



# ***R30.10***

电子称重仪表  
技术使用手册





- 1、请专业人员调试、检测和维修系统。
- 2、本产品是精密计量设备，请务必保持设备良好接地。



- 1、严禁带电插拔。
- 2、请先切断电源，并等待5秒后再进行电气设备连接。



#### 注意静电

本控制器为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。

手册版权归宁波柯力传感科技股份有限公司所有，未经书面许可任何人不得以任何形式翻印，修改或引用。  
为满足市场需求，本产品将会不定期进行完善和升级，宁波柯力传感科技股份有限公司保留修改本手册的权利。修改手册恕不另行通知。

# 目 录

<b>1</b>	<b>注意事项</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>功能与特点</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>型号与技术规格</b> .....	<b>1</b>
3.1	型号规格.....	1
3.2	技术规格.....	2
<b>4</b>	<b>安装与连接</b> .....	<b>3</b>
4.1	安装仪表.....	3
4.2	系统联线.....	4
4.2.1	电源.....	4
4.2.2	传感器接口.....	4
4.2.3	串行口.....	5
4.2.4	开关量输入.....	5
4.2.5	R30.10输出控制接口.....	5
4.2.6	模拟量输出.....	6
4.2.7	大屏幕接口.....	6
4.2.8	主板开关与跳线.....	6
<b>5</b>	<b>日常操作</b> .....	<b>7</b>
5.1	显示.....	7
5.2	拨码开关.....	8
5.3	蜂鸣器.....	8
5.4	按键.....	8
<b>6</b>	<b>重量标定菜单</b> .....	<b>9</b>
6.1	进入标定菜单.....	9
6.2	砝码标定.....	10
6.3	输入标定参数.....	11
6.4	输入灵敏度.....	11
<b>7</b>	<b>秤应用参数F2</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>串行通讯参数F3</b> .....	<b>12</b>
8.1	R30连续输出格式.....	12
8.2	MODBUS通讯协议.....	13
8.3	ASCII命令协议.....	14
8.4	连续格式2.....	15
<b>9</b>	<b>开关量输出模式F4</b> .....	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>模拟量输出参数(F5)</b> .....	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>开关量测试(F7)</b> .....	<b>17</b>
11.1	开关量输入检测.....	17
11.2	开关量输出检测.....	17
<b>12</b>	<b>仪表参数初始化 F8</b> .....	<b>17</b>
<b>13</b>	<b>维护和保养</b> .....	<b>18</b>
13.1	常用维修工具.....	18
13.2	日常清洁和维护.....	18
13.3	常见问题处理.....	18
<b>14</b>	<b>错误提示信息一览表</b> .....	<b>18</b>

# 1 注意事项

感谢您购买R30系列电子称重仪表(后续简称仪表)。为了确保产品正确使用,请在安装之前仔细阅读本手册。

收到产品后请根据随机装箱清单检查包装内物品是否齐全或损坏。请核对您收到的产品型号是否与订单一致。产品型号在产品上方的铭牌标签上。

如发现新开箱产品有部件遗漏,损坏,或型号规格不一致情形,请准备好证据(如订单号,收货日期,产品序列号)并及时与我公司最近的办事处,授权机构,或售后服务部联系。

**接地:**为确保仪表的计量性能,防止静电或电击损伤,请务必将仪表背部接地端子实施良好、可靠接地。

**电源:**本仪表使用低压直流电源,电压范围:24~28VDC,电流消耗小于200mA。本仪表不可以与动力设备共用电源,需采取必要的隔离措施。

**环境:**本仪表不是本质安全仪表,不可以直接使用在有爆炸性粉尘或气体的危险场所。



# 1 功能与特点

R30系列仪表一款采用高速单片机平台,专用于工业过程中的定值控制,上下限检测应用的高品质电子称重仪表。R30.10具备RS232与RS485接口,0-10V/4-20mA接口,可实现与PC、PLC、DCS等设备的实时现场总线通讯。R30广泛应用于冶金,化工,建材,涂料,粮食与饲料等行业的灌装、配料等场合。

R30主要功能特点:

- 紧凑的面板式结构,安装快捷
- 采用24位高精度SIGMA-DELTA AD转换芯片,100Hz有效输出率
- 4路光耦继电器输出,4路开关量输入
- 标配隔离RS232,RS485接口,支持MODBUS RTU通讯
- 标配隔离模拟量输出接口
- 单独大屏幕接口

# 2 型号与技术规格

## 2.1 型号规格

型号	订货号	描述
R30.10	2110010019	4路输入,4路输出;RS232/RS485接口;0-10V/4-20mA接口 DC24V电源;大屏幕接口。

## 2.2 技术规格

产品尺寸(WxHxD)	104mm x 59mm x 142mm(含端子)
产品自重	约0.5kg
外壳结构	面板式结构。前面板:SS304, IP65;壳体:铝合金, IP42。
传感器接口	驱动最多6只350Ω传感器, 或等效阻抗大于58Ω的传感器负载。 输入信号范围:-20mV ~ +20mV。
A/D处理	24位高精度低温漂 $\Sigma$ - $\Delta$ 转换芯片。100Hz典型采样率。
分辨率	最大使用分度:20000d, 最小分辨率0.3 $\mu$ v/d。
显示	上显示:6位红色LED数码管, 字高10.3mm; 下显示:6位绿色LED数码管, 字高7mm; 显示刷新:10Hz;
键盘	4键轻触薄膜按键。
开关量输入	最多4路光电隔离的开光量输入点。无源输入, 与公共端短接有效。
开关量输出	4路光耦继电器输出点。负载能力30VDC/200mA。
通讯接口	隔离RS232或RS485, 端子共用, 内部跳线选择。
通讯协议	连续输出格式, 打印输出, MODBUS-RTU。
模拟量输出	0-10V:驱动电阻性负载:大于100K欧姆 4-20mA:驱动电阻性负载:小于500欧姆
应用模式	定值比较与上下限
电源	20-28 VDC, <200mA
使用环境	温度:-10° ~ +40° C;相对湿度: 10% ~ 90%, 不冷凝
储存环境	温度:-30° ~ +60° C;相对湿度: 10% ~ 90%, 不冷凝

