

QC-S3G 系列产品用户手册

驱控一体三轴机械手控制系统 V4.2



深圳市华成工业控制股份有限公司

Shenzhen Huacheng Industrial Control Co., Ltd.

前 言

首先非常感谢您选用深圳市华成工业控制股份有限公司生产的 QC-S3G 系列驱控一体三轴机械手控制系统。

本说明书为 QC-S3G 系列驱控一体三轴机械手控制系统的说明书，它将为您提供 QC-S3G 系列驱控一体三轴机械手控制系统的安装、接线、系统操作、报警及处理等相关细则及注意事项。

为正确使用 QC-S3G 系列驱控一体三轴机械手控制系统，充分发挥本系统的性能并确保使用者和设备的安全，在使用本系统之前，请您务必详细阅读本说明书。不正确的操作与使用可能会造成 QC-S3G 系列驱控一体三轴机械手控制系统运行异常乃至发生设备损坏、人身伤亡等事故！

由于本公司致力于产品的不断完善，故本公司所提供的资料如有变动，恕不另行通知。

目 录

第一章 系统选型	1
1.1 系统型号说明	1
第二章 系统配置及安装事项	2
2.1 系统基本配置	2
2.2 安全提醒与系统安装	2
2.2.1 保存及搬运时的注意事项	2
2.2.2 一般注意事项	2
2.2.3 禁止事项	2
2.2.4 废弃时的注意事项	2
2.2.5 系统安装事项	2
2.2.6 安全注意事项	3
2.3 安装与外部接线要求	4
2.3.1 安装方向及空间要求	4
2.3.2 电缆要求及布线	4
第三章 系统安装及接线说明	8
3.1 系统整机连线图	8
3.1.1 整机接线图	8
3.1.2 尺寸图	9
3.2 电源输入定义	13
3.3 I/O 端口接线示意图	13
3.4 伺服电机接线定义	15
3.4.1 动力线定义	15
3.4.2 编码器线定义	16
3.4.3 电机抱闸接线示意图	16
3.5 机械手与注塑机的连接	17
第四章 调机及运行模式	18
4.1 外观及说明	18
4.2 主画面	18
4.3 运行模式	18
4.3.1 运行前的检查	18
4.3.2 伺服轴试运行	19
4.3.3 回原点	20
4.3.4 手动操作	21
4.3.5 教导页面	22
4.3.6 自动运行	23
4.4 试运行实例:	24
第五章 功能设定	25
5.1 基本功能	25
5.1.1 功能按键	25
5.1.2 微调旋钮	25

5.2 主画面及轴定义	26
5.3 状态旋钮	26
第六章 手动状态	27
6.1 手动页面的操作	27
6.1.1 治具页面	27
6.1.2 辅助设备的手动操作	27
6.1.3 预留动作的手动操作	27
6.2 教导页面	28
6.2.1 轴动作的教导	30
6.2.2 程序起始点的教导	31
6.2.3 堆叠的教导	31
6.2.4 治具和检测的教导	32
6.2.5 注塑机信号的教导	34
6.2.6 辅助设备的教导	34
6.2.7 预留的教导	35
6.2.8 等待的教导	35
6.2.9 其他页面的教导	36
6.2.10 序列动作教导	36
6.2.11 程序快速设定	37
6.2.12 注释/标签的教导	38
6.2.13 条件的教导	39
6.2.14 嵌件程序的教导	43
6.2.15 程序参数的修改	44
6.3 教导程序举例	44
6.3.1 程序要求	44
6.3.2 程序过程	44
6.3.3 教导程序	45
第七章 停止状态	46
7.1 程序的管理	46
7.2 功能设定	47
7.2.1 信号设定	47
7.2.2 产品设定	49
7.2.3 运行参数	50
7.2.4 几种速度之间的关系	50
7.2.5 机器参数和安全点设定	51
7.2.6 伺服参数调节	57
7.2.7 伺服参数表	57
7.2.8 机器时间	59
7.2.9 堆叠设定	59
7.2.10 系统设定	61
7.2.11 维护与保养	64
第八章 自动状态	65

8.1 自动运行数据的监视	65
8.2 自动运行时参数的修改	65
8.3 单步运行	66
8.4 单循环	66
8.5 自动运行时速度的调节	66
第九章 监视与报警记录	67
9.1 I/O 监视	67
9.2 报警记录	68
9.3 修改记录	68
9.4 报警及其解决办法	69
附录 MODBUS 功能、地址和参数定义	99

第一章 系统选型

1.1 系统型号说明



例：QC-S3G2-S050305：表示三轴驱控一体塑壳经济型注塑机机械手控制系统；

Z 轴伺服为 750W/AC220V；X 轴伺服为 400W/AC220V；

Y 轴伺服为 750W/AC220V；上盖对应伺服功率标签为 S4R5C，S3R0C，S4R5C。

***注意：此产品暂不支持 AC380V 输入。**

第二章 系统配置及安装事项

2.1 系统基本配置

- 1) 8 寸彩色显示操作面板（转接线长度可选，标配 1.0M）；
- 2) 驱控一体控制盒；
- 3) 伺服电机（常规 100W-750W）；
- 4) 刹车电阻；
- 5) 电源供应器（选购件）；
- 6) UVW 动力线，编码器线（选购件，长度可选）；

2.2 安全提醒与系统安装

本手册有关安全内容使用如下标识，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。

2.2.1 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。

2.2.2 一般注意事项

- 1) 请勿过多的将本产品叠加放置在一起，否则会导致损坏或故障。
- 2) 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。
- 3) 若应用于可能因本产品故障引发重大事故或损坏的装置时，请配备安全装置。
- 4) 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点接触不良等情况。
- 5) 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。
- 6) 请注意本产品无法保证超过产品规格范围的使用。
- 7) 本公司致力于产品的不断完善，可能变更部分部件。

2.2.3 禁止事项

除本公司外请勿进行拆卸修理工作。

2.2.4 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。

2.2.5 系统安装事项

- 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，必须熟悉本手册内容；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，避免不必要的突波干扰。

2.2.6 安全注意事项

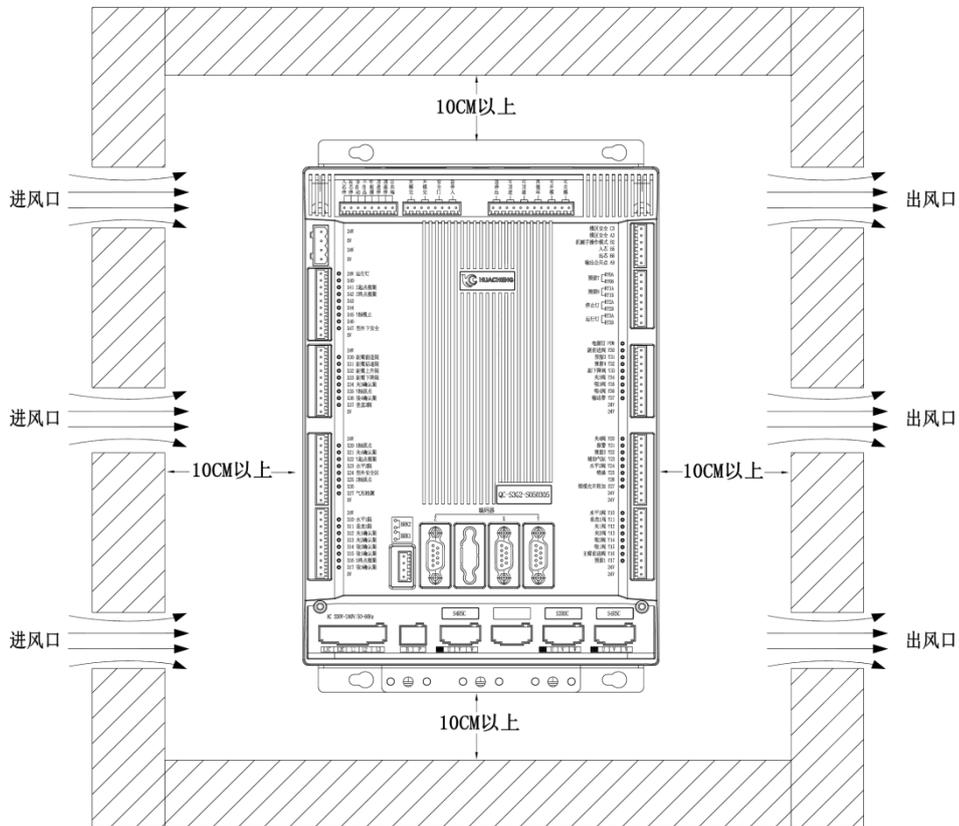
 <p>注 意</p>	<p>编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！</p> <p>请勿在伺服驱动器周围安装变压器等产生电磁波或干扰的设备，否则会导致伺服驱动器误动作，如需安装此类设备，应在其与伺服驱动器之间设置屏蔽板。</p> <p>操作伺服驱动器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，否则会因静电而损坏伺服驱动器内部的电路。</p> <p>请遵照当地标准，进行支路、短路回路的保护。如果支路、短路回路的保护措施不当，可能会导致伺服驱动器损坏。</p> <p>请勿与焊机或需要大电流的动力机器等共用接地线，否则会导致伺服驱动器或机器的动作不良。</p> <p>当使用多台伺服驱动器时，请根据本手册的内容进行操作，注意不要使接地线绕成环形，否则会导致伺服驱动器或机器的动作不良。</p> <p>如果机器明显损坏或者有部件丢失，请勿连接或进行操作。接线、检查等请由专业人员进行。</p> <p>旋转的电机向伺服驱动器馈送电能，这样即使在电机停止并切断电源时也会造成伺服驱动器带电。在伺服驱动器上开展维护保养工作之前，请确保电机 伺服驱动器安全断开连接。</p>
 <p>危 险</p>	<p>请勿在电源通电的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。进行检查前，请切断所有设备的电源。即使切断电源，内部电容器中还有残余电压。切断电源后，请至少等待 10 分钟。</p> <p>伺服驱动器的接触电流大于 3.5mA，请务必保证伺服驱动器的接地良好，否则会有电击危险。</p> <p style="text-align: center;">上电后</p> <p>上电后不要打开盖板，否则有触电的危险！</p> <p>不要触摸伺服驱动器的任何输入输出端子，否则有触电危险！</p> <p>请勿在通电状态下拆下伺服驱动器的盖板或触摸印刷电路板，否则会有触电的危险。请勿随意更改伺服驱动器厂家参数，否则可能造成设备的损害！</p> <p style="text-align: center;">运行中</p> <p>非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！</p> <p>请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！</p> <p>伺服驱动器运行中，应避免有东西掉入设备中，否则引起设备损坏！</p> <p style="text-align: center;">维护保养时</p> <p>没有经过专业培训的人员请勿对伺服驱动器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！</p> <p>请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！确认将伺服驱动器的输入电源断电 10 分钟后，才能对伺服驱动器实施保养及维修，否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！</p> <p>在伺服驱动器上开展维护保养工作之前，请确保伺服驱动器与所有电源安全断开连接。所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！</p> <p>更换伺服驱动器后必须进行参数的设置和检查。</p> <p>请勿上电运行已经损坏的机器，否则会扩大机器的损坏。</p>
 <p>警 告</p>	<p>确保电机接线端子与伺服驱动器端子的相序一致。如果相序不一致，将会导致电机反向旋转。</p> <p>请勿将电源连接到伺服驱动器的输出端子上，否则会导致伺服驱动器损坏，甚至会引发火灾。</p> <p>有些系统在通电时机械可能会突然动作，有导致死亡或重伤的危险。</p> <p>在接通伺服驱动器电源前，请确认伺服驱动器盖板安装牢固，且电机允许重新启动。</p> <p>在接通伺服驱动器电源前，请确认伺服驱动器的额定电压与电源电压是否一致，如果主回电路电源电压使用有误，会引发火灾的危险。</p> <p>严禁将输入电源连接到伺服驱动器的输出端子（U、V、W）上，否则引起伺服驱动器损坏！</p> <p>非电气施工专业人员请勿进行安装、维护、检查或部件更换，否则会有触电的危险。</p>

***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。**

2.3 安装与外部接线要求

2.3.1 安装方向及空间要求

安装方向：伺服驱动器的正常安装方向是垂直直立方向。伺服驱动器和机箱空间以及与其它设备间的安装间隔距离必须 $\geq 10\text{CM}$ ，请参考下图，注意图上标明的是最小尺寸，为了保证驱动器的使用性能和寿命，请尽可能地留有充分的安装间隔。



散热

伺服驱动器采用自身风扇散热冷却方式，在电气控制柜最好有通风槽口或加装散热风扇，保证驱动控制一体机在机箱内有良好的自然对流通风散热。

2.3.2 电缆要求及布线

2.3.2.1 屏蔽线缆

为了满足 EMC 的要求，编码器线必须采用带有屏蔽层的屏蔽电缆，动力线建议采用带屏蔽层的屏蔽电缆或增加磁环（磁环规格为 R3H 22*28*7.0），带屏蔽层电缆如图 1 所示，增加磁环的动力线示意图如图 2 所示，我司优先建议采用增加磁环的动力线。

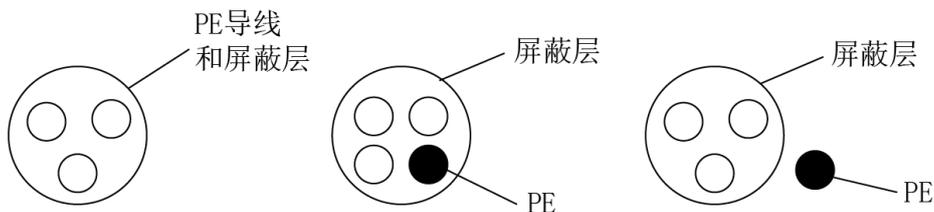


图 1 屏蔽电缆

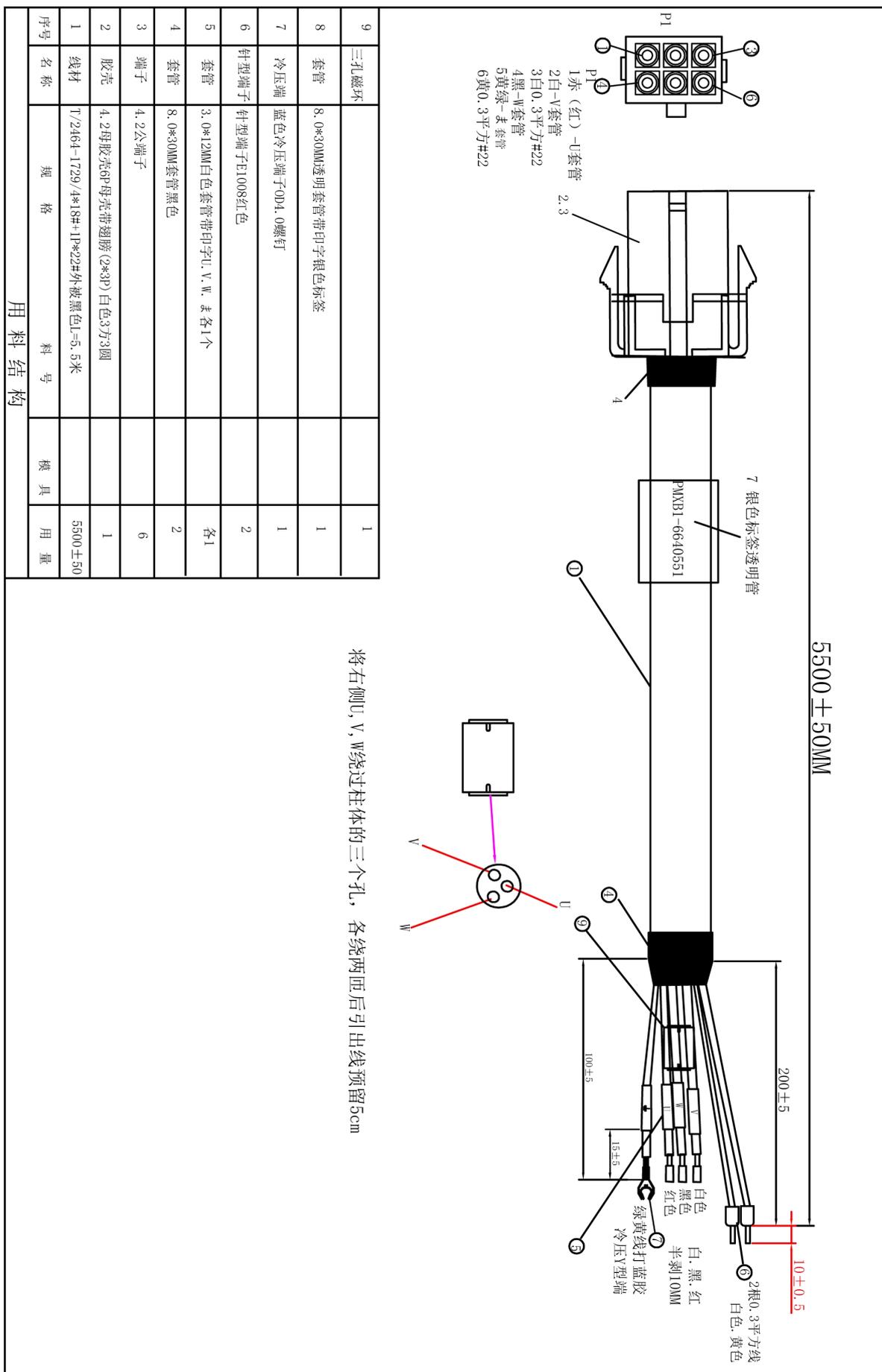
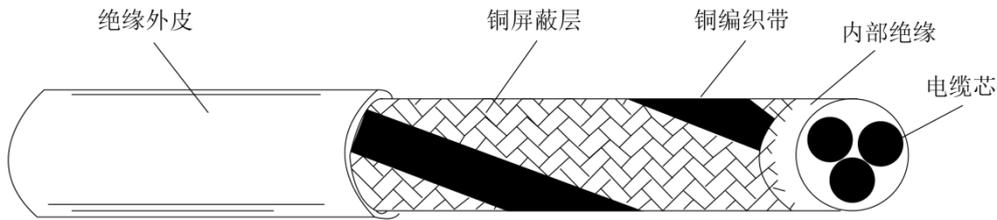


图 2 动力线增加磁环示意图

为了有效抑制射频干扰发射和传导，屏蔽线的屏蔽层由同轴的铜编织带组成。为了增加屏蔽效能和导电性能，屏蔽层的编织密度应大于 90%。如下图所示：



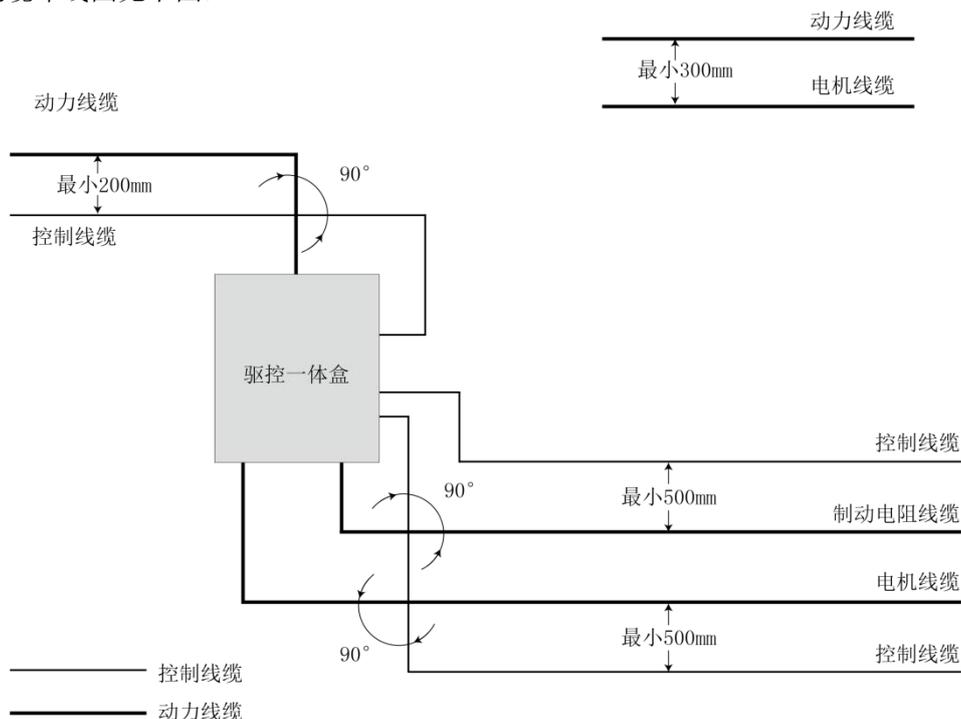
屏蔽层的编织密度

安装注意事项：

- 所有屏蔽电缆推荐使用屏蔽对称电缆，对于输入电缆也可以采用四芯电缆；
- 机电缆及其 PE 屏蔽导线（绞合屏蔽）应尽量短，以降低电磁辐射以及电缆外部的杂散电流和容性电流；
- 建议所有控制电缆都需要采用屏蔽电缆；
- 驱动器的输出动力线建议使用屏蔽电缆，或使用钢管屏蔽动力线，且屏蔽层要可靠接地，对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地。

2.3.2.2 电缆布线要求

- 1) 机电缆的走线一定要远离其他电缆的走线，几个驱动器的机电缆可以并排走线。
- 2) 建议将机电缆、输入动力电缆和控制电缆分别布在不同的线槽中。为了避免由于驱动器输出电压快速变化产生的电磁干扰，应该避免机电缆和其他电缆的长距离并排走线。
- 3) 当控制电缆必须穿过动力电缆时，要保证两种电缆之间的夹角尽可能保持 90 度，不要将其他电缆穿过驱动器。
- 4) 驱动器的动力输入和输出线及弱点信号线（如控制线路）尽量不要平行布置，有条件时垂直布置。
- 5) 电缆线槽之间必须保持良好的连接，并且接地良好。铝制线槽可用于改善等电位。
- 6) 滤波器、驱动器、电机均应和系统（机械或装置）应良好搭接，在安装的部分做好喷涂保护，导电金属充分接触。
- 7) 电缆布线图见下图：



2.3.2.3 常见 EMC 问题解决建议

驱动器产品属于强干扰设备，在使用过程中因为布线、接地等存在问题时，仍然可能出现干扰现象，当出现与其他设备相互干扰的现象时，还可以采用以下的办法进行整改。

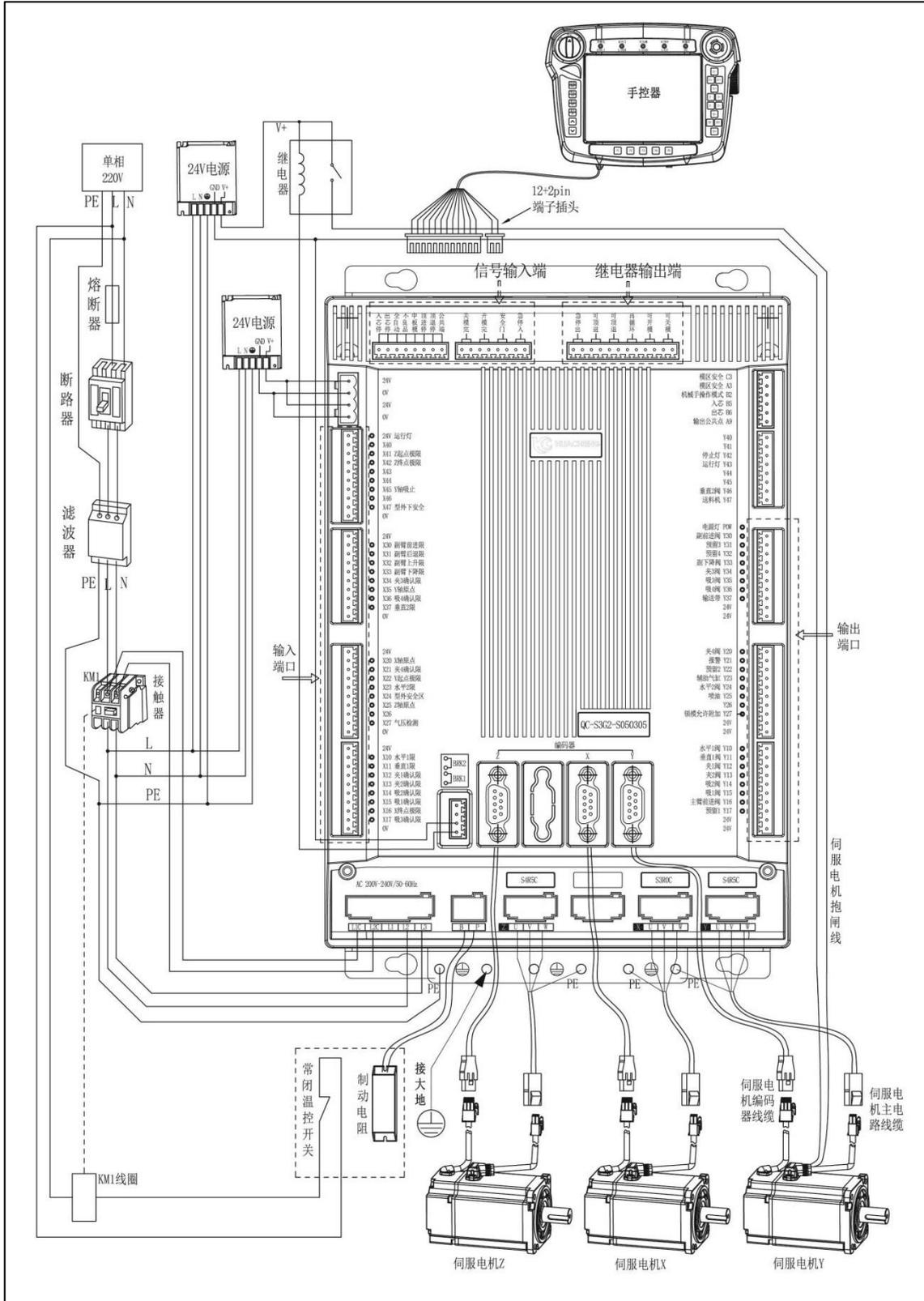
常见 EMC 干扰问题与处理方法

干扰类型	整改办法
漏电保护断路器 开关跳闸	降低载频； 减少驱动线长度； 输入驱动线上加绕磁环（不绕 PE 线）； 上电瞬间跳闸的，需断开输入端较大对地电容；（断开外置或内置滤波器的接地端，输入端口对地 Y 电容的接地端） 运行或使能跳闸的，需在输入端加装漏电流抑制措施（漏电流滤波器、安规电容+绕磁环、绕磁环）
驱动器运行导致 干扰	电机外壳连接到驱动器 PE 端； 驱动器 PE 端连接电网 PE； 输入电源线加绕磁环； 被干扰信号端口加电容或绕磁环； 设备间增加额外的共地连接；
通讯干扰	电机外壳连接到驱动器 PE 端； 驱动器 PE 端连接电网 PE； 在输入电源线上加绕磁环； 通讯线源和负载端加匹配电阻； 通讯线差分线对外加通讯公共地线； 通讯线用屏蔽线，屏蔽层接通讯公共地； 通讯布线需要用双绞方式；

第三章 系统安装及接线说明

3.1 系统整机连线图

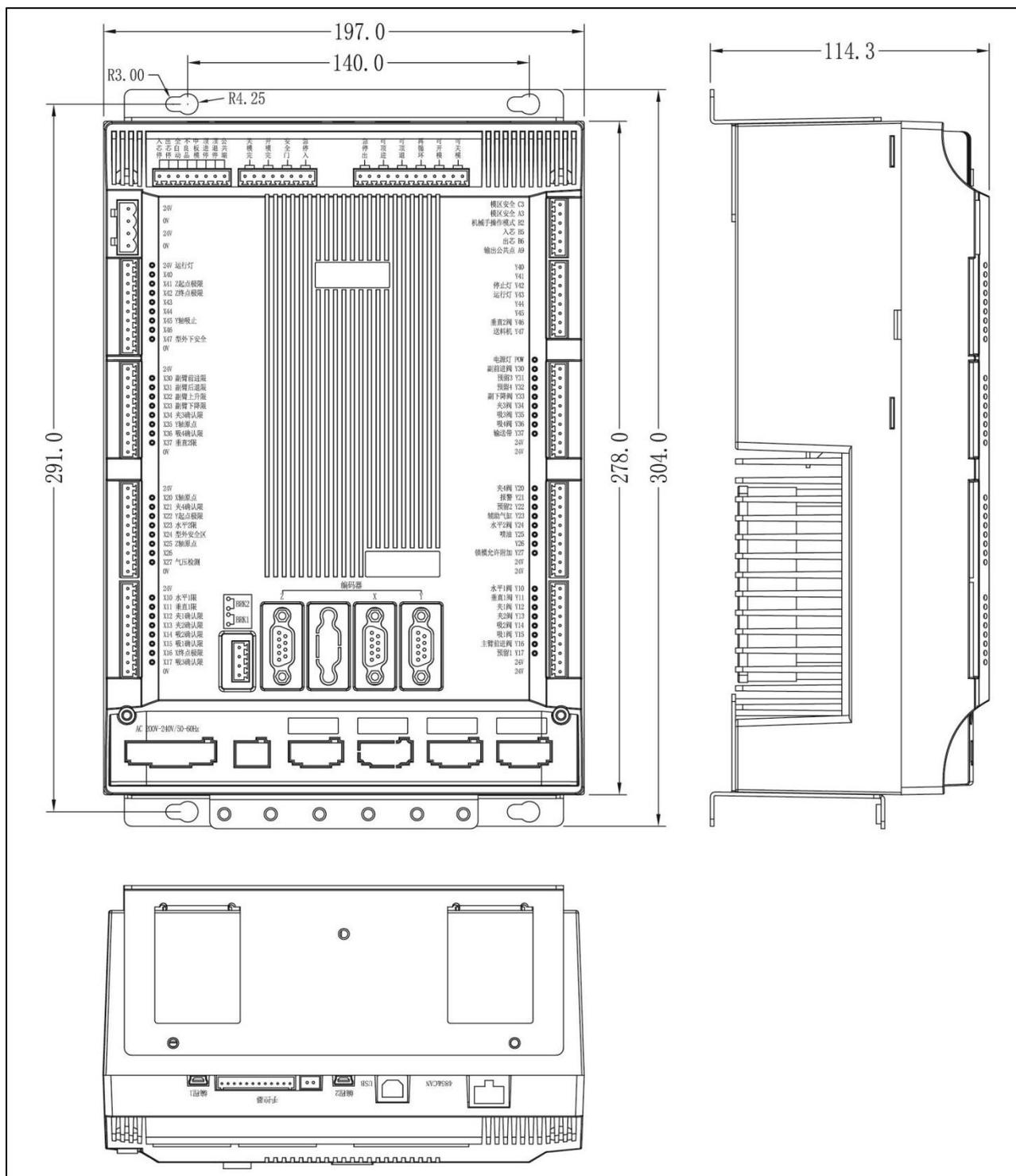
3.1.1 整机接线图



注意：用户需要自行评估 IO 电源是否超出标配 50W，如超出，则需要自行更换大功率电源。

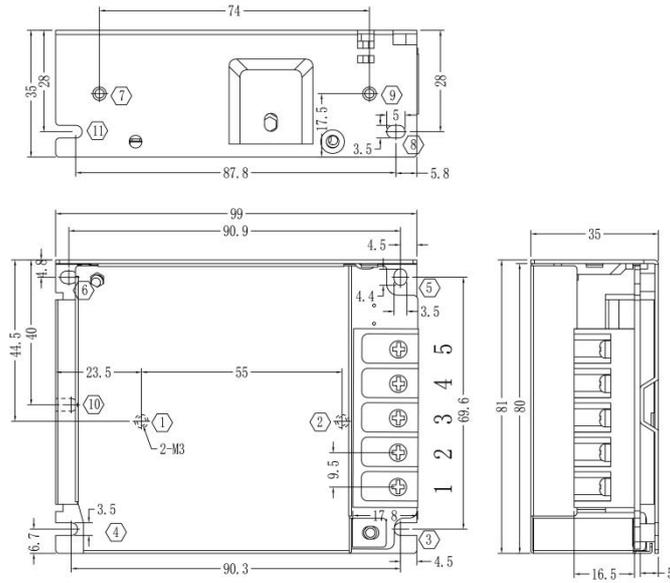
3.1.2 尺寸图

3.1.2.1 主控尺寸图



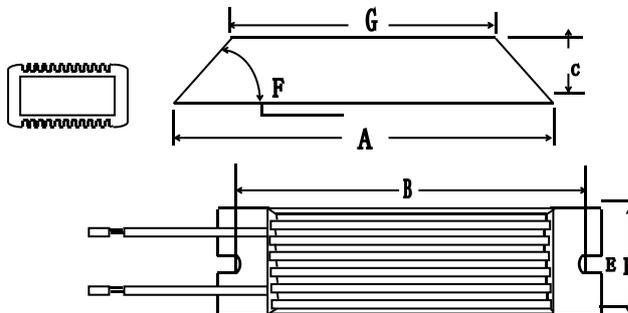
安装方式	螺丝规格	螺丝长度(max)	安装扭矩(max)
螺丝固定	M5	8mm	7.5kgf.cm

3.1.2.2 单路开关电源安装尺寸及接线



安装方式	安装位号	螺丝规格	螺丝长度(max)	安装扭矩(max)
螺丝固定	①--②	M3	5mm	6.5kgf.cm
	⑦--⑨			
	③--⑥	M3	3mm	7kgf.cm
	⑩--⑫			

3.1.2.3 制动电阻尺寸



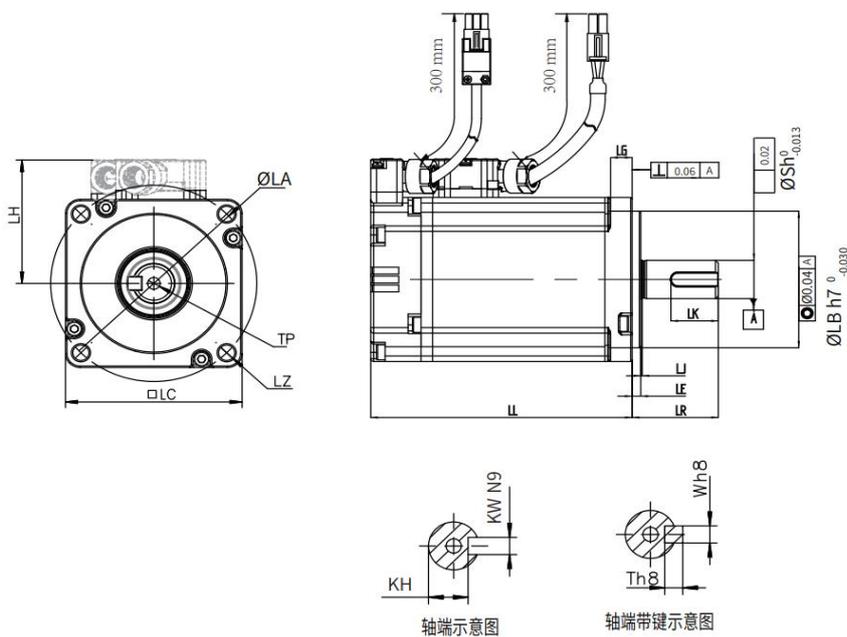
安装方式	螺丝规格	螺丝长度(max)	安装扭矩(max)
螺丝固定	M5	8mm	7.5kgf.cm

型号	25℃-40℃额定功率(W)	外形尺寸(mm)						阻值范围	
		电阻体							
		A±1.0	B±1.0	C±1.0	D±1.0	E±0.5	F		G±1.0
RXLG	200	165	147	30	60	5.6	45°	119	0.1~20K

