

# 机器人培训

第四天

SGMOTOMAN

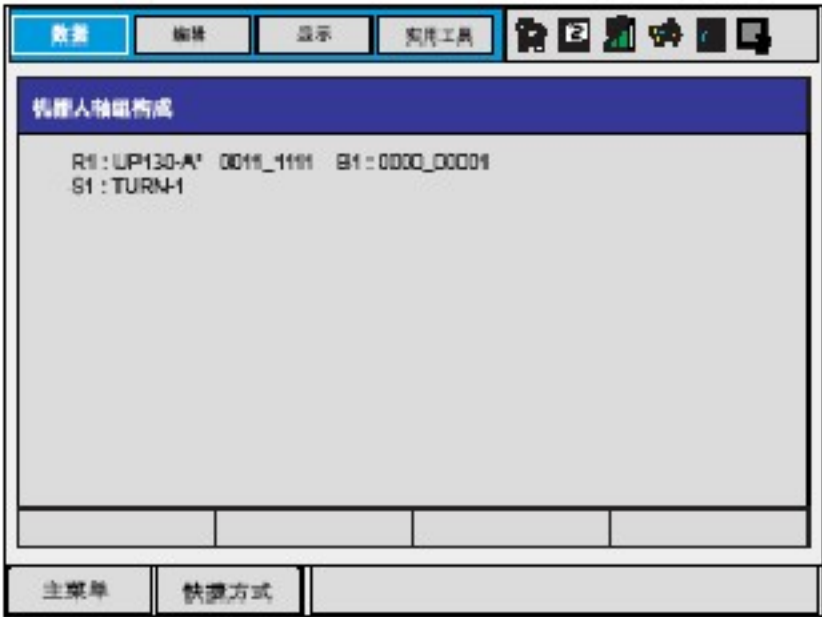
# 7 系统诊断

## 7.1 系统版本

|   | 操作步骤          | 说明                                                                                    |
|---|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 {系统信息} |                                                                                       |
| 2 | 选择 {版本}       |  |

# 7 系统诊断

## ■ 7.2 机器人类型信息

|   | 操作步骤           | 说明                                                                                    |
|---|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 { 机器人 } |                                                                                       |
| 2 | 选择 { 机器人类型 }   |  |

# 7 系统诊断

## ■ 7.3 输入输出状态

### ■ 7.3.1 通用输入

#### ■ 通用输入画面的显示

|   | 操作步骤             | 说明                                                                                    |
|---|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 { 输入/输出 } |                                                                                       |
| 2 | 选择 { 通用输入 }      |  |

# 7 系统诊断

■ 通用输入详细画面的显示

|   | 操作步骤         | 说 明                                                                                   |
|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择菜单的 { 显示 } |                                                                                       |
| 2 | 选择 { 细节 }    |  |

# 7 系统诊断

## ■ 7.3.2 通用输出

- 通用输出画面的显示
- 步骤：1 {输入/输出}  
2 {通用输出}



| 通用输出   | 地址 | 7654      | 3210 |
|--------|----|-----------|------|
| #1001X |    | 0111_1011 |      |
| #1002X |    | 0000_0000 |      |
| #1003X |    | 0000_0000 |      |
| #1004X |    | 1111_0000 |      |
| #1005X |    | 0000_0000 |      |
| #1006X |    | 0000_1010 |      |
| #1007X |    | 0000_0000 |      |
| #1008X |    | 0000_0000 |      |

- 通用输出详细画面的显示
- 步骤：1 {显示}  
2 {细节}



| 通用输出     | 组      | 0G401                            | 123:十进制 | 7b:十六进制 |
|----------|--------|----------------------------------|---------|---------|
| OUT#0001 | #10010 | <input checked="" type="radio"/> |         |         |
| OUT#0002 | #10011 | <input checked="" type="radio"/> |         |         |
| OUT#0003 | #10012 | <input type="radio"/>            |         |         |
| OUT#0004 | #10013 | <input checked="" type="radio"/> |         |         |
| OUT#0005 | #10014 | <input checked="" type="radio"/> |         |         |
| OUT#0006 | #10015 | <input checked="" type="radio"/> |         |         |
| OUT#0007 | #10016 | <input checked="" type="radio"/> |         |         |
| OUT#0008 | #10017 | <input type="radio"/>            |         |         |

# 7 系统诊断

■ 输出状态的修改

|   | 操作步骤       | 说 明                                                                                   |
|---|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择要修改的信号   |                                                                                       |
| 2 | 按[联锁]＋[选择] |  |

■ 7.3.3 专用输入



# 7 系统诊断

- 专用输入画面的显示
- 步骤：1 { 输入/输出 }  
2 { 专用输入 }



- 专用输入详细画面的显示
- 步骤：1 { 显示 }  
2 { 细节 }





# 7 系统诊断

## ■ 7.3.4 专用输出

- 专用输出画面的显示
- 步骤：1 { 输入/输出 }  
2 { 专用输出 }

|        |    |           |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|--------|----|-----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 数据     | 编辑 | 显示        | 实用工具 |  |  |  |  |  |  |
| 专用输出   |    |           |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 逻辑号码   |    | 7654 3210 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S001X |    | 0111_1011 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S002X |    | 0000_0000 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S003X |    | 0000_0000 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S004X |    | 1111_0000 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S005X |    | 0000_0000 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S006X |    | 0000_1010 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S007X |    | 0000_0000 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| #S008X |    | 0000_0000 |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|        |    |           |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|        |    |           |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 主菜单    |    | 快捷方式      |      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

- 专用输出详细画面的显示
- 步骤：1 { 显示 }  
2 { 细节 }

|                  |    |                 |      |                |  |
|------------------|----|-----------------|------|----------------|--|
| 数据               | 编辑 | 显示              | 实用工具 | 帮助 退出 报警 设置 系统 |  |
| 专用输出             |    |                 |      |                |  |
| 组                |    | 123:十进制 7b:十六进制 |      |                |  |
| SCUT#0001 #S0010 | ●  | 发生严重报警          |      |                |  |
| SCUT#0002 #S0011 | ●  | 发生轻微报警          |      |                |  |
| SCUT#0003 #S0012 | ○  | 发生系统报警          |      |                |  |
| SCUT#0004 #S0013 | ●  | 发生用户报警          |      |                |  |
| SCUT#0005 #S0014 | ●  | 发生错误            |      |                |  |
| SCUT#0006 #S0015 | ●  | 存储器电池电量不足       |      |                |  |
| SCUT#0007 #S0016 | ●  | 编码器电池电量不足       |      |                |  |
| SCUT#0008 #S0017 | ○  | 系统平均            |      |                |  |
|                  |    |                 |      |                |  |
| 主菜单              |    | 快捷方式            |      |                |  |

# 7 系统诊断

- 7.3.5 信号名称的变更
- 在详细画面直接修改



- 菜单修改



# 7 系统诊断

- 7.3.7 信号号码的搜索
- 在详细画面上直接搜索

通用输入  
IG#01  
123:十进制 7b:十六进制

| 通用输入    | IG#01    | 123:十进制 | 7b:十六进制 |
|---------|----------|---------|---------|
| IN#0001 | 输入信号号码 = | TEST    |         |
| IN#0002 | #00011   |         |         |
| IN#0003 | #00012   |         |         |
| IN#0004 | #00013   |         |         |
| IN#0005 | #00014   |         |         |
| IN#0006 | #00015   |         |         |
| IN#0007 | #00016   |         |         |
| IN#0008 | #00017   |         |         |

主菜单 快捷方式

通用输入  
IG#06  
128:十进制 8D:十六进制

| 通用输入    | IG#06  | 128:十进制 | 8D:十六进制 |
|---------|--------|---------|---------|
| IN#0041 | #00050 |         |         |
| IN#0042 | #00051 |         |         |
| IN#0043 | #00052 |         |         |
| IN#0044 | #00053 |         |         |
| IN#0045 | #00054 |         |         |
| IN#0046 | #00055 |         |         |
| IN#0047 | #00056 |         |         |
| IN#0048 | #00057 |         |         |

主菜单 快捷方式

- 菜单搜索

通用输入  
IG#01  
123:十进制 7b:十六进制

| 通用输入    | IG#01    | 123:十进制 | 7b:十六进制 |
|---------|----------|---------|---------|
| IN#0001 | 输入信号号码 = |         |         |
| IN#0002 | #00011   |         |         |
| IN#0003 | #00012   |         |         |
| IN#0004 | #00013   |         |         |
| IN#0005 | #00014   |         |         |
| IN#0006 | #00015   |         |         |
| IN#0007 | #00016   |         |         |
| IN#0008 | #00017   |         |         |

主菜单 快捷方式

# 7 系统诊断

- 7.3.8 继电器号码的搜索
- 在详细画面上直接搜索

- 菜单搜索

| 通用输入组   | IG#001  | 123:十进制 | 7b:十六进制 |
|---------|---------|---------|---------|
| IN#0001 | 输入信号号码= | TEST    |         |
| IN#0002 | #00011  |         |         |
| IN#0003 | #00012  |         |         |
| IN#0004 | #00013  |         |         |
| IN#0005 | #00014  |         |         |
| IN#0006 | #00015  |         |         |
| IN#0007 | #00016  |         |         |
| IN#0008 | #00017  |         |         |

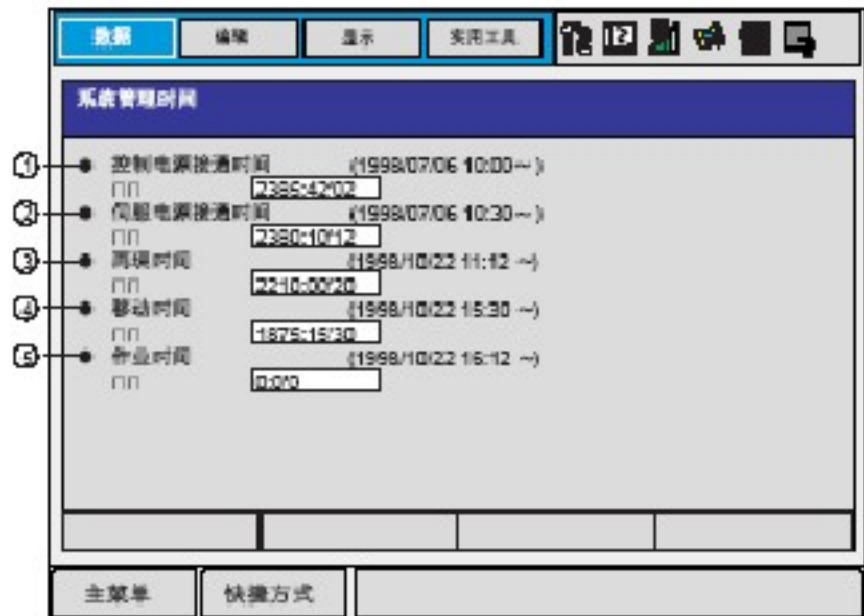
| 通用输入组   | IG#005 | 128:十进制 | 80:十六进制 |
|---------|--------|---------|---------|
| IN#0041 | #00060 |         |         |
| IN#0042 | #00061 |         |         |
| IN#0043 | #00062 |         |         |
| IN#0044 | #00063 |         |         |
| IN#0045 | #00064 |         |         |
| IN#0046 | #00065 |         |         |
| IN#0047 | #00066 |         |         |
| IN#0048 | #00067 |         |         |

| 通用输入组   | IG#001  | 123:十进制 | 7b:十六进制 |
|---------|---------|---------|---------|
| IN#0001 | 输入信号号码= |         |         |
| IN#0002 | #00011  |         |         |
| IN#0003 | #00012  |         |         |
| IN#0004 | #00013  |         |         |
| IN#0005 | #00014  |         |         |
| IN#0006 | #00015  |         |         |
| IN#0007 | #00016  |         |         |
| IN#0008 | #00017  |         |         |

# 7 系统诊断

## ■ 7.4 监视时间

### ■ 7.4.1 监视时间的显示

|   | 操作步骤            | 说 明                                                                                   |
|---|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 { 系统信息 } |                                                                                       |
| 2 | 选择 { 监视时间 }     |  |



# 7 系统诊断

## ■ 7.4.2 监视时间的单独显示

### ■ 按翻页键

| 数据       | 编辑 | 显示                  | 实用工具 |  |  |
|----------|----|---------------------|------|--|--|
| 伺服电源接通时间 |    |                     |      |  |  |
| 机器人1     | 开始 | (1998/07/06 10:00~) |      |  |  |
| 加工       |    | 2385:42'02          |      |  |  |
| 工装轴1     | 开始 | (1998/08/03 10:00~) |      |  |  |
| 加工       |    | 262:37'02           |      |  |  |

| 数据   | 编辑 | 显示                  | 实用工具 |  |  |
|------|----|---------------------|------|--|--|
| 再装时间 |    |                     |      |  |  |
| 机器人1 | 开始 | (1998/07/06 10:00~) |      |  |  |
| 加工   |    | 2385:42'02          |      |  |  |
| 工装轴1 | 开始 | (1998/08/03 10:00~) |      |  |  |
| 加工   |    | 262:37'02           |      |  |  |

| 数据   | 编辑 | 显示                  | 实用工具 |  |  |
|------|----|---------------------|------|--|--|
| 作业时间 |    |                     |      |  |  |
| 用轴1  | 开始 | (1998/07/06 10:00~) |      |  |  |
| 加工   |    | 2385:42'02          |      |  |  |
| 用轴2  | 开始 | (1998/08/03 10:00~) |      |  |  |
| 加工   |    | 262:37'02           |      |  |  |

| 数据   | 编辑 | 显示                  | 实用工具 |  |  |
|------|----|---------------------|------|--|--|
| 移动时间 |    |                     |      |  |  |
| 机器人1 | 开始 | (1998/07/06 10:00~) |      |  |  |
| 加工   |    | 2385:42'02          |      |  |  |
| 工装轴1 | 开始 | (1998/08/03 10:00~) |      |  |  |
| 加工   |    | 262:37'02           |      |  |  |

# 7 系统诊断

## ■ 7.4.3 监视时间的清除



## ■ 7.5 报警历史

### ■ 7.5.1 报警历史画面的显示



# 7 系统诊断

## ■ 步骤:

- 1 选择 {系统信息}
- 2 选择 {报警历史}
- 3 按翻页键 切换画面



## ■ 7.5.2 报警历史的清除

- 1 显示要清除的报警历史画面
- 2 选择菜单的 {数据}
- 3 选择 {清除记录}
- 4 选择“是”



## 7 系统诊断

## 7.6 电源切断/ 接通时的位置数据

### 步骤:

### ■ 1 选择主菜单的 { 机器人 }

## ■ 2 选择 { 电源通/断位置 }

| 数据           |         | 编辑      |        | 显示 |  | 实用工具 |  |
|--------------|---------|---------|--------|----|--|------|--|
| <div> </div> |         |         |        |    |  |      |  |
| 电源通/断位置      |         |         |        |    |  |      |  |
|              | 断开位置    | 接通位置    | 位置误差   |    |  |      |  |
| R1S(N)       | 4775    | 41.20N  | 666(N) |    |  |      |  |
| U00          | 8225(N) | 8225(N) | 00     |    |  |      |  |
| U00          | 950(N)  | 950(N)  | 00     |    |  |      |  |
| R00          | -3350   | -3350   | 00     |    |  |      |  |
| B(N)         | -2030   | -2030   | 10     |    |  |      |  |
| T(N)         | -10N    | -11N    | 1      |    |  |      |  |
|              |         |         |        |    |  |      |  |
| 主菜单          |         | 快捷方式    |        |    |  |      |  |

# 7 系统诊断

## ■ 7.7当前位置画面

|   | 操作步骤           | 说 明                                                                                   |
|---|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 { 机器人 } |                                                                                       |
| 2 | 选择 { 当前位置 }    |  |

# 7 系统诊断

|        | 操作步骤       | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
|--------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|--------|------------|----------------|-----|----------|--------------|------|------------|--------------|------|--------|--|----|--------|--|----|--------|--|
| 3      | 选择坐标系      |  <p>The screenshot shows a software window with a menu bar (数据, 编辑, 显示, 实用工具) and a toolbar. The main area is titled '当前位置' (Current Position) and '坐标系: 脉冲' (Coordinate System: Pulse). Below this, there is a list of coordinate systems: R1:SCD, L1:1, U1:1, R1:1, B1:1, T1:1. A dropdown menu is open, showing '工具号' (Tool No.) with options: 基础 (Base), 机器人 (Robot), and 用户 (User). The 'Tool No.' is currently set to 00.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
| 4      | 选择需要的坐标系   |  <p>The screenshot shows the same software window as the previous one, but now the 'Coordinate System' is set to 'Base'. The 'Tool' is still 'Robot' and the 'User' is 'User'. The main area displays the following data:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>坐标轴</th> <th>位置</th> <th>角度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1:SCD</td> <td>915.000 mm</td> <td>Rx: 180.00 deg</td> </tr> <tr> <td>Y00</td> <td>0.000 mm</td> <td>Ry: 0.00 deg</td> </tr> <tr> <td>Z1:1</td> <td>765.000 mm</td> <td>Rz: 0.00 deg</td> </tr> <tr> <td>&lt;选择&gt;</td> <td>S&lt; 180</td> <td></td> </tr> <tr> <td>位置</td> <td>R&lt; 180</td> <td></td> </tr> <tr> <td>速度</td> <td>T&lt; 180</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 坐标轴 | 位置 | 角度 | R1:SCD | 915.000 mm | Rx: 180.00 deg | Y00 | 0.000 mm | Ry: 0.00 deg | Z1:1 | 765.000 mm | Rz: 0.00 deg | <选择> | S< 180 |  | 位置 | R< 180 |  | 速度 | T< 180 |  |
| 坐标轴    | 位置         | 角度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
| R1:SCD | 915.000 mm | Rx: 180.00 deg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
| Y00    | 0.000 mm   | Ry: 0.00 deg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
| Z1:1   | 765.000 mm | Rz: 0.00 deg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
| <选择>   | S< 180     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
| 位置     | R< 180     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |
| 速度     | T< 180     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |    |    |        |            |                |     |          |              |      |            |              |      |        |  |    |        |  |    |        |  |

