

浅谈电子天平计量检定过程存在的问题与建议

付世祥

(菏泽市产品检验检测研究院, 山东 菏泽 274000)

摘要 科学技术的不断发展对于电子天平计量检测方面也有一定的影响。在目前, 大众们对各项数据的分析以及量度要求都非常的精确以及标准, 传统的天平计量已经不再满足现代的社会需求, 所以, 电子天平计量的出现符合了现在市场的要求, 并且在企业或者其他行业方面也有一定的帮助。但是电子天平计量在对数据进行检测的过程中会存在很多的问题, 所以在对这方面的使用需要更深一步的探讨与探析。

关键词 电子天平 计量检定 准确性

中图分类号: TH715

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0061-02

电子天平计量在对物体进行测量的时候, 所得出来的数据是比较标准以及精确的, 在鉴定的过程当中可能会遇到一些问题, 这就需要专业的技术人员针对不同的问题给予不同的建议与方法。在多种测量器当中, 电子天平计量具有非常大的优势, 所得出来的数据和检测结果都具有严谨的科学性, 所以本文在此对这方面检定过程当中所出现的问题提出了一定的建议。

1 电子天平计量检定内容

在天平使用之前需要进行一项检定工作, 这是一个不可缺少的环节, 直接对测量的结果以及测量的准确程度有着相当程度影响, 也需要对电子天平计量检定流程有所了解, 展现出其检定的内容和过程, 一般情况下, 电子天平的计量检定主要包括以下几方面。

1.1 误差的检定

在检测之前需要对天平的误差进行了解和熟知, 要知道该天平能够接受的最大误差值是多少, 因为这数值和天平的实际载荷量是息息相关的。除此之外, 还需要对天平受力点最高的误差值以及重复性误差进行有效的分析和研究。如果说没有对这一系列的数值以及误差值进行有效的分析和熟知, 就会出现计量偏差的情况, 得不到更精准、更准确的数值或者结果^[1]。在检定这一过程当中, 首先是需要把电子天平打开进行预热之后, 调节相应的电子天平, 当这一系列工作完成之后, 把电子天平调到零, 然后进行不断地加载。当数值达到最高时, 可以进行有效的减载, 将其调到零的位置^[2]。除此之外, 还可以把此方法运用到电子天平空载, 全载以及最小称量荷载点进行有效的检定, 要把误差控制在适当的范围。如果出现不规范的情况就需要及时进行改正。不同行业或者普通企业对误差数值的设定是不相同的, 一些对精确度要求比较高的企业对误差设置的数值比较小, 这时候就需要电子天平在检定的过程中减少误差, 尽可能地保证数值在误差数值以内, 因为一旦误差数值过大, 就可能会对企业的信誉造成一些不可挽回的损失, 也会使电子天平的信誉有所下降, 所以行业在对误差方面的鉴定有一定的规范的, 并且也给予了很强的重视。

1.2 电子天平鉴别力和灵敏度的检定

这里的鉴别力主要是指天平当中最小力的反应程度, 主要是当指示信息发生改变时判断在这时需要增加或者是减少的数值。这里的灵敏度主要是指当重量发生变化时, 信息发生的改变。所以使用天平之前就需要根据一系列情况来对其鉴别力以及灵敏度进行有效的检查, 只有这样才能保证有效数据的准确性和精准性。对于其灵敏度的鉴定, 是需要天平处于静止的状态时准确地对少量数字信息的变化做出反应。在对电子天平进行选择时, 也需要有一定的选择标准, 企业在对电子天平在使用的过程中, 最注重的就是它的灵敏性和鉴别能力。因为企业在对电子天平进行使用时, 是需要灵敏度较高的电子天平, 可能企业对于这一部分的数据要求较高, 电子天平在这时候灵敏度不够高的话, 可能会使得出的一些数据会有所拖延, 从而产生不同层次的偏差, 导致电子天平的鉴别能力也有所下降^[3]。电子天平的使用就是为了能够更好地鉴别出物品的数据, 所以在对电子天平使用时也需要考虑到它的鉴别能力。

1.3 天平配衡的检定

天平配衡的检定和测量的结果有着紧密的关联, 对于刚购买的电子天平在使用之前就需要对其进行有效的配衡。而通常情况下配衡主要有两个载荷点, 只有在载荷标准的范围之内, 才能够真正地配衡。而在对电子天平进行使用时, 相应的工作人员需要对这一点极其重视, 尽可能减少出现误差以及测量不精准的情况。电子天平偏载的检定在不同情况下试验载荷的结果效果都是不相同的。从标准的情况来看, 其试验载荷下出现的误差主要是最大值和最小值之间的差距, 这也就是该电子天平最大的限度。而对于正在工作中的电子天平而言, 四角的误差是指中心数值和其他数值最大差者。在对电子天平偏载进行检定时, 工作当中的天平和标准情况下的天平是会存在一定差距的, 所以要根据实际情况来进行有效的分析。

