



# 山东交通学院

## 航空学院实验室安全手册

Aeronautics College Laboratory Safety Manual



航空学院实验中心编印

2018年5月12日





## 前 言

实验室是高校的基本组成单元，是对学生实施综合素质教育，培养学生实验技能、知识创新和科技创新能力的平台，也是教师开展科学研究和提供社会服务的必要场所。

营造安全、舒适的实验室环境是我们每个人的共同愿望，关系到高校的和谐稳定与持续发展，关系到师生员工的生命健康、财产安全，是建设“平安校园、和谐社会”的重要内容之一。

近年来，随着高校对实验室建设投入的增加和办学规模的扩大，实验室的管理和使用过程中出现了许多新情况、新问题，导致实验室事故时有发生，安全和环保工作面临着巨大的压力和挑战。《航空学院实验室安全手册》旨在帮助所有在我院实验室（场所）内工作、学习、参观、访问的人员树立“安全第一、预防为主”的意识、丰富安全知识，养成良好实验习惯，增强应急救援能力，维护正常的教学和科研秩序。

本手册主要涉及实验室内有潜在危险的环节、相应的防范要点以及应急救援手段等内容。请在进入实验室前务必仔细阅读《航空学院实验室安全手册》，并遵守实验室安全规则。如需了解更详细、更专业的安全知识，请查阅相关的国家法律法规、标准、书籍以及学校的相关管理制度等。

限于编写时间仓促，加之水平有限，手册中不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

## 目 录

1 一般安全守则 .....	1
2 消防安全.....	3
2.1 常见隐患 .....	3
2.2 灭火原则及器械使用 .....	3
2.2.1 灭火原则 .....	3
2.2.2 报警内容与要求 .....	3
2.2.3 灭火器的使用 .....	4
2.2.4 消防栓的使用 .....	7
2.3 火场逃生自救方法 .....	9
3 水电安全.....	12
3.1 用电安全 .....	12
3.2 触电救护方法 .....	13
3.3 用水安全 .....	14
4 设备安全.....	15
4.1 通用操作规程 .....	15
4.2 机械加工设备 .....	15
4.3 高速旋转设备 .....	15
4.4 加热设备 .....	16
4.5 压力设备 .....	16
4.6 起重设备 .....	17
4.7 机械伤害救护方法 .....	17



4.7.1 出血事故救护方法 .....	17
4.7.2 骨折事故救护方法 .....	19
5 航空学院实验室安全管理规定 .....	22
6 计算机室管理制度 .....	26
7 仪器设备检测与维护制度 .....	27
8 实验室安全岗位责任制度 .....	28
8.1 实验室(中心)主任安全职责 .....	28
8.2 实验技术人员安全职责 .....	28
8.3 实验课教师安全职责 .....	29
9 实验室安全事故应急预案 .....	30
9.1 总则 .....	30
9.2 安全应急处置工作小组及职责 .....	30
9.2.1 安全应急处置工作小组 .....	30
9.2.2 工作小组成员职责 .....	31
9.2.3 实验室负责人职责 .....	32
9.3 预防与预警 .....	32
9.3.1 安全隐患分析 .....	32
9.3.2 风险管理 .....	34
9.3.3 信息报告 .....	35
9.4 应急响应程序 .....	35
9.5 预案管理 .....	37
10 实验室安全事故专项应急处置预案 .....	38



---

10.1 火灾事故应急处置预案 .....	38
10.2 爆炸事故应急处置预案 .....	39
10.3 触电事故应急处置预案 .....	40
10.4 机械事故应急处置预案 .....	40
附件 1 山东交通学院实验室规则 .....	42
附件 2 山东交通学院实验室安全卫生管理规定 .....	44
附件 3 山东交通学院学生实验守则 .....	46
附件 4 常用安全标志 .....	48
附件 5 实验室安全责任书 .....	51
附件 6 实验中心主任安全责任书 .....	52



## 1 一般安全守则

1.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。

2.保证实验室门锁随时开闭，实验室过道安装安全出口指示牌并确保指示灯常亮。

3.保持实验室整洁和地面干燥，及时清理废旧物品，保持消防通道通畅，便于开、关电源及防护用品、消防器材等的取用。

4.实验中人员不得脱岗，进行危险实验时需有 2 人同时在场。

5.进入实验室应了解潜在的安全隐患和应急方式，采取适当地防护措施。

6.实验人员应根据需求选择合适的防护用品；使用前，应确认其使用范围、有效期及完好性等，熟悉其使用、维护和保养方法。

7.禁止在实验室内吸烟、进食、使用燃烧型蚊香、睡觉等，禁止放置与实验无关的物品。不得在实验室内追逐、打闹。

8.对于特殊岗位和特种设备，需经过相应的培训，持证上岗。

9.实验结束后，应及时清理；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。

10.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。特别要注意空调、电脑、饮水机等不得开机过夜。

11.在非实验区(如电梯、办公室、休息室、会议室等)，不得穿戴实验服、实验手套等防护用品。



- 12.在机床车间一定要佩戴安全帽，对于长发女生务必将头发挽起，保证头发全部在安全帽内。
- 13.熟悉实验室内及周边应急救援设施的位置，并能正确使用。
- 14.实验室或实验过程中如发现安全隐患，应立即停止实验，并采取  
措施消除隐患，不得冒险作业。
- 15.实验室事故应急处理时应遵循“冷静对待、正确判断；及时行动、  
有效处理；报告主管、通告旁人；控制不住、及时撤离；相互照应、  
自救他救”的原则。
- 16.对于身上着火、化学品沾染等情况，应尽快使用应急装置等设施  
进行合理处置。



## 2 消防安全

### 2.1 常见隐患

- 1.易燃易爆化学品的存放与使用不规范；
- 2.消防通道不畅、废旧物品未及时清理；
- 3.用电不规范，随意使用明火；
- 4.实验室建设和改造不符合消防要求。

### 2.2 灭火原则及器械使用

#### 2.2.1 灭火原则

扑灭初期火灾时，应立即大声呼叫，组织人员选用合适的方法进行扑救，同时立即报警。扑救时应遵循“先控制、后扑灭，救人重于救火，先重点后一般”的原则。

#### 2.2.2 报警内容与要求

##### (1) 报警电话

火警电话：119

学校报警电话：80683600

学院报警电话：80683995

##### (2) 报警内容

起火单位（含楼宇号和房间号），起火物品，火势大小，有无易爆、易燃、有毒物品，是否有人被围困以及报警人的信息(姓名、单位、部门和电话号码)，消防车进学校后的行驶路线。

##### (3) 报警要求

注意听消防值班人员的询问，要正确、简洁地回答问题，对消防值班人员说明消防队已派员出警，方可挂断电话。报警后，要立即派人到约定行驶路线的校门口迎候消防人员，尽快带领赶赴火场。

### 2.2.3 灭火器的使用

#### (1) 干粉灭火器

干粉灭火器内充装的是干粉灭火剂。干粉灭火剂是用于灭火的干燥且易于干粉灭火器流动的微细粉末，由具有灭火效能的无机盐和少量的添加剂经干燥、粉碎、混合而成微细固体粉末组成。利用压缩的二氧化碳吹出干粉(主要含有碳酸氢钠)来灭火。



灭火时，可手提或肩扛灭火器快速奔赴火场，在距燃烧处 5 米左右，放下灭火器。如在室外，应选择在上风方向喷射。使用的干粉灭火器若是外挂式储压式的，操作者应一手紧握喷枪、另一手提起储气瓶上的开启提环。如果储气瓶的开启是手轮式的，则向逆时针方向旋开，并旋到最高位置，随即提起灭火器。当干粉喷出后，迅速对准火焰的根部扫射。使用的干粉灭火器若是内置式储气瓶的或者是储压式



的，操作者应先将开启把上的保险销拔下，然后握住喷射软管前端喷嘴部，另一只手将开启压把压下，打开灭火器进行灭火。有喷射软管的灭火器或储压式灭火器在使用时，一手应始终压下压把，不能放开，否则会中断喷射。