# 8 安全系统

## ■ 8.1 根据安全模式设定的保护

### ■ 8.1.1 安全模式

安全模式的种类

| 安全模式 | 说 明                                 |
|------|-------------------------------------|
| 操作模式 | 此模式是操作者所进行的基本操作模式（如机器人的启动及停止等）。     |
| 编辑模式 | 该模式下使操作者能进行示教和编辑程序，并可对机器人进行设置。      |
| 管理模式 | 本模式为建立和维护机器人系统：如参数、系统时间的设定以及用户口令的变更 |

### ■ 8.1.2 用户口令

#### ■ 用户口令的变更

## 8 安全系统

|   | 操作步骤              | 说 明                                                                                  |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 { 设置 }     |                                                                                      |
| 2 | 选择 { 用户口令 }       |  |
| 3 | 选择要变更的用户口令        |                                                                                      |
| 4 | 输入当前的用户口令,并按[回车]键 |                                                                                      |
| 5 | 输入新口令, 并按[回车]键    |                                                                                      |



# 9 系统设定

## ■ 9.1 原点位置校准

### ■ 9.1.1 原点位置校准

**重要**

没有进行原点位置校准，不能进行示教再现操作。

原点位置校准是将机器人位置与绝对编码器位置进行对照的操作。

下列情况下必须再次进行原点位置校准。

- 1 改变机器人和控制柜的组合时。
- 2 更换电机和绝对编码器时。
- 3 存储内存被删除时（更换N C P 0 1 基板、电池耗尽时等）。
- 4 机器人碰撞工件，原点偏移时。

# 9 系统设定

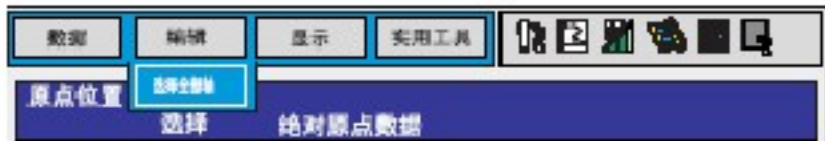
- 有以下两种操作方法：
- 全轴同时登录：改变机器人和控制柜的组合或更换基板时，用全轴登录方法登录原点位置。
- 各轴单独登录：更换电机或绝对值编码器时，用各轴单独登录的方法登录原点位置。

## ■ 9.1.2 操作方法

- 进行全轴登录

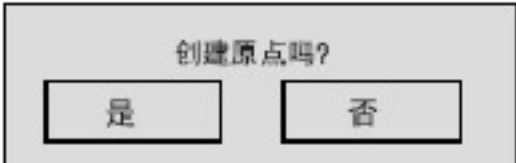
|   | 操作步骤        | 说明                                                                                    |
|---|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的{机器人} |                                                                                       |
| 2 | 选择 {原点位置}   |  |

# 9 系统设定

|   | 操作步骤            | 说 明                                                                                   |
|---|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 选择菜单的 {显示}      |   |
| 4 | 选择希望的控制组        |                                                                                       |
| 5 | 用轴操作键把每轴的原点标记对准 |                                                                                       |
| 6 | 选择菜单的{编辑}       |  |
| 7 | 选择 {选择全部轴}      |  |
| 8 | 选择“是”           |                                                                                       |

# 9 系统设定

## ■ 进行各轴单独登录

|   | 操作步骤         | 说 明                                                                                   |
|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 {机器人} |                                                                                       |
| 2 | 选择 {原点位置}    |                                                                                       |
| 3 | 选择菜单的{显示}    |                                                                                       |
| 4 | 选择希望的控制组。    |  |
| 5 | 选择要登录的轴      |  |
| 6 | 选择“是”        |                                                                                       |

# 9 系统设定

## ■ 变更绝对原点数据

|   | 操作步骤         | 说 明                                                                                   |
|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 {机器人} |                                                                                       |
| 2 | 选择 {原点位置}    |                                                                                       |
| 3 | 选择菜单的{显示}    |                                                                                       |
| 4 | 选择希望的控制组。    |                                                                                       |
| 5 | 选择要变更的绝对数据   |  |
| 6 | 用数值键输入绝对原点数值 |                                                                                       |
| 7 | 选择“是”        |                                                                                       |



# 9 系统设定

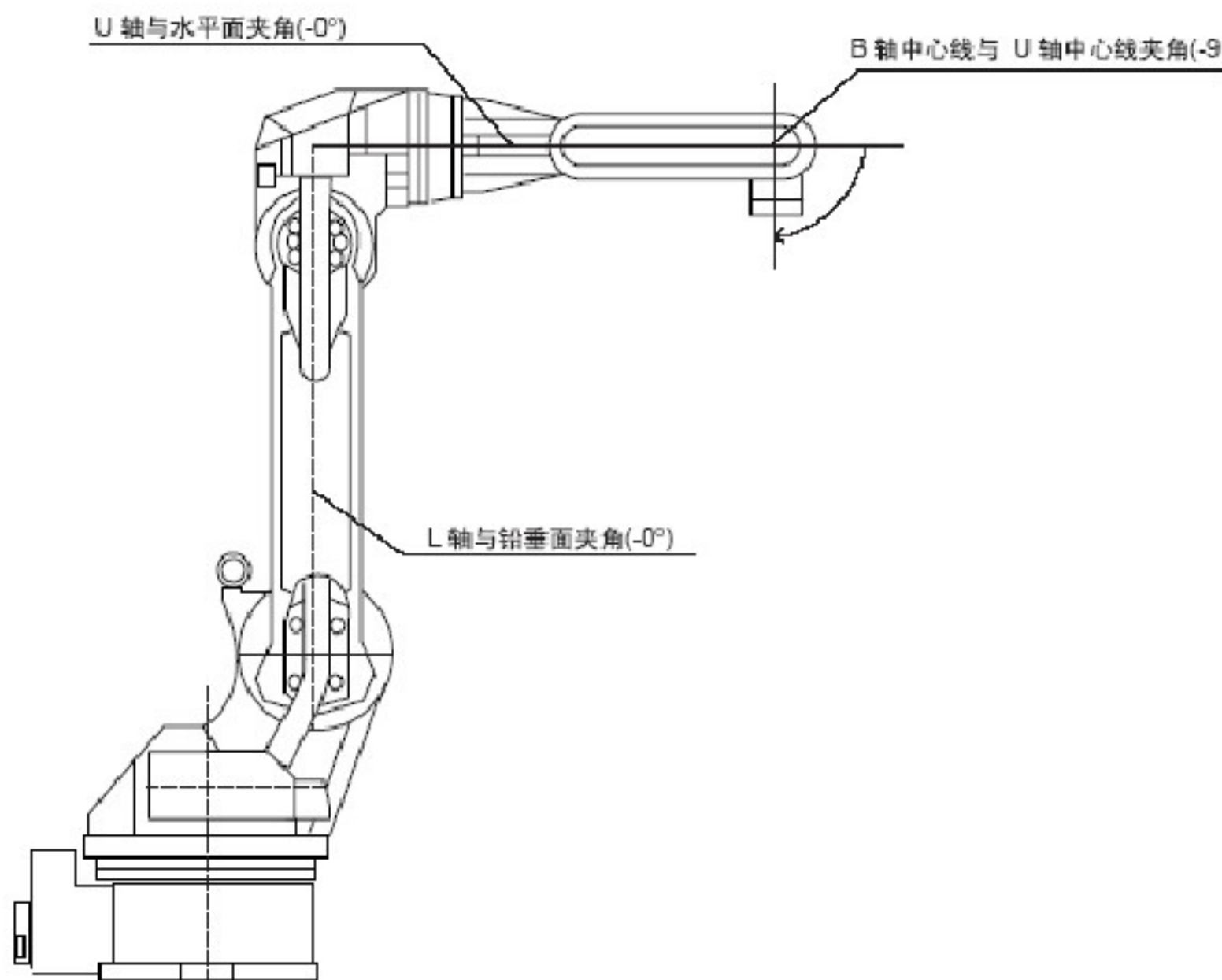
## ■ 清除绝对原点数据

|   | 操作步骤         | 说明                                                                                    |
|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 {机器人} |                                                                                       |
| 2 | 选择 {原点位置}    |                                                                                       |
| 3 | 选择菜单的{显示}    |                                                                                       |
| 4 | 选择希望的控制组。    |                                                                                       |
| 5 | 选择数据         |                                                                                       |
| 6 | 选择{清除全部数据}   |  |



# 9 系统设定

## ■ 9.1.3 机器人的原点位置姿态



# 9 系统设定

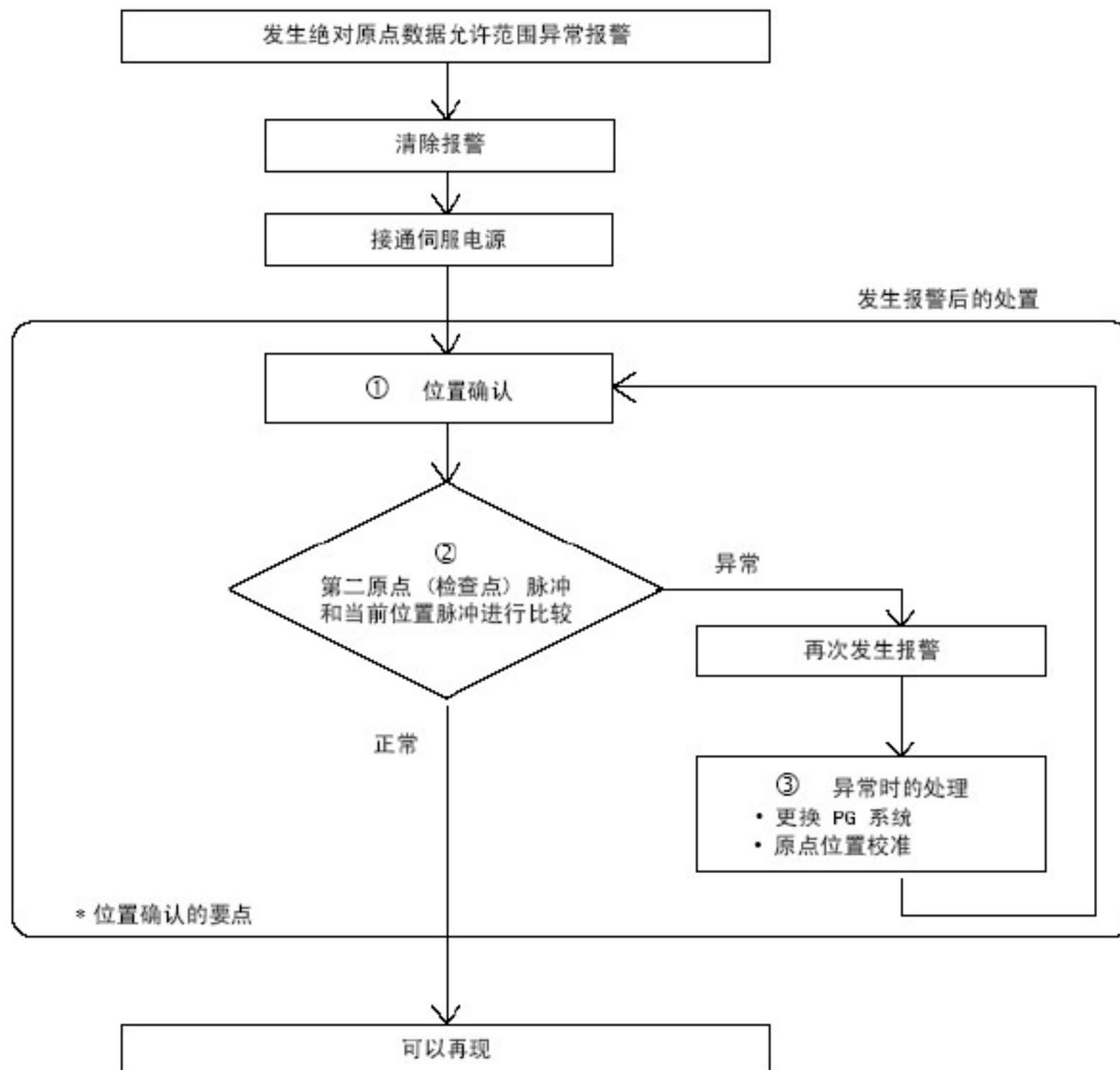
## ■ 9.2 设定第二原点位置（检查点）

### ■ 9.2.1 操作目的

- 当接通电源时，如绝对编码器的位置数据与上一次关断电源时的位置数据不同时，会出现报警信息。
- 以下两种情况会发生报警：
  - PG 系统发生异常
  - PG 系统正常，但关闭电源后，机器人本体发生了位移。
- 报警代码 4107 “绝对原点数据允许范围异常”

# 9 系统设定

## 解除流程图



# 9 系统设定

## ■ 9.2.2 第二原点位置( 检查点) 的设定方法

|   | 操作步骤                                                                                     | 说 明                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 {机器人}                                                                             |                                                                                       |
| 2 | 选择 {第二原点位置}                                                                              |  |
| 3 | 按翻页键  |                                                                                       |
| 4 | 按轴操作键                                                                                    |                                                                                       |
| 5 | 按 [修改]、[回车]键                                                                             |                                                                                       |

# 9 系统设定

## ■ 9.2.3 报警发生后的处置

- 绝对原点数据允许范围发生异常报警后，进行：1清除报警 2接通伺服电源

|   | 操作步骤                                                                                     | 说 明                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 {机器人}                                                                             |                        |
| 2 | 选择 {第二原点位置}                                                                              | 显示第二原点位置画面。            |
| 3 | 按翻页键  | 有多个轴组的时候，选择要设定第二原点的轴组。 |
| 4 | 按 [前进]键                                                                                  |                        |
| 5 | 选择菜单的 {数据}                                                                               |                        |
| 6 | 选择 {位置确认}                                                                                |                        |



# 9 系统设定

## ■ 9.3解除超程 / 解除防碰撞传感器

|   | 操作步骤            | 说 明                                                                                   |
|---|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 { 机器人 }  |                                                                                       |
| 2 | 选择 { 超程和碰撞传感器 } |  |
| 3 | 选择 “解除”         |                                                                                       |
| 4 | 选择 “清除报警”       |                                                                                       |

# 9 系统设定

## ■ 9.4 作业原点设置

### ■ 9.4.1 作业原点

- 作业原点是与机器人作业相关的基准点，它是机器人不与周边设备发生干涉、启动生产线等的前提条件，可使机器人确定在设定的范围内。

### ■ 9.4.2 设置作业原点

- 作业原点位置的显示

|   | 操作步骤                                                                                     | 说 明                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的 { 机器人 }                                                                           |                                                                                       |
| 2 | 选择 { 作业原点位置 }                                                                            |  |
| 3 | 按翻页键  |                                                                                       |

# 9 系统设定

- 作业原点的输入/ 变更
  - 1 在作业原点位置画面按轴操作键
  - 2 按 [修改]、[回车]键
- 回到作业原点位置
- 示教模式时  
在作业原点位置画面按[前进]键
- 再现模式时  
有作业原点复位信号输入
- 作业原点信号的输出  
在运中进行位置确认，只要机器人控制点一进入作业原点立方体，立即输出信号。

# 9 系统设定

## ■ 9.5 命令显示等级的设定

### ■ 9.5.1 显示项目

#### ■ 命令集

- 输入机器人语言 (INFORM III) 命令的命令集有命令子集、标准命令集、扩展命令集三种。

### ■ 9.5.2 命令集的设定操作

|   | 操作步骤       | 说 明                                                                                   |
|---|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的{设置} |                                                                                       |
| 2 | 选择 {示教条件}  |  |

# 9 系统设定

|   | 操作步骤      | 说明                                                                                    |
|---|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 选择“命令集”   |   |
| 4 | 选择要设定的命令集 |  |



# 9 系统设定

## ■ 9.6 暂时解除软极限功能

|   | 操作步骤        | 说明                                                                                    |
|---|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的{机器人} |                                                                                       |
| 2 | 选择 {解除极限}   |  |
| 3 | 选择“解除软极限”   |  |

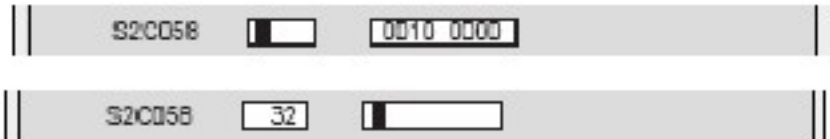


# 9 系统设定

## ■ 9.7 参数的变更

|   | 操作步骤         | 说明                                                                                    |
|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择主菜单的{参数}   |                                                                                       |
| 2 | 选择参数类型       |  |
| 3 | 把光标移到欲变更的参数上 |  |

