

# 高职院校教学实验室安全工作现状探析

李桂伶, 鲁茗莉, 陈兰芬, 张海超, 张月娟\*

北京农业职业学院教务处, 北京

收稿日期: 2026年1月7日; 录用日期: 2026年2月25日; 发布日期: 2026年3月5日

## 摘要

在高等教育深化改革与创新发展的背景下, 高校教学实验室安全管理具有重要意义。本文采用数据分析与文献综述方法, 以职业院校为研究对象, 系统分析其教学实验室安全工作现状。通过梳理实验室人员构成、组织架构、制度建设等安全管理体系要素, 并结合安全教育课程开展、应急演练实施等安全文化建设情况, 总结当前存在的问题与经验。研究结果为提升该校实验室安全管理水平提供依据, 也为其他高校完善实验室安全管理体系提供参考, 从而推动高等教育实现安全高质量发展。

## 关键词

职业院校, 实验室安全, 管理体系, 应急能力

# Analysis of the Current Situation of Safety Work in Vocational College Teaching Laboratories

Guiling Li, Mingli Lu, Lanfen Chen, Haichao Zhang, Yuejuan Zhang\*

Academic Affairs Office, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing

Received: January 7, 2026; accepted: February 25, 2026; published: March 5, 2026

## Abstract

In the context of deepening reform and innovative development in higher education, the safety management of teaching laboratories in universities holds significant importance. This paper employs data analysis and literature review methods, focusing on vocational colleges as the research subjects, to systematically analyze the current status of safety work in their teaching laboratories. By examining the elements of the safety management system, such as laboratory personnel composition,

\*通讯作者。

文章引用: 李桂伶, 鲁茗莉, 陈兰芬, 张海超, 张月娟. 高职院校教学实验室安全工作现状探析[J]. 社会科学前沿, 2026, 15(3): 121-127. DOI: 10.12677/ass.2026.153206

organizational structure, and institutional construction, and combining this with the implementation of safety education courses and emergency drills, the current problems and experiences are summarized. The research findings provide a basis for enhancing the level of laboratory safety management at this college and offer a reference for other universities to improve their laboratory safety management systems, thereby promoting safe and high-quality development in higher education.

## Keywords

Vocational Colleges, Laboratory Safety, Management System, Emergency Capability

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在高等教育深化改革与创新发展的进程中，高校教学实验室作为培养高素质应用型人才、开展前沿科学研究的重要基地，其安全管理水平直接关系到师生的生命财产安全，影响着高校教学科研活动的有序推进，更与社会公共安全和稳定息息相关[1]-[3]。近年来，随着高校教学科研规模的不断扩大，实验室设备种类日益繁杂、实验项目持续更新，安全隐患也随之增多，加强高校教学实验室安全教育与管理已成为刻不容缓的重要任务[4]。高校实验室安全事故，不仅造成严重的人员伤亡和财产损失，更在社会上引发广泛关注，暴露出高校在实验室安全管理体系、安全教育机制等方面存在诸多不足[5][6]。这些事故不仅中断了正常的教学科研秩序，还对高校声誉和形象造成负面影响，也为高校实验室安全管理敲响了警钟，凸显了深入研究并解决高校教学实验室安全问题的紧迫性。

本研究综合运用数据分析与文献综述相结合的方法，旨在深入探讨近四年高校教学实验室安全工作的基本情况，剖析其面临的挑战，并针对性地提出切实可行的对策与建议。研究成果不仅有助于提升职业院校实验室安全管理水平，也期望能为其他高校完善实验室安全管理体系、加强安全教育提供有益参考，助力高校筑牢实验室安全防线，推动高等教育事业安全、稳定、高质量发展。

## 2. 高职院校教学实验室安全队伍建设

在实验室安全管理体系中，专兼职安全工作人员发挥着关键作用。专职安全人员作为核心力量，凭借专业知识与丰富经验，统筹规划安全管理工作，从制度建设、风险排查到应急体系构建，全方位筑牢安全基石，保障实验室安全管理的系统性与规范性[7][8]。兼职安全人员则是重要补充，他们身处教学、科研一线，熟悉岗位操作细节，能及时察觉潜在安全隐患，如实验操作不规范、设备异常等，实现安全风险“早发现、早预警”。同时，兼职人员通过日常工作传递安全理念，带动身边同事强化安全意识，构建“人人参与、全员共治”的安全氛围。

