



安徽医科大学



**实验室安全手册**

Laboratory safety manual

# 目录 Contents

<b>第一章 一般安全守则</b>	2
<b>第二章 化学品安全</b>	3
一、化学品采购	3
二、化学品保存	3
三、化学品使用	6
四、化学废弃物处置	8
五、应急救援	9
<b>第三章 消防安全</b>	13
一、实验室消防常见隐患	13
二、火灾的扑救	14
<b>第四章 水电安全</b>	18
一、用电安全	18
二、触电救援	19
三、用水安全	21
<b>第五章 生物安全</b>	21
<b>第六章 辐射安全</b>	23
<b>第七章 激光安全</b>	24
<b>第八章 设备使用安全</b>	25
一、压力设备	25
二、起重机械	26
三、气体钢瓶	26
四、机械加工设备	28
五、冰箱	29
六、高速离心机	29
七、加热设备	30
八、通风柜	31
九、应急喷淋、洗眼装置	32
十、真空泵的安全操作	32
附件：实验室安全警示标志	33/34
实验室安全承诺书	35/36
实验室安全歌	37/38

## 第一章 一般安全守则

- 1.凡准备进入实验室的人员，须经过实验室安全教育与培训，通过实验室安全培训考试后，方可进入实验室工作。对于特殊岗位和特种设备，须经过相应的培训，持证上岗。
- 2.进入实验室必须遵守实验室的各项规定，严格执行操作规程，做好各类记录，应了解潜在的安全隐患和应急方式，根据要求采取适当的安全防护措施，同时还必须考虑来自邻近实验室可能产生的危险因素。
- 3.应熟悉洗眼器、紧急喷淋装置以及急救箱等实验室安全应急设施的位置及使用方法；熟悉实验室及所在楼层的烟雾报警器、手动报警器、应急灯等消防设施的位置及性能；熟悉灭火器种类、摆放位置及使用方法；熟悉安全疏散出口和自己所在位置的疏散方向。
- 4.实验过程中，操作人员不得脱岗，进行危险实验时，须有2人同时在场。
- 5.实验过程中如发现安全隐患，应立即停止实验，并采取措施，不得冒险继续实验；发生实验事故时，应遵循应急预案，冷静处理，及时报告，采取相应的措施控制事故；如控制不住，应及时撤离所有人员。
- 6.实验室禁止嬉戏打闹；禁止留宿过夜；禁止室内吸烟、进食、使用燃烧型蚊香；禁止私拉电线；禁止使用油汀和电暖气等取暖设备，禁止放置与实验无关的物品，禁止将实验用品带入非实验区域。
- 7.应保持实验室干净、整洁并及时清理废弃物，保证通道的畅通。
- 8.实验结束后，应及时清理实验用品；禁止往下水口、卫生间垃圾桶倾倒或丢弃实验室废弃（废旧试剂、药品、空试剂瓶），实验产生的废液及垃圾应分类存放，必须按学校规定进行收集和处理。
- 9.最后离开实验室，必须检查仪器设备、水、电、气，门窗等是否关闭。仪器设备不得开机过夜，如确有需要，必须采取必要的预防措施。

## 第二章 化学品安全

### 一、化学品采购

1. 剧毒、易制毒、易爆等化学品须通过国有资产管理处统一采购。
2. 麻醉类、精神类药品须通过政府相关部门审批。
3. 不得通过非法途径私自购买各类危险化学品和医用制品。



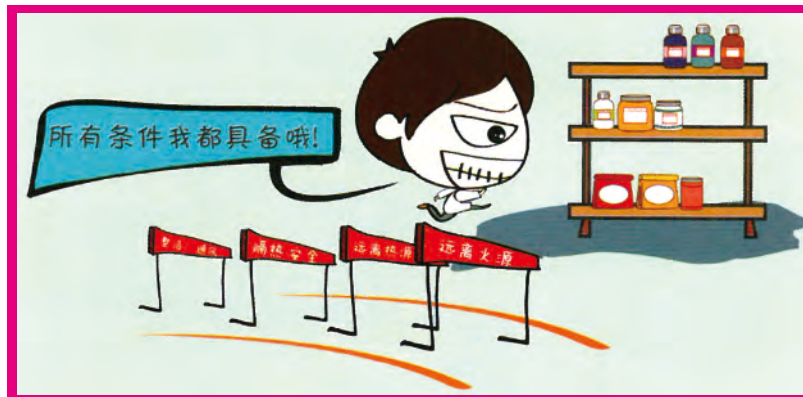
### 二、化学品保存

#### 1、一般原则

- 1.1 所有化学品和配制试剂都应贴有明显标签，杜绝标签缺失、新旧标签共存、标签信息不全或不清晰等混乱现象。配制的试剂、反应产物等应有名称、浓度或纯度、责任人、日期等信息。



- 1.2 存放化学品的场所必须整洁、通风、隔热、安全、远离热源和火源。



- 1.3 实验室不得存放大量试剂，严禁存放大量的易燃易爆品及强氧化剂；化学品应密封、分类、合理存放，切勿将不相容的、相互作用会发生剧烈反应的化学品混放。
- 1.4 实验室须建立并及时更新化学品台账，及时清理废旧化学品。



## 2、危险品分类存放要求

- 2.1 剧毒、麻醉类和精神类药品须存放在不易移动的保险柜或带双锁的冰箱内，实行“双人收发、双人记账、双人双锁、双人领取、双人使用、双人运输”的六双制度，并切实做好相关记录。



