QD2632M系列控制系统说明书V2.0.02

No. 10404101

**安全指示**

1. 1） 在安装或使用本产品前，使用者必须详细阅读本操作手册。
2. 本产品须由受过正确训练的人员来安装或操作。安装作业时必须关闭所有电源，切记不可带电操作。
3. 所有标有符号的指示，必须特别注意并按照说明书上的执行，以免造成不必要的损害。

4） 为安全起见，禁止以延长线作电源座供应二项以上的电器产品使用。

5） 在连接电源线时，必须确定工作电压低于AC 250V，且符合本产品标识中规定的额定电压值。

※注意：电控箱电源规格如为AC220V时，请勿插接至AC380V的电源插座上，否则将出现异常且电机无法动作。此时请立即关闭电源开关，重新检查电源。持续供应380V超过五分钟以上，将可能烧损电控箱内器件，而危及人身安全。

6） 请不要在日光直接照射的场所、室外及室温45℃以上或0℃以下的场所操作。

7） 请不要在暖气（电热器）旁、有露水的场所及在相对湿度10%以下或90%以上的场所操作。

8） 请不要在灰尘多的场所、具有腐蚀性物质的场所及有挥发性气体的场所操作。

9） 请注意所有电源线、信号线、接地线等接线时不要受压或过度扭曲，以确保使用安全。

10）电源线的接地端须以适当大小的导线和接头连接到生产工厂的系统地线，此连接必须被永久固定。

11）所有可转动的部分，必须以所提供的零件加以防范露出。

12）在安装完成第一次开电后，先关闭切线功能以低速操作缝纫机并检查转动方向是否正确、运转是否稳定。

13）在进行以下操作前，请先关闭所有电源：

1.在控制箱与马达上插拔任何连接插头时。

2.穿针线时。

3.翻抬缝纫机机头时。

4.修理或做任何机械上的调整时。

5.机器闲置不用时。

14）修理或高层次的保养工作，仅能由受过训练的机电技师来执行。

所有维修用的零件，须由本公司提供认可，方可使用。

15）使用本产品请远离高频电磁波和电波发射器等，以免所产生的电磁波干扰伺服驱动装置而发生误动作。

16）请不要以不适当物体来敲击或撞击本产品及各装置。

**保修期限**

本产品保修期限为购买日期起一年内或出厂月份起两年内。

**保修内容**

本产品在正常情况使用且无人为操作失误的前提下，于保修期间无偿为客户维修使能正常操作。

但以下情况于保修期间将收取维修费用：

1.不当使用包括误接高压电源、将产品移做其它用途、自行拆卸、维修、更改、或不依规格范围使用、进水进油及插入异物于本产品。

2.火灾、地震、闪电、风灾、水灾、盐蚀、潮湿、异常电压及其它天灾或不当场所造成的损害。

3.客户购买后摔落本产品，或客户自行运输（或托付运输公司）造成的损害。

**1．操作面板按键功能说明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 图标 | 名称 | 功能说明 |
| 1 |  | 功能键 | ①一般模式界面下，短按[P]键进入“用户参数设置”界面。  ②长按[P]键开机进入“技术员参数设置”界面。  ③一般模式界面下，同时按住[P]+[S]键进入“高级参数设置”界面。  ④参数设置界面下，按[P]键返回但不保存参数。 |
| 2 |  | 保存键 | 参数设置界面下，按[S]键保存设置。 |
| 3 |  | 加键/加速键 | ①一般模式界面下，按此键提高转速，长按快速调节速度。  ②参数设置界面下，按此键增大参数。 |
| 4 |  | 减键/减速键 | ①一般模式界面下，按此键降低转速，长按快速调节速度。  ②参数设置界面下，按此键减小参数。 |
| 5 |  | 左键/布料识别键 | ①参数设置界面下，向左移动参数项位置。  ②一般模式界面下，长按此键进入布料识别模式。 |
| 6 |  | 右键/LED+ | ①参数设置界面下，向右移动参数项位置。  ②一般模式界面下，长按此键进入LED灯亮度调节模式。 |
| 7 |  | 前剪线键/后剪线键 | ①一般模式界面下，按此键实现前剪线开、前剪线关的循环切换；按加减键调节前剪线开启时机（与P-27项同步）。  ②一般模式界面下，长按此键进入实现后剪线开、后剪线关的循环切换；按上下键调节后剪线开启时机（与P-28项同步）。 |
| 8 |  | 模式键/吸气键 | ①一般模式界面下，按此键实现以下4个模式的循环切换：  1.全人工：启动靠脚踏板完成。  2.自由缝。  3.半自动：启动靠前感应信号+脚踏板完成（与P-05项同步）。  4.全自动：启动靠全感应信号完成。  ②一般模式界面下，长按此键实现吸气关闭、前吸气开、后吸气开和前后吸气开的循环切换。 |
| 9 |  | 抬压脚键/电眼键 | ①一般模式界面下，按此键实现自动抬压脚关闭、前自动抬压脚开、后自动抬压脚开、前后自动抬压脚开的循环切换（与P-10项同步）。  ②一般模式界面下，长按此键查看传感器的实时感应值和当前阈值。 |

