

华成全电注塑机副射台控制系统 使用说明书 V2.1

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有限公司生产的全电注塑机副射台控制系统。

本说明书为全电注塑机副射台控制系统的说明书，它将为您提供全电注塑机副射台控制系统的安装、接线、系统操作、报警及处理等相关细则及注意事项。

为正确使用本全电注塑机副射台控制系统，充分发挥本系统的卓越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全电注塑机副射台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。

说明书版本变更记录

版本号	修改日期	修订内容
V2.1	2020.11.05	文档格式使用模板 WI-RD-002
V2.0	2020-10-19	匹配主机: V1.2.0.0.200929.1
V1.0	2020-07-03	首个版本, 匹配主机: V1.2.0.0.200629.1

目 录

1	安全注意事项	1
1.1	保存及搬运时的注意事项	1
1.2	一般注意事项	1
1.3	禁止事项	1
1.4	废弃时的注意事项	1
1.5	系统安装	2
2	硬件接口定义	3
2.1	手控(上位机)接线定义	3
2.1.1	电源、急停接线定义	3
2.1.2	网络通信接口	3
2.1.3	USB 接口	3
2.2	主机接口定义	3
2.2.1	电源输入(24V)	3
2.2.2	网络接口	4
2.2.3	IO 输入点	4
2.2.4	IO 输出点	7
2.2.5	温度测量接口 (K 型热电偶)	10
2.2.6	加热输出	12
2.3	模拟量板接口定义	13
2.3.1	模拟量板图示	13
2.3.2	模拟量输入说明	13
2.3.3	模拟量输出说明	14
3	上位机按键使用说明	15
3.1	按键功能定义	15
3.2	指示灯说明	16
4	电脑控制系统的操作及设定	17
4.1	页面布局说明	17
4.1.1	机器启始页面	17
4.1.2	界面布局	17
4.2	通用参数说明	20
4.2.1	动作参数	20
4.2.2	斜率	20
4.2.3	部分页面权限说明	21
4.3	用户管理/手控设定/更新	21
4.3.1	面板设定	21
4.3.2	更新	22
4.3.3	用户管理	22
4.4	伺服配置	23
4.4.1	轴配置	23

4.5 射胶.....	25
4.5.1 副射胶轴调零.....	25
4.5.2 主射胶调零.....	27
4.5.3 信号限制.....	28
4.5.4 动作参数.....	29
4.5.5 功能参数.....	30
4.5.6 射胶延迟/斜率.....	32
4.5.7 压力速度曲线.....	32
4.6 熔胶.....	32
4.6.1 熔胶调方向.....	33
4.6.2 信号限制.....	34
4.6.3 动作参数.....	35
4.6.4 熔胶功能参数.....	35
4.6.5 熔胶延迟/斜率.....	37
4.6.6 清料.....	37
4.7 座台.....	38
4.7.1 调零(伺服).....	38
4.7.2 调零(油压+电子尺).....	41
4.7.3 座台动作参数.....	42
4.7.4 座台功能参数.....	43
4.7.5 座台延迟/斜率.....	44
4.8 转盘.....	45
4.8.1 功能简述.....	45
4.8.2 信号限制.....	45
4.8.3 调零(伺服).....	46
4.8.4 动作参数.....	48
4.8.5 功能参数.....	50
4.9 温度.....	51
4.9.1 温度基本设定参数.....	51
4.9.2 温度功能参数.....	52
4.9.3 温度 PID 参数.....	53
4.9.4 继电器强制输出.....	54
4.9.5 温度校准.....	54
4.10 特殊功能.....	55
4.10.1 润滑/机械手/强制安全.....	55
4.10.2 报警配置.....	57
4.10.3 机床参数.....	58
4.10.4 参数检查.....	60
4.10.5 功能限制.....	61
4.11 模号.....	61
4.11.1 本机模号操作.....	61
4.11.2 导出到 U 盘.....	62
4.11.3 U 盘导入.....	62

4.12 质量管理.....	63
4.12.1 产量管理.....	64
4.12.2 品质管理条件配置.....	64
4.12.3 保护时间设定.....	64
4.13 O 设定.....	64
4.13.1 输入模拟.....	65
4.13.2 输出模拟.....	65
4.13.3 输入映射.....	66
4.13.4 输出映射.....	67
4.13.5 辅助输出.....	68
4.14 从站配置.....	69
4.15 监视区域.....	71
4.15.1 动作监视.....	71
4.15.2 IO 监视.....	72
4.15.3 品质.....	72
4.15.4 伺服监视.....	73
4.15.5 温度曲线.....	74
4.15.6 操作记录.....	74
4.15.7 报警记录.....	75
4.16 自动模式.....	75
4.17 其它功能.....	76
4.17.1 按键序列功能.....	76
5 调机操作.....	78
5.1 设置机床参数.....	78
5.2 设置轴参数.....	78
5.3 各轴调零.....	78
5.3.1 总线伺服轴调零步骤.....	78
5.3.2 油压轴调零步骤.....	79
5.4 调产品工艺参数.....	80

1 安全注意事项

本手册有关的安全内容，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。

1.1 保存及搬运时的注意事项

注意：请勿保存、放置在下述环境中，否则会导致火灾、触电或机器损坏。

- 1) 阳光直射的场所、环境温度超过保管放置温度条件的场所、相对湿度超过保管放置湿度的场所、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题的场所，请勿握住线缆进行搬运，否则会导致机器损坏或故障。
- 3) 请勿过多的将本产品叠加放置在一起，否则会导致损坏或故障。

1.2 一般注意事项

使用时请注意：

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

1.3 禁止事项

除本公司外请勿进行拆卸修理工作。

1.4 废弃时的注意事项



注意

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

1.5 系统安装

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

注意: 处理不当可能会引起危险, 包括人身伤害或设备事故等。

2 硬件接口定义

2.1 手控(上位机)接线定义

2.1.1 电源、急停接线定义

功能定义	+24V	+24V	GND	GND	+24V			急停	RXX-	TXX-	RXX+	TXX+
线颜色	黑色	棕色	大红	橙色	黄色	深绿	蓝色	紫色	白色	灰色	浅绿	粉红



图 1 上位机线材颜色实物图

2.1.2 网络通信接口

用于与主机的通讯,使用网线连接该端口与主机的网络接口 1(靠近 24V 电源的网口)即可;

2.1.3 USB 接口

用于插 U 盘,在系统升级或备份时使用;

2.2 主机接口定义

2.2.1 电源输入(24V)

有 2 路 24V 电源输入, 一路用于内部供电, 使用 2A 左右的开关电源供电, 该路可与面板共用一路供电; 另一路用于 IO, 其功率根据 IO 接的负载大小决定, 一般需要 5A 以上的开关电源。为了系统的稳定运行, 这 2 路电源不能共用同一路电源, 可使用 2 个开关电源或一个双路隔离电源。



图 2 主机电源接线要求

2.2.2 网络接口

网络接口 1 为网络通信口，用于和面板通信；

网络接口 2 为 Ethercat 总线接口，用于连接 Ethercat 总线伺服；

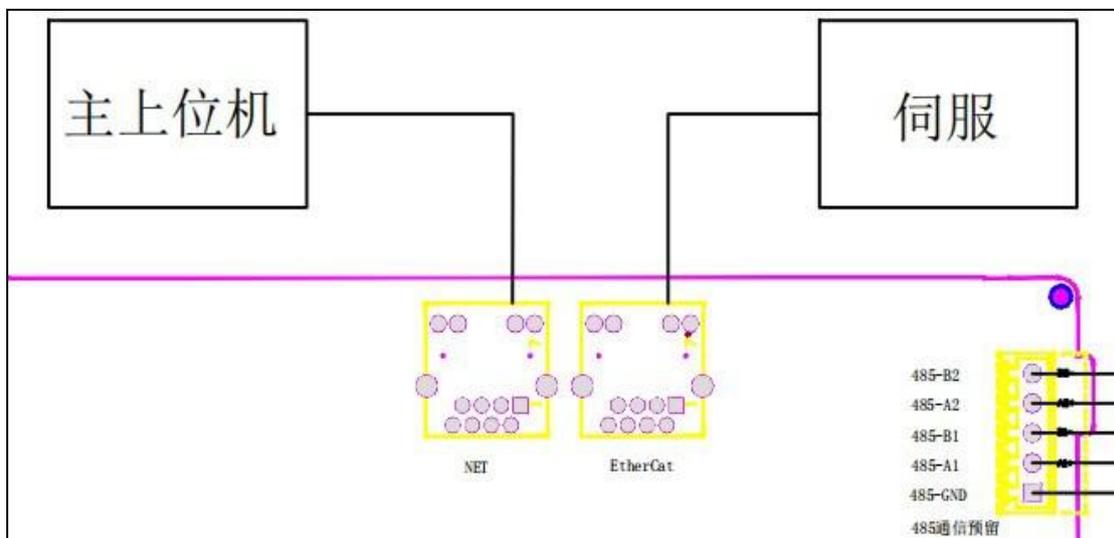


图 3 网络接线图

2.2.3 IO 输入点

主机硬件上的输入点 32 个，低电平有效，面板显示的输入点有 56 个，默认情况下前 32 位对应主机上的 32 个输入点，后面的 24 个为预留输入点，这些预留输入点可通过输入映射功能或增加扩展 IO 板来使用（暂无扩展 IO 板）。

编号	定义	说明
----	----	----

X010	主-安全门信号	主射台安全门状态; 副射台进入自动运行时的必要信号。
X011	主-半、自动信号	主射台半自动/自动信号; 副射台进入自动运行时的必要信号。
X012	主-锁模终止	主射台锁模终止; 有该信号允许座进; 禁止转盘动作;
X013	主-射移前限	主射台的射座前限, 自动模式且非同时射胶模式时无该信号不允许射胶;
X014	主-射胶阀	主射台在执行射胶动作;
X015	主-顶退限	并接顶退限位开关信号,
X016	主-开模完信号	主射台开模完成, 允许转盘动作;
X017	主-转盘允许	有该信号时允许转盘动作;
编号	定义	说明
X020	马达启动完成	马达输出后在马达启动保护时间内未检测到该信号则自动关闭马达并报警提示。
X021	主射台急停	控制注塑机停止除加热以外的动作。
X022	副射台急停	控制注塑机停止除加热以外的动作。
X023	射移退结束	射移行程中部的近接开关信号, 用于减小自动下射座后退的距离以减小生产周期。
X024	润滑压力检测	自动润滑中用该信号进行判断润滑状态。
X025	螺杆转速计数	熔胶轴未使用伺服时通过旋转计数来计算转速。
X026	外接键盘	指示是否使用外接的键盘。
X027	手动射移前	-
编号	定义	说明
X030	手动射移退	-
X031	副-前安全门	-
X032	副-后安全门	-
X033	手动射胶	-
X034	手动抽胶	-
X035	手动熔胶	-
X036	手动转盘正转	-
X037	手动转盘反转	-

编号	定义	说明
X040	射移前限	-
X041	射移后限	-
X042	转盘正转慢速	-
X043	转盘正转终止	-
X044	转盘反转慢速	-
X045	转盘反转终止	-
X046	转盘定位进限	-
X047	转盘定位退限	-
编号	定义	说明
X110	预留 X110	-
X111	预留 X111	-
X112	预留 X112	-
X113	预留 X113	-
X114	预留 X114	-
X115	预留 X115	-
X116	预留 X116	-
X117	预留 X117	-
编号	定义	说明
X120	预留 X120	-
X121	预留 X121	-
X122	预留 X122	-
X123	预留 X123	-
X124	预留 X124	-
X125	预留 X125	-
X126	预留 X126	-
X127	预留 X127	-
编号	定义	说明
X130	预留 X130	-

X131	预留 X131	-
X132	预留 X132	-
X133	预留 X133	-
X134	预留 X134	-
X135	预留 X135	-
X136	预留 X136	-
X137	预留 X137	-

表 1 主机输出口定义

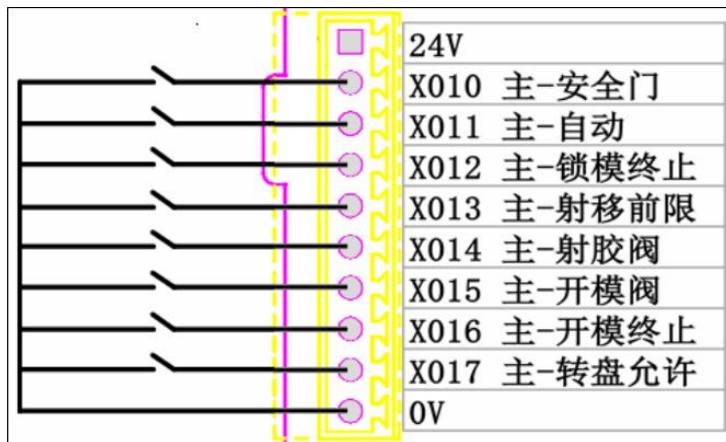


图 4 输入点接线示例

2.2.4 IO 输出点

主机硬件上的输出点 32 个，低电平有效，面板显示的输出口有 56 个，默认情况下前 32 位对应主机上的 32 个输出口，后面的 24 个为预留输出，这写预留输出口可通过输出映射功能或增加扩展 IO 板来使用；

编号	定义	说明
Y010	主射台射胶阀	-
Y011	射进阀	
Y012	射退阀	-
Y013	熔胶阀	-
Y014	射移前阀	-
Y015	射移退阀	-
Y016	射移上升阀	-

Y017	射移下降阀	-
编号	定义	说明
Y020	转盘正转	-
Y021	转盘反转	-
Y022	转盘定位入	-
Y023	转盘定位出	-
Y024	禁止机械手	在转盘后顶针模式下，开模开始与转盘动作结束这段时间内输出该信号，避免转盘过程中机械手取产品。
Y025	预留	
Y026	预留	-
Y027	预留	-
编号	定义	说明
Y030	允许射胶	给主射台的允许信号 输出的基本条件：转盘到位 And 安全门关 And 锁模完成 And 主射台和副射台的座台前进到位； 手动和自动均根据基本条件进行控制输出；
Y031	允许锁模	给主射台的允许锁模信号； 输出的基本条件：转盘到位 And（座台退到位 Or 固定熔胶模式）； 手动状态下：满足基本条件即输出； 自动状态下：根据自动允许流程控制，在转盘动作执行完成后且满足基本条件后输出，检测到锁模完信号后停止输出；
Y032	允许开模	给主射台的允许开模信号； 输出的基本条件：转盘到位 And（座台退到位 Or 固定熔胶模式）； 手动状态下：满足基本条件即输出； 自动状态下：根据自动允许流程控制，在座退完成或熔胶完成后进行输出，待开模完成后断输出；
Y033	允许顶出	给主射台的允许顶针信号； 输出的基本条件：转盘到位 And（座台退到位 Or 固定熔胶模式）； 手动状态下：满足基本条件即输出； 自动状态下：根据自动运行流程控制，顶针后转盘则在座退后输出，

		转盘后顶针则在转盘后输出;
Y034	预留	-
Y035	预留	-
Y036	预留	-
Y037	警报声	接报警蜂鸣器
编号	定义	说明
Y040	报警器	一般用于接报警灯
Y041	马达电源	与马达按钮绑定, 用于控制伺服总电源。
Y042	全自动	指示当前自动状态。
Y043	预留	
Y044	预留	
Y045	润油泵	润滑功能绑定该输出点控制润油泵对机械进行润滑。
Y046	加热总开关	与加热按钮绑定, 用于控制加热总电源。
Y047	预留	
编号	定义	说明
Y110	预留 Y110	-
Y111	预留 Y111	-
Y112	预留 Y112	-
Y113	预留 Y113	-
Y114	预留 Y114	-
Y115	预留 Y115	-
Y116	预留 Y116	-
Y117	预留 Y117	-
编号	定义	说明
Y120	预留 Y120	-
Y121	预留 Y121	-
Y122	预留 Y122	-
Y123	预留 Y123	-
Y124	预留 Y124	-

Y125	预留 Y125	-
Y126	预留 Y126	-
Y127	预留 Y127	-
编号	定义	说明
Y130	预留 Y130	-
Y131	预留 Y131	-
Y132	预留 Y132	-
Y133	预留 Y133	-
Y134	预留 Y134	-
Y135	预留 Y135	-
Y136	预留 Y136	-
Y137	预留 Y137	-

表 2 主机普通输出口定义

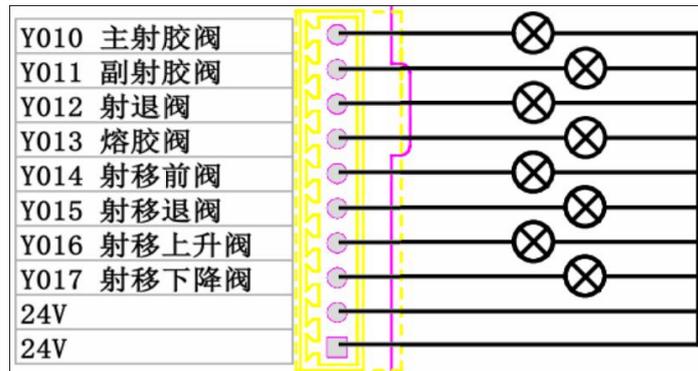


图 5 输出点接线示例

2.2.5 温度测量接口 (K 型热电偶)

主机上的热电偶接口共有 8 个, 其功能定义如下表所示:

编号	定义
1+	喷嘴热电偶温度检测
1-	
2+	一段热电偶温度检测
2-	
3+	二段热电偶温度检测
3-	

4+	三段热电偶温度检测
4-	
5+	四段热电偶温度检测
5-	
6+	五段热电偶温度检测（可复用于电机温度检测）
6-	
7+	默认用于检测油压机的油温
7-	
8+	预留
8-	

表 3 热电偶采样接口定义

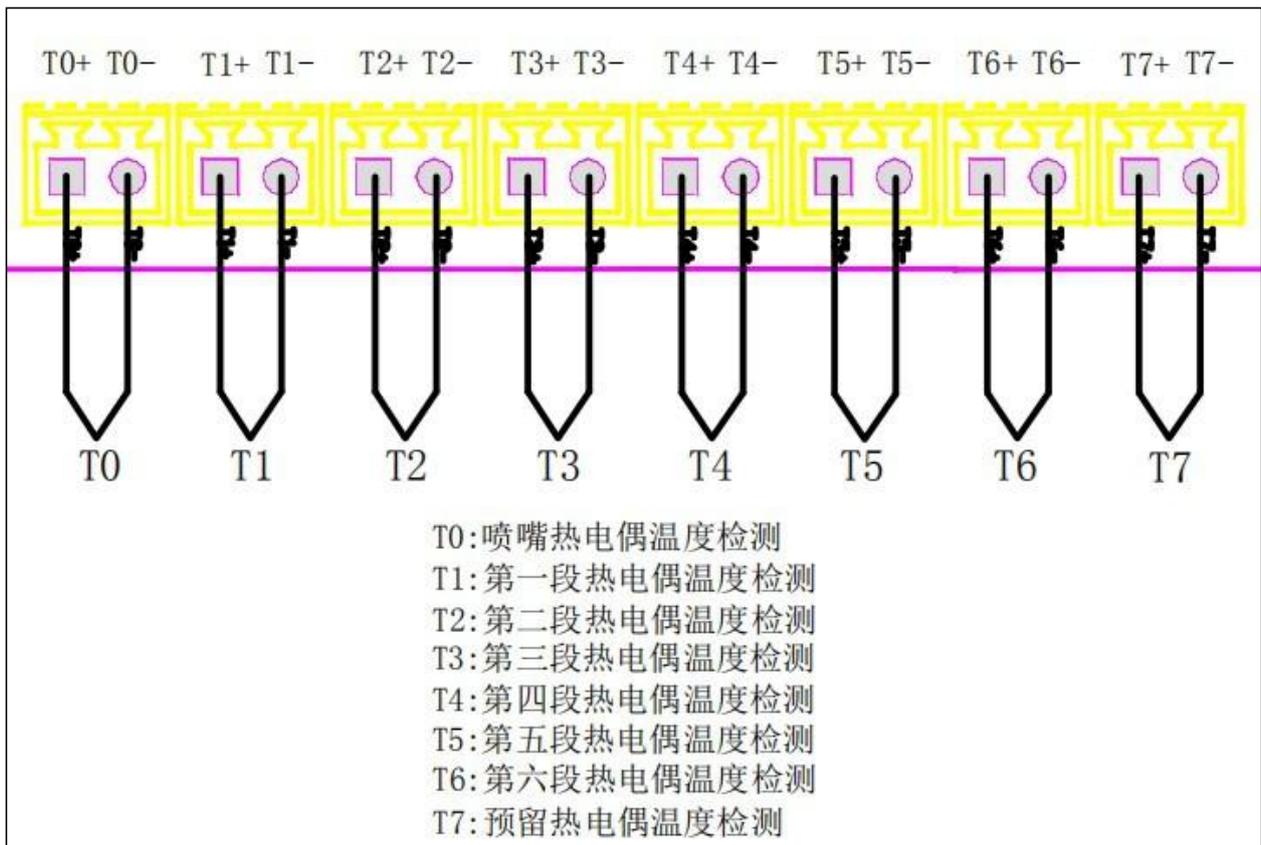


图 6 热电偶接线定义

2.2.6 加热输出

共 8 个输出口，其中前 7 个有效，最后一个预留；一个公共输入口；其输出状态主要由温控程序控制，在加热关闭的情况下，也可通过面板来强制输出用于测试输出点。

编号	定义
OUT0	喷嘴段加热输出
OUT1	第一段加热输出
OUT2	第二段加热输出
OUT3	第三段加热输出
OUT4	第四段加热输出
OUT5	第五段加热输出
OUT6	第六段加热输出
OUT7	预留
220V	220V 输入

