



成都中医药大学
CHENGDU UNIVERSITY OF TCM

实验室安全手册

Laboratory Safety Manual

资产与实验室管理处编印

2020年8月

前 言

实验室是高校对学生全面实施综合素质教育、培养学生实验技能、知识创新和科技创新能力的平台，也是学校开展科学研究和提供社会服务的必要场所。

近年来，随着高校对实验室建设投入的增加和办学规模的扩大，实验室的管理和使用过程中出现了许多新情况、新问题，导致实验室安全事故时有发生，安全和环保工作面临着巨大的压力和挑战。安全、舒适的实验室环境是我们每位师生的共同要求，它关系到高校的和谐稳定与持续发展，关系到师生员工的生命健康、财产安全，也是建设“平安校园、和谐社会”的重要内容。

本《实验室安全手册》旨在帮助所有在我校实验室内工作、学习、参观、访问的人员树立“安全第一、预防为主”的意识，丰富安全知识，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。

本手册主要涉及实验室内有潜在危险的环节、相应的防范要点以及应急救援手段等内容。请在进入实验室前务必详细阅读本《实验室安全手册》，并遵守实验室安全规则，同时填写《实验室安全承诺书》交所在实验室存档。如需了解更详细、更专业的安全知识，请查阅相关的国家法律法规、标准、书籍以及学校的相关管理制度等。如对实验室安全有任何进一步建议，欢迎向实验室安全委员会成员或资产与实验室管理处反映。

限于编者水平有限，手册中不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

资产与实验室管理处

2020年 8月

常用电话

- 火警电话: 119
- 匪警电话: 110
- 医疗急救: 120



保卫处温江、十二桥校区校园110：

028-61800110

学 校 总 值 班	温江校区： (周一至周五晚上，周末全天值班)	
	四公寓 121室	028-61801013
	十二桥校区（寒暑假值班）：	
	一教学楼106值班室	028-87768611

资产与实验室管理处：

综 合 科	61800198
实验室管理科	61800150
设备采购供应科	61800167
实验材料库房	61800151
实验动物中心	87785016

目 录

一、 实验室安全知识.....	2
(一) 实验室安全的基本要求.....	2
(二) 实验室安全工作个人须知.....	3
(三) 使用毒害药品常识.....	4
(四) 消防安全.....	5
二、 水电安全.....	6
(一) 用电安全.....	6
(二) 触电救护.....	7
(三) 用水安全.....	7
三、 一般设备安全.....	8
(一)、冰 箱.....	8
(二) 离心机.....	9
(三) 加热设备.....	9
(四) 通风柜.....	10
四、 特种设备安全.....	11
(一) 压力设备.....	11
(二) 气体钢瓶.....	11
五、 化学品安全.....	13
(一) 化学品采购.....	13
(二) 化学品保存.....	13
(三) 化学品使用.....	14
六、 辐射安全.....	17
七、 生物安全.....	18
八、 化学废弃物处置.....	20

一、实验室安全知识

(一) 实验室安全的基本要求

1) 凡是进入实验室工作的人员均要参加安全培训，新进实验室人员必须安全考试合格后方可从事实验室工作。

2) 要指定人员负责实验室的日常安全工作。严格遵守国家和学校的有关规定，并根据实验工作特点制定具体的安全管理制度，张贴或悬挂在醒目处，严格执行。有危险性的场所、设备、设施、物品及技术操作要有标识。实验室要配备必需的安全防护用品和用具。

3) 不得乱拉电线及私自使用电热器，禁止超负荷用电，确保安全用电。严禁在实验室内用煤气、电炉等设备烹饪食物、热饭菜、取暖。下班离室前，应切断或关闭水、电、煤及其它可燃气体阀门，并关好门窗。

4) 要有仪器设备使用的管理制度、操作规程及注意事项等，仪器设备操作人员要先经过培训，并按要进行操作和使用仪器设备。对于特殊岗位和特种设备操作者，须经过相应的培训，持证上岗。

