



GM8802S

使用说明书

杰·曼·科·技

GM8802S-C0140101

V01.00.14_3

©2014，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

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	4
1.3.1 一般规格	4
1.3.2 模拟部分	4
1.3.3 数字部分	5
1.4 尺寸图	6
第二章安装及配线	7
2.1 电源接线	7
2.2 传感器连接	7
2.2.1 传感器接法	8
2.3 开关量接口的连接	9
2.4 主串行口输出	11
2.5 选配扩展板输出	11
2.5.1 副串行口输出	12

2.5.2 模拟量输出.....	12
第三章数据输入.....	16
第四章参数设置.....	17
4.1 标定.....	18
4.1.1 标定参数列表.....	18
4.1.2 标定参数设置.....	18
4.1.3 零点标定.....	20
4.1.4 增益标定.....	21
4.2 系统参数.....	22
4.2.1 参数说明列表.....	22
4.3 产品参数.....	24
4.4 串口通讯参数设置.....	28
4.5 模拟量参数设置.....	30
4.6 开关量测试.....	32
4.7 开关量自定义.....	34
4.8 复位.....	37
第五章工作过程.....	39

第六章串口通讯.....	41
6.1 发送检重结果数据格式.....	41
6.2 实时打印数据格式.....	42
6.3 累计内容的打印.....	42
6.4 Modbus 通讯协议.....	46
第七章错误及报警信息.....	58

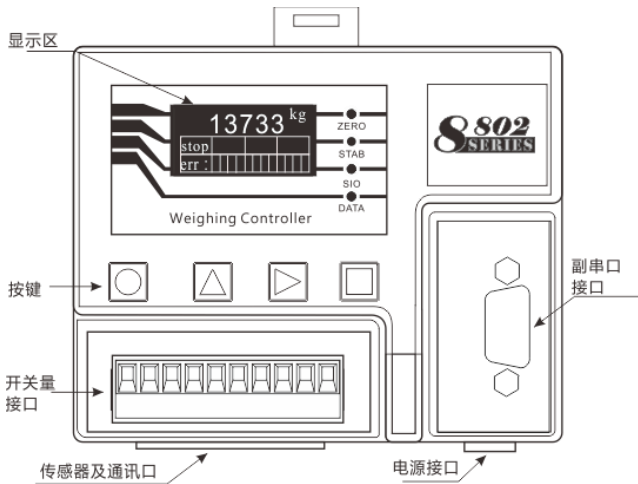
第一章概述

GM8802S 称重显示器是针对工业现场需要进行检重控制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：混泥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
- 双向隔离串行口功能，具有 **RS485**，方便与上位机通讯
- 可通过串行口标定称重显示器
- 多方式选配接口功能：模拟量输出、**RS232/RS485** 串行口（选配件需产品订货时声明）

1.2 前面板说明



按键说明:



: 清零键; 用于清零重量数据, 还用于退出当前功能状态。



: 选择键; 用于参数项的切换选择。



: 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, 当主串口进行数据通讯时, 该指示灯闪烁。
- **DATA:** 通讯, 当副串口进行数据通讯时, 该指示灯闪烁。
- **stop/run:** 仪表当前操作状态。
- **err:** 仪表当前错误信息提示。
- **llow:** 下下限, 本次检重【当前重量值 < 参比重量 - 下下限值】时, 该输出有效。
- **low:** 下限, 本次检重【参比重量 - 下下限 \leq 当前重量值 \leq 参比重量 - 下限值】时, 该输出有效。
- **pass:** 采样合格, 本次检重【参比重量 - 下限值 < 当前重量值 \leq 参比重量 + 上限值】时, 该输出有效。
- **high:** 上限, 本次检重【参比重量 + 上上限值 \geq 当前重量值 \geq 参比重量 + 上限值】时, 该输出有效。

- **hhigh:** 上上限, 本次检重【当前重量值>参比重量+上上限值】时, 该输出有效。
- **hold:** 保持, 本次检重过程中, 该输出有效。

1.3 技术规格

1.3.1 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: **110×89×60 (mm)**

1.3.2 模拟部分

传感器电源: **DC5V 200mA (MAX)**
输入阻抗: **10MΩ**
零点调整范围: **0.02~8mV**(传感器为 **2mV/V**)
输入灵敏度: **0.1uV/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/℃**
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

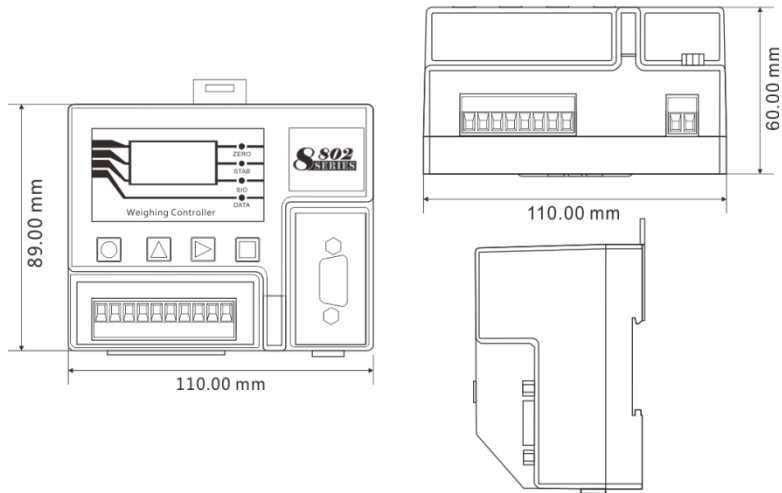
负数显示: “-”

超载显示: “**OFL**”

小数点位置: **5** 种可选

功能按键: **4** 键发声键盘

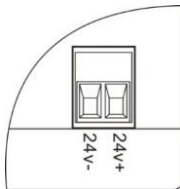
1.4 尺寸图



第二章 安装及配线

2.1 电源接线

GM8802S 称重显示器使用直流 24V 电源。电源输入端子的正确接线如下图所示：



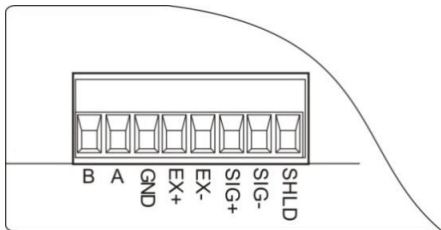
注意：本产品采用 24V 直流电源供电，使用 220V 交流电源将永久性损害仪表。

