

HMI 操作面板使用说明

1 操作面板概述

操作面板（如图 1-1 所示），正面分为两大区域：数码管显示区域及按键操作区。

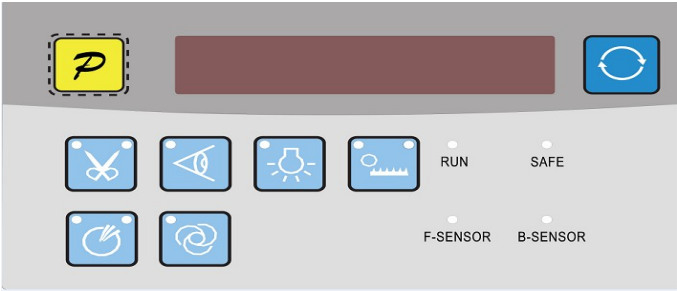


图 1-1

数码显示区由 6 个数码管构成，用于显示各个参数的设置。按键共有 8 个，用来设置包缝机机的各种运行控制参数，部分按键上有 LED 小灯，用于显示按键功能是否开启，详见表 1。

表 1：按键说明

序号	外观	描述
1		功能键： 主要起确定操作作用，还可以与其它按键组成组合按键。
2		循环键： 小数点位置切换。
3		剪线选择键
4		吸气选择键
5		传感器选择键
6		缝制模式选择键：
7		机头灯键
8		布边模式选择键

2 用户模式定义

2.1 操作员模式

此模式为操作面板的默认模式，操作面板上电后自动进入此模式。进入此模式，6 个数码管上的小数点位会两个相连的数码管小数点移动显示（屏幕显示

8.8.8.8.8.8。），表示 HMI 处于空闲状态。

在执行任何操作的时候，如果长时间不按按键的话，HMI 会自动切换到空闲状态，前一执行的操作将不会被执行！

2.1.1 全自动/半自动/全手工模式设置：

全自动模式：按 5  键，再按下 6  键，两个无先后顺序。5  键灯亮，6  键灯亮。

半自动模式：5  键灯亮，6  键灯灭。

全手工模式：5  键灯灭，6  键灯灭。

2.1.2 剪线模式设置：。

- ◆ 当 3  按键上面两个 LED 灯都不点亮的时候，表示没有剪线；
- ◆ 当 3  按键左上方 LED 灯点亮，右上方不亮的时候，表示前剪线；
- ◆ 当 3  按键左上方 LED 灯不亮，右上方点亮的时候，表示后剪线；
- ◆ 当 3  按键左上方、右上方 LED 灯都点亮的时候，表示前后均剪线。

2.1.3 吸气模式设置：。

- ◆ 当 4  按键上面两个 LED 灯都不点亮的时候，表示没有吸气；
- ◆ 当 4  按键左上方 LED 灯点亮，右上方不亮的时候，表示前吸气；
- ◆ 当 4  按键左上方 LED 灯不亮，右上方点亮的时候，表示后吸气；

- ◆ 当4按键左上方、右上方 LED 灯都点亮的时候，表示前后均吸气。

2.1.4 机头灯设置:

当按下7后，键角 LED 灯会亮，机头灯点亮。再按一下键左上角 LED 灯会熄灭，机头灯灭。

2.1.5 布边模式设置:

- ◆ 当8按键上面两个 LED 灯都不点亮的时候，表示没有拖布；
- ◆ 当8按键左上方 LED 灯点亮，右上方不亮的时候，表示前拖布；
- ◆ 当8按键左上方 LED 灯不亮，右上方点亮的时候，表示后拖布；
- ◆ 当8按键左上方、右上方 LED 灯都点亮的时候，表示前后均拖布。

2.2 技术员模式

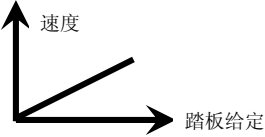
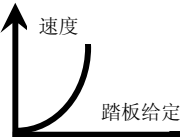
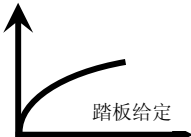
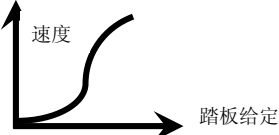
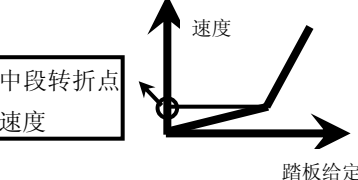
在技术员操作模式中，可以根据使用需要，调整或重设各功能模式的相应技术参数，使系统工作在最好的工况下，进入参数设定的方法如下：

