



中国科学院测量与地球物理研究所

# 实验室安全手册



二〇一六年七月

# 目录

测地所实验室安全管理规定 .....	2
化学仪器室安全管理制度 .....	9
危险药品安全使用操作规程 .....	10
化学实验室安全使用操作规程 .....	11
化学实验室安全管理制度 .....	13
实验室管理规定及应急处理办法 .....	14
实验室剧毒化学品特征及应急处置方法 .....	26
实验室危化品安全事故应急处理程序 .....	28
实验室化学危险品安全事故应急处理流程 .....	29

# 测地所实验室安全管理规定

## 第一章 总 则

**第一条** 实验室是进行科研的重要基地，为确保实验室安全，防止人员伤亡事故，使国家财产免遭损失，并优化科研环境，保证科研的正常进行，制定本管理规定。

**第二条** 科研处和综合办公室是代表研究所科研生产安全管理领导小组开展实验室安全工作的主管部门，有权监督检查各研究室、野外站的安全工作，并有行使奖励和处罚的职能。

**第三条** 研究所各部门第一领导，是本部门安全工作的第一责任人，对本部门的安全工作负全部领导的责任。

**第四条** 各级领导应坚持“安全第一，预防为主”和“谁主管，谁负责”的原则，认真贯彻落实国家的有关安全规定，提出确保安全的具体要求，落实各项安全防范措施，制定事故应急预案，定期组织突发事件模拟演练，并制成安全教育记录片，经常对部门职工和研究生进行安全教育。

**第五条** 各实验室主任全面负责实验室的安全管理，指定一名兼职安全员，具体负责该室的安全工作。安全员对该室的安全负有检查、监督的责任，有权制止有碍安全的操作，纠正违章行为。

**第六条** 所有在实验室工作、学习的人员，要牢固树立“以人为本”的观念，统一认识，确保人身安全。要牢固树立安全意识，遵守实验室安全管理规章制度，掌握基本的安全知识和救助知识。

**第七条** 各实验室应根据各自工作特点，制定安全条例和安全操作规程等相应的安全管理制度及实施细则，并张挂在实验室明显地方，严格贯彻执行。制作适应本实验室的安全教育片，以直观形象的图片、通俗易懂的语言、具体详实的数据和生动的案例，向实验人员进行实

