

实验室安全培训指南

(第 17 期)

实验室建设与安全管理工作领导小组

2026 年 10 月 18 日

【本期导读】

一、实验室近期工作提醒

二、政策文件

实验室消防安全相关规定

三、警钟长鸣

常州某学院化工实验室发生爆炸

四、实验室安全培训指南

1. 实验室火灾事故的预防

2. 实验室安全基础知识

【实验室近期工作提醒】

近期师生实验活动集中、危险化学品使用频次明显上升，实验室消防安全风险随之增大，为深刻吸取各类高校实验室事故教训，压实安全责任主体，现就做好近期实验室安全管理有关事项通知如下。

一、认真开展危化品仓库存储条件专项自查

各教学科研单位库管员须对本单位危化品仓库开展一次全面自查，重点覆盖易制毒、易制爆、易燃易爆等危险化学品。自查不合格的当场整改、闭环销号，不得拖延观望。

1. 分类分区。易制毒、易制爆、易燃易爆化学品须按性质分区分类储存，不得与氧化剂、酸类等禁忌物料混存；剧毒、易制毒、易制爆化学品实行专柜加锁、专人双钥匙管理。

2. 储存环境。库房须保持通风良好，配备防爆照明、防静电设施、防爆通风设备，禁止明火与一切非防爆电气设备；重点检查钠、钾、锌粉、镁粉等活泼金属、碱土金属的防潮、防氧化措施是否持续有效。

3. 消防与应急。按品类配备适配的灭火器材（易燃液体用泡沫、干粉灭火器，电器火灾用二氧化碳灭火器），配齐防泄漏应急处置物资、吸附材料、应急洗眼器，保证应急撤离通道畅通。

4. 台账与追溯。出入库实行双人双锁、逐笔登记，核对品名、规格、数量、领用去向与库存实物一致；重点排查超量存放、长期闲置、标签模糊、包装破损渗漏等情形。

5. 通风与报警。核查仓库及相邻区域可燃气体报警装置、应急照明是否正常有效，做到常开常闭、责任到人。

二、扎实做好新生实验室安全准入培训与考核

首次进入实验室的师生，须完成实验室安全准入培训并考核合格后方可进入相应实验室开展实验。未取得准入资格的一律不得入内。

1. 培训内容。由各单位结合本实验室实际组织，须覆盖本实验室涉及的仪器设备操作规程、化学品采购与储存使用规范、废弃物分类与处置、异常情况应急处置、实验室安全管理制度和违规后果。

2. 重点讲解。实验指导教师应结合学生实际开展的实验项目，重点讲解高危、高压、高温、高速及有毒有害实验的具体操作要领与防护要求，做到讲一次、考一次、留一次痕。

3. 消防与用电培训。同步开展消防安全与用电安全培训，内容包括报警与灭火器材使用、疏散逃生路线与集合点、插排与配电箱使用规范、大功率设备接地与漏电保护。

4. 考核上岗。培训后组织考核，考核通过者由指导教师签字

确认准入资格并录入台账；考核不合格者须补训补考。

5. 档案管理。准入档案须完整可查，保存培训签到表、课件、考核试卷或考核记录、准入签字表，纳入单位年度安全检查必查内容。

三、严格执行新设项目入室前风险评估

新设立的教学、科研项目进入实验室开展实验前，须进行风险评估并严格落实相应的防护措施，未完成风险评估的项目不得启用。

1. 项目负责人在首次进实验室前完成风险评估，从危险源辨识、实验条件与暴露风险、防护措施与应急预案、废弃物处置等方面形成书面评估结论，报所在单位审核备案。

2. 评估结论与防护措施落实情况须留档备查；项目条件发生重大变化（更换试剂、变更工艺、新增设备、扩大规模）时须重新评估。

四、做好全国消防日主题宣传活动与隐患排查

11月9日是全国消防日。各单位要结合本单位实际情况，围绕“人人关注消防、生命安全至上”的主题开展消防宣传和安全演练，切实做好实验室消防安全管理，及时排查和消除火灾隐患。

