

# 按键三五轴 CANopen 总线型机械手控制系统操作手册

版本：V1.0

深圳市朗宇芯科技有限公司



# 目 录

<b>1 安全提醒与系统安装</b> .....	<b>1</b>
1.1 保存及搬运时的注意事项 .....	1
1.2 一般注意事项 .....	1
1.3 禁止事项 .....	1
1.4 废弃时的注意事项 .....	1
1.5 系统安装 .....	2
<b>2 操作说明</b> .....	<b>3</b>
2.1 操作面板按键位置图 .....	3
2.2 待机停止状态 .....	4
2.3 原点复归 .....	4
2.4 手动状态下操作说明 .....	5
2.5 自动状态下操作说明 .....	6
2.6 功能操作说明 .....	8
2.6.1 功能设置 .....	8
2.6.2 安全设置 .....	9
2.6.3 伺服排列 .....	11
2.6.4 伺服参数 .....	13
2.6.5 高级设置 .....	16
2.6.6 程式复制和选择 .....	17
2.6.7 时间 .....	19
2.6.8 I/O 监视 .....	20
2.6.9 信息 .....	21
2.6.10 USB 功能 .....	22
2.7 程式教导 .....	23
2.7.1 轴动作教导 .....	23
2.7.2 夹/吸动作教导 .....	23
2.7.3 塑机动作教导 .....	24
2.7.4 预留与输送带动作教导 .....	24
2.7.5 堆叠动作教导 .....	24
2.7.6 条件动作教导 .....	24
2.7.7 序列动作选择 .....	24
2.7.8 序列动作教导 .....	24
<b>3 标准动作程式</b> .....	<b>25</b>
<b>4 故障报警以及原因</b> .....	<b>28</b>
<b>5 端口定义</b> .....	<b>35</b>
5.1 主板端口定义 .....	35
5.2 I/O 板端口定义 .....	36
5.3 伺服驱动接口定义 .....	37
<b>6 安装尺寸图</b> .....	<b>38</b>

6.1	主板安装尺寸图 .....	38
6.2	I0 板安装尺寸图.....	39
<b>7</b>	<b>伺服驱动器参数设置说明.....</b>	<b>40</b>
7.1	汇川 SV660C 驱动器参数设置 .....	40
7.2	禾川 X2E/X3E 驱动器参数设置 .....	40
<b>8</b>	<b>注塑机与机械手连线图.....</b>	<b>41</b>

## 1 安全提醒与系统安装

本手册有关安全的内容，使用如下标识。有关作业安全标识的叙述，其内容十分重要，请务必遵守。



注意

由于没有按照要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

### 1.1 保存及搬运时的注意事项

**注意：**请勿保存、放置在下述环境中，否则会导致火灾、触电或机器损坏。

- 1) 阳光直射的场所、环境温度超过保管放置温度条件的场所、相对湿度超过保管放置湿度条件的场所、温差大、结露的场所。
- 2) 接近腐蚀性气体、可燃性气体的场所、尘土、灰尘、盐分及金属粉尘较多的场所、有水、油及药品滴落的场所、振动或冲击可传递到主体的场所，请勿握住线缆进行搬运，否则会导致机器损坏或故障。
- 3) 请勿过多地将本产品叠加放置在一起，否则会导致损坏或故障。

### 1.2 一般注意事项

使用时请注意：

- 1) 本产品为一般性工业制品，不以事关人命的机器及系统为使用目的。
- 2) 若应用于可能因本产品故障引发重大事故或损失的装置时，请配备安全装置。
- 3) 若应用于硫磺或硫化性气体浓度较高的环境下，请注意可能因硫化使得芯片电阻断线或出现接点接触不良等情况。
- 4) 若输入远超过本产品电源额定范围的电压，可能因内部部件的损坏出现冒烟、起火等现象，请充分注意输入电压。
- 5) 请注意本产品无法保证超过产品规格范围的使用。
- 6) 本公司致力于产品的不断改善，可能变更部分部件。

### 1.3 禁止事项

除本公司外请勿进行拆卸修理工作。

### 1.4 废弃时的注意事项



注意

产品正常使用之后需作为废品处理时，有关电子信息产品的回收、再利用事宜，请遵守有关部门的法律规定。

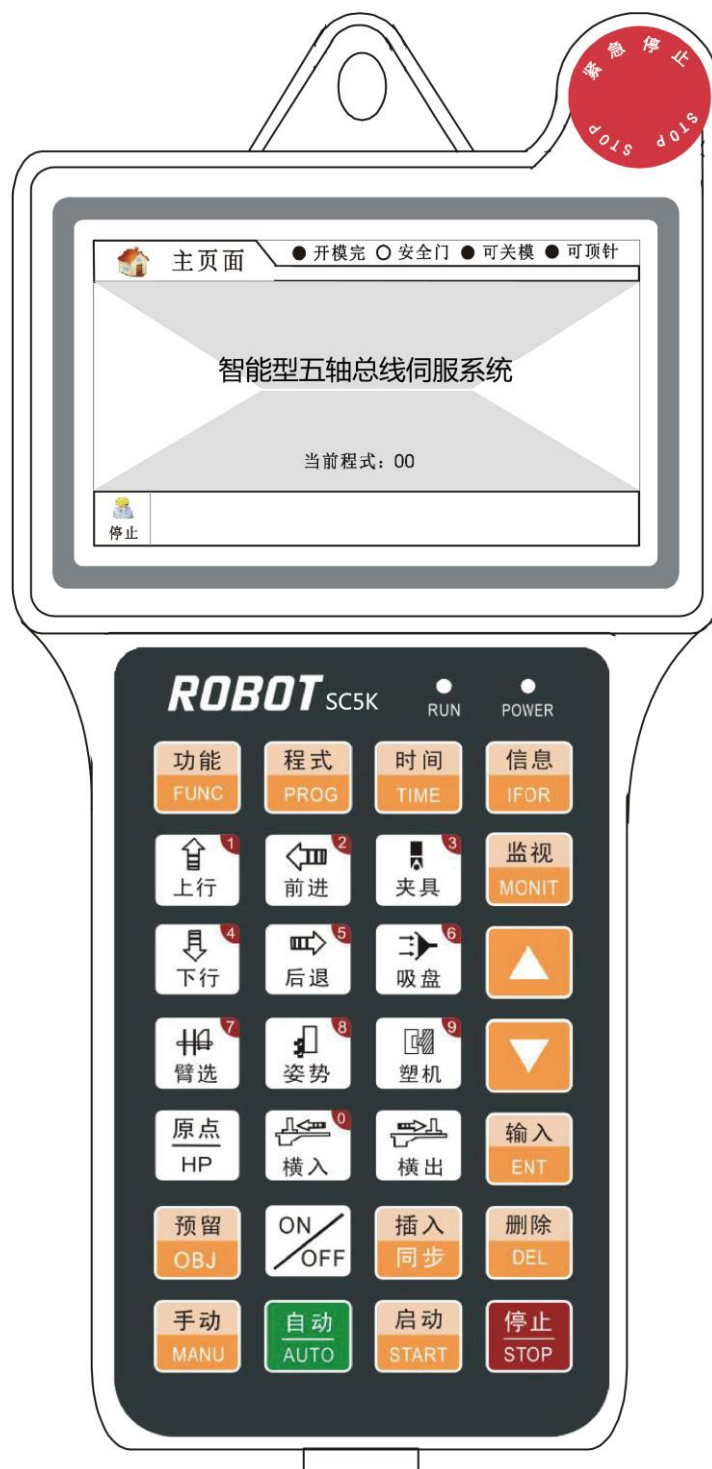
## 1.5 系统安装

- 1) 配线作业必须由专业电工进行。
- 2) 确认电源断开后才能开始作业。
- 3) 请安装于金属等阻燃物上并远离可燃物。
- 4) 使用时必须安全接地。
- 5) 外部电源发生异常，控制系统会发生故障，为使整个系统安全工作，请务必在控制系统的外部设置安全电路。
- 6) 安装、配线、运行、维护前，必须熟悉本说明书内容；使用时也必须熟知相关机械、电子常识及一切有关安全注意事项。
- 7) 安装控制器的电箱，应具备通风良好、防油、防尘的条件。若电控箱为密闭式则易使控制器温度过高，影响正常工作，须安装抽风扇，电箱内适宜温度为 50℃ 以下，不要使用在结露及冰冻的地方。
- 8) 控制器安装应尽量避免与接触器、变压器等交流配件布置过近，避免不必要的电磁干扰。

**注意：处理不当可能会引起危险，包括人身伤害或设备事故等。**

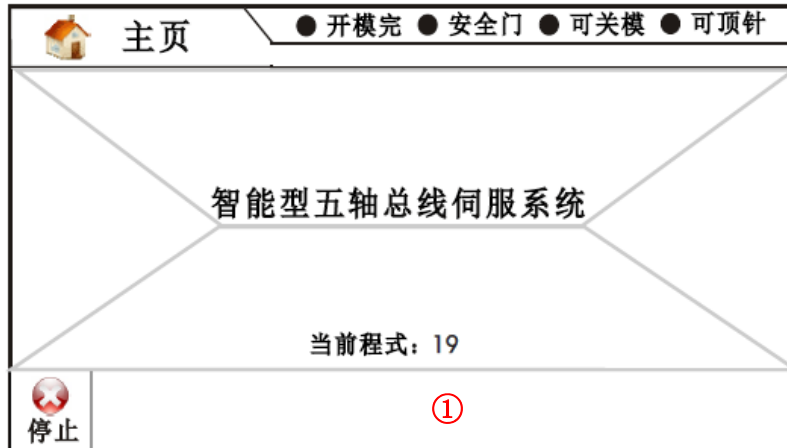
## 2 操作说明

### 2.1 操作面板按键位置图



## 2.2 待机停止状态

系统通电：具备上升限、水平限或者垂直限、无急停按钮按下、伺服无报警状态，则系统进入正常待机主画面：



① 栏为状态及报警栏，正常为黄色状态。

提示：为黄色状态，同时会出现提示信息。

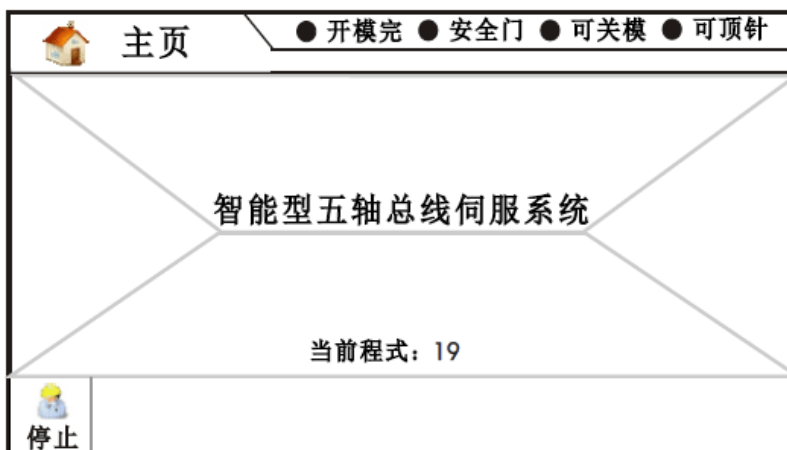
报警：会出现报警灯闪烁，同时出现红色报警信息

注：在任何画面状态下，如操作按下  键，都会返回至此状态画面。

## 2.3 原点复归

系统首次通电正常后，需操作面板上的  按键，进行原点复归，只有在原点复归完成后才能进行自动操作。


系统找原点成功后，警报框的小图标会改变为找完原点的图标。



注：如系统没有复归原点，可进入手动状态，气动动作可以进行操作，轴动作可以进行寸动和微动操作，但是不能进行手动操作，系统会提示机械手未找原点。



## 2.4 手动状态下操作说明

按  键后，显示手动画面，可进行手动操作，操作机械手各自单一动作，及调整各部分机械（在横入状态下操作下降时要有开模完成信号才能完成，并确保不得碰触模具）。

### 1、左列菜单：

横行/主上下/主前后/副上下/副前后：伺服当前位置。

动作模式：定义轴动作的运行模式，分手动、寸动和微动。手动为按横出/下降/前进，伺服将运行至设置的位置，如按寸动或微动，按着横出按键不动，即运行，松开按键，即停止。

手动速度：设置各个轴手动运行的伺服运行速度。

横入位置：设置手动状态下横入的最小位置。到达此位置，将不能再作横入动作。



横出位置：设置手动状态下横出的最大位置。到达此位置，将不能再作横出动作。


上升位置：设置手动状态下上升的最小位置。到达此位置，将不能再作上升动作。

下降位置：设置手动状态下下降的最大位置。到达此位置，将不能再作下降动作。

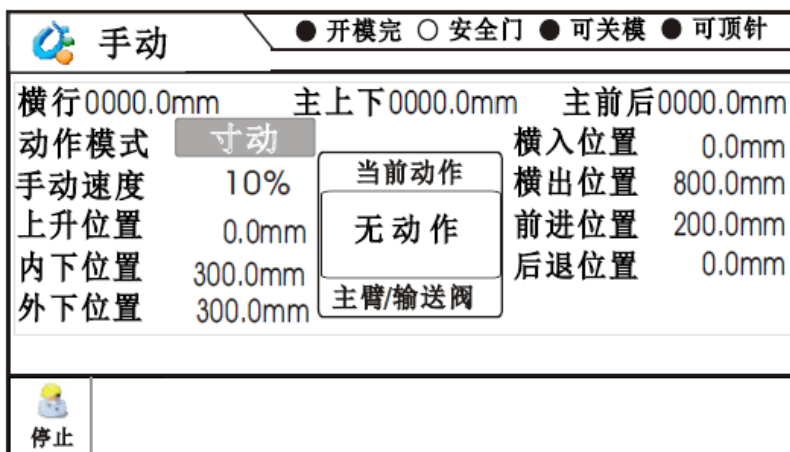
前进位置：设置手动状态下前进的最大位置。到达此位置，将不能再作前进动作。

后退位置：设置手动状态下后退的最小位置。到达此位置，将不能再作后退动作。

2、预留选择：按  键来选择所需要使用的预留 IO 输出点，再按  开关输出。

3、当前动作：显示操作的当前动作，副臂键动作：操作  键，可切换主臂和副臂操作。

手动画面显示如下：



### 4、各操作按键说明如下：



主臂/副臂上升动作。



主臂/副臂下降动作。



主臂/副臂前进动作。



主臂/副臂后退动作。



主臂/副臂、夹/放动作，再按一次，则反相动作。



机台横出动作。




机台横入动作。



真空吸/放动作，再按一次，则反相动作。



预留通/断动作，此按键，选择 IO 点，然后按  键打开，再按一次，反相。





姿势水平/垂直动作，再按一次，则反相动作。



主臂和副臂切换动作，也可切换主副臂位置显示。

### 5、塑机信号的手动输出




按  键来选择所需要使用的塑机信号，再按  开关输出通断。

可锁模通：可锁模为通的状态时，如果新的开模完信号过来，可锁模立即断掉，适用于正常运行。

长锁模通：可锁模为通的状态时，如果新的开模完信号过来，可锁模状态不会受影响，还是通的状态，适用于客户调机情况。

## 2.5 自动状态下操作说明

在机械手无任何报警和提示情况下，按  键，进入自动等待画面，显示如下：

自动		● 开模完 ● 安全门 ● 可关模 ● 可顶针	
横行 0000.0mm	主上下 0000.0mm	主前后 0000.0mm	
00 夹 3 通 0.00S	运行时间: 000:00	周期记录	
01 X1轴前后 0.0mm	当前成品: 00000		
02 Z轴横行 0.0mm	设定产量: 00000		
03 Y1轴上下 0.0mm	周期时间: 000.00 S		
04 Y2轴上下 0.0mm	取物时间: 000.00 S		
05 夹 3 断 0.0mm	禁止调速: 100%		
 等待			

