



GM8802S

# 使用说明书

—— 多头减量模式

GM8802S-K0150201  
V01.00.08

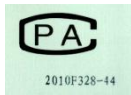
©2015，深圳市杰曼科技股份有限公司，版权所有。

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。

因我公司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

第一章概述.....	1
1.1 功能及特点.....	1
1.2 前面板说明.....	2
1.3 技术规格.....	3
1.3.1 一般规格.....	3
1.3.2 模拟部分.....	4
1.3.3 数字部分.....	4
1.4 尺寸图.....	5
第二章安装及配线.....	6
2.1 电源接线.....	6
2.2 传感器连接.....	6
2.2.1 传感器接法.....	7
2.3 开关量接口的连接.....	8
2.4 串行口输出.....	10
2.5 Profibus 输出.....	11
第三章数据输入.....	12
第四章参数设置.....	14
4.1 标定.....	15
4.1.1 标定参数列表.....	15

---

4.1.2 标定参数设置.....	16
4.1.3 零点标定.....	17
4.1.4 增益标定.....	18
4.2 工作参数.....	20
4.3 通讯参数.....	22
4.4 产品参数.....	23
4.5 PROFIBUS 参数.....	28
第五章操作.....	30
5.1 仪表上电后的工作状态.....	30
5.2 手动清零.....	31
5.3 开关量测试.....	31
5.4 开关量自定义.....	33
5.5 累计内容的查看与清除.....	36
5.6 复位功能.....	37
5.7 供料控制功能.....	37
第六章工作过程.....	38
第七章串口通讯.....	39
7.1 Modbus 协议方式.....	39
7.1.1 Modbus 传输模式.....	39
7.1.2 Modbus 通讯地址.....	40





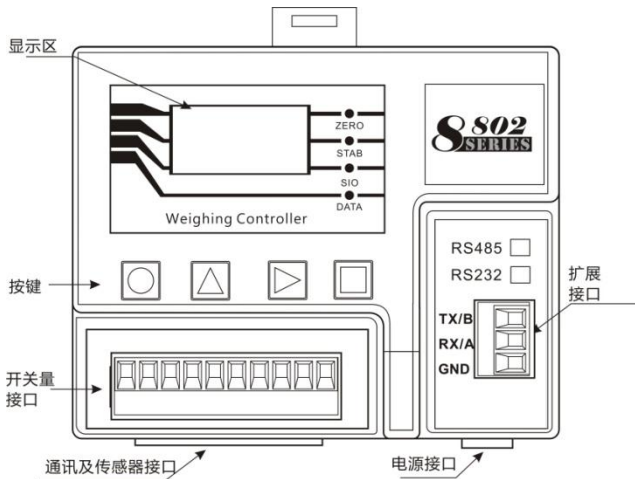
## 第一章概述

**GM8802S** 灌装控制器是针对液体灌装秤而专门开发的一款减量式称重控制仪表。该控制器具有体积小、性能稳定、操作简单适用的特点。

### 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
- 标配一路 **RS485**，可选配 **RS232/RS485** 等通讯方式，方便与上位机通讯
- 可通过串行口标定灌装控制器（串口标定开关打开）

## 1.2 前面板说明





### 按键说明：



清零键：用于清零重量数据、清报警，还用于退出当前功能状态。



选择键：用于数据输入时+1。



功能键：用于参数设置等功能选择及数据输入时移动闪烁位。



确认键：用于参数设置或标定时进入选项或确认当前功能。

### 状态指示：

- **ZERO**：零位，当重量为  $0 \pm 1/4d$  时，该指示灯亮。
- **STAB**：稳定，当重量变化在判稳范围内时，该指示灯亮。
- **SIO**：通讯，当扩展串口进行数据通讯时，该指示灯闪烁。
- **DATA**：通讯，当串口进行数据通讯时，该指示灯闪烁。

## 1.3 技术规格

### 1.3.1 一般规格

电 源：DC24V $\pm$ 5%

工作温度：-10 $\sim$ 40 $^{\circ}$ C

最大湿度：90% R.H 不可结露

功 耗：约 10W

物理尺寸：110 $\times$ 89 $\times$ 60（mm）

### 1.3.2 模拟部分

传感器电源: **DC5V 200mA (MAX)**

输入阻抗: **10M $\Omega$**

零点调整范围: 传感器为 **2mV/V** 时为 **0.02~8mV**

输入灵敏度: **0.1 $\mu$ V/d**

输入范围: **0.02~10mV**(传感器为 **2mV/V**)

转换方式: **Sigma - Delta**

A/D 转换速度: **120/240/480** 次/秒

非线性: **0.01% F.S**

增益漂移: **10PPM/°C**

最高显示精度: **1/100000**

### 1.3.3 数字部分

重量显示: **1.3 寸 OLED 黑白屏**

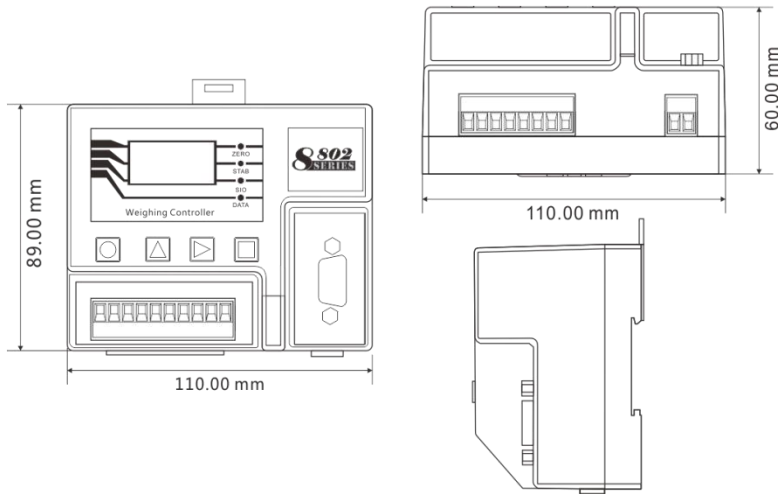
负数显示: **“-”**

超载显示: **“OFL”**

小数点位置: **5 种可选**

功能按键: **4 键发声键盘**

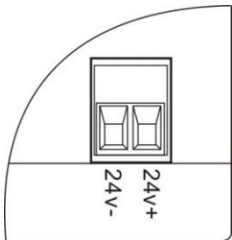
## 1.4 尺寸图



## 第二章 安装及配线

### 2.1 电源接线

GM8802S 灌装控制器使用直流 24V 电源。电源输入端子的正确接线如下图所示：



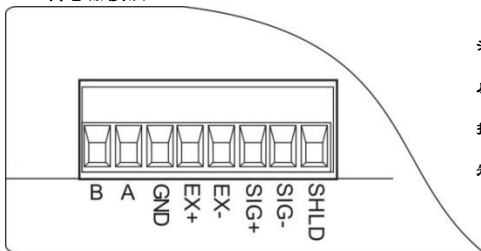
**注意：**本产品采用 24V 直流电源供电，使用 220V 交流电源将永久性损害仪表。

