

实验室安全指南 40 条建议

[美国实验室安全研究所 (LSI), Dr. James Kaufman, CEO]

- 1 具备有健康、安全与环保事务 (HS&E) 的书面政策声明。
- 2 组织一个专门的 [健康、安全与环保事务 (HS&E)] 的部门委员会，包括管理层，教职员工和学生；将定期举行会议，讨论 HS&E 方面的问题。
- 3 为所有新员工及学生做健康、安全与环保事务 (HS&E) 情况介绍。
- 4 鼓励员工和学生关心自己以及他人的健康和​​安全。
- 5 使每一位员工和学生都参与到安全计划中，并给予每人以具体的责任。
- 6 对员工和学生在安全方面的表现提供奖励政策。
- 7 要求所有员工阅读适当的安全手册。要求学生阅读该机构的实验室安全规则。让所有的员工和学生签署一份声明表示自己已经阅读，理解了内容并且同意遵守程序和惯例的声明。并把这些声明在部门办公室存档。
- 8 进行定期和不定期的实验室检查来纠正不安全的做法，使员工和学生参与到模拟职业安全与健康管理局 (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) 的检查中。
- 9 使安全教育成为科学教育，工作，生活中不可分割的重要组成部分。
- 10 为学生和员工安排定期的部门安全会议，讨论实验室安全方面检查的结果。
- 11 如果实验中存在危险或潜在危险时，问自己以下几个问题：
危险因素有哪些？
如果出错了，最糟糕的情况是什么？
我应该怎么处理？
采取什么谨慎的做法、防护措施和必要的设备使风险降到最小？

- 12 要求所有的事故(事件)都撰写事故报告, 由部门安全委员会作出评估, 并在部门的安全会议上予以讨论。
- 13 在实验前的实验计划详细讨论的必要程序中, 需要涉及健康和
安全方面。
- 14 不允许在无人看守的情况下进行实验, 除非有充分的故障防护措施和保障。
- 15 在实验室独自一人做实验是不允许的, 没有提前告知有经验员工的情况下 单独做实验也是不允许的。
- 16 把安全计划扩展到实验室之外的地方, 例如汽车驾驶和家里的安全计划。
- 17 在实验室只允许存放极少量的易燃液体。
- 18 禁止在实验室吸烟, 吃饭, 饮水。
- 19 禁止在储存化学药品的冰箱中储存食物。
- 20 对于一些紧急情况, 比如, 火灾、爆炸、中毒、化学品泄漏 或蒸汽释放, 触电, 出血和个人被污染, 需要制定预案计划并进行演练。
- 21 保持所有工作区域清洁整齐和好的整理习惯。
- 22 将消防部门、警察以及当地救护车的电话号码列于每个电话旁边。
- 23 将酸和碱分开存储, 燃料与氧化剂也要分开放置和储存。
- 24 及时统计化学试剂存货和有盘点清单, 避免购买过多过量的化学试剂。
- 25 对于特定的危害, 要使用警告标志。
- 26 对于只能在通风橱内进行的以及涉及比较危险的实验, 均需制定具体的实验步骤进行实践和改进。条件允许的话, 有危险的实验均需要在具有良好通风状态的通风橱内进行。

以下步骤需要少量或适度的费用

- 27 为实验室的安全事宜分配一定额度的经费预算。
- 28 无论在实验室还是其他有化学药品的地方, 均需采取适当的方法保护眼睛。
- 29 提供充足的个人防护设备: 包括 安全眼镜、护目镜、护脸罩、手套、实验服和台式防护罩。

- 30 为每个实验室提供灭火器、冲淋头、洗眼器、急救包、灭火毯和通风橱，每月按期进行技术检验。
- 31 对真空泵采取保护措施，固定好压缩气体钢瓶。
- 32 供应适量的急救器材，并说明正确的使用方法。
- 33 将易燃化学品存储于防火橱柜中。
- 34 建立和维护一个位于部门中心附近的实验室安全相关的数据库；包括：

- * 学院科学实验室安全；Safety in School Science Labs, Clair Wood, 1994, Kaufman & Associates, 101 Oak Street, Wellesley, MA 02482, USA

- * 实验室安全袖珍手册；The Laboratory Safety Pocket Handbook, 1996, Genium Publisher, One Genium Plaza, Schenectady, NY, USA

- * 研究型化学实验室安全；Safety in Academic Chemistry Laboratories, ACS, 1155 Sixteenth Street NW, Washington, DC 20036, USA

- * 化学品的安全和健康手册；Handbook of Chemical Health and Safety, Oxford University Press, NY, USA

- * 实验室安全手册，第5版；Handbook of Laboratory Safety, 5th Edition, CRC Press, 2000 Corporate Boulevard NW, Boca Raton, FL 33431, USA

- * 危险材料的防火指南；Fire Protection Guide on Hazardous Materials, National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269, USA

- * 处理和处置危险化学品在实验室中的慎重的做法；Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Disposal of Hazardous Chemicals, 3rd Edition, 2011, USA

- * 实验室的生物安全；Biosafety in the Laboratory, National Academy Press, 2101 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20418, USA

- * 通过事故案例进行学习改进；Learning By Accident, Volumes 1-3, 1997-2000, The Laboratory Safety Institute, Natick, MA 01760, USA

- 35 将储存化学品用的冰箱内部的所有电路连接均移除；同时要求使用磁封开关。
- 36 所有电器设备均需有接地插头，并在适当的地方安装接地故障断续器(GFI)。
- 37 化学药品瓶都需要贴上标签或具有标签，注明材料的名称、性质、危害程度、注意事项以及化学品容器的责任人的名字。
- 38 制定计划和方案，对化学品标注储存的日期，定期重新检查和核准，如超过最大存储期的时间则应该丢弃之。
- 39 制定合法、安全、生态环保的废弃物处理办法和制度。
- 40 对化学药品的存储，需要提供安全可靠、有充分的间距(通畅)、通风良好的储藏室。

翻译：储伟博士，陈思，王颖

校对：金亚明博士，蒋倩

2012年5月

The Laboratory Safety Institute (LSI) is a non-profit educational organization for safety in science and science education. LSI provides training, audits, inspections, and assists with the development and improvement of laboratory safety programs throughout the world. Please feel free to contact LSI whenever you have lab safety questions.