



# 北京化工大学

# 实验室安全手册

(2025版)



LABORATORY SAFETY  
MANUAL

BEIJING UNIVERSITY OF  
CHEMICAL TECHNOLOGY

北京化工大学  
国有资产与实验室安全管理处  
2025年11月



## 引言

实验室是高校开展教学与科研活动的主要场所，是进行科学教育与科学研究的重要阵地，是学生快速掌握科学技能、培养创新能力的首要平台。随着国家高等教育事业快速发展和“双一流”建设的稳步推进，高校实验室的重要性日益凸显。不同于企业等其他科研场所，高校实验室复杂性更高，人流量更大，涉及的危险源和危险因素错综复杂、相互交织，这也导致实验室安全问题不断凸显，必须引起广大师生的高度重视。

党和国家始终高度重视安全生产工作。习近平总书记强调，要坚持人民至上、生命至上，保护人民生命安全和身体健康可以不惜一切代价。党的二十大报告中指出，推进国家安全体系和能力现代化，坚决维护国家安全和社会稳定。教育部自2015年起，每年组织开展全国高等学校实验室安全检查，极大地推动了高校实验室安全管理水平的提升，有效降低了安全事件、事故的发生频率。通过实验室安全管理体系的逐步落实，高校实验室安全管理正迈入科学化、规范化的发展阶段。

北京化工大学是一所理科基础坚实，工科实力雄厚，管理学、经济学、法学、文学、教育学、哲学、医学等学科富有特色的多科性重点大学。这决定了学校实验室种类多样、数量庞大，其中化学化工类实验室占比超过60%，涉及的危化品、气体种类繁多、用量大，化学类危险废物产量大。为应对艰巨的实验室安全管理任务，切实提升全校师生实验室安全意识，国资处根据国家相关法律法规、主管部门规章制度，结合学校工作实际，编制了本手册。

**《北京化工大学实验室安全手册》（2025版）**结合实验室常见隐患与危险源特点，系统阐述了管理制度的法律法规依据、主管部门的具体要求，提供了实验室安全管理常见事项的办事指南、实验室各类型安全管理工作要点以及常用安全信息等内容。本手册旨在为师生开展实验室安全管理提供实用参考，为教学科研工作提供坚实安全保障，共同构建“幸福北化”。

实验室技术安全是持续发展和不断完善的，手册中相关内容还存在不足，欢迎广大师生对手册提出宝贵意见和建议。

**第一章 基础安全 ..... 1**

**一、实验室场所环境安全 ..... 2**

- (1) 场所环境 ..... 2
- (2) 信息标签标识 ..... 2
- (3) 应急处置设备设施 ..... 3

**二、实验室水电安全 ..... 3**

- (1) 实验室用电 ..... 3
- (2) 实验室用水 ..... 5

**三、实验室消防安全 ..... 7**

**第二章 技术安全 ..... 8**

**一、化学安全 ..... 7**

- (1) 化学品及气体安全 ..... 7
- (2) 化学类危险废物安全 ..... 10
- (3) 化学类实验个体防护措施 ..... 12
- (4) 化学类危害的应急处置措施 ..... 13

**二、生物安全 ..... 15**

- (1) 病原微生物安全 ..... 15
- (2) 实验动物安全 ..... 16
- (3) 生物类危险废物安全 ..... 16
- (4) 生物类实验个体防护措施 ..... 17
- (5) 生物类危害的应急处置措施 ..... 18

<b>三、辐射安全</b>	21
(1) 射线装置安全	21
(2) 放射性同位素安全	22
(3) 辐射类危险废物安全	23
(4) 辐射类危害的应急处置措施	24
<b>四、设备安全</b>	25
(1) 冷热设备安全	25
(2) 压力容器及带压设备安全	26
(3) 机电设备安全	28
<b>第三章 办事指南</b>	52
<b>一、“北化实安”系统操作指南</b>	32
(1) 加入系统	32
(2) 添加实验室危险源信息	33
(3) 夜间及节假日实验室使用申请	34
(4) 实验室每日自查	35
(5) 实验室安全专项自查	36
(6) 实验室安全隐患整改	37
(7) 实验项目风险评估	38
(8) 实验室教育培训与准入考核	39
<b>二、实验室安全业务办理流程</b>	40
(1) 易制爆危险化学品采购及申领	40
(2) 易制毒化学品采购及申领	41
(3) 化学品自购备案	42
(4) 危险废物处置	43

(5) 辐射安全考试 .....	44
(6) 个人辐射计量笔申领 .....	45
(7) 特种设备使用登记申请、变更与注销 .....	46
(8) 冷热设备、气瓶、压力容器购置安全承诺 .....	47
<b>第四章 常用信息 .....</b>	<b>48</b>
<b>一、常见安全标志 .....</b>	<b>49</b>
<b>二、常见危化品标识 .....</b>	<b>53</b>
<b>三、管制类化学品名录 .....</b>	<b>57</b>
(1) 易制爆危险化学品 .....	57
(2) 易制毒化学品 .....	62
(3) 剧毒化学品 .....	64
<b>四、实验室常见危险废物名录 .....</b>	<b>70</b>
<b>五、病原微生物名录 .....</b>	<b>71</b>
<b>第五章 教育主管部门相关要求 .....</b>	<b>72</b>
<b>一、高等学校实验室安全规范 .....</b>	<b>73</b>
<b>二、高等学校实验室安全检查项目表（2025版） .....</b>	<b>79</b>



第一章

# 基础安全

## 一、实验室场所环境安全

### （1）场所环境

#### 1. 安全出口保障

实验室应始终保持安全出口畅通，不得在安全出口附近放置设备设施、挂晾衣物、堆放卫生用具、设置危险废物暂存区等，以免在紧急情况下阻碍逃生。

超过 $75\text{m}^2$ 的实验室应设置两个出入口。

实验室门设置的观察窗不得以任何形式遮挡（如粘贴贴纸、悬挂物品等），以确保外部人员能够直接观察室内情况，便于应急状况下的救援决策与行动。

实验室出口应配备安全钥匙，实验室管理人员须将出口钥匙、门禁卡等备份存放于楼宇物业及保卫部门，确保紧急状况下可迅速开启。

#### 2. 功能分区明确

实验室实验区域应与学习区域分开、布局合理，避免相互影响。在实验区域内，禁止从事饮食、烹煮等与实验无关的活动，以防误食有毒有害物质；在学习区域内，禁止穿戴实验防护用品，防止交叉污染。

■ 冰箱（柜）要专区专用：实验区域的冰箱（柜）禁止存放食材，学习区域的冰箱（柜）禁止存放任何化学品或生物制剂。

#### 3. 室内卫生管理

实验人员应严格执行实验室的卫生值日制度，每日做好清扫与检查工作，维护良好的实验室卫生环境。

实验结束后，应及时清理实验废物，清洗并归位实验器材，将取用的化学品按存储规范放回原处。

实验室垃圾须严格分类，严禁将生活垃圾与危险废物进行混放。危险废物可能对垃圾分拣人员造成严重伤害，乱分乱扔危险废物学校将按照有关规定严肃处理。实验室应及时清运危险废物，避免室内长期堆积引发安全隐患。

■ 对于非本人使用的化学品、生物制剂或配制溶液，须征得使用者同意后方可处理，不要私自挪动或使用，以免造成意外。

### （2）信息标签标识

#### 1. 实验室安全信息门牌

各实验室须设置实验室安全信息门牌。门牌应通过“北化实安”系统生成并打印，置于实验室门外指定的亚克力展示框内。实验室管理人员需及时更新在系统中更新人员、危险源信息，确保门牌信息准确有效。



## 2. 实验室安全风险警示标识

针对实验室内存在的各类危险源，须在相应位置张贴清晰、规范的安全警示标识。例如：存放易燃易爆化学品的区域应张贴“禁止烟火”标识；高温设备附近应张贴“当心高温表面”标识；危险废物容器上应粘贴规范的橙色信息标签等（各类标识的使用详见第四章第一节）

## (3) 应急处置设备设施

### 1. 应急喷淋与洗眼器

实验楼宇楼道内均配备应急喷淋与洗眼器。紧急情况下，人员应迅速移至该区域，下拉喷淋开关或推动洗眼器手推板即可启动装置进行冲洗。

化学类实验室，应在实验水池旁配置便携式洗眼器。

### 2. 急救药箱

实验室内应根据研究方向与潜在风险，配备相应的应急药箱。药箱不得上锁，并需定期检查、补充和更换，确保药品物料齐全且在有效期内。常备物品可包括：纱布、创可贴、碘伏、消毒剂、圆头剪刀、20% 硼酸溶液、碳酸氢钠溶液等。

■ 急救药箱仅用于现场初步应急处置，若伤情未缓解或较为严重，应立即送往校医院或校外医疗机构诊治。

## 二、实验室水电安全

### (1) 实验室用电

#### 1. 电器功率适配

实验室用电设备的功率须与线路容量、插座规格相匹配，严禁超负荷用电。超负荷

运行是引发电气火灾的主要原因之一。计划购置大功率设备的实验室，必须事先与学校后勤修缮部门沟通，核实实验室及所在楼宇的电力负载能力。

- 即使单个插线板未超载，多个串联后的累计功率也可能超出线路安全容量，存在安全隐患。

## 2. 插座规范固定

实验室电器应优先使用墙面固定插座取电。如需使用移动式插座（插线板），应将其稳妥固定于设备附近，避免线缆因长期拖拽、踩踏而磨损导致短路。所有使用的插线板、延长线插座必须符合国家强制性产品认证（3C）标准。

## 3. 布线合理规范

对于部分高功率设备，需要单独布置电缆对其供电。布线时必须使用符合国家标准的合格电缆，严禁使用花线、木质配电板等不合格材料。布线路径应合理规划，避免穿越人员常经区域；如必须经过地面，应加装防护盖板。

## 4. 线缆定期检查

对于使用年限较长的实验室，应定期检查电线、插座是否存在老化、虚接现象。如发现绝缘层破损裸露、使用时产生电火花或其他异常情况，应立即停止使用，并联系专业人员进行检修或更换。

## 5. 长时间充电安全

对于需要长时间充电的电池设备（不含电动车电池），充电过程应尽量安排在有人值守的情况下进行，以便异常发生时能第一时间切断电源。充电完成后须及时断开电源或拔除充电器。

## 6. 用电环境安全

严禁在配电箱（柜）、大功率设备、插座及充电器周围堆放纸箱、化学品等易燃物品。电气故障易产生局部高温，引燃周边可燃物。

配电箱（柜）周围必须保持畅通，不得放置任何物品或家具，以免妨碍紧急情况下快速切断电源。

地面插座、墙面插座及插线板均应远离水源（如洗手池、水槽等）安装，防止因漏水引发漏电事故。。

- 实验人员在手部潮湿或环境潮湿的情况下，严禁操作配电箱或插拔电器插头，以防触电。

## (2) 实验室用水

### 1. 用水终端定期检查

应定期检查实验室水龙头、冷却冷凝装置接口、储水设备、上下水阀门等用水终端，这些部位是漏水的常见风险点。

### 2. 下水管道清理维护

实验室应定期清理实验室洗手池下水口及地漏，防止因堵塞导致积水溢流。

- 严禁将任何实验废液直接倒入下水道！化学废液腐蚀造成的管道损坏（无论是铸铁、金属还是塑料材质）通常难以修复，可能导致严重后果。将实验废液倒入下水道，是违反环境保护相关法律的行为。

## 三、实验室消防安全

### 1. 灭火设备配备要求

学校保卫部门为实验室配备基本灭火器；此外，实验室应根据自身危险特性，配备必要的辅助灭火设备，如灭火毯、消防沙等。

- 存放锂、钠、钾等活泼金属的实验室，必须配备有消防沙、灭火毯，严禁使用水基型灭火器扑救此类火灾。

### 2. 灭火设备检查维护

实验室人员需定期检查灭火器，确保其在有效期内，压力指针处于绿色区域，安全销（插销）完好，瓶体无锈蚀、变形或损伤，保证随时可用。

### 3. 灭火设备使用规范

实验室人员应积极参加保卫部门组织的消防培训，学习灭火知识，掌握灭火器、灭火毯等设备的正确操作方法，确保在初起火灾时能够有效处置。

如发现实验室火灾自动报警装置（烟感）缺失或消防设备设施损坏，应及时向学校保卫部门报告。

## 第二章

## 技术安全

## 一、化学安全

### (1) 化学品及气体安全

#### 1. 化学品的定义与分类

化学品是由元素组成的各类纯净物与混合物，是师生开展化学、生物等实验活动必不可少的原料之一。据统计，全球已知的化学品种类超过 700 万种。其中，生态环境部（原环境保护部）于 2003 年起发布并动态更新《中国现有化学物质名录》（2024 年 11 月版），收录了在中国境内申报登记和监督管理的化学品超过 4.5 万种。

为加强对化学品的针对性管理，国务院安全生产监督管理部门会同国务院工业和信息化、公安、环境保护、卫生、质量监督检验检疫、交通运输、铁路、民用航空、农业主管部门，将具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境构成危害的化学品汇编形成《危险化学品目录》（2015 版），共收录 2828 个条目。

部分化学品可作为制造爆炸品、毒品及其前体的原料或辅料，受到特别管制。依据《易制毒化学品管理条例》《易制爆危险化学品治安管理办法》等法规，硝酸、金属锂、钠、钾等 6 大类 74 种化学品被定义为易制爆危险化学品；甲苯、丙酮、硫酸、盐酸等 3 大类 45 种化学品被定义为易制毒化学品；《危险化学品目录》中 148 种具有剧烈急性毒性的化学品被定义为剧毒化学品。以上三类统称为“管制类化学品”，其采购、使用、储存均有更严格的规定（名录详见第四章第三节）。

此外，部分化学品及其制剂具有麻醉或影响中枢神经的作用，分别被列为麻醉药品和精神药品，受《中华人民共和国禁毒法》《麻醉药品和精神药品管理条例》等法律法规严格管控，目录由国家药品监督管理部门会同相关部门制定并公布。

危险化学品的分类主要依据其实际危害：

(1) 按物理危险性分类：分为爆炸物、易燃气体、气溶胶、氧化性气体、加压气体、易燃液体、易燃固体、自反应物质、自然物质、遇水放出易燃气体的物质、氧化性液体、氧化性固体、有机过氧化物、金属腐蚀物等 16 类。

(2) 按健康危害分类：分为急性毒性、皮肤腐蚀 / 刺激、严重眼损伤 / 刺激、呼吸或皮肤致敏、生殖细胞致突变性、致癌性、生殖毒性、特定目标器官毒性单次接触、特定目标器官毒性 - 多次接触、吸入危害等 10 类。

(3) 按环境危害分类：分为对水生环境的危害、对臭氧层的危害等 2 类。

#### 2. 化学品的采购

非管制类化学品：可通过学校“实验材料采购平台”线上采购（由学校统一结算），或向具备资质的供应商线下采购。线下采购完成后，在系统中完成“自购备案”方可报销。

管制类化学品：必须通过学校“实验材料采购系统”进行采购，具体流程详见第三章第二节。

麻醉药品和精神药品：须经学院及学校相关部门审批后，由学校统一安排采购。

### 3. 化学品的存储

实验室内化学品储存须符合以下通用要求：

- 化学品存储空间应当通风、隔热、避光，专人管理；
- 易泄漏、挥发性试剂应保证充足通风；
- 储存区内严禁设置电源插座；
- 液态化学品宜存放在低处（一般不高于 1.5 米），并配备二次防泄漏托盘；
- 实验台架存放化学品时要设置挡板或护栏；
- 试剂瓶应保持密封；
- 不得在通风橱或实验台面上堆放化学品。

除上述要求外，应遵循“专用设备、分类存放、台账管理、存量限制、标签规范”原则：

(1) 专用设备：根据化学品性质选用专用安全柜储存，如防爆柜（易燃易爆品）、通风柜（挥发性物质）、防腐蚀柜（如 PP 柜、HDPE 柜，用于腐蚀品）等。

(2) 分类存放：必须根据化学品配伍禁忌分区、分类存放，严格隔离不相容或易反应的物质；管制类化学品与非管制类化学品禁止混放。具体存储配伍禁忌可参照下表（依据 DB11/T 1191.2）及危化品技术安全说明书。

附录 A  
(资料性附录)  
常用危险化学品储存禁忌物配存表

危险化学品的种类和名称		配存 顺序号		
爆炸品	炸药及爆破性药品 (不能混名且不得 在同一库内配存)	1	1	
		2	×	2
		3	×	3
氧化剂	有机氯化物 亚硝酸盐、氯酸钾、 盐、次亚氯酸盐等	4	△	△ × 4
	其他无机氧化剂	5	△	△ × × 5
还原 气体 和液 化气	剧毒(液体和液体不 能与氧化剂同库)	6	×	× × × × 6
	助燃：氯及其它空钢 瓶不得与油脂在 同一库内配存)	7	×	△ × △ △ △ 7
	不燃	8	×	△ △ △ △ △ 8
危险 化学 品	自燃 物品 一级	9	×	
	二级	10	×	× △ △ × × × 9
	遇水燃烧物 (不得与含水 液体同库)	11	×	△ × △ × △ × △ 10
	遇水燃烧物 (不得与含水 液体同库)	12	×	× △ △ △ △ △ △ 11
	易燃液体	13	×	× × △ × × × × △ 12
	易燃固体 遇湿燃烧 物品	14	△	△ × △ × × × × 13
	其他有毒药品	15	△	
	毒品	16	△	
	腐蚀品	17	×	× × △ △ △ △ △ 14
	溶 液	18	×	△ △ △ △ △ △ △ 15
	酸 性 腐蚀 性 物 品	19	×	× × × × △ △ △ △ 16
	其他酸性物 品	20	×	△ △ △ △ △ △ △ 17
	碱性 腐蚀 性 物 品	21	△	△ △ △ △ △ △ △ 18
	碱性 及其他 腐蚀 性 物 品	22		

注：①无存放符号表示可以配存。

②△表示可以配存，堆放时至少隔离 2m。

③× 表示不可配存。

④标注释按《注释规定》办理。

⑤除硝酸盐（如硝酸钠、硝酸钾、硝酸铵等）<sup>①</sup>与硝酸、发烟硝酸可以配存外，其他情况均不得配存。

⑥无机氧化剂不得与松软的粉状可燃物（如煤粉、生粉、碳黑、糖、淀粉、炭末等）配存。

(3) 台账管理：实验室须建立化学品管理动态台账，记录从采购、入库到消耗的全过程，均应在台账上体现。实验人员可使用“北化实安”系统对台账进行记录。

易制爆化学品台账保存期不少于1年，第一类及药品类易制毒化学品台账保存期不少于2年。储存设备附近应张贴目录，并备存化学品的安全技术说明书（SDS）以供查阅。

■ SDS包含16项内容，实验室应重点关注危险性、理化特性及应急处置措施等部分。

(4) 存量限制：同一防火单元内，危险化学品（不含气体）总量原则上不超过100L或100kg，其中易燃易爆化学品不超过50L或50kg，且单一包装容器不应大于20L或20kg。“北化实安”系统已设定储量上限，超量将无法继续采购。

■ 化学品因其危险性质，大量堆放会形成重大安全隐患，一旦出现问题将造成严重后果。“8·12”天津滨海新区爆炸事故、“8·4”黎巴嫩贝鲁特港口区爆炸事故都是由于大量危险化学品堆积且保存不善，最终对当地造成了非常严重的人员和经济损失。

(5) 标签规范：所有化学品及自配试剂容器均须粘贴信息标签，内容至少包括：品名、所有者及必要警示信息。

■ 严禁使用饮料瓶等生活容器盛装化学品，若已使用，必须彻底去除原标签并粘贴醒目化学品标签。

■ 标签脱落、模糊时应及时更换；

■ 内容物无法辨识时，应按危险废物处置（原瓶封装，切勿随意混合）。

管制类化学品的附加管理要求：

■ 易制爆危险化学品：须存放于专用防盗防爆柜，实行“双人双锁”管理。

■ 易制毒化学品：须设置专用上锁柜或独立柜区存放。

#### 4. 化学品的废弃

过期、无标签或标签无法辨识的化学品，应按危险废物处置。须保持原瓶包装，妥善封装后送至学校危险废物暂存库/柜。

#### 5. 气体的管理

实验室常用气态化学品通常储存在钢制焊接气瓶中。采购主要通过学校“实验室材料采购系统”进行，特殊气体可线下采购（流程同非管制类化学品）。

气瓶验收“三看三不收”：

“三看”：一看瓶体（有无凹损、颜色是否匹配、附件是否齐全）；二看电子标签（扫描二维码信息是否准确）；三看钢印（制造日期、使用年限、检验日期是否清晰有效）。

“三不收”：不收瓶体损坏、颜色不符的气瓶；不收信息无法溯源或不符的“黑户”气瓶；不收超期未检或报废的老旧气瓶。

- 注意：减压阀必须专用，严禁混用。氧气减压阀绝对禁油。

气体钢瓶存放要求：

- 存放于通风、阴凉、远离热源处，并用气瓶柜或防倒链（易燃气体宜使用尼龙带）固定。
- 易燃易爆和有毒有害气体宜存于室外非密封气瓶间。如需要存放在室内，必须在相应位置安装泄漏检测报警与风机联动装置，以便在泄漏发生时第一时间进行强制排风，保障室内人员安全。
- 密闭空间存放可能引起窒息的气体，如惰性气体、氮气 / 液氮、二氧化碳等，须安装氧含量报警器。
- 易燃易爆气体与氧气等助燃气体不应存放在同一空间。氧气或其他强氧化性气体的阀门、瓶身都不应该沾染油脂或其他可燃物，很容易引发火灾。
- 气瓶属于压力容器特种设备，存在一定危险性，实验室内的气瓶数量应保持在最小需求量。

使用规范：操作顺序为先开总阀，后开减压阀；关闭时先关减压阀，后关总阀。气瓶应悬挂“满瓶”“使用中”或“空瓶”状态标识。

- 气体不应完全用尽，须保留一定余压：氢气建议留 2MPa，其他可燃气体留 0.2-0.3MPa，一般气体留 0.05MPa 以上，乙炔、氧气尤需注意。

气路系统：必须张贴气路编号、流向、成分标签及全屋管路图。可燃气体管路末端若用于燃烧，须安装阻火器。使用前须做气密性检查；更换气体时，需用惰性气体吹扫管路。

## (2) 化学类危险废物安全

实验室危险废物主要指实验过程中产生的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或感染性的固态、液态废物，以化学类废物为主。实验室常见废物包括：化学实验产生的废液；沾染化学品的垃圾、残渣、不合格产品、实验耗材（如一次性离心管、包装袋、手套等）；空试剂瓶和打碎的化学品容器、实验用品（如试管、烧杯等）；报废的化学品等。

