

用户手册

前言



使用前请详细阅读本用户手册及所搭配的缝制设备说明书，配合正确使用，并须由接受过专业培训的人员来安装或操作。

本产品仅适用于指定范围的缝制设备，请勿移做其他用途。

本公司拥有对此用户手册的最终解释权。

使用中若存有任何疑问或对我们的产品及服务有任何意见或建议，请随时与我们联系。

安全说明

1. 安装和调试前，请仔细认真地阅读本手册。
2. 本手册中标有 \triangle 符号之处为安全注意点，必须特别注意并严格遵守，以免造成不必要的损害。
3. 本产品须由受过专业培训的人员来安装或操作。
4. 确保电源安全接地并符合产品铭牌上标示的电压范围及技术要求。
5. 接通电源开关时，请把脚放离脚踏板。
6. \triangle 在进行以下操作时，必须先断开系统电源：
 - 安装机器时；
 - 在控制箱上插拔任何连接插头时；

- 穿针线，换机针及翻抬机头时；
 - 机器休息不用及修理或调整时。
7. 拧紧所有紧固件，以防止缝制作业时产生振动或停针位置错位等异常现象。
 8. 每次关闭控制系统后再次启动，应相隔 30 秒以上。
 9. 设置系统控制参数或进行保养修理工作应由受过相关培训的专业人员来完成。
 10. 维修所用的所有零部件，必须由本公司提供或认可，方能使用。
 11. 接地线的安装（特别注意）。



注意： 安装控制器时必须正确接地，否则将导致控制器无法正常工作，更严重的可能会被电击。

1. 产品介绍

此系列工业缝纫机数控交流伺服系统，电机与控制器可按需搭配，实现多种缝纫机对功率、速度等的配套要求；安装简易、调整便捷、力矩大、体积小、噪音低、效率高（省电！）；采用开关电源供电，使其具有更宽的电压适配范围；避免油渍污染引起的控制器故障；优化交流伺服电机控制策略，使转速控制精度高、停针稳；软、硬件双重保护功能使系统工作更可靠。人机界面使参数调节更方便，使用更具灵活性。

