

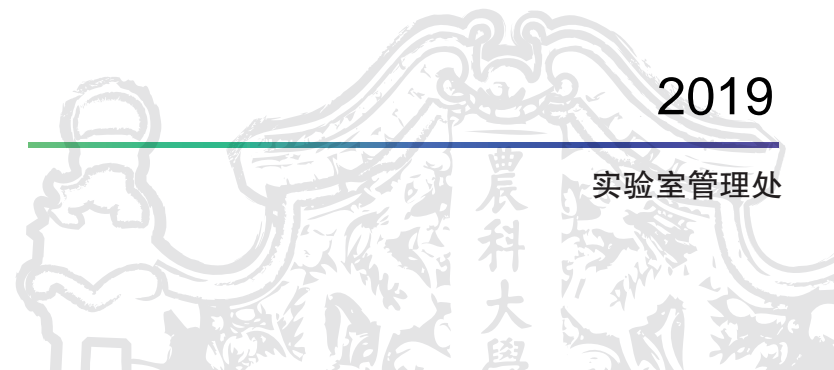


中國農業大學
China Agricultural University

实验室安全知识手册

2019

实验室管理处



前 言

学校实验室是进行高校实验教学和开展科学研究的重要基地，是理论联系实际、人才培养和科技创新的必要场所，是对学生实施综合素质教育、人才培养和科技创新的重要课堂。实验室安全是学校实验室建设与管理的重要组成部分，它关系到学校教学科研有序进行，关系到师生员工的生命健康、财产安全，对学校乃至全社会的和谐稳定与持续发展都至关重要。

近年来，随着学校教学、科研任务的增加，实验室的管理和使用过程中出现了许多新情况、新问题，导致实验室事故时有发生，实验室安全工作面临着巨大的压力和挑战。本手册的目的在于增强我校师生在实验中的安全意识、知识与技能；提醒学校师生在实验室从事教学、科研时，须时刻保持警觉，注意安全，科学地进行实验，规范化操作，遵守学校和实验室的各项规章制度，养成良好实验习惯，增强应急救援能力，维护正常的教学和科研秩序，共建平安农大。

本手册的主要内容包括实验室基本要求、安全知识、相关的国家和地方法律法规、标准及学校的相关实验室安全规章制度、可能遇到的主要危害、事件及其应急救援措施等内容。请在进入实验室前仔细阅读，自觉遵守实验室安全规章制度。真正做到思想上重视，行为上规范。

本手册的编写过程中，参考了有关高校的相关书籍和资料，在此一并表示感谢。

最后，本手册中的规章制度及相关要求，若有更新，请以最新为准。此外，本手册为学校内部资料，仅供阅读学习，请勿传上网。

编 者

2019年6月

应急指南

事故发生时处置优先次序：

1. 保护人身安全
2. 保护公众财产安全
3. 保存学术资料



电话求助，应告知：

1. 事故地点
2. 事故性质和严重程度
3. 求助者姓名、所处位置、联系电话

常用电话：

1. 火警电话：119
2. 匪警电话：110
3. 医疗急救：120
4. 保卫处：62731110（西区）
62736110（东区）
5. 校医院：62732550、62732549（西区）
62737568、62736761（东区）
6. 实验室管理处：62732205、62732628（西区）
62736266（东区）



目 录 CONTENTS

第一章 实验室安全知识	1
1.1 实验室安全的基本要求	1
1.2 实验操作人员安全须知	2
1.3 常见安全标志（GB2894-2008）	4
第二章 设备与设施安全	6
2.1 设备设施安全使用总体要求	6
2.2 高温设备	6
2.3 高压设备	8
2.4 高转速设备	9
2.5 气体钢瓶	10
2.6 机械加工设备	10
2.7 冰箱（冰柜）	11
2.8 通风柜	11
2.9 应急设备	12
第三章 危险化学品安全	14
3.1 危险化学品定义	14
3.2 危险化学品采购与审批	14
3.3 危险化学品领用与保存	15
3.4 危险化学品的使用与处置	19
3.5 实验室危险废物的处置	21
第四章 消防安全	27
4.1 常见消防安全隐患	27
4.2 一般灭火措施	28
4.3 火灾逃生	31

第五章 生物安全	35
5.1 生物安全的定义	35
5.2 实验室生物安全防护水平	35
5.3 不同等级实验室操作规范与安全防护	36
5.4 生物危险标志	38
5.5 生物废弃物处置	38
5.6 生物安全事故应急措施	39
第六章 辐射安全	41
6.1 辐射的范畴	41
6.2 放射性安全与防护	41
6.3 放射性废弃物的处置	44
第七章 高压气瓶安全	45
7.1 实验用气瓶定义	45
7.2 一般高压气瓶使用原则	45
7.3 几种特殊气体的性质和安全	47
附录	48
特别说明	48
实验室安全考试系统	49
实验室安全相关管理制度	50
中国农业大学实验室安全运行管理暂行办法	51
中国农业大学实验室安全责任追究暂行办法	65
中国农业大学实验室分类分级安全管理办法	69
中国农业大学危险化学品、废弃化学品环境突发事件应急处置预案	74

第一章 实验室安全知识

1.1 实验室安全的基本要求

(1) 实验室实行主任(或导师)负责制,全面负责实验室安全运行;实验室必须有一名安全员,可以是一名工作人员(或学生),负责实验室安全。

(2) 进实验室工作的工作人员和学生均要参加实验室安全知识培训,且必须考核合格后方可进实验室工作。

(3) 严禁接待校外人员来实验室进行实验及其他相关活动。

(4) 实验室安全管理制度、操作规程等张贴或悬挂在实验室明显的位置上。

(5) 危险性场所、设备、设施、物品等应粘贴警示标识。

(6) 实验室要保持通风,保持消防通道的畅通以及安全防护设施、设备的正常使用。

(7) 特种设备、辐射以及生物实验操作人员应通过相关培训后方可上岗。从事危险化学、辐射和生物实验的操作人员,应根据实验的性质,采取有效的安全防护措施。

(8) 危险化学品、病原微生物菌(毒)种和样本,应在放置的容器上粘贴标识后存放在专柜中储存;管制类危险化学品严格执行“五双”管理措施(双人管理、双把锁、双人领取、双本账、双人使用);建立领使用、存储台账,并做好实验记录。

(9) 实验室危险化学品和危险废弃物应设立专属区域分类管理,且须张贴明显警示标识;设备与设备间摆放应有一定的安全距离;仪器和设备不能遮挡安全通道和消防器材、消防设施。严禁随意将消防器材移作他用,保持消防通道畅通整洁。



(10) 按学校及上级部门有关规定做好实验室危险废物的收储、处置工作。

(11) 发生安全隐患或安全事故，应按实验室安全应急预案和防护措施要求及时补救，并在第一时间上报相关部门。

1.2 实验操作人员安全须知

(1) 在实验室进行实验时必须严格遵守国家及学校相关的法律法规、规章制度。认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，熟悉并遵守实验室的各项规章制度。

(2) 在实验室进行实验前，必须参加实验室安全知识培训，且待考核合格后方可进实验室工作。

(3) 熟悉紧急应急措施，报警及逃生路线，知道紧急电话，洗眼器、喷淋及灭火器的位置与正确的使用方法。

(4) 开始实验前，必须了解所有物理、化学、生物方面的潜在危险，以及对应的安全措施，使用化学品前应先阅读化学品安全技术说明书（MSDS）；注意学习和识别有危险性的场所、设备、设施、物品及技术操作的警示标识。

(5) 在实验时必须穿戴相应的防护装备，注意相应仪器设备使用的管理制度、操作规程及注意事项等，仪器设备的操作者要先经过培训并按要求进行操作和使用仪器设备，以防身体受到伤害。

(6) 若发现安全隐患及发生安全事件时，应提高警惕，同时及时把不安全情况上报实验室负责人。

(7) 尽量在正常工作时间进行实验，如需在正常工作时间以外使用实验室，必须经实验室负责人批准并做相应记录后，方可进行实验，实验时必须严格遵守“做实验时必须要有人在场”的要求，且实验时应保证两人以上在场，从事危险有害程度较高的实验，须有教师在场，

须配备必要的安全防护用品，严禁擅自外借实验室供他人使用。

(8) 实验室不能进行实验工作以外的活动，且实验室内应保持干净整洁，不应在实验室内摆放与实验无关的物品，实验室内禁止吸烟、饮食，禁止在实验用冰箱中存放食物饮品。

(9) 在实验室内，应把长发和宽松衣服束起，穿着实验服，严禁穿拖鞋、凉鞋或露脚趾鞋进入实验室，严禁在实验室内睡觉。

(10) 实验产生的危险化学废物应按学校要求，贴好标签、分类收集，按规定进行处置。实验结束后，应及时清理。

(11) 离开实验室时，应做好实验室水、电、物品的安全处置，并做好身体的清洁。



The poster features a green background with a laboratory flask containing green liquid on the left. The title '实验室安全歌' is written in large, bold, orange and yellow characters. Below the title is a list of 20 safety rules, each preceded by a red circle with a white dot. At the bottom, there are illustrations of purple flowers and three cartoon children's heads.

实验室安全歌

- ◎ 水火无情，人命关天，安全第一，牢记心田。
- ◎ 一防水患，二防火险，三防爆炸，四防触电。
- ◎ 实验之前，准备在先，防护用品，一应俱全。
- ◎ 实验之中，不得擅离，及时观察，预防突变。
- ◎ 加热过夜，最是危险，确需如此，要五保险。
- ◎ 调压变压，使用继电，硅油热包，用作热源。
- ◎ 不准回流，不开水冷，温度恒定，方可安眠。
- ◎ 使用电器，先查电线，防止短路，防止漏电。
- ◎ 慎用煤气，小心引燃，远离溶剂，远离实验。
- ◎ 明火加热，通风在先，高压气瓶，放稳放远。
- ◎ 箱内容器，一定盖严，要放平稳，务贴标签。
- ◎ 剧毒试剂，专人领取，金属钾钠，存放专点。
- ◎ 各种溶剂，勿贮太多，存于阴处，入夏尤然。
- ◎ 残渣废液，不可入池，分门别类，各归其天。
- ◎ 实验室内，保持整洁，不能用膳，不准抽烟。
- ◎ 最后离室，是个关键，水电气窗，闸销复原。
- ◎ 灭火用具，经常检查，急救药品，常备手边。
- ◎ 遇有险情，先断电源，报警号码，随处可见。
- ◎ 此歌唱完，认真实践，胆大心细，永保安全。



1.3 常见安全标志（GB2894-2008）

(1) 禁止标识



禁止烟火
No burning

禁止吸烟



禁止吸烟
No smoking

禁止吸烟



禁止放易燃物
No laying inflammable thing

禁止放易燃物



禁止用水灭火
No watering to put out the fire

禁止用水灭火



禁止饮用
No drinking

禁止饮用



禁止启动
No starting

禁止启动



禁止合闸
No switching on

禁止合闸



禁止触摸
No touching

禁止触摸



禁止带火种
No kneeling

禁止带火种



禁止穿带钉鞋
No putting on spikes

禁止穿带钉鞋

(2) 警告标识



当心扎脚
Caution, splinter

当心扎脚



当心电离辐射
Caution, ionizing radiation

当心电离辐射



当心触电
Danger electric shock

当心触电



当心机械伤人
Be careful of mechanical injury

当心机械伤人



当心火灾
Caution, fire

当心火灾



当心中毒
Caution, poisoning

当心中毒



当心腐蚀
Caution, corrosion

当心腐蚀



当心中毒
Caution, poisoning

当心中毒



当心感染
Caution, infection

当心感染



当心烫伤
Caution, scald

当心烫伤



当心伤手
Caution, injury hand

当心伤手



当心爆炸
Caution, explosion

当心爆炸



当心裂变物质
Caution, fission matter

当心裂变物质



当心微波
Caution, microwave

当心微波



注意安全
Caution, danger

注意安全

(3) 指令标识



必须戴防毒口罩
Must wear gas defense mask

必须戴防毒口罩



必须戴防护手套
Must wear protective gloves

必须戴防护手套



必须戴防护眼镜
Must wear protective goggles

必须戴防护眼镜



必须戴防尘口罩
Must wear dustproof mask

必须戴防尘口罩



必须戴护听器
Must wear ear protection

必须戴护听器



必须戴防护帽
Must wear protective cap

必须戴防护帽



必须加锁
Must be locked

必须加锁



必须穿戴绝缘
保护用品
Must wear insulation
protective用品

必须穿戴绝缘保护用品



注意通风
Attention ventilation

注意通风



必须戴安全帽
Must wear safety helmet

必须戴安全帽

(4) 提示标识



紧急出口



应急电话



击碎板面



第二章 设备与设施安全

2.1 设备设施安全使用总体要求

(1) 进入实验室必须经过严格的培训和考核，考试合格后方可进入实验室；未经允许不得私自进入实验室使用和操作仪器设备。

(2) 遵守实验室各项安全管理规定，掌握仪器设备基本知识和危险事故发生应急处理措施；实验前须阅读相关仪器设备的使用说明书和操作指南，熟悉各项操作规程后方可开始实验。

(3) 准确掌握仪器各个按钮的位置及作用，以便在紧急情况下立即停止操作。

(4) 操作高速运转类设备一般情况下不应戴手套，应使用专用工具操作的地方不得用手直接操作。

(5) 认真做好各项实验操作时的安全防护措施。

(6) 高温、高压、高转速等特种设备应有使用维修记录，操作规程应上墙。

2.2 高温设备

(1) 高温设备包括：明火电炉、电阻炉、恒温箱、干燥箱、水浴锅、干浴锅、电吹风等。

(2) 使用高温设备，必须采用必要的防护措施，严格按照操作规程进行操作。使用时人员不得离岗，使用完毕应立即切断电源。

(3) 加热、产热仪器设备需放置在阻燃的、稳固的实验台上或地面上，不得在其周围堆放易燃易爆物或杂物。

(4) 禁止用电热设备烘烤溶剂、油品、塑料筐等易燃、可挥发物。若加热时会产生有毒有害气体，应放在通风柜中进行。

(5) 应在断电的情况下，采取安全方式取放被加热的物品。

(6) 实验室不允许使用明火电炉。

- (7) 使用电热枪时，不可对着人体的任何部位。
- (8) 使用恒温水浴锅时应避免干烧，注意不要将水溅到电器盒里。
- (9) 使用电吹风和电热枪后，须进行自然冷却，不得阻塞或覆盖其出风口和入风口。



