

# 高校实验室安全管理探析

杨秦利\*

(西北大学现代学院, 西安 710130)

**摘要:** 高校实验室是科研与教学研究的重要场所。在实验室安全管理过程中仍然存在着许多普遍问题待解决。为确保实验室安全有序运行, 预防事故发生, 控制和减少事故发生所带来的各种危害, 保障师生的人身安全和校园稳定, 本文主要针对高校实验室安全管理过程中普遍存在的安全问题, 进行了一系列的管理探索与分析, 并结合自己的一些管理经验提出改进建议, 希望能对高校实验室的安全管理工作有所帮助。

**关键词:** 高校实验室; 实验室安全; 安全管理

## 0 引言

高校实验室作为科学研究和教学的重要场所, 承担着科技创新和人才培养的双重使命。然而, 实验室中存在着各种危险因素使得成为了高校安全管理的重点区域。教育部2023年发布的《高等学校实验室安全规范》指出: 实验室的安全管理直接影响着师生的生命安全和学校的正常教学科研秩序<sup>[1]</sup>。近年来, 随着高校实验室规模的不断扩大, 实验过程中安全问题也随之增多, 例如2021年南京航空航天大学实验室爆炸事故, 造成2死9伤; 2021年南方科技大学化学实验室在实验过程中起火导致1名博士后人员头发着火, 诊断为轻微烧伤。本文主要通过分析高校实验室安全管理中普遍存在的问题, 探讨其解决方法, 为今后高校实验室安全管理工作提供参考。

## 1 高校实验室安全管理普遍存在的问题

### 1.1 师生安全意识薄弱

一些高校师生对实验室安全的重视程度不足, 实验室安全管理过程中存在安全意识薄弱, 操作人员风险防控意识淡薄, 安全责任意识亟待强化。很多师生缺乏一定的安全知识和技能, 不能严格遵守相关实验操作规程, 导致在实验过程中存在诸多安全隐患。例如, 在实验室操作时不戴手套和口罩、不穿实验服, 取用挥发性有毒有害的化学试剂时不在通风橱内操作<sup>[2]</sup>; 学生私拆电脑电源接线, 教师对其监管不足。

### 1.2 管理制度不健全, 执行力度不足

大多数高校制定了实验室安全管理制度, 但在实际执

行过程中, 往往存在制度不健全、执行不到位的情况。例如, 一些实验室未按规定进行安全检查, 部分管理人员对制度的理解和落实不到位, 导致安全管理流于形式、形同虚设。

### 1.3 应急演练频率少, 应变和处置能力欠缺

部分高校虽然制定了实验室安全事故应急预案, 但在日常管理中执行不到位, 导致事故发生时不能及时做出应对。而且, 存在着演练次数少、实验室成员缺乏突发事件应对经验的情况。一旦事故发生, 师生的应变和处置能力较差, 难以对其进行有效应对和处理<sup>[3]</sup>。

### 1.4 实验室建设规划滞后

一些高校在实验室建设过程中, 因缺乏统一的规划和科学的管理, 导致实验室布局不合理、安全设施配置不齐全、实验室环境不符合安全要求。不仅影响了实验室的正常使用, 还增加了实验过程中的安全风险。

### 1.5 实验室危险源管理混乱

实验室中存在的易燃易爆、放射性物质等危险源管理不到位, 随意放置, 未能按照规定进行分类存储且部分标识不清楚。这些危险源一旦管理不当, 最容易引发火灾、爆炸、中毒等安全事故, 极易威胁师生的生命安全。

### 1.6 实验室安全分级分类管理漏洞多

尽管教育部出台了《高等学校实验室安全分级分类管理办法(试行)》, 明确了各级责任主体, 但部分高校在实际操作中, 未能将责任有效落实。如一些高校的实验室安全工作领导机构未充分发挥总揽全局、协调各方的作用, 导致分级分类管理工作推进受阻; 高校党政主要负责人、

\* 通信作者: 杨秦利, 工程师, 研究方向为实验室管理和计算机应用。E-mail: 634588030@qq.com

分管校领导以及实验室负责人等责任主体，存在履职不到位的情况，使得安全管理工作缺乏统筹和监督。分级分类标准落实不严格，实验室安全等级判定流于形式，动态管理缺失，实验室用途、危险源变化后未及时重新评估和更新信息，台账维护滞后，导致分级分类与实际风险脱节。监管机制不健全，分级后差异化监管措施缺位，高风险实验室未有效纳入重点监控，安全检查浮于表面。这些问题叠加一起导致分级分类管理难以精准防控风险，埋藏安全隐患。

