

# SMM

信易料斗原料消耗检测器

日期：2022年11月

版本：Ver.A (中文版)



## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>4</b>
1.1 编码原则 .....	5
1.2 特点.....	5
1.3 安全规则 .....	6
1.3.1 安全标识 .....	6
1.3.2 使用环境.....	6
1.4 免责声明 .....	7
<b>2. 应用范围</b> .....	<b>8</b>
2.1 工作原理 .....	8
2.1.1 单机应用.....	8
2.1.2 中央供料应用示意图.....	9
<b>3. 安装、调试</b> .....	<b>10</b>
3.1 机器安装 .....	10
3.2 电源连接 .....	10
3.3 气源连接 .....	10
3.4 接线方式 .....	11
3.4.1 接线图 .....	11
3.4.2 配线图 .....	12
<b>4. 使用、操作</b> .....	<b>13</b>
4.1 控制面板 .....	13
4.2 操作方法 .....	13
4.2.1 显示板按键功能 .....	13
4.2.2 参数说明: .....	14
4.2.3 Modbus .....	17
<b>5. 故障排除</b> .....	<b>19</b>

## 表格索引

表 4-1 面板按键说明表.....	13
表 4-2: 人机接口通讯说明表.....	17

## 图片索引

图 1-1: 料斗原料消耗检测器 SMM-50.....	4
图 2-1: SMM 工作原理图 .....	8
图 2-2: SMM 单机应用示意图 .....	8
图 2-3: SMM 应用于中央供料示意图 .....	9
图 3-1: 接线方式图 .....	11
图 4-1: 控制面板 .....	13
图 4-2: 校正画面 .....	15
图 4-3: 砝码画面一 .....	15
图 4-4: 加载画面一 .....	16
图 4-5: 砝码画面二 .....	16
图 4-6: 加载画面二 .....	16

## 1. 概述



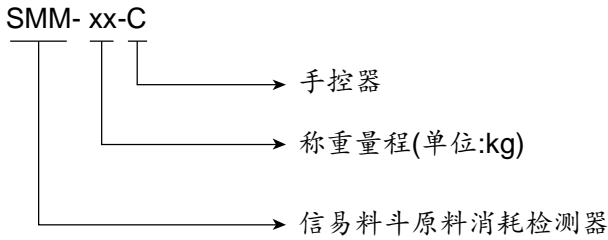
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

SMM 系列搭配真空料斗与吸料机使用，安装在料斗与吸料机底部，吸料机完成吸料后，得到原料从储料容器到料斗输送的准确及时的数据，SMM 会对所采集到的数据过滤和说明，然后显示原料输送的实际数量，方便操作人员随时对设备预期产量和实际产量进行即时比较。



图 1-1：料斗原料消耗检测器 SMM-50

## 1.1 编码原则



## 1.2 特点

- 实时监控原料消耗;
- 控制生产批次;
- 统计生产量;
- 精度高达 $\pm 1\%$ ;
- 与原料接触部分采用不锈钢结构, 确保原料不受污染;
- 配备 RS485 通讯功能;

所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成, 该书说明适用于现场操作者及维修人员使用。

为了避免对机器的损害和对人的伤害, 非经信易公司授权, 任何人不得对机器的内部作任何修改, 否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务, 在您使用过程中, 如有问题需解决, 请与我公司或经销商联系。

服务热线:

+886 (0)2 2680 9119 (台湾)

+86 (0)769 8331 3588 (华南)

+86 (0)573 8522 5288 (华东)

+86 (0)23 6431 0898 (华西)

400 831 6361(仅限中国大陆电话拨打)

800 999 3222 (中国大陆座机拨打)

## 1.3 安全规则

为避免造成人身伤害及机器损坏，请依照本说明书上的安全规则。在操作本机时，必须要遵守以下的安全规则。

### 1.3.1 安全标识



电器安装应由专业的电工来完成。

在机器维修保养时必须关闭主开关及控制开关。



警告！

高压危险！

此标签贴在电控箱外壳上！



警告！

小心！

此标签表示在该处应多加小心！



注意！

电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查！

### 1.3.2 使用环境

请勿在存在腐蚀性气体，阳光直射的室内使用本设备。

室内，干燥的环境，最高温度不得超过+45°C，湿度不能超过 80%。

## 1.4 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

- 1) 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
- 2) 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
- 3) 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
- 4) 使用非信易指定的消耗品或油品。