3.1.2.4 电机参数及外形尺寸图

400W 电机参数及尺寸：

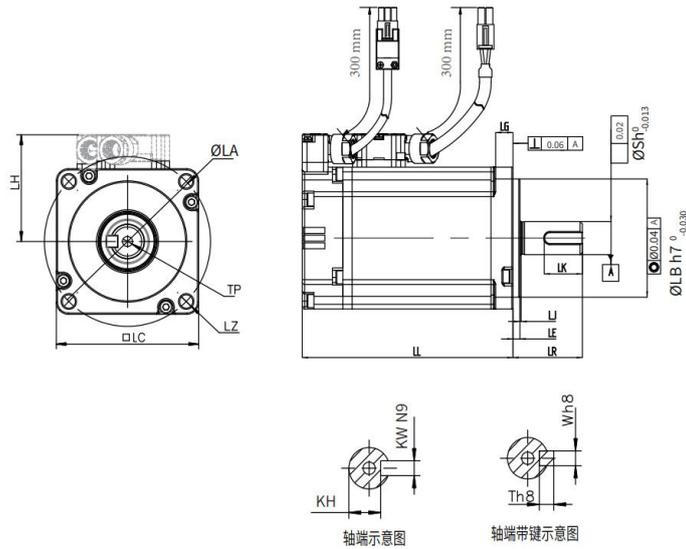
400W 电机参数									
规格 型号	LL	LC	LR	LA	LZ	LH	LG	LE	LJ
400W 带刹车	<180	60	30	70	4-φ5.5	≤50	NA	3±0.5	1±0.35
400W 不带刹车	<130	60	30	70	4-φ5.5	≤50	NA	3±0.5	1±0.35
规格 型号	S	LB	TP	LK	KH	KW	W	T	重量 (kg)
400W 带刹车	14	50	M5*10	≤23	11	5	5	5	NA
400W 不带刹车	14	50	M5*10	≤23	11	5	5	5	NA



(400W 电机尺寸图)

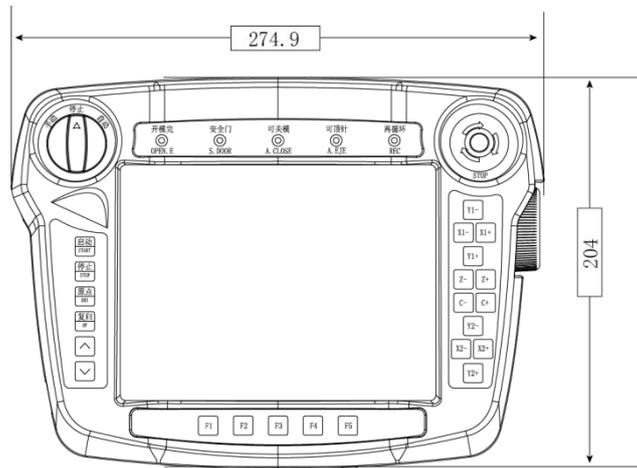
750W 电机参数及尺寸：

750W 电机参数									
规格 型号	LL	LC	LR	LA	LZ	LH	LG	LE	LJ
750W 带刹车	<190	80	35	90	4-φ7	≤55	NA	3±0.5	1±0.35
750W 不带刹车	<140	80	35	90	4-φ7	≤55	NA	3±0.5	1±0.35
规格 型号	S	LB	TP	LK	KH	KW	W	T	重量 (kg)
750W 带刹车	19	70	M6*12	25	16.5	6	6	6	NA
750W 不带刹车	19	70	M6*12	25	16.5	6	6	6	NA



(750W 电机尺寸图)

3.1.2.5 手控器尺寸图



3.1.2.6 配套电缆及型号

线缆名称	线缆型号	L 线缆长度	线缆外观图
编码器线 (4*0.25)	PMXB1-5610054	0.5M	
	PMXB1-5610254	2.5M	
	PMXB1-5610304	3 M	
	PMXB1-5610454	4.5M	
	PMXB1-5610554	5.5M	
	PMXB1-5610604	6 M	
	PMXB1-5610704	7 M	
动力线 (4*0.75)	PMXB1-5640051	0.5M	
	PMXB1-5640091	0.9M	
	PMXB1-5640301	3 M	
	PMXB1-5640451	4.5M	
	PMXB1-5640551	5.5M	

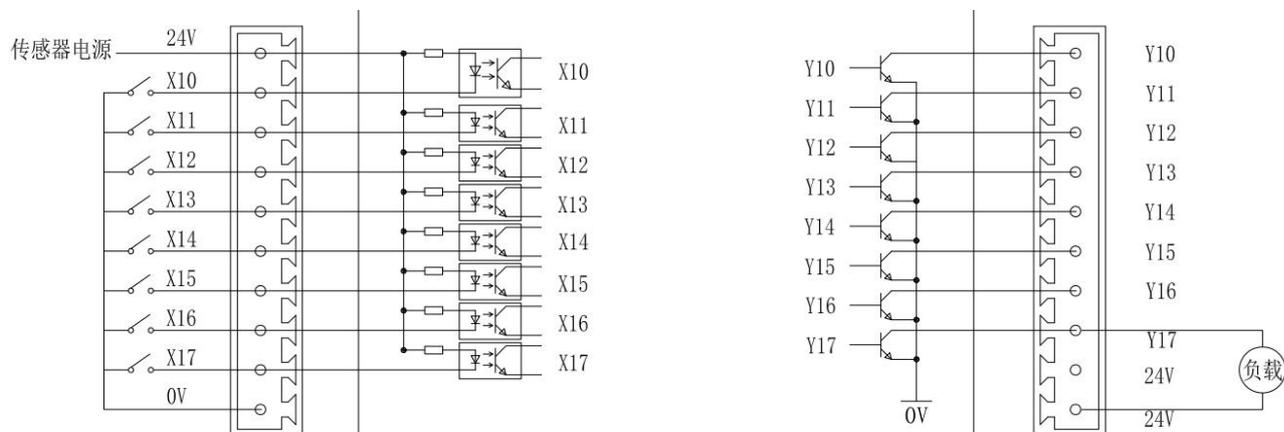
动力刹车线 (4*0.75+2*0.3)	PMXB1-6640251	2.5M	
	PMXB1-6640451	4.5M	
	PMXB1-6640551	5.5M	
	PMXB1-6640601	6M	
	PMXB1-6640701	7M	
手控器线	PMXB1-4332050	0.5M	
	PMXB1-4332100	1M	
拖链手控器线	PMXB1-4302250	2.5M	

3.2 电源输入定义

单相 220V 电源接法			
L1	空	L1C	220V-L
L2	220V-L	L2C	220V-N
L3	220V-N		

端子标识	端子名称	功能说明	备注
L1C	辅助电源端子	交流单相 220V 50/60HZ	辅助电源为内部控制电路电源。进电主电源线使用 3 芯多股铜电缆线，单芯横截面积 2.5 平方毫米，绝缘耐压>=600V
L2C			
BP	制动电阻端子	外接制动电阻接入点	外部电阻 (33Ω 200W)。
L1	主回路电源端子	交流单相/三相 220V 50/60HZ	主回路电源为内部动力高压电源。进电主电源线使用 3 芯多股铜电缆线，单芯横截面积 2.5 平方毫米，绝缘耐压>=600V
L2			
L3			
U	伺服电机 接入端子 1-2	连接三相 伺服电机	依照 UVW 对应接入，否则导致电机不转或飞车现象。
V			
W			
PE	大地连接点	安全保护接入点	此接入点必须连接到大地。

3.3 I/O 端口接线示意图



其它输入信号 X20~X27, X30~X37, X40~X47 接线方式同上图 X10~X17, 其它输出信号 Y20~Y27, Y30~Y37, Y40~Y47 接线方式同上图 Y10~Y17。

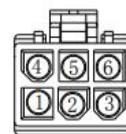
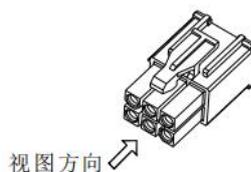
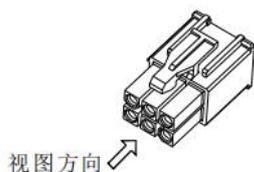
注塑三轴（XYZ 为伺服轴，X2Y2C 轴为气动轴，无 AB 轴）IO 定义

输入	定义	输出	定义
X10	水平 1 限	Y10	水平 1 阀
X11	垂直 1 限	Y11	垂直 1 阀
X12	夹 1 确认限	Y12	夹 1 阀
X13	夹 2 确认限	Y13	夹 2 阀
X14	吸 2 确认限	Y14	吸 2 阀
X15	吸 1 确认限	Y15	吸 1 阀
X16	X1 轴终点极限	Y16	主臂前进阀
X17	吸 3 确认限	Y17	预留 1
X20	X1 轴原点	Y20	夹 4 阀
X21	夹 4 确认限	Y21	报警
X22	Y1 轴起点极限	Y22	预留 2
X23	X23	Y23	辅助气缸
X24	型外安全区	Y24	Y24
X25	Z 轴原点	Y25	喷油
X26	X026	Y26	备用输出 5
X27	气压检测	Y27	锁模允许附加
X30	副臂前进限	Y30	副前进阀
X31	副臂后退限	Y31	预留 3
X32	副臂上升限	Y32	预留 4
X33	副臂下降限	Y33	副下降阀
X34	夹 3 确认限	Y34	夹 3 阀
X35	Y1 轴原点	Y35	吸 3 阀
X36	吸 4 确认限	Y36	吸 4 阀
X37	X37	Y37	输送带
X40	X040	Y40	预留 7
X41	Z 轴起点极限	Y41	预留 8
X42	Z 轴终点极限	Y42	预留 9 或停止灯
X43	等待 X43	Y43	预留 10 或运行灯
X44	等待 X44	Y44	Y044
X45	Y 轴吸止	Y45	Y045
X46	等待 X46	Y46	Y046
X47	型外下降安全	Y47	送料机
急停入		可关模	
开模完		可开模	
关模完		再循环	
安全门		可顶针	
顶进停		可顶退	
顶退停		急停出	
中板模		出芯	
不良品		入芯	
全自动			
出芯停			
入芯停			

接口	定义	说明	
24V 电源端口	24V	24V 电源	一般用做数字输入工作电源, 24V±10%, 最大输出电流 100mA。
	0V	数字输入光耦公共端	X10-X47 输入光耦公共端
输入端子	X10-X47	导通光耦	接 24V 电源负极有效 (0V)。
输出端子	Y10-Y47	MOS 管开漏输出	通过负载接到 24V 电源, 单路输出保护电流 350mA, 耐压 65V。更大电流负载需要用继电器隔离控制
注塑输出端口	继电器输出	常开继电器	5A/250VAC/30VDC
通信端口 (按机型配置)	CAN 口	预留	
USB 监控端口	DP/DM	USB 监测, 调试端口	请使用厂家专用电缆, USB 电气接口, 用于伺服系统高性能调试, 监控。

3.4 伺服电机接线定义

3.4.1 动力线定义

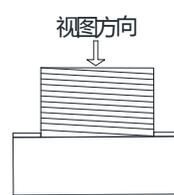
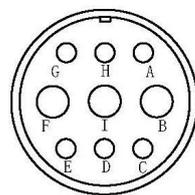
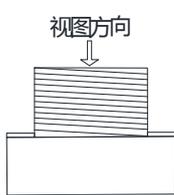
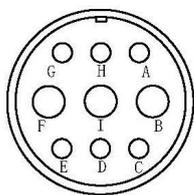


插头: MOLEX-50361672		插针: MOLEX-39000059				
针号	1	2	4	5	3	6
定义	U	V	W	PE 大地	NC 空	NC 空
颜色	红	蓝	黑	黄绿		

750W 以下电机动力线-不带刹车

插头: MOLEX-50361672		插针: MOLEX-39000059				
针号	1	2	4	5	3	6
定义	U	V	W	PE 大地	Br 刹车	Br 刹车
颜色	红	蓝	黑	黄绿	棕	白

750W 以下电机动力线-带刹车



插座型号	MS3102A 20-18P/9 芯			
针号	B	I	F	G
定义	U	V	W	FG 大地

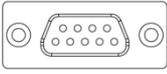
850W 以上电机动力线-不带刹车

插座型号	MS3102A 20-18P/9 芯					
针号	B	I	F	G	C	E
定义	U	V	W	FG 大地	刹车+	刹车-

850W 以上电机动力线-带刹车

3.4.2 编码器线定义

主机编码器 DB9 接口		电机编码器 AMP-TE/母端子 /170361-1	
引脚号	信号说明	引脚号	信号说明
8	SD+	3	SD+
4	SD-	6	SD-
9	5V	9	5V
5	0V	8	0V
		7	FG
		1	电池+
		4	电池-



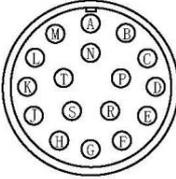
DB9接口

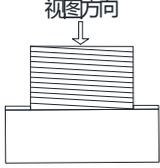


电机端编码器

注：95、84 双绞

主机编码器 DB9 接口		电机编码器 17 芯航空头接口	
引脚号	信号说明	插座针号	信号说明
8	SD+	A	SD+
4	SD-	B	SD-
9	5V	G	5V
5	0V	H	0V
		J	FG
		E	电池+
		F	电池-

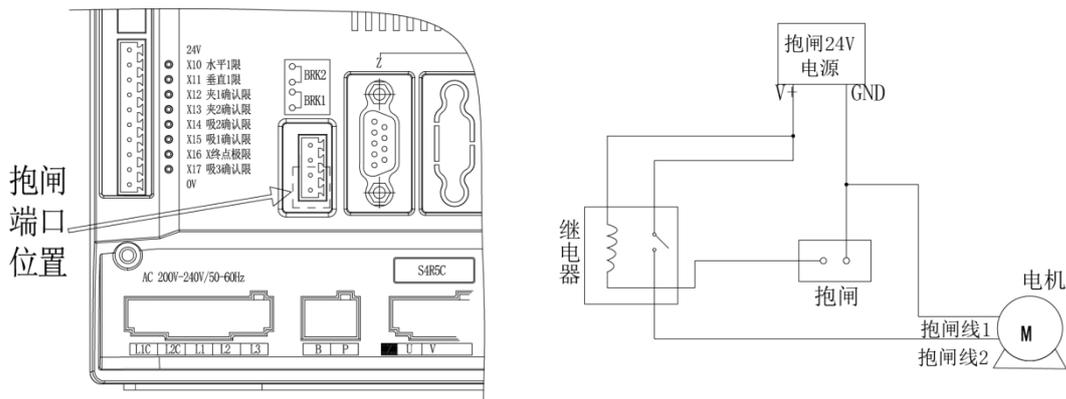




视图方向

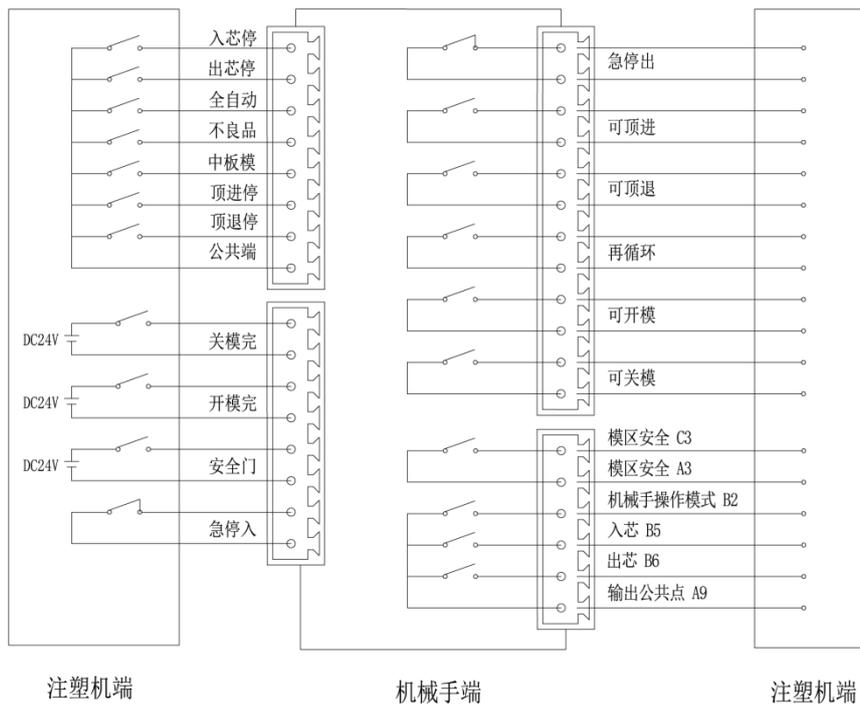
注：95、84 双绞

3.4.3 电机抱闸接线示意图



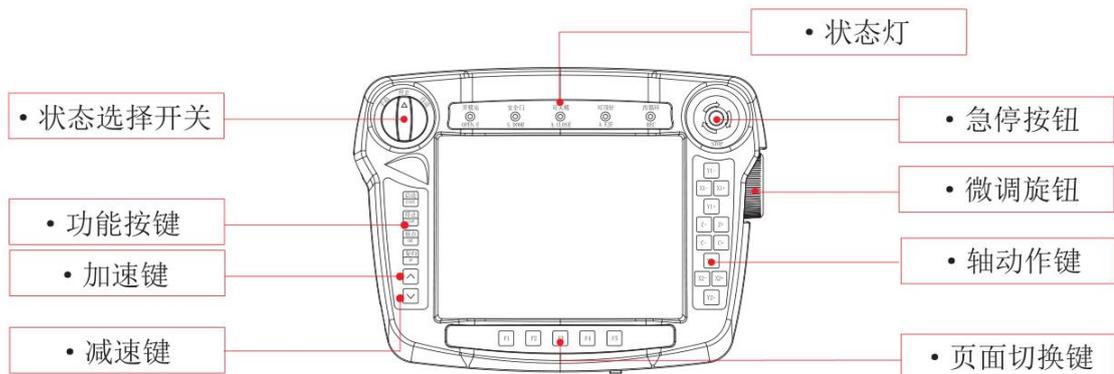
***注：抱闸端口必须通过外接继电器去控制抱闸器工作**

3.5 机械手与注塑机的连接



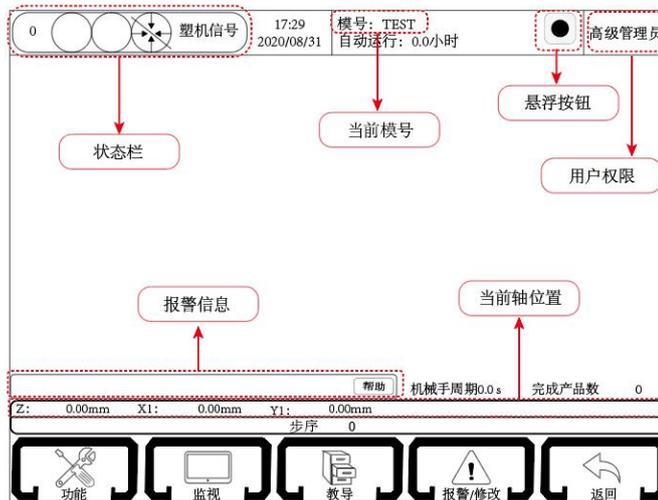
第四章 调机及运行模式

4.1 外观及说明



*注意：按键详细说明请到用户手册“5.1 基本功能”进行详细了解。

4.2 主画面



*注意：主画面详细说明请到用户手册“5.2 主画面”进行详细了解。

4.3 运行模式

4.3.1 运行前的检查

为确保安全、正确地运行，运行前请对以下项目进行确认和检查。

4.3.1.1 控制主机的检查

- 1、检查主机的各连接端子，确保正确接线且连接牢固。
- 2、检查主机的外接电源，如进电电压，开关电源输出电压，确保电压在正常范围。
- 3、检查主机与伺服电机之间的动力线、编码器线、抱闸线，确保正确接线且连接牢固。

4.3.1.2 伺服电机的检查

- 1、检查伺服电机的各固定部件，确保连接牢固。
- 2、检查伺服电机轴，确保旋转流畅（带油封伺服电机，轴偏紧是正常状态）。
- 3、检查主机与伺服电机之间的动力线、编码器线、抱闸线，确保正确接线且连接牢固。

4.3.1.3 输入输出连接线的检查

- 1、检查输入输出端子的连接线，确保正确接线且连接牢固，严禁 220V 接入 24V 端子或 I0 端子。
- 2、上电检查，接通主机电源，待进入系统后，观察手控器上无报警，若有报警，请根据报警内容进行故障排除。故障不排除，将不能继续运行。

对于带抱闸的伺服电机，为了防止由于重力或者外力而造成的错误动作（如垂直轴往下掉的现象），请在分离伺服电机和机械的情况下，进行上电确认。

- 3、检查抱闸输出信号，接通主机电源，待进入系统后，压下手控器上的急停按钮，确认主机上的抱闸输出信号是断开的，旋起手控器上的急停按钮，按停止键消除报警，再次确认主机上的抱闸输出信号是接通的。抱闸动作正常后，再将伺服电机和机械连接，并继续运行。

4.3.2 伺服轴试运行

为使机械手能够正确的运行，第一次上电前需先确认各伺服轴是否能正常运行。请按以下步骤进行：

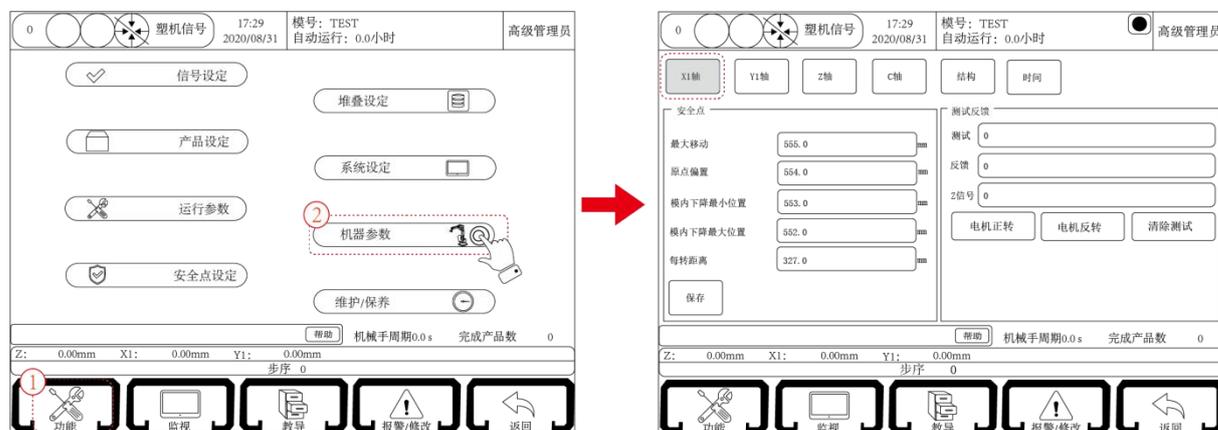
第一步、登入高级管理员权限（详细说明请看“5.2.1 登入权限”）。

第二步、打开伺服轴，将状态旋钮打至停止状态，点击功能，进入机械参数，打开结构页面，选择轴定义，将 X1、Y1、Z 全都设为伺服轴，C 轴设为气动轴，点击保存，保存成功后退出当前页面。

第三步、新建程序（详细说明请看“7.1 程序管理”），命名 TEST，载入 TEST 程序，断电重启。

第四步、电机正反转测试。

电机正反转：在功能设定页面点击“机器参数”按钮可进入机器参数的设定页面，在该页面可以设定各轴的参数。进入页面后，直接进入 X 轴的参数设定，如下图：



电机正反转测试判断方案：点击“电机正转”，电机将会向正方向旋转一圈，同时，当前页面中的反馈为 10000；点击“电机反转”，电机将会向反方向旋转一圈，同时，当前页面中的反馈为-10000。

“电机代码不一致”处理办法：新装机器第一次接好电机动力线编码器线上电后，一般会报警电机代码不一致。这种情况下重启，就是默认选择电机里面存储的电机代码。对于使用绝对值模式的产品，装好编码器电池后，停止状态下进入功能---机器参数--结构--伺服调参页面，将 9 号参数设为 1 再重启（详细说明请看“7.2.6.6 伺服参数调节”）。

伺服参数调节步骤：手动慢速运动各轴，如轴运动出现来回摆动，则进入伺服调参页面同比例调大 21 和 22 号参数，如发现电机声音异响或轴高频振动，则同比例调小 21 和 22 号参数，一般可以按 50% 的幅度来调整。直到调节到轴只有轻微抖动或者无抖动。调节 41 号参数，消除轻微抖动，可以按照每次 50 的幅度增加，最大到 250。如果调节到 250 还抖动，那么可选择把 23 由默认的 4 改为 3。如果还有抖动，则调节 42 号参数，按照每次 50 的幅度增加。教导位置自动中速运行，查看是否抖动，不抖动则接着高速运行，否则根据步骤 2 继续调整参数，或者调整运动控制的加减速时间，把时间调长。

可选的优化步骤：自动高速运行，查看伺服监视的位置偏差。通过调节伺服调参页面的 28 号参数来减小偏差，即提高伺服的跟随性能。28 号参数最大为 50，经验值为 30，调节后如果产生抖动可以把 23 号参数减 1 查看伺服监视的扭矩，如果扭矩还没到 7500 以上，可以适当调大 30 号参数，默认 100。可以按照 20 的幅度增加，保证电机运行不要异响。

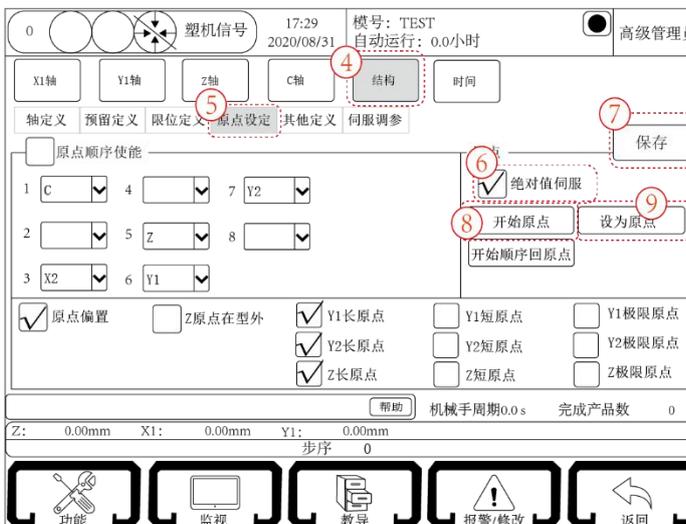
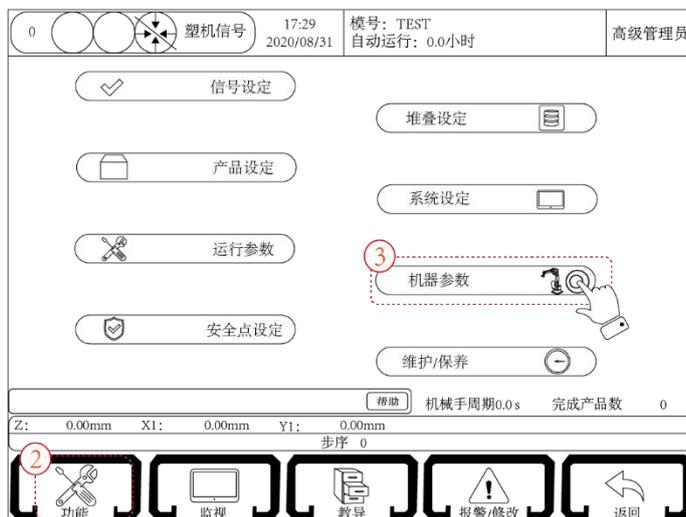
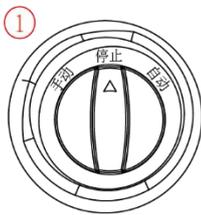
4.3.3 回原点

为了使机械手能正确的自动运行，原点复归动作会将驱动机械手电动轴复归到原点位置，真空和夹具复归到关闭状态。回原点方式分为绝对值式和增量式：进入功能—机器参数—结构—原点设定，绝对值伺服，则为绝对值回原点方式；不勾选绝对值伺服，则为增量式回原点方式；修改回原点方式后，需点击保存，切换三挡开关后才能生效。自动运行之前需确保各轴有准确的原点位置。

(1) 绝对值回原点方式（单板类注塑系统无此种回原点方式）

手动状态下，使用轴动作按键，将机械手移动到目标位置，在停止状态下进入功能—机器参数—结构—原点设定页面，点击“开始原点”，再点击“设为原点”，就将目标位置设为原点位置，此时坐标位置全部显示为0。每次断电时，系统都会自动记忆断电前各轴的位置，重启后各轴位置仍显示为断电前的位置，无需多次回原点。若需要另外的位置作为原点，重复上述步骤。

步骤：停止状态下：功能→机器参数→结构→原点设定→勾选绝对值伺服→保存→开始原点→设为原点



注：绝对值回原点，只能使用功能—机器参数—结构—原点设定的“开始原点”与“设为原点”按钮，而不能使用面板上的“原点”键与“启动”键回。

(2) 增量回原点方式

手控器启动后，确认机器各方面正常后，将状态旋钮打到停止状态，按原点键，再按启动键，或进入机器参数—结构—原点设定页面，点击“开始原点”，再点击手控器上的“启动”按钮，机械手会按照默认回原点顺序 Y1→X1→Z 的顺序回到原点位置。若需自定义回原点方式，请进入机器参数—结构—原点设定页面进行设置。

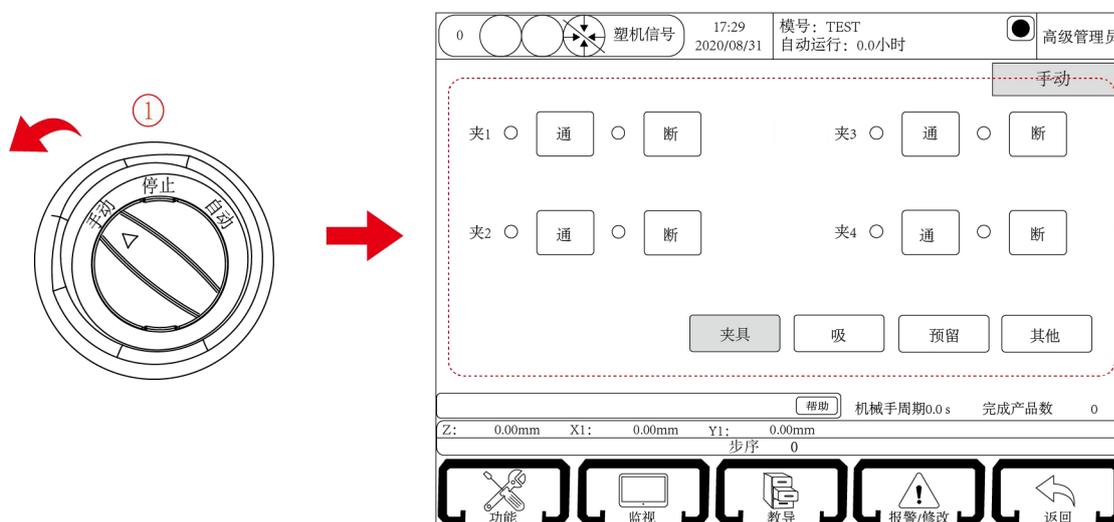
当所有轴、真空和夹具复归到原点位置后，屏幕右上方的 图标变为绿色，才可以进行自动运行和手动电动轴的操作。

原点复归时，用户不可以对机械手进行手动、自动操作和参数设定，遇到紧急情况可按停止键停止原点复归或按下急停按钮。

注：增量式回原点，可以使用机器参数—结构—原点设定的“开始原点”与手控器上的“启动”按钮来回，也可以使用手控器上的“原点”键与“启动”键回。

4.3.4 手动操作

将状态选择开关旋至手动档位，机械手即进入手动页面，如下图所示：



旋转状态旋钮后，进入手动画面，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（手动操作时确认有开模完信号再进行操作，并确保不得碰触模具）。为确保机械手及注塑机模具安全有下列几项限制情形：

- 机械手型内下降后，不能做垂直或水平动作。
- 机械手下降后，不能在非安全区做横行动作。
- 无开模完信号，机械手不能做型内下降动作。

4.3.4.1 轴的手动操作

单板类系统，由于未进行原点复归之前，各电动控制轴的位置数据不正确，未进行原点复归前不可以操作机械手的伺服轴，可以对气动动作进行正常手动操作。驱控、RTEX 未归原点前既可以操作机械手的伺服轴也可以对气动轴进行手动操作，手动状态伺服轴速度最高可以调整到 50。

- 气动控制：按一次键，主臂上升至起始位置。
 电动控制：按住键，主臂向上移动，放开键即停止。
- 气动控制：按一次键，主臂下降至终点位置。
 电动控制：按住键，主臂向下移动，放开键即停止。

- Y2-

气动控制：按一次键，副臂上升至起始位置。

电动控制：按住键，副臂向上移动，放开键即停止。
- Y2+

气动控制：按一次键，副臂下降至终点位置。

电动控制：按住键，副臂向下移动，放开键即停止。
- X1-

气动控制：按一次键，主臂后退至起始位置。

电动控制：按住键，主臂向后移动，放开键即停止。
- X1+

气动控制：按一次键，主臂前进至终点位置。

电动控制：按住键，主臂向前移动，放开键即停止。
- X2-

气动控制：按一次键，副臂后退至起始位置。

电动控制：按住键，副臂向后移动，放开键即停止。
- X2+

气动控制：按一次键，副臂前进至终点位置。

电动控制：按住键，副臂向前移动，放开键即停止。
- C+

气动控制：按一次键，治具翻直至停止位置。

电动控制：按住键，治具向垂直方向移动，放开键即停止。
- C-

气动控制：按一次键，治具翻平至停止位置。

电动控制：按住键，治具向水平方向移动，放开键即停止。
- Z-

横回键，按住键机械手向原点方向移动，放开键即停止。
- Z+

横出键，按住键机械手向终点方向移动，放开键即停止。

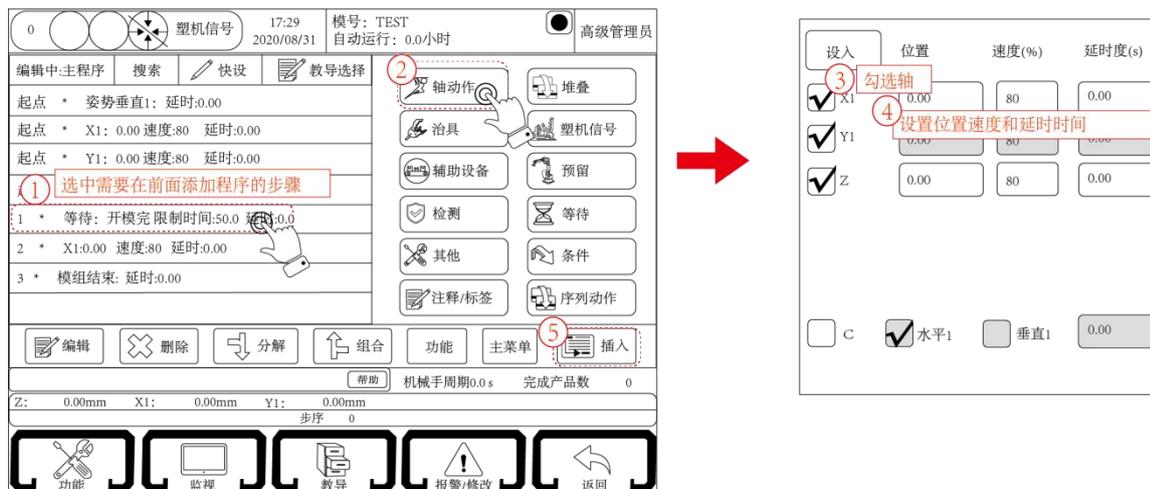
4.3.5 教导页面

将状态选择按钮旋至手动状态，然后点击“教导”按钮，可进入程序教导页面，如下图：



4.3.5.1 轴动作的教导

点击“轴动作”按钮可进入伺服轴动作的教导页面，在该页面可对 X1、Y1、Z、C 轴（侧姿）动作进行编辑。 如下图：



4.3.6 自动运行

将状态选择开关旋转至自动档位，机械手进入自动待机状态，再按一次启动键机械手将开始自动运行，自动运行状态下可监视机械手的运行数据。自动运行页面显示如下图：



成型周期：自动记录上一循环注塑机的成型周期时间。

取物时间：全自动运行时，从有开模完信号开始计时，直到执行到锁模通这一步程序结束计时，即可关模信号灭到亮之间的时间。

设定产量：当前设定的目标产品数量。

良品个数：机械手已取合格产品的数量。（开模完前如无不良品信号即为良品）

堆叠个数：使用堆叠时，机械手已堆叠的产品数量。

4.4 试运行实例:

