

# 北京科技大学文件

校发〔2015〕63号

---

## 北京科技大学实验室突发安全事故应急预案(试行)

### 第一章 总则

**第一条** 提高学校、师生突发事故应对能力，最大程度地预防和减少突发事故及其造成的损失，保障师生的生命财产安全，保证正常的教学科研秩序，防止环境污染，促进学校各项事业健康、稳定发展。

**第二条** 依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国消防法》、《北京市突发环境事件应急预案》等相关法律、行政法规，结合我校实际情况制定本应急预案。

**第三条** 实验室安全事故应急工作坚持以下原则：

1. 坚持以人为本，预防为主的原则。加强对实验室危险源的监测、监控并实施监督管理，建立并健全风险预防体系，积极预防、及时控制、消除隐患，尽可能地避免或减少安全事故的发生。安全事故发生后，优先开展抢救人员的应急处置行动，并关注救援人员的自身安全防护。

2. 坚持分级负责，部门协作的原则。学校制定全校实验室安全事故应急预案，教学科研二级单位制定本单位的实验室安全应急预案，实验室完善内部各项危险源应急处置方法并予以明示。安全事故发生后，各相关单位应立即启动应急预案，同级部门之间应分工负责、相互协作。

**第四条** 本应急预案适用于教学科研实验室发生的各类安全事故，主要包括以下几类：

1. 水电类事故，主要包括漏水事故、触电事故；

2. 火灾爆炸类事故，主要包括仪器设备运行过热（或短路、接地等）产生电弧及电火花引发的火灾爆炸事故、压力容器或压力气瓶等操作不当引起的火灾爆炸事故、易燃易爆物质泄漏引起的火灾爆炸事故、违反日常内务管理（如使用电炉等加热设备、乱扔烟头等）引发的火灾爆炸类事故；

3. 化学品类事故，主要包括化学中毒事故、化学灼伤事故、危险化学品或危险废弃物泄漏事故；

4. 压力气瓶事故，主要包括压力气瓶火灾爆炸事故、压力气瓶有毒气体泄漏事故；

5. 机械损伤类事故，主要包括被卷入或夹入旋转部件或运动部件造成的损伤、被锐器割伤、被机械设备砸伤、碰伤等；

6. 生物安全类事故，主要包括病原微生物感染类事故、致病性病原微生物传播事故等。

## 第二章 组织机构与职责

**第五条** 学校安全生产工作领导小组作为学校安全事故应急领导机构，具体负责实验室安全事故应急处理，主要职责包括：贯彻落实国家及北京市有关法律法规，制定学校实验室突发安全事故应急预案，负责学校应急队伍的建设和监督管理，负责应急物资的储备保障等工作，负责本预案的启动和实施，组织实验室突发安全事故的应急处置工作。

应急预案启动，同时成立应急指挥中心，由学校安全生产工作领导小组和实验室技术安全工作组人员组成，全面负责事故的应急处置指挥工作。

**第六条** 应急指挥中心下设应急处置组，由保卫保密处、资产管理处、校长办公室、事故单位人员组成，负责事故具体处置工作，主要职责包括：组织并开展事故现场抢救工作；组织事故影响区域危险物品的搬离或处置工作；引导事故现场人员疏散工作。

**第七条** 应急指挥中心下设通信维稳组，由保卫保密处、资产管理处、校长办公室、人事处、宣传部、研究生工作部、学生工作部人员组成，负责事故处理中的通信联络、秩序维护、对外宣传工作，主要职责包括：对突发安全事故区域实施治安警戒，维护现场秩序；负责突发安全事故现场外围道路交通的疏导维护，必要时采取管控措施禁止无关人员或车辆进入相关区域；负责为

