

上海大学实验室安全手册 安全规章摘要与应急程序指引

【2025年版】



上海大学
SHANGHAI UNIVERSITY

实验室与设备管理处
SBC.SHU.EDU.CN



上海大学实验室安全手册

安全规章提要与应急程序指引

本手册属于: _____

**请及时阅读本手册内容，并保留随时参考。
切勿在发生紧急事故时方才阅览。**

- 发生紧急事故时，应以下列优先次序处置：
 - 1、保护个人安全，即本身安全与他人安全
 - 2、保护公共财产
 - 3、保护学术资料
- 致电求援时，应说明
 - 1、意外发生地点
 - 2、意外的情况及严重程度，例如多少人受伤、伤势、财物损毁程度、是否泄漏气体等
 - 3、您的姓名、所在位置、联系电话



手册目录

• 重要电话号码:

1、学校24小时报警求助:

66134278 (宝山校区保卫处)

56331897 (延长校区保卫处)

69982400 (嘉定校区保卫处)

2、咨询实验室安全和特种设备: 66132950

3、咨询化学品采购和危废处理: 66133645

• 实验室管理平台 (包含基础信息、安全检查、教育考试、化学品管理、废弃物管理等) 登录方式:

1、电脑端: <https://labsafe.shu.edu.cn/>

2、移动端: 上海大学企业微信—工作台—教育教学—实验室管理

• 化学品采购平台登录方式:

1、电脑端: <http://www.welaibuy.com/>

2、移动端: 上海大学企业微信—工作台—行政办公—化学品采购

一、实验室一般安全规范.....	1
二、实验室安全分类分级.....	2
三、安全教育.....	3
四、安全检查.....	4
五、用电安全.....	5
六、化学品安全.....	6
七、实验气体安全.....	9
八、危险废物处理.....	10
九、生物安全.....	11
十、辐射安全.....	12
十一、压力容器.....	13
十二、水热反应釜.....	14
十三、加热设备安全.....	15
十四、火警和紧急疏散.....	16
十五、消防灭火器材的使用.....	19



十六、受伤及生病应急处置.....	22
十七、触电应急处置.....	25
十八、化学品泄漏应急处置.....	27
十九、生物危害物质泄漏应急处置.....	29

一、实验室一般安全规范

- 完成要求的实验安全培训
- 遵守实验室规章制度
- 对研究选题进行安全风险分析
- 熟悉设备手册和操作说明
- 熟悉化学品安全技术说明书
- 掌握危险实验操作规程
- 熟悉应急程序，包括防火门和逃生路线
- 了解安全防护设施的使用方法
- 使用适当的个人防护设备
- 实验中人员不得脱岗
- 离开实验室前关闭水、电、气和门窗



(扫码观看视频)



二、实验室安全分类分级

- 实验室安全信息牌：实验室管理人员可通过实验室管理平台完善实验室信息后生成安全信息牌
- 实验室分类：实验室分为化学类、生物类、辐射类、机电类和其他类
- 实验室分级：根据实验室中存在的危险源及其存量进行风险评价，判定实验室安全等级，将实验室安全风险级别划分为一级到四级（高危险等级到一般危险等级）



（扫码观看视频）

三、安全教育

- 所有进入安全风险等级在三级及以上实验室的实验人员，应通过“学校、二级单位、实验室”三级安全准入考试，成绩合格方可进入实验室
- 所有进入安全风险等级四级实验室的实验人员，应通过校级安全准入考试，成绩合格方可进入实验室
- 新生应在入学后第一学期内通过实验室管理平台完成校级安全准入考试。注意填写个人信息时，应正确选择是否涉及化学、生物、辐射和机电类实验，系统将根据涉及的实验室分类推送安全准入考试内容
- 实验人员应在实验室管理平台的个人中心上传线下培训考试记录



四、安全检查

- 学校师生可扫描安全信息牌的二维码上报实验室安全隐患。管理人员可通过实验室管理平台开展安全检查

- 学校、院系、实验室三个层面按照不少于实验室安全分级分类管理要求的检查频次开展安全检查

1、一级实验室：每天进行安全自查；二级单位每月检查不少于2次

2、二级实验室：每天进行安全自查；二级单位每月检查不少于1次

3、三级实验室：化学和生物类每天进行安全自查，其他类每周进行安全自查；二级单位每月检查不少于1次

4、四级实验室：每两周进行安全自查；二级单位每月检查不少于1次

五、用电安全

- 电源插座：实验室配电容量、插头插座与用电设备功率须匹配

- 电气设备：电气设备应配备空气开关和漏电保护器

- 接线板：不私自乱拉、乱接电线、电缆，禁止多个接线板串接供电，接线板不宜直接置于地面，不使用老国标接线板

- 配电箱：配电箱前不应有物品遮挡并便于操作，周围不应放置烘箱、电炉、易燃易爆气瓶、易燃易爆化学试剂、废液桶等



(扫码观看视频)



