高校实验室安全管理工作探究

孙晶

吉首大学资产与实验室管理处，湖南 湘西 416000

摘 要： 高校实验室是教学、科研的重要场所，其安全管理工作至关重要，并且对于培养学生的实践能力和创新精神，推动学科发展和科技进步具有重要意义。然而，由于实验室中存放着大量的易燃易爆、有毒有害物质，使用着各种仪器设备，且实验过程中存在着诸多不确定因素，使得实验室安全问题日益凸显。近年来，高校实验室安全事故时有发生，给师生的生命财产安全和学校的正常教学科研秩序带来了严重影响。加强高效实验室安全管理工作刻不容缓。本文分析了高校实验室安全管理中存在的问题，并提出了加强安全教育、健全管理制度、加大安全设施投入等相应的解决策略，旨在提高高校实验室安全管理水平，保障师生生命财产安全，促进高校教学和科研工作的顺利开展。

关键词： 高校实验室；安全管理；问题与对策

Exploration of Safety Management in University Laboratories

Sun Jing

Asset and Laboratory Management Office of Jishou University, Xiangxi, Hunan 416000

Abstract： University laboratories are important places for teaching and research, and their safety management is crucial. It is of great significance for cultivating students' practical abilities and innovative spirit, promoting the development of disciplines and technological progress. However, due to the large amount of flammable, explosive, toxic and harmful substances stored in the laboratory, the use of various instruments and equipment, and the existence of many uncertain factors in the experimental process, laboratory safety issues have become increasingly prominent. In recent years, safety accidents in university laboratories have occurred frequently, causing serious impacts on the safety of teachers and students' lives and property, as well as the normal teaching and research order of the school. It is urgent to strengthen the safety management of efficient laboratories. This article analyzes the problems in the safety management of university laboratories and proposes corresponding solutions such as strengthening safety education, improving management systems, and increasing investment in safety facilities. The aim is to improve the level of laboratory safety management in universities, ensure the safety of teachers and students' lives and property, and promote the smooth development of teaching and research work in universities.

Keywords： university laboratory; safety management; problems and countermeasures

一、高校实验室安全管理的重要性

高校实验室安全管理关乎着师生的生命安全、学校的稳定发展以及社会的和谐进步。从师生生命安全角度看，高校实验室常涉及危险化学品、高温高压设备、放射性物质等，一旦发生安全事故，如化学品泄漏、爆炸、火灾等，会直接威胁到师生的生命健康。保障实验室安全，就是保障师生最基本的生存权利。

从学校稳定发展角度看，安全稳定的实验室环境是顺利开展教学实验、科研项目的前提。若实验室安全事故频发，不仅会导致实验设备损坏、科研数据丢失，影响教学和科研进度，还可能引发师生的恐慌情绪，破坏学校的正常秩序。而且，学校声誉也会因此受损，影响学校的招生、合作等方面，阻碍学校的长远发展^[1]。

从社会和谐进步方面考虑，高校实验室的研究成果往往对社会发展有着重要推动作用。如果因实验室安全管理不善导致危险物质泄漏等事故，可能会对社会环境造成污染，危害公众健康，引发社会不稳定因素。加强高校实验室安全管理，是维护社会公共安全、促进社会和谐进步的重要一环。

二、高校实验室安全管理存在的问题

(一) 安全意识淡薄

部分高校的师生都存在着安全意识淡薄的问题，对于安全隐患重视度不高。他们大多都聚焦在课堂的教学和学习中。因此，安全意识淡薄是关系到各个方面的，其原因与学生、教师以及学校教育机制都有着密切的联系。

基金：湖南省普通高等学校教学改革研究项目（HNJG-2021-0674、HNJG-2021-0686）。

对于学生来说，他们也许做不到在实验过程中严格遵守操作规程。比如随意摆弄仪器设备，对实验里潜藏的危险缺乏足够警觉。这种对实验操作漫不经心的态度极易引发安全事故。在化学实验里，若学生不按照要求准确称量试剂用量，或者不遵循正确的试剂添加顺序，就可能引发危险的化学反应^[2]。

部分教师也存在重教学科研、轻安全管理思想。他们没有将安全教育融入到日常的教学和科研活动当中。这就导致学生无法系统、全面地接受实验室安全知识教育。教师可能更侧重于传授专业知识和指导学生完成实验任务，却对培养学生的安全意识和自我保护能力重视不足。

