

# HOPE<sup>®</sup>恒成

S(Z)CS 型  
电子汽车衡

# 使 用 说 明 书

江苏 恒成称重设备有限公司 常州

---

地址: 常州市钟楼区洪庄路 12 号 电话: 0519-83276628 83270268 传真: 0519-83271358

# 目 录

一 概述.....	2
二 产品适用的工作条件和工作环境.....	2
三 主要规格及技术参数.....	2
3.1 型号.....	2
3.2 规格及技术参数.....	2
四 产品的系统及主要结构介绍.....	4
4.1 产品的系统配置.....	4
4.2 工作原理.....	4
4.3 基本功能.....	5
4.4 选配件简介.....	5
五 系统安装及联机.....	5
5.1 秤体的堆放和贮存.....	5
5.2 基础施工要求.....	6
5.3 秤台安装.....	8
5.4 系统联机与接地.....	11
六 调试和设定.....	13
6.1 调试前的准备工作.....	13
6.2 称重显示仪表操作说明.....	14
6.3 现场调试顺序.....	14
6.4 偏载调整.....	14
6.5 零基及量程调整.....	14
6.6 自检.....	14
6.7 交付.....	14
七 操作说明.....	15
八 维护保养.....	15
8.1 维护保养一般要求.....	15
8.2 更换已损坏的传感器.....	16
九 常见故障排除.....	17
十 随机资料目录.....	18
附录 A: 汽车衡系统接地装置说明.....	19

## 一 概述

SCS(ZCS)系列电子汽车衡是我公司开发的最新产品。秤体采用 U 型梁结构, 强度高, 刚性好, 设计合理、技术先进, 质量稳定可靠, 深得广大用户信赖。

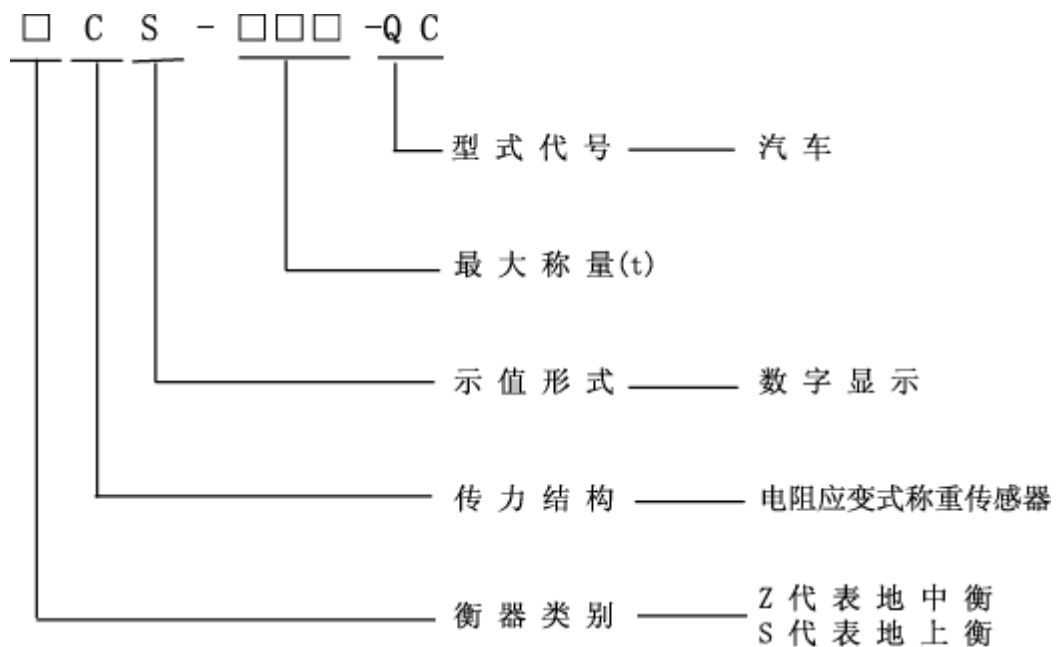
整个汽车衡系统配有稳定可靠的高精度称重传感器和智能化称重显示仪表, 仪表具有高灵敏度、高分辨力、软件功能丰富、工作稳定可靠。称重数据经仪表标准输出接口可供打印机打印纪录。也可与计算机连接, 组成称重管理系统。整个汽车衡系统称量迅速准确、工作稳定可靠、操作使用方便、安装维护简单, 适用于冶金、矿山、机械、化工、港口等厂矿企业以及物资仓库的各类载重汽车的称重计量。

## 二 产品适用的工作条件和工作环境

- 工作环境湿度:  $\leq 95\%$
- 工作电源: 220VAC(-15%~+10%), 50Hz $\pm 2\%$
- 工作环境温度: 传感器:  $-20^{\circ}\text{C}\sim+65^{\circ}\text{C}$  仪表:  $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$
- 用于某些有防爆环境要求的场合可订本安型和复合型防爆汽车衡

