河北省农林科学院植物保护研究所

中心实验室安全管理守则

为加强我所中心实验室安全管理，确保实验人员自身安全和国有资产不受损失，防范安全事故发生，促进科研工作顺利开展，实验人员要牢固树立“安全第一”的思想。根据我所实际情况特制订本守则，进入中心实验室人员必须严格遵守。

**一、安全管理规范**

1.进入实验室必须按规定穿戴必要的工作服，并采取相应的防护措施。禁止携带危险品、易燃易爆品进入实验室(确因实验需要使用此类试剂或药品，必须经实验室管理人员同意，并按规定领取，不经允许不得擅自将试剂或药品带出实验室，严禁在实验室区域内吸烟、使用明火、饮食,禁止在储有化学药品的冰箱或储藏柜中存储个人物品。

2.严禁带电的情况下，搬动、移动或振动实验设备。未经实验室管理人员许可，不得擅自使用、挪动实验室的仪器设备和设施。操作时不能用湿手接触电器，若不小心弄湿，应等干燥后再用。实验所用设备一旦发现故障，应立即断电停机，并告知管理人员,严禁带故障运行或隐瞒实情。

3.实验结束实验人员应立即清理现场，必须切断电源、水源、气源、锁好门窗，保管好贵重物品，并做好实验室的通风和防护。

4.实验室人员做到“四知”：知报警电话，知事故发生重要部位，知消防器材位置，知消防器材使用方法。掌握一定的灭火技能，在日常工作中能及时有效的扑灭初级火灾，严禁消防器材挪做他用。

5、试验区域通道禁止摆放杂物，保障消防通道畅通。

**二、安全用电须知**

1.从事仪器设备的安装、调试、操作、维护的人员，需了解仪器的各项用电性能。

2.实验室管理人员需熟悉室内区域仪器与照明全部电源、负荷分布情况，并确认无异常情况下，方可根据需要开启相应开关，用电结束后及时关闭。

3.使用各种用电仪器、设备时，必须根据其要求的电源种类（交流或直流）电压、频率、接线方法（单相、多相）正确使用，严禁私自接拉电源、电线、插座等的开关，不得超负荷用电。

4.操作各种用电仪器时，如发生异常情况（如电机过热、声音异常、有焦糊气味、接线头跳火、空气开关跳闸、漏电等）应立即切断电源，并立刻向管理人员说明情况，待查明原因并解决后方可通电使用。

5.使用非自控电热电器时，操作人员不得离开现场并应密切注意被加热物品的状态，遇有异常情况及时切断电源。

6.各种电器设备，尤其是移动电器设备，应定期进行检查，发现故障及时处理。用电仪器设备的保养、检修、接线时，必须切断电源，严禁带电作业。

7.在节假日期间及雷雨季节打雷前，拔下电器插头或将开关拨向关位置，关闭总闸，切断一切不必要的用电。

8.禁止在实验室为充电设备（如手机、电车电瓶、应急灯等）充电。

**三、安全事故应急办法**

实验室部分实验场所存有各种化学试剂，包括易燃、有毒、有腐蚀性或是易爆炸的化学试剂。某些实验过程中有可能会发生如烧烫伤、爆炸、火灾和中毒等安全事故。为确保实验人员的安全，现将由化学品引起的主要安全问题发生的主要原因、预防措施分述如下:

