

高校实验室危险废物规范化管理模式构建的探索及分析

*李博 黄中雨 石磊 孙欣 杨伟 迟强 庄志洪

(南京理工大学 国有资产与实验室管理处 江苏 210094)

摘要: 本文通过分析当前高校在实验室危险废物管理方面存在的相关问题,结合当前国家对于实验室危险废物管理的最新要求,阐述了高校对于构建实验室危险废物规范化管理模式的重要性,并从强化责任落实、完善制度体系、优化管理模式、加强信息化支撑、提升师生员工安全素养、保障基础设施建设等方面,对如何构建实验室危险废物规范化管理模式提出了相关建议。

关键词: 高校实验室; 危险废物; 规范化管理; 模式构建

中图分类号: X **文献标识码:** A

Exploration and Analysis on the Construction of Standardized Management Mode of Hazardous Waste in University Laboratory

Li Bo, Huang Zhongyu, Shi Lei, Sun Xin, Yang Wei, Chi Qiang, Zhuang Zhihong

(State-owned Assets and Laboratory Management Office, Nanjing University of Science and Technology, Jiangsu, 210094)

Abstract: Based on the analysis of the problems existing in laboratory hazardous waste management in universities and the latest requirements of the state for laboratory hazardous waste management, this paper expounds the importance of universities to construct the standardized management model of laboratory hazardous waste. From the aspects of strengthening the implementation of responsibility, perfecting the system, optimizing the management mode, strengthening the information support, improving the safety literacy of teachers and students, and ensuring the construction of infrastructure, some suggestions on how to construct the standardized management mode of hazardous waste in laboratory are put forward.

Key words: university laboratory; hazardous wastes; standardized management; mode construction

“十四五”时期,我国将开启全面建设社会主义现代化国家的新征程,高校作为创新人才培养的主要场所,承担着科教兴国、人才强国的双重使命。实验室是开展教学科研工作的重要阵地,随着学科交叉程度的日益加深以及危险化学品等实验耗材用量的不断增加,实验室危险废物的产量、种类、危险性等均呈现明显增加的态势。作为安全环保管理的重要环节,实验室危险废物的管理更需要严格落实相关举措,不断创新管理模式,坚决杜绝安全生产及环境污染事故的发生。

1. 高校实验室危险废物概述

(1) 实验室危险废物定义。根据《国家危险废物名录(2021年版)》规定,危险废物是指具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性一种或者几种危险特性的,以及不具有危险特性,可能对生态环境或者人体健康造成有害影响的,需要按照危险废物进行管理的固体废物(包括液态废物)。除上述定义外,实验室危险废物还可指在教学科研、工艺制造等各项活动中产生的已失去使用价值、危害人体健康、污染环境或存在安全隐患的废弃物总称^[1]。

(2) 实验室危险废物类别。高校实验室废物按照形态可分为固体废物、液体废物和气体废物,其中固体废物包含类别较多,包括过期化学试剂、试剂空瓶、废弃实验器皿、沾染性固体废物(包括针头、碎玻璃等尖锐废弃物和手套、口罩、废纸等软体废弃物)等。

2. 高校实验室危险废物管理面临的主要问题

(1) 安全管理责任落实不到位。高校应按照“统一领导、落实责任、分级管理、分类指导、全员参与”的原则,建立和完善安全管理责任体系,并切实落实各二级单位的安

全生产主体责任,形成以二级单位为主开展安全生产管理、安全生产综合管理部门协调监督、其他职能部门分工负责的安全生产管理体系。但现阶段,仍有高校存在安全责任体系建设不够健全的问题,未能形成“校-院-系-室”的四级安全责任体系,安全任务分解不够到位,安全管理责任落实可能存在缺位情况。

