

知责于心 担责于身 履责于行

践行《教育系统安全生产治本攻坚 三年行动方案（2024-2026年）》 夯实高校实验室安全生产工作基础 管控安全风险

李骏勇 实战型咨询式安全培训师

2024年04月

三年行动方案的指导思想

为认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产系列重要指示精神，进一步夯实教育领域安全生产基础，坚决防范遏制重特大生产安全事故，按照《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026年）》总体要求，教育部结合工作实际制定本方案。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

安全生产治本攻坚七大任务

组织开展校园安全专家智库遴选

整合涉及校园安全各个领域的专家资源，充分发挥专家作用，在行业研究、标准制定、安全培训、第三方评价、安全检查等方面，指导大中小学幼儿园安全管理和教育专业化建设。2024年，通过单位推荐、各地遴选等方式，教育部组建涵盖消防、建设工程、自然灾害、实验室、实习实训、中小学幼儿园等领域的专家智库。鼓励引导各地教育行政部门加强与公安、住房城乡建设、应急管理、市场监管、消防等职能部门的沟通交流，充分利用专业力量，做好校园安全工作。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

安全生产治本攻坚七大任务

提升校园安全标准规范

加强顶层设计，不断完善校园安全的规章制度和规范标准体系，并做好解读宣贯。2024年，制定出台《中小学幼儿园安全指南》，2025年制定出台《高等学校安全指南》，推动大中小幼不同层次学校建立健全安全责任体系、制度体系、教育培训演练体系、防范体系、隐患排查整改体系、突发事件应急处置体系、经费与物资保障体系。结合教育系统实际情况，适时修订完善《教育系统重大事故隐患排查指引（试行）》，进一步提高针对性和可操作性，及时开展标准解读，规范事故隐患排查工作流程、提升排查整改质量。2026年，各省级教育行政部门要依据2个《指南》，分别研究制修订各地的平安校园建设标准，推动校园安全管理规范化。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

安全生产治本攻坚七大任务

提升校园安全管理能力水平

加强教育行政部门、学校管理者、核心岗位员工分层、分级、分领域的安全培训，提升安全管理和实际操作能力。2026 年底前，教育部组织各地教育行政部门、教育部直属高校分管安全工作同志开展培训，各级教育行政部门组织本区域内大中小幼儿园主要负责同志、分管负责同志、安全工作处（科）长轮训一遍，各学校组织本校负责消防、建设工程、实验室、实习实训等工作人员轮训一遍，注重安全工作政策文件解读，讲解日常操作规范、应急处置流程等，切实提高培训质效。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

安全生产治本攻坚七大任务

深化校园安全隐患排查整治

督促学校层层夯实安全责任，把安全管理职责进一步明确到岗、到人，学校主要负责人要按照相关要求落实第一责任人责任，定期组织开展校园安全自查，对标对表整治重点问题隐患，不断提高排查整改质量。建立常态化安全调研、检查及飞行检查制度，综合运用各校自查、交叉互查、联合抽查、第三方检查等形式，聚焦重点领域和关键部位全面开展事故隐患排查整治。联合有关部门紧盯重点领域，对学生宿舍、食堂、图书馆、体育馆、实验室、煤气燃气设施、供电设施、储藏室、危险品仓库、实习实训基地等关键部位，“起底式”深入排查整改消防、燃气、坍塌、踩踏、物体打击伤害等安全隐患，对于发现的问题隐患进行督查督办，跟踪整改，确保安全隐患早发现、早排查、早解决。会同住房城乡建设等部门开展校园工程质量安全治理，既要落实学校建设首要责任，又要压实参建各方责任，严格依法查处在校园工程建设中出现质量安全问题导致严重后果的建设、勘察、设计、施工、监理单位责任。严格校车和校园周边安全管理，指导学校加强校内车辆和人员安全管理，配合公安交管部门防范和治理接送学生车辆超员、非法载人等突出问题，加强学校周边道路交通安全整治，优化校内交通组织和秩序管理。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

安全生产治本攻坚七大任务

进一步提升师生安全素质

聚焦溺水、火灾、交通事故、自然灾害等寒暑假易发多发安全事件事故，推动各地各校在寒暑假、小长假等重点时段放假离校前集中开展面向全体学生的安全专项教育和警示活动。持续开展安全生产月、消防宣传月、安全宣传咨询日等活动，将安全教育纳入国民教育体系，做好校园安全事故案例警示，引导广大师生树牢校园安全观，推动安全理念入脑入心。通过网站、公众号等形式，持续宣传教育安全领域的政策法规、典型案例、工作动态、技术服务、公益课程等，加强安全有关政策文件学习、经验交流，提高安全工作水平。通过开设专题安全教育课、开展技能培训、发放安全知识手册、致家长一封信等方式，加强师生安全宣传教育，细化规范师生应急处置方式方法，常态化开展应急演练，提升师生的安全意识和自救互救能力。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

制定《安全生产治本攻坚三年行动方案》

主要目标

- 落实安全主体责任
- 从根本上消除事故隐患
- 遏制安全事故

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

制定《安全生产治本攻坚三年行动方案》

主要措施

1. 加强组织领导

- 成立安全工作领导小组，统筹推进安全工作。
- 学校、处室和实验室要切实加强对安全工作的组织领导，确保各项措施落到实处。

2. 完善政策支持

- 出台一系列支持安全工作的政策措施。
- 加大安全投入，对安全工作成效显著的单位或个人给予奖励。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

制定《安全生产治本攻坚三年行动方案》

主要措施

3. 深化机制改革

- 改革安全监管体制，加强监管力量和手段建设。
- 建立健全安全应急救援体系，提高应对突发事件的能力。

4. 强化安全责任

- 明确安全主体责任，建立健全安全责任体系。
- 加强安全考核和问责力度，对安全工作不力的单位和个人进行严肃处理。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

制定《安全生产治本攻坚三年行动方案》

主要措施

5. 对标法规完善体系

- 对标国家修订的各类法律法规。
- 制定更加严格的安全标准，推动安全管理体系或者安全标准化建设。

6. 提升科技创新能力

- 加大安全科技研发投入，推动安全技术创新和成果转化。
- 推广先进的安全技术和装备，提高学校、处室和实验室本质安全水平。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

制定《安全生产治本攻坚三年行动方案》

主要措施

7. 加强教育培训

- 加强安全宣传教育，提高教职工与学生及工作人员安全意识。
- 加强安全生产培训，提升教职工与学生及工作人员安全技能和素质。

8. 推进文化建设

- 深入开展安全文化建设，营造关注安全的良好氛围。
- 推动安全文化建设，培育安全生产的核心价值观。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

课程大纲

- 1 实验室安全事故案例分析及管理顶层设计
- 2 《高等学校实验室安全规范》重点六项工作实施
- 3 《高等学校实验室安全检查项目表》内容实施
- 4 实验室危险化学品、消防、用电、用气安全管理
- 5 实验室突发事件应急预案编制与应急处置