在自动等待状态下，按  键，进入自动运行状态。显示如下：

运行		● 开模完 ● 安全门 ● 可关模 ● 可顶针	
横行 0000.0mm		主上下 0000.0mm	
主前后 0000.0mm			
00 夹 3 通	0.00S	运行时间: 000:00	周期记录
01 X1轴前后	0.0mm	当前成品: 00000	
02 Z轴横行	0.0mm	设定产量: 00000	
03 Y轴前后	0.0mm	周期时间: 006.03 S	
04 Y2轴上下	0.0mm	取物时间: 000.00 S	
05 夹 3 断	0.0mm	禁止调速: 100%	
运行		正在自动运行	

### 1、左列菜单：

当前动作：当前所执行的动作。

### 2、中间菜单：

运行时间：从按自动开始，自动运行的时间，每次启动自动后都会清零。

当前成品：实际完成生产的数量。

设定产量：设定的生产数量。当目前产量到达设定产量时，会报警。

周期时间：记录当前自动循环一个周期所用的时间。

取物时间：记录在模内取物的时间。

禁止调速：进入自动运行状态时，可以按  键切换为允许调速。



允许调速：当选择允许调速时，可以按上/下光标键调整自动运行速度。

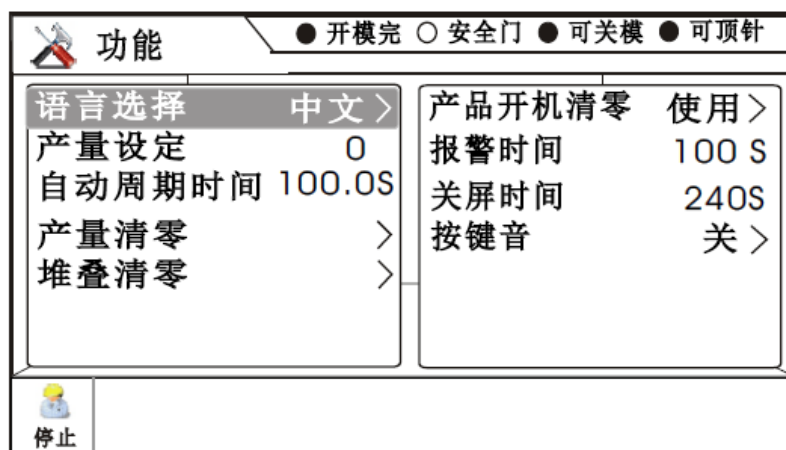
### 3、右列菜单：

周期记录：记录自动运行状态下历史的周期时间。

## 2.6 功能操作说明

### 2.6.1 功能设置

按  键进入功能选择页面，可按上/下光标键移至各功能设定项，然后按  键进入修改，如需要输入数字的，直接输入数字键，然后按输入键保存，修改完成后按停止键返回。



1、语言：选择中文或英文显示。

2、产量设定：

计划的产量，设定好后在自动运行时会自动作累计计数，当累计的数量达到此数值后，机械手会止并报警“设定产量已完成”此时工作人员只需将机械手重新进入自动即可。如果此数值设为0，默认为无限计数。

3、自动周期时间：

机械手循环一个工作周期的时间设定。

4、等待开模时间：

机械手等待开模完信号的时间，如实际等待的时间超过此设定时间，则报警。

5、产量清零：

将已累计生产的产品计数数量清除，光标移至此行时按输入键出现确认状态，此时已将数据清除。

6、堆叠清零：

将当前堆叠产品计数数量清除，光标移至此行时按输入键出现确认状态，此时已将数据清除。

7、产品开机清零：

不使用：每次开机时对于已完成产量不清零。

使用：每次开机时都将已完成产量清零，重新开始计数。

8、报警时间：

发生报警时，报警器发出报警声的时间。

## 9、关屏时间：



在不操作手控器上的任何按键时，光闭背光的时间，系统默认为 240S。

## 10、按键音：

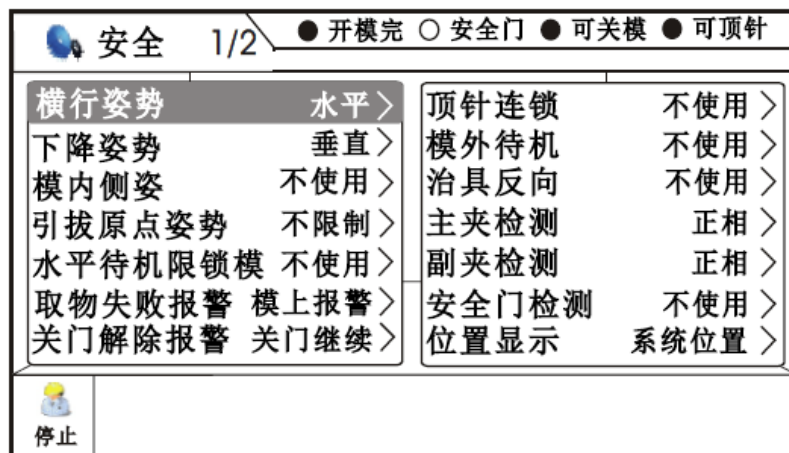
开：打开此功能时，只要操作手控器上的任何按键都有声音发出。

关：关闭此功能时，操作手控器上的任何按键都没有声音发出。

## 2.6.2 安全设置

待机页面下，按  键两次进入密码页面，输入\*\*\*\* 再按  键，即进入安全设置

功能页面，可按上/下光标键移至各功能设定项。



## 1、横行姿势：

不限制：机械手手动横出、入时，不限制治具的状态，教导自动程序时，横行的姿势可根据需要进行教导。

水 平：机械手手动横出、入时，治具必须处于水平状态，教导自动程序时，横行的姿势必须要水平。

垂 直：机械手手动横出、入时，治具必须处于垂直状态，教导自动程序时，横行的姿势必须要垂直。

## 2、下降姿势：

不限制：机械手手动下降时，不限制治具的状态，教导自动程序时，下降的姿势可根据需要进行教导。

水 平：机械手手动下降时，治具必须处于水平状态，教导自动程序时，下降姿势必须要水平。

垂 直：机械手手动下降时，治具必须处于垂直状态，教导自动程序时，下降姿势必须要垂直。

## 3、模内侧姿：

不使用：机械手在模内允许姿势动作。

使 用：机械手在模内禁止姿势动作。

#### 4、原点引拔姿势：

水 平：机械手找原点时，治具必须处于水平状态。

垂 直：机械手找原点时，治具必须处于垂直状态。

不限制：机械手找原点时，不限制治具的状态。

#### 5、水平待机限锁模：

不 使 用：机械手在模具上方垂直状态可以锁模。

使 用：机械手在模具上方垂直状态不可以锁模。

#### 6、取物失败报警：

及时报警：机械手检测到夹吸信号异常后立即报警。

模上报警：机械手检测到夹吸信号异常上升后报警。

#### 7、关门解除报警：

不 使 用：机械手不检测关安全门信号。

关门继续：关上安全门后，解除夹吸报警，机械手继续完成本模的动作。

关门复归：关上安全门后，解除夹吸报警，机械手复归原点，执行下一模动作。

#### 8、顶针连锁：

不 使 用：长输出顶针信号。

使 用：检测到开模完信号输出顶针。

#### 9、模外待机：

不 使 用：机械手在横入位置等待开模完。

使 用：机械手在横出位置等待开模完。

#### 10、治具反向：

不 使 用：水平与垂直动作不交换。

使 用：水平与垂直动作交换。

#### 11、主夹检测：

正相：对应的主夹开关正相检测，夹具取物成功，则夹具检测信号为通；取物失败，则夹具检测信号为断。

反相：对应的主夹开关反相检测，夹具取物成功，则夹具检测信号为断；取物失败，则夹具检测信号为通。

#### 12、副夹检测：

正相：对应的副夹开关正相检测，夹具取物成功，则夹具检测信号为通；取物失败，则夹具检测信号为断。

反相：对应的副夹开关反相检测，夹具取物成功，则夹具检测信号为断；取物失败，则夹具检测信号为通。

## 13、安全门检测：

使用：机械手对安全门信号进行检测，打开安全门时将产生报警。



不使用：机械手对安全门信号不进行检测。


## 14、位置显示：

系统位置：机械手不检测伺服 OA, OB 反馈脉冲信号，以系统发出的脉冲数作为位置参考。

编码位置：机械手对伺服 OA, OB 反馈脉冲信号进行检测，以 AB 相信号位置参考。

## 2.6.3 伺服排列

待机页面下，按  键两次进入密码页面，输入\*\*\*\*再按  键，即进入伺服排列功能页面，可按上/下光标键移至各功能设定项。

排列 2/2		● 开模完 ○ 安全门 ● 可关模 ● 可顶针	
横行 0000.0mm 主上下 0000.0mm 主前后 0000.0mm			
堆叠选择	堆叠一组 >	轴选择	Y轴 >
顺序	X-Z-Y >	起始位置	0.0mm
计数选择	全部 >	间距	0.0mm
<input type="checkbox"/> 加速 <input checked="" type="checkbox"/> 减速 <input type="checkbox"/> 结束		个数	0
提前位置	50mm	方向	从大到小 >
提前速度	01%	速度	050%
 停止			

## 1、堆叠选择：

选择要编辑的堆叠组数：堆叠一组/二组/三组/四组。

## 2、顺序：

排列产品的轴顺序：X-Z-Y、Z-X-Y、Y-X-Z。

## 3、计数选择：

计算完成的堆叠数量。

## 4、轴选择：

选择堆叠要编辑的轴：X 轴、Y 轴、Z 轴。

## 5、起始位置：

开始堆叠的轴起始位置。

## 6、间距：

产品堆叠的间距。

## 7、个数：

每个轴堆叠的个数。

8、方向：

从大到小：从大往小的位置堆叠产品。

从小到大：从小往大的位置堆叠产品。

9、速度：

进行堆叠时每个轴的速度。

10、提前参数：

加速：轴以提前速度为速度运行到距离起始位置大于提前位置，再以正常速度运行至目标位置。（慢速起步）。

减速：轴运行到目标位置小于提前位置时，以提前速度为速度运行至目标位置。（慢速到达）。

结束：选择提前结束，在所选轴距离目标位置小于提前位置时，程序可执行下一步动作。

11、提前位置：

设定所选轴的提前位置。

12、提前速度：

设定所选堆叠轴的提前加速或减速的速度。

例如：

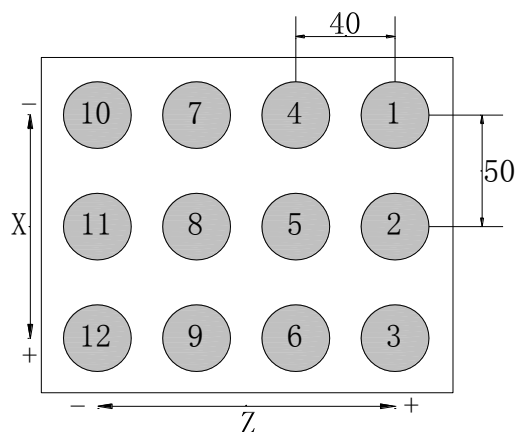
点击将要使用的堆叠程序组（如第 1 组），在顺序栏选择产品要堆叠的顺序，设定好每个轴的堆叠产品个数和产品堆叠间距。

X-Z-Y：堆叠程序先排列产品在 X 轴，再排列 Z 轴，最后堆叠 Y 轴。

Y-X-Z：堆叠程序先堆叠产品在 Y 轴，再排列 X 轴，最后置放 Z 轴。

Z-X-Y：堆叠程序先排列产品在 Z 轴，再排列 X 轴，最后堆叠 Y 轴。

Y-Z-X：堆叠程序先堆叠产品在 Y 轴，再排列 Z 轴，最后排列 X 轴。



设定值：使用第 1 组堆叠

顺序：（X-Z-Y）

方向： X 从小到大 Z 从大到小 Y 从大到小


X 轴：间距 50/ 3 个产品 Z 轴：间距 40/ 4 个产品 Y 轴：间距 30/ 2 层




依照此设定，机械手沿 X+轴方向间隔 50mm 排列（①②③）三个产品在右边第一列，再沿 Z-轴方向移动 40mm 排列（④⑤⑥）三个产品在右边第二列，以此类推在排列完第 12 个产品后机械手沿 Y-轴方向上升 30mm, 然后第一点位置开始重复排列第二层产品。由于是排列两层产品，故共能排放 24 个产品于货箱中。

