

目 录 Contents

前言

01 第一章 实验室消防安全

08 第二章 实验室水电安全

10 第三章 化学药品的使用安全

14 第四章 生物安全

16 第五章 一般设备使用安全

18 第六章 特殊设备使用安全

前 言

高校实验室是人才培养和科学研究的重要基地，在培养学生的动手能力、实验实践能力、协作创新能力的过程中发挥着重要作用。

本手册的宗旨是“以人为本”，从使用者的角度提出做好自身防护的措施。编辑手册的目的在于提醒学校教职工、学生以及其他工作人员在实验室从事各类工作时，对于容易出现安全事故的方面时刻保持警觉，经常提醒自己注意安全，科学地进行实验，规范化操作，遵守学校和实验室的各项规章制度，知法守法，避免事故的发生，确保教学、科研工作的顺利进行。

本手册的主要内容包括在实验室工作中可能遇到的主要危害、事故及其规避与排除的方法，使读者具备基本的安全知识和安全意识，请在进入实验室前务必仔细阅读。更加专业化的安全教育及辅导材料，请翻阅相关的专业手册或学习自己所在系制定的有针对性的实验室安全相关的规章制度。

由于编写时间仓促，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。

第一章 实验室消防安全

第一节 实验室防火常识

一、实验室常见火灾原因

1. 电气设备发生过载、短路、断线、接点松动、接触不良、绝缘下降等故障会产生电热和电火花，引燃周围的可燃物。

2. 实验操作不当引燃易燃易爆液体或气体。

3. 明火加热设备引起火灾。

4. 易燃、易爆化学品保管或使用不当。

二、常见消防安全标志

1. 指示标志

			
紧急出口L	紧急出口R	滑动开门L	滑动开门R
			
推 开	拉 开	地下消防栓	地上消防栓
			
消防水泵接合器	消防梯	疏散通道方向L (R)	疏散通道方向L (R)
			
发生警报器	火警电话	灭火设备	灭火器

2. 禁止标志



禁止带火种



禁止放鞭炮



禁止放易燃物



禁止锁闭



禁止阻塞



禁止用水灭火

3. 警告标志



当心爆炸
爆炸性物质



当心火灾
氧化物



当心火灾
易燃物质

三、灭火的基本方法

- 1.冷却法：将灭火剂直接喷洒在燃烧着的物体表面，降低可燃物温度至燃点以下，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。

第二节 实验室防爆常识

有些化学品在外界作用下（如受热、受压、撞击等），能发生剧烈化学反应，瞬间产生大量的气体和热量，使周围压力急剧上升，发生爆炸。

主要物质	互相作用的物质	产生结果
浓硝酸、硫酸	松节油、乙醇	燃烧
过氧化氢	乙酸、甲醇、丙酮	燃烧
高氯酸钾	乙醇、有机物；硫磺、有机物	爆炸
钾、钠	水	爆炸
乙炔	银、铜、汞化合物	爆炸
硝酸盐	酯类、乙酸钠、氯化亚锡	爆炸
过氧化物	镁、锌、铝	爆炸

可燃气体、蒸气与空气混合时的爆炸极限

物品名称	爆炸下限	爆炸上限
氢气	4.1	75
甲烷	5.0	15.0
乙炔	2.5	80.0
丙酮	2.6	12.8
乙烯	2.8	28.6
苯	1.4	7.6
氨气	15.5	27.0
松节油	0.80	—
甲醇	6.7	69.5
高炉煤气	40~50	60~70

