

茂名职业技术学院化学工程系

化工系[2023]010号

茂名职业技术学院

# 化工实训室管理制度

化工实训室泄漏安全处置应急演练方案

化学工程系

2023年3月

# 化工实训室泄漏安全处置应急演练方案

## 演练时间、地点：

X月X日上午10:30-11:30 九栋化工实训楼

## 参演人员表：

实验室安全负责人：董利

实验室人员：陈颖峰、杨璐璐、黎宝乐、教师演员、学生演员

拍摄人员：（学生）

## 应急演练内容：

- 一、危化品（盐酸）取用
- 二、学生泄露氢氧化钠应急演练
- 三、学生被玻璃器皿割伤应急演练
- 四、消防疏散演练

## 应急演练具体步骤：

### 一、危化品取用（老师从实验员处领取危化品）

#### 1、讲解员大致介绍领取流程和涉及的要素。

（1）根据《化学工程系实训室危险化学品安全管理办法》的规定，易制毒、易制爆化学品必须遵守“双人领取制度”。实验员发放时必须核对领用人的身份，配合危险品仓库办理备案手续，接受公安等部门的监督检查。

（2）领取危险化学品时，应仔细核对品名、规格、数量和检查包装，确认无误后签收。危险化学品领用后应及时分类并有序存放于符合安全要求的场所，加强安全管理。

（3）在使用危险化学品前，应接受详细指导，掌握安全操作规程和有关防护措施，实验实训必须两人或两人以上操作。危险化学品在使用过程中要做好使用详细记录，填好使用登记表，以备查看。

#### 2、分别确认发放人员、领取人员、拍摄人员就位情况。

#### 3、开始演示，场景：一位老师因课内实验要使用盐酸，需要领取盐酸。

XX老师（穿着实验服，戴着手套、护目镜、口罩）：“实验员，我的《分析化学》课程课内实验：盐酸的标定，要配置0.1mol/L的盐酸溶液20L，需要使用浓盐酸166ml。”

实验员黎宝乐（穿着实验服）：“好的，请稍等。盐酸属于易制毒化学品，取用需要双人收发、双人领取，双人使用。请你再找一名同一课程的老师一起领取，一起使用。”

XX 老师：“好的。”

实验员黎宝乐与实验员杨璐璐（穿着实验服，戴着手套、护目镜、口罩）双人携钥匙到 5 楼危化品库房。双人开锁，取出浓盐酸，到通风橱倒出 166ml 到烧杯中。做好领取登记记录。剩余浓盐酸随即收回库房，双人锁入试剂柜。

XX 老师和 XX 老师领取到装有 166ml 浓盐酸的烧杯，在通风橱内进行稀释，稀释到 5L 的塑料烧杯中，装入试剂桶，进一步稀释到 20L。做好使用登记记录。

#### 4、演示结束，总结。

强调易制毒易制爆类化学品需要五双管理。（双人收发、双人记账、双人看护双锁保管、双人运输、双人使用）

## 二、学生泄露氢氧化钠应急演练

### 1、讲解员大致介绍演练流程和讲解演练涉及的要素。

- (1) 人员自救逃生；
- (2) 启动响应机制；
- (3) 应急人员防护，现场处置和撤离；
- (4) 安全移交恢复
- (5) 分析整改落实

### 2、分别确认实验学生、实验室安全负责人、拍摄人员就位情况。

3、开始案例演示，一位同学在实验室内称取氢氧化钠的过程中，不小心把氢氧化钠打翻了，发生泄漏。

#### (1) 人员自救逃生；

学生 A：（穿着实验服，戴着手套、护目镜、口罩）“哎呀，我把氢氧化钠打翻了，身上沾到很多氢氧化钠（洗衣粉模拟替代）。”

学生 B：闻声从临近实验台边走过来。

学生 C：“你没事吧，我来帮你”。XX、XX 立刻扶起学生何 XX，迅速安全撤出实验室进行喷淋冲洗。

现场实验老师：大声通知实验室里的其他同学尽快安全停止实验，从安全出口疏散出实验室，迅速有序撤离。

现场实验老师切断实验电源，学生 A、学生 B 分别关闭前后门离开实验室。（在离开实验室时，有关闭电源情节）

撤离事发实验室后，现场实验老师和学生疏散附近实验室人员，并在离事故发生实验室门 5 米左右处走廊进行安全警戒，防止其他人员进入。

讲解员：“由于此事故中泄漏的化学品为氢氧化钠，为强氧化性化学品，有腐蚀

性，应按照《化学工程系危险化学品事故应急预案》启动响应应急安全处置机制和上报机制。

由于同学沾染了化学品，应该立即冲洗自救。其他人员应该立即拨打医护人员电话、随即拨打实验室安全负责人电话，通知老师事故地点、事故性质和严重程度，请求解决方案。”