五、持续夯实常态化安全管理基础

1. 责任落实。各单位主要负责人为实验室安全第一责任人，须签署实验室安全责任书，明确分管负责人、实验室负责人、库管员岗位职责。

2. 用电与特种设备安全。排查老旧线路与超负荷用电，规范插排使用；气瓶须分类存放、远离热源、安装减压阀并固定防倾倒；压力容器定期检验、持证操作。

3. 危废管理。实验室废弃危险化学品及废物须建立台账、分类收集、密闭暂存、标识清晰，按规定交有资质单位处置，严禁

混入生活垃圾或随水冲排。

4. 教育与档案。把实验室安全教育纳入新生教育、研究生导师上岗培训，常态化开展安全通报、案例警示与应急技能培训。

5. 督导检查。学校将10月底前组织实验室安全专项检查与随机抽查。对自查不彻底、隐患整改不落实、准入管理不到位的单位将通报批评。

请各单位高度重视，按本通知要求抓好贯彻落实。工作中遇到疑难问题，及时与学校实验室安全管理科联系。

【政策文件】

实验室消防安全相关规定

文件名称	条款规定
《中华人民共和国消防法》	第五条 任何单位和个人都有维护消防安全、保护消防设施、预防火灾、报告火警的义务。任何单位和成年人都有参加有组织的灭火工作的义务。 第六条 机关、团体、企业、事业等单位，应当加强对本单位人员的消防宣传教育。 教育、人力资源行政主管部门和学校、有关职业培训机构应当将消防知识纳入教育、教学、培训的内容。..... 第十六条 机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （一）落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； （二）按照国家标准、行业标准配置消防设施、

器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；

（三）对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；

（四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；

（五）组织防火检查，及时消除火灾隐患；

（六）组织进行有针对性的消防演练；

（七）法律、法规规定的其他消防安全职责。

单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。

第十七条 ……消防安全重点单位除应当履行本法第十六条规定的职责外，还应当履行下列消防安全职责：

（一）确定消防安全管理人，组织实施本单位的消防安全管理工作；

（二）建立消防档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；

（三）实行每日防火巡查，并建立巡查记录；

（四）对职工进行岗前消防安全培训，定期组织消防安全培训和消防演练。

第六十条 单位违反本法规定，有下列行为之一的，责令改正，处五千元以上五万元以下罚款：

（一）消防设施、器材或者消防安全标志的配置、设置不符合国家标准、行业标准，或者未保持完好有效的；

	(二) 损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材的; (三) 占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口或者有其他妨碍安全疏散行为的; (四) 埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距的; (五) 占用、堵塞、封闭消防车通道,妨碍消防车通行的; (六) 人员密集场所在门窗上设置影响逃生和灭火救援的障碍物的; (七) 对火灾隐患经消防救援机构通知后不及时采取措施消除的。 个人有前款第二项、第三项、第四项、第五项行为之一的,处警告或者五百元以下罚款。 有本条第一款第三项、第四项、第五项、第六项行为,经责令改正拒不改正的,强制执行,所需费用由违法行为人承担。
《高等学校实验室安全规范》	第二十条 物资与设置保障 (二) 实验室配备合适的消防设施,并定期开展使用训练。
	5.2 学校的职责 5.2.1 落实消防安全责任制,制定实验室准入制度、消防安全制度、消防安全操作规程,制定灭火和应急疏散预案并定期组织演练。 5.2.2 保障消防设施建设和消防业务经费的投入。