明火电炉



电阻炉



干燥箱



恒温箱



HH-8
恒温水浴锅



2.3 高压设备

(1) 高压设备由经过培训合格人员操作，熟悉和掌握高压设备的性能及原理，按照说明书使用。具备日常保养和维护能力。

(2) 坚守工作岗位，具有安全意识，不得擅自离岗，如需离开一定有专人代为看管，同时做好交接班登记。

(3) 工作前检查高压设备电源及性能是否良好，试验室内仪器，仪表和装置应定置摆放，妥善管理，做好防尘、防震、防高温，坚持班前清洁，班后整理。

(4) 每日记录高压设备使用的时间、次数和使用人员名称。

(5) 对各类高压校验设备应定期进行检查和维护保养，并对运行状态正确标识。

(6) 对高压设备使用过程中出现的问题，要及时汇报给实验室负责人及有关部门主管领导，并及时处理。

(7) 操作人员不得违规操作，否则根据情节给予处罚。



高压灭菌锅

2.4 高转速设备

(1) 对于高转速设备，对使用者有培训要求，有安全警示标识和安全警示线（黄色），并配备相应安全防护设施。

(2) 实验室常用的高转速设备是高速离心机，高速离心机应由专人负责管理和维护。高、超速离心机要求定期检查维修，使用者应详细记录实验状态及维修情况。

(3) 高速离心机必须安放在平稳、坚固的台面上。启动前应确认盖好离心机顶盖后再接通电源。分离结束后，先关闭离心机，待离心机停止转动后，方可打开离心机盖，取出样品，不可用外力强制其停止运动。

(4) 离心管安放要间隔均匀，确保平衡，且工作人员须保持安全距离。

(5) 离心机单次操作时间一般为 1-2 分钟，在此期间实验者不要离开，避免出现无人看管的情况。

(6) 使用离心机时应避免穿戴宽松的衣物、领带等，长发需注意盘好，防止被卷入离心机。

(7) 实验结束后，先关闭电源，在设备完全停止运转后再打开设备，取出离心管。



高速离心机



2.5 气体钢瓶

(1) 大型实验气体罐的存储场所应通风、干燥、防止雨(雪)淋、水浸,避免阳光直射,严禁明火和其它热源。

(2) 大型实验气体(窒息、可燃类)罐必须放置在室外,周围设置隔离装置、安全警示标识。

(3) 存储可燃、爆炸性气体的气罐必须防爆,电器开关和熔断器都应设置在明显位置,同时应设避雷装置。

(4) 制定大型气体罐管理制度和操作规程,落实维护、保养及安全责任制。

(5) 实行使用登记制度,及时填写“使用登记表”。

(6) 制定记录检查表,定期检查记录大型实验气体罐外表涂色、腐蚀、变形、磨损、裂纹,附件是否齐全、完好。

(7) 实验室内严禁吸烟,严禁放置与实验无关的物品,严禁大声喧哗,保持肃静。

2.6 机械加工设备

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。

(1) 对于冲剪机械、刨床、圆盘锯、堆高机、研磨机、空压机等机械设备,应有护罩、套筒等安全防护设备。

(2) 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。

(3) 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。

2.7 冰箱（冰柜）

实验室存放化学易燃物质、易挥发有机试剂等的冰箱（冰柜），必须是防爆冰箱（冰柜），且它们的使用年限一般为 10 年。超过使用年限的，每年须对其做性能及安全状况检查，确保其安全方可继续使用。

(1) 冰箱应放置在通风良好处，周围不得有热源、易燃易爆品、气瓶等，且保证有稳定的散热空间。

(2) 化学类易燃物质应存放在防爆冰箱中，并在冰箱（冰柜）外粘贴警示标识；冰箱内存放的物品必须标识明确（包括品名、使用人、日期等）并经常清理。

(3) 存放易挥发有机试剂的容器必须加盖密封，避免试剂挥发至冰箱内积聚。

(4) 存放传染性病原微生物的冰箱应配备相应的锁具并粘贴警示标识。

(5) 存放强酸、强碱及腐蚀性的物品必须选择耐腐蚀的容器，并且存放于托盘内。

(6) 存放于冰箱内的试剂瓶、烧瓶等重心较高的容器应加以固定，防止因开关冰箱门时造成倒伏或破裂。

(7) 食品、饮料严禁存放于实验室冰箱内。

(8) 若冰箱停止工作，必须及时转移化学药品并妥善存放。

2.8 通风柜

(1) 通风柜内及其下方的柜子不能存放化学品。

(2) 使用前，检查通风柜内的抽风系统和其他功能是否运行正常。

(3) 应在距离通风柜内至少 15 cm 的地方进行操作；操作时应尽量减少在通风柜内以及调节门前进行大幅度动作，减少实验室内人员移动。

(4) 切勿储存会伸出柜外或妨碍玻璃视窗开合或者会阻挡导流



板下方开口处的物品或设备。

(5) 切勿用物件阻挡通风柜口和柜内后方的排气槽；确需在柜内储放必要物品时，应将其垫高置于左右侧边上，与通风柜后面隔空，以使气流能从其下方通过，且远离污染产生源。

(6) 切勿把纸张或较轻的物件堵塞于排气出口处。

(7) 进行实验时，人员头部以及上半身绝不可伸进通风柜内；操作人员应将玻璃视窗调节至手肘处，使胸部以上受玻璃视窗所屏护。

(8) 人员不操作时，应确保玻璃视窗处于关闭状态。

(9) 若发现故障，切勿进行实验，应立即关闭柜门并联系维修人员检修。定期检测通风柜的抽风能力，保持其通风效果。

(10) 每次使用完毕，必须彻底清理工作台和仪器。对于被污染的通风柜应挂上明显的警示牌，并告知其他人员，以免造成不必要的伤害。



通风柜

2.9 应急设备

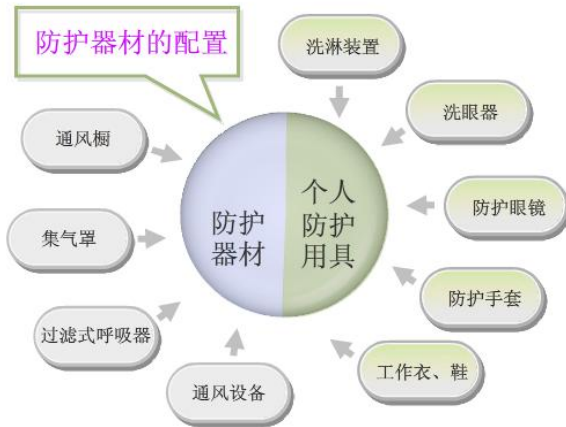
(1) 严禁非工作人员进入及使用应急设备工具。如需使用时，工作人员使用完后，将工具归放到原位。

(2) 应急设备由专人保管，负责检查，维护保养和添置。保持完好有效。

(3) 配备相应的应急器材，周围不准堆放杂物，保持室内整洁。

(4) 对应急设备做好及时的安检，保证持续使用性。

(5) 配备器材，配备工具箱等。比如：灭火器，灭火毯，配有消防沙的消防桶，雨鞋，铁锹，堵漏工具，消防服，安全帽，洗眼器、防护服、应急医药箱等。





第三章 危险化学品安全

3.1 危险化学品定义

《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 591 号）中，危险化学品，是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

需要强调的是：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。常见的有硫酸、盐酸、丙酮、苯乙酸、醋酸酐、三氯甲烷、乙醚、哌啶等。

易制爆化学品是指化学品可以作为原料或辅料而制成爆炸品的性质。通常包括强氧化剂、可/易燃物、强还原剂、部分有机物等。

剧毒品是指进入人（动物）肌体后，累积达到一定的量能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理作用，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起暂时或持久性的病理改变，甚至危及生命的物品。如各种氰化物、砷化物、化学农药等。

注：以上易制毒、易制爆化学品及剧毒品名录，详见实验室管理处网站的文档下载栏目（<http://sysglc.cau.edu.cn/>）。

3.2 危险化学品采购与审批

(1) 申购易制毒、易制爆、剧毒品应向学院提出申请，实验室管理处审核后报公安局审批。

(2) 实验室管理处危化品管理科负责统一采购；实验室根据实验用量到危化品管理科申领。

(3) 申购同位素应向实验室管理处提出申请（《中国农业大学放射性同位素产品订购申请单》可在实验室管理处网页文档下载专区下

载), 实验室管理处报环保部门审批后, 由生物学院负责采购。

(4) 任何单位和个人不得通过非法途径购买(获取)、私下转让危险化学品。

(5) 我校目前不具备申购剧毒品的资质。

3.3 危险化学品领用与保存

存贮不当, 易生事故! 危化品不应按照字母顺序存放!

(1) 一般原则

❖ 实验室内只能存放少量实验用的化学品, 且必须分类存放在专用铁柜中; 实验室内不得存放大剂量化学试剂、易燃、易爆品及强氧化剂, 大量危险化学品应存放在专用危险品仓库内。

❖ 存放化学品的场所必须整洁、通风、隔离、安全、远离热源和火源。

❖ 所有化学品和配制试剂都应置于适当的容器中, 并贴有明显标签; 标明化学品的名称、危险类别、预防措施及紧急应对方法。

❖ 实验室需建立并及时更新化学品台账, 且须及时清理过期、废旧等化学品。

❖ 易燃化学品宜存放在通风良好的试剂柜中, 房间内禁止吸烟、点火及使用加热器。切勿将易燃物品存放在家用电冰箱内, 应将其放置在防爆冰箱或标明可存放易燃品的电冰箱或冷藏柜中。

❖ 用电冰箱存放的液体样本必须用密封容器盛放, 再置于防漏托盘上。

❖ 分类存放, 互相作用化学品不能混放, 必须隔离存放。

❖ 挥发性液体存放在阴凉和远离日照和热源的地方, 且不应盛满整个容器。

❖ 危险化学品不应存放在高处, 以避免取用时容易坠落发生意外。



存放较多的浓硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水及易燃液体，应尽量存放在接近地面处。

(2) 危险品存放要求

分类：

❖ 易爆品：应与易燃品、氧化剂隔离存放，远离火源，宜存放于20℃以下，最好保存在防爆试剂柜、防爆冰箱或经过防爆改造的冰箱内。如：硝酸(含硝酸 $\geq 70\%$)、过氧化氢溶液(50% > 含量 $\geq 27.5\%$)、金属钠、硼氢化钠等。

❖ 易制毒品：必须坚持“五双”制度，即双人验收、双人保管、双人领取、双把锁、双本账。

❖ 腐蚀品：应放在防腐蚀试剂柜的下层，或下垫防腐蚀托盘，置于普通试剂柜的下层。

❖ 剧毒品：与酸类隔离，应具备“四铁一器”的保管条件，并按公安部门要求配备相应的图像监控系统，进行实时监控。严格执行双人保管制度，严禁超量储存。

❖ 致癌物：有致癌物的明显标志，专柜上锁。

❖ 低温存放的化学品：该类物质需低温存放才不致变质，适宜存于10℃以下。如：苯乙烯、丙烯腈、乙烯基乙炔、甲基丙烯酸酯甲酯、氢氧化铵等。

❖ 互相作用化学品：必须隔离存放。

❖ 特别保存物品：金属钠、钾等碱金属（贮于煤油中）、黄磷（贮于水中）。苦味酸（湿保存）、镁和铝（防潮保存）、吸潮物和易水解物（贮于干燥处，封口应严密）、易氧化易分解物（存于阴凉暗处，用棕色瓶或瓶外包黑纸盛装），但双氧水不要用棕色玻璃瓶装，最好用塑胶瓶装并外包黑纸。

隔离:

❖还原剂、有机物等不能与氧化剂、硫酸、硝酸混放。

❖强酸（尤其是硫酸）不能与强氧化剂盐类（如高锰酸钾、氯酸钾等）混放；遇酸可产生有害气体的盐类（如氰化钾、硫化钠、亚硝酸钠、氯化钠、亚硫酸钠等），不能与酸混放。

❖易产生有毒气体（烟雾）或难闻的有刺激性气味的化学品应存放在配有通风吸收装置的试剂柜内。

❖金属钠、钾等碱金属应贮藏于煤油中，黄磷应存于水中，此两种药物易混淆，要隔离贮存。

❖易水解的药品（如醋酸酐、乙酰氯、二氯亚砷）不能与水溶液、酸、碱等混放。引发剂忌与单体混放，忌潮湿保存。

❖卤素（氟、氯、溴、碘）不能与氨、酸及有机物混放。

❖氨不能与卤素、汞、次氯酸、酸等接触。

❖两种药品互相反应，放出有害或剧毒气体，需隔离存放。

(3) 常用危险化学品储存禁忌物配存表(DB11/T 1191.2-2018)