**2．特殊功能操作说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能名称 | 功能说明 |
| 1 | 恢复出厂设置 | 开机后同时按住+即可恢复出厂设置。 |
| 2 | 整机调试界面 | 开机后同时按住+键，进入整机调试界面。 |
| 3 | 布料识别模式 | 第一步：在一般模式下按+进入布料识别模式；  第二步：按键确认，进入布料模式选择，选择后按键进行确认；  第三步：等待几秒，跳出布料识别成功界面后，布料识别成功。 |
| 4 | 传感器灵敏度调整 | 第一步：在一般模式界面下长按键，进入传感器灵敏度调试界面；  第二步：三个传感器在无布遮挡的情况按一下键；  第三步：三个传感器在有布遮挡的情况下按一下键，设置完成。 |
| 5 | 计件功能 | 在一般模式界面下，按+键进入计件界面。 |
| 6 | 高级参数模式 | 开机后同时按住+键，输入密码进入高级参数模式界面。 |

**3．系统参数设置说明**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户参数（在一般模式下按[P]键进入） | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 范围 | 默认值 | 参数说明 |
| P-01 | 最高转速（转/分） | 200-7000 | 5000 |  |
| P-02 | 停针定位选择 | 0-1 | 0 | 0：上停针  1：下停针 |
| P-03 | 剪线速度（转/分） | 200-7000 | 5000 | 有剪线功能时：前传感器触发启动和后传感器信号结束时（剪线前）的速度设置 |
| P-04 | 启动模式 | 0-1 | 1 | （全自动模式下有效）  0：自动模式  1：脚控模式（前感应+脚踏板前踏启动） |
| P-05 | 自动半自动模式 | 0-1 | 1 | （P-06开启时）  0：自动（配合P-04使用）  1：半自动（脚控模式） |
| P-06 | 自动感应开关 | 0-1 | 1 | 0：关闭（全人工模式开启）；  1：开启（实现自动/半自动模式，与P-05项匹配使用） |
| P-07 | 自动剪线开关 | 0-3 | 3 | （P70=横刀机型，此参数项有效）  0：关闭  1：前剪（中间传感器接收到信号时剪线）  2：后剪（后传感器接收信号结束后剪线）  3：前后剪 |
| 自动松线开关 | 0-1 | 1 | （P70=侧刀机型，此参数项有效）  0：关闭  1：后松线 |
| P-08 | 自动吸气 | 0-3 | 0 | 0：关闭  1：前剪吸气  2：后剪吸气  3：前后剪吸气 |
| P-09 | 自动拉布 | 0-1 | 0 | （P70=横刀机型，此参数项有效）  0：关闭  1：缝中拉布 |
| P-10 | 自动抬压脚 | 0-3 | 0 | 0：关闭  1：前抬（前传感器接收到信号时）  2：后抬（后传感器信号结束时）  3：前后抬 |
| P-11 | 缝中抬压脚 | 0-1 | 0 | （全人工/半自动模式下有效）  0：关闭  1：开启（停车时自动抬压脚） |
| P-12 | 剪线后抬压脚 | 0-1 | 1 | 0：关闭  1：开启 |
| P-13 | 半反踏抬压脚 | 0-2 | 0 | （全人工/半自动模式下有效）  0：半反&反踏  1：不抬  2：反踏抬 |
| P-14 | 手动吸气 | 0-2 | 0 | 0：不吸  1：后吸  2：前后吸 |
| P-15 | 机头灯亮度 | 0-4 | 3 | 0：熄灭  1→4亮度等级，数字越大越亮 |
| P-16 | 低气压模式 | 0-1 | 0 | 0：关闭  1：开启 |
| P-17 | 连续缝制开关 | 0-1 | 0 | 0：关闭  1：开启 |