### 3 安装与连接

本章将介绍控制器的安装和系统接线。

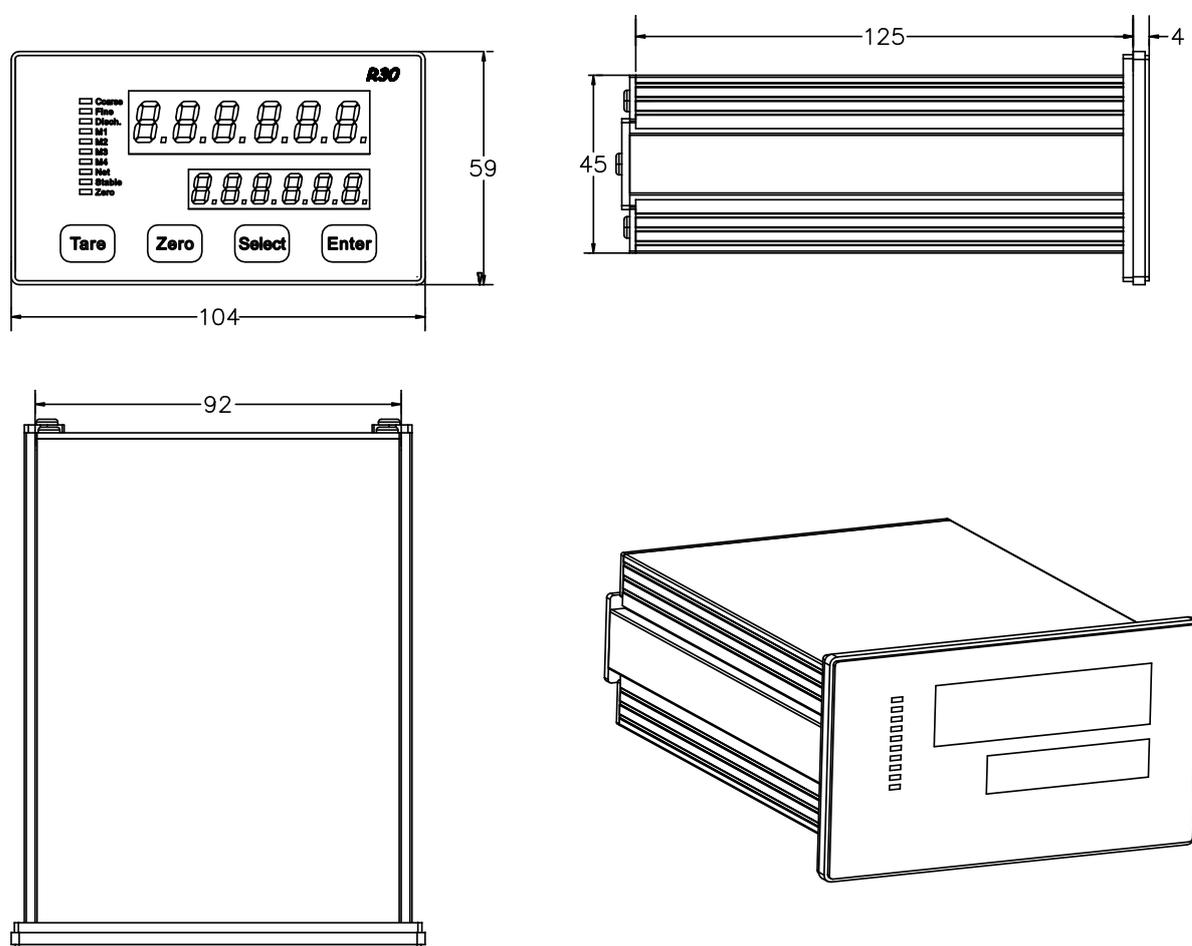
#### 3.1 安装仪表

前面板尺寸(W x H): 104mm X 59mm。

铝合金腔体尺寸(W x H): 92mm x 45mm。

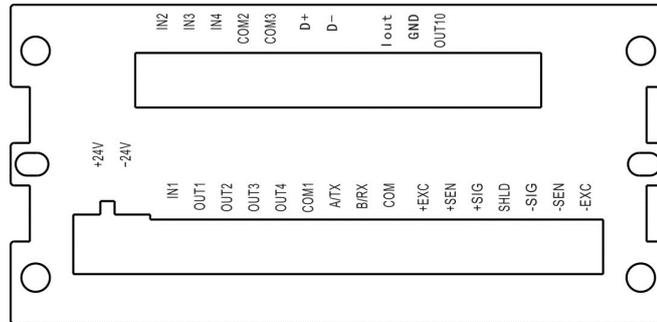
在控制箱上开孔, 开孔尺寸: 93mm X 46mm。

三维尺寸见下图(单位:毫米):



