



SZKZ-3W

— PN/EIP

使用说明书

杭州双正机电仪表设备有限公司

杭州零合自动化科技有限公司

目录

第一章概述.....	- 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.....	- 2 -
1.4.1 一般规格.....	- 2 -
1.4.2 模拟部分.....	- 2 -
1.4.3 数字部分.....	- 2 -
第二章安装及配线.....	- 4 -
2.1 控制器电源接线.....	- 4 -
2.2 传感器连接.....	- 4 -
2.2.1 六线制接法.....	- 4 -
2.3 开关量接口的连接.....	- 4 -
2.4 Profinet/Ethernet IP 端口连接.....	- 5 -
第三章标定.....	- 6 -
3.1 标定说明.....	- 6 -
3.2 标定流程图.....	- 6 -
3.3 毫伏数显示应用.....	- 8 -
3.4 有砝码标定.....	- 8 -
3.5 无砝码标定.....	- 9 -
3.5.1 无砝码标定零点.....	- 9 -
3.5.2 无砝码标定增益.....	- 9 -
3.6 远程标定开关.....	- 10 -
3.7 标定参数说明表.....	- 10 -
第四章工作参数.....	- 11 -
4.1 设置流程表.....	- 11 -
4.2 参数设置方法.....	- 11 -
4.3 参数列表.....	- 12 -
4.4 设定点参数列表.....	- 13 -
第五章开关量.....	- 15 -
5.1 开关量自定义.....	- 15 -
5.2 开关量测试.....	- 16 -
第六章通讯.....	- 17 -
6.1 PROFINET 通讯.....	- 17 -
6.1.1 IO 状态.....	- 17 -
6.1.2 modbus 读写操作地址表.....	- 20 -
6.1.3 设备描述文件 GSD.....	- 23 -
6.1.4 Profinet 主站配置 SZKZ-3W.....	- 23 -

6.2 EtherNet-IP 通讯.....	- 28 -
6.2.1 IO 状态	- 28 -
6.2.2 设备描述文件 EDS	- 31 -
第七章密码输入与设置以及恢复出厂设置.....	- 32 -
7.1 密码输入.....	- 32 -
7.2 密码设置.....	- 32 -
7.3 恢复出厂设置操作.....	- 32 -
第八章显示测试.....	- 34 -
第九章错误及报警信息.....	- 35 -
第十章 仪表型号自定义功能.....	- 36 -
第十一章仪表尺寸.....	- 37 -



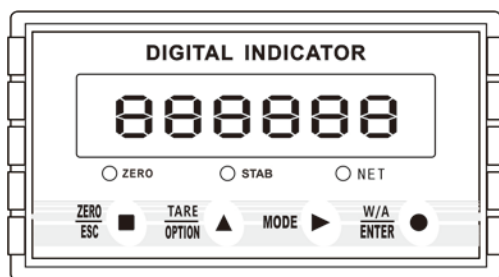
第一章概述

SZKZ-3W 重量显示器是针对工业现场需要进行重量变送的场合而开发生产的一种小型重量显示器。支持 **PROFINET** 和 **Ethernet IP** 通讯该重量显示器具有体积小、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称重传感器
- 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
- 具有 **PROFINET** 现场总线接口
- 支持 **Ethernet IP** 通讯，能接入 **Ethernet IP** 网络
- 可通过远程标定重量显示器（远程标定开关打开）

1.2 前面板说明



SZKZ-3W 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**：毛净重及后后台通讯指示灯，根据工作参数 **F1.8** 要求显示。

键盘：

ZERO ESC ■：清零/退出键，退出当前操作/返回上一级菜单按键。长按此键进行零点标定（受清零范围限制，不受标定锁限制）。

TARE OPTION ▲：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，按此键则数据加 **1**。

MODE ►：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，若当前闪烁为为最后一位，按此键则闪烁位移至最左位。长按此键进行数据传输，数据通讯时，界面闪烁。

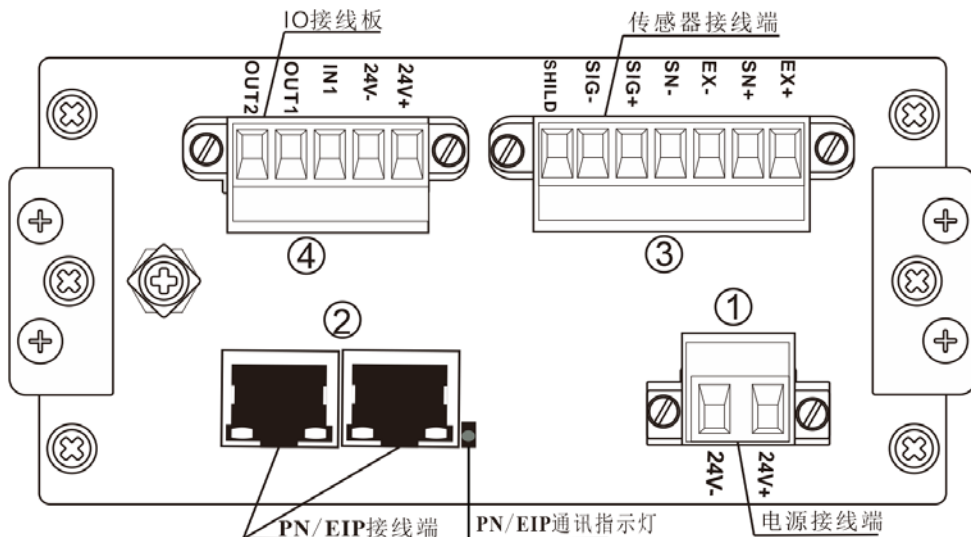
W/A ENTER ●：确认键，标定或参数设置时确认进入当前选项；数据输入操作确认的数



据并结束操作。

注意：毛重状态下按 $\frac{TARE}{OPTION}$ ▲ 键去皮，去皮后自动切换为净重显示，同时 NET 指示灯亮。净重状态下按 $\frac{ZERO}{ESC}$ ■ 执行清皮，毛重状态下 $\frac{ZERO}{ESC}$ ■ 键仍然为清零。

1.3 后面板说明



※PN/EIP 通讯指示灯，在总线通讯时常亮

1.4 技术规格

1.4.1 一般规格

电源：DC24V±5%
 工作温度：-10~40℃
 最大湿度：90%R.H 不可结露
 功耗：约 10W
 物理尺寸：105×89×57 (mm)

1.4.2 模拟部分

传感器电源：DC5V 200mA (MAX)
 输入阻抗：10MΩ
 零点调整范围：传感器为 3mV/V 时为 0.00~15mV
 输入灵敏度：0.01uV/d
 输入范围：0.00~15mV(传感器为 3mV/V)
 转换方式：Sigma - Delta
 A/D 转换速度：30、60、120、240、480、960 次/秒
 非线性：0.01% F.S
 增益漂移：10PPM/℃
 最高显示精度：1,000,000d

1.4.3 数字部分

重量显示：6 位红色高亮数码管
 负数显示：“-”



超载显示：“OFL”

小数点位置：5 种可选

功能按键：4 键发声键盘



第二章安装及配线

2.1 控制器电源接线

SZKZ-3W 重量显示器使用直流 24V 电源。电源端子的正确接线如下图所示：



※ 请注意电源正负极性，不要接反。

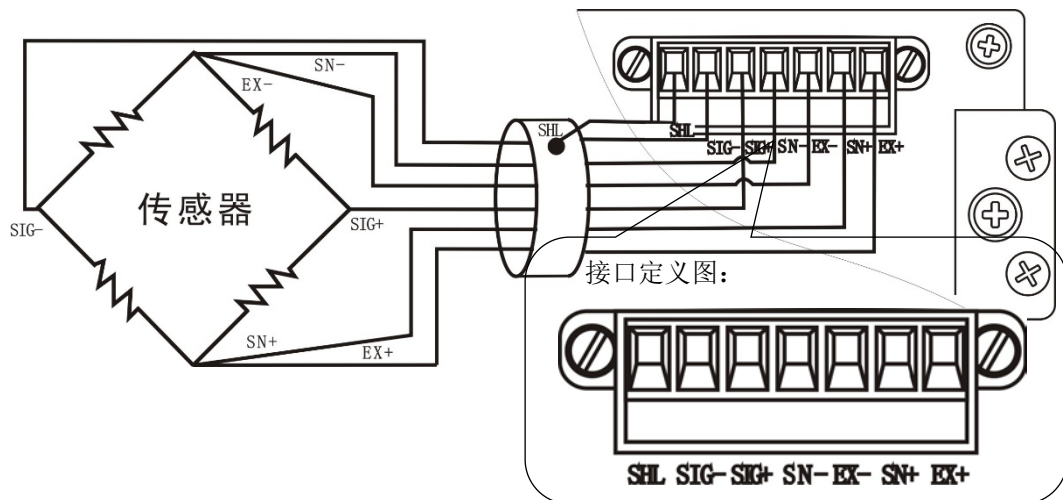
2.2 传感器连接

SZKZ-3W 重量显示器需外接电阻应变桥式传感器，按下图方式连接传感器到模块。当选用四线制传感器时，必须将模块的 SN+ 与 EX+ 短接，SN- 与 EX- 短接。

传感器连接端子各端口分配为：

端口	EX+	SN+	EX-	SN-	SIG+	SIG-	SHL
六线制	电源正	感应正	电源负	感应负	信号正	信号负	屏蔽线
四线制	电源正		电源负		信号正	信号负	屏蔽线

2.2.1 六线制接法

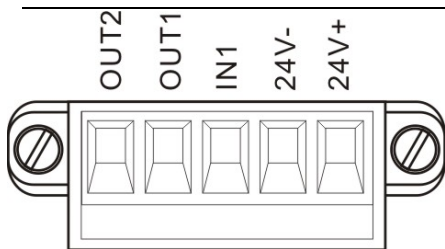


注意事项：

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，而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. 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。

2.3 开关量接口的连接

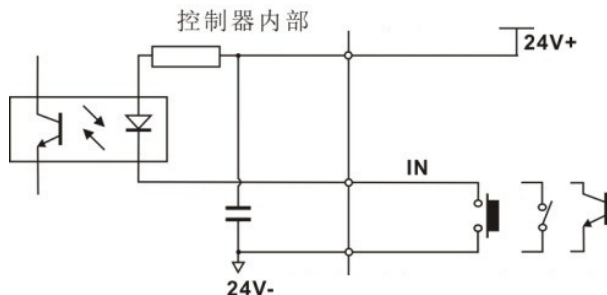
SZKZ-3W 重量显示器开关量为用户可自定义方式（详见第 5 章节），以方便用户配线及一些特殊应用，产品出厂时，默认的定义如下：



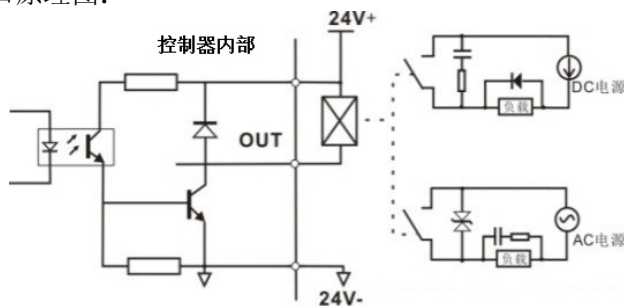
输出量		输入量	
OUT1	稳定	IN1	全部复位
OUT2	溢出		

开关量端子定义图

仪表输入接口原理图:

