

序言

实验室是高等院校进行实验教学和科学研究的重要场所,实验室安全是高校实验室建设与管理的的重要内容之一,与师生员工的生命健康、财产安全息息相关,对学校乃至社会的安
全和稳定至关重要。

本《实验室安全手册》旨在帮助师生员工树立“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,保障正常的教学和科研秩序。本手册共分为五个章节,第一章
内容普遍适用于实验室管理人员和使用人员,第二章至第五章内容主要面向涉及重点危险源
管理和使用的相关人员。

本手册主要涉及我校实验室存在的安全风险、防范要求和基础应急方法,请师生员工进
入实验室前仔细阅读并严格遵守实验室各项规章制度,规范操作,注意安全,避免事故发生。

由于编写时间仓促,加之水平有限,手册中难免存在不当之处,敬请批评指正。

编者
2022年5月

实验室安全事故应急电话

- 校园安全事故,应先向保卫处报告
- 保卫处总值班室(大兴):61209110(24小时值班)
- 保卫处总值班室(西城):68322110(24小时值班)

致电求助,应说明:

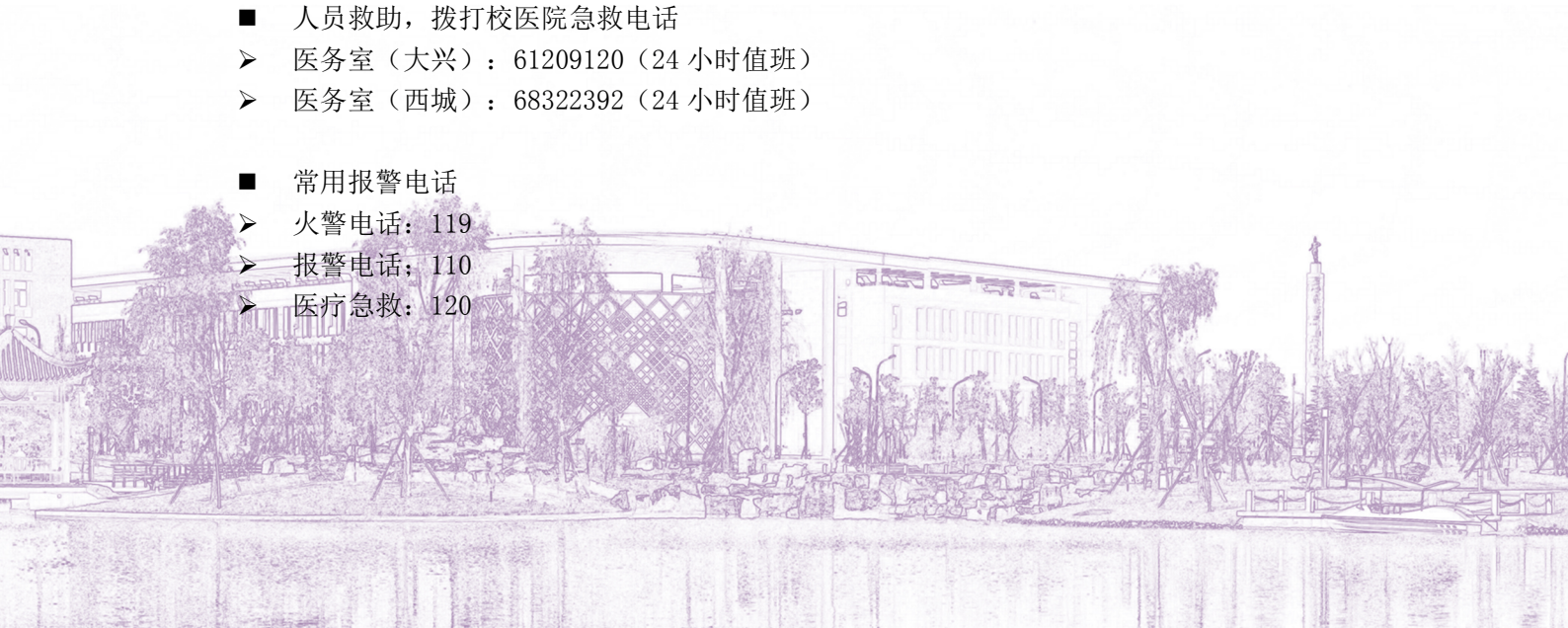
1. 事故地点
2. 事故性质和严重程度
3. 你的姓名、位置、联系方式

- 实验室安全事故,同时报国有资产与实验室管理处
- 国资处实验室管理科电话:61209460

- 水电安全事故,同时报后勤与基建处
- 大兴校区:18515628006或18911306120
- 西城校区:68322395或18510112681

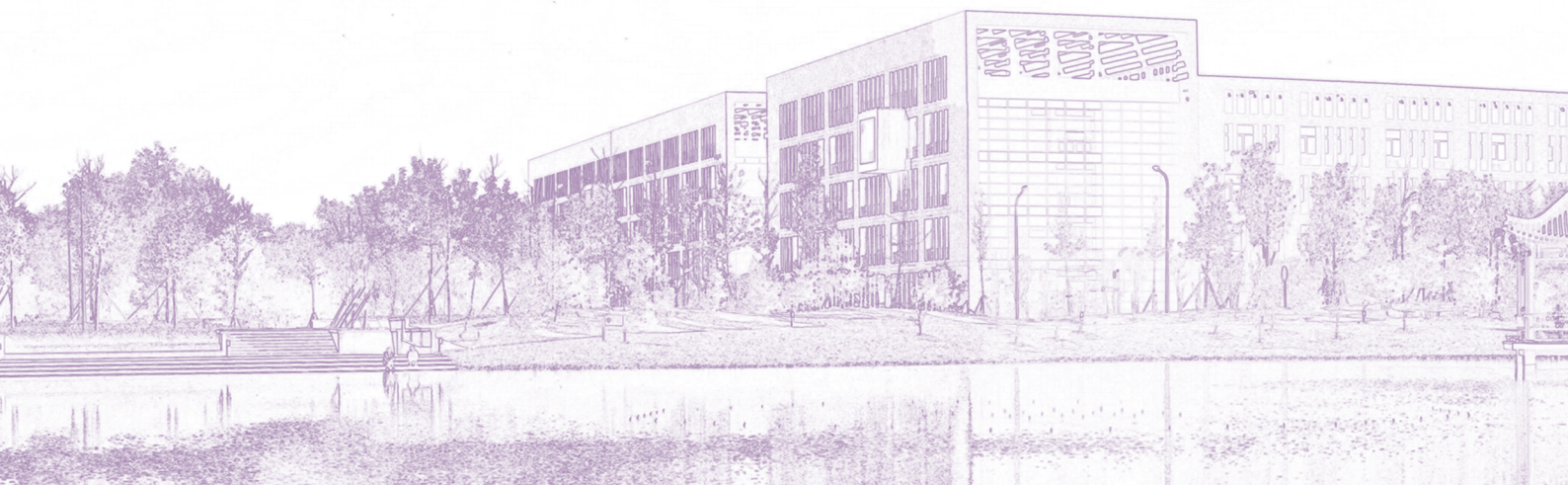
- 人员救助,拨打校医院急救电话
- 医务室(大兴):61209120(24小时值班)
- 医务室(西城):68322392(24小时值班)

- 常用报警电话
- 火警电话:119
- 报警电话:110
- 医疗急救:120



目录

一、实验室安全基础知识.....	1
1. 实验室安全的基本要求.....	1
2. 实验室管理人员工作基本要求.....	1
3. 实验室安全工作个人须知.....	2
4. 消防安全.....	2
5. 用水安全.....	6
6. 用电安全.....	6
7. 常规仪器设备安全.....	8
8. 实验室事故的应急常识.....	12
二、化学品安全.....	14
1. 化学品采购.....	14
2. 化学品存放.....	14
3. 化学品使用.....	16
4. 管制类危化品管理要求.....	17
5. 实验室危险废物处置.....	17
三、特种设备安全.....	18
1. 高压灭菌锅.....	18
2. 气体钢瓶.....	18
四、激光安全.....	19
五、辐射安全.....	20
附 1: 化学品采购流程图.....	21
附 2: 常用危险化学品储存禁忌物配存表.....	23
附 3: 管制类危险化学品放置指南.....	24
附 4: 常见化学品毒害的处理方法.....	25
附 5: 实验室常用安全防护用品和用具.....	27
附 6: 常见警示标识.....	29



