

KZ313-BD

称重控制器

用户手册

Rev9.26
2023

用前须知：

感谢您选用本公司产品！

初次使用前，请详细阅读本说明书，现场使用许多疑难问题，在本说明书中将找到答案。

本手册包含产品的技术指标、安装配线、功能操作等方面的内容。

使用本仪表，注意防晒、防雨水、防撞击。

请尽可能配备常用安装、检修工具：小型一字螺丝刀（3mm），数字式万用表，称重传感器模拟器（mV 信号发生器）。

由于产品的技术更新可能导致本操作手册与产品实物存在部分差异，届时敬请谅解。

KZ313-BD 重量变送器是专为各类工业应用场合设计的高品质产品，采用 Delta-sigma 模数转换及数字滤波处理技术。通过对称重传感器（组）输出的弱重量信号进行数字处理，输出相应的模拟量电信号至用户的上位系统，通过 RS232/RS485/TCP 串口通信，很容易与触摸屏或 PLC 组成称重系统。

目 录

1 安全提示	1
2 技术指标	2
2.1 一般参数	2
2.2 数字部分	2
2.3 模拟部分	2
3 仪表选型	3
4 安装与接线说明	3
4.1 操作面板	3
4.2 开孔尺寸	3
4.3 指示灯	4
4.4 按键	4
4.5 接线端子	5
5 错误提示信息	8
6 菜单说明	9
6.1 主菜单	9
6.2 参数设定步骤	12
6.3 通用参数设定	12
6.3.1 称重参数 F0.bAS	12
6.3.2 高低限参数 F1.hL	12
6.3.3 开关量输入参数 F2.di	13
6.3.4 开关量输出参数 F3.do	13
6.4 标定参数	14
6.4.1AD 参数 C0.SCAL	14
6.4.2 实物标定参数 C1.SCA	14
6.4.3 实物标定步骤	15
6.4.4 数字标定参数 C2.dCA	16
6.4.5 十点标定 C3.MCA	16
6.4.6 关键参数 C4.gCA	17
6.5 接口参数 COM	18
6.5.1RS485-1 参数	18
6.5.2RS232-1 参数	19
6.5.3 模拟量设置 AO	20
6.5.4 网络设置 N TCP	20
6.6 测试参数 TEST	21
6.7 恢复参数 REST	21
6.8 仪表信息 DiSP	21
7 输入 / 输出	22
7.1 开关量输入	22
7.2 开关量输出	22
7.3 模拟量输出	22
8 通讯说明	23

8.1 MODBUS RTU 寄存器列表	23
8.2 志美连续输出	28
8.3 志美命令模式	28



1 安全提示

- **禁止在危险环境下使用**

禁止在有可燃性气体与爆炸性粉尘的环境下使用本产品。如果您需要，请选用本公司防爆型产品。

- **避免在过热环境下使用**

避免本产品在过热环境下工作，以获得最优的工作性能与使用寿命。避免阳光直照于本产品上。

- **称重控制器接地保护**

本产品为弱电设备，安装时应与强电设备隔离开。请务必将称重控制器接地端与大地单独连接，要求接地电阻小于 4Ω 。

- **称重装置接地保护**

为了防止电击事故造成人身伤害，并使称重传感器与强干扰源隔离，请务必将称重装置的机架与大地单独连接，要求接地电阻小于 4Ω 。

- **电缆敷设**

称重信号、模拟量信号与通信信号电缆应穿管敷设，禁止与动力线缆一同敷设。

- **称重控制器供电**

上电前，请确保输入的电源电压正确。

- **环境保护**

尽管本产品采用无铅元器件制造，但在工业环境中使用后，极有可能受到了污染。因此，整机报废时，请作为含铅类工业垃圾合法处理，以免污染环境。

- **其它事项**

应由具有相应专业知识、并能安全操作的人员负责本产品的安装配线与维护。本操作手册未描述的安全事项，请遵照相应的安全操作规程与标准执行。

2 技术指标

2.1 一般参数

- | | |
|---------|------------------|
| 1. 电源 | : DC24V |
| 2. 消耗功率 | : <6W |
| 3. 工作温度 | : -10-45℃ |
| 4. 湿度 | : ≤90%相对湿度（无凝结水） |

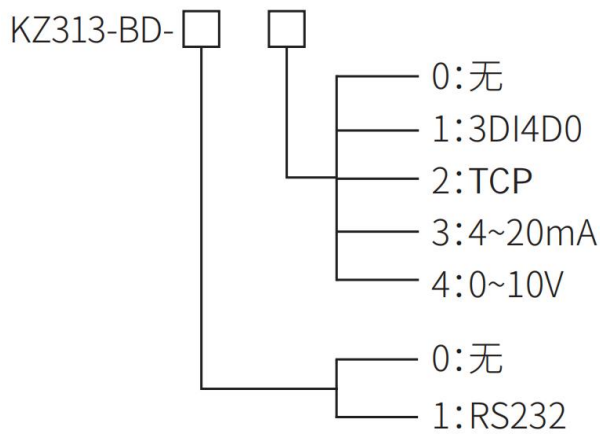
2.2 数字部分

- | | |
|----------|--------------|
| 1. 数字显示 | : 6 位数码管 |
| 2. 超载显示 | : 显示“OL” |
| 3. 显示范围 | : 0~999999 |
| 4. 输入 | : 3DI |
| 5. 输出 | : 4DO |
| 6. RS232 | : 1 路 |
| 7. RS485 | : 1 路 |
| 8. 以太网 | : Modbus TCP |

