西南交通大学
Southwest Jiaotong University

实验室事故案例警示

案例一　北京市某大学实验室爆炸事故





事故经过：

2018年12月26日，北京市某大学2号楼实验室内学生进行垃圾渗滤液污水处理科研试验时发生爆炸。

2018年12月26日15时，经核实，事故造成3名参与实验的学生死亡。 同日晚，该学校土木建筑工程学院官方网页变成灰色调，首页显示“沉痛哀悼环境工程专业三名遇难学生”。

2019年2月13日，公安机关对事发科研项目负责人李某和事发实验室管理人员张某依法立案侦查，追究刑事责任。根据干部管理权限，经教育部、该学校研究决定，对学校党委书记曹某、校长宁某、副校长关某等12名干部及土木建筑工程学院党委进行问责，并分别给予党纪政纪处分。

事故原因：

使用搅拌机对镁粉和磷酸搅拌、反应过程中，料斗内产生的氢气被搅拌机转轴处金属摩擦、碰撞产生的火花点燃爆炸，继而引发镁粉粉尘云爆炸，爆炸引起周边镁粉和其他可燃物燃烧，造成现场3名学生烧死。事故调查组同时认定，该学校有关人员违规开展试验、冒险作业；违规购买、违法储存危险化学品；对实验室和科研项目安全管理不到位。

安全警示：

- 全方位加强实验室安全管理。完善实验室管理制度，实现分级分类管理，加大实验室基础建设投入；明确各实验室开展试验的范围、人员及审批权限，严格落实实验室使用登记相关制度；结合实验室安全管理实际，配备具有相应专业能力和工作经验的人员负责实验室安全管理。
- 全过程强化科研项目安全管理。健全学校科研项目安全管理各项措施，建立完备的科研项目安全风险评估体系，对科研项目涉及的安全内容进行实质性审核；对科研项目试验所需的危险化学品、仪器器材和试验场地进行备案审查，并采取必要的安全防护措施。
- 全覆盖管控危险化学品。建立集中统一的危险化学品全过程管理平台，加强对危险化学品购买、运输、储存、使用管理；严控校内运输环节，坚决杜绝不具备资质的危险品运输车辆进入校园；设立符合安全条件的危险化学品储存场所，建立危险化学品集中使用制度，严肃查处违规储存危险化学品的行为；开展有针对性的危险化学品安全培训和应急演练。

温馨提示：安全上心，实验顺心。

西南交通大学
Southwest Jiaotong University

实验室事故案例警示

案例二　上海市某大学生物实验室爆炸事故



事故过程：2016年9月21日，上海市某大学化学化工与生物工程学院一实验室发生爆炸事故。两名学生受重伤。

事故原因：实验爆燃致化学试剂（高锰酸钾等）灼伤头面部和眼睛。

安全警示：做实验前一定要了解实验原理，明确实验风险，做好稳妥的实验室防护措施。

案例三　江苏省某大学实验室爆炸事故

事故经过：2015年4月5日10时左右，刘某到江苏省某大学化工学院A315实验室做实验。10时30分左右，向某来到A315实验室，在刘某南边的实验台做甲烷混合气体(甲烷2%)催化剂活性实验。11时40分左右，宋某也来到了A315实验室，在靠南边窗口位置的桌子上网找资料。这时，向某的实验做完，坐到宋某斜对面整理资料。12时30分左右，汪某和江某来到A315实验室。他们两人到向某做实验的实验台开始做甲烷混合气体(4月3日自制甲烷混合气体)燃烧实验。12时40分左右，一声尖锐的响声之后，甲烷混合气体实验气瓶突然发生爆炸，造成向某、宋某、刘某三名轻伤，汪某、江某二名重伤，其中汪某经医院抢救无效死亡。



事故原因：发生事故的实验室为化工学院一名教授的科研工作室在实验操作过程中操作不慎引起瓦斯爆炸。

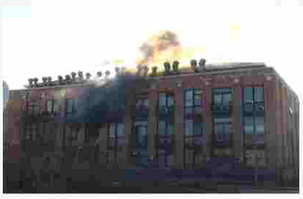
安全警示：

（1）要充分了解实验过程中使用的各种易燃易爆气体、药品的特性以及爆炸界限。

（2）在进行易燃易爆气体、化学品的操作前应仔细阅读安全操作手册。

案例四　北京市某大学实验室爆炸事故

事故过程：2015年12月18日，北京市某大学化学系实验室发生一起爆炸事故，事故造成一名正在做实验的孟姓博士后当场死亡。爆炸的是一个氢气钢瓶，爆炸点距离孟姓博士后的操作台两三米处，钢瓶为底部爆炸。火灾发生后，楼内师生及时组织撤离，周围人员得以有效疏散。





