

DOI:10.11921/j.issn.2095-8382.20210218

# 实验室危险化学品安全管理的研究与实践 ——以安徽建筑大学为例

李茜, 王颖, 陈茜茜, 宣寒, 陈艳, 曹田

(安徽建筑大学 材料与化学工程学院, 安徽 合肥 230601)

**摘要:** 危险化学品是高校实验室重要危险源之一, 根据目前高校实验室危险化学品安全管理现状: 对危险化学品特性认知不足、危险化学品管理规章制度不健全、安全培训不到位等问题。安徽建筑大学通过采取改造危险化学品仓库、建立危险化学品安全管理制度、实行统一采购危险化学品管理、加强安全培训、集中处置实验室危险化学品废弃物等措施, 提高实验室危险化学品安全管理水平, 为建立和谐稳定的校园文化提供保障。

**关键词:** 危险化学品; 安全管理; 措施

**中图分类号:** X925

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2095-8382 (2021) 02-115-04

## Research and Practice of Safety Management of Laboratory Hazardous Chemicals ——Taking Anhui Jianzhu University as An Example

LI Xi, WANG Ying, CHEN Qian Qian, XUAN Han, CHEN Yan, CAO Tian

(School of Materials and Chemical Engineering, Anhui Jianzhu University, Hefei 230601, China)

**Abstract:** Hazardous chemicals are one of the most important hazard sources in university laboratories. At present, there are problems in the safety management of hazardous chemicals in university laboratories; the lack of knowledge about the characteristics of hazardous chemicals, no complete rules and regulations for the management of hazardous chemicals, simple safety training. Anhui Jianzhu university renovated hazardous chemical warehouses, improved the safety management system for hazardous chemicals, unified procurement management shall be implemented for hazardous chemicals, enhanced safety training, centralized disposal of hazardous chemical wastes. With the series of measures, the safety management level of hazardous chemicals in the laboratory is improved, and a harmonious and stable campus culture is guaranteed.

**Key words:** hazardous chemicals; safety management; measures

高校实验室中会不可避免地会使用各种危险化学品, 而危险化学品大都具有特殊的危害性, 如乙醇易燃, 硫酸有腐蚀性, 甲醛有毒等等, 这些都是实验中常用的试剂<sup>[1-2]</sup>。有些实验必须在高温、低温、高压、辐射等状态下才能发生, 因此危险化学品在使用、储存、废弃等过程中都存在很多不安全因素。

我国许多高校因危险化学品而发生的火灾、爆炸、泄露、中毒等事件, 给学校以及广大师生的生命财产造成严重损伤<sup>[3-4]</sup>。2001~2013 年期间报道的 100 起经典实验室安全事故案例中, 有 80% 是因危险化学品引发的<sup>[5]</sup>; 2013 年, 上海某大学因危险化学品管理不当导致一人中毒身亡; 2018 年 12 月

收稿日期: 2020-04-13

基金项目: 安徽建筑大学校青年基金专项 (2017XQZ05)。

作者简介: 李茜 (1988-), 女, 硕士, 研究方向: 无机阻燃。

北京某大学因对危险化学品使用不当而发生爆炸,至 3 人死亡。类似实验室安全事故还有很多,若危险化学品没有受到严格管控,就会酿成不可预知的后果。为避免危险化学品安全事故发生,确保实验室日常工作顺利进行,必须加强危险化学品安全管理,提高实验人员安全意识,

本文通过分析目前我国高校危险化学品安全管理中存在的问题,结合我校关于危险化学品安全管理的实践与经验,提出相关对策和建议。

## 1 高校危险化学品管理现状

### 1.1 对危险化学品特性认知不足

在国家发布的易制毒、易制爆、剧毒、辐射等危险化学品目录中共详细罗列出了两千多种危险化学品名<sup>[6]</sup>,但仍有很多实验人员无法辨别某化学品是否是危险化学品,如硝酸钠、甲醇等,更没有翻阅资料查找相关信息,或没有事先了解某化学品特性的良好实验习惯。实验人员在实验过程中未做好防护措施,粗心大意,不按规范方法操作,忽略对实验进行风险评估等都可能致实验室发生安全事故<sup>[7]</sup>。

### 1.2 危险化学品管理制度不健全

部分高校危险化学品安全管理制度不健全,特别是在危险化学品的采购、使用、储存和处置中存在漏洞。

采购,高校实验室内若是进行教学实验,购买危险化学品的是老师,若是科研实验则是学生自己购买危险化学品。为使用量充足或防止急需使用,实际购买量一般会超过预计使用量,这样盲目、超量购买直接导致危险化学品大量囤积、浪费资源。然而学校没有统一采购制度,对实际采购情况无法掌控,造成安全隐患<sup>[8]</sup>。

