

拉丝机集成控制器调试说明

(VER: 001.03)

目 录

一、	拉丝机集成控制器接线方式	- 1 -
二、	操作与显示	- 2 -
2.1	界面说明	- 2 -
2.2	操作说明	- 3 -
2.3	自定义状态显示	- 4 -
2.3.1	单次产量状态显示	- 5 -
2.3.2	班次产量状态显示	- 5 -
2.3.3	订单管理状态显示	- 6 -
2.3.4	锥盘排线状态显示	- 6 -
2.3.5	滑差控制状态显示	- 6 -
三、	常用参数表	- 7 -
四、	各常用功能调试步骤	- 13 -
4.1	无摆杆滑差控制调试	- 13 -
4.1.1	概述	- 13 -
4.1.2	参数说明	- 14 -
4.1.3	简易调试流程	- 16 -
4.2	排线自动补偿调试	- 17 -
4.2.1	概述	- 17 -
4.2.2	参数说明	- 18 -
4.2.3	调试步骤	- 18 -
4.4	留头排线调试	- 19 -
4.4.1	概述	- 19 -
4.4.2	参数说明	- 20 -
4.4.3	调试步骤	- 20 -
4.5	锥盘排线调试	- 21 -
4.5.1	概述	- 21 -
4.5.2	参数说明	- 22 -
4.5.3	简易调试流程	- 22 -
4.3	激光排线调试	- 23 -
4.3.1	概述	- 23 -
4.3.2	参数说明	- 24 -
4.3.3	简易调试流程	- 24 -
4.6	张力控制调试	- 25 -
4.6.1	概述	- 25 -
4.6.2	参数说明	- 26 -
4.6.3	简易调试流程	- 27 -
五、	版本历史	- 27 -

