

# 高校化学实验室安全管理策略探究

余媛媛

成都工业学院 四川宜宾 644000

**摘要:** 加强大学化学实验室的安全管理工作对于保障教学、科研活动的安全开展具有重大的意义。针对当前实验室管理中存在的突出问题,分析了加强大学化学实验室安全管理工作的必要性,并提出了工程教育认证背景下,加强大学化学实验室安全管理的主要举措。加强安全培训及考核机制,提高师生安全责任意识及对危险发生后的处理能力,并严格执行实验室准入制度,加强组织管理,提高管理人员权限,制定应急预案,规范实验药品、设备及气瓶的使用及储存,完善消防、急救等安全防护设施,以保证实验室的运行安全。

**关键词:** 大学化学; 实验室; 安全管理

## Research on safety management strategy of chemical laboratory in Colleges and Universities

Yu Yuanyuan

Chengdu Institute of technology, Yibin, Sichuan 644000

**Abstract:** Strengthening the safety management of the university chemistry laboratory is of great significance to ensure the safe development of teaching and scientific research activities. Given the prominent problems existing in the current laboratory management, this paper analyzes the necessity of strengthening the safety management of university chemistry laboratories and puts forward the main measures to strengthen the safety management of university chemistry laboratories under the background of engineering education certification. Strengthening the safety training and assessment mechanism to improve the safety responsibility awareness of teachers and students and their ability to deal with hazards. We should strictly implement the laboratory access system, strengthen the organization and management, improve the authority of managers, formulate emergency plans, standardize the use and storage of experimental drugs, equipment, and gas cylinders, and improve the safety protection facilities such as fire fighting and first aid to ensure the safe operation of the laboratory.

**Keywords:** College Chemistry; laboratory; security management

### 引言:

本校大学化学实验室承担工科院校,材料、环境、机械、建筑、汽服、轨道交通等专业的大学化学基础实验教学,学生竞赛和开放性实验工作,以及教师科研工作。由于在大学化学实验室实验过程中可能存在着有害,有毒,易燃的药品和高温高压的实验条件,对化学实验

室的管理和安全预防势在必行。

### 1. 化工类专业实验室运行中的问题

#### 1.1 人类的不安全行为

近年来,随着实验室事故频发,高校逐步加强实验室安全管理。虽然取得了一定成效,但由于师生整体安全意识淡薄,管理不力,工作落实不到位,难以形成理想的管理效果,造成“人不安全行为”。实验过程中,学生准备不足。例如,他们不熟悉实验药物、设备和实验手术程序,可能导致无意的实验操作。事故发生后,不能妥善处理,后果严重。

#### 1.2 化学物品的潜在威胁

基础化学实验室常用化学品一般为常用化学试剂和

**作者简介:** 余媛媛, 出生年月: 1987.07, 民族: 汉, 性别: 女, 籍贯: 四川眉山, 单位: 成都工业学院, 职位: 初级工程师, 职称: 初级, 学历: 硕士研究生, 邮编: 620000, 邮箱: 363541766@qq.com, 研究方向: 材料化学。

危险化学品。在实验教学中,化学药品消耗量大,大部分试剂可以随意使用,比较危险的试剂不让学生使用。易燃易爆等危险化学品、进出混乱、搬运不当、存放不当,导致标签脱落,极有可能增加实验室的安全风险,甚至引发火灾、爆炸、中毒等安全事故。教学涉及电、水、气、高温、高压等不确定因素,水、气泄漏时,可能会接触到电源线和暴露在地面上的分支插座,可能会导致触电。气瓶的使用不规范或者是气瓶长期未进行检查和维护,给实验室安全造成很大隐患。