5) 剧毒、易制毒、易制爆等危险化学品和放射性同位素及射线装置必须严格按国家和学校的有关规定管理，在领取、保管、使用以及废弃物处理等环节要有完整地记录，并定期核对，做到账物相符。

6) 消防器材要放在明显和便于取用的位置，不准随意移动或损坏



室内消防材材。实验室周围的过道、应急出口等处不准堆放物品，必须保持畅通。

7) 发现安全隐患或发生安全事故及时采取适当措施，并报告实验室负责人。

(二) 实验室安全工作个人须知

★严格遵守实验室各项规章制度和仪器设备操作规程。

★了解实验室安全防护设施的使用方法 & 布局，即熟悉在紧急情况下的逃离路线和紧急疏散方法，清楚灭火器、应急冲淋及洗眼装置的使用方法和位置，铭记急救电话。

★进行实验操作时，在做好个人防护的同时，要根据需要选择合适的防护用品。使用前应确认其使用范围、有效期及完好性等，熟悉其使用、维护和保养方法。

★实验工作时必须穿符合要求的服装，并着工作服。从事化学实验时不能穿拖鞋、短裤，女士不能穿裙子，并应把长发束好。

★实验过程中保持桌面和地板的清洁和整齐，与正在进行的实验无关的药品、仪器和杂物等不要放在实验台上。实验室内的一切物品须分类整齐摆放。

★保持实验室地面干燥，按相关规定及时处置实验室废弃物，保持消防通道畅通，便于开、关电源及防护用品消防器材等的取用。



★不在实验室内吸烟和饮食，不使用燃烧型蚊香，不允许使用电炉烧水、做饭等，不应在实验室内摆放与实验无关的物品，不在实验室从事与实验无关的活动。

★尽量避免独自一个人做实验。实验人员不得脱岗，进行危险实验时须有2人同时在场。

★严禁个人出借实验室、实验仪器和药品。

★实验结束后应及时清理。离开实验室时，应确认实验室水、电、物品等的安全处置，并做好身体的清洁。



(三) 使用毒害药品常识

- ① 使用人对毒害药品的性质、防护及发生意外后的应急方法等，必须事先熟悉。使用毒害药品前，必须让周围的人知情。
- ② 采取必要的防护措施，进入实验室要穿工作服，必要时要戴防护镜、防护手套和防毒面具（俗称“猪鼻子”，可以防酸、防碱、防一些有机蒸气，但滤毒盒容量最小，故只能用于防护低浓度、低毒性的物质）。
- ③ 使用毒害药品应在通风橱中进行，并改良实验方案尽量少用有毒物质。
- ④ “二次污染毒源”，是指有毒药品从容器或设备中逸出到实验室或者工作现场，对于挥发性药品这点尤为突出，要注意防护。如汞洒落后，可



以用洒疏法、碘熏蒸法 etc 处理。加强室内的通风，防止吸入有毒气体。

(四) 消防安全

■ 实验室必须存放一定数量的消防器材且放置在便于取用的醒目位置，指定专人管理，全体人员要爱护消防器材，熟知其位置和使用方法并且按照要求定期检查、更新。

■ 实验室内存放的一切易燃、易爆物品（如氢气、乙醚和氧气等）必须与火源、电源保持一定的距离，不得随意堆放、使用和储存。

■ 操作、倾倒易燃液体时，应远离火源

“加热易燃液体必须在水浴上或密封电热板上进行，严禁使用火焰或火炉直接加热。

■ 使用酒精灯时，酒精切勿装满，应不超过其容量的三分之二。灯内酒精不足四分之一容量时，应灭火后添加酒精。燃着的酒精灯应用灯帽盖灭，不可用嘴吹，以防引起灯内酒精起燃。

