



FLT- 600智能型

V2007

清棉变频自调匀整控制系统

使用手册

目 录

一、 简介	2
二、 外形尺寸	3
三、 技术指标	4
四、 安装前的准备事项	5
五、 电气图	6
六、 操作面板说明	10
七、 安装	25
八、 功能说明	26
九、 调试	27
十、 影响棉卷质量的主要因素	28
十一、 保养检查及注意事项	29
十二、 系统配套部件	30
十三、 变频器参数设置	30
十四、 电子秤功能设置说明	31

一、性能简介

FLT600 智能型清棉自调匀整控制系统是针对郑纺机出产的 A076F 清花机设计而成的，采用触摸屏操控，PLC 输出控制，因此操作性、稳定性和可靠性大大提高。

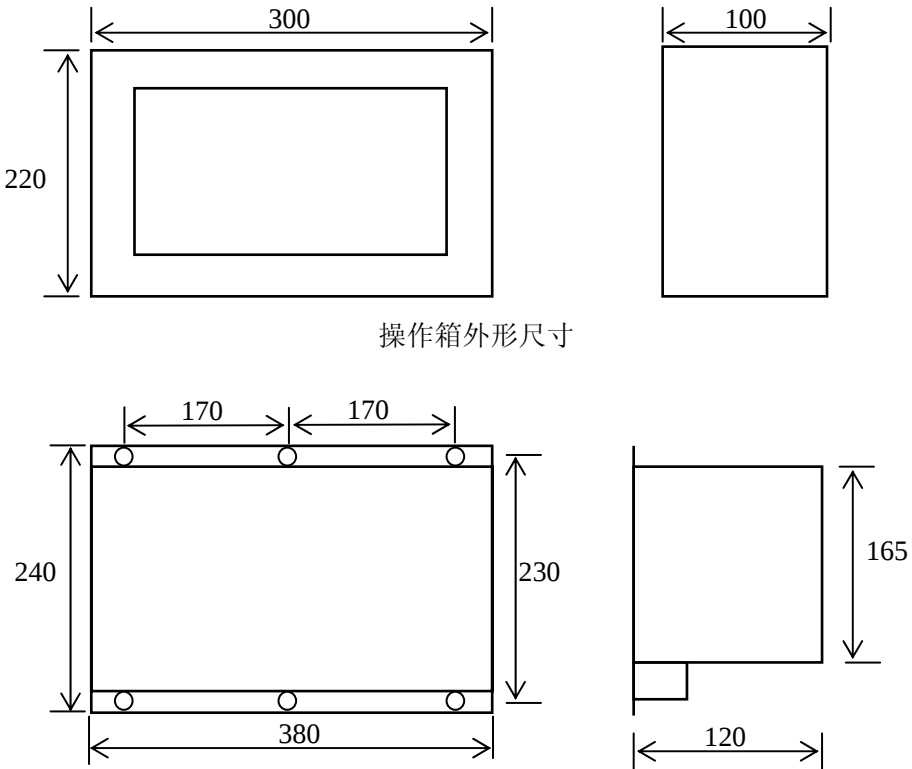
- 1、 控制系统不但有匀整仪控制功能，还包括整套清花车上所有电气部分控制功能，同时还具有与前道的同步控制输出端口；
- 2、 调整棉卷重量时有两种方式：
 - a: 自动调整方式：自动落卷后，棉卷在小车上称重稳定后，按一下打手开按钮，即可自动调整下一个棉卷的重量至标准重量。
 - b: 手动调整方式：

当棉卷重量偏差较大时可通过触摸屏直接输入实际棉卷重量，匀整仪快速自动调整下一个棉卷的重量至标准重量；

当棉卷重量偏差较小时点击触摸屏上加、减按钮，可对下一个棉卷重量进行微调。
- 3、 棉层厚度变化情况在触摸屏上以曲线的形式显示出来，直观地反映棉箱供棉情况；
- 4、 变频器控制端口输出可适应任何型号、规格的变频器；
- 5、 天平罗拉传动机构适应任意品种，不需要针对不同的品种更换链轮；
- 6、 所有报警均以报警画面在触摸屏上显示出来，直观明了；
- 7、 具有自动调试功能，对值车工的熟练程度几乎没有要求；
- 8、 具有曲线补偿功能，对于棉卷米重存在的机械性规律变化可进行补偿；
- 9、 具有品种储存、更换功能，最多可储存 20 个品种数据，多品种更换时调整极其方便；
- 10、 具有棉卷产量记忆功能，最多能记忆 40 个班次的产量，方便产量统计；
- 11、 具有状态显示功能，清花车上所有部位的状态都能显示出来，如果清花车工作不正常时机修工可根据状态显示能快速查找到故障部位；
- 12、 具有手动天平罗拉正反转和成卷罗拉反转功能；

- 13、 三自动动作很完善，棉卷棒、小车未就位自动停车，压钩、小车动作超时自动报警；
- 14、 具有满卷预报功能，提醒值车工及时就位；
- 15、 具有计数传感器检测有误自动提示功能；
- 16、 具有天平罗拉棉层过厚、紧压罗拉棉层过厚报警自停功能；
- 17、 具有变频器故障报警自停功能；
- 18、 具有外接报警输入端口，并可自定义报警内容；
- 19、 兼容小车往复丝杆和普通丝杆；

二、外形尺寸



操作箱外形尺寸

主控制箱外形尺寸

三、技术指标

序号	项 目	技 术 参 数
1	电源电压	DC24V±10%
2	控制器功耗	35W
3	传感器位移范围	±20mm
4	允许棉量变化	±30%
5	电机调速范围	400rpm~1500rpm
6	控制精度	±0.1%
7	响应时间	10ms
8	棉卷不匀率	≤0.8%
9	棉卷正卷率	≥99%(±200g)
10	环境温度	-10℃ ~ 40℃
11	环境湿度	≤80%
12		
13		
14		

