



中国石油大学(北京)

非常规油气科学技术研究院 实验室安全手册

非常规油气科学技术研究院

2022年3月

序 言

实验室是高校的基本组成单元，科学研究的重要基地，也是培养学生实验技能、知识创新和科技创新能力的平台。安全、舒适的实验室环境关系到高校的和谐稳定与持续发展，关系到师生员工的人身和财产安全，是建设“平安校园、和谐社会”的重要组成部分。

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很多新问题，安全事故时有发生，安全和环保工作面临着巨大的压力和挑战。

为进一步推进非常规油气科学技术研究院实验室安全管理工作，营造浓厚的实验室安全氛围，树立“安全第一、预防为主”的意识，自觉遵守学校和实验室的各项规章制度，不断学习安全知识，养成良好实验习惯，时刻提高警惕，增强应急救援能力防止安全事故发生。

本手册主要涉及实验室潜在的危险的环节、规避与排除的要点以及应急救援知识等内容。请在进入实验室前务必仔细阅读本《实验室安全手册》，并遵守实验室安全规则。

非常规油气科学技术研究院

2022年3月

**非常规油气科学技术研究院
实验室安全与应急事故处理领导小组**

组长：书记、院长

副组长：副书记、副院长

秘书：实验室安全员

成员：各所所长及支部书记、学生辅导员

常用电话

火警电话：**119**

匪警电话：**110**

医疗急救：**120**

校园 110：**89733333**

科研实验室管理科：**89733412**

总值班室 2 小时值班电话：**89733256**

校医院急救电话：**89733016**

后勤管理处水电维修中心：**89733020**

学生心理咨询中心：**89731618**

目 录

一.一般安全守则	1
二.消防安全	3
三.水电安全	8
四.化学品安全	12
五.激光安全	18
六.特种设备安全	20
七.一般设备安全	23
八.常见安全事故及急救知识.....	32
附 录.....	42

一. 一般安全守则

1. 实验室必须严格遵守国家和学校的有关规定,并根据本实验室特点制订具体的管理制度,张贴或悬挂在醒目处。师生进入实验室必须遵守实验室规章制度,严格执行操作规程,做好各类记录。

2. 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、关电源及防护用品、消防器材等的取用。

3. 实验操作过程中人员不得脱岗,进行危险实验时需有 2 人同时在场。

4. 进入实验室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。

5. 实验人员应根据需求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,熟悉其使用、维护和保养方法。熟悉紧急情况下的逃离路线和紧急疏散方法,清楚灭火器材的位置,铭记急救电话。

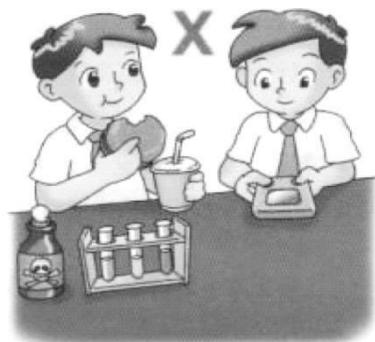
6. 禁止在实验室内吸烟、进食、使用燃烧型蚊香、睡觉等,实验室内不允许用电炉烧水、做饭等,禁止放置与实验无关的物品。

7. 对于特殊岗位和特种设备,需经过相应的培训,持证上岗。

8. 实验结束后,应及时清理,做好安全检查工作;临时离开实验室,应随手锁门;最后离开实验室,应切断水、电、气,关好门窗等。

9. 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。

10. 发现安全隐患或发生实验室事故，应及时采取措施，并报告实验室负责人。



二. 消防安全

(一) 实验室防火安全知识

1. 实验室内必须存放一定数量的消防器材，消防器材必须放置于便于取用的明显位置，指定专人管理，全体人员要爱护消防器材，并且按要求定期检查更换。

2. 实验室内存放一切易燃、易爆物品（如氢气、氧气等）必须与火源、电源保持一定距离，不得随意堆放、使用和储存。易燃、易爆物品的实验室，严禁明火。

3. 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，严禁用火焰或火炉直接加热。

4. 使用酒精灯时，酒精切勿装满，应不超过其容量的三分之一，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罩盖灭，不可用嘴吹，以防引起等内酒精起燃。

5. 可燃性气体钢瓶与助燃性气体钢瓶不得混合放置，各种钢瓶不得靠近热源、明火，禁止碰撞与敲击。

6. 易燃液体的废弃物，应设置专门容器收集，不得倒入下水道，以免引起爆炸事故。

7. 实验室内未经批准、备案，不得使用大功率用电设备，以免超出用电负荷。

8. 禁止在楼内走廊上堆放物品，保证消防通道畅通。



(二) 实验室灭火基础

1. 冷却灭火

对一般可燃物火灾，将可燃物冷却到其燃点或闪点以下，燃烧反应就会中止，水的灭火机理主要是冷却作用。

2. 窒息灭火

通过降低燃烧物周围的氧气浓度可以起到灭火作用，通常使用二氧化碳、氮气、水蒸气等灭火机理主要是窒息作用。

3. 隔离灭火

将可燃物与引火源或氧气隔离开来，燃烧反应就会在自动中止。

4. 化学抑制灭火

使用灭火剂与链式反应的中间体自由基反应，从而使燃烧的链式反应中断，使燃烧不能持续进行。常用的干粉灭火器，卤代烷灭火剂的主要灭火机理就是化学抑制作用。

(三) 消防栓的使用

- (1) 打开消火栓
- (2) 取出消防水带向火点展开
- (3) 接上水枪
- (4) 连接水源
- (5) 手握水枪头和水带，打开水阀门
- (6) 对上火源的根部喷射

消防栓的使用方法



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上



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

(四) 几种常用灭火器及使用

灭火器按所充装的灭火剂可分为泡沫、干粉、卤代烷、二氧化碳、酸碱、清水等几类。

1. 干粉灭火器

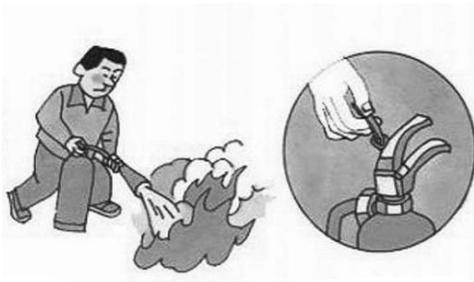
适用范围：适用于扑救各种易燃、可燃液体和易燃、可燃气体火灾，以及电器设备火灾。

使用方法：使用时先打开保险销，一手握住喷管，对准火源，另一手拉动拉环，即可扑灭火源。

2. 泡沫灭火器

适用范围：适用于扑救各种油类火灾、木材、纤维、橡胶等固体可燃物火灾。

使用方法：可手提筒体上部的提环，迅速奔赴火场。这时应注意不得使灭火器过分倾斜，更不可横拿或颠倒，以免两种药剂混合而提前喷出。当距离着火点 10 米左右时，即可将筒体颠倒过来，一只手紧握提环，另一只手扶住筒体的底圈，将射流对准燃烧物。



