

刺绣机电脑

Computerized Embroidery Machine

BECS-C19

(毛巾部分)

版本号：2017-03

操作手册

OWNER'S MANUAL



目 录

| | |
|---------------------|----|
| 1 功能介绍 | 1 |
| 2 环绣机头和平绣机头的切换 | 1 |
| 2.1 机头切换 | 1 |
| 2.2 环绣状态主界面介绍 | 2 |
| 3 环绣绣作步骤 | 3 |
| 4 相关参数及其设置方式 | 3 |
| 5 机器调试 | 3 |
| 5.1 松线位置调整 | 4 |
| 5.2 针高位置调整 | 4 |
| 5.3 环绣换色位置调整 | 5 |
| 5.4 测试 D 轴电机 | 6 |
| 5.5 测试 H 轴电机 | 6 |
| 5.6 测试链式主轴 | 6 |
| 5.7 测试链式主轴编码器 | 6 |
| 5.8 测试链绣剪线电机 | 6 |
| 5.9 环绣测试断线检测 | 7 |
| 6 环绣手动操作 | 8 |
| 7 修改换色顺序设置环绣 | 8 |
| 8 手动开关环绣头操作 | 9 |
| 9 环绣机型的机械执行机构及其驱动方式 | 10 |
| 附录 1 环绣参数一览表 | 12 |
| 附录 2 环绣错误一览表 | 15 |

1 功能介绍



- ◇ 毛巾绣功能：毛巾绣相对于普通的刺绣方式而言是一种崭新的刺绣方式，以单个线环为单位，线环之间相互独立以形成刺绣线迹，其绣品立体感强，美观大方。
- ◇ 链式绣功能：链式绣以单个线环为单位，线环之间彼此套接，紧密相连，以链条的形式形成刺绣轨迹。
- ◇ 环绣断线检测功能，自动补绣和锁机头功能。
- ◇ 平绣头与环绣头自动切换或手动切换。
- ◇ 毛巾绣和链绣之间自动切换。
- ◇ 环绣头针高度自动升降。
- ◇ 环绣自动剪线功能。
- ◇ 手动移框前环绣头自动抬升绣针到脱离位，环绣头绣作前放下绣针。
- ◇ 环绣各环梭间自动切换实现换色功能。
- ◇ 环绣各机械结构的手动功能。