| P-18 | 恒速剪线开关 | 0-1 | 0 | 0：关闭（完成后剪线前不执行P-03项的速度）  1：开启（前后剪线的速度固定为P-03项的速度） |
| P-20 | 剪线后停针位选择 | 0-1 | 1 | 0：下停针  1：上停针 |
| P-22 | 前接收器E#开关 | 0-1 | 1 | 0：开启（打开前传感器，传感器信号+脚踏板启动）  1：关闭（关闭前传感器，脚踏板直接启动)  （P70=横刀机型，默认：0；P70=侧刀机型，默认：1） |
| P-23 | 间歇吸气吸时间（×100毫秒） | 1-600 | 20 | 数字越大，时间越长。 |
| P-24 | 间歇吸气停时间（×100毫秒） | 0-600 | 0 | 0：为无间歇吸气  前吸气关闭时间（P-46项设置为“1”时配合使用有效） |
| P-25 | 吸风同步（P16=1）（毫秒） | 0-2000 | 200 | 布边吸风同步时间（P-16设置为“1”时配合使用有效） |
| P-26 | 两传感器间针数(针) | 1-600 | 100 | 循环周期参数：在一个周期内后传感器接收到信号后才能连续运行，否则一个周期停止 |
| P-27 | 前剪线延迟针数(针) | 0-50 | 4 | (P70=横刀机型，此参数项有效）  数值越小越提前，线头预留越长（中传感器触发） |
| P-28 | 后剪线延迟针数(针) | 0-50 | 4 | (P70=横刀机型，此参数项有效）  数值越小越提前，结尾线头越短（后传感器触发） |
| 后松线开启时机(针) | 0-50 | 2 | (P70=侧刀机型，此参数项有效） |
| P-30 | 前吸气关闭延时（毫秒） | 100-5000 | 100 | (P70=横刀机型，此参数项有效）  数值越小，关闭越快 |
| 前吸气关闭针数（针） | 0-50 | 25 | (P70=侧刀机型，此参数项有效） |
| P-31 | 后吸气关闭延时（毫秒） | 100-5000 | 300 | 数值越小，关闭越快  （P70=横刀机型，默认：300；P70=侧刀机型，默认：1000） |
| 技术员参数(按住[P]键进入) | | | | |
| P-32 | 拖布轮开启时机（针） | 0-50 | 20 | (P70=横刀机型，此参数项有效） |
| P-34 | 全人工剪线保护 | 0-1 | 1 | (P70=横刀机型，此参数项有效）  0：关闭  1：开启 |
| P-35 | 停车延迟针数(针) | 1-100 | 1 | 布过完传感器后几针自动停车（后剪线关闭状态有效）  （P70=横刀机型，默认：1；P70=侧刀机型，默认：3） |
| P-36 | 前传感器响应时间（毫秒） | 0-990 | 50 | 数值越小反应越快，数值越大反应越慢 |
| P-37 | 前传感器灵敏度 | 0-900 | 440 | 为适应不同布料设定前传感器的透布强度 |
| P-38 | 中间传感器灵敏度 | 0-900 | 440 | 为适应不同布料设定中传感器的透布强度 |
| P-39 | 前抬压脚保持时间（毫秒） | 0-2000 | 200 | （全自动/半自动模式下）  前触发自动抬压脚后保持时间，数值越大保持时间越长 |
| P-40 | 后抬压脚启动时间（毫秒） | 0-2000 | 120 | 后自动抬压脚启动时间，数值越小反应越快 |
| P-41 | 压脚全始出力时间（毫秒） | 10-990 | 100 | 数值越大压脚抬的越高（注：不能太高） |
| P-42 | 压脚出力周期信号(%) | 10-90 | 20 | 压脚动作时，以周期性省电输出，避免电磁铁发烫 |
| P-43 | 压脚下放时间（毫秒） | 10-990 | 20 | 压脚下放时序的动作时间 |
| P-44 | 压脚保护时间（秒） | 1-120 | 5 | 中途停车抬压脚、剪线后停车自动抬压脚、反踏抬压脚后保持时间到后强制关闭 |
