

附件 16:

环境科学与工程专业 实验室安全事故应急预案

为减少事故发生，保护公共财产及师生人身安全，特制定本应急预案。

第一章 事故处理程序

第一条 发现事故后，现场人员及时拨打校区报警电话 0631-3806110，积极听从现场救护临时负责人（实验室教师或任课教师等）的指挥，根据相关应急处置办法，安全、妥善的开展紧急救护工作，可根据情况第一时间拨打 110、120 或 119 电话求助，并立即向相关领导报告。

第二条 校区主管人员接到报告后，应第一时间到达现场，指挥现场处置工作，通知校区安全工作领导小组，并迅速向校区实验室安全事故处理小组和相关职能部门报告，填写实验室安全事故报告单（见附件 5）。

第三条 在校区实验室安全事故处理小组指挥下开展抢救、抢险，把损失、损伤减少到最低限度。

第四条 如遇污染，请当事人佩戴好防护面具，如有条件请放置“请勿靠近”牌，告知所有人员切勿靠近危险区域，并采取相应隔离措施。

第二章 常见事故应急处置

第五条 火灾

1. 可能引起火灾的原因

- (1) 电线、配电箱或仪器设备老化。
- (2) 使用仪器设备后未及时断电。
- (3) 违章动用明火。
- (4) 违规使用大功率用电器。

2. 预防措施

(1) 落实实验室安全负责人，全面负责实验室防火安全事务。

(2) 加强教育，普及防火知识。所有实验人员在进入实验室开展实验活动前，首先应由实验室教师或任课教师对进入实验室的人员进行消防安全教育，内容包括熟悉实验室用电功率限制、正确使用实验仪器设备、掌握逃生方法、熟悉逃生路线、学会正确使用灭火器等。

(3) 实验室内仪器设备的安装和使用管理，必须符合安全用电管理规定，大功率教学仪器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。实验室不得乱接乱拉电线，不得超负荷用电，不得擅自改动电源设施，或随意改装、拆修仪器设备。

(4) 实验室教师加强安全检查，发现火灾隐患，及时整改。定期检查灭火器，不符合要求的及时更换。

(5) 实验室教师或任课教师发现违规使用和存放的易燃易爆物品应立即清除。实验使用易燃易爆物化学品时，应有实验室教师或任课教师在场，应小心操作防止意外碰翻容器，使用完毕应立即按规定存放至专用储藏室。

(6) 保持通道畅通，不堆杂物。实验室人数较多时，前后门均不上锁。

(7) 严禁违章使用电器，严禁在实验室内吸烟及违章使用明火。

(8) 最后一个人离开实验室时，必须彻底切断实验室电源。

3. 处理程序

(1) 实验室一旦突然发生火灾，在场的实验室教师和任课教师为临时责任人，负责组织灭火抢救工作。实验室小范围起火时，学生和教师无须惊慌，应立即切断实验室总电源，然后使用湿抹布或湿灭火毯灭火，应迅速利用实验室内的灭火器材或采取其它有效措施控制和扑救，注意选择合适的灭火方式，如表 1 所示，同时立即组织学生有序地撤离实验室。

(2) 将受到火势威胁的易燃易爆物质、压力容器等转移到安全地带。

(3) 火势大时，应保持冷静和沉着，听从现场负责人指挥，积极展开自救和逃生。

(4) 事后保护现场，及时向实验中心、校区有关部门报告。

(5) 事后应彻底查明火灾原因，对问题进行整改消除隐患后

方可继续使用实验室。

表 1 不同火灾类型的燃烧特征及灭火方式

火灾类型	燃烧特征	灭火方式
固体火灾	有机物质燃烧火灾，如棉、毛、麻、纸材等，燃烧时能产生灼热的余烬。	使用水、泡沫、干粉等灭火器。
液体、可熔化固体物质火灾	火势易随燃烧液体流动，燃烧猛烈，易发生爆燃、爆炸或喷溅，不易扑救。如汽油、煤油、柴油、乙醇、沥青、石蜡等燃烧造成的火灾。	使用喷雾水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器。
气体火灾	常引起爆燃或爆炸，破坏性很大，且难以扑救。如煤气、天然气、甲烷、氢气等引发的火灾。	先将气体输送的阀门关死，截断气源，再冷却灭火。
金属火灾	多因遇湿、遇高温自然引起。	用干沙掩埋或使用氯化钠干粉金属火灾专用灭火器；忌用水、泡沫、水性物质、二氧化碳及干粉灭火剂。

带电火灾	带电设备燃烧的火灾，如配电箱、变电室、弱电设备间等的火灾。	使用干粉、二氧化碳等灭火器；用水灭火需特别注意防止触电，与带电体保持安全距离。
------	-------------------------------	---

