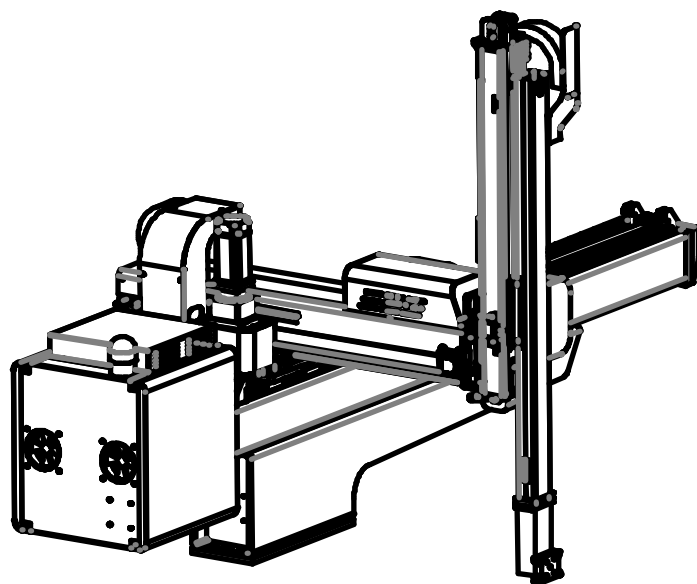


三轴伺服机械手控制系统

操作说明书



1 配置及安装.....	2
1.1 基本配置.....	2
1.2 主要功能.....	2
1.3 注意事项	2
2 接线.....	3
2.1 I/O 板及接线.....	3
2.2 输入、输出点信号定义说明	5
2.3 伺服接线及参数设定.....	7
2.3.1 系统为总线型的驱动器接线及参数设定.....	7
2.3.2 系统为脉冲型的驱动器接线及参数设定.....	8
2.4 与射出机标准接线图.....	13
3.操作说明.....	14
3.1 原点复归.....	14
3.1.1 复归画面.....	14
3.2 手动操作.....	16
3.2.1 手动画面.....	16
3.2.2 手动 IO 监视画面.....	18
3.2.3 手动备用输出操作.....	19
3.2.4 电动调位.....	19
3.3 自动操作.....	20
3.3.1 自动画面.....	20
4 功能设置.....	22
4.1 警报记录.....	22
4.2 周期记录.....	23
4.3 密码画面.....	23
4.4 禁区位置.....	24
4.5 伺服参数.....	25
4.6 系统参数.....	26
5 程序设定.....	28
5.1 模具选择.....	28
5.2 固定模式	29
5.2.1 动作功能参数.....	30
5.2.2 时间参数设置	33
5.2.3 速度参数设置	33
5.2.4 位置参数设置	34
5.2.5 循环置物设置	35
5.2.6 喷雾输送带设置	37
5.2.7 不良品设置	38
5.2.8 检查品设置	39
5.3 教导模式参数.....	39
5.3.1 动作功能参数.....	40
5.3.2 动作教导.....	42
5.4 固定程序	43
6 警报故障说明及解决方法	44

1 配置及安装

感谢您使用本产品，在使用之前，请您详细阅读本手册。安装、维修时，请务必遵守以下注意事项。

1.1 基本配置

1. 手持操作器（4.3 寸 TFT 彩色显示屏）；
2. IO 板；
3. 通讯线（9 芯）；
4. 电动调位板（选购件）；

1.2 主要功能

本系统用于三轴机械手，系统功能特点概述如下：

- （1） 整个控制系统采用当前最新的 ARM+FPGA 架构，所有控制算法都是用 FPGA 进行处理，提高系统响应速度；
- （2） 配置了强大的三轴联动功能，可以提高用户的生产效率；
- （3） 使用 480X272 分辨率真彩色 4.3 寸 TFTLCD 显示屏幕，人机界面友好，显示生动直观，操作人性化，使用户易学易用，采用对话式屏幕，设定及操作简单易懂；
- （4） 控制系统固化了四组主臂程序和八组副臂程序；
- （5） 周期循环最快时间为 2.3S，模内取物最快时间为 0.43S；
- （6） 配置了很灵活实用的教导功能，内置非常强大的动作指令，包括条件指令，等待指令，循环指令等等； 其他功能的详细说明请详阅本操作说明。

1.3 注意事项

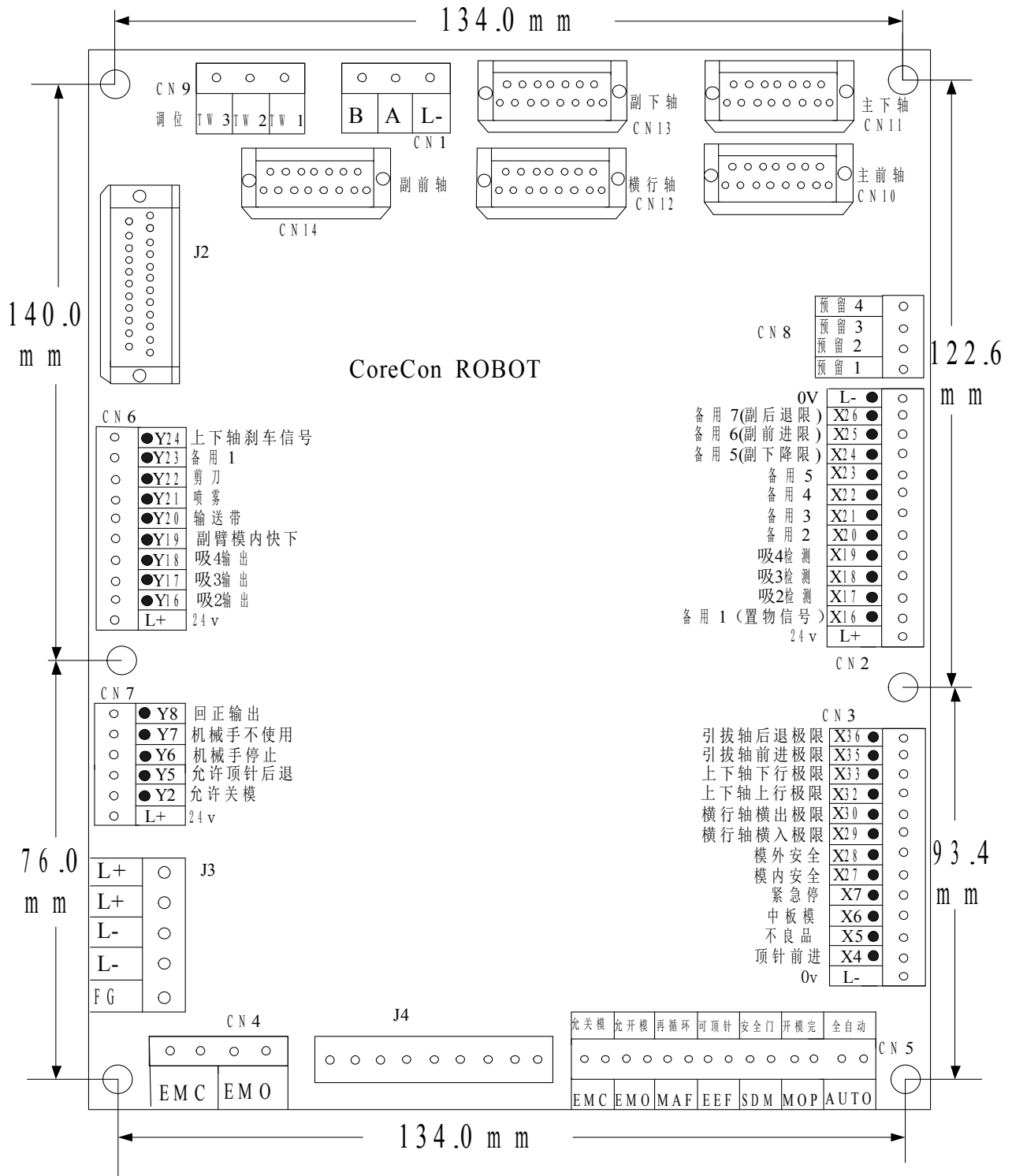
- 1、配线作业必须由专业电工进行，确认电源断开后才能开始作业。
- 2、请安装于金属等阻燃物上并远离可燃物。
- 3、请务必将接地端子与地线连接，否则会导致触电或火灾。
- 4、外部电源发生异常，控制系统会发生故障，为使控制系统安全工作，请务必在控制系统的外部设置安全电路。
- 5、安装控制器的电箱，应具备通风良好、防油、防尘的条件。若电控箱为密闭式则易使控制器温度过高，影响正常工作，须安装抽风扇，电箱内适宜温度为 50℃ 以下，不要使用在结露及冰冻的地方。
- 6、电路板安装时应尽量避免与接触器、变频器等交流器件布置过近，避免不必要的突波干扰。



注意：处理不当可能会引起危险，包括人身伤亡或设备损坏等。

2 接线

2.1IO 板及接线



接头编号：CN5	接点编号	说明
1	AUTO	全自动
2	AUTO	全自动
3	MOP	开模终止
4	MOP	开模终止
5	SDM	安全门
6	SDM	安全门
7	EEF	允许顶针
8	EEF	允许顶针
9	MAF	再循环
10	MAF	再循环
11	EMO	允许开模
12	EMO	允许开模
13	EMC	允许关模
14	EMC	允许关模
接头编号：CN10/CN11 CN12/CN13/CN14 (*1)	接点编号	说明
1	P+	A 相脉冲指令+
2	S+	B 相脉冲指令+
3	Z+	反馈脉冲 OZ+
4	B-	反馈脉冲 OB-
5	A+	反馈脉冲 OA+
6	ALARM	伺服警报
7	SON	伺服使能
8	L-	24v 电源负极
9	P-	A 相脉冲指令-
10	S-	B 相脉冲指令-
11	Z-	反馈脉冲 OZ-
12	B+	反馈脉冲 OB+
13	A-	反馈脉冲 OA-
14	SRDY	伺服准备好
15	L+	24v 电源正极

*1: CN10 端子为引拔轴驱动器接头，CN11 为上下轴驱动器接头，CN12 为横行轴驱动器接头，CN10, CN11, CN12 均为当系统为脉冲型时使用。

2.2 输入、输出点信号定义说明

输入信号		
No	Name	Remark
X01	开模完	
X02	安全门	
X03	全自动	
X04	顶针前进限位	
X05	不良品	
X06	中板模	
X07	紧急停	
X08	回正	
X09	侧姿	
X10	主上位	
X11	主吸检测	
X12	主夹检测	
X13	副上位	
X14	压力检测	
X15	副夹检测	
X16	备用1（置物信号）	
X17	吸2检测	
X18	吸3检测	
X19	吸4检测	
X20	备用2	
X21	备用3	
X22	备用4	
X23	备用5	
X24	备用6（副下降限）	
X25	备用7（副前进限）	
X26	备用8（副后退限）	
X27	模内安全	
X28	模外安全	
X29	Z 横行轴横入限	
X30	Z 横行轴横出限	
X31	Z 横行轴原点	
X32	Y 上下轴上行限	
X33	Y 上下轴下行限	
X34	Y 上下轴原点	
X35	X 引拔轴前进限	
X36	X 引拔轴后退限	
X37	X 引拔轴原点	

输出信号		
No	Name	Remark
Y01	允许开模	
Y02	允许关模	
Y03	模区安全	
Y04	允许顶针前进	
Y05	允许顶针后退	
Y06	机械手停止	
Y07	机械手不使用	
Y08	回正输出	
Y09	侧姿输出	
Y10	主吸输出	
Y11	主夹输出	
Y12	副臂下行	
Y13	副臂前进	
Y14	副夹输出	
Y15	警报	
Y16	吸2输出	
Y17	吸3输出	
Y18	吸4输出	
Y19	模内快下	
Y20	输送带	
Y21	喷雾	
Y22	剪刀	
Y23	备用1	
Y24	刹车信号	总线模式

25P 端子定义(J2)		
Pin	No	信号名
1	X08	回正
2	X09	侧姿
3	X10	主上位
4	X11	主吸检测
5	X12	主夹检测
6	X13	副上位
7	X14	压力检知
8	X15	副夹检测
9	Y09	侧姿输出
10	X34	Y 上下轴原点
11	X37	X 主前轴原点
12	Y10	主吸输出
13	Y11	主夹输出
14	Y12	副臂下行
15	Y13	副臂前进
16	Y14	副夹输出
17	Y15	警报
18	X31	Z 横行轴原点
19	I/O 板预留端子 1	可连接任意信号
20	I/O 板预留端子 2	可连接任意信号
21	I/O 板预留端子 3	可连接任意信号
22	I/O 板预留端子 4	可连接任意信号
23	0v	
24	24v	
25	24v	

