

目 录

- 1、 概述
- 2、 工作原理
 - 2.1、 系统结构模式
 - 2.2、 防爆称重传感器
 - 2.3、 防爆接线盒
 - 2.4、 电子称重仪表
 - 2.5、 安全栅
 - 2.6、 本安输出电源
 - 2.7、 系统的接地
 - 2.8、 秤体的安全设计
- 3、 产品型号规格及技术性能
 - 3.1、 防爆电子称重系统的型号规格
 - 3.2、 技术性能
- 4、 安装及调试
 - 4.1、 安装调试准备
 - 4.2、 系统的安装及接线
 - 4.3、 加电前检查
 - 4.4、 系统的调试及设定
 - 4.5、 维护和保养
 - 4.6、 使用注意事项

1、 概述

宁波朗科精工技术有限公司最新推出的 ACS/SCS/TCS/LCS 系列防爆电子称重系统备有四种结构模式，其中：

(A) 模式

由 LP71□□□型系列防爆称重传感器、LP731□B-S2-□型防爆接线盒、XK3150-Exd 型防爆型电子称重仪表组成。

(B) 模式

由 LP71□□□型系列防爆称重传感器、LP731□B-S2-□ 型防爆接线盒组成。另需外配 LP7351 型安全栅及 XK3150 型电子称重仪表。

(C) 模式

由 LP71□□□型系列防爆称重传感器、LP731□B-□-□ 型防爆接线盒、XK3150-Ex/ XK3150B-Ex 型本安型电子称重仪表组成。或另需外配 LP7350-S12/ LP7350-S9 型本安型输出电源。

(D) 模式

由 LP71□□□型系列防爆称重传感器、LP731□B-S2-□型防爆接线盒、XK3150-ExdIIC 型防爆型电子称重仪表组成。

系统产品经国家级仪器仪表防爆安全监督检验站检验认可。产品符合国家防爆标准 GB3836 “防爆性环境” 的有关要求。

系统防爆标志为

- A) 模式: Ex db ia II B T6 Gb;
 - B) 模式: Ex ia II C T6 Ga, Ex ib IIIC T85°C Db;
 - C) 模式: Ex ib II C T4 Gb, Ex ib IIIC T135°C Db;
- 采用 XK3150B-Ex 时仅为 Ex ib II C T4 Gb;
- D) 模式: Ex db ia II C T6 Gb, Ex ib tb IIIC T85°C Db。