- 2.2 易爆品应与易燃品、氧化剂隔离存放，宜存于20°C以下，最好保存在防爆试剂柜、防爆冰箱或经过防爆改造的冰箱内。易燃且具有挥发性的液体禁止存放于普通冰箱中。
- 2.3 腐蚀品应放在防腐蚀试剂柜的下层，或者下垫防腐蚀托盘置于普通试剂柜的下层。



- 2.4 易产生有毒气体（烟雾）或难闻刺激气味的化学品应存放在配有通风吸收装置的试剂柜内。
- 2.5 还原剂、有机物等不能与氧化剂、硫酸、硝酸混放。
- 2.6 强酸不能与强氧化剂的盐类混放；遇酸可产生有害气体的盐类不能与酸混放。

- 2.7 易水解的药品不能与水溶液、酸、碱等混放。
- 2.8 卤素不能与氨、酸及有机物混放。
- 2.9 碱金属应贮存于煤油中；黄磷、汞应贮存于水中。

## 3、化学品分类存放条件

种类	名称	存放条件
易爆品	硝酸铵、硝化纤维素（含氮超过12.5%）、三硝基甲苯	单独隔离，放在危险品橱里，温度在20摄氏度以下
遇水或空气能自燃物	金属钾、钠、碳化钙、黄磷	单独隔离，钾、钠放在煤油里，磷保存在水中
易燃液体	汽油、苯、甲苯、二硫化碳、丙酮、乙醚、甲醇、乙醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、松节油	隔离存放在阴凉通风处，温度不能超过室温
易燃固体	红磷、硫磺、镁粉、樟脑、萘	隔离存放在阴凉通风处，温度不能超过室温
强氧化剂	氯酸钾、硝酸钾、硝酸钠、过氧化钠、高锰酸钾、重铬酸钾	阴凉通风、注意散热
剧毒品	氰化钾、氰化钠、三氧化二砷	存放在保险柜里，加锁保管

## 三、化学品使用

1. 实验之前应先阅读使用化学品的安全技术说明书（MSDS），了解化学品理化性质，采取必要的防护措施。



- 严格按实验规程进行操作，在能够达到实验目的的前提下，尽量少用，或用危险性低的物质替代危险性高的物质。
- 保持工作环境通风良好，通道畅通，实验过程中不得锁闭大门。



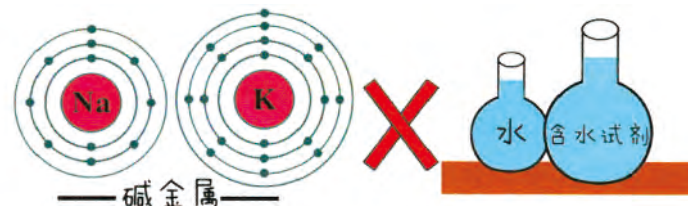
- 使用化学品时，不得直接接触药品，品尝药品味道或把鼻子凑到容器口嗅闻药品的气味。严禁用明火加热有机溶剂，不得在烘箱内存放干燥易燃有机物。
- 所有涉及挥发性药品（包括刺激性气味药品）的操作都必须在通风橱中进行；一般情况下，通风橱内不应放置大件设备，不可堆放试剂或其它杂物，操作过程中不可将头伸进通风橱，反应过程中应尽量使橱门放得较低。



- 有毒药品严防进入口腔和接触伤口，特别是氰化物、砷化物等。金属汞一旦洒落，必须用硫磺粉覆盖、收集，并仔细检查，以免遗失。



- 使用碱金属（钾、钠等）时，应避免与水或含水试剂混合。



- 不得将使用小量、常用化学药品的经验，任意移用于大量化学药品上；不得将常温、常压下实验的经验，任意移用于高温、高压、低温、低压的实验。
- 为避免有毒、有害物质污染扩散，应注意佩戴防护手套，操作过程中接触日常物品（如电话、门把手、笔等）时应脱下手套；每次实验后要认真洗手。

#### 四、化学废弃物处置

- 一般原则：应做到不随意丢弃或排放废弃物、废弃液，遵循兼容相存原则，及时清理。

- 对于含有一般重金属、含汞、含砷的无机废液以及含卤素的有机废液，必须单独收集，不得混存。对于其他化学品，须事先采用安全、科学的方法改变其化学性质或者成分，再送至实验室废弃物暂存柜。
- 送废人员应将废物在指定时间送至实验室废弃物暂存柜，做好交接工作，并配合工作人员管理。



4. 剧毒化学废弃物不得混入一般化学废弃物中送储。
5. 废气排放前必须经过吸收、分解处理，才能排放。
6. 国有资产管理处为全校实验室危险废弃物处置管理部门，负责监督学校危险废弃物日常收集、管理工作，并负责联系委托专业公司统一清运处置学校各类危险废弃物。各单位负责人为本部门危险废弃物处置管理的第一责任人，负责本部门危险废弃物的日常收集、集中安全贮存等管理工作。
7. 过期药品、浓度高的废试剂、剧毒物品、麻醉品等必须保持原标签完好、清晰，由原器皿盛装暂存，不得随意掩埋或倒入收集容器内。



## 五、应急救援

发生化学安全事故时，应立即报告主管老师，并积极采取措施进行应急救援，然后送医院治疗。

### 1. 化学烧伤

应立即脱去沾染化学品的衣物，迅速用大量清水长时间冲洗，避免扩大烧伤面积。烧伤面积较小时，可先用冷水冲洗30分钟左右后，再涂抹烧伤膏；当烧伤面积较大时，可用冷水浸湿的干净衣物（或纱布、毛巾、被单）敷在创面上，然后就医。处理时，应尽可能保持水疱皮的完整性，不要撕去受损的皮肤，切勿涂抹有色药物或其他物质（如红汞、龙胆紫、酱油、牙膏等），以免影响对创面深度的判断和处理。