2.3 伺服接线及参数设定

2.3.1 系统为总线型的驱动器接线及参数设定

控制系统模式为总线型，采用雷赛驱动器，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配。

步骤一：驱动器恢复出厂值。

通电上电后按一次设置ENT键进入d01.SPd；按2次模式键M进入辅助模式AF_J09，按向下键直到出现AF_ini；按一次设置键ENT进入ini - 模式；再按住向上键后，直到显示FiniSh为止，设置参数恢复出厂值完毕，按模式键M，直到显示EE_SEL，按ENT键进入写入模式，按住向上键不放，显示为SLRrE,最后变为FiniSH，即保存完成，关电重启。

参数保存：按模式键M，直到显示EE_SEL，按ENT键进入写入模式，按住向上键不放，显示为SLRrE,最后变为FiniSH，即保存完成，关电重启。

步骤二：参数设定

- 1、参数 Pr5.31 横行轴设定为 3，上下轴设定为 2，引拔轴设定为 1
- 2、参数 Pr5.30 设定值为 6
- 3、参数 Pr5.29 设定值为 4
- 4、参数 Pr4.31 设定值为 10000
- 5、参数 Pr0.01 设定值为 6

根据机构调节驱动器的刚性（Pr003），惯量比(Pr004)，已使机械手平滑运行。

步骤三：

刹车线的接法。

因为采用总线的方式，故在I/O板上的Y24信号点即为上下轴的刹车信号，请按照标准的接线方式接好刹车回路。

步骤四：接线

IO板侧端子CN1定义	驱动器侧连接线颜色
B	红色
A	黑色
L-	白色

2.3.2 系统为脉冲型的驱动器接线及参数设定

控制系统为脉冲型，输出位置指令对伺服电机进行位置控制，指令脉冲类型为 A 相+B 相正交脉冲，采用长线驱动器专用输入，脉冲输出最大频率为 4Mpps，请正确设定伺服驱动器的参数与之匹配（CN10，CN11，CN12 端口）。

松下 A5 NEW 伺服驱动器

控制器端子接口			松下 New 伺服驱动器接口		
信号说明	信号定义		引脚号	信号定义	信号说明
A相指令脉冲输出	P+	20	PULS1	A相指令脉冲输入	
	P-	21	PULS2		
B相指令脉冲输出	S+	22	SIGN1	B相指令脉冲输入	
	S-	23	SIGN2		
A相反馈脉冲输入	A+	13	0A+	A相差分输出	
	A-	14	0A-		
B相反馈脉冲输入	B+	15	0B+	B相差分输出	
	B-	16	0B-		
Z相反馈脉冲输入	Z+	17	0Z+	Z相差分输出	
	Z-	18	0Z-		
+24V电源	L+	1	COM+	外接控制电源+	
24V电源地	L-	11、12	COM-	外接控制电源-	
伺服准备好	RDY	10	S-RDY+	伺服准备好输出	
伺服使能	SON	2	SRV-0N	伺服使能	

注：上下轴伺服驱动器BRK-OFF(10)信号和COM+(1)端子控制刹车继电器

注：为双绞线

松下 A5 NEW 参数设定

编号	参数名称	设定值
Pr0.01	控制模式设定	0
Pr0.05	指令脉冲输入选择	1
Pr0.06	指令脉冲极性设置	0
Pr0.07	指令脉冲输入模式设置	0
Pr0.08	电机每旋转1次的指令脉冲数	6000
Pr0.11	电机每旋转1次的输出脉冲数	2500

松下 A5 驱动器接线图

控制器端子接口			松下 A5 伺服驱动器接口		
信号说明	信号定义		引脚号	信号定义	信号说明
A相指令脉冲输出	P+		44	PULSH1	A相指令脉冲输入
	P-		45	PULSH2	
B相指令脉冲输出	S+		46	SIGNH1	B相指令脉冲输入
	S-		47	SIGNH2	
A相反馈脉冲输入	A+		21	0A+	A相差分输出
	A-		22	0A-	
B相反馈脉冲输入	B+		48	0B+	B相差分输出
	B-		49	0B-	
Z相反馈脉冲输入	Z+		23	0Z+	Z相差分输出
	Z-		24	0Z-	
+24V电源	L+		7	COM+	外接控制电源+
24V电源地	L-		41、34、13	COM-	外接控制电源-
伺服准备好	RDY		35	S-RDY+	伺服准备好输出
伺服使能	SON		29	SRV-ON	伺服使能

注：上下轴驱动器的 BRKOFF+(11)信号和 COM+(7)端子控制刹车继电器

注：为双绞线

松下 A5 伺服驱动器参数设定

编号	参数名称	设定值
Pr0.01	控制模式设定	0
Pr0.05	指令脉冲输入选择	1
Pr0.06	指令脉冲极性设置	0
Pr0.07	指令脉冲输入模式设置	0
Pr0.08	电机每旋转1次的指令脉冲数	10000
Pr0.11	电机每旋转1次的输出脉冲数	2500

汇川 IS600P 伺服驱动器接线图

控制器端子接口			汇川 IS 600 P 伺服驱动器接口		
信号说明	信号定义		引脚号	信号定义	信号说明
A相指令脉冲输出	P+	38	HPULS+	A相指令脉冲输入	
	P-	36	HPULS-		
B相指令脉冲输出	S+	42	HSIGN+	B相指令脉冲输入	
	S-	40	HSIGN-		
A相反馈脉冲输入	A+	21	0 A +	A相差分输出	
	A-	22	0 A -		
B相反馈脉冲输入	B+	25	0 B +	B相差分输出	
	B-	23	0 B -		
Z相反馈脉冲输入	Z+	13	0 Z +	Z相差分输出	
	Z-	24	0 Z -		
+24 V电源	L+	11	COM +	外接控制电源 +	
24 V电源地	L-	6、14、29	COM -	外接控制电源 -	
伺服准备好	RDY	7	S-RDY+	伺服准备好输出	
伺服使能	SON	33	SRV-0N	伺服使能	

注：上下轴要用 ZERO+ (3) 信号与 COM+(11)端子控制刹车继电器

注：为双绞线

汇川 IS600P 伺服驱动器参数

功能码	名称	设定值
H0000	电机编号	与电机编号值匹配
H0200	控制模式选择	1
H0202	旋转方向选择	0
H0203	输出脉冲反馈方向选择	1
H0500	主位置指令来源	0
H0501	高低速脉冲位置指令选择	1
H0502	电机每选择一圈的指令脉冲数	10000
H0515	脉冲串形态	2
H0517	控制模式选择	2500

台达 ASDA-B2 驱动器接线图

控制器端子接口		台达 B2伺服驱动器接口	台达 B2伺服驱动器接口		
信号说明	信号定义		引脚号	信号定义	信号说明
A相脉冲指令输出	P+		38	HPULSE	A相脉冲指令输入
	P-		36	/HPULSE	
B相脉冲指令输出	S+		42	HSIGN	B相脉冲指令输入
	S-		40	/HSIGN	
A相反馈脉冲输入	A+		21	0 A	A相差分输出
	A-		22	/0 A	
B相反馈脉冲输入	B+		25	0 B	B相差分输出
	B-		23	/0 B	
Z相反馈脉冲输入	Z+		13	0 Z	Z相差分输出
	Z-		24	/0 Z	
+24V电源	L+		11	COM+	外接控制电源+
24V电源地	L-		14、6	COM-	外接控制电源-
伺服准备好	RDY	7	S-RDY+	伺服准备好输出	
伺服使能	SON	9	SRV-0N	伺服使能	

注：为双绞线

台达 ASDA-B2 驱动器参数

编号	参数名称	设定值
Pr 1-00	外部脉冲列输入型式设定	1000
Pr 1-03	检出器脉冲输出极性设定	10
Pr 1-44	电子齿轮比分子	16
Pr 1-45	电子齿轮比分母	1
Pr 1-46	检出器输出脉冲数设定	2500

S-FLAG 三协伺服驱动器接线图

控制器端子接口			三协伺服驱动器接口		
信号说明	信号定义		引脚号	信号定义	信号说明
A相指令脉冲输出	P+		26	PULSH1	A相指令脉冲输入
	P-		27	PULSH2	
B相指令脉冲输出	S+		30	SIGNH1	B相指令脉冲输入
	S-		31	SIGNH2	
A相反馈脉冲输入	A+		36	0 A +	A相差分输出
	A-		37	0 A -	
B相反馈脉冲输入	B+		38	0 B +	B相差分输出
	B-		39	0 B -	
Z相反馈脉冲输入	Z+		40	0 Z +	Z相差分输出
	Z-		41	0 Z -	
+24 V电源	L+		1、3	COM +	外接控制电源 +
24 V电源地	L-		2、12、20	COM -	外接控制电源 -
伺服准备好	RDY		19	S-RDY+	伺服准备好输出
伺服使能	SON		4	SRV-0N	伺服使能

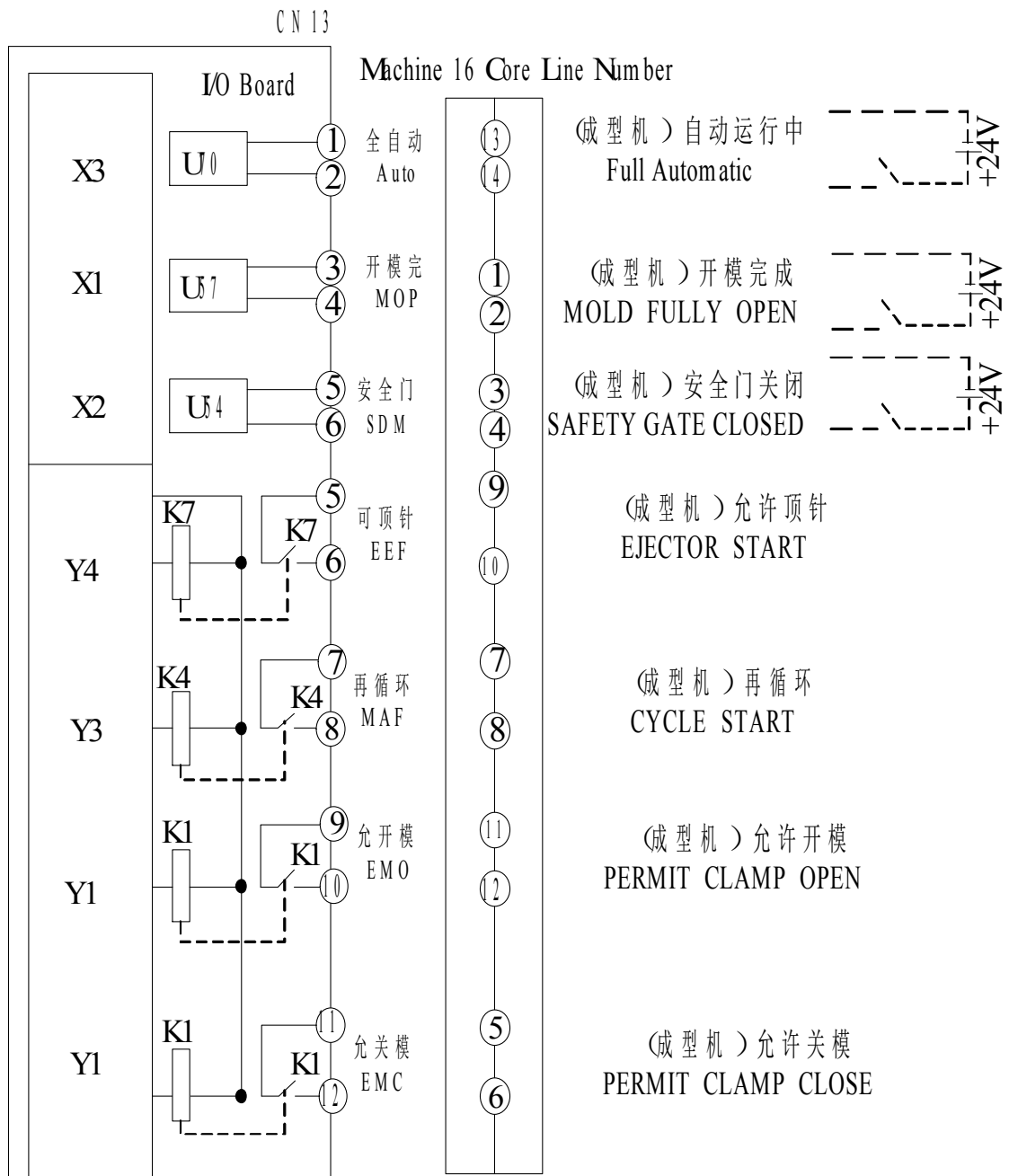
注：上、下轴要用 BRK-OFF+(13)信号和 COM+(3)端子控制抱闸继电器

注： 为双绞线

S-FLAG 三协伺服驱动器参数

编号	参数名称	设定值
002.0r	控制模式选择	0
003.0r	指令模式选择	1
032.0r	脉冲列指令输入模式	1
034.0r	指令分倍频分子	32768
036.0r	指令分倍频分母	2500
272.1r	编码器脉冲输出的逻辑	0
276.0r	编码器脉冲输出分倍频 (分子)	2500
278.0r	编码器脉冲输出分倍频 (分母)	32768

