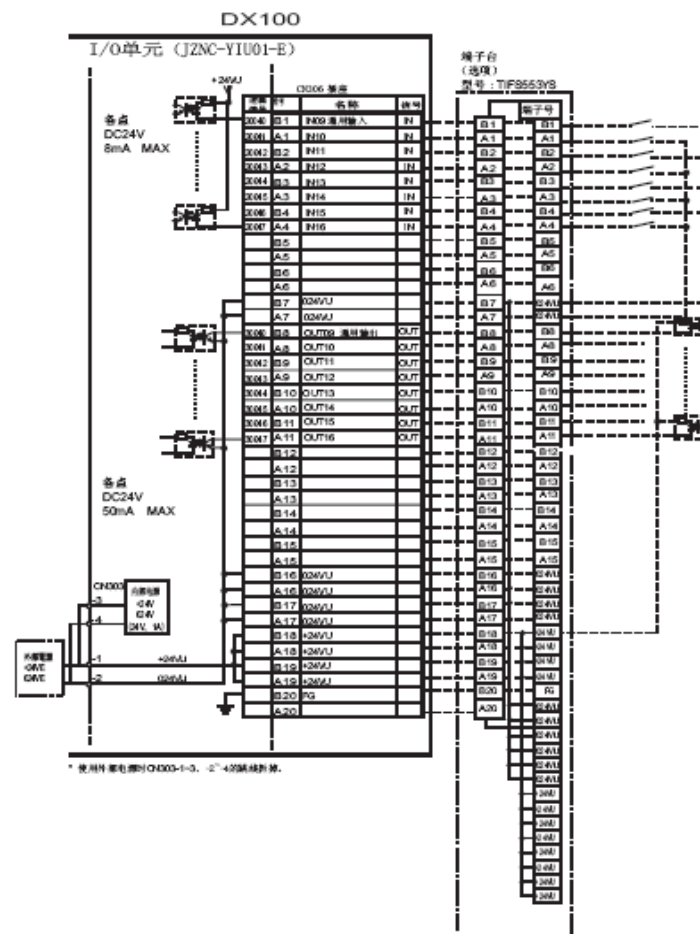


I/O单元



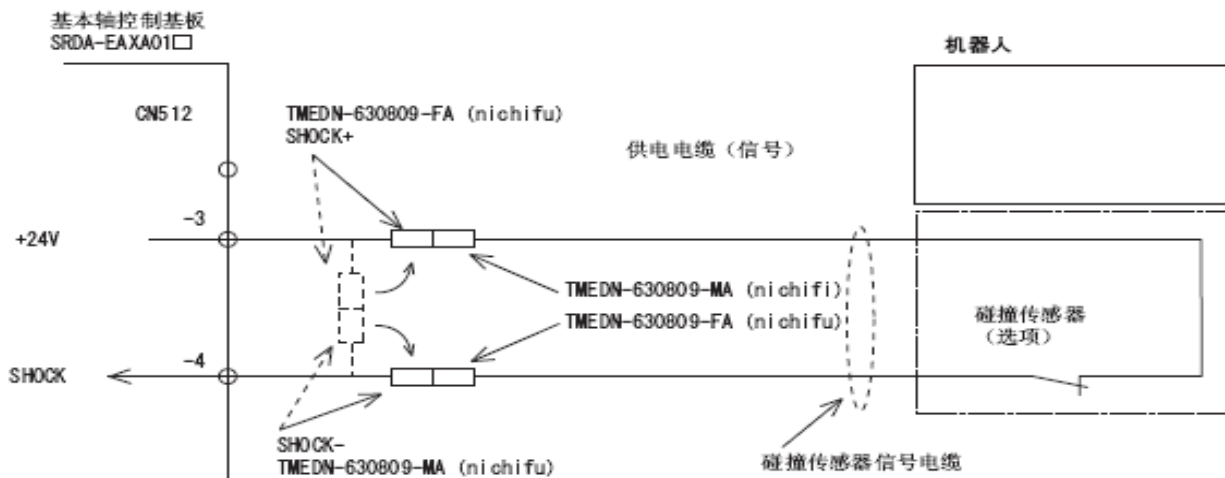
2 单元及基板的说明

■ 弧焊



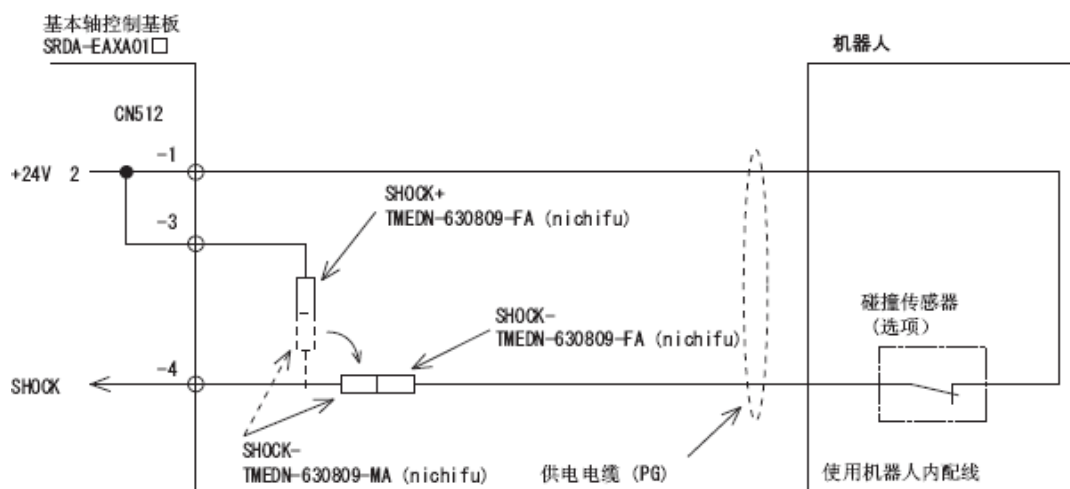
