



华中科技大学

中华人民共和国生物安全法

重点解读

维护国家安全，防范和应对生物安全风险，保障人民生命健康，保护生物资源和生态环境，促进生物技术健康发展，推动构建人类命运共同体，实现人与自然和谐共生。



生物安全中“五防两保”是什么？

生物安全是国家总体安全的重要组成部分，属于非传统安全范畴。其内涵通常包括“五防两保”，即：防控新发突发传染病，例如非典、禽流感和这次的新型冠状病毒疫情；防范生物恐怖袭击；防御生物武器攻击；防止生物技术谬用；防控外来生物入侵；保障实验室安全和保护人类遗传资源等七个方面。

国家建立生物安全11个方面的制度

中央国家安全领导机构负责国家生物工作的决策和议事协调，研究制定、指导实施国家生物安全战略和有关重大方针政策，统筹协调国家生物安全的重大事项和重要工作，建立国家生物安全工作协调机制。

01 建立生物安全风险检测预警制度	07 建立生物安全审查制度
02 建立生物安全风险调查评估制度	08 建立生物安全应急制度
03 建立生物安全信息共享制度	09 建立生物安全事件调查溯源制度
04 建立生物安全信息发布制度	10 建立国家准入制度
05 建立生物安全名录和清单制度	11 建立境外重大生物安全事件应对制度
06 建立生物安全标准制度	

从事哪些活动适用本法？

- (一) 防控重大新发突发传染病、动植物疫情。
- (二) 生物技术研究、开发与应用。
- (三) 病原微生物实验室生物安全管理。
- (四) 人类遗传资源与生物资源安全管理。
- (五) 防范外来物种入侵与保护生物多样性。
- (六) 应对微生物耐药。
- (七) 防范生物恐怖袭击与防御生物武器威胁。
- (八) 其他与生物安全相关的活动。



附则解释了相关术语的含义

重大新发突发传染病	重大新发突发动物疫情	重大新发突发植物疫情
是指我国境内首次出现或者已经宣布消灭再次发生，或者突然发生，造成或者可能造成公众健康和生命安全严重损害，引起社会恐慌，影响社会稳定的传染病。	是指我国境内首次发生或者已经宣布消灭的动物疫病再次发生，或者发病率、死亡率较高的潜伏动物疫病突然发生并迅速传播，给养殖业生产安全造成严重威胁、危害，以及可能对公众健康和生命安全造成危害的情形。	是指我国境内首次发生或者已经宣布消灭的严重危害植物的真菌、细菌、病毒、昆虫、线虫、杂草、害鼠、软体动物等再次引发病虫害，或者本地有害生物突然大范围发生并迅速传播，对农作物、林木等植物造成严重危害的情形。





华中科技大学

中华人民共和国新《安全生产法》

重点解读

加强安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济社会持续健康发展。



进一步压实安全生产主体责任

生产经营单位全员安全责任制

- 生产经营单位每一个部门、每一个岗位、每一个员工都不同程度直接或间接影响安全生产。
- 安全生产人人都是主角，没有旁观者。
- 这次修改新增全员安全责任制的规定，就是要把生产经营单位全体员工的积极性和创造性调动起来，形成人人关心安全生产、人人提升安全素质、人人做好安全生产的局面，从而整体提升安全生产水平。

安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制

- 安全风险分级管控是国内外企业安全管理的先进经验和成功做法，建立安全风险分级管控机制，要求生产经营单位定期组织开展风险辨识评估，严格落实分级管控措施，防止风险演变引发事故。
- 隐患排查整治是安全生产法已经确立的重要制度，这次修改，又补充增加了重大事故隐患排查治理情况及时向有关部门报告的规定，目的是使生产经营单位在监督部门和本单位职工的双重监督下，确保隐患排查治理到位。



宁可千日慎重 不可一日大意



实验室与设备管理处 宣



华中科技大学

中华人民共和国新《安全生产法》

重点解读

加强安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济社会持续健康发展。



新安全生产法对企业、单位的要求

明确安全生产主体责任：主要负责人是安全生产第一负责人

第五条

生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责，其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。

明确安全生产主体责任：安全生产责任是直线管理人员的

第三条 第二款

安全生产工作实行**管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全**，强化和落实生产经营单位主体责任与政府监管职责，建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督的机制。

确立全员安全生产责任：安全生产是全体人员共同的责任

第四条

生产经营单位必须遵守本法和和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全**全员安全生产责任制和安全生产规章制度**，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

建立安全风险分级管控制度：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施

第四十一条

生产经营单位应当**建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。**事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。





华中科技大学

中华人民共和国新《安全生产法》

重点解读

加强安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济社会持续健康发展。



新安全生产法对企业、单位的要求

关注员工心理、行为习惯

第四十四条 第二款

生产经营单位应当**关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯**，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。

从业人员安全生产责任

第五十七条

从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

从业人员安全生产责任

第一百零七条

生产经营单位的从业人员不落实岗位安全责任，**不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的**，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

安全生产违法：连续处罚

第一百一十二条

生产经营单位违反本法规定，被责令改正且受到罚款处罚，拒不改正的，负有安全生产监督管理职责的部门可以自作出责令改正之日的次日起，**按照原处罚数额按日连续处罚**。

未出事故也将追究刑责

第一百零二条

生产经营单位为采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；**构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任**。





华中科技大学

《固体废物污染环境防治法》

重点解读

转变发展方式、落实污染责任、统筹综合治理。补齐固体废物污染防治短板，深入推进固体废物减量化、资源化、无害化，全面确保生态安全。



新《固废法》的十大亮点

应对疫情加强 医疗废物监管	逐步实现固体 废物零进口	加强生活垃圾 分类管理	限制过度包装 和一次性塑料 制品使用	推进建筑垃圾 污染防治
完善危险废物 监管制度	取消固废防治 设施验收许可	明确生产者 责任延伸制度	推行全方位 保障措施	实施最严格 法律责任

应对疫情加强医疗废物监管

第一，**切实加强医疗废物特别是应对重大传染病疫情过程中医疗废物的管理**。一是，**明确医疗废物按照国家危险废物名录管理**。县级以上地方人民政府应当加强医疗废物集中处置能力建设。二是，**明确监管职责**。县级以上人民政府卫生健康、生态环境等主管部门应当在各自职责范围内加强对医疗废物收集、贮存、运输、处置的监督管理，防止危害公众健康、污染环境。三是，**突出主体责任**。医疗卫生机构应当依法分类收集本单位产生的医疗废物，交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物集中处置单位应当及时收集、运输和处置医疗废物。医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、渗漏、扩散。四是，**完善应急保障机制**。重大传染病疫情等突发事件发生时，县级以上人民政府应当统筹协调医疗废物等危险废物收集、贮存、运输、处置等工作，保障所需的车辆、场地、处置设施和防护物资。有关主管部门应当协同配合，依法履行应急处置职责。五是，要求各级人民政府按照事权划分的原则安排必要的资金用于重大传染病疫情等突发事件产生的医疗废物等**危险废物应急处置**。

第二，**明确有关实验室固体废物管理的基本要求**。规定各级各类实验室及其设立单位应当加强对实验室产生的固体废物的管理，依法收集、贮存、运输、利用、处置实验室固体废物。实验室固体废物属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

第三，加强农贸市场等环境卫生治理。规定农贸市场、农产品批发市场等应当加强环境卫生管理，保持环境卫生清洁，对所产生的垃圾及时清扫、分类收集、妥善处理。

完善危险废物监管制度

建立信息化监管体系

第七十五条

国务院生态环境主管部门根据危险废物的危害特性和产生数量，科学评估其环境风险，实施分级分类管理，建立信息化监管体系，并通过信息化手段管理、共享危险废物转移数据和信息。

第七十八条

产生危险废物的单位通过国家危险废物信息管理系统，向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。





华中科技大学

《固体废物污染环境防治法》

重点解读

转变发展方式、落实污染责任、统筹综合治理。补齐固体废物污染防治短板，深入推进固体废物减量化、资源化、无害化，全面确保生态安全。



完善危险废物监管制度

危废跨省转移管理

第八十二条

转移危废应填写、运行危废电子转移联单；跨省转移危废的，应向危废移出地省级政府生态环境部门申请；危险废物转移管理应当全程管控、提高效率，具体办法由国务院生态环境主管部门会同国务院交通运输主管部门和公安部门制定。

强化实验室固体废物和危险废物管理

第七十三条

各级各类实验室及其设立单位应当加强对实验室产生的固体废物的管理，依法收集、贮存、运输、利用、处置实验室固体废物。实验室固体废物属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

动态调整国家危险废物名录

第七十八条

国家危险废物名录规定统一的危险废物鉴别标准、鉴别方法、识别标志和鉴别单位管理要求，并且应当动态调整。

强化危废处置设施建设

第七十六条

省级政府应组织有关部门编制危废集中处置设施、场所的建设规划，科学评估危废处置需求，合理布局危废集中处置设施、场所。并强调，相邻省、自治区、直辖市之间可以开展区域合作，统筹建设区域性危险废物集中处置设施、场所。

规范危险废物贮存

第八十一条

禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危废；贮存危废应当采取符合国家环保标准的防护措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；贮存危险废物不得超过一年，确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。





