



XK3150-Exd
防爆型称重仪表
使用说明书

宁波朗科精工技术有限公司

注意事项

由宁波朗科精工技术有限公司生产的 XK3150-Exd 型防爆型称重仪表，经检验，符合下列标准：

GB/T3836.1-2021 爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求

GB/T3836.2-2021 爆炸性环境第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的
的设备

GB/T3836.4-2021 爆炸性环境第 4 部分：由本质安全型“i”
保护的的设备

GB 3836.20-2010 爆炸性环境第 20 部分：设备保护级别
(EPL) 为 Ga 级的设备

产品防爆标志为 Ex db [ia II C Ga] II B T6 Gb，防爆合格证号为
GYB22.2579X。

一、产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件，具体内容

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 盖与箱体间用紧固件性能等级为A2-70。
3. 产品使用的环境温度范围：-10℃~+40℃。

二、产品使用注意事项

- 1. 安全电气参数：220VAC 0.02A 或 24VDC 0.2A。
- 2. 最高电压(Um)：250V。
- 3. 本安电气参数：

当内部使用 EXZ-550 安全栅时，本安电气参数：

Uo=6V; Io=505mA; Po=0.75W; Co=28μF; Lo=0.12mH

当内部使用 LP7351P、LP7351S 安全栅时，本安电气参数：

型号	端子号	安全参数		最大输出功率Po(W)	工作电压Uw(V)	最高工作电压(V)	允许外部电容Co(uF)	允许外部电感Lo(mH)
		Uo(V)	Io(mA)					
LP7351P	3-4	7.5	280	0.55	5	6	11	0.4
LP7351S	3-地	12.8	322	1.03	10	11	1.06	0.3
	/4-地							
	3-4	12.8	161	0.514	10	11	1.06	1.3

- 4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
- 5. 产品现场使用应遵守“严禁带电开盖”的原则。

6. 电缆引入口必须配用经防爆检验认可、具有防爆等级为Ex db II B Gb、螺纹规格为M20×1.5-6g的电缆引入装置或封堵件，与壳体构成的隔爆螺纹接合面啮合扣数应不小于5扣。同时，电缆引入装置或封堵件的使用必须符合其使用说明书的要求。
7. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB/T3836.13-2021“爆炸性环境第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境第15部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2022“爆炸性环境第16部分：电气装置的检查与维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境第18部分：本质安全电气系统”和GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”的有关规定。

目录

一、概述	1
二、外观说明	2
1、界面说明	2
2、外形尺寸图	3
3、内部接口说明	3
三、常用功能说明	5
1、各项设置入口操作	5
2、参数设置按键功能说明	5
3、功能设定模式	6
四、校正	10
五、重量检测参数应用说明	15
六、接线说明	16
1、电源	16
2、传感器	16
3、串口通讯	16
4、模拟量输出	16
5、继电器输出	16
6、开关量输入	17
七、维护保养	19
1、自检测试	19
2、恢复缺省参数	20
3、错误信息提示	20
附录一：XK3150-Exd 串口通讯说明	21

一、概述

执行标准: GB/T 7724-2008 电子称重仪表

检定规程: JJG 649-2016 数字称重显示器 (称重指示器)

型式批准证书:  2024F747-33 , n=5000, 准确度等级 

硬件结构:

防爆等级: Ex db [ia II C Ga] II B T6 Gb 防爆合格证号: GYB22.2579X

电源: AC220V/ (DC24V 选配)

传感器激励电压: DC5V $\pm$ 5%

传感器连接个数: 最多可接 4 个 350 Ω

传感器灵敏度: 0~3.0mV/V

传感器接线方式: 4 线制

键盘: 5 个按键

显示: 6 位红色数码管显示

工作温度: -10 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C

选配功能:

继电器输出: 4 路, AC250V 3A

开关量输入: 空接点或有源接点, 光电隔离, 隔离电压 2500V

模拟量输出: 4~20mA/0~5V

串口通讯: RS232/RS485, 波特率 600~19200bit/s

现场总线: Profibus DP, Profinet, Modbus TCP

功能特点:

ADC 转换速率: 120SPS

AD 数据的数字滤波强度可根据需要设置

无砝码或换表, 均可通过输入参数来标定

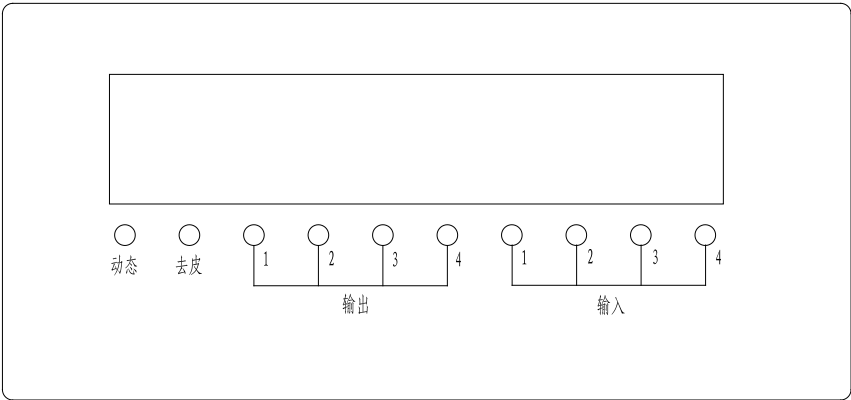
可选择加料秤, 减料秤, 分选称等功能

内建 Modbus 协议 RTU 模式

数据查询

二、外观说明

1、界面说明



6 位 8 段数码管，字高 0.8”

