



GM8802

使用说明书

GM8802-PN150201

V01.01.03

©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，任何单位与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。

因我公司的产品具备改动和升级的功能，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或与我公司服务人员联系，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



前言

深圳市杰曼科技股份有限公司全体员工很高兴能借此机会感谢您购买 **GM8802** 称重显示器。

为了您对本变送器进行正确的安装配线操作以及充分利用本变送器的性能和功能，请仔细阅读本操作说明，并将其妥善保管以备日后参考。

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 技术规格说明.....	3
1.5 称重显示器尺寸.....	4
2 安装及配线.....	6
2.1 控制器安装.....	6
2.2 控制器电源接线.....	7
2.3 传感器接线.....	7
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 有砝码标定.....	12
3.5 无砝码标定.....	13
3.6 快速标定零点/增益.....	14
3.7 标定参数表.....	14
3.8 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.....	16
5 PROFINET.....	18
5.1 IP 及 MAC 参数查看方法.....	18
5.2 I/O 定义.....	19
5.2.1 读取称重显示器状态.....	19
5.2.2 设定称重显示器状态.....	19
5.2.3 读取称重显示器重量.....	19
5.2.4 读取称重显示器传感器毫伏数.....	19
5.3 设备描述文件 GSD.....	20
5.4 在 PROFINET 主站配置 GM8802.....	20
6 密码输入与设置以及恢复出厂设置.....	28
6.1 密码输入.....	28
6.2 密码设置.....	29
6.3 恢复出厂设置操作.....	29

7 显示测试.....	31
8 错误及报警信息.....	32
附录 1.....	33

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情况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，现场总线 **PROFINET** 通讯接口、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，转炉以及化工、饲料的重量控制等行业。

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称重传感器
- ✎ 全面板数字标定，过程简单，方便直观
- ✎ 多重数字滤波功能
- ✎ 自动零位跟踪功能
- ✎ 上电自动清零功能
- ✎ 具有 **PROFINET** 现场总线接口
- ✎ 可通过现场总线传递称重显示器参数

1.2 前面板说明



按键说明

: **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, 当主显示闪烁位闪烁, 按此键闪烁位数据加 1; 若闪烁位数据为 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边。

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

状态指示灯

○ZERO: 零位指示灯; 当秤台或秤斗上物料重量为 $0 \pm 1/4d$ 时, 该指示灯亮。

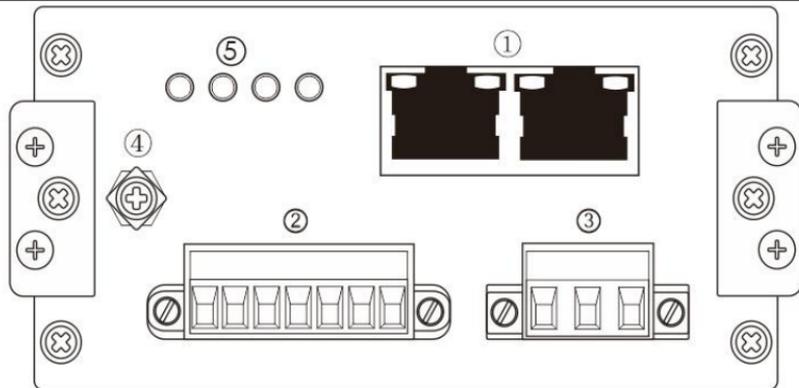
○STAB: 稳定指示灯; 秤台或秤斗上物料重量变化在判稳范围内, 该指示灯亮。