3. 二氧化碳灭火器

适用范围：适用于各种易燃、可燃液体、可燃气体火灾，还可扑救仪器仪表、图书档案、工艺器和低压电器设备等的初起火灾。

使用方法：在使用时，应首先将灭火器提到起火地点，放下灭火器，拔出保险销，一只手握住喇叭筒根部的手柄，另一只手

紧握启闭阀的压把。对没有喷射软管的二氧化碳灭火器，应把喇叭筒往上扳 70 至 90 度。

4. 卤代烷灭火器

适用范围：适用于扑救油类火灾、仪器及文物档案等贵重物品的初起火灾。

使用方法：使用时，在距燃烧处 5 米左右，放下灭火器，先拔出保险销，一手握住开启把，另一只手握住喷射软管前端的喷嘴处，先将喷嘴对准燃烧处，用力握紧开启压把，使灭火器喷射。

三. 水电安全

(一) 用电常识

1. 实验室电路容量、插座等应满足仪器设备的功率需求；不要在一个电源插座上通过接转头连接过多的电器；大功率的用电设备需单独拉线。

2. 实验时，确认仪器设备状态完好后，方可接通电源；实验完成后，必须先切断电源开关再拆线路；存在易燃易爆化学品的场所，应避免产生电火花或静电。

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。

4. 经常检查电线、插座和插头，一旦发现损坏，要立即更换；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. 使用电炉、高压灭菌锅等用电设备过程中，使用人员不得离开；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. 严禁使用湿布擦拭正在通电的设备、电门、插座、电线等，严禁洒水在电器设备上和线路上。

8. 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切忌用水或泡沫灭火器灭火，应使用干粉、二氧化碳等不导电灭火剂来扑灭火焰。

(二) 触电防护

1. 尽快让触电人员脱离电源。

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；或用绝缘工具如电工钳、木柄斧等切断电源；不得直接接触带电物体和触电者的裸露身体。