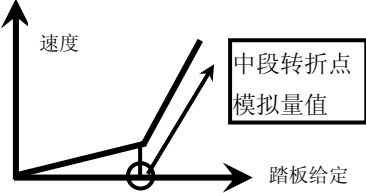
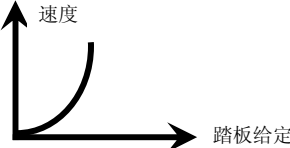
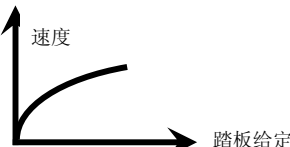
在操作员模式下，先按下键不放，再按键，液晶会显示 Pd 0000，要求键入技术员设置的密码，初始密码为 0000。进入技术员参数修改界面，数码管显示 0. 1. 0. 0. 0. 1.。这个时候可以使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值，可使用键来循环切换小数点闪烁位置，达到切换参数位置的作用。在确定修改参数后可以切换到下个参数或者按键来确定修改。如果在规定时间内不按按键、不拨动拨轮，自动退出到 HMI 空闲状态。

2: 技术员模式参数表

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
速度参数	0	0	3	0~3	自动抬压脚选择: 0 关闭; 1 前抬压脚; 2 后抬压脚; 3 前后抬压脚
		1	0	0 / 1	启动速度模式: 0 自动模式; 1 踏板控制速度
		2	0	0 / 1	停针位置: 0 上针位; 1 下针位
		3	0	0 / 1	中间停针后抬压脚模式: 0 关闭; 1 自动抬压脚
		4	1	0 / 1	手动开关吸气模式: 0 关闭; 1 开启 (手动剪线时是否吸气)
		5	3500	100~4200	自动起缝速度
		6	5500	200~6500	最高速度
		7	0	0 / 1	半自动连续缝纫: 1 踩住踏板可连续缝纫
		8	1	0 / 1	半自动恒速: 0 全程恒速; 1 两个传感器同时有效时是脚踏板控制; 2 全程脚踏板控制运行
		9	200	100~800	最低速度
		A	300	100~800	踏针速度
自动功能设置	1	0	0	0	保留
		1	20	1~50	两传感器之间的针数 (前传感器信号消失, 后传感器尚未感应到继续缝纫的针数; 如果在针数未完成前后传感器感应到, 继续缝。)
		2	4	1~50	前剪线延迟针数 (FB = 11 信号开始计针数)
		3	12	1~50	后剪线延迟针数 (FB = 00 信号开始计针数)
		4	10	1~50	前吸气开启针数 (FB = 10 信号开始计针数)
		5	200	100~5000	前吸气延迟时间
		6	10	1~50	后吸气开启针数 (FB = 00 信号开始计针数)
		7	200	100~5000	后吸气关闭延迟时间 ms
		8	8	0~1	吸气模式: 0 前后吸气 1: 运行时吸气
		9	200	1~5000	运行时吸气的延迟时间

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
		A	10	1~50	保留
		b	100	10~5000	启缝延迟时间
		C	10	1~99	停车延迟针数(后传感器信号消失后继续缝纫针数)
自动功能设置	2	0	10	1~1000	前传感器响应时间 ms
		1	30	12~50	前传感器灵敏度(富山采用模拟采样对 F 传感器调整灵敏度)
		2	30	12~50	后传感器灵敏度(富山采用模拟采样对 B 传感器调整灵敏度)
		3	100	10~2000	前抬压脚保留时间
		4	0	1~2000	后抬压脚启动延迟时间
		5	1	1~1200	抬压脚保护时间 100ms
		6	200	20~800	放压脚延迟时间
		7	0	0 / 1	连续送布剪线吸气 (0: 后剪线未执行前, 不再执行前剪线; 1: 可多次前剪线)
		8	0	0 / 1	运行中手动剪线动作: 0 关闭; 1 开启
		9	1	0 / 1	安全开关选择: 0 关闭; 1 开启
		A	35	1~1000	剪线保持时间
		b	20	1~20	加速灵敏度(对于直驱机头可设置为较大的值; 对于皮带传动不要设置太大, 否则振动、噪声较大。此参数不影响电机出力)
		C	20	1~20	减速灵敏度(对于直驱机头可设置为较大的值; 对于皮带传动不要设置太大, 否则振动、噪声较大。此参数不影响电机出力)
		d	800	200~1200	中速数值 (RPM)
		E	50	25~200	低速数值 (RPM)
		F	200	20~600	全手动模式抬压脚延迟时间

