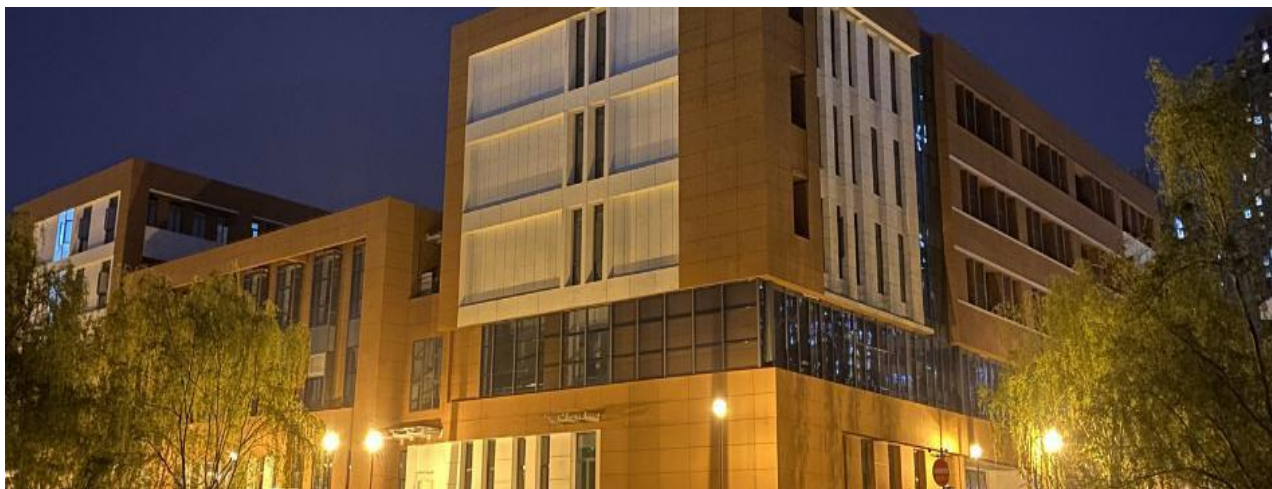




安徽三联学院
ANHUISANLIAN UNIVERSITY

实验室安全手册



实验室与设备管理处编制

紧急应变提示

事故发生时处置优先次序：

1. 保护人身安全
2. 保护公共财产
3. 保存学术资料

电话求助，请告知：

1. 事故地点
2. 事故性质和程度
3. 求助者的姓名和所处位置

常用电话：

1. 火警电话：119
2. 匪警电话：110
3. 医疗救助：120
4. 保卫处：0551-63830770
5. 校医院：0551-63830776
6. 举报电话（实验室与设备管理处）：0551-63830939

序

实验室是人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新的重要基地，是提高高等教育质量的重要支撑平台，是践行实践育人理念、强化实践教学环节、促进学生全面发展的重要载体，是高等学校办学和发展的重要基础。

实验室安全运行是开展实验教学和科学研究等实验活动的基本前提，也是保障从事实验人员人身安全和实验室环境安全的首要任务。为创建安全的实验教学和科学研究环境，促进平安校园建设，预防和减少实验室安全事故的发生，提高师生员工安全意识与安全技能，保障师生员工的生命与财产安全，实验室与设备管理处编制了《实验室安全手册》（以下简称《手册》）。

本《手册》收集了实验室安全知识、潜在的安全风险、相应的防范要求以及应急救援措施等内容，请广大师生在进入实验室开展实验前务必仔细阅读，签订实验室安全承诺书，严格按照相关规章制度执行。如需了解更详尽、更专业的安全知识，请查阅国家的相关法律、法规、标准、资料以及学校的相关管理制度。

实验室安全关乎你、我、他，欢迎大家对我校实验室安全工作建言献策。

编者
2023.7

目录

一、安全须知.....	1
二、常用标识.....	2
三、消防安全.....	4
四、水电安全.....	12
五、设备安全.....	17
六、学校制度.....	24
七、安全责任书.....	32



一、安全须知

1. 凡进入实验室进行任何实验操作前，须仔细阅读本《手册》，签订《实验室安全责任书》，参加实验室安全知识培训，并通过相关考试。
2. 各种仪器应根据其指定用途进行操作，切勿使用不熟悉的仪器，对于特殊岗位和特种设备，需经过相应的培训，按规定持证上岗。
3. 认识实验室内各类个人防护用品和灭火器材，确认其使用范围、有效期及完好性等，熟悉其使用、维护和保养方法。
4. 进入实验室工作、实验和研究人员务必遵守学校及实验室各项规章制度和仪器设备操作规程。
5. 在实验室内，应把长发或宽松衣服束起，切勿脱鞋、穿凉鞋或露趾鞋进入实验室，禁止吸烟或饮食。冰箱或冷柜内严禁储放食物饮品。
6. 实验过程中，人员不得脱岗；进行危险性实验时至少有 2 人同时在场。
7. 实验结束后，应及时清理和打扫，保持实验室整洁和干爽。
8. 离开实验室前，应彻底洗净双手。临时离开实验室，应随手锁门；最后离开实验室，应关闭水、电、气、门、窗等。
9. 仪器设备不得开机过夜，如确有需要，必须采取必要的防范措施。特别要注意空调、电脑、饮水机等也不得开机过夜。
10. 对不安全环境及行为提高警觉，并把不安全情况及时向实验室负责人报告。