## 三 主要规格及技术参数

### 3.1 型号



例:SCS-60-QC 汽车衡: 最大称量 60t, 无基坑汽车衡

### 3.2 规格及技术参数

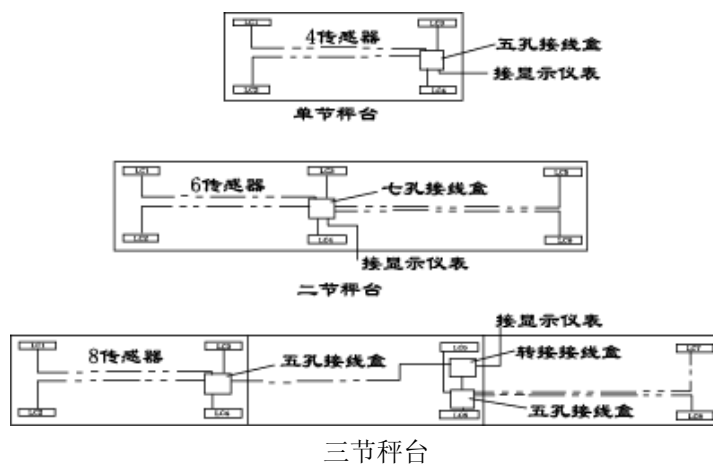
#### 3.2.1 规格系列(见表 1)

表 1

最大称量系列(t)		20	30	50	60	80	100	120	150	秤台模块	
分度数		2000	3000	2500	3000	4000	5000	6000	3000	单元数-	
分度值(kg)		10	10	20	20	20	20	20	50	单元组合	
准确度等级		OIML <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">III</span>									
秤 台 尺 寸  ( m )	3X7	*	*	*						1—7	
			*	*						2-5+5	
	3X10										
	3X12		*	*	*					2-6+6	
	3X14			*	*	*				2-7+7	
	3X16					*	*			3-6+5+5	
	3X18					*	*	*		3-6+6+6	
	3.4X14				*	*	*				2-7+7
					*	*	*				3-5+5+5
	3.4X16				*	*	*	*			3-6+5+5
						*	*	*	*	3-6+5+5	

注：根据用户需要，秤台总长以 1 米为增量可作另外组合，属非标系列电子汽车衡。

#### 3.2.2 秤台、接线盒及传感器的配置示意图 见图 1



注：LC1, LC2, LC3, LC4, LC5, LC6, LC7, LC8 为桥式传感器

图 1

### 3.2.3 技术标准

GB7723—2002 固定式电子衡

JJG539—97 数字指示秤国家计量检定规程

## 四 产品的系统及主要结构介绍

### 4.1 产品的系统配置

电子汽车衡系统标准配置由称重部分(秤体)和显示部分(仪表和信号电缆)两大单元组成,根据用户的不同需要可选购其它外接设备以组成各种配置,包括:计算机、打印机、大屏幕显示器、电源浪涌保护器、安全隔离保护器及多功能电源插座。

### 4.2 工作原理

承载货车进入秤台,在物体重力作用下,使称重传感器弹性体产生形变,粘贴于弹性体上的应变计桥路阻抗失去平衡,输出与重量数值成比例的电信号,经称重仪表的放大器、A/D转换器后将模拟信号转换成数字信号,再由仪表的微处理机(CPU)对重量信号进行处理后直接显示出重量等数据。如果显示仪表与计算机、打印机连接,仪表可同时把重量信号输给计算机等设备组成称重管理系统。八只传感器秤的系统原理图:见图2。

