

# 管理视角下高校实验室安全管控工作与双体系建设分析

牛鑫伟\*

(广西民族大学传媒学院, 南宁 530006)

**摘要:** 科学研究与实验教学是高校实验室的主要职能, 因此, 高校实验室在人才培养以及科技研发方面都发挥着重要的作用。但是高校实验室中存放着多种化学品, 部分化学品具有易燃易爆的特征, 增加了高校实验室事故的风险, 容易威胁到学生以及教职员的安全, 因此高校应该重视实验室的安全管控工作, 及时发现安全隐患, 提高实验室的安全。文章讲述了高校实验室管理现状, 提出了一些安全管控的措施, 为实验室的管理提供参考。

**关键词:** 高校实验室; 安全管控工作; 双体系建设

## Analysis on the safety management and control of university laboratory and the construction of double systems from the management perspective

NIU Xin-Wei\*

(School of Guangxi University for Nationalities Media, Nanning 530006, China)

**ABSTRACT:** Scientific research and experimental teaching are the main functions of university laboratory. Therefore, university laboratory plays an important role in personnel training and scientific research and development. However, many kinds of chemicals are stored in university laboratories, and some of them have the characteristics of being flammable and explosive, which increases the risk of accidents in university laboratories and easily threatens the safety of students and teaching staff, therefore, colleges and universities should pay attention to the laboratory safety management and control work, timely detection of security risks, improve laboratory safety. This paper describes the current situation of laboratory management in colleges and universities, and puts forward some safety control measures to provide reference for laboratory management.

**KEY WORDS:** university laboratory; safety control work; double system construction

## 0 引言

高校实验室是高校师生进行实验、科研的主要阵地, 其在人才培养、学科建设、科学研究等方面有着极为重要的作用<sup>[1]</sup>。近些年来, 我国加强了“双一流”高校建设, 使许多高校在实验室建设方面投入更多的资源, 实验室的数量和规模不断地增长。近些年来, 研究生数量迅速增长, 参与科学实验的人数大幅度增加, 使得实验室的使用次数更加频繁, 实验室的安全隐患和实验室事故大大增加。高校实验室一旦出现安全事故, 不仅威胁到师生的生命安全, 还可能带来严重的财产损失, 甚至影响高校的声誉<sup>[2-3]</sup>。因此, 实验室安全管控工作受到多方面人士的共同关注。为了提高高校实验室安全管理的质量, 我国在2021年对《中华人民共

和国安全生产法》进行了修订, 增加了“构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制, 健全风险防范化解机制, 提高安全生产水平, 确保安全生产”的条例<sup>[4-5]</sup>。本文通过分析管理视角下高校实验室安全管控工作与双体系建设, 以此来维护实验室的安全。

## 1 高校实验室管理工作中存在的问题

### 1.1 缺乏完善的管理体系

完善的实验室管理体系是保证实验室正常运转的根本。由于实验室担负着多种功能, 涉及部门、人员比较多, 因此, 管理界限也比较模糊<sup>[6]</sup>。例如, 实验室管理涉及了多个管理部门, 包括后勤、设备、科研、教学等, 看似这些部门都有管理的权

\* 通信作者: 牛鑫伟, 实验师, 实验室管理员, 研究方向: 新媒体研究。E-mail: 65117043@qq.com

\*Corresponding author: NIU Xin-Wei, Laboratory Technician, Laboratory Manager, School of Guangxi University for Nationalities Media, Nanning 530006, China. E-mail: 65117043@qq.com

限,但是实际上管理主体的不明确,导致管理职权的分工不合理,一旦出现了问题容易出现相互推诿的现象<sup>[7]</sup>。同时实验室布局、区域的划分等也存在一些不合理的地方,不能满足国家科技建设的需求。此外,在实验室迅速发展的背景下,原有的管理体制已不能满足新的管理需要,导致管理漏洞的存在。而实验室管理体系的不完善,使得相关人员在管理的过程中不能按照相关的管理规定和管理流程展开管理工作,进而降低了实验室管理的质量<sup>[8-9]</sup>。

### 1.2 缺乏专业的管理人才

高校实验室管理人员通常肩负着多种任务,除了实验平台的管理与维护外,还需要从事科研、教学、设备维护等工作。在我国大学的实验室建设和管理团队不断壮大的同时,也面临着一些共同的问题:实验室的建设规模越来越大,设备和实验用品越来越多,对管理人员提出了更高的要求,但是目前来看,实验室管理人员的综合素质良莠不齐,并且人员流动性强,岗位职权划分不明确、职责范围不清晰等,导致实验室管理上的混乱,不能为科研工作和教学工作提供强有力的支持<sup>[10]</sup>。同时还存在人才活力、创新性、主动性的不足,缺乏扎实的操作实践技能,不能对实验室提供高质量的管理工作。此外,由于实验室管理人员配备的不合理,导致实验室管理的形式化和浅表化,降低了实验室管理的质量<sup>[11-12]</sup>。