## 3.2 系统联线

R30.10后面板接线图



### 4.2.1 电源

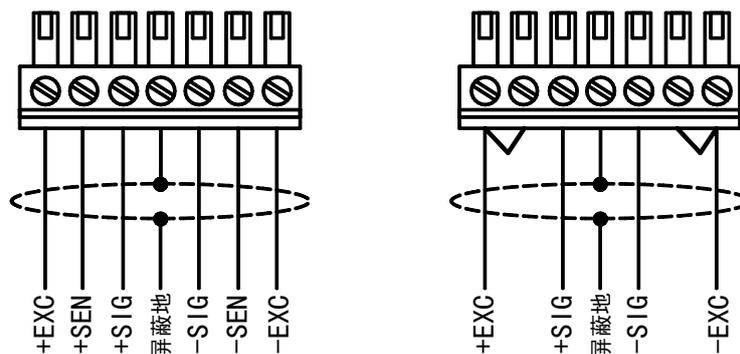
R30.10称重仪表采用了宽电压范围输入的低压直流电源，可接受的输入电压范围可为直流20~28V。供电电源应接至+24V和-24V两个端子上。仪表不要与电机、继电器或加热器等高电源噪声的设备共用一个电源。

其管脚定义如下：

管脚	描述
+24V	电源正极
-24V	电源负极

### 4.2.2 传感器接口

本仪表最多能驱动6个350欧姆的称重传感器(或最小阻抗为约58欧姆的负载)。下图显示模拟传感器的接线定义。当使用四线传感器时，应将+EXC与+SEN短接，-EXC和-SEN短接。



端口	描述	4线制色标	6线制色标
+EXC	正激励	红	红
+SEN	正反馈, 连接4线制传感器时与+EXC短接	-	蓝
+SIG	正信号	绿	绿
SHIELD	屏蔽地		
-SIG	负信号	白	白
-SEN	负反馈, 连接4线制传感器时与-EXC短接	-	黄
-EXC	负激励	黑	黑

### 4.2.3 串行口

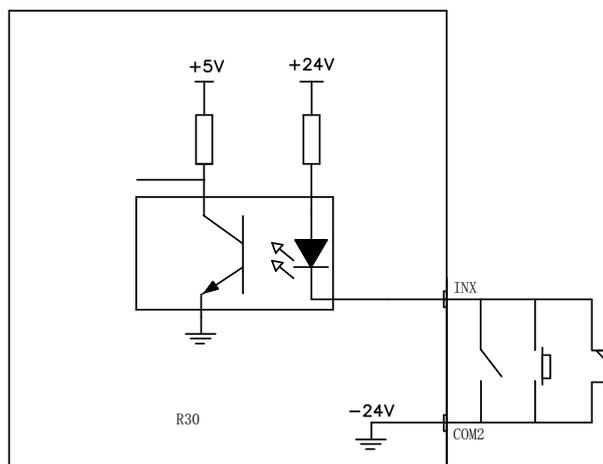
本仪表标配隔离的串行口, RS232接口与RS485接口接线端子共用。

管脚定义	描述
A/TX	RS232发送, RS485 A端
B/RX	RS232 接收, RS485 B端
COM	通讯地

两种接口不能同时使用, 通过改变内部跳线位置选择。

### 4.2.4 开关量输入

仪表共有4个输入点(R30.00只有1个“RUN/STOP”)。各输入点的功能根据工作模式不同, 具体参见各模式的说明。输入口接线示意图:



#### ■ 输入端子定义

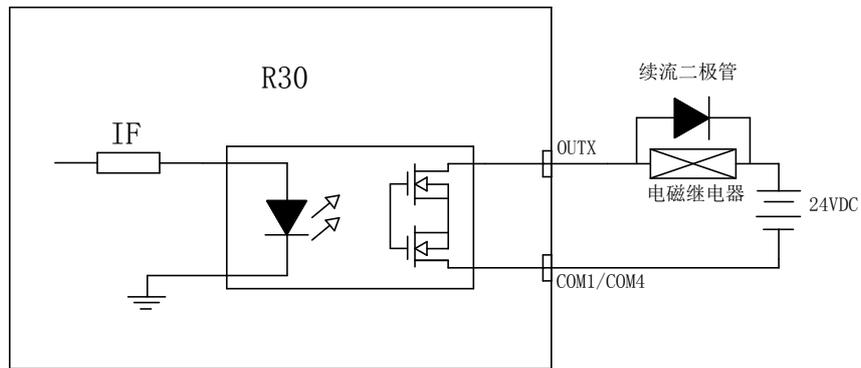
输入	定义	说明
IN1	置零	满足清零条件时执行清零
IN2	去皮	满足去皮条件时执行去皮
IN3	清除皮重	皮重大于零时清除皮重

IN4	保留	
-----	----	--

#### 4.2.5 R30.10输出控制接口

输出端子	功能说明	使用说明
OUT1	SP1比较输出	隔离输出，可以按共源或共地方式接线； 每路输出最大负载能力为30VDC/200mA。 。
OUT2	SP2比较输出	
OUT3	SP3比较输出	
OUT4	SP4比较输出	

输出口接线示意图：



注意：

输出采用光藕继电器(MOSFET)，每个输出点最大可通过电流为200mA。外部电源不要超过30V。负载为感性时，请在负载两端加续流二极管，以免关断瞬间电压过冲烧坏光藕继电器。

快速和慢速配料控制可使用以下提供的继电器逻辑电路

#### 4.2.6 模拟量输出

模拟量输出提供两种方式：4~20mA与DC0~10V。两者能分别校准，但不能同时使用，可以通过参数设定选择某一种使用。4~20mA输出时，最大负载电阻500Ω，DC0~10V电压输出时要求最小负载电阻为100kΩ。

输出端子	功能说明
IOUT	4~20mA(电流输出)
GND	模拟量输出地
VOUT	0-10V电压输出

#### 4.2.7 大屏幕接口

输出端子	功能说明
D+	接大屏幕正极
D-	接大屏幕负极

#### 4.2.8 主板开关与跳线

仪表主板装有一只2位拨码开关组SW1, 通讯方式选择插针JP1和JP2和485终端电阻选择端子SW2, 分别定义如下:

	SW1-1	SW1-2
正常工作	OFF	OFF
计量保护	ON	---
内部测试	---	ON
缺省	OFF	OFF

调整短路块在JP1和JP2选择插针的位置, 可以选择232通讯方式或者485通讯方式, 定义如下:

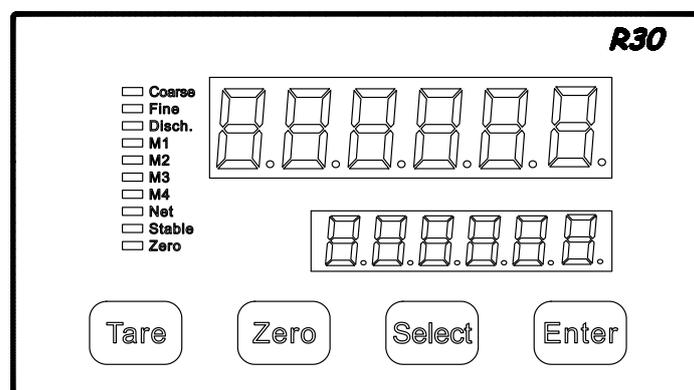
	232	485
JP1		
JP2		

调整短路块在选择插针SW2的位置, 可选择RS485终端匹配电阻。SW2缺省状态为OFF, 禁用。

	SW2
ON	
OFF	

## 4 日常操作

### 4.1 显示



上电显示过程:

- 1、上下排显示器、状态指示灯全亮显示约2秒钟；
- 2、上排显示软件号，下排显示软件版本号。（如果仪表在工作中出现异常状态，向制造商反馈时请尽可能提供仪表的软件号及软件版本号）。例如仪表上排显示[460075]，下排显示[ $\overline{r}$  000]。
- 3、仪表显示通讯地址，上排显示[ $\overline{a b d}$ ]，下排显示地址号，范围是00-99；
- 4、仪表上排显示[ $\overline{b a d}$ ]，下排显示波特率；
- 5、进入称重显示，如当前秤上的毛重值在开机置零范围内（由设定参数F2.7指定），则称重终端自动执行开机置零功能。

注:关于开机置零

- 1、如果F2.7参数设为0，不执行开机置零，即按照上次关机时的工作零点为基准显示当前重量，如果上次关机时有去皮，皮重会保存，即开机显示净重。
- 2、如果F2.7参数不为零，且重量小于设定范围，执行开机置零，重量计算以标定零点为基准，如果上次关机时有去皮，皮重会清除；重量大于设定范围，上排显示[E0]；如果重量处于不稳定状态，上下排一直显示[- - - - -]。

### 4.2 拨码开关

拨码开关位置	ON	OFF
SW1-1	计量保护使能	计量保护无效
SW1-2	检测模式	常规模式

检测模式与常规模式参数对比

项目	SW1-2 ON	SW1-2 OFF
毛重显示范围	-20d~MAX+9d	-MAX~MAX+9d
自动零跟踪范围选项	0.0d(禁止)、0.5d	0.0d(禁止)、0.5d、1d、2d、3d、5d

手动置零范围	0.0、0.1、0.2、0.5、0.8、1、2、4	0.0、0.1、0.2、0.5、0.8、1、2、4、8、10、20
--------	---------------------------	-----------------------------------

注:如果在常规模式设置的参数大于检测模式,切换到检测模式参数自动变为该模式下最大允许参数。例如自动零跟踪范围设置为5d,切换到检测模式自动变成0.5d。

### 4.3 蜂鸣器

参数	F2.1=0	F2.1=1
蜂鸣器	关闭	开启

### 4.4 按键

#### ■ 毛重显示时的键盘操作

此时上显示器显示毛重值,下显示器显示“0”,Net指示灯熄灭。

键	功能说明	操作说明	备注
Tare	去皮	当称重终端处于一般称重显示状态,并且称重终端设定为键盘皮重功能时(设定参数F2.2=1),且当前显示重量处于稳态(Stable指示灯亮)时,按本键直接执行去皮功能	
		当称重终端处于一般称重显示状态,并且称重终端设定为预置皮重功能时(设定参数F2.2=2),按本键后则下显示器显示待确认的皮重值(如果操作者从未预置过皮重或预置的皮重为零时,下显示器的皮重值等于当前的毛重值): 此时操作者可按[Enter]键接受当前显示的皮重值,并进行去皮功能; 操作者也可输入新的皮重值后(即预置皮重值,输入方法见“数值输入操作”节),再按 [Enter]键接受输入的皮重值,并进行去皮功能。如果操作者输入的皮重值等于零,再按[Enter]键时则将上显示器的毛重值作为当前的皮重值,并进行去皮功能; 操作者可随时按[Tare]键忽略并退出皮重操作功能。不满足去皮条件,仪表提示[no]。	
Zero	置零	当称重终端处于一般称重显示状态,并且当前显示的毛重值需在允许清零范围内(该范围值在参数表F2.3中设定),且当前显示重量处于稳态(Stable指示灯亮)。不满足置零条件,仪表提示[no]。	
Select	选择	设定时可循环显示本级菜单。	
Enter	确认	按本键可执行显示的菜单,或进入其子菜单	

#### ■ 数值输入操作

在预置皮重、配方设定及参数设定中会要求操作者输入各种数值。此时下显示器显示所输入的数值。当[Enter]进入数值输入时,下显示器第一位闪烁显示。

键	功能说明	操作说明	备注
---	------	------	----

<b>Tare</b>	返回	放弃所输入的数值并返回	
<b>Zero</b>	改变	可循环改变下显示器中闪烁的数字值, 改变范围为0~9	
<b>Select</b>	移位	按本键可循环移动所需改变的数位	
<b>Enter</b>	确认	接受所输入的数值并返回	