### 2.6.4 伺服参数

待机页面下，按 **功能** 键两次进入密码页面，输入\*\*\*\*再按 **输入** 键，即进入横行伺服参功能页面，可按上/下光标键移至各功能设定项；按 **预留** 切换至其他轴。

● 开模完 ○ 安全门 ● 可关模 ● 可顶针	
● 伺服 1/5	
横行位置:0000.0mm 按[预留]键切换轴	
最大移动 1000.0mm	指定绝对原点 >
型外安全区 600.0mm	每转脉冲数 10000
型内安全区 20.0mm	负极限 不使用 >
每转距离 41.60mm	正极限 不使用 >
找原点速度 1.0%	轴加减速时间 0.30S
原点偏移 300	轴最高速度 100%
 停止	

● 开模完 ○ 安全门 ● 可关模 ● 可顶针	
● 伺服 2/5	
主上下位置:0000.0mm 按[预留]键切换轴	
最大移动 500.0mm	指定绝对原点 >
离开原点位置 500.0mm	每转脉冲数 10000
最大待机位置 5.0mm	负极限 不使用 >
每转距离 81.0mm	正极限 不使用 >
找原点速度 1.0%	轴加减速时间 0.30S
原点偏移 300	轴最高速度 100%
 停止	

伺服 3/5 <span style="float: right;"> <input checked="" type="radio"/> 开模完                     <input type="radio"/> 安全门                     <input checked="" type="radio"/> 可关模                     <input checked="" type="radio"/> 可顶针                 </span>	
主前后位置:0000.0mm 按[预留]键切换轴	
最大移动 300.0mm 模内最大移动 6553.5mm 模内最小移动 0.0mm 每转距离 17.5mm 找原点速度 1.0% 原点偏移 300	指定绝对原点 > 每转脉冲数 10000 负极限 不使用 > 正极限 不使用 > 轴加减速时间 0.30S 轴最高速度 100%
停止	

伺服 4/5 <span style="float: right;"> <input checked="" type="radio"/> 开模完                     <input type="radio"/> 安全门                     <input checked="" type="radio"/> 可关模                     <input checked="" type="radio"/> 可顶针                 </span>	
副上下位置:0000.0mm 按[预留]键切换轴	
最大移动 500.0mm 离开原点位置 500.0mm 最大待机位置 5.0mm 每转距离 81.00mm 找原点速度 1.0% 原点偏移 300	指定绝对原点 > 每转脉冲数 10000 负极限 不使用 > 正极限 不使用 > 轴加减速时间 0.30S 轴最高速度 100%
停止	

伺服 5/5 <span style="float: right;"> <input checked="" type="radio"/> 开模完                     <input type="radio"/> 安全门                     <input checked="" type="radio"/> 可关模                     <input checked="" type="radio"/> 可顶针                 </span>	
副前后位置:0000.0mm 按[预留]键切换轴	
最大移动 200.0mm 模内最大移动 6553.5mm 模内最小移动 0.0mm 每转距离 17.50mm 找原点速度 1.0% 原点偏移 300	指定绝对原点 > 每转脉冲数 10000 负极限 不使用 > 正极限 不使用 > 轴加减速时间 0.30S 轴最高速度 100%
停止	

- 1、最大移动：  
 设定该轴当前最大移动距离。
- 2、型外安全区：  
 设定横行 Z 轴在型外移动的安全范围。
- 3、型内安全区：  
 设定横行 Z 轴在型内移动的安全范围。
- 4、离开原点位置：  
 允许主/副上下轴安全区离开原点的最大值。

#### 5、最大待机位置：

设定主/副上下轴待机时最大待机距离。

#### 6、模内最大移动：

设定主/副引拔轴在模内移动的最大位置。

#### 7、模内最小移动：

设定主/副引拔轴在模内移动的最小位置。

#### 8、每转距离：

设定该轴电机每转一圈运行的距离。点击电机正转，量取对应轴实际运行的距离，该距离即该轴电机旋转一圈运行的距离。

#### 9、找原点速度：

设定该轴在找原点时的运行速度。

#### 10、原点偏移：

设定原点实际位置距离原点信号的偏移量。

#### 11、指定原点：

移动轴到指定位置后，执行指定绝对原点，则标定当前位置为原点。

#### 12、每转脉冲数：

设定该轴电机每转的脉冲数。

#### 13、负极限：

不使用：选择极限开关信号不使用。

正 向：所选择极限开关为 NPN 型：常开型。

反 向：所选择极限开关为 NPN 型：常闭型。

#### 14、正极限：

不使用：选择极限开关信号不使用。

正 向：所选择极限开关为 NPN 型：常开型。

反 向：所选择极限开关为 NPN 型：常闭型。



#### 15、轴加减速时间：

设定控制该轴的伺服电机的加、减速时间。

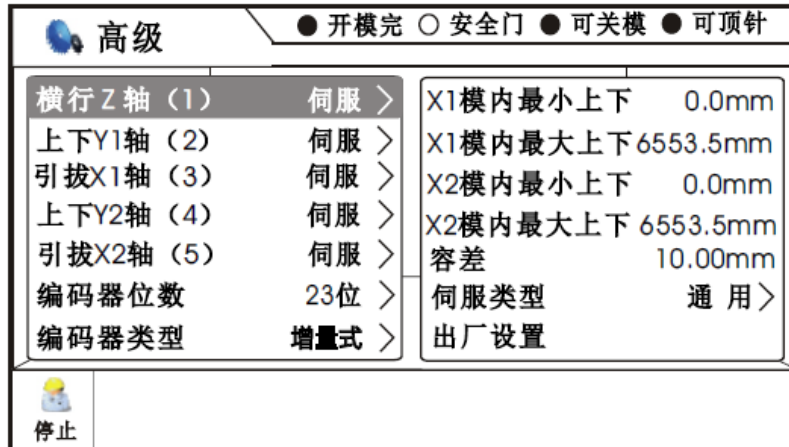
#### 16、轴最高速度：

设定控制该轴的伺服电机的最大运行速度，以%为单位。

## 2.6.5 高级设置

待机页面下，按  键两次进入密码页面，输入\*\*\*\*再按  键，即进入高级设置

功能页面，可按上/下光标键移至各功能设定项。



### 1、横行 Z 轴 (1):

伺服：设置横行 Z 轴为伺服轴。

不使用：不使用横行 Z 轴。

### 2、上下 Y1 轴 (2):

同横行 Z 轴 (1)。

### 3、引拔 X1 轴 (3):

同横行 Z 轴 (1)。

### 4、上下 Y2 轴 (4):

伺服：设置上下 Y2 轴为伺服轴。

气阀：设置上下 Y2 轴为气阀。

不使用：不使用上下 Y2 轴。

### 5、引拔 X2 轴 (5):

伺服：设置引拔 X2 轴为伺服轴。

气阀：设置引拔 X2 轴为气阀。

不使用：不使用引拔 X2 轴。

### 6、编码器位数:

17：所有伺服驱动器搭配 17 位编码器电机。

20：所有伺服驱动器搭配 20 位编码器电机。

23：所有伺服驱动器搭配 23 位编码器电机。

## 7、编码器类型:

增量式: 所有伺服驱动都使用增量式编码器电机。

绝对式: 所有伺服驱动都使用绝对式编码器电机。

## 8、X1模内最小上下:

主引拔轴在模内上升或下降的最小距离。

## 9、X1 模内最大上下:

主引拔轴在模内上升或下降的最大距离。

## 10、X2 模内最小上下:

同 X1 轴。

## 11、X2 模内最大上下:

同 X1 轴。

## 12、容差:

设定轴动作 OA, OB 反馈信号允许的偏差。

设置为 0 时, 不检测 AB 相反馈偏差。

## 13、伺服类型:

通用: 采用其他品牌伺服驱动器。

禾川: 采用禾川伺服驱动器。

## 14、出厂设置:

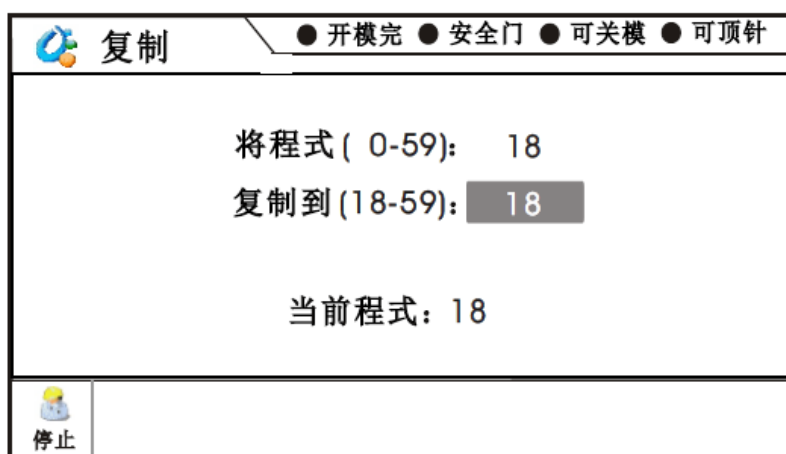
光标移至此状态时, 输入数字键 \*\*\*\* 然后按输入键, 即进行了系统参数重置。

## 2.6.6 程式复制和选择

- 1、待机页面下, 按

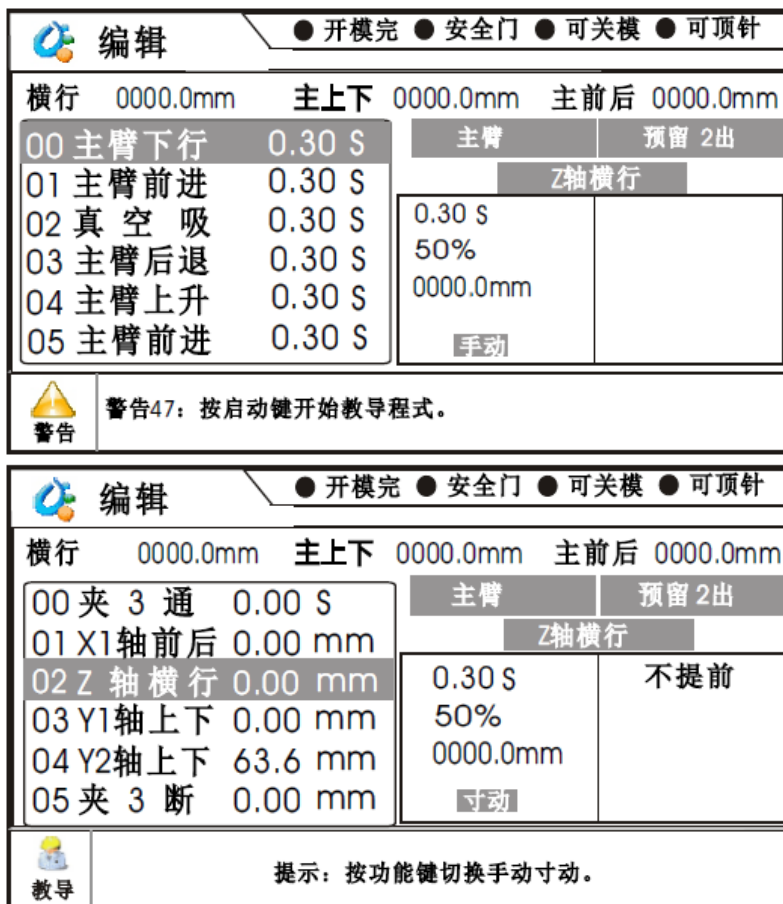


键两次, 即进入程式复制页面。



选取将要复制的程式, 在复制到一栏中输入需要更改的程式号, 按输入键进入程式编辑画面:  
可参照标准动作程式 (0-17 组), 读入程式 0-59 组, 再将程式内容改变后存入 18-59 组内。

操作：进入程序编辑页面后，按【输入】键后，执行所选择的动作。



1) 左列菜单：

光标移至哪一行时，可按动作键修改当前行的动作。按【臂选】键选择主副臂。按【预留】键选择堆叠、夹吸、检测、等待、条件、序列等动作，按【ON/OFF】键切换通和断，按【塑机】键选择塑机信号动作；按【功能】键切换手动、寸动和微动。

2) 右列左侧菜单：

将光标移至轴动作行时，可修改轴动作的速度和位置。（注：修改的动作参数左列菜单中光标停留的那一行）

3) 右列右侧菜单：

修改轴动作参数时，按【程式】键将修改的光标移至右列右侧，此时按【时间】键可修改提前参数。按【输入】键跳至提前速度和提前位置。

在教导步序区内，可按上/下键到每个步序做动作修改，修改完成后按【输入】键即可存储当前修改的动作，同时机械手臂执行动作，且跳至下一个步序，让操作者了解程式动作内容。



在教导中插入一行无动作指令。

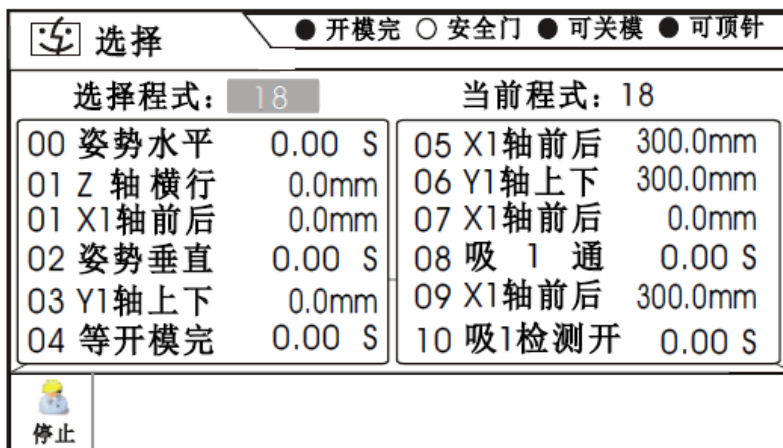


在教导中删除一行动作指令。

2、待机页面下，按



键一次，即进入程式选择页面。



输入要选择的程式后，按输入键，即可以调出当前程式的动作流程。自动运行即以当前选择的程式号运行。

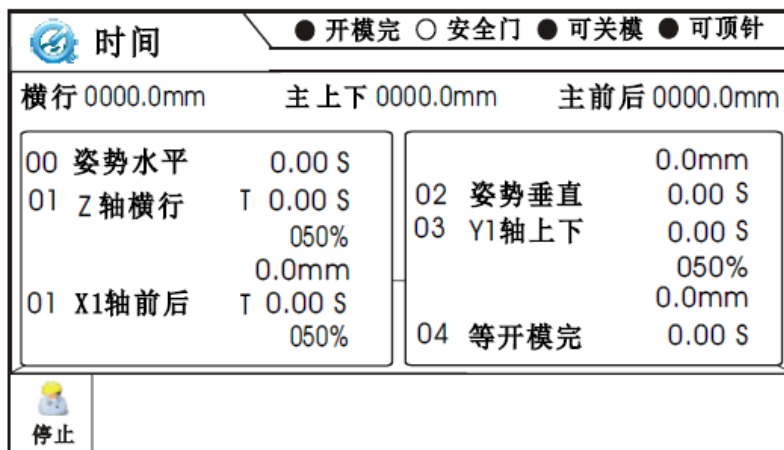
注意：程式 56-59 组为子程序，可以在程式编辑页面设置动作，但是不能够在自动页面运行。

