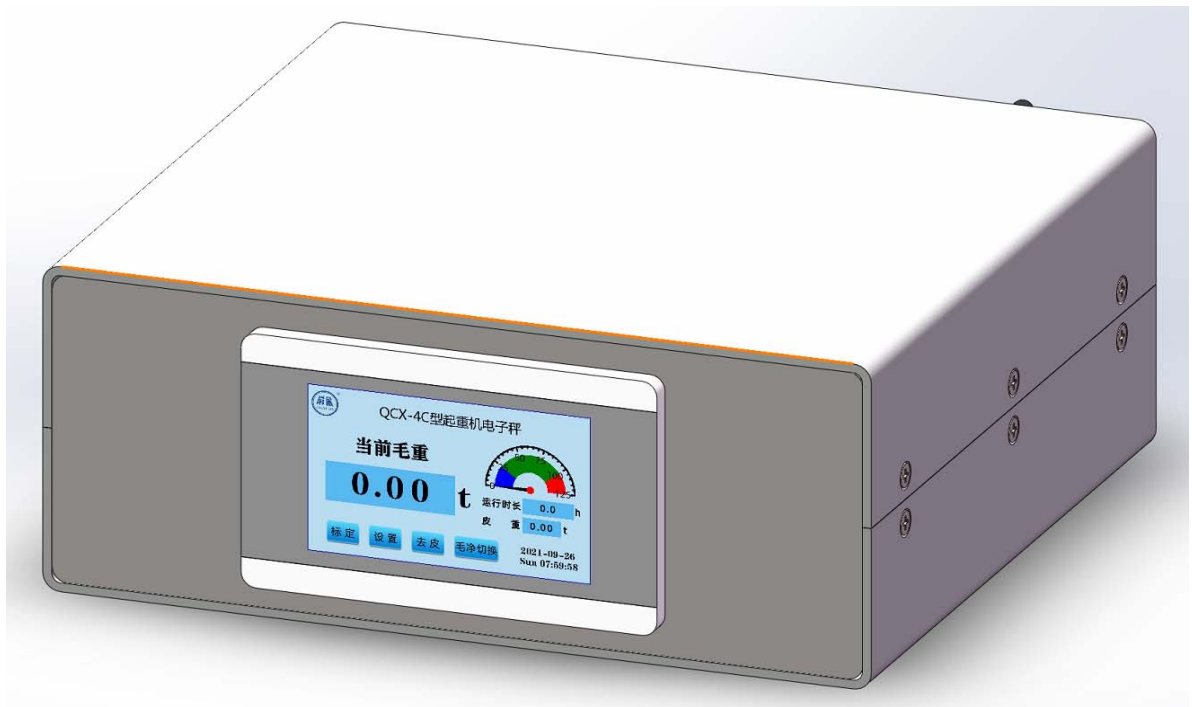




QCX-4C 型起重机电子秤

(用于抓斗类起重机等)

使用说明书



常州市常欣电子衡器有限公司
常州常欣起重物联科技有限公司

一、概说

本系统所配仪表采用单片机作为程序控制，称重信号搭载 GFSK 无线通讯技术传输，具有称重显示、超载限制、数据输出功能。整套系统由称重传感器部分、无线信号发射器、无线电子秤仪表以及各类信号电缆连接线等部分组成，主要应用于垃圾焚烧发电厂的垃圾吊计量称重和固废处理厂的天车工艺计量。

目前该系统的称重传感器主要安装在双层小车的四个端点处，使用方便可靠、称量精度高。另外，本系统的称重传感器也可以安装在行车卷筒非传动一端的轴壳和底座之中，也可以安装在垃圾抓斗钢丝绳连接处，称重精度取决于传感器的受力占比，符合行业标准（CJ/T432-2013）生活垃圾焚烧厂抓斗机。本无线控制仪表具有总重量超载限制功能，以及向上位机和 PLC 进行称重数据传输功能，输出方式有模拟量输出和 RS485/RS232 输出两种形式。

二、主要技术指标

1、称重精度：

- （1）传感器安装在单卷筒一端（受力 50%） $\leq \pm 5.0\%$ F.S.
- （2）传感器安装在双卷筒一端（受力 50%） $\leq \pm 3.5\%$ F.S.
- （3）传感器安装在小车四点端（受力 100%） $\leq \pm 0.5\%$ F.S.