验安全基本常识、安全原则教育。

**第八条** 实验室安全工作的检查坚持自查与抽查相结合的原则，定期（每年最少进行一次）检查实验室的安全情况，及时排除隐患，并做好技术安全工作档案。

**第九条** 研究所科研生产安全管理领导小组与各部门、部门与各部门人员层层签订安全责任书，切实将安全责任落实到位，落实到人。

## 第二章 消防安全

**第十条** 研究所必须配备适用足量的消防器材，置于明显、方便取用之处，并指定专人负责，妥善保管。各种安全设施不准借用或挪用，要定期检查，发现问题，及时采取补救措施。

**第十一条** 各实验室经常保持实验室设备、设施、室内、室外环境清洁卫生。设备器材摆放整齐，排列有序，保持走道畅通。严禁走廊堆放物品阻挡消防安全通道。

**第十二条** 实验室工作人员应明了消防器材的放置地点，学习消防知识，熟悉安全措施，熟练掌握消防器材的使用方法。如遇火灾事故，应及时切断电源，冷静处理。

**第十三条** 实验室要把安全知识、安全制度、操作规程等列为实验教学的内容之一，新进实验室人员必须先接受安全教育，掌握基本安全知识和技能。

**第十四条** 实验室应有严格的用电管理制度，对进实验室工作或学习的人员，应经常进行安全用电教育，严禁超负荷用电。

**第十五条** 电、水、气之设施必须按有关规定规范安装，不得乱拉、乱接临时线路。定期对实验室的电源、水源、火源等方面情况进行检查，并做好检查记录，发现隐患应及时处理。

**第十六条** 无需配备加热设备的实验室严禁使用电加热器具（包括各种类型的电炉、电取暖器、电水壶、电煲锅、电热杯、热得快、电熨斗、电吹风等）。

**第十七条** 各实验室要建立安全责任制度。做实验的职工或研究生下班时，必须关闭电源、水源、气源、门窗，剩余的药品要保管好。实验室责任人进行安全检查。

### **第三章 环境安全**

**第十八条** 根据国家法律法规的规定，实验室不得随意排放废气、废液、废渣和噪声，对三废要妥善处理，对噪声要积极采取措施，不污染环境。

**第十九条** 实验室或使用课题组必须指定专人负责收集、存放有毒有害废液、固废及生物样品的管理工作。

**第二十条** 新建、改造、扩建实验室时必须将有害物质、有毒气体的处理列入工程计划一起施工，并坚持竣工合格验收制度。

**第二十一条** 对实验土样、水样，要有专人负责，妥善处理，集中存放，或定期统一销毁，严禁随意丢弃。

**第二十二条** 油类或化学物溢满地面或工作台时应立即擦拭冲洗干净。

**第二十三条** 食物禁止储藏在储有化学药品之冰箱或储藏柜。

**第二十四条** 严禁在实验室内大声喧哗、抽烟、吃食物和乱丢果皮。不得带无关人员进入实验室。

### **第四章 化学危险品、放射性物品安全**

**第二十五条** 使用危险物品的单位要认真贯彻国家《化学危险物品安全管理条例》、《放射性同位素与射线装置放射防护条例》和上级部门的有关规定，建立严格的危险化学物品和放射性物品登记、交接、检查、出入库、领取清退等管理制度，要建立帐目，帐目要日清月结，做到帐物相符。

**第二十六条** 使用危险物品的单位负责人要负责制定危险物品

安全使用操作规程，明确安全使用注意事项，经常对使用危险物品的实验人员、学生进行安全教育。实验人员必须配备防护装备方可参与有关危险性实验。实验人员或研究生使用危险物品时，责任人应详细指导监督，并采取必要的安全防护措施。

**第二十七条** 对易燃、易爆、剧毒、放射性及其它危险化学品，指定工作责任心强、具备一定保管知识的专人负责管理。对剧毒、放射性物品严格安全措施，坚持两人管理、两把锁锁门、两人一起领用制度。

**第二十八条** 剧毒品、放射性同位素及强酸等易发生重大伤害事故的化学危险品，严防发生丢失、被盗和其它事故。存放地点，要设防盗报警设施。

**第二十九条** 对存放中的危险物品要经常检查，及时排除不安全隐患，防止因变质分解造成自燃、爆炸事故的发生。

**第三十条** 化学危险品的领用，凭化学危险品使用申请报告和使用单位负责人签字的领料单到化学危险品仓库办理领料手续，并做好详细的领料和使用记录。

**第三十一条** 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。

## 第五章 压力气瓶安全

**第三十二条** 制定压力气瓶使用登记管理条例，加强压力气瓶使用的安全管理工作，保护人民生命和财产的安全。

**第三十三条** 易燃气体气瓶与助燃气体气瓶不得混合放置。易燃气体及有毒气体气瓶必须安放在室外，并且放在规范的、安全的铁柜中。各种压力气瓶竖直放置时，应采取防止倾倒措施。

**第三十四条** 严禁使用超期气瓶，超过检验期的气瓶应及时退库，由资产与后勤事务管理处负责送检。

**第三十五条** 各种压力气瓶应避免曝晒和靠近热源，可燃、易燃

压力气瓶离明火距离不得小于 10 米；严禁敲击和碰撞压力气瓶；外表漆色标志要保持完好，专瓶专用，严禁私自改装它种气体使用。

**第三十六条** 压力气瓶使用时要防止气体外泄；瓶内气体不得用尽，必须留有余压；使用完毕及时关闭总阀门。

**第三十七条** 经常检查易燃气体管道、接头、开关及器具是否有泄漏，随时排除安全隐患。室内无人时，禁止使用易燃器具。

## 第六章 仪器设备安全

**第三十八条** 实验室的仪器设备应有专人负责保管维护，使仪器设备保持应有的性能和精度，经常处于完善可用状态，确保仪器设备安全运行。

**第三十九条** 实验室仪器设备管理人员必须密切注意研究所物业管理部停水停电的通知，注意贵重仪器设备的停水停电保护措施，减小、防止外界影响对仪器设备造成的损失。

**第四十条** 各类实验要严格按照安全操作规程进行，上机前需制定切实可行的实验方案，并做好各种准备工作。上机时严格按使用操作规程进行，开机后必须有人值守，用完仪器要认真进行安全检查。不懂操作规程，不能动用仪器设备。对不遵守者，管理人员有权拒绝其继续使用。

