

核工程与新能源技术系 实验室安全应急预案

(2022 年修订)

编制人：鄢泽林

审核人：郦文忠

2022 年 3 月

目 录

核工程与核技术实验教学中心安全应急预案	1
物理实验室安全事故应急预案	7
化学实验室突发事件安全应急预案	11
放射源管理及事故安全应急预案	13

核工程与核技术实验教学中心安全应急预案

为防止重大安全事故发生，完善应急管理机制，迅速有效地控制和处置可能发生的事故，保护师生员工人身安全和实验室财产安全，保障实验室安全和正常运转，特制定本应急预案。

一、指导思想

1、居安思危，预防为主。高度重视实验室安全工作，增强忧患意识，常抓不懈，防患于未然。坚持预防与处置相结合，常规与应急相结合，做好应对突发事件的各项工作。

2、以人为本，减少危害。实验室安全事故应急处置工作，要把保障师生员工的人身安全作为首要任务，最大限度地减少突发事件造成的人员伤亡和环境污染危害。

3、快速反应，协同应对。加强以学院及实验室为主的应急处置队伍建设，建立保卫处、实验室与设备管理处、校医院等职能部门、各学院及实验室联动协调制度，依靠师生员工力量，形成统一指挥、反应灵敏、协调有序、运转高效的应急管理机制。

二、实验室安全事故处理程序

1、安全事故现场人员应作为第一责任人立即向实验室管理员报告，实验室管理员上报实验中心主任和学院领导。

2、实验室管理员保护现场,并向实验室与实践教学管理科上报,再上报学校实验室安全事故处理小组。迅速向学校分管领导、学校主要领导和相关职能部门报告事故情况。

3、在场的相关人员立即成立应急领导小组,根据安全事故的情况拨打校园 110,或向就近医院发出求救信息,并拨打 120 求助。

4、学校实验室安全事故处理小组相关成员到达事故现场指挥抢救、抢险,把损伤、损失减少到最低限度。

三、实验室安全隐患分析

核技术实验教学部实验室主要有放射源库、仪器库房和 6 间实验室所组成,面积 500 平方米,主要从事核辐射探测、辐射防护与核安全、核电子学、核技术应用等的实验教学、毕业论文和研究工作。分析实验室存在的安全隐患,易发生的事故类型有以下等:

1、放射源:放射源管理不当造成放射性同位素或放射源丢失;放射源使用不当、操作失误导致工作场所、地面、设备放射性污染或造成师生大剂量的辐射。

2、火灾:火灾性事故的发生具有普遍性,几乎所有的实验室都可能发生:a、忘记关电源,致使设备或用电器具通电时间过长,温度过高,引起着火;b、供电线路老化、超负荷运行,导致线路发热,引起着火;c、乱扔烟头,接触易燃物质,引起着火。

3、触电:违反操作规程,乱拉电线等;因设备设施老化而存在故障和缺陷,造成漏电触电。

四、处置原则

1、放射性事故

(1) 发生放射性事故后，事故部门必须立即向学院办公室报告，采取妥善措施减少和控制事故的危害和影响，并接受监督部门的处理。

(2) 发生丢失放射性同位素或放射源事故时，事故部门应立即报告学院办公室，学院办公室上报乐山市公安局、乐山市环境保护局、乐山市卫生局，并密切配合公安部门、环保、卫生行政部门迅速查找、侦破，尽快追回丢失的放射性物质。

(3) 发生工作场所、地面、设备放射性污染事故时，应由放射防护专业人员确定污染的核素种类、污染范围、污染水平，并尽快采取相应的去污染措施；发生放射性气体、气溶胶或者粉尘污染空气的事故时，应根据监测数据的大小及时采取通风、换气、过滤等净化措施；人员皮肤、伤口污染时，应迅速去除污染，对体内摄入放射性核素者还应根据摄入情况采取相应的医学处理措施。

2、火灾

(1) 发现火灾事故时，发现人员要应立即关掉电源，然后按具体情况进行抢救和灭火，及时、迅速向实验室应急工作领导小组报告，若发生较大火险，应立即向公安消防部门（119）电话报警，讲明发生火灾或爆炸的地点、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。