2 环绣机头和平绣机头的切换

2.1 机头切换



根据绣作的具体要求，可以在环绣机头和平绣机头之间自由切换，可以在选择适当类型的机头后进行各种操作。

◆ 操作步骤：

- (1) 主界面在停车状态下，按 （当前机头为环绣头时）图标或 （当前机头为平绣头时）图标，可以进入手动切换机头和换色界面如图所示：

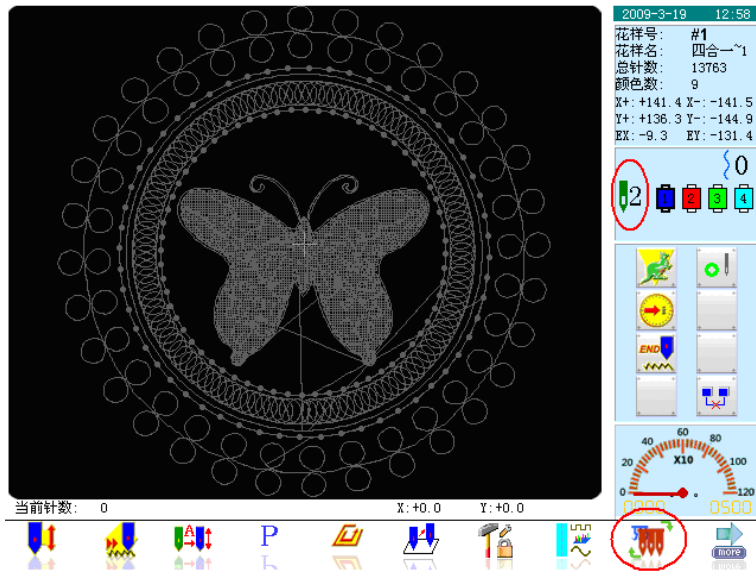


根据当前的机头类型，会提示由平绣机头转换到毛巾机头或者由毛巾机头转换成平绣机头

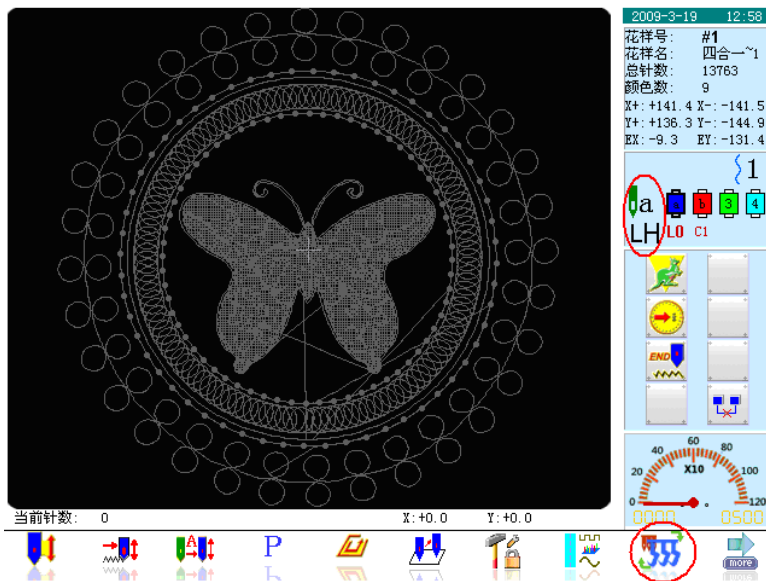
- (2) 点击“回车”键后，绣花机会执行机头切换工作，最后在主界面上，如果机头切换按钮显示为 ，并且环绣头指示灯亮，则说明当前已经切换至毛巾绣机头。如果机头切换按钮显示为  图标时，则说明已经切换至平绣机头。
- (3) 按“数字”按键可以实现手动换色功能，当当前机头类型为毛巾绣机头时，“1”代表环梭位置 a，“2”代表环梭位置 b，“3”代表环梭位置 c ……。
- (4) 当前机头为毛巾绣机头时点击“数字”按键后，还会弹出“毛巾绣模式及针杆高度选择”窗口。使用键盘上的“左”、“右”按键，可以实现毛巾绣线迹与链式绣线迹之间的切换。使用键盘上的“上”、“下”按键，可以实现针高位置的改变，改进刺绣效果，0、1、2、……9 十档数值表示不同的针高，H 代表脱离位，可以实现自动关闭所有机头的功能。
- (5) “回车”退出后，根据选择的环梭位置、线迹类型、毛巾针高的值，绣花机会做出相应的调整，并且将最终的改变结果反馈显示出来。



2.2 环绣状态主界面介绍







上图为切换到平绣机头的主界面。



上图为切换到环绣机头的主界面



切换到环绣机头的主界面与平绣机头的主界面有几点不同的地方：

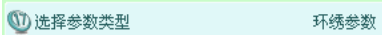
- (1)  表示当前环梭位置，a 表示当前环梭位置是 a；
- (2)  表示松线位置，1 表示环梭上位紧线，数字意义请参考“手动调试”，的“松线位置调整”；
- (3)  表示线迹类型，前面一项 L 表示毛巾，H 表示针高档位是“H”，表示在脱离位
- (4)  ，换色顺序表，每组有三项，分别表示环梭位置：a；线迹类型：L；绣针高度：0。

3 环绣绣作步骤

- (1) 输入环绣花样，根据需要进行花样的选择、变换和编辑；
- (2) 修改相关参数，并进行换色顺序的选择，选择好环绣线迹类型和针高；手动换色时，需要手动选择环梭位置、线迹类型（毛巾绣或者链式绣）、绣针高度；
- (3) 检查环绣机头，确定其处于正常工作状态；
- (4) 拉杆绣作。