### 1.3 管理和环境方面的不足

我国高校目前正在探索更高效的实验室管理模式,但由于种种原因,大部分还没有建立起有效、完善、清晰的责任安全管理制度。师生整体安全意识不高。进入实验室前,师生的安全培训和考核不到位。实验室管理人员权力不足表现在即使将实验室职责分派给管理人员,实验室管理人员也不能因为需要执行学校规定的教学任务而阻止安全培训不合格的师生进入实验室。大部分危险场所都是免费的,没有警示标志;实验室防护设施不够完善,走火通道上有杂物或设备,不够清晰;实验室没有应急预案,操作记录保存不完整,会造成安全隐患及问题。

## 2. 加强高校大学化学实验室安全管理的具体举措

### 2.1 加强安全环保宣传,提高师生的安全环保意识

现如今,高校最大的安全隐患不是硬件跟不上,而是师生的安全意识跟不上,提高科研人员的安全意识是减少安全隐患的根本,也是关键。据统计,约有90%的实验室安全事故是人为造成。安全意识淡薄是导致实验室安全事故发生的最主要因素。在这方面,我们可以借鉴日本的管理经验。在环保意识深入人心、普及社会的日本,多数高校设立了实验室安全环保管理机构。这一机构会积极推广宣传安全教育,并形成完善的安全教育体系。在推广宣传安全教育时,可以采取如下措施:对国内外近些年的实验室安全事故案例进行汇总,形成案例库,对各类案例进行分类,为在实践中去更好地分析、总结案例提供了可靠的理论依据,能更好地从对安全事故案例事件多角度的归纳分析中受到启发。之后对上述各类案例及隐患进行分类剖析,总结出各类案例发生的原因并进行深入分析,为提出针对性的防治措施提供案例支持。还可以调研国内外优秀的安全责任教育典范,分析我国高校实验室安全管理的现状和存在的隐患,总结出我国高校实验室安全管理的概况,通过对优秀案例的学习和借鉴,提出可以有效解决我国实验室安全管理

问题的建议和措施。最后将上述案例分析结果及国内外典范做成影像、展板等资料,在学生中宣讲、教育,以达到良好的宣传效果。还可以开展每学期一次的安全知识讲座问答,或者知识竞答比赛,形成一个惯例,交由专门的安全管理机构组织,扩大安全教育在学生中的影响力。

### 2.2 健全实验室安全管理制度

实验室安全管理制度建设是实验室内涵建设的重要组成部分,是提高实验室管理和实验教学水平的重要保障,也是工科教育认证的迫切需要。根据上级主管部门和学校文件精神,结合学院学科特色,学院制定了《实验室安全准入办法》、《实验室安全应急预案》、《危险化学品安全管理制度》等一系列实验室安全管理规章制度,并汇编成册,发放至每一间实验室、每一位实验室责任人,同时完成“制度上墙”工作。通过建立健全实验室安全管理制度,进一步强化实验人员安全意识,明确实验室安全管理工作的具体要求,做到“制度上心”。

### 2.3 完善实验室安全设施建设

(1) 安全标识。安全标识主要包括禁止标识、警告标识、指令标识和提示标识等,对实验人员起到警示、提醒的作用,为实验室安全提供最直接、最有效的保障。实验中心为每间实验室制作了实验室安全信息牌,明确实验室危险类别、防护措施及注意事项等重要信息;结合各实验室实际情况,按照安全标识相关国家标准制作、并张贴了各类实验室安全警示标识;此外,实验中心实验室还在仪器设备、消防器材、废弃物回收处等区域设置了安全黄线。通过各类实验室安全标识的规范使用,师生的安全意识得到了增强,安全素养也逐渐养成。

(2) 通风设施。实验室通风设施是实验室设计中不可缺少的一个组成部分。通风系统的完善与否,直接对实验室环境、实验人员的身体健康、实验设备的运行维护产生重要影响。根据实验中心实验室性质和使用要求,由专业公司为我校区大学化学实验室设计安装了不同类型的通风设施。如在有机化学实验室、有机合成专业实验室安装了桌上型通风柜;在仪器分析实验室、化工原理实验室和大学化学实验室安装了万向集气罩通风系统;在其他基础化学实验室安装了一般排风系统。通过各类通风设施将有害气体及时排至室外管道,并汇集至设置在楼顶的活性炭吸附箱进行净化处理。实验室通风设施的建设,大大提高了实验操作的安全性,避免了环境污染问题,保障了师生的实验安全与身体健康。