### (2) 泡沫灭火器

泡沫灭火器内有两个容器，分别盛放两种液体，它们是硫酸铝和碳酸氢钠溶液，两种溶液互不接触，不发生任何化学反应。



灭火时，可手提筒体上部的提环，迅速奔赴火场。这时应注意不得使灭火器过分倾斜，更不可横拿或颠倒，以免两种药剂混合而提前喷出。当距离着火点 10 米左右，即可将筒体颠倒过来，一只手紧握

提环，另一只手扶住筒体的底圈，将射流对准燃烧物。在扑救可燃液体火灾时，如已呈流淌状燃烧，则将泡沫由远而近喷射，使泡沫完全覆盖在燃烧液面上；如在容器内燃烧，应将泡沫射向容器的内壁，使泡沫沿着内壁流淌，逐步覆盖着火液面。切忌直接对准液面喷射，以免由于射流的冲击，反而将燃烧的液体冲散或冲出容器，扩大燃烧范围。在扑救固体物质火灾时，应将射流对准燃烧最猛烈处。灭火时随着有效喷射距离的缩短，使用者应逐渐向燃烧区靠近，并始终将泡沫喷在燃烧物上，直到扑灭。使用时，灭火器应始终保持倒置状态，否则会中断喷射。

### （3）二氧化碳灭火器

二氧化碳灭火器瓶体内贮存液态二氧化碳，工作时，当压下瓶阀的压把时。内部的二氧化碳灭火剂便由虹吸管经过瓶阀到喷筒喷出，使燃烧区氧的浓度迅速下降，当二氧化碳达到足够浓度时火焰会窒息而熄灭，同时由于液态二氧化碳会迅速气化，在很短的时间内吸收大量的热量，因此对燃烧物起到一定的冷却作用，也有助于灭火。推车式二氧化碳灭火器主要由瓶体、器头总成、喷管总成、车架总成等几在部分组成，内装的灭火剂为液态二氧化碳灭火剂。适用于扑救易燃液体及气体的初起火灾，也可扑救带电设备的火灾。常应用于实验室、计算机房、变配电所，以及对精密电子仪器、贵重设备或物品维护要求较高的场所。

灭火时，要将灭火器提到或扛到火场，在距燃烧物 5 米左右，拔出灭火器保险销，一手握住喇叭筒根部的手柄，另一只手紧握启闭阀



的压把。对没有喷射软管的二氧化碳灭火器,应把喇叭筒往上板 70-90 度。使用时,不能直接用手抓住喇叭筒外壁或金属连线管,防止手被冻伤。灭火时,当可燃液体呈流淌状燃烧时,使用者将二氧化碳灭火剂的喷流由近而远向火焰喷射。如果可燃液体在容器内燃烧时,使用者应将喇叭筒提起。从容器的一侧上部向燃烧的容器中喷射。但不能将二氧化碳射流直接冲击可燃液面,以防止将可燃液体冲出容器而扩大火势,造成灭火困难。



## 2.2.4 消防栓的使用

### (1) 室内消防栓使用

- 1) 打开消火栓门,按下内部火警按钮(按钮起报警作用);
- 2) 一人接好枪头和水带奔向起火点;



- 3) 另一人接好水带和阀门口；
- 4) 逆时针打开阀门水喷出即可。注:电起火要确定切断电源。



①  
打开或击碎箱门，取出消防水带  
Open or break fire-fighting hydrant door, take out water pipe



②  
水带一头接在消火栓接口上  
Connect one side of water pipe to fire-fighting hydrant



③  
另一头接上消防水枪  
Connect the other side to water gun



④  
按下箱内消火栓启泵按钮  
Press the "start" button of fire-fighting hydrant



⑤  
打开消火栓上的水阀开关  
Open the valve of fire-fighting hydrant



⑥  
对准火源根部，进行灭火  
Aim at fire's root to put out fire

## (2) 室外消防栓使用

- 1) 用扳手打开地下消防栓的水袋口连接开关；
- 2) 将消防水带进行连接；
- 3) 接连水带口及出水枪头；
- 4) 用扳手打开地下消防栓的出水阀门开关；



5) 至少两人以上手拿喷水枪头，向火源喷水直到火灭熄为止。



## 2.3 火场逃生自救方法

熟悉实验室的逃生路径、消防设施及自救逃生的方法，平时积极参与应急逃生预演，将会事半功倍。

1.应保持镇静、明辨方向、迅速撤离，千万不要相互拥挤、乱冲乱窜，应尽量往楼层下面跑，若通道已被烟火封阻，则应背向烟火方向离开，通过阳台、气窗、天台等往室外逃生。

2.为了防止火场浓烟呛人，可采用湿毛巾、口罩蒙鼻，匍匐撤离。

3.禁止通过电梯逃生。如果楼梯已被烧断、通道被堵死时，可通过屋顶天台、阳台、落水管等逃生，或在固定的物体上(如窗框、水管等)拴绳子，也可将床单等撕成条连接起来，然后手拉绳子缓缓而下。

4.如果无法撤离，应退居室内，关闭通往火区的门窗，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。

5.如果身上着火，千万不可奔跑或拍打，应迅速斯脱衣物，或通过用水、就地打滚、覆盖厚重衣物等方式压灭火苗。

6.生命第一，不要贪恋财物，切勿轻易重返火场。



# 火灾逃生知识

## 熟悉环境 暗记出口

当你处在陌生的环境时，为了自身安全，务必留心疏散通道，安全出口及楼梯方位等，以便关键时刻能尽快逃离现场。



## 保持镇静 明辨方向 迅速撤离

遭遇火灾，面对浓烟和烈火，首先要强令自己保持镇静，迅速判断危险地点和安全地点，决定逃生的办法，尽快撤离险地。千万不要盲目地跟从人流和相互拥挤、乱冲乱窜。撤离时要注意，朝明亮处或外面空旷地方跑，要尽量往楼层下面跑，若通道已被烟火封阻，则应背向烟火方向离开，通过阳台、气窗、天台等往室外逃生。



## 不入险地 不贪财物

身处险境，应尽快撤离，不要因害羞或顾及贵重物品，而把逃生时间浪费在寻找、搬离贵重物品上。已经逃离险境的人员，切莫重返险地，自投罗网。



## 善用通道 莫入电梯

按规范标准设计建造的建筑物，都会有两条以上逃生楼梯、通道或安全出口。发生火灾时，要根据情况选择进入相对较为安全的楼梯通道。除可以利用楼梯外，还可以利用建筑的阳台、窗台、天台屋顶等攀到周围的安全地点沿着落水管、避雷线等建筑结构中凸出物滑下楼也可脱险。在高层建筑中，电梯的供电系统在火灾时随时会断电或因热的作用电梯变形而使人被困在电梯内同时由于电梯井犹如贯通的烟囱般直通各楼层，有毒的烟雾直接威胁被困人员的生命。



## 火已及身 切勿惊跑

火场上的人如果发现身上着了火，千万不可惊跑或用手拍打。当身上衣服着火时，应赶紧设法脱掉衣服或就地打滚，压灭火苗；能及时跳进水中或让人向身上浇水、喷灭火剂就更有效了。



## 避难场所 固守待援

假如用手摸房门已感到烫手，此时一旦开门，火焰与浓烟势必迎面扑来。逃生通道被切断且短时间内无人救援。这时候，可采取创造避难场所、固守待援的办法。首先应关紧迎火的门窗，打开背火的门窗，用湿毛巾、湿布塞堵门缝或用水浸湿棉被蒙上门窗然后不停用水淋透房间，防止烟火渗入，固守在房间内，直到救援人员到达。



## 缓降逃生 滑绳自救

高层、多层公共建筑内一般都设有高空缓降器或救生绳，人员可以通过这些设施安全地离开危险的楼层。如果没有这些专门设施，而安全通道又被堵，救援人员不能及时赶到的情况下，你可以迅速利用身边的绳索或床单、窗帘、衣服等自制简易救生绳，并用水打湿从窗台或阳台沿绳缓滑到下面楼层或地面，安全逃生。