4 相关参数及其设置方式





在主界面下点击参数设置键  ，点击右下角的图标选择参数种类，当右下角图标显示

 时，可以进行环绣参数设置。

- (1) F21 环绣机头回旋梭数：根据机械配置选择单个机头的环梭数目，环梭位置用 a、b、c、d……表示。
- (2) F01 跳跃剪线：可以设置为：否，1~7，否，绣作时遇到跳针码按跳针处理，即自动停车，松线，移框，再自动启动；是，花样内连续跳针数小于设定值，则跳跃不剪线；大于或者等于设定值，绣作时遇到跳针码按越框处理，即自动停车，剪线，移框，再自动启动。
- (3) F08 毛巾定缝针迹数：范围 0~7，进行毛巾绣作时，为防止绣线脱落，可将毛巾绣的最后几针转换为链式线迹。该参数就是用来设定转换针数。
- (4) F07 剪线后线头处理：分为：简易处理、布料正面、布料反面，在布料正面可以防止线头脱落。
- (5) 松线方式：可以分为：md02、2003、E937，可以根据松线驱动器的不同类型进行选择。
- (6) 剪线换色线头处理：此参数与“剪线后线头处理”配合使用，设为“是”则按前一参数设置方式处理。
- (7) F48 平绣头到环绣头头距：范围-600~600，单位毫米，根据机械的实际头距设置，环绣头在平绣的左边为负，右边为正。
- (8) F19 停车位置补偿：环绣主轴是独立于平绣主轴的一套主轴系统，停车位置为 35 度。调整停车位置补偿参数可以微调主轴停车时的停车位置，消除因机械惯性引起的停车不到位情况补偿值变大时停车的角度也相应向后移动。用户可根据每台机器的停车位置是否超越停车角度选择 0~6 的数值，参数为 0 时为最早停车位置。
- (9) F25 环绣剪线：
 可选择的设定值：手动、自动、关闭，在刺绣中遇有换色，越框等操作，以及在刺绣结束后，机器可以根据用户的设定来决定环绣剪线方式。



◆ 注：更多参数功能与设置请参考附录 2

5 机器调试

主界面在停车状态下，按  （当前机头为环绣头时）图标或  （当前机头为平绣头时）图标，进入切换机头界面，把机头切换到环绣头，即使“机头切换”按钮图标显示为  ，返回主界面，点击  ，进入“其它辅助管理的操作”点击“机器的有关测试”，会出现环绣手动调试选项，如图所示：



5.1 松线位置调整

进入选项后可以手动调节松线电机位置，以及松线速度。当松线位置异常时，可以使用键盘上的“左”、“右”按键移动红色的选择框，当界面上的上下按钮被框选后“ ”，可以使用键盘上的“上”、“下”按键对电机进行微调，以满足系统要求。本系统利用单圈精密电位器阻值的变化来鉴别当前松线位置是否正确。需要调节调节电位器值，使松线电机落在准确的位置。







松线位置分为 0、1、2、3 四档，分别对应环梭下位紧线、环梭下位松线、环梭上位紧线、环梭上位松线四种状态，毛巾绣时处于位置 3，链式绣处于位置 2，剪线动刀时在 1 位，剪刀返回在 0 位，换色时在 0 或者 1 位。

5.2 针高位置调整





此项功能允许使用者根据绣品质量的要求调节绣针上升高度。允许维修人员对绣针升降机构进行老化处理。

◆ 操作：

- 使用键盘上的“左”、“右” 按键移动红色的选择框至左下角 “ ”，然后使用键盘上的“上”、“下” 按键选择想要的针高位置，按  执行升降针高操作；
- 设备维修人员可以使用 “”，启动绣针升降机构的老化处理, 按“ESC” 停止退出。

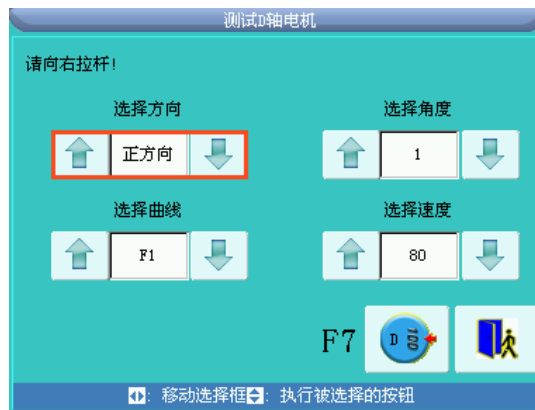
5.3 环绣换色位置调整

本系统通过单圈精密电位器阻值的变化来鉴别当前换色位置是否正确，通过使用键盘上的“左”、“右” 按键移动红色的选择框至调整按钮  ，然后使用键盘上的“上”、“下” 按键，可以实现三项功能的调整：