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
踏板参数	3	0	0	0/1/2/3	脚踏板控速曲线模式： 0：自动线性斜率（根据最高速自动计算）  1：两段斜率（可自由设定为先缓后快或先快后缓，需配合参数【31】和【32】使用）  2：幂次曲线（需配合参数【33】使用）   3：S 型曲线（先缓后快，低速操控性好） 
踏板参数	3	1	3000	200~4000	两段控速斜率辅助参数：中段转折点速度 RPM（两段斜率的转折点速度），在参数【30】设置为 1 时有效。 

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
踏板参数	3	2	800	0~1024	两段控速斜率辅助参数： 中段转折点踏板模拟量值，当参数【30】设置为1时有效，参数设定值需在参数【38】到【39】的值之间。 
		3	2	1/2	幂次控速曲线辅助参数： 在参数【30】设置为2时有效。 1：平方（先缓后快，低速操控性好）；  2：开方（先快后缓，响应速度快）； 
		4	90	0~1024	踏板剪线位置设定，如图 2-1 所示。 (设定值不得高于参数【35】)
		5	300	0~1024	踏板抬压脚位置，如图 2-1 所示。 (设定值介于参数【34】和【36】之间)
		6	419	0~1024	踏板回中位置，如图 2-1 所示。 (设定值介于参数【35】和【37】之间)
		7	510	0~1024	踏板前踩运行位置，如图 2-1 所示。 (设定值介于参数【36】和【38】之间)

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
		8	578	0~1024	踏板低速运行位置（上限），如图 2-1 所示。 （设定值介于参数【37】和【39】之间）
		9	962	0~1024	踏板模拟量最大值，如图 2-1 所示。 （设定值不得低于参数【38】）
		A	100	0~800	踏板抬压脚确认时间
		b	1	0 / 1	上电自动找上针位： 0：不找 1：找
		C	0	0 / 1 / 2 / 3	特殊运行模式： 0：操作工选择 1：简易缝模式 2：测电机初始角（不再需要取下皮带） 3：计算传动比模式（需要有停针传感器，且不能取下皮带）
		d	0	0~31	电机低速加力功能开关： 0：正常功能 1~31：低速加力过厚能力档位
操作类	6	E	1	0 / 1	停针模式： 0：匀速滑车模式（皮带传动方式下，停车精度不高） 1：回拉模式（PMX 模式）
		0	0		运行时间复位
		1	0	0 / 1 / 2	参数传输方式： 0：无动作； 1：下传参数（自操作面板向控制器传参数）； 2：上传参数（自控制器向操作面板传参数）。
		2	0	1, 2, 88	恢复出厂参数（仅恢复操作员、机修、厂商等参数）

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
		3	0	1,2	保存当前参数为 User 自定义机修参数（可恢复）

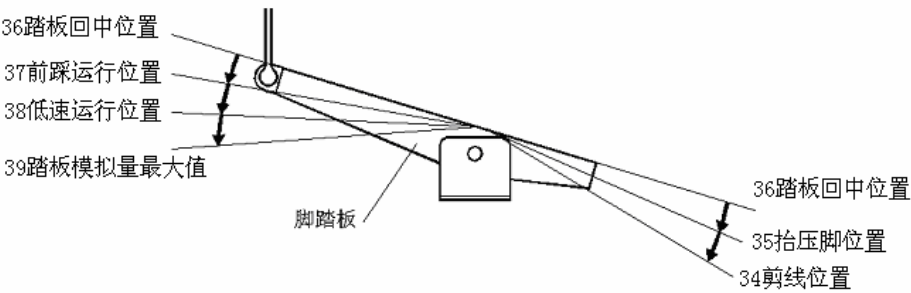


图 2-1 踏板动作参数各位置示意图

2.3 系统员模式

在系统员操作模式中，可以根据使用需要，调整各种电磁铁的控制参数设置，使得伺服系统能正常运转，参数设定如下：

在 HMI 空闲状态下，先按住  键，再按  键，液晶会显示 Pd0000，要求键入系统员设置密码，初始密码为 0000，按  确认进入系统员参数修改界面，数码管显示 0. 1. 0. 0. 0. 1.。这个时候可以使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值，可使用  键来循环切换小数点闪烁位置，达到切换参数位置的作用。在确定修改参数后可以切换到下个参数或者按  键来确定修改。如果在规定时间内不按按键、不拨动拨轮，自动退出到 HMI 空闲状态。

表 3：系统员模式参数表

	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
		0	0	0 / 1	停针后 D 轴电流锁定选择
		1	300	1~3000	停针后 D 轴电流锁定时间（ms）