2.3 模拟部分

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| 1. 适用之传感器类型 | : 所有电阻应变式测力与称重传感器 |
| 2. 传感器激励电压 | : DC5V±5%，最多支持 8 个 350 欧姆传感器 |
| 3. 输入灵敏度 | : 0.02μV/格~100μV/格 |
| 4. 输入阻抗 | : DC 500V 时，每个端子之间阻抗不能小于 100MΩ |
| 5. 可调零位电压范围 | : 0mV~7.5mV |
| 6. 信号输入范围 | : -15mV~+15mV |
| 7. 非线性误差 | : ≤满刻度的 0.002% |
| 8. 采样速率 | : 最高每秒 400 次 |
| 9. 内部分辨率 | : 16,000,000 |
| 10. 最大显示分度数 | : 1000,000 分度 |
| 11. 模拟量输出 | : 0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V（选配） |

3 仪表选型



标准配置：KZ313-BD-00（标配带 RS-485）

4 安装与接线说明

4.1 操作面板



图 4-1 操作面板示意图

4.2 开孔尺寸

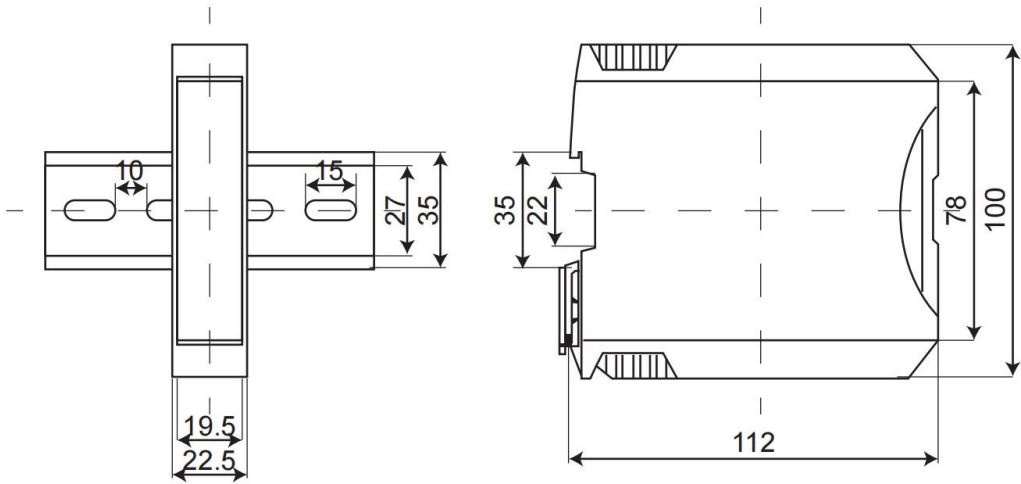


图 4-2 开孔尺寸

4.3 指示灯

指示灯	说明
GR	毛重
NT	净重
MO	动态
ZO	零点
CO	有通讯

4.4 按键

面板按键	称重显示状态	菜单显示状态
	菜单键	退出
	毛/净重切换	左移
	去皮	向上键或+1
	无	向下键或-1
	清零	确认键

4.5 接线端子

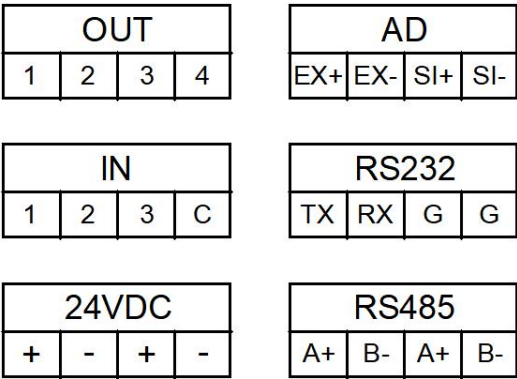


图 4-3 3DI4DO 接线端子图

接线端子说明：

序号	标识	说明	序号	标识	说明
1	OUT	开关量输出 1（输出 0V）	1	EX+	激励电压输出+
2		开关量输出 2	2	EX-	激励电压输出-
3		开关量输出 3	3	SI+	信号输入+
4		开关量输出 4	4	SI-	信号输入-
1	IN	开关量输入 1	1	TX	RS-232 发送端
2		开关量输入 2	2	RX	RS-232 接收端
3		开关量输入 3	3	G	RS-232/RS-485 地
C		开关量输入的共点	4	G	RS-232/RS-485 地
1	+24V	电源正	1	A+	RS-485 的 A
2	0V	电源负	2	B-	RS-485 的 B
3	+24V	电源正	3	A+	RS-485 的 A
4	0V	电源负	4	B-	RS-485 的 B

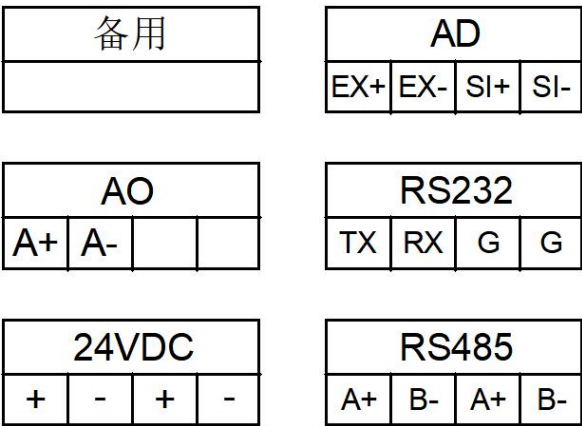


图 4-4 AO 接线端子图

接线端子说明：

序号	标识	说明	序号	标识	说明
			1	EX+	激励电压输出+
			2	EX-	激励电压输出-
			3	SI+	信号输入+
			4	SI-	信号输入-
1	A+	模拟量输出 AO+	1	TX	RS-232 发送端
2	A-	模拟量输出 AO-	2	RX	RS-232 接收端
3	A+	模拟量输出 AO+	3	G	RS-232/RS-485 地
4	A-	模拟量输出 AO-	4	G	RS-232/RS-485 地
1	+24V	电源正	1	A+	RS-485 的 A
2	0V	电源负	2	B-	RS-485 的 B
3	+24V	电源正	3	A+	RS-485 的 A
4	0V	电源负	4	B-	RS-485 的 B