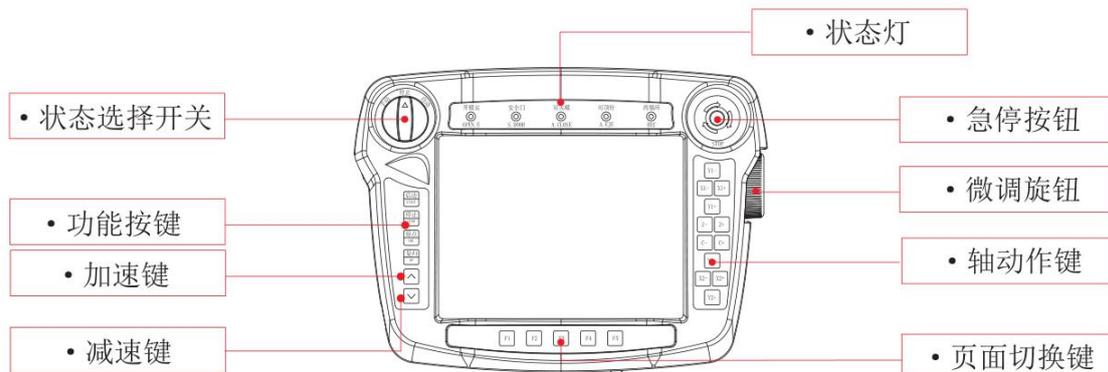
以下方框中为型内取物，型外放物工作运行程序，使用的模号为默认的 default，未修改任何默认机械设定。

```

起点*姿势垂直 1:延时:0.00
起点*X1: 100.00 速度:80 延时:0.00
起点*Y1: 0.00 速度:80 延时:0.00
起点*Z: 200.00 速度:80 延时:0.00
1*等待:开模完限制时间:60.0 延时:0.0
2*X1:400.00 速度:80 提前结束使能, 结束位置:150 延时: 0.00
3*Y1: 250.00 速度:80 提前减速使能:速度:5 结束位置:100 延时: 0.00
4*等待:顶针进到位通 限制时间:10.0
5*吸 1 通:延时:0.00
6*夹 1 通:延时:0.00
7*Y1: 0.00 速度:80 提前结束使能, 结束位置:250 延时:0.00
8*X1:150.00 速度:80 延时:0.00
9*锁模通:延时:0.50
10*吸 1 开始检测延时:0.00
11*夹具 1 开始检测延时:0.00
12*Z:1400.00 速度:80 延时:0.00
13 *等待:X047 断限制时间:10.0
14*X1:534.00 速度:80 延时:0.00
15 *Y1: 713.00 速度:80 延时:0.00
16 *喷油通:间隔模数:0 动作时间:1.00
17 *姿势水平 1:延时:0.00
18 * Y1: 500.00 速度:80 提前结束使能, 结束位置:613, 延时:3.00
19 * X1: 210.00 速度:80 提前减速使能:速度:5 结束位置:123 延时:0.00
20*夹 1 断:延时:0.00
21 *吸 1 断:延时:0.00
22*X1: 150.00 速度:80 延时:0.00
23 *Y1: 0.00 速度:80 延时:0.00
24 *输送带通:间隔模数:0 动作时间:5.00
25 *夹具 1 结束检测延时:0.00
26 *吸 1 结束检测延时:0.00
27 *Z: 905.00 速度:80 延时:0.00
28 *等待:安全门关断限制时间:10.0
29 *模组结束:延时:0.00
    
```

第五章 功能设定

5.1 基本功能



5.1.1 功能按键

启动：功能 1：自动状态下按下“启动”按键则机械手进入自动运行状态；

功能 2：停止状态下先按下“原点”再按“启动”键则机械手进行找原点动作；

功能 3：停止状态下先按下“复归”键再按下“启动”键则机械手进行原点复归动作。

停止：功能 1：全自动状态下，按下此键，则程序运行到模组结束后停止。

功能 2：全自动状态下，按下此键两次，则程序运行完此步后暂停。

功能 3：在出现报警的时候在停止状态下按此键可清除掉已经解决的报警显示。

原点：只用于回原点动作中，请参考 4.3.3 节，回原点方式。

复归：按一下此键再按一下“启动”键所有轴按照 Y1、Z、X1、的顺序，Y1 回到 0 位置，Z、X1 轴依次回到程序的起点位置。

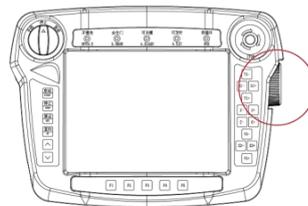
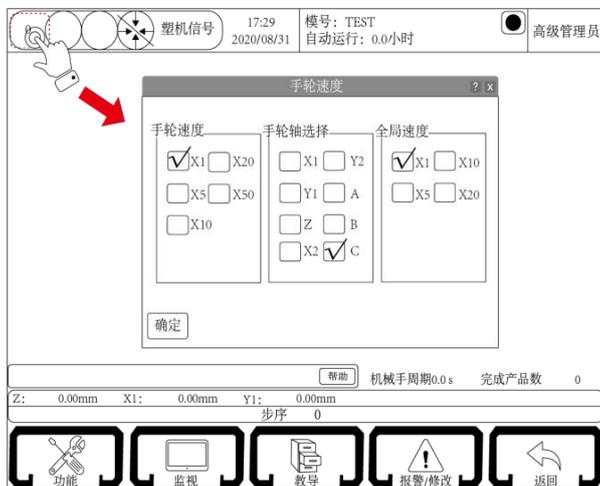
加速/减速键：这两个按键可用于调整手动与自动时的全局速度。

急停按钮键：紧急情况下按下急停按钮，会断掉所有轴的使能，系统报警“紧急停止”，将旋钮旋出后，按下“停止”键，可消除报警。

5.1.2 微调旋钮

作用：手动状态精确调位时，可以用此旋钮对轴进行精确移动。

操作方法：单击 按钮，单击勾选“手轮选择”选项，选择手轮速度、选择需要微调的轴或者按一下需要微调的轴按键（手控器上）然后滚动微调旋钮即可使轴一点一点移动至目标点。



手轮速度说明:

X1:动一格轴平移 0.01mm 或轴转动 0.01 度。

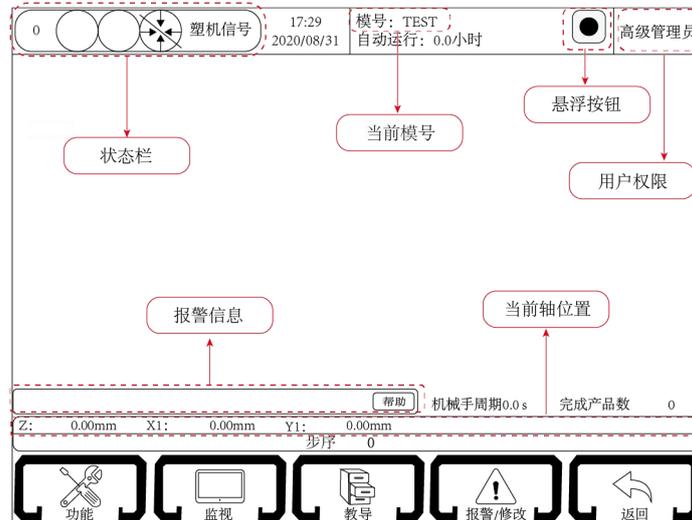
X5:动一格轴平动 0.05mm 或轴转动 0.05 度。

X10:动一格轴平动 0.1mm 或轴转动 0.1 度。

X20:动一格轴平动 0.2mm 或轴转动 0.2 度。

X50:动一格轴平动 0.5mm 或轴转动 0.5 度。

5.2 主画面及轴定义



状态栏: 灰色 表示未回原点，绿色表示已回原点。

当前模号: 根据不同工艺建立的模号进行显示。可在档案里面新建，复制，删除，载入，导出。

悬浮按钮: 辅助按键为虚拟按键。有启动，停止，原点，复归，加速，减速，手轮-，手轮+，手动，停止，自动以及伺服参数监视。为手控器实体按键的辅助措施。

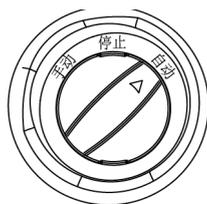
用户权限: 可登陆操作员、管理员和高级管理员权限。初始密码均为 123。

当前轴位置: 实时显示当前机械的坐标位置。

报警信息: 报警时显示报警信息，按下帮助按键会弹出解决方法的对话框，可按提示解决问题。

5.3 状态旋钮

机械手有手动、停止、自动三种运行状态，将状态选择开关旋至左边档位为手动状态，在该状态下可对机械手进行手动操作；将状态选择开关旋至中间档位为停止状态，在该状态下机械手停止所有动作，只可对机械手进行原点复归操作，并可进行参数设定。将状态选择开关旋至右边档位，并按一次“启动”键，机械手即进入自动运行状态。

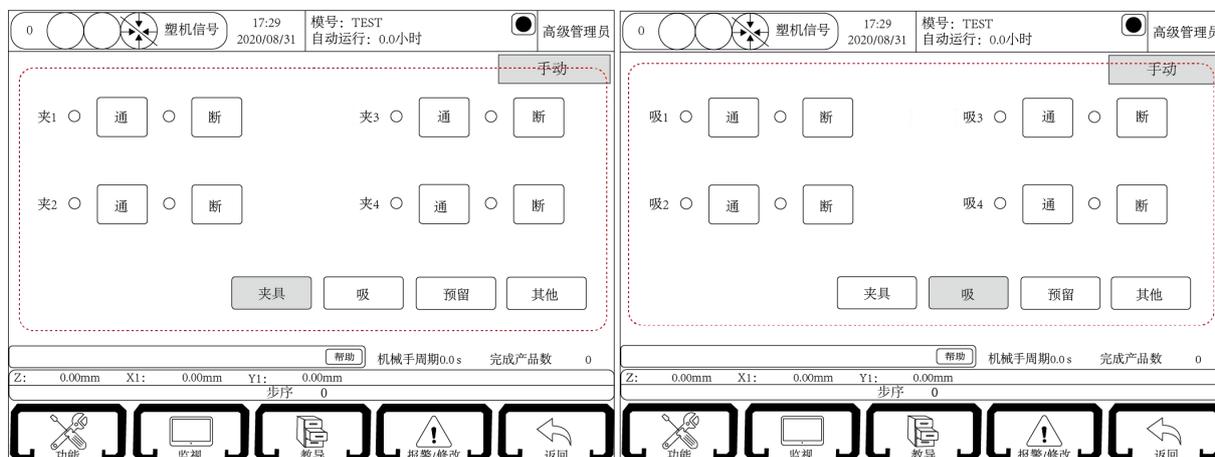


第六章 手动状态

6.1 手动页面的操作

6.1.1 治具页面

点击触摸屏右下角的按钮“夹具”和“吸”按钮分别进入治具的手动操作页面，如下图：

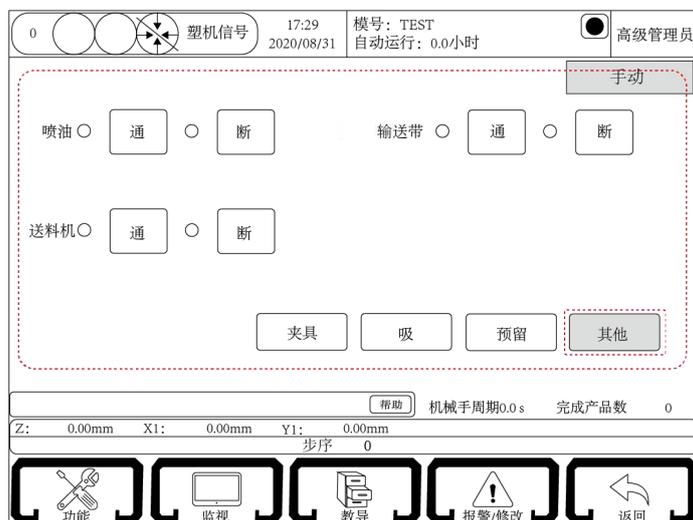


治具分为两种，“夹具”和“吸具”各四组，点击按钮“通”即相应的治具信号输出，点击按钮“断”即相应的治具信号断开。

注：红灯为输入限位信号，绿灯为输出信号。如果没有信号输入或者输出，指示灯处于灰色状态。

6.1.2 辅助设备的手动操作

点击触摸屏右下角的“其他”按钮可进入辅助设备的手动操作页面，如下图：



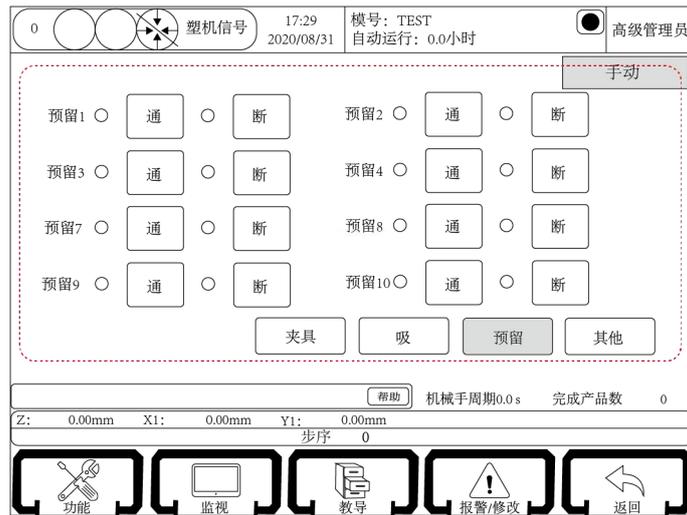
点击喷油按钮“通”即喷油输出点通，点击按钮“断”即喷油输出点断开动作。

点击输送带按钮“通”即输送带输出点通，点击按钮“断”即输送带输出点断开动作。

点击送料机按钮“通”即送料机输出点通，点击按钮“断”即送料机输出点断开动作。

6.1.3 预留动作的手动操作

点击触摸屏右下角的“预留”按钮即可进入预留动作的手动操作页面，如下图：

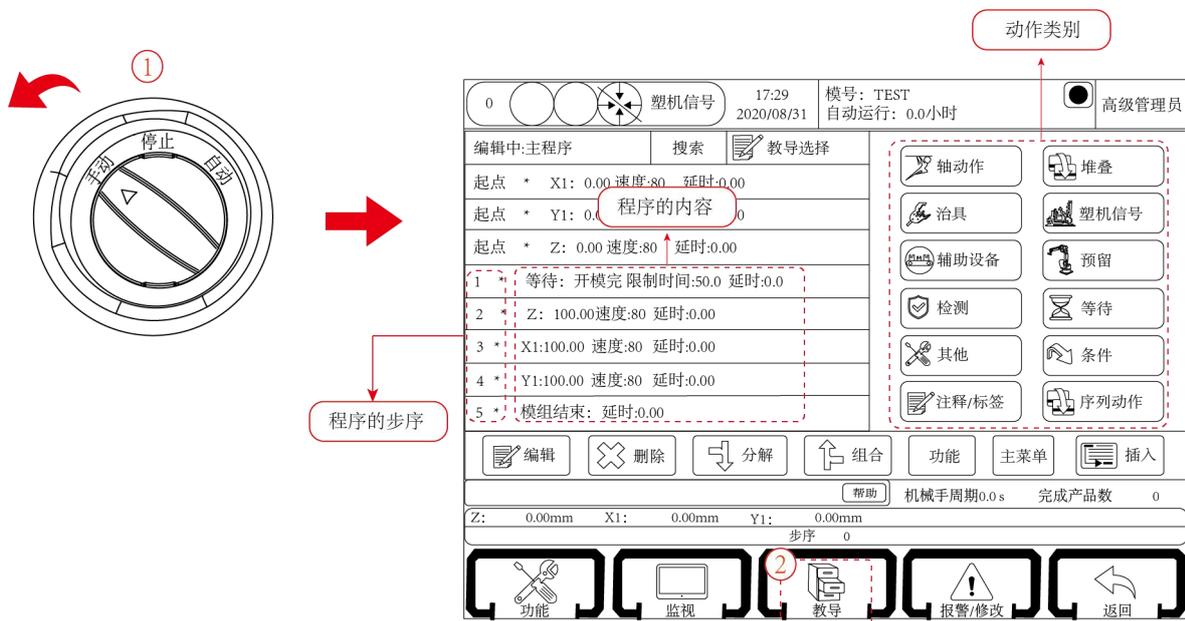


点击按钮“通”即相应的预留点信号输出，点击按钮“断”即相应的预留点信号断开输出。本系统有六组固定预留和两组可选预留（预留9与预留10可在预留设定中设置），用户可根据需要选择。

警告：预留1和预留2可勾选不互锁，勾选两者输出互不影响。不勾选则默认预留1与预留2互锁，即预留1通后，预留2再通，会把预留1的输出断掉，请根据需要谨慎连接！（互锁功能和预留功能可在预留设定中设置）

6.2 教导页面

将状态选择按钮旋至手动状态，然后点击“教导”按钮，可进入程序教导页面，如下图：



主菜单：动作菜单将程序的编辑分为12种，点击相应的按钮即可进入该类动作的教导页面，点击“主菜单”按钮返回至教导动作的主画面。（如果主菜单无条件和序列动作按钮以及教导选择左方无快设，请在高级管理员中设置）

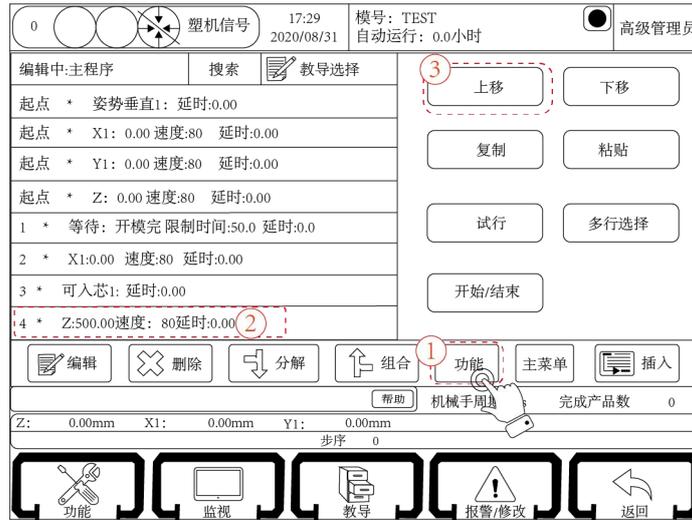
编辑：选中动作，点击编辑按钮，可以修改该动作的参数。

删除：选中动作，点击删除按钮，此动作被删除。

组合：如选中上图中的Y1，点击组合，则Y1轴的步序变成3，自动运行时，Y1和X1轴同时开始运行。

分解：分解两个动作后，一起运行的动作将按步序依次运行。

功能：点击功能按钮，进入功能页面，如下图所示：

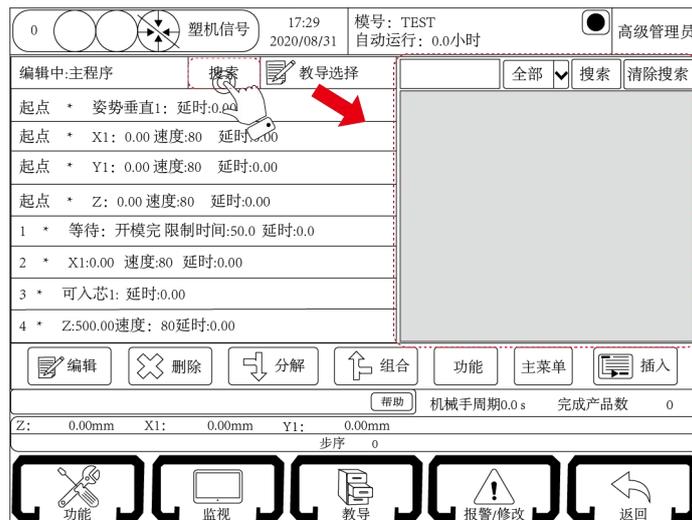


- 1、上移：选中上图步序 4，点击上移按钮，该步会上移，步序变为 3。
 - 2、下移：选中上图步序 2，点击下移按钮，该步会下移，步序变为 3。
 - 3、复制、粘贴：选中上图步序 4，点击复制按钮，再选中步序 2，点击粘贴按钮，该步会在步序 2 上方。
 - 4、试行：点击某一动作，按住试行按钮，执行该动作，放开按钮，则停止动作。
- 警告：因试行功能可以不遵循程序先后顺序。使用时请注意防撞！**
- 5、多行选择：点击多行选择，开始/结束按钮变为可点击状态，选中步序 2，点击开始键，再点击步序 4，点击结束键，步序 2-4 这三行被选中

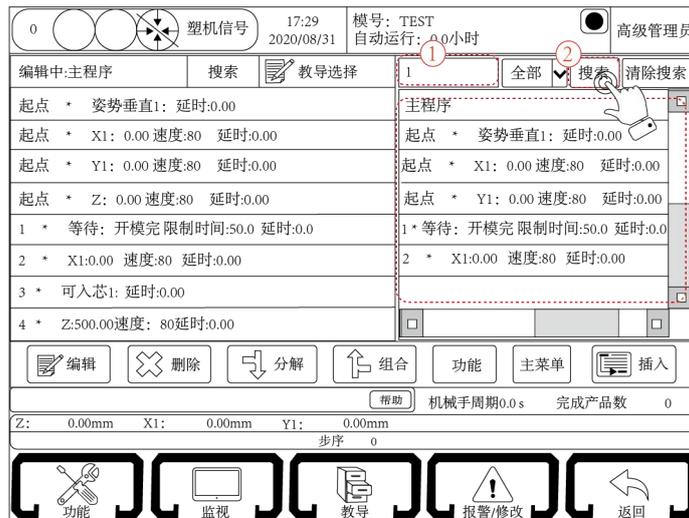
插入：勾选某动作，选择好需要插入的位置后，点击插入按钮，可以将该动作教导到需要的位置。

搜索：

1) 点击搜索按钮，进入搜索页面，如下图所示：



2) 在左侧输入框中输入所要查找的关键字, 如要查看与 1 有关的所有动作, 可直接输入“1”, 然后选择搜索范围如全部, 再点击“搜索”按钮即可出现与 1 相关的所有动作, 如下显示:



3) 点击搜索到的动作, 就可以直接跳转到该动作所在的程序。

点击“清除搜索”按钮可将搜索内容进行清除。

4) 本系统中, 需要将某动作教导到程序中, 都要点击动作左边的 使其变成 , 选中页面左边的程序步, 再点击“插入”, 若动作名称旁有指示灯, 指示灯为绿色表示执行该动作后, 相应的阀输出; 指示灯为灰色, 表示执行该动作后, 相应的阀断开输出。

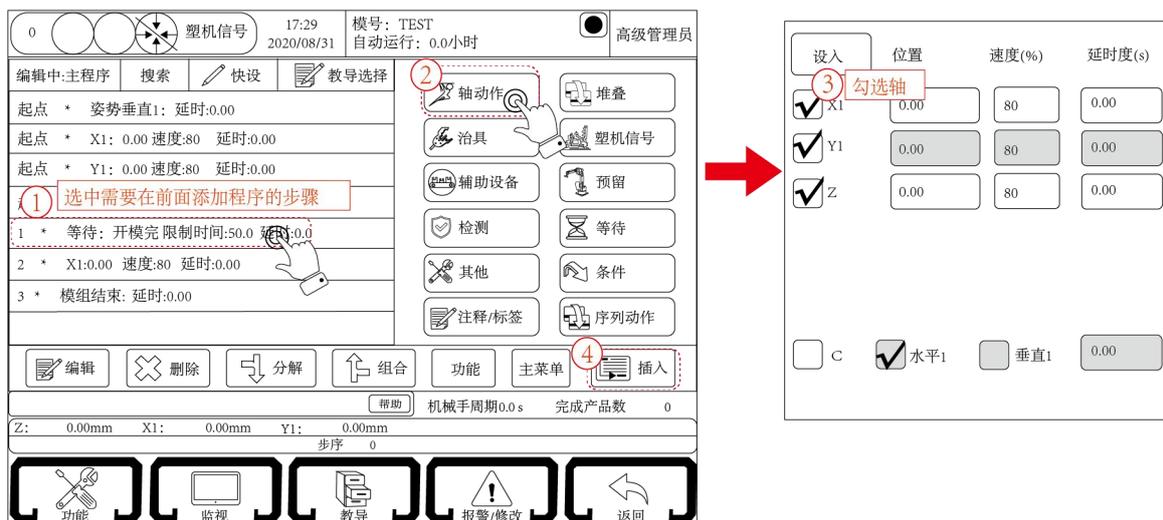
若无特殊说明

1、延时所设置的时间为执行该动作之前等待的时间, 且等待该动作时, 不会运行下一步程序。

2、间隔模数为在自动状态运行时间间隔几模执行某动作一次。

6.2.1 轴动作的教导

点击“轴动作”按钮可进入伺服轴动作的教导页面, 在该页面可对 X1、Y1、Z、C 轴(侧姿)动作进行编辑。 如下图:

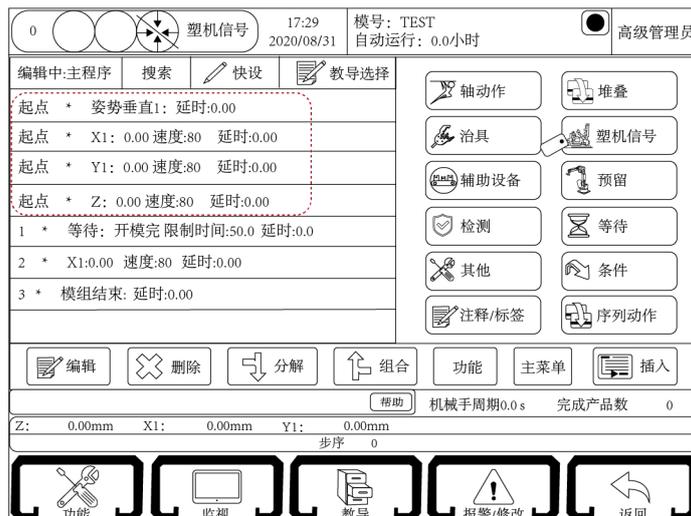


在该页面可以教导伺服轴的位置、速度和延时时间, 选择气动轴的水平或垂直状态。

伺服轴的位置设定有两种方法:

1. 直接在位置的文本框输入目标位置的坐标值。
2. 按手动轴动作键将要设定的轴移动到目标位置, 然后点击“设入”按钮即可将该轴当前的位置设入到文本框。

6.2.2 程序起始点的教导

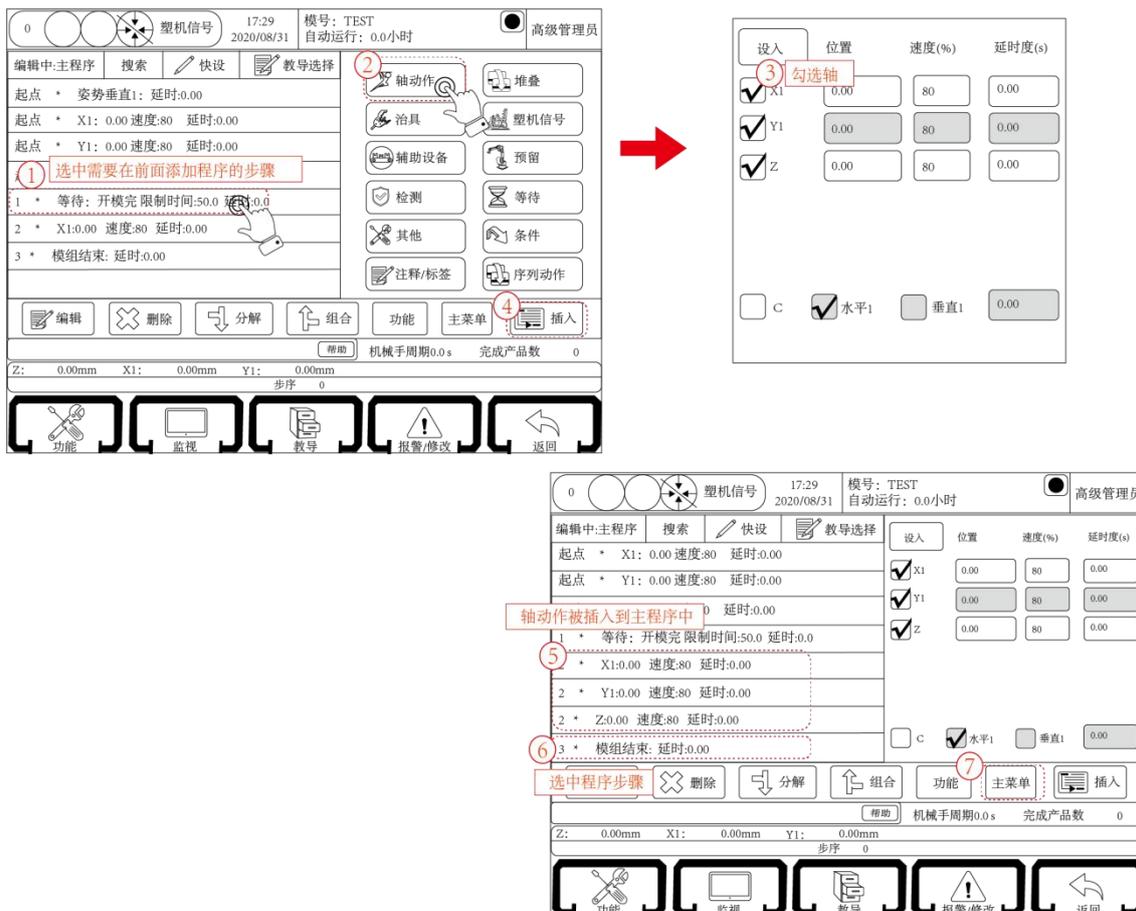


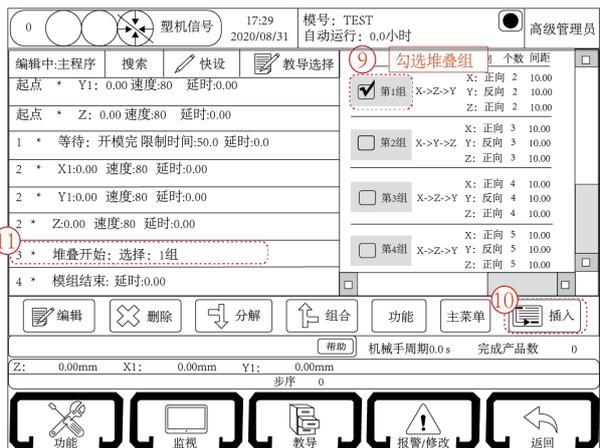
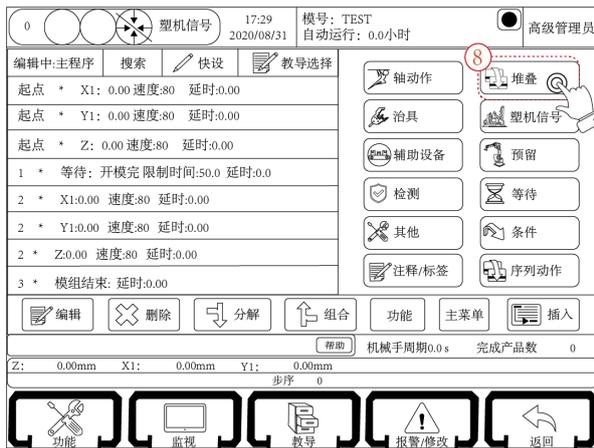
起点显示和轴定义“机器参数和安全点设定”选择相对应，即选择几个轴对应的起点就有几个轴，若起点和轴定义中轴个数或种类不同，则会报警“待机点位置错误”，此时需新建模号或者将轴定义选择正确。

注：起点程序可以进行编辑，不能被删除。

6.2.3 堆叠的教导

堆叠教导程序，如下图：





编辑中:主程序	搜索	快设	教导选择
2 * X1: 0.00 速度:80 延时:0.00			
2 * Z: 0.00 速度:80 延时:0.00			
2 * 堆叠开始: 选择: 1组 延时:0.00			
3 * Y1:0.00 速度:80 延时:0.00			
4 * 夹1断: 延时:0.00			
5 * X1:0.00 速度:80 延时:0.00			
6 * Z: 0.00 速度:80 延时:0.00			
7 * 堆叠开始: 选择: 1组 延时:0.00			
8 * Y1:0.00 速度:80 延时:0.00			
9 * 模组结束: 延时:0.00			

通过功能键上下移动、分解组合等按键，最终可将堆叠程序设置为左图的两种堆叠程序：

注意事项：

- 1.z轴、X轴和堆叠程序必须组合在一起
- 2.Y轴动作必须在堆叠程序的下一步



详细堆叠教程可扫描
左边二维码查看

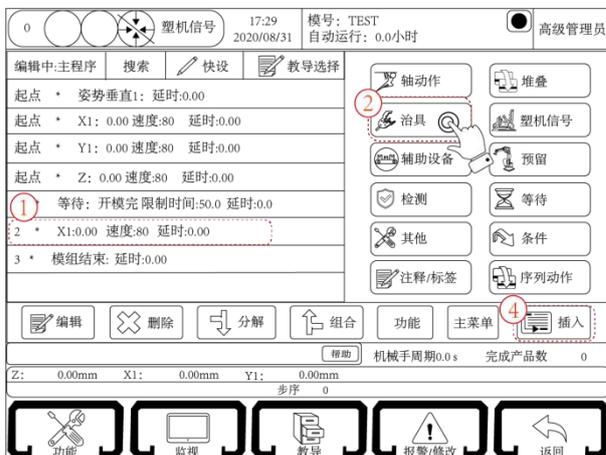
选中要插入的堆叠程序左边的方框，如选择第 1 组堆叠程序，再点击“插入”按钮将该组堆叠程序插入到要开始堆叠的程序步前，自动运行时，机械手即按照此堆叠程序堆叠排放产品。如果要使用 Y 轴进行堆叠时，务必将堆叠程序插入到 Y 轴下降动作的前一步。

每个自动程序可插入 7 组堆叠程序，可分别在 7 个不同的位置进行堆叠排放产品；使用堆叠 7 组堆叠时，堆叠 7 组的起点位置应全部为 0。

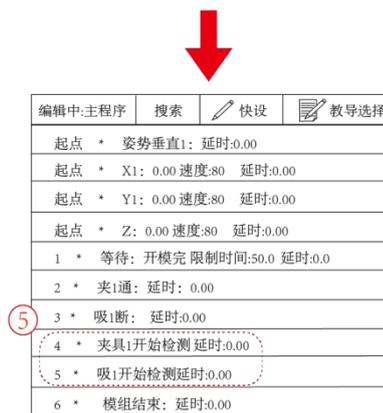
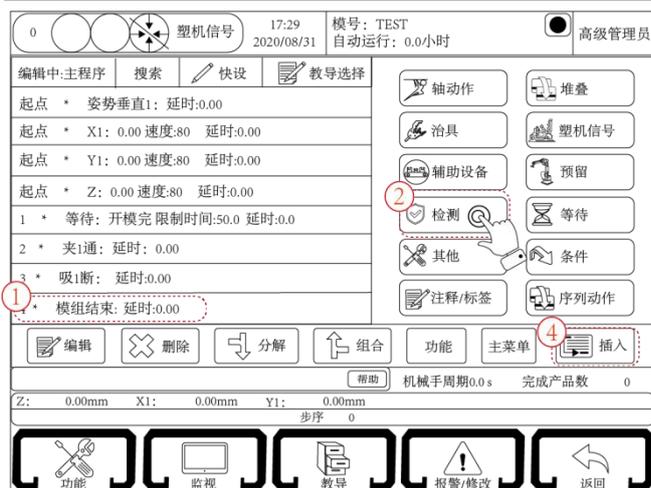
重要：系统设计中选择 Y 轴作为堆叠之间的结束。堆叠程序必须插入在 Y 轴动作之前。如果有多个堆叠，必须在多个堆叠之间插入 Y 轴，以进行隔断。