一、拉丝机集成控制器接线方式

拉丝机集成控制器内部集成拉伸电机控制、收线电机控制、排线电机控制，基于对拉丝工艺的理解，积累了丰富的行业应用经验，提供拉丝工艺的整体解决方案。

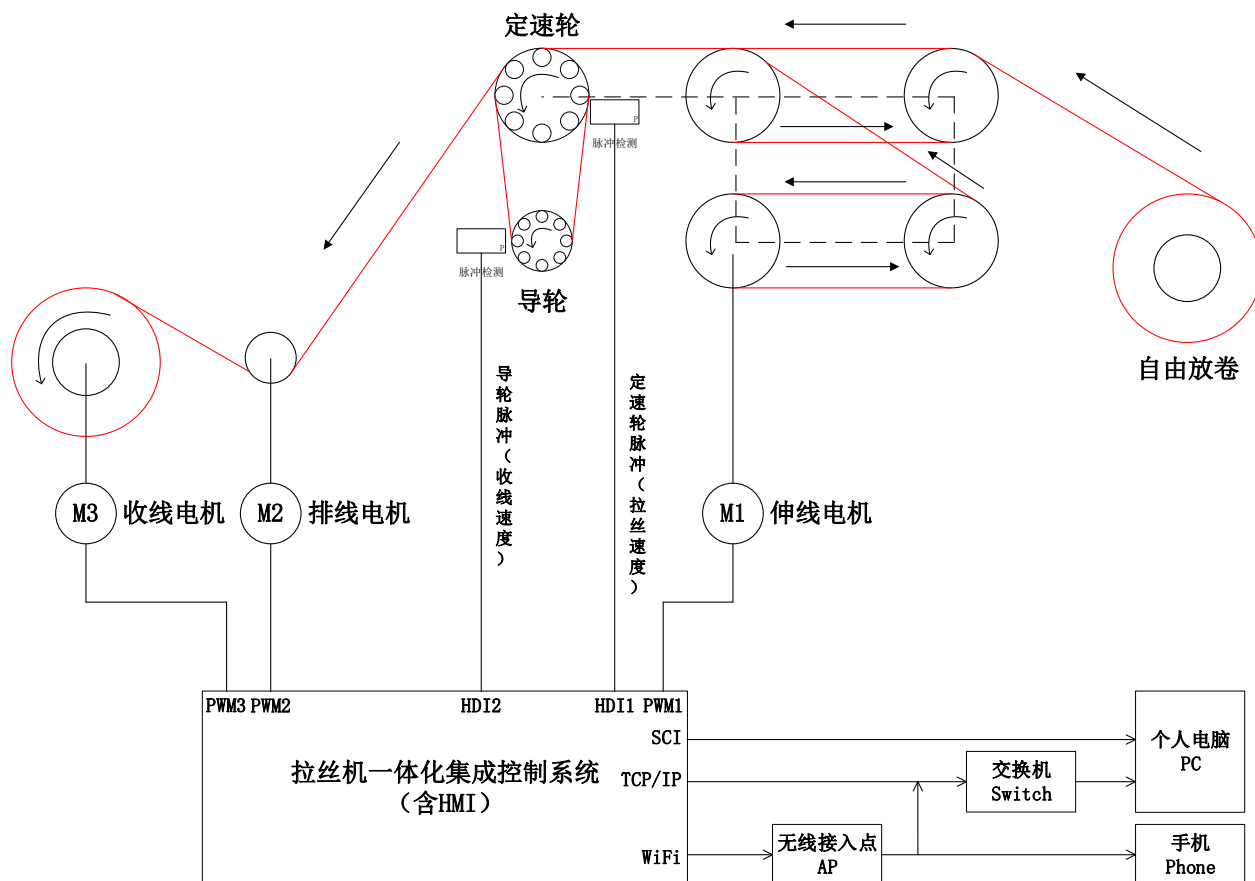


图 1-1 拉丝机工艺流程图

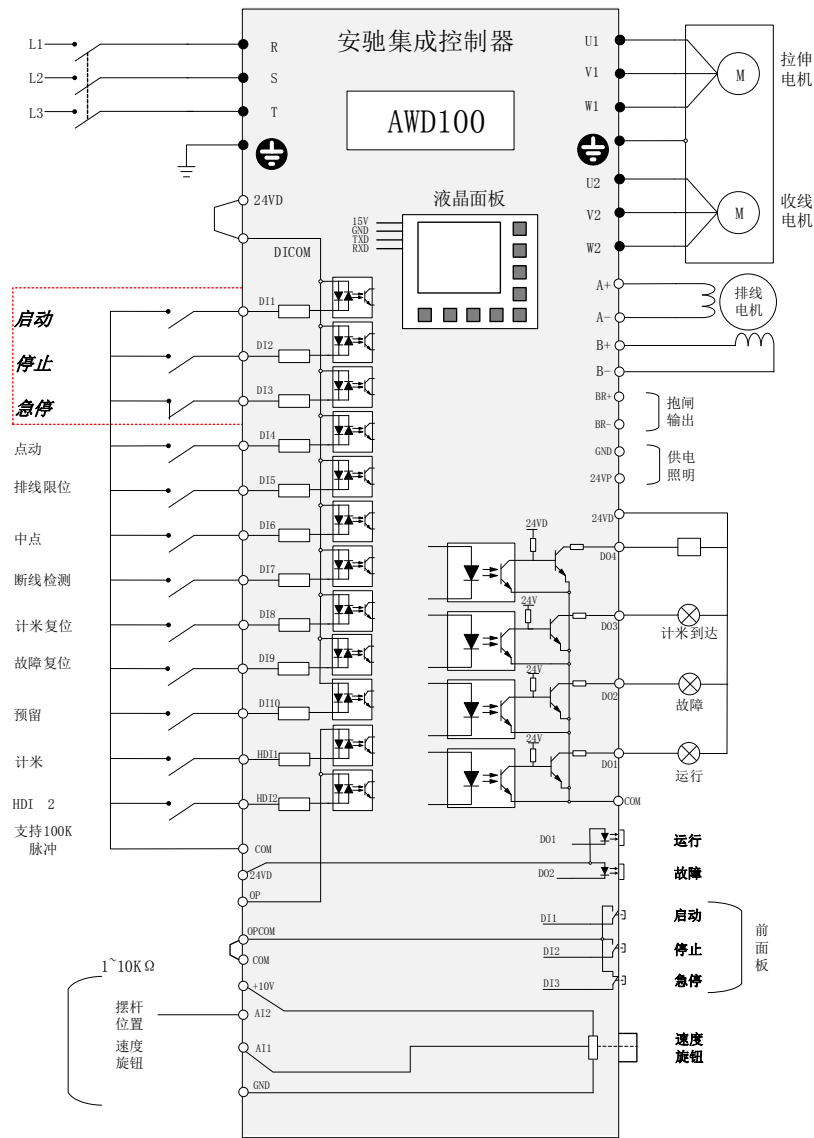


图 1-2 集成控制器接线示意图

二、操作与显示

2.1 界面说明

使用液晶面板，可对控制系统进行功能参数修改、控制系统工作状态监控和控制系统运行控制（启动、停止）等操作，其外形及功能区如图 2-1 所示，各按键说明如表 2-1 所示。



表 2-1 液晶面板按键说明

按键	名称	功能
ESC	返回键	返回到上一菜单
ENT	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
∧	光标上移/递增键	光标上移选中参数或数据的递增
∨	光标下移/递减键	光标下移选中参数或数据的递减
>	翻页/移位键	在参数列界面可以进行翻页；在修改参数时，可以选择参数的修改位
F1	功能键	首界面可以进入监控界面
F2	功能键	首界面故障报警状态时，可用来复位操作，快速调试界面下，电机处于运行状态时，让电机减速停机
F3	功能键	首界面时，可用来计米复位，快速调试界面下，让电机运行
F4	功能键	首界面可以进入设定界面，其他界面和确认键功能一样


2.2 操作说明

液晶面板采用四级菜单结构进行参数设置等操作，如图 2-2 所示。

四级菜单分别为：图形化菜单（一级菜单）->参数类（二级菜单）->参数列表（三级菜单）->参数设定（四级菜单）。

以设定主机频率设定源为例：

- 1) 在首界面下按“ENT”键进入参数界面（一级菜单），按“<”键选中快速调试；
- 2) 在此界面下按“ENT”键进入参数界面（二级菜单），按“∧”“∨”键选主电机参数组；
- 3) 在此界面下按“ENT”键进入参数列表界面（三级菜单），按“∧”“∨”键选中“主机频率设定源”；
- 4) 在此界面下按“ENT”键进入参数设定值界面（四级菜单），按“∧”“∨”键对参数进行选择，然后按“ENT”键或“F4”键进行确认。

