

称重显示控制器

D2002E

使用说明书

苏州恒锦机电科技有限公司

马小姐， **13625273003**

QQ:740342662

▲！安全需知

- 1、非专业人事,请勿拆卸称重显示器。
- 2、传感器与称重显示器的连接必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠接地，连接线不允许在称重显示器通电的状态下进行插拔，防止静电损坏称重显示器或传感器。
- 3、传感器和称重显示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称重显示器的损坏，确保操作人员的安全和称重设备及相关设备的安全运行。
- 4、请确保仪器可靠接地（接地阻抗 $<4\Omega$ ）。勿与其它大功率负载共同接地。



危险

- 不要在有可燃性气体或可燃性蒸汽的场合使用，不得使用在有压力容器罐装系统。



危险

- 在雷电频繁发生的地区，必须安装可靠的避雷器，以确保操作人员人身安全，防止雷击损坏仪表及相应设备。



警告

- 传感器和仪表都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电场操作；



警告

- 在插拔传感器联接线前，必须先切断仪表电源！
- 在插打印机联接线前，必须先切断打印机和仪表电源！



警告

- 在插拔大屏幕联接线前，必须先切断仪表和大屏幕电源！
- 在插拔通讯联接线前，必须先切断仪表和上位机电源！

目 录

第一章	概述.....	1
第二章	技术参数.....	2
第三章	安装连接.....	3
第四章	操作方法.....	7
第五章	常见故障与解决方法.....	10
第六章	维护保养及注意事项.....	12
附录一:	出厂默认参数.....	13
附单.....		14

第一章 概述

- 1、具有高精度、高可靠性。
- 2、一致性、互换性好。
- 3、信号抗干扰能力强：

数字传感器的通讯传输距离可达 1200 米，抗干扰能力明显增强，数字传感器内模拟信号的传输距离极短，同时传感器外壳（弹性体）本身又是一个良好的屏蔽罩，仅这两个特点决定了其抗干扰能力的优势，在很大程度上提高了系统的稳定性。

