

GM8802

使用说明书

杰·曼·科·技

GM8802 -0E110101

V01.00.08_01

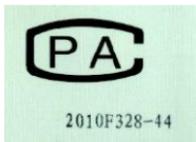
©2011，深圳市杰曼科技股份有限公司，版权所有。

未经深圳市杰曼科技股份有限公司的许可，任何单位和个人不得以任何形式或手段复制、传播、转录或翻译为其他语言版本。

因我们的产品一直在持续的改良及更新，故我公司对本手册保留随时修改不另行通知的权利。为此，请经常访问公司网站，以便获得及时的信息。

公司网址 <http://www.szgmt.com>

本产品执行标准：GB/T 7724—2008



目录

1	概述	1
1.1	功能及特点.....	1
1.2	前面板说明.....	1
1.3	后面板说明.....	2
1.4	技术规格	3
1.5	称重显示器尺寸.....	4
2	安装	5
2.1	控制器安装.....	5
2.2	控制器电源接线.....	6
2.3	传感器的连接.....	6
2.3.1	六线制接法	7
2.3.2	四线制接法	7
2.4	模拟量输出连接.....	8
3	标定	9
3.1	标定说明	9
3.2	标定流程图	9
3.3	毫伏数显示	12
3.4	无砝码标定	13
3.5	快速标定零点/增益.....	14
3.6	标定参数说明表.....	14
3.7	标定参数记录表.....	15
4	参数设置	16
4.1	工作参数设置流程表.....	16
4.2	参数设置方法.....	17
4.3	工作参数列表.....	17
5	操作	20
5.1	清零操作	20

5.2	模拟量显示.....	20
5.3	密码输入	20
5.4	密码设置	21
5.5	恢复出厂设置操作.....	22
5.6	模拟量校准及自定义.....	23
	5.6.1 模拟量校准	23
	5.6.2 模拟量自定义	25
6	显示测试	26
7	常见问题	27
8	错误及报警信息.....	28

1 概述

GM8802 称重显示器是针对工业现场需要进行重量显示与控制的场合而开发生产的一种小型称重显示器。该称重显示器具有体积小、性能稳定、操作简单适用的特点。可广泛应用于：混凝土搅拌及沥青混合料设备、冶金高炉、转炉及化工、饲料的重量控制等场合。

1.1 功能及特点

- 体积小、造型美观、方便适用
- 适用于所有电阻应变桥式电路
- 全面板数字标定，过程简单，方便直观
- 数字滤波功能
- 自动零位跟踪功能
- 上电自动清零功能
- 模拟量(4-20mA/0-20mA/0-24mA/0-5V/0-10V/-5-5V/-10-10V/自定义可选)隔离输出功能

1.2 前面板说明



GM8802 前面板图

主 显 示：六位，用于显示称重数据及仪表相关信息数据。

状态指示灯：

- **ZERO**：零位，当秤台或料斗上物料重量为 $0 \pm 1/4d$ 时，该指示灯亮。
- **STAB**：稳定，当秤台或料斗上物料重量变化在判稳范围内时，该指示灯亮。
- **NET**：净重指示，净重状态下该指示灯亮。

键盘：

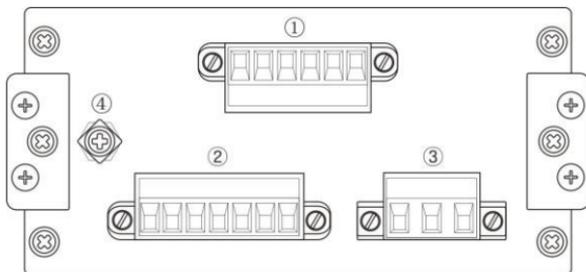
：清零/退出键，退出当前操作/返回上一级菜单按键。净重状态下，按此按键清除皮重回毛重。

