**中山大学物理实验教学中心**

**安全应急处置预案**

1. 实验室是高校开展实验教学、科研工作的重要场所，涉及各类易燃、易爆、有毒、有害及放射性物质和各种仪器设备的管理和使用。为了在发生实验事故的情况下实施科学有效的处置，最大限度减少对人员安全和健康的损伤，减少环境破坏和设备损坏，减少经济损失，特依据国家、省市和学校有关辐射安全、化学安全、生物、特征设备、环境保护、职业安全等法律法规和标准，结合物理实验教学中心实际情况，指定本应急处置预案。
2. 安全事故是指在实验过程中突然发生的，可造成人身安全和健康损伤，损坏仪器设备和实验室设施，破坏环境，造成经济损失，导致实验过程暂时中止或永久终止的意外事件。
3. 应急处置基本原则。实验室安全坚持“预防为主，责任到人”的原则，应急处置坚持“先救治，后处理；先救人，后救物；先制止，后教育；先处理，后报告”的基本原则。
4. 应急处置管理机构。在学校实验室安全管理整体框架下，应急处置实行学院、实验中心、实验室、实验房间管理人员多级管理。落实安全责任人职责，成立应急处置领导小组，学院书记或院长任组长，实验中心主任任副组长。
5. 常见事故类型。
6. 水、电事故。水、电管线设备老化或使用不当引起的漏水、溢水、漏电、触电等。
7. 火灾、爆炸事故。违规使用电器、短路、压力容器、气体钢瓶、易燃、易爆物品操作不当、违规使用明火或吸烟设备引起火灾、爆炸。
8. 化学性污染或毒害性事故。有毒有害或放射性物质接触人体或在体内累积导致烧伤、灼伤、中毒，有毒有害或放射性物质泄漏、散落流失造成人员中毒，环境污染。
9. 机械性伤害事故。高速旋转、运动部件、切削机械、高温部件、溅射的高温气体、液体因挤压、切割、撞击、高温等原因导致人员伤害，如皮肤撕裂、出血、骨折、心跳呼吸停止、休克、内脏劈裂、四肢断裂等。
10. 仪器设备损坏事故。违规接线、操作不规范、停、断电后不按要求恢复设置、超负荷、超量程、超时间使用仪器设备导致损坏。
11. 事故主要原因。
12. 实验室管理不当。无登记报备制度，无进出实验室记录，无实验室定期检查制度，剧毒、放射性物质无双人双锁制度，对外来人员培训监督不到位，随意在实验室饮食、饮水，对危险废弃物处置方法不正确等。
13. 实验操作无规范，不规范甚至违规操作。如实验过程未佩戴防护设备或防护不足，监控过程无监控，剧毒、放射性物质使用不当等。
14. 实验设备管理、使用不当。如大型设备运行管理没有标准化、制度化，设备运行无人值守，随意离开，不及时检查设备老化和破损情况，维护不当，超负荷运行，不安规范和说明书进行操作等。
15. 事故分级。根据事故的可控性、严重程度、可能造成的危害和影响、可能蔓延发展的趋势等由高到低分为四级：Ⅰ级（特别重大）、Ⅱ级（重大）、Ⅲ级（较大）、Ⅳ级（一般）。分级标准是事故信息报送、分级处置和责任追究的依据。
16. 常规应急处置方法
17. 事故发生初期，事故部门或现场人员应立即启动应急预案，积极采取应急自救措施，防止事故扩大。
18. 事故发生后应上报上级领导部门，协助领导部门加强事故现场安全保卫，疏散人员至安全环境，但需防止有关直接责任人员逃离现场。
19. 应急处置过程中需要紧急调用的实验中心范围内的物资、设备、人员和场地，任何部门和个人都不得阻拦和拒绝。
20. 事故造成人员、设备、环境等损伤，应尽快拨打119、120等急救电话和学校相关安全管理门、保卫部门或应急处置领导部门的电话。