10 个指示灯

启动：启动流程，净重加料模式强制去皮；

置零：在置零范围内置零

去皮：按一次去皮，按两次回皮

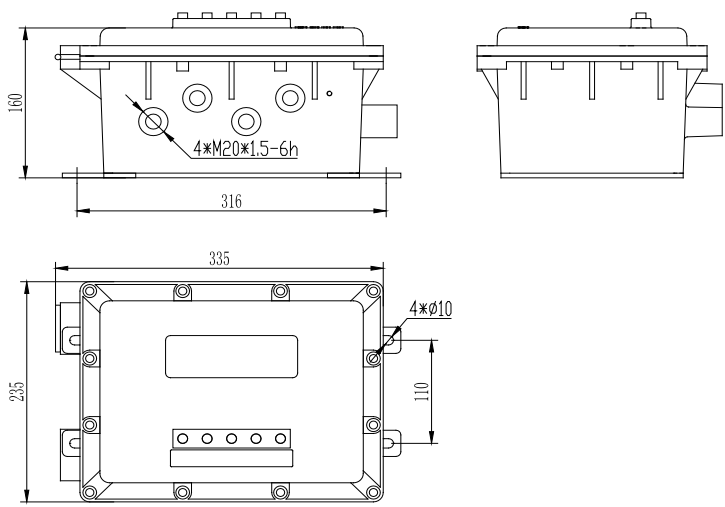
功能：进入参数设置

输入：确认数据输入，打印，长按存储当前重量

输入+置零：停止流程

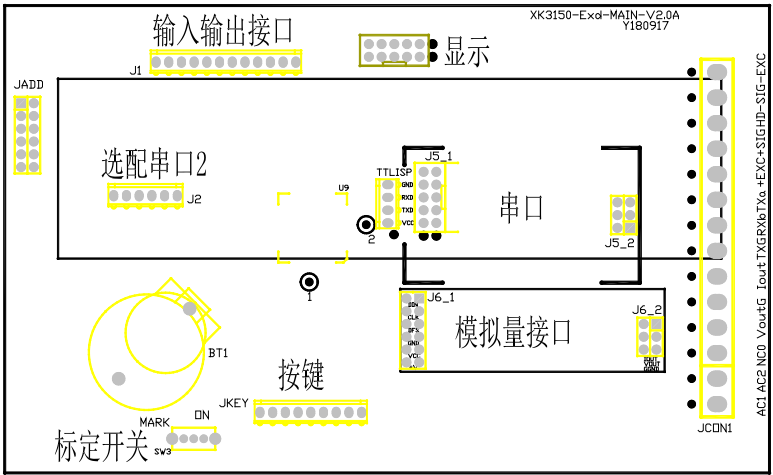
输入+去皮：查询历史记录数据

2、外形尺寸图

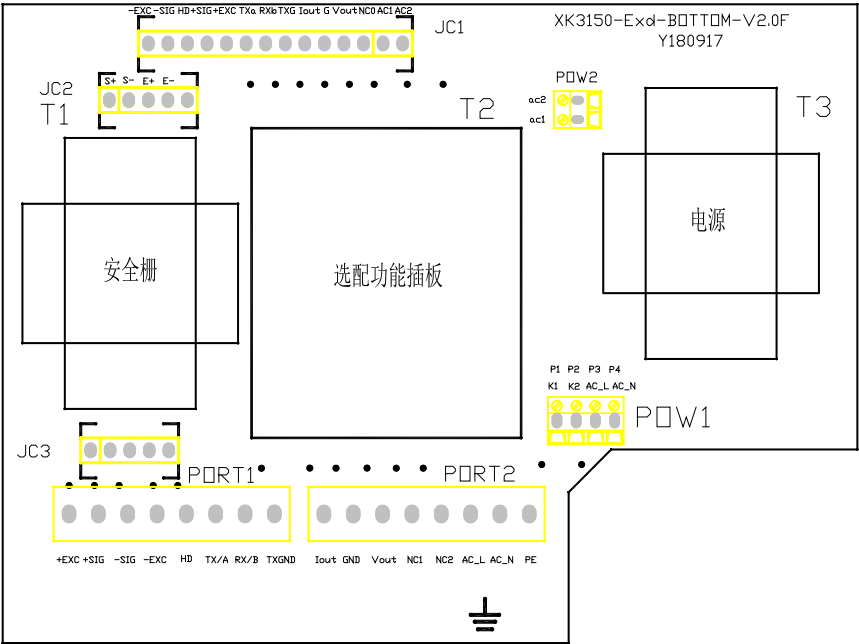


4 个出线孔配套的压紧螺转为 G1/2 的内螺纹方便现场连接。

3、内部接口说明



传感器、电源、通讯等线缆引入后，均通过接线排接入仪表内部。
接线排定义如下图：



注：RS232 和 RS485 接口功能复用，两者只选其一。

三、常用功能说明

1、各项设置入口操作

功能	操作	显示	备注
进入校正模式	称重状态，标定开关拨在“ON”位置，按  和 	01 CSP	4
进入功能设定模式	称重状态，按  和 	01 FnC	3.3
重量检测参数设置	称重状态，按 	1.FinAL	5
进入测试模式	开机自检时，按  和 	1. dsp	7.1
恢复缺省值	开机自检时，将标定开关拨到“ON”位置，按  和 	i.ALL	7.2
恢复功能参数缺省值	开机自检时，按  和 	1 FnC	7.2

2、参数设置按键功能说明

 返回上一级菜单，退出菜单

 可修改位左移

 修改位数据加 1

 修改位数据减 1

 进入下一级菜单，确认数据输入

3、功能设定模式

称重状态按  和  进入功能设定模式，显示“01 FnC”显示应用参数；

再按 ，显示“02 232”串口通讯参数；

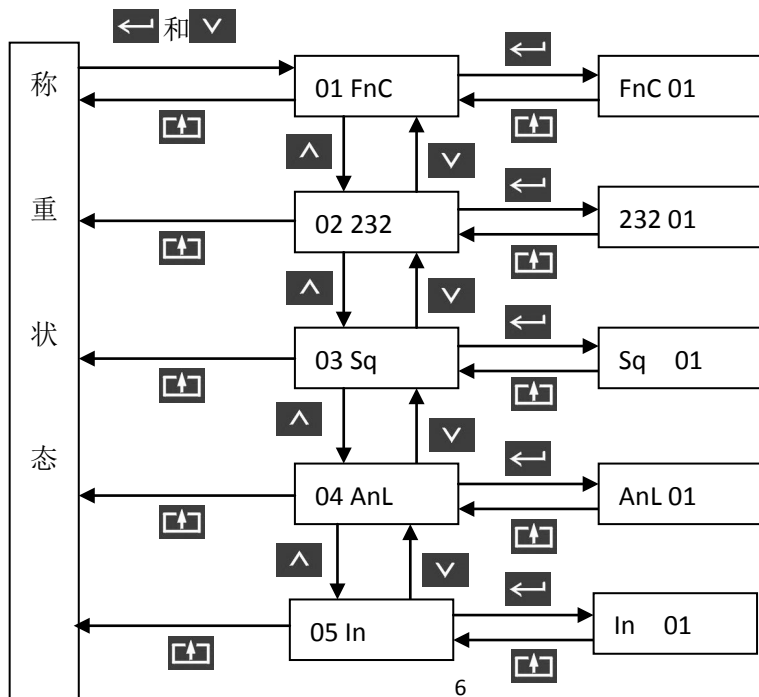
再按 ，显示“03 Sq ”重量比较流程参数；

再按 ，显示“04 AnL”模拟量功能参数；

再按 ，显示“05 In ”开关量输入参数；

按 ，可进入对应的功能；

按 ，保存数据退出设定，并重新启动。



“01 FnC” 显示应用参数

功能	显示	参数值	说明	默认值
数字滤波 1	FnC 01	=00 =01 ... =10	强 ↓ 弱	03
数字滤波 2	FnC 02	=00 =01 =02 =03	弱 ↓ 强	02
每秒显示刷新次数	FnC 03	=01 =05 =10	1 次/秒 5 次/秒 10 次/秒	10

“02 232” 串口通讯参数（常规通讯为 8 位无校验，1 位停止位）

功能	显示	参数值	说明	默认值
波特率	232 01	=00 =01 =02 =03 =04 =05	600bit/s 1200bit/s 2400bit/s 4800bit/s 9600bit/s 19200bit/s	04
通讯方式	232 02	=00 =01 =02 =03 =04	关闭串口 连续发送 打印模式 稳定自动发送 命令模式	01
数据格式	232 03	=00 =01 =02 =03 =04	通讯格式 1 通讯格式 2 打印格式 通讯格式 3 通讯格式 4	00