6.2.4 治具和检测的教导

下图为“治具”和“检测”页面，“治具”和“检测”功能通常配合使用，在这两个页面可对其动作进行设置。如下图：



绿灯亮为通，不亮为断



控制器可控制四组夹具和四组吸盘动作，治具和治具检测功能的教导同轴动作的教导，检测程序要教导到治具动作之后。

自动运行时，运行到治具通时，治具取物品，运行到“治具开始检测”动作时，若相应的治具确认限信号通断正确，程序继续运行，否则报警“取物失败”并出现弹框，若点击弹框内的“放弃”按钮（此时 Y 轴在 原点位置），程序会回到起点位置，重新取物，若点击“继续”按钮，则程序继续运行下一步，运行到治具断时，治具放开物品，“治具断”动作在约 1S 后自动检测相应的确认限信号，信号正确，程序继续运行，否则就报警“取物失败”。

重要：当治具（吸或夹）断掉时，系统延时 0.5S 之后检测治具断，若治具检测仍然有信号，系统报警。若教导结束检测，系统不再检测治具是否有信号。检测信号正常的情况下，不需要教导结束检测的信号！

警告：如果在程序里面同一治具动作需要多次通断，必须教导结束检测。

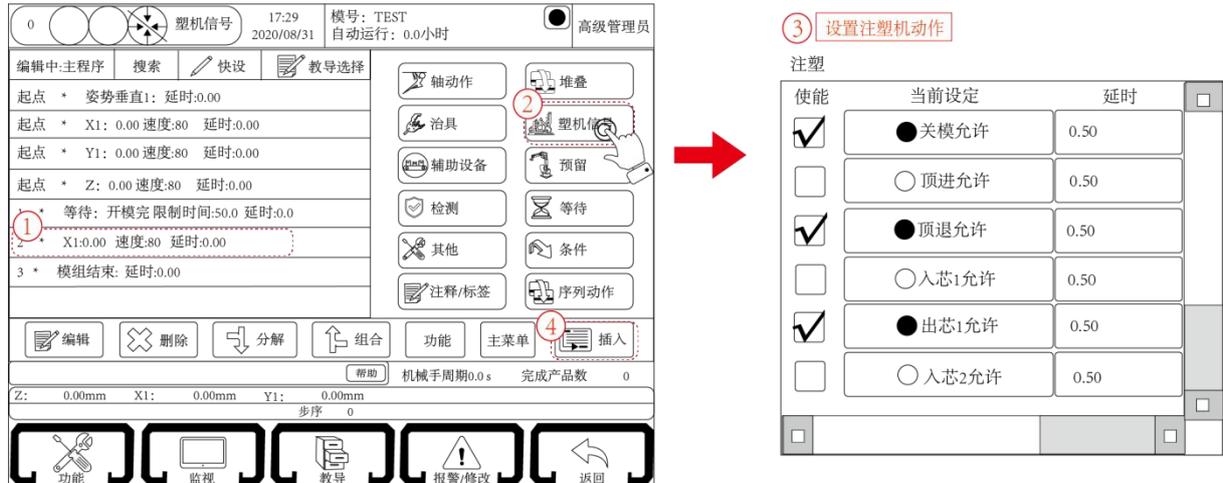
如：吸 1 通，吸 1 断，吸 1 通，吸 1 断。需要在第一个吸 1 断教导结束检测
请务必教导夹具和吸盘的检测，否则可能会损坏模具！

小提示：因负压检测开关的动作是需要一定时间的，而程序运行速度在 $1\mu s$ 之内。所以如果治具动作之后马上教导检测动作，系统是会报警取物失败的。

解决：1、将检测动作放在上升之后（即隔几步动作）再检测。
2、将开始检测延时，一般在 0.5S 以上。此延时不会影响周期。

6.2.5 注塑机信号的教导

点击“塑机信号”按钮可进入控制注塑机的信号教导页面，在该页面可设定控制注塑机锁模、顶针、抽芯动作。如下图：

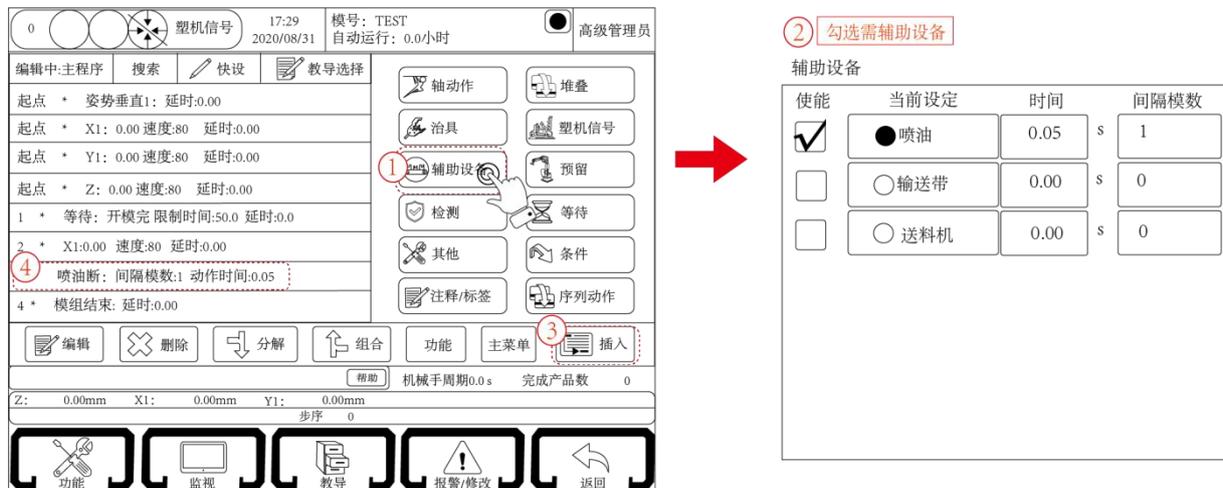


指示灯绿色为通，灰色为断。教导某动作通，该信号开始输出，教导某动作断，该信号断开输出。“顶进允许”和“顶退允许”不会占用循环时间。

例如：将“允许顶进”延时设为5S，程序运行到“允许顶进”时不会在该步停留，而是直接运行后边的程序，过“允许顶进”这步5S后，“允许顶进”开始输出。

6.2.6 辅助设备的教导

点击“辅助设备”按钮进入辅助设备的教导页面。如下图：



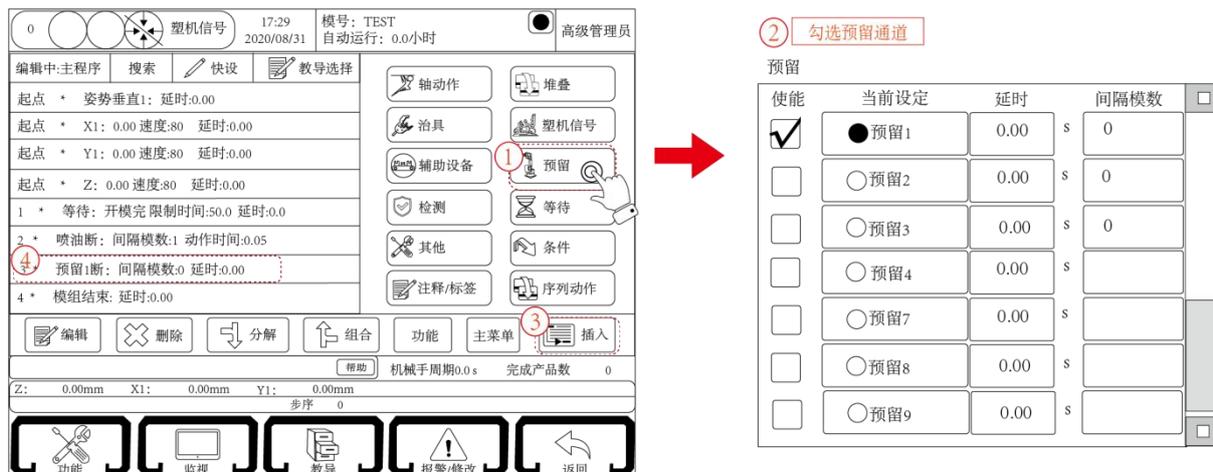
时间：设定该辅助设备的执行时间，辅助设备全为时间控制，只需教导通动作，到达设置的执行时间后，会自动断开输出（此时时间不会占用循环时间）。

间隔模数：辅助设备在自动运行时间间隔几模输出一次。若间隔模数设为3，执行时间为5S，自动运行时，则每隔3模输出一次，每次输出5S后自动断开。

注：输送带的实际计数与输送带计数器有关。详情参见产品设定中输送带计数器的描述。

6.2.7 预留的教导

点击“预留”按钮可进入预留动作的教导页面，如下图：



本系统设置 8 组预留输出点，若程序中教导预留动作，自动运行时，运行到预留通动作后，预留点开始输出，运行到预留断动作后，预留点断开输出。

警告：预留 1 和预留 2 可勾选不互锁，勾选两者输出互不影响。不勾选则默认预留 1 与预留 2 互锁，即预留 1 通后，预留 2 再通，会把预留 1 的输出断掉，请根据需要谨慎连接！（互锁功能和预留功能可在预留设定中设置）

6.2.8 等待的教导

点击“等待”按钮可进入等待输入信号的教导页面，插入了等待输入信号后，自动运行到该步序时，只有该输入点有信号输入或者无信号输入时才可以执行下一步的动作。如下图：



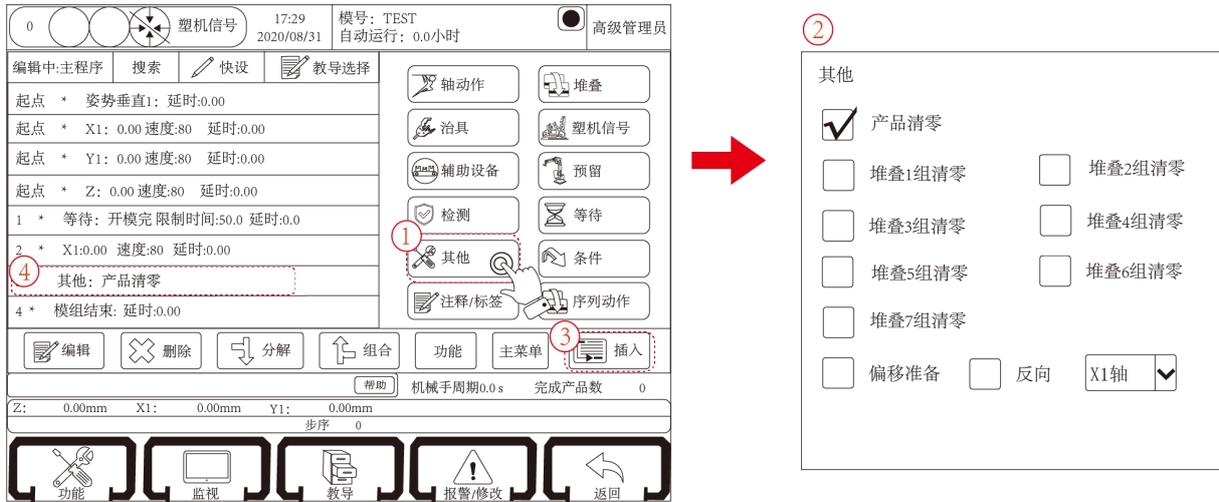
每一个自动运行的程序必须包含“等待开模完”程序步，新建一个程序已默认包含此程序步，不可对其进行删除。

可在等待页面的延时框设置好等待时间、ON 或 OFF 后，再将等待动作插入到主程序，也可将等待动作插入程序后，选中该等待动作，再点击编辑按钮对其限制时间进行修改。

“限制时间”：程序执行到等待步骤时，若等待信号为通，将限制时间设为 10s，则自动运行时在此步程序等待信号超过 10s 后会报警等待时间到。若 10s 之内有信号输入，则程序继续执行。等开模完的限制时间只可在“功能”-“产品设定”-“等待开模时间”功能进行设置。

6.2.9 其他页面的教导

点击“其他”按钮可进入其他页面，进行教导。



产品清零：此功能若插入到程序中，自动运行时，每执行到这一步，系统会将完成产品数置零，重新开始计数。

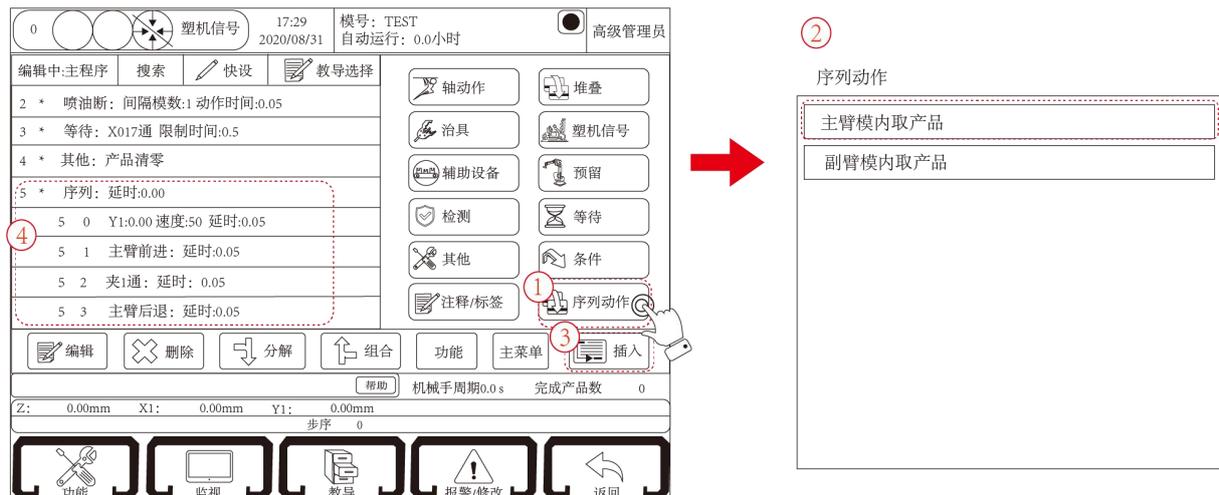
堆叠清零：此功能若插入到程序中，自动运行时，每执行到这一步，系统会将对应的堆叠组置零，重新开始计数。

偏移准备：勾选偏移准备，设置偏移正反向（不勾选反向，则为正向偏移），选择需要偏移的轴，如 X1 轴，点击插入，在偏置动作后教导 X1 轴动作，此处的动作为 X1 轴偏移的位置，是相对位置。

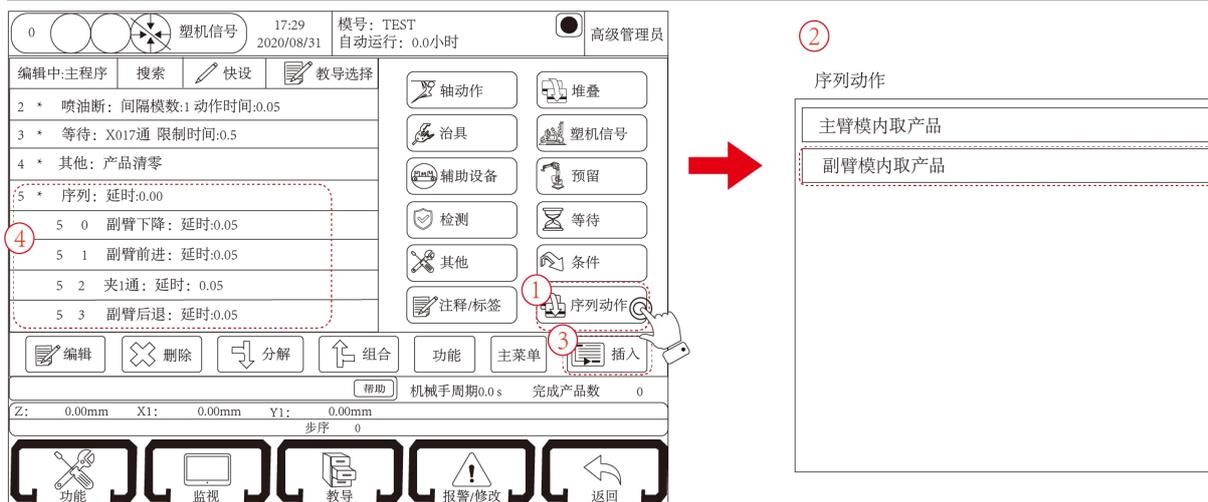
6.2.10 序列动作教导

点击“序列动作”进入页面。

序列动作分主臂模内取产品和副臂模内取产品，如上图所示。此功能主要是将模内取产品的一系列动作作为 2 级程序，形成一个程序块，可以在此序列程序块中完成整个模内取产品的动作。

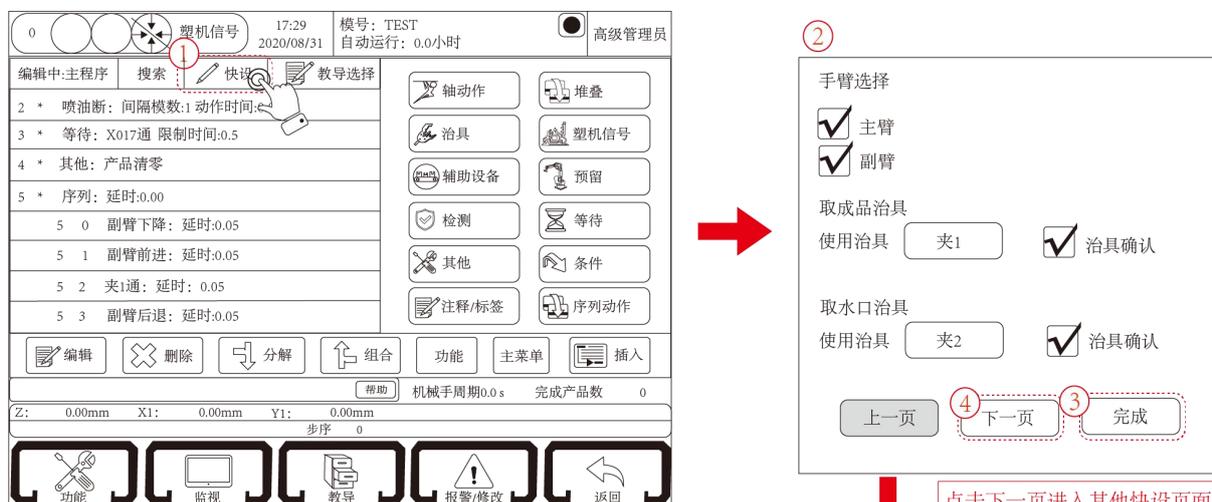


一般的用法是如下图所示，将两个序列动作组合起来。因为每个序列完成的是一系列动作，因此组合后两个系列动作是同时执行的，又因为序列里面的 2 级程序互不干涉，因此主副臂可以各自独立却又同时完成取物动作。



6.2.11 程序快速设定

点击快设即可进入快速设定页面。（此功能需要在系统设定-高级管理员中开启）



如上图所示，程序快速设定，可以只设定位置和选择动作。程序即可自动生成可执行的程序，

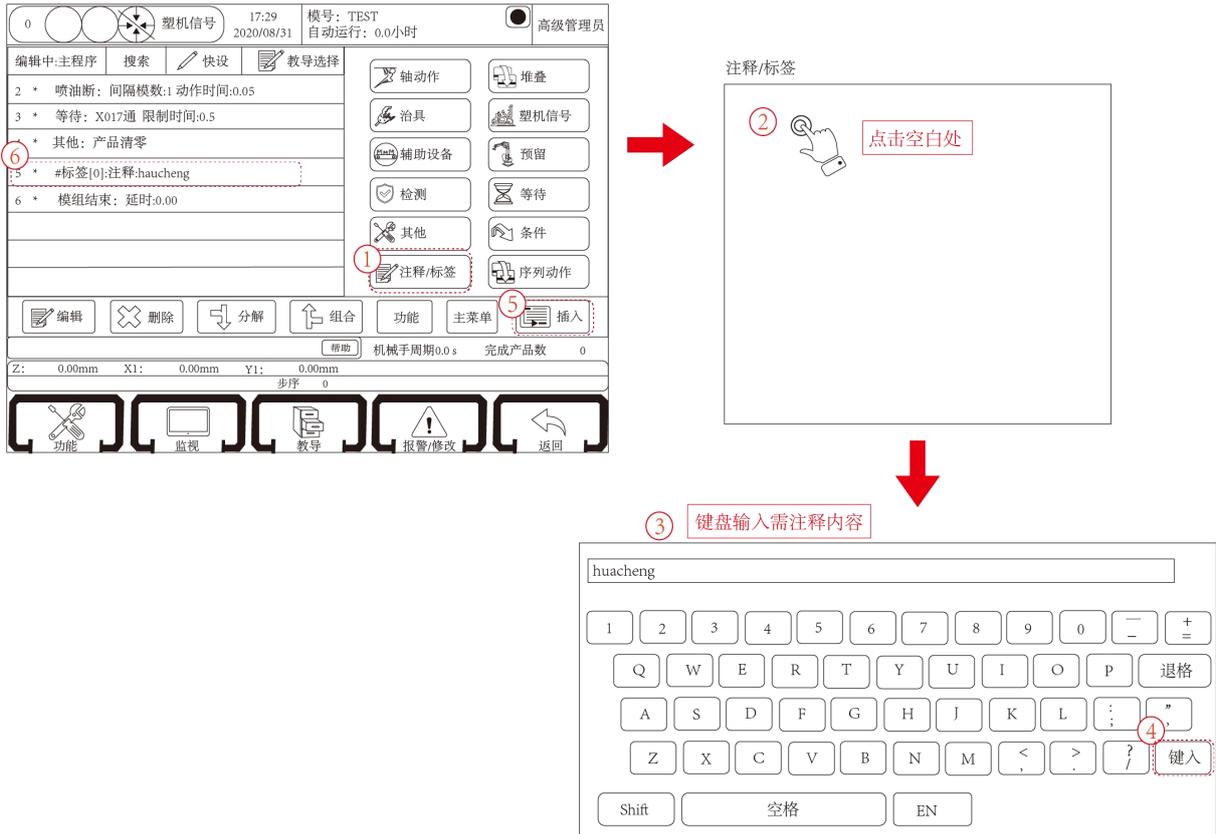
省去一步一步教导的繁琐。

警告：客户误按此功能时，有可能使位置全部变成 0。请注意分辨及告知客户！

6.2.12 注释/标签的教导

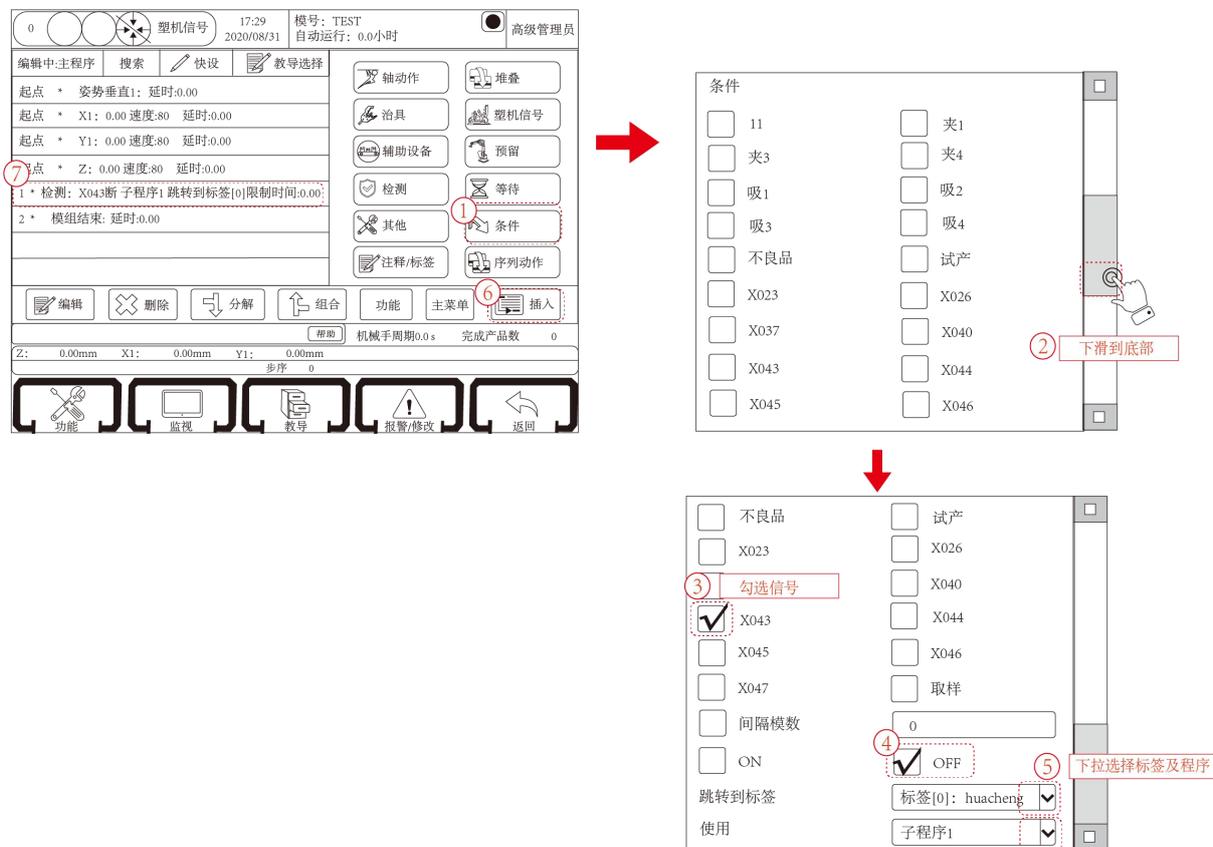
点击“注释/标签”按钮可进入注释/标签的教导页面，插入了注释后，可以对上一步程序或者下一步程序进行说明；同时在执行子程序跳转时必须先要插入“注释/标签”才可将条件插入进主程序中。（如果使用条件必须插入“注释/标签”）

点击注释的空白栏，会自动弹出输入框，在框内输入注释内容（点击 CH 可以进行中英文切换），之后点击 ENT 键，然后将注释插入相对应的程序步之前。输入框如下：



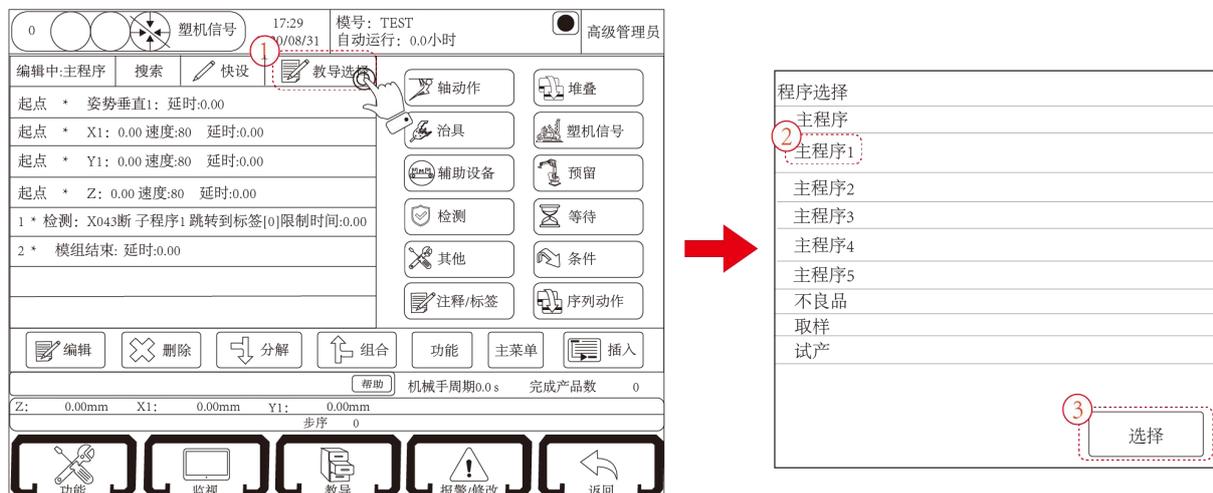
6.2.13 条件的教导

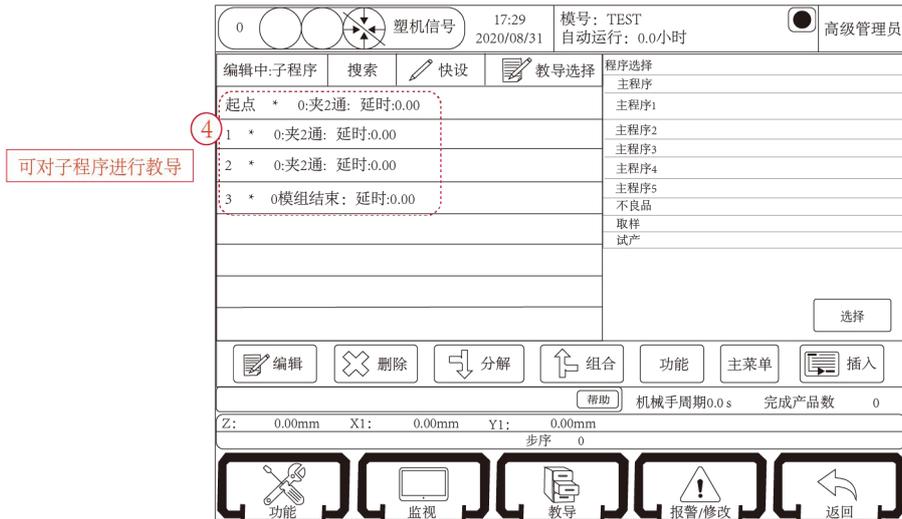
点击“条件”按钮可进入条件的教导页面，选择信号“X43”并勾选限制条件“OFF”作为判断条件，将条件插入主程序相应位置，当程序执行到该序号时，如果没有检测到信号就进入子程序执行该子程序内的动作，完成后再跳转回主程序的注释标签处，如果检测到有信号则继续执行主程序的动作而不会跳转。如下图：



重要：教导条件时先要教导标签注释，否则条件不能插入主程序里。

- (1) 条件的教导设计三个方面，分别是标签，条件和子程序。三者相辅相成，缺一不可。
- (2) 条件使用：当满足某一条件，系统就跳转到子程序里面，子程序执行完之后，系统跳回主程序标签的位置。
- (3) 条件分为五种类型：输入点 ON/OFF、试产、间隔模数、不良品和取样。
- (4) 一定要先插入标签，才能插入条件程序。
- (5) 点击教导选择，选中要使用的子程序，点击选择按钮，进入对应的子程序或主程序进行教导，如下图所示：





下面以条件的三种类型举例，使用条件的方式。

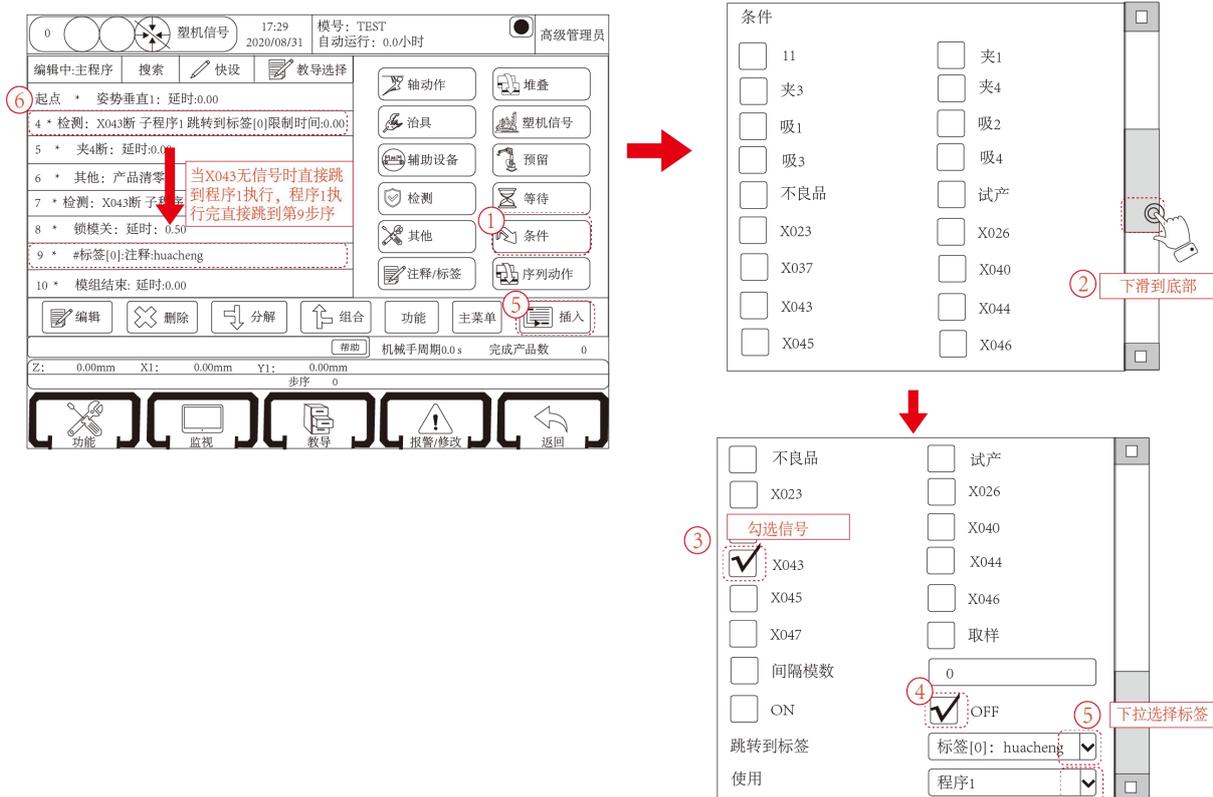
(1) I/O 输入信号检测

根据条件中的条件内容分类，可分为 I/O 信号类和系统设定类。在系统设定分类中，有两个条件的设定是要到停止状态下进行设置。以下为分类列表：

分类类型	具体情况
信号类	夹 (1、2、3、4)、吸 (1、2、3、4)、X023、X026、X037、X040、X043、X044、X045、X046、X047、不良品
系统设定类	间隔模数、试产 (需要到停止状态-功能-产品设定页面进行设置)、取样 (需要到停止状态-功能-产品设定页面进行设置)