○NET: 净重指示灯; 当前重量显示为净重时, 该指示灯亮。

主显示区域

六位; 用于显示称重数据及称重显示器相关信息数据。

1.3 后面板说明



- ①PROFINET 网口端子
- ②传感器接线端子
- ③电源输入端子
- ④接地线连接点
- ⑤通讯指示灯

BF：连接状态指示灯；无连接时该指示灯常亮，无通信连接时该指示灯闪烁。通信正常时该指示灯长灭。

SY：系统故障诊断指示灯；进行诊断时该指示灯常亮，无时常灭。

RDY：通信芯片没正常启动时，该指示灯常灭，正常启动时，该指示灯常亮；通讯芯片等待与主 CPU 同步时，该指示灯闪烁。

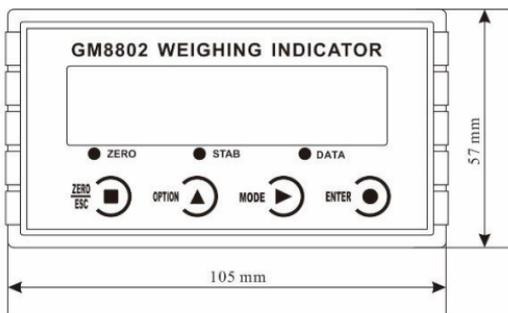
MT：厂家维护留用。

1.4 技术规格说明

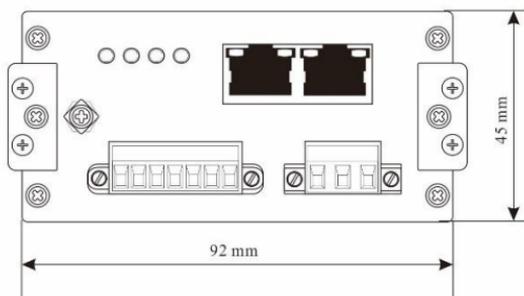


1.5 称重显示器尺寸

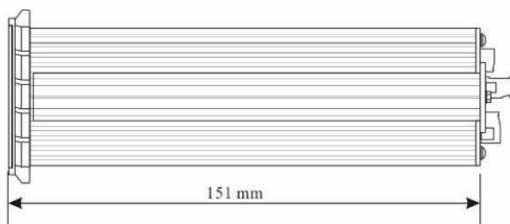
前面板尺寸



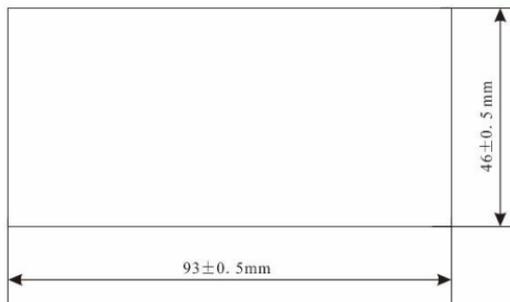
后面板尺寸



侧面板尺寸

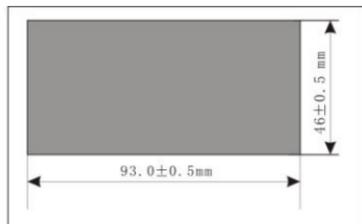


控制箱开孔尺寸

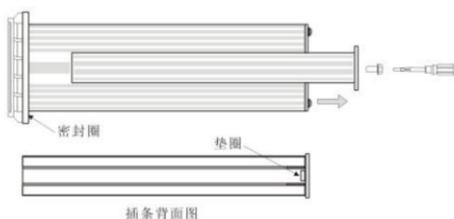


2 安装及配线

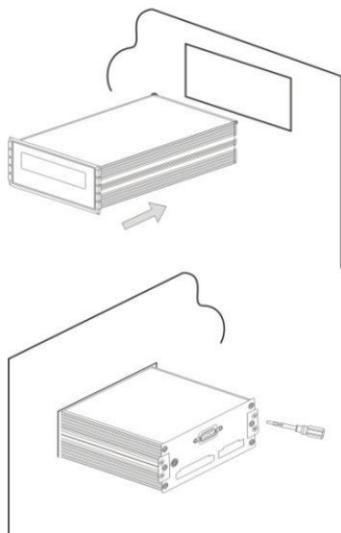
2.1 控制器安装



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 称重显示器电源连接方式有两种（订货时说明）

1) AC220V 50Hz 交流供电（使用带有保护地。如果没有保护地，需另外接地以保证使用安全、可靠）。

2) DC24V 直流供电（电源极性接反将会导致电源模块不工作）

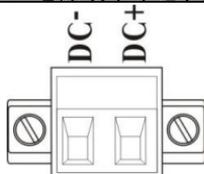
AC220V 电源端子示意图:



(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。

DC24V 电源端子示意图:



24V 电源正接 DC+端，24V 电源负接 DC-端。

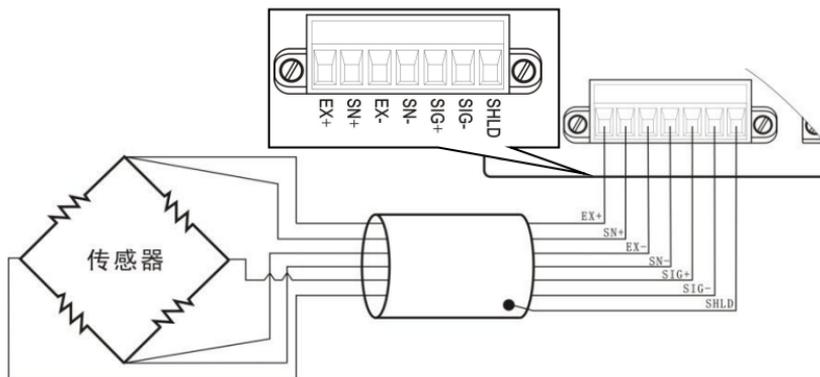
2.3 传感器接线

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

传感器连接端子各端口分配：

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

六线制接法



注：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。

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，在完成设置后，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P15。

(4) 标定时，请记录各参数标定后的值于标定参数记录表中（P15），作为以后应急标定使用。

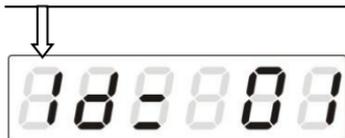
(5) 标定过程中的错误报警信息参见第8章（P34）。

3.2 标定流程图



1. 在该状态下，按  (2次)，显示 CAL，按 ，进入密码输入界面。
2. 参照 P32 正确输入密码，显示 CALON 一秒后自动进入小数点位置设置。
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。