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——



实验室安全事故案例分析 及管理顶层设计

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室事故案例分析

案例1：清华大学实验室氢气爆炸

事故经过：

- 2015年12月18日，清华大学化学系何添楼二层的一间实验室发生了爆炸火灾事故，一名正在做实验的孟姓博士后当场死亡。

事故原因：

- 孟某某在化学系二层实验室内使用氢气做化学实验时发生爆炸。



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室事故案例分析

案例2：浙江大学博士生实验室死亡事件

- 2009年7月3日，浙大理学院化学系博士研究生袁某某发现博士研究生于某某昏厥倒在催化研究所211室，便呼喊老师寻求帮助，并拨打120急救电话。袁某某随后也晕倒在地。后经医院抢救，袁某某康复，于某某抢救无效死亡。
- 事故原因：浙大化学系教师莫某某、浙江某高校教师徐某某，于事发当日在化学系催化研究所做实验过程中，存在误将本应接入307实验室的一氧化碳气体接至通向211室输气管的行为。莫某某、徐某某的行为涉嫌危险物品肇事罪，公安机关已立案调查。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室事故案例分析

案例3：北京理工大学实验室电压不稳引发爆炸

- 2009年10月23日下午，北京理工大学5号教学楼9层发生爆炸事故，造成一名老师、两名学生和两名设备公司人员受伤。
- 事故原因为调试新购进的厌氧培养箱时可能因压力不稳引发了发生爆炸事故。5人均均为玻璃、碎片等碎屑割伤，无生命危险。
- 经校方证实，化工与环境学院一名老师、一名博士生与一名研二学生，观看两名技术人员在5号教学楼901室调试新购设备时遭遇爆炸。



安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

实验室事故案例分析

案例4：北京化工大学实验室电线短路火灾

- 2016年1月10日，北京化工大学科技大厦一实验室冰箱起火。现场有明火，并伴随黑烟。冰箱内存有有机化学试剂
- 事故原因：起火系冰箱电线短路引发自燃所致。



安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

实验室事故案例分析

案例5：北京交通大学实验室镁粉粉尘云爆炸

事故经过：

- 2018年12月26日，北京交通大学东校区2号楼一实验室发生爆炸。学生在进行垃圾渗滤液污水处理科研实验期间，实验现场发生爆炸，事故造成3名实验的学生死亡。



安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

实验室事故案例分析

案例5：北京交通大学实验室镁粉粉尘云爆炸

直接原因：

- 在使用搅拌机对镁粉和磷酸搅拌、反应过程中，料斗内产生的氢气被搅拌机转轴处金属摩擦、碰撞产生的火花点燃爆炸，继而引发镁粉粉尘云爆炸，爆炸引起周边镁粉和其他可燃物燃烧，造成现场3名学生烧死。

间接原因：

- 违规开展试验、冒险作业；违规购买、违法储存危险化学品；对实验室和科研项目安全管理不到位

事故责任追究：

- 根据干部管理权限，经教育部、北京交通大学研究决定，对学校党委书记曹国永、校长宁滨、副校长关忠良等12名干部及土木建筑工程学院党委进行问责，并分别给予党纪政纪处分。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

实验室事故案例分析

案例6：东华大学实验室化学试剂爆炸

- 2016年9月21日，东华大学化学化工与生物工程学院一实验室发生事故。两名学生受重伤。
- 事故原因：实验爆燃致化学试剂（高锰酸钾等）灼伤头面部和眼睛。



——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室事故案例分析

案例7：江苏某大学实验室瓦斯爆炸

事故经过：

- 2015年4月，江苏某大学化工学院实验室发生爆炸事故，造成5人受伤，1人因抢救无效死亡。

事故原因：

- 化工学院一名教师在实验过程中，操作不慎引发瓦斯爆炸。



安全警示：

- 要充分了解实验过程中使用的各种易燃易爆气体、药品的特性以及爆炸界限。
- 在进行易燃易爆气体、化学品的操作前应仔细阅读安全操作手册。
- 一旦化学药品或气体泄露按照紧急预案冷静处理。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室管理人员与安全管理风险

——民事责任

违反民事义务应当承担的法律责任，以恢复被侵害的权益为目的。

- 违反合同，以约定的合同债务为前提。

合同法第四十九条第一款 劳动合同。

- 侵权，先有责任而后发生债务。

(财产、人身) 《民法通则》

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

实验室管理人员与安全管理风险

——行政责任

违反法律法规应承担的行政责任，不论是否造成后果。

(1) 行政处分 (内部纪律制裁)

国务院颁布的《企业职工奖惩条例》

警告 记过 记大过 降级

降职 撤职 留用察看 开除

- ✓ 党内处分

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

实验室管理人员与安全管理风险

(2) 行政处罚 《行政处罚法》（政府制裁）

警戒罚：警告 通报 责令改正 责令限期改正/改进

财产罚：罚款 没收

行为罚：责令停产整顿 停业 暂扣或吊销资格

自由罚（人身罚）：行政拘留

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室管理人员与安全管理风险

——刑事责任

违反刑法构成犯罪的行为需承担的法律风险。

主刑：管制 拘役 有期徒刑 无期徒刑 死刑

从刑：罚款 没收 剥夺政治权利

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室管理人员与安全管理人员风险

“两高” 关于安全生产责任规定

死亡 1 人、重伤 3 人或者直接经济
损失 100 万作为入罪标准

针对实践中某些国家工作人员或者具有特定职务身份的公司、企业管理人员，为了规避法律、法规关于国家工作人员不得违规投资入股生产经营企业，或者公司、企业管理人员不得违规从事与所任职公司、企业同类业务等方面的禁止性规定，以他人名义投资入股公司、企业，从而达到隐藏自己股东身份、充当“隐名持股人”的情况，《解释》明确规定，负有组织、指挥或者管理职权的实际控制人、投资人，或者对安全生产设施、安全生产条件不符合国家规定负有直接责任的实际控制人、投资人，可以认定为相关犯罪的犯罪主体，以严密刑事法网，确保刑罚效果。



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

如何预防事故？

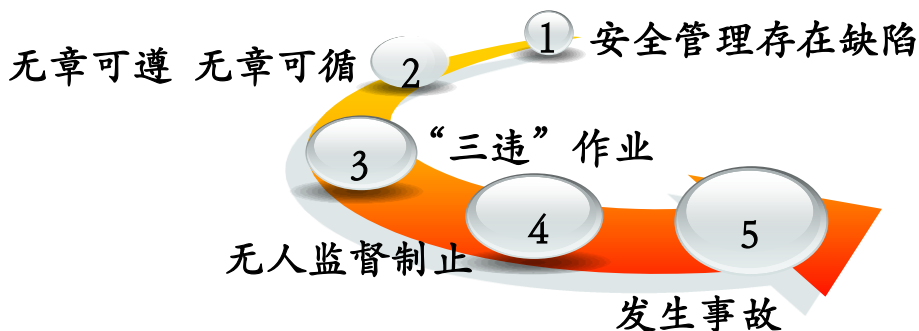
树立本质安全理念

树立安全理念：
一切事故都是可预防。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

如何预防事故?

