

“三全育人”视阈下五年制高职实验室安全管理体系建设与实践研究

蒋翔宇*, 刘丛丛, 邓如兵, 杨自朋

(江苏联合职业技术学院徐州医药分院, 徐州 221116)

摘要: 实验室是“三全育人”体系中实践育人的重要阵地, 其安全管理体系的构建是确保实验室安全的首要条件。本文分析了当前五年制高职实验室安全管理存在的主要问题, 运用PDCA循环理论从编制建设目标、制订建设举措、建立监测机制、巩固运行成效四个阶段开展实验室安全管理体系建设, 形成了一个全员参与、全过程管控、全方位实施的实验室安全管理标准化体系。通过徐州医药分院的实践运行, 实验室安全状况显著改善, 安全管理水平有所提升, 综合育人效果明显, 降低了实验室安全事故发生可能性, 实现全面育人的目标。

关键词: 三全育人; 五年制高职; 实验室安全; PDCA循环理论; 管理体系

0 引言

五年制高职教育是以初中毕业为起点, 融中等职业教育和高等职业教育于一体, 实行五年贯通培养的专科层次职业教育, 是现代职业教育体系的重要组成部分^[1]。随着五年制高职教育事业的高速发展, 五年制高职实验室的建设规模持续扩大, 覆盖的学科范围日益广泛, 技能大赛及科研项目的数量不断增加, 实验室场所环境安全状况更加复杂, 涉及消防、水电、特种设备及危险化学品的使用等多个方面, 都对师生的人身安全和财产安全构成了威胁。实验室作为五年制高职学校开展实验教学、培养学生实践能力、推进科学研究、激发创新精神与活力的实践育人的重要场所, 其安全管理至关重要^[2]。

PDCA循环由美国质量管理专家休哈特博士首先提出, 由戴明采纳、宣传, 并获得普及, 所以又称“戴明环”。PDCA循环的含义是将质量管理分为4个阶段, 由4个英文单词的首字母组成, 即P(Plan)——计划, D(Do)——执行, C(Check)——检查, A(Action)——处理。PDCA质量改进循环的基本内容包括工作之前对现状进行调查分析, 制订计划和准备实施措施, 对实施情况及结果进行检查、验证并评估效果, 将成功的经验标准化, 遗留问题转入下一个PDCA循环去解决。如此循环往复, 一个循环接着一个循环, 形成螺旋上升发展模式, 不断提升完善^[3]。应用该循环模式分析五年制高职实验室安全管理工作的优势与不足, 对存在的问题做出具体分析和指导, 并提出建设性意见。基

于符合实际安全管理情况的策划循环模式, 将循环后总结得到的实验室安全管理经验与现实实验室管理程序相匹配, 通过制度化的管理手段, 辅以实验室的安全教育活动, 逐步将实验室的安全管理工作提升为理论化、制度化、体系化管理^[4]。

“三全育人”即全员、全程、全方位育人, 这一理念为构建五年制高职实验室安全管理体系提供了全新的视角^[5-6]。本文在“三全育人”的视阈下, 构建了一个全员参与、全过程管控、全方位实施的实验室安全管理标准化体系并实践运行, 对于保障师生生命安全和教学科研活动顺利进行, 实现全面育人目标及推动五年制高职教育健康发展具有重要的现实意义。

1 “三全育人”视阈下五年制高职实验室安全管理现状

近年来, 教育部越来越重视高校实验室安全工作, 几乎所有高校已经将实验室安全工作视为学校重点工作^[7]。五年制高职教育虽属于高等教育的一部分, 但是其办学模式具有相对独特性。目前, 大部分五年制高职学校是由原中等职业学校升格发展而成, 受学校发展定位和办学特点的影响, 实验室建设及管理上仍然沿用原有的模式, 各学校管理模式、管理体制及管理部门职能也不尽相同, 虽然学校将确保实验室的正常运转作为重点, 但是对实验室安全工作的重视程度不足。在实现全面育人目标的过程中, 越来越高的安全管理需要与滞后的安全管理模式之间的矛盾逐渐显现。当前, 五年制高职实验室安全管