### 2.2 传感器连接

GM8802S 灌装控制器需外接电阻应变桥式传感器，按下图方式连接传感器到仪表。传感器连接端子各端口分配为：

端口	EX+	EX-	SIG+	SIG-	SHLD
接线	电源正	电源负	信号正	信号负	屏蔽线

### 2.2.1 传感器接法

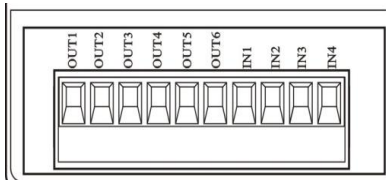


注意：当使用六线制传感器时，应将传感器的 EX+与 SN+短接后接至仪表 EX+端口；EX-与 SN-短接至仪表 EX-端口。

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

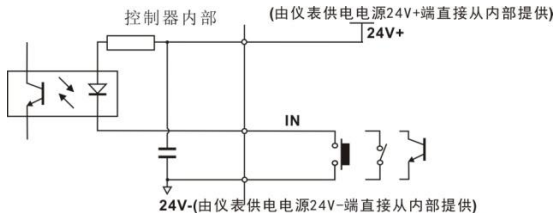
GM8802S 灌装控制仪表开关量为用户可自定义方式（详见 5.4 章节），以方便用户配线及一些特殊应用，产品出厂时，默认的定义如下：



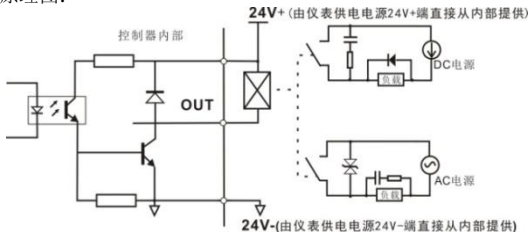
输出量		输入量	
<b>OUT1</b>	大投	<b>IN1</b>	启动
<b>OUT2</b>	无定义	<b>IN2</b>	停止
<b>OUT3</b>	小投	<b>IN3</b>	无定义
<b>OUT4</b>	定值	<b>IN4</b>	无定义
<b>OUT5</b>	超（欠）差		
<b>OUT6</b>	供料		

开关量接口图

仪表输入接口原理图：



仪表输出接口原理图:

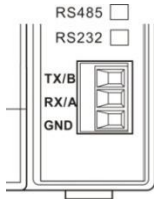


**注意：由于开关量驱动和仪表供电共用一个 DC24V 电源，请保障该 DC24V 电源功率足够！**

## 2.4 串行口输出

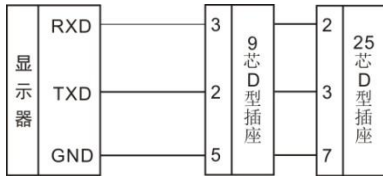
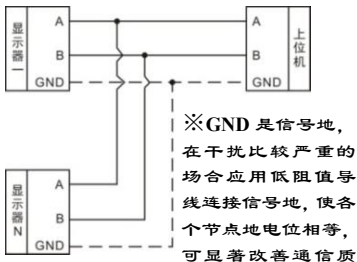
GM8802S 仪表默认备配一路 **RS485 串口** 通讯，用户可根据需要选配扩展一路 **RS485** 或一路 **RS232** 串口输出（选配扩展通讯口需订货时证明）。

标配通讯串口端口接线分配见第 **2.2.1 章节** 传感器接法示图。扩展串口端口接线分配图如下：



**RS485 连接方法：** **RS232 连接方法：**

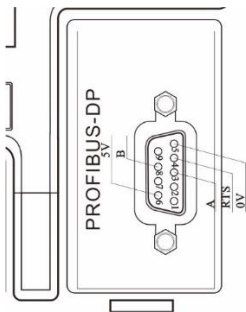




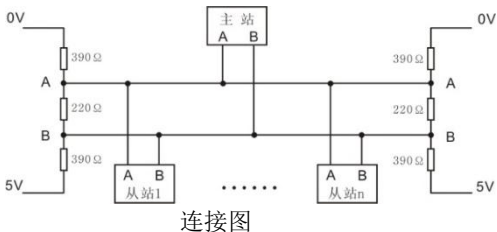
## 2.5 Profibus 输出量。

GM8802S-K 仪表扩展选择 PROFIBUS 通讯模块时，具备 Profibus-DP 通讯功能。

称重显示器可做为一个 PROFIBUS-DP 从站连接到 PROFIBUS 总线上，连接方式见下图，注意总线的终端需加装适配电阻



接口定义图






连接图



### 第三章 数据输入




仪表在设置过程中，参数的输入、选择设置通过上位机或按键输入实现的，每个键的具体功能如下：



键：退出当前参数设置状态或者主界面状态下清除当前重量。

- 键：向上移动选择光标（选择类参数）或者闪烁位数据变更（设置类参数）
- 键：向下移动选择光标（选择类参数）或者闪烁位位置移动（设置类参数）
- 键：当选择好所设置的参数时，按该键保存设置并退出设置参数设置界面。


**参数的设置方法：**选择类参数在进入参数值界面时，有白色栏提示当前仪表使用参数值，用户通过用  键移动白色栏选择所需参数值后按  键保存即可。

数据类参数在进入参数值界面时，数据闪烁提示可以进行输入，用户使用  键（移位）和  键（数据）输入数值后按  键保存即可。

## 第四章 参数设置

重量主界面



仪表在重量主界面下，按键，可进入参数项的选择界面。若工作参数中的密码项为**ON**，则进入各参数项时需正确输入密码。初始密码**000000**。

标定



校准设备仪表

工作参数



仪表基本参数设置

通讯参数



串口与上位机连接通讯参数

产品参数



配方参数相关设置

累计查询



查看灌装的累计次数和累计重量

开关量测试



测试开关量连接是否正确

开关量自定义



自行定义开关量内容

复位



使仪表参数恢复出厂设置

版本信息



查看仪表版本号和编译日期

## 4.1 标定



初次使用 GM8802S 灌装控制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，都应对控制器进行标定。