# 9 系统设定

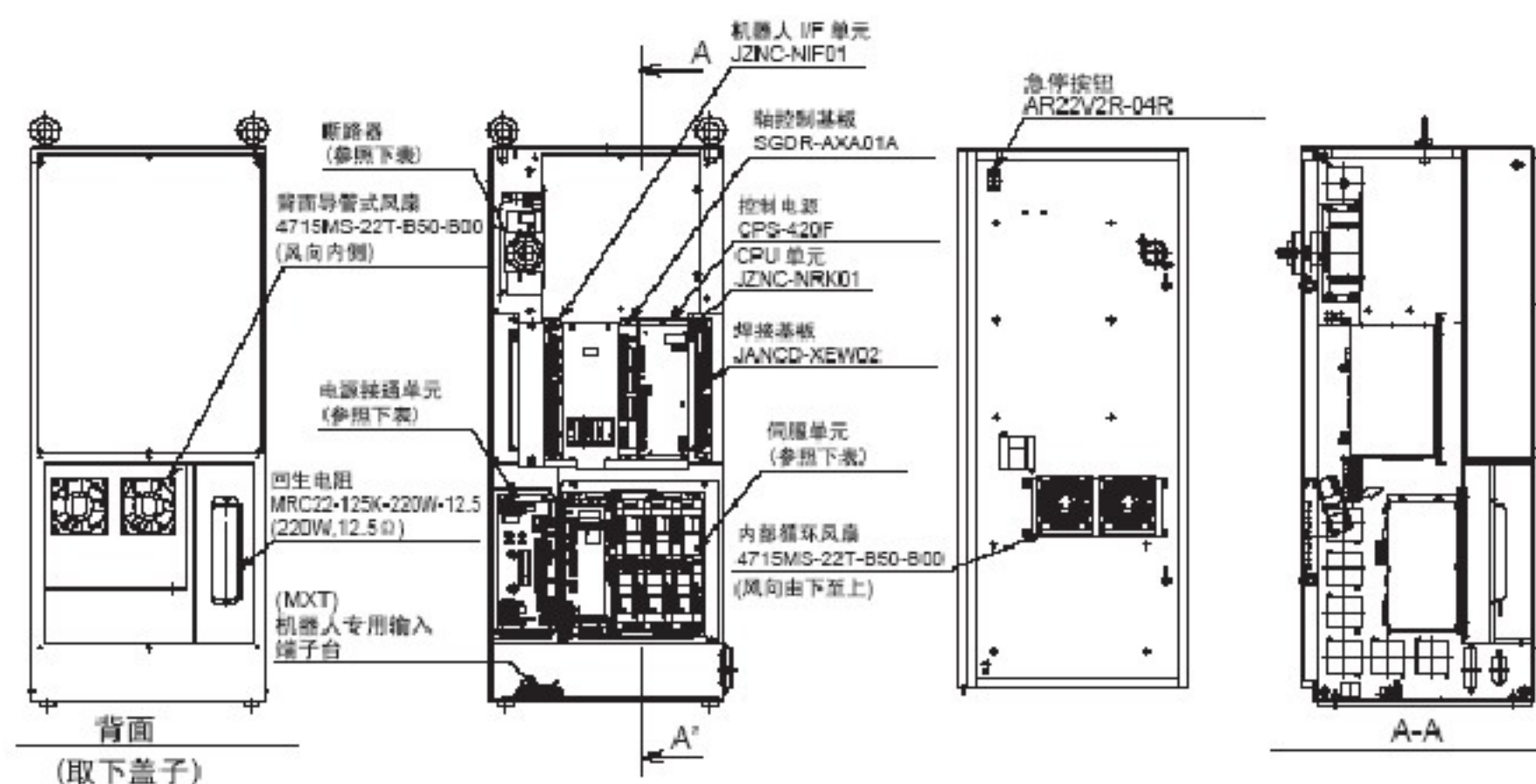
|   | 操作步骤     | 说明                                                                                    |
|---|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 选择欲设定的参数 |   |
| 2 | 输入数值     |  |
| 3 | 按 [回车]键  |  |

# 11 NX100 的技术规格

- 11.1 NX100 的技术规格
- 11.2 NX100 的功能
- 11.3 示教编程器
- 11.4 设备配置
  - 11.4.1 单元及基板的配置

# 11 NX100 的技术规格

## ■ 小型机 伺服单元 断路器 电源接通单元

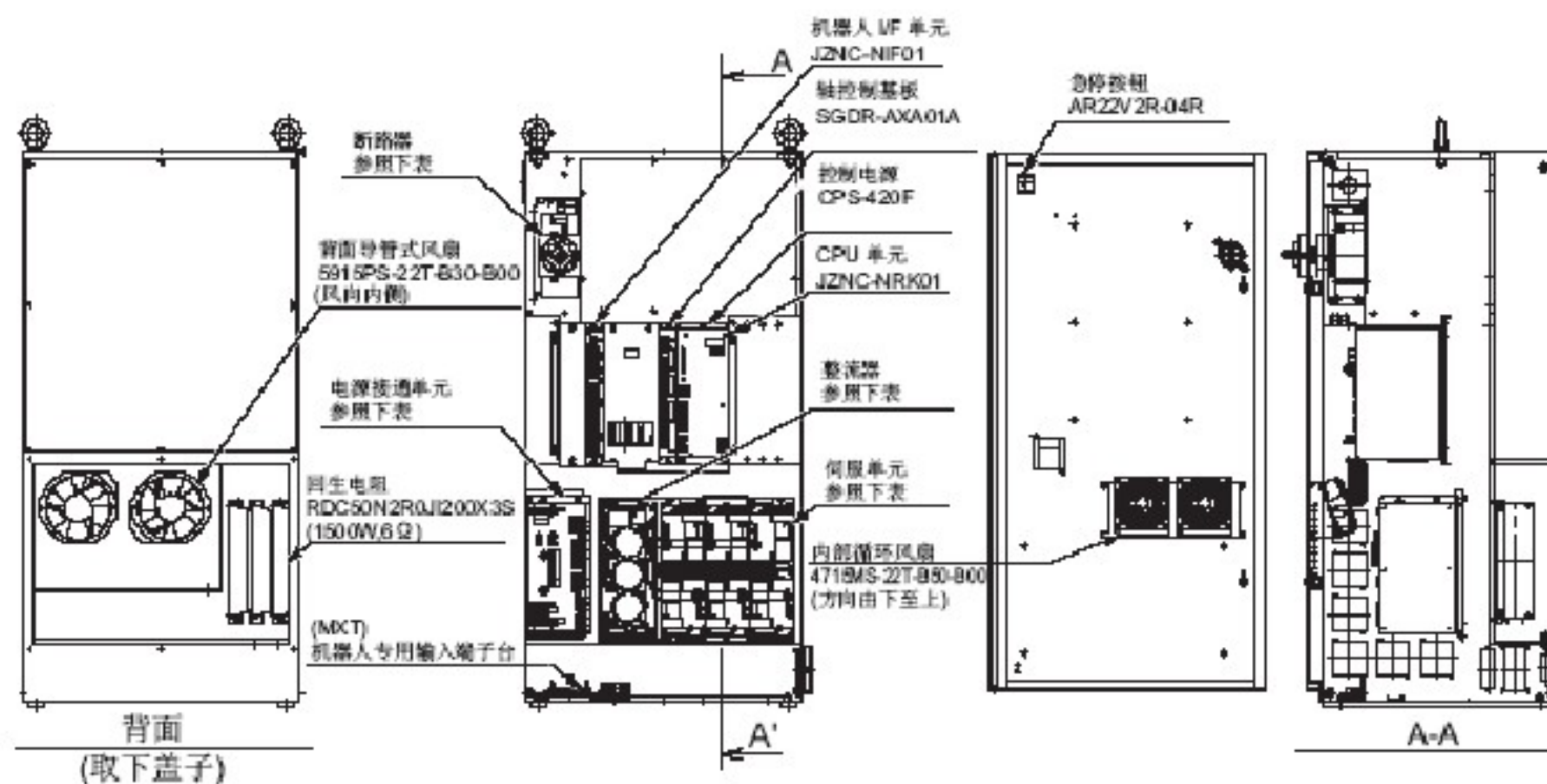


| 模块<br>机型 | NX100             | 伺服单元<br>(与整流器一体) | 断路器           | 电源接通单元        |
|----------|-------------------|------------------|---------------|---------------|
| EA1400N  | ERCR-EA1400N-AA00 | SGDR-EA1400N     | NF30SW 3P 10A | JZRCR-NTU01-1 |
| HP6      |                   |                  |               |               |

配置 1: 小型机 NX100 的配置

# 11 NX100 的技术规格

## ■ 中型机和大型机

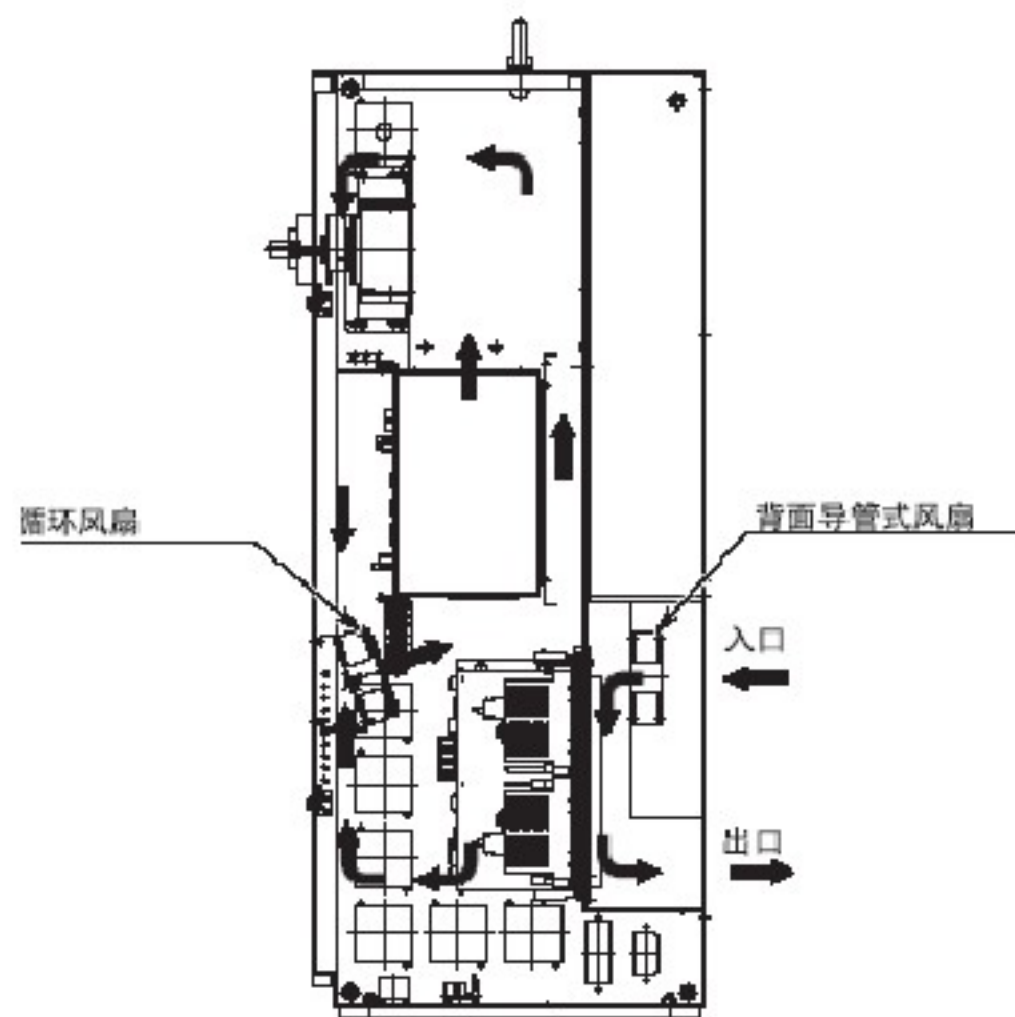


| 模块<br>机型 | NX100            | 伺服单元        | 整流器             | 断路器           | 电源接通单元        |
|----------|------------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|
| EH50     | ERCR-EH50-AA00   | SGDR-EH50   | SGDR-GOA250A01B | NF30SW 3P 20A | JZRCR-NTU02-1 |
| ES165N   | ERCR-ES165N-AA00 | SGDR-ES165N | SGDR-GOA250A01B | NF30SW 3P 30A | JZRCR-NTU02-1 |
| HP165    |                  |             |                 |               |               |

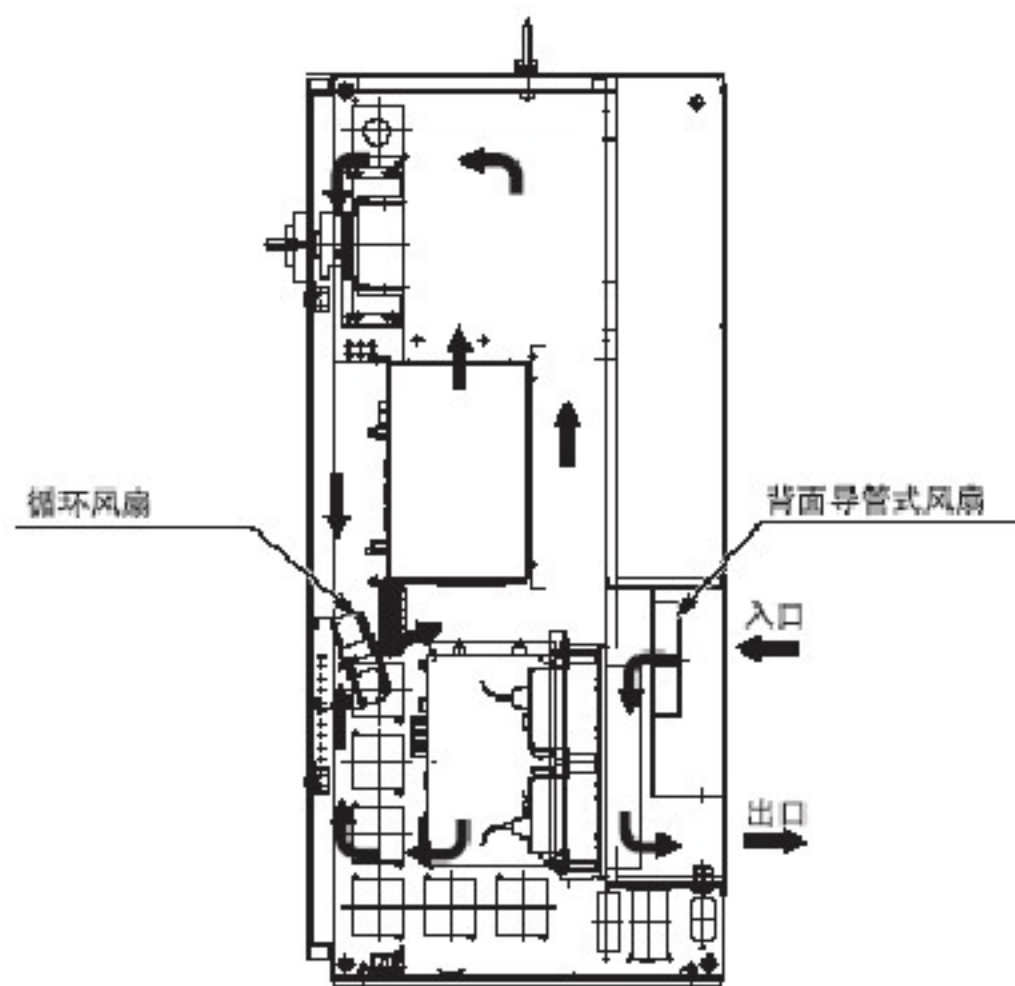


# 11 NX100 的技术规格

## ■ 11.4.2 控制柜内的冷却系统



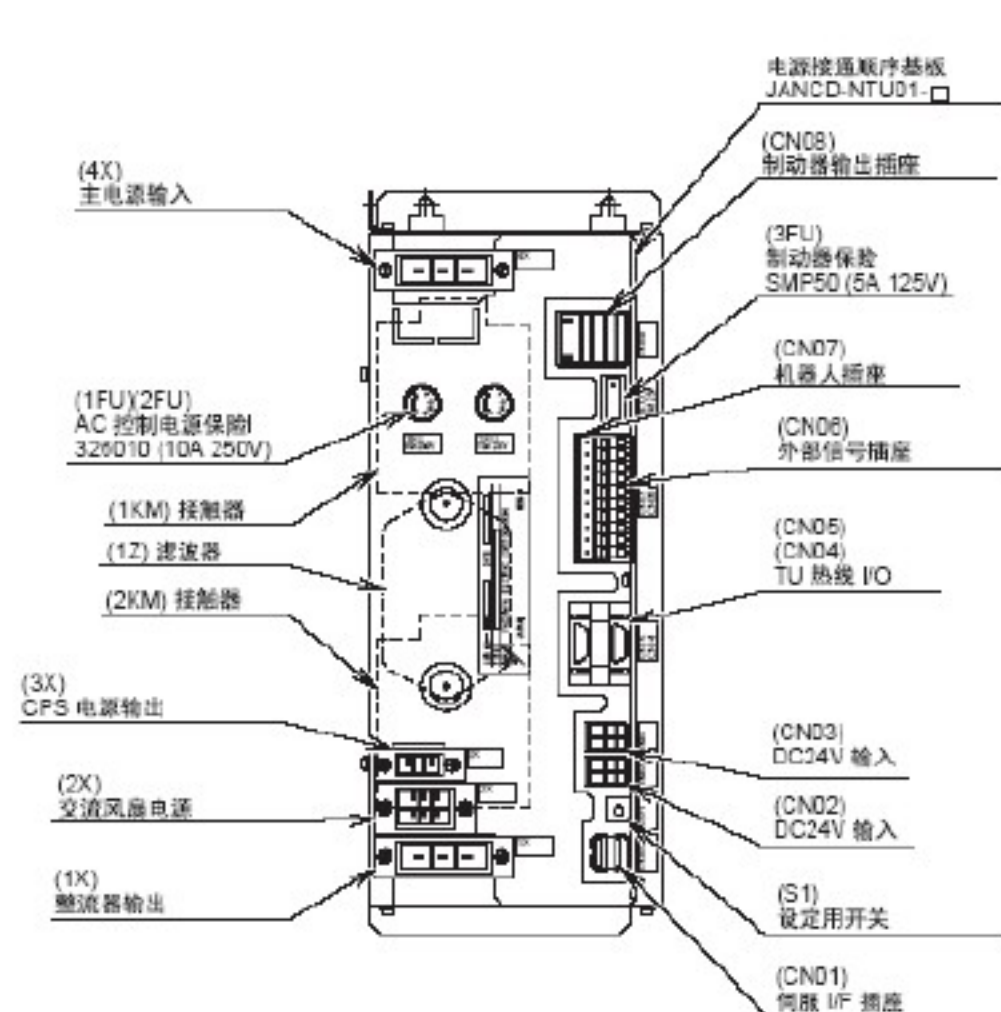
冷却系统配置 (用于小型机)