2 单元及基板的说明

- 电源接通顺序基板 (JANCD-NTU01-)
- 防碰撞传感器的连接 (SHOCK)
- 直接连接来自防碰撞传感器的信号线



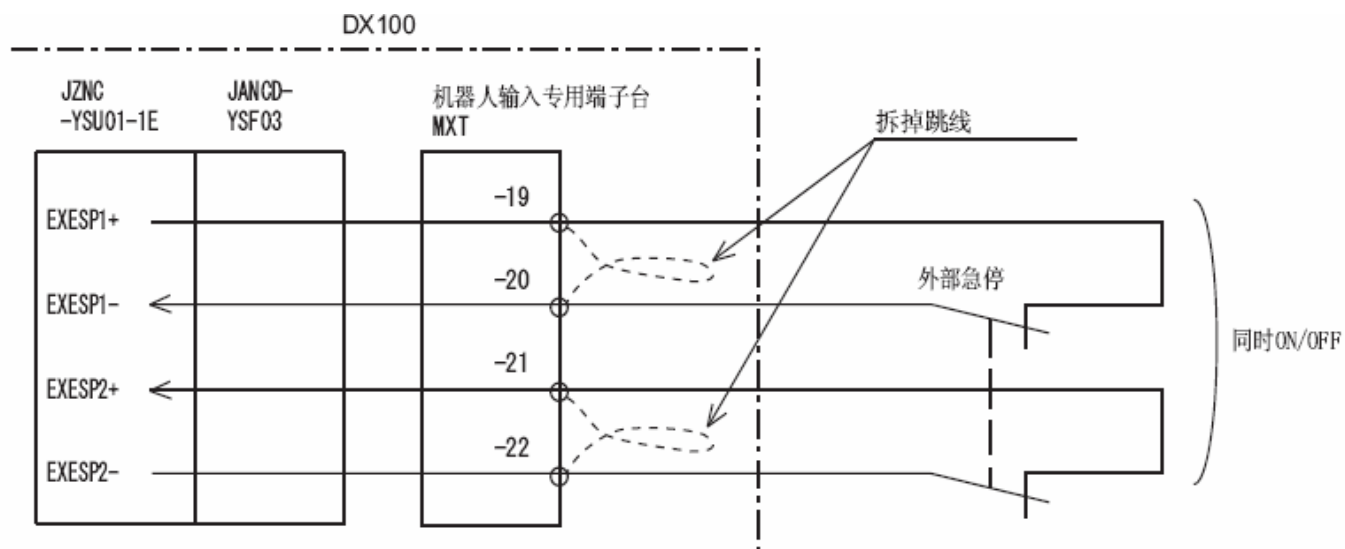
2 单元及基板的说明

- 用机器人内部电缆连接防碰撞传感器时



