

化实验室化学试剂和化验仪器的管理探讨

胡娟娟

南京化学试剂股份有限公司, 南京市, 江苏省, 中国

摘要: 化实验室中化学试剂和化验仪器的管理直接影响实验的精度、安全和效率。针对当前试剂存放混乱、配制不规范、废弃处理不当等问题, 提出了科学的储存、使用和废弃管理措施, 强调分类储存、使用登记以及合理处置废弃物的重要性。此外, 为解决仪器管理中的保管不善、操作不当及维护不到位等情况, 建议通过定期检查、规范操作和及时维修来提高仪器使用寿命和实验结果的可靠性。这些具体管理措施为化实验室操作的安全性和规范性提供了有力保障。

关键词: 化学试剂管理; 化验仪器管理; 实验安全

Research on the Management of Chemical Reagents and Laboratory Instruments

Juanjuan Hu

Nanjing Chemical Reagent Co., Ltd., Nanjing City, Jiangsu Province, China

Abstract: The management of chemical reagents and laboratory instruments directly affects the accuracy, safety, and efficiency of experiments. In response to current issues such as disorganized storage of reagents, non-standard preparation, and improper disposal of waste, this paper proposes scientific measures for the storage, usage, and disposal of reagents, emphasizing the importance of categorized storage, usage registration, and proper waste disposal. Additionally, to address problems in instrument management, such as poor storage, improper operation, and inadequate maintenance, it is recommended to improve instrument lifespan and the reliability of experimental results through regular inspections, standardized operation, and timely repairs. These specific management measures provide strong support for the safety and standardization of laboratory operations.

Keywords: chemical reagent management; laboratory instrument management; experimental safety

1 化实验室化学试剂和化验仪器的重要性

1.1 化学试剂和仪器在实验中的作用

化学试剂和化验仪器直接决定实验操作的准确性与可重复性。在化实验室中, 化学试剂的种类繁多, 包括酸碱溶液、有机试剂、无机试剂等, 每种试剂在实验中的配比和使用量都需要严格控制[1]。科学合理的试剂管理, 能够降低试剂浪费, 避免出现因存放、标签错误等问题引发的实验偏差。化验仪器则是实验顺利开展的基础设备, 从计量仪器到加热、搅拌设备, 均需保持良好的工作状态。实验

过程中, 若仪器存在故障或性能不稳定, 容易导致实验数据不可靠。通过定期检测、校准设备, 使用前进行功能检查等措施, 能显著提升仪器的使用效率, 保证实验的顺利进行。

1.2 管理水平对实验精度和安全的影响

化实验室管理不仅影响实验的精度, 还直接关乎实验人员的安全。化学试剂的存放必须按不同性质分类, 例如易燃易爆试剂、强酸强碱等需独立存放, 并配置专用储存柜, 以减少因化学反应而引发的安全隐患。日常使用中, 严格执行化学试剂的计量与操作规范, 能够减少实验误差, 防止误操作。此外,

化验仪器的管理同样需要完善。实验前,应对仪器进行检查,及时更换磨损配件,以保持设备良好的运行状态。针对一些长期未使用的设备,应进行定期清洁与维护,避免因长时间闲置导致性能下降。这些具体的管理措施,是确保实验室运作高效和安全的基础。

2 化验室化学试剂和化学仪器管理现存问题分析

2.1 化学试剂集体存放问题

化学试剂集体存放是当前化验室管理中常见的隐患。许多实验室为了节省空间,将各种性质不同的试剂放置在同一储存区域,导致试剂之间存在混合或反应的潜在危险。例如,氧化剂和还原剂放在一起,会因条件变化而引发反应。部分实验室在试剂集体存放时,未进行分类标识,容易造成误取误用,直接影响实验结果的准确性[2]。一些易挥发、有毒的试剂没有专门的通风设备或防护措施,也增加了实验人员接触危险物质的风险。这种不当的存放方式,极易引发实验事故,对实验室的安全管理构成了极大的挑战。

2.2 化学试剂配制和保存不当问题

化验室中,化学试剂的配制和保存是日常工作的重要环节。然而,许多实验室在试剂的配制过程中,常存在计量不准确、溶液浓度不符合要求等现象。例如,在配制标准溶液时,如果操作人员未严格按照配比要求进行配制,往往会影响到后续实验的精度和数据的可靠性。保存不当也是普遍问题,许多试剂在存放过程中由于温度、湿度条件不适宜,导致试剂变质失效。例如,有些试剂需要避光保存,但因为缺乏专门的储存条件,导致试剂质量下降。此外,试剂开封后没有及时封闭,空气中的水分或氧气容易使试剂发生化学变化,影响试剂的纯度。

2.3 废弃化学试剂处理不当问题

废弃化学试剂的处理问题常被忽视,但它是化验室管理中非常严重的隐患之一。实验结束后产生的废液、过期试剂和实验废弃物,如果未能得到妥善处理,会对环境造成污染,甚至威胁实验人员的健康。一些实验室由于缺乏规范的废弃物处理程序,常常直接将化学废液倒入下水道,或者随意堆放固体废弃物。特别是含有毒性或腐蚀性的化学试剂,没有经过中和或特殊处理就直接排放,极易造

成水源和土壤的污染。另外,部分实验室对过期化学试剂的处理不当,随意弃置或长期堆积,存在较大的安全隐患。这些问题的存在,不仅影响化验室的管理水平,也为环境安全带来了风险。