2.2 传感器连接

GM8802S 称重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

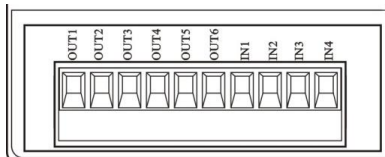


注意：当使用六线制传感器时，应将传感器的 EX+与 SN+短接后接至仪表 EX+端口；EX-与 SN-短接至仪表 EX-端口。

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

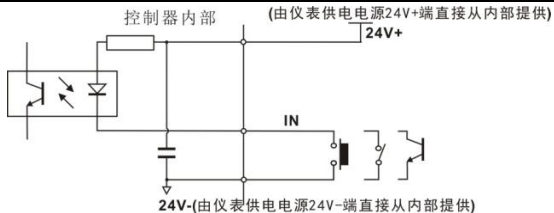
GM8802S 称重显示仪表开关量为用户可自定义方式（详见 4.7 章节），以方便用户配线及一些特殊应用，产品出厂时，默认的定义如左图



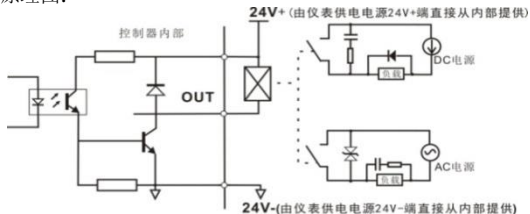
开关量接口图

输出		输入	
OUT1	忙	IN1	启动
OUT2	保持	IN2	停止
OUT3	合格	IN3	清报警
OUT4	超欠差	IN4	上台探测传感器
OUT5	报警		
OUT6	批次报警		

仪表输入接口原理图:



仪表输出接口原理图:

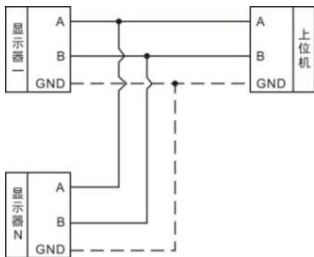


注意：由于开关量驱动和仪表供电共用一个 DC24V 电源，请保障该 DC24V 电源功率足够！

2.4 主串行口输出

主串行口为 **RS485** 通讯方式，其接线端子各端口分配见第 **2.2.1 章节传感器接法** 示图；

RS485 连接方法：



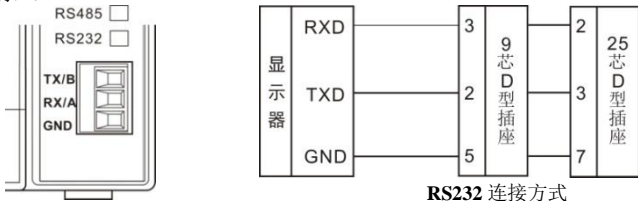
※**GND** 是信号地，在干扰比较严重的场合应用低阻值导线连接信号地，使各个节点地电位相等，可显著改善通信质量。

2.5 选配扩展板输出

GM8802S 称重显示仪表提供多种扩展口，供用户自行选择输出方式，可选扩展输出功能有：模拟量输出、**RS232/485** 副串行口输出功能。选择方法：上电显示仪表号时，按 确认键，选择所配备的扩展板确认后，按 键返回到主界面。

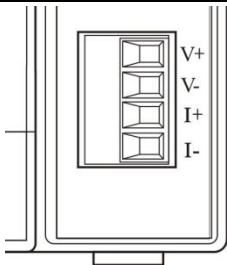
2.5.1 副串行口输出

GM8802S 可选 RS232/485 串行口扩展输出方式，从串行口通讯格式在“**选配串口参数**”参数中设置，支持第六章节通讯协议，接口定义图（**RS485** 接线方式参考主串行口说明）：



2.5.2 模拟量输出

订货时若选配模拟量扩展板，仪表则具有模拟量输出功能，模拟量输出形式可在参数列表中选择。输出口定义：



模拟量输出接口定义如左图所示：

V+：电压输出正端；**V-**：电压输出负端

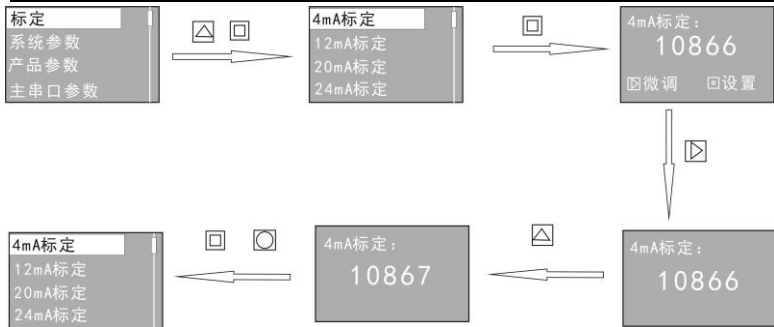
I+：电流输出正端；**I-**：电流输出负端

模拟量输出分为电压输出型与电流输出型两种（在“模拟量参数”中选择）：

(1) **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电流模拟量输出的对应值。

(2) **电压输出型**可选择 **0~5V**、**0~10V** 模拟量输出，即仪表将实时显示及输出电压模拟量输出的对应值。


仪表在出厂时已对模拟量输出进行校准，用户无需对模拟量输出进行校准标定。如若仪表出现模拟量输出不正常情况，用户可自行对模拟量进行校准。校准方式如下（建议在专业人员指导下进行校准）：





具体操作说明：

- ①在工作参数界面，同时按 键和 键，进入模拟量校准界面；
- ②选择 4mA 标定点，按 键进入，此时仪表显示为当前 DA 码；
- ③用万用表测量当前输出模拟量值，如测量值为 4mA，则按 键退出；