■ 设定子菜单中的键盘操作

在配方设定菜单中会要求操作者按以下键盘定义进行操作。此时上显示窗显示菜单名, 下显示窗显示参数。

键	功能说明	操作说明	备注
<b>Tare</b>	返回	显示某子菜单时, 用于退至上一级层菜单。在显示第一级菜单时, 按本键即退至正常重量显示状态	
<b>Select</b>	选择	可重复按本键以显示同级的各种操作菜单, 此时上显示窗显示菜单名。本层菜单有参数时在下显示窗显示, 否则下显示窗空白, 表示下面还有子菜单。	
<b>Enter</b>	确认	按本键可进入当前菜单的子菜单, 或执行当前本菜单的命令, 或使菜单进入可修改状态(参数闪烁)。	

## 5 重量标定菜单

### 5.1 进入标定菜单

在正常重量显示状态时(非配料状态), 同时按[Enter]、[Tare]键, 仪表上排显示[F1], 按[Enter]进入子菜单, 按[Select]选择其它参数组。

注: 仪表主板SW1-

1拨码要拨至“OFF”位置才能修改量程参数。F1.4参数不受SW1-1拨码限制。

菜单	说明	备注
<b>F1.1 d</b>	分度值	可选择分度值: 0.001、0.002、0.005、0.01、0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20、50
<b>F1.2 C</b>	额定量程	额定量程符合公式: $500 \leq (\text{额定量程}/\text{分度值}) \leq 20000$ ; 即分度数不小于500, 并且不大于20000。
<b>CAL X</b>	标定方法	0: 跳过, 不执行标定; 1: 砝码标定; 2: 输入标定参数; 3: 输入灵敏度 标定时一般选择砝码标定
<b>F1.3</b>	选择校秤单位	0: g 1: kg 2: t 此参数[Enter]键打印传输时有用
<b>F1.4</b>	扩展显示	0: 重量显示时显示标准重量值 1: 显示扩展重量值, 在扩展时允许置零, 禁止去皮, 同时参数F3.1被强制置为0(R30连续输出格式)。 在扩展重量显示时, 理论上空秤对应显示值为0, 满秤量的对应显示值为20倍分度数。扩展重量显示仅用于需要观测更高精度的重量数据的情况。在正常使用时, 本参数应置为0。

## 5.2 砝码标定

菜单	说明	操作说明
<b>E SCAL</b>	零点标定	保持空秤状态, 按[Enter]键进入秤零点标定过程。标定过程中, 仪表下排显示10秒倒计时指示零点标定过程, 如果秤出现动态情况, 则重新倒计时10秒。 <b>按[Select]键跳过零点标定。但在净重状态无法跳过, 仪表提示“No”。</b>
<b>Add L d 1</b>	第一段加载点标定	在秤体加载砝码, 加载重量建议为秤最大称量的20%~100%, 按确认键进入标定状态。标定过程中, 仪表下排显示10秒倒计时指示秤零点标定过程, 如果秤出现动态情况, 则重新倒计时10秒。 按[Select]键跳过第一段加载点标定。
<b>inP L d 1</b>	第一段加载重量	输入第一段加载重量。成功提示P A S S, 其它信息请看下表。
<b>Add L d 2</b>	第二段加载点标定	<u>如果不打算进行第二段标定, 按[Tare]键返回上层菜单。如果上一次采用两段标定, 返回上层菜单后则第二段标定参数无效。</u> 在秤体继续加载砝码, 加载重量建议要接近重量满量程, 否则非线性修正效果不明显。按[Enter]键进入标定。标定过程中, 仪表下排显示10秒倒计时指示秤零点标定过程, 如果秤出现动态情况, 则重新倒计时。
<b>inP L d 2</b>	第二段加载重量	输入第二段加载重量。成功提示P A S S, 其它信息请看下表。

### 可能出现错误提示

提示符	说明	后续提示	措施
E4	每分度灵敏度小于0.5uV	无	
E5	灵敏度太低, 标定失败	<b>Add L d</b>	1、重新加载; 2、检查系统
E6	最大分度数大于20000或小于500	无	重新输入
E7	输入重量有误, 等于0或大于额定量程	<b>InP L d</b>	重新输入正确的重量
E8	信号线接反或未加载重量	<b>Add L d</b>	1、重新加载; 2、检查系统(例如限位, 信号线等);
E9	补偿范围超过了20%, 第二段标定无效	<b>F1.3</b>	

### 5.3 输入标定参数

此方法仅适用于已知标定系数的情况，例如已经记录了标定参数，当系统错误操作或参数丢失时，可以重新输入标定参数恢复。输入错误的数据仪表不会报错，请专业人员操作。

菜单	说明	备注
<b>L</b>	1:1段标定;2:两段标定。	
<b>C1</b>	第一段标定系数	
<b>CF0</b>	标定零点内码	
<b>CF1</b>	第一段加载点内码	
<b>C2</b>	第二段标定系数	L=2时出现
<b>CF2</b>	第二段加载点内码	L=2时出现

注:上述的标定参数是由砝码标定计算得出的,可以微量调整C1或C2已达到重量修正的目的。

### 5.4 输入灵敏度

此方法仅适用于衡器无法加载砝码的情况使用,并且确保衡器机械结构安装正确,各种信号线联接无误,由于偏载和接线盒衰减等因素,此方法不能保证准确度,称量结果仅供参考。

菜单	说明
<b>LC_CAP</b>	传感器总量程,举例:4只1000kg,需输入4000
<b>LC_Sen</b>	传感器标称灵敏度,举例:2mV/V,需输入2.0000