一、实验室安全基础知识

1. 实验室安全的基本要求

- 按照“全员、全面、全程”的要求，所有人员必须**通过安全教育并考核合格**后方可进入实验室开展实验。
- 实验室内不得从事与实验无关的活动。严禁在实验室吸烟、烹饪、用餐、饲养小动物及存放个人用品，与工作无关的外来人员不得进入实验室，实验室内不得留宿，不得进行与实验无关的娱乐活动和聚众活动。
- 实验室应建立卫生值日制度，保持清洁整齐；处理好实验材料、实验剩余物和废弃物，及时清除室内外垃圾，不得在实验室堆放杂物和易燃物。
- 实验室应**建立安全与卫生管理检查台帐**，记录每次检查情况。
- 实验室应妥善管理安全设施、消防器材和防盗装置，并定期进行检查；消防器材不得移作它用，消防通道应保持畅通，实验室门上观察窗不得遮挡。
- 实验结束或人员离开实验室时，应检查仪器设备、水、电、气和门窗关闭情况。
- 夜间实验需经学院和国资处审批，并做好必要的安全防范与应急处置措施后方可开展。
- 实验室应在显著位置张贴仪器设备使用的管理制度、操作规程及注意事项等，仪器设备操作人员要先经过培训，并按要求进行操作。对于特殊岗位和特种设备作业人员，须经过专业培训后**持证上岗**。
- 危险化学品和放射性同位素及射线装置必须严格按国家和学校的相关规定管理，在采购、领取、保管、使用以及废弃物处理等环节要有完整记录，并定期核对，做到**账物相符**。
- 发现安全隐患或发生安全事故应及时采取适当措施并报告实验室负责人。



2. 实验室管理人员工作基本要求

- 每个房间门口挂有安全信息牌，信息包括：安全风险点的警示标识、安全责任人、涉及危险类别、防护措施和有效的应急联系电话等，并及时更新。
- 按照学校《**实验室安全分类分级管理办法**》中规定的检查频次要求对各类各级实验室进行安全检查。

实验室安全检查频次表

安全风险等级	日常检查	专项检查	全面检查	监督检查
一级（高危险等级）	每日1次	每周1次	每月1次	每季度1次
二级（较高危险等级）	每日1次	每周1次	每月1次	每学期1次
三级（中危险等级）	每日1次	每周1次	每季度1次	每学期1次
四级（一般危险等级）	每周1次	每月1次	每学期1次	每年1次

- 对照《高等学校实验室安全检查项目表》（2022版），组织开展实验室安全隐患排查，逐条逐项检查落实并**建立检查台账**，每月上交检查台账至国资处留存备案；对发现的问题和隐患进行梳理，分清责任并积极整改，因条件限制短期无法整改的问题，应及时报告学校。
- 对拟进入实验室人员进行安全培训，包括操作规程、安全提示、应急处置等内容，留存培训记录并**签订安全责任书**。
- 要在有危险性的场所、设备、物品等周边张贴警示标识，实验室要配备必需的安全防护用品和用具。
- 各二级单位应安排专人负责实验室钥匙的配发和管理，不得私自配置钥匙或借给他人使用。二级单位办公室或实验中心应保留一套所有房间的备用钥匙。**停电时，电子门禁系统应是开启状态或有备用机械钥匙。**

3. 实验室安全工作个人须知

- 参加学校安全教育，按照学院、实验室要求接受培训，参加**准入考试**并取得证书。
- 开展实验前，了解实验室安全防护设施的使用方法及布局，即熟悉在紧急情况下的逃离路线和紧急疏散方法，清楚灭火器、应急冲淋及洗眼装置的使用方法和位置，铭记急救电话，同时要熟悉实验流程，明确实验风险。
- 实验室内禁止存放个人生活用品，禁止开展与实验无关的活动。
- 保持实验室地面、实验台面清洁、整齐，无杂物堆积，保持消防通道畅通，便于疏散和取用消防器材、防护用具等。
- 学习相关仪器设备的操作规程，参加应急演练，掌握应急处置程序，使用仪器前认真检查相关电路、管线、辅助设备。
- 严格按照安全操作规程开展实验，全程注意观察，实验时不得脱岗。
- 做好值日、检查、仪器设备和化学品使用等各项纪录。
- 开展实验时必须**穿戴好个人防护用具**。
- 实验结束后及时整理仪器设备和实验用品，打扫卫生，实验垃圾必须与生活垃圾分开存放；离开实验室前关闭仪器设备、水、电、气的电源或阀门，并关好门窗。
- 严禁个人出借实验室和仪器设备、化学试剂等物品。



4. 消防安全

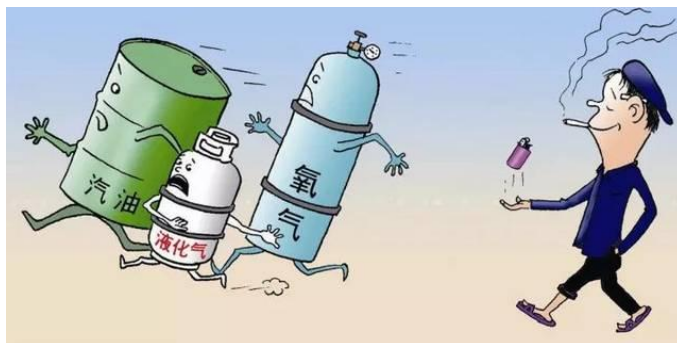
(1) 防火安全须知

- 实验室必须存放一定数量的**与风险源相匹配**的消防器材且放置在便于取用的醒目位置，指定专人管理，全体人员要爱护消防器材，熟知其位置和使用方法，并且按照要求及时与保卫部(处)联系进行检查、更新。
- 实验室内必须使用有**3C认证**的接线板（使用期限6年），**禁止多个接线板串接供电**，大功率仪器（包括空调等）必须使用专用插座（不可使用接线板）。
- 实验室内存放的一切易燃、易爆物品（如氢气、乙醚和氧气等）必须与火源、电源保持一定的距离，不得随意堆放、使用和储存。
- 操作、倾倒易燃液体时，应远离火源。加热易燃液体必须在水浴上或密封电热板上进行，严禁使用火焰或火炉直接加热。
- 使用酒精灯时，酒精切勿装满，应不超过其容量的三分之二。灯内酒精不足四分之一容量时，应灭火后添加酒精。燃着的酒精灯应用灯帽盖灭，不可用嘴吹，以防引起灯内酒精起燃。
- 可燃性气体（例如氢气）钢瓶与助燃气体（例如氧气）钢瓶不得混合放置，各种钢瓶不得靠近热源、明火，禁止碰撞与敲击。
- 实验室未经批准、备案，不得随意增加使用大功率用电设备，以免超出用电负荷。



(2) 防爆安全须知

- 严禁在开口容器或密闭体系中用明火加热有机溶剂。注意：若用明火加热易燃有机溶剂时，须有蒸气冷凝装置或合适的尾气排放装置。
- **严禁将锂、钠、钾等活泼金属与水接触。**
- 可燃易燃气体钢瓶应配置报警装置，以防气体大量溢入室内，保持室内通风良好，严禁使用明火。
- 开启贮有易挥发液体的瓶盖时，须先充分冷却，然后开启。开启时瓶口应指向无人处。
- 存放试剂，应将有机试剂和强氧化剂（如氯酸钾、浓硝酸、过氧化物等）分开存放。



(3) 灭火方式及灭火器的使用

火灾类型与灭火方式

分类名称	燃烧特性	灭火方式
固体火灾 (A类)	含碳固体可燃物,如木材、棉毛、麻、纸张等有机物质燃烧造成的火灾。	可用水基型(泡沫)灭火器、干粉灭火器、卤代烷灭火器
液体、可熔化 固体物质火灾 (B类)	如汽油、煤油、柴油、甲醇、沥青和石蜡等燃烧造成的火灾。火势易随燃烧液体流动,燃烧猛烈,已发生爆炸、爆燃或喷溅,不易扑救。	可用干粉灭火器、水基型(泡沫)灭火器、二氧化碳灭火器、卤代烷灭火器
气体火灾 (C类)	可燃烧气体,如煤气、天然气、甲烷等燃烧的火灾,常引起爆燃或爆炸,破坏性极大,且难以扑救。	应先关闭气体输送阀门或管道,切断电源,再冷却灭火,可用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、卤代烷灭火器
金属火灾 (D类)	指可燃的活泼金属,如钾、钠、镁等燃物的火灾,多因遇湿和遇高温自燃引起的。	可用消防沙或金属火灾专用灭火器(忌用水、泡沫、水性物质,也不能用二氧化碳及干粉灭火器)。
带电火灾 (E类)	指带电设备燃烧的火灾,如配电盘、变电室、弱电设备间等的火灾	可用二氧化碳、干粉、卤代烷灭火器(禁止用水),灭火时应先断电或与带电体保持安全距离。