**注：标定时应先将分度值设置为最大。**

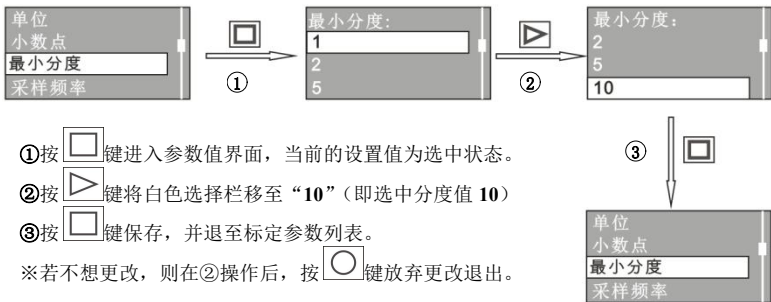
### 4.1.1 标定参数列表



参数	初值	说明
单位	<b>Kg</b>	包括 3 种单位： <b>g、kg、t</b>
小数点	<b>0</b>	重量值的小数点位置： <b>0、0.0、0.00、0.000、0.0000</b> 五种可选
最小分度	<b>1</b>	重量值变化的最小值： <b>1、2、5、10、20、50</b> 六种可选
采样频率	<b>120</b>	<b>AD 采样速度：120 次/秒、240 次/秒、480 次/秒</b>
最大量程	<b>10000</b>	重量值的最大显示范围；输入值范围 $\leq$ 最小分度 $\times$ <b>100000</b>
零点标定		标定系统零点
增益标定		增益毫伏数和增益重量的标定。
远程标定开关	关	串口更改标定参数开关；设置为开可通过串口进行标定操作。
标定密码	<b>000000</b>	标定参数密码值

#### 4.1.2 标定参数设置

在参数界面下，将光标移动至“标定”参数，按确认键，进入标定密码输入界面（根据国标要求，标定参数应受密码保护）。用  键和  键输入 6 位数密码（初始密码为 000000），进入标定后即可修改标定密码。

**选择类标定参数**，如：小数点、最小分度、采样频率及远程标定开关，在标定参数列表选中（白色栏为选中）参数项后，按  键进入该参数内容界面，用  键选中参数值后，按  键保存退出。如最小分度由 1 变更为 10：



**设置类标定参数**，如：零点标定、增益标定、增益重量、最大量程、标定密码的输入则在进入参数内容界面后，用  键（移位）和  键（数据）输入数值。


#### 4.1.3 零点标定

零点标定是使仪表显示值为零。可分为**有砝码标定**及**无砝码标定**两种方式。在机构初次校准时必须使用有砝码标定零点方式，并记录空秤台的传感器输出毫伏数以备后续的进行无砝码标定零点时使用。





**标定方法：**



①在零点标定界面下，按  键进入毫伏数显示界面。

②界面显示传感器输出的毫伏数，按  键将当前秤台状态标定为零点（有砝码标定零点）。

**无砝码标定：**

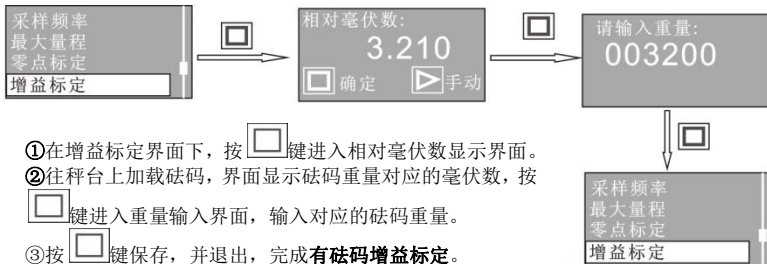
②在“当前毫伏数”界面下，按  键，进入手动输入界面。用  键（移位）和  键（数据）输入之前有砝码标定零点时记录的数据（注：界面标“SV:”数值为最近一次有砝码零点的毫伏数。）输入数据后，按  键保存，并退至标定参数列表。

#### 4.1.4 增益标定






增益标定是使仪表显示秤面上砝码的重量值。可分为**有砝码标定**及**无砝码标定**两种方式，在机构初次校准时必须使用有砝码标定方式，并记录秤台上砝码对应输出毫伏数以备后续进行无砝码标定增益时使用。增益标定通过步骤**增益标定**和**增益重量**实现。

**标定方法：**





#### 无砝码增益标定：

- ②在增益毫伏数显示界面下，按  键，进入毫伏数输入界面。
- ③用  键（移位）和  键（数据）输入之前有砝码标定零点时记录的数据（注：界面标“SV:”数值为最近一次有砝码增益标定的毫伏数。）
- ④按  键，进入标定重量输入界面，输入对应的砝码重量，按  键保存，退出。

※无砝码标定只用于应急标定。当更换了传感器或仪表，或称重机构有任何变更时，按照原来所记的零点或增益的毫伏值标定可能不准确。

在有砝码标定时，请将标定参数填于附表中，以备应急标定使用。

附表：

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

## 4.2 工作参数

编号	初值	说明
上电自动清零	关	上电自动清零开关； 设置为“开”，则上电后，显示器自动执行清零操作。
零点跟踪范围	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。
追零时间	<b>1.0</b>	追零时间 ( <b>0.1~9.9s</b> )。 如果追零时间内当前重量在零点跟踪范围内, 则执行追零功能。当追零范围为零时, 不执行追零操作
判稳范围	<b>1</b>	判稳范围 ( <b>1~9d</b> 可选)。
判稳时间	<b>1.0</b>	判稳时间 ( <b>0.1~9.9s</b> )。 如果判稳时间内重量持续变化均在判稳范围内, 则变送器认定重量值稳定
清零范围	<b>50</b>	清零范围 (最大量程的 <b>1%~99%</b> )。 如果当前重量 > 最大量程 × 清零范围, 则显示器显示“Err2”报警。
数字滤波	<b>5</b>	<b>AD</b> 数字滤波级数 ( <b>1~9</b> 可选): <b>0</b> : 滤波效果最弱; <b>9</b> : 滤波效果最强。
二次滤波开关	关	设置为“开”在第一次滤波后的基础上二次滤波的开关
锁屏时间	<b>10</b>	设置为 <b>0</b> , 仪表常亮; 设置成其他时间, 则仪表经过设置时间后关闭显示屏