■ 易燃液体的废液，应设置专门容器收集，以免引起爆炸事故。

■ 可燃性气体（例如氢气）瓶与助燃气体（例如氧气）钢瓶不得混合放置，各种钢瓶不得靠近热源、明火，禁止碰撞与敲击。

■ 实验室未经批准、备案，不得使用大功率用电设备，以免超出用电负荷。



干粉灭火器的使用方法 适用于扑救各种易燃/可燃液体、易燃/可燃气体火灾，以及电器设备火灾。

- 1 拔出安全销
- 2 握紧安全手柄
- 3 握住喷管，朝火对准
- 4 按下压把
- 5 左右扫射灭火
- 6 无干粉灭火器
- 7 燃点后清水冷却
- 8 及时后，请撤离

图例标注：压力表、安全销、手柄、喷管、压把、筒体、提把、筒盖、筒底。

二、水电安全

(一) 用电安全

1. 实验室电路容量、插座等应满足仪器设备的功率需求，并安装空气开关和漏电保护器；大功率的用电设备需单独拉线。

2. 确认仪器设备状态完好后，方可接通电源。

3. 电器设施应有良好的散热环境，远离热源和可燃物品，



确保电器设备接地、接零良好。

4. 不得擅自拆、改电气线路、修理电器设备；不得乱拉、乱接电线，不准使用闸刀开关、木质配电板和花线等。

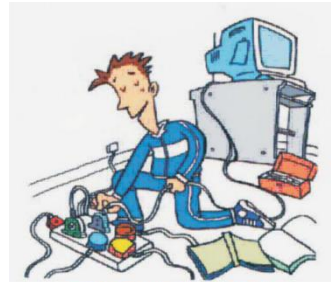
5. 使用电器设备时，应保持手部干燥。当手、脚或身体沾湿或站在潮湿的地板上时，切勿启动电源开关、触摸通电的电器设施。

6. 对于长时间不间断使用的电器设施，需采取必要的预防措施。

7. 对于高电压、大电流的危险区域，应设立警示标识，不得擅自进入。

8. 存在易燃易爆化学品的场所，应避免产生电火花或静电。

9. 发生电器火灾时，首先要切断电源，尽快拉闸断电后再用水或灭火器灭火。在无法断电的情况下应使用干粉、二氧化碳等不导电灭火剂来扑灭火焰。



不得乱接乱拉电线，
避免多个电器共用接线板

(二) 触电救护

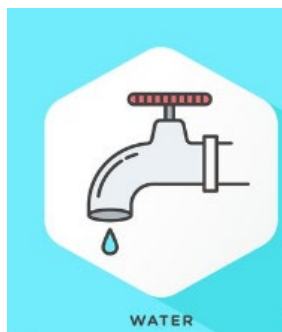
1. 尽快让触电人员脱离电源。应立即关闭电源或拔掉电源插头。若无法及时找到或断开电源，可用干燥的木棒、竹竿等绝缘物挑开电线；不得直接接触带电物体和触电者的裸露身体。



2. 实施急救并求医。触电者脱离电源后，应迅速将其移到通风干燥的地方仰卧。若触电者呼吸、心跳均停止，应在保持触电者气道通畅的基础上，立即交替进行人工呼吸和胸外按压等急救措施，同时立即拨打“120”，尽快将触电者送往医院，途中继续进行心肺复苏术。

(三) 用水安全

1. 了解实验楼自来水各级阀门的位置。
2. 水龙头或水管漏水、下水道堵塞时，应及时联系修理、疏通。
3. 水槽和排水渠道必须保持畅通。
4. 杜绝自来水龙头打开而无人监管的现象。
5. 定期检查冷却水装置的连接胶管接口和老化情况，及时更换，以防漏水；
6. 在无人状态下用水时，要做好预防措施及停水、漏水的应急准备。



