

基于化学分析仪器计量检测问题研究

吕晓琳

吉林省第六地质调查所实验室 吉林延吉 133000

摘要: 含有化学成分的产品中, 一旦出现化学成分种类不当或含量超标的情况时, 会危害人体健康, 所以需要借助化学分析仪器对此类产品展开检测, 验证其是否与质量要求相符合。在使用化学分析仪器时, 如果有异常现象出现或是仪器工作状态不正常, 最终获取的产品检测结果会缺乏真实性、可靠性, 并引起一系列问题。而计量检测则是判断化学分析仪器的关键。该文列举了化学分析仪器计量检测中的几点问题, 并提出了对应的优化策略, 期望能为化学产品计量检测工作结果可靠性提供保障。本文基于化学分析仪器计量检测问题进行研究。

关键词: 化学分析仪器; 计量检测; 问题; 优化策略

Research on measurement and testing problems based on chemical analytical instruments

Xiaolin Lv

Laboratory of the Sixth Geological Survey Institute of Jilin Province Yanji 133000

Abstract: In the products containing chemical components, once the type of chemical components is improper or the content exceeds the standard, it will endanger human health. Therefore, it is necessary to test such products with the help of chemical analysis instruments to verify whether they meet the quality requirements. When using chemical analysis instruments, if there is any abnormal phenomenon or the working state of the instrument is abnormal, the final product test results will lack authenticity and reliability, and cause a series of problems. Metrological detection is the key to judging the chemical analysis instrument. This paper lists some problems in the measurement and detection of chemical analysis instruments and puts forward corresponding optimization strategies, hoping to provide a guarantee for the reliability of the measurement and detection results of chemical products. This paper is based on the measurement and detection of chemical analysis instruments.

Keywords: chemical analysis instrument; Measurement and detection; Problems; Optimization strategy

1、化学分析仪器计量检测工作意义

化学分析仪器目前在食品安全检测及医学检验工作中都得到了广泛应用, 能够高效检测物质组成成分, 并获得化学分析结论, 为相关工作的开展提供必要的的数据支撑, 满足人们日常生活及生产需要。同时, 检测结果准确度是判断产品的标准。所以, 化学分析仪器准确度至关重要, 相关部门及企业需要着重开展计量检测工作, 并做好定期保养与维护, 为仪器准确度提供保障^[1]。

2、化学分析仪器计量检测中的问题

2.1 计量检测标准相对滞后

当前时代, 科学技术水平提升迅猛, 化学分析仪器更新速度日渐提升, 现代计量检测标准很难与技术前沿紧随。该背景下, 部分更新换代的化学分析仪器需要遵

循的计量检测标准依然为以往较为落后的, 这也就限制了仪器检测功能及作用价值的发挥。同时, 也有部分新化学分析仪器计量检测实际中, 面临着匮乏对应的计量检测标准这一情况, 造成了无法溯源其检测结果的问题。

2.2 灵敏度偏低

化学分析仪器检测结果的准确性, 很大程度上受仪器本身灵敏度高低的影响, 灵敏度越低的仪器, 在检测化学物质含量偏低的产品时, 在判断其有无相应化学物质存在时面临着较大难度, 且很难获取准确地化学物质含量, 一旦有此类问题产生, 表明该仪器在计量检测工作中已不再适用。尽管现代化学分析仪器基本都具备了较高的灵敏度, 然而由于仪器研发中倾向于“多功能仪器”的缘故, 个别仪器因其他功能的影响, 在检测某物

质时会降低其灵敏度，从而引起上述问题^[2]。

2.3 人员检测能力不足

围绕金属矿藏、环境问题及食品药品等开展化学分析时，对计量检测人员提出了较高的专业性、能力、知识及技术方面的要求。当前时代，由于化学检测问题复杂程度大幅上涨的缘故，对化学分析仪器计量检测工作人员提出了更高的专业能力要求。综合我国目前从业化学分析仪器计量检测的工作人员情况来看，尽管具备一定的化学分析仪器构成、检测方法与分析故障能力，但在精、准、细的计量检测等更深层次行业要求方面却很难满足。正是由于部分工作人员检测能力受限的缘故，在实际工作中往往会出现与标准不符合的问题。