四、安装前的准备事项

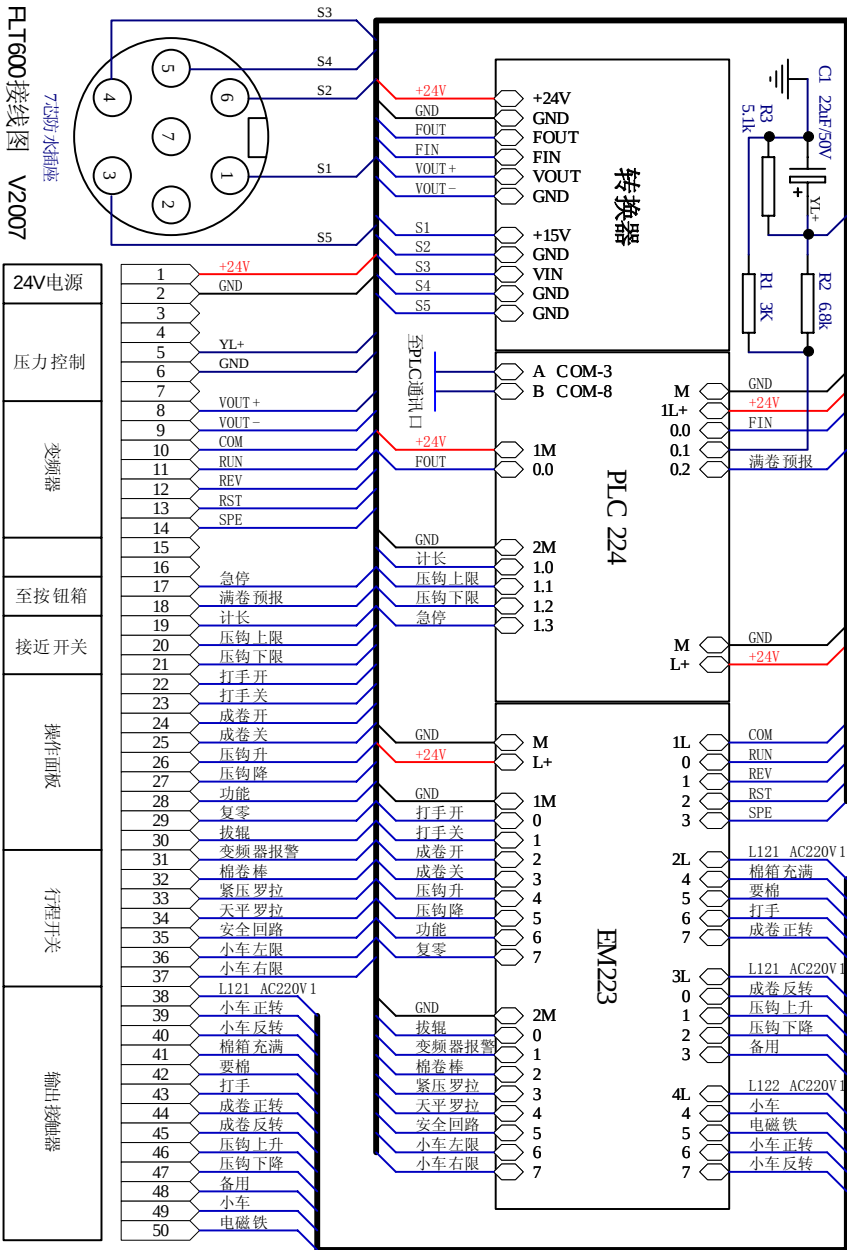
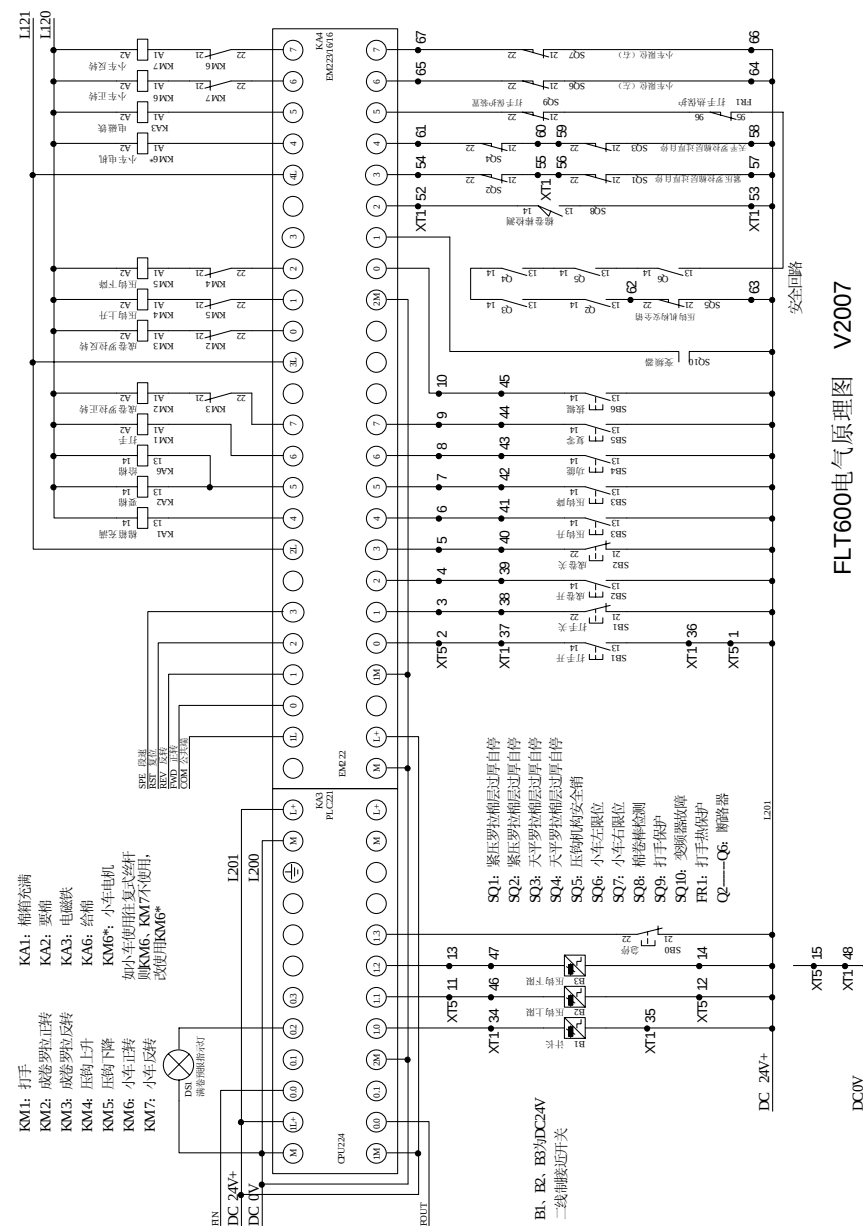
1、注意事项