★沙土几乎可以用于扑灭各种火灾

常用灭火器的种类以及使用方法

类型	外貌	使用方法
二氧化碳 灭火器		<p>轮式:一手握住喷筒把手,另一手撕掉铅封,将手轮按逆时针方向旋转,打开开关,二氧化碳气体即会喷出。</p> <p>鸭嘴式:一手握住喷筒把手,另一手拔去保险销,将扶把上的鸭嘴压下,即可灭火。</p>
干粉灭火器		<p>打开保险销,一手握住喷管,对准火源,另一手拉动拉环,即可扑灭火源。</p>

5. 用水安全

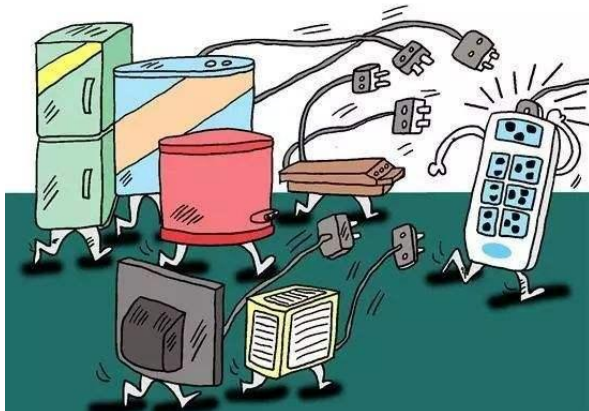
- 建议使用节水型龙头代替老式铸铁龙头。水龙头、阀门要做到不滴、不漏、不冒、不放任自流，**下水道堵塞应及时疏通，室内发生漏水应及时处理，如解决不了及时报物业维修，物业维修解决不了时，酌情向国有资产与实验室管理处上报协同解决。**
- 停水后，要检查水龙头是否都拧紧。开龙头发现停水，要随即关上开关。
- 有水溢出要及时处理，以防渗漏。
- 用水设备的防冻保暖：室外水管、龙头的防冻可用棉、麻织物或稻草绳子进行包扎。对已冰冻的龙头、水表、水管，宜先用热毛巾包裹水龙头，然后浇温水，使龙头解冻，再拧开龙头，用温水沿自来水龙头慢慢向管子浇洒，使水管解冻。切忌用火烘烤。
- 严禁往水斗中倾倒干冰和液氮。
- 实验室用自来水的水患多半来自冷凝装置中胶管的老化、滑脱引起。因此这些胶管一般采用厚壁橡胶管，1-2月更换一次。
- 冷凝装置用水的流量要适合，防止压力过高导致胶管脱落，节约用水。原则上晚上离开时关闭冷凝水。因晚间水压较白天大，如果夜间开冷凝水，则要将流量减小。
- 在离开实验室时要断水，确保用水仪器的安全。
- **实验室废液要按规定处置，不可随意倾倒入下水道，污染水资源。**



6. 用电安全

(1) 危害

- 被电击会导致人身伤害，甚至死亡。
- 短路有可能导致爆炸和火灾。
- 电弧或火花会点燃引燃物品或者引燃具有爆炸性的物料。
- 冒失地开启或操作仪器设备可能导致仪器设备的损坏，使身体受伤。
- 新增多个较大功率用电器时应及时自查，并酌情请物业或专业公司复核电力负荷是否足够，避免电器过载导致的电路及设备损坏、短路或燃烧。



(2) 触电事故的预防

- 实验室用电设备线路建议加装漏电保护器。经常检查电线、插座和插头，一旦**发现损坏要立即更换**。
- 非电器施工专业人员，切勿擅自拆、改电气线路，修理电气设备；不得乱拉、乱接电线；不要在一个电源插座上通过转换头连接过多的电器。
- 仪器设备开机前要先熟悉该仪器设备的操作规程，确认状态完好后方可接通电源。
- 电器用具要保持在清洁、**干燥**和状态良好的情况下使用，清理电器用具前要将电源切断，切勿带电插或连接电气线路。
- 电炉、高压灭菌锅等高温、高压设备在运行时，一定要有人在现场照看。实验室突然停电后，停止所有的反应，切断实验室的总开关，以免突然来电时发生危险。
- 配电室要“五防一通”：防火、防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风良好；蓄电池充电时有氢气产生，要注意通风防爆；存在易燃易爆化学品的场所，应避免产生电火花或静电。
- 当手、脚或身体沾湿或站在潮湿的地上时，切勿启动电源开关或接触电器用具。



(3) 触电现场急救

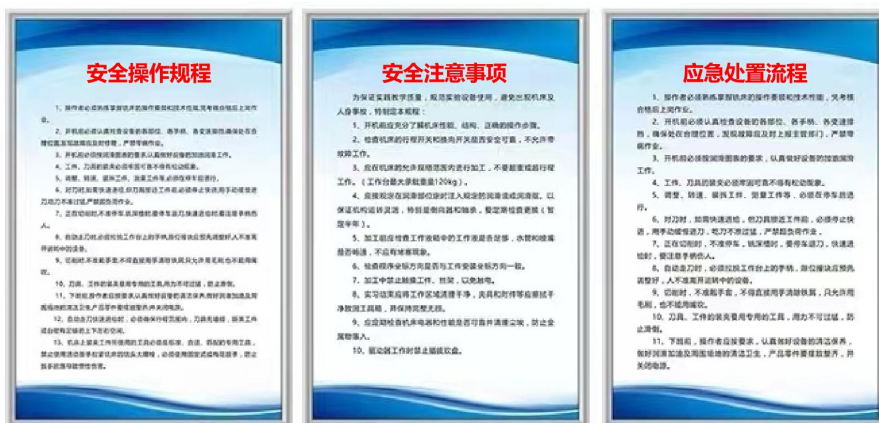
- 使触电者脱离电源：应立即**切断电源**，可以采用关闭电源开关，用**干燥木棍**挑开电线或拉下电闸。救护人员注意穿上**胶底鞋**或站在干燥木板上，想方设法使伤员脱离电源。高压线需移开 10 米方能接近伤员。
- 检查伤员：触电者脱离电源后，应迅速将其移到通风干燥的地方仰卧，并立即检查伤员情况。
- 急救并求医：根据受伤情况确定处理方法，对心跳、呼吸停止的，立即就地采用人工心肺复苏方法抢救，并及时拨打 120 急救电话。应坚持不懈地做心肺复苏，直到医生到达。



7. 常规仪器设备安全

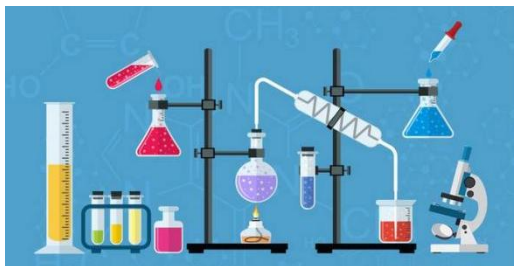
(1) 仪器设备使用安全须知

- 在使用前应仔细阅读相关的使用说明书，了解仪器设备的使用条件（例如电源电压、额定输出功率等参数）、调节方法和参数范围、连接方法等。
- 大型仪器设备、高功率的设备要与电路容量相匹配，有设备运行维护的记录，**安全操作规程、注意事项、应急处置程序需上墙**。
- 高温、高压、高速运动、电磁辐射等特殊设备，使用者必须经过培训，设备周边有安全警示标识和安全警示线（黄色），设备安全防护措施完好。
- 仪器放置应避免其它物体遮挡仪器散热口，保证其通风；应避免仪器叠放在一起，以免划伤仪器表面；应避免仪器放置在桌子或周转车的边缘，以免仪器摔坏。
- 首次使用时，仪器连接好后，开机前最好请使用过该仪器的人员确认连接正确后再开机运行，避免由于连接问题对仪器造成损坏。
- 仪器连接线应无破损，并避免相互搭接在一起或与被测物体搭接造成短路的风险；线路连接应尽量避免连线跨越实验室内的通道。
- 仪器运行过程中参数的调节范围应按照相关说明书进行；仪器运行中发生报警或异常等情况时应及时切断仪器电源；仪器运行中应避免水或其他液体泼溅到仪器上。
- 未经主管人员批准不得擅自拆卸和改装仪器设备。
- 在实验完成后或需离开实验室时，应及时关断仪器电源，以免造成仪器设备损坏。如确需仪器设备在无人状态下运行时，应征得管理人员同意，并在运行设备的周围放置明显的标识，如“设备运行中，勿动”等字样。
- 仪器设备损坏，实验人员应及时通知管理人员处理，管理人员应在损坏设备上贴明显标识，如“设备已损坏，勿动”或“设备维修中，勿动”等字样。实验人员不得使用带有该类标识的仪器。