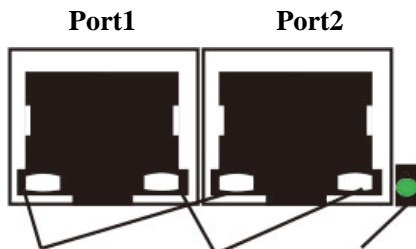


仪表输出接口原理图:



2.4 Profinet/Ethernet IP 端口连接

SZKZ-3W 支持 Profinet、Ethernet IP 通讯，提供 2 个网口，双网口选配下，网口内置交换机，用于实现多台设备间的级联。



内部通讯灯 连接灯 通讯指示灯

内部通讯灯：硬件连接正常，仪表内部通讯灯常亮。

连接灯：网线连接正常，连接灯闪烁。

通讯指示灯：**PN** 或 **EIP** 通讯时，通讯指示灯常亮。



第三章 标定

3.1 标定说明

(1) 初次使用 **SZKZ-3W** 重量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系统零位、增益等。

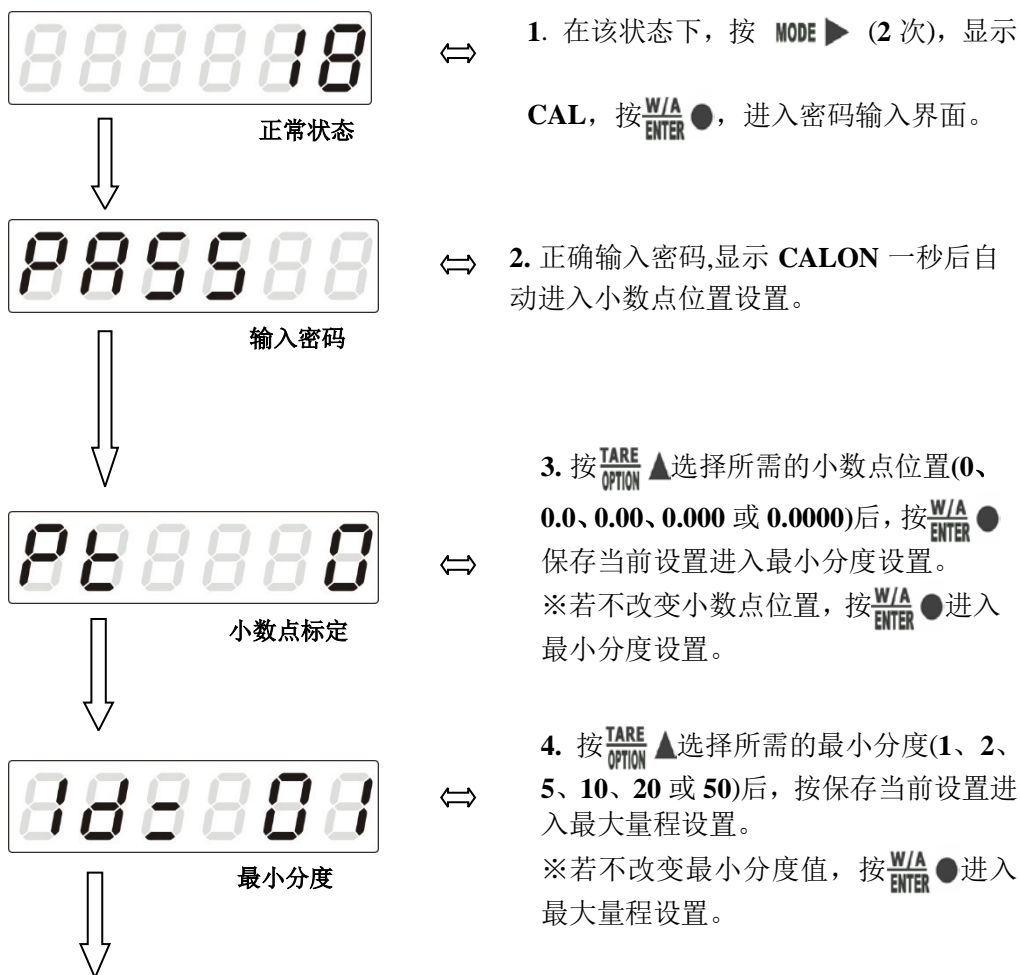
(2) 用户改变某一参数，在完成设置后，按 $\frac{W/A}{ENTER}$ 键保存当前设置后，按 $\frac{ZERO}{ESC}$ 键返回正常工作状态。

(3) 标定参数表参见第 **3.7** 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（第 **3.4** 章节），作为以后应急标定使用。

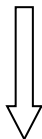
(5) 标定过程中错误报警信息参见第九章。

3.2 标定流程图

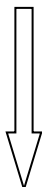




最大量程



毫伏数显示



5.输入最大量程(\leq 最小分度 $\times 100000$)后,按 **W/A** **ENTER** 保存当前设置进入传感器毫伏数显示界面。

※若不改变最大量程值,按 **W/A** **ENTER** 进入毫伏数显示界面。



6 在正常标定情况下,按 **W/A** **ENTER** 进入零位标定。

※该显示值与用户使用万用表测量传感器

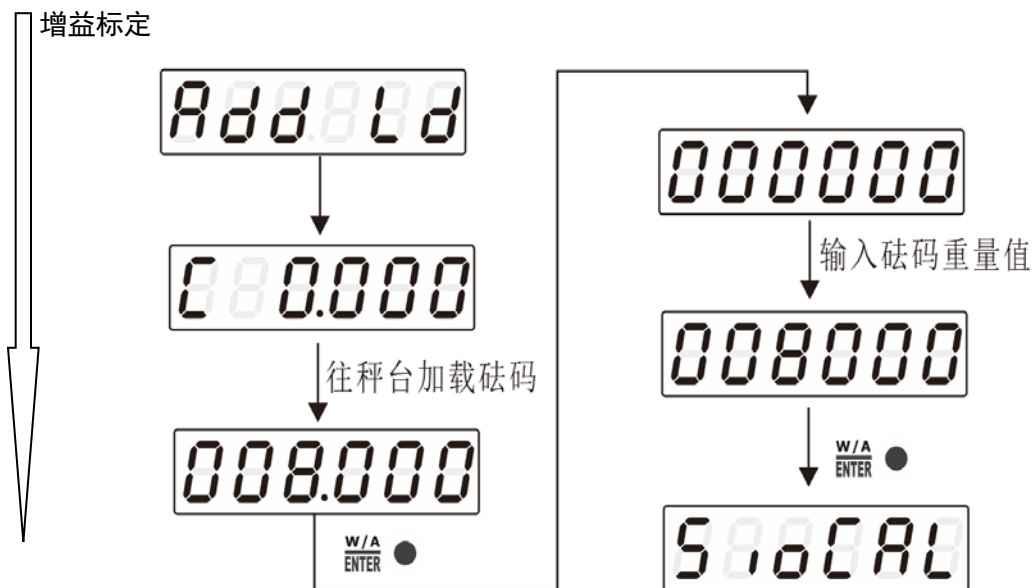
SIG+ / SIG-端所得的值相近;其具体功能应用说明参照第 3.3 章节。

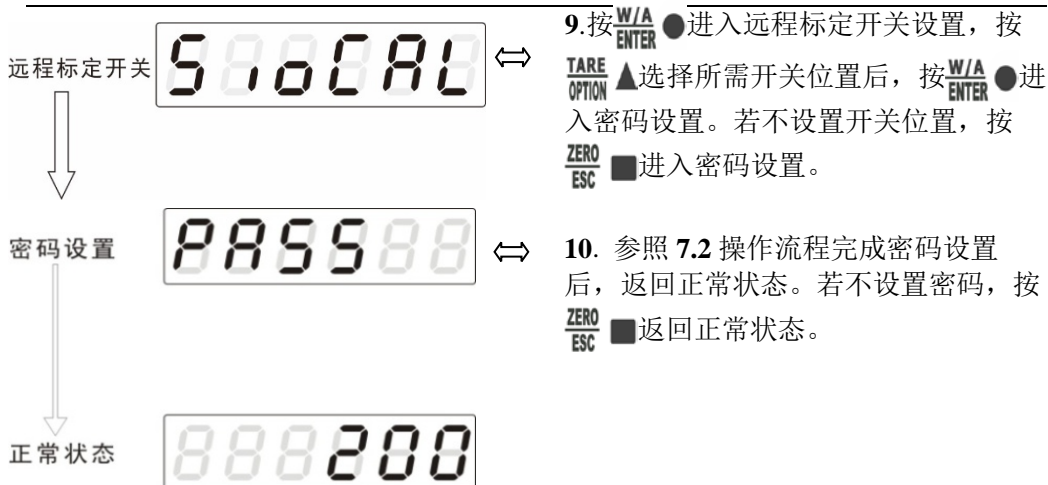


7.清空秤台,待显示稳定后(**STAB** 指示灯亮),按 **W/A** **ENTER** 完成零位标定,进入增益标定。

※若不标定零位,按 **ZERO** **ESC** 进入增益标定。

8. 按如下操作流程即可完成增益标定,进入远程标定开关设置。若不标定增益,按 **ZERO** **ESC** 进入远程标定开关设置。





3.3 毫伏数显示应用

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:

- 传力机构故障, 请检查排除
- 传感器接线错误, 请检查排除
- 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

在重量变送器量程范围内, 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

第 3.2 章节标定流程图中第 7、8 步骤即为有砝码标定零点及有砝码标定增益操作说明。

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理论值标定。

附表:

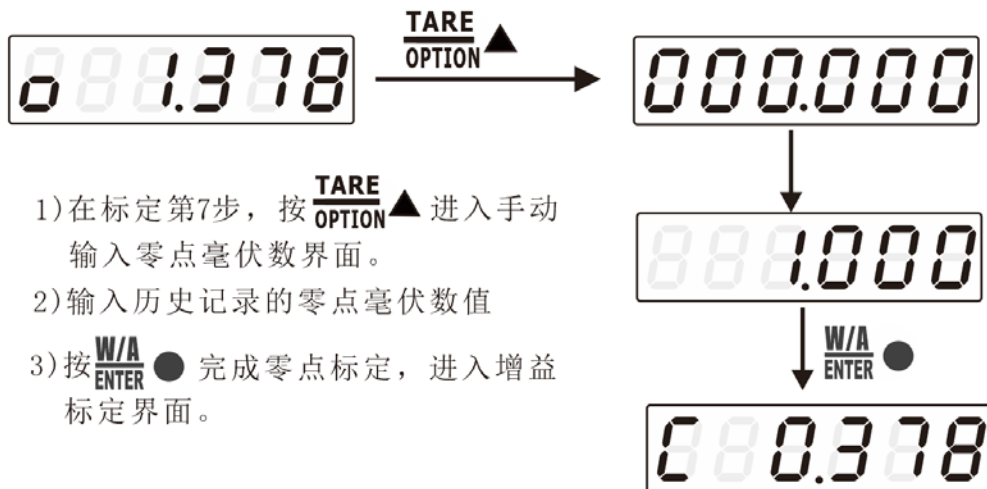
次数	零位毫伏数 (mV)	增益毫伏数 (mV)	砝码重量	日期	备注
1					
2					
3					