事故是这样发生的:



——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

强化实验室安全管理基础建设

- 1、导入并建立ISO17025实验室管理体系;
- 2、实验室现状及要素的法律合规性安全管理制度;
- 3、建立实验室全员岗位安全生产责任制制度;
- 4、设置安全管理机构，配置专职安全管理人员;
- 5、实验室日常管理各类安全管理制度;

依据2023年《高等学校实验室安全规范》制定，基本制度有：实验室全员安全责任体系、安全检查制度、安全教育培训与准入制度、项目风险评估与管控制度、危险源全周期管理制度、安全应急制度、实验室安全事故上报制度

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

强化实验室安全管理基础建设

6、建立实验室安全培训制度；

- 岗位培训
- 专业培训

7、制定实验室危险品领取、使用登记制度；

8、制定实验室安全管理制度；

- 危险化学品、剧毒品、毒品、麻醉品
- 特种设备管理
- 放射源与射线装置管理
- 生物安全管理等

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

强化实验室安全管理基础建设

9、制定实验室废弃物收集、处置制度；

- 分类收集，并严格按照规定收集、贮存（有毒有害废液、固体废弃物）有毒有害实验废气经过滤、净化等设备处理达标后排入大气
- 委托有资质的处置机构进行处置

10、制定实验设备操作规程或安全操作指南

- 大型仪器设备
- 压力容器、起重机械等特种设备
- 通风柜、生物安全柜、高速离心机、搅拌器等
- 实验技术规范（标本、移液、感染性物质等）

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

强化实验室安全管理基础建设

11、制定并落实安全卫生定期检查制度；

依据《2022高等学院实验室安全检查项目》要求：学校层面开展定期/不定期安全检查，每年不少于4次，并记录存档；院系层面开展定期安全检查，月度至少一次，开展校级安全教育培训活动，每年有校级的实验室安全事故应急演练。

- 每日自查、每月检查、年度检查
- 每季度检查、专项检查
- 建立安全管理台账
- 发现安全隐患及时采取措施进行整改，存在严重安全隐患或一时无法解决的重大安全隐患，应停止实验活动。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

强化实验室安全管理基础建设

12、制定实验室设施、设备定期检修、检测制度；

13、建立健全实验室安全管理台账并整理分析。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——



《高等学校实验室安全规范》重点六项工作实施

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

建立健全并实施实验室安全责任体系

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，失责追责”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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

建立健全并实施实验室安全责任体系

校级安全责任体系

- (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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

建立健全并实施实验室安全责任体系

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员。
- (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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

建立健全并实施实验室安全责任体系

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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

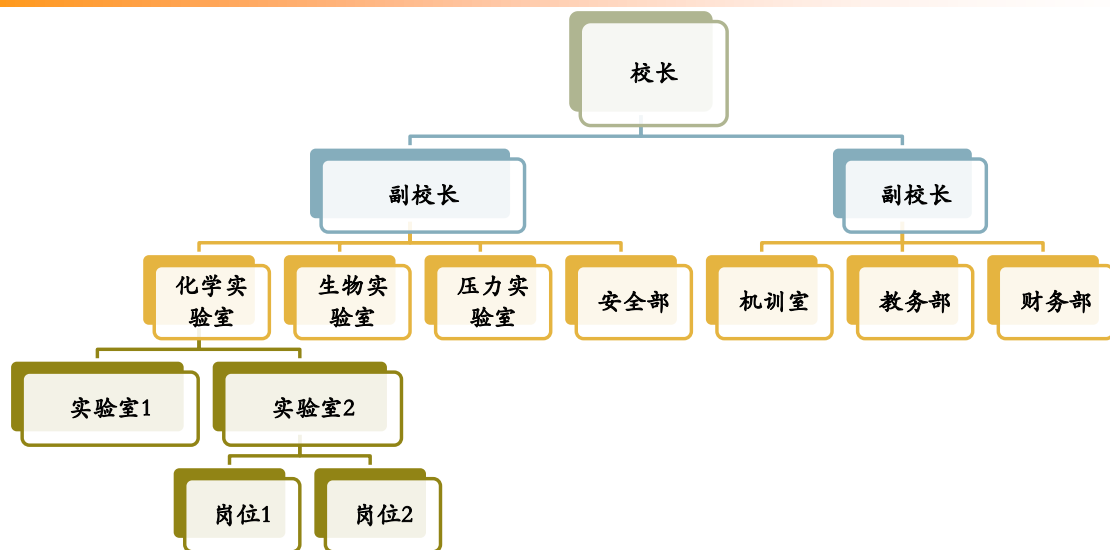
建立健全并实施实验室安全责任体系

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。

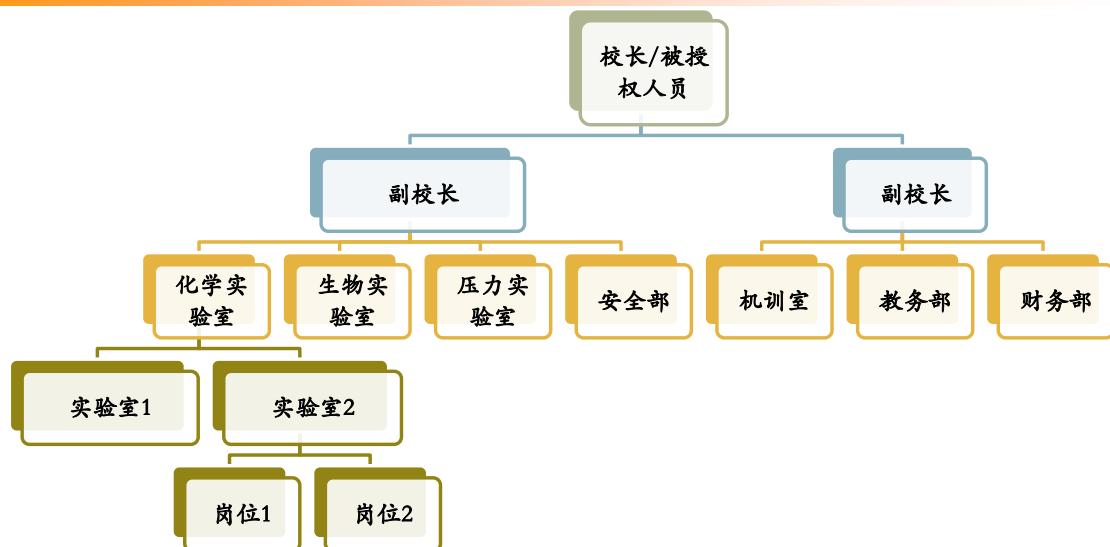
——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

建立健全全员组织架构图



安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

建立健全全员安全组织架构图



安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

梳理岗位安全清单

岗位业务要素与岗位安全主体责任对标

- 按照业务活动进行对标；
- 按照设备设施进行对标；

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

梳理岗位安全清单（合规单）

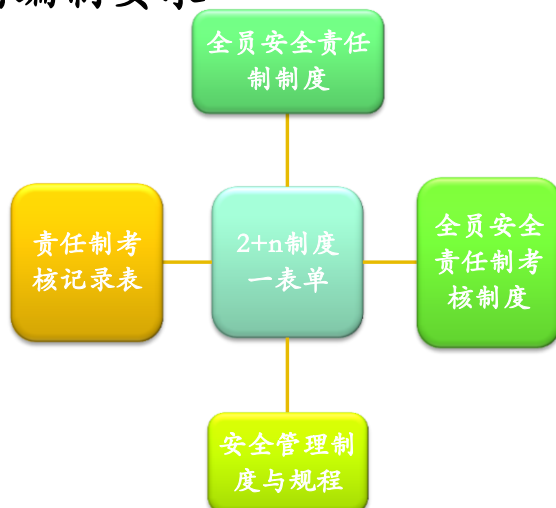
岗位名称：

序号	业务责任	安全责任	备注
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
		7	

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

全员安全责任制编制要求?