信号分类：顾名思义，通过信号的通断作为判断条件，相对系统设定分类来说更有灵活性。

系统设置分类：通过设定一定运行逻辑，按设定进行规律性运行。不检测信号，通过判断程序运行的模数进行判断。



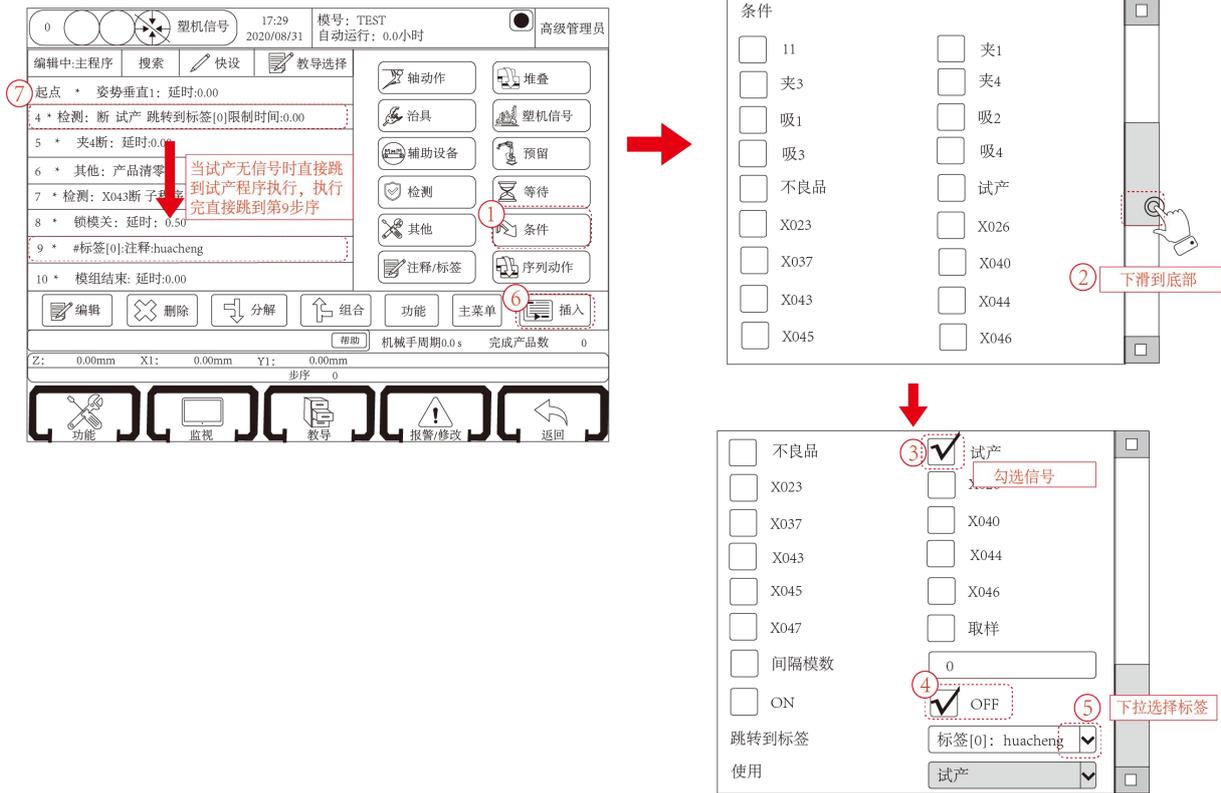
上图以信号的通断作为判断条件的案例，点击“条件”按钮可进入条件的教导页面，选择信号“X43”并勾选限制条件“OFF”作为判断条件，将条件插入主程序相应位置，当程序执行到该序号时，如果没有检测到信号就进入子程序执行该子程序内的动作，完成后再跳转回主程序的注释标签处，如果检测到有信号则继续执行主程序的动作而不会跳转。

(2) 试产和取样

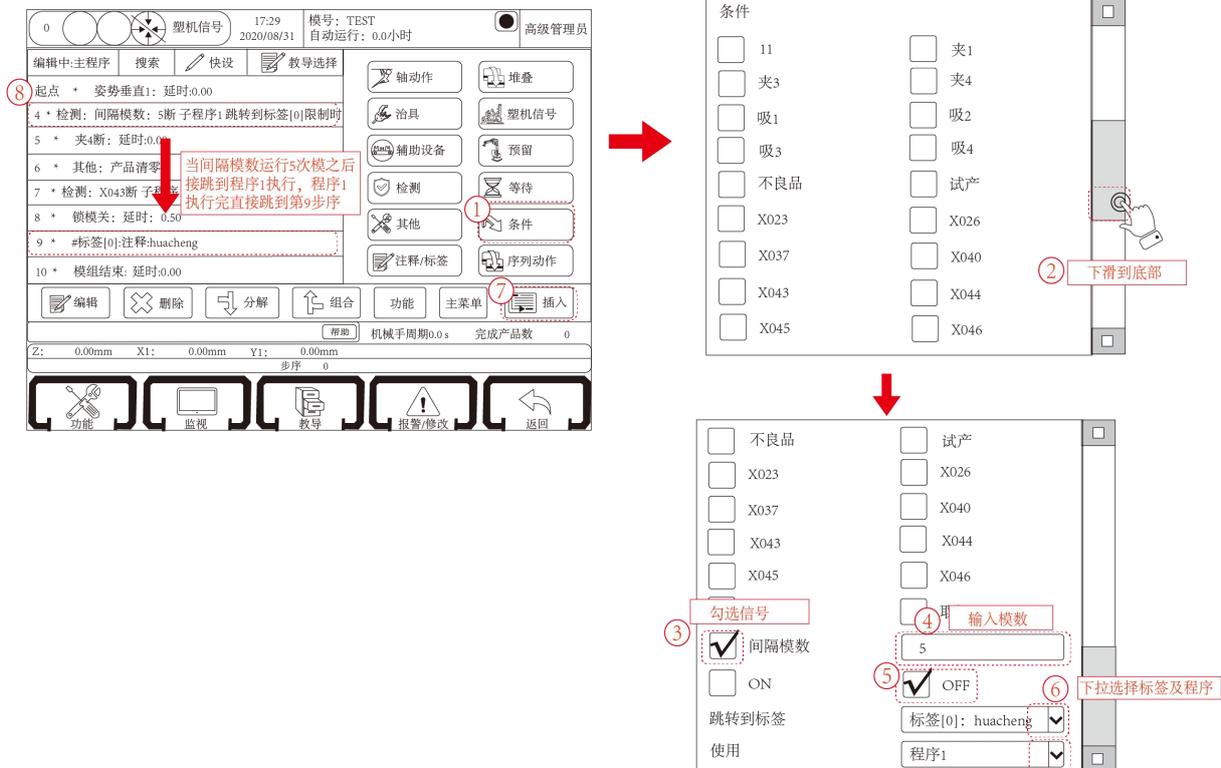
试产和取样是较为特殊的条件，他们只能跳转专门的子程序且要在停止状态--功能--产品设定页面中进行设置，较为特殊，因此在这里专门指出。

试产：在停止状态--功能--产品设定页面中进行设置模数，此模数为跑自动时在第几模后结束试产。在运行试产时，完成的产品数量会被记忆，试产结束后才会进行记忆。

取样：在停止状态--功能--产品设定页面中进行设置模数，此模数为每间隔几模就运行一次通过条件跳转取样子程序进行取样。



(3) 间隔模数



间隔模数为机械手运行 N 模之后，触发条件进入子程序。

小提示：程序运行到模组结束后，完成产品数+1。

6.2.14 嵌件程序的教导

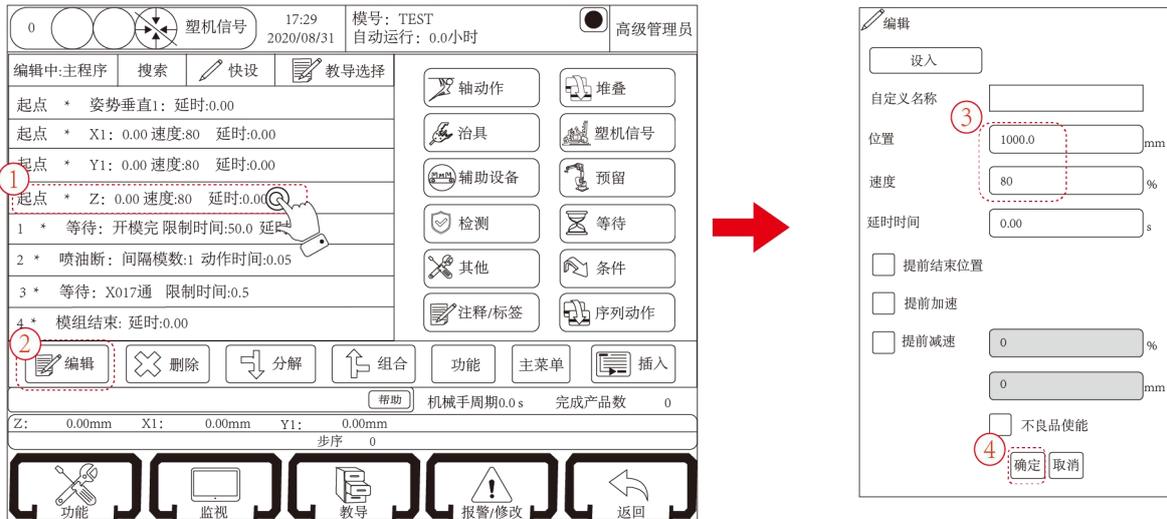
嵌件程序，取嵌件的步骤在等开模完之前。下图为一个简单的取嵌件程序

教导的动作	动作注释
起点 * 姿势垂直 1: 延时: 0.00	程序的起点，横行轴 Z 在型外。
起点 * X1:0.00 速度: 80 延时: 0.00	
起点 * Y1:0.00 速度: 80 延时: 0.00	
起点 * Z:1500.00 速度: 80 延时: 0.00	
1 * Y1:600.00 速度: 80 延时: 0.00	手臂在型外取嵌件后，Z 横行到 50 待机。等待开模完。
2 * 夹 1 通: 延时: 0.00	
3 * Y1:0.00 速度: 80 延时: 0.00	
4 * Z:50.00 速度: 80 延时: 0.00	
5 * 等待: 开模完 延时: 0.00	
6 * Y1:500.00 速度: 80 延时: 0.00	开模完后，先吸取产品，然后再夹断放嵌件。
7 * X1:200.00 速度: 80 延时: 0.00	
8 * 吸 1 通: 延时: 0.00	
9 * Y1:600.00 速度: 80 延时: 0.00	
10 * 夹 1 断: 延时: 0.00	
11 * X1:0.00 速度: 80 延时: 0.00	
12 * Y1:0.00 速度: 80 延时: 0.00	
13 * 锁模通: 延时: 0.50	横出下降放产品。到此程序就结束了。系统会自动回到起点，即模外继续取嵌件，执行下一循环。
14 * 姿势水平 1: 延时: 0.00	
15 * Z:2000.00 速度: 80 延时: 0.00	
16 * Y1:800.00 速度: 80 延时: 0.00	
17 * 吸 1 断: 延时: 0.00	
18 * Y1:0.00 速度: 80 延时: 0.00	
19 * 模组结束: 延时: 0.00	

小提示：型外待机是系统自动判断的，是取和开模完最近的 Z 值进行判断。如本程序就是取序号 4: Z50. 进行判断为模内待机。（若起点过后就是等待开模外，则取起点上的 Z 值进行待机位置判断。）

6.2.15 程序参数的修改

点击选中要修改的程序步，再点击“编辑”按钮即弹出如下对话框：



Z 轴编辑页面

在编辑页面可修改当前动作的位置、速度、延时、提前结束位置或使用提前加速，提前减速功能，修改完要修改的参数，点击“确定”键即可。

提前结束位置：若提前位置设为 200，位置设为 1000. 则轴走到 800 的位置时就进行下一步的动作，同时这一步程序会继续执行到 1000.

提前减速：若提前位置设为 200，提前减速速度为 5%，位置设为 1000，速度设为 80%。则轴从 0-800 以 80%的速度运行，800-1000 以 5%的速度运行。

提前加速：若提前位置设为 200，提前加速速度为 5%，位置设为 1000，速度设为 80%。则轴从 0-200 以 5%的速度运行，200-1000 以 80%的速度运行。

不良品使能：

1. 不勾选为不使用不良品使能，自动运行时，Z 轴先移动到 1500 位置，再运行到 1300 位置。
2. 勾选时，使用不良品使能功能，Z 轴在型外运行时，若检测到不良品信号则 Z 轴运行 1300mm 位置，若未检测到不良品信号，则 Z 轴运行到 1500mm 位置，而不运行 1300mm 位置，此功能为 Z 轴特有功能。

注：不良品使能功能只可在型外使用，无法在型内使用！

6.3 教导程序举例

以下教导程序会帮助您进一步了解和实践机械手的编程。在自行教导模具的机械手程序时，请根据您的实际情况来设定伺服轴的位置和对注塑机的控制。

6.3.1 程序要求

该程序用来取出注塑成品和料头，机械手停在注塑机模具的上方等待注塑机开模，机械手的五个电动轴起始位置都为 0，治具垂直。注塑机开模后，机械手取出成品和料头，横出将料头放进破碎机，将成品放到输送带，输送带每模动作一次。

6.3.2 程序过程

- 将机械手调到自动运行状态。
- 机械手运行到起点位置，等待注塑机开模。
- 用吸盘 1 取出成品。

- 机械手通过 X、Y 轴的运动离开模具范围，检测取物成功后输出允许关模信号。
- 机械手将料头和成品分别放入指定位置。
- 每放一个成品到输送带上启动输送带运行 3 秒。
- 机械手返回起点位置待机。

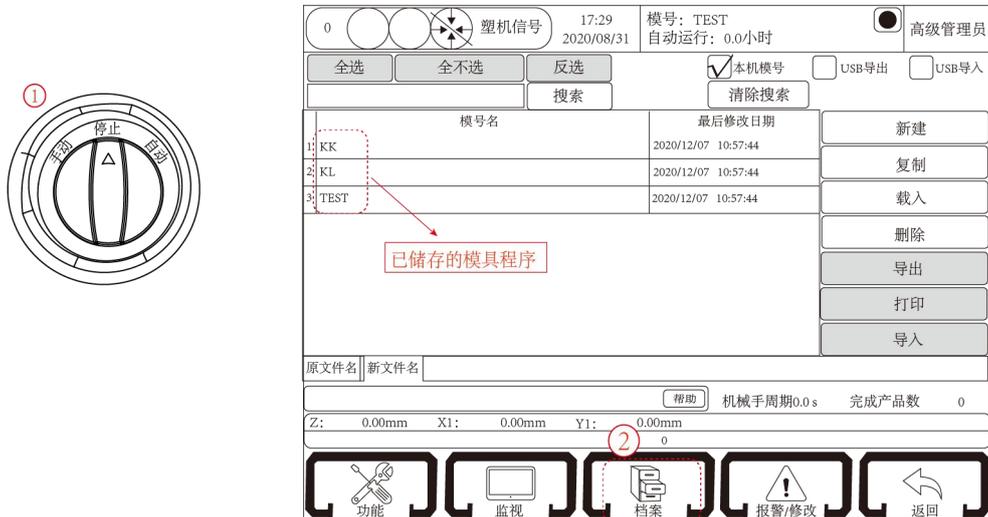
6.3.3 教导程序

起点	X1: 0.0	速度: 30	延时时间: 0.00
起点	Y1: 0.0	速度: 30	延时时间: 0.00
起点	Z: 0.0	速度: 30	延时时间: 0.00
起点	姿势垂直		延时时间: 0.00
等待	开模完		
1	Y1: 850.0	速度: 90	延时时间: 0.00
2	X1: 400.0	速度: 90	延时时间: 0.00
3	吸 1 通		延时时间: 0.00
4	夹 1 通		延时时间: 0.00
5	X1: 0.0	速度: 90	延时时间: 0.35
6	Y1: 0.0	速度: 90	延时时间: 0.00
7	吸 1 开始检测		
8	夹 1 开始检测		
9	锁模通		延时时间: 0.00
10	姿势水平		延时时间: 0.00
11	Z: 1000.0	速度: 90	延时时间: 0.00
12	Y1: 600.0	速度: 90	延时时间: 0.00
13	夹 1 断		延时时间: 0.00
14	Y1: 0.0	速度: 90	延时时间: 0.00
15	Z: 1300.0	速度: 90	延时时间: 0.20
16	Y1: 800.0	速度: 90	延时时间: 0.00
17	吸 1 断		延时时间: 0.00
18	Y1: 0.0	速度: 90	延时时间: 0.25
19	输送带通	间隔模数: 1	动作时间: 3.00
20	Z: 0.0	速度: 90	延时时间: 0.00
21	程序结束		延时时间: 0.00

第七章 停止状态

7.1 程序的管理

在停止状态下，点击“档案”按钮即可进入档案页面，在该页面可进行模号的新建、复制、载入和删除操作。



新建：在“新文件名”文本框输入所要新模号的名称，然后点击“新建”按钮，即可新建一个空白的模号程序，字母和数字均可为文件名。

复制：在“新文件名”文本框输入新的名称后，点击已存储的模号名称，再点击“复制”按钮后，即可将已存储的模号内的程序复制到新建的模号中。

载入：点击已有的模号程序，再点击“载入”按钮，即可载入选中的模号程序，载入成功，当前模号显示的为被载入的模号名。

删除：点击已存储的模号程序，再点击“删除”按钮，即可删除该模号。

注：正在使用的模号不能被删除。

导出：插入U盘后，将“USB导出”打勾。点击已存储的模号程序，再点击“导出”按钮，即可将选中模号程序导出到U盘。

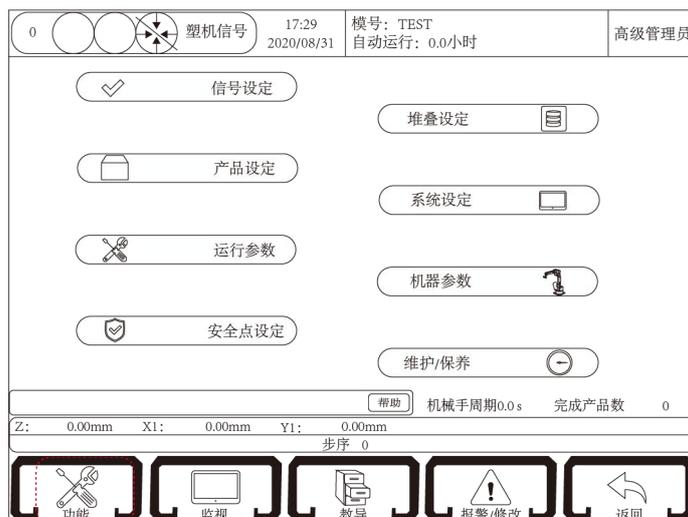
导入：插入U盘后，将USB导入打勾，即可看到U盘的程序，勾选要导入的程序后点击“导入”，即可将U盘的程序导入到手控器。若导入成功，“本机模号”内会出现被导入模号。

搜索：在框内输入需要的模号名，点击搜索，即可找到所需要的模号。

清除搜索：清除搜索记录。

7.2 功能设定

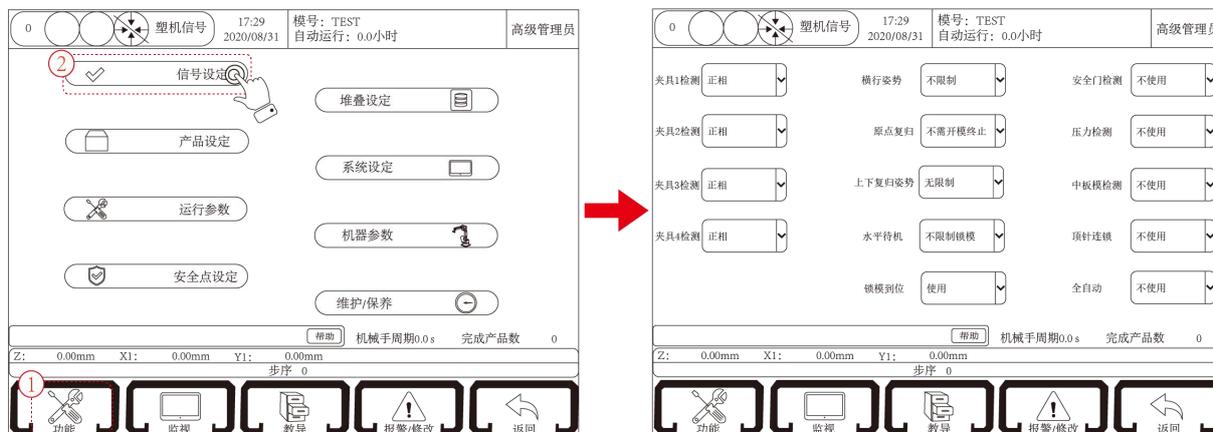
在停止状态下点击屏幕中左下角的“功能”按钮，可进入功能设定页面。如下图：



功能设定页面包含“信号设定”、“产品设定”、“运行参数”、“安全点设定”、“堆叠设定”、“系统设定”、“机器参数”和“维护/保养”等八个子页面。

7.2.1 信号设定

点击屏幕中“信号设定”按钮可进入信号检测设定页面，在该页面可设定是否对某些输入信号进行检测。



夹具 1 (2、3、4)检测

“正相”：对应的夹具开关正相检测，当相应的夹具确认限有信号输入时，代表夹具取物成功；当相应的夹具确认限无信号输入时，则代表夹具取物失败。

“反相”：对应的夹具开关反相检测，当相应的夹具确认限无信号输入时，代表夹具取物成功；当相应的夹具确认限有信号输入时，则代表夹具取物失败。

重要：无论选择正相或者反相，夹具没有动作时，检测不能有信号输入。

(1)横行姿势

“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。

“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。

(2) 原点复归

“不需开模终止”：原点复归时，无论有无开模完信号，均可进行原点复归动作。

“必须开模终止”：原点复归时，必须开模完信号，才可进行原点复归动作。

(3) 上下复归姿势

“姿势水平”：启动原点复归时，手臂上下动作治具必须处于水平状态。

“姿势垂直”：启动原点复归时，手臂上下动作治具必须处于垂直状态。

“无限制”：治具处于任何状态均可进行原点复归。

(4) 水平待机

“限制锁模”：水平待机时，手臂上升水平后才可锁模。

“不限制锁模”：水平待机时手臂上升即锁模。

(5) 锁模到位

“使用”：有“关模完”信号后再有“开模完”信号，机械手才会下降取物，否则报警锁模未到位。

“不使用”：不检测“关模完”信号。

(6) 安全门检测

“使用”：机械手在自动运行时，对安全门信号进行全程检测，如没有安全门信号立即报警。

“不使用”：机械手在自动运行时，对安全门信号仅在手臂模内下降动作时进行检测，如没有安全门信号立即报警，其它动作时不进行检测。

注意：不使用时，机械手在模内下降，系统也必须检测安全门信号，此为安全强制措施。

(7) 压力检测

“使用”：机械手检测气体压力，如气体压力未达到设定值，则会报警。

“不使用”：机械手不检测气体压力，无论气体压力是否达到设定值都不会报警。

(8) 中模板

“使用”：机械手对中模板的信号进行检测，手臂模内下降时无中模板信号会报警。当模具为三板模时，请选择此功能为使用。

“不使用”：机械手对中模板的信号不进行检测。

(9) 顶针连锁

“不使用”：允许顶针信号一直输出。

“使用”：开模到位后，会将可顶针信号关掉。程序里面教导可顶针这一步程序时，可顶针才会输出。

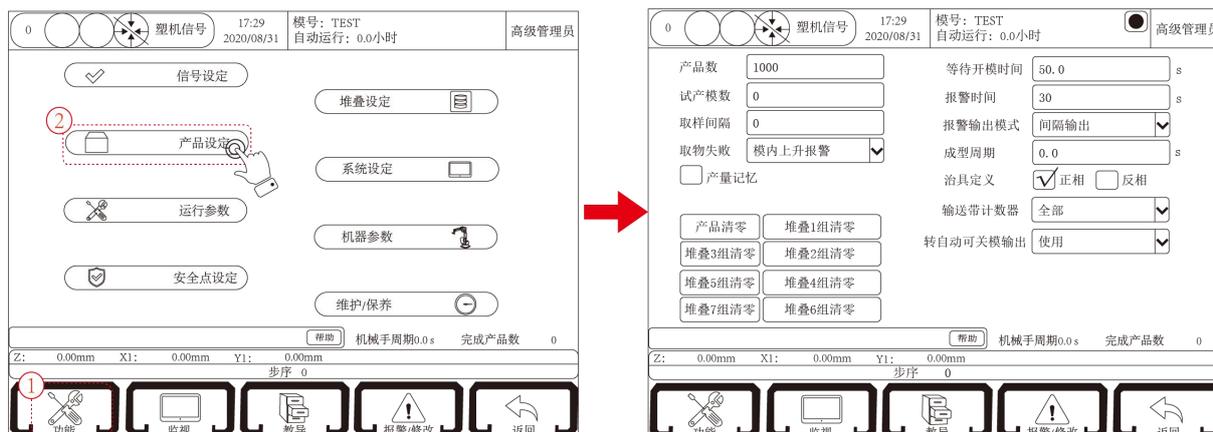
(10) 全自动

“不使用”：机械手不检测注塑机全自动信号。

“使用”：机械手检测注塑机全自动信号，自动时若无全自动信号，则警报。

7.2.2 产品设定

在功能设定页面点击“产品设定”按钮可进入产品的设定页面。如下图：



产品数：计划生产的产品数量，当实际生产的产品数量达到此设定值时，则报警；此值设为0时，则不会报警。

试产模数：设定进行试产的产品数。

取样间隔：设定进行产品取样的间隔模数。

等待开模时间：机械手等待开模完信号的时间，在设定时间内无开模信号，则报警。

取物失败：

“模内上升报警”：检测到取物失败后，手臂在模内上升时报警。

“即时报警”：检测到取物失败后马上报警。

报警时间：发生报警时，报警器发出报警声的时间。

报警输出方式：

“间隔输出”：发生报警时，报警灯闪烁输出

“持续输出”：发生报警时，报警灯一直输出

成型周期：当选用锁模到位功能。则系统接收到锁模到位信号（即关模完信号）后，断开可关模的时间。

治具定义：

“正相”：治具为取动模产品姿势

“反相”：治具为取定模产品姿势，治具水平、垂直将自动反向。

产品清零：点击此按钮，可将以完成的产品数清零。

输送带计数器：输送带计数器必须选成全部。

产量记忆：断电后可以记忆当前完成的产量。

堆叠清零：点击按钮，可将对应堆叠组完成的堆叠数清零

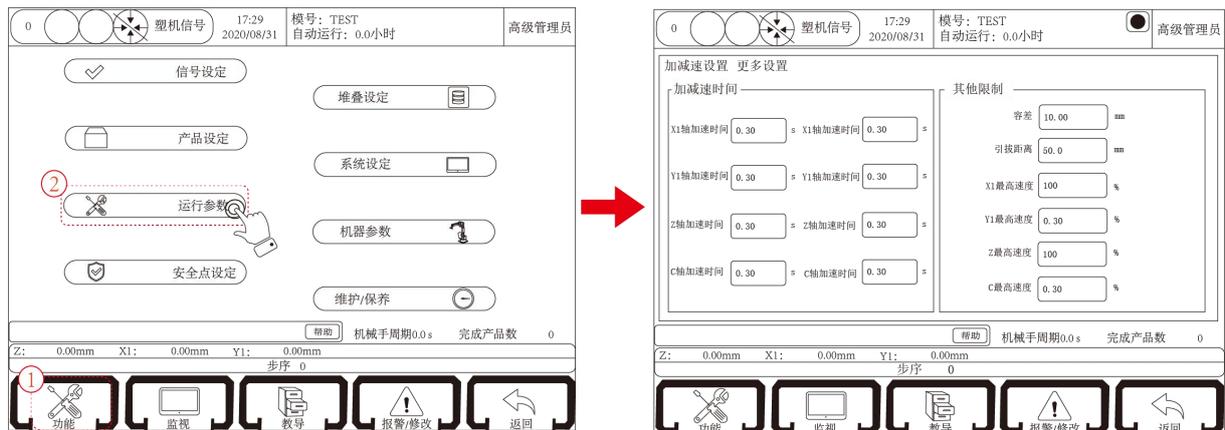
转自动可关模输出：

“使用”：三档开关打到自动状态后，可关模立刻输出。

“不使用”：三档开关打到自动状态后，可关模不会自动输出，自动运行到可锁模动作时，可关模才开始输出。

7.2.3 运行参数

在功能设定页面点击“运行参数”按钮可进入运行参数设定页面。如下图：



容差：指令运行的距离与实际运行反馈回的距离之间的差值。（此参数不影响系统定位精度）

引拔距离：当 X1X2 均为伺服轴时，设定主臂与副臂引拔间的安全距离。

型内加/减速时间：设定伺服电机在型内的加/减速时间。

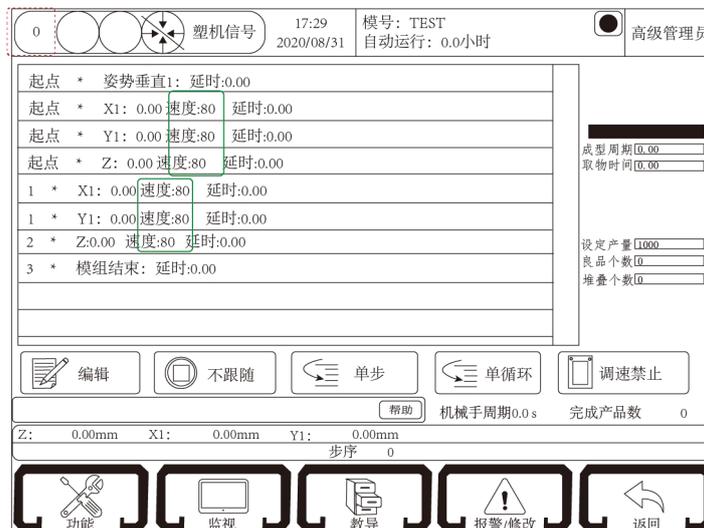
型外加减速时间：设定伺服电机在型外的加减速时间

手动加减速时间：设定手动状态下伺服电机的加减速时间

限制速度：设定伺服电机的最大运行速度，以%为单位。

7.2.4 几种速度之间的关系

系统在全自动运行时，速度取决于红色圈起来的**全局速度**和绿色圈起来的**步骤速度**。（均为百分比）



1. 实际运行速度=全局速度×步骤速度

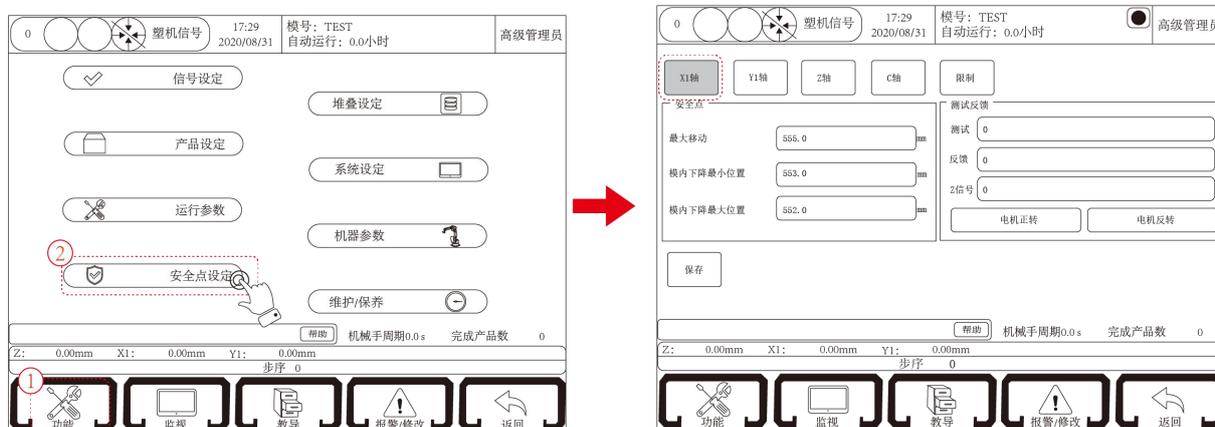
- (1) 实际运行速度为 100%时，发出的脉冲为 500KHz。一般对应伺服转速为 3000 转/分。
- (2) 假设全局速度为 80，步骤速度为 80。则实际运行速度为 64%，即对应的脉冲为 320KHz，对应的转速为 1920 转/分。
- (3) 功能-运行参数里面，可以调节每个轴的最高速度。（实际运行速度不能超过最高速度）
假设 X 轴的最高速度设为 50。假设全局速度为 80，X 轴步骤速度为 80。
X 轴实际运行速度为 64%，此数值大于最高速度，则 X 轴仍然以最高速度 50%运行。即对应脉冲为 250KHz，对应的转速为 1500 转/分。

7.2.5 机器参数和安全点设定

机器参数页面和安全点设定页面对轴的参数的设定是统一的，对此除安全点设定的限制页面外，将不再对其相同的页面一一介绍。

(1) X1、X2 轴参数页面及安全点设定的限制页面

在功能设定页面点击“机器参数”按钮可进入机器参数的设定页面，在该页面可以设定各轴的参数。进入页面后，直接进入 X 轴的参数设定，如下图：



电机反转：默认电机逆时针旋转时，轴向离开原点方向移动；若勾选电机反转，则电机逆时针旋转时，向靠近原点方向移动。

最大移动：设定 X 轴移动的最大距离。

原点偏置：（此功能需在结构-原点定义中勾选原点偏置，否则不可设置该值）

偏置为正值，回原点后，继续向离开原点方向移动一定数值。

偏置为负值，回原点后，继续向原点方向移动一定数值。

假设每转距离为 20，偏置值为 40，回原点后，电机继续向原点方向转两圈

注：完成偏置后，坐标仍显示为 0

模内下降最小位置：Y 轴下降到模内后，X 轴可移动的最小位置。

模内下降最大位置：Y 轴下降到模内后，X 轴可移动的最大位置。

电机正转：进行电机正转测试。正常时，测试和反馈都显示 10000。

电机反转：进行电机反转测试。正常时，测试显示 10000，反馈显示-10000

小提示：如反馈不对，请调节伺服的反馈脉冲方向的参数

重 要：X 轴的移动位置还取决于限制里面的参数。如调整了 X 轴的最大移动，则限制里面也需要调节，否则无法走到最大移动的位置。

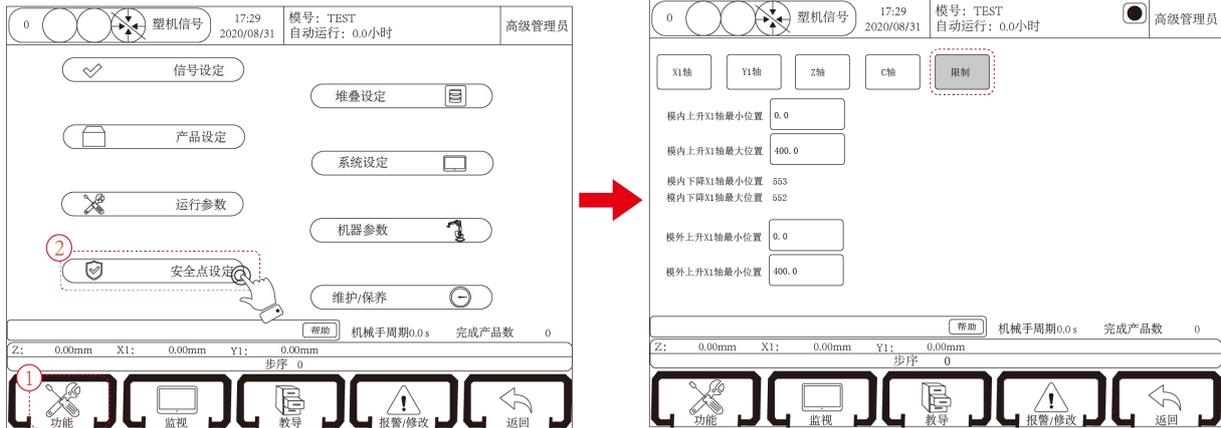
每转距离：设定各伺服轴电机每转一圈运行的距离。点击电机正转，量取对应轴实际运行的距离，该距离即该轴电机旋转一圈运行的距离。

“警告：此项设置错误可能导致机器出现故障”

注：X2 和 X1 轴的参数设置相同

电机正反转是测试电机方向，即确认归原点方向的重要措施。属于调试机器的第一步。所有轴的反转方向即为归原点方向。

“限制” 页面



模内上升 X1 轴最小位置：机械手臂在模内上升动作时允许的 X1 轴最小位置。

模内上升 X1 轴最大位置：机械手臂在模内上升动作时允许的 X1 轴最大位置。

模外上升 X1 轴最小位置：机械手臂在模外上升动作时允许的 X1 轴最小位置。

模外上升 X1 轴最大位置：机械手臂在模外上升动作时允许的 X1 轴最大位置。

注：模内下降 X1 轴最小、最大位置在机械参数页面或安全点设定页面 X1 轴进行修改。

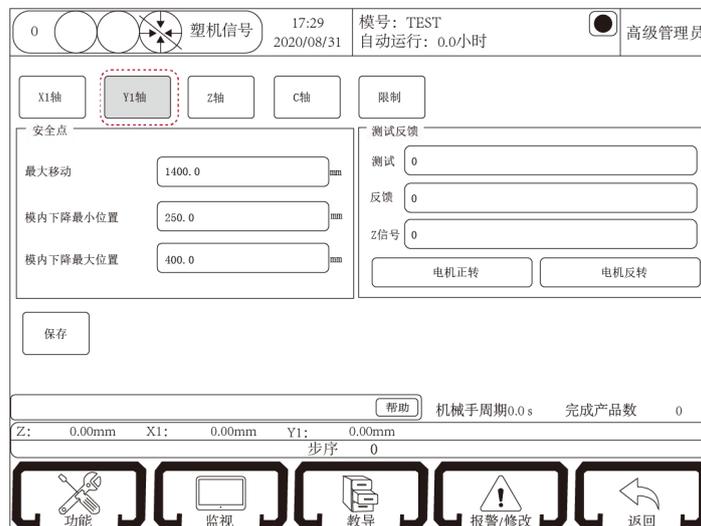
X1 和 X2 轴默认在引拔横梁的两端，因此他们的机械长度和最大位移时相同的，为防止两轴相撞，引拔距离+X1 轴当前坐标值+X2 轴当前坐标值 \leq 最大位移，即：