		(0、1、2、5、10 分钟可选)
动态滤波开关	关	运行过程中，是否进行滤波操作开关，设置“开”，以下参数才有效。
加料滤波	4	加料过程中滤波参数：9：滤波效果最强。 范围：0~9。
定值滤波	7	定值过程中滤波参数：9：滤波效果最强。 范围：0~9。
参数密码开关	关	参数密码设置开关： 设置为“开”时，除标定外的参数需输入该设置密码。
参数密码	000000	参数密码设置项，初始值为 000000。

### 4.3 通讯参数

编号	初值	说明
ID 号	01	秤号，当前仪表编号（1~99 可选）
波特率	38400	串行口波特率。4800,9600,19200,38400,57600,115200 可选

数据格式	8-E-1	数据帧格式： <b>8-E-1</b> : 8 位数据位，偶校验，1 位停止位； <b>8-O-1</b> : 8 位数据位，奇校验，1 位停止位； <b>8-N-1</b> : 8 位数据位，无校验，1 位停止位； <b>8-N-2</b> : 8 位数据位，无校验，2 位停止位；
通讯方式	Modbus-rtu	串口通讯方式： <b>Modbus-RTU</b> : MODBUS 通讯 RTU 通讯方式；方式内容详见 7.1 章节
MODBUS 高低字	低字在前	MODBUS 通讯数据高低位显示格式。

#### 4.4 产品参数

GM8802S 具有 20 组配方参数存储功能，对应的配方号为 1-20，每个配方含有多种参数，用户根据自己实际的应用自行设置或修改。

编号	初值	说明
目标值	0	累积过程中，每灌的计量值（0~999999 可设）。
大投提前量	0	计量过程中，若称重值 $\geq$ 目标值 - 大投提前量，则关闭大

		投 (0~999999 可设)。
中投提前量	0	若中投输出 IO 被定义, 在计量过程中, 若称重值 $\geq$ 目标值-中投提前量, 则关闭中投 (0~999999 可设)。
落差值	0	计量过程中, 若称重值 $\geq$ 目标值-落差值, 则关闭小投 (0~999999 可设)。
料位下限重量值	0	仪表在停止灌装时, 若储料斗中料重小于此下限值, 则供料输出有效 (此下限值必须大于灌装目标值, 即不足下一桶灌装时必须加料) (0~999999 可设)。
料位上限重量值	0	仪表在停止灌装时, 若进行供料, 达到此料位时停止供料 (0~999999 可设)。
超欠差参数		
超欠差检测开关	关	设置为“开”, 对灌装重量进行超欠差判断。
超差值	0	计量过程中, 若单斗重量 $\geq$ 目标值+超差值, 则判为超差 (0~999999 可设)。

欠差值	0	计量过程中, 若单斗重量 $\leq$ 目标值-欠差值, 则判为欠差 (0~999999 可设)。
超欠差检测时间 t5	0.5	加料结束后, 启动 t5, 经过 t5 延时后, 秤台稳定, 仪表进行超欠差检测。如超欠差检测开关关闭, 则不启动 t5 (0.0~99.9 秒可设)
超欠差报警时间 t6	2.0	检测到超欠差时, 输出报警的有效时间为 t6 (0.0~99.9 秒可设)
欠差补料开关	关	设置为“开”, 若欠差则进行补料灌装。
欠差补料次数	3	欠差补料时, 补料一个周期 (有效时间+无效时间) 为补料一次, 补料次数超出设定值后, 停止补料, 重新进行超欠差判断后输出定值 (0~99 次可设)。
欠差补料有效时间	0.5	欠差补料小投输出时, 一个通断周期内, 小投有效时间 ta (0.0~99.9 秒可设)。
欠差补料无效	0.5	欠差补料小投输出时, 一个通断周期内, 小投无效时间 tb

时间		(0.0~99.9 秒可设)。
大投禁判时间 <b>t1</b>	<b>0.0</b>	若大投 IO 已定义：开始大投后，在 <b>t1</b> 时间内，大投一直有效；在此时间内，不进行是否到量的判断，禁判时间结束后才进行重量判断 (0.0~99.9 秒可设)。
中投禁判时间 <b>t2</b>	<b>0.5</b>	若中投 IO 已定义，大投结束后， <b>t2</b> 时间内，中投一直有效； 若中投 IO 未定义：大投结束后，直接进入小投。(0.0~99.9 秒可设)
小投禁判时间 <b>t3</b>	<b>0.5</b>	若中投 IO 已定义：中投结束后，在 <b>t3</b> 时间内，小投一直有效。 若中投 IO 未被定义：大投结束后，在 <b>t3</b> 时间内，小投一直有效。(0.0~99.9 秒可设)
落料延时时间	<b>0.5</b>	小投关闭后到称台稳定的延时时间 <b>t4</b> ，经过 <b>t4</b> 延时，仪



<b>t4</b>		表进行超欠差判断或直接输出定值信号（ <b>0.0~99.9</b> 秒可设）。
小投点动输出开关	关	设置为“开”，小投实行点动加料。
小投有效时间 <b>tc</b>	<b>0.5</b>	单小投点动输出时，一个通断周期内，小投有效时间 <b>tc</b> （ <b>0.0~99.9</b> 秒可设）。
小投无效时间 <b>td</b>	<b>0.5</b>	小投点动输出时，一个通断周期内，小投无效时间 <b>td</b> （ <b>0.0~99.9</b> 秒可设）。
落差修正开关	关	设置为“开”，按实际灌装重量进行落差值修正。
落差修正次数	<b>1</b>	仪表将所设定次数的落差值进行平均所得的平均数，做为落差修正的依据（ <b>0~99</b> 次可设）。
落差修正范围	<b>2.0%</b>	目标值的百分比（ <b>0~9.9%</b> 可设），当本次落差值超出所设定的范围时，这次的落差将不计入算术平均范围。
落差修正的幅度	<b>50%</b> 修正	每次落差修正的幅度：

		100%修正；50%修正；-25%修正
加料模式	0	大、中、小投加料控制的模式选择：单独加料及组合加料（大中小同时加料）

配方号	1	0~20 可选，各配方号的配方参数独立。用户根据自己实际的应用自行设置或修改。
配方密码开关	关	设置为“开”，进入“产品参数”需输入正确密码。
密码	000000	可设任意 6 位数密码。

## 4.5 PROFIBUS 参数

GM8802S-K 仪表扩展选择 PROFIBUS 通讯模块时，具备 Profibus-DP 通讯功能..