危险化学品名称和类别		配存禁忌																						
危险化学品	爆炸品	炸药及爆炸性药品 (不同品类的不得混放—见附录A)	1	1																				
		其他爆炸品	2	×	2																			
	氧化剂	无机氧化剂	3	×	×	3																		
		亚硝酸盐、亚硫酸盐、次亚硫酸盐	4	△	△	×	4																	
		其他无机氧化剂	5	△	△	×	×	5																
		有机过氧化物 (见附录A)	6	×	×	×	×	×	6															
	压缩气体和液化气体	易燃	7	×	×	×	×	×	7															
		既不得与油脂接触 (见附录A)	8	×	△					8														
		不燃	9	×							9													
	易燃液体	一般	10	×	×	×	×	×	×	10														
		一般	11	×	△						11													
		高度易燃液体 (见附录A)	12	×	×	△	△	△	△	△	12													
		易燃液体 (见附录A)	13	×	×	×	×	×	×	×	13													
		易燃液体 (见附录A)	14	×	×	×	×	×	×	×	14													
	毒害品	剧毒	15	△							15													
		其他毒害品	16	△							16													
		腐蚀性	17	×	×	×	×	×	×	×	17													
	腐蚀物品	无机氟化物	18	×	×	×	×	×	×	×	18													
		磷酸、发烟硫酸、亚砷酸、砷酸、亚碲酸、碲酸、亚硒酸、硒酸、亚碲酸、碲酸、亚硒酸、硒酸	19	×	×	×	×	×	×	×	19													
		其他酸性腐蚀性物品	20	×	△	△	△	△	△	△	20													
		生石灰、漂白粉	21	△	△						21													
		其他无机酸、水合肼、氯水、不稳定性氧化剂	22								22													
配存禁忌		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	

注：①无配存禁忌表示可以配存。
②△表示可以配存，堆放时至少隔离3m。
③×表示不可以配存。
④有法规时按法规规定办理。
1) 除磷酸盐（如磷酸钠、磷酸钾、磷酸铵等）与磷酸、发烟磷酸可以配存外，其他情况均不得配存。
2) 无机氟化物不得与砷酸盐的配存物（如亚砷酸、砷酸、亚碲酸、碲酸、亚硒酸、硒酸等）配存。



(4) 不能共同存放的一些常用危险化学品

醋酸	不能与铬酸、硝酸、羟基化合物、乙二醇、高氯酸、过氧化物以及高锰酸盐共存。
丙酮	不能与浓硫酸和浓硝酸的混合物共存。
乙炔	不能与铜（管）、卤素、银、汞及其化合物共存。
碱金属	不能与水、二氧化碳、四氯化碳和其他氯代烃共存。
无水氨	不能与汞、卤素、次氯酸钙和氟化氢共存。
硝酸铵	不能与酸、金属粉末、易燃液体、氯酸盐、亚硝酸盐、硫磺以及细碎的有机物或易燃性化合物共存。
苯胺	不能与硝酸和过氧化氢共存。
溴	不能与氨、乙炔、丁二烯、丁烷、氨、乙炔钠、松节油以及金属细粉末共存。
活性碳	不能与次氯酸钙和所有氧化剂共存。
氯酸盐	不能与铵盐、酸、金属粉末、硫以及细碎的有机物或易燃性化合物共存。
氯	不能与氨、乙炔、丁二烯、苯和其他石油馏分、氢、乙炔钠、松节油以及金属细粉末共存。
二氧化氯	不能与氨、甲烷、磷化氢和硫化氢共存。
铬酸	不能与醋酸、萘、樟脑、甘油、松节油和其他易燃液体共存。
铜	不能与乙炔、叠氮化物和过氧化氢共存。
氰化物	不能与酸共存。
易燃液体	不能与硝酸铵、铬酸、硝酸、过氧化氢、过氧化钠和卤素共存。
烃	不能与氟、氯、溴、铬酸和过氧化钠共存。
过氧化氢	不能与铬、铜、铁和其他多数金属及其盐、易燃液体和其他易燃物、苯胺以及硝基甲苯共存。
硫化氢	能与发烟硝酸和氧化性气体共存。
碘	不能与乙炔和氨共存。

汞	不能与乙炔、雷酸(HONC)和氨共存。
硝酸	不能与醋酸、铬酸、氢氰酸、苯胺、碳、硫化氢以及那些易于硝酸化的液体、气体和其他物质共存。
氧	不能与油、脂肪、氢和易燃性液体、固体、和气体共存。
乙二酸	不能与银和汞共存。
高氯酸	不能与醋酐、铋及其合金、酒精、纸、木材和其他有机材料共存。
五氧化二磷	不能与水共存。
高锰酸钾	不能与甘油、乙二醇、苯甲醛和硫酸共存。
银	不能与乙炔、乙二酸、酒石酸和胺类化合物共存。
钠	不能与四氯化碳、二氧化碳和水共存。
叠氮化钠	不能与铅、铜和其他金属共存。这种化合物通常用作防腐剂，但能够与金属形成不稳定的易爆炸性化合物。如果沉积在洗涤槽下面，那么在水管工人作业时，遇到金属圈和金属管就可能引起爆炸。
过氧化钠	不能与任何可氧化的物质共存，例如甲醇、冰醋酸、醋酐、苯甲醛、二硫化碳、甘油、乙酸乙酯和 α -呋喃甲醛等。
硫酸	不能与氯酸盐、高氯酸盐、高锰酸盐和水共存。

3.4 危险化学品的使用与处置

一般原则：

- (1) 实验之前应先仔细阅读使用化学品的安全技术说明书(MSDS)，掌握危险化学品的特性，采取必要的防护措施。
- (2) 严格按实验规程进行操作，在能够达到实验目的的前提下，尽量少用，或用危险性低的物质代替危险性高的物质。
- (3) 使用化学品时，不能直接接触药品、品尝药品味道、把鼻子凑到容器口嗅闻药品的气味。
- (4) 严禁在开口容器或密封体系中用明火加热有机溶剂，不得在



烘箱内存放干燥易燃有机物。

(5) 当危险的药品发生遗洒、泄漏时，应按预先制定的处理方案实施，防止事故扩大。

(6) 实验人员应佩戴防护眼镜、穿着合身的棉质工作服及采取其他相关防护措施，并保持工作环境通风良好。

(7) 严禁将危险化学品、废弃物倒入水槽或随意丢弃，杜绝环境污染和险情发生。

(8) 实验室危废必须分类存放，工作人员在收取实验室危废时，必须在台账本上登记清楚，存放实验室危废的场所必须张贴相关安全警示标识，并有相关防渗装置。

易制毒、易制爆、剧毒化学品的使用和处置：

(1) 购买易制毒、易制爆、剧毒化学品必须按照上级部门及学校相关管理制度要求，向学校实验室管理处申请并批准备案，经过公安部门审批后购买，严禁私自购买。

(2) 易制毒、易制爆、剧毒化学品管理实行“五双”制度，双人收发、双人双锁、双人记账、双人领取、双人使用的安全管理制度。严防发生被盗、丢失、误用等安全事件（故）。

(3) 易制毒、易制爆、剧毒化学品保管实行“谁主管，谁负责，谁使用，谁负责”，责任到人的管理责任制。

(4) 易制毒、易制爆、剧毒化学品须使用专用试剂柜存放。

(5) 建立领用、实验和库存登记台帐；实验完毕后，将剩余的管制类化学品交还专管人员并做好登记手续。

(6) 使用时必须佩戴个人防护器具，在通风橱中操作，并做好应急处理预案。

(7) 实验产生的废物，不得随意丢弃、掩埋或水冲。应按学校要求分类收集、存储及处置。

3.5 实验室危险废物的处置

特别提醒：严禁将实验室废弃物混入生活垃圾！！

危险化学废物的分类

危险化学废物按照安全特性分类，包括一般实验废物、普通危险化学废物、剧毒化学废物等。

(1) 一般实验废物是指使用一般化学试剂、实验耗材而产生的实验室废弃物。

(2) 普通危险化学废物指的是具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性的废物以及不排除具有危险特性、可能对环境或者人体健康造成有害影响、需要按照危险废物进行管理的废物。

(3) 剧毒化学废物指具有剧烈急性毒性危害的化学废物,包括人工合成的化学品及其混合物和天然毒素,还包括具有急性毒性易造成公共安全危害的化学品(剧毒化学品的名录详见实验室管理处网站http://sysglc.cau.edu.cn/art/2018/9/6/art_31300_584735.html)。

危险废物的收集与存放

(1) 产生危险化学废物的实验室负责做好本实验室危险化学废物的收集和暂存工作,实验室内设立专门危险化学废弃物的暂存区域,安置点要远离火源和热源,避免日晒、雨淋,做好安全警示标识、防渗工作、存放区域设置警戒线,除实验室危废,不存放其他无关物品。

(2) 危险化学废物应按化学特性和安全特性分类收集和存放,禁止混存,需分类收集,隔离存放。剧毒化学废物、易燃易爆化学废物、重金属离子废物和含卤素的有机物必须单独收集和妥善存放,不得混入普通危险化学废物中。化学废液中需按照酸液、碱液、有机废液、无机废液等分开收集。



(3) 液体危险化学品废物按照相关规定分类装入专用废液桶及试剂瓶中，装有废液的试剂瓶、空试剂瓶和固体危险化学品废物要分类装入专用纸箱中。装有废液的试剂瓶、空试剂瓶需用内塞密封瓶口后盖紧外盖，正立放置在纸箱中。针头等利器需要将尖锐部分保护住后再收集。空试剂瓶需和盛装液体的试剂瓶分开收集。

(4) 盛放实验室液体危废的废液桶必须耐腐蚀、抗溶剂、耐挤压、抗冲击，容积范围 25L 左右。固体废物箱必须抗撕扯，易密封。

(5) 盛装液体危险化学品废物的专用废液桶内须保留足够的空间，液体不能超过公称容积的 3/4，固体废弃物不得影响纸箱密封。危险废液桶应随时盖紧，危险固废箱应随时盖住箱盖。

(6) 废弃物容器标签注明:成分、种类、时间。

待废弃的固体试剂、液体试剂、废液需要加包装并在包装上粘贴“危险废物”标识，“危险废物”标识须注明主要成分、危险情况、产生单位、联系人、电话、产生日期等。不填写危险废物标签的化学废物不得转运。

(7) 做好台账记录，即按照要求填写《实验室危险废物暂存收集台账本》。

(8) 严禁将未经无害化处理、可能污染环境的危险化学品废物直接排入下水道，或当成一般生活垃圾随意处置。严禁将危险废物与一般生活垃圾、生物性废物、或放射性废物等混装。严禁随意掩埋、丢弃固体化学废物。

毒性物质的基本常识和安全使用方法

毒物:侵入人体引起局部刺激或整个机体功能障碍的物质。大致分为刺激性、腐蚀性和有毒化学品。

刺激性/腐蚀性(对眼睛、粘膜气管有刺激)

(1) 酸类、酸酐及产酸的物质:

硫酸、氢氟酸、硝酸、盐酸、五氧化二磷、醋酸、醋酸酐等。

硫酸:强腐蚀性酸,吸水力强,使组织碳化,与水反应强热。

氧氟酸:强腐蚀性酸,伤口异常疼痛,可使体弱受伤者疼至休克。

硝酸及氧化氮:强刺激性、腐蚀性,与皮肤或组织中蛋白质作用使之变黄。

(2) 碱类:

氢氧化钠、氢氧化钾、氨水(氨气)、有机胺类及水解生成的氨基化合物。

(3) 卤素及其他:

芳香醛、脂肪族醛、氯化亚砷、异硫氰酸酯、苯酚、液溴等。

苯酚、液溴:灼伤皮肤,极危险。

(4) 具有恶臭味:

吡啶、苯乙酸、硫酸二甲酯、正丁酸和碘,许多含硫化合物。须在通风橱中使用。

有毒化学品

定义:指进入机体后累计达一定的量,能与体液和组织发生化学或物理作用,扰乱或破坏机体的正常功能,引起暂时性或持久性病变,甚至危及生命的物品。根据(致死剂量),毒物分为剧毒、高毒、中等毒、低毒、微毒。

(1) 剧毒品:

消化道浸入少量即能引起中毒致死的试剂,如水银及汞盐、氰化物、砷化物、马钱子碱等(剧毒化学品的名录详见实验室管理处网站http://sysglc.cau.edu.cn/art/2018/9/6/art_31300_584735.html)。

(2) 致癌物:

铅、汞、铍、镉、碘甲烷、过氧化物、硫酸二甲酯、甲醛、苯、己烷、多环芳烃、偶氮化合物、多卤烃如氯仿、硫脲等,尤以下述化



合物为最：石棉、苯并芘等稠环化合物(存于沥青、烟道灰中)、联苯胺和 β -萘胺等染料中间体(长期接触，膀胱癌发病率高)、第二级亚硝胺、某些染料(如二甲基黄等)。

(3) 放射性物质：严重损害器官，使细胞遗传基因改变。

(4) 其他毒物：

能使组织器官受伤，常见的毒性如下：

①窒息；

②扰乱人体内部生理、损坏器官，引起系统性中毒：如苯渗入骨强，损害造血器官，卤代烷使肝肾神经受损害，钡盐损害骨骼，汞盐损害大脑中枢神经等；

③麻醉性作用：乙醚、氯仿等；

④过敏性药物：引起某些人的过敏反应，最常见的是接触性皮炎。

中毒方式

中毒方式摄入、呼吸、接触

(1) 摄入：较难区分有毒物和完全无害物，量小为身体所需，量大则有害。

如：0.1g=氧化砷致死；17g 氯化铬致死；2-3g 氯化钡致死；1-2g 硫酸铜致死。

(2) 呼吸

①最主要的中毒方式；

②气体、烟雾、粉尘均能吸入；

③须在通风橱中使用某些化学品(一些低沸点液体、易升华固体，蒸气浓度大，也须用通风橱)。如氯气、强酸气体、氨气等能够直接损害呼吸器官，引起气管炎、肺炎。

(3) 接触

高沸点化合物入侵主要途径，特别注意以下几种情况：

①勿用油性溶剂(汽油、氯仿等)洗刷皮肤污染处:油性毒物,会因此更易渗入体内。

②勿用热水洗污染物皮肤:高温,毛孔张开,毒物更易渗入。

③肤有伤口时,不能操作剧毒药品。

(4) 危害

①腐蚀性化学品会损伤或烧毁皮肤;

②使用有毒化学品时,不当操作会引起中毒等不良反应;