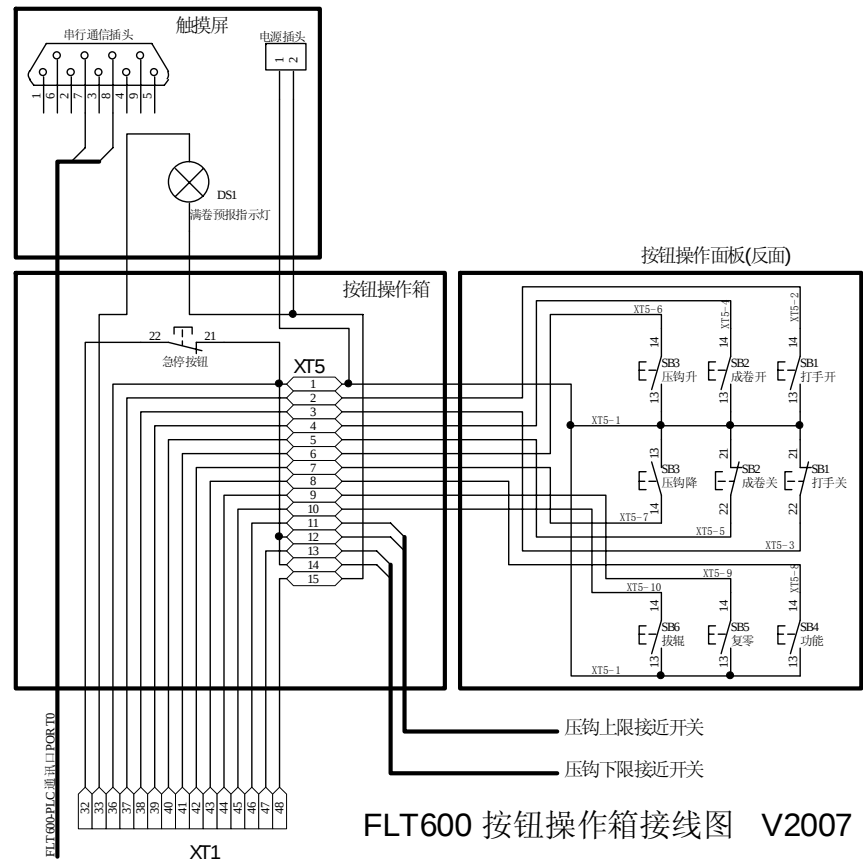
- 使用匀整仪时需注意小心
- 请切勿施力于面板上

2、安装环境要求

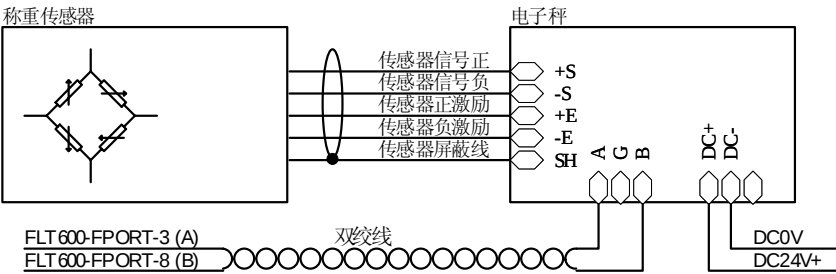


五、电气图

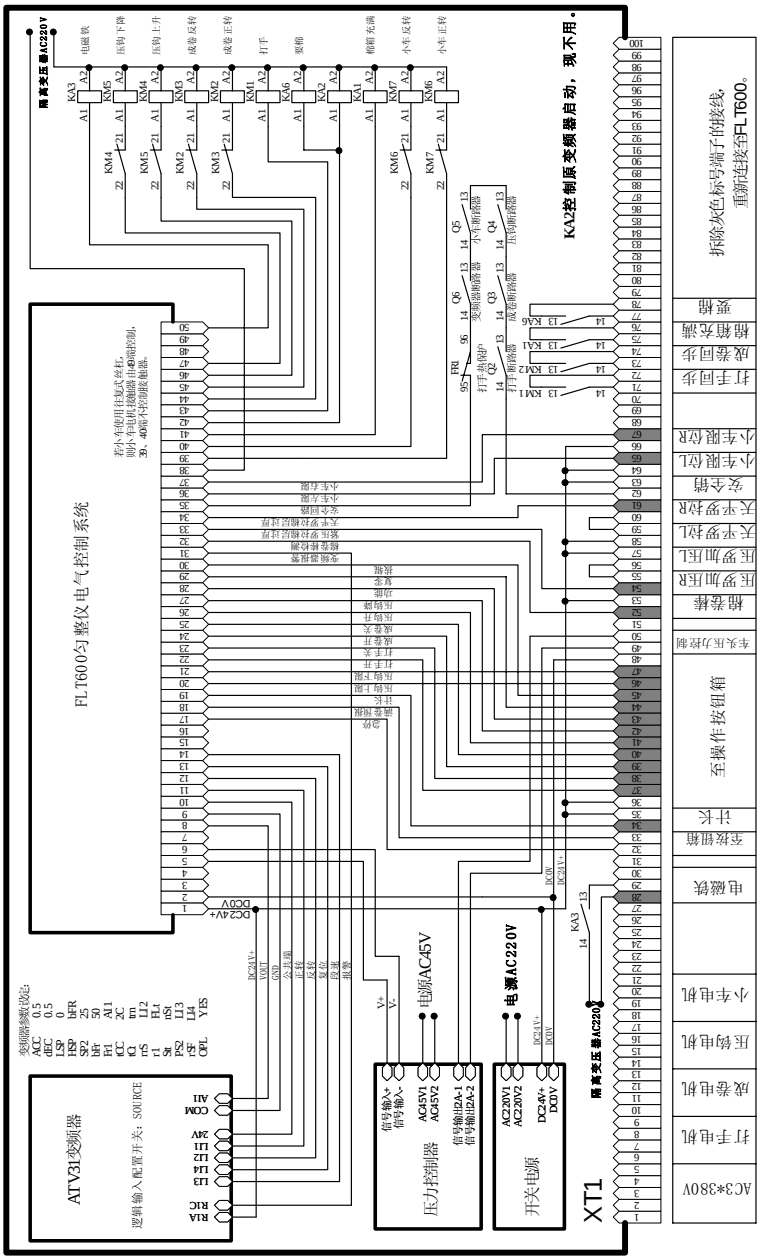




FLT600 按钮操作箱接线图 V2007



FLT600电子秤接线图 V2007



A076F电气箱接线图 V2007

接线说明:

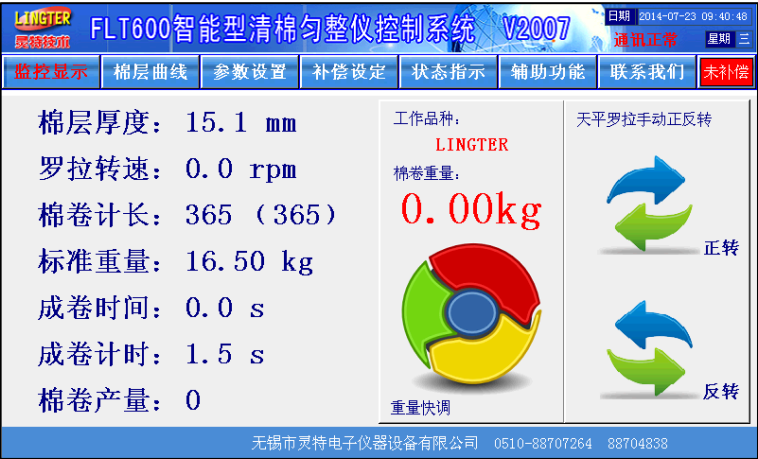
拆除原电气箱内的的 PLC、匀整仪和电子秤。

由于郑纺机生产的 A076F 电气可能会有所变化，因此在接线时一定要查看原来的电气图，结合 FLT600 的电气接口和电气原理图，仔细接好线，确保无误。

六、操作面板说明

智能型自调匀整仪具有良好的可视操作界面，仪器内部的所有参数均通过操作界面进行输入和调整，同时还具有防输错功能。

1、 监控显示画面:



显示画面上方有**监控显示**、**棉层曲线**、**参数设置**、**补偿设定**、**状态指示**、**辅助功能**和**联系我们**共七个功能选项卡，用于切换画面，点击相应的功能选项卡就显示相应的画面。

右上角有补偿指示灯，当显示红色未补偿时表示匀整仪没有进入补偿状态，当显示绿色补偿时表示匀整仪进入补偿状态。进入补偿状态需要满足以下条件：补偿开关打开、补偿深度不为零、设定完前两个参数后至少落卷一次。

监控画面可显示棉层厚度、天平罗拉转速、棉卷计长数（总计长数）、棉卷标准重量、棉卷实际重量、棉卷成卷时间、棉卷成卷计时、棉卷产量、

当前工作品种和通讯状态。

当做出的棉卷实际重量和标准重量有偏差时，按一下打手开按钮可自动调整棉卷重量。也可以点击重量快调按钮，可直接输入棉卷实际重量，然后再按确定键，下一个棉卷可快速调整至标准重量，如下图：



点击天平罗拉正反转按钮可使天平罗拉正反转。此两个按钮在正常开车时将显示棉卷重量微调按钮，每按一次微调按钮将改变棉卷重量 50 克，如下图：



当有报警信息时，报警画面将会跳出，如下图(变频器报警)：



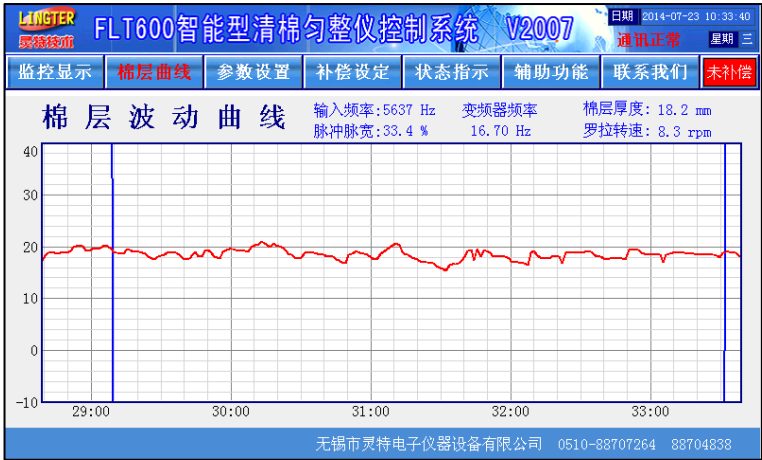
匀整仪有以下报警或提示信息：

- | | |
|------------------|--------------|
| 1、位移传感器超正量程或负量程； | 9、紧压罗拉棉层过厚； |
| 2、棉层厚度超厚或超薄； | 10、天平罗拉棉层过厚； |
| 3、天平罗拉转速过高或过低； | 11、安全回路报警； |
| 4、变频器故障； | 12、链条断裂； |
| 5、棉卷棒缺位； | 13、压钩动作超时； |
| 6、小车未复位； | 14、小车动作超时； |
| 7、急停按钮按下； | 15、外部设备故障； |
| 8、计数传感器检测有误； | |

当匀整仪检测到以上信息时，在触摸屏上均有报警窗口跳出或提示！

2、棉层曲线画面：

点击棉层曲线选项卡，出现如下图：



画面中棉层波动曲线将以红色曲线显示，每落一次棉卷，将有一条蓝色竖线将红色曲线分隔。棉层波动曲线真实的反映了天平罗拉处的棉层波动情况，结合棉卷米重波动曲线图，对棉卷的分析、调整带来极大的方便，还可看出供棉情况。

3、参数设置画面：

点击参数设置选项卡，出现如下图：



设定参数时点击相应的数据区，将有一个数字键盘跳出，直接输入所要设定的参数，按确定键即可，如下图：



在数字键盘上方将显示该参数的允许输入的最小值和最大值。如果输入的数据小于最小值或大于最大值，则系统默认为最小值或最大值。

重量匀度：数值越大，相同棉层厚度波动情况下罗拉转速调整的幅度越大，反之越小。

匀整比率：对棉层的瞬时波动的响应幅度，100%表示对瞬时波动实时响应，大于 100%表示对瞬时波动放大响应处理，小于 100%表示对瞬时波动减小响应处理。

棉钎重量：棉卷中间的棉钎重量，如果棉卷称重时含有包布，则包布的重量应加入到棉钎重量中去。

棉卷重量：棉卷的标准重量，包含棉钎重量和包布的重量。

棉卷长度：棉卷的计长脉冲数。

罗拉隔距：天平罗拉处的隔距，一般为 40。

4、延时时间设定画面：

再次点击参数设置选项卡，出现如下图：



电磁铁延时：电磁铁动作后，如果在设定的时间内没有按照正常的动作释放电磁铁，则自动释放电磁铁；

压钩上升延时：在非手动状态下，压钩上升时没有在设定时间内达到上限位置，则压钩上升动作取消；

压钩下降延时：在非手动状态下，压钩下降时没有在设定时间内达到下限位置，则压钩下降动作取消；

计数报警延时：在开车状态下，如果棉卷计长接近开关没有在设定时间内检测到信号，则报警停车；

小车左移延时：小车往左移动时，如果没有在设定时间内达到左限位置时，则小车左移动作取消；

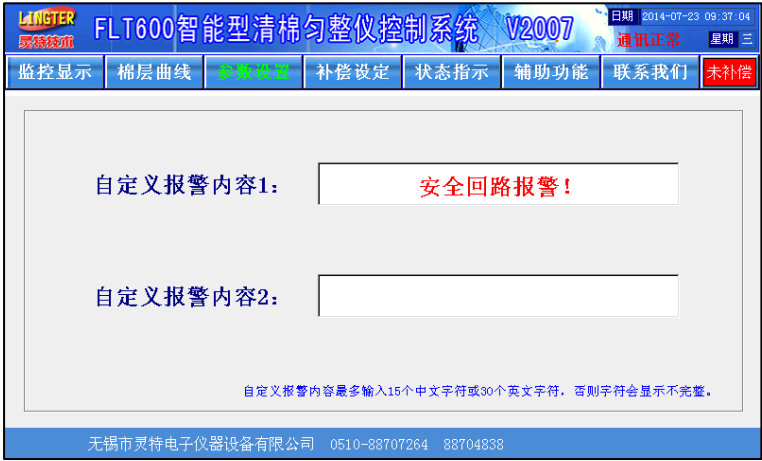
小车右移延时：小车往右移动时，如果没有在设定时间内达到右限位置时，则小车右移动作取消。