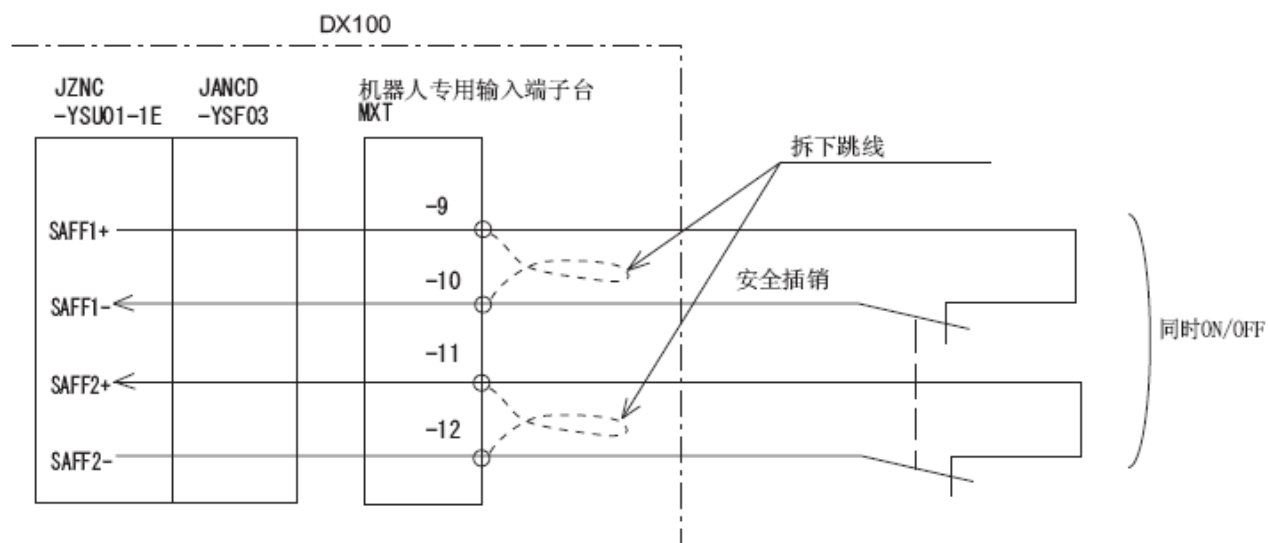
2 单元及基板的说明

- 机器人专用输入端子台 (MXT)
- 外部急停



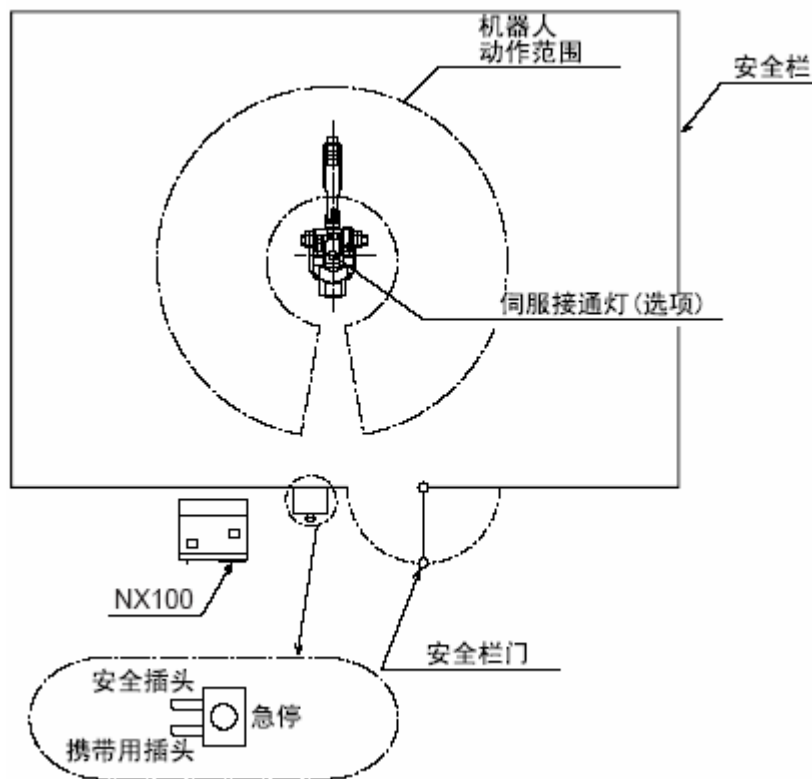
2 单元及基板的说明

- 安全开关



2 单元及基板的说明

- 安全插销的安装（一个带触点的开关）