相关处置车辆及时开辟绿色通道；负责事故现场与外界的通信联络工作；负责事故人员及其家属思想政治工作；负责对外宣传工作。

**第八条** 应急指挥中心下设医疗救护组，由校医院人员组成，负责事故现场受伤人员的紧急救护工作，主要职责包括：对受伤人员进行紧急救护，并视情况拨打 120 或直接转送医疗机构。

**第九条** 应急指挥中心下设安全专家组，由学校安全专家和校外安全专家组成，负责为事故处理提供技术指导意见，主要职责包括：对事故现场抢救施救工作提供技术指导意见，应急状态结束后对事故发生原因进行调查和分析并协助提供专业结论。

**第十条** 教学科研二级单位成立本单位实验室安全事故领导小组，负责本单位实验室突发安全事故应急预防和处置工作，主要职责包括：制定本单位实验室安全事故应急预案、建设和管理本单位实验室安全事故应急队伍，负责本单位应急物资的储备保障，负责本单位预案的启动和实施等工作。

### **第三章 安全事故预防机制**

**第十一条** 学校进一步推进实验室安全硬件防范公共设施的建设，整体改造存在重大安全隐患的楼宇，完善楼内公共防护设施，并协助教学科研二级单位配备防护设施。

教学科研二级单位及实验室根据自身情况配备并定期维护防护设施，制作并张贴实验室安全信息铭牌，配备防护手套、护目镜、防护服等防护用品，使用化学药品专用柜，并逐步设立实验楼宇（楼层）门禁管理系统。

**第十二条** 学校制定并组织实施校级实验室安全事故应急预案。

教学科研二级单位结合本单位实际隐患情况制定并组织实施单位内部实验室安全事故应急预案。

实验室根据实际情况制定并张贴明示实验室日常内务管理细则，制定并完善各项操作规程及应急处理方法。

**第十三条** 学校加强实验室安全教育培训和文化宣传，包括实施实验室准入制度、强化实验室安全教育培训、开设实验室安全课程、采取其他多元宣传手段等宣传实验室安全知识，增强师生的安全意识，提高师生自救互救意识和防护能力。

**第十四条** 开展实验前、进行实验中及实验结束后，实验人员应注意监控实验室内的状况。其中包括：仪器主机、附件、特别是压力气瓶及其主要连接件（管路、阀门等）是否正常；水电状态是否正常；实验室内有无异常气味、响声；有无（非正常）火苗、火花；空气中有无不明烟雾，地面上有无不明液体、固体等。

**第十五条** 学校实行校、教学科研二级单位、实验室三级安全检查制度。

对检查中发现的隐患，实验室必须及时有效进行整改，教学科研二级单位应及时组织开展并监督隐患整改工作。对存在的安全隐患，任何单位和个人不得隐瞒不报或拖延上报。

**第十六条** 学校定期组织实验室安全事故应急演练。通过演练培训应急队伍，检验快速反应能力，落实岗位责任，加强各部门之间的协调配合，提高师生事故应急能力，并根据演练取得的

经验成果和存在问题及时修订应急预案。

## 第四章 安全事故报告及应急响应

**第十七条** 实验室安全事故发生时，实验室值班人员及相关人员在展开自救的同时，要在第一时间将事故情况报告给实验用房责任教师。特殊情况下可越级上报。

实验用房责任教师收到报告立即展开相应处置，经过初步处理仍无法控制的，应立即上报至教学科研二级单位、保卫保密处、资产管理处。

教学科研二级单位收到报告后第一时间启动单位内实验室安全事故应急预案，并随时将事故处理情况报至保卫保密处、资产管理处。

保卫保密处、资产管理处收到报告后，第一时间向学校实验室安全事故应急领导机构报告。

学校实验室安全事故应急领导机构根据事故处理情况，及时向政府主管部门报告。

报告的内容包括：事故发生的地点、时间；事故的类型、危险源和人员被困与伤亡情况；已采取的控制措施及其它应对措施；报警人姓名、联系电话、所属部门。

**第十八条** 实验室安全事故发生时，实验用房责任教师组织实验室人员进行初步处理和自救工作。

教学科研二级单位接到报告后认为需要启动单位应急预案的，应立即启动预案，组织开展事故应急救援，并及时将救援情况报至保卫保密处、资产管理处。

学校实验室安全事故应急领导机构接到报告后,认为需要启动学校实验室突发安全事故应急预案的,应立即启动本预案,成立应急指挥中心,组织应急处置组、通信维稳组、医疗救护组和安全专家组开展事故应急救援,并将事故相关信息上报政府主管部门(见附件1)。