3.5 无砝码标定

3.5.1 无砝码标定零点

无砝码标定零点，需要在机构进行有砝码标定时，记录下空秤对应的毫伏数值。通过手动输入历史记录值完成零点标定。

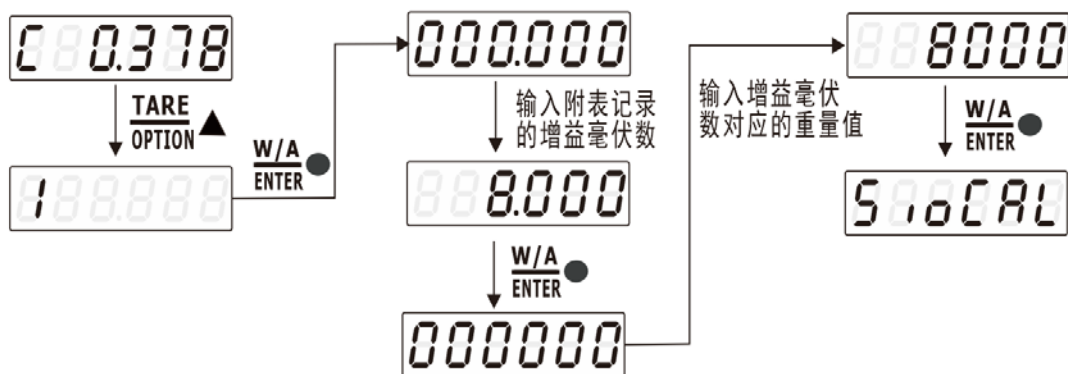


3.5.2 无砝码标定增益

无砝码标定增益有两种方法：

- 1) 历史值标定：通过输入历史记录值进行增益标定
- 2) 理论值标定：通过输入机构传感器灵敏度和最大量程值进行标定（多只传感连接时，输入灵敏度平均值及最大量程总和）。

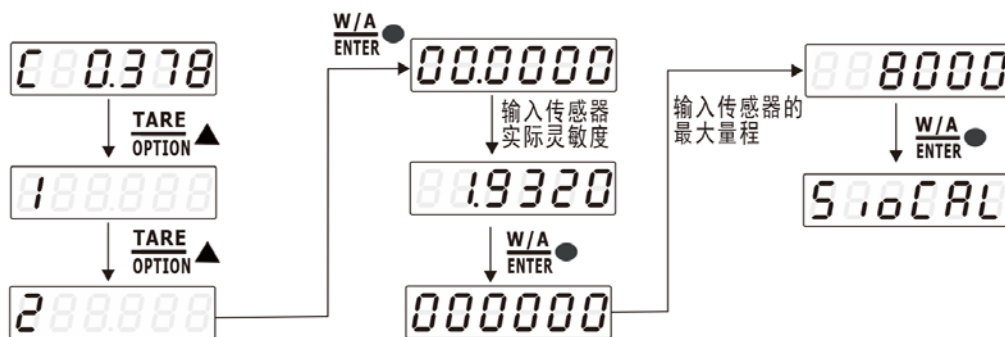
● 历史值标定增益



- 1) 在增益标定界面，按 **TARE/OPTION** ▲，界面显示 1，按 **W/A/ENTER** ● 进入手动增益毫伏数输入界面，输入历史记录毫伏数值。
- 2) 按 **W/A/ENTER** ● 保存，进入重量输入界面，输入毫伏数对应的重量值。
- 3) 按 **W/A/ENTER** ● 保存，完成增益标定，进入远程标定开关。



● 理论值标定增益



- 1) 在增益标定界面，按 2 次 **TARE OPTION** ▲ 进入选择“2”，按 **W/A ENTER** ● 进入手动输入传感器灵敏度数界面，输入实际传感器的灵敏度。
- 2) 按 **W/A ENTER** ●，进入最大量程输入界面，输入传感器量程。
- 3) 按 **W/A ENTER** ●，完成增益标定，进入远程标定开关。

3.6 远程标定开关

当要通过 **Profinet/EIP** 通讯时对重量变送器进行标定时，远程标定开关位置必须在 **ON** 状态，否则发送标定命令会返回错误。

3.7 标定参数说明表

符号	参数	种类	参数值	初值
Pt	小数点	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
t	系统毫伏数			
o	零点毫伏数			
C	增益			
SIOCAL	远程标定开关			OFF
PASS	标定密码设置			000000

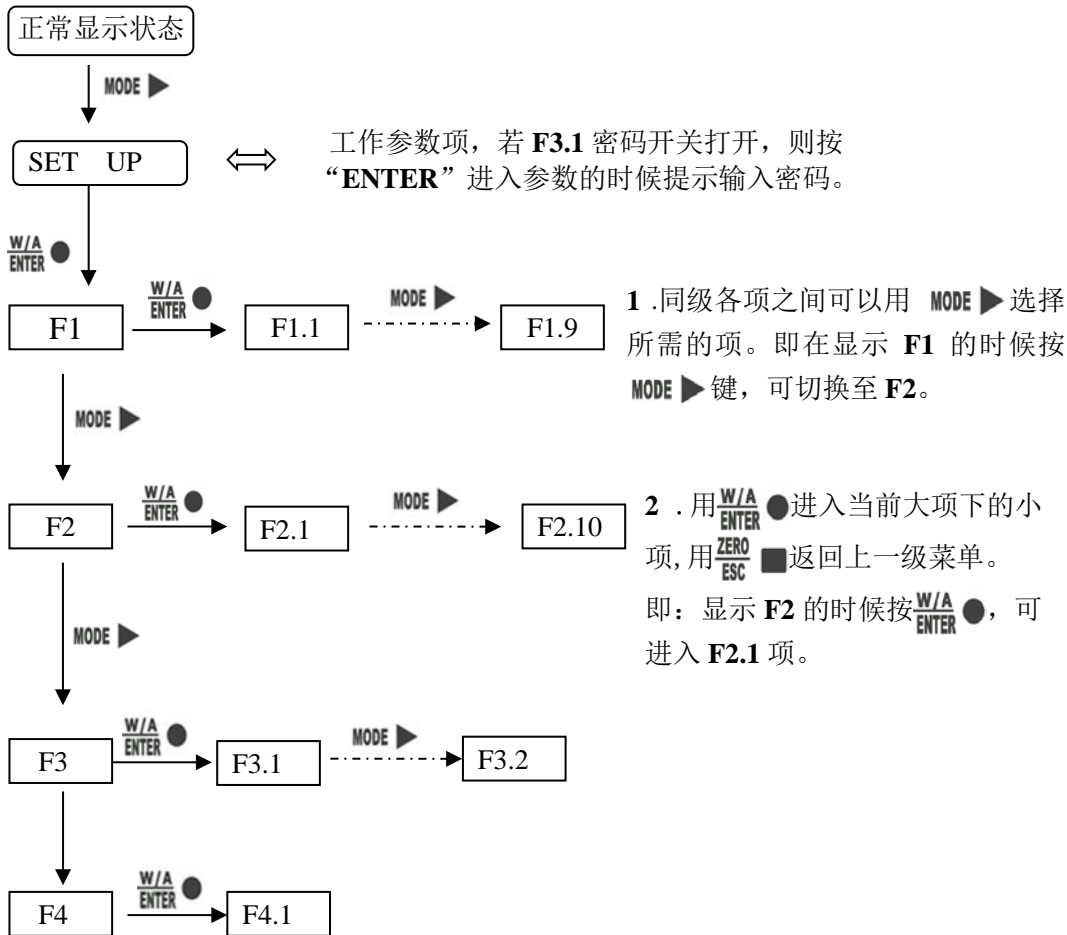
附表 1

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			
标定设置密码			



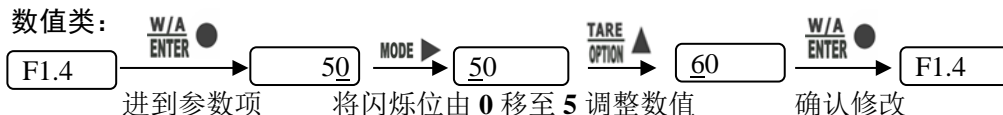
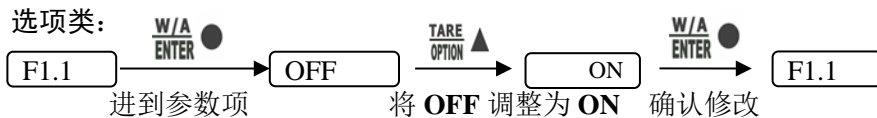
第四章工作参数

4.1 设置流程表



4.2 参数设置方法

SZKZ-3W 仪表工作参数有两种类型：选项类与数值类。选项类参数在参数值界面，用 **TARE OPTION** ▲ 键选择。数值类参数在参数界面下，用 **MODE ►** 键选择数字位，用 **TARE OPTION** ▲ 键选择数值。如：





4.3 参数列表

编号	初值	说明
F1	无	参数第一大项
F1.1	OFF	上电自动清零开关。 如果该项参数设置为 ON ，则在上电后，变送器自动执行清零操作。（需满足清零条件）
F1.2	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引起的零点轻微漂移。当该参数为 0 时，追零功能关闭。
F1.3	1	判稳范围（ 0~9d 可选）。 重量持续变化在判稳范围内，则认为重量值稳定。
F1.4	50	清零范围（最大量程的 00%~99% ）。 如果当前重量 > 最大量程 × 清零范围，则显示器显示“ Error2 ”报警。
F1.5	5	数字滤波参数： 0 ：无滤波； 9 ：最强滤波（ 0~9 可选）
F1.6	0	除颤滤波等级： 0 ：无滤波； 9 ：最强滤波（ 0~9 可选）
F1.7	120	AD 采样速率： 30、60、120、240、480、960 次/s 可选
F1.8	OFF	NET 指示灯功能开关 OFF ：NET 指示灯为毛/净重功能，净重时指示灯亮，毛重时指示灯灭。 ON ：NET 指示灯为前后板正常通讯指示功能，正常时，指示灯持续闪烁。
F1.9	OFF	参数远程设置开关 如果该参数设置为 ON ，则通过主站端可修改工作参数与部分标定参数。如果该参数设置为 OFF ，则主站端修改参数不生效。
F1.10	精简版	PN 选项： GSD1 （标准版），具体内容查看 第 6.1.1.1 标准版 IO 模块地址 ； GSD2 （精简版），具体内容查看 第 6.1.1.2 精简版参数地址 ； EIP 选项： EDS1 （标准版），具体内容查看 第 6.2.1.1 标准版 IO 模块地址 ； EDS2 （精简版），具体内容查看 第 6.2.1.2 精简版参数地址 ；
F1.11	OFF	PN 通讯重量状态位第七位心跳包和去皮不稳报警切换开关。 OFF ：去皮报警显示，去皮报警不稳时显示。 ON ：心跳包显示
F1.12	Int	PLC 显示重量浮点数和整数选择开关。 Int ：整型显示； Float ：浮点数显示
F2	无	参数第二大项