表 4 加热输出口功能定义

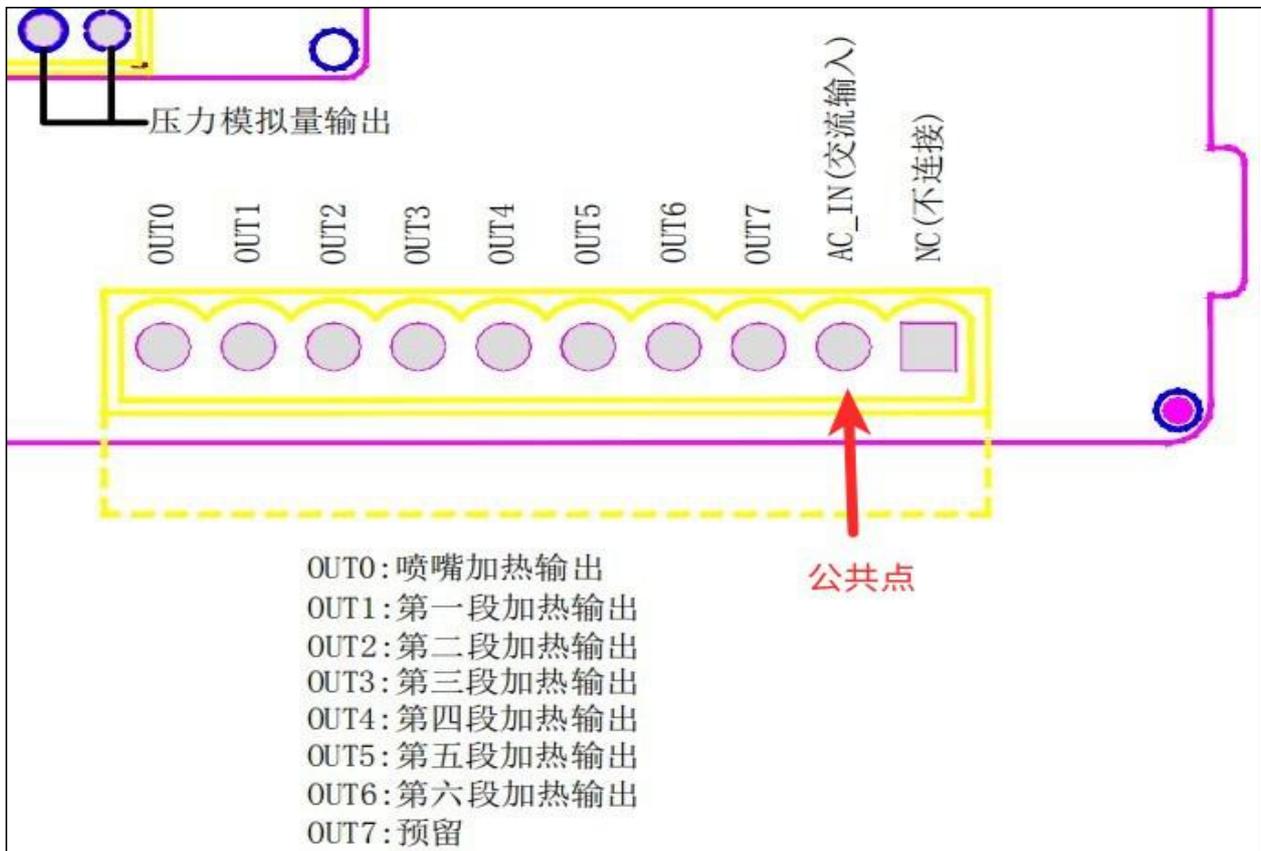


图 7 加热输出接线定义

2.3 模拟量板接口定义

2.3.1 模拟量板图示



图 8 模拟量板实物图



图 9 模拟量板接口定义

2.3.2 模拟量输入说明

- 1) 输入范围: 0~10V;
- 2) 采样分辨率: 16 位, 即 0~65535 对应 0~10V;
- 3) 通道映射

输入 1~输入 4 对应通道映射 0~3, 在面板上设置【位置通道映射】时根据实际使用的通道来填写。

输入 1	映射通道 0
输入 2	映射通道 1
输入 3	映射通道 2
输入 4	映射通道 3

表 5 模拟量输入口功能定义

2.3.3 模拟量输出说明

输出范围: $-10\sim+10V$;

输出分辨率: 12 位, 目前用到 $0\sim+10V$

输出, 对应动作参数设定值的 $0\sim100\%$ 。

输出口功能定义:

输出 1	压力模拟量输出
输出 2	速度模拟量输出
输出 3	预留
输出 4	预留

表 6 模拟量输出口功能定义

3 上位机按键使用说明

3.1 按键功能定义

	自动	手动	调试	急停	滚轮功能预留		
报警确认						预留	
加热						座台前	座台后
马达						熔胶	
预留						射胶	抽胶
预留						转盘 反转	转盘 正转
预留						预留	
						SW1	SW2
	预留						
	菜单:	F1	F2	F3	F4	F5	

按键名称		功能描述
三档开关	自动	切换到自动状态
	手动	切换到手动状态
	调试	切换到调试状态
报警确认		清除报警
加热		加热开关状态切换
马达		马达输出状态切换，该按钮需要长按 2S 左右才有效。
座台前		手动执行座台前
座台后		手动执行座台后
熔胶		手动执行熔胶，该功能带自锁，无需长按。按下后切换状态。

射胶	手动执行射胶
抽胶	手动执行后松退
转盘反转	手动执行转盘反转
转盘正转	手动执行转盘正转
SW1	自定义按键 1,手动下有效,不同页面对应不同功能,与界面右下角的虚拟按键左键功能相同;
SW2	自定义按键 2,手动下有效,不同页面对应不同功能,与界面右下角的虚拟按键右键功能相同;
F1~F5	菜单切换按键,与界面最下方的菜单项绑定

表格 1 按键功能描述

3.2 指示灯说明

LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
手动/调试	全自动	加热状态	马达状态	准备完状态

表格 2 指示灯功能定义

目前有 5 个指示灯,分别为手动状态指示灯,自动状态指示灯,加热指示灯,马达指示灯,副射台准备完成指示灯;

其中前 2 个用于指示运行状态,包括手动,自动指示灯;在急停状态下这几个指示灯全灭,非急停下时只会亮其中一个灯,其亮的灯与当前注塑机的运行状态相同;调试模式下手动灯闪烁。

手动指示灯:手动模式下常亮,调试模式下闪烁;

自动指示灯:自动模式下常亮;

加热指示灯:与实际的加热状态对应,当注塑机加热时该灯处于亮的状态;

马达指示灯:与实际的马达状态对应,当马达开时该灯处于亮的状态;

准备完成:自动状态下副射台侧已经准备完成指示,在等待主射台的信号;相当于副射台侧本周期已结束,在等待主射台相关信号进行下一个周期,收到相关信号后灭灯;

4 电脑控制系统的操作及设定

4.1 页面布局说明

4.1.1 机器启始页面

机器上电后，进入启始页面。



图 10 启动画面

上述页面仅供参考，初始化页面可能有所不同，请以实际为准。

4.1.2 界面布局

1. 状态栏：位于界面顶部，内容固定；

时间 :2020/06/30 18:35:17	模号 :default	调机中	准备就绪	加热	马达	
射胶 0.00mm	熔胶 0rpm	座台 0.00mm	转盘 0.00°	IO监视	操作员	无动作 <<8

图 11 状态栏

2. 内容区

根据菜单选择显示的内容:

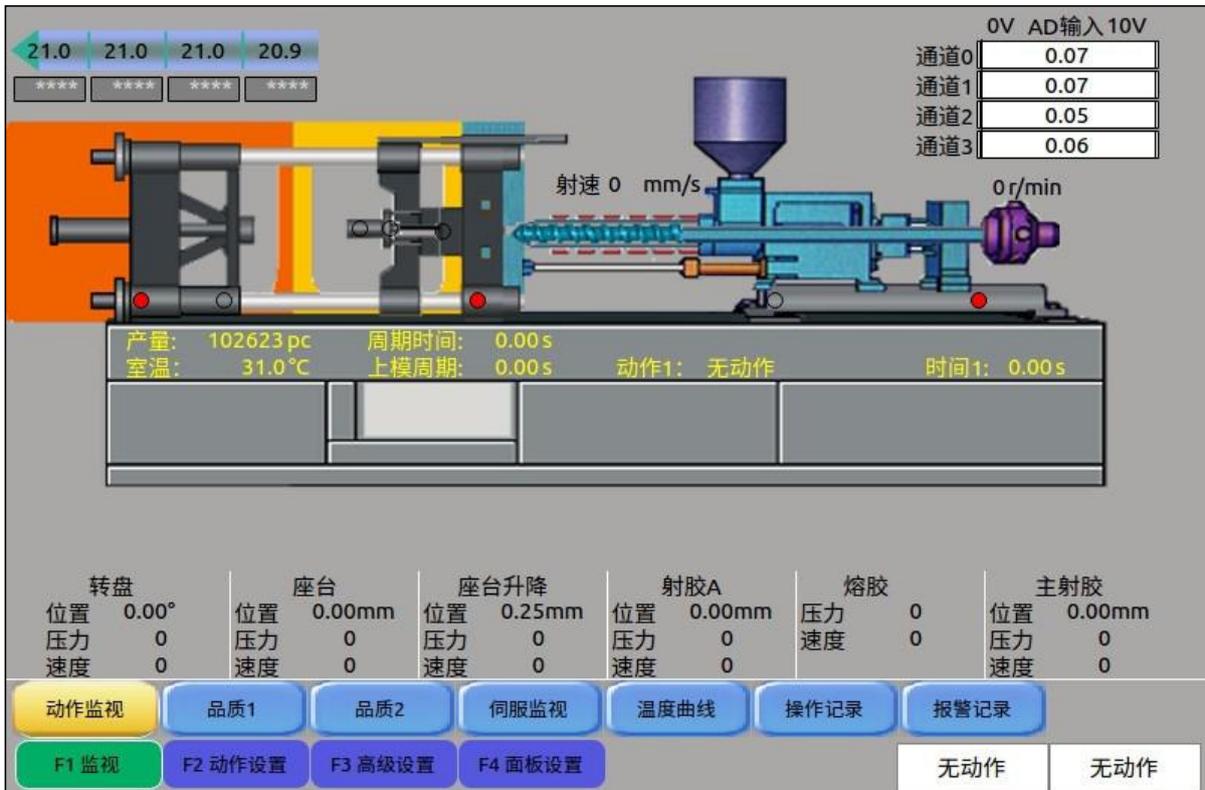


图 12 监视首页示例



图 13 动作设置首页示例



图 14 高级设置首页示例



图 15 面板设置首页示例

3. 菜单

F1~F4 这层菜单可通过按键 F1~F4 切换或点击屏幕切换:



图 16 监视菜单



图 17 动作设置菜单



图 18 高级设置菜单



图 19 面板设置菜单

4.2 通用参数说明

4.2.1 动作参数

位置: 该段动作执行的结束位置, 即下一段动作的开始位置;

压力: 该段动作执行时使用的压力值, 设定百分比;

速度: 该段动作执行时使用的速度值, 设定百分比;

限时/保护时间: 对应动作的保护时间, 一般在非手动情况下才有用, 一旦对应动作执行超过该时间就会进行报警, 提示操作人员。

动作前延时: 动作执行时会延迟该时间后再进行动作输出;

4.2.2 斜率

包括压力的上升/下降斜率, 速度的上升/下降斜率, 参数范围 1~100, 不同的轴类型其值的定义不同, 但趋势是相同的, 设得越小其变化速度越快; 当要提高动作的响应速度时可以将斜率设小, 但设得过小可能导致动作不够平滑, 使得机台震动; 要在调机中调好该值;

1) 伺服轴

对于伺服轴来说, 设定的斜率为伺服的加减速时间, 单位为 ms, 即加减速时间范围为 1ms~100ms,

所以值设越小，加减速时间就越小，速度变化就越快。

2) 液压轴

a. 算法

每 1ms 输出值的变化量为 100/斜率参数，每系统周期 (1ms) 从当前值±变化量，直到达到目标值，由于压力速度参数为百分比且精度为 1 位小数所以每 ms 变化量为 0.1%~10.0%；

示例 1: 当前压力为 0.0%，目标压力 100.0%，每 ms 变化量为 0.1%~10.0%，所以从 0.0%加速到 100.0%的最大时间需要 100.0/0.1=1000ms，最小加速时间 100.0/10.0=10ms；

示例 2: 当前压力 0，目标压力 100.0%，斜率 50；算得变化量为 100/50=2；即输出压力每 ms 加 2，直到压力输出达到 100.0%，那么该动作从 0 到目标压力需要经过 1000/2 = 500ms 时间；

4.2.3 部分页面权限说明

- 1) 各动作的动作参数页面修改权限为 op 及以上（即不限制修改权限）；
- 2) 各动作的功能参数页面和斜率页面修改权限为 mold 及以上（如：管理员）；
- 3) 各轴调零页面需要权限为 system 及以上（如：高级管理员）。

4.3 用户管理/手控设定/更新

4.3.1 面板设定

页面：【F4 面板设置】->【面板设定】页面；

权限：system 及以上，如(高级管理员)；



图 20 面板设定页面

- 1) 语言：可选中文和 English，勾选需要的语言即可切换到对应语言。
- 2) 按键音：按键音打开状态下每次按键盘上的按钮或点击页面上的虚拟按键均会使面板的蜂鸣器发

声, 按键音关状态下面板的蜂鸣器不发声;

3) 背光亮度: 用于调节屏幕背光的亮度, 点击“减号-”减小屏幕亮度, 点击“加号+”提高屏幕亮度。

4) 锁屏时间: 屏保时间到后进行锁屏计时, 无操作时间达到设定时间进行灭屏处理, 点击触摸屏或按下按键可退出锁屏状态; 设置为 0 时表示不使用该功能。

5) 屏保时间: 在无操作(无按键或点击屏幕)的时间达到屏保时间后, 页面进入待机状态, 屏保时间计时完成后才开始计时锁屏时间; 设置为 0 时表示不使用该功能。

6) 日期时间: 设置系统当前的日期和时间。

7) 触摸校准: 当光标不准时使用, 点击该功能按钮后弹出对话框, 询问是否继续, 若选择是, 则系统将重启, 重启后进入触摸校准状态。

4.3.2 更新

页面: 【F4 面板设置】->【更新】;

权限: system 及以上, 如(高级管理员);

用于面板软件系统和主机系统的软件升级, 面板程序/参数备份还原;

1) 更新

在 U 盘插到面板的 USB 接口后, 点击右侧的【扫描更新包】, 程序会从 U 盘中搜索出相关的更新包(更新包文件名开头要求为 HCIMM), 选中所需的更新包, 点击右侧【开始更新】, 程序会执行更新操作(屏幕变绿, 左上角显示更新进度条), 更新完会自动重启, 待面板重新启动后可回到该页面查看上方的版本号是否与需要的版本相同。(注: 更新操作需要拍下急停按钮或未连接主机)

4.3.3 用户管理

页面: 【F4 面板设置】->【用户管理】;

权限: user 及以上, 如(超级管理员);



图 23 用户管理页面

1) 权限等级

系统共有五个权限级别。分别 op, mold, system, user, root;

权限等级: root>user>system>mold;

不同等级的权限说明如下:

- a. **op**: 默认密码 123, 进入系统后即为该权限, 可进行手动动作和动作参数 (如压力、流量、时间等) 的修改; 默认有该权限的用户为【操作员】。。
- b. **mold**: 默认密码 123, 在 op 基础上增加功能参数 (如动作段数等) 的修改; 默认有该权限的用户为【管理员】。
- c. **system**: 默认密码 123456, 在 mold 权限基础上增加调机 (如机械调零) 操作; 默认有该权限的用户为【高级管理员】。
- d. **user**: 默认密码 12345678, 可进行用户和用户权限的管理; 默认有该权限的用户为【超级管理员】和【szhccroot】。
- e. **root**: 最高权限, 包含之前的所有权限; 默认有该权限的用户为【超级管理员】和【szhccroot】, 其中 szhccroot 用户不允许被删除和修改。

2) 用户管理操作

- a. **取消**: 清空用户名和密码输入框上的内容, 并切换到新建用户的状态 (用户名的输入框处于可输入状态)。
- b. **删除**: 对已有的用户进行删除操作; 先在用户列表中选中一个用户, 之后点击【删除】, 会弹出确认选择框, 选择【确认】即可将选中的用户删除; 对于当前登录的用户无法进行删除操作。
- c. **新建**: 在新建用户名状态下, 用户名和密码输入框内输入所需的新用户信息, 并在右侧勾选该用户所包含的权限, 之后点击新建按钮即可新建出一个用户;
- d. **确认 (修改)**: 在左侧用户列表中选择需要修改的用户, 此时其右侧的用户名和密码会显示该用户的信息, 其中用户名不可更改, 密码可更改, 在修改完密码后点击下方的【确认】按钮即可将生效新密码;

4.4 伺服配置

4.4.1 轴配置

页面: 【F3 高级设置】->【轴】->【轴配置】;

权限: 超级管理员 + 调试模式 + 马达关闭状态;

作用: 对注塑机各轴进行基本配置;

可编辑条件：1.调试功能开；2.用户权限达到要求；3.马达关状态；

1) 轴使用

勾选即表示该轴使用，未勾选则屏蔽该轴。

	转盘	座台升降	射移	熔胶	射胶A	射胶B	主射台
轴使用	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
伺服模拟	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
轴类型	伺服	油压	伺服	伺服	伺服		油压
使用异步电机		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
传感器	接近...	接近...	接近...	电子尺	电子尺		接近...
当前位置 (mm)	0.00	0.25	0.00		0.00	0.00	0.00
机械行程 (mm)	260.0	50.0	200.0		65.0		66.0
AD通道映射	0	1	2		3	0	3
伺服ID	2	10	3	13	0		1
转矩0位校准 N.m	0.0				0.0	0.0	
伺服厂家	其他 请在伺服断使能状态下操作该页面						