## (2) 启动响应机制；

**现场实验老师：**跑到室外后查看学生 A 喷淋情况后，在实验室外安全区域给校医 XX 打电话，“XX 医生，有同学摔倒受伤而且被氢氧化钠溅到了，现在在化工楼 511 实验室附近楼道，已经在做紧急喷淋，请您携带医疗器材及担架进行救护。”

**XX 医生：**“好的，确认下被喷溅的是氢氧化钠是吗？”

**现场实验老师：**“是的，是氢氧化钠。”

**XX 医生：**好的，我马上准备医疗器材，尽快赶过来。

**现场实验老师：**电话通知实验室安全负责人陈颖峰。“陈老师，刚刚在化工楼 511 实验室发生了 500g 氢氧化钠的泄漏，被化学品喷溅同学已在做紧急喷淋，同时已经电话 XX 医生进行医疗救护，其他同学都已安全撤出实验室，你看如何处理？”

**实验室安全负责人陈颖峰：**“请你照顾好受伤的同学，配合医生妥善救护，我马上向系部负责人汇报，一会赶过来。”

**现场实验老师：**好的。

**实验室安全负责人陈颖峰：**（在来的路上拨通系部负责人电话向系部负责人董利主任说明情况，请求安排应急人员来现场处置。）

**电话内容：**“董主任，刚刚在化工楼 511 实验室发生 500g 氢氧化钠的泄漏，被化学品喷溅同学已做紧急喷淋，同时已经电话 XX 医生进行医疗救护，其他同学都已安全撤出实验室，在走廊设置警戒，请求学院安排应急人员进行现场处置。”

**董利主任：**“好的，陈老师，辛苦你去现场，务必做好受伤同学的医疗救护，我马上上报学院，请求安排应急人员处置。”

**实验室安全负责人陈颖峰：**好的，我马上就到了。

**董利主任：**谈院长，刚刚在化工楼 511 实验室发生 500g 氢氧化钠的泄漏，被化学品喷溅同学已做紧急喷淋，同时已经电话 XX 医生进行医疗救护，请求学院安排应急人员来现场处置。

**谈院长：**好的，董老师，辛苦你去现场，我马上安排应急人员处置。

**谈院长：**XX，刚刚在化工楼 511 实验室发生 500g 氢氧化钠的泄漏，请安排保卫人员进行现场警戒，移动消防站现场备用。

**保卫科 X 科：**收到，马上安排人员外围警戒，移动消防站现场备用。

**谈院长：**总务处吴处，刚刚在化工楼 511 实验室发生 500g 氢氧化钠的泄漏被化学品喷溅同学已做紧急喷淋，同时已经电话 XXX 医生进行医疗救护，学院协调保卫处做了外围警戒，移动消防站现场备用。

**总务处吴处：**好的，务必保障人员安全，我马上向校领导汇报，有需要协调支援随时电话。

（总务处 XXX 向校领导上报情况）

**总务处吴处：**张院长刚刚在化工楼 511 实验室发生 500g 氢氧化钠的泄漏，被化学品喷溅同学已做紧急喷淋，同时已经电话 XX 医生进行医疗救护，目前系部负责人及学院相关应急人员、校医院、保卫科都已经紧急前往处置。

**张院长：**好的，务必保障人员安全、积极做好受伤同学救治，做好救援指挥调度，有需要支援随时沟通，我的电话随时保持畅通。

**张院长：**XX 老师刚刚在化工楼 511 实验室发生 500g 氢氧化钠的泄漏，被化学品喷溅同学已做紧急喷淋，同时已经电话校医院进行医疗救护，目前系部负责人及学院相关应急人员、校医院、保卫科都已经紧急前往处置，请及时发布相关信息，以免引起不必要的恐慌。

**宣传部 XX：**好的马上整理发布官微。

### **(3) 应急人员防护，现场处置和撤离；**

#### **应急人员陆续进场**

校医 XX 医生第一时间赶到，找到**受伤学生**，进行医疗救护。

实验室安全负责人陈颖峰抵达现场，了解情况，填写事故应急处理表。

保卫科人员抵达现场后，一名人员进行现场警戒隔离，另一名人员找到安全负责人**陈颖峰**，拿到应急处理表，“化学品事故应急处理表”询问情况。

董利主任抵达现场后与其他老师一起查看**氢氧化钠 MSDS**，了解 511 实验室氢氧化钠泄露的具体情况，大家一起评估、核算泄漏现场情况。根据确认的化学品种类，按照 MSDS 指引做应急处置。在此过程汇总，正确穿戴好防护用具，然后开始专业的处置。