**第四十一条** 对精密、贵重仪器和大型设备的图纸、说明书等各种随机资料，要按规定存放，设专人妥善保管，不得携出或外借。如有特殊需要须经领导批准，向管理人员办理出借手续，并按时归还。

**第四十二条** 贵重仪器设备不准随意拆卸与改装，一些备有安全装置的仪器设备不得随意拆除其安全装置，确需改装时，先书面请示院领导批准，并报请实验室与设备管理办公室备案。

## 第七章 保密安全

**第四十三条** 各实验室应定期清查本室承担的科研项目，会同有关部门，合理划定密级；按照密级采取相应保密措施。

**第四十四条** 实验室承担的涉密科研项目的测试数据、分析结论、阶段成果和各种技术文件，均要按科技档案管理制度进行保管和使用，任何人不得擅自对外提供资料。如发现泄密事故，应立即采取补救措施，并对泄密人员进行严肃处理。

**第四十五条** 涉密项目的实验场地，一般不对外开放。确因工作需要必须安排参观的，必须报科技处批准，并划定参观范围。

**第四十六条** 实验涉及经济保密和国防保密的，要按有关部门的规定执行。

**第四十七条** 各单位应经常对实验室工作人员进行保密教育，定期对保密工作的执行情况进行认真检查，杜绝泄密事故。

## 第八章 事故处理与奖惩

**第四十八条** 发生事故时，要积极采取有效应急措施，及时处理，防止事态扩大和蔓延。发生较大险情，应立即报警。

**第四十九条** 对违反本规定的实验室和个人，研究所科研处、综合办公室、实验室部门负责人有权停止其实验和作业，令其限期整改。凡被责令整改的实验室，要采取相应的整改措施，经各有关部门检查合格后，方可恢复工作。

**第五十条** 对玩忽职守，违章操作，忽视安全而造成了被盗、火灾、中毒、人身重大损伤、污染、精密贵重仪器和大型设备损坏等重大事故，实验室工作人员要保护好现场，并立即逐级报告部门负责人、科研处、综合办公室等有关部门和研究所主管领导，不得隐瞒不报或拖延上报。对隐瞒或歪曲事故真相者，将予从严处理。

**第五十一条** 研究所和有关部门对安全事故应及时查明原因，分清责任，做出处理意见。对造成严重安全事故的，追究肇事者、主管人员和主管领导责任；情节严重者，要给予纪律处分，追究刑事责任，



触犯法律的交由司法机关依法处理。

**第五十二条** 违反本规定，造成严重后果的，将给予纪律处分。

**第五十三条** 对于一贯遵纪守法，保证设备安全运行及文明操作实验中有显著成绩者；发现重大事故隐患，积极采取措施补救、排除险情，避免伤亡事故发生或使国家财产免遭重大损失者；事故发生时，奋力抢救生命和国家财产有突出贡献者，研究所将给予表彰和奖励。

## 第九章 附 则

**第五十四条** 本规定由研究所科研生产安全管理领导小组负责解释。

**第五十五条** 本规定自公布之日起施行。

# 化学仪器室安全管理制度

化学仪器是开展实验科研的必备物质条件，必须切实加强管理，确保实验科研的正常进行。

一、科研仪器要按国家教委颁发的《配备目录》分类、编号、入帐，做到帐目、卡片、实物三相符，每年普查一次。

二、各种仪器、标本、模型、药品应根据它们不同性质、性能和要求分科存放，定位入柜，做到存放整洁，取用方便，用后复原，同时要做好防尘、防潮、防压、防磁、防腐、避光等工作。

三、对贵重器材，易燃、易爆、剧毒药品，设置专室、专柜，双人双锁管理，防止意外。

四、实验人员实验需用的仪器、药品等提前一周提出使用计划，填写实验申请，列出所需仪器、药品，交实验人员给予准备。

五、实验结束，实验人员按实验人员所列仪器、药品进行清点回收，并填写实验记录中仪器、药品损耗情况，由实验人员留存，以备检查。

六、仪器、药品等未经领导批准，一律不得外借，若借用需要办理手续，定期归还，检查是否完好。

七、平时应该加强仪器保管、保养及维修工作，做到保管与保养相结合，使仪器经常保持良好状态，以延长使用寿命。

工作人员如有变动，应该办理移交手续。移交时必须双方交接，并有领导监交，三方签字后生效。

# 危险药品安全使用操作规程

在实验中涉及到的危险品包括易燃品、氧化剂、毒害品和腐蚀品。为确保师生人身安全和实验顺利进行，在实验过程中，必须做到：

一、酸、碱具有腐蚀性，不要把它们洒在皮肤或衣物上。稀释浓硫酸时，切忌将水倾入浓硫酸中，以免喷出伤人。废酸废碱应倒入各自指定的容器里。

二、强氧化剂（如氯酸钾）与某些药品的混合物（如氯酸钾与红磷的混合物）易发生爆炸，使用和保存时，应注意安全。

三、白磷有剧毒，并能烧伤皮肤，切勿与人体接触；它在空气中能自燃，应保存在水中，取用时要用镊子。

四、有机溶剂（乙醚、乙醇、苯、丙酮等）易燃，使用时一定要远离火源，用后应把瓶塞盖严，放到防火、阴凉的地方。

五、钡盐有毒（硫酸钡除外），不得进入口内或接触身体伤口；汞易挥发，它在人体内会积累起来，引起慢性中毒。如遇汞洒落时，须尽可能地收集起来，并用硫磺粉盖在洒落的地方，使汞变为硫化汞。