三、一般设备安全

设备安全管理总则

★仪器放置应避免其他物体遮挡仪器散热口，保证其通风；应避免仪器叠放在一起，以免划伤仪器表面；应避免仪器放置在桌子或周转车的边缘，以免仪器摔坏。

★首次使用时，仪器连接好后，开机前最好请使用过该仪器的人员确认连接正确后再开机运行，避免由于连接问题对仪器造成损坏。

★仪器连接线应无破损，并避免相互搭接在一起或与被测物体搭接造成短路地风险；线路连接应尽量避免连线跨越实验室内的通道。

★仪器运行过程中参数的调节范围应按照相关说明书进行；仪器运行中发生报警或异常等情况时应及时切断仪器电源；仪器运行中应避免水或其他液体泼溅到仪器上。

★未经主管人员批准不得擅自拆卸和改装仪器设备。

★在实验完成后或需离开实验室时，应及时关断仪器电使用带有该类标识的仪器。

(一) 冰箱

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，且保证一定的散热空间。存放危险化学品药品的冰箱应粘贴警示标识；

2. 药品须粘贴标签，并定期清理。

3. 危险化学品须贮存在防爆冰箱或经过防爆改造的冰箱内。存放易挥发有机试剂的容器必须加盖密封，避免试剂挥发至箱体内积聚。

4. 存放在冰箱内的试剂瓶、烧瓶等重心较高的容器应加以固定，防止开关冰箱门时造成倒侧或破裂。

5. 食品、饮料严禁存放在实验室冰箱内。



6. 若冰箱停止工作，必须及时转移化学药品并妥善存放。

(二) 离心机

1. 高速离心机必须安放在平稳、坚固的台面上。启动之前要扣紧盖子。

2. 离心管安放要间隔均匀，确保平衡。

3. 确保分离开关工作正常，不能在未切断电源时打开离心机盖子。



(三) 加热设备

加热设备包括：明火电炉、电阻炉、恒温箱、干燥箱、水浴锅、电热枪、电吹风等。

1. 使用加热设备，必须采取必要的防护措施，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，应立即断开电源。

2. 加热、产热仪器设备须放置在阻燃的、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。



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

4. 应在断电的情况下，采取安全方式取放被加热的物品。

5. 实验室不允许使用明火电炉，如有特殊情况确需使用的，须向学校资产与实验室管理处申请《明火电炉使用许可证》。

6. 使用管式电阻炉时，应确保导线与加热棒接触良好；含有水分的气体应先经过干燥后，方能通入炉内。

7. 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。

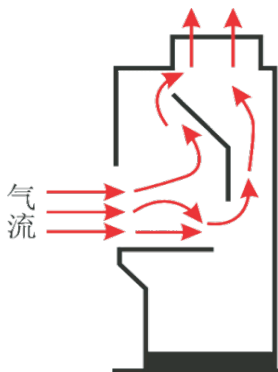
8. 使用电热枪时，不可对着人体的任何部位。

9. 使用电吹风和电热枪后，需进行自然冷却，不得阻塞或覆盖其出风口和入风口。

(四) 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作正常。



3. 应在距离通风柜至少15cm 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，同通风柜台面隔空，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。

四、特种设备安全

特种设备使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。特种设备安全管理人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作，并严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。

(一) 压力设备

1. 压力设备需定期检验，确保其安全有效。启用长期停用的压力容器须经过特种设备管理部门检验合格后才能使用。

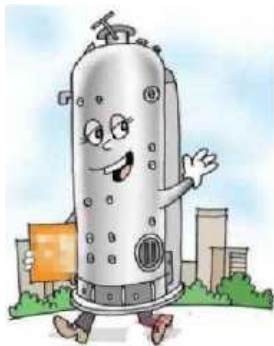
2. 压力设备从业人员须经过有关单位组织的培训，持证上岗，严格按照操作规程进行操作。

