

# 山西大学实验室安全事故应急预案

(修订)

山大资产字[2020]6号

## 第一章 总 则

**第一条** 为及时有效地预防和控制实验室安全事故的发生，快速、高效、有序地组织开展事故抢险、救援和调查处理，最大程度地减少财产损失和环境污染，保障师生员工的生命安全，保障学校教学、科研顺利进行，依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等国家法律法规、《山西大学实验室安全管理办法》等有关文件，特制定本应急预案。

**第二条** 本预案所指实验室安全事故是指在山西大学校园内的教学、科研实验室或实验场所发生的，造成或有可能造成人员伤亡、财产损失、环境破坏和严重社会危害的事故和事件。

### **第三条** 工作原则

(一) 以人为本，安全第一：发生实验室安全事故时，首先采取人员避险措施，在保证救援人员的自身安全下，优先进行人员抢救；

(二) 统一指挥，分级负责：各相关单位在学校应急领导小组的统一领导下，立即启动安全事故应急预案，分工负责，

进行抢险和救援；

（三）信息共享，快速应对：各相关部门和单位要第一时间到达现场，控制危险源，防止险情进一步恶化；

（四）预防为主，精准防控：早发现，早处理，尽可能减少因人为因素引发的事故，最大限度减低实验室损失。

## 第二章 机构与职责

**第四条** 山西大学应急领导小组是实验室安全事故应急、报告、处理的领导机构，全面负责实验室安全事故的应急处理。负责成立校应急指挥中心，统筹指挥各相关单位，进行实验室安全事故的应急处置工作。

校内各相关单位相应职责：

（一）党委办公室、校长办公室：发生特别重大事故Ⅰ级、重大事故Ⅱ级时（本办法中事故分级参见附录一《实验室事故响应分级标准》），第一时间落实上级部门和学校领导关于事件抢险救援的指示，协调各部门分工配合工作，向学校领导和上级有关部门报告事件和抢险救援进展情况；在较大事故Ⅲ级（含）以上事故确认后 2-4 小时内，配合学校向教育部、山西省人民政府和教育厅及有关单位报送事件处置情况，协助各负责小组高效完成任务。

（二）保卫武装部（处）：负责组织应急机动队伍，做好事故现场的安全警戒、人员疏散、治安巡逻，保持校园救援通道畅通；配合事发单位或消防部门进行现场灭火，搜救伤员，

控制易燃、易爆、有毒物质泄漏等抢险工作；负责在Ⅲ级(含)以上事件确认后2小时内向公安部门报送事件情况、请求支援；配合学校负责与公安部门联系，协助公安机关做好突发事件的调查取证工作，参与做好事件应急救援总结工作。

(三) 校医院：负责在事发现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，及时调配医务员、医疗器械和急救药品；负责实施现场救治及统计伤亡人员情况，及时与上级医院联系求助，及时将重症伤员转移；配合学校负责在Ⅲ级(含)以上事故确认后2小时内酌情向卫生部门报送事故信息、请求支援。

(四) 国有资产与实验室管理处：负责组织专家，为现场指挥救援工作提供技术咨询；配合学校负责在Ⅲ级(含)以上事故确认后2小时内向环保部门报送事故情况、请求支援，及时向上级转达环保部门的指示；负责联系有资质的专业单位开展监测、治污、放射性化学废弃物处置等工作；负责或配合政府部门做好事故调查及应急救援工作。

(五) 后勤管理处：会同学校有关部门和单位，进行抢险，做好应急所需的水电、物资供应、交通、物业服务等保障工作及后期维修维护工作。

(六) 宣传部：配合学校负责报道较大事故Ⅲ级(含)以上突发事件及处置进展情况，开展网络舆情监管、预警工作，进行正确的舆论引导。

(七) 学生工作部(处)、研究生工作部(处)、教师工作部：协助校办、党办做好善后处理工作。

**第五条** 各单位成立实验室安全事故应急领导小组，负责

事故现场指挥、抢险和应急处置，其主要职责为：

（一）组织制定适合本单位实验室特点的安全管理工作条例和应急预案，及时修改应急预案，并保证其有效实施；

（二）加强对师生的安全教育和应急演练，熟悉急救常识，熟练使用急救设施，联防联控，保证安全事故发生时应急预案具有针对性、实用性和操作性；

（三）定期组织安全检查，及时消除安全事故隐患，明确应急救援所需的物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理人及其联系方式，确保急救设施和有关储备物资处于可用状态；

（四）在制定年度经费使用计划时，明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，按实拨付，保障应急状态时应急经费和物资保障及时到位。