如不是，则按 键进行 DA 码调整，使得万用表测量出 4mA，按 键完成 4mA 标

定退出；（如测量出输出值偏差较大，可按  进行 DA 码输入）

④校准好后，按  键退出；进行 12mA、20mA 值的校准（校准方法与 4mA 相同）；

⑤24mV 标定点，用万用表测量当前输出模拟量值，输入测出值。按  退出，完成模拟量标定。

注：选择任何形式的模拟量输出，只需对以上 4 点进行校准标定即可。

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，或者停止状态时用于清零显示数据。



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）

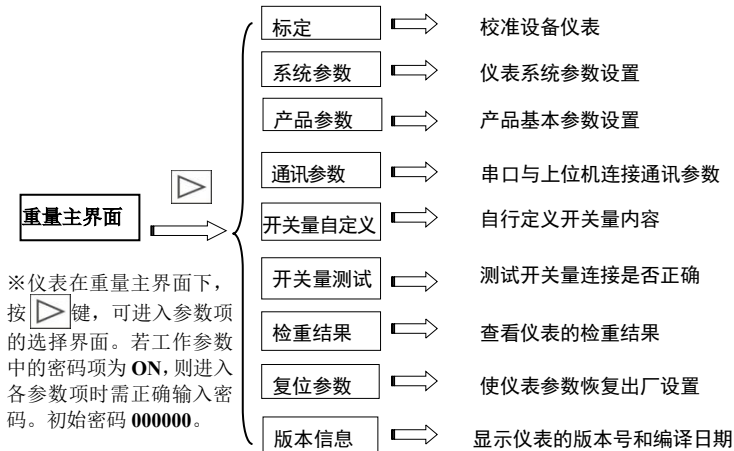


键：向下移动选择光标（选择类参数）或者闪烁位位置移动（设置类参数）



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。

第四章参数设置



4.1 标定

初次使用 **GM8802S** 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。




4.1.1 标定参数列表

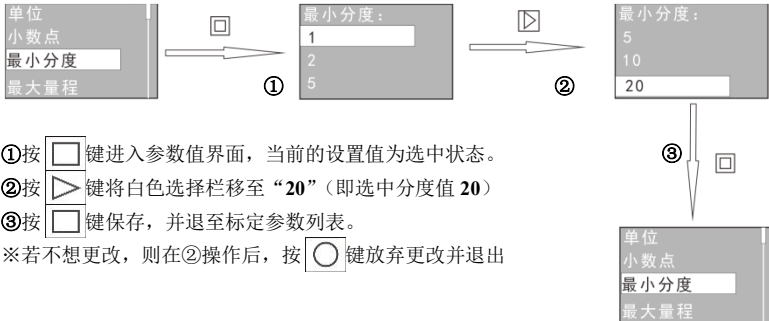
参数	初值	说明
单位	kg	重量值的单位选择： g 、 kg 、 t 三种可选
小数点	0	重量值的小数点位置： 0 、 0.0 、 0.00 、 0.000 、 0.0000 五种可选
最小分度	1	重量值变化的最小值： 1 、 2 、 5 、 10 、 20 、 50 六种可选
最大量程	10000	重量值的最大显示范围；输入值范围 \leq 最小分度 \times 100000
零点标定		标定系统零点
增益标定		增益毫伏数的标定。
密码	000000	标定参数密码值


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)。


选择类标定参数，如：小数点、最小分度、密码开关，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 20：





①按  键进入参数值界面，当前的设置值为选中状态。

②按  键将白色选择栏移至“20”（即选中分度值 20）

③按  键保存，并退至标定参数列表。

※若不想更改，则在②操作后，按  键放弃更改并退出

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。





1) 有砝码标定方法：（现场方便清空秤台时，优先考虑有砝码标定）



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。

2) 无砝码标定方法：

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。

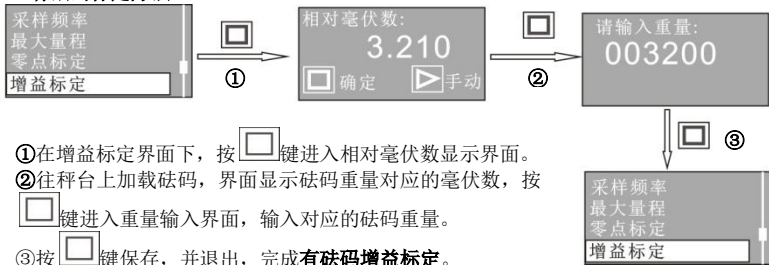
※无砝码标定只用于应急标定。当更换了传感器或仪表，或称重机构有任何变更时，按照原来所记的零点或增益的毫伏值标定可能不准确。

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。

1) 有砝码标定方法:



2) 无砝码标定方法:

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 系统参数

4.2.1 参数说明列表

选项	参数	初值	说明
设备编码	1~9999	1	用于生产线管理。
上台判别方式	0/1/2	1	0: 零区判别（大于零区有效，该方式下，不进行动态清零） 1: 光电判别方式 1（光电信号从

			有效变无效时，开始检重) 2: 光电判别方式 2 (光电信号从无效到有效时，开始检重) 时序图参看第五章节的注 1。
下台判别方式	0/1	0	0: 零区判别 (零区有效) 1: 光电判别
AD 采样频率	120/240/480 次/秒	240 次/秒	AD 采样速度 (次/秒)
静态清零范围	1~99	50	与最大量程的百分比
上电自动清零开关	ON/OFF	OFF	上电自动清零。 ON: 开。 OFF: 关。
追零范围	0~9d	0	零点跟踪范围 (0~9d 可选), 0: 追零关闭。
追零时间	100~9900	2000	单位: ms
判稳范围	1~99	2	单位: 分度, 判稳范围 (1~99d 可选)。
判稳时间	10~9999	100	单位: ms
报警停机	ON/OFF	ON	连包报警是否停机: ON: 停机; OFF: 不停机

设备点检开关	ON/OFF	OFF	如果此开关为“ON”状态，则检重秤正常工作，但是不对数据进行统计。
显示屏参数			
锁屏时间	0、1、2、5、10	10	0: 常亮; 1: 1分钟; 2: 2分钟; 3: 5分钟; 4: 10分钟
密码参数			
密码开关	ON/OFF	OFF	系统参数界面密码开关
密码	0~999999	000000	系统参数界面密码

4.3 产品参数

GM8802S 具有 50 个产品参数存储功能，对应的代码号为 1~50，每个代码含有多种参数，用户根据自己实际的应用自行设置或修改。

产品参数内容

编号	参数	初值	说明
产品号选择			
产品号	1~50	1	
基本参数			

滤波等级	0~9	7	AD 数字滤波级数： 0：滤波效果最弱； 9：滤波效果最强。
上台判定时间	3~99900	20	上台模式为光电有效的情况下，当上台光电有效时间大于“上台判定时间”后，才认为有光电输入
上台去抖时间 T1	0~99900	100	物体上台后，延时此时间用于去除物体上台引起秤台的波动
在台上时间 T2	0~99900	300	物体在台上，采样时间。
动态清零范围	0~99	10	参比重量的百分比。(零区判别时，不进行动态清零)
动态清零时间	20~999	30	动态清零时间
动态清零连续失败次数	2~99	2	当动态清零连续失败次数超过设定的值后，动态清零错误报警
产品特性			
参比重量	XXXXXX	5017	
上限值	XXXXXX	3	检重过程中，若参比重量+上上限值 \geq 当前重量值 \geq 参比重量+上限值时，则判为超差， hig 输出有效。累计打印时输出到 4 区累计重量（五分区有效）。

