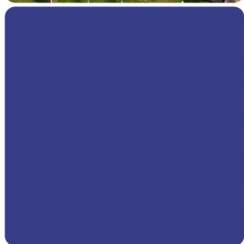
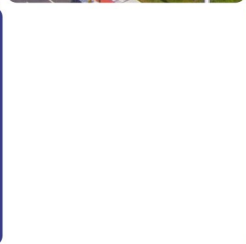
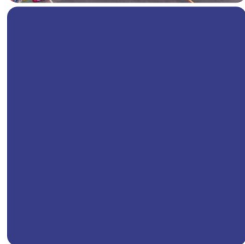
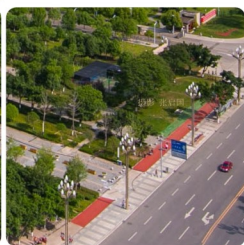
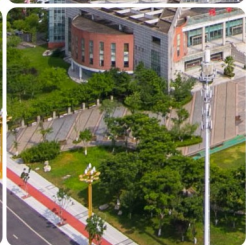
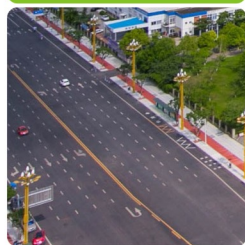
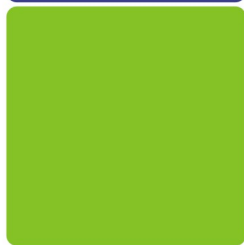




四川工程职业技术学院
Sichuan Engineering Technical College



实验室安全 知识手册



四川工程职业技术学院
实验室安全工作领导小组

目 录

一、防火	- 1 -
火灾预防	- 1 -
火灾处理	- 1 -
逃生自救	- 2 -
二、防爆	- 3 -
实验室防爆基本要求	- 3 -
实验室易燃易爆化学品	- 4 -
防爆措施	- 4 -
三、防触电	- 5 -
用电注意事项	- 5 -
常见触电事故处理方法	- 6 -
四、化学品安全	- 6 -
常规化学品存放规则	- 6 -
常规化学品使用规则	- 7 -
废弃化学品处理	- 7 -
五、激光安全	- 8 -
六、设备安全	- 8 -
总则	- 8 -
大功率设备	- 8 -
高位设备	- 9 -
高压设备	- 9 -
高速离心机	- 9 -
机械加工设备	- 10 -

一、防火

火灾预防

- 遵守实验室规章制度，加强安全意识，积极参加安全培训。
- 禁止在楼内走廊上堆放物品，保证消防通道通畅。

易燃易爆品

- 实验室易燃、易爆物品应分类贮存、定期检查，并且与火源、电源保持一定距离；易燃、易爆废弃物，应分类后交相关负责人员统一处理，不得随意堆放、丢弃。

气体钢瓶

- 实验室使用的压缩气体钢瓶，应保持最少的数量；钢瓶必须牢固定，禁止碰撞与敲击，不得靠近热源明火；可燃性气体钢瓶与助燃气体钢瓶不得混合放置。

电气设备

- 实验室内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。

消防器材

- 实验室内必须存放一定数量的消防器材；消防器材必须放置在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。

火灾处理

- 沉着、冷静
- 早发现、早报警、早处理

三懂四会

- 懂得火灾的危险性、懂得火灾的扑救方法、懂得火灾的逃生方法。
- 会报警、会使用灭火器、会灭初期火、会逃生。

灭火器的使用

火灾种类	火灾举例	适用灭火器类型
A类	指固体物质火灾， 如木材、棉、毛、麻、纸张及其制品等。	水型灭火器 泡沫灭火器 磷酸铵盐干粉灭火器
B类	指液体火灾或可熔化固体物质火灾， 如汽油、煤油、柴油、原油、 甲醇、乙醇、沥青、石蜡等。	碳酸氢钠干粉灭火器 磷酸铵盐干粉灭火器 二氧化碳灭火器 泡沫灭火器
C类	指气体火灾， 如煤气、天然气、甲烷、乙烷、丙烷、氢气等。	碳酸氢钠干粉灭火器 磷酸铵盐干粉灭火器 二氧化碳灭火器
D类	指金属火灾， 如钾、钠、镁、钛、锆、锂、铝镁合金等。	金属火灾专用灭火器 干砂
E类	指带电物体的火灾， 如仪器仪表间和电子计算机房等。	碳酸氢钠干粉灭火器 磷酸铵盐干粉灭火器 二氧化碳灭火器（不得选用装有 金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器）



