

JF-600

总线重量变送器

使用说明书(简体版)
INSTRUCTION MANUAL

V1.00

公司名称：成都聚飞科技有限责任公司
公司地址：成都市锦江区翠柳湾支路199号
电话：028-81706020 13880884433
网址：<http://www.scjufei.com>

初次使用前，请仔细阅读以下内容

为获得最佳效果，建议在具备以下条件的场所安装重量变送器：

- ◆ 本变送器属于精密电子仪器，安装、连接、操作应十分小心。
- ◆ 开箱后请根据装箱清单核实所有零配件是否齐全，如有缺失，请立即联系供应商。
- ◆ 因适应温度范围为： $-10 \sim +45^{\circ}\text{C}$ ，请不要将本变送器安装在阳光直射的场所，且需避免温度突然变化。
- ◆ 确保变送器有足够的空间以便散热。
- ◆ 变送器是无防水保护的，但当安装于配电箱时，使变送器满足相应的防水防尘等级。
- ◆ 变送器内部可能会形成冷凝，建议始终为变送器接通电源。
- ◆ 请避免本变送器振动、撞击。
- ◆ 本变送器使用的电源为直流 $18 \sim 36\text{V}$ ，请核对后再上电。
- ◆ 确保变送器单独接地，如果变送器不接地可能会引起漏电或操作错误。
- ◆ 使用适当的电源线，确认电源线的额定电压值和电流值都满足要求，如果不够的话可能引漏电或火灾。
- ◆ 切勿在任何存在爆炸危险的场所安装本变送器。
- ◆ 称重系统初次使用或者用户更换了新的变送器或传感器，一定要先标定后才能使用！

目录

第1章 技术规格	1
1.1 一般技术规格	1
1.2 数字部分	2
1.3 模拟部分	2
1.4 通讯接口	2
1.5 显示和按键	2
第2章 安装与接口连接	4
2.1 安装环境	4
2.2 电源	4
2.3 传感器输出及输入灵敏度	5
2.4 接口联接	5
2.4.1 后面板接线端口	5
2.4.2 传感器连接	8
2.4.3 输入接口	9
2.4.4 PROFIBUS DP总线接口	10
2.4.5 DeviceNet总线接口	10
2.4.6 CANopen总线接口	11
2.4.7 CC-Link总线接口	11
2.4.8 以太网总线接口	12
第3章 基本功能设置	13
3.1 菜单概要	13
3.2 基本功能菜单	14
3.3 开关输入设定菜单	20
第4章 标定	21
4.1 标定前准备工作	21
4.2 标定模式	21
4.3 实物标定	22
4.4 数字标定	23

第5章 总线通讯	25
5.1 PROFIBUS DP总线通讯参数	25
5.1.1 仪表通讯参数设置	25
5.1.2 数据格式	25
5.1.3 设备描述文件GSD	27
5.2 DeviceNet总线通讯参数	28
5.2.1 仪表通讯参数设置	28
5.2.2 设备描述文件EDS	28
5.3 CANOpen总线通讯参数	29
5.3.1 仪表通讯参数设置	29
5.3.2 设备描述文件EDS	29
5.4 CC-Link总线通讯参数	30
5.5 EtherNet/IP与Modbus TCP总线通讯参数	31
5.5.1 仪表通讯参数设置	31
5.5.2 设备描述文件EDS	32
5.6 PROFINET IO总线通讯参数	33
5.6.1 仪表通讯参数设置	33
5.6.2 设备描述文件GSD	34
5.7 数据格式	34
第6章 维护	37
6.1 检测模式	37
6.1.1 显示传感器的信号电压	37
6.1.2 输入IN测试	38
6.1.3 参数保存	38
6.1.4 通讯联接	38
6.1.5 密码修改	39
6.2 数据恢复	39
第7章 附件	40
7.1 仪表功能参数出厂设定值	40
7.2 变送器外形及面板开孔尺寸	41
7.3 变送器可能出现的错误代码	42

第1章 技术规格

1.1 一般技术规格

电源供应	: 直流18~36V, 约8W 交流85~265V, 约8W(选配)
适用环境	: 温度: -10~45℃, 湿度: 10%~95%
防护等级	: 面板安装式, IP65
安装方式	: 面板嵌入式, 开孔尺寸: 92×45
重量	: 约0.65kg

1.2 数字部分

显示元件	: 6位7段高亮度红色LED数码管
显示量程范围	: 显示范围300-50000
显示分度间距	: 分度值1、2、5、10、20、50可选
小数点位置	: 可选十位、百位、千位、万位
超载显示	: 0. L
负数显示	: 最左边数码管前面加“-”号

1.3 模拟部分

适用的传感器类型	: 适用于所有电阻应变式测力与称重传感器
传感器激励电压	: DC10V±5%, 最大电流150mA 最多可接4支350Ω的传感器
最小灵敏度	: 0.25uV/d
零点调整范围	: -30mV~30mV
测量电压范围	: -30mV~30mV
温度系数	: ≤ (读数的0.0008%+0.3d)/℃
量程稳定度	: 读数的±8ppm/K
非线性误差	: ≤0.005%F. S.
内部分辨率	: 1/260000
最大显示分辨率	: 1/50000
采样速率	: 100次/秒
采样方法	: Delta-Sigma方法

1.4 通讯接口

●PROFIBUS DP总线接口

通讯波特率：9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M(自适应)

●DeviceNet总线接口

通讯波特率：125k, 250k, 500k

●CANopen总线接口

通讯波特率：20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 800k

●CC-Link总线接口

通讯波特率：156k, 625k, 2.5M, 5M, 10M

●Modbus TCP以太网总线接口

通讯波特率：10/100M, 自适应, 全双工或半双工

●EtherNet/IP以太网总线接口

通讯波特率：10/100M, 自适应, 全双工或半双工

●PROFINET IO以太网总线接口

通讯波特率：10/100M, 自适应, 全双工或半双工

1.5 显示和按键



显示	显示数码管	7段6位显示数码管，显示毛重、净重等	
	GROSS (毛重)	显示重量为毛重时灯亮	在称重显示状态下，毛重与净重指示灯只有一个亮
	NET (净重)	显示重量为净重时灯亮	
	MD (稳定)	重量值不稳定时灯亮	
	ZERO (零点)	显示值为零时灯亮	
	LINK (通讯)	连接正常时，灯亮。与主站没有联上，灯闪烁。 通讯板故障，灯灭。	
按键		参数设置时作退出键。	
		清除皮重。 在参数输入时，将闪烁的数值加1或移至上一个功能	
		进入功能设置键。 在数据输入时，将闪烁的数值减1或移至下一个功能	
		去皮键。 在数据输入时，数位左移。	
		毛重/净重转换键。 在数据输入时，数位右移。	
		清零键。 功能选择或数值输入时作确认键。	

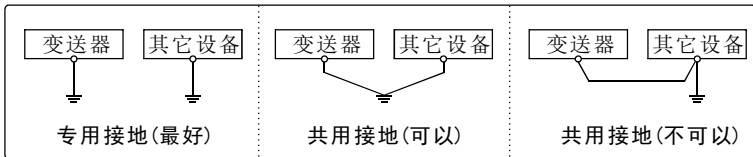
第2章 安装与接口连接

2.1 安装环境

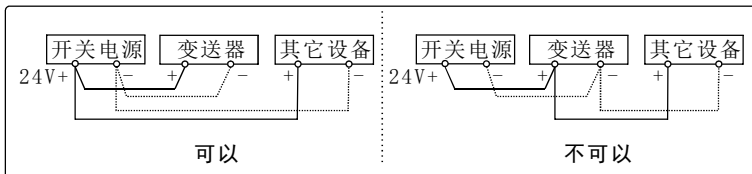
- ◆ 本变送器属于精密电子仪器，安装、连接、操作都应十分小心。
- ◆ 因温度使用范围为： $-10\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，请不要将本变送器安装在阳光直射的场所，且需避免温度突然变化。
- ◆ 确保变送器有足够的空间以便散热。
- ◆ 变送器是无防水保护的，当安装于配电箱时，请使变送器满足相应的防水防尘等级。
- ◆ 请避免本变送器剧烈振动、撞击。
- ◆ 切勿在任何存在爆炸危险的场所安装本变送器。

2.2 电源

- ◆ 电源供应： $\text{AC}85\sim 265\text{V}$ ， $50/60\text{Hz}$ ，或者 $\text{DC}18\sim 36\text{V}$ ，无瞬变、杂波信号。
- ◆ 变送器内部可能会形成冷凝，建议始终为变送器接通电源。
- ◆ 使用适当的电源线，确认电源线的额定电压或电流都满足要求，如果不够的话可能引起漏电或火灾。
- ◆ 电源供电为 $\text{AC}85\sim 265\text{V}$ 时，请按如下方式接地：