### 1.3 安全意识薄弱,安全事故频发

近些年来,高校实验室频发安全事件,这一现象的原因有多方面。首先是客观因素:高校实验室面对全校师生开放,人员流动性比较强,再加上危害源比较多且变化比较快速,增加实验过程风险辨别的难度。同时,实验室存在专业安全设施配备不足的问题。对高校实验室来说,硬件设施、安全设备是必不可少的,但是在部分高校实验室中由于资金的缺乏,常出现硬件设施安全设备配备不完备的情况,再加设备、线路维护的不到位,设施老化显现比较普遍,给高校实验室带来许多不稳定的因素<sup>[13]</sup>。其次为主观因素:部分师生缺乏安全意识,对危险的认识不够,操作过程不够规范,容易引发安全事故;管理不够精细化,没有制定规范化、可行性强的流程,导致管理工作无法落到实处;安全管理体系、风险评估体系的缺乏,导致风险管理落不到实处,只能对实验室进行一些流程化的巡视,不能实现对危化药品、大功率设备、特殊设备的强有力管理,给高校实验室带来许多不稳定因素;由于安全教育缺乏专业性和针对性,降低了教育的成效,不能有效培养相关人员的安全责任意识,导致安全事故的频发。

### 1.4 信息化程度低

按照目前的状况来看,我国构建实验室管理的信息化程度比较低,不仅导致管理的混乱,还增加了安全隐患。首先试剂的领用、设备登记使用以及维护保养依然采用传统手工操作的方法,不利于基础信息的收集,对信息的统计溯源等带来许多不便。其次实验室的使用采用纸质申请审批的方式,这样的审批流程手续繁琐,花费的时间比较多,不仅增加了管理的难度,还降低了工作效率。再次高校缺乏统一的信息化管理系统<sup>[14]</sup>。

虽然有部分高校在管理过程中应用信息技术,但是由于同时还采用多个管理系统,容易产生信息孤岛的现象,不利于数据的共享,进而降低了实验室的使用效率。

## 2 管理视角下,高校实验室安全管控工作与双体系建设的相关建议

### 2.1 强化组织架构

为了实现实验室强有力的管控,高校应该强化组织架构,成立实验室管理的主管部门,并将实验室安全管控工作落实到具体的个人。在高校实验室安全管理中,通常涉及校领导、实验室管理部门、安全管理部门、实验室负责人等多个管理主体。各级管理部门应当明确自身的职责范围和权限,确保在实验室安全管理工作中各司其职、各负其责。校领导应当强调实验室安全管理的重要性,对实验室安全工作进行全面指导和支持;实验室管理部门应当负责制定实验室安全管理制度和规范,加强对实验室管理工作的监督和检查;安全管理部门应当负责对实验室安全进行监督和检查,及时发现和处理安全隐患;实验室负责人应当对实验室的日常安全管理工作负责,确保实验室安全生产。同时应该制定出科学合理的实验室安全管理的制度体系,包括实验室管理办法、实验室分级分类方法、危险物品管理办法、实验室操作流程、危险废弃物的管理等,对学校实验室的各类资源进行统筹与调配,加强实验室的管理,定期进行安全巡视,对各个学院实验室的安全管控工作进行严格的审查,并采用行之有效的措施处理相关事务,从而促进“双体系”的有效实施,使“两个体系”得以正常地运行<sup>[15]</sup>。

同时二级学院也应该重视实验室的安全管理工作,成立实验室分管部门,该部门的主要职责是制定详细的实验室管理方法,并将实验室安全管理工程落实到具体的个人。比如说完善实验室的布局,制定详细的实验室风险防控手册,安排实验室的安全检查,实验室仪器设备管理和维护方法,设备操作使用方法和流程,开展实验室安全教育培训活动。

### 2.2 编撰双体系工作规划

高校应该详细了解实验室安全管理的相关法律法规,收集实验室安全管理标准、规范等信息,在此基础上积极推动双体系建设的构建。高校实验室双体系的工作内容主要包括两个方面,一个方面是安全风险分级管控,包括安全风险管控依据、安全风险辨别、风险等级确定与标识、风险管控措施制定与实施等;另一个方面是安全隐患排查治理,包括安全隐患排查依据、排查、安全隐患等级识别、隐患通报、治理和存档。高校实验室管理机构应该深入研究双体系的目标、原则等,然后进行责任的划分,将实验室安全管理责任落实到具体。在推进双体系规划的过程中,需要明确实验室安全管理的具体内容以及各项管理工作之间的联系,比如说实验室风险识别标志、风险等级确定以及标识的可视化等,落实分级分类管理方法,采取有效的风险防控措施等,并在管理过程中发现各种风险点,明确危险源,以便安全隐患排除与治理工作得以顺利地进行。