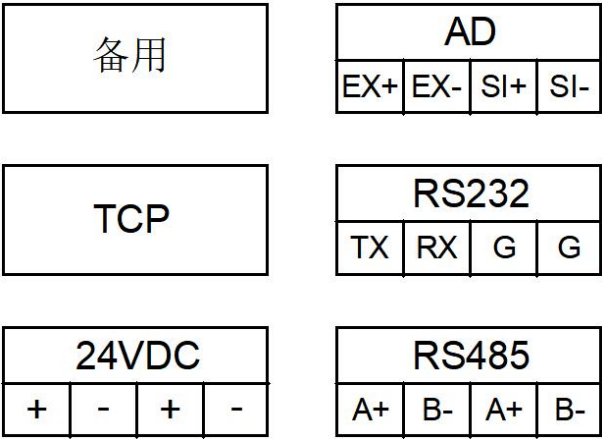


图 4-5 TCP 接线端子图

接线端子说明：

序号	标识	说明	序号	标识	说明
			1	EX+	激励电压输出+
			2	EX-	激励电压输出-
			3	SI+	信号输入+
			4	SI-	信号输入-
1	TCP	TCP 接口	1	TX	RS-232 发送端
			2	RX	RS-232 接收端
			3	G	RS-232/RS-485 地
			4	G	RS-232/RS-485 地
1	+24V	电源正	1	A+	RS-485 的 A
2	0V	电源负	2	B-	RS-485 的 B
3	+24V	电源正	3	A+	RS-485 的 A
4	0V	电源负	4	B-	RS-485 的 B

5 错误提示信息

错误提示	说明	原因和解决方法
Err-01	零点标定：零位电压过高，高于 7.5mV	①降低皮重； ②检查传感器接线是否正确； ③检查传感器是否损坏。
Err-02	零点标定：零位电压过低，低于 0.025mV	①检查传感器是否损坏，安装方向是否正确； ②检查传感器接线是否正确； ③增加皮重； ④是否为双极性传感器。
Err-03	量程标定：分辨率过高(小于 0.001uV/d)	①检查传感器是否损坏，安装是否正确； ②检测称台是否放了砝码； ③是否有物体接触秤台； ④降低标定精度，既减小输入砝码重量数值或者增加砝码重量。
	量程标定：零点标定电压高于量程标定电压	①检查传感器安装方向是否正确； ②检查传感器接线是否正确。
Err-04	砝码输入重量数值大于量程	①量程改大。
Err-05	量程标定：称的量程与分度间距不匹配	①检查砝码重量与分度设置是否能整除。
Err-06	标定时数据在动态，提示错误	①检查秤台是否有外力干扰。
Err-07	量程标定电压高于 15mV	①检查传感器接线是否正确； ②检查传感器是否损坏。
Err-08	砝码重量小于 100 个 d	①增加砝码重量。
diSP-L	传感器信号过低	①检查传感器安装方向是否正确； ②检查传感器接线是否正确； ③检查传感器是否损坏； ④增加皮重。
diSP-H	传感器信号过高	①检查传感器安装方向是否正确； ②检查传感器接线是否正确； ③检查传感器是否损坏； ④过载，降低负载。
OL	超正量程	①实时重量超过最大量程+9 个 d； ②改变最大量程。
-OL	超负量程	①实时重量负值超过最大量程-9 个 d； ②改变最大量程。

6 菜单说明

6.1 主菜单

一级菜单	二级菜单	三级菜单	说明
SEt 通用参数	F0.bAS 称重参数	F00.Fi1	一级滤波
		F01.Mo	动态检测范围
		F02.Mt	动态检测时间
		F03.ZE	清零范围
		F04.ZEo	零点跟踪范围
		F05.ZEt	零点跟踪速度
		F06.AZE	上电自动清零
		F07.Fi2	二级滤波
	F1.hL 高低限参数	F10.hh	高高限
		F11.h	高限
		F12.L	低限
		F13.LL	低低限
		F14.LA1	高高限滞后值
		F15.LA2	高限滞后值
		F16.LA3	低限滞后值
		F17.LA4	低低限滞后值
	F2.di 开关量输入参数	F20.di1	开关量输入 1
		F21.di2	开关量输入 2
		F22.di3	开关量输入 3
	F3.do 开关量输出参数	F30.do1	开关量输出 1
		F31.do2	开关量输出 2
		F32.do3	开关量输出 3
		F33.do4	开关量输出 4
CAL 标定参数	C0.SCAL AD 设置参数	C00.SAM	采样率
		C01.Sig	信号类型
		C02.Mod	标定模式
	C1.SCA 实物标定参数 C02.Mod=0	C10.Unt	单位
		C11.dEC	小数位
		C12.d	分度间距
		C13.MAX	最大量程
		C14.ZoE	零点标定
		C15.rAg	量程标定
	C2.dCA 数字标定参数 C02.Mod=1	C20.dZE	零点标定
		C21.SEn	传感器灵敏度
		C22.MAX	传感器量程
	C3.MCA 十点半定 C02.Mod=2	C30.Unt	单位
		C31.dEC	小数位
		C32.d	分度间距
		C33.MAX	最大量程
		C34.ZoE	零点标定