2.3 与射出机标准接线图



3.操作说明


3.1 原点复归

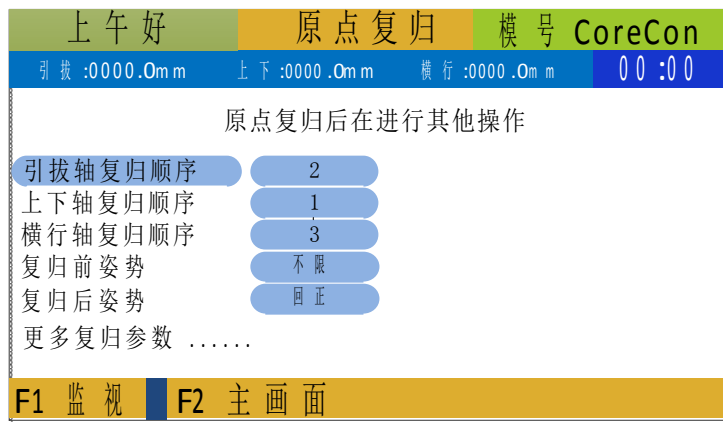
为了使机械手能够正确的自动运行，每次打开电源后，必须在停止状态下进行原点复归动作。原点复归动作将驱动机械手电动轴复归到原点位置，真空和夹具复归到关闭状态。

在停止状态下，按“Reset”键，即可进行原点复归，同时页面会提示用户正在进行原点复归，当页面提示用户复归完成时，则表示复归完成。原点复归后电动轴回到各自原点即各电动轴位置为0（设置偏移量则位置为偏移量值）。原点复归后才可以进行自动运行和手动操作。

原点复归时，用户不可以对机械手进行手动、自动操作、参数设定和教导动作，遇到紧急情况可按下紧急停止开关停止原点复归。

3.1.1 复归画面

原点复归画面下，可按上/下键移至各功能设定项，按  键更改内容。



1、引拔轴复归顺序，上下轴复归顺序，横行轴复归顺序：

这三个参数是设置原点复归顺序，分别可以设为1，2，3。但是为了安全考虑，出厂已经把上下轴复归顺序设置为1，如果后续应用要修改，可以通过更高权限密码进行修改！

2、复归前姿势：

回正：机械手原点复归前，侧姿组必须先执行回正动作。

侧姿：机械手原点复归前，侧姿组必须先执行侧姿动作。

不限：机械手原点复归前，侧姿组保持原有状态。

注：此参数需要进行更高级密码才能修改，如需更改请联系厂商。

3、复归后姿势

回正：机械手原点复归后，侧姿组必须先执行回正动作才会自动回到主画面。

侧姿：机械手原点复归后，侧姿组必须先执行侧姿动作才会自动回到主画面。

不限：机械手原点复归前，侧姿组保持原有状态。

把光标移至更多复归参数，然后按输入键会进入密码画面，密码为 8189，登录成功后出现如下画面，可以设置更多原点复归参数。



引拔轴复归后姿势：

侧姿：引拔轴原点复归后，侧姿组必须先执行侧姿动作。

回正：引拔轴原点复归后，侧姿组必须先执行回正动作。

上下轴复归后姿势：

侧姿：上下轴原点复归后，侧姿组必须先执行侧姿动作。

回正：上下轴原点复归后，侧姿组必须先执行回正动作。

横行轴复归后姿势：

侧姿：横行轴原点复归后，侧姿组必须先执行侧姿动作。

回正：横行轴原点复归后，侧姿组必须先执行回正动作。

引拔轴原点偏移：设定引拔轴原点偏移值，当机械手确定原点信号停止后，引拔轴所停止的位置为该设值的偏移值。

上下轴原点偏移：设定上下轴原点偏移值，当机械手确定原点信号停止后，上下轴向上行（下行）方向所偏移运行的位置。

横行轴原点偏移：设定横行轴原点偏移值，当机械手确定原点信号停止后，引拔轴向横入（横出）方向所偏移运行的位置。

在复归原点画面下，按 **F1** 即可进入 IO 输入监视画面，监视信号，共 4 页，



在此画面下可进行复归前寸动动作，按住横出（入），上下行，前进后退键不松即可执行复归前寸动，速度是手动模式下的寸动速度。

按 **F2** 进入系统主画面，登录成功后可以修改参数。

当复归完成后，自动进入系统主画面，画面如下：



按 **F1** 键即可进入 IO 信号监视画面，此时只能监视输出输入信号，不能进行手动操作。

3.2 手动操作

为确保机械手及注塑机模具安全，有下列几项限制情形：

- 1) 机械手模内下降后，不能做侧姿或回正动作。
- 2) 机械手下下降后，不能做横行动作。(模内安全区范围内除外)。
- 3) 无开模完成信号，机械手不能做模内下降动作。
- 4) 手动模内操作必须按照自动程序中的动作顺序进行操作，否则可能会损坏模具。

3.2.1 手动画面

原点复归完成后，按 **手动** 键后，进入手动画面，可进行手动操作，按上/下光标键移至各个功能设定项，按左/右键移至参数的各位，按 **ON** / **OFF** 键修改参数。





1、运行方式：按 键或 键选择手动或寸动模式。

手动：按一次横出键，机械手横出至横出位置即停止。按一次横入键，机械手横入至横入位置即停止，上下轴、引拔轴亦同。

寸动：按住横出（横入）键，机械手执行横出（横入）动作，当松开手时，机械手停止，上下轴、引拔轴亦同。

- 2、手动速度：机械手手动模式下的设定速度，最大值为 70%，以%为单位。
- 3、寸动速度：机械手寸动模式下的设定速度，最大值为 10%，以%为单位。
- 4、横出位置：机械手横行轴设定的手动横出终点位置，以毫米为单位。
- 5、横入位置：机械手横行轴设定的手动横入终点位置，以毫米为单位。
- 6、模内下行位置：机械手上下轴设定的手动模内下行终点位置，以毫米为单位。
- 7、模外下行位置：机械手上下轴设定的手动模外下行终点位置，以毫米为单位。
- 8、上行位置：机械手上下轴设定的手动上行位置，以毫米为单位。
- 9、前进位置：机械手引拔轴设定的手动前进位置，以毫米为单位。
- 10、后退位置：机械手引拔轴设定的手动后退位置，以毫米为单位。
- 11、副臂下行位置：

后退：副臂在模内，执行下行动作时，副臂必须在后退位置才能执行下行动作。

前进：副臂在模内，执行下行动作时，副臂必须在前进位置才能执行下行动作。

程序选择：

固定程序：当前模具编号选择的程序为固定程序。

教导师程序：当前模具编号选择的程序为教导师程序。

寸动模式下可以使伺服电动动作每次运行 0.1mm, 1mm, 10mm, 100mm 的距离，在手动画面下，当光标在位置参数功能项（如横出位置），光标不在位置设置值的千位上时，光标处在位置设置值的哪一位，寸动按相应键运行多少距离，如：光标在横出位置的百位，寸动模式下，按横出键，执行 100mm 的距离，在十位执行 10mm，以此类推。

当程序选择固定程序时，在手动画面下按下一页可切换到固定模式中的位置设定画面，可设定修改位置同步于模具选择画面中的位置设定。



手动位置锁定：

使用：使用手动位置锁定功能，此时在手动中不能修改位置参数，并且手动位置与对于的固定程序中设定的位置始终保持一致。

不使用：不使用手动位置锁定功能，此时在手动中可以任意修改位置参数。

位置参数详情请参考固定模式下的 5.2.4 位置参数设定。

按住 **F1** 键寸加，按住 **F2** 键寸减，按 **F3** 键导入当前位置。

3.2.2 手动 IO 监视画面

在手动画面，按 **F1** 键后可以进入 IO 输入监视画面，共四页。



手动按键说明如下：



主臂/副臂选择键，选择手臂后，再按其他动作键可执行相应的动作。



横入键，手动模式：按一次键，手臂横入至横入位置
横入键，寸动模式：按住键，手臂执行横入动作，放开键即停止



横出键，手动模式：按一次键，手臂横出至横行轴设定位置
横出键，寸动模式：按住键，手臂执行横出动作，放开键即停止



上行键，副臂操作下，按一次键，手臂执行上升动作。主臂操作下，手动模式，按一次键手臂上行至设置的上行位置；寸动模式下：按住该键，手臂执行上行动作，放开键则立即停止上行动作。



下降键，副臂操作下，按一次键，手臂执行下降动作。主臂操作下，手动模式，按一次键手臂下降至设置的模内（外）下行位置；寸动模式下：按住该键，手臂执行下行动作，放开键则立即停止下行动作。



前进键，副臂操作下，按一次键，手臂执行前进动作。主臂操作下，手动模式，按一次键手臂前进至设置的前进位置；寸动模式下：按住该键，手臂执行前进动作，放开键则立即停止前进动作。



后退键，副臂操作下，按一次键，手臂执行后退动作。主臂操作下，手动模式，按一次键手臂下降至设置的后退位置；寸动模式下：按住该键，手臂执行后退动作，放开键则立即后退下行动作。



吸盘按键，按一次键吸盘执行吸动作，再按一次键吸盘即放开



夹具按键，按一次键夹具执行夹动作，再按一次键夹具即放开



治具翻转键，治具固定板成水平方向，称为侧姿，治具固定板成垂直方向，称为回正，按一次键，治具翻转至水平方向。再按一次键，治具翻转至垂直方向。





原点复归，在原点复归画面无警报情况下，按此键，机械手执行原点复归动作（必须在停止状态下使用）。



当发生警报时，按此键可以解除警报。

3.2.3 手动备用输出操作

在 IO 监视画面下，按上一页或下一页可切换至备用输出画面，按上/下、左/右可将光标



移至各备用输出选择项，按  键打开备用输出，按  键关闭备用输出。



3.2.4 电动调位

在手动画面下，按  键后，进入电动调位画面，画面显示如下：




可按上下光标键移动至所需调位的动作，按  键，机械手即按正方向调整位置，按  键，机械手即按反方向调整位置。

注：机械需具备电动调位机械结构，才有电动调位功能。使用调位功能时，应在出厂设定画面中的调位功能切换至使用状态。

3.3 自动操作

3.3.1 自动画面

按  键进入自动画面，画面显示如下：




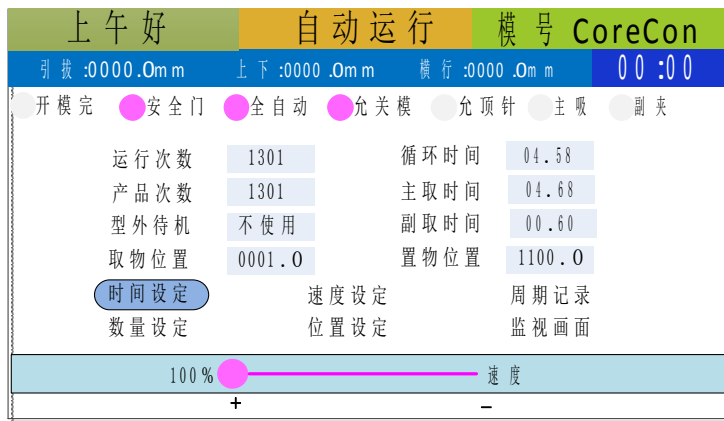
固定模式下的自动画面




教导模式下的自动画面

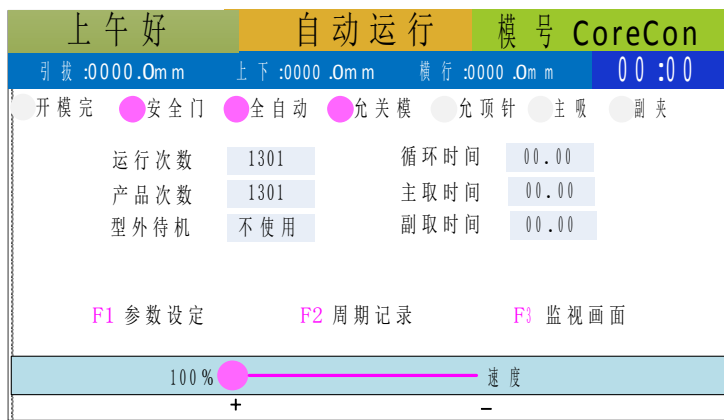
按  键可以增加伺服动作全局速度，按  键可以减小所有伺服动作全局速度。

再按  键进入自动运行模式，机械手运行至待机位置，等待注塑机开模完信号后，立即下行取物，执行相应的动作。



固定模式下的自动工作画面

按上下、左右键移至各个功能选择项，按  键进入相应功能选项，可修改相应参数。



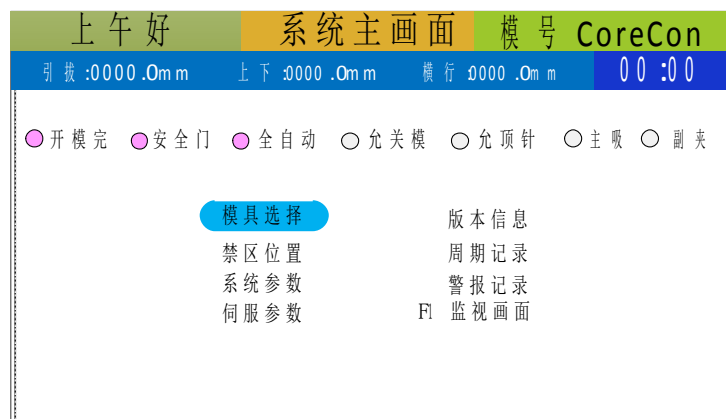
教导模式下的自动工作画面

按 **F1** 键进入参数设定，修改相应参数。按 **F2** 键进入周期记录画面，按 **F3** 键监视画面。

- 1、运行次数：预计设定的产品生产数量，当产品次数到达设定模数时会警报。当在动作模式画面中设置运行次数为 0000 时，计数到 9999 后，再重新从 0 开始计数而不发生警报。
- 2、产品次数：实际取物完成生产的数量，计数到 9999 后，再重新从 0 开始计数。
- 3、循环时间：记录机械手当前自动循环所用的时间。
- 4、主取时间：自动运行时，主臂机械手开始取物至上行到位所用的时间。
- 5、副取时间：自动运行时，副臂机械手开始取物至上行到位所用的时间。