- ◆ 电源供电为 $\text{DC}18\sim 36\text{V}$ 时，请按如下方式接电源线：



2.3 传感器输出及输入灵敏度

本显示器的输入灵敏度最低为0.25uV/d，计算方法如下，请依照它来设计称重系统。

W: 传感器额定量程(kg) S: 传感器输出灵敏度(mV/V) D: 显示分度值(kg) E: 激励电压(mV) N: 传感器的个数	$\frac{E \times S \times D}{W \times N} \geq 0.25$
---	--

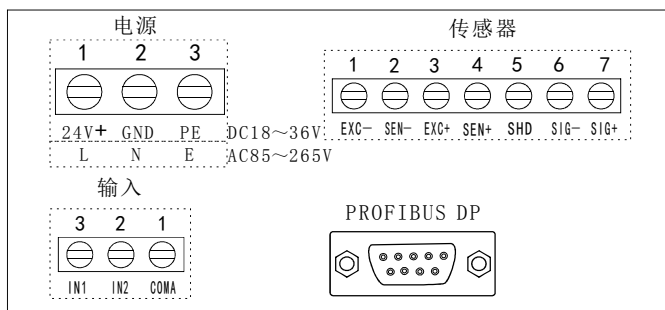
例如：

设计： 传感器的个数N=1 传感器的额定量程W=750kg 传感器的灵敏度S=3.0000mV/V 仪表的激励电压E=10V=10000mV 仪表显示分度值D=0.05kg 最大称重量W _{max} =300kg	$\frac{10000 \times 3.0000 \times 0.05}{750 \times 1} = 2.0000 > 0.25$ <p>因此，该设计合理。</p>
---	---

2.4 接口联接

2.4.1 后面板接线端口

●PROFIBUS DP总线接口



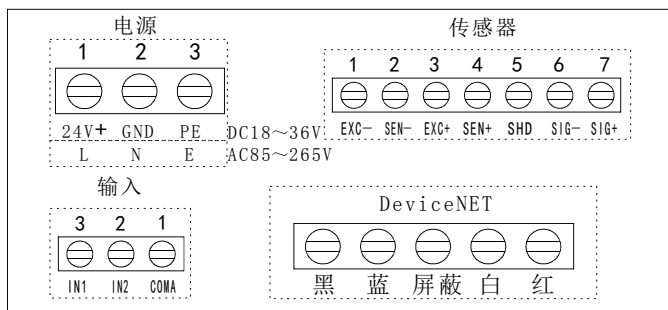
电源输入端：AC85~265V(L, N, E)或DC18~36V(24V+, GND, PE)

传感器输入端：EXC-, SEN-, EXC+, SEN+, SHD, SIG-, SIG+

开关输入端：IN1, IN2, COMA

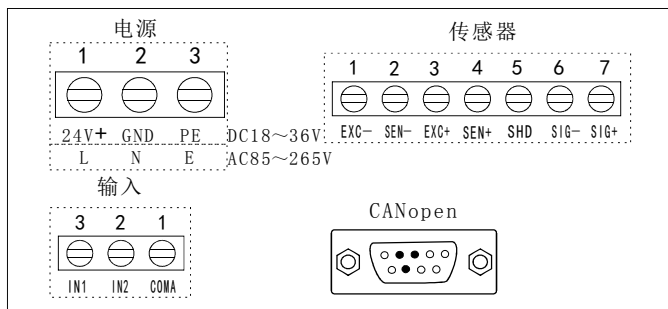
通讯端：DB9针

● DeviceNet总线接口



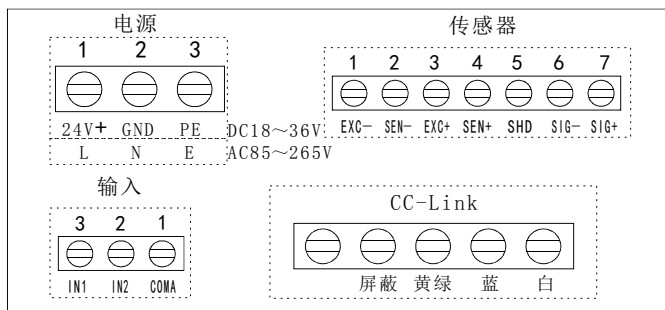
电源输入端: AC85~265V (L, N, E)或DC18~36V (24V+, GND, PE)
 传感器输入端: EXC-, SEN-, EXC+, SEN+, SHD, SIG-, SIG+
 开关输入端: IN1, IN2, COMA
 通讯端: 黑 (V-), 蓝 (CAN_L, 信号), 白 (CAN_H, 信号), 红 (V+),
 裸线(屏蔽)

● CANopen总线接口



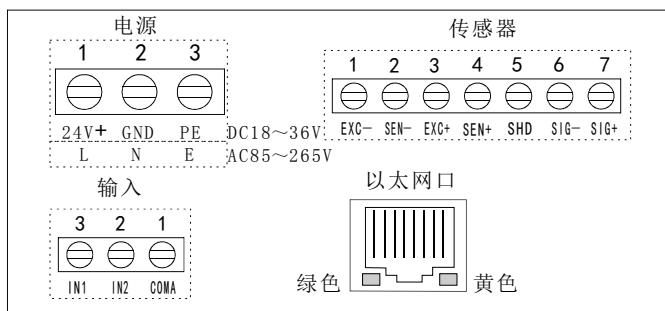
电源输入端: AC85~265V (L, N, E)或DC18~36V (24V+, GND, PE)
 传感器输入端: EXC-, SEN-, EXC+, SEN+, SHD, SIG-, SIG+
 开关输入端: IN1, IN2, COMA
 通讯端: CAN_L, CAN_H, CAN_GND

●CC-Link总线接口



电源输入端：AC85~265V (L, N, E)或DC18~36V (24V+, GND, PE)
 传感器输入端：EXC-, SEN-, EXC+, SEN+, SHD, SIG-, SIG+
 开关输入端：IN1, IN2, COMA
 通讯端：DB (白), DA (蓝), DG (黄绿), SLD (屏蔽)

●Modbus TCP、EtherNet/IP、PROFINET IO以太网总线接口

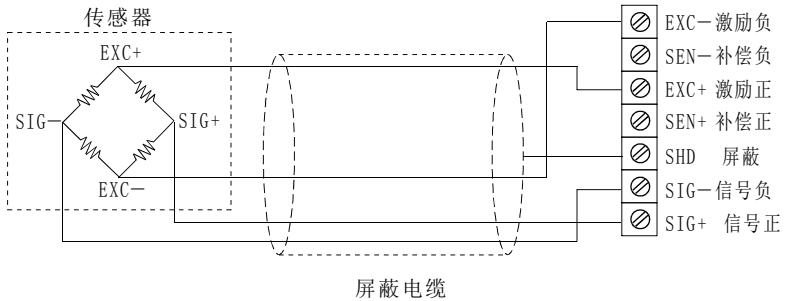


电源输入端：AC85~265V (L, N, E)或DC18~36V (24V+, GND, PE)
 传感器输入端：EXC-, SEN-, EXC+, SEN+, SHD, SIG-, SIG+
 开关输入端：IN1, IN2, COMA
 通讯端：RJ-45以太网口

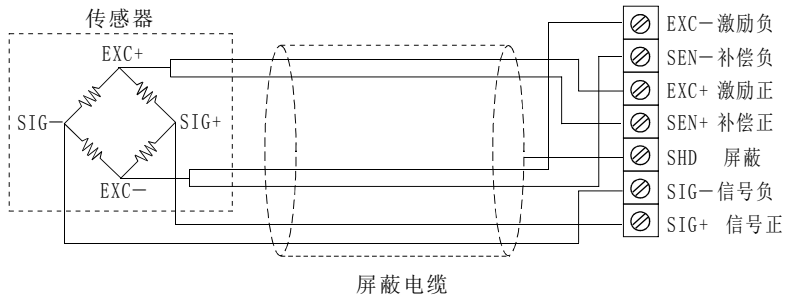
2.4.2 传感器连接

- ◆ 本显示器适用所有的电阻应变式传感器。
- ◆ 传感器的输出信号非常微弱，请尽量缩短信号电缆长度，禁止将信号电缆与动力线扎在一起，否则仪表可能受到干扰。
- ◆ 传感器的走线一定要套金属管，且金属管要可靠接地，金属管主要起屏蔽与防护作用。
- ◆ 传感器自带的电缆不能剪断。
- ◆ 传感器与接线端子一定要可靠连接，接触不良将导致数据跳动或不准。
- ◆ 注意：请不要将仪表的激励电压用作它用，否则可能导致仪表显示值跳动或称量值不准甚至烧坏仪表!!!