注:输入并确认灵敏度后,标定参数关联变化;但是修改标定参数不会关联改变灵敏度数值。例如:输入并确认灵敏度2.00000mV/V,计算出标定参数C1是0.02,两者是相关联的;在此情况下修改标定系数C1变成0.04,查看灵敏度仍为上次输入的2.00000mV/V。

## 6 秤应用参数F2

菜单	说明	参数
<b>F2.1</b>	蜂鸣器设置	0:蜂鸣音关 1:蜂鸣音开
<b>F2.2</b>	皮重操作	0:禁止皮重操作 1:允许皮重操作(在一般的配料应用时,建议使用本设定参数) 2:允许预置皮重
<b>F2.3</b>	手动置零范围	指最大称量的百分数:0.0 0.1 0.2 0.5 0.8 1 2 4 8 10 20 0.0表示禁止置零
<b>F2.4</b>	零点跟踪范	0.0d 0.5d 1d 2d 4d 5d

	围	0.0d表示禁止零点跟踪,跟踪速率不大于0.5d/秒。
<b>F2.5</b>	动态检测范围	设定范围为0至10个分度值,设定值为0时表示禁止秤动态检测功能。。
<b>F2.6</b>	滤波系数	0-9,数字越大,滤波越重,在配料应用中要合理设置此值,如果震动很轻,系数可以设置小一点,反应速度快;如震动大,要加大滤波系数,同时提前量也要加大。
<b>F2.7</b>	开机清零范围	0-10,指最大秤量的百分数,0表示开机不置零

## 7 串行通讯参数F3

菜单	说明	参数
<b>F3.1</b>	通讯协议	0:R30连续格式(详见8.1节) 1:无定义 2:无定义 3:MODBUS RTU从站协议(详见8.2节) 4:ASCII命令协议(详见8.3节) 5:连续格式2(详见8.4节)
<b>F3.2</b>	校验和	参数F3.1不为0时,本参数不可见 0:在R30连续格式中不发送校验和 1:在R30连续格式中发送校验和
<b>F3.3</b>	波特率	2400/4800/9600/19200
<b>F3.4</b>	数据位	MODBUS RTU协议时(参数F3.1=3),则本参数只可以选0、1、2。 0:8位数据位 / 无校验位 1:8位数据位 / 奇校验位 2:8位数据位 / 偶校验位 3:7位数据位 / 奇校验位 4:7位数据位 / 偶校验位 选8位数据时,手动/自动报表格式输出中文提示,否则输出英文提示
<b>F3.5</b>		无定义
<b>F3.6</b>	通讯节点地址	0-99(Modbus协议通讯节点地址要大于0)

### 7.1 R30连续输出格式

使用本通讯协议需参数F3.1=0。R30将以连续主动发送数据串,该数据串共有十七个或十八个字节组成。数据串发送频率:波特率9600/19200:20Hz;波特率2400/4800:10Hz

字节次序	说明	
1	起始符(=02H)	
2	位	状态字A
	.0	三个位组合表示重量数据的小数点位置
	.1	001 = xxxxx0 010 = xxxxxx 011 = xxxxx.x
	.2	100 = xxxx.xx 101 = xxx.xxx

	.3	恒为0
	.4	恒为0
	.5	恒为1
	.6	恒为0
3	位	状态字B
	.0	皮重等于0时该位为0 / 皮重不等于0时该位为1
	.1	当前显示重量是正值时该位为0 /当前显示重量是负值时该位为1
	.2	当前显示重量在量程范围内时为0 / 当前显示重量超出量程范围时为1
	.3	当前显示重量稳定时为0 / 当前显示重量为动态时为1
	.4	恒为1
	.5	恒为1
	.6	恒为0
4	位	状态字C
	.0	OUT1输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.1	OUT2输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.2	OUT3输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.3	OUT4输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.4	重量扩展显示状态 0=普通显示 / 1=扩展显示
	.5	恒为1
	.6	恒为0
5	正常称重状态下, 皮重为零时为输出毛重值, 皮重不为零时为输出	
6	净重值。	
7	(ASCII码、均不含小数点)	
8		
9		
10		
11	正常称重状态下为皮重值。	
12	(ASCII码、均不含小数点)	
13		
14		
15		
16		
17	回车符(=0DH)	
18	检查和, 其值为前17个字节的算术和的低字节 (在设定参数F3.2中可选)	

## 7.2 MODBUS通讯协议

MODBUS为主从形式的网络通讯协议, 仪表在MODBUS网络中作为从站被上位系统调用。数据格式为RTU方式, 支持“03”及“06”功能。使用MODBUS通讯协议需参数F3.1=3, 8位数据位, 校验位在F3.4中设定, MODBUS地址在参数F3.6中设定。重量以16位有符号整数表示, 数量范围-32768~+32767, 超出表示范围的数据会导致数据突变, 若遇到此类情况, 请联系本公司技术部门。如果实际使用中 含小数点, 读到的重量需要换算, 例如仪表分

度值是0.02kg, 当前毛重是24.56kg  
 ,通过MODBUS读取的重量是:0998(16进制), 10进制就是2456, 实际重量就是:2456×0.01=24.56 kg。写入时也要做类似的转换。例如设置SP1 50.00kg, 需要将5000(10进制)写入40010寄存器。

