

林学院实验室安全管理制度

一、实验室区域行为规范

1、进入实验室实行准入制度，进入实验室前须取得学校组织的安全培训合格证或者经过实验室安全培训；并签订责任书。

2、严禁在整个实验室区域吸烟（包括室内、走廊、楼梯间、电梯间等）；

3、严禁在实验室饮食、储存食品、饮料等个人生活物品；不得做与实验、研究无关的事情。

4、非本实验室人员进入实验室须经实验室管理人员同意。

5、实验期间必须穿工作服，必要时戴防护镜，不穿露脚趾的鞋，长发必须束起。

6、离开实验室前须洗手，不可戴实验手套触碰实验室门把手，电梯按钮；不可穿实验服、戴手套进入餐厅、图书馆、会议室、办公室等公共场所。

7、保持实验室干净整洁，实验结束后实验用具、器皿等及时洗净、烘干、入柜，室内和台面均无大量物品堆积，每天至少清理一次实验台和垃圾桶。

8、实验中碰到疑问及时请教该实验室或仪器设备责任人，不得盲目操作。

9、实验尽量在工作时间内进行（8：00-17:30），如需在晚上、节假日等须有两人以上同时在场方可进行，以确保实验和人员安全。

10、做好值日管理，每天最后离开实验室的学生或老师，检查实验室水、电、气安全；检查自来水龙头、仪器设备电源、气体钢瓶、空调等是否关闭。

11、熟悉紧急情况下的逃离路线和紧急应对措施，清楚急救箱和灭火器材的位置和使用。牢记校内报警电话 85427110 和急救电话 119/120/110。

二、化学药品的采购、储存和保管

1. 严格遵守国家、学校的药品采购和使用的规定。全面了解实验所需药品的特征，正确采购和使用，不能用于实验外的其他途径，不能私存。

2. 所有化学药品的容器都要贴上清晰永久标签，以标明内容及其潜在危险。新购买的化学试剂，在标签上标明购买日期和购买人姓名。

3. 所有化学药品都应具备物品安全数据（MSDS），熟悉所使用的化学药品的特性和潜在危害。

4. 易制毒易制爆等管制类试剂须经导师、药品管理人、院分管领导审批后在学校东门仓库领用，不可私自购买，存放在实验专用试剂柜，双人双锁并做好使用台账。**严禁存放和使用民用爆炸品和剧毒药品。**

5. 化学药品应储存在合适的药品柜内，通风橱内不得存放化学药品。

6. 装有腐蚀性液体容器的储存位置应当尽可能低，并加垫收集盘，以防倾洒引起安全事故。

7. 将有可能发生化学反应的药品试剂分开储存，以防相互作用产生有毒烟雾、火灾，甚至爆炸。

8. 在实验室内不得储存大量易燃溶剂，用多少领多少。未使用的整瓶试剂须放置在远离光照、热源的地方。

三、水电气和部分化学药品的使用

1. 用电安全

(1) 实验室内严禁私拉电线。

(2) 使用插座前需了解额定电压和功率，不得超负荷使用电插座。

(3) 插线板上禁止再串接插线板。同一插线板上不得长期同时使用多种电器。

(4) 大型仪器设备需使用独立插座。

(5) 不得长期使用临时接线板。

(6) 节约用电。下班前和节假日放假离开实验室前应关闭空调、照明灯具、计算机等用电器。

2. 水的使用

实验室用水分为自来水、蒸馏水和去离子水（超纯水）三类。在使用时应注意如下事项：

(1) 节约用水，按需求量取水。

(2) 根据实验所需水的质量要求选择合适的水。洗刷玻璃器皿应先使用自来水，最后用蒸馏水或超纯水冲洗；色谱、质谱及生物分子实验（包括缓冲液配置、水栽培、微生物培养基制备、色谱及质谱流动相等）应选用超纯水。

(3) 用毕切记关好水龙头。

3. 压缩气体

钢瓶内的物质经常处于高压状态，当钢瓶倾倒、遇热、遇不规范的操作时都可能会引发爆炸等危险。钢瓶压缩气体除易爆、易喷射外，许多气体易燃、有毒且具腐蚀性。因此钢瓶的使用应注意：

(1) 正常安全气体钢瓶的特征：

① 钢瓶表面要有清楚的标签，注明气体名称。

② 气瓶均具有颜色标识。

③ 所有气体钢瓶必须装有减压阀。

(2) 气体钢瓶的存放：

① 压缩气体属一级危险品，尽可能减少存放在实验室的钢瓶数量。

② 气体钢瓶一般应靠墙直立放置，并采取防止倾倒措施；应当避免曝晒、远离热源、腐蚀性材料和潜在的冲击；同时钢瓶不得放于走廊与门厅，以防紧急疏散时受阻及其它意外事件的发生。

