

多轴驱控一体注塑机械手控制系统 操作手册

(DM531、DM561)

版本：V2.0

深圳市朗宇芯科技有限公司

目 录

1 安全提醒与系统安装	1
1.1 保存及搬运时的注意事项.....	1
1.2 安装环境.....	1
1.3 电气安全.....	2
1.3.1 高压.....	2
1.3.2 大漏电流.....	2
1.3.3 电源线.....	2
1.3.4 保险丝.....	2
1.4 环境安全.....	2
1.5 机械安全.....	2
1.5.1 钻孔.....	2
1.5.2 风扇.....	3
1.6 其他.....	3
1.6.1 绑扎线缆.....	3
1.6.2 敷设电缆.....	3
2 控制系统说明	4
2.1 外观及说明.....	4
2.2 机械手轴定义.....	6
2.3 操作手册.....	6
2.4 原点和复归.....	7
2.4.1 原点.....	7
2.4.2 复归.....	7
2.5 报警与信息.....	8
2.5.1 报警信息及报警原因.....	8
2.5.2 找原点失败辅助码信息.....	20
2.5.3 驱动器报警信息.....	22
2.6 驱动器参数与增益调整.....	23
2.6.1 驱动器 PA 参数.....	23
2.6.2 手动增益调整.....	28
3 端口定义	29
3.1 编码器接口定义.....	29
3.2 电源与电机接口定义.....	29
4 接线图	30
4.1 电机接线图.....	30
4.2 I/O 定义图.....	30
4.3 主电源接线图.....	32
4.4 抱闸端口接线图.....	33
4.5 扩展伺服轴接线图.....	33

4.6 主机与 I/O 板接线图.....	34
4.7 机械手与注塑机连接.....	34
5 安装尺寸图.....	36
5.1 驱控一体机安装尺寸图.....	36
5.2 I/O 板安装尺寸.....	37
5.3 I/O 一览表.....	38

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；
- 4) 搬运驱控一体机请佩戴保护手套，以免划伤手；
- 5) 从电柜中取出机器时，应托住机器底边，而不应握住面板或者电源端子。

1.2 安装环境

- 1) 工作温度：0~45℃；
- 2) 工作湿度：相对湿度 80%以下（无结露）；
- 3) 存储温度：-20~65℃（不冻结）；
- 4) 存储湿度：相对湿度 80%以下（无结露）；
- 5) 振动：4.9 m/s² 以下；
- 6) 海拔 2000m 以下；
- 7) 安装在通风良好、少湿气和灰尘的场所；安装在无腐蚀性、引火性气体、油气、切削液、切削粉、铁粉等环境。



注意

1)在振动环境中使用时，为了避免振动传到伺服驱动器，请将防震器具安装在伺服驱动器的安装面；

2)在有腐蚀性气体的环境中使用时，请设法阻止腐蚀性气体入侵。腐蚀性气体虽然不能对伺服驱动器产生及时破坏，但是会导致电子元器件或者电路板老化，影响寿命。

1.3 电气安全

1.3.1 高压

- 1) 高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源，会带来致命危险；
- 2) 不规范、不正确的高压操作，会引起火灾或电击等意外事故。

1.3.2 大漏电流

在接通电源之前，设备必须先接地，否则会危及人身及设备安全。

1.3.3 电源线

- 1) 不规范、不正确的高压电源操作，会引起火灾或电击等意外事故；
- 2) 安装、拆除电源线之前，必须先关闭电源开关；
- 3) 电源电压必须与驱动器电压适配，否则会危及人身及设备安全；
- 4) 连接电源线之前，必须先确认电源线标签标识正确再进行连接；
- 5) 接通电源后，请不要触摸接线端子；
- 6) 电源线与驱动器之间必须串接适配的空气开关，以保护人身和设备安全；
- 7) 断开电源后，等待 5 分钟，主电路电放完之后再进行维修操作，或者重新上电。否则可能会触电。

1.3.4 保险丝

- 1) 设备保险丝必须由我公司认证或授权的人员更换；
- 2) 当设备上的保险丝熔断后，应使用相同型号和规格的保险丝替换。

1.4 环境安全

- 1) 不得将设备置于易燃、易爆气体或烟雾环境中，不得在该环境下进行任何操作；
- 2) 不得将设备置于有腐蚀性气体的环境中，不得在该环境中进行任何操作。

1.5 机械安全

1.5.1 钻孔

- 1) 不符合要求的钻孔会损伤驱动器电缆，钻孔产生的金属屑进入伺服驱动器会导致电路板短路；
- 2) 在机柜上钻孔前，应先移开机柜内部的电缆；

3) 严防金属屑掉入交流伺服驱动器内部, 钻孔后应及时打扫、清理金属屑。

1.5.2 风扇

- 1) 散热风扇高速运转, 操作不当会引起设备损坏;
- 2) 更换部件时, 注意放好部件、螺钉、工具等物件, 以免掉进正在运行的风扇中而损坏风扇或设备。

1.6 其他

1.6.1 绑扎线缆

信号线应与强电流线或高压线分开绑扎。

1.6.2 敷设电缆

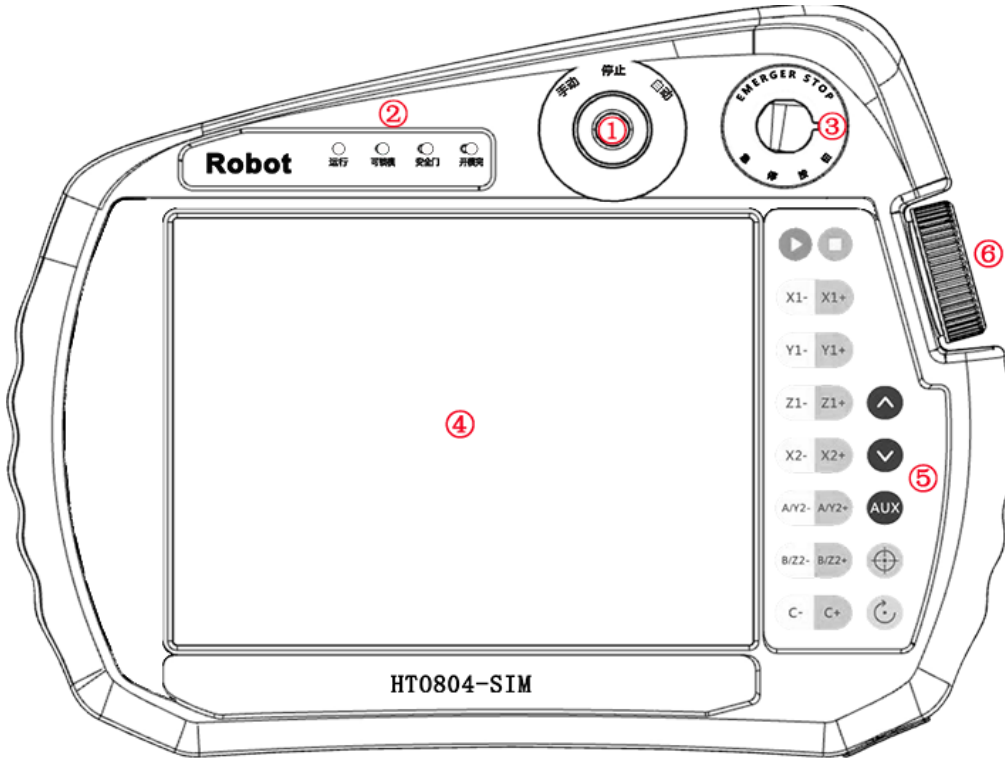
温度过低时, 剧烈的冲击、振动可能会导致电缆的塑胶外皮脆性开裂。为保证安全, 应遵循以下要求:

- 1) 所有电缆应在 0℃ 以上进行敷设;
- 2) 如果电缆的储存环境温度在 0℃ 以下, 在进行敷设布放操作前, 必须将电缆置于 0℃ 以上环境温度下储存 24 小时以上。