下限值	XXXXXX	3	检重过程中, 若参比重量-下下限 \leq 当前重量值 \leq 参比重量-下限值时, 则判为欠差, low 输出有效。累计打印时输出到 2 区累计重量 (五分区有效)
上上限值	XXXXXX	6	检重过程中, 若当前重量值 $>$ 参比重量+上上限值时, 则 hhig 输出有效。累计打印时输出到 5 区累计重量 (五分区有效)
下下限值	XXXXXX	6	检重过程中, 若当前重量值 $<$ 参比重量-下下限值时, 则 llow 输出有效。累计打印时输出到 1 区累计重量 (五分区有效)。
皮重	XXXXXX	0	
零区	0~1000	100	参比重量的千分比, 零区判断时, 用于判断是否有物体上台或下台; 当秤台上重量大于参比重量与此千分比的乘积后认为物体上台, 当秤台上重量小于参比重量与此千分比的乘积后认为物体下台
剔除时间			
至超差点时间	0~99990	500	秤台前端到超差输出位置之间的时间 (从 T1 开始计时), 单位: ms。

至欠差点时间	0~99990	500	秤台前端到欠差输出位置之间的时间（从 T1 开始计时），单位： ms 。
至不合格点时间	0~99990	0	秤台前端到不合格输出位置之间的时间，单位： ms 。 该值非零时，至超差点时间和至欠差点时间跟该值一致。
超差别除时间	0~99990	500	单位： ms
欠差别除时间	0~99990	500	单位： ms
不合格剔除时间	0~99990	0	单位： ms 。该值非零时，超差别除时间和欠差别除时间跟该值一致。
高级参数			
动态补偿系数	0.50000~2.00000	1.00000	手动设置，检重结果乘以此参数为最终结果。
合格均重	ON/OFF	OFF	合格均重不小于参比重量开关。
二区合格比例	0~100.0%	2.5	2 区中合格产品数与总合格产品数的比例：当 2 区中合格产品的数量占总合格产品数量的比例超过该设定值时， 2 区中的产品将被剔除。
检重分区	三分区 五分区	三分区	检重分区选择

批次设置			
总批次	0~999999	0	
合格批次	0~999999	0	
连续不合格报警次数	0~999	0	
密码参数			
密码开关	ON/OFF	OFF	
密码	0~999999	000000	

4.4 串口通讯参数设置

GM8802S 提供 RS485/RS232 串行口，以实现与上位机的通讯。

编号	参数	初值	说明
秤号			
秤号	01~99	01	
主串口			
通讯方式	Modbus-rtu Modbus-asc	Modbus-rtu	主串口通讯方式： Modbus-rtu; Modbus-asc
波特率	1200~115200	38400	主串口波特率。 (1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200)



数据格式	7-e-1 7-o-1 7-n-2 8-e-1 8-o-1 8-n-1 8-n-2	8-n-1	主串口数据帧格式： 7-E-1: 7 位数据位，偶校验，1 位停止位； 7-O-1: 7 位数据位，奇校验，1 位停止位； 7-n-2: 7 位数据位，无校验，2 位停止位； 8-E-1: 8 位数据位，偶校验，1 位停止位； 8-O-1: 8 位数据位，奇校验，1 位停止位； 8-n-1: 8 位数据位，无校验，1 位停止位； 8-n-2: 8 位数据位，无校验，2 位停止位；
高低字节选择	高字节在前 低字节在前	高字节在前	Modbus 数据操作顺序选择： 高字在前：双字操作的地址数据，高字在前低字在后。 低字在前：双字操作的地址数据，低字在前高字在后。
副串口			
通讯方式	Modbus-rtu Modbus-asc 打印/ 检重结果/ 实时打印	打印	副串口通讯方式： Modbus-rtu Modbus-asc 累计内容的打印方式。 检重结果方式。 实时打印方式。




波特率	1200~115200	38400	副串口波特率。参照主串口
数据格式	7-e-1 7-o-1 7-n-2 8-e-1 8-o-1 8-n-1 8-n-2	8-n-1	副串口数据帧格式： 7-E-1: 7 位数据位，偶校验，1 位停止位； 7-O-1: 7 位数据位，奇校验，1 位停止位； 7-n-2: 7 位数据位，无校验，2 位停止位； 8-E-1: 8 位数据位，偶校验，1 位停止位； 8-O-1: 8 位数据位，奇校验，1 位停止位； 8-n-1: 8 位数据位，无校验，1 位停止位； 8-n-2: 8 位数据位，无校验，2 位停止位；
密码参数			
密码开关	ON/OFF	OFF	通讯参数界面密码开关
密码	0~999999	000000	通讯参数界面密码

4.5 模拟量参数设置

编号	参数	初值	说明
模拟量参数（选配为模拟量扩展板时显示）			
工作方式	4-20/0-20/0-24/0-5/0-10	4-20	模拟量输出形式： 4-20 为 4-20mA；0-20 为 0-20mA；0-24 为 0-24mA；0-5 为 0-5V；0-10 为 0-10V。
设定模式	模拟量/	模拟量	设定需要输出的值

	速度值/模拟量关联重量		※模拟量关联重量：模拟量是只在运行时候，重量保持在一个定值（屏幕上显示 hold）的时候输出模拟量，此输出模拟量的值 = (当前重量/最大量程) * 模拟量的量程, 4-20mA 例外，这个模式还需加 4mA 的基值。 HOLD 显示时间：在台上时间 t2 过后 → 新物体上台并过了上台判定时间过后
设定值		4.000	根据设定模式输出对应的值
速度标定（由此标定过程，计算相应斜率，输出相应模拟量）			
标定开关	关/开	关	标定开关打开后，才能进行速度标定，标定完后需关闭开关，速度标定才会生效。
慢速模拟量	0-24.000	4.000	输入范围由模拟量输出形式决定。
慢速线速度	0-999999	1000	
中速模拟量	0-24.000	8.000	输入范围由模拟量输出形式决定。
中速线速度	0-999999	5000	
快速模拟量	0-24.000	12.000	输入范围由模拟量输出形式决定。
快速线速度	0-999999	9000	
实时模拟量参数			
实时模拟量	0-24.000	4.000	实时模拟量输出值