学校在朝阳、昌平校区设有危险废物暂存库 / 柜。实验室可通过“北化实安”系统申报，经实验室安全负责人审批后送至指定地点。危险废物须单独进行存放，严禁与生活垃圾混放、随意倾倒或丢弃。

- 2014 年至今学校已处理多起随意丢弃危险废物的事件 / 事故，涉及责任人均给予相应处罚与处分。



危险废物				
废物名称:	<input type="checkbox"/> 药试剂/废液	<input type="checkbox"/> 空瓶/碎玻璃	危险特性    	
废物类别:	<input type="checkbox"/> HM49	<input type="checkbox"/> HM08		<input type="checkbox"/> HM13
废物代码:	<input type="checkbox"/> 900-047-49 <input type="checkbox"/> 900-037-49 (活性炭) <input type="checkbox"/> 900-249-08 (废矿物油) <input type="checkbox"/> 265-101-13 (废树脂)			
主要成分:				
注意事项:				
数字识别码:	1210000040000182XD			
学院:	楼宇:	房间号:	二维码张贴处 请勿填写信息	
联系人:	手机号:			
产生日期:				
重量(kg):	顺序码: 2400001			

### 1. 实验室暂存要求:

- (1) 设置独立暂存区，远离热源、避免日晒，用黄黑胶带划定区域，张贴警示标志，并配备防泄漏托盘；
- (2) 存放容器（如废液桶、纸箱）须粘贴完整的橙色危险废物信息标签。

#### 注意事项:

- 相互反应的废液严禁混入同一容器。
- 不稳定废液需预处理稳定后再收集。

- 废液桶盛装量不宜超过容积的 3/4。
- 容器必须密封（如拧紧桶盖、用胶带封箱）。
- 锐器（针头、碎玻璃等）须装入硬质容器内再封箱。

## 2. 转运要求：

转运过程应平稳缓行，防止遗撒或倾倒。发生泄漏时，应立即联系暂存库管理人员，并在保证自身安全的前提下隔离现场，等待专业处置。

## (3) 化学类实验个体防护措施

化学实验由于经常接触各类化学品，为避免化学品毒性或其他物理危害对实验人员造成伤害，进行化学实验必须正确佩戴有效的个体防护装备：

### 1. 眼部防护

根据实验风险，选用防化学飞溅的护目镜 / 安全眼镜或防冲击的防护眼镜。

### 2. 呼吸防护

在可能产生有害气体、蒸汽或粉尘的操作中，应在通风橱内进行并佩戴配有相应滤毒盒的防毒面具（如防有机蒸汽、防酸性气体等）。滤毒盒需随用随开，定期更换。

### 3. 身体防护

实验服：普通棉质或混纺实验服，可有效防止衣物污染；

防化围裙（橡胶 /PVC 等）：处理大量或强腐蚀性液体时使用；

连体式防化服：适用于高毒性、强腐蚀性物质的大量操作，提供全身密闭防护。

### 4. 手部防护

手套是化学实验中最常见也是最重要的防护装备，应根据化学品及实验性质选择合适材质的手套。

丁腈手套：通用性最好，对有机溶剂、油类、油脂有较好的防护性，且耐穿刺、灵活性好。

氯丁橡胶手套：适用于酸、碱、酒精、某些溶剂，性能较均衡。

天然橡胶手套：对酸、碱、酒精有一定防护，但对油脂和有机溶剂防护性差，且很多人过敏。

PVC 手套：适用于酸、碱、油脂，但多数有机溶剂能将其溶解。

聚乙烯（PE） / 乙烯基（Vinyl）手套：主要用于防护生物危害和轻微污染，对有机溶剂几乎无防护作用。

使用前检查手套是否破损；操作中破损应立即更换；佩戴手套后不得进入非实验区或触摸个人物品（如手机）。

## 5. 腿足部防护

严禁穿短裤、凉鞋、拖鞋进入实验室。可能发生大量泄漏时，应穿戴防化靴。

# (4) 化学类危害的应急处置措施

## 1. 化学品及化学类危险废物泄漏

发生大量泄漏时，实验人员应立即向实验室安全负责人报告，启动应急预案。在确保自身安全的前提下，可尝试关闭泄漏源，并迅速向上风向或室外安全区域撤离。

- 泄漏现场的师生切忌盲目进行应急处置操作，尤其是泄漏的化学品、危险废物具有毒性、易燃易爆性时，应立即撤离，避免人身伤害。

## 2. 化学品及化学类危险废物灼伤

当受到化学品、危险废物腐蚀灼伤时，应尽快将致伤化学品或危险废物进行稀释、中和，降低或消除腐蚀效果，避免灼伤面积扩大、效果加深。

- 若大量强酸性化学品、危险废物泼洒至衣物，应立即剥离衣物，避免粘接。当强酸性化学品接触皮肤时，如用量不大，应立即用大量流动清水冲洗 30 分钟。如用量较大，可先用干燥软布吸附，再用大量流动清水持续冲洗，随后用 2%-5% 碳酸氢钠溶液冲洗浸洗，再用大量流动清水冲洗，最后送医院救治。
- 若大量强碱性化学品、危险废物泼洒至衣物，应立即剥离衣物，避免粘接。当强碱性化学品接触皮肤时，先用大量水冲洗，再用 1% 硼酸溶液或 2% 乙酸溶液冲洗浸洗，再用大量流动清水冲洗，最后送医院救治。
- 若三氯化磷、三溴化磷、五氯化磷、五溴化磷接触皮肤，应立即用清水清洗 15 分钟以上，再送往医院救治。磷烧伤可用湿毛巾包裹伤处，禁止用油性敷料，以防磷吸收引起中毒。
- 凡使用溴进行实验时，必须配置适量的 20% 硫代硫酸钠溶液备用。若溴或含溴废液接触皮肤，应立即用硫代硫酸钠溶液冲洗，再用大量流动清水冲洗，包上消毒纱布后送医院救治。
- 若碘接触皮肤，应使用淀粉物质（如米饭）涂擦，可有效减轻疼痛，后送医院救治。

## 3. 化学品及化学类危险废物急性中毒

具有急性毒性的化学品、危险废物可短时间通过皮肤、黏膜、呼吸道、消化道进入人体并造成器官功能障碍，如误食、误饮、误吸导致出现乏力虚弱、意识障碍、头晕头痛、谵妄、惊厥等严重症状，发现者应立即上报实验室安全负责人与校医院，由安全负责人上报学院，启动应急处置流程。在确保施救者安全的前提下，将中毒者移至通风良好的安全区域，松开衣领，保持呼吸通畅，密切观察并记录中毒者状态、症状及涉事实验信息，以便准确告知医护人员。

对于经口引起的急性中毒，如毒物无腐蚀性，应采取催吐、洗胃等方式进行排毒。氯化钡、碳酸钡中毒可口服硫酸钠以防止其被吸收；氨、铬酸盐、铜盐、汞盐、羧酸类、醛类、脂类中毒可口服牛奶、生鸡蛋等缓解剂；烷烃、苯、石油醚中毒可口服液体石蜡（一汤匙）或硫酸镁（钠）水溶液；一氧化碳中毒者应立即吸入氧气。进行上述操作后均需进一步送医院救治。

#### 4. 管制类化学品丢失、被盗

使用各类管制类化学品的实验室如发现管制类化学品丢失、被盗，在确认不是实验人员误用误取后，应当立即向学校保卫部门报案，封锁现场直至事件得到解决。

- 由于管制类化学品可以被用于制造爆炸物、毒品及其他可以产生公共危害的物品，一旦遗失被窃千万不能隐瞒不报！一念之差就可能造成无法挽回的损失。

#### 5. 化学品及化学类危险废物火灾、爆炸

若化学品或危险废物发生自燃或被引燃，师生须立即向学校保卫部门报告，并迅速撤离火场。若火势初起且可控，师生可在确保了解燃烧物特性的前提下（例如，活泼金属火灾严禁使用水基灭火器），使用正确的灭火器材进行初期扑救。若不了解其消防特性，切勿冒险处置。

若火势较大或存在爆炸风险，须立即报告实验室安全负责人，由其上报学院，启动应急预案，组织人员疏散。安全负责人须将起火化学品或危险废物的准确成分告知消防救援人员，严禁任何人员盲目进入现场。

## 二、生物安全

生物类实验室通常指开展基因工程、微生物学等生物与医学专业中涉及病毒、细菌、真菌等微生物研究以及动物实验的实验室。此类实验室的主要危险源包括细菌、病毒、真菌、寄生虫、动物寄生微生物等，其释放或扩散可能会污染实验室内外环境的空气、水、物体表面，或导致感染人员感染。为加强生物安全管理，各级政府部门已相继颁布《中华人民共和国生物安全法》《病原微生物实验室生物安全管理条例》等法律法规，对相关活动实施严格监管。

### (1) 病原微生物安全

病原微生物主要是指能够侵入人体或其他生物宿主体内进行繁殖，从而引起一系列生理病理变化（感染）并可能导致疾病的微生物总称。研究病原微生物对于预防疾病、保持人和其他生物健康有着至关重要的作用。国家对于常见的人间传染和动物病原微生物都进行了详细记录，根据微生物的种类与致病性强度进行了分类，第一类、第二类为高致病性病原微生物，第三类、第四类为低致病性病原微生物。判断微生物是否属于病原微生物，可查阅《人间传染的病原微生物目录》《动物病原微生物分类名录》，详见第四章。

#### 1. 病原微生物的采购与保存

使用病原微生物的生物安全实验室必须向有资质的病原微生物供应商进行采购，严禁采购超过生物安全实验室备案、审批范围的病原微生物。

生物安全室内的病原微生物必须存储在具有防盗功能的存储设备中，如带锁冰箱/柜，由专人进行管理、定期盘点并对其保存、使用、销毁进行详细记录。高致病性病原微生物则需要“双人双锁”管理。

#### 2. 生物安全实验室

涉及病原微生物的实验必须在生物安全实验室中开展。生物安全实验室等级分为四个级别，四级为最高级别。其中，一级、二级生物安全实验室（BSL/ABSL-1、BSL/ABSL-2）的建立需要向所在地区卫生健康主管部门进行备案，三级、四级生物安全实验室（BSL/ABSL-3、BSL/ABSL-4）需要国家卫生健康这种主管部门进行审批监管。

生物安全实验室在组织开展实验前，必须建立生物安全操作手册，其中应包含各类病原微生物实验过程和实验设备的标准操作流程、各项安全管理制度、各类台账记录范本、应急处置预案等内容。二级及以上生物安全实验室必须建立门禁管理制度，进行出入登记，外来人员进入则须完成准入考核。

- 根据《中华人民共和国生物安全法》等法律规定，在未经备案或批准的普通生物实验室内开展病原微生物相关实验、在低等级生物安全实验室开展超越审批范围的病原微生物实验都是违法行为，切勿以身试法。

### 3. 病原微生物实验过程

开展涉及病原微生物的相关实验必须严格遵守生物安全实验室的各项规章制度：服从门禁管理，完成准入考核；进入实验室前检查场所环境是否有异常，有效穿戴个体防护装备，按照规定步骤进行消毒灭菌；从防盗存储区取用病原微生物并进行登记；遵循实验标准操作流程在生物安全柜中开展实验操作；实验结束后，实验废物必须进行有效的灭菌处理。

### 4. 病原微生物实验人员

开展涉及病原微生物的相关实验的人员需要由生物安全实验室建立健康档案，定期进行职业健康体检。从事高致病性病原微生物实验的人员需要进行医学评估。

## (2) 实验动物安全

学校使用的实验动物一般是指经人工饲育，对其携带的微生物实行控制，遗传背景明确或者来源清楚，用于科研、教学活动的动物，常见的有小鼠、大鼠、豚鼠、兔等。

使用实验动物应取得实验动物使用许可证，在合规实验条件中开展相关实验。严禁私自饲养实验动物或在未取得相应资质的区域开展动物实验。

- 在不具实验动物使用许可资质的环境中饲养实验动物或开展动物实验是违规行为，一旦出现携带了人畜共患病微生物的实验动物脱逃，造成公共安全事件，就会产生不可逆转的恶劣影响。

在开展动物实验过程中，实验人员必须经过培训并获取《实验动物从业人员岗位证书》，之后方可开展实验。实验过程中必须严格遵循试验标准操作规程，涉及动物病原微生物的实验必须在相应生物安全实验室中开展。

## (3) 生物类危险废物安全

高校实验室常见的生物类危险废物主要包括：

- 感染性废物：含有病原微生物的培养基、生物制剂、混合液；接触过病原微生物的易耗品、个人防护装备等。
- 损伤性废物：实验过程使用并丢弃的针头、缝合针、解剖刀、载玻片、安瓿瓶碎片等，容易割伤人体造成伤害。
- 病理性废物：实验过程中产生的组织、器官及其切片、蜡块，动物尸体等。
- 药物性废物：废弃的一次性药品、药物、疫苗、血液制品、变质药品和化学品等。

对于感染性废物，应首先进行灭菌处理，通常采用高压灭菌锅操作。灭菌完成后应确保无病原微生物残留，按照一般危险废物处置。

对于损伤性废物，在灭菌消毒之后应当盛装在玻璃容器（如废试剂瓶）或其他硬质包装物中再封入纸箱，避免伤害分拣及处置人员。对于病理性废物，在灭菌消毒之后应当进行冷冻，在学校安排车辆转移时解冻送至危险废物暂存库 / 柜。对于药物性废物，应当按照废旧化学品的处理方式进行处理，即原瓶密封包装在危险废物包装物中进行处置。血液制品应当首先灭活灭菌，之后按照一般危险废物处置。

上述危险废物如涉及高致病性病原微生物，则必须按照医疗废物进行处置，不可自行灭菌后按照一般危险废物处理。

## （4）生物类实验个体防护措施

开展生物实验，个体防护设备的配备非常重要。一般生物实验过程中，需要进行全方位的防护，其中包括以下部分：

### 1. 头部防护

防护口罩：防止吸入动物毛发、皮屑、过敏原、气溶胶或病原体。普通外科口罩主要用于保护实验对象，而 N95 或更高级别的呼吸器在产生气溶胶的操作（如鼻腔接种、气管灌注）或涉及高风险病原体时是必须的。

护目镜 / 防护面罩：防止眼睛受到喷溅物（血液、体液、化学品）的伤害。在进行手术、解剖或可能产生喷溅的操作时必须佩戴。

### 2. 身体防护

实验服 / 白大褂：普通棉质或混纺实验服，用于低风险操作，防止衣物污染。

隔离衣：一次性或可重复使用的长袖袍子，比实验服提供更全面的覆盖，常用于屏障设施或中低风险操作。

防护服：全身覆盖的一次性连体服（如 Tyvek 材料），在涉及高风险病原体、化学品或大量液体时使用，提供最高级别的防护。

### 3. 手部防护

手套：最合理的选择是丁腈手套，相比于其他手套其防护性能较高：对消毒剂、固定剂及其他实验用化学品的耐受性强，孔隙率低则可有效防止病原微生物接触皮肤，物理强度也能够满足病原微生物实验需求。个别情况下，在处理高致病性病原微生物时，应穿戴多层丁腈手套。

在佩戴手套前，应选择合适尺寸，吹起检查是否手套有破损情况。佩戴手套时，如在使用过程中破损应立即更换，且佩戴手套过程中严禁脱离隔离环境操作其他设备设施或接打电话，可能会导致病原微生物污染。

#### 4. 足部防护

鞋套：一次性使用，防止将设施外的污染物带入，或将设施内的污染物带出。

专用实验鞋 / 胶鞋：在屏障设施内常用，便于消毒，并能提供更好的足部保护，防止重物砸伤或液体溅湿。

在选择个体防护装备时，应当首先开展风险评估，了解实验的对象有什么风险？（如啮齿类动物具有抓咬伤风险等）实验过程有什么风险？（如实验对象有血液喷溅可能，实验用试剂可透过皮肤产生毒性等）实验区域的要求是什么？（如二级及以上生物安全实验室必须加强防护）了解完实验过程风险后，应当根据风险情况选择适宜的个人防护设备，建议选择如下表所示。

风险因素	低风险 如观察、常规饲养	中高风险 解剖、手术	极高风险 涉及高致病性病原微生物
身体	实验服/白大褂	隔离服/防护服	正压防护服
手部	单层丁腈手套	双层丁腈手套	双层或特制手套
呼吸	无或普通口罩	N95口罩	正压呼吸器
眼部	无	护目镜/面罩	全防护面罩（与呼吸器一体）
足部	鞋套	防水防渗漏鞋/鞋套	长筒胶靴/专用防护靴

个人防护设备的穿脱也非常重要，错误的穿脱将给实验人员带来感染的风险。正确地穿戴个人防护装备顺序是：手部清洁、穿防护衣、戴防护口罩、戴护目镜 / 面罩、戴手套并包裹袖口。正确的脱卸个人防护装备顺序是：“包裹法”脱手套、摘除护目镜 / 面罩（捏住带子）、由内向外卷脱防护衣、不戳碰面部摘除口罩、立即洗手。

所有使用过的个人防护装备都应进行消毒，一次性个人防护装备须消毒后按照危险废物进行无害化处理。禁止重复使用一次性的个人防护装备。

### (5) 生物类危害的应急处置措施

普通的生物制剂、培养材料或已灭菌处理过的生物类危险废物，若发生泄漏、着火等突发情况，可参照化学品应急处置措施进行处理。如涉及病原微生物，则须谨慎处置。

#### 1. 感染性物质泄漏、暴露及遗失

##### (1) 感染性物质泄漏

生物安全实验室中，感染性物质（如病原微生物及其载体或沾染物）发生非受控暴露，

例如泼洒、喷溅至环境、实验人员衣物或皮肤，可能造成人员伤害或环境污染。处置关键在于迅速封闭泄漏区域，并及时开展针对性消杀作业，防止感染性物质扩散。

若泄漏未涉及人员，应立即封闭泄漏现场，疏散无关人员至安全区域。实验室安全负责人须第一时间向学院报告，必要时联系专业人员协助处理。

若实验人员或其他人员被污染，应由穿戴防护装备的工作人员将其带至指定隔离区域，避免与他人接触，防止感染性物质进一步传播。

感染性物质泄漏后的消杀工作要注意：

- 如感染性物质外溢在台面、地面及其他表面，处理人员应佩戴手套、防护服、脸部及眼部防护，根据感染性物质抵抗力选择敏感的消毒液进行消杀处理。消毒剂应从污染区域外围开始，向中心进行处理，作用适当时间后将所处理物质清理到生物垃圾专用收纳容器中进行处置。
- 如感染性物质外溢在人员服装、鞋帽上，应立即进行局部消毒、更换；污染的防护服应用 75% 酒精、碘伏、0.2-0.5% 过氧乙酸活 500-1000mg/L 有效氯消毒液浸泡后进行高压灭菌处理。

如感染性物质泼溅到皮肤，应立即用 75% 酒精及碘伏消毒，后清水冲洗。若泼溅区域皮肤被刺破，应视为有极大感染危险，应立即终止工作，对伤口进行挤血，同时向实验室负责人员上报情况，适时进行隔离观察，采取必要的预防手段，必要时联系医院进行进一步诊治。

### (2) 感染性物质暴露

非封闭离心设备内盛装感染性物质时离心管发生破损，应视为气溶胶暴露事故。若发生此类情况，应立即关闭机器，采取措施使机器密闭，保持一定时间（30 分钟及以上）使气溶胶沉淀。操作人员应全程佩戴呼吸保护设备及厚橡胶手套，清理设备破损碎片时严禁直接用手，以防刺破防护或皮肤。气溶胶暴露事故中的破损离心管、玻璃碎片、离心桶、十字轴、转子应放入无腐蚀性、对感染性物质具有灭活效果的消毒剂中。离心机内腔应用适当浓度的同种消毒剂反复擦拭，然后用水冲洗并干燥。所有清洗、消杀产生的材料应按照生物类危险废物进行处置。

如工作人员通过意外吸入、损伤或接触暴露，应立即认定为较大安全突发事件，由事发单位上报应急领导小组。如工作人员被污染的注射器针头刺伤、金属锐器损伤、被感染性昆虫叮咬或动物撕咬，应立即停止工作实施急救。先用肥皂和清水冲洗伤口，再挤出伤口血液，用消毒液（如 75% 酒精、2000mg/L 次氯酸钠、0.2%-0.5% 过氧乙酸、0.5% 碘伏）浸泡或涂抹消毒，除厌氧微生物感染外均需最后进行伤口包扎，最后前往医院进行进一步诊治。

### (3) 感染性物质遗失

如发生一般感染性物质（除高致病性病原微生物外）遗失，应由实验室安全负责人

立即上报学院及学校有关部门，由学校根据事态发展上报学校应急领导小组，组织开展搜寻工作，必要时可向属地公安机关进行报案处理。

需要注意的是，如发生高致病性病原微生物泄漏、暴露、遗失，实验室人员应立即报告学院、学校管理部门，由学校应急领导小组采取紧急措施封锁现场，同时上报政府部门开展后续工作。

- 高致病性病原微生物的泄漏、暴露、遗失属于特大安全突发事件，政府部门将联合开展封锁、消杀、隔离、流行病学调查等预防、控制措施。瞒报、迟报高致病性病原微生物泄漏、暴露、遗失事件属于违法行为，造成严重后果的将被追究刑事责任！

## 2. 实验动物疾病传染及动物样本遗失

如使用了人畜共患传染病或一般传染病微生物的实验动物不受控制地在公共区域活动、消失在研究区域时，需要采取应急措施避免对公共安全造成严重影响。

### (1) 人员感染人畜共患传染病

在开展动物实验的过程中，当发生实验人员或其他相关人员感染人畜共患传染病、动物传染病时，应立即关闭事发实验场所，对周围可能污染的环境进行封闭、隔离，组织人员对相关场所的设施、物品、废物进行全面消毒，感染者应保持隔离状态，接收医疗机构看护。如发生人员感染一类、二类病原微生物有关的人畜共患传染病，应立即认定为特大安全突发事件，应急领导小组应将情况上报属地卫生主管部门，配合校外力量做好传染病防治工作。

对于感染事件中涉及的一类、二类动物病原微生物实验动物应进行全面扑杀处理；三类、四类动物病原微生物实验动物经检测后可酌情扑杀。

### (2) 涉病实验动物遗失

当发生涉及人畜共患病或动物传染病的实验动物遗失情况时，实验室应立即封锁现场并向学院、学校有关部门上报，组织人员立即开展动物搜寻、扑杀工作。

如遗失的实验动物已患一类、二类动物病原微生物相关传染病、烈性动物传染病或疑似患上述传染病，学校将上报属地政府部门，配合校外力量做好动物搜寻、传染病防治工作。

### 三、辐射安全

放射性核素或粒子在能量交换过程中释放的射线具有穿透物体的特性，在工业、农业、医学、资源环境、军事科研等众多领域中广泛应用，产生了显著的经济、社会、环境效益。射线装置与放射性同位素在高校科研与教学活动中也发挥着重要作用。