4芯传感器与仪表接线图



6芯传感器与仪表接线图



2.4.3 输入接口(内置, 光隔)

1) 输入方式

输入控制: IN1, IN2共2个输入, 功能可自定义, 具体请参考第3章。

输入方式: 由集电极开路的无电压接点来驱动。

输入接通时间: $\geq 30\text{ms}$ 。

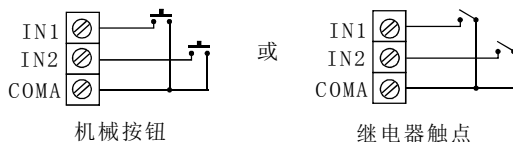
2) 输入说明

IN1	输入1	与IN1功能相配合使用(请参考第3章)
IN2	输入2	与IN2功能相配合使用(请参考第3章)
COMA	共点	

3) 输入接口与外接开关/PLC的联接

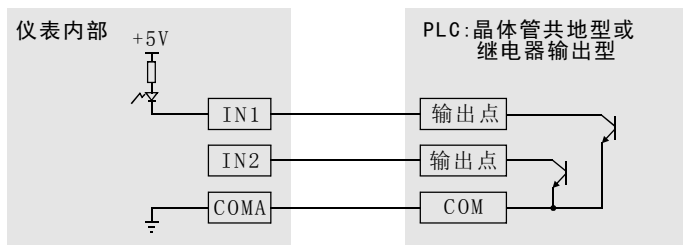
输入接口与外部设备的连接电缆距离不要超过5米, 建议不要靠近交流电源与动力线。

◆输入接口与外接开关联接



◆输入接口与PLC联接

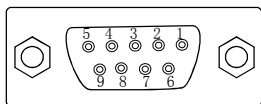
PLC输出类型要求是晶体管共地型或继电器输出型。图示中+5V DC电源由仪表自身提供, 不需要额外对PLC的输出点加任何电源。



2.4.4 PROFIBUS DP总线接口

● 接口形式

本变送器接线为标准9针D型接口形式，其接头定义如下：



变送器对应的D型接头

脚位	含义
3	B
4	RTS
5	GND(隔离)
6	+5V(隔离)
8	A
1, 2, 7, 9	N. C.

组网时，在每条干线的末端，必须装上终端电阻。

● 网络电缆长度

波特率 长度	波特率				
	19.2~93.75K	187.5K	500K	1.5M	3~12M
最大长度	1200m	1000m	400m	200m	100m

2.4.5 DeviceNet总线接口

● 接口形式

本变送器接线为5芯端子接线形式，其接头定义如下：



黑 蓝 屏蔽 白 红

脚位(颜色)	含义
黑(BLACK)	V- (+0VDC)
蓝(BLUE)	CAN_L
裸露(BARE)	SHIELD
白(WHITHE)	CAN_H
红(RED)	V+ (+24VDC)

组网时，在每条干线的末端，必须装上终端电阻，接在CAN_L与CAN_H之间。终端电阻要求：121欧，1%精度，金属膜，1/4W。

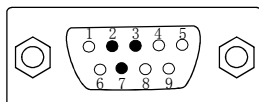
● 网络电缆长度

波特率	最大长度		
	干线长度	支线长度	支线累加长度
125K	500m	6m	156m
250K	250m	6m	78m
500K	100m	6m	39m

2.4.6 CANopen总线接口

● 接口形式

本变送器接线为标准9针D型接口形式，其接头定义如下：



变送器对应的D型接头

脚位	含义
2	CAN_L
3	CAN_GND
7	CAN_H
1, 5, 6, 8, 9	N. C.

组网时，在每条干线的末端，必须装上终端电阻，接在CAN_L与CAN_H之间。终端电阻要求：120欧，1%精度，金属膜，1/4W。

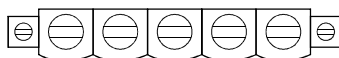
● 网络电缆长度

波特率 长度	波特率						
	20K	50K	125K	250K	500K	800K	1M
最大长度	2500m	1000m	500m	250m	100m	50m	25m

2.4.7 CC-Link总线接口

● 接口形式

本变送器接线为5芯端子接线形式，其接头定义如下：



屏蔽黄绿蓝白

脚位(颜色)	含义
DB(白色)	信号正
DA(蓝色)	信号负
DG(黄绿色)	共地
SLD	屏蔽

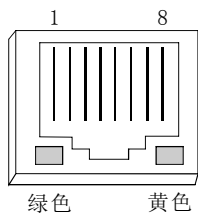
组网时，在每条干线的末端，必须装上终端电阻，接在DA与DB之间。终端电阻要求：110欧，1%精度，金属膜，1/2W。

5.4.3 网络电缆长度

波特率	不带中继器	带光中继器	带T型分支
10Mbps	100m	4300m	1100m
5Mbps	150m	4450m	1650m
2.5Mbps	200m	4600m	2200m
625kbps	600m	5800m	6600m
156kbps	1200m	7600m	13200m

2.4.8 Modbus TCP、EtherNet/IP、PROFINET IO以太网总线接口

本变送器使用的以太网连接器类型为RJ-45。电缆类型为标准以太网线。



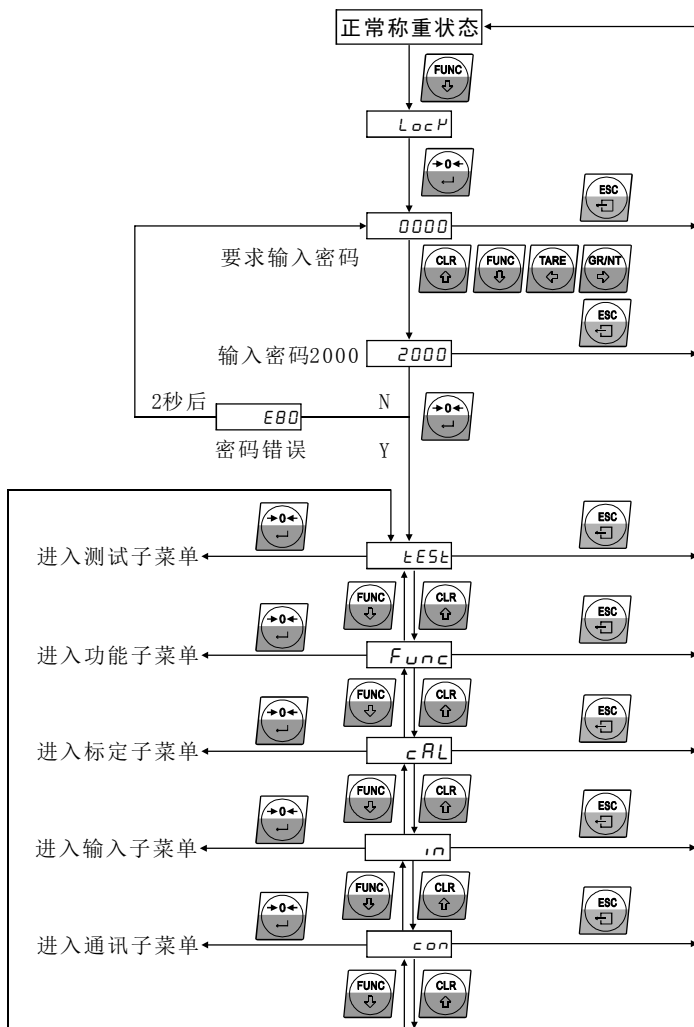
引脚	描述	信号
1	发送端口 (+)	TX+
2	发送端口 (-)	TX-
3	接收端口 (+)	RX+
6	接收端口 (-)	RX-
4, 5, 7, 8	-	-