第三节 实验室消防设施

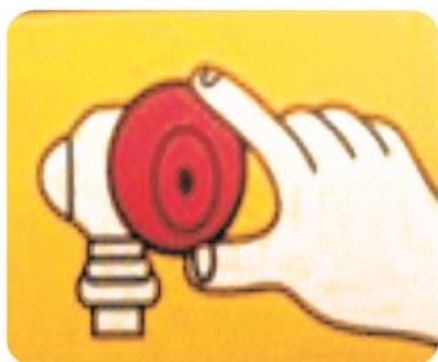
一、实验室常用灭火器的种类及使用

1. 实验室常用灭火器有干粉灭火器、二氧化碳灭火器、泡沫灭火器、水源、沙土、灭火毯等。

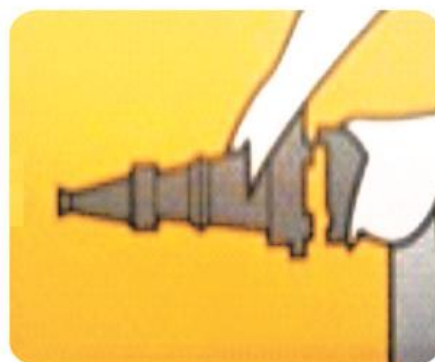
2. 实验室常用灭火器的使用

灭火器类型	使用方法	适用范围	注意事项
水源	用水将火焰扑灭	适合大部分火灾情况	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	适用于一切不能用水扑救的火灾	沙土要保持干燥
二氧化碳灭火器	取下载止针，左手握住杠杆压把，右手持把手，将喇叭口尽量靠近着火点，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	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
泡沫灭火器	将灭火器翻转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	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
干粉灭火器	拉掉手柄上的拉环（有喷射管的则用左手握住喷射管），右手提起灭火器并按下压把横扫	适用于固体有机物质燃烧、液体或可熔化固体燃烧、可燃气体燃烧	a. 在距离燃烧物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，如钠、钾、镁、锌等金属燃烧引起的火灾；一般固体深层火或潜伏火；精密仪器和精密电器设备失火等

一、实验室常用灭火器的种类及使用



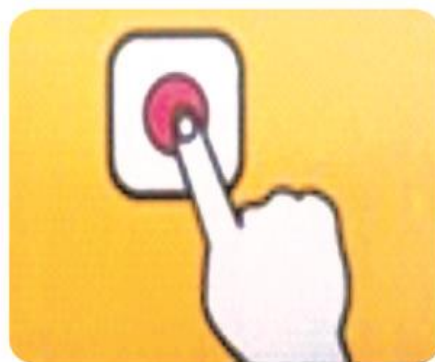
① 拉开箱门



② 连接水枪



③ 连接水带



④ 按下水泵



⑤ 打开阀门



⑥ 出水灭火

第四节 火灾应急措施

火灾造成人员伤亡的主要原因不是烧伤，而是因为吸入大量浓烟导致窒息。在火灾中，惊恐、慌乱情绪及吸入浓烟所致的意识不清或判断力下降等情况，极易引发伤亡事件。因此，了解一定的灭火方法和逃生技巧十分必要。

一、初期火灾的扑救与报警

初期火势一般不大，应迅速利用实验室内的灭火器材或采取其他有效措施控制和补救。

扑救操作要点：

- 1.移走火点附近的可燃物。
- 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。
- 5.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。

二、自救逃生



用湿毛巾等捂严口、鼻，弯腰走或匍匐前进。最好沿墙面逃生。



受到火势威胁时，要当机立断披上浸湿的衣物或被褥等向安全出口方向冲出去。



逃生过程中经过火焰区，用湿衣被等包裹头部和身体后再冲出火场。



室外着火，千万不要开门，以防大火蹿入室内，要用浸湿的被褥、衣物等堵塞门窗缝，并泼水降温。



千万不要盲目跳楼，可利用疏散楼梯、阳台、落水管等逃生自救。



遇火灾时切记不可乘坐电梯，要向安全出口方向逃生。



火灾袭来时要迅速逃生，不要贪恋财物。



若在逃生线路被大火封顶，要立即退回室内，用手电筒、挥舞衣物、呼叫等方式向窗外发送求救信号，等待救援。

第二章 实验室水电安全

第一节 实验室用电安全

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

2.避免任何带电体裸露，对不可避免的裸露部分用绝缘材料进行妥善处理。

3.不用潮湿的手接触通电工作的仪器，也不用湿毛巾擦拭带电的插线板、仪器设备等。

4.电器设备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。

5.应保实验室内适宜的环境湿度和温度，如果室内温度过高，可能导致电器设备散热不良并引起烧毁，室内温度通常不超过35℃，室内空气相对湿度过高容易造成短路，一般不能超过75%。