：参数项选择键，数据输入操作时，当主显示闪烁，按此按键闪烁位加 1，若闪烁位置为 9 时，按此键则数据变为 0。毛重状态下按此键去皮，仪表显示净重值。

：参数设置功能选择键，数据输入操作时，主显示闪烁位闪烁，按此键则闪烁位右移一位，若当前闪烁位为最后一位，按此键则闪烁位移至最左位。

：确认键，标定或参数设置时确认进入当前选项；数据输入操作确认的数据并结束操作。

1.3 后面板说明



GM8802 后面板图

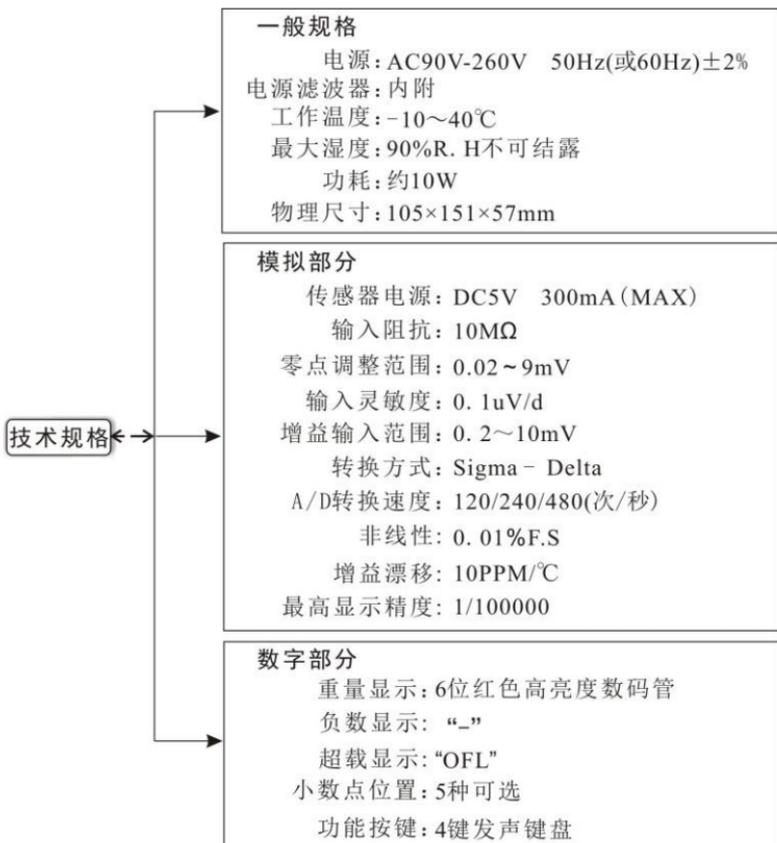
①模拟量输出接线端子

②传感器接线端子

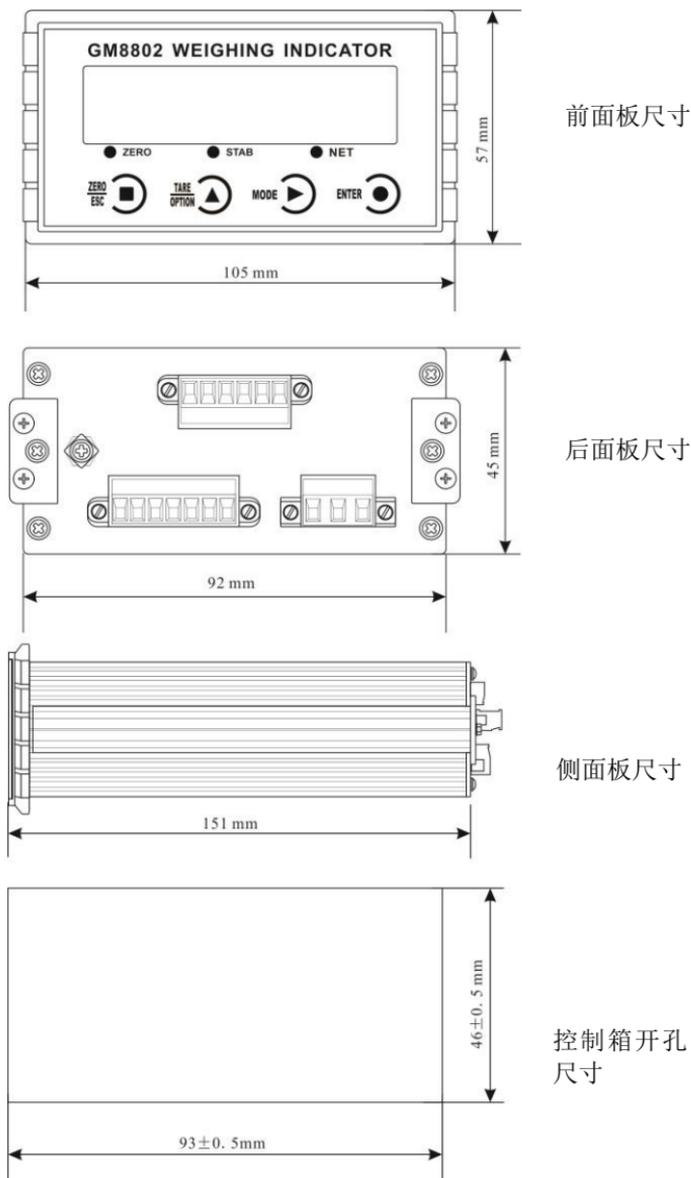
③电源输入端子

④地线连接点

1.4 技术规格

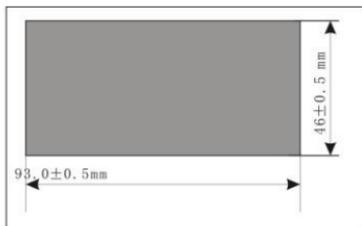


1.5 称重显示器尺寸

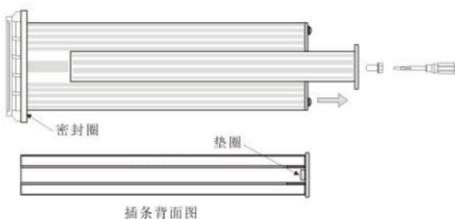


2 安装

2.1 控制器安装

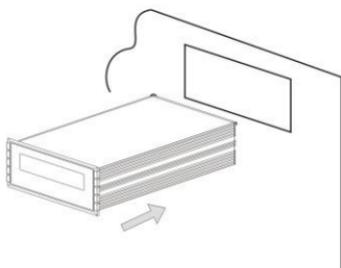


1.按照开孔尺寸在控制箱的合适位置开孔。

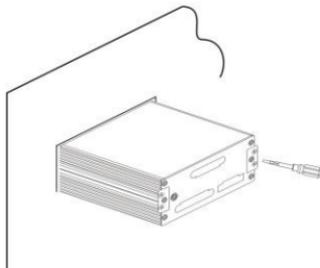


2.拧开显示器两侧插条螺丝，并拆下插条。

注：控制器前端无密封圈时，拆下插条后，请用小刀等器件将垫圈卸下。



3.将显示器从控制箱前端装入。



4.从显示器后面两侧插入插条并用螺丝固定。

2.2 控制器电源接线

GM8802 称重显示器电源输入端子的正确接线如下图所示：



- (1) 交流电必须带有保护地
- (2) 不要将显示器地线直接接到其它大型电气设备上。