解说员：“应急人员穿戴专业个人防护装备：

首先佩戴一次性丁腈手套。接下来

①穿耐腐蚀防有机的防护服（每种化学品的泄漏所配备的防护服都不一样，火灾时隔热服、一般的防化学、耐腐蚀性化学品、特殊化工厂全身式防护服（从头到脚全包裹））

②佩戴防护面屏，加强对面部的保护（头面部美容养颜很重要，一点都不能马虎）

③佩戴双层防护手套（可现场纠错指正：防护服要穿在防护手套外面，防止液体

渗入手部皮肤，产生不必要的伤害）

准备进入房间前，一名应急人员缓慢进入，另一名人员在外面警戒，同时防止进入实验室人员发生不测，可以第一时间救援和通知。

应急人员开门进入实验室。第一时间打开通窗户（降低污染物浓度）。找到实验室台账、MSDS 等信息，巡视实验室的情况，查看是否有其他隐患。

两名应急人员再次对现场进行评估，商议处置方案。

一名应急人员探测确认安全，再次进入实验室迅速找到了化学品泄漏地点。进行现场障碍物清除，确认安全，示意应急车进入现场，准备着手清理工作。

另一名应急人员，推着应急泄漏车抵达泄漏点。

首先找到实验室灭火器或灭火毯、沙箱备用，以防处置过程中着火，可以第一时间灭火措施。

使用夹钳清除泄漏源，并放置于装好防化垃圾袋的桶中（化学品用垃圾袋必须要根据不同化学品配置不同的垃圾袋）。

接下来通过夹钳用吸附纸吸附 500g 的残留物，吸附结束放入垃圾桶。

再用通过夹钳夹着吸附纸对少量残留物进行吸附、擦拭干净。

通过吸附中和剂进行彻底的吸附，清扫。

再次对泄漏点周围现场环境监测，测定合格。

将产生的废物全部装入防化垃圾袋，进行扎带扎实，桶盖密封。

整理收拾撤出实验室。

应急人员撤出后，放好应急车，第一时间进行自我安全洗消，紧急喷淋

找到紧急喷淋装置进行紧急喷淋，全身喷淋。

个人防护装备的脱去，也要专业，两名应急人员相互配合，按从头到脚顺序，最后脱手套防止残留化学品腐蚀手部皮肤，脱手套要从手套的内衬翻转过来后再用力脱掉。

防护服、防护手套等限次使用的，放入白色暂存垃圾袋，后续安全清晰后以备二次使用。”

一名应急人员贴上氢氧化钠的化学废物标签，处理完毕。

#### **(4) 安全移交恢复**

一名应急人员做实验室安全移交，找实验室安全负责人陈颖峰签字移交。

实验室安全负责人陈颖峰组织人员将应急物资整理归位，解除实验室警戒。

#### **(5) 分析整改落实**

化工楼 511 实验室氢氧化钠泄漏处理完毕，受伤同学已安排就医，一切恢复正常，接下来尽快组成事故分析小组，做深刻事故分析，在人员、设施设备、环境改善、管

理措施上切实落实各项安全措施，避免事故再次发生。

#### 4、演示结束，总结。

实验室氢氧化钠泄漏安全处置演练到此结束，现进行小结：

1. 根据《化学工程系危险化学品事故应急预案》，实验室安全事故上报机制为：报告人—实验室安全负责人—系部安全负责人—实验室与设备管理处—校安全领导小组。凡是发生实验室安全事故的单位必须逐级上报，不得隐瞒。

2. 当有危险化学品大面积洒漏在台面或地面上时，千万不要慌张，首先要组织本实验室和附近实验室的其他同学，迅速撤离。在确保自身安全情况下，切断电源，关闭气路，对泄漏环境进行隔离。

3. 如果身体有沾到危险化学品，首先脱掉有沾染化学品的防护衣物，然后应立即使用实验室的洗眼器和喷淋装置，进行紧急喷淋 10-15 分钟。

4. 如果化学品发生泄漏，必须立刻建立隔离警戒区域，并疏散无关人员，同时立刻通知专门负责部门，请求专业处置。

5. 应急处置前，一定要明确泄漏化学品成分，按照相关化学品的 MSDS 操作指引，处置人员佩戴相应的全套防护装备，做好现场的探测，确认安全，方能进入现场进行清除处理。