全员安全责任制编制要求



安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

全员安全责任状编制要求?

全员安全责任状编制要求



安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

建立健全并实施实验室安全管理制度

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。

- 安全检查制度
- 安全教育培训与准入制度
- 项目风险评估与管控制度
- 危险源全周期管理制度
- 安全应急管理制度
- 实验室安全事故上报制度

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

建立健全并实施实验室安全管理制度

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”。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

如何进行安全检查

➤ 落实的载体

- 安全检查制度
- 安全检查计划

➤ 落实具体行动

- “四不两直”组织安全检查
- 安全检查记录
- 安全检查照片
- 重大问题上会讨论

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

建立健全并实施实验室安全管理制度

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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

开展安全生产教育培训

如何建立安全教育培训档案

➤ 落实的载体

- 安全教育培训管理制度
- 文件档案记录管理制度

➤ 落实具体行动

- 按照过程管理法全程记录安全培训记录档案
- 分类整理，法定培训档案、非法定培训档案

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

开展安全生产教育培训

如何建立安全教育培训档案

- 分类建立档案，如：主要负责人档案、安全管理人员档案、三级安全教育档案、特种作业人员档案
- 基于过程管理法，有输入才有输出
- 全过程建立档案，包括：安全培训需求分析、安全培训年度计划、安全培训投入计划、安全培训招标文件、安全培训师资选择、安全培训计划、安全培训课件、照片、签到表、考核记录、考核结果、安全培训效果评估

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

建立健全并实施实验室安全管理制度

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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

岗位危害分析（JHA）记录表（简表）

工作任务： 工作岗位： 作业编号： 分析人员： 审核人： 日期：

序号	工作步骤	危害	主要后果	现有控制措施	新增控制措施

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

建立健全并实施实验室安全管理制度

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。

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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

建立健全并实施实验室安全管理制度

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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

严格事故报告和应急处置

如何进行事故报告

- 落实的载体
 - 事故报告管理制度
 - 事故报告流程
 - 事故报告人员及职责
 - 事故报告对象
 - 事故报告内容及补报要求
- 落实具体行动
 - 事故报告培训
 - 应急演练的事故报告演练及回顾
 - 事故报告记录

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

严格事故报告和应急处置

如何进行事故报告

生产安全事故报告和调查处理条例 第493号

第九条 事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于1小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

严格事故报告和应急处置

如何进行事故报告

报告内容

- 1.事故发生单位概况;
- 2.事故发生的时间、地点以及事故现场情况;
- 3.事故的简要经过;
- 4.事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失;
- 5.已经采取的措施;
- 6.其他应当报告的情况。

自事故发生之日起30日内(道路交通、火灾事故自发生之日起7日内),伤亡人数发生变化的,应于当日续报。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

组织并实施实验室安全教育培训、宣传

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。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

组织并实施实验室安全教育培训、宣传

安全准入教育培训

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。

全员全面全程安全教育培训

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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

如何进行安全生产教育培训

➤ 落实的载体

- 安全生产教育培训管理制度

➤ 落实具体行动

- 主要负责人取证与继续教育培训
- 安全管理人员取证与继续教育培训
- 特种作业人员取证与继续教育培训
- 三级安全教育培训
- 转岗、复工教育培训
- 四新教育培训（新设备、新工艺、新技术、新项目）

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

如何进行安全生产教育培训

从业人员上岗前安全生产教育和培训应当包括：

- （一）本单位安全生产情况和安全生产基本知识；
- （二）本单位安全生产规章制度和劳动纪律；
- （三）从业人员安全生产权利和义务；
- （四）工作环境和危险因素；
- （五）安全操作规程；
- （六）自救互救方法和现场紧急情况的处理；
- （七）预防事故和职业病危害的措施以及应注意的安全事项；
- （八）其他需要培训的安全生产内容。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

建立健全并实施实验室教学科研活动安全准入制度

危险源辨识、风险评估和控制

- 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。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

危险源辨识方法

作业条件风险评估法 (LEC)

作业活动名称:

序号	作业步骤	危险源事件	危险源因素					现有控制措施			L	E	C	D=L·E·C	风险等级	风险控制措施	备注
			人	机(设备)	料(物料)	环(环境)	法(管理)	技能	控制	应急							

活动:

填写具体作业活动的作业步骤,完成作业活动所有步骤的划分与填写。

只说要做什么,不说如何做,采用“动词+名词”方式表达,如打开阀门

安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

建立健全并实施实验室教学科研活动安全准入制度

项目负责人安全责任

- 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。

学生的研究选题安全方案

- 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。

安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

建立健全并实施实验室教学科研活动安全准入制度

实验室学习或工作人员遵章守纪

- 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。

签订合同或安全协议，明确安全职责

- 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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室安全条件保障

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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

加大安全生产经费投入

如何做安全投入预算与决算

➤ 落实的载体

- 安全投入管理制度
- 安全投入预算计划
- 安全投入决算过程与结果
- 安全投入台账

➤ 落实具体行动

- 根据危险源辨识与风险评估结果进行预算计划编制
- 根据具体工作的生产计划进行预算决算

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室安全条件保障

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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室安全条件保障

队伍建设人力保障

（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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室安全条件保障

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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室危险化学品安全管理

合法购买危险化学品

- 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。

危险化学品建立动态管理台账

- 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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室危险化学品安全管理

管制化学品安全管理

管制化学品的安全管理须符合治安管理规定，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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

实验室危险化学品安全管理

进口危险化学品、建立危险品存储区、化学实验废物贮存站、建立化学实验危废管理制度

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。

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。

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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——



《高等学校实验室安全检查项目表》内容实施

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

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，相关职能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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

1 责任体系

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工作，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	
1.4.1	奖惩机制落实到岗位或个人	(10) 是否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) 检查事故调查执行情况。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

1 责任体系

1.5	队伍建设	
1.5.1	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。
1.5.2	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。
1.5.3	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。

安全，毕生造福！ (Safety, brings happiness to life !)

1 责任体系

1.6	经费保障	
1.6.1	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。
1.6.2	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。
1.6.3	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
1.7	其他	
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。

安全，毕生造福！ (Safety, brings happiness to life !)