运行状态

轴配置

图 24 轴选择设置页面

2) 伺服模式

a. 当对应轴使用的是伺服，而实际又没接伺服时，可使用该功能进行轴动作的模拟；需在轴使用勾选下有效；勾选后输出脉冲直接反馈给输入脉冲；

3) 轴类型

a. 油压：使用油压伺服，可以是 Ethercat 总线或模拟量控制，对于调模和座台使用异步电机控制时也选择该项，在对于动作的功能参数里勾选使用异步电机。

b. 伺服：Ethercat 总线伺服；

4) 传感器类型

由于伺服通过总线可以获取到位置信息，所以该参数只是针对轴类型为油压的轴使用，使用电子尺或近接开关；

5) 当前位置：

用于显示该轴当前所处的位置，单位 mm，精度 2 位小数；

6) 机械行程：

对应轴的机械行程配置，根据机械的实际参数进行设置，单位 mm，精度 1 位小数；

7) 位置通道映射：

配置电子尺通道映射，配合模拟量模块使用，目前模拟量模块含有 4 个 AD 通道，即设置值范围为 0~3，具体 AD 通道的定义查看“模拟量模块”的说明；

8) 伺服 ID

轴与 Ethercat 总线伺服 ID 的绑定配置，根据“从站配置”页内的信息进行配置，具体各轴的 ID 定义参考“从站配置”的说明。

9) 转矩 0 位校准

主要针对射胶伺服轴，将使能无动作时的输出转矩作为校准值，在动作输出时会在设定值基础上加上该值；要将机床参数里射胶轴电机的扭矩填正确，否则该处无法正确计算；

10) 伺服厂家

目前客户使用均选择其他；

4.5 射胶

用于设定射出，保压和预射胶相关参数；

页面：[F2动作设置]->[射胶]；

4.5.1 副射胶轴调零

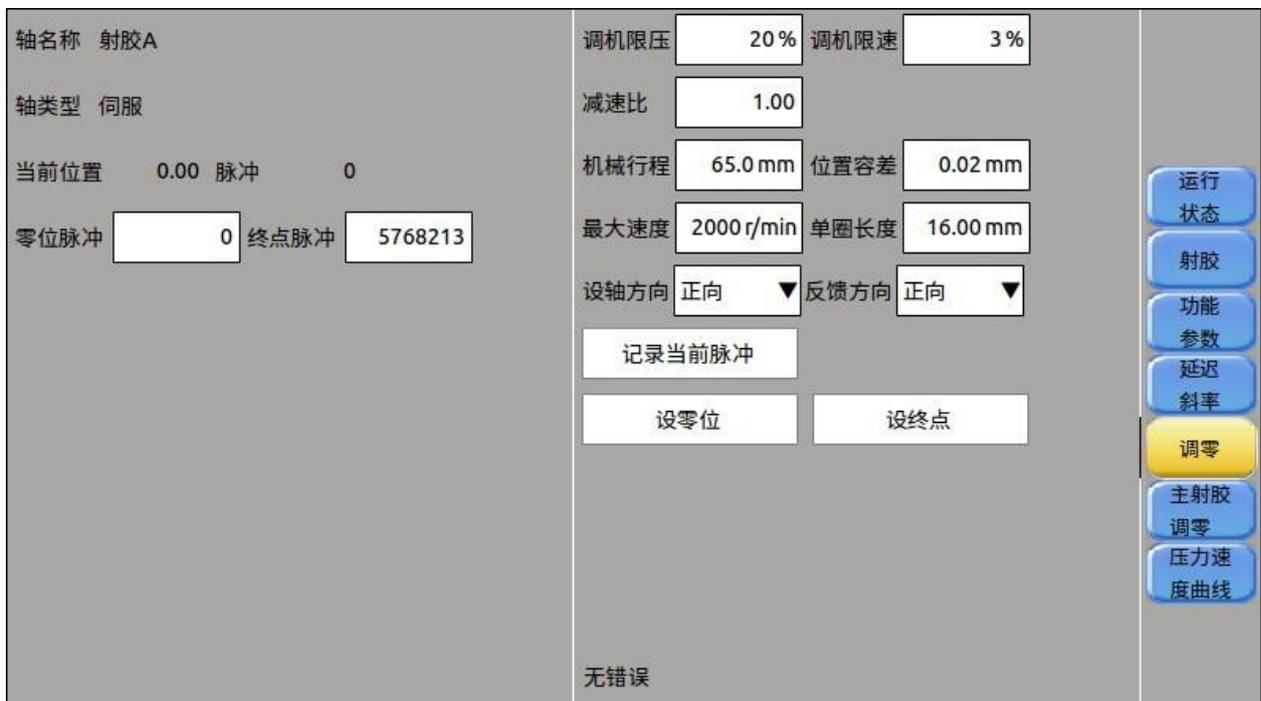


图 25 副射胶轴调零界面

页面：[F2动作设置]->[射胶]->[调零]

权限：高级管理员

前置条件

- a. 已配置好从站ID
- b. 已经配置好射胶轴基本信息;

4.5.1.1 信号条件

1. 对应轴使用
2. 马达开启
3. 非熔胶或自动清料状态
4. 加热开启
5. 螺杆保护时间到
6. 温度在正常范围内
7. 无自动信号

4.5.1.2 轴基本配置

页面: [F3高级设置]->[轴]->[轴配置]; 已配置过该页面的跳过该步骤;

1. 登录超级管理员
2. 打开【调试开/关】, 马达保持关闭状态;
3. 射胶轴A
 - (1) 轴使用: 勾选
 - (2) 伺服模拟: 若有接伺服则不用勾选
 - (3) 机械行程: 根据实际射胶可运行的行程填写;
 - (4) 伺服ID: 根据伺服从站的实际配置填写;
 - (5) 转矩0位校准: 可以直接用默认值0;

4.5.1.3 调零

页面: [F2动作设置]->[射胶]->[调零]页面;

1. 登录用户权限 \geq 高级管理员
2. 打开[调试开/关]
3. 设置参数
 - (1) 调机限压:

范围: 0~100

功能: 调机过程中允许的最大转矩;
 - (2) 调机限速:

范围: 0~100

功能: 调机过程中允许的最大速度;

(3) 减速比:

范围: 0.20~10.00; 默认值1.00;

根据实际传动情况填写; 末端齿轮齿数/电机轴齿轮齿数;

(4) 机械行程: 已在轴配置时填写,可修改;

(5) 位置容差:

范围: ≤ 40.95 ; 单位mm;

功能: 在动作执行中,伺服电机可能无法完全到达目标位置,所以需要设置一定的容差值,一般该值设0.01~0.05范围内即可;

(6) 最大速度

范围: ≤ 65535 ; 单位: r/min

功能: 设置电机的最大转速;

(7) 单圈长度:

范围: ≤ 655.35

功能: 电机转一圈,丝杆前进的距离; 根据实际结构填写;

4. 打开[马达](使能伺服)

5. 调轴方向

(1) 通过点动的方式调好该轴的运行方向和反馈方向,在调零页面点击二级菜单上的【射进点动】【松退点动】或实体键盘的SW1和SW2按钮来点动射胶轴,点动可执行的距离为 -机械行程mm~+机械行程的距离,每次点动最多执行10mm。

(2) 轴方向: 在点动时观察该轴实际的运行方向(先不用考虑反馈的方向),射进方向为靠近射嘴的方向,如果与动作相反则调整【轴方向】;

(3) 反馈方向: 在设置完轴方向后再点动该轴观察反馈的位置,正确的反馈是松退时反馈位置增大,射进时反馈位置减小,若发现不对则调整【反馈方向】。

6. 将该轴调到零位位置(射出方向极限位置),每按一次点动只允许走10mm;

7. 设置零位

点击【记录当前脉冲】按钮->关马达->点击【设零位】按钮->【确认】->可看到该轴当前位置更新为0左右,设零位完成;

4.5.2 主射胶调零

主射胶只有IO受副射台控制,所以只需要设置部分参数即可;

如果主射胶需要使用位置来作为段切换条件则需要接电子尺;若不用电子尺,则跳过该处的配置;

4.5.2.1 轴基本配置

页面: [F3 高级设置]->[轴]->[轴配置]; 已配置过该页面的跳过该步骤;

1. 登录超级管理员
2. 打开【调试开/关】, 马达保持关闭状态;
3. 主射胶
 - (1) 传感器: 选择电子尺
 - (2) 机械行程: 根据实际填写
 - (3) AD 通道预射: 电子尺接的接口

4.5.2.2 调零

[F2 动作设置]->[射胶]->[主射胶调零]页面;

1. 登录用户权限 \geq 高级管理员
2. 打开[调试开/关]
3. 设 0 位置

到主射台界面中控制主射胶轴走射出方向的极限位置, 回到副射台, 点击【设零位】, 自动将当前电子尺的采样值作为零位 (最小 A/D 值), 该 AD 值对应螺杆位置 0mm, 由于采样值会抖动, 所以需要手动将其往小的设一些 (【最小 A/D 值】输入框内输入), 避免实际最小 AD 值 $<$ 设置的最小 AD 值。

4. 设最大位置

到主射台界面中控制主射胶轴走到松退方向的极限位置, 回到副射台, 点击【设终点】, 自动将当前电子尺的采样值作为最大位置 (最大 A/D 值), 该 AD 值对应机械行程的位置, 由于采样值会抖动, 所以需要手动将其往大的设一些 (【最大 A/D 值】输入框内), 防止在抖动时实际 AD 值 $>$ 设的最大 AD 值。

5. 调零效果测试

到主射台控制主射胶轴射出与松退, 观察副射台上显示的主射胶轴位置变化情况, 是否与实际的差不多;

4.5.3 信号限制

非独立射胶时, 只要主射胶一停, 副射台的射胶也要停;

1. 手动
 - (1) 射胶 A 轴使用
 - (2) 开启双丝杆功能下射胶 B 轴也要使用
 - (3) 马达启动完成

- (4) 非自动清料执行中
- (5) 非熔胶执行中
- (6) 若开启[安全门开禁止射胶]则安全门需要关闭;
- (7) 若报警位置器故障,需开启调试模式,且不为负极限报警(<(-容差));
- (8) 加热正常开启
- (9) 若开启[螺杆保护]则需要螺杆保护时间到;
- (10) 料温正常范围内
- (11) 无主射台的自动信号

2. 自动

- (1) 在手动信号限制基础上去除: 温度正常范围内的限制;
- (2) 副-座进限
- (3) 转盘到位
- (4) 锁模完成
- (5) 安全门 : 该限制与【安全门开禁止射胶】功能绑定
- (6) 主-座进限

4.5.4 动作参数

		六段	五段	四段	三段	二段	一段	射出
射出	(mm)	5.00	8.00	15.00	10.00	20.00	52.00	位置
	(%)	2.0	50.0	50.0	50.0	60.0	70.0	压力
	(%)	2.0	5.0	20.0	5.0	20.0	1.0	速度
	(s)	0.100	0.100	0.100	1.500	2.000	1.000	时间
主射胶		六段	五段	四段	三段	二段	一段	射出
(mm)	0.00	0.00	0.00	40.00	50.00	60.00	位置	
(s)	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	2.000	时间	
一段 预射	五段	四段	三段	二段	一段	保压		
(mm) 45.0	位置 (%) 10.0	10.0	20.0	20.0	30.0	压力		
(%) 1	压力 (%) 0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	速度		
(%) 1	速度 (s) 0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	时间		

射胶A

输出电流	
输出扭矩	25
输出转速	0
当前位置	7.41
驱动温度	
负荷	

总行程 65.0mm

错误记录:无错误

射出压力峰值 0 Mpa

保压压力峰值 0 Mpa

射出切保压

射出总时

主射胶

射出切保压

运行状态

射胶

功能参数

延迟斜率

调零

主射胶调零

压力速度曲线

图 26 射胶动作参数界面

1. 副射胶射出

每段包含的参数有位置, 压力, 速度和时间; 射出的位置递减, 其设置的位置为该段的终点位置;

2. 时间保压

保压各段使用限定, 当保压一段的时间为0时, 后面的段都不执行, 相当于不使用保压功能。

为避免螺杆撞击, 目前保压运行前进的位置最多到1mm;

3. 预射: 暂时无用;

4. 主射胶射出

由于主射胶的压力和速度不受副射台控制, 所以每段没有压力和速度2个参数;

5. 副射胶射出切保压

位置: 使用位置作为段切换条件, 最后一段射出位置到切保压, 若位置不到而射胶总时到则结束射胶;

时间: 使用时间作为段切换条件, 使用该模式时螺杆最多只能走到1mm处, 当射出最后一段时间走完切保压;

位置+时间: 使用位置作为段切换条件, 最后一段射出位置到或射出总时到则切保压;

6. 射出总时:

条件: 射出阶段有效

功能: 射出动作开始计时, 只要该计时到, 不管设置的位置或时间分段有没有执行完, 都强制结束射出阶段;

4.5.5 功能参数

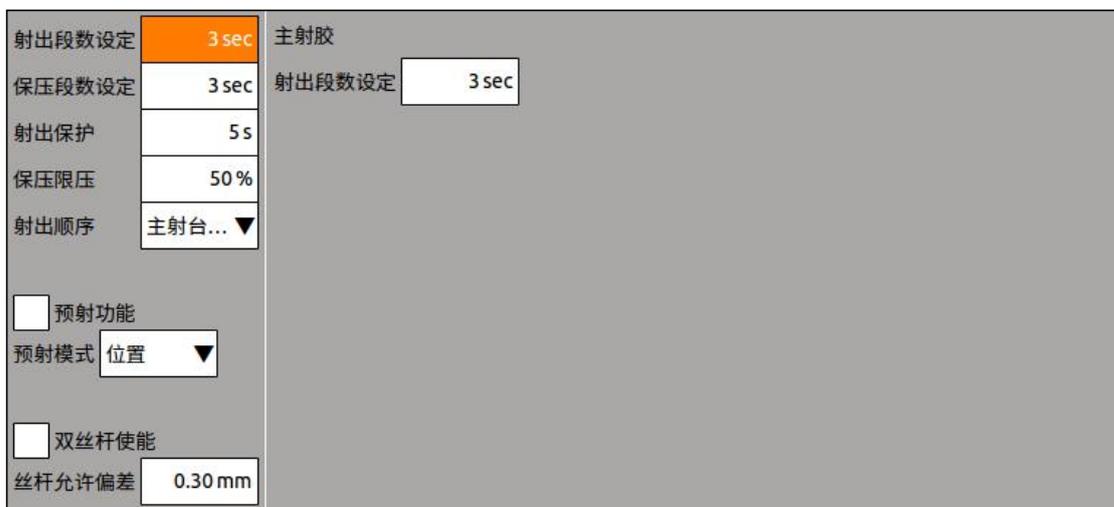


图 27 射胶功能参数界面

页面: [F2动作设置]->[射胶]->[功能参数];

权限: 管理员

1. 射出段数设定: 范围;1~6;

2. 保压段数设定: 范围 0~5;

注意: 射出和保压段数不能同时为0;

3. 射出保护

条件: 自动下 射出阶段;

功能: 设定射出动作的保护时间, 若在该时间内未执行完射出动作, 则系统会报警 **【射胶异常】**, 该参数在自动时有效, 且只保护射出阶段, 不保护保压阶段;

4. 保压限压

条件: 保压阶段

值范围: 0~100%;

功能: 限制保压阶段的压力值, 当保压阶段的压力设定值大于该值时报警 **【射胶压力参数设定错误】**;

5. 射胶顺序

设置主射台与副射台的射胶顺序;

主射台优先: 自动下在收到主-射胶阀 X014 信号后开始交替执行主、副射胶, 第一段先主射台射出一段, 接着副射台射出一段, 继续交替执行, 直到射胶动作执行完 Or 主射胶信号断。

副射台优先: 自动下在收到主-射胶阀 X014 信号后开始交替执行副、主射胶, 第一段先副射台射出一段, 接着主射台射出一段, 继续交替执行, 直到射胶动作执行完 Or 主射胶信号断。

同时射出: 主射台与副射台同时射出, 动作互不干扰。

6. 预射功能

勾选即开启预射胶功能, 预射动作只有一段;

该功能在自动时有效, 执行[座进]动作前进行预射, 若自动时使用了固定熔胶, 即座台一直在座进限位位置, 这种情况是无法执行预射动作的。

7. 预射模式: 目前固定为位置模式;

8. 双丝杆使能

功能：设定机器是否使用2个伺服来控制一个螺杆；

9. 双丝杆偏差

条件：双丝杆使能 勾选后有效；

功能：两个射胶伺服位置的偏差值限制，在使用双丝杆时，如果2个伺服的位置偏差大于该值则会报警【双丝杆偏差过大】；

10. 主射胶部分

射出段数：设置主射胶射出的动作段数；

4.5.6 射胶延迟/斜率

页面：[F2动作设置]->[射胶]->[延迟斜率]；

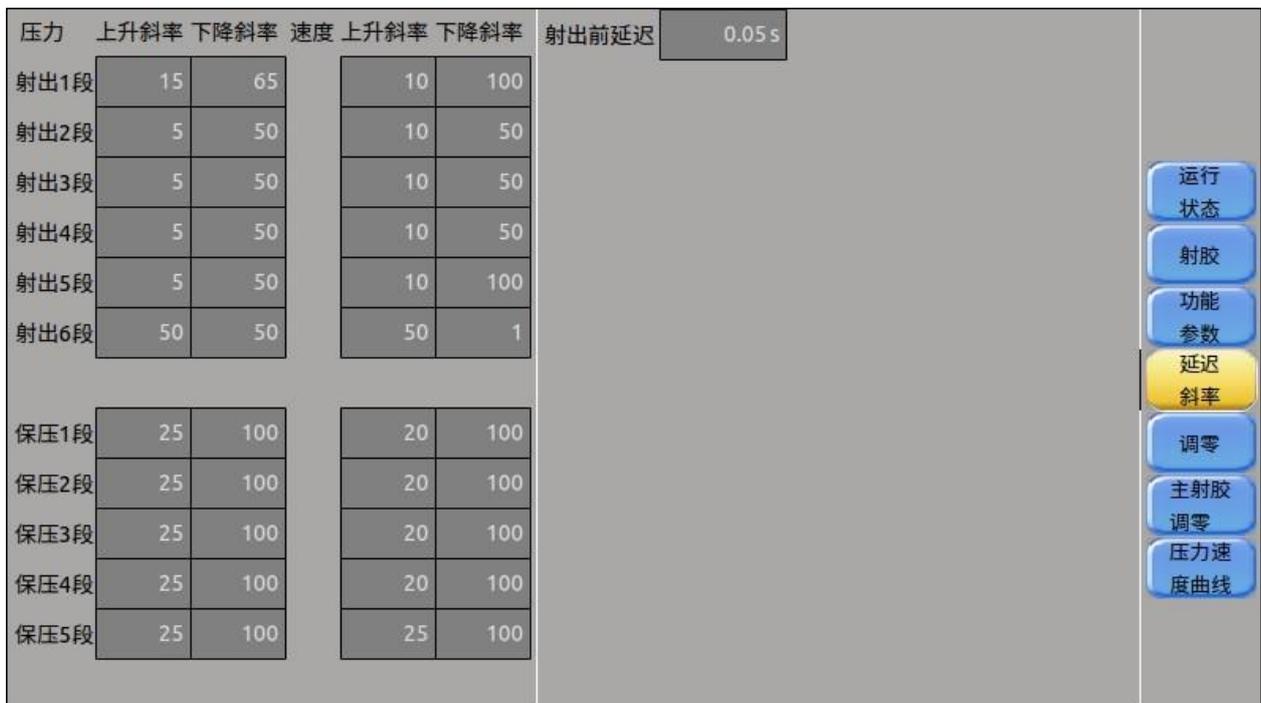


图 28 射胶延迟斜率页面

1) 射出前延时

射胶动作前的延迟时间。

4.5.7 压力速度曲线

页面：[F2 动作设置]->[射胶]->[压力速度曲线]；

该页面功能与【开锁模】->【压力速度曲线】页面相同；

4.6 熔胶

页面：[F2 动作设置]->[熔胶]；

作用：调整熔胶，清料动作；

4.6.1 熔胶调方向

页面：[F2 动作设置]->[熔胶]->[调方向]；

由于熔胶无位置要求，只考虑转速和方向，所以调机时需要调方向；

4.6.1.1 信号条件

1. 马达启动
2. 非自动清料状态
3. 螺杆保护时间到
4. 无自动信号

4.6.1.2 轴基本配置

页面：[F3 高级设置]->[轴]->[轴配置]；已配置过该页面的跳过该步骤；

1. 登录超级管理员
2. 打开【调试开/关】，马达保持关闭状态；
3. 熔胶
 - (1) 轴使用：勾选
 - (2) 伺服模式：有接伺服则不勾选
 - (3) 轴类型：伺服
 - (4) 伺服 ID：根据实际设置（13~15）