## 2.6.7 时间

待机页面下或自动操作状态下，按



键，即进入时间修改页面。



在此页面可按向上、向下光标键移动至要修改的时间位置、速度设置和位置设置，输入数值再按输入键，即完成参数的修改。

注 1：步序动作后的时间为执行动作的延迟时间，延迟时间到则执行当前步序动作。

注 2：如果当前步序动作为开关确认时，动作时间同样计时，若是实际动作时间超过计时，则计时完成后，需等待动作开关确认后才可继续下一个步序动作。

注 3：按



键，则出现如上图示步号 01 状态。意思为 Z 轴横行与 X1 前后同时输出动作。

无任何延时时间。

## 2.6.8 I/O 监视

在任何状态下，按  键，即进入 I/O 监视输入页面。

● 开模完 ○ 安全门 ● 可关模 ● 可顶针

横行 0000.0mm 主上下 0000.0mm 主前后 0000.0mm

X10 夹 1 限 ○	X20 副下降限 ○	X30 主下降限 ○
X11 夹 2 限 ○	X21 副上升限 ○	X31 主后退限 ○
X12 夹 3 限 ○	X22 副前进限 ○	X32 横入极限 ○
X13 副夹 限 ○	X23 副后退限 ○	X33 横出极限 ○
X14 吸 1 限 ○	X24 水平 1 限 ○	X34 主上升限 ○
X15 吸 2 限 ○	X25 垂直 1 限 ○	X35 主前进限 ○
X16 备 用 ○	X26 水平 2 限 ○	X36 气 压 限 ○
X17 备 用 ○	X27 垂直 2 限 ○	X37 备 用 ○

停止

在此界面按下【↓】键进行翻页，如下图所示：

● 开模完 ○ 安全门 ● 可关模 ● 可顶针

横行 0000.0mm 主上下 0000.0mm 主前后 0000.0mm

X40 预 留 1 入 ○	S1 取 物 点 ○	XM1 安 全 门 ○
X41 预 留 2 入 ○	S2 置 物 点 ○	XM2 开 模 完 ○
X42 预 留 3 入 ○	S3 主 上 原 点 ○	XM3 关 模 进 ○
X43 预 留 4 入 ○	S4 主 前 原 点 ○	XM4 顶 进 停 ○
X44 预 留 5 入 ○	S5 副 上 原 点 ○	XM5 顶 退 停 ○
X45 预 留 6 入 ○	S6 副 前 原 点 ○	XM6 中 模 板 ○
X46 预 留 7 入 ○	S7 C 原 点 ○	XM7 不 良 品 ○
X47 预 留 8 入 ○	S8 B 原 点 ○	XM8 全 自 动 ○

停止

在进入监视状态后，如再按一次  键，则进入监视输出画面：

● 开模完 ○ 安全门 ● 可关模 ● 可顶针

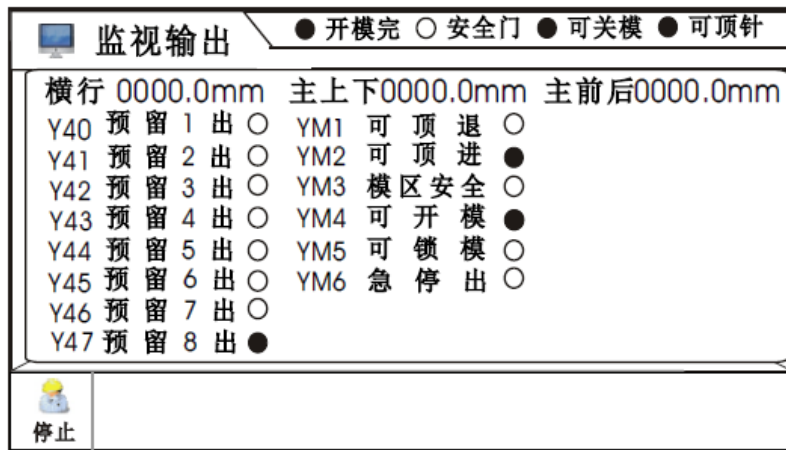
横行 0000.0mm 主上下 0000.0mm 主前后 0000.0mm

Y10 夹 1 阀 ○	Y20 副下降阀 ○	Y30 备 用 ○
Y11 夹 2 阀 ○	Y21 副上升阀 ●	Y31 备 用 ○
Y12 夹 3 阀 ○	Y22 副前进阀 ○	Y32 备 用 ○
Y13 副夹 阀 ○	Y23 副后退阀 ●	Y33 备 用 ○
Y14 吸 1 阀 ○	Y24 水平 1 阀 ○	Y34 输 送 带 ○
Y15 吸 2 阀 ○	Y25 垂直 1 阀 ○	Y35 喷 油 ○
Y16 报 警 声 ○	Y26 水平 2 阀 ○	Y36 备 用 ○
Y17 报 警 灯 ●	Y27 垂直 2 阀 ○	Y37 I/O 通 讯 ●


停止

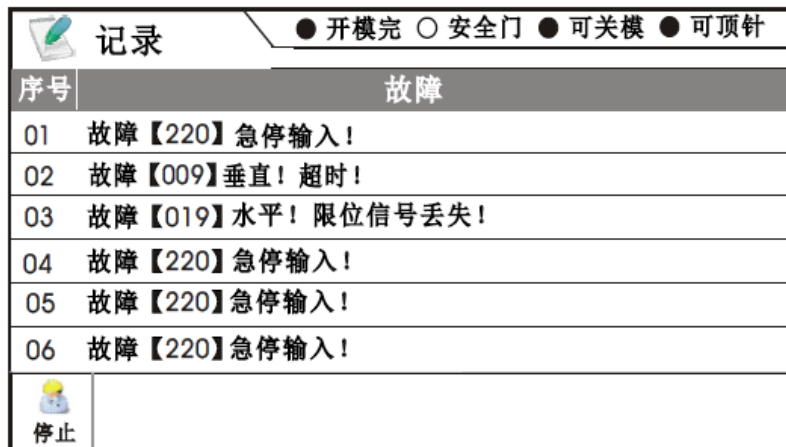


在此界面按下【↓】键进行翻页，如下图所示：




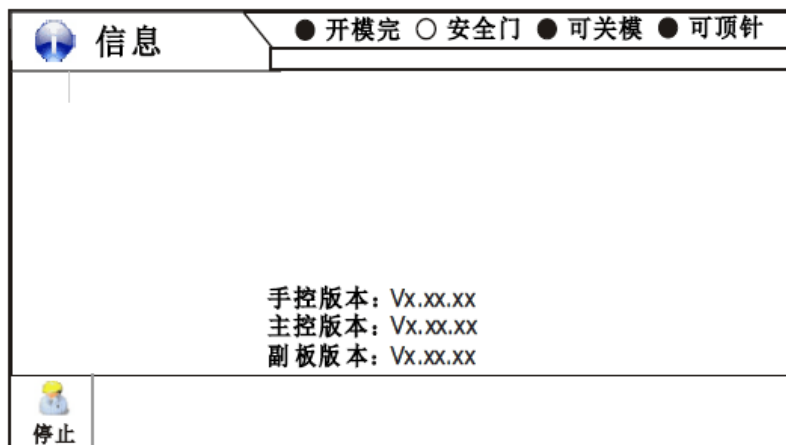
## 2.6.9 信息

1、在任何状态下，按  键，即进入报警记录画面，画面如下：





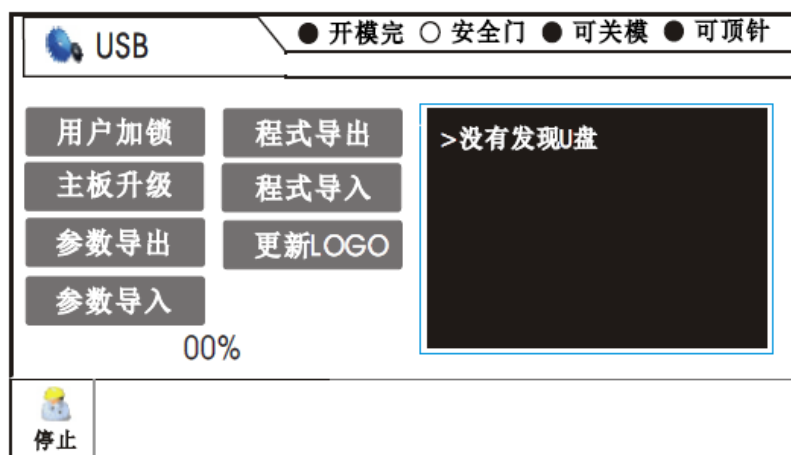
此页面为记录最近的6条报警记录，方便用户检查机器。

2、在任何状态下，按  键2次，即进入系统信息画面，画面如下：



## 2.6.10 USB 功能

待机页面下，按  键两次进入密码页面，输入\*\*\*\*再按  键，即进入 USB 功能页面，可按上/下光标键移至各功能设定项。






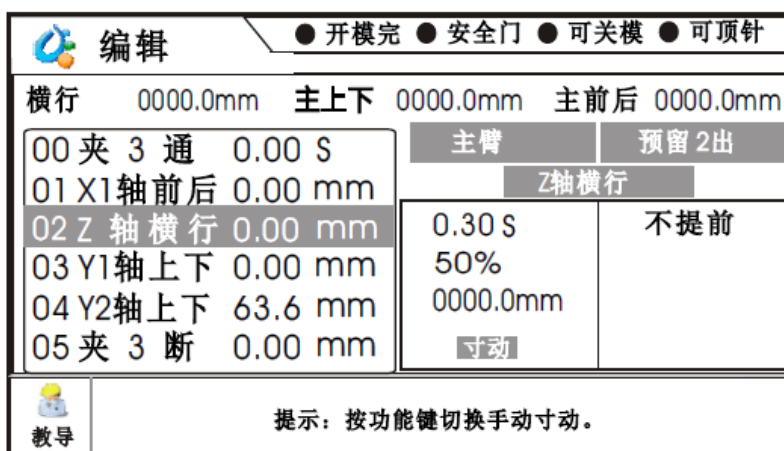
- 1、用户加锁：需要特定的加锁文件。
- 2、主板升级：插入带有主板升级文件的 U 盘，进行主板升级。
- 3、参数导出：导出手控器的机器参数到 U 盘中。
- 4、参数导入：导入 U 盘中的参数文件到手控器。
- 5、程式导出：导出手控器的全部程式到 U 盘中。
- 6、程式导入：导入 U 盘中的程式文件到手控器。
- 7、更新 LOGO：需要特定的 LOGO 文件。

## 2.7 程式教导





### 2.7.1 轴动作教导

将左侧光标移至轴动作行时，按  键可移动到速度和位置栏进行编辑。

按  键可切换到最右列进行提前参数的设置，按  键切换“提前结束”、“提前加速”、“提前减速”，再次按  键可移动到提前速度和提前位置栏进行编辑。默认的提前参数为“不提前”；如图所示：



### 2.7.2 夹/吸动作教导

按  键切换“主夹通”、“主夹断”、“主夹检开”、“主夹检结”、“等待主夹”，选择完成后按  键插入夹吸相关动作；选择  键，然后按  键切换“夹 2”、“夹 3”、“吸 2”，进行夹吸动作、夹吸检测信号、夹吸等待信号的教导。



“主夹检开”：即主夹检测开始。

“主夹检结”：即主夹检测结束。




“等待主夹”：即等待主夹通。

副夹/吸的操作，需要选  键，切换成副臂，再按上述步骤即可。

### 2.7.3 塑机动作教导

按  键切换塑机动作，可以教导“等开模完”、“可锁模通”“可锁模断”等动作，选择完成后按  键插入塑机动作。

### 2.7.4 预留与输送带动作教导




选择  键，然后按  键切换“夹2”、“夹3”、“吸2”、“预留1~8”输入输出通、断；“预留1~8通时”、“等待预留1~8”、“预留1~8检测”、“输送阀”。选择完成后按  键插入动作即可。

### 2.7.5 堆叠动作教导

按  键切换到堆叠，再按  键切换一、二、三、四组。选择完成后按  键插入动作即可。

堆叠参数设置参考“1.6.3 伺服排列”。

### 2.7.6 条件动作教导

按  键切换到条件，再按  键可切换到条件选择栏、序列选择栏、返回步号栏，按  键可切换条件和子程序。返回步号的正和负也通过 ON/OFF 键切换，最后输入返回的步号数即可。