		C35.Mv1	第 1 点标定
		C36.Mv2	第 2 点标定
		C37.Mv3	第 3 点标定
		C38.Mv4	第 4 点标定
		C39.Mv5	第 5 点标定
		C3a.Mv6	第 6 点标定
		C3b.Mv7	第 7 点标定
		C3c.Mv8	第 8 点标定
		C3d.Mv9	第 9 点标定
		C3e.MvA	第 10 点标定
	C4.gCA 关键参数 C02.Mod=3	C40.Unt	单位
		C41.dEC	小数位
		C42. d	分度间距
		C43.MAX	最大量程
		C44.dZE	零点内码
		C45.tAr	皮重值
		C46.bdP	标定系数
		C47.SPn	砝码重量
COM 接口参数	485-1 第一路 RS485 参数	r00.Adr	通讯地址
		r01.bPS	波特率
		r02.chc	校验位
		r03.Stb	停止位
		r04.crA	通讯速率
		r05.tyP	通讯协议
		r06.ord	数据格式
	232-1 第一路 RS232 参数	r10.Adr	通讯地址
		r11.bPS	波特率
		r12.chc	校验位
		r13.Stb	停止位
		r14.crA	通讯速率
		r15.tyP	通讯协议
		r16.ord	数据格式
	AO 模拟量参数	r40.typ	模拟量类型
		r41.Sel	模拟量输出数据源
		r42.ze1	零点重量值
		r43.sp1	满点重量值
		r44.lod	AO 输出开关
		r45.ZFn	零点粗调
		r46.ZSn	零点细调
		r47.SFn	满点粗调
		r48.SSn	满点细调
MTCP 网络配置	r30.IP IP 地址设置	IP1	192
		IP2	168
		IP3	0
		IP4	10
	r31.MSK 子网掩码设置	MaSL1	255
		MaSL2	255

	r32.Gat 网关设置	MaSL3	255
		MaSL4	0
		Gate1	192
		Gate2	168
		Gate3	0
		Gate4	1
	r33.ord		数据类型
tESt 测试参数	无	t0.KEY	按键测试
		t1.diS	显示测试
		t2.di	开关量输入测试
		t3.do	开关量输出测试
		t4.AO	模拟量输出测试
rESt 恢复参数	无	s0.Set	通用参数恢复出厂
		s1.CAL	标定参数恢复出厂
		s2.4851	1#485 参数恢复出厂
		s3.2321	1#232 参数恢复出厂
		s6.AO	AO 参数恢复出厂
		s7.ALL	所有参数恢复出厂
diSP 仪表信息	无	d0.MV	AD 毫伏值
		d1.Edit	版本号
		d2.Sn	序列号

6.2 参数设定步骤

- 第一步：在称重显示下，按菜单键，通过输入密码 1，按确认密码进入菜单，显示“SEt”；
- 第二步：通过、选择相应的参数菜单；
- 第三步：按进入参数修改，通过、修改参数；
- 第四步：按保存此参数，或者按不保存此参数，退回到上一级菜单；
- 第五步：按退出到正常显示界面。

6.3 通用参数设定

6.3.1 称重参数 F0.bAS

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
SEt 通用参数	F0.bAS 称重参数	F00.Fi1 滤波等级	2	0-7	滤波的等级越高，重量值越稳，但响应越慢
		F01.Mo 动态检测范围	5	0-99	0：关闭 1~100 分度
		F02.Mt 动态检测时间	0.1	0.0-5.0	0：关闭 单位秒
		F03.ZE 清零范围	10	0-99	0：关闭 最大量程的 0%-99%
		F04.ZEo 零点跟踪范围	0	0-999	0：关闭 1~999 分度
		F05.ZEt 零点速度	3	0-99	0：关闭 99 最快
		F06.AZE 上电自动清零	0	0-30%	0：禁止上电自动清零 最大量程的 0%-30%
		F07.Fi2 二级滤波	200	0-200	稳态后启用

6.3.2 高低限参数 F1.hL

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
SEt 通用参数	F1.hL 高低限设置	F10.hh 高高限	4000	0-999999	设置条件：HH > H > L > LL > LAg 实时重量≥高高限：高高限输出 实时重量≤高高限-滞后值：高高限 关闭
		F11.h 高限	3000	0-999999	
		F12.L 低限	2000	0-999999	比较条件：显示值

		F13.LL 低低限	1000	0-999999	
		F14.LA1	10	0-2000	高高限滞后值
		F15.LA2	10	0-2000	高限滞后值
		F16.LA3	10	0-2000	低限滞后值
		F17.LA4	10	0-2000	低低限滞后值

6.3.3 开关量输入参数 F2.di

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
SEt 通用参数	F2.di 开关量输入参数	F20.di1 开关量输入 1	1	0-3	0: 无功能 1: 清零 2: 去皮 3: 清皮
		F21.di2 开关量输入 2	2		
		F22.di3 开关量输入 3	3		

6.3.4 开关量输出参数 F3.do

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
SEt 通用参数	F3.do 开关量输出参数	F30.do1 开关量输出 1	2	0-5	0: 无功能 1: 通讯控制 2: 高高限 3: 高限 4: 低限 5: 低低限
		F31.do2 开关量输出 2	3		
		F32.do3 开关量输出 3	4		
		F33.do4 开关量输出 4	5		

6.4 标定参数

6.4.1 AD 参数 C0.SCAL

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
CAL 标定参数	C0.SCAL AD 参数	C00.SAM 采样率	200Hz	100Hz 200Hz 400Hz	仪表 AD 采样率
		C01.Sig 信号类型	15mV	15mV -15mV	15mV: 0-15mV -15mV: -15mV-15mV
		C02.Mod	0	0: 实物标定 1: 数字标定 2: 十点标定 3: 关键参数	标定模式

6.4.2 实物标定参数 C1.SCA

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
CAL 标定参数	C1.SCA 实物标定 参数 C02.Mod=0	C10.Unt 单位	Kg	g Kg T	仅用于指示灯显示，单位切换无实际转换关系
		C11.dEC 小数位	0	0 1 2 3 4	无小数点 1 位小数点 2 位小数点 3 位小数点 4 位小数点
		C12.d 分度间距	1	1、2、5、 10、20、50	
		C13.MAX 最大量程	500000	10-800000	
		C14.ZoE 零点标定	no	no 、 YES	选择“YES”后，回车，出现“CAL-0”，“CAL-25”，“CAL-50”，“CAL-75”，当显示“CAL-ok”，再按回车保存零点标定，并进入下一步。
		C15.rAg 量程标定	0	10 -800000	输入砝码重量按回车键，出现“CAL-0”，“CAL-25”，“CAL-50”，“CAL-75”，当显示“CAL-ok”，按回车键保存并退出。 注：砝码重量应能整除分度间距。