对化学性眼烧伤，要在现场迅速用清水进行冲洗。应使用流动的清水，冲洗时将眼皮掰开，把裹在眼皮内的化学品彻底冲洗干净，现场若无冲洗设备，可将头埋入清洁盆水中，掰开眼皮，让眼球来回转动进行洗涤。若电石、生石灰颗粒溅入眼内，应当先用蘸有石蜡油或植物油的棉签去除颗粒后，再用清水冲洗。

在现场进行简单的急救后，一般应及时将患者送往医院。护送者应向医院提供烧伤或中毒的原因，化学品的名称，如化学物不明，则要带该物料或呕吐物的样品，以供医院检测。



### 2. 化学腐蚀

应迅速除去被污染衣物，及时使用大量清水冲洗或用合适的溶剂、溶液洗涤受伤面。保持创伤面的净洁，以待医务人员治疗。若溅入眼内，应立即用清水冲洗；如果只溅入单侧眼睛冲洗时，水流应避免流经未受损的眼睛。



### 3. 化学冻伤

应迅速脱离低温环境和冰冻物体，用40°C左右温水将冰冻融化后脱下或剪开衣物，然后在对冻伤部位进行复温的同时，尽快就医。对于心跳、呼吸骤停者要施行心脏按压和人工呼吸。

严禁使用火烤、雪搓、冷水浸泡或猛力捶打等方式作用于冻伤部位。



### 4. 吸入性化学中毒

4.1 应立即采取措施切断毒源（如关闭管道阀门、堵塞泄漏的设备等），并通过开启门、窗等措施降低毒物浓度。



4.2 救护者在进入毒区抢救之前，应佩戴好防护面具和防护服。  
4.3 尽快转移病人，阻止毒物继续侵入人体，采取相应的措施进行现场应急救援，同时拨打120求救。

### 5. 误食性化学中毒

5.1 **误食一般化学品**：为降低胃内化学品浓度，延缓其被人体吸收的速度，保护胃粘膜，可立即吞服牛奶、鸡蛋、面粉、淀粉、搅成糊状的土豆泥、饮水等，或分次吞服含活性炭（一般10克-15克活性炭大约可以吸收1克毒物）的水进行引吐或导泻，同时迅速送往医院治疗。



5.2 **误食强酸**：立刻饮服200毫升0.17%氢氧化钙水溶液，或200毫升氧化镁悬浮液，或60毫升3-4%的氢氧化铝凝胶，牛奶、植物油、水等，迅速稀释毒物；再服食10多个打溶的鸡蛋做缓和剂，同时迅速送医院治疗。



5.3 **误食强碱**：立刻饮服500毫升食用醋稀释液（1份醋加4份水），或鲜橘子汁将其稀释，再服食橄榄油、蛋清、牛奶等，同时迅速送医院治疗。



**5.4 误食农药：** (1)对于有机氯中毒，应立即催吐、洗胃，可用1-5%碳酸氢钠溶液或温水洗胃，随后灌入60毫升50%硫酸镁溶液，禁用油类泻剂，同时迅速送医院治疗。(2)对于有机磷中毒，一般可用1%食盐水或1-2%碳酸氢钠溶液洗胃。(3)误服敌百虫者应用生理盐水或清水洗胃，禁用碳酸氢钠洗胃，同时迅速送医院治疗。



**6. 气体爆炸：** 应立即切断电源和气源，转移其他易爆物品，疏散人员，同时拨打火警电话。

## 第三章 消防安全

### 一、实验室消防常见隐患



## 二、火灾的扑救

应遵循“控制源头，迅速扑灭，救人重于救火”的原则，在火灾的初期，应大声呼喊，选用合适的方法进行扑救并立即报警。报警时应涵盖以下内容：楼宇房间号、起火物品、程度、有无易燃易爆物品，是否有人员被困及报警人信息。

### 1. 救火器械使用

#### 1.1 火灾类型

按照因不同物质引起燃烧发生的火灾，火灾大体分为四种类型：

火灾类型	燃烧物质
A类	固体可燃材料，包括木材、布料、纸张、橡胶以及塑料等
B类	易燃可燃液体、易燃气体和油脂类
C类	带电电气设备
D类	部分可燃金属，如镁、钠、钾及其合金等



#### 1.2 常用灭火器种类

灭火器种类	适用于	不适用于
干粉灭火器	用于固体(A类)、液体(B类)及电器(C类)的初起火灾。	金属燃烧(D类)火灾。
二氧化碳灭火器	适用于图书、档案、精密仪器的火灾,也适用于扑救带电的低压电器设备和油类火灾。	不能扑救钾、钠、镁、铝等物质火灾。
泡沫灭火器	适用于扑救一般B类火灾,如油制品、油脂等火灾,也可适用于A类火灾。	不能扑救B类火灾中的水溶性可燃、易燃液体的火灾,如醇、酯、醚、酮等物质火灾;也不能扑救C类和D类火灾。



### 二氧化碳灭火器注意事项:

(1)一定要注意安全措施,因为空气中二氧化碳含量达到8.5%时,会使人血压升高,呼吸困难;当含量达到20%时,人就会呼吸衰弱,严重者窒息死亡。(2)在狭窄的空间使用后应迅速撤离或带呼吸器。(3)要注意勿逆风使用,因为二氧化碳灭火器喷射距离较短,逆风使用可使灭火剂很快被吹散而影响灭火。(4)固态二氧化碳喷出后迅速排出气体并从周围空气中吸收大量热量,因此使用中防止喷到身体上而造成冻伤。