六、硝酸盐要轻拿轻放，不能研磨，否则会引起爆炸。

七、金属钾、钠等不要与水接触或暴露在空气中，应保存在煤油里，并在煤油内切割。取用时，要用镊子。

八、下列实验应在通风橱内进行：

（1）制取具有刺激性的、恶臭的和有毒气体（如  $H_2S$ ， $Cl_2$ ， $CO$ ， $NO_2$ ， $SO_2$ ， $Br_2$  等）或进行能产生这些气体的反应；

（2）进行能产生氟化氢（ $HF$ ）的反应；

（3）加热盐酸、硝酸和硫酸时。

# 化学实验室安全使用操作规程

为了顺利地做好化学实验，保证实验成功，保护实验仪器设备，维护实验人员、财产的安全，防止一切实验事故，特制订本实验室安全操作规程。

一、未进实验室时，就应对本次实验进行预习，掌握操作过程及原理，弄清所有药品的性质。估计可能发生危险的实验，在操作时注意防范。

二、实验开始前，检查仪器是否完整无损，装置是否正确稳妥。实验进行时，应该经常注意仪器有无漏气、碎裂，反应进行是否正常等情况。

三、灯火加热时要注意安全。在酒精灯快烧尽、灯火还没熄灭时，千万不能注入燃料；酒精灯熄灭时，要用灯帽来罩，不要用口来吹，防止发生意外；不要用一个酒精灯来点燃，以免酒精溢出，引起燃烧。点燃的火柴用完后立即熄灭，不得乱扔。

四、使用氢气时，要严禁烟火，点燃氢气前必须检查氢气的纯度。使用易燃、易爆试剂一定要远离火源。

五、要注意安全用电，不要用湿手、湿物接触电源，实验结束后应及时切断电源。

六、加热或倾倒液体时，切勿俯视容器，以防液滴飞溅造成伤害。给试管加热时，切勿将管口对着自己或他人，以免药品喷出伤人。

七、嗅闻气体时，应保持一定的距离，慢慢地用手把挥发出来的气体少量地煽向自己，不要俯向容器直接去嗅。

八、凡做有毒和有恶臭气体的实验，应在通风橱内进行。

九、取用药品要选用药匙等专用器具，不能用手直接拿取。

十、未经许可，绝对不允许任意混合各种化学药品，以免发生意外事故。

十一、稀释浓酸（特别是浓硫酸），应把酸慢慢地注入水中，并不断搅拌。

十二、使用玻璃仪器时，要按操作规程，轻拿轻放，以免破损，造成伤害。

十三、使用打孔器或用小刀割胶塞、胶管等材料时，要谨慎操作，以防割伤。

十四、实验剩余的药品既不能放回原瓶，也不能随意丢弃，更不能拿出实验室，要放回指定的容器内。

十五、严禁在实验室内饮食，或把餐具带进实验室，更不能把实验器皿当作餐具。

十六、实验结束，应整理好桌面，把手洗净再离开实验室。

# 化学实验室安全管理制度

一、实验室内严禁烟火，也不能在实验室内点火取暖，严禁闲杂人员入内。

二、充分熟悉安全用具，如灭火器、急救箱的存放位置和使用方法，并妥加爱护，安全用具及急救药品不准移作它用。

三、盛药品的容器上应贴上标签，注明名称、溶液浓度。

四、危险药品要专人、专类、专柜保管，实行双人双锁管理制度。各种危险药品要根据其性能、特点分门别类贮存，并定期进行检查，以防意外事故发生。

五、不得私自将药品带出实验室。

六、有危险的实验在操作时应使用防护眼镜、面罩、手套等防护设备。

七、能产生有刺激性或有毒气体的实验必须在通风橱内进行。

八、浓酸、浓碱具有强烈的腐蚀性，用时要特别小心切勿使其溅在衣服或皮肤上。废酸应倒入酸缸，但不要往酸缸里倾倒碱液，以免酸碱中和放出大量的热而发生危险。

九、实验中所用药品不得随意散失、遗弃，对反应中产生有害气体的实验应按规定处理，以免污染环境，影响健康。

十、实验完毕后，对实验室作一次系统的检查，随时关好门窗，防火、防盗、防破坏。

# 实验室管理规定及应急处理办法

## 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. 进行危害物质、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.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、CO<sub>2</sub> 或 CCl<sub>4</sub> 灭火器灭火。