(2) 根据火灾类型，采用不同的灭火器材进行灭火。按照不同物质发生的火灾，采取不同的扑救措施。

(3) 一般原则

- ①先救人、后救物；统一组织、统一指挥；防止中毒和窒息，把损失减少到最小。
- ②受伤人员及时疏散撤离,并予以救护。
- ③迅速疏散易燃易爆物品及毒害物品。
- ④迅速疏散各种贵重的仪器设备和资料档案。
- ⑤清疏救援通道，保证消防工作进行顺利。
- ⑥采取有效措施，保护现场，配合公安部门进行勘察，对所获得材料、物证进行具体分析研究，判明事故性质。
- ⑦事故查清后，要写出定性结案处理报告，事故发生的时间、地点、部位和人员伤亡情况，造成的经济损失。

3、触电

发现人员触电应迅速采取使触电者脱离电源的措施。迅速切断电源或使用绝缘棒使触电人脱离电源，触电者未脱离电源之前不可与之赤手接触。同时迅速拨打 120 救援。

(1) 触电者未失去知觉时，应安放在空气流通、温暖处安静休息。

(2) 触电者已失去知觉，但呼吸和脉搏均未停止时，应安放在平坦通风处，解开衣裤，使其呼吸不受阻碍，同时用毛巾摩擦全身，使之发热。

(3) 触电者失去知觉呼吸困难，应立即进行人工呼吸。

(4) 触电者呼吸及心跳停止时，可能是假死，救护人员应坚持先救后搬的原则，应即刻进行人工呼吸或进行心脏挤压救护；人工呼吸用口对口吹气效果较好。急救时，触电者头部尽量后仰，鼻孔朝天，使舌根不阻塞气流，便于吹气急救。

4、盗窃

- (1) 及时向保卫处汇报，或拨打 110 向公安部门报案。
- (2) 维护现场，做好事故现场保护工作，协助警方破案。
- (3) 提供有关被盗窃文字资料，做好善后处理工作。

5、地震等自然灾害

- (1) 实验室人员指挥学生利用身边的桌子就地躲避。
- (2) 利用第一次震后和余震发生前的间隙，指挥人员按顺序、有秩序地通过安全楼梯撤离实验室到空旷地带。
- (3) 实验室工作人员在撤离前切断电源。

五、事故的总结整改及善后处理

1、按照实事求是的原则，实验室与实践科会同有关部门对事故进行调查，向学校领导做出书面事故情况报告。

2、根据调查结果，对导致事件发生的有关责任人，依法追究
责任。

3、对安全事件反映出的相关问题、存在的安全隐患及有关部门提出的整改意见进行整改。加强经常性的宣传教育，防止安全事件的发生。

4、根据安全事故的性质及相关人员的责任，认真做好或积极协调有关部门做好受害人员的善后工作。

六、重要电话

火警：119

匪警：110

医疗急救：120

校保卫处：7820110

联系方式：

实验中心：鄢泽林

电话：13980265296

系领导：郦文忠

电话：18990625020

学院安全保卫部门：谢金伦

电话：13320918293

学院领导：冯琪

电话：13036592191

公安部门：乐山市公安局

电话：0833-2411000

物理实验室安全事故应急预案

为防止重大安全事故发生，完善应急管理机制，迅速有效地控制和处置可能发生的事故，保护师生人身安全和实验室财产安全，保障实验室安全和正常运转，根据国家和学校有关实验室安全管理文件精神，本着“安全第一，预防为主”、“沉着应对，遇事不乱，反应迅速，处置果断”的工作原则，特制定本实验室安全事故应急处置预案。

一、实验室安全隐患分析：

物理实验室承担本校理工科公共课大学物理实验的教学工作、应用物理学专业和太阳能应用技术专业实验的教学工作以及专业教师的毕业论文指导工作和教师的科研工作，且人流量巨大，分析实验室存在的安全隐患，易发生的事故类型有：

（一）、火灾

火灾性事故的发生具有普遍性，几乎所有的实验室都可能发生：

- 1、忘记关电源，致使设备或用电器具通电时间过长，温度过高，引起着火；
- 2、操作不慎或使用不当，使电源接触易燃物质，引起着火；
- 3、供电线路老化、超负荷运行，导致线路发热，引起着火；
- 4、乱扔烟头，接触易燃物质，引起着火。