2、显示分度值：分度值可选（1、2、5、10） $\times 10^n$ kg，n 为整数。

3、显示范围：全程显示。

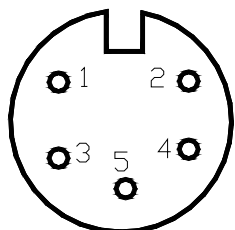
4、电源电压：~220V、50Hz。

5、使用环境：-10℃~50℃ 90%RH。



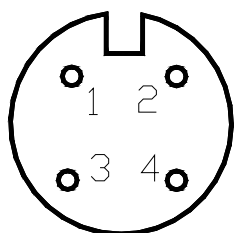
三、主机仪表接线端子接线说明

1、称重传感器信号输入采用五芯航空插头座(无线信号传输无此插座)



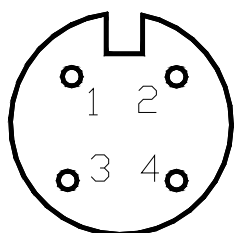
- 1 脚：红线 V+（电源正）
- 2 脚：黑线 V-（电源负）
- 3 脚：黄线 A+（信号正）
- 4 脚：绿线 B-（信号负）
- 5 脚：金属网 SC（屏蔽）

2、RS-232 输出接口采用四芯插



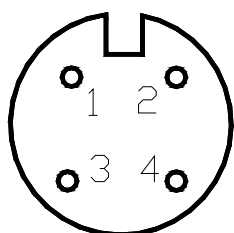
- 1 脚：T——对应 DB9-2（TXD）
- 2 脚：R——对应 DB9-3（RXD）
- 3 脚：GND——对应 DB9-5（GND）
- 4 脚：屏蔽

3、4-20mA 电流输出接口采用四芯插座



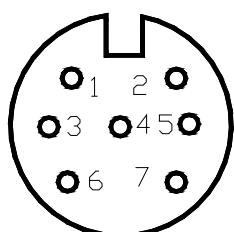
- 1 脚： A 路 I+电流正输出
- 2 脚： A 路 I-电流负输出
- 3 脚：空
- 4 脚：空

4、超载控制触点输出接口采用四芯插座



- 1 脚：COM（公共端）
- 2 脚：空
- 3 脚：NC（常闭点）
- 4 脚：NO（常开点）

5、备用接口输出采用七芯插座（大屏显示接口输出）



- 1 脚：B-（绿）
- 2 脚： A+（黄）
- 3 脚：空
- 4-7 脚：空

四、操作说明

1、触摸屏功能键说明

标定: 用于仪表的零点标定和满值点标定, 以及四路称重传感器信号实时采样值和总采样值的显示, 以及仪表设备编号和系统时间和系统日期的修改设置。

设置: 用于仪表小数点、分度值、无线传输速度、电流协议和滤波强度等参数的设置, 以及无线传输误码率、累加总次数的查看等功能。

去皮: 将当前毛重作为皮重保存下来, 同时切换到净重显示状态。

毛净切换: 将当前重量值显示在毛重和净重之间自由切换。

2、各类功能具体操作介绍

(1)、仪表上电后, 触摸屏进入主运行界面如下所示:



(2)、主界面显示信息及其功能如下所示:

- A、实时显示当前毛重或当前净重值;
- B、实时显示当前毛重所占额定起重量的百分比;
- C、实时显示系统总运行时间值;
- D、实时显示当前皮重值;
- F、实时显示当前日期值和时间值

(3)、主界面各类功能按键详细功能如下所示:

当用户点击“标定”按钮时, 触摸屏进入系统标定界面, 如下:



电子秤系统标定界面

当前采样值: 0.00

时间修改: 8 时 37 分

当前重量: 0.00

日期修改: 9 月 16 日

零点标定

满点标定

设备编号: 0

传感器1# 0.00 mV

传感器3# 0.00 mV

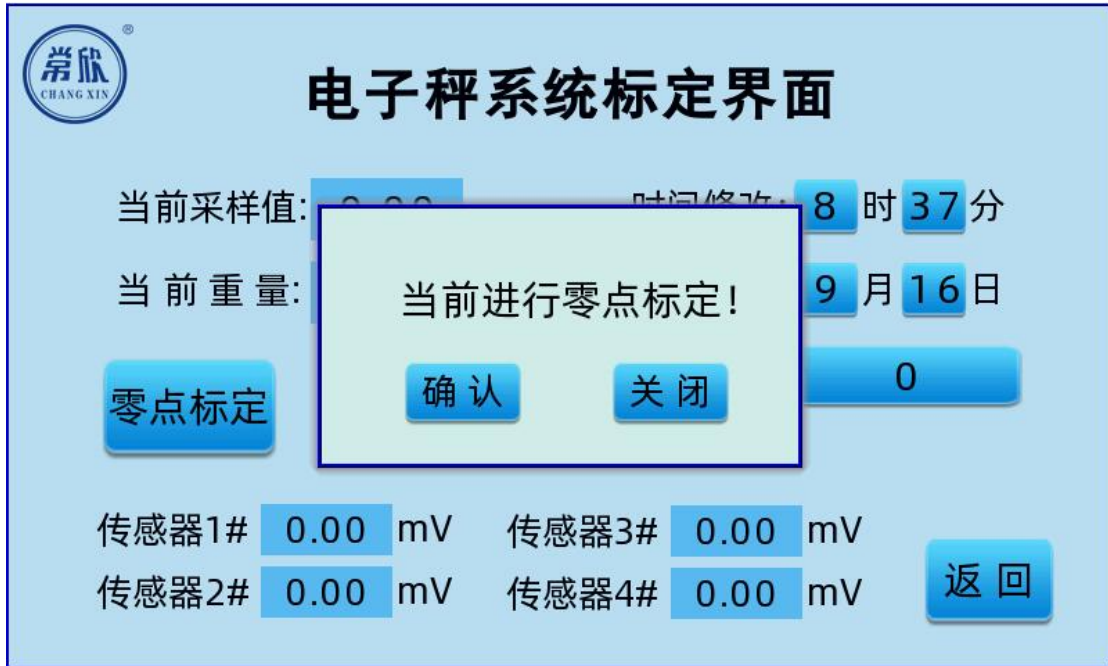
传感器2# 0.00 mV

传感器4# 0.00 mV

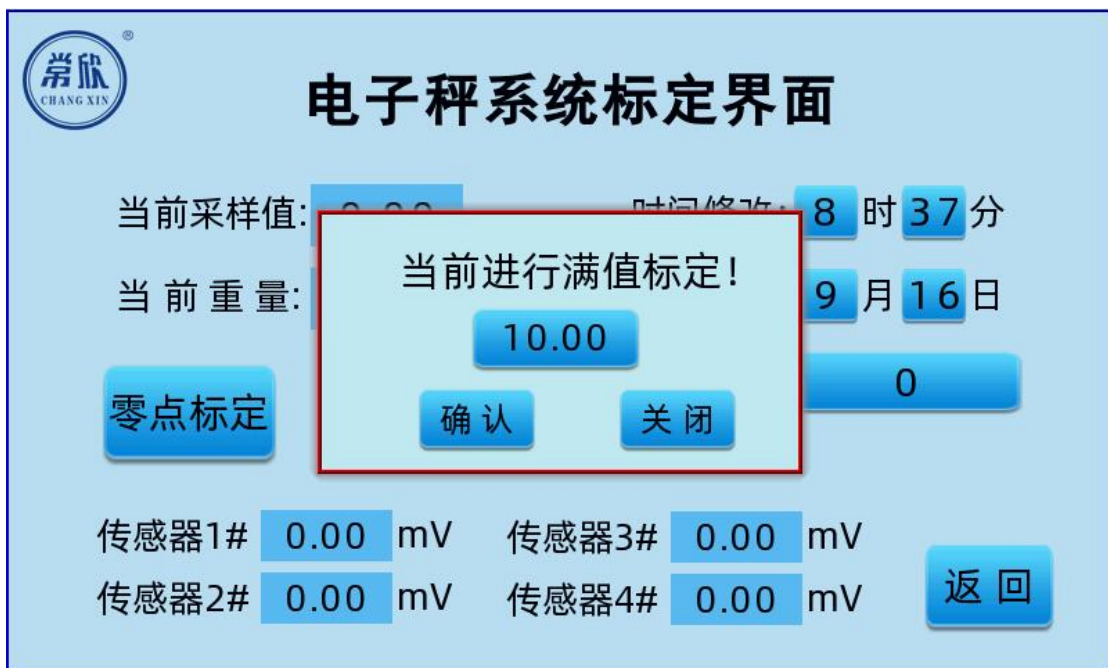
返回

本界面主要有零点和满值点标定，以及系统日期、系统时间和仪表设备编号的设置。其中当前采样值和当前重量值的显示，主要是用于零点标定和满值标定时查看关联信息，四路称重传感器信号值得显示是用于判断当前行车实时受力状态。

- A、 系统时间设置：当系统时间不准确时，点击时值或者分值后会弹出键盘，根据实际时间输入后即可；
- B、 系统日期设置：当系统日期不准确时，点击月值或者日值后会弹出键盘，根据实际日期输入后即可；
- C、 设备编号：该数值出厂前已经设置好，没有特殊要求不允许修改该值；
- D、 四路传感器信号值显示：传感器 1#、传感器 2#、传感器 3#和传感器 4#的显示值为当前行车上的四只称重传感器实时信号输出值，该值范围一般情况下在 0-10mV 范围内，而且四个信号实测值的大小应该相差不多，如果相差值超过 2mV，说明受力状态有问题或者称重传感器输出信号发生漂移或不太稳定。
- E、 零点标定：当抓斗放置在检修平台上，钢丝绳处于微松状态时，点击零点标定按钮，系统将弹出确认零点标定弹窗，点击弹窗上面的确认按钮，零点标定成功，点击取消按钮，取消当前零点标定操作，零点标定确认弹窗如下：



F、 满点标定：当抓斗打开悬空稳定的时候，点击满点标定按钮，系统将弹出标定值输入和确认满点标定弹窗，点击弹窗上的数据显示输入处系统将会弹窗键盘，然后输入实际负载重量值后按 Enter 键后关闭键盘，然后按确认键满点标定成功，点击取消按钮，取消当前满点标定操作。满点标定确认弹窗如下：