③部分易燃化学危险品在一些日常动作如:开关电源、穿脱衣服时即会引起燃烧或爆炸;化学品配制、使用不当可能引起爆炸或者液体飞溅等情况。

中毒的预防

(1) 使用化学品前,要详细查阅有关该化学品的使用说明,参考化学品安全技术说明书(MSDS),充分了解化学品的物理和化学特性;

(2) 实验室严格遵照操作规程和使用方法使用化学品,避免对自己和他人造成危害;

(3) 通过改变实验方法、改进实验设备预防中毒,具体如下:

①尽量不用或少用有毒物质;

②用有毒化学品时,要遵守相关安全操作规程;

③实验设备尽可能密闭,防止实验中出现冲、溢、跑、冒事故;禁止直接用嘴吸移液管。

(4) 佩戴合适的个人防护器具,实验室采用通风、排毒、隔离等技术措施;

(5) 实验操作过程中,不得擅自离开岗位;

(6) 了解化学品的使用、保存、安全处理和废气的程序,并按规定处置相关化学品;

(7) 了解进行实验所用化学品的危害,注意采取相应的预防保护



措施；

(8) 清楚当接触到危险化学品引起化学损伤时所采用的应急措施并有所准备，懂化学品中毒急救常识；

(9) 危险化学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。

第四章 消防安全

4.1 常见消防安全隐患

近年来，随着高校对实验室的资金投入逐步增加，购置的高端仪器设备也逐年增多，导致电源容量不足，电气故障引起火灾增多；同时，实验室存放使用种类繁多的易燃易爆化学物品。一旦发生火灾，损失大、人员伤亡大、难以扑救，历来是高校防火的重点部位。

(1) 实验室未按照相关法律法规要求制定消防安全制度、消防安全操作规程、灭火和应急疏散预案；

(2) 未按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，未保持完好有效；

(3) 私拉乱接电线，超负荷用电；

(4) 电器设备和线路、插头插座老化，电器产品不合格；

(5) 易燃、易爆物品(如氢气、氮气、氧气等)随意堆放；

(6) 占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道；



(7) 损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，埋压、圈占、遮挡消火栓；



- (8) 可燃性气体钢瓶与助燃气体钢瓶随意混合放置；
- (9) 师生员工消防安全知识掌握不足，消防器材不能正确使用；
- (10) 未按要求定期进行消防演练；

4.2 一般灭火措施

一切灭火措施，都是为了破坏已产生的燃烧条件。根据物质燃烧原理和同火灾作斗争的实践经验，从灭火的原理分，灭火的基本方法有四种：隔离灭火法，如将火源处或其周围的可燃物质隔离或移开；窒息灭火法，如用沙土、水泥、湿麻袋、湿棉被等不燃或难燃物质覆盖燃烧物；冷却灭火法，如用水扑救火灾；抑制灭火法，如用干粉灭火器灭火。校内常用灭火措施是干粉灭火器和消火栓，掌握一般灭火措施的同时应学会拨打火灾报警电话。

(1) 干粉灭火器使用方法

- ❖ 使用前，先把灭火器上下颠倒数次，使瓶内干粉松散；
- ❖ 站在距离起火点 3 米左右处，如在室外使用时，应占据上风方向，选择在上风方向喷射；
- ❖ 拔下保险销，对准火焰根部压下压把喷射；在灭火过程中，应始终保持直立状态，不得横卧或颠倒使用；

❖ 灭火后防止复燃；

注意：经常检查灭火器压力阀，指针应指在绿色区域，红色区域代表压力不足，黄色代表压力过高。



(2) 消火栓使用方法

❖ 打开消火栓门，按下内部火警按钮（按钮是报警和启动消防泵）；

❖ 一人接好枪头和水带，奔向起火点；

❖ 另一人接好水带和阀门口；

❖ 逆时针打开阀门水喷出即可；

注意：电起火要确定切断电源。



消火栓的使用方法



① 打开或击碎箱门，取出消防水带

② 水带一头接在消防栓接口上

③ 另一头接上消防水枪

④ 按下箱内消防栓启泵按钮

⑤ 打开消防栓上的水阀开关

⑥ 对准火源上方，进行灭火

爱护消防设施人人有责 消火栓前严禁堵塞

(3) 如何拨打报警电话

《中华人民共和国消防法》第四十四条明确规定：任何人发现火灾都应当立即报警。校园内发生火情时，在拨打 119 火警电话后，同时应拨打校内报警电话（东校区 62736110/西校区 62731110），在公安消防队到达之前由保卫处工作人员开展火灾扑救，尽可能减少火灾造成的损失。

❖ 首先要牢记火警电话“119”。

❖ 接通电话后要沉着冷静，向接警中心讲清失火单位的名称、地址、什么东西着火、火势大小、以及着火的范围。同时还要注意听清对方提出的问题，以便正确回答。

❖ 将自己的姓名、联系电话告诉对方。

❖ 打完电话后，立即派人到交叉路口等候消防车，引导消防车迅速赶到火灾现场。

❖ 迅速组织人员疏通消防车道，清除障碍物，使消防车到火场后能立即进入最佳位置灭火救援。

❖ 如果火情发生了新的变化，要立即告知公安消防队，以便他们及时调整力量部署。

4.3 火灾逃生

火灾几乎是我们身边最普遍，也最可能遭遇的灾难，对我们来说，掌握一定的火灾逃生自救知识是非常必要的。由于在火场中的人可能受到烧伤、窒息、中毒、爆炸危害、倒塌物砸埋和其他意外伤害，所以火场避险的基本原则就是趋利避害，逃生第一。

(1) 熟悉环境，临危不乱

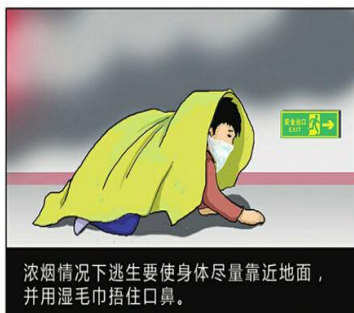
来到一个新环境，先要了解 and 熟悉环境，察看逃生通道。每个人对自己工作、学习或居住所在的建筑物的结构及逃生路径平日就要做到了然于胸，熟悉建筑物内的消防设施及自救逃生的方法。

(2) 明辨方向，迅速撤离

突遇火灾时，首先要强令自己保持镇静，千万不要盲目地跟从人流和相互拥挤、乱冲乱撞。撤离时要注意，朝明亮处或外面空旷地方跑，要尽量往楼层下面跑；若通道已被烟火封阻，则应背向烟火方向离开，通过阳台、气窗等通往室外逃生。

(3) 简易防护，掩鼻匍匐

火场逃生时，经过充满烟雾的路线，可采用毛巾、口罩打湿折叠8层蒙住口鼻，匍匐撤离，以防止烟雾中毒、预防窒息。另外，也可以采取向头部、身上浇冷水或用湿毛巾、湿棉被、湿毯子等将头、身裹好后，再冲出去。





(4) 善用通道，切莫入梯

在失火的楼房内，逃生不可使用电梯，应通过防火通道走楼梯脱险。因为失火后电梯竖井往往成为烟火的通道。并且电梯随时可能发生故障。

(5) 不入险地，不贪财物

火灾发生时，人的生命最重要，不要因害羞或顾及贵重物品，把宝贵的逃生时间浪费在穿衣服或寻找、搬运贵重物品上。已逃离火场的人，千万不要重返险地。



(6) 传递信号，寻救援助

被烟火围困时，尽量呆在阳台、窗口等易于被人发现和能避免烟火近身的地方。在白天可向窗外晃动鲜艳的醒目物品等；在晚上，可用手电筒不停地在窗口闪动或敲击东西，及时发出有效求救信号。



(7) 火已及身，切勿惊跑

火场上如果发现身上着了火，惊跑和用手拍打，只会形成风势，

加速氧气补充，促旺火势。正确的做法是赶紧设法脱掉衣服或就地打滚，或用厚重衣物覆盖压灭火苗。



(8) 避难场所，固守待援

假如用手摸房门已感到烫手，此时一旦开门，火焰与浓烟势必迎面扑来。我们首先应关紧迎火的门窗，打开背火的门窗，用湿毛巾、湿布等塞住门缝，或用水浸湿棉被，蒙上门窗，然后不停用水淋透房间，防止烟火渗入，固守房间，等待救援人员达到。



(9) 缓降逃生，滑绳自救

高层、多层建筑发生火灾后，可迅速利用身边的绳索或床单、窗帘、衣服等自制简易救生绳，并用水打湿后，从窗台或阳台沿绳滑到下面的楼层或地面逃生。



即使跳楼也要跳在消防队员准备好的救生气垫或 4 层以下才可考虑。如有可能，要尽量抱些棉被、沙发垫等松软物品或打开大雨伞跳下。跳楼虽可求生，但会对身体造成一定的伤害，所以要慎之又慎。

第五章 生物安全

5.1 生物安全的定义

由现代生物技术开发和应用所能造成的对生态环境和人体健康产生的潜在威胁，及对其所采取的一系列有效预防和控制措施。

5.2 实验室生物安全防护水平

根据对所操作生物因子采取的防护措施，将实验室生物安全防护水平分为四级：生物安全防护水平一级（BSL-1）、生物安全水平防护二级（BSL-2）、生物安全防护水平三级（BSL-3）和生物安全水平防护四级（BSL-4）。

一级、二级生物实验室应当在新建、改建、扩建完成后 30 日内，向上级有关行政主管部门进行备案!!! 三级、四级生物实验室必须经有关行政主管部门审批后，才可新建、改建、扩建!!!

(1) **BSL-1:** 生物安全防护水平为一级的实验室适用于操作在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物。此级别的实验，必须根据微生物学的方法进行消毒，并符合良好的实验室操作水平，操作人员必须遵循标准的实验室操作水平，配备初级密封功能的基本设施。

(2) **BSL-2:** 生物安全防护水平为二级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。此级别的实验，除遵循危险度 1 级的指导外，工作人员须穿戴实验工作服，防护一次性手套，实验室须有适当的有害生物警告标志，限制参与人数，所有具有传染性的废料均必须消毒。在进行手工操作实验时，必须使用局部密封设施。



(3) **BSL-3:** 生物安全防护水平为三级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物严重疾病，比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物；此级别的实验，除遵循危险度 2 级的指导外，工作人员还须再穿上特殊的实验率工作服及限制出入人数，并留下出入人员记录。此级别实验，必须使用与之相应程度的密封设施。

(4) **BSL-4:** 生物安全防护水平为四级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物。此级别的实验，除遵循危险度 3 级的指导外，工作人员进入实验室前须在更衣室换上实验工作服，离开时要立即沐浴并消除所有污染物，并留下出入人员记录。所有此级别实验，必须使用最大程度的密封设施。

5.3 不同等级实验室操作规范与安全防护

(1) **BSL-1** 实验室安全设备和个体防护的基本要求

- ❖ 实验操作一般无须使用生物安全柜等专用安全设备；
- ❖ 工作人员在实验时应穿工作服，配戴防护眼镜；
- ❖ 工作人员手上有皮肤破损或皮疹时应戴手套；
- ❖ 每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处；
- ❖ 实验室围护结构内表面应易于清洁，地面应防滑、无缝隙，不得铺设地毯，实验台表面应不透水，耐腐蚀、耐热。实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗。

(2) **BSL-2** 实验室安全设备和个体防护的基本要求

- ❖ 可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均应在生物安全柜内进行；
- ❖ 处理高浓度或大容量感染性材料均必须在生物安全柜内进行；

❖当微生物的操作不可能在生物安全柜内进行而必须在外部操作时，为防止感染性材料溅出或雾化危害，必须使用面部保护装置(护目镜、面罩、个体呼吸保护用品或其他防溅出保护设备)；

❖在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内，不得穿着或者携带外出，用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃；

❖实验过程中应戴手套，如可能发生感染性材料的溢出或溅出，宜戴两副手套，不得戴着手套离开实验室，工作完全结束后方可除去手套，且一次性手套不得清洗和再次使用。

(3) BSL-3 实验室安全设备和个体防护的基本要求

❖实验室中必须安装Ⅱ级或Ⅱ级以上生物安全柜；

❖所有涉及感染性材料的操作应在生物安全柜中进行；

❖在进行感染性组织培养，有可能产生感染性气溶胶的操作时，必须使用个体防护设备，当不能安全有效地将气溶胶限定在一定范围内时，应使用呼吸保护装置；

❖工作人员在进入实验室工作区前，应在专用的更衣室，穿戴特制的工作服或其他防护服，工作完毕必须脱下工作服，不得穿工作服离开实验室，重复使用的工作服必须先消毒后清洗；

❖工作时必须戴手套(最好两副为宜)，一次性手套必须先消毒后丢弃。

(4) BSL-4 实验室安全设备和个体防护的基本要求

①采用独立建筑，或在公共建筑物中实验室处于完全隔离；

②操作人员穿戴独立的生命支撑系统个人防护服；

③具有独立通风系统和排风除污系统；

④实验室工作状态时保持环行走廊和气锁有 25Pa 压差，实验室核心区域与外界有 60Pa 的压差；



- ⑤一切实验操作应在 III 或 II 级生物安全柜内进行；
- ⑥ 所有的污物、污水等废弃物应在密闭条件下彻底消毒。

5.4 生物危险标志

(1) 生物安全标示



(2) 实验室准入规定

- ❖实验室入口处必须张贴警告标志，实验室涉及危险度高于 II 级的微生物时，在实验室入口处应标有国际通用的生物危害警告标志（如上图）；
- ❖经实验室安全培训并通过安全测试的人员才能进入实验室工作区域，其他人员不能进入；
- ❖任何与实验无关的动物不能带入实验室。

5.5 生物废弃物处置

生物废弃物简称生物废物，是生物实验过程中产生的废物，包括使用过的、过期的、淘汰的、变质的、被污染的生物样品（制品）、培养基、动物尸体、已感染组织、血液、培养液等。动物尸体、已感染组织、血液、培养液等是生物废物中高危废物，必须先经冷冻、灭活、