当延时时间设定为 0 秒时，则相应的报警保护功能自动取消。

当小车左移延时和小车右移延时同时设定为 1000 秒时，则自动落卷后小车不动作，此功能主要用于当小车无法正常工作时能保证清花车能继续生产。

5、补偿设定画面

再次点击参数设置选项卡，出现如下图：



此画面用于自定义FLT600第35号接线端报警信号动作时显示的报警内容。如果清花车上有其它设备报警保护需要在触摸屏上显示出来,则把其它设备报警输出常闭端串联进FLT600第35号接线端,并在上图中输入相应的报警内容,则当其它设备报警时,触摸屏上会显示相应的报警内容,方便机修工、值车工进行检修和处理。

6、补偿设定画面

点击补偿设定选项卡,出现如下图:

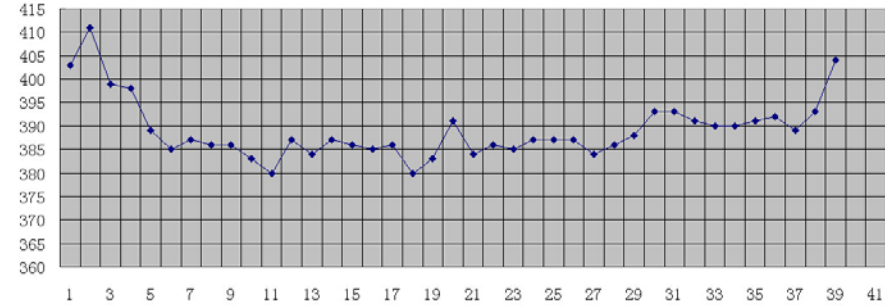


如果所做棉卷米重存在相同机械性规律波动,便可以根据米重数据曲

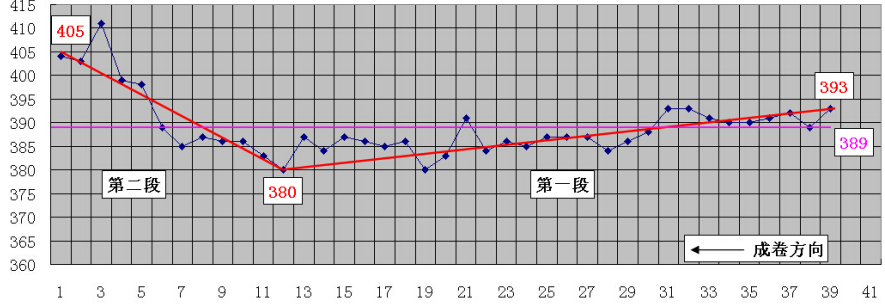
线图进行软件补偿,假设有一个棉卷的米重数据如下:

序号	米重(g)	序号	米重(g)	序号	米重(g)	序号	米重(g)
1	403	11	380	21	384	31	393
2	411	12	387	22	386	32	391
3	399	13	384	23	385	33	390
4	398	14	387	24	387	34	390
5	389	15	386	25	387	35	391
6	385	16	385	26	387	36	392
7	387	17	386	27	384	37	389
8	386	18	380	28	386	38	393
9	386	19	383	29	388	39	404
10	383	20	391	30	393	40	

成卷时间为230秒,卷头为0.6米,卷尾为0.5米。根据米重数据画出米重数据波动曲线图:



从图表上可以看出棉卷米重存在着大卷重小卷轻的现象,产生此种现象的原因是棉层卷绕时产生的意外牵伸引起的。最后一米特别重,往往是生头不良引起的。由于匀整仪只控制到天平罗拉,从综合打手开始至成卷部分是不控制的,从天平罗拉开始到成卷处大约有1.5—2米的棉卷长度,所以要把最后一米的米重数据移至第一米前面,重新画出米重数据曲线波动图:



在实际的成卷过程中是从小卷开始的，所以在分析曲线波动图时因从右往左计算分析。从小卷开始米重 393 克逐步变轻，当经过 28 米后米重降到 380 克，然后又逐步加重，到最后一米为 405 克。在曲线图中可以用 2 条直线段拟合米重数据曲线的波动变化情况。

计算分析过程：

- 1) 整个棉卷的平均米重为 389 克；
- 2) 棉卷的总长度： $39+0.6+0.5=40.1$ 米；
- 3) 成卷速率： $230 \text{ 秒} \div 40.1 \text{ 米}=5.74 \text{ 秒/米}$ ；
- 4) 第一段成卷时间： $5.74 \text{ 秒/米} \times 28 \text{ 米}=161 \text{ 秒}$ ；
- 5) 第二段成卷时间： $230 \text{ 秒}-161 \text{ 秒}=69 \text{ 秒}$ （最后一段时间为总成卷时间减去前几段时间的总和）；
- 6) 第三段成卷时间设为任意一个非零的数字即可，在曲线图中实际上并没有第三段时间；
- 7) 补偿深度预设为 1.5（经验值）；
- 8) 第一段重量设为 393 克；
- 9) 第二段重量设为 380 克；
- 10) 第三段重量设为 405 克（实际上就是第二段的末尾的米重）。

设定完上述数据后，点击补偿开关，把补偿开关打开，如下图：



待落完一个棉卷后，触摸屏右上角补偿指示灯会变成绿色的补偿状态，表示匀整仪已经进入补偿状态。

补偿后，再对棉卷进行米重测试，画出米重数据波动曲线图，查看米重波动情况，如果曲线还有原来的类似的变化曲线，则说明补偿深度不够，要加大补偿深度；如果曲线的变化趋势和原来相反，则说明补偿深度太大，需要减小补偿深度。

棉层米重波动曲线会随着机械设备的状态、原料特性、棉卷工艺变化而变化，所以补偿数据不是一成不变的。经过一段时间后，如果发现棉卷不匀率有所升高，需要先把补偿关闭，重新测试棉卷米重，经过分析后得出新的补偿数据，再输入到匀整仪里面去。