(2) 玻璃器皿

- 使用前要检查玻璃器皿是否有破损，不要使用有缺口或裂缝的玻璃器皿。
- 在进行减压蒸馏时，要采用适当保护措施（如有机玻璃挡板），可以防止玻璃器皿发生爆炸或破裂而造成人员伤亡。
- 不要将加热的玻璃器皿放在过冷的台面上，以防止温度的急剧变化而造成玻璃破裂。
- 对粘结在一起的玻璃仪器不要试图用力拉，以防伤手。
- 连接玻璃管或将玻璃管插在橡胶塞中时，要戴厚手套，不要用蛮力。操作者可用管一端蘸取少量的水或润滑剂，二者反方向边轻轻旋转边用力连接。
- 破碎的玻璃器皿要戴上厚手套小心地彻底清除，丢在专用垃圾桶中，统一回收处理。



(3) 加热设备

实验室常用加热设备包括：干燥箱、马弗炉、电磁炉、微波炉、电吹风、热风枪、电烙铁、水浴锅等。

- 加热、产热仪器设备必须放置在阻燃的、稳固的实验台上或地面上，不得在其周围堆放易燃易爆化学品、气体钢瓶和纸板、泡沫、塑料等易燃杂物，加热设备旁应张贴醒目的**警示标识**。加热设备与周围设备、电箱等的间距满足加热设备自身的最小要求。
- 使用加热设备必须采取必要的防护措施，严格按照操作规程正确使用，使用时人员不得离岗。
- 使用加热设备过程中禁止触摸发热部位防止烫伤。
- 使用完毕后应等待设备**降至室温**方可取出被加热物品。
- 离开前必须关闭加热设备开关，拔出电源插头，确认其冷却至安全温度。
- 加热设备集中放置的实验室，应配备具有热传感报警装置的摄像头。

(4) 水热合成反应釜

- 使用前必须检查不锈钢外套和内胆，有裂缝、点蚀、生锈、蠕变或过度磨损、内胆扭曲、钢壳破裂或有缺陷，都不应再使用。
- 当用水热釜进行试验时，除非通过阀门调节保持一定安全压力，否则加入的反应物料严禁超过内容积的 2/3，以保证加热时气体和流体的膨胀空间。

- **实验结束后须按照相关实验要求，等待水热釜完全自然降温后方可进行下一步操作，严禁水热釜在水中骤冷。**
- 水热釜完全冷却至室温方可缓慢打开。
- 严禁以下反应体系使用水热釜进行试验：含有放射性物质、含有爆炸性物质、含有高氯酸、硝酸和有机物混合物、其他含有可能分解或设置温度下不稳定的化学物质。



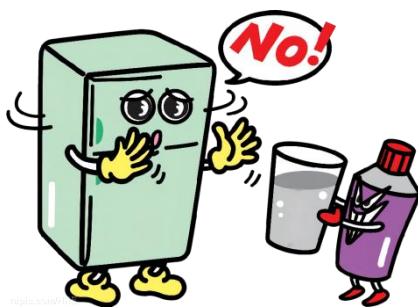
(5) 通风柜

- 实验室排出的有害物质浓度超过国家现行标准规定的允许排放标准时，应采取**净化措施**，做到达标排放。
- 任何可能产生高浓度有害气体而导致个人暴露、或产生可燃、可爆炸气体或蒸汽而导致积聚的实验，都应在通风柜内进行。
- **使用通风柜之前，先开启排风**后才能在通风柜内进行操作。
- 进行实验时，通风柜可调玻璃视窗开至离台面 10—15 厘米，保持通风效果，并保护操作人员胸部以上部位。
- 实验人员在通风柜进行实验时，避免将头伸入调节门内。不可将一次性手套或较轻的塑料袋等留在通风柜内，以免堵塞排风口。
- 通风柜内放置物品应距离调节门内侧 15 厘米以上，以免掉落。
- 玻璃视窗材料应是钢化玻璃。
- 在通风柜内使用加热设备时，建议在设备下方垫上隔热板。
- 实验操作完毕后不要立即关闭排风，应继续排风 1-2 分钟，确保通风柜内有害气体和残留废气全部排出。
- **实验工作完毕后，先关闭所有电源，再对通风柜进行清洁。**清除在通风柜内的杂物和残留的溶液，切勿在带电或电机运转时作清理。
- 通风柜内不得摆放易燃易爆物品。
- 通风柜在使用时，每 2 小时进行 10 分钟的补风（即开窗通风）；如使用时间超过 5 小时，要敞开心窗，避免室内出现负压。
- 通风柜台面不可存放过多实验器材或化学品，**禁止长期堆放。**
- 定期对通风柜进行维护保养：检查控制面板上开关所对应功能是否正常；通风柜内水槽、排气槽是否堵塞；玻璃活动挡板是否能正常滑动；对整个通风柜设备进行清洁；冲洗水槽管道，避免有残留溶剂腐蚀管道。



(6) 冰箱

- 冰箱应放置在通风良好处，保证散热，严禁将易燃易爆品、气体钢瓶和杂物等堆放在冰箱附近。
- 存放危险化学品（特别是闪点低的危险化学品）的冰箱必须具备**防爆功能**，并在冰箱上粘贴醒目的警示标识。
- 实验室冰箱中试剂瓶螺口拧紧，无开口容器，**不得放置非实验用食品、药品**。
- 存放强酸强碱以及腐蚀性的物品必须选择耐腐蚀的容器，并存放于托盘中。
- 冰箱内化学试剂需**张贴标识**，标识至少包括：名称、使用人、日期等，并经常清理。
- 冰箱内不可混存配伍禁忌化学品。
- 实验室存放化学试剂的冰箱要符合国家安全标准，不得超过使用年限（一般为10年）。
- 若断电或冰箱故障停止工作，必须及时转移化学试剂并妥善存放。



常见易燃、可燃液体闪点

液体名称	闪点 (°C)	液体名称	闪点 (°C)
石油醚	-30	甲苯	4
二硫化碳	-45	甲醇	12
乙醚	-45	乙醇	13
乙醛	-38	己烷	-22
环氧乙烷	-29	苯	-11
丙酮	-17	乙酸乙酯	-4

★闪点越低，燃爆危险性越大！

(7) 机械加工设备

- 机床应保持**清洁整齐**，严禁在床头、床面、刀架上放置杂物。
- **机械设备须可靠接地**，实验结束后，应切断电源，整理好场地并将实验用具等摆放整齐，及时清理机械设备产生的废渣、废屑。

- 必须在熟练操作者的指导下学习正确操作方法，**严格遵守操作规程**，防止因错误操作造成意外事故。
- **个人防护用品要穿戴齐全**，如工作服、工作帽、工作鞋、防护眼镜等。操作冷加工设备必须穿“三紧式”工作服，不能留长发（长发要盘在工作帽内），禁止戴手套。
- 进入高速切削机械操作工作场所，穿好工作服工作鞋、戴好防护眼镜、扣紧衣袖口，戴好工作帽（长发学生必须将长发盘在工作帽内），禁止戴手套、长围巾、领带、手镯等配饰物，禁穿拖鞋、高跟鞋等。设备运转时严禁用手调整工件。
- 对于机械的传动部分（如旋转轴、齿轮、皮带轮等）要安装保护装置，以防用手触摸；切断电源后，要等其完全停止转动后才能接触。
- 要定期对设备进行检查、维修、给油或者清扫等，此时要把启动装置锁上或挂上醒目的标识牌。
- 停电时，一定要切断电源开关和拉开离合器等装置，以防再送电时发生事故。



8. 实验室事故的应急常识

实验室应配备**医疗箱**，医疗箱内应至少放有灭菌棉签、75%酒精、碘酒、灭菌纱布和橡皮膏、创可贴、手术剪、烫伤膏等。实验室发生安全事故，应立即报告主管老师，并积极采取措施进行应急处置，然后送医院治疗。