若横梁的长度为 400，X1，X2 的最大移动也为 400。

若 X1 的当前位置为 200，则 X2 最大只能走到 150

$200+150+50$ （引拔距离）=400

(2) Y 轴参数页面，如下图：



最大待机位置：设定 Y1 轴最大待机位置点。

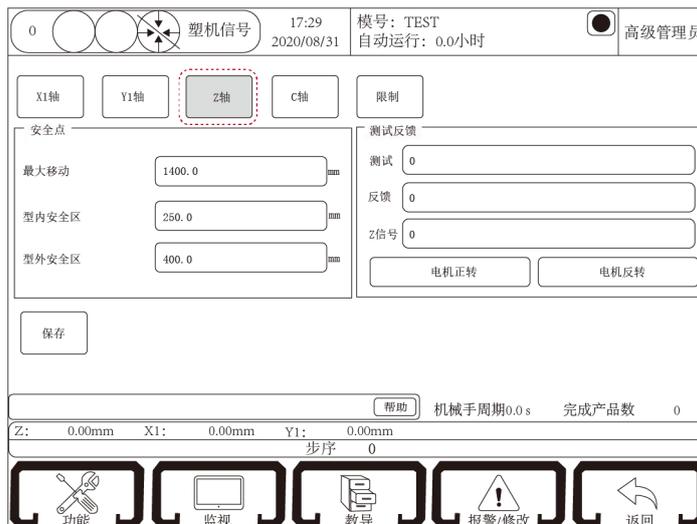
离开原点位置：Y1 轴下降离开原点开关的位置。若设定 400，当 Y1 轴下降超过 400，且 Y1 原点开关仍然有信号时，系统报警。

小提示：此参数是确保 Y 轴电机动的参数（即结构是正常的），因开关的通断有一定延时，请将此参数设大（大于原点铁片的长度）。

电机正转：进行电机正转测试。测试和反馈都显示 10000。

电机反转：进行电机反转测试。测试显示 10000，反馈显示-10000。

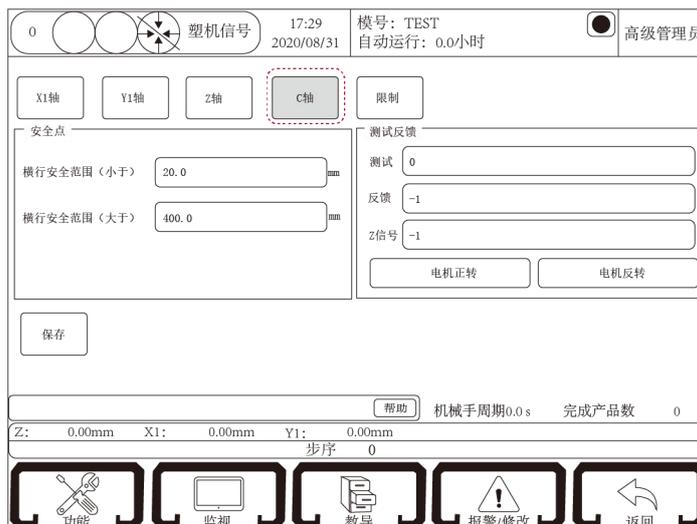
(3) Z 轴参数页面，如下图：



型内安全区：设定型内取物安全区位置。

型外安全区：设定型外置物安全区位置。

(4) C 轴参数页面，如下图：



最大旋转：C 轴旋转的最大范围为 360 度

原点偏置：偏置的范围为 (-90, +90)

偏置为正值，回原点后，继续向原点方向移动一定数值。

偏置为负值，回原点后，向最大位移反向移动一定数值。

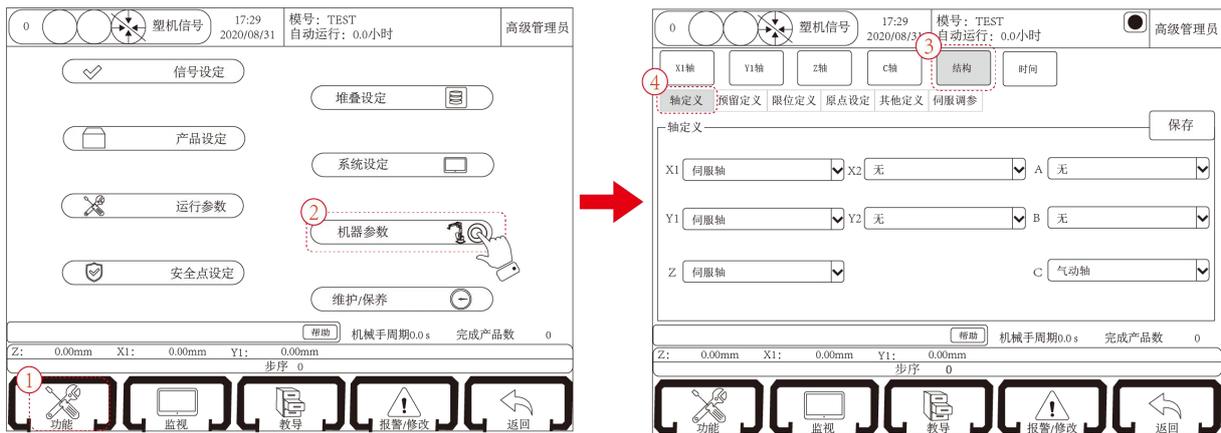
注：完成偏置后，坐标仍显示为 0。

横行安全范围：横行动作时限制治具的安全角度。如上图所示，则 (0-20; 300-360) 为 C 轴的横行安全范围“即水平状态”

注意：此参数在 C 为伺服轴时才有效，C 为气动轴时，此参数无效。

C 轴归原点后为垂直状态。

(5) “结构”的“轴定义”页面：（单板类无伺服调参页面）



机器结构：分为“轴定义”、“预留定义”、“限位定义”、“原点定义”、“其他定义”和“伺服调参”。

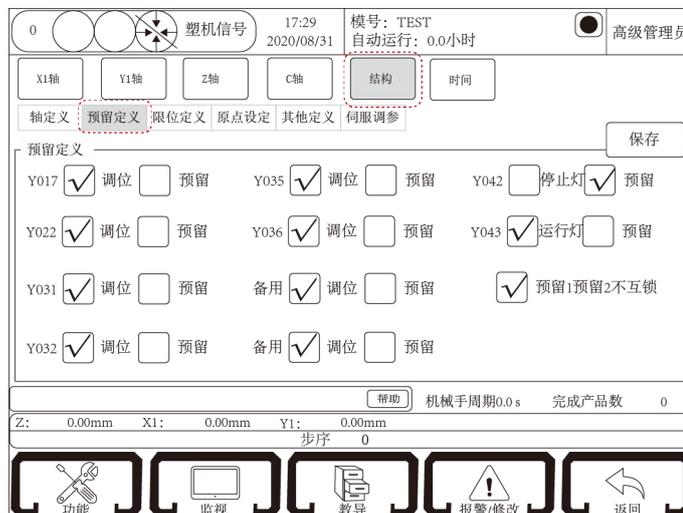
轴定义：可以设定各轴是气动轴/伺服轴/步进轴/无。需根据机器情况选择各轴为伺服轴或者气动轴。

小提示：

- 1、本系统默认为3轴系统，即X1、Y1和Z轴都要选为伺服轴，否则，可能造成系统异常。
- 2、若为双侧姿的机器，则需将A轴选为气动轴。

(6) “结构”的“预留定义”页面：

因此机型基本已不使用调位功能，请将选项全部勾选预留。



Y042：勾选停止灯，监视输出页面显示为停止灯，勾选预留显示为预留 9

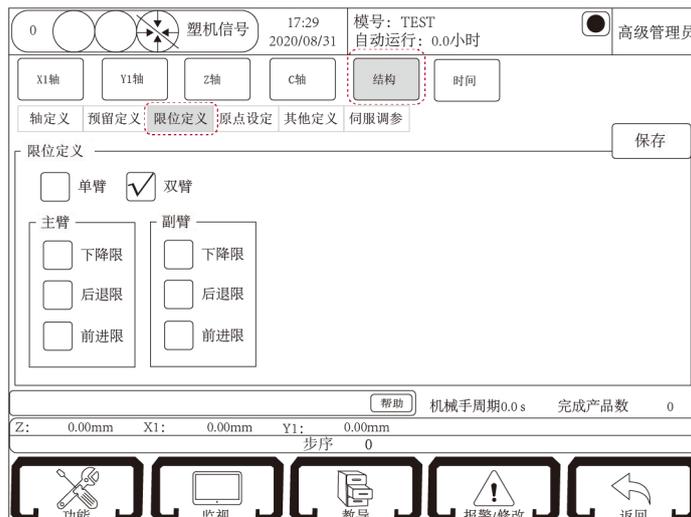
Y043：勾选运行灯，监视输出页面显示为运行灯，勾选预留显示为预留 10

预留 1 预留 2 不互锁：

勾选：预留 1 和预留 2 输出互不影响

不勾选：预留 1 和预留 2 互锁，即如果预留 1 有输出，预留 2 再输出会将预留 1 的输出信号断掉，如果预留 2 有输出，预留 1 再输出，同样也会断掉预留 2 的输出信号，两个信号不能同时输出

(7) “结构”的“限位定义”页面：



限位定义分为单/双臂选择和限位开关信号选择。

勾选单臂：在手动状态，只能对主臂动作进行教导，且按键“X2+”，“X2-”，“Y2+”，“Y2-”为无效状态。

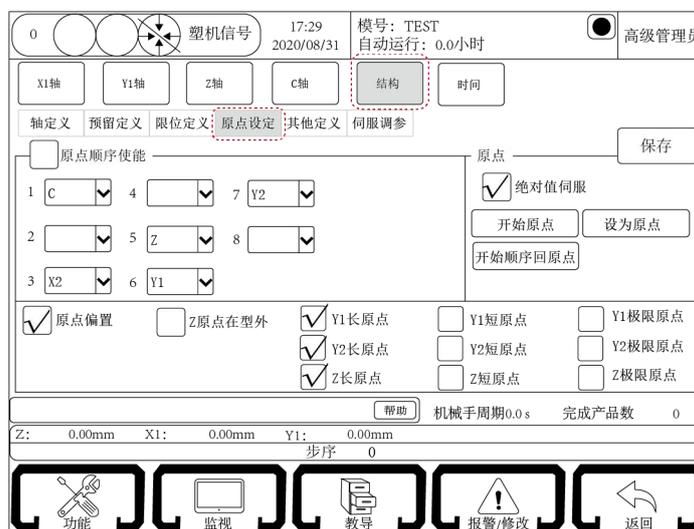
勾选双臂：在手动状态，主臂和副臂动作均可进行教导，副臂按键为有效状态。

主臂：下降限，后退限，前进限。

副臂：下降限，后退限，前进限。若副臂为气动轴，则限位有效，当相应的气动轴动作时，必须有限位信号，程序才会执行下一步。否则报警。

注：限位定义只对气动轴有效，对伺服轴无效。

(8) “结构”的“原点定义”页面：



绝对值伺服：(单板类此功能无效)

“勾选绝对值伺服”：回原点为绝对值方式

“不勾选绝对值伺服”(如上图所示的状态)：回原点为增量方式。

修改回原点方式，并保存后，需退出当前页面，新的回原点方式才起作用。

原点顺序使能：勾选原点顺序使能并保存后，按照所设定的轴顺序增量回原点，如需 X1-Y1-Z 方式回原点，则需设置 1 为 X1，2 为 Y1，3 为 Z，4/5/6/7/8 选为无；若 1 设为无，2 选为 X1，3 选为无，4 选为 Y1，5 选为 Z，6/7/8 为无或其他轴，则无法正常回原点。

原点偏置：勾选保存后，原点偏置功能有效，不勾选不启用该功能(勾选后各轴页面原点偏置框为可执行状态，可以输入值，不勾选为锁定状态，不可输入值)

Z 原点在型外：

“不勾选”：X25 为回原点信号，回原点后，起点位置在型内。

“勾选”：X24 为回原点信号，回原点后，起点位置在型外。

长原点：勾选后回原点方式为长原点回原点。

短原点：勾选后回原点方式为短原点回原点。

极限原点：勾选后回原点方式为极限信号回原点。

(9) “结构”的“其他定义”页面：

修改完参数后点击保存按钮，以便参数在掉电重启后保持不变。

安全门模式：

“关门继续”：机械手取物失败，打开然后关闭安全门。机械手继续执行这一模的程序。

“关门复归”：机械手取物失败，打开然后关闭安全门。机械手重新执行开模完之前的程序，走到起点后，等待下一模的开模完信号。

“关门停止”：机械手取物失败，打开然后关闭安全门。机械手停在当前位置，退出自动状态。

“关门继续确认”：机械手取物失败，打开然后关闭安全门。点击弹框”继续”机械手继续执行这一模的程序，点击弹框”放弃”回到起点位置重新取物。

调位：选择使用或者不使用电动调位功能。（现有机型一般为不使用）

极限开关：

“常开”：默认极限开关是开的，当极限开关有信号时，代表极限开关是断开的；超过极限位置，极限开关有信号输入，立刻报警；极限开关无信号输入，不报警。

“常闭”：默认极限开关是关的，当极限开关有信号时，代表极限开关是打开的；超过极限位置，极限开关有信号输入，不报警；极限开关无信号输入，立刻报警。

模内侧姿：

“限制”：限制模内下降姿势为垂直，模内不允许侧姿。

“不限制”：模内下降姿势不限制，模内允许侧姿。

型外下降安全时间：勾选后，型外下降安全信号亮，超过安全时间时会报警；不勾选则此功能无效。

运动刚性：可以改善运动规划的曲线。（此为选配功能，标准程序无此功能）

强制使能：伺服使能异常时，可尝试使用强制使能。

无 Z 轴型内安全开关：

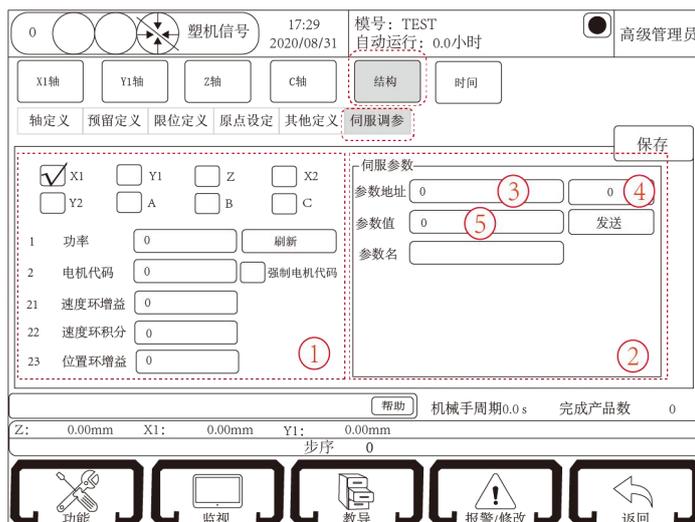
“不勾选”：在型内安全区需要 X25 信号才能下降。

“勾选”：在型内安全区不需要 X25 信号就能下降，X25 只作为回原点信号。

开模滤波时间：若信号稳定性差，请设置较大数值。

7.2.6 伺服参数调节

进入“机器参数”-“结构”-“伺服调参”页面，进行伺服参数的设定（伺服调参页面为 RTEK 与驱控类专有页面，单板类无此页面）



框 1 内为查看对应轴的伺服参数，点击刷新按钮，对应框内会显示伺服参数值，若需修改参数值，可直接在文本框内输入新的值，也可通过右边框 2 内设置伺服参数

参数地址：在此框即 3 号框内输入伺服参数编号；4 号框内显示为当前伺服参数值。

参数值：5 号框为需要设置的伺服参数目标值。

参数名：当前的伺服参数编号所对应的功能。

参数设置步骤：

1. 拍下急停按钮（修改伺服参数需在此状态下）
2. 在橙色框 3 内输入伺服参数编号。
3. 在“参数值”后的 5 号绿色文本框内输入伺服参数目标值，再点击“发送”按钮。
4. 查看框 4 内的数值和目标参数值是否相同，若相同则设置参数成功；否则参数设置失败，需要重新设置。
5. 参数设置成功后，重启伺服和手控器，新参数才起作用。

7.2.7 伺服参数表

功能代码	映射地址	功能码名称	参数说明	设定范围	单位	出厂值
PnE00	0x2E00	软件版本/恢复出厂	写入 8051 恢复出厂 (2107 以上版本)	0~65535		版本号
PnE01	0x2E01	驱动器机型	2:100~200w; 3:400w; 4:750w; 5:850~1300w 6:1800w	2~6		4

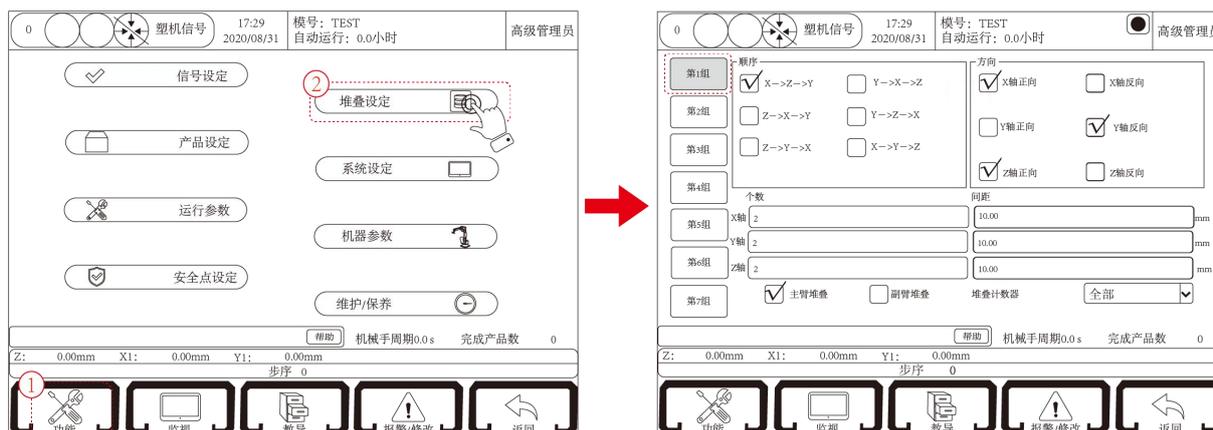
PnE02	0x2E02	电机代码		1000~1600		1400
PnE03	0x2E03	参数管理	写入 256 恢复出厂 (11xx 系列版本) 1: 高级模式, 屏蔽参数检查, 可以清除过载, 编码器错误报警	0x0000~0x1111		0x0000
PnE04	0x2E04	强制电机代码	1: 为强制			
PnE15	0x2E0F	电机过载保护系数	10~100	10~100	%	50
PnE19	0x2E13	单双轴选择	0: 双轴, 1: 单轴			
PnE21	0x2E15	速度环增益	越大则响应越快, 过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	0~500	Hz	90
PnE22	0x2E16	速度环积分时间常数	越小积分作用越强, 速度跟踪能力越强 需与速度环增益和位置环增益配合	0~300	ms	25
PnE23	0x2E17	位置环增益	越大则响应越快, 过大会引起震动 位置模式与位置环增益协同调节	0~20	1/s	4
PnE28	0x2E18	速度前馈增益	增大可减小稳态位置偏差, 过大会导致超调	0~100	%	0
PnE30	0x2E1E	阻尼系数	位置环阻尼系数	100~500		100
PnE31	0x2E1F	速度反馈低通滤波系数		100~20000		20000
PnE32	0x2E20	电流反馈低通滤波系数	检测实际电流方向	100~20000		20000
PnE33	0x2E21	转矩前馈系数		0~100		0
PnE34	0x2E22	速度环微分增益 (低频)		0~1000		0
PnE41	0x2E29	移动平均滤波常数	0~200.0	0~200.0	ms	0
PnE42	0x2E2A	一阶低通滤波常数	0~6000.0	0~6000.0	ms	0
PnE49	0x2E31	位置偏差限制	0.1~50.0 圈	0.1~50.0		5.0
PnE69	0x2E45	转矩指令低通滤波系数		100~20000		20000
PnE71	0x2E47	动作命令	1: 设当前位置为零点	0~255		0
PnE72	0x2E48	陷波滤波频率		0~10000		0
PnE73	0x2E49	陷波滤波频宽		0~1000		0
PnE99	0x2E63	软件版本	软件版本	0x0000~0xFFFF		0x0000

7.2.8 机器时间



在该页面下可以设定各轴动作的限定时间, 各轴动作的时间超过此设定值仍没有相应的输入信号即报警。(气动轴才有效)

7.2.9 堆叠设定



使用机械手的产品堆叠功能可以某种排列方式将成品整齐排列在输送带或装货箱上, 本系统设置 7 组堆叠, 前 6 组为规则堆叠, 第七组为自由堆叠。

规则堆叠: 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。

个数: 某个轴方向将要堆叠的产品的数目。

间距: 某个轴方向上, 相邻两个物品的距离。

顺序: 在几个轴方向上堆叠的先后顺序。

4 种堆叠顺序的定义相同, 以 X-Z-Y 顺序为例, 其余不一一叙述。

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。

正向: 即堆叠位置越来越大。

反向: 即堆叠位置越来越小。

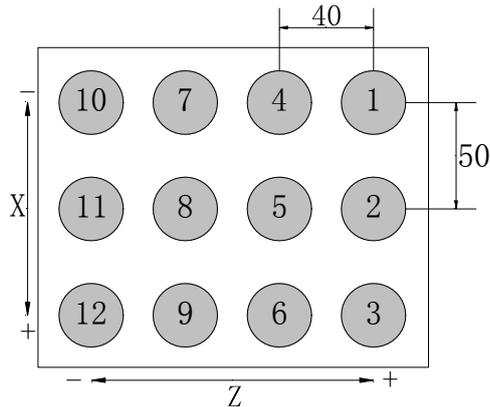
副臂堆叠: (1) 程序默认为主臂堆叠, 即只有主臂进行堆叠, 副臂不堆叠。

(2) 勾选副臂堆叠后, X1、Y1 和 X2、Y2 同时堆叠, 堆叠顺序、方向、个数和间距都分别相同。

堆叠计数器: 本系统共设置 9 种堆叠计数的方式, 对每组堆叠, 有 3 种供选择, 如堆叠 1 组, 堆叠计数器可选择全部、良品和堆叠 1 组, 若选另外的堆叠计数器, 程序可能

出现异常。

堆叠程序设定的举例：



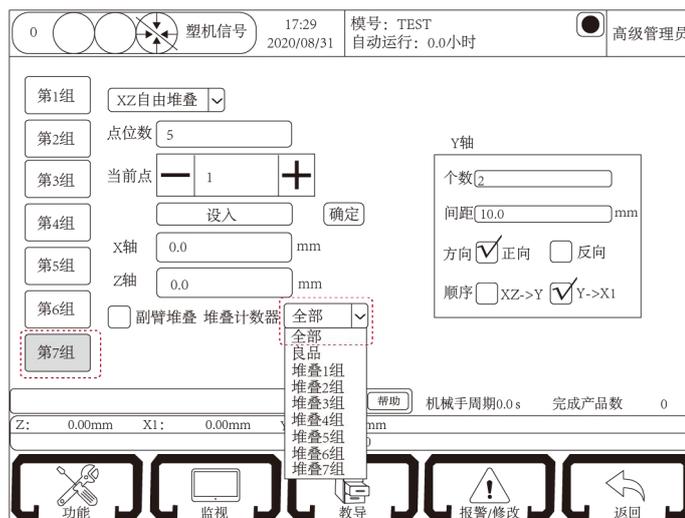
设定值：使用第 1 组堆叠

顺序：(X-Z-Y) 方向：X 正向 Z 反向 Y 反向

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。

自由堆叠：既可以在该页面设置，也可以在手动-教导-主菜单-堆叠-第 7 组进行设置，自由堆叠又分为 XYZ 自由堆叠和 XZ 自由堆叠



XYZ 自由堆叠：

点位数：堆叠的总个数，范围 (3-30 个)。

X 轴：X 轴堆叠位置

Y 轴：Y 轴堆叠位置

Z 轴：Z 轴堆叠位置

当前点位：第几个堆叠位置；如上图所示，若为 1 时，第一个堆叠点的位置 (X, Y, Z) 为 (110mm, 110mm, 110mm)。

设入：点击设入后，将当前坐标设为第 n 个堆叠位置。

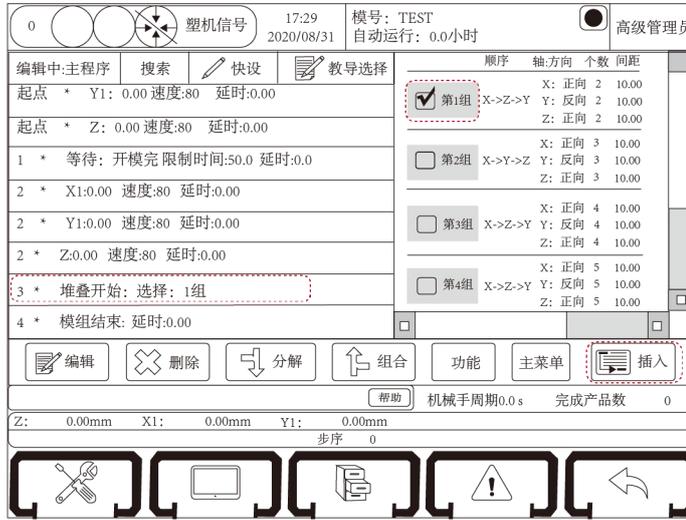
确定：修改堆叠位置后，需点击确定按钮，否则修改失败。

副臂堆叠：(1) 程序默认认为主臂堆叠，即只有主臂进行堆叠，副臂不堆叠。

(2) 勾选副臂堆叠后，X1、Y1 和 X2、Y2 同时堆叠，堆叠个数和位置都分别相同。

XZ 自由堆叠: XZ 轴为自由堆叠, 设置和自由堆叠相同; Y 轴为规则堆叠, 设置和规则堆叠相同。

进入教导模式, 点击“堆叠”按钮即进入如下页面:
堆叠设定和堆叠教导不分先后。



选中要插入的堆叠程序左边的方框, 如选择第 1 组堆叠程序, 再点击“插入”按钮将该组堆叠程序插入到要开始堆叠的程序步前, 自动运行时, 机械手即按照此堆叠程序堆叠排放产品。如果要使用 Y 轴进行堆叠时, 务必将堆叠程序插入到 Y 轴下降动作的前一步。

每个自动程序可插入 7 组堆叠程序, 可分别在 7 个不同的位置进行堆叠排放产品; 使用堆叠 7 组堆叠时, 堆叠 7 组的起点位置应全部为 0。

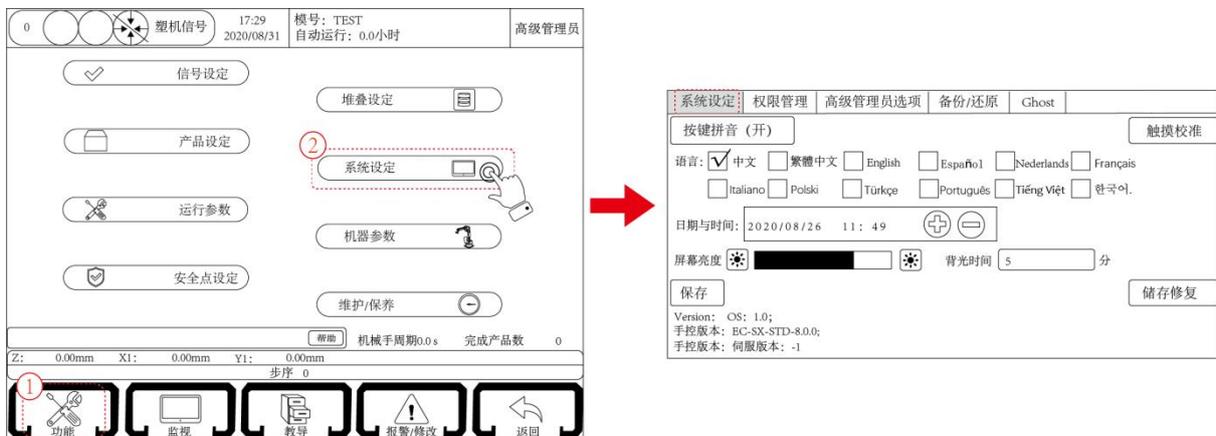
重要: 系统设计中选择 Y 轴作为堆叠之间的结束。堆叠程序必须插入在 Y 轴动作之前。如果有多个堆叠, 必须在多个堆叠之间插入 Y 轴, 以进行隔断。

更多现场堆叠示例请关注公众号。

7.2.10 系统设定

“系统设定”包含 5 个页面, 即“系统设定”、“权限管理”、“高级管理员选项”、“备份/还原”和“Ghost”。

(1) 系统设定页面, 如下图:



小提示: 若在档案里面出现不能新建, 复制, 删除程序。请点击“存储修复”功能。系统会自动重启修复存储。

按键音: 按键音开、关切换。

语言: 本系统设置 12 种语言, 供客户选择, 默认为中文。

日期：系统显示的日期及时间，选择日期及时间，按加、减键进行更改更改后点击保存，经过约 2 分钟时间，将更新成新的时间。

背光时间：超过该设定时间，屏幕由亮变暗，且“高级管理员”权限变成“管理员”权限。

屏幕亮度：调节显示屏的亮度，点击左边 屏幕变暗，点击右边 屏幕变亮。

版本号：显示手控系统和主机的版本。

触摸校准：当屏幕光标不准时，可以进行校准。

重要：若光标偏离的已经无法进到此页面，可以使用按键序列进行校正屏幕。

1、在系统完全启动后，将三挡开关扭到停止状态。

2、按下 F5 F1 F4 F1 F3 F1 F2 F5，系统将自动重启进入到校正屏幕页面。

存储修复：按下后，系统会自动重启修复存储。（适用于无法新建模号的情况）

(2)权限管理页面。如下图：

权限：分为管理员和高级管理员；管理员可以更改基本的参数，但无权教导程序、更改机械参数和进入维护页面，高级管理员可以更改任何参数。

旧密码/新密码：输入旧密码，然后再输入新密码，按变更键，对密码进行变更。（如果修改管理员密码。如在高级管理员权限下，直接输入新密码即可）

(3) 高级管理员选项页面，如下图：

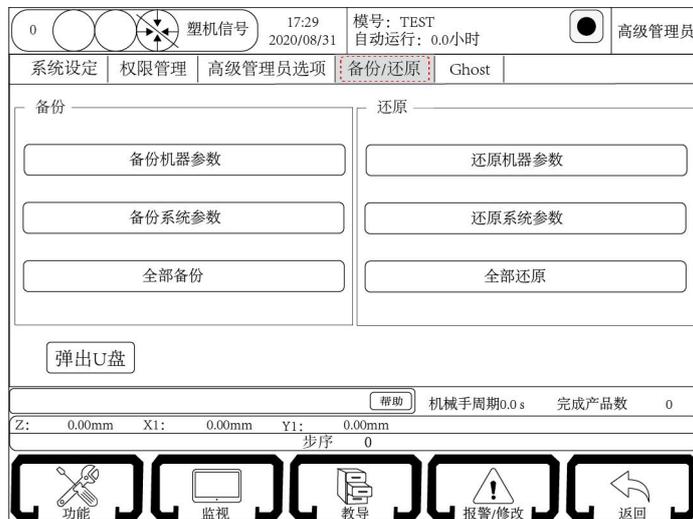
验证：在验证按钮后的文本框内输入 szhc2a，再点击验证按钮，“功能扩展”、“快速教导”和“注册功能”由灰色变成黑色。

功能扩展：勾选时，手动状态下“编辑”页面的主菜单共 12 个子页面；若不勾选，主菜单页面的“条件”和“序列动作”将被隐藏，功能也无法使用。

若需注册请进入微信公众号--服务支持--在线注册机，进行注册。

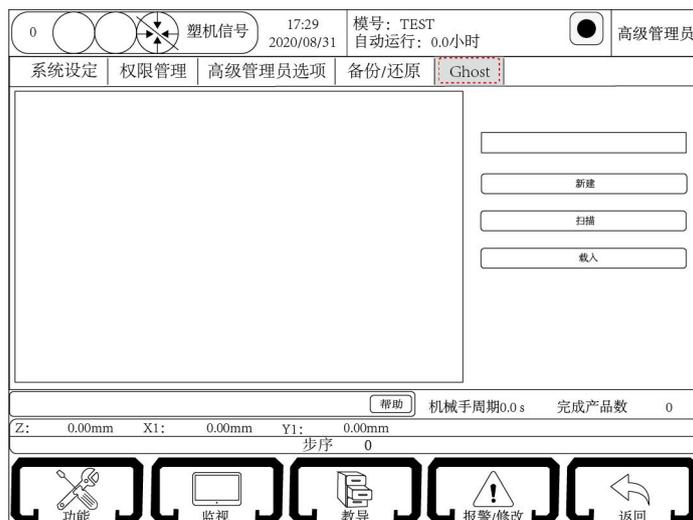
注册前需更改厂商码，注册成功后需断电重启。

(4) 备份/还原页面。如下图：



在该页面下可以使用 U 盘对“机器参数”、“系统参数”、“全部参数”分别进行备份和还原。参数还原后，手控器会自动重启。

(5) Ghost 功能，如下图：



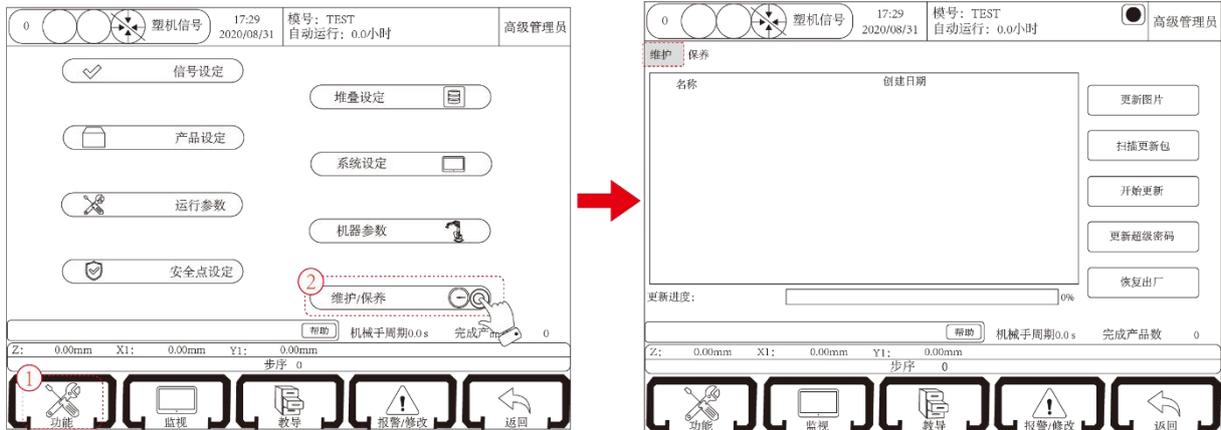
新建：在红色框内输入名称，点击新建按钮，系统会将手控器上所有参数，包括手控程序备份到 U 盘（需事先插入 U 盘）