如果补偿深度设定为 0 时，则匀整仪不会进入补偿状态。

一般来讲，纺棉和粘胶不需要补偿，纺涤需要补偿。

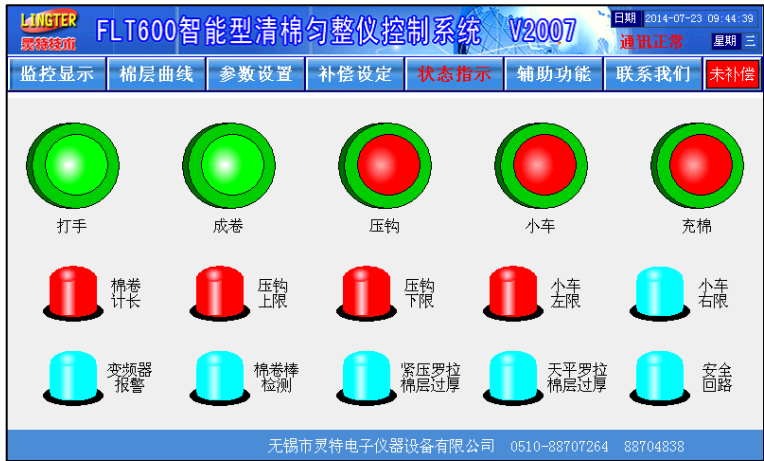
补偿分段一般不超过三段，超过三段可视为无规律！

切记不可对已经补偿的棉卷再次进行补偿数据分析计算！

米重数据波动没有规律性不可使用补偿功能！

7、状态指示画面：

点击状态指示选项卡，出现如下图：



画面显示成卷机的当前工作状态和各行程开关、接近开关的状态，方

便机修人员检修设备。

8、辅助功能画面：

点击辅助功能选项卡，如果清花车处于停车状态则出现如下图：



如果清花车处于开车状态则出现如下图：

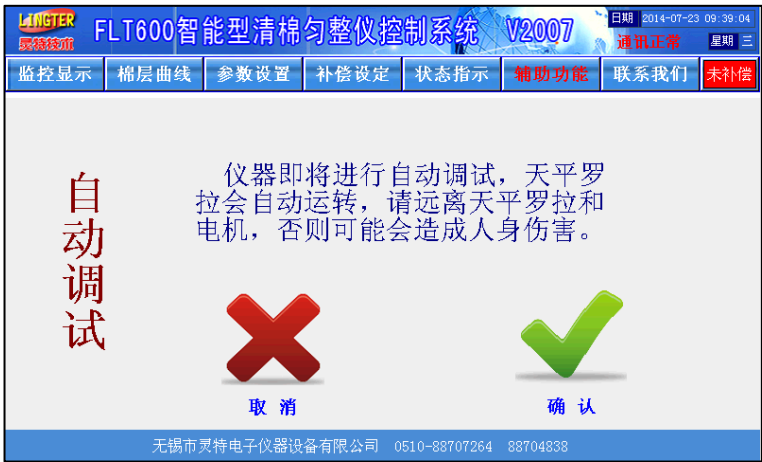


自动调试、成卷反转、产量清零和零位校正三个按钮在开车过程中将消隐，保证正常开车。

设定时间：点击该按钮后可设定匀整仪的系统时间。

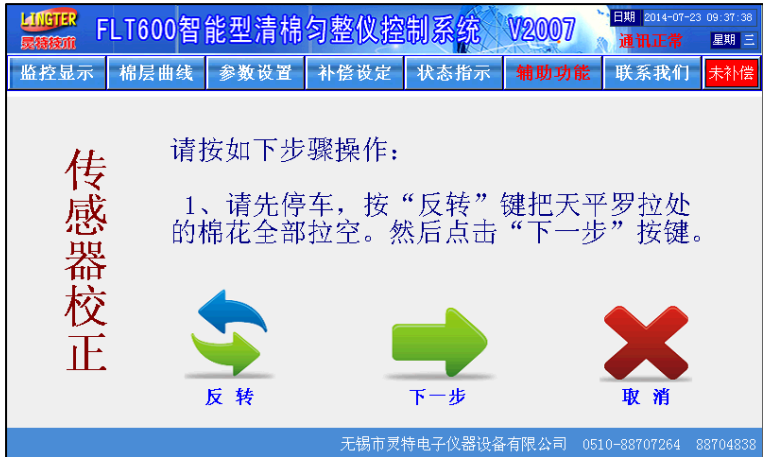


自动调试：点击该按钮后可对匀整仪进行自动调试，包括位移传感器的零位校正，参数设定。在自动调试的过程中天平罗拉会自动运转，因此相关人员要注意安全，切勿靠近天平罗拉。自动调试过程中会诊断位移传感器的安装位置是否合理，如果不合理，显示屏会提示操作员进行相应地调整。



零位校正：点击该按钮，可进行手动位移传感器零位校正。在校正的过程中，会诊断位移传感器的安装位置是否合理，如果不合理，显示屏会

提示操作员进行相应地调整。



FLT600 型匀整仪采用绝对检测棉层厚度原理，检测到的厚度值是天平罗拉处的真实的棉层厚度，因此此操作十分重要。如果传感器校正操作有误，则会影响到棉卷的正卷率和不匀率。

成卷反转：点击该按钮会使成卷罗拉反转。当成卷罗拉处有异物时，点击该按钮可使成卷罗拉倒转，方便取出异物。

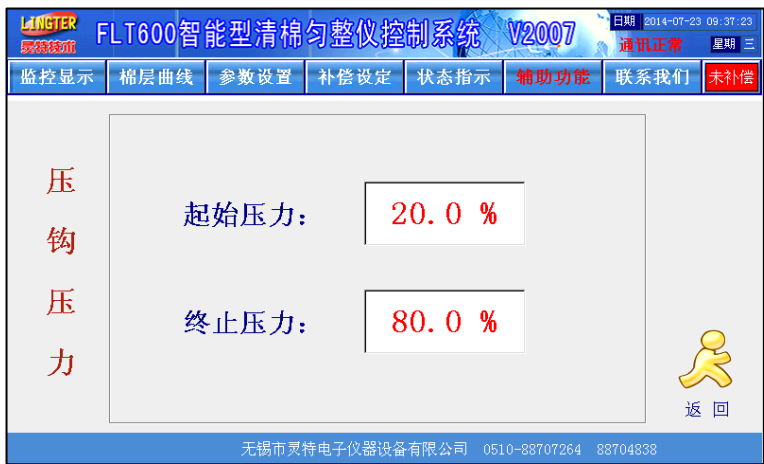
产量清零：点击该按钮将当前班次的棉卷产量记录到历史记录表里面去，同时对下一班次产量计数值清零。



产量记录：最多可记录 40 个班次的棉卷产量。产量记录采用压入堆栈方式记录，即最近的产量记录存放在第一序号里，原来的记录往后顺移。如果 40 个班次的产量全部记录满，则最早班次的产量会移出记录表。



压钩压力：可设定棉卷起始压钩压力和终止压钩压力。



仅对使用电磁离合器控制压钩压力时有效。FLT600 匀整仪输出 0—10V 信号至压力控制器，当落卷压钩动作时，输出信号为 0V，压钩压力释放。

品种操作：可储存 20 个品种参数，可进行储存、更换和删除操作。



品种储存：首先确定要储存的位置序号，点击相应序号后面的名称输入区，输入要命名的品种名称（支持中文名称），然后点击品种储存按钮，匀整仪就把当前所纺的品种的所有工艺参数储存到触摸屏中。

品种更换：点击所要更换的品种名称进行选定，然后点击品种更换按钮，匀整仪就把储存在触摸屏中的工艺数据传输到 PLC 中去，匀整仪就按照新的工艺数据进行工作。同时在监视画面中显示相应的工作品种名称。

品种删除：点击所要删除的品种名称进行选定，然后点击品种删除按钮，匀整仪就把储存在触摸屏中的相应的工艺数据删除。删除操作不可撤回。

没有选定品种名称，不可进行储存、更换和删除操作。

不可对品种名称为空的品种进行储存、更换和删除操作。

9、联系我们画面：

点击联系我们选项卡，则出现如下图：



点击帮助按钮，将显示相关帮助。

七、安装

1、安装前检查

- ①整个清花流程供棉稳定，开车正常，尽量避免扎车；
- ②A062 动作可靠灵敏，没有误动作，能及时开启和关闭活门；
- ③各机台棉箱中的纤维高度稳定，水银开关或光电开关动作正确，工作稳定；
- ④A076 成卷尘笼吸风均匀，成卷部分不发生意外牵伸，生头动作可靠；
- ⑤在整个流程中棉花应具有足够的开松度；
- ⑥机械部分工作稳定。

2、安装

- ①查看原减速机的减速比，如果减速比为 60：1，则减速机和天平罗拉分别装上 26T 链轮；如果减速比为 30：1，则改变链轮齿数，使减速机上的链轮齿数和天平罗拉上的链轮齿数比为 1：2。总体上尽量保证从电机至天平罗拉总减速比为 60：1 左右即可。
- ②在打手墙板上安装上减速机托架，并装上减速机，用 5 分链条将天平罗拉与减速机输出轴连接好，减速机定位后主动链轮应与天平罗拉

上的被动链轮平齐。

③重锤上固定好传感器夹，并装上传感器；在天平连杆的总连接处装上重锤，在传感器探测头的正下方的地面上标出平台玻璃的位置（传感器测头应正对平台玻璃的中间位置）。

④卸下重锤，在标出的位置上用玻璃胶固定住平台玻璃。

⑤装上重锤（如果纺化纤，请把两片配重铁片取下来，如果纺棉，则把两片配重铁片加上），传感器探测头应对准平台玻璃中央，重锤能够上下灵活移动基本无横向力作用。

⑥在车头操作箱安装一个急停开关。

⑦按照配线图接好电气线，并保证无误。

八、功能说明

1、打手按钮 SB1，绿色 I 为启动打手，红色 0 为停止打手。

2、成卷按钮 SB2，绿色 I 为启动成卷，红色 0 为停止成卷；打手未启动时无法启动成卷，成卷运行时按停止打手按钮将直接停止成卷。

3、压钩按钮 SB3，绿色 ↑ 为压钩上升，红色 ↓ 为压钩下降。

4、功能按钮 SB4，成卷停止状态下为棉箱充满。

5、复零按钮 SB5，按下该按钮，手动落卷，当前计长清零并落下棉卷，重新计长新的棉卷。

6、拔辊按钮 SB6，按该按钮，小车向左移动，当棉卷棒拔出后滚落到棉卷棒预备位，小车向右移动，小车碰到右限位，小车停止。

7、成卷启动后，导棉罗拉运转，接近开关 B1 每接通一次，棉卷计长数减 1。当棉卷计长降到零时，压钩上升，将棉卷推至小车上，电磁铁通电吸合。当压钩碰到上限位接近开关 B2，压钩电机反转，压钩下降，电磁铁断电释放。当压钩碰到下限位接近开关 B3，压钩电机停止。压钩电机下降的过程中将新的棉卷棒放入两棉卷罗拉处，生头机构动作，完成生头。至此完成一循环。