## 2.2 防爆

### 2.1 化学药品的爆炸分为支链爆炸和热爆炸

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。

### 2.2 防爆措施

1. 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；

2. 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。

### 实验室化学危险品安全事故应急处理预案

一、目的：为有效保障实验室实验安全，在实验室突发化学危险品安全事件时，有序地指导、组织开展抢救工作，防止实验室化学污染和对周围环境造成严重污染，最大限度减少人员伤亡和财产损失，及时控制事故扩大，特制定本应急预案，确保一旦发生实验室化学危险品污染事件及安全事故时，能及时、规范、科学、迅速有效地控制。

#### 二、预防措施

1. 加强实验室标准化建设，对实验室仪器设备的操作、实验过程中的安全行为等应做出明确规定。

2. 建立有毒有害、强腐蚀性化学试剂专库，对于该类化学品建立严格的监督管理制度。

3. 增强安全意识，合理完善实验室安全的各项规章制度，消除安全隐患。实验室工作人员应严格按照操作规程和技术规范开展工作。

a) 易燃物、强氧化剂、有毒物品应分开放置。

b) 实验室内经常备有灭火毯、灭火器等防火器材。使用易挥发的可燃物质，实验装置要严密不漏气，严禁在燃烧的火焰附近转移或添加易燃溶剂。易挥发的可燃性废液只能倾入水槽，并立刻用水冲去。可燃废物如浸过可燃性液体的滤纸、棉花等，不得倒入废物箱内，及时在露天烧掉。不得把燃着的或带有火星的火柴梗投入废物箱内。实验结束离开实验室前，应仔细检查

仪器电源是否关闭，以避免引起火灾。

- c) 一切能产生有毒气体的实验，必须在通风橱内进行，必要时戴上防毒口罩或防毒面具，严格按操作规程和规定限量使用。操作过程使用气体吸收剂来防止有毒气体污染空气，有毒的废物、废液经过处理后再排放。

4. 提高警惕，加强安全保卫，防止不法之徒盗窃有毒有害化学试剂，用于对人群进行化学恐怖攻击，对公众健康产生严重损害，影响社会稳定。

5. 建立有效的预警机制，为各种有毒有害化学试剂建立档案和使用纪录，填写准确。每次使用后及时登记，发现遗失或被盗，立即报告（见处理程序）。

6. 定期开展自查，及时发现安全隐患，发出预警通报。

### 三、应急控制措施

#### 现场控制措施

1. 根据实验室安全事件发生的规模、危害的程度，可能波及的范围，封闭或封锁相关实验室或实验区。

2. 对于查明的有毒有害化学品污染的物品要对其进行封存和销毁。

3. 对受到污染实验室等所有场所、物品等进行消毒处理。

4. 出现大量或毒性极大的有毒有害化学试剂丢失、并有迹象出现严重危害公众健康事件时，应立即上报有关部门，必要进行人员疏散。

## 追踪监测

5. 追踪事件可能波及的地区的高暴露人群，开展主动监测工作，做到早发现、早报告、早隔离、早治疗。

## 上报与部门协调

6. 及时上报，对于有毒有害化学试剂丢失的事件，立即上报公安部门，并与相关部门密切配合，尽快查明下落。对于受到侵害事件的实验室人员，积极与医疗部门协调，提供有关资料，尽早确诊，尽早治疗，把危害降低到最小。

## 应急处理程序

7. 如果实验室发生有毒、有害物质泼溅或泄漏在工作台面或地面，先用抹布或拖布擦拭，然后用清水冲洗或时用中和试剂进行中和后用清水冲洗。

## 四、应急处理程序

### 一般化学性污染（溢出或暴露）应急处置措施

1. 如果实验室发生有毒、有害物质泼溅在实验人员皮肤或衣物上，立即用自来水冲洗，再根据毒物的性质采取相应的有效处理措施。不靠近水源时可立即用棉花或纱布擦掉，除白磷烧伤外，其余的均可以用大量水冲洗。如果皮肤已有破伤或毒物落入眼睛内，经水冲洗后，要立即送医院治疗。

2. 如果实验室发生有毒、有害物质泼溅或泄漏在工作台面或地面，先用抹布或拖布擦拭，然后用清水冲洗或时用中和试剂进行中和后用清水冲洗。



3. 如果实验室发生有毒气体溢出泄漏，应立即启动排气装置将有毒气体排出，同时开门窗使新鲜空气进行实验室。如果发生人员吸入毒气，造成中毒应立即抢救，将中毒者移至空气良好处使之能呼吸新鲜空气，拨打 120 电话急救。