当用户点击“设置”按钮时，触摸屏进入系统参数设置界面，进入设置界面需要密码授权，出厂管理员密码为 888888 界面如下所示：



密码授权验证成功后方可进入系统设置界面进行相关操作，设置界面如下：



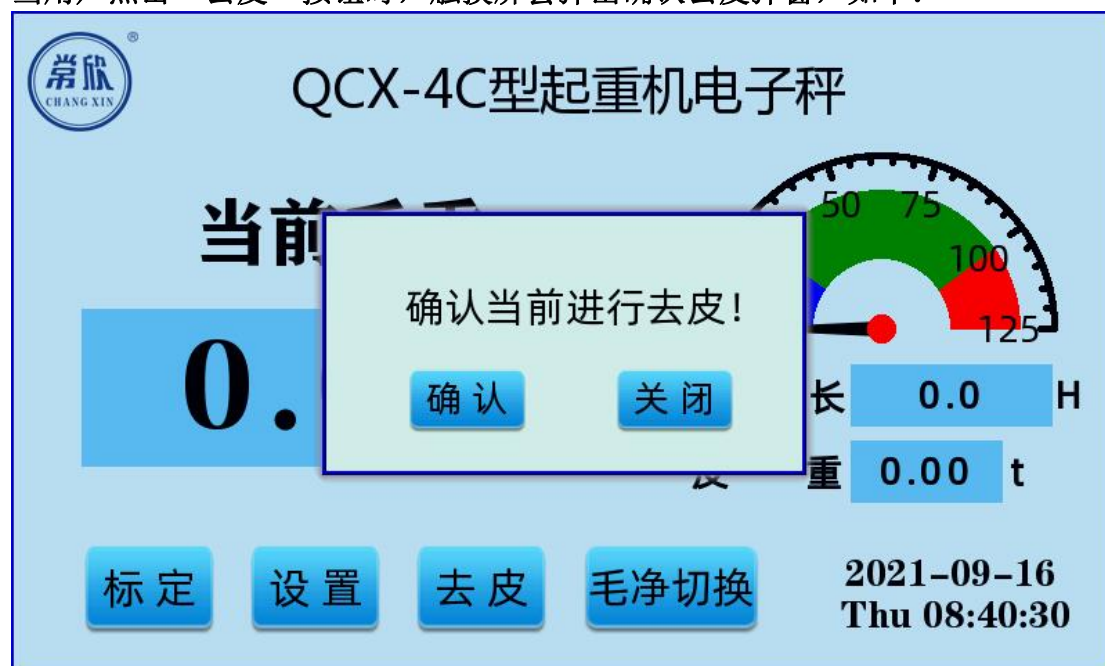
用户可以根据实际情况选择电子秤的分度值、小数点、滤波强调、回零范围。系统的额定值、无线速度和电流协议原则上不允许修改，正码率是提示传感器和仪表无线通讯的质量，该数据在 0-1 之间越接近 1 越好，低于 0.2 说明无线通讯质量比较差，已经影响正常称重使用了。

报警 1 设置：报警 1 设置原则上不允许修改，只有在做行车 125%静载测试时通过高级管理员密码验证授权后才可以进入修改该值。授权后点击百分百数值后会弹出键盘，根据实际需要输入超载报警百分之数值；