## 2. 应用范围

### 2.1 工作原理

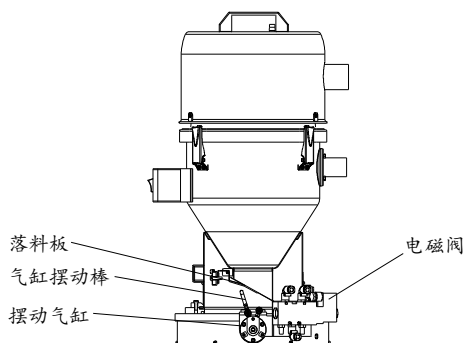


图 2-1: SMM 工作原理图

接收吸料机吸料信号后，气缸摆动棒工作，顶住吸料机落料板，并开始称重。完成吸料后，控制器抓取一个稳定值记录下来并打开落料板，这样就完成了一个称重循环。如此循环工作，记录重量。选配手控器时，面板可显示当前重量、累计重量和设定目标产量等功能。

#### 2.1.1 单机应用

SMM 系列搭配真空料斗与直结式吸料机使用，安装在料斗与直结式吸料机底部，可实时监控原料消耗，操作人员根据原料消耗数据与合格产品量，统计出产品的合格率，以便调整设备机器。SMM 也可按需供料干燥，减少传统干燥换料时间，提高生产效率。

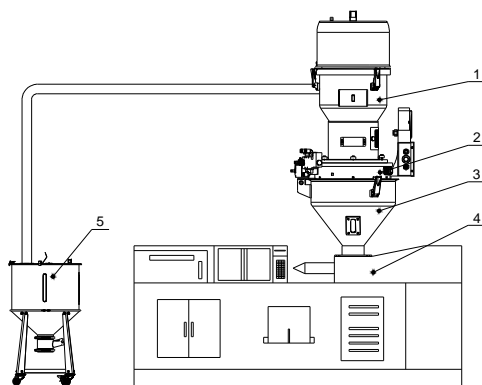


图 2-2: SMM 单机应用示意图

1. 料斗/吸料机 2. 信易料斗原料消耗检测器 3. 集料斗 4. 注塑机 5. 储料桶



### 2.1.2 中央供料应用示意图

应用于注塑生产车间，SMM 通过通讯将称重数据上传到中央操控站，通过操控站可监控每台注塑机的物料消耗情况，方便实时调整，以便合理安排生产，减少物料浪费。

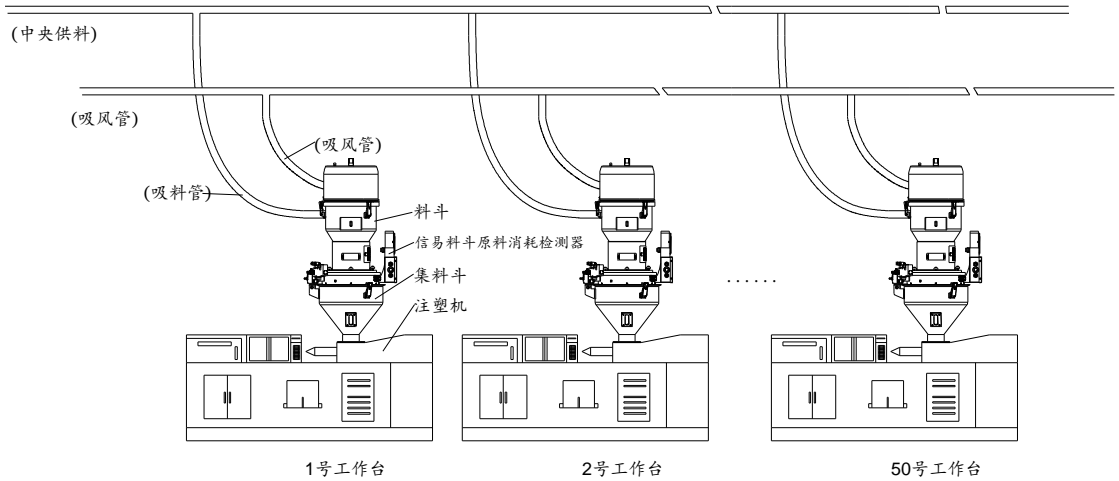


图 2-3: SMM 应用于中央供料示意图

### 3. 安装、调试

本系列机型只仅可用于通风良好的工作环境。



注意!