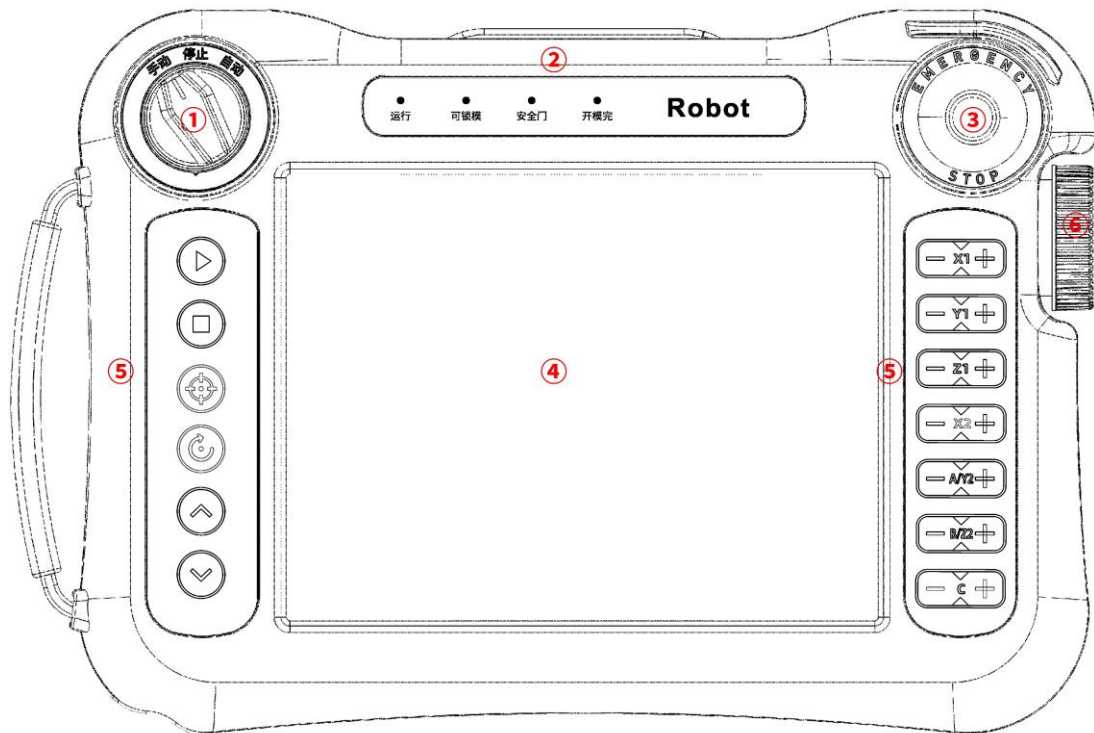
2 控制系统说明

2.1 外观及说明

手控器面板如图所示：



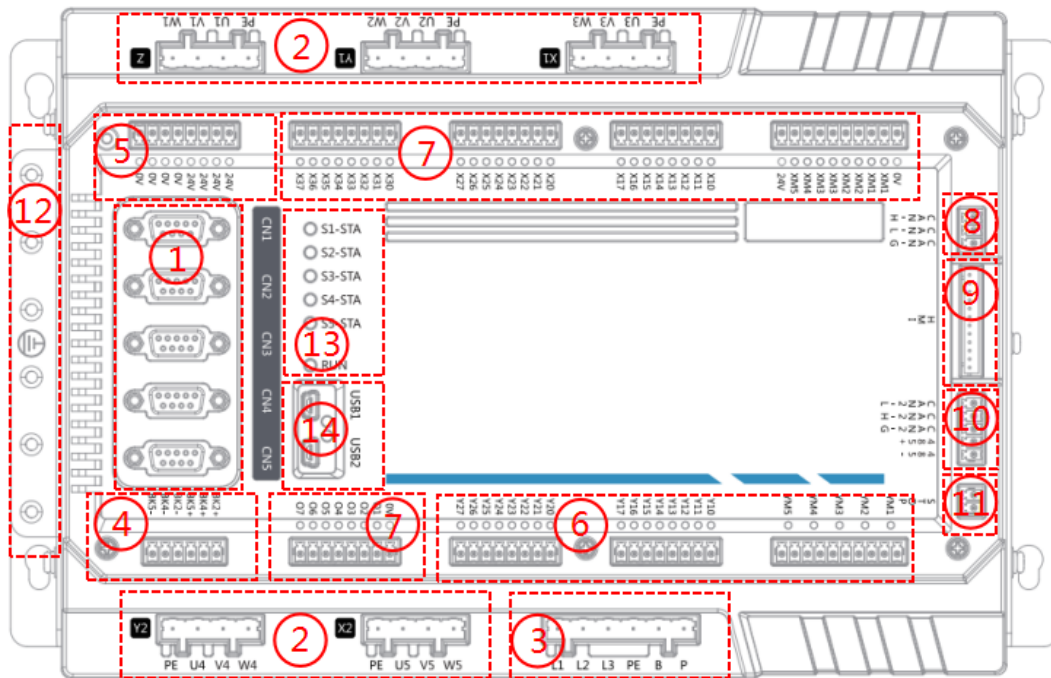
HT0804



HT0806(E)

- ① 选择开关：具有手动、停止、自动三个档位可以选择。
- ② 状态指示灯：显示当前系统的状态。
- ③ 急停开关：紧急停止。
- ④ 触摸显示屏：触摸功能区和显示界面区域。
- ⑤ 按键区：控制系统运行的启动、停止、找原点、复归功能、调节机器运行速度、控制对应的轴的运动。
- ⑥ 微动旋钮：实现轴的微动功能。

驱控一体机端口分布所示：



- ①编码器接口：伺服电机编码器接口，为电机的控制端
- ②动力线接口：伺服电机动动力线接口，为电机的动力输出端
- ③主电源与制动电阻接口：驱控一体机 220V 主电源输入端与制动电阻接口
- ④抱闸端口：电机抱闸输出端口
- ⑤I/O 电源输入：I/O 点 24V 直流电源输入端
- ⑥I/O 输出点：I/O 信号输出端口
- ⑦I/O 输入点：I/O 信号输入端口
- ⑧扩展伺服接口：可通过此接口扩展伺服
- ⑨手控器接口：驱控一体机通过此接口与手控器进行通讯
- ⑩I/O 板接口：可通过此接口扩展 I/O 板
- ⑪急停输出：机械手急停输出信号

⑫接地支架：直接与散热器相连，装有螺母，驱控一体机接地位置



⑬伺服状态灯：可由此监控伺服的状态

⑭USB 调试口：可通过此处进行伺服的调试与升级


2.2 机械手轴定义


- 1) Z1 轴：机械手的横入、横出轴；
- 2) X1 轴：机械手主臂的前进、后退轴；
- 3) Y1 轴：机械手主臂的上升、下降轴；
- 4) Z2 轴：机械手副臂的横入、横出轴；
- 5) X2 轴：机械手副臂的前进、后退轴；
- 6) Y2 轴：机械手副臂的上升、下降轴；
- 7) C/B/A 轴：机械手旋转轴或者预留轴。

2.3 操作手册

登录【高级管理员】权限，点击“”左下角的黄色三角图标，再点击“”操作手册图标，可在线浏览机械手控制系统的详细操作使用说明。用户可登录官网或联系供应商获取电子版手册。





- 1) 搜索：输入关键字，操作手册依次查找关键字。
- 2) ：查找上一个关键字。

- 3) ：查找下一个关键字。
- 4) 手册更新：插入 U 盘更新手册，仅供供应商使用。



2.4 原点和复归

2.4.1 原点

为了使机械手能够正确的自动运行，每次打开电源后，必须在停止状态下进行找原点动作。找原点动作是将驱动机械手每个轴回归到原点位置，真空和夹具复归到关闭状态。



在停止状态下，按“”或“”键一次即可进行找原点动作，机械手各轴按设置的找原点顺序回归到原点位置。同时页面弹出提示框，提示用户正在进行找原点中，找原点成功后电动轴回到各自原点即各电动轴位置为 0。

当所有轴、真空和夹具回归到原点位置后，在屏幕下方报警信息栏出现“找原点成功”的提示，才可以进行自动运行和手动电动轴的操作。

找原点时，用户不可以对机械手进行手动、自动操作和参数设定，遇到紧急情况可按“”或“”键停止找原点动作或按下紧急停止按钮。

2.4.2 复归

机械手在需要返回原点时可点击面板上“”或“”键按键，机械手即可复归到原点位置。

在机械手做复归动作时，吸盘和夹具要复归到关闭状态。用户不可以对机械手进行手动、自动操作和参数设定，遇到紧急情况可按“”或“”键停止复归动作或按下紧急停止按钮。

2.5 报警与信息

2.5.1 报警信息及报警原因

报警码	报警信息	报警原因
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 限]、[垂直 1 限]信号同时有效	[水平 1 限]和[垂直 1 限]同时有信号。
14	[水平 2 限]、[垂直 2 限]信号同时有效	[水平 2 限]和[垂直 2 限]同时有信号。
15	[副前进限]、[副后退限]同时有效	[副前进限]和[副后退限]同时有信号。
16	[副上升限]、[副下降限]同时有效	[副上升限]和[副下降限]同时有信号。
17	[主前进限]、[主后退限]同时有效	[主前进限]和[主后退限]同时有信号。
18	[主上升限]、[主下降限]同时有效	[主上升限]和[主下降限]同时有信号。

19	[水平 1 限]位信号异常	姿势 1 阀水平状态, 但[水平 1 限]无信号。
20	[垂直 1 限]位信号异常	姿势 1 阀垂直状态, 但[垂直 1 限]无信号。
21	[水平 2 限]位信号异常	姿势 2 阀水平状态, 但[水平 2 限]无信号。
22	[垂直 2 限]位信号异常	姿势 2 阀垂直状态, 但[垂直 2 限]无信号。
23	[副上升限]丢失	[副臂上升]阀 ON 状态, 但[副上升限]无信号。
24	[副下降限]丢失或者[副上升限]有信号	[副臂下降]阀 ON 状态, 但[副下降限]无信号。
25	[副前进限]丢失	[副臂前进]阀 ON 状态, 但[副前进限]无信号。
26	[副后退限]丢失	[副臂后退]阀 ON 状态, 但[副后退限]无信号。
27	[主前进限]丢失	[主臂前进]阀 ON 状态, 但[主前进限]无信号。
28	[主后退限]丢失	[主臂后退]阀 ON 状态, 但[主后退限]无信号。
29	[主上升限]丢失	[主臂上升]阀 ON 状态, 但[主上升限]无信号。
30	[主下降限]丢失或者[主上升限]有信号	[主臂下降]阀 ON 状态, 但[主下降限]无信号或[主上升限]有信号。
31	主臂[横入极限][横出极限]同时有效	[横入极限]和[横出极限]同时有信号。
32	主臂[横入极限]消失	[主臂横入]阀 ON 状态, 但[横入极限]无信号。
33	主臂[横出极限]消失	[主臂横出]阀 ON 状态, 但[横出极限]无信号。
34	[主臂横入]超时	[主臂横入]动作时, [横入极限]信号的无效时间大于超时时间设定。
35	[主臂横出]超时	[主臂横出]动作时, [横出极限]信号的无效时间大于超时时间设定。
101	[吸 1]通, 限位信号异常	[吸 1]阀 ON 状态, 但[吸 1 限]无信号。
102	[吸 2]通, 限位信号异常	[吸 2]阀 ON 状态, 但[吸 2 限]无信号。
103	[主夹]通, 限位信号异常	[主夹]阀 ON 状态, 但[主夹限]信号不正确。
104	[主抱]通, 限位信号异常	[主抱]阀 ON 状态, 但[主抱限]信号不正确。
105	[副夹]通, 限位信号异常	[副夹]阀 ON 状态, 但[副夹限]信号不正确。

106~113	[吸 3]~[吸 10]通, 限位信号异常	[吸 3]~[吸 10]阀 ON 状态, 但[吸 3 限]~[吸 10 限]无信号。
114~133	[E1-吸 1]~[E1-吸 20]通, 限位信号异常	[E1-吸 1]~[E1-吸 20]阀 ON 状态, 但[E1-吸 1 限]~[E1-吸 20 限]无信号。
201	[吸 1]断, 限位信号异常	[吸 1]阀 OFF 状态, 但[吸 1 限]有信号。
202	[吸 2]断, 限位信号异常	[吸 2]阀 OFF 状态, 但[吸 2 限]有信号。
203	[主夹]断, 限位信号异常	[主夹]阀 OFF 状态, 但[主夹限]信号不正确。
204	[主抱]断, 限位信号异常	[主抱]阀 OFF 状态, 但[主抱限]信号不正确。
205	[副夹]断, 限位信号异常	[副夹]阀 OFF 状态, 但[副夹限]信号不正确。
206~213	[吸 3]~[吸 10]断, 限位信号异常	[吸 3]~[吸 10]阀 OFF 状态, 但[吸 3 限]~[吸 10 限]有信号。
214~233	[E1-吸 1]~[E1-吸 20]断, 限位信号异常	[E1-吸 1]~[E1-吸 20]阀 OFF 状态, 但[E1-吸 1 限]~[E1-吸 20 限]无信号。
301	[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。
302	[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。
303	[主夹]超时	[主夹]动作时, [主夹限]信号的无效时间大于超时时间设定。
304	[主抱]超时	[主抱]动作时, [主抱限]信号的无效时间大于超时时间设定。
305	[副夹]超时	[副夹]动作时, [副夹限]信号的无效时间大于超时时间设定。
306~313	[吸 3]~[吸 10]超时	[吸 3]~[吸 10]动作时, [吸 3 限]~[吸 10 限]信号的无效时间大于超时时间设定。
314~333	[E1-吸 1]~[E1-吸 20]超时	[E1-吸 1]~[E1-吸 20]动作时, [E1-吸 1 限]~[E1-吸 20 限]信号的无效时间大于超时时间设定。
399	等待停止信号通超时	搜索动作[停止]信号的无效时间大于限制时间。
401	主板预留输入通信号异常	主板预留输入正相检测, 预留输入信号无效。
402~408	IO 板 1~IO 板 7 预留输入通信号异常	IO 板 1~IO 板 7 预留输入正相检测, 主板预留输入信号无效。
421	主板预留输入断信号异常	主板预留输入反相检测, 预留输入信号有效。
422~428	IO 板 1~IO 板 7 预留输入断信号异常	IO 板 1~IO 板 7 预留输入反相检测, 主