逃生自救

- 应保持镇静、明辨方向、迅速撤离；切勿相互拥挤，尽快沿着安全出口方向离开火情发生地到空旷平台处集合。
- 禁止通过电梯逃生；若楼梯被烧断或通道被堵死，可通过阳台、气窗、天台等逃生。

- 为了防止火场浓烟呛入，可采用湿毛巾、口罩蒙鼻，匍匐撤离。
- 如果无法撤离，应退居室内，关闭通往着火区的门窗，还可向门窗上浇水，延缓火势蔓延，并向窗外伸出衣物或抛出物件发出求救信号或呼喊，等待救援。
- 如果身上着了火，切不可奔跑或拍打，应迅速撕脱衣物，或通过用水、就地打滚、覆盖厚重衣物等方式压灭火苗。
- 生命第一，切勿轻易重返火场。



二、防爆

实验室防爆基本要求

- 实验室保持良好通风，操作人员需正确使用通风柜。
- 对于实验中的易燃易爆品要妥善保存，避免碰撞，并在使用过程中做好安全防护。
- 易燃品、油脂和带有油污的物品，不得接触氧气瓶及强氧化

剂气瓶，也不得摆放在氧气瓶或强氧化剂气瓶附近。

- 常压操作时，避免形成密闭体系；减压操作时，禁止使用平底瓶；加压操作时，要采取一定的防护措施。
- 一旦发生可燃性气体泄露，需要：
 - a. 迅速关闭出气阀门，切断泄漏源；
 - b. 打开门、窗，流通空气，使房间燃气浓度尽快降低；
 - c. 迅速疏散附近人员，防止发生爆炸造成人员伤亡。

实验室易燃易爆化学品

分 类	特 征	示 例
可燃性 气体	其爆炸界限的浓度：爆炸下限在10%以下，或者上下限之差在20%以上的气体	氢气、乙炔等
分解 爆炸性物质	由于受热或撞击而易引起着火、爆炸的可燃性物质	硝酸酯、芳香族多硝基化合物、乙炔及其重金属盐、重氮盐等
相互作用 物质	不同化学品接触时发生化学反应，放出大量热从而产生爆炸	强氧化剂与一些有机试剂等

防爆措施

- 实验时，操作者应酌情使用个人防护用品，如防护眼镜，防护面罩等，必要时在通风柜内进行实验。
- 在通风柜内进行实验时，应采用安全玻璃或有机玻璃为防护材料。
- 使用高压气瓶时，必须严格遵守安全操作规则；高压仪器可加设泄压装置，泄压装置不得对向操作者。
- 使用高压釜，氢化釜、高速液相色谱仪等有爆炸危险性的高压设备，必需设立专门的防爆操作室，操作时应采取严格的安全措施。

三、防触电

用电注意事项

- 任何仪表和电器，需熟悉其使用方法并确定仪器设备状态完好后，才可接通电源；使用结束后需根据设备要求断开电源，方可离开。
- 实验室电路容量、插座等应满足仪器设备的功率需求，大功率实验设备用电必须使用专线。
- 高温高压设备使用及运行期间，使用人员需在旁看守；对于长时间不间断使用的电器设施，应设立警示标识，非实验室相关人员不得擅自进入。
- 电器设备使用期间如若发生异常，应及时断开电源；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。
- 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。
- 电器设施应有良好的散热环境，应远离热源和可燃物品，确保电器设备接地、接零良好。
- 电源及高温、高压电器需与易燃易爆化学品保持一定的安全距离，并张贴相应的警示标识。



常见触电事故处理方法

使触电者脱离电源

- 应立即切断电源，可采用关闭电源开关、用干燥木棍挑开电线或拉下电闸等方法；救护人员应穿上胶底鞋或站在干燥木板上，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使其处于仰卧状态，并立即检查受伤情况。