当前，我国职业院校普遍建立了“学校-院系-实验室”三级实验室安全管理体系[9][10]。安全管理人员队伍以兼职人员为主体，专职人员作为补充。其中，专职实验员须掌握专业设备的操作与维护技能，其工作量通常按所负责管理的实训室数量进行核定；兼职人员多数由专业教师兼任，主要承担日常安全巡查、设备运行管理等职责。实验室安全负责人一般由院系领导或资深教师担任，需明晰各级安全责任边界，并通过签订责任书形式落实责任。然而，该队伍目前仍存在专职人员配置不足、部分人员安全专业素养有待提高、考核评价与培训机制不够完善等问题。

随着各职业院校对实验室安全重视程度的不断提升,近年来其在人员管理方面逐步推行了一系列优化措施:一是持续完善人员结构,明确专、兼职人员的岗位职责与工作量核算标准;二是强化队伍能力建设,建立分层分类的培训体系,并开展设备规范操作、应急处置等专项培训;三是健全管理制度,构建“日巡查、周检查、月督查”的常态化检查机制,建立安全隐患台账,实行闭环整改流程;四是加大资源投入保障,设立稳定的安全专项经费,用于更新安全设施、开展培训演练等,并积极推进安全管理信息化建设,以全面提升实验室安全管理水平。

### 3. 高职院校实验室安全制度保障体系建设

高校实验室安全制度建立至关重要,完善的实验室制度保障体系能有效规范操作,降低实验事故风险,保障师生生命安全。同时还能够减少设备损坏与环境污染,维护实验秩序,强化安全意识,培养责任观念。

实验室安全管理制度保障体系建设是高校安全管理工作的核心内容。北京某职业学院通过制定系列规范性文件,建立了系统化、标准化的实验室安全管理体系。该体系以《教学实验(训)室安全管理办法》等制度为基础,从组织架构、制度建设、过程管控、应急响应四个维度构建了完整的保障机制。

在应急响应层面,制定《实验(训)室突发安全事故应急预案(试行)》,建立应急预案以及演练制度。定期组织师生参加危化品、危险废物、消防等应急演练,普及应急知识,提升师生的应急防范意识和自救能力,确保在突发安全事故时能够迅速、有效地进行应对,最大程度减少损失。

在高职院校实验室安全制度保障体系建设中,安全管理改革的实际成效可通过关键指标的量化对比得以验证。以2019~2020年(改革前)与2023~2024年(改革后)为观测区间,选取违规操作率、隐患整改平均时长等核心指标进行分析。数据显示,改革前相关指标分别为12.3%、72小时;改革后依次显著优化至2.1%、24小时并保持安全事故零发生。这一变化反映出制度保障体系建设的整体效果,其内在因果可归结于多层级管理措施的协同推进:在制度层面,通过完善安全规章、健全责任体系与强化监督机制,形成刚性约束,直接促进操作行为的规范化;在课程建设方面,系统化的安全培训与持续考核提升了师生的安全素养与实操能力,从源头上控制人为风险;同时,常态化开展的应急演练显著增强了突发事件的响应与处置效能,从而缩短隐患整改周期,并为长期维持零事故提供重要支撑。综上,制度完善、教育与培养与演练实践三者有机结合,共同构成实验室安全管理的系统化保障,数据结果有效印证了该体系在提升安全管理水平方面的显著作用。

## 4. 高职院校实验室安全培训与课程建设情况

### 4.1. 实验室安全培训情况现状分析

职业院校实验室安全培训工作近年来虽持续加强,但现状仍面临若干挑战。整体而言,多数院校已树立基础安全意识,将安全培训纳入新生教育或课前环节,然而其体系化、深入度与实效性尚有提升空间。当前培训多偏重理论宣讲与规则告知,形式较为单一,与学生高频次、真场景的实操技能训练结合不够紧密,导致学生应对突发状况的实战能力不足[11]-[13]。同时,培训往往缺乏持续性与进阶性,未形成覆盖不同年级、不同风险等级实验的全程跟踪体系,考核也多以书面为主,对实际操作行为的约束与评估机制较为薄弱。此外,受资源所限,专职培训师资、高质量模拟演练设施及数字化培训资源的投入仍显不足,影响了培训的吸引力和有效性。

### 4.2. 实验室安全课程建设分析

高校实验室安全课程建设是保障实验教学与科研活动安全开展的核心环节,具有显著的学术价值与

实践意义。通过系统性知识传授与技能训练，帮助师生构建安全认知体系，掌握风险辨识、应急处置等专业能力，从源头降低操作失误引发的安全事故概率。而且标准化的课程体系可推动实验室安全管理的制度化与科学化，促使安全文化深度融入科研流程，形成“预防为主”的长效机制。同时面对新材料、新技术带来的安全挑战，课程建设能动态更新知识内容，确保安全防护措施与学科发展同步迭代，既守护师生生命健康，也为高校科研创新提供坚实的安全保障，是实现高等教育高质量发展的必要基础。