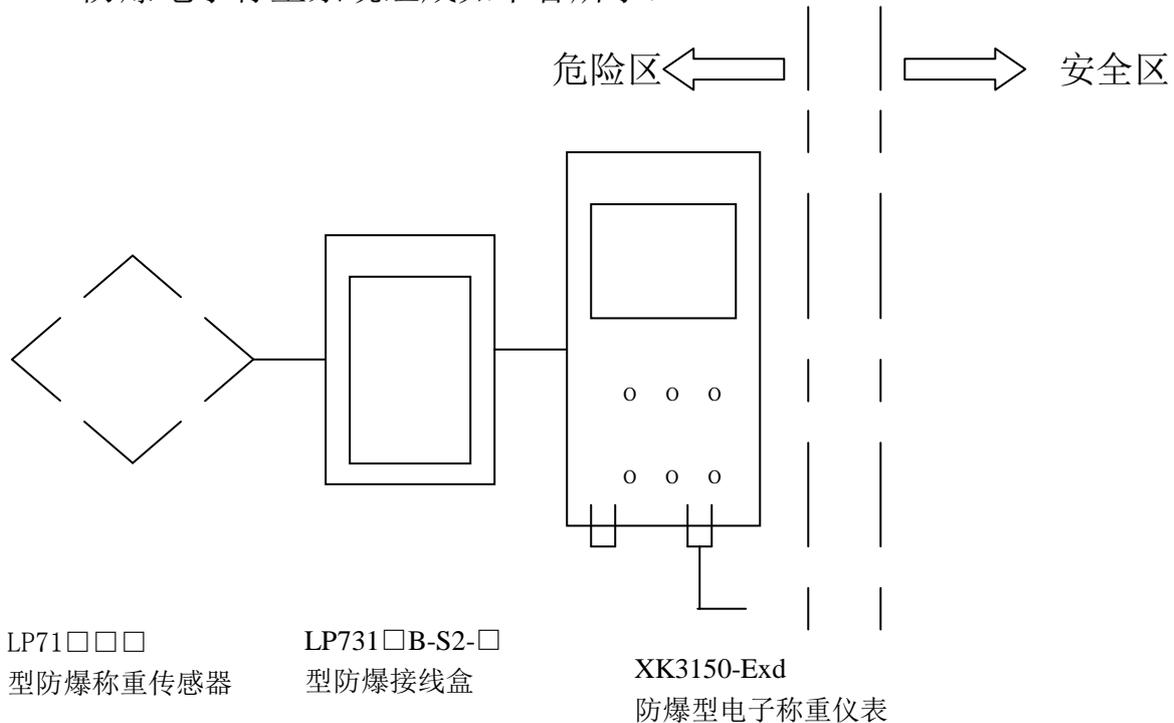
防爆合格证号为 GYB23. 2337X。

用户可根据使用现场要求, 选配相应模式应用于相应防爆性危险场所。

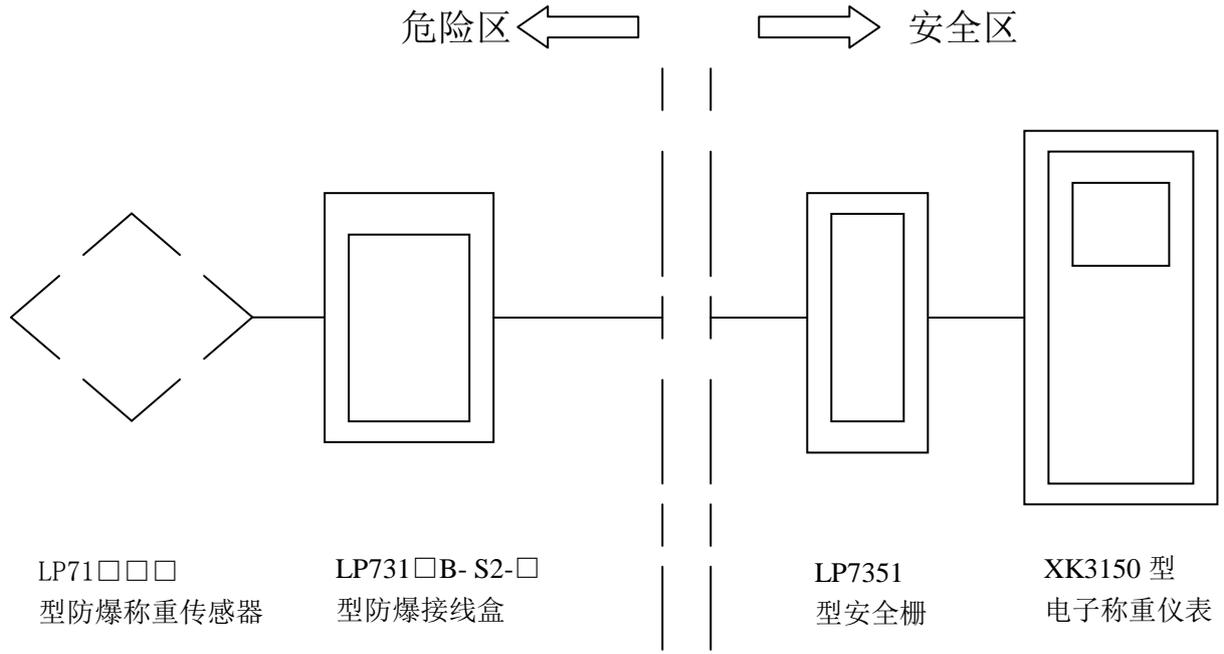
2、工作原理

2.1、系统结构模式 (如下图所示)