最小分度



最大量程



灵敏度



毫伏数显示



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。

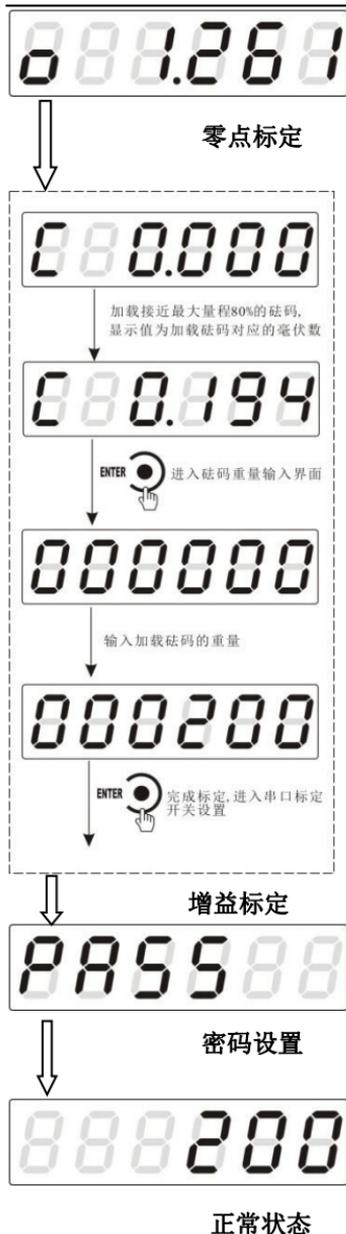
※若不改变最大量程, 按  进入灵敏度设置。

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。

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而变化时, 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)的四角加载重量并记录其对应的毫伏数, 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 有砝码标定

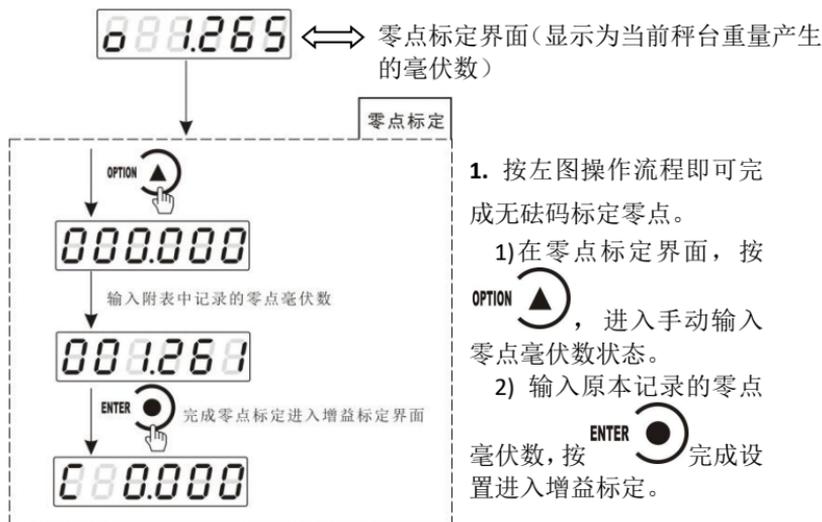
在进行有砝码标定时, 请记录零位毫伏数、增益毫伏数及砝码重量值于附表中。当现场不方便加载砝码进行系统标定时, 可用附表中的数据进行无砝码标定。

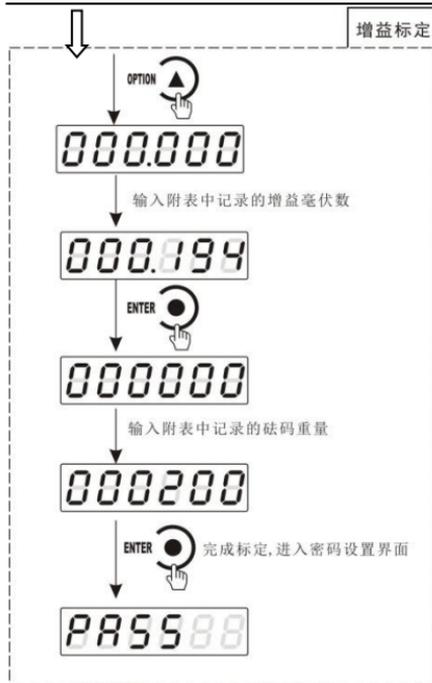
附表1:

次数	零位毫伏数 (mV)	增益毫伏数 (mV)	砝码重量 (kg)	日期	备注
1					
2					
3					
4					
5					

3.5 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1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,当更换了传感器或控制器,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

OPTION , 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 ENTER 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 ENTER 完成无砝码增益标定, 进入密码设置界面。

3.6 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 6.1 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。

3.7 标定参数表

符号	参数	种类	参数值	初值
Pt	小数点位置	5	0, 0.0, 0.00, 0.000, 0.0000	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
SE	传感器灵敏度	2	2, 3	2mV/V

