

化学分析仪器计量和检测研究

孙欣欣¹ 洪臻² 丁宁³

1. 辽宁东测检测技术有限公司; 2. 辽宁东测检测技术有限公司; 3. 辽宁东测检测技术有限公司

[摘要]近年来,随着经济水平的不断提高。化学分析仪器在我们生活中的应用范围越来越广,对于食品、医药、环境检测方面起到了至关重要的作用,化学分析仪器能够快速便捷地测出样品中化学成分的含量,极大地减少了人力、物力资源的浪费。时代的发展速度也促进了化学分析仪器的不断更新换代,在科学技术快速发展的同时,也会伴随着相应问题的出现,本文主要阐述了化学分析仪器和检测中遇到的问题及解决方法,主要包括检测标准的滞后、仪器灵敏度偏低、人员检测能力不足以及仪器故障等问题,并围绕上述问题作出合理分析,并提出若干见解,以资诸位参阅、分析。

[关键词]化学分析仪器; 化学计量; 检测; 科技发展; 数据处理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1700

引言

众所周知,我们日常生活中所接触到的食品中都含有添加剂或色素,当这些化学成分的含量超过一定的范围后,对人的身体健康会造成很大的影响,所以我们需要对生产出来的食品质量进行检测,查看是否符合国家标准。这就需要用到化学分析仪进行计量检测,化学分析仪具有精密度高、检测准确的优良性能,能够快速检测样品中是否含有某一物质且测出这一物质的含量,比人工通过化学反应中的反应现象来观测是否含有某一物质更为方便快捷,而且工作效率也能得到大大的提高。化学分析仪器在食品安全检测及医学检验工作中的广泛应用,能够对物质组成成分的检测中,获得相关的数据分析,以此来判断产品是否合格,所以化学仪器的精密度至关重要,一定要做好日常的维护与保养。随着科学研究层次的深入,所需要的实验数据需要进行微观的计量,这对化学科研人员来说是一个十分复杂的难题,计量技术领域中复杂的操作方法涉及微观颗粒的排列,这是肉眼看不到的,这样用化学分析仪器进行分析得到了大量的数据,化学分析仪在生活的方方面面都能用得到,随着我国国家实力的飞速发展,化学分析仪的更新迭代速度日益频繁,在使用化学分析仪过程中随之出现了很多现实问题有待解决。

一、化学分析仪器计量和检测中存在的问题

(一) 计量检测标准相对滞后

近年来随着我国科学技术的快速发展,化学分析仪的性能得到了长足的发展,但是相应的计量检测标准并没有相应的快速更新,使计量检测标准落后于化学分析仪的发展速度,这样就会形成检测结果无法准确测评的问题,制约了化学分析仪在化学分析上的应用价值。

计量检测标准的滞后严重影响了我国在化学仪器使用上的用途,没有计量检测标准就算用化学分析仪分析出化学元素的含有量,也无法对检测结果进行溯源化处理。新仪器的快速发展跟旧的检测标准无法满足仪器的要求是现在存在的首要问题。

(二) 灵敏度偏低

化学分析仪器的灵敏度决定着化学成分检测的准确性,灵敏度偏低的化学分析仪对化学物质含量非常少的成分进行检测时,难度是非常大的,其准确性也存在很大的质疑。有

这样问题的化学分析仪器是不适宜使用的。虽然现在的化学分析仪器的灵敏度非常高了,但是现在的仪器设备是倾向于多功能方向发展,个别仪器在其他功能使用时会影响对物质检测时的灵敏度。

(三) 人员检测能力不足

新时代的发展对计量检测人员的专业能力提出了新的要求,随着药品、食品、环境的安全性在人们生活中越来越受到重视,这些化学检测的难度与复杂程度也随之大大提高,所以检测人员必须有很好的科学素养、专业能力、知识与技术方面的储备,才能胜任这份任务。就目前看来,我国大量缺少能做到精、准、细的测量标准方面的专业人才。

(四) 仪器故障

在仪器的长期使用跟磨损中,化学分析仪器难免会发生故障,故障中的仪器就不能进行对化学成分的精确定量分析,导致测量结果中准确概率则大大地降低。仪器故障一般是由于设备老化或者操作不当造成的,因此需要对设备进行日常的维护。对于化学分析仪器来说,最重要的就是后期的仪器维护,这是实验检测标准的重要保障,日常仪器维护不当就会使检测数据出现误差,阻碍化学分析检测技术的发展,因此,做好化学分析仪器的检测,保证化学分析仪器的正常工作,才能保证化学分析技术的持续发展。

(五) 仪器的客观环境影响

我国化学分析仪器的的发展缺少国家的大力支持,在国内购买的化学药品及其仪器价格普遍偏高,缺少对化学分析检测产业及其副产业的政策支持,国内的有关单位忽视了分析仪器发展的重要性,使得我国的高端分析仪器都是从海外进口的,国家对高精度分析仪器高度依赖于进口,阻碍了我国相关产业的发展,又缺少相关产业采购的政策,会直接影响到化学分析仪器制作工艺的产业化能力,从而影响化学分析仪器计量的检测的进展。现代的化学分析仪器主要对光、电、溶液进行检测,先进的检测技术和精准的检测仪器是不可或缺的,目前社会处于快速发展的阶段,化学分析仪器需要及时地更新,不能被时代所落下,需要与时俱进,不光仪器要更新,计量检测科学技术也要创新,创新力不足就会阻碍科学技术的发展,造成这一情况的原因主要由两方面原因,一时政府的忽视,科研资金的匮乏,二是科研人才的匮乏