为保障射线装置的安全有效利用，国家相继颁布了《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法律法规，对射线装置与放射性同位素的使用实施严格安全管理。

#### (1) 射线装置安全

通常将能够产生人工电离辐射的设备称为射线装置，其核心部件一般为 X 射线管。由于射线装置在断电后即停止产生电离辐射，且无放射性残留，其安全性相对可控。根据功率、用途及可能造成的辐射危害程度，射线装置分为 I 类、II 类、III 类，其中 I 类危险最高，III 类危险最低。高校常用的射线装置多为 III 类。常见射线装置如下表所示：

类型	危险程度	常见医用装置	常见非医用装置
I类	高	质子/重离子加速器（放疗）	食品辐照加速器 工业探伤加速器 强流质子加速器（科研用）
II类	中	CT机、DR机 X射线造影装置	工业X射线探伤机、大型X射线行李检查装置（海关等）
III类	低	牙科X射线机、骨密度仪、小动物活体成像设备	小型X射线行李检查装置 X射线衍射仪、X射线荧光光谱仪、X射线光电子能谱仪

##### 1. 射线装置的使用资质

采购 I 类、II 类射线装置前，学校需向政府有关部门申请进行论证、审查，获得批准后方可采购并开展场地建设。采购 III 类射线装置后，实验室应向学校相关部门提交材料，办理《辐射安全许可证》，并在生态环境部门完成注册备案后方可投入使用。

所有操作射线装置的人员必须首先取得《辐射安全培训合格证书》。涉及 I 类、II 类射线装置的培训与考核通常在生态环境部核与辐射安全中心“国家核技术利用、辐射安全与防护培训平台”进行；III 类射线装置的考核由学校组织。操作 I 类射线装置人员应参加中级或高级辐射安全培训，操作 II 类、III 类射线装置人员应参加初级培训，考核通过后方可上岗。

取得证书的人员须在上岗前、上岗后每两年以及离岗前参加放射性职业健康体检，

并将体检报告提交学校管理部门归档，建立个人健康档案。正式操作射线装置前，还应通过学校管理部门向卫生健康部门申领个人辐射剂量计，并在操作过程中全程佩戴，以保障个人健康安全。

## 2. 射线装置的安全使用要点

射线装置应放置于符合要求的场所，并按规定配备安全设施。I类、II类射线装置必须安装正常有效的安全联锁装置和报警系统，确保在异常情况下自动停机。III类射线装置在实验室内应与其他设备隔离，设置醒目警示标识，必要时实行门禁管理并由专人负责。学校每年委托专业机构对所有射线装置使用场所开展辐射安全监测。

人员进入相关场所前，应注意观察门口工作状态指示灯，灯亮时严禁进入，避免受到意外照射。操作设备时应配备必要的防护用品，如铅衣、铅眼镜等（在XRD、XRF样品制备区可能需采取定向防护措施）。

## 3. 射线装置及使用场所的退役

学校射线装置如因设备性能下降、部件损坏等原因需退出使用，应按规定办理退役手续。须将X射线发生装置（X光管）单独拆除，并在决定退役时予以击毁且拍照留存，之后按学校报废流程处理设备主体，X射线管碎片应作为危险废物处置。

射线装置退役后，学校将组织专业机构对其原使用场所进行辐射剂量监测，并报请相关政府部门备案或审批。经确认无辐射风险后，该场所方可退役并转为其他用途。

## （2）放射性同位素安全

在医疗、检测、追踪等领域，有时需要一种高效、便携、可在非固定场所长时间维持的辐射环境以开展研究，放射性同位素因此被广泛应用。与射线装置相比，放射性同位素放射源具有能持续发射 $\gamma$ 或 $\beta$ 射线、体积小巧便于移动、可植入不同物态物质以及维护成本较低等特点。但也正因其便携性，一旦发生遗失或暴露，将带来重大的安全风险。

放射源依据其放射性活度、辐射类型与能量大小，分为I类至V类，其中I类危险最高，V类危险最低。同种放射性同位素因活度不同，可能被划分为不同类别。各类放射源的基本情况如下表所示。

类型	危险程度	常用源
I类	极高	钴-60（伽马刀）、铯-137（食品保鲜）、钚-238（火星车电源）
II类	较高	铱-192（焊缝检测、癌症治疗）
III类	高	钴-60（大型料位计）、磷-32（医学治疗）
IV类	中	镅-241/铍（土壤密度计）、镭-226（宫颈癌治疗）
V类	低	镅-241（烟雾探测器）、镭-226/氚（夜光手表）

## 1. 放射源存储安全要点

放射源必须存放在学校统一管理的合规贮存库内，严格执行“双人双锁”管理制度，并安排专人负责对放射源的入库、领取、使用和归还情况进行登记。贮存库内应安装辐射剂量报警装置，一旦报警触发，严禁任何人进入库区，以避免辐射伤害。使用完毕的放射源须立即归还，不得将其遗留在实验场所。

## 2. 放射性实验安全要点

在使用放射源开展 $\gamma$ 射线辐照实验、粒子加速器、射线探伤实验以及非密封性放射性实验时，应注意以下方面：

- 使用辐照装置进行实验时，必须严格按照标准操作规程执行，明确启动前的准备步骤及升降源操作台的具体流程。装置运行期间，操作人员严禁擅自离岗。
- 使用粒子加速器前，须首先检查电气、供水、通风及消防系统是否运行正常。加速器工作期间，操作人员不得离开岗位。
- 使用射线探伤装置前，应检查安全锁、联锁装置、输源管及驱动装置是否正常。室外作业时，必须明确划分控制区与监督区，设置醒目的警戒线和辐射警示标志，并安排专人监护。实验过程中需对控制区辐射剂量进行实时监测。实验结束后，必须检测作业场所辐射水平，并确认放射源已收回贮存容器。
- 操作非密封源必须在通风橱、工作箱或手套箱内进行。任何可能造成污染的操作步骤，应在铺有易去除污染材质的工作台面或垫有吸水纸的搪瓷盘内完成。
- 任何类型的放射源均不得用手直接拿取或触摸，必须使用专用工具操作。操作放射源的时间应尽量缩短，以减少不必要的照射。

## 3. 放射源及适用场所退役

放射源因故不再使用应办理退役手续，废旧放射源应按照危险废物由专门的处置单位进行处理，严禁私自贮藏、丢弃废旧放射源。

放射源退役前，学校将编制环境影响评价文件并报有关政府部门审查批准，通过后原使用场所方可退役并改变用途。

## (3) 辐射类危险废物安全

高校实验室常见的辐射类危险废物主要包括以下几类：

### 1. 废弃 X 射线管

射线装置退役后，其 X 射线发生管（X 光管）需在完成退役手续并击碎后，进行密封包装，转移至学校危险废物暂存库统一处置。

### 2. 废弃放射源

退役放射源必须委托具备资质的专业机构进行收贮。其中，I 类、II 类、III 类放射源

应在决定退役后三个月内，返回生产单位、原出口方或交由专业机构进行收贮。实验室决定对放射源进行退役前，须提前与学校相关部门沟通，制定退役方案并向生态环境部门提出申请，不得擅自处理。

### 3. 其他放射性废物

除放射源外，其他放射性废物（如放射性实验产生的器皿、个体防护装备、沾染物、处理放射性液体的废弃离子交换树脂、实验动物尸体或器官样本等），应委托专业单位在实验室进行预处理，之后转移至指定区域进行无害化处置。禁止实验室擅自将放射性废物移出放射性工作场所。

## （4）辐射类危害的应急处置措施

### 1. 放射源丢失、被盗或失控

一旦发现放射源丢失、被盗或失控，实验室人员应立即向学院报告，说明放射源类型、发现时间及地点等情况，并立即在可控范围内寻找。学校将启动应急预案，成立应急处置小组，向政府相关部门报告，随即实施校园封锁与人员疏散。由穿着专业防护装备的人员检测环境辐射剂量变化，并配合外部力量进行搜寻。在放射源找回前，校园封锁不得解除。

### 2. 人员异常照射

若发生放射源异常暴露、放射性同位素或射线装置失控、人员防护设施失效等导致人员意外受到照射的情况，应立即采取以下措施：

- 启动放射源隔离装置或切断射线设备电源。
- 封闭事发场所，防止其他人员进入。
- 立即向所在单位应急工作组报告。
- 对受照人员根据情况进行急救，如服用稳定性碘或抗辐射药物，并立即送医诊治。
- 同时，实验室须立即上报详细信息。学校应急处置小组应尽快组织对污染区域进行清除与辐射监测，直至辐射水平恢复安全标准方可解除封锁。涉事的放射性同位素或射线装置须进行可靠性检测，检测合格方可继续使用，否则应做退役处理。

## 四、设备安全

### (1) 冷热设备安全

#### 1. 实验室常见制冷设备及安全要点

化学、生物类实验室常需使用冰箱 / 冰柜保存需低温存储的化学品、生物制剂或培养物。使用制冷设备时应注意以下安全要点：

(1) 严禁超期使用。冰箱冰柜最长使用年限一般为 10 年。超期使用可能导致设备失效，造成存储物品变质或失去活性。

(2) 注意防爆要求。储存易燃易爆化学品（如丙烯酸、过氧化氢等）时，必须选用防爆冰箱。禁止使用无霜型或普通冰箱存放危化品。

■ 注意：此处“防爆”并非指设备能抵抗爆炸冲击，而是指其电气元件在启动或运行时不产生电火花，从而避免引燃箱内可能泄漏的易燃易爆蒸汽。因此，存储易燃易爆化学品必须使用专用防爆冰箱。

(3) 设置警示标志。制冷设备周边，尤其是超低温冰箱 / 冰柜，应张贴“低温危险”等醒目标识。

(4) 存放规范管理。

箱内物品须标签明确，注明成分、存放人及日期，并定期清理过期物品。

所有物品必须严格密封，防止蒸气泄漏或交叉污染。

严禁在存放化学品、生物制剂的冰箱 / 冰柜内存放食品。

(5) 保持散热空间。冰箱周围应预留足够散热空间，不得堆放易燃物品，以免设备过热导致制冷失效。

#### 2. 实验室常见加热设备及安全要点

实验室常用于干燥、烘焙、热处理及恒温操作的设备统称为加热设备，如烘箱、马弗炉、干燥箱、电热套 / 板、水 / 沙 / 油浴锅、管式炉、微波消解仪等。这类设备通常功率高、表面温度高，易对人体造成灼伤或引发火灾，使用时须遵循以下安全要点：

(1) 严禁超期使用。加热设备一般使用年限最长不超过 12 年。如需超期使用，须经专家评估并报学校管理部门批准。

(2) 远离易燃物品。设备应放置在干燥、通风的阻燃台面上，预留充足散热空间。严禁置于木质桌面，周围不得堆放易燃易爆化学品、气瓶、纸箱等杂物，禁止使用加热设备烘烤易燃易爆品。

(3) 确保用电安全。接入电源前须核对线路负荷，确保设备功率不超过上限。避免将多台大功率设备插在同一插线板上，以防过载。电吹风等即热式设备用毕后应立即断电。

(4) 张贴警示标识。设备周围醒目位置应张贴标准操作规程（SOP）及“高温表面”“佩戴防护用具”等警示标识。常用防护用品（如隔热手套）宜就近悬挂放置。

(5) 降温过程监控。加热设备在完全冷却至室温前，应有人员留守或定时巡检，也可通过摄像头远程监控。设备降温期间因元件故障引发事故的情况时有发生，须加强过程管理。

(6) 严控明火使用。实验室原则上禁止使用明火加热。确需使用酒精灯等明火时，应在操作区域设置防护措施、张贴操作规程，并就近配备灭火器材。

## (2) 压力容器及带压设备安全

### 1. 压力容器安全管理要点

根据国家相关标准，同时满足下列条件的固定式或移动式容器称为压力容器，属于特种设备管理范畴：

- (1) 最高工作压力大于或者等于 0.1MPa（表压）；
- (2) 容积大于或者等于 30L 且内直径（非圆形截面指截面内边界最大几何尺寸）大于或者等于 150mm；
- (3) 介质为气体、液化气体和最高工作温度  $\geq$  标准沸点的液体。

压力容器一般分为第一类、第二类、第三类及超高压压力容器，其中超高压压力容器危险性最高。若设备同时满足以下条件，则归类为简单压力容器，其管理要求相对简化：

- 设计压力  $\leq 1.6$  MPa（表压），容积  $\leq 1 m^3$ ，且压力与容积乘积  $\leq 1.0$  MPa·m<sup>3</sup>；
- 设计温度范围为 -20°C 至 150°C；
- 介质为空气、氮气等非危险气体；
- 结构与材料符合相关标准。

压力容器的类别通常在出厂铭牌上标注。实验室常见压力容器包括高压蒸汽灭菌锅、大型储气罐、中大型高压反应釜等。



### (1) 使用资质

除简单压力容器外，其他压力容器采购后，应在投入使用前30日内联系学校管理部门，向市场监督管理部门办理《特种设备使用登记证》。管理及操作人员须考取《特种设备作业人员证》，并每4年复审一次。

### (2) 日常记录

所有压力容器应实行使用登记制度，如实填写使用登记表并留存于实验室，以备查验。

### (3) 定期检验

除简单压力容器外，其他压力容器须委托有资质的单位定期检验，并将检验合格证张贴于设备附近显著位置。一般检验周期为3-6年，具体下次检验日期以合格证标注为准，并应在到期前1个月内完成检验。安全阀、压力表等安全附件需每年由具备资质的单位进行校验检定。

### (4) 到期报废

达到设计使用年限的压力容器，原则上应报废并停止使用。报废需通过学校管理部门向市场监督管理部门办理手续，不得私自处置。

如需超期使用，须委托有资质的机构进行安全评估检验，经学校批准并办理登记证书变更后方可继续使用。

## 2. 带压设备安全管理要点

对于工作压力高于大气压但未完全达到压力容器界定条件的设备，统称为带压设备。此类设备虽无强制性的特种设备管理要求，但因不当使用引发的风险并不低于压力容器，必须予以高度重视。实验室常见带压设备包括水热合成釜、高压反应釜等。



(1) 制定并落实操作规程。使用带压设备须制定明确的标准操作规程（SOP），并张贴于操作区域显著位置。实验室应在安全培训中重点讲解相关 SOP，确保使用人员熟知注意事项并严格按规程操作。

(2) 使用前做好设备检查。小型带压设备的完好性常易被忽视。使用前，操作人员必须检查其泄压装置是否正常、内衬是否完好，并确认所有附件与设备匹配、状态可靠。

(3) 及时更换老化或损坏设备。多数小型或定制带压设备配件更换困难、维修复杂。一旦发现设备变形、内衬开裂、附件损伤等情况，应立即停止使用并尽快更换新设备，不得继续使用。

### **(3) 机电设备安全**

#### **1. 机加工设备安全**

机械、材料等专业实验涉及高速切削、旋转类机加工设备，如各类手工或数控车床、铣床、钻床、磨床、钳工台、冲压装置、水射流切割机等。使用上述设备时须注意以下事项：

(1) 做好个人防护。操作切削设备时应穿戴好工作服、护目镜，袖口须扎紧，长发应盘入工作帽内，防止被设备卷入。进行高处作业（距基准面 2 米及以上）必须佩戴防滑鞋、安全帽，并使用安全带。

■ 严禁在切削或高速旋转设备旁佩戴手套、围巾、领带、手镯，或披散长发、穿着宽松衣物及高跟鞋。

(2) 保持机床整洁。设备床头、床面、刀架等位置不得堆放任何杂物，以防开机后物件飞出造成伤害或损坏。

(3) 远离危险区域。设备运转时，严禁将身体任何部位伸入危险区域进行调整。若有必要进入危险区，必须先停机。

(4) 确保可靠接地。多数机加工设备使用高压电源，操作前必须检查设备接地是否可靠，防止漏电或静电导致触电事故。

(5) 遵循标准操作。进行铸造、锻造及热处理实验时，须严格执行标准操作规程。

#### **2. 电气安全**

进行高压绝缘测试或其他强电实验时，常涉及高电压、大电流设备，保障电气安全至关重要，应注意以下方面：

(1) 个人防护。操作电气设备必须佩戴绝缘手套，进行强电实验必须保证两人及以上在场。所有防护器具应定期检测，确保绝缘有效。

(2) 环境与接地要求。操作环境应保持干燥，设备必须有效接地。

(3) 设置安全防护。高电压、大电流实验必须划定安全距离，设置警示标志、安全

信号灯、联动警铃及门锁，并配备安全隔离装置或屏蔽遮栏，同时安装残余电流泄放专用接地系统。

(4) 杜绝火灾隐患。强电实验室内禁止存放易燃易爆化学品及其他可燃物。在存有此类物品的环境下，也不得擅自使用电气设备，以防电火花引发危险。

(5) 强磁设备防护。强磁设备应设置与大地相连的金属屏蔽网。

### 3. 激光设备安全

在光学教学、材料加工、通信与传感等实验中，可能使用各类激光设备，如氦氖激光器、激光焊接机、光纤激光器等。根据国家标准，激光设备一般分为以下类别：

等级	典型功率	危险程度	常见设备
1、1M	- (封闭)	极低	分析测试仪器内部光源
2、2M	< 1 mW	低	激光教具、瞄准器
3R	1-5 mW	中	高功率激光笔
3B	5-500 mW	高	部分泵浦源、医用激光治疗仪
4	> 500 mW	极高	激光切割/焊接机、军事设备

使用激光设备前，必须首先查阅设备铭牌信息，了解其激光级别、类型及相应的防护要求。使用激光设备时须注意以下内容：



(1) 警示标志与规程。激光设备周围显著位置应张贴“注意激光”等警示标识，防止人员误入受伤害。同时须张贴设备标准操作规程（SOP），并严格按规程操作。

(2) 配备安全装置。3R、3B、4 类激光设备必须安装安全互锁装置和防护罩，确保激光束及反射光不对人员造成伤害，并防止激光发射口或反射镜意外上扬。

(3) 做好个人防护。操作激光设备时应佩戴与激光波长匹配的防护眼镜，不得佩戴手表等反光物品。操作 3R、3B、4 类激光设备时，必须有专职安全管理人员在场监督。

(4) 严禁直视光束。激光直射光束、反射光束及激光源均可能对人眼造成不可逆损伤，严禁直视。检查或维修设备前，必须先切断电源。

#### 4. 粉尘安全

在材料切割、粉末物料储存等操作中，易产生扬尘，既危害健康，也可能引发粉尘爆炸。相关实验室应注意以下事项：

(1) 保持通风。经常开窗通风，避免粉尘在局部积聚并达到爆炸浓度。

(2) 防爆环境。实验必须在防爆环境下进行，室内所有电气设备应符合防爆要求。

严禁使用明火或非防爆设备。

(3) 设置除尘与抑爆设施。应安装有效的除尘系统，并配备阻爆、隔爆或泄爆装置。

(4) 个人防护到位。操作人员应穿戴防静电服、防尘口罩、护耳器等防护装备，禁止穿着易产生静电化纤类衣物。

(5) 慎选灭火器材。一般情况下，不宜使用干粉、水基或泡沫灭火器扑救粉尘火灾或爆炸。

(6) 控制环境湿度。保持室内相对湿度在 65% 以上，可有效抑制粉尘爆炸风险。

■ 注意：粉尘爆炸并非遥不可及。在有限空间内，即使是一袋飘散的面粉，遇到电火花也可能引发爆炸，造成严重伤害。因此必须始终避免产生粉尘云。

### 第三章

## 办事指南

## 一、“北化实安”系统操作指南

### (1)加入系统

开展实验项目安全评估、夜间及节假日实验室使用申请、实验室安全检查整改、危险废物处置申请、实验室教育培训等活动需要首先加入“北化实安”安全管理系统。

详细操作方法可前往实验室安全管理网站 (<https://labsafety.buct.edu.cn/main.htm>) 下载专区下载系统操作手册。

1. 实验室普通学生、教师加入系统，请联系本实验室安全负责人、实验室安全员或实验室信息维护员；

2. 新分配实验室的实验室安全负责人、实验室安全员或实验室信息维护员加入系统，请联系学院安全管理员汇总人员信息，由实验室科后台加入；

3. 实验室的实验室安全负责人、实验室安全员或实验室信息维护员新增实验室成员具体操作如下：

实验室安全负责人、实验室安全员或实验室信息维护员登录数字校园-国有资产与实验室安全管理处-北化实安

选择“实验室安全信息管理”，选择实验室“信息维护”，  
点击“人员列表”（企业微信端点击“人员信息”）

选择“添加人员”，根据姓名或学工号进行搜索，完成添加

## (2)添加实验室危险源信息

实验室新增、使用、报废危险源时应及时在系统上进行更新，具体流程如下：



### (3)夜间及节假日实验室使用申请

非常规时间（夜间、节假日、寒暑假等）使用实验室应提前申请，具体流程如下：

申请人登录数字校园-国有资产与实验室安全管理处-北化实安  
或手机企业微信-工作台-北化实安

选择“夜间及节假日申请”，选择实验室、实验项目及申请的  
时间段（注意：未加入实验室、未进行实验项目安全评估无  
法进行申请）

提交使用申请，由实验室安全负责人审批

审批通过后可在申请时间开展实验活动

#### (4)实验室每日自查

按照学校规定，实验室开展完实验活动后应依托系统开展每日自查，确保实验室安全，具体流程如下：

实验室人员登录数字校园-国有资产与实验室安全管理处-北化  
实安、或手机企业微信-工作台-北化实安

选择“实验室安全检查”-“实验室每日自查”-“提交每日自查”