- 从“选择换色位置”的下拉菜单中选择预期的环梭位置，可以实现手动换色；
- 调节换色速度；
- 微调电位器值，使异常的环位回到正常的位置；
- 调整不同梭位对应的电位器值。



5.4 测试 D 轴电机






◆ 操作:

- 按键盘上的“左”、“右”按钮移动红色的选择框至响应得上下按钮处，然后使用键盘上的“上”、“下”按钮选择好方向、角度、曲线、转速，右拉杆开始测试；
- 按回原点操作；
- 点击键盘上的“ESC”按钮退出。

5.5 测试 H 轴电机



◆ 操作:

- 按键盘上的“左”、“右”按钮移动红色的选择框至响应得上下按钮处，然后使用键盘上的“上”“下”按钮，选择好方向、角度、曲线、转速，右拉杆开始测试；
- 点击执行回原点操作，点击H轴回穿线点；
- 点击键盘上的“ESC”按钮退出。

5.6 测试链式主轴


同平绣。


5.7 测试链式主轴编码器

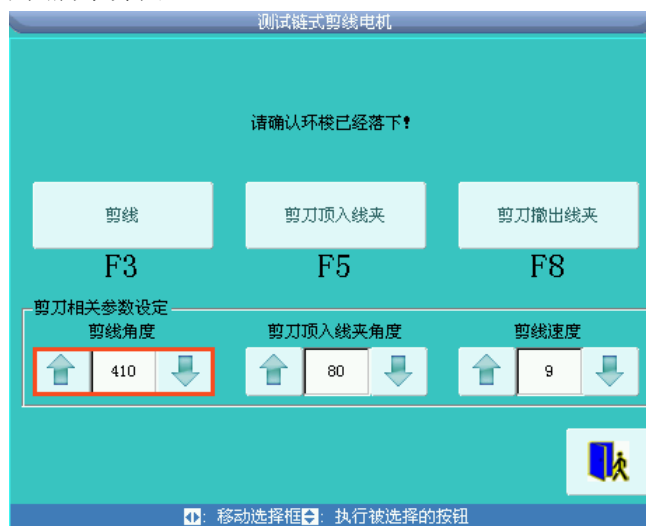
同平绣。

5.8 测试链绣剪线电机




操作：按键盘上的“左”、“右”按键使用红色的选框选中相应得上下按钮 ，然后使用键盘上的“上”、“下”按键对测试用的剪线角度和剪线速度进行调整，右拉杆就会执行剪线动作。

按  图标会出现下图所示界面：

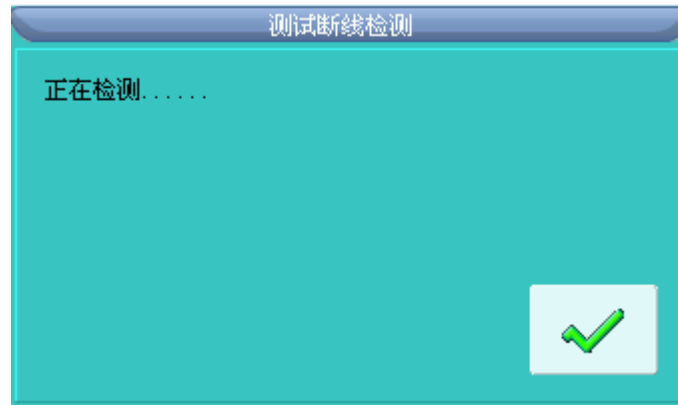


◆ 操作：


- (1) 把环梭降到下位；
- (2) 按对应的图标可以测试环绣的剪线、剪刀顶入线夹、剪刀撤出线夹不同的操作；
- (3) 按键盘上的“左”、“右”按键使用红色的选框选中相应得上下按钮 ，然后使用键盘上的“上”、“下”按键调整刺绣时的剪线角度，剪刀顶入线夹角度，剪线速度；

5.9 环绣测试断线检测

此项功能用于检测毛巾头的断线检测装置是否正确安装而且灵敏。





◆ 操作：


- (1) 在手动操作界面上，点击选择“ 环绣测试断线检测”，会出现上图所示的测试断线检测界面
- (2) 此时毛巾头机头指示灯应该按照一定的频率在“红灯”和“绿灯”之间切换，否则表明机头断检接近开关和弹簧安装不正确，应该检查调整