学校缺乏长效且有效的安全教育机制。高校的安全教育往往局限于课程或学期开始时的一次性讲座或简单培训。在整个学生在实验室学习的过程中，缺乏持续、深入的安全教育。这使得学生难以真正将安全知识内化于心，形成强烈的安全意识。而且，安全教育的形式较为单一，主要依赖理论教学，实践操作和案例分析不足，这也影响了安全教育在提升学生安全意识方面的效果^[3]。

（二）管理制度不完善

高校实验室管理制度不完善集中体现在缺乏系统且有效的全流程管控。出现高校虽然有制定安全制度但执行监管不到位的情况，制度宽松且缺乏针对性。部分高校危险化学品的采购缺乏严格审批，储存时分类不清、标识不明，使用和废弃处理流程不规范，导致化学品泄漏、误用等风险大增。仪器设备从采购到报废的全生命周期管理不善，采购缺乏规划，使用记录缺失。高校的实验室安全管理制度应该是动态的，是随着实验室发展、新技术应用以及安全形势变化的。一些制度长期未修订，与实际情况脱节，无法为实验室安全管理提供有力支撑，严重制约了实验室安全管理水平的提升，给师生生命财产安全和学校教学科研活动带来极大风险^[4]。

（三）安全设施配备不足

高校实验室安全设施的完善是保障人身安全的基础，现在很多高校对于安全设施配备不足，导致有危险时无法及时应对，严重威胁着师生的生命安全和实验室的正常运转。第一，基础防护设施存在安全隐患，通风系统老化、通风效率低下，部分通风管道设计不合理，无法及时排出实验产生的有害气体和粉尘，长期在此环境下工作，师生易患呼吸道疾病等健康问题^[5]。第二，消防设施配备严重不足且维护不当，灭火器数量不够、过期未换，消防栓水压不足、水带破损，疏散通道标识不清晰、应急照明设备损坏，一旦发生火灾，难以迅速灭火和有效疏散人员。第三，安全防护用品数量不足、质量不达标，实验服、护目镜、手套等基本用品无法满足日常使用需求，且部分防护性能差，无法有效阻挡化学物质飞溅等伤害。第四，安全设施布局不合理，安全设备与实验区域距离过远或被杂物遮挡，紧急情况下师生难以快速获取和使用，如灭火器和消防栓放置位置不佳，延误灭火时机^[6]。

（四）安全检查与监管不到位

高校实验室安全检查与监管不到位的问题主要体现在检查机制不完善、监督体系缺失以及整改落实不力等多个层面，安全检查与监督形同虚设。

从检查机制来看，部分高校缺乏系统化的安全检查制度，检查标准不明确，导致检查过程流于形式。检查频次低、覆盖面窄，多为应付上级检查，难以发现深层次问题。例如，检查表设计未覆盖实验室危险化学品存储、特种设备操作、电气线路老化等关键风险点，或检查频率过低，无法及时跟踪实验室动态变化。检查过程中存在“走过场”现象，对发现的问题仅做记录而未深入追责，导致同类问题反复出现^[7]。

监督体系的缺失进一步加剧了管理漏洞，部分高校未建立独立的实验室安全监督机构，安全管理部门与实验室使用部门存在职责交叉或推诿现象，外部监督的介入也不多，难以形成有效的制衡机制。整改落实环节存在明显短板，对检查中发现问题缺乏明确的整改责任人、整改期限和验收标准，导致整改措施流于形式，部分隐患长期未得到根治。例如，某高校实验室因电气线路老化被责令整改，但因责任部门拖延、验收标准模糊，问题持续存在，最终引发火灾事故。这些问题共同反映出高校实验室安全检查与监督体系的结构性缺陷，亟须通过完善制度、强化执行、健全监督、落实整改等措施加以解决^[8]。

三、加强高校实验室安全管理的对策

（一）加强安全教育，提高安全意识

提高安全意识是保障实验室安全的关键举措。为提高学生的安全意识，应将实验室安全教育纳入高校人才培养的必修课程体系。针对不同学科、专业特点，编写具有针对性和实用性的安全教育教材。除了理论课程，还应增加实践教学环节，如组织学生进行实验室安全模拟演练，让学生在模拟场景中亲身体验如何应对火灾、化学品泄漏等突发事件，提高他们的实际操作能力和应急反应能力。