2. 控制器接口定义

控制箱与电机编码器组件、电机电源线等连接如图 2-1 所示，将各个连接线的插头插入控制箱上对应的插座即可。装好后，检查一下插头是否插牢。

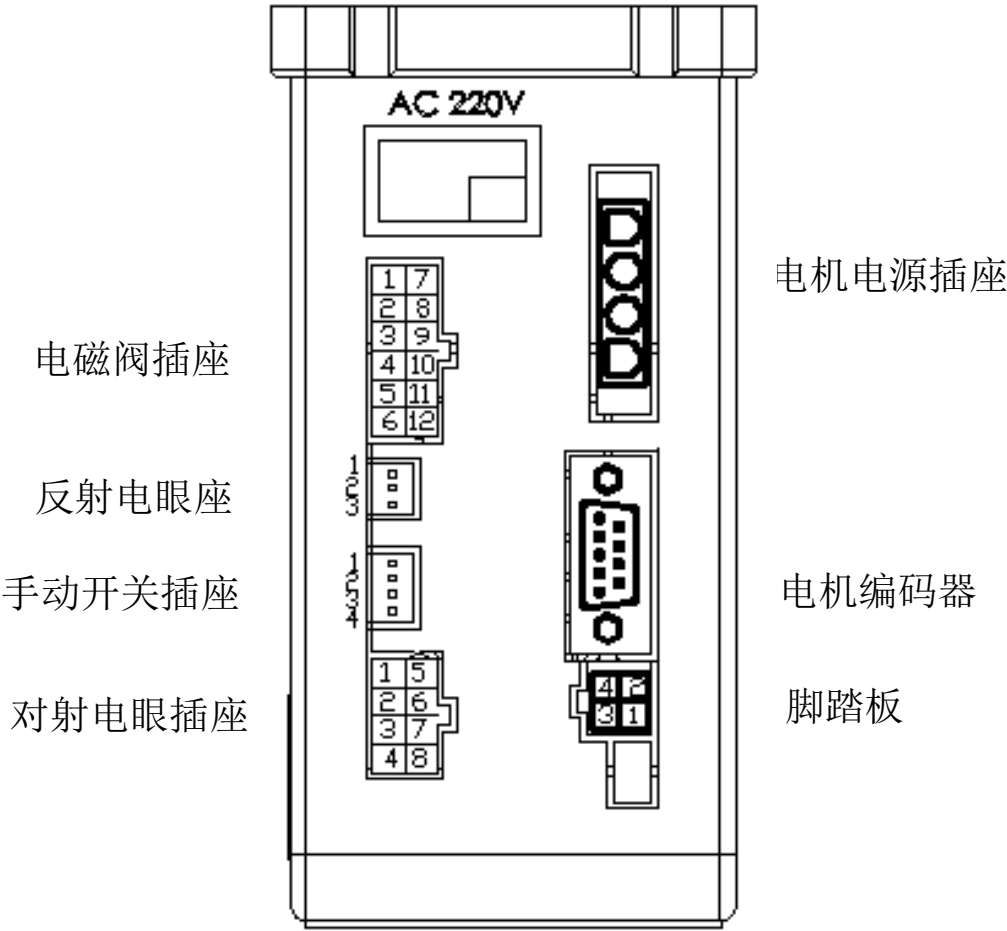


图 2-1

插座引脚说明 (注工作板有安装了反射电眼就不需要对射电眼):

脚踏板	引脚定义	手动开关	引脚序号定义	反射电眼座	引脚定义	对射电眼插座	引脚定义	电磁阀插座	引脚定义
	1. 脚踏信号		1.GND		1. +24V		1.刀接收电眼正		1.保留
	2. VCC		2.+5V		2.信号		2.刀电眼发射负		2.保留
	3. GND		3.手动信号		3. GND		3.保护开关负		3.切刀电磁阀正
	4.保留		4.手动 COM				4.保留		4. 长吸风正极
							5. 刀电眼接收负		5.抬压脚正
							6. 刀电眼发射正		6.集尘正
							7.保护开关正		7.保留
							8 保留		8.保留
									9.切刀电磁阀负
									10. 长吸风负极
									11.抬压脚负
									12.集尘负



注意： 使用正常的力量插不进去时，请检查插头和插座是否匹配，插入方向或针的方向是否正确。

3. 嵌入式操作面板

3.1 操作面板概述

3.1.1 布局简介

控制器操作面板由数码显示区域及六个按键和两个电位器组成（如图 3-1）。并配置有 4 个 LED 显示灯，来显示对应的功能状态是否开启。

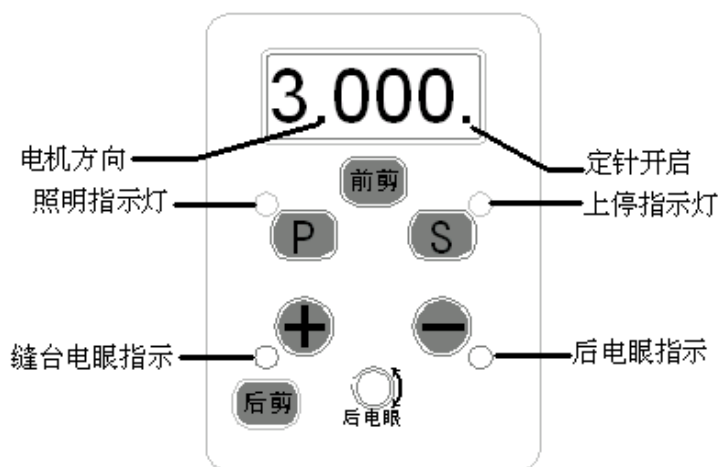







图 3-1 控制面板布局

操作面板按键说明表

序号	外观	描述
1		速度调整键： 1) 在空闲状态下，单按此键选择速度设定页面的快捷方式，表现为四位数码管全部显示数字； 2) 空空闲状态下，单按此键不松手连续 6 秒钟，可以改变电机的方向，数码管的千位小数点会发生亮与灭的变化以作方向修改成功与否指示。
2		定针功能键： 1) 在空闲状态下，单按该键用于选择停针功能，定针指示灯亮为上停，灭为下停。 2) 在空闲状态下，单按此键不松手连续 6 秒钟，可以启用或取消电机定针的功能，表现为数码管个位小数点是亮还是灭，亮时电机开启定针功能，灭时表现为电机不启用定针功能。 3) 在参数界面，实现确认功能，保存当前参数的修改。

3		加号键：用于在各功能界面实现数值加的功能。
4		减号键：用于在各功能界面实现数值减的功能。
5		<p>前剪长度调整键：</p> <p>按下此键后，进入前剪调整界面，通过“加”“减”键调整前剪的长短，数字越小，线尾越短，此页面表现为三位数码管点亮，设定的范围是 0-60，单位是针。（备注：当前剪的数值过小时，前剪会被系统自动取消而达到保护布料的作用，当出现此情况时请将前剪回复到 60 的长度再续一减小来对剪长度进行修正。）</p> <p>0 表示前剪不剪。</p>
6		<p>后剪长度调整键：</p> <p>按下此键后，进入后剪调整界面，通过“加”“减”键调整前剪的长短，数字越小，线尾越短，此页面表现为三位数码管点亮，设定的范围是 0-100，单位是针。</p>
7		通过调整电位器来实现电眼灵敏度的调整，无布盖住电眼时，电眼指示灯灭，有布盖住电眼时，电眼批示灯亮，此电眼为切刀上的电眼。