21. 漏水、积水、溢水事故应急处置方法
22. 仪器设备、电源插座等要放在离水源较远的位置，防止因潮湿使仪器金属部分生锈、插座漏电和仪器带电。
23. 若发生漏水、积水、溢水事故，应立即切断电源，关闭水阀，转移危险品和仪器设备防止被水淋湿。组织人员进行积水清除，及时报告实验室主任和应急处置领导小组。
24. 如果仪器设备内部已经进水，应报请维修人员维护设备。
25. 漏电、触电事故应急处置方法
26. 发生触电事故，应尽快使触电者脱离电源，方法包括：（a）切断电源开关；（b）若电源开关较远，可用干燥的木棍、竹竿等挑开触电者身上的电线或带电设备；（c）用几层干燥的衣物包裹手部，站在干燥的木板上，拉拽触电者的衣服，使其脱离电源。严禁救护人员身体的任何部位直接触及未脱离电源的触电者。
27. 触电者脱离电源后，应使其就地仰面平躺，确保气道通畅，并检视其神志是否清醒。神志清醒者，保持严密观察，暂时不要站立或走动；如神志不清，需按5秒时间间隔呼叫伤员或轻拍其肩膀，以判定伤员是否丧失意识。禁止摇动伤员头部呼叫伤员。
28. 若触电者出现休克现象，丧失意识，抢救人员应立即就地持续不断用人工心肺复苏法正确抢救，并拨打120急救电话。
29. 火灾事故应急处置方法
30. 电器火灾应急处置
    1. 立即切断电器总电源、气源开关，防止火势扩散及蔓延，迅速移走周围的可燃物品，关闭一切通风装置，减少空气流通。
    2. 设法隔绝火源周围的空气，降低温度至低于可燃物的着火点。根据火势的大小采取有效措施及时扑灭火焰。火势较小时，可用湿抹布等灭火。对于大火，应根据燃烧物的性质使用不同方法和灭火器灭火。
    3. 当实验室发生大火又没有及时扑救，致使火势蔓延扩大而无法扑灭时，应立即拨打“119”报警，同时组织人员尽快撤离现场，上报应急处置领导小组和相关领导部门。
31. 气瓶爆炸火灾应急处置
32. 立即切断气源的电源，移走可能使火势扩大、有爆炸危险的物质，如充有气体的钢瓶及其他易燃易爆和有毒物质等。
33. 设法隔绝火源周围的空气，并快速使用灭火器灭火。
34. 当发生爆炸火灾又没有及时扑救，致使火势蔓延扩大而无法扑灭时，应立即拨打“119”报警，同时组织人员尽快撤离现场，上报应急处置领导小组和相关领导部门。
35. 根据导致火灾的物质，采用合适的方法灭火
36. A类火灾为固体可燃材料的火灾，包括木材、布料、纸张、橡胶以及塑料等。一般可采用水冷却法，但对珍贵图书、档案应使用二氧化碳、卤代烷、干粉灭火器灭火。
37. B类火灾为易燃可燃液体、易燃气体和油脂类等化学药品火灾。首先应切断可燃液体的来源，同时将燃烧区容器内可燃液体转至安全地区，并用水冷却燃烧区可燃液体的容器壁，减慢蒸发速度；及时使用大剂量泡沫灭火剂、干粉灭火剂将液体火灾扑灭。对于可燃气体应关闭可燃气阀门，防止爆炸，然后选用干粉、卤代烷、二氧化碳灭火器灭火。
38. C类火灾为带电电气设备火灾。应切断电源后再灭火，因现场情况及其他原因，不能断电，需要带电灭火时，应使用沙子或干粉灭火器，不能使用泡沫灭火器或水。
39. D类火灾为部分可燃金属，如镁、钠、钾及其合金等引发的火灾。钠和钾引起的火灾严禁用水扑救，水与钠、钾反应会促使火灾猛烈发展。应采用干砂、干粉等特殊的灭火器。
40. 火灾应急疏散程序
41. 火灾发生后，现场人员应立刻组织人员迅速疏散至安全地方。
42. 疏散顺序：着火层人员，着火层楼上人员，着火层楼下人员。