以北京某职业学院为例，统计截止到 2025 年，共计开设实验室安全课程 11 门，其中 9 门课程可以实现在线课堂，北京某职业学院开设的实验室安全必修课程情况如下表 1 所示。

**Table 1.** Compulsory courses offered on laboratory safety

**表 1.** 实验室安全开设必修课程情况

序号	课程名称	课程类型	授课对象
1	生物安全	专业基础课	药品技术系一年级新生
2	生物技术系实验(训)室安全准入课程	专业基础课	在生物技术系实验室上课全体师生
3	实验室组织与管理	专业基础课	食生学院一年级新生
4	食品安全检测中心安全准入课程	必修课	新进食品安全检测中心上课学生
5	教学实验(训)室安全基础课	公共基础课	全体新生
6	实验室网络安全	公共基础课	教师/全体新生
7	化学实验安全知识	公共基础课	教师/全体新生
8	化学与化工实验室安全	公共基础课	教师/全体新生
9	医学实验室安全	公共基础课	教师/全体新生
10	实验室安全通识课	公共基础课	教师/全体新生
11	生物实验室安全	公共基础课	生物技术系新生

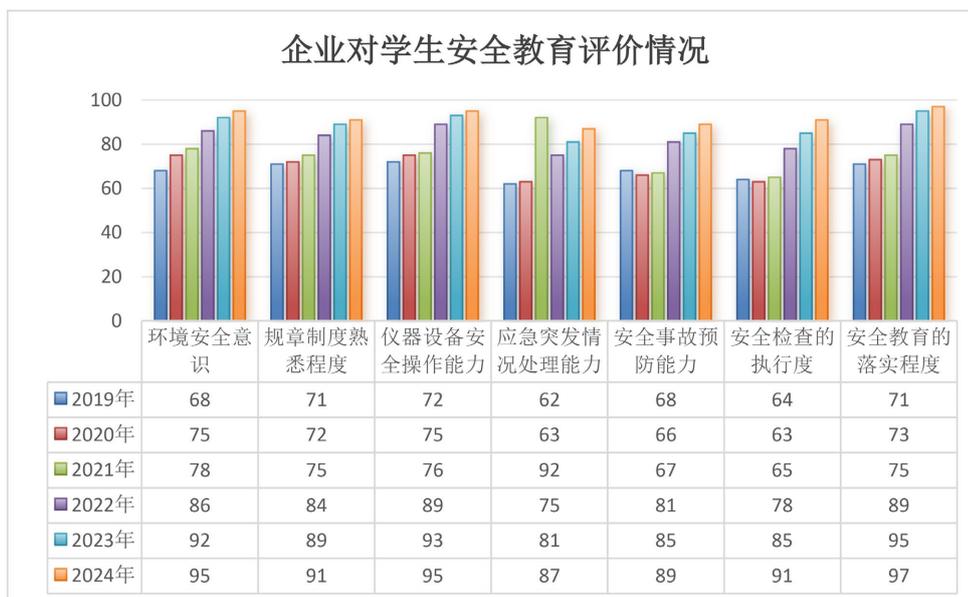
2021 年开设了 4 门实验室安全选修课，到 2022 年增加至 6 门，此后两年维持在 6 门和 5 门。北京某职业学院在 2021 年开设的实验室安全必修课程为《实验室安全通识》，课程包括了各种类型实验室的安全通识教育，之后随着各类型实验室的单独课程开设，到 2024 年，实验室安全的相关必修课程达到了 11 门，其中涉及了医学类实验室、生物类实验室以及辐射类实验室等类型，北京某职业学院在实验室安全课程建设方面已经取得了阶段性成果，课程体系日益丰富，从选修课、必修课到在线课程，形成了多层次、多样化的课程格局，同时在线课程学习人数的增长也反映出课程的吸引力和认可度在提升。未来，学院可以进一步优化课程结构，结合某职业教育的特色和实际需求，开发更多具有针对性的课程；持续加强在线课程建设，利用现代信息技术提升课程质量和学习体验；还可以强化课程之间的衔接与融合，全方位提升学生的实验室安全素养和实践能力。