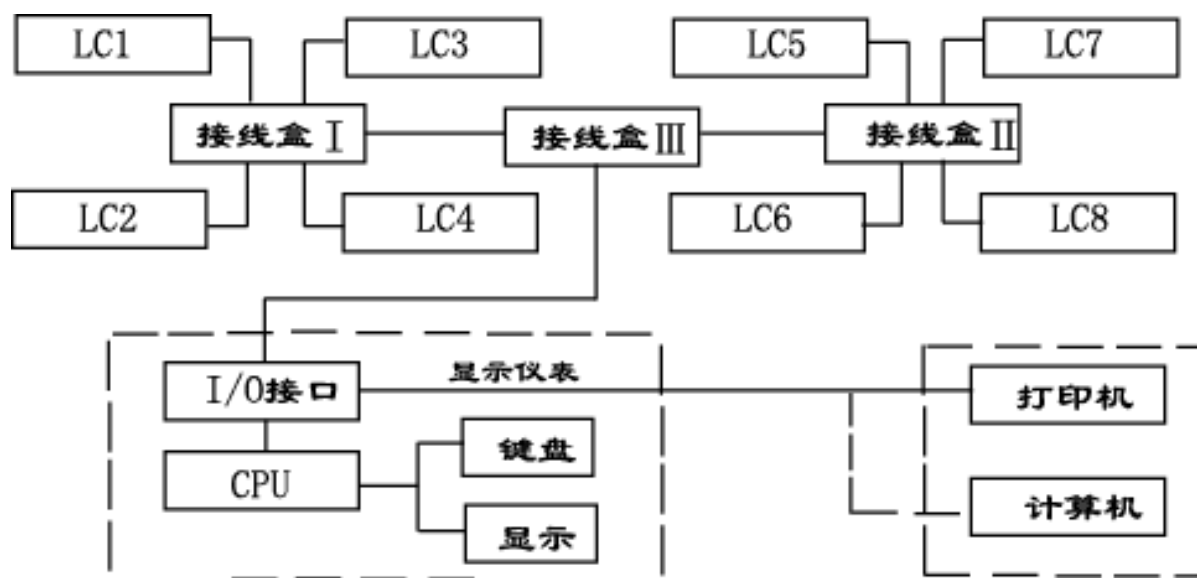


图2 系统电气原理框图

### 4.3 基本功能

汽车衡可选配多种形式的仪表,如XK3190-D2+、XK3190-A9、8142PRO等仪表。其功能详见

仪表操作手册。

#### 4.4 选配件4 选配件简介

##### 4.4.1 计算机称重管理系统

汽车衡可配备各种型号的计算机，专用的管理软件系统具有菜单提示人机对话，中文打印和显示等功能，系统处理包括日期、时间、序号、品名、规格、车号、皮重、净重、毛重、累计、分项累计、制表、汇总等功能，全部报表可由打印机打印。

##### 4.4.2 大屏幕显示器

采用微机控制和超高亮度发光二极管作数字、字符显示，显示清晰、安装方便、操作简单；有1、3、5、8英寸可选。

##### 4.4.3 防雷击保护装置

- 配置秤体与基础间的全套接地电缆，使得各单元秤体共接地。
- 配置安全隔离保护器提供稳定的电源，同时起到隔离作用。
- 配置电源浪涌保护器，防止多雷环境中电源引入浪涌电压的影响而损坏仪表、打印机、计算机。

4.4.4 防爆套件：包括防爆仪表、安全栅、密封接头、电源浪涌保护器等。

##### 4.4.5 打印机

选用 EPSONLQ-300K 或松下的 KX-P1121 80 列 24 针中英文打印机。

(详见使用说明书)

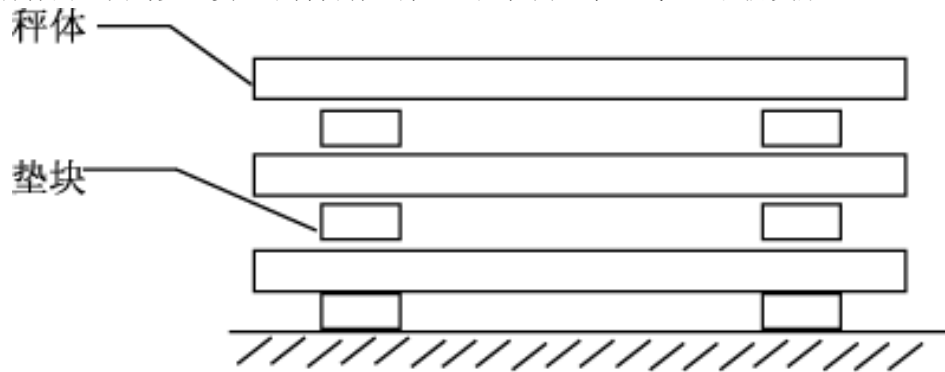
## 五 系统安装及联机

### 5.1 秤体的堆放和贮存

用户在堆放秤体时需注意以下几点：

- 秤体应水平放置。
-

- 各秤体间垫块均要垫实，不得留有空隙，且应在同一条直线上，以防变形。



## 5.2 基础施工要求

5.2.1 本公司电子汽车衡的基础结构有无基坑和浅基坑二种，见图3。参见基础图样。汽车衡安装在地平面之上，称为无基坑安装；安装在地平面之下，称为浅基坑安装。

5.2.2 用户根据本公司提供的基础布置设计图样，结合现场地质条件，再进行施工图样设计，施工设计中必须特别注意下列三个问题：

- 基础下素土承载力(地耐力)要求不低于 98kpa(10t/m<sup>2</sup>)，如现场地质条件为湿陷性黄土、膨胀土、冻土层时，则基础必须另加措施处理。
- 基础开挖必需挖至当地冻土地以下。详见施工规范。
- 对于浅基坑型基础，必需设置排水通道，同时应考虑基础四周盖板的放置，以便今后维护、维修人员的操作预留空间。无基坑型基础也要考虑周围排水通道，保证汽车衡不会因下暴雨而淹入水中。

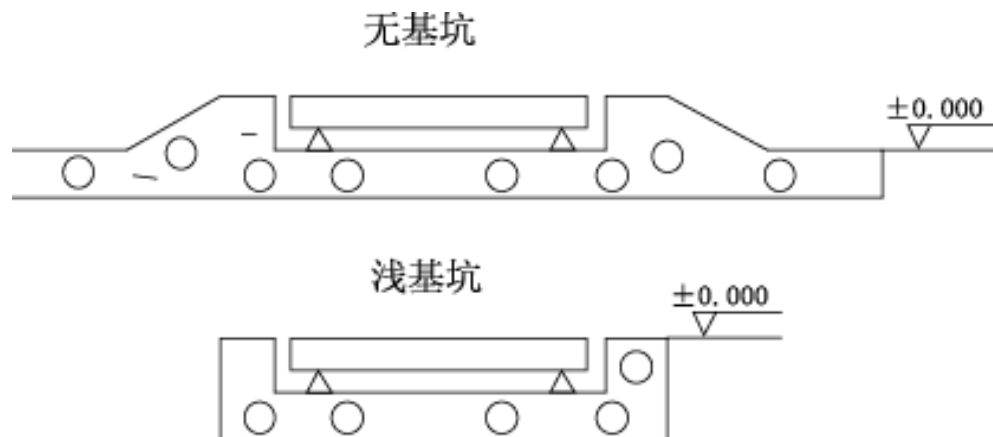


图3

5.2.3 基础预埋件(基础板、地脚螺栓、纵向限位预埋件等)由本公司提供，施工中必须采取措施，保证地脚螺栓和底板的正确位置。为此建议采用二次灌浆的方法来定位地脚螺栓和底板，尤其