安装之前, 请仔细阅读此章, 必须按照以下的顺序安装!

填料机的电源连接必须由专业的电工来完成!

#### 3.1 机器安装

- 1) 机器只能安装在垂直位置, 确保所选的安装位置上方和邻近区域无任何可能阻碍机器安装作业或对物件、使用人员造成危险的管道、固定结构或其它物体。
- 2) 料斗与吸料机装在 SMM 上所连接的管道与线路必须固定好, 不能与 SMM 有干涉, 影响 SMM 精度。
- 3) 将机器与易燃物品保持 2m 的距离。

**重要: 将机器与易燃物品保持 2m 的距离。**

#### 3.2 电源连接

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭牌上的相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关, 电线的直径应不小于电控箱应用的电线。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。
- 5) 该机器电压为 AC/DC, 24V, 50/60Hz。
- 6) 配电要求:

主电源电压:  $\pm 5\%$

主电源频率:  $\pm 2\%$

- 7) 具体的电源规格请参考各机型电路图。

#### 3.3 气源连接

表 3-1: 压缩空气需求规范表

项目	范围	备注
质量等级	335	国标 GB/T 13277-1991, 固体颗粒浓度不大于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ , 露点温度约 $-20^\circ\text{C}$ , 含油量不超 $25\text{mg}/\text{m}^3$

气源压力(bar)	4~7	--
空气流量(L/hr)	~10	--
接管规格	Φ8	PU 气管 Φ8

### 3.4 接线方式

#### 3.4.1 接线图

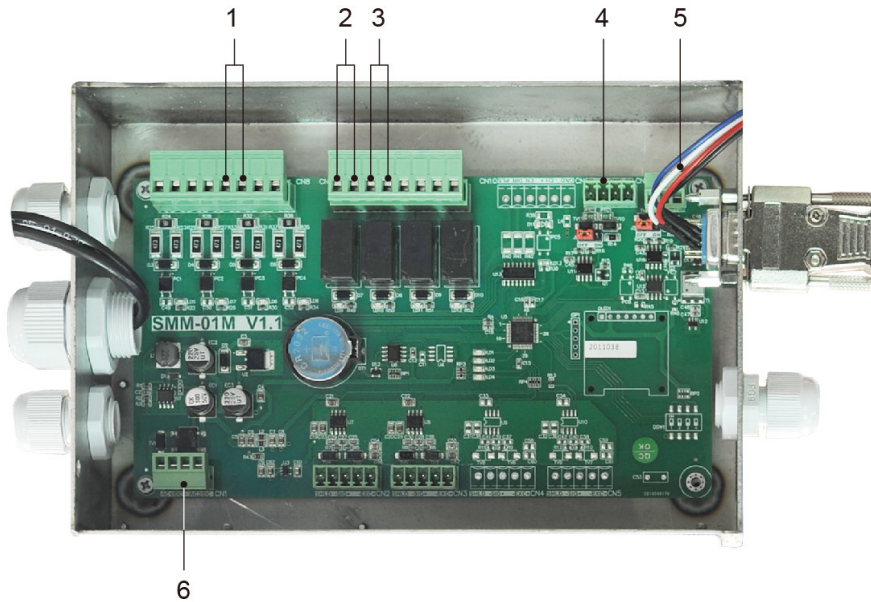
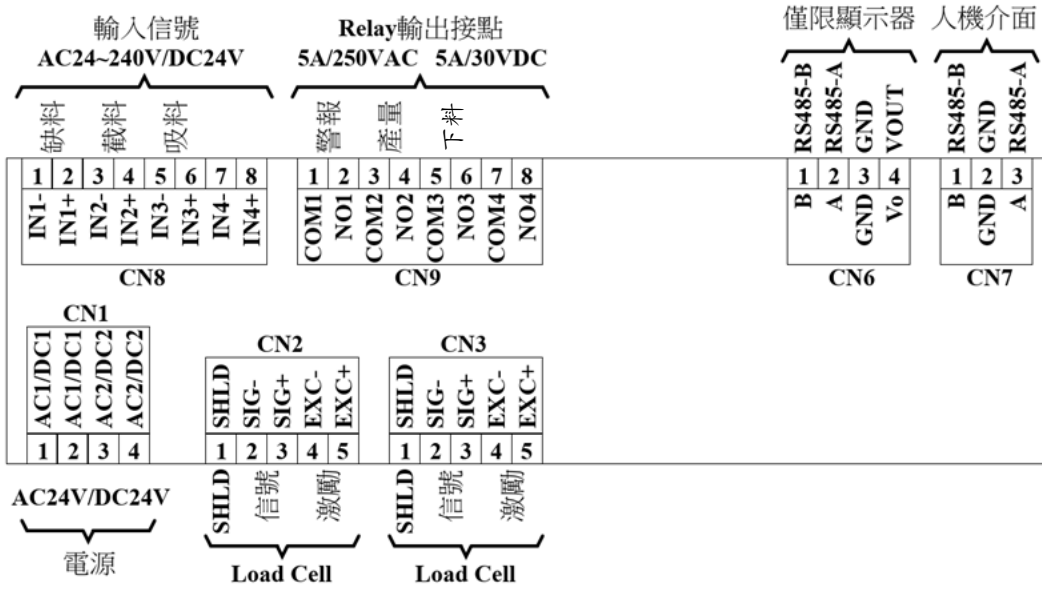