灭菌、消毒等方式处理后，再转移到专业公司进行无害化处理。生物废物不可作为一般城市生活垃圾处置。

5.6 生物安全事故应急措施

(1) 刺伤、切割伤或擦伤

受伤人员应当马上脱下防护服，清洗双手和受伤部位，使用适当皮肤消毒剂进行消毒并做临时医学处理，受伤较重的要尽快到附近的医院治疗。处理后要记录受伤原因和可能感染的微生物，并保留完整的医疗记录。

(2) 动物咬伤

先用大量清水冲洗伤口，然后用肥皂或者碘酒对伤口进行清洗消毒和其他临时处理，切不可用嘴吸。尽快到卫生疾控部门进行进一步的局部伤口处理，必要时需注射流行性出血热疫苗、狂犬病疫苗。

(3) 误食潜在危险性物质

应脱下受害人的防护服，并将受害人送到医院进行医学处理，应告知医生食入的物质以及事故发生的细节，并保留完整的医疗记录。

(4) 潜在危险性气溶胶释放（在安全以外）

所有人员必须立即撤离相关区域，同时立即通知实验室负责人，并张贴“禁止入内”标识，实验室人员应在负责人的指导下穿戴适当的防护服和呼吸保护装备对污染进行清除。任何暴露人员都应接受医学咨询。

(5) 容器破碎导致感染性物质溢出

立即使用布或纸巾覆盖受感染性物质污染或溢洒的破碎物品，然后进行收集和消毒处理，收集完成后应用消毒剂探试污染区域。整个处理过程须佩戴结实的手套，用于清理的布、纸巾和抹布等也应放在盛放污染性废弃物的容器内。



(6) 盛有潜在染性物质的离心管破裂

离心机正在运行时出现离心管可能破裂的现象，应立即关闭离心机电源。如果机器停止后发现离心管确实破裂，应立即将盖子再盖好密闭，通知实验室负责人。离心机应在实验室负责人指导下进行清理，所使用的全部材料都应按感染性废弃物进行处理，离心机内腔须经过消毒处理后才能重新使用。

(7) 在可封闭的离心桶（安全杯）内离心管破裂

所有密封离心桶应在生物安全柜内装卸。如果怀疑在离心桶内离心管发生破损，则应松开离心桶盖子并对离心桶高压灭菌。离心桶也可采用化学消毒。

第六章 辐射安全

6.1 辐射的范畴

辐射包括电磁波辐射和放射性辐射，因其具有高密度的能量，在实验室研究工作上具有很多用途，但其高能量的射线易造成对人体的伤害。在高校实验室主要是放射性辐射对人体的伤害。

6.2 放射性安全与防护

放射性的危害

放射源并不可怕，对放射源无端的恐惧是没有必要的，特别是那些已经采取了安全保护措施、正常使用的放射源，对人体是基本没有危害的。

放射源发射出来的射线具有一定的能量，它可以破坏细胞组织，从而对人体造成伤害。国际原子能机构根据放射源对人体可能造成的伤害程度，将之分为 I~V 类五类。

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）第四十条规定：根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

当人体收到大量射线照射时，可能会产生诸如头量乏力、食欲减退、恶心、呕吐等症状，严重时会导致机体损伤甚至死亡；当人体只收到少量射线照射并处于安全水平时，一般不会产生不适症状，身体也不会受到伤害。



放射性的防护

(1) 管理安全

①从事放射性工作的人员，在上岗前必须仔细阅读相关的法律法规，并遵照执行；

②学校从事与放射性同位素、放射工作人员必须是年满 18 周岁的在职职工或学校在读研究生，经职业健康检查，符合放射工作人员的职业健康要求，且在岗期间必须接受个人剂量监测；

③放射工作人员须参加卫生行政主管部门或环境保护主管部门组织的定期培训，考核合格，取得“辐射工作人员培训合格证”方可上岗操作；

④临时或短期参加放射性工作的人员，在从事放射性工作前要经过必要的、规范的培训，并考核合格才能上岗；

⑤使用放射性同位素和射线装置必须在经批准的辐射工作场所（核农楼）进行，不得以任何理由在未经批准的非辐射工作场所使用；

⑥同位素的包装容器、含放射性同位素的设备、射线装置应当设置明显的放射性标识和中文警示说明。储源室必须符合防护屏蔽设计要求，确保周围环境安全，应有专人管理。并设置醒目的“电离辐射”标志。严禁无关人员进入；

⑦放射性同位素的采购实行归口管理。并按照国家及北京市环保局的要求，购买放射性同位素必须严格执行转让与备案制度，由实验室管理处向环保部门按程序报送许可申请，经过批准后方可购买使用。

⑧建立放射性同位素和射线装置的台帐管理和日常领用登记制度，定期对放射性同位素和射线装置进行全面的核对和盘查，要做到账物相符；

⑨放射性废源、废弃物和射线装置应按照国家的相关标准做好分类和记录，内容包括：种类、核素名称、数量、活度、购置日期、

状态（气态、液态、固态）、物理和化学性质（可燃性、不可燃性）等。放射性废弃物的处理必须向学校主管部门申报，并办理相关手续；

⑩一旦发生事故（放射源盗、丢失、严重污染、超剂量照射或射线伤害事故等），必须立即启动本单位相应等级的事故应急处理预案，同时向学校主管部门和保卫处报告，由学校主管部门和保卫处向当地公安、环保、卫生等行政主管部门报告。

（2）放射性防护指施

①在实验中尽量减少放射性物质的用量。选择放射性同位素时，应在满足实验要求的情况下，尽量选用危险性小的；

②实验时，力求迅速、熟练，尽量减少被射的时间，应尽可能利用各种夹具、机械手来操作，以便远离辐射源，减少被辐射剂量，同时应设置隔离屏障；

③实验时必须戴好专用的防护手套、口罩，穿工作服。实验完毕，立即洗手或洗澡。禁止在实验室内吃、喝或抽烟；

④实验室应保持高度清洁。有良好的通风条件。实验过程中煮沸、烘干、蒸发等均应在通风柜中进行，粉末物质应在手套箱中进行处理；

⑤戴个人辐射剂量计，以便知道当天的接受剂量和累积剂量，以便将其控制在安全水平以下。

（3）放射性防护手段

①距离防护：距离放射源越远。接触的射线就越少，受到的伤害也越小；

②屏蔽防护：选取适当的屏蔽材料（如混凝土、铁或铅等）做成屏蔽体遮挡放射源发出的射线；

③时间防护：尽可能减少与放射源的接触时间。在实际工作中，通常将其他三种防护手段组合应用；

④器材防护：为防止放射性物质由呼吸道进入人体，开放性液源



应在通风柜内操作；粉末态源应在手套箱内操作。操作者应佩戴口罩、手套、目镜、穿防护服等保护用品。

6.3 放射性废弃物的处置

①放射性废弃物必须分类收集、分类处置；

②禁止将放射性废弃物与其他废弃物混存，严禁将放射废液倒入下水道，严禁随意弃置放射废物（源）；

③所有收储包装物必须符合国家标准，有辐射标识和文字说明，防漏、防水；

④放射性废物库需配备有不锈钢固体废物桶及塑料废液桶。放射性废物（源），须定期按正常途径和渠道，向环保部门提交短寿命废物清洁解控及长寿命废物送贮申请，并在环保、公安等职能部门监管下处置或委托有资质单位进行处理。

第七章 高压气瓶安全

7.1 实验用气瓶定义

实验用气瓶是指：实验室正常环境温度下使用的，盛装气体、液化气体和标准沸点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 液体的科研实验用气瓶，依据《危险货物分类和品名编号》有关规定，可将气瓶盛装气体分为易燃气体、助燃气体、不燃气体和有毒气体。

7.2 一般高压气瓶使用原则

(1) 高压气瓶必须分类分处保管，直立放置，并要固定稳妥；气瓶放置地点，不得靠近热源和明火，应保证气瓶瓶体干燥，避免曝晒和强烈振动；一般实验室内存放气瓶量不得超过两瓶。

a. 在钢瓶肩部，用钢印打出下述标记

制造厂、制造日期、气瓶型号、工作压力、气压试验压力、气压试验日期及下次送验日期、气体容积、气瓶重量。

b. 为了避免各种钢瓶使用时发生混淆，常将钢瓶上漆上不同颜色，写明瓶内气体名称。

各种气体钢瓶标志

气体类型	瓶身颜色	字样	标字颜色	腰带颜色
氮气	黑	氮	黄	棕
氧气	天蓝	氧	黑	
氩气	银灰	氩	深绿	
氢气	深绿	氢	红	红
压缩空气	黑	压缩空气	白	
液氨	黄	氨	黑	



二氧化碳	黑	二氧化碳	黄	黄
氦气	棕	氦	白	
氯气	草绿	氯	白	
石油气体	灰	石油气体	红	
甲烷	棕	甲烷	白	淡黄
一氧化碳	银灰	一氧化碳	火红	

(2) 高压气瓶上选用的减压器要分类专用，安装时螺扣要旋紧，防止泄漏；开、关减压器和开关阀时，动作必须缓慢；使用时应先旋动开关阀，后开减压器；用先关闭开关阀，放尽余气后，再关减压器。切不可只关减压器，不关开关阀。

(3) 使用高压气瓶时，操作人员应站在与气瓶接口处垂直的位置上。操作时严禁打撞击，并经常检查有无漏气，应注意压力表读数。

(4) 氧气瓶或氢气瓶等，应配备专用工具，并严禁与油类接触。操作人员不能穿戴沾有各种油脂或易感应产生静电的服装手套操作，以免引起燃烧或爆炸。

(5) 气瓶存放时：不同种类的气瓶要严格按照国家标准或行业内部标准分类存放。充装有互相接触后可引起燃烧、爆炸气体的气瓶（如氢气瓶和氧气瓶），不能同车搬运或同存一处，也不能和其他易燃易爆物品混合存放。

(6) 气瓶不可用完用尽，以防重新充气时发生危险。

(7) 根据《气瓶安全监察规定》的要求，各种气瓶必须定期进行检验维护。

(一) 检验周期：

1. 盛装腐蚀性气体的气瓶每 2 年检验 1 次；
2. 盛装一般气体的气瓶每 3 年检验 1 次；
3. 盛装惰性气体的气瓶，每 5 年检验 1 次；
4. 盛装液化石油气瓶，按 GB 8334 的规定除 YSP-50 型钢瓶为 3

年检验 1 次外，其余型号钢瓶前 3 次检验周期为 4 年，任何型号钢瓶使用期限均不超过 15 年。

7.3 几种特殊气体的性质和安全

(1) 乙炔：乙炔是极易燃烧、容易爆炸的气体。含有 7%—13% 乙炔的乙炔和空气混合气，或含有 30% 乙炔的乙炔和氧气混合气最易发生爆炸。乙炔和氯、次氯酸盐等化合物也会发生燃烧和爆炸。

存放乙炔气瓶的地方，要求通风良好。使用时应装上回闪阻止器，还要注意防止气体回缩。如发现乙炔气瓶有发热现象，说明乙炔已发生分解，应立即关闭气阀，并用水冷却瓶体，同时最好将气瓶移至远离人员的安全处加以妥善处理。

发生乙炔燃烧时，绝对禁止用四氯化碳灭火。

(2) 氢气：氢气密度小，易泄漏，扩散速度很快，易和其它气体混合。氢气与空气混合气的爆炸极限：空气含量为 18.3: 59.0%（体积比），此时，极易引起自燃自爆，燃烧速度约为 2.7 米 / 秒。

氢气应单独存放，最好放置在室外专用的小屋内，以确保安全，严禁放在实验室内，严禁烟火。应旋紧气瓶开关阀。

(3) 氧气：氧气是强烈的助燃烧气体，高温下，纯氧十分活泼；温度不变而压力增加时，可以和油类发生急剧的化学反应，并引起发热自燃，进而产生强烈爆炸。

氧气瓶一定要防止与油类接触，并绝对避免让其它可燃性气体混入氧气瓶；禁止用（或误用）盛其它可燃性气体的气瓶来充灌氧气。氧气瓶禁止放于阳光曝晒的地方。

(4) 一氧化二氮（笑气）：具有麻醉兴奋作用，受热时可分解成为氧和氮的混合物，如遇可燃性气体即可与此混合物中的氧化合燃烧。



附录

特别说明

一、根据中国农业大学关于印发《中国农业大学新一届管理服务与直属机构设置方案》的通知（中农大党发〔2018〕55号）的要求，我校成立了实验室管理处，负责学校实验室运行与安全管理工作。主要职责是：

- 1.制定实施实验室运行与安全管理的规章制度；
- 2.负责跨学院、跨学科创新平台、实验室的运行管理；
- 3.负责实验室安全教育、管理与监督；
- 4.负责组织实验室废弃物收集处置；
- 5.负责实验耗材采购、供应及出入库的管理监督；
- 6.负责实验室安全管理队伍建设，特殊岗位人员体检与健康档案管理
管理及营养保健津贴管理；
- 7.统筹组织学校大型仪器采购论证、共享和效益评价；
- 8.负责全校实验室及大型仪器设备的基本信息收集、统计、分析和上报等工作；
- 9.学校交办的其他工作。

二、学校有关文件中，国有资产管理处负责的实验室管理管理工作，调整为实验室管理处负责；有关文件按程序逐步修订。

2018年8月

实验室安全考试系统

❖系统介绍：进入实验室工作和学习、操作相关设备、开展教学科研相关实验活动一般都应先经过实验室安全和实验操作的相关学习和培训，方可开展相关活动。实验室安全考试系统包括学习、练习测试、考试三大功能模块，适用于高校开展实验室安全培训与考试工作。

❖系统地址：<http://aqks.cau.edu.cn/>

❖使用方法：通过网络访问考试系统即可进行在线学习和在线练习，通过学院管理员授权的账号密码登录系统后，可进行各学院组织的在线考试，考试通过后可在线打印证书。

实验室安全考试系统

首页 新闻中心 通知公告 政策法规 安全教育 在线考试

以人为本 预防为主 安全第一

2017060011(2017060011)
欢迎回来
在线时长累计：10分1秒
修改密码
查看已取得的成绩
注册

新闻中心 +更多
· 高校教学实验室划定“安全红线”... 2017-11-28

通知公告 +更多
· 关于印发《中国农业大学实验室... 2019-07-14
· 关于印发《中国农业大学实验室... 2019-07-14
· 关于印发《中国农业大学实验室... 2019-07-14
· 关于印发《中国农业大学辐射安... 2019-04-23
· 关于开展2018级研究生实验室安... 2018-09-07

1 在线学习 2 在线练习 3 在线考试 4 成绩查询

安全知识 安全手册学习 安全标识 安全视频

手机版二维码
仅限校内WiFi使用

政策文件

国家政策法规 ...