选择实验室，逐项开展自查并填写自查表

提交自查表，完成自查

## (5)实验室安全专项自查

实验室根据学校、学院要求，不定期针对专项内容开展实验室安全自查，具体流程如下：

实验室管理人员登录数字校园-国有资产与实验室安全管理处-北化实安或手机企业微信-工作台-北化实安

选择“实验室安全检查”-“实验室专项自查”，根据人员角色不同，选择右上角新建不同级别自查任务

填写自查名称，选择自查实验室范围、开展时间与检查条目，  
发布自查任务

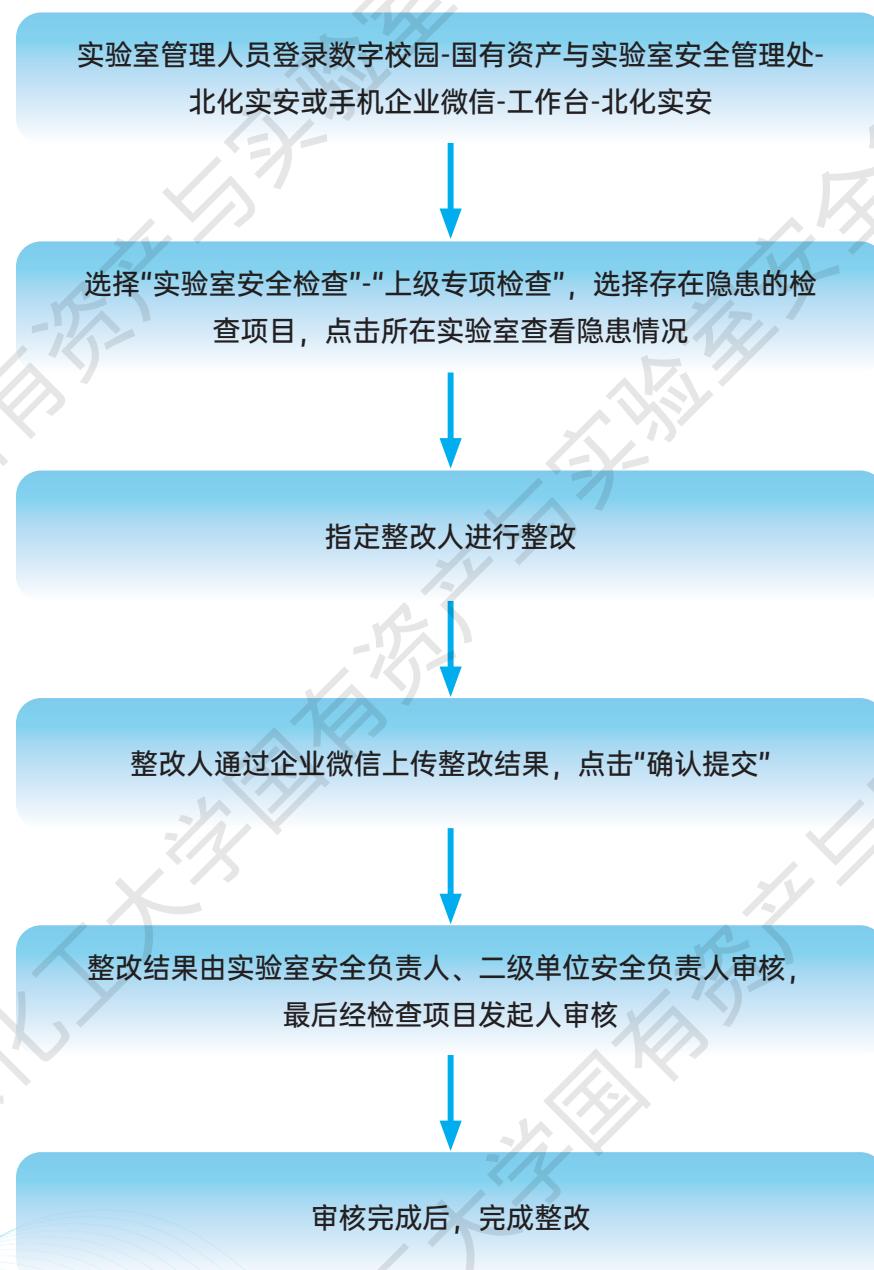
实验室安全负责人收到任务后，指定检查人开展自查

自查完成后，检查人通过企业微信上传自查结果，  
点击“确认提交”

实验室安全负责人查看自查结果，组织整改，完成自查

## (6)实验室安全隐患整改

各级实验室安全检查中发现的隐患应由实验室组织进行整改，具体流程如下：



## (7)实验项目风险评估

实验人员开展实验活动前，须首先依托系统完成实验项目风险评估，具体流程如下：

实验项目人员登录数字校园-国有资产与实验室安全管理处-北化实安或手机企业微信-工作台-北化实安

选择“实验项目安全管理”，点击“新建项目”  
(企业微信选择“新建实验项目”)

填写项目具体信息，选择危险源并对应填写风险点及处置措施  
(注意：未加入实验室、未完成危险源填报无法进行评估)

提交评估内容，由实验项目负责人、  
实验室安全负责人分别审核

打印风险评估表并由实验活动负责人、实验室安全负责人签字  
后交学院备案

完成实验项目风险评估

## (8)实验室教育培训与准入考核

参加考试人员登录数字校园-国有资产与实验室安全管理处-北化实安或手机企业微信-工作台-北化实安

选择“教育培训与准入”，点击“考试”  
(企业微信选择“教育培训与准入”“我的考试”)

线上作答试题

作答完成后点击提交，系统自动显示考试分数  
(未合格者须重新参加考试)

完成安全考试

## 二、实验室安全业务办理流程

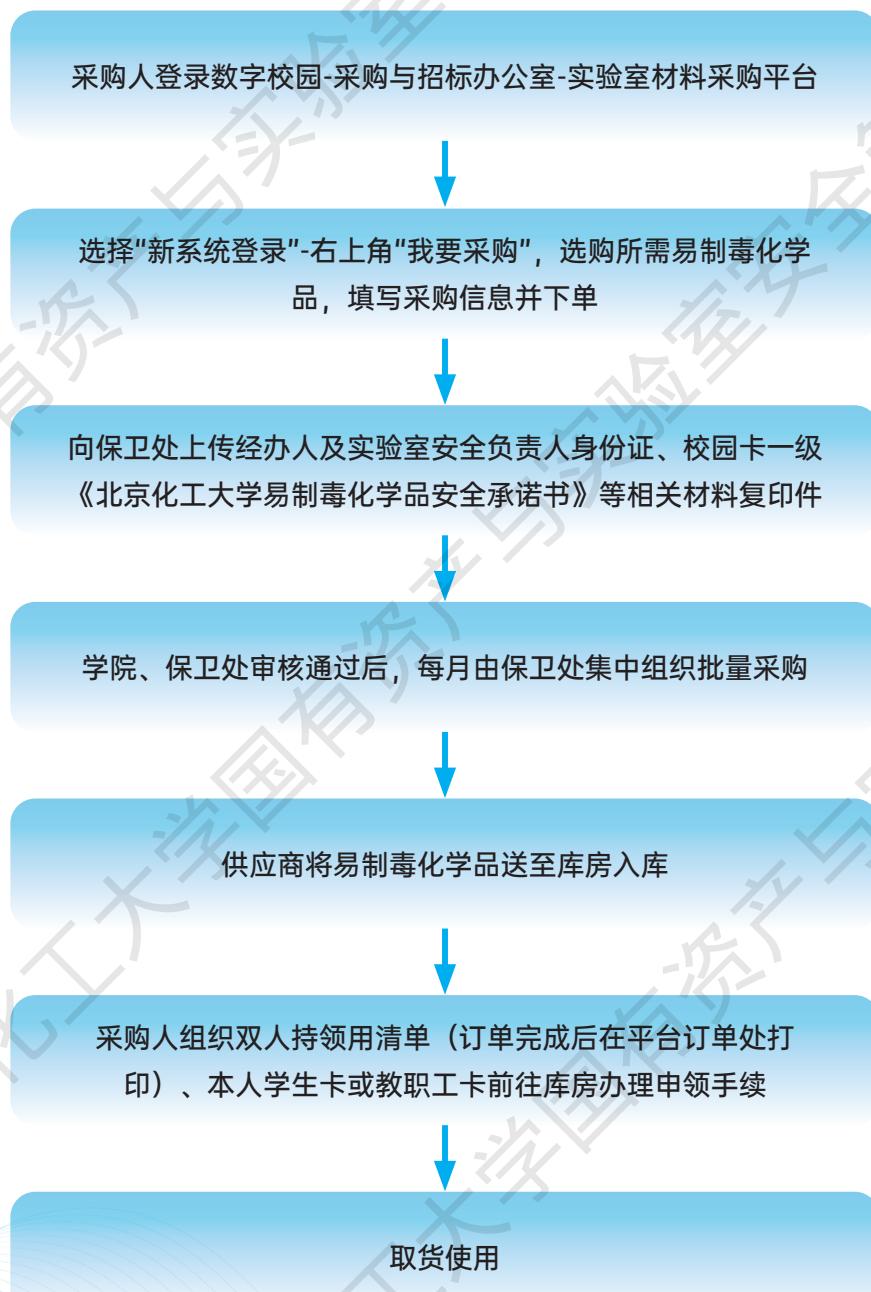
### (1) 易制爆危险化学品采购及申领

易制爆危险化学品属管制类化学品，必须通过学校“实验室材料采购系统”线上采购，具体流程如下：



## (2) 易制毒化学品采购及申领

易制毒化学品属于管制类化学品，必须通过学校“实验室材料采购系统”线上采购，具体流程如下：



### (3)化学品自购备案

线下采购的非管制类化学品在完成报销流程前须进行“自购备案”，具体流程如下：

采购人登录数字校园-采购与招标办公室-实验室材料采购平台

选择“新系统登录”-右上角“自购备案”-“添加自购商品”，单一  
添加或批量增加自行采购的非管制类危险化学品

添加完成后点击“提交备案申请”，完成后续信息填写，  
提交申请

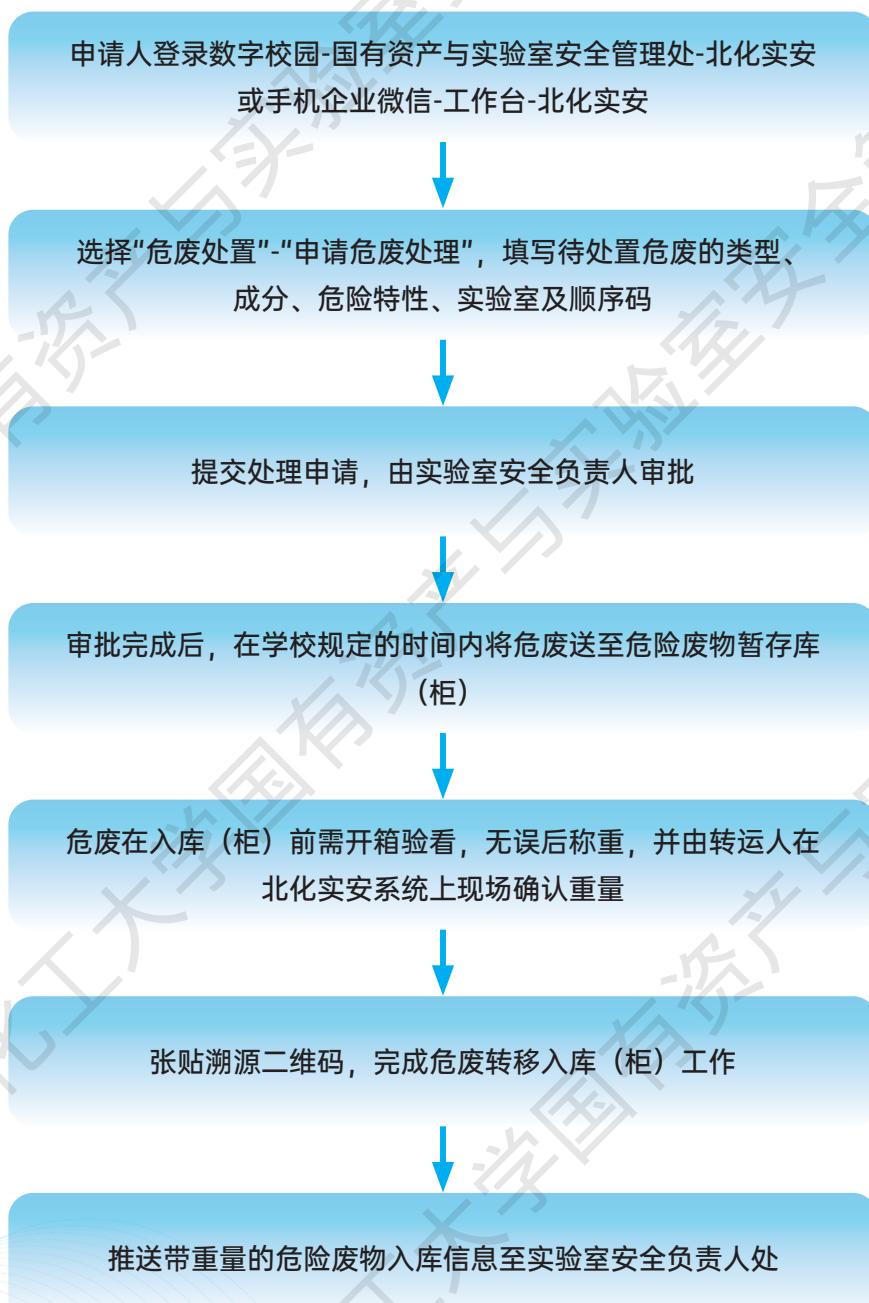
在“我的订单”处点击“上传附件”，上传采购供应商的营业执照  
电子版或照片，完善订单

订单由实验室安全负责人审核后自动完成，打印自购备案表

携带自购备案表与其他所需材料前往财务办理报销

#### (4) 危险废物处置

实验室产生的危险废物应按照学校要求进行合规暂存与处置，具体流程如下：



## (5) 辐射安全考试

校内人员操作 III 类射线设备须首先通过辐射安全考试，具体流程如下：



## (6)个人辐射计量笔申领

校内人员通过辐射安全考试，操作 III 类射线设备过程中须佩戴个人计量装置，申领流程如下：

申请人前往有资质的医院进行职业健康体检，  
开具辐射相关工作岗前职业健康体检合格证明

申请人参加学校组织的辐射安全考试，取得成绩合格证明

申请人持体检合格证明、成绩合格证明复印件于本月末提交国资处实验室科，办理申领登记

国资处实验室科于每月1-3日前往北京市疾控中心申领个人辐射剂量笔

国资处实验室科通知申请人领取剂量笔

申请人应于2月、5月、8月、11月的月末将剂量笔提交至国资处实验室科进行检测更换，直至使用完毕

## (7) 特种设备使用登记申请、变更与注销

校内使用的特种设备的登记、变更与注销遵循北京市质量技术监督部门相关要求，流程如下：

设备管理人员登录实验室安全管理网站  
(<https://labsafety.buct.edu.cn/main.htm>)

选择“下载专区”，根据申请类型，下载对应的特种设备使用登记表、北京市质量技术监督行政许可变更申请表和特种设备停用报废注销登记表

- 1、首次登记使用的，向国资处实验室科提交特种设备使用登记表、特种设备监督检验报告（或车用气瓶安装合格证）、中华人民共和国机动车登记证书（仅车用气瓶）。
- 2、申请内容变更的，向国资处实验室科提交北京市质量技术监督行政许可变更申请表、变更内容材料、特种设备监督检验报告（或安全评估报告）、中华人民共和国机动车登记证书（仅车用气瓶）。
- 3、申请注销的，向国资处实验室科提交特种设备使用登记表、特种设备停用报废注销登记表。

国资处实验室科前往政府相关部门办理登记、变更、注销手续

## (8) 冷热设备、气瓶、压力容器购置安全承诺

校内人员采购冷热设备（如马弗炉、烘箱、存放化学试剂的冰箱 / 柜）、气瓶（非租赁）、压力容器后，须完成校内安全承诺手续，方可进行资产入账，具体流程如下：

设备管理人员登录实验室安全管理网站  
(<https://labsafety.buct.edu.cn/main.htm>)

选择“下载专区”，根据购置的设备，下载《北京化工大学钢瓶安全管理》《北京化工大学压力容器安全管理责任书》《北京化工大学冰箱冰柜购置承诺书》或《北京化工大学马弗炉购置承诺书》

填写承诺书、责任书信息一式三份，本人签字后交实验室安全负责人、学院安全负责人签字、盖章

交国资处实验室科审核

审核通过后，前往国资处设备科办理入账手续

## 第四章

## 常用信息

## 一、常见安全标志

根据《安全标志及其使用导则》（BG 2894-2008）及其他相关制度文件的规定，实验室内常见的安全标志主要分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志。结合学校实际情况，实验室内常见的安全标志如下表所示。

禁止标志		
		
禁止吸烟 No smoking	禁止烟火 No burning	禁止用水灭火 No extinguishing with water
		
禁止放置易燃物 No inflammable thing	禁止堆放 No stocking	禁止入内 No entering
		
禁止入内 No entering	禁止停留 No stopping	禁止通行 No throughfare

禁止标志



禁止伸出窗外  
No stretching out of window



禁止倚靠  
No leaning



禁止触摸  
No touching



禁止饮用  
No drinking



禁止戴手套  
No putting on gloves



禁止饮食  
No eating nor drinking

警告标志



注意安全  
Warning danger



当心火灾  
Warning fire



当心爆炸  
Warning explosion



当心腐蚀  
Warning corrosion



当心中毒  
Warning poisoning



当心感染  
Warning infection

禁止标志



当心触电  
Warning electric shock



当心机械伤人  
Warning mechanical injury



当心伤手  
Warning injure hand



当心高温表面  
Warning hot surface



当心低温  
Warning low temperature/  
freezing conditions



当心电离辐射  
Warning ionizing radiation



当心激光  
Warning laser



当心障碍物  
Warning obstacles



当心紫外线  
Warning Ultraviolet light

指令标志



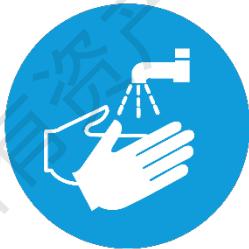
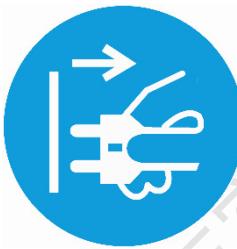
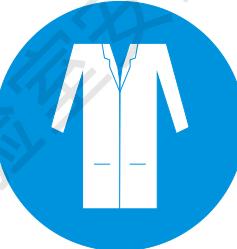
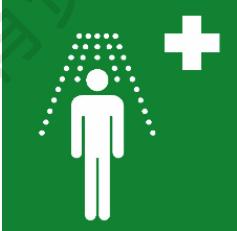
必须戴防护眼镜  
Must wear protective  
goggles



必须戴口罩  
Must wear mask



必须戴防毒面具  
Must wear gas defence  
mask

禁止标志		
		
必须戴防护帽 Must wear protective cap	必须穿防护服 Must wear protective clothes	必须戴防护手套 Must wear protective gloves
		
当心激光 Warning laster	必须拔出插头 Must disconnect mains plug from electrical outlet	必须穿实验服 Must Wear a lab coat
提示标志		
		
急救点 First aid	应急电话 Emergency telephone	紧急出口 Emergent exit
		
击碎板面 Break to obtain access	紧急洗眼装置 Emergency eyewash	紧急喷淋装置 Emergency shower

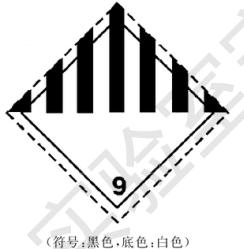
## 二、常见危化品标识

根据《危险化学品安全管理条例》《化学品安全标签编写规定》(GB 15258-2009)、《危险货物包装标志》(GB 190-2009)等规定，危险化学品通常使用特定标识来描述危险化学品的危害特性。

标识示例	含义
	危害环境
 (符号:黑色,底色:橙红色)      (符号:黑色,底色:橙红色)	爆炸物
 (符号:黑色,底色:橙红色)      (符号:黑色,底色:橙红色)	
 (符号:黑色,底色:正红色)      (符号:白色,底色:正红色)	易燃气体

标识示例	含义
 (符号:黑色,底色:绿色)      (符号:白色,底色:绿色)	非易燃无毒气体
 (符号:黑色,底色:白色)	毒性气体
 (符号:黑色,底色:正红色)      (符号:白色,底色:正红色)	易燃液体
 (符号:黑色,底色:白色红条)	易燃固体
 (符号:黑色,底色:上白下红)	易于自燃的物质

标识示例	含义
  (符号:黑色,底色:蓝色) (符号:白色,底色:蓝色)	遇水放出易燃气体的物质
 (符号:黑色,底色:柠檬黄色)	氧化性物质
  (符号:黑色,底色:红色和柠檬黄色) (符号:白色,底色:红色和柠檬黄色)	有机过氧化物
 (符号:黑色,底色:白色)	毒性物质
 (符号:黑色,底色:上白下黑)	腐蚀性物质

标识示例	含义
	其他危险物质

### 三、管制类化学品名录

#### (1) 易制爆危险化学品

根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)第23条规定,公安部编制了《易制爆危险化学品名录》(2017年版),于2017年5月11日公布如下:

序号	品名	别名	CAS号	危险性分类
1 酸类				
1.1	硝酸		7697-37-2	氧化性液体,类别3
1.2	发烟硝酸		52583-42-3	氧化性液体,类别1
1.3	高氯酸[浓度>72%]	过氯酸	7601-90-3	氧化性液体,类别1
	高氯酸[浓度50%~72%]			氧化性液体,类别1
	高氯酸[浓度≤50%]			氧化性液体,类别2
2 硝酸盐类				
2.1	硝酸钠		7631-99-4	氧化性固体,类别3
2.2	硝酸钾		7757-79-1	氧化性固体,类别3
2.3	硝酸铯		7789-18-6	氧化性固体,类别3
2.4	硝酸镁		10377-60-3	氧化性固体,类别3
2.5	硝酸钙		10124-37-5	氧化性固体,类别3
2.6	硝酸锶		10042-76-9	氧化性固体,类别3
2.7	硝酸钡		10022-31-8	氧化性固体,类别2
2.8	硝酸镍	二硝酸镍	13138-45-9	氧化性固体,类别2
2.9	硝酸银		7761-88-8	氧化性固体,类别2
2.10	硝酸锌		7779-88-6	氧化性固体,类别2
2.11	硝酸铅		10099-74-8	氧化性固体,类别2
3 氯酸盐类				
3.1	氯酸钠		7775-09-9	氧化性固体,类别1
	氯酸钠溶液			氧化性液体,类别3*
3.2	氯酸钾		3811-04-9	氧化性固体,类别1
	氯酸钾溶液			氧化性液体,类别3*
3.3	氯酸铵		10192-29-7	爆炸物,不稳定爆炸物
4 高氯酸盐类				
4.1	高氯酸锂	过氯酸锂	7791-03-9	氧化性固体,类别2
4.2	高氯酸钠	过氯酸钠	7601-89-0	氧化性固体,类别1
4.3	高氯酸钾	过氯酸钾	7778-74-7	氧化性固体,类别1
4.4	高氯酸铵	过氯酸铵	7790-98-9	爆炸物,1.1项 氧化性固体,类别1
5 重铬酸盐类				