4 功能设置

在主画面下，按上下、左右光标键移至各个功能选择项，按 **输入** 键进入相应功能项，可修改参数。



4.1 警报记录

在主画面下，将光标移至警报记录，按输入键进入警报记录画面，共 3 页,按上一页、下一页切换警报记录画面，可记录 30 个警报。

上午好		警报记录		模号 CoreCon	
引拔 :0000 .0m m		上下 :0000 .0m m		横行 :0000 .0m m	
				00 :00	
01	E34	00 :34	自动运行中安全门开		
02	E03	00 :34	副夹信号无效		
03	E03	00 :33	副夹信号无效		
04	E34	00 :33	自动运行中安全门开		
05	E03	00 :33	副夹信号无效		
06	E03	00 :33	副夹信号无效		
07	E03	00 :33	副夹信号无效		
08	E03	00 :32	副夹信号无效		
09	E02	00 :30	主夹信号无效		
10	E02	00 :30	主夹信号无效		

4.2 周期记录

在主画面下，将光标移至周期记录，按输入键进入周期记录画面，按上一页、下一页切换警报记录画面，可记录 20 个组周期，共 3 页。

上午好		周期记录		模号 CoreCon	
引拔 :0000 .0m m		上下 :0000 .0m m		横行 :0000 .0m m	
				00 :00	
编号	循环时间 s	主取时间 s	副取时间 s		
01	02 .64		00 .60		
02	02 .63		00 .60		
03	02 .64		00 .60		
04	00 .63		00 .60		
05	02 .64		00 .60		
06	02 .63		00 .60		
07	04 .90	01 .52	00 .57		
08	07 .58	07 .58	00 .61		
09	13 .85	14 .37	00 .60		

4.3 密码画面


当要进入禁区位置、系统参数、伺服参数时，需要先进入密码登录画面，按数字键输入相应密码后方可进入相应设置画面，可修改参数。

上午好		密码画面		模号 CoreCon	
引拔 :0000 .0m m		上下 :0000 .0m m		横行 :0000 .0m m	
				00 :00	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 20px auto; width: 80%;"> <div style="background-color: #d9534f; color: white; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold;">密码输入</div> <div style="background-color: #007bff; height: 20px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> </div>					

4.4 禁区位置

在主画面下，将光标移至禁区设定，即可进入禁区设定画面，按上下键、左右键移动光标，

按  键或数字键可修改设定值，按住  键寸加，按住  键寸减，按  键

可导入当前位置值，按  键保存参数，共两页，按上一页、下一页键切换画面。

上午好		禁区位置 2-1		模号 CoreCon	
引拔	:0000.0m m	上下	:0000.0m m	横行	:0000.0m m
					00:00
横行轴置物安全最小位置	<input type="text" value="0400.0"/>	操作提示 F1 寸加 F2 寸减 F3 导入当前位置			
横行轴置物安全最大位置	<input type="text" value="1200.0"/>				
横行轴模内安全最小位置	<input type="text" value="0000.0"/>				
横行轴模内安全最大位置	<input type="text" value="0020.0"/>				
上下安全门位置	<input type="text" value="0080.0"/>				
上下模区安全位置	<input type="text" value="0100.0"/>				
引拔轴前进连动位置	<input type="text" value="0000.0"/>				
引拔轴后退连动位置	<input type="text" value="0000.0"/>				
上下轴下行连动位置	<input type="text" value="0000.0"/>				
上下轴上行连动位置	<input type="text" value="0000.0"/>				

上午好		禁区位置 2-2		模号 CoreCon	
引拔	:0000.0m m	上下	:0000.0m m	横行	:0000.0m m
					00:00
横行轴横入连动位置	<input type="text" value="0000.0"/>	操作提示 F1 寸加 F2 寸减 F3 导入当前位置			
横行轴横出连动位置	<input type="text" value="0000.0"/>				

横行轴置物安全最小位置：设定横行轴置物安全最小位置，该设定值不能大于设定横行轴的最大位置，横行轴置物位置的设定值必须大于该设定值，该位置为安全门的位置。

横行轴置物安全最大位置：设定横行轴置物安全最大位置，该设定值不能大于设定横行轴的最大位置。置物位置的设定值必须小于该设定值。

横行轴模内安全最小位置：设定横行轴取物安全最小位置，该设定值不能大于设定横行轴的最大位置。取物位置必须大于该设定值。

横行轴模内安全最大位置：设定横行轴取物安全最大位置，该设定值不能大于设定横行轴的最大位置。取物位置必须小于该设定值。

上下安全门位置：设定上下轴安全门位置，执行横行动作，上下轴位置必须小于该设定值，该设定值不能大于设定上下轴的最大位置。

上下模区安全位置：设定上下轴模区安全位置，该设定值不能大于设定上下轴的最大位置，上下轴待机位置设定值不能大于该设定值，上下轴小于该设定值时必须要有主上位信号，否则报警，设置该值时须根据机械手上下轴挡板的长度。

引拔轴前进连动位置：设定引拔轴前进连动位置，该设定值不能大于设定引拔轴的最大位

置,当引拔轴前进到前进位置设定值减去该设定值的位置且处于安全范围时可执行下一个动作。

引拔轴后退连动位置: 设定引拔轴后退连动位置, 该设定值不能大于设定引拔轴的最大位置, 当引拔轴后退到该设定值减去后退位置设定值的位置且处于安全范围时可执行下一个动作。

上下轴下行连动位置: 设定上下轴下行连动位置, 该设定值不能大于设定上下轴的最大位置, 当上下轴下行到下行位置设定值减去该设定值的位置且处于安全范围时可执行下一个动作。

上下轴上行连动位置: 设定上下轴上行连动位置, 该设定值不能大于设定上下轴的最大位置, 当上下轴上行到该设定值减去上行位置设定值的位置且处于安全范围时可执行下一个动作。



横行轴横入连动位置: 设定横行轴横入连动位置, 该设定值不能大于设定横行轴的最大位置, 当横行轴横入到该设定值减去横入位置设定值的位置且处于安全范围时可执行下一个动作。

横行轴横出连动位置: 设定横行轴横出连动位置, 该设定值不能大于设定横行轴的最大位置, 当横行轴横出到横出位置设定值减去该设定值的位置且处于安全范围时可执行下一个动作。

注: 连动位置的最大值不能大于出厂设置中的连动最大位置, 出厂值为 100mm。

4.5 伺服参数

在主画面下, 将光标移至系统参数, 即可进入伺服参数设定画面, 按上下键、左右键移

动光标, 按   键或数字键可修改设定值, 共 2 页, 按上一页或者下一页键可切换

画面, 按  键保存参数。





横行轴手动加减速时间：设定手动操作时横行轴的加、减速时间，单位为 S。

横行轴自动加减速时间：设定自动操作时横行轴的加、减速时间，单位为 S。

横行轴最大位置：设定横行轴的最大位置，所有位置设定必须小于该值，寸动模式下当运行到的位置与该设定值一致时自动停止。

横行轴减速机周长：设定横行轴减速机齿轮的周长值。（单位为 mm）

横行轴减速比值：设定横行轴设定减速机的传动比值。

上下轴手动加减速时间：设定手动操作时上下轴的加、减速时间，单位为 S。

上下轴自动加减速时间：设定自动操作时上下轴的加、减速时间，单位为 S。

上下轴最大位置：设定上下轴的最大位置，所有位置设定必须小于该值，寸动模式下当运行到的位置与该设定值一致时自动停止。

上下轴减速机周长：设定上下轴减速机齿轮的周长值。（单位为 mm）

上下轴减速比值：设定上下轴设定减速机的传动比值。

引拔轴手动加减速时间：设定手动操作时引拔轴的加、减速时间，单位为 S。

引拔轴自动加减速时间：设定自动操作时引拔轴的加、减速时间，单位为 S。

引拔轴最大位置：设定引拔轴的最大位置，所有位置设定必须小于该值，寸动模式下当运行到的位置与该设定值一致时自动停止。

引拔轴减速机周长：设定引拔轴减速机齿轮的周长值。（单位为 mm）

引拔轴减速比值：设定引拔轴设定减速机的传动比值。

横行轴电机转动方向：调整横行轴电机的旋转方向为正转或反转。



上下轴电机转动方向：调整横行轴电机的旋转方向为正转或反转。

引拔轴电机转动方向：调整横行轴电机的旋转方向为正转或反转。

注：1、当复归完成按输入键保存参数后会自动进行原点复归动作。

4.6 系统参数

在主画面下，将光标移至系统设定，即可进入系统设定画面，按上下键、左右键移动光

标，按  键或数字键可修改设定值，按  键保存参数。



压力检测:

使用: 机械手检测进气压力, 当进气压力低于设定压力时, 即警报。

不使用: 机械手不检测进气压力。

语言选择:

中文: 操作屏幕显示中文。

English: 操作屏幕显示英文。

安全门信号:

使用: 检测安全门信号, 在自动运行过程中, 如果打开安全门, 手臂会暂停运行, 关闭安全门, 手臂继续运行!

不使用: 不检测安全门信号, 安全门信号常亮。

全自动信号:

使用: 检测全自动信号。

不使用: 不检测全自动信号, 全自动信号常亮。

关闭背光:

使用: 关闭背光功能使用, 自动关闭背光。

不使用: 不使用背光功能关闭, 背光常亮。

密码有效时间: 设定密码有效时间, 当登录时间大于该设定值时, 本次密码登录失效, 须重新登录。设定值为 0000 时, 一致有效, 单位为 m。

时间重置: 设定显示时间。

模内安全区下行横行:

使用: 使用模内安全区下行横行功能, 手臂处于模内下行位置, 在模内安全区可以执行横行动作。

不使用: 不使用模内安全区下行横行功能, 手臂处于模内下行位置, 在模内安全区不可以执行横行动作。

模外安全区下行横行:

