

平安校园视角下高中实验安全教育内容整合与实践研究

谢雨红

钟山中学

摘要:高中作为人才培养的摇篮,校园安全始终牵动广大人民的心。高中安全主要涉及消防安全、实验室安全、宿舍安全、食品安全、建筑安全、财产安全、心理健康等。在总体国家安全观的科学指引下,全国高中加强各方面安全管理工作,加快推进平安校园建设。实验室安全具有专业性、叠加效应和育人功能,开展实验室安全工作,不仅是学校为师生提供安全工作学习环境、保障教学科研有序开展的要求,更是学校构建大思政育人格局中不可或缺的一环,是践行以人为本的理念,促进师生安全素养提升的必然要求。

关键词:高中实验室;平安校园;安全管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2025.02.045

引言

高中实验室安全管理工作是对高中实验室进行全面、系统、科学的管理和监督,确保实验室工作人员、设备和环境的安全,预防事故的发生,以保障教学活动的顺利开展。

一、实验室安全的特点

相较于校园其他安全,实验室安全具有其自身的特殊性。

(一)具有专业性

高中实验室类别多、危险源繁杂、实验过程复杂,实验室安全管理工作受人员、设备及物料、管理制度和环境的影响。实验空间的布局、操作人员的专业水平、仪器的操作规程、实验的风险识别、防护用品及急救设施的配置、应急处置方法以及实验室的日常维护等安全管理工作具有客观性、规律性。通过学习相关知识可以掌握规律,实行科学管理,有效预防和控制潜在的安全风险,避免事故的发生。

(二)具有叠加效应

实验室内既有危险化学品试剂、高温高压设备、大型仪器设备、机械设备、辐射设备等具有能量或有害物质的第一类危险源,也有操作人员水平不足、实验室环境杂乱、管理制度欠缺等造成安全隐患的第二类危险源。造成风险的因素往往并不单一,而是具有叠加效应的,因此实验室安全管理不是单一的安全,而是系统性的安全^[1]。

(三)具有育人功能

教室和实验室是高中重要的两个育人场所。教室帮助学生构建理论知识体系,实验室帮助学生培养实验实践能力。学生在实验室学习科学研究的方法,用严谨的实验培养实事求是的态度,从各类创新性、综合性的实验培养勇于探索的创新精神,通过整理实验设备、

实验材料、实验室环境,加强劳动教育,培养规范意识;通过了解设备操作规程,培养技能并增强遵守规章的意识;通过掌握实验课的发展历程,了解国家科技自立自强之路,激发学生投身国家科技攻关难题,增强国家安全意识……实验室在高中学生的学习生涯中发挥着举足轻重的作用,应当通过实验室安全教育逐步打造实验室安全文化,促进安全素养普遍形成,反哺校园整体安全。

二、实验室安全管理工作的基本内涵与意义

(1)实验室安全管理确保教学科研顺利开展。安全是工作的根基。总书记指出,发展是大事,安全生产也是大事,没有安全发展就不能实现科学发展。实验室安全工作亦是如此。实验室安全管理工作不是实验室最核心的工作,但一旦忽视,便会迅速转变为工作的重心,成为当前最重要、最紧迫的工作内容。实验室安全管理工作是做好实验的基础。实验室安全涉及实验室设计、建设、装修、设备选购和管理、人员配备等多个方面,必须全面、系统、科学地管理和监督,以保证实验室安全、正常进行。

(2)实验室安全管理是持续性的工作。实验室安全管理工作需要持续不断地进行监测、评估、整顿和改进。

①在实验室建设之前,需要对实验室的建筑设计、设备选型、安全标准等进行规划和审核,确保实验室的基础安全水平符合相关规定和标准。②在实验室使用过程中,需要定期开展安全检查、隐患排查和应急演练,以确保实验室的安全状况处于良好状态。③在实验室的改建、扩建、装修等过程中,需要严格的安全管理,以确保这些活动不会引发安全事故。④实验室废弃物可能包含有害物质,如化学药品、病原体、放射性物质等,必须按照国家 and 地方的相关法规与标准采取适当的措施来处理,以防止对环境和人体健康造成危害。实验室安全管理工

作贯穿实验室的全生命周期,需要持续不断地开展,具有长周期性的特点^[2]。

(3) 实验室安全管理是结果性的工作。实验室安全管理工作是否有成效,体现在以下几方面:①保障实验室的正常运转。实验室安全是确保实验室工作正常进行的基础,良好的安全管理能有效降低实验室事故的发生概率,提高实验室的安全水平。②保障实验质量。实验室中的各种设备和试剂都可能对实验结果产生影响,如果实验室存在安全隐患,可能会导致设备损坏、试剂污染等问题,从而影响实验结果的准确性和可靠性。③保护员工的身体健康,减少员工受到有害物质和危险操作的影响,避免因事故而导致的身体伤害和职业病。④维护实验室声誉。实验室声誉取决于实验室的研究成果和教学效果,也离不开实验室的安全管理。⑤促进学科发展。实验室安全管理可以促进科学研究的发展,在安全的环境下,师生们可以更加专注于教学和研究工作,探索未知领域,推动学科的发展。高中实验室安全管理工作的核心在于保障实验场所人身安全、财产安全及环境安全,维护实验室有序地开展教学。高质量的实验室安全管理工作,能够增强实验室人员的管理水平,培养学生的安全意识和责任感,为实验科研和教学的顺利进行提供有力保障。