### 4.3. 实验室安全课程建设成果

2022 年该学院依托超星智能化学习平台开设了《实验室安全》课程，构建了“基础通识(1)+ 学科专项(X)+ 实践创新(Y)”三维课程体系。平台建设有教学实验(训)室安全基础课以及高校实验室安全通识课作为基础通识的选项，其中学科专项的模块主要包含了：医学实验室安全、化学与化工实验室安全、网络安全、辐射安全以及食品安全检测等，实践创新的模块由各专业系部根据实际需求提供的虚拟仿真、实操应急演练等开放性实践模块。

上述的三种模块组合，构成了线上的《实验室安全》网络教学板块以及线下的仿真以及应急演练的实操性技能培训。通过线上线下融合开展的实验室安全教育，形成“理论-仿真-实操”全链条培养路径，学生教育安全培训覆盖率达到100%，合格率达到98%。

2024年度针对学校开展校企合作企业进行了安全教育相关的调研，调研数据反馈如下图所。随着智能化平台的《实验室安全》课程有效开展和不断改进，学生在实习以及工作过程中的安全意识得到了全方位的提升。校企合作企业对于学生的实验室安全教育情况如下图1所示。



**Figure 1.** Survey on the safety education in laboratories for schoolprise cooperative  
**图 1.** 校企合作企业对于学生的实验室安全教育情况调查

## 5. 高职院校实验室应急能力建设

高校实验室应急能力建设是保障教学科研安全运行的基础性工作。通过建立风险评估机制和预警系统，能够提前识别潜在安全隐患，完善的应急体系可最大限度降低事故发生时的人员伤害和财产损失。当前实验室安全管理已从被动应对转向主动防控，应急能力建设成为实验室标准化管理的核心环节，需从制度建设、人员培训、物资储备等多维度系统推进。

### 5.1. 实验室应急制度建设情况

高校实验室应急制度建设是安全管理体系的核心环节。通过建立标准化、规范化的应急管理机制，能够系统性地识别、评估和管控各类实验安全隐患。完善的应急制度为突发事件处置提供明确依据，确保应急响应各环节责任到人、流程规范，有效提升救援效率和处置效果。健全的应急制度还承载着教育功能，通过制度化的安全培训和演练，持续强化师生安全意识和应急处置能力[14]。从管理角度看，应急制度建设既是落实国家实验室安全政策的必然要求，也是高校提升治理能力现代化水平的重要体现，对构建平安校园具有基础性保障作用[15]。

### 5.2. 实验室应急人员培训以及演练情况

高校实验室应急能力培训与应急演练是筑牢安全防线的核心举措。应急能力培训通过系统讲授事故

机理、防护知识及处置流程，帮助师生构建科学的应急认知体系，掌握灭火器操作、化学品泄漏处理等专业技能，提升个体面对突发状况时的冷静判断与正确处置能力。而应急演练则以实战化场景模拟火灾、爆炸、中毒等事故，促使师生在逼真情境中强化应急反应速度，熟悉疏散路线、报警流程与协作分工，及时暴露预案漏洞和管理短板。二者相辅相成，培训为演练提供理论支撑，演练则是培训效果的实践检验，通过反复磨合，既能消除师生的恐慌心理，形成“肌肉记忆”式的应急本能，又能推动高校完善应急预案、优化资源配置，最终构建起“平战结合”的应急管理体系，最大限度降低事故风险，守护校园安全与师生生命财产安全。以北京某职业学院为例，实验室应急演练呈现出系列发展态势。已完成应急预案数量逐年递增，2021~2024年从4个增至15个，体现学院对预案体系构建的重视，从制度源头筑牢应急基础。开展应急演练次数稳步上升，2021年21次到2024年50次，高频次演练助力师生熟悉流程、强化意识。参加应急演练人次显著增长，2021年1342人次至2024年2458人次，参与面拓宽推动“全员参与、协同应对”格局形成。实验室专职管理人员接受应急能力培训人次从2021年48人次涨至2024年220人次，为演练策划与指挥提供人才支撑。数据增长反映应急演练体系逐步成熟，形成“闭环管理”，提升师生应急能力与校园安全韧性。但也需关注质效匹配，如参与人次后期趋缓或存在形式化隐患，预案增加后需检验适配性。后续应聚焦“质效提升”，细化评估指标、引入第三方考核，开发涉农特色演练模块，推动从“数量增长”向“质量进阶”转变，筑牢校园实验室安全防线。