		板预留输入信号有效。
441	主板预留输入 ON 超时	主板预留输入通动作时, 预留输入信号的无效时间大于超时时间。
442~448	IO 板 1~IO 板 7 预留输入 ON 超时	IO 板 1~IO 板 7 预留输入通动作时, 预留输入信号的无效时间大于超时时间。
461	主板预留输入 OFF 超时	主板预留输入断动作时, 预留输入信号的有效时间大于超时时间。
462~468	IO 板 1~IO 板 7 预留输入 OFF 超时	IO 板 1~IO 板 7 预留输入断动作时, 预留输入信号的有效时间大于超时时间。
481	主板预留输入等待上升沿超时	主板预留输入上升沿动作时, 预留输入信号的跳变时间大于超时时间。
482~488	IO 板 1~IO 板 7 预留输入等待上升沿超时	IO 板 1~IO 板 7 预留输入上升沿动作时, 预留输入信号的跳变时间大于超时时间。
501	主板预留输入等待下降沿超时	主板预留输入下降沿动作时, 预留输入信号的跳变时间大于超时时间。
502~508	IO 板 1~IO 板 7 预留输入等待下降沿超时	IO 板 1~IO 板 7 预留输入下降沿动作时, 预留输入信号的跳变时间大于超时时间。
521	主板预留输入等待跳变沿超时	主板预留输入跳变沿动作时, 预留输入信号的跳变时间大于超时时间。
522~528	IO 板 1~IO 板 7 预留输入等待跳变沿超时	IO 板 1~IO 板 7 预留输入跳变沿动作时, 预留输入信号的跳变时间大于超时时间。
542	等待 IO 板 1 双头阀开超时	
552	等待 IO 板 1 双头阀关超时	
562	IO 板 1 双头阀开关信号同时出现	
572	IO 板 1 双头阀开限丢失	
582	IO 板 1 双头阀关限丢失	
801~808	等待[子程序 1]~[子程序 8]超时	[子程序 1]~[子程序 8]的执行时间大于限制时间。
811	伺服启动条件不满足	前次的伺服动作执行时间过长, 本次伺服动作无法启动。
821	[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; \n2.[关模完]与[开模完]信号同时有效。
822	等待[安全门]关超时	[安全门]通信号的无效时间大于限制时间。
823	等待[顶进停]超时	[顶进停]信号的无效时间大于限制时间。
824	等待[顶退停]超时	[顶退停]信号的无效时间大于限制时

		间。
825	等待[入芯停]超时	[入芯停]信号的无效时间大于限制时间。
826	等待[出芯停]超时	[出芯停]信号的无效时间大于限制时间。
827	等待[开模完]超时	[开模完]信号的无效时间大于等待开模时间设定值。
901	[横行 Z1]反馈脉冲偏差过大	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。
902	[上下 Y1]反馈脉冲偏差过大	
903	[引拔 X1]反馈脉冲偏差过大	
904	[上下 Y2]反馈脉冲偏差过大	
905	[引拔 X2]反馈脉冲偏差过大	
906	[旋转 C]反馈脉冲偏差过大	
907	[旋转 B]反馈脉冲偏差过大	
908	[旋转 A]反馈脉冲偏差过大	
909	[横行 Z2]反馈脉冲偏差过大	
910	D 轴反馈脉冲偏差过大	
921	[旋转 C]原点极限报警	[旋转 C]已达到原点极限位置。
922	[旋转 C]终点极限报警	[旋转 C]已达到终点极限位置。
923	[旋转 B]原点极限报警	[旋转 B]已达到原点极限位置。
924	[旋转 B]终点极限报警	[旋转 B]已达到终点极限位置。
925	[旋转 A]原点极限报警	[旋转 A]已达到原点极限位置。
926	[旋转 A]终点极限报警	[旋转 A]已达到终点极限位置。
927	[横入极限]报警	横行轴已达到横入极限位置。
928	[横出极限]报警	横行轴已达到横出极限位置。
929	[主上升限]报警	主上下轴已达到上升极限位置。
930	[主下降限]报警	主上下轴已达到下降极限位置。
931	[主前进限]报警	[引拔 X1]已达到前进极限位置。
932	[主后退限]报警	[引拔 X1]已达到后退极限位置。
933	[副上升限]报警	[上下 Y2]已达到上升极限位置。
934	[副下降限]报警	[上下 Y2]已达到下降极限位置。
935	[副前进限]报警	副引拔轴已达到前进极限位置。
936	[副后退限]报警	副引拔轴已达到后退极限位置。
951	[横行 Z1]伺服报警	伺服驱动器报警，请检查相应轴的伺服驱动器。
952	[上下 Y1]伺服报警	
953	[引拔 X1]伺服报警	
954	[上下 Y2]伺服报警	
955	[引拔 X2]伺服报警	
956	[旋转 C]伺服报警	

957	[旋转 B]伺服报警	伺服轴目标位置超过相应轴的最大移动位置设定值。	
958	[旋转 A]伺服报警		
959	[横行 Z2]伺服报警		
960	D 轴伺服报警		
971	[横行 Z1]目标位置超过最大移动位置		
972	[上下 Y1]目标位置超过最大移动位置		
973	[引拔 X1]目标位置超过最大移动位置		
974	[上下 Y2]目标位置超过最大移动位置		
975	[引拔 X2]目标位置超过最大移动位置		
976	[旋转 C]目标位置超过最大移动位置		
977	[旋转 B]目标位置超过最大移动位置	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。	
978	[旋转 A]目标位置超过最大移动位置		
979	[横行 Z2]目标位置超过最大移动位置		
980	D 轴目标位置超过最大移动位置		
991	[横行 Z1]目标位置超过型内安全区		
992	[横行 Z1]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。
993	[引拔 X1]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。
994	[引拔 X2]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。
1101	[横行 Z1]位置在型外，但有[取物点]信号		1.当前[取物点]信号感应是否正常；\n2.【设置】的【伺服安全点】页面中型外安全区设置是否正确。
1102	[横行 Z1]位置在型内，但有[置物点]信号		1.当前[置物点]信号感应是否正常；\n2.【设置】的【伺服安全点】页面中型内安全区设置是否正确。
1103	[上下 Y1]位置在安全区外，但有[主上升原点]信号	1.当前主上下轴位置大于主上安全位置，但[主上升原点]信号有效； 2.【设置】的【伺服安全点】页面中离	

		开原点位置设置是否正确。
1104	[上下 Y1]位置在安全区内,但无[主上升原点]信号	1.当前主上下轴位置小于主上安全位置,但[主上升原点]信号无效; 2.【设置】的【伺服安全点】页面中最大待机位置设置是否正确。
1105	模内下降,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。
1106	模内下降,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。
1107	姿势[水平]状态,模内下降不安全	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。
1108	姿势[垂直]状态,模内下降不安全	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。
1109	手臂下降时,安全门打开	执行手臂下降动作时,无[安全门]信号输入。
1110	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。
1111	手臂下降无[取物点]或[置物点]	主臂或副臂下降时,[取物点]或[置物点]没有信号。
1112	水平横行不安全	横行姿势垂直,[上下 Y1]位置小于最大待机位置,执行[横行 Z1]作时,姿势为[水平 1]状态则报警。
1113	垂直横行不安全	横行姿水平,[上下 Y1]位置小于最大待机位置,执行[横行 Z1]动作时,姿势为[垂直 1]状态则报警。
1114	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[开模完]到位信号。
1115	姿势 1 变化时,[上下 Y1]未上升到位	模内侧姿不使用,[横行 Z1]位置在型内安全区,且[上下 Y1]位置未上升到 0,执行姿势动作与下降姿势不一致时报警。
1117	姿势 2 变化时,[上下 Y2]未上升到位	模内侧姿不使用,[横行 Z1]位置在型内安全区,且[上下 Y2]位置未上升到 0,执行姿势动作与下降姿势不一致时报警。
1118	原点复归时,无[开模完]信号	原点复归时,无[开模完]信号。
1119	找原点时,无[中板模]信号	找原点时,无[中板模]信号。

1120	模内不允许输出[可锁模]	模内不允许执行输出[可锁模]。
1121	模内下降不在[引拔 X1]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。
1122	模内上升不在[引拔 X1]最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型内安全区，且[主上升原点]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。
1123	模外下降不在[引拔 X1]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。
1124	模外上升不在[引拔 X1]最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型外安全区，且[主上升原点]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。
1125	模内下降不在[引拔 X2]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。
1126	模内上升不在[引拔 X2]最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型内安全区，且[副上升原点]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。
1127	模外下降不在[引拔 X2]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。
1128	模外上升不在[引拔 X2]最大最小位置范围之内	当前横行轴位置在型外安全区，且[副上升原点]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。
1129	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。
1130	[上下 Y2]在安全区外，有[副上升原点]信号	[上下 Y2]在安全区外，有[副上升原点]信号。
1131	[上下 Y2]在安全区内，无[副上升原点]信号	[上下 Y2]在安全区内，无[副上升原点]信号。
1132	[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。
1133	[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。
1134	[横行 Z1]在非安全区时，[主上升限]断	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。
1135	[横行 Z1]在非安全区时，[副上升限]断	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。
1136	[横行 Z1]在非安全区时，[上下 Y1]没有上升到位	当前主上下轴位置大于主上安全位置，但[主上升原点]信号有效。
1137	[横行 Z1]在非安全区时，[上下 Y2]没有上升到位	当前副上下轴位置小于副上安全位置，但[副上升原点]信号无效。
1138	[引拔 X1][引拔 X2]距离超出范围	主臂和副臂当前位置之和超过引拔距离。
1139	在模外[上下 Y2]不允许下降	在模外副臂不允许下降。
1140	姿势 2 水平状态，模内下降不安全	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 2 为水平状态。
1141	姿势 2 垂直状态，模内下降不安全	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 2 为垂直状态。
1142	横行没有垂直 2	横行姿势垂直，[上下]位置小于最大待机位置，执行[横行 Z1]作时，姿势为[水平 2]状态则报警。
1143	横行没有水平 2	横行姿水平，[上下 Y2]位置小于最大待机位置，执行[横行 Z1]动作时，姿势为[垂直 2]状态则报警。
1151	[横行 Z1]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。
1152	[上下 Y1]位置未到位	
1153	[引拔 X1]位置未到位	
1154	[上下 Y2]位置未到位	
1155	[引拔 X2]位置未到位	
1156	[旋转 C]位置未到位	
1157	[旋转 B]位置未到位	
1158	[旋转 A]位置未到位	
1159	[横行 Z2]轴位置未到位	
1160	D 轴位置未到位	
1161	[横行 Z1]转矩超过保护值	[横行 Z1]转矩超过保护值。
1162	[上下 Y1]转矩超过保护值	[上下 Y1]转矩超过保护值。
1163	[引拔 X1]转矩超过保护值	[引拔 X1]转矩超过保护值。
1164	[上下 Y2]转矩超过保护值	[上下 Y2]转矩超过保护值。

