

珠海市地磅行家/实拍图

产品名称	珠海市地磅行家/实拍图
公司名称	上海鹰衡称重设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	鹰衡地磅:生产厂家 10米地磅:80吨地磅 厂家直销:24小时服务
公司地址	上海市奉贤区奉浦大道97号绿地至尊A座1120-1123室
联系电话	18916291147 18916291147

产品详情

一、引言

汽车衡在称重时,汽车对衡器经常会产生各种额外的力,如汽车上、下秤时的水平冲击力、汽车在秤台上刹车时产生的制动力、载重汽车前进产生的反作用力等;还有个别司机通过走S、跳秤等手法,企图达到作弊的目的,从而使秤体产生晃动,影响称重。因此缩短示值稳定时间,快速准确读取称重示值就成为衡器设计与使用的重要课题。为了保证汽车衡在使用过程中时刻处于最佳状态,除了选用高可靠性的称重传感器外,设计合理的限位装置可以限制秤台的摇晃,减少传感器的偏载,成为提高称重精度的重要途径。

根据汽车衡的使用情况不同,限位装置可以设计成不同的形式。一般要求限位装置有足够的强度,能承受较大的水平冲击力,有效限制秤体晃动幅度,使秤体快速复位,且尽量不产生竖直方向的分力。限位装置如果设计不合理,在称重过程中会给衡器带来额外附加力,

从而影响称量准确度,造成误差。

本文试图对目前常见的几种限位装置的优缺点、使用性能做以分析、探讨、对比,

对合理的设计、使用限位装置发表一点自己的观点,期望能够起到抛砖引玉的作用。由于本人能力有限,发表之观点难免有偏颇之处,望批评指正。

二、四角八位碰撞式限位装置

这种限位装置是在衡器的四角设置四处纵向限位和四处横向限位,也即“四角八位”碰撞式限位。

纵向 (载重汽车的行驶方向) 限位器和横向限位器均是在汽车衡的秤台下面设置一个限位板,限位板安装一个可调螺栓,螺栓头正对基础中的预埋板 (即撞块) 。调节螺栓,使得螺栓端部与撞块间的间隙达到设计要求,然后用锁紧螺母将螺栓的位置锁死,以保证所调间隙不再发生变化 (限位装置结构如图1所示)。

这种限位装置的优点是结构简单、使用方便、成本低廉,

广泛使用于要求不高的汽车衡上。但当温差变化比较大时,秤台的热胀冷缩会使限位间隙产生变化,间隙过小,容易造成秤体卡死;间隙过大会使秤体晃动幅度过大,这些都会对称量精度造成影响。因此,需要随着季节的变化对限位间隙进行适当调整。

三、中间纵向限位装置

上述的四角碰撞式纵向限位结构,受热胀冷缩影响比较严重。比如21m的秤台,在温差30°的情况下,热胀冷缩量可达8mm左右。如果在秤台纵向的中间位置左右两侧各增加一处双向碰撞式限位,

这样由于两个限位之间秤体结构尺寸很小, 其热胀冷缩量也很小, 所以可以不用随季节变化进行间隙调整(如图2所示)。

四、拉杆式纵向限位装置

拉杆限位一般设置在秤台的四角, 用于限制秤体的纵向位移(如图3所示)。拉杆越长, 拉杆与秤台的平行度越容易保证, 若完全平行, 汽车衡称重时, 拉杆限位产生的垂直分力就为零, 因此称量精度就越高。但是对于室外安装的秤体, 由于热胀冷缩严重, 常常拉杆和秤体、基础之间会产生很大的应力, 会造成很大的称量误差。因此, 这种限位装置不适合台面尺寸较大且在室外安装的衡器。

五、中间拉杆限位

为了克服四角拉杆限位受热胀冷缩影响比较严重的缺点, 可以将拉杆限位布置于秤体中央(如图4所示), 这样由于拉杆长度较短, 前后拉杆之间秤体部分长度也很短, 因此其几乎不受热胀冷缩的影响。所以这种中央布置的拉杆限位适应面广, 适合各种大小的衡器, 也不受气候环境的影响。

拉杆限位器的优点是刚性强, 限位可靠, 能快速稳定秤体;但刚性强也成为其显著的缺点, 是当衡器承受较大的冲击力时, 限位拉杆直接将冲击力传递到限位座预埋板上, 容易造成预埋件松动甚至脱落, 而松动、脱落维修非常困难。

六、缓冲式拉杆纵向限位装置

为了解决拉杆限位刚性强, 对基础冲击力大的缺点, 在拉杆限位的基础上增加了弹簧缓冲元件,

诞生了缓冲式拉杆限位,其结构如图5所示。

缓冲式拉杆限位除了拥有拉杆限位的优点之外,最大的特点是具有缓冲功能,可以大大缓冲秤体对基础的冲击力,同时由于弹簧的作用,可以对缓冲秤体热胀冷缩引起的间隙变化,不会出现秤台卡死现象。

缺点:限位装置结构相对复杂,预紧力的大小调整不容易掌握、预紧力小了,秤台的复位力就小了,限位效果变差。若预紧力大了,缓冲距离就会缩短,冲击力会增大。

以上是笔者对几种常见汽车衡限位装置的一点粗浅的认识,拿出来与大家做一交流。在衡器设计时,必须根据使用情况、安装现场环境变化等因素综合考虑,方能设计出合理可靠的限位装置,从而提高称量精度,减少维修费用,延长衡器