6. 处置污染区域要进行围堵，防止扩散，采用专业的化学吸附棉中和剂等处置泄漏的危险化学品。

7. 处置完成后必须进行环境监控，已确认清理完成

8. 处置人员处理完毕后必须进行洗消作业，方能褪去防护装备，不然很容易造成二次伤害。

9. 事件需要报告实验室相关管理部门，学校根据事故级别成立事故调查组，调查事故原因、提出整改方案。

### 三、学生被玻璃器皿割伤应急演练

#### 1、讲解员大致介绍领取流程和涉及的要素。

根据《化工实训室常见伤害的救护》的规定，对发生割伤的同学进行简单救护，视受伤情况的严重程度，严重者需要送医救治。。

#### 2、分别确认学生演员、教师演员、拍摄人员就位情况。

3、开始案例演示，一位同学在实验室内使用玻璃器皿的过程中，不小心打碎烧杯，割伤手指。

A 学生（穿着实验服，戴着手套、护目镜）：“好痛，我不小心割伤手指了。”

B 学生（穿着实验服，戴着手套、护目镜）：“没事吧，我来帮你。” B 学生帮 A 学生取下手套，查看伤口。

C 学生（穿着实验服，戴着手套、护目镜）：“我去报告老师。”

C 学生：“老师，A 同学的手指被玻璃割伤了。”

本次实验老师张老师（穿着实验服，戴着手套、护目镜）：“他在哪里？我马上过去看看。你去 402 通知实验员，让实验员带割伤救护相关的药品过来。”

C 学生：“好的。”

本次实验老师检查 A 学生的伤口，观察伤口情况，确定是否有玻璃碎片，同时安抚学生情绪。

C 学生：“老师好，有学生在 511 实训室被玻璃器皿割伤了手指，我已经告诉实验老师，实验老师让我告知你，并携带割伤救护药品过去 511。”

实验员杨璐璐（穿着实验服）：“只有手指被割伤吗？伤口是否严重？”

C 学生：“是的，只有左手的食指被割伤，有出血，伤口不大。”

实验员杨璐璐（穿着实验服）：“好的，我马上带药品过去。”

实验员杨璐璐（穿着实验服）携带药品到达 511 实验室。查看学生手指伤口，确定没有玻璃碎残留，对伤口用双氧水进行消毒，然后撒上云南白药，贴上止血贴，伤口救治完成。

#### 4、演示结束，总结。

向学生强调在使用玻璃器皿的过程中要注意安全。如果不小心受伤，要及时上报，实训室可以进行简单的救护，情况严重的需要送医救治。

### 四、消防疏散演练

#### 1、讲解员大致介绍领取流程和涉及的要素。

9 栋化工楼 511 实训室因意外发生起火，师生从北梯疏散撤离，每层楼楼梯口安排一名疏散引导员，负责指挥督促学生有序往楼下疏散。学生到达一楼之后从东门出口疏散到空地。

疏散路线：

9-409、208——东梯疏散撤离——东门——空地

集合地点：化工实训楼东面空地

师生的人身安全是第一要务。参与消防疏散演习的师生听从指挥，按照火灾自救撤离的程序进行。在疏散演习过程中必须注意安全，保证有序进行，不要着急，不要乱跑，避免发生拥挤嬉闹等现象，确保安全。

#### 2、分别确认学生演员、教师演员、拍摄人员就位情况。

3、开始案例演示，9 栋化工楼 511 实训室因意外发生起火，模拟火场，播放火警铃声。

学生们（穿着实验服）听到火警铃声后，要迅速离开实训操作工位，A 同学关闭

教室电源总闸切断电源。B同学按墙上悬挂的《化工系安全事故应急报告流程图》打电话通知实验室安全负责人。本次实验老师取出教室配备的灭火器，对火源进行扑救。其他同学立即开始疏散。

学生们从教室有序撤离，到达走廊后，听从引导员指挥，从北面楼梯向一楼撤离。各楼层疏散引导员指挥学生快速撤离，防止拥挤、踩踏事故发生。到达疏散集中地点实训楼东面空地后，班长迅速清点人数并报告疏散撤离情况。

全体集结完毕后，进行消防知识宣传、实操演示及学生代表进行灭火实操。

#### **4、演练结束，总结。**

通过模拟火场疏散、逃生演习，增强师生的消防安全意识，提高师生遇到火灾时的自救和逃生能力，提升师生处置突发事件的能力。