华中科技大学

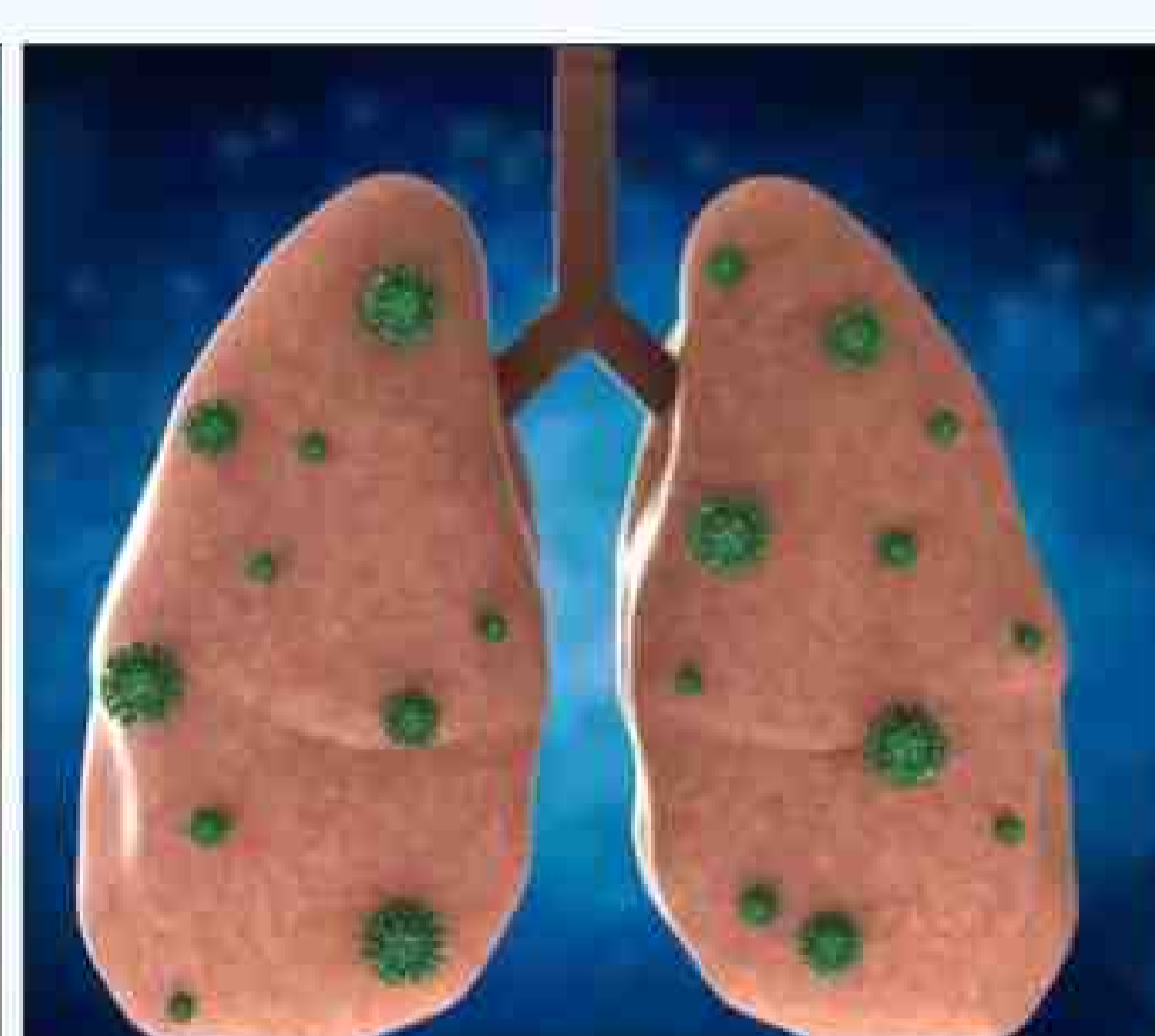
实验室安全事故案例警示

生物安全



SARS冠状病毒引起的实验室感染事件

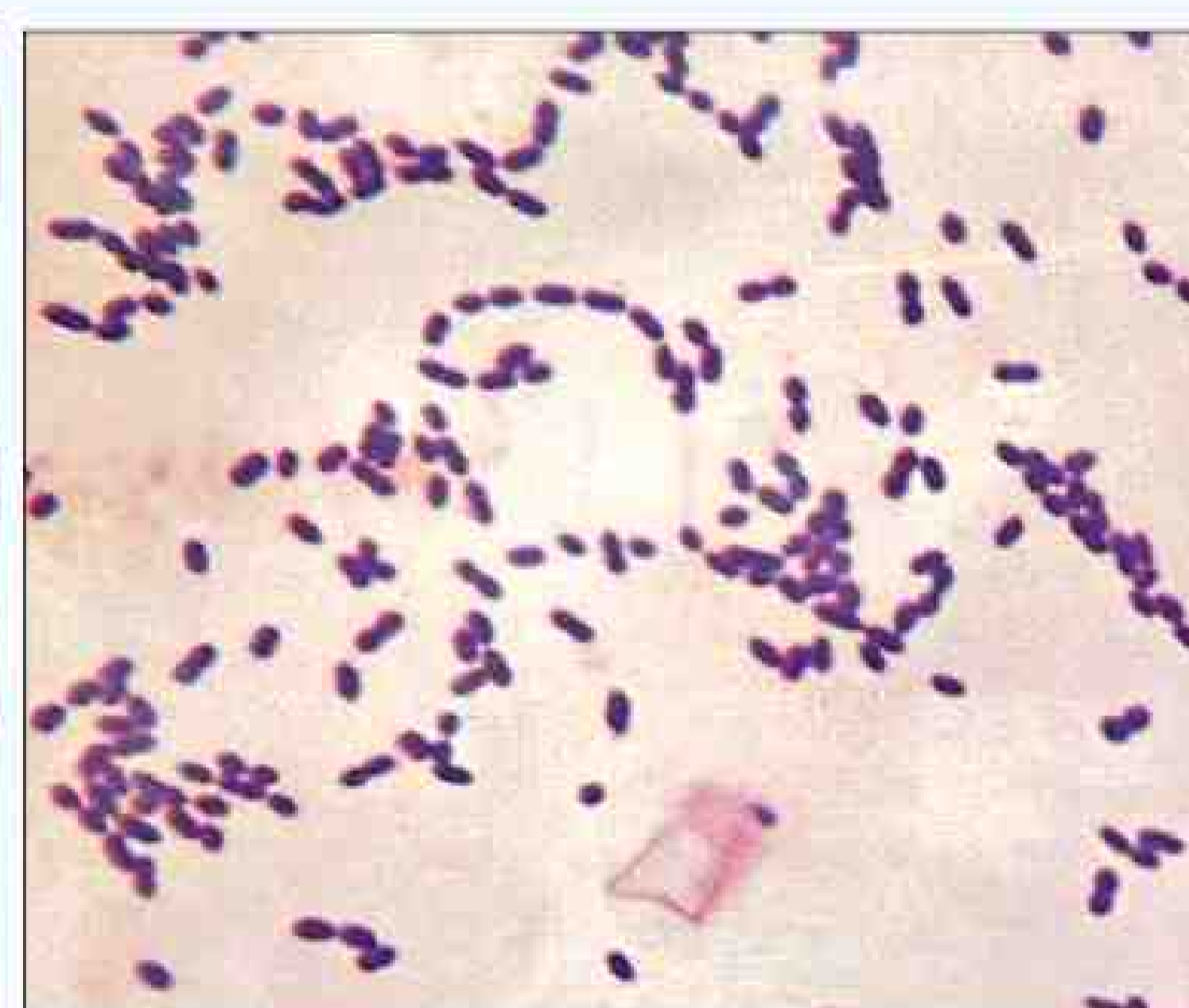
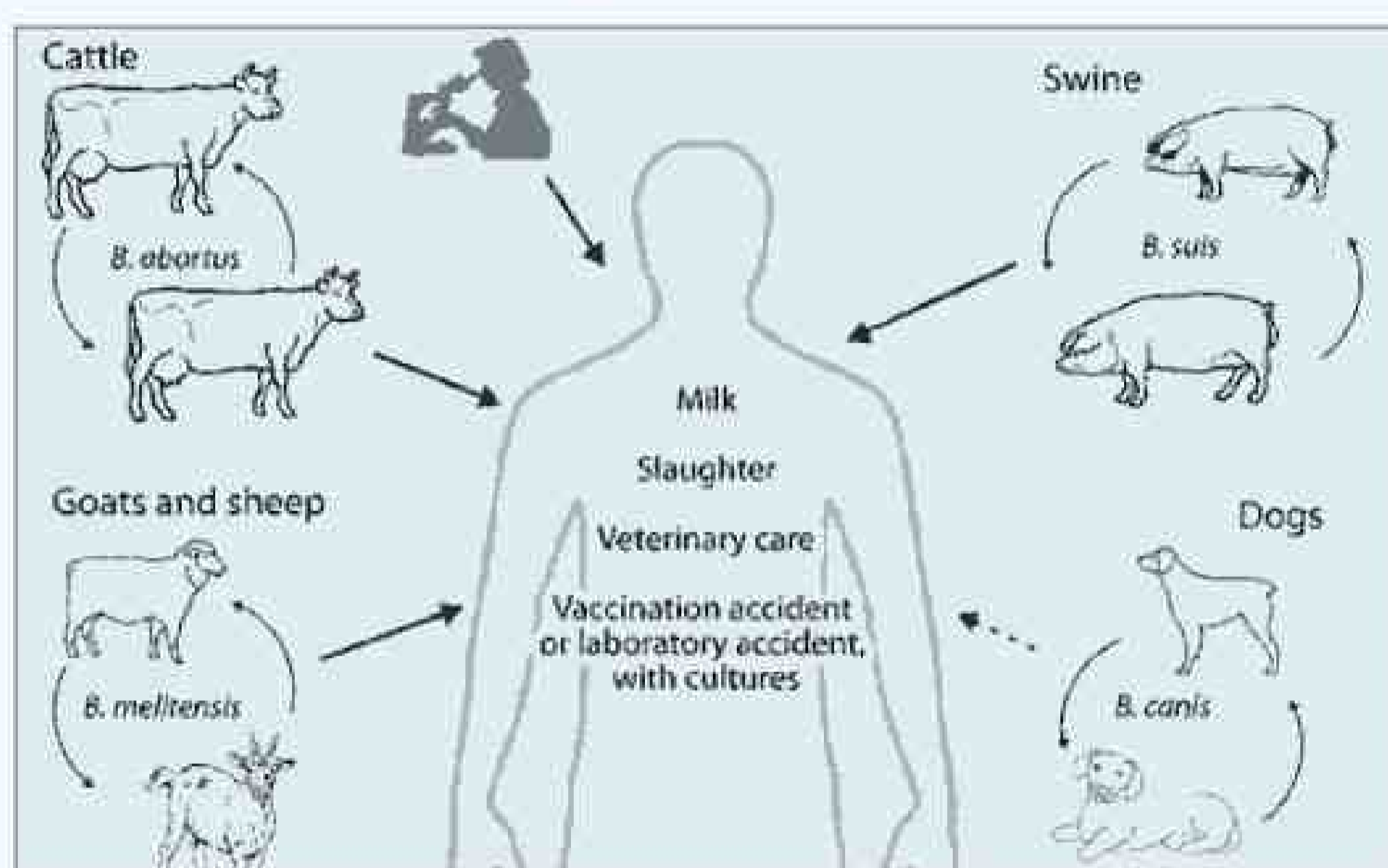
SARS冠状病毒引起的实验室感染事件：2003年台湾一研究人员在BSL-4实验室被感染；2003年新加坡一名博士后在新加坡国立大学BSL-3实验室被感染。