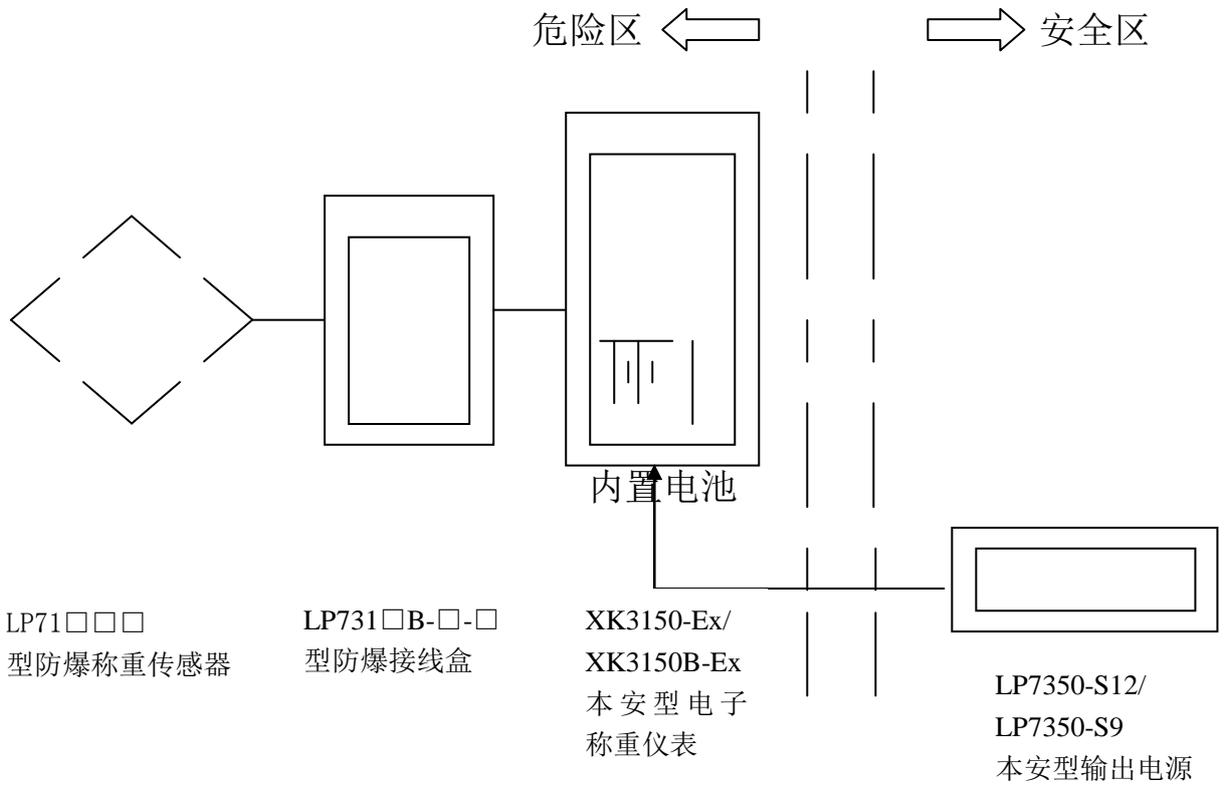
防爆电子称重系统组成如下各所示:



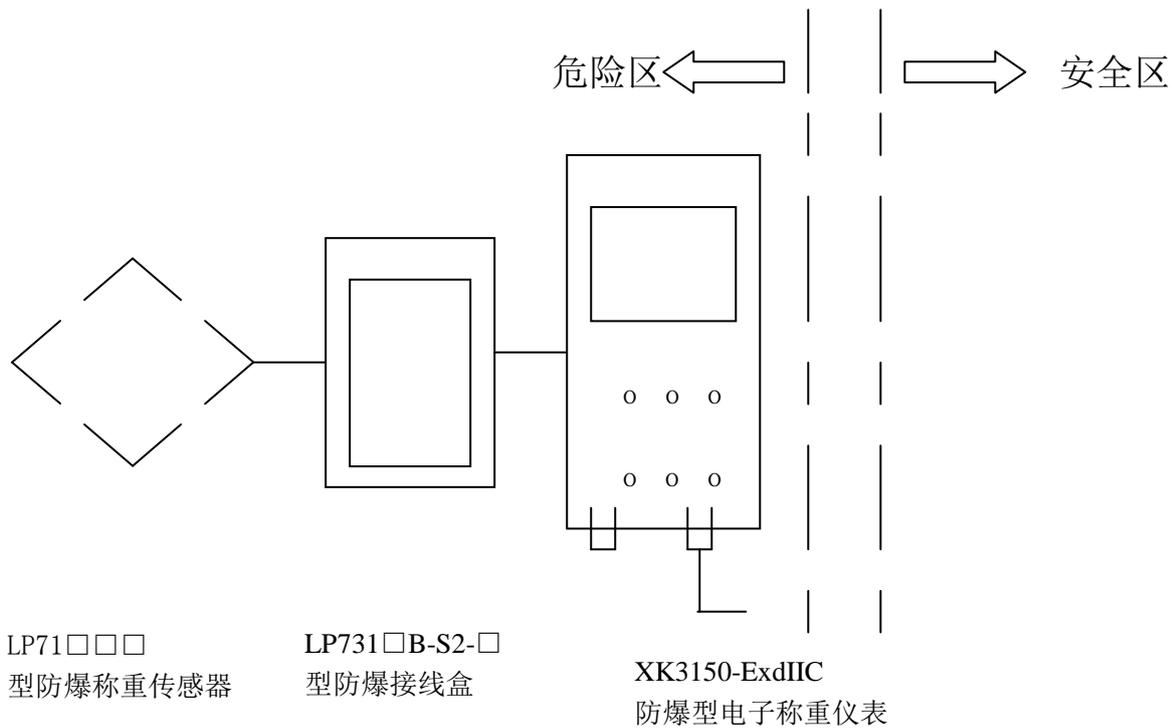
A) 模式



B) 模式



C) 模式



D) 模式

注：当称重传感器数量为 1 时，不需要接线盒。

2.2 防爆称重传感器

系统中所选用的防爆称重传感器均已取的国家防爆检验机构的认可，其特点是激励电压范围宽、功耗低、性能稳定，桥路工作时几乎没有温升，完全符合 T 温度组别；称重传感器能承受 500V（有效值）以上绝缘强度试验，完全符合本安防爆要求。

2.3 防爆接线盒

称重传感器的信号经防爆接线盒连接到仪表；传感器的信号并联输出，当各传感器的电阻相等时，总输出电压为传感器输出电压的算术平均值。各传感器通过一个电阻均衡网络中的可调电阻进行调整。接线盒在系统中只起信号联接作用，系统中采用的接线盒具有结构轻巧、密封性能好、使用方便等特点。

2.4 电子称重仪表

本称重系统中选用的电子称重仪表具有四种结构型式，分别用于不同系

统结构模式。其中 A) 模式中，采用防爆型电子称重仪表，它内置安全栅用于连接现场称重传感器；B) 模式中采用的则是一般非防爆的电子称重仪表，它安装在安全场所；C) 模式中采用的则是本安型电子称重仪表，它备有两种供电方式，即内置电池组供电及外接本安输出电流供电，它在危险场所可以带电操作、维修；D) 模式中，采用防爆型电子称重仪表，它内置安全栅用于连接现场称重传感器。

2.5 安全栅

在 A) 模式 D) 模式和 B) 模式中采用的安全栅是防爆电子称重系统中起安全保护作用的一个关键的部件，它具备两个重要功能：首先通过它对现场称重传感器桥路供电及接受传感器输出信号；另一个是防止安全区（或防爆型电子称重仪表腔内）在事故状态时高能量窜入危险场所，系统中选用的安全栅的电路结构可排除共模交直流对测量的影响。产品也同样取得国家防爆检验机构的认可。

2.6 本安输出电源

C) 模式中采用的本安输出电源既是本安型电子称重仪表的关联设备，又是它的必备的供电电源，它安装在安全场所，可直接接上交流 220V 电压而直接取出本安直流电压供电子称重仪表使用。