使用: 使用模外安全区下行横行功能, 手臂处于模外下行位置, 在模外安全区可以执行横行动作。

不使用: 不使用模内安全区下行横行功能, 手臂处于模外下行位置, 在模外安全区不可以执行横行动作。

模内安全区: 指当前位置满足禁区设置中模内安全最小位置和模内安全最大位置范围内。


模外安全区: 指当前位置满足禁区设置中置物安全最小位置和置物安全最大位置范围内。


5 程序设定

5.1 模具选择

在主画面下，光标移至模具选择，按  进入模具选择画面，按上/下键将光标移至不同模具编号。

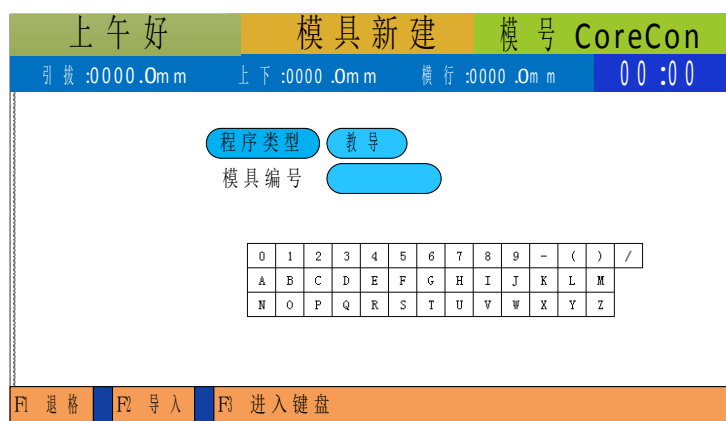


按  键选择当前光标所在的模具程序，自动模式下即运行该模具程序。

按  新建模具编号，进入新建模具编号画面，按上下光标键移至各个选择项，按





可更改程序类型。按左右键移至参数各位，画面显示如下：



程序类型：

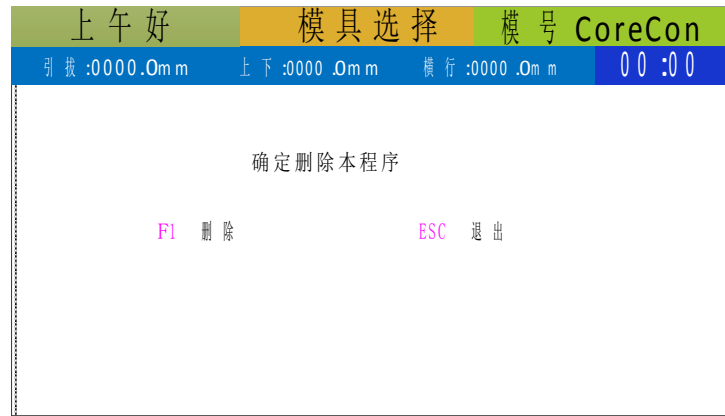
固定：新建的模具程序为固定模式。

教导：新建的模具程序为教导模式。

模具编号：新建模具的编号名称。当光标处在模具编号选项时，按  键可将光标切换至键盘，按上下、左右键可移动光标至不同数字或符号，按  键导入当前光标处在的数

字或符号。按 **F1** 键可使光标左移一格，同时删除光标在模具编号左边位置上的值，再按 **F3** 键可将光标从键盘切换至模具编号选项，或可直接按数字键建立相应的模具编号名称。

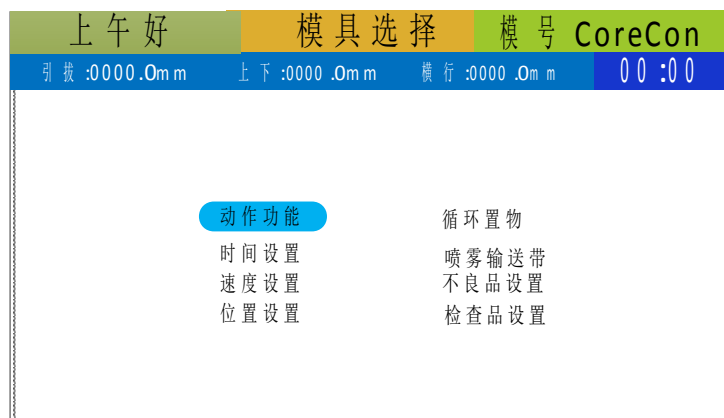
按 **F3** 键删除光标所在的模具编号程序，不能删除选定的程序,画面显示如下，按 **F1** 键删除程序。




- 注：1、最多能新建 20 套模式。
2、一套模具编号模式对应一套基本参数设置。故新建一套模式后必须重置参数。



5.2 固定模式

在模具选择画面下，模具编号建立时，程序类型设定为固定模式时，该模具编号为固定模式。按 **输入** 键可进入固定模式参数设置，按上/下、左/右键将光标移至功能项，按 **输入** 键即可进入。



5.2.1 动作功能参数

当光标在动作功能选项时，按  键进入动作功能画面，共 4 页，按上一页、下一页切

换画面，按上/下、左/右键移动光标，按   或者数字键修改选项。



制品侧手臂：当前所选择的制品侧手臂程序，当设置为不使用时，制品侧手臂不使用。

水口侧手臂：当前所选择的水口侧手臂程序，当设置为不使用时，水口侧手臂不使用。

待机组姿态：

回正：机械手自动运行中，治具待机时，治具在回正位置。

侧姿：机械手自动运行中，治具待机时，治具组在侧姿位置，当开模完后，先做回正动作，手臂才下行取物，取物后必须侧姿才能关模。

横入侧姿组姿势：

回正：机械手臂执行横入动作时，治具必须在回正位置。

侧姿：机械手臂执行横入动作时，治具必须在侧姿位置。

横出侧姿组姿势：

回正：机械手臂执行横出动作时，治具必须在回正位置。

侧姿：机械手臂执行横出动作时，治具必须在侧姿位置。

落下侧姿态：

回正：手臂在型外下行到位后，治具组必须在回正状态。

侧姿：手臂在型外下行到位后，治具组必须在侧姿状态。

型外横出中途开放水口：

使用：使用型外横出放置料头。

不使用：不使用型外横出放置料头。

型外横入中途开放水口：

使用：使用型外横入放置料头。

不使用：不使用型外横入放置料头。

顶针前进连动：

使用：使用顶针前进连动功能，当手臂下行到位后，同时输出顶针前进信号。

不使用：不使用顶针前进连动功能。

顶针延时时间：设定延时顶针时间，时间到后开启顶针输出信号。

上午好		功能动作 4-2		模号 CoreCon	
引拔 :0000 .0m m	上下 :0000 .0m m	横行 :0000 .0m m	00 :00		
取出型外待机	不使用				
运行次数	0000				
主吸功能	使用				
主夹功能	使用				
主吸检测	使用				
主夹检测	使用				
水口检测	使用				
吸夹全周期检测	使用				
检中板模	不使用				
检置物安全信号	不使用				

取出型外待机:

使用: 使用取出型外待机功能, 输出合模信号必须机械手位置大于横行轴型外待机位置。

不使用: 不使用取出型外待机功能。

运行次数: 计划生产的产品数量, 当实际生产的产品数量超过此设定值时, 则警报, 当设定值为 0000 时, 计数到 9999 后, 自动从 0000 开始计数而不发生警报。保养可依据此运行次数来做定期保养。

主吸功能:

使用: 制品臂使用真空吸功能。

不使用: 制品臂不使用真空吸功能。

主夹功能:

使用: 制品臂使用夹具功能。

不使用: 制品臂不使用夹具功能。

主吸检测:

使用: 机械手检测制品臂吸确认信号, 当没有吸确定信号时警报。

不使用: 机械手不检测制品臂吸确认信号, 当没有吸确定信号时不响应警报。

主夹检测:

使用: 机械手检测制品臂夹确认信号, 当没有夹确定信号时警报。

不使用: 机械手不检测制品臂夹确认信号, 当没有夹确定信号时不响应警报。

水口检测:

使用: 机械手检测水口臂夹确认信号, 当没有夹确定信号时警报。

不使用: 机械手不检测水口臂夹确认信号, 当没有夹确定信号时不响应警报。

吸夹全周期检测:

使用: 机械手在整个自动运行过程中全程检测夹、吸确认信号。

不使用: 只有模内才检测夹、吸确认信号, 若取出产品成功则横出置物, 中途不再做检测, 如果说有成品在此时掉落亦无警报, 所以设定此功能时, 需注意其使用性。

检中板模:

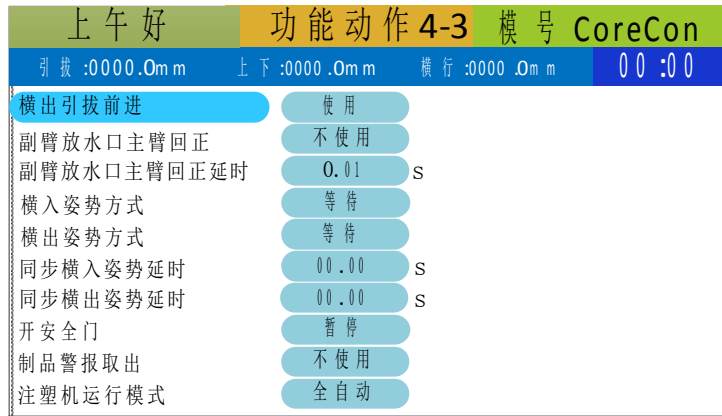
使用: 机械手模内下行取物时, 检测中板模信号, 没有中板模确定信号时警报。

不使用: 机械手模内下行取物时, 不检测中板模信号, 没有中板模确定信号时不警报。

检置物安全信号:

使用: 机械手模外下行取物时, 检测置物安全信号, 没有置物安全确定信号时警报。

不使用: 机械手模内下行取物时, 不检测置物安全信号。



横出引拔前进:

使用: 机械手横出时手臂引拔位置在前进状态。

不使用: 机械手横出时手臂引拔位置在后退状态。

副臂放水口主臂回正:

使用: 使用副臂放水口主臂回正功能, 当副臂在模外放水口时, 主臂治具必须到回正状态。

不使用: 不使用副臂放水口主臂回正功能。

副臂放水口主臂回正延时: 设定副臂放水口主臂回正延时时间, 当时间到达时, 主臂治具必须回到侧姿状态。

横入姿势方式:

同步: 机械手臂执行横入动作时, 治具马上执行横入侧姿组姿态设置的动作。

等待: 机械手臂执行横入动作时, 连动横入侧姿延时时间到位后, 治具执行横入侧姿组姿态设置的动作。

横出姿势方式:

同步: 机械手臂执行横出动作时, 治具马上执行横出侧姿组姿态设置的动作。

等待: 机械手臂执行横出动作时, 连动横出侧姿延时时间到位后, 治具执行横出侧姿组姿态设置的动作。

同步横入侧姿延时: 设定同步横入侧姿延时时间, 治具执行横入侧姿组姿态设置的动作。

同步横出侧姿延时: 设定同步横出侧姿延时时间, 治具执行横出侧姿组姿态设置的动作。

开安全门:

暂停: 自动运行时, 打开安全门后, 机械手暂停自动运行, 关闭安全门机械手继续运行。

继续: 自动运行时, 打开安全门后, 机械手正常运行。

制品警报取出:

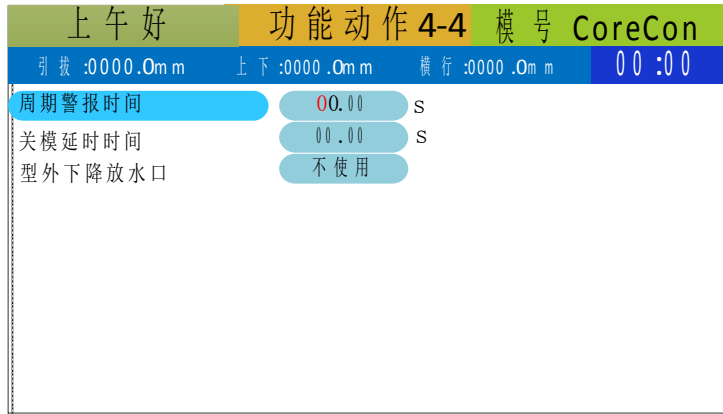
使用: 吸或夹警报发生, 开安全门或按 RESET 键, 机械手正常运行。

不使用: 吸或夹警报发生, 开安全门或按 RESET 键, 机械手直接复归至待机位置。

注塑机运行模式:

全自动: 全自动运行模式。

半自动: 当做完一个循环, 需要开一次安全门, 才能输出合模做下一次循环。



周期警报时间：设定一个循环周期警报时间，当等开模完的时间大于该设定值时警报。

关模延时时间：设定延时关模时间，时间到后开启允许关模输出信号。



型外下降开放水口：

使用：水口臂在型外时，下降位置放置水口。

不使用：水口臂在型外时，上行位置放置水口。

5.2.2 时间参数设置

当光标在时间设置选项时，按  键进入时间设置画面，按上/下、左/右键移动光标，

按   或数字键可修改选项，按上一页、下一页可切换时间设定画面。



5.2.3 速度参数设置

当光标在速度设置选项时，按  键进入速度设置画面，按上/下、左/右键移动光标，

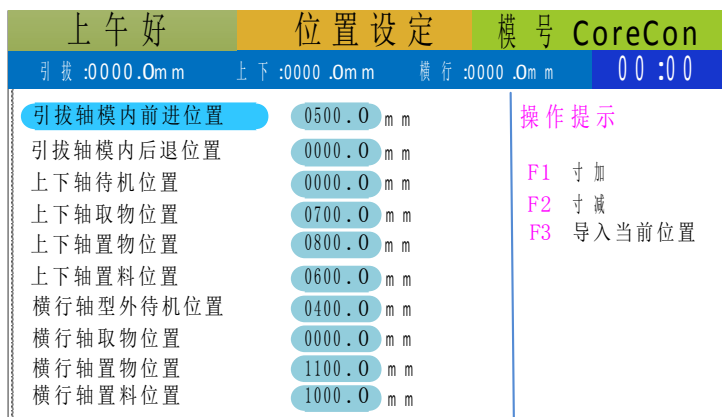
按   或数字键可修改选项。



前进速度：设定引拔轴前进速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 后退速度：设定引拔轴后退速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 模内上行速度：设定上下轴模内上行速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 模内下行速度：设定上下轴模内下行速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 模外上行速度：设定上下轴模外上行速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 模外下行速度：设定上下轴模外下行速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 横入速度：设定横行轴横入动作速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 横出速度：设定横行轴横出动作速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。
 模外横行速度：设定横行轴模外横行动作速度值，该设定值不能大于伺服参数中的最大速度。