- 4、具有自我识别功能，便于故障诊断：

数字传感器具有数据自动采集预处理，存贮和记忆功能，并具有唯一标记，多只传感器组秤后，称重显示器可分别检查每个传感器的状态，便于故障诊断。

- 5、具有较高的组秤灵活性。
- 6、最多可外接 12 只数字式称重传感器。
- 7、保密性好，具有防作弊功能：

能有效防止遥控器作弊，一旦发现就会自动采取出错报警。

第二章 技术参数

1、性能指标

置零范围

开机：±4% ±10% ±20% ±40% ±100%F.S 可选

置零键：±1% ±2% ±4% ±10% ±20%F.S 可选

2、显示

分度值

6 位 VFD 显示，6 个状态指示符。

进

1, 2, 5×10^k , (k 为正整数、负数和零) 可分两个量程段

行设置

小数点

0~3 位小数可设置

3、通讯接口

大屏幕通讯方式：RS232 和 20mA 电流环可选

PC 通讯方式：RS232

4、打印接口

标准 25 针并行接口

5、键盘

数字键

0—9

功能键

20 个（其中 10 个与数字键复合使用）

6、时钟

可显示年/月/日、时/分/秒，自动闰年、闰月调整。

断电数据保护

7、数据贮存

可贮存 256 条打印记录，256 组车号，断电时数据保护

8、使用环境

电源

AC 220V 50Hz

使用温度

-10℃ ~ 40℃

储运温度

-25℃—55℃

相对湿度

≤85%RH

预热时间

15 分钟

保险丝

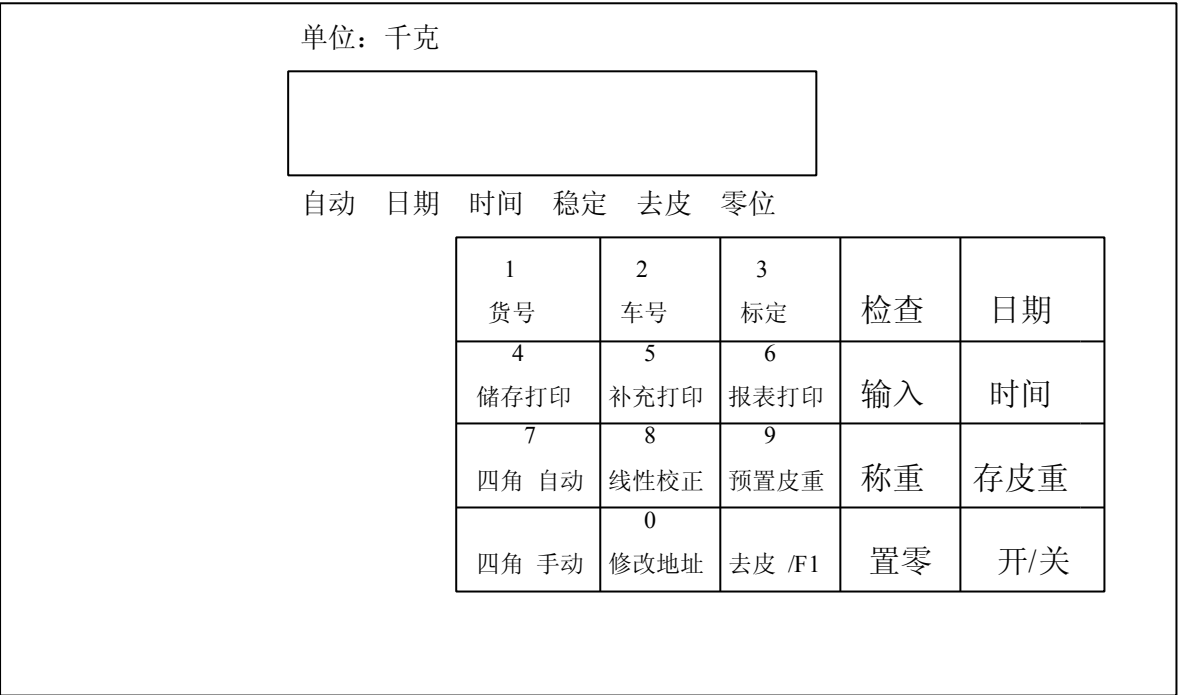
500mA

▲！特别提醒：

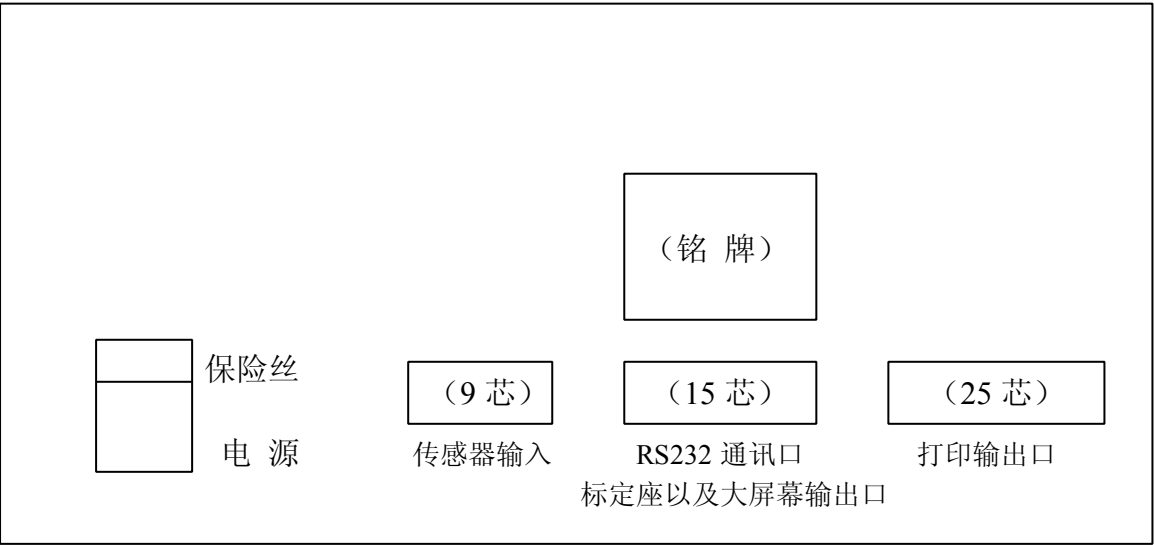
本公司称重显示器的交流电源地线必须可靠接地，以确保人身安全和称重显示器性能的可靠性！