43. 疏散方向：一般情况下应该按照疏散指示灯和安全出口灯指示的方向进行疏散。若安全指示灯方向和火灾方向相同，则朝相反方向疏散。
44. 每个实验室每位教职人员均应配备“过滤式消防自救呼吸器”，在发生火灾时，每位职工应立即正确佩戴呼吸器，按照应急处置程序，采用适当的消防器材进行扑救。
45. 拨打“119”报警，报警时讲明发生火灾的地点、燃烧物质的种类和数量，火势情况，报警人姓名、电话等详细情况。并到明显位置引导消防车。
46. 爆炸事故应急处置方法
47. 爆炸事故多发生在具有易燃易爆物品和压力容器的实验室。实验室发生爆炸事故时，应尽快切断电源、气源和管道，组织现场学生通过安全出口或用其他方法迅速撤离。
48. 如有人员伤害，应立即拨打120急救电话，以最快速度联系医院救治，并报告实验室主任、应急处置领导小组、及学校的相关主管单位。
49. 尽快拨打119电话报警，并到明显位置引导消防车。
50. 化学性污染或毒害事故应急处置方法
51. 剧毒化学药品丢失应急处理预案
    1. 当发现化学剧毒药品丢失时，应立即保护现场并及时向应急处置领导小组报告。
    2. 学院应急处置领导小组首先要及时向学校保卫部分和上级领导单位汇报药品丢失情况，并安排至少两名专业人员留守，保护好现场，直至公安部门人员和保卫人员到达现场。
    3. 实验室主任向各级领导汇报情况完毕后，立即通知实验教师、实验技术人员、学生助理等相关人员及时到达现场。
    4. 相关人员全部到达现场后，应急处置领导小组与上级部门人员立即对实验室配带钥匙人员进行调查，了解实验室钥匙是否有丢失、被他人使用或复制的情况。
    5. 应急处置领导小组对近期实验室人员出入、药品使用等情况立即进行详细检查，对实验室相关人员进行询问调查，了解掌握实际情况。
    6. 询问调查完毕后，相关人员立即对实验室所有药品进行一次盘查，确认其他药品有无丢失现象。如有丢失，还需进一步进行深入调查。
    7. 根据各方面线索对丢失药品流向做出判断，在最短时间内将丢失剧毒药品追回。
    8. 事件处理完毕后，责任实验室必须在24小时内，以书面形式将事故发生的原因、调查经过及处理结果上报学院应急处置领导小组。
52. 危险化学品泄漏事故应急预案
    1. 实验室内发生化学品泄漏事故时，当事人应立即报告实验室主任和应急处置领导小组，报告事故地点、类别和状况。
    2. 及时迅速撤离现场人员，设置警戒区，对泄漏区域进行隔离，严格控制人员进入。
    3. 控制危险化学品泄漏的扩散，在事故发生区域内严禁火种，严禁开关电闸和使用手机等。
    4. 进入事故现场抢险救灾人员需佩戴必要的防护用品，视化学品的性质、泄漏量大小及现场情况，分别采取对应应急处理手段。防止泄漏物发生更大的反应，造成更大的危害。
    5. 如有伤者，要及时拨打120急救电话，将伤者送医院救治。
53. 剧毒化学药品中毒应急处置预案
    1. 发生化学品中毒事故时，严禁对中毒人实施人工呼吸等急救措施，以免导致救护人员中毒。
    2. 如发生气体中毒，应马上打开窗户或开启排风设备通风，疏导学生离开实验室到安全的地方，立即报告实验室主任和学院应急处置领导小组。
    3. 如发生入口中毒，应根据毒物种类采取适当处理方法。毒物为非腐蚀性，立即用催吐或洗胃以及导泻的办法使毒物尽快排出体外，然后送医院救治。但腐蚀性毒物中毒时，不提倡用催吐与洗胃的方法.
