



# 干粉砂浆筒仓称重仪表

KL3101-S1

## 使用说明书

2012年03月版

- 使用前请仔细阅读本产品说明书
- 请妥善保管本产品说明书, 以备查阅

# 宁波柯力传感科技股份有限公司

## 目 录

<b>1.0 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 主要特点.....	1
1.2 技术指标.....	1
<b>2 安装与操作步骤简介</b> .....	<b>1</b>
2.1 前视图(安装尺寸) .....	1
2.1 后视图 .....	2
2.2 电源连接.....	2
2.3 传感器连接.....	2
2.4 串行口通讯线连接 .....	2
2.5 继电器输出(选配).....	3
2.6 开关量输入(选配).....	3
2.7 操作步骤简介.....	3
<b>3 参数设置</b> .....	<b>3</b>
<b>4 标定流程</b> .....	<b>4</b>
4.1 标准标定流程 .....	4
4.2 重新标定零点 .....	4
4.3 罐中已有一定重量的料, 重新标定当前加载重量.....	5
4.4 无砝码时, 如何标秤.....	5
<b>5.0 参数备份、还原及出厂恢复</b> .....	<b>5</b>
<b>6.0 测试传感器输出信号电压</b> .....	<b>6</b>
<b>7.0 开机自检信息</b> .....	<b>6</b>
<b>8.0 部分错误提示信息</b> .....	<b>6</b>
<b>9.0 一般故障排除</b> .....	<b>6</b>
<b>附录1 通讯协议</b> .....	<b>7</b>



## 1.0 概述

KL3101-S1是一款干粉砂浆筒仓专用称重仪表,完全根据实际应用需求设计,可以实现快速标定、标定数据备份、恢复,快速零点调整等功能,具备通用串行通讯接口;可以选配内置GPS+GPRS远程数据终端,可实现远程监控如指定筒仓的当前位置和称量状态,并可远程标定,置零及还原的备份数据的功能。

### 1.1 主要特点

- $\Sigma$ - $\Delta$  型A/D转换,
- 多种标定方法,适应多种场合下标定
- 6位0.8英寸超高亮红色LED数码管显示
- 具有百分比指示灯(LED)
- GPS+GPRS远程监控功能(选配)
- 四路(常开)继电器输出(选配)
- 两路输入(选配)

### 1.2 技术指标

1.2.1 传感器接口:激励电压:5.0VDC,可驱动1~4只350 $\Omega$ 的模拟式传感器。

### 1.2.2 电源

电源:220VAC 频率:50Hz

功耗:  $\leq 15W$

### 1.2.3 环境

使用温度:-10 $^{\circ}C$ ~40 $^{\circ}C$ , 小于85%RH, 无冷凝。

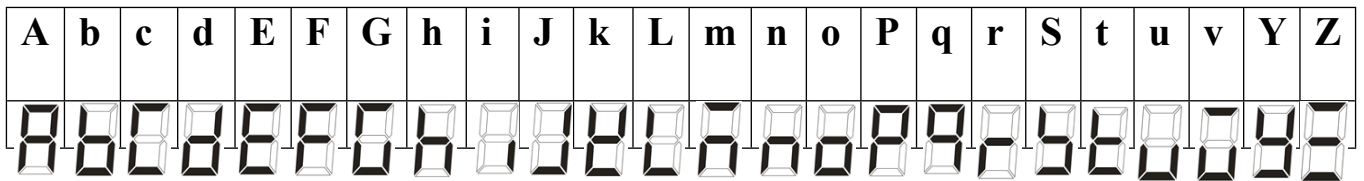
存储温度:-20 $^{\circ}C$ ~60 $^{\circ}C$ , 小于90%RH, 无冷凝。

1.2.4 显示器外形尺寸(mm)247 $\times$ 122 $\times$ 75(长 $\times$ 宽 $\times$ 深)

1.2.5 产品自重:约0.90(kg)

