

1.基坑形式:

全电子汽车衡的基坑形式一般有两种,一种为无基坑,另一种是浅基坑。浅基坑是指汽车衡安装在基坑里,秤台表面与地面相平的安装方式,无基坑的汽车衡在高出地面安装,可以经常性的清洁,不积水,费用比较便宜。一般选择无基坑式全电子汽车衡安装方式。

2.选址:

汽车衡的安装位置应有良好的排水通道,不会因暴雨或山洪而淹没汽车衡,对于浅基坑,更应设置排水通道。另外,汽车衡两端必须有足够长度的平直路供汽车上下秤台,两端直道要至少等于秤台长度。

影响衡器安装位置的另一个因素就是您每天要称量的车数。如果你每天只称量二十车左右,一台汽车衡就应够用了,要设双相道路过磅;如果每天要过衡 50 车左右,您需要准备停车的地方,一台汽车衡也应该够用,最好再准备一条旁道;如果每天远远超过 100 车,您应考虑两台汽车衡同时使用,每台衡器在两个方向均能称量重车或空车,并用有旁道。

你应该考虑:汽车应该停在哪儿?过磅时是否要排队?下大雪、下大雨或在旺季时又会发生什么情况?等等问题,都需要你拿定注意。

3.基础:

汽车衡必须浇筑混凝土基础,此基础必须开挖到当地冻土线以下,在施工中应保证混凝土标号,浇预埋件是要保证水平度、位置度等几何尺寸,在

北京衡达衡器:电子秤天平专业技术支持 www.hengcn.com

浇灌混凝土时还要保证预埋件不移位。基础浇筑完工后，应按土建规范养护，混凝土达到设计强度指标方可安装汽车衡。如果要缩短养护周期，允许施工时在专业技术人员指导下采取加“早强剂”等措施。为防雷，您应根据本地条件设置一根接地桩，并确保接地电阻 <4 欧，从秤台中心位置到磅房应铺设一根铁管，用于穿信号电缆线。

基础施工时请参考我公司的基础图，一般的施工周期加上基础保养期，前后大概需要 20 天左右。

4.磅房:

磅房应该靠近汽车衡，以便放置称重仪表，或者是计算机、打印机等设备，另外，要保证司磅员还可以与驾驶员联系、传递司秤单、确保汽车上秤、识别车牌号检查货物等等。

5.安装和检定:

在大多数情况下，都是由计量单位负责安装调试，厂家协助安装，以下几样东西需您准备:

起重机（或铲车）、千斤顶（大于等于 5t）2 只、

水准仪，电焊机（需要时）及杂工两名。

安装调试后，检定合格并发给合格证书后，方可正式启用

我国衡器检定规程的基本特点

----检定规程是指计量器具的计量性能、检定项目、检定条件、检定方法、检定周期、检定结果处理等所作的技术规定。其主要作用在于统一评定计量器具质量，实行监督，确保全国量值传递准确一致。检定规程是计量器具检

测的法定依据，也是生产、使用、计量之间的联系纽带。衡器作为法制计量器具，按《计量法》规定，凡制造的销售的、使用中的、修理后的、进口的衡器，都必须依据检定规程进行检定。多年来，形成以下特点：

1. 衡器检定规程仅适用于定型过的衡器。对于新安装的、修理后的、改装过的衡器，需要进行首次检定；对于经过一段时间使用中的衡器，需要进行周期检定；对于使用中的衡器，需要进行使用中检定。衡器通过检定，其性能指标无问题，满足规定要求，出具合格证书，允许使用；若相反，只发给结果证书，则不准使用。有关国际建议也清楚的表明，各种检定仅适用于形式批准后的衡器，用来确认其性能符合程序。看来，这种想法是十分吻合的。

2. 衡器检定规程是以检定为中心内容，它除了介绍必要的计量和技术要求外，重点放在说明检定条件、检定项目、检定方法、检定步骤和程序、数据处理等方面，它们被阐述得具体细致、清楚明白，按照它操作，井井有条，顺利完成。即使执行单位和人员不同，或者技术水平参差不齐等情况，也会获得准确一致的结果。