1165	[引拔 X2]转矩超过保护值	[引拔 X2]转矩超过保护值。
1166	[旋转 C]转矩超过保护值	[旋转 C]转矩超过保护值。
1167	[旋转 B]转矩超过保护值	[旋转 B]转矩超过保护值。
1168	[旋转 A]转矩超过保护值	[旋转 A]转矩超过保护值。
1169	[横行 Z2]转矩超过保护值	[横行 Z2]转矩超过保护值。
1171	横行时[旋转 C]不在安全范围	横入或者横出安全门时，旋转轴位置不在横行安全区间设定之内。
1172	[上下 Y1]上升下降时[旋转 C]不在安全范围	主臂模内上升或者下降时，旋转轴位置不在上下安全区间设定之内。
1173	[旋转 B]不在安全范围	横行或下降时，B 轴不在安全范围。
1174	[旋转 A]不在安全范围	横行或下降时，A 轴不在安全范围。
1201	[横行 Z1]CANopen 通讯中断	[横行 Z1]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1202	[上下 Y1]CANopen 通讯中断	[上下 Y1]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1203	[引拔 X1]CANopen 通讯中断	[引拔 X1]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1204	[上下 Y2]CANopen 通讯中断	[上下 Y2]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1205	[引拔 X2]CANopen 通讯中断	[引拔 X2]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1206	[旋转 C]CANopen 通讯中断	[旋转 C]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1207	[旋转 B]CANopen 通讯中断	[旋转 B]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1208	[旋转 A]CANopen 通讯中断	[旋转 A]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1209	[横行 Z2]CANopen 通讯中断	[横行 Z2]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1210	[D 轴]CANopen 通讯中断	[D 轴]CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。
1221	[横行 Z1]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	伺服通讯数据超时或伺服读写数据错误。
1222	[上下 Y1]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1223	[引拔 X1]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1224	[上下 Y2]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1225	[引拔 X2]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	

1226	[旋转 C]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1227	[旋转 B]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1228	[旋转 A]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1229	[横行 Z2]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1230	[D 轴]CANopen 无通讯数据或接收数据失败	
1231	[横行 Z1]CANopen 位置或速度更新失败	
1232	[上下 Y1]CANopen 位置或速度更新失败	
1233	[引拔 X1]CANopen 位置或速度更新失败	
1234	[上下 Y2]CANopen 位置或速度更新失败	
1235	[引拔 X2]CANopen 位置或速度更新失败	
1236	[旋转 C]CANopen 位置或速度更新失败	
1237	[旋转 B]CANopen 位置或速度更新失败	
1238	[旋转 A]CANopen 位置或速度更新失败	
1239	[横行 Z2]CANopen 位置或速度更新失败	
1240	[D 轴]CANopen 位置或速度更新失败	
1321	[横行 Z1]CANopen 无通讯数据	伺服通讯数据超时。
1322	[上下 Y1]CANopen 无通讯数据	
1323	[引拔 X1]CANopen 无通讯数据	
1324	[上下 Y2]CANopen 无通讯数据	
1325	[引拔 X2]CANopen 无通讯数据	
1326	[旋转 C]CANopen 无通讯数据	
1327	[旋转 B]CANopen 无通讯数据	
1328	[旋转 A]CANopen 无通讯数据	
1329	[横行 Z2]CANopen 无通讯数据	
1330	D 轴 CANopen 无通讯数据	
1341~1347	IO 板 1~IO 板 7CANopen 通讯中断	IO 板 1~IO 板 7CANopen 通讯没有收到数据或者数据错误。

1351~1357	IO 板 1~IO 板 7 更新超时	IO 板 1~IO 板 7 通讯数据超时。
1361~1367	IO 板 1~IO 板 7ID 冲突	其他 IO 板与 IO 板 1~IO 板 7 设置相同 ID。
1371~1377	IO 板 1~IO 板 7 检测到主板掉线	IO 板 1~IO 板 7 与主板连接断开。
1401	急停输入	急停或者[扩展急停]输入信号有效。
1402	子程序中位置参数超出范围	子程序中伺服动作的位置参数超过 6553.5mm。
1403	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 6553.5mm。
1404	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 150%。
1405	序列程序中速度参数超出范围	子程序中伺服动作的速度参数超过 150%。
1406	计划成品数已完成	当前完成产品数量达到设定产量。
1407	自动周期超时	周期时间超过成型周期参数设定。
1408	压力限消失	气压检测使能, 但[气压限]信号无效。
1409	IO 板通讯中断	扩展板与主板通讯丢失。
1410	子程序中动作步骤数过多	子程序总步骤数超过 255。
1411	主程序步骤过多	主程序总步骤数超过 255。
1412	系统内部异常, 请重启系统	系统内部保护。
1421	[横行 Z1]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。
1422	[上下 Y1]脉冲数溢出	
1423	[引拔 X1]脉冲数溢出	
1424	[上下 Y2]脉冲数溢出	
1425	[引拔 X2]脉冲数溢出	
1426	[旋转 C]脉冲数溢出	
1427	[旋转 B]脉冲数溢出	
1428	[旋转 A]脉冲数溢出	
1429	[横行 Z2]轴脉冲数溢出	
1430	D 轴脉冲数溢出	
1461	不良品数达到设定值	不良品计数已经达到设定值。
1462	伺服地址重复	
2021	[横行 Z1]伺服数据接收异常	
2022	[上下 Y1]伺服数据接收异常	
2023	[引拔 X1]伺服数据接收异常	
2024	[上下 Y2]伺服数据接收异常	
2025	[引拔 X2]伺服数据接收异常	
2026	[旋转 C]伺服数据接收异常	

2027	[旋转 B]伺服数据接收异常	
2028	[旋转 A]伺服数据接收异常	
2029	[横行 Z2]伺服数据接收异常	
2030	D 轴伺服数据接收异常	
2031	[横行 Z1]位置或速度更新失败	
2032	[上下 Y1]位置或速度更新失败	
2033	[引拔 X1]位置或速度更新失败	
2034	[上下 Y2]位置或速度更新失败	
2035	[引拔 X2]位置或速度更新失败	
2036	[旋转 C]位置或速度更新失败	
2037	[旋转 B]位置或速度更新失败	
2038	[旋转 A]位置或速度更新失败	
2039	[横行 Z2]位置或速度更新失败	
2040	[D 轴]位置或速度更新失败	

2.5.2 找原点失败辅助码信息

编号 辅助码信息

- 1 到达[横入极限]
- 2 到达[横出极限]
- 3 到达[主下降限]
- 4 到达[主后退限]
- 5 到达[副下降限]
- 6 到达[副后退限]
- 7 [横入极限]、[横出极限]同时出现
- 8 [主上升限]、[主下降限]同时出现
- 9 [主前进限]、[主后退限]同时出现
- 10 [副上升限]、[副下降限]同时出现
- 11 [副前进限]、[副后退限]同时出现
- 12 找原点被中止
- 13 无原点信号
- 14 其他原因
- 15 到达 C 轴终点限
- 16 到达 B 轴终点限
- 17 到达 A 轴终点限
- 18 C 轴两个极限同时出现
- 19 B 轴两个极限同时出现

- 20 A 轴两个极限同时出现
- 31 无横行原点
- 32 无主上下原点
- 33 无主进退原点
- 34 无副上下原点
- 35 无副进退原点
- 36 无 C 轴原点
- 37 无 B 轴原点
- 38 无 A 轴原点
- 39 无副横行轴原点
- 40 无 D 轴原点
- 51 Z1 轴超出原点精度
- 52 Y1 轴超出原点精度
- 53 X1 轴超出原点精度
- 54 Y2 轴超出原点精度
- 55 X2 轴超出原点精度
- 56 C 轴超出原点精度
- 57 B 轴超出原点精度
- 58 A 轴超出原点精度
- 59 Z2 轴超出原点精度
- 60 D 轴超出原点精度
- 71 Z1 轴无原点信号
- 72 Y1 轴无原点信号
- 73 X1 轴无原点信号
- 74 Y2 轴无原点信号
- 75 X2 轴无原点信号
- 76 C 轴无原点信号
- 77 B 轴无原点信号
- 78 A 轴无原点信号
- 79 Z2 轴无原点信号
- 80 D 轴无原点信号
- 111 绝对式编码器清 0 失败
- 120 原点顺序设置错误

2.5.3 驱动器报警信息

注：序号加“★”表示该报警不可复位，需解除报警重新上电后才可清除。

报警代码	报警名称	内容
0	正常	
1	超速	伺服电机速度超过设定值（PA23）
2	主电压过压	主电路电源电压过高
3	振动检出	驱动器检测到超过设定阈值的振动
4	位置超差	位置偏差计数器的数值超过设定值（PA17）
5	电机平均负载电流报警	电机平均负载电流过大
6	速度放大器饱和故障	速度调节器长时间饱和
7	驱动禁止异常	CCW、CW 驱动禁止输入都 OFF
8	IPM 过温报警	IPM 温度超过设定值
9A/B/C	编码器 A/B/Z 相故障	编码器 A/B/Z 相信号错误
10★	电机参数错误	电机参数超出允许范围
11★	IPM 模块故障	IPM 智能模块故障
12	过电流	电机电流过大
13	过负载	伺服驱动器及电机过负载（瞬时过热）
14	制动故障	制动电路故障
15	编码器计数错误	编码器计数异常
16	制动电阻制动率过高	制动率超出合理值
18	绝对式编码器报警	编码器通信故障
19★	绝对式编码器电池故障	电池电压低于 2.5V，多圈位置信息已丢
20★	EEPROM 错误	EEPROM 错误
21★	A 相电流采样错误	A 相电流采样错误
22★	参数超出规定范围	有伺服参数超出了规定范围
23★	B 相电流采样错误	B 相电流采样错误
24★	绝对式编码器参数读写错误	电机编码器 EEPROM 参数错误
25	编码器 AB 反馈异常	编码器 AB 反馈频率过高
26	I/O 输入端子功能配置异常	不同 I/O 输入端子配置成同一功能
27	绝对式编码器电池报警	电池电压低于 3.1V，电池电压偏低
28	绝对式编码器通信超时报警	绝对式编码器超时返回
29	转矩过载	电机负载超过用户设定的数值和持续时间
30★	编码器 Z 脉冲丢失	编码器 Z 脉冲丢失
31★	编码器 UVW 信号错误	编码器 UVW 信号错误或与编码器不匹配
32★	编码器 UVW 信号非法编码	UVW 信号存在全高电平或全低电平
33★	动态内存分配出错	动态内存分配出错
34★	Flash 读 CRC 错误	Flash 读 CRC 错误
35★	电机适配错误	非适配电机
36	看门狗错误	驱动器内部看门狗错误

37★	电机初始零位锁定错误	零位锁定出错
38★	外部制电阻阻值错误	外部制动电阻阻值小于最小允许值
51	多圈数据超出设定值	多圈数据超出设定值
52	主电源欠压报警	使能状态下母线电压低于 245V
53	交流 AC 主电源掉电	驱动电源进线 L1、L2、L3 掉电
54	交流 AC 主电源缺相	驱动电源进线 L1、L2、L3 缺相
55★	能耗制动过流	能耗制动过流故障
56	内部 D5 V 欠压	给控制板供电的电压低于 5 V
57	急停报警	按下急停按钮报警
58	未支持的回零模式	使用了驱动不支持的回零模式
61	风扇报警	风扇异常报警
62	温度探头报警	温度探头检测温度超过设定值