●使用EtherNet/IP协议时，与网络连接上时，绿灯亮，有数据交换时，黄灯闪烁。

●Modbus TCP协议和PROFINET IO协议时，有数据交换时，绿灯亮，黄灯闪烁。

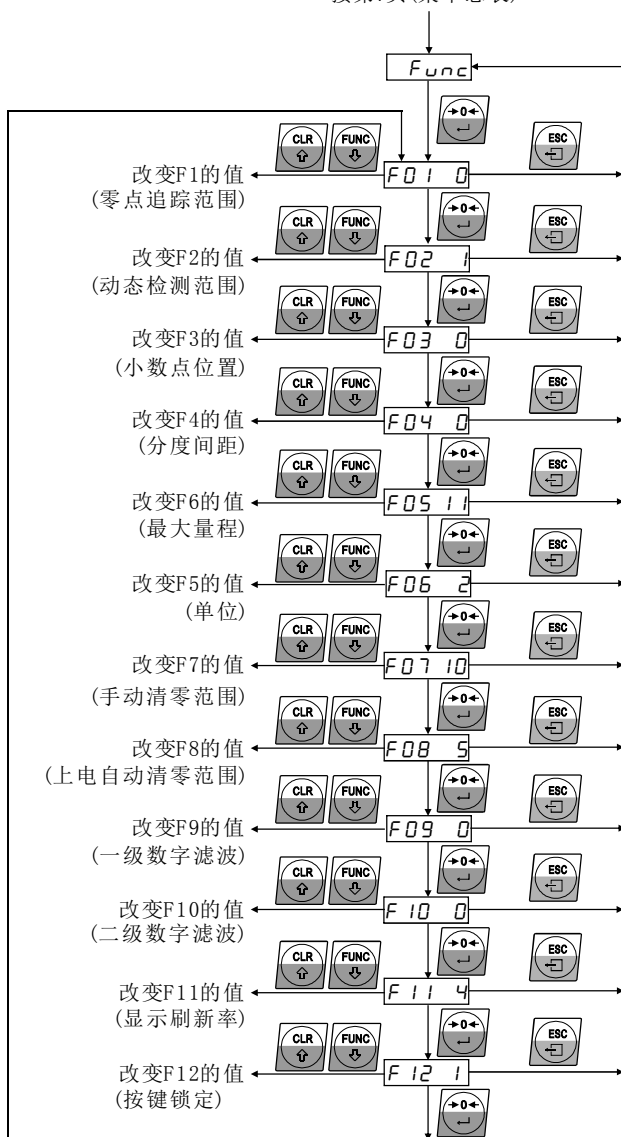
第3章 基本功能设置

3.1 菜单概要



3.2 基本功能菜单 (FUNC)

接第7页(菜单总表)



“●”表示出厂设置。

零点追踪范围			
F01	●0	关闭零位追踪功能	◆此功能自动追踪称重零点附近的偏差，使毛重显示保持到零点。 ◆标定时自动关闭零位追踪功能。
	1	1d, 1个显示分度间距	
	2	2d, 2个显示分度间距	
	3	5d, 5个显示分度间距	
	4	10d, 10个显示分度间距	
例：F01=3 Divisions(D) 			

动态检测范围			
F02	0	关闭动态检测	◆系统处于动态时，前面板动态指示灯MD灯亮。 ◆标定时，当MD灯亮，系统处于不稳定状态，此时即使按下确认键，显示器也不会接受此时的重量值。
	1	1d, 1个显示分度间距	
	●2	2d, 2个显示分度间距	
	3	5d, 4个显示分度间距	
	4	10d, 10个显示分度间距	
例：F02=1 			

小数点			
F03	0	无	123456
	●1	10^{-1}	12345.6
	2	10^{-2}	1234.56
	3	10^{-3}	123.456
	4	10^{-4}	12.3456

分度d		
F04	●0	1
	1	2
	2	5
	3	10
	4	20
	5	50

分度与分度值之间的区别：

分度也称分度间距，指仪表显示值变化的单位数。
分度值也称为显示分度间距，显示间距，它指仪表相邻两个读数之间的差值。

分度值=分度×小数。

例：设置小数点F03=1(有1位小数)

F04=0(分度设为1)

则：分度值=1×0.1=0.1，即仪表相邻两个读数之间的差值为0.1。

最大量程						
F05	0	500	8	5000	16	30000
	1	1000	9	6000	17	40000
	2	1200	10	8000	18	50000
	3	1500	●11	10000	19	60000
	4	2000	12	12000	20	80000
	5	2500	13	15000	21	100000
	6	3000	14	20000		
	7	4000	15	25000		

◆最大量程即变送器可显示的最大数值(略去小数点)。


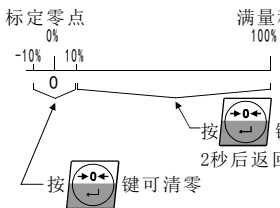
◆本变送器的最小分辨率为1/50000，最大分辨率为1/300，如下表所示，空白格内设置无效。

显示分辨率=显示分度间距÷最大量程。

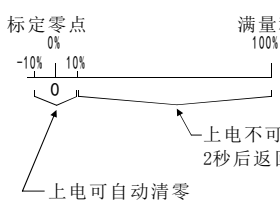
如果设置的最大量程不符合要求，显示器显示“E01”的出错信息，2秒后变送器自动进入F04(分度间距)设置状态。

分度间距 量程	1	2	5	10	20	50
500	1/500					
1000	1/1000	1/500				
1200	1/1200	1/600				
1500	1/1500	1/750	1/300			
2000	1/2000	1/1000	1/400			
2500	1/2500	1/1250	1/500			
3000	1/3000	1/1500	1/600	1/300		
4000	1/4000	1/2000	1/800	1/400		
5000	1/5000	1/2500	1/1000	1/500		
6000	1/6000	1/3000	1/1200	1/600	1/300	
8000	1/8000	1/4000	1/1500	1/800	1/400	
10000	1/10000	1/5000	1/2000	1/1000	1/500	
12000	1/12000	1/6000	1/2500	1/1200	1/600	
15000	1/15000	1/7500	1/3000	1/1500	1/750	1/300
20000	1/20000	1/10000	1/4000	1/2000	1/1000	1/400
25000	1/25000	1/12500	1/5000	1/2500	1/1250	1/500
30000	1/30000	1/15000	1/6000	1/3000	1/1500	1/600
40000	1/40000	1/20000	1/8000	1/4000	1/2000	1/800
50000	1/50000	1/25000	1/10000	1/5000	1/2500	1/1000
60000		1/30000	1/12000	1/6000	1/3000	1/1200
80000		1/40000	1/15000	1/8000	1/4000	1/1600
100000		1/50000	1/20000	1/10000	1/5000	1/2000

单位		
F06	0	无单位
	1	g, 克
	•2	kg, 公斤
	3	t, 吨
	4	lb, 磅

手动清零范围			
F07	0	禁止	<p>◆在称重状态下，按  键能使显示清零的范围。</p> <p>◆以标定时零点标定点为中心，根据量程的百分比(%)显示。</p> <p>例如：设定为F07=10，则依零点标定中心±10%范围内可清零。</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	1	1%	
	2	2%	
	3	3%	
	4	4%	
	5	5%	
	6	6%	
	7	7%	
	8	8%	
	9	9%	
	●10	10%	

注意:在生产的过程中，由于种种原因，客户可能反复按清零键清零，就有可能出现显示屏上的值没有超过清零范围，但就是无法按清零键清零的现象。此时，变送器内部实际累计的清零值已经超过了允许清零范围，所以无法清零，提示信息E31。

上电自动清零范围			
F08	●0	禁止	<p>◆变送器上电时，自动清零的范围。</p> <p>◆以标定时零点标定点为中心，根据量程的百分比(%)显示。</p> <p>例如：设定为F10=10，则依零点标定中心±10%范围内可自动清零。</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	1	1%	
	2	2%	
	3	3%	
	4	4%	
	5	5%	
	6	6%	
	7	7%	
	8	8%	
	9	9%	
	10	10%	

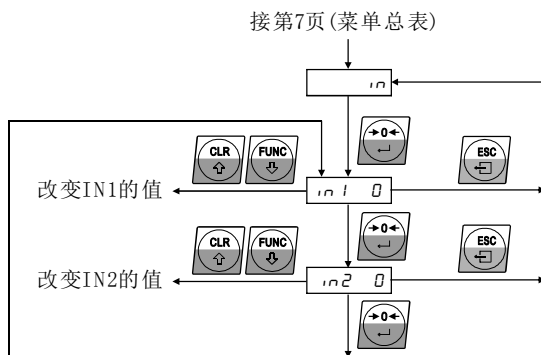
一级数字滤波												
F09	0	0	<p>◆此功能依称重环境而定。 ◆如果滤波系数调得太大，可能导致系统不稳定。</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>称重环境好</td> <td>系统稳定性强</td> <td>响应速度快</td> </tr> <tr> <td>◆</td> <td>◆</td> <td>◆</td> </tr> <tr> <td>称重环境差</td> <td>系统稳定性差</td> <td>响应速度慢</td> </tr> </table>	称重环境好	系统稳定性强	响应速度快	◆	◆	◆	称重环境差	系统稳定性差	响应速度慢
	称重环境好	系统稳定性强		响应速度快								
	◆	◆		◆								
	称重环境差	系统稳定性差		响应速度慢								
	1	1										
	2	2										
	3	3										
	•4	4										
	5	5										
	6	6										
7	7											
8	8											
9	9											