2.4 仪器故障

要想实现精确地化学物质分析，就必须保障仪器能够正常运作。现代化学分析仪器中都具备较高的精度，在实际使用中随着时间的延长，难免会因为各种因素的干扰而产生相应的故障，且在初始阶段时此类故障一般都不会呈现出较为明显的特征，所以相关人员很难第一时间发现，这样一来在化学物质计量检测中就会应用有故障存在的仪器，导致检测结果准确性受到影响。化学分析仪器故障的产生，存在诸多引发因素，如应用时间较长后，由于振动原因会导致仪器计量表刻度中有误差出现。同时，温度因素同样会导致仪器精度受到影响。而这一系列因素的存在，会影响仪器对产品内化学物质含量判断的精确性。此外，夹杂异物或元件劳损等因素，同样会导致仪器出现故障，降低检测准确性。

2.5 仪器应用被误导

化学分析仪器检测过程中，尽管本身状态是维持正常的，然而由于人员并未察觉到问题的情况下对结果展开统计，如此一来也会有相应的问题产生。同时，此类现象具备较高的隐蔽性，相关人员基本都无法发现。之所以会出现此类情况，主要在于误导性因素的存在，该因素涉及了大量种类和形式，如在以“甲醇”含量为目标进行检测时，由于已开展过大量同样有甲醇存在的检测工作，仪器检测台上难免会有甲醇残留，而残留的甲醇会对后续检测构成一定的影响，工作人员因没有发觉此类问题，产品甲醇含量原本为合格却会被误判为超标^[3]。

3、化学分析仪器计量检测中问题的优化策略

3.1 优化计量检测标准

我国目前围绕化学类计量检测分布了一系列规程/规范，但面对化学科学日新月异的发展及不断提升的化学

分析检测问题复杂程度，此类规程/规范依旧无法有效满足。在引入前瞻性分析后，相关部门在制定标准时能以化学专业发展方向为根据，通过提前分析并对可能出现的问题展开总结，由此实现提前规划，能从以往制定标准中以社会已有化学计量检测问题为根据的局限中走出来，保障相关标准的及时性。同时，工作人员在化学分析仪器计量检定及校准工作开展前，需围绕仪器型号查验有无对应的检定规程与校准规范。

3.2 灵敏度问题解决策略

化学分析仪器灵敏度很大程度上取决于设备制造工艺，故而为促进仪器灵敏度的提高，关键在于先进工艺设备的选择，如激光技术类化学分析仪器这一类仪器本身具备较高的灵敏度，支持检测单个原子和分子，获取的结果准确性较高，且能结合多元配合物、显色剂及增效试剂，有利于灵敏度的再次提升。同时，实际工作中要想为仪器灵敏度提供保障，相关人员也需要注重自身的实际操作。

3.3 优化工作人员专业技术水平

政府相关部门及企业应以化学分析仪器计量检测工作人员为对象，定期组织培训及讲座活动，推进行业工作人员专业素质水平的提高，帮助他们进一步了解行业相关的法律法规知识。要严格查验全体员工上岗资格证、注册证等相关资质。同时，从业人员本身也要提高对相关技能培训的重视，积极提升自身专业技能水平，确保相关计量检测工作能够高效高质地完成。

3.4 及时解决仪器故障

在优化化学分析仪器故障方面，一方面需要做好温度控制即环境维护工作。分析实验室环境中，需要做好温度传感器及控温仪器的配置。同时，也要做好定期检修工作。化学分析仪器引进中，应当联系供应商获取仪器使用年限信息，同时由计量检测部门人员负责，以仪器使用年限为根据展开定期检修工作，在将其现有状态了解的基础上，及时修理存在的不良表现^[4]。