2 单元及基板的说明

- 外部伺服电源接通

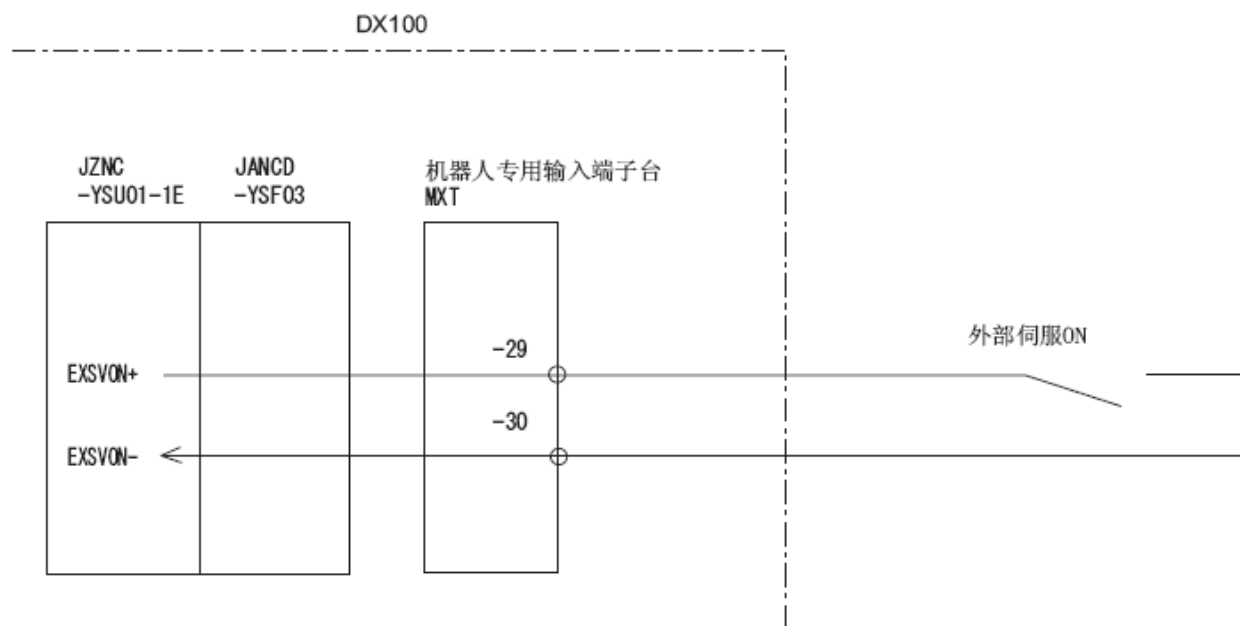
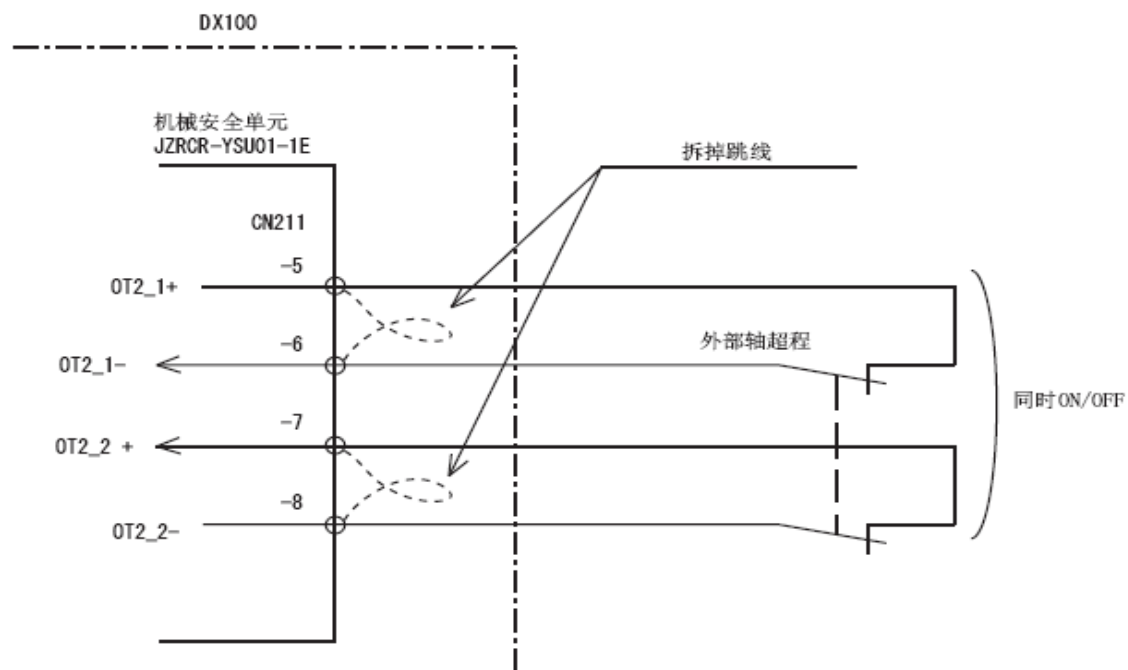
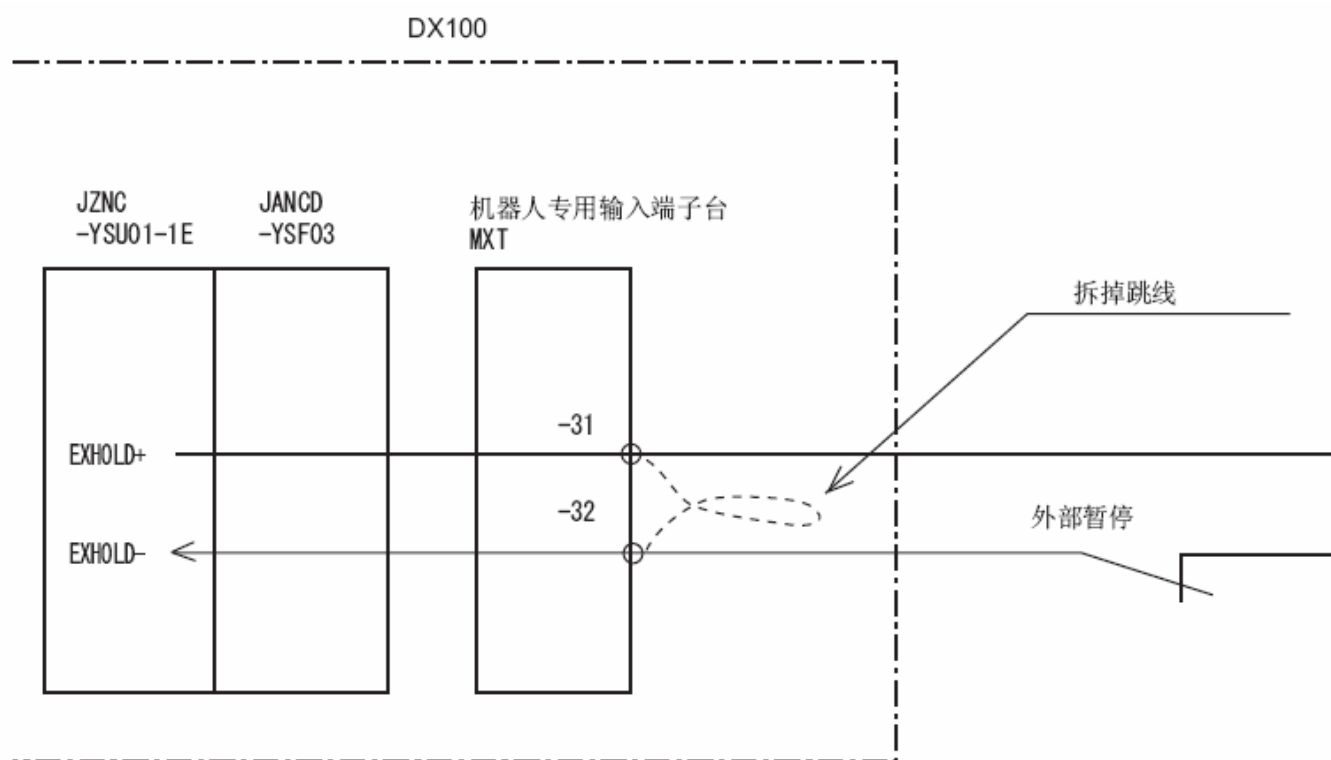