    4. 尽快拨打120急救电话，将中毒者送医院救治。
54. 强酸、强碱腐蚀事故应急处置预案
    1. 化学强酸、强碱等强腐蚀物（如浓硫酸）烫、烧伤事故发生后，应迅速解脱伤者被污染衣服，及时利用喷淋、洗眼和水龙头等装置，用大量清水冲洗皮肤10分钟以上，保持创伤面洁净以待医务人员治疗。
    2. 对酸性腐蚀物，采用碳酸钠或碳酸氢钠溶液冲洗；对碱性腐蚀物，采用醋酸或硼酸溶液冲洗。
    3. 尽快拨打120急救电话，将中毒者送医院救治。
55. **放射性事故应急处置方法**
56. 放射性事故是指放射源丢失、被盗、失控事故，或放射源和射线装置失控导致人员受到过量辐射的事故。若处理不当，会给公共安全带来巨大影响。
57. 放射性事故包括三种类型。一类事故指人员遭受超剂量照射事故，二类事故指放射性物质污染事故，三类事故指放射源丢失事故。
58. 一类事故应急处置。一旦发现事故发生，立即报告学院应急处置领导小组和上级相关管理部门，采取措施减少和控制事故危害。组织事故区域内人员迅速撤离，防止事故扩大蔓延。并迅速安置受辐射人员就医处理。
59. 二类事故应急处置。立即封锁受污染现场，立即报告学院应急处置领导小组和上级相关管理部门（如所在地环保部门等）。协助上级部门指派的专家确定放射源的类型、性质、污染程度及可能照成的危害。实施上级部门制定的应急处置方案。对可能受到辐射的人员，应立即隔离并送医处理，或请求专业医生到事故现场进行救治。
60. 三类事故应急处置。发现放射源丢失，立即报告学院应急处置领导小组，应急小组再逐级上报学校保卫部门，所在地的卫生防疫、公安局等部门。配合这些部门迅速查找、侦破，尽快追回丢失的放射源。对可能受到辐射的人员，应立即隔离并送医处理。
61. 应急处置终止后，应急处置领导小组应评价应急处置过程，评价相关资料，形成应急处置报告，改进应急处置计划和程序。
62. 机械性伤害事故应急处置方法
63. 发生机械伤害事故时，首先应关停机器。
64. 若出现出血，需对伤口进行消毒、压迫止血、包扎，并立刻送医治疗。
65. 若出现扭伤和淤血，可先用冰袋冷敷，并立刻送医治疗。
66. 若出现骨折，不要随意搬动伤者，需保持骨折部位固定不动，以免造成二次伤害，并立刻送医治疗。
67. 若出现休克、心跳呼吸停止，需持续不断用人工心肺复苏法正确抢救，并拨打120急救电话。
68. 如果发生断手、断指等严重情况时，需立即拨打120急救电话，并对伤者伤口要进行包扎止血、止痛、进行半握拳状的功能固定。对断手、断指应用消毒或清洁敷料包好，将包好的断手、断指放在无泄漏的塑料袋内，扎紧袋口，在袋周围放上冰块，连同伤者一起，尽快送至医院进行抢救。严禁将断指浸入酒精等消毒液中，以防细胞变质。
69. **仪器设备损坏事故应急处置方法**
70. 设备使用前，必须认真研读使用说明书。对大型设备和贵重设备，需由专人维护和操作，操作人需经过正式培训。
71. 仪器使用过程中出现异味、异响、打火、漏电、导致漏电保护开关跳闸、实验参数异常、不受控制等异常现象，应立即关闭设备电源，停止使用设备。
72. 请专业人员上门检修设备或送至专业机构检修，直至故障排除，才能继续通电使用设备。
73. 若设备使用不当导致火灾、爆炸、有毒物质泄露、放射源泄露等事故，按照相应的应急处置预案进行处理，并上报应急处置领导小组和上级管理部门。
74. **安全事故的报告制度**
75. 根据安全事故的发生、发展、处置进程等环节，每一起安全事故都必须报告上级领导部门备案。包括首次报告、进程报告和结案报告等内容。
76. 首次报告。发生安全事故后，应立即向应急处置领导小组报告。内容必须包括事故名称、发生地点和时间、报告时间、涉及人群或潜在的威胁和影响、报告单位、报告人、联系人及通讯方式、事故的初步性质、严重程度及发展趋势、引发事故的原因、已采取的措施等。
77. 进程报告。内容包括安全事故的处置进程、事故原因或可能因素、已经或准备采取的整改措施等。对于重大或特别重大突发事件的进程报告除了向应急处置领导小组报告外，还应报告学校及相关部门。
78. 结案报告。事故处理结束后，事故责任人应向应急处置领导小组提交结案报告。内容包括事故的基本情况、产生的原因、应急处置的过程（包括各阶段采取的主要措施及效果）、处置过程中存在的问题及整改情况，并提出责任追究及今后对类似事件的防范和处置建议等。
79. 本应急处置预案由各实验室组织落实，全体教职员工必须严格执行。各实验室需结合可能存在的安全隐患，制订具有操作性的应急处置预案。凡在事故救援中，有失职、渎职行为的，按情节轻重严肃处理，给予警告、处分、年终考核不合格等处理，构成犯罪的由司法机关追究刑事责任。
80. 本应急处置预案由物理学院应急处置领导小组负责解释。

物理学院

2017年12月