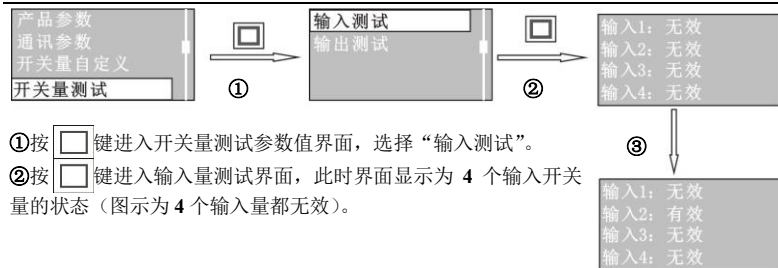
参数的设置方法: 选择类参数在进入参数值界面时, 有白色栏提示当前仪表使用参数值, 用户通过用  键移动白色栏选择所需参数值后按  键保存即可。

数据类参数在进入参数值界面时, 用户可使用  键 (移位) 和  键 (数据) 输入数值后按  键保存即可。

4.6 开关量测试

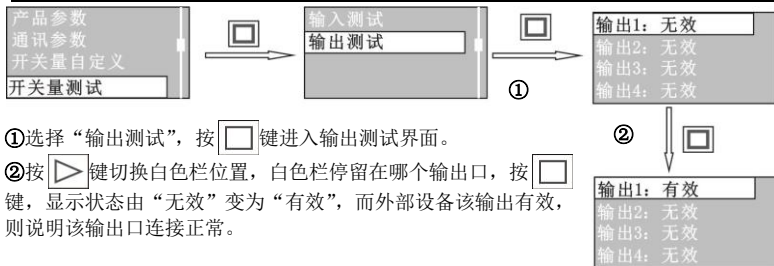
仪表开关量测试功能主要用于测试仪表 **IO** 开关量与设备的连接是否正确, 分为**输入测试**和**输出测试**。

输入测试 (测试仪表输入量接口与设备连接是否正常):





※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）：



①选择“输出测试”，按  键进入输出测试界面。

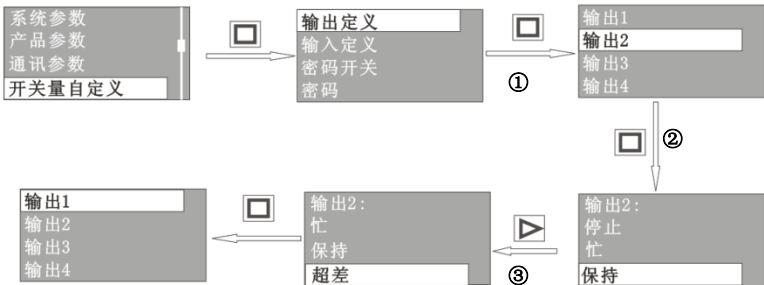
②按  键切换白色栏位置，白色栏停留在哪个输出口，按  键，显示状态由“无效”变为“有效”，而外部设备该输出有效，则说明该输出口连接正常。

※测试完成后，按  退出输出测试。

4.7 开关量自定义

仪表开关量自定义功能主要用于定义仪表 **IO** 开关量输出内容，用户可根据需要变更仪表默认的输出生定义内容。

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 需定义为超差）。
- ③按 键，保存退出。（图示操作将输出 2 定义为超差，即当重量大于参比重量+上限时输出口 2 有效）

开关量内容：

定义	实际含义	说明
00	无定义	如端口号定义为 无输出 则表示此输出端口无定义。

O1	运行	仪表在运行状态时，此信号有效。
O2	停止	仪表在停止状态时，此信号有效。
O3	忙	物体经过光电开关后，还停留在秤台上
O4	保持	数据保持期间，该输出有效。
O5	超差	如产品超差则超差剔除时间延时期间，该输出有效
O6	合格	产品合格，该输出有效；下一次检重开始该输出无效。
O7	欠差	如产品欠差则欠差剔除时间延时期间，该输出有效。
O8	报警	仪表溢出等故障时，该输出有效。
O9	上台光电开关	当上台探测传感器输入有效的时候，该输出有效。
O10	下台光电开关	当下台探测传感器输入有效的时候，该输出有效。
O11	超欠差	如产品超差则超差剔除时间延时期间，该输出有效；如产品欠差则欠差剔除时间延时期间，该输出有效。
O12	批次报警	完成所设定的总批次数或合格批次数时，该输出有效；
O13	上限	如产品检测的重量在上限范围内，该输出有效；下一次检重开始该输出无效。
O14	上上限	如产品检测的重量在上上限范围内，该输出有效；下一次检重开始该输出无效。
O15	下限	如产品检测的重量在下限的范围内，该输出有效；下一次检

		重新开始该输出无效。
O16	下下限	如产品检测的重量在下下限范围内, 该输出有效; 下一次检重开始该输出无效。
	实际含义	说明
I0	无定义	如端口号定义为无定义则表示此输入端口无定义。
I1	启动	该信号有效仪表将进入运行状态。
I2	停止	该信号有效仪表将返回停止状态。
I3	清零	该信号有效仪表将实现毛重清零, 条件为稳定、在清零范围以内。
I4	清报警	用于清除仪表的报警输出。
I5	打印	停止状态下, 该输入有效, 则仪表进行累积数据打印。
I6	上台探测传感器	用于外接产品上台探测传感器。该输入为电平信号。
I7	下台探测传感器	用于外接产品下台探测传感器。该输入为电平信号

4.8 复位

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。

全部参数复位: 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。

系统参数复位：对系统参数恢复出厂设置值。

产品参数复位：对产品参数恢复出厂设置值。

IO 参数复位：对开关量定义恢复出厂设置值。

通讯参数复位：对串口参数恢复出厂设置值。

模拟量参数复位：对模拟量参数恢复出厂设置值。

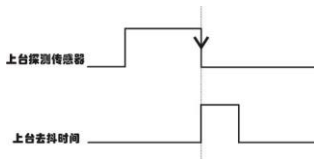
第五章工作过程

GM8802S 重量控制器有停止和运行两种工作状态。1) 检重分区为三分区时，在停止状态下，需设置参比重量，上限和下限值，否则输入运行信号无效；2) 检重分区为五分区时，需设置参比重量，上限，下限，上上限和下限值，否则输入运行信号无效。外部启动输入信号有效时，仪表进入运行状态。运行状态下，外部停止输入信号有效，仪表可返回停止状态。