2.6 驱动器参数与增益调整

2.6.1 驱动器 PA 参数

参数序号加“★”表示该参数修改后需要保存，重新上电后生效，不加表示修改后立即生效；

总线地址	序号	名称	参数范围	出厂值	单位	适用
2000h	PA0	参数密码	0~9999	315		ALL
2001h	PA1★	电机型号	1~132	1		ALL
2002h	PA2★	驱动器型号	0~4	0		ALL
2003h	PA3★	初始显示状态	0~25	0		ALL
2004h	PA4★	控制方式	0~16	0		ALL
2005h	PA5	速度比例增益	2~2000	150*		ALL
2006h	PA6	速度积分时间常数	1.0~1000.0	50.0*	ms	P, S
2007h	PA7	转矩滤波器时间常数	0~20.00	0.2	ms	ALL
2008h	PA8	速度反馈滤波时间常数	0~10.00	0.5	ms	P, S
2009h	PA9	位置比例增益	1~1000	50*		P
200Ah	PA10	速度前馈增益	0~200	0	%	P
200Bh	PA11	速度前馈滤波时间常数	0~10.0	0.5	ms	P
200Ch	PA12★	位置指令脉冲分频分子	1~32767	1		P
200Dh	PA13★	位置指令脉冲分频分母	1~32767	1		P
200Eh	PA14★	位置指令脉冲输入方式	0~4	0	0: 总线指令 (增量电机)	P

					3: 总线指令 (绝对电机)	
					4: 内部位置	
200Fh	PA15 ★	指令方向取反设置	00000b~ 11111b	00000b	Bit0:位置 指令方向取 反 Bit1: 速度 指令方向取 反 Bit2: 转矩 指令方向取 反 Bit3/4:rsv	ALL
2010h	PA16	定位完成范围	0~30000	100	脉冲	P
2011h	PA17	位置超差检测范围	0~3000	30	X0.1 圈	P
2012h	PA18	绝对式编码器使用 方式	00000b~1 1111b	00101b	Bit0:是否 使用电池 Bit1:ABS 来 源 Bit2:电机 参数自动识 别 Bit3:rsv	ALL
2013h	PA19 ★	位置指令脉冲信号 滤波时间常数	0.0~ 20.0	0	微秒(us)	P
2014h	PA20 ★	伺服控制辅助位开 关	00000b~1 1111b	00000b	Bit1:控制 模式切换允 许 Bit2:IO 点 动功能允许 Bit3:rsv	ALL
2015h	PA21	JOG 运行速度转/矩 模式最高速度	0~3000	300	rpm	S
2016h	PA22 ★	速度指令来源选择	0~2	0		S

2017h	PA23 ★	用户设定最高速度限制百分比	1~200	100	%	ALL
2018h	PA24 ★	位置指令方向信号滤波时间常数	0.0~20.0	0	微秒(us)	P
2019h	PA25	转矩指令来源选择	0~8	0		T
201Ah	PA26	速度指令设置频率	0~3000	0	Hz	S
201Bh	PA27	内部速度指令 1	-9000~9000	0	rpm	S
201Ch	PA28	到达速度	0~3000	500	rpm	P, S
201Dh	PA29	负载转动惯量比	0~8000	200	%	P, S
201Eh	PA30 ★	电机转矩过载报警值	10~300	160	%	ALL
201Fh	PA31 ★	电机转矩过载报警检测时间	0~12000	3000	ms	ALL
2020h	PA32	控制方式切换允许	0~1	0		ALL
2021h	PA33	刚性等级	0~31	0		ALL
2022h	PA34	内部 CCW 转矩限制	0~300	300*	%	ALL
2023h	PA35	内部 CW 转矩限制	-300~0	-300*	%	ALL
2024h	PA36	速度指令滤波时间常数	0~10.0	0.2	ms	S
2025h	PA37	转矩前馈滤波时间常数	0~10.0	0.5	ms	ALL
2026h	PA38	DP 菜单动态显示项	0~300			ALL
2027h	PA39	STP 串口通信速率	0~15	0		T
2028h	PA40	加速时间常数	0~10000	20	ms, 0 至最高转速时间	S
2029h	PA41	减速时间常数	0~10000	20	ms, 最高转速至 0 时间	S
202Bh	PA43	制动电阻最大允许冲击时间	10~5000	1700	ms	ALL
202Dh	PA45 ★	绝对式编码器单圈位数	0~30	0	设置为 0 时为默认位数	ALL
202Eh	PA46	速度积分滤波器时间常数	0~500	1	ms	P, S

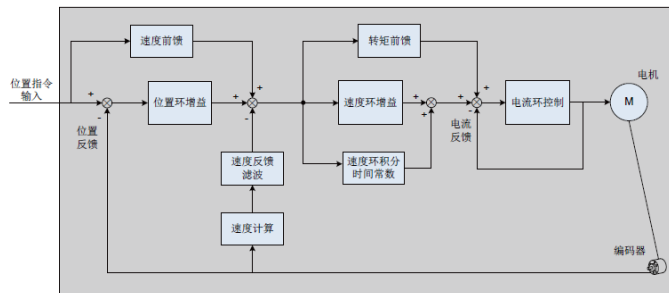
202Fh	PA47	电机静止时使能断开等待时间	0~5000	0	ms	ALL
2030h	PA48	电机运转时电磁制动器制动等待时间	0~5000	50	ms	ALL
2031h	PA49	电机运转时制动器动作速度	0~3000	100	rpm	ALL
2032h	PA50	电机使能时制动器打开延时	0~3000	20	ms	ALL
2033h	PA51 ★	制动电阻选择开关	0~1	0		ALL
2034h	PA52	位置指令平滑时间常数	0.0~100.0	0	ms	P
2035h	PA53	低5位输入端子强制ON	00000b~11111b	00000b	二进制	ALL
203Ch	PA60	转矩指令滤波时间常数	0~50.00	0.2	ms	ALL
203Dh	PA61 ★	电机编码器类型设置	-1~9	2	-1:电机默认设置 0:增量式 1:省线式 2:绝对式 3:保留 4:Nikon协议 5:松下协议 6:BissC协议 7:增量无HALL 9:三协协议	ALL
203Eh	PA62	报警屏蔽设置位	00000b~11111b	00000b	Bit0:Err18 Bit1:Err35 Bit2:Err41&6 Bit3:Err25 Bit4:Err8	ALL

203Fh	PA63	扰动转矩补偿增益 滤波器截止频率	0~2000	50	Hz	P, S
2040h	PA64	电流比例增益	1~500	150*		ALL
2041h	PA65	电流积分时间常数	1~100.0	20.0*	ms	ALL
2042h	PA66	转矩前馈增益	0~100	0	%	P, S
2043h	PA67	重力轴补偿偏置	-100~ 100	0	%	ALL
2044h	PA68	PDFF 前馈因子	0~100	100	%	P, S
2045h	PA69 ★	外接制动电阻阻值	0~750	50	Ω	ALL
2046h	PA70 ★	外接制动电阻功率	0~10000	50	W	ALL
2047h	PA71	正向摩擦补偿前馈 增益	0~300	0	%	P, S
2048h	PA72	电流环PID 限幅调 整系数	20~100	100	%	ALL
2049h	PA73	扰动转矩补偿增益	0~200	0	%	ALL
204Ah	PA74	内部电流指令	-300~ 300	0	%	T
2050h	PA80	绝对式编码器复位 设置	00000b~1 1111b	00000b		ALL
2051h	PA81 ★	电机每旋转一圈的 指令脉冲数低位	0~32000	0		P
2054h	PA84 ★	电机每旋转一圈的 指令脉冲数高位	0~10000	0	x10000	P
2055h	PA85	振动检出电流百分 比	0~500	100	%	ALL
2056h	PA86	零速检出值	0~100	10	rpm	ALL
2058h	PA88	负向摩擦补偿前馈 增益	0~300	0	%	P, S
2059h	PA89	摩擦补偿滤波时间 常数	0~10.0	1	ms	P, S
2061h	PA97	报警屏蔽设置位	00000b~1 1111b	00000b		ALL
2062h	PA98	原点位置确认范围	0~30	0		ALL
2063h	PA99 ★	绝对式多圈数据上 限值	0~32000	0		ALL

2.6.2 手动增益调整

(1) 增益调整目的:

对从上位控制器发出的指令,驱动器需要尽可能的让电机忠实的按照指令且没有延迟地进行工作。为了让电机动作更加接近指令,机械的性能最大限度的发挥,就需要进行增益调整。要手动调整伺服增益时,请在理解伺服单元构成与特性的基础上,逐一地调整各伺服增益。在大多数情况下,如果一个参数出现较大变化,则必须再次调整其他参数。为了确认响应特性,必须做好利用测量仪器观察模拟监控器输出波形等的准备工作。伺服单元由三个反馈环(位置环、速度环、电流环)构成,越是内侧的环,越需要提高其响应性。如果不遵守该原则,则会导致响应性变差或产生振动。



手动增益基本说明框图

(2) 增益调整方法:

- 1) 在电机不发生啸叫的情况下尽可能的提高电流环增益 (Fn40) ;
- 2) 在机械不发生振动的范围内尽可能地提高速度环增益 (PA5) , 同时减小速度积分时间常数 (PA6) ;
- 3) 位置控制时, 在机械不发生振动的范围内提高位置比例增益 (PA9) 。

伺服增益中, 如果改变一个参数, 则其它参数也需要重新调整。请不要只对某一个参数进行较大的更改, 请以 5% 左右作为大致标准, 对各伺服增益作稍微调整。关于伺服参数的更改步骤, 一般请遵守下述内容。

提高响应时 (先调内环, 再调外环) :

- ① 提高速度环增益;
- ② 提高位置环增益;
- ③ 减小速度环积分时间参数;
- ④ 减小转矩指令滤波时间参数。

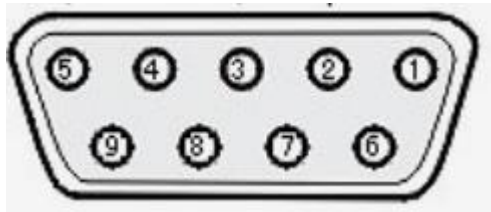
降低响应时 (先调外环, 再调内环) :

- ① 降低速度环增益;
- ② 降低位置环增益;
- ③ 增大速度环积分时间参数;
- ④ 增大转矩指令滤波时间参数。

3 端口定义

3.1 编码器接口定义

DB9 接口	引脚号	名称	信号含义
	1	E5V3	编码器电源输出, 5.3V±5%
	2	EGND	编码器电源/信号地, 0V
	3	SDATA+	双向串行数据
	4	SDATA-	
	5、6、7、 8、9	NC	空引脚
	外壳	PE	屏蔽地



- 1) 5 个编码器接口定义一致;
- 2) 不支持增量及省线式编码器;
- 3) 编码器线缆超过 10 米以上的, 且信号线缆直径不大于 24AWG 时, 电源信号线需两根并接。