| P-45 | 剪线时间（毫秒） | 10-990 | 20 | (P70=横刀机型，此参数项有效）  时间越长，剪线力度越大 |
| 松线时间（毫秒） | 0-5000 | 1000 | (P70=侧刀机型，此参数项有效） |
| P-46 | 连续送布吸气 | 0-2 | 0 | 0：不吸气  1：长吸气  2：同步吸气  （P70=横刀机型，默认：0；P70=侧刀机型，默认：2） |
| P-47 | 已完成件数 | 0-9999 | 0 |  |
| P-48 | 开机找上定位 | 0-1 | 0 | 0：关闭  1：开启 |
| P-50 | 上定位调整 | 0-2400 |  | 与P-72项设置同步 |
| P-51 | 下定位调整 | 0-2400 |  | 与P-73项设置同步 |
| P-52 | 测试速度(转/分) | 200-7000 | 5500 |  |
| P-53 | 测试工作时间 （×100毫秒） | 1-250 | 50 |  |
| P-54 | 测试停止时间 （×100毫秒） | 1-250 | 20 |  |
| P-55 | 测试A：持续运行 | 0-1 | 0 | 0：停止  1：运行 |
| P-56 | 测试B：含功能运行 | 0-1 | 0 | 0：停止  1：运行 |
| P-57 | 测试C：启停运行 | 0-1 | 0 | 0：停止  1：运行 |
| P-58 | 缝台保护 | 0-1 | 1 | 0：停用  1：启用 |
| P-59 | 压脚保护 | 0-1 | 1 | 0：停用  1：启用 |
| P-60 | 电动/气动 | 0-1 | 0 | 0：电动  1：气动 |
| P-61 | 后踏剪线开关 | 0-7 | 0 | 0：全关  1：全人工开  2：半自动开  3：全自动开  4：全人工和半自动开  5：半自动全自动开  6：全人工全自动开  7：全人工半自动全自动开 |
| P-63 | 语言选择 | 0-2 | 1 | 0: 英文  1：中文  2：土耳其 |
| P-64 | 前发射管强度 | 0%-100% | 50% | 调节前发射管强度 |
| P-65 | 中发射管强度 | 0%-100% | 50% | 调节中发射管强度 |
| P-66 | 后发射管强度 | 0%-100% | 50% | 调节后发射管强度 |
| P-67 | 后传感器灵敏 | 0-900 | 440 | 为适应不同布料设定后传感器的透布强度 |
| P-69 | 后感应缓响应时间  （毫秒） | 0-3000 | 0 | 在缝制网格布的情况下可以调节此项，以达到想要的效果。 |
| 高级参数设置（同时按住[P]+[S]键进入） | | | | |
| P-70 | 机型选择 | 0-2 | 0 | 0：横刀机型  1：侧刀机型  2：包线头 |
| P-71 | 最高限速（转/分） | 200-7000 | 6000 |  |
| P-72 | 手动上定位调整 | 0-2400 |  | 从手轮方向看，顺时针转动手轮转到上定位，按键保存当前数值。 |
| P-73 | 手动下定位调整 | 0-2400 |  | 从手轮方向看，顺时针转动手轮转到下定位，按键保存当前数值。 |
| P-74 | 参数查看 | N1-N5 | N1 | N1：电控软件版本  N2：面板软件版本  N3：转速  N4：脚踏板AD  N5：驱动软件版本 |
| P-76 | 密码设置 | 0000-9999 |  |  |
| P-77 | 零点角度设置 |  |  | 进入此项按自动找零点，等待机器停止，按键保存。 |
| P-78 | 吸风桶类型 | 0-2 | 1 | 0：有刷  1：无刷  2：气阀 |
| P-79 | 关闭报警 | 0-1 | 0 | 0：关闭  1：开启 |
| P-80 | 针杆护罩保护 | 0-1 | 0 | 0：关闭  1：开启 |