4. 遇到化学品中毒，经口中毒者，要立即刺激催吐，反复洗胃，洗胃时要注意吸附、微酸和微碱中和、水溶性和脂溶性以及保护胃黏膜的原则。常用的急救方法是给中毒者先服催吐剂，如肥皂水、芥末和水或给以面粉和水、鸡蛋白、牛奶和食用油等缓和刺激，然后用手指伸入喉部引起呕吐。对磷中毒的人不能喝牛奶，可用 5~10 毫升 1% 的硫酸铜溶液加入一杯温水内服，以促使呕吐，然后送医治疗。经皮肤中毒者，直接送医治疗。

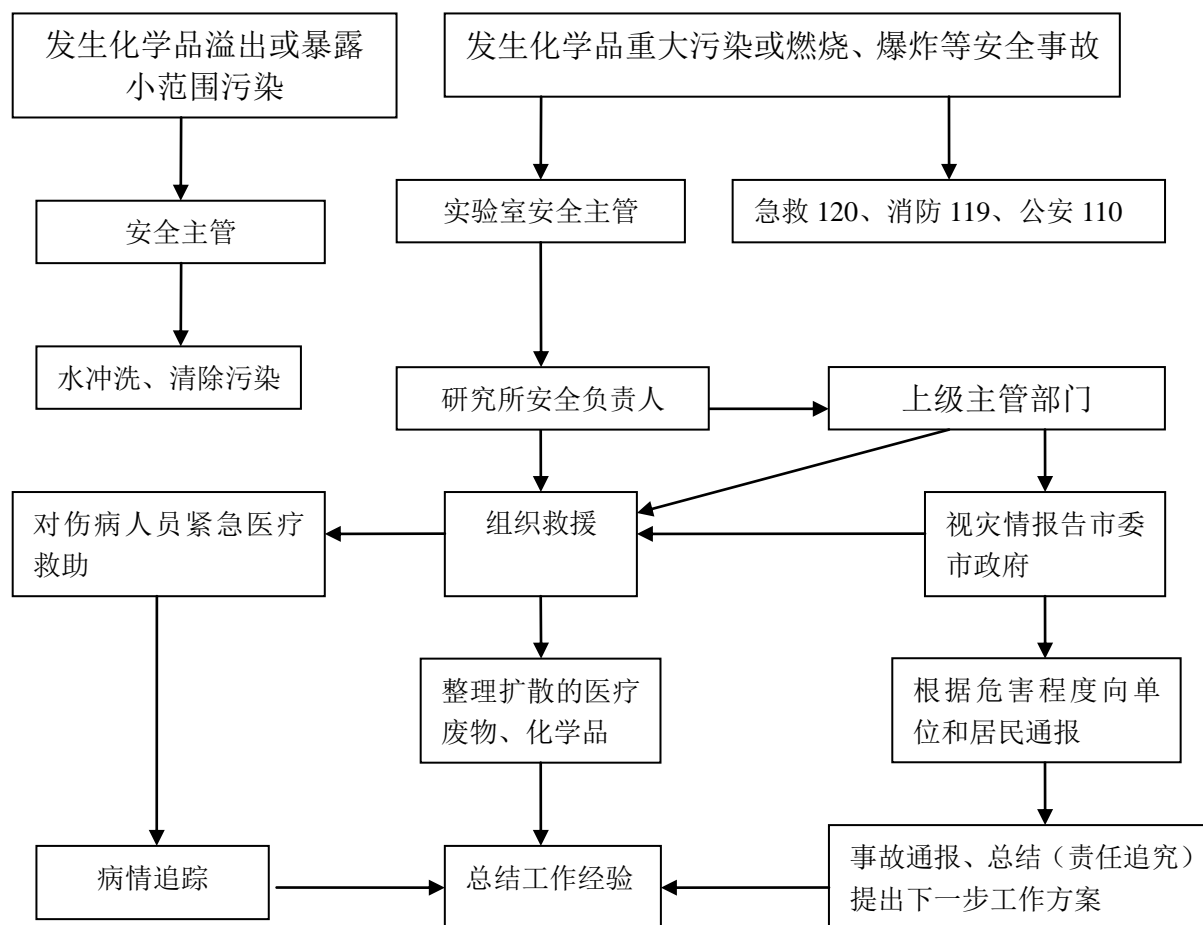
5. 遇到化学品烧伤时，如被强酸腐蚀立即用大量水冲洗，再用碳酸钠或碳酸氢钠溶液冲洗。如被浓碱腐蚀立即用大量水冲洗，再用醋酸溶液或硼酸溶液冲洗。