布鲁氏菌感染事故

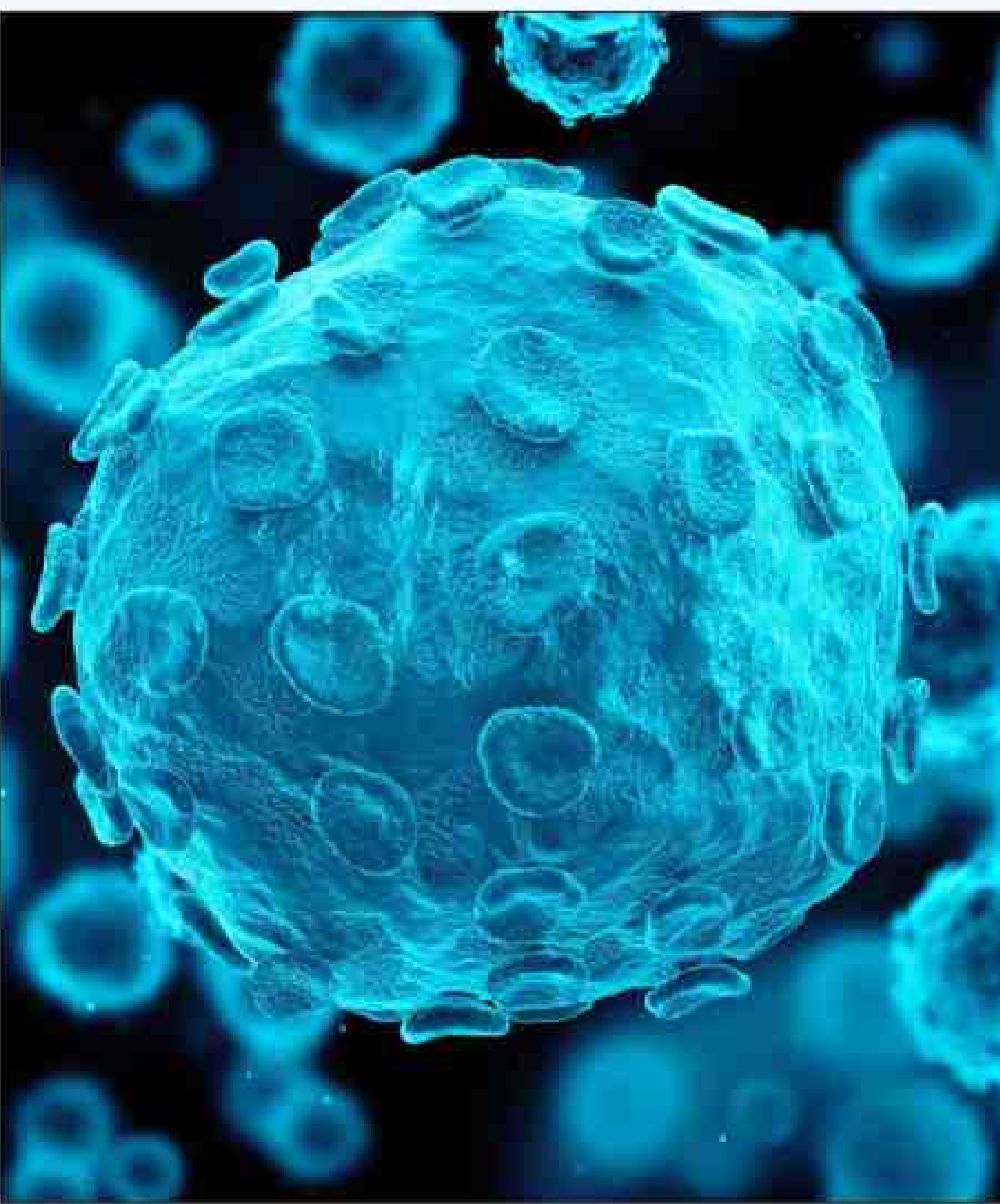
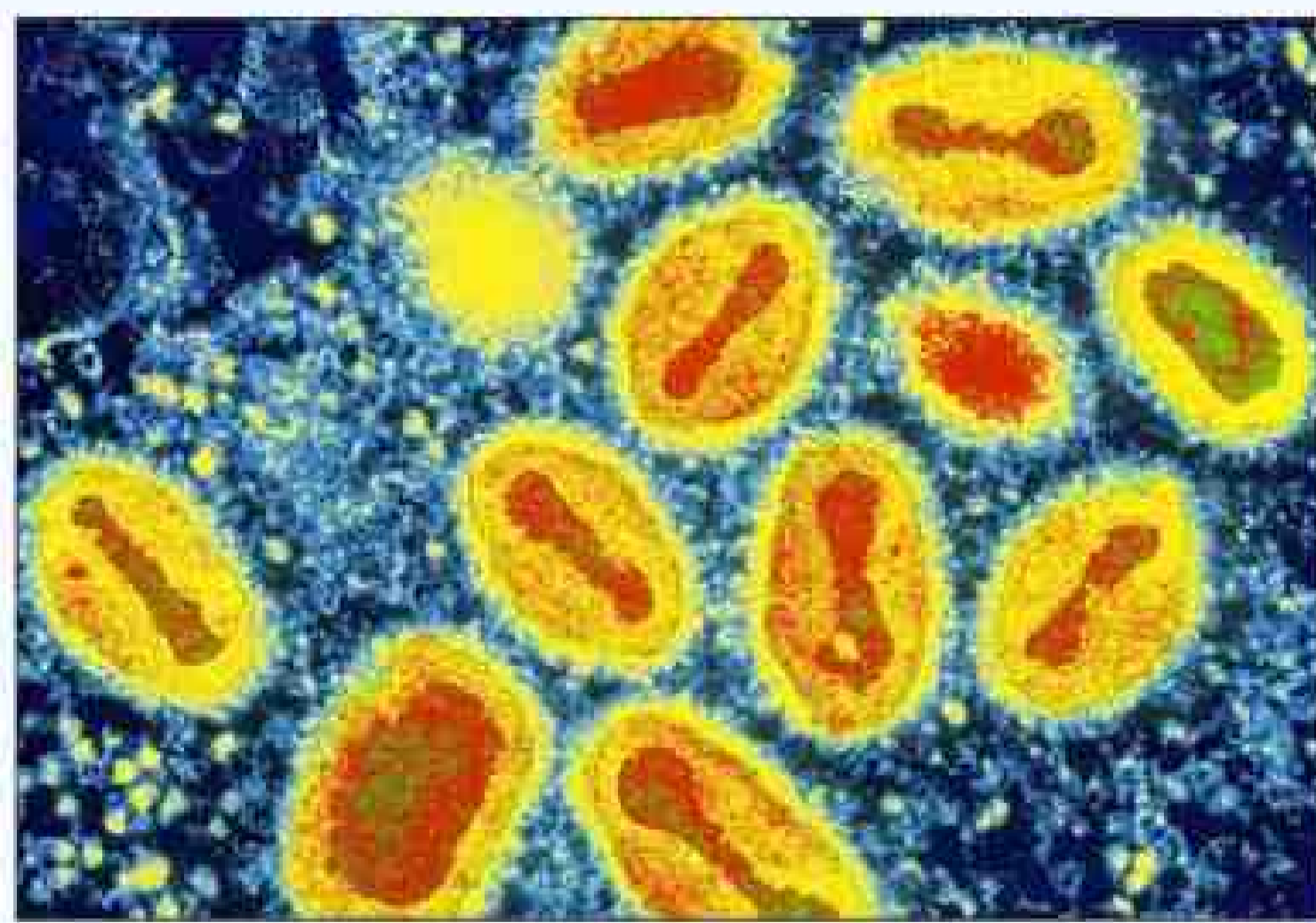
东北农业大学畜牧兽医专业2010年12月进行一次“羊活体解剖学实验”，由于未严格执行防护操作规定，致使27名学生和1名老师染上了布氏菌病，实验室成了传播疾病的场所。