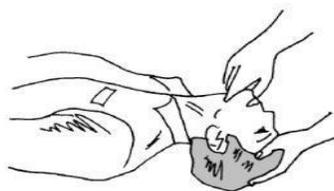


2. 实施急救并求医。

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。



(a) 清理口腔阻塞



(b) 鼻孔朝天头后仰



(c) 贴嘴吹胸扩张



(d) 放开嘴鼻好换气

(三) 用水安全

1. 各师生应了解实验楼自来水各级阀门的位置,当发生水患时,立即关闭总阀。

2. 实验室的上、下水道必须保持通畅;水龙头或水管漏水、

下水道堵塞时,应及时联系修理、疏通。



3. 杜绝自来水龙头打开而无人监管的现象,要定期检查上下水管路、化学冷却冷凝系统的橡胶管等,避免发生因管路老化等情况所造成的漏水事故。

4. 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。

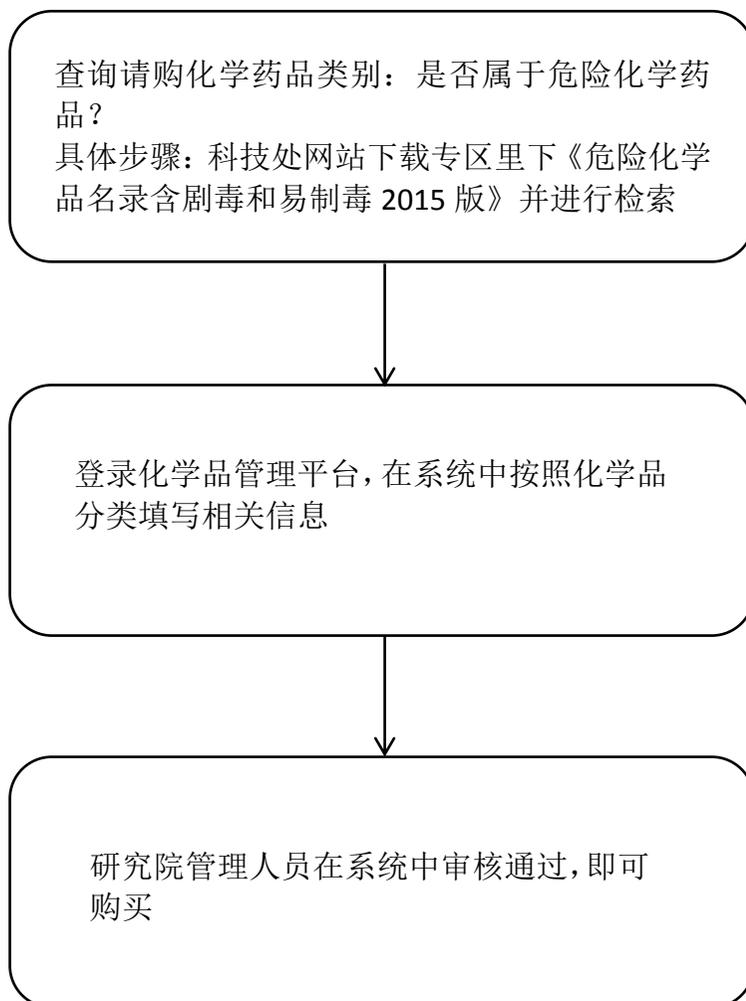
5. 需在无人状态下用水时,要做好预防措施及停水、漏水的应急准备。

6. 冬季做好水管的保暖和放空工作,防止水管受冻爆裂。

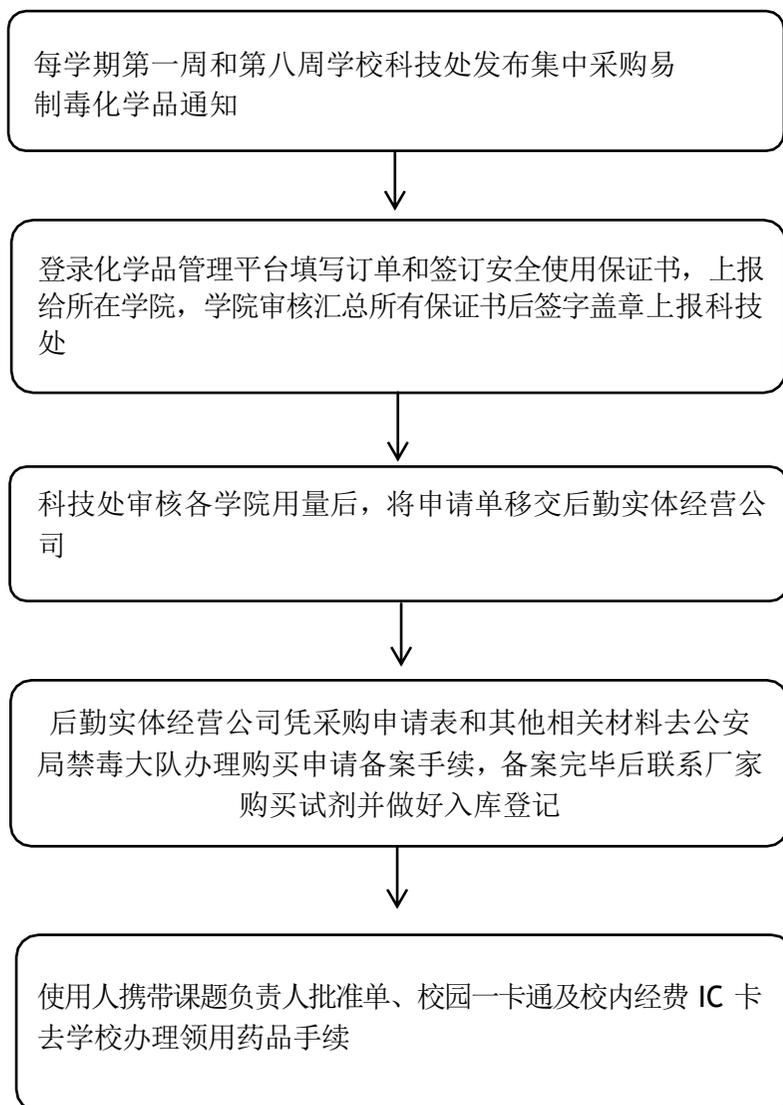
四. 化学品安全

(一) 化学药品请购流程

1. 我校一般化学药品和危险化学品请购流程



2. 我校易制毒化学品请购流程



(二) 化学药品安全储存规则

1. 一般原则

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。

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。

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。

实验室需建立并及时更新化学品台帐，及时清理无名、废旧化学品。

2. 危险品分类存放要求

易制毒化学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。



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。

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。

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(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。

金属钠、钾等碱金属应贮存于煤油中; 黄磷、汞应贮存于水中。

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

卤素(氟、氯、溴、碘)不能与氨、酸及有机物混放。

氨不能与卤素、汞、次氯酸、酸等接触。

(三) 化学品使用规则

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。

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。

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。

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。

实验人员应配带防护眼镜、穿着合身的棉质白色工作服及采取其他防护措施，并保持工作环境通风良好。

(四) 我校危险化学品废弃物处置相关要求

1. 我校实验室危险废弃物实行集中处置，每学期一次，分别为五月和十月，具体时间见科技处通知。

2. 任何实验室或个人都不得自行处理实验室废弃物，须指定专人负责本实验室的实验室废弃物收集处理工作，交由学校统一处置。

3. 各实验室所产生的危险废物，要随时产生随时收集到符合规定的盛装容器中，废弃物收集工作要求：

a) 实验室危险废物分成有机类、无机类；液体、固体分开摆放，不能混放，以免发生危险。含高度活性化合物、高浓度氧化剂或还原剂之危险废弃物，绝不可与其它化学废弃物混合。不

同废液需确定其兼容性,才能混合。具体参考实验室废液相容表。

b) 危险废液用带可密封盖且强度满足要求的专用塑料桶装,或者可以将废液装入试剂瓶,多个废液瓶一定要装入木箱或结实的纸箱内,码放成单层,正立盖严放置,试剂瓶之间需加上填充物,否则无法满足转移要求。不能使用不合规格的

危险 废 物		
主要成分:	危险类别	
化学名称:		
危险情况:		
安全措施:		
废物产生单位: 中国石油大学(北京) _____ 学院		
地址:		
联系人:	电话:	生产日期:

的容器盛放危险废弃物,容器要满足相应的强度和防护要求,容器必须完好无损,封口严密。

c) 固体粉末状危险废物先用塑料袋包牢固后,放于结实的小纸箱里密封。

d) 盛装危险废物的容器必须粘贴学校统一印制的危险废物处置标签,注明所盛物质的中文名称、危险性质、产废教师及单位等信息,标签与盛装物质必须保持一致;采用塑料桶盛装废液时,直接将废弃物标签贴于废液桶上,

如果废液为试剂瓶盛放时,则需在每个试剂瓶上使用普通小标签进行主要成分标注,然后在盛放试剂瓶的包装箱上整体贴一个废弃物标签,上面写明箱内试剂瓶中废弃物的主要成分。

e) 为防止溢满,在加入新危险废弃液体前,先检查化学废液回收容器是否放置平稳,容器应载至总容量的 70%~80%,留有适量的空间,不能装得太满。

4) 废气排放前应先经过吸收、分解处理,才能排放。

五. 激光安全

(一) 激光概述

激光最初的中文名叫做“镭射”、“莱塞”，被实验室广泛使用，应用范围包括校准技术、光谱分析、非线性光学分析等。激光的强烈光度足以造成暂时性或永久性的眼睛损害，有些可灼伤皮肤，导致火灾。使用激光器时，如涉及高电压、高气压和有毒化学物质，亦可能导致其他意外。

因此使用激光时必须采用特别的措施，降低危险。

(二) 激光安全注意事项

1. 激光箱及控制台上应张贴警示标识，让进入实验室的人员能清楚看到。
2. 使用者必须经过相关培训，严格按照操作程序进行实验；操作期间，必须有人看管。请勿将激光器放置非专业人士能触及的地方。
3. 在检查激光器时一定要确保激光器处于断电情况下，即使佩戴了激光防护镜，亦不可直视激光发射口。
4. 进行激光实验前，应除去身上所有反光的物品（如手表、指环、手镯等），避免激光光束意外折射，造成伤害。
5. 必须在光线充足的情况下进行激光实验，并采取必要的防护措施，切勿直视激光光束或折射光，避免身体直接暴露在激光光束之中。

6. 使用者上岗前，必须接受眼部检查，并定期复查（1次/年）。
7. 在实验环境末端放置黑色金属板以防止激光泄露到工作区以外的空间。注意防止激光对他人的伤害。

六. 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. 使用单位需确保采购的气体钢瓶质量可靠，标识准确、完好，不得擅自更改气体钢瓶的钢印和颜色标记。

氧气，天蓝色钢瓶，黑字；
氮气，黑色钢瓶，黄字；
压缩空气，黑色钢瓶，白字；
氯气，草绿色钢瓶，白字；
氢气，深绿色钢瓶，红字；
氨气，黄色钢瓶，黑字；
石油液化气，灰色钢瓶，红字；
乙炔，白色钢瓶，红字。



2. 气体钢瓶存放地应严禁明火、保持通风和干燥、避免阳光直射，配备应急救援设施、气体检测和报警装置。

3. 气体钢瓶须远离热源、放射源、易燃易爆和腐蚀物品，实行分类隔离存放，不得混放，不得存放在走廊和公共场所。空瓶内必须保留一定的剩余压力，与实瓶应分开放置，并有明显标识。