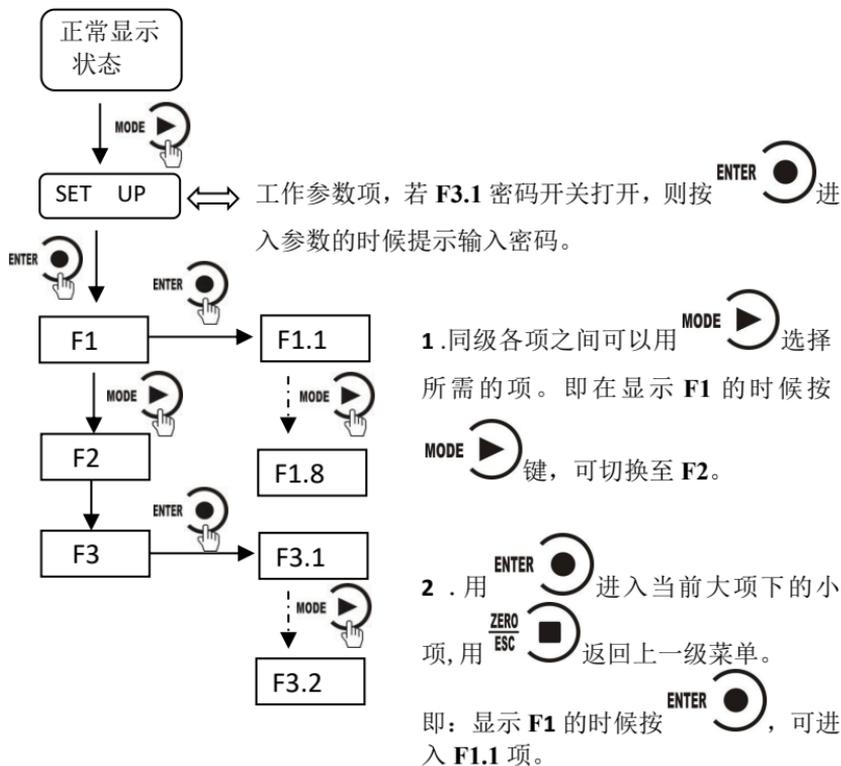
t	系统毫伏数			
O	零位			
C	增益			
PASS	标定密码设置			

3.8 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			

4 参数设置

4.1 工作参数设置流程表



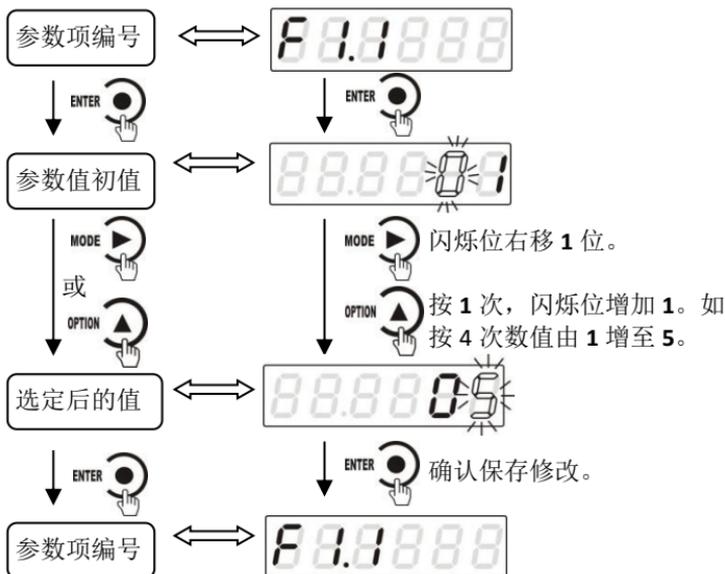
1. 同级各项之间可以用 MODE 选择所需的项。

2. 用 ENTER 进入当前大项下的小项, 用 ZERO/ESC 返回上一级菜单。

3. 参数说明表参见附录 1。

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。

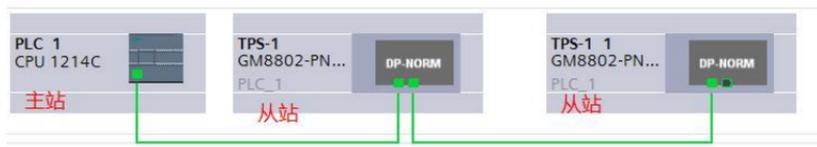
OPTION :输入数据时用于闪烁数值加 1。选项类用于切换参数选项。

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。

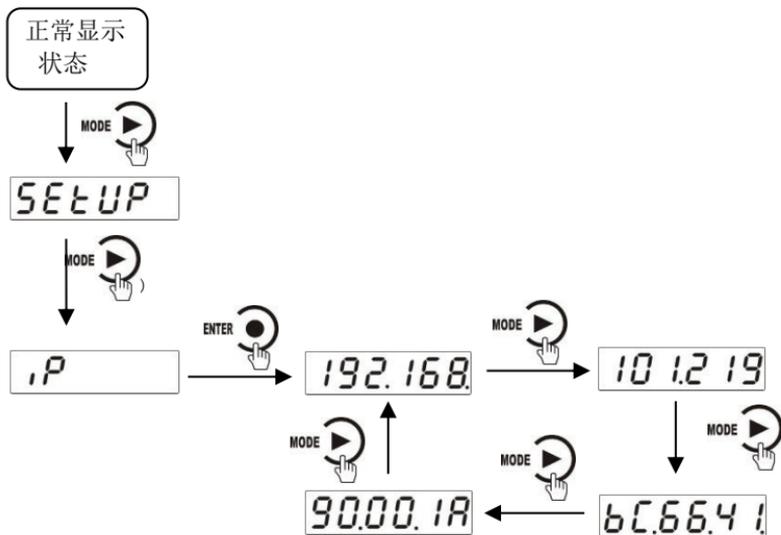
5 PROFINET

GM8802 称重显示器具有两个 PROFINET-IO 总线连接端口：**Port1** 和 **Port2**，可做为一个 PROFINET-IO 从站连接到 PROFINET 总线上去，连接方式见下图。