### 1.3 灭火器的使用



1、提起灭火器 2、拔下保险销 3、用力压手柄 4、对准火源根部扫射 5、左右移动喷射

### 1.4 消火栓的使用



1、開箱門 2、按手報 3、拿水槍 4、拉水帶 5、開閥門

## 2. 救火方法

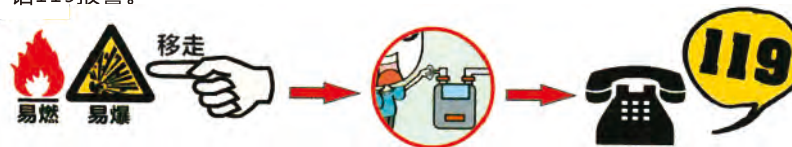
发现着火时,保持镇静,不要惊慌,尽快沿着安全出口方向离开火情发生地到空旷平台处集合;只有在确认没有重大危险发生时,才可试图灭火;灭火时自己要面向火而背向消防通道,必要时可及时利用通道撤离。



根据火灾的轻重、燃烧物的性质、周围的环境和现有的条件,采用相应的手段灭火。初期火势不大时,应迅速利用实验室内的灭火器材(沙箱、灭火毯、石棉布、灭火器等)或其他措施控制和扑救。



在灭火的同时,移走火点附近的易燃、易爆物品,断电并关掉各种气体阀门,以防火势蔓延。火势比较大时,迅速撤离现场并拨打火警电话119报警。



### 注意根据不同情况可采取以下措施:

- (1) 对在容器中(如烧杯、烧瓶、漏斗等)发生的局部小火,可用石棉网、表面皿等盖灭。
- (2) 有机溶剂在桌面或地面上蔓延燃烧时,可用细沙或灭火毯扑灭。
- (3) 对钠、钾等金属着火,通常用干燥的细沙覆盖。严禁用水、CC14和CO2灭火器灭火,否则会导致猛烈的爆炸。
- (4) 若衣服着火,立即脱除衣物,一般小火可用湿毛巾,灭火毯等包裹使火熄灭。若火势较大,可就近用水龙头浇灭,必要时可就地卧倒打滚。
- (5) 在实验过程中,若因冲料、渗漏、油浴着火等引起反应体系着火时,可用几层灭火毯包住着火部位,隔绝空气使其熄灭,必要时使用灭火器。
- (6) 实验室仪器设备因用电或线路发生故障引起着火时,应立即切断现场电源,并组织人员用灭火器进行灭火。



## 第四章 水电安全

### 3. 自救逃生

3.1 熟悉实验室的逃生通道，出现紧急情况须保持冷静，认清方向，迅速按演练中安排的路线撤离；应尽量往楼层下面跑，如通道被烟火封闭，则应背向烟火方向离开，通过阳台、天台、窗户等逃生。



3.2 禁止通过电梯逃生，如果楼梯已经烧断，则可通过在固定的物体上拴绳子、搓成绳的被单等逃生；为了防止浓烟呛入窒息，可采用湿毛巾、口罩遮鼻，匍匐撤离。



3.3 如身上着火，应迅速脱去衣物，或通过用水、就地打滚、覆盖厚重衣物等方式灭火，切不可奔跑。



3.4 如果无法撤离，应退居室内，关闭通往着火区的门窗，还可向门窗上浇水，延缓火势蔓延，并向窗外伸出衣物或抛出物件发出求救信号或呼喊，等待救援。



### 一、用电安全

1. 实验室内的仪器设备应保证状态完好，电路容量、插座等应满足仪器设备的功率需求，每路线路必须安装空气开关和漏电保护器；大功率用电设备需单独接线。
2. 电器设施应远离热源和可燃物品，有良好的散热环境，确保接地、接零良好。
3. 实验室内不应有裸露的电线头，电源开关箱内不准堆放物品，以免触电或燃烧。



4. 不得擅自拆、改电气线路，不得乱拉、乱接电线，不准使用闸刀开关、木质配电板和花线等。
5. 保持电线和电器设备的干燥，防止线路和设备受潮漏电；使用电器设备时，保持手脚干燥。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、触摸通电的电器设施。
6. 使用电器设备时，严格按照说明书注意事项安装放置，按操作规程操作。在电器设备使用过程中，如发现有不正常声响，发生过热现象或散发出异味时，应立即切断电源，并报告实验室安全负责人，进行检查。
7. 加热套和搅拌调压器归零后方可插电源。
8. 对于长时间不间断使用的电器设施，需采取必要的预防措施。
9. 对于高电压、大电流的危险区域，应设立警示标识，不得擅自进入。
10. 存在易燃易爆化学品的场所，应避免产生电火花或静电。



同学们在平时应注意用电安全，远离危险环境。

11. 发生电器火灾时，首先要切断电源，尽快拉闸断电后，再用水或灭火器灭火。在无法断电的情况下，应使用干粉、二氧化碳等不导电灭火剂来扑灭火焰，禁止用水灭火。

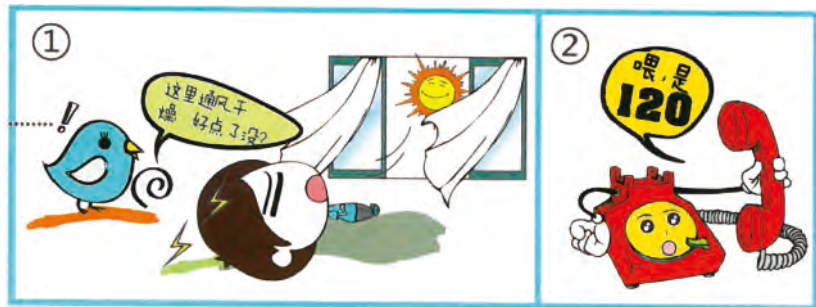


## 二、触电救援

1. 尽快让触电人员脱离电源。应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身体。



2. 实施急救并求医。触电者脱离电源后，应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，应在保持触电者气道畅通的基础上，立即交替进行人工呼吸和胸外按压等急救措施，同时立即拨打“120”，尽快将触电者送往医院，途中继续进行心肺复苏术。