(2) 安全管理模式仍落后。欧美等发达国家高校普遍采用EHS(环保、健康、安全)安全管理模式,如美国大多高校设有EHS部门,负责学校有关环境和安全方面的服务、监管和培训等工作^[2];日本高校为有效处理实验室危险废物,大多设有综合管理环境事务的环保中心^[3]。相比之下,国内高校安全管理模式仍普遍落后,只注重传统意义上的安全管理,对于环保、健康等方面的管理在一定程度上仍不够到位,这与现代大学安全生产治理体系现代化的要求严重不符。

(3) 师生安全意识薄弱。当前,高校二级单位尤其是教学科研机构对本单位师生员工开展的安全环保教育培训存在形式单一、力度不足等情况,尤其针对实验室危险废物等内容缺乏专项培训。研究生导师作为实验室负责人及危险废物的直接管理人,由于安全管理意识薄弱,同样疏于对学生开展有关实验室及危险废物的安全管理、应急处置等方面的教育培训。以上现象导致实验室危险废物的收集、暂存等工作仍以较为粗放的方式进行,甚至存在将实验废液、废弃试剂等直接排入下水道或与生活垃圾混放丢弃等情况,具有重大环境污染及安全隐患^[4]。

(4) 危险废物暂存设施建设不足。受校园布局、安全距离、经费落实等条件的影响,部分高校的危险废物暂存设

施建设仍相对滞后,难以满足消防、治安防范要求及学校危险废物暂存需求,导致实验室将承担更多的危险废物暂存功能,在进一步占用实验室空间资源的同时,带来了较大的安全隐患^[5]。

(5) 基层安全管理队伍弱化。当前,大部分高校基层单位的安全员均为兼职,专职化专业化安全员较少,基层管理队伍长期面临人员不足、素质不高的问题,导致基层安全管理工作专业化程度较低,实验室危险废物等专项管理工作无法做到精细化、科学化。

3. 构建实验室危险废物规范化管理模式的重要性

(1) 落实国家“统筹安全和发展”的重要理念

党的十九届五中全会将“统筹发展和安全”确定为“十四五”时期经济社会发展的主要原则,在关于“十四五”规划建议的说明中明确指出,安全是发展的前提,发展是安全的保障,统筹发展和安全,增强忧患意识,是进入新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的重要前提和保障,更是我们党治国理政的重要原则。对于各项工作高速发展的高校来讲,只有构建平安稳定和谐的校园环境,才能够为发展提供保障。

(2) 推进安全生产专项整治的重要举措

自响水“3·21”爆炸事故后,国务院安委会在全国部署开展了安全生产专项整治行动,江苏省更是制定了“一年小灶”和“三年大灶”安全生产专项整治行动方案,并扎实推进相关工作。针对危险废物,江苏省安全生产专项整治行动领导小组和省教育厅制定了专项整治实施方案,以全面加强全省各单位危险废物的管理工作。高校作为重要产废单位,更要严格按照国家要求,结合学校实际情况,对危险废物的收集、贮存、转运、处置等全过程开展整治,不断提升危险废物安全管理水平。

(3) 提升校园本质安全度的重要手段

根据教育部《高等学校实验室安全检查项目表》的相关规定,高校需要对实验室危险废物进行规范处置,包括分类存放、包装严密、严禁混放、及时处置等,同时要统一张贴危废标签;学校危废暂存点需要满足通风、隔热、防静电、泄漏报警等管控措施,符合相关规定,并由专人管理。高校要按照相关标准,开展日常检查、专项检查、安全考核等工作,对不符合标准的地方进行全面整改,切实提升实验室及校园的本质安全度。

4. 构建实验室危险废物规范化管理模式的相关举措

(1) 强化责任落实。做好安全及环保工作是高校教职员工的共同任务。各级领导干部、全体教职员均应牢固树立安全教学、科研、生产的思想,认真做好各自岗位的安全生产工作。教学科研机构应成立院级安全工作领导小组,对本单位安全环保等工作全面负责,同时不断健全本单位管理体系,层层签订安全责任书,将安全压力传导到每位教师和实验室负责人,有效保障安全责任的落实。

