

河南国医学院

实验室安全手册

Laboratory Safety Manual

实验室建设管理运营中心编著

2026 年 10 月

序

实验室是同学们掌握科学实验技能、培养科技创新能力的场所，是教师进行科学研究、开展科研探索的平台。实验室安全是高等学校实验室建设与管理的重要组成部分，它关系到师生人身安全能否得到保障，国家财产能否免受损失，学校实验教学和科学研究能否顺利开展，对高校乃至全社会的安全和稳定都至关重要。为了保证您在实验室学习顺利，确保保证在实验过程中的安全，请您务必仔细阅读《实验室安全手册》。

本手册基于“以人为本”的原则，从使用者的角度提出做好自身防护的措施，指明安全的一般操作规范，以利于保障安全。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。本《实验室安全手册》旨在帮助所有在我校实验室（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。

本手册为实验室通用手册，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 室前务必详细阅读本手册，并遵守实验室各项安全规则。如有与 国家法律法规、标准、行业规范等不一致的，请按国家法律法 规、标准、行业规范等执行，并及时通知我们修改。

实验室安全指南及常用电话

重要指南

应急处置顺序：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



重要电话

火警电话：119

匪警电话：110

医疗急救：120

保卫处：66892110

校医院：66861659

实验室安全事故，同时报备国有资产管理处：66893816

致电求助，应说明

1、事故发生地点

2、事故性质和严重程度

3、你的姓名、位置、联系电话



目录 Contents

一 、一般安全守则

二 、消防安全

三 、水电安全

四 、化学品安全

五 、生物安全

六 、激光安全

七、辐射安全

八、特种设备安全

九 、一般设备与设施安全

十、“附1”常用安全标识

十一、“附2”实验室安全承诺书

十二、 主要参考资料

一、一般安全守则



1. 进入实验室必须遵守实验室的各项规定，严格执行安全操作规程，做好各类记录。对于特殊岗位和特种设备，需经过专业认证机构的培训，持证上岗。

2. 实验人员要熟悉逃生通道、消防器材、水电开关所在位置和使用方法，清楚紧急情况下的应急处理方法。

3. 开展实验前应了解潜在的安全隐患和应急方式，采取适当的安全防护措施，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。

4. 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，便于开关电源及取用防护用品、消防器材等。

5. 在实验室内禁止吸烟、进食、睡觉、使用燃烧型蚊香，禁止使用油汀和电暖器等取暖设备；禁止放置与实验无关的物品；不得在实验室内追逐、嬉闹。





6. 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。

7. 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、饮水机等也不得开机过夜。

8. 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。

9. 实验室应根据实验室类型及特点，建立应急预案。发生安全事故必须立即处置，并及时报告院（部）领导、保卫处和实验设备处。

（一）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。

（二）火灾的扑救

1. 救火原则及器械使用

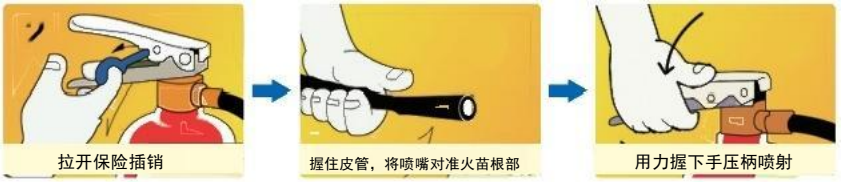
1.1 救火原则。扑救初期火灾时，应立即大声呼叫，组织人员选用合适的方法进行扑救，同时立即报警。扑救时应遵循“先控制、后扑灭，救人重于救火，先重点后一般”的原则。

1.2 报警内容与要求

1.2.1 内容：起火单位（含楼层和房间号），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）。

1.2.2 要求：注意听消防值班人员的询问，要正确、简洁地予以回答，待值班员说明消防队已派员出警，方可挂断电话。报警后，要立即派人到校门口迎候消防人员，尽快带领赶赴火场。