5.2.4 位置参数设置

当光标在位置设置选项时，按  键进入位置设置画面，按上/下、左/右键移动光标，按   或数字键修改选项。按住  键可以进行寸加动作，按住  键可以进行寸减动作。按  键可以把当前位置导入当前功能项中，按  键保存参数。

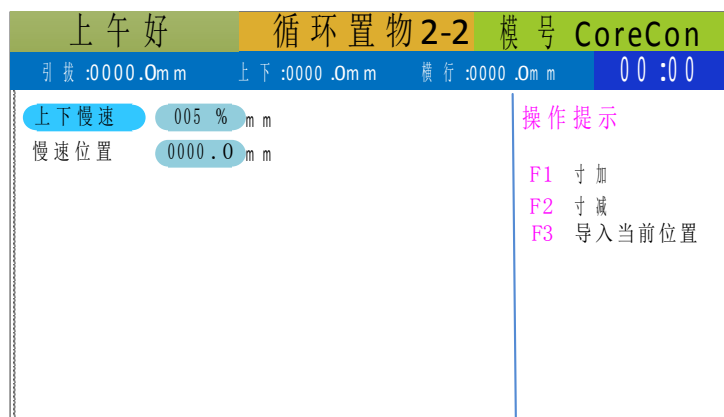
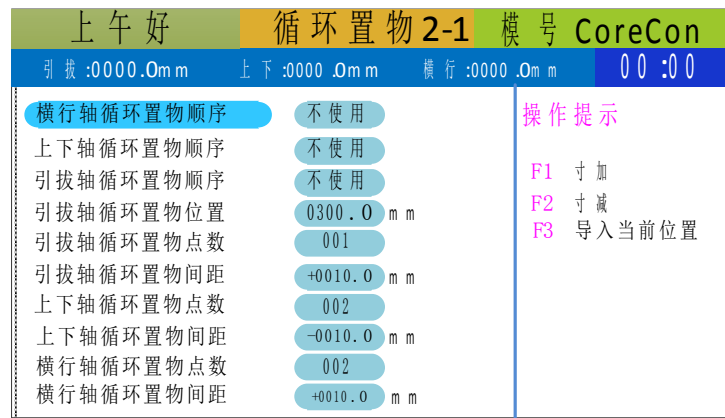


引拔轴模内前进位置：设定引拔轴模外前进位置值，该设定值不能大于最大位置。
 引拔轴模内后退位置：设定引拔轴模外后退位置值，该设定值不能大于最大位置。
 上下轴待机位置：设定上下轴待机位置值，该设定值不能大于最大位置。

上下轴取物位置：设定上下轴取物位置值，该设定值不能大于最大位置。
 上下轴置物位置：设定上下轴置物位置值，该设定值不能大于最大位置。
 上下轴置料位置：设定上下轴置料位置值，该设定值不能大于最大位置。
 横行轴型外待机位置：设定横行轴型外待机位置值，该设定值不能大于最大位置。
 横行轴取物位置：设定横行轴取物位置值，该设定值不能大于最大位置。
 横行轴置物位置：设定横行轴置物位置值，该设定值不能大于最大位置。
 横行轴置料位置：设定横行轴置料位置值，该设定值不能大于最大位置。

5.2.5 循环置物设置

当光标在循环置物选项时，按  键进入循环置物画面，按上/下、左/右键移动光标，按   或数字键修改选项。按住  键可以进行寸加动作，按住  键可以进行寸减动作。按  键可以把当前位置导入当前功能项中，按  键保存参数。



横行轴循环置物顺序：

不使用：不使用横行轴循环置物功能。

- 1：设置横行轴循环置物顺序为 1。
- 2：设置横行轴循环置物顺序为 2。
- 3：设置横行轴循环置物顺序为 3。

上下轴循环置物顺序：

不使用：不使用上下轴循环置物功能。

1：设置上下轴循环置物顺序为 1。

2：设置上下轴循环置物顺序为 2。

3：设置上下轴循环置物顺序为 3。

引拔轴循环置物顺序：

不使用：不使用引拔轴循环置物功能。

1：设置引拔轴循环置物顺序为 1。

2：设置引拔轴循环置物顺序为 2。

3：设置引拔轴循环置物顺序为 3。

引拔轴循环置物位置：设置引拔轴循环置物功能起始位置，该设定值不能大于最大值。

引拔轴循环置物点数：当引拔轴循环置物顺序为 1 或 2 或 3 时，则此为置物之点数，最多可设定 999 个。

引拔轴循环置物间距：当引拔轴设定循环排列置物时，此为每两个产品之间的间隔距离。

上下轴循环置物点数：当上下轴循环置物顺序为 1 或 2 或 3 时，则此为置物之点数，最多可设定 999 个。

上下轴循环置物间距：当上下轴设定循环排列置物时，此为每两个产品之间的间隔距离。

横行轴循环置物点数：当横行轴循环置物顺序为 1 或 2 或 3 时，则此为置物之点数，最多可设定 999 个。

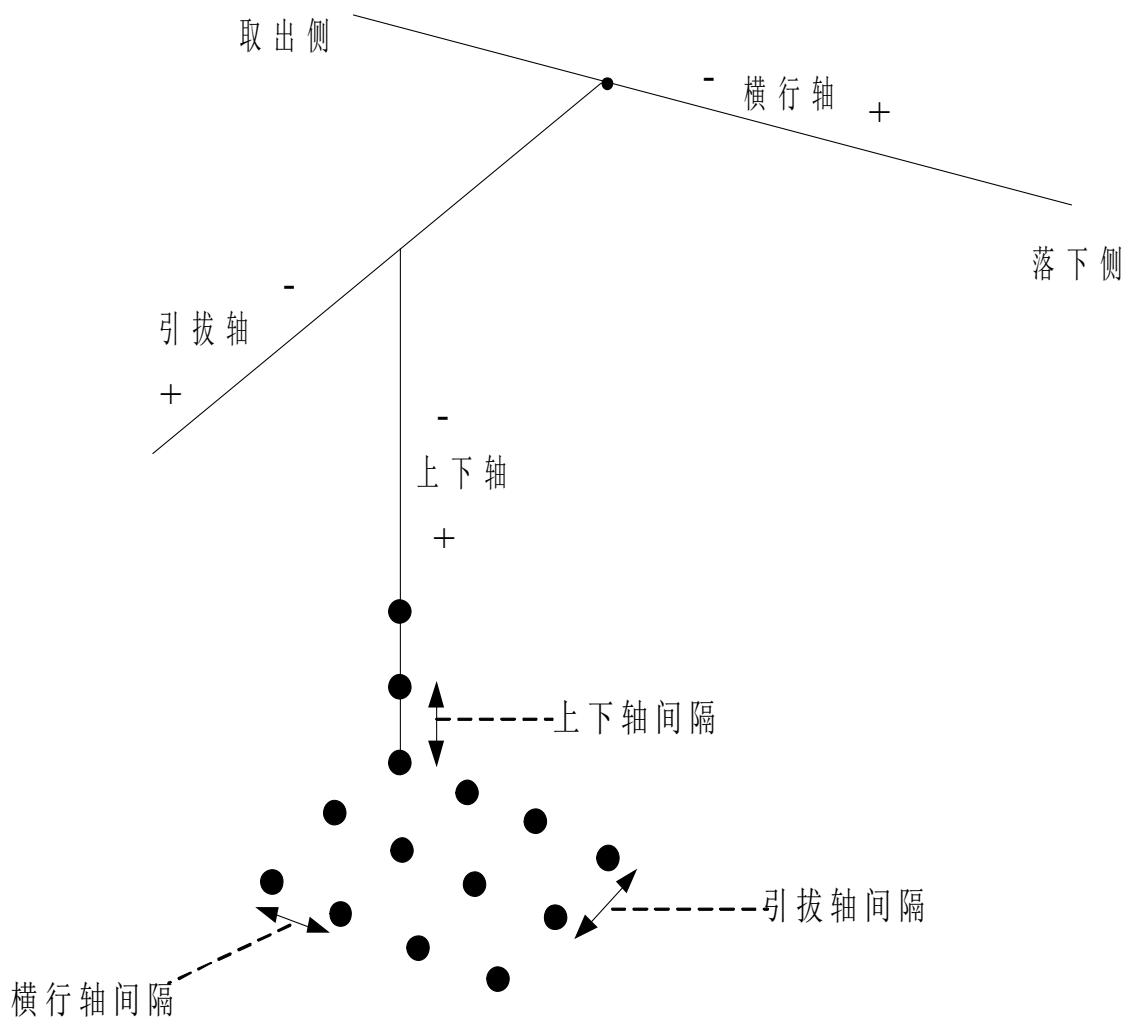
横行轴循环置物间距：当横行轴设定循环排列置物时，此为每两个产品之间的间隔距离。

上下慢速：设定使用循环置物功能时，模外上下轴放置产品的第二段速度的值。



慢速位置：使用第二段速度（上下慢速）时距离上下轴下行停止位置的间隔值。

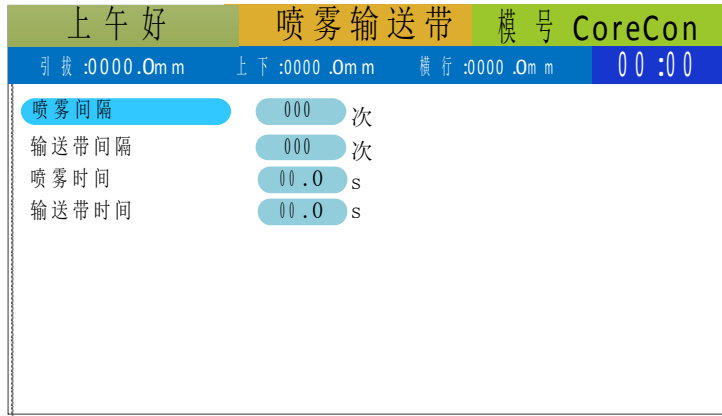
循环置物案例如下：

引拔轴循环置物顺序 3，上下轴循环置物顺序 2，横行轴循环置物顺序 1，（Z-Y-X），引拔轴点数 3，间距+50，上下轴点数为 3，间距为 40mm，横行轴点数为 4，间距为+30mm。



5.2.6 喷雾输送带设置

当光标在喷雾输送带选项时，按  键进入喷雾输送带画面，按上/下、左/右键移动光标，按  或数字键修改选项。








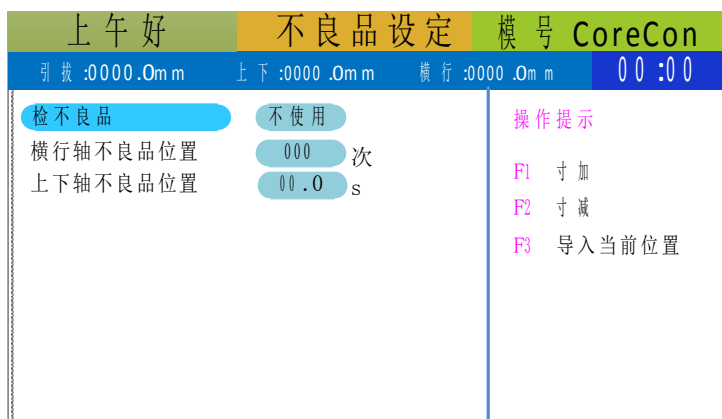
喷雾间隔：程序教导“喷雾”动作后，自动运行时，“喷雾”间隔设定模数后动作一次。
 输送带间隔：程序教导“输送带”动作后，自动运行时，“输送带”间隔设定模数后动作一次。

喷雾时间：设定喷雾时间，时间到达后停止喷雾，当设置为 000 时表示不使用。

输送带时间：设定输送带时间，时间到达后输送带动作，当设置为 000 时表示不使用。

5.2.7 不良品设置

当光标在不良品设置选项时，按  键进入不良品设置画面，按上/下、左/右键移动光标，按  或  或数字键修改选项。按住  键可以进行寸加动作，按住  键可以进行寸减动作。按  键可以把当前位置导入当前功能项中，按  键保存参数。