2020年9月15日晚，中国甘肃省兰州市官方确认兰州生物药厂发生泄漏致居民感染布鲁氏菌事故造成布菌抗体阳性感染者3245例。



天花病毒感染事故

1978年8月，英国伯明翰大学医学院进行天花病毒研究，因操作不当，导致研究人员感染，这次事件导致约260人在家中被隔离，2人死亡，感染者住院的病房被封锁了五年。1966年该实验室也曾发生过天花外泄事件，并造成了45人感染1人死亡。





华中科技大学

实验室安全事故案例警示

化学品安全



北京某大学实验室爆炸事故



事故经过：

2018年12月26日，北京某大学2号楼实验室内学生进行垃圾渗滤液污水处理科研实验时发生爆炸，事故造成3名参与实验的学生死亡。

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名学生死亡。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。

人员处理情况：

- 1.指导教师、实验室安全员被追究刑事责任；
- 2.校党委书记、校长、分管实验室安全工作的副校长、国资处处长、科技处处长、保卫处（部）长、学院党委书记、学院院长、分管实验室安全工作的副院长、学院实验中心主任、实验中心副主任、系主任，分别被给予诫勉问责、警告、记过、党内严重警告、降低岗位等级、免去行政职务处分。

安全警示：

(1) 安全责任未压实，实验室安全管理不到位。应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；明确各实验室开展实验的范围、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。

(2) 科研项目安全管理有漏洞。应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；对科研项目实验所需的危险化学品、仪器器材和实验场地进行备案审查，并采取必要的安全防护措施。

(3) 危险化学品管控不彻底，管理不到位。应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。





华中科技大学

实验室安全事故案例警示

化学品安全



北京某大学实验室爆炸事故



事故经过：

2020年，北京某高校水源水污染控制技术实验室，一名研二的学生使用电子万用电炉在烧杯中加热过氧化氢溶液，处理阳离子交换膜，计划持续加热1小时；加热15分钟左右，学生离开实验区域，寻找化学药品富马酸，7分钟后发生爆炸，爆炸未产生明火。此次事故造成2名男同学受轻伤。

事故原因：

直接原因：一、做实验的同学在未告知导师具体开展的实验内容、未充分了解实验风险、未做好安全防护的前提下，违规使用易制爆化学品，冒险开展实验；二、实验期间脱离岗位，危险性实验无人值守；三、在实验室违规使用明火电炉。

事故间接原因：导师及实验室安全责任人，对实验室内开展的实验项目不清，实验室准入不严，实验室安全检查落实不力，未尽到实验室安全责任人应尽的责任，实验室危险化学品安全管理不到位。

安全警示：

- (1) 严格规范各类危险化学品的存储、使用，易制毒、易制爆等管制类危险化学品严格落实“五双”管理。
- (2) 开展实验前，要对实验项目进行风险评估，了解实验项目所涉及的所有危险内容，并采取必要的防护措施。
- (3) 加强实验室安全管理，实验过程中严禁擅自离岗。

上海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。





华中科技大学

实验室安全事故案例警示

设备安全



北京某大学低温冰箱维修事故

事故过程：

2020年1月6日凌晨00:18，北京某高校发生一起因维修超低温冰箱引起的事故，事故造成2名维修人员受重伤。

事故原因：

事故原因正在调查，初步判断是维修人员在维修过程中违规操作造成爆炸。

安全警示：

- (1) 提升全体师生对实验室设备危险性的了解，杜绝违规操作。
- (2) 严格通过程序选择专业的维修厂家，规范维修作业流程，落实管理责任，做好实验室仪器设备的日常管理、维护工作。



北京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。钢瓶原长度大概一米，爆炸后只剩上半部大概40公分。爆炸发生后，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压力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。

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。





华中科技大学

实验室安全事故案例警示

辐射、机械安全



天津某公司放射源丢失事故

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。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。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。



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。
- (3) 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。



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：



必须穿工作服

- 穿工作服上机，严禁裙装短裤和长发上



- 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。





华中科技大学

实验室安全事故案例警示

废弃物安全



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。

江苏省某大学废弃物实验室爆炸



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。





华中科技大学

实验室安全知识展示

危化品安全



化学品保存的一般原则

- 所有化学品和配制试剂都应贴有明显标签，杜绝标签丢失、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，及时清理废旧化学品。
- 管制类化学品需上锁保管并做好使用登记。

“二、三类易制毒”及“易制爆”化学品分类存放建议

酸、腐蚀品

管制类别：

- 1.易制毒品：盐酸、硫酸、苯乙酸、醋酸酐、溴素
- 2.易制爆品：硝酸、发烟硝酸、高氯酸、过（氧）乙酸

存放要求：有防泄漏托盘，有通风

固体氧化剂、无机盐

管制类别

- 1.易制毒品：高锰酸钾
- 2.易制爆品：
 - 硝酸盐类：硝酸钠、硝酸钾、硝酸铯、硝酸镁、硝酸钙、硝酸锶、硝酸钡、硝酸镍、硝酸银、硝酸锌、硝酸铅
 - 氯酸盐类：氯酸钠（含溶液）、氯酸钾（含溶液）
 - 高（过）氯酸盐类：高（过）氯酸锂、高（过）氯酸钠、高（过）氯酸钾
 - 重铬酸盐类：重铬酸锂、重铬酸钠、重铬酸钾、重铬酸铵
 - 高锰酸盐类：高锰酸钾、高锰酸钠
 - 无机过氧化物类：过氧化氢溶液、过氧化锂、过氧化钠、过氧化钾、过氧化镁、过氧化钙、过氧化锶、过氧化钡、过氧化锌、超氧化钠、超氧化钾
 - 有机物类：过氧化二异丙苯、过氧化氢苯甲酰、过氧化脲、硝酸胍

注意事项：

- 1.剧毒品、第一类易制毒品须按照双人双锁、化学禁忌分类单独保管，不得与上述管制品混放。
- 2.同一类别中，固液需分开（固上液下）、有机无机需分开。
- 3.无机盐类易制爆品同时包括无水和含有结晶水的化合物。
- 4.溴素（易制毒品）必须水封。
- 5.管制类化学品未经相关部门审批，严禁购买。

有机试剂、还原剂

管制类别：

- 1.易制毒品：
 - 第二类：三氯甲烷、乙醚、哌啶、乙基苯基酮及前述所列物质可能存在的盐类；
 - 第三类：甲苯、丙酮、甲基乙基酮
- 2.易制爆品：
 - 有机液体类：硝基甲烷、硝基乙烷、1,2-乙二胺、一甲胺溶液、水合
 - 有机固体类：六亚甲基四胺、一甲胺、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、1,5-二硝基萘、1,8-二硝基萘、2,4-二硝基苯酚（含水≥15%）、2,5-二硝基苯酚（含水≥15%）、2,6-二硝基苯酚（含水≥15%）、季戊四醇（四羟甲基甲烷）

存放要求：有通风

活泼金属等

管制类别：

- 易制爆品（遇水爆炸或燃烧、易燃固体）
- 锂、钠、钾、镁、镁铝粉、铝粉、硅铝、硅铝粉、锌灰、锌粉、锌尘、锆、锆
 - 硫磺
 - 硼氢化锂、硼氢化钠、硼氢化钾