六、化学品安全

• 化学品获取

1、危险化学品应通过化学品采购平台采购，禁止私自购买

2、严禁未经报批报备私自从非采购途径获得危险化学品

3、实验室应控制危险化学品的品种和用量，禁止超量购买和储备

4、采购危险化学品应索取化学品安全技术说明书和安全标签

5、危险化学品运输须使用危险化学品运输专用车



(扫码观看视频)

• 化学品存储

1、实验室应建立危险化学品台账

2、化学品有专用存放空间，配备相应的通风、防爆、防漏等设施

3、化学品有序分类存放，固体、液体不混乱放置，互为禁忌的化学品不混放，试剂不叠放

4、化学品标签显著、完整、清晰。装有配制试剂、合成品、样品等的容器上标签信息明确

5、同一防火单元内，危险化学品（不含压缩气体和液化气体）原则上不应超过100L或100Kg，其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过50L或50Kg，且单一包装容器不应大于20L或20Kg



(扫码观看视频)



- 管制类化学品管理

1、易制爆化学品：存量合规，设立专用存储区或专柜储存并有防盗与防爆措施，符合双人双锁要求，账册保存期限不少于1年

2、易制毒化学品：设置专用存储区或专柜储存并有防盗措施。第一类易制毒化学品、药品类易制毒化学品实行双人双锁管理，账册保存期限不少于2年

3、剧毒化学品：单独存放，实行双人收发、双人保管制度，技防措施符合管制要求，登记资料至少保存1年

4、管制类化学品到货后，应双人至学校化学品仓库领取

七、实验气体安全

- 气瓶存放：

- 1、通风、远离热源、避免暴晒
- 2、气瓶应合理固定
- 3、控制在最小需求量
- 4、可燃性气体与氧气等助燃气体气瓶不得混放
- 5、状态标识牌与实际相符

- 危险气体：

- 1、气瓶放置在室内，应使用常时排风且带监测报警装置的气瓶柜
- 2、危险气体场所配有通风设施和相应的气体监测和报警装置，张贴必要的安全警示标志



(扫码观看视频)



八、危险废物处理

- 通过实验室管理平台提交回收申请
- 实验室应设立危险废物暂存区，有警示标志并有防渗漏措施
- 危险废物应按化学特性和危险特性，进行分类收集和暂存
- 针头等利器须放入利器盒中收集
- 废液应分类装入专用废液桶中，液面不超过容量的3/4
- 危险废物收集容器上应粘贴危险废物信息标签、警示标识
- 严禁将实验室危险废物直接排入下水道，严禁与生活垃圾混装



(扫码观看视频)

九、生物安全

- 从事病原微生物实验活动，应当在相应等级的生物安全实验室进行
- 实验动物须从具有资质的单位购买，有合格证明，用于解剖的实验动物须经过检验检疫合格
- 生物废物应与化学废物、生活垃圾等分开贮存
- 动物实验结束后，动物尸体及组织应做无害化处理，感染性废物彻底灭菌后方可处置
- 涉及病原微生物或其他细菌类的生物废物必须进行高温高压灭菌或化学浸泡处理，然后由有资质的公司进行最终处置



(扫码观看视频)



十、辐射安全

- 按辐射安全许可证规定的活动种类和范围，在许可的辐射活动场所内开展辐射类实验
- 工作人员应具有生态环境部组织考核的成绩报告单
- 进入实验场所须佩戴个人剂量计
- 辐照设施设备和场所应具有能正常工作的安全联锁装置和报警装置，有明显的安全警示标识、警戒线和剂量报警仪
- 场所每年有合格实验场所检测报告
- 放射性装置有操作规程、安保方案及应急预案，并遵照执行
- 放射源及设备报废时有符合国家相关规定的处置方案或回收协议



(扫码观看视频)

十一、压力容器

- 特种设备安全监察条例规定的压力容器须取得特种设备使用登记证
- 操作人员应持证上岗，并每4年复审1次
- 委托有资质的单位进行定期检验，并将定期检验合格证置于特种设备的显著位置
- 安全阀或压力表等附件须委托有资质的单位定期校验或检定
- 实验室应经常巡回检查，发现异常及时处理，并做记录
- 建立压力容器自行检查制度