### PROFIBUS 参数

Profibus 参数（选配为 PROFIBUS 扩展板时显示）

写开关	OFF	Profibus 写功能开关。仪表工作参数、标定参数是否由主站组态控制 <b>ON:</b> 仪表工作参数、标定参数由主站组态中的“对象属性”控制 仪表上电时主站将“对象属性”中设置的参数自动写入到仪表。 <b>OFF:</b> 仪表工作参数、标定参数不受主站“对象属性”控制。
ID 号	01	秤号，当前仪表编号

仪表 GSD 设备描述文件仪表提供了 **2AO** (4 个字节)、**40DO** (5 个字节)、**8AO** (16 个字节) 和 **14AI** (28 个字节)、**56DI** (7 个字节)，主站可通过这些 I/O 获取仪表状态和控制仪表操作。

设备描述 **GSD** 文件可在深圳市杰曼科技股份有限公司的网站 ([www.szgmt.com](http://www.szgmt.com)) 上下载。

**PROFIBUS** 通讯数据定义请查阅 **PROFIBUS** 通讯说明文件。

## 第五章操作

### 5.1 仪表上电后的工作状态

仪表上电后，首先进行自检，蜂鸣器鸣响。自检通过后仪表显示“GM8802S-K”，进入停止状态。

#### 停止状态

在停止状态下，可以进行系统的标定，参数的设置、配方的管理以及简单的称重，此时显示为实时重量。

#### 运行状态

外部运行开关量输入有效/运行命令有效时，仪表进入这一状态，在此状态下控制器按预先设定的配方进行正常的定量灌装工作。


#### 主显示

显示数据为“实时重量”，上排显示仪表 ID、单位；下排显示“停止/运行/暂停”状态、

灌装流程提示及报警提示。

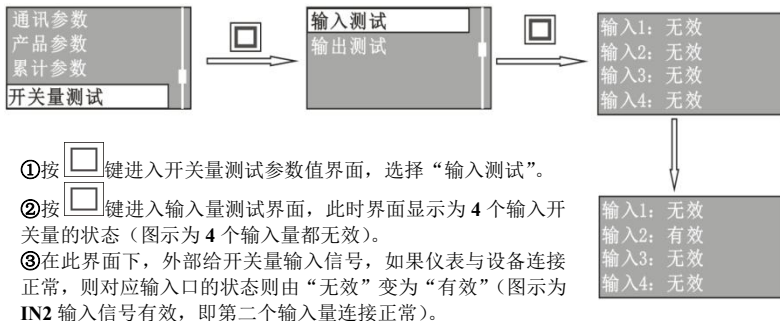
**注意：**运行状态下修改配方参数时，所修改的配方参数值在下一秤启动时进行更新。

## 5.2 手动清零

在停止状态下，按  键或外部输入“清零”信号，可对仪表重量清零（清零操作时当前应处于稳定状态且在清零范围之内，否则控制器不会清零，且显示 **ERR 3** 或 **ERR 2** 错误提示信息）。

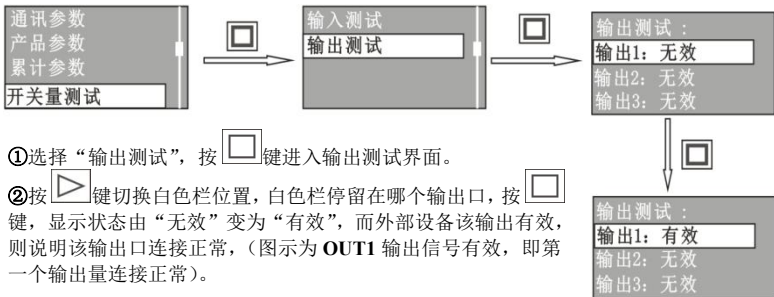
## 5.3 开关量测试

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。  
**输入测试（测试仪表输入量接口与设备连接是否正常）：**



※测试完成后，按  退出输入测试。

**输出测试（测试仪表输出量接口与设备连接是否正常）：**

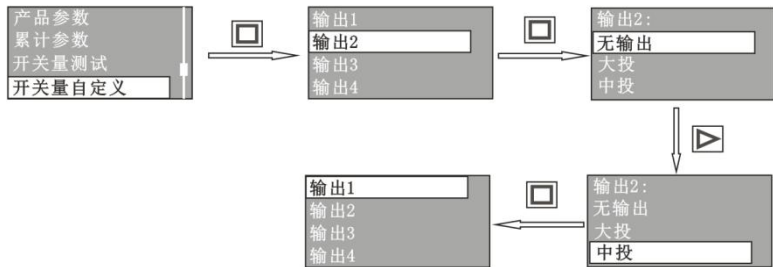






※测试完成后，按 退出输出测试。

## 5.4 开关量自定义

仪表开关量自定义功能主要用于定义仪表开关量输入输出内容，用户可根据需要变更仪表默认的输出版定义内容。仪表开关量内容，见附表 2。

**自定义方法：**



- ①在开关量自定义参数值界面下，用  键切换到需要定义输出口（如图示输出 2），按  进入该输出口定义界面。
- ②按  键切换白色栏至输出口需定义的内容项（如输出 2 需定义为中投）。
- ③按  键，保存退出。（图示操作将输出 1 定义为中投，即当中投时输出口 2 有效）。



### 开关量内容：








定义	实际含义	说明
<b>输出量</b>		
<b>00</b>	无输出	如端口号定义为 <b>无输出</b> 则表示此输出端口无定义。
<b>01</b>	大投	用于控制加料机构的大出料口。加料过程中，当前重量<目标值-大投提前量时，此信号有效。
<b>02</b>	中投	用于控制加料机构的中出料口。加料过程中，当前重量<目标值-中投提前量时，此信号有效。
<b>03</b>	小投	用于控制加料机构的小出料口。加料过程中，当前重量<目标值-落差值时，此信号有效。
<b>04</b>	定值	用于指示加料过程结束。小投结束至 <b>PLC</b> 控制停止前，此信号有效
<b>05</b>	超/欠 差	配方参数中的超欠差检测开关打开，若超差或欠差时，该信号有效，有效时间维持超欠差报警时间。
<b>06</b>	供料	用于控制灌装秤前端储料灌的供料。当储料灌中液体低于下料位时，该信号有效；液体高于上料位时，该信号无效。
<b>输入量</b>		
<b>I0</b>	无输入	当前没有收到输入信号
<b>I1</b>	启动	该信号有效仪表将进入运行状态。此输入为脉冲输入信号。