3. 使用时，人员不得离开。发现异常现象，应立即停止使用，并及时通知实验室负责人。

(二) 气体钢瓶

1. 使用单位需确保采购的气体钢瓶标识准确、完好，不得擅自更改气体钢瓶的钢印和颜色标记。

2. 气体钢瓶须按学校规定从正规的实验气体供应商处采购，使用单位应拒绝接受气体名称标识不清或不对应、气瓶没有安全帽和防震圈、气瓶颜色缺失、气瓶缺乏检定标识等的气体钢瓶，并及时报告所在单位、资产与实验室管理处。



名称: _____
纯度: _____
购入时间: _____
供应商: _____
空
使用中
满

3. 气体钢瓶存放地应严禁明火、保持通风和干燥、避免阳光

直射，配备应急救援设施、气体检测和报警装置。

4. 气体钢瓶须远离热源、放射源、易燃易爆和腐蚀物品，实行分类隔离存放，不得混放，不得存放在走廊和公共场所。空瓶内必须保留一定的剩余压力，与实瓶应分开放置，并有明显标识。

5. 气体钢瓶须直立放置，妥善固定，并做好气体钢瓶和气体管路标识，有多种气体或多条管路时需制定详细的供气管路图。

6. 供气管路需选用合适的管材。易燃、易爆、有毒的危险气体（乙炔除外）连接管路必须使用金属管；乙炔的连接管路不得使用铜管。

7. 使用前应检查气体管道、接头、开关及器具是否有泄漏，确认盛装气体类型并做好应对可能造成的突发事件的应急准备。

8. 使用后，必须关闭气体钢瓶上的主气阀和释放调节器内的多余气压。

9. 移动气体钢瓶应使用手推车，切勿拖拉、滚动或滑动气体钢瓶。

10. 严禁敲击、碰撞气体钢瓶；严禁使用温度超过40℃ 的热源对气瓶加热。

11. 实验室内应保持良好的通风；若发现气体泄漏，应立即采取关闭气源、开窗通风、疏散人员等应急措施。切忌在易燃易爆气体泄漏时开关电源。

12. 对于气体钢瓶有缺陷、安全附件不全或已损坏、不能保证安全使用的，需退回供气商或请有资质的单位进行及时处置。



五、化学品安

全

(一) 化学品采购

1. 根据《成都中医药大学危险化学品管理办法》和《中医药大学实验用材料、低值品易耗品管理办法》要求，危险化学品申购、资产与实验室管理处审核通过后，商家统一发货至学校实验材料库房。到货后，危险化学品申购人凭学院审核的申购单到库房领用。任何单位和个人一律不得自行采购、私下转让危险化学品。

2. 购置剧毒、易制毒、易制爆等危险化学品和麻醉类、精神类药物还需经公安部门申请准购证后统一采购。

3. 一般化学品应从具有化学品经营许可资质的公司购买。

(二) 化学品保存

1、危险化学品的存放要求

※易挥发药品：远离热源火源，于避光阴凉处保存，通风良好，不能装满。这类药品多属一级易燃物、有毒液体。对这类药品贮存要特别注意，最好保存在防爆冰箱内。

※腐蚀性液体：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。

※发生有毒气体或烟雾的药品：存放在通风橱中。

※剧毒化学品：只能存放在学校的剧毒化学品库中，实行“双人保管、双人领取、双人使用、双人双锁保管，双本账”的五双制度。

※致癌药品：有致癌药品的明显标志，上锁，并做好相关



使用记录。

※特别保存的物品：金属钠、钾等碱金属，贮于煤油中。黄磷，贮于水中。上述两种药物，很易混淆，要隔离贮存。苦味酸，湿保存，要时常检查是否放干了。镁、铝（粉末或条片），避潮保存，以免积聚易燃易爆氢气。吸潮物、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。但过氧化氢不要用棕色瓶（有铁质促使分解）装，最好用塑胶瓶装外包黑纸。许多有机物忌氰化剂、硫酸、硝酸及卤素。