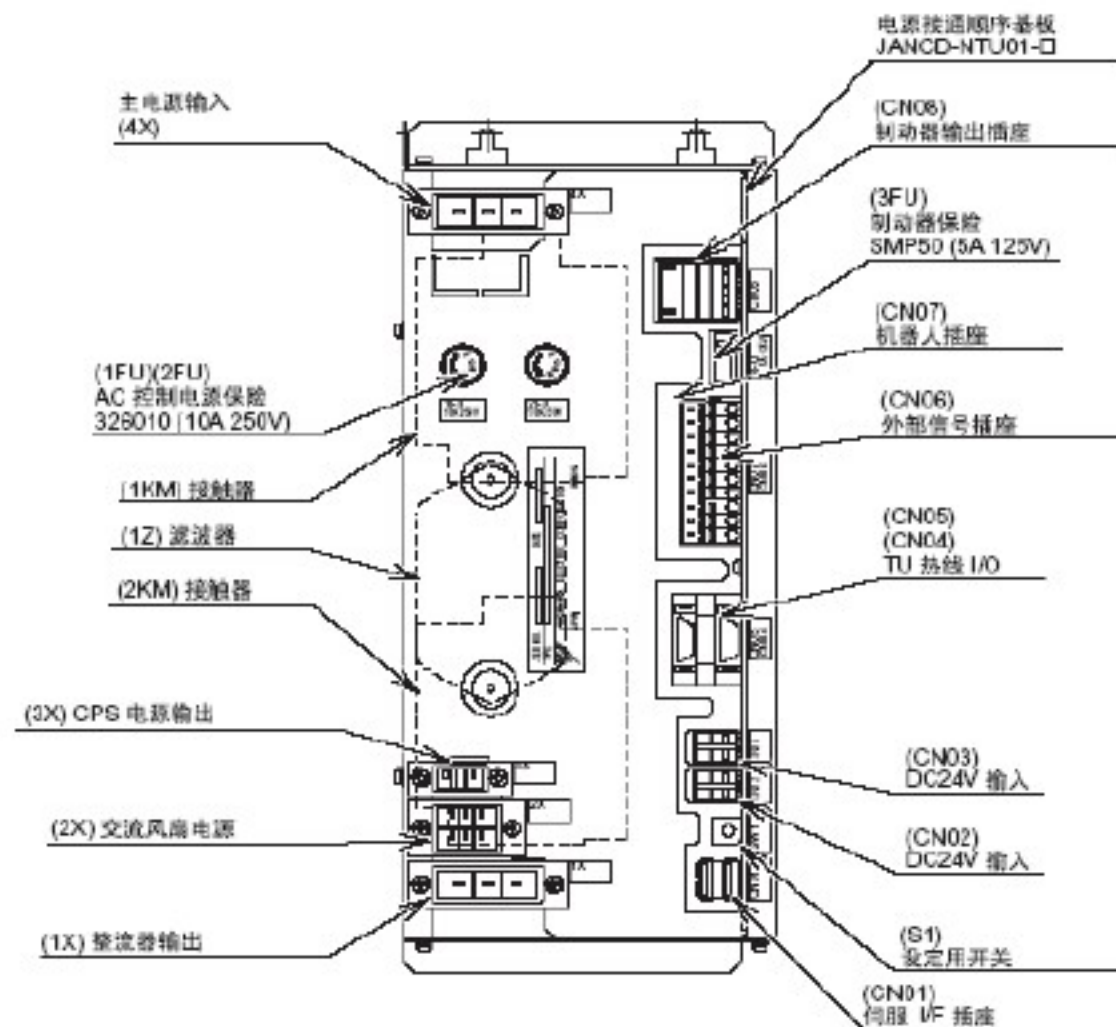
冷却系统配置 (用于中型机和大型机)

# 12 单元及基板的说明

## 12.1 电源接通单元



电源接通单元的配置 (JZRCR-NTU01-□)



电源接通单元的配置 (JZRCR-NTU02-□)

# 12 单元及基板的说明

- 12.2 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

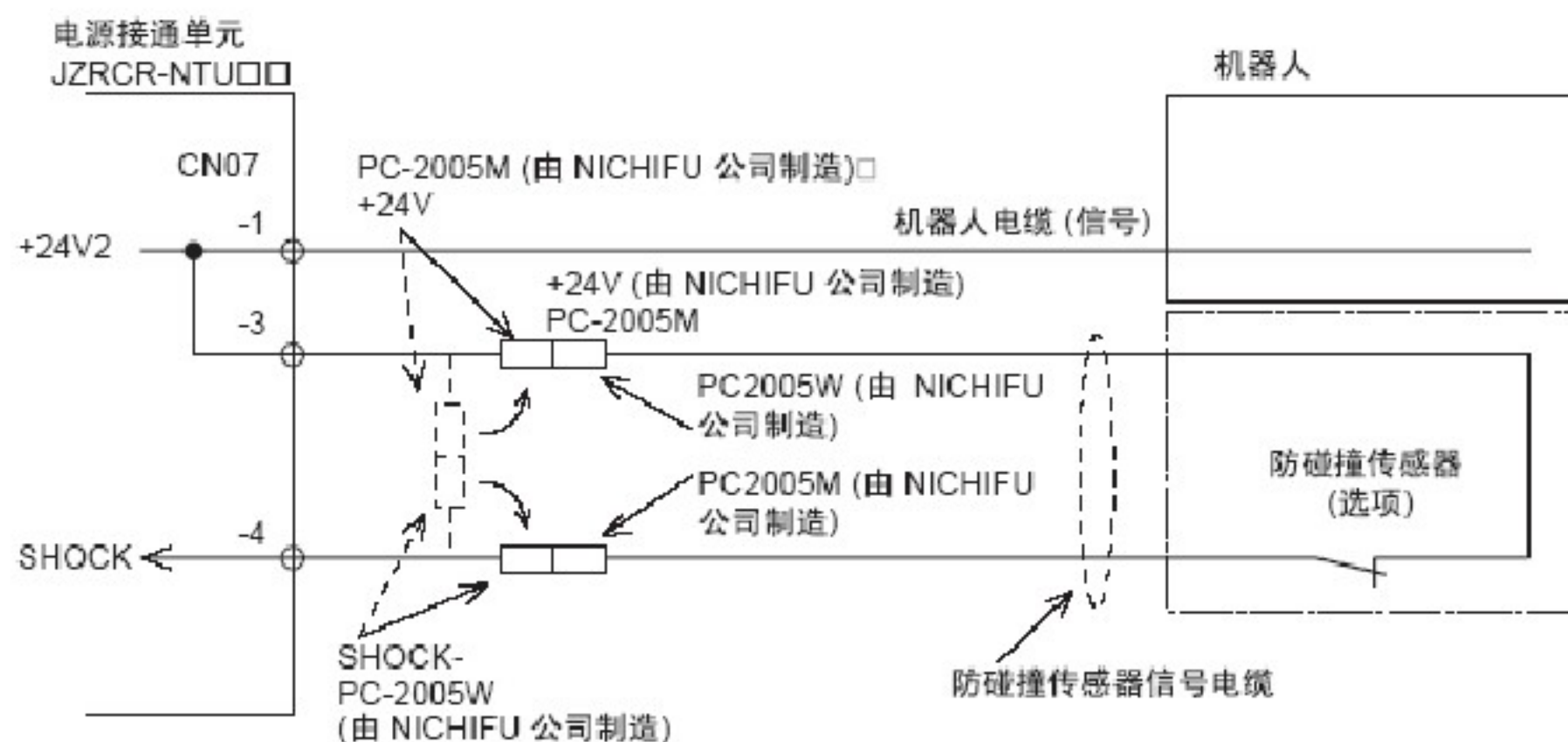


图 1: 防碰撞传感器的连接 (直接连接来自防碰撞传感器的信号线)

# 12 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

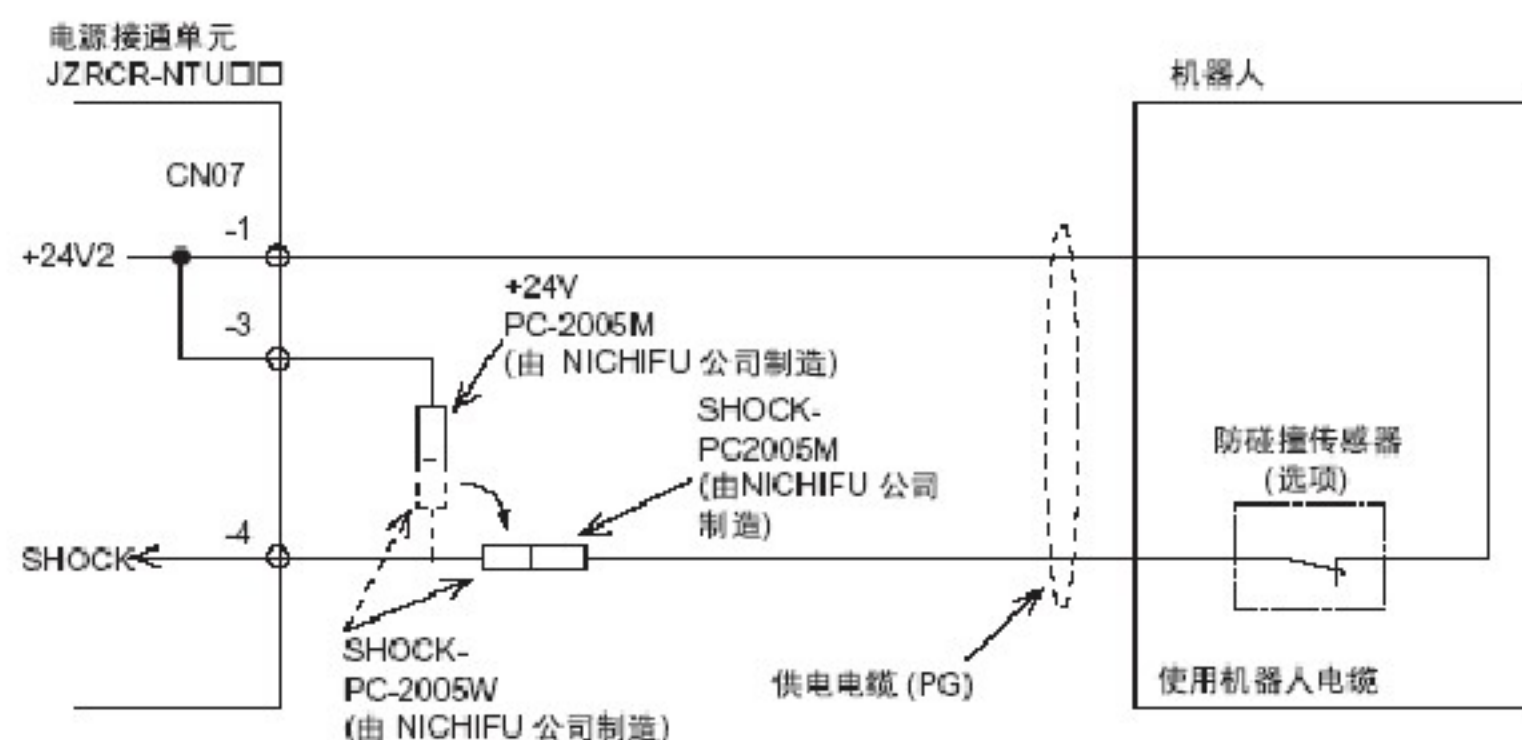
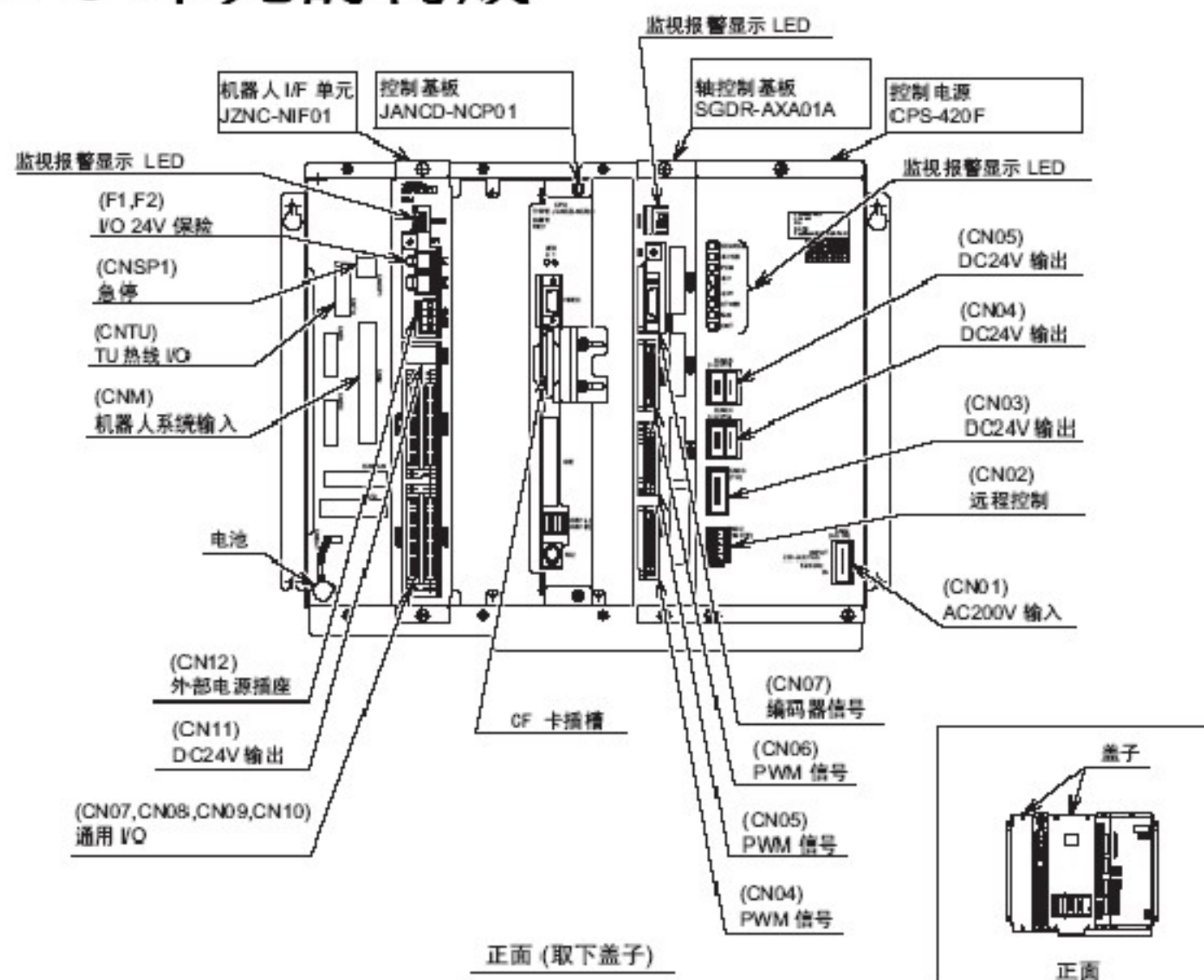