是各底板之间的水平度和标高误差必须符合基础图样设计要求。

5.2.4 基础施工完毕后，必须注意保护。为缩短施工周期和养护时间，允许施工时在混凝土中加“早强剂”等措施，混凝土未达到设计强度时不得安装秤台。

5.2.5 汽车衡磅房间的设计由用户按实际需要自行确定；磅房内供电方式、接地方式和系统设备连接方式见附录 A 和汽车衡接线图。

5.2.6 汽车衡信号电缆从接线盒引出，经金属穿线管进入磅房；金属管的位置和走向根据基础图和用户现场布局由用户自行确定(敷设金属管时须同时穿好接引信号电缆的引线)，但应考虑便于布线。

5.2.7 金属穿线管与基础接地网可靠焊接，焊接方式和要求见附录 A。

5.2.8 为了确保汽车衡的使用性能，尤其是安装在雷击频繁地区的汽车衡，基础施工应注意下列几点要求：

- 基础混凝土内纵横钢筋网需对 50% 以上的交叉点用 16# 铁丝捆扎起来，各地脚螺栓又与钢筋网牢固焊接，形成分布式接地网，接地电阻小于  $4\ \Omega$ 。
- 穿信号电缆的金属穿线管也必须与接地网相连。
- 如果第一点做不到或是旧衡器基础改造，则必须在秤体附近设置一根接地桩，(接地电阻小于  $4\ \Omega$ )。安装汽车衡时从秤体上接一根专用接地电缆到接地桩上。

5.2.9 对于配置防爆装置的汽车衡，基础施工应增加下列几点要求：

- 用于有易爆气体区的汽车衡，其基础施工设计由用户聘请有防爆建筑设计资格的单位进行，或请有关建筑工程设计人员从事技术服务。
- 基础施工设计前，请仔细阅读本公司提供的基础设计图样要求和多传感器防爆电子衡器使用说明书。
- 安全栅的本安地与系统地之间的全部阻抗不大于  $4\ \Omega$ 。

带防爆装置的汽车衡其信号电缆是经安全栅进入位于安全区的称重显示仪表。安全栅一般设置在危险区与安全区分界墙的危险区一侧，因此信号电缆穿线管只通至安全栅为止。信号电缆从安全栅出来再经金属穿线管至密封接头而进入安全区。基础施工中金属穿线管的长短位置按实际情形确定，具体配置及接线图详见《防爆电子衡器使用说明书》。



## 5.3 秤台安装

### 5.3.1 现场安装和调试所需设备和工具

- 起重机，其吨位按单元秤台最大重量以及工作现场起重机的工作位置来确定。建议按单元秤台重量的 2 倍选择起重机型号规格(在调试时可用铲车搬运砝码)。
- 千斤顶(5t 以上)1 只。
- 12 吋活络扳手 2 把、46 开口扳手 2 把、20m 卷尺、组合旋具一套。
- 水准仪一架、黄油、塞尺、万用表。
- 10mm、24mm、30mm 的丝锥各一支、30mm 的套筒及加长杆一套。
- 满量程一半以上的标准砝码，感量砝码一套。
- 大方木块若干块。

### 5.3.2 安装前的准备工作

- 按基础设计图的技术要求，验收基础施工质量，复核传感器各支承底板位置尺寸、水平度和相对标高尺寸。验收合格方可进行下述工作。
- 检查信号电缆的金属穿线管是否畅通。
- 所有接地点是否可靠，并测定接地电阻应满足要求。
- 检查基坑排水通道是否畅通。
- 清扫基坑内垃圾、杂物。
- 检查电源是否符合规定，(不可使用动力电的相线和零线作为电源线，在不得回避的情况时须采取不得使仪表受干扰的保护措施)。
- 打开本公司随秤发运的所有木箱及纸箱，根据装箱清单清点所有配件的数量。
- 将纵向限位螺栓、螺母、垫圈拧入秤体纵向限位件的螺纹孔内。
- 松开固定端盖挡板的螺栓，将端盖沿宽度方向拉出放在秤台面上。

### 5.3.3 秤台就位

5.3.3.1 在秤体就位前，需将固定长条端盖的螺栓卸掉，将端盖平放在秤台面上；在基坑内秤台传感器位置附近垫上方木；将纵向限位螺栓组件旋入秤体的纵向螺纹孔内。

5.3.3.2 用起重机首先将左单元秤台平稳吊起徐徐落入基坑内，并让传感器的中心落入各基板的正中央，如果位置不对请调节压板的位置。

### 5.3.3.3 安装钢球压头

将压头及压块放在预埋基础板上，并将钢球放入球碗，并使上下球碗对心(见图 5)