**第十九条** 当事故险情得到有效控制,危害被基本消除,受困人员全部获救或脱离险境,受伤人员得到基本救治,次生和衍生的危害被排除时,仅启动教学科研二级单位应急预案的,由单位根据应急救援的实际情况,宣布应急救援结束;启动校级应急预案的,由学校实验室安全事故应急领导机构根据应急救援的实际情况,宣布应急救援结束;特别重大的事故,应取得政府主管部门同意后,方可宣布应急救援结束。

## **第五章 部分安全事故应急处理措施**

**第二十条** 水电类事故应急处理措施如下:

### **1. 漏水事故应急处理措施**

(1) 发现人员须立即关闭相应区域的水管总阀,同时通知实验用房责任教师前往现场。

(2) 实验用房责任教师召集人员清扫地面积水,移动浸泡物资,尽量减少损失。

### **2. 触电事故应急处理措施**

(1) 触电急救原则是在现场采取积极措施保护伤员生命。

(2) 迅速将触电者脱离电源。在未切断电源前,切不可用

手直接拉触电者，也不可用金属或潮湿的东西挑电线。脱离电源的方法包括：切断电源开关或拔下电源插头，切断电源困难的情况下可用干燥绝缘物挑开电线或带电设备，救护人带上绝缘手套或在手上包缠几层干燥的绝缘物后拖拽触电者使其脱离电源等。

3. 触电者脱离电源后，应就地仰面躺平，禁止摇动伤员头部，尽快联系医务人员进行救治。若触电者神志清醒，应对其严密观察，暂时不要使其站立或走动；若触电者神志不清，应确保其气道畅通，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。当发现触电者出现呼吸停止或心脏停跳症状时，应立即进行人工呼吸或心脏按摩，直至医务人员接替救治。

## **第二十一条 火灾爆炸类事故应急处理措施如下：**

### **1. 实验室火灾事故应急处理措施**

(1) 发现火情，现场人员立即采取合理措施以防止火势蔓延。局部起火且火势迅速被扑灭后，现场工作人员应将相关情况上报实验用房责任教师，实验用房责任教师分析起火原因并着力整改存在的火灾隐患，必要时上报教学科研二级单位。发生大面积火灾且火势无法控制时，应立即上报。

(2) 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，划定危险区域，对事故现场周边区域进行隔离和人员疏散。

(3) 确定火灾发生的位置，判断火灾发生的原因，根据火灾发生的原因采取相应的扑救措施：

木材、布料、纸张、橡胶以及塑料等固体可燃材料火灾，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、干粉灭火剂；

易燃可燃液体、易燃气体和油脂类等化学药品火灾，应使用大剂量泡沫灭火剂或干粉灭火剂；

带电设备火灾，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；

可燃金属，如镁、钠、钾及其合金等火灾，应用特殊的灭火剂，如干砂或干粉灭火器。

(4) 灭火和应急疏散参照《北京科技大学灭火和应急疏散预案》有关规定执行。

## 2. 实验室爆炸事故应急处理措施

(1) 爆炸发生时，在确保自身安全情况下，及时切断电源和管道阀门，确定爆炸发生的位置，判断爆炸发生的原因，明确爆炸周围的环境，判断是否有重大危险源分布及是否会带来次生灾害。