(2) 完善制度体系。高校要高度重视安全生产制度体系建设,加快制定覆盖安全、环保和职业卫生等方面的规章制度项,切实做到安全管理工作有据可依、有章可循。各二级单位都应根据学校安全生产规章制度,结合自身实际,建立健全自己的安全生产制度体系,并切实保障制度的有效实施。

(3) 优化管理模式。高校要加强关于安全管理模式的

调研交流活动,充分借鉴先进经验做法,对标国内外知名高校,结合学校实际情况,加快建立EHS三位一体的安全管理模式,在做好安全管理的同时抓好环保、健康等方面的制度、场所、台账和过程管理。针对实验室危险废物管理,学校可引入第三方专业服务公司,对危险废物的集中收集、贮存、转运、处置等全过程实行一体化专业服务,切实加强危险废物管理的专业化程度。

(4) 加强信息化支撑。高校可协同相关企业,开发适用于本校的实验室危险废物智能管理系统,依托信息化手段,实现精细化管理。南京理工大学于2017年建立了化学品管理系统,并实行化学品“一瓶一码”管理^[6],在此基础上,学校应进一步发挥“二维码”在安全管理中的重要作用,建立危险废物智能管理系统,实行危险废物的“一废一码”管理。通过为录入系统的危险废物建立含有相关信息的“身份码”,实现危险废物从称重、标签、出入库、转移的全生命周期管理,有效解决学校在危险废物管理中存在的标签不规范、台账不准确等问题,同时可以及时动态掌握危险废物现状,极大提升管理效能。

(5) 提升师生员工安全素养。提升师生员工安全素养是做好安全工作的根本,做好教育培训是促使安全意识从“要我安全”到“我要安全”良性转变的重要手段,是提升师生员工安全素养的有力举措,更是增强高校安全韧性、构建高校安全发展新格局的强力助剂。高校要不断完善安全准入制度,建立多层次、多类别的安全教育培训体系,切实提升师生员工的安全素养。

(6) 保障基础设施建设。学校应加大经费支持力度,保障危险废物暂存库等基础设施建设。相关职能部门应按照环保部门的相关要求,科学选址,强化论证,针对防渗漏、防爆、防静电、防雨、室内分区、技安防范、警示标识等重点环节进行科学规划和建设,保障学校危险废物暂存及管理需求。

5. 结语

在高校发展迈入新台阶的重要时期,安全及环保工作的重要性将更加凸显。实验室危险废物作为高校安全及环保工作的重要环节,更需要建立规范化的管理模式,达到更加良好的管理效果。当然,实验室危险废物规范化管理模式的建成不是一蹴而就的,需要各职能部门多方联动、全体师生积极配合,随着相关工作的不断推进,实验室危险废物规范化管理模式运行将更加流畅,高校的本质安全度将得到有力提升。

【参考文献】

- [1] 华欣,陈哲,杨海莉. 高校实验室固体废弃物处置的相关研究[J]. 新教育时代电子杂志(学生版), 2018, 000(031): 203, 207.
- [2] 赵宏亮,卢凡. 高校实验室危险废物管理问题与对策[J]. 实验技术与管理, 2018, 35(007): 255-258.
- [3] 李勤,李秀珍,王征,等. 建设实验室废弃物安全管理体系探讨[J]. 实验技术与管理, 2011, 28(002): 191-193.
- [4] 张志强,冯建跃,阮俊. 台湾地区高校实验室安全暨环保考察的思考与启示[J]. 实验技术与管理, 2015, 32(004): 226-230.
- [5] 张静. 化学实验室污染管理和处理措施[J]. 当代化工研究, 2017(05): 70-71.
- [6] 李勤华,石磊,孙欣,等. 高校实验室化学品管理系统的研究与实践[J]. 实验技术与管理, 2017(03): 269-272.

【作者简介】

李博(1992-),男,天津人,硕士研究生,南京理工大学国有资产与实验室管理处;研究方向:实验室安全与环保管理。