图 3-1: 接线方式图

表 3-1: 接线方式说明表

序号	项目	描述
1	吸料信号 AC/DC24 AC110V220V	吸料动作信号输入
2	警报	产量达到警报
3	产量达到	产量达到干接点输出
4	手控器	本地手控器
5	远程数据采集/监控	远程 RS485 通讯
6	电源 AC/DC 24V	电源输入

### 3.4.2 配线图



## 4. 使用、操作

### 4.1 控制面板



图 4-1: 控制面板

表 4-1 面板按键说明表

编号	图形	名称	意义	说明
1		ON/OFF	开关机	用于机器的启动与停止
2		MENU	菜单	用于进入参数设定与退出
3		SET	设置	用于机器修改参数与确认
4		DOWN	向下键	用于各项菜单向下移动, 数据减小
5		UP	向上键	用于各项菜单向上移动, 数据增加

### 4.2 操作方法

#### 4.2.1 显示板按键功能

## 组合键说明:

累计清零: 在运转画面下按住<SET>键和<DOWN>键持续 3 秒。

当前清零: 运转画面下按住<SET>和<UP>持续 3 秒(断电不记忆零点补偿)。

## 显示板 LED 灯:

红灯: 警报, 闪烁时间 1 秒。

黄灯: 关机。

绿灯: 开机。

## 警报: (按任意键可清除警报)

- 1) 通讯超时: 警报信号。
- 2) 稳定超时: 在超时时间内当重量变化持续大于动态范围时, 警报输出为 ON (COM1 和 NO1)。
- 3) 重量完成: 当累计重量达到设定重量时, 产量完成输出为 OFF (COM2 和 NO2)。

## 4.2.2 参数说明:

### 4.2.2.1 秤台

- 1) 目标: 当累计重量达到目标重量时, 产量完成输出为 OFF (COM2 和 NO2)。  
选项: 0~999.99kg, 0 表示关闭此功能。

### 4.2.2.2 稳定

设定累计功能的判断条件。

- 1) 吸料滤波: 当有吸料信号时会纪录当前的重量, 最后累计时会扣掉纪录的重量。  
选项: 开表示开启此功能、关表示关闭此功能。
- 2) 动态范围: 当重量变化小于动态范围时, 表示秤台已稳定。  
选项: 1~10g, 关表示关闭此功能。
- 3) 稳定时间: 在稳定时间内当重量变化持续小于动态范围时, 表示秤台已稳定。  
选项: 0.1~1.0 秒, 关表示关闭此功能。
- 4) 超时: 在超时时间内当重量变化持续大于动态范围时, 警报输出为 ON (COM1 和 NO1)。  
选项: 3~10 秒, 关表示关闭此功能。