二、常用标识

(一) 禁止标志



禁止吸烟



禁止烟火



禁止用水灭火



禁止放置易燃品



禁止启动



禁止合闸



禁止转动



禁止靠近



禁止入内



禁止穿带钉鞋



禁止触摸



禁止饮用

(二) 警告标志



注意安全



当心火灾



当心爆炸



当心腐蚀



当心中毒



当心感染



当心触电



当心微波



当心机械伤人



当心夹手



当心高温表面



当心低温



当心磁场



当心电离辐射



当心激光



当心夹脚

(三) 指令标志



必须戴防护眼镜



必须戴遮光护目镜



必须戴防尘口罩



必须戴防毒面具



必须戴护耳器



必须戴安全帽



必须戴防护帽



必须穿防护服



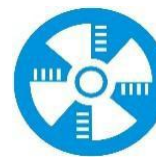
必须戴防护手套



必须穿防护鞋



必须戴防护面罩



注意通风

(四) 提示标志



紧急出口



击碎板面



应急电话

三、消防安全

(一) 火灾原因

1. 电气设备过载，线路老化、短路等。
2. 明火加热设备使用不当，如不按要求使用酒精灯等。
3. 违反操作规程引起的火灾。
4. 高温仪器设备、静电防护不当等。

(二) 消防标识

1. 指示标志

 紧急出口 EXIT	 紧急出口 EXIT	 滑动开门 SLIDE	 滑动开门 SLIDE
 推开 PUSH	 拉开 PULL	 疏散通道方向	 疏散通道方向
 水泵接合器	 消防梯 FIRE LADDER	 灭火设备方向	 手动启动器
 发声警报器 FIRE ALARM	 火警电话 FIRE TELEPHONE	 灭火设备 FIRE-FIGHTING	 灭火器 FIRE
 消防水带 FIRE HOSE	 地下消火栓 FLUSH FIRE	 地上消火栓 POST FIRE	 灭火设备方向



2. 禁止标志



3. 警告标志



(三) 灭火方法

1. **冷却法**：将灭火剂直接喷洒在燃烧着的物体表面上，降低可燃物质温度至燃点以下，终止燃烧。
2. **窒息法**：减少燃烧区域的含氧量，使火焰熄灭。
3. **隔离法**：使燃烧物和未燃烧物分离，限制燃烧范围。
4. **抑制法**：抑制或终止使燃烧得以持续和扩展的链式反应，从而使燃烧减弱或停止。

(四) 防火原则

1. 遵守规章制度，加强安全意识。
2. 熟悉容易引起火灾、爆炸的物品，配备合适的防火防爆设施。
3. 减少或消除可燃物质，控制或取消点火源。
4. 做到环境卫生整洁，保持实验室通风良好。



(五) 消防要求

1. 实验室布局合理，实验仪器设备周边留有适当空间和正常通道，以便于检修和人员疏散。
2. 实验楼应在醒目位置粘贴实验室消防疏散线路图，建立健全实验安全操作规程。
3. 存放易燃易爆物品实验室的电气设备应符合防爆要求，实验用加热设备和燃料使用要符合防火要求。
4. 实验室须配备有效的灭火器。普通实验室配备干粉灭火器；大型精密仪器设备实验室配备二氧化碳灭火器；化学类实验室配备干粉灭火器或二氧化碳灭火器、沙土、灭火毯等。
5. 实验室人员应会使用消防器材扑救初期火灾，熟悉火警、自救等程序。

(六) 消防设施

1. 常用消防器材

实验室常用消防器材主要有干粉灭火器、二氧化碳灭火器、泡沫灭火器、水源、沙土、灭火毯等。



灭火器



实验室常用灭火器材及使用

灭火器材	使用方法	适用范围	注意事项
干粉灭火器	拉掉手柄上的拉环，左手握住喷射管，右手提起灭火器并按下压把横扫。	固体有机物燃烧、液体或可熔化固体燃烧、可燃气体燃烧。	<ul style="list-style-type: none"> a. 在距燃烧物 3 米左右灭火，不可颠倒使用； b. 在室外，选择上风口灭火； c. 不适用以下范围：自身能够释放或提供氧源的化合物火灾；一般固体深层火或潜伏火；精密仪器和精密电气设备失火等。
二氧化碳灭火器	取下截止针，左手握住杠杆压把，右手持把手，将喇叭口尽量靠近火点，压下杠杆压把。	液体或可熔化固体燃烧、可燃气体燃烧、电器引起的火灾。	<ul style="list-style-type: none"> a. 灭火距离不超过 2 米； b. 室外有风时效果不佳； c. 喷射时切勿接触喷管金属部分，以免冻伤； d. 密闭空间内谨慎使用，防止窒息。
泡沫灭火器	将灭火器翻转倒置，使药液混合产生二氧化碳、氢氧化铝泡沫并直接喷向火场。	容易导致电器损坏，一般不适用于电器火灾。	<ul style="list-style-type: none"> a. 喷嘴需定期检查，防止堵塞导致使用时出现炸裂； b. 内装药液需定期更换； c. 平时不要摇动灭火器； d. 灭火器存放需防冻避高温。
水源	用水将火焰扑灭。	大部分火灾。	一般不宜在化学实验室内使用，也不宜用于带电设备。
沙土	将沙子盖洒在着火物体上。	一切不能用水扑救的火灾。	沙土要经常保持干燥。
灭火毯	将灭火毯轻轻地覆盖在火焰上。	小型火情。	每 12 个月检查一次灭火毯，发现损坏或污染立即更换。

灭火器使用示意图



2. 常用消防设施

实验室常用消防设施及使用

名称	特点及使用方法	注意事项	图示
应急照明	装有充电电池，停电后可维持 0.5 小时左右，供人员疏散。	经常检查充电电池是否有效。	
消火栓箱	箱内装有消防水枪、水龙带和手动报警按钮，下层放置灭火器。使用时，启动消防泵，连好水枪头、水管、打开阀门即可，喷射出强大水流扑灭火灾。	较小的火灾不适宜使用消防水枪，切不可用消防水枪扑救带电设备、比水轻的易燃液体及遇水起化学反应的火灾。灭火时，压力水柱应对准火苗的根部。	
疏散指示灯	疏散通道上装有指示灯，为人员疏散指示方向。	发生火灾时，通过疏散通道撤离，不要乘坐电梯。	

