

力学计量检定的相关问题探讨

王艳萍* 李晓妮

西安北方秦川集团 陕西 西安 710043

摘要:近几年,随着我国科学技术的不断发展,力学逐渐应用到各行各业的发展之中,极大地推动了行业的发展和社会的进步。特别是力学计量的使用,已经得到了很大的普及。力学计量在设计的应用过程中,关键在于确保量值的准确度,计量的准确度会影响产品的质量,甚至造成了巨大的经济损失。力学计量检定可以对力学计量的应用起到一个比较不错的监督作用,因此力学计量的检定工作有着非常重要的意义。基于此,本文主要对力学计量检定的相关问题进行了简单的探讨分析。

关键词:力学计量; 检定; 问题探讨

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0308-35>

引言

力学是有关力、运动和介质(如固体、液体、气体、等离子体等),在宏观、微观下变化趋势的学科。针对力学进行研究室,通常以机械运动为主,包含物理、化学、生物运动的耦合现象。力学计量是指砝码、天平、动/静态轨道衡等对目标事物的各项力学特性进行精确测量检定的。若要保证检定结果的准确性,在操作过程中,必须重视各项细节,如此,检测结果才能为研究提供依据。

1 力学计量检定的概念和意义

力学计量检定,顾名思义就是依照国家相关的检定规程或校准规范,对力学计量进行检查,以保证其计量结果的精确性。计量的质量优劣和性能好坏直接决定了测量数据的准确性,因此在使用之前,必须按照检定系统表对计量进行有效地溯源。所以,建立统一的计量标准对于提高计量结果准确性有着至关重要的意义。只有建立了统一的计量标准,才能保证社会主义市场经济平稳有序的发展,而在国家实施计量检定的工作中却有各种问题制约了其检定效果,使量值传递的准确性受到了严重影响,而采用标准化的工作方法就是为了改进量值传递的准确性。

与此同时,随着全球化的进程,我国与国际的交流越来越密切,我国的产品也远销国外,为了保证我国产品的畅销和国外商品在我国的正常流通,我国的计量标准必须在国际惯例的大前提之下进行制定。所以,力学计量的检定是十分有必要的,可以保证计量结果的准确性,维护国内外市场的稳定繁荣发展。

2 力学计量检定应注意的问题

2.1 检定结构不规范

针对力学计量的检定,需要使用标准依旧计量检定规程或校准规范对待检定进行检定。针对其实体的科学检测,以检测科学准确地判断出检定的结果,把检定结构与相关标准进行对比分析。如果检定的结果符合标准要求,那么就可以出具检定证书,准许用于生产生活。相反,如果检定的结果不符合相关标准的要求,那么就说明其存在不符合检定规程或校准规范的问题,还需要对其进一步地调修、检定,直到其满足要求为止。对于经过调试、修理后依旧检定或校准不合格的,应予以报废处理。以此才能确保力学计量检定结构的规范性。对力学计量的检定,主要是由取得相关资质,并且被国家所认证的机构负责。在整个检定的过程中,需要由专业的工作人员对其资质的检查,以此确保检定机构的科学性。同时,加大对力学计量仪检定工作的监督力度,一旦出现违法的行为就需要采取法律手段严惩不怠^[1]。

2.2 压力表计量检定规范流程

在进行压力表计量检定之前要对各个环节进行系统安排,保障计量检定工作符合国家标准要求,提升压力表的应用效果。在压力表检定之前中,要保证实验室的温度、湿度等环境条件符合检定规程或校准规范的要求。

*通讯作者:王艳萍,1988年4月,女,汉,陕西大荔,中级工程师,本科,研究方向:计量检定和管理。

在检定前,工作人员要进行压力表表盘的外观检查,分析零位误差是否符合要求。检定过程中观察指针偏转的平稳性,并如实记录检定点压力值。检定过程中,在检定点轻巧表盘,记录轻敲位移值,并如实记录。通过分析计算得出最大允许误差和最大回程误差,通过比较计量的技术指标和检定值,得出是否满足要求的结论。做好原始记录,检定合格的出检定证书,检定不合格的在进行修理、调试后,仍不合格的出具检定结果通知书。