4.6.1.3 调方向

[熔胶]->[调方向]页面；

1. 登录用户权限≥高级管理员
2. 打开[调试开/关]
3. 设置参数
 - (1) 调机限压：调机过程中允许的最大转矩：~100%；在转得动的情况下尽量设低；
 - (2) 调机限速：调机过程中允许的最大速度；0~100%；刚开始尽量设低；
 - (3) 减速比：根据实际结构设置
 - (4) 最大转速：熔胶电机的最大转速, 根据实际设置；r/min；
4. 打开马达

5. 点击[点动]按钮, 观察实际运转反向是否与期望的反向相同, 若相同则结束该流程; 若反向相反, 则 [设轴反向]上选择另一个方向; 可点动看下效果;



图 29 熔胶轴调方向页面

4.6.2 信号限制

1. 手动模式下

- (1) 熔胶轴使用
- (2) 射胶 A 轴使用
- (3) 若使用双丝杆功能还需射胶 B 轴使用
- (4) 马达启动
- (5) 非自动清料中
- (6) 螺杆位置在行程范围内
- (7) 熔胶段数 > 0
- (8) 有射出防护罩信号
- (9) 加热打开, 且温度正常;
- (10) 螺杆保护功能若打开需螺杆保护时间到;
- (11) 无主射台的自动信号

2. 自动: 除最后一项外与手动相同;

4.6.3 动作参数

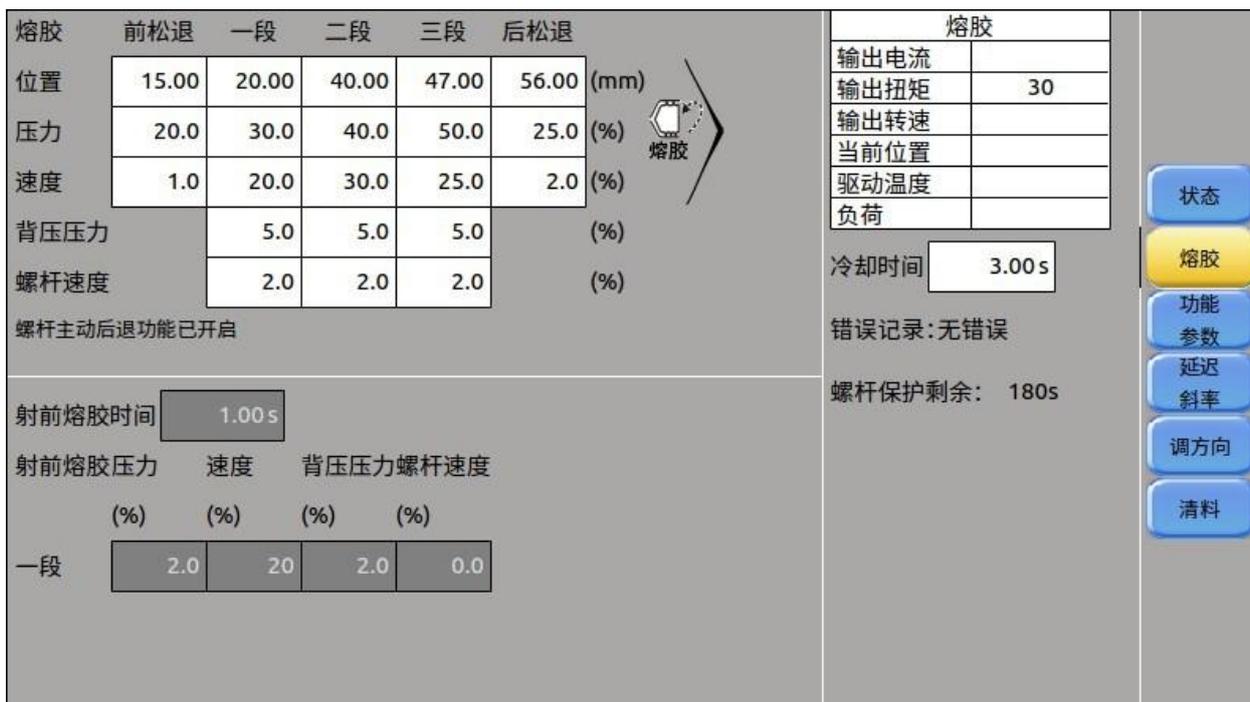


图 30 熔胶动作参数界面

用于设定前松退，熔胶，后松退和射前熔胶动作的相关参数；

1. 前松退

该动作只有螺杆在后退，熔胶电机不转动，螺杆从小于前松退终止位置以设定的压力和速度进行动作，直到到达前松退终止；所以只有当螺杆位置小于前松退的位置时执行熔胶动作才会有前松退动作执行；

2. 熔胶动作

该动作设定的位置为螺杆的位置，各段的位置递增，熔胶轴根据设定的压力和速度进行转动熔胶，螺杆则以设定的【背压压力】和【螺杆速度】进行后退，直到螺杆达到熔胶终点，一般情况下，螺杆速度设为 0；

3. 后松退

该动作只动作螺杆，熔胶电机不转动，当螺杆位置到达熔胶终点且未到后松退终点时执行该动作；

4.6.4 熔胶功能参数

页面：[F2 动作设置]->[熔胶]->[功能参数]

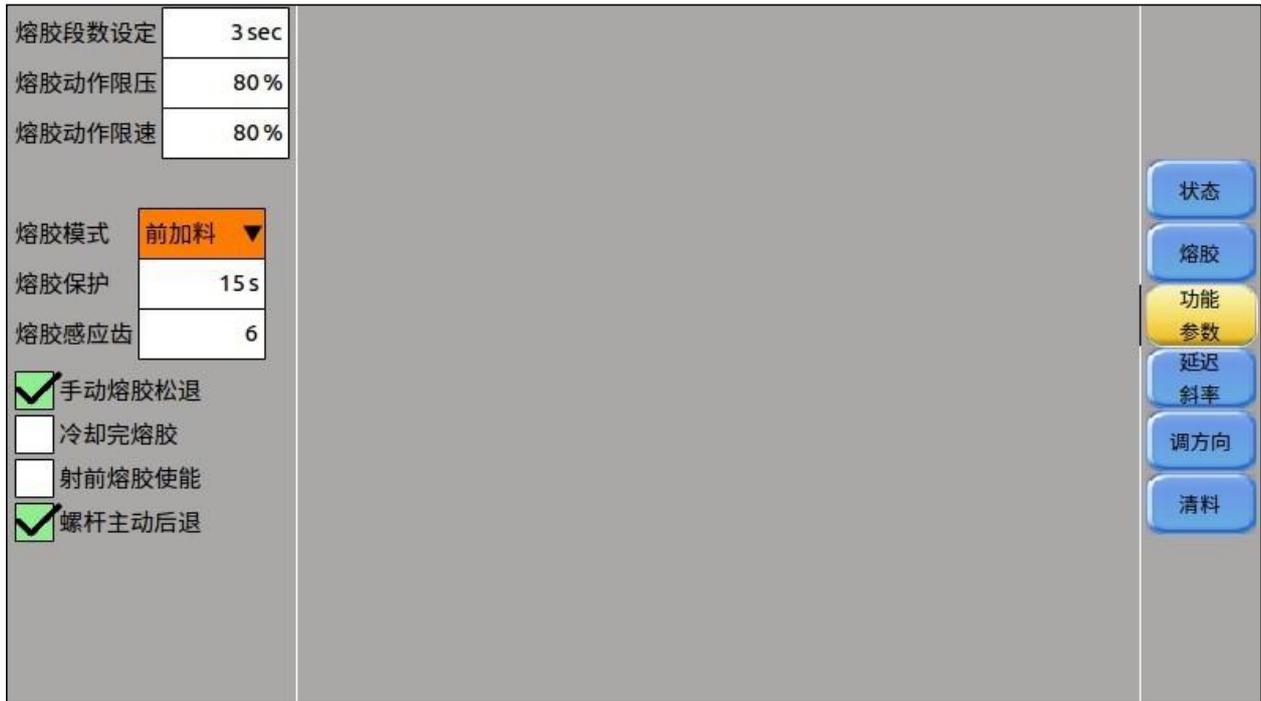


图 31 熔胶功能参数界面

1. 熔胶段数

功能: 设定熔胶动作的段数

范围: 1~3

2. 熔胶动作限压

功能: 熔胶动作允许的最大压力;

范围: $\leq 100\%$

3. 熔胶动作限速

功能: 熔胶动作允许的最大速度;

范围: $\leq 100\%$;

4. 熔胶模式

功能: 设置在自动模式下熔胶与座退的执行顺序

前加: 座退前进行加料;

后加: 先执行座退, 再进行加料;

固定位置: 自动下, 首模进行座进到位后就固定该位置, 每周期的熔胶都不控制座台后退, 使用该模式时需要确定副射台座进到位后还能安全开锁模。

5. 熔胶保护

功能: 即熔胶动作的保护时间, 若熔胶动作执行时间超过此设定值, 系统会发出警报【熔胶异常】, 熔胶保护只在自动时有效, 且报警后不是马上就停止动作, 而是继续执行, 直到冷却时间到, 之后进行开模, 开模完成后自动转手动;

6. 熔胶感应齿

条件: 熔胶使用油压时有效;

功能: 熔胶轴一圈所包含的齿数, 当熔胶电机不使用伺服时, 其熔胶转速通过记齿数来计算, 1 秒时间内记的齿数 \div 单圈齿数 $\div 60$ 得到转速 (r/min);

7. 手动熔胶松

功能: 勾选该功能后手动执行熔胶动作, 如果其螺杆位置满足前松退或后松退条件时会执行对应的松退动作; 如果不勾选, 则手动熔胶只会执行熔胶阶段;

8. 冷却完熔: 无效

9. 射前熔胶: 无效

10. 螺杆主动后退

功能: 勾选后则螺杆会根据熔胶设的螺杆速度向后退, 否则只能靠料推动, 在空跑测试时需要勾选, 不然熔胶一直无法到位; 实际加料生产后可以关闭, 若不关闭可能在没料时也正常后退; 在手动模式下强制使用该功能, 若想手动下也不使用只需将熔胶动作的螺杆速度设为 0 即可; 该功能开启时会报警提示[Err64:螺杆主动后退功能已开启];

4.6.5 熔胶延迟/斜率

页面: [F2动作设置]->[射胶]->[延迟/斜率];

- 1) 前熔胶延时: 射前熔胶动作前的延时时间;
- 2) 前松退延时: 前松退动作前的延时时间;
- 3) 熔胶前延时: 熔胶动作前的延时时间;
- 4) 后松退延时: 后松退动作前的延时时间;
- 5) 自清料前延: 自动清料动作的前延时时间;

4.6.6 清料

页面: [F2动作设置]->[熔胶]->[自动清料];

一个自动清料周期包含射出2段, 松退1段和熔胶1段, 清料的熔胶由时间限定, 且无背压; 位置参数

为螺杆的位置;

清料各段位置的要求:

- a. 清料射一 \geq 清料射二
- b. 松退 \geq 射二 且 \leq 螺杆行程
- c. 熔胶在执行时若螺杆位置到达行程则熔胶时间未到也结束熔胶;

清料次数: 清料动作连续执行的周期数, 范围1~255;

清料压力 (%)	速度 (%)	位置 (mm)	时间 (s)
射一	21	20	30.0
射二	22	5	5.0
松退	23	23	40.0
熔胶	24	24	5.00

清料次数

自动清料 开/关

状态

熔胶

功能

参数

延迟

斜率

调方向

清料

图 32 自动清料页面

4.7 座台

4.7.1 调零(伺服)

权限: 高级管理员

前置条件: 已配置好从站 ID, 已在[F3 高级设置]->[轴]->[轴配置]页面配置好射移(座台)轴基本信息;

使用异步电机时无需做调零操作;



图 33 射移调零页面

4.7.1.1 信号条件

1. 对应轴使用
2. 马达开启
3. 未进行熔胶或自动清料
4. 无自动输入信号

4.7.1.2 轴基本配置

页面: [F3 高级设置]->[轴]->[轴配置]页面; 已配置过该页面的跳过该步骤;

1. 登录超级管理员
2. 打开【调试开/关】, 马达保持关闭状态;
3. 射移
 - (1) 轴使用: 勾选
 - (2) 伺服模拟: 若有接伺服则不用勾选
 - (3) 机械行程: 根据实际射胶可运行的行程填写;
 - (4) 伺服 ID: 根据伺服从站的实际配置填写;
 - (5) 转矩 0 位校准: 可以直接用默认值 0;

4.7.1.3 调零

页面: [F2 动作设置]->[座台]->[调零]页面;

1. 登录用户权限 \geq 高级管理员
2. 打开[调试开/关]
3. 设置参数
 - (1) 调机限压:
 - 范围: 0~100
 - 功能: 调机过程中允许的最大转矩;
 - (2) 调机限速:
 - 范围: 0~100
 - 功能: 调机过程中允许的最大速度;
 - (3) 减速比:
 - 范围: 0.20~10.00; 默认值 1.00;
 - 根据实际传动情况填写; 末端齿轮齿数/电机轴齿轮齿数;
 - (4) 机械行程: 已在轴配置时填写, 可修改;
 - (5) 位置容差:
 - 范围: ≤ 40.95 ; 单位 mm;
 - 功能: 在动作执行中, 伺服电机可能无法完全到达目标位置, 所以需要设置一定的容差值, 一般该值设 0.01~0.05 范围内即可;
 - (6) 最大速度
 - 范围: ≤ 65535 ; 单位: r/min
 - 功能: 设置电机的最大转速;
 - (7) 单圈长度:
 - 范围: ≤ 655.35
 - 功能: 电机转一圈, 丝杆前进的距离; 根据实际结构填写;
4. 打开[马达](使能伺服)
5. 调轴方向
 - (1) 通过点动的方式调好该轴的运行方向和反馈方向, 在调零页面点击二级菜单上的【座进点动】【座退点动】或实体键盘的 SW1 和 SW2 按钮来点动座台轴, 点动可执行的距离为 -机械行程 mm~+机械行程的距离, 每次点动最多执行 10mm。
 - (2) 轴方向: 在点动时观察该轴实际的运行方向(先不用考虑反馈的方向), 座进方向为靠近射嘴的方向, 如果与动作相反则调整【轴方向】;

(3) 反馈方向: 在设置完轴方向后再点动该轴观察反馈的位置, 正确的反馈是座退时反馈位置增大, 座进时反馈位置减小, 若发现不对则调整【反馈方向】。

6. 将该轴调到零位位置 (座进方向极限位置), 每按一次点动只允许走 10mm;

7. 设置零位

点击【记录当前脉冲】按钮->关马达->点击【设零位】按钮->【确认】->可看到该轴当前位置更新为 0 左右, 设零位完成;

4.7.2 调零(油压+电子尺)

4.7.2.1 轴基本配置

页面: [F3 高级设置]->[轴]->[轴配置]; 已配置过该页面的跳过该步骤;

1. 登录超级管理员

2. 打开【调试开/关】, 马达保持关闭状态;

3. 射移

(1) 轴使用: 勾选

(2) 伺服模拟: 不用勾选

(3) 轴类型: 油压

(4) 使用异步电机: 不勾选

(5) 传感器: 电子尺

(6) 机械行程: 根据实际射胶可运行的行程填写;

(7) AD 通道预射: 电子尺接的接口

4.7.2.2 调零

页面: [F2 动作设置]->[座台]->[调零]页面;

1. 登录用户权限 \geq 高级管理员

2. 打开[调试开/关]

3. 打开[马达]

4. 设 0 位置;

通过[座进点动]走到座进方向的极限位置, 点击【设零位】, 自动将当前电子尺的采样值作为零位 (最小 A/D 值), 该 AD 值对应螺杆位置 0mm, 由于采样值会抖动, 所以需要手动将其往小的设一些 (【最小 A/D 值】输入框内输入), 避免实际最小 AD 值 < 设置的最小 AD 值。

5. 设最大位置;

通过[座退点动]走到座退方向的极限位置, 点击【设终点】, 自动将当前电子尺的采样值作为最大位置(最大 A/D 值), 该 AD 值对应机械行程的位置, 由于采样值会抖动, 所以需要手动将其往大的设一些(【最大 A/D 值】输入框内), 防止在抖动时实际 AD 值 > 设的最大 AD 值。

6. 调零效果测试

执行座进和座退动作, 观察显示的射移(座台)轴位置变化情况, 是否与实际差不多;

4.7.3 座台动作参数

页面: [F2 动作设置]->[座台]->[座台];

1. 座进信号限制

(1) 手动

- 1) 射移轴使用
- 2) 马达启动
- 3) 非自动清料状态
- 4) 非熔胶状态
- 5) 若安全门开禁止座进则需要安全门关;
- 6) 位置超限时 需要在调试模式下且非座进方向极限报警 才允许动作;
- 7) 手动动作时不允许有主射台的自动信号;

(2) 自动

- 1) 主-锁模完

2. 座退信号限制

(1) 手动

- 1) 射移轴使用
- 2) 马达启动
- 3) 非自动清料状态
- 4) 非熔胶状态
- 5) 位置超限时 需要在调试模式下且非座退方向极限报警 才允许动作;
- 6) 无主射台的自动信号