## 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，注意不要让嘴漏气。



1、取出口中异物

2、捏住鼻子

3、口对口吹气

## 4. 胸外按压施救要点

- 4.1 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。
- 4.2 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，然后松放。
- 4.3 以均匀速度进行，每分钟80次左右。



## 二、用水安全

1. 了解实验楼自来水各级阀门的位置。
2. 水龙头或水管漏水、下水道堵塞时，应及时联系修理、疏通。



3. 水槽和排水渠道必须保持畅通。
4. 杜绝自来水龙头打开而无人监管的现象。
5. 如特殊实验要求，需在无人状态下用水时，要做好预防措施及停水、漏水的应急准备。
6. 定期检查冷却水装置的连接胶管接口和老化的情况，及时更换，以防漏水。

## 第五章 生物安全

1. 生物实验室门口须配有生物危害警示标识，门常闭，未经允许不可入内。如果实验涉及危险高于II级的微生物时，在实验室入口处应标有国际通用的生物危害警告标志。
2. 实验室应保持清洁整齐，严禁存放和实验室无关的物品。定期对实验场所、物品、设备等进行消毒。
3. 饲养实验动物或进行动物实验，必须在实验室内完成；如需购买特殊动物，需向具有《实验动物生产许可证》的单位购买。



未经允许禁止入内



4. 任何有形成气溶胶可能性的操作都必须在生物安全柜里进行。所有的实验步骤，都应尽可能使气溶胶或气雾的形成控制在最低程度，有害气体溶胶不能直接排放到大气中。
5. 在实验中应尽可能减少利器的使用，利器应在使用后立即放置在耐扎容器中。
6. 在进行所有样本、培养物的相关操作时都应戴手套，当手套被污染时，应立即脱掉，清洗双手，更换新手套。



7. 严禁戴手套在实验室来回走动，或将手套带出实验室，切勿用戴手套的手触摸皮肤。
8. 严禁将实验室内物品置于口中，包括从外面带入的物品等。
9. 出现溢出、事故以及明显或可能暴露感染性物质时，必须要向实验室安全负责人报告。
10. 生化固废应用黄色专用塑料袋进行包装收集，生物制剂严禁直接倒入下水道。对于生物污染过的废弃物，须先灭菌后再送储。
11. 所有受污染的材料、样品和培养物，在废弃或清洁再利用之前，必须清除污染。污染物包装和运输时必须遵循国家或国际的相关规定。
12. 所有受到污染的材料、样本、培养物应以安全的方式处理和处置，并进行安全有效的保存。样本、培养物或废弃物要进行废弃处理，必须经高压灭菌等有效方式，消除污染后方可处理。
13. 所有生物样本须做好保存、实验、销毁等记录。
14. 每日工作完毕，所有操作台面、离心机、加样枪、试管架等必须擦拭、消毒。



## 第六章 辐射安全

1. 使用放射性同位素和射线装置的单位须经学校报政府环保部门审批，获得《辐射安全许可证》。涉辐场所需设置明显的放射性标识，并对放射源实行专人管理和记录，定期检查，做到账物相符。
2. 涉辐人员必须通过环保部门组织的培训，取得《辐射安全与防护培训合格证书》。超过有效期的需接受复训。



3. 涉辐人员在从事涉辐实验时，必须采取必要的防护措施，规范操作，避免空气污染、表面污染及意外照射事故的发生；正确佩戴个人剂量计，接受个人剂量监测。
4. 涉辐人员必须参加学校安排的职业健康体检。



5. 学生在从事涉辐实验前，应接受指导教师提供的防护知识培训和安全教育，指导教师对学生负有监督和检查的责任。
6. 若遇到放射源跌落、封装破裂等意外事故，应及时关闭门窗和所有的通风系统，立即向单位领导和上级有关部门报告，启动应急响应，并通知邻近工作人员迅速离开，严密管制现场，严禁无关人员进入，减少和控制事故的危害和影响程度。

### 7. 放射性废弃物处置

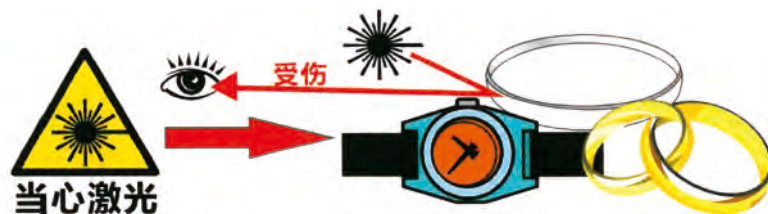
- 7.1 放射性和感染性废弃物必须收集密封，明显标示其名称、成分、性质和数量，并予以屏蔽和隔离。



- 7.2 各单位分类收集的未达国家排放标准的危险废弃物，由学校联系有资质的公司统一处理。国有资产管理处负责相关行政报批手续办理，各使用单位负责具体移交工作。移交时各单位须提供危险废弃物的名称、主要成分及数量信息。各单位不得私自处置，对于违反规定的人员，学校将按有关规定处理，直至追究法律责任。