5.3.3.4 同时要保证连接件钢球能自由活动，不得卡住，不得有悬空现象。起吊用钢丝绳的张角不得小于  $45^\circ$  见图 4。辨认左单元秤台的方法：装四个传感器并带有纵向限位螺栓和横向限位板。(见图 4)

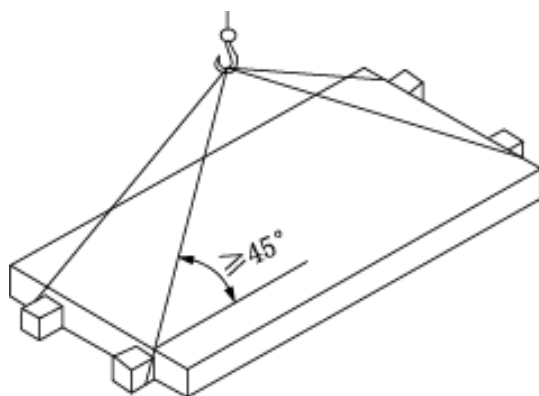


图 4

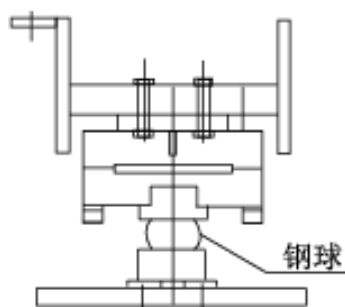


图 5

- 秤体就位后,检查和校正秤台四周空隙使之符合安装要求,秤台的水平度可以通过加减连接件底座下的薄板厚度来调整。

注意：对于多秤台的汽车衡，先就位左单元秤台，其次按搭接顺序吊运第一个中单元秤台到基坑内，左单元秤台和中单元秤台连接处用销轴定位。见图 6。按此方法继续就位第二个中单元秤台,最后是右单元秤台。