3 化验室化学试剂管理措施

3.1 化验室化学试剂储存管理

化学试剂的储存需要根据试剂的性质进行分类管理。实验室应设立专门的储存区域,将易燃易爆试剂、强酸强碱、氧化剂等分开存放。每种试剂应配有清晰的标签,标明名称、浓度、危险性和储存要求,避免误取误用。此外,储存环境必须符合试剂的特性要求。例如,挥发性试剂应放置在通风良好的储存柜内,需避光的试剂应使用深色瓶或避光柜储存[3]。实验室管理人员应定期检查试剂的储存状态,及时发现和处理变质或包装破损的试剂,以保证试剂的有效性和使用安全。

3.2 化验室化学试剂使用管理

化学试剂的使用过程应严格遵循标准操作程序。实验人员在使用试剂前需仔细阅读标签和操作手册,明确试剂的特性和安全使用方法。在配制溶液时,应准确称量试剂,并记录使用量和配制日期。建立完善的试剂使用登记制度,可以追踪每次实验的试剂使用情况,避免过度消耗或不当使用。实验过程中,应避免将不同试剂混放在工作台面上,防止误用或意外反应。此外,实验结束后应及时将未用完的试剂密封并归还到指定位置,不得随意丢弃或长时间暴露在空气中,以保持试剂的纯度。

3.3 废弃化学试剂的管理

化验室必须制定明确的废弃化学试剂处理规程,避免对环境和人员健康造成影响。实验产生的废液和过期试剂需按照危险废物的分类标准进行分类收集。对于酸碱废液,应进行中和处理后再进行集中处理,含重金属的废液则需送交专业处理机构。实验人员应明确了解废弃物的分类方法,将不同性质的废弃物分开存放,以防止发生二次污染。实验室内还需配备适当的防护设备,如废液收集桶和废弃物标签,以保障处理过程的安全和规范。定期检查废弃物储存区,及时清理过期和废弃试剂,避免长期积存引发安全隐患[4]。

4 化验室化验仪器的管理措施

4.1 化学仪器的保管管理

化学仪器的保管需要分类存放,按设备的种类和使用频率进行合理布局。实验室应为精密仪器设置独立的存放区域,配备恒温恒湿条件,以避免环境变化对仪器性能的影响。电气设备应远离水源,并设有防护罩或防尘装置,以防设备损坏。仪器存放位置应配有清晰的标识,方便实验人员查找和归还,减少设备误放和损坏的可能性[5]。实验室管理人员需定期检查仪器的存放状况,及时处理闲置、老化的仪器,以保持实验室整体设备的良好状态。

4.2 化学仪器的使用管理

实验人员在使用化学仪器时,应先经过培训,掌握设备的操作方法和注意事项。每次使用前,必须进行功能检测,确认仪器处于正常工作状态。实验过程中,应严格按照操作规程使用设备,避免超负荷或误操作导致的设备损坏。为了记录仪器的使用情况,实验室应建立使用登记制度,记录设备的使用时间、操作人员以及实验项目。这一管理方式有助于跟踪设备使用频率和状态,及时发现问题,减少设备故障发生。实验结束后,操作人员应对仪器进行清洁和整理,将其复位并按要求关闭设备,保证下次使用的正常进行。

4.3 化学仪器的修理

化验室中的化学仪器需要定期维护和及时修理,以延长设备使用寿命和确保实验数据的可靠性。设备维护计划应包括定期清洁、润滑、校准和性能检测等内容。实验人员在使用中一旦发现仪器异常,如功能失效或运行不稳定,应立即停止操作,并报告管理人员进行检修。针对常见的设备问题,

实验室可以储备一些常用配件,便于快速更换。对于较为复杂的设备故障,应联系专业技术人员进行修理,避免因错误操作而造成更大的损坏。建立设备维修记录,能帮助追踪设备的修理历史,为日后的维护和管理提供参考。

5 结语

化验室化学试剂和化验仪器的管理直接关系到实验的可靠性和实验人员的安全。通过完善的储存和使用管理,可以有效减少试剂浪费和操作失误,避免因误用、混用带来的实验偏差和安全风险。废弃试剂的规范处理则有助于防止环境污染。对于化验仪器,加强保管、规范操作、定期维护和及时修理,可以延长设备使用寿命,保证实验的准确性和稳定性。科学的管理制度不仅提升了实验室整体效率,还为科研成果的高质量输出奠定了基础,因此需在实践中不断优化和完善。

参考文献

- [1] 王丹凤. 高校实验室化学试剂管理存在的问题及建议[J]. 化学工程与装备, 2023, (02): 291-292.
- [2] 陈铭祥, 陈御珍, 郑明彬, 等. 浅谈医药院校化学实验室化学仪器的管理[J]. 广州化工, 2021, 49(06): 157-158.
- [3] 吴亚男. 高校化学实验室仪器管理问题及对策分析[J]. 科技视界, 2023, (05): 107-109.
- [4] 雷虹, 秦巧红, 张欣, 等. 目标管理在化学实验室管理中的应用[J]. 化工管理, 2022, (06): 90-92.
- [5] 刘高, 李铭, 田华, 等. 实验室化学试剂管理研究进展[J]. 四川化工, 2024, 27(01): 32-35.

Copyright © 2024 by author(s) and Global Science Publishing Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access