2 影响电子天平检定的因素

首先来看电子天平的预热情况, 对于电子天平本身来

说,如果想要让其测量的结果能够精准达到要求,就需要对其进行有效的预热,这和最终的检定结果有着相应的联系,而从其正常的情况来看,预热时间越长电子天平的精准度就越高,所以说在这一过程当中的检定者需要有极强的耐心和耐力。其次就是电子天平的预压,这也是主要影响电子天平进行有效检定的因素之一。在一段时间不进行工作的电子天平就会进入到休眠的状态,而为了能够让电子天平以最快的速度恢复工作,在这时就需要对其进行有效的预压,可以运用多次的砝码来进行有效的检测,尽可能地减少因为该因素而对最终的结果造成影响。除此之外,电子天平的校准也对电子天平的检定有一定的影响和阻碍。通常所说的精准校准不是指数字是零就没有错误,而是要等测量之后再行确定。

从现阶段的发展来看,电磁平衡传感器是极其受欢迎的,其预热时间相对较短,可以运用在许多电子天平当中,并且结合了相应的负载相平衡与电磁力原理。在对电子天平进行检测的过程当中会产生一小部分的电流,这一部分电流和电磁力是将照应的,能够准确地算出相应负载质量。如果说电子天平是正在预热的状态,当周围线圈的温度在不断增加时,电流值却在不断地下降,这也就会让负载状态和电磁力不能平衡,并且其电子天平的数值会朝着单方向进行不断移动,直到电子天平预热停止,相应的数值才会逐渐地平稳。所以在使用电子天平过程当中就需要先进行预热,对于不同的电子天平预热时间要严格把控。如果测量的结果不能够达到满意程度,就需要对电子天平的预设进行有效的把控和改善。

影响因素还有供电电压的不稳定。虽然说每一个电子天平当中都有稳定的电源,并且其稳压功能也是极好的,但是如果想要得到更精准的结果,就需要对电子天平配置相应的稳压电源,尽可能地避免因为线路电压电流接触不良而导致结果不准确的情况出现。如果说在具体的检定过程当中出现了电压不稳的情况,有可能是插座使用了多接线板,也可能是电子天平在运用相应专用插座时,还会有其他一些大功率的电器影响电压,比如电冰箱,最后也可能是同一个电源上有多个设备。如果遇到以上这几个现象,当电器温度达到一定时,相应的控温系统就会出现问题,让电路出现时好时坏的现象,对于电子天平的计量结果造成严重的影响。电压不稳也会在很大程度上满足不了电子天平的电量,甚至导致所检测出来的数据有误差或者达不到标准,这就影响了电子天平的信誉和使用。

不按时保养标准砝码、恒温时间不够,也会对电子天平的测量结果造成影响。从一般情况来看,天平的砝码精准性极高,这也对保存环境有着极高的要求。如果对砝码的养护工作做不到位,就会增加砝码的磨损度,砝码本身的磨损度增强就会让检定的结果受到影响。所以说在具体的工作过程当中需要对砝码的保养有足够重视,只有保证砝码在符合标准的情况下,才能够有效地开展电子天平检定。在检定电子天平时如果砝码的恒温时间出现问题,那

么就会对电子天平的测量结果造成一定的影响。特别是在冬季或者是夏季时,会出现室内外温差较大的情况,这也会对电子天平计量检定结果造成影响。由此可见在检定电子天平计量时,如果恒温时间不够就需要增加相应的时间来保证测量的完成,并采取相应的办法提升检测的准确性。

3 电子天平计量检定的建议

为了能够在电子天平计量检定这一过程当中提高准确性和精确性,就要求员工控制好测量过程,减少相应的误差等。除此之外,还需要对预热时间短以及供电电压不稳定的情况进行有效的完善。所以在具体操作过程当中需要保证检定器具的准确性,确保检定环境的严谨性。严格检查工作中的各个细节,并提高电子天平检定人员的综合素质。其中如果想要提高其器具的准确性,增强检定质量就需要选择合理科学的操作方法来进行。在选择器具时要选择自己熟悉的测量方法,并且要对器具进行细心养护,才能够更长久的使用。其次,根据国家相关规定来看,检定工作的环境要和相应的测量环境相互贴合,只有这样才能减少外界环境的干扰和影响。从总体方面来看,就是要增强鉴定环节的严谨性和紧密性。而在具体的检测过程当中,其环境当中的温度湿度等都需要符合要求,要加大对管理力度,对相应的检定环境进行实时的记录,当出现不符合的情况时要及时地改正,确保检测的结果准确可靠。

4 结语

综上所述,电子天平在使用的过程中需要遵循使用说明,合理地使用电子天平才能够使测量的物品数值的准确性得到保障。企业在对电子天平使用的过程当中,更需要注意它的使用规范,避免因为不合理使用所测量出来的数值发生偏差,这样会导致企业在运营的过程当中出现一定的损失。在大众的日常生活中,电子天平也越来越常见,我们要合理使用相关电子天平,满足企业需求,带来更好的经济效益,从而提高大众的生活质量。

参考文献:

- [1] 赵雪光. 电子天平计量检定的若干问题与建议 [J]. 轻工标准与质量, 2017(03):22,37.
- [2] 黄晓楠. 电子天平计量检定中的若干问题与建议 [J]. 中国标准化, 2019(08):183-184.
- [3] 乌仁图雅, 柏慧. 浅谈电子天平计量检定的若干问题 [J]. 河南科技, 2015(21):255.