图2 防碰撞传感器的连接（用机器人内部电缆连接防碰撞传感器时）



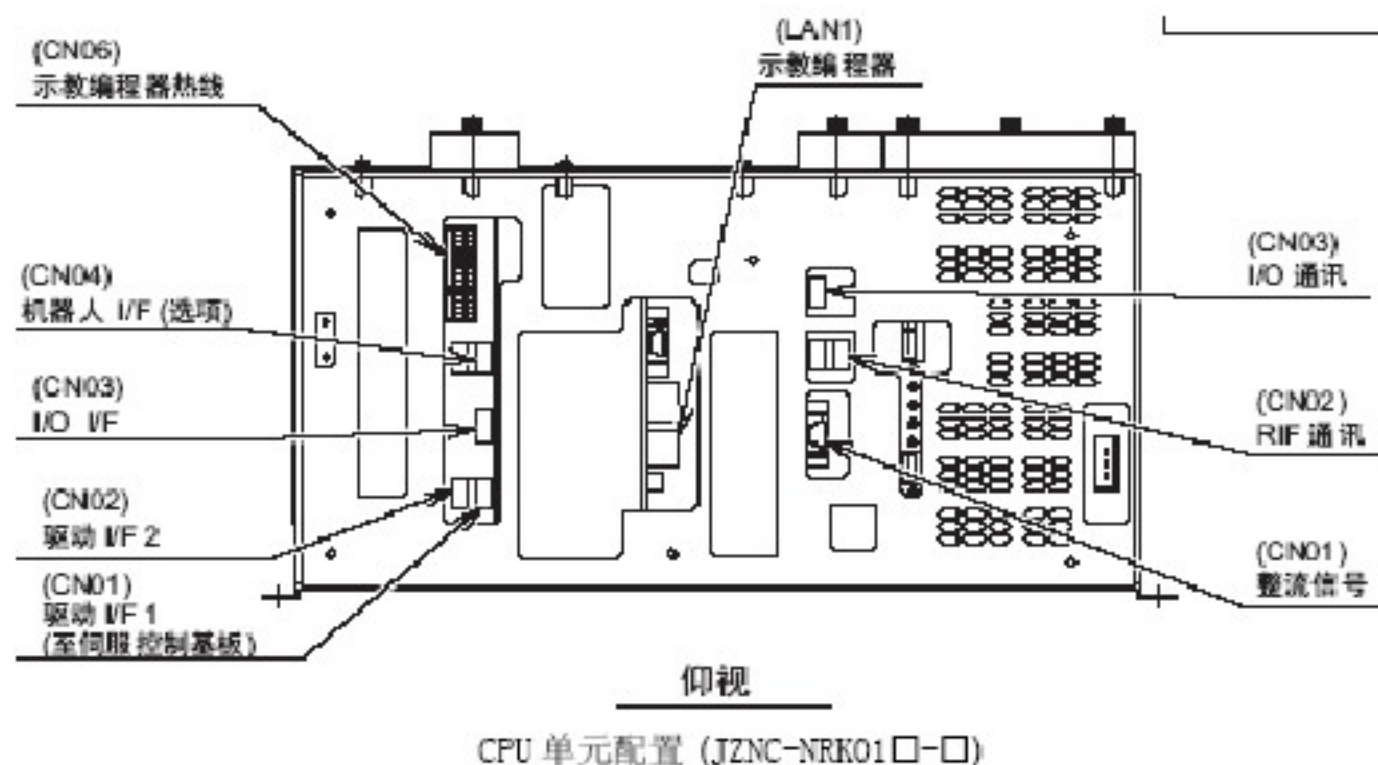
# 12 单元及基板的说明

- 12.3 CPU 单元
- 12.3.1 CPU 单元的构成





# 12 单元及基板的说明

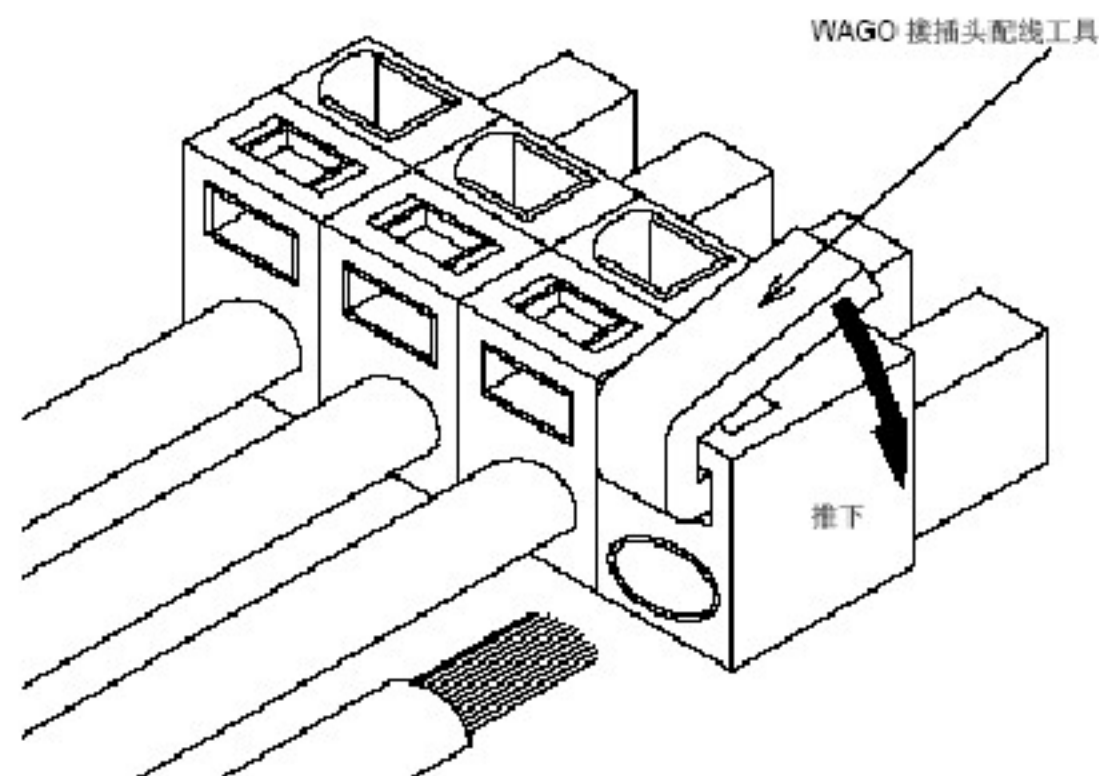
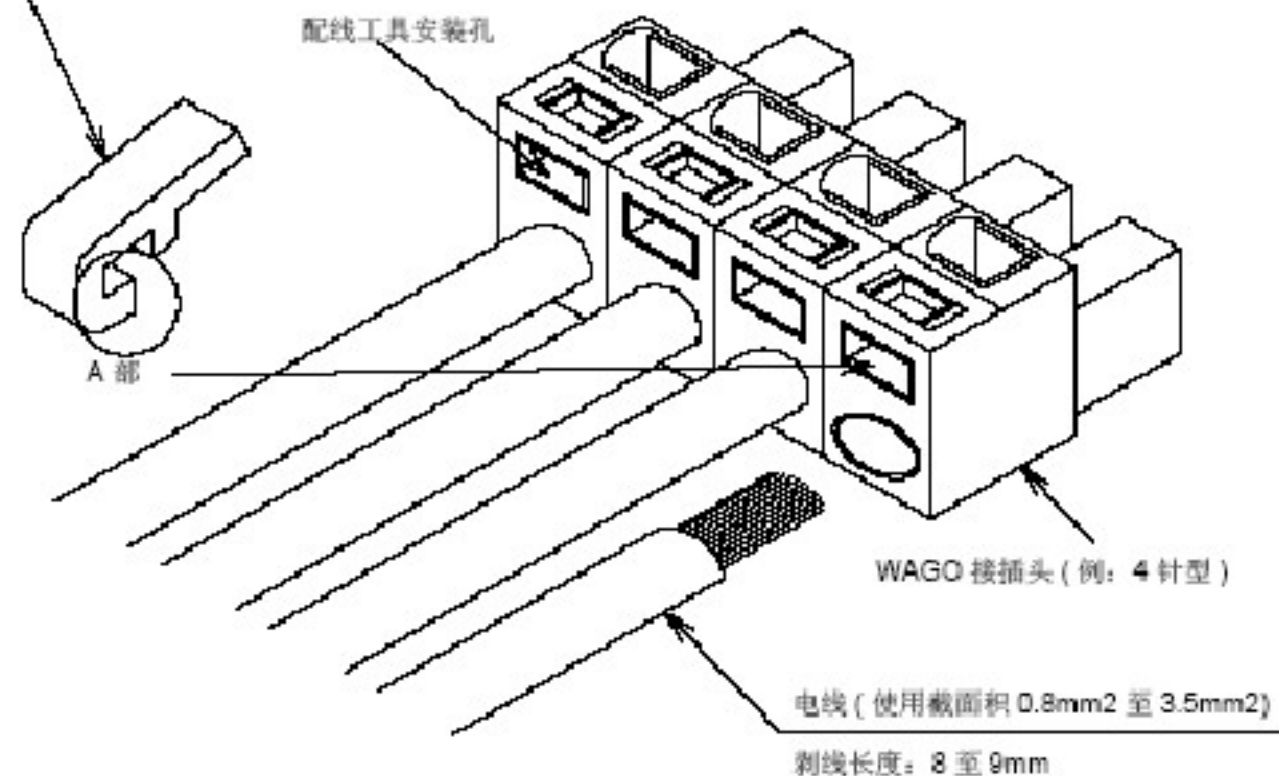


- 12.3.2 CPU 单元中的组件及基板
- 控制基板 (JANCD-NCP01)

# 12 单元及基板的说明

- 控制电源 (CPS-420F)
- WAGO 插座配线要领

WAGO 接插头配线工具  
(附件)

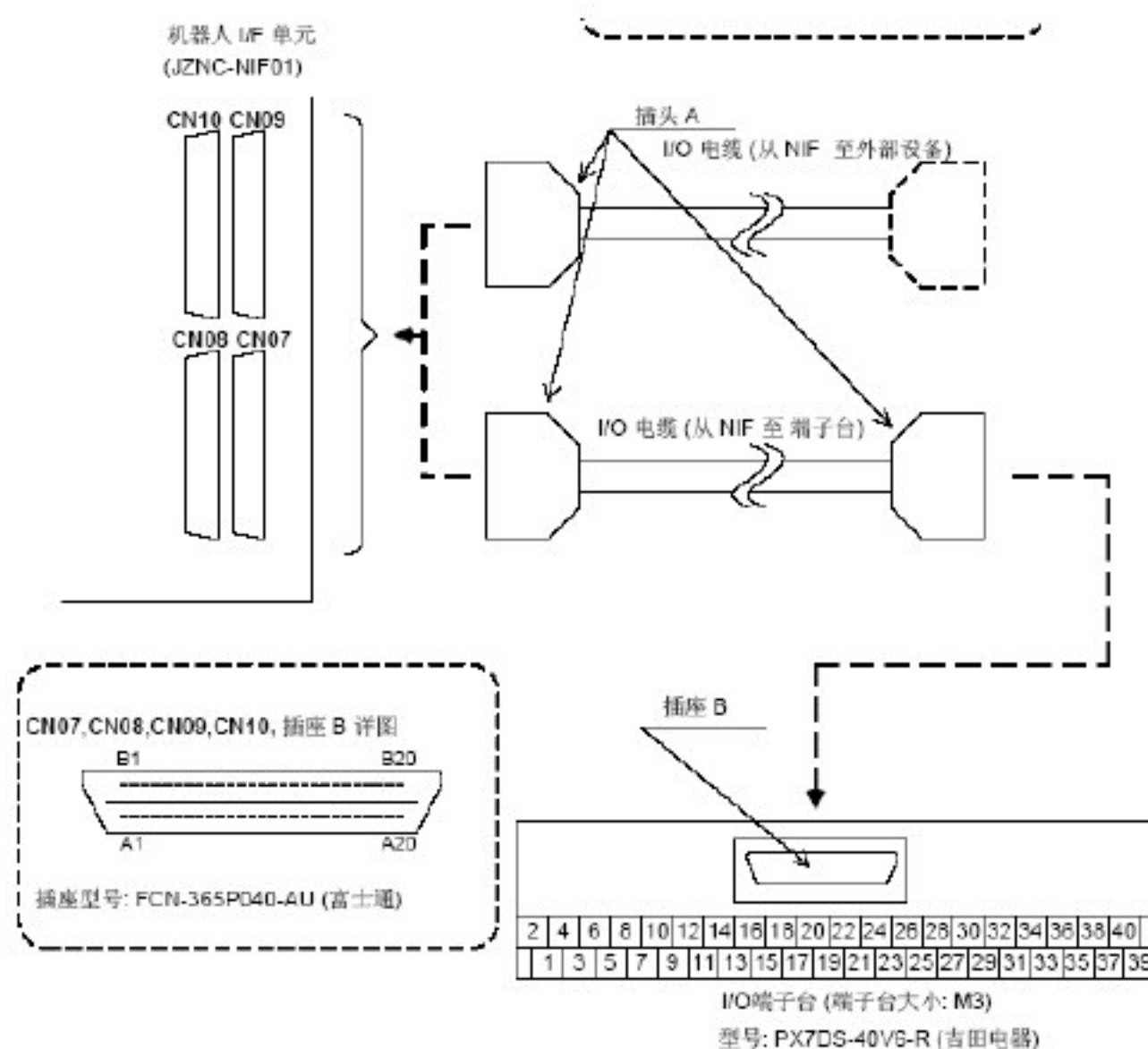


# 12 单元及基板的说明

- 轴控制基板 (SGDR-AXA01A)
- 机器人I/F 单元(JZNC-NIF01)
- 机器人I/F 基板 (JANCD-NIF01)
- 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。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。

# 12 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)

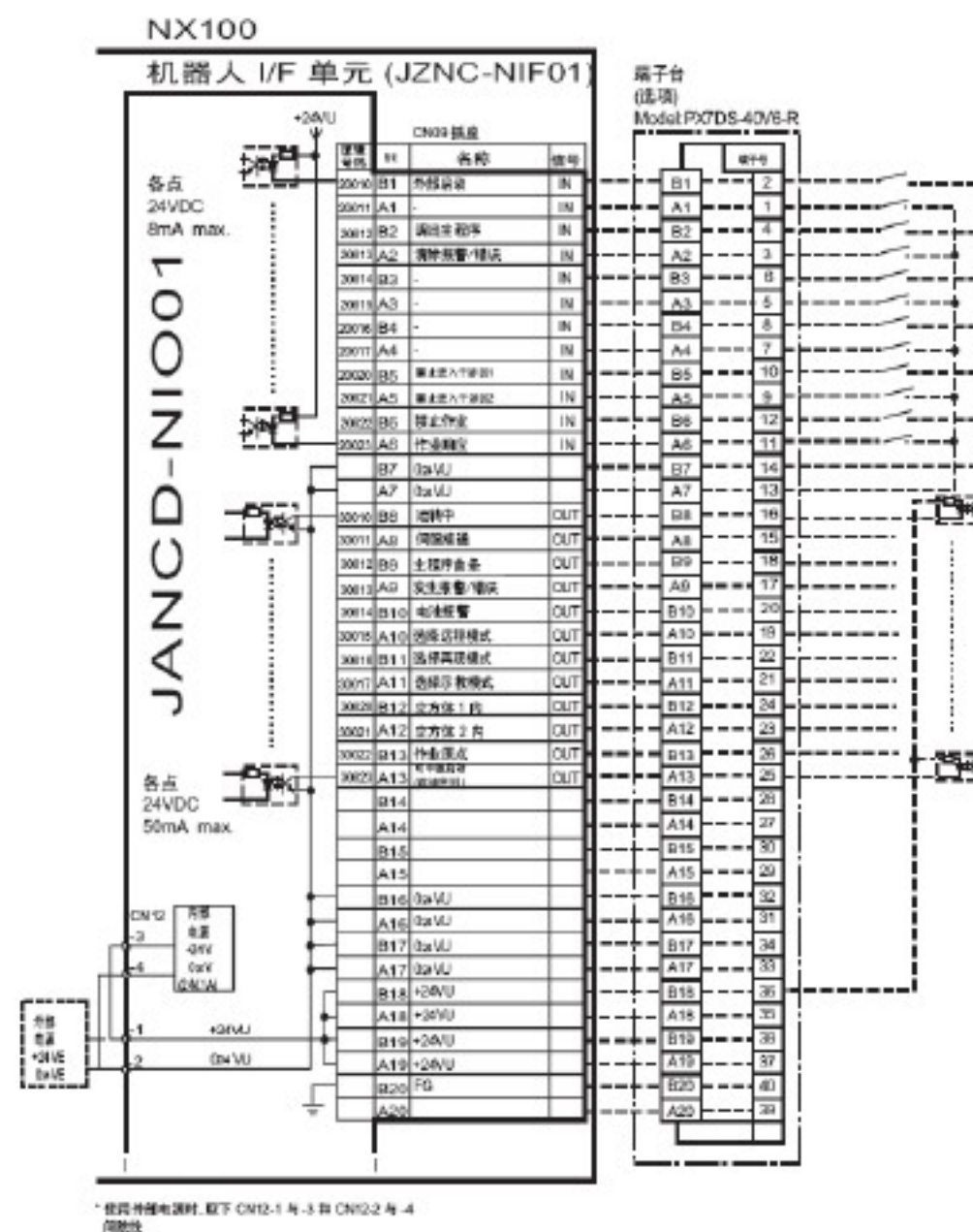




## 12 单元及基板的说明

## 12.6 通用输入/输出信号分配

### 12.6.1 弧焊



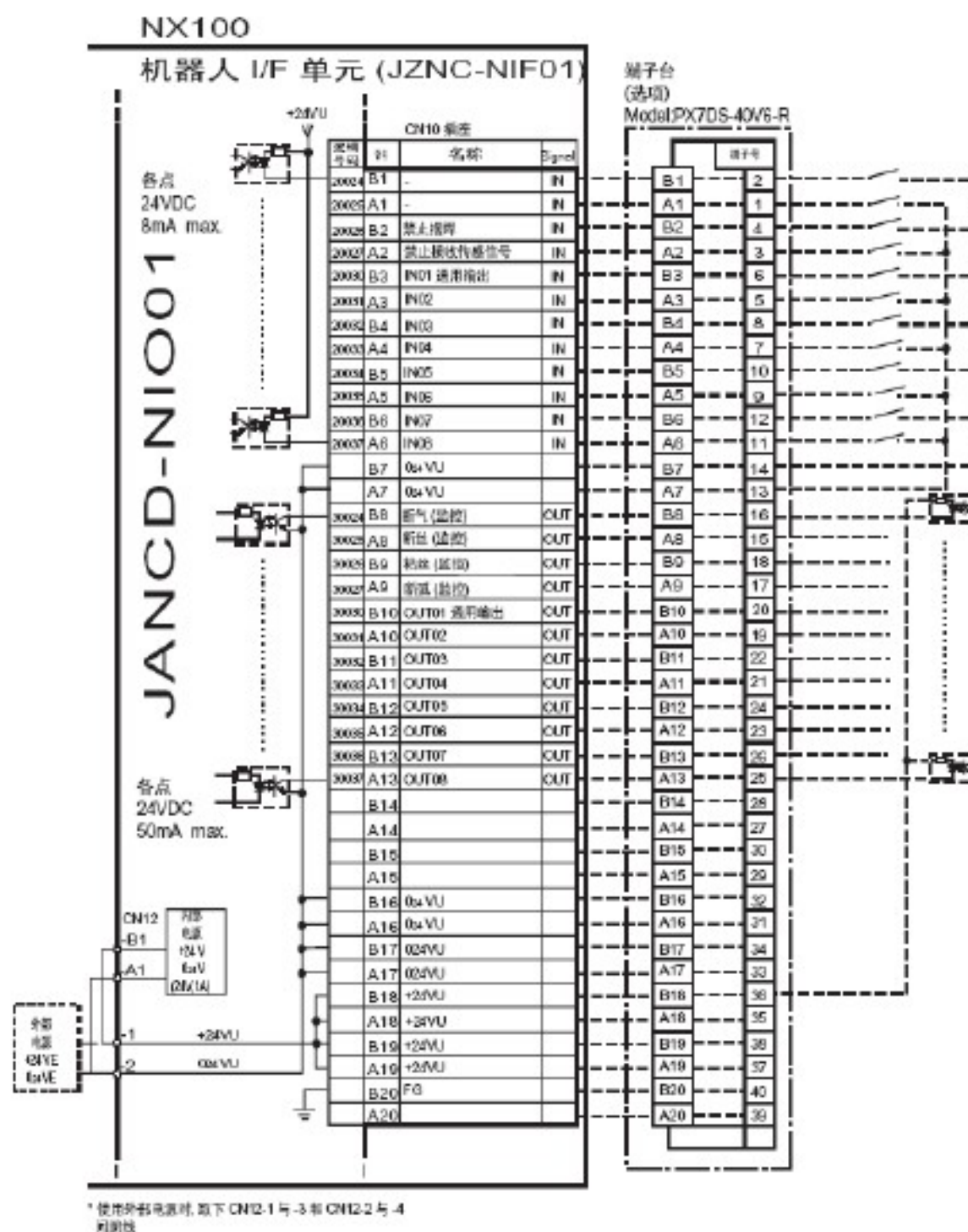
\* 使用外置电源时,取下 CN12-1 与 -3 和 CN12-2 与 -4 的跳线。

JANCD-N1001 《C308 插头》输入/输出分配的配线图(弧焊用)