## 第七章 激光安全

1. 激光箱及控制台上应张贴警示标识，让进入实验室的人员能够清楚看到。
2. 使用者必须经过相关的培训，严格按照操作程序进行实验；操作期间必须有人看管。
3. 进行激光实验前，应除去身上所有反光的物品（如手表、指环、手镯等），避免激光光束意外折射，造成伤害。



4. 必须在光线充足的情况下进行激光实验，并且采取必要的防护措施，实验过程中必须戴护目镜，切勿直视激光光束或者折射光，避免身体直接暴露在激光光束之中



阳光充足

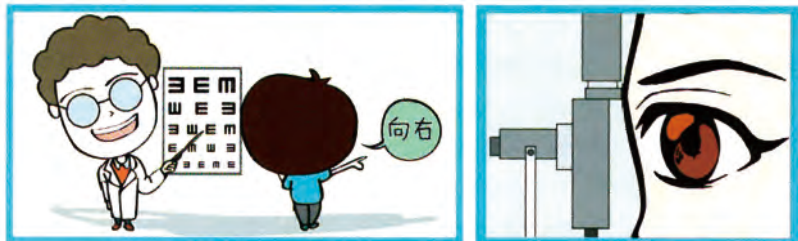


戴护目镜



穿防护服

5. 使用者上岗前，必须接受眼部检查，并定期复查(1次/年)。



6. 注意防止激光对他人的伤害。

## 第八章 设备使用安全

使用设备前，须了解其操作程序，规范操作，采取必要的防护措施；对于精密仪器或贵重仪器，须经过培训方可使用；设备使用完毕须及时清理，做好使用记录和维护工作，设备如出现故障应暂停使用，并及时报告、维修。

### 一、压力设备

1. 压力设备需定期检验，确保其安全有效。启用长期停用的压力容器，必须首先经过特种设备管理部门检验并且合格后才能使用。



2. 压力设备从业人员须经过有关单位组织的培训，持证上岗，严格按照操作规程进行操作。
3. 使用时，人员不得离开。
4. 发现异常现象或有不正常声音，应立即停机，并通知设备负责人。
5. 压缩气体具有潜在的危险性，危险程度取决于气体的种类。在使用压力容器之前，应首先得到设备负责人的许可。

### 二、起重机械

1. 起重机械设备须定期检验，确保其安全有效。
2. 起重机械从业人员须经过有关单位组织的培训，持证上岗，严格按照操作规程进行操作。
3. 在使用各种起重机械前，应认真检查。
4. 起重机械不得起吊超过额定载重量的物体。
5. 起重机械操控范围内严禁站人。



### 三、气体钢瓶

1. 气瓶使用前应进行安全状况检查，对盛装气体进行确认，任何人不得擅自更改气瓶的钢印和颜色标记。

钢瓶颜色	气体名称
黑 ●	空气、氮
银灰 ●	氩、氦、氖、二氧化硫、一氧化碳、一氧化二氮(笑气)、六氟化氢
白 ●	乙炔、一氧化氮、二氧化氮
铝白 ●	二氧化碳、四氟甲烷
淡黄 ●	氨
棕 ●	乙烯、丙烯、甲烷、丙烷、环丙烷
淡兰 ●	氧
淡绿 ●	氢
深绿 ●	氯

2. 气体钢瓶存放地应严禁明火，保持通风和干燥，避免阳光直射，配备应急救援设施，气体检测和报警装置。
3. 移动气体钢瓶应使用手推车，切勿拖拉、滚动或滑动气体钢瓶。
4. 供气管路需选用合适的管材。易燃、易爆、有毒的危险气体（乙炔除外）连接管路必须使用金属管；乙炔的连接管路不得使用铜管。



5. 压力气瓶使用时要防止气体外泄。
6. 压力气瓶使用完毕，及时关闭总阀门。
7. 在可能造成回流的使用场所，压力气瓶上必须配置防止倒灌的装置。
8. 使用可燃性气体时（如：氢、乙炔）一定要有防回火装置。
9. 气体钢瓶须固定，须远离热源、放射源、易燃易爆和腐蚀物品，实行分类隔离存放，不得混放，不得存放在走廊和公共场所。空瓶内必须保留一定的剩余压力。



10. 压力气瓶夏季防止暴晒，严禁使用热源对气瓶加热。
11. 气体钢瓶须直立放置，妥善固定，应采取防止倾倒措施；严禁敲击、碰撞压力气瓶，并做好气体钢瓶和气体管路标识，有多种气体或多条管路时，需制定详细的供气管路图。

12. 易燃、助燃气体的气瓶不得放在一起，盛装易聚合反应或分解反应气体的气瓶，应避开放射性射线源。

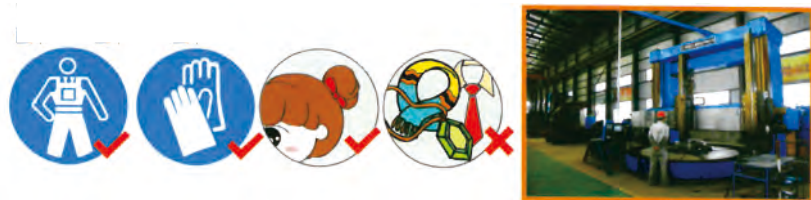


13. 盛装有毒气体的气瓶或所装介质相互接触后能引起燃烧、爆炸的气瓶必须分室储存，并在附近设有防毒用具和防火器材。
14. 高压气体进入反应装置前，应有缓冲器，不得直接与反应器相接，以免冲料和倒灌，高压系统的所有管路必须完好并连接牢固；每种气瓶都要有专用的减压阀，氧气和可燃气体的减压阀不能互用；瓶阀或减压阀泄漏时不得继续使用。
15. 发现气体泄漏，立即关闭气源，开窗通风，严禁明火，疏散人员到空气流通的地方去。