5.1 IP 及 MAC 参数查看方法

IP 地址及 MAC 地址可通过如下方式查看。



上图中依次为 IP 的前两段、后两段、MAC 的前段及后段。即举例的 IP 为 192.168.101.219，MAC 地址为 BC.66.41.90.00.1A。

5.2 I/O 定义

GM8802 提供 9 字节 INPUT、1 字节 OUTPUT，主站可通过这些 I/O 读取和控制称重显示器的状态。

5.2.1 读取称重显示器状态

INPUT[4]为状态字节。其中

BIT0: 称重显示器稳定状态，0 稳定，1 不稳

BIT1: 称重显示器溢出状态，0 正常，1 溢出

BIT2: 称重显示器零点状态，0 非零，1 零点

BIT3: 称重显示器示值的正负号，0 正值，1 负值

BIT4: 毛重/净重（0 毛重；1 净重）

BIT5: ERROR2 报警状态：0 无效，1 有效

BIT6: ERROR3 报警状态：0 无效，1 有效

BIT7: ERROR6 报警状态：0 无效，1 有效

5.2.2 设定称重显示器状态

OUTPUT[0]为控制称重显示器的字节。其中

BIT0: 称重显示器清零（1 有效）

BIT1: 去皮（1 有效）

BIT2: 清去皮（1 有效）

BIT3-BIT 7: 保留

5.2.3 读取称重显示器重量

INPUT[0]-INPUT[3]为 4 字节重量数据。排列方式为高字节在前，即：

INPUT[0]: 当前重量值的最高字节

INPUT[1]: 当前重量值的次高字节

INPUT[2]: 当前重量值的次低字节

INPUT[3]: 当前重量值的最低字节

5.2.4 读取称重显示器传感器毫伏数

INPUT[5]-INPUT[8]为 4 字节传感器毫伏数数据（数据类型：Dint）。

排列方式为高字节在前，即：

INPUT[5]：当前毫伏数的最高字节

INPUT[6]：当前毫伏数的次高字节

INPUT[7]：当前毫伏数的次低字节

INPUT[8]：当前毫伏数的最低字节

5.3 设备描述文件 GSD

GM8802 的设备描述文件可在深圳市杰曼科技股份有限公司的网站 (www.sgmcn.com) 上下载。

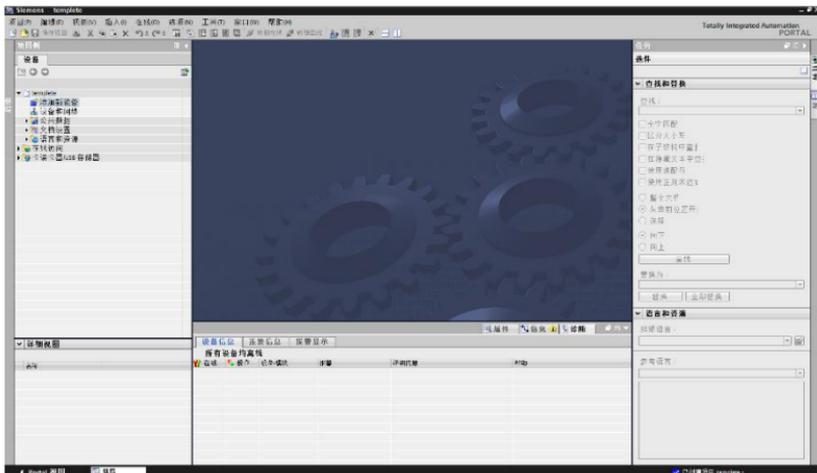
5.4 在 PROFINET 主站配置 GM8802

以 **SiemensPLCS7-1200** 做主站为例简述 **GM8802** 做为从站如何在 Step7 中进行配置。

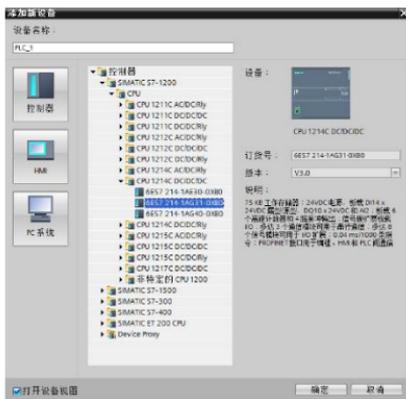
1. 点击 **TIAPortalV13** 管理软件，进入设置界面。



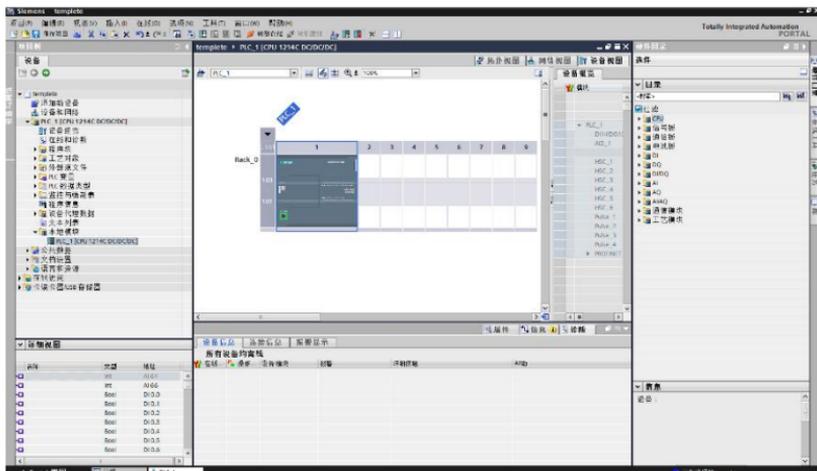
2. 点击：创建新项目，填写项目名称及选择路径后，点击创建，创建完成后，点击左下角的 **项目视图**，切换到项目视图界面如下图。