# 12 单元及基板的说明

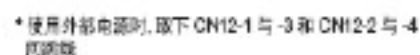
## ■ 弧焊



## ■ 弧焊



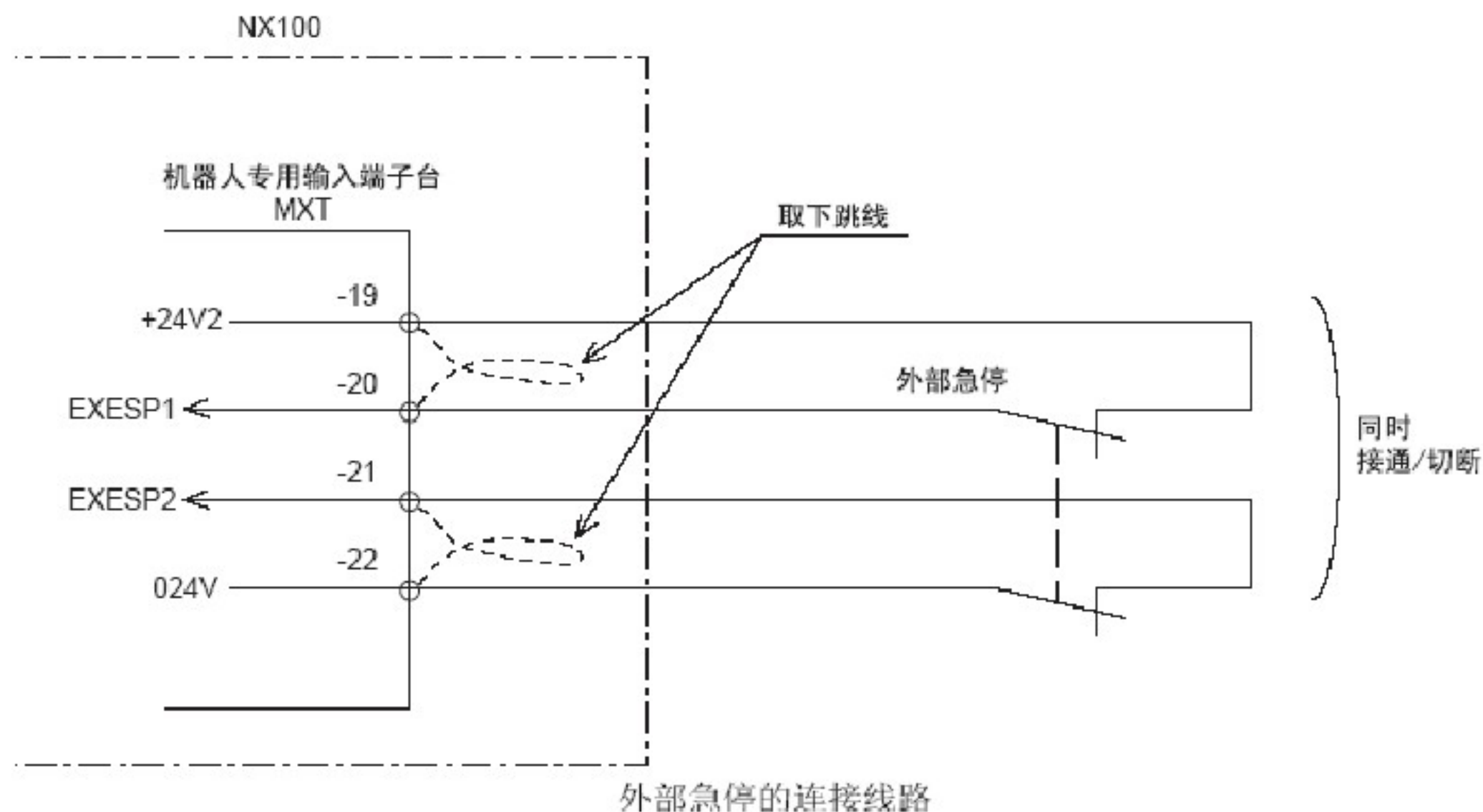
## ■ 弧焊



JANCD-N1001 (CN08 插头) 输入/输出分配的配线图 (孤焊用)