8、当棉卷推至小车上，小车电机运行，小车向左移，碰到小车左限位后小车电机停止，并等待棉卷棒滚落到棉卷棒预备位，压到棉卷棒检测行程开关后，小车电机继续运行，小车向右移动，碰到小车右限位后小车电机停止。

9、棉卷在小车上正中间位置时，电子秤称到的重量在触摸屏监视画面上显示出来。如果棉卷实际重量和标准重量相差小于 5 公斤，并且棉卷重量数字颜色为红色时，在开车状态下按一下打手开按钮，则匀整仪自动调整下一个棉卷的重量；如果重量偏差大于 5 公斤，则必须点击触摸屏上重量快调按钮，手动方式输入棉卷实际重量进行调整下一个棉卷的重量。每落卷一次，通过按打手开按钮自动调整只能进行一次，多次按打手开按钮无效。手动方式调整重量虽不限次数，但应该每称重一次只调整一次。

10、如果电子秤零位不显示 0，则只需要在 0.5 秒内连续按成卷开按钮 2 次，就可对电子秤进行清零操作，也可以直接按一下称重控制器上的  按钮进行清零操作。

11、当棉卷的计长数降到总计数的 5% 时，检测到无预备棉卷棒，成卷自动停车，当预备棉卷棒就绪后，按成卷启动重新开车。

12、当棉卷的计长数降到总计数的 5% 时，检测到小车不在右侧位置时，成卷自动停车，当小车归位后，按成卷启动重新开车。

13、当棉卷的计长数降到总计数的 10% 时，满卷指示灯开始闪烁，并且闪烁频率逐步加快，最后满卷指示灯常亮 1 秒后马上落卷。

14、如调试或需要落小卷，可按复零按钮，可进行出卷，自动生头，重新计长等动作。

15、如需拔辊，可按拔辊按钮，动作过程和第 8 步相同。

16、正常情况下，若天平罗拉、紧压罗拉棉层过厚或安全机构安全销折断，导致相应的行程开关动作，都能使成卷自动停止。

17、在正常运行时，如果检测到棉卷罗拉轧车，成卷自动停止。

18、点击重量快调按钮，输入“999”后点击确定键，天平罗拉转速能够快速恢复到 15.0rpm。

九、调试

1、点击“正转”按钮，观察天平罗拉运转方向是否正确，如不正确，则任意对调两根电机线，使电机的旋转方向改变。

2、点击“反转”按钮，把天平罗拉处棉花拉空，调整重锤上的位移传感器的固定位置，使传感器探测头压到底后反弹出 5 毫米，夹紧传感器。

- 3、点击“自动调试”按钮，提示输入参数时根据实际情况输入相应数值。
- 4、按原来开车顺序开车，检查是否有控制顺序错误之处。
- 5、开车。做完第一个完整的卷子之后停车对棉卷称重，如果棉卷实际重量和标准重量相差太大，则点击“重量快调”按钮，输入实际重量，按“确定”键结束。如果实际重量和标准重量相差不大，则可以点击“+”或“-”按钮进行重量微调，每按一下，重量改变 50 克。
- 6、连续开车，观察正卷是否稳定（一般情况下本仪器可根据面层及棉卷重量的波动自动运算匀度值，达到理想棉卷），如果正卷不稳定，说明自动匀度值不适合该设备，请进行微调：①观察棉层波动曲线显示窗口，如果棉层厚度变厚，而重量变轻，则表明匀度值太大，调小重量匀度，反之则加大重量匀度。②如果棉层厚度变薄，而重量变轻，则表明匀度值太小，加大重量匀度，反之则调小重量匀度。
- 7、棉卷正卷稳定后，任意抽出 2 只连续的棉卷做不匀率分析，详细登记好不匀率分析表。如果所测出的棉卷米重波动呈现机械性规律波动，则可参照前面所述补偿设定的分析方法进行分析计算，把计算得到的数据输入进去，输入相应的补偿深度并打开补偿开关，下一个棉卷自动进入补偿状态。

十、影响棉卷质量的主要因素

本匀整仪微电脑控制装置智能性很强，一般均能达到理想指标。如果棉卷质量达不到指标，请根据测试数据仔细分析，一般为清花机机械状态不良所引起的，请酌情解决。

- 1、回卷回条较多的情况下应作统一处理，请勿将回卷回条随时放入棉箱，因为回用棉密度高，会影响棉卷质量；
- 2、棉花的开松与混合不良，会影响其质量，希望能在工艺流程上改进；
- 3、喂棉层请勿太多太厚，防止棉层出现断裂现象，影响不匀率；
- 4、尘笼上棉花凝聚不良，棉卷出现破洞和横向不匀时，直接影响不匀率，此现象主要原因是风量太小，可能是车头风箱皮带过松、综合

- 打手传动带过松或风道不畅引起，请酌情调之；
- 5、天平罗拉隔距太大，适当调整之。在满足工艺的条件下隔距越小越好，一般在 5 至 7 丝之间，同时使 16 根天平曲杆都能上下自由运动。
- 6、生头机构不良或操作不当。
- 7、棉花在天平罗拉处打滑，引起位移传感器检测失真。
- 8、综合打手与天平罗拉之间隔距太大，一般为 9 至 10 丝之间。

十一、保养检查及注意事项

- 1、由于仪器是安装在车间里，因此有较多灰尘、花絮等杂物在匀整仪里面面积累，每隔一个月，要打开机箱门，把里面的灰尘和花絮吹干净，注意不可用硬物直接清扫，以免碰断器件或电线，引起故障。
- 2、减速机每半年更换一次机油，这对于延长减速机的使用寿命有很重要的作用。
- 3、对触摸屏面板操作时，切记用力不可过猛，也不可用尖锐东西戳触摸屏，以免损坏触摸屏，请一定注意。
- 4、交接班做清洁和平揩车时，不要触及连线和传感器部分。
- 5、平、揩车或调整天平罗拉隔距后，请重新将位移传感器校正。
- 6、即使使用了 FLT600 匀整仪控制系统原则上还应使各棉箱供棉稳定，以便更好的保证棉卷的质量，并定期检查天平罗拉隔距，如果隔距太大或天平曲杆不灵活，将直接影响匀整仪的灵敏度，不能保证棉卷质量。
- 7、棉层厚度显示最大与最小值相差不超过 5，说明清花机供棉较稳定；如果波动太大，将会影响棉卷质量。当棉层厚度大于 25mm 时“超厚”指示灯闪烁，当棉层厚度小于 5mm 时“超薄”指示灯闪烁，说明供棉状态偏离正常值太大，请酌情调节供棉量。
- 8、当天平罗拉转速连续 10 秒小于 5rpm 或者大于 25rpm，转速指示灯“过低”或“过高”闪烁，检查棉层厚度是否有异常？成卷速度设计合理否？前道供棉充足否？
- 9、当天平罗拉扎到硬物时，可点击反转按钮，使天平罗拉倒转，即可方便地取出硬物。
- 10、当仪器或者清花车出现异常，请立即按下急停按钮，所有电机立即停止运转，并请专业人员来检查。

十二、系统配套部件

序号	部件名称	单位	数量	备注
1	操作箱	只	1	
2	主控制箱	只	1	
3	位移传感器	支	1	
4	位移传感器线	根	1	
5	链轮	套	1	
6	链条	条	1.3	
7	急停按钮	只	1	
8	通讯线	根	1	
9	急停按钮连线	根	1	
10	平台玻璃	片	1	
11	说明书	本	1	
12	电子秤	只	1	选配