### 2.7.7 序列动作选择

按  键切换到序列，再按  键切换序列 1、2、3、4。选择完成后按  键插入动作即可。如要用到自动序列，用预留键切换到“自动序列”即可。

### 2.7.8 序列动作教导

在选择程式中，输入 56 号程序，这号程序即为序列程序 1（子 1），按正常教导程序，编辑程序即可完成序列动作的教导。

序列程序 2（子 2）为 57 号程序。

序列程序 3（子 3）为 58 号程序。

序列程序 4（子 4）为 59 号程序。

### 3 标准动作程式

程式 0: 主臂 L 型吸公模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 姿势垂直 ⇨ 04 Y1 轴上下  
 ⇨ 05 等开模完 ⇨ 06 Y1 轴上下 ⇨ 07 X1 轴前后 ⇨ 08 真空吸 ⇨ 09 X1 轴前后  
 ⇨ 10 吸检测开 ⇨ 11 Y1 轴上下 ⇨ 12 可锁模通 ⇨ 13 X1 轴前后 ⇨ 14 姿势水平  
 ⇨ 15 Z 轴横行 ⇨ 16 Y1 轴上下 ⇨ 17 真空放 ⇨ 18 Y1 轴上下

程式 1: 主臂 L 型吸母模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 姿势垂直 ⇨ 04 Y1 轴上下  
 ⇨ 05 等开模完 ⇨ 06 X1 轴前后 ⇨ 07 Y1 轴上下 ⇨ 08 X1 轴前后 ⇨ 09 真空吸  
 ⇨ 10 X1 轴前后 ⇨ 11 吸检测开 ⇨ 12 Y1 轴上下 ⇨ 13 可锁模通 ⇨ 14 姿势水平  
 ⇨ 15 Z 轴横行 ⇨ 16 Y1 轴上下 ⇨ 17 真空放 ⇨ 18 Y1 轴上下

程式 2: 主臂 U 型吸公模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 姿势垂直 ⇨ 04 Y1 轴上下  
 ⇨ 05 等开模完 ⇨ 06 X1 轴前后 ⇨ 07 Y1 轴上下 ⇨ 08 真空吸 ⇨ 09 X1 轴前后  
 ⇨ 10 吸检测开 ⇨ 11 Y1 轴上下 ⇨ 12 可锁模通 ⇨ 13 X1 轴前后 ⇨ 14 姿势水平  
 ⇨ 15 Z 轴横行 ⇨ 16 Y1 轴上下 ⇨ 17 真空放 ⇨ 18 Y1 轴上下

程式 3: 主臂 U 型吸母模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 姿势垂直 ⇨ 04 Y1 轴上下  
 ⇨ 05 等开模完 ⇨ 06 Y1 轴上下 ⇨ 07 真空吸 ⇨ 08 X1 轴前后 ⇨ 09 吸检测开  
 ⇨ 10 Y1 轴上下 ⇨ 11 可锁模通 ⇨ 12 姿势水平 ⇨ 13 Z 轴横行 ⇨ 14 Y1 轴上下  
 ⇨ 15 真空放 ⇨ 16 Y1 轴上下

程式 4: 副臂 L 型夹母模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 副臂后退 ⇨ 03 等开模完 ⇨ 04 副臂前进  
 ⇨ 05 副臂下降 ⇨ 06 副臂后退 ⇨ 07 副臂夹 ⇨ 08 副臂前进 ⇨ 09 副夹检开  
 ⇨ 10 副臂上升 ⇨ 11 锁模允许 ⇨ 12 Z 轴横行 ⇨ 13 副臂放

程式 5: 副臂 L 型夹公模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 副臂后退 ⇨ 03 等开模完 ⇨ 04 副臂下降  
 ⇨ 05 副臂前进 ⇨ 06 副臂夹 ⇨ 07 副臂后退 ⇨ 08 副夹检开 ⇨ 09 副臂上升  
 ⇨ 10 可锁模通 ⇨ 11 副臂前进 ⇨ 12 Z 轴横行 ⇨ 13 副臂放

程式 6: 副臂 U 型夹母模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 副臂后退 ⇨ 03 等开模完 ⇨ 04 副臂下降  
 ⇨ 05 副臂夹 ⇨ 06 副臂前进 ⇨ 07 副夹检开 ⇨ 08 副臂上升 ⇨ 09 可锁模通  
 ⇨ 10 Z 轴横行 ⇨ 11 副臂放

程式 7: 副臂 U 型夹公模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 副臂后退 ⇨ 03 等开模完 ⇨ 04 副臂前进  
 ⇨ 05 副臂下降 ⇨ 06 副臂夹 ⇨ 07 副臂后退 ⇨ 08 副夹检开 ⇨ 09 副臂上升  
 ⇨ 10 可锁模通 ⇨ 11 副臂前进 ⇨ 12 Z 轴横行 ⇨ 13 副臂放

## 程式 8: 副臂 L 型夹母模内置料:

00 副臂后退 ⇨ 01 等开模完 ⇨ 02 副臂前进 ⇨ 03 副臂下降 ⇨ 04 副臂后退  
 ⇨ 05 副臂夹 ⇨ 06 副臂前进 ⇨ 07 副夹检开 ⇨ 08 副臂放 ⇨ 09 副臂上升  
 ⇨ 10 可锁模通

## 程式 9: 副臂 L 型夹公模内置料:

00 等开模完 ⇨ 01 副臂下降 ⇨ 02 副臂前进 ⇨ 03 副臂夹 ⇨ 04 副臂后退  
 ⇨ 05 副夹检开 ⇨ 06 副臂放 ⇨ 07 副臂上升 ⇨ 08 可锁模通

## 程式 10: 副臂 U 型夹公模内置料:

00 等开模完 ⇨ 01 副臂前进 ⇨ 02 副臂下降 ⇨ 03 副臂夹 ⇨ 04 副臂后退  
 ⇨ 05 副夹检开 ⇨ 06 副臂放 ⇨ 07 副臂上升 ⇨ 08 可锁模通

## 程式 11: 副臂 U 型夹母模内置料:

00 副臂后退 ⇨ 01 等开模完 ⇨ 02 副臂下降 ⇨ 03 副臂夹 ⇨ 04 副臂前进  
 ⇨ 05 副夹检开 ⇨ 06 副臂放 ⇨ 07 副臂上升 ⇨ 08 可锁模通

## 程式 12: 双臂 L 型夹吸:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 副臂后退 ⇨ 04 姿势垂直  
 ⇨ 05 Y1 轴上下 ⇨ 06 等开模完 ⇨ 07 Y1 轴上下 ⇨ 08 副臂下降 ⇨ 09 X1 轴前后  
 ⇨ 10 副臂前进 ⇨ 11 真空吸 ⇨ 12 副臂夹 ⇨ 13 X1 轴前后 ⇨ 14 副臂后退  
 ⇨ 15 吸检测开 ⇨ 16 副夹检开 ⇨ 17 Y1 轴上下 ⇨ 18 副臂上升 ⇨ 19 可锁模通  
 ⇨ 20 X1 轴前后 ⇨ 21 副臂前进 ⇨ 22 姿势水平 ⇨ 23 Z 轴横行 ⇨ 24 副臂放  
 ⇨ 25 Z 轴横行 ⇨ 26 Y1 轴上下 ⇨ 27 真空放 ⇨ 28 Y1 轴上下

## 程式 13: 双臂 U 型夹吸:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 副臂后退 ⇨ 04 姿势垂直  
 ⇨ 05 Y1 轴上下 ⇨ 06 等开模完 ⇨ 07 Y1 轴上下 ⇨ 08 副臂下降 ⇨ 09 X1 轴前后  
 ⇨ 10 副臂前进 ⇨ 11 真空吸 ⇨ 12 副臂夹 ⇨ 13 X1 轴前后 ⇨ 14 副臂后退  
 ⇨ 15 吸检测开 ⇨ 16 副夹检开 ⇨ 17 Y1 轴上下 ⇨ 18 副臂上升 ⇨ 19 可锁模通  
 ⇨ 20 X1 轴前后 ⇨ 21 副臂前进 ⇨ 22 姿势水平 ⇨ 23 Z 轴横行 ⇨ 24 副臂放  
 ⇨ 25 Z 轴横行 ⇨ 26 Y1 轴上下 ⇨ 27 真空放 ⇨ 28 Y1 轴上下

## 程式 14: 主臂 L 型夹公模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 姿势垂直 ⇨ 04 Y1 轴上下  
 ⇨ 05 等开模完 ⇨ 06 Y1 轴上下 ⇨ 07 X1 轴前后 ⇨ 08 主臂夹 ⇨ 09 X1 轴前后  
 ⇨ 10 主夹检开 ⇨ 11 Y1 轴上下 ⇨ 12 可锁模通 ⇨ 13 X1 轴前后 ⇨ 14 姿势水平  
 ⇨ 15 Z 轴横行 ⇨ 16 Y1 轴上下 ⇨ 17 主臂放 ⇨ 18 Y1 轴上下

## 程式 15: 主臂 L 型夹吸公模:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 姿势垂直 ⇨ 04 Y1 轴上下  
 ⇨ 05 等开模完 ⇨ 06 Y1 轴上下 ⇨ 07 X1 轴前后 ⇨ 08 主臂夹 ⇨ 09 真空吸  
 ⇨ 10 X1 轴前后 ⇨ 11 主夹检开 ⇨ 12 吸检测开 ⇨ 13 Y1 轴上下 ⇨ 14 可锁模通  
 ⇨ 15 X1 轴前后 ⇨ 16 姿势水平 ⇨ 17 Z 轴横行 ⇨ 18 Y1 轴上下 ⇨ 19 主臂放  
 ⇨ 20 真空放 ⇨ 21 Y1 轴上下

程式 16: 双臂 L 型双夹:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 副臂后退 ⇨ 04 姿势垂直  
⇨ 05 Y1 轴上下 ⇨ 06 等开模完 ⇨ 07 Y1 轴上下 ⇨ 08 副臂下降 ⇨ 09 X1 轴前后  
⇨ 10 副臂前进 ⇨ 11 主 臂 夹 ⇨ 12 副 臂 夹 ⇨ 13 X1 轴前后 ⇨ 14 副臂后退  
⇨ 15 主夹检开 ⇨ 16 副夹检开 ⇨ 17 Y1 轴上下 ⇨ 18 副臂上升 ⇨ 19 可锁模通  
⇨ 20 X1 轴前后 ⇨ 21 副臂前进 ⇨ 22 姿势水平 ⇨ 23 Z 轴横行 ⇨ 24 副 臂 放  
⇨ 25 Z 轴横行 ⇨ 26 Y1 轴上下 ⇨ 27 主 臂 放 ⇨ 28 Y1 轴上下

程式 17: 双臂 L 型双夹吸:

00 姿势水平 ⇨ 01 Z 轴横行 ⇨ 02 X1 轴前后 ⇨ 03 副臂后退 ⇨ 04 姿势垂直  
⇨ 05 Y1 轴上下 ⇨ 06 等开模完 ⇨ 07 Y1 轴上下 ⇨ 08 副臂下降 ⇨ 09 X1 轴前后  
⇨ 10 副臂前进 ⇨ 11 主 臂 夹 ⇨ 12 真 空 吸 ⇨ 13 副 臂 夹 ⇨ 14 X1 轴前后  
⇨ 15 副臂后退 ⇨ 16 主夹检开 ⇨ 17 吸检测开 ⇨ 18 副夹检开 ⇨ 19 Y1 轴上下  
⇨ 20 副臂上升 ⇨ 21 可锁模通 ⇨ 22 X1 轴前后 ⇨ 23 副臂前进 ⇨ 24 姿势水平  
⇨ 25 Z 轴横行 ⇨ 26 副 臂 放 ⇨ 27 Z 轴横行 ⇨ 28 Y1 轴上下 ⇨ 29 主 臂 放  
⇨ 30 真 空 放 ⇨ 31 Y1 轴上下

## 4 故障报警以及原因

编号	故障信息	故障原因
1	副臂上升超时	副臂上升动作时,副上升限信号的无效时间大于超时时间设定
2	副臂下降超时	副臂下降动作时,副下降限信号的无效时间或者副上升限信号的有效时间大于超时时间设定
3	副臂前进超时	副臂前进动作时,副前进限信号的无效时间或者副后退限信号的有效时间大于超时时间设定
4	副臂后退超时	副臂后退动作时,副后退限信号的无效时间或者副前进限信号的有效时间大于超时时间设定
5	主臂上升超时	主臂上升动作时,主上升限信号的无效时间或者主下降限信号的有效时间大于超时时间设定
6	主臂下降超时	主臂下降动作时,主下降限信号的无效时间或者主上升限信号的有效时间大于超时时间设定
7	主臂前进超时	主臂前进动作时,主前进限信号的无效时间或者主后退限信号的有效时间大于超时时间设定
8	主臂后退超时	主臂后退动作时,主后退限信号的无效时间或者主前进限信号的有效时间大于超时时间设定
9	垂直 1 超时	垂直 1 动作时,垂直 1 限信号的无效时间大于超时时间设定
10	水平 1 超时	水平 1 动作时,水平 1 限信号的无效时间大于超时时间设定
11	垂直 2 超时	垂直 2 动作时,垂直 2 限信号的无效时间大于超时时间设定
12	水平 2 超时	水平 2 动作时,水平 2 限信号的无效时间大于超时时间设定
13	水平 1、垂直 1 信号同时有效	水平 1 限和垂直 1 限同时有信号
14	水平 2、垂直 2 信号同时有效	水平 2 限和垂直 2 限同时有信号
15	副臂前进后退限同时有效	副臂前进限和后退限同时有信号
16	副臂上升下降限同时有效	副臂上升限和下降限同时有信号
17	主臂前进后退限同时有效	主臂前进限和后退限同时有信号
18	主臂上升下降限同时有效	主臂上升限和下降限同时有信号
19	水平 1 限位信号丢失	姿势 1 阀水平状态,但水平 1 限无信号
20	垂直 1 限位信号丢失	姿势 1 阀垂直状态,但垂直 1 限无信号
21	水平 2 限位信号丢失	姿势 2 阀水平状态,但水平 2 限无信号
22	垂直 2 限位信号丢失	姿势 2 阀垂直状态,但垂直 2 限无信号
23	副上升限信号丢失	副臂上升阀 ON 状态,但副上升限无信号
24	副下降限信号丢失	副臂下降阀 ON 状态,但副下降限无信号
25	副前进限信号丢失	副臂前进阀 ON 状态,但副前进限无信号
26	副后退限信号丢失	副臂后退阀 ON 状态,但副后退限无信号
32	吸 2 通, 限位信号丢失	吸 2 阀 ON 状态, 但吸 2 限无信号
33	吸 1 通, 限位信号丢失	吸 1 阀 ON 状态, 但吸 1 限无信号