# 12 单元及基板的说明

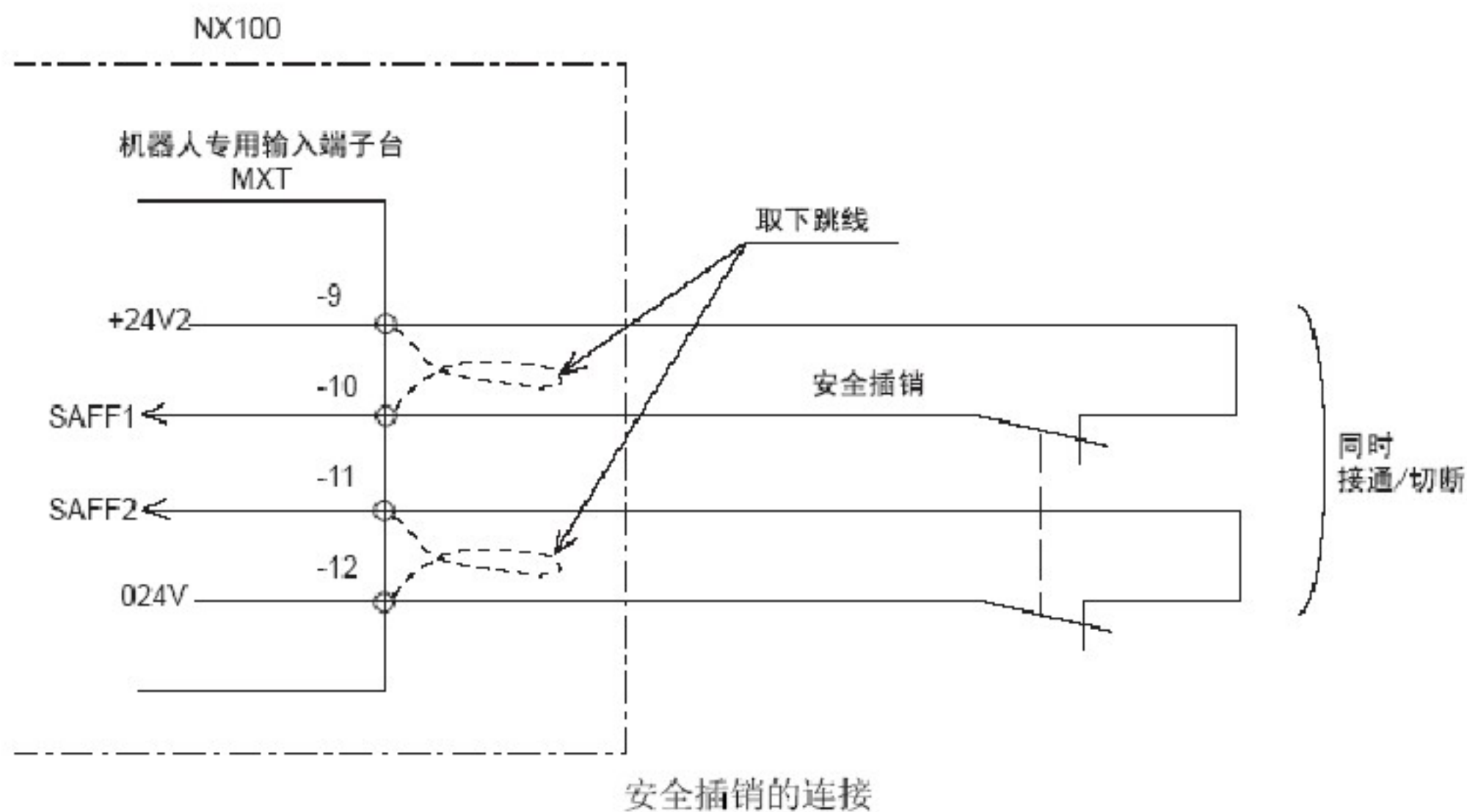
- 机器人专用输入端子台 (MXT)
- 外部急停





# 12 单元及基板的说明

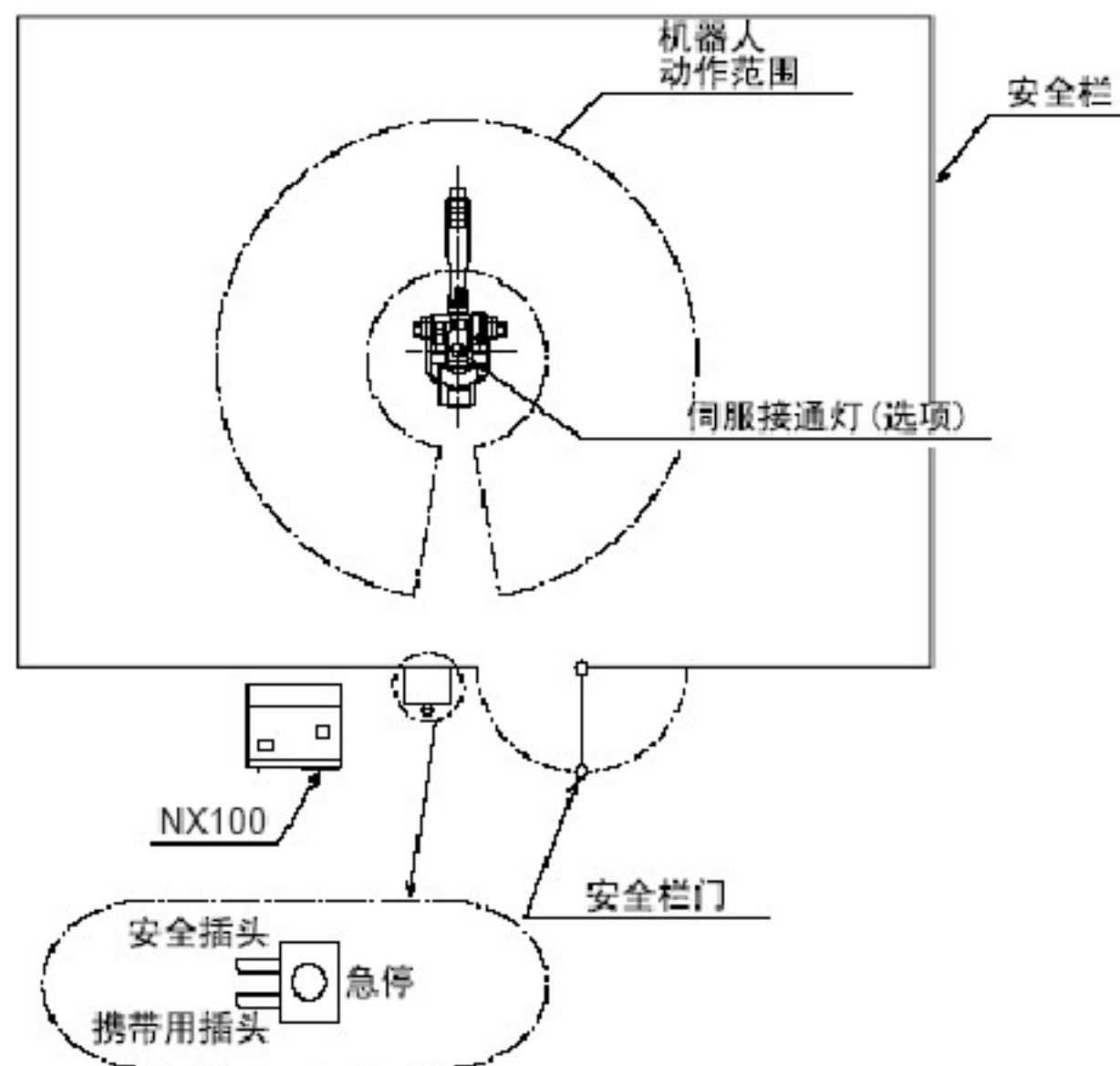
## ■ 安全插销





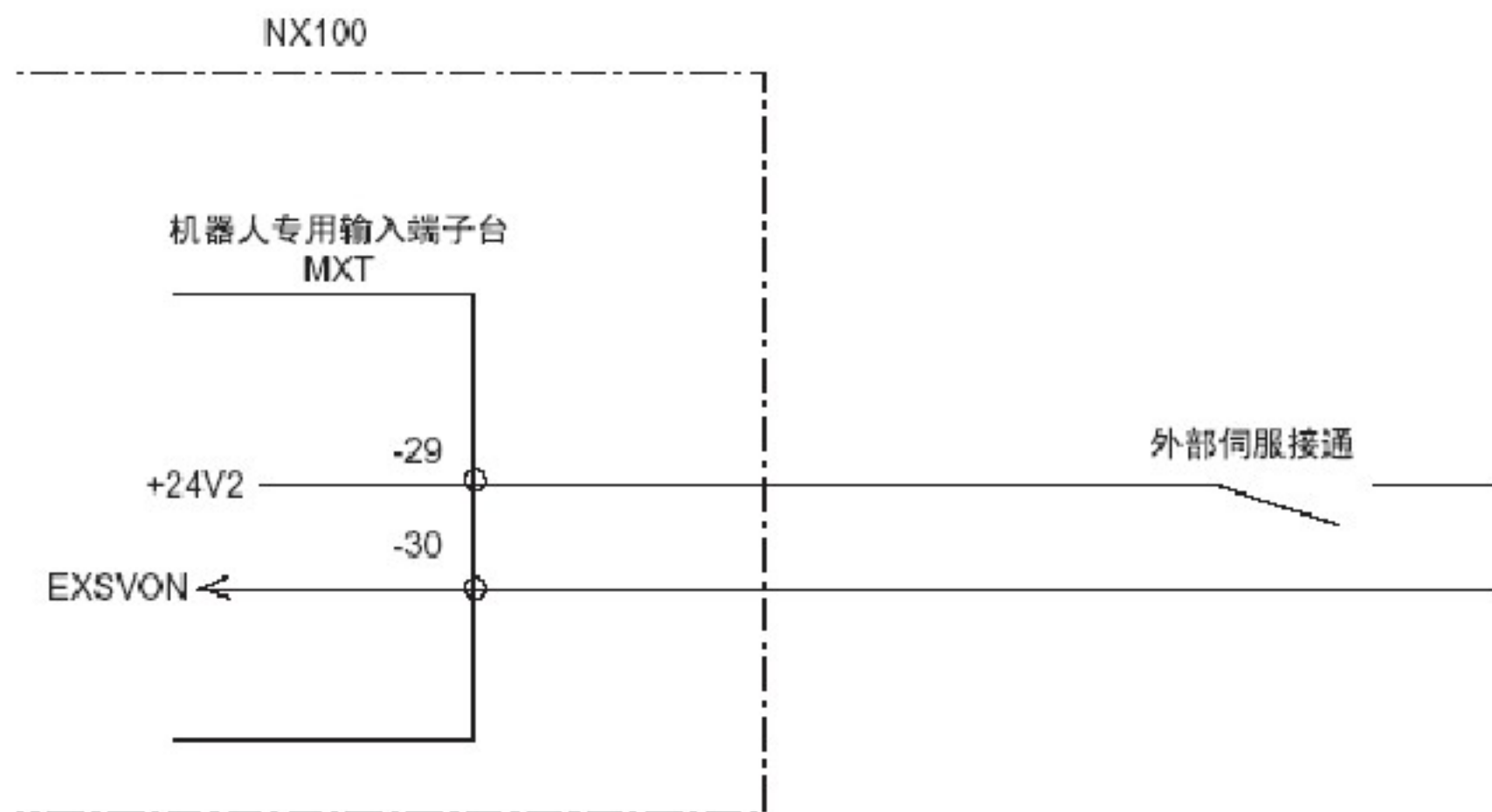
# 12 单元及基板的说明

## ■ 安全插销的安装



# 12 单元及基板的说明

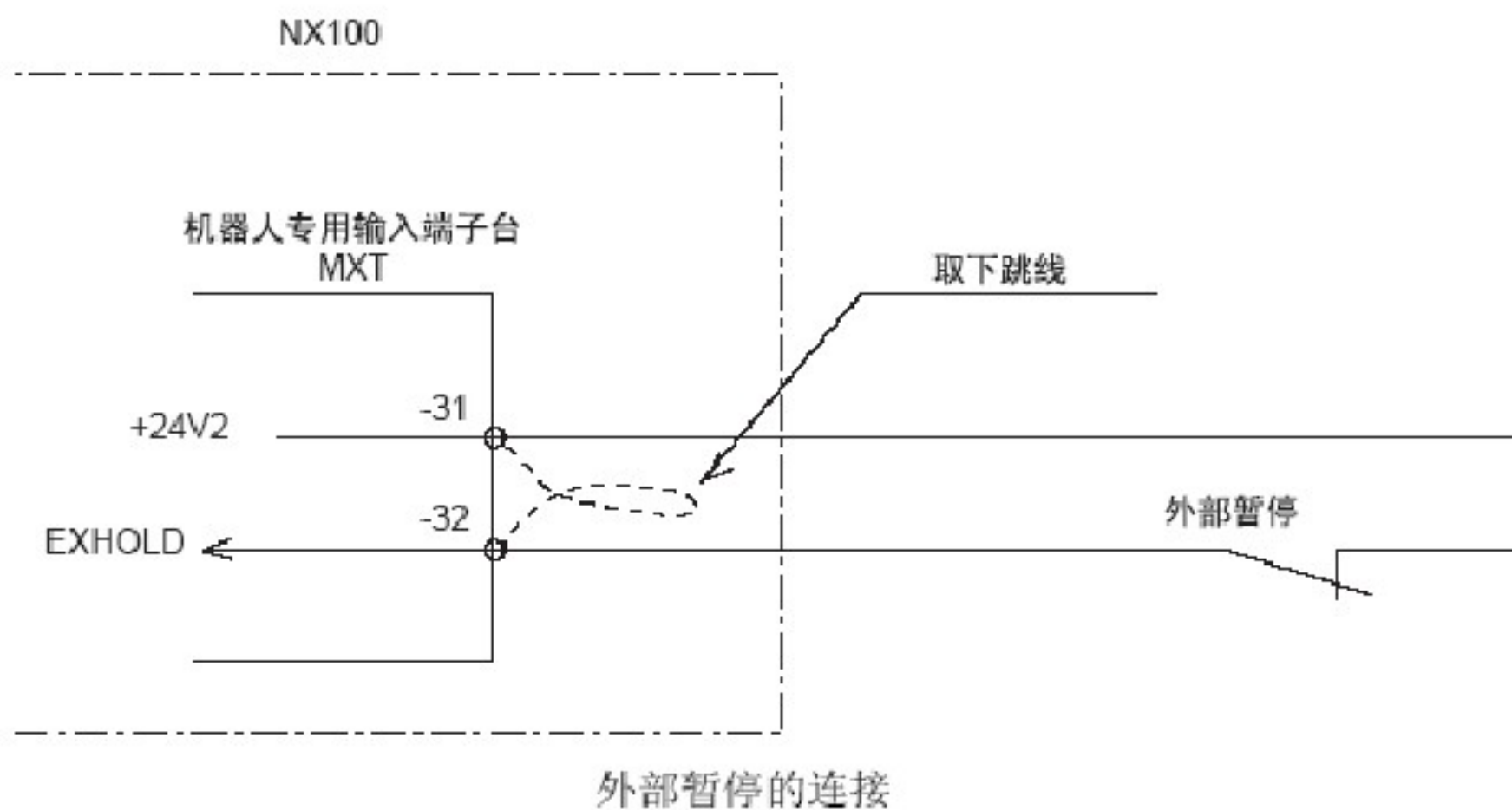
## ■ 外部伺服电源接通



外部伺服电源接通的连接

# 12 单元及基板的说明

## ■ 外部暂停



# 12 单元及基板的说明

## ■ 12.5 伺服单元

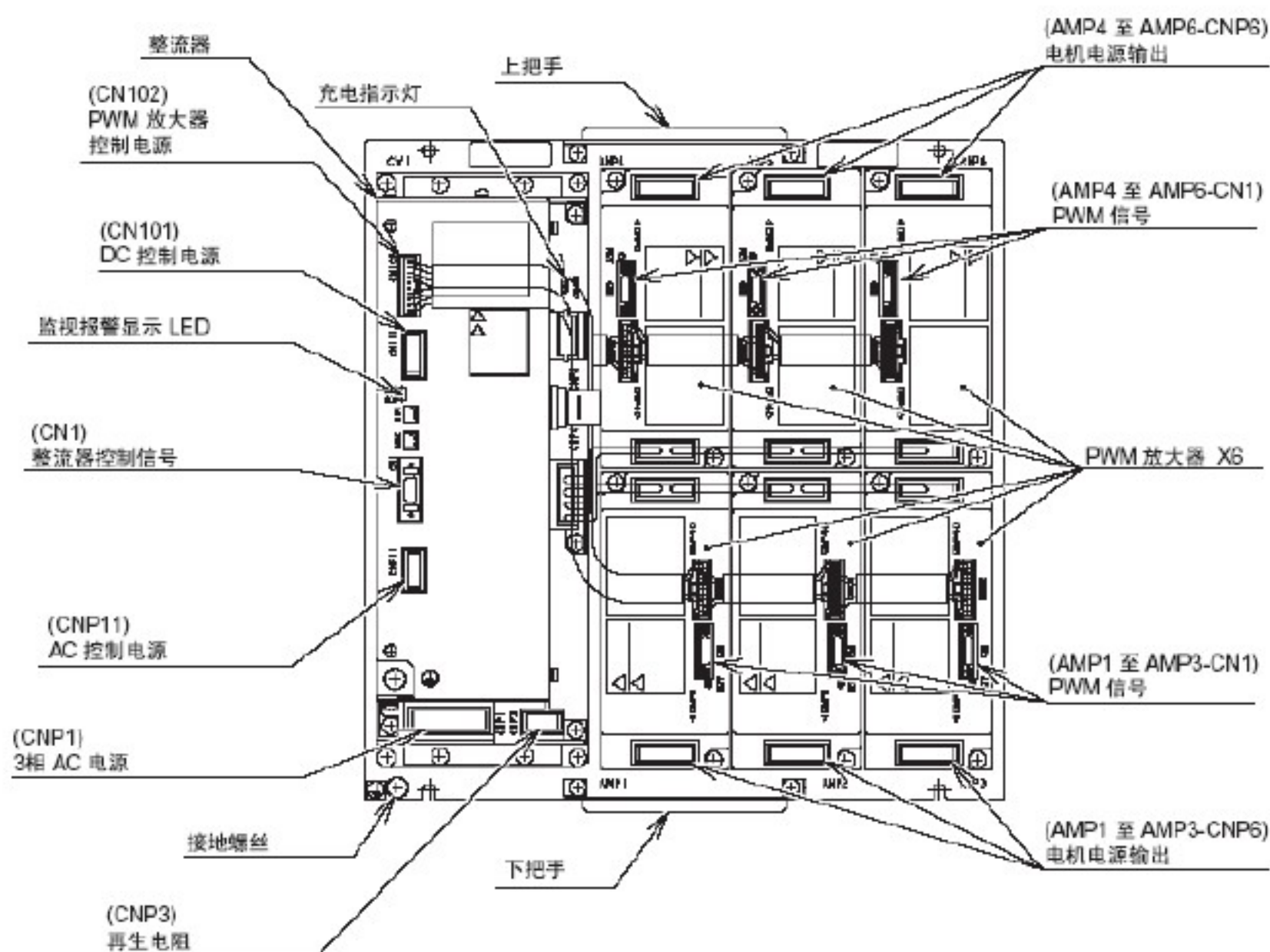
### ■ 12.5.1 各个单元的说明

- 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。

### ■ 12.5.2 伺服单元的构成

# 12 单元及基板的说明

## ■ 伺服单元

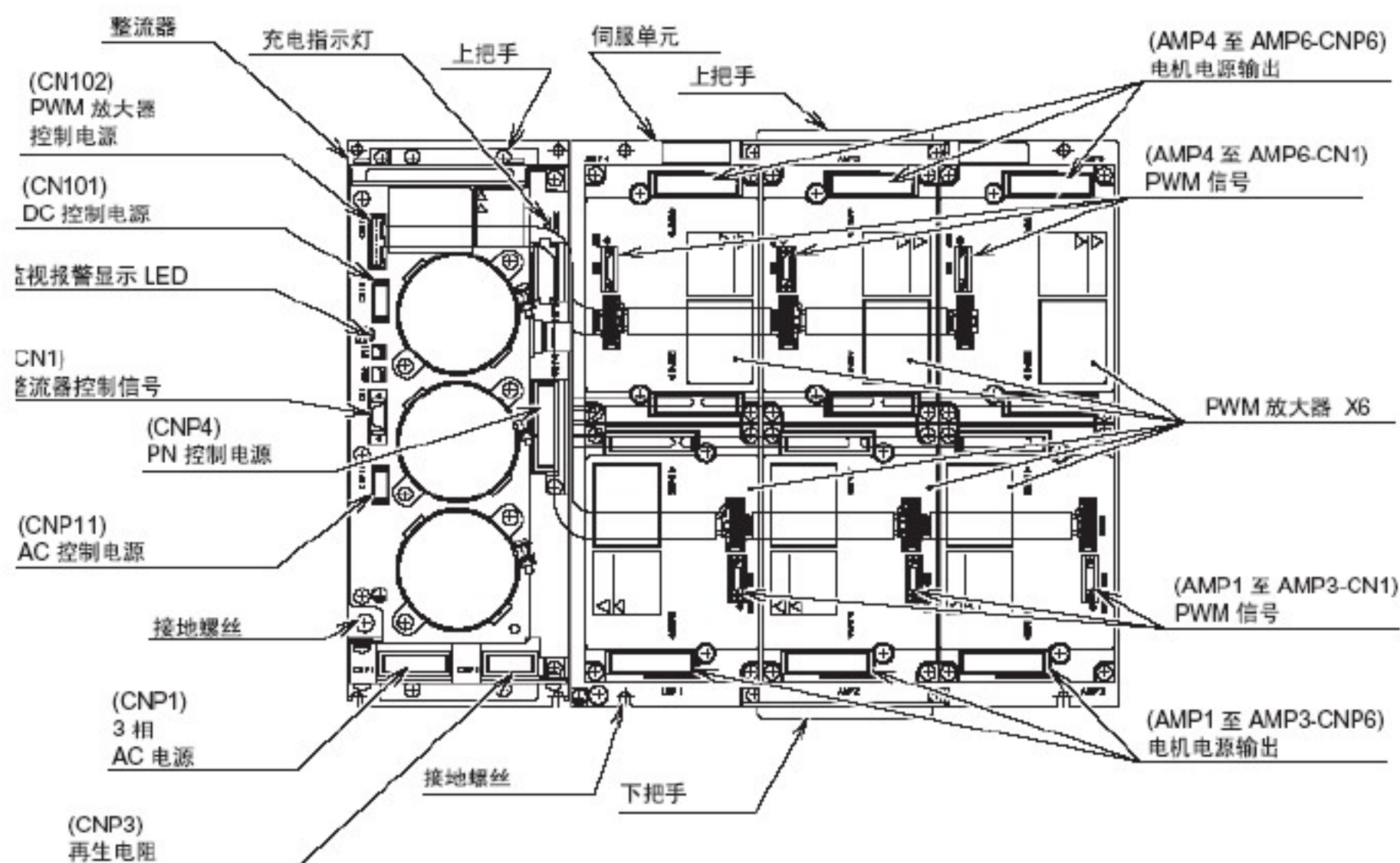


HP6 和 EA1400N 的伺服单元配置



# 12 单元及基板的说明

## ■ 伺服单元



ES165N 和 HP165 的伺服单元配置

# 3 维护

## ■ 3.1 日常维护

| 维护设备           | 维护项目            | 维护时间 | 备注    |
|----------------|-----------------|------|-------|
| NX100<br>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   |       |

# 5 更换部件

## ■ 5.1 更换 NX100 的部件

### ■ 5.1.1 CPU 单元的部件更换

#### ■ 电池的更换

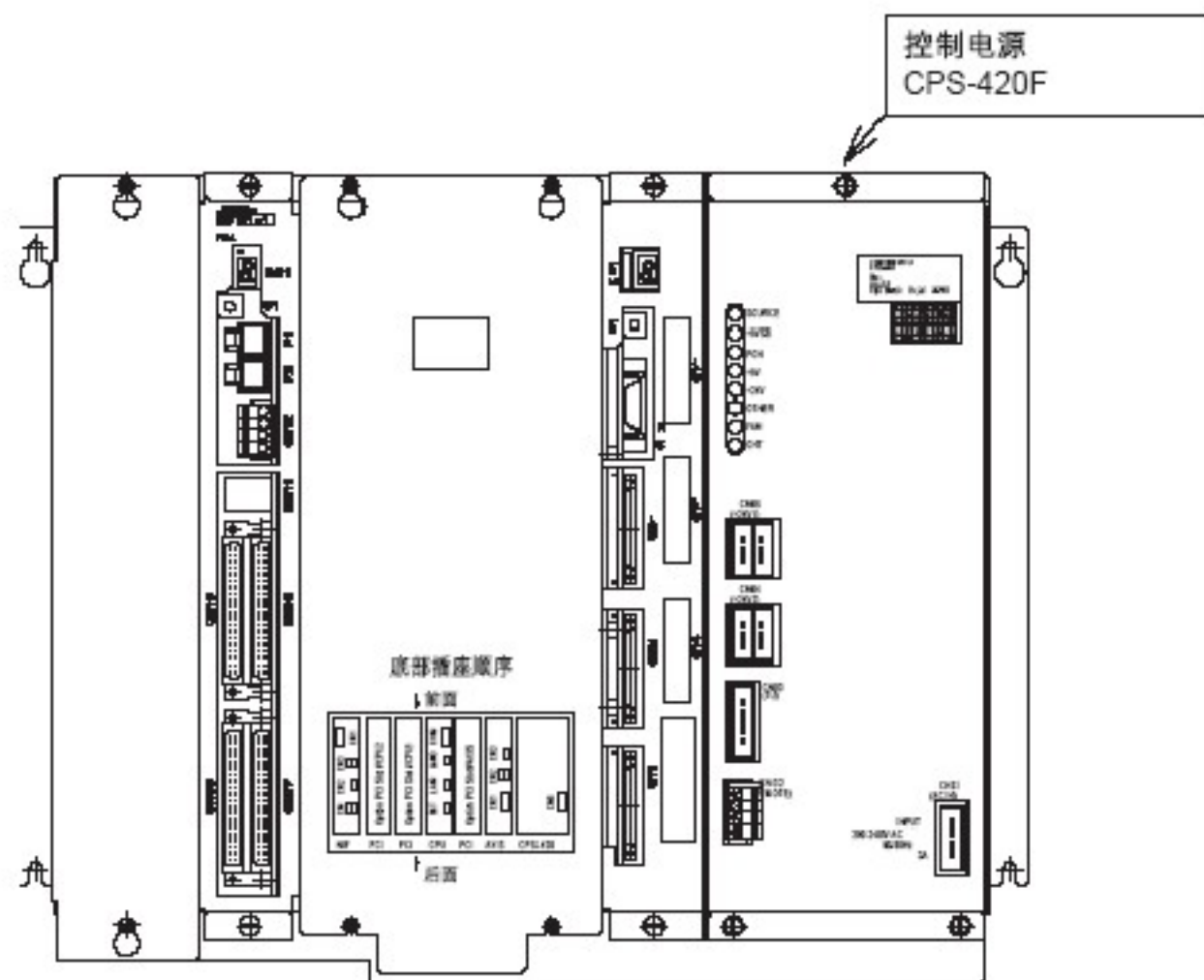
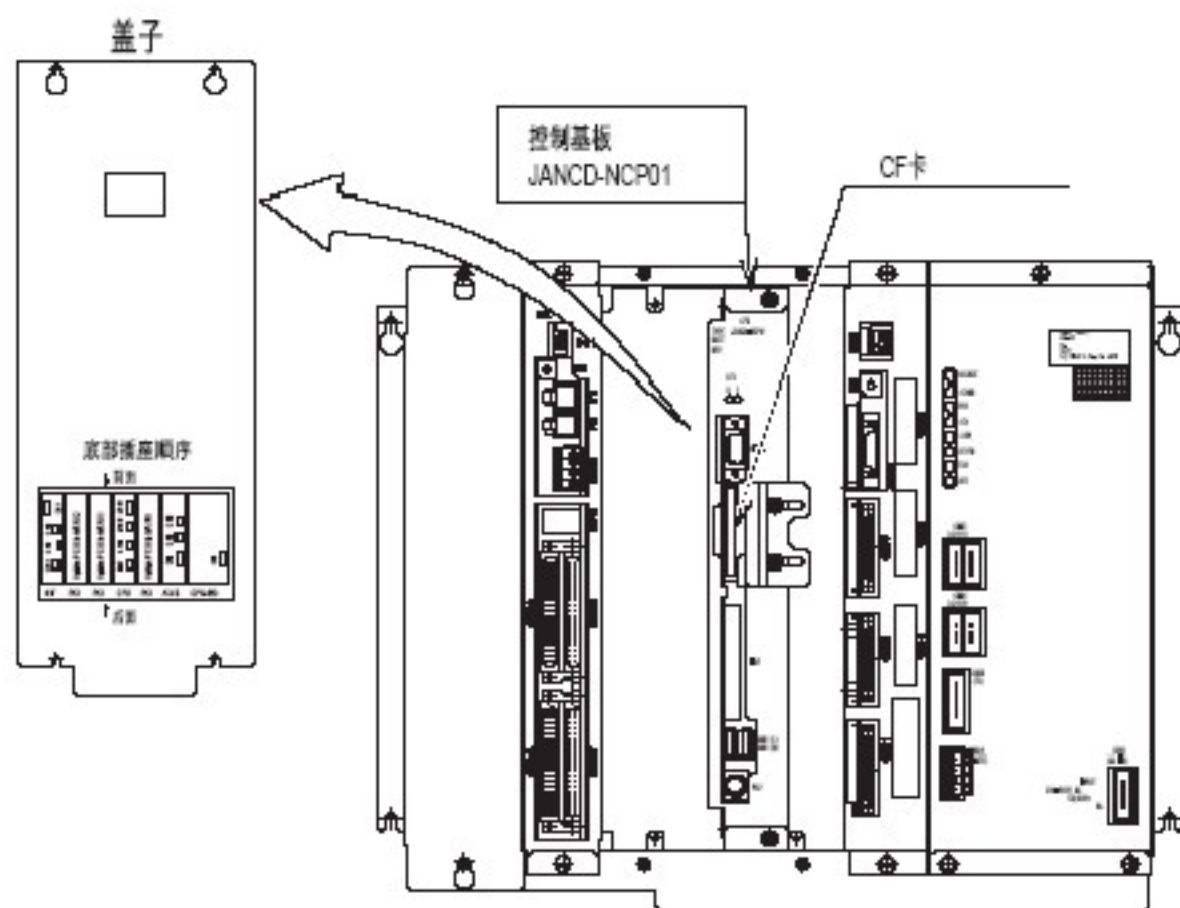
- 电池报警后请迅速更换电池。关闭主电源后，请不要将其放置2 个小时以上。