传输间隔	232 04	=00 =01 =02 =03	不限制 1 秒 2 秒 5 秒	00
多机通讯地址	232 05	00 01~99	单机通讯 本机地址（十进制）	00
Modbus 奇偶校验位	232 06	=00 =01 =02	8 位无校验 8 位奇校验 8 位偶校验	02

“03 Sq ” 重量比较流程参数

功能	显示	参数值	说明	默认值
计量模式	Sq 01	=01 =02 =03 =04 =05	投入计量 排出计量 一般重量比较 配料灌装 定值输出	01
控制模式	Sq 02	=01 =02 =03	手动启动 自动循环 客户定制	01
比较方式	Sq 03	=01 =02	净重比较 毛重比较	01
启动延时	Sq 04	=00 =01 ... =10	关闭延时 1 秒延时 ... 10 秒延时	01
稳定时间	Sq 05	=00 =01 ... =10	关闭等待 1 秒 ... 10 秒	03

“04 AnL” 模拟量功能参数

功能	显示	参数值	说明	默认值
输出模式 选择	AnL 01	=00 =01 =02	4~20mA 电流 0~20mA 电流 0~5V 电压	00
数据形态	AnL 02	=00 =01	显示值 毛重	00
满量程输 出重量	AnL 03	010000	输出 20mA 对应的 重量	010000
零位调整	AnL 04	4mA/0mA/0V	按  或  来 调整模拟量输出	4
线性调整	AnL 05	20mA/5V		20
输出范围 限制	AnL 06	=00 =01	不限制输出范围 限制输出范围	00

“05 In ” 开关量输入参数

功能	显示	参数值	说明	默认值
INPUT1	In 01	=00	无功能	01
INPUT2	In 02	=01	置零	02
INPUT3	In 03	=02	去皮	03
INPUT4	In 04	=03 =04 =05 =06 =07 =08	启动 停止 解除报警 打印 存储 查询	04