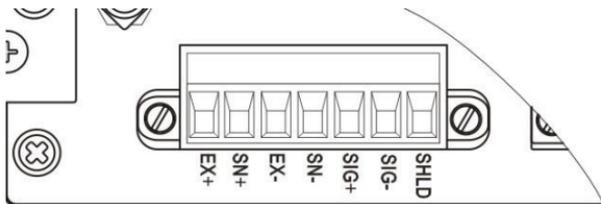
2.3 传感器的连接

使用 GM8802 称重显示器需外接电阻应变桥式传感器。其接线方式有两种：六线制接法及四线制接法。具体接线方法如下图所示。

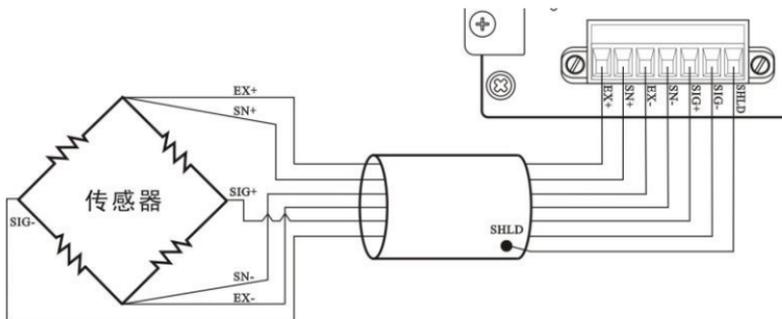
传感器连接端子各端口分配为：

接线	电源正	感应正	电源负	感应负	信号正	信号负	屏蔽线
端口	EX+	SN+	EX-	SN-	SIG+	SIG-	SHLD

传感器接线端子定义图：

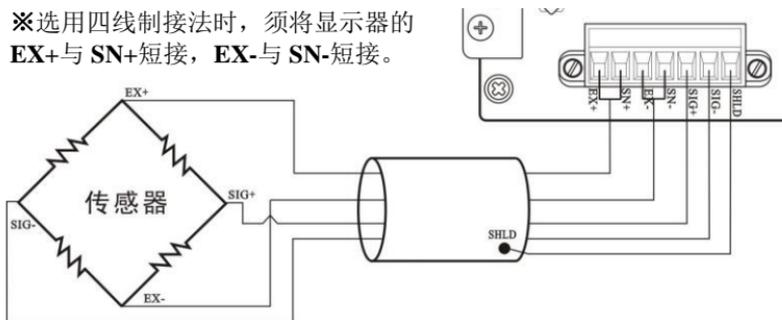


2.3.1 六线制接法



2.3.2 四线制接法

※选用四线制接法时，须将显示器的 EX+与 SN+短接，EX-与 SN-短接。



注意：1. 由于传感器输出信号是对电子噪声比较敏感的模拟信号，因此传感器接线应采用屏蔽电缆，并且与其它电缆分开铺设，尤其是要远离交流电源；

2. 对于传输距离短且温度变化不大的场合或精度要求不高的场合可以选择四线制传感器，但是对于传输距离远或精度要求高的应用应选择六线制传感器；

3. 当使用四线制传感器时要确保 EX+与 SN+相连，EX-与 SN-相连；

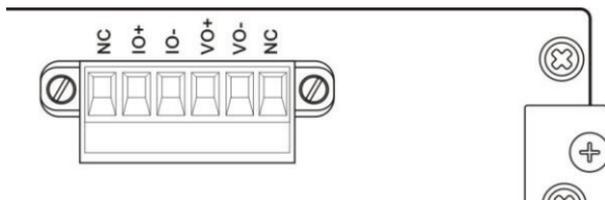
4. 对于多传感器并联的应用，要保证各传感器的灵敏度 (mV/V) 一致。

2.4 模拟量输出连接

模拟量输出分为电压输出型与电流输出型两种。

电压输出型可选择 **0~5V**、**0~10V**、**-5~5V**、**-10~10V** 模拟量输出，即仪表将实时显示及输出重量值转换为电压模拟量输出的对应值。