	参数号 高位	参数号 低位	默认值	参数范围	注释
机头 参数	0	2	0	0 / 1	自动测试模式选择： 0：定针数 1：定时间
		3	300	0 ~ 1000	安全开关报警确认时间 ms(不区分直驱翻 台开关和绷缝剪刀保护开关，统一处理方 式)
		4	50	0 ~ 1000	安全开关恢复确认时间 ms
		5	0	0 / 1	电机转向： 1：反转 0：正转
		6	1000	0~9999	电机/机头传动比：0.001 (如果自动计算过传动比，控制器内的该 参数可能与 HMI 上的不同)
		8	0	0~359	上停针位调整角度(相对于上针位传感器 的位置偏移)
		9	175	0~359	下针位机械角度
		A	9	0~359	厚料加力开始角度
		b	57	0~359	厚料加力结束角度
辅助 功能	3	0	1	0/ 1	0/1 前后吸气公用/前后吸气独用
		1	1	0/ 1	0/1 单传感器/双传感器
		2	10	0~9999	第一阶段针数
		3	10	0~9999	第二阶段针数
		4	10	0~9999	第三阶段针数
		5	10	0~9999	第四阶段针数
		6	100	0~9999	台板长度
		7	2	0~9999	每转长度
输入 功能	5	0	1	0：禁止；1：手动	1 号输入功能定义
		1	1	倒缝；2：安全开	1 号输入有效电平 0/1

	参数号 高位	参数号 低位	默认值	参数范围	注释
定义		2	0	关；3：紧急停车；	2号输入功能定义
		3	0	4：布边检测；5：	2号输入有效电平 0/1
		4	0	IO 输入剪线；6：	3号输入功能定义
		5	0	IO 输入压脚；7：	3号输入有效电平 0/1
		6	0	补针；8：前后加	4号输入功能定义
		7	0	固逆转；9：压脚	4号输入有效电平 0/1
		8	0	交互量抬起；10：	5号输入功能定义
		9	0	密缝；11:计数器	5号输入有效电平 0/1
		A	0	复位；12:OP 输入；	6号输入功能定义
		b	0	13：压脚交替量输 入 1；14：压脚交 替量输入 2；	6号输入有效电平 0/1
电磁 铁输 出功 能定 义	6	0	1	0：输出禁止	1号电磁铁输出功能定义
		1	2	1：剪线；2：拨线；	2号电磁铁输出功能定义
		2	3	3：倒缝；4：抬压	3号电磁铁输出功能定义
		3	4	脚；5：松线；6：	4号电磁铁输出功能定义
		4	5	夹线；7：吸风；8：	5号电磁铁输出功能定义
		5	6	吹风；9：针冷却；	6号电磁铁输出功能定义
		6	7	10：压脚交互量抬 起；11：密缝；12：	7号电磁铁输出功能定义
		7	8	加固逆转悬挂状 态；13：交互量抬 起状态；14：密缝 状态；15:OP 输出	8号电磁铁输出功能定义
电磁 铁组 1	7	0	50	1~500	1号电磁铁全出力时间 ms
		1	1	1~10	1号电磁铁 Chopping 开通时间 ms (Reserved)
		2	1	1~10	1号电磁铁 Chopping 关闭时间 ms (Reserved)
		3	0	0~600	1号电磁铁保护时间 100ms
		4	70	1~500	2号电磁铁全出力时间 ms

	参数号 高位	参数号 低位	默认值	参数范围	注释
		5	1	1~10	2 号 电 磁 铁 Chopping 开 通 时 间 ms (Reserved)
		6	1	1~10	2 号 电 磁 铁 Chopping 关 闭 时 间 ms (Reserved)
		7	0	0~600	2 号电磁铁保护时间 100ms
		8	150	1~500	3 号电磁铁全出力时间 ms
		9	1	1~10	3 号 电 磁 铁 Chopping 开 通 时 间 ms (Reserved)
		A	1	1~10	3 号 电 磁 铁 Chopping 关 闭 时 间 ms (Reserved)
		b	0	0~600	3 号电磁铁保护时间 100ms
		C	100	1~500	4 号电磁铁全出力时间 ms
		d	1	1~10	4 号 电 磁 铁 Chopping 开 通 时 间 ms (Reserved)
		E	1	1~10	4 号 电 磁 铁 Chopping 关 闭 时 间 ms (Reserved)
		F	0	0~600	4 号电磁铁保护时间 100ms
电磁 铁组 2	8	0	40	1~500	5 号电磁铁全出力时间 ms
		1	0	1~10	5 号 电 磁 铁 Chopping 开 通 时 间 ms(Reserved)
		2	0	1~10	5 号 电 磁 铁 Chopping 关 闭 时 间 ms(Reserved)
		3	0	0~600	5 号电磁铁保护时间 100ms
		4	100	1~500	6 号电磁铁全出力时间 ms
		5	0	1~10	6 号 电 磁 铁 Chopping 开 通 时 间 ms(Reserved)
		6	0	1~10	6 号 电 磁 铁 Chopping 关 闭 时 间 ms(Reserved)
		7	0	0~600	6 号电磁铁保护时间 100ms
		8	100	1~500	7 号电磁铁全出力时间 ms