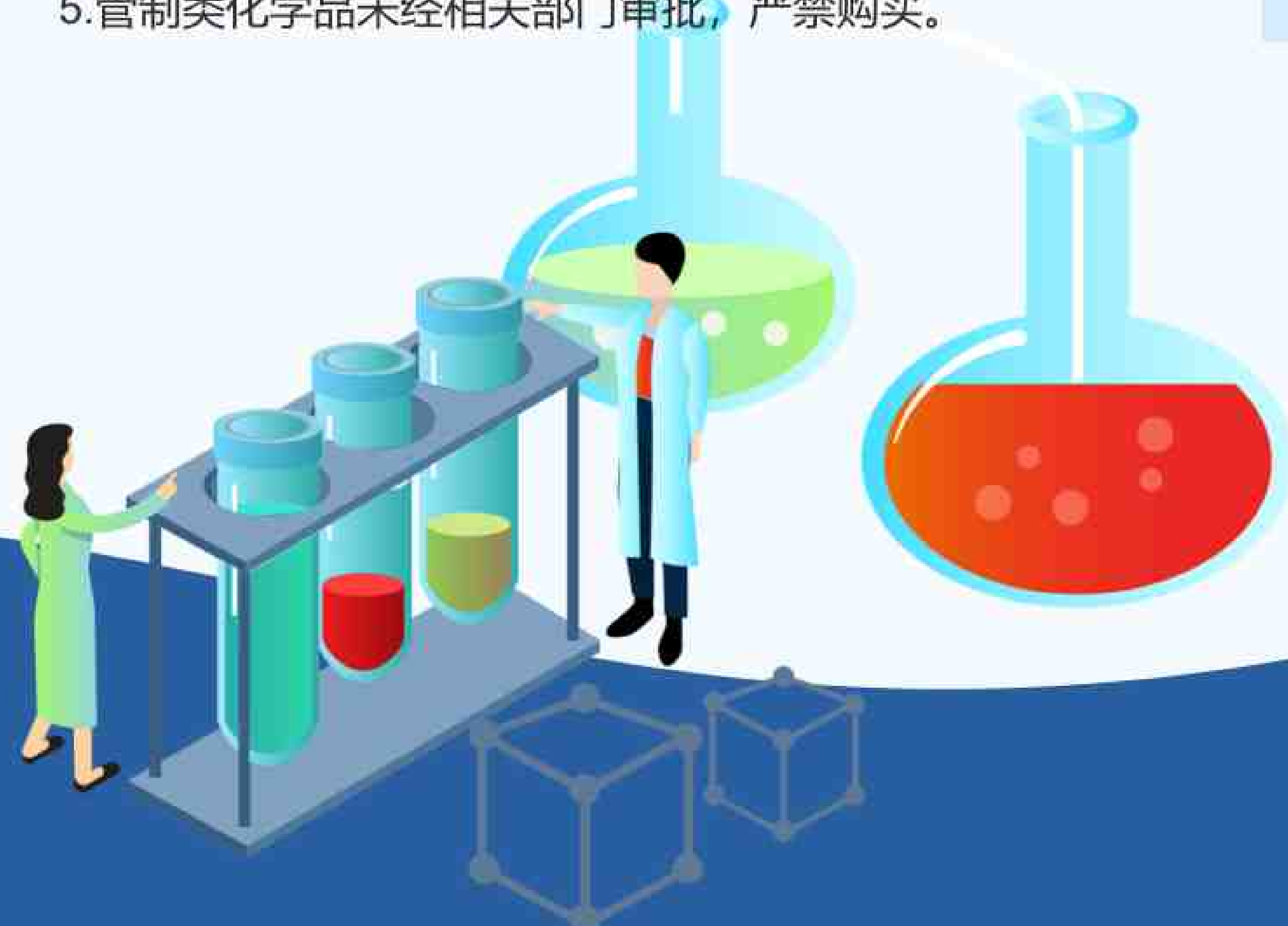
存放要求：隔水隔热隔氧

爆炸品

管制类别：

- 1.爆炸品：硝酸铵、2,4,6-三硝基甲苯（TNT）、2,4,6-三硝基苯酚（苦味酸）、季戊四醇四硝酸酯
- 2.易制爆品名录中的爆炸品：氯酸铵、高（过）氯酸铵、二硝基苯酚（溶液）、2,4-二硝基苯酚钠、硝化纤维素（硝化棉）、4,6-二硝基-2-氨基苯酚钠（苦氨酸钠）

存放要求：双人双锁





实验室安全知识展示

管制类危化品



管制类化学品是指国家管控，销售、采购、使用、存放必须达到监管部门要求，并取得相应许可的化学品。

剧毒化学品

易制毒化学品

易制爆化学品

剧毒化学品

《剧毒化学品目录》(2015)内的化学品，包括丙炔醇、叠氮化钠、丁烯酮、毒鼠硅、一氧化二氟、甲硫磷、氟、二硼烷、十硼烷、甲胺磷、氯、氰化钠、氰化钾、砷化氢等。具有极高毒性，包括人工合成化学品及其混合物、天然毒素和具有急性毒性易造成公共安全危害的化学品。任何单位和个人必须遵守《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》。



易制毒化学品

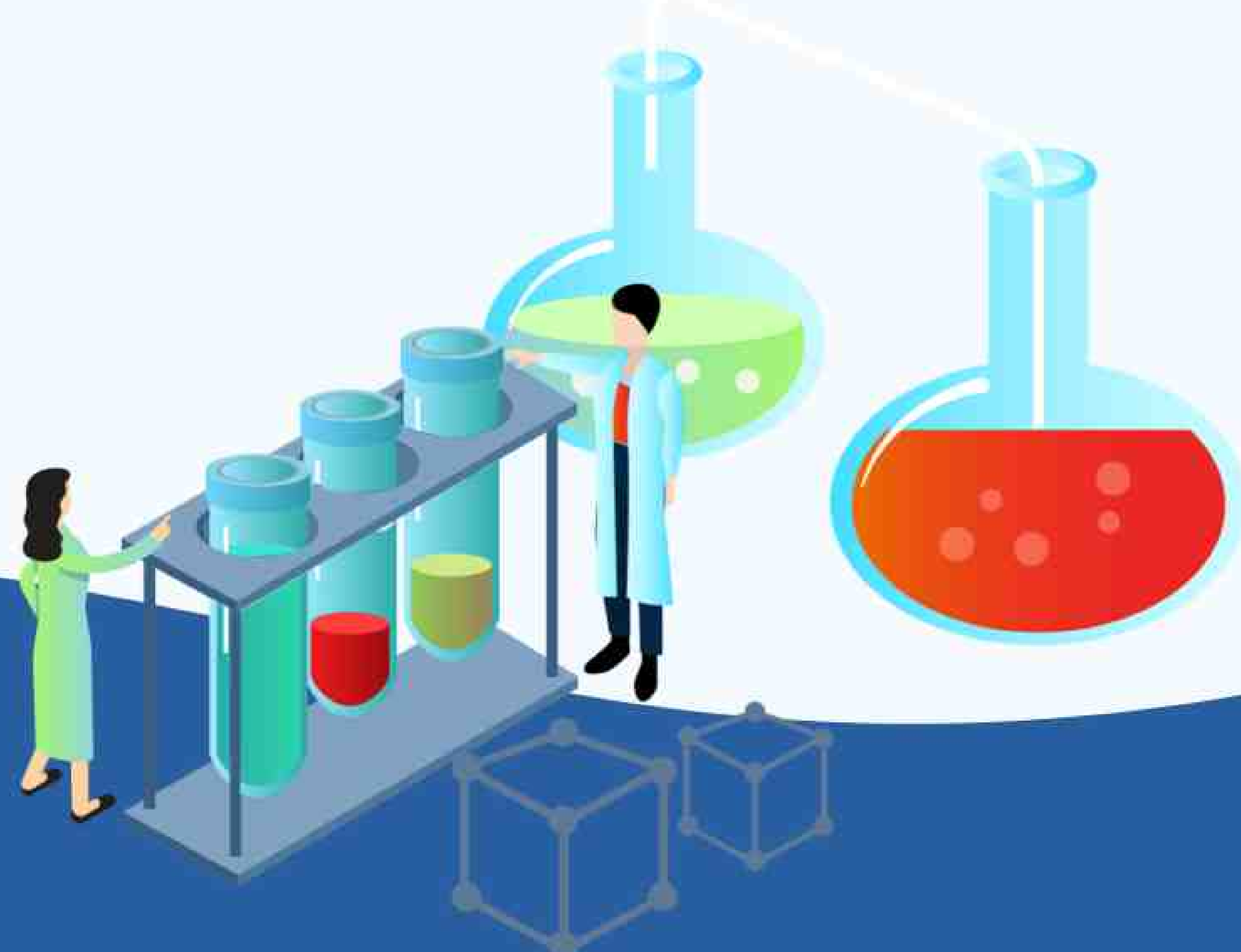
易制毒化学品是指国家规定管制的可用于制造毒品的前体、原料和化学助剂等物质，是国家规定管制的可用于制造麻醉药品和精神药品的原料和配剂，、既广泛应用于工农业生产和群众日常生活，流入非法渠道又可用于制造毒品。2005年，国务院公布《易制毒化学品管理条例》(2005-11-1施行)，列管了3类24个物料，随后国家于2014、2017年又进行了增补，共列管了3类，32种物料。

第一类		第二类	第三类
1. 1-苯基-2-丙酮	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*	1. 苯乙酸	1. 甲苯
2. 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮	13.N-苯乙基-4-哌啶酮	2. 醋酸酐	2. 丙酮
3. 胡椒醛	14.4-苯胺基-N-苯乙基哌啶	3. 三氯甲烷	3. 甲基乙基酮
4. 黄樟素	15.N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺	4. 乙醚	4. 高锰酸钾
5. 黄樟油	16.羟亚胺	5. 哌啶	5. 硫酸
6. 异黄樟素	17.1-苯基-2-溴-1-丙酮	6. 1-苯基-1-丙酮(苯丙酮)	6. 盐酸
7. N-乙酰邻氨基苯酸	18.3-氧-2-苯基丁腈	7. 溴素(液溴)	7. 苯乙腈
8. 邻氨基苯甲酸	19.邻氯苯基环戊酮	8. α-苯乙酰乙酸甲酯	8. γ-丁内酯
9. 麦角酸*		9. α-乙酰乙酰苯胺	
10. 麦角胺*		10. 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮缩水甘油酯	
11. 麦角新碱*		11. 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮缩水甘油酯	

