

DOI: 10.12361/2705-0866-05-06-129022

高校实验室安全管理的几点思考

——以武汉纺织大学为例

张 平 熊重铎*

武汉纺织大学分析测试中心, 中国·湖北 武汉 430200

【摘要】“双一流”建设持续推进背景下,实验室在增强科研能力,提升办学水平的重要性日益凸显。面对实验室所存安全隐患,高校进行科学有序的安全建设和管理,能够促进内部科研能力发展,有效降低资产损耗。然而,以武汉纺织大学为例进行探究,可知目前高校实验室安全管理还存在实验室安全管理规章制度不健全、实验室基础设施安全隐患大、实验室危化品日常管理不规范等问题,阻碍安全管理工作有序开展。有鉴于此,提出建立健全实验室安全管理规章制度、加强实验室基础设施建设、规范实验室危化品日常管理的应对策略,以期为高校实验室安全管理工作提供参考。

【关键词】实验室; 安全隐患; 安全管理

Some Thoughts on the Safety Management of University Laboratories

——Taking Wuhan Textile University as an Example

Ping Zhang, Chongduo Xiong*

Analysis and Testing Center, Wuhan Textile University, Wuhan, Hubei 430200, China

[Abstract] Under the background of the continuous promotion of “double first-class” construction, the importance of the laboratory in enhancing the scientific research ability and improving the level of running a school has become increasingly prominent. In the face of laboratory safety risks, colleges and universities carry out scientific and orderly safety construction and management, which can promote the development of internal scientific research capacity and effectively reduce the loss of assets. However, taking Wuhan Textile University as an example, it can be seen that there are still problems in laboratory safety management in colleges and universities, such as unsound laboratory safety management rules and regulations, hidden dangers in laboratory infrastructure and non-standard daily management of hazardous chemicals in laboratories, which hinder the orderly development of safety management. In view of this, the countermeasures of establishing and improving laboratory safety management rules and regulations, strengthening the construction of laboratory infrastructure, standardizing the daily management of hazardous chemicals in laboratories, in order to provide reference for the safety management of laboratories in colleges and universities.

[Keywords] Laboratory; Safety risks; Safety management

【基金课题】武汉纺织大学2023年教学改革与研究项目《地方高校公共测试平台建设研究与实践》(2023-28)。

安全是教育事业不断发展、学生成长成才的基本保障。《高等学校实验室安全规范》明确指出,“高校实验室建设和使用应认真贯彻落实国家各项安全相关法律法规,保障实验活动安全有序进行”。高校应响应国家号召,树立安全发展理念,弘扬生命至上、安全第一的思想,稳步推进实验室安全工作。近年来,高校实验室安全管理工作取得一定成效,但火灾、爆炸、中毒、触电、辐射、环境污

染、生物危害等事故时有发生,造成广泛社会影响。实验室安全事故严重威胁高校正常教学和科研,阻碍其办学能力发展。在此情形下,高校应加强实验室安全管理建设,保证实验室正常运转,确保师生安全,促进内部和谐,助推综合实力发展。

1 实验室安全管理的意义

1.1 促进高校科研能力发展

科研能力作为高等教育院校核心竞争力之一,能够反映高校内部教学质量^[1]。“双一流”建设视域下,高校加强实验室安全管理建设,能够促进内部科研能力发展。第一,增强学生创新性思维,促进高校科研能力发展。高校进行实验室安全管理过程中,可对学生实验操作进行具体安全指导,提升其科研技能和实践水平,进而养成创新思维。第二,利于创设稳定实验环境,提升高校科研能力。开展实验室安全管理活动时,高校持续排除安全隐患,打造整洁、安全的工作环境,有利于科研人员稳定操作行为,获取科研成果,提升科研能力。

1.2 降低资产损耗

资产既是高校办学水平高质量发展的基础,也是衡量综合实力的重要指标。“双一流”持续推进背景下,加强实验室安全管理,有利于降低资产损耗。一方面,实现资源共享,降低资源损耗。高校实施安全管理办法,打造特色实验室并要求教学资源共享,有效整合、统筹内部资源,进而降低资产损耗。另一方面,减少资源浪费,降低资产损耗。高校通过实验室安全管理活动,控制资源使用量,提高资源循环利用率,进而降低资产损耗。