(扫码观看视频)



十二、水热反应釜

- 严禁超压使用水热釜，实验前必须计算反应体系在实验温度下的压力
- 使用前对外套和内胆进行外观检查
- 严禁加入的反应物料超过内容积的2/3
- 严禁水热釜过热
- 严禁将水热釜在水中骤冷
- 水热釜完全自然冷却至室温方可缓慢打开



(扫码查看更多信息)

十三、加热设备安全

- 加热设备周围有一定的散热空间，周围不能放置易燃易爆化学品、气瓶、冰箱、杂物等，应远离配电箱、插座、接线板等设备
- 周边醒目位置张贴警示标志和操作规程，并必要的防护措施
- 烘箱等加热设备内不准烘烤易燃易爆试剂及易燃物品
- 使用加热设备时，温度较高的实验须有人值守或有实时监控措施
- 明火电炉、电吹风、电热枪等用毕，须及时拔除电源插头



(扫码观看视频)



十四、火警和紧急疏散

• 当听见火警警报：

1、从最近的消防安全通道紧急撤离所在建筑，不要停下来收集个人物品

2、在接到建筑物已恢复安全通知之前，禁止返回

• 发现火情：

1、按下火灾报警器按钮，启动警报

2、立即报警

3、通知他人

4、如果安全的话，尝试使用灭火器灭火

5、不可冒险。如果火势不能控制，立即离开现场

6、离开时关上起火房间的门

• 当需要撤离时：

1、保持镇定。以步行速度疏散，切勿奔跑，尤其不要在楼梯奔跑

2、立刻离开大楼，使用最近的出口前往指定的集合点

3、尽量帮助那些可能在疏散中有困难的人，如残疾人和孕妇

4、切勿乘坐电梯。

5、尽量在指定的集合地点（室外空旷区域）向部门安全管理人员或现场主管人员报到

6、未经现场消防人员许可之前，切勿返回大楼



- 如果衣物着火：

1、切勿奔跑

2、用手护住面部，卧倒并通过滚动身体来灭火

3、如果现场有灭火毯，用它裹住身体，使火熄灭

十五、消防灭火器材的使用

- 消防水管：适用于扑灭木材或纸张起火及建筑物起火，但不适宜扑灭油类、电器及金属起火

- 干粉灭火器：适用于扑灭一般火灾及电器、油类、可燃气体、木材布料等固体物质等引起的初期火灾

- 二氧化碳灭火器：适用于扑救600伏以下的带电电器、贵重物品、设备、图书资料、精密仪器仪表的初期火灾，以及一般可燃液体的火灾

- 消防沙：可以阻止易燃液体蔓延，亦可扑灭金属起火



- 灭火器的使用

- 1、提取灭火器
- 2、拔出安全插销
- 3、瞄准火源
- 4、按下压把

- 灭火毯的使用

- 1、灭火毯适用于扑灭初期火灾或用于逃生
- 2、双手握住两条黑色拉绳取出毯
- 3、将灭火毯轻轻抖开，放在身前当做盾牌

隔绝火源

4、从靠近身体一侧向外铺开灭火毯，轻轻覆盖在火焰上

5、确保完全覆盖火焰，并持续足够长的时间，直至火完全熄灭

十六、受伤及生病应急处置

- 拨打学校24小时报警求助电话
- 如果情况紧急或严重，拨打120直接通知急救中心
- 除非确实知道适当方法，或知道情况安全，切勿自行采取救援行动。不当的救援行动可能对救援人员造成危险，例如遇险人员位于有毒气体实验室，或触电情况
- 除非有确实安全需要，否则切勿移动伤者，尤其有迹象显示伤者脊椎受伤或骨折
- 尽量令伤者或病者舒适、温暖地躺下



• 若有需要，可采取如下急救措施：

1、受酸性或碱性液体灼伤——用水冲洗，
需要的话为伤者紧急冲淋身体。切勿尝试进行
酸碱中和

2、热或冷灼伤——用冷水冲洗

3、化学品入眼——用紧急洗眼装置冲洗

4、严重流血——用干净布料直接压住伤口
。避免接触伤者血液或体液

5、吸入有毒气体——置身于有新鲜空气的
地方

6、氢氟酸灼伤——用水冲洗后，立刻敷上
解毒剂

• 成人心肺复苏操作（CPR）

1、确认环境安全，做好自我防护

2、判断意识及反应

3、检查呼吸

4、呼救并取得AED

5、胸外按压

6、开放气道

7、人工呼吸

8、循环做胸外按压和人工呼吸

9、尽快电除颤（AED）

10、复原体位



（扫码查看更多信息）



- 自动体外除颤仪 (AED)