F2.1-F2.4	192.168.001.001	IP 地址段，范围：0.0.0.0~255.255.255.255。
F2.5-F2.10	bC.66.41.92.2d.12	MAC地址段，只读。
F3	无	参数设置第三大项
F3.1	OFF	参数密码设置开关。 ON ：打开； OFF ：关闭
F3.2	000000	参数密码设置； F3.1 为 ON 时该项有效
F4	无	参数设置第四大项
F4.1	1.00000	重量修正系数K,重量修正系数K = 期望重量/当前重量；范围： 0-9.99999 ；当标定重量时（增益）标定参数复位时。该值恢复为默认值 1.00000

4.4 设定点参数列表

在主显示界面下按 **3** 次 **MODE** 键，仪表显示 **SPoint**，在此界面下，按 **W/A** 键，若工作参数 **F3.1** 项为 **ON**，则需输入工作参数密码，若为 **OFF**，则无需输入密码即可进入设定点参数设置 **P1** 项，按 **W/A** 键进入 **P1.1** 项，再按 **W/A** 键参数闪烁，在此界面可修改参数值（参看 **4.2** 章节参数设置），修改完成后按 **W/A** 保存，再按 **ZERO** 键退出到 **P1** 项，按 **MODE** 键进行下一项参数设置。同理可对其他参数项进行参数设置。

注：设定点共有 **4** 大项，设定点 **X** 表示 “设定点 **1~4**”，用户根据需求进行设置。

编号	初值	说明
P1-P4	无	参数第一大项
PX.1	OFF	满足 PX.3 比较条件后，是否需要等待重量稳定后才改变开关量输出设定点 X 状态（设定点 X 状态分为有效和无效）； OFF ：不需要； ON ：需要。
PX.2	0.0	持续该时间后，且满足 PX.3 比较条件后，才改变开关量输出设定点 X 状态（设定点 X 状态分为有效和无效）； 范围： 0~99.9 秒可设。
PX.3	P1.3=1 P2.3=5 P3.3=0 P4.3=0	比较条件： 0 ：禁止；不比较。 1 ：<小于；仪表显示的重量小于 PX.4 项，开关量输出 设定点 X 就输出有效，反之输出无效。 2 ：<=小于等于；仪表显示的重量小于等于 PX.4 项，开关量输出 设定点 X 输出有效，反之输出无效。 3 ：=等于；仪表显示的重量等于 PX.4 项，开关量输出 设定点 X 输出有效，反之输出无效。 4 ：>=大于等于；仪表显示的重量大于等于 PX.4 项，开关量输出 设定点 X 输出有效，反之输出无效。 5 ：>大于；仪表显示的重量大于 PX.4 项，开关量输出 设定点 X 输出有



		<p>效，反之输出无效。</p> <p>6: !=不等于；仪表显示的重量不等于 PX.4 项，开关量输出设定点 X 输出有效，反之输出无效。</p> <p>7: 区间外，仪表显示的重量小于 PX.4 或大于 PX.5 时，开关量输出设定点 X 输出有效，反之输出无效。</p> <p>8: 区间内，仪表显示的重量大于等于 PX.4 且小于等于 PX.5 时，开关量输出设定点 X 输出有效，反之输出无效。</p> <p>9: 外部触发。如果是 IO，触发一次将把有效状态转换为无效状态，如果是命令则根据接受有效或无效命令判断。</p>
PX.4	0	设定值 1 ； 0~999999 可设
PX.5	0	设定值 2 ； 0~999999 可设

注：设定点共有 4 大项，用户根据需求进行设置。



第五章 开关量

5.1 开关量自定义

在主显示界面下，按 **4** 次 **MODE** 键，仪表显示 **io dEF**，在此界面下，按 **W/A** **ENTER** 键，进入开关量自定义设置界面。若工作参数 **F3.1** 密码开关设置为 **ON**，则需输入工作参数的密码后才可进入开关量自定义设置。

开关量自定义的操作步骤：进入开关量自定义设置界面后，

- 1) 按 **W/A** **ENTER** 键确认修改 **OUT1** 的定义；
- 2) 按 **TARE** **OPTION** 键选择开关量含义代码；
- 3) 按 **W/A** **ENTER** 键确认并返回到 **OUT1** 界面；
- 4) 按 **MODE** 进行下一个开关量的定义，再按 **MODE** 键则跳过当前开关量定义（保持原定义）进行下一个开关量的设置。定义方法同以上 **3** 个步骤，在此不再赘述。

设置完成后按 **ZERO** **ESC** 键退出。

开关量功能含义：

输出量		
代码	实际含义	说明
00	无定义	如端口号定义为 00 则表示此输出端口无定义。
01	稳定	仪表处于稳定状态时，此信号有效。
02	溢出	仪表重量显示溢出时，此信号有效。
03	设定点 1	设定点 1 状态输出，此信号有效。
04	设定点 2	设定点 2 状态输出，此信号有效。
05	设定点 3	设定点 3 状态输出，此信号有效。
06	设定点 4	设定点 4 状态输出，此信号有效。
输入量		
代码	实际含义	说明
I0	无定义	如端口号定义为 I0 则表示此输入端口无定义。
I1	清零	该信号有效仪表将实现清零，此输入为脉冲输入信号。
I2	设定点 1	该信号有效设定点 1 状态将会置为无效，需要在比较条件转为无效后再次有效才能够输出有效状态。
I3	设定点 2	该信号有效设定点 2 状态将会置为无效，需要在比较条件转为无



		效后再次有效才能够输出有效状态。
I4	设定点 3	该信号有效设定点 3 状态将会置为无效，需要在比较条件转为无效后再次有效才能够输出有效状态。
I5	设定点 4	该信号有效设定点 4 状态将会置为无效，需要在比较条件转为无效后再次有效才能够输出有效状态。
I6	全部复位	该信号有效时，复位所有参数值。
I7	去皮/清皮	该信号有效一次去皮，再次有效清皮
I8	去皮	该信号有效执行去皮操作
I9	清去皮	该信号有效执行清皮操作
I10	标定锁	定义该功能后，该信号有效（电平信号）则可进入标定步骤第一项输密码状态，否则无法进入，并提示报警 Error7 。 如定义此功能，无法通过 PN 和 EIP 进行远程标定。

5.2 开关量测试

仪表开关量测试功能主要用于测试仪表 **IO** 开关量与设备的连接是否正确，分为**输入测试**和**输出测试**。

输入测试（测试仪表输入量接口与设备连接是否正常）：



正常状态
↓



在称重状态下，按 **MODE** ► (5 次)，显示 **TESTio**，按 **W/A ENTER** ●，进入开关量测试界面。



按 **TARE OPTION** ▲ **OUT1** 状态切换亮灭；按 **MODE** ► **OUT2** 状态切换亮灭。



此界面表明：**IN1** 输入有效，**OUT1** 输出有效。



第六章通讯

6.1 PROFINET 通讯

SZKZ-3W 显示器具有两个 PROFINET-IO 总线连接端口，Port1 和 Port2，可作为一个 PROFINET-IO 从站连接到 PROFINET 总线上。

仪表 IP 地址可在 SETUP 工作参数 F2.1~F2.4 中设置与查看；MAC 地址在 F2.5~F2.10 项中查看。

6.1.1 IO 状态

SZKZ-3W 提供多字节 IO，分两模块输出，主站可通过这些 I/O 读取和控制称重显示器的状态。

6.1.1.1 标准版 IO 模块地址

模块一：重量及状态参数（读寄存器）

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
0	显示重量	DInt	当前显示的重量，整型
4	重量状态标志位	Duint	D4-D15 保留
			D3: 重量符号位
			D2: 零点，（重量在 0+/-四分之一 d 范围内）
			D1: 重量溢出标志位
	D0: 重量稳定标志位		
8	毛重	DInt	毛重值（有符号整型）
12	净重	DInt	净重值（有符号整型）
16	皮重	DInt	皮重值（有符号整型）
20	当前重量	Float	当前显示的重量，浮点型
24	毛重	Float	毛重值，浮点型
28	净重	Float	净重值，浮点型
32	皮重	Float	皮重值，浮点型
36	预置点状态区	Word	D5-D15 保留
			D3: 预置点 4 状态
			D2: 预置点 3 状态
			D1: 预置点 2 状态
	D0: 预置点 1 状态		
38	通讯心跳	Word	PN 的通讯心跳的值在建立连接之后一直为 1，通讯灯也常亮，在发出闪烁 LED 灯的指示后，通讯灯才会以 1HZ 的频率闪烁，通讯心跳的值也会以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换

模块二：标定参数（读写寄存器）



偏移量	参数名称	数据类型	参数说明	
有砝码标定				读寄存器
0	有砝码零点标定	DWord	读绝对毫伏数	
4	有砝码增益标定	DWord	读相对毫伏数	
无砝码标定				
8	无砝码零点标定	DWord	读零点标定毫伏数	
12	无砝码增益标定 电压值	DWord	读增益标定毫伏数	
16	无砝码增益标定 重量	DWord	读增益标定重量	
理论值标定				
20	传感器灵敏度	DWord	传感器灵敏度	
24	传感器最大量程	DWord	传感器最大量程	
理论值标定				
28	重量修正系数	DWord	用于修正重量值的系数	
有砝码标定				写寄存器
0	有砝码零点标定	DWord	写 1 自动标定零点	
4	有砝码增益标定	DWord	输入砝码重量	
无砝码标定				
8	无砝码零点标定	DWord	输入零点毫伏数	
12	无砝码增益标定 电压值	DWord	输入增益毫伏数	
16	无砝码增益标定 重量	DWord	输入增益重量	
理论值标定				
20	传感器灵敏度	DWord	输入传感器灵敏度	
24	传感器最大量程	DWord	输入传感器最大量程	
理论值标定				
28	重量修正系数	DWord	用于修正重量值的系数	
功能操作				
32	功能操作	Byte4	D4-D7 保留	
			D3: 毛净重切换	
			D2: 清皮	
			D1: 去皮	
			D0: 清零	
		Byte3	D7: 开关量参数复位	
			D6: 系统参数复位	
			D5: 校准参数复位	



			D4: 全部参数复位	
			D0-D3: 保留	
		Byte2	D0- D7 保留	
		Byte1	D0- D7 保留	

模块三：参数修改（读写寄存器）

自定义读取				读寄存器
0	Modbus 读出的值	DWord	读到特定地址的值	
4	Modbus 写状态	Word	写数据返回的状态 0:正常 1:寄存器地址非法 2: 参数错误 s	
6	Modbus 读状态	Word	读数据返回的状态 0: 正常 1:寄存器地址非法 2: 参数错误	
自定义写入				写寄存器
0	Modbus的写操作地址	DWord	Modbus 的写操作地址	
4	Modbus的写操作值	DWord	Modbus 的写操作值	
8	Modbus的读操作地址	DWord	Modbus 的读操作值	