③ 易燃气体气瓶与助燃气体气瓶不得混合放置；氧气气瓶尽量不与易燃气体气瓶放在同一空间（实验室），如果要同时放置使用，氧气气瓶与易燃气体气瓶距离不得小于 4 米，并做好通风。

(3) 气体钢瓶的使用：

① 打开减压阀前应当擦净钢瓶阀门出口的水和尘灰。钢瓶使用完，将钢瓶主阀关闭并释放减压阀内过剩的压力，须套上安全帽（原设计中无需安全帽者除外）以防阀门受损。取下安全帽时必须谨慎小心以免无意中打开钢瓶主阀。

② 不得将钢瓶完全用空（尤其是乙炔、氢气、氧气钢瓶），必须留存一定的正压力。

③ 气体钢瓶必须在减压阀和出气阀完好无损的情况下，在通风良好的场所使用，涉及有毒气体时应增加局部通风。

④ 在使用装有有毒或腐蚀性气体的钢瓶时，应戴防护眼镜、面罩、手套和工作服。严禁敲击和碰撞压力气瓶。

⑤ 氧气钢瓶的减压阀、阀门及管路禁止涂油类或脂类。

⑥ 钢瓶转运应使用钢瓶推车并保持直立，同时，关紧减压阀。

4. 液氮的使用

液氮常用作制冷剂。制冷剂会引起冻伤，少量制冷剂接触眼睛会导致失明，液氮产生的气体快速蒸发可能会造成现场空气缺氧。使用和处理液氮时应注意：

(1) 戴上绝缘防护手套。

(2) 穿上长度过膝的长袖实验服。

(3) 穿上过脚踝不露脚面的鞋，戴好防护眼镜，必要时戴防护面罩。

(4) 保持环境空气流畅。

5. 有机溶剂的使用

(1) 易燃有机溶剂

许多有机溶剂如果处理不当会引起火灾甚至爆炸。溶剂和空气的混合物一旦燃烧便迅速蔓延，火力之大可以在瞬间点燃易燃物体，在氧气充足（如氧气钢瓶漏气引起）的地方着火，火力更猛，可使一些不易燃物质燃烧。当易燃有机溶剂蒸气与空气混合并达到一定的浓度范围时，甚至会发生爆炸。

使用易燃有机溶剂时，需注意以下事项：

- ① 将易燃液体的容器置于较低的试剂架上。
- ② 保持容器密闭，需要倾倒液体时，方可打开密闭容器的盖子。
- ③ 应在没有火源并且通风良好（如通风橱）地方使用易燃有机溶剂，但注意用量不要过大。
- ④ 储存易燃溶剂时，应该尽可能减少存储量，以免引起危险。
- ⑤ 加热易燃液体时，最好使用油浴或水浴，不得用明火加热。
- ⑥ 使用易燃有机溶剂时应特别注意使用温度和实验条件。
- ⑦ 使用过程中，需警惕以下常见火源：明火（酒精灯、本生灯、焊枪、油灯、壁炉）、火星（电源开关、磨擦）、热源（电热板、灯丝、电热套、烘箱、散热器、可移动加热器、香烟）、静电电荷。

(2) 有毒有机溶剂

有机溶剂的毒性表现在溶剂与人体接触或被人体吸收时引起局部麻醉刺激或整个机体功能发生障碍。一切有挥发性的有机溶剂，其蒸气长时间、高浓度与人体接触总是有毒的，比如：伯醇类（甲醇除外）、醚类、醛类、酮类、部分酯类、苄醇类溶剂易损害神经系统；羧酸甲酯类、甲酸酯类会引起肺中毒；苯及其衍生物、乙二醇类等会发生血液中毒；卤代烃类会导致