2 实验室安全管理存在的问题

高校实验室安全管理工作直接关系到师生的生命健康安全,对于推进学校内部科研能力发展以及综合实力进步具有现实意义。因此,本文从安全管理规章制度、实验室基础设施状态、实验室危化品日常管理角度对高校实验室安全管理工作进行了深入分析,并得出其现存具体问题如下:

2.1 实验室安全管理规章制度不健全

目前,高校实验室存在安全管理制度不健全的问题,主要表现在以下三方面。第一,实验室安全管理规章制度陈旧。高校实验室安全管理规章制度制定时间较早,且长期未修订,无法满足日益繁杂的管理需求,难以应对交叉学科管理问题,阻碍实验室安全工作开展^[2]。第二,实验室安全管理规章制度缺乏针对性。高校管理人员缺乏专业性,没有就本校实验室进行针对性安全工作检查,照搬其他院校实验室安全管理规章制度。这导致高校实验室管理工作进展缓慢,隐患整改很大程度上流于表面,科研能力和综合实力发展受阻^[3]。第三,实验室安全管理规章制度不科学。高校为避免安全事故发生,制定不科学的管理规章制度,限制实验室使用,致使部分实验室闲置,引起资源浪费,制约内部科研水平提升。

2.2 实验室基础设施安全隐患大

“双一流”建设背景下,国内高校整体综合实力不断提升,科研能力取得长足发展。但是部分高校由于科研规划和定位不明确,对实验室建设力度不足,导致实验室基础设施安全隐患较大。具体而言,面对科研压力持续增加情况,部分高校考虑到经费有限,往往选择集中购买安装高端仪器、引进高精尖人才,忽视或不重视更新实验室老化基础设施。这使得实验室存在极大安全隐患,不利于高校科研能力长远发展^[4]。例如,高校部分重点学科多年前引进实验室智能化管理系统,为科研能力提升注入了动力。然而,数十年后,该实验室系统设施老化、门禁失效、通风排污系统失效、消防灭火建设缺失等问题日益严重,引起极大安全隐患,制约了高校实验室安全管理工作顺利开展。

2.3 实验室危化品日常管理不规范

高校实验室存在危化品存放使用处理不规范的问题,阻碍实验室安全管理工作科学有序开展。首先,危化品存放不规范。高校实验室大多属于多个学科共用空间,固体、液体、气体材料种类众多,管理工作较为复杂。目前,部分高校实验室未根据材料种类差异进行分别存放,存在物理、生物、化学危化品存放封闭性差、挥发情况严重等现象,致使科研误差拉大,安全性降低。其次,危化品使用不规范。高校各类危化品使用过程中登记不规范、使用记录不明确现象时有发生。教师不重视危化品取用双人监管要求,虚报科研中危化品需求数量,滥用、违规使用危化品,导致实验资源浪费的同时带来极大安全隐患^[5]。最后,危化品处理不规范。高校实验室操作人数较多,危化品残留物较多。部分实验室存在随意抛掷、不当处理危化品残留物的情况,极容易诱发安全事故,不利于高校实验室安全管理工作有序推进。

3 实验室安全管理的举措

高校要在制定实验室顶层管理标准基础上,把握日常管理细则,切实推进实验室安全管理工作,确保师生实验室安全,有效提升学校科研能力和水平^[6]。当前,高校借鉴国内外先进经验,不断探索实验室安全管理工作新思路、新方法,针对上述实验室所存问题,主要提出以下五方面解决办法。

3.1 建立健全实验室安全管理规章制度

规章制度建设是实验室正常运转必不可少的环节。良好、可操作的实验室安全管理规章制度可促进实验室安全管理工作落到实处^[7]。为此,从以下角度建立健全实验室安全管理规章制度。具体而言,建立安全责任制度。高校应

按“统一领导、分级负责、责任到人”模式，建立三级安全组织机构，层层落实安全责任制，形成校、院、实验室群策群防、齐抓共管的发展局面。高校可出台类似《武汉纺织大学实验室安全管理办法》的系列管理文件，全面提供实验室安全制度保障，对危害性大、涉及面广的危险品和特种设备安全工作进行特别补充。