(2) 自动: 除手动的最后一项限制

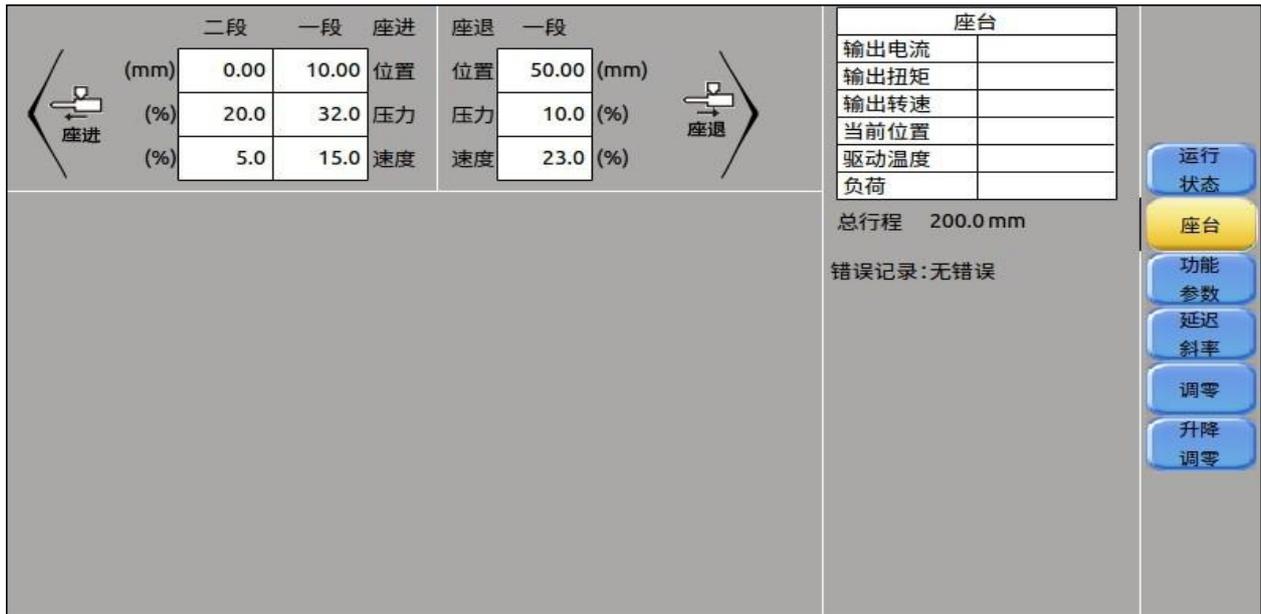


图 34 座台动作参数页面

座进段数固定2段，位置递减；座退只有一段；

4.7.4 座台功能参数

页面：[F2 动作设置]->[座台]->[功能参数]；

1) 座进保护

座进动作时间限制，当座进执行时间超出该时间报警【座进保护时间到】

2) 座退时间

a. 座退动作的执行时间，当座台的位置传感器使用近接开关时，座退只能使用时间做限定，设置的段数位置是无效的；

3) 座台限压

座台动作的压力限制，当动作压力设定大于该值时报警【座台压力参数设定错误】

4) 座台限速

座台动作的速度限制，当动作速度设定大于该值时报警【座台流量参数设定错误】

5) 手动座退无限制

若勾选该功能，则在手动状态下进行座退动作时不受座退时间的限制，但受限位开关的限制；

6) 使用异步电机

勾选后该动作执行时只输出对应输出点，不输出压力和速度；

7) 射胶时输出座进

勾选后则在射胶阶段输出座进输出点，一般在座台使用油压控制时使用，避免在射胶过程中座台后退；

8) 座进终止条件

限位开关：检测到座进限开关信号时判定座进到位；

压力传感器：检测到压力反馈达到设定值-3%时判定座进到位；

全部(限位开关+压力传感器)：先检测奥开关信号后再判断压力反馈，直到压力反馈到达设定值-3%时判断座进到位；

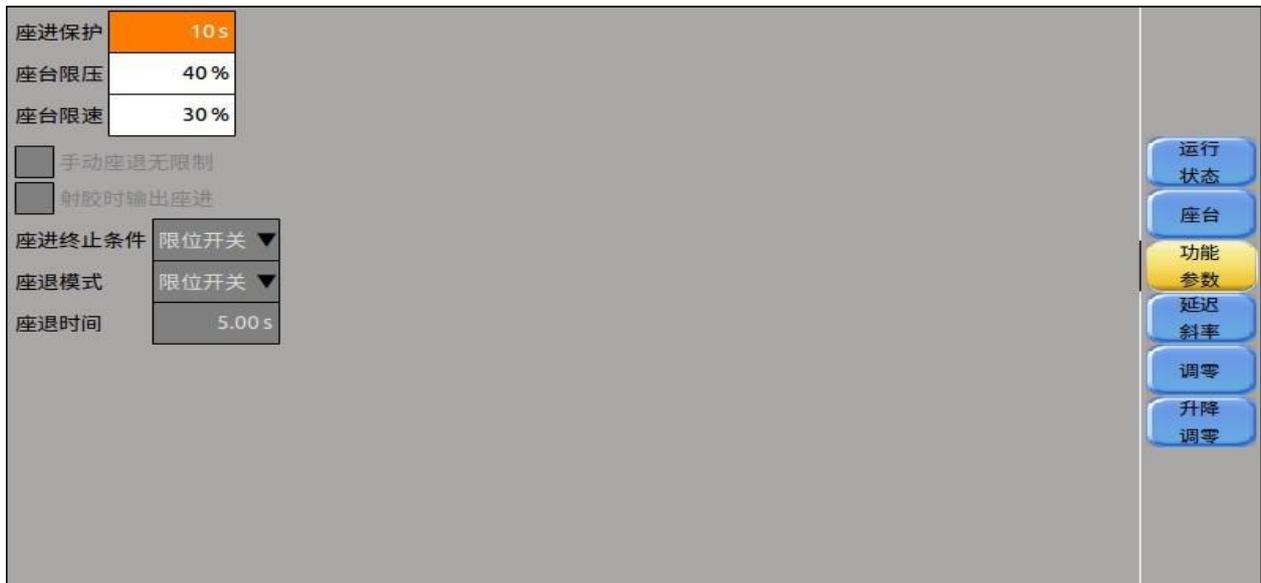


图 35 座台功能参数页面

4.7.5 座台延迟/斜率

页面：[F2 动作设置]->[座台]->[延迟/斜率]；

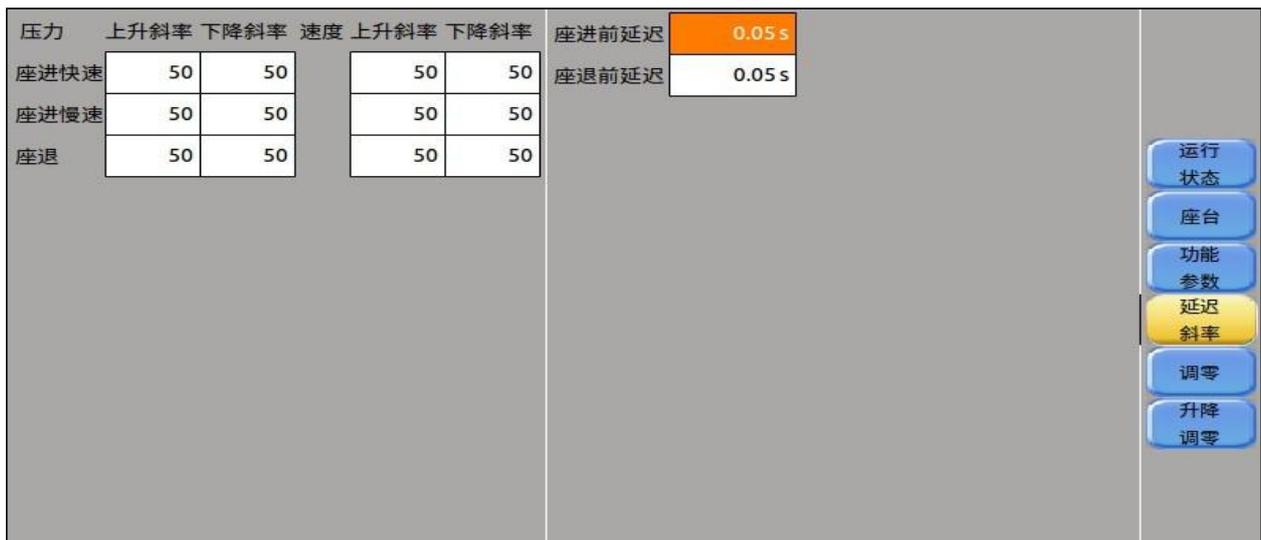


图 36 座台延迟斜率页面

- 1) 座进前延时：座进动作前的延时时间；
- 2) 座退前延时：座退动作前的延时时间；

4.8 转盘

页面: [F2 动作设置]->[转盘]

作用: 配置转盘动作相关参数

4.8.1 功能简述

控制转盘的转动, 包含转盘的正转与反转, 定位气缸的进退, 转盘转动前需将定位退, 退到位才运行转动, 转动到位后定位气缸进, 进到位后才是转盘动作结束;

对于双工位正反转的定义

转盘入(正转)定义: 0° 到 180° ;

转盘出(反转)定义: 180° 到 0° ;

正转、反转各分 4 段: 转盘定位退, 第一段快速, 第二段慢速, 转盘定位进;

角度精度: 2 位小数; 0.01° ;

轴控制方式: 伺服:Ethercat 总线

位置反馈: 伺服+限位信号

4.8.2 信号限制

1. 正转手动

- (1) 转盘轴使用
- (2) 转盘功能使用
- (3) 马达启动正常
- (4) 无自动清料或熔胶动作在执行
- (5) 安全门开禁止开模 And 安全门关闭
- (6) 正极限报警 And 未处于调试模式: 转盘当前角度 $>$ (360° +容差)
- (7) 转盘当前角度已经大于目标角度 1° ;
- (8) 转盘正转已经到位: 有[转盘正极限] and [转盘定位进限]信号
- (9) 无[主-锁模完成信号]信号
- (10) 有[主-开模完信号]or[主-转盘允许信号]
- (11) 无主射台的自动信号

2. 正转自动: 除最后一项外与手动的相同;

4.8.3 调零(伺服)

由于转盘关联的信号比较多；在调零中需要有（转盘定位退限 And（主-转盘允许 Or 主-开模完））；并且不允许有[主-锁模完]信号；



图 37 转盘调零页面

4.8.3.1 轴基本配置

页面：[F3 高级设置]->[轴]->[轴配置]；已配置过该页面的跳过该步骤；

1. 登录超级管理员
2. 打开【调试开/关】，马达保持关闭状态；
3. 转盘
 - (1) 轴使用：勾选
 - (2) 伺服模拟：若有接伺服则不用勾选
 - (3) 机械行程：不使用，
 - (4) 伺服 ID：根据伺服从站的实际配置填写；
 - (5) 转矩 0 位校准：直接用默认值 0；

4.8.3.2 调零

页面：[转盘]->[调零]页面；

1. 登录用户权限≥高级管理员
2. 打开[调试开/关]
3. 设置参数

(1) 调机限压:

范围: 0~100

功能: 调机过程中允许的最大转矩;

(2) 调机限速:

范围: 0~100

功能: 调机过程中允许的最大速度;

(3) 减速比:

范围: 0.20~81.91; 默认值 1.00;

根据实际传动情况填写; 末端齿轮齿数/电机轴齿轮齿数, 可理解为实际转盘转一圈, 伺服电机需要转的圈数;

(4) 位置容差:

范围: ≤ 40.95 ; 单位: 角度 $^{\circ}$;

功能: 在动作执行中, 伺服电机可能无法完全到达目标位置, 所以需要设置一定的容差值, 一般该值设 0.01~0.05 范围内即可;

(5) 最大速度

范围: ≤ 65535 ; 单位: r/min

功能: 设置电机的最大转速;

4. 定位退

在旋转前需要先将转盘定位退到位, 可点击[定位退]按钮, 直到定位退限位有信号, 否则无法转动转盘;

5. 打开[马达](使能伺服)

6. 调轴方向

(1) 通过点动的方式调好该轴的运行方向和反馈方向, 在调零页面点击二级菜单上的【正转点动】【反转点动】或实体键盘的 SW1 和 SW2 按钮来点动转盘, 点动可执行的角度 $-361^{\circ} \sim +361^{\circ}$, 每次点动最多执行 30° 。

(2) 轴方向: 在点动时观察该轴实际的运行方向(先不用考虑反馈的方向), 如果动作反向与期望的方向相反则调整【轴方向】;

(3) 反馈方向: 在设置完轴方向后再点动该轴观察反馈的位置, 正确的反馈为正转反馈角度增大, 反转时反角度减小, 若发现不对则调整【反馈方向】。

7. 将该轴调到零位位置(反转方向极限位置), 每按一次点动只允许走 30° ;

8. 设置零位

点击【记录当前脉冲】按钮->关马达->点击【设零位】按钮->【确认】->可看到该轴当前位置更新为 0 左右，设零位完成；

9. 配置测试

- (1) 正转, 反转点动, 观察实际选择方向与角度是否与显示的相同；
- (2) 在转盘正转到限位处时, 执行转盘定位进与退, 观察是否能正常动作；
- (3) 在转盘反转到限位处时, 执行转盘定位进与退, 观察是否能正常动作；

4.8.4 动作参数

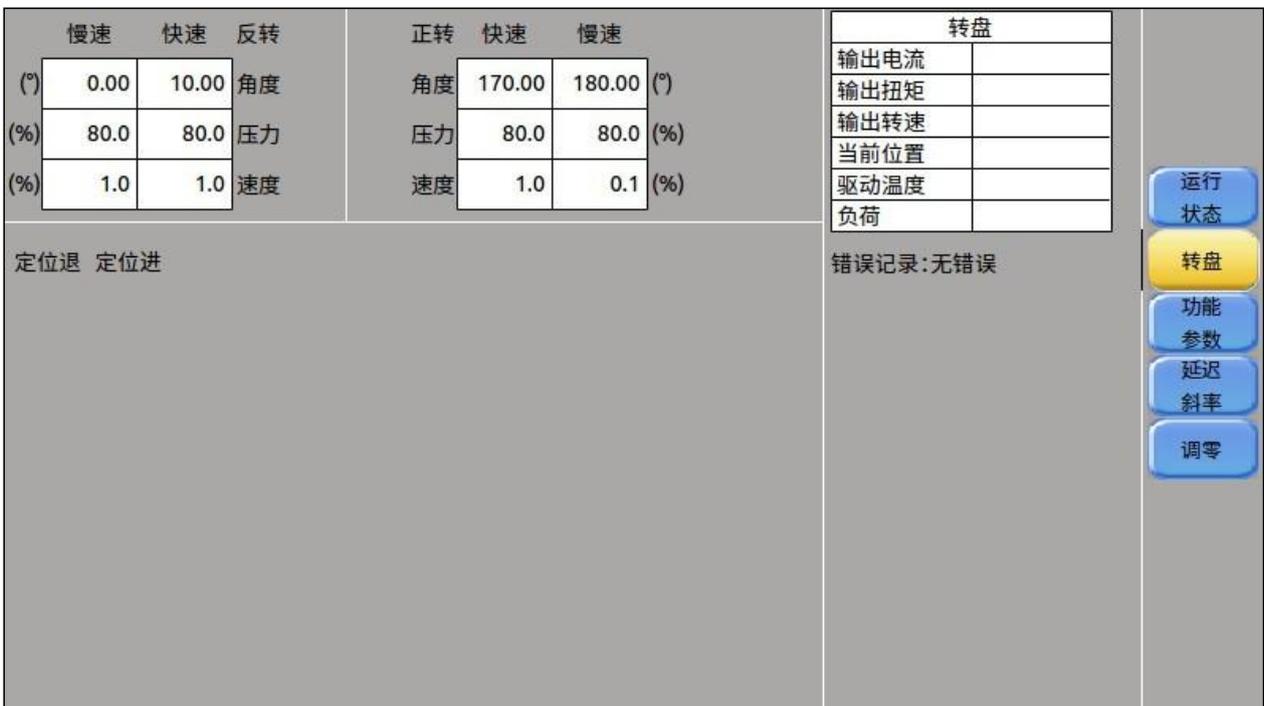


图 38 转盘动作参数界面

包含转盘正转 2 段, 转盘反转 2 段, 转盘定位进, 转盘定位退；

1. 相关 I/O 信号

(1) 输出

- ① 转盘正转
- ② 转盘反转
- ③ 转盘定位进
- ④ 转盘定位退

(2) 输入

- ① 转盘正转终止限
- ② 转盘反转终止限
- ③ 转盘定位进限
- ④ 转盘定位退限

1. 转盘正转

(1) 转盘定位退

- ① 输出转盘定位退信号, 直到检测到[转盘定位退限]信号

(2) 转盘正转 2 段

- ① 0° ~快速段结束角度: 使用快速段的压力速度;
- ② 快速段结束角度~慢速段结束角度: 使用慢速段的压力速度;
- ③ 正转到位条件: 角度转到慢速段结束, 能检测到 [转盘正转终止限] 信号;

(3) 转盘定位进: 输出转盘定位进, 直到检测到[转盘定位进限]信号;

2. 转盘反转

(1) 转盘定位退

- ① 输出转盘定位退信号, 直到检测到[转盘定位退限]信号

(2) 转盘反转 2 段

- ① 正转结束角度~快速段结束角度: 使用快速段的压力速度;
- ② 快速段结束角度~慢速段结束角度: 使用慢速段的压力速度;
- ③ 反转到位条件: 角度转到慢速段结束, 能检测到 [转盘反转终止限] 信号;

(3) 转盘定位进: 输出转盘定位进, 直到检测到[转盘定位进限]信号

4.8.5 功能参数



图 39 转盘功能参数界面

1. 转盘限压:

- (1) 参数类型: 值, 单位%; 精度 0; 范围: 0~100%;
- (2) 功能: 限制转盘动作的压力;
- (3) 使用: 在检测到转盘动作设置的压力 > 该值时报警[转盘压力设置错误]
- (4) 有效性: 非调零点动时均有效;

2. 转盘限速:

- (1) 参数类型: 值, 单位%; 精度 0; 范围: 0~100%;
- (2) 功能: 限制转盘动作的速度;
- (3) 使用: 在检测到转盘的速度 > 该值时报警[转盘速度设置错误]
- (4) 有效性: 非调零点动时均有效;

3. 转盘正转限时时间

- (1) 参数类型: 值; 单位 S; 精度: 0; 范围: 暂无限制;
- (2) 有效性: 半、自动模式;

4. 转盘反转限时时间:

- (1) 参数类型: 值; 单位 S; 精度: 0; 范围: 暂无限制;
- (2) 有效性: 半、自动模式;

5. 顶针后旋转

- (1) 参数类型: 功能开关;
- (2) 功能: 若功能使用, 则在开模先等待顶针动作, 顶针执行完成后再进行转盘动作, 需要设置正确的顶针次数以正确判断顶针动作完成; 若功能不使用, 则在开模后先执行转盘, 转盘完成后再进行顶针动作。

6. 顶针次数

- (1) 参数类型: 值; 精度:0; 范围:1~15;
- (2) 功能: 在开启【顶针后旋转】情况下, 每周期需要在开模后检测顶退的信号次数来判断动作是否执行完, 该值需要与主射台的设置相同, 在检测到的顶针动作次数≥该设定值时即判定顶针动作已经完成, 可以进行下一个动作。

4.9 温度

最大支持7段(已加上喷嘴段);

4.9.1 温度基本设定参数

页面: [F2动作设置]->[温度]->[温度设定];

	喷嘴	一段	二段	三段	四段	五段	六段	温检
当前值 (°C)	21.0	21.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	21.0
加热使能	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
加热值 (°C)	25	220	200	200	200	200	200	
保温下降值(°C)	2	50	55	50	50	50	50	
保温值 (°C)	23	170	145	150	150	150	150	
上偏差 (°C)	20	20	20	20	20	20	20	
下偏差 (°C)	20	20	20	20	20	55	55	
控制方式	闭环 ▼	闭环 ▼	闭环 ▼					
温控周期 (S)	10.0	11.0	13.0	11.0	45.0	45.0	45.0	
恒温周期 (S)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.6	
恒温百分比(%)	70.0	20.0	20.0	20.0	75.0	50.0	50.6	
不接热电偶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

开环有效参数: 恒温周期、恒温百分比、不接热电偶

图 40 温度基本参数设置页面

- 1) 加热使能: 勾选则使能该段温度;
- 2) 加热值: 【加热模式】下对应段的目标温度值;
- 3) 保温下降值: 将加热值-该值得到保温温度;
- 4) 保温值: 【保温模式下】对应段的目标温度值, 通过加热值-保温下降值得到;

- 5) 上偏差: 允许实际温度比目标温度偏高的最大值, 若实际温度-目标温度大于该偏差则报警【料温过高】;
- 6) 下偏差: 允许实际温度比目标温度偏低的最大值, 若目标温度-实际温度大于该值则报警【料温过低】;
- 7) 控制方式:
 - a. 开环: 即根据温控周期和恒温百分比进行温度控制, 如: 温控周期20S, 恒温百分比50%, 则10S进行一次加温, 10S不加温
 - b. 闭环: 根据PID设置自动进行温度控制, 各段PID参数设定位于【PID参数】页面内;
- 8) 温控周期: 温度开关执行一个周期的实际;
- 9) 恒温周期: 开环时使用的温控周期;
- 10) 恒温百分比:

开环模式下, 以温控周期为输出周期, 其中【温控周期】*【恒温百分比】得到输出的时间, 剩下的为停止输出时间, 例如温控周期10s, 恒温百分比60, 则每个10s周期内有6s为输出加热, 4s为停止加热;
- 11) 温检: 温度检测, 可根据实际需要接入K型热电偶(如: 在油压机中可将该段用于油温监测); 若不使用该段则短接该段输入, 该段报警的条件在功能参数页面内设置【温检温度】。
- 12) 不接热电偶: 开环时有效, 开启该功能的段在当前温度显示的是恒温百分比的值。

4.9.2 温度功能参数

页面: [F2 动作设置]->[温度]->[功能参数];

温度段数	4 sec	<input type="checkbox"/> 报警切保温
加热模式	加热	<input type="checkbox"/> 报警异常关加热
最高料温	600 °C	<input checked="" type="checkbox"/> 螺杆保护
温检温度	65 °C	螺杆保护时间 <input type="text" value="2 min"/>
		<input type="checkbox"/> 检测电机温度

状态

温度设定

功能参数

PID参数

图 41 温度功能参数页面

- 1) 温度段数: 设定使用的温度段数 (0~7);
- 2) 加热模式:
 - a. 不加热: 所有段均不加热
 - b. 加热: 以【加热值】为目标温度进行加热;
 - c. 保温: 以【保温值】为目标温度进行加热;
- 3) 最高料温: 当前温度大于该值时判定该段热电偶断线;
- 4) 温检温度: 温度检测段报警条件设置, 当温检段实际温度大于该值则报警【温检段温度过高】;
- 5) 报警切保温: 勾选则开启该功能, 在自动状态下报警号 95 以上的报警, 就会切换到保温模式;
- 6) 报警异常切加热: 勾选则开启该功能, 在出现【报警异常】的警后, 系统会关闭加热;
- 7) 螺杆保护: 防止螺杆因热应力异常而断裂, 功能开启后执行如下处理:
 - a. 在加热开启时, 有效段的温度当前值 > (加热值 - 下偏差) 时, 不进行螺杆保护, 直接可以动作螺杆;
 - b. 若加热开启时当前温度过低则进行螺杆保护;
 - c. 加热开启状态下: 每当前温度从低温上升到正常值时触发螺杆保护重新计时; 计时到后可正常执行螺杆相关动作, 其计时时间通过设置参数【螺杆保护时间】实现;
- 8) 螺杆保护时间: [螺杆保护]功能开启后该参数有效; 当温度从料温过低(当前温度 < (加热值 - 下偏差)) 状态回到温度正常状态时, 需要再经过该时间才能执行螺杆相关动作 (熔胶 射胶 松退等);

4.9.3 温度 PID 参数

页面: [F2 动作设置]->[温度]->[温度 PID];

用以调整控制加热的控制器参数。

- 1) P: 比例控制参数, 输入范围 0~65535, 典型值 2000, 其调整规则如下:
增加 P 值, 温度上升速度加快, 但是造成温升超调或震荡。减小 P 值, 温度上升速度减缓。
- 2) I: 积分控制参数, 输入范围 0~65535, 典型值 3, 其调整规则如下:
增加 I 值, 稳态误差比较少, 但温度会造成震荡。减少 I 值, 温度震荡减缓, 但稳态误差较大。
- 3) D: 微分控制参数, 输入范围 0~65535, 典型值 200, 其调整规则如下:
增加 D 值, 对温度变化敏感, 但会造成温升超调或震荡。减少 D 值, 温升超调或震荡减小, 但对温度变化比较不敏感。若温度一直比设定值高, 请将 D 值设小。
- 4) 自调功能: 不使用人为设定的 PID 值, 系统使用模糊 PID 算法, 该算法根据目标温度和实际温度变化状态自动计算出所需的 PID 值;
- 5) 加热速度: 在自调功能开启时有效, 该值越大, 加热速度越快, 单位为百分比, 范围为 1%~200%;



图 42 温度 PID/吹风/参数页面

4.9.4 继电器强制输出

加热继电器输出测试：勾选则进行输出测试，在加热关的情况下有效；

输出：勾选对应段，则对应段的继电器输出；处于断线状态或当前温度<300 的段可控制；

4.9.5 温度校准

1) 室温

填写当前实际室温值，与【温度校准】配合使用；

2) 温度校准

用于校准温度，在校准前现将各段温度采样口（T- T+）短接，等待几秒钟使当前温度温稳定，在【室温】输入框中输入当前室温值，最后点击【温度校准】，等待 2~3S 后校准完成，可看到此时各段温度当前值均在室温值附近，温度校准完成，去除短接线，正常接入热电偶。

4.10 特殊功能

4.10.1 润滑/机械手/强制安全

页面: [F3 高级设置]->[特殊功能]->[润滑/机械手];

<input type="checkbox"/> 不使用副射台	<input type="checkbox"/> 强制安全标准	<input type="checkbox"/> 安全门开禁止射出	<input type="checkbox"/> 开机润滑
<input type="checkbox"/> 不使用转盘	<input type="checkbox"/> 安全门开禁止座进	<input type="checkbox"/> 安全门开禁止转盘	<input type="checkbox"/> 堵塞检测 1s
	<input type="checkbox"/> 安全门开转手动(自动运行中)		<input type="checkbox"/> 油位低检测 10s
	<input type="checkbox"/> 射胶压力传感器 输入通道 <input type="text" value="2"/>		控制模式 持续输出▼
	压力范围 <input type="text" value="0.00"/> ~ <input type="text" value="5.00"/> V		输出时间间歇时间 <input type="text" value="2.00s"/> <input type="text" value="4.0s"/>
	<input type="checkbox"/> 油压压力传感器 输入通道 <input type="text" value="3"/>		润滑模数 润滑总时间 <input type="text" value="850"/> <input type="text" value="25.00s"/>
	压力范围 <input type="text" value="0.00"/> ~ <input type="text" value="5.00"/> V		<input type="text" value="手动润滑"/>
	锁模完信号延迟 <input type="text" value="0.50s"/>		

图 43 润滑/机械手/强制安全设置页面

1. 功能开关

(1) 不使用副射台

- ① 条件: 任何时候有效
- ② 功能: 勾选后无法操作各手动动作;

(2) 不使用转盘

- ① 条件: 任何时候有效
- ② 功能: 勾选后无法执行转盘相关动作;

2. 安全

(1) 强制安全标准

功能: 选择后其后几项安全功能全部使用;

(2) 安全门开禁止射出

功能: 在安全门开的状态下禁止射胶动作;

(3) 安全门开禁止座进

功能: 在安全门开的状态下禁止座进动作;

(4) 安全门开禁止转盘

功能: 在安全门开的状态下禁止转盘(正转反转)动作;

(5) 安全门开转手动

功能: 自动运行模式下, 安全门开立即转为手动模式;

3. 润滑

(1) 开机润滑

功能: 每天的首次开机执行润滑操作;

(2) 堵塞检测

功能: 在润滑开始后开始计时, 在设定的检测时间到后检测润滑压力输入信号, 若有信号, 则报警【**润滑系统堵塞**】

(3) 堵塞检测时间

功能: 在堵塞检测功能勾选后有效, 该值的设定应小于正常情况下润滑压力产生的时间;

(4) 油位低检测

功能: 在润滑开始后计时, 在设定的时间到后检测润滑压力输入信号, 若无信号, 则报警【**缺油或漏油**】;

(5) 油位低检测时间

功能: 油位低检测功能勾选后有效, 润滑开始后达到该时间则检测润滑压力输入, 该值的设定需大于正常润滑压力产生的时间;

(6) 控制模式

功能: 选择润滑时输出点的控制模式

- a. 间歇输出: 首次的输出时间不能比堵塞检测时间和油位低检测时间短, 根据功能开关判断; 若功能打开则首次输出时间改为检测时间+1S, 之后的间隔输出根据设定值(输出时间与间歇时间)处理;
- b. 持续输出: 按润滑总时间进行持续输出;

(7) 输出时间

功能: 间歇输出模式时有效, 定义输出的时间;

(8) 间歇时间

功能: 间歇输出模式时有效, 定义空闲(不输出)的时间;

(9) 润滑模式

功能: 在产量每次生产该模数后就自动执行润滑操作;

(10) 润滑总时间

功能: 一次润滑操作执行的总时间;

(11) 手动润滑按钮

功能：每点击一次该按钮就执行一次润滑操作；

4. 射胶压力传感器

- a. 射胶压力传感器：勾选则使用该功能
- b. 输入通道：设置接传感器的模拟量输入通道，根据实际接线设置，0~3；
- c. 电压范围：设置射胶压力最小值和最大值对应的电压范围；

5. 油压压力传感器

- d. 油压压力传感器：勾选则使用该功能
- e. 输入通道：设置接传感器的模拟量输入通道，根据实际接线设置，0~3；
- f. 电压范围：设置油压压力最小值和最大值对应的电压范围；

6. 锁模完信号延迟

设置主射台给的锁模完信号的延迟时间，由于部分注塑机给的锁模完信号并不是在锁模完成后给，而是在锁模过程中给，所以对于该类机型需要设置锁模完信号延迟，避免副射台过早断开允许锁模信号；若注塑机的锁模完信号正确则直接设为 0s 即可。

4.10.2 报警配置

页面：[F3 高级设置] ->[报警配置]；

用于对每个报警进行配置其报警后的处理；

- 1) 使能：是否开启该项报警；
- 2) 仅提示：开启后对应报警若出现不影响动作，仅起到提示作用，其后面几项的配置无效（闪灯，发声，转手动等功能无效）；
- 3) 闪灯：在报警后进行闪灯输出；
- 4) 发声：在报警后进行发声输出；
- 5) 异常计时：在对应报警产生后自动开始异常计时，若该报警没有在异常计时到之前消除则会报警
【报警计时到】
- 6) 转手动：在对应报警产生后执行转手动模式；
- 7) 停马达：在对应报警产生后执行停马达操作；

报警编号	描述	使能	仅提示	闪灯	发声	异常计时	转手动	停马达
1	EER1:机械调整中	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2	EER2:马达启动中	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3	EER3:自动清料中	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4	EER4:IO转向中	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5	EER5:IO模拟中	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6	EER6:下一模停机	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
7	EER7:保温状态中	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8	EER8:请开安全门	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9	EER9:请关安全门	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
10	EER10:请按运行键	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
11	EER11:通讯异常	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
12	EER12:中子A入未使用	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
13	EER13:中子B入未使用	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

/ 页

图 44 报警配置页面

4.10.3 机床参数

页面: [F3 高级设置]-> [机床参数];

权限: 超级管理员

勾选机床参数页面左上角的【修改机床参数】即可使机床参数处于可修改状态;

- 1) 锁模力: 系统可产生的最大锁模力;
- 2) 模板行程: 开锁模轴的机械行程;
- 3) 模板最大开距: 程序自动计算, 计算方法为 模板行程+最大模具厚度, 即将调模轴调到最后, 开锁模轴动作到最大值, 此时的动模板与静模板直接的间隔;
- 4) 拉杆间距: 哥林柱的水平间距和垂直间距;
- 5) 锁模丝杆导程(螺距):锁模丝杆转一圈前进的距离;
- 6) 锁模电机扭矩: 锁模电机的扭矩 N.m;
- 7) 锁模电机转速: 锁模电机的转速 r/min;
- 8) 减速比: 锁模轴电机转速与轴实际转速的比值(传动减速比);
- 9) 射胶行程: 射胶轴的机械行程;
- 10) 螺杆直径: 设置螺杆的直径, 单位 mm;

修改机床参数					
锁模参数	锁模力(KN)	锁模速度(mm/s)	模板行程(mm)	模板最大开距(mm)	拉杆间距(mm)
	100.0		260.0	810	0
射胶参数	射胶压力(kg/cm ²)	射胶速度(mm/s)	射胶行程(mm)	螺杆直径(mm)	射胶容积(cm ³)
	0	296	66.0	0	0
熔胶参数	熔胶转矩(N.m)	熔胶转速(rpm)	电机扭矩(N.m)	电机转速(r/min)	减速比
	180	500	60	1500	3.00
顶针参数	顶出推力(N)	顶出速度(mm/s)	顶出行程(mm)		
	17907	333	50.0		
射移,调模	射移行程(mm)	丝杆导程(mm)	齿轮齿数		
	200.0	2.00			
其他参数	系统压力(Mpa)	电机功率(KW)	电热功率(KW)	总功率(KW)	标准定制
	150	0	0	0	0

<<< 1 / 2 >>>

图 45 机床参数页面

修改机床参数				
锁模参数	丝杆导程(mm)	电机扭矩(mm)	电机转速(r/min)	减速比
	8.00	80	2000	1.00
射胶参数	丝杆直径(mm)	丝杆导程(mm)	电机扭矩(N.m)	电机转速(r/min)
	0	16.00	100	2222
熔胶参数				
顶针参数	丝杆导程(mm)	电机扭矩(N.m)	电机转速(r/min)	减速比
	10.00	30	2000	1.00
射移,调模	最小模厚(mm)	最大模厚(mm)	调模行程(mm)	调模齿轮齿数
	55.00	550.00	124.0	48
其他参数	非标定制标准	控制系统版本	机器出厂编号	机器出厂日期
	0	1.2.0.0.200520.0	0	0

<<< 2 / 2 >>>

图 46 机床参数页面 2

- 11) 射胶容积：单位 mm³，由螺杆直径和射胶行程自动算出，计算方法为 $\pi \times r^2 \times l$ 其中 r 为螺杆半径，l 为射胶行程；
- 12) 射胶速度：单位 mm/s,由程序自动算出，计算方法为射胶最高转速/60/齿轮比 × 射胶丝杆螺距；
- 13) 顶出行程：顶帧轴的机械行程；
- 14) 最小模厚：支持的最小的模具厚度，将调模轴调到最前，开锁模轴动作到锁模终点，此时动模板与静模板的间隔就是所支持的模具最小厚度。

- 15) 最大模厚: 支持的最大模具厚度, 将调模轴调到最后, 开锁模轴动作到锁模终点, 此时动模板与静模板的间隔就是所支持的模具最大厚度, 相当于最小模具厚度+调模轴机械行程;
- 16) 射移行程: 射移轴(射台)的机械行程;
- 17) 调模行程: 调模轴的机械行程;
- 18) 系统压力: 油压机使用, 系统的最大压力;
- 19) 电机功率: 所有轴的功率总和;
- 20) 电热功率: 电加热功率的总和;
- 21) 总功率: 程序自动计算, 计算方法为电机功率+电热功率;
- 22) 控制系统版本: 面板程序的当前版本号;

4.10.4 参数检查

页面: [F3 高级设置]-> [特殊功能]-> [参数检查];

权限: 超级管理员

作用: 检测是否存在地址重复的参数;

检测参数地址: 点击后开始检测参数, 若参数正常则弹框提示“参数地址正常”; 若有参数地址重复则会列出重复的地址, 并指明该参数是模号参数还是系统参数, 弹出对话框是否删除无效的参数, 选择是则会删除无效的参数, 保留有效的参数; 选择否则不执行任何操作; 在删除无效参数后要重启系统;

重启: 点击该按钮重启面板;



图 47 参数检查

4.10.5 功能限制

页面: [F3 高级设置]-> [功能限制]

权限: 高级管理员



图 48 功能限制界面

保压限时: 用于限制射出动作内保压的最大时间, 避免使用伺服时电机堵转过久导致过载。

4.11 模号

对模号进行新建 删除 复制 导出 导入操作;

页面: [F3 高级设置]-> [模号];

4.11.1 本机模号操作

模号内存有模号参数, 一般为每个模具设置一个模号, 便于在更换使用过的模具时能快速调出对应的模号参数, 节省调机时间和步骤;

- a. 新名字: 用于输入新模号的名称输入, 与模号【新建】功能配合使用;
- b. 本机: 对本机上的模号进行操作;
- c. 搜索框: 输入需要搜索的模号名称全程或部分然后点击【搜索】, 系统将提取出相应的模号并显示;
- d. 清除搜索: 在使用【搜索】后点击该按钮可列出本机的所有模号;
- e. 模号列表: 显示可操作的模号, 通过点击目标模号来选中它;
- f. 载入: 将选中的模号载入, 需在手动模式下才允许执行;
- g. 新建: 以【新名字】输入框的内容为模号名称新建出一个空模号并载入该模号;
 - a) 由于新建的时空模号, 所以一般不使用该功能, 而是使用复制功能。
- h. 复制: 将选中的模号复制出一份并命名为【新名字】输入框的内容;
- i. 删除: 删除选中的模号 (删除后不可恢复, 谨慎执行该操作);

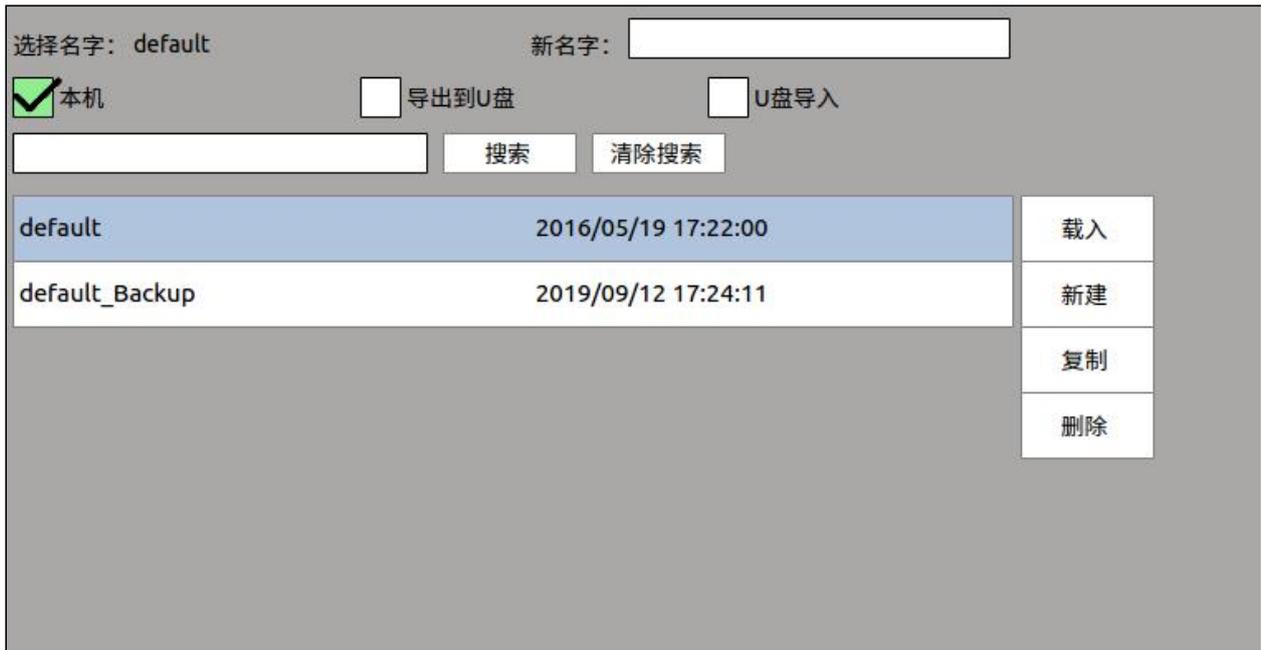


图 49 模号页面

4.11.2 导出到 U 盘

需要先插入 U 盘，勾选该功能后每个模号前都会出现选框，勾选需要导出的模号后点击右下角的导出按钮，完成导出操作；可同时导出多个模号，但建议一次导出一个模号，导出单个模号时文件使用模号的名字，方便辨认，导出多个时使用的是默认文件名。