2、必须隔离存放的几类化学品：

2.1 氧化剂与还原剂及有机物等不能混放。

2.2 强酸尤其是硫酸忌与强氧化剂的盐类（如高锰酸钾、氯酸钾等）混放；与酸类反应发生有害气体的盐类（如氰化钾、硫化钠、亚硝酸钠、氯化钠、亚硫酸钠等等），不能与酸混放。

2.3 易水解的药品（如醋酸酐、乙酰氯、二氯亚砷等）忌水、酸及碱。

2.4 卤素（氟、氯、溴、碘）忌氨、酸及有机物。氨基与卤素、次氯酸、酸类及汞等接触。许多有机物忌氧化剂、硫酸、硝酸及卤素，引发剂忌与单体混放、忌潮湿保存。

2.5 易发生反应的易燃易爆品、氧化剂宜于20℃以下隔离存放，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。



(三) 化学品使用

★ 实验之前应先阅读使用化学品的安全技术说明书（MSDS），



化学实验室安全

了解化学品特性，学习安全知识，采取必要的防护措施。

★ 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替代危险性高的物

质。

★ 保持工作环境通风良好。使用化学品时，不能直接接触药品，严禁品尝药品味道、把鼻子凑到容器口嗅闻药品气味。

★ 严禁在开口容器或密闭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。

★ 实验人员应佩戴防护眼镜、穿着合身的棉质白色工作服及采取其他防护措施，并保持工作环境通风良好。

★ 使用碱金属（钠、钾等）时，应避免与水或含水试剂混合。

★ 使用危险化学品后，需要在实验无忧APP 的课题日志对危险化学品记录使用台账。

★ 购买剧毒品必须向院系（所）、校保卫处、资产与实验室管理处申请并批准备案，经公安部门审批后，由学校统一采购。

★ 剧毒品管理严格实行“五双”制度，即：双人保管、双锁

锁门、双人发放、双人领用、双人记账。严防发生被盗、丢失、误用及中毒事故。

★剧毒品保管实行责任制，“谁主管，谁负责”，责任到人。管理人员调动，须经部门主管批准，做好交接工作，并将管理人员的名单报校资产与实验室管理处备案。

★凡使用剧毒品，必须按要求在防护设施或专用实验条件下操作。实验产生的剧毒品废液、废弃物等要妥善保管，不得随意丢弃、掩埋或倒入水槽，污染环境；废液、废弃物应集中保存，联系校资产与实验室管理处统一处置。

★剧毒品使用完毕，其容器依然由双人管理，联系校资产与实验室管理处统一处置。

★剧毒品不得私自转让、赠送、买卖。如各单位间需要相互调剂，必须经过校保卫处和资产与实验室管理处审批，在资产与实验室管理处办理调剂手续并在台账中登记调剂情况。



六、辐射安全

1. 使用放射性同位素和射线装置的单位须报政府环保部门审批，获得《辐射安全许可证》。涉辐场所需设置明显的放射性标识，并对放射源实行专人管理和记录，时常检查，做到账物相符。

2. 涉辐人员必须通过环保部门组织的培训，取得《辐射安全与防护培训合格证书》。超过有效期的需接受复训。

3. 涉辐人员在从事涉辐实验时，必须采取必要的防护措施，规范操作，避免空气污染、表面污染及外照射事故的发生；并正佩戴带个人剂量计，接受个人剂量监测。

4. 涉辐人员必须参加学校安排的职业健康体检。

5. 学生在从事涉辐实验前，应接受指导教师提供的防护知识培训 and 安全教育，指导教师对学生负有监督和检查的责任。

6. 放射性物品的购买须向实验室与设备管理处申请，再经所在地的区、市、省三级环保部门批准，方可购买。对于进口的放射性物品，还须报国家环保部审批。

7. 若遇到放射源跌落、封装破裂等意外事故，应及时关闭门窗和所有的通风系统，立即向单位领导和上级有关部门报告，启动应急响应，并通知邻近工作人员迅速离开，严密管制现场，严禁无关人员进入，控制事故影响的区域，减少和控制事故的危害和影响。