室内消火栓使用示意图



(七) 火灾救护

1. 初期火灾扑救与报警

初期火势一般不大,应迅速利用灭火器材或采用其它有效措施进行控制和扑救。

(1) 扑救操作要点

- ① 将受到火势威胁的易燃易爆物质、压力容器等转移到安全地带。
- ② 关闭实验室内电闸及各种气体阀门。
- ③ 对密封条件较好的小面积室内火灾,在未做好灭火准备前,应先关闭门窗,以阻止新鲜空气进入,防止火势蔓延。
- ④ 选择合适的灭火方式。



不同火灾类型的燃烧特征及灭火方式

火灾类型	燃烧特征	灭火方式
固体火灾	有机物质燃烧火灾，如棉、毛、麻、纸材等，燃烧时能产生灼热的余烬。	使用水、泡沫、干粉等灭火器。
液体、可熔化固体物质火灾	火势易随燃烧液体流动，燃烧猛烈，易发生爆燃、爆炸或喷溅，不易扑救。如汽油、煤油、柴油、乙醇、沥青、石蜡等燃烧造成的火灾。	使用喷雾水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器。
气体火灾	常引起爆燃或爆炸，破坏性很大，且难以扑救。如煤气、天然气、甲烷、氢气等引发的火灾。	先将输送气体的阀门关死，截断气源，再冷却灭火。
金属火灾	多因遇湿、遇高温自燃引起。	用干沙掩埋或使用氯化钠干粉(YADM)金属火灾专用灭火器；忌用水、泡沫、水性物质、二氧化碳及干粉灭火剂。
带电火灾	带电设备燃烧的火灾，如配电箱、变电室、弱电设备间等的火灾。	使用干粉、二氧化碳等灭火器；用水灭火需特别注意防止触电，与带电体保持安全距离。

(2) 报警操作要点

火灾发生后，应拨打 119 火警电话向消防部门发出准确火警信息，同时尽快通知相邻房间人员撤离。

- ① 准确告知发生火灾所在的单位、实验楼、房间号等。
- ② 报告起火物质、火势，如只见冒烟、有火光、火势猛烈等。
- ③ 报警人姓名、电话等。



2. 安全疏散与自救逃生

火灾发生时要保持沉着和冷静，掌握“三要”“三救”“三不”原则，迅速采取果断措施，保护自身和他人安全，将财产损失减少到最低。

(1) “三要”

- ① “要” 熟悉自己所在环境
- ② “要” 保持沉着冷静
- ③ “要” 警惕烟毒侵害

(2) “三救”

- ① 选择逃生通道自“救”
- ② 结绳下滑自“救”
- ③ 向外界求“救”

(3) “三不”

- ① “不” 乘普通电梯
- ② “不” 轻易跳楼
- ③ “不” 贪恋财物



四、水电安全

(一) 安全用电

1. 配电系统

- (1) 配电系统通常包括配电总箱、配电分箱及多联固定插座。
- (2) 配电总箱和分箱应有漏电保护器或空气开关。
- (3) 配电容量要能满足或大于所有设备共同使用时的用电载荷。当设备增多导致原有配电不足时，要根据新的用电总容量更换原有配电系统，并留出余量。
- (4) 配电系统应根据用电设备数量配备充裕的多联固定插座，尽量避免多级联用插座板。
- (5) 配电箱、插座箱应尽可能远离水源，以防溅湿。

2. 静电放电

正负电极之间放电产生的静电火花，有可能引起现场爆炸物和混合物发生爆炸，同时也能给人体一定程度的电击。

3. 用电须知

- (1) 根据自身特点制定相应的安全用电操作规程并在明显的位置粘贴。严格遵守电气作业操作规程，熟悉电气设备操作方法及程序。
- (2) 实验室电路容量、插座等应满足仪器设备的功率需求，并安装空气开关和漏电保护器；对电气设备的非带电金属外壳进行接地处理。
- (3) 经常检查电气设备、电线、开关和插座的绝缘情况以及外壳是否有破损，一经发现立即更换或维修。
- (4) 明确划定并标示电气危险场所，禁止未经许可人员进入。
- (5) 电器要保持清洁、干燥和良好的情况下使用，当手、脚、身体沾湿或站在潮湿的地板上时，切勿启动电源开关、触摸电器用具。



- (6) 切勿带电插、接电气线路和清理电器，非电气施工专业人员，切勿擅自拆、改电气线路。
- (7) 不得擅自使用大功率电器，不得在一个电源插座上通过转接头连接过多的电器。
- (8) 实验室内禁止私拉电线；对不用的电线或电气设备应及时拆除、移走，对任何走向不明的线路均应视为带电线路而慎重处置。
- (9) 对有可燃气体的反应装置及实验室必须安装防爆开关、防爆灯具等专门的防爆电气设备。
- (10) 可能产生静电的部位和装置，应有明确的标记和警示并对静电可能造成的危害有必要的防护措施。