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、责任与追究、安全文化等要素
2.2	实验室安全管理办法或细则	
2.2.1	有正式发文的实验室安全管理办法或细则	(22) 依据危险源情况制定实验室分类分级、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用，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。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

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。
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。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

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

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

5 安全检查

5.1	危险源辨识	
5.1.1	学校、院系层面建立危险源 分布清单	(36) 清单内容须包括单位、房间、类别、数量、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
5.1.3	建立针对重要危险源的风险 评估和应急预案	(38) 建立风险分级管控方案。 (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) 学校层面检查每年不少于4次，院系层面每月不少于1次 实验室应经常检查。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）。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

5 安全检查

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	
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。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

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: 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空间布局	(48) 超过200平方米的实验楼层具有至少两处安全出口, 75平方米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1.5米净宽的消防通道 (50) 实验室操作区层高不低于2米。 (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2.5平方米。
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。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

6 实验场所

6.1	场所环境	
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。 (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。输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。
——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——		

6 实验场所

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) 配备的药箱不得上锁，并定期检查药品是否在保质期内
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。
——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——		

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，并设置有效标识指示逃生方向。 (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）。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

7 安全设施

7.2	应急喷淋与洗眼装置	
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识。
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30米。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，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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

7 安全设施

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) 管道风机须防腐, 使用可燃气体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0.35~0.75米/秒定期进行维护、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曝露、或产生可燃、可爆炸气体或蒸汽而导致积聚的实验, 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10-15厘米保持通风效果, 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15厘米以上, 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。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

7 安全设施

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, 如剧毒品、病原微生物、放射源存放点、核材料等危险源的管理。
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。
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) 安装有防爆开关、防爆灯等, 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。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

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。
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。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)

8 基础安全

8.2	个体防护	
8.2.1	实验人员须配备合适的个人防护用品	(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，不得穿戴长围巾、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，不得随意进入非实验区。
8.2.2	个人防护用品合理存放，存放地点有明显标识	(111) 在紧急情况须使用的个人防护器具应分散存放在安全场所，以便于取用。
8.2.3	各类个人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。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)

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、泄露报警、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（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1.5米。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

9 化学安全

9.2	危险化学品购置	
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进行购买，查看相关供应商的经营许可资质证书复印件
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。 (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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

9 化学安全

9.3	实验室化学品存放	
9.3.1	实验室内危险化学品建有动态台账	(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）或安全周知卡，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	实验室内存放的危险化学品总量符合规定要求	(132) 危险化学品（不含压缩气体和液化气体）原则上不应超过100公升或100千克，其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过50公升或50千克，且单一包装容器不应大于20公升或20千克（按50平方米为标准，存放量以实验室面积比考量）。 (133) 常年大量使用易燃易爆溶剂或气体须加装泄露报警器；储存部位应加装常时排风，或与检测报警联动排风装置。
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，则以不明废弃化学品处置。
9.3.5	其他化学品存放问题	(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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

9 化学安全

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) 指导书和预案上墙或便于取阅，实验人员熟悉所涉及的危险性及应急处理措施，按照指导书进行实验
9.4.2	危险化工工艺和装置应设置自动控制和电源冗余设计	(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。 (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。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

9 化学安全

9.5	管制类化学品管理	
9.5.1	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），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的要求，防盗安全级别为乙级（含）以上 防盗锁应符合GA/T 73的要求，防盗保险柜应符合《防盗保险柜》GB 10409的要求，监控管控执行公安要求。
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。
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”，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。
安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)		

9 化学安全

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识。 (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》的规定要求，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。
9.6.3	较小密封空间使用可引起窒息的气体，须安装氧含量监测设置必要的气体报警装置	(165) 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，为防止大量泄漏或蒸发导致缺氧，须安装氧含量监测报警装置。
9.6.4	气体管路和气瓶连接正确、有清晰标识	(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。
安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)		

9 化学安全

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) 暂存区应有警示标识并有防遗洒、防渗漏设施或措施。
9.7.2	实验室内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 (170) 废弃的化学试剂应存放在原试剂瓶中，保留原标签，并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、警示标志。 (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。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

9 化学安全

9.7	实验室化学废弃物的收集、分类和转运	
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30m²、高应不大于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° C。 (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
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，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。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

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。
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，有设备运行维护的记录，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0.5欧。 (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	特种设备应配备相应安全防护措施	(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并须充分考虑安全系数，并有安全防护措施。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

12 机电等安全

12.2	机械安全	
12.2.1	机械应保持清洁整齐，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，及时清理机械产生的废渣、废屑。
12.2.2	操作机械时实验人员应做好个人防护	(242) 个人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，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，禁穿拖鞋、高跟鞋等。设备运转时严禁用手调整工件。
12.2.3	铸锻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℃以上，锻锤空置时应垫有木块。
12.2.4	高空作业应符合相关操作规程	(249) 在坠落高度基准面2米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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

12 机电等安全

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) 各种电器设备及电线应始终保持干燥, 防止浸湿, 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2米)。 (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二人 (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。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

12 机电等安全

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的造成伤害, 防止激光发射口及反射镜上扬。
12.4.2	激光实验时须佩戴合适的个体防护用具	(261) 操作人员穿戴防护眼镜等防护用品、不带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, 激光器必须在断电情况下进行检查
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	
12.5.1	粉尘爆炸危险场所, 应选用防爆型的电气设备	(263) 防爆灯、防爆电气开关, 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	产生粉尘的实验场所, 须穿戴合适的个体防护用具	(265) 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, 适当配备加湿装置; 配备合适的灭火装置。

——安全, 毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

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) 委托有资质单位进行定期检验，并将定期检验合格证置于特种设备显著位置。
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一次日常维护保养和自行检查，并作记录。 (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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

13 特种设备与常规冷热设备

13.2	压力容器	
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不需办理。（气瓶的安全检查要点见9.6）。 (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《特种设备安全管理和作业人员证》，持证上岗，并每4年复审一次。
13.2.2	压力容器定期检验	(276) 委托有资质单位进行定期检验，并将定期检验合格证置于特种设备显著位置 (277) 安全阀或压力表等附件须委托有资质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（未按规定设计使用年限，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。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

13 特种设备与常规冷热设备

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。
13.3.3	委托有资质单位进行定期检验	（286）合格证在有效期内。

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

13 特种设备与常规冷热设备

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

——安全，毕生造福！（Safety, brings happiness to life !）——

13 特种设备与常规冷热设备

13.4	加热及制冷装置管理	
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有高温警示标识，并有必要的防护措施，张贴有安全操作规程、警示标识。 (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) 使用烘箱完毕，清理物品、切断电源，确认其冷却至安全温度后方可离开。 (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。

安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)



实验室危险化学品、消防、用电、用气安全管理

安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life !)

危险化学品基本概念

什么是危险化学品？

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

《危险化学品目录》2018

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

危险化学品分类

《危险货物分类和品名编号》(GB6944—2012)

按危险货物具有的危险性或最主要的危险性分为9个类别：

第1类 爆炸品

第2类 压缩气体和液化气体

第3类 易燃液体

第4类 易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质

第5类 氧化性物质和有机过氧化物

第6类 毒性物质和感染性物质

第7类 放射性物质

第8类 腐蚀性物质

第9类 杂项危险物质和物品

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

危险化学品分类

实验室危险化学品的标示



安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

危险化学品信息沟通管理

安全标签要素

- 包括化学品标识、象形图、信号词、危险性说明、防范说明、应急咨询电话、供应商标识、资料参阅提示语等。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

危险化学品信息沟通管理

危险化学品标签



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

危险化学品信息沟通管理

化学品安全技术说明书的基本内容

“化学品安全技术说明书”(SDS)的内容包括十六部分。

- 1. 化学品及企业标识;
- 2. 危险性概述;
- 3. 成份/组成信息;
- 4. 急救措施;
- 5. 消防措施;
- 6. 泄漏应急处理;
- 7. 操作处置与储存;
- 8. 接触控制/个体防护;

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

危险化学品信息沟通管理

化学品安全技术说明书的基本内容

“化学品安全技术说明书”(SDS)的内容包括十六部分。

- 9. 理化特性;
- 10. 稳定性和反应活性;
- 11. 毒理学资料;
- 12. 生态学资料;
- 13. 废弃处置;
- 14. 运输信息;
- 15. 法规信息;
- 16. 其他信息。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