“06 tiE ” 时间设置参数

功能	显示	参数值	说明	默认值
日期	tiE 01	12.01.01	修改日期	-
时间	tiE 02	01.01.01	修改时间	-

四、校正

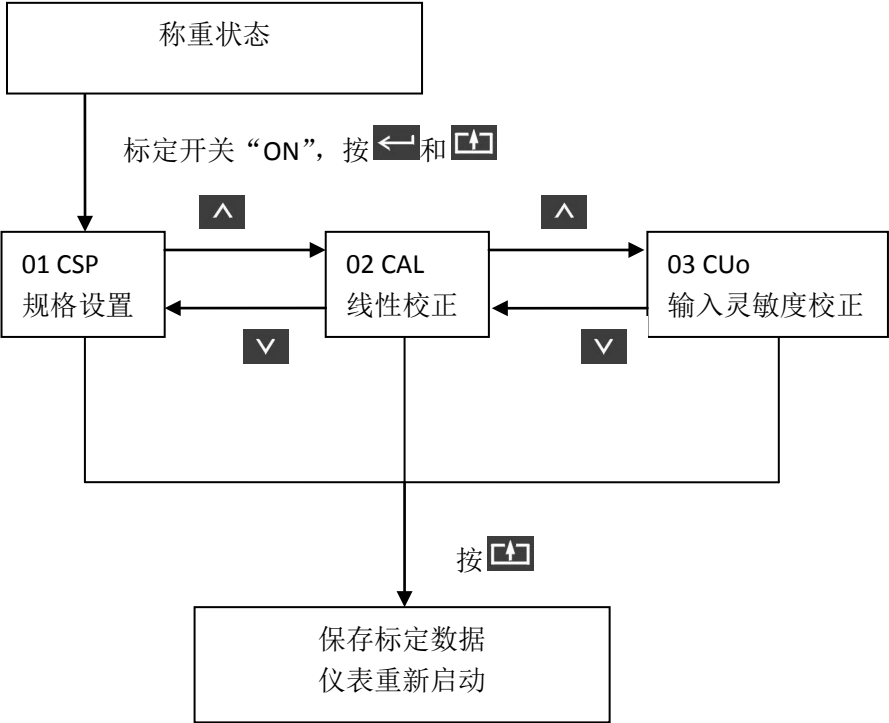
称重状态，标定开关“ON”，按  和 ，仪表显示“01 CSP”规格设置；

再按 ，仪表显示“02 CAL”线性校正；

再按 ，仪表显示“03 CUo”输入灵敏度校正。

按 ，可进入对应内容设置；

标定结束，按 ，显示“End ”保存数据，仪表重新启动。



“01 CSP” 规格设置参数

功能	显示	参数值	说明	默认值
单位	CSP 01	01 02 03	kg lb t	01
小数点	CSP 02	00 01 02 03 04	无小数点 1 位小数点 2 位小数点 3 位小数点 4 位小数点	00
分度值	CSP 03	01 02 05	显示重量的最小变化量	02
最大称量	CSP 04	010000	根据量程需要设置	10000
手动置零范围	CSP 05	00 01 02	关闭手动置零功能 置零范围 $\pm 1\%$ 置零范围 $\pm 2\%$	02
开机置零范围	CSP 06	00 01 02 05 10	关闭开机置零功能 置零范围 $\pm 1\%$ 置零范围 $\pm 2\%$ 置零范围 $\pm 5\%$ 置零范围 $\pm 10\%$	10
零点跟踪范围	CSP 07	00 05 10 20	关闭零点跟踪 0.5d 1d 2d	05
零点跟踪时间	CSP 08	00 01 02 03	关闭零点跟踪 1 秒 2 秒 3 秒	01

判稳时间	CSP 09	00 01 02	快 中 慢	01
判稳范围	CSP 10	01 02 05 10	1d 2d 5d 10d	02
预留	CSP 11			
预留	CSP 12			

“02 CAL” 线性校正流程

称重状态，按  和 

选择线性校正按 

进入线性校正按 

进行零点校正按 

跳过零点校正按 

记录下显示的零点内码值

3 秒后

进行加载校正按 ，并加载砝码

跳过加载校正按 

通过     输入砝码重量

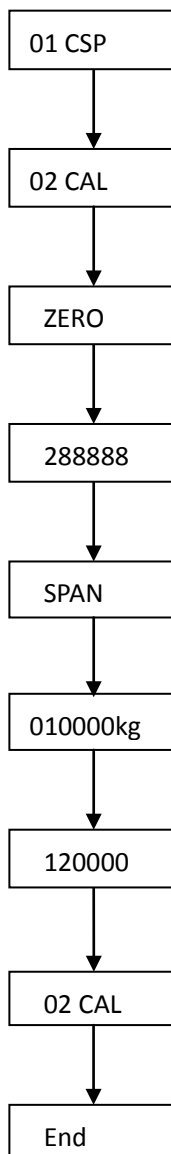
重量稳定后，按 

记录下显示的灵敏度

3 秒后，线性校正完成

按 

标定结束



注意：标定零点时传感器的输入信号不能大于 5mV。

“03 CUo” 输入灵敏度校正

称重状态，按  和 

选择灵敏度校正按 

进入灵敏度校正按 

进行零点校正按 

跳过零点校正按 

自动采集零点内码值

或按  输入零点内码值

确定零点内码值按 

进入输入灵敏度按 

跳过输入灵敏度按 

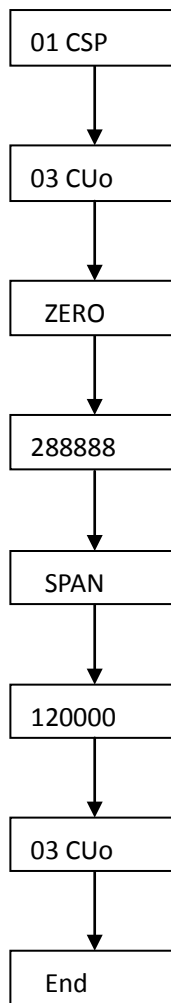
通过     输入

完成输入按 

输入灵敏度校正完成

按 

标定结束



备注：输入的零点内码值为线性校正时记录的零点内码值；

灵敏度计算=100000*传感器灵敏度*仪表量程/（N*传感器量程），
也可通过线性校正后，查看灵敏度并记录。

灵敏度调大，对应重量减小；灵敏度调小，对应重量增大。

例如：仪表的量程为 100kg，选用 2.0mV/V 的 200kg 传感器，则输入灵敏度 100000*2.0*100/200=100000。

五、重量检测参数应用说明

称重状态按 **▼** 进入重量检测参数设置

显示	功能
1.FinAL	目标控制重量
2.SP1	粗加料提前量
3.SP2	细加料提前量
8.Z.bAnd	零区范围
9.Error	允差范围

设置 Sq01=1 投入计量继电器输出条件：

状态说明	输出条件	继电器
粗加料	$Net \geq Final-SP1$	J1 断开
细加料	$Net \geq Final-SP2$	J2 断开
零区信号	$Gross \leq 20d$	J3 断开
完成信号	$ Net-Final \leq Error$	J4 断开
启动信号	按启动	J1, J2, J3, J4 吸合