| P-81 | 电磁铁保护 | 0-1 | 1 | 0：停用  1：启用 |
| P-82 | 报警件数 | 0-9990 | 0 |  |
| P-83 | 待机显示件数 | 0-1 | 0 | 0：关闭  1：开启 |
| P-84 | 计件模式选择 | 0-1 | 0 | 0：增序  1：减序 |
| P-85 | 计件剪线次数 | 0-50 | 1 |  |
| P-86 | 语音音量 | 0-5 | 5 |  |
| P-87 | 语音播报选择 | 0-3 | 3 | 0：关闭  1：仅开机语  2：仅按键音  3：开启 |
| P-88 | 用户机型 |  | 0 |  |
| P-90 | 语音芯片选择 | 0-4 | 4 |  |
| P-91 | 后感应开关 | 0-1 | 1 | 0：关闭  1：开启  后感应关闭后，后感应是以P28项设定参数值为基准。 |
| P-92 | 开机语选择 | 0-11 | 0 |  |
| P-93 | 锁屏时间（秒） | 0-300 | 20 |  |
| P-94 | 薄料透光度 | 1-800 | 45 | 数字越小，灵敏度越强，数字越大，灵敏度越弱。 |
| P-95 | 普通料透光度 | 1-800 | 250 | 数字越小，灵敏度越强，数字越大，灵敏度越弱， |
| P-96 | 网格料透光度 | 1-800 | 50 | 数字越小，灵敏度越强；数字越大，灵敏度越弱。 |
| P-97 | 特殊料检测针数 | 0-50（针） | 7 | 网格越大，需求检测的针数越大。 |
| P-98 | 剪线速度开关 | 0-3 | 0 | 0：关闭  1：前开  2：后开  3：前后开 |
| P-99 | 前剪线保护 | 0-1 | 0 | 0：开启  1：关闭 |
| P-100 | 缝制布料类型 | 0-2 | 1 | 0：薄料  1：普通料  2：网格料 |
| P-101 | 前感应识别信号差 | 0-50 | 10 |  |
| P-102 | 中感应识别信号差 | 0-50 | 10 |  |
| P-103 | 后感应识别信号差 | 0-50 | 10 |  |
| P-104 | 踏板加速斜率 | 0-4 | 3 | 1：慢速  2：中速  3：快速  4：超速  5：极速  数字越高，踏板形成响应越快。 |
| P-105 | 转速比例 | 0-100 | 33 | 数字越高，转速速度越高（实数）。 |
| P-106 | 后踏剪线次数 | 0-1 | 0 | 0：缝制完成后后踏只剪线1次。  1：缝制完成后后踏每次都剪线。  （配合P-61使用） |
| P-108 | 机器条码A | XXXX(0-Z) | 01HA |  |
| P-109 | 机器条码B | XXXX(0-Z) | 0000 | 设置步进电机的原点、观察当前步进电机的角度位置。 （不建议修改，会导致剪线时机、抬压脚时机发生改变） |
| P-110 | 感应开机快速校准 | 0-1 | 1 | 0：关闭；1：开启； |
| P-111 | 高速开关 | 0-1 | 0 | 0：关闭；1：开启； |
| P-129 | 步进电机开关 | 0-1 | 1 | 此项参数的用于在主轴电机在高速与低速情况下，缝制布料的线头长度的一致性（不可轻易修改）。 |
| P-130 | 步进原点 | -4800～4800 | 0000 | 需将P131步进电机锁定关闭 |
| P-131 | 步进电机锁定 | 0-1 | 0 | 0：锁定；1：松开； |
| P-132 | 步进最大电流 | 20-60 | 50 | （\*100mA）步进电机运行时的最大电流 |
| P-133 | 步进保持电流 | 5-30 | 20 | （\*100mA） 压脚抬起时的步进电机保持电流大小（即压脚保持力度） |
| P-134 | 切线第一段进刀速度 | 5-1500 | 150 | 快速通过剪线机构前半段空行程路段 |