### 2.4 加强安全培训及考核机制

安全培训是高校实验室安全管理和运行的重要保障。高校要完善安全教育平台,大力开展安全教育培训,提高师生安全责任意识,健全师生安全知识体系,编写实验室安全手册,并不断完善。更新手册以强化师生安全管理意识,加强对危险化学品的认识、使用和储存,提高大型实验设备的安全运行,提高教师和学生出现危险化学品后的管理水平。妥善处理各类火灾等隐患,建立严格的实验室师生安全准入机制。每学期进入实验室的师生都必须进行安全培训和考核。符合考核标准的师生可进入实验室,不符合标准的师生不得进入实验室,并责令学习安全知识,重新考核。最后,鼓励学生在进入实验室之前签署安全承诺。

### 2.5 规范试剂及设备的安全管理

实验室中的试剂及药品要从领取、使用、存放及废物处理着手,做到规范化管理。采取领用人负责制,每次领取试剂及药品前进行登记,取用适量。学生在进行实验时实验指导教师或实验员必须在场,确保课程的安全。实验室中不得存放过多试剂及药品,实验课程中需要用到的试剂及药品,按照化学性质进行分类摆放,不可混放,保持实验台的整洁。对于易燃、易爆等危险化学品,分类存放在符合安全标准的试剂柜中,双锁储存。危险化学品的采取双人取用、双人保管、双人记录的管理规定。整个实验楼的气瓶应集中管理,在实验楼外部修建独立的气瓶间,将可燃气体、助燃气体和不燃气体分开储存,布置泄压和通风设备,采用集中供气系统供气,气瓶上配备压力表、减压阀、安全阀于阻火器等安全防护装置,气瓶与实验室连接的管路上加装压力监测装置,保证供气安全,实验室内配置二次减压系统,保证用气安全。工程类实验室中的大型实验设备之间保留

安全距离,铺设电路系统,确保安全用电,因很多设备需用水,故在周边设置排水装置或排水沟,保证实验安全。

### 3. 结语

大学化学实验室安全教育工作是高校实验室安全管理的重要环节,建立有效的安全管理制度,加强危险品的管理,建设高效的实验室安全教育与考试系统已经成为高校实验室的重要工作。近几年,大学化学实验的安全管理组织建设,完善教育培训,责任落实到人,安装智能门禁卡以及摄像头,强化危险品管理,提高了师生的安全防范意识,使得化学实验课程正常开展,保障了教学活动正常进行。目前不足之处是安全队伍的建设不足,缺少具备较高素质专职的安全人员,机构人员经费也不足,是今后需要加强的地方。

### 参考文献:

- [1]刘祥.高校化工实验室安全与环保的管理措施[J].化工管理,2021(07):20-21.DOI:10.19900/j.cnki.ISSN1008-4800.2021.07.010.
- [2]林静.新技术视角下高校化工实验室安全管理教育创新途径[J].齐齐哈尔师范高等专科学校学报,2021(01):86-87.DOI:10.16322/j.cnki.23-1534/z.2021.01.030.
- [3]毋伟,常建峰.新形势下高校化学化工实验室的安全管理体系[J].化工管理,2020(28):21-22.
- [4]王敏.高校化工实验室安全管理体系的构建[J].化工管理,2020(11):26-27.
- [5]牛姗姗.化工实验室安全管理体系的创建分析[J].化工管理,2019(33):73-74.
- [6]陈秀彬.高校化工实验室安全管理探索[J].黑龙江教育(理论与实践),2019(05):38-39.