电流输出型可选择 **4~20mA**、**0~20mA**、**0~24mA** 模拟量输出，即仪表将实时显示及输出重量值转换为电流模拟量输出的对应值。



NC: 空； **IO+**: 电流输出型正端； **IO-**: 电流输出型负端

VO+: 电压输出型正端； **VO-**: 电压输出型负端

3 标定

3.1 标定说明

(1) 初次使用 **GM8802** 称重显示器,或者称重系统的任意部分有所改变以及当前设备标定参数不能满足用户使用要求时,都应对显示器进行标定。标定可确定称重系统的小数点位置、最小分度、最大量程、系统零位、增益等。

(2) 用户若想跳过某一项参数,可按  键,则显示器进入下一项参数设置;若用户只想改变某一参数,在完成设置,按  键保存当前设置后,按  键返回正常工作状态。

(3) 标定参数表参见第 3.6 章节。

(4) 标定时,请记录各参数标定后的值于标定参数记录表中作为以后应急标定使用。

(5) 标定过程中错误报警信息参见第 8 章“错误及报警信息”。

3.2 标定流程图



正常状态



输入密码



1. 在该状态下,按  (2次),显示 **CAL**,按 ,进入密码输入界面。

2. 参照 **P20** 正确输入密码,显示 **CAL ON** 一秒后自动进入小数点位置设置。



小数点标定



最小分度



最大量程



灵敏度



3. 按  选择所需的小数点位置(0、0.0、0.00、0.000 或 0.0000)后, 按  保存当前设置进入最小分度设置。

※若不改变小数点位置, 按  进入最小分度设置。

4. 按  选择所需的最小分度(1、2、5、10、20 或 50)后, 按  保存当前设置进入最大量程设置。

※若不改变最小分度, 按  进入最大量程设置。

5. 输入最大量程(\leq 最小分度 \times 100000)后, 按  保存当前设置进入传感器灵敏度设置界面。

※若不改变最大量程, 按  进入灵敏度设置。

6. 按  选择所需的传感器灵敏度(2 或 3)后, 按  保存当前设置进入毫伏数显示界面。

※若不改变灵敏度, 按  进入毫伏数显示界面。
灵敏度根据配置的传感器选择确定。



毫伏数显示



零点标定



加载接近最大量程80%的砝码，
显示值为加载砝码对应的毫伏数



ENTER  进入砝码重量输入界面



输入加载砝码的重量



ENTER  完成标定,进入串口标定
开关设置

增益标定

7. 在正常标定情况下,按  进入零点标定。

※该显示值与用户使用万用表测量传感器 SIG+/SIG-端所得的值相近;其具体功能应用说明参照第 3.3 章节。

8. 清空秤台,待显示稳定后(STAB

指示灯亮),按  完成零点标定,进入增益标定。

※若不标定零点,按  进入增益标定。

9. 按左图操作流程即可完成增益标定,进入串口标定开关设置。

1) 标定零点后,进入增益界面,主显示为增益毫伏数“0.000”。

2) 往秤台上加上接近最大量程80%的砝码,此时显示为砝码产生的毫伏数。

3) 按  ,显示变为“000000”高位闪烁,此为砝码重量输入界面。

4) 输入所加载的砝码重量值后,

按  完成增益标定。

※若不进行增益标定,按  进入密码设置界面。



10. 参照第 5.4 章节操作流程完成密码设置后，返回正常状态。

※若不进行密码设置，按  返回正常状态。

11. 重量显示界面，标定结束。

3.3 毫伏数显示

该功能主要用于系统检测、传力机构的四角误差检测、传感器线性度检测。

1. 系统检测

1) 当毫伏数随加载重量的变化时，说明传感器接线正确，传力机构工作正常；

2) 当毫伏数为 **OFL** (或**-OFL**) 时，说明此时传感器承受的压力过大 (或过小)，进行卸载重量 (或加载重量) 处理，如果处理后仍然是 **OFL** (或**-OFL**)，可能是以下原因造成：