第三章 安装连接

一、称重显示器前视图和后视图



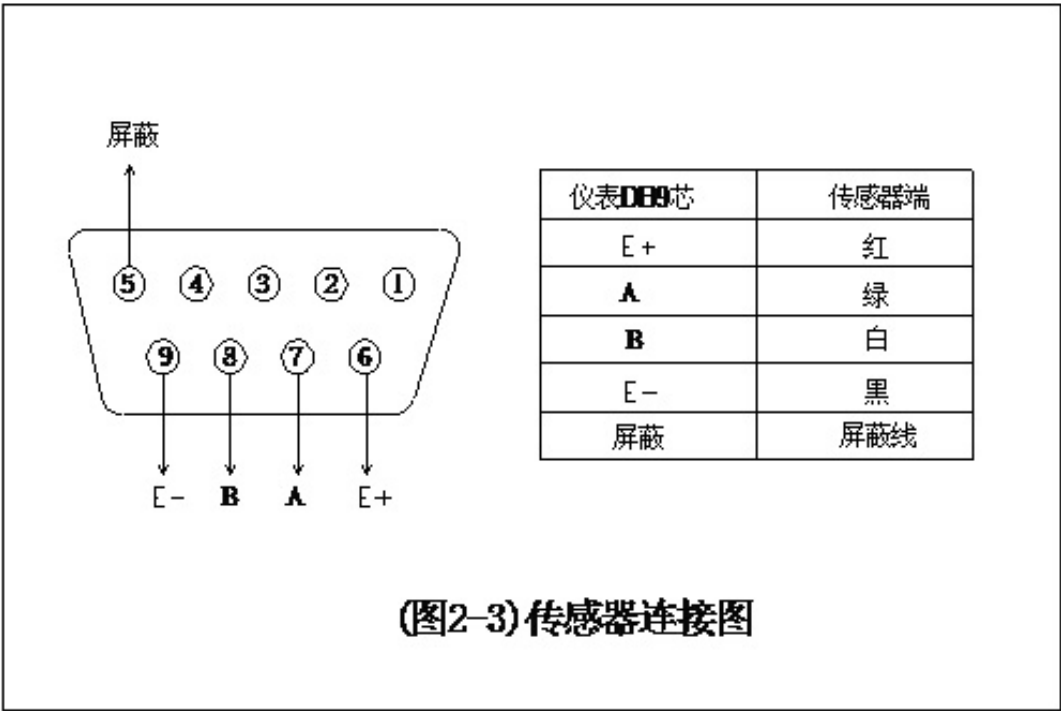
(图 2-1) 前 视 图



(图 2-2) 后 视 图

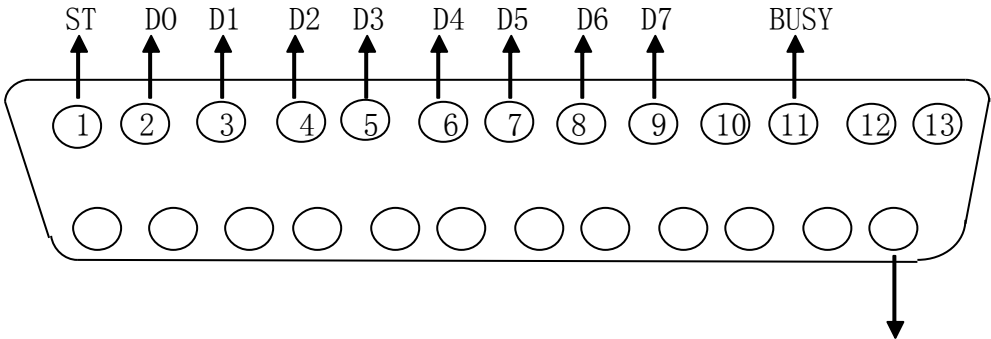
二、数字传感器与称重显示器的连接

- 1、传感器的连接采用 9 芯 RS232 插头座。图 2-3 标注了各引脚的意义。
- 2、▲！传感器与称重显示器的联结必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠接地。联结线不允许在称重显示器通电的状态下进行插拔，防止静电损坏称重显示器或传感器。
- 3、▲！传感器和称重显示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称重显示器的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。



三、打印机与称重显示器的连接

- 1、打印机接口采用标准的并行输出，接插件采用 25 芯 RS232 插头座，其各引脚的定义见图 2-4。



14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

信号地

(图 2-4) 打印机接口信号

2、打印须知：

▲！打印功能必须在设置后，方可投入正常使用。

▲！称重显示器打印端口输出引线 with 打印机连接必须准确无误，须使用专用的打印连接线。

倘若连接错误，将损坏称重显示器输出端口或打印机输入端口，甚至损坏称重显示器和打印机。

▲！在使用打印机时，必须先将连接线准确连接，再接通称重显示器电源，最后开启打印机电源；结束使用时，必须先关闭打印机电源，再切断称重显示器电源，最后取下连接线。倘若顺序颠倒，可能损坏称重显示器和打印机。敬请注意！