（五）发生事故时立即启动应急预案，及时、准确上报安全事故，负责保护现场及相关数据，并做好现场救援的协调、指挥工作，确保安全事故第一时间得到有效处理；

（六）做好事故善后处理和应急心理干预，立即进行安全隐患整改，组织恢复教学科研工作。

### **第三章 安全事故应急响应**

**第六条** 一旦发生事故和险情，应启动学校、二级单位应急预案，并根据情况启动不同级别的应急响应，相应成立现场指挥中心和应急救援工作组，全力开展应急救援和处置工作。根据事故情况，进行分级响应。

(一) 发生一般事故和险情(IV级)时, 相关二级单位启动相应院级应急预案, 组织实施应急救援, 并及时将救援情况向学校汇报。校应急领导小组办公室必须时刻关注二级单位应急救援情况。

(二) 发生较大事故和险情(III级)时, 启动相应校级应急预案, 组织实施应急救援, 二级单位全力配合; 学校必须及时向主管部门汇报事故和救援情况。

(三) 发生重大事故和险情(II级)时, 启动相应校级应急预案, 组织实施应急救援。同时向主管部门汇报情况, 请求指示, 并与地方相关政府部门和应急机构联系, 寻求社会应急力量救援和资源支持。

(四) 发生特别重大事故和险情(I级)时, 启动相应校级应急预案, 组织实施应急救援, 向省级应急领导机构和主管部门汇报情况, 请求指示和援助, 并与地方政府相关部门和应急机构通报情况, 寻求社会应急力量救援和资源支持。

**第七条** 实验室安全事故发生后, 现场人员应积极组织现场应急工作, 第一时间确定危险源, 做好事故研判, 在不危及自身安全的情况下开展自救、互救, 并及时、准确上报事故内容。危险源的确定与分布参见附录二《危险源确定及分布》。

(一) 报告内容:

1. 事故发生的地点和时间;
2. 事故的类型、危险源、人员被困情况与伤亡情况;
3. 已采取的控制措施、报警人姓名、联系电话、所属部门。

应急电话: 火警: 119 匪警: 110 医疗急救: 120

保卫武装部（处）：7018110

校医院（24小时值班电话）：7011786-800

国有资产与实验室管理处：7010670 校办电话：7011137

（二）上报机制：报告人→所在单位→国有资产与实验室管理处、保卫武装部(处)、校医院→校应急领导小组→省应急领导小组(图1)。

事故现场人员是事故报告的责任人，所在单位为事故报告的责任单位；报告人应在自救、保护现场的同时立即启动事故上报机制，责任报告单位负责人在接到报告后，初步判定事故情况，进行现场处置，启动学校、学院的应急预案，发生不同级别的安全事故和险情时应启动不同级别的应急响应，相应成立现场指挥中心和应急救援工作组，全力开展应急救援和处置工作；各相关单位应第一时间到达事故现场，协助处置实验室安全事故。