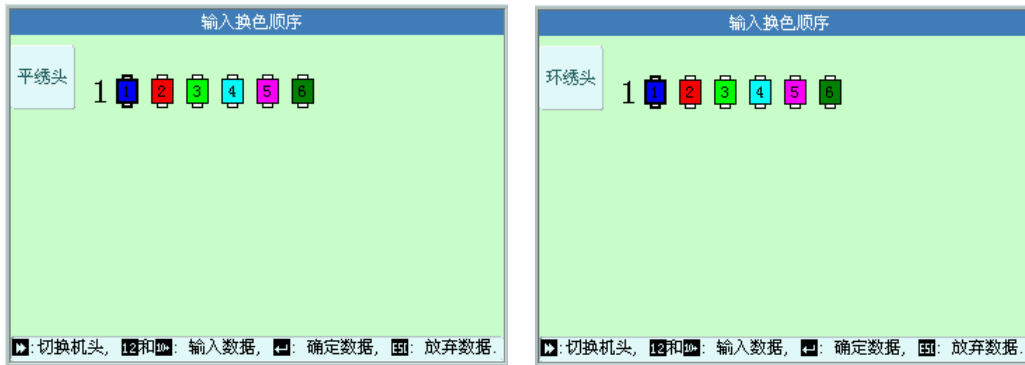
6 环绣手动操作



将当前机头切换至毛巾绣机头，即使主界面上的“机头切换”按钮图标显示为。点击，在出现的“辅助绣作的操作”窗口中，选择相应的项目，可以执行环绣的手动操作，方便在刺绣过程中调节环绣头机械位置，关闭有故障的机头。

7 修改换色顺序设置环绣

在刺绣前设置换色顺序时，通过换色针位设置，即可实现在刺绣中自动切换。在主界面下点击键，选择“输入并反复换色顺序”或者“修改换色顺序”，即可进入“输入换色顺序”界面：



使用键盘上的“移框速度”按键，可以切换当前针杆对应的是平绣头还是环绣头，当设置为平绣头的时候（左上角显示为“平绣头”），换色的设置和一般的平绣机器一样。当设置为环绣头的时候（左上角显示为“环绣头”），键盘上的“1”按键代表环梭位置 a，键盘上的“2”按键代表环梭位置 b，键盘上的“3”按键代表环梭位置 c，……

环绣头时设置完刺绣需要的环梭位置后，还会弹出“毛巾绣模式及针高选择”窗口，以便选择毛巾绣线迹类型和绣针高度，达到理想的绣做效果。设置完成后使用键盘上的“OK”按键，该针杆换色既设置完成。



在完成环绣绣作方式且设置好换色顺序后，将会显示出所做的设置,如下图所示：



环绣的自动换色由三项组成，字母 a 代表环梭位置；字母 C 代表是链式绣，L 代表毛巾绣，表示线迹类型；最后一项数字表示绣针高度。

在绣作中，根据换色顺序的设置，会有平绣头到环绣头的切换，也会有环绣头到平绣头的切换。切换时机器将自动执行移动头距操作，自动切换至需要的机头继续工作。

8 手动开关环绣头操作

◆ 环绣头手动操作：

- (1) 拨动机头开关置中位，机头灯亮绿色，此时环绣头处于正常刺绣状态；
- (2) 拨动机头开关置下位，机头灯熄灭，环绣针高抬到脱离位置，环绣头处于关闭状态；
- (3) 向上拨动机头开关，机头灯亮红色，环绣头处于补绣状态。



断线后或人为的将断检灯拨成红灯后，拉杆回退进入补绣状态时，所有机头的环绣装置抬起；回退至补绣点停车，再拉杆时补绣机头的环绣装置先降下，开始环绣补绣，补绣至断线点时停车，其他非补绣机头的环绣装置自动落下，进入正常刺绣。可以在环绣机器参数设置菜单中设置环绣断线自动回退针数。

9 环绣机型的机械执行机构及其驱动方式

除了控制主轴和绣框的电机外，环绣系统还包括多种不同类型的机械执行机构共同完成环绣刺绣任务，具体有：升降绣针高度的 Z 轴电机、剪线电机、打环 H 轴电机、控制钩针方向的 D 轴电机、控制松线位置的松线电机。