对于教师而言，要加强他们的安全教育培训，提高教师安全素质。教师是实验室安全教育的实施者，其自身的安全意识和教育水平会潜移默化的影响到学生安全意识的形成。高校应定期组织教师参加实验室安全教育培训，邀请专家进行授课，更新教师的安全知识，提高他们的安全教育能力。鼓励教师将安全教育融入到日常教学和科研活动中，引导学生树立正确的安全观念^[9]。

学校可以建立安全教育考核机制，制定科学合理的考核标准和方法，对师生的安全知识掌握情况和安全操作技能进行考核。将安全教育考核结果与师生的学业成绩、评优评先等挂钩，激励师生重视安全教育，认真学习安全知识，提高安全意识。通过对于学生安全意识的培养、教师安全教育能力的培训，以及学校建立全面的安全教育机制，多方面的加强安全教育，提高安全意识^[10]。

（二）健全管理制度，规范安全管理

健全高校安全管理制度有利于减少安全隐患发生的概率，是保障实验室安全运行的基础，提高学校声誉。要构建全面且细致的安全管理体系，首先是要设置实验室准入制度，确保除师生外进入实验室者具备相应资质与技能。要完善危险化学品和仪器设备管理制度，涵盖采购、储存、使用到废弃处理等全流程；同时，制定实验室环境管理制度，保障实验环境安全。管理制度并

不是一成不变的，需要动态调整。随着实验室发展和新技术应用，可以定期评估制度，及时修订完善。只有构建完善且具有可操作性的管理制度，并严格执行、动态优化，形成全员参与的安全管理格局，才能为高校实验室安全提供坚实保障，确保教学和科研活动顺利进行^[1]。

（三）加大安全设施投入，改善安全条件

加大安全设施投入，可有效预防事故发生。在硬件设施升级方面，针对实验室通风系统老化、效果不佳的问题，应投入资金更换新型高效通风设备。例如，采用具有智能调节功能的通风橱，可根据实验产生的有害气体浓度自动调节通风量，确保实验室内空气质量达标。对于消防设施，要增加灭火器的配备数量，并定期更换过期灭火器，确保每个实验区域都能在火灾初期及时进行扑救。升级消防栓系统，保证水压稳定、水带完好，提高灭火效率^[12]。

可以设置智能监测系统来改善实验室安全条件，可有效监测安全隐患，提高实验室安全管理。利用现代信息技术，安装气体泄漏检测仪、辐射监测仪等设备，实现对实验室危险气体浓度、辐射水平的实时监测。这些设备可以与实验室的安全管理系统联网，一旦检测到异常情况，立即发出警报，并将信息传输到相关管理人员的终端设备上，以便及时采取措施。例如，在化学实验室安装有毒气体泄漏检测仪，当检测到有毒气体泄漏时，系统自动关闭通风系统外的其他设备，同时启动排风装置，降低室内有毒气体浓度。

应急设施的完善同样不可忽视。高校应建设专门的应急物资储备库，储备足够的应急救援物资，如防毒面具、急救药品、应急照明设备等。同时，合理规划实验室的疏散通道和安全出口，确保在紧急情况下师生能够迅速、安全地疏散。例如，设置明显的疏散指示标志，定期对应急照明设备进行检查和维护，保证其正常运行。此外，还可以组织师生进行应急演练，提高师生在紧急情况下的应对能力和自我保护意识^[13]。

（四）加强安全检查与监督，确保安全落实

为确保实验室的设施设备长期有效运行，还需要建立完善的

安全检查与监督制度。第一，高校应设立专门的监督机构，定期开展全面检查与不定期抽查。如每学期对实验室进行一次全方位、无死角的深度检查，涵盖实验室的每一个角落、每一台设备；还要进行不定期抽查，尤其是在实验项目开展频繁、人员流动大的时期，增加抽查频次，以随时掌握实验室安全状况。例如，对通风设备进行每月一次的全面检查，不仅要检查设备的运行参数是否正常，还要查看通风管道的密封性、过滤器的清洁程度等；对消防设施进行每季度的性能测试，包括灭火器的压力是否达标、消防栓的水压是否正常、火灾报警系统的灵敏度等。对发现的问题建立整改台账，明确责任人与整改期限，跟踪督促落实。要健全安全责任追究制度，对违规行为严肃问责，形成有力威慑^[14]。第二，鼓励师生参与监督。建立师生参与安全监督的机制，鼓励师生对实验室的安全问题进行举报和反馈。对积极参与监督且提供有效线索的师生给予奖励，形成全员参与、共同维护实验室安全的良好氛围。第三，高校可以开展安全交流与合作，借鉴其他学校的先进经验。比如定期组织安全研讨会、经验分享会等活动，分享安全检查与监督的成功经验和做法。通过交流与合作，不断拓宽视野，借鉴他人的长处，改进自身的安全检查与监督工作，提高实验室安全管理工作开展效果^[15]。