注：小数点变化有实际转换关系，通讯读取需小数位请选择浮点型。

6.4.3 实物标定步骤

举例：用 20kg 砝码，标定显示 20.00Kg，超过 100.00 提示超量程，显示 OL。

第一步：在称重显示状态下按菜单键显示“000000”，按  键输入“000001”，按  键显示“SEt”，通过  键选择“CAL”，按  键，按  键选择“C1.SCA”，按  键进入实物标定。

第二步：修改单位

显示“C10.Unt”时，按  键，显示“kg”，按  键保存，并进入下一步。

第三步：修改小数位

显示“C11.dEC”，按  键进参数设定。修改参数为 2，按  键保存并进入下一步。

第四步：修改分度间距

显示“C12. d”，按  键进参数设定。显示“1”，按  键保存并进入下一步。

第五步：修改最大量程

显示“C13.MAX”，按  键进参数设定。修改参数为 0100.00，按  键保存并进入下一步。

第六步：零点标定：确保空秤状态

显示“C14.ZoE”时，按  键进入零点标定，此时显示“no”，等待动态熄灭后（如果打开动态检查），通过  键显示“YES”，按  键，出现“CAL-0”，“CAL-25”，“CAL-50”，“CAL-75”，“CAL-ok”，按  键保存，显示“C15.rAg”。

第七步：量程标定

显示“C15.rAg”，按  键进入量程标定，放上 20kg 砝码，输入 0020.00 实物重量值，等待动态熄灭后（如果打开动态检查），按  键，出现“CAL-0”，“CAL-25”，“CAL-50”，“CAL-75”，“CAL-ok”，按  键保存，显示“C10.Unt”。

最后按  键退回称重显示，查看当前重量值是否是砝码重量 20.00，拿开砝码是否显示 0.00。

以上操作都成功无出错误提示，证明校称成功。

6.4.4 数字标定参数 C2.dCA

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
CAL 标定参数 C02.Mod=1	C2.dCA 数字标定 参数	C20.dZE	no	no、YES	零点标定，同 C14.ZoE
		C21.SEn	2.000	0-5.0000	传感器灵敏度
		C22.MAX	1000	10-999999	传感器量程

数字定过程如下：

- 1、进行零点标定 C20.dZE；
- 2、输入传感器灵敏度 C21.SEn；

$$\text{灵敏度} = \frac{\text{传感器1灵敏度} + \dots + \text{传感器}n\text{灵敏度}}{n} \quad n: \text{传感器数量}$$

- 3、输入秤上所有传感器的总量程 C22.MAX。

$$\text{传感器总量程} = \text{传感器1量程} + \dots + \text{传感器}n\text{量程}$$

以上操作都成功无出错误提示，证明校称成功。

6.4.5 十点标定 C3.MCA

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
CAL 标定参数	C3.MCA 十点标定 C02.Mod=2	C30.Unt 单位	Kg	g Kg T	单位
		C31.dEC 小数位	0	0 1 2 3 4	无小数点 1 位小数点 2 位小数点 3 位小数点 4 位小数点
		C32.d 分度间距	1	1、2、5、10、 20、50	
		C33.MAX 最大量程	500000	10-999999	
		C34.ZoE 零点标定	no	no 、 YES	选择“YES”后，回车，出现“CAL-0”，“CAL-25”，“CAL-50”，“CAL-75”，当显示“CAL-ok”，再按回车保存零点标定，并进入下一步。
		C35.Mv1	100000	10 -500000	第 1 点标定
		C36.Mv2	200000	10 -500000	第 2 点标定
		C37.Mv3	300000	10 -500000	第 3 点标定
		C38.Mv4	400000	10 -500000	第 4 点标定

		C39.Mv5	500000	10 -500000	第 5 点标定
		C3a.Mv6	600000	10 -500000	第 6 点标定
		C3b.Mv7	700000	10 -500000	第 7 点标定
		C3c.Mv8	800000	10 -500000	第 8 点标定
		C3d.Mv9	900000	10 -500000	第 9 点标定
		C3e.MvA	1000000	10 -500000	第 10 点标定

6.4.6 关键参数 C4.gCA

用途：当现场仪表出现故障，需要更换新仪表时。只要把旧仪表关键参数输入到新仪表上，新仪表就可以直接使用，不用重新标定。

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
CAL 标定参数 C02.Mod =3	C4.gCA 关键参数	C40.Unt 单位	当前值	g、kg、t	
		C41.dEC 小数位	当前值	0, 1, 2, 3, 4	
		C42. d 间距	当前值	1、2、5、10、 20、50	
		C43.MAX 最大量程	当前值	10~800000	
		C44.dZE 零点内码	当前值	80~400000	进入后只能查看，按确认键后可编辑
		C45.tAr 皮重值	当前值	0~800000	
		C46.bdP	当前值	80~400000	砝码内码值
		C47.SPn	当前值	0~800000	砝码重量

6.5 接口参数 COM

6.5.1 RS485-1 参数

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
COM 接口参数	485-1 RS485 参 数	r00.Adr	1	0-99	通讯站号
		r01.bPS 波特率	38400	4800 9600 19200 38400 57600 115200	波特率
		r02.chc 校验位	8n	8n 8o 8e	8n (8 位无校验) 8o (8 位奇校验) 8e (8 位偶校验)
		r03.Stb 停止位	1	0.5 位 1 位 1.5 位 2 位	停止位
		r04.crA 通讯速率	5	5 HZ 10 HZ 20 HZ 50 HZ 100 HZ	连续方式通讯速率, r05.M0d 为 2/3 有效
		r05.tyP 通讯协议	0-RTU	0-RTU 1-ZMCM 2-ZMCT 3-DPM	0-RTU: Modbus RTU 协议 1-ZMCM: 志美协议应答 2-ZMCT: 志美协议连续输出 3-DPM: 接柯力大屏幕专用 注: 485 无 DPM
		r06.ord 数据格式	I_3412	I_3412 I_1234 F_3412 F_1234	int: 高 16 位在前, 低 16 位在后 int: 低 16 位在前, 高 16 位在后 flow: 高 16 位在前, 低 16 位在后 flow: 低 16 位在前, 高 16 位在后