全独立机型其中除了松线电机由转接板集中控制外，其他执行机构都由环绣驱动板独立控制，环绣驱动板 EF297 的设置方式如表所示：

环绣驱动板 EF297 的 DIP 开关定义说明表：

表一：

| | |
|-----------|--|
| DIP1~DIP4 | 对环绣地址没有影响，拨在 OFF 位置上 |
| DIP9~DIP5 | 二进制拨码设置，设置值 N=00001~11111，控制地址为 2N-1，2N 两个环绣头。 OFF 代表高电平 1，ON 代表低电平 0 |

表二：

| | |
|-------|----------------------------|
| DIP10 | 区分上下机头板 |
| OFF | 上机头板，控制针高位置、D 轴电机、机头灯和开关控制 |
| ON | 下机头板，控制剪线电机，H 轴电机，断线检测 |

半独立机型分为两种：

1、其中除了 H 轴电机和剪刀电机由转接板集中控制外，D 轴和针高执行机构都由环绣驱动板独立控制，环绣驱动板 EF297A 的设置方式如上表所示。

2、其中除了 H 轴电机由转接板集中控制外，D 轴和针高执行机构由环绣驱动板独立控制，环绣驱动板 EF297 的设置方式如上表所示；剪刀部分由 EF298 环绣驱动板独立控制，EF298 的设置方式如下表所示。

表一：

| | |
|-----------|--|
| DIP1~DIP4 | 对环绣地址没有影响，拨在 OFF 位置上 |
| DIP9~DIP5 | 二进制拨码设置，设置值 N=00001~11111，控制地址为 2N-1，2N 两个环绣头。 OFF 代表高电平 1，ON 代表低电平 0 |

表二：



| | |
|-------|----------------------|
| DIP10 | 区分上下机头板 |
| OFF | 上机头板，控制针高位置、机头灯和开关控制 |
| ON | 下机头板，控制剪线电机，断线检测 |



附录 1 环绣参数一览表

| 环绣刺绣辅助参数 | | | | |
|----------|-----------|------|-----------------|--|
| F08 | 毛巾绣定缝针数 | 3 | 0 针~7 针 | 进行毛巾绣作时，为防止绣线脱落，可将毛巾绣的最后几针转换为链式线迹。该参数就是用来设定转换针数 |
| F11 | 长针分割处理 | 0 | 0 针~11 针 | 刺绣时,如果针步过长,刺绣机的主轴转速将降低。针长越大，速度降的越低。选用长针分割处理可将大于或等于设定长针分割数值的长针按本参数设定数值分割成两针或多针 |
| F12 | 停车时环绣回原点 | 是 | 是，否 | 该参数用于设定在刺绣花样时，若拉杆停车，系统是否将环梭旋转回原点 |
| F24 | 高速时打环角度 | 3 | 0~9 | 调整运动时序，影响绣品质量 |
| F34 | 轮廓绣模式 | 否 | 是，否 | 该功能是为普通花样生成几近真实的轮廓花样，用户可以选择该轮廓花样进行刺绣，方便开位及挖孔。若激活此功能，在刺绣过程中系统不进行断线检测。（该功能需要上位机完成） |
| F43 | 低速打环角度 | 0 | 0~9 | 该参数用于低转速的绣品质量调整 |
| F49 | D 轴起始角度 | 7 | 0~15 | 该参数决定 D 轴的起始角度 |
| F50 | H 轴起始偏移角度 | 50 | 0~90 | 该参数用来调节打环的起始角度 |
| F60 | 晃环角度值 | 2 | 0~5 | 调整晃环角度 |
| F61 | 晃环速度值 | 5 | 0~10 | 在环绣换色过程中，为了保证环梭能顺利落下，H 轴电机机会作小幅度的左右摆动。调整此参数可以决定左右摆动幅度的大小 |
| 环绣断检相关应用 | | | | |
| F02 | 断线检测 | 是 | 否、是 | 设为是时自动判断是否有正在绣作的机头发生断线，若有，则断线机头指示灯点亮，并自动停车 |
| F03 | 回退允许 | 是 | 否、是 | 设为否时，“断线自动回退针数”无效，注：不许回退 |
| F04 | 断线自动回退针数 | 0 | 0 针~8 针 | 方便进行补绣 |
| F05 | 全机头补绣 | 否 | 否、是 | 设为“否”时，只有断线机头补绣，当设为“是”时，补绣时没有关闭的机头都进行补绣 |
| F06 | 补绣针数 | 0 针 | 0 针~7 针 | 在开始补绣时，只有指定的机头进行补绣，在补绣到距断线点所设的回退补绣针数处，所有机头都开始绣作。这样能避免断线对绣品质量的影响。 |
| F09 | 断线后回穿线位置 | 是 | 否、是 | 穿线位置是为了方便断线后重新穿线而设。此参数使环梭的穿线孔对准针板上的线孔从而能迅速地完成穿线过程 |
| F15 | 起绣断线不检测针数 | 3 | 0 针~15 针 | 此参数用来设置开始绣作后断线检测功能启动时的针数 |
| F41 | 环绣断检模式 | 上机头板 | 上机头板、下机头板、EF196 | 用于设置环绣断检模式。 |