2.7 系统的接地

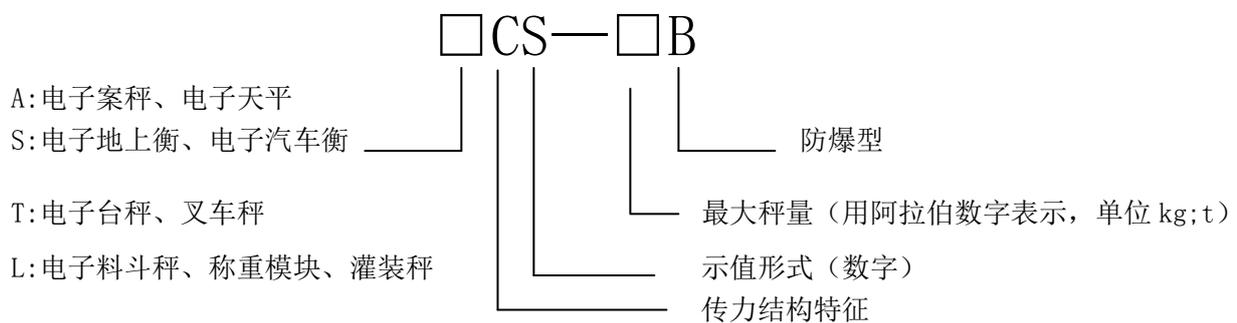
从系统的安全性能考虑，在安全区的控制室一侧设置一单独的接地棒（直径不小于 $\Phi 60\text{mm}$ 铜棒为优）；传感器的屏蔽线经过接线盒接出，最后连接到安全栅内部的接地端子上，然后接到位于控制室内的接地棒上，控制室内的电子称重仪表的电源地线也接到接地棒上形成一个完整的接地系统。

2.8 秤体的安全设计及接地

在防爆电子称重系统中，所有的机械部件包括秤体等必须防止机械碰撞产生火花；或因摩擦等原因使之部件产生危险高温；另外，系统中均采用铜板限位螺栓，结构部件良好接地以防止静电放电引起的危险事故。

3、产品型号规格及技术性能

3.1 防爆电子称重系统的型号，规定如下：



最大称量：可为 100g~1000t。

3.2 技术性能

● 称重传感器

型号： LP71□□□ ；

激励电压： $\leq 15\text{ V DC}$

满量程输出： $\leq 3\text{ mV/V}$

● 信号电源长度： $\leq 50\text{ m}$

● A 模式下系统供电电压： 220 V AC ($-10\% \sim +15\%$)，B 和 C 模式下供电电压见产品使用注意事项。

● 电源频率： $50\text{ Hz} \pm 2\%$

● 防爆合格证号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：1、涉及隔爆接合面的维修须联络产品制造商。2、当系统配用称重传感器为铝

合金材质，且作为 Ga 级设备使用时，应防止由于冲击或摩擦引起的点燃危险。

- 系统准确度：国家 ⑩ 级计量标准

- 工作环境：控制室部分

- a) 温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

- b) 湿度 $\leq 85\text{RH}$

- 现场环境

- a) 使用环境温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

- b) 湿度 $\leq 85\text{RH}$

- c) 危险场所 1 区、2 区场所

4、安装及调试

4.1 安装调试准备

- 在安装调试之前须认真阅读相应产品使用说明书；以保证所有连接于本系统的电气支路是切断的，以防触电事故。

- 安装中如遇到技术问题，请于制造商技术服务部门联系。

- 安装环境中任何检查到的影响安全性能的情况必须排除。

例如：线路铺设经过受机械损伤、震动、高温、电磁干扰、腐蚀或积尘的场所；危险区域的设备须按国家电气安全规程检查其安全性能、如部件的绝缘性能、密封性能、电气性能等的损坏，必须予以改正。