#### 6. 发生涉恐事件应急处置

做好实验室化学危险品、有毒有害物质的保管和使用记录。一旦被盗，应立即保护好现场，报告有关部门，查明被盗数量，估计造成后果的严重程度，制定并采取有效的控制措施。

严重化学性污染（重大污染或燃烧、爆炸安全事故）应急处置措施，按照应急处置流程图进行处置。

## 实验室化学危险品安全事故应急处理流程



### 五、保障措施

1. 技术保障：加强科学研究，提高科技含金量，强化实验室规范化建设。
2. 人员培训：加强对涉及实验室安全的监测与预警、应急处理、消毒隔离技术等方面的业务培训。加强实验室工作人员在法制化管理和法律责任方面的培训。
3. 监督检查：实验室要定期自查，建立实验室定期巡查制度。
4. 应急演练：应急演练工作每两年不少于 1 次，演练工作应根据性质的不同分类进行。

# 实验室剧毒化学品特征及应急处置方法

## 碘化汞

### 一、标识

【品名】碘化汞

【别名】碘化高汞、二碘化汞

【危险货物编号】61030 毒害品

【剧毒化学品目录编号】19

### 二、性状

【外观与性状】黄色结晶或粉末。

【毒性】半数致死量：18mg/kg(大鼠经口)；75mg/kg(大鼠经皮)。

【燃烧性】不燃

【危险特性】受热分解放出有毒的碘化物烟气。与三氟化氯、金属钾、金属钠剧烈反应。具有刺激性。

### 三、用途

用于医药、化学试剂。

### 四、储运方法

【储存】应储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。避免光照。包装密封。与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

【运输】运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

### 五、健康危害及防护救治

【健康危害】对眼睛、呼吸道粘膜和皮肤有强烈刺激性。汞及其化合物主要引起中枢神经系统损害及口腔炎，引起中毒性肾病。口服引起腐蚀性胃肠炎。可引起接触性皮炎。

【防护】操作时应该穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴隔离式呼吸器。

【救治】皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：催吐。用清水或 2%碳酸氢钠溶液洗胃（忌用生理盐水），给饮牛奶或蛋清。就医。

### 六、事故处置

【泄露】隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

【火灾】消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。可用雾状水、砂土灭火。

# 重铬酸钠

## 一、标识

【品名】重铬酸钠

【别名】红矾钠

【危险货物编号】51520 氧化剂

【剧毒化学品目录编号】27

## 二、性状

【外观与性状】桔红色结晶，易潮解。

【毒性】半数致死量：50mg/kg(大鼠经口)。

【燃烧性】助燃

【危险特性】是一种强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气，促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性。

## 三、用途

用于印染、制革、化学、医药、电镀等。

## 四、储运方法

【储存】应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房内。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 75%。包装密封。与还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

【运输】运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

## 五、健康危害及防护救治

【健康危害】急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎、肺水肿。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。

【防护】操作时应穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴自给式呼吸器。

【救治】皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。

## 六、事故处置

【泄露】隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

【火灾】可用雾状水、砂土灭火

# 实验室危化品安全事故应急处理程序

## 一、一般化学性污染（溢出或暴露）应急处置措施

1. 如果实验室发生有毒、有害物质泼溅在实验人员皮肤或衣物上，立即用自来水冲洗，再根据毒物的性质采取相应的有效处理措施。不靠近水源时可立即用棉花或纱布擦掉，除白磷烧伤外，其余的均可以用大量水冲洗。如果皮肤已有破伤或毒物落入眼睛内，经水冲洗后，要立即送医院治疗。

2. 如果实验室发生有毒、有害物质泼溅或泄漏在工作台面或地面，先用抹布或拖布擦拭，然后用清水冲洗或用中和试剂进行中和后用清水冲洗。

3. 如果实验室发生有毒气体溢出泄漏，应立即启动排气装置将有毒气体排出，同时开门窗使新鲜空气进行实验室。如果发生人员吸入毒气，造成中毒应立即抢救，将中毒者移至空气良好处使之能呼吸新鲜空气，拨打 120 电话急救。

4. 遇到化学品中毒，经口中毒者，要立即刺激催吐，反复洗胃，洗胃时要注意吸附、微酸和微碱中和、水溶性和脂溶性以及保护胃黏膜的原则。常用的急救方法是给中毒者先服催吐剂，如肥皂水、芥末和水或给以面粉和水、鸡蛋白、牛奶和食用油等缓和刺激，然后用手指伸入喉部引起呕吐。对磷中毒的人不能喝牛奶，可用 5~10 毫升 1% 的硫酸铜溶液加入一杯温水内服，以促使呕吐，然后送医治疗。经皮肤中毒者，直接送医治疗。