8. 放射性废弃物需分类收集，并委托具有处置资质的机构进行处置或按照有关要求处置，并报资产与实验室管理处备案。



当心电离辐射

七、生物安全

1. 涉及病原微生物的实验，须在经卫生或农业部门批准或备案的相应等级的生物安全实验室内开展。生物安全实验室分为：BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4 四个级别，其中 BSL-1、BSL-2 不得从事高致病性病原微生物实验活动，BSL-3、BSL-4 实验室能从事高致病性病原微生物实验活动，但必须先经国务院卫生或农业部门审查并取得资格证书。



2. 从业人员须经过省卫生和计划生育委员会组织的生物安全培训，取得《实验室生物安全培训合格证书》，严格遵守实验操作规程，持证上岗。



3. 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。

4. 菌（毒）种和生物样本的保藏由专人负责，实行“双人双锁、双人领用”，做好菌（毒）种和生物样本的采购、保藏、实验、销毁记录。

5. 应定期对可能接触病原微生物的实验场所、物品、设备等进行消毒杀菌。

6. 饲养实验动物须在持有《实验动物使用许可证》的实验室内进行，严禁在其他场所饲养实验动物。

成都中医药大学学生化固废标签

主要成分：_____

产生学院：_____

实验室名称名称：_____

送 储 人：_____ 送储日期 _____

备 注：_____

7. 使用实验动物须向具有《实验动物生产许可证》的单位购买，并索要动物质量合格证书；实验中应遵循“3R”（即“减少、代替和优化”原则，尽可能用别的方法或用低等动物代替高等动物。

8. 生物化学类实验废弃物应用黄色专用塑料袋进行包装，分类收集，做好标识，及时送学校生化固废中转站。其中，锐器类废弃物需装入锐器盒中。对于被病原微生物污染过的废弃物，须先在实验室进行有效灭菌(灭活)后方可送储。

9. 如发现事故，立即采取有效的应急措施控制影响范围，并及时向实验老师、学校资产与实验室管理处、保卫处报告。

分级	实验室类型	基本防护
一级	基础实验室 (基础教学、研究)	一般不需要特殊的个体防护装备和隔离设施；穿工作服，必要时戴手套和护目镜
二级	基础实验室 (初级卫生服务诊断、研究)	配备生物安全柜；穿工作服，处理可能致病的感染性材料时必须戴手套，必要时适用面部防护
三级	防护实验室 (专门特殊诊断研究)	具有屏障设施和生物安全柜；严格穿戴个人防护装备特殊防护服，护目镜，N99 口罩，双层手套，胶鞋
四级	最高防护实验室 (危险病原体研究)	具有屏障设施和生物安全柜；穿正压防护服

生物安全实验室的防护要求

八、化学废弃物处置

实验室废弃物是指实验过程中产生的三废（废气、废液、固体废物）物质。实验用剧毒物品、麻醉品、化学药品残留物、放射性废弃物、实验动物尸体及器官、病原微生物标本以及对环境有污染的废弃物。科学、严格的分类回收处理是进一步加强实验室安全管理，创造安全良好的学习和科研环境的重中之重。实验室成员必须按照规定执行，否则不但会污染环境，也可能造成严重的安全事故。

实验室各种废弃物应按不同方式进行处理，不得随意丢弃排放，不得混放性质互相抵触的废弃物。

1.化学废液

1) 实验室产生的一般化学废液应自行分类,存放在专用废液桶中并加贴标签,桶口、瓶口要能良好密封,不要使用敞口或者有破损的容器。

2) 收集一般化学废液时,应详细记录倒入收集桶内化学废液的主要成分。倒入废液前应仔细查看该收集桶的记录,确认倒入后不会与桶内已有化学物质发生异常反应。如有可能发生异常反应,则应单独暂存于其他容器中,并贴上详细的标签,做好记录。