基金项目: 江苏联合职业技术学院2022年立项课题(课题编号: B/2022/11/074)

*通信作者: 蒋翔宇, 讲师, 研究方向为实验室安全管理、制药工艺与装备。E-mail:xy_jiang@163.com

理主要面临以下挑战。

1.1 管理理念与育人目标脱节

在五年制高职实验室安全管理中, 部分院校未能将“三全育人”的理念充分融入其中。安全管理更多地侧重于对设备、场地的维护和对事故的防范, 而忽视了实验室作为育人场所的特殊属性。对于如何在安全管理过程中培养学生的安全意识、责任意识等综合素质缺乏足够的思考和行动。在这种情况下, 实验室安全管理与学校整体的育人目标之间缺乏有机联系, 无法形成协同效应。

1.2 人员参与的主动性不足

“三全育人”强调全员参与, 但在实验室安全管理中, 存在着人员参与不均衡的现象。一方面, 实验室管理人员往往承担了大部分的安全管理工作, 而教师和学生作为实验室的主要使用者, 其安全意识和参与安全管理的主动性不足。另一方面, 实验室安全管理涉及学校的多个部门, 如实验实训中心、教务处、安全保卫处等, 各部门之间缺乏有效的沟通及联动机制, 协同配合不够紧密, 没有形成全员参与的良好氛围。

1.3 全过程管控不到位

虽然各学校都制订了实验室安全管理制度, 但在“三全育人”视阈下, 现有的实验室安全管理在计划、执行、检查、处理等环节还存在一些不足。在计划阶段, 安全管理计划缺乏系统性和前瞻性, 未能充分评估实验室发展过程中的各种安全风险。执行过程中, 安全管理制度的执行不够严格, 存在打折扣的现象。检查环节往往形式大于内容, 检查频率和力度不够, 对于发现的安全隐患不能及时有效地进行处理, 导致安全隐患长期存在。

1.4 全方位防护设施配备不健全

安全防护设施的全方位配备是实验室安全管理的关键支撑, 然而当前各学校实验室的安全设施有很多不完善之处。在硬件方面, 部分实验室在建设之初缺乏整体规划, 通风、排水、防火等设施不符合安全标准, 缺少先进的安全监测设备, 防火、防爆、防腐蚀等设施也存在老化或配备不足的情况。此外, 一些实验室缺乏必要的急救设备和应急防护用品, 导致实验室的实验安全等级不达标。在软件方面, 部分实验室无法运用信息化技术进行安全管理, 应急救援预案不完善, 难以全方位保障实验室安全。

2 “三全育人”视阈下五年制高职实验室安全管理体系构建及实践

2.1 基于 PDCA 循环理论构建实验室安全管理体系

在五年制高职实验室安全管理过程中, 可充分利用 PDCA 循环管理理论(图 1), 构建以全过程管理为基础的安全管理体系, 为实验室正常运行提供安全保障。按照 PDCA 循环理论并

结合五年制医药化工类实验室的实际情况, 可将实验室安全管理体系构建与实践分为 4 个阶段: 计划阶段、执行阶段、检查阶段、处理阶段。在各阶段中依次解决建设中建设什么, 怎么建设, 如何监督, 总结评价等问题。同时, 在每个阶段内部仍存在若干新的 PDCA 循环, 实现整个过程的不断优化, 呈现不断提升的发展趋势^[8-9]。