I2	急停	该信号输入有效, 仪表将停止加料过程。此输入为脉冲输入信号。
I3	清零	停止状态下, 该信号有效时, 仪表进行清零操作。条件为稳定、在清零范围以内。

## 5.5 累计内容的查看与清除

1. 在运行或停止状态下均可查看累计内容, 按  键 (3 次), 直至界面显示为**累计查询**。按  键, 进入累计界面, 可查看累计次数和累计重量。

2. 在停止状态下清除累计内容, 按  键 (8 次), 直至界面显示为**复位**。按  键, 进入参数复位界面, 按  键选择**累计参数复位**, 按  键, 界面会提示“确定复位?”, 按  键, 即可清除累计内容。运行状态下, 不能进行清除累计的操作。

3. 累计重量最大位数为 9 位, 累计次数的最大位数为 9 位。累计重量超过 999999999 (小数点位数为 0) 后将从 0 重新开始累计。累计次数累计超过 999999999 后将从 0 重新开始累计。在如下情况下, 累计内容会清零: 全部复位操作、标定复位操作、更改工作参数中的单位或小数点、累计参数清零操作、**Modbus** 清除累计操作。

4. 标定参数有改变时, 累计参数自动复位。

## 5.6 复位功能

复位为恢复仪表出厂设置，复位操作后，参数设置于应用不一致将会导致设备不能正常运行，因此，**非专业人员不应~~对~~对仪表进行复位操作。**

仪表可对所有参数进行复位，也可对单项参数进行复位，在复位参数中选择复位内容。

**全部复位：**对仪表的所有参数恢复出厂设置值。

**标定参数复位：**对标定参数恢复出厂设置值。

**工作参数复位：**对工作参数恢复出厂设置值。

**产品参数复位：**对产品配方参数恢复出厂设置值。分为**当前配方复位**与**全部配方复位**。

**累计参数复位：**对累计次数和累计重量清零。

**开关量复位：**对开关量定义恢复出厂设置值。

## 5.7 供料控制功能

灌装秤储料灌无需料位器控制，仪表通过产品配方参数中料位上、下限值进行料位的检测。灌装过程中，不进行料位的检测及控制；在停止状态下，仪表会检测当前储料斗重量与料位下限值，若当前重量小于料位下限值，则进行供料，直到料位上限值时停止供料。合理的料位下限值必须大于目标值，否则储料斗中的物料不足一次灌装过程，此时不允许启动灌装，且会提示相应报警。供料过程中，不允许启动灌装。

## 第六章工作过程

### 灌装过程说明：

1) 正确设置加料参数及供料参数。

2) 外部输入启动信号，仪表开始自动减量灌装过程（若配方参数值设置有误，则输出错误报警信息）。

- ◆ 物料重量 $\geq$ 目标值-大投提前量，关闭大投。
- ◆ 物料重量 $\geq$ 目标值-中投提前量，关闭中投。
- ◆ 物料重量 $\geq$ 目标值-落差值，关闭小投。

3) **t1/t2/t3/**：大、中、小投开始时分别启动禁止判别时间 **t1**、**t2**、**t3**，在 **t1**、**t2**、**t3** 时间内不对重量进行判别，避免过冲。（如果配方参数中小投点动输出开关打开，则小投为点动加料方式，其通断时间由 **tc** 和 **td** 确定）。

**t4/t5**：小投关闭后，**t4** 落料延时时间输出有效，如果超欠差开关为打开，则启动超差检测时间 **t5**，确保所有物料全部落入计量斗后才进行超欠差判断或计算落差值。

**t6**：若超差/欠差，则输出超欠差报警时间 **t6**。加料结束后，定值输出有效。等待接收到外部的停止信号后停止，完成一次灌装过程。

4) 停止状态下，仪表会检测当前储料斗重量与料位下限值的大小，若小于料位下限值，则持续供料直到料位上限值时停止供料。供料完成后等待外部输入启动信号，开始新一轮灌装。

5) 在运行过程中：如果停止输入有效，停止加料过程，返回停止状态。

## 第七章 串口通讯

GM8802S 提供 RS485 串行口, 以实现与上位机的通讯。通讯协议: Modbus 协议(bus)。

### 7.1 Modbus 协议方式

#### 7.1.1 Modbus 传输模式

##### RTU 模式

当选用 RTU 模式进行通讯时, 信息中的每 8 位字节分成 2 个 4 位 16 进制的字符传输。

数据格式: 通讯参数项设置

波特率: 4800/9600/19200/38400/57600/115200 (任选一种)

代 码: 二进制

#### 仪表支持的功能码

功能码	名称	说明
03	读寄存器	
06	写单个寄存器	
16	写多个寄存器	本仪表命令只支持写双寄存器, 写入时必须对齐地址, 不允许只写入双寄存器的一部分, 读出时允许只读一部分。

01	读线圈	注意本长度是以位为单位的。
05	写线圈	

注意：本仪表只支持以上 MODBUS 功能码，向仪表发送其他功能码时仪表将不响应。

#### 异常码响应

代码	名称	含义
02	非法数据地址	对于本仪表来说，该错误码代表所接收到的数据地址是不允许的地址。
03	非法数据值	写入的数据不符合允许的范围。
04	从机故障	当仪表正在试图执行请求的操作时，产生不可恢复的差错。

#### 7.1.2 Modbus 通讯地址

PLC地址	功能地址	说明

## 以下内容为 4 字节只读寄存器（功能码为 0x03）

<b>40001-40002</b>	<b>00000</b>	<b>.0</b>	允许灌装:1 不允许灌装:0
		<b>.1</b>	运行:1 停止:0
		<b>.2</b>	加料前:1
		<b>.3</b>	快加:1
		<b>.4</b>	中加:1
		<b>.5</b>	慢加:1
		<b>.6</b>	超欠差检测:1
		<b>.7</b>	超差:1
		<b>.8</b>	欠差:1