序号	品名	别名	CAS号	危险性分类
5.1	重铬酸锂		13843-81-7	氧化性固体, 类别2
5.2	重铬酸钠	红矾钠	10588-01-9	氧化性固体, 类别2
5.3	重铬酸钾	红矾钾	7778-50-9	氧化性固体, 类别2
5.4	重铬酸铵	红矾铵	7789-09-5	氧化性固体, 类别2*
6 过氧化物和超氧化物类				
6.1	过氧化氢溶液 (含量>8%)	双氧水	7722-84-1	(1) 含量≥60%, 氧化性液体, 类别1 (2) 20%≤含量<60%, 氧化性液体, 类别2 (3) 8%<含量<20%, 氧化性液体, 类别3
6.2	过氧化锂	二氧化锂	12031-80-0	氧化性固体, 类别2
6.3	过氧化钠	双氧化钠; 二氧化钠	1313-60-6	氧化性固体, 类别1
6.4	过氧化钾	二氧化钾	17014-71-0	氧化性固体, 类别1
6.5	过氧化镁	二氧化镁	1335-26-8	氧化性液体, 类别2
6.6	过氧化钙	二氧化钙	1305-79-9	氧化性固体, 类别2
6.7	过氧化锶	二氧化锶	1314-18-7	氧化性固体, 类别2
6.8	过氧化钡	二氧化钡	1304-29-6	氧化性固体, 类别2
6.9	过氧化锌	二氧化锌	1314-22-3	氧化性固体, 类别2
6.10	过氧化脲	过氧化氢尿素; 过氧化氢脲	124-43-6	氧化性固体, 类别3
6.11	过乙酸[含量≤16%, 含水≥39%, 含乙酸≥15%, 含过氧化氢≤24%, 含有稳定剂]	过醋酸; 过氧乙酸; 乙酰过氧化氢	79-21-0	有机过氧化物F型
	过乙酸[含量≤43%, 含水≥5%, 含乙酸≥35%, 含过氧化氢≤6%, 含有稳定剂]			易燃液体, 类别3 有机过氧化物, D型
6.12	过氧化二异丙苯[52% < 含量≤100%]	二枯基过氧化物; 硫化剂DCP	80-43-3	有机过氧化物, F型
6.13	过氧化氢苯甲酰	过苯甲酸	93-59-4	有机过氧化物, C型
6.14	超氧化钠		12034-12-7	氧化性固体, 类别1
6.15	超氧化钾		12030-88-5	氧化性固体, 类别1
7 易燃物还原剂类				
7.1	锂	金属锂	7439-93-2	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别1
7.2	钠	金属钠	7440-23-5	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别1
7.3	钾	金属钾	7440-09-7	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别1

序号	品名	别名	CAS号	危险性分类
7.4	镁		7439-95-4	(1) 粉末：自热物质和混合物，类别1 遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别2 (2) 丸状、旋屑或带状： 易燃固体，类别2
7.5	镁铝粉	镁铝合金粉		遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别2 自热物质和混合物，类别1
7.6	铝粉		7429-90-5	(1) 有涂层：易燃固体，类别1 (2) 无涂层：遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别2
7.7	硅铝		57485-31-1	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别3
	硅铝粉			
7.8	硫磺	硫	7704-34-9	易燃固体，类别2
7.9	锌尘		7440-66-6	自热物质和混合物，类别1；遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
	锌粉			自热物质和混合物，类别1；遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
	锌灰			遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别3
7.10	金属锆		7440-67-7	易燃固体，类别2
	金属锆粉	锆粉		自燃固体，类别1，遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
7.11	六亚甲基四胺	六甲撑四胺；乌洛托品	100-97-0	易燃固体，类别2
7.12	1, 2-乙二胺	1, 2-二氨基乙烷；乙撑二胺	107-15-3	易燃液体，类别3
7.13	一甲胺[无水]	氨基甲烷；甲胺	74-89-5	易燃气体，类别1
	一甲胺溶液	氨基甲烷溶液；甲胺溶液		易燃液体，类别1
7.14	硼氢化锂	氢硼化锂	16949-15-8	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1

序号	品名	别名	CAS号	危险性分类
7.15	硼氢化钠	氢硼化钠	16940-66-2	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
7.16	硼氢化钾	氢硼化钾	13762-51-1	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1
8 硝基化合物类				
8.1	硝基甲烷		75-52-5	易燃液体，类别3
8.2	硝基乙烷		79-24-3	易燃液体，类别3
8.3	2, 4-二硝基甲苯		121-14-2	
8.4	2, 6-二硝基甲苯		606-20-2	
8.5	1, 5-二硝基萘		605-71-0	易燃固体，类别1
8.6	1, 8-二硝基萘		602-38-0	易燃固体，类别1
8.7	二硝基苯酚[干的或含水<15%]		25550-58-7	爆炸物，1.1项
	二硝基苯酚溶液			
8.8	2, 4-二硝基苯酚[含水≥15%]	1-羟基-2, 4-二硝基苯	51-28-5	易燃固体，类别1
8.9	2, 5-二硝基苯酚[含水≥15%]		329-71-5	易燃固体，类别1
8.10	2, 6-二硝基苯酚[含水≥15%]		573-56-8	易燃固体，类别1
8.11	2, 4-二硝基苯酚钠		1011-73-0	爆炸物，1.3项
9 其他				
9.1	硝化纤维素[干的或含水(或乙醇)<25%]	硝化棉	9004-70-0	爆炸物，1.1项
	硝化纤维素[含氮≤12.6%，含乙醇≥25%]			易燃固体，类别1
	硝化纤维素[含氮≤12.6%]			易燃固体，类别1
	硝化纤维素[含水≥25%]			易燃固体，类别1
	硝化纤维素[含乙醇≥25%]			爆炸物，1.3项
	硝化纤维素[未改型的，或增塑的，含增塑剂<18%]			爆炸物，1.1项
	硝化纤维素溶液[含氮量≤12.6%，含硝化纤维素≤55%]	硝化棉溶液		易燃液体，类别2
9.2	4, 6-二硝基-2-氨基苯酚钠	苦氨酸钠	831-52-7	爆炸物，1.3项
9.3	高锰酸钾	过锰酸钾；灰锰氧	7722-64-7	氧化性固体，类别2
9.4	高锰酸钠	过锰酸钠	10101-50-5	氧化性固体，类别2
9.5	硝酸胍	硝酸亚氨基脲	506-93-4	氧化性固体，类别3
9.6	水合肼	水合联氨	10217-52-4	

序号	品名	别名	CAS号	危险性分类
9.7	2, 2-双(羟甲基)1, 3-丙二醇	季戊四醇、四羟甲基甲烷	115-77-5	

注：1. 各栏目的含义：

"序号": 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）中化学品的顺序号。

"品名": 根据《化学命名原则》（1980）确定的名称。

"别名": 除"品名"以外的其他名称，包括通用名、俗名等。

"CAS号": Chemical Abstract Service 的缩写，是美国化学文摘社对化学品的唯一登记号，是检索化学物质有关信息资料最常用的编号。

"危险性分类": 根据《化学品分类和标签规范》系列标准（GB30000.2-2013~GB30000.29.2013）等国家标准，对某种化学品燃烧爆炸危险性进行的分类。

2. 除列明的条目外，无机盐类同时包括无水和含有结晶水的化合物。

3. 混合物之外无含量说明的条目，是指该条目的工业产品或者纯度高于工业产品的化学品。

4. 标记“\*”的类别，是指在有充分依据的条件下，该化学品可以采用更严格的类别。

## (2) 易制毒化学品

本表为《易制毒化学品管理条例》附表，于 2005 年 11 月 1 日公布，2018 年 9 月 18 日进行了修订，2024 年 9 月新增后列表如下：

### 第一类

- 1- 苯基 -2- 丙酮
- 3,4- 亚甲基二氧苯基 -2- 丙酮
- 胡椒醛
- 黄樟素
- 黄樟油
- 异黄樟素
- N- 乙酰邻氨基苯酸
- 邻氨基苯甲酸
- 麦角酸 \*
- 麦角胺 \*
- 麦角新碱 \*
- 麻黄素、伪麻黄素、消旋麻黄素、去甲麻黄素、甲基麻黄素、麻黄浸膏、麻黄浸膏粉等麻黄素类物质 \*
- 羟亚胺
- 1- 苯基 -2- 溴 -1- 丙酮
- 3- 氧 -2- 苯基丁腈
- 邻氯苯基环戊酮
- N- 苯乙基 -4- 味啶酮
- 4- 苯胺基 -N- 苯乙基味啶
- N- 甲基 -1- 苯基 -1- 氯 -2- 丙胺

### 第二类

- 苯乙酸
- 醋酸酐
- 三氯甲烷
- 乙醚
- 味啶
- 溴素
- 1- 苯基 -1- 丙酮
- $\alpha$  - 苯乙酰乙酸甲酯

- $\alpha$  - 乙酰乙酰苯胺
- 3,4- 亚甲基二氧苯基 -2- 丙酮缩水甘油酸
- 3,4- 亚甲基二氧苯基 -2- 丙酮缩水甘油酯
- 4-(N- 苯基氨基 ) 味啶
- 1- 叔丁氧羰基 -4-(N- 苯基氨基 ) 味啶
- N- 苯基 -N-(4- 味啶基 ) 丙酰胺
- 大麻二酚
- 2- 甲基 -3- 苯基缩水甘油酸及其酯类
- 3- 氧 -2- 苯基丁酸及其酯类
- 2- 甲基 -3-[3,4-( 亚甲二氧基 ) 苯基 ] 缩水甘油酸酯类

### 第三类

- 甲苯
- 丙酮
- 甲基乙基酮
- 高锰酸钾
- 硫酸
- 盐酸
- 苯乙腈
- $\gamma$  - 丁内酯

说明：

- 一、第一类、第二类所列物质可能存在的盐类，也纳入管制。
- 二、带有 \* 标记的品种为第一类中的药品类易制毒化学品，第一类中的药品类易制毒化学品包括原料药及其单方制剂。

### (3)剧毒化学品

本表以《危险化学品名录》（2015 版）中备注为“剧毒”的化学品为准。

序号	品名	别名	CAS号
1	5-氨基-3-苯基-1-[双(N,N-二甲基氨基氧膦基)]-1,2,4-三唑[含量 > 20%]	威菌磷	1031-47-6
2	3-氨基丙烯	烯丙胺	107-11-9
3	八氟异丁烯	全氟异丁烯；1,1,3,3,3-五氟-2-(三氟甲基)-1-丙烯	382-21-8
4	八甲基焦磷酸胺	八甲磷	152-16-9
5	1,3,4,5,6,7,8,8-八氯-1,3,3a,4,7,7a-六氢-4,7-甲撑异苯并呋喃[含量 > 1%]	八氯六氢亚甲基苯并呋喃；碳氯灵	297-78-9
6	苯基硫醇	苯硫酚；巯基苯；硫代苯酚	108-98-5
7	苯胂化二氯	二氯化苯胂；二氯苯胂	696-28-6
8	1-(3-吡啶甲基)-3-(4-硝基苯基)脲	1-(4-硝基苯基)-3-(3-吡啶基甲基)脲；灭鼠优	53558-25-1
9	丙腈	乙基氰	107-12-0
10	2-丙炔-1-醇	丙炔醇；炔丙醇	107-19-7
11	丙酮氰醇	丙酮合氰化氢；2-羟基异丁腈；氰丙醇	75-86-5
12	2-丙烯-1-醇	烯丙醇；蒜醇；乙烯甲醇	107-18-6
13	丙烯亚胺	2-甲基氮丙啶；2-甲基乙撑亚胺；丙撑亚胺	75-55-8
14	叠氮化钠	三氮化钠	26628-22-8
15	3-丁烯-2-酮	甲基乙烯基酮；丁烯酮	78-94-4
16	1-(对氯苯基)-2,8,9-三氧-5-氮-1-硅双环(3,3,3)十二烷	毒鼠硅；氯硅宁；硅灭鼠	29025-67-0
17	2-(二苯基乙酰基)-2,3-二氢-1,3-茚二酮	2-(2,2-二苯基乙酰基)-1,3-茚满二酮；敌鼠	82-66-6
18	1,3-二氟丙-2-醇(囧)与1-氯-3-氟丙-2-醇(囧)的混合物	鼠甘伏；甘氟	8065-71-2
19	二氟化氧	一氧化二氟	7783-41-7
20	O-O-二甲基-O-(2-甲氧甲酰基-1-甲基)乙烯基磷酸酯[含量 > 5%]	甲基-3-[(二甲氧基磷酰基)氧化]-2-丁烯酸酯；速灭磷	7786-34-7

序号	品名	别名	CAS号
21	二甲基-4-(甲基硫代)苯基磷酸酯	甲硫磷	3254-63-5
22	(E)-O,O-二甲基-O-[1-甲基-2-(二甲基氨基甲酰)乙烯基]磷酸酯[含量 > 25%]	3-二甲氧基磷氧基-N,N-二甲基异丁烯酰胺；百治磷	141-66-2
23	O,O-二甲基-O-[1-甲基-2-(甲基氨基甲酰)乙烯基]磷酸酯[含量 > 0.5%]	久效磷	6923-22-4
24	N,N-二甲基氨基乙腈	2-(二甲氨基)乙腈	926-64-7
25	O,O-二甲基-对硝基苯基磷酸酯	甲基对氧磷	950-35-6
26	1,1-二甲基肼	二甲基肼[不对称]；N,N-二甲基肼	57-14-7
27	1,2-二甲基肼	二甲基肼[对称]	540-73-8
28	O,O'-二甲基硫代磷酰氯	二甲基硫代磷酰氯	2524-03-0
29	二甲双胍	双甲胍；马钱子碱	57-24-9
30	二甲氧基马钱子碱	番木鳖碱	357-57-3
31	2,3-二氢-2,2-二甲基苯并呋喃-7-基-N-甲基氨基甲酸酯	克百威	1563-66-2
32	2,6-二噻-1,3,5,7-四氮三环-[3,3,1,1,3,7]癸烷-2,2,6,6-四氧化物	毒鼠强	80-12-6
33	S-[2-(二乙氨基)乙基]-O,O-二乙基硫代磷酸酯	胺吸磷	78-53-5
34	N-二乙氨基乙基氯	2-氯乙基二乙胺	100-35-6
35	O,O-二乙基-N-(1,3-二硫戊环-2-亚基)磷酰胺[含量 > 15%]	2-(二乙氧基磷酰亚氨基)-1,3-二硫戊环；硫环磷	947-02-4
36	O,O-二乙基-N-(4-甲基-1,3-二硫戊环-2-亚基)磷酰胺[含量 > 5%]	二乙基(4-甲基-1,3-二硫戊环-2-叉氨基)磷酸酯；地胺磷	950-10-7
37	O,O-二乙基-N-1,3-二噻丁环-2-亚基磷酰胺	丁硫环磷	21548-32-3
38	O,O-二乙基-O-(2-乙硫基乙基)硫代磷酸酯与O,O-二乙基-S-(2-乙硫基乙基)硫代磷酸酯的混合物[含量 > 3%]	内吸磷	8065-48-3
39	O,O-二乙基-O-(4-甲基香豆素基-7)硫代磷酸酯	扑杀磷	299-45-6
40	O,O-二乙基-O-(4-硝基苯基)磷酸酯	对氧磷	311-45-5
41	O,O-二乙基-O-(4-硝基苯基)硫代磷酸酯[含量 > 4%]	对硫磷	56-38-2
42	O,O-二乙基-O-[2-氯-1-(2,4-二氯苯基)乙烯基]磷酸酯[含量 > 20%]	2-氯-1-(2,4-二氯苯基)乙烯基二乙基磷酸酯；毒虫畏	470-90-6
43	O,O-二乙基-O-2-吡嗪基硫代磷酸酯[含量 > 5%]	虫线磷	297-97-2
44	O,O-二乙基-S-(2-乙硫基乙基)二硫代磷酸酯[含量 > 15%]	乙拌磷	298-04-4
45	O,O-二乙基-S-(4-甲基亚磺酰基苯基)硫代磷酸酯[含量 > 4%]	丰索磷	115-90-2

序号	品名	别名	CAS号
46	O,O-二乙基-S-(对硝基苯基)硫代磷酸	硫代磷酸-O,O-二乙基-S-(4-硝基苯基)酯	3270-86-8
47	O,O-二乙基-S-(乙硫基甲基)二硫代磷酸酯	甲拌磷	298-02-2
48	O,O-二乙基-S-(异丙基氨基甲酰甲基)二硫代磷酸酯[含量 > 15%]	发硫磷	2275-18-5
49	O,O-二乙基-S-氯甲基二硫代磷酸酯[含量 > 15%]	氯甲硫磷	24934-91-6
50	O,O-二乙基-S-叔丁基硫甲基二硫代磷酸酯	特丁硫磷	13071-79-9
51	二乙基汞	二乙汞	627-44-1
52	氟		7782-41-4
53	氟乙酸	氟醋酸	144-49-0
54	氟乙酸甲酯		453-18-9
55	氟乙酸钠	氟醋酸钠	62-74-8
56	氟乙酰胺		640-19-7
57	癸硼烷	十硼烷；十硼氢	17702-41-9
58	4-己烯-1-炔-3-醇		10138-60-0
59	3-(1-甲基-2-四氢吡咯基)吡啶硫酸盐	硫酸化烟碱	65-30-5
60	2-甲基-4,6-二硝基酚	4,6-二硝基邻甲苯酚；二硝酚	534-52-1
61	O-甲基-S-甲基-硫代磷酰胺	甲胺磷	10265-92-6
62	O-甲基氨基甲酰基-2-甲基-2-(甲硫基)丙醛肟	涕灭威	116-06-3
63	O-甲基氨基甲酰基-3,3-二甲基-1-(甲硫基)丁醛肟	O-甲基氨基甲酰基-3,3-二甲基-1-(甲硫基)丁醛肟；久效威	39196-18-4
64	(S)-3-(1-甲基吡咯烷-2-基)吡啶	烟碱；尼古丁；1-甲基-2-(3-吡啶基)吡咯烷	54-11-5
65	甲基磺酰氯	氯化硫酰甲烷；甲烷磺酰氯	124-63-0
66	甲基肼	一甲肼；甲基联氨	60-34-4
67	甲烷磺酰氟	甲磺氟酰；甲基磺酰氟	558-25-8
68	甲藻毒素(二盐酸盐)	石房蛤毒素(盐酸盐)	35523-89-8
69	抗霉素A		1397-94-0
70	镰刀菌酮X		23255-69-8
71	磷化氢	磷化三氢；膦	7803-51-2
72	硫代磷酰氯	硫代氯化磷酰；三氯化硫磷；三氯硫磷	3982-91-0

序号	品名	别名	CAS号
73	硫酸三乙基锡		57-52-3
74	硫酸铊	硫酸亚铊	7446-18-6
75	六氟-2,3-二氯-2-丁烯	2,3-二氯六氟-2-丁烯	303-04-8
76	(1R,4S,4aS,5R,6R,7S,8S,8aR)-1,2,3,4,10,10-六氯-1,4,4a,5,6,7,8,8a-八氢-6,7-环氧-1,4,5,8-二亚甲基萘[含量2%~90%]	狄氏剂	60-57-1
77	(1R,4S,5R,8S)-1,2,3,4,10,10-六-1,4,4a,5,6,7,8,8a-八氢-6,7-环氧-1,4; 5,8-二亚甲基萘[含量>5%]	异狄氏剂	72-20-8
78	1,2,3,4,10,10-六氯-1,4,4a,5,8,8a-六氢-1,4-挂-5,8-挂二亚甲基萘[含量>10%]	异艾氏剂	465-73-6
79	1,2,3,4,10,10-六氯-1,4,4a,5,8,8a-六氢-1,4: 5,8-桥,挂-二甲撑萘[含量>75%]	六氯-六氢-二甲撑 萘; 艾氏剂	309-00-2
80	六氯环戊二烯	全氯环戊二烯	77-47-4
81	氯	液氯; 氯气	7782-50-5
82	2-[(RS)-2-(4-氯苯基)-2-苯基乙酰基]-2,3-二氢-1,3-茚二酮[含量>4%]	2-(苯基对氯苯基乙酰)茚满-1,3-二酮; 氯鼠酮	3691-35-8
83	氯代膦酸二乙酯	氯化磷酸二乙酯	814-49-3
84	氯化汞	氯化高汞; 二氯化 汞; 升汞	7487-94-7
85	氯化氰	氰化氯; 氯甲腈	506-77-4
86	氯甲基甲醚	甲基氯甲醚; 氯二 甲醚	107-30-2
87	氯甲酸甲酯	氯碳酸甲酯	79-22-1
88	氯甲酸乙酯	氯碳酸乙酯	541-41-3
89	2-氯乙醇	乙撑氯醇; 氯乙醇	107-07-3
90	2-羟基丙腈	乳腈	78-97-7
91	羟基乙腈	乙醇腈	107-16-4
92	羟间唑啉(盐酸盐)		2315-02-8
93	氰胍甲汞	氰甲汞胍	502-39-6
94	氰化镉		542-83-6
95	氰化钾	山奈钾	151-50-8
96	氰化钠	山奈	143-33-9
97	氰化氢	无水氢氰酸	74-90-8
98	氰化银钾	银氰化钾	506-61-6
99	全氯甲硫醇	三氯硫氯甲烷; 过 氯甲硫醇; 四氯硫 代碳酸酰	594-42-3
100	乳酸苯汞三乙醇铵		23319-66-6

