文科类院校实验室的安全管理探讨

中央财经大学 刘文臣 刘璀

【摘要】 文章从实验室安全的重要性入手，有条例地对高校文科类实验室安全问题进行了分析，并给出了应对文科类实验室安全的详细的具体的措施方案。最后概括的介绍了中央财经大学的实际做法和成功经验，使大家对实验室安全管理有了一个深刻地认识和切身的体会。

【关键词】实验室 安全管理 文科类院校 安全规范

实验室是从事实验教学、科学研究、社会服务的重要场所。随着高等教育的发展，高校的办学规模不断扩大，科研任务逐年增加，高校实验室也得到迅猛发展，实验室的硬件设施条件及软件水平也得到了显著的提升，但与此同时也导致实验室内部存在的安全隐患逐年增多。

最近几年，各地实验室相继出现的多起严重的安全事故，需要引起广大师生的重视。像2018年12月26日9时34分，北京交通大学市政环境工程系学生在学校东校区2号楼环境工程实验室，进行垃圾渗滤液污水处理科研实验期间，实验现场发生爆炸，事故造成3名参与实验的学生死亡。在使用搅拌机对镁粉和磷酸搅拌、反应过程中，料斗内产生的氢气被搅拌机转轴处金属摩擦、碰撞产生的火花点燃爆炸，继而引发镁粉粉尘云爆炸，爆炸引起周边镁粉和其他可燃物燃烧，造成现场3名学生烧死。事故调查组认定这是一起责任事故，该校党委书记等12人被问责。同时认定，北京交通大学有关人员违规开展试验、冒险作业；违规购买、违法储存危险化学品；对实验室和科研项目安全管理不到位。2019年2月27日南京工业大学实验室发生火灾，3楼热处理实验室内物品烧毁，并引燃楼顶风机及杂物，所幸没有人员伤亡。2021年3月31日中国科学院化学所发生爆炸，一名研究生当场死亡，事故原因是反应釜高温高压爆炸。2021年7月13日南方科技大学化学实验室起火，一名博士后实验人员头发着火，诊断为轻微烧伤。2021年10月24日，南京航空航天大学材料化学实验室发生爆炸，共造成2人死亡，9人受伤的严重事故。2023年8月17日台湾大学化工系实验室爆炸起火，2名学生受到灼伤送医，其余均伤势轻微。

实验室的安全事故一再发生，给实验室的安全管理敲响了警钟。对于有些高校，像文科类学校，虽然并不存在危险化学用品及特种设备实验室，但这种实验室的安全也不可掉以轻心。恰恰因为许多人认为实验室就是普通的机房，这种情况下实验室的安全问题越是容易被人忽视。由于心存侥幸不予重视，常常会导致事故的发生，因此加强实验室安全教育，刻不容缓。

对于文科类实验室虽然没有危险生物化学用品，但并不意味着不存在安全隐患。相反，由于许多师生感觉此类实验室就是普通机房，忽视其中的安全隐患，不注意操作规范，常会导致安全事故的发生。“千里之堤，溃于蚁穴”，这是人人都应当引以为重的教训。

文科类实验室的安全事故类型相对比较简单，主要是涉及就是用火用电引起的消防安全问题和师生误操作引发的安全问题。由于有的学校历史悠久，院楼龄老，加上有些地区雨水多，湿度大，空调使用频繁，会出现实验室天花板漏水、墙面渗水、机房空调排水管被堵而滴水等问题，如果漏水或渗水位置靠近线路总闸、插座，极易造成短路、漏电、跳闸，甚至引起人员触电或火灾。如果实验课后残留零食袋等生活垃圾，老鼠进入，啃咬防静电地板下的电源线，可能会造成电源线损坏，所以安全用电存在很大问题。伴随实验学生人数和仪器设备配置逐年增加，可能出现逃生面具配置和疏散指示标志数量不足、早期疏散指示标志的安装不符合规范、疏于日常维护的应急灯失效、安全出口不够疏通等问题，消防安全存在隐患。因实验室开放日趋频繁，人员进出流动大，一些未固定位置安装或存放的公共使用的实验器材可能丢失。因此消除安全隐患，主要是要从安全教育和规范管理两个角度来进行。具体来说有以下几个方面：