第六条 触电

1. 可能引起触电的原因

- (1) 电线、开关、插线板因老化造成金属裸露。
- (2) 设备老化、故障、接地不良。
- (3) 电源插座及仪器设备受潮、进水。
- (4) 实验人员未按要求正确操作仪器设备进行实验。

2. 预防措施

(1) 在实验室使用电气设备或接触开关插座时，应保持手部干燥，且确认仪器设备状态正常时，再接通电源。

(2) 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，进行实验时不得乱接乱拉电线，不得超负荷用电，不得擅自改动电源设施，或随意改装、拆修电气设备。

(3) 使用大功率用电设备时，仪器周围应散热通风，应使用独立线路，且使用人员不得离开设备。

(4) 使用通水仪器设备时，接线插座禁止拖拉在地上，防止用水溅入插座中。

(5) 长时间无人使用实验室时，应将所有电闸关闭。实验室

使用过程中实验人员不得擅自离岗，严禁出现无人值守现象。特殊的仪器设备要有专人负责用电安全，且采取必要的防范措施。

(6) 经常检查电气设备、电线、开关和插座的绝缘情况以及外壳是否有破损，一经发现立即更换或维修。

(7) 对有可燃气体的反应装置及其实验室必须安装防爆开关、防爆灯具等专门的防爆电气设备。

3. 处理程序

(1) 触电急救的原则是在现场采取积极措施保护伤员生命，首先要使触电者迅速脱离电源，越快越好。

(2) 触电者未脱离电源前，现场人员不准用手直接接触触电者，也不可用金属或潮湿的东西接触电线。

(3) 使触电者脱离电源可采用以下方法：切断电源开关，若电源开关较远，可用干燥的木竿、竹竿等挑开触电者身上的电线或带电设备。可用几层干燥的衣服将手包住，或者站在干燥的木板上，拉触电者的衣服，使其脱离电源。

(4) 触电者脱离电源后，应就地仰面躺平，立即拨打校区医疗急救电话 0631-3806120、急救电话 120，请求医疗救援，禁止摇动伤员头部、呼叫伤员。

(5) 检查触电者的呼吸和心跳情况，现场如有具备急救能力的人员，必要情况下可立即对伤者实施心肺复苏等抢救措施，并尽快联系医疗部门救治。

第七条 水灾

1. 可能引起水灾的原因

- (1) 水龙头损坏或忘记关闭。
- (2) 水槽底塞忘记拔出。
- (3) 下水通道堵塞。
- (4) 上下水管、暖气管道爆裂。
- (5) 用水仪器设备泄露。

2. 预防措施

(1) 长时间无人使用实验室时，应将水总闸关闭，将仪器设备内的储水排空。

(2) 经常检查实验室水龙头、上水管、各级水闸及下水地漏，发现漏水或堵塞及时上报维修。

(3) 注意保护地面上水管，严禁在实验室内打闹，避免损坏上水管。

(4) 在实验室内用水或打开用水设备时，应确保地面没有拖拉插座，设备表面没有积水且设备水管接口完好不漏水后，再运行设备。

(5) 实验人员在实验室打开水龙头用水时，要注意查看水槽的底塞是否拔出，以及下水能否及时排出，排除下水通道堵塞的情况。

(6) 实验人员严禁向实验室水槽内扔垃圾或其他非液体物质，防止堵塞下水道。

3. 处理程序

(1) 发生水灾或水管爆裂喷水时，应首先切断电源，尽快转移实验仪器，防止被水浸湿。组织人员清除积水，及时报告总务办维修人员到现场处理。

(2) 实验室一旦突然发生水灾，在场的实验室教师和任课教师应积极组织抢救工作。

(3) 实验室发生积水时，学生和教师无须惊慌，立即切断实验室总电源，关闭总水闸，组织实验室内人员有序撤离，将地面仪器转移到桌面或干燥区域，并通知保洁部门协助清理现场，同时通知总务部门检修管路。