序号	品名	别名	CAS号
101	三氯硝基甲烷	氯化苦；硝基三氯甲烷	76-06-2
102	三氧化二砷	白砒；砒霜；亚砷酸酐	1327-53-3
103	三正丁胺	三丁胺	102-82-9
104	砷化氢	砷化三氢；胂	7784-42-1
105	双(1-甲基乙基)氟磷酸酯	二异丙基氟磷酸酯；丙氟磷	55-91-4
106	双(2-氯乙基)甲胺	氮芥；双(氯乙基)甲胺	51-75-2
107	5-[(双(2-氯乙基)氨基]-2,4-(1H,3H)嘧啶二酮	尿嘧啶芳芥；嘧啶苯芥	66-75-1
108	O,O-双(4-氯苯基)N-(1-亚氨基)乙基硫代磷酸胺	毒鼠磷	4104-14-7
109	双(二甲胺基)磷酰氟[含量 > 2%]	甲氟磷	115-26-4
110	2,3,7,8-四氯二苯并对二噁英	二噁英；2,3,7,8-TCDD；四氯二苯二噁英	1746-01-6
111	3-(1,2,3,4-四氢-1-萘基)-4-羟基香豆素	杀鼠醚	5836-29-3
112	四硝基甲烷		509-14-8
113	四氧化锇	锇酸酐	20816-12-0
114	O,O,O',O'-四乙基二硫代焦磷酸酯	治螟磷	3689-24-5
115	四乙基焦磷酸酯	特普	107-49-3
116	四乙基铅	发动机燃料抗爆混合物	78-00-2
117	碳酰氯	光气	75-44-5
118	羰基镍	四羰基镍；四碳酰镍	13463-39-3
119	乌头碱	附子精	302-27-2
120	五氟化氯		13637-63-3
121	五氯苯酚	五氯酚	87-86-5
122	2,3,4,7,8-五氯二苯并呋喃	2,3,4,7,8-PCDF	57117-31-4
123	五氯化锑	过氯化锑；氯化锑	7647-18-9
124	五羰基铁	羰基铁	13463-40-6
125	五氧化二砷	砷酸酐；五氧化砷；氧化砷	1303-28-2
126	戊硼烷	五硼烷	19624-22-7
127	硒酸钠		13410-01-0
128	2-硝基-4-甲氧基苯胺	枣红色基GP	96-96-8
129	3-[3-(4'-溴联苯-4-基)-1,2,3,4-四氢-1-萘基]-4-羟基香豆素	溴鼠灵	56073-10-0

序号	品名	别名	CAS号
130	3-[3-(4-溴联苯-4-基)-3-羟基-1-苯丙基]-4-羟基香豆素	溴敌隆	28772-56-7
131	亚砷酸钙	亚砒酸钙	27152-57-4
132	亚硒酸氢钠	重亚硒酸钠	7782-82-3
133	盐酸吐根碱	盐酸依米丁	316-42-7
134	氧化汞	一氧化汞；黄降汞；红降汞	21908-53-2
135	一氟乙酸对溴苯胺		351-05-3
136	乙撑亚胺 乙撑亚胺[稳定的]	吖丙啶；1-氮杂环丙烷；氮丙啶	151-56-4
137	O-乙基-O-(4-硝基苯基)苯基硫代膦酸酯[含量 > 15%]	苯硫膦	2104-64-5
138	O-乙基-S-苯基乙基二硫代膦酸酯[含量 > 6%]	地虫硫膦	944-22-9
139	乙硼烷	二硼烷	19287-45-7
140	乙酸汞	乙酸高汞；醋酸汞	1600-27-7
141	乙酸甲氧基乙基汞	醋酸甲氧基乙基汞	151-38-2
142	乙酸三甲基锡	醋酸三甲基锡	1118-14-5
143	乙酸三乙基锡	三乙基乙酸锡	1907-13-7
144	乙烯砜	二乙烯砜	77-77-0
145	N-乙烯基乙撑亚胺	N-乙烯基氮丙环	5628-99-9
146	1-异丙基-3-甲基吡唑-5-基N,N-二甲基氨基甲酸酯[含量 > 20%]	异索威	119-38-0
147	异氰酸苯酯	苯基异氰酸酯	103-71-9
148	异氰酸甲酯	甲基异氰酸酯	624-83-9

## 四、实验室常见危险废物名录

《国家危险废物名录》（2025年版）于2024年11月26日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，自2025年1月1日起施行。本名录以《国家危险废物名录》（2025年版）为基础，结合学校实际情况所列。

序号	废物类别	废物代码	危险废物
1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥
2		900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃的煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油
3		900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥
4		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物
5	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）
6		900-016-13	使用酸、碱或者有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物
7	HW49 其他废物	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭
8		900-041-49	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质
9		900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等

## 五、病原微生物名录

《人间传染的病原微生物目录》是由国家卫生健康委员会根据《中华人民共和国生物安全法》和《病原微生物实验室生物安全管理条例》制定的技术规范文件，于2023年8月18日修订。该目录分为病毒、细菌类、真菌三部分，明确病原微生物危害程度分类和实验活动安全等级，用于规范实验室生物安全管理。

《动物病原微生物分类名录》是由农业农村部根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》制定的分类规范文件，于2005年5月起开始实施。该名录将动物病原微生物分为四类，前三类共68种，第四类泛指不属于前三类的低毒力病原微生物。

《人间传染的病原微生物目录》《动物病原微生物分类名录》具体内容请参阅北京化工大学实验室安全管理网站 (<https://labsafety.buct.edu.cn/main.htm>) “文件制度”模块内容。

## 第五章

# 教育主管部门相关要求

# 一、高等学校实验室安全规范

## 第一章 总则

第一条 为了进一步加强高校实验室安全工作，有效防范和消除安全隐患，最大限度减少实验室安全事故，保障校园安全、师生生命安全和学校财产安全，根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《生产安全事故报告和调查处理条例》等国家法律法规，结合高校实际情况，制定本规范。

第二条 本规范中高校实验室，是指隶属于高校从事教学、科研等实验实训活动的场所及其所属设施。

第三条 高校实验室建设和使用应认真贯彻落实国家各项安全相关法律法规，保障实验活动安全有序进行。

第四条 高校实验室安全工作应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，实现规范化、常态化管理体制，重点落实安全责任体系、管理制度、教育培训、安全准入、条件保障，以及危险化学品等危险源的安全管理内容。

## 第二章 实验室安全责任体系

### 第五条 校级安全责任体系

(一) 学校应统筹管理实验室安全工作，把实验室安全工作纳入学校事业发展规划。

(二) 学校实验室安全管理工作坚持“党政同责，一岗双责，齐抓共管，失职追责”原则。党政主要负责人是第一责任人，分管实验室工作的校领导是重要领导责任人，协助第一责任人负责实验室安全工作，其他校领导在分管工作范围内对实验室安全工作负有支持、监督和指导职责。

(三) 设立校级实验室安全工作领导机构，并明确人员和分工。

(四) 明确实验室安全主管职能部门、其他相关职能部门和二级教学科研单位（以下统称二级单位）实验室安全管理的职责，建立健全全员实验室安全责任制，配备足额的专职安全人员。

(五) 与各相关二级单位签订实验室安全责任书。

(六) 建立健全项目风险评估与管控机制，尤其要依托现代技术手段加强信息化建设，构建实验室安全全周期管理工作机制。

(七) 建立健全实验室安全教育培训与准入体系。

(八) 建立健全实验室安全分级分类管理体系。

(九) 建立实验室安全隐患举报制度，公布实验室安全隐患举报邮箱、电话、信箱等。

### 第六条 二级单位安全责任体系

- (一) 二级单位党政负责人是实验室安全工作主要领导责任人。
- (二) 二级单位应明确分管实验室安全的班子成员和各实验室安全管理人。
- (三) 与所属各实验室负责人签订安全责任书。
- (四) 结合自身实际情况和学科专业特点，有针对性的建立实验室安全教育培训与准入制度。
- (五) 定期开展实验室安全各类隐患检查，对隐患整改实行闭环管理。
- (六) 建立应急预案，定期进行培训和实施演练。

#### 第七条 实验室安全责任体系

- (一) 实验室负责人是本实验室安全工作的直接责任人，应严格落实实验室安全准入、隐患整改、个人防护等日常安全管理工作，切实保障实验室安全。
- (二) 项目负责人（含教学课程任课教师）是项目安全的第一责任人，须对项目进行危险源辨识和风险评估，并制定防范措施及现场处置方案。
- (三) 实验室负责人应指定安全员，负责本实验室日常安全管理。
- (四) 实验室负责人应与相关实验人员签订安全责任书或承诺书。

#### 第八条 安全工作奖惩机制

- (一) 强化学校主体责任，根据“谁使用、谁负责，谁主管、谁负责”原则，把责任落实到岗位或个人。
- (二) 学校应将实验室安全工作纳入内部检查、日常工作考核和年终考评内容。对在实验室安全工作中成绩突出的单位和个人给予表彰和奖励；对履职尽责不到位的个人和所在单位，应予以批评和惩处，情节严重的追究其法律责任。
- (三) 发生实验室安全事故后，依法依规开展事故调查，严肃追究责任单位及责任人的事故责任。

### 第三章 实验室安全管理制度

第九条 学校和二级单位应建立健全实验室安全管理办法和制度，出台规范性文件，确保具有可操作性和实际管理效应，并充分考虑学科专业特点和实验用途，及时修订更新。

#### 第十条 实验室安全管理制度主要包括以下方面。

- (一) 安全检查制度：对实验室开展‘全员、全过程、全要素、全覆盖’的定期安全检查，核查安全制度、责任体系、安全教育落实情况和设备设施存在的安全隐患，实行问题排查、登记、报告、整改、复查的“闭环管理”。
- (二) 安全教育培训与准入制度：进入实验室学习或工作的所有人员应先进行安全知识、安全技能和操作规范培训，掌握设备设施、防护用品正确使用的技能，考核合格后方可进入实验室进行实验操作。
- (三) 项目风险评估与管控制度：凡涉及重要危险源，即有毒有害化学品（剧毒、

易制爆、易制毒、爆炸品等）、危险气体（易燃、易爆、有毒、窒息）、动物及病原微生物、辐射源及射线装置、同位素及核材料、危险性机械加工装置、强电强磁与激光设备、特种设备等的教学、科研项目，应经过风险评估后方可开展实验活动。对存在重大安全隐患的项目，在未切实落实安全保障前，不得开展实验活动。

（四）危险源全周期管理制度：应对重要危险源进行采购、运输、储存、使用、处置等全流程全周期管理。采购和运输应选择具备相应资质的单位和渠道，储存要有专门储存场所并严格控制数量，使用时应由专人负责发放、回收和详细记录，实验后产生的废物应统一收储并依法依规科学处置。应对危险源进行风险评估，建立重大危险源安全风险分布档案和数据库，并制定危险源分级分类处置方案。

（五）安全应急制度：学校、二级单位和实验室应建立应急预案和应急演练制度，定期开展应急知识学习、应急处置培训和应急演练，保障应急人员、物资、装备和经费，保证应急功能完备、人员到位、装备齐全、响应及时。应定期检查实验防护用品与装备、应急物资的有效性。

（六）实验室安全事故上报制度：出现实验室安全事故后，学校应立即启动应急预案，采取措施控制事态发展，同时在1小时内如实向所在地党委、政府及其相关部门和高校主管部门报告情况，并抄报教育部，不得迟报、谎报、瞒报和漏报，并根据事态发展变化及时续报。

## 第四章 实验室安全教育培训、宣传

### 第十一条 开展教育培训活动

（一）学校每年开展面向全校教职工和学生的安全教育培训活动，并存档记录。

（二）学校和二级单位开展结合学科专业特点的应急演练，并对演练内容、参加人数、效果评价等进行有效记录。

（三）学校和二级单位根据实验需要，开展专业安全培训活动，并组织安全培训考试，新入职的教职工、新入学的学生均应参加并通过考试，对培训与考试进行有效记录。

（四）实验室应对进入实验室的人员进行操作工艺、设备使用、试剂或气体管理等标准操作规程的培训和评估，并记录存档。第十二条 涉及重要危险源的高校应设置有学分的实验室安

全课程或将安全准入教育培训纳入培养环节。

第十三条 加大安全教育宣传力度，提高师生安全意识。学校和二级单位应按照“全员、全面、全程”的要求，创新宣传教育形式，开展安全宣传、经验交流等活动，建设有特色的安全文化。

## **第五章 实验室教学、科研活动安全准入制度**

第十四条 开展涉及重要危险源的教学、科研活动（包括学生实验课程、毕业设计、教师科研项目、自主立项研究、学科竞赛实验课程等）之前，项目负责人（含教学课程任课教师）应对实验项目在实验室实施过程中所涉及的内容进行危险源辨识、风险评估和控制，制定现场处置方案，指导有关人员做好安全防护；新录用人员在签订合同后、进入实验室前，应获得实验室准入资格。

第十五条 项目负责人（含教学课程任课教师）应针对本项目特点制定具体的安全管理措施和安全教育方案，对参与本项目的学生和工作人员等进行全员安全培训，依法履行安全告知义务。

第十六条 学生的研究选题，应包含针对开展实验研究所涉及安全风险的分析、防控和应急处置措施等内容并通过审查，或者单独就该选题进行安全分析并通过审查。

第十七条 进入实验室学习或工作的所有人员均应遵守实验室安全准入制度和安全管理制度，取得准入资格后，再严格按照实验操作规程或实验指导书开展实验。

第十八条 学校、二级单位或实验室应与进入实验室的相关方或外来人员签订合同或安全协议，明确双方的安全职责。

## **第六章 实验室安全条件保障**

### **第十九条 经费保障**

- (一) 学校每年做好实验室安全常规经费预算，保障安全工作正常运行。
- (二) 学校应有专项经费投入实验室建设，同时确保安全隐患整改工作及时落实。
- (三) 二级单位通过多元化投入，加强实验室安全建设与管理。

### **第二十条 物资与设施保障**

- (一) 高校加强安全物资保障，配备必要的安全防护设施和器材，建立能够保障实验人员安全与健康的工作环境。
- (二) 实验室配备合适的消防设施，并定期开展使用训练。
- (三) 存在受到化学和生物伤害可能的区域，配置应急喷淋和洗眼装置。
- (四) 重点场所安装门禁和监控设施，并有专人管理。

### **第二十一条 加强队伍建设，有充足的人力保障**

- (一) 学校根据实验室安全工作的实际情况和需求配备专职实验室安全管理人员，并不断提高其素质和能力。推进专业安全队伍建设，保障队伍稳定和可持续发展。
- (二) 学校和二级单位分别设立实验室安全督查队伍，定期开展安全检查，并提供检查报告和整改意见。实验室安全督查队伍可由在职教师、实验技术人员（含退休返聘人员）及校外专家组成。
- (三) 实验室安全管理相关负责人应接受实验室安全管理培训后上岗，并定期轮训。

## 第二十二条 实验室建筑安全保障

实验室工程项目（新建、改建、扩建、维修以及装修等）在论证、立项、建设以及验收时，应当依法依规进行，并通过学校实验室安全职能部门组织的审核后，方可实施。

## 第七章 实验室危险化学品安全管理

### 第七章 实验室危险化学品安全管理

第二十三条 危险化学品须向具有生产经营许可资质的单位购买；剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、麻醉药品和第一类精神药品、爆炸品等购买前须经学校审批，报公安部门批准或备案后，向具有经营许可资质的单位购买，并保留报批及审批记录；麻醉药品、精神药品等购买前还须向药品监督管理部门申请，报批同意后向定点供应商采购。

第二十四条 对危险化学品建立动态管理台账，实验室设置专用存放空间并科学有序存放，存放的危险化学品总量符合规定要求，并按照化学试剂性质分类规范存放，化学品（含配制试剂）标签应完整清晰。

第二十五条 管制化学品的安全管理须符合治安管理要求，严格执行各项规定。剧毒化学品执行“五双”管理（即双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账），单独存放、不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，有专人管理并做好贮存、领取、发放情况登记，登记资料至少保存1年，防盗等技防措施符合管制要求；易制毒化学品应设置专用存储区或者专柜储存并有防盗措施，其中第一类易制毒化学品、药品类易制毒化学品实行双人双锁管理，账册保存期限不少于2年；易制爆化学品存量合规，设立专用存储区或者专柜储存并有防盗与防爆措施，符合双人双锁管理要求；麻醉药品和第一类精神药品应当有专用账册，设立专用存储区或者专柜储存，专用存储区与专柜的防盗等技防措施符合管制要求，实行双人双锁管理；爆炸品单独隔离、限量存储，使用、销毁按照公安部门要求执行。

第二十六条 进口危险化学品应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构办理危险化学品登记。

第二十七条 学校应建有危险品存储区、化学实验废物贮存站，对化学实验废物集中定点存放。

第二十八条 建立化学实验危废管理制度，按要求制定实验危废管理计划并报生态环境部门备案；委托有相应危险废物经营许可证的单位，对实验危废进行清运、处置。

## 第八章 附则

第二十九条 对因违反国家法律法规、违反学校安全管理相关规定、操作失误、未履行安全管理职责等造成实验室安全责任事故、事件的，将进行严肃追责问责，具体参照

高校实验室安全事故发生追责问责相关办法。

第三十条 高校应根据本规范，结合本校实际情况，制定各项具体实施办法。各类实验室要符合国家行业相关实验室标准。

第三十一条 本规范自发布之日起施行。

## 二、高等学校实验室安全检查项目表（2025版）

序号	检查项目	检查要点	备注
1	责任体系		
1.1	学校层面安全责任体系		
1.1.1	实验室安全工作纳入学校决策研究事项	(1) 有学校相关会议（校务会议、党委常委会会议等）纪要；内容包含实验室安全工作	
1.1.2	有校级实验室安全工作责任人与领导机构	(2) 有校级正式发文，明确学校党政主要负责人是第一责任人；分管实验室安全工作的校领导是重要领导责任人，协助第一责任人负责实验室安全工作；其他校领导在分管工作范围内对实验室安全工作负有支持、监督和指导职责；设立校级领导机构，明确其部门组成和工作职责，分管实验室安全工作的校领导为该机构负责人	
1.1.3	有明确的实验室安全管理职能部门	(3) 明确牵头职能部门负责实验室安全工作，相关部门切实配合落实工作	
1.1.4	学校与院系签订实验室安全责任书	(4) 档案或信息系统里有现任学校领导与院系负责人签字盖章的安全责任书	
1.2	院系层面安全责任体系		
1.2.1	有院系实验室安全工作队伍	(5) 院系安全工作队伍由党政负责人、分管实验室安全的领导、院系实验室安全助理或安全主管、实验室负责人、实验室安全员等共同组成。 (6) 有带文号的院系文件，如党政联席会/办公会等纪要、通知或制度等明确其内容	
1.2.2	院系签订实验室安全责任书	(7) 院系签订责任书到实验房间安全责任人	
1.3	实验室层面安全责任体系		
1.3.1	明确实验室层面各级责任人及其职责	(8) 实验室负责人是本实验室安全工作的直接责任人，应严格落实实验室安全准入、隐患整改、个人防护等日常安全管理，切实保障实验室安全；项目负责人（含教学课程任课教师）是项目安全的第一责任人，须对项目进行危险源辨识和风险评估，并制定防范措施及现场处置方案；实验室负责人应指定安全员，负责本实验室日常安全管理	
1.3.2	实验室层面签订实验室安全责任书	(9) 实验室负责人与相关实验人员签订实验室安全责任书	
1.4	安全工作奖惩机制		

序号	检查项目	检查要点	备注
1.4.1	奖惩机制落实到岗位或个人	(10) 有明确的奖惩管理办法, 以及实际执行情况	
1.4.2	依法依规进行事故调查和责任追究	(11) 检查事故处理执行情况	
1.5	经费保障		
1.5.1	学校每年有实验室安全常规经费预算	(12) 学校职能部门有预算审批凭据证明有专款用于实验室安全工作	
1.5.2	学校有专项经费投入实验室安全工作, 重大安全隐患整改经费能够落实	(13) 学校职能部门有支出凭据证明有专款用于实验室安全工作, 尤其是用于重大安全隐患整改项目	
1.5.3	院系有自筹经费投入实验室安全建设与管理	(14) 院系有支出凭据证明有专款用于实验室安全工作	
1.6	队伍建设		
1.6.1	学校根据需要配备专职或兼职的实验室安全管理人员	(15) 有重要危险源, 即有毒有害(剧毒、易制爆、易制毒、爆炸品等)化学品、危险(易燃、易爆、有毒、窒息、高压等)气体、动物及病原微生物、辐射源及射线装置、同位素及核材料、危险性机械加工装置、强电强磁与激光设备、特种设备等的高校应依据工作量, 在校级管理机构配备足够的专职实验室安全管理人员。 (16) 有重要危险源的院系应依据工作量配备专职实验室安全管理人员; 文、管、艺术类、数学及信息等相关院系配备兼职实验室安全管理人员	
1.6.2	有校级实验室安全检查队伍, 可以由教师、实验技术人员组成, 也可以利用有相关专业能力的社会力量	(17) 有文件证明学校设立了检查队伍, 并有工作记录	
1.6.3	各级主管实验室安全的负责人、管理人员及技术人员到岗一年内须接受实验室安全培训	(18) 有培训记录(证书、电子文档、书面记录)等证明培训及合格情况	
1.7	其他		

序号	检查项目	检查要点	备注
1.7.1	采用信息化手段管理实验室安全	(19) 学校建设信息管理等系统用于实验室安全管理	
1.7.2	建立实验室安全工作档案	(20) 包括责任体系、队伍建设、安全制度、奖惩、教育培训、安全检查、隐患整改、事故调查与处理、专业安全、其他相关的常规或阶段性工作等，且档案分类科学合理，便于查找	
2	规章制度		
2.1	实验室安全管理制度		
2.1.1	学校和院系应有正式发文的实验室安全管理制度	(21) 有正式发文的实验室安全管理制度，内容包括上位法依据、实验室范围、安全管理原则、组织架构、责任体系、奖惩、事故处理、安全文化等要素	
2.2	实验室安全管理方法或细则		
2.2.1	有正式发文的实验室安全管理方法或细则	(22) 依据危险源情况制定实验室分级分类、准入管理、安全检查，以及各类安全等二级管理办法，文件应具有可操作性或实际管理效能，及时修订更新，并正式发文	
2.3	安全应急制度		
2.3.1	学校、院系、实验室有相应的应急预案	(23) 学校、二级单位和实验室应建立应急预案和应急演练制度，定期开展应急知识学习、应急处置培训和应急演练，保障应急人员、物资、装备和经费，保证应急功能完备、人员到位、装备齐全、响应及时，保证实验防护用品与装备、应急物资的有效性	
3	教育培训		
3.1	安全教育培训活动		
3.1.1	开设实验室安全必修课或选修课	(24) 对于有重要危险源（见第15目）的院系和专业，要开设有学分的安全教育必修课或将安全教育课程纳入必修环节；鼓励其他专业开设安全选修课	
3.1.2	开展安全教育培训活动	(25) 校级层面有档案证明开展了实验室安全教育培训。 (26) 院系层面有档案证明开展了实验室安全教育培训，重点关注外来人员和研究生新生	
3.1.3	开展结合学科特点的应急演练	(27) 有实验室安全事故应急演练	