一、加大安全教育工作。安全教育主要是从意识形态上加强实验室的安全的教育力度，这既是出发点也是终极目的。这就需要学校和相关部门通过多种方式、多个角度进行宣传。比如将安全教育课程设为必修课，保证在入校时就已经具备了相关的安全知识，在校园醒目处悬挂横幅等宣传标语，利用网络或微信公众号进入精准地投放相应的安全信息，在学校成立安全宣传社团，定期进行实验室等安全的宣传工作等等。通过以上各种方式在校园营造一个浓厚的安全文化氛围，使安全的理念深入人心。

二、建立实验室安全准入制度。实验室是个设备重地，对于进入使用实验室授课的师生必须要进行相应的培训和指导，方能顺利地开展实验。负责实验室的相关部门必须采取各种方式进行准入培训，使其了解实验室的安全规范和安全操作要求。对于一些特定的实验课程，还需要进行具体的设备操作要求。培训结束兵尚需进行考核，只有通过考核取得资格证书才允许进入实验室授课。

三、打造一支高素质的管理团队。实验室的安全管理最终要靠人实现，实验室管理人员的安全管理水平起着至关重要的作用。“打铁尚需自身硬”，打造一支技术水平过硬、安全素质高超的管理人员对于实验室安全管理工作非常必要。在这一过程中，实验室负责部门需定期组织对实验室管理人员进行相应的培训工作，不断提高自身的安全素质。

四、定期组织实施实验室安全应急演练。实施安全演练是应对安全事件发生时一种模拟训练。做工作需要理论与实践相结合，进行应急演练其实是将平时所学进行实地演练从而转化为实际能力的过程。通过应急演练，广大师生可以学习逃生的方法技能，对实验室安全有了更深的体会；而对于管理人员，则可以通过演练来检验应急预案的可操作性和提高组织协调能力。

五、建立安全责任体系。实验室需要严格按照教育部等相关部门的政策要求，落实“党政同责，一岗双责，齐抓共管，失职追责”和“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的要求，不断压实安全管理责任。建立实验室安全责任体系需要建立学校、二级单位及实验室三级责任体系，明确各级责任并签订相应的责任书。将责任层层压实，落实到各个环节中、各个具体的人员中，方能做到权责清晰、责任明确、监管到位、保障有力。

六、制定安全管理规章制度。实验室安全管理制度是进行管理的依据和准则，应按照组织管理的SMART原则（S=Specific、M=Measurable、A=Attainable、R=Relevant、T=Time-related），制定出一套明确的、可量化、可执行的一整套制度，对实验室的各方面管理做出规定。制度的出台是基于本校实际情况并参考借鉴了兄弟院校以及实验室安全管理优秀院校的一些规定的条件下制定出来的。规章制度是实验室安全管理的基础，为实验室的各种管理措施提供了制度保障。

七、做好安全检查工作，发现和消除安全隐患。安全检查是了解、检验实验室安全工作是否规范、有效的重要措施。同时，对于安全检查发现的隐患，必须进行有效的整改，才能不断提升实验室安全管理的水平，保障校园安全。安全检查，要求实验室部门必须对实验室开展“全员、全过程、全要素、全覆盖”的定期安全检查，实行问题排查、登记、报告、整改、复查的“闭环管理”。对于实验室安全检查的依据，教育部门有年都有会出台相应的实验室安全检查项目表，可以对照其中的各项要求进行检查，将检查结果进行汇报并整改。

六、此外，做好实验室安全工作还必须有一定的条件保障，即安全经费和硬件条件的保障。经费保障是要求每年要保证一定的常规经费和专项经费的投入，以维持实验室的正常运转；硬件方面的保障则是提供一个安全可靠的实验环境，如一个安全实验场所、配备好必要的安全设施如灭火器等、做好水电安全保护等，而对于专业实验室还需要特殊设备。可靠的实验环境往往要求学校其它相关部门在建造实验室时配合提供。