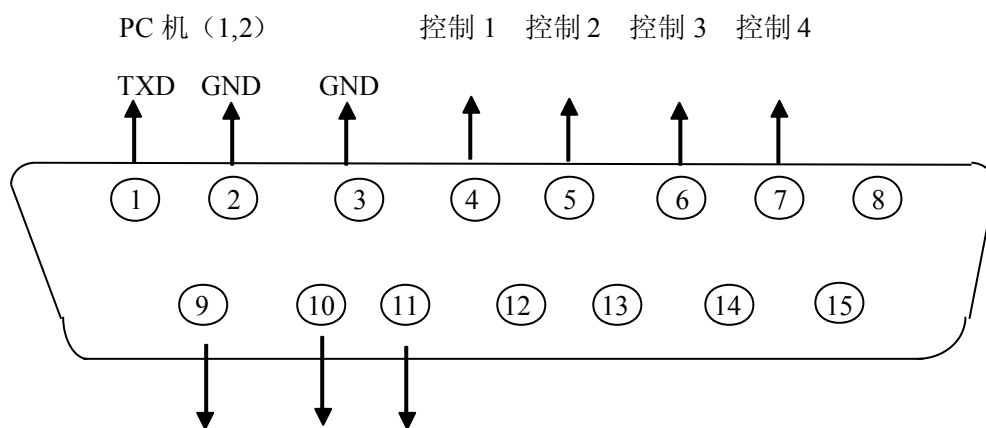
▲！由于打印机品种繁多，性能不完全相同，与称重显示器兼容性不一，敬请选用推荐型号的打印机 必须采用能在 DOS 操作系统下工作的打印机 如：爱普生 EPSON LQ-300K, EPSON LQ-300K+II, 松下 KX-P1121, KX-P1131 等)。

▲！打印机的信号地严禁与电源地连接！否则将损坏称重显示器和打印机。

四、大屏幕与称重显示器的连接使用：

▲！称重显示器大屏幕输出引线与大屏幕显示器联接必须准确无误，倘若联接错误，将损坏称重显示器输出端口或损坏大屏幕显示器输入端口，甚至可能严重损坏称重显示器和大屏幕显示器，要求使用配套的专用联接线。

1、大屏幕显示接口采用 15 芯 RS232 插座（与 PC 串行通讯及标定座共用一只插座），其引脚意义见图（2-5）。



OUT+ OUT- TXD
 大屏幕（9、10：电流环方式；3、11：RS232 方式）
 图（2-5）串行通讯和大屏幕显示器输出接口信号及标定控制

2、本称重显示器可与大屏幕显示器相配使用，从通讯方式方面有两种： 20mA 电流环通讯方式（默认方式）和标准 RS232 接收方式，具体连线见下表：

5 芯插头	含义	15 芯称重显示器接口端
1 与 4 短接		4、5 脚与 12 脚短接
2	0Ut+	9
3		
4		
5	0Ut-	10

表（2-1）20mA 电流环通讯方式

5 芯插头	含义	15 芯称重显示器接口端
1		4、5 脚与 12 脚短接
2		
3	TXD	11
4		
5	GND	3

表（2-2）RS232 通讯方式

五、串行通讯接口：

▲！称重显示器通讯接口输出引线与计算机联接必须准确无误，倘若联接错误，将损坏称重显示器输出端口，或计算机通讯输入端口，甚至严重损坏称重显示器和计算机及相应的外部设备。

1、D2002E 型数字传感器称重称重显示器可通过串行通讯口与计算机进行数据通讯。通讯方式采用连续发送方式，波特率 600、1200、2400、4800、9600bps 可选。串行通讯与大屏幕显示接口可以共用 15 芯插座，其输出引脚见图 2-5 中的 1、2 脚（RS232）。屏蔽层最好接与计算机端接地。