四、结语

高校实验室安全管理工作是从完善安全制度、加强人员培训，到升级安全设施、强化监督检查，其中每一个环节都紧密相连、缺一不可。只有构建起全方位、多层次的安全管理体系，形成全员参与、齐抓共管的良好局面，才能有效防范安全事故的发生。我们应提高安全意识，重视高校实验室安全管理工作，并以高度的责任感和使命感，为师生创造一个安全、可靠的实验环境，推动高校科研事业蓬勃发展，为社会的进步与发展贡献坚实的力量。

参考文献

- [1] 易花兰, 吴俊, 宋鑫, 等. WSR 方法论视角下高校实验室安全管理与实践 [J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(02): 263-268. DOI: 10.19927/j.cnki.syyt.2025.02.048.
- [2] 施振莲. 高校二级学院实验室安全管理工作探析 [J]. 科教导刊, 2025, (05): 100-102. DOI: 10.16400/j.cnki.kjkd.2025.05.033.
- [3] 崔锦峰, 宋学平, 潘有江, 等. 高校实验室安全检查隐患整改与闭环管控工作机制探索 [J/OL]. 实验技术与管理, 1-10[2025-03-21]. http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2034.T.20250116.1125.002.html.
- [4] 裴婕, 冯凌竹, 李泓江, 等. 双重预防机制下高校实验室安全管理实践 [J]. 实验室检测, 2025, 3(01): 43-45.
- [5] 王启立, 吴祝武, 袁玲, 等. 高校“非工作日”期间实验室安全管理探索与实践 [J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(11): 247-251+267. DOI: 10.19927/j.cnki.syyt.2024.11.047.
- [6] 罗云梅, 李铭铭, 李利生. 高校科研实验室安全管理现状分析及整改措施 [J]. 化工管理, 2024, (32): 101-104. DOI: 10.19900/j.cnki.ISSN1008-4800.2024.32.026.
- [7] 周长路, 马宏方, 吴秋敏, 等. 高校实验室安全管理队伍建设探索与实践 [J]. 化工高等教育, 2024, 41(05): 151-156.
- [8] 朱程, 林盛, 邓存国, 等. 高校实验室安全管理工作探究 [J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(07): 245-248. DOI: 10.19927/j.cnki.syyt.2024.07.048.
- [9] 陈胜华. 新时代高校实验室安全联动体制建设研究与探索 [J]. 科技风, 2024, (19): 151-153. DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.2024.19.049.
- [10] 刘家鹤, 罗珠珠, 蔡立群. 高校实验室安全管理准入制度实施的应用研究 [J]. 中国标准化, 2024, (12): 130-135.
- [11] 谌红桃, 农春仕. 高校实验室安全教育体系研究与实践 [J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(01): 223-226. DOI: 10.19927/j.cnki.syyt.2024.01.046.
- [12] 张孟尧, 郭瑾程, 陈姝璇. 基于联合审查工作机制的高校实验室改扩建安全管理 [J]. 实验技术与管理, 2024, 41(04): 215-221. DOI: 10.16791/j.cnki.sjg.2024.04.030.
- [13] 李天一. 浅谈高校实验室安全管理工作 [J]. 现代职业安全, 2023, (11): 33-35.
- [14] 周颖君, 纪剑辉. 关于高校危化品安全管理工作的一点思考 [J]. 当代化工研究, 2023, (17): 173-175. DOI: 10.20087/j.cnki.1672-8114.2023.17.056.
- [15] 冯章丽, 刘丹, 冯博, 等. 新时代下高校生物化学实验室安全管理问题探讨 [J]. 广东化工, 2023, 50(16): 229-231.