6.对于长时间不间断使用的电器设备，需采取必要的预防措施。通常在无人监护的情况下不长时间开启电器设备。

7.对于高压、大电流的危险区域，应设立警示标示，不得擅自进入。

8.在夏季雷电发生时应停止带电的实验操作，避免雷击的发生。

9.对功率较大的高压设备，高压退到零后，应先用前端接地的绝缘棒接触设备进行放电，然后才能进行维修或其他操作。

10.存在易燃易爆化学品的场所，应避免产生火花或静电。

第二节 实验室用水安全

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通畅。

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，需做好预防措施及停水，漏水的应急准备。

第三节 用电常见事故应急措施

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



可用干燥的竹竿、木棒等绝缘物挑开电线

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”，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

将伤员仰头抬颞，取出口中异物，保持气道畅通；

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；

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

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；

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；以均匀速度进行，每分钟80次左右。

第三章 化学药品的使用安全

1.1 化学品采购

化学品采购应遵守国家政策法规和学校的各项管理制度，从具有化学品经营许可资质的公司购买。

1.2 化学品保存

1.2.1 一般原则

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。

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。

③ 实验室不得存放大桶试剂和大量试剂，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。

④ 实验室需建立并及时更新化学品台帐，及时清理无名、废旧化学品。



2.2.2 危险品分类存放要求

① 剧毒化学品、麻醉类和精神类药品需存放在不易移动的保险柜或带双锁的冰箱内，实行“双人保管、双人领用、双人使用、双把锁、双本账”的五双制度，并切实做好相关记录。

② 易爆品应与易燃品、氧化剂隔离存放，宜存于20℃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。

③ 腐蚀品应放在防腐蚀试剂柜的下层；或下垫防腐蚀托盘，置于普通试剂柜的下层。

④ 还原剂、有机物等不能与氧化剂、硫酸、硝酸混放。

⑤ 强酸（尤其是硫酸），不能与强氧化剂的盐类（如：高锰酸钾、氯酸钾等）混放；遇酸可产生有害气体的盐类（如：氰化钾、硫化钠、亚硝酸钠、氯化钠、亚硫酸钠等）不能与酸混放。

⑥ 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。

- ⑦ 金属钠、钾等碱金属应贮存于煤油中；黄磷、汞应贮存于水中。
- ⑧ 易水解的药品（如：醋酸酐、乙酰氯、二氯亚砷等）不能与水溶液、酸、碱等混放。
- ⑨ 卤素（氟、氯、溴、碘）不能与氨、酸及有机物混放。
- ⑩ 氨不能与卤素、汞、次氯酸、酸等接触。

2.3 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），了解化学品特性，采取必要的防护措施。
- ② 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。
- ③ 使用化学品时，不能直接接触药品、品尝药品味道，把鼻子凑到容器口嗅闻药品的气味。
- ④ 严禁在开口容器或密闭体系中用明火加热有机溶剂，不得在烘箱内存放干燥易燃的有机物。
- ⑤ 实验人员应配带防护镜、穿着合身的棉质白色工作服及采取其他防护措施，并保持工作环境通风良好。



2.4 化学废弃物处置

2.4.1 应及时清理化学废弃物，遵循兼容相存的原则，用原瓶或小口带螺纹盖子的容器分类收集，做好标识，按照学校有关规定及时送储。

2.4.2 废气排放前应先经过吸收、分解处理，才能排放。

2.5 应急救援

发生化学安全事故，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。

2.5.1 化学烧伤

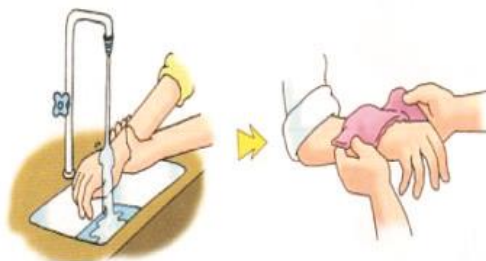
应立即脱去沾染化学品的衣物，迅速用大量清水长时间冲洗，避免扩大烧伤面。烧伤面较小时，可先用冷水冲洗30分钟左右，再涂抹烧伤膏；当烧伤面积较大时，可用冷水浸湿的干净衣物（或纱布、毛巾、被单）敷在创面上，然后就医。处理时，应尽可能保持水疱皮的完整性，不要撕去受损的皮肤，切勿涂抹有色药物或其它物质（如红汞、龙胆紫、酱油、牙膏等），以免影响对创面深度的判断和处理。