- 《特种设备安全监察条例》(2009年修订)
- 《病原微生物实验室生物安全管理条例》...
- 《高致病性动物病原微生物实验室生物安...

学校管理制度 ...

- 实验室安全管理制度及规范文件
- 中国农业大学实验室压力容管理理办法
- 关于调整中国农业大学实验室安全管理领...

规范性文件 ...

- 实验室安全守则（英文）
- 实验室安全制度

安全标准 ...

- 增强安全意识 强化实验室安全
- 实验室安全标准



实验室安全相关管理制度

上级相关管理部门及学校实验室安全管理制度汇编详见实验室管理处网站的规章制度及文档下载栏目，相关链接如下：
http://sysglc.cau.edu.cn/art/2019/3/15/art_31300_609141.html（**上级文件**），http://sysglc.cau.edu.cn/art/2019/3/15/art_31300_609142.html（**学校文件**）。

下面是 2019 年修订及新制定的校级实验室管理制度文件。相关规章制度下载，详见实验室管理处网站的规章制度栏目
<http://sysglc.cau.edu.cn/>。

中国农业大学实验室安全运行管理暂行办法

(2019年修订)

(中农大实验字〔2019〕1号)

第一章 总则

第一条实验室是进行实验教学、科学研究、人才培养和技术服务的重要基地，为确保我校师生人身及学校财产安全，保护环境，保障校内教学、科研正常有序进行，制定本办法。

第二条本办法中的“实验室”是指隶属学校或依托学校管理，从事实验教学、科学研究、生产试验、技术开发的教學或科研实体。经学校批准设在校外研究院等机构的实验室、租赁社会房屋用于科研、教学的实验室按照本办法执行，并须同时遵守所属地实验室安全管理有关规定。

第三条学校实验室安全工作坚持“安全第一、预防为主”的方针，贯彻“一岗双责，党政同责”“管行业必须管安全，管业务必须管安全”和“谁使用、谁负责”的原则。各有关部门、学院及实验室要认真贯彻国家有关安全规定，并根据实验室的具体情况，制定相应的安全管理办法、安全操作规程和安全防范措施以及事故应急预案。

第四条实验室应建立安全教育制度，普及一般急救知识和技能。首次进入实验室的人员，开始实验前，必须接受安全教育和培训。在其熟知实验室各项安全管理办法和必备基本知识，熟悉各项操作规程后，方可开始实验。

第二章 管理体制

第五条学校实验室安全工作实行学校、学院、实验室三级管理体制。学校党政主要领导为学校实验室安全第一责任人，各学院书记、



院长为本单位实验室安全第一责任人，各实验室主任为本实验室安全第一责任人。

第六条分管实验室安全的校领导为直接责任人。

第七条学校成立实验室安全管理领导小组，负责统筹、协调实验室安全管理有关工作。

第八条实验室管理处负责组织、开展实验室安全管理工作，监督检查和指导各学院的实验室安全工作。

第九条各学院应明确一位院领导负责本单位实验室的安全管理工作，对本单位实验室的安全运行负直接领导责任。主管院领导必须定期组织对本单位实验室进行安全检查，督促各实验室排除各种安全隐患，以确保教学科研工作正常有序，保障教职工、学生的人身安全，保障学校的各种设施、环境安全。

第十条各学院根据本单位实验室的规模和数量，应设立相应的实验室安全管理工作岗位或机构，配备相应人员，协助主管院领导落实实验室安全工作。

第十一条实验室实行主任负责制。实验室主任对本实验室的安全运行负直接管理责任。实验室主任必须对实验室实施科学、规范管理，制定实验室安全操作规程，并贯彻实施有关规章制度。经常性地对实验室进行安全检查，对实验人员进行安全教育和实验操作技能培训，确保排除各种安全隐患。

第十二条实验室应明确经过培训并具备本实验室所要求的安全知识和技能的安全管理员，具体负责本实验室的安全工作。安全员对该实验室的安全负有检查、监督的责任，负责本实验室使用的危险品的保管、发放、收回、报废等具体工作，并对使用人、用途、用量等内容进行登记记录，有权制止不符合操作规程、有碍安全的操作，纠正违章行为。

第十三条各学院要负责落实学院及各实验室相关责任人员，签订实验室安全管理责任书。各实验室主任、安全管理员的信息和实验室安全操作规程，要在实验室内明显处张挂。

第三章 实验室安全管理

第十四条建立实验室安全培训和准入制度。

（一）实行学校、学院、实验室全员覆盖的三级安全培训体系，未经培训的人员不得进行试验操作。将实验室安全培训作为入学教育的重要内容，对培训合格的研究生发放实验许可证书。

（二）实验室管理处的主要职责。

（1）制订学校的实验室安全培训计划，编制相关培训资料，建设校级实验室安全教育与考试网站，并及时更新。

（2）定期对各学院实验室安全负责人、安全管理员等进行培训，指导各学院的实验室安全教育工作。

（三）各学院的主要职责。

（1）根据本单位学科特点，制订年度培训计划，编制相关培训资料，并落实有关安全教育与培训工作。

（2）建立从事生物实验、动物实验、特种设备、放射性同位素和射线装置的工作人员清单，根据国家相关法律法规要求，组织相关人员接受特殊岗位培训，取得有效资格证书。

（3）督促检查实验室落实未经培训的人员不得进行试验操作有关规定。

（四）各实验室的主要职责。

根据各自实验特点，负责对进入实验室人员进行实验室安全风险防范措施、实验室主要危险化学品的安全技术说明书（MSDS）、个人防护注意事项、危险化学品的管理要求、特种设备使用管理要求及其



他有关实验室安全的培训。落实未经培训的人员不得进行试验操作有关规定。

第十五条实验场所安全管理。

(一) 实验室门上应张贴“安全信息牌”，信息包括安全责任人、涉及危险源、安全风险等级、有效的应急联系电话等，并及时更新；实验室应张贴针对本实验室安全风险点的警示标识。

(二) 实验室应结合本室的学科特点和管理要求，制定安全与环保管理制度，张贴或悬挂于实验室醒目位置，并严格执行。

(三) 实验室门上应有观察窗，外开门不阻挡逃生路径。

(四) 所有房间均须有应急备用钥匙，集中存放、专人管理，应急时方便取用。

(五) 有毒有害实验区与学习区应明确分开，布局合理；严禁在实验室区域储存食品、饮料；严禁从事吸烟、烹饪和饮食等与实验无关的活动。

(六) 实验室应建立卫生值日制度，有卫生安全值日表，有执行记录，保持实验室清洁整齐，仪器设备布局合理，实验材料摆放有序，实验室废物处理规范，不在实验室或公共通道堆放杂物，保持消防通道畅通。

(七) 实验室内已废弃不用的配电箱、插座、水管水龙头、网线、气体管路等，应及时拆除或封闭。

(八) 高温、明火设备放置位置与可燃气体管道应有安全间隔距离。

(九) 危险性实验室应配备急救药箱，药箱不上锁、药品在保质期内。

(十) 与实验工作无关的人员，未经允许不得进入实验室，实验室内严禁留宿。

(十一) 实验结束或离开实验室前，必须按规定采取结束或暂停实验的措施，并确保仪器设备、水、电、气、门窗、化学试剂和生物样品安全后才可离开。

第十六条实验室安全设施管理。

(一) 具有潜在火灾危险的实验室内应配备合适的灭火设备（烟感报警器、灭火器、灭火毯、消防沙桶、消防喷淋等），正常有效、方便取用。

(二) 实验室工作人员应清楚消防器材的放置地点，熟悉基本消防知识、本实验室火灾应急预案及安全措施，熟练掌握消防器材的使用方法以及疏散逃生技能。如遇火灾事故，应及时切断电源，冷静处理，迅速报告并扑灭初起火灾。

(三) 在显著位置张贴有紧急逃生疏散路线图，路线应与现场情况符合；主要逃生路径（室内、楼梯、通道和出口处）有足够的紧急照明灯，功能正常。

(四) 实验室应有严格的用电管理制度，经常进行安全用电教育，严禁超负荷用电。无需配备加热设备的实验室严禁使用电加热器具（包括各种类型的电炉、电取暖器、电水壶、电煲锅、电热杯、热得快、电熨斗、电吹风等）。必须使用电炉作实验时，试验期间必须由专人看管，底垫石棉板，以防发生火灾。

(五) 存在可能受到化学和生物伤害的实验区域，需配置应急喷淋和洗眼装置，走廊有显著引导标识。

(六) 实验室应保持通风系统运行正常，任何可能产生高浓度有害气体而导致个人曝露、或产生可燃、可爆炸气体或蒸汽而导致积聚的实验，都应在通风橱内进行。

(七) 在剧毒品、病原微生物、特种设备和放射源存放点等重点场所安装门禁和监控设施，运转正常，有专人管理。



(八) 防爆实验室需符合防爆设计要求，安装防爆开关、防爆灯等，安装必要的气体报警系统、监控系统及断电断水应急系统等；对于有爆炸危险性的仪器设备，应使用合适的安全罩防护。

(九) 定期开展消防设备的使用训练；熟悉紧急疏散路线及火场逃生注意事项。

第十七条实验室基础环境安全管理。

(一) 实验室建设与运行中应满足相应消防规范要求，不得擅自破坏、改动、妨碍消防设施，不得阻碍消防措施实施。

(二) 实验室仪器设备和设施等用水、用电、用气应按照相应国家标准、技术规范与安装要求接入、使用和维护。应保证用电安全，实验室电容量、插头插座与用电设备功率需匹配，不得私自改装；电源插座须固定；易燃易爆气体等特殊实验室的电器线路和用电装置应按相关规定使用防爆电气线路和装置；积水的实验场所，取消地面插座；积水时，地面插座须断电；实验结束，切断电源。

(三) 根据各自实验室特点，进入实验室人员需穿着适合的实验服，按需要佩戴防护眼镜（如进行化学实验、有危险的机械操作等）；进行化学、生物安全 and 高温实验时，不得佩戴隐形眼镜。

(四) 特殊场所按需佩戴安全帽、防护帽，长发不散露在外。操作机床等旋转设备时，不穿戴长围巾、丝巾、领带等。

(五) 按需要佩戴防护手套（涉及不同的有害化学物质、病原微生物、高温和低温等），并正确选择不同种类和材质的手套。

(六) 危险性实验（如高温、高压、高速运转等）时必须有两人在场；实验时不能脱岗，通宵实验须两人在场并有事先审批制度。

(七) 穿着化学、生物类实验服或带实验手套，不得随意出入非实验区（如会议室、办公室、休息室、餐厅、电梯等）。

(八) 属于易燃、易爆的可移动气体、液体、物品等使用过程，应有安全的移动与固定方案，并遵守相应安全保存、搬运、更换、使用操作规范与应急处置流程。

第十八条危险化学品和实验室废弃物管理。

(一) 实验室使用危险化学品、剧毒化学品、易制毒品、易制爆品，要认真贯彻国家《危险化学品安全管理条例》和《易制毒化学品管理条例》的有关规定。建立并严格执行危险化学品、易制毒品和放射性物品购买、使用登记、交接、检查、出入库、领取清退等管理制度，要建立账目，账目要日清月结，做到账物相符。

(二) 各学院使用剧毒品、易制毒品、易制爆品应列入年度使用计划，由实验室管理处审定后统一按公安部门规定办理购买许可证。剧毒品、易制毒品、易制爆品采购必须根据实际需要，严格控制品种和用量，不准计划外超量储备。任何单位和个人不得私自采购、转让和接收剧毒品、易制毒品和易制爆品。

(三) 危险化学品的管理，要指定工作责任心强、具备一定保管知识的专人负责管理。易制毒品和易制爆品必须设专柜存放，严格坚持“五双”管理措施（两人管理、两把锁锁门、两人一起领用、两本账、两人使用），按公安部门要求配备相应的图像监控系统，并进行实时监控。

(四) 各学院要制定危险物品安全使用操作规程，明确安全使用注意事项。经常对使用和保管危险物品的实验人员（包括学生）进行安全教育。使用剧毒品、易制毒品、易制爆品，须由两人或两人以上同时操作，认真做好实验记录，且计量取用后立即放回储存柜，详细记载用途，双人签字。实验记录应包括使用时间、使用人、使用量、用途、实验成品处理情况，并要求实验室负责人签字。



(五) 实验室应有专用于存放试剂药品的空间（储藏室、储藏区、储存柜等），应通风、隔热、避光、安全；有机溶剂储存区应远离热源和火源；易泄漏、易挥发的试剂应保证充足的通风；试剂柜中不能有电源插座或接线板。

(六) 实验室应建立化学品的动态使用台帐；建立本实验室危险化学品目录，并有危险化学品安全技术说明书（MSDS）或安全周知卡，方便查阅。

(七) 化学品包装物上应有符合规定的化学品标签；当化学品由原包装物转移或分装到其他包装物内时，转移或分装后的包装物应及时重新粘贴标识。化学品标签脱落、模糊、腐蚀后应及时补上，如不能确认，则以废弃化学品处置；应定期清理过期药品，无累积现象。