#### ■ 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）

## 5 更换部件

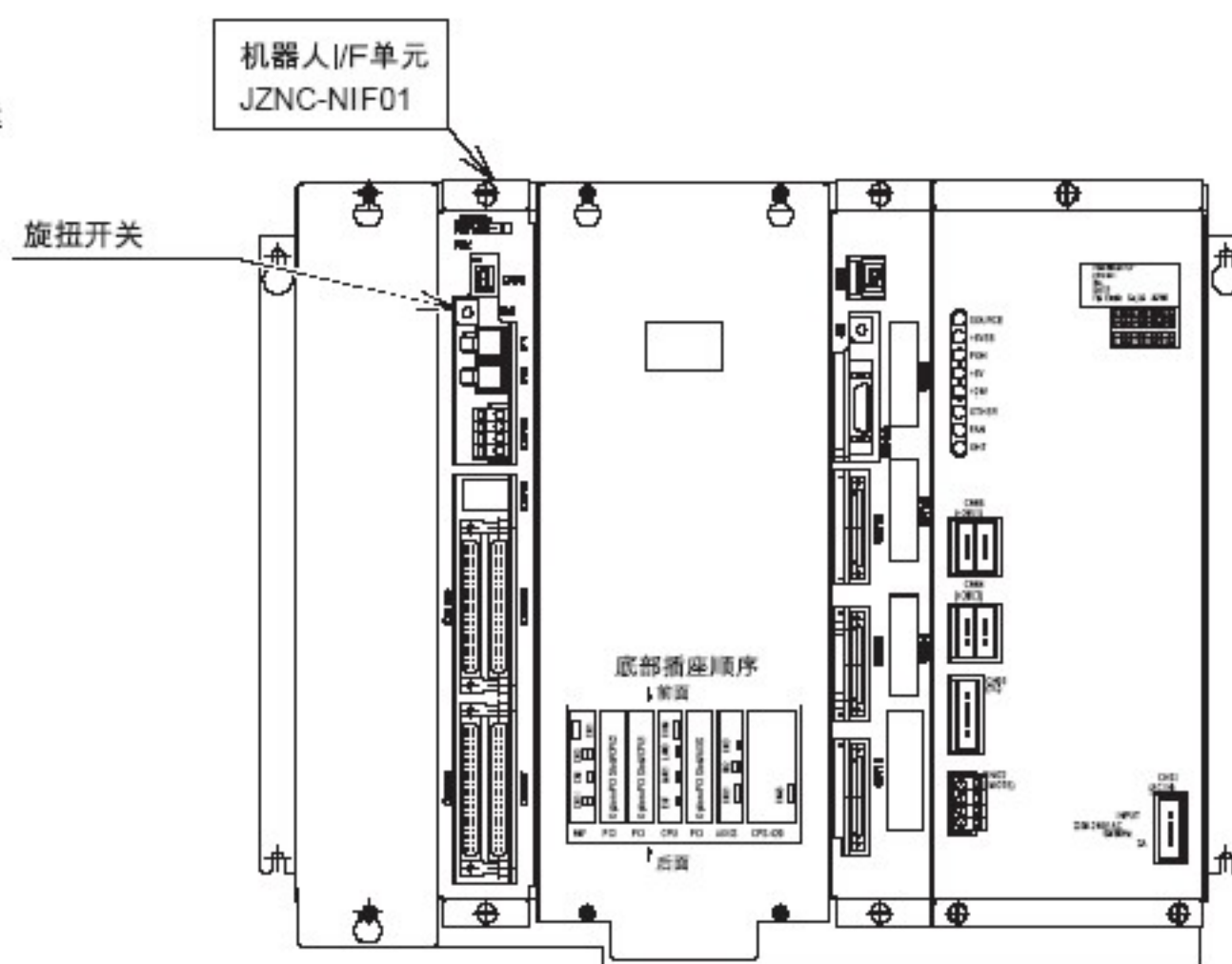
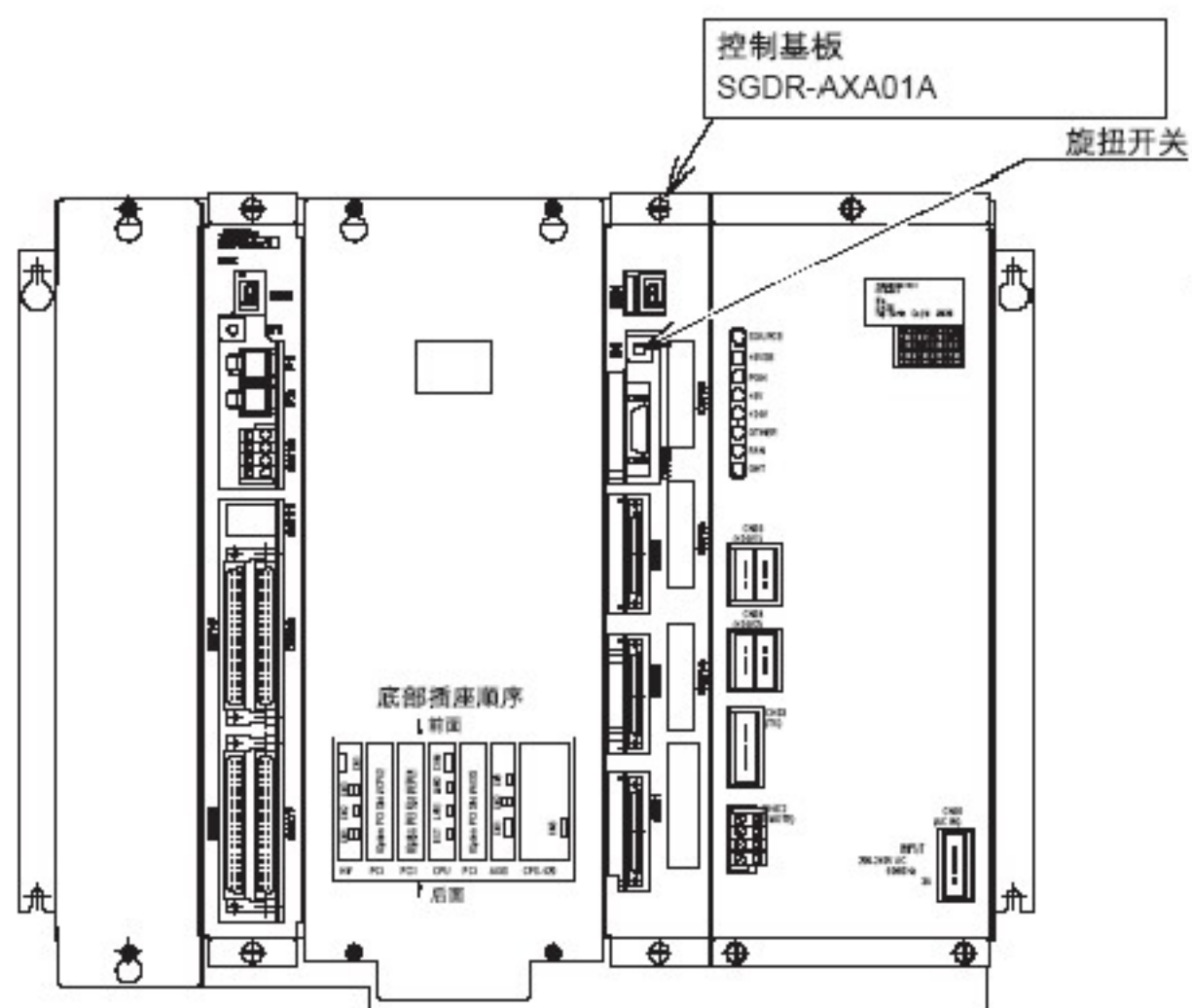
- 控制基板(JANCD-NCP01) 的更换
- 控制电源 (CPS-420F) 的更换





## 5 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

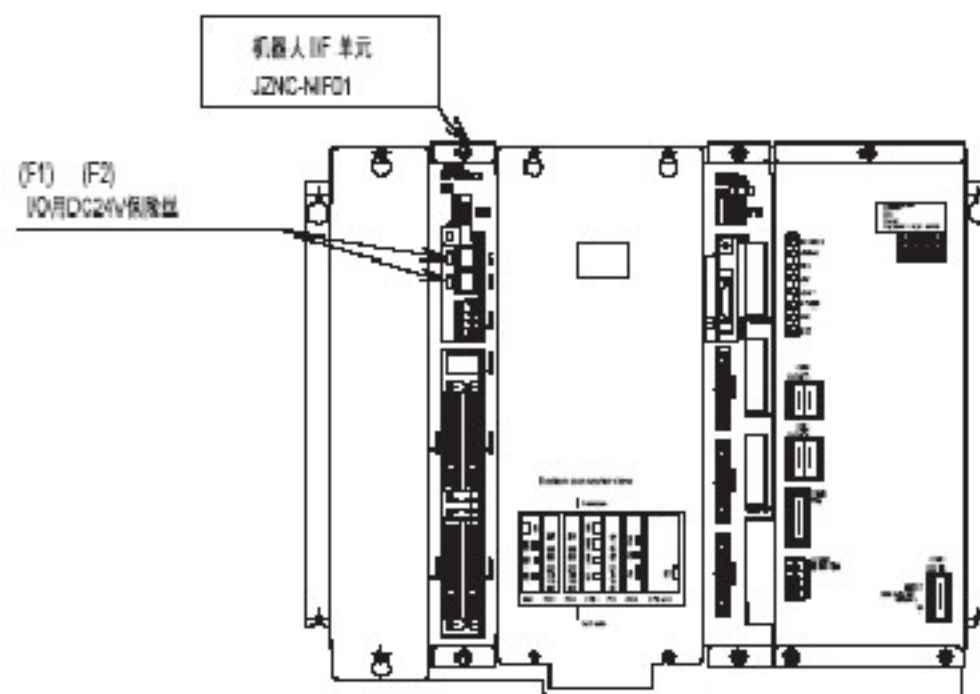
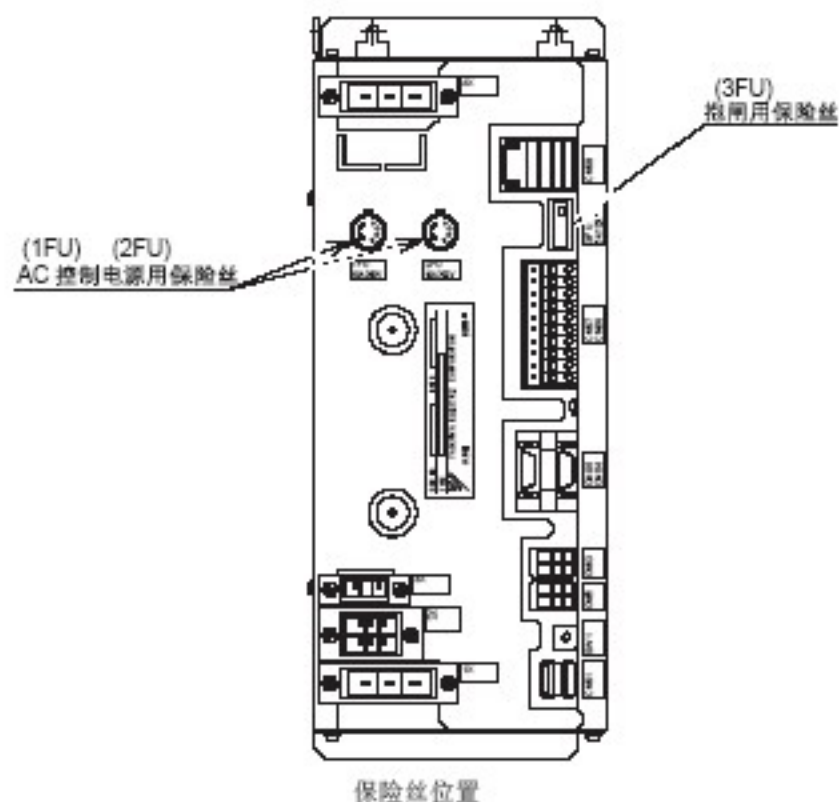




# 5 更换部件

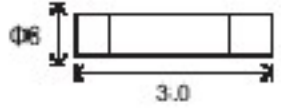
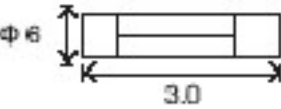
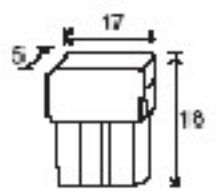
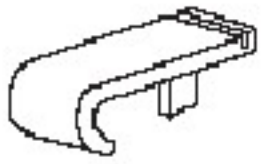
- 5.1.2 伺服单元的更换
- 5.1.3 保险丝的检查及更换
- 电源接通单元

机器人 I/F 单元



# 5 更换部件

## 5.3 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<br>陶瓷管保险丝         |   | 2  | 326010<br>10A 250V<br>(Littelfuse) | JZRCR-NTU□□<br>1FU, 2FU                                      |
| 2  | 3A<br>玻璃管保险丝          |   | 2  | 312003<br>3A 250V<br>(Littelfuse)  | JZNC-NIF01<br>F1, F2                                         |
| 3  | 5A<br>报警保险丝           |  | 2  | SMP50<br>5A 125V<br>(大东通信)         | JZRCR-NTU□□<br>3FU                                           |
| 4  | WAGO<br>插头配线工具        |   | 2  | 231-131<br>(WAGO)                  | JZRCR-NTU□□-<br>CN06, 07<br>CPS-420F-CN02<br>JZNC-NIF01-CN12 |
| 5  | WAGO<br>端子台专用配线<br>工具 |  | 1  | 210-119SB<br>(WAGO)                | MX1                                                          |

# 8 报警

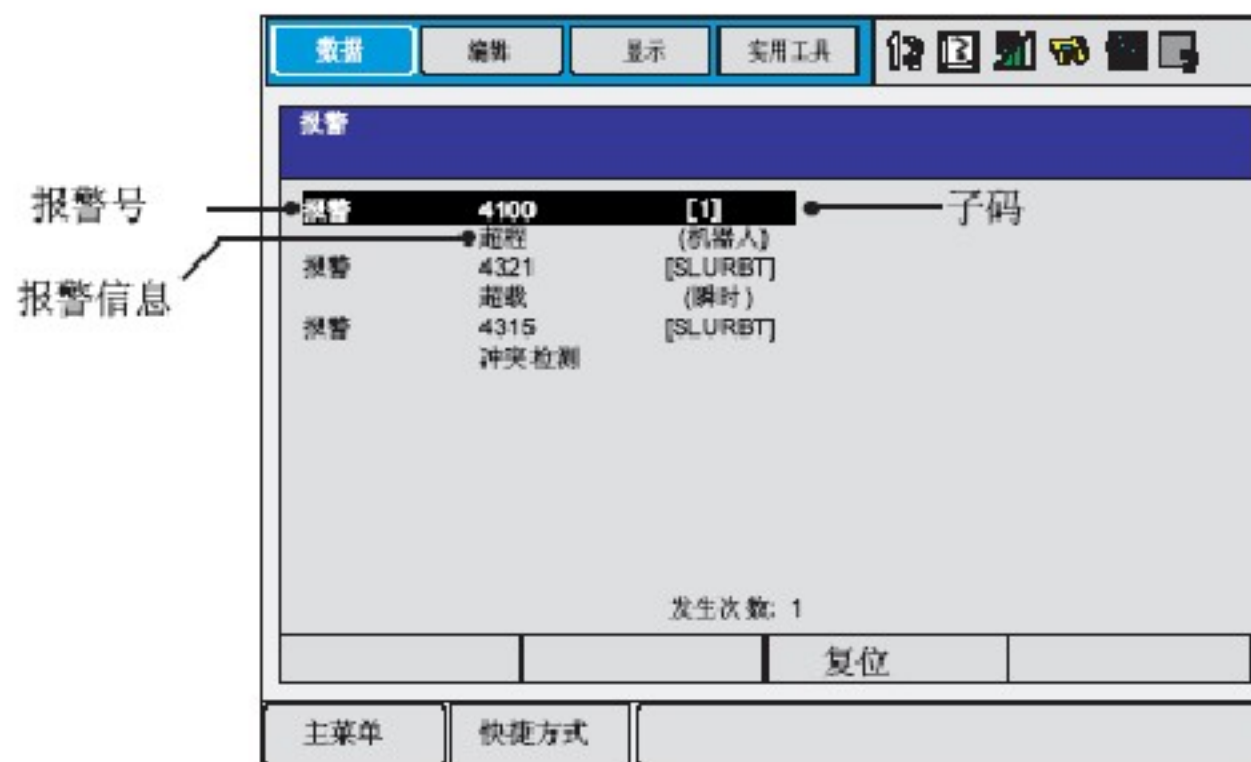
## ■ 8.1 报警代码的分类

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)<br>(高线报警:<br>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□□□<br>至<br>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□□□<br>至<br>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)<br>(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。 |

# 8 报警

## ■ 8.2 报警的显示



# 8 报警

## ■ 8.3 报警信息一览表

报警信息一览表

| 报警号  | 子码 | 信息       | 原因                                               | 处理方法                                                          |
|------|----|----------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 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。<br>• 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。<br>• 检查选项基板 #1 是否插入正确。<br>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。<br>• 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。<br>• 检查选项基板 #2 是否插入正确。<br>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。<br>• 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。<br>• 检查通信电缆的连接、终端电阻端子及轴数设定。<br>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。<br>• 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。<br>• 检查通信电缆的连接、终端电阻端子及轴数设定。<br>如果再次发生报警, 请与本公司联系。 |



# 9 错误

## ■ 9.1 错误信息一览表

- 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)。

# 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 <sup>*4</sup> |          | 检修间隔 |                 |                 |                  |            |            | 方法        | 检修处理内容                 | 检修人员 |      |      |
|--------------------|----------|------|-----------------|-----------------|------------------|------------|------------|-----------|------------------------|------|------|------|
|                    |          | 日常   | 间隔<br>1000<br>H | 间隔<br>6000<br>H | 间隔<br>12000<br>H | 24000<br>H | 36000<br>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 <sup>*5</sup>     | ○    | ○    | ○    |
| 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<br>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<br>(SLURBT轴导线) |  |  |   | ○ |   |   | 目测<br>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 <sup>*1</sup>                                                                                            |  | ○ | ○ |
|   |                     |  |  |   |   | ○ |   |           | 更换 <sup>*2</sup>                                                                                                                                  |  |   | ○ |
| ⑩ | 机内导线(BT轴导线)         |  |  |   | ○ |   |   | 目测<br>万用表 | 端子间的导通试验, 检查保护弹簧的磨损 <sup>*1</sup>                                                                                                                 |  | ○ | ○ |
|   |                     |  |  |   |   | ○ |   |           | 更换 <sup>*2</sup>                                                                                                                                  |  |   | ○ |
| 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.)<br>补油 <sup>*3</sup> (间隔 6000H ) 参照<br>“ 9.2.2 S轴减速机油脂补充和更换步骤 ”<br><br>换油 <sup>*3</sup> (间隔 12000H ) 参照 “<br>9.2.2 S轴减速机油脂补充和更换步骤 ” |  | ○ | ○ |

# 机器人本体的维护保养

## 3

|   |        |  |  |   |   |  |   |    |                                                                                                                                                                                     |  |   |   |
|---|--------|--|--|---|---|--|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|
| ⑬ | LU轴减速机 |  |  | ○ | ○ |  |   | 油枪 | 检查有无异常(异常时更换.)<br>补油 <sup>*3</sup> (间隔6000H)<br>参照“9.2.3 L轴减速机油脂补充和更换步骤”,“9.2.4 U轴减速机油脂补充和更换步骤”<br>换油 <sup>*3</sup> (间隔12000H)<br>(参照“9.2.3 L轴减速机油脂补充和更换步骤”,“9.2.4 U轴减速机油脂补充和更换步骤”) |  | ○ | ○ |
| ⑭ | R轴减速机  |  |  | ○ |   |  |   | 油枪 | 检查有无异常(异常时更换.)<br>补油 <sup>*3</sup> (间隔6000H)<br>参照“9.2.5 R轴减速机油脂补充步骤”                                                                                                               |  | ○ | ○ |
| ⑮ | B轴减速机  |  |  | ○ |   |  |   | 油枪 | 检查有无异常(异常时更换.)<br>补油 <sup>*3</sup> (间隔6000H)<br>参照“9.2.6 B轴减速机油脂补充步骤”                                                                                                               |  | ○ | ○ |
| ⑯ | T轴齿轮   |  |  | ○ |   |  |   | 油枪 | 检查有无异常(异常时更换.)<br>补油 <sup>*3</sup> (间隔6000H)<br>(参照“9.2.7 T轴齿轮油脂补充步骤”)                                                                                                              |  | ○ | ○ |
| ⑰ | 大修     |  |  |   |   |  | ○ |    |                                                                                                                                                                                     |  |   | ○ |