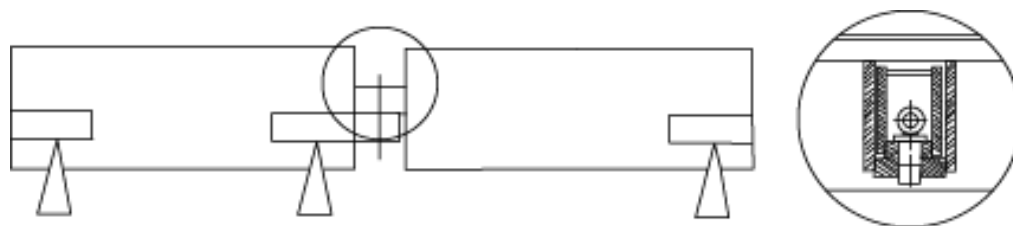


图 6

### 5.3.4 安装限位螺栓和调整限位空隙

#### 5.3.4.1 纵向限位螺栓的安装

在秤台的端盖位置，按图 7 的限位示意，调整限位螺栓头部与预埋件侧面间隙保持在 3mm 之内，然后锁紧螺母。

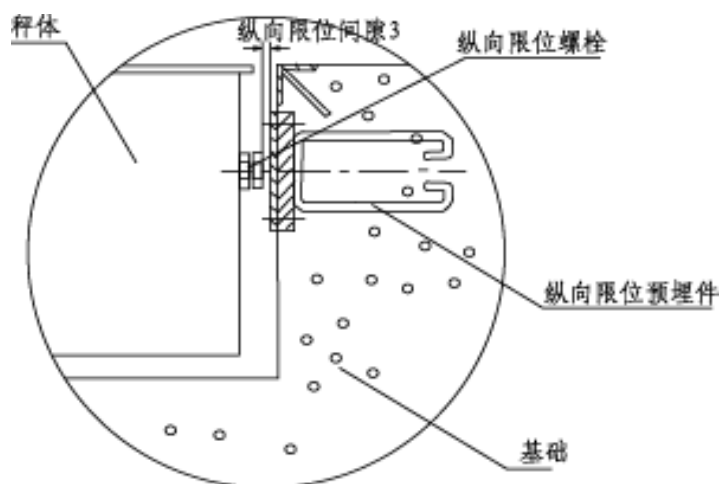


图 7

#### 5.3.4.2 横向限位的安装

模式 1: 打开秤台端盖，按图 10 的限位示意，拧入限位螺栓和锁紧螺母，并使限位螺栓头部与传感器侧面间隙保持在 3mm 之内，然后锁紧螺母。

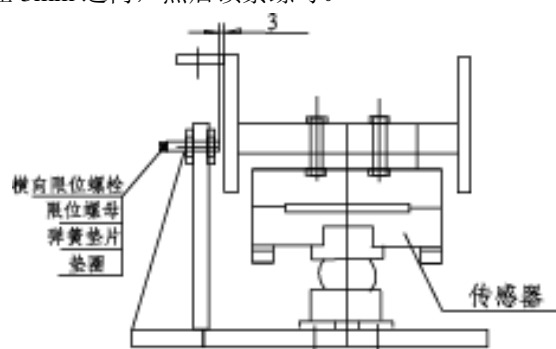


图 8

模式 2: 打开秤台端盖，按图 11 的限位示意，将 U 型横向限位件焊接在预埋件上，并使限位螺栓头部与 U 型件侧面间隙保持在 4mm 之内，然后锁紧螺母。

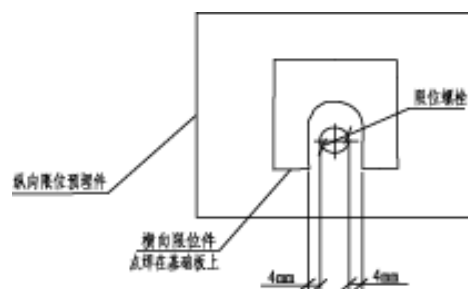


图 9

5.3.4.3 在新安装的秤台上反复上一辆车以保证所有连接件都能复位及所有限位都起作用，再次检查所有限位间隙 $\leq 3\text{mm}$ ，人在秤台上用力晃动时应看到秤台同时晃动。

## 5.4 系统联机与接地

### 5.4.1 系统联机

电子汽车衡系统接线包括传感器与接线盒的连接，接线盒与显示仪表的连接，显示仪表与打印机、计算机等外设的连接等。见随机文件“模拟式汽车衡接线图”。

### 5.4.2 传感器电缆线与接线盒的连接

将各传感器电缆线穿越秤体经接线盒密封接头接入接线盒内，各电缆线接头在接线盒中的位置见接线盒盖背面的接线图。传感器电缆线芯线按色标接到接线盒内对应的焊盘或接线柱上。传感器电缆线穿越秤体请分别参考以下图 12、图 13、图 14：

- 对于单秤台汽车衡：传感器布置如图 10

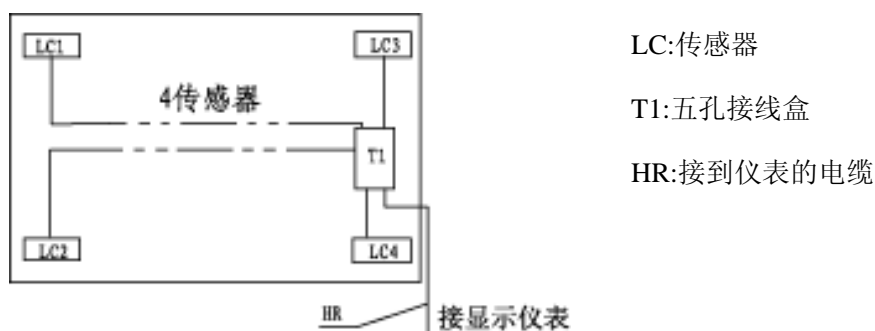


图 10

- 对于双秤台汽车衡，传感器布置如图 11

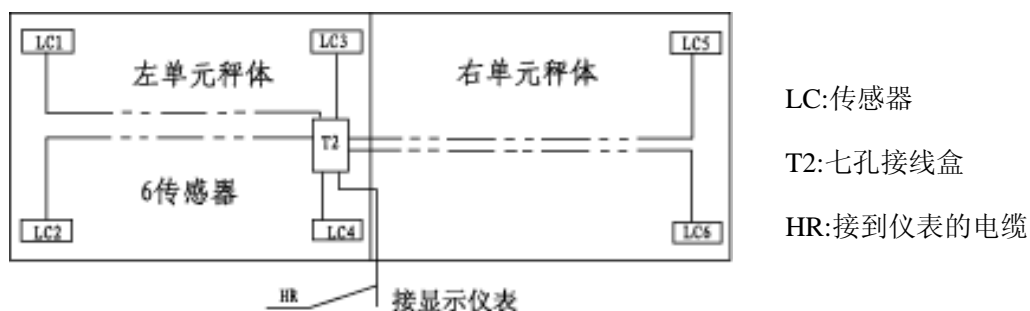
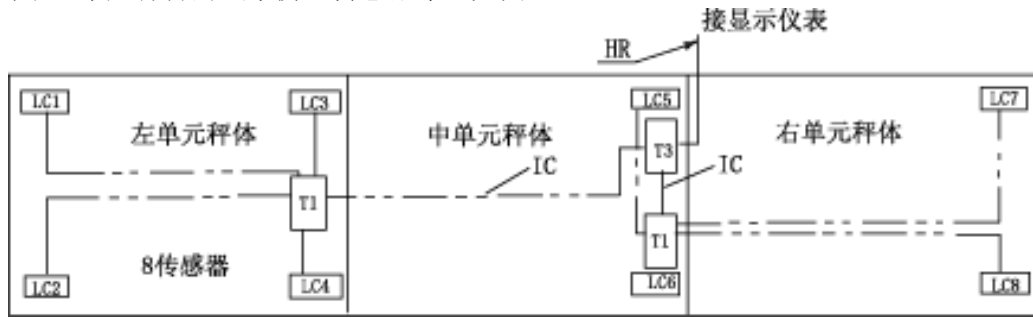