34	夹 1 通, 限位信号丢失	夹 1 阀 ON 状态, 但夹 1 限信号不正确
35	夹 2 通, 限位信号丢失	夹 2 阀 ON 状态, 但夹 2 限信号不正确
36	夹 3 通, 限位信号丢失	夹 3 阀 ON 状态, 但夹 3 限信号不正确
37	夹 4 通, 限位信号丢失	夹 4 阀 ON 状态, 但夹 4 限信号不正确
38	吸 2 断, 限位信号异常	吸 2 阀 OFF 状态, 但吸 2 限有信号
39	吸 1 断, 限位信号异常	吸 1 阀 OFF 状态, 但吸 1 限有信号
40	夹 1 断, 限位信号异常	夹 1 阀 OFF 状态, 但夹 1 限信号不正确
41	夹 2 断, 限位信号异常	夹 2 阀 OFF 状态, 但夹 2 限信号不正确
42	夹 3 断, 限位信号异常	夹 3 阀 OFF 状态, 但夹 3 限信号不正确
43	夹 4 断, 限位信号异常	夹 4 阀 OFF 状态, 但夹 4 限信号不正确
44	吸 2 超时	吸 2 动作时, 吸 2 限信号的无效时间大于超时时间设定
45	吸 1 超时	吸 1 动作时, 吸 1 限信号的无效时间大于超时时间设定
46	夹 1 超时	夹 1 动作时, 夹 1 限信号的无效时间大于超时时间设定
47	夹 2 超时	夹 2 动作时, 夹 2 限信号的无效时间大于超时时间设定
48	夹 3 超时	夹 3 动作时, 夹 3 限信号的无效时间大于超时时间设定
49	夹 4 超时	夹 4 动作时, 夹 4 限信号的无效时间大于超时时间设定
50	预留输入 1 通信号无效	预留输入 1 正相检测, 预留输入 1 信号无效
51	预留输入 2 通信号无效	预留输入 2 正相检测, 预留输入 2 信号无效
52	预留输入 3 通信号无效	预留输入 3 正相检测, 预留输入 3 信号无效
53	预留输入 4 通信号无效	预留输入 4 正相检测, 预留输入 4 信号无效
54	预留输入 5 通信号无效	预留输入 5 正相检测, 预留输入 5 信号无效
55	预留输入 6 通信号无效	预留输入 6 正相检测, 预留输入 6 信号无效
56	预留输入 7 通信号无效	预留输入 7 正相检测, 预留输入 7 信号无效
57	预留输入 8 通信号无效	预留输入 8 正相检测, 预留输入 8 信号无效
58	预留输入 1 断信号无效	预留输入 1 反相检测, 预留输入 1 信号有效
59	预留输入 2 断信号无效	预留输入 2 反相检测, 预留输入 2 信号有效
60	预留输入 3 断信号无效	预留输入 3 反相检测, 预留输入 1 信号有效
61	预留输入 4 断信号无效	预留输入 4 反相检测, 预留输入 4 信号有效
62	预留输入 5 断信号无效	预留输入 5 反相检测, 预留输入 5 信号有效
63	预留输入 6 断信号无效	预留输入 6 反相检测, 预留输入 6 信号有效
64	预留输入 7 断信号无效	预留输入 7 反相检测, 预留输入 7 信号有效
65	预留输入 8 断信号无效	预留输入 8 反相检测, 预留输入 8 信号有效
66	预留输入 1 ON 超时	预留输入 1 通动作时, 预留输入 1 限信号的无效时间大于超时时间
67	预留输入 2 ON 超时	预留输入 2 通动作时, 预留输入 2 限信号的无效时间大于超时时间
68	预留输入 3 ON 超时	预留输入 3 通动作时, 预留输入 3 限信号的无效时间大于超时时间

69	预留输入 4 ON 超时	预留输入 4 通动作时, 预留输入 4 限信号的无效时间大于超时时间
70	预留输入 5 ON 超时	预留输入 5 通动作时, 预留输入 5 限信号的无效时间大于超时时间
71	预留输入 6 ON 超时	预留输入 6 通动作时, 预留输入 6 限信号的无效时间大于超时时间
72	预留输入 7 ON 超时	预留输入 7 通动作时, 预留输入 7 限信号的无效时间大于超时时间
73	预留输入 8 ON 超时	预留输入 8 通动作时, 预留输入 8 限信号的无效时间大于超时时间
74	预留输入 1 OFF 超时	预留输入 1 断动作时, 预留输入 1 限信号的有效时间大于超时时间
75	预留输入 2 OFF 超时	预留输入 2 断动作时, 预留输入 2 限信号的有效时间大于超时时间
76	预留输入 3 OFF 超时	预留输入 3 断动作时, 预留输入 3 限信号的有效时间大于超时时间
77	预留输入 4 OFF 超时	预留输入 4 断动作时, 预留输入 4 限信号的有效时间大于超时时间
78	预留输入 5 OFF 超时	预留输入 5 断动作时, 预留输入 5 限信号的有效时间大于超时时间
79	预留输入 6 OFF 超时	预留输入 6 断动作时, 预留输入 6 限信号的有效时间大于超时时间
80	预留输入 7 OFF 超时	预留输入 7 断动作时, 预留输入 7 限信号的有效时间大于超时时间
81	预留输入 8 OFF 超时	预留输入 8 断动作时, 预留输入 8 限信号的有效时间大于超时时间
91	伺服启动条件不满足	1) 伺服电机未到目标位置; 2) 电机正在执行动作, 条件不满足
99	关模完信号异常	1) 新的开模完信号到来之前, 关模完信号一直无效; 2) 关模完与开模完信号同时有效
100	等待安全门关超时	安全门关信号的无效时间大于限制时间
101	等待顶针进超时	顶针进信号的无效时间大于限制时间
102	等待顶针退超时	顶针退信号的无效时间大于限制时间
103	等待入芯超时	入芯信号的无效时间大于限制时间
104	等待出芯超时	出芯信号的无效时间大于限制时间
105	等待开模超时	开模完信号的无效时间大于等待开模时间设定值
106	横行轴反馈脉冲偏差过大	脉冲反馈检测 Enable, 伺服轴指令脉冲位置与编码器反馈位置之间的偏差超过容差设定值
107	主上下反馈脉冲偏差过大	
108	主进退反馈脉冲偏差过大	
109	副上下反馈脉冲偏差过大	
110	副进退反馈脉冲偏差过大	
111	旋转轴反馈脉冲偏差过大	
120	横入极限报警	横行轴已达到横入极限位置

121	横出极限报警	横行轴已达到横出极限位置
122	主上升极限报警	主上下轴已达到上升极限位置
123	主下降极限报警	主上下轴已达到下降极限位置
124	副上升极限报警	副上下轴已达到上升极限位置
125	副下降极限报警	副上下轴已达到下降极限位置
126	主前进极限报警	主引拔轴已达到前进极限位置
127	主后退极限报警	主引拔轴已达到后退极限位置
128	副前进极限报警	副引拔轴已达到前进极限位置
129	副后退极限报警	副引拔轴已达到后退极限位置
130	横行轴伺服报警	伺服驱动器报警，请检查相应轴的伺服驱动器
131	主上下轴伺服报警	
132	主进退轴伺服报警	
133	副上下轴伺服报警	
134	副进退轴伺服报警	
135	旋转轴伺服报警	
138	横行轴目标位置超过最大移动位置	伺服轴目标位置超过相应轴的最大移动位置设定值
139	主上下轴目标位置超过最大移动位置	
140	主进退轴目标位置超过最大移动位置	
141	副上下轴目标位置超过最大移动位置	
142	副进退轴目标位置超过最大移动位置	
143	旋转轴目标位置超过最大移动位置	
146	横行轴目标位置超过型内安全区	当前横行轴位置在型内安全区，且主、副上下轴位置超过最大待机位置（或者副下降阀输出），横行轴目标位置超过型内安全区位置时报警
147	横行轴目标位置超过型外安全区	当前横行轴位置在型外安全区，且主、副上下轴位置超过最大待机位置（或者副下降阀输出），横行轴目标位置超过型外安全区位置时报警
148	主进退轴目标位置超过模内移动位置	当前横行轴位置在型内安全区，且主上下轴位置超过最大待机位置，主进退轴目标位置小于模内最小位置或者大于模内最大位置时报警
149	副进退轴目标位置超过模内移动位置	当前横行轴位置在型内安全区，且副上下轴位置超过最大待机位置（或者副下降阀输出），副进退轴目标位置小于模内最小位置或者大于模内最大位置时报警
150	横行位置在型外，但有取物点信号	当前横行轴位置在型外安全区，但取物点信号有效
151	横行位置在型内，但有置物点信号	当前横行轴位置在型内安全区，但置物点信号有效

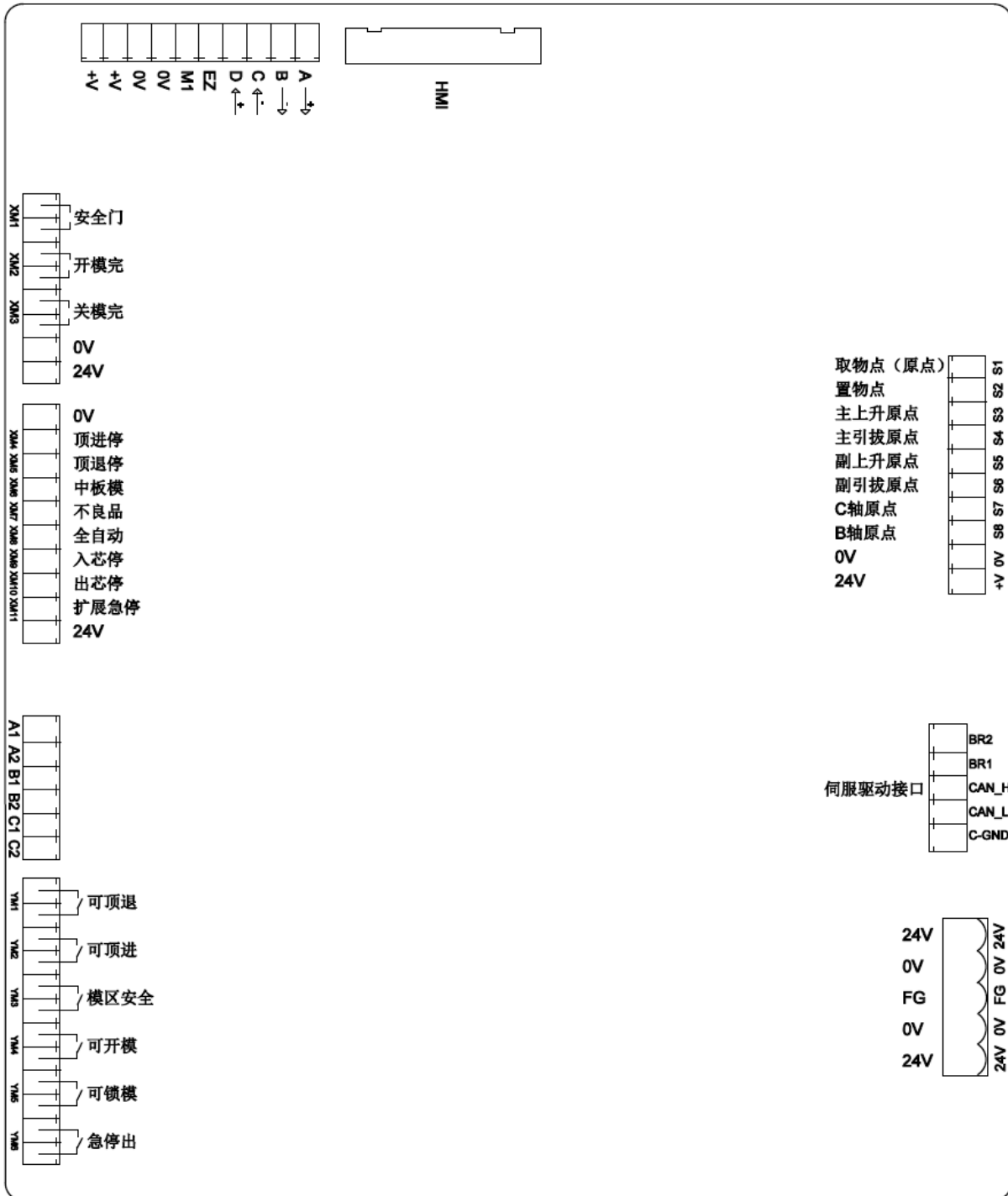
152	上下位置在安全区外，但有上安全信号	当前主上下轴位置大于主上安全位置，但主上升安全信号有效
153	上下位置在安全区内，但无上安全信号	当前主上下轴位置小于主上安全位置，但主上升安全信号无效
154	型内下降时，无开模完信号	当前横行轴位置在型内安全区（或者有取物点信号），执行主臂或者副臂下降时，无开模完信号
155	型内下降时，无中板模信号	当前横行轴位置在型内安全区（或者有取物点信号），执行主臂或者副臂下降时，无中板模信号
156	型内下降时姿势水平	当前横行轴位置在型内安全区（或者有取物点信号），且下降姿势垂直，执行主臂下降时，姿势 1 为水平状态
157	型内下降时姿势垂直	当前横行轴位置在型内安全区（或者有取物点信号），且下降姿势水平，执行主臂下降时，姿势 1 为垂直状态
158	手臂下降时安全门开	执行手臂下降动作时，无安全门信号输入。
159	开模完信号消失	当前横行轴位置在型内安全区，且主、副上下轴位置超过最大待机位置（或者副下降阀输出），开模完信号消失时报警
160	中板模信号消失	当前横行轴位置在型内安全区，且主、副上下轴位置超过最大待机位置（或者副下降阀输出），中板模信号消失时报警
161	手臂下降位置不在安全区	主臂或副臂下降时，横行轴位置既不在型内安全区，也不在型外安全区
162	手臂下降无取物点或置物点	主臂或副臂下降时，取物点、置物点都没有信号
163	横行没有垂直	横行姿势垂直，主臂位置小于最大待机位置，执行横行动作时，姿势 1 为水平状态则报警
164	横行没有水平	横行姿水平，主臂位置小于最大待机位置，执行横行动作时，姿势 1 为垂直状态则报警
165	横行在非安全区时，主上升限断	既无取物点，也没有置物点，横行时，主上升安全信号无效则报警
166	横行在非安全区时，副上升限断	既无取物点，也没有置物点，横行时，副上升安全信号无效则报警
167	横入时，无开模完信号	型外待机，横入目标位置小于型内安全区时，未检测到开模到位信号
168	姿势 1 变化时，主臂未上升到位	模内侧姿不使用，横行轴位置在型内安全区，且主臂位置未上升到 0，执行姿势动作与下降姿势不一致时报警
171	原点复归时，无开模完信号	找原点时，无开模完信号
172	原点复归时，中板模信号断	找原点时，无中板模信号
173	模内不允许输出可关模	模内，不允许执行输出可关模
174	模内下降不在 X 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型内安全区，执行主臂下降时，X 轴位置超过最小最大值设定范围