4. 设备损坏

电路发生断线、短路、接地不良、漏电、误合闸、误掉闸等都有可能造成设备损坏，比较严重的损坏通常产生冒烟、有焦糊味等现象。

出现设备损坏后，应立即切断总电源，避免出现次级事故。在一定距离之外对损坏的仪器设备仔细观察，确定无任何危险后再靠近检修或搬运。

(二) 触电救护

触电事故是指电流流过人体时对人体产生不同程度伤害的事故。发生触电事故，应采取如下应急措施：

1. 尽快让触电人员脱离电源

立即关闭电源或拔掉电源插头。若无法及时找到或断开电源，可用干燥的木棒、竹竿等绝缘物挑开电线，不得直接接触带电物体和触电者的裸露身体。



2. 实施急救并求医

触电者脱离电源后，迅速将其移到通风干燥的地方仰卧。若触电者呼吸、心跳均停止，立即交替进行人工呼吸和胸外按压等急救措施，同时迅速送往医院治疗。

3. 人工呼吸施救要点

- (1) 将伤员仰头抬颌，取出口中异物，保持气道畅通。
- (2) 捏住伤员的鼻翼，口对口吹气（不能漏气），每次 1-1.5 秒，每分钟 12-16 次。
- (3) 如伤员牙关紧闭，可口对鼻进行人工呼吸，不要让嘴漏气。

4. 胸外按压施救要点

- (1) **找准按压部位：**右手的食指和中指沿触电者的右侧肋弓下缘向上，找到肋骨和胸骨接合处的中点；两手指并齐，中指放在切迹中点（剑突底部），食指平放在胸骨下部；另一只手的掌根紧挨食指上缘，置于胸骨上，即为正确按压位置。
- (2) **按压动作不走形：**两臂伸直，肘关节固定不屈，两手掌根相叠，每次垂直将成人胸骨压陷 3-5 厘米，然后放松。
- (3) **以均匀速度进行：**每分钟 80 次左右。



(三) 安全用水

1. 基础供水设施故障

(1) 故障特点

水龙头或水管漏水、下水道堵塞等情况都有可能因渗水而导致实验室设备损坏。

(2) 应对措施

①了解实验楼自来水各级阀门的位置，出现漏水或下水道堵塞时，及时关闭阀门，联系修理、疏通。



②加强用水安全教育，经常检查水槽和排水管道是否畅通，杜绝自来水龙头打开而无人监管的现象。

2. 实验设备用水故障

(1) 故障特点

设备冷却水装置的连接胶管出现老化或接口松动；制备蒸馏水、去离子水设备管理不善出现渗水而导致实验设备损坏。

(2) 应对措施

①定期检查冷却水装置的连接胶管，发现老化或接口松动，及时更换或插紧，以防漏水。

②加强用水实验设备的管理，完善蒸馏水、去离子水设备管理制度，消除安全隐患。



五、设备安全

(一) 仪器设备使用安全须知

1. 在使用前应仔细阅读相关的使用说明书，了解仪器设备的使用条件(例如电源电压、额定输出功率等参数)、调节方法和参数范围、连接方法等。
2. 要经过培训和考核，经管理人员允许,才可使用仪器设备做指定的实验。
3. 仪器放置应避免其它物体遮挡仪器散热口，保证其通风；应避免仪器叠放在一起，以免划伤仪器表面;应避免仪器放置在桌子或周转车的边缘，以免仪器摔坏。
4. 首次使用时，仪器连接好后，开机前最好请使用该仪器的人员确认连接正确后再开机运行，避免由于连接问题对仪器造成损坏。
5. 仪器连接线应无破损，并避免相互搭接在一起或与被测物体搭接造成短路的风险；线路连接应尽量避免连线跨越实验室内的通道。
6. 仪器运行过程中参数的调节范围应按照相关说明书进行；仪器运行中发生报警或异常等情况时应及时切断仪器电源；仪器运行中应避免水或其他液体泼溅到仪器上。
7. 未经主管人员批准不得擅自拆卸和改装仪器设备。
8. 在实验完成后或需离开实验室时，应及时关断仪器电源，以免造成仪器设备损坏。如确需仪器设备在无人状态下运行时，应征得管理人员同意，并在运行设备的周围放置明显的标识，如“**设备运行中，勿动**”等字样。
9. 仪器设备损坏，实验人员应及时通知管理人员处理，管理人员应在损坏设备上贴明显标识，如“**设备已损坏，勿动**”或“**设备维修中，勿动**”等字样。实验人员不得使用带有该类标识的仪器。



(二) 高温设备

常见高温实验设备主要有马弗炉、电烤箱、干燥箱（烘箱）、电炉（明式电炉和箱式电炉）等。高温设备使用不当，极易发生火灾、爆炸、触电等事故。

1. 配电插座（板、箱）的额定功率应和所使用的电热设备匹配，严重老化的电源线应及时更换。
2. 确保加热设备的温控、绝缘等性能完好。
3. 加热设备使用时，与易燃易爆物和杂物之间留有足够的安全距离。
4. 控制加热设备至合适的温度和适当的加热时间。不要在电热设备的上限温度上长时间使用。
5. 操作人员不得离开加热设备使用现场。使用完毕，立即断开电源。
6. 电热烘箱一般只能用于烘干玻璃金属容器和在加热中不分解、无腐蚀性的样品，禁止烘烤溶剂、油品等易燃、可燃挥发物或刚用乙醇、丙酮淋洗过的样品、仪器。
7. 高温马弗炉使用结束断电后应使之缓慢冷却后再打开炉门，以免出现炸膛、玻璃器皿骤冷炸裂等。
8. 实验室一般不允许使用明火电炉，如有特殊情况使用，须经学校批准。

(三) 高压设备

实验室里常见的高压设备主要有高压灭菌锅、高压反应釜等。

1. 制订操作规程，严格按规程操作。要专人管理，建立技术档案。
2. 定期将高压设备的压力表送技术检测部门检测校验，合格者方可继续使用。
3. 使用时，操作人员不得离开。发现异常现象，立即停止使用，并通知设备管理人。
4. 在设备内压力未恢复正常、温度未冷却前，切勿开启。
5. 开启时，需戴上防护用品，不要面对着开启处，以防热气灼伤。
6. 取出物品时，应使用隔热手套。