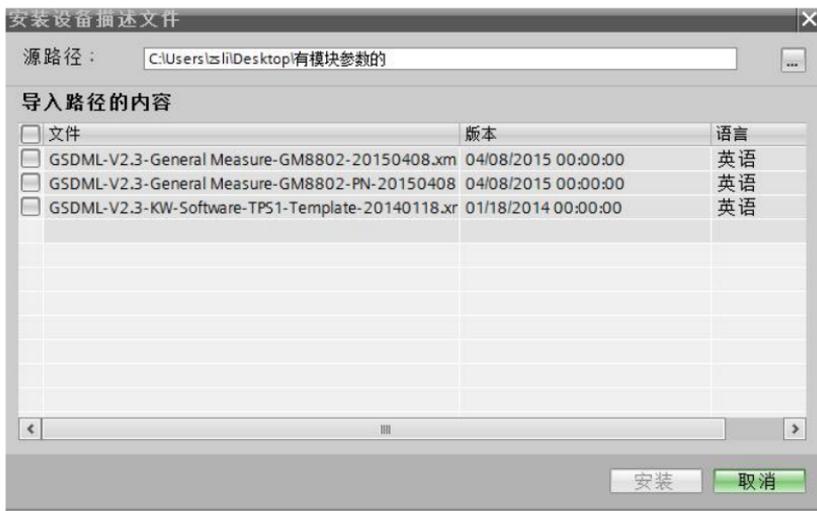
3. 点击左侧“添加新设备”，弹出界面如下图。选择“控制器”并根据所使用的 PLC 型号选择相应设备。完成后点确定



4. 双击左侧“本地模块”中的 PLC 设备，弹出如下界面

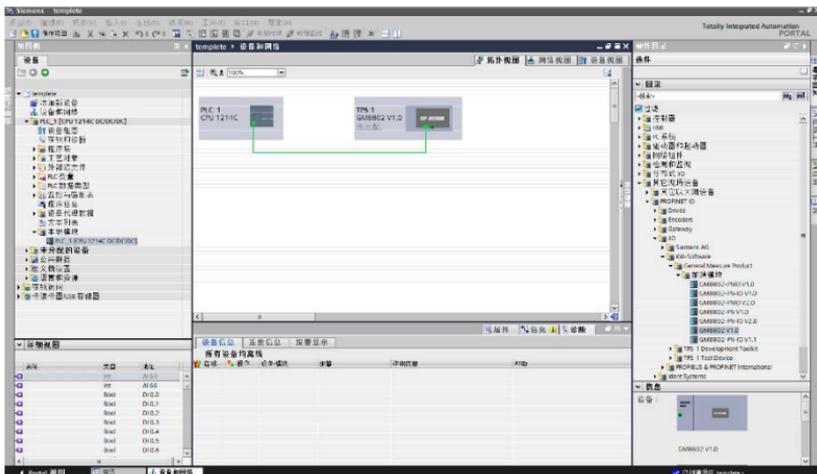


5. 点击：选项安装设备描述文件（GSD），界面如下图所示。选择所需安装的GSD文件并安装完成。

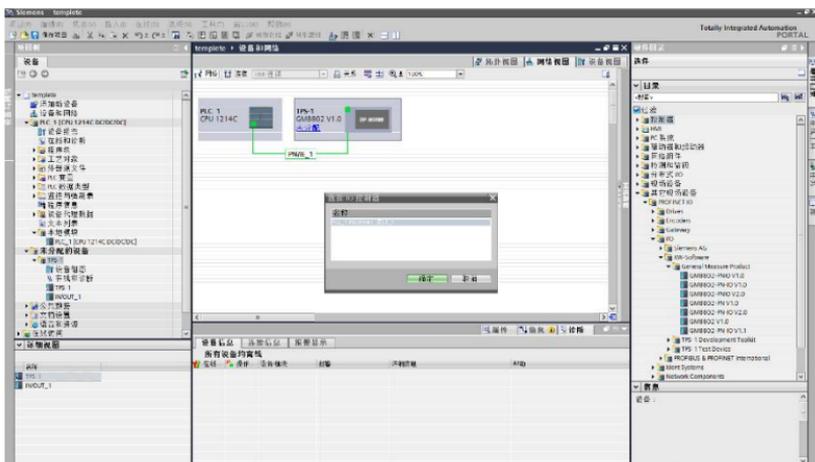


6. 安装完成后，主界面切换到“拓扑视图”并在右边的硬件目录中的“其他现

场 备
 备 “—“PROFINETIO”—“PROFINETIO”—“IO”—“GeneralMeasure”中，将从站图标拖拽到“拓扑视图”中，界面如下图。根据实际网线连接情况，进行如下图所示的连线。