(4) 如有人员损伤，应立即拨打校区医疗急救电话 0631-3806120 或急救电话 120，请求医疗救援。

(5) 事后保护现场，及时向实验中心、校区有关部门报告。

(6) 事后应彻底查明水灾原因，对问题进行整改消除隐患后方可继续使用实验室。

第八条 危险化学品

1. 可能引起危险化学品事故的原因

(1) 进行实验时操作不当或不小心中危险化学品倾撒、飞溅。

(2) 存放危险化学品的药品柜因外力倾斜或出现故障。

(3) 盛放危险化学品的容器破裂或泄露。

2. 预防措施

(1) 危险化学品使用前应先查阅化学品安全技术说明书

(MSDS)，了解化学品特性，采取必要的防护措施。

(2) 危化品的购买应严格按照公安部门规定的购买流程进行采购。

(3) 使用危险化学品时，在能达到实验目的的前提下，应严格控制用量，尽量少用。

(4) 使用危险化学品时，严禁直接接触药品，严禁品尝药品味道，严禁将鼻子靠近试剂瓶口嗅闻药品气味。

(5) 危险化学品应存放于通风良好的带锁安全柜中，且不得放于高架上。房间内禁止吸烟点火及使用高温电器；易燃且具有挥发性的液体不能存放于普通冰箱中。

(6) 危险化学品应该由专人保管，实行“双人保管、双人领取、双人使用、双把锁、双本账”的“五双”管理制度。

(7) 实验室需建立并及时更新危险化学品台账，并按公安局要求及时上传入库信息、出库信息、使用量、领用人、用途、废弃量等信息。

(8) 要定期检查所储存的化学品，发现化学品标签模糊不清或脱落，要立即更换。

(9) 危险化学品应按要求分类存储，能发生物理性或化学性的相互作用的化学品必须分隔存放。

3. 处理程序

(1) 化学品灼伤

被化学品灼伤皮肤或眼睛后，应立即去除被污染的衣物，并

用大量水冲洗，按灼伤情况合理利用紧急喷淋和洗眼器应急处理，注意选择对应的紧急处理方法，如表 2 所示，紧急处理后迅速送往医院检查治疗。

表 2 常用化学品皮肤灼伤应急处理方法

化学品	应急处理方法
硫酸、发烟硫酸、硝酸、发烟硝酸、氢碘酸、氢溴酸、氯磺酸	如量不大，立即用大量清水冲洗 30 分钟左右；如量较大，先用干燥软布吸掉，再用大量清水持续冲洗，随后用稀 NaHCO ₃ 溶液或稀氨水浸洗，再用水冲洗，最后送医院救治。
氢氟酸	能腐烂指甲、骨头。先用六氟灵进行冲洗，再涂抹葡萄糖酸钙凝胶后就医。
盐酸、磷酸、偏磷酸、焦磷酸、乙酸、乙酸酐、氢氧化铵、次磷酸、氟硅酸、亚磷酸、煤焦酚	立即用大量清水冲洗。
氢氧化钠、氢氧化钾等碱	先用大量水冲洗，再用 1% 硼酸或 2% 乙酸溶液浸洗，最后用水洗。
无水三氯化铝、无水三溴化铝	先干拭，然后用大量清水冲洗。
甲醛	先用水冲洗，再用酒精擦洗，最后涂以甘油。
碘	用淀粉物质(如米饭等)涂擦，可以减轻疼

	痛，也能褪色。
溴	伤口不易愈合，必须严加防范。立即用Na ₂ S ₂ O ₃ 溶液冲洗，再用大量水冲洗干净，包上消毒纱布后就医。

(2) 化学品泄漏

①发生危险化学品泄露时，现场实验室教师或任课教师，应详细了解事件的起因、时间、地点、人员伤亡及污染状况，并立即上报校区相关负责部门，及时迅速有效地处理处置突发的环境事件，力争将损失减少到最小，将影响控制到最低。

②化学品泄漏较少时，可用吸液棉条等吸附材料和危化品收集袋处理；处理人员注意穿好防护服、戴好防护手套和护目镜等防护措施。

③泄漏易燃易爆化学品时，泄漏区域附近应严禁火种、切断电源，事故比较严重的应立即设置隔离线并通知附近人员撤离，同时报告校区有关部门。

第九条 外伤

1. 可能引起外伤的原因

(1) 使用电炉、电加热板、电加热套、电加热磁力搅拌器、干燥箱、烘箱、高压灭菌锅等加热仪器设备时，操作不当或因设备故障造成的烫伤。

(2) 使用剪刀、小刀、锤子、电钻等机械设备不当或因设备故障造成的外伤。

2. 预防措施

(1) 实验人员使用正规厂家生产的仪器设备。

(2) 加强人员培训，所有实验人员在进入实验室开展实验活动前，首先应由实验室教师或任课教师对其进行相关仪器设备的安全教育和使用培训。

(3) 使用机械设备前须先认真阅读使用说明并接受安全培训，未经培训严禁使用。

(4) 定期对带加热功能的仪器设备、机械设备进行检修维护。

3. 处理程序

(1) 立即切断造成外伤的设备电源，然后再进行施救，严防二次事故。

(2) 一般性损伤可现场进行简单的上药、包扎后去医院处理。

(3) 比较严重的外伤应立即拨打校区医疗急救电话 0631-3806120 或急救电话 120，请求医疗救援，现场如有具备急救能力的人员，必要情况下可立即对伤者进行止血等施救措施。

(4) 查明原因，待隐患彻底消除后再恢复实验活动。

第三章 附则

第十条 应急电话

安全责任人电话：0631-3806337，15662333911，
15898633526，15069138693

校区报警电话：0631-3806110（24 小时值班）

校区火警电话：0631-3806119（24 小时值班）

校区急救电话：0631-3806120

实验中心电话：0631-3806331，13910920961

火警电话：119 匪警电话：110 急救电话：120