事故原因：

（1）直接原因：事发实验室储存的危险化学品叔丁基锂燃烧发生火灾，引起存放在实验室的氢气气瓶在火灾中发生爆炸。

（2）间接原因：违规存放危险化学品，违规使用易燃、易爆压力气瓶。《危险化学品安全管理规定》、《实验室气瓶安全管理规定》实验室安全管理制度不落实；实验室安全管理不到位；学生安全意识淡薄。是导致本起事故的间接原因。

安全警示：

（1）强化师生大安全意识，牢固树立“安全第一，以人为本，关爱生命”安全理念，坚决杜绝违规开展实验、冒险作业。

（2）严格落实实验室安全管理制度，实验室安全管理要管到位，管到实验的每个细节。

温馨提示：安全得之于众人之力，失之于一人之手。

西南交通大学
Southwest Jiaotong University

实验室事故案例警示

案例五 云南省某大学废物爆炸事故

事故过程： 2008年7月11日，云南省某大学北院英华园内的微生物研究所楼510室发生爆炸。三年级博士生刘卫红被炸成重伤。





事故原因： 在收集实验废料时操作不当引发爆炸。

安全警示：

（1）实验室内部需划定实验废弃物存放区，存放区需通风良好、远离火源、避免高温日晒、雨淋、避免相反应的危废物近距离存放，存放区还需张贴警示标识。

（2）实验废弃物收集容器上需张贴标签，标签上需注明废弃物类别、房间号等信息。

（3）实验产生的废液需根据废液性质、所含物质种类倒入相应的收集容器内，严禁将其倒入水槽，严禁随意丢弃。

案例六 江苏省某大学废弃实验室爆炸





事故过程： 2013年4月30日上午9点左右，江苏省某大学校内一废弃实验室拆迁施工发生意外爆炸，现场施工的4名工人2名重伤，2名轻伤，其中1名重伤人员经医院抢救无效死亡。爆炸周边方圆几公里内的居民感受到了明显震感，甚至有几户居民家中的玻璃门被震碎。

事故原因： 学校为了校庆，到处都在施工，因为赶工期而忽略了安全隐患，减少了相关程序。爆炸疑因拆迁引爆炸药仓库。

安全警示：

（1）实验室内外单位施工需要严格执行相关程序,并严格把控作业过程。

（2）危险品存放处需设置明显安全标识，以防他人不知情，引发危险。

温馨提示：实验安全要留神，一不小心祸终生。

实验室事故案例警示

案例七　北京市某大学气瓶爆炸事故

事故过程：2009年10月23日，北京市某大学5号教学楼901室，化工与环境学院一名教师、一名博士生与一名研二学生，观看2名技术人员调试新购厌氧培养箱时，因为违规操作，误灌氢气引发爆炸，五人严重受伤。

事故原因：安全意识不足，对实验仪器、材料不了解。

安全警示：

使用仪器时要严格按照仪器操作规范进行操作，提前了解仪器设备的功能，不得轻易使用。



案例八　江苏省某大学教学实验室火灾

事故过程：2019年2月27日凌晨0时42分江苏省某大学教学楼内一实验室发生火灾，学校报警后119、110迅速到场。因为火势蔓延迅速，整栋大楼几乎都浓烟滚滚，9辆消防车、43名消防员到达现场，用水枪喷射明火并且降温，1时30分火灾被扑灭。教学楼外墙面被熏黑，窗户破碎，警方及学校保卫部门封闭现场。火灾烧毁3楼热处理实验室内办公物品，并通过外延通风管道引燃5楼顶风机及杂物。当时没有人在大楼里，没有人员受伤。