6.1.1.2 精简版参数地址

PN 循环参数列表

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
重量、毫伏数和状态参数（只读、I 地址）			
0	当前显示重量	DInt	当前显示的重量，整型 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
4	重量状态标志位	Byte	D7: 若 F1.11 为 0 去皮报警显示, ERROR6 报警状态（去皮时, 当前重量显示不稳): 0 无效, 1 有效; 若 F1.11 为 1 心跳包显示, 以 1HZ 频率在 0 和 1 之间转换 D6: ERROR3 报警状态（清零时, 当前重量显示不稳): 0 无效, 1 有效 D5: ERROR2 报警状态（清零时, 当前重量超出清零范围): 0 无效, 1 有效 D4: 毛重/净重 (0 毛重; 1 净重) D3: 称重显示器示值的正负号, 0 正值, 1 负值



SZKZ-3W 重量显示器说明书

			D2: 称重显示器零点状态, 0 非零, 1 零点 D1: 称重显示器溢出状态, 0 正常, 1 溢出 D0: 称重显示器稳定状态, 0 稳定, 1 不稳
5	传感器毫伏数	Dint	4 字节传感器毫伏数数据, 读取绝对毫伏数 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
功能操作 (只写、Q 地址)			
0	功能参数	Byte	D3-D7 保留 D2: 去皮 (1 有效) D1: 去皮 (1 有效) D0: 清零 (1 有效)

PN 非环参数列表

参数名称	参数说明
上电自动清零开关	范围: 0-1 , 0: OFF 1: ON ; 初始值: 0
追零范围	范围: 0-9 ; 初始值: 0
判稳范围	范围: 0-9 ; 初始值: 1
清零范围	范围: 0-99 ; 初始值: 50
数字滤波等级	范围: 0-9 ; 初始值: 5
除颤滤波等级	范围: 0-9 ; 初始值: 0
小数点	范围: 0-4 ; 初始值: 0
最小分度值	范围: 1、2、5、10、20、50 ; 初始值: 1
最大量程	范围: 1-最小分度*30000 ; 初始值: 10000
清零/去皮密码保护开关	范围: 0-1 , 0: OFF 1: ON ; 初始值: 1

6.1.2 modbus 读写操作地址表

寄存器地址	含义	说明	是否读写
0000-0001	当前绝对毫伏数	读当前绝对毫伏数	只读
0002-0003	零点标定毫伏数	读零点标定毫伏数	
0004-0005	当前相对零点毫伏数	读当前相对零点毫伏数	
0006-0007	增益标定毫伏数	读增益标定毫伏数	
0008-0009	增益标定重量	读增益标定重量	
0010-0011	传感器灵敏度	读传感器灵敏度	
0012-0013	传感器量程	读传感器量程	
0014-0015	重量修正系数	读重量修正系数	
0016-0017	传递重量状态数据给 PN	D4~D15: 保留 D3: 去皮不稳 D2: 清零不稳定	只读



SZKZ-3W 重量显示器说明书

		D1: 清零超出清零范围 D0: 毛净重	
0018-0019	保留		
0020	上电清零开关	上电自动清零开关 (0: 关闭; 1: 开启)	可读写 (注: 远程编辑开关为 1 才可写入)
0021	清零范围	零点跟踪范围 (0-9d)	
0022	零点跟踪范围	判稳范围 (0-9d)	
0023	判稳范围	清零范围 (0%-99%)	
0024	数字滤波等级	数字滤波参数(0-9)	
0025	除颤滤波等级	除颤滤波参数(0-9)	
0026	AD 采样频率	AD 采样频率: 0:15 次/s 1:30 次/s 2:60 次/s 3: 120 次/s 4:480 次/s 5:960 次/s	
0027	通讯指示灯开关	NET 指示灯开关; 0: 用于毛净重; 1: 用于通讯指示	
0028	远程编辑开关	开启后, 可通过通讯口对参数进行设置。否则只读。	只读
0029	远程标定开关	开启后, 可通过通讯口对标定参数进行设置。否则只读	可读写 (注: 远程编辑开关为 1 才可写入)
0030	小数点	小数点位置 (0:0 位; 1:1 位; 2:2 位; 3:3 位; 4:4 位)	可读写 (注: 远程标定开关为 1 才可写入)
0031	分度值	最小分度值 (1/ 2/ 5/ 10/ 20/ 50)	
0032-0033	最大量程	写入范围 (最大量程 ≤ 最小分度 × 100000)	
0034-0039	保留		
0040	文件类型	若为 PN 通讯: 1:GSD1 (标准版); 2:GSD2 (精简版)。 若为 EIP 通讯: 1:EDS1 (标准版); 2:EDS2 (精简版)	可读写
0041	切换开关	PN 通讯重量状态位第七位心跳包和去皮报警不稳的切换开关; 初值: 0 ; 可选 0: 去皮报警显示; 1: 心跳包显示	



0041-0049	保留		
0050	预置点 1 是否判稳	0: 否; 1: 是	可读写 (注: 远程编辑开关为 1 才可写入)
0051	预置点 1 最小持续时间	0-999 : 0-99.9 秒	
0052	预置点 1 有效条件	具体查看第 4.4 设定点参数列表的比较条件	
0053-0054	预置点 1 值 1		
0055-0056	预置点 1 值 2		
0057	预置点 2 是否判稳	0: 否; 1: 是	
0058	预置点 2 最小持续时间	0-999 : 0-99.9 秒	
0059	预置点 2 有效条件	具体查看第 4.4 设定点参数列表的比较条件	
0060-0061	预置点 2 值 1		
0062-0063	预置点 2 值 2		
0064	预置点 3 是否判稳	0: 否; 1: 是	
0065	预置点 3 最小持续时间	0-999 : 0-99.9 秒	
0066	预置点 3 有效条件	具体查看第 4.4 设定点参数列表的比较条件	
0067-0068	预置点 3 值 1		
0069-0070	预置点 3 值 2		
0071	预置点 4 是否判稳	0: 否; 1: 是	
0072	预置点 4 最小持续时间	0-999 : 0-99.9 秒	
0073	预置点 4 有效条件	具体查看第 4.4 设定点参数列表的比较条件	
0074-0075	预置点 4 值 1		
0076-0011	预置点 4 值 2		
0078	IO 输出量 1	开关量输出定义	
0079	IO 输出量 2	开关量输出定义	
0080	IO 输入量 1	开关量输入定义	
0080-0089	保留		
0090	IP1	网口 IP 地址	可读写(注: PN 模式不支持修改; 只有在 EIP 模式下支持修改, 且修改后重新上电生效)
0091	IP2		
0092	IP3		
0093	IP4		
0094-8999	保留		