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。

易制爆化学品

易制爆化学品是指可用于制造爆炸品的原料或辅料。易制爆化学品通常包括：强氧化剂，可/易燃物，强还原剂，部分有机物，如：硝酸、高氯酸、硝酸盐、氯酸盐、高氯酸盐、重铬酸盐、过氧化物、超氧化物、易燃金属、硝基化合物等，具体见《易制爆危险化学品名录》(2017)。





华中科技大学

实验室安全知识展示

气瓶安全

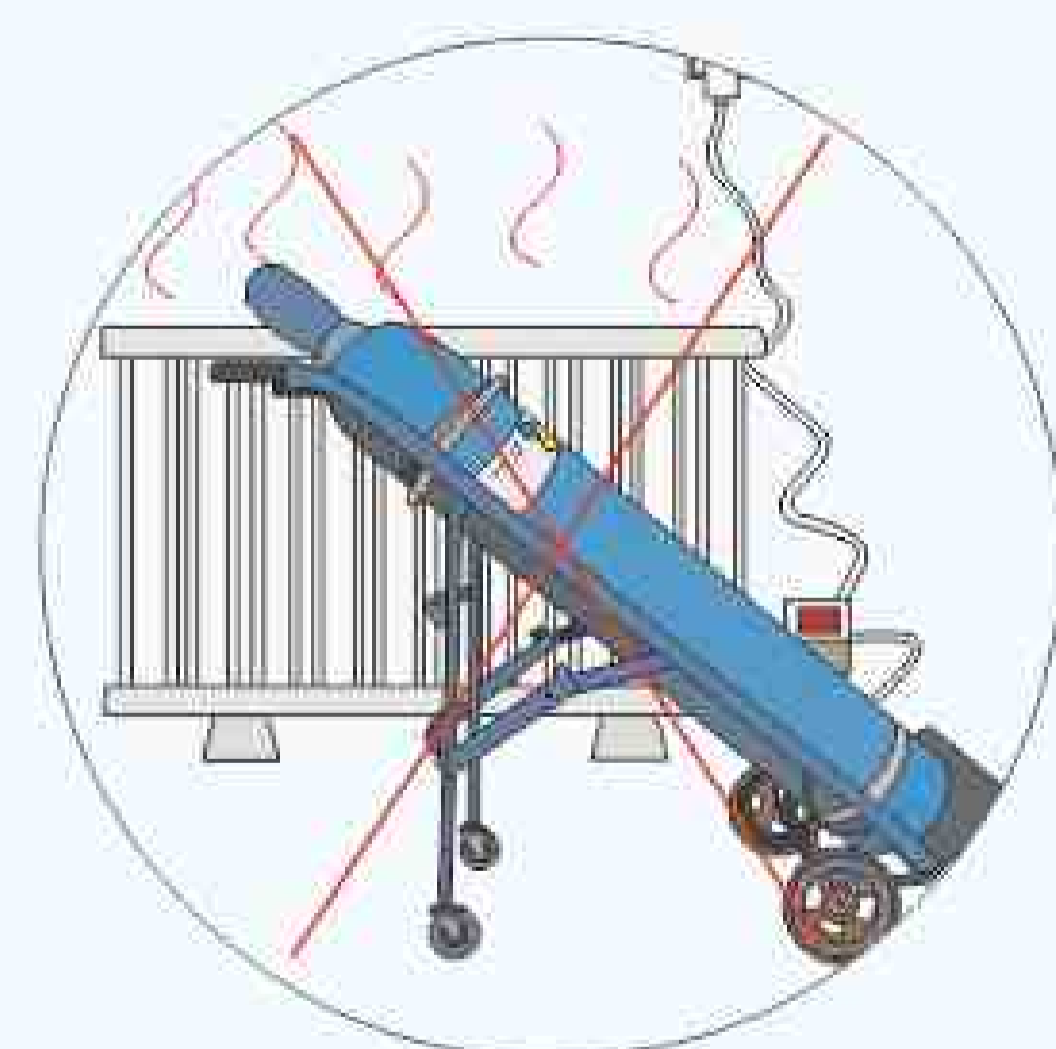


实验室气瓶管理注意事项

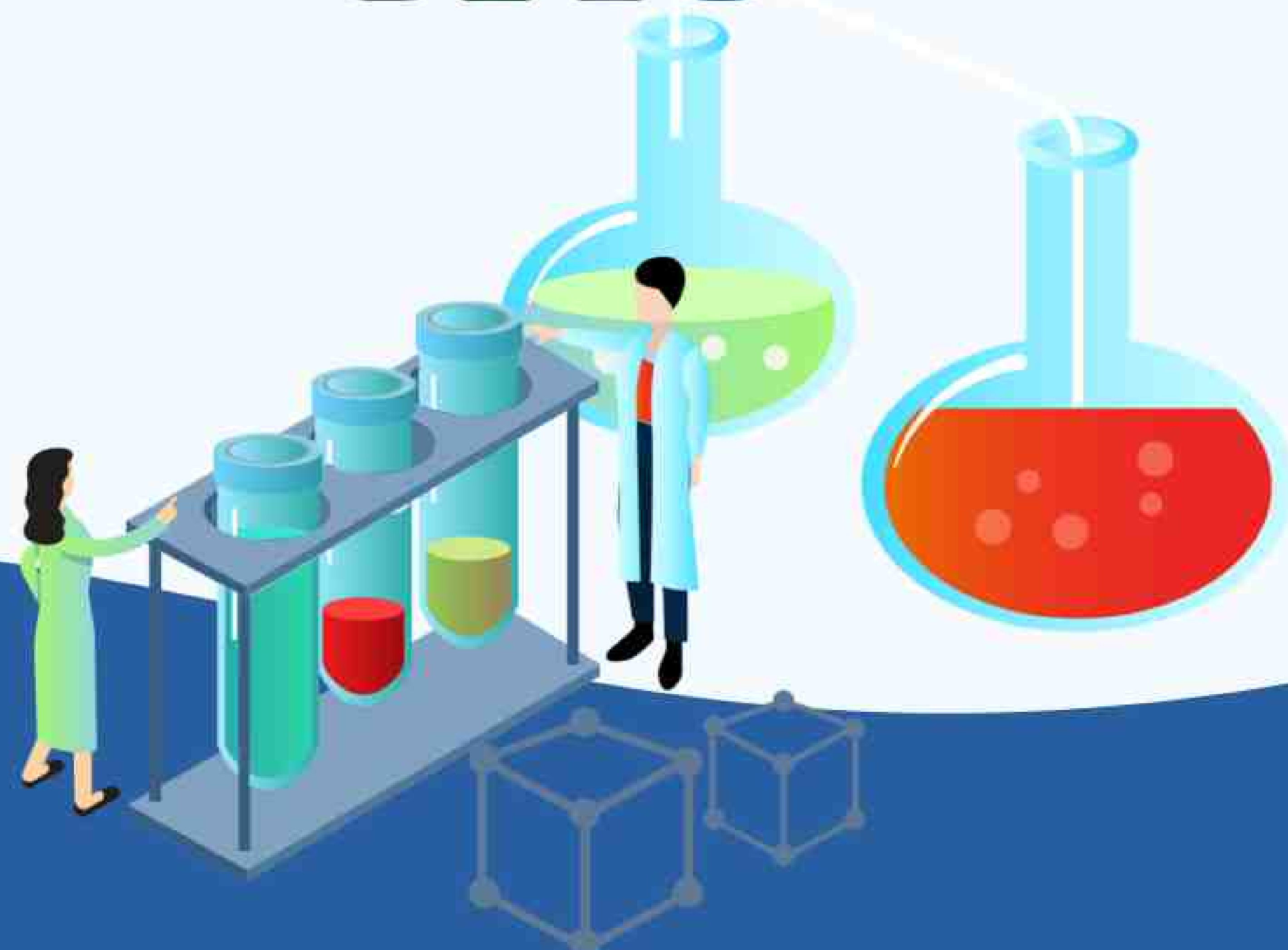
- 实验室应到具有市级质监部门颁发气瓶充装许可证的单位租赁气瓶和充装介质。
- 严禁自行充装介质。
- 严禁使用已报废、超过检验期限或使用期限的气瓶，更换时，要对气瓶作如下检查：
 - (1) 外观颜色、字样和色环是否符合国家规定，各部件是否完整无损；
 - (2) 是否在使用期限和检验期限内；
 - (3) 气瓶是否有合格证，是否漏气。

- | | |
|--|--------------------------------------|
| | ① 氧气瓶外表面涂成天蓝色，字样颜色为黑色； |
| | ② 氢气瓶涂成深绿色，字样为红色； |
| | ③ 氯气瓶涂成草绿色，字样为白色； |
| | ④ 氨气瓶涂成黄色，字样为黑色； |
| | ⑤ 乙炔气瓶和硫化氢气瓶为白色，字样为红色； |
| | ⑥ 煤气、光气、氯乙烷、溴甲烷、胺类、环氧乙烷气瓶都是灰色，字样为红色； |
| | ⑦ 卤化氢、二氧化碳、二氧化氮气瓶是灰色，字样为黑色； |
| | ⑧ 烷烯烃类气瓶都是褐色的，但烷烃类字为白色，烯烃类字为黄色。 |