具体连接方式见下表：

9 芯电脑串口接口端	含义	15 芯称重显示器接口端
2	TXD	1
5	GND	2
1、3、4，6-9 为空脚		

第四章 操作方法

一、开机及开机自动置零

- 1、接通电源后，称重显示器进行“000000”——“999999”的笔画自检，完成后自动进入称重状态。开机时，如果秤上的重量偏离零点，但仍在设置的范围内，称重显示器将自动置零。置零范围： $\pm 4\%$ $\pm 10\%$ $\pm 20\%$ $\pm 40\%$ $\pm 100\%F.S$ 可选
- 2、当称重显示器 15 芯插座上有标定头时，[去皮]无效，正常工作时必须拔下标定头，以免误操作而改变已标定设置的参数。
- 3、在称重状态下，按[开/关]键可关闭称重显示器显示，再按一次即可开机，开始自检。在安装、打雷或长时间不用时，应拔掉称重显示器电源插头。

二、手动置零（半自动置零）

1. 按[置零]键，可以使称重显示器回零，此时零位标志符亮。若不在置零范围则显示[Err 42]
2. 显示值偏离零点，但在置零范围以内时，[置零]键起作用。否则[置零]键不起作用。
3. 只有稳定标志符亮时，可以进行置零操作，在稳定标志符闪烁时不起作用。

三、去皮功能操作

在称重状态下，若示值大于零且小于 6 位数时，按[去皮/F1]键，去皮标志符亮，称重显示器显示净重值，若再按一次[去皮/F1]键，去皮标志符熄灭，称重显示器显示毛重值，同时所设的皮重值清零。

四、日期与时间的设置及操作

1. 在称重显示状态下，按[日期]键，日期指示灯亮，称重显示器显示当前的日期。如果正确，按[输入]键退出；如果不正确，先按任一数字键，然后输入密码 768696，按[输入]，（如果此时密码不正确则返回称重状态），称重显示器显示[000000]，按数字键输入当日日期，按[输入]后，称重显示器显示[H ----]，此时连续按三次[输入]键确认即可。
2. 在称重显示状态下，按[时间]键，时间指示灯亮，称重显示器显示当前的时间并自动走时。如果时间正确，按[检查]键退出；如果时间不正确，按[输入]后，用数字键送入正确时间，按[输入]键确认即可。

五、数据记录的贮存操作

1. 称重显示器规定车号为 5 位数，货号为 2 位数。

2. 本称重显示器可贮存 256 组打印记录。

3. 数据贮存有以下三种方式：

- (1) 先满车贮存，后空车贮存（或先空车贮存，后满车贮存）。也就是说必须经过两次贮存才构成一组完整记录，称重显示器能自动区分毛重、皮重。即：操作方法为先第一步，后第二步。
- (2) 满车前来称量且皮重已知时，一次贮存便构成一组完整记录。即：直接操作第二步即可
- (3) 称量的不是装载货物的车辆而仅仅是一个货物，此时总是一次贮存便构成一组完整记录。即：直接操作第二步，且车号为 00000。

D2002E 称重显示器为了能自动识别区分以上三种贮存的情况，特作以下协定：

▲！车辆的车号必须是 00001—99999 之间的任意数。也就是说 0000 不能作为真实车辆的车号。如果车号设置为 00000 时，表示前来称重的不是一个载物的车辆，而仅仅是一个货物。

▲！如果称重显示器皮重已知，一次贮存便构成一则完整的记录。

4、贮存操作的方法如下：

第一步：存皮重（若对应的车号皮重已贮存，且不用更改，则可不执行这一步），分二种情况：

a. 在皮重已知的情况下按下表操作

步 骤	操 作	显 示	解 释
1. 输入车号	按[车号] 按[1][2][3][4][5] 按[输入]	在称重显示状态下 [o] [o12345] [o12345]	显示空白车号 输入车号为 12345 确认车号进入下一步
2. 输入已知皮重值	按[预置皮重] 按 [0][0][0][5][0][0] 按[输入]	[o00000] [o00500] 退回称重状态	显示皮重为 0kg 设置 12345 号车的皮重为 500kg 完成预置皮重

b. 在皮重未知的情况下，则按下表操作

步 骤	操 作	显 示	解 释
1. 输入车号	按[车号] 按[1][2][3][4][5] 按[输入]	在称重显示状态下 [o] [o12345] [o12345]	显示空白车号 输入车号为 12345 确认车号进入下一步
2. 设置当前称重值为皮重	按[存皮重] 等待几秒后即返回称重状态	[-----]	称重显示器数据处理，把当前称重值作为 12345 号车的皮重，并存储