二级数字滤波			
F10	0	关闭	<p>◆此功能依称重环境而定。 ◆表中所列为各级数字滤波的截止频率。</p>
	1	11.0Hz	
	2	8.0Hz	
	3	5.6Hz	
	•4	4.0Hz	
	5	2.8Hz	
	6	2.0Hz	
	7	1.4Hz	
	8	1.0Hz	
	9	0.7Hz	

显示刷新率			
F11	0	1次/秒	◆显示刷新率表示显示值在1秒时间内刷新的次数。
	1	5次/秒	
	•2	10次/秒	
	3	15次/秒	
	4	20次/秒	

功能键锁定			
F12	0	锁定	<p>在正常称重状态下，以下四个按键是否有效</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>
	•1	有效	

3.3 开关输入设定菜单(IN)



输入1 (IN1)功能			
in 1	0	关闭	◆ in i 对应外部输入IN1。
	●1	置零	
	2	去皮	
	3	毛重/净重	
◆ 选择 in i=1功能时，外部输入IN1接通时，与显示器上的  键功能相同。 注意：如果称重值大于F07中设置的置零范围，即使 in i=1，外部输入IN1接通也无法使变送器置零。			
◆ 选择 in i=2功能时，外部输入IN1接通时，与变送器上的  键功能相同。			
◆ 选择 in i=3功能时，外部输入IN1接通时，与变送器上的  键功能相同。			

输入2 (IN2)功能			
in 2	0	关闭	◆ in 2 对应外部输入IN2。
	1	置零	
	2	去皮	
	●3	毛重/净重	

第4章 标定

标定是用来调整显示重量与实际重量相符，以确保称重系统的精度。

特别注意:新系统初次使用或更换了仪表或传感器后，一定要先标定后才能使用。

4.1 标定前准备工作

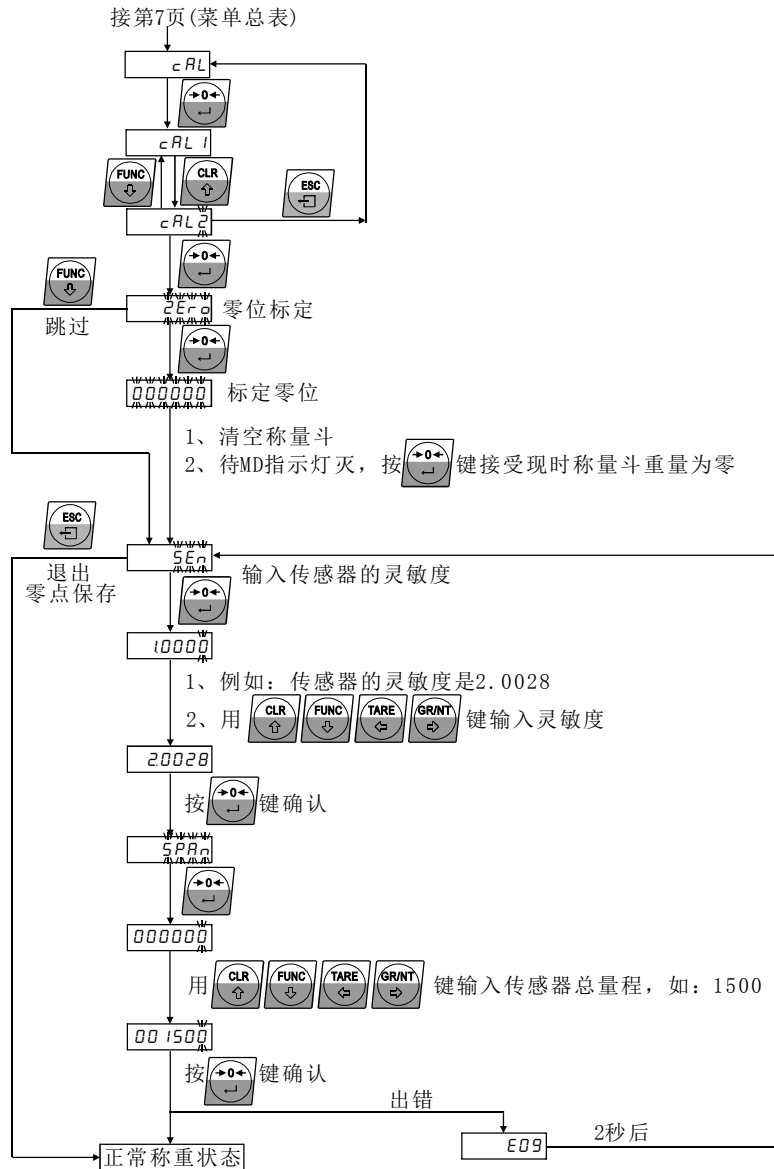
- ▲ 标定前要先设置好4个功能参数：单位、小数点、分度值、量程。
- ▲ 变送器在标定前要通电15分钟以上，使传感器、变送器达到热稳定。
- ▲ 在系统进行标定前，应该完全扎好传感器电缆和接线盒到仪表之间的电缆，标定完成后，不能再去整理传感器到仪表之间的电缆！
- ▲ 新设备在标定前，秤体一定要先用满量程的重物压8小时以上，使设备机械结构稳定！
- ▲ 设备在标定前后，一定要检测角差。
- ▲ 标定会自动关闭零位追踪功能。
- ▲ 在标定过程中，只有当系统稳定时（MD指示灯灭），才能接受重量值。

4.2 标定模式

根据重量值与传感器输出电压之间的关系，有2种标定模式：

标定模式	说明
实物标定模式 CAL1	采用实物标定的方法。 零点标定：在未加载实物的状态下测量零点。 量程标定：加载实物测量满量程。 在此标定模式下，皮重值自动清除。
数字标定模式 CAL2	<ul style="list-style-type: none"> ● 零点及量程的调整，不需要加载实物，而是将传感器灵敏度(mV/V)、传感器的量程(不是变送器的最大量程)由按键输出来完成标定。 ● 数字标定是一种无法在现场实现砝码标定的电子标定方法，是不能消除机械误差的，其精度与各个传感器的特性(灵敏度、容量、6线制还是4线制等)、各台变送器的功能(分度值及分度间距的设置等)、接线盒信号损失及电缆上信号损失有关。 ● 数字标定的精度约0.2%。

4.4 数字标定 (GAL2)



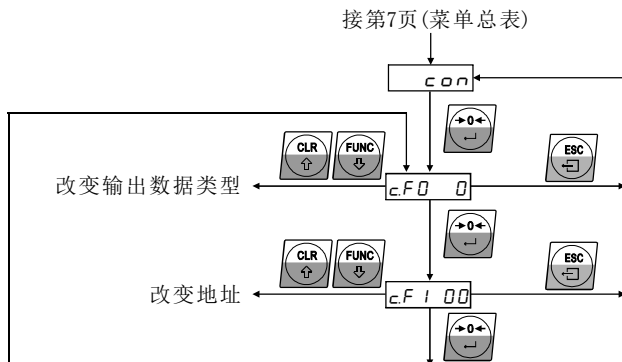
数字标定时，需注意事项

- ▲如果秤体是一只传感器，则直接输入传感器的灵敏度。如果秤体是由两只以上传感器的组合，则按传感器的平均灵敏度输入。
- ▲如果使用了接线盒，使用数字标定时，不能调节接线盒使角差相同，只能调节机械部分，使角差相同。
- ▲此处输入的量程是传感器的总量程。例如：一台秤使用了3支传感器，每只传感器的量程是500kg，秤的最大量程是1000(F05=1)，3支传感器的总量程为 $500 \times 3 = 1500\text{kg}$ ，则此处应输入 001500

第5章 总线通讯

5.1 PROFIBUS DP总线通讯参数

5.1.1 仪表通讯参数设置



输出数据类型			
c.F0	•0	2AI/2AO	特别注意：数据类型一定要与相应的GSD配合才能读写正确的数据。
	1	4AI/4AO	
地址			
c.F1	00~99	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 每个连接到网络中的变送器代表一个物理节点，系统设计人员根据需要在此菜单中输入节点地址（00~99）。 ◆ 此地址为专有地址，联网时，不可与其它关联中的仪表有相同的地址。 	