急救并求医

- 根据受伤情况确定处理方法。对心跳、呼吸停止的伤员，应及时拨打 120 急救电话，并立即就地采用人工心肺复苏方法抢救，直到医生到达。

四、化学品安全

常规化学品存放规则

- 所有化学品都应具有标签，标明名称、质量规格、来货日期和危险性质等。
- 化学品应严格按照规定分类存放。
- 易燃物、易爆物及强氧化剂只能少量存放。
- 无名物、变质物应及时清理销毁。
- 存放化学品的场所必须整洁、通风、远离热源和火源。
- 注：特殊化学品必须严格按照公安部门的相关使用规范进行使用和管理。

常规化学品使用规则

- 使用化学药品前，要详细查阅有关该化学药品使用说明，充分了解化学品的物理和化学特性。
- 严格遵照操作规程和使用方法进行使用，避免对自己和他人造成危害。
- 使用有毒、易挥发性试剂时须佩戴合适的保护器具，在通风橱中操作实验。
- 实验前须了解化学药品的使用、保存、安全处理和废弃的程序。
- 化学危险品使用过程中一旦出现事故，应及时采取相应控制措施，并及时向有关老师和部门报告。

废弃化学品处理

固体废弃物

- 固体废物需分类收集、存放，集中处理，不能随意丢弃。具有毒性的废物应先经过无害化处理才可放入废品箱；具有刺激性气味或质量较轻的细小颗粒物应放置于容器内进行封装，碎玻璃及其他有棱角的锐利废料应收集于利器盒内并做好标记，集中交由专业人员处理。

液体废弃物

- 实验废液要分类存放，不得随意将其倒入下水道中，要做好无害化处理和标识，并置于安全的地点保存，由学校定期收集，统一处理。

气体废弃物

- 有毒、有刺激性气味等废气排放前应先经过吸收、净化处理，确认其有害物质浓度低于国家安全排放标准后才可排放。

五、激光安全

- 激光箱及控制台上应张贴明显警示标识，让进入实验室的人员能清楚看到。
- 实验操作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，不得让非操作人员靠近。
- 进行激光实验前，应除去身上反光物品（手表、指环、手镯等），避免激光光束意外折射，对人体造成伤害。
- 必须在光线充足的情况下进行激光实验；切勿直视激光光束或折射光，应避免身体直接暴露在激光光束之中；使用特定的激光时，应戴上防护镜。
- 实验操作者上岗前，必须接受眼部检查，并定期复查（1次/年）。

六、设备安全

总则

- 只有经过培训和考核，经管理人员允许，才可以使用仪器设备进行指定的实验。
- 使用设备前，需了解其操作程序，规范操作，并采取必要的防护措施。
- 设备使用完毕须及时清理，做好使用记录和维护工作。设备如出现故障应暂停使用，并及时上报维修。

大功率设备

- 专线专用，严禁过载
- 大功率实验设备用电必须使用专线，严禁与照明线共用，谨防超负荷用电。
- 使用高压电器设备工作时，要穿绝缘鞋和戴橡皮手套，并站在橡皮板上。

- 各种电源开关标识要准确、清晰，并确保发生事故时，能立即断开。
- 实验室内电器设备须安全接地，并定期检查、更新线路。

高位设备

- 实验室常用高温设备包括：马弗炉，高温管式炉，电炉及油浴、沙浴、水浴等浴锅。
- 马弗炉、高温管式炉等高温设备应放置于通风干燥处，周围不得存放易燃易爆品，同时需在旁粘贴醒目的警示标识。
- 使用前需熟知安全操作流程。
- 使用完毕后应切断电源、拔出电源插头，并确认其冷却至安全温度后方可离开。

高压设备

- 高压容器操作人员须熟知设备性能及操作要求，严格的按照操作规程使用高压容器设备。
- 高压容器开机前，检查密封圈、前封板、门板、直线导轨等有无杂物和损坏；检查障碍开关及锁紧有无异常。
- 高压容器设备运行中，操作人员不得远离设备，应密切观察设备的运行状况，如有异常，及时处理，防止意外事故发生。
- 高压容器运行结束后，待室内压力回零后，方可打开仓门取出物品。
- 高压容器使用结束后，打开仓门，切断设备控制电源和动力电源或空气压缩机电源。关闭蒸汽源，供水阀门及压缩空气阀门。
- 做好高压容器日常管理与清洁。

高速离心机

- 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。
- 离心管安放要间隔均匀，确保平衡。

- 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。

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。
- 对于冲剪机械、刨床、研磨机、空压机等机械设备，应有护罩、套筒等安全防护设备。
- 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。
- 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。