### 4.2.2.3 清零

当传感器信号飘移时所作的补偿功能, 可使显示值维持在零点。

- 1) 自动零跟踪: 当重量变化小于自动零跟踪范围时, 会做零点补偿(断电不记忆零点补偿)。

选项：1~10g，关表示关闭此功能。

- 2) 开机清零：开机时执行一次零点补偿(断电不记忆零点补偿)。

选项：开表示开启此功能、关表示关闭此功能。

- 3) 按键清零：开启或关闭当前清零组合键功能。

选项：开表示开启此功能、关表示关闭此功能。

- 4) 当前清零：显示>0kg 时，可以将当前重量执行一次零点补偿(断电不记忆零点补偿)。

选项：开表示执行一次当前清零，等待完成后显示 0kg。

- 5) 累计清零：显示>0kg 时，可以将累计重量归零。

选项：开表示执行一次累计归零，等待完成后显示 0kg。

#### 4.2.2.4 校正

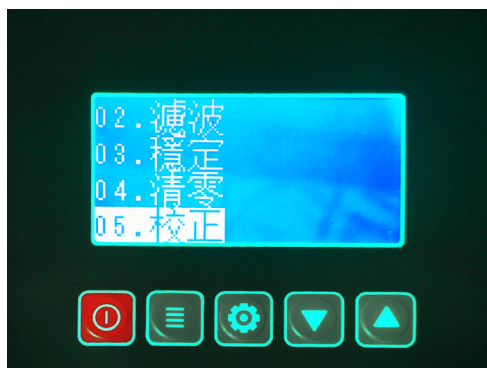


图 4-2：校正画面

- 1) 从主界面按<MENU>进入选择校正，按< SET >按钮进入校正画面。

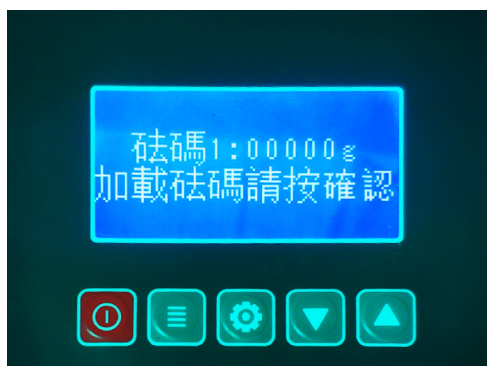


图 4-3：砝码画面一

- 2) 砝码 1 归零，清除秤台，按<MENU>按钮确认





图 4-4: 加载画面一

等待加载.....100%完成，进入砝码 2

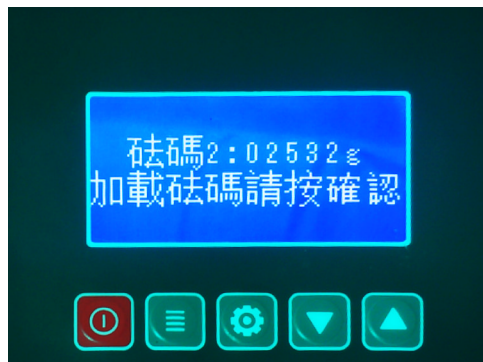


图 4-5: 砝码画面二

- 3) 将砝码放到秤台上，按< SET >按钮左移选择需要更改的数值，通过< DOWN ><UP>键输入砝码重量的数值，如上 2532g，按<MENU>按钮确认。