5.1.2 数据格式

数据的输入输出格式根据C.F0的选择不同而不同。

1) 当C.F0=0时，变送器提供2AI/2AO，主站可以通过这些I/O读取或写入。读取的数据是有符号的整型数，数据范围-32767~+32767。

如果变送器正超载(变送器显示0.L)、传感器故障或AD错误(变送器显示E00)、变送器的毛重值超过32767，但又没有正超载，主站读到的数据是32767。

如果变送器负超载(变送器显示-0.L)、变送器的毛重值小于-32767，但又没有负超载，主站读到的数据是-32767。

2A1/2A0时整形数据读取格式

数据读(变送器输出至PLC输入)		
位	字0	字1
0	重量数据	0:无操作 1: 操作成功
1		0:正常 1:传感器在量程标定时输出的电压低于零点电压
2		0:正常 1:量程标定时,输入的量程值为0
3		0:正常 1:输入的砝码值与分度间距不成整数倍
4		0:正常 1:传感器输入的灵敏度过低, 低于变送器的最小灵敏度0.25uV/d
5		正超载(0:非正超载 1:正超载)
6		负超载(0:非负超载 1:负超载)
7		AD(0:AD正常 1:AD错误)
8		清零(0: 正常 1:清零不成功)
9		输入1(0:关闭 1:导通)
10		输入2(0:关闭 1:导通)
11		称重状态(0:正常称重状态 1:非正常称重状态)
12		动态(0:静态 1:动态)
13		重量模式(0:毛重模式 1:净重模式)
14		空
15	0:重量数据不正常 1:重量数据正常	

注意:

- 1、标定时, 请注意检查字1的0~4位, 11~12位的状态。
- 2、字1的0~4位由0变为1后, 保持2秒后, 自动由1置为0。
- 3、标点零点、标定量程时, 可以在发出操作指令后延迟100ms去检查字1的0位是否由0变为1(表示操作是否成功)。
- 4、清零时, 可以在发出操作指令后延迟100ms去检查字1的0位是否由0变为1(表示操作是否成功)。

2AI/2AO整形数据写入格式

数据写(PLC输出至变送器输入)		
位	字0	字1
0	预置皮重/ 量程标定 值	000: 要求输出毛重值
1		001: 要求输出净重值
2		010: 要求输出显示重量值
		011: 要求输出皮重值
		其它: 要求输出毛重值
3		预置皮重: 当该位由0置1时, 字0将作为皮重值被保存
4		清除皮重: 由0置1时
5		去皮: 由0置1时
6		毛重/净重转换: 由0置1时
7		清零: 由0置1时
8		零点标定: 由0置1时
9		量程标定: 当该位由0置1时, 字0将作为量程标定值被保存
10		空
11		空
12		空
13		空
14	空	
15	空	

2) 当C.F0=1时, 变送器提供4AI/4AO, 主站可以通过这些I/O读取或写入。读取的数据是有符号的整型数, 数据范围-100000~100000。

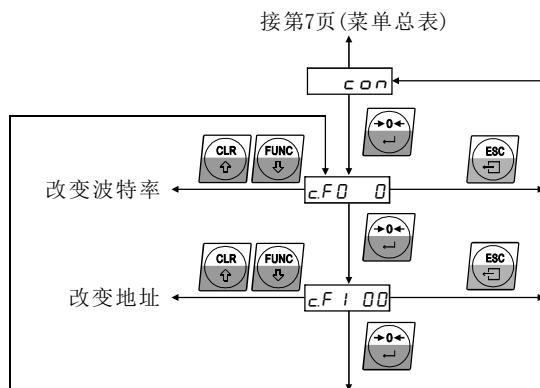
具体数据格式请参考34页。

5.1.3 设备描述文件GSD

GSD文件是PROFIBUS DP主设备与本变送器通讯所必需的配置文件, 这个文件可以在产品的附件包的CD中找到。

5.2 DeviceNet总线通讯参数

5.2.1 仪表通讯参数设置



波特率		
<i>c.F0</i>	•0	125k
	1	250k
	2	500k

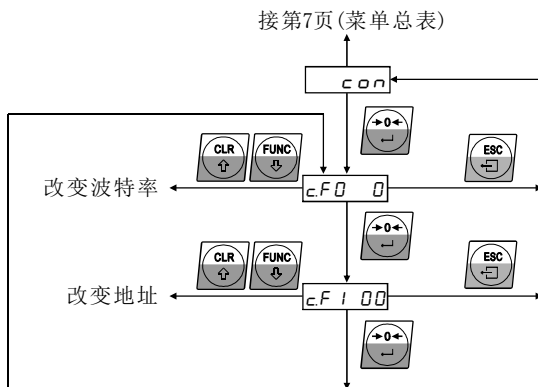
地址		
<i>c.F1</i>	00~63	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 每个连接到网络中的变送器代表一个物理节点，系统设计人员根据需要在此菜单中输入节点地址。 ◆ 此地址为专有地址，联网时，不可与其它关联中的仪表有相同的地址。

5.2.2 设备描述文件EDS

EDS文件是DeviceNet主设备与本变送器通讯所必需的配置文件，这个文件可以在产品的附件包的CD中找到。

另外，AC-7100DN.ico图标文件也在附带的CD中找到。

5.4 CC-Link总线通讯参数



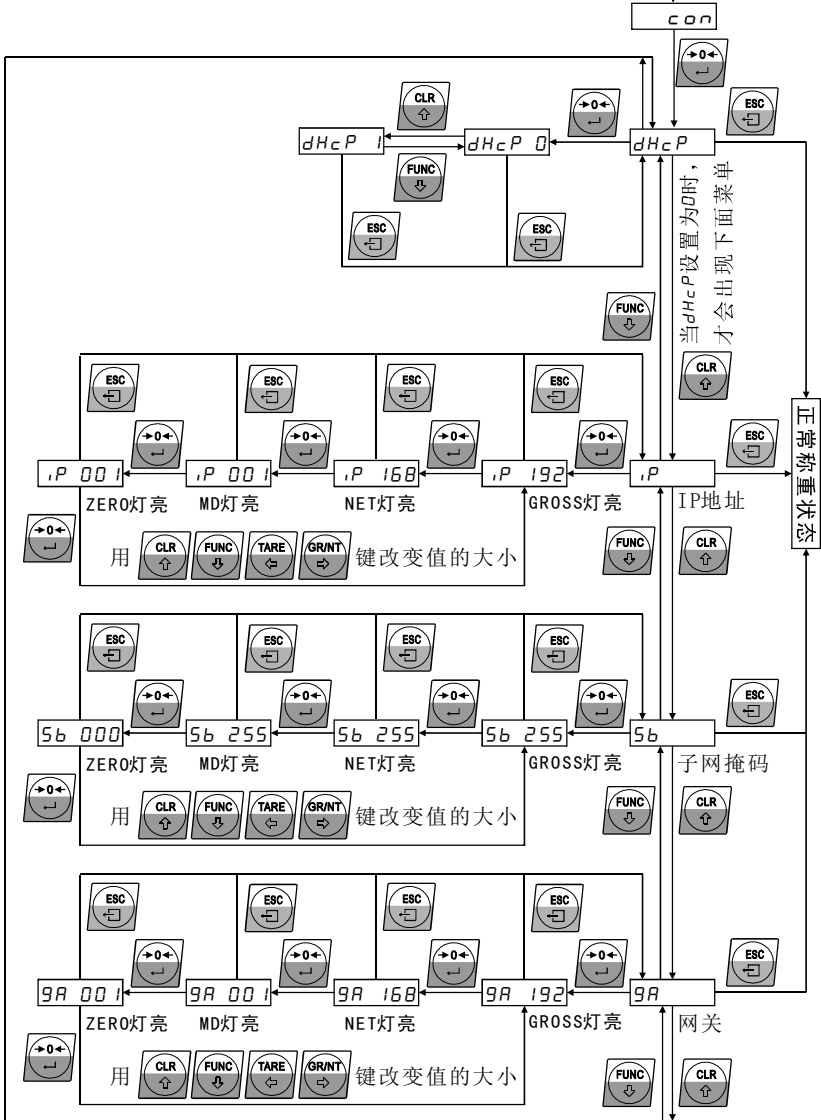
波特率		
<i>c.F0</i>	•0	156k
	1	625k
	2	2.5M
	3	5M
	4	10M

地址		
<i>c.F1</i>	00~64	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 每个连接到网络中的变送器代表一个物理节点，系统设计人员根据需要在此菜单中输入节点地址。 ◆ 此地址为专有地址，联网时，不可与其它关联中的仪表有相同的地址。

5.5 EtherNet/IP与Modbus TCP总线通讯参数

5.5.1 仪表通讯参数设置

接第7页(菜单总表)



● 动态主机配置 (DHCP)

<i>DHCP</i>	●0	手动分配。客户需配置IP地址，子网掩码，默认网关。
	1	自动分配。系统自动配置IP地址、子网掩码、默认网关，不建议客户使用，因为系统每次分配的地址可能不一样。

● IP地址 (IP)

设定范围0.0.0.0-255.255.255.255。

如果设定范围超过255，仪表将出E29的错误，3秒后返回当前设定项。

● 子网掩码 (Subnet Mask: 5b)