5) 在有多行参数页面下，可按  进行翻页。

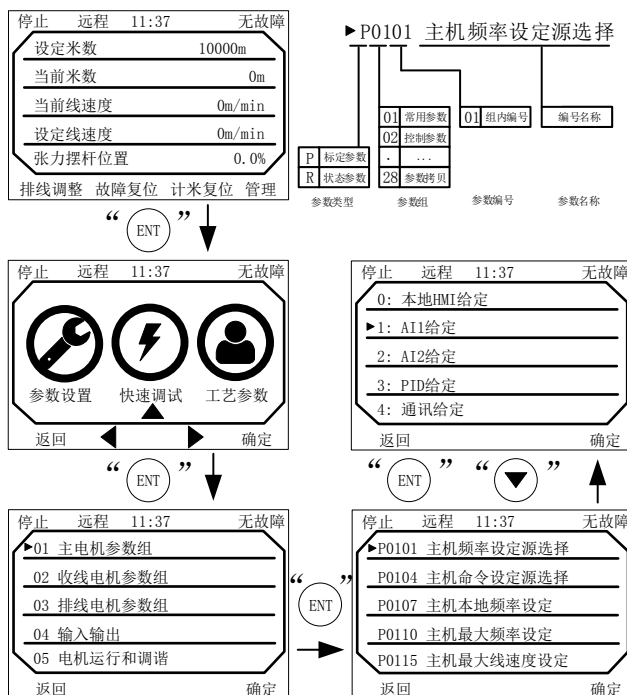


图 2-2 参数编辑操作示意图

2.3 自定义状态显示

拉丝机不同的应用工况需要监控的状态有所不同，为了减少界面冗余，同时兼顾不同应用场景监控需求，特将主界面操作一次 Ent 键的界面作为自定义状态页面，可以通过系统设置选择自定义状态页的显示内容，操作过程如图 2-3 所示。

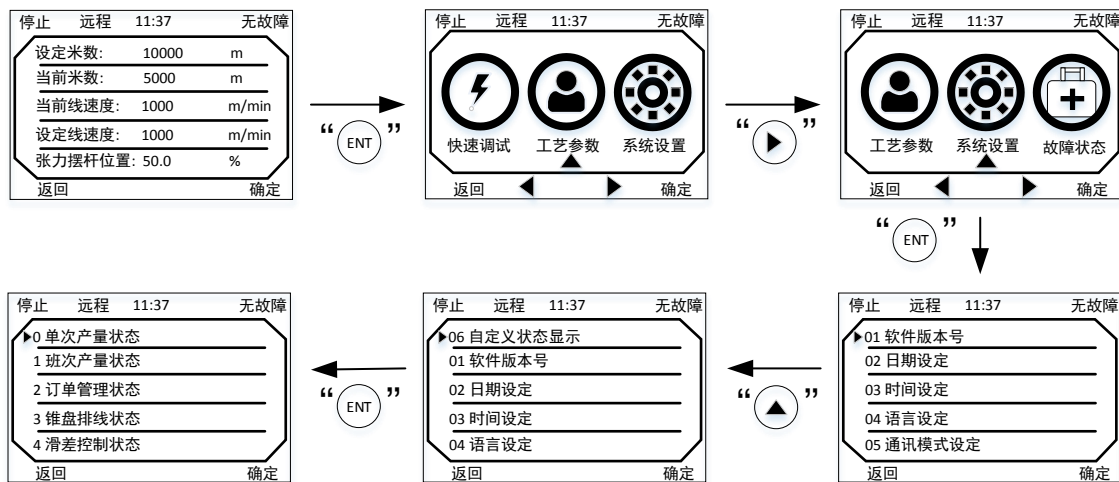


图 2-3-1 自定义状态设置示意图

2.3.1 单次产量状态显示

单次产量状态用于监控本次拉丝状态，显示内容如图 2-3-2 所示。

停止	远程	11:37	无故障
单次产量信息			
当前米数:	10000		m
当前重量:	1.5		kg
线径规格:	0.08		mm
返回 一键到左 一键到右			

图 2-3-2 单次产量状态示意图

其中功能键 F2（一键到左）、F3（一键到右）功能说明如下：

- 1、操作 F2 跟 F3 功能键之前需要先进行排线位置标定；
- 2、一键到左：停机状态下按 F2，拉丝机集成控制器控制排线电机将丝杆运行到工字轮左边（排线行程标定的左行程），运行频率为 P0124（排线电机点动设定频率）设置值；
- 3、一键到右：停机状态下按 F3，拉丝机集成控制器控制排线电机将丝杆运行到工字轮右边（排线行程标定的右行程），运行频率为 P0124（排线电机点动设定频率）设置值。

2.3.2 班次产量状态显示

班次产量状态用于监控本班拉丝状态，显示内容如图 2-3-3 所示。

停止	远程	11:37	无故障
班次产量信息			
当班米数:	100000		m
当班重量:	15.0		kg
线径规格:	0.08		mm
返回 产量复位			

图 2-3-3 班次产量状态示意图

其中功能键 F2（产量复位）功能说明如下：

- 1、班次产量更新方式通过 P0341（班次产量更新方式）设置；
- 2、P034 设置为 0 自动更新班次产能，按照 P0318（早班交班时间设定）、P0319（晚班交班时间设定）设定时间更新班次产量；