2.5.2 化学腐蚀

应迅速除去被污染衣服，及时用大量清水冲洗或用合适的溶剂、溶液洗涤受伤面。保持创伤面的洁净，以待医务人员治疗。若溅入眼内，应立即用细水冲洗；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。

2.5.3 化学冻伤

应迅速脱离低温环境和冰冻物体，用40℃左右温水将冰冻融化后将衣物脱下或剪开，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。严禁用火烤、雪搓、冷水浸泡或猛力捶打等方式作用于冻伤部位。



2.5.4 吸入性化学中毒

- ①采取果断措施切断毒源（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。
- 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。
- 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。

2.5.5 误食性化学中毒

- 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，同时迅速送医院治疗。



- ②误食强酸。立刻饮服**200毫升0.17%氢氧化钙溶液**、或**200毫升氧化镁悬浮液**、或**60毫升3~4%的氢氧化铝凝胶**、或者牛奶、植物油及水等，迅速稀释毒物；再服食**10多个**打溶的蛋做缓和剂。同时迅速送医院治疗。急救时，不要随意催吐、洗胃。

因碳酸钠或碳酸氢钠溶液遇酸会产生大量二氧化碳，故不要服用。

③误食强碱。立即饮服 **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。急救时，不要随意催吐、洗胃。

④误食农药。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。

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；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。

2.5.6 气体爆炸

应立即切断电源和气源、疏散人员、转移其他易爆物品，拨打火警电话。

第四章 生物安全

第一节 实验室生物安全常识

一、生物安全的定义

实验室生物安全主要是指那些用以防止实验室使用或研究的自然生物、人工培育生物无意暴露或意外释放的防护原则、技术以及实践。

二、病原微生物分类

国家根据病原微生物的传染性、感染后对个体或者群体的危害程度，将病原微生物分为四类：

1.危险度1级（无或极低的个体和群体危险）

不太可能引起人或动物致病的微生物。

2.危险度2级（个体危险中等，群体危险低）

病原体能够对人或动物致病，但对实验室工作人员、社区、牲畜或环境不易造成严重危害。实验室暴露也许会引起严重感染，但对感染有有效的预防和治疗措施，并且疾病传播的危险有限。

3.危险度3级（个体危险高，群体危险低）

病原体通常能引起人或动物的严重疾病，但一般不会发生感染个体向其他个体的传播，并且对感染有有效的预防和治疗措施。

4.危险度4级（个体和群体的危险均高）

病原体通常能引起人或动物的严重疾病，并且很容易发生个体之间的直接或间接传播，对感染一般没有有效的预防和治疗措施。

第二节 实验室生物安全管理

1.涉及病原微生物的实验，须在相应等级的生物安全实验室内开展；生物安全实验室分为BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4四个级别，其中BSL-4防护要求最高。

2.使用动物需向具有《实验动物生产许可证》的单位购买，索要动物质量合格证明；并遵循“3R”（即“减少、代替和优化”）的原则，尽可能用别的方法或用低等动物代替高等动物。

3.禁止戴实验防护手套操作未受潜在感染性生物材料污染的设施设备（包括门窗、开关、仪器、冰箱、电脑、电话等）。

4.定期对可能接触病原微生物的实验场所、物品、设备等进行消毒杀菌。

5.对生物实验废弃物进行了分类收集，并贴好标签，与有资质的单位签约处置生化废弃物。

6.发现事故，立即采取有效的应急措施控制影响范围，并向本系领导、教务处、保卫处报告。

第三节生物安全事故应急措施

一、刺伤、切割伤或擦伤

受伤人员应马上脱下防护服，清洗双手和受伤部位，使用适当的皮肤消毒剂进行消毒并作临时医学处理，受伤较重的要尽快到附近医院治疗。处理后要记录受伤原因和可能感染的微生物，并保留完整的医疗记录。