	参数号 高位	参数号 低位	默认值	参数范围	注释
		9	0	1~10	7 号电磁铁 Chopping 开通时间 ms(Reserved)
		A	0	1~10	7 号电磁铁 Chopping 关闭时间 ms(Reserved)
		b	0	0~600	7 号电磁铁保护时间 100ms
		C	100	1~500	8 号电磁铁全出力时间 ms
		d	0	1~10	8 号电磁铁 Chopping 开通时间 ms(Reserved)
		E	0	1~10	8 号电磁铁 Chopping 关闭时间 ms(Reserved)
		F	0	0~600	8 号电磁铁保护时间 100ms

2.4 监控模式

在操作面板空闲状态时，先按住键，再按键，即可进入监控模式。用拨轮可以切换需要观看的监控参数。

监控参数的具体内容如下表的表 5 所示，如果在规定时间内没有按键操作，操作面板会自动退回到空闲状态。

表 5：监控模式参数表

	参数号 高位	参数号 低位	注释
	1	0	针数计数
		1	剪线计数
	2	0	母线电压
		1	机头速度
		2	相电流
		3	初始角度
		4	机械角度
		5	踏板电压采样值
		6	机头传动比实际值

		7	模拟输入 1 信号强度
		8	模拟输入 2 信号强度
		9	DSP 软件版本号
	3	X (0-7)	历史故障代码

2.5 错误报警模式

当 HMI 检测出错误时候，自动跳转到错误报警模式，数码管显示 。在错误报警模式内，可以跳转去技术员参数修改、系统
员参数修改、HMI 自身参数修改、监控模式。退出这些模式后不返回空闲状态，还是跳转
回错误报警模式。

3. 控制系统恢复出厂参数设置：

3.1 恢复电控厂家出厂参数

第一步：在操作员模式下，先按下  键不放，再按  键，液晶会显示 Pd 0000，
要求键入系统员设置的密码。

第二步：使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值，可使用  键来循环切换小数
点位置，到技术员参数索引至【62】。

第三步：使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值，可使用  键来循环切换小数
点位置，到要恢复的参数数值。

第四步：确认参数输入无误后，按住  键不动，直至操作面板 LED 开始闪烁后，松
开  键，操作面板和整个系统即恢复到出厂设置状态。

3.2 恢复用户自定义出厂参数

使用操作面板参数【63】可将当前用户设置的个性化参数作为自定义参数，操作

方法如下：

第一步：在操作员模式下，先按下  键不放，再按  键，液晶会显示 PD 0000，要求键入系统员设置的密码。

第二步：使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值，可使用  键来循环切换小数点位置，到索引值【63】，参数数值为 1 或 2。

第三步：使用拨轮直接修改小数点位闪烁位置的数值，可使用  键来循环切换小数点位置，到要恢复的参数数值。

第四步：确认参数输入无误后，按住  键不动，直至操作面板 LED 开始闪烁后，松开  键，操作面板和整个系统即恢复到出厂设置状态。

当系统因参数设置导致控制系统出错时，用户可以使用自定义的恢复出厂参数调整过来，操作方法同“恢复电控厂家出厂参数”说明一样，将系统员参数【63】更改为 1 或 2，长按  键 5 秒钟以后，系统会恢复至用户自定义的参数设置。

注意事项：

- 1、上电后操作面板仅下传操作员模式的参数，不会主动下传技术员与系统员的参数。如果确定要下传一次全套参数，可以通过技术员参数【61】主动下传操作面板中的全部当前活动参数。
- 2、如果要恢复操作面板中保存的其他参数，需通过技术员参数【62】激活为当前活动参数，并主动下传。
- 3、单个参数修改完后，操作面板确认该参数修改后的值与修改前不同时，才下传该参数。
- 4、恢复出厂参数之后，系统最好重新上电复位一次。

386P0058B

2013-3-6