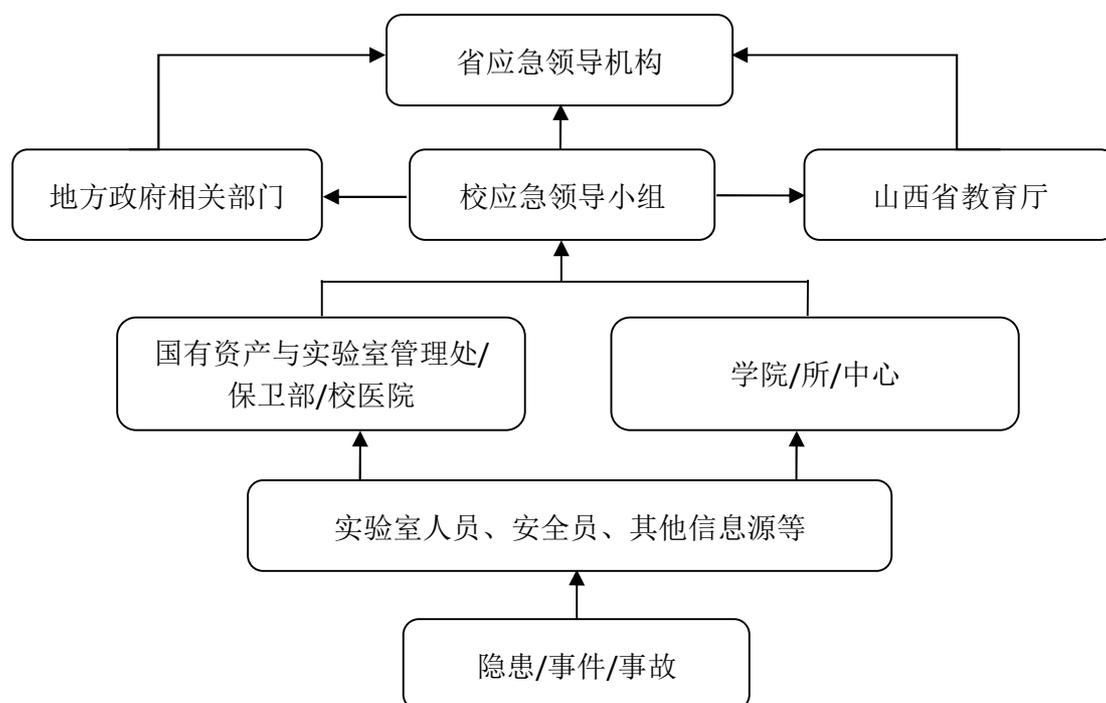


图 1：山西大学实验室安全信息上报流程

(三) 当事故险情得到有效控制、危害被基本消除、受控人员全部获救或脱离危险、受伤人员得到基本救治、次生和衍生危害被排除时，由校应急领导小组或上级主管部门根据应急救援实际情况，宣布应急救援结束。

**第八条** 各单位在事故发生后，应根据事故性质及危害，科学、有效、及时地采取应急处置措施。

### (一) 危险化学品应急处置

1、发现危险化学品被盗或丢失事故后，要保护封锁现场，立即上报单位主管领导，保卫武装部（处）和国有资产与实验室管理处，启动 I 级应急响应。

2、危险化学品泄漏。有毒、有害物质泼溅或泄漏在工作台面或地面，应立即穿好专用防护服、隔绝式空气面具等进行必要防护，在确保人身安全的条件下可用沙子、吸附材料、中和材料等进行处理，将收集的泄漏物运至废弃物处理场所处置，残余物用大量水冲洗稀释；若发生易燃、易爆化学品泄漏，则泄漏区域附近应严禁火种，切断电源。事故严重时，应立即设置隔离线，通知附近人员撤离，同时报告有关部门。

3、危险化学品中毒。若吸入毒气造成中毒，应立即启动排气装置，打开门窗，并立即将中毒者移至空气良好处，同时向医疗部门报告；若经口中毒，要立即刺激催吐（可视情况采用 0.02%-0.05%高锰酸钾溶液或 5%活性炭溶液等），反复漱口，同时向医疗部门报告。

### (二) 火灾事故

1、火势可控时，应立即使用灭火器、灭火毯、沙箱等灭火，

防止火势蔓延。如身体衣物、头发着火时应在最短时间内到达楼道喷淋装置或就近水龙头灭火。

2、火势严重至无法控制时，所有人员立即沿消防通道紧急疏散，疏散时利用湿毛巾堵住口鼻，不使用电梯，不盲目跳楼逃生，防止发生踩踏事故。同时，立即向消防部门报警，向医疗部门求援，向学院领导报告，启动 I 级应急响应；

3、人员撤离到预定地点后，应立即清点人数，确认未到人员所在位置。

### （三）爆炸事故

1、实验人员在确保自身安全的情况下及时切断电源和管道阀门；

2、所有人员应听从现场指挥，有序地通过安全出口，迅速撤离爆炸现场；

3、实验室安全事故应急处理领导小组安排抢救工作和人员安置。

4、根据情况启动相应的应急响应。

### （四）病原微生物泄露事故

1、按照《中华人民共和国传染病防治法》（2018 修改版），凡从事具有 I、II 类传染性致病病毒研究的实验室需提前报批，建立标准生物实验室，制定严格安全防范预案，操作过程全程监控，做到源头可追溯，废料全灭活，泄露可控制。一旦发生病毒泄露事故，工作人员应当立即采取控制措施，第一时间上报学校，第一时间启动 I 级应急响应，及早将病毒扩散控制在最小范围。

2、实验室工作人员出现与本实验室从事的高致病性病原微生物相关实验活动有关的感染临床症状或者体征时，实验室负责人应当向负责实验室感染控制工作的机构或者人员报告，同时派专人陪同去具备相应传染病救治条件的医疗机构就诊；实验室工作人员应当将近期所接触的病原微生物的种类和危险程度如实告知诊治医疗机构。对有关人员进行医学观察或者隔离治疗，封闭实验室，规范操作，防止病原微生物扩散，启动相应的应急响应。