6.5.2RS232-1 参数

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
COM 接口参数	232-1 RS232 参 数	r10.Adr	1	0-99	通讯站号
		r11.bPS 波特率	9600	4800 9600 19200 38400 57600 115200	波特率
		r12.chc 校验位	8n	8n 8o 8e	8n（8 位无校验） 8o（8 位奇校验） 8e（8 位偶校验）
		r13.Stb 停止位	1	0.5 位 1 位 1.5 位 2 位	
		r14.crA 通讯速率	5	5 HZ 10 HZ 20 HZ 50 HZ 100 HZ 200 HZ	连续方式通讯速率，r05.M0d 为 2/3 有效
		r15.tyP 通讯协议	0_RTU	0-RTU 1-ZMCM 2-ZMCT 3-DPM	0-RTU: Modbus RTU 协议 1-ZMCM: 志美协议应答 2-ZMCT: 志美协议连续输出 3-DPM: 接柯力大屏幕专用
		r16.ord 数据格式	I_3412	I_3412 I_1234 F_3412 F_1234	int: 高 16 位在前，低 16 位在后 int: 低 16 位在前，高 16 位在后 flow: 高 16 位在前，低 16 位在后 flow: 低 16 位在前，高 16 位在后

1.RS-232 接柯力大屏幕时，接 TX 和 232CNG 引脚，一级菜单 232-1 进去，r15 设置成 DPM。

2.柯力大屏幕需要设置波特率 9600 和 typ PC。

6.5.3 模拟量设置 AO

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
AO 模拟量参数	无	r40.typ 模拟量类型	4-20ma	0-20ma 4-20ma 0-5v 0-10v	0-20mA 与 4-20mA 可同硬件切换； 0-5V 需单独选硬件； 0-10V 需单独选硬件。
		r41.Sel 模拟量输出数据源	disp	disp	显示值 (不可修改)
		r42.zel	0	0-999999	零点重量值
		r43.sp1	10000	0-999999	满点重量值
		r44.lod	NO	NO YES	AO 输出开关。 NO: 关闭 AO 输出 YES: 打开 AO 输出
		r45.ZFn			零点粗调
		r46.ZSn			零点细调
		r47.SFn			满点粗调
		r48.SSn			满点细调

6.5.4 网络设置 NTCP

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
NTCP 模拟量参数	r30.IP IP 地址设置	IP1	192	0-255	IP 地址设置举例如下： IP1 地址.IP2 地址.IP3 地址.IP4 地址 192.168.0.10
		IP2	168	0-255	
		IP3	0	0-255	
		IP4	10	0-255	
	r31.MSK 子网掩码设置	MaSL1	255	0-255	子网掩码设置举例如下： Sub1 子网掩码.Sub2 子网掩码.Sub3 子网掩码.Sub4 子网掩码 255.255.255.0
		MaSL2	255	0-255	
		MaSL3	255	0-255	
		MaSL4	0	0-255	
	r32.Gat 网关设置	Gate1	192		网关设置举例如下： Gate1 默认网关.Gate2 默认网关.Gate3 默认网关.Gate4 默认网关 192.168.0.1
		Gate2	168		
		Gate3	0		
		Gate4	1		
	r33.ord 数据类型	无	I_3412	I_3412 I_1234 F_3412 F_1234	int: 高 16 位在前, 低 16 位在后 int: 低 16 位在前, 高 16 位在后 flow: 高 16 位在前, 低 16 位在后 flow: 低 16 位在前, 高 16 位在后

6.6 测试参数 tESt

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
tESt 测试参数	无	t0.KEY	无	无	按键测试
		t1.diSP			显示测试
		t2.di			开关量输入测试
		t3.do			开关量输出测试
		t4.AO			模拟量输出测试

6.7 恢复参数 rESt

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
rESt 恢复参数	无	s0.Set	no	no、YES	No: 不进行恢复操作; YES: 进行恢复操作。
		s1.CAL	no	no、YES	
		s2.4851	no	no、YES	
		s3.2321	no	no、YES	
		s6.AO	no	no、YES	
		s6.TCP	no	no、YES	
		s7.ALL	no	no、YES	

6.8 仪表信息 diSP

一级菜单	二级菜单	三级菜单	默认值	可选参数	参数说明
diSP 仪表信息	无	d0.MV	当前值	无	AD 毫伏值
		d1.Edit	BDV9.26		版本号
		d2.Sn	0		序列号