| 板、EF102 板 | | | | |
|-----------|-------------|-----------|-----------------|---|
| 环绣绣框相关参数 | | | | |
| F14 | 起绣越框 | 不越框 | 不越框、拉杆后、全越框、越框后 | 调整环绣线迹与平绣线迹相同 |
| F23 | 链式绣动框角度 | 6 | 0~10 | 调整运动时序，影响绣品质量 |
| F80 | 毛巾动框角度 | 6 | 0~10 | 调整该参数可以对毛巾线迹的勾布情况有改善 |
| F47 | 环绣动框曲线 | 0 | 0、1、2 | 选择环绣动框曲线 |
| 环绣主轴相关参数 | | | | |
| F17 | 启动时慢动针数 | 3 | 1~9 针 | 设定在开始绣作时主轴以“主轴慢动速度”的设定值慢动的针数 |
| F18 | 最高转速 | 650 转 / 分 | 500~650 转/分 | 设定机器绣作时主轴的最高转速值，单位：50 转/分 |
| F19 | 停车补偿 | 0 | 0~30 | 参数为 0 时为最早停车位置，调整该参数可以微调主轴停车时的停车位置，消除因机械惯性引起的停车不到位情况补偿值变大时停车的角度也相应向后移动。用户可根据每台机器的停车位置是否超越停车角度选择 0~6 的数值 |
| F20 | 转速补偿 | 0% | -15%~15% | 调整该参数可以通过软件调节的方式，使实际转速值与设定转速值一致，且只针对大豪伺服驱动器发挥作用 |
| F35 | 主轴慢动速度 | 80 | 80~150 | 调整该参数可以决定拉杆主轴慢动操作时，主轴的旋转速度，单位：10 转/分 |
| F39 | 起针加速度 | 5 | 1~10 | 启动后主轴转速加速度，参数越大，加速越快。 |
| F40 | 主轴电机参数 | 0 | 0~30 | 参数每增加 1，多刹车 50ms。 |
| F42 | 预刹车角度 | 0 | 0~150 | 适用于环绣采用通用位置伺服机型。环绣停车提前减速的主轴角度，默认值为 0，对应的主轴角度为 335°；每增加 1 主轴预刹车角度推后 0.18°。预刹车角度越小，主轴停车越可靠，但效率低 |
| F62 | H 轴打环角度补偿 | 2 | 0~10 | 增大该参数可以对线迹发毛的情况有改善，但是同时也会增加环轴电机过载的概率 |
| F63 | H 轴打环绕线动作角度 | 5 | 0~10 | |
| F64 | H 轴打环退线动作补偿 | 5 | 0~10 | |
| F65 | 转弯是否降速 | 2 | 1~9、否 | |
| 环绣剪线相关参数 | | | | |
| F01 | 跳跃剪线 | 7 针剪线 | 1~7 针剪线，不剪线 | 否，绣作时遇到跳针码按跳线处理，即自动停车，松线，移框，再自动启动；是，花样内连续跳针数小于设定值，则跳跃不剪线；大于或者等于设 |