3、若一般病原微生物泼溅在皮肤上，立即用 75%的酒精或碘伏进行消毒，然后用清水冲洗；若泼溅在眼内，立即用生理盐水或洗眼液冲洗，然后用清水冲洗至少 15 分钟，立即就医；若泼溅在衣物、鞋帽上或实验室桌面、地面，立即选用 75%的酒精、碘伏、0.2-0.5%的过氧乙酸、500-1000mg/L 有效氯消毒液等进行消毒，启动相应的应急响应。

#### （五）实验室触电、创伤、烫伤、灼伤应急处置

1. 发生触电事故，应先切断电源或拔下电源插头，若来不及切断电源，可用绝缘物挑开电线。在未切断电源之前，切不可用手去拉触电者，也不可用金属或潮湿的东西挑电线。若触电者出现休克现象，要立即进行人工呼吸，并立即向医疗部门报告。

2. 在操作过程中被污染的金属锐器损伤、被动物咬伤、被昆虫叮咬等情况下，挤出伤口的血液，用肥皂和清水冲洗伤口，再用消毒液（如 75%酒精、2000mg/L 次氯酸钠、0.2%-0.5%过氧乙酸、0.5%的碘伏）浸泡或涂抹消毒，并包扎伤口。

3. 如果受到烫伤，伤处皮肤未破时，可涂擦饱和碳酸氢钠溶液或用碳酸氢钠粉调成糊状敷于伤处，也可抹烫伤膏；如果伤处皮肤已破，可涂些紫药水或 1%高锰酸钾溶液。

4. 如果受到化学灼伤，若因强酸、强碱引发的灼伤，应用大量清水冲洗，再分别用低浓度的弱碱（强酸引起的）、弱酸（强碱引起的）进行中和。若因强酸，强碱化学物质溅入眼内时，立即就近用大量清水彻底冲洗，时间应不少于 15 分钟。处理后，及时到医院治疗。

## 第四章 安全事故演练

**第九条** 山西大学应急领导小组遵循“平战结合”的原则，根据实验室安全事故应急预案的分类以及各类实验室技术安全特点，分层次、分类别组织开展形式多样、重点突出、有针对性的应急演练，不断提高突发事件协同作战和实战处置能力，并适时修订应急预案，确保应急预案充分有效。

**第十条** 各单位应加强实验室安全事故应急工作人员的培训教育，根据实际情况采取现场和模拟等演练方式，每年组织应急演练不少于两次，优化应急预案的可操作性和合理性，提高实验室各类工作人员完成本职任务的能力和应急技能。

**第十一条** 危险化学品、放射性物品等涉及危险物品的实验室应当有针对性地经常组织事故应急处置演练，实现实验场所和实验人员的全覆盖。

## 第五章 事故调查与后期处理

**第十二条** 实验室安全事故必须逐级上报，不得瞒报、迟报、谎报和漏报。

**第十三条** 在事故和险情得到有效控制后，各部门积极采取有效措施，尽快使教学、科研、生活和生态环境恢复到正常状态。

**第十四条** 在事故应急响应结束后，山西大学实验室安全工作办公室对事故展开调查，对事故当事人和直接主管人进行问询，记录事故发生时的状态及造成的后果，填写事故调查单。

**第十五条** 在事故调查结束后三日内，事故单位应上交书面报告，陈述事故发生的时间、地点、伤亡情况、经济损失及事故成因等。

**第十六条** 根据调查结果及情节轻重，依据《山西大学实验室安全责任追究办法》对相关单位及个人依法依规处理，一旦构成犯罪，移交司法机关追究其刑事责任。

**第十七条** 根据安全事故的性质及相关人员的责任，主动协调有关部门做好安抚、抚恤、理赔工作，提供心理咨询及司法援助。

**第十八条** 对安全事故反映出的相关问题和存在的安全隐患，相关单位应进行严格反思和积极整改，吸取教训，提出整改措施，展开针对性的宣传教育，防止该类事故再次发生。

## 第六章 附 则

**第十九条** 本预案经 2020 年 7 月 2 日第 12 次校长办公会讨论通过，自公布之日起生效，由国有资产与实验室管理处负责解释。原《山西大学实验室安全防范预案》(山大校字[2008]29号)同时失效。

## 附录一

### 实验室事故响应分级办法

根据事故的性质、严重程度、可控性、影响范围等因素，从重到轻依次分为特别重大事故（I级）、重大事故（II级）、较大事故（III级）和一般事故（IV级）。

#### （一）特别重大事故（I级）

1. 剧毒化学品、易制毒化学品或易爆化学品丢失或被盗；涉及危险化学品的不可控的火灾事故、爆炸事故或泄漏事故，对人员生命健康、社会环境造成或可能造成严重影响的事态；