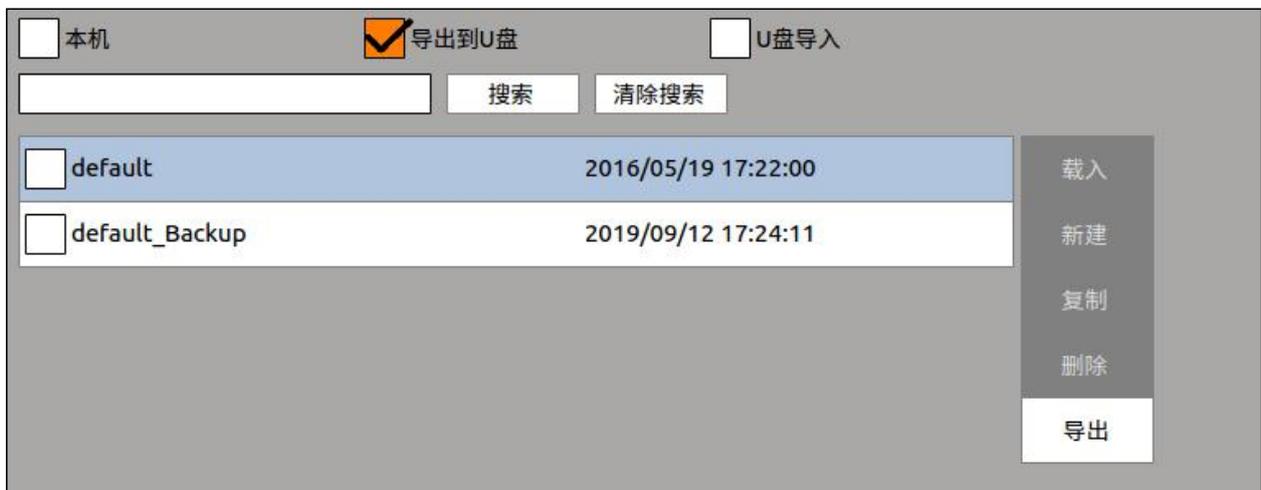


图 50 模号导出功能界面

4.11.3 U 盘导入

插入 U 盘后勾选该功能，系统会自动扫描 U 盘内的文件，将扫描到的模号显示在列表中，选中需要导入的模号后点击由下角的打开，再选择模号，点击导入，完成模号导入操作；若已经存在同名的模号，则会导入失败，此时可先对已有的模号做处理，若确定不再需要则进行删除（谨慎操作，删除后无法恢复），

若可能之后需要用到，则使用模号的复制功能，将其复制到另一个模号里，再将原模号删除，这时取执行导入模号就没有问题。



图 51 模号导入功能界面

4.12 质量管理

页面: [F3 高级设置]-> [品质];

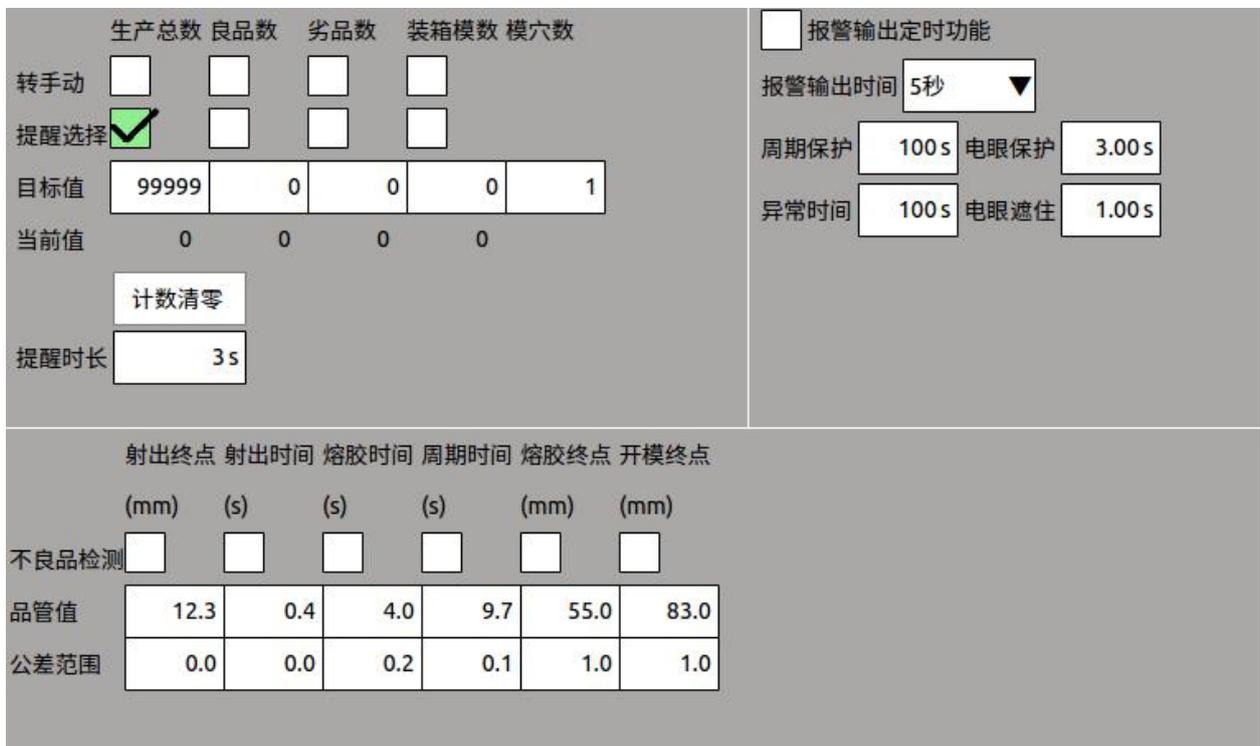


图 52 质量管理页面

4.12.1 产量管理

- a. 停机选择: 勾选后对应项在计数到目标值将进行停机并报警;
- b. 提醒选择: 对应项在计数到目标值的倍数后将报警【生产提示】, 当前这几项提醒共用一个报警;
- c. 目标值: 【停机选择】和【提醒选择】使用的目标值;
- d. 计数清零: 将所有项计数全部清零(输出总数, 良品数, 装箱模数)
- e. 模穴数: 即一模有多少个产品, 范围需大于等于 1;
- f. 提醒时长: 报警【生产提示】持续的时间设定, 在勾选【提醒选择】后, 到达目标值将进行报警【生产提示】, 此时开始计时, 直到经过该时间后自动去除【生产提示】的报警;

4.12.2 品质管理条件配置

根据这些项来判断产品是否为劣品, 任一项(射出终点, 熔胶终点, 开模终点, 周期时间)超过品管的公差范围都判定为劣品;

- a. 停机选择: 非手动模式下超出品管值的公差范围则进行停机;
- b. 品管值: 即设定各对应项质量管理和公差值。
- c. 品管公差: 即设定各对应项质量管理的公差值。

例如: “射出终点”项的品管值设10.0mm, 品管公差设0.5mm, 而“目前值”为11.2mm时, 则与设定相差1.2mm ($11.2-10=1.2$); 很显然的已超过品管公差0.5mm, 所以即被系统判断劣品。

4.12.3 保护时间设定

1) 报警输出定时功能

出现需要输出的报警时, 在报警出现时开始计时, 输出时间达到【报警输出时间】内设定的值后停止报警输出;

2) 报警输出时间

报警输出保持的时间设定, 【报警输出定时功能】开启后该值有效;

3) 周期保护时间

非手动状态下, 一个生产周期的最大时间限定, 当实际生产周期时间大于该时报警【周期过长】;

4) 异常时间

对应报警在报警配置里勾选【异常计时】后, 产生对应报警时开始计时, 当在异常时间内没有消除对应报警则报警【报警计时到】;

4.13 0 设定

设置 I0 的模拟和 IO 的映射

对于输入点的处理优先级：外部输入 -> 强制处理 -> 映射处理-> 应用层和监视使用；

对于输出点的处理优先级：强制处理 -> 应用层和显示使用 -> 映射处理 -> 外部输出；所以输出映射处理后只能观察外部输出点的变化，目标的 I0 监视内时无法监视到映射输出点的处理；

4.13.1 输入模拟

页面：[F2 动作设置]-> [IO 设置]-> [输入模拟]；



图 53 IO 输入模拟页面

输入包含 X010~X137 共 56 个输入点，主机上自带的只有 32 个输入点，所以默认 X010~X047 是定义好的输入点，剩下的为预留点；该功能可以模拟输入的通和断状态，模拟输入用于内部逻辑处理，每个输入点都有一个 3 态选框；

- a. 输入原状态：选框为空，该状态下输入点的状态由外部 I0 输入点状态决定；
- b. 输入模拟断：选框中部的图标为横杆，此时 I0 输入点被模拟为断的状态，不受外部 I0 输入的影响；
- c. 输入模拟通：选框中显示图标勾，此时对应 I0 输入点被模拟为通状态，不受外部 I0 输入的影响；

4.13.2 输出模拟

页面：[F2 动作设置]-> [IO 设置]-> [输出模拟]；

输出包含 Y010~Y137 共 56 个输出点，主机硬件只有 32 个输出点，Y010~Y047 为已定义好的输出点，剩下的输出为预留；该功能可以模拟输出的通和断状态，模拟输入用于内部逻辑处理，每个输入点都有

一个 3 态选框:

- a. 输出原状态: 选框为空, 该状态下输入点的状态由外部 I0 输入点状态决定;
- b. 输出模拟断: 选框中部的图标为横杆, 此时 I0 输出点被模拟为断的状态, 不受程序内部逻辑处理的影响;
- c. 输出模拟通: 选框中显示图标为勾, 此时对应 I0 输出点被模拟为通状态, 不受程序内部逻辑处理的影响;



图 54 IO 输出模拟页面

4.13.3 输入映射

页面: [F2 动作设置]-> [IO 设置]-> [输入映射];

每个输入点都有一个映射输入框, 在输入框内可设置目标输入点的序号 (每个输入点的方括号内写有该点的序号), 序号是从 0 开始的十进制数, 该功能可将目标输入点的状态映射到当前输入点;

如: 当前的输入状态为【X042 紧急停止】有输入信号, 其序号为 26, 【X043 顶进限】无输入信号, 其序号为 27, 现对 X043 进行输入映射操作, 将 X043 的映射输入框内 27 改为 26, 即将 X042 的输入状态映射到 X043 中, 通过 IO 监视可看到映射后 X043 和 X042 均有信号;

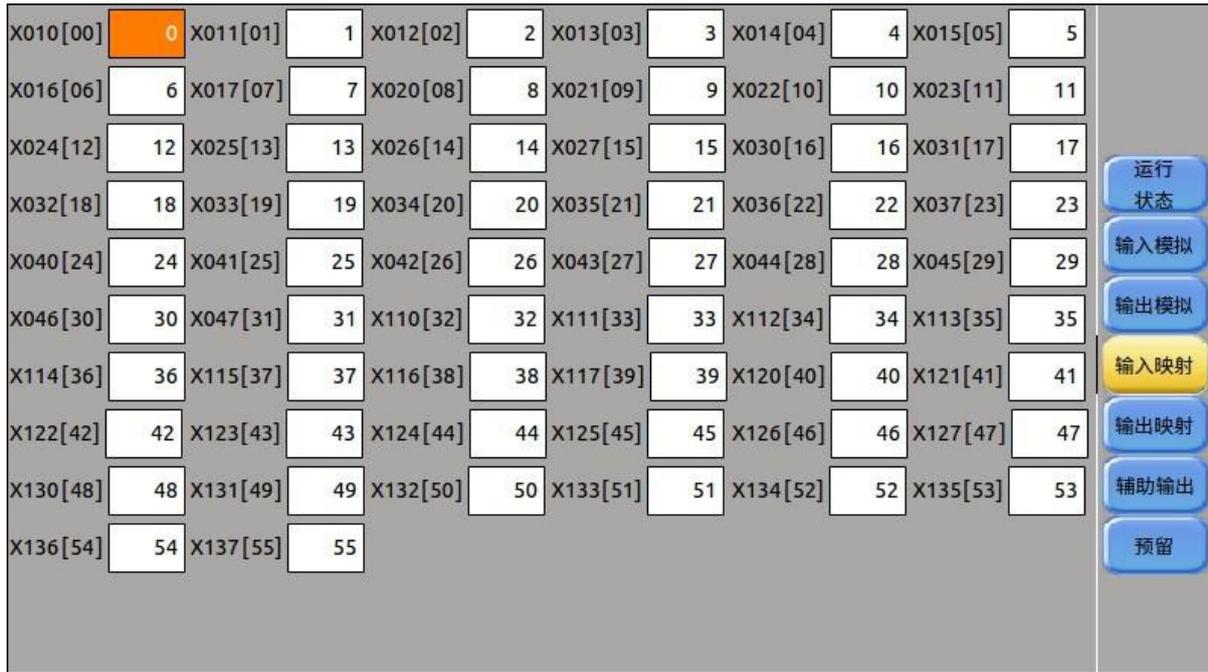


图 55 IO 输入映射页面

4.13.4 输出映射

页面：[F2 动作设置]-> [IO 设置]-> [输出映射]；

每个输出点都有一个映射输入框，在输入框内可设置目标输出点的序号（每个输出点的方括号内写有该点的序号），序号是从 0 开始的十进制数，该功能可将目标输出点的状态映射到当前输出点状态；

如：现输出点的状态为模拟【Y010 锁模】))(序号 0)输出通，【Y011 锁模差动】(序号 1)原状态输出断，外部输入可观察到 Y10 有输出，Y011 无输出，现对 Y011 进行输出映射处理，将 Y011 的映射输入框内 1 改为 0，此时将 Y010 的输出状态映射给 Y011，观察外部输出 Y010 和 Y011 均有输出，观察面板上的 IO 监视只有 Y010 输出；

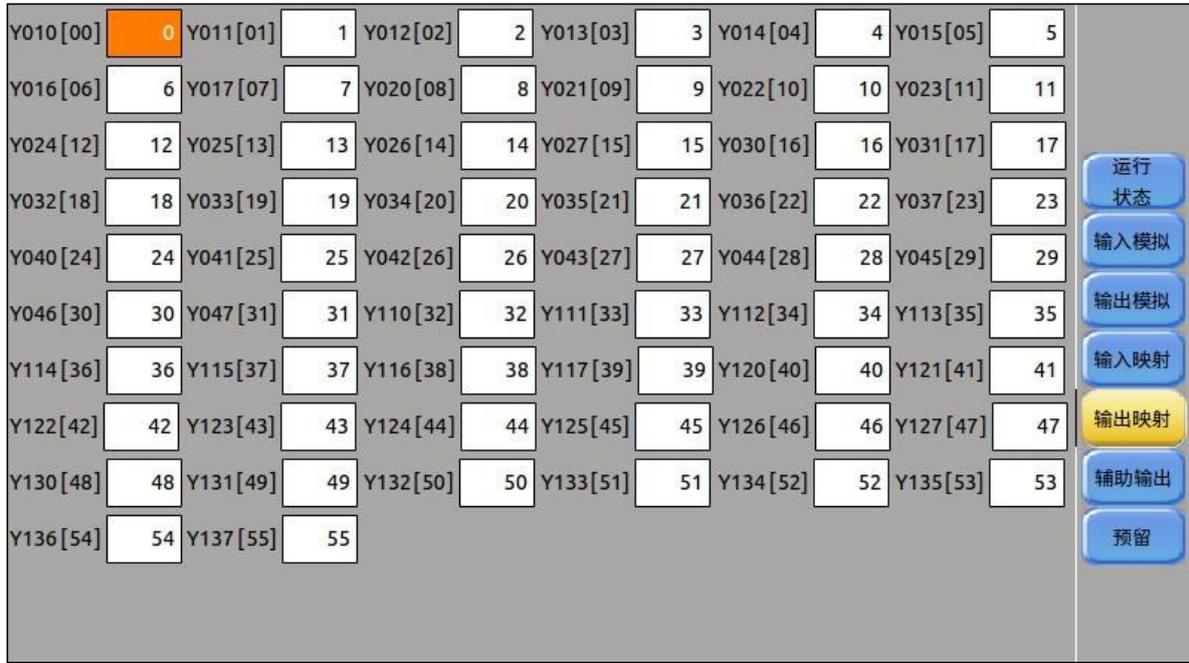


图 56 IO 输出映射页面

4.13.5 辅助输出

用于自定义对动作增加输出点;



图 57 辅助输出

使能: 是否开启该点配置;

模式:

手动: 仅手动模式下动作有效

自动: 仅自动模式下动作有效

全部: 手动、自动模式下均有效

动作: 设置需要辅助输出的动作, 使用序号映射, 其映射如下:

0 转盘正转; 1 转盘反转; 2 射移进; 3 射移退; 4 射胶; 5 抽胶;

6 熔胶;

段: 指定在动作的某一段有效, 当该值配置为 100 时, 整个动作内均有效;

输出点: 设定要输出的点, 注意不要与其他动作使用的输出或已使能的输出点冲突;

4.14 从站配置

页面: [F3 高级设置]->【从站配置】;

用于配置 Ethercat 从站, 在该页面可显示所有已连接且能正常识别到的从站, 每个从站包含的信息有类型, 物理地址和节点 (ID), 其中物理地址不可修改, 物理地址为从站连接主站的物理顺序, 不会出现重复的物理地址; 从站类型和节点是可以修改的, 目前只有支持 sv (伺服) 一种类型, 节点即 id, 每种类型有一套 id, 不同类型之间的 id 可能会重复, 同类型的 id 不允许设成重复, 由于程序内部做了偏移处理, 所以每种从站类型的 id 设置范围为 0~最大 id, 对于伺服类型的从站, 其节点用于【伺服】->【轴选择】内的【伺服 ID】;

每个正常连接的伺服从站有显示其信息, 点击从站上的[配置]按钮弹出配置窗口;

1. 从站配置

a) 类型: 目前只支持伺服;

b) 物理地址: 不可修改

c) 节点 (ID): 可修改, 不允许重复, 范围 0~15, 其中 0~9 为位置模式伺服; 10~12 为液压伺服; 13~15 为速度模式伺服 (熔胶轴)

2. 停止刷新: 勾选后停止刷新显示, 一般情况下不使用该功能, 只有当节点配置错误导致从站一直在重连时使用;

3. 从站数量: 显示当前正常连接的数量

• 注意: 配置完所有伺服从站的节点 (ID) 后需要到[伺服]->[轴配置]页面, 将配置的 ID 与轴绑定;

4. 以伺服从站类型的节点修改为例:

a) 现状说明: 当前连接的伺服从站有 1 个, 其物理地址为 0, 节点为 13, 在【轴配置】中已设置熔胶轴的类型为伺服, 绑定的 id 为 13, 射胶轴的类型为伺服, 绑定的 id 为 0, 也就是当前连接的这个轴被绑定为熔胶轴, 但实际连上的伺服为射胶轴, 那么需要将节点由当前

的 13 改为 0;

- b) 操作流程: 点击待修改伺服从站上的【修改】按钮, 弹出修改框后, 将节点输入框内的 13 改为 0, 然后点击【确定】, 从站配置后会断开连接几秒, 所以在【从站配置】中会出现从站全部消失, 在几秒钟后又重新出现, 重新连接的从站其 id 已经变为 0, 即该轴现在与射胶轴绑定。