1.3 灭火器的使用



注：除酸碱式灭火器外，其他灭火器使用时不能颠倒，也不能横卧，否则灭火剂不会喷出。

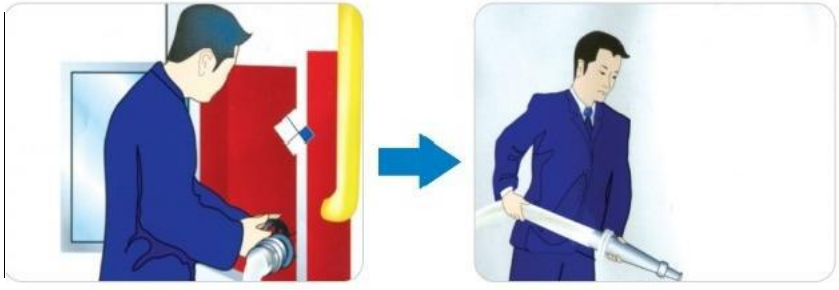
1.4 消防栓的使用



1 打开或击碎箱门，取出消防水带　　2 展开消防水带



③ 水带一头接到消防栓接口　　4 另一头接上消防水枪



⑤ 另外一人打开消防栓上的水阀开头　　⑥ 对准火源根部，进行灭火

2. 逃生自救

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。

2.1 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。



2.2 为了防止火场浓烟呛入，可采用湿毛巾、口罩蒙鼻，匍匐撤离。

2.3 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）栓绳子，也可将床单等撕成条连接起来，然后手拉绳子缓缓而下。



2.4 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。



2.5 如果身上着了火，千万不可奔跑或拍打，应迅速撕脱衣物，或通过用水、就地打滚、覆盖厚重衣物等方式压灭火苗。

2.6 生命第一，不要贪恋财物，切勿轻易重返火场。

三、水电安全

（一）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，并安装空气开关和漏电保护器；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。



不得乱接乱拉电线
避免多个电器共用接线板

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。

（二）触电救援

1. 尽快让触电人员脱离电。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；不得直接触碰带电物体和触电者的身体。



可用干燥的竹竿
木棒等绝缘物挑开电线

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

3.1 将伤员仰头抬颏，取出口中异物，保持气道畅通；



3.2 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；

3.3 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

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；

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，然后放松；

4.3 以均匀速度进行，每分钟80次左右。

（三）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。

四、化学品安全

（一） 化学品的采购

1. 剧毒、易制毒、易制爆等危险化学品需通过院（部）、保卫处等相关部门审批，由学校统一采购。

2. 麻醉类和精神类药品购买，需通过学校相关部门和政府相关部门审批。

3. 一般化学品应从具有化学品经营许可资质的公司购买。

4. 不得通过非法途径购买（获取）、私下转让危险化学品和麻醉类、精神类药品。

（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。

1.4 实验室需建立并及时更新化学品台帐，及时清理废旧化学品。

2. 危险品分类存放要求

2.1 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“双人领取、双人运输、双人使 用、双人双锁保管”的五双制度，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℃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。

2.3 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。

2.4 还原剂、有机物等不能与氧化剂、硫酸、硝酸混放。

2.5 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。

2.6 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。

2.7 金属钠、钾等碱金属应贮存于煤油中;黄磷、汞应贮存于水中。

2.8 易水解的药品(如:醋酸酐、乙酰氯、二氯亚砜等)不能与水溶液、酸、碱等混放。

2.9 卤素(氟、氯、溴、碘)不能与氨、酸及有机物混放。

2.10 氨不能与卤素、汞、次氯酸、酸等接触。

(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. 保持工作环境通风良好。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有机物。

5. 实验人员应佩带防护眼镜、穿着合身的棉质白色工作服、长衣长裤、袜子及采用其他防护措施。

6. 使用碱金属(钾、钠等)时,应避免与水或含水试剂混合。

(四)化学废弃物处置

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进行分类收集,贴上化学废弃物专用标签,确保容器密闭、不破损、不泄漏。废液瓶应放置在蓝色的废物专用塑料箱内,用网格隔开。10L专用桶装载化学液体废弃物时不得过