图 13-12: 外部轴超程的连接



2 单元及基板的说明

- 外部暂停





2 单元及基板的说明

■ 2.10 伺服单元

■ 2.10.1 各个单元的说明

■ 整流器

- 用整流器将交流电源(3相: AC200/220V)转换为直流电源, 并提供此电源给每个轴所用的PWM放大器。

■ 放大器

- 把整流器供给的直流电源转换成一个3相电机所需的电源, 并输送给每台伺服电机。

(外部轴的整流器和放大器是组合成一体的, 机器人六个轴是独立的)

■ 2.10.2 伺服单元的构成

维护篇

■ 1. 日常维护

维护设备	维护项目	维护时间	备注
NX100 控制柜本体	检查控制柜的门是否关好	每天	
	检查密封构件部分有无缝隙和损坏	每月	
柜内风扇以及背面导管式风扇	确认风扇转动	适当	打开电源时
急停键	动作确认	适当	接通伺服时
安全开关	动作确认	适当	示教模式时
电池	确认电池有无报警显示及信息显示	适当	

(补充)

机器人本体的维护保养

■ 检修间隔及检修项目

■ 1

表 7 检修项目一览表

检修部位 ^{*4}	检修间隔						方法	检修处理内容	检修人员		
	日常	间隔 1000 H	间隔 6000 H	间隔 12000 H	24000 H	36000 H			专业人员	有资格者	制造公司
① 原点标记	○						目测	与原点姿态的标记一致, 污损	○	○	○
② 外部导线	○						目测	检查有无污迹、损伤	○	○	○
③ 整体外观	○						目测	清扫尘埃、焊接飞溅, 检查各部分有无龟裂、损伤	○	○	○
④ S,L,U轴电机	○						目测	有无漏油 ^{*5}	○	○	○
⑤ 底座螺栓		○					扳手	检查有无缺少、松动; 补缺、拧紧	○	○	○
⑥ 盖类螺栓		○					螺丝刀 扳手	检查有无缺少、松动; 补缺、拧紧	○	○	○
⑦ 底座插座		○					手触	检查有无松动, 插紧	○	○	○

机器人本体的维护保养

2

⑧	BT轴同步皮带				○			手触	检查皮带张紧力及磨损程度		○	○
⑨	机内导线 (SLURBT轴导线)				○			目测 万用表	检测底座的主插座与中间插座的导通试验(确认时用手摇动导线), 检查保护弹簧的磨损 ^{*1}		○	○
						○			更换 ^{*2}			○
⑩	机内导线(BT轴导线)				○			目测 万用表	端子间的导通试验, 检查保护弹簧的磨损. ^{*1}		○	○
						○			更换 ^{*2}			○
⑪	机内电池组						○		NX100显示电池报警或使用36000H时换电池		○	○
⑫	S轴减速机			○	○			油枪	检查有无异常(异常时更换.) 补油 ^{*3} (间隔6000H)参照 “9.2.2 S轴减速机油脂补充和更换步骤” 换油 ^{*3} (间隔12000H)参照 “9.2.2 S轴减速机油脂补充和更换步骤”		○	○