4. 气体钢瓶须直立放置，妥善固定，并做好气体钢瓶和气体管路标识，有多种气体或多条管路时需制定详细的供气管路图。

5. 供气管路需选用合适的管材。易燃、易爆、有毒的危险气体（乙炔除外）连接管路必须使用金属管；乙炔的连接管路不得使用铜管。

6. 使用前后应检查气体管道、接头、开关及器具是否有泄漏，确认盛装气体类型并做好应对可能造成的突发事件的应急准备。

7. 使用后，必须关闭气体钢瓶上的主气阀和释放调节器内多余气压。

8. 移动气体钢瓶应使用手推车，切勿拖拉、滚动或滑动气体钢瓶。

9. 严禁敲击、碰撞气体钢瓶； 严禁使用温度超过 40℃ 的热源对气瓶加热。

10. 实验室内应保持良好的通风；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。

七. 一般设备安全总则

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，不得佩戴长项链，不得穿拖鞋，严格遵守操作规程。

(二) 冰箱

1. 冰箱应放置在通风良好处，周围不得有热源、易燃易爆品、气瓶等，且保证一定的散热空间。

2. 存放危险化学品药品的冰箱应粘贴警示标识；冰箱内各药品须粘贴标签，并定期清理。

3. 危险化学品须贮存在防爆冰箱或经过防爆改造的冰箱内。存放易挥发有机试剂的容器必须加盖密封，避免试剂挥发至箱体内积聚。

4. 存放强酸强碱及腐蚀性的物品必须选择耐腐蚀的容器，并且存放于托盘内。

5. 存放在冰箱内的试剂瓶、烧瓶等重心较高的容器应加以固定，防止因开关冰箱门时造成倒伏或破裂。

6. 食品、饮料严禁存放在实验室冰箱内。

7. 若冰箱停止工作，必须及时转移化学药品并妥善存放。

(三) 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。

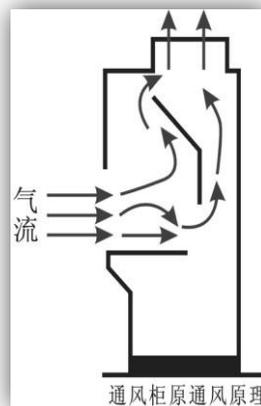
(四) 加热设备

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；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后，需进行自然冷却，不得阻塞或覆盖其出风口和入风口。

(五) 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或者会阻挡导流板下方开口处的物品或设备。

5. 切勿用物件阻挡通风柜口和柜内后方的排气槽；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. 切勿把纸张或较轻的物件堵塞于排气出口处。

7. 进行实验时，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。

8. 人员不操作时，应确保玻璃视窗处于关闭状态。

9. 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。定期检测通风柜的抽风能力，保持其通风效果。

10. 每次使用完毕，必须彻底清理工作台和仪器。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。

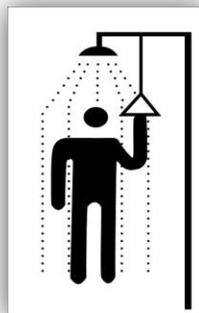
(六) 应急喷淋、洗眼装置

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，保证其使用性能完好，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。



(七) 玻璃仪器

正确的使用各种玻璃仪器对于减少人员伤害事故及保证实验室的安全是非常重要的。实验室中不允许使用破损的玻璃仪器。对于不能修复的玻璃仪器，应当按照废物处理。在清理破损玻璃仪器前应清除其中所残留的化学药品。实验室人员在使用各种玻璃器皿时，应注意以下事项：

1. 在橡皮塞或橡皮管上安装玻璃管时，应戴防护手套。先将玻璃管的两端用火烧光滑，并用水或油脂涂在接口处作润滑剂。对粘结在一起的玻璃仪器，不要试图用力拉，以免伤手。

2. 破碎玻璃应放入专门的垃圾桶。破碎玻璃在放入垃圾桶前，应用水冲洗干净。

3. 在进行减压蒸馏时，应当采用适当的保护措施(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害。

4. 不要将加热的器皿放在过冷的台面上，以防止温度急剧变化而引起玻璃仪器破碎。

(八) 旋转蒸发器

旋转蒸发器是实验室中常用的仪器，使用旋转蒸发器应注意下列事项：

- (1) 旋转蒸发器适用的压力一般为 10~30mmHg。
- (2) 旋转蒸发器各个连接部分都应用专用夹子固定。
- (3) 旋转蒸发器烧瓶中的溶剂容量不能超过一半。
- (4) 旋转蒸发器必须以适当的速度旋转。

(九) 天平

天平刻度要校正，并记录，天平的托盘在每次使用后必须清洁，避免残留物污染。

(十) 真空泵

真空泵是实验室中常用的仪器，一般用于过滤、蒸馏和真空干燥。常用的真空泵有三种：空气泵、油泵、循环水泵、水泵和油泵可抽到 20~100mmHg，高真空油泵可抽到 0.001~5mmHg。

- (1) 油泵前必须接冷阱。
- (2) 循环水泵中的水必须经常更换，以免残留的溶剂被马达花引爆。
- (3) 使用完前蒸馏液先降温，再缓慢放气，达到平衡后再关闭。

(4) 油泵必须经常换油。

(5) 油泵上的排气口上要接橡皮管并通到通风橱内。

(十一) 温度计

温度计一般有酒精温度计、水银温度计、石英温度计及热电偶等。低温酒精温度计测量范围 **80-50℃**；酒精温度计测量范围 **0-80℃**；水银温度计测量范围 **0-360℃**；高温石英温度计测量范围 **0-00℃**，热电偶在实验室中不常用。实验室人员应选用合适的温度计。温度计不能当搅拌棒使用，以免折断。水银温度计破碎后要用吸管吸去大部门水银，然后用硫磺覆盖剩余的水银。数日后进行清理。

(十二) 加压反应

普通的玻璃器皿不适合做压力反应，即使是在较低的压力下也有较大危险，因而禁止用普通的玻璃器皿做压力反应。

(十三) 蒸馏

蒸馏用的玻璃器皿的接口和磨口要涂润滑脂，整个反应装置要用夹子紧固，同时要避免应力的产生。

1. 常压蒸馏不允许在封闭系统中进行。减压蒸馏结束时，必须先降温然后解除真空，同时要避免应力的产生。

2. 在进行蒸馏时，操作者不得擅自离开实验操作台。操作者必须了解其所蒸馏物质的潜在危害性，要制定预防意外的预案。
3. 薄壁、平底、多颈的烧瓶不得用于真空蒸馏。
4. 带真空保温夹套的蒸馏柱应用防护包裹。

(十四) 烘箱及真空干燥箱

烘箱及真空干燥箱是用来干燥固体样品中少量的水分和可能存在的有机溶剂。

1. 在使用时不准将二种不同样的样品同时放入一个干燥箱内进行干燥，以免样品的交叉污染。
2. 需干燥的样品必须用玻璃盖或有小孔的铝箔覆盖。
3. 真空烘箱加热应缓慢。加热后的真空烘箱应该冷却到室温后再解除真空。
4. 解除真空应缓慢进行防止样品飞溅。

(十五) 紫外灯

紫外灯用于观察薄层层析的荧光斑点。手提式或盒式紫外灯在使用时绝不能使用紫外光直射眼睛，以免造成眼损伤。

(十六) 注射器

使用注射器时要防止针头刺伤及针筒破碎伤害手部。针头和针筒要旋紧以防止渗漏。用过的注射器一定要及时洗净，针头套好防护套。无用的针筒应该先毁坏再处理，以防他人误用。

(十七) 小工具

要正确使用各种小工具，不得随意改变其用途，例如：将螺丝刀作凿子用，将钳子作扳手用，将扳手作锤子用，以及随意在扳手手柄加延长杆而使扳手过载。不允许用衣服口袋装带工具。