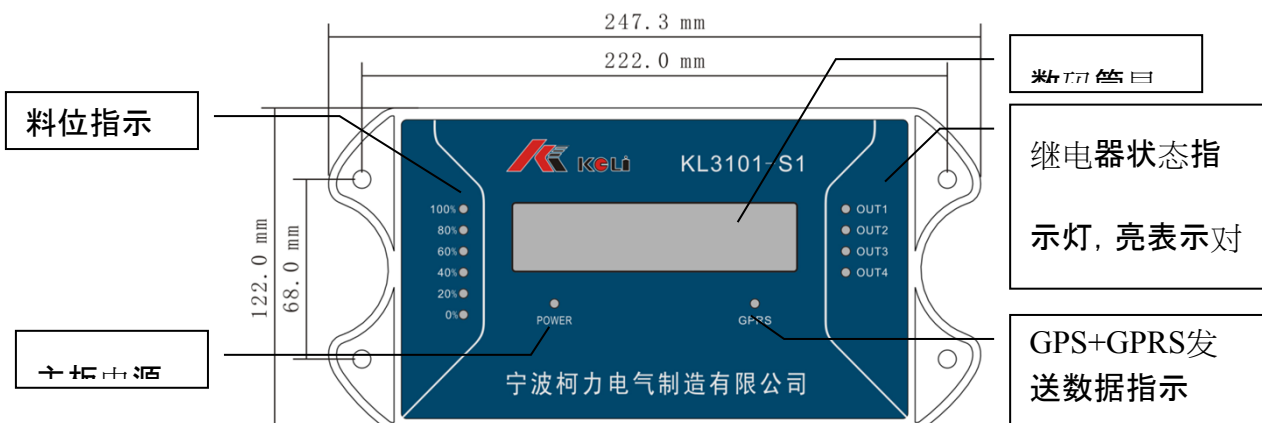
### 1.2.6 本说明书约定

- 1、说明中涉及的按键操作,统一以方括号【】加按键名称表示按键,如【设置】
- 2、说明中涉及的内容显示,统一以方括号【】加显示内容表示显示,如【P00000】