## 2.3 实验室安全风险分级管理体系的构建

### 2.3.1 实验过程风险点的确定

在实验室双体系建设的应该重视风险的分级管控,风险点是风险管控工作的重点,必须做到全方位的管控,确保管控工作没有任何的疏漏和死角。二级学院是实验室风险管控的责任主体,应该按照“范围清晰,功能独立”的原则确定院系中实验室与实验项目的风险点。按照高校实验室安全风险分布特征,将实验过程中的风险点进行分级划分,分成重要风险点与普通风险点;同时结合风险状态特性划分为静态风险点与动态风险点。譬如,在实验室中,如果易燃易爆品、有毒有害物质、放射性物质、有防高温高压标识的物品等物品的存放区域,可设为静态重点风险点,那么使用以上物品的实验则是动态重点风险点。一般实验物品的存放区域为静态普通风险点,使用一般实验物品的实验操作为动态普通风险点。根据风险点的不同,应该设置对应的安全信息牌,这样既能给参加有关实验的老师和学生们带来有关的危险,也能起到一种警示的效果,同时也能强化学校的安全文化气氛<sup>[6]</sup>。

### 2.3.2 对实验室进行风险分级并制定对应的管控

高校实验室管理人员应该根据相关规定采用适宜的方法进行风险分级,采用不同的颜色标识实验室风险的等级。然后根据风险等级的不同制定对应的管控措施,确保实验室设备、物品以及人身的安全。值得注意的是,在实验室管理的过程中,应该根据风险等级最高的等级进行“从重”管理。

## 2.4 实验室安全隐患排除治理体系的构建

高校不仅要制定实验室分级分类风险管理体系,还应该构建安全隐患排除管理体系,进一步确保实验室的安全。首先应该按照相关的法律法规明确安全隐患排除的内容。其次要明确排查责任的主体,制定科学合理的隐患排除周期,将排查工作落实到具体的个人。最后应该建立安全隐患排除数据库,详细记录实验室安全隐患排查的区域、方法、责任人、处理措施等,实现实验室及实验项目的全面监控,及时发现实验室的安全隐患并采取有效的措施治理,进一步保障实验室的安全。

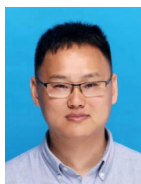
## 3 结束语

高校实验室的安全管控工作对高校学科建设、实验室建设、校园安全、实验室使用人员等都具有重要意义。高校实验室安全双体系建设的构建能够实现实验室的全面管控,将风险管控工作的重点从“事后”转变为“事前”。现如今,高校实验室安全双体系建设在高校中得到了贯彻落实,有效降低了实验室安全事故的发生率。但是高校实验室安全管理体系依然不够完善,应该在工作过程中不断总结经验,对安全管理制度进行不断的改进和完善,将安全隐患扼杀在萌芽之中,有效避免安全事故的发生。

## 参考文献

- [1] 田志刚,郭子萌,冯利利,等.高校实验室安全立体化管控对策研究及应用[J].实验室研究与探索,2022,41(05):305-311.
- [2] 樊伟,金海洋.高校实验室危化品安全数智管控体系建设研究[J].科教文汇,2023,(08):45-48.
- [3] 林森,张银珠,冯建跃,等.高校实验室环境安全潜在风险与管控对策[J].实验室研究与探索,2021,40(08):137-139.
- [4] 张文卿,佟琦.高校科研实验室的界定与存在的安全问题及对策[J].实验室研究与探索,2018,37(10):310-314.
- [5] 申建军,李倩雯,拓万仁.高校实验室双重预防机制构建及信息化平台[J].山东化工,2023,52(05):226-229.
- [6] 陶溪.关于实验室安全隐患排查与整改的探讨[J].山东化工,2023,52(19):216-217,220.
- [7] 王琼,肖康,王义成,等.高校实验室危险废物全过程管理体系建设与实践[J].实验室科学,2023,26(02):182-186.
- [8] 李丹,宗鸣,韩成花.浅谈高校实验室危化品管理现存问题及改进措施[J].清洗世界,2023,39(08):193-195.
- [9] 孟兆磊,马巧焕,卢晓坤.基于双重预防机制的高校实验室安全管理探究[J].实验室研究与探索,2023,42(11):293-298,308.
- [10] 余孟玲.高校实验室危险化学品信息化管理系统构建[J].实验室研究与探索,2022,41(05):164-168,201.
- [11] 谢志新,周亚明,郭幼红,等.高校实验室废弃物分类、危害及安全处置的探讨[J].海峡药学,2022,34(09):89-91.
- [12] 马国杰,李仕玉,郭依舒,等.高校实验室安全治理体系建设的实践研究[J].实验室科学,2022,25(03):194-198.
- [13] 陈彬,秦思,李家薪,等.风险分级管控机制在职业院校实验室安全管理体系构建中的应用[J].中国现代教育装备,2023,(23):55-58.
- [14] 李悦天,刘雪蕾,赵小娟,等.高校危险化学品分类分级管理实践与探索[J].中国环境监测,2021,37(04):12-19.
- [15] 刘家鹤,罗珠珠,蔡立群.高校实验室安全管理探究[J].中国现代教育装备,2024,(03):56-59.
- [16] 刘海芬,王力新,梁玉娇,等.新工科视域下高校实验室安全教育体系的改革与实践[J].实验室研究与探索,2023,42(11):277-282.

## 作者简介



牛鑫伟,实验师,实验室管理员,研究方向:新媒体研究。