3、P034 设置为 1 手动更新班次产能，通过班次产量状态页的 F2 功能键更新班次产量。

2.3.3 订单管理状态显示

订单管理状态用于监控本次订单生产状态，显示内容如图 2-3-4 所示。

停止	远程	11:37	无故障
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>订单号: 12345678</p> <p>用户ID: 12345678</p> <p>计划米数: 10000000 m</p> <p>实际米数: 100000 m</p> <p>实际重量: 15.0 kg</p> </div>			
返回			

图 2-3-4 订单管理状态示意图

2.3.4 锥盘排线状态显示

锥盘排线状态用于监控锥盘排线生产状态，显示内容如图 2-3-5 所示。

停止	远程	11:37	无故障
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">锥盘排线信息</p> <p>导轮线速度: 1000 m/min</p> <p>当前重量: 15.0 kg</p> <p>线径规格: 0.08 mm</p> <p>卷径: 100.15 mm 层数: 15785</p> </div>			
返回			

图 2-3-5 锥盘排线状态示意图

2.3.5 滑差控制状态显示

滑差控制状态用于监控锥盘排线生产状态，显示内容如图 2-3-6 所示。

停止	远程	11:37	无故障
滑差控制信息			
定速轮线速度:	1000		m/min
导轮线速度:	980		m/min
设定滑差:	0.50		m/s
反馈滑差:	0.51		m/s
返回			

图 2-3-6 滑差控制状态示意图

三、常用参数表

尽管拉丝机集成控制器的参数很多，但出厂参数基本能满足用户需求，需要修改的参数比较少，需现场调试和查看的常用参数如表 3-1 所示。

功能表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在伺服驱动器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在伺服驱动器处于运行状态时，不可更改；

表 3-1 常用参数表

快速调试	名称	设定范围	出厂值	更改方式
主电机参数	主电机频率设定源选择	0:本地 HMI 给定 1:AI1 给定 2:AI2 给定 3:PID 给定 4:通讯给定	1	★
	主电机命令设定源选择	0:本地 HMI 给定 1:DI 给定 2:远程通讯给定	0	★
	主电机本地设定频率	主电机反转最大频率~主电机最大频率	50.00Hz	☆
	主电机点动设定频率	-300.00~300.00Hz	50.00Hz	☆
	主电机最大频率	50.00~300.00Hz	100.00Hz	★
	主电机调谐选择	0:无操作 1:异步机静止部分参数调谐 2:异步机动态完整调谐 3:异步机静止完整调谐 4:同步机静止参数调谐	0	★

苏州安驰控制系统有限公司

快速调试	名称	设定范围	出厂值	更改方式
		5:同步机动态完整调谐		
	主电机停机直流制动使能	0:不使能停机直流制动 1:使能停机直流制动	1	☆
	主电机运行方向设定	0:正转 1:反转	0	☆
	主电机停机模式	0:自由停车 1:减速停车	1	☆
	主电机控制方式	0:无速度传感器矢量控制 1:有速度传感器矢量控制 2:V/F 控制	0	★
	主电机频率加速时间	0~650.00s	80.00s	☆
	主电机频率减速时间	0~650.00s	80.00s	☆
	主电机点动频率加速时间	0~650.00s	10.00s	☆
	主电机点动频率减速时间	0~650.00s	20.00s	☆
	主电机直流制动电流	0~100%	0.5	☆
	主电机直流制动时间	0~650.00s	2.00s	☆
	主电机类型	0:异步电机 1:同步电机	0	★
	主电机功率	0.1~1000.0kw	机型确定	★
	主电机额定电压	1~2000V	机型确定	★
	主电机额定电流	0.01~655.35A	机型确定	★
	主电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	★
	主电机额定转速	1rpm~65535rpm	机型确定	★
	主电机定子电阻	0.001~65.535 Ω	调谐参数	★
	主电机转子电阻	0.001~65.535 Ω	调谐参数	★
	主电机漏感	0.01~655.35mH	调谐参数	★
	主电机互感	0.01~655.35mH	调谐参数	★
	主电机空载电流	0.01A~变频器 1 电机额定电流	调谐参数	★
	主电机低速速度环 Kp	1~200	50	☆
	主电机低速速度环 Ti	0.01~10.00s	0.50s	☆
	主电机高速速度环 Kp	1~200	50	☆
	主电机高速速度环 Ti	0.01~10.00s	1.00s	☆
	主电机频率第二加速时间	0.00~650.00s	15.00s	☆
	主电机频率第二减速时间	0.00~650.00s	15.00s	☆
	主电机最大线速度	0~100.0m/s	16.0m/s	☆
	主电机线速度设定	0.0~100.0m/s	0m/s	☆