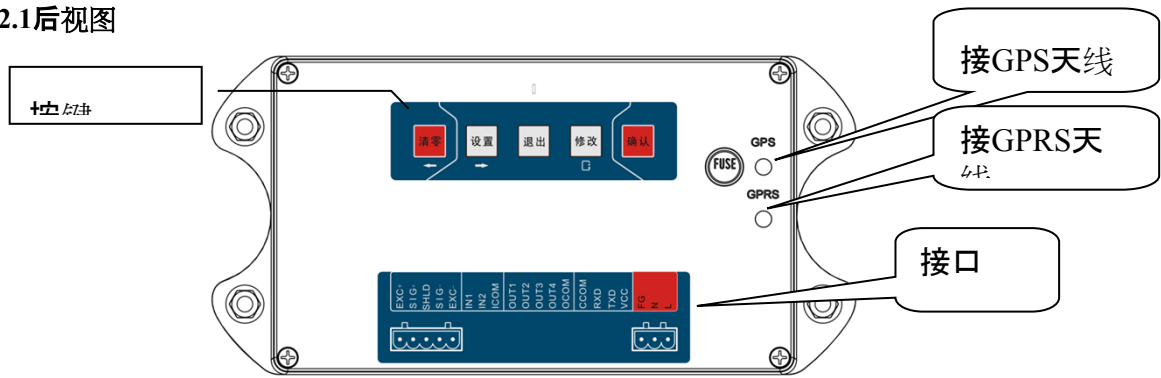
## 2 安装与操作步骤简介

### 2.1 前视图(安装尺寸)





## 2.1后视图



## 2.2 电源连接

仪表采用交流220V供电。通电时首先要核对电源是否正确。

说明	
标识	名称
L	交流220V火线
N	交流220V零线
FG	地线

※注意:仪表需要良好的接地。

## 2.3 传感器连接

说明	
标识	名称
EXC+	传感器正激励
SIG+	传感器信号输入正端
SHLD	屏蔽
SIG-	传感器信号输入负端
EXC-	传感器负激励

如果采用6芯信号线,应该将SEN+ (正反馈)与EXC+ (正激励)短接在一起,SEN- (负反馈)与EXC- (负激励)短接一起。

▲传感器与仪表的联接必须可靠,不允许在仪表通电状态下进行插拔,防止静电损坏仪表。

▲传感器和仪表都是静电敏感设备,在使用中必须切实采取防静电措施,严禁在秤上进行电焊操作或其他强电操作,在雷雨季节,必须落实可靠的避雷措施,确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

## 2.4 串行口通讯线连接

仪表具有RS232接口,引脚信号定义如下。

说明	
标识	名称
OCOM	信号地
RXD	RS232接收
TXD	RS232发送
VCC	9~15V直流电源输出

▲ ! 严禁带电插拔。  
▲ ! 请专业人员连接、调试串行口。  
▲ ! 仪表要可靠接地。

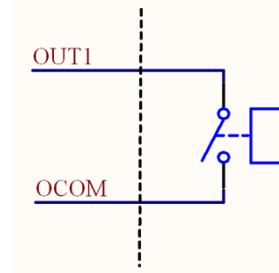
## 2.5 继电器输出(选配)

说明	
标识	名称
OUT1	1号继电器常开触点
OUT2	2号继电器常开触点

常开:~220V/5A

	OUT3	3号继电器常开触点
	OUT4	4号继电器常开触点
	OCOM	继电器公共端

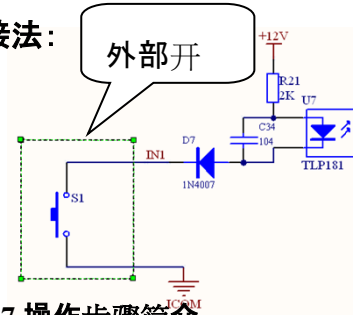
接法:



## 2.6 开关量输入(选配)

标识	说明	
	名称	
IN1	1号继电器常开触点	
IN2	2号继电器常开触点	
ICOM	继电器公共端	

接法:






## 2.7 操作步骤简介


- 1、连接:按“2.3 传感器连接”所描述的方法接好传感器,操作过程中如果需要检测传感器是否正常,可按“6.0测试传感器输出信号电压”方法检测(相当于万用表的功能);
- 2、粗标定:按“4.4无砝码时,如何标秤”方法;
- 3、标空秤:按“4.2重新标定零点”方法”。即按【清零】实现;
- 4、调角差:如果有角差,则请通过调安装的水平度或接线盒中电阻器来实现;
- 5、准确标定:按“4.1标准标定流程”标定;
- 6、备份:按“5.0参数备份、还原及出厂恢复”备份当前的标定参数,便于今后需还原时使用。

## 3 参数设置

参数设置过程中的操作约定:

按【清零】  向左移动修改位光标;按【设置】  右移动修改位光标;

按【退出】  退出设置界面或退至上一级界面,当前所修改的参数不保存;

按【修改】  当处理设置界面时,将向上增加累加所设置的数值;

按【确认】  确认保存当前所设置的值,或确认进入一步操作。

设置参数表3-1

显示值	显示内容	内容	默认值为
F 00	Addres 02	本机地址: 01~99	02
F 01	bAud 9600	PC通信波特率2400、4800、9600、19200	9600(bps)
F 02	Parity nonE	串口校验方式: none 无校验 odd 奇校验 EvEn 偶校验 sPAcE 空格 mArk 标志	nonE
F 03	tF 01	串口通讯方式00~01(备用)	01



F 04	GPRS 060	GPRS自动发送数据的时间间隔, 可 设000~999秒, (小于10(秒)时为关闭)	060(秒)
F 05	D 10	分度值 可选范围:1、2、5、10、20、50、100	10
F 06	F40000	满量程	40000
F 07	zeroAd 200000	零点内码: 空罐时的采样内码	200000
F 08	SLoPe 1.00000	标定斜率: 称量计算公式为: 当前重量=(当前采样内码-零点内码- 200000)/10*标定斜率	1.00000