- a) 传力机构故障，请检查排除
- b) 传感器接线错误，请检查排除
- c) 传感器已损坏，请更换传感器

2. 传力机构四角误差检测

分别在秤台 (或秤斗) 的四角加载并记录对应毫伏数，如果存在明显的误差，请调整传力机构。

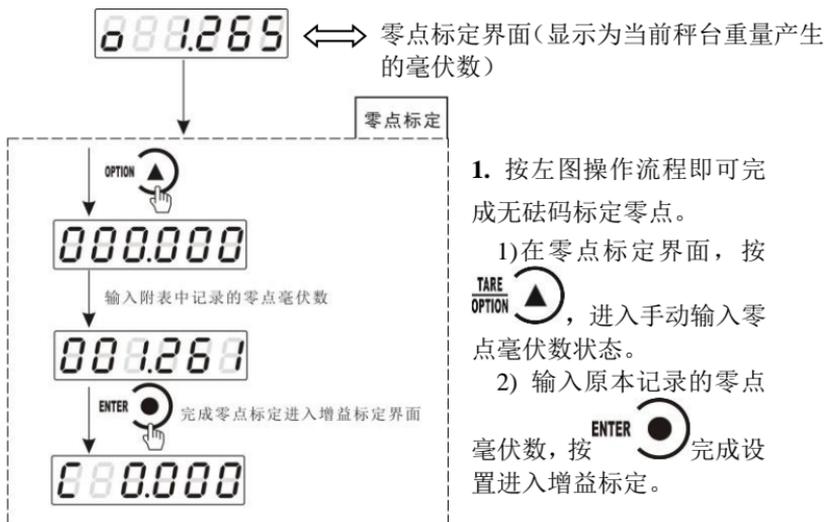
3. 传感器线性度检测

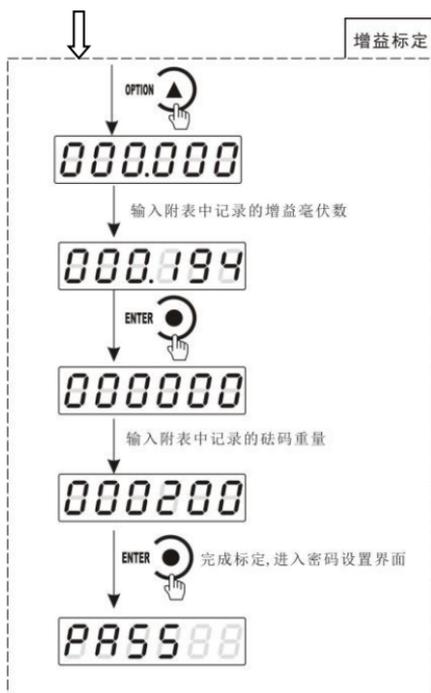
在称重显示器量程范围内，进行多次等重量加载，在每次加载前用清零键清零毫伏数，加载后记录本次毫伏数值；所有重量加载完成后，

如果记录的毫伏数中有一个或多个相差较大，说明传感器的线性度不好，请更换传感器或调整传力机构。

3.4 无砝码标定

当现场不方便加载砝码进行系统标定时，可以用附表中的数据进行无砝码标定。但是无砝码标定只用于应急标定，当更换了传感器或显示器，或称重系统机构有变更时，按照原来附表中数据进行标定时会使标定结果不准确





2. 按左图操作流程即可完成无砝码标定增益。

1) 在结束零点标定后, 按

 , 进入手动输入增益毫伏数状态。输入附表中记录的增益毫伏数。

2) 按  进入输入增益值界面。输入附表中输入的毫伏数对应的砝码重量值。

3) 按  完成无砝码增益标定, 进入密码设置界面。

3.5 快速标定零点/增益

当前若只需进行零点及增益标定, 在称重状态下, 长按  键, 直至显示器显示密码输入界面, 参照第 5.3 章节正确输入密码后即进入零点标定界面, 具体标定方法及形式前面已说明, 这里不再赘述。

3.6 标定参数说明表

符号	参数	种类	参数值	初始值
Point	小数点位置	5	0, 0.0, 0.00, 0.000,	0
1d=	最小分度	6	1, 2, 5, 10, 20, 50	1
CP	最大量程		≤最小分度×100000	10000
St	系统毫伏数			
SE	传感器灵敏	2	2, 3	2
E SCAL	零点			

Add Ld	增益			
PASS	标定密码设			000000

3.7 标定参数记录表

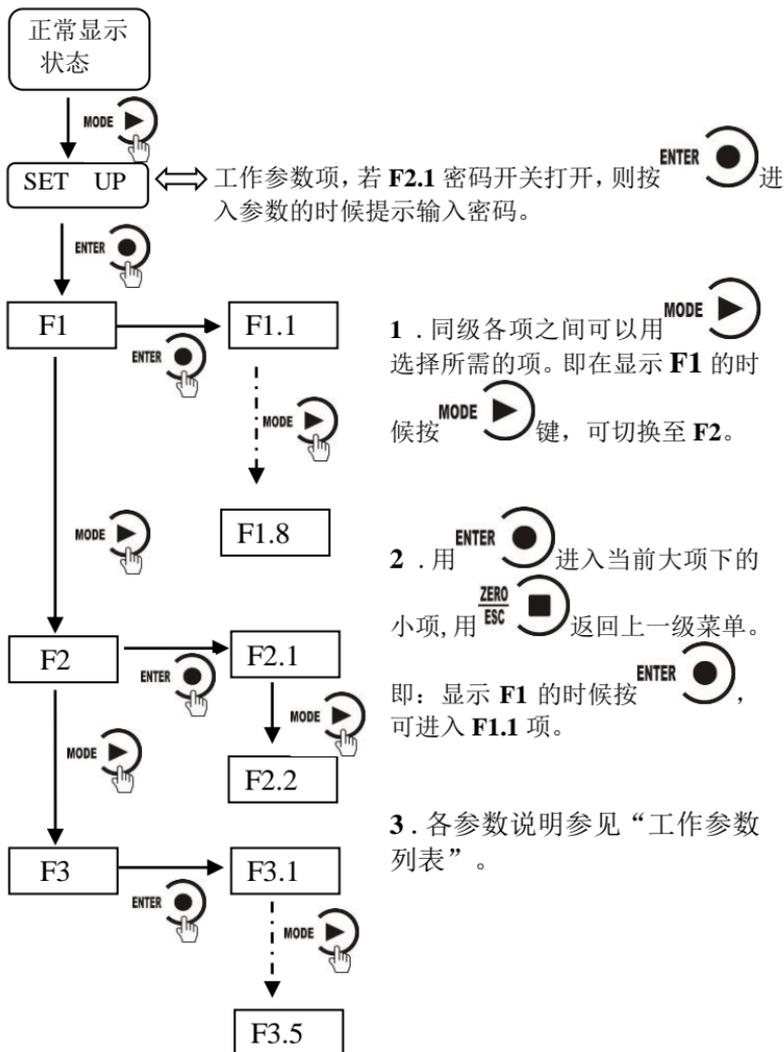
参数	标定后的值	标定日期	备注
小数点位置			
最小分度			
最大量程			
传感器灵敏度			
标定密码设置			