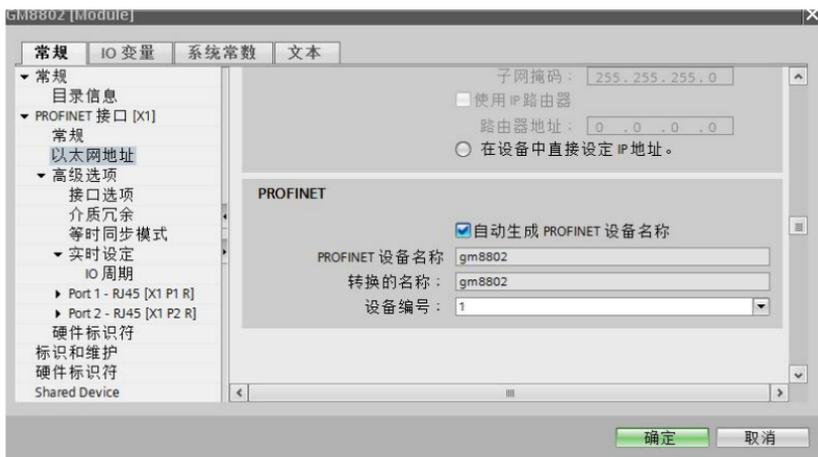


7.切换到“网络视图”，在未分配设备的“未分配”上右键，并选择“分配给新IO 控制器”，选择网络后确定。如下图

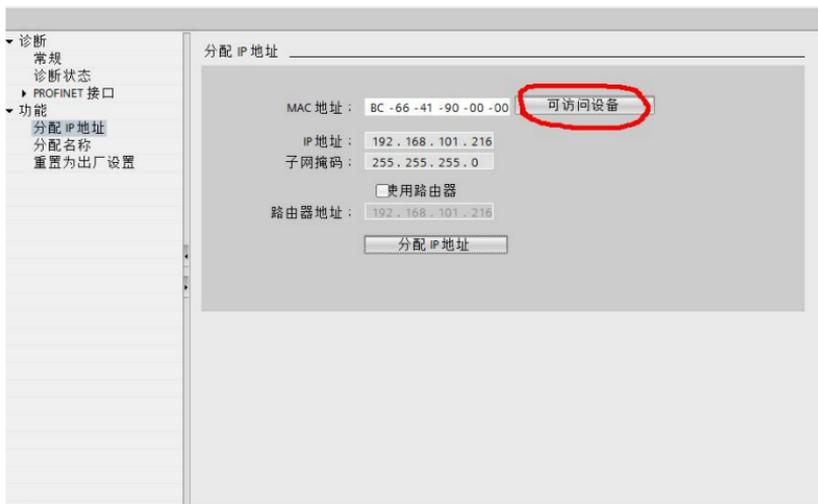


8、左侧右击从站设备，选择“属性”，在打开的属性窗口中，选择 **PROFINET** 接口——“以太网地址”，勾选“在项目中设置 IP 地址”，并配置该从站的 IP 地址。下拉该页面，到 **PROFINET** 项目，可使用自动生成的 **Profinet** 名称或自定义从站的名称后，点击“确定”。





9、左侧双击打开从站设备的“在线和诊断”，选择“功能”——>“分配 IP 地址”，打开如下图所示界面。



10、点击“可访问设备”打开如下界面，选择 PC 接口类型及网卡，并点击“刷新”对系统检测到的设备进行刷新，找到从站对应的 MAC 地址（可选中从

站，点击勾选左侧的“闪烁 LED”并查看从设备状态“SF”指示灯是否闪烁来确认是否选择设备正确），点击“应用”。



11、选择好从站设备后，在“分配 IP 地址”界面中，选择“分配 IP 地址”，稍后会将从站的 IP 地址更改为第 8 步中设置的 IP 地址。

12、选择“功能”——>“分配名称”，打开如下图所示界面。选择 PC 接口及网卡后，设备过滤器中勾选“仅显示同一类型的设备”，并点击“更新”。选择所需分配名称的从站，点击“分配名称”，会将第 8 步中设置的从站名称分配给该从站。