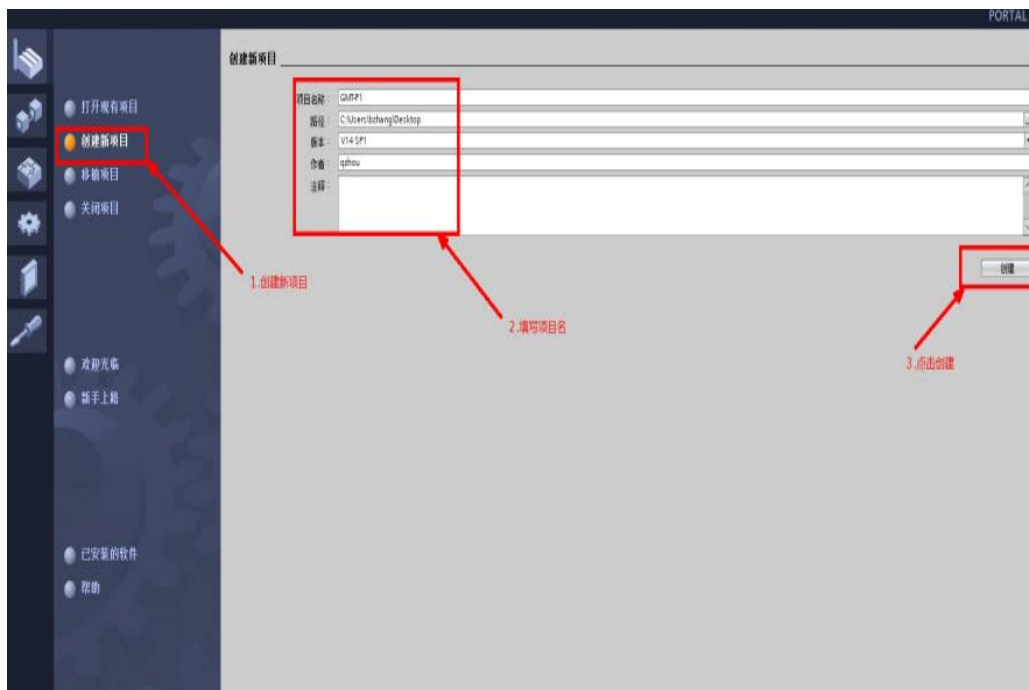
6.1.3 设备描述文件 GSD

SZKZ-3W 的设备描述文件及连接方法可询问杭州零合自动化有限公司技术人员。

6.1.4 Profinet 主站配置 SZKZ-3W

此处以西门子 1200 作主站为例简述 GMT-P1 作从站进行配置。

1) 打开博图管理软件，创建新项目。

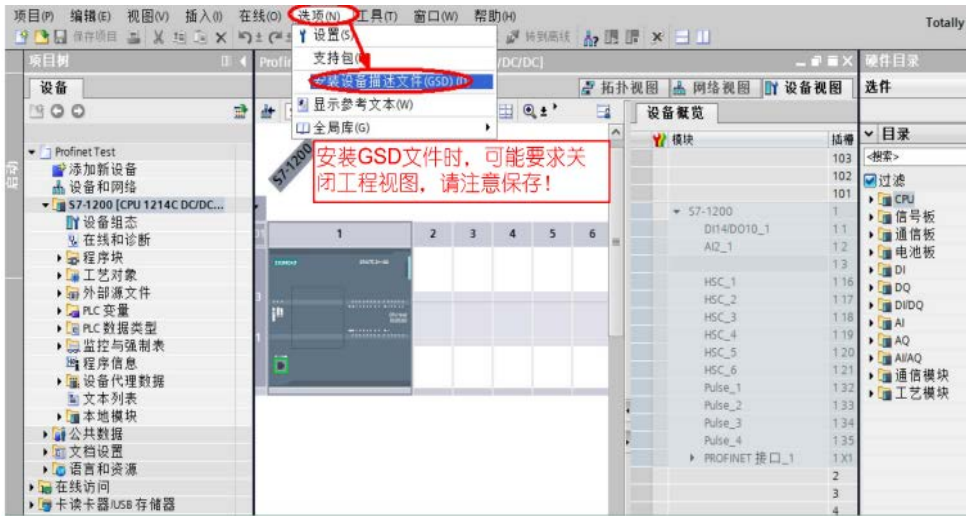


2) 点击左侧“添加新设备”，选择“控制器”选择使用对应 PLC 的型号。

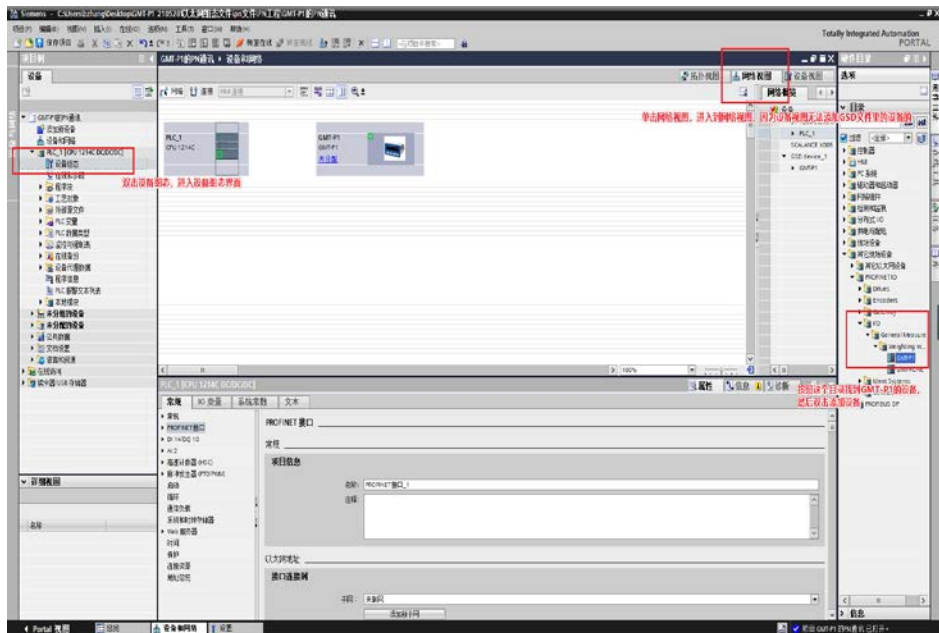


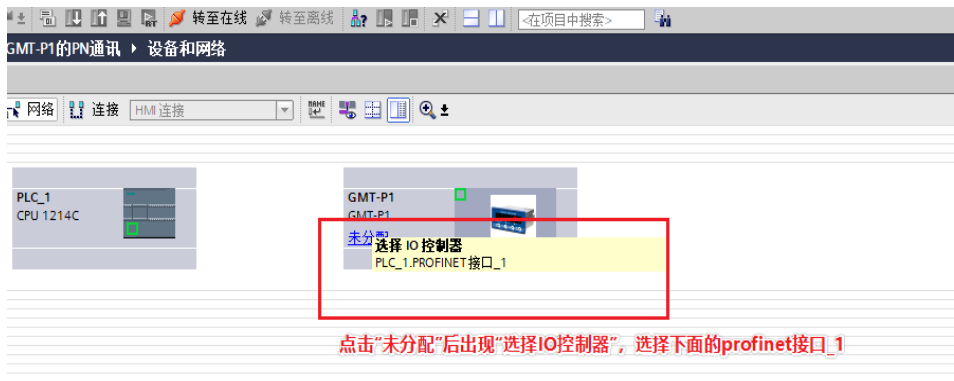


- 3) 双击左侧“本地模块”中的 PLC 设备，菜单栏选择“安装设备描述文件（GSD）”，选择对应的 GSD 文件。



- 4) 组态网络。切换到网络视图，找到 GMT-P1 设备，双击添加设备，将仪表与 PLC 建立连接。

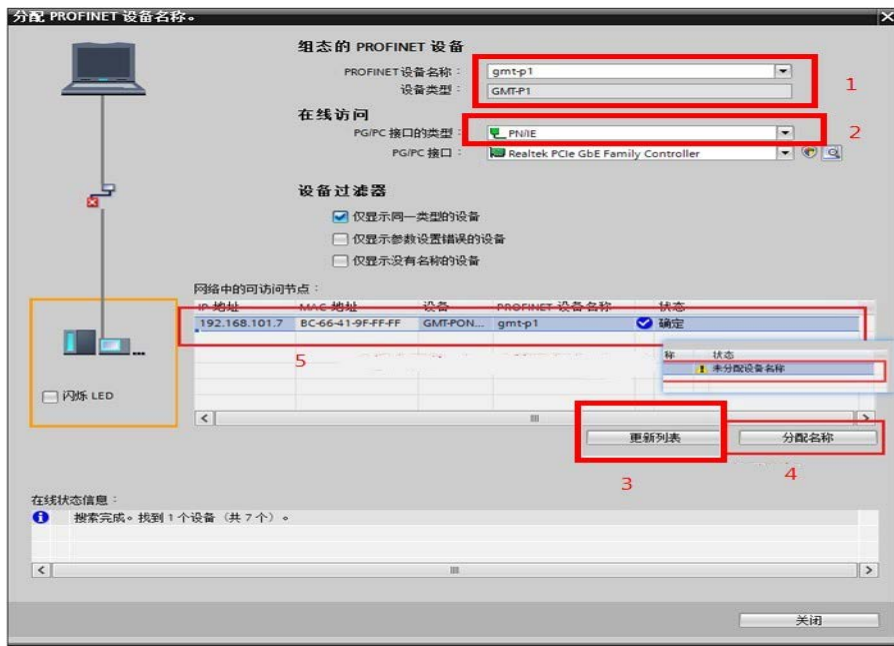




- 5) 设置 IP 地址和名称。在设备视图，双击 PLC 模块 / 双击网口，设置



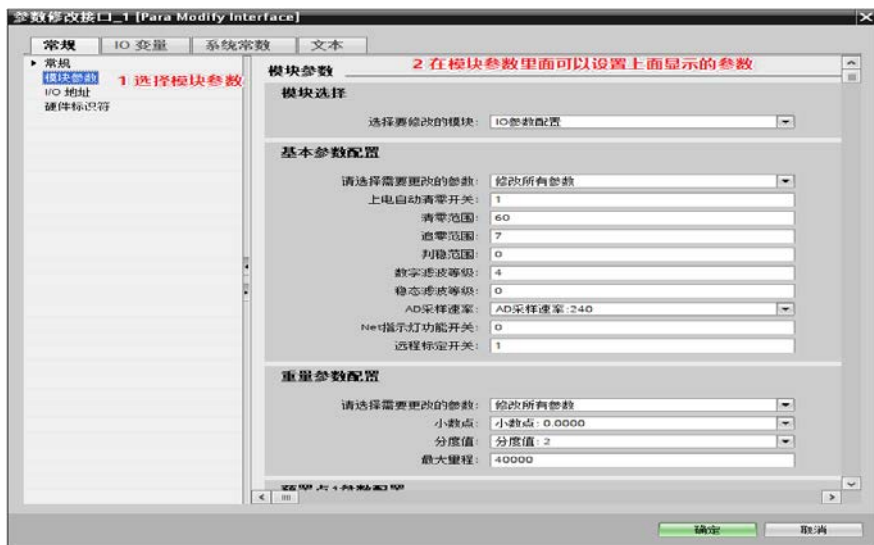
- 6) 分配设备名称。设备视图下，右击，选择分配设备名称。



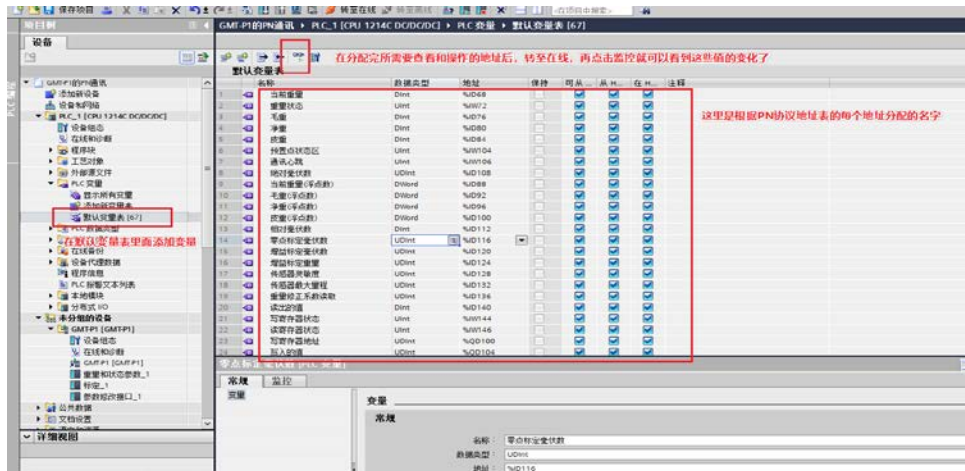
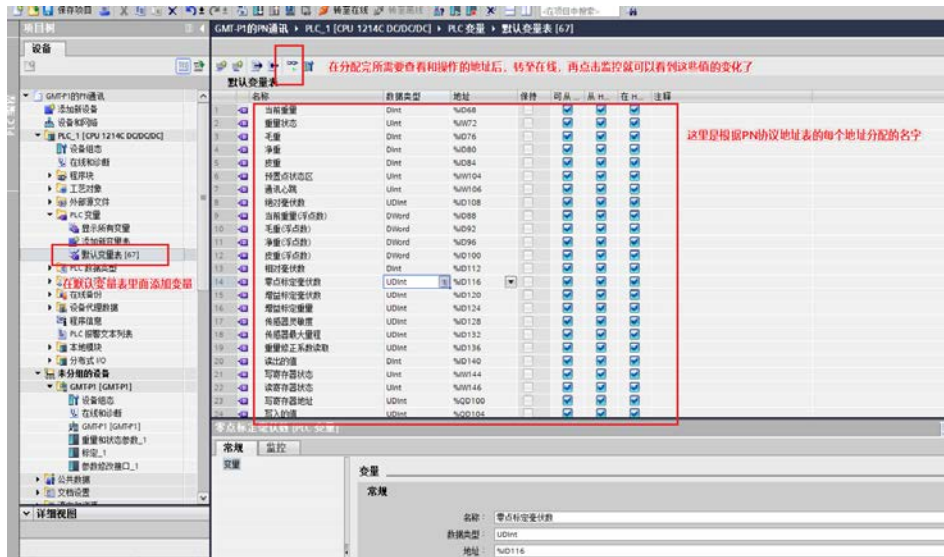
7) 配置仪表参数，对仪表参数进行操作。在设备视图下，点击左侧的“未分组设备 → 参数修改接口_1 → 属性”。