设置 Sq01=2 排出计量继电器输出条件：

状态说明	输出条件	继电器
启动信号	按启动	J1, J2 吸合
停止信号	按输入和置零	J1, J2 断开
粗排料	$-Net \geq SP1$	J1 断开
完成信号	$ SP1-Net \leq Error$	J2 断开
上限	$Gross \geq Final$	J3 断开
下限	$Gross \leq 20d$	J4 断开

设置 Sq01=3 重量比较继电器输出条件：

状态说明	输出条件	继电器
超重	$Net > SP1$	J1 吸合
合格	$Net > SP2$ 且 $Net \leq SP1$	J2 吸合
欠重	$Net \leq SP2$ 且 $Net > Z.bAnd$	J3 吸合

六、接线说明

1、电源

AC1 220VAC 电源 (DC+ 选配 24VDC 电源)

AC2 220VAC 电源 (DC- 选配 24VDC 电源)

2、传感器

EXC+ 正激励

EXC- 负激励

SIG+ 正信号

SIG- 负信号

3、串口通讯

TXD RS232 信号发送

RXD RS232 信号接收

GND RS232 接地

A RS485 信号 A

B RS485 信号 B

4、模拟量输出

Vout 0~5V 电压输出端，负载电阻大于 $1\text{k}\Omega$

Iout 4~20mA 电流输出端，负载电阻范围 $100\sim 500\Omega$

GND 模拟量输出公共端

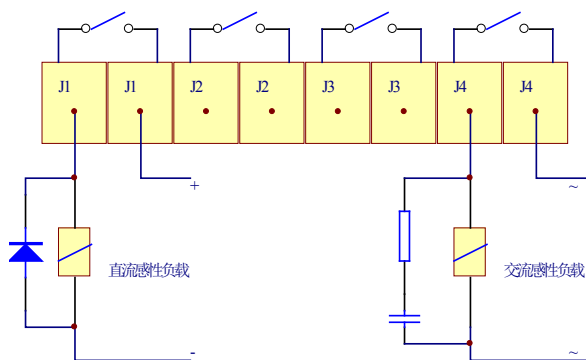
5、继电器输出

J1 J1 第一组继电器输出

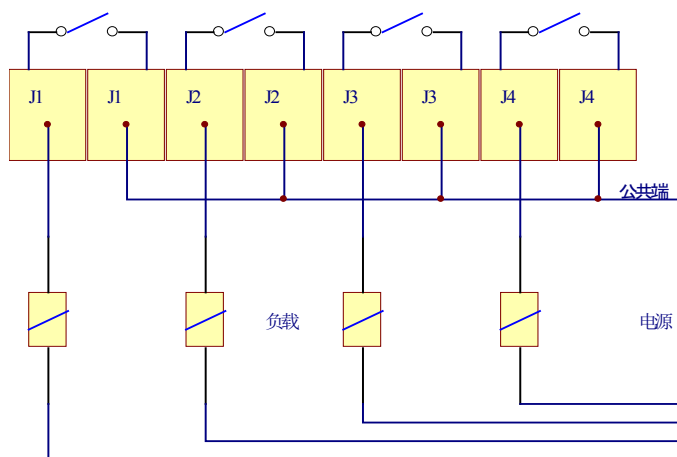
J2 J2 第二组继电器输出

J3 J3 第三组继电器输出

J4 J4 第四组继电器输出