一般要求

- 化学品的选用原则是优先选择使用危险性低的化学品。
- 确保现场配备一套与之相关的SDS。
- 为防止损坏和泄露，危险化学品容器和危险化学品箱在使用和搬运前应该先行检查。
- 在处理或搬运化学品时应正确穿戴个人防护用品。
- 对危险化学品进行处理、储藏、隔离和搬运时，应按照SDS执行。
- 使用完毕储藏时，应立即将危险化学品包装做好密封。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

采购要求

- 采购部门应向合格供货方采购，采购时向供货方索取所购物资的材料安全技术说明书（SDS）和合格证书，并随料发放。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

培训要求

人员培训

- 所有人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。
- 对化学危险品的实验操作人员进行必要的教育，使其按照有关规定进行操作。
- 安全消防人员除了具有一般消防知识之外，还应进行在危险品管理工作的专门培训，使其熟悉各区域贮存的化学危险品种类、特性、贮存地点、事故的处理程序及方法。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

登记要求

- 危险品的进入、使用、废弃、销毁应进行登记；
- 危险化学品出入，有进出核查登记表和定期检查表并注明去向，且数据及时填写，记录准确。



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

检查和保养

- 化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。
- 化学品库每月的检查工作要彻底，部门负责人负责执行检查以及与仓库管理人员协调进行改进。
- 化学品在储存前一定要认真检查其质量、数量、包装和密封状况。
- 在储存化学品时应采用适当的维护方法，在储存过程中应该定期检查是否有物品质量下降、包装损坏、泄漏等。
- 仓库内的温度和湿度应严格控制并定期检查，发现任何异常立即调整处理。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

使用要求

- 根据使用的化学品的特性配备相适应的消防器材以及应急和急救用品。
- 化学品作业结束后，操作人员应做好收尾工作，采取必要的措施确保作业场所和设备处于安全状态。
- 危险性较大的使用场所，应划出危险区域，拉警戒绳或其它有效的警示手段，避免无关人员靠近或进入。
- 在移动时，无倾倒、洒落、泄漏或使药剂受到撞击的现象。
- 皮肤破损或对化学品有不良反应的人员不得从事化学品作业。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

化学品储存安全

- 相容分隔同库
- 不相容分库
- 根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

表 A.1 危险化学品物品储存禁忌表

化学危险品类		氧化剂				压缩气体和液化气体			自然物品		遇水燃烧物品		易燃液体		易燃固体		毒害性物品		腐蚀性物品			
化学危险品类	小类	一级无机	一级有机	二级无机	二级有机	易燃	助燃	不燃	一级	二级	一级	二级	一级	二级	一级	二级	有毒无机	有毒有机	酸性	碱性	无机	有机
氧化剂	一级无机 一级有机 二级无机 二级有机	① × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×	× × × ×
压缩气体和液化气体	易燃 助燃 不燃	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×	× × ×
自然物品	一级 二级	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
遇水燃烧物品	一级 二级	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
易燃液体	一级 二级	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
易燃固体	一级 二级	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
毒害性物品	有毒无机 有毒有机	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×	分 ×
腐蚀性物品	酸性	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×
	碱性	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×	× ×

注：“○”符号表示可以混存；
“×”符号表示不可以混存；
“分”指应按化学危险品的分类进行分区分类贮存。如果物品不多或仓位不够时，因其性能并不互相抵触，也可以混存；
“消”指两种物品性能并不互相抵触，但消防施救方法不同，条件许可时最好分存；
①过氧化物等氧化物不宜和无机氧化剂混存。
②具有还原性的亚硝酸盐等亚硝酸盐类，不宜和其他无机氧化剂混存。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

消防系统

- 根据危险品特性和仓库条件，必须配置相应的消防设备、设施和灭火药剂。并配备经过培训的兼职和专职的消防人员。
- 贮存化学危险品建筑物内应根据仓库条件安装自动监测和火灾报警系统。
- 贮存化学危险品的建筑物内，如条件允许，应安装灭火喷淋系统（遇水燃烧化学危险品，不可用水扑救的火灾除外）。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

设施设备防火防爆要求

- 危险化学品仓库内照明、事故照明设施、电气设备和输配电线路应采用防爆型。
- 危险化学品仓库内照明设施和电气设备的配电箱及电气开关应设置在仓库外，并应可靠接地，安装过压、过载、触电、漏电保护设施，采取防雨、防潮保护措施。
- 储存有爆炸危险的危险化学品仓库内电气设备应符合 GB 50058 的要求。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

实验室消防安全检查重点

1、检查疏散指示标志及应急照明灯的数量和位置

根据需要确定数量，应急照明设置位置：楼梯间、楼梯间前室、大厅、疏散走道均应设置且要达到照度要求，高度为墙面上部或顶棚、出口上部；

灯光疏散指示标志设置：疏散走道、安全出口、走道转角处均应设置，设置在门的上方，走道及转角1米以下的墙面上，间距不大于20米，袋形走道不大于10米。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室消防安全检查重点

2、检查疏散指示标志指示方向有无错误和能否保持视觉连续性（应可看到2个以上标志）



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室消防安全检查重点

3、检查应急照明灯主、备用电源切换功能是否正常；



按住“试验”按钮不放，
灯亮起，表示功能正常

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室消防安全检查重点

4、检查门的开启方向，常闭常开门状态（或电磁门使用状态和使用提示）；



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

实验室消防安全检查重点

- 5、检查消火栓有
无被圈占、遮挡
，消火栓箱门有
无明显标识，是
否开启灵活；



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

用电安全检查

配电箱（一、二、三级）

- 1、张贴警告标志牌
- 2、电线安装不裸露或设置挡板
- 3、电线出入口封闭
- 4、箱门与箱体有跨接线
- 5、安装在不燃材料上
- 6、电箱里不能有杂物
- 7、电箱（柜）周围1米、前方0.8-1.2米不可有障碍物，下方不可堆放可燃物
- 8、开关箱的中心点与地面的垂直距离应为1.4~1.6m。移动式为0.8~1.6m。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

用电安全检查

电气线路

- 1、电缆有电缆桥架
- 2、电缆桥架连接处有跨接线
- 3、电线使用电线槽或线管保护
- 4、电线沿墙壁或地面铺设
- 5、电线穿墙有护套管
- 6、强电与弱电线槽(管)要分开
- 7、连接点牢固可靠、绝缘性好
- 8、不使用单绝缘导线（花线）
- 9、专用接地线（双色线）不作其他导线

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

用电安全检查

识别漏电开关与空气开关

空气开关



漏电开关



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

用电安全检查

漏电保护开关检查

1、确认是否漏电开关



2、每月测试上方动作



3、用相位检测仪检测是否有效



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

用气安全

(1) 气瓶的安全使用

1) 使用

- 按气瓶的类别选用减压器，安装时螺扣应拧紧，并检漏。

2) 如何检漏

- 用肥皂水或仪器厂家提供的检漏水在所有的接口和减压阀处测试是否漏气，如果肥皂水接连不断的出现肥皂泡，则说明该处漏气。应更换漏气部件或进行补漏。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