苏州安驰控制系统有限公司

快速调试	名称	设定范围	出厂值	更改方式
收线电机参数	收线电机频率设定源选择	0:本地 HMI 给定 1:A11 给定 2:A12 给定 3:PID 给定 4:通讯给定 5:Inv1+PID 给定	5	★
	收线电机命令设定源选择	0:本地 HMI 给定 1:DI 给定 2:远程通讯给定	0	★
	收线电机本地设定频率	收线电机反转最大频率~收线电机最大频率	50.00Hz	☆
	收线电机最大频率	50.00~300.00Hz	100.00Hz	★
	收线电机调谐选择	0:无操作 1:异步机静止部分参数调谐 2:异步机动态完整调谐 3:异步机静止完整调谐 4:同步机静止参数调谐 5:同步机动态完整调谐	0	★
	收线电机运行方向设定	0:正转 1:反转	0	☆
	收线电机停机模式	0:自由停车 1:减速停车	1	☆
	收线电机控制方式	0:无速度传感器矢量控制 1:有速度传感器矢量控制 2:V/F 控制	0	★
	收线电机频率加速时间	0~650.00s	1.00s	☆
	收线电机频率减速时间	0~650.00s	1.00s	☆
	PID 给定源	0:PID 数值给定 1:A11 2:A12 3:HDI1 4:HDI2 5:通讯给定 6:滑差给定	0	☆
	PID 数值给定	0~100.0%	0.5	☆
	PID 反馈源	0:A11 1:A12 2:A11-A12 3:HDI1 4:HDI2 5:HDI1-HDI2 6:通讯给定 7:A11+A12 8:MAX(A11 , A12)	1	☆

苏州安驰控制系统有限公司

快速调试	名称	设定范围	出厂值	更改方式
		9:MIN(AI1 , AI2) 10:滑差反馈		
	PID 作用方向	0:正作用 1:反作用	0	☆
	比例增益 P	0.0~1000.0	40	☆
	积分时间 I	0.01~10.00s	0.30s	☆
	微分时间 D	0.000~10.000s	0.800s	☆
	PID 反转截止频率	0.00~500.00Hz	100.00Hz	☆
	PID 微分限幅	0.00~100.00%	0.1	☆
	收线电机类型	0:异步电机 1:同步电机	0	★
	收线电机功率	0.1~1000.0kw	机型确定	★
	收线电机额定电压	1~2000V	机型确定	★
	收线电机额定电流	0.01~655.35A	机型确定	★
	收线电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	★
	收线电机额定转速	1~65535rpm	机型确定	★
	收线电机定子电阻	0.001~65.535 Ω	调谐参数	★
	收线电机转子电阻	0.001~65.535 Ω	调谐参数	★
	收线电机漏感	0.01~655.35mH	调谐参数	★
	收线电机互感	0.01~655.35mH	调谐参数	★
	收线电机空载电流	0.01A~变频器 1 电机额定电流	调谐参数	★
	收线电机低速速度环 Kp	1~200	60	☆
	收线电机低速速度环 Ti	0.01~10.00s	0.50s	☆
	收线电机高速速度环 Kp	1~200	60	☆
	收线电机高速速度环 Ti	0.01~10.00s	1.00s	☆
	收线电机主频率系数	30.0~100.0%	65.0%	☆
排线电机参数	排线电机频率设定源选择	0:本地 HMI 给定 1:AI1 给定 2:AI2 给定 3:PID 给定 4:通讯给定	0	★
	排线电机命令设定源选择	0:本地 HMI 给定 1:DI 给定 2:远程通讯给定	0	★
	排线电机运行方向设定	0:正转 1:反转	0	☆