(1) 误食性化学中毒

- 饮食牛奶、打溶的蛋、面粉、淀粉、土豆泥的悬浮液以及水等降低胃中试剂的浓度，延缓毒物被人体吸收的速度并保护胃粘膜。
- 也可于 500 毫升蒸馏水中加入约 50 克活性炭，用前再添加 400 毫升蒸馏水，并充分摇动润湿，然后给患者分次少量吞服，一般 10-15 克活性炭大约可吸收 1 克毒物。
- 用手指或匙子按喉头或舌根催吐。
- 二份活性炭、一份氧化镁和一份丹宁酸混合均匀而成的药剂称为万能解毒剂，用时可将 2-3 茶匙此药剂加入 1 酒杯水做成糊状，即可服用。



(2) 吸入性化学中毒

- 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。
- 立刻将患者转移到空气新鲜的地方，解开衣服，放松身体。呼吸能力减弱时要马上进行人工呼吸。



(3) 化学品沾着皮肤

用自来水或用合适的溶剂不断淋湿皮肤，并迅速的脱去被污染的衣服；不要使用化学解毒剂。

(4) 化学品进入眼睛

- 撑开眼睑，用水洗涤 5 分钟；冲洗时不要溅及未受伤的眼睛；不要用手揉眼睛；可以把整个面部泡在水里，连续做睁眼和闭眼的动作；不要使用化学解毒剂。
- 冲洗后用清洁敷料覆盖保护双眼，迅速前往医院。

(5) 化学烧伤

- 立即脱去衣服，迅速用大量冷水（温度在 10–15℃）长时间冲洗，以免扩大烧伤面积。
- 烧伤面积较小时，可先用冷水连续冲洗 30 分钟，再涂膏药。大面积烧伤时，尽快送医。
- 处理时，应尽可能保持水泡皮的完整性，不可在伤口涂东西，容易被细菌感染。



(6) 冻伤

- 应迅速脱离低温环境和冰冻物体，把冻伤部位放入 40℃（不要超过此温度）的热水中浸 20–30 分钟。
- 冻伤时，不可做运动或用雪、冰水等进行摩擦取暖。
- 冻伤情况严重者，在对冻伤部位做复温的同时，尽快就医。

(7) 外伤

- 原则上可直接压迫损伤部位进行止血。
- 由玻璃碎片造成的外伤必须先除去碎片；损伤四肢的血管时，可用手巾等东西将其捆扎止血；有玻璃碎片时使用止血带；尽快就医。



(8) 被放射线照射事故

- 全身被放射线照射时要避免再被照射，让受照射者保持安静并增加营养。
- 皮肤上沾有放射性物质时要立刻洗去。
- 若吞食时，要设法尽可能把它排出体外。

二、化学品安全

化学品从管理角度分为**普通化学品**和**危险化学品**，普通化学品由实验室自行管理。学校对危险化学品实行一体化管理，即由学校设置专门平台监控危险化学品采购流程、学校设置危险化学品储存室集中储存、二级单位负责实验室内危险化学品减量受控使用，从而有效降低危险化学品安全风险。

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的化学品。具体种类参照《危险化学品名录（2015版）》。

危险化学品细分为**一般危化品**和受公安部门管控的**管制类危化品**，常见的管制类危化品包括易制毒、易制爆、剧毒品，具体种类参照《易制爆化学品名录（2017版）》、《易制毒化学品名录（2017版）》、《危险化学品名录（2015版）》中标注为剧毒的化学品。以上文件均可在国资处网站下载。

1. 化学品采购

- 化学品必须向具有生产经营许可资质的单位进行购买。
- 管制类危化品必须经过院系、保卫部（处）、国有资产与实验室管理处等相关部门审批，在学校**试剂耗材采购平台**购买（详细流程见附1：化学品采购流程图）
- 采购的危险化学品到货后必须到国资处办理**出入库手续**。
- 任何单位、个人不得私自转让和出售危险化学品。

2. 化学品存放

(1) 一般原则

- 存放化学品的场所应保持整洁、通风、隔热、避光、安全，远离热源、火源、电源和水源，配备必要的二次泄漏防护、吸附或防溢流功能。
- 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得混放**（详见附2：常用危险化学品储存禁忌物配存表，附3：管制类化学品放置指南），试剂不得叠放，

危险化学品与普通化学品分开且危险化学品必须上锁。装有试剂的试剂瓶不得开口放置。实验台架无挡板不得存放化学试剂。

- 实验室内存放的危险化学品总量不得超过 100 公升或 100 千克，其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过 50 公升或 50 千克，且单一包装容器不应大于 20 公升或 20 千克。
- 建立实验室危险化学品动态台账，配备危险化学品安全技术说明书（MSDS）或安全周知卡，方便查阅。试剂储存柜上应张贴柜内化学品清单。
- 所有化学品和配制试剂都应贴有明显标签，包括名称、浓度或纯度、责任人、日期等信息。发现异常应及时检查验证，不准盲目使用。
- 使用正规试剂瓶存放试剂、样品，尽量不使用饮料瓶，如确需使用，必须**撕去原包装纸**，贴上试剂标签。
- 及时清理无标签和废旧的化学品，避免累积。



(2) 部分常用危险化学品存放要求

- 易爆品应与易燃品、氧化剂隔离存放，应保存在防爆试剂柜或防爆冰箱内。
- 腐蚀品应放在专用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。
- **还原剂、有机物等不能与氧化剂、硫酸、硝酸混放。**
- 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。
- 易产生有毒气体或刺激气味的化学品应存放在配有通风吸收装置的通风试剂柜内。



3. 化学品使用

- 进行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、影响因素与正确处理事故的方法，采取必要的防护措施。
- 实验人员应佩戴手套、防护眼镜，穿着适合的实验工作服，长衣长裤，不得穿短裤短裙以及露趾凉鞋。
- 严格按实验规程进行操作，在能够达到实验目的和效果的前提下，尽量减少试剂用量，或者用危险性低的试剂替代危险性高的试剂。
- 使用化学品时，不可直接接触试剂、品尝试剂味道、把鼻子凑到容器口嗅闻试剂的气味。
- 严禁在开口容器或密闭体系中用明火加热有机溶剂使用强挥发性、刺激性、恶臭化学品时，应在通风良好的条件下进行。
- 不得一起研磨可引起燃爆事故的性质不相容物，如氧化剂与易燃物。
- 严格做好危险化学品**使用记录**，保证完整、真实。
- 禁止个人在互联网上发布危险化学品信息。



4. 管制类危化品管理要求

- 易制爆化学品**存量合规、双人双锁**保管。存放场所出入口应设置防盗安全门，或存放在专用储存柜内，储存场所防盗安全级别应为乙级（含）以上，专用储存柜应具有防盗功能，符合双人双锁管理要求，台账账册保存期限**不少于1年**。
- 易制毒化学品储存规范，**台账清晰**。设置专库或者专柜储存，专库应当设有防盗设施；第一类易制毒化学品、药品类易制毒化学品实现双人双锁管理，账册保存期限**不少于2年**。第二、三类易制毒品实行上锁管理，并**记录台账**。
- 剧毒化学品执行“**五双**”管理（即双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账），技防措施符合管制要求；单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放；有专人管理并做好贮存、领取、发放情况登记，登记资料**至少保存1年**。

5. 实验室危险废物处置

- 实验室危险废物指实验过程中产生的废液、废化学试剂、废弃化学品容器、沾染物等对环境有污染的废弃物。
- 实验室应设立危险废物**暂存区**，区域内有警示标识和防遗洒、防渗漏设施。
- 危险废物应按化学特性和危险特性，进行**分类**收集和暂存。
- 严禁将实验室危险废物直接排入下水道，**严禁与生活垃圾混放**。
- 废液应分类装入专用废液桶中，液面不超过容量的 3/4。
- 实验室危险废物收集容器上应粘贴危险废物**信息标签**、警示标志。

实验室危险废物分类图



三、特种设备安全

特种设备指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、场(厂)内专用机动车辆、大型游乐设施。特种设备包括其所用的材料、附属的安全附件、安全保护装置和与安全保护装置相关的设施。

我校实验室的特种设备主要有压力容器(高压灭菌锅、气瓶)、起重机械(桥式起重机)、场内专用机动车辆(叉车)等,压力容器须由具有特种作业人员证的师生进行操作,起重机械和场内专用机动车辆由具有特种作业人员证的实验室管理人员进行操作。