2 更换部件

■ 2.1 更换 DX100 的部件

■ 2.1.1 CPU 单元的部件更换

■ 电池的更换

■ 电池报警后请迅速更换电池。关闭主电源后，请不要将其放置2 个小时以上。

■ 更换步骤

■ 1. 取下CPU 单元左侧的盖子。

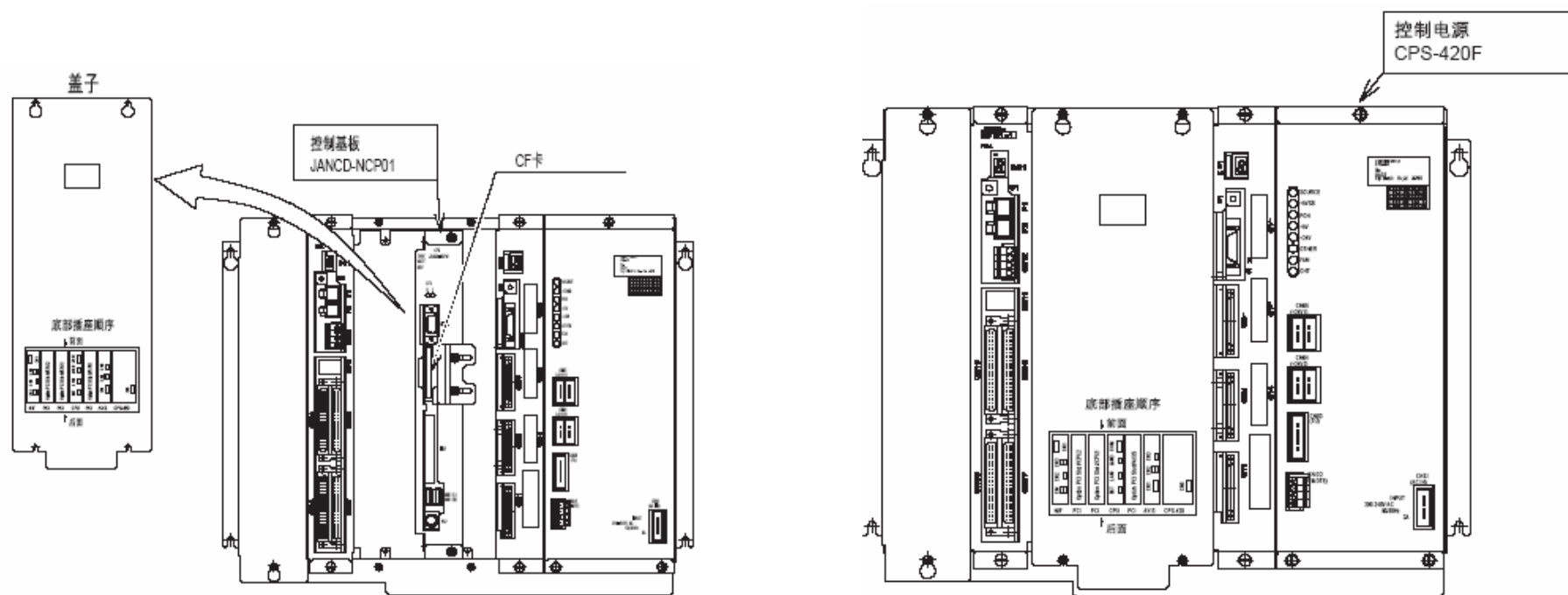
■ 2. 拆下CPU 单元左侧后板上的电池用连接器（BAT）。

■ 3. 从支架框架上取出电池。

■ 4. 把新电池安装在支架框架上，在后板上安上连接器（BAT）

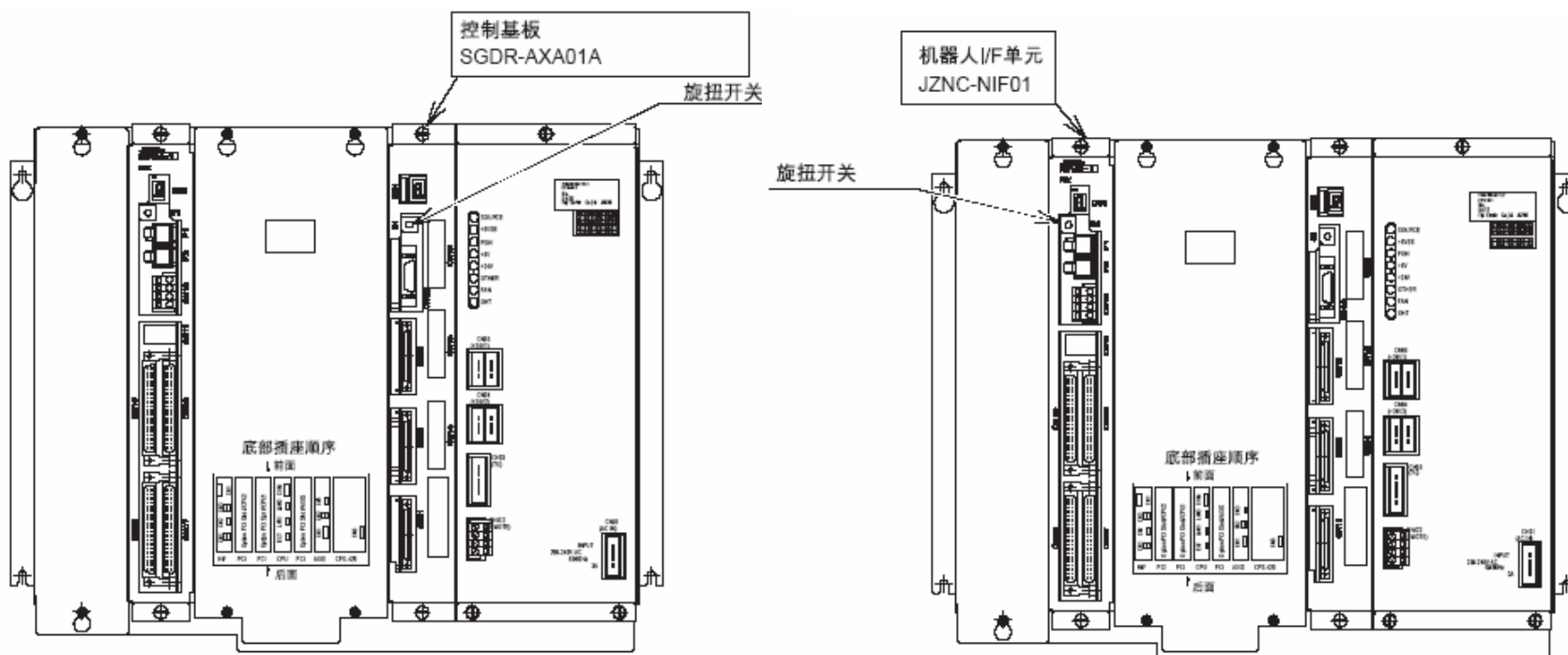
2 更换部件

- 控制基板(JANCD-NCP01) 的更换