（二）、触电

具有需要通电操作仪器的实验室均具有触电事故的发生的可能发生，其发生通常具有以下原因：1、违反操作规程，乱拉电线等；2、因设备设施老化而存在故障和缺陷，造成漏电触电。

（三）、灼伤

1、部分仪器如热烫机，电烙铁等在操作时属于高温操作易引起皮肤烫伤；2、光学实验和光伏实验使用灯光时，在紫外光下长时间用裸眼观察物体易引起眼睛灼伤。

（四）、突发性安全事故

突发性安全事故包括不可抗拒的雷电、水灾、地震、房屋垮塌等自然灾害事故等。

二、实验室突发事件应急处理预案：

（一）实验室火灾应急处理预案

1、发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告系领导；

2、确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因，如易燃物品、自燃物品等；

3、明确火灾周围环境，判断出是否有重大危险源分布及是否会带来次生灾难发生；

4、明确救灾的基本方法，并采取相应措施，采用适当的消防器材进行扑救。

5、依据可能发生的事故类别、危害程度级别，划定危险区，对事故现场周边区域进行隔离和疏导；

6、视火情拨打“119”报警求救，并到明显位置引导消防车。

(二) 实验室触电应急处理预案

1、触电急救的原则是在现场采取积极措施保护伤员生命。

2、触电急救，首先要使触电者迅速脱离电源，越快越好，触电者未脱离电源前，救护人员不准用手直接接触及伤员。使伤者脱离电源方法：

(1) 切断电源开关；

(2) 若电源开关较远，可用干燥的木橇，竹竿等挑开触电者身上的电线或带电设备；

(3) 可用几层干燥的衣服将手包住，或者站在干燥的木板上，拉触电者的衣服，使其脱离电源；

3、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。

4、抢救的伤员应立即就地坚持用人工肺复苏法正确抢救，并设法联系校医务室接替救治和上报系领导。

(三)、实验室灼伤应急处理预案

发生灼伤、烫伤事故发生后，立即将伤者转移至安全地点，对伤者进行创伤止血、包扎等处理。情节严重的，应拨打急救电话120并等待医务人员到来救治，并将事故原因及时上报院系领导。

(四) 突发性安全事故应急处理预案

遇到突发性不可抗拒的雷电、水灾、地震、房屋垮塌等自然灾害事故时，应在学院领导的指挥下，马上组织疏散、抢救现场工作人员或进行人员抢险自助自救，以确保人员的人身安全，作好善后工作。

联系方式：

实验中心：鄢泽林	电话：13980265296
系领导：郦文忠	电话：18990625020
学院安全保卫部门：谢金伦	电话：13320918293
学院领导：冯琪	电话：13036592191
公安部门：乐山市公安局	电话：0833-2411000
报警电话：110	

化学实验室突发事件安全应急预案

化学实验室是学校安全防范的重点单位，为了确保学校财产和师生员工的生命安全，严防实验室重大安全事故的发生，将实验室意外安全事故的损失减少到最小程度，根据学校有关的文件精神，结合我院化学实验室的具体情况，本着“安全第一，预防为主”、“沉着应对，遇事不乱，反应迅速，处置果断”的工作原则，特制定化学实验室突发事件安全应急预案。

突发事件应急的实施：

在事件发生时，现场工作人员及第一责任人应迅速组织、指挥，及时有序地疏散学生，对现场已伤人员作好自助自救、保护现场、切断事故源，尽量阻止事态蔓延，保护国家财产。同时及时准确向学院、保卫处等职能部门和消防部门报告。

化学实验室突发事件应急救援预案具体内容：

- 1、化学强腐蚀烫、烧伤（如浓硫酸）事故发生后，应迅速解脱伤者被污染衣服，及时用大量清水冲洗干净皮肤，保持创伤面的洁净以待医务人员治疗，或用适合于消除这类化学药品的特种溶剂、溶液仔细洗涤烫、烧伤面。对眼部烫、烧伤后，立即用纯净水洗涤（不得用水直冲眼部）眼睛，并及时送医院诊治。
- 2、化学药品（气、液、固体）引发的中毒事故发生后，应立即用湿毛巾捂住嘴、鼻，将中毒者从中毒现场转移至通风清洁处，采用人工呼