八. 常见安全事故及急救知识

(一) 化学药品中毒的应急处理

1. 一般应急处理方法

化学药品中毒，要根据化学药品的毒性特点及中毒程度采取相应措施，并及时送医院治疗。

(1) 吸入时的处理方法

应先将中毒者转移到室外，解开衣领和纽扣，让患者进行深呼吸，必要时进行人工呼吸。待呼吸好转后，立即送医院治疗。

(2) 吞食药品时的处理方法

① 为了降低胃液中药品的浓度，延缓毒物被人体吸收的速度并保护胃粘膜，可饮食下列食物：如牛奶、打溶的鸡蛋、面粉、淀粉、土豆泥的悬浮液以及水等。也可在 500ml 的蒸馏水中，加入 50g 活性炭。用前再加 400ml 蒸馏水，并把它充分摇动润湿，然后给患者分次少量吞服。一般 10g~15g 活性炭可吸收 1g 毒物。

② 催吐。用手指或匙子的柄摩擦患者的喉头或舌根，使其呕吐。若用上述方法还不能催吐时，可在半酒杯水中，加入 15mL 吐根糖浆(催吐剂之一)，或在 80ml 热水中溶解一茶匙食盐饮服。但吞食酸、碱之类腐蚀性药品或烃类液体时，由于易形成胃穿孔，或胃中的食物一旦吐出易进入气管造成危险，因而不要进行催吐。

③ 吞服万能解毒剂(2 份活性炭、1 份氧化镁和 1 份丹宁酸的混合物)。用时可取 2~3 茶匙此药剂，加入一酒杯水，调成糊状物吞服。

(3) 药品溅入口内后，应立即吐出并用大量清水漱口。

2、常见化学药品中毒的应急处理方法

(1) 强酸(致命剂量 1ml)

吞服强酸后,应立即服 200ml 氧化镁悬浮液,或氢氧化铝凝胶、牛奶及水等,迅速将毒物稀释。然后至少再吃十几个打溶的鸡蛋作为缓和剂。由于碳酸钠或碳酸氢钠会产生大量二氧化碳气体,故不要使用。

(2) 强碱(致命剂量 1g)

吞食强碱后,应立即用食道镜观察,直接用 1%的醋酸水溶液将患处洗至中性。然后迅速服用 500ml 稀的食用醋(1份食用醋,加 4份水)或鲜橘子汁将其稀释。

(3) 氨气

应立即将患者转移到室外空气新鲜的地方,然后输氧。当氨气进入眼睛时,让患者躺下,用水洗涤眼角膜 5~8min 后,再用稀醋酸或稀硼酸溶液洗涤。

(4) 卤素气体

应立即将患者转移到室外空气新鲜的地方,保持安静。吸入氯气时,给患者嗅 1:1 的乙醚与乙醇的混合蒸气。吸入溴蒸气时,则应给患者嗅稀氨水。

(5) 二氧化硫、二氧化氮、硫化氢气体

应立即将患者转移到室外空气新鲜的地方,保持安静。药品进入眼睛时,应用大量水冲洗,并用水洗漱咽喉。

(6) 汞(致命剂量 70mg HgCl₂)

吞服后,应立即洗胃,也可口服生蛋清、牛奶和活性炭作沉淀剂;导泻用 50%硫酸镁。常用的汞解毒剂有二巯基丙醇、二巯基丙磺酸钠。

(7) 钡(致命剂量 1g)

将 30g 硫酸钠溶于 200ml 水中，给患者服用，也可用洗胃导管注入胃内。

(8) 硝酸银

将 3~4 茶匙食盐溶于一杯水中，给患者服用。然后服用催吐剂，或者进行洗胃，或者给患者饮牛奶。接着用大量水吞服 30g 硫酸镁。

(9) 硫酸铜

将 0.1~0.3g 亚铁氰化钾溶于 1 杯水中，给患者服用。也可饮用适量肥皂水或碳酸钠溶液。

(10) 氰(致命剂量 0.05g)

吸入氰化物后，应立即将患者转移到室外空气新鲜的地方，使其横卧。然后将沾有氰化物的衣服脱去，立即进行人工呼吸。

吞食氰化物后，同样应将患者转移到空气新鲜的地方，并用手指或汤匙柄摩擦患者的舌根部，使之立刻呕吐，决不要等待洗胃工具到来才处理。因为患者在数分钟内即有死亡的危险。

不管怎样，要立即进行处理。每隔 2min 给患者吸入亚硝酸异戊酯 15~30s。这样氰基便与高铁血红蛋白结合，生成无毒的氰络高铁血红蛋白。接着再给患者饮用硫代硫酸盐溶液，使氰络高铁血红蛋白解离，并生成硫氰酸盐。

(11) 烃类化合物(致命剂量 10~50ml)

将患者转移到室外空气新鲜的地方。如果呕吐物进入呼吸道，则会发生严重的危险事故。所以，除非患者平均每公斤体重吞食烃类化合物超过 1ml，否则应尽量避免洗胃或使用催吐剂。

(12) 甲醇(致命剂量 30~60ml)

可用 1%~2%的碳酸氢钠溶液充分洗胃。然后将患者转移到暗室，以控制二氧化碳的结合能力。为了防止酸中毒，每隔 2~3h 吞服 5~15g 碳酸氢钠。同时，为了阻止甲醇代谢，在 3~4d 内，每隔 2h，以平均每公斤体重 0.5ml 的量口服 50%的乙醇溶液。

(13) 乙醇(致命剂量 300ml)

首先用自来水洗胃，除去未吸收的乙醇。然后一点一点地吞服 4g 碳酸氢钠。

(14) 酚类化合物(致命剂量 2g)

吞食酚类化合物后，应立即给患者饮自来水、牛奶或吞食活性炭以减缓毒物被吸收的程度。然后应反复洗胃或进行催吐。再口服 60ml 蓖麻油和硫酸钠溶液(将 30g 硫酸钠溶于 200ml 水中)。千万不可服用矿物油或用乙醇洗胃。

(15) 乙醛(致命剂量 5g)和丙酮

可用洗胃或服用催吐剂的方法除去胃中的药物。随后应服泻药。若呼吸困难，应给患者输氧。丙酮一般不会引起严重的中毒。

(16) 草酸(致命剂量 4g)

应给患者口服下列溶液使其生成草酸钙沉淀：

①在 200ml 水中溶解 30g 丁酸钙或其它钙盐制成的溶液；

②可饮服大量牛奶，也可饮用用牛奶打溶的鸡蛋白，起镇痛作用。

(17) 氯代烃

吞食氯代烃后，应用自来水洗胃，然后饮服硫酸钠溶液（将 30g 硫酸钠溶于 200ml 水中）。千万不要喝咖啡之类的兴奋剂。

吸入氯仿后，应将患者的头降低，让患者伸出舌头，保持呼吸道畅通。

(18) 苯胺(致命剂量 1g)