| | | | | |
|---------------------|-------------|--------|----------------|---|
| | | | | 定值，绣作时遇到跳针码按越框处理，即自动停车，剪线，移框，再自动启动 |
| F07 | 剪线后线头处理 | 布料正面 | 布料正面、布料反面、简易处理 | 线头在布料的正面，能防止脱线 |
| F13 | 换色剪线线头处理 | 是 | 否、是 | 此参数与“剪线后线头处理”配合使用，设为“是”则按前一参数设置方式处理 |
| F25 | 环绣剪线 | 自动 | 自动、手动、关闭 | 在刺绣中遇有换色，越框等操作，以及在刺绣结束后，机器可以根据用户的设定来决定环绣剪线方式 |
| 金片参数（链式金片备用） | | | | |
| F79 | 金片模式 | 滚轮拨叉金片 | 滚轮单金片、拨叉单金片 | 选择链式金片模式 |
| F80 | 金片绣是否自动启动 | 否 | 是、否 | 选择金片是否自动启动 |
| F81 | 金片角度 | 13.5 | 5.4~36度 | 选择链式金片送片角度 |
| 环绣机器配置 1 | | | | |
| F21 | 环绣机头回旋梭数 | 6 | 1~12 | 根据机械配置选择单个机头的环梭数目 |
| F22 | 环绣机机头数 | 10 | 1~24 | 根据机械配置选择系统的机头数目 |
| F26 | 链绣机头板 | XXX1 | XXX1、XXX2 | |
| F36 | 机头调整值 | 100 | 0~250 | 该参数为判断针杆高度是否到位的基准值，主要用于装配和调试机械 |
| F37 | 机头脱离位置 | 138 | 138~250 | 专用于机头脱离位需要设置的机头。 |
| F38 | 松线方式 | Md02 | Md02、e937 | 和松线驱动器输入信号要求有关，BBQ2003 为双脉冲输入，E937 为单脉冲输入。 |
| F48 | 环绣到平绣头头距 | -330.0 | -600.0~600.0 | 该参数决定在进行平绣机头与环绣机头进行切换的过程中，绣框需要移动的距离。此参数由具体机器状态决定。 |
| F90 | 环绣 DIP1 | | | 备用 |
| F91 | 环绣 DIP2 | | | 备用 |
| F92 | 环绣 DIP3 | | | 备用 |
| 环绣机器配置 2 | | | | |
| F93 | 环绣 DIP4 | | | 备用 |
| F94 | 环绣主轴是否锁轴 | 是 | 是、否 | 设定环绣主轴停车状态下是否锁定（适用于大豪伺服主轴） |
| F95 | 环绣交流换色箱位置 | 左 | 左、右 | 设定毛巾绣交流换色是换色箱的位置 |
| 吹气相关参数 | | | | |
| F66 | 毛巾绣停车圈数 | 3 | 1~6 | |
| F67 | 毛巾绣气阀吹气间隔时间 | 15 | 0~200 | |
| F68 | 毛巾绣气阀吹气持续时间 | 15 | 1~50 | |



附录 2 环绣错误一览表

| 错误代号 | 错误内容 |
|------|---------------------|
| 501 | D 轴电机超时 |
| 502 | D 轴电机过流 |
| 503 | H 轴电机超时 |
| 504 | H 轴电机过流 |
| 505 | 剪线电机超时 |
| 506 | 针高电机电机超时 |
| 507 | 绣针位置错误 |
| 508 | 剪刀不在原位 |
| 541 | D 轴动作无反馈 |
| 542 | H 轴动作无反馈 |
| 543 | 剪线电机无反馈 |
| 544 | 松线电机无反馈 |
| 545 | 换色电机无反馈 |
| 546 | 升降针杆无反馈 |
| 547 | 上机头板无反馈 |
| 548 | 下机头板无反馈 |
| 549 | 晃环无反馈 |
| 551 | 查询换色电位器超时 |
| 552 | 查询松线电位器超时 |
| 553 | 查询针高电位器超时 |
| 554 | 剪刀回原位超时 |
| 555 | 换色位置异常 |
| 556 | 松线位置异常 |
| 557 | 针高不一致 |
| 558 | 环绣交流换色电机超时（交流换色机型用） |
| 559 | 环绣半回转异常（交流换色机型用） |
| 600 | 非环绣针位 |