(2) 通知或组织事故现场和事故影响区域人员紧急疏散，并立即将事故信息进行上报。

(3) 如不能确定是否有再次爆炸危险的，应在安全地点做好准备，等待保卫、消防部门的指挥人员的调动。

(4) 学校火灾应急指挥部负责组织事故现场抢救及处置工

作，学校实验室安全事故应急领导机构负责协助开展有关工作。

## 第二十二条 化学品类事故应急处理措施如下：

### 1. 化学中毒事故应急处理措施

实验中若感觉咽喉灼痛、嘴唇脱色或发绀，胃部痉挛或恶心呕吐等症状时，则可能是中毒所致。视中毒原因施以相应的急救后，立即送医院治疗，不得延误。

(1) 吸入中毒。救护者佩带过滤式防毒面罩、防护服等进入现场，迅速将伤者搬离至空气新鲜处；保持伤者安静，并立即松解伤者衣领和腰带，以维持呼吸道畅通，并注意保暖，其中，吸入氟化氢者须用浓度 2%-4% 的碳酸氢钠洗鼻、含漱、雾化吸入，吸入溴蒸汽、氯气、氯化氢的可给伤者嗅 1:1 的乙醚和乙醇的混合蒸汽解毒；严密观察伤者的一般状况，尤其是神志、呼吸和循环系统功能等，条件具备情况下可进行输氧；适当处理后，及时送医救治。

(2) 经皮肤中毒。将伤者立即移离中毒场所，脱去污染衣服，迅速用清水洗净皮肤，粘稠的毒物则宜用大量肥皂水冲洗；遇水能发生反应的腐蚀性毒物如三氯化磷等，则先用干布或棉花抹去，再用水冲洗；适当处理后，及时送医救治。若污染眼睛的，处理方法同化学灼伤眼睛的处理方法。

(3) 口服中毒。吞食牛奶、打溶的蛋、面粉、淀粉、土豆泥、水等，无上述物品时，可将 50g 活性炭加入 500ml 水中充分搅动后分次给伤者吞服；用手指或筷子扎伤者的喉头或舌根引吐，

对处于昏迷状态的，服腐蚀性毒物催吐会引起食管及胃穿孔的，孕妇等不可采取催吐方式；注意给伤者进行保温并及时送医救治。

## 2. 化学灼伤事故应急处理措施

化学灼伤是常温或高温的化学物质直接对皮肤腐蚀等化学反应引起的急性皮肤损害。常由强酸、强碱、黄磷、液溴、酚类等腐蚀性物质引起，某些化学品可被皮肤、黏膜吸收而出现合并中毒现象。发生化学灼伤时应施以下述急救后，立即送医院治疗，不得延误：

(1) 迅速移离现场，脱去受污染的衣服，立即用大量流动清水冲洗 20-30 分钟。其中酚灼伤时应先用浓度 10% 的酒精反复擦拭，再用大量流动清水冲洗，直至无酚味。五氧化二磷和五氯化磷灼伤时禁止用清水冲洗，可采用 5% 硫酸铜溶液或 3% 过氧化氢溶液冲洗。

(2) 清水彻底冲洗后，根据不同性质的灼伤采取相应的措施：

硫酸、盐酸、硝酸等强酸灼伤，继续用含 2%-5% 碳酸氢钠的溶液、淡石灰水、肥皂水等进行中和；

氢氧化钠、氢氧化钾等碱灼伤，继续用 1%-2% 浓度的乙酸或 3% 的硼酸溶液进一步冲洗；

氢氟酸灼伤，继续用肥皂水或 2%-5% 的碳酸氢钠溶液进一步冲洗；

酚灼伤，继续用饱和硫酸钠湿敷并进行适当的解毒急救处理；

黄磷灼伤，继续用 5%的碳酸氢钠溶液进一步冲洗，然后用 1:5000 高锰酸钾溶液或 2%硫酸铜溶液湿敷，以使皮肤上残存的黄磷颗粒形成磷化铜。

(3) 溅入眼内时，在现场立即就近用大量清水或生理盐水彻底冲洗。分开眼帘充分冲洗结膜囊，至少持续 15 分钟，切不可因疼痛而紧闭眼睛。如果化学物质能与水发生作用，冲洗前必须先沾有植物油的棉签或干毛巾擦去化学物质。

(4) 处理后立即送医救治。其中烧伤面积较大时，应令伤员躺下，等待医生到来。头、胸应略低于身体其他部位。

### 3. 危险化学品或危险废弃物泄漏事故应急处理措施

通常小于 1L 的挥发物和可燃溶剂、腐蚀性液体、酸或碱，小于 100ml 的 OSHA (美国职业安全与健康标准) 管制的高毒性化学物质可认为是小的泄漏事故。满足以下一个或多个条件的视为大的泄漏事故：人员发生或可能发生伤亡、起火或有起火的危险、超出涉及人员的清理能力、没有后备人员支持清理、没有需要的专门防护设备、不知道泄漏物是什么或泄漏物进入周围环境。发生泄漏事故，无论大小必须立即上报，并视情况按下列步骤进行应急处理：