### 1.7 安全教育形式化

部分高校在进行安全教育时，培训的专家只是宣读PPT内容，讲解设备的简单操作方法和法律法规，培训完听者一知半解。此外现场签到存在代签现象，学生的实际参与度不高。

## 2 针对存在问题的解决方法

### 2.1 落实安全责任体系

#### 2.1.1 成立实验室安全工作领导小组

高校应成立由党政领导任组长、主管安全的副校长担任副组长、相关职能部门负责人及安全责任人为成员的实验室安全工作领导小组，并下设办公室，由相关责任部门负责人任办公室主任<sup>[4]</sup>。其主要职责是建立、健全实验室安全责任体系和规章制度，研究解决专项检查中发现的安全隐患，督促落实整改，开展定期或不定期检查，及时记录检查结果。同时，由于部分高校实验室数量较多，全部检查一遍周期较长，为快速掌握相关情况，也可设立实验室安全协查队伍，由全校教师、学生通过推荐、选拔，组成安全协查小组，从而形成全员参与的管理机制。

#### 2.1.2 签订安全责任书，做好安全检查

明确实验室安全责任体系，层层签订实验室安全责任书。学校领导与主管实验室的职能部门负责人、实验室主任与每一位实验室管理人员签订安全责任书。实验室日常管理工作由实验实训中心专门负责。实验室安全工作领导小组和实验室管理部门以高等学校实验室安全检查项目表为基准，重点对实验室仪器设备操作管理、实验室水电管理、实验室有无危险化学品、实验室的消防安全管理等进行检查。具体实施可通过实验室管理人员自查，安全工作领导小组抽查、实验室安全协查队伍协查等方式进行检查，形成实验室安全隐患自查台账，并采用“回头看”的形式，确保隐患按时完成整改<sup>[5]</sup>。

#### 2.1.3 建立常态化实验室安全管理机制

健全包括学校党政主要负责人、学校实验室管理职能部门、二级学院和实验室等在内的各级责任体系，逐级落

实安全管理责任。根据学校的实际情况，制定不同的管理要求，做好相应等级评估，实时掌握实验室安全等级情况的变化。

### 2.2 加强建设实验室安全管理体系

#### 2.2.1 建立实验室安全运行保障机制

首先，要求实验室管理人员定期对实验室安全状况进行检查，分析每个实验室所承担实验项目的内容，并对危险性较高的实验项目做出相应调整。其次，在实行实验室安全责任制的基础上，理工类实验室实行上课实验员和教师跟班制度，上课期间必须有一人陪同学生直至上课结束。建立实验室管理人员每天进行检查制度，每学期开学利用一到两周课前时间，管理员和相关代课老师强调实验室相关管理制度和安全注意事项。

#### 2.2.2 建立科学规范的实验室安全应急管理机制

第一，制定切实可行的实验室安全事故应急预案，每学期对预案进行多情景实战演练，确保突发事件时快速响应<sup>[6]</sup>。第二，定期检修和完善实验室安全设施，保持实验室安全设施完好和安全通道畅通。第三，根据不同的实验室危险源配备不同类型的灭火器和急救药箱等紧急处置物品，确保实验室安全事故发生时自救装备与风险类型精准匹配，力争把安全危害降到最低。第四，要求师生熟悉119、120等紧急电话及校内应急电话，安全隐患发生时师生能及时报警。

#### 2.2.3 建立、完善实验室安全管理制度

学校应制定和修订各类实验室管理制度、仪器设备管理办法、实验室安全管理规定、实验室应急预案和开放性实验室安全管理制度以及实验室安全分级分类管理办法等一系列实验室安全管理制度<sup>[7]</sup>。

### 2.3 加强经费投入保障

为杜绝安全事故发生，确保学校教学秩序和实验室安全工作顺利进行，各高校要针对实验室安全工作设立专项资金作为保障。这些资金应主要用于安全设备的购置、实验室安全设施更新、开展安全培训和演练等，确保实验室安全管理工作有充足的经费支持。

### 2.4 实验室建设与安全设施应合理规范

在实验室建设阶段，应科学规划，合理布局，建设部门应多听取管理部门与其他部门的意见，确保实验室环境符合安全要求<sup>[8]</sup>，避免建设部门只管建设，不管后期运行的问题，实验室的设计和建设应充分考虑安全因素，配置必要的安全设施，如通风系统、灭火器、急救箱等。

### 2.5 加强危险源管理和日常监管

对实验室中的危险源要进行标识且同时实施分级分类管控，建立全生命周期管理档案，明确每种危险源的存储、

使用和处置规范,实现危险源从采购、准入到废物处置的全流程可追溯。实验室管理人员应定期检查危险源的情况,确保其按照规定进行管理。对于危险化学品、生物制品和放射性物质等,应采取更为严格的管理措施,防止因管理不当引发安全事故。实验室安全责任人应当熟悉各种危险源的特性和应急处理方法,定期组织师生进行培训和演练,确保危险源管理科学、规范。同时,针对重大危险源实施分级审批制度,涉及一类危险源的操作必须经校级安全管理部门备案审批,从而切实保障实验室安全稳定运行。