如果苯胺沾到皮肤上，应用肥皂和水将污物擦洗除去。若吞食，应先洗胃，然后服用泻药。

(19) 三硝基甲苯(致命剂量 1g)

沾到皮肤上时，应用肥皂和水尽量将污物清洗干净。若吞食，首先应洗胃或用催吐剂进行催吐，待大部分三硝基甲苯排出体外后，再服用泻药。

(20) 甲醛(致命剂量 60ml)

吞食甲醛后，应立即服用大量牛奶，再用洗胃或催吐等方法进行处理，待吞食的甲醛排出体外，再服用泻药。如果可能，可服用 1% 的碳酸铵水溶液。

(21) 二硫化碳

吞食二硫化碳后，首先应洗胃或用催吐剂进行催吐，让患者躺下，并加以保暖，保持通风良好。

(22) 一氧化碳(致命剂量 1g)

首先应熄灭火源。并将患者转移到室外空气新鲜的地方，使患者躺下，并加以保暖。为了使患者尽量减少氧气的消耗量，一定要使患者保持安静。若呕吐时，要及时清除呕吐物，以确保呼吸道畅通，同时要输氧。

(二) 化学药品灼伤的应急处理

化学药品灼伤时,要根据药品性质及灼伤程度采取相应措施。

1. 若试剂进入眼中,切不可用手揉眼,应先用抹布擦去溅在眼外的试剂,再用水冲洗。若是碱性试剂,需再用饱和硼酸溶液或 1%醋酸溶液冲洗;若是酸性试剂,需先用碳酸氢钠稀溶液冲洗,再滴入少许蓖麻油。若一时找不到上述溶液而情况危急时,可用大量蒸馏水或自来水冲洗,再送医院治疗。

2. 当皮肤被强酸灼伤时,首先应用大量水冲洗 10~15min,以防止灼伤面积进一步扩大,再用饱和碳酸氢钠溶液或肥皂液进行洗涤。但是,当皮肤被草酸灼伤时,不宜使用饱和碳酸氢钠溶液进行中和,这是因为碳酸氢钠碱性较强,会产生刺激。应当使用镁盐或钙盐进行中和。

3. 当皮肤被强碱灼伤时,尽快用水冲洗至皮肤不滑为止。再用稀醋酸或柠檬汁等进行中和。但是,当皮肤被生石灰灼伤时,则应先用油脂类的物质除去生石灰,再用水进行冲洗。

4. 当皮肤被液溴灼伤时,应立即用 2%硫代硫酸钠溶液冲洗至伤处呈白色;或先用酒精冲洗,再涂上甘油。眼睛受到溴蒸气刺激不能睁开时,可对着盛酒精的瓶内注视片刻。

5. 当皮肤被酚类化合物灼伤时,应先用酒精洗涤,再涂上甘油

(三) 起火与爆炸的应急处理

实验室起火或爆炸时，要立即切断电源，打开窗户，熄灭火源，移开尚未燃烧的可燃物，根据起火或爆炸原因及火势采取不同方法灭火并及时报告。

1. 灭火方法

(1) 地面或实验台面着火，若火势不大，可用湿抹布或砂土扑灭。

(2) 反应器内着火，可用灭火毯或湿抹布盖住瓶口灭火。

(3) 有机溶剂和油脂类物质着火，火势小时，可用湿抹布或砂土扑灭，或撒上干燥的碳酸氢钠粉末灭火；火势大时，必须用二氧化碳灭火器、泡沫灭火器或四氯化碳灭火器扑灭。

(4) 电起火，立即切断电源，用二氧化碳灭火器或四氯化碳灭火器灭火(四氯化碳蒸气有毒，应在空气流通的情况下使用)。

(5) 衣服着火，切勿奔跑，应迅速脱衣，用水浇灭；若火势过猛，应就地卧倒打滚灭火。

2. 烧伤的应急处理

应根据烧伤的程度，采取不同的方法进行救治。我国按“三度四级法”对烧伤的深度进行分级：

① I度烧伤：伤及表皮层；临床见局部红斑，无水疱，烧灼性疼痛；1周内愈合。

② 浅II度烧伤：伤及真皮浅层，部分生发层健在。有水疱，水疱基底潮红，剧痛，2周内愈合，愈合后无瘢痕，可有色素沉着或脱失。

③ 深Ⅱ度烧伤：伤及真皮深层，皮肤附件健在。临床见有水疱，水疱基底红白相间，痛觉迟钝，3~4周愈合，愈合后有瘢痕。

④ Ⅲ度烧伤特点：伤及全层皮肤，甚至皮下组织、肌肉、骨骼。无水疱，焦痂，有树枝状栓塞血管，无痛，不能自愈。

烧伤现场急救的基本原则：

(1) **迅速脱离致伤源**。迅速脱去着火的衣服或采用水浇灌或卧倒打滚等方法熄灭火焰。切忌奔跑喊叫，以防增加头面部、呼吸道损伤。

(2) **立即冷疗**。冷疗是用冷水冲洗、浸泡或湿敷。为了防止发生疼痛和损伤细胞，烧伤后应迅速采用冷疗的方法。在6h内有较好的效果。冷却水的温度应控制在10~15℃为宜，冷却时间至少要0.5~2h左右。对于不便洗涤的脸及躯干等部位，可用自来水润湿2~3条毛巾，包上冰片，把它敷在烧伤面上，并经常移动毛巾，以防同一部位过冷。若患者口腔疼痛，可口含冰块。

(3) **保护创面**。现场烧伤创面无需特殊处理。尽可能保留水疱皮完整性，不要撕去腐皮，同时只要用干净的被单进行简单的包扎即可。创面忌涂有颜色药物及其它物质，如龙胆紫、红汞、酱油等，也不要涂膏剂如牙膏等，以免影响对创面深度的判断和处理。

(4) **镇静止痛**。尽量减少镇静止痛药物应用，如遇到疼痛敏感伤者可皮下注射杜冷丁、异丙嗪等药物；若伤者持续躁动不安，应考虑是否有休克现象，切不可盲目使用镇静剂。

(5) **液体治疗**。烧伤面积当达到一定程度，患者可能发生休克。若伤者出现犯渴要水的早期休克症状，可少量饮用淡盐水，一般一次口服不宜超过50ml。不要让伤者大量饮用白开水或糖水，

以防胃扩张或脑水肿。深度休克需静脉补液。静脉输液以等渗盐水、平衡液为主的晶体，依据条件可补低右、血浆等胶体。通常晶体与胶体以 1:1 或 2:1 为宜。同时可适量补充一些 5%~10%葡萄糖液，忌单独大量输注葡萄糖液，尤其是病情严重需长距离转送的患者。