检不良品：

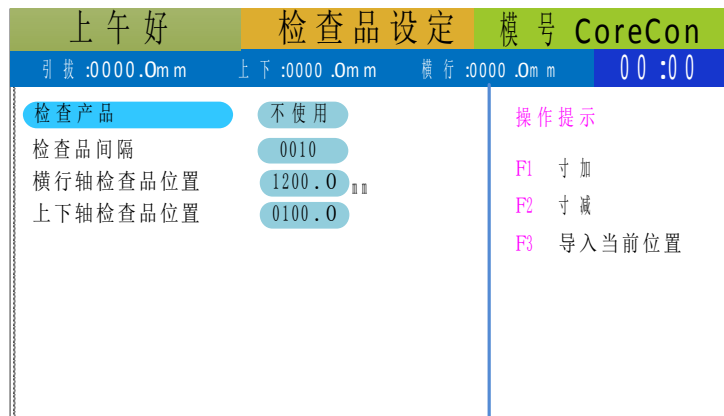
使用：使用不良品排出功能，当检测到不良品警报后，该模放置不良品的位置。

不使用：不良品排除功能不使用。

横行轴不良品位置：设定当检测到不良品警报后，放置该模不良品的横行轴位置。该设定值不能大于设定横行轴的最大位置。

上下轴不良品位置：设定当检测到不良品警报后，放置该模不良品的上下轴位置。该设定值不能大于设定上下轴的最大位置。

5.2.8 检查品设置



检查产品：

间隔：自动运行时，检查品间隔设定模数后动作一次。

前期：自动运行时，运行次数小于检查品间隔设定模数时产品放置至检查品位置。

不使用：不使用检查产品功能。

检查品间隔：设定检查品间隔模数。

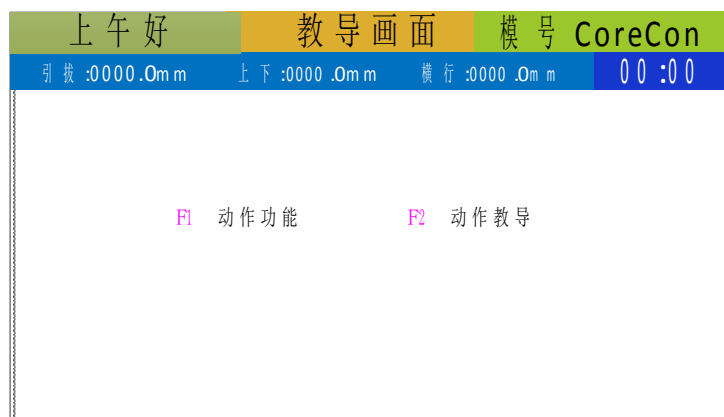
横行轴检查品位置：设定横行轴放置检查品的位置，该设定值不能大于设定横行轴的最大位置。

上下轴检查品位置：设定上下轴放置检查品的位置，该设定值不能大于设定上下轴的最大位置。

5.3 教导模式参数

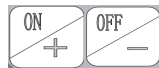
在新建模具编号时，程序类型选定为教导模式，则该模具编号即为教导模式，建立、选择

好模具编号后，按  键可进入教导模式设置。



5.3.1 动作功能参数

在教导画面下，按 **F1** 键进入动作功能画面，按上/下、左/右键移动光标，按



或数字键可修改选项，共三页，按上一页、下一页切换画面。



模内下行副引拔位置：

- 前进：机械手臂模内下行时，水口臂必须在前进引拔位置才下行。
- 后退：机械手臂模内下行时，水口臂必须在后退引拔位置才下行。
- 不限：机械手臂模内下行时，水口臂引拔位置不限。

模内上行副引拔位置：

- 前进：机械手臂模内上行时，水口臂必须在前进引拔位置才上行。
- 后退：机械手臂模内上行时，水口臂必须在后退引拔位置才上行。
- 不限：机械手臂模内上行时，水口臂引拔位置不限。

横入姿势：

- 侧姿：机械手横入时，需要等到治具组侧姿到位才横入。
- 回正：机械手横入时，需要等到治具组回正到位才横入。
- 不限：机械手横入时，治具组状态不限。

横出姿势：

- 侧姿：机械手横出时，需要等到治具组侧姿到位才横出。
- 回正：机械手横出时，需要等到治具组回正到位才横出。
- 不限：机械手横出时，治具组状态不限。

模内下行姿势：

- 回正：机械手臂模内下行时，需要等到治具组回正位置才下行。
- 侧姿：机械手臂模内下行时，需要等到治具组侧姿位置才下行。
- 不限：机械手臂模内下行时，治具组状态不限。

取出型外待机：

- 使用：横行轴型外待机功能使用。
- 不使用：横行轴型外待机功能不使用。

中板模检测：

- 使用：机械手下行取物时，检测中板模信号，无中板模信号则警报。
- 不使用：机械手下行取物时，不检测中板模信号。

运行次数：计划生产的产品数量，当实际生产的产品数量超过此设定值时，则警报，当设定值为 0000 时，计数到 9999 后，自动从 0000 开始计数而不发生警报。保养可依据此运行次数来做定期保养。

周期时间警报：机械手动作监视时间，机械手动作完成后，等待注塑机开模完成信号，若时间超过周期设定值，则警报。

关模延时时间：设定延时关模时间，时间到后开启允许关模输出信号。



主吸检测：

使用：机械手检测制品臂吸确认信号，无吸确认信号则警报。

不使用：机械手不检测制品臂吸确认信号。

吸 2 检测：

使用：机械手检测手臂吸 2 确认信号，无吸 2 确认信号则警报。

不使用：机械手不检测手臂吸 2 确认信号。

吸 3 检测：

使用：机械手检测手臂吸 3 确认信号，无吸 3 确认信号则警报。

不使用：机械手不检测手臂吸 3 确认信号。

吸 4 检测：

使用：机械手检测手臂吸 4 确认信号，无吸 4 确认信号则警报。

不使用：机械手不检测手臂吸 4 确认信号。

主夹检测：

使用：机械手检测制品臂夹确认信号，无夹确认信号则警报。

不使用：机械手不检测制品臂夹确认信号。

副夹检测：

使用：机械手检测水口臂夹确认信号，无夹确认信号则警报。

不使用：机械手不检测水口臂夹确认信号。

吸夹全周期检测：

使用：机械手在整个自动运行过程中全程检测夹、吸确认信号。

不使用：只有模内才检测夹、吸确认信号，若取出产品成功则横出置物，中途不再做检测，如果说有成品在此时掉落亦无警报，所以设定此功能时，需注意其使用性。

开安全门：

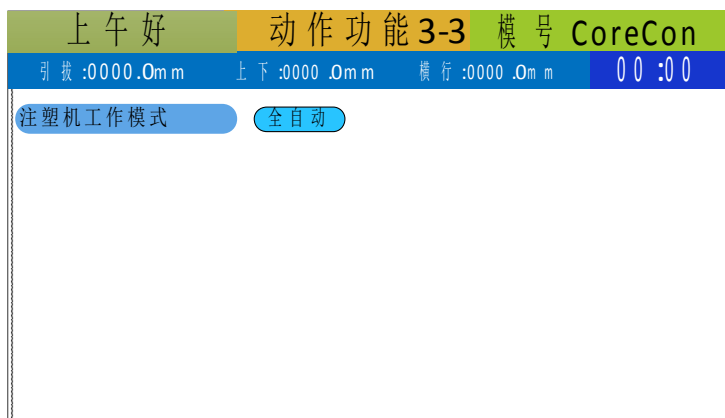
暂停：自动运行时，打开安全门后，机械手停止自动运行，关闭安全门机械手继续运行。

继续：自动运行时，打开安全门后，机械手正常运行。

警报取出制品：

使用：吸或夹警报发生，开安全门或按 RESET 键，机械手正常运行，执行完当前循环。

不使用：吸或夹警报发生，开安全门或按 RESET 键，机械手直接复归至待机位置。




注塑机工作模式：







半自动：当做完一个循环，需要开一次安全门，再做下一次循环并且输出合模信号。

全自动：全自动运行模式。

5.3.2 动作教导

在教导画面下，按  键进入动作教导画面，在此画面下可教导动作。



- 1、按需要教导动作的手动按键即可教导当前步序动作或按  键可以教导其他动作。
- 2、按  键可以切换手臂，可单独教导主臂或者副臂动作，按相应的手动按键。
- 3、按左/右键可将光标移至各功能参数值处，按  或数字键可更改选项。
- 4、按上/下键可将光标移至各功能选择项处，按  键即可保存参数并执行当前动作。
- 5、按  键即可切换至手动操作模式或参数输入模式，手动操作模式下可以按相应手动键进行手动操作，参数输入模式下按  或数字键可修改各个参数值。

- 6、按 **插入** 键在教导程序中插入一行无动作指令，可设定为所需要插入的动作。
- 7、按 **删除** 键在教导程序中删除一行动作指令，可删除不需要的动作。
- 8、按住 **F1** 键可以进行寸加动作，按住 **F2** 键可以进行寸减动作。按 **F3** 键可以把当前位置导入当前功能项中。
- 9、按自动/启动键即可执行光标下的单步动作。
- 10、按上一页，下一页可切换教导画面。

注：1、如果要更改当前教导好的动作，则必须先删除该教导动作，再插入所需要修改的动作。

- 2、需要教导动作时，该光标下不能有教导的动作，否则不能教导成功。
- 3、当有教导条件动作时，必须对应的教导一个条件不成立动作，否则不能教导成功。
- 4、在教导动作时，动作教导中必须要有等开模、允关模、横行待机、引拔待机、上下待机动作，否则教导不能成功。
- 5、一套教导中只能教导一个检查品动作和两个循环置物动作。
- 6、在教导循环开始动作时，必须对应教导一个循环停止动作，且先必须教导循环开始动作，然后在教导循环停止动作，只能教导一个循环开始动作。
- 7、教导自由置物动作时，注意第一个位置一定要设置好位置，否则不能成功教导该动作。

按 **选项** 键可以教导其他动作，画面如下：

上午好		动作选择		模号 CoreCon	
引拔 :0000.0m m		上下 :0000.0m m		横行 :0000.0m m	
				00:00	
横行待机	双臂后退	吸盘吸	检查品动作	喷雾	
上下待机	主进副退	吸盘放	等待动作	输送带	
引拔待机	主退副进	主臂夹具夹	输出吸2	关闭吸2	
等开模	侧姿	主臂夹具开	输出吸3	关闭吸3	
允关模	侧姿横入	副臂夹具夹	输出吸4	关闭吸4	
输出顶针	侧姿横出	副臂夹具开	输出剪刀	关闭剪刀	
关闭顶针	回正	主吸主夹	输出备用1	关闭备用1	
双臂下行	回正横入	主吸副夹	条件动作	循环动作	
双臂上行	回正横出	主夹副夹	条件不成立	循环停止	
双臂前进	置物循环	主吸夹副夹	条件停止	程序停止	

5.4 固定程序

制品臂 L型夹公模：

主臂下行 ->主臂前进 ->夹具夹 ->吸盘吸 ->主臂后退 ->主臂上行

制品臂 L型夹母模：

主臂下行 ->主臂后退 ->夹具夹 ->吸盘吸 ->主臂前进 ->主臂上行

制品臂 U 型夹公模:

主臂下行 -> 夹具夹 -> 吸盘吸 -> 主臂后退 -> 主臂上行 -> 主臂前进

制品臂 U 型夹母模:

主臂下行 -> 夹具夹 -> 吸盘吸 -> 主臂前进 -> 主臂上行 -> 主臂后退

水口臂 L 型夹公模:

副臂下行 -> 副臂前进 -> 夹具夹 -> 副臂后退 -> 副臂上行

水口臂 L 型夹母模:

副臂下行 -> 副臂后退 -> 夹具夹 -> 副臂前进 -> 副臂上行

水口臂 U 型夹公模:

副臂下行 -> 夹具夹 -> 副臂后退 -> 副臂上行 -> 副臂前进

水口臂 U 型夹母模:

副臂下行 -> 夹具夹 -> 副臂前进 -> 副臂上行 -> 副臂后退

水口臂 L 型夹母模内置料:

副臂下行 -> 副臂后退 -> 夹具夹 -> 副臂前进 -> 副臂上行

水口臂 L 型夹公模内置料:

副臂下行 -> 副臂前进 -> 夹具夹 -> 副臂后退 -> 夹具放 -> 副臂上行

水口臂 U 型夹公模内置料:

副臂下行 -> 夹具夹 -> 副臂后退 -> 夹具开 -> 副臂上行 -> 副臂前进

水口臂 U 型夹母模内置料:

副臂下行 -> 夹具夹 -> 副臂前进 -> 夹具开 -> 副臂上行 -> 副臂后退

6 警报故障说明及解决方法

发生警报时，按“Reset”键可以清除警报。

警报信息	警报原因	解决方法
E01 运行次数完成	运行次数已完成	1、增加设定运行次数的数值 2、将当前运行次数清零
E02 主夹信号无效	执行主夹动作后，主夹反馈信号无输入	1、气压是否太低 1、主夹是否有动作 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障