		.9	欠差补料:1
		.10	定值:1
		.11	正常灌装完成: 1 (定值后有效, 再次开始灌装后清 0)
		.12	供料:1 不供料:0
		.13	稳定:1 不稳:0
		.14	溢出:1 正常:0
		.15	当前显示重量负号:1 当前显示重量正号:0
		.16~.31	保留
40003-40004	00002	当前灌装重量值(4字节有符号数, 高位在前)	



<b>40005-40006</b>	<b>00004</b>	界面显示重量（运行时显示灌装重量，停止时显示灌装头重量）
<b>40007-40008</b>	<b>00006</b>	当前灌装头重量值
<b>40009-40010</b>	<b>00008</b>	上一次灌装的重量（用于上位历史数据查询）
<b>40011-40012</b>	<b>00010</b>	灌装累计次数
<b>40013-40014</b>	<b>00012</b>	灌装累计重量
<b>40015-40016</b>	<b>00014</b>	当前传感器的绝对毫伏数
<b>40017-40018</b>	<b>00016</b>	当前传感器的相对零点毫伏数
<b>40019-40020</b>	<b>00018</b>	标定的零点毫伏数
<b>40021-40022</b>	<b>00020</b>	标定的增益相对毫伏数
<b>40023-40024</b>	<b>00022</b>	标定的增益重量

<b>40025-40026</b>	<b>00024</b>	不允许灌装的错误代码， <b>0</b> ：无错误； <b>1</b> ：加料参数配置错误或开关量中存在未定义的开关量； <b>2</b> ：供料参数配置错误； <b>3</b> ：加料与供料参数均不合理
<b>40027-40028</b>	<b>00026</b>	实际有效的加料组合： （ <b>0</b> -大中小投 <b>1</b> -大小投 <b>2</b> -中小投 <b>3</b> -小投 <b>4</b> -错误）
<b>40029-40030</b>	<b>00028</b>	仪表当前的工作状态： <b>0</b> - 无动作 <b>1</b> - 加料前 <b>2</b> - 快加 <b>3</b> - 中加 <b>4</b> - 慢加 <b>5</b> - 超欠差检测 <b>6</b> - 超差处理（报警） <b>7</b> - 欠差处理（报警） <b>8</b> - 欠差点动补料

		9- 落差修正 10- 定值输出 11- 供料（停止状态下有效）
40031 ..... 40046	00030 ..... 00045	预留
40047-40048	00046	版本号。如显示 10000，则为 01.00.00
40049-40050	00048	编译日期。如显示十进制 141011，则是 2014 年 10 月 11 日
<b>以下内容四字节可读可写（写功能码 0x10，读功能码为 0x03）</b>		
40051-40052	00050	上电自动清零开关（0：关；1：开）
40053-40054	00052	零点跟踪范围（0-9）
40055-40056	00054	追零时间（0.1-9.9秒）

40057-40058	00056	判稳范围 (1-9)
40059-40060	00058	判稳时间 (0.1-9.9秒)
40061-40062	00060	清零范围 (1%-99%)
40063-40064	00062	数字滤波参数(0-9)
40065-40066	00064	二次滤波开关 (0: OFF; 1: ON)
40067-40068	00066	锁定时间(0-4) 0: 常亮1: 1分钟2: 2分钟3: 5分钟4: 10分钟
40069-40070	00068	动态滤波开关 (0: 关; 1: 开)
40071-40072	00070	加料滤波(0-9)
40073-40074	00072	定值滤波(0-9)

40075 ..... 40100	00074 ..... 00099	预留
40101-40102	00100	单位
40103-40104	00102	小数点位置 (0-4)
40105-40106	00104	最小分度值 (1/ 2/ 5/ 10/ 20/ 50)
40107-40108	00106	AD转换速度 (0:120次/秒; 1:240次/秒; 2:480次/秒)
40109-40110	00108	传感器灵敏度: 2 (固定为2)
40111-40112	00110	最大量程, 写入范围 (最大量程 $\leq$ 最小分度 $\times$ 100000, 且不大于999999)
40113-40114	00112	有砝码零点标定: 写入数据1以当前重量标定零点。读出为当前传感器绝对毫伏数

<b>40115-40116</b>	<b>00114</b>	无砝码零点标定：输入零点毫伏数； 写入范围：传感器为 <b>2mV/V：0.020-8.000mV</b> ； 读出为当前传感器绝对毫伏数
<b>40117-40118</b>	<b>00116</b>	有砝码增益标定； 输入标准砝码重量( $\leq$ 最大量程)； 读出为当前传感器相对零点毫伏数
<b>40119-40120</b>	<b>00118</b>	无砝码增益标定毫伏数。 写入范围：传感器为 <b>2mV/V:0.000 &lt; 毫伏数 <math>\leq</math> 10.000mV</b> —零 点毫伏数； 读出为当前传感器相对零点毫伏数
<b>40121-40122</b>	<b>00120</b>	无砝码增益标定重量； 输入增益重量值( $\leq$ 最大量程)； 读出为增益标定的重量
<b>40123</b> ..... <b>40200</b>	<b>00122</b> ..... <b>00199</b>	预留

40201-40202	00200	目标值	重量值写入范围: ≤最大量程
40203-40204	00202	大投提前量	
40205-40206	00204	中投提前量	
40207-40208	00206	落差值	
40209-40210	00208	料位下限值(灌装头重量)	
40211-40212	00210	料位上限值(灌装头重量)	
40213-40214	00212	超欠差检测开关 (0: 关; 1: 开)	
40215-40216	00214	超差值	重量值写入范围: ≤最大量程
40217-40218	00216	欠差值	
40219-40220	00218	超欠差检测时间t5	时间参数范围: 0.0~99.9秒

40221-40222	00220	超欠差报警时间 <b>t6</b>	
40223-40224	00222	欠差补料开关 (0: 关; 1: 开)	
40225-40226	00224	欠差补料次数 (0~99)	
40227-40228	00226	欠差补料有效时间 <b>ta</b>	时间参数范围: 0.0~99.9秒
40229-40230	00228	欠差补料无效时间 <b>tb</b>	
40231-40232	00230	大投禁判时间 <b>t1。</b>	
40233-40234	00232	中投禁判时间 <b>t2</b>	
40235-40236	00234	小投禁判时间 <b>t3</b>	
40237-40238	00236	落料延时时间 <b>t4。</b>	
40239-40240	00238	点动输出开关 (0: 关; 1: 开)	