输出接线示意图



公共端接法示意图

注意：使用公共端接线，将 J1，J2，J3，J4 的一个端子连接即可

6、开关量输入

YX1 第一个开关量输入端

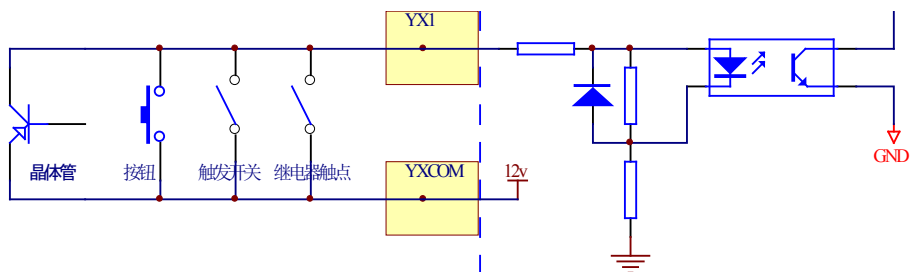
YX2 第二个开关量输入端

YX3 第三个开关量输入端

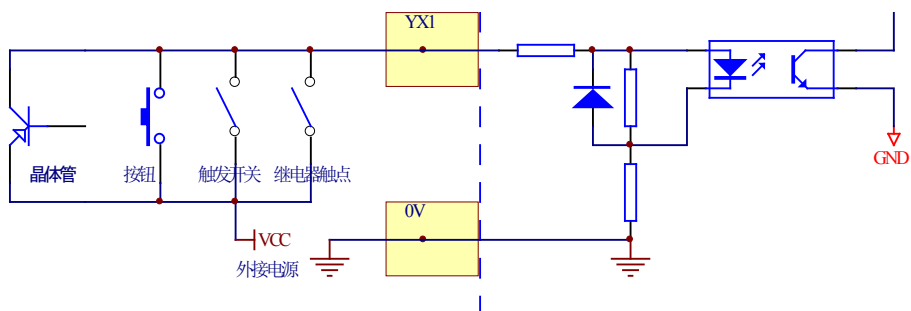
YX4 第四个开关量输入端

YXCOM 开关量输入公共端

0V 开关量外部电压接地端



输入接线示意图

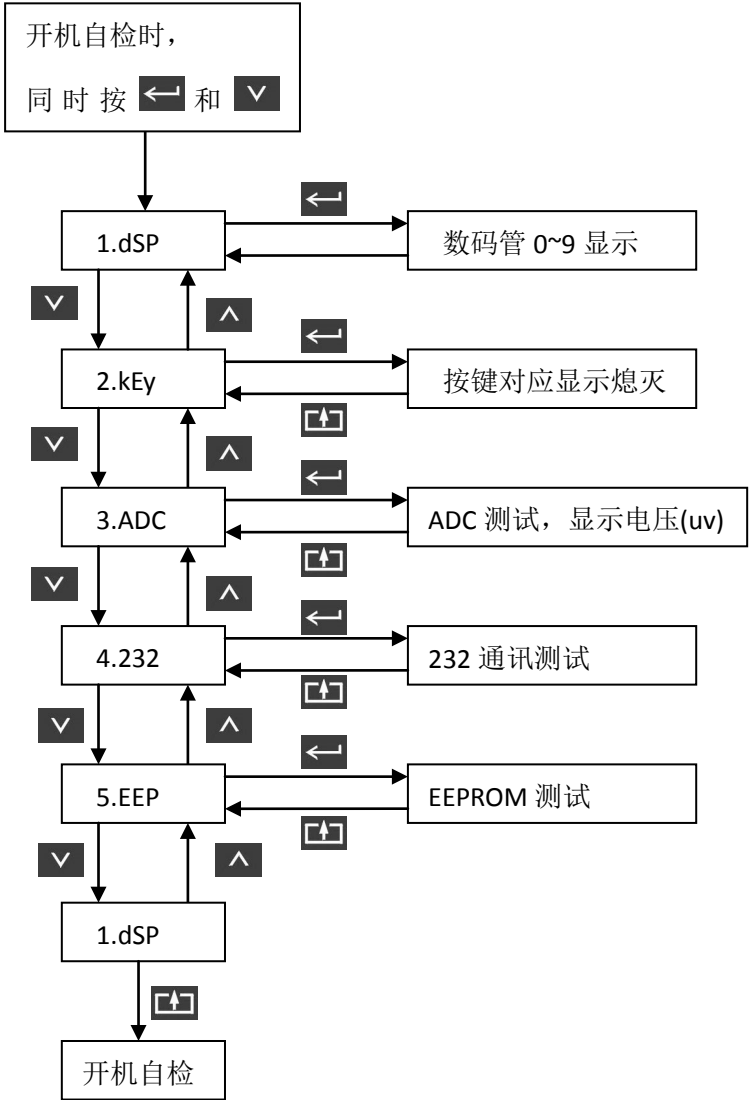


外接电源接线输入示意图

注意：使用外部电源需要高于 3V 电平，外部电源最高不能超过 24V。

七、维护保养

1、自检测试



注：测试 232 通讯，将 TXD 和 RXD 短接。

2、恢复缺省参数

开机自检时，将标定开关拨到“ON”，同时按和，显示“ i.ALL ”。

进行参数恢复缺省值按，显示“ End ”，再将标定开关拨回“OFF”；
不进行参数恢复缺省值，直接将标定开关拨回“OFF”。

3、错误信息提示

故障提示	错误内容
UUUUUU	重量大于最大显示范围
nnnnnn	重量小于负值显示范围
ERR1	校正出错
ERR2	参数输入范围出错
ERR5	EEPROM 数据异常

版本：3150PEd030240108

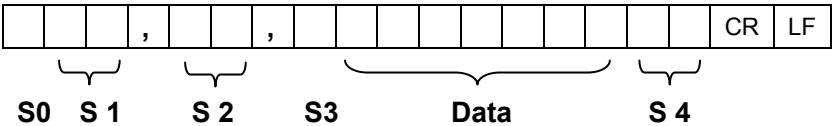
附录一：XK3150-Exd 串口通讯说明

串口通讯数据格式设置，RS232 和 RS485 参数格式一致。

232 03

- =0 通讯格式 1,
- =1 通讯格式 2,
- =2 打印方式，用于仪表连接打印机
- =3 通讯格式 3（可兼容耀华大屏幕），
- =4 通讯格式 4（可兼容顶松大屏幕），