7 输入 / 输出

7.1 开关量输入

输入方式：3 个光耦隔离输入，无源开关，接触时间不少于 50 毫秒。
输入接法：如图 7-1。

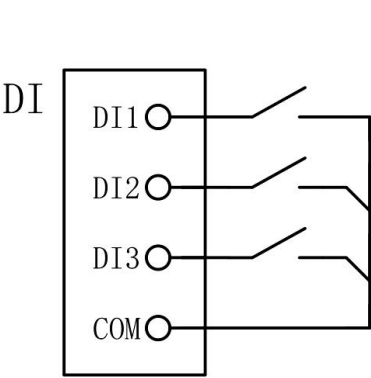


图 7-1 输入接法

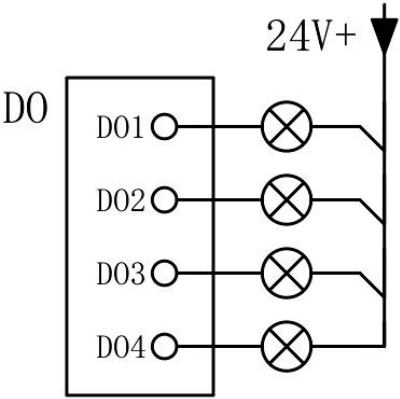


图 7-2 输出接法

7.2 开关量输出

输出方式：4 个开关量输出，输出 0V，注意：需与仪表同一个电源。
输出接法：如图 7-2。

7.3 模拟量输出

技术规格：隔离型的 16bit 模拟量输出

输出	0~20mA	4~20mA	0~5V	0~10V
负荷电阻	最大500Ω	最大500Ω	最小10KΩ	最小10KΩ

8 通讯说明

8.1 Modbus RTU 寄存器列表

注：“Y”表示有效，“-”表示无效

地址编码	地址说明	读功能码	写功能码	
		03	06	16
40001	实时重量值(32 位 RO)	Y	-	-
40002		Y	-	-
40003	传感器状态(16 位 RO) Bit0: DISP_L 传感器输入过低 Bit1: DISP_H 传感器输入过高 Bit2: ERRO0 AD 数据有错 Bit3: +OL 超正量程 Bit4: -OL 超负量程 Bit5~Bit7: 小数点位数 0: 无小数点 1: 1 位小数点 2: 2 位小数点 3: 3 位小数点 4: 4 位小数点 Bit8: 净重/毛重 0: 净重 1: 毛重 Bit9: 稳定/动态 0: 稳定 1: 动态	Y	-	-
40004	DI 状态(16 位 RO) Bit0: 0: DI1 断开; 1: DI1 闭合 Bit1: 0: DI2 断开; 1: DI2 闭合 Bit2: 0: DI3 断开; 1: DI3 闭合	Y	-	-
40005	DO 状态(16 位 RW) Bit0: 0: DO1 断开; 1: DO1 闭合 Bit1: 0: DO2 断开; 1: DO2 闭合 Bit2: 0: DO3 断开; 1: DO3 闭合 Bit3: 0: DO4 断开; 1: DO4 闭合	Y	Y	-
40006	毛重(32 位 RO)	Y	-	-
40007		Y	-	-
40008	净重(32 位 RO)	Y	-	-
40009		Y	-	-
40010	皮重(32 位 RO)	Y	-	-
40011		Y	-	-
40012	备用	Y	-	-
40013		Y	-	-
40014	毫伏值(32 位 RO)	Y	-	-
40015		Y	-	-
40016-40050	备用	-	-	-
40051	清零（写入 1 则执行清零操作）	Y	Y	-
40052	去皮（写入 1 则执行去皮操）	Y	Y	-
40053	清除去皮（写入 1 则执行清除去皮操作）	Y	Y	-
40054	标定倒计时			

40055	标定模式	Y	Y	Y
40056	小数点(0-4)	Y	Y	-
40057	分度间距(1、2、5、10、20、50)	Y	Y	-
40058	最大量程（32 位数）	Y	-	Y
40059				
40060	零点标定（写入 1 则执行零点标定操作）	Y	Y	Y
40061	重量标定数值（32 位数）	Y	-	Y
40062	量程标定	Y	-	
40063	重量标定数值（16 位）	Y	Y	-
40064	数字标定灵敏度值（32 位数）	Y	-	Y
40065		Y	-	
40066	数字标定最大量程值（32 位数）	Y		Y
40067		Y	-	
40068	砝码内码值（32 位数）	Y	-	Y
40069		Y	-	
40070	零点内码值（32 位数）	Y	-	Y
40071		Y	-	
40072	砝码重量（32 位）	Y		Y-
40073				
40074-40099	备用			
40100	零点跟踪速度（参数范围：0-99）	-	-	-
40101	清零范围（参数范围：0—99）	Y	Y	-
40102	零点跟踪范围（参数范围：0-999）	Y	Y	-
40103	动态检测范围（参数范围：0-99）	Y	Y	-
40104	滤波系数（参数范围：0-7）	Y	Y	-
40105	动态检测时间（参数范围：0-50）	Y	Y	-
40106	单位转换（参数范围：0-2）	Y	Y	-
40107	仪表采样速率（参数范围：0-3）	Y	Y	-
40108	二级滤波（参数范围：0-200）	Y	Y	-
40109	外部输入 1 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40110	外部输入 2 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40111	外部输入 3 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40112	外部输入 4 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40113	继电器输出 1 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40114	继电器输出 2 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40115	继电器输出 3 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40116	继电器输出 4 配置（参数范围：0-5）	Y	Y	-
40117		Y	Y	-
40118		Y	Y	-
40119		Y	Y	-
40120		Y	Y	-
40121	上电自动清零（参数范围：）（0-30%）	Y	Y	-
40122	AD 输入范围（参数范围：0-1）	Y	Y	-
40123-40131	备用	-	-	-
40124	模拟量类型			
40125	零点重量值			