报警 2 设置：点击百分百数值后会弹出键盘，根据实际需要输入轻载报警百

分之数值，输入范围值在 0-100 之间。

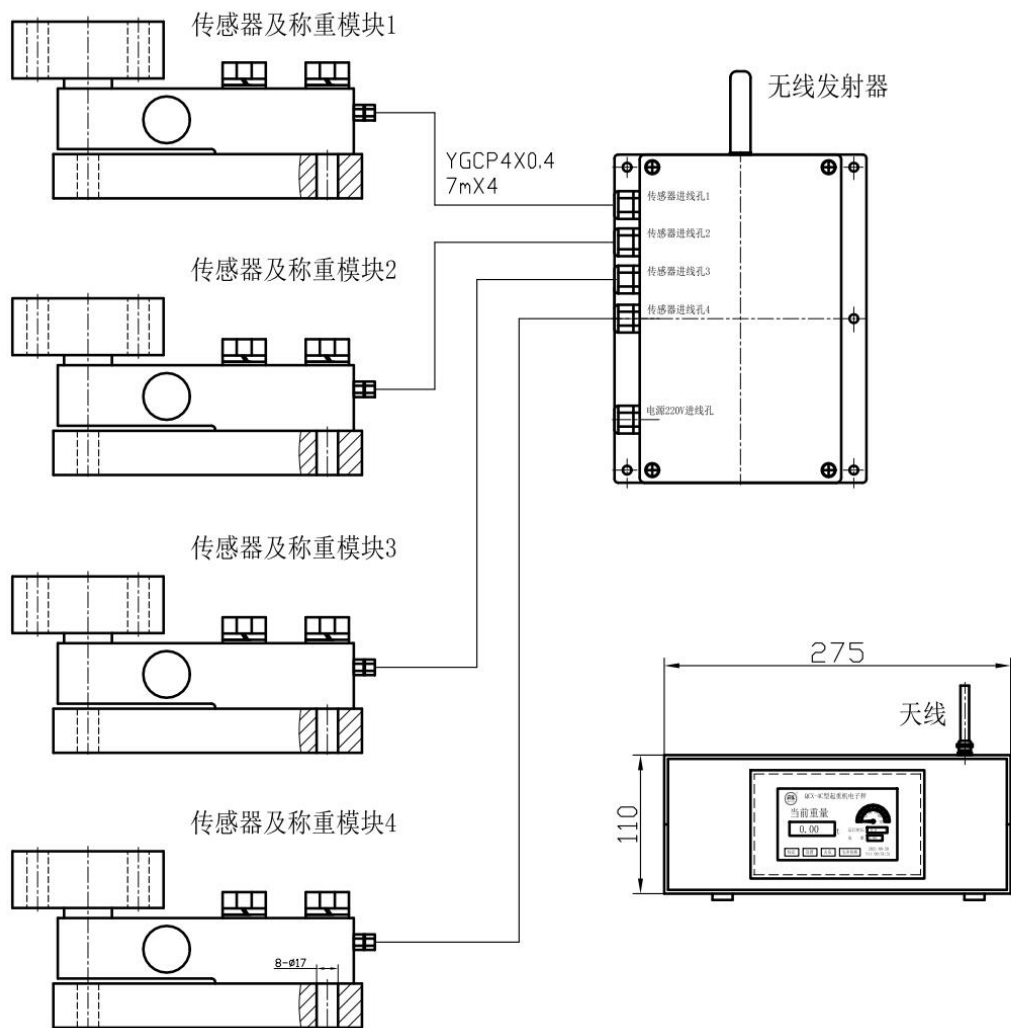
当用户点击“去皮”按钮时，触摸屏会弹出确认去皮弹窗，如下：



此时按确认键，系统将当前毛重值作为皮重保存下来，并显示在皮重值上，同时系统切换到净重显示。

当用户点击“毛净切换”键时，当前毛重显示会切换到当前净重显示，当前净重显示会切换到当前毛重显示。

五、电子秤总体连接配置图：



附录 1

仪表与计算机的 RS232 通讯格式

仪表与计算机进行双向通讯，仪表在接到计算机的通讯命令后，做出相应的工作或者回应：

1、启动和停止发送数据

<STX>A<CR>启动发送数据仪表接收后，<ACK>应答。

仪表应答以后就开始不停的向计算机发表当前的重量数值。

<STX>B<CR>停止发送数据，仪表接收到<ACK>应答。仪表应京戏答以后就停止向计算机发送当前的重量数值。

2、仪表向计算机发送的数据的格式

连续输出 18 个字节（格式如附页所示），由 1 个字节的帧头 STX(02H)，3 个字节的帧头 A B C、6 个字节的净重、6 个字节的皮重、1 个字节校验和 CR(0DH)和 1 个字节的帧尾 CKS 组成。

说明：

- 1、状态字：状态 A、B 为小数点信息，和符号、超载等相关的信息。
- 2、显示重量：净重 6 位无符号无小数点数字（**ascii** 码表示）
- 3、皮重：6 位无符号无小数点数字（**ascii** 码表示）
- 4、校验和（本次通讯暂不使用，定义恒为 0DH）

说明：1、仪表计算机发送的数据计算机只是显示（此时 Bits3=0），当状态字 C 的 Bits3=1 时，计算机知道这个数据要保存。

附页：

STX	A	B	C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CR	CKS
02H	1			2						3						0DH	4

状态字 A	
Bits	功能
Bits0	小数点信息，本次默认为无小数
Bits1	小数点信息，本次默认为无小数
Bits2	小数点信息，本次默认为无小数
Bits3	未作用
Bits4	未使用
Bits5	恒为 1
Bits6	恒为 0

状态字 B	
Bits	功能
Bits0	毛重=0 净重=1（本次通讯要求净重，即恒为 1）
Bits1	符合：正=0 负=1
Bits2	超载（或小于零）=1
Bits3	
Bits4	单位：kg=1（本次通讯使用千克，即恒为 1）
Bits5	恒为 1
Bits6	恒为 1

状态字 C	
Bits	功能
Bits0	判断投料口
Bits1	
Bits2	

Bits3	仪表通知计算机本次数据需要保存=1 年
Bits4	恒为 1
Bits5	恒为 1
Bits6	恒为零

常州市常欣电子衡器有限公司
常州常欣起重物联科技有限公司

2022 年 3 月