- 气瓶不能碰撞、烘烤和曝晒，存放时远离热源，受射线辐照易发生化学反应的介质气瓶应远离放射源或采取屏蔽措施。
- 气体气瓶要固定，可燃性、助燃性、有毒有害等气体气瓶，存放和使用房间还要安装泄漏报警仪。
- 气瓶内气体不得用尽，必须留有剩余压力或重量，永久性气体气瓶剩余压力应不小于0.05Mpa（表压）；液化气体气瓶应留有不少于0.5%~1.0%规定充装量的剩余气体。



远离**热源**





华中科技大学

实验室安全知识展示

安全标识



危险化学品分类标识



禁止标识

禁止标识是提示人员一定不要违反标志提示的内容，否则会引起不良后果。



警告标识

警告标识是对一定范围内的人发出警告，善意提醒人员对警告的内容引起注意，避免安全事故发生。



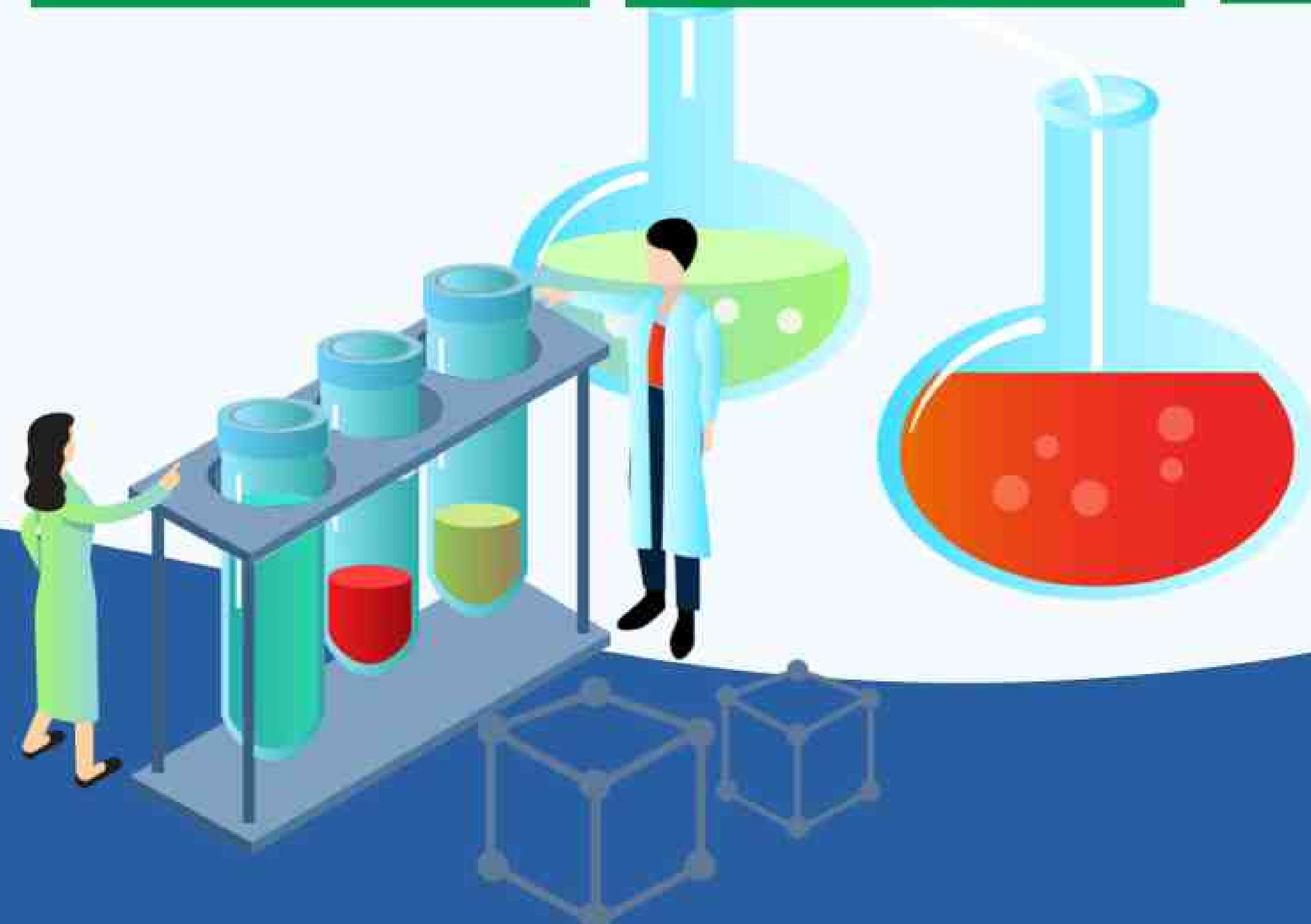
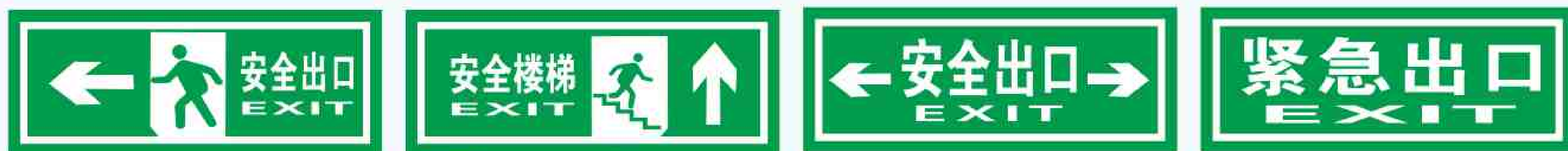
指令标识

指令标识是提示进入一定环境工作的人员要按照指令的内容去做，以更好地保护自己和他人的人身安全。



提示标识

提示标识是给人员起提示作用的，通过提示使人更快、更方便的达到目的。





华中科技大学

实验室事故应急处置

火灾、爆炸事故



火灾事故预防和处理

在使用苯、乙醇、乙醚、丙酮等易挥发、易燃烧的有机溶剂时如操作不慎，易引起火灾事故。为了防止事故发生，必须随时注意以下几点：

(1) 操作和处理易燃、易爆溶剂时，应远离火源；对易爆炸固体的残渣，必须小心销毁（如用盐酸或硝酸分解金属炔化物）；不要把未熄灭的火柴梗乱丢；对于易发生自燃的物质（如加氢反应用的催化剂雷尼镍）及沾有它们的滤纸，不能随意丢弃，以免造成新的火源，引起火灾。

(2) 实验前应仔细检查仪器装置是否正确、稳妥与严密；操作要求正确、严格；常压操作时，切勿造成系统密闭，否则可能会发生爆炸事故；对沸点低于 80°C 的液体，一般蒸馏时应采用水浴加热，不能直接用火加热；实验操作中，应防止有机物蒸气泄漏出来，更不要用敞口装置加热。若要进行除去溶剂的操作，则必须在通风橱里进行。

(3) 实验室里不允许贮存大量易燃物。实验中一旦发生了火灾，切不可惊慌失措，应保持镇静。立即切断室内一切火源和电源。然后根据具体情况正确地进行抢救和灭火。



爆炸事故应急处置

(1) 实验室爆炸发生时，实验室负责人或安全员在其认为安全的情况下必需及时切断电源和管道阀门。

(2) 所有人员应听从临时召集人的安排，有组织的通过安全出口或用其他方法迅速撤离爆炸现场。

(3) 应急预案领导小组负责安排抢救工作和人员安置工作。



实验室事故应急处置

触电、机械伤害事故



触电事故应急处置

(1) 触电急救的原则是在现场采取积极措施保护伤员生命。有人触电，他人要切断电路，不能直接接触。平时要注意不要用湿手、物接触电插销，实验后应及时切断电源。

(2) 触电者脱离电源后，应视其神志是否清醒，神志清醒者，应使其就地躺平，严密观察，暂时不要站立或走动；如神志不清，应就地仰面躺平，且确保气道通畅，并于5秒时间间隔呼叫伤员或轻拍其肩膀，以判定伤员是否意识丧失。禁止摇动伤员头部呼叫伤员。

(3) 抢救伤员时应立即就地用人工肺复苏法正确抢救，并设法联系医院接替救治。

1

使触电者脱离电源：应立即切断电源，可以采用关闭电源开关，用干燥木棍挑开电线或拉下电闸。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。



2

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仰卧，并立即检查伤员情况。

3

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，立即就地采用人工心肺复苏方法抢救，并及时拨打120急救电话。应坚持不懈地做心肺复苏，直到医生到达。

机械伤害事故应急处置

实验室常发生的机械性损伤包括割伤、刺伤、挫伤、撕裂伤、撞伤、砸伤、扭伤等。对于轻伤，处理的关键是清创、止血、防感染。当伤势较重，出现呼吸骤停、窒息、大出血、开放性或张力性气胸、休克等危及生命的紧急情况时，应临时施心肺复苏、控制出血、包扎伤口、骨折固定等。

(1)轻伤处置

- (1) 立即关闭运转机械，保护现场，向应急小组汇报。
- (2) 对伤者采取消毒、止血、包扎、止痛等临时措施。
- (3) 尽快将伤者送医院进行防感染和防破伤风处理，或根据医嘱作进一步检查。