3 力学计量检定对策

3.1 正确选择计量法

对力学计量的检定操作,既包括物理学又包括力学,为了确保其检定结果的科学性与准确性,最主要的条件就是计量法的统一。首先,要考虑到力学计量仪的规格、性能等,再正确地选择检定计量法。其次,严格按照相关标准进行规范性地检定,避免因检定标准不合而引起相关问题,从而才能确保检定结果的准确性。最后,检定完成后,就是把检定出的结果与标准要求对比分析,在对比分析的过程中,能够及时地发现其所存在的差异性,采取科学措施的合理解决。除此之外,对计量法的统一与明确,与国际计量法的结合应用,有效地提升我国计量法的精准性,为力学计量的应用与发展起到促进作用^[2]。

3.2 根据状况合理选择检定方法

力学计量的检定方式种类繁多,在检查中要加强对每种核查方式的了解分析,根据具体状况有针对性地采取检定方式,通过分析不同的具体状况分析其是否皮损或者是否存在非正常运转的问题。现阶段,可以通过全面核查的方式进行处理,通过分析基准、以及标准三种测量。在检查中分析不同数据之间的偏差值,进而便于计算分析。

分析误差大小,了解误差改变状况对其进行多次计量,进而确定偏差改变大小状况。此种方式检定操作简单便捷,分析计量值则可以获得计量数据参数。确定可以选取修正值,利用多次计量则有效地避免了误差问题。如果其检定的不合格则无法精准检定。同时,可以通过单元检定法进行处理。在检定中通过将整体分割为多个小的单元,根据要求进行分项检测,对各个零部件进行局部检测,对比分析结果则可以获得误差因素,通过计算则可以确定整体误差,进而判断设备是否符合标准要求。此种方式操作复杂,耗费时间较长,但是通过检定获得的结果更为精准^[3]。

3.3 规范计量检定过程

计量检定应由具有专业资质的检定人员,根据规范要求进行检定。工作人员在检定之前要及时向相关部门提交申请,依据国家计量标准进行检定。依据国家计量检定系统表进行量值的传递,其他单位以及组织不得私自干预。同时,在工作中要加强检定工作监督管理,依据计量检定规程或校准规范的要求进行做计量及其辅助设备的检验工作。同时,要做好重复检定,合理控制误差切实提升检测结果准确度。

3.4 对力学计量标准进行确认

计量确认为确保测量设备符合预期使用要求所需的一组操作。通过定期对测量器具的性能评价,与使用要求进行对比验证,保证测量器具符合测量管理体系的要求。计量确认包括设计和实施两个阶段,目的是确保测量设备符合预期使用要求。计量确认间隔可能是时间间隔,也可能是使用次数的间隔。力学计量标准确认是一个过程,从校准(检定)开始,包括验证、各种必要的调整或维修及随后的再校准、与设备预期使用要求的计量要求相比较以及所要求的封印和标签。只有测量设备已被证实适合于预期使用并形成文件,计量确认才算完成。预期使用要求包括:测量范围、分辨力、最大允许误差等。计量要求通常与产品要求不同,并不在产品要求中规定。

力学几乎在各行各业都得到了广泛应用,但是,不同行业、不同领域之间,如果力学计量的标准存在“行业偏差”,缺乏统一性,则力学计量的作用必将大打折扣。因此,确定力学计量标准,并使各行各业的认知水平趋于统一,如此一来,很多矛盾性的问题即可迎刃而解。若是此问题无法解决,则力学计量精确程度再高,检定结果再准确,也不会为行业发展提供帮助。基于此,一方面,力学计量体系需要进一步完善,及时添加不同行业在发展过程中遇到的新问题,记录新的参数,使检定参数更具参考意义;另一方面,我国有关部门需要完善有关的法律法规,将力学计量体系通过法律的形式予以确定,使力学计量同时具备科学性和法律效益^[4]。

4 结束语

力学检定是一项专业性极强的工作,涉及的范围较广、复杂性较大、难度较高,要求从业者必须体系性的物理知

识（尤其是力学知识）。如果不能达到此项要求，或是对有关力学原理的了解不够深入，则检定结果必然存在较大的偏差，为后续检定校准工作以及投入使用造成干扰。面对此种情况，熟知力学计量检定的相关内容，不断完善检定流程，能够从根本上保证的精准度。

参考文献：

- [1]彭彬.力学计量检定应注意的问题和对策探索[J].科技创新导报,2020,17(06):61+64.
- [2]宋金强.力学计量检定的相关问题探讨[J].科技创新导报,2020,17(04):72-73.
- [3]李汪阳.力学计量检定中存在的问题及对策[J].科技经济导刊,2019,27(26):90.
- [4]周韶波,李哲思.力学计量检定的相关问题探讨[J].南方农机,2019,50(9):263-264.