图 11

- 对于三单元秤台的汽车衡，传感器布置如图 12



IC:内部连接电缆, T1: 五孔接线盒, T3:转接接线盒 (现在改用一只九孔接线盒即可)

图 12

各电缆线连接好后，用专用扳手拧紧接线盒上所有密封接头的锁紧螺母、拧紧时必须保证拧紧力矩 3kg.m；然后拧紧盒盖螺钉，拧紧时必须按次序对称地拧紧，推荐使用旋具的旋杆长度 150mm，旋杆直径Φ6mm。

**注意：**待用户现场计量检定结束，将干燥剂放入接线盒内做好防潮工作。

#### 5.4.3 接线盒与显示仪表的连接

用专用信号电缆线，一端经接线盒密封接头进入接线盒内，各芯线固定在接线盒内焊盘上或接线柱上，另一端经金属穿线管与九芯 D 形扁插头连接，插入仪表 J1 接口。见图 13。

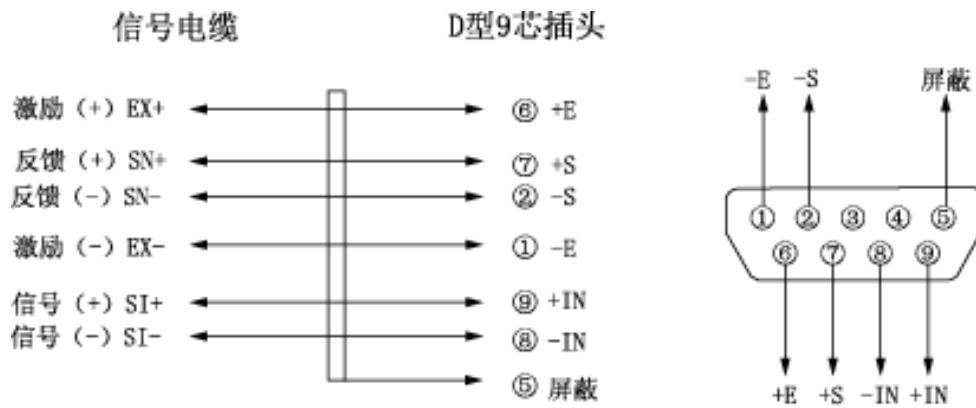


图 13

芯线色标	绿	红	白	黑	粗黑	黄	蓝
英文标准	EX+	EX-	SN+	SN-	SH	SI+	SI-
中文标准	激励正	激励负	反馈正	反馈负	屏蔽	信号正	信号负
D 型插头	6	1	7	2	5	9	8

#### 5.4.4 显示仪表与打印机、计算机等外设的连接

根据配置部件情况有几种不同的连接法。详见“模拟式汽车衡接线图”。

第一种配置：显示仪表+打印机；

第二种配置：显示仪表+计算机+打印机；

第三种配置：显示仪表+打印机+大屏幕显示器；

第四种配置：显示仪表+计算机+打印机+大屏幕显示器；

上述四种配置中所有专用电缆线出厂时均已配置好。

#### 5.4.5 电源线连接

显示仪表、打印机、计算机等仪器仪表的电源线插头插入多功能电源接线板，该接线板的电源插头插入安全隔离保护器输出口，安全隔离保护器插入外接电源插口。

#### 5.4.6 大屏幕显示器的连接

用户需要配置大屏幕显示器应在订货时说明。如果系统配置计算机、打印机、大屏幕显示器，则显示仪表需用 JW 接口接计算机、JN 接口接在大屏幕显示器控制器，打印机则与计算机相连，接口方式 RS—232，见接线图。详细接线方法见大屏幕显示器说明书。

#### 5.4.7 系统接地

汽车衡系统的接地是非常重要的，既保护人身安全，又保证系统工作稳定可靠，系统的接地措施切不可轻视。详细的接地方式和做法见附录 A。

#### 5.4.8 系统联机

按系统配置图(图 2)将各电气装置连接起来，至此系统装配完成。

## 六 调试和设定

### 6.1 调试前的准备工作

- 检查接线是否正确、有无松动、断线。
- 给系统通电，仪表预热 15 分钟。
- 调试用砝码和起吊设备到现场。
- 熟悉称重显示仪表的操作使用。

## 6.2 称重显示仪表操作说明

汽车衡可选配多种型式的仪表，如 XK3190-D2+、XK3190-A9、8142PRO 等仪表等。技术参数和功能详见《称重显示仪技术手册及操作手册》。

## 6.3 现场调试顺序

汽车衡出厂时所有参数均已设定好，并进行过标准校正，到了用户现场首先需要进行偏载调整，其次进行零点及量程调节，一般不需要重新设定和校正，一旦更换传感器等元件则需重新设定和校正。

## 6.4 偏载调整

仪表进入称重状态后即可用一定重量的砝码进行偏载调整，(一般用五分之一最大称量)，顺序压角，使各角的显示值误差不超过允许误差，如超差可通过接线盒内对应电位器来调节，顺时针旋转输出增大，逆时针旋转输出减小，直至四角显示一致。