3. 1. 2 数码管界面简介

数码管的显示界面分为四种状态：空闲状态、索引状态、数据显示状态和自动测试状态。

3. 2. 1 空闲状态界面：



图 3-1 空闲正常状态（显示前剪长度）

3. 2. 2 索引状态界面：

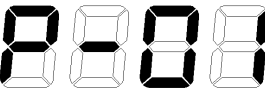


图 3-2 参数索引状态

3. 2. 3 数据显示状态界面：

分别显示不同索引下的对应数据。



图 3-3 数据显示状态

3.2.4 自动测试状态界面：



图 3-4 自动测试显示状态

3.3 快捷设置

在空闲状态界面下，**(P)** 可以快速进行机头灯开关和电机方向修改，以及便捷修改当前最高速度，**(S)** 按键可以快速进行修改是否启用停针功能与选择上停针或下停针；**(前剪)** 按键可以快速进入前剪长度设定页面，进入此页面后数码管只显示三位数字；

(后剪) 按键可以快速进入后剪长度设定页面，进入此页面后数码管只显示三位数字。

3.3.1 机头灯开关

操作界面处于空闲状态时，按 **(P)** 后，可以开启和关闭机头灯。上方 LED 灯会亮表示机头灯开启。

3.3.2 停针功能选择

操作界面处于空闲状态时，短按 **(S)** 进行有停针位上停或下停选择，定针 LED 指示灯亮表示上停针，灭为下停针。

长按 **(S)** 键 6 秒钟进行有无停针位运行模式选择，表现为个位的数码管小数点亮与灭，个位的小数点亮时启用停针功能，灭为取消定针功能。

3.3.3 当前最高速调整

操作界面处于正常空闲状态时，按一下 **(P)** 键，四个数码管全显示数字时，按 **(+)**、**(-)** 可对当前最高速进行调整，调整精度为 50rpm，范围是 300-6000rpm。

3.3.4 前剪长度的调整

电源开机或按下 **(P)** 键时，数码管显示三位数字，此时表示进入了前剪长度调整页面，按 **(+)**、**(-)** 可对当前入口线尾长度进行调整，调整精度为 1 针，范围 0-60，数

字小，线尾越短；0 表示不进行前剪。但要注意此数值不能过小，修改此参数的方法是从 60 开始逐一减小，直到自己合适的长度为止，如发现前剪经常不动作时应该是前剪参数设定过小引起。

3.3.5 后剪长度的调整

电源开机或按下^{后剪}键时，数码管显示三位数字，此时表示进入了后剪长度调整页面，按⁺、⁻可对当前入口线尾长度进行调整，调整精度为 1 针，范围 0-100，数字小，线尾越短；0 表示不进行后剪。

3.3 技术员参数修改

可根据实际应用情况，对电控参数进行修改，使系统工作在最好工况下，技术员参数设定方式如下：

第一步：在空闲状态界面下，先按下 不放，再按下 ，两键同时按下后，数码管会显示如图 3-8，要求输入密码。



图 3-5 密码界面

第二步：按动⁺两次，改变数码管显示为“6668”，然后按 确认，即进入参数修改索引，显示如图 3-9。



图 3-6 技术员索引

第三步：在参数索引界面下，按动⁺、⁻修改数码管显示数值至需要修改的技术员参数索引号。技术员参数数值定义详见附表 1。索引号确定后，按 进入参数界面，如图 3-10。



图 3-7 技术员参数

第四步：按动⁺、⁻修改数码管显示数值至需要的参数值。

第五步：参数修改完毕后，按 确认参数修改并返回索引界面。如果不想保存当前修改按 ，返回至空闲界面。任何时候都可以按 返回至空闲界面。

3.4 自动测试

提供电机自动运行模式。

第一步：在正常空闲界面下，先按下 **P** 不放，再按下 **+**，两键同时按下后，数码管会显示如图 3-8，进入自动测试模式，电机根据《技术员参数表》中的 P-24 和 P-25 参数设定的自动运行时间和停止时间运行，直至退出自动测试模式。