满（不得超过桶上的Max线 ）。



废物专用塑料箱及内配活动网格



10 L专用桶

2. 含卤素的有机废液、含汞的无机废液、含砷的无机废液、含一般重金属的无机废液这四类化学废弃物应单独收集，不可与其它物质混存。

3. 放射性、爆炸性（爆炸性物质分为：起爆器材和起爆剂；硝基芳香类炸药；硝酸酯类炸药；硝化甘油类混合炸药；硝酸铵类混合炸药；氯酸类混合炸药和高氯酸盐类混合炸药；液氧炸药；黑色火药八种类型）、传染性、多氯联苯、二噁英等物质须事先采用科学的、安全的办法改变其化学性质或成分，否则不得送往学校化学废弃物清运集中点。

4. 送储人员应携带信息正确、齐全的《实验废弃物登记表》在指定时间将化学废弃物送学校清运集中地，并配合收集点工作人员的管理。

5. 废旧剧毒化学品不得混入一般化学废弃物中送处，经相关单位审批后送学校制定仓库暂存。

6. 废气排入前应先经过吸收、分解处理，才能排放。

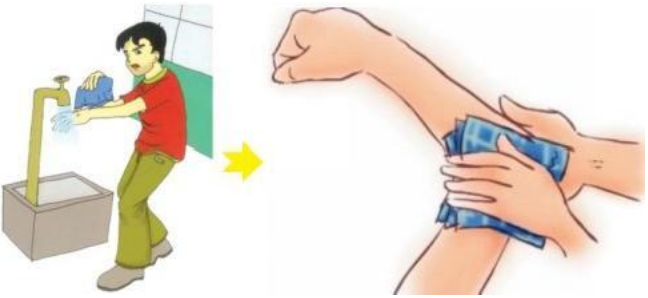
（五）应急救援

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。

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. 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。

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。

4. 吸入性化学中毒

4.1 采取措施立即切断毒源(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，同时迅速送医院治疗。

5.2 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。

5.3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。

5.4 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。

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，同时拨打火警电话。

五、生物安全

1. 涉及病原微生物的实验，须在经卫生或农业部门批准或备案的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-1、BSL=2 不得从事高致病性病原微生物实验活动， BSL-3、BSL-4 实验室能从事高致病性病原微生物实验活动，但必须先经国务院卫生或农业部门审查并取得资格证书。

2. 从业人员须经过省卫生或农业部门组织的生物安全培训 ，取得《实验室生物安全培训合格证书》，严格遵守实验操作规程，持证上岗。

3. 不同等级的生物安全实验室应配备相应的生物安全柜。实验室门口须有生物危害警示标识，并保持关闭，未经管理人员许可不得入内。

4. 菌（毒）种和生物样本的保藏由专人负责，实行“双人双锁、双人领用”，做好菌（毒）种和生物样本的采购、保藏、实验、销毁记录。

5. 应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。

6. 饲养实验动物及进行动物实验须在持有《实验动物使用许可证》的实验室内进行，严禁在其他场所进行。

7. 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书；并遵循“3R”（即“减少、代替和优化”）原则，尽可能用别的方法或用低等动物代替高等动物。

8. 生化固废应用黄色专用塑料袋进行包装分类收集，贴上“生化固废标签”，其中，锐器类废弃物需用牢固、厚实的纸板箱等小的容器妥善包装。对于被病原微生物污染过的弃物，须先在实验室进行有效灭菌（灭活）后方可送储。

9. 发现事故，立即采取有效的应急措施控制影响范围，并向单位领导、校实验设备处、保卫处报告。

六、激光安全

1. 从事激光操作的人员须经过专业培训，合格后方可上岗。学生操作前须接收安全教育和操作培训，熟悉激光系统工作过程；了解激光对眼和皮肤的危害；做好个人防护后，方可操作。