附表*(有砝码标定记录表):

次数	零点毫伏数 (mV)	增益毫伏数 (mV)	砝码重量 (Kg)	日期	备注
1					
2					
3					
4					
5					

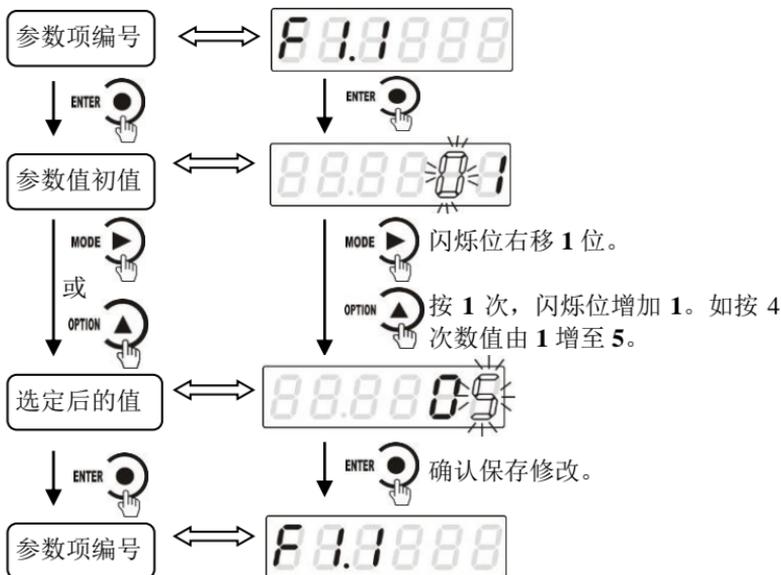
4 参数设置

4.1 工作参数设置流程表



4.2 参数设置方法

GM8802 仪表工作参数有两种类型：数值类与选项类。



MODE: 输入数据时用于闪烁数值位左移。



TARE/OPTION: 输入数据时用于闪烁数值加 1（选项类用于切换参数选项）。



ENTER: 输入数据时用于确认保存设置值。



ZERO/ESC: 输入数据时用于返回上一级菜单。

4.3 工作参数列表

编号	参数	初值	说 明
F1	无	无	参数第一大项。
F1.1	4-20/0-20/ 0-24/0-5/ 0-10/-5-5/ -10-10/	4-20	模拟量输出形式： 4-20: 4-20mA；0-20: 0-20mA； 0-20: 0-24mA；0-5: 0-5V；

	USEr		0-10: 0-10V; -5-5: -5-5V; -10-10: -10-10V; USEr:自定义模拟量输出
F1.2	ON/ OFF	OFF	上电自动清零开关: 如果该参数设置为 ON, 则在上电后, 显示器将自动执行清零操作。
F1.3	0~9	0	零点跟踪范围 (0~9d 可选)。 该参数用于自动校准由于少量残留在秤体上的物料所引起的零点的轻微漂移。当该参数设置为 0 时, 系统不执行追零功能。
F1.4	1~9	1	判稳范围 (1~9d 可选); 重量持续变化在判稳范围内, 则显示器认定重量值稳定。
F1.5	00~99	50	清零范围 (最大量程的 00%~99%)。
F1.6	0~9	5	数字滤波参数: 0: 无滤波; 9: 数字滤波最强。
F1.7	0~9	0	稳态滤波参数 (在第一次滤波后的基础上二次滤波): 0: 无滤波; 9: 滤波效果最强。
F1.8	120/240/ 480	120	A/D 采样频率
F2	无	无	参数设置第二大项。
F2.1	ON/OFF	OFF	参数密码设置开关。
F2.2		000000	参数密码设置; F2.1 为 ON 时, 该项有效 (密码设置参见第 5.4 章节)。
F3	无	无	模拟量自定义参数 (F1.1 为USEr时显示)
F3.1	IOUT / VOUT	IOUT	选择输出方式。
F3.2	0~24000 或 -10000~100	000000	最小模拟量输出值。 F3.1 为IOUT, 设定范围0~24000; F3.1