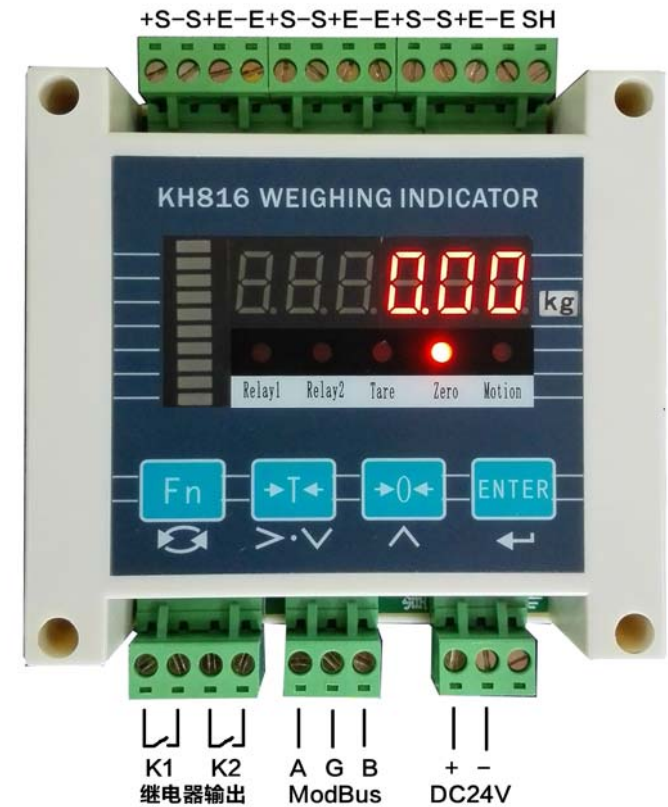
十三、变频器参数设置

由于原配的变频器型号有变更，不同的变频器参数设置不同，下面就两种型号的变频器的参数设定列出：

变频器 型号	施耐德 ATV31/ATV312		明电舍 VT230S	
序号	参数	设定值	参数	设定值
1	SET/ACC	0.5	A01-0	0.5
2	SET/dEC	0.5	A01-1	0.5
3	SET/LSP	0	A05-0	1
4	SET/HSP	50 或者 bFR	A05-1	1
5	SET/SP2	25	A05-2	1
6	drc/bFr	50	B00-1	1
7	Ct1/Fr1	AI1	B06-0	1
8	I_0/tCC	2C	B11-0	50
9	I_0/tCt	Trn	B11-8	2
10	I_0/rrS	LI2	B41-0...7	0.5
11	I_0/r1	FLt	B42-0...7	0.5

12	Fun/StC/Stt	nSt	C00-1	1
13	Fun/PSS/PS2	LI3	C03-0	1
14	Flt/rSF	LI4	C04-4	2
15	Flt/OPL	YES	C04-6	3
16	逻辑开关	SOURCE	C07-0	2
17	drc/FCS	INI (参数复位)	C12-0	1
18			C13-6	2
19			逻辑开关	SOURCE

十四、电子秤功能设置说明



1、面板示意图：

- Relay1: 继电器 1 动作指示灯；
- Relay2: 继电器 2 动作指示灯；
- Tare: 去皮指示灯；
- Zero: 零点指示灯；
- Motion: 动态指示灯，当重量数据不稳定时亮。

2、接口说明：

传感器 1 输入	+S	传感器信号输入正
	-S	传感器信号输入负
	+E	传感器正激励
	-E	传感器负激励
传感器 2 输入	+S	传感器信号输入正
	-S	传感器信号输入负
	+E	传感器正激励
	-E	传感器负激励
传感器 3 输入	+S	传感器信号输入正
	-S	传感器信号输入负
	+E	传感器正激励
	-E	传感器负激励
	SH	传感器屏蔽线
通讯口	A	RS485-A 线
	G	RS485 共模地
	B	RS485-B 线
电源	+	DC24V 正极
	-	DC24V 负极
继电器 输出	K1	继电器 1 常开触点
	K2	继电器 2 常开触点

■ 称重传感器与控制器的连接必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠接地。连接线不允许控制器在通电情况下进行插拔，防止静电损坏控制器或传感器。

■ 称重传感器和控制器都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在小车秤台上进行电焊操作或其他强电操作，在雷雨季节，必须落实可靠的避雷措施，防止因雷击造成传感器和控制器的损坏，确保操作人员的人身安全和控制设备及相关设备的安全运行。

■ 请专业人员连接和调试通讯口！

3、按键说明：

按键	功能一	功能二	功能三
	设置状态下功能项循环选择（直接进入下一功能而不设置当前功能）	称重状态下循环查看参数	称重状态下和其它键同时按下进入某一功能设置状态
	称重状态下实现去皮和清皮功能	设置状态下数字闪烁位右移	无
	称重状态下实现清零功能	设置状态下更改设置的参数或数字增加	无
	设置状态下进入当前功能的子功能项	设置状态下保存当前设置的功能参数并进入下一功能项	设置状态下确定执行当前功能并进入下一功能项

4、功能项说明：

序号	一级功能项符号（名称）	序号	二级功能项符号（名称）
1	FN1 重量标定	a	C XXXXX（分度数设置）
		b	D XXX（分度值设定）
		c	NOD（零点标定）
		d	LD1（加载砝码标定）
		e	INPUT LD1（输入第一点重量值）
2	FN2 工作参数设置	a	FN2.1 X（ADC 转换速率设置）
		b	FN2.2 X（按钮去皮参数设置）
		c	FN2.3 X（按钮清零参数设置）

		d	FN2.4 X （自动零位跟踪范围设定）
		e	FN2.5 X （动态检测参数设置）
		f	FN2.6 X （数字滤波参数设置）
		g	FN2.7 X （开机自动置零范围参数设置）
3	FN3 通讯参数设置	a	FN3.1 X （通讯口波特率设置）
		b	FN3.2 X （通讯口通讯方式置）
		c	FN3.3 X （通讯口波特率设置）
		d	FN3.4 X （通讯口波特率设置）
4	FN5 继电器输出 设置	a	FN5.1 X （继电器输出模式设置）
		b	XXXXXX （继电器1输出点值设置）
		c	XXXXXX （继电器2输出点值设置）
		d	CX.X （继电器1延时时间设置）
5	ESC（退出）		退出设置状态

5、参数设置说明：

1) 重量标定 FN1：

设置参数前要先确定几个相关参数：分别是最大称量、最大分度数和分度值，其关系式是：

最大称量=最大分度数×分度值

分度数的范围一般是在 1000—10000 之间，分度值取 1×10^n 、 2×10^n 或 5×10^n ，n 取值-3、-2、-1、1。在最大称量一定的情况下，选择合适分度值，要保证每个分度的 uV 数不要小于 0.6uV/d。按下列公式计算 uV/d：

$$uV/d = \frac{\text{分度值 (kg)} \times \text{传感器灵敏度 (mV/V)} \times \text{激励电压 (V)} \times 1000}{\text{传感器量程 (kg)} \times \text{传感器个数}}$$

常用的传感器灵敏度为 2mV/V，具体指标要参见称重传感器的说明书。

标定时需输入标定密码（注：标定密码为 12111），并且事先准备好相应重量的砝码。具体标定步骤见下表：

步骤	显示	功能名称	说明
1 *	FN1	重量标定 FN1	在称重状态下同时按 Fn 和 >0< 键进入 Fn1。 按 Fn 键进入 Fn2。 按 ENTER 键进入下一步。
2 *	P00000	标定密码 PASSWORD	进入 FN1 具体功能需要输入标定密码。（标定密码为 12111） 按 >T< 键可使闪烁位向右移动。 按 >0< 键修改闪烁位数值的大小。 按 Fn 键退出密码设置状态，返回称重状态。 按 ENTER 键，如果密码正确则进入 FN1 的设置，如果密码错误则提示 ERR06。
3	CXXXXX	分度数 设置 (CXXXXX)	其中 XXXXX 为分度数，可设置分度数有：1000、1500、2000、2500、3000、4000、5000、6000、8000、10000、12000、15000、20000、50000。 默认值为 10000。 按 >0< 键选择需要的分度数。 按 Fn 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 ENTER 键保存已设置的分度数并进入下一步。
4	D XXX	零点标定 (D XXX)	其中 XXX 为分度值，可设置分度值有：1、0.1、0.01、0.001、2、0.2、0.02、0.002、5、0.5、0.05、0.005、10、20、50。 默认值为 0.01。 按 >0< 键选择需要的分度值。 按 Fn 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 ENTER 键保存已设置的分度值并进入下一步。
5 *	NOD	零点标定 (NOD)	表示将要进行校正零点，此时检查是否空秤台。 按 Fn 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 ENTER 键开始执行内部零点标定，控制器显示“——”同时光柱逐渐熄灭。光柱全部熄灭后，控制器自动进入下一步。
6 *	LD1	加载砝码 标定 (LD1)	表示进入加载砝码标定。 如不执行该步，则按 Fn 键进入下一功能项，如要执行该步，秤台加载标准砝码，推荐加载砝码的重量大于最大称量的 20%，砝码均匀分布或者放置在秤台的中心位置。