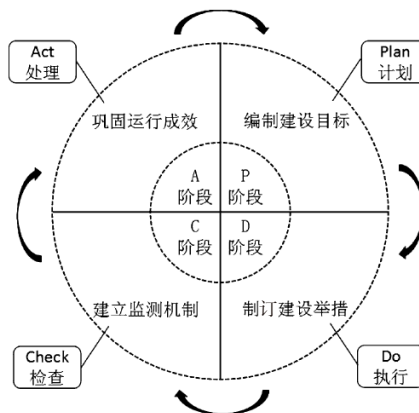


图 1 实验室安全管理体系建设 PDCA 循环

2.1.1 计划(Plan)阶段: 编制实训室安全管理体系建设目标

实验室建设的牵头部门联合相关职能部门, 识别、评估实验室的人员、设备、环境等方面安全风险, 确定学校实训室安全管理的总体规划, 明确建设目标。

2.1.2 执行(Do)阶段: 制订实训室安全管理体系建设举措

成立实验室安全工作领导小组, 建立和完善实验室安全管理体系, 制订安全管理制度和流程, 全方位组织开展实验室安全教育培训, 达成安全管理全员参与、安全教育贯穿全程、安全保障全面覆盖的目标, 以保障实训室安全且高效地运行。

2.1.3 检查(Check)阶段: 建立实训室安全管理体系监测机制

基于实施后的实验室安全管理体系, 发现运行过程中出现的问题并讨论解决的办法, 建设一个系统、科学有效的实验室安全防范体系^[4]。建立定期与不定期相结合的安全检查机制, 制订详细的安全检查标准和方法, 确保检查工作的科学性和有效性。此外, 还要对“三全育人”的效果予以监测, 以便及时调整育人计划。

2.1.4 处理(Act)阶段: 巩固实训室安全管理体系运行成效

对实验室安全管理过程中的问题与经验展开总结和探讨, 不断完善实验室安全管理制度和流程。总结整个安全管理过程中所呈现出的成功经验, 使其更加制度化, 以方便日后推广应用; 对存在的问题进行分析研究, 提出改进措施, 完善制度和流程, 为下一轮的 PDCA 循环提供参考。

2.2 徐州医药分院实验室安全管理体系构建与实践

2.2.1 实验室概况

徐州医药分院为江苏联合职业技术学院的办学单位之一,

根据品牌专业、特色专业及相关专业群建设的要求, 建有多
个融教学、培训、职业技能鉴定、技术研发和生产功能于一
体的省级高水平示范性和现代化实训基地。实验室数量众多且
分布广泛, 主要类型为医药化工类实验室, 且部分实验室涉及
压力设备和危险化学品的使用, 在实验室安全管理过程中面临
诸多挑战。为了提高实验室安全管理水平, 学校引入了“三全
育人” 理念, 并基于 PDCA 循环理论构建了实验室安全管理
体系。

2.2.2 安全管理体系构建与实践

徐州医药分院基于 PDCA 循环理论, 分计划、执行、检
查、处理等 4 个阶段开展实验室安全体系建设。

在计划阶段, 学校根据整体发展规划、实验室的功能特点
及学生的实际情况, 制订了全面、具体、可衡量的安全管理目
标。结合实验室安全管理工作, 制订“三全育人” 计划并将育

人工作融入安全管理的各个环节。学校对实验室的人员、设
备、环境等方面进行全面的安全风险评估, 识别可能存在的安
全风险因素, 根据风险发生的可能性和危害程度进行排序, 为
制订安全管理措施提供依据。

在执行阶段, 学校全面落实实验室安全责任体系, 成立
实验室安全工作领导小组, 负责统筹全校的实验室安全管理
工作。明确实训中心牵头负责实验室安全管理工作, 同时安保
处、教务处、科研处、教学系部等各职能部门切实配合落实工
作, 细化三级联动实验室安全管理责任体系(图 2), 完善安全
监管体制, 强化依法治理。学校加强与社会职能部门的协调和
沟通, 强化安全管理的联动机制, 提高事故的防范能力。为加
强安全工作能力建设, 学校配备了专职的实验室安全员, 并成
立了由教师、实验技术人员和学生组成的实验室安全督查小
组, 实现全员参与实验室安全管理。