《高等学校实验室消防安全管理规范》	5.2.3 开展师生消防法律法规和防火安全知识的宣传教育，对进入实验室学习工作的所有人员进行消防安全教育和培训。 5.2.4 保障实验室疏散走道、通道、安全出口、疏散门和消防车通道的畅通，不被占用、堵塞、封闭。 5.2.5 确定各级各类实验室消防设施设备的操作维护人员。保障学校各级各类实验室及附属建筑配备符合国家、行业及地方标准的消防设施、设备，规范设置消防安全标志，明确各类火灾处置规程。 5.2.6 应当定期对学校实验室消防设施设备更换、维护、保养和检测，保证其完好有效运行。 5.2.7 应当定期开展实验室防火巡查、检查和隐患整改，及时消除火灾隐患。 5.2.8 组织扑救初起火灾，疏散人员，维持火场秩序，保护火灾现场，协助火灾调查。 5.2.9 建立并妥善保管消防档案。 5.3 消防安全责任人的职责 5.3.1 领导学校消防安全管理机构，明确学校实验室消防安全管理人，统筹全校实验室消防安全监督和管理工作的。 5.3.2 贯彻执行消防法律法规，保证学校实验室符合国家消防技术标准，掌握全校实验室消防安全情况，全面负责学校实验室的消防安全工作。 5.3.3 落实学校实验室逐级消防安全责任制，批准实施消防安全管理制度。 5.3.4 批准实施年度消防工作计划，落实学校实验室消防安全管理工作经费，并提供组织保障。
---------------------------------	---

	5.3.5 支持实验室消防安全管理创新研究，采用先进技术提升实验室消防安全管理水平，保障学校高质量发展。 5.4 消防安全管理人的职责 5.4.1 组织制订消防安全管理制度，并检查督促落实。 5.4.2 审核年度消防安全工作计划，审核消防安全工作的专项经费预算和组织保障方案。 5.4.3 组织研判并定期向消防安全责任人报告实验室消防安全情况，及时处置或上报消防安全重大火灾隐患。 5.4.4 审核并批准学校实验室灭火和应急疏散预案。 5.4.5 督促学校消防主管部门加强对学校实验室消防安全工作的监督和管理。组织召开学校实验室消防安全会议，每学期至少一次，并形成会议纪要；组织开展实验室消防安全检查。 5.4.6 组织建立学校志愿消防队（微型消防站），配备必要的人员和消防装备器材等，定期组织业务训练。 5.4.7 消防安全责任人委托的其他消防安全管理工作。 5.5 实验室消防安全职能部门安全职责 5.5.1 学校实验室消防安全工作在其职责范围内归口监督和管理。 5.5.2 学校消防主管部门和实验室安全主管部门协同拟订实验室消防安全规划、年度安全计划、年度
--	---

	经费预算等。 5.5.3 学校消防主管部门指导督促实验室消防基础设施设备的更换、维护、保养和检测；组织开展学校实验室消防安全检查，监督隐患整改。 5.5.4 学校实验室安全主管部门负责学校各级各类实验室消防安全的日常监督和管理，建立健全各级各类实验室安全责任体系和岗位安全职责。并对各类实验室灭火和应急疏散预案实行备案制。 5.5.5 工作及检查中发现的火灾隐患应及时整改，暂时不能整改的及时上报学校解决。 5.5.6 组织消防安全教育和培训，将消防安全纳入实验室安全准入制度。 5.6 二级单位实验室消防安全职责 5.6.1 二级单位党政主要负责人是实验室消防安全工作主要领导人。 5.6.2 二级单位应明确分管实验室消防安全的领导班子成员和各实验室消防安全责任人。 5.6.3 与所属各实验室负责人签订消防安全责任书。 5.6.4 结合自身实际情况和学科专业特点，有针对性的建立实验室消防安全教育培训与准入制度。 5.6.5 定期开展实验室火灾隐患检查，对火灾隐患整改实行闭环管理。 5.6.6 建立各个实验室灭火和应急疏散预案，定期进行培训和实施演练。 5.7 实验室消防安全职责 5.7.1 实验室负责人是本实验室消防安全责任
--	---