(6) **转送治疗**。原则上就近急救，若遇危重患者，当地无条件救治，需及时转送至条件好的医院。转送过程中需要注意几方面：

① 保证输液，减少休克发生的可能性。

② 保持呼吸道通畅。伴有吸入性损伤者，轻度需抬高头部，中度需气管插管，重度需气管切开。

③ 留置导尿管，观察尿量。成人最好保证 80~100ml/h；小孩 1ml/h.kg 体重。

④ 注意创面简单包扎。

⑤ 注意复合伤的初步处理。

⑥ 注意患者保暖。

⑦ 运输途中要尽量减少颠簸，减少休克发生可能性。

(四) 烫伤的应急处理

烫伤时，如伤势较轻，涂上苦味酸或烫伤软膏即可；如伤势较重，不能涂烫伤软膏等油脂类药物，可撒上纯净的碳酸氢钠粉末，并立即送医院治疗。

(五) 玻璃割伤的应急处理

化学实验室中最常见的外伤是由玻璃仪器或玻璃管的破碎引发的。作为紧急处理，首先应止血，以防大量流血引起休克。原则上可直接压迫损伤部位进行止血。即使损伤动脉，也可用手指或纱布直接压迫损伤部位即可止血。

由玻璃片或管造成的外伤，首先必须检查伤口内有无玻璃碎片，以防压迫止血时将碎玻璃片压深。若有碎片，应先用镊子将玻璃碎片取出，再用消毒棉花和硼酸溶液或双氧水洗净伤口，再涂上红汞或碘酒（两者不能同时使用）并包扎好。若伤口太深，流血不止，可在伤口上方约 10cm 处用纱布扎紧，压迫止血，并立即送医院治疗。

附 录

一、易制爆化学品名录

序号	名称	别名	CAS 号	主要的燃爆危险性分类
1 酸类				
1.1	硝酸		7697-37-2	氧化性液体, 类别 3
1.2	发烟硝酸		52583-42-3	氧化性液体, 类别 1
1.3	高氯酸[浓度 >72%]	过氯酸	7601-90-3	氧化性液体, 类别 1
	高氯酸[浓度 50% ~ 72%]			氧化性液体, 类别 1
	高氯酸[浓度 ≤50%]			氧化性液体, 类别 2
2 硝酸盐类				
2.1	硝酸钠		7631-99-4	氧化性固体, 类别 3
2.2	硝酸钾		7757-79-1	氧化性固体, 类别 3
2.3	硝酸铯		7789-18-6	氧化性固体, 类别 3
2.4	硝酸镁		10377-60-3	氧化性固体, 类别 3
2.5	硝酸钙		10124-37-5	氧化性固体, 类别 3
2.6	硝酸锶		10042-76-9	氧化性固体, 类别 3
2.7	硝酸钡		10022-31-8	氧化性固体, 类别 2
2.8	硝酸镍	二硝酸镍	13138-45-9	氧化性固体, 类别 2
2.9	硝酸银		7761-88-8	氧化性固体, 类别 2
2.10	硝酸锌		7779-88-6	氧化性固体, 类别 2
2.11	硝酸铅		10099-74-8	氧化性固体, 类别 2
3 氯酸盐类				
3.1	氯酸钠		7775-09-9	氧化性固体, 类别 1
	氯酸钠溶液			氧化性液体, 类别 3*
3.2	氯酸钾		3811-04-9	氧化性固体, 类别 1
	氯酸钾溶液			氧化性液体, 类别 3*

序号	名称	别名	CAS号	主要的燃爆危险性分类
3.3	氯酸铵		10192-29-7	爆炸物, 不稳定爆炸物
4 高氯酸盐类				
4.1	高氯酸锂	过氯酸锂	7791-03-9	氧化性固体, 类别 2
4.2	高氯酸钠	过氯酸钠	7601-89-0	氧化性固体, 类别 1
4.3	高氯酸钾	过氯酸钾	7778-74-7	氧化性固体, 类别 1
4.4	高氯酸铵	过氯酸铵	7790-98-9	爆炸物, 1.1 项 氧化性固体, 类别 1
5 重铬酸盐类				
5.1	重铬酸锂		13843-81-7	氧化性固体, 类别 2
5.2	重铬酸钠	红矾钠	10588-01-9	氧化性固体, 类别 2
5.3	重铬酸钾	红矾钾	7778-50-9	氧化性固体, 类别 2
5.4	重铬酸铵	红矾铵	7789-09-5	氧化性固体, 类别 2*
6 过氧化物和超氧化物类				
6.1	过氧化氢溶液 (含量>8%)	双氧水	7722-84-1	(1) 含量 \geq 60% 氧化性液体, 类别 1 (2) 20% \leq 含量<60% 氧化性液体, 类别 2 (3) 8%<含量<20% 氧化性液体, 类别 3
6.2	过氧化锂	二氧化锂	12031-80-0	氧化性固体, 类别 2
6.3	过氧化钠	双氧化钠; 二氧化钠	1313-60-6	氧化性固体, 类别 1
6.4	过氧化钾	二氧化钾	17014-71-0	氧化性固体, 类别 1
6.5	过氧化镁	二氧化镁	1335-26-8	氧化性液体, 类别 2
6.6	过氧化钙	二氧化钙	1305-79-9	氧化性固体, 类别 2
6.7	过氧化锶	二氧化锶	1314-18-7	氧化性固体, 类别 2
6.8	过氧化钡	二氧化钡	1304-29-6	氧化性固体, 类别 2
6.9	过氧化锌	二氧化锌	1314-22-3	氧化性固体, 类别 2
6.10	过氧化脲	过氧化氢尿素; 过氧化氢脲	124-43-6	氧化性固体, 类别 3

序号	名称	别名	CAS 号	主要的燃爆危险性分类
6.11	过乙酸[含量 ≤ 16%, 含水 ≥ 39%, 含乙酸 ≥ 15%, 含过氧化氢 ≤ 24%, 含有稳定剂]	过醋酸; 过氧乙酸; 乙酰过氧化氢	79-21-0	有机过氧化物 F 型
	过乙酸[含量 ≤ 43%, 含水 ≥ 5%, 含乙酸 ≥ 35%, 含过氧化氢 ≤ 6%, 含有稳定剂]			易燃液体, 类别 3 有机过氧化物, D 型
6.12	过氧化二异丙苯 [52% < 含量 ≤ 100%]	二枯基过氧化物; 硫化剂 DCP	80-43-3	有机过氧化物, F 型
6.13	过氧化氢苯甲酰	过苯甲酸	93-59-4	有机过氧化物, C 型
6.14	超氧化钠		12034-12-7	氧化性固体, 类别 1
6.15	超氧化钾		12030-88-5	氧化性固体, 类别 1
7 易燃物还原剂类				
7.1	锂	金属锂	7439-93-2	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
7.2	钠	金属钠	7440-23-5	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
7.3	钾	金属钾	7440-09-7	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1