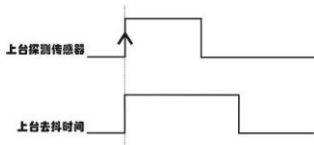
运行信号有效（通过外部开关量输入或串口命令），开始检重过程，仪表运行输出有效，停止输出无效。当仪表检测到有物体进入秤台后开始进行采样，采样完成后仪表计算最终的采样结果并保持，如果采样结果合格，则仪表显示 **pass**，并准备开始下一次检重；如果上限则仪表输出上限信号 **hig**，上限剔除延时结束以后则超差输出有效，并启动超差剔除延时时间，超差剔除延时时间结束以后关闭超差输出；如果下限则仪表输出下限信号 **low**，下限剔除延时结束以后则欠差输出有效，并启动欠差剔除延时时间，欠差剔除延时时间结束以后关闭欠差输出。

注 1:

(1) 上台判别方式选择光电判别方式 **1** 时，上台探测传感器的下降沿有效时启动上台去抖时间，时序图如下：



(2) 上台判别方式选择光电判别方式 2 时，上台探测传感器的上升沿有效时启动上台去抖时间，时序图如下：



注：此方式下，上台去抖时间必须大于上台探测传感器运行时间。

第六章串口通讯

GM8802S 提供主串口 RS485 串行口，副串口 RS485/RS232 串行口，以实现与上位机的通讯。

6.1 发送检重结果数据格式

发送检重结果方式的数据格式如下：

STX	状态	标示	限位	采样值	单位	CRC	CR	LF
-----	----	----	----	-----	----	-----	----	----

其中：

STX ——起始符，(02H)

状态 ——3 位，如果报警，则状态 1 是“E” (45H)，状态 2，状态 3 是错误标识，否则 3 位都为空格 20H。

标示 ——1 位，每当有一个新的采样均值，数据标示加 1，从 30H 加到 39H，然后回到 31H。用于辅助提取采样数据。

限位 ——1 位，当前采样值所处的限位，采样值超过上上限则是“O”(4FH) (五区检重)，采样值上限则是“H” (48H)，如果采样值合格则是“G” (47H)，如果采样值下限则是“L” (4CH)，如果采样值超下下限则是“U” (55H) (五区检重)。

采样结果 ——7 位重量数据 (包含 6 位内容，1 位小数点 (2EH)。前导零为空格

20H)。

如重量值为 3.75 则为:

20H 20H 20H 33H 2EH 37H 35H

单位 —— 2 位, 如果是千克则为“kg (6BH 67H)”, 是克则为“g (67H 20H)”, 如果是吨则为“t (74H 20H)”。

CRC —— 为校验和, 即其前面所有数值相加并转换为十进制, 然后取后两位并转为 ASCII 码。

CR —— 回车标志 (0DH)

LF —— 换行标志 (0AH)

6.2 实时打印数据格式

在副串口通信方式设置为实时打印, 并且连接好外部串行打印机到串行口, 每检重完成一次打印一次。打印内容如下:

```
-----
0.0346kg
-----
```

6.3 累计内容的打印

在停止状态下, 副串口通信方式设为打印, 连接好外部串行打印机到串行口, 并接通打印机工作电源后。外部打印命令输入正确时, 可打印当前累计内容。

五区检重打印内容如下:

 5 ZONE CHECK REPORT

标题

PRODUCT CODE:	1	产品号
TARE WT:	0.0 g	皮重
UPPER LIM:	42.0 g	上上限
UP LIM:	36.0 g	上限
REF WT:	30.0 g	参比重量
LOW LIM:	24.0 g	下限
LOWER LIM:	18.0 g	下下限
PASS CT:	13	合格累计次数
PASS WT:	457.2 g	合格累计重量
PASS AVR:	35.2 g	合格平均值
PASS RATE:	50.0	合格率
OVER CT:	9	超差别除累计次数
OVER WT:	472.7 g	超差别除累计重量
UNDER CT:	4	欠差别除累计次数

UNDER WT:	68.3 g	欠差别除累计重量
TOTAL CT:	26	总累计次数
TOTAL WT:	998.2 g	总累计重量
MIN WT:	12.3 g	最小值
MAX WT:	52.6 g	最大值
ZOEN1 CT:	2	1 区 累计次数
ZOEN1 WT:	24.7 g	1 区 累计重量
ZOEN2 CT:	3	2 区 累计次数
ZOEN2 WT:	65.4 g	2 区 累计重量
ZOEN3 CT:	5	3 区 累计次数
ZOEN3 WT:	152.4 g	3 区 累计重量
ZOEN4 CT:	7	4 区 累计次数
ZOEN4 WT:	283.0 g	4 区 累计重量
ZOEN5 CT:	9	5 区 累计次数
ZOEN5 WT:	472.7 g	5 区 累计重量

三区检重打印内容如下：

 3 ZONE CHECK REPORT 标题

PRODUCT CODE:	1 产品号	
TARE WT:	0.0 g	皮重
UP LIM:	334.4 g	上限
REF WT:	334.0 g	参比重量
LOW LIM:	333.6 g	下限
PASS CT:	5	合格累计次数
PASS WT:	1669.5 g	合格累计重量
PASS AVR:	333.9 g	合格平均值
PASS RATE:	33.3	合格率
OVER CT:	7	超差别除累计次数
OVER WT:	2439.5 g	超差别除累计重量
UNDER CT:	3	欠差别除累计次数
UNDER WT:	43.8 g	欠差别除累计重量
TOTAL CT:	15	总累计次数

TOTAL WT:	4152.8 g	总累计重量
MIN WT:	14.6 g	最小值
MAX WT:	348.5 g	最大值

6.4 Modbus 通讯协议

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：工作参数项设置

波特率：**1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200** (任选一种)

代 码：二进制

ASCII 模式

当选用 **ASCII** 模式进行通讯时，信息中的每 **8** 位字节作为 **2** 个 **ASCII** 字符传输。

数据格式：工作参数项设置

波特率：**1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200** (任选一种)