设定范围0.0.0.0-255.255.255.255。

如果设定范围超过255，仪表将出E29的错误，3秒后返回当前设定项。

● 默认网关 (Gateway: 9A)

设定范围0.0.0.0-255.255.255.255。

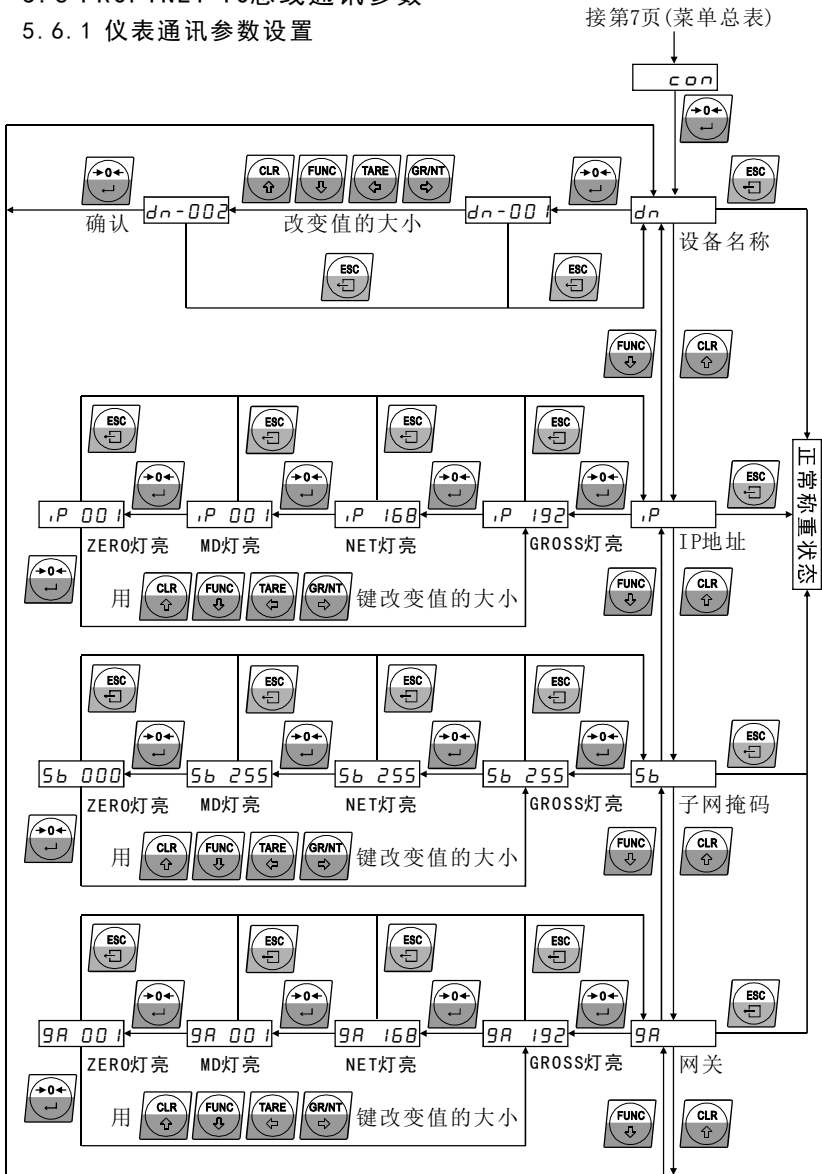
如果设定范围超过255，仪表将出E29的错误，3秒后返回当前设定项。

5.5.2 设备描述文件EDS

EDS文件是Ethernet/IP、Modbus-TCP主设备与本变送器通讯所必需的配置文件，这个文件可以在产品的附件包的CD中找到。

5.6 PROFINET IO总线通讯参数

5.6.1 仪表通讯参数设置



● 设备名称 (Device Name)

dn	● $dn-001$ 默认设备名称dn-001。
	设备名称设定范围dn-000~dn-128。

● IP地址 (IP)

设定范围0.0.0.0-255.255.255.255。

如果设定范围超过255，仪表将出E29的错误，3秒后返回当前设定项。

注意：IP地址的设定值必须与PLC分配的IP地址一致，否则将无法通讯或通讯不稳定。

● 子网掩码 (Subnet Mask: 5b)

设定范围0.0.0.0-255.255.255.255。

如果设定范围超过255，仪表将出E29的错误，3秒后返回当前设定项。

注意：子网掩码的设定值必须与PLC分配的子网掩码一致，否则将无法通讯或通讯不稳定。

● 默认网关 (Gateway: 9A)

设定范围0.0.0.0-255.255.255.255。

如果设定范围超过255，仪表将出E29的错误，3秒后返回当前设定项。

注意：默认网关的设定值必须与IP地址设定一致，否则将无法通讯或通讯不稳定。

5.6.2 设备描述文件GSD

GSD(XML)文件是Prof iNet IO主设备与本变送器通讯所必需的配置文件，这个文件可以在产品的附件包的CD中找到。

5.7 数据格式

本变送器提供4AI/4AO，主站可以通过这些I/O读取或写入。读取的数据是有符号的整数，数据范围-100000~100000。

如果变送器正超载，变送器显示0.L，主站读到的数据是+100000。

如果变送器负超载，变送器显示-0.L，主站读到的数据是-100000。

如果传感器故障或AD错误，变送器显示E00，主站读到的数据是+999999。

4AI/4AO时整形数据读取格式

数据读(变送器输出至PLC输入)			
位	字0/字1	字2	字3
0	重量数据	空	0:无操作 1: 操作成功
1			0:正常 1:传感器在量程标定时输出的电压低于零点电压
2			0:正常 1:量程标定时,输入的量程值为0
3			0:正常 1:输入的砝码值与分度间距不成整数倍
4			0:正常 1:传感器输入的灵敏度过低, 低于变送器的最小灵敏度0.25uV/d
5			正超载(0:非正超载 1:正超载)
6			负超载(0:非负超载 1:负超载)
7			AD(0:AD正常 1:AD错误)
8			清零(0: 正常 1:清零不成功)
9			输入1(0:关闭 1:导通)
10			输入2(0:关闭 1:导通)
11			称重状态(0:正常称重状态 1:非正常称重状态)
12			动态(0:静态 1:动态)
13			重量模式(0:毛重模式 1:净重模式)
14			空
15	0:重量数据不正常 1:重量数据正常		

注意:

- 1、标定时, 请注意检查字3的0~4位, 11~12位的状态。
- 2、字3的0~4位由0变为1后, 保持2秒后, 自动由1置为0。
- 3、标点零点、标定量程时, 可以在发出操作指令后延迟100ms去检查字3的0位是否由0变为1(表示操作是否成功)。
- 4、清零时, 可以在发出操作指令后延迟100ms去检查字3的0位是否由0变为1(表示操作是否成功)。

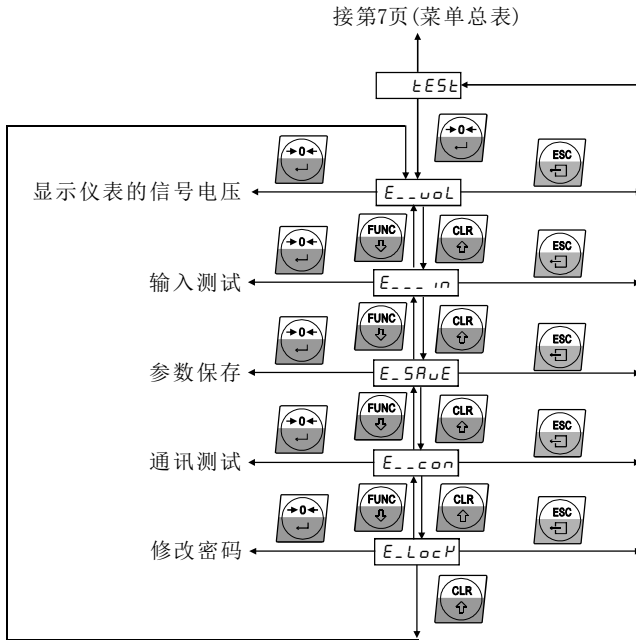
4A1/4A0整形数据写入格式

数据写(PLC输出至变送器输入)			
位	字0/字1	字2	字3
0	预置皮重/ 量程标定 值	空	000: 要求输出毛重值
1			001: 要求输出净重值
2			010: 要求输出显示重量值
			011: 要求输出皮重值
			其它: 要求输出毛重值
3			预置皮重: 当该位由0置1时, 字0/1中的值将作为皮重值被保存
4			清除皮重: 由0置1时
5			去皮: 由0置1时
6			毛重/净重转换: 由0置1时
7			清零: 由0置1时
8			零点标定: 由0置1时
9			量程标定: 当该位由0置1时, 字0/1中的值将作为量程标定值被保存
10			空
11			空
12			空
13	空		
14	空		
15	空		