当心激光

2. 在有强激光器的工作区内外明显的位置上及激光实验室的房门上张贴出危险标记。

3. 在存放使用的激光器房间内不准把激光束对准人体，尤其是眼睛。激光对眼睛的损伤要恢复极其困难，均为永久性损害。

4. 在开动激光器之前，必须根据激光器的波长，选用光密度合适的防护眼镜加强保护眼睛；即使佩带防护镜也不能直视激光束。

5. 激光对皮肤的损伤程度主要与激光的照射剂量、激光波长、肤色深浅有关。实验前必须做好皮肤防护，穿长袖的由防燃材料制成的工作服。

6. 实验期间，尽量避免无关人员进入，造成伤害。

7. 对于接触激光辐射较多的工作人员，多吃油菜、卷心菜、萝卜等具有抗辐射作用的食品。



七、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，时常检查，做到账物相符。



当心电离辐射

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、表面污染及外照射事故的发生；并正确佩带个人剂量计，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. 放射性物品的购买须报实验设备处初审，再经所在地的区、市、省三级环保部门批准，方可购买。对于进口的放射性物品，还须报国家环保部审批。

7. 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，控制事故影响的区域，减少和控制事故的危害和影响。

8. 放射性废弃物处置

8.1 密封源和半衰期长的同位素，须与有处置资质的单位签订处置协议或请厂商回收；“协议”需报实验室与设备管理处备案。

8.2半衰期短的同位素应按半衰期的长短和产生时间分类收集，在专用废物桶存放10个半衰期，接近本底水平后再按一般实验废弃物送处的要求进行处置。



8.3 X射线衍射仪等射线装置报废手续完备后，应在环保部门、校实验室与设备管理处等相关人员的现场监督下对高压管进行破碎处置。

8.4 具有放射性的化学废弃物，须联系有资质的单位进行处置。

8.5 接近本底水平的放射性废弃物，按一般实验废弃物送处的要求进行处置。

八、特种设备安全

（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。

（二）起重机械

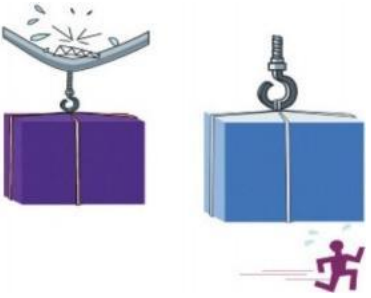
1. 起重机械设备需定期检验，确保其安全有效。

2. 起重机械从业人员须经过有关单位组织的培训，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. 无论在任何情况下，起重机械操控范围内严禁站人。



（三）气体钢瓶

1. 实验气体原则上须从学校招标确定的实验气体定点供应商处采购。具体详见实验室与设备管理处网站。

2. 使用单位应拒绝接收气体名称标识不清或不对应、气瓶没有安全帽和防震圈、气瓶颜色缺失、气瓶缺乏检定标识等的气体钢瓶，并及时报告所在单位、实验室与设备管理处技安办。

钢瓶颜色	气体名称
黑	空气、氮
银灰	氩、氛、氦、二氧化硫、 一氧化碳、一氧化二氮(笑气)、六氟化硫、氟化氢
白	乙*、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

3. 使用单位需检查所采购气体钢瓶的技术检验标签、钢印、

标识等信息，不得擅自更改气体钢瓶的钢印和颜色标记。



4. 气体钢瓶周围不得堆放易燃、易爆、腐蚀物品，应远离热源，并保持通风和干燥、避免阳光直射和强烈震动，实行分类分处隔离存放，不得混放（可燃性气体和助燃性气体），不得存放在走廊和公共场所，单独用于存放气体钢瓶的房间和气柜需上锁并专人管理。