二、动物咬伤

先用大量清水冲洗伤口，然后用肥皂或者碘酒等对伤口进行清洗消毒和其他临时处理，切不可用嘴吸。尽快到卫生疾控部门进行进一步的局部伤口处理，必要时需注射流行性出血热疫苗、狂犬病疫苗。

三、误食潜在危险性物质

应脱下受害人的防护服，并将受害人送到医院进行医学处理，应告知医生食入的物质以及事故发生的细节，并保留完整的医疗记录。

第五章 一般设备使用安全

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；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；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。

第一节 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），束缚好宽松的衣服和头发，不得佩戴长项链，不得穿拖鞋，严格遵守操作规程。

第二节 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.存放危险化学品的冰箱应粘贴警示标识；冰箱内各药品须粘贴标签，并定期清理。

3.危险化学品须贮存在防爆冰箱或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，并且存放于托盘内。

5.存放在冰箱内的试剂瓶、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倒伏或破裂。

6.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。

第三节 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。

第四节 加热设备

加热设备包括：明火电炉、电阻炉、恒温箱、干燥箱、水浴锅、电热枪、电吹风

等。

1. 电热设备一般功率较大，容易因线路过载而引发火灾、触电等危险，因此配电插座（板、箱）的额定功率应和所使用的电热设备匹配，不要随意更换和原功率不一样的电源线，严重老化的电源线应及时更换。

2. 电热设备隔热材料破损可导致外壳达到很高温度，容易引起火灾。因此，电热设备通电后应有人看管，电热器附近不存放易燃易爆物质。

3. 不要在电热设备的上限温度长时间使用，控温不良的设备应立即停止使用。

4. 电热烘箱一般只能用于烘干玻璃、金属容器和在加热过程中不分解、无腐蚀性的样品，挥发性易燃易爆物或刚用乙醇、丙酮淋洗过的样品、仪器等不能放入烘箱加热，以免发生着火或爆炸。

第五节 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 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，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或者会阻挡导流板下方开口处的物品或设备。

⑤ 切勿用物件阻挡通风柜口和柜内后方的排气槽；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。

⑥ 切勿把纸张或较轻的物件堵塞于排气出口处。

⑦ 进行实验时，人员头部以及上半身绝不可伸进通风柜内；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所屏护。

⑧ 人员不操作时，应确保玻璃视窗处于关闭状态。

⑨ 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。定期检测通风柜的抽风能力，保持其通风效果。

⑩ 每次使用完毕，必须彻底清理工作台和仪器。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。

第六章 特种设备使用安全

第一节 高压容器类设备使用安全

高压类实验设备、仪器通常是指内部压力大于10MPa但小于100MPa的压力容器，主要包括各种气瓶、高压灭菌锅、带压反应釜、反应罐、反应器等。高压容器的设计制造有严格的国家标准，投入实验使用之前应检验其是否符合国家标准，使用时应严格遵守操作规程，实验期间必须有人看管，使用完毕后一般应等仪器内部压力降至与大气压相等后再打开，还应经常检查安全阀和压力是否正常。

由于各种高压气瓶是实验室最常用的高压容器，以下详细介绍高压气瓶安全使用常识。

气体钢瓶

钢瓶颜色	气体名称
黑	空气、氮
银灰	氩、氖、氦、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	氢
棕	乙烯、丙烯、甲烷、丙烷、环丙烷
淡兰	氧
淡绿	氙
深绿	氯



第二节 压力设备使用安全

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，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，应立即停止使用，并通知设备管理人。

起重设备

- ① 使用前应确认所使用的起重机械是否有《特种设备使用登记证》、《检验合格证》，是否在有效期范围内；
- ② 起重机械设备需定期检验，确保其安全有效。
- ③ 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。
- 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。