| P-135 | 切线第一段进刀角度 | -4800～4800 | 0 | 不允许大于P-137第二段进刀角度 |
| P-136 | 切线第二段进刀速度 | 5-1500 | 400 | 适当减速，增加剪线时的力度 |
| P-137 | 切线第二段进刀角度 | -4800～4800 | 175 | 不允许小于P-135第一段进刀角度【减小可以减轻剪线下刀的金属碰撞声，但同时也会减小剪线力度】 |
| P-141 | 切线第一段退刀速度 | 5-1500 | 145 | 剪刀快速回位通过剪线机构空行程路段，减小对正在缝制布料的影响 |
| P-142 | 切线第一段退刀角度 | -4800～4800 | 0 | 不允许小于P-144第二段进刀角度，不允许大于P137第二段进刀角度 |
| P-143 | 切线第二段退刀速度 | 5-1500 | 245 |  |
| P-144 | 切线第二段退刀角度 | -4800～4800 | 0 | 不允许大于P-142第二段进刀角度（一般设置为步进电机原点）【控制剪刀回位的位置】 |
| P-145 | 压脚第一段抬起速度 | 5-1500 | 600 | 低速贴死步进电机机构与压脚机构之间的空隙，防止碰撞发出声音 |
| P-146 | 压脚第一段抬起角度 | -4800～4800 | -25 | 不允许小于P-148压脚二段抬起角度 |
| P-147 | 压脚第二段抬起速度 | 5-1500 | 600 |  |
| P-148 | 压脚第二段抬起角度 | -4800～4800 | -515 | 不允许大于P-146压脚一段抬起角度【控制压脚抬起最高位置】 |
| P-149 | 压脚第一段下放速度 | 5-1500 | 800 |  |
| P-150 | 压脚第一段下放角度 | -4800～4800 | -270 | 不允许大于P-152压脚二段下放角度，不允许小于P148压脚二段抬起角度。 |
| P-151 | 压脚第二段下放速度 | 5-1500 | 300 | 低速回至原点，防止步进电机机构与压脚机构分离过快导致过吵的撞击声。 |
| P-152 | 压脚第二段下放角度 | -4800～4800 | 0 | 不允许小于P-150压脚一段下放角度（一般设置为步进电机原点）【控制压脚回位的位置】 |
| P-153 | 前剪线时机微调 | 0-100 | 27 | 此项参数的用于在主轴电机在高速与低速情况下，缝制布料的线头长度的一致性（不可轻易修改）。 |
| P-154 | 剪线方式 | 0-1 | 0 | 0：切线；1：切布； |
| P-155 | 切布一段进刀速度 | 5-1500 | 350 |  |
| P-156 | 切布一段进刀角度 | -4800～4800 | 180 |  |
| P-157 | 切布二段进刀速度 | 5-1500 | 170 |  |
| P-158 | 切布二段进刀角度 | -4800～4800 | 265 |  |
| P-159 | 切布一段退刀速度 | 5-1500 | 245 |  |
| P-160 | 切布一段退刀角度 | -4800～4800 | 70 |  |
| P-161 | 切布二段退刀速度 | 5-1500 | 305 |  |
| P-162 | 切布二段退刀角度 | -4800～4800 | 5 |  |
| P-164 | 压脚轻抬开关 | 0-1 | 0 | 0：关闭；1：开启； |
| P-165 | 压脚轻抬检测针数 | 0-50 | 2 |  |
| P-166 | 压脚轻抬角度 | -4800～4800 | -230 |  |
| P-167 | 压脚轻抬速度 | 5-1500 | 300 |  |
| P-168 | 压脚轻抬下放速度 | 5-1500 | 300 |  |
| P-169 | 后微抬延迟针数 | 0-100 | 3 |  |