序号	检查项目	检查要点	备注
3.1.4	组织实验室安全知识考试	(28) 建设有考试系统或考试题库并及时更新，从事实验工作的学生、教职工及外来人员均须参加考试，通过者发放合格证书或保留记录	
3.2	安全文化		
3.2.1	建设有学校特色的安全文化	(29) 学校有网页设立专栏开展安全宣传。 (30) 编印学校实验室安全手册，将实验室安全手册发放到每一位从事实验活动的师生。 (31) 创新宣传教育形式，通过微信公众号、微博、工作简报、文化月、专项整治活动、安全评估、知识竞赛、微电影等方式，加强安全宣传	
3.2.2	建立实验室安全隐患举报制度	(32) 建立实验室安全隐患举报制度，公布实验室安全隐患举报邮箱、电话、信箱等	
4	安全准入		
4.1	项目安全准入		
4.1.1	对项目进行实验室安全风险评估，保证实验室满足开展项目活动的安全条件	(33) 项目负责人负责对实验项目进行危险源辨识、风险评估和控制，制定现场处置方案，指导有关人员做好安全防护	
4.2	人员安全准入		
4.2.1	实验人员须经过安全培训和考核，获得实验室安全准入资格	(34) 实验人员应获得实验室准入资格，并严格遵守各项管理制度	
4.3	安全风险分析		
4.3.1	对研究选题进行安全风险分析，做好防控和应急准备	(35) 开展实验前应进行安全风险分析，并通过审核	
5	安全检查		
5.1	危险源辨识		
5.1.1	学校、院系、实验室层面建立危险源分布清单	(36) 清单内容须包括单位、房间、类别、数量、分级分类、责任人等信息	
5.1.2	涉及危险源的实验场所，须有明确的警示标识	(37) 涉及重要危险源（见第15目）的场所，有显著的警示标识	

序号	检查项目	检查要点	备注
5.1.3	建立针对重要危险源的风险管理和应急预案	(38) 建立风险分级分类管控方案。实验室要根据存在的危险源及其存量进行风险评价，判定本实验室安全等级，并依据实验室中存在的主要危险源类别判定实验室安全类别；院系要审核确认所属实验室类别和风险等级，建立本单位实验室安全分级分类管理台账，提交学校实验室安全主管职能部门备案；学校要建立本校实验室安全分级分类管理台账，及时录入信息化管理系统或电子造册。分级分类管理台账要依据研究内容、危险源类型与数量等变化，或实验室建设项目调整而适时更新。高风险等级实验室，要按要求适时向相应的教育、公安（治安）、生态环境、卫生健康、农业农村、市场监督（质检）等主管部门报备并接受监督。 (39) 院系和实验室应建立针对重要危险源的应急预案	
5.2	安全检查		
5.2.1	学校、院系层面安全检查及实验室自检自查	(40) 学校、院系、实验室三个层面按照不少于实验室安全分级分类管理要求的检查频次开展安全检查。安全检查及整改都应保存记录	
5.2.2	针对高危实验物品及实验过程开展专项检查	(41) 针对重要险源（见第15目），开展定期专项检查	
5.2.3	安全检查人员应配备专业的防护和计量用具	(42) 安全检查人员要佩戴标识、配备照相器具。进入涉及危化品、生物、辐射等的实验室要穿戴必要的防护装具；检查辐射场所要佩戴个人辐射剂量计，配备必要的测量、计量用具（手持式VOC检测仪、声级计、风速仪、电笔、万用表等）	
5.3	安全隐患整改		
5.3.1	检查中发现的问题应以正式形式通知到相关负责人	(43) 通知的方式包括校网上公告、实验室安全简报、书面或电子的整改通知书等形式	
5.3.2	院系须及时组织隐患整改	(44) 整改报告应在规定时间内提交学校管理部门。 (45) 如存在重大隐患，实验室应立即停止实验活动，整改完成或采取相应防护措施后方能恢复实验	
5.4	安全报告		

序号	检查项目	检查要点	备注
5.4.1	学校有定期/不定期的安全检查通报；院系有安全检查及整改记录	(46) 存有相关资料或电子文档	
6	实验场所		
6.1	场所环境		
6.1.1	实验场所应张贴安全信息牌	(47) 每个房间门口挂有安全信息牌，信息包括：实验室分级分类结果、安全风险点的警示标识、安全责任人、涉及危险类别、防护措施和有效的应急联系电话等，并及时更新	
6.1.2	实验场所应具备合理的安全空间布局	(48) 超过200m <sup>2</sup> 的实验楼层具有至少两处安全出口，75m <sup>2</sup> 以上实验室要有两个出入口。 (49) 实验楼大走廊保证留有大于1.5m净宽的消防通道。 (50) 实验室操作区层高不低于2m。 (51) 理工农医类实验室内多人同时进行实验时，人均操作面积不小于2.5m <sup>2</sup>	
6.1.3	实验室消防通道通畅，公共场所不堆放仪器和物品	(52) 保持消防通道通畅	
6.1.4	实验室建设和装修应符合消防安全要求	(53) 实验操作台应选用合格的防火、耐腐蚀材料。 (54) 仪器设备安装符合建筑物承重荷载要求。 (55) 有可燃气体的实验室不设吊顶。 (56) 不用的配电箱、插座、水管水龙头、网线、气体管路等，应及时拆除或封闭。 (57) 实验室门上有观察窗，外开门不阻挡逃生路径	
6.1.5	实验室所有房间均须配有应急备用钥匙	(58) 应急备用钥匙须集中存放、统一管理，应急时方便取用	
6.1.6	实验设备须做好振动减振、电磁屏蔽和降噪	(59) 容易产生振动的设备，须考虑采取合理的减振措施。 (60) 易对外产生磁场或易受磁场干扰的设备，须做好磁屏蔽。 (61) 实验室噪声一般不高于55分贝（机械设备不高于70分贝）	
6.1.7	实验室水、电、气管线布局合理，安装施工规范	(62) 采用管道供气的实验室，输气管道及阀门无漏气现象，并有明确标识。供气管道有名称和气体流向标识，无破损。 (63) 高温、明火设备放置位置与气体管道有安全间隔距离。 (64) 实验室改造工程应经过审批后实施	

序号	检查项目	检查要点	备注
6.2	卫生与日常管理		
6.2.1	实验室分区应相对独立，布局合理	(65) 有毒有害实验区与学习区明确分开，合理布局，重点关注化学、生物、辐射、激光等类别实验室。如部分区域分区不明显，现场查看有毒有害物质的管理须对工作环境无健康危害	
6.2.2	实验室环境应整洁卫生有序	(66) 实验室物品摆放有序，卫生状况良好，实验完毕物品归位，无废弃物品、不放无关物品。 (67) 不在实验室睡觉，不存放和烧煮食物、饮食，禁止吸烟，不使用可燃性蚊香	
6.2.3	实验室有卫生安全制度	(68) 实验期间有记录	
6.3	场所其他安全		
6.3.1	每间实验室均有编号并登记造册	(69) 现场查看门牌，查阅档案	
6.3.2	危险性实验室应配备急救物品	(70) 配备的急救箱不得上锁，并定期检查物品是否在保质期内	
6.3.3	停用的实验室有安全防范措施和明显标识	(71) 查看现场	
7	安全设施		
7.1	消防设施		
7.1.1	实验室应配备合适的灭火设备，并定期开展使用训练	(72) 烟感报警器、灭火器、灭火毯、消防砂、消防喷淋等，应正常有效、方便取用。 (73) 灭火器种类配置正确，且在有效期内（压力指针位置正常等），保险销正常，瓶身无破损、腐蚀	
7.1.2	紧急逃生疏散路线通畅	(74) 在显著位置张贴有紧急逃生疏散路线图，疏散路线图的逃生路线应有二条（含）以上，路线与现场情况符合。 (75) 主要逃生路径（室内、楼梯、通道和出口处）有足够的紧急照明灯，功能正常，并设置有效标志指示逃生方向。 (76) 人员应熟悉紧急疏散路线及火场逃生注意事项（现场调查人员熟悉程度）	
7.2	应急喷淋与洗眼装置		

序号	检查项目	检查要点	备注
7.2.1	存在燃烧、腐蚀等风险的实验区域，须配置应急喷淋和洗眼装置	(77) 应急喷淋和洗眼装置的区域有显著标志	
7.2.2	应急喷淋与洗眼装置安装合理，并能正常使用	(78) 应急喷淋安装地点与工作区域之间畅通，距离不超过30m。应急喷淋安装位置合适，拉杆位置合适、方向正确。应急喷淋装置水管总阀为常开状态，喷淋头下方410mm范围内无障碍物。 (79) 不能以普通淋浴装置代替应急喷淋装置。 (80) 洗眼装置接入生活用水管道，应至少以1.5L/min的流量供水，水压适中，水流畅通平稳	
7.2.3	定期对应急喷淋与洗眼装置进行维护	(81) 经常对应急喷淋与洗眼装置进行维护，无锈水、脏水，有检查记录	
7.3	通风系统		
7.3.1	有需要的实验场所配备符合设计规范的通风系统	(82) 管道和风机须防腐，使用可燃气体的场所宜采用防爆风机。 (83) 实验室通风系统运行正常，柜口面风速0.35~0.75m/s，定期进行维护、检修。 (84) 屋顶风机固定无松动、无异常噪声	
7.3.2	通风柜配置合理、使用正常、操作合规	(85) 实验室排出的有害物质浓度超过国家现行标准规定的允许排放标准时，须采取净化措施，做到达标排放。 (86) 任何可能产生有毒有害气体而导致个人暴露，或产生可燃、可爆炸气体或蒸气而导致积聚的实验，都须在通风柜内进行。 (87) 进行实验时，通风柜可调玻璃视窗开至离台面10 ~ 15cm，保持通风效果，并保护操作人员胸部以上部位。实验人员在通风柜进行实验时，避免将头伸入调节门内。不可将一次性手套或较轻的塑料袋等留在通风柜内，以免堵塞排风口。通风柜内放置的物品应距离调节门内侧15cm以上，以免掉落。不得将通风柜作为化学试剂存放场所。玻璃视窗材料应是钢化玻璃	
7.4	门禁监控		
7.4.1	重点场所须安装门禁和监控设施，并有专人管理	(88) 关注重点场所，如有剧毒品、病原微生物、放射源、核材料等危险源的地点	
7.4.2	门禁和监控系统运转正常，与实验室准入制度相匹配	(89) 监控不留死角，图像清晰，人员出入记录可查，视频记录存储时间不少于30天。 (90) 停电时，电子门禁系统应是开启状态或者有备用机械钥匙	

序号	检查项目	检查要点	备注
7.5	实验室防爆		
7.5.1	有防爆需求的实验室须符合防爆设计要求	(91) 有防爆需求的实验室，应选用防爆型的电气设备。防爆灯、防爆电气开关、除尘装置、导线敷设等应达到整体防爆要求；安装必要的气体报警系统、监控系统、应急系统等。 (92) 可燃气体管道，应科学选用和安装阻火器。 (93) 采取有效措施，避免或减少出现危险爆炸性环境，避免出现任何潜在的有效点燃源	
7.5.2	应妥善防护具有爆炸危险性的仪器设备	(94) 使用适合的安全罩防护	
8	基础安全		
8.1	用电、用水基础安全		
8.1.1	实验室用电安全应符合国家标准（导则）和行业标准	(95) 实验室配电容量、插头插座与用电设备功率须匹配，不得私自改装。 (96) 电源插座须有效固定。 (97) 电气设备应配备空气开关和漏电保护器。 (98) 不私自乱拉、乱接电线、电缆，禁止多个接线板串接供电，接线板不宜直接置于地面。 (99) 禁止使用老化的线缆、花线、木质配电板、有破损的接线板，电线接头绝缘可靠，无裸露连接线，穿越通道的线缆应有盖板或护套，不使用老国标接线板、插座。 (100) 大功率仪器（包括空调等）使用专用插座。 (101) 电器长期不用时，应切断电源。 (102) 配电箱前不应有物品遮挡并便于操作，周围不应放置烘箱、电炉、易燃易爆气瓶、易燃易爆化学试剂、废液桶等；配电箱的金属箱体应与箱内保护零线或保护地线可靠连接；配电箱不宜设置在水槽上方或较近位置	
8.1.2	给水、排水系统布置合理，运行正常	(103) 水槽、地漏及下水道畅通，水龙头、上下水管无破损。 (104) 各类连接管无老化破损（特别是冷却冷凝系统的橡胶管接口处）。 (105) 各楼层及实验室的各级水管总阀须有明显的标识	
8.2	个体防护		

序号	检查项目	检查要点	备注
8.2.1	实验人员须配备合适的个体防护用品	(106) 进入实验室人员须穿着质地合适的实验服或防护服。 (107) 按需要佩戴防护眼镜、防护手套、安全帽、防护帽、呼吸器或面罩（呼吸器或面罩在有效期内，不用时须密封放置）等 (108) 进行化学、生物安全和高温实验时，谨慎佩戴隐形眼镜。 (109) 操作机床等旋转设备时，不得佩戴长围巾、丝巾、领带等，长发须盘在工作帽内。 (110) 穿着化学、生物类实验服或戴实验手套时，不得随意进入非实验区	
8.2.2	个体防护用品合理存放，存放地点有明显标识	(111) 在紧急情况须使用的个体防护器具应分散存放在安全场所，以便于取用	
8.2.3	各类个体防护用品的使用有培训及定期检查维护记录	(112) 检查培训及维护记录	
8.3	其他		
8.3.1	危险性实验（如高温、高压、高速运转等）时必须有两人在场	(113) 实验时不能脱岗，通宵实验须两人在场并有事先审批制度	
8.3.2	实验台面整洁、实验记录规范	(114) 查看实验台面和实验记录	
9	化学安全		
9.1	危险化学品储存区		
9.1.1	学校建有危险化学品储存区并规范管理	(115) 危险化学品储存区须有通风、隔热、避光、防盗、防爆、防静电、泄漏报警、应急喷淋、安全警示标识等措施，符合相关规定，专人管理。 (116) 危险化学品储存区的消防设施符合国家相关规定，正确配备灭火器材（如灭火器、灭火毯、砂箱、自动喷淋等）。 (117) 危险化学品储存区不能建设在地下或半地下，不得建设在实验楼内。若只能在实验楼内存放，则应按照实验室的标准要求管理（见“9.3 实验室化学品的存放”）。 (118) 危险化学品储存区的试剂不混放，整箱试剂的叠加高度不大于1.5m	
9.2	危险化学品购置		

序号	检查项目	检查要点	备注
9.2.1	危险化学品采购须符合要求	(119) 危险化学品须向具有生产经营许可资质的单位购买，查看相关供应商的经营许可资质证书复印件。进口危险化学品应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构办理危险化学品登记	
9.2.2	剧毒品、易制爆品、易制毒品、爆炸品的购买程序合规	(120) 购买前须经学校审批，报公安机关批准或备案后，向具有经营许可资质的单位购买，并保留报批及审批记录。 (121) 建立购买、验收、使用等台账资料。 (122) 不得私自从外单位获取管制类化学品，也不得给外单位或个人提供管制化学品	
9.2.3	麻醉药品、精神药品等购买前须向食品药品监督管理部门申请	(123) 报批同意后向定点供应商或者定点生产企业采购	
9.2.4	校内危险化学品的运输安全	(124) 现场抽查，校园内的运输车辆、运送人员、送货方式等符合相关规范	
9.3	实验室化学品存放		
9.3.1	实验室内部危险化学品建立动态台账	(125) 建立实验室危险化学品动态台账，并有危险化学品安全技术说明书（SDS）或安全告知卡，方便查阅。 (126) 定期清理废旧试剂，无累积现象	
9.3.2	化学品有专用存放空间并科学有序存放	(127) 储藏室、储藏区、储存柜等应通风、隔热、避免阳光直射。 (128) 易泄漏、易挥发的试剂存放设备与地点应保证充足的通风。 (129) 试剂柜中不能有电源插座或接线板。 (130) 化学品有序分类存放，固体、液体不混乱放置，互为禁忌的化学品不得混放，试剂不得叠放。有机溶剂储存区应远离热源和火源。装有试剂的试剂瓶不得开口放置。实验台架无挡板不得存放化学试剂。 (131) 配备必要的二次泄漏防护、吸附或防溢流功能	
9.3.3	实验室内部存放的危险化学品总量符合规定要求	(132) 同一防火单元内，危险化学品（不含压缩气体和液化气体）原则上不应超过100L或100Kg，其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过50L或50Kg，且单一包装容器不应大于20L或20Kg。 (133) 常年大量使用易燃易爆溶剂或气体须加装泄漏报警器，储存部位应加装常时排风或与检测报警联动排风装置	

序号	检查项目	检查要点	备注
9.3.4	化学品标签应显著、完整、清晰	(134) 化学品包装物上须有符合规定的化学品标签。 (135) 当化学品由原包装物转移或分装到其他包装物内时，转移或分装后的包装物应及时重新粘贴标识。化学品标签脱落、模糊、腐蚀后应及时补上，如不能确认，则按不明废弃化学品处置	
9.3.5	其他化学品存放	(136) 装有配制试剂、合成品、样品等的容器上标签信息明确，标签信息包括名称或编号、使用人、日期等。 (137) 无使用饮料瓶存放试剂、样品的现象，如确需使用，必须撕去原包装纸，贴上试剂标签。 (138) 不使用破损量筒、试管、移液管等玻璃器皿	
9.4	实验操作安全		
9.4.1	制定危险实验、危险化工工艺指导书、各类标准操作规程(SOP)、应急预案	(139) 危险化工工艺指导书和应急预案上墙或便于查阅，实验人员熟悉所涉及的危险性及应急处理措施，按照危险化工工艺指导书进行实验	
9.4.2	特别关注危险化学工艺和装置	(140) 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的反应装置应设置自动化控制系统，锂电池研究区域应远离其他可燃物品。 (141) 涉及放热反应的危险化工工艺生产装置应设置双重电源供电或控制系统应配置不间断电源	
9.4.3	做好有毒有害废气的处理和防护	(142) 对于产生有毒有害废气的实验，须在通风柜中进行，并在实验装置尾端配有气体吸收装置，操作者佩戴合适有效的呼吸防护用具	
9.5	管制类化学品管理		
9.5.1	剧毒化学品应当单独存放，实行双人收发、双人保管制度，技防措施符合管制要求	(143) 单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放。 (144) 有专人管理并做好贮存、领取、发放情况登记，登记资料至少保存1年。 (145) 防盗安全门应符合GB 17565《防盗安全门通用技术条件》的要求，防盗安全级别为乙级(含)以上，防盗锁应符合GA/T 73《机械防盗锁》的要求，防盗保险柜应符合GB 10409《防盗保险柜》的要求，监控管控执行公安部部门的要求	
9.5.2	易制毒化学品储存规范，台账清晰	(146) 应设置专用存储区或者专柜储存并有防盗措施。 (147) 第一类易制毒化学品、药品类易制毒化学品实行双人双锁管理，账册保存期限不少于2年	

序号	检查项目	检查要点	备注
9.5.3	易制爆化学品存量合规、双人双锁保管	(148) 易制爆化学品存量合规。 (149) 存放场所出入口应设置防盗安全门，或存放在专用储存柜内，储存场所防盗安全级别应为乙级（含）以上，专用储存柜应具有防盗功能，符合双人双锁管理要求，台账账册保存期限不少于1年	
9.5.4	麻醉药品和第一类精神药品管理符合“双人双锁”要求，有专用账册	(150) 设立专库或者专柜储存，专库应当设有防盗设施并安装报警装置，专柜应当使用保险柜，专库和专柜应当实行双人双锁管理。 (151) 配备专人管理并建立专用账册，专用账册的保存期限应当自药品有效期期满之日起不少于5年	
9.5.5	爆炸品单独隔离、限量存储，使用、销毁按照公安部门的要求执行	(152) 收存和发放民用爆炸物品必须进行登记，做到账目清楚，账物相符	
9.6	实验气体管理		
9.6.1	从合格供应商处采购实验气体，建立气体（气瓶）台账	(153) 查看记录	
9.6.2	气体（气瓶）的存放和使用符合相关要求	(154) 气体（气瓶）存放点须通风、远离热源、避免暴晒，地面平整干燥。 (155) 气瓶应合理固定。 (156) 危险气体气瓶尽量置于室外，室内放置应使用常时排风且带监测报警装置的气瓶柜。 (157) 气瓶的存放应控制在最小需求量。 (158) 涉及有毒、可燃气体的场所，配有通风设施和相应的气体监测和报警装置等，张贴必要的安全警示标志。 (159) 可燃性气体与氧气等助燃气体气瓶不得混放。 (160) 独立的气体气瓶室应通风、不混放、有监控，有专人管理和记录。 (161) 有供应商提供的气瓶定期检验合格标识，无超过检验有效期的气瓶、无超过设计年限的气瓶。 (162) 气瓶颜色符合GB/T 7144《气瓶颜色标志》的规定，确认“满、使用中、空瓶”三种状态。 (163) 使用完毕，应及时关闭气瓶总阀。 (164) 气瓶附件齐全	

序号	检查项目	检查要点	备注
9.6.3	在较小密封空间使用可引起窒息的气体，须安装氧含量监测报警装置	(165) 在存有大量无毒窒息性压缩气体或液化气体（液氮、液氩）的较小密闭空间，为防止气体大量泄漏或蒸发导致缺氧，须安装氧含量监测报警装置。如，实验室存放1瓶常见规格40L公称体积，15MPa公称压力的窒息性气体气瓶，实验室层高2.8m时的临界面积为28m <sup>2</sup> ，层高2.6m时的临界面积为30 m <sup>2</sup> ；实验室存放10L体积液氮（液态密度0.808 g·mL <sup>-1</sup> ），实验室层高2.8m时的临界面积为30m <sup>2</sup> ，层高2.6m时的临界面积为35 m <sup>2</sup>	
9.6.4	气体管路和气瓶连接正确、有清晰的标识	(166) 管路材质选择合适，无破损或老化现象，定期进行气密性检查；存在多条气体管路的房间须张贴详细的管路图，管路标识正确	
9.7	实验室化学废弃物的收集、分类和转运		
9.7.1	实验室应设立化学废弃物暂存区	(167) 暂存区应远离火源、热源和不相容物质，避免日晒、雨淋，存放两种及以上不相容的实验室危险废物时，应分不同区域。 (168) 暂存区应有警示标志并有防遗洒、防渗漏设施或措施	
9.7.2	实验室内部须规范收集化学废弃物	(169) 危险废物应按化学特性和危险特性，进行分类收集和暂存，通常条件下不稳定物质必须稳定化处理后才能进入危废处理流程。 (170) 废弃的化学试剂应存放在原试剂瓶中，保留原标签，且瓶口朝上放入专用固废箱中。 (171) 针头等利器须放入利器盒中收集。 (172) 废液应分类装入专用废液桶中，液面不超过容量的3/4。废液桶须满足耐腐蚀、抗溶剂、耐挤压、抗冲击的要求。 (173) 实验室危险废物收集容器上应粘贴危险废物信息标签、警示标识。 (174) 严禁将实验室危险废物直接排入下水道，严禁与生活垃圾、感染性废物或放射性废物等混装	
9.7.3	学校应建设化学废弃物贮存站并规范管理	(175) 贮存设施、场所应当按照规定设置危险废物识别标志，存储装置符合GB/T 41962《实验室废弃物存储装置技术规范》的要求，易燃废弃物室外存储装置的单套内部面积应不大于30m <sup>2</sup> 、高不大于3m（尺寸误差应不大于10%），并在通风口处设置防火阀，公称动作温度为70℃。 (176) 贮存站应有具体的管理办法并将贮存站安全运行、实验室危险废物出站转运等日常管理工作落实到相关人员的岗位职责中。 (177) 制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案	