3.2 加强实验室基础设施建设

高校实验室建设要以面向未来为宗旨，注重基础设施的科学性、合理性和效益性，以满足科研创新和培养创新型人才培养需求。实验室的基本设施建设主要是指实验室设备购置、工作环境维护以及防护设备配置等^[8]。第一，加强科学规划楼内建设。科研和办公对周围环境要求截然不同。因此，高校进行场地设计时，要规划相对隔离的办公区和实验区，提高人身安全，便利仪器设备管理，提升科研效率。同时，高校要规划好实验楼内的应急逃生通道，确保其相对分散且靠近楼梯、有明显指示标识并能够保持畅通。第二，进行急救设施建设。在使用具有腐蚀性和挥发性化学品的实验室中，学校应该设置与之相适应的通风柜或可拆卸抽气装置，并在药品日常存储中设置专用危险化学品防爆柜，将急救设施完全覆盖。这样便于实验室自救处理，将事故发生时的意外伤害程度降到最低。第三，强化负压实验室建设。对于有可能发生的细菌、病毒等外泄研究，高校要特别设置与之相对应的负压实验室，防止事故发生时各类微生物扩散到实验室之外，污染周边环境。第四，提升消防建设。高校要根据实验室性质配备相应消防器材，定期进行检查和更换，确保突发情况下实验室人员可进行应急处理，快速撤离至安全地点。

3.3 规范实验室危化品日常管理

高校应对危化品日常管理建立采购、运输、存储、使用、处置全流程全周期管理。危化品采购和运输必须选择具备相应资质的单位和渠道，存储要有专门存储场所并严格控制数量，使用时须由专人负责发放、回收和详细记录，实验后产生的废弃物要统一收储并依法依规科学处置。具体而言，第一，校内采购危化品的时候，必须提交申请表、使用说明和安全承诺，由学校主管领导审批后，上报学校相关部门，根据实际需求确定适当采购数量，统一采购。第二，所购化学制品进库时，由主管人员对照采购单，逐一核对，认真检查，保证有封条、标签不清楚的化学制品不进库，并做好进库记录登记，双人双锁，双人管理。第三，实验室要将化学药品储存在干燥、通风、阴冷的环境中，并根据其理化性质和灭火方式的不

同进行分类存放，做到固液分离、酸碱分离、具有氧化性和还原性的分离、有毒有害的化学药品单独存放，远离水源、火源和电源。第四，领取化学药品需双人领取，相互监督。使用危化品前，学生需提前了解所使用药品的理化性质和应急处理方法。实验前，教师必须对学生讲解清楚实验操作要求。实验过程中，学生要严格遵守操作要求。实验结束后，师生需将未使用完的药品立即归还或存放在指定位置，并做好登记。

4 结语

实验室安全是高校科研能力发展的前提和保障，关系到内部人才培养和师资队伍水平。因而，高校必须在实验室安全管理工作中预防和教育工作并重，通过建立健全实验室安全管理规章制度、加强实验室基础设施建设、规范实验室危化品日常管理，提高师生安全管理意识，进而加快高校科研能力发展^[9]。

参考文献：

- [1] 李怡锦, 王洪君, 房明. 高校实验室物联网用电安全系统设计与应用[J]. 现代电子技术, 2023, 46(10): 66-70.
- [2] 阳富强, 胡涛, 余龙星. 高校实验室安全管理信息双循环机制构建及其应用[J]. 实验技术与管理, 2023, 40(4): 205-211.
- [3] 郑憬文, 张孝中. 高校实验室安全管理及污染防控[J]. 河南科技, 2023, 42(9): 116-119.
- [4] 易力力, 陶桂宝. 高校实验室安全管理系统敏捷协同开发[J]. 实验科学与技术, 2023, 21(2): 138-141.
- [5] 赵云, 任光辉, 郑树桐. 基于安全标准化的高校实验室安全管理工作评价研究[J]. 中国标准化, 2023(7): 213-219.
- [6] 马淼, 罗爱, 张盼盼, 赵冬梅. 地方高校实验室安全建设及管理的研究[J]. 自动化应用, 2023, 64(6): 202-204.
- [7] 邵勤思, 白海将, 刘杨. 高校实验室安全网格化管理研究[J]. 化工管理, 2023(9): 106-111.
- [8] 虞振飞, 刘博睿, 刘梓雅. 高校化学实验室的安全管理策略[J]. 化工管理, 2023(8): 90-92.
- [9] 周建国, 刘乾. 实验室安全管理体系构建[J]. 中国冶金教育, 2023(01): 41-43.

作者简介：

张平(1979.03.15—)，男，湖北南漳，硕士，武汉纺织大学高级实验师，研究方向：实验室建设与管理；

熊重铎(1984.05.04—)，女，江西南昌，博士，武汉纺织大学实验师，研究方向：实验室技术与安全管理。