## 6. 总结与展望

高职院校教学实验室安全管理受校企合作深化、人员结构多元等因素影响，深层次矛盾日益凸显，成为制约安全工作提质增效的关键瓶颈，亟需针对性破解以筑牢安全防线。校企合作模式下的安全责任界定模糊，是首要核心矛盾。多数合作项目中，校方与合作企业的安全职责仅停留在框架性约定，对于共用设备操作、实训场地管理、学生校外实训等场景的责任划分缺乏细化标准，一旦发生安全事故，易出现权责推诿、追责困难的问题。对此，需构建“清单化”责任界定体系，结合不同合作类型(如共建实验室、订单式实训)制定专属责任清单，明确校方在场地合规性审核、学生安全培训、日常监督检查等方面的主体责任，以及企业在设备安全保障、实训流程规范、专业技术指导等方面的核心责任，同时签订具备法律效力的安全协议，厘清责任边界与追责机制，实现权责对等、有据可依。兼职人员(含外聘实训导师、临时教辅人员)流动性大、管理不规范的问题，同样加剧了安全风险。此类人员安全意识参差不齐、对实验室规章制度掌握不透彻，且缺乏常态化培训与考核机制，易因操作失误引发安全事故。解决方案需聚焦“全流程管控”：建立兼职人员准入审核制度，明确安全资质门槛，入职前开展专项安全培训并进行实操考核，合格后方可上岗；实行“双人负责制”，为每位兼职人员配备固定校内安全责任人，全程跟进其工作流程，及时纠正不规范操作；搭建动态管理台账，实时更新兼职人员在岗状态，离职时办理安全交接手续，确保管理无死角。

高职院校实验室安全管理需以破解核心矛盾为抓手，同步强化支撑保障。一方面持续优化制度体系，将责任界定、人员管理等解决方案纳入校规校纪，配套建立监督考核机制，确保各项措施落地见效；另一方面适度加大安防资源投入，针对性引入智能化监控、设备操作预警等技术，辅助提升安全管控效能。实验室安全工作任重道远，唯有聚焦矛盾根源、创新管理手段、压实各方责任，才能构建闭环式安全管理格局，为教学实训活动有序开展提供坚实保障。

## 基金项目

全国高校实验室工作研究会农业高校分会课题(项目编号：NYFH2025-24)。

## 参考文献

- [1] 高远民, 王勇刚, 刘和剑, 等. 高校安全教育实验室建设与探索[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(6): 239-244.
- [2] 李悦天, 韩秉均, 刘雪蕾, 等. 高校实验室安全管理队伍职业化建设[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(6): 211-216.
- [3] 侯雨杉, 张留洋, 严如强, 等. 高校实验室安全应急响应管理体系探索与实践[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(5): 257-260+267.
- [4] 汤静芳, 张晓峰, 黄晶, 等. 高校交叉学科实验室多维安全准入体系构建[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(4): 209-213+228.
- [5] 陆文宣, 金炜, 张雅林, 等. 地方高校实验室安全教育体系建设与实践[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(4): 258-262.
- [6] 阎林平, 骆轶姝, 唐俊峰, 等. 高校落实实验室安全主体责任的策略研究[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(3): 246-250+268.
- [7] 潘蓉, 徐宏勇, 费妮娜, 等. 基于 EHS 实训的实验室安全教育探索[J]. 实验室研究与探索, 2025, 44(3): 264-268.
- [8] 屈健, 曲凡玉, 王万平, 等. 高校实验室危化品安全监管水平演化研究[J]. 安全与环境学报, 2025, 25(5): 1870-1879.
- [9] 落巨福, 张彦茹, 武向侠, 等. 协同治理视域下高校实验室安全检查体系的构建与实践[J]. 实验技术与管理, 2025, 42(3): 232-237.
- [10] 晏锦, 刘哲, 宋小飞, 等. 安全责任制牵引下的高校实验室安全管理体系建设[J]. 实验室研究与探索, 2024, 43(12): 248-251.
- [11] 李雪梅, 魏彦庆, 马彦琪. 新形势下实验室安全管理体系的研究与实践[J]. 实验室研究与探索, 2023, 42(9): 275-279.
- [12] 孟兆磊, 白亮, 马庆, 等. “三全育人”背景下实验室安全教育模式探索[J]. 实验技术与管理, 2023, 40(S1): 49-52.
- [13] 郑前进. 国内实验室安全教育研究的特征与热点——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 实验室研究与探索, 2023, 42(6): 303-308+323.
- [14] 白丽, 赵义军, 路荣武, 等. 高校实验室安全管理演化博弈模型与仿真研究[J]. 实验技术与管理, 2023, 40(7): 220-227.
- [15] 谭翼, 何柳, 樊云峰, 等. 高校实验室危险化学品安全准入思考与实践[J]. 实验技术与管理, 2023, 40(6): 203-208+212.