扫描：扫描所备份的 Ghost 文件（需插入 U 盘），蓝色框内会出现所备份的文件

载入：选中文件，点击载入，还原完成出现弹框提示，点击弹框内的确定后，手控会重启且当前手控程序会被还原为所备份 Ghost 文件的手控程序（假如当前手控程序为 6.6.6，备份 Ghost 文件后再升级 6.7.2 的手控，之后载入所备份的 Ghost 文件，系统重启后，手控程序为 6.6.6）

7.2.11 维护与保养

(1) 维护页面，如下图：



在该页面下可以系统升级、更新图片。

升级说明：将升级程序拷入U盘，手控器上电后插入U盘，登录高级管理员，旋钮选择停止，进入功能——维护，点击扫描更新包，出现版本号后，选择该版本，之后点击开始更新。系统会自动重启，然后拔出U盘。

启动页面和待机页面更新说明：

1. 在U盘根目录新建 HCUpdate_pic，拷贝需要做开机页面的图片到该文件夹；（注意：启动页面图片需要 800*600，待机页面图片需要 800*400，png 格式的图片）
2. 插上U盘到手控器上；
3. 点击更新图片，弹出图片更新框，点击扫描图片；
4. 选中需要待机的图片，点击选为待机页面，会弹出“设置成功，重启后生效”，选中启动页面的图片，点击选为启动页面，会弹出“设置成功，重启后生效”，然后退出，重新启动系统即可。

恢复出厂：此功能非标准功能。

(2) 保养页面，如下图：

维护：保养		项目	剩余天数	下次保养日期	周期	重新开始	
1	加油润滑（要求：机器各运动部件加注油脂润滑）	30	2021/02/26	30	重新开始	<input type="checkbox"/>	
2	双点组合排水	30	2021/02/26	30	重新开始	<input type="checkbox"/>	
3	吸盘、夹具、抱具功能是否正常	30	2021/02/26	30	重新开始	<input type="checkbox"/>	

在该页面下可以设置保养周期，周期均按自然天进行计算。若达到某项的保养期限，系统会进行提示，保养完毕后，需点击“重新开始”进行重新计时。

第八章 自动状态

8.1 自动运行数据的监视

将状态选择开关旋转至自动档位，机械手进入自动待机状态，再按一次启动键机械手将开始自动运行，自动运行状态下可监视机械手的运行数据。自动运行页面显示如下图：



成型周期：自动记录上一循环注塑机的成型周期时间。

取物时间：全自动运行时，从有开模完信号开始计时，直到执行到锁模通这一步程序结束计时，即可关模信号灭到亮之间的时间。

设定产量：当前设定的目标产品数量。

良品个数：机械手已取完合格产品的数量。（开模完前如无不良品信号即为良品）

堆叠个数：使用堆叠时，机械手已堆叠的产品数量。

8.2 自动运行时参数的修改

在自动运行状态下，可根据当前运行情况进行修改自动程序中动作的时间、电动轴的速度和位置。为方便修改参数，可点击“不跟随”按钮停止程序运行指示栏的移动。

点击要修改参数的动作所在行，选中后再点击“编辑”按钮即弹出如下对话框：



在该对话框可修改该动作的延时时间、电动轴的速度和位置，更改参数后再点击“确定”键，参数会被在线接受，从下个循环开始会按更改后的参数运行，若要取消该动作可按“取消”键。

为确保电动轴位置的修改不会对机械手、注塑机、模具的损坏，限制每次修改只能在±5毫米范围之内。

8.3 单步运行

将状态选择按钮旋到自动档位，点击“单步”按钮，再按“启动”键即进入单步运行模式，在该模式下，点击“单步”按钮即可执行一步自动动作的程序，以此类推。所执行的自动程序即为当前教导的自动程序。

单步运行模式可用来一步一步确认所教导的程序是否正确。

8.4 单循环

在自动状态下，点击“单循环”，再按“启动”键即进入单循环运行模式，自动运行一摸后结束自动运行。单循环时，会直接跳过等待开模完信号，而不会等到开模完上升沿信号后，才继续允许。

8.5 自动运行时速度的调节

在自动运行状态下，点击“调速禁止”按钮使其变为“调速允许”，选择面板上的上、下速度调节键可以增大或者减小自动运行时的全局速度。全局速度最大可调节到 200。

第九章 监视与报警记录

9.1 I/O 监视

点击屏幕下方的“监视”按钮可进入 I/O 信号的监视页面。该页面分为机械手 I/O 信号、注塑机 I/O 信号和伺服参数。I/O 状态如下图：



伺服参数监视页面，如下图：



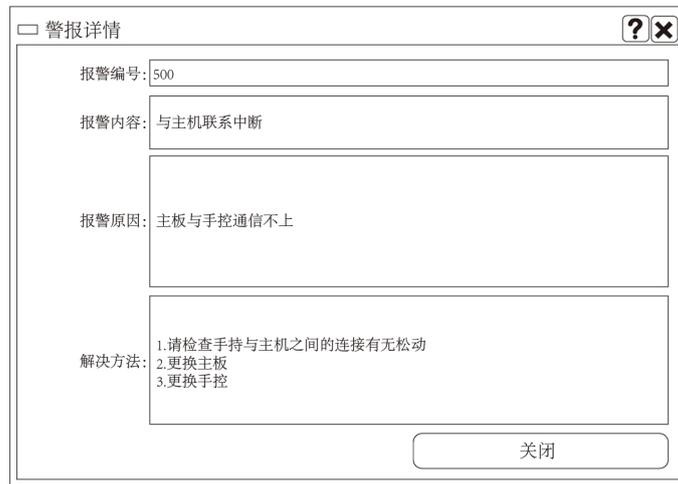
可以在此页面监视各轴的位置指令偏差、转速和负载率等情况。

9.2 报警记录

点击屏幕下方的“报警”按钮可进入报警信息记录画面。如下图：



出现报警时点击报警栏内的帮助，会自动弹出提示框，有报警的详细信息和解决方法。如下图：



控制系统可以记录最近的 200 项报警记录，便于用户查找机械手历史报警信息。

9.3 修改记录

点击屏幕下方的“修改记录”按钮可进入修改记录画面。如下图：



控制系统可以记录最近的 200 项修改记录，便于用户查找机械手历史修改信息。

9.4 报警及其解决办法

功能类报警及解决方式

报警编号	报警内容	报警原因	解决方法
1	虚拟故障	无	无
2	出现奇怪字符	无	无
3	程序无结束符	无	无
4	忽略字符	无	无
5	坐标系混乱	无	无
6	无终点位置	无	无
7	圆弧定义	无	无
8	顺序	无	无
9	半径不匹配	无	无
10	运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
11	双重 I/O 定义	无	无
12	无 I/O 定义	无	无
13	组合动作出错	同一动作步骤组合在了一起。	将同一个动作分解或删除一个
14	待机点组合错误	待机点组合相包含相同的动作	将同一个动作分解或删除一个
15	取下一步指令错	教导步骤存在异常	将动作删除
16	查指动作结束超界	无	联系技术支持
17	注册表上下文链接错误	无	联系技术支持
18	主动作结束检查	无	联系技术支持
19	注册表 NUM 链接错误	无	联系技术支持
20	注册表 SUB 链接错误	无	联系技术支持
21	注册表动作已完成	无	联系技术支持
22	生成动作时 X 还在运行	同一组合动作中包含两个 X 轴动作指令	将 X 轴动作分解或删除一个
23	生成动作时 Y 还在运行	同一组合动作中包含两个 Y 轴动作指令	将 Y 轴动作分解或删除一个
24	生成动作时 Z 还在运行	同一组合动作中包含两个 Z 轴动作指令	将 Z 轴动作分解或删除一个
25	G 有延时但计时器已清零	轴动作有延时但是计数器为 0 不能计数延时	联系技术支持
26	X 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
27	Y 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
28	Z 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
29	存储器写入超时	存储的参数写入发生异常	联系技术支持
30	调试仿正时出错	无	联系技术支持
60	A 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
61	B 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
62	C 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小

63	生成动作时 A 还在运行	同一组合动作中包含两个 A 轴动作指令	将 A 轴动作分解或删除一个
64	生成动作时 B 还在运行	同一组合动作中包含两个 B 轴动作指令	将 B 轴动作分解或删除一个
65	生成动作时 C 还在运行	同一组合动作中包含两个 C 轴动作指令	将 C 轴动作分解或删除一个
70	X2 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
71	Y2 运动过速	输出脉冲指令频率>600K	将速度减小
72	生成动作时 X2 还在运行	同一组合动作中包含两个 X2 轴动作指令	将 X2 轴动作分解或删除一个
73	生成动作时 Y2 还在运行	同一组合动作中包含两个 Y2 轴动作指令	将 Y2 轴动作分解或删除一个
100	X 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除，请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大)，伺服刚性是否太软（动态跟随不好） 2、如果报警不能清除，请使用正反转脉冲进行测试，有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。（电机正转反馈为 10000，电机反转反馈为 55535）
101	Y 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除，请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大)，伺服刚性是否太软（动态跟随不好） 2、如果报警不能清除，请使用正反转脉冲进行测试，有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。（电机正转反馈为 10000，电机反转反馈为 55536）
102	Z 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除，请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大)，伺服刚性是否太软（动态跟随不好） 2、如果报警不能清除，请使用正反转脉冲进行测试，有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。（电机正转反馈为 10000，电机反转反馈为 55537）
103	X 轴 Z 脉冲偏差	无	无
104	Y 轴 Z 脉冲偏差	无	无
105	Z 轴 Z 脉冲偏差	无	无
106	X 轴伺服驱动器报警	X 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警，查找原因，解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警，检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警，线材正常。更换主板。
107	Y 轴伺服驱动器报警	Y 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警，查找原因，解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警，检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警，线材正常。更换主板。
108	Z 轴伺服驱动器报警	Z 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警，查找原因，解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警，检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警，线材正常。更换主板。

109	X 未移动到位	X 轴没有移动到位就进行下一步动作	联系技术支持
110	Y 未移动到位	Y 轴没有移动到位就进行下一步动作	联系技术支持
111	Z 未移动到位	Z 轴没有移动到位就进行下一步动作	联系技术支持
112	X 轴已过终点极限	X 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
113	X 轴已过起点极限	X 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
114	Y 轴已过终点极限	Y 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
115	Y 轴已过起点极限	Y 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
116	Z 轴已过终点极限	Z 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
117	Z 轴已过起点极限	Z 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
118	当前 X 值过大	当前位置大于 X 轴最大移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
119	当前 X 值过小	当前位置小于 X 轴最小移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
120	当前 Y 值过大	当前位置大于 Y 轴最大移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
121	当前 Y 值过小	当前位置小于 Y 轴最小移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
122	当前 Z 值过大	当前位置大于 Z 轴最大移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
123	当前 Z 值过小	当前位置小于 Z 轴最小移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
124	运行时 X 轴位置设定过大	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
125	运行时 X 轴位置设定过小	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
126	运行时 Y 轴位置设定过大	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
127	运行时 Y 轴位置设定过小	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
128	运行时 Z 轴位置设定过大	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
129	运行时 Z 轴位置设定过小	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置

130	X 轴记忆错	X 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“X 轴”页面重新保存
131	Y 轴记忆错	Y 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“Y 轴”页面重新保存
132	Z 轴记忆错	Z 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“Z 轴”页面重新保存
133	结构记忆错	主机轴参数记忆出错	功能-机械参数页面将所有轴的参数保存一下。
134	X 轴比较	主机 X 轴参数与手控中 X 轴的参数不一致	功能-机械参数-“X 轴”页面重新保存
135	Y 轴比较	主机 Y 轴参数与手控中 Y 轴的参数不一致	功能-机械参数-“Y 轴”页面重新保存
136	Z 轴比较	主机 Z 轴参数与手控中 Z 轴的参数不一致	功能-机械参数-“Z 轴”页面重新保存
137	结构比较	主机中轴参数与手控中轴的参数不一致	功能-机械参数页面将所有轴的参数以及结构参数保存一下。
138	X 不是伺服	X 轴没有开伺服轴, 教导中有 X 轴的教导步骤	1. 功能-机械参数-轴定义中打开 X 轴为伺服轴 2. 删除教导中 X 轴的动作
139	Y 不是伺服	Y 轴没有开伺服轴, 教导中有 X 轴的教导步骤	1. 功能-机械参数-轴定义中打开 Y 轴为伺服轴 2. 删除教导中 Y 轴的动作
140	Z 不是伺服	Z 轴没有开伺服轴, 教导中有 X 轴的教导步骤	1. 功能-机械参数-轴定义中打开 Z 轴为伺服轴 2. 删除教导中 Z 轴的动作
141	X 轴未使能	X 轴使能断开	给上 X 轴使能
142	Y 轴未使能	Y 轴使能断开	给上 Y 轴使能
143	Z 轴未使能	Z 轴使能断开	给上 Z 轴使能
160	X2 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除, 请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大), 伺服刚性是否太软(动态跟随不好) 2、如果报警不能清除, 请使用正反转脉冲进行测试, 有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。(电机正转反馈为 10000, 电机反转反馈为 55535)
161	Y2 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除, 请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大), 伺服刚性是否太软(动态跟随不好) 2、如果报警不能清除, 请使用正反转脉冲进行测试, 有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。(电机正转反馈为 10000, 电机反转反馈为 55535)
162	X2 轴 Z 信号	无	无
163	Y2 轴 Z 信号	无	无
164	X2 轴伺服驱动器报警	X2 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警, 查找原因, 解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警, 检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警, 线材正常。更换主板。
165	Y2 轴伺服驱动器报警	Y2 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警, 查找原因, 解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警, 检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警, 线材正常。更换主板。

166	X2 未移动到位	X2 没有运行到教导的位置 开始下一步	联系技术支持
167	Y2 未移动到位	Y2 没有运行到教导的位置 开始下一步	联系技术支持
168	X2 轴已过终点 极限	X2 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点，检查短接线是否正常。
169	X2 轴已过起点 极限	X2 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点，检查短接线是否正常。
170	Y2 轴已过终点 极限	Y2 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点，检查短接线是否正常。
171	Y2 轴已过起点 极限	Y2 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点，检查短接线是否正常。
172	当前 X2 过大	当前位置大于 X2 轴最大移 动	1. 请检查相应安全点的设置，当在最大最小 位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后，向相反方向移动
173	当前 X2 过小	当前位置小于 X2 轴最小移 动	1. 请检查相应安全点的设置，当在最大最小 位置转微调旋钮可能出现以上报警. 2. 清除 报警后，向相反方向移动
174	当前 Y2 过大	当前位置大于 Y2 轴最大移 动	1. 请检查相应安全点的设置，当在最大最小 位置转微调旋钮可能出现以上报警. 2. 清除 报警后，向相反方向移动
175	当前 Y2 过小	当前位置小于 Y2 轴最小移 动	1. 请检查相应安全点的设置，当在最大最小 位置转微调旋钮可能出现以上报警. 2. 清除 报警后，向相反方向移动
176	运行时 X2 轴位 置设定过大	堆叠点数间距设置错误， 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
177	运行时 X2 轴位 置设定过小	堆叠点数间距设置错误， 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
178	运行时 Y2 轴位 置设定过大	堆叠点数间距设置错误， 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
179	运行时 Y2 轴位 置设定过小	堆叠点数间距设置错误， 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
180	X2 轴记忆错	X2 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“X2 轴”页面重新保存
181	Y2 轴记忆错	Y2 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“Y2 轴”页面重新保存
182	X2 轴比较	主机 X2 轴参数与手控中 X2 轴的参数不一致	功能-机械参数-“X2 轴”页面重新保存
183	Y2 轴比较	主机 Y2 轴参数与手控中 Y2 轴的参数不一致	功能-机械参数-“Y2 轴”页面重新保存
184	X2 不是伺服轴	X2 轴有教导动作但是没有 开伺服轴	1. 功能-机械参数-轴定义中开 X2 轴为伺 服轴 2. 删除教导中 X2 轴的动作
185	Y2 不是伺服轴	Y2 轴有教导动作但是没有 开伺服轴	1. 功能-机械参数-轴定义中开 Y2 轴为伺 服轴 2. 删除教导中 Y2 轴的动作

200	A 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除，请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大)，伺服刚性是否太软（动态跟随不好） 2、如果报警不能清除，请使用正反转脉冲进行测试，有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。（电机正转反馈为 10000，电机反转反馈为 55535）
201	B 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除，请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大)，伺服刚性是否太软（动态跟随不好） 2、如果报警不能清除，请使用正反转脉冲进行测试，有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。（电机正转反馈为 10000，电机反转反馈为 55535）
202	C 轴反馈脉冲偏差过大	脉冲指令计数与反馈脉冲指令计数之间大于容差设定	1、如果报警可以清除，请检查容差是否太小(功能-运行参数-“容差”参数调大)，伺服刚性是否太软（动态跟随不好） 2、如果报警不能清除，请使用正反转脉冲进行测试，有可能是连线问题导致脉冲丢失或是伺服反馈脉冲正反向不对。（电机正转反馈为 10000，电机反转反馈为 55535）
203	A 轴 Z 信号	无	无
204	B 轴 Z 信号	无	无
205	C 轴 Z 信号	无	无
206	A 轴伺服驱动器报警	A 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警，查找原因，解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警，检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警，线材正常。更换主板。
207	B 轴伺服驱动器报警	B 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警，查找原因，解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警，检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警，线材正常。更换主板。
208	C 轴伺服驱动器报警	C 轴驱动器报警	1. 伺服驱动器报警，查找原因，解决伺服驱动器报警。 2. 伺服驱动器无报警，检查主板和伺服驱动器连接线是否松动、焊错。 3. 伺服驱动器无报警，线材正常。更换主板。
209	A 未移动到位	A 轴没有移动到位就进行下一步动作	联系技术支持
210	B 未移动到位	B 轴没有移动到位就进行下一步动作	联系技术支持
211	C 未移动到位	C 轴没有移动到位就进行下一步动作	联系技术支持
212	A 轴已过终点极限	A 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点，检查短接线是否正常。

213	A 轴已过起点极限	A 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
214	B 轴已过终点极限	B 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
215	B 轴已过起点极限	B 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
216	C 轴已过终点极限	C 轴终点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
217	C 轴已过起点极限	C 轴起点极限无信号	1. 检查极限开关是否正常。 2. 极限为常闭点, 检查短接线是否正常。
218	当前 A 过大	当前位置大于 A 轴最大移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
219	当前 A 过小	当前位置小于 A 轴最小移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
220	当前 B 过大	当前位置大于 B 轴最大移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
221	当前 B 过小	当前位置小于 B 轴最小移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
222	当前 C 过大	当前位置大于 C 轴最大移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
223	当前 C 过小	当前位置小于 C 轴最小移动	1. 请检查相应安全点的设置, 当在最大最小位置转微调旋钮可能出现以上报警。 2. 清除报警后, 向相反方向移动
224	运行时 A 轴位置设定过大	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
225	运行时 A 轴位置设定过小	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
226	运行时 B 轴位置设定过大	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
227	运行时 B 轴位置设定过小	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
228	运行时 C 轴位置设定过大	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
229	运行时 C 轴位置设定过小	堆叠点数间距设置错误, 超过最大或最小位置	检查堆叠点数和间距的设置
230	A 轴记忆错	A 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“A 轴”页面重新保存
231	B 轴记忆错	B 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“B 轴”页面重新保存
232	C 轴记忆错	C 轴参数记忆出错。	功能-机械参数-“C 轴”页面重新保存
233	SPI NULL	无	无
234	A 轴比较	主机 X 轴参数与手控中 X 轴的参数不一致	功能-机械参数-“X 轴”页面重新保存

235	B 轴比较	主机 Y 轴参数与手控中 Y 轴的参数不一致	功能-机械参数-“Y 轴”页面重新保存
236	C 轴比较	主机 Z 轴参数与手控中 Z 轴的参数不一致	功能-机械参数-“Z 轴”页面重新保存
237	COMPARE NULL	无	无
238	A 不是伺服轴	A 轴有教导动作但是没有开伺服轴	1. 功能-机械参数-轴定义中打开 A 轴为伺服轴 2. 删除教导中 A 轴的动作
239	B 不是伺服轴	B 轴有教导动作但是没有开伺服轴	1. 功能-机械参数-轴定义中打开 B 轴为伺服轴 2. 删除教导中 B 轴的动作
240	C 不是伺服轴	C 轴有教导动作但是没有开伺服轴	1. 功能-机械参数-轴定义中打开 C 轴为伺服轴 2. 删除教导中 C 轴的动作
300	X 轴设置有误	X 轴机械参数设置有误	功能-机械参数-“X 轴”页面重新设定
301	Y 轴设置有误	Y 轴机械参数设置有误	功能-机械参数-“Y 轴”页面重新设定
302	Z 轴设置有误	Z 轴机械参数设置有误	功能-机械参数-“Z 轴”页面重新设定
303	动作校验和有误	自动时修改教导没有发送至主机	联系技术支持
304	急停输入	急停信号输入	1. 检查手控上的急停开关是否旋出 2. 检查手控与主板的连线是否松动 3. 检查注塑机急停是否输入 4. 检查主板电源是否正常
305	主循环出错	主机初始化有误	重启主机
306	待机点位置错误	模号里面的起点步骤和功能-机械参数-结构里面的轴定义对不上	1. 新建一个模号 2. Y 待机位置需小于最大待机位置
307	取模组时出错	程序出错	重启
308	容差过大	如果容差大于 10mm, 会报警一次	1. 两轴触摸容差须小于 10mm 2. 三五轴系统容差须小于 100mm
309	模组功能参数错误	主机与手控之间的模组参数不匹配	新建模号
310	巨集 iSub 过大	子程序存在异常	新建模号
311	巨集 iSub 嵌套	子程序存在异常	新建模号
312	不存在的堆叠	没教导堆叠却有堆叠动作	联系技术支持
313	堆叠重叠	堆叠动作步骤被组合	将堆叠动作步骤分解
314	动作顺序错	运行到的步续与存储的步续不一致	联系技术支持
315	系统参数	两轴触摸系统, 运行参数-容差过大造成, 容差不能超过 10	将容差设为小于 10mm
316	动作顺序错	运行到的步续与存储的步续不一致	联系技术支持
317	动作顺序错	运行到的步续与存储的步续不一致	联系技术支持
318	单独指令并列	等待, 条件程序步骤被组合	将等待, 条件等程序步骤分解
319	只能在自动下运行	在非自动的情况下允许条件教导	运行条件时请切换到自动状态
320	调用非正常 SEQ	返回步号超过程序最后一步的值溢出。	请检查使用条件功能时的返回步号是否正确
321	调用出现校验码错	程序运行时校验和与主机不一致	联系技术支持

322	调用出现 GM 校验错	程序运行时校验和与主机不一致	联系技术支持
323	等待开模到位	模号程序中没有等待开模到位步骤	将开模到位步骤插入到程序中
324	自动调整时 GM 错	程序运行时轴动作时主机与手控的不一致	联系技术支持
325	夹具动作重复	同一个治具的动作步骤组合在了一起。	将同步的动作步骤分解。
326	动作重复	同一轴的动作步骤组合在了一起。	将同步的动作步骤分解。
327	只能在第一级中调用	无	无
328	有动作时条件检测	条件动作步骤被组合	将条件动作步骤分解
329	夹吸检测参数	治具参数与主板参数不一致	联系技术支持
330	姿势已选择, 须重启	功能-产品设定页面治具定义被改变	重启
331	姿势选择参数有误	模内侧姿参数与主机不一致	在功能-机械参数-结构里面其他定义的模内侧姿保存
332	输出已选择, 须重启	功能-机器参数-结构输出定义被改变	重启
333	轴定义已更改, 须重启	功能-机器参数-结构轴定义被改变	重启
334	巨集参数校验和错	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面结构的参数进行保存
360	X2 轴参数校验	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
361	Y2 轴参数校验	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
362	A 轴参数校验	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
363	B 轴参数校验	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
364	C 轴参数校验	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
365	结构参数校验	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面结构的参数进行保存
400	读 X 轴参数错误	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
401	读 Y 轴参数错误	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
402	读 Z 轴参数错误	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面将相应轴的参数进行保存
403	参数初始化错误	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面结构的参数进行保存
404	模式初始化错误	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面结构的参数进行保存
405	巨集初始化错误	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面结构的参数进行保存

406	功能初始化错误	手控参数和主板参数不一致。	在功能-机械参数里面结构的参数进行保存
499	EU 欧规板通信超时	主板与 EU 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 EU 板连接有无松动 2. 请检查主板与 EU 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 EU 板
500	与主机联系中断	主板与手控通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查手持与主机之间的连接有无松动 2. 更换主板 3. 更换手控
501	I/O 板通信异常	主板与 I/O 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I/O 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I/O 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I/O 板
502	已达设定产量	产品数达到设定产量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 功能-产品设定页面将产品清零 2. 若不使用此功能，将功能-产品设定页面产量设为 0
503	气压低	气压检测没有信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查气压检测信号是否正常 2. 若不使用此功能，将功能-信号设定页面气压检测设为不使用
504	通讯看门狗	主机与 I/O 板之间的通信出现异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I/O 板连接有无松动 X45 信号跟 0V 短接
505	程序同步出错	手控中的程序与主机中的不一致	请重新载入一遍模号
506	等待信号超时	等待开模到位超时	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查开模到位信号是否正常 2. 2. 请将功能-产品设定页面等待开模时间调长
507	非停止状态修改参数	非停止的状态下修改功能参数	切换三挡开关到停止状态
508	伺服 1 通信异常	主板与伺服板 1 通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查伺服板 1 网线是否有松动 2. 更换主机
509	伺服 2 通信异常	主板与伺服板 2 通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查伺服板 2 网线是否有松动 2. 更换主机
510	伺服 3 通信异常	主板与伺服板 3 通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查伺服板 3 网线是否有松动 2. 更换主机
511	EUIO 通信异常	主板与 EUIO 通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 EU 板连接有无松动 2. 请检查主板与 EU 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 EU 板
512	从机 PRODUCT_ID 错误	从机与主机版本不一致	升级与主机匹配的从机版本
530	ZSIO 板通信异常	主板与 ZSIO 通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 ZSIO 板连接有无松动 2. 请检查主板与 ZSIO 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 ZSIO 板

531	I0 板 1 通信异常	主板与 I01 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
532	I0 板 2 通信异常	主板与 I02 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
533	I0 板 3 通信异常	主板与 I03 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
534	I0 板 4 通信异常	主板与 I04 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
535	I0 板 5 通信异常	主板与 I05 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
536	I0 板 6 通信异常	主板与 I06 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
537	I0 板 7 通信异常	主板与 I07 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
538	I0 板 8 通信异常	主板与 I08 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
539	I0 板 9 通信异常	主板与 I09 板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 I0 板连接有无松动 2. 请检查主板与 I0 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 I0 板
540	EU67 欧规板通信异常	主板与 EU67 欧规板通信不上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主板与 EU67 板连接有无松动 2. 请检查主板与 EU67 板连线线序是否正确 3. 更换主板 4. 更换 EU67 板
550	X1 轴, X2 轴位置设定超界	X1, X2 距离位置小于引拔距离	移动 X1, X2 轴的位置大于引拔距离
580	X1 端口报警	无	无
581	Y1 端口报警	无	无
600	Z 移动至型外安全区时, 型内安全区通	当机械手处于型外安全区位置时, 型内安全区信号仍导通(只在自动状态下检测)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查功能-机器参数 Z 型外安全区位置设置是否正确 2. 请检查 Z 原点开关是否正常

601	Z 移动至型外安全区时，型外安全区灭	当机械手处于型内安全区位置时，型外安全区信号断(只在自动状态下检测)	1. 请检查功能-机器参数 Z 型内安全区位置设置是否正确 2. 请检查 Z 型外安全区开关是否正常
602	Z 移动至型内安全区时，型外安全区通	当机械手处于型内安全区位置时，型外安全区信号仍导通(只在自动状态下检测)	1. 请检查功能-机器参数 Z 型内安全区位置设置是否正确 2. 请检查 Z 型外安全区开关是否正常
603	Z 移动至型内安全区时，型内安全区灭	当机械手处于型内安全区位置时，型内安全区信号断(只在自动状态下检测)	1. 请检查功能-机器参数 Z 型内安全区位置设置是否正确 2. 请检查 Z 型外安全区开关是否正常
604	Y 非安全区但原点亮	当主臂下降到检测位置时(参数在 Y 安全区中定义)，Y 原点信号仍导通	1. 请检查功能-机器参数 Y 轴设置是否正确 2. 请检查 Y 原点开关是否正常
605	Y 安全区内但原点不亮	当主臂在安全区内时，Y 原点信号不亮	请检查主副上升限是否正常
606	B 非安全区但原点亮	无	无
607	B 安全区内但原点不亮	无	无
608	Y2 非安全区内但原点亮	当副臂在安全区内时，Y 原点信号不亮	请检查主副上升限是否正常
700	等待 X043 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
701	等待 X044 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
702	等待夹 1 确认超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
703	等待夹 2 确认超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
704	等待夹 3 确认超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
705	等待夹 4 确认超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
706	等待吸 1 确认超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
707	等待吸 2 确认超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
708	等待顶针进到位超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
709	等待顶针退到位超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
710	等待入芯到位超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
711	等待出芯到位超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
712	等待入芯 2 到位超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
713	等待出芯 2 到位超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长

714	等待 X045 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
715	等待 X046 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
716	等待 X047 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
717	等待 X026 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
718	等待 X040 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
719	等待 X023 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
720	等待 X037 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
721	等待 X017 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
722	等待 X036 超时	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 2. 将等待的限制时间调长
1000	手臂下降时中板模信号断	1. 气动手臂下降时，型内上升限处中板模信号断 2. 当 Y1 下降时，在 Y1 安全区外或非上升限处中板模信号断（找原点除外）	1. 请检查中板模信号是否正常 2. 若不使用中板模功能，请将功能-信号设定中板模选为不使用
1001	手臂下降时开模到位信号断	1. 当 Y1 下降时，在 Y1 安全区外或非上升限处，开模到位信号断（找原点除外）	1. 请检查开模完信号是否正常 2. 请检查程序步骤编写是否正确
1002	下降时安全门开	1. 当 Y1 下降时，在 Y1 安全区外或非上升限处，自动运行状态下安全门开 2. 气动副臂下降时，在型内副上升限处，没有检测到安全门信号（自动单步除外）	1. 请检查安全门信号是否正常 2. 请检查程序步骤编写是否正确
1003	姿势水平垂直信号同时通	水平限位和垂直限位同时有信号	请检查水平限位和垂直限位开关是否正常
1004	Z 轴原点信号和型外安全区信号同时通	Z 原点开关和型外安全区开关同时亮	请检查 Z 原点开关和型外安全区开关是否正常
1005	型内下降开模到位断	1. 型内或非型外，主上升限断或副上升限断或 Y1 不在安全区内 2. 自动状态下开模到位断 3. 其它状态下允许锁模时开模到位断	1. 请检查开模完信号是否正常 2. 请检查程序步骤编写是否正确

1006	型内下降时姿势 1 错误	1. 手动状态下，按下主臂下降键，在型内安全区或非型外安全区内，没有检测到姿势 1 垂直信号 2. 自动状态下，在型内安全区或非型外安全区内、非上升限处，没有检测到姿势 1 垂直信号 3. 气动主臂下降时，在型内安全区，没有检测到姿势 1 垂直信号	1. 请检查姿势 1 是否垂直 2. 请检查垂直限位开关是否正常
1007	型内下降但位置不在 Z 轴型内安全区范围	当 Y1 下降时，在 Y1 内安全区外或非上升限处，检测到型内安全区信号但位置不在 Z 内安全区	1. 请检查功能-机器参数 Z 轴型内安全区设置是否正确
1008	型外下降但位置不在 Z 轴型外安全区范围	当 Y1 下降时，在 Y1 内安全区外或非上升限处，检测到型外安全区信号但位置不在 Z 外安全区	1. 请检查功能-机器参数 Z 轴型外安全区设置是否正确
1009	下降时未检测到安全区信号	当 Y1 下降时，在 Y1 内安全区外或非上升限处，没有检测到型内安全区和型外安全区信号	1. 请检查 Y1 轴下降位置是否处在安全区内 2. 请检查 Z 原点和型外安全区开关是否正常
1010	Y1 下降时不在 Z 轴安全范围	当 Y1 下降时，在非上升限处，没有检测到型内安全区和型外安全区信号	1. 请检查 Y1 轴下降位置是否处在安全区内 2. 请检查 Z 原点和型外安全区开关是否正常
1011	Y1 下降时不在 X 轴安全范围	当 Y1 下降时，在非上升限处，没有检测到 X 轴安全区信号	请检查功能-机器参数 X 轴设置是否正确
1012	两组侧姿同时水平	姿势 1 和姿势 2 同时水平	1. 请检查姿势 1 和姿势 2 是否同时做了水平动作 2. 请检查水平 1 限和水平 2 限开关是否正常
1013	副前后限同时开	副前进后退限同时亮	请检查副前进后退限位开关是否正常
1014	副上下限同时开	副上升下降限同时亮	请检查副上升下降限位开关是否正常
1015	主前后限同时开	主前进后退限同时亮	请检查主前进后退限位开关是否正常
1016	主上下限同时开	主上升下降限同时亮	请检查主上升下降限位开关是否正常
1017	运行中安全门开	自动运行时安全门打开	1. 请检查安全门是否打开 2. 请检查安全门信号是否正常
1018	Y2 下降时不在 X2 轴安全范围	当 Y2 下降时，在非上升限处，没有检测到 X2 轴安全区信号	请检查功能-机器参数 X2 轴设置是否正确
1019	原点复归时，开模到位断	原点复归时，开模完没有信号	1. 请核对功能里的信号设定，原点时需要开模到位 2. 如果选择找原点不需要开模到位，在开模到位断的情况下找原点，系统会报一次警，清除后可继续找原点

1020	原点复归时，中板模信号断	原点复归时，中板模没有信号	1. 请检查中板模信号是否正常 2. 若不使用中板模功能，请将功能-信号设定中板模选为不使用
1021	原点复归时，姿势没有垂直	原点复归时，垂直限没有信号	1. 请检查相应限位开关是否正常 2. 若不限制姿势，请将功能-信号设定原点复归姿势选为不限制
1022	原点复归时，姿势没有水平	原点复归时，水平限没有信号	
1023	横行时，姿势没有垂直	横行时，垂直限没有信号	1. 请检查相应限位开关是否正常 2. 若不限制姿势，请将功能-信号设定横行姿势选为不限制
1024	横行时，姿势没有水平	横行时，水平限没有信号	
1025	型内下降时，姿势 2 错误	1. 手动状态下，按下主臂下降键，在型内安全区或非型外安全区内，没有检测到姿势 2 垂直信号 2. 自动状态下，在型内安全区或非型外安全区内、非上升限处，没有检测到姿势 2 垂直信号 3. 气动主臂下降时，在型内安全区，没有检测到姿势 2 垂直信号	1. 请检查姿势 2 是否垂直 2. 请检查垂直限位开关是否正常
1026	水平垂直 2 限同时开	水平 2 限位和垂直 2 限位同时有信号	请检查水平限位和垂直限位开关是否正常
1027	锁模未到位	关模完没有检测到信号	1. 请检查关模完信号是否正常 2. 若不使用此功能，请将功能-信号设定锁模到位选为不使用
1028	故障清除中	无	无
1029	没有全自动信号	全自动信号断	给上全自动信号
1030	横行时，姿势 2 没有垂直	Z 轴横行是，垂直 2 信号断	给垂直 2 信号
1031	横行时，姿势 2 没有水平	Z 轴横行是，水平 2 信号断	给水平 2 信号
1038	不良品时 Z 轴不在型外	不良品时，Z 轴不在型外	请检查 Z 轴设置是否正确
1039	不良品时 Z 轴设置不在型外	不良品时，Z 轴不在型外	请检查 Z 轴设置是否正确
1040	上一步动作不是 Z 轴	不良品使能 打钩了	需把钩去掉。或者再在前面教导一个 Z 轴
1052	横入，横出，主上升限信号全部断	x24, x25, x35, x32 信号都断开	请检查主副上升限是否正常
1053	无定义	无	无
1054	没有 X 轴但有 X 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除