第6章 维护

6.1 检测模式

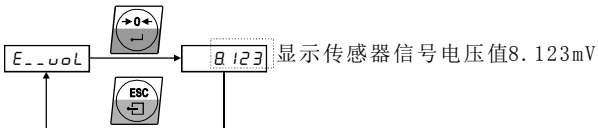
检测模式是确认传感器、通讯有无故障的模式。



6.1.1 显示传感器的信号电压

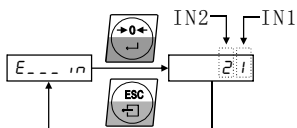
此功能用于检测传感器有无损坏、传感器接线有无接错。

本变送器在此功能下相当于一台电压表，测量范围是-30~+30mV，如果超过此测量值，仪表则显示提示E00。

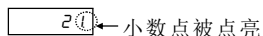


6.1.2 输入IN测试

检测变送器输入接口有无损坏。

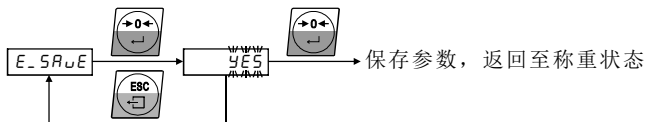


当IN1/IN2与输入公共点COMA接通时，对应1和2数码管右下角的小数点会被点亮。例如：短接IN1与COMA，显示器上显示



6.1.3 参数保存

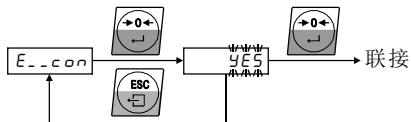
保存FUNC、CAL菜单参数。客户将所有参数调整好后，可以使用此功能将参数保存下来，备以后使用。



6.1.4 通讯联接

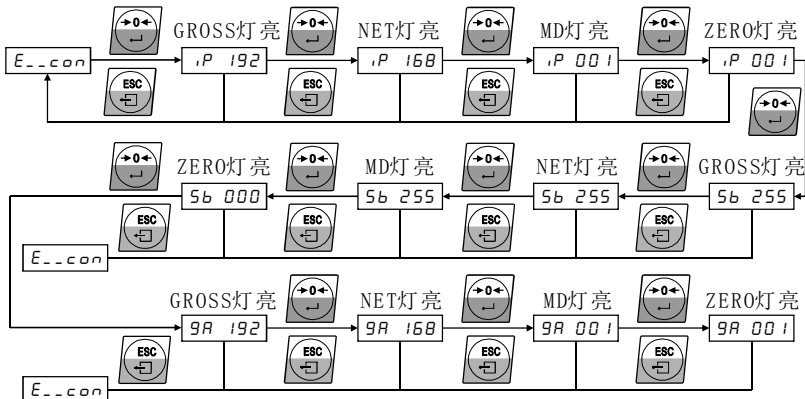
●PROFIBUS DP总线、DeviceNet总线、CANopen总线、CC-Link总线

如果通讯中断，LINK指示灯灭，可以用此方式手动尝试连接。



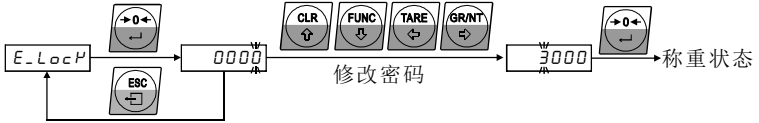
●EtherNet/IP总线、MODBUS TCP总线、PROFINET IO总线

通过此菜单，可以查看仪表的当前配置。



6.1.5 密码修改

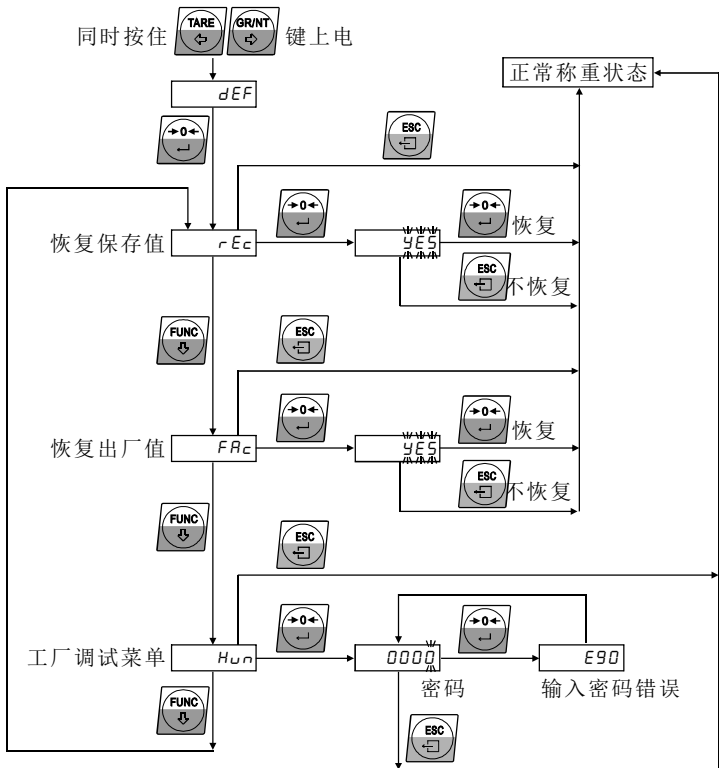
进入菜单默认密码是2000，用户可以在此处修改密码。注意：修改密码后一定要牢记密码，如果忘记密码，只能用恢复出厂值，恢复成原始密码2000。



6.2 数据恢复

数据恢复有两种模式，一种是将参数恢复到以前保存的值(REC)。另一种是恢复到出厂值(FAC)，所有的参数都将恢复到出厂值。

操作方法：



第7章 附件

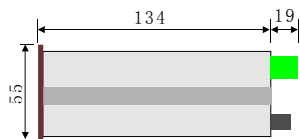
7.1 仪表功能参数出厂设定值

功能编号	功能说明	出厂设定		客户记录
F01(0-3)	零点追踪范围	0	OFF关	
F02(0-3)	动态检测范围	2	2d	
F03(0-4)	小数点位置	1	有1位小数	
F04(0-5)	分度间距	0	1	
F05(0-21)	量程	11	10000	
F06(0-1)	单位	2	kg	
F07(0-10)	手动置零范围	10	10%	
F08(0-10)	上电清零范围	0	禁止	
F09(0-10)	一级数字滤波	4	中等	
F10(0-10)	二级数字滤波	4	4.0Hz	
F11(0-4)	显示刷新率	2	10次/秒	
F12(0-1)	按键锁定	1	解锁	
开关量输入菜单				
IN1(0-3)	输入1功能	1	置零	
IN2(0-3)	输入2功能	3	毛重/净重转换	

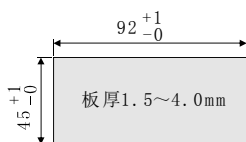
7.2 变送器外形及面板开孔尺寸（单位：mm）



前视图



侧视图



面板开孔尺寸

7.3 变送器可能出现的错误代码

E00	传感器输入信号不在-30.5~+30.0mV之间。 § 解决方法：检查传感器及接线。
E01	分度间距或最大量程设定错误，超过了显示器的最大分辨率1/50000。 § 解决方法：重新设置分度间距或最大量程。
E02	传感器在最大量程的输出电压低于零点电压。例如：传感器零点标定电压为-2mV，加载砝码后，量程输出电压变为-20mV，就会出现该错误。 § 解决方法：调换传感器的2根信号线。
E03	量程标定时，输入的砝码值为0。 § 解决方法：重新输入砝码值。
E04	输入的标定砝码值与分度间距不成整数倍。例如：分度间距为2，输入的砝码值为2001， $2001 \div 2$ 不成整数倍，就会出现该错误。
E05	传感器输入的灵敏度过低，低于显示器的最小灵敏度0.25uV/d。 § 解决方法：重新设置显示器的分度间距。
E07	数字标定时，输入的灵敏度或量程重量为0。
E08	数字标定时，输入的量程重量与分度间距不符。
E09	数字标定时，灵敏度太低，低于0.25uV/d。
E10	出厂时，没有做数字校准。
E29	IP地址、子网掩码、网关或设备名称设置错误。
E30	上电自动清零范围大于设定值。
E31	手动清零范围大于设定值。
E80	输入密码错误。
E93	通讯板故障。
E94	AD硬件故障，返回厂家维修。
E99	参数丢失或没有保存参数，而又使用了恢复保存值的功能。 § 解决方法：恢复出厂值，重新标定和设定参数后即可使用。