(2)重伤处置

- (1) 立即关闭运转机械，保护现场，及时向现场应急指挥小组及有关部门汇报，应急指挥部门接到事故报告后，迅速赶赴事故现场，组织事故抢救。
- (2) 立即对伤者进行包扎、止血、止痛、消毒、固定等临时措施，防止伤情恶化。如有断肢等情况，及时用干净毛巾、手绢、布片包好，放在无裂纹的塑料袋或胶皮袋内，袋口扎紧，在口袋周围放置冰块、雪糕等降温物品，不得在断肢处涂酒精、碘酒及其他消毒液。
- (3) 迅速拨打120求救或送附近医院急救，断肢随伤员一起运送。



华中科技大学

实验室事故应急预案

化学品伤害事故



中毒事故应急处置

实验中若感觉咽喉灼痛、嘴唇脱色或发绀，胃部痉挛或恶心呕吐等症状时，则可能是中毒所致。视中毒原因施以下述急救后，立即送医院治疗，不得延误。

(1) 首先将中毒者转移到安全地带，解开领扣，使其呼吸通畅，让中毒者呼吸到新鲜空气；

(2) 误服毒物中毒者，须立即引吐、洗胃及导泻，患者清醒而又合作，宜饮大量清水引吐，亦可用药物引吐。对引吐效果不好或昏迷者，应立即送医院用胃管洗胃。孕妇应慎用催吐救援。

(3) 重金属盐中毒者，喝一杯含有几克 $MgSO_4$ 的水溶液，立即就医。不要服催吐药，以免引起危险或使病情复杂化。砷和汞化物中毒者，必须紧急就医。

(4) 吸入刺激性气体中毒者，应立即将患者转移离开中毒现场，给予2%~5%碳酸氢钠溶液雾化吸入、吸氧。气管痉挛者应酌情给解痉药物雾化吸入。应急人员一般应配置过滤式防毒面罩、防毒服装、防毒手套、防毒靴等。



化学品伤害应急处置

化学烧伤

应立即脱掉沾染化学品的衣物，迅速用清水冲洗，避免扩大烧伤面积。烧伤面较小时，可先用冷水冲洗30分钟后再涂抹烧伤膏。烧伤面积较大时，可用冷水浸湿的干净纱布、毛巾、被单等敷在创面上，然后就医。处理时，应尽可能保持水疱皮的完整性，不要撕去受损的皮肤，切勿涂抹有色药物（如红汞、龙胆紫、酱油、牙膏等），以免影响对创伤面的深度判断和处理。



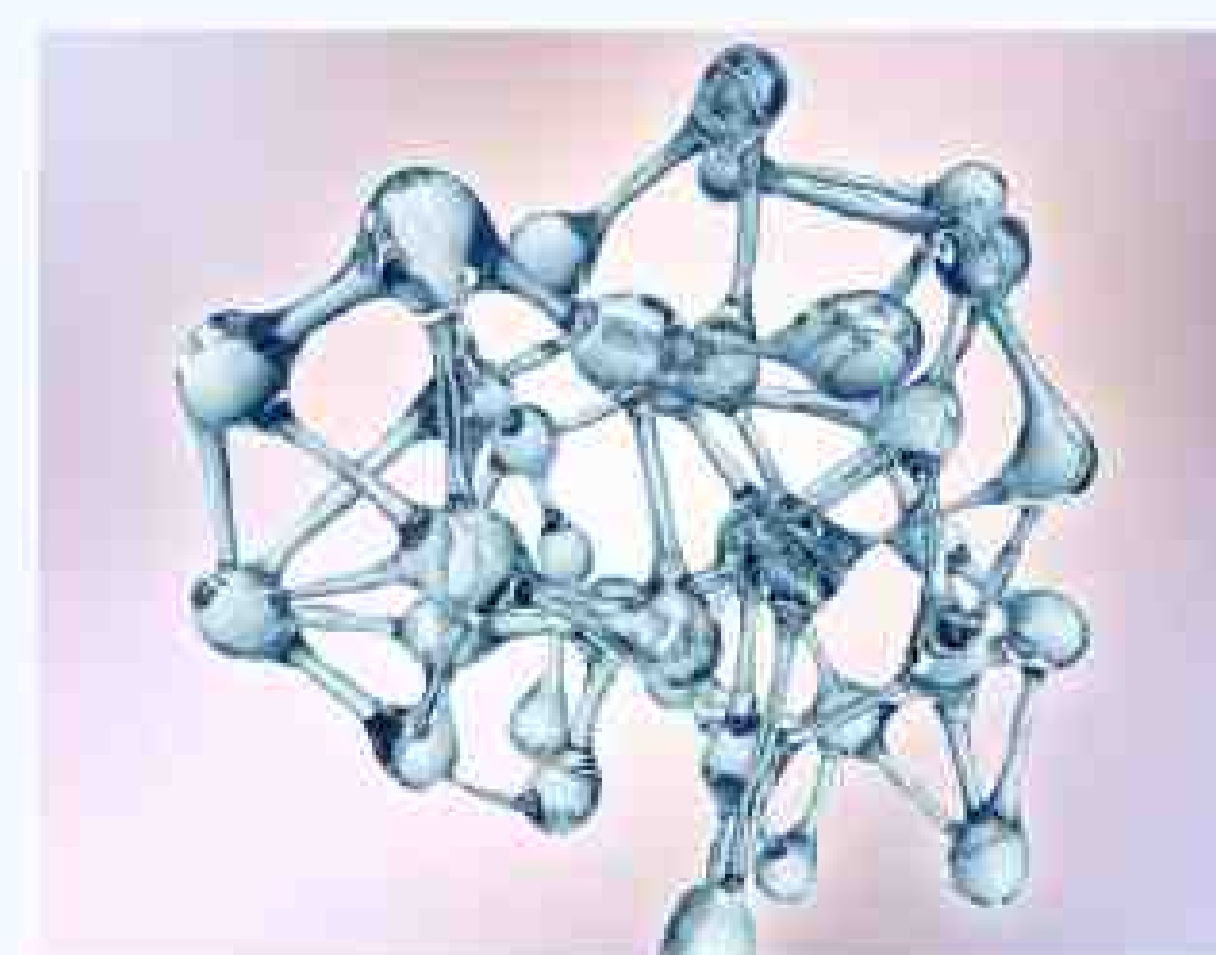
化学腐蚀



应迅速除去被污染衣服，及时用大量清水冲洗或用合适的溶剂、溶液洗涤受伤面。保持创伤面的洁净，以待医务人员治疗。若溅入眼内，应立即用水冲洗，如果只溅入单侧眼睛，冲洗时水流应避免流经未受损的眼睛。

化学冻伤

应迅速脱离低温环境和冰冻物体，用40°C左右温水将冰融化后脱下或剪开衣物，在对冻伤部位进行复温的同时，尽快就医。对于心跳呼吸骤停者要施行心脏按压和人工呼吸。严禁用火烤、雪搓、冷水浸泡或猛力捶打等方式作用于冻伤部位。





实验室事故应急预案

生物安全、危险品泄漏事故



生物安全事故应急处置

较大或重大生物安全事故。首先，应立即关闭实验室，将情况上报学校相关部门并对周围环境进行隔离；配合领导小组及相关部门做好感染者救治及现场调查和处置工作；配合上级主管部门做好应急处置（如消毒、隔离、调查等）。其次，对受污染区域实施有效消毒；妥善治疗、安置感染者；监控是否出现新的病例；确保丢失的病原微生物菌（毒）种（株）或样本得到控制；经专家组评估确认后，结束应急处置工作。

一般生物安全事故。首先，立即关闭实验室，被感染人员就地隔离，尽快送往定点医院；将情况上报学校相关职能部门并对周围环境进行隔离；对在事故发生时间段内进入实验室的人员进行医学观察，有相关疫苗的进行预防接种；配合上级主管部门做好现场调查和处置工作。其次，被感染人员得到有效治疗，受感染区域得到有效消毒，在最长的潜伏期内未出现感染者，经专家组评估确认后结束应急处置工作。

危险化学品泄漏应急处置

警 报	应保持镇静，不要惊慌失措，立即警告附近同事、同学及时疏散撤离。在安全区域通知应急组、保卫处和医务室等，以便及时急救和治疗。
疏 散	以人为本原则，首先确保人的安全，第一时间撤离到安全区域，撤离期间应向上风处撤离。
抢 救	对受伤同人员进行及时的个人紧急处置处理，实验室人员都应会正确熟练使用洗眼器及冲淋设备，必要时应及时送往医疗机构进行处理诊治。
隔 离	建立警戒区域：根据化学品泄漏扩散的情况建立警戒区，防止无关人员再次进入危险区域。
报 告	报告紧急事故情况，判断事故级别，启动学校相应的应急预案。
处 理	泄漏处理通常有五个步骤：泄露源控制、围堤堵截、稀释与覆盖、收容、废弃。
恢 复	评估事故现场是否恢复和合理安排污染废物的弃置。

废液泄漏应急处置

(1) 如发生少量泄漏，应使用惰性材料（如干沙）作为吸附剂将其吸收起来，然后按照危险废物处置。

(2) 如发生大量泄漏，应使用惰性材料（如干沙）进行围堵，然后再用吸附剂进行吸收，清理后按照危险废物进行处置。

(3) 严禁使用锯末、废纸等可燃材料作为吸收材料，以免发生反应引起火灾。