### 2.6 健全实验室安全分级分类管理责任体系

压实主体责任,明确校党政主要负责人为第一责任人,分管领导牵头组建专项工作组,建立“校-院-实验室”三级责任清单,避免“多头管理”<sup>[9]</sup>。积极落实日常巡查、隐患整改等职责,确保分级分类标准执行到位。其次,结合高等学校实验室安全分级分类管理办法(试行),各高校应制定出符合本校实际情况的实验室安全分级分类管理办法,进一步细化危险源辨识、风险评价标准,制定差异化管理制度(如I级实验室需专项应急预案、定期报备主管部门)。同时,建立动态评估机制,当实验室用途、危险源变更时,强制启动重新评估程序(如新建实验室需同步完成分级分类)。依托信息化平台,实时更新危险源台账、安全等级及管理措施,确保数据可追溯。推广智能监控系统,利用物联网技术实现高风险实验室全天候动态预警,降低人为失误风险。最后,学校应强化监管问责,形成长效治理机制。对高风险实验室(I/II级)实施“高频次检查+专家驻点督导”,中低风险实验室(III/IV级)采用随机抽查,确保资源向重点领域倾斜<sup>[10]</sup>。同时,将分级分类管理纳入高校绩效考核,对未落实制度、隐患整改不力导致事故的单位,依法依规追责;对执行规范的实验室给予资金奖励或政策倾斜。

### 2.7 加强实验室安全和设备维护检查

高校实验室普遍都存在管理工作滞后的问题,为促进实验人员增强安全意识,各相关部门应定期对实验室的安全开展检查;各实验室管理人员应每周开展一次安全自查,聚焦安全薄弱环节,排查实验室中可能导致事故发生的风险隐患。设备的安全运行关系到师生的生命财产安全,管理人员应及时检查维护仪器设备,确保其安全稳定运行。

### 2.8 加强师生安全教育与培训工作

对进入实验室的人员,尤其是初次进入实验室者,做好准入教育和应急处置培训,对可能影响人身安全的环节做好管控,杜绝实验室安全事故,尤其是重特大安全事故的发生。同时,通过案例分析、专题讲座、消防演练、技

能培训、实地安全检查、网站宣传等多渠道的方式开展安全教育<sup>[11]</sup>。同时,针对不同的人群,开展应急培训,使实验室管理人员和师生都能够获得应急处理各种情况的能力。积极建立各种安全考核机制,评价实验室人员安全知识和技能,保证其真正掌握相关内容,更要鼓励管理人员主动参与安全研究和各种交流活动,不断提高安全意识和水平。通过以上多形式的安全教育和培训,不但可提高师生安全意识和应急处置能力,而且也能使其在突发情况下采取正确的应对措施降低损失。

## 3 结束语

高校实验室安全管理工作是一项复杂而系统的工作,涉及方方面面,需要各级领导、管理人员和广大师生的共同努力。高校应通过建立健全实验室安全管理制度和分级分类管理体系,落实安全责任,强化责任意识,加强安全教育与培训工作,保障专项经费投入,不断完善安全设施,确保实验室安全管理工作顺利进行,只有这样,才能有效预防安全事故的发生,保障师生生命安全,维护正常的教学科研秩序,为高校的健康发展提供坚实的安全保障。

## 参考文献

- [1] 教育部办公厅. 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/OL]. (2023-02-08) [2025-03-20]. [https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-02/21/content\\_5742498.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-02/21/content_5742498.htm).
- [2] 王晓华. 高校科研实验室安全管理及应对措施[J]. 江苏科技信息, 2024, (17): 59-62.
- [3] 董俊敏. 高校实验室安全教育与安全管理探析[J]. 科技风, 2024, (11): 157-159.
- [4] 艾德生, 黄开胜, 马文川. 实验室安全管理模式的研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2018, (35): 8-12.
- [5] 李晓玲. 高校本科教学实验室建设的探索与研究[J]. 教育现代化, 2020, (20): 50-52.
- [6] 孙艳. 环境科学与工程实验室安全与环保管理实践[J]. 实验技术与管理, 2014, (31): 169-171.
- [7] 张安胜, 彭华松. 高校实验室安全教育体系的构建与实践[J]. 实验室研究与探索, 2022, 41(10): 307-312.
- [8] 吴祝武, 白向玉, 孙志强, 等. 高校实验室安全管理的探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(12): 1-4.
- [9] 黄杰, 王皎. 高校实验室安全管理的探索与改进[J]. 实验室检测, 2024, (8): 53-55.
- [10] 周陆怡, 潘文嘉, 林晓, 等. 浅谈实验室开放与安全管理工作[J]. 亚太传统医药, 2012, 8(2): 202-203.
- [11] 黄欢, 邢少璟. 高校实验室化学品安全管理体系优化机制建设[J]. 科技管理研究, 2025, 45(3): 101-110.