三、实验室安全问题常见原因

(一) 安全意识淡薄

人为因素是诱发实验室安全事故的主要原因,人为因素主要是安全意识淡薄,体现在以下几方面。有些实验室人员安全意识不足,主观认为部分应急设备如喷淋装置等不会经常使用,未能做好日常维护;实验操作人员未严格遵守操作流程,对仪器设备操作流程不熟悉,实验结束后物品随意摆放;实验室消防安全隐患风险评估不足,未配备消防设施及安全警示标识;实验室安全教育培训内容单一,针对性和操作性不强,仅依靠试题考核,容易流于形式,未能真正起到安全教育的目的。

(二) 安全管理制度不健全

高中实验室安全管理制度通常是一次性制订的,后续很少更新或不及时更新,不能满足现有实验室管理需求,或没有严格按照制度标准对实验室进行常规检查。也就是说,有些高中制度仅仅作“墙上”制度,没有入脑入心,未落实到实验室日常管理中,实验室安全管理还停留在应付相关检查,仅依据检查内容查漏补缺,没有从根本上追本溯源,从学校自身发展现状和需求全局谋划,导致部分管理制度生搬硬套,不切合实际需求^[3]。

(三) 实验室安全检查整改不到位

实验室安全检查流于形式,未对照学校实验室安全检查项目表进行检查,以及学校及实验室日常检查次数不达标,导致隐患问题排查不彻底。实验室安全检查发

现的安全隐患未及时整改,或整改后未及时复查,没有形成问题排查、登记、报告、整改、复查的“闭环管理”。实验室安全考核评价体系不完善,监督考核的标准和依据欠缺,未形成全面完善的考核机制,从而导致对相关问题责任人处置力度不够,难以形成威慑力。

四、平安校园视角下高中试验安全管理及教育措施

(一) 安全教育培训与文化建设

加强实验室安全教育培训是提高师生安全意识和技能的有效途径。通过定期组织安全教育培训活动,向师生传授实验室安全知识、操作规程和应急处理方法等,提高他们的安全意识和自我保护能力。同时,要构建积极、健康的安全管理文化,营造良好的安全氛围,让师生深刻认识到实验室安全的重要性。

学校可定期组织实验室管理人员参加实验室安全方面的培训讲座,学习安全管理最新动态及要求,在条件允许下可赴其他高中实地观摩学习。配备实验室专职技术人员,同时发挥好“传帮带”作用,培养一批安全管理的后备力量,切实提升管理队伍的专业水平和安全维护能力。健全实验室安全课程体系建设,可将安全教育课程纳入学分体制,并增设实操环节,保障实验室安全准入机制的实施。拓宽实验室安全教育渠道,可通过安全第一课、实验室安全月、知识竞赛等安全文化活动,吸引全体师生广泛参与,并借助校内广播、校网、公众号等进行安全宣传^[4]。建设校园安全文化系列活动,提高管理人员和进入实验室人员的实验技能的同时增强其安全意识,让安全意识真正入脑入心。组建并完善实验室专家团队,在实验室安全管理工作和日常实验室检查中起到指导性和规范性作用。

(二) 设备安全

第一,电脑设备的防盗、防损。在计算机实验室中,保护电脑设备免受盗窃和损坏非常重要,在进行实验教学和管理时,需保障实验室的正常运行,还需持续关注和更新设备的安全措施,进一步强化设备的防盗和防损能力。对于计算机以及其他设备,可将其锁定在桌面上或使用安全缆绳防止被窃,对于来访的访客,应制定安全规定,须有员工进行陪同,离开时确保不携带任何设备。确保提供可靠的电力供应,并配备UPS,避免因电力故障而导致设备损坏;还可通过控制空气温、湿度,保持实验室内温、湿度在合理范围内,防止设备受潮或者干燥,减少计算机等设备受损的风险。

第二,门禁系统的设置和管理。门禁系统的设置和管理需精心计划和维护,并与实验室其他安全措施结合,制定合理的规章,以确保实验室设备和数据的安全。同时,持续的监控和改进可保障门禁系统的长期、稳定地有效运作。设置有效的门禁系统,限制只有授权的人员才能进入实验室,并使用身份验证的方法,例如刷卡、指纹

识别等。根据实验室的具体情况，制定实验室的需求和访问权限设置，配置门禁系统的软件和参数，确保所有设置和实验室的访问和安全策略相符。同时还需定期进行安全审查，评估门禁系统的安全性和有效性，及时处理任何风险和漏洞。