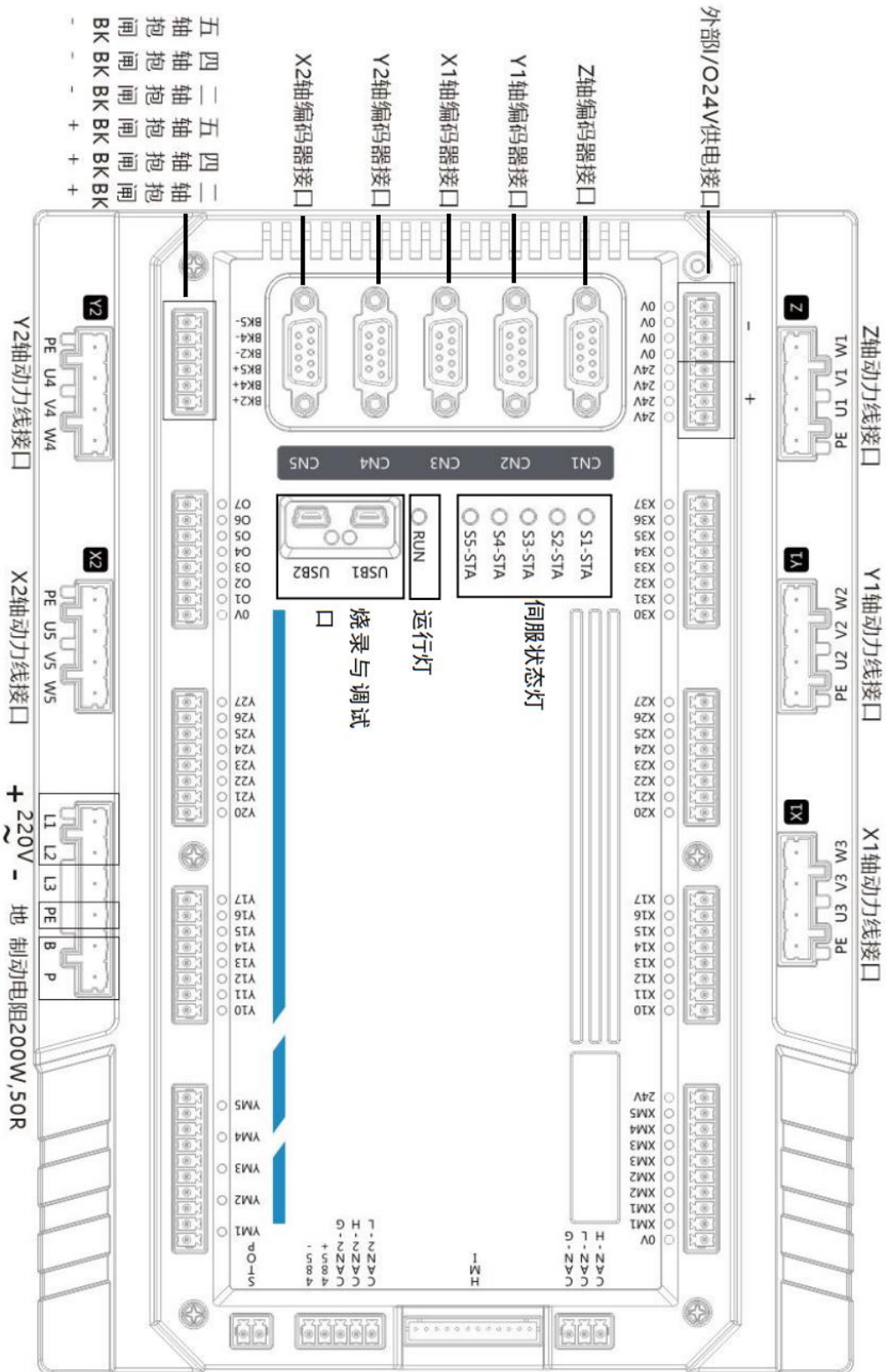
3.2 电源与电机接口定义

插座编号	端子标号	名称	说明
XS1	L1	功率电源输入	连接单相或三相交流 220V;
	L2		如果连接单相交流 220V, 请连接在 L1 和
	L3		L2 之间。
	PE	接地口	直接与散热器金属外壳相连
	B P	制动电阻接线 端	使用外部制动电阻时, 请将制动电阻接在 B 和 P 之间;
Z、Y1、 X1、Y2、 X2	U	电机动力线 接线端子	必须与电机的 U、V、W、PE 端子对应连接; 注: PE 即为驱动器金属散热器上的接线端子。
	V		
	W		
	PE		

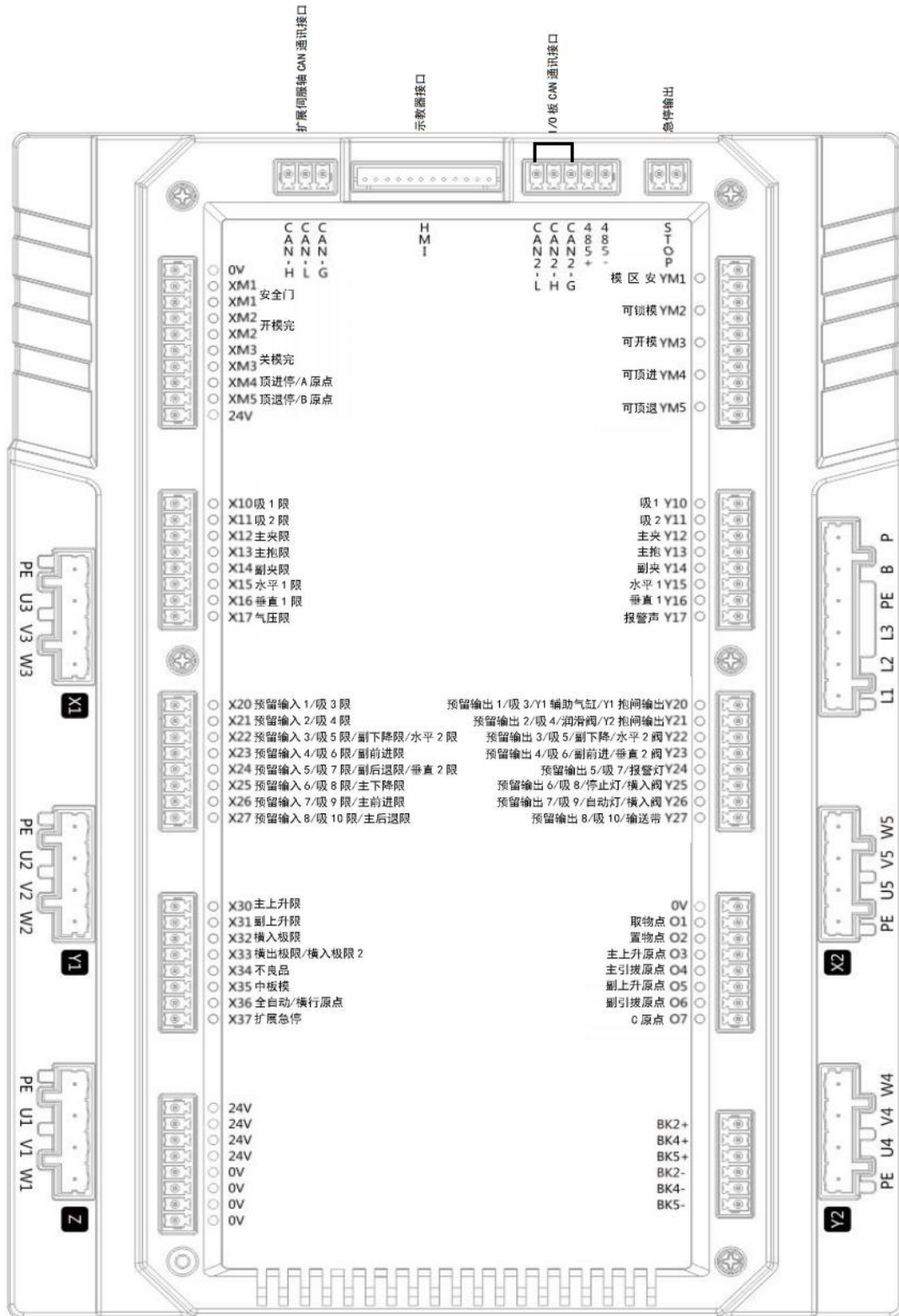
注: L1、L2、L3 间不能接交流 380V, 否则会烧坏驱动器。

4 接线图

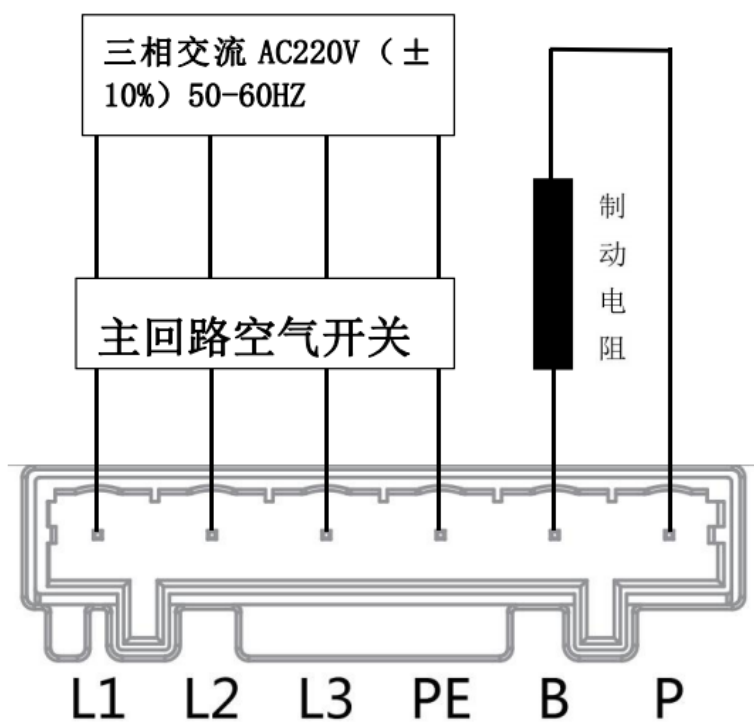
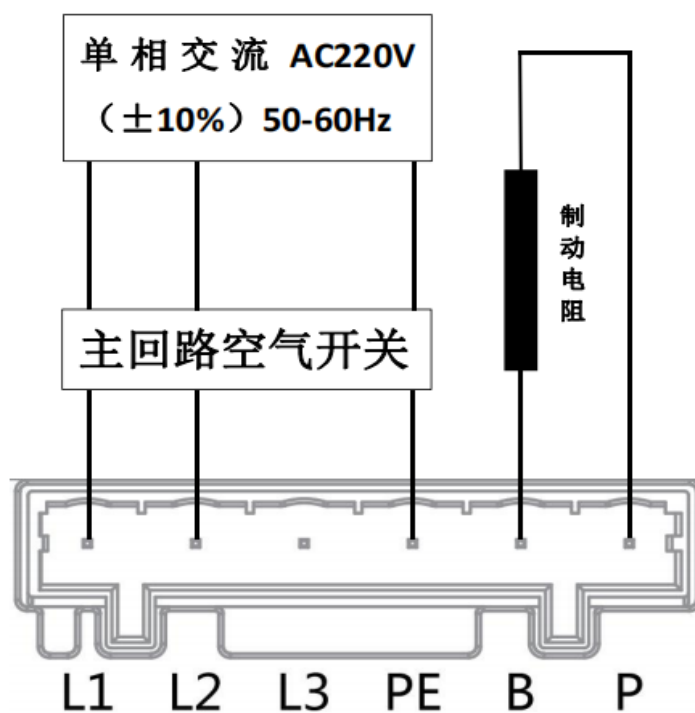
4.1 电机接线图



