

化学分析中产生误差原因及策略

石楠 (甘肃省安全生产科学研究院有限公司, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 当前各个领域技术的不断提高, 刺激了国民经济的增长。在化学分析中, 化学组成主要是通过化学分析确定的。在实际的化学分析工作中, 需要使用一些技术工具来评估物质的成分。对于化学分析工作来说, 具有专业性强和影响因素多的特点, 必然会导致结果通常有一定的误差。本文基于化学分析中的误差原因, 提出了减少错误的有效策略。

关键词: 化学分析; 产生误差原因; 策略

化学分析具有精密度高的特点, 在分析过程中, 需要使用化学仪器和试剂来分析物质的化学反应。通过计算试剂消耗量和反应量, 比较化学关系得出的分析结果。技术人员需要通过测量仪器、容器和使用化学试剂来进行分析工作。如果这些仪器有错误, 则数据将失去精度。即使技术人员使用相同的方法对同一样品进行分析, 所产生的结果也不相同, 这表明错误是客观的, 并且也是无法避免。但是通过分析误差产生的原因, 可以在一定程度上提高化学数据的准确性。

1 化学分析中产生误差类型

1.1 系统错误

系统错误的实验结果不受实验次数的影响, 并具有一定的稳定性, 测量的差异基本不变, 所有错误均由特定的因素引起。系统错误的是多种原因, 可以将其大致分为三类。第一类是由实验方法引起的, 第二类是由实验人员引起的人为错误, 第三类是随机错误。在实验过程中, 由于产品出现问题而导致的错误。实验没有遵循科学原理, 导致实验过程不连续, 降低了实验的有效性, 产生了错误。第二种类误差主要是由于相关性的误差, 例如容量瓶的刻度读数误差, 导致实验结果的测量值与预期值存在差异。第三类错误是由于实验助剂的不正确造成的, 这会受到特定设置和配方的影响。这三种类型的错误是系统错误, 通常可以通过校准系统错误来提高化学检测的精度。

1.2 随机误差

与可以纠正的系统错误相比, 随机错误是偶然原因引起的。多个随机因素可以共同导致化学分析数据的随机误差, 随机误差结果不易检验。化学分析中更可能允许随机误差, 但是必须将误差水平保持在一定范围内。例如时间在实验中, 天气情况可能会导致误差, 可以根据条件进行此操作, 并执行多个实验以通过取平均值来减少误差。实验中都有系统性和随机性误差, 应提高实验的有效性和可靠性。

1.3 分析结果表

化学实验的分析需要很高的精确度, 才能满足实验的目的。高精度意味着更少的随机误差和系统误差。并且相关的误差在可控范围内, 并且可以确保实验的精度, 通过对化学分析理论结果与实际结果比较, 可以综合

判断实验效果。为了发现一般精度, 在出现误差之后, 重复多次实验以寻找规律, 随机误差就像自然科学一样, 需要总结了适用于运作的一般定律。测试实验误差时采用变量控制, 再从中推导出随机误差和系统误差分析产生的原因。

2 化学分析的现状

2.1 缺乏质量控制策略

许多公司缺乏控制化学分析质量的管理控制方法, 其管理模型相对落后, 缺乏足够的化学分析数据的管理能力, 难以有效提高化学分析工作的质量。同时, 一些公司还没有重视提高化学分析的质量, 其管理和控制方法消耗了大量的劳力, 和财力。在一定程度上, 不仅导致了化学分析和测试结果不具有参考性, 并且也将影响企业的健康发展。

2.2 实验环境的局限性

在化学分析和检查中, 由于产品的不同, 化学成分也存差异。因此应用实验设备方法也有所不同。一些公司缺乏更科学的实验环境, 将影响化学分析实验结果的准确性, 影响了化学分析测试的效率。不适当的实验条件以及环境中的限制, 诸如环境空气流量、湿度和温度等会影响化学分析和测试结果的准确性, 并严重影响实验结果, 因此实验环境需要整体的提高。

2.3 样品和试剂的使用不科学

在进行化学分析时, 合理地选择样品和试剂非常重要。如果没有按照正确的试剂选择, 将导致混乱的程序处理样品, 没有科学地选择试剂盒, 测试结果将受到直接的影响。

2.4 需要提高化学分析人员的专业水平

化学分析人员的工作技能将直接影响化学分析结果。如今, 许多公司在测试样品时缺乏专业的分析人员。其技术能力的局限性, 无法准确地显示化学测试结果。专业技能的缺乏阻碍了化学分析的正常发展。同时, 有些检查员缺乏一定的工作责任感, 并缺乏专业精神, 对化学检验的控制缺乏责任感, 并且对他们的化学分析的热情没有更多的投入, 未对化学分析进行质量控制。

2.5 缺乏质量管控机制与流程

许多公司在化学分析中缺乏健全的质量控制机制。由于实验测试涉及许多链接, 需要每个链接进行必要的

协作。在实验操作中,测试质量保证和分析任务有一定的障碍,导致分析工作流程混乱。许多公司在部门设置存在问题,人员的工作职责划分不明确。还有一些重复的分析任务,导致缺乏过程测试,影响了质量控制水平。