寄存器地址	位	说明 (以下内容为只读 功能码03)
40001		毛重
40002		净重
40003	.0	OUT1输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.1	OUT2输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.2	OUT3输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.3	OUT4输出状态 0=关闭 / 1=打开
	.4	
	.5	
	.6	
	.7	
	.8	重量分度值:
	.9	0000=0.001 0001=0.002 0010=0.005 0011=0.01 0100=0.02 0101=0.05 0110=0.1 0111=0.2
	.10	1000=0.5 1001=1 1010=2 1011=5
	.11	1100=10 1101=20 1110=50 1111:无定义
	.12	超差
	.13	动态
	.14	
.15		
说明 (以下内容为可读可写 功能码03、06)		
40010		SP1
40011		SP2
40012		SP3
40013		SP4
40101	.0	置零(非配料状态并且稳定时, 且重量在允许置零范围内)
	.1	去皮(非配料状态并且非动态重量时, 且允许皮重功能F2.2=1)
	.2	清皮, 清除皮重
40103		秤标定: 0:零点标定 xxxx:加载点标定(xxxx为秤的加载砝码重量)

### 7.3 ASCII命令协议

当选择此协议时, 自符默认7位, 偶校验。

(1)读重量: READ<CR><LF>

16进制: 52 45 41 44 0d 0a

仪表返回:

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
说	状	态	,	状	态	,	符	称重值						单	位	控制码		

明	1		2		号													
例如	S	T	,	G	S	,	+				1	2	8	8	k	g	C R	L F

状态1: ST稳定;US不稳定。

状态2: NT净重;GS毛重。

称重值:高位无效位用空格代替。

单位: kg。

控制码:CR, LF。

**(2)置零:ZERO ON<CR><LF>**

16进制:5a 45 52 4f 20 4f 4e 0d 0a

仪表返回: YES<CR><LF>或NO?<CR><LF>

**(3)去皮:TARE ON<CR><LF>**

16进制:54 41 52 45 20 4f 4e 0d 0a

仪表返回: YES<CR><LF>或NO?<CR><LF>

**(4)清除皮重(皮重=0):TARE OFF<CR><LF>**

16进制:54 41 52 45 20 4f 46 46 0d 0a

仪表返回: YES<CR><LF>或NO?<CR><LF>

如果地址不是0, 执行上述指令时先发送一条地址设置指令, 例如仪表地址是1,

读当前重量, 先发送指令:<ENQ>ID01<CR><LF> 对应16进制:05 49 44 30 31 0d

0a

仪表返回:<ACK>01<CR><LF> 对应16进制:06 30 31 0d 0a

然后再发送读重量:READ<CR><LF> 指令

#### 7.4 连续格式2

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
说明	状态1		,	状态2		,	符号	称重值						单位		控制码		
例如	S	T	,	G	S	,	+				1	2	8	8	k	g	C R	L F

状态1: ST稳定;US不稳定。

状态2: NT净重;GS毛重。

称重值:高位无效位用空格代替。

单位: kg。

控制码: CR, LF。

## 8 开关量输出模式F4

### F4.1 开关量模式

x=0 上下限模式

当重量小于等于SP1, OUT1导通;

当重量小于等于SP2, OUT2导通;

当重量大于等于SP3, OUT3导通;

当重量大于等于SP4, OUT4导通;

x=1 定值模式

当重量大于等于SP1, OUT1导通;

当重量大于等于SP2, OUT2导通;

当重量大于等于SP3, OUT3导通;

当重量大于等于SP4, OUT4导通;

### 定值比较值设置方法

(1)、同时按【Select】+【Enter】，上排显示SP1，下排显示重量，按【Enter】数值闪烁，按【Select】移位，按【Zero】修改；最后按【Enter】确定，数值停止闪烁；

(2)、按【Select】，上排显示SP1，按照上述方法修改数值大小；

(3)、重复按【Select】，设置项目SP1->SP2->SP3-

>SP4循环出现，数值修改方法同上。按【Tare】退出。

## 9 模拟量输出参数(F5)

### F5.1 模拟量输出类型

x=none 禁止模拟量输出；

x=4-20 电流输出(4~20mA)；

x=0-10 (DC0~10V)；

### F5.2 模拟量输出参考

x=0 模拟量输出对应于毛重；

x=1 模拟量输出对应于净重；

### [0 FAS] 零点粗调

按“Zero”键增加模拟量输出；

按“Tare”键减小模拟量输出；

按“Select”键进入零点细调；

按“Enter”键退出返回至F5;

[0 SLO] 零点细调

按“Zero”键增加模拟量输出;

按“Tare”键减小模拟量输出;

按“Select”键进入满量程粗调;

按“Enter”键退出返回至F5;

[S FAS] 满量程粗调

按“Zero”键增加模拟量输出;

按“Tare”键减小模拟量输出;

按“Select”键进入满量程细调;

按“Enter”键退出返回至F5;

[S SLO] 满量程细调

按“Zero”键增加模拟量输出;

按“Tare”键减小模拟量输出;

按“Select”键重新进入零点粗调;

按“Enter”键退出返回至F5;

说明:

1、调整模拟量输出范围时下排绿色的数字是参考,可调整范围是0-65535,对于4-

20mA输出,当数值在10972附近时,模拟量输出约4mA,当数值在54689附近时,模拟量输出约20mA。对于0-

10VA输出,当数值0时,模拟量输出约0V,当数值在59525附近时,模拟量输出约10V。

2、模拟量输出范围调整与当前重量无关,这一步是调整当重量为零时或重量为满量程时分别对应的模拟量输出值。

## 10 开关量测试(F7)

! 在进行接口测试时,应将待测试的接口与其它系统断开,防止出现不可控的机械运转。

## 10.1 开关量输入检测

菜单	说明	操作说明
<b>F7.1 in</b>	开关量输入检测	下显示器显示:in 0000 数字代表‘0’代表无输入;‘1’代表IN1有效;‘2’代表IN2有效;‘3’代表IN3有效;‘4’代表IN4有效; 例如:IN1、IN3有效, 显示:in 1030 例如:四路输入都有效, 显示:in 1234