3.5 仪器应用被误导解决策略

通过日常维护工作的开展，能有效化解仪器应用被误导的情况。通过定期清洁仪器检测台，能将误导性因素的影响消除，为计量检测结果提供准确性保障。同时，各类化学分析仪器涉及了不同的清洁方法，如可选择肥皂、洗衣液并结合毛刷等大部分仪器进行清洁，而小部分仪器如有油污的仪器需要使用碱性洗液清洗、玻璃仪器需要使用强酸氧化剂洗液清洗。在保障清洗方式正确的前提下，能获得最高质量的维护工作，并消除可能存

在的误导性因素，进而为仪器计量检测结果准确性提供保障。

4、现代化化学分析仪器计量检测的发展方向

对于我国目前的化学分析仪器计量检测的现状而言是严重缺乏创新的，因此应引起我国对于相关产业的足够的重视程度，大力的进行技术改革创新。从而推动我国相关产业的发展。我们处于一个信息化的时代，处于一个高速变化的时代。只有在掌握足够信息的情况之下，利用所有掌握的数据资料进行大胆的创新以及革新，才有可能在这个发展迅速的大潮之中存活下来。利用目前先进的现代化技术进行技术革新，让研究人员可以实时的掌握其实验以及检测的精准的数据分析结果，从而推动相关行业的技术发展。人一直都是所有行业发展当中的关键性因素，是一切改革创新的推动力。重视人的培养便是对于该行业发展的最关键的支持^[5]。

对于化学分析仪器检测技术发展而言其重要的一个保障便是仪器，只有相关的检测仪器过关才能取得精准的化学分析结果。如果做不到其检测仪器的过关，那么其检测结果的精准度以及准确度就难以保证。增加了其检测结果的失误率，从而阻碍了相关技术的发展。只有保证仪器的过关才能较好的开展起后续的检测工作。在检测的过程当中不仅对于检测人员的知识技能水平的要求比较高，对其检测仪器的要求更高。在检测过程中最离不开的便是相关仪器进行数据的收集以及分析，现代化的仪器设备的先进程度在很大程度上减轻了人工的工作强度以及对于数据的精准度以及准确率更高。国家的支持是所有产业得以发展的强有力保障，只有在国家相关政策的支持之下化学分析仪器计量检测行业才能够得

以高速的发展，才能够具有足够的资金支持进行相关技术研究以及进行国外先进技术的引进。才能够吸引到足够的人才从事相关产业以及进行人才的培养。国家的相关政策从古至今一直都起到了引领性的作用。只有增强国家的支持以及增强社会对于相关行业的认可度，才能推动我国化学分析检测行业的发展^[6]。

5、结束语

综上所述，化学分析仪器目前已在医学检验、食品药品监管及环境监测等领域实现了广泛应用，是密切关联人类健康、经济发展及环境改善的重要科学之一。该文在分析化学分析仪器计量检测重要意义的基础上，指出了存在的计量检测标准相对滞后、灵敏度偏低、人员检测能力不足、仪器故障及仪器应用被误导等问题，并给出了针对性的优化策略，期望能为仪器计量检测精度及结果准确性提供保障。

参考文献：

- [1]刘转利.基于化学分析仪器计量检测问题研究[J].粘接, 2020(8): 46-49.
- [2]李政.SH质检院计量检测服务质量管理研究[D].上海: 东华大学, 2021.
- [3]高晶, 陶红, 周海峰, 等.化学分析仪器计量和检测研究[J].化工设计通讯, 2019, 210(12): 151-152.
- [4]杨亦.化学分析仪器计量检测研究进展[J].化工管理, 2019(12): 44-45.
- [5]石丽华.化学分析仪器计量检测问题分析[J].化工管理, 2020(5): 35-36.
- [6]王婷婷.化学分析仪器管理中信息化管理系统的构建思路[J].化工设计通讯.2018(01)