苏州安驰控制系统有限公司

快速调试	名称	设定范围	出厂值	更改方式
	排线电机位置控制模式	0:速度控制模式 1:保留 2:位置控制模式	2	☆
	排线电机控制方式	0:开环控制 1:闭环控制	1	☆
	排线控制器细分控制选择	0:整步 1:2 细分 2:4 细分 3:8 细分 4:16 细分 5:32 细分 6:64 细分 7:128 细分	7	☆
	排线电机齿数	1~500	50	☆
	偏差检测区域	0~65535	1000	☆
	偏差滤波系数	0~65535	80	☆
	偏差调节系数	0~65535	3.0	☆
	偏差调节偏置	-32768~32767	20	☆
	位置偏差最大调节量	-32768~32767	1000	☆
	位置偏差单次最小调节量	-32768~32767	20	☆
	位置偏差单次最大调节量	-32768~32767	60	☆
	排线模式	0:等排距 1:等排速	0	☆
	排线补偿使能	0:不使能 1:使能	1	☆
	排线调整增益	0.0~100.0%	40.0%	☆
	排线调整死区	0~65535	80	☆
	排线访问次数	0~65535	2	☆
	法兰调整量	0~65535	300	☆
	等排速排线电机运行频率	0.00~100.00Hz	20.00Hz	☆
	排线左调整步长	0~4000	100	☆
	排线右调整步长	0~4000	100	☆
输入输出参数	留头排线使能	0:不使能 1:使能	0	★
	留头排线时间	1~1000s	480s	☆
	留头排线距离	0.0~500.0mm	100.0mm	☆
	AI1 滤波时间	0.00~10.00s	0.10s	☆
	AI1 最小输入	0.000~AI1 最大输入	0.010V	☆
	AI1 最小输入对应设定值	0.0~100.0%	0%	☆
	AI1 最大输入	AI1 最小输入~10.000V	9.600V	☆
	AI1 最大输入对应设定值	0.0~100.0%	100.0%	☆
	AI2 滤波时间	0.00~10.00s	0.02s	☆