注：

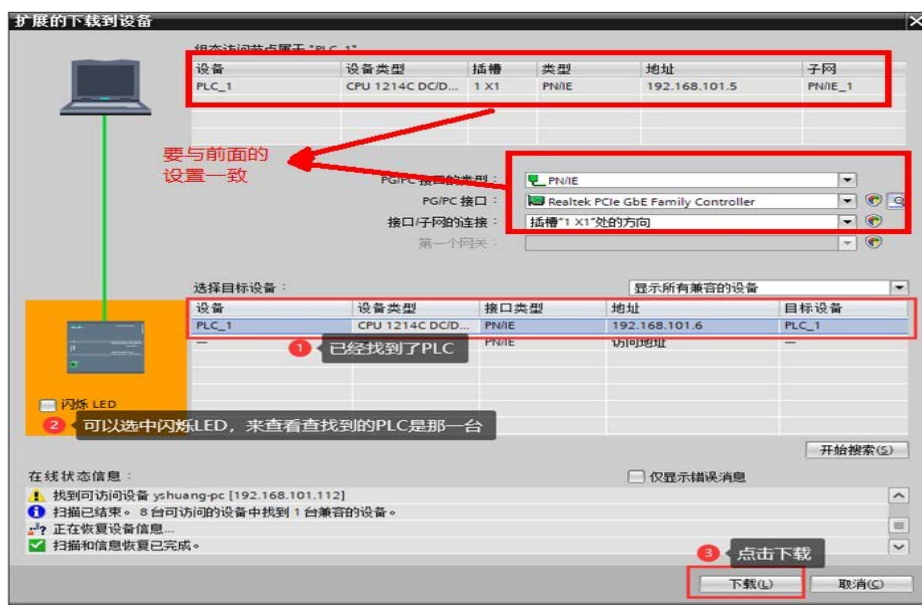
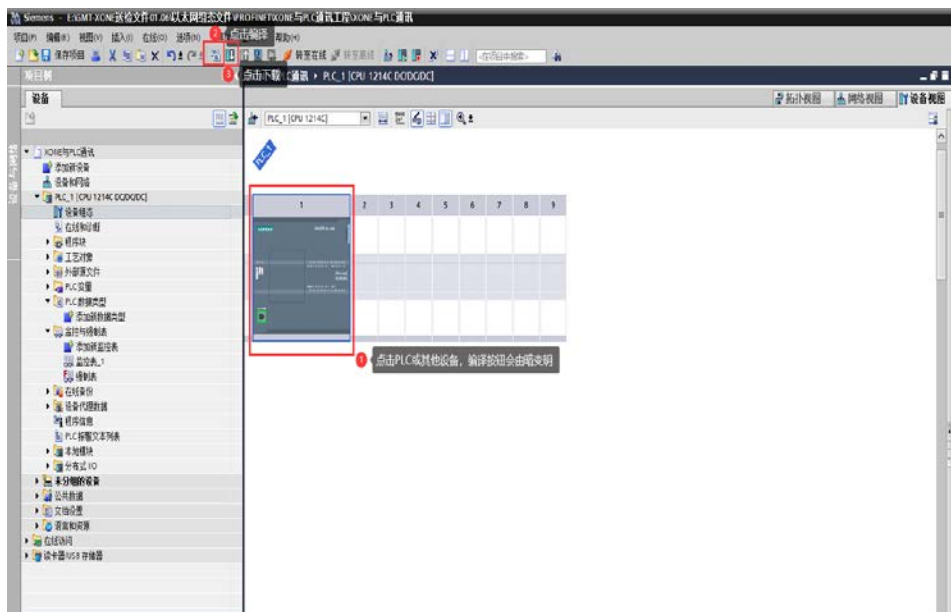
- ◇ 需要远程标定开关为 **ON** 状态才能修改标定参数。
- ◇ 修改完参数后，需重新编译下载到 **PLC** 中，参数才起作用。



8) 对 IO 循环数据操作。在设备视图下，查看 PLC 给模块分配的 IO 地址。根据 IO 状态表分配 **I** 地址和 **Q** 地址 → 通过监控表修改对应参数值。



- 9) 编译下载和在线。下载完成后，转至在线，打开监控表，就可查看修改仪表各项参数。



6.2 EtherNet-IP 通讯

可在参数第二大项中设置与查看仪表 IP 地址，设置后需重新上电才生效；也可查看 MAC 地址。

6.2.1 IO 状态

SZKZ-3W 提供多字节 IO，主站可通过这些 I/O 读取和控制称重显示器的状态。

6.2.1.1 标准版 IO 模块地址

模块一：重量、标定及状态参数（读寄存器）



偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
0	显示重量	DInt	当前显示的重量，整型
2	重量状态标志位	Duint	D4-D31 保留
			D3: 重量符号位
			D2: 零点，（重量在 0+/-四分之一 d 范围内）
			D1: 重量溢出标志位
D0: 重量稳定标志位			
4	毛重	DInt	毛重值（有符号整型）
6	净重	DInt	净重值（有符号整型）
8	皮重	DInt	皮重值（有符号整型）
10	当前重量	Float	当前显示的重量，浮点型
12	毛重	Float	毛重值，浮点型
14	净重	Float	净重值，浮点型
16	皮重	Float	皮重值，浮点型
18	预置点状态区	Word	D4-D15 保留
			D3: 预置点 4 状态
			D2: 预置点 3 状态
			D1: 预置点 2 状态
D0: 预置点 1 状态			
19	通讯心跳	Word	通讯灯以 1HZ 的频率闪烁，通讯心跳以 1HZ 的频率，在 0 和 1 之间转换
有砝码标定			
20	有砝码零点标定	DWord	读取绝对毫伏数
22	有砝码增益标定	DWord	读取相对毫伏数
无砝码标定			
24	无砝码零点标定	DWord	读取零点标定毫伏数
26	无砝码增益标定电压值	DWord	读取增益标定毫伏数
28	无砝码增益标定重量值	DWord	读取增益标定重量
理论值标定			
30	传感器灵敏度	DWord	传感器灵敏度
32	传感器最大量程	DWord	传感器最大量程
自定义读取			
34	重量修正系数	DWord	用于修正重量值的系数
自定义读取			
36	Modbus 读值	DWord	读到特定地址的值
38	Modbus 写状态	Word	modbus 写操作的状态



39	Modbus 读状态	Word	modbus 读操作的状态
----	------------	------	---------------

模块二：标定及操作参数（写寄存器）

有砝码标定			
0	有砝码零点标定	DWord	写 1 自动标定零点
2	有砝码增益标定	DWord	输入砝码重量
无砝码标定			
4	无砝码零点标定	DWord	输入零点毫伏数
6	无砝码增益标定电压值	DWord	输入增益毫伏数
8	无砝码增益标定重量值	DWord	输入增益重量
理论值标定			
10	传感器灵敏度	DWord	输入传感器灵敏度
12	传感器最大量程	DWord	输入传感器最大量程
14	重量修正系数	DWord	用于修正重量值的系数
功能操作			
16	功能操作	DWord	D16- D31: 保留
			D15: 开关量复位
			D14: 参数复位
			D13: 校准复位
			D12: 全部复位
			D4- D11: 保留
			D3: 毛净重切换
			D2: 清皮
			D1: 去皮
D0: 清零			
18	Modbus 写操作地址	DWord	Modbus 写操作地址, 参考 6.1.2 读写操作地址表
20	Modbus 写操作值	DWord	Modbus 写操作值, 参考 6.1.2 读写操作地址表
22	Modbus 读操作地址	DWord	Modbus 读操作地址, 参考 6.1.2 读写操作地址表

6.2.1.2 精简版参数地址

EIP 循环参数列表

偏移量	参数名称	数据类型	参数说明
0	实时重量	DInt	当前显示的重量, 整型
2	实时状态位 (只读)	Duint	D4-D31: 保留
			D03: 重量符号位
			D02: 零点, (重量在 0+/-四分之一 d 范围内)
			D01: 重量溢出标志位



SZKZ-3W 重量显示器说明书

			D00: 重量稳定标志位: 0 不稳; 1 稳定
4	绝对毫伏数(只读)	DWord	读取绝对毫伏数
6	读出的值	DWord	通过写要读的地址来获取到的值
8	写的状态	Word	写数据返回的状态 0: 无错误 1: 寄存器地址非法 2: 参数错误
9	通讯心跳	Word	PN 的通讯心跳的值在建立连接之后, 通讯心跳的值会以 1HZ 的频率在 0 和 1 之间转换
功能操作			
0	功能参数(可写)	Duint	D15: 开关量复位
			D14: 参数复位
			D13: 校准复位
			D12: 全部复位
			D4-D11 保留
			D3: 毛净重切换
			D2: 清皮
			D1: 去皮
			D0: 清零
2	要写的值的地址	DWord	Modbus 写操作地址, 参考 6.1.2 读写操作地址表
4	要写的值	DWord	Modbus 写操作值, 参考 6.1.2 读写操作地址表
6	要读的地址	DWord	Modbus 读操作地址, 参考 6.1.2 读写操作地址表

EIP 非环参数列表

参数名称	参数说明
上电自动清零开关	范围: 0-1 ; 初始值: 0 ; 0: OFF; 1: ON
追零范围	范围: 0-9 ; 初始值: 0
判稳范围	范围: 0-9 ; 初始值: 1
清零范围	范围: 0-99 ; 初始值: 50
数字滤波等级	范围: 0-9 ; 初始值: 5
除颤滤波等级	范围: 0-9 ; 初始值: 0
小数点	范围: 0-4 ; 初始值: 0
最小分度值	范围: 1、2、5、10、20、50 ; 初始值: 1
最大量程	范围: 1-最小分度*30000 ; 初始值: 10000

6.2.2 设备描述文件 EDS

SZKZ-3W 的设备描述文件及连接方法可询问杭州零合自动化科技有限公司技术人员。



第七章密码输入与设置以及恢复出厂设置

7.1 密码输入

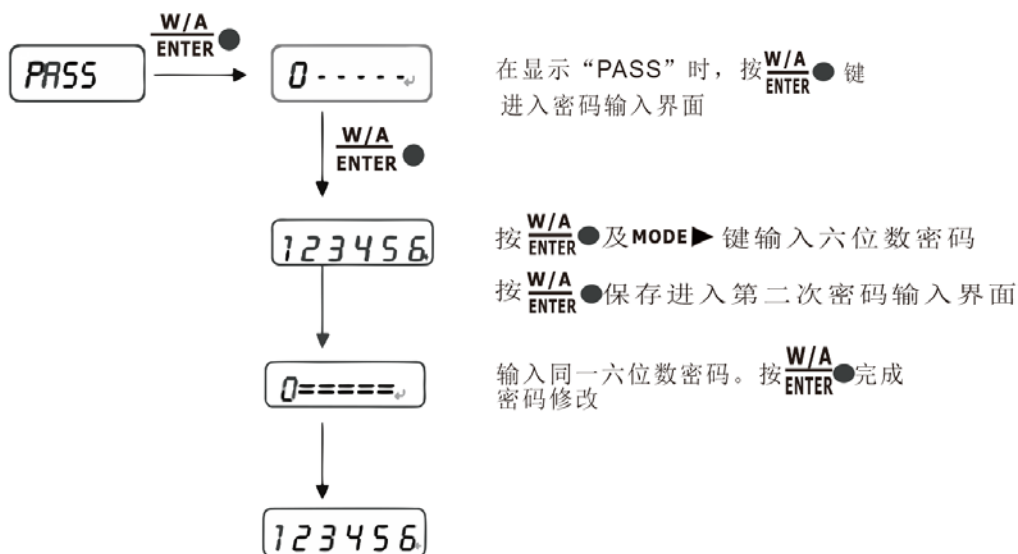
- (1) 重量显示器标定及工作参数设置初始密码均为：**000000**。
- (2) 根据国家相关标准，标定参数受密码保护，标定前须先输入标定密码。
- (3) 工作参数设置时，若 **F3.1**(密码开关)为 **ON**，进入各项参数设置界面时须输入密码。
- (4) 界面显示“PASS”时，提示进入参数需输入正确密码