- 控制电源 (CPS-420F) 的更换



2 更换部件

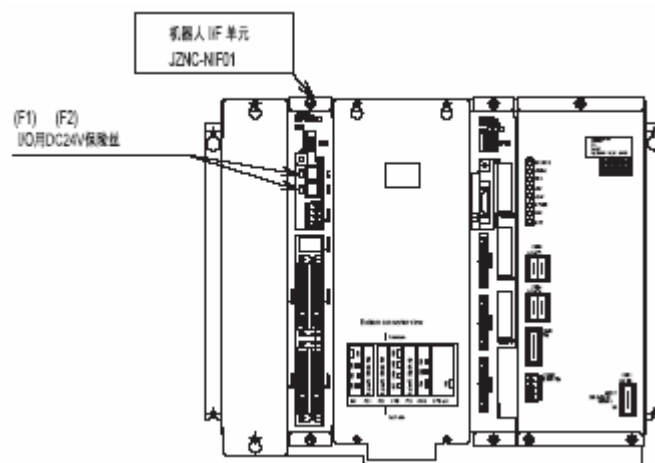
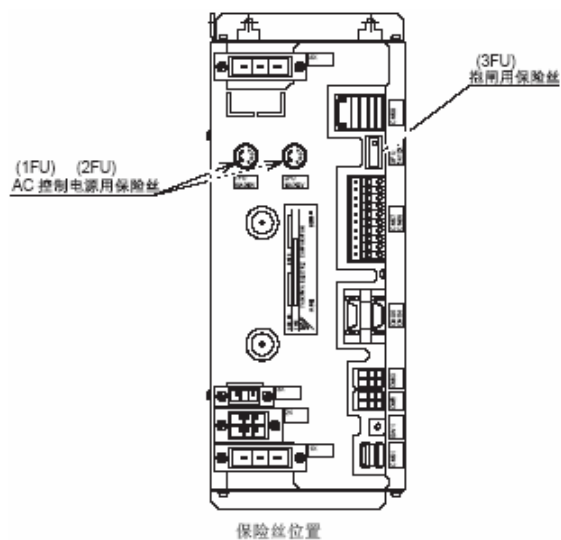
- 伺服控制基板 (SGDR-AXA01A) 的更换
- 机器人 I/F 单元 (JZNC-NIF01) 的更换



2 更换部件

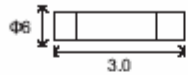
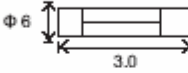
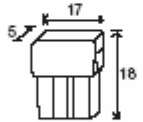