第三，摄像头的布置和监控。高中实验室摄像头的布置和监控是为确保实验室的安全和顺利进行，同时，安装摄像头须合法、合规，遵守相关法律、法规和隐私保护的原则，确保摄像头的使用符合个人隐私和实验室成员的知情权。摄像头的位置要确保覆盖实验室中的关键区域，例如实验仪器、实验台等，同时也需注意保护实验者的隐私权，避免将摄像头安装在更私密的区域，选择适合实验室环境的摄像头，需高清晰度、宽广角度，所有监控数据存储在专用的环境下，需特定人员才能访问监控数据，设置密码保护等验证措施来保护监控数据的安全。

（三）安全检查与监督评估

定期开展实验室安全检查活动是发现和消除安全隐患的重要手段。高中应制定详细的安全检查计划，定期对实验室进行安全检查，确保各项安全管理制度得到有效执行。同时，要建立安全监督评估机制，对安全管理效果进行定期评估，及时发现和纠正安全管理中存在的问题和不足。通过安全检查与监督评估的有机结合，确保实验室安全管理工作的持续改进和提高。

（四）危险源的管理

应实行学校、实验室、实验人员等联动的实验室危险源的管理体系，特别是化学品安全管理责任体系。做到落实到人，确定化学品安全管理第一责任人和主要责任人。建立化学品安全管理制度和应急处置方案。

第一，采购管理。所有剧毒、易制毒、易制爆的化学管控品必须经过学校资源保障部审核，校园安全部审批后统一采购，不得私自购买、获取、转让和出售。应尽量避免使用剧毒、易制毒、易制爆的化学管控品，使用无毒或者低毒的化学品代替。即降低危险化学品的数量，便可以从源头降低危险发生的概率。

第二，化学试剂的规范存储和使用。化学品的存储场所必须由专人负责管理，存储场所必须安全，并且配有消防设施和报警装置。实验室应该配有化学品的专用存放柜，药品不得混放，相互接触能够发生剧烈反应的物质不可以混放，比如具有强氧化性和强还原性的物质不得混放；强酸和强碱不得混放。化学试剂集中存放地通风效果必须良好。对于易制毒、易制爆的化学品必须严格遵守“五双”制度，即“双人保管”“双人收发”“双人领用”“双人双锁”“双本账”，台账必须保存两年备查。尽量减少使用危险化学品的机会，如必须使用，

须在老师的指导下进行，实验过程中，实验人员须留意实验动态，必须有人值守^[5]。

第三，危险废弃物的安全处置。根据国家《废弃危险化学品污染环境防治办法》和学校《化学废弃物处置实施细则》等相关规定，本着减少对环境的原则，实验室应该“减少废弃物的产生，合理利用和无害化处置化学品”。使用时就须尽量采用无毒无害或者低毒害的实验材料，废弃物尽量做无害化回收，排放时必须降低对环境的污染，需要符合国家环保部门的排放标准。对于废弃的废液、废气、废固，鼓励废液回收利用，对于定期收集和处置的废弃物，要归类贴明标签，禁止将有危险的废弃物乱丢，乱放。避免产生火灾或者爆炸^[6]。

结语

高中实验室安全管理在于保障师生安全、促进科研发展、增强安全文化、提升社会认可度，对高中实验室的正常运行和安全发展具有重要的推动作用。高中实验室安全管理研究可为实验室安全提供参考，分享管理经验，帮助师生在使用实验室过程中进行自我保护，减少安全事故的发生，通过实验室安全管理研究，可推动高中实验教学的发展，有助于提升高中声誉和形象，吸引更多优秀人才加入合作，为高中实验教育事业添砖加瓦。

参考文献

- [1] 陈曦, 邵正喜. 高职院校高质量平安校园建设与管理对策研究[J]. 常州信息职业技术学院学报, 2022, 21(05): 16-20.
 - [2] 曾艳, 涂利, 龚凯. 以“智慧”谱写平安校园新篇章——湖南文理学院打造平安校园工作纪实[J]. 湖南安全与防灾, 2022, (10): 51-53.
 - [3] 于伟, 王金龙, 王文刚, 等. “一体三分”构筑高校多点办学背景下平安校园建设新格局——以北京科技大学昌平校区为例[J]. 中国现代教育装备, 2022, (09): 166-168.
 - [4] 林伟. 总体国家安全观视域下高校平安校园建设浅探[J]. 泉州师范学院学报, 2021, 39(03): 49-54.
 - [5] 占帆, 孙毅, 赵振民, 等. 平安校园中的实验室安全管理系统设计与实现[J]. 电子技术与软件工程, 2021, (02): 47-49.
 - [6] 黄漫青, 党登峰. 强化实验室安全管理, 建设平安校园[J]. 科教导刊(下旬), 2019, (21): 20-21+90.
- 作者简介: 谢雨红(1991-04), 女, 广西贺州, 中学二级教师, 本科学历, 化学教育教学。
- 基金项目: 本文属于课题研究论文, 2024年度广西学校安全稳定与应急工作研究课题《平安校园视角下高中实验安全教育内容整合与实践研究》研究项目, 立项编号: GXAW2024B048。