事故原因：火灾系实验室夜间未关闭电源，导致电路火灾。

安全警示：

（1）各实验室责任人应将加强实验人员安全意识作为一项常规工作，定期进行安全教育和培训；

（2）实验时应按照规范进行实验操作，严禁独自一人在实验室做实验，更不得在实验进行中途离开实验室；

（3）实验人员实验前应做好预习准备工作，了解实验所涉及试剂的理化性质，熟悉仪器设备的性能及操作规程，做好安全防范工作；

（4）进入实验室要做好必要的个人防护，特别注意危险化学品、易燃易爆、辐射、生物危害、特种设备、机械传动、高温高压等对人体的伤害；

（5）实验时涉及有毒、易燃易爆、易产生严重异味或易污染环境的操作应在专用设备内进行;注意水、电、气的使用安全；

（6）实验结束后，最后一个离开实验室的人员必须检查并关闭整个实验室的水、电、气、门窗。

温馨提示：踏进实验室，安全是第一；
专心不可失，成功必定得。

实验室事故案例警示

案例九　废弃金属钠燃烧事故




事故经过：某高校学生在进行实验中不慎踢翻了废钠试剂瓶，之后用湿拖把擦拭，钠立即自燃并点燃了室内的甲苯，整个房间在不到1分钟时间内一片漆黑。好在及时使用了灭火器，否则持续蔓延的大火会引爆实验室钢瓶，后果不堪设想。

事故原因：针对活泼金属试剂(如氢化钠、氢化钙、金属钾、金属钠、金属锂、正丁基锂、特丁基锂、氢化铝锂、氨基锂等)，此类试剂具有极强的还原性，遇水、氧化剂均极易发热燃烧。

安全警示：要熟悉实验过程中使用的试剂、药品特性，并了解应急处置措施。

案例十　湖南省某大学火灾事故




事故过程：2011年10月10日，湖南省某大学化学化工实验室，因药物储柜内的三氯氧磷、氰乙酸乙酯等化学试剂存放不当遇水自燃，引起火灾。整个四层楼内全部烧为灰烬，实验室的电脑和资料全部烧毁，最后导致火灾面积近790m^2，直接财产损失42.97万元。

事故原因：实验室西侧操作台有漏水现象，未将遇水自燃试剂放置在符合安全条件的储存场所，对遇湿易燃物品管理不严。

安全警示：遇湿易燃物品其共性是遇水反应，放出可燃性气体，易发生爆炸，有以下几类物质：①活泼金属如钾、钠、锂等及其氢化物；②碳的金属化合物，如碳化钙(电石)、碳化铝等；③磷化物，如磷化钙等。

温馨提示：实验室内，保持整洁，不能用膳，不准抽烟。

西南交通大学
Southwest Jiaotong University

实验室事故案例警示

案例十一　上海市某大学剧毒化学品事故



事故过程：2013年4月16日，上海某大学一名博士生预科黄某因中毒导致多器官衰竭，最终死亡。

事故原因：室友矛盾，林某在饮水机中投入N-二甲基亚硝胺，引起中毒。

安全警示：剧毒化学品管理：

（1）应规范剧毒物品管理，严格入库验收、出库核对、及时登记领用人、品名与剂量等内容。

（2）设立剧毒物品保管专用保险柜，实行双人双锁，并安装监控设备。

案例十二　江苏省某大学实验室甲醛泄漏事故

事故过程：2012年2月15日下午两点左右，江苏省某大学化学楼6楼实验室发生甲醛泄露事故。警车和消防车紧急赶到现场，与该校有关专家一起处置事故。半个小时后消防车离开了现场。聚集在楼下的约200名师生开始回到楼内，事故中不少学生喉咙痛、流眼泪，感觉不适。但未出现人员伤亡。

事故原因：据了解，甲醛是实验的合成物质，保存在一个容量为两三升的反应釜中时发生泄漏。当时一名老师正在这间实验室里进行试验，但是中途出去了两三分钟，就在这段时间内发生了泄漏事故。这名做实验的老师中途离开的行为违反了实验规定，学校按规定进行了处理。