(四) 气体钢瓶

1. 常用气瓶标识

根据充装气体的性质分为永久气体气瓶、液化气体气瓶和溶解乙炔气瓶。盛装不同气体的钢瓶具有不同颜色和标识。

2. 气瓶安全管理

- (1) 实验气体须从学校招标确定的定点供气商处采购。钢瓶原则上不再新购，向供气商租用。
- (2) 使用单位需对所购气体的钢瓶钢印编号、下次送检日期等信息进行核对验收，拒绝接收气体名称标识不清或不对应、气瓶钢印编号不清、颜色缺失、缺乏检定标识等的气体钢瓶。
- (3) 气瓶应立放在专用场所并进行固定，以免碰倒。搬运时要旋上钢瓶帽，使用专门手推车，以免钢瓶滑脱。搬运中应轻装轻卸，防止震动，氧气瓶应装有防震胶圈，不能用电磁起重机吊运气瓶。
- (4) 供气管路需选用合适的管材，其中乙炔、氨气、氢气不得使用铜管。
- (5) 使用时，气瓶一般应立放（乙炔和液化石油气钢瓶必须立放）。
- (6) 气瓶使用前应先安装减压阀和压力表，各种压力表不可混用。可燃性气体（如 H_2 、 C_2H_2 ）气门螺口为反丝，不可燃气体或助燃气体（如 N_2 、 O_2 ）为正丝。
- (7) 气瓶开启前应先检查减压阀，逆时针旋转调压手柄至螺杆松动，减压阀的状态为关闭。此时可打开钢瓶总阀门，压力表显示出瓶内贮气总压力。慢慢顺时针转动调压手柄至低压表显示出实验所需压力。开启阀门时，应避免头或身体正对总阀门。开启或关闭瓶阀时，只能用专门扳手缓慢进行，防止因高速产生静电。绝对不能使用锤子、管钳等工具进行开闭，以免阀件或压力受冲击而失灵。用完后先关闭总阀门，待减压阀中余气逸尽后再关闭减压阀。



- (8) 要避免气瓶与其他物体碰撞，更不要敲击气瓶。气瓶应远离热源、火源和电气设备，不应接触有电流通过的导体。可燃和助燃气体的气瓶不得存放在同一房间内，与明火的距离都不得小于 10 米。贮存易聚合或分解反应的气体钢瓶应避开射线、电磁波和振动源。
- (9) 气瓶内的气体要留有一定压力的余气，不能用尽，以防倒灌引发危险。永久气体气瓶余压不小于 0.05Pa；液化气体余量不小于规定充装量的 0.5%至 1%；溶解乙炔按不同环境温度保留剩余气体压力。

溶解乙炔剩余气体压力规定

环境温度/℃	<0	0-15	15-25	25-40
剩余压力 /MPa	0.05	0.1	0.2	0.3

- (10) 对暂不使用的钢瓶，可联系定点供气商提供免费暂时保管。报废气体钢瓶不得随意处置，须联系定点供气商统一报废。

(五) 高速设备

1. 机械加工设备

机械加工设备包括切割机、钻床、电动砂轮、车床等。由于转轴、齿轮、飞轮、传动轮等重复、往复及转动动作，易造成切割、被夹、被卷等意外事故。

- (1) 使用高速运转类设备前应先仔细阅读使用说明和安全注意事项，或向有使用经验的人员咨询后方可使用，使用时应严格按照操作规程进行。
- (2) 上机前应穿好工作服，扎好袖口和头发，不准戴围巾、领带、手套，不准穿拖鞋、凉鞋，必须穿长裤，长头发的操作人员必须戴工作帽，有些情况下还应带好护目镜。



- (3) 使用前需确认电动机、电缆线均正常，保护接地良好，防护装置安全有效，操作台必须足够稳固，工装、夹具、刀具及工具装夹牢固，夜间作业应有足够的照明。
- (4) 使用时先空载试运转，运载中无异常、异响，一切正常，确认安全后再进行实际操作。
- (5) 操作高速运转类设备一般情况下不应戴手套，应使用专用工具操作的地方绝对不能用手直接操作。
- (6) 操作中不能有人站在可能有工件或碎屑飞出的地方。
- (7) 当工件发生冲击、跳动及异常声音时，应立即停机检查，排除故障后，方可继续作业。不要在设备运转时对设备零部件进行检查或维修。
- (8) 在操作过程中，对构件缝隙等处的碎屑应采用专用工具及时清除，不能用手拣拾或抹拭。禁止在设备上放置各种物品。
- (9) 不要在长时间无人进出的场所单独使用大型高速运转类设备，两人或两人以上在同一台设备工作时，只允许单人操作。
- (10) 工作结束后，擦净设备并进行适当维护；关闭设备电门，拉开电闸；刀具、工具、量具分别放回规定地方。

2. 离心机

- (1) 各类型离心机应由专人负责管理和维护。高、超速离心机要求定期检查维护，使用者应详细记录实验状态及维护情况。高、低速离心机由于操作简单，通过阅读说明书，熟悉离心机操作规程后可以自己使用。超速离心机结构复杂，工作程序也较繁琐，使用不当易发生事故，需经管理人员培训后方可使用。
- (2) 实验室常用的电动离心机转动速度快，要防止运转时因不平衡或试管垫老化产生移动，可能从实验台上掉下来造成事故。因此离心机套管底部要垫棉花或试管垫，如有噪音或机身振动时，应立即切断电源，及时排



除故障；离心管必须对称放入套管中，若只有一支样品则须在对称位置安放另外一支等质量装水试管。

- (3) 离心管因振动而破裂后，玻璃碎片旋转飞出易造成安全事故。所以启动离心机时，应确认盖好离心机顶盖后再接通电源。分离结束后，先关闭离心机，在离心机停止转动后，方可打开离心机盖，取出样品，不可用外力强制其停止运动。
- (4) 离心机一次操作时间一般 1-2 分钟，在此期间实验者不能离开，避免出现无人看管的情况。
- (5) 使用离心机时应避免穿戴宽松的衣物、领带等，长发需注意盘好，防止被卷入离心机。