▲！如果第一步存皮重中车号设置为 00000 时显示[Err 43]，按[输入]退回称重状态。

第二步：

步 骤	操 作	显 示	解 释
1	按[贮存打印] 按数字键送入车号 按[输入]	在称重显示状态下 [o] [o12345]	输入车号:12345 若输入的车号不存在 显示[Err 44] 按[输入]退回称重状态
2	输入货号[3][5] 按[输入]	[hn] [hn 35]	输入货号: 35 储存结束, 返回称重状态
3	若正确操作后且毛重、净重>0，称重显示器显示[prnt]，即可自动打印出该号车该次的过磅单，见附表，其中过磅单的打印格式在标定过程中设置		

▲！5、数据不稳定时或毛重≤0 或净重≤0 时，都不能进行贮存，显示[Err 45]

六、补充打印：

如想重复打印上次过磅单, 按[补充打印]键即可

七、称重数据的删除：

▲！注：执行本操作会删除称重显示器内所有称重数据

插上标定头，在称重显示状态下，按[F1]，即显示[-----]、输入口令[111111]，按[输入]，称重显示器显示[SURE]再按[输入]键, 称重显示器显示[----]约 5 分钟后自动退回称重状态，完成删除。在显示[----]时，按其他键无效。

▲！当称重数据或车号数超过 256 组时，则新数据存入后自动覆盖最早的一组记录。

八、日报表打印：

步骤	操作	显示	解释
1. 输入 日期	按[报表打印] 按[0][9][1][0] 按[输入]	在称重显示状态下 [00-00] [09-10]	等待输入要打印报表日期 要打印 9 月 10 日的日报表 确认打印日期 若输入[检查] 返回称重状态
2. 打印		[print]	打印日报表 完毕后返回称重状态

九、注意事项：

- ▲！在打印过程中即出现[Print]字样时请勿按任何一键！切记！
- ▲！因未接打印机或打印机损坏时，称重显示器长时间显示[Print]字样，此时按[称重]可使称重显示器重新启动。

第五章 常见故障与解决方法

1、故障现象：称重显示器通电无显示及蜂鸣声。

可能原因：可能为保险丝烧断，或无 220V 交流电无输入，再有可能是称重显示器变压器已被高压击穿。

解决办法：更换保险丝，检查有无 220V 交流输入，检查变压器有无烧坏痕迹，更换专用变压器。

2、故障现象：称重显示器上电有显示及蜂鸣声，但不正常。

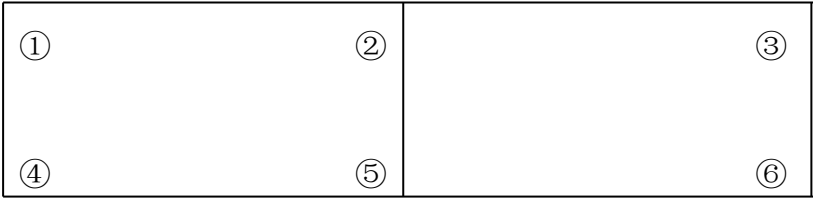
可能原因：可能由于交流 220V 电源电压不稳引起，或者是称重显示器 CPU 程序损坏。

解决办法：待 220V 交流电源稳定后，重新开机仍不正常，可能为 CPU 损坏需更换。

3、故障现象：称重显示器显示有角差。

可能原因：可能由于秤体基础不实，长期使用后使传感器基座高度不一致。

解决办法：重新调整角差分数或调整基座高度，如图：



调整时可通过查看传感器内码（参看说明书第四章），一般来说 6 只传感器的内码值的和即为秤台重量，其中①④③⑥号传感器内码值应基本一致，最大差值不能超过 400kg，②⑤号为①④号的两倍。

4、故障现象：称重显示器显示有漂移现象。

可能原因：可能由于数字传感器长期浸水受潮，绝缘性能减弱。

解决办法：防止传感器长期浸水，更换相同规格和地址传感器，检查办法为按说明书第四章，检查每一只传感器的内码值，可确定哪一只传感器存在漂移现象。

5、故障现象：在安装或使用过程中，显示 Err 01。

可能原因：可能是 01 号数字传感器有故障或者是其线路连接有问题，或接触不良。

解决办法：仔细检查传感器、接线盒、称重显示器连接是否完好，然后查找 01 号传

感器，若无 01 号传感器，表明传感器地址被更改，用称重显示器的修改地址功能（见第七章）将传感器的地址编号改回原来的地址编号（原来的地址编号在每个传感器的合格证上有注明）。如果找到 01 号传感器，测量其红、黑连线间是否有 9-12V 的电压，若有电压，则可判断为传感器已损坏，需更换相同规格和地址的传感器，若无电压，测量称重显示器与接线盒连线的 DB9 插头上的红黑连线有否 9-12V 电压，若有则为称重显示器与接线盒的连线已断路，若无电压，则称重显示器内部供电已损坏，需更换称重显示器。