13、编译项目并“在线——>”下载到设备”，选择 PC 的网口类型及网卡后，进行下载。

此时，网络的配置已经搭建好并下载到 PLC 中，根据需要编写你的梯形图。

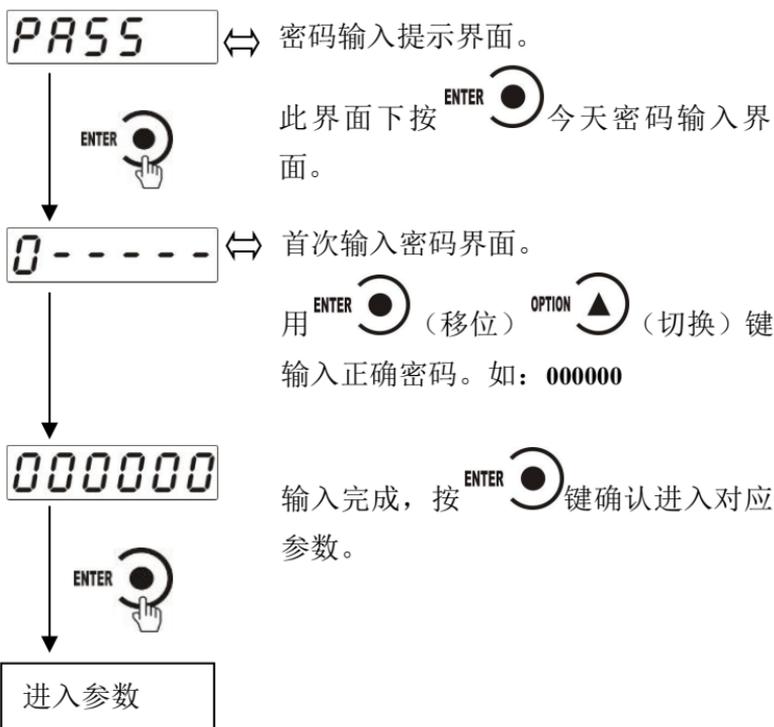
6 密码输入与设置以及恢复出厂设置

6.1 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 **F3.1** (密码开关) 为 **ON**, 进入工作参数设置界面时须输入密码。



注: (1) 密码输入过程中, 若首次密码输入错误, 显示器返回第二次密码输入界面 (显示由 **0 - - - -** 变成 **0 = = = =**)。

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

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

6.2 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**F3.1**(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**）。

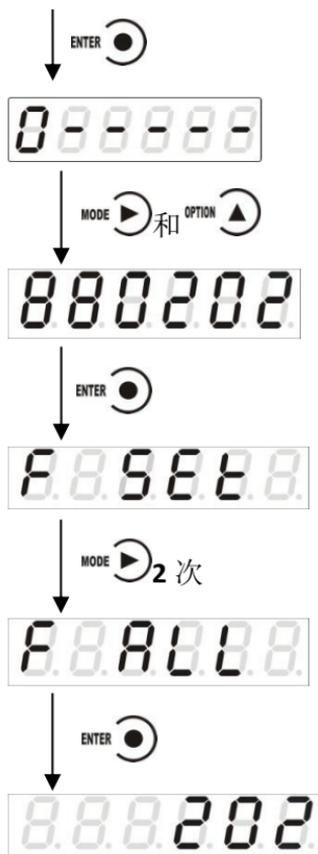
6.3 恢复出厂设置操作

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：

 1) 在正常工作状态下，按  1 次显示 **SETUP**，再同时按  和  键，主显示显示‘**PASS**’。按  可进入密码设置状态。



2) 输入恢复出厂设置固定密码 **880202**。按

MODE 和 **OPTION** 进行值的设置，按

ENTER 密码保存进入工作参数复位界面界面。

3) 在此界面，按 **ENTER** 1 次进入标定参数

复位界面 ，或按 **ENTER**

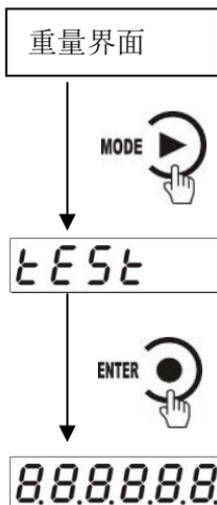
2 次进入全部复位界面，如左图

在此界面按 **ENTER**，则进行了全部复位，并回到正常工作界面。

※仪表显示 **F nEt** 为复位设备名称功能。

7 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。



在重量显示界面下，按 4 次  键。仪表显示“TEST”。

在“TEST”界面下，按  键可点亮所有数码管及指示灯。便于检测仪表显示状态是否正常。

按  可退出测试状态。

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
- Error2** 清零时, 当前重量超出清零范围
- Error3** 清零时, 当前重量显示(系统)不稳
- Error4** 输入密码错误达到3次
- Error 5** 去皮时, 当前重量溢出。当溢出时执行去皮。
- Error 6** 去皮时, 当前重量显示(系统)不稳。当去皮不稳定时执行去皮。
- 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
- UNDER** 标定零点时, 传感器输入信号太小

附录 1

编号	参数	初值	说明
F1			参数第一大项
F1.1	01-99	1	秤号;当前显示器的编号,方便用户进行管理
F1.2	OFF/ON	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 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 " Error2 " 报警提示;如果秤体不稳,显示器将会显示 " Error3 " 报警提示
F1.3	0-9	0	零点跟踪范围;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; 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	0-99	50	清零范围(最大量程的 0%-99%); 当执行该操作时,如果当前重量 > 最大量程 × 清零范围,显示器将会显示 " Error2 " 报警提示
F1.6	0-9	5	数字滤波参数; 0 :无滤波 9 :滤波效果最强

F1.7	0-9	0	稳态滤波;在第一次滤波后的基础上进行的二次滤波 0 :无滤波 9 :滤波效果最强
F1.8	120/240/480	120	A/D 采样频率
F2			参数第二大项
F2.1	OFF/ON	OFF	写开关
F2.2	OFF/ON	OFF	按键清零/去皮/清皮功能密码保护开关。 当开关为 ON 时, 按键清零/去皮/清皮需要输入密码, 密码为 F3.2 的参数设置密码。当开关为 OFF 时, 无须输入密码, 按键直接清零/去皮/清皮。
F3			参数第二大项
F3.1	OFF/ON	ON	密码设置开关
F3.2			参数密码设置; F3.1 为 ON 时, 该项有效