代 码：**ASCII**

通讯协议地址定义如下：

PLC 地址	功能地址	说明
以下内容只读（功能码为 0x03）		

40001	0000	.0	1: 重量正溢出	只读
		.1	1: 传感器正溢出	
		.2	1: 重量负溢出	
		.3	1: 传感器负溢出	
		.4	1: 重量正负标识位 0: 正 1: 负	
		.5	1: 零点标识位	
		.6	1: 稳定标识位	
		.7~.15	保留	
40002	0001	.0	1: 运行 0: 停止	只读
		.1	1: 上限	
		.2	1: 下限	
		.3	1: 超差	
		.4	1: 欠差	
		.5	1: 合格	
		.6	1: 上上限	
		.7	1: 下下限	
		.8	1: 保持	
.9~.15	保留			
40003-40004	0002-0003	实时毛重		只读

40005-40006	0004-0005	运行状态下，上一次检重结果重量值；停止状态下，实时毛重。	
40007~40050	0006~0049	预留	
以下内容可读可写（单字写功能码 0x06，双字写功能码为 0x10 读功能码为 0x03）			
40051-40052	0050-0051	单位：0—g； 1—kg； 2—t	
40053-40054	0052-0053	小数点位数：写入范围（0~4）。 0—0； 1—0.0； 2—0.00； 3—0.000； 4—0.0000	
40055-40056	0054-0055	最小分度：写入范围（1,2,5,10,20,50）。	
40057-40058	0056-0057	最大量程：写入范围（ $\leq 100000d$ ）。	
40059-40060	0058-0059	有砝码零点标定：写入数据 1 时将当前重量作为标定零点毫伏数；读时返回传感器绝对毫伏数。毫伏数范围在 0.000-8.000mV。	
40061-40062	0060-0061	无砝码零点标定：将写入的非零值当做标定的零点毫伏数；读时返回标定的零点毫伏数。	
40063-40064	0062-0063	有砝码增益标定：写入数据为增益重量；读出为相对毫伏数	
40065-40066	0064-0065	无砝码增益标定：输入增益毫伏数；读出为标定增益的毫伏数。	按顺序写入时才能标定成功，单输入增益毫伏数，写入不记忆。
40067-40068	0066-0067	无砝码增益标定重量；输入增益重量值（ \leq 最大量程）；读出为标定增益的重量。	

40069~40100	0068~0099	预留
40101-40102	0100-0101	产品号选择
40103-40104	0102-0103	数字滤波等级。
40105-40106	0104-0105	上台判定时间
40107-40108	0106-0107	去抖时间
40109-40110	0108-0109	在台上时间
40111-40112	0110-0111	动态清零范围。
40113-40114	0112-0113	动态清零时间
40115-40116	0114-0115	连续动态清零失败次数
40117-40118	0116-0117	参比重量。
40119-40120	0118-0119	上限值。
40121-40122	0120-0121	下限值。
40123-40124	0122-0123	上上限值
40125-40126	0124-0125	下下限值。
40127-40128	0126-0127	皮重。
40129-40130	0128-0129	零区（参比重量的千分比）
40131-40132	0130-0131	至超差点时间（秤台前端到上限输出位置之间的时间）
40133-40134	0132-0133	至欠差点时间（秤台前端到下限输出位置之间的时间）
40135-40136	0134-0135	至不合格点时间（秤台前端到不合格输出位置之间的时间）。

40137-40138	0136-0137	超差别除持续时间。
40139-40140	0138-0139	欠差别除持续时间。
40141-40142	0140-0141	不合格剔除持续时间。
40143-40144	0142-0143	动态补偿系数。
40145-40146	0144-0145	合格均重不小于参比重量开关。
40147-40148	0146-0147	2 区中合格产品数与总合格产品数的比例。
40149-40150	0148-0149	检重分区
40151-40152	0150-0151	总批次。
40153-40154	0152-0153	合格批次。
40155-40156	0154-0155	连续不合格报警次数。
40157~40300	0156~0299	预留
40301-40302	0300-0301	设备编码。
40303-40304	0302-0303	上台判别方式
40305-40306	0304-0305	下台判别方式
40307-40308	0306-0307	AD 采样频率。0:120 次/秒；1:240 次/秒；2:480 次/秒。
40309-40310	0308-0309	静态清零范围。
40311-40312	0310-0311	上电自动清零开关。
40313-40314	0312-0313	追零范围。
40315-40316	0314-0315	追零时间。

40317-40318	0316-0317	判稳范围。
40319-40320	0318-0319	判稳时间。
40321-40322	0320-0321	设备点检开关。
40323-40324	0322-0323	仪表显示常亮时间： 0:常亮； 1: 1分钟； 2: 2分钟； 3: 5分钟； 4: 10分钟
40325-40326	0324-0325	报警停机开关： 1: 表示报警停机， 0: 表示报警不停机
40327~40400	0326~0399	预留
40401-40402	0400-0401	仪表号
40403-40404	0402-0403	主串口通讯方式: 0: RTU; 1: ASC
40405-40406	0404-0405	主串口波特率: 0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600; 4: 19200; 5: 38400; 6: 57600; 7: 115200
40407-40408	0406-0407	主串口数据格式: 0: 7-e-1; 1: 7-o-1; 2: 7-n-2; 3: 8-e-1 4: 8-o-1; 5: 8-n-1; 6: 8-n-2
40409-40410	0408-0409	高低字节选择。 0:高字在前; 1: 低字在前
40411-40412	0410-0411	副串口通讯方式 0: Modbus/rtu; 1: Modbus/asc; 2: 打印 3: 检重结果; 4: 实时打印

40413-40414	0412-0413	副串口波特率: 0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600; 4: 19200 5: 38400; 6: 57600; 7: 115200
40415-40416	0414-0415	副串口数据格式: 0: 7-e-1; 1: 7-o-1; 2: 7-n-2; 3: 8-e-1 4: 8-o-1; 5: 8-n-1; 6: 8-n-2
	预留
40501-40502	0500-0501	开关量输入端口 1 定义。
40503-40504	0502-0503	开关量输入端口 2 定义。
40505-40506	0504-0505	开关量输入端口 3 定义。
40507-40508	0506-0507	开关量输入端口 4 定义。
40509-40510	0508-0509	开关量输出端口 1 定义。
40511-40512	0510-0511	开关量输出端口 2 定义。
40513-40514	0512-0513	开关量输出端口 3 定义。
40515-40516	0514-0515	开关量输出端口 4 定义。
40517-40518	0516-0517	开关量输出端口 5 定义。
40519-40520	0518-0519	开关量输出端口 6 定义。
	预留
40601-40602	0600-0601	合格累计次数。
40603-40604	0602-0603	合格累计值