6、如何判断某个传感器有故障。

称重显示器关机，插上标定头，然后称重显示器接上待判定那个传感器（只能接一个传感器）。开机按【修改地址】输入密码后，这时显示所接传感器的编号，按输入键后，称重显示器显示此传感器的所受载荷，根据称重显示器显示值可直观判断此传感器是否有故障，详见第七章。

7、如何判断称重显示器故障：

可用一只备用的传感器直接连接到称重显示器，插上称重显示器标定头，在称重显示器开机自检时按

“标定”键，可直接进入标定状态，参照说明书第六章，把传感器数设置为 1，退出后若称重显示器显示正常，则称重显示器没有故障，否则称重显示器就不正常了。

8、故障现象：大屏显示从开机一直不显示正常称重数据。

可能原因：称重显示器接口与大屏幕接口的连线方式未统一。

解决办法：查找本称重显示器说明书及大屏幕说明中有关连接接口的部分内容，正确连接接口即可正常。

9、故障现象：称重显示器开机后自检，然后显示“……………”死机。

可能原因：接线盒中的绿白数据线接反。

解决办法：应先立即断开电源，用称重显示器检测所有传感器电缆线与总线的相应色线是否正确，即红对红、黑对黑、白对白、绿对绿，并测试相互之间有无碰线，重新连线后即可。

10、故障现象：在称重显示器和计算机连接后，运行称重软件无称重数字显示

可能原因：称重显示器和计算机相连接的数据线联线方式不正确或波特率的设置不统一。

-
- 解决办法：查找本称重显示器说明书及大屏幕说明中有关称重显示器与计算机连接接口的部分内容，正确连接接口，然后检查称重显示器和电脑软件波特率设置。
- 11、故障现象：**在称重显示器和计算机连接后，运行称重软件显示乱码。**
- 可能原因：称重显示器和称重软件的波特率设置未统一。
- 解决办法：分别查看称重显示器和计算机称重软件中设置的波特率，将其设置统一。
- 12、故障现象：**车下秤台后，称重显示器上仍显示一个比较大的稳定数据。**
- 可能原因：秤台的限位被卡死。
- 解决办法：检查秤台的限位，将其调整到合理位置。
- 13、故障现象：开机显示一个“Err”错误信息，而称重显示器在修改地址状态下检查每一个传感器，传感器都能工作正常。而从“1号”开始在逐步增加所连接传感器个数，接到一定数量还未所有传感器都接上时，称重显示器就出现一个“Err”错误信息。
- 可能原因：称重显示器带负载的功率不够。
- 解决办法：更换称重显示器。
- 14、故障现象：**开机后称重显示器一直显示比较大的数据，而且大范围闪变。**
- 可能原因：电压不稳或有外界干扰。
- 解决办法：增加稳压电源，电源要求接地线。如果称重显示器是金属外壳，测量外壳电压看是否正常，将外壳接地。
- 15、故障现象：**称重显示器显示 FFFF**
- 可能原因：称重超载
- 解决办法：卸掉超载部分的货物后再进行过磅
- 16、错误信息提示：
- 0) **Err00** 数字传感器与称重显示器未连接
 - 1) **Err01~ Err12** 表示称重显示器与数字传感器通讯不上，传感器有故障或连接线有故障。例：如称重显示器接有 8 个数字传感器，此时称重显示器循环显示 Err02，Err05，Err06 则表示称重显示器与 02 号，05 号，06 号数字传感器通讯不上，说明该传感器有故障或其连接线有故障。
 - 2) **Err24** 错误的时间输入
 - 3) **Err25** 错误的日期输入
 - 4) **Err26** 定时关机设置日期到，称重显示器被锁定。
 - 5) **Err42** 当前数据超出了设置的置零范围
 - 6) **Err43** 存皮重时，车号不能为空。
 - 7) **Err44** 该车号没有预先存储皮重。
 - 8) **Err45** 不能存储，数据不稳或毛重<0 或净重<0。
 - 9) **FFFF** 显示值大于秤体设置的最大值，即过载状态报警。