175	模内上升不在 X 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型内安全区，且主上安全信号无效，执行主臂上升时，X 轴位置超过最小最大值设定范围
176	模外下降不在 X 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型外安全区，执行主臂下降时，X 轴位置超过最小最大值设定范围
177	模外上升不在 X 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型外安全区，且主上安全信号无效，执行主臂上升时，X 轴位置超过最小最大值设定范围
178	模内下降不在 X2 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型内安全区，执行主臂下降时，X2 轴位置超过最小最大值设定范围
179	模内上升不在 X2 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型内安全区，且副上安全信号无效，执行主臂上升时，X2 轴位置超过最小最大值设定范围
180	模外下降不在 X2 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型外安全区，执行主臂下降时，X2 轴位置超过最小最大值设定范围
181	模外上升不在 X2 轴最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型外安全区，且副上安全信号无效，执行主臂上升时，X2 轴位置超过最小最大值设定范围
182	水平待机限制锁模	1) 当前横行轴位置在型内安全区，开模完信号或者中板模信号无效时，不允许姿势 1 垂直； 2) 当前横行轴位置在型内安全区，姿势 1 为垂直状态，不允许输出可关模。 水平待机限制锁模设定为不使用时，不做检测。
183	横行在非安全区时，主臂没有上升到位	横行位置既不在型内安全区，也不在型外安全区，当主上下轴位置>20mm 或者超过最大待机位置时报警
184	横行在非安全区时，副臂没有上升到位	横行位置既不在型内安全区，也不在型外安全区，当副上下轴位置>20mm 或者超过最大待机位置时报警
185	副上下在安全区外，有上安全信号	当前副上下轴位置大于副上安全位置，但副上升安全信号有效
186	副上下在安全区内，无上安全信号	当前副上下轴位置小于副上安全位置，但副上升安全信号无效
187	主副引拔距离超出范围	主臂和副臂当前位置之和超过引拔距离
188	横行轴位置未到位	提前结束位置之内，由于打开安全门或夹吸报警而暂停，造成相应伺服轴没有运行到目标位置时报警
189	主上下位置未到位	
190	主进退位置未到位	
191	副上下位置未到位	
192	副进退位置未到位	
202	横行轴 CanOpen 通讯中断	伺服驱动器掉线
203	主上下轴 CanOpen 通讯中断	
204	主进退轴 CanOpen 通讯中断	
205	副上下轴 CanOpen 通讯中断	
206	副进退轴 CanOpen 通讯中断	

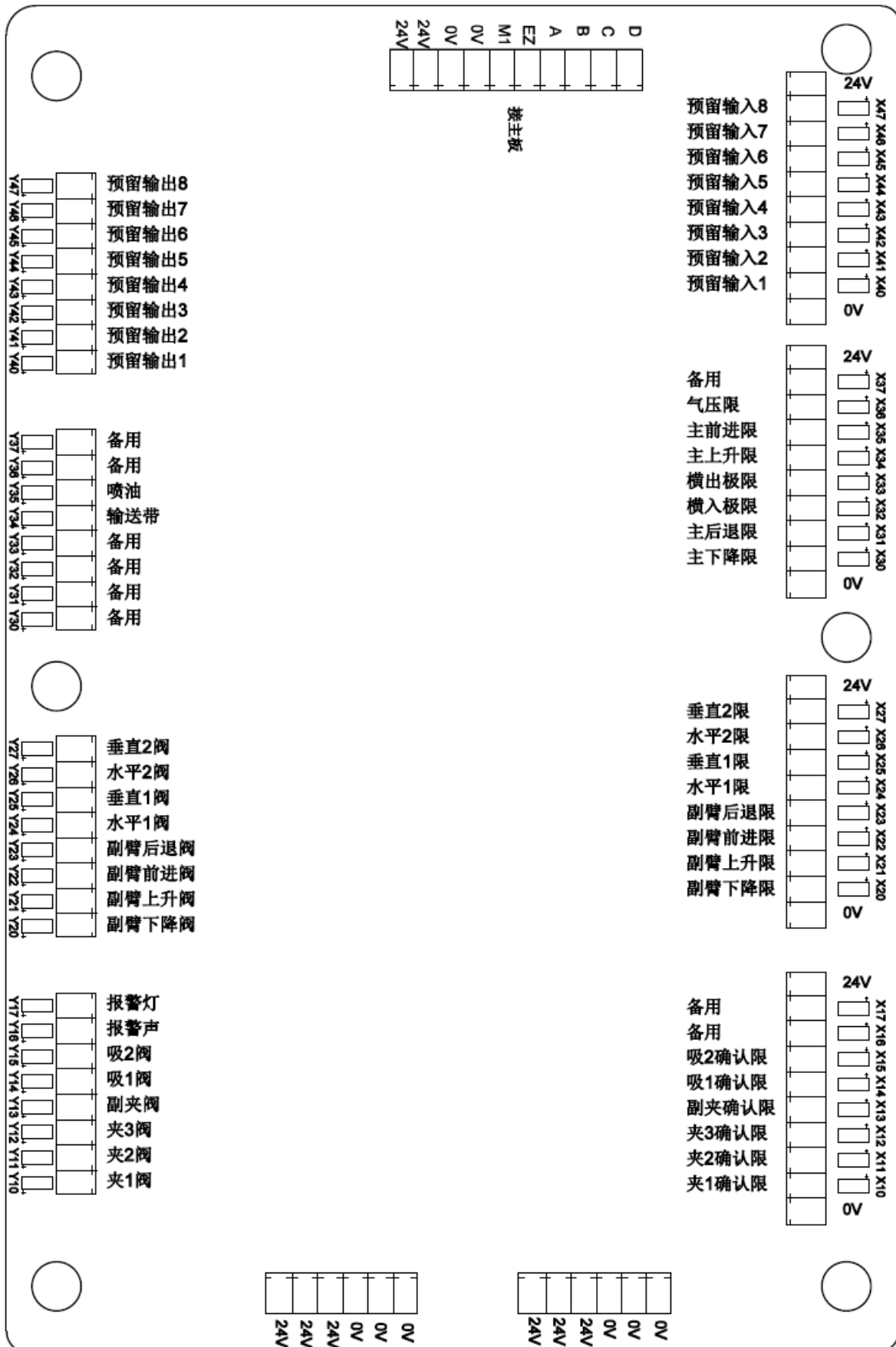
208	横行轴 CanOpen 无通讯数据	1) 伺服驱动器掉线 2) 网线连接松动 3) 驱动器版本不匹配
209	主上下轴 CanOpen 无通讯数据	
210	主进退轴 CanOpen 无通讯数据	
211	副上下轴 CanOpen 无通讯数据	
212	副进退轴 CanOpen 无通讯数据	
220	急停输入	急停或者扩展急停输入信号有效
221	计划成品数完成	当前完成产品数量达到设定产量
222	自动周期超时	周期时间超过成型周期参数设定
223	压力限消失	气压检测 <b>Enable</b> , 气压限信号无效
224	副板通讯丢失	扩展板与主板通讯丢失
225	序列程序中动作步骤数或伺服动作数过多	序列程序总步骤数超过 <b>30</b> 或者伺服动作数超过 <b>20</b>
226	序列程序中位置参数超出范围	序列程序中伺服动作的位置参数超过 <b>6553.5mm</b>
227	主程序步骤或横行步骤过多	主程序总步骤数超过 <b>255</b> 或者伺服动作数超过 <b>80</b>
228	主程序中位置参数超出范围	主程序中伺服动作的位置参数超过 <b>6553.5mm</b>
229	系统内部异常, 请重启系统	系统内部保护
230	主程序中速度参数超出范围	主程序中伺服动作的速度参数超过 <b>150%</b>
231	序列程序中速度参数超出范围	序列程序中伺服动作的速度参数超过 <b>150%</b>
232	横行轴脉冲数溢出	伺服内部脉冲位置超过相应轴的最大位置参数设定
233	主上下轴脉冲数溢出	
234	主进退轴脉冲数溢出	
235	副上下轴脉冲数溢出	
236	副进退轴脉冲数溢出	

# 5 端口定义

## 5.1 主板端口定义

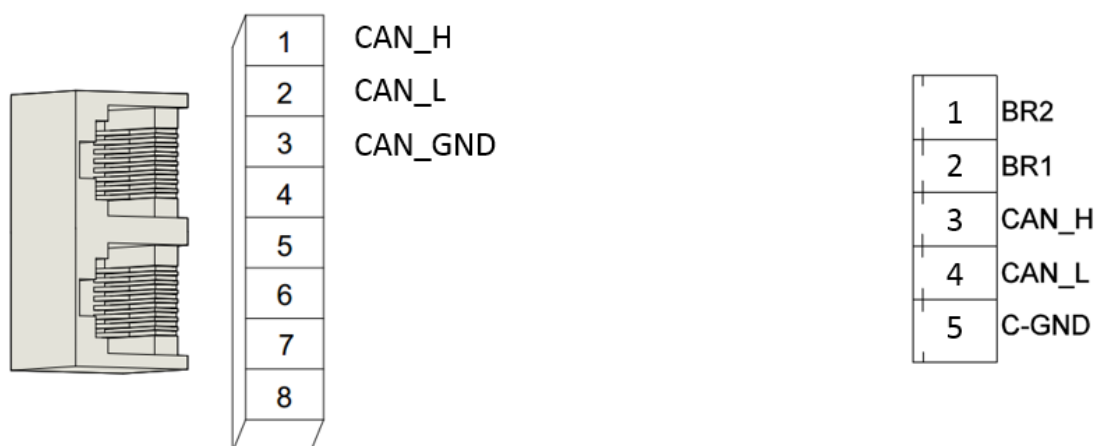


## 5.2 IO 板端口定义





### 5.3 伺服驱动接口定义



驱动器RJ45端口引脚定义

主板接线端子引脚定义

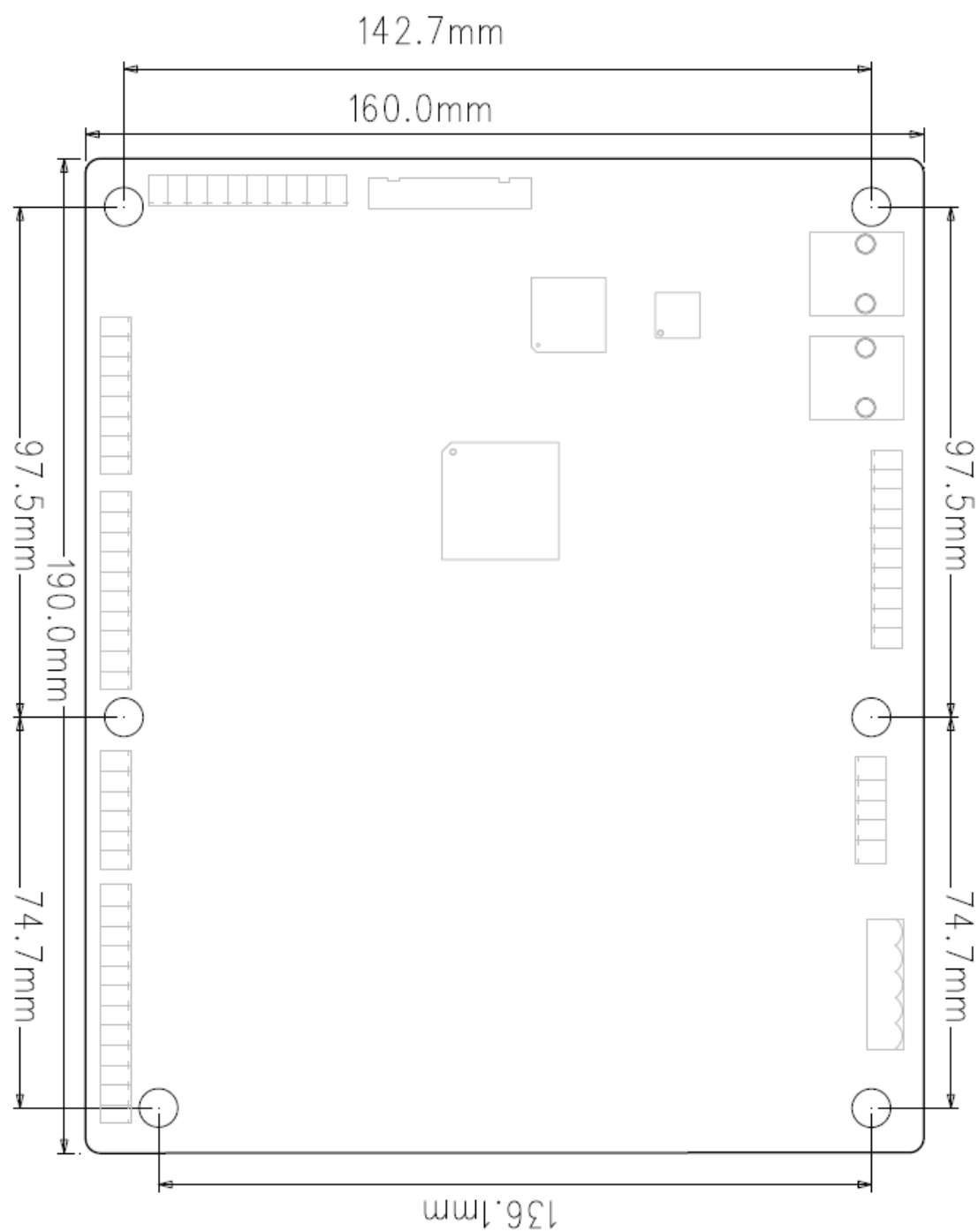
主板脚位	引脚定义
1	BR2
2	BR1
3	CAN_H
4	CAN_L
5	C-GND