校级安全责任体系	二级单位责任体系	实验室责任体系
统筹管理 纳入事业发展规划	定期检查 隐患闭环管理	实验室负责人是直接责任人, 落实安全准入、隐患整 改、个人防护等管理工作
党政同责, 一岗双责 齐抓共管, 失职追责	建立应急预案 定期培训, 实施演练	项目负责人(含教学课程任课教师)是项目安全第一责 任人, 进行危险源辨识和风险评估, 制订防范措施及 现场处置方案
明确各二级单位职责 健全责任制, 配备安全员	明确分管班子成员 各实验室安全管理人员	实验室管理员负责日常安全管理
与二级单位签订责任书	与各实验室负责人签订责任书	实验室负责人与实验人员签订安全责任书或承诺书
健全风险评估、教育培训、准入、分级 分类、隐患举报制度	建立有针对性的教育培训与准入制度	
奖惩机制		
强化学校主体责任, 谁使用、谁负责, 谁主管、谁负责落实责任到岗位或个人	纳入内部检查、日常工作考核和年 终考评内容, 对单位和个人给予表 彰奖励或批评惩处	依法开展事故调查追究责任单位及个人事故责任

图 2 实验室安全三级责任体系

完善实验室安全管理制度, 实施全过程安全管理(图 3)。
针对实验室安全管理中出现的新问题和新情况, 学校已先后
制定了《实验室安全管理办法(修订)》《实验室安全检查制
度》《实验室安全教育与准入制度(试行)》《实验室及实验项
目安全风险评估管理规定(试行)》《危险源全周期管理制度》

《实验室安全应急制度》《实验实训室危险废物处置管理办
法》等实验室安全管理制度。同时, 学校还制订了详细的安
全管理流程, 涵盖实验室建设、日常运行、设备维护、安全
检查、事故处理等各个环节, 以确保实验室安全管理有法可
依、有据可循。

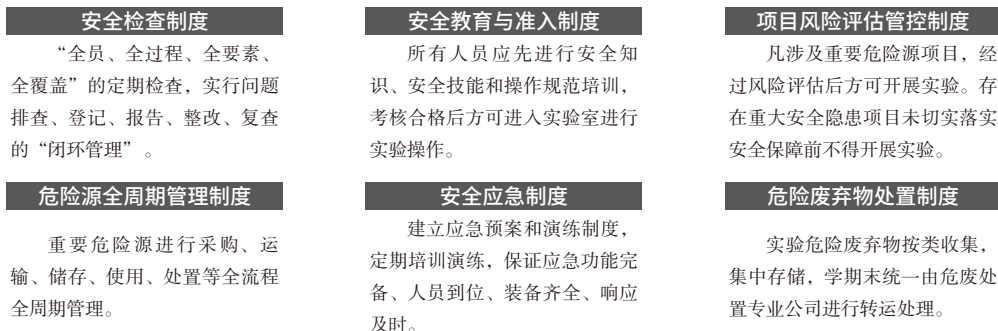


图 3 实验室安全管理制度

强化实验室安全教育体系建设,实施全方位育人目标。学校建有实验室安全教育平台,以实验室安全准入教育必修学分课程为主,辅以安全讲座、应急演练、专业课程教育等多种形式,将实验室相关通识类安全知识、个性化安全知识与考试相结合,构建涵盖安全知识、技能培养、习惯养成的立体化“1+N”实验室安全教育课程体系^[9],强化学生的实验室安全意识,实现学生安全教育内涵化发展,将安全教育融入实践育人的全过程。实践表明,全员参与、全过程培养、全方位引导的“三全”实验室安全教育模式是促使学生增强安全意识、树立安全理念、习得安全知识、识别防范风险、掌握安全技能、养成安全习惯的有效方式^[10]。

在检查阶段,学校定期开展“全过程、全要素、全覆盖”的实验室安全检查,并存档记录。每月及重要节假日,学校对实验室进行一次全面消防、安全和卫生检查,强化危化品的安全管理,针对危化品开展专项检查。加强对易燃、易爆、易制毒化学品在申购、存储、使用、废液回收等环节的监管,建立了台账制度,并采用现代信息化技术确保各环节的记录及时准确,力争实现全程监控。通过检查有效地评估了实验室安全管理体系在“三全育人”过程中的适用性,对发现的问题及时调整、及时解决。