40241-40242	00240	小投点动输出时，一个通断周期内小投有效时间tc。	时间参数范围：0.0~99.9秒
40243-40244	00242	小投点动输出时，一个通断周期内小投有效时间td。	
40245-40246	00244	落差修正开关（0：关；1：开）	
40247-40248	00246	落差修正次数。（0~99）	
40249-40250	00248	落差修正范围。（0.0%~9.9%）	
40251-40252	00250	落差修正幅度。（0~2） 0：100% 1：50% 2：25%	
40253-40254	00252	加料模式（0~1） 0：单独加料 1：组合加料	
40255-40256	00254	配方号（1~20）	
40257 .....	00256 .....	预留	

40300	00299		
40301-40302	00300	开关量输入端口 1 定义。	<b>0:</b> 无输入 <b>1:</b> 启动 <b>2:</b> 停止 <b>3:</b> 清零
40303-40304	00302	开关量输入端口 2 定义。	
40305-40306	00304	开关量输入端口 3 定义。	
40307-40308	00306	开关量输入端口 4 定义。	
40309-40310	00308	开关量输出端口 1 定义。	<b>0:</b> 无输出 <b>1:</b> 大投 <b>2:</b> 中投 <b>3:</b> 小投 <b>4:</b> 定值 <b>5:</b> 超（欠）差 <b>6:</b> 供料
40311-40312	00310	开关量输出端口 2 定义。	
40313-40314	00312	开关量输出端口 3 定义。	
40315-40316	00314	开关量输出端口 4 定义。	
40317-40318	00316	开关量输出端口 5 定义。	

<b>40319-40320</b>	<b>00318</b>	开关量输出端口 6 定义。	
<b>40321</b> ..... <b>40400</b>	<b>00320</b> ..... <b>00399</b>	预留	
<b>以下内容为位只读的内容（功能码：0x01）</b>			
<b>00001</b>	<b>00000</b>	<b>0</b> ：不允许灌装； <b>1</b> ：允许灌装	
<b>00002</b>	<b>00001</b>	<b>0</b> ：停止； <b>1</b> ：运行	
<b>00003</b>	<b>00002</b>	<b>0</b> ：不稳； <b>1</b> ：稳定	
<b>00004</b>	<b>00003</b>	<b>0</b> ：正常； <b>1</b> ：溢出	
<b>00005</b>	<b>00004</b>	<b>0</b> ：正号； <b>1</b> ：负号（当前显示重量的符号）	
<b>00006</b> .... <b>00016</b>	<b>00005</b> ..... <b>00015</b>	预留	

**以下内容位可读可写（读的功能码：0x01，写的功能码：0x05）**

<b>00017</b>	<b>00016</b>	清零
<b>00018</b>	<b>00017</b>	上电自动清零开关
<b>00019</b>	<b>00018</b>	超欠差检测开关
<b>00020</b>	<b>00019</b>	欠差补料开关
<b>00021</b>	<b>00020</b>	小投点动输出开关
<b>00022</b>	<b>00021</b>	落差修正开关
<b>00023</b>	<b>00022</b>	预留
<b>00024</b>	<b>00023</b>	
<b>00025</b>	<b>00024</b>	全部复位

00026	00025	标定参数复位	
00027	00026	工作参数复位	
00028	00027	产品参数——当前配方号的参数复位	
00029	00028	产品参数——全部配方参数复位	
00030	00029	开关量复位	
00031 ..... 00032	00030 ..... 00031	预留	
00033	00032	启动	均为脉冲输入类型，读出为 <b>OFF</b>
00034	00033	停止	
00035	00034	清除累计	
00036	00035	预留	

..... <b>00040</b>	..... <b>00039</b>		
<b>00041</b>	<b>00040</b>	开关量测试开关：写入 <b>ON</b> 时进入开关量测试；写入 <b>OFF</b> 则退出。	
<b>00042</b>	<b>00041</b>	输入端口 <b>1</b> 有效时，该地址读数为 <b>1</b> ；无效则为 <b>0</b> 。	写入时 不生效。
<b>00043</b>	<b>00042</b>	输入端口 <b>2</b> 有效时，该地址读数为 <b>1</b> ；无效则为 <b>0</b> 。	
<b>00044</b>	<b>00043</b>	输入端口 <b>3</b> 有效时，该地址读数为 <b>1</b> ；无效则为 <b>0</b> 。	
<b>00045</b>	<b>00044</b>	输入端口 <b>4</b> 有效时，该地址读数为 <b>1</b> ；无效则为 <b>0</b> 。	
<b>00046</b>	<b>00045</b>	写 <b>ON</b> 时，输出端口 <b>1</b> 有效；写 <b>OFF</b> 时，输出端口 <b>1</b> 无效。	
<b>00047</b>	<b>00046</b>	写 <b>ON</b> 时，输出端口 <b>2</b> 有效；写 <b>OFF</b> 时，输出端口 <b>2</b> 无效。	
<b>00048</b>	<b>00047</b>	写 <b>ON</b> 时，输出端口 <b>3</b> 有效；写 <b>OFF</b> 时，输出端口 <b>3</b> 无效。	

<b>00049</b>	<b>00048</b>	写 <b>ON</b> 时，输出端口 <b>4</b> 有效；写 <b>OFF</b> 时，输出端口 <b>4</b> 无效。
<b>00050</b>	<b>00049</b>	写 <b>ON</b> 时，输出端口 <b>5</b> 有效；写 <b>OFF</b> 时，输出端口 <b>5</b> 无效。
<b>00051</b>	<b>00050</b>	写 <b>ON</b> 时，输出端口 <b>6</b> 有效；写 <b>OFF</b> 时，输出端口 <b>6</b> 无效。
<b>00052</b> ..... <b>00096</b>	<b>00051</b> ..... <b>00095</b>	预留

本表毫伏数小数点均为**3**位。

## 第八章错误及报警信息

- Err 2** 清零时，当前重量超出清零范围。
- Err 3** 清零时，当前重量显示(系统)不稳。
- Err 4** 灌装过程中进行清零操作。
- Err 5** 供料参数不合理，不允许启动（目标值、料位上下限值没有设置）
- Err 6** 不允许灌装时，进行启动灌装操作。(停止灌装时，储料斗中料重大于目标值而小于下限值)
- Err 7** 超欠差报警。
- Err 8** 必须要定义的开关量中存在未定义的开关量（必须定义的开关量如下，输入：启动、停止；输出：小投、定值、供料）。

**以上报警中，Err5 和 Err8 的优先级会更高，会覆盖其他报警信息**

**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** 标定零点或增益时，传感器输入信号太小。