40605-40606	0604-0605	上限累计次数（三分区有效）
40607-40608	0606-0607	上限累计重量（三分区有效）
40609-40610	0608-0609	下限累计次数（三分区有效）
40611-40612	0610-0611	下限累计重量（三分区有效）
40613-40614	0612-0613	总累计次数。
40615-40616	0614-0615	总累计重量。
40617-40618	0616-0617	最大值
40619-40620	0618-0619	最小值
40621-40622	0620-0621	上上限累计次数。（五分区有效）
40623-40624	0622-0623	上上限累计重量。（五分区有效）
40625-40626	0624-0625	下下限累计次数。（五分区有效）
40627-40628	0626-0627	下下限累计重量。（五分区有效）
40629-40630	0628-0629	2 区累计次数。（五分区有效）
40631-40632	0630-0631	2 区累计重量。（五分区有效）
40633-40634	0632-0633	超差剔除次数。
40635-40636	0634-0635	超差剔除累计重量。
40637-40638	0636-0637	欠差剔除次数。
40639-40640	0638-0639	欠差剔除累计重量。
40641-40642	0640-0641	3 区累计次数。（三分区和五分区有效）

40643-40644	0642-0643	3 区累计重量。(三分区和五分区有效)
40645-40646	0644-0645	直方图 1。(参看备注 2)
40647-40648	0646-0647	直方图 2。(参看备注 2)
40649-40650	0648-0649	直方图 3。(参看备注 2)
40651-40652	0650-0651	直方图 4。(参看备注 2)
40653-40654	0652-0653	直方图 5。(参看备注 2)
40655-40656	0654-0655	直方图 6。(参看备注 2)
40657-40658	0656-0657	直方图 7。(参看备注 2)
40659-40660	0658-0659	直方图 8。(参看备注 2)
40661-40662	0660-0661	直方图 9。(参看备注 2)
40663-40664	0662-0663	直方图 10。(参看备注 2)
40665-40666	0664-0665	直方图 11。(等于参比重量)
40667-40668	0666-0667	直方图 12。(等于参比重量-下限)。
40669-40670	0668-0669	直方图 13。(等于参比重量+上限)。
40671-40672	0670-0671	直方图统计最大次数。
40673-40674	0672-0673	错误号: 1~8 :分别对应说明书中的第七章错误及报警信息 ERROR1~ERROR8; 9 :对应 OFL、-OFL

40675-40676	0674-0675	触摸屏记录数据标识（每当有一个新的采样均值，数据标示加 1，从 0 加到 10，然后回到 0。用于辨识触摸屏记录的数据。）	
40677-40678	0676-0677	触摸屏记录的数据	
40679-40680	0678-0679	在秤台时间，物体在秤台上时间的估算，从物体上秤台直到秤台回零区的时间。（只读）	
40681-40682	0680-0811	模拟量输出形式	
40683-40684	0682-0683	设定值模式 0：模拟量；1：速度值；2：模拟量关联重量	
40685-40686	0684-0685	设定值	
40687-40688	0686-0687	标定开关	
40689-40690	0688-0689	慢速模拟量	
40691-40692	0690-0691	慢速线速度	
40693-40694	0692-0693	中速模拟量	
40695-40696	0694-0695	中速线速度	
40697-40698	0696-0697	快速模拟量	
40699-40700	0698-0699	快速线速度	
40701-40702	0700-0701	实时模拟量	
	预留	
41301-41302	1300-1301	版本号	只读

41303-41304	1302-1303	编译日期	
以下内容为可读写位状态（读的功能码为 0x01，写的功能码为 0x05）			
0001	0000	运行	
0002	0001	停止	
0003	0002	清零	
0004	0003	清报警	
0005	0004	打印	
0006	0005	清累计	
0007~0015	0006~0014	预留	
0016	0015	全部参数复位	
0017	0016	标定参数复位	
0018	0017	系统参数复位	
0019	0018	产品参数复位	
0020	0019	IO 参数复位	
0021	0020	通讯参数复位	
0022	0021	模拟量参数复位	
0023~0030	0022~0029	预留	
0031	0030	IO 测试	
0032	0031	开关量输入端口 1 状态	

0033	0032	开关量输入端口 2 状态
0034	0033	开关量输入端口 3 状态
0035	0034	开关量输入端口 4 状态
0036	0035	开关量输出端口 1 测试。
0037	0036	开关量输出端口 2 测试。
0038	0037	开关量输出端口 3 测试。
0039	0038	开关量输出端口 4 测试。
0040	0039	开关量输出端口 5 测试。
0041	0040	开关量输出端口 6 测试。
0042~0048	0041~0047	预留

备注 2: 直方图含义: 当检重结果在直方图区间内时, 直方图计累计次数。三分区直方图: 把上限值和下限值分别平均分成 5 等份, 直方图 11 等于参比重量, 直方图 5~1 的区间是: 将参比重量按下限值的 5 等份值的倍数逐渐递减。直方图 6~10 的区间是: 将参比重量按上限值的 5 等份值的倍数逐渐递增。直方图 12= (参比重量-下限值); 直方图 13= (参比重量+上限值)。五分区的直方图是把上上限值和下下限值分 5 等份, 其他同上。

例如: 参比重量=5017, 上限值=3, 下限值=3

当检重结果=参比重量时, 直方图 11 计累计次数; 当 $5016.4 \leq \text{检重结果} < 5017$, 直方图 5 计累计次数; 当 $5015.8 \leq \text{检重结果} < 5016.4$; 直方图 4 计累计次数.....当 $5017 < \text{检重结果} \leq 5017.6$, 直方图 6 计累计次数; 当 $5017.6 < \text{检重结果} \leq 5018.2$, 直方图 7 计累计次数.....

第七章 错误及报警信息

ERROR: 标定零点时, 传感器输出信号不在零点标定范围内, 密码输入错误。

ERROR1: 不合格品过多未及时剔除, 报警停机。

ERROR2: 清零时, 当前重量超出清零范围。

ERROR3: 清零时, 秤体不稳定。

ERROR4: 秤台上的产品是两个或两个以上, 将这些产品当上限剔除。

ERROR5: 合格批次数完成, 检测结果完全输出后报警停机。

ERROR6: 总批次数完成, 检测结果完全输出后报警停机。

ERROR7: 运行中清零未成功, 报警提示, 检重工作正常进行。

ERROR8: 连续不合格次数超过所设定的值, 报警提示, 检重工作正常进行。

OFL: 测量正溢出。

-OFL: 测量负溢出。