40126	满点重量值				
40127					
40128	AO 输出开关 0: OFF 1: ON				
40129	零点调整（直接改 DAC 内码值）				
40130	满点调整				
40132	S0.set 恢复 写 1 执行		Y	Y	-
40133	S1.CAL 恢复 写 1 执行		Y	Y	-
40134	S2.485-1 恢复 写 1 执行		Y	Y	-
40135	S3.232-1 恢复 写 1 执行		Y	Y	-
40136	S6.AO 恢复 写 1 执行		-	-	-
40137	S7.ALL 恢复 写 1 执行		-	-	-
40138	S6.TCP 恢复默认值 写 1 执行		Y	Y	-
40141	串口 485-1 通讯地址（参数范围：0-99）		Y	Y	-
40142	串口 485-1 波特率（参数范围：0-5）		Y	Y	-
40143	串口 485-1 校验数据位（参数范围：0-2）		Y	Y	-
40144	串口 485-1 停止（参数范围：0-3）		Y	Y	-
40145	备用		Y	Y	-
40146	串口 485-1 通讯速率（参数范围：0-5）		Y	Y	-
40147	串口 485-1 通讯协议（参数范围：0-3）		Y	Y	-
40148	串口 485-1Modbus 数据格式		Y	Y	-
40149-40150	备用		-	-	-
40151	串口 232-1 通讯地址（参数范围：0-99）		Y	Y	-
40152	串口 232-1 波特率（参数范围：0-5）		Y	Y	-
40153	串口 232-1 校验数据位（参数范围：0-2）		Y	Y	-
40154	串口 232-1 停止（参数范围：0-3）		Y	Y	-
40155	备用		Y	Y	-
40156	串口 232-1 通讯速率（参数范围：0-5）		Y	Y	-
40157	串口 232-1 通讯协议（参数范围：0-3）		Y	Y	-
40158	串口 232-1Modbus 数据格式		Y	Y	-
40159-40160	备用				
40178	Modbus TCP 数据格式				
40179	IP1	通讯修改，掉电重启生效			
40180	IP2				
40181	IP3				
40182	IP4				
40183	MaSL1				
40184	MaSL2				
40185	MaSL3				
40186	MaSL4				
40187	Gate1				
40188	Gate2				
40189	Gate3				
40190	Gate4				
40191	高高限（32 位数）		Y	-	Y
40192					

40193	高限（32 位数）	Y	-	Y
40194				
40195	低限（32 位数）	Y	-	Y
40196				
40197	低低限（32 位数）	Y	-	Y
40198				
40199	高高限滞后值（32 位数）	Y	-	Y
40200				
40201	高限滞后值（32 位数）	Y	-	Y
40202				
40203	低限滞后值（32 位数）	Y	-	Y
40204				
40205	低低限滞后值（32 位数）	Y	-	Y
40206				
40207-40300	备用	-	-	-
40301	第 1 点标定	Y	-	Y
40302				
40303	第 2 点标定	Y	-	Y
40304				
40305	第 3 点标定	Y	-	Y
40306				
40307	第 4 点标定	Y	-	Y
40308				
40309	第 5 点标定	Y	-	Y
40310				
40311	第 6 点标定	Y	-	Y
40312				
40313	第 7 点标定	Y	-	Y
40314				
40315	第 8 点标定	Y	-	Y
40316				
40317	第 9 点标定	Y	-	Y
40318				
40319	第 10 点标定	Y	-	Y
40320				

说明：Modbus RTU 协议

3. 03 功能码:读取保持型寄存器 在一个或多个保持寄存器中读取当前二进制值

(1) 如: 4X(6X) 020=10, 4X(6X) 021=2000, 4X(6X) 022=30, 4X(6X) 023=1000

动作	站号	功能码	起始地址高位	起始地址低位	总寄存器数高位	总寄存器数低位	CRC 低位	CRC 高位	
发送	01	03	00	13	00	04	B5	CC	

动作	站号	功能码	字节数 (BYTE)	寄存器值高位 4X020	寄存器值低位 4X020	寄存器值高位 4X021	寄存器值低位 4X021	寄存器值高位 4X022	寄存器值高位 4X022
返回	01	03	08	00	0A	07	D0	00	1E
						寄存器值高位 4X023	寄存器值高位 4X023	CRC	
						03	E8	9F	0A

6. 06 功能码:强制(写)单寄存器 把二进制值写入一个保持寄存器

如： 6X020=12, 6X021=13, 6X022=14

写 6X020=12

动作	站号	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器值高位	寄存器值低位	CRC	
发送	01	06	00	13	00	0C	78	0A

动作	站号	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器值高位	寄存器值低位	CRC	
返回	01	06	00	13	0C	00	7D	0F

7. 16 功能码:强制(写)多寄存器 把二进制值写入一串连续的保持寄存器

如： 4X020=10, 4X021=2000, 4X022=30

动作	站号	功能码	起始地址高位	起始地址低位		寄存器总数	寄存器总字节数	寄存器值高位	寄存器值低位
发送	01	10	00	13	00	03	06	00	0A
				寄存器值高位	寄存器值低位	寄存器值高位	寄存器值低位	CRC	
				07	D0	00	1E	0F	9E

动作	站号	功能码	起始地址高位	起始地址低位		寄存器总数	CRC	
发送	01	10	00	13	00	03	71	CD

8.2 志美连续输出

位号	含义	字符	16 进制	字符	16 进制	字符	16 进制
No.1	状态 1	OL	4F 4C	ST	53 54	US	55 53
No.2		超载		稳定		不稳定	
No.3	,	逗号	2C				
No.4	状态 2	GS	47 53	NT	4E 54		
No.5		毛重		净重			
No.6	,	逗号	2C				
No.7	符号位	+/-	2B/2D				
No.8	重量值						
No.9							
No.10							
No.11							
No.12							
No.13							
No.14							
No.15							
No.16							
No.17	单位	g	20 67	kg	6B 67	T	20 54
No.18							
No.19	控制码	CR	0D				
No.20		LF	0A				

例：

53 54 2C 4E 54 2C 2B 20 20 20 31 30 30 31 2E 36 6B 67 0D 0A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	T	,	N	T	,	+	空格	空格	空格	1	0	0	1	.	6	k	g	C R	L F

8.3 志美命令模式

目前支持的指令有：

READ<CR><LF>	仪表返回格式与志美连续输出方式一致。
TARE ON<CR><LF>	YES<CR><LF> 或 NO <CR><LF>
TARE OFF<CR><LF>	YES<CR><LF> 或 NO <CR><LF>
ZERO ON<CR><LF>	YES<CR><LF> 或 NO <CR><LF>

无锡市可竹自动化科技有限公司

电 话：0510-81025406

传 真：0510-81025406

邮 编：214046

地 址：无锡市新吴区菱湖大道 228 号天安智慧城 A2-707