**（一）烧烫伤**：烧烫伤包括烫伤、化学灼伤和烧伤，其中化学灼伤是实验操作过程中最易发生的事故。

**发生原因**：化学灼伤是由于化学性质较强的物质（气体、液体或固体）直接作用于皮肤或组织表面引起的灼伤。

**化学灼伤预防措施**1.尽量减少皮肤裸露的面积，长发尽量将头发盘起，穿长袖白衣、戴好面罩 、口罩及手套等基本防护用具。2.开启大瓶药品时，如有石膏封口，必须用锯子小心将石膏锯开，严禁用钝器敲打以免将瓶子击破。启开瓶盖时，特别是热天切忌脸孔或身子俯在瓶口上方。3.强腐蚀类刺激性药品，如强酸、强碱、浓氨水、三氯化磷、浓过氧化氢、氢氟酸、液溴等，搬运时必须一手托在底部，一手拿住瓶颈。取用时应尽可能戴上橡皮手套和防护眼镜，用移液管取用时，应用橡皮吸球（洗耳球）进行操作。4.稀释浓硫酸时，必须在烧杯等耐热容器中进行，用玻璃棒不断搅拌将浓硫酸慢慢注入水中，绝不可将水直接倒入浓硫酸中，也不允许直接在量筒等不耐热器皿中稀释。在溶解苛性碱（如氢氧化钠、氢氧化钾）等发热物质时，也必须在耐热器皿中进行操作，边溶解边用玻璃棒搅拌。在中和酸碱时应先行稀释，再进行中和。5.取用发热、易燃和强腐蚀性的固体药品，如金属钾、金属钠、黄磷、生石灰等，必须用镊子或角匙取用，切不可直接用手拿。在切割白磷和金属钾、钠时，要用钳子钳住固体小心切割。白磷必须在水下切割，切割后不用的及时放回储瓶中，溅散的碎片要及时处理，尽量缩短与空气的接触时间。在压碎和研磨苛性碱和其它危险物品时，也应注意和防范碎片溅散。6.需要用浓硫酸反应并加热时（如制备乙烯、乙醚、氯气等）要特别小心。首先应仔细检查加热容器是否完好无损，加热时眼睛要离开装置一段距离，如用试管加热要缓慢进行，切不可将试管口对着人。

**皮肤的化学灼伤**

1.发现皮肤化学烧伤后，要立即脱去被污染的衣物、鞋袜，随后用大量清水冲洗创面15-20分钟。有条件时边冲洗边用pH试纸不断测定创面的酸碱度，一直冲洗到中性(PH=7)。2.干石灰或浓硫酸烧伤时不得先用水冲洗,可先用干布(纱布或棉布)擦试干净后，再用清水冲洗。 3.氢氟酸烧伤时要引起足够的重视，因氢氟酸烧伤开始时不明显，病人也无不适的感觉，当稍有疼痛时说明烧伤已到严重程度。氢氟酸不但能腐蚀皮肤、组织和器官，还可腐蚀至骨骼,经常是麻痹1-2小时后才感到疼痛。万一被氢氟酸(包括氟化物，它们能水解成氢氟酸)烧伤，应立即用水冲洗几分钟，然后在伤口处敷以新配制的20％MgO甘油悬浮液。如完全可以确定是酸碱类化学烧伤，可慎用低浓度的弱酸、弱碱进行中和处理。酸性烧伤可用清水或2％的碳酸氢钠(即小苏打)溶液冲洗；碱性烧伤可用2％醋酸溶液或2％的硼酸溶液冲洗，冲洗后涂上油膏，并将伤口扎好，重者送医院诊治。4.溴灼烧应立即用酒精洗涤，涂上甘油用力按摩，将伤处包好。

**眼睛的化学灼伤**：凡溶于水的化学药品进入眼睛，应立即用水洗涤，然后根据不同情况分别处理：如属碱类灼伤，则用2％的医用硼酸溶液淋洗；如属酸类灼伤，则用3％的医用碳酸氢钠溶液淋洗，重者应立即达医院治疗。若眼睛受到溴蒸气刺激，暂时不能睁开时，可对着盛有氯仿或酒精的瓶内注视片刻。