5. 气体钢瓶须妥善固定，做好气体钢瓶和气体管路标识，并悬挂气体钢瓶状态标识牌。

6. 供气管路需选用合适的管材。易燃、易爆、有毒的危险气体连接管路必须使用金属管；其中，乙炔、氨气、氢气的连接管路不得使用铜管。

7. 移动气体钢瓶时应装上防震垫圈、旋紧安全帽，严禁手抓开关总阀移动，切勿拖拉、滚动或滑动气体钢瓶。

8. 气体钢瓶上选用的减压器要分类专用，安装后及时检漏。使用中要经常注意有无漏气、压力表读数等，防止气体外泄和设备过压。

9. 开启气体钢瓶时，先旋动总阀，后开减压器；用完后，先关闭总阀，放尽余气后，再关减压器。开关减压器、总阀和止流阀时，动作必须缓慢，防止产生静电。

10. 若发现气体泄漏，应立即采取关闭气源、开窗通风、疏散人员等应急措施。切忌在易燃易爆气体泄漏时开关电源。

11. 气体钢瓶内气体不得用尽，必须保留一定的剩余压力。

12. 在可能造成回流的使用场合，使用设备或系统管路上必须配置防止倒灌的装置，如单向阀、止回阀、缓冲罐等。

九、一般设备与设施安全

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。



（一）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，不得穿戴长项链、领带、长丝巾等易被卷入机器的物品，严格遵守操作规程。

(二)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。



（三）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. 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（至少10-15分钟观察1次）；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. 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，如有特殊情况确需使用的，须向学校实验室处申请《明火电炉使用许可证》。

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，不得阻塞或覆盖其出风口和入风口；用毕需立即拔除插头。

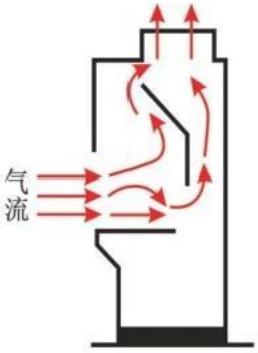
（四）通风柜

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的物品。



通风柜通风原理

5. 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。

6. 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。

7. 实验过程中，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。不操作时，玻璃视窗应打开10-15cm。

8. 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。

9. 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。

（五）应急喷淋、洗眼装置

1. 应爱护应急喷淋、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喷淋装置（检修除外）。

2. 应急喷淋、洗眼装置应定期进行检修，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，请将周围的卫生打扫干净。





十、常用安全标识

 生物安全	 当心感染	 易燃液体	 易燃气体
 **易燃固体**	 自燃物品	 遇湿自然物品	 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

			
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	佩戴护面罩
			
禁止烟火	禁止饮食	禁止堆放	非请勿进
			
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

十一 、附2. 实验室安全承诺书

实验室安全承诺书

我已经认真学习了《河南国医学院实验室安全手册》，并熟悉 实验室各项管理制度和要求。本人承诺今后将严格遵守实验室各项安全制度和操作规程，不断加强本手册中未涉及的安全知识的学习、了解所处实验室周边的应急设施及其正确使用方法、了解所处 实验室和所涉实验项目中潜在的危险源、学习相应的防护和应急救援知识，并做好警示和告知工作。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：

所 在 单 位 ：_____

学号（工号）：_____

身份证号 ：_____

注：本承诺书一式两联，本联由所在单位存档备查。 （第一联）

实验室安全承诺书

我已经认真学习了《河南国医学院实验室安全手册》，并熟悉实验室各项管理制度和要求。本人承诺今后将严格遵守实验室各项安全制度和操作规程，不断加强本手册中未涉及的安全知识的学习、了解所处实验室周边的应急设施及其正确使用方法、了解所处实验室和所涉实验项目中潜在的危险源、学习相应的防护和应急救援知识，并做好警示和告知工作。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 单 位：_____

学号（工号）：_____

身 份 证 号：_____

注：本承诺书一式两联，本联由承诺人保管。　　（第二联）

十二、 主要参考资料

1. 《浙江大学实验室安全手册》
2. 《南开大学实验室安全手册》
3. 《香港科技大学安全与环境保护手册》
4. 《清华大学实验室安全手册》
5. 《武汉大学实验安全教育手册》
6. 《宁波大学实验室安全手册》