图 58 从站配置

4.15 监视区域

4.15.1 动作监视

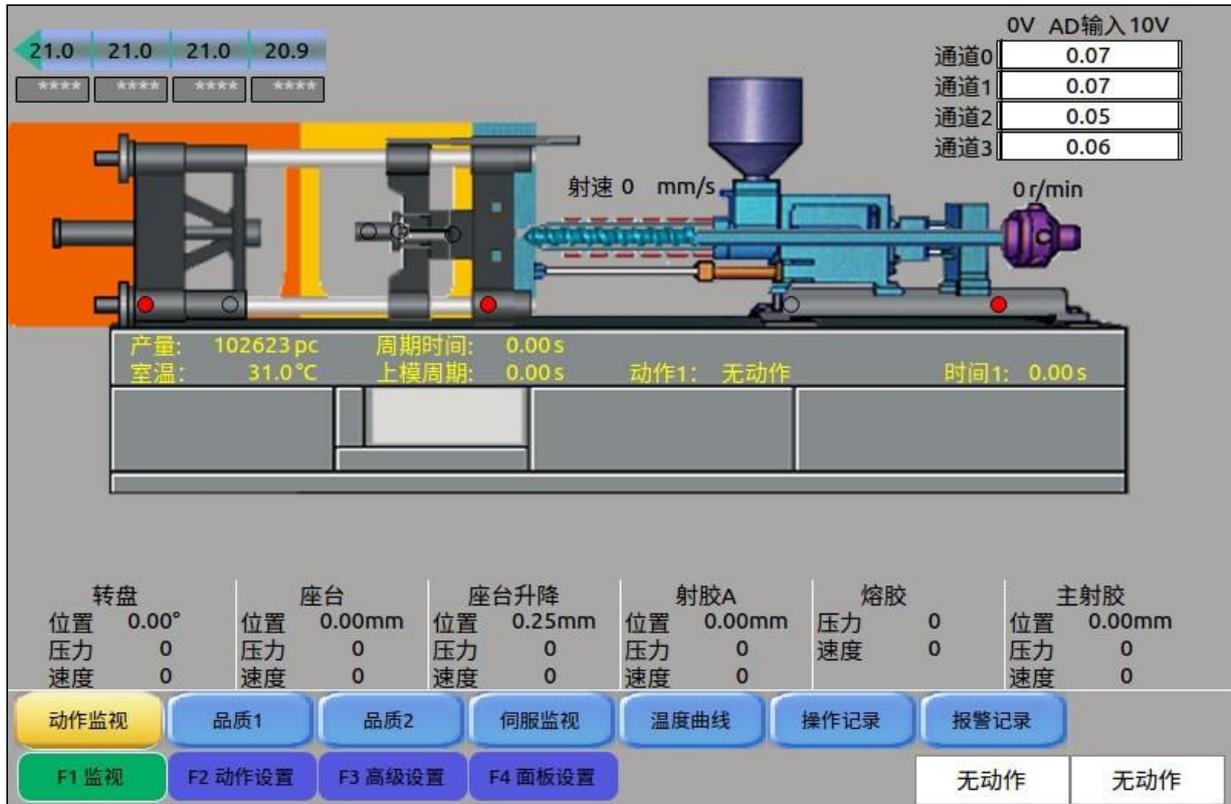


图 59 动作监视页面

监视的内容包括:

各轴的各轴的实时位置, 压力, 速度;

温度信息: 目标温度值, 当前温度值, 加热状态 (红色), 吹风状态 (蓝色);

模拟量输入: 0~10V 模拟量输入监控, 共 4 通道;

动态图显示各轴运动状态和各限位点状态;

射速显示: 单位 mm/s 根据射出时间和距离算出, 非手动状态下才有计算, 每周期的射胶完成后跟新该值, 关模时清零该值;

RPM: 即熔胶转速, 单位 r/min, 使用伺服时, 该值通过伺服反馈转速/减速比后得到, 非伺服时, 通过记齿数来计算;

产量: 当前记录的产量值;

周期时间: 非手动自调下, 当前周期的动态时间;

室温: 当前室温值;

上模周期: 非手动状态下上一模使用的周期时间;

动作 1, 2: 显示当前正在执行的动作, 在开模熔胶同步时有 2 个动作, 所以会有动作 1 和动作 2, 不使用同步时默认使用动作 1;

时间 1, 2: 对应动作 1 或 2 执行时间动态显示;

4.15.2 IO 监视

上一页		输入	下一页	上一页		输出	下一页	
X010	<input checked="" type="checkbox"/>	主-安全门	X030	<input type="checkbox"/>	手动射移退	Y010	<input type="checkbox"/>	主射台射胶阀
X011	<input type="checkbox"/>	主-自动	X031	<input checked="" type="checkbox"/>	副-前安全门	Y011	<input type="checkbox"/>	射进阀
X012	<input type="checkbox"/>	主-锁模完成	X032	<input checked="" type="checkbox"/>	副-后安全门	Y012	<input type="checkbox"/>	射退阀
X013	<input type="checkbox"/>	主-射移前限	X033	<input type="checkbox"/>	手动射胶	Y013	<input type="checkbox"/>	熔胶阀
X014	<input type="checkbox"/>	主-射胶阀	X034	<input type="checkbox"/>	手动抽胶	Y014	<input type="checkbox"/>	射移前阀
X015	<input type="checkbox"/>	主-顶退限	X035	<input type="checkbox"/>	手动熔胶	Y015	<input type="checkbox"/>	射移退阀
X016	<input type="checkbox"/>	主-开模完	X036	<input type="checkbox"/>	手动转盘正转	Y016	<input type="checkbox"/>	射移上升阀
X017	<input type="checkbox"/>	主-转盘允许	X037	<input type="checkbox"/>	手动转盘反转	Y017	<input type="checkbox"/>	射移下降阀
X020	<input checked="" type="checkbox"/>	马达启动完成	X040	<input type="checkbox"/>	射移前限	Y020	<input type="checkbox"/>	转盘正转
X021	<input checked="" type="checkbox"/>	主射台急停	X041	<input type="checkbox"/>	射移后限	Y021	<input type="checkbox"/>	转盘反转
X022	<input checked="" type="checkbox"/>	副射台急停	X042	<input type="checkbox"/>	转盘正转慢速	Y022	<input type="checkbox"/>	转盘定位入
X023	<input type="checkbox"/>	射移退结束	X043	<input type="checkbox"/>	转盘正转终止	Y023	<input type="checkbox"/>	转盘定位出
X024	<input type="checkbox"/>	润滑压力检测	X044	<input type="checkbox"/>	转盘反转慢速	Y024	<input type="checkbox"/>	禁止机械手
X025	<input type="checkbox"/>	螺杆转速计数	X045	<input type="checkbox"/>	转盘反转终止	Y025	<input type="checkbox"/>	预留Y25
X026	<input type="checkbox"/>	外接键盘	X046	<input type="checkbox"/>	转盘定位进限	Y026	<input type="checkbox"/>	预留Y26
X027	<input type="checkbox"/>	手动射移前	X047	<input type="checkbox"/>	转盘定位退限	Y027	<input type="checkbox"/>	预留Y27
						Y030	<input type="checkbox"/>	允许射胶
						Y031	<input type="checkbox"/>	允许锁模
						Y032	<input type="checkbox"/>	允许开模
						Y033	<input type="checkbox"/>	允许顶出
						Y034	<input type="checkbox"/>	预留Y34
						Y035	<input type="checkbox"/>	预留Y35
						Y036	<input type="checkbox"/>	预留Y36
						Y037	<input type="checkbox"/>	报警声
						Y040	<input type="checkbox"/>	警报器
						Y041	<input type="checkbox"/>	马达电源
						Y042	<input type="checkbox"/>	全自动
						Y043	<input type="checkbox"/>	加热总电源
						Y044	<input type="checkbox"/>	预留Y44
						Y045	<input type="checkbox"/>	润滑泵
						Y046	<input checked="" type="checkbox"/>	加热总开关
						Y047	<input type="checkbox"/>	预留Y47

图 60 IO 监视页面

监视 IO 的实时状态, 包括输入点, 输出点, 中间变量, 模拟量输入、输出; 其监视的状态与主机程序中的 IO 状态相同; 该页面被分成左右 2 部分, 默认状态下左侧显示输入状态, 右侧显示输出状态, 可通过点击上面的下拉框来修改;

每个 IO 点包含的信息包括 IO 点名称, IO 点描述, IO 状态;

- 1) 输入状态框的颜色定义: 输入通则对应状态框为红色, 输入断则状态框为深灰色;
- 2) 输出状态框的颜色定义: 输出通则对应状态框为绿色, 输出断则状态框为深灰色;

4.15.3 品质

记录的数据包括射出时间 (不包含保压和前延时时间), 保压时间, 射出最大压力, 保压最大压力, 保压起点, 射胶终点, 射速, 熔胶时间。

记录时间	射出时间	保压时间	射出压力	保压压力	保压起点	射胶终点	射速	熔胶时间
16:41:57	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.07
16:40:02	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.09
16:39:46	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.02
16:39:30	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.04
16:39:13	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.09
16:38:57	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.06
16:38:40	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.07
16:38:24	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	9.95
16:38:08	0.4	0	0	0	20.01	20.01	87	10.05
最大	0.40	0.00	0.00	0.00	20.01	20.01	95.00	10.09
最小	0.37	0.00	0.00	0.00	20.01	20.01	87.00	9.94
平均值	0.40	0.00	0.00	0.00	20.01	20.01	87.65	10.04
偏差值	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0.15

首页 上一页 1 总 2 下一页 清空

图 61 品质记录 2 页面

该页面最多可记录 200 模品质数据，其精度均为 2 位小数；每添加一条数据都会算出该页记录的最大值，最小值，平均值和偏差值（最大值-最小值）；

可通过上下分页查看较旧的记录，点击[清空]可清空改该页所有记录；

4.15.4 伺服监视

实时监视各轴伺服的状态，包括输出电流，输出扭矩，输出转速，当前位置，驱动器温度；

动模		射胶A		射胶B		熔胶	
输出电流		输出电流		输出电流		输出电流	
输出扭矩	80	输出扭矩	25	输出扭矩		输出扭矩	50
输出转速		输出转速		输出转速		输出转速	
当前位置	49.10	当前位置	55.00	当前位置		当前位置	
驱动温度		驱动温度		驱动温度		驱动温度	
负荷		负荷		负荷		负荷	
调模		顶针		座台		油压	
输出电流		输出电流		输出电流		输出电流	
输出扭矩		输出扭矩		输出扭矩		输出扭矩	
输出转速		输出转速		输出转速		输出转速	
当前位置		当前位置		当前位置		当前位置	
驱动温度		驱动温度		驱动温度		驱动温度	
负荷		负荷		负荷		负荷	

动作监视 IO监视 品质记录1 品质记录2 伺服监视 温度监视 操作记录 报警记录

图 62 伺服监视界面

4.15.5 温度曲线



图 63 温度曲线页面

监视温度变化的曲线，可对所有段温度进行监视，

上/下限：设定 Y 轴（温度值）坐标的显示范围。

格数：横向参考线的数量；

范围：设定 X 轴（时间）坐标的显示范围

+/-: 该监视页面的最大化和默认状态切换；

曲线显示：显示和隐藏对应通道的温度曲线，勾选即显示；

4.15.6 操作记录

包括用户登录记录和参数修改记录，最多记录 50 条，每条记录的信息包括操作时间，执行该操作时的用户以及操作描述。

操作时间	用户	描述
04/27 09:10:55	超级管理员	X0到X17模拟输入 from 1 to 2
04/27 09:10:55	超级管理员	X0到X17模拟输入 from 0 to 1
04/27 09:10:54	超级管理员	X0到X17模拟输入 from 1 to 2
04/27 09:10:54	超级管理员	X0到X17模拟输入 from 0 to 1
04/27 09:10:53	超级管理员	X0到X17模拟输入 from 2 to 0
04/27 09:10:52	超级管理员	X0到X17模拟输入 from 2 to 0
04/27 09:10:42	超级管理员	第55IO输入口映射 from 54 to 55
04/27 09:09:56	超级管理员	X20到X37模拟输入 from 2 to 0
04/27 09:09:55	超级管理员	X20到X37模拟输入 from 2 to 0

动作监视
IO监视
品质记录1
品质记录2
伺服监视
温度监视
操作记录
报警记录

图 64 操作记录页面

4.15.7 报警记录

最多保存 100 条记录，每条记录的信息包括报警编号，报警名称，报警的触发时间，报警的解决时间，伺服的报警号定义在 1000~2999，每个轴预留 200 个警，当出现 1000 以上的警时需要检查伺服。

报警编号	等级	描述	触发时间	结束时间
9	0	请关安全门	2020/04/27 09:10:53	2020/04/27 09:10:56
8	0	请开安全门	2020/04/27 09:10:47	2020/04/27 09:10:53
120	0	第六段热电偶断线	2020/04/27 09:09:33	2020/04/27 09:09:43
119	0	第五段热电偶断线	2020/04/27 09:09:33	
118	0	第四段热电偶断线	2020/04/27 09:09:33	
117	0	第三段热电偶断线	2020/04/27 09:09:33	
116	0	第二段热电偶断线	2020/04/27 09:09:33	
115	0	第一段热电偶断线	2020/04/27 09:09:33	
114	0	喷嘴热电偶断线	2020/04/27 09:09:33	

动作监视
IO监视
品质记录1
品质记录2
伺服监视
温度监视
操作记录
报警记录

图 65 报警记录页面

4.16 自动模式

副射台需要与主射台进行信号交互，以进行自动生产，在进入自动状态前有一些设置需要处理；自动前需要确保已经调好各轴基本动作，各动作可正常手动执行。
注意熔胶模式的设置与转盘旋转时机的设置。

在切换自动模式时会弹出射胶功能选择，不选择无法进入自动状态；

每模射胶：进入自动后的每周期都执行射胶；

首模不射胶：进入自动后首个周期不执行射胶，之后的每模均射胶；

每模不射胶：进入自动后每周期均不执行射胶，主要在调试机器时使用到该模式。



图 66 自动下射胶功能选择对话框

选择射胶模式之后等待主射台的安全门信号与自动信号，均满足后进入自动运行状态，并输出【Y042 全自动】；

4.17 其它功能

4.17.1 按键序列功能

通过按键的一些组合来触发特殊功能，在使用这些功能时确保马达处于关闭状态，按下急停，避免误动作，使用到的按键为底部菜单 F1~F5 共 5 个按键，每次需要切换 3 挡开关按一次来清空之前的按键记录，按键定义如下表所示。

按键	F1	F2	F3	F4	F5
映射	1	2	3	4	5

图 67 使用按键序列时的按键定义

(1) 启动面板硬件测试程序

按键序列：[切换 3 挡开关]53432315

对应当前键盘上的顺序：[任意切换 3 挡开关][F5][F3][F4][F3][F2][F3][F1][F5]；

作用：启动硬件测试程序，同时关闭注塑机程序，若要测试网口通信则还需要接主机，测试网口通信时会将主机程序也关闭，测试程序的使用查看面板测试程序使用说明。

(2) 启动触摸屏校准

按键序列: [任意切换 3 挡开关]51413125

作用: 按对序列后将弹出对话框, 提示触摸屏校准需要重启, 选择是将自动重启, 并进入校准功能。

(3) 执行 Ghost 并导出到 U 盘

按键序列: [任意切换 3 挡开关]52425215

作用: 按对序列后将弹出对话框, 提示执行 ghost 并导出, 选择是将执行 ghost 操作并导出到 U 盘, 所以在执行该功能时先将 U 盘插到面板上。

5 调机操作

5.1 设置机床参数

页面: **【特殊功能】** -> **【机床参数】**;

权限: 超级管理员

具体各项参数说明参考本说明书的 **【机床参数】**。

5.2 设置轴参数

页面: **【伺服】** -> **【轴配置】**;

参考说明书 **【轴配置】**。

5.3 各轴调零

除熔胶轴外, 其他轴的调零步骤都差不多; 熔胶轴由于只需要速度和压力, 无需知道位置, 所以该轴在使用伺服时只需要调对方向即可;

5.3.1 总线伺服轴调零步骤

以开锁模轴的调零为例;

- a. 打开 **【调试开/关】**, 用户登录为超级管理员;
- b. 进入 **【伺服】** -> **【轴配置】** 页面, 对相应轴进行配置;
 - a) 轴类型选伺服;
 - b) 机械行程根据实际填写;
 - c) 伺服 ID 根据实际连接的伺服 ID 进行填写 (参考 **【从站配置】**);
- c. 进入 **【射胶】** -> **【调零】** 页面, 设完除轴方向和反馈方向外的其他参数;
 - a) 限压, 限速
 - b) 减速比: 最小值 0.2
 - c) 机械行程和位置容差
 - d) 最大速度和单圈长度
- d. 打开 **【马达】** (使能伺服);
- e. 调轴方向

通过点动的方式调号该轴的运行方向和反馈方向, 在调零页面点击二级菜单上的 **【开模】** **【锁模】** 或下键盘的 SW1 和 SW2 按钮来点动开锁模轴, 点动可执行的距离为 -机械行程 mm ~ +机械行程的距离, 每次点动最多执行 10mm。

- a) 轴方向: 在点动时观察该轴实际的运行方向 (先不用考虑反馈的方向), 锁模方向为靠近

静模板的方向，如果与动作相反则调整【轴方向】；

b) 反馈方向: c)在设置完轴方向后再点动该轴观察反馈的位置，正确的反馈是开模时反馈位置增大，锁模时反馈位置减小，若发现不对则调整【反馈方向】。

f. 将该轴调到零位位置（锁模方向极限位置）

每按一次只允许走 10mm；

g. 设零位

点击【记录当前脉冲】按钮->关马达->点击【设零位】按钮->【确认】->可看到该轴当前位置更新，设零位完成；

h. 测试零位是否设正确

回到【开锁模】，速度压力调小些（也可以保持调试开的状态来限压限速），手动执行开锁模动作，看动作位置是否正确。

5.3.2 油压轴调零步骤

以开锁模轴为例说明油压轴的调零步骤：

a. 打开【调试开/关】，用户登录为超级管理员；

b. 进入【伺服】->【轴配置】页面，对相应轴进行配置；

a) 轴类型选油压；

b) 机械行程根据实际填写；

c) 传感器类型选择电子尺，开锁模需要用到具体位置，所以得选电子尺；

d) 位置通道映射：根据该轴电子尺接的 AD 通道填，参考【模拟量板说明】；

e) 伺服 ID：由于有些液压伺服使用的 Ethercat 总线，所以该轴固定填 10；

c. 进入【射胶】->【调零】页面；

a) 填入调机限压和调机限速；

d. 打开【马达】；

e. 设零位

通过点动，将该轴调到锁模方向的极限，点击【设零位】，自动将当前电子尺的采样值作为零位（最小 A/D 值），该 AD 值对应模板位置 0mm，由于采样值会抖动，所以需要手动将其往小的设一些（【最小 A/D 值】输入框内），避免抖动时 AD 值小与最小 AD 值。

f. 设终点

通过点动，将该轴调到开模方向的极限，点击【设终点】，自动将当前电子尺的采样值作为最大位置（最大 A/D 值），该 AD 值对应机械行程的位置，由于采样值会抖动，所以需要手动将其往大的设一些（【最大 A/D 值】输入框内），防止在抖动时 AD 值超过现在设的最大 AD 值。

g. 调零效果测试

在设零位和设终点完成后回到【开锁模】页面，调低动作压力速度（也可保持调试打开来限压限速），手动进行开锁模动作，观察动作位置是否正确；

5.4 调产品工艺参数

根据实际情况调好每个动作的动作参数，主要是各动作的段数和各段压力速度以及位置，段切换斜率；调到动作整个流程平滑执行，不产生明显抖动，速度和终点位置达到工艺需求；



深圳市华成工业控制股份有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道固戍一路正奇隆大厦 8 楼

邮编：518000

电话：0755-26417678

传真：0755-26416578

欢迎关注微信公众号下载更多相关资料！



本产品改进的同时, 资料可能有所变动, 恕不再另行通知。