	人，应严格落实实验室安全准入、隐患整改、个人防护等日常消防安全管理工作，切实保障实验室消防安全。 5.7.2 实验项目负责人（含教学课程任课教师）是实验室或实验项目安全责任人，须对实验室或实验项目进行危险源辨识和风险评估，并制定相应防范措施及现场处置方案。 5.7.3 实验室负责人应指定安全员，负责本实验室日常消防安全管理。 5.7.4 实验室负责人应与相关实验人员签订消防安全责任书或承诺书。 5.8 实验室安全员职责 5.8.1 按照消防安全管理制度进行防火巡查、检查，并做好记录；发现火灾隐患，及时消除，不能及时消除的应及时向主管领导报告。 5.8.2 发现火情，应及时报火警并报告主管领导，启动预案、组织人员疏散、实施初起火灾扑救和协助灭火救援。 5.8.3 劝阻和制止违反消防法律法规和消防安全管理制度的行为。 5.8.4 落实实验室安全员的消防职责。 5.9 实验室师生员工的职责 5.9.1 主动接受消防安全宣传教育培训，遵守消防安全管理制度和操作规程。 5.9.2 熟悉实验室消防设施、器材及安全出口的位置，参加单位应急疏散预案演练。 5.9.3 知悉实验室火灾危险性和危害性，会报火
--	--

	警、会组织疏散逃生和自救。 5.9.4 每次实验前及实验后应检查本岗位工作设施、设备、场地、电源、电气设备的使用状态等，发现隐患及时处置并向消防安全工作归口管理部门报告。 5.9.5 监督其他人员遵守消防安全管理制度，制止违反操作规程等不利于消防安全的行为。
《教育系统重大事故隐患判定指南》	消防管理重大事故隐患判定： （一）直接判定（存在任意一条，则直接判定为重大事故隐患） 1. 未建立健全消防安全工作责任体系，落实各级各岗位人员消防安全责任的。…… 10. 实验室内违规存放、使用易燃易爆危险品；存放、使用易燃易爆危险品的实验室设置在建筑的地下室或半地下室。 （二）综合判定（存在任意 3 条及以上，则综合判定为重大事故隐患） 1. 未按国家工程建设消防技术标准的规定或城市消防规划的要求设置消防车道或消防车道被堵塞、占用的。…… 3. 未按国家工程建设消防技术标准的规定设置除火灾自动报警系统、自动灭火系统、消火栓系统、防烟排烟系统外的其他固定消防设施，并定期维护保养检测，不能正常使用的。…… 5. 安全出口数量或宽度不符合国家工程建设消防技术标准的规定，或既有安全出口被封堵。…… 6. 按国家工程建设消防技术标准的规定，建筑物

	应设置独立的安全出口或疏散楼梯而未设置。 9. 未按国家工程建设消防技术标准的规定设置疏散指示标志、应急照明，或所设置设施的损坏率大于标准规定要求设置数量的 50%。... .. 11. 高层建筑的消防车道、救援场地设置不符合要求或被占用，影响火灾扑救。
--	--

【警钟长鸣】

常州某学院化工实验室发生爆炸

2014 年 12 月 4 日，常州某学院合一楼化工系顶楼实验室发生爆炸，现场一片狼藉，伤亡不详。实验人员在实验中途离开实验室去吃饭，导致一只正在加热物料的 10 升玻璃蒸馏瓶无人看管。因温度失控，瓶内物料发生剧烈反应，导致“冲料”爆炸。事故被明确认定为一起典型的因违反操作规程引发的责任事故。

事故主要原因如下：

直接原因：实验人员严重违规，在实验进行中擅自离场，导致加热实验失控引发爆炸。

根本原因：

1. 安全意识淡薄：涉事人员对高温、高压等危险实验的风险认识不足。

2. 违反安全规定：明确规定“严禁独自一人在实验室做实验，更不得在实验进行中途离开实验室”，但涉事人员同时违反了两条规定。

3. 安全管理责任未落实：实验室安全责任导师的监督职责未能有效落实。

来源：https://bwc.jsut.edu.cn/_t85/2026/0505/c2972a211835/page.htm

【实验室安全培训指南】

实验室火灾事故的预防

1. 规范用电，守住电气安全底线

使用仪器前熟读设备操作说明，不私拉乱接电线，杜绝超负荷插电，大功率设备尽量单独接电。日常留意线路、插座状态，发现发烫、破皮、松动，立刻停用上报，不自行拆解维修。

做好设备散热防护，不要用书本、耗材遮挡仪器散热孔；重视静电防护，涉及易挥发可燃物料操作时做好防静电措施。实验全部结束之后，务必逐台关闭仪器电源，关闭水、气总阀，做到人走断电，人离源关。