第六章 维护保养及注意事项

一、称重显示器尽量不要在下列场合下使用：

1、在振动、摇摆的场合。

1、日光直射的地方。

2、高温、多尘、潮湿的地方。

二、供给本机的交流电**必须可靠接地**，确保使用安全。

三、在雷电频繁的地区，必须安装可靠的避雷装置，以确保操作人员的人身安全。防止雷电损坏称重显示器和相应设备。

四、传感器和称重显示器都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电场操作；在雷雨季节，必须落实可靠的避雷措施，防止雷击造成传感器和称重显示器的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

五、在插拔称重显示器和外部设备(传感器、打印机、大屏幕)联接线前，必须先切断称重显示器及相应设备的电源！

六、严禁使用强溶剂（如：苯、硝基类油）清洗机壳。

七、机内不得注入水和杂物，以防电子元件损坏和触电。

八、称重显示器是精密计量器具，显示器内的拆装及调试只能由国家计量部门核准的单位和本公司负责，其他人不得擅自拆修。

附录一：出厂默认参数

标定参数	名称	默认参数
d1	分度数 1	05
d2	分度数 2	10
Auto	自动跟踪范围	2.0
CLR	手动置零范围	02
Prt	打印方式	03
PS	走纸方式	02
Ant	传感器个数	8
bt	通讯波特率	00
Pt	通讯方式	00
SC	单位	00
Pont	小数点个数	00
Lb	滤波方式	43
FULL1	满量程 1	1000
FULL2	满量程 2	100000
No1-No12	四角系数	1.00000

附单：

1、过磅单（非填充格式）：

一联：

过磅单 WEIGHT BILL	
序号 SERIAL	0001
日期 DATE	02-08-21
时间 TIME	17:33:09
车号 VEHICLE	012345
货号 CARGO	88
毛重 GROSS	9905kg
皮重 TARE	500kg
净重 NET	9405kg

司称员： _____

二联：

过磅单 WEIGHT BILL	
序号 SERIAL	0001
日期 DATE	02-08-21
时间 TIME	17:33:09
车号 VEHICLE	012345
货号 CARGO	88
毛重 GROSS	9905kg
皮重 TARE	500kg
净重 NET	9405kg

司称员： _____

过磅单 WEIGHT BILL	
序号 SERIAL	0001
日期 DATE	02-08-21
时间 TIME	17:33:09
车号 VEHICLE	012345
货号 CARGO	88
毛重 GROSS	9905kg
皮重 TARE	500kg
净重 NET	9405kg

司称员： _____

三联：

过磅单 WEIGHT BILL	
序号 SERIAL	0001
日期 DATE	02-08-21
时间 TIME	17:33:09
车号 VEHICLE	012345
货号 CARGO	88
毛重 GROSS	9905kg
皮重 TARE	500kg

过磅单 WEIGHT BILL	
序号 SERIAL	0001
日期 DATE	02-08-21
时间 TIME	17:33:09
车号 VEHICLE	012345
货号 CARGO	88
毛重 GROSS	9905kg
皮重 TARE	500kg

过磅单 WEIGHT BILL	
序号 SERIAL	0001
日期 DATE	02-08-21
时间 TIME	17:33:09
车号 VEHICLE	012345
货号 CARGO	88
毛重 GROSS	9905kg
皮重 TARE	500kg

5. 日报表（非填充格式）:

日 报 表

日期：02-08-23

序号	时间	车号	货号	毛重	皮重	净重
0001	11:31:37	011111	88	3998kg	500kg	3498kg
0002	11:32:11	012345	00	3997kg	500kg	3497kg
0003	11:37:05	099999	77	3997kg	850kg	3147kg
0004	14:26:25	000000	99	3999kg	0kg	3999kg

★ 本数字传感器系统只是整个称重系统的一部分，用户应根据实际情况组织安装、调试。本数字传感器须与本公司生产数字称重显示器配套使用，否则因通讯协议等问题引起的，使数字传感器或称重系统不能正常工作的，本公司不承担任何责任赔偿及通讯协议的修改。

★ 不得擅自拆装及改变内部电路有关的元器件的电气参数、规格和型号。

★ 称重显示器或数字传感器有电气故障时，本公司按具体的使用年限及使用情况负责有偿或无偿维修服务。