● 危险区域等级检查

用户现场环境的危险场所的级别和危险区域的等级须得到当地有关部门的认可；称重系统防爆标志所能应用的危险物质及环境等级在安装前必须得到用户主管部门的认可。

4.2、系统的安装与接线

称重传感器、接线盒、安全栅及电子称重仪表（含本安电源）的安装接线必须严格按照防爆检验机构审查认可的接线图进行，安全栅的安装必须遵守使用说明书规定。

4.3、加电前检查

- 检查系统中所有的连接，接线正确无误；

- 检查传感器的短路及开路情况，检查安装是否正确；

- 检查安全栅的接线是否正确；

- 检查系统的屏蔽线及接地线；

- 检查隔离墙的布线导管和墙洞应严格隔绝密封，避免危险性能体渗入安全区。

4.4、系统的调试与设定

按制造商提供的使用说明书规定，为系统加电，进行系统的设定和调试，以便进入系统正常运行状态。

4.5、维护和保养

- 定期检查各部分完好性；
- 定期检查系统内各接点的连接牢固性，器件有否损坏的迹象。
- 经常清除接地棒、外壳、秤体、传感器等部件上的积尘，以确保系统的整体安全性能。

4.6、使用注意事项

● 用户应明确使用现场环境危险区域的划分和危险物质等级，并经上级主管部门认可。核定其防爆标准后，才可订购本防爆电子称重系统。

● 现场电源布线尽可能排除外界电磁干扰的影响，其电源分布参数控制在检验机构规定的范围内。

● 用户不得自行随意更改系统的配置。

● 产品使用环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$

● 产品最高电压 $U_m=250\text{V}$

● A模式工作电压为 220VAC ；B模式下本安参数为： $U_i=15\text{V}$ 、 $I_i=560\text{mA}$ 、 $P_i=1.1\text{W}$ 、 $C_i=16.08\text{nF}$ 、 $L_i=69.3\mu\text{H}$ ；C模式下本安参数为： $U_i=13\text{V}$ 、 $I_i=685\text{mA}$ 、 $P_i=3.8\text{W}$ 、 $C_i=0\mu\text{F}$ 、 $L_i=0\text{mH}$ / $U_i=9.88\text{V}$ 、 $I_i=520\text{mA}$ 、 $P_i=1.3\text{W}$ 、 $C_i=1.1\mu\text{F}$ 、 $L_i=0\text{mH}$ 。

● 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。

● 安装现场不存在对铝合金有腐蚀作用的有害气体。

- 现场使用和维护时必须严格遵守“严禁带电开盖”（或“有爆炸性气体请勿开盖”）的原则。
- 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。
- A模式下引入电缆外径应为 $\Phi 6\sim 7\text{mm}$ ，现场使用应有效夹紧引入电缆。
- 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/T 3836.15-2017“爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T 3836.16-2017“爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查和维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第18部分：本质安全电气系统”、GB50257-2014“电气设备安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”和GB15577-2018“粉尘防爆安全规程”的有关规定。

ACS/SCS/TCS/LCS 型



防爆电子称重系统

使 用 说 明 书

宁波朗科精工技术有限公司



SITIIAS
Worldwide Access

防爆合格证

证号：GYB23.2337X

制 造 商 宁波朗科精工技术有限公司

(地址：浙江省宁波市江北区振甬路 137 号)

产 品 名 称 防爆电子称重系统

型 号 规 格 aCS-bB

防 爆 标 志 Ex ib IIC T4 Gb Ex ia IIC T6 Ga
Ex db ia II B/II C T6 GB
Ex ib IIIC T85°C/T135°C Db
Ex ib tb IIIC T85°C Db

产 品 标 准 Q/LOCOSC-01-2023

图 样 编 号 LP7600B-01-01A, LP7600B-01-02A,
LP7600B-01-03A, LP7600B-01-04A

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, GB/T 3836.18-2017,
GB/T 3836.31-2021

特颁发此证。

本证书有效期：2023 年 08 月 02 日 至 2028 年 08 月 01 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. 型号规格说明见本证书附件。
 4. 本安电气参数见本证书附件。
 5. 电气安全参数见本证书附件。



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
邮编：200233

网址：www.nepsi.org.cn
Email: info@nepsi.org.cn

电话：+86 21 64368180
传真：+86 21 64844580