1. 高压灭菌锅

- 启用前办理特种设备**使用登记证**,根据检测部门认定的结果每3~6年进行全面检测,安全阀、压力表等安全附件每年要进行校验、鉴定。
- 使用前须经过专业培训,考取《**特种设备作业人员证**》,持证上岗,严格按规程操作。
- 在压力表数值达到0之前,禁止打开锅盖,打开盖子时谨防蒸汽烫伤
- 只能对耐高压、耐高温、耐湿的物品进行灭菌,不能对强酸、强碱、盐水、易燃易爆、易氧化的物质灭菌。
- 高压灭菌锅应使用蒸馏水、纯水或去离子水,并经常换水,防止结垢堵塞管系。

2. 气体钢瓶

- 从合格供应商处采购实验气体,建立气体钢瓶台账。
- 气瓶瓶体外观完整、无腐蚀、瓶色、字样、字色、色环清晰、颜色统一。
- 气瓶所装介质与气瓶颈部钢印、外观涂色相一致。
- 气体钢瓶存放点须通风、**远离热源**、避免暴晒,地面平整干燥。
- 必须**牢固固定**,防止倾倒。应使用气瓶架、气瓶柜等。
- 移动时应使用专用气瓶推车、套好防震圈、旋紧气瓶帽,轻装轻卸。
- 气瓶的存放应控制在最小需求量。
- 使用时先开总阀,后开减压阀;用完先关总阀,放进余气后再关减压阀。**不可只关减压阀不关总阀**。
- 助燃气体和可燃气体不可混放,距离不小于5米。
- 气瓶要求有“满瓶、空瓶、使用中”三种**状态标识**。
- 钢瓶附件齐全,未在使用中的气瓶应有**气瓶帽**。
- 瓶内气体不得全部用尽,一般应保持0.05MPa以上的余压。氢气、乙炔等可燃气体应保留2MPa以上余压,以防充气单位检验取样所需和避免重新充气时发生危险。
- 检查是否漏气的方法:先由感观检查有无漏气和异味。如为有毒气体,可用肥皂液检验,如有气泡发生则说明有漏气现象。但必须注意对氧气钢瓶禁止用肥皂液检漏。还可以采用软管套在气瓶出气嘴上,另一端接气球,如气球膨胀说明有漏气。
- 使用气瓶,尤其是氧气瓶,应严禁沾染油污、易燃有机物等。
- 对于气瓶有缺陷、安全附件不全或已损坏,不能保证安全使用的,必须退回供气商或请有资质的单位及时处理。
- 使用低温绝热气瓶(液氮、液氧等)时必须穿长衣长裤,佩戴护目镜、脸罩、绝热手套等防护用具以防冻伤。如阀门冻结,可用热水等方法进行解冻,不得运用明火,也不得用锤子等工具敲击。



常用气瓶颜色及检验周期

气瓶名称	分子式	气瓶颜色	字样	字体颜色	检验周期
氢	H ₂	淡绿	氢	大红	3年
氧	O ₂	淡(酞)蓝	氧	黑	3年
氮	N ₂	黑	氮	白	5年
氦	He	银灰	氦	深绿	5年
氩	Ar	银灰	氩	深绿	5年
二氧化碳	CO ₂	铝白	液化二氧化碳	黑	3年
乙炔	C ₂ H ₂	白	乙炔 不可近火	大红	3年
氨	NH ₃	淡黄	液氨	黑	2年
甲烷	CH ₄	棕	甲烷	白	3年
空气	Air	黑	空气	白	3年

四、激光安全

- 操作人员穿戴防护眼镜等防护用品、不带手表等能反光的物品。
- **禁止直视激光束和它的反向光束**
- 禁止对激光器件做任何目视准直操作
- 禁止用眼睛检查激光器故障，激光器必须在断电情况下进行检查
- 激光工作中禁止将头靠近实验平面
- 功率较大的激光器有互锁装置、防护罩
- 激光照射方向不会对他人造成伤害，防止激光发射口及反射镜上扬
- 所有激光区域内张贴警告标识



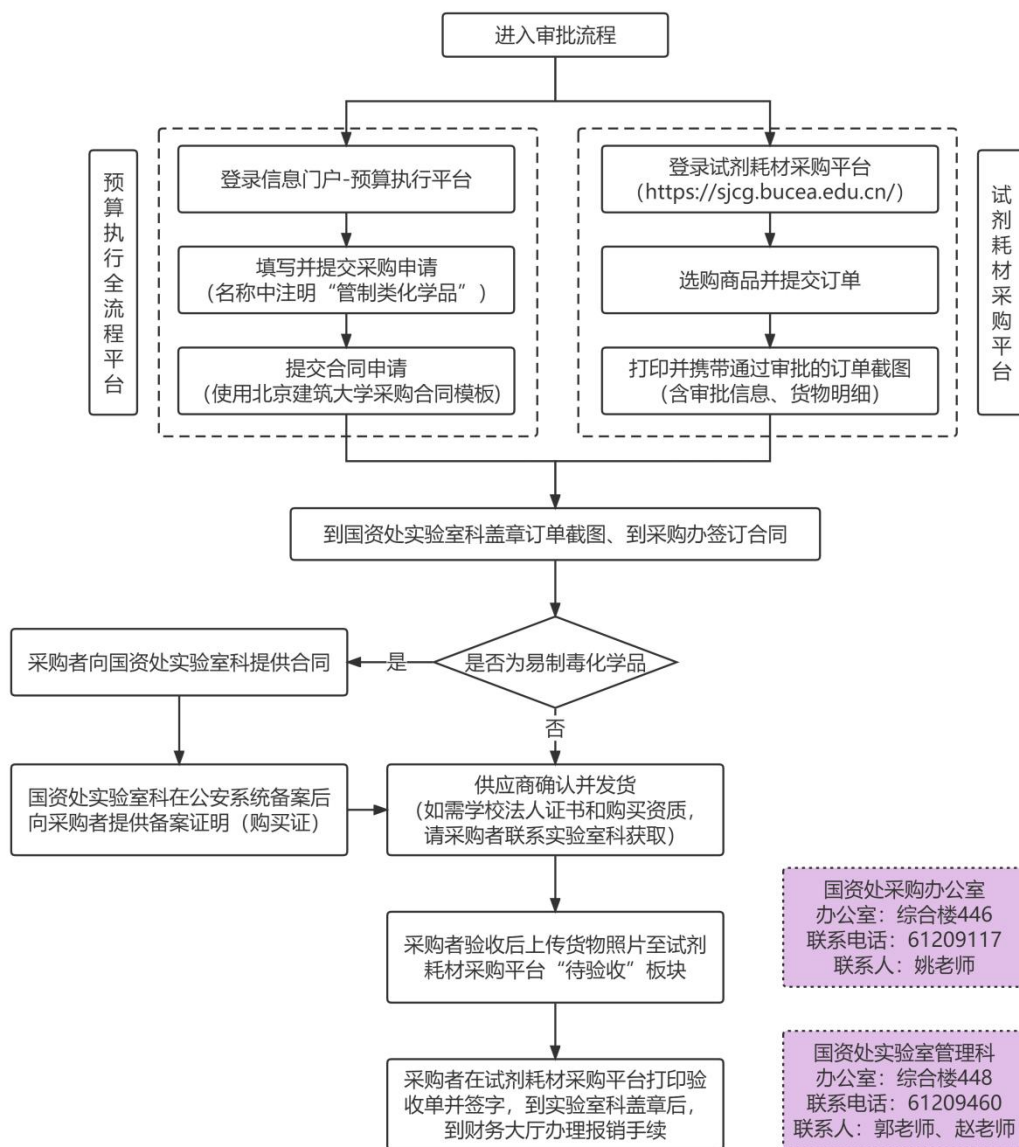
五、辐射安全

- 辐射工作单位须取得辐射安全许可证，按规定在放射性核素种类和用量以及射线种类许可范围内开展实验。
- 辐射工作人员具有《辐射安全与防护培训合格证书》，或者《生态环境部辐射安全与防护考核通过报告单》。
- 辐射工作人员按时参加放射性职业体检（2年1次），有健康档案。
- 辐射工作人员进入实验场所须佩戴个人剂量计，剂量计委托有资质的单位按时进行剂量监测（3个月一次）。
- 辐射设施和场所应设有警示、连锁和报警装置。
- 辐射实验场所每年有合格的实验场所检测报告。
- 各类放射性装置有符合国家相关规定的操作规程、安保方案及应急预案，并遵照执行。
- 放射性物质的采购、转移、运输，放射源及设备报废，放射性废物（源）处置必须经学校和上级部门批准后方可执行。



