

热工仪器仪表计量检定与自动化分析

闫博¹ 张文昊²

中国华能临河热电厂 内蒙古巴彦淖尔市 015000

摘要: 在新时期的背景下,我国的科学技术水平得到了一定的发展,而关于供暖计量改革和节能减排工作也在高效进行。在这种情况下,热工仪器仪表就得到了普遍的应用,其作为一种计量工具,能够将供热单位和具体用户的相关效益准确的反映出来。由此可知,热工仪器仪表的计量检定工作尤为重要,在不断的使用过程中其自动化也发展成为一种趋势,对我国电力行业的发展有着一定的促进作用。本文主要对热工仪器仪表计量检定方法及其自动化进行了研究分析。

关键词: 热工仪器仪表; 计量检定; 自动化

随着现代社会科学技术的不断发展和建设,我国有关于供暖计量革新和节能减排相关工作有效开展,热能表也越发广泛地投入使用。作为一种计量器具,热能表的准确性直接影响供热单位和使用者的相关利益,因此对于热能表计量检定就显得尤为重要。在越来越多的热工仪器仪表投入使用的过程中,其自动化技术的使用越来越发展成为一种趋势。

1、标准热工仪器仪表计量的检定方法分析

1.1 分量检定方法

由于热工仪器仪表主要是由温度传感器、压力传感器、流量传感器及计算器四种构件组合而成,因而分量检定方法主要就是以上几种构件进行检测分析,进而判断其是否存在偏差现象的一种方法。在进行仪器仪表实际使用时,如果计量检定充分满足实际需求是并不会影响到具体使用的,因而可以将其当做一种客观性的计量检定方法。从计量的角度来看,不同检定方法都有不同的可能,检定人员不能忽视实际操作过程中的每一个问题,对其展开基础性的检测,否则将会导致后期一系列问题的发生。例如:对工艺水进行流量控制时,应严格按照相关规范标准来展开数据检测分析,进而使其始终保持在合理的范围内,使其具有一定的稳定性。除此之外,在进行热工仪器仪表的检定工作时,检定人员应按照具体参数来设定合理

作者简介:

闫博,1993-02-08,汉族,男,内蒙古鄂尔多斯,中国华能临河热电厂,检修部热控主控班主检,助理工程师,大学本科,火力电厂热工专业,邮编:015000,邮箱:979465205@qq.com;

张文昊,1992-03-18,汉族,男,内蒙古巴彦淖尔,中国华能临河热电厂,检修部热控主控班技术员,助理工程师,本科,火力电厂热工专业,邮编:015000,邮箱:597514232@qq.com。

的鉴定点,充分考虑到不同的可能性,进而展开细节详细化。由此可知,热工仪器仪表计量检定中的分量检定方法能够根据不同的仪器仪表设计原理和实际情况来设置合理化的操作步骤,为检定的合理性提供保证^[1]。

1.2 总量检定方法

总量检定法是国家计量检定规程中所规定的主要热能表检定方法之一。简单来说,该种检定方法就是对于热能表进行一个总体上的、全方面的检定,也就是我们平常所称为的整体检定法。对于现在大多数整体式的热能表而言,一般会采用整体检测方法对其进行基本检定,使用该种方法时,首先会用标准的检定装置设定一个现实的流量值和温差,由此检定装置可以给出一个标准的热量值,我们要将所给出的标准热量值与实际热量值两者之间进行比较,从而检测出两者之间所存在的误差,即热能表存在的误差。这种传统的鉴定方法会得出较好的效果,是一份真正意义上的热能表检定。但是由于该种检定法的高技术含量,使得对热能表检定装置的要求和质量较高的,国内现阶段的技术并不能达到的如此高的水平。一般情况而言,总量测定方法是使该热能表好在多个不同的温差点和流量点下分别进行工作,再将设备上所显示的热量值进行比较,从而进行误差判定的一种方法,采用这种检定方法通常可以对热能表的整体进行一个全面的性能鉴定。

2、热工器具计量自动化检定技术应用

2.1 热工计量自动检定的原理

热工计量仪自动化鉴定出来的参数是表明企业机电组能够正常运行的依据,它起到为企业的运行能够随时进行调整并控制的作用。大型单元机电组经过经济的核算以及对于事故的分析,都是有数据来源的。热工计量自动化检定技术主要包括电源与数字电压表两个部分,电源是具有可调性的,并且在其中设定了电压电源的设置,以确保能够正常输出电压电流,来提供各种工程的第二使用仪表,为了方便这种系统与现在插线板相类似,

还设有专用的插孔。测出的信号经过开关进入到采样表,采样表将采样数值通过电缆传达给计算机,之后计算机按照程序要求,主机箱对调功器的输出功率进行控制,确保被控制对象可以按照要求进行升温变化,确保检定过程的顺利进行,同时实时显示检定过程的各种参数,打印出各种报表^[2]。

