

实验室安全条例

在实验中,经常使用各种化学药品和仪器设备,以及水、电、煤气,还会经常遇到高温、低温、高压、真空、高电压、高频和带有辐射源的实验条件和仪器,若缺乏必要的安全防护知识,会造成生命和财产的巨大损失。因此实验室必须按"四防"(防火、防盗、防破坏、防治安灾害事故)要求,建立健全以室主要负责人为主的各级安全责任人的安全责任制和各种安全制度,加强安全管理。

1.重要规定:

1.1 穿著规定:

- 1) 进入实验室,必须按规定穿戴必要的工作服。
- 2) 进行有害物质、挥发性有机溶剂、特定化学物质或其它环保署列管毒性化学物质等化学药品操作实验或研究,必须要穿戴防护具(防护口罩、防护手套、防护眼镜)。
- 3) 进行实验中,严禁戴隐形眼镜。(防止化学药剂溅入眼镜而腐蚀眼睛)
- 4) 需将长发及松散衣服妥善固定且在处理药品之所有过程中需穿著鞋子。
- 5) 操作高温之实验,必须戴防高温手套。

1.2 饮食规定:

- 1) 避免在实验室吃喝食物且使用化学药品后需先洗净双手方能进食。
- 2) 2 严禁在实验室内吃口香糖。
- 3) 食物禁止储藏在储有化学药品之冰箱或储藏柜。

1.3 药品领用、存储及操作相关规定:

- 1) 操作危险性化学药品请务必遵守操作守则或遵照老师操作流程或进行实验;勿自行更换实验流程。
- 2) 领取药品时,该确认容器上标示中文名称是否为需要的实验用药品。
- 3) 领取药品时,请看清楚药品危害标示和图样;是否有危害。
- 4) 使用挥发性有机溶剂、强酸强碱性、高腐蚀性、有毒性之药品请必定要在特殊排烟柜及桌上型抽烟管下进行操作。
- 5) 有机溶剂,固体化学药品,酸、碱化合物均需分开存放,挥发性之化学药品更必需放置于具抽气装置之药品柜。
- 6) 高挥发性或易于氧化之化学药品必需存放于冰箱或冰柜之中。
- 7) 避免独自一人在实验室做危险实验。
- 8) 若须进行无人监督之实验,其实验装置对于防火、防爆、防水灾都须有相当的考虑,且让实验室灯开着,并在门上留下紧急处理时联络人电话及可能造成之灾害。
- 9) 做危险性实验时必须经实验室主任批准,有两人以上在场方可进行,节假日和夜间严禁做危险性实验。
- 10) 做有危害性气体的实验必须在通风橱里进行。
- 11) 做放射性、激光等对人体危害较重的实验,应制定严格安全措施,做好个人防护。
- 12) 请将废弃药液或过期药液或废弃物必须依照分类标示清楚,药品使用后之废(液)弃物严禁倒入水槽或水沟,应例入专用收集容器中回收。

1.4 用电安全相关规定:

- 1) 实验室内的电气设备的安装和使用管理,必须符合安全用电管理规定,大功率实验设备用电必须使用专线,严禁与照明线共用,谨防因超负荷用电着火。
- 2) 实验室用电容量的确定要兼顾事业发展的增容需要,留有一定余量。但不准乱拉乱接电线。
- 3) 实验室内的用电线路和配电盘、板、箱、柜等装置及线路系统中的各种开关、插座、插头等均应经常保持完好可用状态,熔断装置所用的熔丝必须与线路允许的容量相匹配,严禁用其他导线替代。室内照明器具都要经常保持稳固可用状态。
- 4) 可能散布易燃、易爆气体或粉体的建筑内,所用电器线路和用电装置均应按相关规定使用防爆电气线路和装置。
- 5) 对实验室内可能产生静电的部位、装置要心中有数,要有明确标记和警示,对其可能造成的危害要有妥善的预防措施。
- 6) 实验室内所用的高压、高频设备要定期检修,要有可靠的防护措施。凡设备本身要求

安全接地的，必须接地；定期检查线路，测量接地电阻。自行设计、制做对已有电气装置进行自动控制的设备，在使用前必须经实验室与设备处技术安全办公室组织的验收合格后方可使用。自行设计、制做的设备或装置，其中的电气线路部分，也应请专业人员查验无误后再投入使用。

- 7) 实验室内不得使用明火取暖，严禁抽烟。必须使用明火实验的场所，须经批准后，才能使用。
- 8) 手上有水或潮湿请勿接触电器用品或电器设备；严禁使用水槽旁的电器插座（防止漏电或感电）。
- 9) 实验室内的专业人员必须掌握本室的仪器、设备的性能和操作方法，严格按操作规程操作。
- 10) 机械设备应装设防护设备或其它防护罩。
- 11) 电器插座请勿接太多插头，以免电荷负荷不了，引起电器火灾。
- 12) 如电器设备无接地设施，请勿使用，以免产生感电或触电。