(六) 通风柜

1. 通风柜内及其下方的柜子不能存放化学品。
2. 使用前，检查通风柜内的抽风系统和其他功能是否运作正常。
3. 在距离通风柜内至少 15cm 的地方进行操作；操作时尽量减少在通风柜内以及调节门前进行大幅度动作，减少实验室内人员移动。
4. 切勿储存会伸出柜外或妨碍玻璃视窗开合的物品。
5. 放置在通风柜内的物品切勿阻挡通风柜口和柜内导流板下方开口处，应将其垫高置于左右侧边上，同通风柜台面隔空，以使气流能从其下方通过，且远离污染产生源。
6. 实验过程中，将玻璃视窗调节至手肘处，使胸部以上受玻璃视窗屏护，头部以及上半身绝不可伸进通风柜内；不操作时，玻璃视窗应打开 10-15cm。
7. 每次使用完毕，必须彻底清理台面和仪器，关闭玻璃视窗。对于被污染的通风柜应挂上明显的警示牌。
8. 发现故障，立即关闭柜门联系维修人员检修，切勿进行实验。



(七) 紧急冲淋洗眼装置

1. 爱护紧急冲淋洗眼装置，保持取用通道畅通，不得在未发生相关的实验事故时使用冲淋装置（检修除外）。
2. 专人管理，定期检查，做好记录，
3. 保证其性能完好。
4. 紧急情况下，可拉动紧急冲淋装置上的拉钩进行喷淋、冲洗。
5. 使用完毕，将周围的卫生打扫干净。



六、学校制度

安徽三联学院实验室工作条例

第一章 总则

第一条 实验室是教学和科研的重要基地，是办好学校的基本条件之一，实验室工作是反映学校教学、科研及管理水平的一个重要标志，也是高校评估的一项重要内容。为了加强我校实验室建设和管理，依据教育部《高等学校实验室工作规程》，结合我校实际，特制定本条例。

第二条 实验室是学校正式建制的教学和科研实体，隶属校、院（部、中心）两级管理。实验室建设，纳入学校建设总体规划，与人才培养、办学规模和层次、学科专业建设等协调发展，各类实验室均由学校统一归口管理。

第三条 实验室的建设，必须根据教学和科研任务的需要由学校统筹规划，有步骤、有重点地进行。各实验室必须充分发挥人力、物力、财力的作用，提高投资效益。

第四条 实验室工作必须贯彻党的教育方针，保证实验教学任务的完成，不断提高实验教学水平。

第二章 基本任务

第五条 实验室根据教学计划和实验教学大纲，承担实验教学任务。各实验室要完善实验指导书、实验教材等教学资料，准备好实验仪器和材料，安排实验指导人员，保证实验教学的顺利进行。

第六条 实验室要吸收科学技术和教学改革的新成果，更新实验内容，积极引进先进的教学手段和方法，不断提高实验教学质量。通过实验培养学生理论联系实际的学风，严谨的科学态度和独立分析问题、解决问题的能力 and 勇于创新的精神。

第七条 实验室在保证完成教学和科研任务的前提下，积极开展科学研究、生产试验、技术开发和社会服务，开展新型实验仪器设备的研制及学术、技术的交流活动。



第八条 根据实验教学工作的需要，制订实验室建设规划，申报实验室建设方案，并在学校相关部门统一组织协调下，做好新增仪器设备的论证、购置以及废旧仪器设备的调剂和报废工作。

第九条 实验室要做好仪器设备的管理、维修、改进、计量及标定工作，使仪器设备经常处于完好状态，以保证实验数据的准确性和实验结果的可靠性。

第十条 负责实验室的房产、仪器设备以及相关账、卡、物的管理工作，做好实验室基本信息的收集、统计工作。

第十一条 实验室必须严格遵守实验室建设、管理的各项规章制度，加强对实验室工作的规范化管理和工作人员的培训、管理，确保实验室各项工作任务全面完成。

第十二条 负责专兼职实验教师和实验技术人员的管理工作。

第三章 体制与机构

第十三条 学校实验室工作由分管教学的校领导主管，实行校、院（部、中心）两级管理体制，实验室工作的归口管理机构为实验室与设备管理处。

第十四条 实验室与设备管理处是学校实验室管理的职能部门，其主要职责是：

（一）负责学校实验室建设、规划与管理工作。

（二）检查督促各实验室完成本条例第二章中所列的各项基本任务。

（三）组织实施、协调和指导人才培养方案中实验部分的教学内容。

（四）制定和完善实验室各项管理规章制度，并检查执行情况，总结经验，提高管理水平。

第十五条 学校根据人才培养的需要，适时建立各类实验平台或实验室。实验平台和实验室的建立、调整或撤销，必须报学校批准。

第四章 建设与管理

第十六条 实验室的建设与发展，要按照学校发展规划制定近期、中期和长远规划。实验室建设按照申报、立项、建设、验收、效益评估等程序进行“项目管理”。



第十七条 实验室的设置应具备以下条件：

- (一) 有饱满的实验教学工作量或科研、技术开发等任务。
- (二) 有符合实验技术工作要求的房屋、设施及环境。
- (三) 有一定数量和配套的仪器设备。
- (四) 有合格的实验室主任和一定数量的专职工作人员。
- (五) 有完善的管理制度。

第十八条 实验室的建设，要按照规划的方案纳入学校年度建设计划，仪器设备购置和运行维修费要纳入学校的财务计划。

第十九条 利用实验室条件进行有偿服务的，必须核收仪器设备折旧费、房屋使用及水电费、材料和低值易耗品费用、工作人员劳务费，应将一部分用于实验室建设。未经学校批准不得随意对外开放。