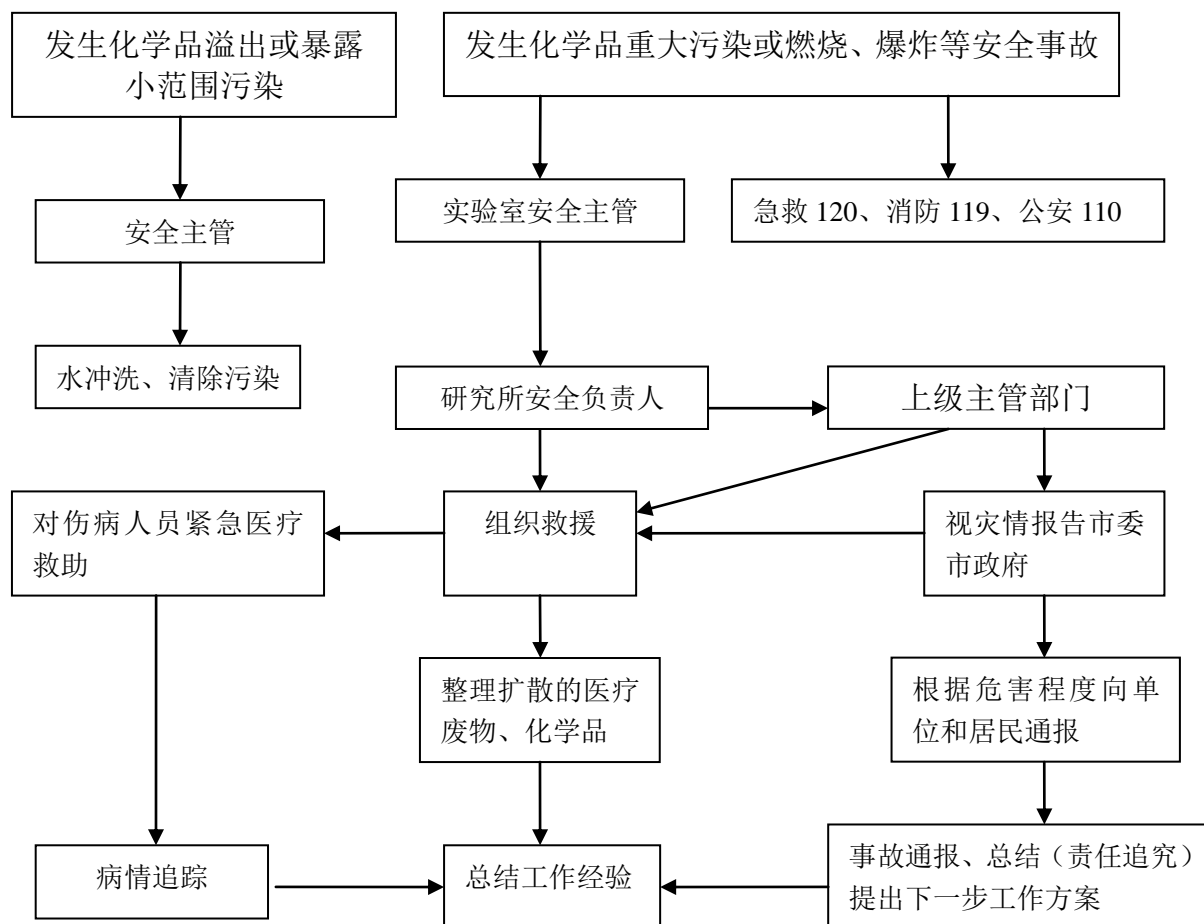
5. 遇到化学品烧伤时，如被强酸腐蚀立即用大量水冲洗，再用碳酸钠或碳酸氢钠溶液冲洗。如被浓碱腐蚀立即用大量水冲洗，再用醋酸溶液或硼酸溶液冲洗。

## 6. 发生涉恐事件应急处置

做好实验室化学危险品、有毒有害物质的保管和使用记录。一旦被盗，应立即保护好现场，报告有关部门，查明被盗数量，估计造成后果的严重程度，制定并采取有效的控制措施。

二、严重化学性污染（重大污染或燃烧、爆炸安全事故）应急处置措施，按照应急处置流程图进行处置。

# 实验室化学危险品安全事故应急处理流程



安全事故紧急联系人及联系电话：

姓名：杨超 电话：15871367626