## 6.5 零点及量程调节

偏载调整一致后，根据《称重显示仪技术手册及操作手册》进行参数设定、零点及量程标定。

## 6.6 自检

汽车衡安装调试后按 JJG539-97 检定规程的有关内容进行计量性能检查。

## 6.7 交付

自检合格后，交当地计量管理部门或其授权单位进行检定，检定合格后发给合格证书，表示正式交付用户，便可启用。

# 七 操作说明

称重显示仪表有多种功能，如：时间日期的变更，皮重的存贮，累加等。用户可以根据

据需要选择。

- 各种功能的详细操作见《称重显示仪技术手册》。
- 显示仪表与打印机联机后的操作请见《打印机操作说明书》和《称重显示仪技术手册》。
- 显示仪表与计算机和打印机联机后的操作请见《电子衡器计算机称重数据管理系统操作说明书》。
- 司磅操作人员和维修人员必须通过部门培训，培训合格后方可从事操作或维修工作。
- 仪表出现错误代码时，参见仪表产品使用说明书，了解代码含义和处理方法。
- 汽车衡必须经国家计量管理部门检定合格后方可正式启用。

## 八 维护保养

### 8.1 维护保养一般要求

- 称重显示仪、打印机、计算机等的维护保养见各自的使用说明书或操作手册。
- 汽车衡秤台四周的间隙不得有异物卡死，如有垃圾、煤块、石子卡入缝隙内则必须清除干净方可称重。
- 传感器及秤体的限位间隙必须经常检查，发现间隙不合适，立即调整。
- （间隙控制在 2~3mm），如果间隙不符合要求严重影响称量。
- 注：季节变更后由于秤体热胀冷缩以及长期使用，限位装置反复撞击等原因，因此半年左右应及时调整纵向限位。
- 基坑内不应积水，因暴雨等原因造成基坑积水，应立即用抽水机抽掉，或疏通排水道，传感器一旦泡水应全面检查。采取干燥措施后方能通电。接线盒进水后应用电吹风将接线板吹干后再对仪表上电。
- 在寒冷地区如果传感器周围环境低于-20℃应考虑采取升温措施。
- 过衡车辆最高时速不得大于 5km/h。
- 下班停机时应切断电源。严禁车辆在秤台上长时间停留或过夜。
- 过衡车辆和货物的总重不应超过额定称重量及允许轴载。



- 司磅内应具有防火等消防保安措施。汽车衡必须由法制计量管理部门定期检定。
- 做好防鼠工作，防止小动物咬传感器电缆或信号电缆。
- 严禁在秤台上面进行电焊作业或将秤台做为地线使用。

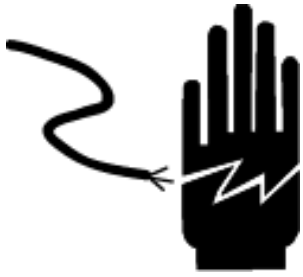

## 8. 2 更换已损坏的传感器


- 打开传感器（损坏的）盖板，用千斤顶顶起秤台。
- 打开接线盒，将损坏的传感器电缆线与接线盒解脱。在传感器端抽出电缆线。
- 用套筒扳手松开固定传感器的螺母，拆下传感器。把新的传感器装上，用螺栓、螺母固定住传感器。将新的传感器电缆线穿越秤体进入接线盒，并按系统接线图将电缆线各芯线固定在接线盒对应的接线柱和焊点上。
- （注意：不得有虚焊，焊后需要用酒精擦净焊剂）
- 安装好钢球压头，松开千斤顶，放平秤台，盖上盖板。（方法同 5.3.3.3）
- 更换传感器后，必须对汽车衡重新设定和校正。

## 九 常见故障排除

表 3

常见故障表现	原因	排除方法
开机仪表无显示	显示称量数据突然 超差很多	检查电源插头是否插牢或断 线 检查稳压电源 检查保险丝 检查仪表电源部分
显示数字不稳漂移	1) 导线接触不良 2) 稳压电源输出不稳 3) 接线盒内受潮 4) 传感器有故障 5) 仪表故障	检查各导线接头 用万用表检查稳压电源输出 用电风吹干 更换传感器 更换 PCB 板
显示称量数据突然 超差很多	秤台不灵活、有异物卡住 1) 限位装置失灵 2) 传感器有故障	检查秤台四周间隙,排除异物 调整限位间隙 更换传感器

	<div data-bbox="810 331 1024 443" style="display: flex; align-items: center;">  <span style="margin-left: 10px;">警告</span> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 请专业人员调试，检测和维修仪表。</li> <li>◆ 请保持仪表接地良好。</li> <li>◆ 请保持秤体良好接地。</li> </ul>
---	---

<div data-bbox="236 913 469 1025" style="display: flex; align-items: center;">  <span style="margin-left: 10px;">注意</span> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 在进行仪表的电气连接时，请预先将电源切断。</li> <li>◆ 在给仪表上电前请等待 30 秒钟再给仪表接通电源。</li> <li>◆ 本仪表为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。</li> </ul>
---	---

常州恒成称重设备有限公司

地址：常州市钟楼区洪庄路 9 号(新庄工业园) 邮编：213016

电话：0519-83276628 83270268 83276028

Fax: 0519-83271358

E-mail: [hengcheng@hcczsb.com](mailto:hengcheng@hcczsb.com)

<http://www.hcczsb.com>