## 简易防护 蒙鼻匍匐

逃生时经过充满烟雾的路线，要防止烟雾中毒、预防窒息。为了防止火场浓烟呛入，可采用毛巾、口罩蒙鼻，匍匐撤离的办法。烟气较空气轻而飘于上部，贴近地面撤离是避免烟气吸入、滤去毒气的最佳方法。穿过烟火封锁区，应佩戴防毒面具、头盔、阻燃隔热服等护具，如果没有这些护具，那么可向头部、身上浇冷水或用湿毛巾、湿棉被、湿毯子等将头、身裹好，再冲出去。



关注消防 生命至上

## 3 水电安全

### 3.1 用电安全

1.实验室电路容量、插座等应满足仪器设备的功率需求;大功率的用电设备需单独拉线。

2.确认仪器设备状态完好后,方可接通电源。

3.电器设施应有良好的散热环境,远离热源和可燃物品,确保电器设备接地、接零良好。

4.不得擅自拆、改电气线路、修理电器设备;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.使用电器设备时,应保持手部干燥。当手、脚或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.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。

7.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。

8.存在易燃易爆化学品的场所,应避免产生电火花或静电。

9.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。

10.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裸露身体。

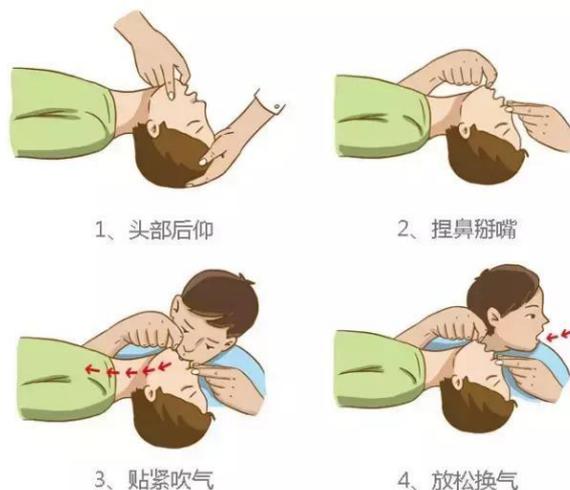


## 3.2 触电救护方法

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裸露身体。

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通畅的基础上,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”急救电话,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) 将伤员仰头抬颏,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。

#### 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。

### 3.3 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. 定期检查冷却水装置的连接胶管接口和老化情况,及时更换,以防漏水。
- 6.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。



## 4 设备安全

### 4.1 通用操作规程

1.使用设备前，需了解其操作程序，规范操作，采取必要的防护措施。

2.对于精密仪器或贵重仪器，应制定操作规程，配备稳压电源、UPS 不间断电源，必要时可采用双路供电。

3.设备使用完毕需及时清理，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。

### 4.2 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，不得佩戴长项链，不得穿拖鞋，严格遵守操作规程。

### 4.3 高速旋转设备

1.高速旋转设备（例如压气机、涡轮）必须安放在平稳、坚固的台面上。启动之前要扣紧防护罩。

2. 实验人员需佩戴隔音防护装置，避免噪音对听觉造成影响。

3.确保电源分离开关工作正常，不能在未切断电源时打开离心机盖子。

#### 4.4 加热设备

加热设备包括：电烙铁、热熔枪、电热枪、电吹风、明火电炉、电阻炉、恒温箱等。

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航空煤油、润滑油等油品、航模酒精、塑料制品等易燃、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.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.使用电烙铁焊接电子元器件时，应确保导线与加热棒接触良好，避免导线与电烙铁手柄连接。

7.使用热熔枪和电热枪时，不可对着人体的任何部位。

8.使用热熔枪、电吹风和电热枪后，需进行自然冷却，不得阻塞或覆盖其出胶(风)口和入胶(风)口。

#### 4.5 压力设备

1.压力设备（如气泵）需定期检验，确保其安全有效。启用长期停用的压力容器须经过特种设备管理部门检验合格后才能使用。



2.压力设备从业人员须经过有关单位组织的培训，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，应立即停止使用，并通知设备管理人。

## 4.6 起重设备

1.起重机械设备需定期检验，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，严格按照操作规程进行操作。

3.在使用各种起重机械前，应认真检查液压油路、称重部件等。

4.起重机械不得起吊超过额定载重量的物体。

5.无论在任何情况下，起重机械操控范围内严禁站人。

## 4.7 机械伤害救护方法

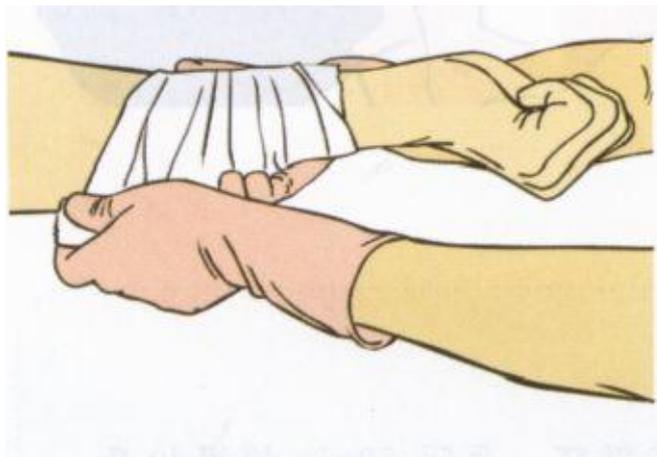
机械伤害造成的受伤部门可以遍及我们全身各个部位，如头部、眼部、颈部、胸部、腰部、脊柱、四肢等，有些机械伤害会造成人体多处受伤，后果非常严重。现场救护对抢救受伤非常关键，如果现场急救正确及时，不仅可能减轻伤者的痛苦，降低事故的严重程度，而且可以为争取抢救时间，挽救更多人的生命。作为一个工科学生，学一些有关机械伤害的救护知识，对自己和同学都是非常有用的。

### 4.7.1 出血事故救护方法

当伤员身体受外伤，发生出血现象时，应及时采取止血措施。常用的止血方法有以下几种：

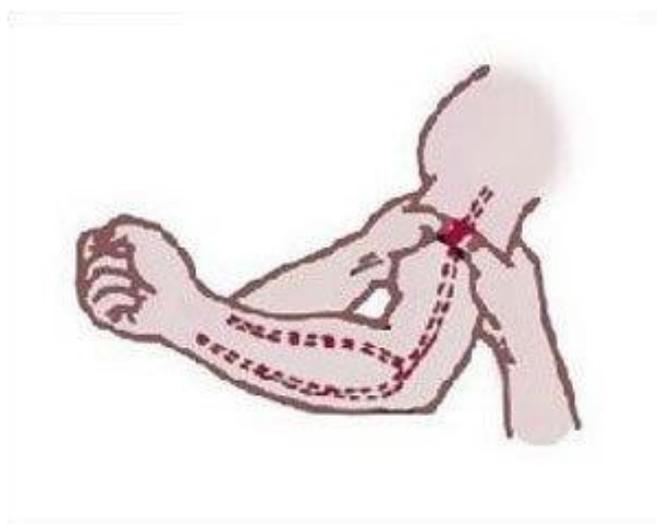
(1) 伤口加压法

这种方法要适用于出血量不太大的一般伤口。通过对伤口的加压和包扎，减少出血，让血液凝固。其具体做法是如果伤口如果没有异物，用干净的纱布、布块、手绢、绷带等物或直接用手紧压伤口止血；如果出血较多时，可以用纱布、毛巾等柔软物垫在伤口上，再用绷带包扎以增加压力，达到止血的目的。



## (2) 手压止血法

临时用手指或手掌压迫伤口靠近心端的动脉，将动脉压向深部的骨头上，阻断血液的流通，从而达到临时止血的目的。这种方法通常是在急救中和其他止血方法配合使用，其关键是要掌握身体各部位血管止血的压迫点。