具体操作例: 称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	短按【设置】	【P00000】	请输入密码“00321”
2	通过按【清零】 、【设置】或 【修改】输入00 321	【P00321】	输入密码
3	按【输入】	【F 00】	请输入参数选项如选择修改仪表地址, 而 其功能代码可从表3-1查知为“00”
4	按【输入】	【Add 02】	请输入地址号
5	按【清零】 、【设置】或 【修改】将显示 数字02改为03	【Add 03】	如果要修改则按“参数设置过程中的操作约 定”, 进行设定。以下操作说明时, 如果操作 中涉及到参数设置操作将都定为: 输入【03】 ;
6	按【输入】	【F 00】	保存修改的内容并退回输入参数选项界面【 F 00】。

#### 4标定流程

##### 4.1标准标定流程

称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	同时按【清零】 键和【退出】键	【P00000】	请输入密码“00321”
2	输入【00321】	【P00321】	输入密码
3	按【输入】	【no Ld】	标定零点 等视窗左边的料位指示的0%,20%,40%共三 个LED点全亮。再按【确认】。
4	按【输入】	先显示 【Add Ld】 再自动显示 【A00000】	标定加载点。 此时加载重物并输入当前加载重量, 等视 窗左边的料位指示的60%,80%,100%共三个 LED点全亮。再按【确认】。
5	按【输入】	【End】	标定结束, 并退回称重界面

##### 4.2重新标定零点

在称重状态下, 等显示值较稳定再进入如下操作:

其清零条件为1、显示数值稳定;2、显示数值在满量程的±20%范围。清零成功后,仪表将当前秤体状态作为秤的零点,并保存。

步骤	操作	显示	注解
1	按【清零】	【P00000】	请输入密码“00321”
2	输入【00321】	【P00321】	输入密码
3	按【输入】	【 0】	退回称重状态

#### 4.3筒仓中已有一定重量的料,重新标定当前加载重量

实现方式有两种:

第二种:由于传感器线性的变化所引起(如更换安装位置或地球引力问题),此时又不想更改零点(如此时零点已标过)。

操作方法:称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	长按【设置】	【F00000】	请输入密码“09003”
2	输入【09003】	【F09003】	输入密码
3	按【输入】	先显示 【Add Ld】 再自动显示 【A00000】	标定加载点。 此时加载重物并输入当前加载重量,等视窗左边的料位指示的60%,80%,100%共三个LED点全亮。再按【确认】。
4	按【输入】	【End】	标定结束,并退回称重界面

第二种:由于秤零点的变化所引起(如传感器蠕变或筒仓粘了水泥影响空筒仓的自重),但线性是正常的。

操作方法:称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	长按【设置】	【F00000】	请输入密码“09002”
2	输入【09002】	【F09002】	输入密码
3	按【输入】	先显示 【Add Ld】 再自动显示 【A00000】	标定加载点。 此时加载重物并输入当前加载重量,等视窗左边的料位指示的60%,80%,100%共三个LED点全亮。再按【确认】。
4	按【输入】	【End】	标定结束,并退回称重界面

#### 4.4无砝码时,如何标秤

步骤一、确定线性参数。

方法有两种:

方法1、直接输入线性参数

操作方法:称重状态下,按【设置】,输入00321,仪表显示Fu

00,输入08,显示SLoPe

,之后显示线性参数,此时输入线性参数即可如1.06503。一般情况下同传感器量程和灵敏度的4脚罐料秤的线性参数是很接近的。

方法2、根据所用传感器量程、所用传感器个数和灵敏度自动设置罐秤的线性参

数

操作方法:

称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	长按【设置】	【F00000】	请输入密码“09004”
2	输入【09004】	【F09004】	输入密码
3	按【输入】	【no 4】	输入传感器个数
4	按【输入】	【F15000】	输入传感器额定量程
5	输入【20000】	【F20000】	输入当前所装的传感器额定量程如20000(kg)
6	按【输入】	【SEN 2.0】	输入传感器的灵敏度(范围:1.0~3.0)如2.0mV/V

7	按【输入】	【End】	退回称重界面
---	-------	-------	--------

## 步骤二、确定零点

操作方法: 详见方法4.2重新标定零点

## 5.0参数备份、还原及出厂恢复

**注意:** 如果是因为强干扰导致仪表内部存储器件数据破坏, 则不会恢复。

### 1、参数备份

当标定调试结束后, 可进行参数备份操作, 以便今后因数据被意外修改导致称量不准确或与PC及GPRS通信不正常, 此时可按参数还原恢复此时备份的标定及设置数值。

称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	长按【设置】	【F00000】	请输入密码“33221”
2	输入【33221】	【F33221】	输入密码
3	按【输入】	先显示【SAvE】 再自动显示【SurE 0】	提示【SAvE】表示当前为备份功能。 【SurE 0】表示请确认, 如果输入【1】则表示确定备份, 其它则不执行此功能并退出。
4	输入【1】	【SurE 1】	确定备份
5	按【输入】	【End】	完成备份, 并退回称重界面

### 2、参数还原

称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	长按【设置】	【F00000】	请输入密码“66442”
2	输入【66442】	【F66442】	输入密码
3	按【输入】	先显示【LoAd】 再自动显示【SurE 0】	提示【LoAd】表示当前为还原功能。 【SurE 0】表示请确认, 如果输入【1】则表示确定还原原备份的数据, 其它则不执行此功能并退出。
4	输入【1】	【SurE 1】	确定还原
5	按【输入】	重启	完成还原, 并重启

### 3、出厂恢复

称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	长按【设置】	【F00000】	请输入密码“99991”
2	输入【99991】	【F99991】	输入密码
3	按【输入】	先显示【init】 再自动显示【SurE 0】	提示【init】表示当前为初始化仪表参数功能。 【SurE 0】表示请确认, 如果输入【1】则表示确定初始化, 其它则不执行此功能并退出。
4	输入【1】	【SurE 1】	确定初始化
5	按【输入】	重启	完成初始化, 并重启

## 6.0测试传感器输出信号电压

操作方法: 称重状态下

步骤	操作	显示	注解
1	长按【设置】	【F00000】	请输入密码“09001”
2	输入【09001】	【F09001】	输入密码
3	按【输入】	【10.000.0】	显示当前仪表所检测到的模拟信号+与-之间的电压, 单位(uV)如当前电压为10000.0 uV
4	按【输入】或【退出】	称重界面	退至称重界面

## 7.0 开机自检信息

系统连接无误, 通电开机, 首先仪表按顺序显示数字“000000”、“111111”...“999999”。

同时伴随料位显示灯、继电器输出状态指示及GPS发送指示灯闪烁。

## 8.0 部分错误提示信息

### Err 17

参数设置错误; 标定时线性太小或太大; 清零时显示数值不在满量程的±20%内;

### Err 13 无此功能选项;

Err 00 标定或清零时, 重量值不稳定;

Err 03 还原上次备份的数据时, 发现没有备份过的数据;

---oF 标定时模拟输入信号太大或超载;

---uF 信号太负;

LoSE 密码错误。

## 9.0 一般故障排除

**现象1: 通电后仪表无任何显示,**

排除方法: 如果面板处的POWER指示灯为灭, 则请检查供电电源。

**现象2: 仪表自检完成后数据一直不稳定**

排除方法: 1检查传感器插头是否接触良好;

2检查供电电压是否在规定的范围内;

3检查反馈线是否接好。

**现象3: 仪表显示 --- oF**

排除方法: 按“6.0测试传感器输出信号电压”, 检查信号是否正常, 如果不正

常则检查秤台上是否超载和检查导线是否有开路或短路, 如果以上都正常,

则检查标定线性参数(按“3参数设置操作中”的【F 08】)是否正常

## 附录1 通讯协议

### 一、PC数据格式

通过上位机读取重量, 指令格式:

序号	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7	BYTE8
数据(16进制)	地址	03H	00H	02H	00H	02H	CRC16校验	

仪表返回数据:

序号	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7	BYTE8	BYTE9
				状态	高位-----低位				
数据(16进制)	地址	03H	04H		重量数据, 无符号长整形			CRC16校验	

状态位	bit7-5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bi0
意义	备用	重量正负号: 0: 正数 1: 负数	ADC转换异常: 0: 正常 1: 异常	信号太负符: 0: 没有 1: 太负	超载符: 0: 未超 1: 超载	稳定符: 0: 不稳 1: 稳定

### 二、GPRS数据格式

仪表定时发送数据

序号	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7	BYTE8	BYTE9
				状态	高位-----低位				
数据(16进制)	02H	03H	04H		重量数据, 无符号长整形			CRC16校验	

状态位	bit7-5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bi0
-----	--------	------	------	------	------	-----

意义	备用	重量正负号: 0:正数 1:负数	ADC转换异常 0:正常 1:异常	信号太负 符 0:没有 1:太负	超载符 0:未超 1:超载	稳定符 0:不稳 1:稳定
----	----	------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------	---------------------

指令方式:

虽说是指令但是没有返馈, 主要看仪表发回的重量值来体现

注: 远程所传输的当前重量必须与仪表显示重量差值在100以内方有效。

功能1、远程标定重量(零点不变, 只修正线性)

序号	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7
数据(16进制)	<b>02H</b>	<b>16H</b>	<b>10H</b>	<b>00H</b>	<b>00H</b>	<b>04H</b>	<b>08H</b>

序号	BYTE8	BYTE9	BYTE10	BYTE11
	高位-----低位			
数据(16进制)	<b>当前重量</b>			

序号	BYTE12	BYTE13	BYTE14	BYTE15
	高位-----低位			
数据(16进制)	<b>标定重量</b>			

序号	BYTE16	BYT17
数据(16进制)	<b>CRC16校验</b>	

功能2、远程置零

序号	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7
数据(16进制)	<b>02H</b>	<b>16H</b>	<b>10H</b>	<b>08H</b>	<b>00H</b>	<b>04H</b>	<b>08H</b>

序号	BYTE8	BYTE9	BYTE10	BYTE11
	高位-----低位			
数据(16进制)	<b>当前重量</b>			

序号	BYTE12	BYT13	BYT14	BYT15
数据(16进制)	<b>55H</b>	<b>AAH</b>	<b>55H</b>	<b>AAH</b>

序号	BYTE16	BYT17
数据(16进制)	<b>CRC16校验</b>	

功能3、还原备份数据


序号	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7	BYTE8
数据(16进制)	<b>02H</b>	<b>16H</b>	<b>10H</b>	<b>10H</b>	<b>00H</b>	<b>01H</b>	<b>02H</b>	<b>AAH</b>

序号	BYTE9	BYTE10	BYT11
数据(16进制)	<b>55H</b>	<b>9EH</b>	<b>A5H</b>

功能4、重启设备

序号	BYTE1	BYTE2	BYTE3	BYTE4	BYTE5	BYTE6	BYTE7	BYTE8
数据(16进制)	<b>02H</b>	<b>16H</b>	<b>10H</b>	<b>12H</b>	<b>00H</b>	<b>01H</b>	<b>02H</b>	<b>55H</b>

序号	BYTE9	BYTE10	BYT11
数据(16进制)	<b>AAH</b>	<b>9FH</b>	<b>16H</b>

 宁波柯力传感科技股份有限公司

地 址： 宁波市江北投资创业园C区长兴路199号

服务热线： 400-887-4165

800-857-4165

传 真： 0574-87562271

邮 编： 315033

网 址： <http://www.kelichina.com>