#### 四、机械加工设备

在机械加工设备的运行过程中，易造成切割、被夹、被卷等意外事故。

1. 对于冲剪机械、刨床、圆盘锯、堆高机、研磨机、空压机等机械设备，应有护罩、套筒等安全防护设备。
2. 对车床、滚齿机械等高度超过作业人员身高的机械，应设置适当高度的工作台。
3. 佩戴必要的防护器具（工作服和工作手套），束缚好宽松的衣物和头发，不得戴长项链、领带、长丝巾等易被卷入机器的物品，严格遵守操作规程。



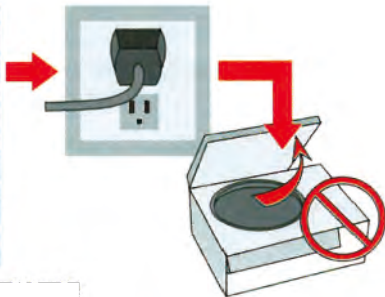
## 五、冰箱

1. 冰箱应放置在通风良好处，周围不得有热源、易燃易爆品、气瓶等，且保证一定的散热空间。
2. 存放危险化学品药品的冰箱应粘贴警示标识；冰箱内各药品须粘贴标签，并且定期清理。
3. 危险化学品须贮存在防爆冰箱或者经过防爆改造的冰箱内。存放易挥发有机试剂的容器必须加盖密封，避免试剂挥发至箱体内积聚。
4. 存放强酸强碱及腐蚀性的物品必须选择耐腐蚀的容器，并存放于托盘内。
5. 存放在冰箱内的试管（带塞子）、烧瓶等重心较高的容器应加以固定，防止因开关冰箱门时造成倾倒或破裂。
6. 非实验所用的食品、饮料严禁存放在实验室冰箱内。
7. 若冰箱停止工作，必须及时转移化学药品并妥善存放。



## 六、高速离心机

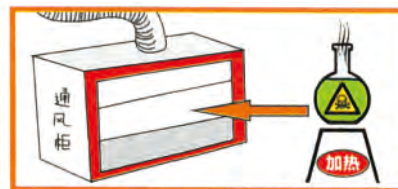
1. 高速离心机必须安放在平稳、坚固的台面上，启动之前要扣紧盖子。
2. 离心管安放要间隔均匀，确保平衡。
3. 确保分离开关工作正常，不能在未切断电源时打开离心机盖子。



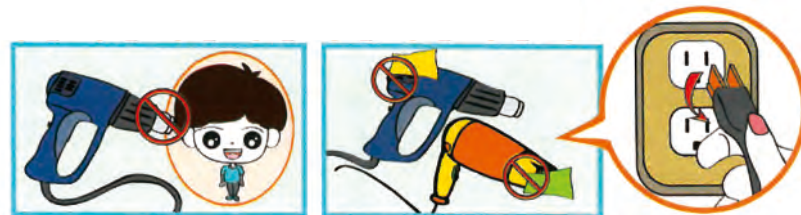
## 七、加热设备

加热设备包括：电阻炉、恒温箱、干燥箱、水浴锅、电热枪、电吹风等。

1. 使用加热设备，必须采取必要的防护措施，严格按照操作规程进行操作。使用时，人员不得离岗；使用完毕，应立即断开电源。
2. 加热、产热仪器设备须放置在阻燃的、稳固的实验台上或地面上，不得在其周围堆放易燃易爆物或杂物。
3. 禁止用电热设备烘烤溶剂、油品、塑料筐等易燃、可燃挥发物。若加热时会产生有毒有害气体，应放在通风柜中进行。



4. 除特殊实验要求外，应在断电的情况下采取安全方式取放被加热的物品。
5. 实验室不允许使用明火电炉。
6. 使用管式电阻炉时，应确保导线与加热棒接触良好；含有水份的气体应先经过干燥后，方能通入炉内。
7. 使用恒温水浴锅时应避免干烧，注意不要将水溅到电器盒里。
8. 使用电热枪时，不可对着人体的任何部位。



9. 使用电吹风和电热枪时不得堵塞或覆盖其出风口和入风口，用完之后需立即拔除插头。
10. 使用干燥箱时，不得烘烤橡胶垫、聚四氟活塞。玻璃塞、玻璃活塞需从仪器上取下，以免膨胀速率不同挤破仪器。使用一般干燥仪器时应先沥干，自上而下依次放入，以免残留的水滴流下使下层已烘热的玻璃仪器炸裂。



## 八、通风柜

1. 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。
2. 应在距离通风柜内至少15cm的地方进行操作，操作时应尽量减少在通风柜内以及调节门前进行大幅度动作。