通讯格式 1:（数据全部使用 ASCII 码，上位机收到数据可直接识别出重量）



S0: 地址帧，未设置地址时不发送该帧。可在 1~99 内自行设置地址，建议使用 65~90 即 A~Z。

（设置地址后可用命令请求模式实现多台仪表与上位机通讯，不设置地址为一对一通讯）

- S1: 重量状态, ST=稳定, US= 不稳定, OL= 超载
- S2: 重量模式, GS=毛重模式, NT=净重模式
- S3: 重量正负, “+” 或 “-“
- S4: 计量单位, “kg” or “lb”
- Data: 重量值，包括小数点
- CR: 回车
- LF: 换行

通讯格式 2：（7 位奇校验，可兼容托利多大屏幕格式）

连续输出格式																	
S T X	S W A	S W B	S W C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C R	C K S
1	2			3						4						5	6

STX 为 ASCII 起始符 02H

状态字 A			
Bits0,1,2			
0	1	2	小数点位置
1	0	0	XXXXXX0
0	1	0	XXXXXXX
1	1	0	XXXXX. X
0	0	1	XXXX. XX
1	0	1	XXX. XXX
0	1	1	XX. XXXX
Bits3,4			分度值因子
0	1		X1
1	0		X2

状态字 B	
BitsS	功能
Bits0	毛重=0， 净重=1
Bits1	符号：正=0， 负=1
Bits2	超载（或小于零）=1
Bits3	动态=1
Bits4	单位：lb=0, kg=1
Bits5	恒为 1
Bits6	恒为 0

状态字 C			
Bit2	Bit1	Bit0	单位
0	0	0	Kg 或 lb
0	0	1	g
0	1	0	t
位 3			打印时=1
位 4			扩展显示=1
位 5			恒为 1
位 6			恒为 0

显示重量 6 位，采用 ASCII 表示
CR 为 ASCII 回车符 0DH



防爆合格证

证 号: GYB22.2579X

制 造 商 宁波朗科精工技术有限公司
(地址: 宁波市江北区振甬路 137 号)

产 品 名 称 防爆型称重仪表

型 号 规 格 XK3150-Exd

防 爆 标 志 Ex db [ia II C Ga] II B T6 Gb

产 品 标 准 GB/T7724-2008

图 样 编 号 XK3150-Exd-00

经图样及技术文件的审查和样品检验, 确认上述产品符合下列标准:
GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021, GB/T 3836.4-2021, GB3836.20-2010
特颁发此证。

本证书有效期: 2022 年 06 月 10 日 至 2027 年 06 月 09 日

备 注 1. 安全使用注意事项见本证书附件。
2. 证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件, 内容见本证书附件。
3. 电气安全参数见本证书附件。
4. 本安电气参数见本证书附件。
5. [更改 I] (变更环境温度, 内置安全栅、本安参数) 2024 年 5 月 15 日签发。

批 准

上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站
颁 发 日 期 二 〇 二 二 年 六 月 十 日

本证书仅对与认可文件和样品一致的产品有效。

地址: 上海市漕宝路103号 网址: www.nepsi.org.cn 电话: +86 21 64368180
邮编: 200233 Email: info@nepsi.org.cn 传真: +86 21 64844580

版本06



中国国家强制性产品认证证书

证书编号: 2021322309004272

认证委托人名称及地址
宁波朗科精工技术有限公司
浙江省宁波市江北区振甬路137号

生产者名称及地址
宁波朗科精工技术有限公司
浙江省宁波市江北区振甬路137号

生产企业名称及地址
宁波朗科精工技术有限公司
浙江省宁波市江北区振甬路137号

产品名称和系列、型号、规格
防爆型称重仪表
XK3150-Exd

产品标准和技术要求
GB/T 3836.1-2021、GB/T 3836.2-2021、GB/T 3836.4-2021

上述产品符合《强制性产品认证实施规则 防爆电气》
(CNCA-C23-01:2019)的要求, 特发此证。
发证日期:2024年04月11日 有效期至:2026年10月31日

首次发证日期:2021年11月01日
认证模式:型式试验+初始工厂检查+获证后监督

证书信息和有效性可扫描下方二维码或登录发证机构网站查验,
也可在认监委网站 (www.cnca.gov.cn) 查询。



批 准: 邵新华

上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司

http://www.sitiias.com.cn 中国·上海·漕宝路103号200233 电话: +86 21 64518419