3 化学分析中误差控制的策略

3.1 化学分析方法的优化

由于化学分析工作中总是存在各种错误,无法完全避免。不同的实验方法和实验结果分析,结果也不尽相同,采用合理的方法检测化学物质的含量,可以获取实际的成分。食品分析是化学分析的重要应用,食品问题与健康有关,要求化学分析人员采取严格的态度,减少分析中的相关错误。在检测特定产品时,某些化学成分的含量较低,并且不容易检测,从而可能导致错误。应合理而科学的化学分析方法,根据实际的食物检测情况,合理的选择分析方法,是减少分析误差的主要方法。

3.2 加强控制化学分析设备

化学检验分析仪器是确保分析质量的前提,也是检验工作的保证。重视检查设备的维护和管理,是降低设备故障导致分析误差的有效途径,也是确保设备正常运行的策略。在仪器的控制中,要建立相对完整的化学检测设备管理控制体系,以提高检测设备的使用效率,并全面控制仪器的购买,安装和调试。在仪器的管理和控制中,对检查仪器进行编号管理,并包括使用规则和维护说明等。同时,需要定期进行相关化学检测设备的维护,以根据化学检测设备的使用频率和时间,制定合理的设备维护计划,并提高设备的使用效率。由于化学检验和仪器的极高精度,定期校准化学仪器的检验精度也是必要的任务。这是改进化学分析的有效保证。

3.3 合理控制化学试剂

在化学分析工作的过程中,有关化学试剂管理和应用是必不可少的,是进行化学分析检查,以及重要的程序是重要的物质基础。化学试剂将对化学分析测试的结果产生重要的影响。良好地化学试剂尤为重要。在工作人员检查化学试剂时,控制标准物质和化学试剂更为重要。参考材料是用于校准和分析仪器评估的重要材料。选择标准物质时,根据相关标准和要求,明确物质的使用方法和过程,根据保存期限严格管理物质。此外,根据存储条件以及特性要求,以及其相应的化学试剂。通过选择最适用的试剂,增强化学试剂在检测工作中的应用效果,可以更好地探索化学试剂的研究功能,以进行化学分析工作。为确保分析数据的合格,并完全符合实验的相关要求,需要使用设备和试剂,在实验中,实验的读取中可能还会出现错误,需要分析人员进行操作。需要根据设备的实际使用说明,保持科学解决问题的态度,确保实验结果的准确性。对实验试剂的纯度的要求必须符合实际的化验要求,以确保实验顺利进行。

3.4 优化测量分析精度

化学实验的复杂性要求记录员在实验中详细记录数据。准确的测量是的首要要求,合理地记录数据是确保

相应数据合理分析的必要条件,这也是化学分析的有效方法。以减少化学分析中的错误原因,可以纠正先前实验中数据的错误。除了检测仪器和相关的测试试剂外,还需要加强对操作人员的培训,以确保实验设备的正确使用,保证实验精度符合相关的化学分析标准。提高化学分析员的专业素质和能力,完善企业的选拔制度,促进化学检测行业的长期发展。

3.5 加强和发展化学分析人员的专业技能

化学分析研究是高度专业的技术工作,检查员的专业技能水平将对化学分析的质量产生重大影响。鉴于此,必须注意发展专业检测人员的专业技能以及专业素养。应注意对化学检查员的培训,并从理论基础到实际的化学检测工作,再到人员的逐步发展,对化学检测工具的操作技能和所有专业知识进行全面的培训。同时,职业道德是化学分析检查人员必须具备的素质。如果化学分析检查员不负责任,并且不注意提高工作的质量,则很难保证分析检查数据的质量。交易。因此,应明确相关化学检测人员的工作职责。

3.6 加强对整个审核过程的控制

为了确保化学分析的质量和影响,在分析研究之前,控制工作及其内容非常重要。检验前,要根据样品 t 化学分析的对象明确检验方法和要求。并且需要相关人员熟悉审计计划,并做好技术交流工作,充分理解所有审计内容和注意事项,并促进定期审计的开展。确保相关化学检测设备和化学试剂以更好地满足化学分析的要求。在检查前控制检测的要求,确保有效地进行化学分析和审核。质量控制主要是对样品处理和记录。通常按照随机抽样的原则进行抽样,以确保工作更具代表性。在实际检查中,应按照试验计划和程序进行操作,不得随意更改试验计划。并且相关的试验谋划必须基于推理和可追溯性。

综上所述,化学分析是生产的重要部分。科学合理的借助相关的设备和试剂进行化学分析,可以保证化学分析的准确性,并最大程度地减少了化学分析中的误差。不同化学成分的分析,应用的方法步骤和实验试剂存在较大差异,不正确的分析方法,和对相关检测设备的操作不正确,以及化学实验人员对仪器检测控制的精度不足,实验环境的变化都会引起化学分析中的误差,并影响结果的精度。通过制定化学分析标准程序,对实验程序和细节进行标准化管理,以提高化学检测分析的准确性,并减少发生误差的可能性。要做好化学实验设备的控制和管理,执行日常维护任务,并定期检查设备的使用时间和磨损情况,以确保其在化学检测工作中的性能最佳。

参考文献:

- [1] 李莉玲. 刍议化工分析与检验常见的问题及策略 [J]. 化学工程与装备, 2018(09):294-295.
- [2] 李先军, 阮青. 关于玻璃行业化学分析中的质量控制策略探讨 [J]. 化工管理, 2018(17):198.