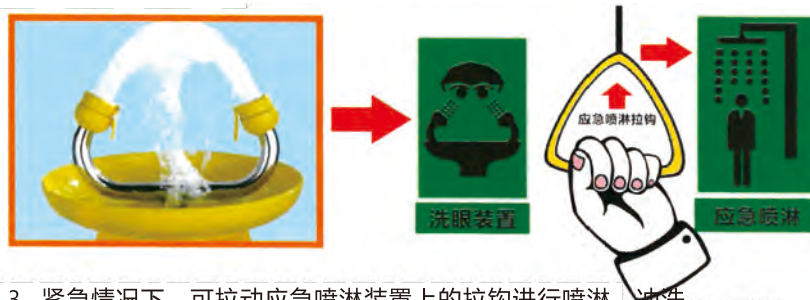
3. 切勿储存会伸出柜外或妨碍玻璃视窗开合的物品。
4. 切勿用物件阻挡通风柜口和柜内导流板下方开口处；确需在柜内储放必要物品时，应将其垫高置于左右侧边上，同通风柜台面隔空，以使气流能从其下方通过，且远离污染产生源。
5. 定期检测通风柜的抽风能力，保持其通风效果，切勿把纸张或较轻的物件堵塞于排气出口处。
6. 实验过程中，人员头部以及上半身不可伸进通风柜内；操作人员应将玻璃视窗调节至手肘处，使胸部以上受玻璃视窗屏护。不操作时，玻璃视窗应打开10-15cm。
7. 若发现故障，切勿进行实验，应立即关闭柜门并联系维修人员检修。
8. 每次使用完毕，必须彻底清理工作台和仪器，关闭玻璃视窗。对于被污染的通风柜应挂上明显的警示牌，并告知其他人员，以免造成不必要的伤害。

同学们在实验时，要切记以上内容。只有安全的操作，才是对我们的生命负责；遇到紧急情况，也不要慌张，有效迅速的处理方法才会将伤害减到最小。



## 九、应急喷淋、洗眼装置

1. 应爱护应急喷淋、洗眼装置，保持使用时通道畅通，不得在未发生相关的实验事故时使用喷淋装置（检修除外）。
2. 应急喷淋、洗眼装置应定期进行检修、维护，保证其性能完好，并做好记录。



3. 紧急情况下，可拉动应急喷淋装置上的拉钩进行喷淋、冲洗。
4. 使用完毕后，将周围的卫生打扫干净。





















## 十、真空泵的安全操作

1. 使用水泵时，必须预先开启循环冷凝水，以防止水泵内水面过低、温度过高，不能达到预期的真空度，甚至造成泵体的损坏。
2. 如果体系中含有易挥发成分，则必须在体系和油泵之间加入一个冷阱，以防真空油被污染。
3. 必须先放气，再关泵电源，以防止水或真空油倒吸入体系。





### 实验室安全警示标志

 生物安全	 当心感染	 易燃	 易燃固体
 易燃物品	 遇湿易燃物品	 氧化剂	 有机过氧化物
 爆炸品	 剧毒品	 有害气体	 毒害品
 腐蚀品	 致癌物质	 仪表装置	 当心爆炸
 当心激光	 当心微波	 当心电离辐射	 当心紫外线



### 实验室安全警示标志

 必须穿防护服	 必须戴防护手套	 必须戴防护眼镜	 必须戴防护帽
 必须戴防护口罩	 必须戴防毒面具	 注意通风	 必须戴防护面罩
 禁止烟火	 禁止饮食	 禁止堆放	 非请勿入
 注意安全	 当心触电	 当心低温	 注意高温
 当心火灾	 当心伤手	 当心磁场	 当心机械伤人

编号：

## 实验室安全承诺书

我已经认真学习了《安徽医科大学实验室安全手册》，熟悉实验室各项管理制度和要求。本人承诺将严格遵守实验室各项安全制度和操作规程，并不断加强本手册中未涉及的安全知识的学习，掌握正确的安全防护措施。如因自己违反规定发生安全事故，造成人身伤害和财产损失，我愿承担相应责任。

学院名称：

学生学号：

身份证号：

学生签字：

年 月 日

备注：本承诺书一式两份，学生、院校各执一份。

编号：

## 实验室安全承诺书

我已经认真学习了《安徽医科大学实验室安全手册》，熟悉实验室各项管理制度和要求。本人承诺将严格遵守实验室各项安全制度和操作规程，并不断加强本手册中未涉及的安全知识的学习，掌握正确的安全防护措施。如因自己违反规定发生安全事故，造成人身伤害和财产损失，我愿承担相应责任。

学院名称：

学生学号：

身份证号：

学生签字：

年 月 日

备注：本承诺书一式两份，学生、院校各执一份。

## 实验室安全歌

水火无情，人命关天，  
安全第一，牢记心田。  
一防水患，二防火险，  
三防爆炸，四防触电。  
实验之前，准备在先，  
防护用品，一应俱全。  
实验之中，不得擅离，  
及时观察，预防突变。  
短暂离开，同伴照看，  
尤应注意，停水停电。  
加热过夜，最是危险，

确需如此，要五保险。  
调压变压，使用继电，  
硅油热包，用作热源。  
不准回流，不开水冷，  
温度恒定，方可安眠。  
用水注意，水管紧连，  
水量勿猛，下班拔管。  
使用电器，先查电线，  
防止短路，防止漏电。  
慎用煤气，小心引燃，  
远离溶剂，远离实验。



## 实验室安全歌

明火加热，通风在先。  
高压气瓶，放稳放远。  
氢气钢瓶，操作要严。  
家用冰箱，不适实验。  
箱内容器，一定盖严，  
要放平稳，务贴标签。  
剧毒试剂，专人领取，  
金属钾钠，存放专点。  
各种溶剂，勿贮太多，  
存于阴处，入夏尤然。  
残渣废液，不可入池，

分门别类，各归其所。  
实验室内，保持整洁，  
不能用膳，不准抽烟。  
最后离室，是个关键，  
水电气窗，闸销复原。  
灭火用具，经常检查，  
急救药品，常备手边。  
遇有险情，先断电源，  
报警号码，随处可见。  
此歌唱完，认真实践，  
胆大心细，永保安全。