使用,实验人员在使用某些未知危险化学品前,没有查找化学品安全技术说明书的习惯,在不了解危险化学品的特性前就直接使用,很可能会发生一些难以预料的事情。使用危险化学品过程中,不严格遵守危险化学品正确使用方法,不详细填写危险化学品使用记录,使台账不完整,一旦发生事故则无法追溯源头。

储存,因某些危险化学品使用频繁,为方便使用,实验人员未将其放入柜中;有些虽然放入柜中

却并没有实行双人双锁管理;危险化学品柜设施不全,未安装通风设备,无防爆、防腐蚀等功能;危险化学品过多,到处堆积,分类不清晰,混乱放置等等,这些现象在实验室内普遍存在。如果不能做好危险化学品的储存,将会增大事故发生的风险。

处置,很多高校实验室对实验中生产的废弃物以及过期试剂不经过处理就直接倒入水池或扔进垃圾桶。但是很多实验废弃物都是具有一定的危险性,若不进行妥善处理不仅存在安全隐患,还会对环境产生影响。由于高校实验室的废弃物产量大、品种多,组成成分多变复杂,导致不能及时有效处置,形成安全隐患。

### 1.3 安全培训不到位

部分高校没有专业的实验室安全培训员,培训内容不全面,简单笼统,没有吸引力。实验人员不能从培训中获取关键安全知识,不能正确认识危险化学品的危害性,更不知道如果危险发生了该如何自救。这样粗糙的培训使实验人员忽视实验室安全,不按照规范操作,不做好防范措施,一旦发生事故不能及时采取急救措施,将会造成更加严重的后果。

## 2 危险化学品安全管理对策

为加强我校危险化学品安全管理,学校对危险化学品从采购、存储、使用、报废等环节进行全程管理,多方面采取安全管理措施,提高危险化学品安全管理水平。

### 2.1 改造危险化学品仓库

建校初期,我校材料与化学工程学院已建立危险化学品仓库,多年来,一直为应化、化工以及材料专业的建设和发展提供了有利可靠的安全保障。随着社会的不断发展,危险化学品仓库的软硬件设施已无法满足现代社会的要求,为了更好地服务学院的教学科研工作,保障实验顺利进行,根据危险化学品储存安全规范要求于 2016 年开始对材料与化学工程学院危险化学品仓库进行改造。主要改造内容为将原来的普通药品柜更换为专用的危险化学品柜,如防爆柜、防腐蚀柜、毒品柜等,更换门锁,实行双门双锁管理,安装防爆灯、空气净化器、通风系统、监控设备等。危险化学品仓库改造为危险化学品储存提供良好条件。

## 2.2 建立危险化学品安全管理制度

为落实危险化学品安全管理,我校发布了“安徽建筑大学危险物品安全管理办法”,“安徽建筑大学实验室安全准入规定”,“安徽建筑大学实验室辐射安全管理细则”,“安徽建筑大学实验室安全事故应急预案”,“安徽建筑大学实验室安全检查实施办法”,“关于实验室废弃化学品及其污染物存入废弃物暂存柜的通知”等。为实现对危险化学品安全管理的监督,学校会定期开展安全检查,校级检查每学期不少于2次,院级检查每月不少于1次,各实验室设值日台账自查,所有检查必须记录在册,发现安全隐患立即限时整改。以后还将根据实际工作情况不断更新及编制新的办法、细则等文件,完善危险化学品安全管理制度。

## 2.3 实行统一采购危险化学品管理

2019年,学校建立实验室综合管理平台(以下简称平台),所有危险化学品的申购、验收、使用、储存和废弃物处置等都必须要在平台完成。

学校危险化学品的采购实行少量多次购买方式,减少囤积、超量购买现象。购买管制类的危险化学品必须由使用人登录平台申请,学院、学校逐级审批,再上报至公安管控类化学品管理平台批准,由危险化学品管理员联系有资质的商家统一采购,最后由学院专人收货并录入平台。具体采购审批流程见图1。