序号	检查项目	检查要点	备注
9.7.4	化学废弃物的转运须合规	(178) 委托有危险废物处置资质的专业厂家集中处置化学废弃物，并查看协议。 (179) 建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，包括种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 (180) 校外转运之前，贮存站必须妥善管理实验室危险废物，采取有效措施，防止废物的扬散、流失、渗漏或造成其他环境污染。 (181) 转运人员应使用专用运输工具，运输前根据运输废物的危险特性，应携带必要的应急物资和个体防护用具，如收集工具、手套、口罩等。 (182) 实验室危险废物的校外转运必须按照国家有关规定填写危险废物电子或者纸质转移联单，任何单位和个人未经许可不得非法转运	
10	生物安全		
10.1	实验室生物安全等级		
10.1.1	开展病原微生物实验研究的实验室，须具备相应的安全等级资质	(183) BSL-3/ABSL-3、BSL-4/ABSL-4 实验室须经政府部门批准建设，BSL-1/ABSL-1、BSL-2/ABSL-2 实验室由学校建设后报卫生或农业农村部门备案	
10.1.2	在相应等级的实验室开展涉及致病性生物因子的实验活动	(184) 以国家法律、法规、标准、规范，以及权威机构发布的指南、数据等为依据，对涉及的致病性生物因子进行风险评估，选择对应的实验室安全级别进行致病性病原微生物研究，重点关注：开展未经灭活的高致病性病原微生物（列入一类、二类）相关实验和研究，必须在BSL-3/ABSL-3、BSL-4/ABSL-4实验室中进行；开展低致病性病原微生物（列入三类、四类），或经灭活的高致病性感染性材料的相关实验和研究，必须在BSL-1/ABSL-1、BSL-2/ABSL-2 或以上等级实验室中进行	
10.2	场所与设施		
10.2.1	实验室安全防范设施达到相应生物安全实验室要求，各区域分布合理、气压正常	(185) 实验室须设门禁管理和准入制度，储存病原微生物的场所或储柜配备防盗设施，BSL-3/ABSL-3及以上安全等级实验室须安装监控报警装置	

序号	检查项目	检查要点	备注
10.2.2	配有符合相应要求的生物安全设施	(186) BSL-2以上安全等级实验室须配有II级生物安全柜，ABSL-2适用时配备，并定期进行检测，B型生物安全柜须有正常通风系统。 (187) 病原微生物实验室应有可靠和充足的电力供应，配备适用的消防器材、洗眼装置和必要的应急喷淋。 (188) 已设传递窗的实验室要保证传递窗功能正常，内部不存放物品；室外排风口应有防风、防雨、防鼠、防虫设计，但不影响气体向上空排放。相关实验室采取有效措施防止昆虫、啮齿动物进入或逃逸，如安装防虫纱窗、挡鼠板等。 (189) 生物安全实验室配有压力蒸汽灭菌器，按规定要求监测灭菌效果	
10.2.3	场所消毒要保证人员安全	(190) 使用紫外灯的生物安全实验室应设安全警示标志，尤其要对紫外灯开关张贴警示标识。 (191) 使用紫外灯的生物安全实验室在消毒过程中禁止人员进入。采用紫外加臭氧方式消毒应在消毒时间结束后有一定的排风时间，臭氧消散后人员方可进入	
10.3	病原微生物获取与保管		
10.3.1	使用高致病性病原微生物菌（毒）种，须办理相应申请和报批手续	(192) 从正规渠道获取病原微生物菌（毒）株，学校应有审批流程。 (193) 转移和运输高致病性病原微生物须按规定报卫生健康或农业农村主管部门批准，并按相应的运输包装要求包装后转移和运输	原
10.3.2	高致病性病原微生物菌（毒）种应妥善保存和严格管理	(194) 病原微生物菌（毒）种保存在带锁的冰箱或柜子中，高致病性病原微生物实行双人双锁管理。有病原微生物菌（毒）种保存、实验使用、销毁的记录	
10.4	人员管理		
10.4.1	开展病原微生物相关实验和研究的人员经过专业培训	(195) 人员经考核合格，并取得证书	
10.4.2	为从事高致病性病原微生物的工作人员提供适宜的医学评估	(196) 实施监测和治疗方案，并妥善保存相应的医学记录。有上岗前体检和离岗体检，长期工作有定期体检	
10.4.3	制定相应的人员准入制度	(197) 外来人员进入生物安全实验室须经负责人批准，并有相关的教育培训、安全防控措施。出现感冒发热等症状时，不得进行病原微生物实验	

序号	检查项目	检查要点	备注
10.5	操作与管理		
10.5.1	制定并采用生物安全手册，有相关标准操作规范	(198) 有从事病原微生物相关实验活动的标准操作规范	
10.5.2	开展相关实验活动的风险评估和制定相应的应急预案	(199) 开展病原微生物的相关实验活动应有风险评估和应急预案，包括病原微生物及感染材料溢洒和意外事故的书面处置程序	
10.5.3	实验操作合规，安全防护措施合理	(200) 在合适的生物安全柜中进行实验操作，不得在超净工作台中进行病原微生物实验。 (201) 安全操作高速离心机，小心防止离心管破损或盖子破裂造成溢洒或气溶胶扩散。 (202) 有合适的个体防护措施，禁止戴防护手套操作相关实验以外的设施设备	
10.6	实验动物安全		
10.6.1	实验动物的购买、饲养、解剖等须符合相关规定	(203) 饲养实验动物的场所应有资质证书，实验动物须从具有资质的单位购买，有合格证明，用于解剖的实验动物须经过检验检疫合格。 (204) 解剖实验动物时，必须做好个人安全防护。 (205) 定期组织健康检查	
10.6.2	动物实验按相关规定进行伦理审查，保障动物权益	(206) 学校有伦理审查机构，查看伦理审查记录	
10.7	生物实验废物处置		
10.7.1	生物废弃物的中转和处置规范	(207) 学校与有资质的单位签约处置感染性废物，有交接记录，形成电子或者纸质台账。 (208) 学校有生物废弃物中转站或收集点，生物废物及时收集转运	

序号	检查项目	检查要点	备注
10.7.2	生物废弃物与其他类别废物分开，并且做好防护和消杀	<p>(209) 生物废物应与化学废物、生活垃圾等分开贮存。</p> <p>(210) 实验室内配备生物废物垃圾桶（内置生物废物专用塑料袋），并粘贴专用标签标识。</p> <p>(211) 刀片、移液枪头等尖锐物应使用利器盒或耐扎纸板箱盛放，送储时再装入生物废物专用塑料袋，贴好标签。</p> <p>(212) 动物实验结束后，动物尸体及组织应做无害化处理，感染性废物彻底灭菌后方可处置。</p> <p>(213) 涉及病原微生物或其他感染性生物废物必须进行高温高压灭菌或化学浸泡处理，然后由有资质的公司进行最终处置。</p> <p>(214) 涉及病原微生物或其他感染性生物废物必须进行高温高压灭菌或化学浸泡处理，然后由有资质的公司进行最终处置。</p> <p>(215) 高致病性生物材料废物处置实现溯源追踪</p>	
11	辐射安全与核材料管制		
11.1	资质与人员要求		
11.1.1	辐射工作单位须取得辐射安全许可证	(215) 按辐射安全许可证规定的活动种类和范围，在许可的辐射活动场所内开展辐射类实验。除已被生态环境部门豁免管理外，射线装置、放射源或者非密封放射性物质应申领辐射安全许可证	
11.1.2	辐射工作人员须经过专门培训，定期参加职业体检	<p>(216) 辐射工作人员应具有生态环境部组织考核的《核技术利用辐射安全与防护考核成绩单》，仅从事Ⅲ类射线装置使用活动的人员可由所在单位自行组织考核。</p> <p>(217) 辐射工作人员按时参加放射性职业体检（2年1次），有健康档案。</p> <p>(218) 辐射工作人员进入实验场所须佩戴个人剂量计，剂量计委托有资质的单位按时进行剂量监测（3个月1次）</p>	
11.1.3	核材料许可证持有单位须建立专职机构或指定专人负责保管核材料，执行国家法律法规要求。有帐目与报告制度，保证帐物相符	(219) 持有核材料数量达到法定要求的单位须取得核材料许可证，有负责机构或指定专人负责核材料管制工作，核材料衡算和核安保工作执行国家法律法规要求	
11.2	场所设施与采购运输		
11.2.1	辐射设施和场所应设有警示、联锁和报警装置	<p>(220) 放射源储存库应设双人双锁，并有安全报警系统和视频监控系统。</p> <p>(221) 辐照设施设备和场所应具有能正常工作的安全联锁装置和报警装置，有明显的安全警示标识、警戒线和剂量报警仪</p>	

序号	检查项目	检查要点	备注
11.2.2	辐射实验场所每年有合格的实验场所检测报告	(222) 查看场所辐射环境监测报告	
11.2.3	放射性物质的转让、转移和运输应按规定报批	(223) 放射性物质转让、转移有学校及生态环境部门的审批备案材料，在野外使用放射性物质开展实验应事先取得实验所在地省级生态环境主管部门的批准。 (224) 放射性物质的转移和运输有学校及公安部门的审批备案材料。 (225) 放射性物质及射线装置储存和使用场所变更应重新开展环境影响评价	
11.3	放射性实验安全及废物处置		
11.3.1	各类放射性装置有符合国家相关规定的操作规程、安保方案及应急预案，并遵照执行	(226) 重点关注γ辐照、电子加速器、射线探伤仪、非密封放射性实验操作、V类以上的放射源实验操作。 (227) 查看辐射事故应急预案及应急演练记录（每年不少于1次演练）	
11.3.2	放射源及设备报废时有符合国家相关规定的处置方案或回收协议	(228) 中、长半衰期核素固液废物有符合国家相关规定的处置方案或回收协议，短半衰期核素固液废弃物放置10个半衰期经检测达标并经审管部门的批准可以作为普通废物处理，并有处置记录。 (229) 报废含有放射源或可产生放射性的设备，须报学校管理部门同意，并按国家规定进行退役处置。X光管报废时应破坏高压设备，拍照留存。 (230) 涉源实验场所退役，须按国家相关规定执行	
11.3.3	放射性废物（源）应严加管理，不得作为普通废物处理，不得擅自处置	(231) 相关实验室应当配置专门的放射性废物收集桶，放射性废液贮前应进行固化整备。 (232) 放射性废物应及时送交有资质的放射性废物集中贮存单位贮存。 (233) 排放气态或液态放射性流出物应严格按照环评和地方生态环境部门批准的排放量和排放方式执行	
12	机电等安全		
12.1	仪器设备常规管理		
12.1.1	建立设备台账，设备上有资产标签，有明确的管理人员	(234) 查看电子或纸质台账	

序号	检查项目	检查要点	备注
12.1.2	大型、特种设备的使用须符合相关规定	(235) 大型仪器设备、高功率的设备与电路容量相匹配，有设备运行维护记录，有安全操作规程或注意事项	
12.1.3	仪器设备的接地和用电符合相关要求	(236) 仪器设备接地系统应按规范要求，采用铜质材料，接地电阻不高于0.5Ω。 (237) 电脑、空调、电加热器等不随意开机过夜。对于不能断电的特殊仪器设备，采取必要的防护措施（如双路供电、不间断电源、监控报警等）	
12.1.4	特殊设备应配备相应的安全防护措施	(238) 关注高温、高压、高速运动、电磁辐射等特殊设备，对使用者有培训要求，有安全警示标识和安全警示线（黄色），设备安全防护措施完好。 (239) 非标准设备、自制设备应经安全论证合格后方可使用，须充分考虑安全系数，并有安全防护措施	
12.2	机械安全		
12.2.1	机械设备应保持清洁整齐，可靠接地	(240) 机床应保持清洁整齐，严禁在床头、床面、刀架上放置物品。 (241) 机械设备可靠接地，实验结束后，应切断电源，整理好场地并将实验用具等摆放整齐，及时清理机械设备产生的废渣、废屑	
12.2.2	操作机械设备时实验人员应做好个体防护	(242) 个体防护用品要穿戴齐全，如工作服、工作帽、工作鞋、防护眼镜等。操作冷加工设备时必须穿“三紧式”工作服，不能留长发（长发要盘在工作帽内），禁止戴手套。 (243) 进入高速切削机械操作工作场所，应穿好工作服、工作鞋，戴好防护眼镜，扣紧衣袖口，戴好工作帽（长发学生必须将长发盘在工作帽内），禁止戴手套、长围巾、领带、手镯等配饰物，禁止穿拖鞋、高跟鞋等。设备运转时严禁用手调整工件	
12.2.3	铸造及热处理实验应满足场地和防护要求	(244) 铸造实验场地宽敞、通道畅通，使用设备前，操作者要按要求穿戴好防护用品。 (245) 盐浴炉加热零件必须预先烘干，并用铁丝绑牢，缓慢放入炉中，以防盐液炸崩烫伤。 (246) 淬火油槽不得有水，油量不能过少，以免发生火灾。 (247) 与铁水接触的一切工具，使用前必须加热，严禁将冷的工具伸入铁水内，以免引起爆炸。 (248) 锻压设备不得空打或大力敲打过薄锻件，锻造时锻件应达到850 °C以上，锻锤空置时应垫有木块	

序号	检查项目	检查要点	备注
12.2.4	高处作业应符合相关操作规程	(249) 在坠落高度基准面2m及以上有可能坠落的高处进行作业，须穿防滑鞋、佩戴安全帽、使用安全带。 (250) 临边作业须在临空一侧设置防护栏杆，有相关安全操作规程	
12.3	电气安全		
12.3.1	电气设备的使用应符合用电安全规范	(251) 各种电气设备及电线应始终保持干燥，防止潮湿，以防短路引起火灾或烧坏电气设备。 (252) 实验室内的功能间墙面都应设有专用接地母排，并设有多点接地引出端。 (253) 高压、大电流等强电实验室要设定安全距离，按规定设置安全警示牌，安全信号灯，联动式警铃、门锁，有安全隔离装置或屏蔽遮栏（由金属制成，并可靠接地，高度不低于2m）。 (254) 控制室（控制台）应铺橡胶、绝缘垫等。 (255) 强电实验室禁止存放易燃、易爆、易腐品，保持通风散热。 (256) 应为设备配备残余电流泄放专用的接地系统。 (257) 禁止在有可燃气体泄露隐患的环境中使用电动工具；电烙铁有专门的搁架，用毕立即切断电源。 (258) 强磁设备应配备与大地相连的金属屏蔽网	
12.3.2	操作电气设备应配备合适的防护器具	(259) 强电类高电压实验必须两人（含）以上，操作时应戴绝缘手套；防护器具按规定进行周期试验或定期更换；静电场所要保持空气湿润，工作人员要穿戴防静电服、手套和鞋靴	
12.4	激光安全		
12.4.1	激光实验室配有完备的安全屏蔽设施	(260) 功率较大的激光器有互锁装置、防护罩，激光照射方向不会对他人造成伤害，防止激光发射口及反射镜上扬	
12.4.2	进行激光实验时须佩戴合适的个体防护用具	(261) 操作人员佩戴防护眼镜等防护用品、不戴手表等能反光的物品，禁止直视激光束和它的反向光束，禁止对激光器件做任何目视准直操作，禁止用眼睛检查激光器故障，检查激光器必须在断电情况下进行	
12.4.3	警告标识	(262) 所有激光区域内张贴警告标识	
12.5	粉尘安全		

序号	检查项目	检查要点	备注
12.5.1	粉尘爆炸危险场所，应选用防爆型电气设备	(263) 防爆灯、防爆电气开关的导线敷设应选用镀锌管，必须达到整体防爆要求。 (264) 粉尘加工要有除尘装置，除尘器符合防静电安全要求，除尘设施应有阻爆、隔爆、泄爆装置，使用工具具有防爆功能或不产生火花	
12.5.2	进入产生粉尘的实验场所，须穿戴合适的个体防护用具	(265) 进入粉尘爆炸危险场所应穿防静电服装，禁止穿化纤材料制作的衣服，工作时必须佩戴防尘口罩和护耳器	
12.5.3	确保实验室粉尘浓度在爆炸限以下，并配备灭火装置	(266) 粉尘浓度较高的场所，应配备必要的加湿装置、静电消除装置以及合适的灭火装置等	
13	特种设备与常规冷热设备		
13.1	起重类设备		
13.1.1	达到《特种设备目录》中起重机械指标的起重设备须取得特种设备使用登记证	(267) 额定起重量大于或者等于0.5t的升降机；额定起重量大于或者等于3t（或额定起重力矩大于或者等于40t·m的塔式起重机，或生产率大于或者等于300t/h的装卸桥），且提升高度大于或者等于2m的起重机；层数大于或者等于2层的机械式停车设备，须取得特种设备使用登记证	
13.1.2	起重机械作业人员、检验单位须有相关资质	(268) 起重机指挥、起重机司机须取得相应的特种设备安全管理和作业人员证，持证上岗，并每4年复审一次。 (269) 委托有资质的单位进行定期检验，并将《特种设备使用标志》置于特种设备的显著位置	
13.1.3	起重机械须定期保养，设置警示标识，安装防护设施	(270) 在用起重机械至少每月进行1次日常维护保养和自行检查，并做记录。 (271) 制定安全操作规程，并在周边醒目位置张贴警示标识，有必要的安全距离和防护措施。 (272) 起重设备声光报警正常，室内起重设备应标有运行通道。 (273) 废弃不用的起重机械应及时拆除	
13.2	压力容器		

序号	检查项目	检查要点	备注
13.2.1	压力容器使用登记、相关人员资格	(274) 盛装气体或者液体，承载一定压力的密闭设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于0.1MPa（表压）的气体、液化气体和最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体、容积大于或者等于30L且内直径（非圆形截面指截面内边界最大几何尺寸）大于或者等于150mm的固定式容器和移动式容器，以及氧舱，须取得特种设备使用登记证。设备铭牌上标明为简单压力容器的无须办理。（气瓶的安全检查要点见9.6“实验室气体管理”）。 (275) 快开门式压力容器操作人员、移动式压力容器充装人员、氧舱维护保养人员、特种设备安全管理员应取得相应的特种设备安全管理能力和作业人员证，持证上岗，并每4年复审1次	
13.2.2	压力容器定期检验	(276) 委托有资质的单位进行定期检验，并将定期检验合格证置于特种设备的显著位置 (277) 安全阀或压力表等附件须委托有资质的单位定期校验或检定	
13.2.3	压力容器使用管理	(278) 设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，建立各项安全管理制度，制定操作规程。 (279) 实验室应经常巡回检查，发现异常及时处理，并做记录。 (280) 建立压力容器自行检查制度，对压力容器本体及其安全附件、装卸附件安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养，每月至少进行1次月度检查，每年至少进行1次年度检查，并做记录。 (281) 简单压力容器也应建立设备安全管理档案。 (282) 盛装可燃、爆炸性气体的压力容器，其电气设施应防爆，电器开关和熔断器都应设置在明显位置。室外放置的大型气罐应注意防雷	
13.2.4	压力容器的使用年限及报废	(283) 达到设计使用年限的压力容器应及时报废（未规定设计使用年限，但是使用超过20年的压力容器视为达到使用年限），如若超期使用必须进行检验和安全评估	
13.3	场（厂）内专用机动车辆		
13.3.1	场（厂）内专用机动车辆须取得特种设备使用登记证	(284) 校园内使用的专用机动车辆须取得特种设备使用登记证	
13.3.2	作业人员取得相应的特种设备安全管理和作业人员证，持证上岗	(285) 作业人员取得相应的特种设备安全管理和作业人员证，证书在有效期内	

序号	检查项目	检查要点	备注
13.3.3	委托有资质的单位进行定期检验	(286) 合格证在有效期内	
13.4	加热及制冷装置管理		
13.4.1	贮存危险化学品的冰箱满足防爆要求	(287) 贮存危险化学品的冰箱应为防爆冰箱或经过防爆改造的冰箱，并在冰箱门上注明是否防爆	
13.4.2	冰箱内存放的物品须标识明确，试剂必须可靠密封	(288) 标识至少包括：名称、使用人、日期等，并经常清理。 (289) 实验室冰箱中试剂瓶螺口拧紧，无开口容器，不得放置非实验用食品、药品。超低温冰箱门上有储物分区标识，置于走廊等区域的超低温冰箱须上锁	
13.4.3	冰箱、烘箱、电阻炉的使用满足使用期间和空间等要求	(290) 冰箱不超期使用（一般使用期限控制为10年），如超期使用须经审批。 (291) 冰箱周围留出足够空间，周围不堆放杂物，不影响散热。 (292) 烘箱、电阻炉不超期使用（一般使用期限控制为12年），如超期使用须经审批。 (293) 加热设备应放置在通风干燥处，不直接放置在木桌、木板等易燃物品上，周围有一定的散热空间，设备旁不能放置易燃易爆化学品、气瓶、冰箱、杂物等，应远离配电箱、插座、接线板等设备	
13.4.4	烘箱、电阻炉等加热设备须制定安全操作规程	(294) 加热设备周边醒目位置张贴高温警示标志，并有必要的防护措施，张贴有安全操作规程、警示标志。 (295) 烘箱等加热设备内不准烘烤易燃易爆试剂及易燃物品。 (296) 不得使用塑料筐等易燃容器盛放实验物品在烘箱等加热设备内烘烤。 (297) 烘箱使用完毕，清理物品、切断电源，确认其冷却至安全温度后方能离开。 (298) 使用电阻炉等明火设备时有人值守。 (299) 使用加热设备时，温度较高的实验须有人值守或有实时监控措施	
13.4.5	使用明火电炉或者电吹风须有安全防范举措	(300) 涉及化学品的实验室不使用明火电炉。如必须使用，须有安全防范措施。 (301) 不使用明火电炉加热易燃易爆试剂。 (302) 明火电炉、电吹风、电热枪等用毕，须及时拔除电源插头。 (303) 不可用纸质、木质等材料自制红外灯烘箱	