3. 衡器检定规程主要由广大基层计量部门（包括生产行业、使用单位的）来承担完成。正如大家所知，衡器遍及全国各地，数以万计，从日常生活到科学研究实验，从交通运输到煤炭冶金，从包装食品到石油化工，几乎各个方面都有它们在发挥作用，其中不少担当重要角色，它们能否胜任自己的工作，考查和验证的最好办法就是对其检定，凭结果数据论高低。面对遍布全国量大面广的衡器检定工作，只能遵循经济合理，就近就地的原则，依靠广大基层计量部门，群策群力来解决。

谈谈电子衡器的防雷

----随着计算机技术的发展,微电子技术在电子衡器中得到了广泛的应用,通常弱电设备的工作电压只有 5~12V,工作电流也多为毫安级的,感应雷击就足以造成这些设备的损坏,带来不用有的经济损失。人们传统的防雷击意识是只要安装上避雷针,其高度足以能保护一定范围内的电器设备就可以安然无恙了,其实不然,雷击的种类很多,造成的损害也多种多样,大多数的雷击可以通过采取措施消除危害,有的雷击危害很难预防。下面就雷击的种类,衡器设计中各主要部分采取的措施分别述之。

----雷击通常分为直接雷击和感应雷击,直接雷击的雷称做直接雷,感应雷击的雷称做感应雷。

----(1) 直接雷的特点

----直接雷的危害一般较为严重,通常会造厂房、设备损坏和人员伤亡。直接雷又分为普通闪电雷击和球型闪电雷击。普通的直接雷一般较易防护,只要安装可靠的避雷针,合理布设避雷安全带就可消除其危害,有效的保护设备。球型闪电的直接雷很难予以防护,它是一种带有大量荷等离子体,它触及物体时通过瞬间的放电将电器设备烧毁,通过安装避雷针和布设避雷带也很难消除其危害,但是球型闪电的直击雷形成的几率很低,因而它造成的雷击事故相对也较少。

直击雷的特点是雷击点直接作用在工作的设备上和电网的传输线路上,造成的破坏只在一瞬间,大量的能量瞬间释放完毕,很难通过设备自身的防

护而消除，1990年夏济南电视台的发射天线遭雷击和最近印度76人因雷击身亡就说明了这一点。

----(2) 感应雷的特点

----感应雷一般是由于空中电磁场发生剧烈变化使得在金属导体上感应出一定的感应电压，当这个电压超过电子器件的耐压值很多时，电子元器件就会被击穿或烧毁，也就是说发生了感应雷击。感应雷的特点是电子设备被击穿或烧毁的地点距离雷击的发生地还很远，近则数百米，远则数千米或几十千米。由于目前大多数建筑物的防直击雷的设施比较齐全完善，所以大多数的弱电设备的雷击损坏都好似感应雷击造成的。另一方面，由于感应雷雷击时的电压幅值远高于电子器件的工作电压值再加上雷雨时空气的相对湿度比较高，电子器件间的爬电距离也会变小很多，线路板上密集的电子器件也会因此而导通发生短路现象，导致电器设备的损坏。

直击雷和感应雷在电子衡器上均有可能发生，野外露天使用的称体易引发直击雷，导致称重传感器的损坏和因接线盒线路引发的称重仪表的损坏。在室内使用的称重仪表易发生因电网窜入的直击雷和感应雷雷击。

----防雷设计是一个复杂的系统工程，不可预见的因素较多，对于大多在野外连续使用的大型电子衡器来说其防雷设计显得更为重要。这里仅将我的一点防雷设计经验与广大衡器设计人员交流，在设计时尽可能多的考虑必要的防雷措施，以提高电子衡器产品的防雷击能力，减少用户使用中的雷击故障，保证产品的连续，安全，可靠的运行。

1. 秤台维护

- (1) 秤台四周间隙内不得卡有石子，煤块等异物。
- (2) 经常检查限位间隙是否合理，限位螺栓与秤体不应碰撞接触。
- (3) 连接件每半年进行一次保养，支承头部涂上黄油。
- (4) 禁止在秤台上进行电弧焊作业，若必须在秤台进行电弧焊作业。请注意下列几点：（断开信号电缆与称重显示控制器的连接；电弧焊的地线必须设置在被焊部位附近，并牢固接触在秤体上；切不可使用传感器成为电弧焊回路的一部分）