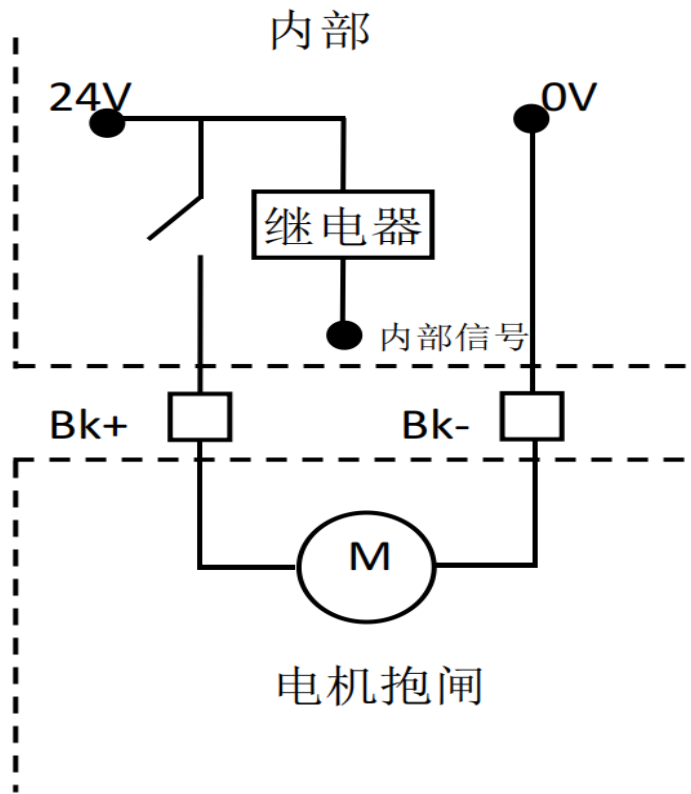
4.2 I/O 定义图



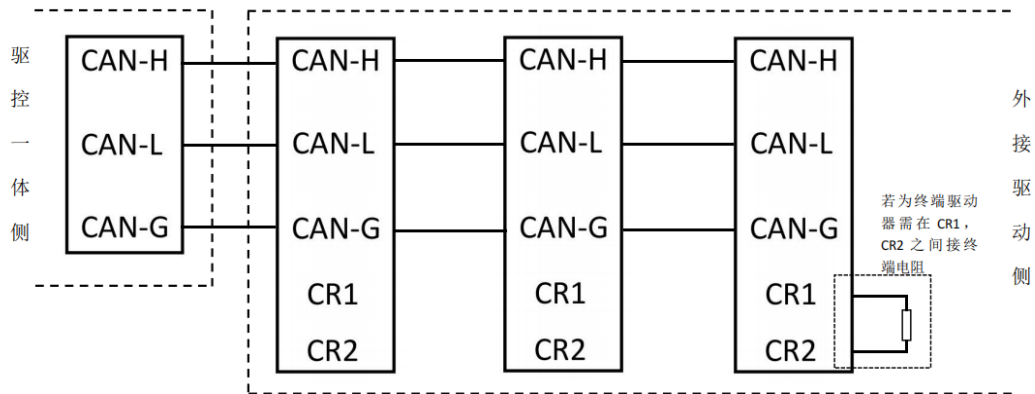
4.3 主电源接线图



4.4 抱闸端口接线图

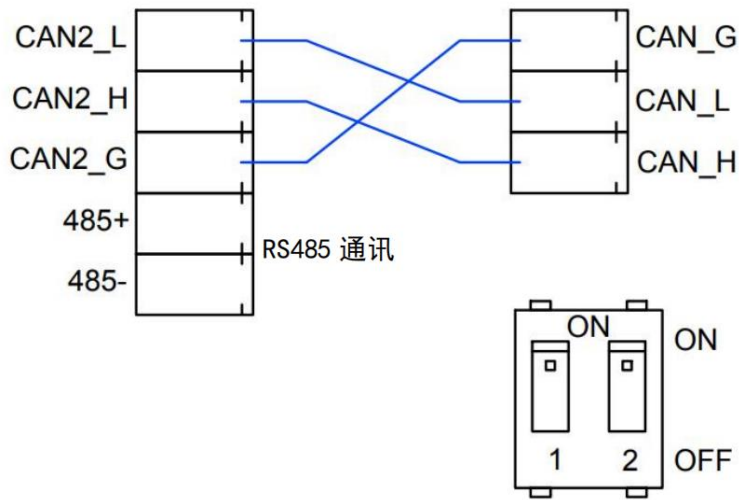


4.5 扩展伺服轴接线图



注：CAN-H 与 CAN-L 需用双绞线连接。

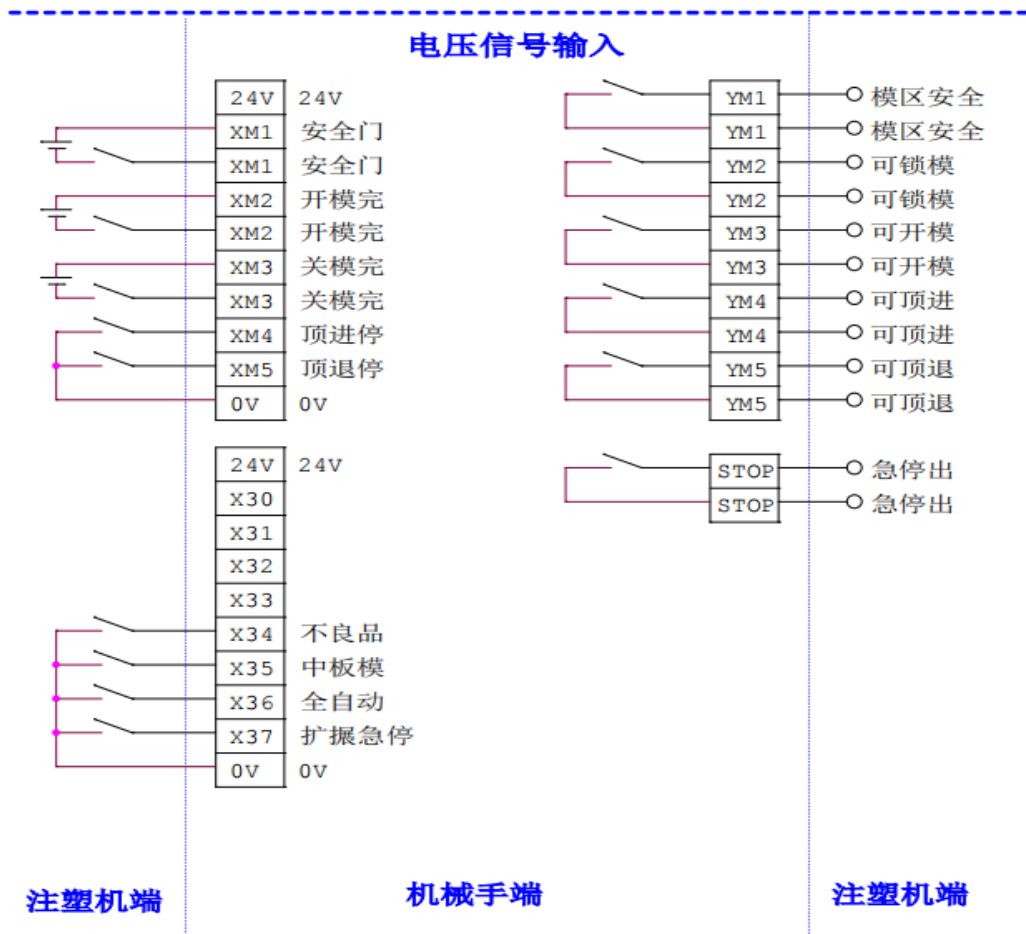
4.6 主机与 I/O 板接线图



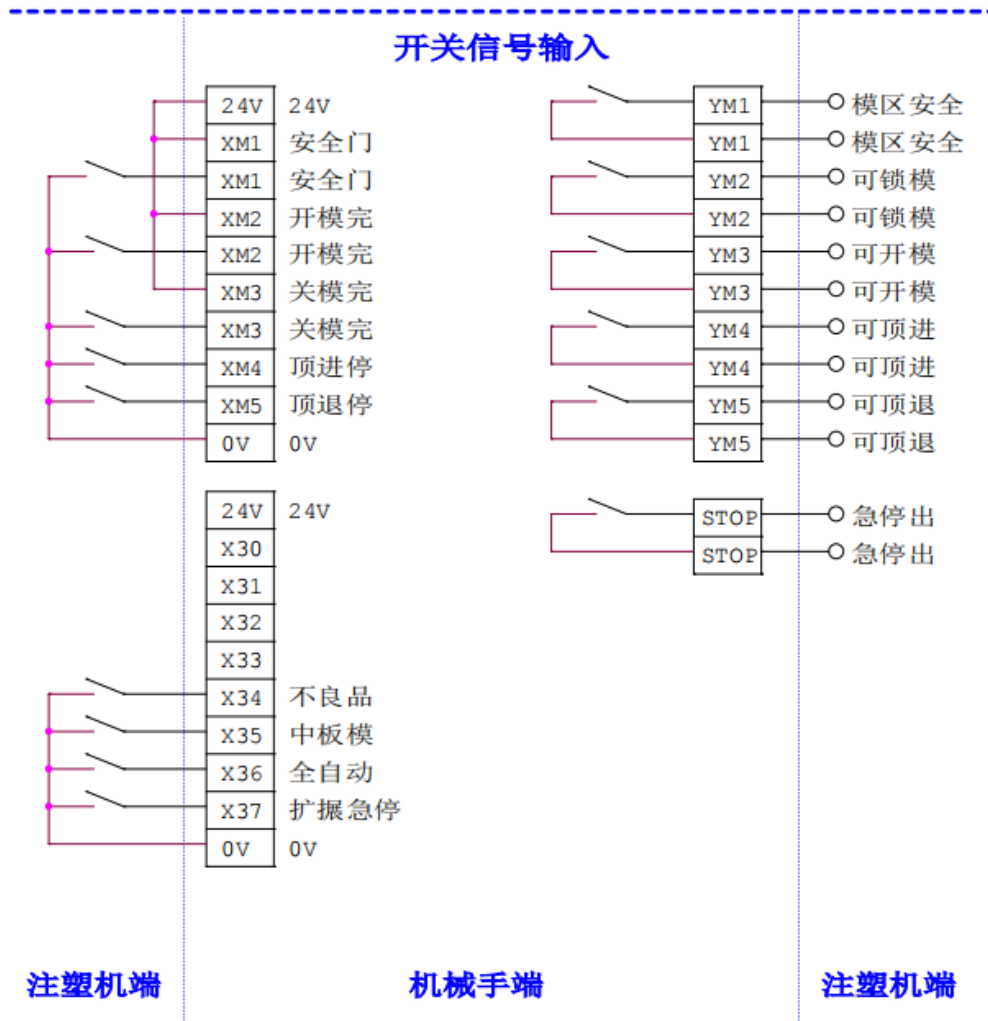
注：最后一块 I/O 板要把终端电阻的拨码开关 1 和拨码开关 2 打到 ON 档。