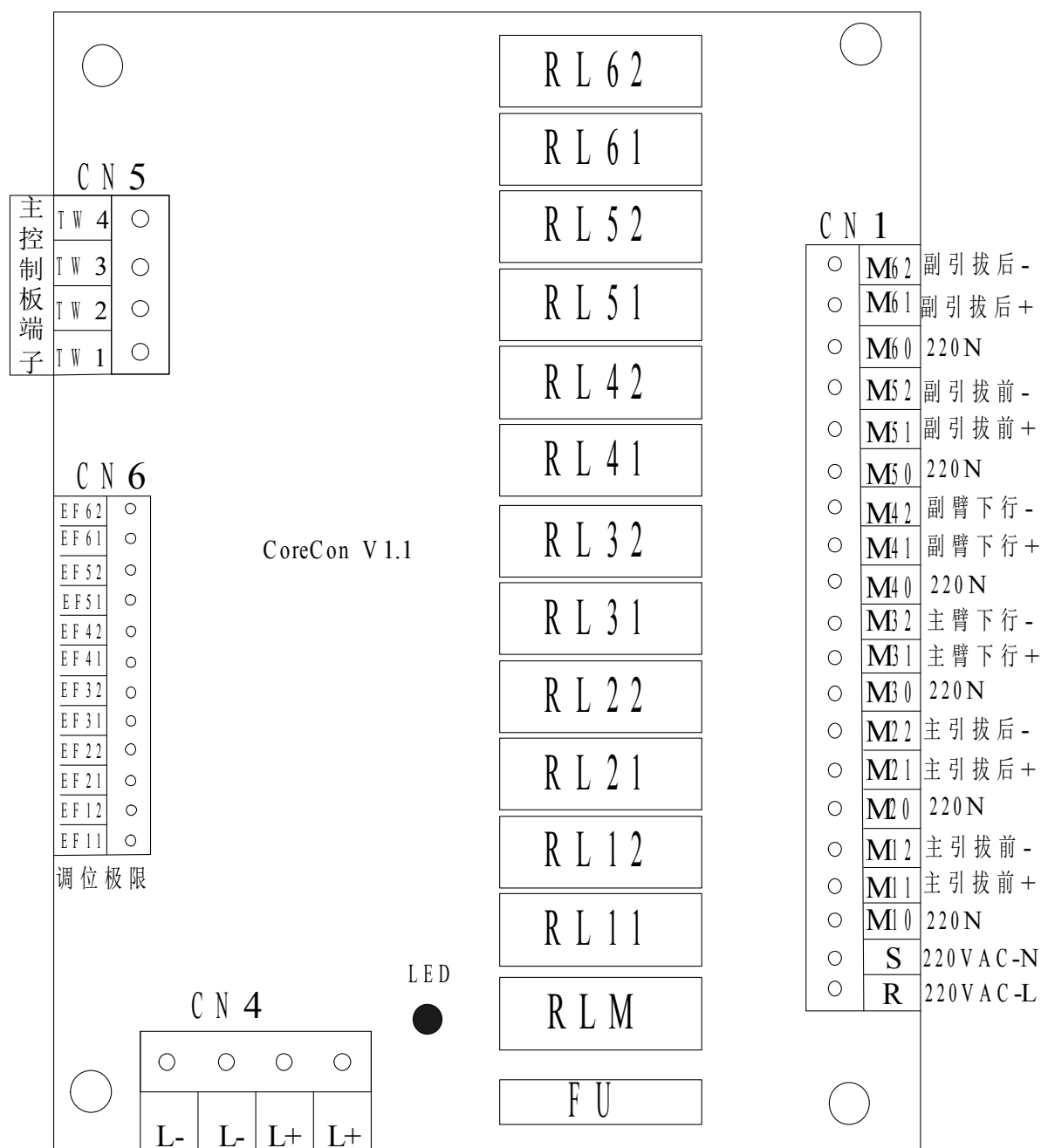
E03 副夹信号无效	执行副夹动作后,副夹反馈信号无输入	1、气压是否太低 2、副夹是否有动作 3、检查 I/O 板的连线是否正确 4、电路板是否有故障
E04 吸盘信号无效	执行吸动作后,吸反馈信号无输入	1、气压是否太低 2、吸是否有动作 3、检查 I/O 板的连线是否正确 4、电路板是否有故障
E05 模内下行不能侧姿	模内下行后有侧姿动作	1、模内下行后不能执行侧姿动作,否则可能会损坏模具
E06 模内下行不能回正	模内下行后有回正动作	1、模内下行后不能执行回正动作,否则可能会损坏模具
E07 等开模完信号超时	注塑机循环开模时间过长	1、将机械手电控周期时间加长,大于注塑机循环开模时间
E08 模内下行不能锁模	手臂在模内下行位置时不能输出允许关模信号	1、手动模内下行位置不能输出允许关模,否则可能会损坏模具
E09 中板模信号无效	中模打开信号无输入	1、模具的中板模是否有完全打开 2、中板模的近接开关是否有信号输出 3、检查 I/O 板的连线是否正确 4、电路板是否有故障
E10 开模完信号无效	开模完成信号断开	1、注塑机是否输出开模完成信号 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障
E11 主臂下行后有上位信号	主臂执行下行动作后有上位信号输入	1、主臂上行、下行开关是否有故障 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障
E12 主上位信号无效	主臂执行上行动作后,主臂上位信号无输入	1、主臂上行开关是否有故障 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障
E13 副臂下行后有上位信号	副臂执行下行动作后有上位信号输入	1、副臂上行、下行开关是否有故障 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障
E14 副上位信号无效	副臂执行上行动作后,副臂上位信号无输入	1、副臂上行开关是否有故障 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障
E15 全自动信号无效	执行自动时,注塑机全自动信号无输入	1、注塑机全自动信号是否有信号 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障
E16 横行轴伺服驱动器警报	横行轴伺服驱动器警报	1、检查横行轴驱动器是否警报 2、检测横行轴驱动器和电控的连线 3、电路板是否有故障 注:当出现此警报时,需重新复归原点
E17 模内安全信号无效	手臂在模内执行下行动作时无	1、检测模内安全信号是否有信号

	模内安全信号或不在取物安全区域内。	2、检查手臂是否在取物安全区域内（在禁区设置） 3、电路板是否有故障
E18 模外安全信号无效	手臂在模外执行下行动作时无模外安全信号或不在置物安全区域内。	1、检测模外安全信号是否有信号 2、检查手臂是否在置物安全区域内（在禁区设置） 3、电路板是否有故障
E19 控制器驱动器通讯错误	采用总线模式时，控制器与驱动器之间的通讯连接不上或错误	1、检测通讯线是否对接 2、检查驱动器参数是否设置正确 3、电路板是否有故障
E20 上行位置设置错误	手臂执行上行动作，运行到的位置设置错误。	1、重新设定手臂上行动作运行到的位置 2、检查伺服参数是否设置正确
E21 下行位置设置错误	手臂执行下降动作，运行到的位置设置错误。	1、重新设定手臂下降动作运行到的位置 2、检查伺服参数是否设置正确
E22 横入位置设置错误	手臂执行横入动作，运行到的位置设置错误。	1、重新设定手臂横入动作运行到的位置 2、检查伺服参数是否设置正确
E23 横出位置设置错误	手臂执行横入动作，运行到的位置设置错误。	1、重新设定手臂横出动作运行到的位置 2、检查伺服参数是否设置正确
E24 侧姿回正信号同时有效	侧姿和回正信号同时有信号输入	1、气压是否过低 2、回正、侧姿限位开关是够有故障 3、检查 I/O 板的连线是否正确 4、电路板是否有故障
E25 侧姿回正信号同时无效	侧姿和回正信号同时无信号输入	1、气压是否过低 2、回正、侧姿限位开关是否有故障 3、检查 I/O 板的连线是否正确 4、电路板是否有故障
E26 回正信号无效	执行回正动作后，回正限无信号输入	1、气压是否太低 2、是否有回正动作 3、回正开关是否有信号 4、检查 I/O 板的连线是否正确 5、横入、横出姿势设定是否与横入、横出动作匹配 6、电路板是否有故障
E27 侧姿信号无效	执行侧姿动作后，侧姿限无信号输入	1、气压是否太低 2、是否有侧姿动作 3、侧姿开关是否有信号 4、检查 I/O 板的连线是否正确 5、横入、横出姿势设定是否与横入、横出动作匹配 6、电路板是否有故障
E28 横行轴位置偏差大	执行横行动作后，停止位置与设置值有偏差	1、检查伺服参数是否设置正确。 2、检查操作器与驱动器参数之间是否匹配一致 3、检查 I/O 板与驱动器的连线是否正确

		<ul style="list-style-type: none"> 4、检查屏蔽干扰措施是否做好 5、电路板是否有故障
E29 横行位置超出最大值	执行横行动作的设置值大于最大值	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查伺服参数是否设置正确 2、检查横行动作设置值是否正确
E30 模内安全区域不能下行	执行型内下行动作的位置不在模内安全区域	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查伺服参数是否设置正确 2、重新设定横行位置，此位置必须在模内安全区域内
E31 模外安全区域不能下行	执行型外下行动作的位置不在模外安全区域	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查伺服参数是否设置正确 2、重新设定横行位置，此位置必须在模外安全区域内
E32 副下降信号无效	当副下降限设定为使用时，副臂执行下行动作，检测不到下降信号	<ul style="list-style-type: none"> 1、气压是否太低 2、是否有副臂下行动作 3、副下降信号开关是否有信号 4、检查 I/O 板的连线是否正确 5、电路板是否有故障
E33 下行副引拔位置错误	副臂执行型内下行动作，运行到的位置未依自设置中的值	1、型内动作副臂下行必须在设置中的前进或后退位置，否则可能会损害模具
E34 自动运行中安全门开	机械手在自动模式下有开安全门	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查安全门是否有信号 2、检查机械手与注塑机的连线是否正确 3、是否在自动运行中打开安全门
E35 上行主引拔位置错误	主臂执行型内上行动作，运行到的位置未依自设置中的值	1、型内动作主臂上行必须在设置中的前进或后退位置，否则可能会损害模具
E36 锁机时间到	机械手厂商使用锁机功能	请与机械手厂商联系
E37 下行位置超出最大值	执行下行动作的设置值大于最大值	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查伺服参数是否设置正确 2、检查下行动作设置值是否正确
E38 置物安全信号无效	当置物安全功能设置为使用时，置物安全限无信号输入	<ul style="list-style-type: none"> 1、置物安全限位开关是否有信号 2、检查 I/O 板的连线是否正确 3、电路板是否有故障
E39 上下轴位置偏差大	执行上行、下行动作后，停止位置与设置位置值有偏差	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查伺服参数是否设置正确。 2、检查操作器与驱动器参数之间是否匹配一致 3、检查 I/O 板与驱动器的连线是否正确 4、检查屏蔽干扰措施是否做好 5、电路板是否有故障
E40 引拔轴位置偏差大	执行前进、后退动作后，停止位置与设置位置值有偏差	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查伺服参数是否设置正确。 2、检查操作器与驱动器参数之间是否匹配一致 3、检查 I/O 板与驱动器的连线是否正确 4、检查屏蔽干扰措施是否做好 5、电路板是否有故障
E41 上下轴伺服驱动器警报	上下轴伺服驱动器警报	<ul style="list-style-type: none"> 1、检查上下轴驱动器是否警报 2、检测上下轴驱动器和电控的连线 3、电路板是否有故障 <p>注：当出现此警报时，需重新复归原点</p>

E42 引拔轴伺服驱动器警报	引拔轴伺服驱动器警报	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查引拔轴驱动器是否警报 2、检测引拔轴驱动器和电控的连线 3、电路板是否有故障 <p>注：当出现此警报时，需重新复归原点</p>
E43 后退位置设置错误	手臂执行后退动作，运行到的位置设置错误。	<ol style="list-style-type: none"> 1、重新设定手臂后退动作运行到的位置 2、检查伺服参数是否设置正确
E44 前进位置设置错误	手臂执行前进动作，运行到的位置设置错误。	<ol style="list-style-type: none"> 1、重新设定手臂前进动作运行到的位置 2、检查伺服参数是否设置正确
E45 后退位置超出最大值	执行后退动作的设置值大于最大值	<ol style="list-style-type: none"> 3、检查伺服参数是否设置正确 4、检查后退动作设置值是否正确
E46 副后退信号无效	副后退限设定为使用时，执行副臂后退动作后，后退限信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> 1、气压是否太低 2、是否有后退动作 3、后退限开关是否有信号 4、检查 I/O 板的连线是否正确 5、电路板是否有故障
E47 副前进信号无效	副前进限设定为使用时，执行副臂前进动作后，前进限信号无输入	<ol style="list-style-type: none"> 1、气压是否太低 2、是否有后退动作 3、后退限开关是否有信号 4、检查 I/O 板的连线是否正确 5、电路板是否有故障
E48 前进位置超出最大值	执行前进动作的设置值大于最大值	<ol style="list-style-type: none"> 5、检查伺服参数是否设置正确 6、检查前进动作设置值是否正确

附录 1：调位接线图





深圳市库控智能科技有限责任公司

ShenZhen CoreCon Smart Technology CO.,LTD

广东省深圳市光明新区高新西路 11 号 研祥智谷 研发楼

Tel: (86)0755-23400185 Fax: (86)0755-23400953