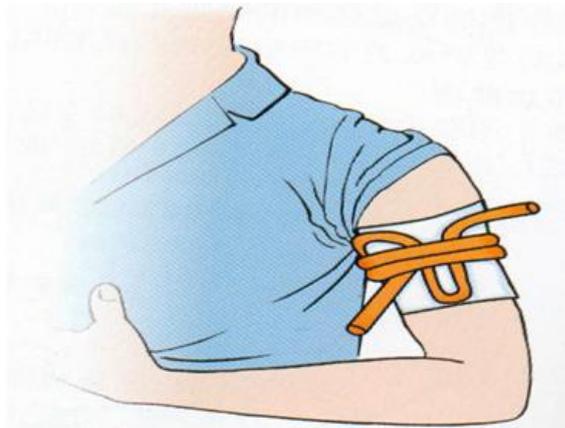




手压法仅限无法止住伤口出血，或准备敷料包扎伤口的时候。施压时间切勿超过 15 分钟。如施压过久，肢体组织可能因缺氧而损坏，以致不能康复，继而还可能需截肢。

### (3) 止血带法

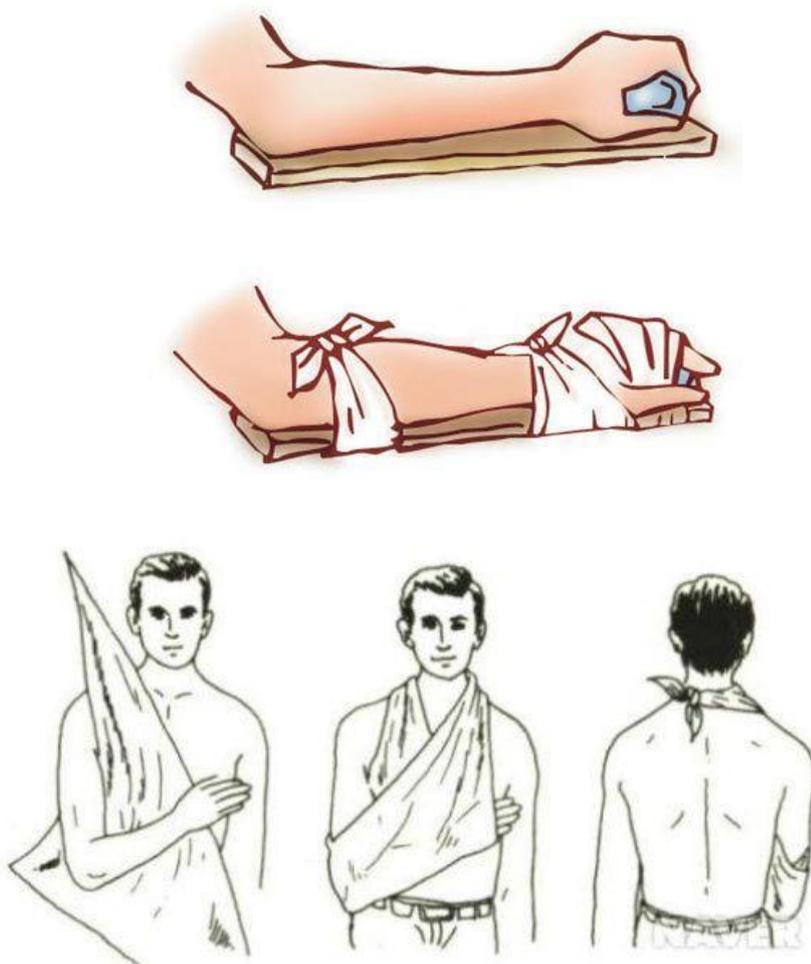
这种方法适合于四肢伤口大量出血时使用。主要有布止血带绞紧止血、绑扎松紧要适宜，以出血停止、远端不能摸到脉搏为好。使用止血带的时间越短越好，最长不宜超过 3 小时。并在此时间内每隔半小时（冷天）或 1 小时慢慢解开、放松一次。每次放松 1-2 分钟，放松时可用指压法暂止血。不到万不得已时不要轻易使用止血带，因为上好的止血带能把远端肢体的全部血流阻断，造成组织缺血，时间过长会引起肢体坏死。



## 4.7.2 骨折事故救护方法

现场救护时及时正确地固定断肢，可减少伤员的疼痛及周围组织继续损伤，同时也便于伤员的搬运和转送。但急救时的固定是暂时的。因此，应力求简单而有效，不要求对骨折准确复位；开放性骨折有骨端外露者更不宜复位，而应原位固定。急救现场可就地取材，如木棍、

板条、树枝、手杖或硬纸板等都可作为固定器材，其长短以固定住骨折处上下两个关节为准。如找不到固定的硬物，也可用布带直接将伤肢绑在身上，骨折的上肢可固定在胸壁上，使前臂悬于胸前；骨折的下肢可同健肢固定在一起。



经以上现场救护后，应将伤员迅速、安全地转运到医院救治。转运途中要注意动作轻稳，防止震动和碰坏伤肢，以减少伤员的疼痛；注意其保暖和适当的活动。转送是危重伤病员经过现场急救后由救护人员安全送往医院的过程，是现场急救过程中的重要环节。因此，必须寻找合适的担架，准备必要的途中急救力量和器材，尽可能速度快、震动小的运输工具。同时，应注意掌握各种伤病员搬运方式的不同：



1. 上肢骨折的伤员托住固定伤肢后，可让其自行行走；
2. 下肢骨折用担架抬送；
3. 脊柱骨折伤员，用硬板或其他宽布带将伤员绑在担架上；
4. 昏迷病人，头部可稍垫高并转向一侧，以免呕吐物吸入气管。



## 5 航空学院实验室安全管理规定

### 第一章 总 则

**第一条** 实验室是进行教学科研的重要基地，为保证教学、科研的正常进行，保证师生员工人身和国家财产安全，制定本管理规定。

**第二条** 实验室管理处是学院实验室工作的职能部门，有权监督检查各实验室的安全工作。

**第三条** 各实验中心主任是本学院实验室安全工作的第一责任人，对所管辖的实验室的安全负领导责任。

**第四条** 实验室发生安全事故时，按“谁主管，谁负责；谁使用，谁负责；谁指导实验，谁负责”的原则，裁定应承担的责任。

**第五条** 实验室负责人全面负责本实验室的安全管理，对该室的安全负有检查、监督的责任，有权制止有碍安全的操作，纠正违章行为。

**第六条** 实验室要根据各自工作特点，制定安全条例和安全操作规程等相应的安全管理制度及实施细则，并在实验室显眼地方悬挂，严格贯彻执行。制作适应本实验室的安全教育片，以直观形象的图片、通俗易懂的语言、具体详实的数据和生动的案例，向实验人员进行实验安全基本常识、安全原则教育。

**第七条** 实行自查与抽查相结合的制度，定期检查实验室的安全情况，及时排除隐患，并做好技术安全工作档案。

### 第二章 分则

**第八条** 实验室必须配备适用足量的消防器材，置于明显、方便



取用之处，并指定专人负责，妥善保管。各种安全设施要定期检查，发现问题，及时采取补救措施。严禁走廊堆放物品阻挡消防安全通道。

**第九条** 实验室要把安全知识、安全制度、操作规程等列为实验教学的内容之一，新进实验室人员必须先接受安全教育，掌握基本安全知识和技能。

**第十条** 实验室要有严格的用电管理制度，对进实验室工作或学习的人员，要经常进行安全用电教育，严禁超负荷用电。

**第十一条** 水、电、油等设施必须按有关规定规范安装，不得乱拉、乱接临时线路。定期对实验室的电源、水源、火源等方面情况进行检查，并做好检查记录，发现隐患应及时处理。

**第十二条** 无需配备加热设备的实验室严禁使用电加热器具（包括各种类型的电烙铁、电炉、电取暖器、电水壶、热得快、电熨斗、电吹风等）。

**第十三条** 实验室要建立安全值班制度。实验室值班人员或工作人员下班时，必须关闭电源、水源、气源、门窗，剩余的药品要保管好。当班教师要配合值班人员进行安全检查。

**第十四条** 根据国家法律法规的规定，实验室不得随意排放废气、废液、废渣和噪声，对三废要妥善处理，对噪声要积极采取措施，不污染环境。

**第十五条** 严禁在实验室内大声喧哗、抽烟、吃食物和乱丢果皮。不得带无关人员进入实验室。

**第十六条** 对易燃、易爆、剧毒、放射性及其它危险化学品，指

定工作责任心强、具备一定保管知识的专人负责管理。

**第十七条** 对存放中的危险物品要经常检查，及时排除安全隐患，防止因变质分解造成自燃、爆炸事故的发生。

**第十八条** 经常检查易燃油液管道、接头、开关及器具是否有泄漏，随时排除安全隐患。室内无人时，禁止使用易燃器具。

**第十九条** 实验室仪器设备管理人员必须密切注意学校后勤公司停水停电的通知，注意贵重仪器设备的停水停电保护措施，减小、防止外界影响对仪器设备造成的损失。

**第二十条** 各类实验要严格按照安全操作规程进行，上机前需制定切实可行的实验方案，并做好各种准备工作。上机时严格按使用操作规程进行，开机后必须有人值守，用完仪器要认真进行安全检查。不懂操作规程，不能动用仪器设备。对不遵守者，管理人员有权拒绝其继续使用。