(八) 应制定危险实验、危险化工工艺指导书，上墙或便于取阅；按照指导书进行实验，保证实验操作安全。

(九) 针对特殊危险实验，应当建立应急预案，方便取阅；实验人员应熟悉所涉及的危险性及应急处理措施。

(十) 各实验室必须指定专人负责各种实验废弃物的收集、存放和管理，委托具有合法资质的单位进行集中销毁处理。不得任意丢弃、掩埋化学固、液废弃物。

第十九条 辐射安全管理。

(一) 涉辐场所须遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等有关辐射防护的法律、法规。放射性同位素和射线装置的购置、保管、使用、转移、处置等各环节须严格按照国家和学校有关规定执行。

(二) 辐射工作人员必须经过环保主管部门认可的辐射安全培训机构组织的培训并通过考核，取得《辐射安全与防护培训合格证书》，方可从事相应作业或者管理工作。

(三) 辐射工作人员应定期接受个人剂量监测、职业体检及复训。

(四) 辐射工作场所须加强安全保卫工作，采取必要的防盗、防火、防水、防射线泄漏、防丢失和防破坏等措施。场所的入口处必须设置警告标识牌和工作指示灯，必要时应设专人警戒，防止无关人员接近。

(五) 其他有关辐射安全管理的具体规定按国家、地方及学校相关文件执行。

第二十条生物安全管理。

(一) 生物实验室的设备、设施、个人防护设备、材料（含防护屏障）等需符合国家相关标准和要求。在入口明显位置处必须贴有生物危险标志，并标明级别。

(二) 开展病原微生物相关实验和研究的人员应经过专业培训，考核合格，并取得证书。

(三) 生物实验室须按规定制订相关管理制度和事故应急预案，组织岗前生物安全培训与考核，必要时，建立工作人员健康监护和免疫接种档案。

(四) 开展病原微生物实验研究的实验室，须具备相应的安全等级资质。

(五) 实验室应按要求对各项活动进行记录，对操作有害材料的行为要进行全过程的监督和记录，严格按照规定进行生物安全操作。

(六) 不同等级的生物安全实验室应配备相应的生物安全柜，实验室门口须有生物危害警示标识并保持关闭，未经管理人员许可不得入内。应定期对可能接触病原微生物体的实验场所、物品、设备等进行消毒灭菌。

(七) 细菌、病毒疫苗的试验，应严格在国家批准的范围内使用，必须设专人负责，建立健全领取、储存、发放等管理及登记制度，详细登记实验纪录。剩余细菌的处理必须交由有资质的单位进行销毁或



转移处理。含有病原体的污水必须经过严格消毒、灭菌处理，符合国家排放标准后才能排放。

(八) 其他有关生物安全管理按国家、地方和学校相关文件执行。

第二十一条实验动物、植物安全管理。

(一) 饲养实验动物的场所应有资质证书。

(二) 实验动物应从具有资质的单位购买，有合格证明。

(三) 用于解剖的实验动物须经过检验检疫合格，解剖实验动物时，必须做好个人安全防护。

(四) 对于实验动物、植物，必须落实国家关于实验动植物的管理规定，妥善处理实验动植物的尸体、器官和组织，按规定及时销毁，严禁随意丢弃。

(五) 其他有关实验动物、植物安全管理按国家、地方和学校相关文件执行。

第二十二条实验室特种设备安全管理。

(一) 特种设备的操作人员及其相关管理人员应按照国家有关规定，经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种设备作业人员证后，方可从事相应作业或者管理工作。

(二) 特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行特种设备安全、节能教育的培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全、节能知识。

(三) 特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。

(四) 特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。

(五) 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定

期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

(六) 特种设备出现故障或者发生异常情况，使用单位应当对其进行全面检查，消除事故隐患后，方可重新投入使用。

(七) 特种设备不符合能效指标的，特种设备使用单位应当采取相应措施进行整改。

(八) 特种设备存在严重事故隐患，无改造、维修价值，或者超过安全技术规范规定使用年限，特种设备使用单位应当及时予以报废，并应当向原登记的特种设备安全监督管理部门办理注销。

(九) 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。

(十) 其他有关特种设备安全管理的规定按国家、地方和学校相关文件执行。

第二十三条仪器设备安全管理。

(一) 仪器设备应有操作规程、维修保养规程和安全注意事项，关键的操作步骤和安全事项应在室内醒目张贴。

(二) 实验室的仪器设备应有专人负责保管维护，使仪器设备保持应有的性能和精度，应定期进行仪器设备的安全检查并做好记录，发现安全隐患及时排除，重大隐患应向实验室负责人报告，并做好防范措施，经常处于完善可用状态，确保仪器设备安全运行。

(三) 对于冰箱、高温加热、高压、高辐射、高速运动等有潜在危险的仪器设备尤其要加强管理。

(四) 各类实验要严格按照安全操作规程进行，上机前需制定切实可行的实验方案，并做好各种实验前准备工作。上机时严格按使用操作规程进行，开机后必须有人值守，用完仪器要认真进行安全检查。



不懂操作规程的，不能动用仪器设备。对不遵守操作规程者，管理人员有权拒绝其继续使用。

(五) 对精密、贵重仪器和大型设备的图纸、说明书等各种随机资料，要按规定存放，设专人妥善保管，不得携出或外借。如有特殊需要须经领导批准，向管理人员办理出借手续，并按时归还。

(六) 仪器设备如有损坏、丢失要写出报告，说明原因和过程，分清责任，并由相关负责人签属意见，及时上报。因违章造成的损失，要按有关规定进行赔偿。

第二十四条保密安全管理。

(一) 各实验室应对承担的科研项目，合理划定保密级别，按照保密级别，对不同阶段的科研成果积极采取保密措施。

(二) 实验室承担的国家划定的涉密科研项目，必须按国家的相关保密规定执行。对其测试数据、分析结论、阶段成果和各种技术文件，均要按相应密级的科技档案管理制度进行保管和使用。任何人不得擅自对外提供资料，如发现失密事件，应立即采取措施补救，并对泄密人员进行严肃处理。

(三) 涉密项目的实验场地，一般不对外开放。确因工作需要必须安排参观的，经批准后必须划定参观范围。

(四) 各学院应经常对实验室工作人员进行保密教育，定期对保密工作的执行情况进行认真检查，杜绝泄密事故。

(五) 以上条款未涵盖的实验室安全工作按国家有关实验室安全法律法规和规章制度加强管理。

第二十五条安全检查与隐患整改。

(一) 实验室管理处定期开展实验室安全巡查，整理汇总检查结果反馈给各学院。实验室安全巡查结果计入各学院年度实验室安全考核结果中。

(二) 实验室安全检查按校级、院级、实验室三个层面应建立定期和不定期的检查制度。每季度末月为校级实验室安全督查月，每月末周为院级实验室安全检查周，每周首末工作日为实验室自查日。

(三) 学校每学年开展不少于 4 次的专项安全督查，并配合上级主管部门进行不定期的抽查和巡视工作。检查结果以整改通知书等方式反馈给被检查单位，各单位应积极配合学校和上级部门的安全检查工作，按照整改通知书的建议进行整改和排查，并以书面报告形式反馈整改结果。

(四) 各学院应做好定期日常检查和专项自查工作，每月不少于 1 次，并有检查记录存档。检查规范和标准可参照教育部印发的《高校科研实验室安全检查对照表》和《高校教学实验室安全工作检查要点》中内容进行，建立本单位的实验室安全隐患台账，结合本单位实际情况，制定整改方案，积极落实。

(五) 各实验室负责人、安全员应做好实验室安全的组织和自查工作，配合学校、院系提出的整改要求，积极做好整改和落实工作。保证应急联系电话畅通，遇突发事件应立即上报学院、实验室管理处和保卫处等。

(六) 各学院、各实验室对安全自查中发现的安全隐患应及时整改，对短时间内无法整改的安全隐患，须及时上报，并采取措施确保整改期间的安全，否则应停止实验。

(七) 对于确因空间原因或事业发展所限造成的、需要学校整体规划才能彻底解决的安全隐患，学校应建立安全隐患台账，时刻防范，直到解决为止。

(八) 各级各类实验室安全检查结果、安全隐患台帐、隐患整改及督查整改情况等需存档备查。

第二十六条安全事故处理与责任追究。



(一) 实验室一旦发生事故，应立即启动事故应急预案，采取有效应急措施，及时处理，防止事态扩大和蔓延，并及时向学校报告。凡可能自行扑救的，应立即组织扑救，边扑救边报告。发生较大险情的，应立即报警，并保护现场。事故发生后，要及时查明原因、总结经验、吸取教训，消除隐患。

(二) 对违反本规定或不顾及国家有关规定而自行其是的，实验室管理处有权停止其实验和作业，并做出限期整顿和改造的决定。凡被勒令整顿、改造的实验室，在采取相应的措施并经有关部门测试合格后，方可重新工作。

(三) 对于违反本规定，造成实验室安全责任事故的，学校将根据情节轻重给与相关责任人及其实验室相应的行政处罚；造成损失的，责令赔偿；对于造成重大安全事故的，将依据国家有关法律、法规和学校制度进行追责。构成犯罪的由司法机关依法追究其刑事责任。

(四) 对实验室安全事故，要坚决做到“四个不放过”：事故原因未查清不放过、事故责任者未得到处理不放过、整改措施未落实不放过、教训未吸取不放过。

第二十七条实验室安全工作实行年度考核制，考核优秀的实验室学校予以奖励，奖励办法另行制。

第四章 附则

第二十八条本办法由实验室管理处负责解释，其他未尽事宜，按上级有关文件执行。

第二十九条本办法自印发之日起施行，原《中国农业大学实验室安全运行管理暂行办法》（中农大国资〔2007〕3号）同时废止。

中国农业大学实验室安全责任追究暂行办法

(中农大实验字〔2019〕2号)

第一章 总 则

第一条为进一步加强学校实验室安全管理，保证实验室工作人员及实验学生的人身安全，创造良好的实验工作环境，防止实验事故发生，保证教学、科研工作的正常进行，促进学校事业健康、稳定、快速地发展，依据国家有关法律法规和《中国农业大学教职工处分暂行规定》（中农大人字〔2016〕23号）等文件精神，制定本办法。

第二条本办法适用于实验室危险化学品、特种设备、辐射、生物、仪器设备等安全责任追究。实验室消防安全责任按相关规定执行。

第三条学校实验室安全工作坚持“安全第一，预防为主”的方针，贯彻“一岗双责，党政同责”“管行业必须管安全，管业务必须管安全”和“谁使用、谁负责”的原则，逐级建立实验室安全责任体系，确定各级安全责任人，履行实验室安全工作职责。

第二章 责任认定

第四条 实验室安全责任追究对象：

- (一) 直接责任人；
- (二) 实验室负责人；
- (三) 学院负责人；
- (四) 职能部门负责人和管理人员；
- (五) 校级责任领导。

第五条 实验室安全责任追究种类：

- (一) 书面检查；



(二) 通报批评；

(三) 行政处分（警告、记过、降低岗位等级或撤职、开除）；

(四) 移送司法机关。

以上处理的种类可以单独使用，也可以合并使用。需要给予党纪处分的按照有关规定执行。

第六条 学院相关人员有以下行为之一，未造成严重后果的，视职责履行情况和情节给予直接责任人通报批评或警告处分；给予实验室负责人书面检查或通报批评；给予学院负责人书面检查或通报批评。

(一) 实验室管理制度不健全、安全责任不明确，经上级机关或学校职能部门指出两次以上不改正；

(二) 违反或指使他人违反国家法律法规或学校实验室安全规章制度，冒险作业；

(三) 未履行安全职责，及时排查、消除实验室安全隐患，或未组织、督促、协助消除实验室安全隐患，或未经许可启用被封实验室；

(四) 不服从、不配合政府部门、学校职能部门、本单位的实验室安全管理和检查等工作；

(五) 未根据政府部门、学校职能部门、本单位的要求及时排查、消除安全隐患；

(六) 未进行实验室安全设施、特种设备的登记、定期检修和维护；

(七) 未严格执行危险化学品和剧毒品、易制毒、易制爆化学品有关管理规定；

(八) 违章购买、租用、储存、使用压力容器、危险性气瓶和其他特种设备；

(九) 随意倾倒实验废液和丢弃实验废物；

(十) 未经安全许可私自购买转让放射性物质或设备；

(十一) 私自开展动物实验或进行病菌培养；

(十二) 未开展实验室安全教育培训，未严格落实实验室安全准入制度。

第七条学院相关人员有以下行为之一，并给学校或他人财产造成轻微损失、或有人员受轻伤及以下后果的，给予直接责任人警告或记过处分；给予实验室负责人通报批评或警告处分；给予学院负责人通报批评或警告处分。

(一) 由于违反国家各级部门或学校有关规定、玩忽职守、失职渎职、管理不到位等原因，造成实验室发生安全事故；

(二) 因未履行安全职责或发现安全隐患未及时采取整改措施，或接到相关报告后未采取有效措施，从而造成发生安全事故；

(三) 未进行实验室安全设施定期检修和维护，从而造成发生安全事故；

(四) 事故发生后，为隐瞒、掩饰事故原因，推卸责任，故意破坏或伪造事故现场；

(五) 发生造成财产损失或人身伤害的实验室安全事故后隐瞒不报，或不如实反映事故情况，或未及时将事故报告上级领导和有关职能部门。

第八条学院相关人员因违反国家各级部门或学校有关规定、玩忽职守、失职渎职、管理不到位等原因致使实验室发生严重安全事故，造成人员伤亡（重伤以上）或给学校、他人财产造成重大损失的，视职责履行情况和情节给予以下处分：