图 3-8 自动测试界面

第二步：在自动测试模式下，电机暂停运行时按动 **+**，退出自动测试模式，返回至空闲状态界面。

附表 1 技术员参数表

序号	索引号	受控值	参数范围	默认设置
1	P-01	最低速度限制	300-1000	500
2	P-02	最高速度限制	300-6000	5500

3	P-03	抬压脚输出允许	0:OFF 1:ON	1
4	P-04	预停车参数	0-50	20
5	P-05	加速度	0-9	9
6	P-06	减速度	10-90	30
7	P-07	实时显示速度开关	0:OFF 1:ON	0
8	P-08	启动力矩	12-70	50
9	P-09	过流故障自动恢复开关	0:OFF 1:ON	1
10	P-10	最大电流设定	7-20	20
11	P-11	电机运转方向	0:反向 1:正向	0
12	P-12	停针传感器模式	0:OFF 1:ON	1
13	P-13	保留	-	0
14	P-14	停针位选择	0:下停针 1:上停针	1
15	P-15	后踏上停功能	0:OFF 1:ON	0
16	P-16	下停针角度调整	0-23	12
17	P-17	停针器信号数量	1-2	1
18	P-18	脚踏后踩升压脚位置	1-70	60
19	P-19	踏板后踩升针位置	1-70	45
20	P-20	踏板当前数值	-	-
21	P-21	踏板前踩起缝位置	40-130	125
22	P-22	踏板低速运行位置	40-170	100
23	P-23	踏板最高速运行位置	1-255	170
24	P-24	自动测试运行时间(秒)	1-99	5
25	P-25	自动测试停止时间(秒)	1-99	2
26	P-26	保留	-	450
27	P-27	松线启动时间	0-60	3
28	P-28	剪刀时间	6-50	6
29	P-29	前吸线时间延长(针)	0-50	0
30	P-30	保存自定义参数	0:OFF 1:ON	0
31	P-31	恢复当前机头电机出厂参数	8:恢复出厂参数	0
32	P-32	机头电机类型选择	0-3	0
33	P-33	比例	0-100	1
34	P-34	积分	0-100	1
35	P-35	微分	0-100	0
36	P-36	速度显示	单位 rpm	0-6000
37	P-37	后剪执行 XX 针停车	10-900	6
38	P-38	后剪完成后停车方式选择 0 表示不启用自动停车	0-2	0

		1 表示自动停车级别为中档 2 表示自动停车级别为高档		
39	P-39	中途吸风 0 表示不启用中途吸风功能 1 表示启用中途吸风功能 2 表示长吸风	0-2	0
40	P-40	中途吸风间隔(针数)	1-99	60
41	P-41	前吸风 0 表示关闭前吸风 1 表示开启前吸风	0-1	1
42	P-42	后吸风 0 表示关闭后吸风 1 表示开启前吸风	0-1	1
43	P-43	后剪执行方式 0 表示用刀电眼计数 1 表示用缝台电机计数	0-1	0
44	P-44	缝台电眼种类选择 0 表示采用对射电眼 1 表示缝台对射电眼+刀电眼 2 表示采用反射电眼 3 表示缝台反射电眼+刀电眼	0-3	1
45	P-45	应用范围选择 0 表示切刀一体机 1 表示侧吸气刀一体机 2 表示四针六切刀一体机 3 表示冂车一体机 4 表示包缝封嘴功能 5. 龙门切刀	0-5	0

附表 2 故障代码表

故障代码	代码含义	解决措施
E-01	硬件过流	关闭系统电源，30 秒后重新接通电源，控制器若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
E-02	软件过流	
E-03	系统欠压	断开控制器电源，检查输入电源电压是否偏低。若电源电压偏低，在电压恢复后重启仍不能正常工作，请更换

		控制器并通知厂方。
E-04	停机时过压	断开控制器电源，检查输入电源电压是否偏高（高于245V）。若电源电压偏高，在电压恢复后重启仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
E-05	运行时过压	
E-06	电机堵转	断开控制器电源，检查电机电源输入插头是否脱落、松动、破损，是否有异物缠绕在机头上。排除后重启仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
E-07	机头停针信号故障	检查电机编码器或机头同步装置与控制器的连接线是否脱落、松动、破损。排除后重启仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
E-08	读写 EEPROM 故障	请断电后后重启，若仍报故障，请更换控制器并通知厂方。
E-09	超速保护	关闭系统电源，30 秒后重新接通电源，控制器若仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
E-10	反转故障	
E-11	电机过载	
E-12	电流检测回路故障	
E-13	电机 HALL 故障	检查电机编码器与控制器的连接线是否脱落、松动、破损。排除后重启仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。
E-15	脚踏板信号故障	检查脚踏板与控制的连接线是否脱落、松动、破损。排除后重启仍不能正常工作，请更换控制器并通知厂方。