吸、催吐等急救方法帮助中毒者清除体内毒物，送医务人员治疗。也可通过排风、用水稀释等手段减轻或消除环境中有毒物质的浓度，必要时拨打 120 急救电话，保护好现场。

3、化学危险气体爆炸事故发生时，应马上切断现场电源、关闭气源阀门，立即将人员疏散和将其他易爆物品迅速转移，用室内配备的灭火器扑火，同时拨打火警电话 119。

4、有机物或能与水发生剧烈化学反应的化学药品着火，应用灭火器或沙子扑灭，不得随意用水灭火，避免因扑救不当造成更大损害。

5、用电仪器设备或线路发生故障着火时，应立即切断现场电源，将人员疏散，并组织人员用灭火器进行灭火。

6、仓库或实验室发生被盗、失窃、遗失等事故后，立即向保卫处报告，并保护好事故现场，协助公安机关破案。

联系方式：

实验中心：鄢泽林	电话：13980265296
系领导：郦文忠	电话：18990625020
学院安全保卫部门：谢金伦	电话：13320918293
学院领导：冯琪	电话：13036592191
公安部门：乐山市公安局	电话：0833-2411000
报警电话:110	

放射源管理及事故安全应急预案

为了预防和控制潜在的辐射危害，在放射源发生故障、失窃、意外事故等情况时能迅速得到应急响应，最大限度地减少辐射对放射工作人员和公众的危害和财产损失，根据学院有关管理程序和具体情况，特制订本安全应急预案。

一、范围

本预案适用于本实验中心放射源存放、使用及其相关的活动。

二、应急组织机构与职责

1、应急指挥组组长由学院管理者代表担任，负责放射源事件发生时的领导、指挥工作以及协调相关方。组员由安全保卫处、系领导、实验中心管理负责人和有关专业人员组成。

2、安全保卫处负责向公安部门报告，负责现场组织和公众疏散。

3、实验中心负责现场事故/事件处理（配合处理），并联系专业人员。

三、应急配置和管理

1、库房由实验室、安全保卫处负责管理。实验中心负责将放射源存放在正确的位置，并负责库房外的警告牌和标志，安全保卫处负责库房防盗设施。

2、放射源使用：工作人员要配带射线报警仪（一只）、计量仪（一只）、警示牌、红白带。

3、由实验中心、安全保卫部对库房定期进行例行检查，并做好相应记录。

4、射线报警仪、计量仪的管理：

4.1 射线报警仪，射线计量仪计量合格后才能使用。

4.2 维修过的射线报警仪、计量仪要重新通过计量合格才能使用。

4.3 工作人员在接受工作前要检查射线报警仪、计量仪是否处于正常工作状态。

四、潜在的辐射事故诱发因素

1、放射源失窃。

2、现场使用意外事故。

3、放射源私自外借。

五、预防措施

1、放射源存放于专用贮藏室内，专用贮存室的设施环境符合国家《放射性同位素与射线装置安全防护条例》如制作铅房、铅贮容器等，严禁与易燃易爆、易腐蚀等物品放在一起，周围无生活设施。

2、放射源使用、运输均办理专门的手续，落实专人负责，实行“五双”制度，即双人管理、双人收发、双本账册、双锁、双人使用，定期由安全保卫和监督部门检查，严格管理登记制度；放射源从贮存室带至现场均有专用可靠的贮存容器。

3、放射源在实验室现场使用结束后应及时带离现场放入贮存室，严禁将放射源留置实验现场，放射源丢失或被盗，应保护好现场，立

即报告公安部门、卫生防疫部门和学院相关部门。

4、实验室现场进行实验教学时，要有专人监护，禁止非相关人员进入实验室内。

六、应急处理程序

1、报警程序及要求：

失窃（遗失）部门 → 安全保卫部门 → 学院领导 → 环境主管部门 → 公安部门 → 卫生部门

2、报警要求：报清单位名称、路名、门牌号、有关情况、联络人、电话。

3、联系方式：

实验中心：鄢泽林	电话：13980265296
系领导：郦文忠	电话：18990625020
学院安全保卫部门：谢金伦	电话：13320918293
学院领导：冯琪	电话：13036592191
公安部门：乐山市公安局	电话：0833-2411000
报警电话：110	