1.5 压力容器安全规定

- 1) 气瓶应专瓶专用，不能随意改装其它种类的气体；
- 2) 气瓶应存放在阴凉、干燥、远离热源的地方，易燃气体气瓶与明火距离不小于 5 米；氢气瓶最好隔离；
- 3) 气瓶搬运要轻要稳，放置要牢靠；
- 4) 各种气压表一般不得混用；
- 5) 氧气瓶严禁油污，注意手、扳手或衣服上的油污；
- 6) 气瓶内气体不可用尽，以防倒灌；
- 7) 开启气门时应站在气压表的一侧，不准将头或身体对准气瓶总阀，以防万一阀门或气压表冲出伤人。
- 8) 搬运应确知护盖锁紧后才进行。
- 9) 容器吊起搬运不得用电磁铁、吊链、绳子等直接吊运。
- 10) 厂内移动尽量使用手推车，务求安稳直立。
- 11) 以手移动容器，应直立移动，不可卧倒滚运。
- 12) 用时应加固定，容器外表颜色应保持显明容易辨认。
- 13) 确认容器之用途无误时方得使用。
- 14) 每月检查管路是否漏气。
- 15) 查压力表是否正常。

1.6 环境卫生

- 1) 各实验室应注重环境卫生，并须保持整洁。
- 2) 为减少尘埃飞扬，洒扫工作应于工作时间外进行。
- 3) 有盖垃圾桶应常清除消毒以保环境清洁。
- 4) 垃圾清除及处理，必须合乎卫生要求应按指定处所倾倒，不得任意倾倒堆积影响环境卫生。
- 5) 凡有毒性或易燃之垃圾废物，均应特别处理，以防火灾或有害人体健康。
- 6) 窗面及照明器具透光部份均须保持清洁。
- 7) 保持所有走廊、楼梯通行无阻。
- 8) 油类或化学物溢满地面或工作台时应立即擦拭冲洗干净。
- 9) 养成使用人员有随时拾捡地上杂物之良好习惯，以确保实习场所清洁。
- 10) 垃圾或废物不得堆积于操作地区或办公室内。
- 11) 工业消防用水，应与饮用水分别由不同放于一定处所。
- 12) 盥洗室、厕所、水沟等应经常保持清洁。

2. 安全防护

2.1 防火

- 1) 防止煤气管、煤气灯漏气，使用煤气后一定要把阀门关好；
- 2) 乙醚、酒精、丙酮、二硫化碳、苯等有机溶剂易燃，实验室不得存放过多，切不可倒入下水道，以免集聚引起火灾；

- 3) 金属钠、钾、铝粉、电石、黄磷以及金属氢化物要注意使用和存放，尤其不宜与水直接接触；
- 4) 万一着火，应冷静判断情况，采取适当措施灭火；可根据不同情况，选用水、沙、泡沫、CO₂ 或 CCl₄ 灭火器灭火。

2.2 防爆

- 1) 氢、乙烯、乙炔、苯、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、一氧化碳、水煤气和氨气等可燃性气体与空气混合至爆炸极限，一旦有一热源诱发，极易发生支链爆炸；
- 2) 过氧化物、高氯酸盐、叠氮铅、乙炔铜、三硝基甲苯等易爆物质，受震或受热可能发生热爆炸。
- 3) 对于防止支链爆炸，主要是防止可燃性气体或蒸气散失在室内空气中，保持室内通风良好。当大量使用可燃性气体时，应严禁使用明火和可能产生电火花的电器；
- 4) 对于预防热爆炸，强氧化剂和强还原剂必须分开存放，使用时轻拿轻放，远离热源。

2.3 防灼伤

除了高温以外，液氮、强酸、强碱、强氧化剂、溴、磷、钠、钾、苯酚、醋酸等物质都会灼伤皮肤；应注意不要让皮肤与之接触，尤其防止溅入眼中。

2.4 防辐射

- 1) 化学实验室的辐射，主要是指 X-ray, 长期反复接受 X-ray 照射，会导致疲倦，记忆力减退，头痛，白血球降低等。
- 2) 防护的方法就是避免身体各部位（尤其是头部）直接受到 X-ray 照射，操作时需要屏蔽和缩时，屏蔽物常用铅、铅玻璃等。

3.“三废”处理

3.1 废气

- 1) 产生少量有毒气体的实验应在通风橱内进行。通过排风设备将少量毒气排到室外；
- 2) 产生大量有毒气体的实验必须具备吸收或处理装置。

3.2 废渣少量有毒的废渣应埋于地下固定地点。

3.3 废液

- 1) 对于废酸液，可先用耐酸塑料网纱或玻璃纤维过滤，然后加碱中和，调 PH 值至 6-8 后可排出，少量废渣埋于地下。
- 2) 对于剧毒废液，必须采取相应的措施，消除毒害作用后再进行处理。
- 3) 实验室内大量使用冷凝用水，无污染可直接排放。
- 4) 洗刷用，污染不大，可排入下水道。
- 5) 酸、碱、盐水溶液用后均倒入酸、碱盐污水桶、经中和后排入下水道。
- 6) 有机溶剂回收于有机污桶内，采用蒸馏、精馏等分离办法回收。
- 7) 重金属离子（包括）沉淀法等集中处理；

4. 实验室伤害的预处理

- 1) 普通伤口：以生理食盐水清洗伤口，以胶布固定。
- 2) 烧烫（灼）伤：以冷水冲洗 15 至 30 分钟至散热止痛→以生理食盐水擦拭（勿以药膏、牙膏、酱油涂抹或以纱布盖住）→紧急送至医院。（注意事项：水泡不可自行刺破）
3. 化学药物灼伤：以大量清水冲洗→以消毒纱布或消毒过布块覆盖伤口→紧急送至医院处理。