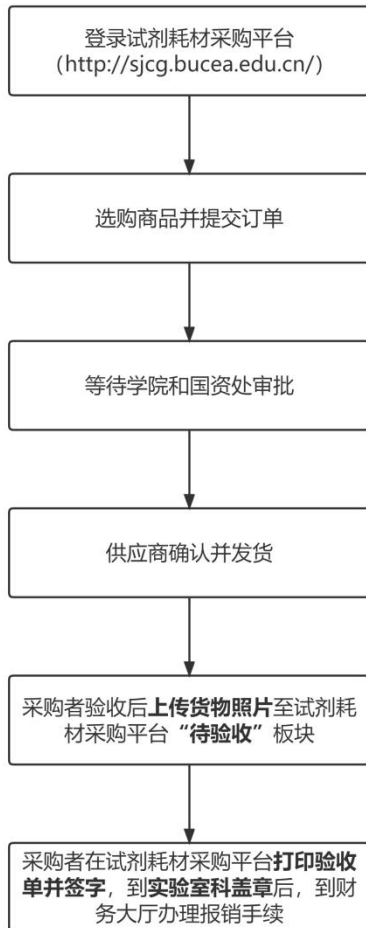
附 1：化学品采购流程图

北京建筑大学管制类化学品采购流程（暂行）

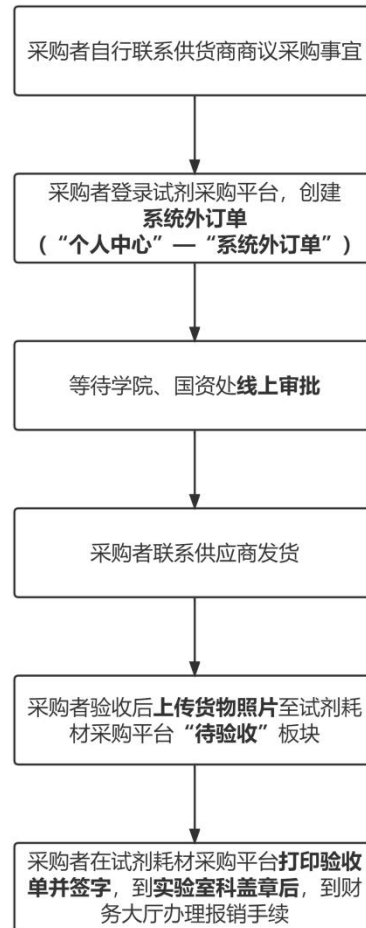


北京建筑大学非管制类化学品采购流程（暂行）

方式1:



方式2:



国资处采购办公室
办公室：综合楼446
联系电话：61209117
联系人：姚老师

国资处实验室管理科
办公室：综合楼448
联系电话：61209460
联系人：郭老师、赵老师

附 2：常用危险化学品储存禁忌物配存表

危险化学品的种类和名称		配存顺号																								
危险 化学 品	爆炸品 (不同品名的不得 在同一库内配存)	1	1																							
		其他爆炸品	2	×	2																					
	氧化剂	有机氧化剂	3	×	×	3																				
		亚硝酸盐、亚氯酸盐、次亚氯酸盐 ²⁾	4	△	△	×	4																			
		其他无机氧化剂 ²⁾	5	△	△	×	×	5																		
	压缩 气体 和液 化气 体	剧毒(液氯和液氨不 能在一库内配存)	6	×	×	×	×	×	6																	
		易燃	7	×	△	×	△	△																		
		助燃(氧及氧空钢 瓶不得与油脂在 同一库内配存)	8	×	△										△	8										
	自燃 物品	不燃	9	×																						
		一级	10	×	×	×	△	△	×	×	×															
	遇水 燃烧 物品 (不得与含水 液体货物在同一 库内配存)	二级	11	×	△					×	△	△														
		易燃液体	12	×	×	△	△	△	△	△	△				×											
	易燃 固体(H发孔剂不可 与酸性腐蚀物及有 毒和易燃脂类危 险货物配存)	易燃液体	13	×	×	×	△	×	×					×												
		易燃固体(H发孔剂不可 与酸性腐蚀物及有 毒和易燃脂类危 险货物配存)	14	×	△	×	△	△	×					×												
	毒害 品	氟化物	15	△																						
		其他毒害品	16	△																						
	腐 蚀 物 品	溴	17	×	×	×	×						△													
			过氧化氢	18	×	△	△								△	△	×	△								
		酸性 腐 蚀 物 品	硝酸、发烟 硝酸、硫酸、 发烟硫酸、氯 磺酸	19	×	×	×	×	1)	×	×	△	△	×	×	△	△	△	△	×	△	△	△	19		
			其他酸性 腐蚀物品	20	×	△	△	△	△	△	△			△		△				×	△		△	△	20	
		碱性 及 其 他 腐 蚀 物 品	生石灰、漂 白粉	21	△	△		△	△														△	×	△	21
			其他(无水 肼、水合 肼、氨水不 得与氧化 剂配存)	22																						
配存顺号			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		

注：①无配存符号表示可以配存。
 ②△表示可以配存，堆放时至少隔离2m。
 ③×表示不可以配存。
 ④有注释时按注释规定办理。
 1) 除硝酸盐(如硝酸钠、硝酸钾、硝酸铵等)与硝酸、发烟硝酸可以配存外，其他情况均不得配存。
 2) 无机氧化剂不得与松软的粉状可燃物(如煤粉、焦粉、碳黑、糖、淀粉、锯末等)配存。

附 3：管制类危险化学品放置指南



北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE

国有资产与实验室管理处

管制类化学品放置指南

第一类 酸 腐蚀性

易制毒品

盐酸 硫酸 苯乙酸 醋酸酐 溴素

易制爆品

硝酸 发烟硝酸 高氯酸 过(氧)乙酸

第二类 氧化剂 无机盐

易制毒品

高锰酸钾

易制爆品

硝酸盐类：

硝酸钠 硝酸钾 硝酸铯 硝酸镁 硝酸钙 硝酸铈
硝酸钡 硝酸镍 硝酸银 硝酸铟 硝酸铊

氯酸盐类：

氯酸钠(含溶液) 氯酸钾(含溶液)

重铬酸盐类：

重铬酸锂 重铬酸钠 重铬酸钾 重铬酸铵

高锰酸盐类：

高锰酸钾 高锰酸钠

无机过氧化物类：

过氧化锂 过氧化钠 过氧化钾 过氧化镁
过氧化钙 过氧化铈 过氧化钡 过氧化铟
超氧化钠 超氧化钾 过氧化氢溶液

高(过)氯酸盐类：

高(过)氯酸锂 高(过)氯酸钠 高(过)氯酸钾

有机物类：

过氧化二异丙苯 过氧化苯甲酰 过氧化脲 硝酸胍

第三类 有机试剂 还原剂

易制毒品

第二类：

三氯甲烷 乙醚 吡啶
乙基苯基酮及前述所列物质可能存在的盐类

第三类：

甲苯 丙酮 甲基乙基酮

易制爆品

有机液体类：

硝酸 发烟硝酸 高氯酸 过(氧)乙酸 硝基甲烷
硝基乙烷 1,2-乙二胺 一甲胺溶液 水合肼

有机固体类：

六亚甲基四胺 一甲胺 季戊四醇(四羟甲基甲烷)
2,4-二硝基甲苯 2,6-二硝基甲苯
1,5-二硝基萘 1,8-二硝基萘
2,4-二硝基苯酚(含水≥15%)
2,5-二硝基苯酚(含水≥15%)
2,6-二硝基苯酚(含水≥15%)

第四类 活泼金属等

易制爆品

遇水爆炸或燃烧 易燃固体：

锂 钠 钾 镁 镁铝粉 铝粉 硅铝 硅铝粉 锌灰 锌粉
锌尘 锆 硼氢化锂 硼氢化钠 硼氢化钾 硫磺

第五类 爆炸品

爆炸品

硝酸铵 季戊四醇四硝酸酯

2,4,6-三硝基甲苯(TNT) 2,4,6-三硝基苯酚(苦味酸)

易制爆品名录中的爆炸品

氯酸铵 高(过)氯酸铵 二硝基苯酚(溶液)

2,4-二硝基苯酚钠 硝化纤维素(硝化棉)

4,6-二硝基-2-氨基苯酚钠(苦氨酸钠)