第二十条 实验室仪器设备和材料、低值易耗品的领用和管理，按照学校有关物资管理规定执行。要积极利用现代化手段，对实验室各项信息进行管理，及时为学校 and 上级主管部门提供实验室情况的准确数据。

第二十一条 各实验室要建立健全岗位责任制；实验室管理部门要定期对实验室工作人员的工作量和成果进行考核。

第二十二条 学校、院（部、中心）两级每年对实验室的基本条件、实验教学情况、管理水平、效益、建设特色等方面进行检查评估，总结经验，奖优罚劣，促进实验室各项工作质量的提高，培养高质量的合格人才。

第二十三条 实验室的仪器设备、实验材料、低值易耗品由专人负责，大型、精密、贵重的仪器设备要有专人管理，并定期进行检测和维护，固定资产的管理要做到帐、物相符。

第二十四条 严格执行学校有关仪器设备购置、报损、报失、报废、外借和调拨等管理制度。

第二十五条 仪器设备的管理应体现专管共用、资源共享的精神。在完成正常教学任务的前提下，利用课余时间向学生开放，积极开展社会服务。



第五章 实验室工作人员及职责

第二十六条 实验室工作人员包括：从事实验室工作的教师、研究人员、实验技术人员。各类人员均应明确自己的岗位职责，注意分工协作，积极完成各项任务。

第二十七条 实验室主任的主要职责是：

(一) 在学校统一规划下，根据本实验室承担的任务和专业发展方向，组织编制并实施本实验室的建设规划和计划。

(二) 领导并组织完成本条例第二章规定的实验室工作的基本任务。

(三) 搞好实验室的科学管理工作，督促检查实验室规章制度的贯彻执行，并在实践中使之不断完善。

(四) 领导本实验室各类人员的工作，制定岗位责任制，负责组织对专职实验室工作人员的培养和考核工作。

(五) 组织安排实验室的安全保卫工作，定期检查总结实验室工作，开展评比活动。

第二十八条 实验室工作人员的岗位职责及实施细则由各实验室根据本室实际情况和工作需要，参照学校有关实验室工作人员岗位职责具体确定。

第六章 安全、环保与劳动保护

第二十九条 实验室必须严格遵守国家有关安全问题的法规和制度，经常对师生员工进行安全教育，做好安全、卫生和环境保护的工作，确保实验室的安全和环境整洁。

第三十条 严格遵守国家环保工作的有关规定，不随意排放超剂量废气、废水、废物、不得污染环境。认真落实防火、防盗、防爆的切实措施。

第三十一条 针对高温、低温、辐射、激光、噪声等对人体有害的环境，要切实加强治理和劳动保护工作。

第三十二条 实验室主任是本实验室安全环保工作的责任人。

第七章 附则

第三十三条 本条例自发布之日起执行，由实验室与设备管理处负责解释。

安徽三联学院实验室安全准入制度

第一章 总则

第一条 为了加强对学校实验室的安全管理，防止实验室里安全事故的发生，保障实验室工作人员和学校财产的安全，根据国家有关法规及本校实验室具体情况，特制定本制度。

第二条 本制度适用于所有拟进入实验室内学习、工作的人员，具体包括拟进入实验室的教工、学生、外来人员、临时人员等。

第三条 各学院（中心）应在本制度的基础上，结合学科的特点，制定具体的实验室安全准入管理细则，落实实验室安全准入制度。

第二章 基本程序

第四条 实验室安全准入的主要目的是增长实验室安全知识、提高安全责任意识。实验室安全准入应包括三个阶段：

（一）安全知识培训：主要内容：实验室安全知识，时间 2-4 小时。

（二）自主学习：通过学校实验室与设备管理处网站的“安全教育”页面，可以浏览网站中全部的 PPT、制度等，完成安全知识的自主学习，时间不少于 4 小时。

（三）安全知识考试：在规定的时间内参加安徽三联学院实验室安全知识考试。考试总时间为 1 小时，总分 100 分，规定时间内得分超过 90 分（含）为考试合格。可以进行多次考试，成绩以最高得分为准。

第三章 适用和实施

第五条 新入职的教工应在人事处安排的新员工培训阶段接受有关实验室安全的教育，同时，应参加安徽三联学院实验室安全知识考试并考试合格。此外，教工入职后还应定期参加学校相关部门或所在院系组织的实验室安全培训。

第六条 新生必须完成实验室安全准入的学习，方能进入实验室操作和学习。

第七条 大四本科学生如需进实验室做毕业课题，必须要经过安全培训和考试。学院根据实际情况确定考试范围和考试时间。



第八条 外来人员和临时人员。由实验室根据具体情况组织安全教育、学习和考试，具体形式由实验室领用人确定并组织实施。

第四章 组织与管理

第九条 各学院行政副院长负责本学院安全准入制度的实施，具体包括：

- (一) 主讲实验室安全培训；
- (二) 制订考试计划，确保考试通过率；
- (三) 督促学院相关教师严格遵守学校规定，不允许无准入资格的学生进实验室。

第十条 实验室与设备管理处负责全校实验室安全准入制度的运行，监督、检查各学院实验室安全准入制度的实施情况。

第五章 附则

第十一条 本制度未尽事项，按国家有关法律法规执行。

第十二条 本制度由实验室与设备管理处负责解释，自发布之日起生效。



安徽三联学院实验室安全与卫生管理条例

第一条 为了确保我校教学工作的顺利进行，保障实验室的安全和卫生，特制定本条例。

第二条 实验室主任全面负责实验室安全和卫生管理，各实验室（包括分实验室、仪器室、工作室和办公室）均应指定专人负责安全和卫生工作，并明确负责人及联系电话。必须加强四防（防火、防盗、防水、防事故）工作，做好下列事项：