安全警示：

（1）学校的危险品及容器应当严格执行检测和年检规定。

（2）实验时应当严格检查将反应釜盖子拧紧，否则气体发生泄漏。

（3）发生意外情况时，严格执行应急处置流程，尽快采取应急措施，避免出现严重后果。



案例十三　美国某大学机械加工安全事故



事故经过：2011年4月13日，美国某大学天文物理学专业大四女生米歇尔在位于实验楼地下室的机械间操作车床时，头发被车床绞缠，最终导致“颈部受压迫窒息身亡”。

安全警示：机械传动设备使用常识：



- 穿工作服上机，严禁裙装短裤和长发上机。



- 机器启动和关闭时要严格按照标准程序进行。



- 定期检修、拧紧连接螺钉检查润滑度。

温馨提示：遇有险情，先断电源，报警号码，随处可见。

西南交通大学
Southwest Jiaotong University

实验室事故案例警示

案例十四　辐射安全事故—放射源丢失

事故过程：2014年5月7日，天津市某公司在中石化南京生产基地院内进行探伤作业期间，，丢失用于探伤的放射源铱-192一枚。捡拾放射源的王某被初诊为急性轻度放射病。该事故被定义为重大责任事故，事后4名相关管理人员分别被判处5到10年徒刑。



（上图拍摄于王某在接触放射源后两年）



事故原因：工作人员在放射源操作和保管过程中违反相关规定，导致放射源铱-192丢失。

安全警示：放射源管理、使用规范：

（1）放射性物质的购买、使用和废弃都必须遵从国家相关法律法规。

（2）放射性工作人员必须定期参加防护知识培训、职业健康体检及个人剂量检测登记。

（4）存储放射源与同位素的场所要双锁，配备监控和监测仪器。

（4）放射性废弃物不得和其他实验室废弃物混合，并由资质的公司进行处理。

案例十五　香港某大学有毒化学品泄漏事故



事故过程：2010年9月9日，香港特别行政区某大学一间实验室内，试剂储存柜内1桶已稀释丙烯醛出现液体泄漏并冒出浓烈刺鼻气味，某职员打开时不小心吸入，后送入医院治疗。

事故原因：一、丙烯醛易挥发，具有很高的毒性，一次世界大战时曾被用作化学武器，现一般用作塑料及除草剂原料；二、盛装该药品的容器老化，发生泄漏；三、通风效果不好。

安全警示：易挥发有毒药品的使用管理：

（1）易挥发药品应远离火源，于避光阴凉处保存,通风良好，不能装满。

（2）容器应采用耐腐蚀结实材料，定期检查密封性,及时更新破旧容器。

（3）使用时，要仔细小心，严格按照操作规程，在通风柜内操作。

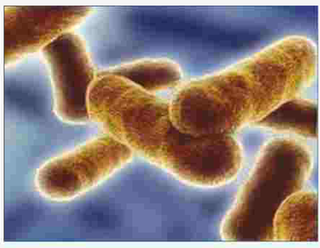
温馨提示：平安源于细节，细节决定安全。

实验室事故案例警示

案例十六　美国疾控中心工作人员接触炭疽菌

事故经过：2014年，亚特兰大美国联邦政府实验室证实，美国疾控中心某生物安全防护级别较高的实验室有86名工作人员接触高致死率炭疽菌。





事故原因：一名科学家在灭活炭疽杆菌时犯错，误以为已经灭活病菌，导致其他人员无意中接触活体炭疽杆菌。

安全警示：传染病菌(毒)种管理

（1）微生物实验人员须严格执行生物安全管理与病原微生物标准操作，实验中做好防护措施；

（2）生物类废弃物不得随意丢弃，需首先灭活消毒处理，最后由学校统一收集、联系有资质的公司进行焚烧处理。

案例十七　黑龙江省某大学实验室感染事件

事故过程：2010年12月19日下午，黑龙江省某大学30名学生在动物医学学院实验室进行“羊活体解剖学实验”时，27名学生，1名老师被感染布鲁氏菌。布鲁氏病：属乙类传染病，人畜共患，潜伏期7-60天，发病后三个月为急性期，主要由患病牲畜传染给人，表现：发热、关节肌肉痛，乏力多汗等临床症状。


东北农大28名师生因实验染怪病

■解剖实验所用羊未经检疫　■院长书记被免，校方表示愿意承担治疗的全部费用

2010年12月

2011年6月

布鲁氏菌病

事故原因：一、实验室在购买山羊时没有经过动物防疫部门的检疫；二、实验室本可以做检疫，但是也没检疫；三、实验操作时，本应严格穿戴实验服、口罩、手套，但是老师要求不严格，以至于导致了事故的发生。

安全警示：实验所使用的动物须严格执行许可证制度，严控实验动物质量,对其携带的微生物和寄生虫实行控制，遗传背景明确、来源清晰。实验过程中学生须严格遵守操作章程，进行有准备的实验。

温馨提示：实验安全你我知，大家遵守莫迟疑。