2. 称重显示控制器保养

- (1) 经常检查各接线是否松动，折断，接地线是否牢靠。
- (2) 称重显示控制器长期不用时（如一个月以上），应根据环境条件进行通电检查，以免受潮或其它不良气体侵蚀影响可靠性。
- (3) 称重显示控制器避免靠近热源、振动源。
- (4) 使用环境中不应有易燃易爆气体或粉尘。
- (5) 在称重显示控制器的同一相线上不得接感性负载，如门铃等。
- (6) 称重显示控制器长期不用、更换保险丝、移动位置或清除灰尘等情况时，务必切断电源。
- (7) 称重显示控制器如发生故障时应迅速断电，然后通知专业部门及人员进行检查整理，用户不得随意拆开机箱，更不得随意更换内部零件。
- (8) 司磅人员和仪表维修人员均需通过专门培训才能从事操作和维修。

3. 更换传感器

- (1) 打开传感器（损坏的）上方盖板，用千斤顶顶起秤台，取下传感器地线。

(2) 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。注意：在抽线时，附上一根引线穿过秤体，以便在更换新传感器时，便电缆线穿越秤体进入接线盒。

(3) 参照上述第二项的方法，将传感器电缆线穿越秤体进入接线盒。

(4) 按照接线图将电缆线各芯线固定在接线盒对应的接线柱上。

(5) 松开千斤顶，放平秤台，盖上盖板。

(6) 更换传感器后，须对汽车衡重新设定和校正。

(7) 传感器安装完后，其多余电缆线应扎成捆放置，不得直接放置在基础地面上。

(8) 为保证传感器的一致性和互换性，传感器电缆线不得随意截断。

(9) 安装和拆卸过程中，不得出现划伤、磕碰传感器现象，并要保护好电缆线。

4. 计算机维护

(1) 保证计算机接地系统良好。

(2) 严禁频繁开关、随意搬动和拆卸计算机。

(3) 计算机要远离水源、强电磁干扰。

(4) 严禁随意使用外来软盘，防止感染病毒。

(5) 严禁用硬物敲击键盘，如螺丝刀。

(6) 机房内应保持清洁，温度应符合主机说明书要求。

(7) 操作人员需经培训后方可上岗。

5. 系统维护

(1) 衡器安装后，应妥善保存说明书、合格证、安装图等资料，并经当地计

量部门或国家认可的计量部门检定合格后，方可投入使用。

(2) 系统加电前，必须检查电源的接地装置是否可靠；下班停机后，必须切断电源。

(3) 衡器使用前应检查秤体是否灵活，各配套部件的性能是否良好。

(4) 称重显示控制器须先开机预热，一般为 30 分钟左右。

(5) 为保证系统计量准确，应有防雷击设施，衡器附近电焊作业时，严禁借秤台作零线接地用，以防损坏电器元件。

(6) 对于安装在野外的地中衡，应定期检查基坑内的排水装置，避免堵塞。

(7) 要保持接线盒内干燥，一旦接线盒内有湿空气和水滴浸入，可用电吹风吹干。

(8) 为保证衡器正常计量，应定期对其进行校准。

(9) 吊装计量重物时，不应有冲击现象；计量车载重物时，不应超过系统的额定秤量。

(10) 汽车衡轴载与传感器容量、传感器支点距离等因素有关。一般汽车衡禁止接近最大秤量的铲车之类的短轴距车辆过衡。

(11) 司磅操作人员和仪表维护人员均需熟读说明书及有关技术文件才能上岗操作。

6. 故障检查与排除

(一) 查找故障位置：汽车衡发生故障不能工作，首先要找出故障发生在哪个部位。最简便的方法是借助模拟器来查找。步骤如下：将接线盒至仪表的信号电缆线解脱，将模拟器的插座（9 芯 D 型扁插座）插入称重显示控制器接口 J1，接通电源，看称重显示控制器工作是否正常，说明故障在秤台，如

称重显示控制器工作不正常，则故障在称重显示器。其故障的排除必须由专门检验人员进行。

(二) 秤台故障分析:

(1) 首先检查接线盒，有无水汽侵入，如果有水汽，用酒精擦洗，然后用电风吹干，清洁内部。

(2) 查找接线有无短路。在接线盒内用万用表测量屏蔽线与其它各线的电阻，有无短路现象。如发现有短路现象，则需要更换电缆，无故障则按以下步骤继续查找。

(3) 查找传感器故障步骤如下:

a. 在接线盒内用万用表检查激励电源正 (E+) 和激励电源负 (E-) 间电阻值，其阻值大约为 780Ω /传感器数。

b. 逐次断开传感器，用 a 的方法测量正负激励端或正负输出端间的阻抗值，看与合格证的阻值是否相符，查出损坏的传感器。当然，也可按下一步查找。

c. 将 $1/(n-1)$ 最大秤量的砝码依次放在秤台的各个承重点上，如果发现哪个承重点的示值不正确，则表明该处的传感器有问题，应进行更换。

普通电子计价秤的故障维修

1. 计价秤结构原理

---计价秤原理比较简单，各种规格、型号计价秤的原理线路和结构也大致相近。但各个厂家生产的电子秤，在线路元件的选用及工艺技术等方面都有各自的特点。

计价秤的电路结构是由电源、称重传感器、模拟信号放大器、模数转换器、

单片机、驱动显示器、键盘、打印输出接口等部分组成。

----计价秤的基本工作原理：作用于物体上的重力使称重传感器的弹性体上的应变片所组成的惠斯登电桥产生了 0~25V 左右的传感器信号（信号的大小与重量成正比），经过模拟信号放大器将传感信号放大为 0~3V 左右，再经过模拟转换电路将模拟电压为内码数字。最后，经过单片机控制单价设置，金额运算，各种参量送显，通过显示器示出重量、金额、单价等数据。

2.计价秤维修须知

----维修人员必须具备一定的基础理论知识，并对检定规程有所了解。由于各厂家的计价秤选用的另部件不尽相同，线路也有所差异，因此维修人员在没有弄清秤的工作原理之前不能随便拆卸。应先仔细阅读秤的说明书，研究电路图，对秤的工作原理，逻辑关系各个部分电路的作用应有一定的了解，弄清秤的拆卸方法，熟悉秤的结构，接插件的连接形式和装配关系，然后对故障进行分析并着手修理工作。

3.计价秤故障检查方法

----在维修工作中故障检查方法正确与否对迅速准确判定故障所在位置并加以修复是十分重要的。计价秤的检修人员在熟悉计价秤的操作、结构原理的基础上，还必须能正确的使用测量仪表，掌握计价秤的基本修理方法。下面介绍几种常用的故障检查方法：

----1.直观法

----在计价秤的主线路板上元件较多，有许多故障的发生是由于短路、断路、接插出接触不良，部件管角开焊等原因造成的。因此，当计价秤出现故障以后，应首先用直观的感觉：视、听、闻、触等方法对线路板进行检查。

----2.比较、替代法

----在故障检查时，借助仪表将好秤与有故障的秤进行比较，能较快的查出故障点。另外在工作中准备好的传感器、线路板、电源、键盘等部件，若怀疑传感器、线路板、电源、键盘等某个部件损坏，用备好的部件替代，然后观察结果是否有变化，如果显示正常，则说明原来的元件有问题。比较、替代法能快速准确地判断出故障点。

----3.电压测量法

---- 通过对电路元件、芯片各个管角的工作电压的测量与正常值进行比较，电压变化较大的地方就是故障的所在地方。

----4.短路和开路法

----短路法就是将电路的某一部分短路，然后通过示波器或万用表测试的结果来判断故障点。开路法就是将电路的某一部分断开，然后通过万用表来测量电阻、电压或电流来判断故障点。

电子秤简易维修步骤

一. 无显示.

- 1.检查电源是否有电，仪表插头是否插好。
- 2.检查仪表保险丝是否完好。
- 3.更换称重仪表。

二. 有显示.

1. 在显示器上有英文字符显示时，对照英文字符查看说明书是何故障。
2. 有重量显示，但不准：

- (1)限位装置是否在正确位置,秤台下面是否有杂物顶住秤台。
- (2). 检查接线盒是否接线良好,微调电阻是否正常。
- (3). 检查角差是否一致。若不一致,需检查该传感器是否工作,该传感器输出信号是否正常(空称时应在 $2-3\text{mv}$ 左右)。重新调校角差,标定。
- (4). 检查仪表设置是否被改变。

3. 有重量显示,但不稳定:

- (1). 检查接线盒接线,总线是否良好。
- (2). 分别断开传感器输出端,用万用表检测每只传感器的输出电压是否正常(空称时应是 2mv 左右)。
- (3). 更换称重仪表后观测是否稳定。