用气安全

3) 使用步骤

开启钢瓶：逆时针方向为开；先开总阀，后开减压阀。

开启气门时应站在气压表的一侧，不准将头或身体对准气瓶总阀，以防万一阀门或气压表冲出伤人。

b) 关闭钢瓶：顺时针方向为关；先关总阀，后关减压阀。

c) 气嘴保护：用死扳手夹紧气嘴后再开总阀。

139
——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

用气安全

(2) 气瓶使用注意事项

1) 气瓶内气体不可用尽，以防倒灌

惰性气体：应剩余0.05MPa以上压力的气体。

可燃气体：应剩余0.2Mpa以上压力的气体。

氢气：应剩余2.0MPa以上压力的气体。

2) 各种气压表一般不得混用；

3) 气瓶应专瓶专用，不能随意改装；

4) 氧气瓶严禁油污，注意手、扳手或衣服上的油污

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——



实验室突发事件应急预案 编制与应急处置

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

应急预案编制流程

- 生产经营单位应结合本单位部门职能和分工，成立以单位主要负责人为组长，单位相关部门人员参加的应急预案编制工作组，明确工作职责和任务分工，制定工作计划，组织开展应急预案编制工作。

1、成立应急预案编制工作组

2、资料收集

- 应急预案编制工作组应收集与预案编制工作相关的法律法规、技术标准、应急预案、国内外同行业企业事故资料，同时收集本单位安全生产相关技术资料、周边环境影响、应急资源等有关资料。

- a) 分析生产经营单位存在的危险因素，确定事故危险源；b) 分析可能发生的事故类型及后果，并指出可能产生的次生、衍生事故；c) 评估事故的危害程度和影响范围，提出风险防控措施。

3、风险评估

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

应急预案编制流程

- 在全面和客观分析生产经营单位应急队伍、装备、物资等应急资源状况基础上开展应急资源评估，并依据评估结果，完善应急保障措施。

4、应急资源评估

5、编制应急预案

- 依据生产经营单位风险评估及应急资源评估结果，组织编制应急预案。应急预案编制应注重系统性和可操作性，做到与相关部门和单位应急预案相衔接。

- 按照应急预案明确的职责分工和应急响应程序，结合有关经验教训，相关部门及其人员可采取桌面演练的形式，模拟生产安全事故应对过程，逐步分析讨论并形成记录，检验应急预案的可行性，并进一步完善应急预案。桌面演练的相关要求见AQ/T9007o

6、桌面推演

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

应急预案编制流程

- 应急预案评审内容主要包括：风险评估和应急资源调查的全面性、应急预案体系设计的针对性、应急组织体系的合理性、应急响应程序和措施的科学性、应急保障措施的可行性、应急预案的衔接性。

7、应急预案评审

8、批准实施

- 通过评审的应急预案，由生产经营单位主要负责人签发实施。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

应急预案编制的基础



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

综合应急预案主要内容

- 1总则
 - 1.1适用范围
 - 1.2 响应分级
- 2应急组织机构及职责
- 3应急响应
 - 3.1信息报告
 - ✓ 3.1.1信息接报
 - ✓ 3.1.2信息处置与研判
 - 3.2预警
 - ✓ 3.2.1预警启动
 - ✓ 3.2.2 响应准备
 - ✓ 3.2.3预警解除
 - 3.3 响应启动
 - 3.4应急处置
 - 3.5应急支援
 - 3.6 响应终止
- 4后期处置
- 5应急保障
 - 5.1通信与信息保障
 - 5.2应急队伍保障
 - 5.3物资装备保障
 - 5.4其他保障

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

专项应急预案主要内容

- 1适用范围
- 2应急组织机构及职责
- 3响应启动
- 4处置措施
- 5应急保障

注：专项应急预案包括但不限于1-4的内容。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

现场处置方案主要内容

- 1事故风险描述
- 2应急工作职责
- 3应急处置
- 4注意事项

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)——

火灾应急处置

疏散要求

- 1、冷静判断是哪里着火（自己楼层、上层、下层？），确定是否需要组织人员疏散；
- 2、判断向哪个方向和出口疏散（一般的原则是就近，非着火点附近的安全出口、楼梯）；
- 3、通过喊话、手势告诉现场人员，指挥他们、协助他们进入安全通道；
- 4、对误入电梯、非安全通道（扶梯、建筑中间有防火卷帘分隔的上下联通的楼梯）的人员，阻止他们，并引导他们进入正确的通道；
- 5、遇到烟时，告诉大家要保持低姿、捂口；
- 6、疏散后清点人数（如果可能的话）。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

火灾应急处置

火灾逃生时注意事项

- 用湿毛巾捂严口、鼻，弯腰或匍匐前进，最好沿墙面逃生。
- 受到火势威胁时，要当机披上浸湿的衣物、被褥等从安全出口方向逃出。
- 逃生过程经过火焰区，用湿衣服等包裹头部和身体后再冲出火场。
- 室外着火，千万不要开门，以防大火蹿入室内，要用浸湿的衣物、被褥等堵住门、窗缝，并泼水降温。

——安全，毕生造福！（*Safety, brings happiness to life !*）——

火灾应急处置

- 化学实验室经常使用大量的有机溶剂，如甲醇、乙醇、丙酮、氯仿等，而实验室又经常使用电炉、酒精灯等火源，因此极易发生着火事故。
- 发生火灾切不可惊慌失措，保持镇静，根据具体情况正确进行灭火或立即报火警(119)。起火后，要立即一面灭火，一面防止火势蔓延(如采取切断电源，移走易燃药品等措施)。下面介绍几种常见的火灾应急措施:
- 1) 一般的小火如纸张起火或酒精着火可用湿布、石棉布或砂子覆盖燃烧物，即可灭火。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

火灾应急处置



- 2) 容器中的易燃物着火时，用灭火毯盖灭。因已确证石棉有致癌性，故改用玻璃纤维布作灭火毯。
- 3) 个人衣服着火时，切勿慌张奔跑，以免风助火势，应迅速脱衣，用水龙头浇水灭火，火势过大时可就地卧倒打滚压灭火焰，伤势较重者，应立即送医院。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

火灾应急处置

- 4) 灭火器灭火
- 火势大时需用灭火器灭火，灭火器常用的有干粉灭火器、二氧化钛灭火器和泡沫灭火器。
- 干粉灭火器适宜扑救石油产品、油漆、有机溶剂火灾，也适于扑救气体火灾和带电的低压电气火灾。使用近火源喷射；干粉容易飘散，不宜逆风喷射。干粉喷射时间较短，使用时要选好喷射目标。
- 二氧化碳灭火器适宜于扑救贵重仪器设备，档案资料等火灾，也适于扑救带电的低压电气设备和油类火灾。但不可用来扑救钾、钠、铝、镁等物质的火灾。二氧化碳射程近，应接近着火点在上风方向喷射。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

火灾应急处置

- 泡沫灭火器适宜于扑救木材、棉布等固体物质引起的火灾，也可扑救油制品、油脂等火灾，但不适用于扑灭水溶性可燃、易燃液体的火灾，如醇、酯、醚、酮等物质火灾；也不能扑救带电设备。
- 导线、电器和仪器等电器设备所引起的火灾，应先切断电源，然后使用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火，不能使用水或泡沫灭火器，以免触电。
- 乙醇、丙酮、汽油、乙醚、甲苯等有机溶剂着火时不能用水或泡沫灭火器，以免扩大着火面积，需用灭火毯和砂土盖灭。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