1055	没有 Y 轴但有 Y 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除
1056	没有 Z 轴但有 Z 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除
1057	没有 X2 轴但有 X2 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除
1058	没有 Y2 轴但有 Y2 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除
1059	没有 A 轴但有 A 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除
1060	没有 B 轴但有 B 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除
1061	没有 C 轴但有 C 动作	功能-机器参数-结构轴定义没有此轴，但模号程序里面有此轴动作	请将没有定义的轴动作删除
1062	X1 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 X 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 X 轴
1063	Y1 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 Y1 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 Y 轴
1064	Z 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 Z 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 Z 轴
1065	X2 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 X2 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 X2 轴
1066	Y2 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 Y2 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 Y2 轴
1067	A 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 A 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 A 轴
1068	B 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 B 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 B 轴
1069	C 轴回零顺序设置重复	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择多个 C 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序去掉重复选择的 C 轴
1070	使用顺序回零，但没有设置 X1 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序没有选择 X 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择的 X 轴
1071	使用顺序回零，但没有设置 Y1 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序没有选择 Y1 轴	功能-机器参数-结构-其他定义，原点回零顺序选择的 Y1 轴

1072	使用顺序回零, 但没有设置 Z 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序没有选择 Z 轴	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序选择的 Z 轴
1073	使用顺序回零, 但没有设置 X2 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序没有选择 X2 轴	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序选择的 X2 轴
1074	使用顺序回零, 但没有设置 Y2 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序没有选择 Y2 轴	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序选择的 Y2 轴
1075	使用顺序回零, 但没有设置 A 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序没有选择 A 轴	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序选择的 A 轴
1076	使用顺序回零, 但没有设置 B 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序没有选择 B 轴	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序选择的 B 轴
1077	使用顺序回零, 但没有设置 C 轴顺序	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序没有选择 C 轴	功能-机器参数-结构-其他定义, 原点回零顺序选择的 C 轴
1078	X 轴归原点时, 没有主上升限信号	回原点时没有 X35 信号	请检查主副上升限是否正常
1079	X2 轴归原点时, 没有副上升限信号	回原点时没有 X32 信号	请检查主副上升限是否正常
1080	Z 轴归原点时, 没有主上升限信号	回原点时没有 X35 信号	请检查主副上升限是否正常
1081	Z 轴归原点时, 没有副上升限信号	回原点时没有 X32 信号	请检查主副上升限是否正常
1100	主臂下降时未检测到安全区	气动主臂下降时, 没有检测到型内安全区和型外安全区信号	1. 请检查 Z 原点开关和型外安全区开关是否正常 2. 请检查程序步骤是否正确
1101	副臂下降时未检测到安全区	气动副臂下降时, 没有检测到型内安全区和型外安全区信号	1. 请检查 Z 原点开关和型外安全区开关是否正常 2. 请检查程序步骤是否正确
1102	主臂下降时开模到位断	气动主臂下降时, 在型内安全区, 没有检测到开模到位信号	请检查开模完信号是否正常
1103	副臂下降时开模到位断	气动副臂下降时, 在型内安全区, 没有检测到开模到位信号	请检查开模完信号是否正常
1104	主臂下降后, 主上升限通	气动主臂下降后, 主上升限开关有信号	1. 请检查主臂是否下降 2. 请检查主上升限开关是否正常
1105	副臂下降后, 副上升限通	气动副臂下降后, 副上升限开关有信号	1. 请检查副臂是否下降 2. 请检查副上升限开关是否正常
1106	主下降后下降限断	气动主臂下降后, 主下降限没有信号	1. 请检查主臂是否下降 2. 请检查主下降限开关是否正常 3. 若没有下降限, 请将功能-机器参数-结构主下降限选为不使用

1107	副下降后下降限断	气动副臂下降后, 副下降限没有信号	1. 请检查副臂是否下降 2. 请检查副下降限开关是否正常 3. 若没有下降限, 请将功能-机器参数-结构副下降限选为不使用
1108	主臂下降中板模信号断	气动主臂下降时, 中板模没有信号	1. 请检查中板模信号是否正常 2. 若不使用中板模功能, 请将功能-信号设定中板模选为不使用
1109	副臂下降中板模信号断	气动副臂下降时, 中板模没有信号	1. 请检查中板模信号是否正常 2. 若不使用中板模功能, 请将功能-信号设定中板模选为不使用
1120	主臂上升时未检测到型内和型外安全区	气动主臂上升时 Z 原点和型外安全区没有信号	请检查 Z 原点开关和型外安全区开关是否正常
1121	副臂上升时未检测到型内和型外安全区	气动副臂上升时 Z 原点和型外安全区没有信号	
1122	主臂上升速度过快	气动主臂上升时, 关闭主下降阀后短时间里检测到主上升限	请检查主上升限是否常通
1123	副臂上升速度过快	气动副臂上升时, 关闭主下降阀后短时间里检测到副上升限	请检查副上升限是否常通
1124	主臂上升时开模到位断	气动主臂上升时, 开模完没有信号	请检查开模完信号是否正常
1125	副臂上升时开模到位断	气动副臂上升时, 开模完没有信号	
1126	主臂上升后, 主上升限断	气动主臂上升后, 主上升限没有信号	1. 请检查主臂是否上升 2. 请检查主上升限开关是否正常
1127	副臂上升后, 副上升限断	气动副臂上升后, 副上升限没有信号	1. 请检查副臂是否上升 2. 请检查副上升限开关是否正常
1140	主臂前进后, 主后退限通	气动主臂前进后, 主后退限有信号	1. 请检查主臂是否前进 2. 请检查主后退限开关是否正常 3. 若没有主后退限, 请将功能-机器参数-结构主后退限选为不使用
1141	副臂前进后, 主后退限通	气动副臂前进后, 副后退限有信号	1. 请检查副臂是否前进 2. 请检查副后退限开关是否正常 3. 若没有副后退限, 请将功能-机器参数-结构副后退限选为不使用
1142	主臂后退后, 主后退限断	气动主臂后退后, 主后退限没有信号	1. 请检查主臂是否后退 2. 请检查主后退限开关是否正常 3. 若没有主后退限, 请将功能-机器参数-结构主后退限选为不使用
1143	副臂后退后, 副后退限断	气动副臂后退后, 副后退限没有信号	1. 请检查副臂是否后退 2. 请检查副后退限开关是否正常 3. 若没有副后退限, 请将功能-机器参数-结构主后退限选为不使用
1144	主臂前进后, 主前进限断	气动主臂前进后, 主前进限没有信号	1. 请检查主臂是否前进 2. 请检查主前进限开关是否正常 3. 若没有主前进限, 请将功能-机器参数-结构主前进限选为不使用

1145	副臂前进后，副前进限断	气动副臂前进后，副前进限没有信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查副臂是否前进 2. 请检查副前进限开关是否正常 3. 若没有副前进限，请将功能-机器参数-结构副前进限选为不使用
1146	主臂后退后，主前进限通	气动主臂后退后，主前进限有信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查主臂是否后退 2. 请检查主前进限开关是否正常 3. 若没有主前进限，请将功能-机器参数-结构主前进限选为不使用
1147	副臂后退后，副前进限通	气动副臂后退后，副前进限没有信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查副臂是否后退 2. 请检查副后退限开关是否正常 3. 若没有副后退限，请将功能-机器参数-结构主后退限选为不使用
1160	姿势 1 变化时，未检测到主上升限	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在型内安全区，主上升限信号断时，姿势 1 垂直 2. 不在型外安全区，主上升限信号断时，姿势 1 水平/垂直 3. Z 位置小于 Z 型内安全区设置，主上升限信号断时，姿势 1 水平/垂直 	请检查主上升限开关是否正常
1161	姿势 1 变化时，未检测到副上升限	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在型内安全区，副上升限信号断时，姿势 1 垂直 2. 不在型外安全区，副上升限信号断时，姿势 1 水平/垂直 3. Z 位置小于 Z 型内安全区设置，副上升限信号断时，姿势 1 水平/垂直 	请检查副上升限开关是否正常
1162	姿势 1 变化时，开模到位断	在型内安全区姿势 1 垂直，选择型外待机或水平待机时，开模到位信号断	请检查开模完信号是否正常
1163	姿势 1 水平后，水平 1 限断	姿势 1 水平后，水平 1 限开关没有信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查姿势 1 是否水平 2. 请检查水平 1 限开关是否正常
1164	姿势 1 垂直后，垂直 1 限断	姿势 1 垂直后，垂直 1 限开关没有信号	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查姿势 1 是否垂直 2. 请检查垂直 1 限位开关是否正常
1165	姿势水平时，不在安全区内	姿势水平时，不在 Z 原点或型外安全区内	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请检查 Z 原点开关和型外安全区开关是否正常 2. 请检查程序步骤是否正确
1170	姿势 2 变化时，未检测到主上升限	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在型内安全区，主上升限信号断时，姿势 2 垂直 2. 不在型外安全区，主上升限信号断时，姿势 2 水平/垂直 3. Z 位置小于 Z 型内安全区设置，主上升限信号断时，姿势 2 水平/垂直 	请检查主上升限开关是否正常

1171	姿势 2 变化时，未检测到副上升限	1. 在型内安全区，副上升限信号断时，姿势 2 垂直 2. 不在型外安全区，副上升限信号断时，姿势 2 水平/垂直 3. Z 位置小于 Z 型内安全区设置，副上升限信号断时，姿势 2 水平/垂直	请检查副上升限开关是否正常
1172	姿势 2 变化时，开模到位断	在型内安全区姿势 2 垂直，选择型外待机或水平待机时，开模到位信号断	请检查开模完信号是否正常
1173	姿势 2 水平后，水平 2 限断	姿势 2 水平后，水平 2 限开关没有信号	1. 请检查姿势 2 是否水平 2. 请检查水平 2 限开关是否正常
1174	姿势 2 垂直后，垂直 2 限断	姿势 2 垂直后，垂直 2 限开关没有信号	1. 请检查姿势 2 是否垂直 2. 请检查垂直 2 限位开关是否正常
1180	气动横入横出时，主上升限断	气动横入横出时，主上升限位没有信号	请检查主上升限是否正常
1181	气动横入横出时，副上升限断	气动横入横出时，副上升限位没有信号	请检查副上升限是否正常
1182	横入后，横入限断	气动横入后，横入限位没有信号	1. 请检查是否横入 2. 请检查横入限开关是否正常
1183	横出后，横出限断	气动横出后，横出限位没有信号	1. 请检查是否横出 2. 请检查横入限开关是否正常
1184	横出时，姿势未依教导方式	横出之后，治具的姿势与教导的不一致	检查治具是否有松动
1185	横入时，开模到位断	型外待机下，横入 Z 减小时，在非型外安全区处或 Z 位置小于型外安全区设定值时，开模到位断	请检查开模完信号是否正常
1186	横行在非安全区时，主上升限断	不在型内及型外安全区，或 Z 位置在型内型外设定值之间横行时，没有检测到主上升限	请检查主上升限是否正常
1187	横行在非安全区时，副上升限断	不在型内及型外安全区，或 Z 位置在型内型外设定值之间横行时，没有检测到副上升限	请检查副上升限是否正常
1188	横行在非安全区时，Y1 不在安全区内	不在型内及型外安全区，或 Z 位置在型内型外设定值之间横行时，Y1 位置大于内安全区设定值	请检查功能-机器参数 Y 轴设置是否正常
1189	主上升限不全通时，由型外横入	Z 移动时，主副上升限不全通，当前 Z 位置大于型外安全区，目的位置小于型外安全区设定值	请检查主副上升限是否正常
1190	主上升限不全通时，由型内横出	Z 移动时，主副上升限不全通，当前 Z 位置小于型内安全区，目的位置大于型内安全区设定值	请检查主副上升限是否正常

1191	手动在非安全区横行，没检测到上升限	手动在非安全区横行时，主副上升限不全通，或者 Y1 位置大于内安全区位置	1. 请检查主副上升限是否正常 2. Y 轴待机点位置为 0 或每转距离为 0 会导致报此警
1192	当前位置小于可移动的安全位置	手动横入时，当前位置已经小于可移动的安全位置	请检查功能-机器参数 Z 轴设置是否正常
1193	当前位置大于可移动的安全位置	手动横入时，当前位置已经大于可移动的安全位置	请检查功能-机器参数 Z 轴设置是否正常
1194	Y2 轴不在上升位置	不在型内及型外安全区，或 Z 位置在型内型外设定值之间横行时，Y1 位置大于内安全区设定值	请检查功能-机器参数 Y2 轴设置是否正常
1195	横行时等待 Y1, Y2 上升限信号超时	等待信号超时	请检查主副上升限是否正常
1200	夹 1 阀通，夹 1 确断	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 2. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1201	夹 1 阀断，夹 1 确通	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 3. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1202	夹 2 阀通，夹 2 确断	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 4. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1203	夹 2 阀断，夹 2 确通	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 5. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1204	夹 3 阀通，夹 3 确断	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 6. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1205	夹 3 阀断，夹 3 确通	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 7. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1206	夹 4 阀通，夹 4 确断	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 8. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1207	夹 4 阀断，夹 4 确通	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 9. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1208	吸 1 阀通，吸 1 确断	1. 相应阀动作时，相应限位没有信号 10. 相应阀没有动作，相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常

1209	吸 1 阀断, 吸 1 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 11. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1210	吸 2 阀通, 吸 2 确断	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 12. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1211	吸 2 阀断, 吸 2 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 13. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1212	夹 7 阀通, 夹 7 确断	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 14. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1213	夹 7 阀断, 夹 7 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 15. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1214	夹 8 阀通, 夹 8 确断	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 16. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1215	夹 8 阀断, 夹 8 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1216	吸 5 阀通, 吸 5 确断	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1217	吸 6 阀断, 吸 6 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1218	吸 7 阀通, 吸 7 确断	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1219	吸 8 阀断, 吸 8 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1220	吸 9 阀通, 吸 9 确断	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常

1221	吸 10 阀断, 吸 10 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1222	吸 11 阀通, 吸 11 确断	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1223	吸 12 阀断, 吸 12 确通	1. 相应阀动作时, 相应限位没有信号 17. 相应阀没有动作, 相应限位有信号	请检查阀和限位是否正常
1250	未检测到 X037 信号	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 13. 将等待的限制时间调长
1251	未检测到 X023 信号	等待信号超时	1. 检查等待的信号是否正常 13. 将等待的限制时间调长
1300	请检查待机点姿势	待机姿势错误	请检查垂直限和水平限是否正常
1301	请检查待机点主臂上升限	1. 设定的待机点位置大于 Y1 轴的最大待机位置 2. 在回待机点时, 主臂不在 Y1 原点位置, 不能横行	1. 请检查功能-机器参数 Y1 轴设置是否正确 2. 请手动将 Y 轴移到原点
1302	请检查待机点副臂上升限	1. 设定的待机点位置大于 Y2 轴的最大待机位置 2. 在回待机点时, 主臂不在 Y2 原点位置, 不能横行	1. 请检查功能-机器参数 Y2 轴设置是否正确 2. 请手动将 Y2 轴移到原点
1303	请检查待机点 X 位置	教导时, 待机点的位置默认夹吸全关, 如果需要夹通, 请并在第 0 步待机位置。 当一个机械手循环完成后, 系统会自动复归到待机点, 但夹吸除外。 如果待机点处夹关, 而一个循环后夹是通的, 则会出现以上报警; 如果待机点处夹通, 而一个循环后夹是断的, 也会出现以上报警。 模内嵌件教导从手臂横外上位开始, 取嵌件, 横入, 等待开模完, 下行埋入, 取产品, 上行允许锁模, 横出放产品, 上行后结束。 按以上过程可看出, 待机点处夹吸是断的, 循环结束后也是断的。	
1304	请检查待机点 Y 位置	教导时, 待机点的位置默认夹吸全关, 如果需要夹通, 请并在第 1 步待机位置。 当一个机械手循环完成后, 系统会自动复归到待机点, 但夹吸除外。 如果待机点处夹关, 而一个循环后夹是通的, 则会出现以上报警; 如果待机点处夹通, 而一个循环后夹是断的, 也会出现以上报警。 模内嵌件教导从手臂横外上位开始, 取嵌件, 横入, 等待开模完, 下行埋入, 取产品, 上行允许锁模, 横出放产品, 上行后结束。 按以上过程可看出, 待机点处夹吸是断的, 循环结束后也是断的。	

1305	请检查待机点 Z 位置	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 2 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1306	请检查待机点夹 1	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 3 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1307	请检查待机点夹 2	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 4 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1308	请检查待机点夹 3	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 5 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1309	请检查待机点夹 4	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 6 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1310	请检查待机点吸 1	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 7 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>

1311	请检查待机点吸 2	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 8 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1312	请检测待机点 A	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 9 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1313	请检测待机点 B	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 10 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1314	请检测待机点 C	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 11 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1315	请检测待机点 X2	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 12 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>
1316	请检测待机点 Y2	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 13 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>

1333	请检查待机点吸 3	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 14 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>	
1334	请检查待机点吸 4	<p>教导时，待机点的位置默认夹吸全关，如果需要夹通，请并在第 15 步待机位置。</p> <p>当一个机械手循环完成后，系统会自动复归到待机点，但夹吸除外。</p> <p>如果待机点处夹关，而一个循环后夹是通的，则会出现以上报警；如果待机点处夹通，而一个循环后夹是断的，也会出现以上报警。</p> <p>模内嵌件教导从手臂横外上位开始，取嵌件，横入，等待开模完，下行埋入，取产品，上行允许锁模，横出放产品，上行后结束。</p> <p>按以上过程可看出，待机点处夹吸是断的，循环结束后也是断的。</p>	
1400	未检测上升限	<p>自动状态下按启动键，系统做复归动作回待机点。</p> <p>复归时，主臂副臂必须在上升限处，否则报警</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查主上升限是否正常 2. 手动将主臂移到原点
1401	不同时在型内	<p>复归时，主臂副臂必须在上升限处，否则报警</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查主上升限是否正常 2. 手动将主臂移到原点
1402	不同时在型外	<p>复归时，主臂副臂必须在上升限处，否则报警</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查主上升限是否正常 2. 手动将主臂移到原点
1403	Y2 未检测上升限	<p>自动状态下按启动键，系统做复归动作回待机点。</p> <p>复归时，主臂副臂必须在上升限处，否则报警</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查副上升限是否正常 2. 手动将副臂移到原点
1410	等待型外下降安全信号超时	等待信号超时	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查等待的信号是否正常 13. 将等待的限制时间调长
1411	型外下降安全信号断	等待信号超时	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查等待的信号是否正常 13. 将等待的限制时间调长
1412	轴相对位置错误	当前运行轴与教导中的轴不一致	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查等待的教导的轴偏移是否正确
1420	伺服板 1 掉线	主板与伺服板 1 通信不上	检查伺服板 1 的网线是否有松动
1421	伺服板 2 掉线	主板与伺服板 2 通信不上	检查伺服板 2 的网线是否有松动
1422	伺服板 3 掉线	主板与伺服板 3 通信不上	检查伺服板 3 的网线是否有松动
1423	伺服板 4 掉线	主板与伺服板 4 通信不上	检查伺服板 4 的网线是否有松动

QCS3G 伺服报警

报警编号	报警内容	报警原因	解决方法
3101	急停报警	伺服有急停信号输入	1、将手控器急停旋出 2、将主机急停信号短接
3102	X 轴过流	IPM 模块过流保护	1、电机是否堵转 2、拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 更换. 否则排查电机和线路问题.
3203	Y 轴过流	IPM 模块过流保护	1、电机是否堵转 2、拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 更换. 否则排查电机和线路问题.
3302	Z 轴过流	IPM 模块过流保护	1、电机是否堵转 2、拔动力线和抱闸线后重新上电, 如上电报警则是主机故障, 更换. 否则排查电机和线路问题.
3105	X 轴过载	超过最大负载	1、检查负载情况 2、电机是否堵转, 抱闸是否松开 3、检查 1 号参数是否为对应的功率
3206	Y 轴过载	超过最大负载	1、检查负载情况 2、电机是否堵转, 抱闸是否松开 3、检查 1 号参数是否为对应的功率
3305	Z 轴过载	超过最大负载	1、检查负载情况 2、电机是否堵转, 抱闸是否松开 3、检查 1 号参数是否为对应的功率
3107	X 轴电流采样模块初始化失败	驱动器上电初始化没结束	1、按停止键清除 2、不能清除则重新上电 3、主机故障, 更换
3208	Y 轴电流采样模块初始化失败	驱动器上电初始化没结束	1、按停止键清除 2、不能清除则重新上电 3、主机故障, 更换
3307	Z 轴电流采样模块初始化失败	驱动器上电初始化没结束	1、按停止键清除 2、不能清除则重新上电 3、主机故障, 更换
3109	X 轴 UVW 相电流异常	电流超过警报值	1、线序错误 2、缺相 3、电机代码和电机不对应
3210	Y 轴 UVW 相电流异常	电流超过警报值	1、线序错误 2、缺相 3、电机代码和电机不对应
3309	Z 轴 UVW 相电流异常	电流超过警报值	1、线序错误 2、缺相 3、电机代码和电机不对应
3111	X 轴 DC 欠压	电压检测到低于 195v	1、负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多 2、外部进电电压太低 3、主机故障, 更换
3211	Y 轴 DC 欠压	电压检测到低于 195v	1、负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多 2、外部进电电压太低 3、主机故障, 更换
3311	Z 轴 DC 欠压	电压检测到低于 195v	1、负载过重, 加速度过高, 导致电压下掉太多 2、外部进电电压太低 3、主机故障, 更换

3112	X 轴 VDC 过压	电压检测到高于 405v	1、负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2、刹车电阻故障或者不导通 3、主机故障, 更换
3212	Y 轴 VDC 过压	电压检测到高于 405v	1、负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2、刹车电阻故障或者不导通 3、主机故障, 更换
3312	Z 轴 VDC 过压	电压检测到高于 405v	1、负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2、刹车电阻故障或者不导通 3、主机故障, 更换
3113	X 轴过速	超过最大转速	1、内部通信掉线, 检查是否接地良好 2、50 号参数设置有误
3214	Y 轴过速	超过最大转速	1、内部通信掉线, 检查是否接地良好 2、50 号参数设置有误
3313	Z 轴过速	超过最大转速	1、内部通信掉线, 检查是否接地良好 2、50 号参数设置有误
3115	X 轴驱动器过热	内部温度超过 75 度	1、检查风扇是否正常 2、主机故障, 更换
3116	X 轴写 IIC 失败	存储芯片异常	更换主机
3217	Y 轴读 IIC 失败	存储芯片异常	更换主机
3316	Z 轴读 IIC 失败	存储芯片异常	更换主机
3118	X 轴位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1、设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2、加减速设置太小 3、系统异常
3219	Y 轴位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1、设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2、加减速设置太小 3、系统异常
3318	Z 轴位置偏差过大	指令值和实际编码器值偏差超过 49 号参数设定值	1、设定 49 号伺服参数, 加大偏差范围 2、加减速设置太小 3、系统异常
3120	X 轴编码器错误	编码器通信失败	1、编码器线有问题 2、编码器接头接触不良 3、电机编码器异常
3320	Z 轴编码器错误	编码器通信失败	1、编码器线有问题 2、编码器接头接触不良 3、电机编码器异常
3121	X 轴测速异常	电机异常转动	1、电机代码设置有误 2、增益参数不合理 3、电机有故障导致乱转
3321	Z 轴测速异常	电机异常转动	1、电机代码设置有误 2、增益参数不合理 3、电机有故障导致乱转
3122	X 轴编码器初始化中	编码器初始化	1、编码器线有问题 2、编码器接头接触不良 3、电机编码器异常
3322	Z 轴编码器初始化中	编码器初始化	1、编码器线有问题 2、编码器接头接触不良 3、电机编码器异常
3123	X 轴硬过压	内部硬件过压保护	1、负载过重, 减速度过高, 导致电压上升太多 2、刹车电阻故障或者不导通 3、主机故障, 更换

3124	X 轴外部总线 ERR	没接收到总线正常信号	1、顶部 3pin 白色端子松动 2、主机故障
3125	X 轴缓冲区溢出	系统异常	更换主机
3226	Y 轴缓冲区溢出	系统异常	更换主机
3227	EEPROM 参数检验异常	存储芯片异常	更换主机
3228	Y 轴编码器错误	编码器通信失败	1、编码器线有问题 2、编码器接头接触不良 3、电机编码器异常
3229	Y 轴测速异常	编码器反馈数值异常	1、电机代码设置有误 2、增益参数不合理 3、电机有故障导致乱转
3230	Y 轴编码器初始化中	编码器初始化	1、编码器线有问题 2、编码器接头接触不良 3、电机编码器异常
3332	伺服驱动器报警	存储的参数校验有误	1、可以通过 0 号参数写 8051, 等待 10s 后重新上电来清除
3333	通信超时	总线通信超时	更换主机
3134	X 轴编码器电池错误	编码器有电池掉电标识位	1、确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
3235	Y 轴编码器电池错误	编码器有电池掉电标识位	1、确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
3334	Z 轴编码器电池错误	编码器有电池掉电标识位	1、确保电池连接良好, 通过 13 号参数设 0 清除
3136	X 轴编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	1、编码器电压过低
3237	Y 轴编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	1、编码器电压过低
3336	Z 轴编码器电池电压低	编码器有电池电压低标识位	1、编码器电压过低
3138	X 轴电机代码与设定值不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1、查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2、如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
3239	Y 轴电机代码与设定值不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1、查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2、如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
3338	Z 轴电机代码与设定值不一致	从编码器中读出来的电机代码与设定的不一致	1、查看 2 号参数是否为正确的电机代码, 如正确, 重启即可消除 2、如不正确, 4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
3140	X 轴非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	1、4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
3241	Y 轴非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	1、4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
3340	Z 轴非法电机代码	电机代码非系统支持的代码	1、4 号参数设为 1, 再手动设定 2 号参数为正确的电机代码
3142	X 轴编码器位置不刷新	编码器数值没有变化	1、电机编码器异常

3243	Y 轴编码器位置不刷新	编码器数值没有变化	1、电机编码器异常
3342	Z 轴编码器位置不刷新	编码器数值没有变化	1、电机编码器异常
3144	X 编码器多圈值报警		1、断电，拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
3245	Y 编码器多圈值报警		1、断电，拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
3344	Z 编码器多圈值报警		1、断电，拔出电池重新复位编码器/13 号参数设 0
3146	X 电机功率段不匹配	1 号参数（电机功率段）与 2 号参数（电机代码）不匹配	1、查看 2 号参数，确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
3247	Y 电机功率段不匹配	1 号参数（电机功率段）与 2 号参数（电机代码）不匹配	1、查看 2 号参数，确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
3346	Z 电机功率段不匹配	1 号参数（电机功率段）与 2 号参数（电机代码）不匹配	1、查看 2 号参数，确认电机代码是否与 1 号参数功率匹配
3148	X 轴参数设置有误	参数设置不合理	1、检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1-300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
3249	Y 轴参数设置有误	参数设置不合理	1、检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1-300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)
3348	Z 轴参数设置有误	参数设置不合理	1、检查一下参数是否在范围内:5(1, 6000), 6(1, 300), 7(1-300), 11(10, 5000), 15(10, 100), 21(1, 1000), 22(0, 300), 23(1, 20), 31(20000), 32(2000/20000), 69(4096), 71(0), 72(0), 73(0)

附录 Modbus 功能、地址和参数定义

设备站号：在 Modbus 请求中，用于区分多台机械手设备（默认为 1）。

波特率、数据位、停止位和校验码都是连接设置，请将电脑设置与机械手设置一样，来保持通讯连接（默认为：波特率：115200；数据位：8；停止位：1；校验码：无校验）。

1-999 为可读地址，1000 为写地址：产品清零，最大写地址为 2000。

注意：请求“各轴的反馈”的数据它是字节序为小端，字序为大端，与其它数据不同。

说明：地址号为 4 的数据是当地址 3 的数据满值后才会启用，故地址 3 没有超过 65535 时，地址 4 的数据一直为零。

地址号	数据说明	转换单位或数据意义
1	设备状态	32 为停止状态、96 为自动状态、128 为手动状态
2	生产周期时间	数据*0.1，单位：s。
3	生产产量	上限为 65535，突破上限后重新计数并向下一个地址进 1，单位：个。
4	生产产量	数据*65535，单位：个。
5	运行参数容差	数据*0.01，单位：mm。
6	运行参数引拔距离	数据*0.1，单位：mm。
7	运行参数 X1 加速时间	数据*0.01，单位：s。
8	运行参数 X1 减速时间	数据*0.01，单位：s。
9	运行参数 X1 型外加减速时间	数据*0.01，单位：s。
10	运行参数 X1 手动加减速时间	数据*0.01，单位：s。
11	运行参数 Y1 加速时间	数据*0.01，单位：s。
12	运行参数 Y1 减速时间	数据*0.01，单位：s。
13	运行参数 Y1 型外加减速时间	数据*0.01，单位：s。
14	运行参数 Y1 手动加减速时间	数据*0.01，单位：s。
15	运行参数 Z 加速时间	数据*0.01，单位：s。
16	运行参数 Z 减速时间	数据*0.01，单位：s。
17	运行参数 Z 手动加减速时间	数据*0.01，单位：s。
18	运行参数 X1 最高速度	单位：%。
19	运行参数 Y1 最高速度	单位：%。
20	运行参数 Z 最高速度	单位：%。
21	运行参数 X2 加速时间	数据*0.01，单位：s。
22	运行参数 X2 减速时间	数据*0.01，单位：s。
23	运行参数 X2 型外加减速时间	数据*0.01，单位：s。
24	运行参数 X2 手动加减速时间	数据*0.01，单位：s。
25	运行参数 Y2 加速时间	数据*0.01，单位：s。
26	运行参数 Y2 减速时间	数据*0.01，单位：s。
27	运行参数 Y2 型外加减速时间	数据*0.01，单位：s。
28	运行参数 Y2 手动加减速时间	数据*0.01，单位：s。
29	运行参数 A 加速时间	数据*0.01，单位：s。
30	运行参数 A 减速时间	数据*0.01，单位：s。
31	运行参数 A 型外加减速时间	数据*0.01，单位：s。
32	运行参数 A 手动加减速时间	数据*0.01，单位：s。
33	运行参数 B 加速时间	数据*0.01，单位：s。
34	运行参数 B 减速时间	数据*0.01，单位：s。
35	运行参数 B 型外加减速时间	数据*0.01，单位：s。
36	运行参数 B 手动加减速时间	数据*0.01，单位：s。
37	运行参数 C 加速时间	数据*0.01，单位：s。
38	运行参数 C 减速时间	数据*0.01，单位：s。

39	运行参数 C 型外加减速时间	数据*0.01, 单位: s。
40	运行参数 C 手动加减速时间	数据*0.01, 单位: s。
41	运行参数 X2 最高速度	单位: %。
42	运行参数 Y2 最高速度	单位: %。
43	运行参数 A 最高速度	单位: %。
44	运行参数 B 最高速度	单位: %。
45	运行参数 C 最高速度	单位: %。
46	机器参数 X1 轴最大移动	数据*0.1, 单位: mm。
47	机器参数 X1 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
48	机器参数 X1 轴模内最小移动	数据*0.1, 单位: mm。
49	机器参数 X1 轴摸内最大移动	数据*0.1, 单位: mm。
50	机器参数 X1 轴每转距离	数据*0.01, 单位: mm。
51	监视页面 X1 轴反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
52	监视页面 X1 轴反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
53	机器参数 Y1 轴最大移动	数据*0.1, 单位: mm。
54	机器参数 Y1 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
55	机器参数 Y1 轴最大待机位置	数据*0.1, 单位: mm。
56	机器参数 Y1 轴离开原点位置	数据*0.1, 单位: mm。
57	机器参数 Y1 轴每转距离	数据*0.01, 单位: mm。
58	监视页面 Y1 轴反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
59	监视页面 Y1 轴反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
60	机器参数 Z 轴最大移动	数据*0.1, 单位: mm。
61	机器参数 Z 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
62	机器参数 Z 轴型内安全	数据*0.1, 单位: mm。
63	机器参数 Z 轴型外安全	数据*0.1, 单位: mm。
64	机器参数 Z 轴每转距离	数据*0.01, 单位: mm。
65	监视页面 Z 轴反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
66	监视页面 Z 轴反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
67	机器参数 X2 轴最大移动	数据*0.1, 单位: mm。
68	机器参数 X2 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
69	机器参数 X2 模内最小位置	数据*0.1, 单位: mm。
70	机器参数 X2 模内最大位置	数据*0.1, 单位: mm。
71	机器参数 X2 每转距离	数据*0.01, 单位: mm。
72	监视页面 X2 反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
73	监视页面 X2 反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
74	机器参数 Y2 轴最大移动	数据*0.1, 单位: mm。
75	机器参数 Y2 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
76	机器参数 Y2 轴最大待机位置	数据*0.1, 单位: mm。
77	机器参数 Y2 轴离开原点位置	数据*0.1, 单位: mm。
78	机器参数 Y2 轴每转距离	数据*0.01, 单位: mm。
79	监视页面 Y2 轴反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
80	监视页面 Y2 轴反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
81	机器参数 A 轴最大旋转	数据*0.1, 单位: mm。
82	机器参数 A 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
83	机器参数 A 轴横行安全范围(小于)	数据*0.1, 单位: mm。
84	机器参数 A 轴横行范围(大于)	数据*0.1, 单位: mm。

85	机器参数 A 轴电机每圈	数据*0.01, 单位: mm。
86	机器参数 A 轴反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
87	机器参数 A 轴反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
88	机器参数 B 轴最大旋转	数据*0.1, 单位: mm。
89	机器参数 B 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
90	机器参数 B 轴横行安全范围(小于)	数据*0.1, 单位: mm。
91	机器参数 B 轴横行范围(大于)	数据*0.1, 单位: mm。
92	机器参数 B 轴电机每圈	数据*0.01, 单位: mm。
93	机器参数 B 轴反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
94	机器参数 B 轴反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
95	机器参数 C 轴最大旋转	数据*0.1, 单位: mm。
96	机器参数 C 轴原点偏置	数据*0.1, 单位: mm。
97	机器参数 C 轴横行安全范围(小于)	数据*0.1, 单位: mm。
98	机器参数 C 轴横行范围(大于)	数据*0.1, 单位: mm。
99	机器参数 C 轴电机每圈	数据*0.01, 单位: mm。
100	机器参数 C 轴反馈	上限为 65535, 突破上限后重新计数并向下一个地址进 1, 单位: 脉冲数。
101	机器参数 C 轴反馈	数据*65535, 单位: 脉冲数。
102	机器参数时间垂直 1	数据*0.1, 单位: s。
103	机器参数时间水平 1	数据*0.1, 单位: s。
104	机器参数时间垂直 2	数据*0.1, 单位: s。
105	机器参数时间水平 2	数据*0.1, 单位: s。
106	机器参数时间副臂下降	数据*0.1, 单位: s。
107	机器参数时间副臂上升	数据*0.1, 单位: s。
108	机器参数时间副臂前进	数据*0.1, 单位: s。
109	机器参数时间副臂后退	数据*0.1, 单位: s。
110	机器参数时间主臂前进	数据*0.1, 单位: s。
111	机器参数时间主臂后退	数据*0.1, 单位: s。
112	机器参数时间主臂上升	数据*0.1, 单位: s。
113	机器参数时间主臂下降	数据*0.1, 单位: s。
114	机器参数时间横入	数据*0.1, 单位: s。
115	机器参数时间横出	数据*0.1, 单位: s。
116	报警号	数据为编号, 无单位。
117	版本号	
...	...	
1000	产品清零	
...	...	
2000	...	



工业控制领域核心供应商

深圳市华成工业控制股份有限公司
Shenzhen Huacheng Industrial Control Co.,LTD



微信公众号



0755-26417678/27470348

传真：(86) 075526417678

网址：www.hc-system.com

地址：深圳市宝安区固戍一路108号正奇隆大厦八楼