图 4-6: 加载画面二

等待加载.....100%完成 按< ON/OFF >键退出完成校正，



- 4) 将砝码放入秤台不同位置，观察重量变化，重量±10 内则没有问题。不符合请检查称重传感器是否安装有干涉，或更换控制器测试。

#### 4.2.2.5 纪录

可观看最新 8 次的重量纪录(清除历史纪录：请点击<SET> 键持续 3 秒)。

#### 4.2.2.6 通讯

- 1) 地址：人机接口的 Modbus RTU 的地址。  
选项：1~50。
- 2) 波特率：人机界面的 Modbus RTU 波特率。  
选项：9600、19200、57600、115200。
- 3) 校验位：无。
- 4) 停止位：1。

#### 4.2.2.7 系统

- 1) 日期：公元年后两码：月、日。
- 2) 星期：一~日。
- 3) 时间：(24 小时制) 时：分：秒。
- 4) 语言：中文、英文

#### 4.2.2.8 关于

- 1) 控制器程序版本： 200102，20 表示公元年后两码，01 表示月，02 表示日。
- 2) 显示器程序版本： 200102，20 表示公元年后两码，01 表示月，02 表示日。

### 4.2.3 Modbus

表 4-2：人机接口通讯说明表

Modbus RTU 通讯格式	
地址	1~50 (默认值： 1)
波特率	9600、19200、57600、115200 (默认值： 115200)
数据位	8-bit
校验位	无
停止位	1-bit
指令	0x03、0x04、0x06、0x10

注：控制器参数地址参见附表 1 及附表 2

#### 4.2.3.1 Modbus 校正步骤：

- 1) 设定通讯地址 107 的 b3=1 进入校正模式。

- 2) 清空秤台来归零校正，设定通讯地址 119 和 120 归零重量。
- 3) 等待通讯地址 13 的 b4=1 采样完成。
- 4) 放置校正砝码来量程校正，设定通讯地址 121 和 122 校正重量。
- 5) 等待通讯地址 13 的 b4=1 采样完成。
- 6) 可读取通讯地址 2 和 3 显示当前重量。
- 7) 设定通讯地址 107 的 b3=0 后会自动离开校正模式(会自动储存校正数据)。

#### 4.2.3.2 Modbus 参数储存说明：

当所有参数修改完后，要设定通讯地址 107 的 b5=1 来存储全部数据，储存完成后通讯地址 13 的 b5 会自动清零。

## 5. 故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
通讯超时	通讯线接反	重新正确调整通讯线
	通讯线断	调整或是更换
	通讯线接触不好	调整好通讯线
	线路板故障	检修或更换线路板
称重误差大	称重传感器安装不正确或者损坏	检修或是更换
	校正有误	重新校正
	校正后人为或其他因素破坏了机器的零点状态	重新校正
	传感器卡料	检修
	有其它部件触碰到传感器	检修
	线路板故障	检修或更换线路板
称重无法累计	吸料信号线接反或没接好	重新调整吸料信号线
	线路板故障	检修或更换线路板
手控器屏幕不亮	显示屏连接线没接好	重新调整接线
	显示屏故障	检修更换手控器显示屏
	线路板故障	检修或更换线路板

附表

附表 1: Modbus 参数表(一)

地址 (十进制)	R(读)/ W(写)	名称	说明	单位
0	R	软件版本 H	200102 (十六进制)	
1	R	软件版本 L	20 表示公元年后两码, 01 表示月, 02 表示日	
2	R	当前重量 H	0~999.99	kg
3	R	当前重量 L		
4	R	累计重量 H	0~999.99	kg
5	R	累计重量 L		
6	R	年	0~99 (公元年后两码) (十六进制)	
7	R	月	1~12 (十六进制)	
8	R	日	1~31 (十六进制)	
9	R	星期	1~7 (7: 星期日) (十六进制)	
10	R	时	0~23 (十六进制)	
11	R	分	0~59 (十六进制)	
12	R	秒	0~59 (十六进制)	
13	R	位状态	[bit 8]: 设备开关 (1: 开) [bit 7]: 产量完成 (1: 完成) [bit 6]: 稳定超时 (1: 超时) [bit 5]: 储存数据 (1: ON) [bit 4]: ADC 采样完成 (1: 完成) [bit 3]: 校正模式 (1: ON) [bit 2]: 日志清除 (1: ON) [bit 1]: 累计清零 (1: ON) [bit 0]: 零点清零 (1: ON)	
14	R	目标重量 H	0~999.99	kg
15	R	目标重量 L	0: OFF	
16	R	重量补偿	±9.999 0: OFF	kg
17	R	负值滤波时间	0~5.0 0: OFF	s
18	R	截料滤波	0: OFF	