注意事项

1. 易制毒、易制爆化学品分类存放、专人保管，做好领取、使用、处置记录。易制爆化学品配备专用储存柜，具有防盗功能，实行双人双锁保管制度。
2. 剧毒品配备专门的保险柜并固定，实行双人双锁保管制度。对于具有高挥发性、低闪点的剧毒品应存放在具有防爆功能的冰箱内，并配备双锁配备监控与报警装置。
3. 化学性质或防火、灭火方法相互抵触的危险化学品，不得在同一储存柜内存放。同一类别，固液分开（固上液下），有机无机分开。
4. 易爆品应与易燃品、氧化剂隔离存放，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。
5. 腐蚀品应放在专用防腐蚀试剂柜的下层或下垫防腐蚀托，置于普通试剂柜的下层。
6. 还原剂、有机物等不能与氧化剂混放。
7. 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。
8. 易产生有毒气体或刺激气味的化学品应存放在配有通风吸收装置的通风药品柜内。
9. 管制类化学品应按照北京建筑大学《关于规范危险化学品及实验气体采购流程与危险废物处置流程的通知》采购，未经相关部门审批，严禁购买。

国有资产与实验室管理处电话：010-61209460

附 4：常见化学品毒害的处理方法

化学品名称	处理方法
强酸 (致命剂量 1 毫升)	<p>误吞时，立刻饮服 200 毫升氧化镁悬浮液，或者氢氧化铝凝胶、牛奶及水等，再至少食用十多个打溶的蛋作缓和剂。因碳酸钠或碳酸氢钠会产生二氧化碳气体，故不要使用。</p> <p>沾着皮肤时，用大量水冲洗 15 分钟（先不用碱中和），再用碳酸氢钠（或镁盐和钙盐）之类稀碱液或肥皂液进行洗涤。沾草酸时，不用碳酸氢钠中和。</p>
强碱 (致命剂量 1 克)	<p>误吞时，用 1% 的醋酸水溶液将患部洗至中性，然后服 500 毫升稀的食用醋（1 份食用醋加 4 份水）或鲜橘子汁将其稀释。</p> <p>沾着皮肤时，立刻脱去衣服，尽快用水冲洗至皮肤不滑为止，再用经水稀释的醋酸或柠檬汁等进行中和。</p>
卤素气	<p>把患者转移到空气新鲜的地方，保持安静。</p> <p>吸入氯气时，给患者嗅 1:1 的乙醚与乙醇的混合蒸气；若吸入溴气时，则给其嗅稀氨水。</p>
氰 (致命剂量 0.05 克)	<p>应立刻处理。每隔 2 分钟，给患者吸亚硝酸异戊酯 15-30 秒。吸入时，把患者移到空气新鲜的地方，使其横卧，然后脱去沾有氰化物的衣服，马上进行人工呼吸。</p> <p>误吞时，用手指摩擦患者的喉头，使之立刻呕吐。决不要等待洗胃用具到来才处理。</p>
重金属	<p>重金属的毒性，主要由于它与人体内酶的 SH 基结合。</p> <p>误吞重金属时，可饮服牛奶、蛋白或丹宁酸等，使其吸附胃中的重金属。用螯合物除去重金属也很有效。常用的螯合剂有乙二胺四乙酸钙二钠、二乙基二硫代氨基甲酸钠三水合物等。</p>
烃类化合物 (致命剂量 10-50 毫升)	<p>把患者转移到空气新鲜的地方，尽量避免洗胃或用催吐剂催吐，因为如果呕吐物进入呼吸道，会发生严重的危险事故。</p>
甲醇 (致命剂量 30-60 毫升)	<p>用 1-2% 的碳酸氢钠溶液充分洗胃，把患者转移到暗房，每隔 2-3 小时吞服 5-15 克碳酸氢钠。在 3-4 日内，每隔 2 小时，以 0.5 毫升/公斤体重饮服 50% 的乙醇溶液。</p>
乙醇 (致命剂量 300 毫升)	<p>用自来水洗胃，除去未吸收的乙醇，然后一点点地吞服 4 克碳酸氢钠。</p>

酚类化合物 (致命剂量 2 克)	误吞时, 饮自来水、牛奶或吞食活性炭, 再反复洗胃或催吐, 然后饮服 60 毫升蓖麻油及于 200 毫升水中溶解 30 克硫酸钠制成的溶液。烧伤皮肤, 先用乙醇擦去, 用肥皂水及水洗涤。
乙二醇	用洗胃、服催吐剂或泻药等方法, 除去误吞食的乙二醇, 再静脉注射 10 毫升 10% 的葡萄糖酸钙, 同时对患者进行人工呼吸。聚乙二醇及丙二醇均为无害物质。
乙醛(致命剂量 5 克) 丙酮	用洗胃或服催吐剂等方法, 除去误吞食的试剂, 随后服下泻药。呼吸困难时要输氧。丙酮不会引起严重中毒。
草酸(致命剂量 4 克)	饮 30 克/200 毫升水丁酸钙或其它钙盐制成的溶液和大量牛奶。
氯代烃	将患者远离试剂并躺下、保暖。 若误吞食时, 用自来水充分洗胃, 然后饮服 15% 硫酸钠溶液。不要喝咖啡之类兴奋剂。吸入氯仿时, 将患者的头降低, 使其伸出舌头, 以确保呼吸道畅通。
苯胺(致命剂量 1 克)	沾到皮肤, 用肥皂和水将其洗擦除净。 误吞, 用催吐剂、洗胃及服泻药等方法将其除去。
有机磷 (致命剂量 0.02-1 克)	吸入时, 进行人工呼吸。 误吞时, 用催吐或用自来水洗胃等方法将其除去。 沾在皮肤、头发或指甲等地方的有机磷, 要彻底洗去。
甲醛 (致命剂量 60 毫升)	误吞时, 立刻饮食大量牛奶, 再洗胃或催吐, 然后服下泻药, 还可以再服用 1% 的碳酸铵水溶液。
二硫化碳	给患者洗胃或催吐。让患者躺下并加强保暖, 保持通风良好。
一氧化碳 (致命剂量 1 克)	清除火源。将患者转移到空气新鲜的地方, 使其躺下并加强保暖。要保持安静。 要及时清除呕吐物, 以确保呼吸道畅通, 充分地进行输氧。

附 5：实验室常用安全防护用品和用具





附 6：常见警示标识

 <p>易燃气体 2</p>	 <p>当心触电</p>	 <p>必须穿实验工作服 MUST WEAR LABORATORY CLOTHES</p>	 <p>禁止试剂无标签 NO LABEL FREE REAGENT</p>
 <p>易燃液体 3</p>	 <p>当心高温 CAUTION HIGH TEMPERATURE</p>	 <p>必须戴安全帽 MUST WEAR SAFETY HELMET</p>	 <p>禁止放易燃物 NO LAYING INFLAMMABLE THING</p>
 <p>腐蚀品 CORROSIVE 8</p>	 <p>当心低温 CAUTION LOW TEMPERATURE</p>	 <p>必须戴防护手套 MUST WEAR PROTECTIVE GLOVES</p>	 <p>禁止用水灭火 NO WATERING TO PUT OUT THE FIRE</p>
 <p>易燃固体 4</p>	 <p>当心激光 CAUTION LASER</p>	 <p>安全规程 必须按规程操作 MUST KEEP CLEAN</p>	 <p>禁止超载用电 NO OVERLOAD POWER</p>

主要参考资料

1. 《复旦大学实验室安全手册》
2. 《浙江大学实验室安全手册》
3. 《高等学校实验室安全检查项目表（2022）》
4. 《高校实验室安全工作参考手册》（冯建跃主编，中国轻工业出版社，2020年）
5. 《化学实验室安全与操作规范》（鲁登福、朱启军、龚跃法主编，华中科技大学出版社，2021年）
6. 《环境科学与工程实验室安全与操作规范》（张延荣主编，华中科技大学出版社，2020年）
7. 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令〔2009〕第549号）
8. 《气瓶安全监察规定》（国家质监总局令〔2015〕第166号）
9. 《实验室危险化学品安全管理规范 第2部分：普通高等学校》（DB11/T 1911.2-2018）
10. 《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368-2016）
11. 《关于开展高校实验室危险化学品安全专项治理工作的通知》（京教勤〔2019〕40号）
12. 《北京建筑大学实验室安全管理办法》（北建大校发〔2020〕3号）
13. 《北京建筑大学实验室安全分类分级管理办法》（北建大校发〔2020〕5号）
14. 《危险化学品目录》（2015版）
15. 《易制爆危险化学品名录》（2017版）
16. 《易制毒化学品目录》（2021版）
17. 《特种设备目录》（2014版）