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 **0=====** 变成 **0=====**)。
- (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。

7.2 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**)。



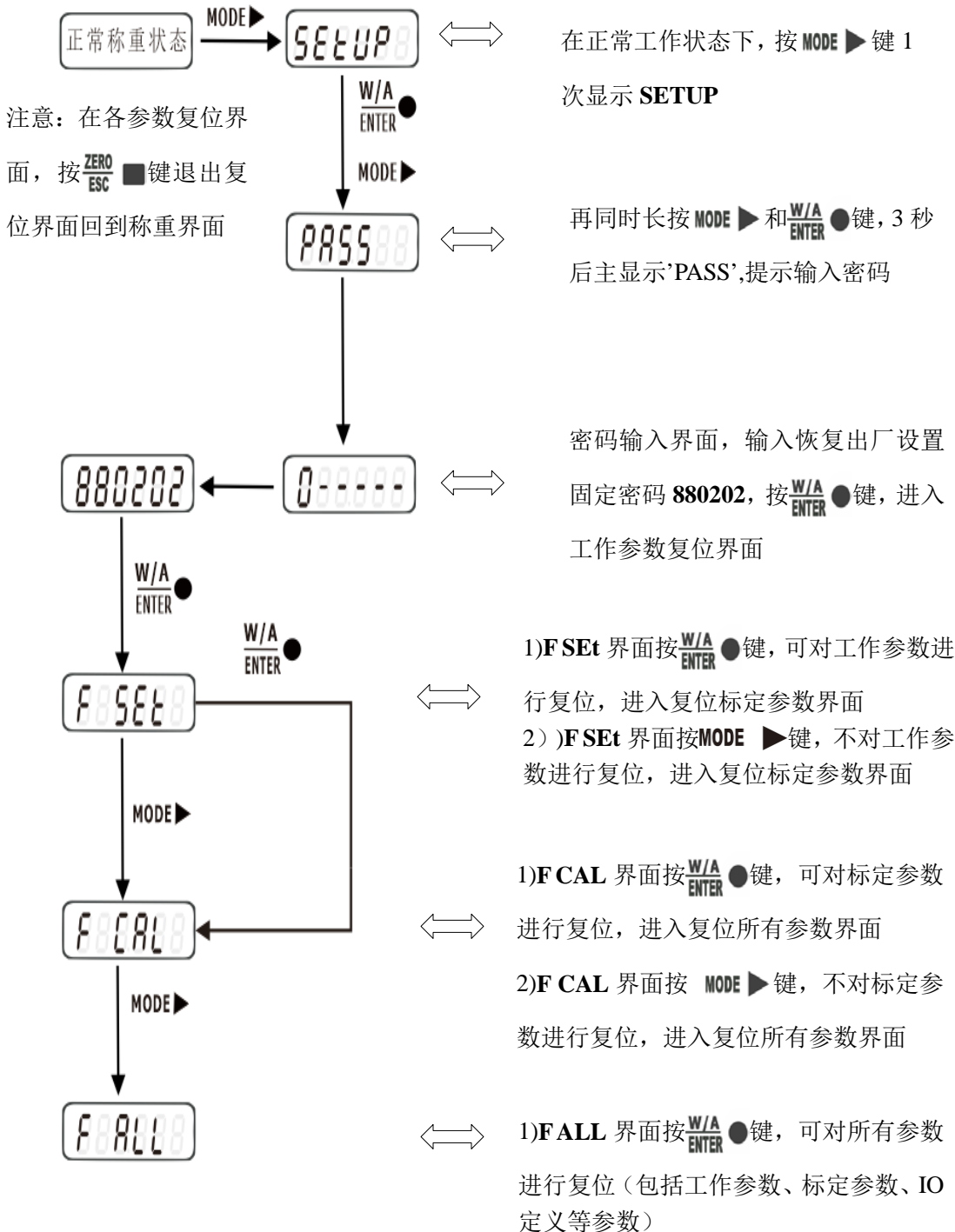
7.3 恢复出厂设置操作

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 $\frac{W/A}{ENTER}$ 键，则复位相应的参数内容；按下 **MODE** 键，则切换到下一复位参数项；按下 $\frac{ZERO}{ESC}$ 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值。

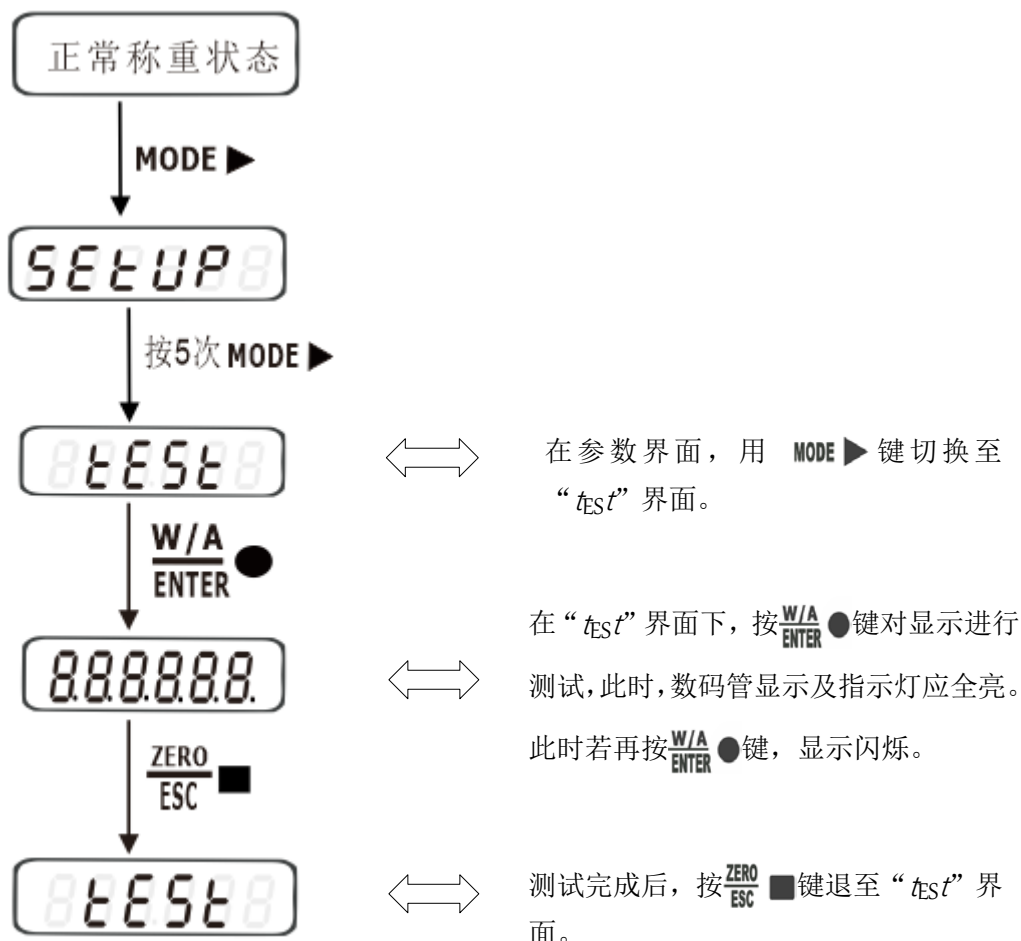
以下以设置为全部复位为例：





第八章显示测试

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,若数码管(含小数点)及指示灯按要求亮灭,则说明当前主显示及三个状态指示灯正常。用户通过显示测试功能,检查仪表显示是否有损坏。





第九章 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。

Error5 去皮时，当前重量溢出。

Error6 去皮时，当前重量显示(系统)不稳。

Error7 定义了标定锁，需等待此信号有效。

OFL 测量正溢出。

-OFL 测量负溢出。



第十章 仪表型号自定义功能

仪表上电后显示仪表自定义型号。通过对仪表进行相关操作，可以对仪表显示的型号内容进行自定义设置。步骤如下：

1.上电后，闪两次 **8**，再显示型号，显示型号 3s 后进入主显示界面，在菜单界面下长按 **MODE** 键显示“**LOGO**”后按 **Enter** 键进入自定义型号设置界面，在当前界面下，按 **MODE** 键进行位选，按 **OPTION** 键调整某一位字符值，更改保存后，仪表开机时会显示更改后的型号；若不对仪表型号进行任何修改，则仪表将默认该型号为 **GMT-P1**（注：复位不复位仪表型号）

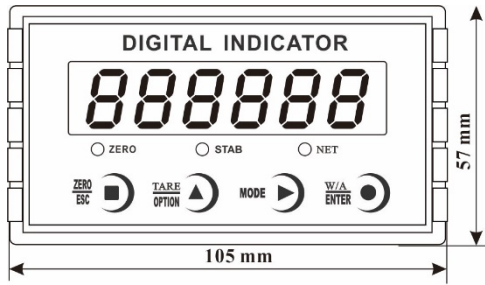
2.进入型号自定义界面后，可以对 **6** 位主显示字符进行自定义，利用 **MODE** 键可调整选中某一位字符。利用 **OPTION** 键可以对字符进行调整，字符变化顺序依次为空格、-、**0~9**、**A~Z**（按显示字符对照表，如附录所示）这 **38** 个字符，按 **Enter** 键保存当前修改值。

显示字符对照表：

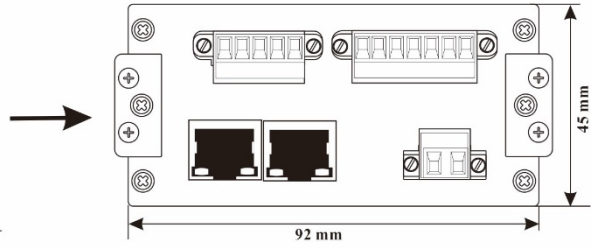
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
A	b	C	d	E	F	G	H	,	J	K	L	n
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
n	o	P	q	r	S	t	U	u	y	Y	z	2



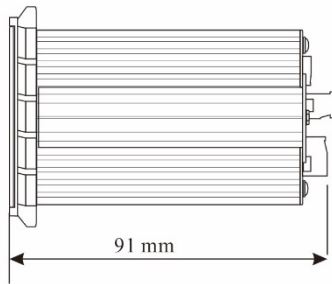
第十一章仪表尺寸



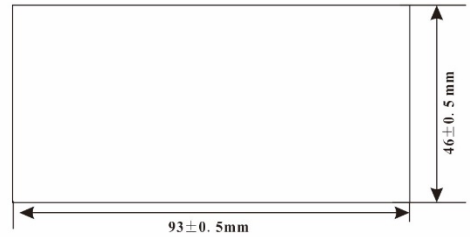
前面板尺寸 (mm) : 105×57



后面板尺寸 (mm) : 92×45



仪表侧面图 (mm) : 91



开孔尺寸 (mm) : 93×46



双网口, 支持Profinet