**注:**

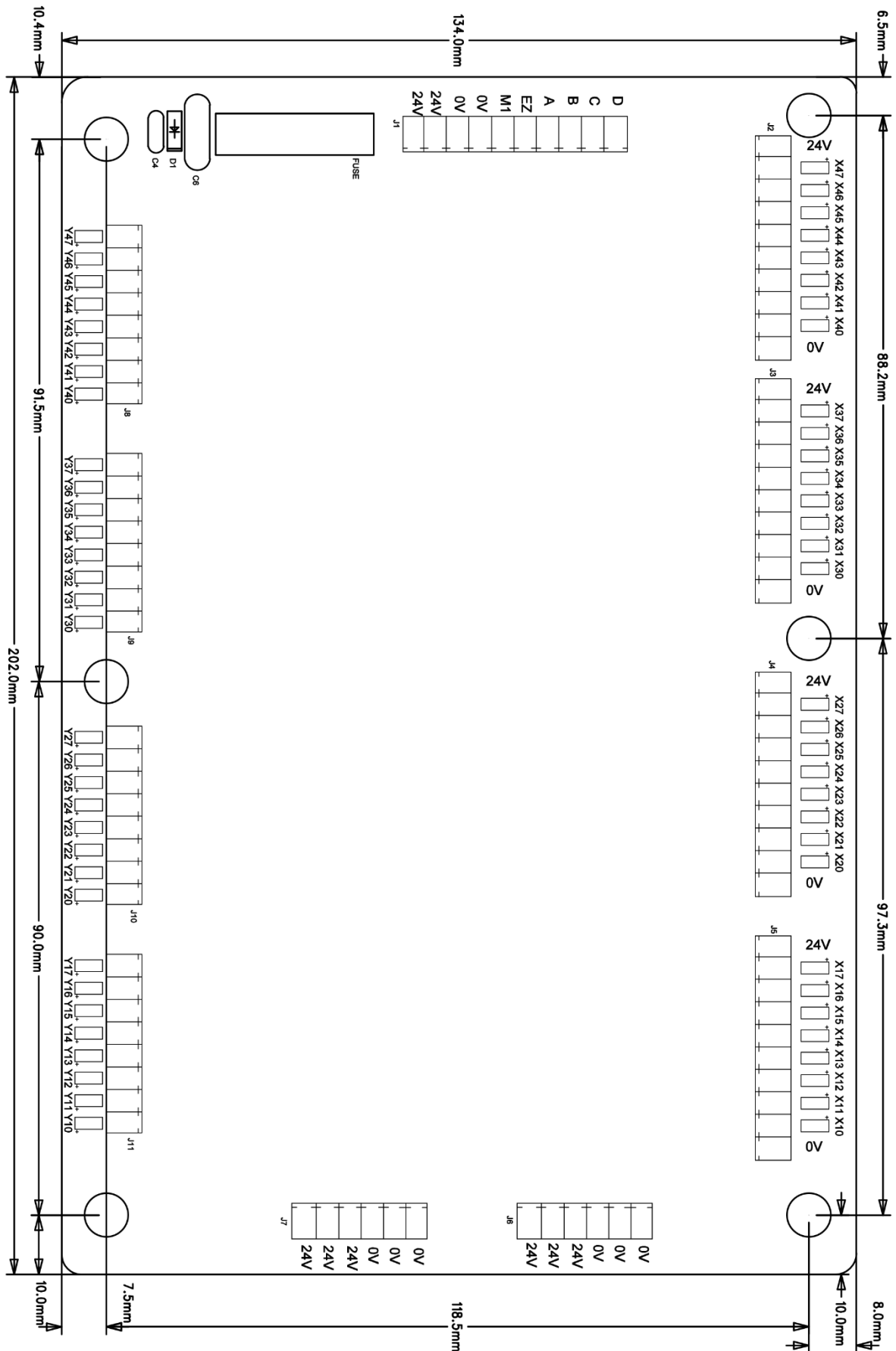
- 1) BR1 与 BR2 为终端电阻连接引脚，默认短接。
- 2) 驱动器 CANopen 端口的具体信号说明，请参考相应驱动器手册（上图 RJ45 端口示例为汇川、禾川 CANopen 驱动器）。

## 6 安装尺寸图

### 6.1 主板安装尺寸图



## 6.2 IO 板安装尺寸图



## 7 伺服驱动器参数设置说明

### 7.1 汇川 SV660C 驱动器参数设置

汇川 SV660C 参数设置

编号	参数名称	设定值	出厂值
H02-01	绝对值系统选择	0: 增量式 1: 绝对式	0
H02-02	旋转方向	0/1	0
H04-08	刹车功能	9	16
H08-15	负载惯量比	0--120	1
H09-00	0 手动/1 自动	1	0
H09-01	刚性	0--41	15
H0B-12	监视负载率		
H0C-00	伺服轴地址	根据轴设定	1
H0C-08	通讯波特率	5	5

**刹车:** 驱动器 27 脚接 0V, 28 脚控制继电器线圈, 继电器线圈 24V+从电源接。

### 7.2 禾川 X2E/X3E 驱动器参数设置

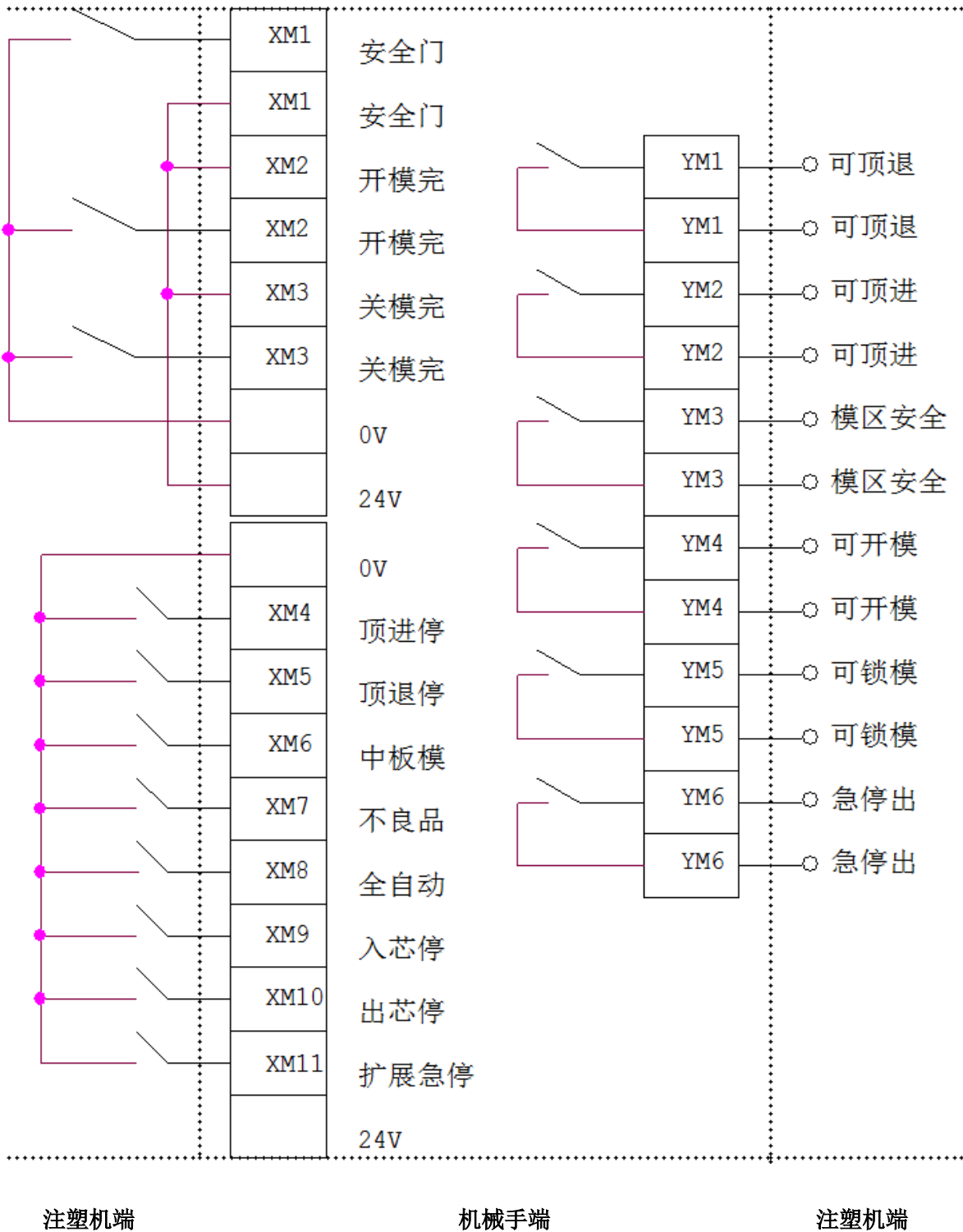
禾川 X2E/X3E 参数设置

编号	参数名称	设定值	出厂值
P00-00	电机旋转方向	0/1	0
P00-01	控制模式	7	0
P00-02	实时调整	1	1
P00-03	刚性	0--31	12
P00-04	惯量比	300--3000	100
P04-48	定位完成输出设定	7	0
P06-47	绝对值系统设定	0: 增量式 1: 绝对式	0
P09-00	伺服轴地址	根据轴设定	1
P09-13	通讯波特率	1115	5

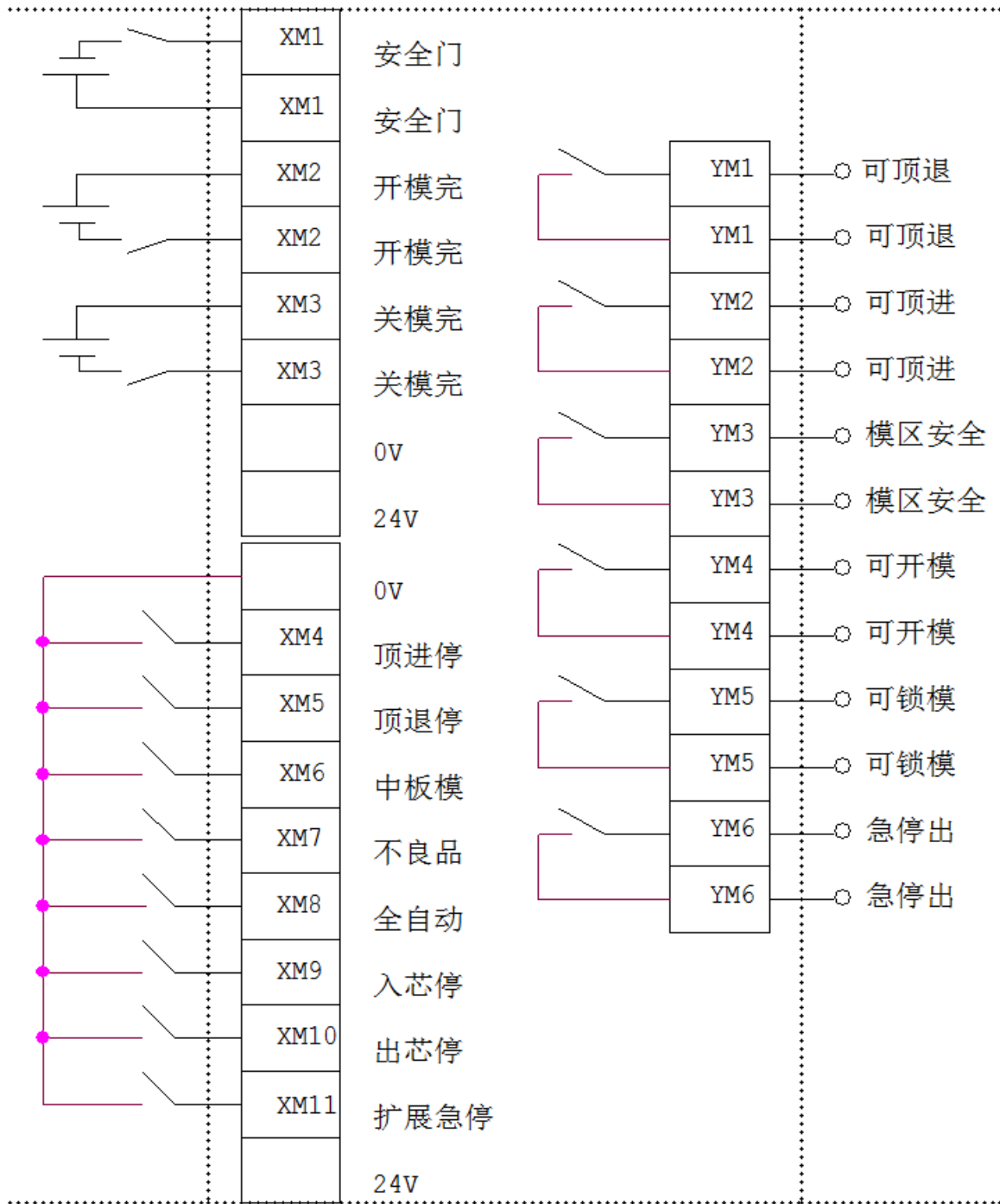
**刹车:** 驱动器 6 脚接 0V, 7 脚控制继电器线圈, 继电器线圈 24V+从电源接。

## 8 注塑机与机械手连线图

开模完、安全门、关模完信号为开关信号输入



开模完、安全门、关模完信号为电压信号输入



注塑机端

机械手端

注塑机端