触电应急

- 实验室常见带电设备，电线老化裸露、电器漏电等往往会引发触电现象。
- 触电时，触电者未脱离电源前，切莫触碰他，应迅速切断电源，尽速切断电源并用竹竿、木棒、绳子或干衣服将患者挑开。伤者多发生呼吸心跳停止的假死现象，视情况将患者上衣解开进行人工呼吸，胸外按压，不要注射兴奋剂，直到急救员或医生来到使之恢复呼吸、心跳。
- 使患者保持温暖。
- 当患者呼吸恢复后立刻送往医院。



——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

中毒应急

- 进入口腔尚未进入食道的有毒物马上吐出，并马上用大量水冲洗口腔。
- 进入食道的有毒物：
 - 酸——大量饮水，后服用氢氧化铝类药剂，或蛋白。
 - 碱——饮用大量水，后服用稀醋，酸性果汁饮料，蛋白。
- 其他试剂不慎摄入，没有其他排除方法时要洗胃，送医院处理。
- 吸入有毒气体，马上转移至安全地方，先要到窗外通风处呼吸新鲜空气，之后马上送医院。吸入氯气、氯化氢气体时，可吸入少量酒精和乙醚的混合蒸气使之解毒。吸入硫化氢或一氧化碳气体而感不适时，应立即到室外呼吸新鲜空气。但应注意氯气、溴中毒不可进行人工呼吸，一氧化碳中毒不可施用兴奋剂。若发生休克昏迷，可给患者吸入氧气，并迅速送往医院。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

化学品泄漏处理

- 在化学品使用过程中，盛装化学品的容器常常发生一些意外的破裂，倒洒等事故，造成化学危险品的外漏，因此需要采取简单、有效的安全技术措施来消除或减少泄漏危险，如果对泄漏控制不住或处理不当，随时有可能转化为燃烧、爆炸、中毒等恶性事故。

- 当发生此类事故时，不要慌张，我们应采取以下应急措施：

(1) 疏散与隔离

- 在化学品生产、储存和使用过程中一旦发生泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。如果是易燃易爆化学品大量泄漏，这时一定要打“119”报警，请求消防专业人员救援，同时要保护、控制好现场。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

化学品泄漏处理

(2) 切断火源

- 切断火源对化学品的泄漏处理特别重要，如果泄漏物是易燃品，则必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

(3) 个人防护

- 参加泄漏处理人员应对泄漏品的化学性质和反应特征有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，严禁单独行动，要有监护人。必要时要用水枪（雾状水）掩护。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，防止事故处理过程中发生伤亡、中毒事故。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

化学品泄漏处理

(4) 呼吸系统防护

- 为了防止有毒有害物质通过呼吸系统侵入人体，应根据不同场合选择不同的防护器具。
- 对于泄漏化学品毒性大、浓度较高，且缺氧情况下，必须采用氧气呼吸器、空气呼吸器、送风式长管面具等。
- 对于泄漏中氧气浓度不低于18%，毒物浓度在一定范围内的场合，可以采用防毒面具（毒物浓度在2%以下的采用隔离式防毒面具，浓度在1%以下采用直接式防毒面具，浓度在0.1%以下采取防毒口罩）。在粉尘环境中可采用防尘口罩。

(5) 眼睛防护

- 采用化学安全防护眼镜、安全防护面罩等。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

化学品泄漏处理

(6) 身体防护

- 带面罩式胶布防毒衣、连衣式胶布防毒衣、橡胶工作服、防毒物渗透工作服、透气型防毒服等。

(7) 手防护

- 橡胶手套、乳胶手套、耐酸碱手套、防化学品手套等。

(8) 泄漏控制

- 如果在生产使用过程中发生泄漏，要在统一指挥下，通过关闭有关阀门，切断与之相连的设备、管线，停止作业，或改变工艺流程等方法来控制化学品的泄漏。
- 如果是容器发生泄漏，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止进一步泄漏。
- 另外，要防止泄漏物扩散，殃及周围的建筑物、车辆及人群，万一控制不住泄漏，要及时处置泄漏物，严密监视，以防火灾爆炸。

安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life !)

化学品泄漏处理

(9) 泄漏物的处置

- 要及时将现场的泄漏物进行安全可靠处置。

1) 气体泄漏物处置

- 用合理的通风使其扩散不至于积聚，或者喷洒雾状水使之液化后处理。

2) 液体泄漏物处理

- 少量的液体泄漏可用沙土或其它不燃吸附剂吸附，收集于容器内后进行处理。难以收集处理的大量液体采用筑堤堵截或者引流到安全地点。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，然后进行转移。

3) 固体泄漏物处理

- 用适当的工具收集泄漏物，然后用水冲洗被污染的地面。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

割伤及擦伤

(1) 马上清洗你的伤口

- 如果你的伤口很脏，而且只是往外渗血，则应先清洗伤口，可用清水或生理盐水。

(2) 马上止血

- 最快的止血方式是直接按压。在伤口处放一块清洁、吸水的布或毛巾，以手压紧。如果找不到布或毛巾，可以用手指。通常会在1-2分钟内止血。

(3) 压住离伤口最近的动脉

- 如果伤口血流不止，立即就医。但在去医院的途中，在伤口及心脏之间找到离伤口最近的动脉，压住动脉，则可以起到缓解流血的作用。注意大约1分钟左右松开一次。

——安全，毕生造福! (Safety, brings happiness to life!)——

割伤及擦伤

(4) 让伤口保持湿润

- 当伤口暴露在空气中，容易结痂，这会减慢新细胞的生长。可以用浸透凡士林的纱布来保留伤口的水汽，只允许少量空气通过。细胞在潮湿的情况下较快再生。

(5) 注射破伤风预防针

- 破伤风预防针是非常必要的,在受伤24小时之内注射。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

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，也可抹橄榄油或烫伤膏，还可以在伤处涂上玉树油或75%酒精后涂蓝油烃；如果伤处皮肤已破，可涂些紫药水或1%高锰酸钾溶液。如果伤面较大，深度达真皮，应小心用75%酒精处理，并涂上烫伤油膏后包扎，送往医院。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

化学药品造成的外伤

- (1)当眼睛受到伤害时，切勿用手搓揉，无论酸、碱，首先都要用大量水冲洗。若是酸，用1%碳酸氢钠溶液洗；若是碱，用1%硼酸溶液洗；若是溴，用1%碳酸氢钠溶液洗；若是玻璃等硬物进入眼睛，先用镊子小心取出或用水冲出，再用水冲洗。
- (2)如果皮肤接触到未知溶液，立即用清水清洗至少十分钟。若没有创伤，接着用肥皂清洗。立即脱掉受侵蚀的衣服。储物柜中应当随时准备一套备用衣服。
- (3)如果皮肤突然感觉到痒疼，立即停止手头工作，用清水冲洗痒疼部位，再用肥皂水清洗。
- (4)受碱腐蚀致伤，先用大量水冲洗，再用2%醋酸溶液或饱和硼酸溶液洗，最后再用水冲洗。如果碱溅入眼中，用 硼酸溶液洗或2%的醋酸清洗。

——安全，毕生造福！(Safety, brings happiness to life!)——