**第二十一条** 对精密、贵重仪器和大型设备的图纸、说明书等各种随机资料，要按规定存放，设专人妥善保管，不得携出或外借。如有特殊需要须经实验中心主任批准，向管理人员办理出借手续，并按时归还。

**第二十二条** 贵重仪器设备不准随意拆卸与改装，一些备有安全装置的仪器设备不得随意拆除其安全装置，确需改装时，先书面请示分管实验室院长批准，并报请实验室管理处备案。

**第二十三条** 涉密项目的实验场地，一般不对外开放。确因工作需要必须安排参观的，必须报有关职能处（室）批准，并划定参观范



围。

**第二十四条** 实验室要经常对工作人员进行保密教育，定期对保密工作的执行情况进行认真检查，杜绝泄密事故。

### 第三章 附则

**第二十五条** 发生安全事故时，要积极采取有效应急措施，及时处理，防止事态扩大和蔓延。发生较大险情，应立即报警。

**第二十六条** 对违反本规定的实验室和个人，实验室管理处有权停止其实验和作业，令其限期整改。凡被责令整改的实验室，要采取相应的整改措施，经各有关部门检查合格后，方可恢复工作。

**第二十七条** 对玩忽职守，违章操作，忽视安全而造成了被盗、火灾、中毒、人身重大损伤、污染、精密贵重仪器和大型设备损坏等重大事故，实验室负责人要保护好现场，并立即逐级报告，不得隐瞒不报或拖延上报。对滞后发作（发现）的中毒、人身损伤事故，学院党政主要负责人要立即亲自调查，以最短的时间逐级报告。对隐瞒或歪曲事故真相者，将予从严处理。

**第二十八条** 实验中心主任对安全事故要及时查明原因，分清责任，做出处理意见。对造成严重安全事故的，层层追究责任。

**第二十九条** 学生违反本规定，造成严重后果的，按有关规定给予纪律处分。

**第三十条** 本规定解释权属航空学院党政联席会。

## 6 计算机室管理制度

1.上课前任课教师根据上课内容、时间、班级等信息填写实验记录簿。

2.学生不得将食物带入计算机室，下课时将矿泉水瓶、纸巾等本人制造的一切垃圾带离机房。班长负责监督，发现学生违规时，进行批评教育，对知错不改者，上报实验中心。

3.上课期间，任课教师要注意上课秩序和纪律，严禁学生利用微机或手机玩游戏、聊天等一切与本堂课程无关的事情。

4.下课后任课老师提醒班内同学关闭微机、竖起键盘、放回板凳和带走垃圾。任课老师检查空调、电灯、投影仪、微机、窗户等设备是否关闭。

5.微机出现问题请及时告知任课教师，任课老师及时上报实验中心，以便预约联想客服进行维修。

6.离开实验室时，请将实验室门一侧的门插插好，然后将实验室门上锁。

7.实验室钥匙由实验室主任和教研室主任负责保管、任课教师使用计算机室时可向各主任借用钥匙。

8.恶意损坏微机等设备者除赔偿一切损失外，按照山东交通学院实验室管理制度给予处分。

9.对于多次不执行上述规定的班级，实验中心以照片、视频方式做好记录，上报学院党政联席会，对该班级做出惩罚。



## 7 仪器设备检测与维护制度

1.仪器设备必须做到帐、卡、物相符，有专人管理，并每月清查一次。

2.贵重精密仪器设备要由专业技术人员管理和使用，未经培训或未掌握操作技术者及未经允许者不得使用。

3.贵重仪器设备要建立技术档案、使用日记。使用后由使用人和管理人检查、签字。

4.仪器设备必须保持完整配套，不得肢解，配件不可移作他用。

5.仪器设备要做到防潮、防尘、防震、防腐蚀，精心爱护，小心使用，发现故障及时检修。若因违章或大意造成损失者，将按学校“仪器损坏丢失赔偿处理办法”酌情处理。

6.每学年度对贵重精密仪器进行一次校检，对存在问题及时解决，长期保持其可用状态。

7.为避免积压、提高利用率和利用价值，仪器设备可以重新调配。在有专人管理的原则下，某些仪器设备可以实行公用或借用办法。

8.仪器设备报废必须按学校规定办理申请、鉴定、审批手续，不得自行处理。

9.根据岗位责任制要求，实验室人员要不断掌握和提高有关仪器的操作技术，以减少操作和指导失误所造成的损失。此外，通过培训等方法，还要掌握一般检修技术。

## 8 实验室安全岗位责任制度

### 8.1 实验室(中心)主任安全职责

1.实验室(中心)主任为本实验室安全责任人,对校、院负责。严格执行校、院有关安全管理规定,并结合本单位实际情况,组织制定实验室安全管理细则。

2.经常对实验室专兼职人员、学生等有关人员进行法律法规教育和安全教育,督促他们自觉遵守各项安全管理规章制度。

3.经常组织安全检查,做好安全记录。发现隐患漏洞,及时处理。因客观因素难以整改的,必须采取临时应急措施,同时向上级领导书面汇报,以求得到解决。

4.指定专人负责保管易燃、易爆、化学危险物品和贵重仪器设备,进行分类贮存,做到责任到人,严格危险物品管理及使用制度,控制领用数量,掌握危险物品的使用情况。

5.有危险情况发生时,实验室主任必须第一时间到现场并组织救援、保护现场、及时报案、提供情况协助查破。发生事故,要认真追查,分清责任,及时上报处理。

### 8.2 实验技术人员安全职责

1.实验技术人员包括专职从事实验室工作的管理人员和技术人员。实验技术人员对实验室主任负责,并服从其领导。

2.必须熟悉危险物品的化学性质和仪器设备的性能,严格遵守本室各项安全管理制度和安全操作规程。

3.对进入实验室的师生做好安全操作规程的指导和教育工作,严



格执行危险物品领用保管制度，确保安全。

4.协助实验室主任组织安全检查，做好安全记录。

5.对实验室内一切电气设备应定期检查，禁止乱拉、乱接和超负荷运行，电源线路、电源开关必须保持完好状态，做到安全用电。

6.熟悉本实验室安全要求，配备消防器材，并保持良好状态，懂得一般消防器材的性能和使用方法。

### 8.3 实验课教师安全职责

1.切实按实验指导书指导实验，严格要求学生共同遵守实验室各项安全管理规则。

2.认真检查实验准备工作，包括所需仪器和实验材料，禁止使用带有安全隐患的仪器设备。

3.实验前，必须给学生讲清本实验所用仪器设备的性能，操作规程等。实验过程中，认真检查操作情况，发现违章操作的应及时纠正。

4.学生实验完毕，指导学生及时整理仪器设备和清理杂物，凡属危险物品应按规定交回，专人收管，并认真检查实验所用的电、气、水源关闭情况。

5.对实验所用大型设备，按管理要求填写使用记录，如有损坏，及时通知该仪器主管人员组织维修。一旦发生事故，协助救援，保护现场，必要时应采取临时应急措施，以免事故扩大，并及时上报。