（一）每天下班前负责检查、督促关锁门窗、关闭水、电开关、切断电源、清除室内外的木屑、废纸等易燃物品。检查、督促本部门使用的物品是否严格按制度保存。

（二）提出和改进安全措施，管理好消防安全器具，并经常性保持室内整齐、清洁。

第三条 大型、贵重仪器应建立以技术岗位责任制为核心的管理制度，由专人负责保管。未经主管部门（实验室与设备管理处、单位负责人、实验室主任）批准，不准擅自操作，不能随便拆卸。安装调试均应由专人负责，以免影响精密度或造成损坏。

第四条 实验室钥匙的管理工作应由实验室主任掌握，钥匙的配、发要报院（中心、部）办公室备案，不得私自配制钥匙或给他人使用。

第五条 严禁在实验室吸烟、用膳，不准带与工作无关的外来人员进入实验室，实验室及仓库、办公室，不得留客住宿。经批准的校外单位人员来我校实验室加工、协作调试和实验的，必须由本实验室人员或经办人员陪同，不得由外单位人员自行出入。家属工、临时工在实验室劳动，必须要有实验室工作人员现场进行指导。

第六条 非工作需要严禁在实验室内使用电炉等电热器和空调，确须使用电炉和空调等电器时，使用完毕必须切断电源。

第七条 加强用电安全管理，不准超负荷用电，对电线老化等隐患要定期检查及时排除。

第八条 增强环保意识，凡属有害气体、污物排放的实验室必须按要求和规程

安装通风、排风设施，设置污物收集处理装置或系统。须配备劳保用品的必须按规定配备，以保证实验人员的安全和健康。

第九条 实验室必须根据实际情况，配备一定的消防器材和防盗装置。

第十条 实验室应保持清洁整齐，仪器设备布局合理，建立经常的清扫制度，严禁在实验室堆放杂物。

第十一条 如有盗窃和意外事故发生，不得隐瞒，应保护好现场同时尽快报告保卫部门及主管部门及时进行处理。事故发生所在单位必须写出事故报告，送交保卫处及实验室与设备管理处，并接受处理。

第十二条 各实验室应根据本制度要求，订出具体的切实可行的安全制度，存放和使用易燃品、易爆品、带有细菌、火种、腐蚀性的物品及放射性同位素，应严格按安全操作规定制订实施细则。各学院、中心应定期检查、督促，制订奖罚措施。对安全制度执行得好的实验室和个人及时表扬和奖励，对由于工作不负责任或不遵守操作规程而造成事故的，应根据情节轻重及本人对错误的认识程度，给予批评或处分；必要时，应责令其赔偿损失，直至追究刑事责任。

第十三条 本条例由实验室与设备管理处负责解释，自发布之日起生效。



七、安全责任书

安徽三联学院实验室安全管理责任书

为保障教学、科研工作的顺利进行，加强实验室消防、安全工作，预防和减少事故，保护师生员工人身利益和公共人身财产安全，根据《中华人民共和国消防法》、《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》，结合学校实验室安全工作实际，特签订本责任书。

(一) 实验室安全管理工作坚持“谁主管，谁负责”的原则，各实验室必须制定消防、安全制度，实行安全责任制。实验室所在单位负责人、实验室主任分级负责实验室安全管理工作，是实验室防火、防盗、防爆、防意外事故的安全管理工作的主要负责人。

(二) 实验室管理人员必须将消防、安全工作纳入实验室的管理工作之中，与教学、科研、管理工作一样，同计划、同布置、同总结、同评比。

(三) 实验室要建立健全实验室消防、安全制度，实验室每个房间的安全工作必须做到专人管理，专人负责。实验室每个负责人都要签订安全责任书，安全责任到个人。

(四) 实验室安全工作必须坚持“安全第一，预防为主”的方针，在进行科研、教学、毕业论文、毕业设计之前，实验室工作人员要对进入本实验室开展实验的教师和学生进行安全教育，各实验室应根据实验项目特点制定有针对性的实验操作规程和安全管理规定，并上墙公示。学生必须遵守实验室操作规程和各项安全管理规定。

(五) 实验室要制定消防业务学习、灭火预案和疏散预案，开展各种形式的消防常识教育，提高自防自救能力，提高教职员工的消防、安全意识。实验室要定期检查安全工作，做好日常安全工作记录，随时消除事故隐患。

(六) 要遵循“谁在岗，谁负责”的原则，各实验室钥匙原则上由该实验室责任人和相关实验室主任保管，教师确因教学、科研需要单独进入实验室开展工作，必

须承担安全管理职责。教师或学生需要在假期、节假日、夜间进入实验室进行实验，须经实验室主任和岗位责任人同意并完成安全责任委托手续后方可进行，否则各实验室可拒绝提供实验场地和条件。

(七) 对使用完和未使用完的化学试剂瓶和玻璃器皿不准随便乱扔、乱放、乱倒，必须集中统一处理。

(八) 实验室要加强水、电、化学用品的管理，不准超负荷用电，未经用电管理部门允许，严禁非电工人员乱接、乱拉电线和随意在线路上增加用电设备，电源、电闸下禁止摆放易燃物品，防止电源打火引起火灾，出现问题要及时关掉电源。下班离开实验室之前必须关闭水、电开关。

(九) 实验室改建、扩建的建筑物内部装修或变更建筑物用途的项目必须符合消防、安全规定，必须经学校批准，工程竣工后要主动向相关部门申请验收，验收合格后方可使用。

(十) 实验室必须制定消防、安全各种应急预案，一旦发生事故，应立即积极组织人员抢救，把损失降低至最低程度，并及时上报学校。