2.2 热工计量自动检定系统分析

第一,ZRJ-03型热工计量自动检定系统。在某些企业中,其生产工艺比较长,实际的生产工序也会相应的更加复杂,而需要的热电阻等元件数量便会增多,如果使用以往传统的温测仪表实施检定,则会造成大量的人力和物力消耗,使生产效率降低。如果使用ZRJ-03智能自动检定功能,便能实施自动检测,当进行检测的时候,相关操作人员则能够从各个角度进行观察和测定,一般情况下是不需要人工干预的;而在检测完成之后,系统则会自动进行检测结果的打印,将合格的产品出示合格证明,若是不合格则出示不合格通知书,以便于企业进行元件的修理或替换。对于温测元件的检测工作而言,使用ZRJ-03智能仪表进行检定,能够极大的提高系统的检定效率,还能减少人员的付出,同时检定结果的准确性也更高。由多年适用经验可以得知,此检定系统的应用广受好评,同时计算机还能够进行管理量具工作,构建完善的计量台账资料系统,更加便于日后计量检定器具的管理以及维护工作^[3]。

第二,ZRJ-2D型热工计量自动检定系统分析。在ZRJ-ZD型热工计量自动检定系统中,最重要的元件便是微机,其中有高精度的进口数字万用表,功率调节器以及低电势扫描开关。此系统可以在进行检定的时候,借助系统认证以及数据管理服务,把所得到的检定结果自动实施分档,给日后的查询和检索工作带来便利;另外,此检定系统在进行数据处理的过程时是以国家计量检定规程为依据,可以完全实现热电阻、热电偶自动检定工作,还能够实现校验铂电阻元件、铜电阻元件,真正意义上的打破了热工计量自动检定系统不能校验铂电阻元件等的局^[4]。

3、关于软检定技术

该项技术属于热工器具计量检定层级提升的直观化呈现,其属于当前器具检定发展的较高水准。此项技术是运用可检定出的数据信息来有机推断未知性数据,经由程序化编程来实现技术性进步,其有机拓展了数据信息的输入与输出,也适时基于功能下出现了定性的改进。其适用性较强,比如当相关条件变动时,仅适时调整程序即可再次进行运用。该项技术下的智能检测仪表,可有效替代价额较高却难于维系的相关仪表。

4、加强完善计量检定工作的措施

4.1 提高检定人员的素质和检测能力

检定工作是一项综合性的工作,技术性较强,对操

作人员的要求也更高。检定人员的素质和检定能力的高低,直接影响着准确数值的传递和有效结果的得出。否则很容易产生检测误差,因此必须保证检定人员在每个具体的环节上都能具备良好的技术水平,避免任何一个细小误差的产生。对此,要加强对检定人员的理论和实践能力的培养和锻炼,提高其综合素质。

4.2 进一步完善技术规范

近年来,科学技术取得飞跃式的发展和进步,计量检测技术也正在不断的发展和提高,对检定规程相关规范的修订也更加完善。要进一步提高计量器具的检定质量,确保检定工作更加有效,相关计量检测部门应该根据科技的更新和实际应用的具体情况实时的更新技术规范的相关内容。一般情况下,确定计量器具的检定周期主要是根据计量器具在检定时的具体环境条件、计量器具的性能、检定时应用的方法和数据进行确定,因此要充分保证量值传递和数据尽最大可能的准确。

4.3 加强计量器具装置的检定性能

在计量检定的过程当中,具备检定性能良好的计量器具装置是获得准确计量数据的基础,因此一定要保证计量器具装置能够高效准确地运行。要不断加强技术创新和开发,提高计量器具装置的检定性能,才能使得装置在运用科学的给定方法条件下,不断的提高检测水平和质量。

4.4 选择科学的检定方法

确定检定的方法有多种,因此应该根据计量仪器所处的环境和具体的应用情况以及一些市场化的要求,在借鉴计量器具检定方法相对成熟的一些经验和做法的基础之上,选择更加符合企业实际情况的标准与方法,来提高检定工作的准确性。

5、结束语

总之,为保证热力设备的有效运行,热工仪器仪表是不可缺少的监测设备,热工仪器仪表的监测结果也影响了对热力设备运行状态的判断,必须保证其数据的准确化,才能使热工仪器仪表在工作中发挥正向作用。所以利用正确的检定方法,减小仪器仪表的剂量误差,在热力工程中有着十分重要的意义。可以利用自动化检定方法进行仪器仪表的剂量检定,提高检定数据的精准度,以便于更加准确的监测热力设备的状态。

参考文献:

- [1]陈黎明.热工仪器仪表计量检定方法研究[J].轻工科技,2019,35(10):124-125.
- [2]熊芳兰.关于热工仪器仪表计量检定及其自动化分析[J].中国战略新兴产业,2019(18):85-86.
- [3]范志宏.热工仪器仪表计量检定及其自动化分析[J].中国标准化,2018(08):202-203.
- [4]钟玉莲.热工仪器仪表计量校准的分析与研究[J].现代制造技术与装备,2018(07):93+96