## 9 实验室安全事故应急预案

### 9.1 总则

为进一步加强实验室安全管理，防止重大安全事故发生，完善应急管理机制，提高应对风险和防范事故的能力，保证师生生命安全和实验室财产安全，保障实验室安全和正常运转，特制订本预案。本预案依据《中华人民共和国安全生产法》、《山东省安全生产条例》、《山东交通学院实验室安全管理办法》等相关法规和文件制订，适用于航空学院所属实验室安全事故的应急处置。本预案遵循“先救治，后处理；先救人，后救物；先制止，后教育；先处理，后报告”的工作原则。

### 9.2 安全应急处置工作小组及职责

#### 9.2.1 安全应急处置工作小组

学院成立实验室安全应急处置工作小组，明确职责，学院党政负责人为第一安全责任人，负责指导和协调学院实验室安全事故的应急处置。各实验室落实安全责任人，负责事故现场指挥、协调和应急处置。

航空学院实验室安全事故应急处置工作小组信息

成员	负责人	职务	联系电话
组长	单立功	书记	0531-80683969； 15265310551
组长	张树生	副院长	0531-80683288； 15005313009
应急办公室	曾庆凯	副院长	0531-80683995； 15552599332



实验中心	高翔	主任	13884981155
实验中心	郑大勇	主任	18254188015
救援 办公室	丛伟	无	18366102008
实验室 管理处	边文超	无	15315116989

## 9.2.2 工作小组成员职责

### (1) 组长职责

1.组织制定本单位安全保障规章制度，并保证安全保障规章制度有效实施；

2. 组织安全检查，及时消除安全事故隐患；

3. 组织制定并实施安全事故应急预案；

4. 指挥与协调应急处理工作；

5.及时了解现场急救情况，向上级和公众准确报告安全事故。

### (2) 应急办公室职责

1.负责应急预案的管理、演练与评审改进，检查各实验室安全事故应急预案；

2.及时公布应急工作小组各成员负责人信息，若有变动，及时公布；

3.调配应急人员、设备、设施、物资等资源用于安全事故处理；

### (3) 实验中心职责

1.负责实验室安全事故接警报告和处置联络；

2.负责实验室风险识别与管控；

3.指导事故现场应急处置工作，提出具体处置方案。

(4) 救援办公室职责

- 1.负责伤员救援，及时联系急救中心，将伤员送往附近医院；
- 2.及时向上级领导汇报人员伤亡情况

(5) 实验室管理处职责

- 1.负责现场警戒与治安、人群疏散与安置；
- 2.负责联系消防部门；
- 3.负责抢险工作，协助救援工作；
- 4.对安全事故的发展事态进行检测与评估。

### 9.2.3 实验室负责人职责

航空学院目前成立了 2 个实验中心，每个实验中心下设 4 个实验室，共 8 个实验室，每个实验室应指定负责人，负责事故现场指挥、协调和应急处理。其主要职责如下：

- 1.根据学科特点及实验室类型，负责本单位事故应急预案的制订和落实；
- 2.加强安全教育和应急演练，保证各项应急预案有效实施；
- 3.安全事故发生后，负责保护现场，并做好现场救援的协调、指挥工作，确保安全事故第一时间得到有效处理；
- 4.及时、准确地上报实验室安全事故。

## 9.3 预防与预警

### 9.3.1 安全隐患分析

(1) 火灾隐患



火灾性事故的发生具有普遍性，几乎所有的实验室都存在火灾隐患，分析如下：

1.忘记关电源，致使设备或用电器具通电时间过长，温度过高，引起着火；

2.操作不慎或使用不当，使火源接触易燃物质，引起着火；

3.供电线路老化、超负荷运行，导致线路发热，引起着火；

4.乱扔烟头，接触易燃物质，引起着火。

### (2) 爆炸隐患

爆炸性事故多发生在具有易燃易爆物品和压力容器的实验室，分析如下：

1.违反操作规程，引燃易燃物品，进而导致爆炸；

2.设备老化，存在故障或缺陷，造成易燃易爆物品泄漏，遇火花而引起爆炸。

### (3) 触电隐患

触电性事故多发生在电路实验室，电子设备多、电线错综复杂，分析如下：

1.违反操作规程，乱拉电线等；

2.因设备设施老化而存在故障和缺陷，造成漏电触电。

### (4) 机械隐患

机械性事故为机械设备零部件挤压、剪切、切割或切断、缠绕、引入或卷入、冲击、刺伤或扎伤、摩擦或磨损、高压流体喷射或抛射等危险情况。分析如下：

1. 旋转部件和成切线运动部件间的咬合处，如动力传输皮带和皮带轮、链条和链轮、齿条和齿轮等；
2. 旋转的轴，包括连接器、心轴、卡盘、丝杠和杆等；
3. 旋转的凸块和孔处。含有凸块或空洞的旋转部件是很危险的，如风扇叶、凸轮、飞轮等；
4. 对向旋转部件的咬合处，如齿轮、混合辊等；
5. 旋转部件和固定部件的咬合处，如辐条手轮或飞轮和机床床身、旋转搅拌机和无防护开口外壳搅拌装置等；
6. 接近类型，如锻锤的锤体、动力压力机的滑枕等；
7. 通过类型，如金属刨床的工作台及其床身、剪切机的刀刃等；
8. 单向滑动部件，如带锯边缘的齿、砂带磨光机的研磨颗粒、凸式运动带等；
9. 旋转部件与滑动之间，如某些平板印刷机面上的机构、纺织机床等。

### 9.3.2 风险管理

各实验室应做好预防、预警工作，最大限度地防止事故发生：

1. 对各种可能发生的安全事故，完善预防、预警机制，开展风险评估分析，做到早防范、早发现、早报告、早处置；
2. 加强应急反应机制的日常管理和实验人员的培训教育，经常开展实验室事故演练，完善应急处置预案，提高应对突发事故的实战能力；
3. 各单位应对应急预案定期评估，并根据各单位具体情况不断进



行完善和修订。

### 9.3.3 信息报告

实验室安全事故发生后的响应程序为：

1.事故现场人员是事故报告的责任人，所在实验室为事故报告的责任部门；

2.责任人应在自救、保护现场的同时立即启动事故上报机制，实验室负责人在接到报告后，初步判定事故情况，进行现场处置，必要时启动应急预案，各相关人员应第一时间到达事故现场，协助实验室安全事故的处置；

3.实验室安全事故上报机制为：报告人→航空学院实验室安全事故应急处置工作小组→保卫处、教务处实验室管理部门→山东交通学院安全事故应急处置工作小组；

4.凡发生实验室安全事故必须逐级上报，不得隐瞒。对迟报、谎报、瞒报和漏报事故的情况，根据相关规定对有关责任人给予相应处分；构成犯罪的，移交司法机关追究其刑事责任。

## 9.4 应急响应程序

按照不同实验室安全事故类型制订实验室安全事故专项应急预案。应急状态下启动相关专项预案，指导事故现场应急处置工作和具体处置方案。进入应急状态后，根据事故发展态势和现场抢救进展情况，安全事故应急处置工作小组各成员根据职责展开工作。

应急响应的通用程序包括四个步骤：

(1) 接警响应

实验室安全事故发生后，现场人员应积极组织现场应急工作，在不危及自身安全的情况下开展自救、互救。现场人员应立即向实验室安全负责人报告事故信息，实验室安全负责人向安全事故应急处置工作小组报告实验室安全事故信息，并根据警情判断启动应急预案。学院实验室安全事故应急工作小组相关人员立即赶赴现场救援。

## （2）应急救援

预案启动后，指挥人员、应急救援队伍和应急资源应及时到位，持续收集事故信息，保持通讯畅通，及时上报有关部门。

学院实验室安全事故应急工作小组成员赶赴现场开展应急救援和控制事态，采取建立警戒区域、疏散人员等紧急处置措施将事故损失降低到最低水平，包括现场抢救、医疗救护、人员撤离与疏散。必要时及时向长清区政府部门申请应急增援。