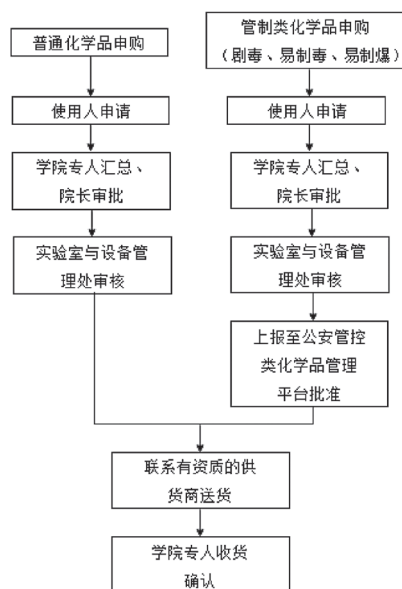


图1 化学品采购审批流程图

领用危险化学品时领用人在平台申请,经审批后,才可在危险化学品仓库领用,每次使用危险化学品的用量和用途都必须在平台上登记。

该平台实现了对所有危险化学品来源和流向的监控,为学校信息化管理危险化学品提供重要数据支撑。

## 2.4 加强安全培训

学校每年会对新生和新入职的实验人员进行安全培训,培训内容包括培养良好的实验习惯、实验室安全守则、危险化学品的使用和防护、化学品安全标签、个人防护措施、急救措施等。学校利用网络、展板、讲座等方式宣传实验室安全的重要性,积极鼓励实验人员参加实验室安全培训,每年开展不少于两次消防事故应急演练等。经过有效的安全培训和多方面的安全宣传,不仅使实验人员逐渐意识到实验室安全的重要性,也提高了实验人员的自救和应急能力。

## 2.5 集中处置实验室危险化学品废弃物

危险化学品种类多、危害大,其废弃物也一样,若不妥善处理,定会造成严重后果。学校为加强对实验室危险化学品废弃物(以下简称危废物)规范管理,于2017年底建立危废物暂存柜,2018年开始使用。各实验室先按要求将危废物进行分类包装,贴上标签,注明实验室名称、责任人、废弃物主要成分等信息,然后在实验室综合管理平台上申请报废,经审批后放置于危废物暂存柜中。学校根据危废物总量委托有资质的相应经营企业或单位每学期统一处理至少一次。危废物的集中处理方式帮助实验人员养成危废物分类回收的良好习惯,实现了危险化学品安全管理收尾工作的完成。

## 3 结语

为防止实验室事故发生,必须从源头抓起,危险化学品是重要危险源之一,必须从多方面对其进行安全管控。未来学校将继续加强实验室危险化学品安全管理,如对危险化学品实行一物一码、出入库称重计量、实时定位等方法进行严格监控,也会向经验丰富的高校交流学习相关管理办法,使危险化学品安全管理规范化、精细化,保证实验教学、科研正常进行,建立和谐稳定的校园文化。

## 参考文献:

- [1] 常芳,汤齐.浅谈天津港的危化品物流现状及发展对策[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2016,18(S1):64-65.
- [2] 李旭,陈力,高滢,等.高校危险化学品安全管理现状与对策研究[J].实验室研究与探索,2019,38(4):273-276,290.
- [3] 罗丹,廖婵娟,余欣柔.2013—2017年我国危险化学品运输事故统计分析及其预防对策[J].中国公共安全(学术版),2019(1):28-32.
- [4] 金静,张金专,王芸,等.易燃危险化学品火灾事故调查技术数据库构建[J].消防科学与技术,2018,37(3):423-426.
- [5] 李志红.100起实验室安全事故统计分析及其对策研究[J].实验技术与管理,2014,31(4):210-213,216.
- [6] 李晞,王晓兵,陈会明.危险化学品名录研究[J].中国安全生产科学技术,2011,7(7):138-145.
- [7] 张俊朋,徐祚卉,杨成昊,等.危险化学品火灾爆炸事故不安全动作分布规律研究[J].安全与环境学报,2020,20(1):146-154.
- [8] 孟令军,李巨亮,姜丹,等.高校实验室危险化学品安全管理实践[J].实验技术与管理,2019,36(2):178-180.
- (上接第 110 页)
- 版社,1994.
- [22] 张文宏,阮丹青.城乡居民的社会支持网[J].社会学研究,1999,14(3):14-19,22-26.. DOI:10.19934/j.cnki.shxyj.1999.03.002
- [23] 肖鸿.试析当代社会网研究的若干进展[J].社会学研究,1999,14(3):1-11. DOI:10.19934/j.cnki.shxyj.1999.03.001
- [24] 蔡禾,张应祥,副.城市社会学:理论与视野[M].广州:中山大学出版社,2003.
- [25] White H C.Where do markets come from?[J].American Journal of Sociology,1981,87(3):517-547.
- [26] Granovetter M S.The strength of weak ties[M]//Networks in the Knowledge Economy.Oxford University Press,2003:.
- [27] 林南等.社会资源和关系的力量:职业地位获得中的结构性因素[J].国外社会学,1999(04):14-25.
- [28] 边燕杰,张文宏.经济体制、社会网络与职业流动[J].中国社会科学,2001(2):77-89,206.
- [29] 李全生.布迪厄场域理论简析[J].烟台大学学报(哲学社会科学版),2002,15(2):146-150.