- 2.1.2 伺服单元的更换
- 2.1.3 保险丝的检查及更换
- 电源接通单元

机器人 I/F 单元



2 更换部件

2.3 控制柜附件一览表

序号	部件名称	尺寸说明	数量	型号	适用范围
1	10A 陶瓷管保险丝		2	326010 10A 250V (Littelfuse)	JZROR-NTU□□ 1FU, 2FU
2	3A 玻璃管保险丝		2	312003 3A 250V (Littelfuse)	JZNC-NIF01 F1, F2
3	5A 报警保险丝		2	SMP50 5A 125V (大东通信)	JZROR-NTU□□ 3FU
4	WAGO 插头配线工具		2	231-131 (WAGO)	JZROR-NTU□□- CN06, 07 CPS-420F-CN02 JZNC-NIF01-CN12
5	WAGO 端子台专用配线 工具		1	210-119SB (WAGO)	MX1

3 报警与错误

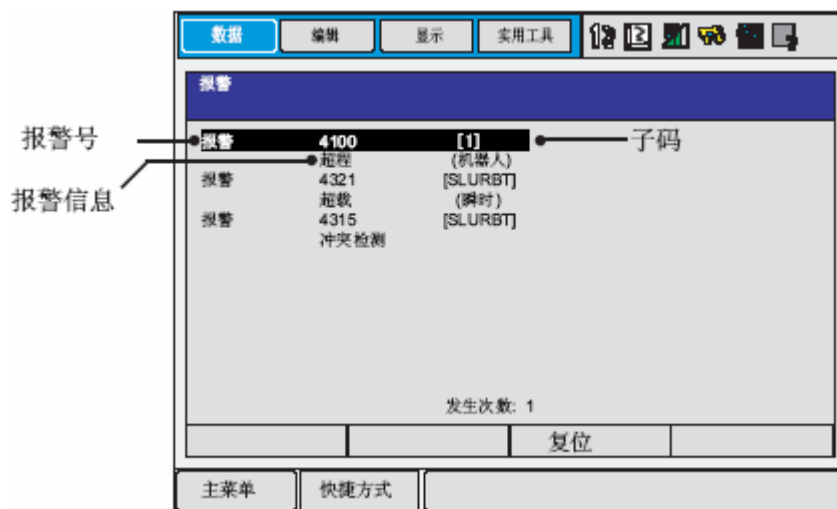
■ 3.1 报警代码的分类

报警代码的分类

报警代码	报警等级	清除报警方法
0□□□	等级 0 (重故障报警) (离线报警; 初始化诊断/硬件诊断报警)	用报警画面的“复位”或专用输入信号 (清除报警) 不能清除。切断主电源, 解除报警原因后, 再打开主电源。
1□□□ 至 3□□□	等级 1~3 (重故障报警)	用报警画面的“复位”或专用输入信号 (清除报警) 不能清除。切断主电源, 解除报警原因后, 再打开主电源。
4□□□ 至 8□□□	等级 4~8 (轻故障报警)	解除引起报警的原因后, 可以用报警画面的“复位”或专用输入信号 (清除报警) 清除。
9□□□	等级 9 (轻故障报警) (I/O 报警)	解除引起系统部分、用户部分请求报警信号 (专用输入信号) 为 ON 的原因后, 可以用报警画面的“复位”或专用输入信号 (清除报警) 清除。

3 报警

■ 3.2 报警的显示



3 报警

■ 3.3 报警信息一览表

报警信息一览表

报警号	子码	信息	原因	处理办法
0020	10	CPU 通信错误	控制电源接通时发生了基板间的通信错误。 • 控制电源接通时没有来自选项基板 #1 的应答。	• 关闭电源后再接通。 • 检查选项基板 #1 是否插入正确。 如果再次发生报警, 请与本公司联系。
0020	20	CPU 通信错误	控制电源接通时发生了基板间的通信错误。 • 控制电源接通时没有来自选项基板 #2 的应答。	• 关闭电源后再接通。 • 检查选项基板 #2 是否插入正确。 如果再次发生报警, 请与本公司联系。
0020	50	CPU 通信错误	控制电源接通时发生了基板间的通信错误。 • 控制电源接通时没有来自伺服基板 #1 的应答。	• 关闭电源后再接通。 • 检查通信电缆的连接、终端电阻端子及轴数设定。 如果再次发生报警, 请与本公司联系。
0020	51	CPU 通信错误	控制电源接通时发生了基板间的通信错误。 • 控制电源接通时没有来自伺服基板 #2 的应答。	• 关闭电源后再接通。 • 检查通信电缆的连接、终端电阻端子及轴数设定。 如果再次发生报警, 请与本公司联系。



错误

■ 3.1 错误信息一览表

- 错误：使用示教编程器操作或通过外部设备等访问时，因错误的操作方法或访问方法引起的。
- 报警：机器出现故障。
- 解除错误的方法，有如下两种：
 - 按示教编程器的[清除]键。
 - 输入专用输入信号(报警. 错误解除)。