1、上海大学宝山校区校医院、体育馆、游泳馆和东区9号楼6楼电梯口配备了AED

2、打开AED电源，按照语音提示操作

3、贴电极片

4、AED分析心律

5、如果AED提示需要电击，准备除颤

6、除颤后立即实施胸外按压和人工呼吸

7、如果AED提示不需要电除颤，继续实施心肺复苏



(扫码查看更多信息)

十七、触电应急处置

- 触电会使伤者僵硬并导致呼吸停止。延误救援和施行复苏术会对伤者造成致命伤害

- 隔离电源

1、低伏电压 (220V及以下)：立即关闭电源。如果无法做到，在确保施救者自身安全的情况下，可用一个简单的方法，如使用干燥的绝缘材料将触电者与电源分离，例如用木质扫帚柄、木椅子、绳子、塑料或橡胶等。切勿使用任何金属或潮湿的工具，触及仍然处于触电状态时的伤者身体

2、高伏电压：等待直至电源被关闭

3、拨打学校24小时报警求助电话



- 如果情况危急，直接拨打120急救中心。
- 尽量令伤者舒适、温暖地躺下
- 除非确实知悉适当的救援方法，或知道情况是安全的，否则切勿自行盲目采取救援行动。不当的救援行动可能对施救者造成危险，例如当伤者仍然处于触电状态时

十八、化学品泄漏应急处置

- 警示同伴与周围人员
- 在确保安全的情况下：
 - 1、用适当的物料控制泄漏蔓延；
 - 2、如易燃气体泄漏，切断主电源以关闭所有热源/火源，离开现场
- 按下紧急通风按钮（发生火灾时不要按此按钮）
- 在安全位置拨打学校24小时报警求助电话
- 疏散受影响区域的所有人。留下污染衣物或物品，并关上房门
- 在门口处竖立警告标志，防止他人进入房间
- 如果可能，与实验室保持安全距离，同时保持出入口或通道在视线范围内，并防止他人进入实验室



• 如危险化学品泼溅在皮肤或衣服上，应立即到安全地点，并立即清理

1、脱掉任何疑似受污染的衣物或物品，如有可能，用塑料袋密封并贴上标签

2、用水和洗涤剂清洗受污染的皮肤。避免产生气溶胶（如切勿用毛刷擦拭）

3、如果眼睛被污染，用清水至少冲洗15分钟

4、立即就医

5、周围人员应在保护自己免受危险化学品和血液或受伤人员体液的污染的情况下，对伤者进行治疗

十九、生物危害物质泄漏应急处置

• 警示同伴与周围人员

• 如果安全的话，用适当的材料控制泄漏

• 如果泄漏发生在生物安全柜中，请保持装置开启

• 疏散受影响区域的所有人。留下污染衣物或物品，并关上房门

• 在安全位置拨打学校24小时报警求助电话

• 在门口处竖立警告标志，防止他人进入房间

• 如果可能，与实验室保持安全距离，同时保持出入口或通道在视线范围内，并帮助防止其他人进入实验室

• 如果条件允许，留下来协助应急人员



• 如人员受到生物危害污染，应立即到安全地点，并迅速进行清理

1、脱掉所有疑似受污染的衣物或物品，如有可能，用塑料袋密封并贴上标签

2、用水、适当的消毒剂和肥皂清洗受污染的皮肤

3、如果眼睛被污染，用清水至少冲洗15分钟

4、立即就医

5、周围人员应在保护自己免受危险化学品和血液或受伤人员体液的污染的情况下，对伤者进行治疗

上海大学实验室安全实训中心

实验室安全实训中心位于宝山校区危化品仓库旁，建有安全设施展示、安全标识认知互动、个人防护用品、触电、粉尘爆炸、灭火和心肺复苏体验等区域，展示了实验室安全基础知识和事故应对措施。

培训日期：_____

签章：



上海大学实验室安全培训记录

培训内容：_____

培训日期：_____

签章：_____

上海大学实验室安全培训记录

培训内容：_____

培训日期：_____

签章：_____



上海大学实验室安全学习笔记

[illegible][illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.