**口腔的化学灼伤**：迅速用蒸镏水或自来水漱口，然后酌情处理：如属碱类灼伤，用2％的硼酸溶液反复漱口；如属酸类灼伤，则用3％的碳酸氢钠溶液反复漱口。最后，都应用洁净水多次漱洗。

**（二）火灾**

**发生原因：**1.点燃的酒精灯碰翻或酒精喷灯使用不当。2.可燃物质如酒精、乙醚等因接触火焰或处在较高温度下着火燃烧。3.易自燃的物质如白磷等由于接触空气或长时间氧化作用而燃烧。4.化学反应引起的燃烧或爆炸。

**火灾预防措施：**1.明确消防设施位置及使用方法。2.易燃物和强氧化剂分开放置。3.进行加热或燃烧实验时，要求严格遵守操作规程。4.使用易挥发的可燃物质，实验装置要严密不漏气，严禁在燃烧的火焰附近转移或添加易燃溶剂。5.易挥发的可燃性废液只能倾入水槽，并立刻用水冲去。可燃废物如浸过可燃性液体的滤纸、棉花等，不得倒入废物箱内，应及时在露天场所焚烧，不得把燃着的或带有火星的火柴梗投入废物箱内。6.实验室内严禁吸烟。7.实验结束离开实验室前，仔细检查酒精灯是否熄灭，仪器电源是否关闭。

**（三）爆炸**

**发生原因：**1.仪器装置错误，在加热过程中形成密闭系统，或操作大意，冷水流入灼热的容器。2.气体通路发生堵塞故障。3.在密闭容器里加热易挥发的有机试剂，如乙醚。4.减压试验时使用薄壁玻璃容器，或造成压力突变。

**爆炸预防措施**：1.蒸馏时仪器系统不可完全密闭，使用气体时应严防气体发生器或导气管堵塞。2.在减压蒸馏时不可用平底或薄壁烧瓶，所用橡皮塞也不宜太小，否则易被抽入瓶内或冷凝器内造成压力的突然变化而引起爆炸。操作完毕后应待瓶内液体冷至室温，小心放入空气后再拆除仪器。3.对在反应过程中估计会有爆炸危险的实验，应做好实验人员防护措施。

**（四）中毒**

**发生原因**：1.接触了有毒物质或吸入有毒气体。2.对有些试剂的性质不够了解，处理不当。3.制备有毒气体的装置不合理或操作不熟练。

**中毒预防措施**：1.购买有毒化学品必须先履行相关的审批手续，具备合适的存放地点，并有专人保管。2.试剂储配室及配药室应经常通风换气，一切能产生有毒气体的实验必须在通风橱内进行，实验期间必需戴防毒口罩或防毒面具等。3.有毒药品应严格按操作规程和规定的限量使用,有毒的废物、废液经过处理后再排放。4.禁止在实验室内饮食或利用实验器具贮存食品，餐具不能带进实验室。5.手上如沾到药品应用肥皂和冷水洗除，不宜用热水洗，也不可用有机溶剂洗手。有毒物质落在皮肤上应立即用棉花或纱布擦掉，除白磷烧伤外，其余的均可以用大量水冲洗。如果皮肤已有破伤或毒物落入眼睛内，经水冲洗后，要立即送医院治疗。6.皮肤上有伤口，不能接触有毒物质。

**（五）实验室触电事故**

**发生原因**：1.实验中常使用电炉、电热套、电动搅拌机等，使用电器时人体与电器导电部分直接接触及石棉网金属丝与电炉电阻丝接触。2.用湿的手或手握湿的物体接触电插头。3.电热套内滴入水等溶剂，电器短路。

**触电预防措施**：

1.为了防止触电，装置和设备的金属外壳等应连接地线，实验后应先关仪器开关，再将连接电源的插头拨下。2.检查电器设备是否漏电应该用试电笔，凡是漏电的仪器，一律不能使用。

**四、实验室急救箱**

医药箱内一般有下列急救药品和器具：

1.医用酒精、碘酒、红药水、紫药水、止血粉，凡士林、烫伤油膏(或万花油)，1％硼酸溶液或2％醋酸溶液，1％碳酸氢钠溶液等。

2. 医用镊子、剪刀，纱布，药棉、棉签、创可贴、绷带等。

医药箱专供急救用，不允许随便挪动，平时不得动用其中器具。

河北省农林科学院植物保护研究所中心实验室

2017年6月20日