2. 实验人员因接触实验动物后被确诊感染一类、二类病原微生物有关的人畜共患传染病，发生患有或疑似患有人畜共患传染病的动物丢失事件，其他与动物相关的特别重大实验室安全事故。

3. 致5人以上受伤害或有人员死亡的各类事故；

4. 事态非常复杂，对学校安全带来特别严重危害，已经或可能造成特别重大人员伤亡、财产损失或严重破坏生态环境，需要上级主管部门和社会应急救援力量协助才能应对的其他事故。

#### （二）重大事故（II级）

1. 除剧毒化学品、易制毒化学品和易制爆化学品以外的其他危险化学品丢失或被盗，或扩大到所在校区其他单位，对人员生命健康、社会环境可能造成严重影响的危险化学品泄漏事

故；

2. 实验人员因接触实验动物后被确诊感染三类病原微生物有关的人畜共患传染病，在实验场所发生 1 例以上动物烈性传染病，发生患有或疑似患有人畜共患动物烈性传染病的动物丢失事故，其他与动物相关的重大实验室安全事故；

3. 致 3-5 人受伤害的各类事故；

4. 事态复杂，对学校安全造成严重危害，已经或可能造成重大人员伤亡、财产损失或生态环境破坏，可能波及校外，需要校外应急救援力量协助才能应对的其他事故。

### （三）较大事故（III级）

1. 扩大到所在校区其他单位，不会对周边环境和人员健康造成影响的危险化学品泄漏；

2. 实验人员因接触实验动物后被确诊感染四类病原微生物有关的人畜共患传染病，在实验场所发生一般动物传染病，发生患有或疑似患有人畜共患一般动物传染病的动物丢失事件，其他与动物相关的一般实验室安全事故。

3. 致 1-2 人受伤害的各类事故。

4. 事态比较复杂，对校园安全造成一定危害，已经造成人员伤亡或可能造成人员伤亡、较大财产损失，或校园生态环境受到一定程度破坏，需要整合校园应急救援力量进行处置的其他事故。

### （四）一般事故（IV级）

1. 限于事发单位内、无扩大趋势，不会对周边环境和人员健康造成影响的危险化学品泄漏事故；危险化学品引发的初期

的或小范围内可控的火灾事故；

2. 危险化学品引发的其他各类事故，但未造成人员伤害。

3. 事态比较简单，仅在较小范围内对学校的安全稳定造成危害或威胁，已经或可能造成人员伤害、财产损失，校园生态环境局部受到影响，但凭借学院的应急救援力量和资源可以处置的其他事件或事故。

## 附录二

### 危险源确定及分布

#### （一）危险源确定

根据国家相关规定，对我校危险源和安全隐患进行识别、排查及分类分级，确定危险目标种类、分布、危险程度，绘制明晰电子地图。

#### （二）危险源分类

1. 化学品：分散在各教学、科研实验室、试剂库及废液暂存柜内的剧毒化学品、易制毒易制爆和易燃易爆强腐蚀化学品及其产生的废液，具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施和环境具有一定危害性；

2. 压力气瓶：氮气、氧气、氢气、甲烷、二氧化碳、氯气、液氮、乙炔、氧化亚氮(笑气)和氦气等压力气瓶，具有在暴晒、高温、撞击下发生泄漏继而爆炸等危险；

3. 仪器设备：高温、高压、高速设备、大型计算机集成平台、精密仪器、贵重仪器，具有高负荷、短路、燃烧、爆炸等危险；

4. 其他易燃品：实验室大量存放的包装品，如纸箱、泡沫、塑料、橡胶和海绵等；

5. 生物材料：病原微生物（按危险程度由高到低分为：一类、二类、三类、四类）、实验动物、转基因生物等，能使人类或动物致病的微生物；

6. 水电设备：线路老化、漏电保护器失灵、水管锈裂、具有超负荷用电、放任水管自流等安全隐患；

7. 特种设备：电梯，行车等；

8. 辐射：X-射线、放射源等；

9. 高压线路，变压器等。

### （三）危险源的分布

上述危险源主要集中在化学化工学院、分子科学研究所、应用化学研究所、晶态材料研究所、中医药现代研究中心、精细化学品工程研究中心、大型仪器中心、生命科学学院、环境与资源学院、物理电子工程学院、光电研究所、激光光谱研究所、生物技术所、黄土高原研究所、资源与环境工程研究所、应用生物化学研究所、生物医学研究院、电力与建筑学院、大数据产业研究院以及涉及上述危险源的单位。各单位应每年上报实验室危险源变更情况。