肝脏及新陈代谢中毒；四氯乙烷及乙二醇类会引起严重肾脏中毒等。因此使用时应注意以下事项：

① 避免将皮肤与有机溶剂直接接触，务必做好个人防护。

② 注意保持实验场所通风。

③ 在使用过程中如果有毒有机溶剂溢出，应根据溢出的量，移开所有火源，提醒实验室现场人员，用灭火器或者干沙阻隔，再用吸收剂清扫、装袋、封口，作为废溶剂处理。

四、仪器设备的使用

1. 大型仪器、精密仪器

(1) 熟知操作方法，务必规范操作。所有实验人员在使用实验室内所有仪器设备之前，务必认真学习操作方法，确保规范操作。本科生不可独立使用仪器，须有研究生带领。

(2) 爱惜仪器设备，用完清理，即时复位。使用完毕需复位仪器，清理残留药品和样品，保持仪器整洁，人人有责。

(3) 设备故障及时上报，个人原因按价赔偿。如发现设备故障或损坏应及时报告有关管理人员，如因不按规定操作造成仪器损坏者应做出检查，并按规定由个人或导师赔偿。

(4) 使用仪器需如实填写使用记录；除野外实验仪器外，所有仪器设备及工具，不得带出实验室，如确有特殊需要应经过实验室主任批准。

(5) 外来人员未经允许不得入室，不得动用仪器。如确有非本实验室人员需借用仪器，必须提交仪器使用书面申请并由其导师和实验室主任签字同意后方可借用。

2. 电子天平

(1) 调平：天平开机前，应观察天平水平仪内的水泡是否位于圆环的中央，否则通过天平的地脚螺栓调节，左旋升高，右旋下降。

(2) 预热：天平在初次接通电源或长时间断电后开机时，至少需要 30 分钟的预热时间。因此，实验室电子天平在通常情况下，不要经常切断电源。

(3) 称量：按下 ON/OFF 键，接通显示器；等待仪器自检。当显示器显示零时，自检过程结束，天平可进行称量；放置称量纸，按显示屏两侧的 Tare 键去皮，待显示器显示零时，在称量纸（或烧杯、表面皿等）加所要称量的试剂称量。称量完毕，按 ON/OFF 键，关断显示器。

电子天平使用注意事项：

(1) 注意天平称量上限，一般 0.001g 精度天平衡量上限是 320 克或 220 克，请注意天平上的标识。

(2) 天平在安装时已经过严格校准，故不可轻易移动天平，否则校准工作需重新进行。

(3) 称量完毕，及时将托盘上的烧杯、称量纸或其它容器取出，按 ON/OFF 键，关断显示器。

(4) 严禁不使用称量纸直接称量，每次称量后，请清洁天平，避免对天平造成污染而影响称量精度。

(5) 清理天平周边工作桌面。

3. 通风橱

通风橱的作用是保护实验室人员远离有毒有害气体，但也不能排出所有毒气。使用时应注意下列事项：

(1) 化学药品和实验仪器不能摆放在通风橱内。

(2) 在做有毒有害实验时不能关闭通风。

(3) 通风橱内使用电炉、电磁炉等熬制石蜡必须有人看守，不得离开。

4. 烘箱

使用烘箱烘干样品不能过夜，烘干植物样品需要严格遵守时间和温度要求；烘箱上不能放置易燃物品；

5. 离心机

(1) 在使用离心机时，离心管必须对称平衡，否则应用水作平衡物以保持离心机平衡旋转。

(2) 离心机启动前应盖好离心机的盖子，先在较低的速度下进行启动，然后再调节至所需的离心速度。

(3) 当离心操作结束时，必须等到离心机停止运转后再打开盖子，决不能在离心机未完全停止运转前打开盖子或用手触摸离心机的转动部分。

(4) 玻璃离心管要求较高的质量，塑料离心管中不能放入热溶液或有机溶剂，以免在离心时管子变形。

(5) 离心的溶液一般控制在离心管体积的一半左右，切不可放入过多的液体，以免离心时液体散逸。

6. 冰箱、超低温冰箱和冰柜

(1) 严禁在冰箱和冰柜内存放个人食品。

(2) 所有存放在冰箱、冰柜和超低温冰箱内的实验样品和试剂均需要贴标签，标注姓名、日期和联系方式。

(3) 定期清洗冰箱及清除不需要的样品和试剂。

五、危险废物处理

1. **固体废物**：接触过化学试剂的手套、纸巾、胶头滴管、离心管、滤纸、注射器（不含针头）等需放入危险废物专用垃圾桶（黄色垃圾袋）；

2. **尖锐物品**：打碎的玻璃仪器、注射器针头、枪头等需放入尖锐物品专用垃圾桶，并用纸箱包装，安全密封；

3. **空瓶**：所有试剂空瓶需清洗干净后放入空瓶专用垃圾桶；

4. **废液**：实验产生的化学试剂废液，严禁倒入下水道或厕所，必须倒入专用废液桶，按照酸、碱、有机和无机进行分类收集，不能太满，约 3/4 桶即可进行预约回收。

5. **生活垃圾**：实验室产生的生活垃圾，如未接触过化学品的办公垃圾、塑料袋、纸张、包装物（包装纸、包装袋、包装盒）、口罩、未沾染试剂的纸巾等需放入生活垃圾桶（黑色垃圾袋）。

6. 严禁将危废垃圾与生活垃圾混放，所有的危废垃圾应及时整理、打包、预约回收，严禁长时间堆放在实验室内。