## （3）应急恢复

事态得到控制后，人员得到救治或已送往医院，解除警戒，做好善后处理和事故调查。包括清理现场、处置污染物、人员安置补偿、保险赔付、物资征用补偿等工作。

## （4）总结评审

事发实验室要对事件发生的原因进行详细调查，做出书面总结，认真吸取教训，做好防范工作。事件处理结束后 10 个工作日内，事发实验室应向学院做结案报告。结案报告包括事件发生的基本情况、原因、应急处置过程中各阶段采取的主要措施及其功效、处置过程中存在的问题及整改情况，并提出今后对类似事件的防范和处置建议。



## 9.5 预案管理

### (1) 预案演练

学院实验室安全事故应急工作小组定期组织学校实验室安全事故预案桌面演练、实战演练，消防演习。

各实验室负责人根据学科专业特性，制订实验室安全事故预案，实验室预案要和学院预案保持良好衔接，定期组织实验室安全事故预案桌面演练与实战演练。

### (2) 预案修订

学院实验室安全事故应急工作小组负责应急预案的管理、演练与评审改进。各实验室负责人负责所在实验室应急预案的管理、演练与评审改进。

### (3) 预案核准

本预案经学院党政联席会议通过，自发布之日起执行。本预案由航空学院实验室事故应急处置工作小组负责解释。

## 10 实验室安全事故专项应急处置预案

### 10.1 火灾事故应急处置预案

1. 发现火情，在确保自身安全的前提下，现场工作人员应力争在初起阶段就近取用消防器材果断扑灭，同时采取适当措施如切断电源，关闭油气阀，迅速转移危险物品等防止火势蔓延，并立即向实验室安全负责人、保卫处、实验室管理处等报告。

2. 确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因，明确火灾周围环境，判断出是否有重大危险源(航空煤油、润滑油、航模用酒精等)分布及是否会引发次生灾难。

3. 明确救灾的基本方法，并采取相应措施，按照应急处置程序采用适当的消防器材进行扑救。木材、布料、纸张、橡胶以及塑料等的固体可燃材料的火灾，可采用水冷却法；但对珍贵图书、档案应使用二氧化碳、卤代烷、干粉灭火剂灭火；易燃可燃液体、易燃气体和油脂类等化学药品火灾，使用大剂量泡沫灭火剂、干粉灭火剂将液体火灾扑灭；带电电气设备火灾，应切断电源后再灭火，因现场情况及其他原因，不能断电，需要带电灭火时，应使用沙子或干粉灭火器，不能使用泡沫灭火器或水；可燃金属，如镁、钠、钾及其合金等火灾，应用特殊的灭火剂，如干砂或干粉灭火器等来灭火。

4. 依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别，划定危险区，对事故现场周边区域进行隔离和疏导。

5. 应急预案工作小组负责安排抢救工作和人员安置工作，及时向相关部门报告信息，视火情拨打 119、120 等急救电话，到学校校



门等明显位置引导消防车，并对受伤人员进行初步急救。

6. 正确急救处理烧伤，处理烧伤基本原则是：消除热源、灭火、自救互救。烧伤发生时，用冷水冲洗，或浸入附近水池浸泡，防止烧伤面积进一步扩大。衣服着火时应立即脱去用水浇灭或就地躺下，滚压灭火。衣服如有冒烟现象应立即脱下或剪去以免继续烧伤。身上起火不可惊慌奔跑，以免风助火旺，也不要站立呼叫，免得造成呼吸道烧伤。烧伤经过初步处理后，要及时将伤员送往就近医院进一步治疗。

7. 火灾事故后采取消除环境影响措施，对于非油类的火灾：消除火灾后立即打扫现场，将残留物及碳灰清理放入不可回收垃圾桶。对于油类的火灾：消除火灾后立即打扫现场，用黄沙对地面进行收油处理后用水冲洗。对附着物的表层用棉纱或抹布抹除，再用清洁剂擦除。

## 10.2 爆炸事故应急处置预案

1. 实验室爆炸发生时，实验室负责人或事发时实验室使用教师在其认为安全的情况下需及时切断电源和油气管道阀门，迅速转移其它易爆易燃物品；

2. 就近应急预案工作小组成员或实验室负责人维持现场秩序，组织人员通过安全出口或用其他方法迅速撤离爆炸现场。

3. 应急预案工作小组负责安排抢救工作和人员安置工作，及时向相关部门报告信息，并视情况拨打 119、120 等急救电话，并对受伤人员进行初步急救。

### 10.3 触电事故应急处置预案

1. 触电急救的原则是在现场采取积极措施保护伤员生命。
2. 触电急救，首先要使触电者迅速脱离电源，越快越好，触电者未脱离电源前，救护人员不得用手直接接触及伤员。使伤者脱离电源方法：①切断电源开关；②若电源开关较远，可用干燥的木棍，竹竿等挑开触电者身上的电线或带电设备；③可用几层干燥的衣服将手包住，或者站在干燥的木板上，拉触电者的衣服，使其脱离电源；
3. 触电者脱离电源后，应视其神志是否清醒，神志清醒者，应使其就地躺平，严密观察，暂时不要站立或走动；如神志不清，应就地仰面躺平，且确保气道通畅，并于5秒时间间隔呼叫伤员或轻拍其肩膀，以判定伤员是否意识丧失。禁止摇动伤员头部呼叫伤员。
4. 抢救的伤员应立即就地坚持用人工肺复苏法正确抢救，并及时联系校医院接替救治。

### 10.4 机械事故应急处置预案

1. 发生机械伤害事故后，现场人员不要害怕和慌乱，要保持冷静，迅速对受伤人员进行检查。急救检查应先看神志、呼吸、接着摸脉搏、听心跳，再查瞳孔，有条件者测量血压。检查局部有无创伤、出血、骨折、畸形等而下之变化，根据伤者的情况，有针对性地采取人工呼吸、心脏挤压、止血、包扎、固定等临时应急措施。
2. 让人迅速打急救电话，向医疗救护单位求援。在电话中应向医生讲清伤员的确切地点，联系方法（如电话号码）、行使路线。简要说明伤员的受伤情况、症状等，并询问清楚在救护车到来之前，应该



做些什么。派人到学校校门等明显位置引导救护车。

3.遵循“先救命、后救肢”的原则，优先处理颅脑伤、胸伤、肝、脾破裂等危及生命的内脏伤，然后处理肢体出血、骨折等伤。

4.检查伤者呼吸道是否被舌头、分泌物或其他异物堵塞。如果呼吸已经停止，立即实施人工呼吸。如果脉搏不存在，心脏停止跳动，立即进行心肺复苏。如果伤者出血，进行必要的止血及包扎。

5.颈部背部严重受损者要慎重移动位置，以防止其进一步受伤。

6.让患者平卧并保持安静，如有呕吐,同时无颈部骨折时，应将其头部侧向一边以防止噎塞。动作轻缓地检查患者，必要时剪开其衣服，避免突然挪动增加患者痛苦。

7.救护人员既要安慰患者，自己也应尽量保持镇静，以消除患者的恐惧。

8.不要给昏迷或半昏迷者喝水，以防液体进入呼吸道而导致窒息，也不要拍击或摇动的方式试图唤醒昏迷者。

## 附件 1 山东交通学院实验室规则

### 山东交通学院实验室规则

教发[2007]35 号

1.实验室是教师和学生进行教学和科研实验的场所。凡是利用实验室开展教学、科研等工作的相关人员，须经实验室管理人员统一安排后方可进行。

2.进入实验室人员，必须遵守有关规章制度，爱护仪器设备，保持整洁安静，严禁吸烟等。

3.实验室的固定资产和低值易耗材料应由专人负责保管，登记建账，做到账、物相符。严禁随意搬动、拆卸改装仪器设备，对违反规定造成事故者要追究责任。仪器设备需要维修和报废时，按有关规定办理。