乏,不能支撑相关产业的发展。

二、化学分析仪器计量和检测的优化策略

(一) 计量检测标准优化

尽管全球范围内的多个国家已经对化学分析中所需标准物质的研究投入了越来越多的人力、物力,然而标准物质的研制速度仍然存在覆盖性不足等问题,目前我国共发布化学类计量检测规程有130多项,但是依然无法满足化学科学技术的发展及分析化学复杂程度的提高。前瞻性分析,能够根据化学专业的发展方向进行提前分析并总结有可能出现的问题,从而进行提前规划。但是在国家有关部门在进行标准制定时,往往根据社会上已经存在的化学计量检测问题进行标准制定,只有在市场上真实发生了相关化学计量检测问题,才能够及时推出相关标准,从而适应科技、社会等的飞速发展。计量检测标准的制定不能只靠国家的相关部门处理,建立一个或者一套新的计量检测标准本身就是一个很好的科研研究目标,我国的科研人员应该根据相应的探索计量检测标准,有利于我国科研工作化学分析领域能够占据前沿性。检测标准的优化工程量大且复杂,不是一朝一夕能够完成的内容,所以在计量检测标准的优化方面我们必须要做持久性的研究,并与仪器设备的发展共同进步。

(二) 灵敏度问题解决策略

化学分析仪器的灵敏度主要是化学仪器本身所决定的,要想提高灵敏度的要求,对仪器制作工艺的要求要十分严格,所以最科学有效的方法就是利用先进的工业设备制造化学分析仪器。对于拥有多功能检测仪器来说,最好使用单功能仪器对化学样品进行检测,这样能够提高检测的精准度,对检测标准要求较低的可以使用多功能仪器同时进行检测。选择优异的制造工艺生产化学分析仪器对仪器的灵敏度影响是十分重要的,这需要对仪器的制作材料具有一定的要求,不仅如此,平常使用仪器的操作方法与日常的维护及其仪器所处的环境情况都会影响仪器的灵敏度,仪器的计量检测并无长期的可靠性,必须对化学分析仪器进行定期的维护保养,控制仪器周围环境的温度湿度,这样控制仪器检测过程中的可变因素,使仪器的灵敏度达到最理想标准。

(三) 优化工作人员专业技术水平

对于化学分析专业工作者无法满足行业需求的情况,相关的企业与政府可以定期组织培养在一方面的人才,帮助他们提高专业知识与能力,促进他们的专业素质水平的不断提升。提高他们这个行业的法律法规的了解和重视。企业可以聘用先进知识分子进入生产线,抓住人才的流动,政府可以多举办各种讲座,制定有利于从事化学分析工作者的政策。还要严查检测者的上岗资格证、注册证等相关资料,确保检测工作能够高质量地完成化学计量分析工作。

(四) 仪器故障优化

化学仪器故障化在一定程度上是可以避免的,但是需要检测人员定期对仪器进行检修,每天要充分了解化学分析

仪器的工作状态。一旦发现仪器的精准度或者某些功能的参数出现问题,应马上进行检修,解决仪器的故障。在优化仪器故障这一方面,要做好温度控制与环境维护工作,分析实验室中要有温度传感器跟控制温度的装置,温度环境对于分析仪器的检测影响十分重要,所以一定要保持温度的恒定。仪器在购买后需要联系商家获取仪器的使用年限信息,以使用年限为根据进行定期的维修工作,及时处理存在的不良表现,优化仪器的工作机能,减少仪器的故障率。

(五) 大力发展科技创新

要想在化学分析检测技术方面得到快速发展,就必须大力发展科技创新,在新时代科技创新才是第一生产力,只有不断地创新才会得到有关部门的重视,在这个日新月异的新时期,任何数据都在不断地更新发展,如果我国化学分析检测技术的数据不能及时更新就会落后于世界的发展,阻碍了我国化学分析检测技术的发展进程,所以要及时更新数据资源,大力发展科技创新。

结束语

化学分析仪器的快速发展是我国综合实力提高的展现,国家实力快速增长的同时需要大量的人才流入,我们必须培养好在化学分析方面的人才。化学分析仪器的使用在食品安全、医药、环境检测方面起到了举足轻重的作用,必须大力发展化学分析仪器计量检测方面的产业,为化学分析仪器后续的发展更新提供新的动力,并有利于提高科技产业链条的发展。化学分析仪器计量和检测中遇到的问题,需要有关人员给予高度的重视并得到及时的解决,尤其日常工作中对仪器的维护与检测是必要的,灵敏度问题需要从生产工艺上去改进,化学分析仪器产业制造业的发展尤为重要。随着时代的发展,科学研究的内容会越来越深入,对计量检测标准的建设应是不断更新扩充的,这样才能与仪器的进步并肩发展。科学数据库不断更新,新的检测技术也需要不断地创新,两者是相互促进共同发展的,两者之一如有一个停滞不前,就会阻碍化学科学技术的发展,就目前我国实际情况中计量检测标准数据出现的不足,已经不能满足我国在新技术新仪器使用情况下的需求,所以扩展、更新计量检测标准数据才是当务之急。

参考文献

- [1]于萍.化学分析仪器计量检测中的问题思考[J].科技资讯,2021,19(25):54-56.
- [2]刘转利.基于化学分析仪器计量检测问题研究[J].粘接,2020,43(08):37-40.
- [3]石丽华.化学分析仪器计量检测问题分析[J].化工管理,2020(05):35-36.
- [4]刘欣.化学分析仪器计量检测问题分析[J].中国科技信息,2019(23):48-49.
- [5]任芳.化学分析仪器计量检测探讨[J].当代化工研究,2017(11):9-10.