(1) 根据泄漏物扩散情况设立警戒区，迅速将与事故应急处理无关人员疏散。

(2) 现场救援的人员必须配备个人防护器具，保障自身安全情况下关闭泄漏源，抢救伤员，转移泄漏源周围易燃易爆物品，

严禁救援中单独行动，至少 2 人以上同时行动，必要时采用水枪掩护。如有发生火灾危险的，及时切断现场的电源、扑灭任何明火及其他形式的热源和火源。

(3) 泄漏被止住后，及时采取合适的材料和方式处置现场泄漏物：

气体泄漏物，处理无毒的气体可用合理的通风设施使其扩散不至于积聚，或者喷洒雾状水使之液化后处理，具体处理方式可参照压力气瓶气体泄漏处理。

液体泄漏物，处理少量的液体泄漏物时，可用沙土或其它不燃吸附剂吸附后收集于容器内；处理大量液体泄漏时，可以采用吸附条或吸附围栏等筑堤堵截或者引流到安全地点后，再用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。此外，为降低泄漏物向大气的蒸发，可用泡沫或其他覆盖物进行覆盖，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

固体泄漏物，处理时用适当的工具收集泄漏物，然后用水冲洗被污染的地面。

(4) 将经处理过的泄漏化学品及处理时所用的吸附材料放入适当的容器内进行盖封、贴上适当的警告标贴，并按照危险化学品废弃物相关规定进行处理。

**第二十三条** 压力气瓶事故应急处理措施如下：

1. 压力气瓶火灾爆炸事故应急处理措施

(1) 气瓶发生爆炸时，现场人员立即通知危险区域人员紧

急疏散，立即上报相应的部门或拨打消防电话，并在保障自身安全情况下关闭现场所有的总电闸，防止引起连环爆炸。

(2) 若有人员受伤的，现场人员在疏散过程中应立即组织其他人员协助伤者撤离现场后，拨打医院救助电话。

(3) 在学校火灾应急指挥部、学校实验室安全事故应急领导机构或消防人员赶到现场实施救助前，严禁任何人靠近，防止误伤，导致人身伤害或生命危险。

(4) 因压力气瓶爆炸引起的火灾则按第二十条规定处理。其中，实验室发生火灾时，当火焰已波及到气瓶或气瓶已处于火中，为防止气瓶受热爆炸，应用水龙带或其他方法向气瓶喷射大量的水进行冷却处理，同时迅速将气瓶移到安全的地方。

## 2. 压力气瓶泄漏事故应急处理措施

(1) 根据泄漏物扩散情况设立警戒区，迅速将与事故应急处理无关人员疏散至上风安全处，严格限制出入。

(2) 现场救援的人员必须配备个人防护器具，保障自身安全情况下关闭所有通气阀门或采取堵漏措施，抢救伤员，严禁救援中单独行动，至少 2 人以上同时行动，必要时采用水枪掩护。如有发生火灾危险的，及时切断现场的电源、扑灭任何明火及其他形式的热源和火源。

(3) 泄漏源被止住后，采取通风设施等合理通风，视情况采取进一步处理措施，部分气体处理方法如下：

乙炔泄露的，喷雾状水稀释、溶解，最后比照液体泄漏方式

收集产生的废水。如有可能，采取通风设施等合理通风手段将泄漏的气体送至空旷地方。

氧气泄漏的，采取通风设施等合理通风手段，加速泄漏气体扩散。

氯气泄露的，处理时佩带防冻护具，采取通风设施等合理通风手段，加速泄漏气体扩散，气瓶泄漏而无法堵漏时，将气瓶移至空旷安全处放空。

氨气泄漏的，迅速往泄漏气体中喷洒大量清水，防止氨气挥发，直至将氨液完全稀释。及时进行通风防止氨气中毒。此外氨和空气混合物浓度达到 16%~25%遇明火会燃烧和爆炸，因此泄露区禁止明火。