(一) 给予直接责任人警告或记过处分；情节较重的，给予降低岗位等级或撤职处分；情节严重的，给予开除处分。

(二) 给予实验室负责人警告或记过处分；情节较重的，给予降低岗位等级或撤职处分；情节严重的，给予开除处分。

(三) 给予学院负责人通报批评或警告处分；情节严重的，给予记过或降低岗位等级，直至撤职处分。



第九条与实验室安全工作相关的职能部门负责人和管理人员有以下导致发生实验室严重安全事故，造成人员伤亡或给学校、他人财产造成重大损失行为之一的，给予书面检查或通报批评；情节较重的，给予警告或记过处分；情节严重的，给予降低岗位等级或者撤职，直至开除处分。

（一）接到上级部门、学校有关通知和文件后，未及时发布或通知相关单位，致使发生事故；

（二）未及时履行实验室安全管理职责或违反有关规定，致使发生事故。

第三章 责任追究的权限和程序

第十条对于责任追究种类为书面检查或通报批评的，由实验室管理处负责牵头调查，提出处理建议，报实验室安全管理领导小组批准后执行。其他种类的责任追究，按有关规定程序执行。

第十一条涉密实验室发生泄密事故的，按照国家法律法规追究责任。

第十二条因个人违反相关安全法规和安全管理规定以及安全操作规程，导致发生实验室安全事故，自身受到伤害的，后果自负。

第十三条对于校级领导责任，如因管理失职而致使实验室发生严重安全事故的，按上级有关部门的相关规定进行处理。

第十四条涉嫌犯罪的，依法移交司法机关追究刑事责任。

第四章 附 则

第十五条本办法未尽事项，按国家有关法律法规、上级和学校有关文件执行。

第十六条本办法适用于我校教职工。

第十七条我校学生违反有关规定，按《中国农业大学学生违纪处分规定（2017年修订）》（中农大学字〔2017〕3号）有关条款追究责任。

第十八条本办法由实验室管理处负责解释。

第十九条本办法自印发之日起施行。

中国农业大学实验室分类分级安全管理办法

(中农大实验字〔2019〕3号)

第一章 总则

第一条 为加强实验室安全管理，落实实验室安全主体责任，提升安全管理的专业性、科学性和规范性，根据我校实验室实际情况，制定本办法。

第二条 实验室安全分类分级是根据危险源的特性和导致（引发）危险的严重程度进行安全风险评估（评价），并配套专业安全管理和预防措施。

第三条 本办法中所称的“危险源”是指可能导致人身伤害和（或）健康操作的根源，状态或行为，或其组合。危险源辨识指识别危险源的存在并确定其特性的过程。

第四条 本办法适用全校所有实验室。实验室以“房间”为单位按照所涉及的危险源及安全风险程度进行试验场所安全分类和风险等级的认定。

第二章 组织与领导

第五条 学校实验室安全管理领导小组负责全面指导实验室分类分级安全管理相关工作。

第六条 实验室管理处负责组织开展全校实验室分类分级认定工作，对各级各类实验室实施分类指导，有针对性地实施差异化安全管理。

第七条 各学院作为实验室安全管理的责任单位负责落实所属实验室按实验场所（房间）进行危险源类别和风险等级的认定，并对认定结果进行审核与确认，报实验室管理处备案；各学院主管实验室安



全工作的院领导负责本单位实验室安全分类分级管理工作，针对不同危险等级实验室制定相应的管理措施，实施实验室安全分类分级安全管理。

第八条 各实验室主任为本实验室安全第一责任人，负责根据学校实验室安全分类分级管理要求，对所属实验场所（房间）进行危险源类别和风险等级的评估和认定，认定结果报学院审核确认。

第三章 实验室分类安全管理

第九条 实验室分类安全管理主要依据实验室中存在的危险源类别进行，根据我校教学科研特点，实验室分为化学类、生物类、辐射类、机电类、特种设备类、其他类等。

（一）化学类实验室。涉及化学反应和化学品的实验场所归属为化学类实验室，主要危险源为毒害性、易燃易爆性、腐蚀性等危险物品。管理重点是剧毒品、易制毒品、易制爆品、易燃易爆品、麻醉品和精神药品、国家安监重点监管的危险化学品、实验气体、化学废弃物等的安全管理。

（二）生物类实验室。涉及微生物和实验动物的实验场所归属为生物类实验室，主要危险源为微生物（传染病病原体类等）、实验动物等危害个体或群体安全的生物因子。重点是开展病原微生物研究和实验必须在具备相应安全等级的实验场所进行，开展实验动物相关工作必须具有相应的许可证（生产许可证、使用许可证、从业人员资格证等），使用实验动物须从具有“实验动物生产许可证”的单位购买等。

（三）辐射类实验室。涉及放射源、射线装置等的实验场所归属为辐射类实验室，主要危险源为放射性物质。管理重点是放射源使用资质、存放场所、涉源人员等的安全管理。

（四）机电类实验室。涉及机械、电气、高温高压等设备及仪器

仪表等的实验场所归属为机电类实验室。主要危险源为机械加工类高速设备、高压及大电流设备、激光设备、强磁设备、加热设备等。管理重点是高温、高压、高速运动、电磁辐射装置等特殊设备及机械、电气、激光、粉尘等的安全管理。

(五) 特种设备类实验室。涉及起重机械、锅炉、压力容器(含气瓶)的实验场所归属为特种设备类实验室。主要危险源是该类设备自身,起重机械可能造成重物坠落、起重机失稳倾斜、挤压、高处跌落等危害;锅炉可能因超温、超压等导致材料失效发生爆炸或泄露造成机械损伤、烫伤等危害;压力容器可能因遇热超压、机械损伤、减压阀不合格等造成爆炸或气体外泄等危害。管理重点是按照要求取得《特种设备使用登记证》,定期检验,操作人员持证上岗并严格遵守操作规程。

(六) 其他类实验室。不涉及上述危险源的实验场所均归属为其他类实验室。主要危险源为用电设备引发的用电安全风险,管理重点是规范用电。

第十条 各类实验室应严格遵守国家、北京市相关法律法规及学校有关制度要求,履行各类安全审验和报批程序,对其危险源进行安全管理。

第四章 实验室安全风险分级管理

第十一条 实验室安全风险分级标准:根据实验室使用或存放危险源的危险程度,将实验室安全风险级别划分为一级(高危险等级)、二级(较高危险等级)、三级(中危险等级)、四级(一般危险等级)4个等级。

第十二条 实验室安全风险等级评价指标主要包括:1.危险化学品;2.病原微生物;3.放射源及射线装置;4.压力容器;5.起重机械;6.机



械加工类高速设备、回转机械、激光设备等；7.大功率充、放电装置，高压、强磁设备等；8.冷热设备（冰箱、烘箱、马弗炉等）。

第十三条安全风险等级认定：

（一）涉及使用或存放易燃、易爆、剧毒、易制爆、易制毒化学品、麻醉品、致病性病原微生物、放射源等，为一级安全风险实验室。

（二）涉及使用或存放其他危险化学品，低致病性病原微生物、实验动物，压力容器，激光设备，强磁设备等，为二级安全风险实验室。

（三）涉及使用起重机械、高速设备、回转机械，冷热设备（冰箱、烘箱、马弗炉等），大功率充、放电装置、高电压设备等，为三级安全风险实验室。

（四）未列入以上3类的实验室，为四级安全风险实验室。

第十四条实验室安全风险分级管理要求。

（一）实验室安全信息门牌上须标明实验室安全风险级别；

（二）实验室必须进行危险源风险评估（评价），根据危险源特性制定安全防控措施和应急预案，经学院审核确认。其中安全风险等级在三级以上的实验室，相关资料报实验室管理处备案；

（三）实验室必须严格落实准入制度，定期对在实验室开展工作（活动）的人员进行实验室安全知识、安全规范及安全操作技能等安全教育培训。

第五章 监督检查

第十五条根据实验室安全风险等级确定检查频次，按照危险源分类，依据相关法规制度的管理要求实施检查。

第十六条各级安全风险实验室检查要求：

1.一级安全风险实验室，实验室要有工作日志，实验室安全自查次数每月不少于4次，学院安全检查次数每月不少于2次，学校安全巡查次数每月不少于1次。

2.二级安全风险实验室，实验室安全自查次数每月不少于2次，学院安全检查次数每月不少于1次，学校安全巡查次数每2个月不少

于 1 次。

3.三级安全风险实验室，实验室安全自查次数每月不少于 1 次，学院安全检查次数每 2 个月不少于 1 次，学校安全巡查次数每季度不少于 1 次。

4.四级安全风险实验室，实验室安全检查次数每 2 个月不少于 1 次，学院安全检查次数每季度不少于 1 次，学校安全巡查次数每学期不少于 1 次。

第十七条实验室安全责任人及安全管理员负责实施实验室安全检查与安全管理。学院主管实验室安全的院领导及院级安全管理员负责实施学院安全检查与安全管理。实验室管理处负责组织实施学校安全巡查与监督管理。

第十八条检查须对照教育部高等学校实验室安全检查项目要求的化学、生物、辐射、机电、特种设备、危险废弃物等涉危风险项目和检查要点，做好隐患排查，并做好检查记录。

第十九条对检查中发现的安全隐患建立安全隐患台账，逐项整改。能够立查立改的，要立即整改到位；对短期无法整改的要制定切实可行的整改方案，明确整改措施、整改期限和整改负责人；对整改不力者在全校进行通报。

第二十条当实验室的使用方向或研究内容等关键因素发生改变时，实验室应当重新进行危险源辨识和风险评估，并将结果及时向学院报备，学院应及时向实验室管理处进行备案。

第二十一条实验室管理处对实验室分类分级安全管理实行年检制度，每年末对于使用方向调整的实验室及时修正分类分级结果，以便准确地实施安全监管。

第六章 附则

第二十二条本办法未尽事宜，按国家有关法律、标准执行。

本办法由实验室管理处负责解释，自印发之日起施行。



中国农业大学危险化学品、废弃化学品环境突发事件 应急处置预案

(中农大国资字〔2016〕28号)

内容	组织机构	承担单位	职责及任务分工
一 组 织 机 构 及 任 务 分 工	危 险 品 安 全 领 导 小 组	组长	主管实验室安全工作领导 负责学校危险化学品突发事件的现场指挥及全部处置工作
		副组长	主管安全保卫工作领导 协助组长做好危险品突发事件的处置工作
		副组长	主管科研工作的领导 协助组长做好危险品突发事件的处置工作
		现场处置组	保卫处、国资处、相关学院办公室人员 报警、现场警戒、现场保护、消防灭火、组织疏散
		现场救护组	校医院、保卫处相关人员 人员救护、物资抢救
		后勤保障组	后勤基建处负责人、动力维修中心负责人 保障通信联络、交通运输、供电供水
		信息报送组	校办、宣传部 信息报送及媒体报道
二 处 置	(一) 保 护 现 场	1、事故发生学院的值班人员认真履行安全检查责任,对危险化学品、废弃化学品发生的突发事故及异常情况及时报告保卫处、国资处。 2、现场处置组,处置突发事件工作办公室人员及时到达现场,全面了解掌握责任区域内情况。 3、后勤保障组工作人员迅速到场,检查电路、管道等设施,防止引	

内容	组织机构	承担单位	职责及任务分工
程 序	查 明 事 态	发其它安全事故。	4、现场处置组、救护组人员要迅速到达突发事件现场，进行现场保护，设置警戒圈控制出入口；迅速、正确判断发生事件的性质，向学校危险化学品管理安全领导小组报告情况；按照上级的指示，快速做出反应，并采取以下对策：部署控制，保护现场，组织疏散群众，抢救伤员和物资，努力控制事态发展。
	现 场 指 挥 正 确 处 理	(一)	1、主管安全保卫副校长统一指挥现场的处置工作，努力控制事态发展，减少损失，阻止重大损失。
			2、控制要害部门。由保卫部门及现场保卫组成员负责警戒要害部门，布置外部警戒线，组织力量对内部进行检查，严防发生再次破坏。
			3、控制重点人。如发现要害部门及其他部门的工作人员中有参与突发事件的，要果断进行严密监视，采取隔离措施。
		4、控制危险物品。突发事件现场区域内含爆炸物或有毒物品的，立即封锁现场，布置外部警戒线，疏散人员，及时抢救伤员；对于化学性毒品污染源、爆炸等事件，及时封锁现场，隔离危险物品，疏散人员，防止二次伤害，待公安部门或专业人员到现场处置。	
三 保 障 措 施	(一) 信 息 保 障		1、突发事件现场单位的人员、负责人，在事故发生的第一时间内迅速报保卫处。保卫处接到报告应立即报告主管安全的校领导，必要时同时向公安机关报警，通知危险化学品管理安全领导小组的其他成员，按分工快速组织各小组人员到达突发事件现场。
	(二) 医 疗 保 障		1、现场救护组的负责人组织抢救人员，对伤员做紧急处置后，立即将伤员送往医院。
			2、校医院日常应具备必要的抢救医疗器械和药品，保持随时可用状态。
后 勤 保	(三)		1、后勤保障组负责组织运输车辆，保障现场指挥、医疗救护、后勤保障组的用车需求，随时运送伤员和物资。
			2、后勤保障组负责组织电工、维修工、焊工等专业维修人员，随时准备参与突发事件的处理工作，保证供水、供电和停水停电等必要



内 容	组 织 机 构	承 担 单 位	职 责 及 任 务 分 工
	障	措施的实施。	
四 信 息 报 送	1、负责向上级主管部门信息报送。		
	2、负责校内、外新闻媒体报道及发布。		
五 责 任 追 究	1、发生突发事件，相关人员必须立即上报，不得隐瞒不报或延迟上报时间。		
	2、相关单位接到通知后，必须立即到达现场组织救援。		
	3、凡隐瞒不报、迟报，以及相关人员不及时到达现场造成损失的，视情节轻重予以党纪政纪处分，直至追究法律责任。		
六 应 急 电 话	校 外	火警电话 119	
		医疗电话 120	
	校 内	保卫处 62732773（西区）	62736110（东区）
		校医院 62732549（西区）	62736761（东区）
		国资处 62732813（西区）	62736808（东区）