4.7 机械手与注塑机连接

开模完、安全门、关模完信号为电压信号输入

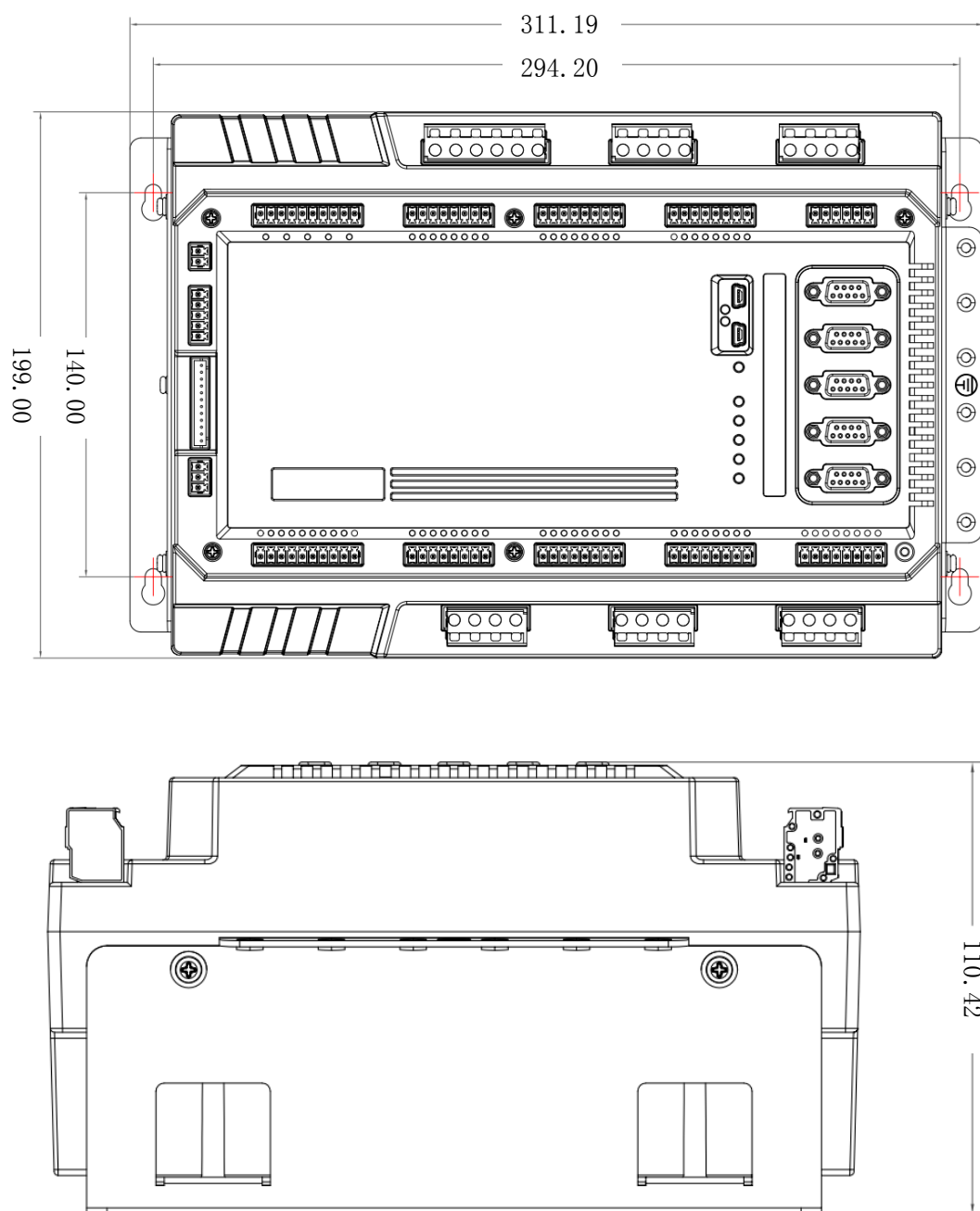


开模完、安全门、关模完信号为开关信号输入

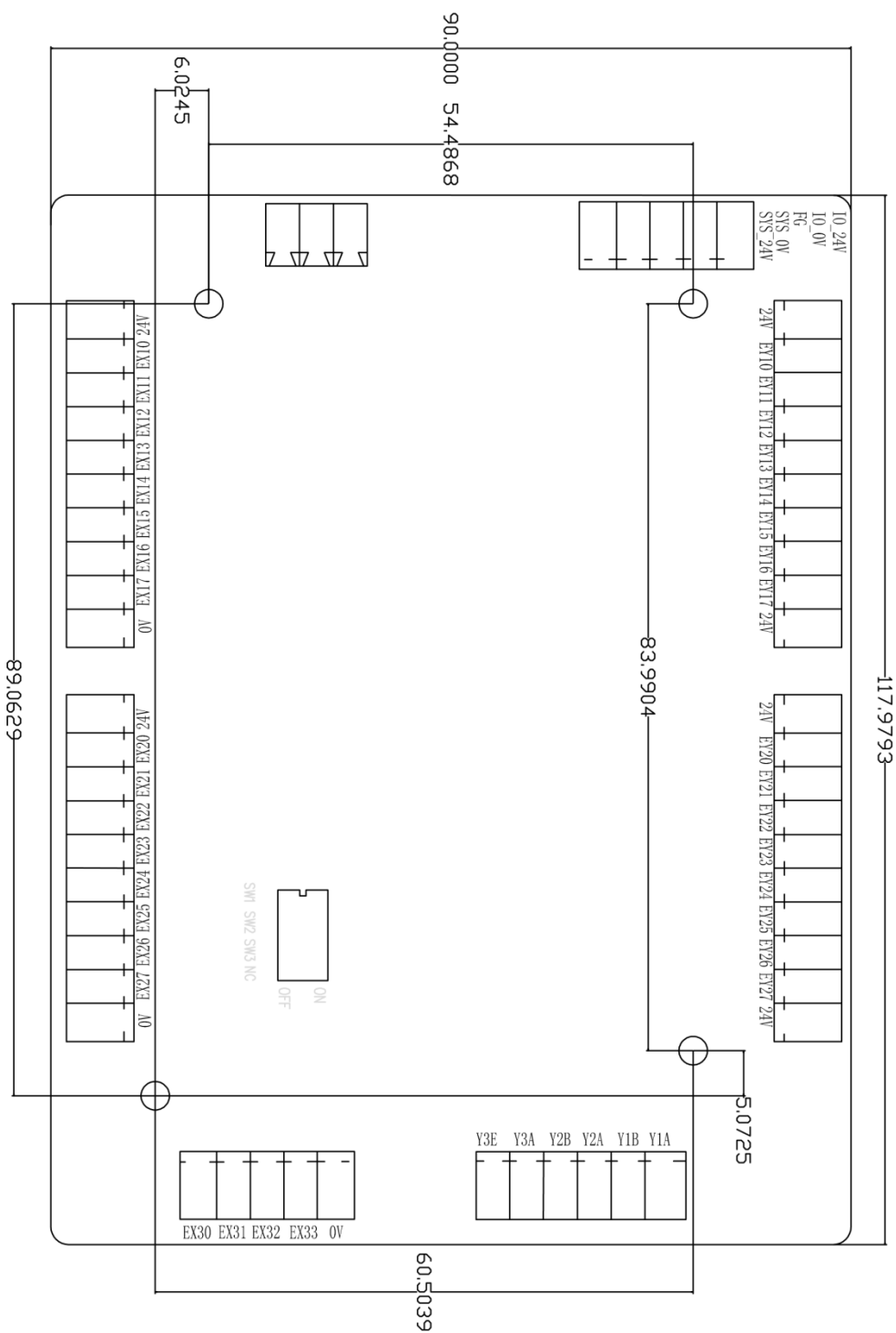


5 安装尺寸图

5.1 驱控一体机安装尺寸图



5.2 I/O 板安装尺寸



5.3 I/O 一览表

输入		输出		输入		
X10	吸1限	Y10	吸1	EX10	预留入1/吸1限	
X11	吸2限	Y11	吸2	EX11	预留入2/吸2限	
X12	主夹限	Y12	主夹	EX12	预留入3/吸3限	
X13	主抱限	Y13	主抱	EX13	预留入4/吸4限	
X14	副夹限	Y14	副夹	EX14	预留入5/吸5限	
X15	水平1限	Y15	水平1	EX15	预留入6/吸6限	
X16	垂直1限	Y16	垂直1	EX16	预留入7/吸7限	
X17	气压限	Y17	报警声	EX17	远程自动/预留入8/吸8限	
X20	预留输入1/吸3限	Y20	预留输出1/吸3/Y1辅助气缸/Y1抱闸输出	EX20	预留入9/吸9限	
X21	预留输入2/吸4限	Y21	预留输出2/吸4/润滑油/Y2抱闸输出	EX21	预留入10/吸10限	
X22	预留输入3/吸5限/副下降限/水平2限	Y22	预留输出3/吸5/副下降/水平2阀	EX22	预留入11/吸11限	
X23	预留输入4/吸6限/副前进限	Y23	预留输出4/吸6/副前进/垂直2阀	EX23	预留入12/吸12限	
X24	预留输入5/吸7限/副后退限/垂直2限	Y24	预留输出5/吸7/报警灯	EX24	预留入13/吸13限	
X25	预留输入6/吸8限/主下降限	Y25	预留输出6/吸8/停止灯/横入阀	EX25	预留入14/吸14限	
X26	预留输入7/吸9限/主前进限	Y26	预留输出7/吸9/自动灯/横出阀	EX26	预留入15/吸15限	
X27	预留输入8/吸10限/主后退限	Y27	预留输出8/吸10/输送带	EX27	预留入16/吸16限	
X30	主上升限	O1	取物点	EX30	预留入17/吸17限	
X31	副上升限	O2	置物点	EX31	预留入18/吸18限	
X32	横入极限	O3	主上升原点	EX32	预留入19/吸19限	
X33	横出极限/横入极限2	O4	主引拔原点	EX33	预留入20/吸20限	
X34	不良品	O5	副上升原点	输出		
X35	中板模	O6	副引拔原点	EY10	预留出1/吸1	
X36	全自动/横行原点	O7	C原点	EY11	预留出2/吸2	
X37	扩展急停	STOP_KEY	急停输入	EY12	副上升/预留出3/吸3	
		K1	手控器急停	EY13	副后退/预留出4/吸4	
XM1	安全门	YM1	模区安全	EY14	主下降/预留出5/吸5	
XM2	开模完	YM2	可锁模	EY15	主上升/预留出6/吸6	
XM3	关模完	YM3	可开模	EY16	主前进/预留出7/吸7	
XM4	顶进停/A原点	YM4	可顶进	EY17	主后退/预留出8/吸8	
XM5	顶退停/B原点	YM5	可顶退	EY20	预留出9/吸9	
脚位	15芯链接定义	脚位	15芯链接定义	EY21	预留出10/吸10	
1	A相输出+	OA+	SVCN1	Z轴横行	EY22	预留出11/吸11
2	A相输出-	OA-	SVCN2	Y轴上下	EY23	预留出12/吸12
3	B相输出+	OB+	SVCN3	X轴引拔	EY24	预留出13/吸13
4	B相输出-	OB-			EY25	预留出14/吸14
5	0V-	0V-			EY26	预留出15/吸15
6	报警+	ALM+			EY27	辅助气缸2/预留出16/吸16
7	定位完成				EY30	预留出17/吸17
8	预留				EY31	预留出18/吸18
9	预留				EY32	预留出19/吸19
10	使能	SON				
11	脉冲+	PULSE+				
12	脉冲-	PULSE-				
13	方向+	SIGN+				
14	方向-	SIGN-				
15	24V+	COM+				