## 10.2 开关量输出检测

菜单	说明	操作说明
<b>F7.2</b>	开关量输出检测	按[Select]键选择开关量序号, 按[Zero]改变状态。 ‘0’:断开 ‘1’:导通
<b>out1</b>	1号开关量 (M1)	
<b>out2</b>	2号开关量 (M2)	
<b>out3</b>	3号开关量 (M3)	
<b>out4</b>	4号开关量 (M4)	

## 11 仪表参数初始化 F8

在显示[F7]时同时按[Tare][Enter], 进入[F8]参数组

下显示菜单说明

菜单	说明	参数
<b>F2 Int</b>	F2参数初始化	F2.1=1; 蜂鸣音开 F2.2=1; 允许皮重操作 F2.3=20; 手动置零范围20%, 检测模式是4% F2.4=0; 禁止零点跟踪 F2.5=3; 动态检测范围3d F2.6=5; 滤波系数5 F2.7=0; 禁止开机清零
<b>F3 Int</b>	F3参数初始化	F3. 1=0; R30连续协议 F3. 2=0; R30协议不发送和校验字节 F3. 3=2;9600波特率 F3. 4=0; 8位数据位 / 无校验位 F3. 5=0; F3. 6=1; 通讯节点地址
<b>F5 Int</b>	F5参数初始化	F5.1=4-20 电流输出 F5.2=1 模拟量输出对应净重
<b>SP Int</b>	预置点参数初始化	F4.1=1 定值比较模式 SP1=500; SP2=1000; SP3=1500; SP4=2000;
<b>ALL Int</b>	F2、F3、F5、预置点参数初始化	参数如上所述

## 12 维护和保养

### 12.1 常用维修工具

万用表、传感器模拟器、2.5mm一字螺丝刀、十字螺丝刀等。

### 12.2 日常清洁和维护

用柔软的棉布加中性洗涤剂清洁仪表表面。

定期请专业维修人员进行检查, 保持设备处于最佳工作状态。

### 12.3 常见问题处理

现象	原因	解决方法
秤台加载和卸载时重量无变化	1□ 没有标定, 或标定系数丢失; 2□ 传感器线缆松脱;	1□ 重新标定; 2□ 检查传感器线缆;
标定失败	1□ 秤体动态; 2□ 传感器线缆松脱或接错;	1、确保秤体稳定后执行标定; 2、检查传感器接线;
开机出现“-o.L”	重量低于负向显示范围;	1□ 修改负显示范围; 2□ 执行按键置零; 3□ 开启开机置零; 4□ 重新修正零点;
开机出现“o.L”	重量超过超载显示范围;	1□ 检查传感器及秤台负载;
置零无响应提示“No”	1□ 超过置零范围; 2□ 秤体动态; 3□ 配料运行中;	1□ 清除秤体负载或改变置零范围(非结算时); 2□ 排除负载干扰; 3□ 等待流程结束;
去皮无响应提示“No”	1□ 皮重小于1d; 2□ 秤体动态; 3□ 配料运行中;	1□ 增大皮重; 2□ 等待秤体稳定; 3□ 等待流程结束;
标定时无法修改参数	内部拨码开关位于计量保护位置, 不允许修改	将SW1-1拨至“OFF”, 详见本说明书4.2.6节

## 13 错误提示信息一览表

提示符	说明	措施
E0	超出开机清零范围	检查秤台或设置开机不清零(F2.7=0)
E4	每分度灵敏度小于0.5uV	设置大一点的分度值, 降低分辨率
E5	灵敏度太低, 标定失败	1、重新加载; 2、检查系统
E6	分度数大于20000或小于500	重新输入
E7	输入重量有误, 等于0或大于	重新输入正确的重量

	额定量程	
E8	信号线接反或未加载重量	1、重新加载; 2、检查系统(例如限位, 信号线等);
E9	补偿范围超过了20%, 第二段标定无效	1、检查机械系统(例如限位);
n0	操作禁止, 一般是不满足去皮或置零条件时出现, 例如不稳定时去皮或置零, 超出置零范围等	等待稳定后继续操作
RdLErr	AD转换芯片故障	更换仪表主板
EE-Err	EEPROM校验错误	更换仪表主板

### 装箱清单

请核对包装内容是否与以下清单内容相符。

序号	内容	数量	备注
1	R30.10电子称重仪表	1台	
2	R30.10技术使用手册	1本	
3	2.5mm一字螺丝刀	1把	
4	M3铅封螺钉	2只	
5	合格证	1份	

装箱：

检验：



**宁波柯力传感科技股份有限公司**

地址：浙江省宁波市江北投资创业园C区长兴路199号

电话：800-857-4165          400-887-4165

传真：0574-87562289

邮编：315033

网址：<http://www.kelichina.com>

**4903110139**

**201507V0.20**

### 印刷要求(本页不印刷)

序号	项目	选项	
1	印刷尺寸	<input checked="" type="checkbox"/> A5	<input type="checkbox"/> A4
2	封面封底纸张	<input type="checkbox"/> 70g进口双胶纸	<input checked="" type="checkbox"/> 200g进口双胶纸
3	封面封底颜色	<input checked="" type="checkbox"/> 黑色	<input type="checkbox"/> 彩色
4	封面封底留白	<input type="checkbox"/> 不要求	<input checked="" type="checkbox"/> 是
5	内页纸张	<input type="checkbox"/> 70g进口双胶纸	<input checked="" type="checkbox"/> 80g进口双胶纸
6	内页颜色	<input checked="" type="checkbox"/> 黑色	<input type="checkbox"/> 彩色
7	装订方式	<input checked="" type="checkbox"/> 骑马钉	<input type="checkbox"/> 胶装

表示选中 表示不选