	00		为VOUT, 设定范围-10000~10000。以下参数类推。
F3.3	F3.2~24000/ F3.2~10000	000000	零点的模拟量输出值
F3.4	F3.3~24000/ F3.3~10000	000000	最大量程时的模拟量输出值
F3.5	F3.4~24000/ F3.4~10000	000000	最大的模拟量输出值

注意：

1、F3.2 负号的设置方法：在非 0 的情况下，在最高位按  键切换 0/-，进行 +/- 选择。

2、按顺序设置 F3.2~F3.5 且 $F3.2 \leq F3.3 < F3.4 \leq F3.5$ 。

5 操作

5.1 清零操作

在正常工作状态下，按  键，可对称重显示器主显示清零。

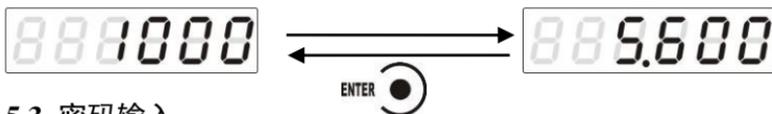
当执行清零操作时，若当前重量 > 最大量程 × 清零范围，显示器将会显示“**Error 2**”报警提示；如果秤体不稳，显示器将会显示“**Error 3**”报警提示。

5.2 模拟量显示

在正常工作状态下，称重显示器显示的为当前重量值，按  键，称重显示器显示当前重量值对应的模拟量输出值，即电流（或电压）数，模拟量显示值前增加字母“A”代表模拟量输出值；同时 **DATA** 指

示灯亮；再次按  键，称重显示器显示为当前重量值，**DATA** 指示灯灭。

例如：满量程为 **10000**，模拟量输出模式选择 **4~20mA** 输出，则显示重量值为 **1000** 时按  切换至模拟量为 **5.600mA**



5.3 密码输入

- 1) 称重显示器标定及工作参数设置初始密码均为：**000000**。
- 2) 根据国家相关标准，标定参数受密码保护，标定前须先输入标定密码。
- 3) 工作参数设置时，若 **F2.1**（密码开关）为 **ON**，进入工作参数设置界面时须输入密码。



※在显示“PASS”时按“ENTER”可进入密码输入状态，输入方法参见第4.2章节。

注：

(1) 密码输入过程中，若首次密码输入错误显示器将返回第二次密码输入界面(显示变成000000)。

(2) 第二次密码输入错误显示器返回第三次密码输入界面(显示变成000000)。

(3) 第三次密码输入错误，显示器显示“Error 4”并进入自锁状态，须重新上电方可对显示器进行相关操作。

5.4 密码设置

(1) 标定及工作参数中均有密码设置项，工作参数中要对密码进行设置，其F2.1(密码开关)须为ON。

(2) 密码设置中，要求输入新密码两次，并且两次输入的密码一致才能设置成功；若两次输入的密码不一致，则显示器显示错误信息“Error”一秒后返回密码设置界面(PASS)。



123456



密码设置完成

两次密码输入一致按  时才能完成密码设置，否则返回第一次输入密码状态。

5.5 恢复出厂设置操作

注意：恢复出厂设置，将所选参数项下所有参数恢复出厂值，可能导致仪表不能正常工作。非专业人士请勿操作。

在复位参数选项界面，按下  键，则复位相应的参数内容；按下  键，则切换到下一复位参数项；按下  键，则放弃复位操作并回到称重状态。执行复位后，所选参数项下所有的参数都恢复出厂设置。

以下以设置为全部复位为例：

888888



P85588



088888



在正常工作状态下，按  1 次显示 SET UP，再同时按  和  键，主显示显示 ‘PASS’。

在显示 “PASS” 时，按  可进入密码设置状态。

输入恢复出厂设置固定密码 880202。按  和  进行值的设置，按  保存密码，进入工作参数复位界面。

880202



8.8.98.8.8



8.8.80.8.8



8.8.8202

在此界面，按 1 次进入标定参数复位

界面 ，或按 2 次进入全部复位界面，如左图。

在此界面按 ，则进行了全部复位，并回到正常工作界面。

5.6 模拟量校准及自定义

5.6.1 模拟量校准

注意：模拟量在仪表出厂前已经校准，除出现模拟量不准等异常现象以外，不需要进行模拟量标定。仪表复位不对模拟量标定进行复位。

588088



885588



880202

在称重状态下，按下 键，进入到 **SETUP** 或 **CAL** 界面。

同时按下 和 键，进入密码输入界面。

按 ，弹出密码输入界面。密码为“880202”。

输入正确密码后，按 键，进入 **4mA** 模拟量标定点。



标定方法：

- 1) 在进行标定时，按  数值闪烁，此时方可进行微调，按  一次整个数值减少 1 个 DA 码，按  整个数值增加一个 DA 码，响应模拟量输出也会有细微变化。
- 2) 在进行模拟量标定时，按一次  后数值最高位闪烁，此时可进行粗调，按  和  进行数值修改和移位。按  保存设定值，之后按  切换至下一项。
- 3) 若需模拟量电压输出时，仍是以电流输出形式标定，标定完成后，电压输出不需要在重新再进行标定。
- 4) 标定结束后，按  退出模拟量标定退至称重界面。