苏州安驰控制系统有限公司

快速调试	名称	设定范围	出厂值	更改方式
	AI2 最小输入	0.000V~AI2 最大输入	1.520V	☆
	AI2 最小输入对应设定值	0.0~100.0%	0%	☆
	AI2 最大输入	AI2 最小输入~10.000V	7.700V	☆
	AI2 最大输入对应设定值	0.0~100.0%	100.0%	☆
	DI1 端子功能选择(标配)	千位:	0	★
	DI2 端子功能选择(标配)	0:正作用	0	★
	DI3 端子功能选择(标配)	1:反作用	1004	★
	DI4 端子功能选择(标配)	百位~个位:	29	★
	DI5 端子功能选择(标配)	000: 无功能	7	★
	DI6 端子功能选择(标配)	001: 正转运行	8	★
	DI7 端子功能选择(标配)	002: 反转运行	30	★
	DI8 端子功能选择(标配)	003: 减速停机	31	★
	DI9 端子功能选择(标配)	004: 紧急停车	0	★
	DI10 端子功能选择(标配)	005: 正转点动	0	★
	DI11 端子功能选择(扩展)	006: 反转点动	1	★
	DI12 端子功能选择(扩展)	007: 排线限位输入	3	★
	DI13 端子功能选择(扩展)	008: 排线中点输入	1028	★
	DI14 端子功能选择(扩展)	009: 断线检测输入	27	★
	DI15 端子功能选择(扩展)	010: 计米复位	24	★
	DI16 端子功能选择(扩展)	011: 故障复位	19	★
	DI17 端子功能选择(扩展)	012: 收盘命令	21	★
	DI18 端子功能选择(扩展)	013: 卸盘命令	23	★
	DI19 端子功能选择(扩展)	014: 制动命令	14	★
	DI20 端子功能选择(扩展)	015: 排线左调宽	13	★
	DI21 端子功能选择(扩展)	016: 排线左调窄	12	★
	DI22 端子功能选择(扩展)	017: 排线右调宽	10	★
	DI23 端子功能选择(扩展)	018: 排线右调窄	11	★
	DI24 端子功能选择(扩展)	019: 排线左点动	5	★
	DI25 端子功能选择(扩展)	020: 排线左确认	9	★
	DI26 端子功能选择(扩展)	021: 排线右点动	0	★
		022: 排线右确认		
		023: 快停命令		
		024: 一键减速		
		025: 端子 UP		
		026: 端子 DOWN		
		027: 照明		
		028: 外部急停输入 1		
		029: 拉门关闭输入		
		030: 放线断丝输入		
		031: 磁开关输入		
	DO1 输出功能选择(标配)	千位:	1	★
	DO2 输出功能选择(标配)	0:正作用	2	★
	DO3 输出功能选择(标配)	1:反作用	3	★

苏州安驰控制系统有限公司

快速调试	名称	设定范围	出厂值	更改方式
	DO4 输出功能选择(标配)	百位~个位:	0	★
	DO5 输出功能选择(标配)	000: 无输出	1005	★
	DO6 输出功能选择(扩展)	001: 变频器运行中	6	★
	DO7 输出功能选择(扩展)	002: 停机/故障输出	7	★
	DO8 输出功能选择(扩展)	003: 计米到达	4	★
	DO9 输出功能选择(扩展)	004: 照明输出	0	★
	DO10 输出功能选择(扩展)	005: 抱闸输出	0	★
	DO11 输出功能选择(扩展)	006: 收盘输出	0	★
	DO12 输出功能选择(扩展)	007: 卸盘输出	0	★
	DO13 输出功能选择(扩展)		0	★
工艺参数	收线传动比	0~10.00	2.58	☆
	丝杆导程	0~5000.0mm	26.2mm	☆
	排距设定	0~5000.0mm	4.0mm	☆
	设定长度	0~65535m	10000m	☆
	每米脉冲数	0.1~6553.5	11.5	☆
	加减速给定滑差	0.20~10.00%	4.00%	☆
	滑差变化时间	0.00~650.00s	5.00s	☆
	当前线径	0.000~10.000mm	0.300mm	☆
	计米修正系数	0.8000~1.2000	1.0000	☆
	计米到达停机模式	0:设定米数为最终拉丝米数 1:设定米数为减速停机开始米数	0	★
	一键减速设定线速度	0~100.0m/s	5.0m/s	☆
	加速减速线速度步长	0~5.0m/s	0.5m/s	☆
	线速度计算方式	0:通过计米脉冲计算 1:通过运行频率计算	0	★
	一键减速保持米数	0~65535m	6000m	★
	早班交班时间设定	6:00~9:00	800	★
	晚班交班时间设定	18:00~21:00	2000	★
	主副计米偏差米数	0~65535m	1000m	★

注：以上功能码的出厂参数会因软件版本不同而有所差别。

四、各常用功能调试步骤

4.1 无摆杆滑差控制调试

4.1.1 概述

拉丝机张力控制有两种方案可供选择，根据张力反馈源不同分为张力摆杆(1路 AI)反馈和导轮机构

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/207004116146006032>