实验室安全的关系框架如图1所示：

基础、环境

边界、内容

**实验室安全**

责任体系

规章制度

安全教育

安全检查

场所安全

安全设施

水电安全

专业实验安全

规划、控制

反馈、调整

安全管理

硬件设施

图1

在图1中安全管理的四个选项并非相互独立的，相反他们是相辅相成、相互关联的。如责任体系是进行了责任落实，实验室的各种工作都要有人来完成，这是组织存在的基础；规章制度则是对实验室管理所有规定进行了制度化的过程，所有的规定如责任体系、安全教育和安全检查等都可以在制度中找到；安全教育是安全工作出发点和落脚点，失去安全教育，一切都是空中楼阁；安全检查则是其他以上各项管理工作的一个成果检验。而所有的安全管理都要依赖于硬件设施即实验室的具体情况进行。

中央财经大学是一所教育部直属的的大学，是国家“双一流”建设、“211工程”建设高等院校。中央财经大学现有50个实验室，分别位于学院南路校区和沙河校区，其中经管实验室是国家级重点实验室。实验室的工作经过功能优化整合后，目前由智慧校园建设中心来进行统一管理。虽然实验室并不存在危险化学品及特殊设备等，但学校非常重视实验室的安全工作，从各个方面加强实验室安全，实验室运行没有发生过任何安全事故。

首先学校成立了以校党委书记和校长为组长的学校安全稳定工作领导小组来统领学校实验室安全管理工作，使安全工作上升到新的高度。此后又接连出台了《中央财经大学实验室安全管理办法》、《中央财经大学实验室安全检查管理规定》、《中央财经大学加强实验室安全专项行动实施方案》、《中央财经大学实验室安全责任追究与奖惩办法（试行）》、《中央财经大学实验室安全事故应急预案》等各种制度，不断健全实验室的安全管理制度。在不断发展与实践中，学校实验室目前已经打造出一支综合素质全面发展的实验室管理团队，不论在技术还是管理等各个方面都已经完全担负起实验室的管理工作。此外学校重视安全教育工作，将安全教育工作前置，在新生录取之后入校前即进行安全教育，而进入实验室上课还要进行实验室安全准入培训教育，培训合格后发放电子版的合格证，有了合格证方能进入实验室授课。实验室每年都要进行安全应急演练，管理人员每学期都要以文件学习解读、安全参观、部门讲座、会议交流等各种方式进行培训管理工作，加强了安全意识，拓展了认知空间、提高了管理水平。目前学校已经逐步完善并形成了以“日检查、周检查、月检查、学期检查、专项检查、不定时检查”的综合检查体系，对于整个实验室安全起了非常重要的作用。

正是基于对实验室安全的高度重视和认真对待，中央财经大学才能顺利做好实验室安全工作，从而为实验室教学与科研的正常运转提供了充分的保障。

【参考文献】

[1] 关于印发《中央财经大学实验室安全管理办法》的通知[EB].中央财经大学,校发文[2022]119号

[2] 关于印发《中央财经大学实验室安全检查管理规定》的通知[EB]. 中央财经大学,校发文[2022]171号

[3] 关于印发《中央财经大学加强实验室安全专项行动实施方案》的通知[EB]. 中央财经大学,校发文[2022]172号

[4] 教育部办公厅关于印发《高等学校实验室安全规范》的通知[EB].教科信厅函[2023]5号

[5] 关于印发《中央财经大学实验室安全责任追究与奖惩办法（试行）》的通知[EB]. 中央财经大学,校发文[2022]121号

[6] 《中央财经大学实验室安全事故应急预案》的通知[EB]. 中央财经大学,校发文[2022]173号

[7] 《习近平关于总体国家安全观论述摘编》[M] . 中共中央党史和文献研究院编中央文献出版社，2018年3月

[8] 王峥．文科实验中心实验室开放探讨与研究[J] .．西部素质教育，2015，( 4) ．

[9] 赵红亮．“双一流”高校实验室设备管护路径探析———以海南大学土地资源管理实验室为例[J] .中国现代教育装备，2021，( 8) ．

[10] 叶秉良，余建潮．高校实验室安全管理模式研究与实践[J] .．实验室研究与探索，2021，( 9)．

[11] 金蕊．高校实验室管理中网格化管理模式的应用[J] .．管理视野，2020，( 19) ．

【作者简介】

刘文臣，博士，1974.11，山东招远人，中央财经大学智慧校园建设中心，工程师，主要研究方向是信息安全。

Email: liuwenchen@cufe.edu.cn

联系方式：18611032116