5.6.2 模拟量自定义

工作参数 **F1.1** 设置为 **USER**，确定使用模拟量自定义功能。然后进入到工作参数 **F3** 中进行模拟量自定义的参数设置：

F3.1：模拟量输出方式，取值范围：**I_{out}**（电流输出）；**v_{out}**（电压输出）。

F3.2：输出最小值，取值范围 **F3.1=I_{out}** 时：**0~24000**；**F3.1=v_{out}** 时：**-10000~10000**

F3.3：空秤输出值，取值范围 **F3.1=I_{out}** 时：**F3.2 值~24000**；**F3.1=v_{out}** 时：**F3.2 值~10000**

F3.4：满量程输出，取值范围 **F3.1=I_{out}** 时：**F3.3 值~24000**；**F3.1=v_{out}** 时：**F3.3 值~10000**

F3.5：输出最大值，取值范围 **F3.1=I_{out}** 时：**F3.4 值~24000**；**F3.1=v_{out}** 时：**F3.4 值~10000**

注意：只有 **F1.1** 选择为 **USER** 时，模拟量自定义设置才会对模拟量的输出值有影响。

定义方法：

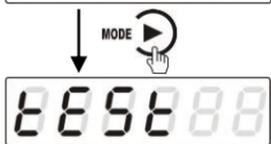
1. 最小模拟量定义点，即最小模拟量的输出值，在重量低于零点时以零点与最大量程点的线性减小，至该定义点后不再减小。
2. 零点模拟量定义点，即仪表显示零点时对应输出模拟量值。如 **F3.1** 选择为 **iout** 时，**F3.2** 定义为 **5.000**，那么在仪表显示零点时模拟量输出为 **5.000mA**。
3. 最大量程模拟量定义点，等同零点定义，即仪表显示最大量程时对应输出的模拟量值。
4. 最大模拟量定义点，即重量值溢出时的模拟量输出值。

6 显示测试

在正常工作状态下，按如下操作对主显示及三个状态指示灯进行测试，在测试过程中，若测试结果如下图所叙述，则说明显示器当前主显示及三个状态指示灯正常。



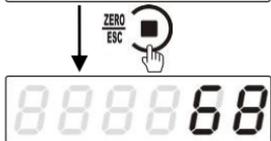
（停止状态下，按两次该键可进入仪表显示测试状态。）



主显示为“tEst”时按  进入显示测试状态，该状态主显示（包括小数点）及状态指示灯全都会点亮。



※在主显示全亮是再次按 , 显示及状态灯以同一频率闪烁。



7 常见问题

GM8802 有各种错误及报警提示，产生报警时，主显示提示报警信息，停一段时间仪表自动回到原来的状态。具体现实说明如下：

1. **“OVER”** ----- 零点标定时传感器输出信号太大
 - a) 传感器接线错误，查看传感器的接线
 - b) 查看秤斗或秤台中是否有物料，并把物料清掉
2. **“UNDER”** ----- 零点标定时传感器输出信号太小
 - a) 传感器接线错误，查看传感器的接线
 - b) 向秤斗或秤台中加一些重物，如果报警消失，可能秤斗或秤台自重太轻；则可以在传感器的电源+与信号+之间并联一个 **200K** 左右的电阻

3. **“OFL”** ----- 测量溢出或传感器接线有误
 - a) 压在秤台上的重物是否过重而超过系统的最大量程
 - b) 秤台过轻使得仪表无法检测
 - c) 与传感器的接线有误，可能有松动现象

注：如果仪表与传感器是四线制连接，应在仪表端口把 EX+与 SN+，EX-与 SN-相短接

4. **“ERROR”** -----提示输入数据时，输入数据有误或最小分度与最大量程选择不当；如：
标定时，输入最大量程为零或最大量程>**30000d**
增益标定时，输入增益>最大量程

5. 当现场有振动，仪表显示不稳定

说明滤波参数选择不当，查看仪表滤波参数，并适当调大。当滤波参数越大，滤波效果越好，但是过程时间增长；请根据现场情况来适当选择滤波参数。

8 错误及报警信息

Error	①输入类错误
	②数据输入有误，查看相应的参数的输入范围
Error 2	清零时，当前重量超出清零范围
Error 3	清零时，当前重量显示(系统)不稳
Error 4	输入密码错误达到 3 次
Error 5	当重量溢出时若执行去皮，提示该错误。
Error 6	当重量不稳定时执行去皮，提示该错误。
OFL	测量正溢出
-OFL	测量负溢出
OVER	标定零点时，传感器输出信号太大