2. 严控明火，规范加热作业

非必要不使用明火，确需酒精灯等明火加热时，提前清理周边所有可燃杂物，手边备好对应的灭火器材，安排人员现场值守。

严禁直接用明火加热乙醇、苯等低沸点易燃液体；酒精灯严禁燃着状态下添加酒精，必须使用灯帽盖灭，禁止嘴吹。加热设备运行期间不能无人看管，出现温控异常、冒烟等现象第一时间停机处置。

3. 管好危化试剂，杜绝混存乱放

接触化学品前，务必查阅对应的安全技术说明书（SDS），掌握试剂的燃爆风险、配伍禁忌。试剂实行分类分区存放，氧化剂和还原剂、易燃品与腐蚀品必须隔离，禁止混柜混瓶摆放。

严格控制实验室试剂存量，按需领用，不超限额存放；试剂瓶保证标签完整清晰，标签模糊不清的试剂禁止使用。实验产生的废液废渣，按照类别分类收集处置，不要直接倒入普通垃圾桶

或者下水道。

4. 严守准入与环境卫生要求

打火机、火柴、充电宝、高压喷雾等易燃易爆物品，禁止带入实验操作区域；食品、饮料不要进入实验台，避免液体泼洒损坏电路，或是残渣污染化学试剂。

实验台面、实验室角落要及时清扫，纸质碎屑、废弃线材、塑料边角料等易燃垃圾随用随清，不堆积在设备旁和电路下方。消防通道、安全出口时刻保持通畅，实验物料、工具箱不得挤占疏散通道，灭火器、灭火毯、洗眼器等消防设施，周边不能堆放物品遮挡取用路径。

5. 恪守实验操作准则，杜绝侥幸心理

进入实验室按规定穿戴实验服、护目镜、防护手套。开展高温、高压、涉及易燃物的实验，提前梳理风险点，想好应急处置方案。

实验过程中专心操作，不打闹分心，不擅自更改实验参数，设备出现异响、发热等异常，立刻停止操作，上报管理人员，绝不允许设备“带病运行”。

来源：https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=Mzk0NjI0NDkyMg==&mid=2247504814&idx=1&sn=3ceaec72af8efee8ea731eb40773f34e&chksm=c273bb34e34280dfel1a47bbc38eb48d594e75e7a0525ecf3fdf1c7487bf505999bf7367b6e7f&scene=27

实验室安全基础知识

1. 消防安全基础知识

✧ https://article.xuexi.cn/articles/video/index.html?art_id=110790851013303476&source=share&reedit_timestamp=1705567634000&study_style_id=vi

deo_default&to_audit_timestamp=2024-01-18+19%3A41%3A28&share_to=wx_single&part_id=14854658779824067855&bm=1

2. 实验室火灾与爆炸

✧ https://article.xuexi.cn/articles/video/index.html?art_id=10724430912661138711&source=share&reedit_timestamp=1705567634000&study_style_id=video_default&to_audit_timestamp=2024-01-18+19%3A41%3A28&share_to=wx_single&part_id=14854658779824067855&bm=1

3. 灭火与逃生

✧ https://article.xuexi.cn/articles/video/index.html?art_id=10724430912661138711&source=share&reedit_timestamp=1705567634000&study_style_id=video_default&to_audit_timestamp=2024-01-18+19%3A41%3A28&share_to=wx_single&part_id=14854658779824067855&bm=1

培训要求:

本次培训计 1 学时（不含实验室安全准入在线教育及考试时间），各单位要结合本单位实际抓好组织领导工作，统筹安排好时间、地点、人员，将本次培训内容覆盖本单位全体师生，并做好培训记录留档工作。