3) 装废液的容器存放于实验室较阴凉处、远离火源和热源的位置。



4) 收集桶中的废液不应超过容器最大容量的80%,收集的废液送到学校实验室废弃物回收点,办理移交手续,由学校联系有资质单位统一处理。

5) 不同种类的剧毒废液,应分别暂存在单独的容器中并做详细记录,不能将几种剧毒废液混装在一个容器中,剧毒化学品废液的处理应报告校资产与实验室管理处,由学校员负责与主管部门联系处理,不可擅自处理。

2.化学固体废弃物

*化学固体废弃物是指实验室所产生的各类危险化学品固体废物,包括:①固态、半固态的化学品和化学废物;②原瓶存放的液态化学品;③化学品的包装材料;④废弃玻璃器皿等。

*实验室应自行准备大小合适、中等强度的包装材料(如纸箱、编织袋等),包装材料要求完好、结实、牢固,纸箱要求底部加固。



*将废弃物收集于纸箱或编织袋中,贴上标签,定期集中送到学校实验室废弃物回收点,办理移交手续,由学校联系有资质单位统一处理。

*放置玻璃瓶、玻璃器皿等易碎废弃物的纸箱,要注意采取有效防护措施避免运输过程中物品的破碎;瓶装化学品和空瓶不能叠放;每袋或每箱重量不能超过规定的承重力。

*废弃剧毒化学品,应报告校资产与实验室管理处,由学校负责与主管部门联系处理,不可擅自处理。

3.生物废弃物

1)生物安全实验室废弃物要按照国家的相关规定进行分类处理，处理原则是所有感染性材料必须在实验室内清除污染、高压灭菌灭活，然后交予校生物废弃物回收点。

■涉及感染性高危险废物（含有病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等）应当经高压蒸汽灭菌或化学消毒剂灭菌灭活后再按感染性废物的管理要求收集在黄色医疗废弃物垃圾箱中。

■能够刺伤或割伤人体的损伤性废弃物（注射针头、手术刀片、载玻片、玻璃安瓿等）收集在利器盒中。

■实验中使用的过期、淘汰、变质的药品（不包含化学试剂）收集在黄色医疗废弃物垃圾箱中。

2) 分类收集的医疗废弃物达到专用包装袋或容器的3/4时，应当将专用包装袋或容器严密封口，贴



上标签，标签上标明医疗废弃物产生的部门（实验室）、产生日期、类别、备注等。

3) 按规定的时间将无破损、无渗漏的医疗废弃物专用包装袋、利器盒及时送达学校生物废弃物回收点办理移交手续，由学

校联系有资质单位统一处理。

4.放射性废弃物

1) 应存放在专用容器内，并防止泄漏或沾污，存放地点应有效屏蔽防止外照射。

2) 放射性废物的存放应与其他废物分开，不可将任何放射性废物投入非放射性垃圾桶或下水道。



3) 存储时要防止丢失，包装完整易于存取，包装上一定标明放射性废物的核素名称、活度其他它有害成分以及使用者和日期。应经常对存放点进行检查和检测，防止泄漏 事故的发生。

4) 在实验室临时存放的时间不要过长，应按照主管部门的要求及时联系有资质的单位进行处置。

5.其他实验室废弃物

钢瓶中的压缩气体拟报废时，应向校资产与实验室管理处申报，由学校联系专业人员处置。

实验室废弃针头、碎玻璃应收集在利器盒中，按“生物废弃物”中“损伤性废弃物”处理。

关爱生命 关注安全

版次：2020年8月（第一版）

编写：实验室管理科 王薇

核稿：实验室管理科 聂佳

排版：实验室管理科 张鹄

资料收集：实验室管理科 李勇

电话：028-61800150

传真：028-61800198

网址：<http://gzc.cdutcm.edu.cn/>