序号	名称	别名	CAS 号	主要的燃爆危险性分类
7.4	镁		7439-95-4	(1) 粉末: 自热物质和混合物, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 2 (2) 丸状、旋屑或带状: 易燃固体, 类别 2
7.5	镁铝粉	镁铝合金粉		遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 2 自热物质和混合物, 类别 1
7.6	铝粉		7429-90-5	(1) 有涂层: 易燃固体, 类别 1 (2) 无涂层: 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 2
7.7	硅铝		57485-31-1	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 3
	硅铝粉			
7.8	硫磺	硫	7704-34-9	易燃固体, 类别 2
7.9	锌尘		7440-66-6	自热物质和混合物, 类别 1; 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
	锌粉			自热物质和混合物, 类别 1; 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
	锌灰			遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 3
7.10	金属锆		7440-67-7	易燃固体, 类别 2

序号	名称	别名	CAS 号	主要的燃爆危险性分类
	金属锆粉	锆粉		自燃固体, 类别 1, 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
7.11	六亚甲基四胺	六甲撑四胺; 乌洛托品	100-97-0	易燃固体, 类别 2
7.12	1, 2-乙二胺	1, 2-二氨基乙烷; 乙撑二胺	107-15-3	易燃液体, 类别 3
7.13	一甲胺[无水]	氨基甲烷; 甲胺	74-89-5	易燃气体, 类别 1
	一甲胺溶液	氨基甲烷溶液; 甲胺溶液		易燃液体, 类别 1
7.14	硼氢化锂	氢硼化锂	16949-15-8	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
7.15	硼氢化钠	氢硼化钠	16940-66-2	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
7.16	硼氢化钾	氢硼化钾	13762-51-1	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1
8 硝基化合物类				
8.1	硝基甲烷		75-52-5	易燃液体, 类别 3
8.2	硝基乙烷		79-24-3	易燃液体, 类别 3
8.3	2, 4-二硝基甲苯		121-14-2	
8.4	2, 6-二硝基甲苯		606-20-2	
8.5	1, 5-二硝基萘		605-71-0	易燃固体, 类别 1
8.6	1, 8-二硝基萘		602-38-0	易燃固体, 类别 1

序号	名称	别名	CAS 号	主要的燃爆危险性分类
8.7	二硝基苯酚[干的或含水 < 15%]		25550-58-7	爆炸物, 1.1 项
	二硝基苯酚溶液			
8.8	2, 4-二硝基苯酚[含水 ≥ 15%]	1-羟基-2, 4-二硝基苯	51-28-5	易燃固体, 类别 1
8.9	2, 5-二硝基苯酚[含水 ≥ 15%]		329-71-5	易燃固体, 类别 1
8.10	2, 6-二硝基苯酚[含水 ≥ 15%]		573-56-8	易燃固体, 类别 1
8.11	2, 4-二硝基苯酚钠		1011-73-0	爆炸物, 1.3 项
9 其他				
9.1	硝化纤维素[干的或含水(或乙醇) < 25%]	硝化棉	9004-70-0	爆炸物, 1.1 项
	硝化纤维素[含氮 ≤ 12.6%, 含乙醇 ≥ 25%]			易燃固体, 类别 1
	硝化纤维素[含氮 ≤ 12.6%]			易燃固体, 类别 1
	硝化纤维素[含水 ≥ 25%]			易燃固体, 类别 1

序号	名称	别名	CAS 号	主要的燃爆危险性分类
	硝化纤维素[含乙醇≥25%]			爆炸物，1.3 项
	硝化纤维素[未改型的，或增塑的，含增塑剂<18%]			爆炸物，1.1 项
	硝化纤维素溶液[含氮量≤12.6%，含硝化纤维素≤55%]	硝化棉溶液		易燃液体，类别 2
9.2	4，6-二硝基-2-氨基苯酚钠	苦氨酸钠	831-52-7	爆炸物，1.3 项
9.3	高锰酸钾	过锰酸钾；灰锰氧	7722-64-7	氧化性固体，类别 2
9.4	高锰酸钠	过锰酸钠	10101-50-5	氧化性固体，类别 2
9.5	硝酸胍	硝酸亚氨脒	506-93-4	氧化性固体，类别 3
9.6	水合肼	水合联氨	10217-52-4	
9.7	2，2-双（羟甲基）1，3-丙二醇	季戊四醇、四羟甲基甲烷	115-77-5	

说明：一、各栏目的含义：

“序号”：《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）中化学品的顺序号。

“品名”：根据《化学命名原则》（1980）确定的名称。

“别名”：除“品名”以外的其他名称，包括通用名、俗名等。

“CAS号”：Chemical Abstract Service 的缩写，是美国化学文摘社对化学品的唯一登记号，是检索化学物质有关信息资料最常用的编号。

“主要的燃爆危险性分类”：根据《化学品分类和标签规范》系列标准（GB30000.2-2013~GB30000.29.2013）等国家标准，对某种化学品燃烧爆炸危险性进行的分类。

二、除列明的条目外，无机盐类同时包括无水和含有结晶水的化合物。

三、混合物之外无含量说明的条目，是指该条目的工业产品或者纯度高于工业产品的化学品。

四、标记“*”的类别，是指在有充分依据的条件下，该化学品可以采用更严格的类别。

二、易制毒化学品名录

类别	名称	CAS 号
第一类	1. 1-苯基-2-丙酮	103-79-7
	2. 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮	4676-39-5
	3. 胡椒醛	120-57-0
	4. 黄樟素	94-59-7
	5. 黄樟油	94-59-7
	6. 异黄樟素	120-58-1
	7.N-乙酰邻氨基苯酸	89-52-1
	8. 邻氨基苯甲酸	118-92-3
	9. 麦角酸*	82-58-6
	10. 麦角胺*	113-15-5
	11. 麦角新碱*	60-79-7
	12. 麻黄素、伪麻黄素、消旋麻黄素、去甲麻黄素、甲基麻黄素、麻黄浸膏、麻黄浸膏粉等麻黄素类物质*	299-42-3
	13. 羟亚胺	90717-16-1
	14. 1-苯基-2-溴-1-丙酮	23022-83-5
	15. 3-氧-2-苯基丁腈	5558-29-2
	16. N-苯乙基-4-哌啶酮	39742-60-4

类别	名称	CAS 号
	17. 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶	21409-26-7
	18. N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺	25394-24-5
	19. 邻氯苯基环戊酮	6740-85-8
第二类	1. 苯乙酸	103-82-2
	2. 醋酸酐	108-24-7
	3. 三氯甲烷	67-66-3
	4. 乙醚	60-29-7
	5. 哌啶	110-89-4
	6.1-苯基-1-丙酮	93-55-0
	7. 溴素	7726-95-6
第三类	1. 甲苯	108-88-3
	2. 丙酮	67-64-1
	3. 甲基乙基酮	78-93-3
	4. 高锰酸钾	7722-64-7
	5. 硫酸	7664-93-9
	6. 盐酸	7647-01-0

说明：

一、第一类、第二类所列物质可能存在的盐类，也纳入管制。

二、带有*标记的品种为第一类中的药品类易制毒化学品，第一类中的药品类易制毒化学品包括原料药及其单方制剂。

三、高锰酸钾既属于易制毒化学品也属于易制爆化学品。