注：参数初始值仅供参考，实际参数值以实物为准。

**4．错误代码表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误码 | 内容 | 对策 |
| E01 | 系统过压 | 关闭系统电源，检测供应电源电压是否正确（或是否超过使用规定的额定电压）。 |
| E02 | 系统欠压 | 关闭系统电源，检测供应电源电压是否正确（或是否低于使用规定的额定电压）。 |
| E05 | 控速器故障 | 请切断电源，确认控速器是否正确连接在电控上。 |
| E07 | 电机堵转 | 请旋转手轮，确认主轴电机是否锁定。报警后转动手轮45°可自动消除报警。  请确认电机的编码器电缆和电机的电源电缆是否正确连接。 |
| E11 | 无法找到上定位 | 请切断电源，检查电控上的定位信号板的连接是否松动，或手轮安装位置是否规范，将其恢复正常后重启系统。 |
| E14 | 编码器信号异常 | 请切断电源，检查电机编码器接口是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。 |
| E15 | 系统过流保护 | 请切断电源，确认电机供电电缆是否破损或异常连接，排除异常后重启。 |
| E16 | 压脚位置不正确 | 检查压脚是否打开，压脚安全开关是否损坏，插座是否异常。 |
| E17 | 缝台位置不正确 | 检查缝台是否打开，缝台安全开关是否损坏，插座是否异常。 |
| E92 | 剪线(压脚)步进电机过流 | 关闭系统电源，观察剪线(压脚)步进电机是否卡住。如卡住则先排除机头机械故障。如正常，检查剪线(压脚)步进电机接口是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。 |
| E94 | 剪线(压脚)步进电机找零点异常 | 关闭系统电源，观察剪线(压脚)步进电机是否卡住。如卡住则先排除机头机械故障。如正常，检查剪线(压脚)步进电机编码器接口是否松动或脱落，编码器码盘是否有油，如果有请清理干净，将其恢复正常后重启系统。 |
| E95 | 剪线(压脚)步进电机编码器信号异常 | 关闭系统电源，检查剪线(压脚)步进电机编码器接口是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。 |
| E96 | 剪线(压脚)步进电机未连接 | 关闭系统电源，检查剪线(压脚)步进电机电源线接口、编码器接口是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。 |
| E97 | 剪线(压脚)步进电机堵转 | 关闭系统电源，观察剪线(压脚)步进电机是否卡住。如卡住则先排除机头机械故障。如正常，检查剪线(压脚)步进电机电源线接口、编码器接口是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。 |
| NC | 通讯异常 | 关闭系统电源，检查面板连接器是否松动或断开。排除后仍有此故障，则检查主控芯片供电电源指示灯是否正常点亮。若异常，请更换电控。 |

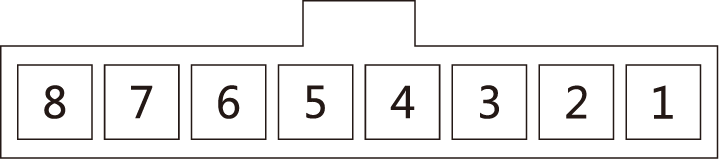
**5．端口示意图**

**5.1 4P红色端口（电动吸风桶）**



电动吸风桶：2（N线）、3（GND）、4（L线）

**5.2 8P白色端口（LED、发射器）**



1.中发射、2.前发射、3.5V、4.后发射、5.5V、6.LED-、7.安全开关、8.GND

**5.3 2P白色端口（中感应）**



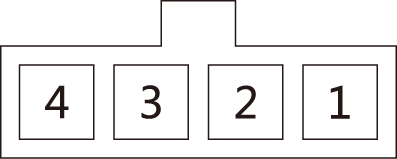
1：接收信号，2：+5V

**5.4 2P黑色端口（前感应）**



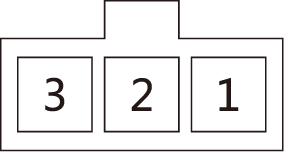
1：接收信号，2：+5V

**5.5 4P白色端口（缝台感应与后感应）**



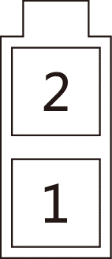
1：缝台霍尔信号，2：GND，3：后接收信号，4：+5V

**5.6 3P黑色端口（压脚位置感应）**



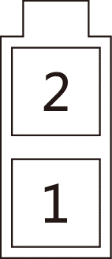
1：+5V，2：GND，3：霍尔信号

**5.7 2P蓝色端口（松线）**



1：松线信号，2：24V

**5.8 2P白色端口（后吸风）**



1：后吸风信号，2：24V