			按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键开始执行内部标定处理,控制器显示“——”同时光柱逐渐熄灭,期间数据不稳定,光柱将恢复全亮状态。光柱全部熄灭后控制器自动进入下一步。
7 *	XXXXXX	输入第一点重量 (INPUT LD1)	控制器显示最大称量值 XXXXXX,此时要输入加载的砝码重量值。 按 $\boxed{\text{>T<}}$ 键可使闪烁位向右移动。 按 $\boxed{\text{>0<}}$ 键修改闪烁位数值的大小。 按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键内部标定处理,标定完成后自动返回到称重状态。 按 $\boxed{\text{Fn}}$ 键取消加载砝码标定并自动返回称重状态。

如果电子秤称重不准确或更换称重传感器则需对电子秤校准,校准时只需进行第 1、2、5、6、7 步操作

2) 工作参数设置 FN2:

用户可以根据需要修改控制器工作参数,这些参数包括:ADC 转换速率、按键去皮、按键清零、自动零跟踪范围设定、动态检测、数字滤波器选项及开机自动置零范围,具体设置步骤见下表:

步骤	显示	功能名称	说明
1	FN2	工作参数设置 (FN2)	FN2 为工作参数设置功能,含子功能项。 在称重状态同时按 $\boxed{\text{Fn}}$ 和 $\boxed{\text{>0<}}$ 键进入 Fn1,然后按 $\boxed{\text{Fn}}$ 键循环选择至显示 FN2。 按 $\boxed{\text{Fn}}$ 键进入 FN3。 按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键进入下一步。
2	FN2.1 X	ADC 转换速率设置 (FN2.1 X)	X 可设置的值为 0、1、2、3。(本参数下一次开机时生效) 0=30Hz, 1=60Hz, 2=100Hz, 3=200Hz。 出厂默认值为 2。 按 $\boxed{\text{>0<}}$ 键选择需要的 ADC 转换速率。 按 $\boxed{\text{Fn}}$ 键放弃设置,跳过该步进入下一步。 按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键保存已设置的 ADC 转换速率并进入下一步。

3	FN2.2 X	按钮去皮参数设置 (FN2.2 X)	X 可设置的值为 0、1, 0=禁止, 1=允许,去皮范围 100%FS。 出厂默认值为 1。 按 $\boxed{\text{>0<}}$ 键选择需要的按钮去皮参数。 按 $\boxed{\text{Fn}}$ 键放弃设置,跳过该步进入下一步。 按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键保存已设置的按钮去皮参数并进入下一步。
4	FN2.3 X	按钮清零参数设置 (FN2.3 X)	X 可设置的值为 0、1、2、3, 0=禁止; 1=允许,置零范围 $\pm 50\%$ FS; 2=允许,置零范围 $\pm 100\%$ FS; 3=允许,置零范围无限制。 出厂默认值为 3。 按 $\boxed{\text{>0<}}$ 键选择需要的按钮清零参数。 按 $\boxed{\text{Fn}}$ 键放弃设置,跳过该步进入下一步。 按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键保存已设置的按钮清零参数并进入下一步。
5	FN2.4 X	自动零跟踪范围设置 (FN2.4 X)	X 可设置的值为 0、1、2、3, 0=禁止; 1=允许,自动零跟踪 0.5d/秒; 2=允许,自动零跟踪 1d/秒; 3=允许,自动零跟踪 3d/秒; 出厂默认值为 3。 按 $\boxed{\text{>0<}}$ 键选择需要的自动零跟踪参数。 按 $\boxed{\text{Fn}}$ 键放弃设置,跳过该步进入下一步。 按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键保存已设置的自动零跟踪参数并进入下一步。
6	FN2.5 X	动态检测参数设置 (FN2.5 X)	X 可设置的值为 0、1、2、3, 0=禁止动态检测; 1=允许,动态检测灵敏度 0.5d; 2=允许,动态检测灵敏度 1d; 3=允许,动态检测灵敏度 3d; 出厂默认值为 3。 按 $\boxed{\text{>0<}}$ 键选择需要的动态检测参数。

			按 [Fn] 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 [ENTER] 键保存已设置的动态检测参数并进入下一步。
7	FN2.6 X	数字滤波参数设置 (FN2.6 X)	X 可设置的值为 0、1、2、3，数字代表滤波强度，值越大，滤波程度越强，相应的稳定时间也会变长。 出厂默认值为 2。 按 [>OK] 键选择需要的数字滤波参数。 按 [Fn] 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 [ENTER] 键保存已设置的数字滤波参数并进入下一步。
8	FN2.7 X	开机自动置零范围参数设置 (FN2.7 X)	X 可设置的值为 0、1、2、3， 0=禁止； 1=开机自动置零范围±8%FS； 2=开机自动置零范围±20%FS； 3=开机自动置零范围±100%FS； 出厂默认值为 2。 按 [>OK] 键选择需要的开机自动置零范围参数。 按 [Fn] 键放弃设置，跳过该步进入 FN3。 按 [ENTER] 键保存已设置的开机自动置零范围参数并进入 FN3。

3) 通讯参数设置 FN3:

FN3 设置通讯口的通讯参数，通讯口可工作在命令方式或连续发送方式，其中命令方式为 ModBus 兼容通讯协议，控制器通讯时本机地址可设置，另外通讯时刻选择传送重量值或分度值，具体设置步骤见下表：

步骤	显示	功能名称	说明
1	FN3	通讯参数设置 (FN3)	FN3 为通讯参数设置功能，含子功能项。 在称重状态同时按 [Fn] 和 [>OK] 键进入 Fn1，然后按 [Fn] 键循环选择至显示 FN3。 按 [Fn] 键进入 FN5。 按 [ENTER] 键进入下一步。
2	FN3.1 X	波特率设置	X 可设置的值为 0、1、2、3、4。

		(FN3.1 X)	0=1200bps; 1=2400bps; 2=4800bps; 3=9600bps; 4=19200bps; 出厂默认值为 3。 按 [>OK] 键选择需要的波特率。 按 [Fn] 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 [ENTER] 键保存已设置的波特率并进入下一步。
3	FN3.2 X	通讯方式设置 (FN3.2 X)	X 可设置的值为 0、1， 0=命令方式； 1=连续发送方式； 出厂默认值为 0。 按 [>OK] 键选择需要的通讯方式。 按 [Fn] 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 [ENTER] 键保存已设置的波特率并进入下一步。
4	FN3.3XXX	通讯地址设置 (FN3.3XXX)	XXX 表示命令方式下多机通讯时的本机地址，可设置的值为 0—255。 出厂默认值为 1。 按 [>TK] 键可使闪烁位向右移动。 按 [>OK] 键修改闪烁位数值的大小。 按 [Fn] 键放弃设置，跳过该步进入下一步。 按 [ENTER] 键保存已设置的通讯地址并进入下一步。
5	FN3.4 X	重量数据类型设置 (FN3.4 X)	表示命令方式下传送重量值还是分度值。 可设置的值为 0、1， 0=传送重量数据； 1=传送重量数据的分度数； 出厂默认值为 0。 当重量数据中包含小数或重量大于 32767kg 时选 1。 按 [>OK] 键选择需要的重量数据类型。 按 [Fn] 键放弃设置，跳过该步进入 FN5。 按 [ENTER] 键保存已设置的重量数据类型并进入 FN5。

4) 继电器输出设置 FN5:

本系统不使用继电器输出功能，参数设置方法忽略。

5) 部分参数快速查看:

在称重状态下，按 **Fn** 键可快速查看部分参数，每一个参数显示的时间约为 3 秒钟，显示时间到了以后自动返回称重状态。可查看的参数见下表:

序号	显示	参数名称
1	C XXXXXX	当前控制器分度数
2	D XXX	当前控制器分度值
3	XXXXXX	继电器 1 输出点值
4	XXXXXX	继电器 2 输出点值
5	p XXXXX	当前控制器的波特率
6	Add XXX	命令方式下控制器地址

- 承蒙您购买 **FLT-600** 型匀整仪，谨表衷心感谢。
- 本装置为清花成卷机变频调速自动匀整控制系统，本手册就该装置及其用法加以说明。
- 虽然使用操作简单，但操作错误会引起意外故障，缩短装置使用寿命，降低其性能。因此恳请在使用前务必仔细熟读本手册，做到正确使用，长期爱护。
- 请保存好本手册。
- 请务必将本手册交到最终用户手中。

无锡市灵特电子仪器设备有限公司

地址：江苏省无锡市民丰路 198 号 616 室
电话：0510 --- 88707264 88704838
传真：0510 --- 88704838
邮编：214045
网址：www.lingter.com.cn