4.实验室仪器设备的存放，必须合乎放置要求，整洁美观有序，便于检查使用。必须注意防尘、防潮、防震、防冻等。不准放置任何与实验无关的物资，更不准放置私人物品。

5.实验室的工作人员，要落实岗位责任制，仪器设备做到定期检查、维护和保养，出现故障及时修复，确保仪器设备处于正常可用状态。

6.实验仪器设备（包括主机、附件、说明书等）和工具一般不予外借，确需外借或实验室之间互相调剂使用，要按有关规定办理借用手续。



7.实验仪器设备应按操作规程正确使用，学生实验未经教师批准，不得私自连接电源、打开开关等，以免出现事故，损坏仪器设备。如出现事故，应及时查明原因，同时上报上级主管部门做出处理。

8.有毒、易燃、易爆物品使用时要严格审批手续，限制使用数量，保证安全。实验的废渣、废料、废气、废液等不得随意倾倒，要倒入废料箱或废液缸中。

9.学生实验结束后，由实验教师检查仪器设备有无损坏情况，经实验教师认可后学生方可离开实验室。大型、精密、贵重、特殊的仪器设备要认真如实填写实验使用记录。

10.实验室要定期进行卫生安全检查，明确责任人，做好防盗、防火工作。最后离开实验室者要认真检查门、窗、锁及水、电、暖等设施，杜绝安全隐患，确保实验室安全。

11.不同性质的实验室，可参考本规则并根据学科性质的不同制定适应实验室管理的规章制度。

## 附件 2 山东交通学院实验室安全卫生管理规定

### 山东交通学院实验室安全卫生管理规定

鲁交院教发[2007]34 号

1.实验室的技术安全、环境保护、工业卫生和消防工作是关系到人身安全和国家财产安全的重要工作。学校各级领导和部门都应充分重视实验室的安全卫生工作。

2.实验室安全卫生工作实行岗位责任制。每个实验室应指定专人负责安全工作,对不符合规定的操作或不利于安全的因素进行监督检查,发现问题及时报告并积极采取措施消除安全隐患。

3.各实验室应根据各自的工作特点,制定出具体安全要求和措施条例,并张挂在指定位置,严格执行。

4.实验室管理人员或实验指导教师对初进实验室的教师要进行安全教育,并加强安全操作技术方面的指导。

5.对电工、焊接、振动、噪声、高压、辐射、强光闪烁及放射物质等有一定危险性的实验操作,要制定严格的操作规程及相应的劳动保护措施。

6.对易燃、易爆和剧毒危险品,要按规定设专用库房存放,并指定专人负责保管,严禁烟火。领用时要严格手续,使用剩余部分要立即退回仓库并做好详细记录。在对易发生废气、油气、毒气、强光的实验室要注意通风换气,以免中毒。

7.用电线路和电气设备的绝缘情况应保持良好并要有可靠的接



地，插头与插座必须连接牢固，严禁超负荷用电。

8.未经学校批准，严禁使用各种电加热器具（包括各种型式的电炉、电取暖器、水电壶、电煲锅、电热杯、热得快、电熨斗、电吹风、电梳等）。凡擅自使用电加热器具者，要没收器具，并按规定给予处罚。

9.实验室要配备消防器材，由专人负责，定期检查。负责人应熟悉消防器材的性能及使用操作规范，不得将消防器材外借或挪作它用。

10.对实验室内的仪器设备应按照各级别的保养要求，定期进行刷漆、上油等保养工作。

11.实验室发生失火、被盗、污染、中毒、人身重大伤损或精密贵重、大型仪器设备损坏等重大事故时，在场人员应尽力挽救并注意保护好现场，及时向上级报告。对因违章操作、玩忽职守、忽视安全造成责任事故的，有关部门应及时对责任人做出严肃处理。

12.实验室卫生工作应由专人负责。实验室应配备清洁器具及洗涤用品，保持实验室桌面、地面、墙面清洁，仪器设备摆放整齐、有序。对一些贵重、精密的仪器设备应加盖防尘罩，并定期清扫。

13.实验室管理人员或实验指导教师要制止、纠正实验室内的不卫生、不文明现象，如乱扔杂物纸屑、随地吐痰、大声喧哗等。学生实验结束后要打扫卫生。

14.不符合安全卫生条件的实验室应停止实验，限期整顿和改造，经实验室管理部门验收合格后方可重新工作。

## 附件3 山东交通学院学生实验守则

### 山东交通学院学生实验守则

鲁交院教发[2007]33号

1.必须按时参加实验，不迟到，不早退。迟到十五分钟以上者不得参加实验。

2.实验前应认真预习实验指导书及实验内容，明确实验目的、原理、步骤，回答指导教师提问，回答不合格者，须重新预习方能进行实验。

3.由于特殊原因不能参加实验者，经指导教师同意后方可补做。无故不参加实验者，以旷课论处。补做实验由本人写出申请，指导教师同意，并交纳实验费。

4.进入实验室后应保持安静，不得高声喧哗和吵闹，不准抽烟，不准随地吐痰，不准乱扔纸屑杂物，保持实验室和仪器整齐清洁。

5.未经指导教师许可，不得擅自用设备。实验准备就绪后，须经指导教师检查，方可进行实验。实验时必须严格遵守实验室的规章制度和仪器设备操作规程，如实记录实验数据，按时完成实验报告，不准抄袭他人实验结果。

6.爱护仪器设备，节约使用材料，未经许可不得动用与本实验无关的仪器设备及其他物品，不准将实验用的物品带出室外。

7.实验时要切实注意安全，若发生事故，应立即切断电源，保持现场，并及时向指导教师报告，待查明原因并排除故障后，方可继续



实验。

8.实验完毕后，应及时切断电源，关气，停水，将所用仪器恢复原位并打扫卫生，经指导教师检查仪器设备、工具、材料及实验记录后，方可离开实验室。

9.凡不遵守本规则，经制止无效或严重违反本规则者，指导教师有权令其停止实验，退出实验室。对违反规章制度和操作规程而造成事故和损失的，肇事者应写出书面检查，由学校视情节轻重及认识程度做出处理。

附件 4 常用安全标志





生物安全



当心感染



易燃液体



易燃气体



易燃固体



自燃物品



遇湿易燃物品



氧化剂



有机过氧化物



剧毒品



毒害品



有毒气体



爆炸品



致癌物质



腐蚀品



当心电离辐射



激光



微波



高压装置



当心紫外线伤害





## 附件 5 实验室安全责任书

### 实验室安全责任书

我已经认真学习了《航空学院实验室安全手册》，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、操作规程和卫生清理规定，并不断加强本手册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。

本人签字：

年 月 日

所在教研室(实验室、班级)：

教师工号(学生学号)：

注：本承诺书一式两份，一份由学院存档，另一份由承诺人保管。

## 附件 6 实验中心主任安全责任书

### 实验中心主任安全责任书

1.树立“安全第一、预防为主”的思想，坚持“谁主管、谁负责”的原则，提高安全意识，加强安全管理责任心，确保本中心所有实验室的安全运行，定期对中心工作人员进行安全培训指导。

2.认真执行国家有关法规和学校、学院的安全管理规章制度，做好学生的安全教育工作。

3.全面负责本实验中心的安全管理工作，将安全管理责任分解落实到每个房间，每台仪器，不留死角，确保本中心不发生安全事故。

4.负责制定本实验中心各项安全管理制度和各类安全事故的应急救援预案，并确保本中心每位工作人员熟悉应急预案，定期组织应急演练。负责组织本实验中心工作人员劳保用品的采购发放。

5.定期检查本实验中心实验室负责人的安全工作，坚持每周一次安全巡查，并做好安全巡查记录，发现问题，及时解决。

6.定期检查本中心防火、防盗、防水、防触电、防创伤等设备设施的运行情况，发现隐患，及时解决。

7.节假日前，组织本中心所有工作人员进行安全卫生大检查，消除安全隐患，关好水电、门窗，确保所有实验室无安全隐患，节假日继续使用的实验室安排好值班人员，确保不发生安全事故。

8.熟悉本实验中心供电系统的总体情况（最大载荷、使用年限、运行情况等），发现隐患，及时处理。

主任签字：

年 月 日



# 航空学院实验室安全手册

Aeronautics College Laboratory Safety Manual



## 航空学院实验中心

编印：航空学院实验中心

电话：0531-80683995

网址：<http://hkxy.sdjtu.edu.cn>