#### **第二十四条 机械损伤类事故应急处理措施如下：**

1. 立即关闭机械设备，停止现场作业活动，对伤口处进行应急处理，处理后送医进一步治疗，若出现断肢、断指等，则用冰块分存，与伤者一起送至医院。

2. 如遇到人员被机械等设备设施卡住并且无法脱离的情况，可直接拨打“119”，由消防人员进行解救。

3. 查看事故设备及其周围其他设施，检查确认不存在其他安全隐患后，再投入使用。

#### **第二十五条 生物安全类事故应急处理措施如下：**

1. 实验室病原微生物发生泄漏或感染时，现场人员应立即将相关情况上报至实验用房责任教师，该教师立即组织开展应急

处理，并将处理情况及时上报学校相关单位。

2. 一般性病原微生物泄漏或感染时，应按下列方式处理后，立即送医进一步治疗：皮肤感染的，立即用 75% 的酒精或碘伏进行消毒，然后用清水冲洗；感染到眼睛的，立即用生理盐水冲洗，然后再用清水冲洗；感染衣服、鞋帽或实验物品时，立即用 75% 的酒精、碘伏、0.2%-0.5% 的过氧乙酸等进行消毒。

3. 致病性病原微生物泄漏或感染的，立即上报学校实验室安全事故应急领导机构。该机构接到报告后立即组织应急处理，包括事故确认、病原体性质及扩散范围评估、病原体标本的封存、事故现场的消毒等工作。同时，学校实验室安全事故应急领导机构立即将事故情况上报至政府有关部门，并配合政府有关部门开展调查及处理工作。

## 第六章 安全事故调查与善后处置

**第二十六条** 应急状态结束后，学校和教学科研二级单位必须对事故原因进行调查。

1. 事故调查过程中，学校有关部门和教学科研二级单位有权对事故当事人和相关主管人员进行询问。询问的内容应当制作成笔录，并在询问结束后由被询问人签字确认。

2. 应急状态结束后原则上五个工作日内，事故单位应当上交事故调查报告，报告内容必须明确事故发生的时间、地点、伤亡情况、经济损失、发生事故的原因及相关责任人。

3. 应急状态结束后原则上十个工作日内，实验室安全专家

组应当上交事故原因调查报告，报告内容载明事故原因的专业分析与结论、事故现场整改的技术性建议、事故中长期影响评估等内容。

4. 学校安全生产工作领导小组根据事故单位和实验室安全专家组的调查报告，确定事故发生原因，提出事故处理意见。

**第二十七条** 安全事故应急救援结束后，各部门应积极采取措施和行动，尽快使教学、科研、生活和生态环境恢复到正常状态，做好善后工作。

1. 学校安全生产工作领导小组根据需要成立事故善后小组，由事故单位及相关部门组成，负责事故善后处理工作，包括人员及家属安抚、心理疏导等。

2. 教学科研二级单位和实验室应对事故实验室及室内各类设备物品进行全面检查、维修、更换或报废。实验室整改合格并经学校有关部门审查后方可再次投入使用。

3. 结合事故调查，对事故中有突出贡献的人或单位进行表彰，对违反实验室安全管理规定造成事故发生的事故责任人进行责任追究，对在事故中伤亡的人员按国家有关规定做好安抚及理赔工作。

4. 涉及危险化学品、危险废物、放射性物质、有毒气体等泄漏造成环境污染的，事故应急状态结束后，应当在政府环保部门的指导下开展生态环境修复工作。

## 第七章 附则

**第二十八条** 本预案未尽事宜,按国家相关法律、法规执行。

**第二十九条** 本预案经 2015 年 12 月 14 日第 38 次校长办公会讨论通过,自通过之日起施行。

- 附件: 1. 实验室安全事故报告和应急响应流程图  
2. 应急电话

北京科技大学

2015 年 12 月 17 日