在处理阶段,学校对于检查中发现问题要求立即整改,根据隐患的严重程度采取相应的处理措施。要求存在重大安全隐患的实验室立即停止运行,要制订整改计划,明确整改责任人、整改期限和整改措施,并跟踪整改情况,确保隐患得到彻底消除。同时,根据对育人效果的检查结果,分析原因,对育人计划进行反馈和改进,提高育人质量。学校对安全管理工作中的经验和教训进行总结,不断完善实验室安全管理制度和流程。将成功的经验进行推广应用,对于存在的问题进行分析研究,提出改进措施,完善制度和流程,为下一轮的PDCA循环提供参考。

2.3 实验室构建安全管理体系取得的成效

2.3.1 实验室安全状况显著改善

通过构建完善的实验室安全管理体系并有效实施,徐州医药分院的实验室安全状况得到了显著改善。安全事故发生率明显降低,危险化学品管理更加规范,实验室设备的安全性得到提高,实验室环境更加安全、整洁。

2.3.2 学生综合素质得到提高

在“三全育人”理念的引导下,学生的安全意识、责任意识、职业道德等综合素质得到了明显提高。学生在实验过程中能够自觉遵守安全规定,积极参与安全管理活动,并且在面对突发安全事件时能够保持冷静,采取正确的应对措施。

2.3.3 管理水平提升

学校的实验室安全管理水平得到了提升,管理制度更加完善,管理流程更加规范,各部门之间的沟通协调更加顺畅。同时,PDCA循环理论的应用使得实验室安全管理工作能够不断优化,持续改进。

3 结束语

在“三全育人”视阈下构建五年制高职实验室安全管理体系是一项系统而长期的工程。通过基于PDCA循环理论的安全管理体系构建与实践,能够有效地提高实验室安全管理水平,实现安全管理与育人目标的有机结合。徐州医药分院的实践经验表明,这种管理体系具有较强的可行性和有效性,为其他五年制高职院校提供了有效的参考。然而,随着五年制高职教育的不断发展和实验室技术的不断更新,实验室安全管理体系也需要不断地完善和创新,以适应新的形势和要求。

参考文献

- [1] 省教育厅关于推进五年制高等职业教育高质量发展的意见(苏教职〔2020〕7号)[EB/OL]. [2020-07-17]. https://jyt.jiangsu.gov.cn/art/2020/8/5/art_77618_9354797.html [2024-11-25].
- [2] 余徐,张云怀,柴毅,等.“三全育人”背景下高校实验室实践育人的探索与实践[J].高等建筑教育,2021,30(02):177-181.
- [3] 徐圆圆,曹蓓,曹旭.基于PDCA循环的医科院校实验室安全教育课程体系构建与实践研究[J].实验技术与管理,2020,37(12):308-311.
- [4] 徐蕾,邹斌,杨大磊.PDCA在实验室安全管理中应用[J].实验室研究与探索,2019,38(11):297-300.
- [5] 李志锋.三全育人背景下高职院校学生管理模式创新对策分析[J].社会与公益,2024,(10):89-91.
- [6] 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.
- [7] 王繁,章刘成,尤婷婷,等.数智时代高校教学实验室安全管理现状分析与展望[J].实验室科学,2024,27(04):204-209.
- [8] 丁振国,夏小溪.基于PDCA高职院校实训室安全文化建设研究[J].浙江交通职业技术学院学报,2021,22(03):78-81.
- [9] 何森,赵明,周刚,等.PDCA循环模式下高校实验室安全制度可持续建设路径探究与实践[J].实验室研究与探索,2024,43(11):252-256.
- [10] 李孔文.新时期高校教学实验室安全教育“三全”模式设计[J].实验技术与管理,2021,38(09):275-278.