			1: ON	
19	R	动态范围	0~10 0: OFF	g
20	R	稳定时间	0~1.0 0: OFF	s
21	R	超时时间	3~10 小于 3: OFF	s
22	R	自动零跟踪	0 ~ 10 0: OFF	g
23	R	开机清零	0: OFF 1: ON	
24	R	按键清零	0: OFF 1: ON	
25	R	归零重量 H	0~99.999	kg
26	R	归零重量 L		
27	R	校正重量 H	0~99.999	kg
28	R	校正重量 L		
29	R	通讯地址	1~50	
30	R	通讯波特率	0: 9600 1: 19200 2: 57600 3: 115200	
31	R	时间纪录 1	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分 (十六进制)	
32	R	重量纪录 1H	0~999.99	kg
33	R	重量纪录 1L		
34	R	时间纪录 2	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分 (十六进制)	
35	R	重量纪录 2H	0~999.99	kg
36	R	重量纪录 2L		
37	R	时间纪录 3	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分	

			(十六进制)	
38	R	重量纪录 3H	0~999.99	kg
39	R	重量纪录 3L		
40	R	时间纪录 4	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分 (十六进制)	
41	R	重量纪录 4H	0~999.99	kg
42	R	重量纪录 4L		
43	R	时间纪录 5	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分 (十六进制)	
44	R	重量纪录 5H	0~999.99	kg
45	R	重量纪录 5L		
46	R	时间纪录 6	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分 (十六进制)	
47	R	重量纪录 6H	0~999.99	kg
48	R	重量纪录 6L		
49	R	时间纪录 7	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分 (十六进制)	
50	R	重量纪录 7H	0~999.99	kg
51	R	重量纪录 7L		
52	R	时间纪录 8	[bit 15-8]: 时 [bit 7-0]: 分 (十六进制)	
53	R	重量纪录 8H	0~999.99	kg
54	R	重量纪录 8L		
55	R	负值滤波重量	0~9999	g
56	R	截料滤波重量	0~9999	g

附表 2: Modbus 参数表(二)

地址 (十进制)	R(读)/ W(写)	名称	说明	默认值	单位
-------------	---------------	----	----	-----	----

100	W	年	0~99 (公元年后两码) (十六进制)		
101	W	月	1~12 (十六进制)		
102	W	日	1~31 (十六进制)		
103	W	星期	1~7 (7: 星期日) (十六进制)		
104	W	时	0~23 (十六进制)		
105	W	分	0~59 (十六进制)		
106	W	秒	0~59 (十六进制)		
107	W	位状态	[bit 8]: 设备开关 (1: 开) [bit 7]: 产量完成 (1: 完成) [bit 6]: 稳定超时 (1: 超时) [bit 5]: 储存数据 (1: ON) [bit 4]: ADC 采样完成 (1: 完成) [bit 3]: 校正模式 (1: ON) [bit 2]: 日志清除 (1: ON) [bit 1]: 累计清零 (1: ON) [bit 0]: 零点清零 (1: ON)	0	
108	W	目标重量 H	0~999.99	0	kg
109	W	目标重量 L	0: OFF		
110	W	重量补偿	±9.999 0: OFF	0	kg
111	W	负值滤波时间	0.1~5.0 0: OFF	0	s
112	W	截料滤波	0: OFF 1: ON	0	
113	W	动态范围	0~10 0: OFF	0	g
114	W	稳态时间	0~1.0 0: OFF	0	s
115	W	超时时间	3~10 小于 3: OFF	3	s
116	W	自动零跟踪	0~10 0: OFF	0	g
117	W	开机清零	0: OFF 1: ON	0	

118	W	按键清零	0: OFF 1: ON	0	
119	W	归零重量 H	0~99.999	0	kg
120	W	归零重量 L			
121	W	校正重量 H	0~99.999	0	kg
122	W	校正重量 L			