



中山大学实验室安全手册

SYSU Laboratory Safety Manual



电 话: 020-84110552
网 址: <http://sbc.sysu.edu.cn/>
(中山大学设备与实验室管理处)

中山大学设备与实验室管理处编制
2024年8月

实验室安全应急联系电话

火警电话 **119**

报警电话 **110**

医疗急救 **120**

保卫处报警电话

广州校区南校园: **020-84110110**

广州校区北校园: **020-87330110**

广州校区东校园: **020-39332110**

珠海校区: **0756-3668110**

深圳校区: **0755-23260110**

设备与实验室管理处联系电话

广州校区南校园: **020-84110552**

020-84113765

(实验室技术安全科)

广州校区北校园: **020-87330649**

广州校区东校园: **020-39332233**

珠海校区: **0756-3668111**

深圳校区: **0755-23261891**

目录

1. 实验室安全管理架构.....	01
2. 一般安全.....	02
2.1 概述.....	02
2.2 实验室安全工作方针和目标.....	02
2.3 实验室安全一般守则.....	02
2.4 非办公时间实验室安全须知.....	04
2.5 实验室安全准入培训和考核.....	05
2.6 实验活动风险评估.....	07
2.7 实验室安全分级分类管理.....	09
2.8 实验室常见安全标志.....	10
2.9 实验室个人防护.....	12
3. 消防安全.....	16
3.1 概述.....	16
3.2 常见实验室火灾隐患.....	16
3.3 火灾预防.....	16
3.4 消防灭火器材.....	19
3.5 火灾处理.....	21
4. 用水安全.....	26
5. 化学品安全.....	27
5.1 概述.....	27

中山大学设备与实验室管理处网址：

<http://sbc.sysu.edu.cn/>

实验室技术安全科邮箱：

sbcjak@mail.sysu.edu.cn

微信公众号、视频号：中山大学设备处

实验室技术安全科各校园（区）办公地点

南校园：415栋311室

北校园：办公楼前座124室

东校园：行政楼A210室

珠海校区：瀚林1号楼A309室

深圳校区：逸仙楼608室

实验室安全隐患举报方式

电话：020-84110552

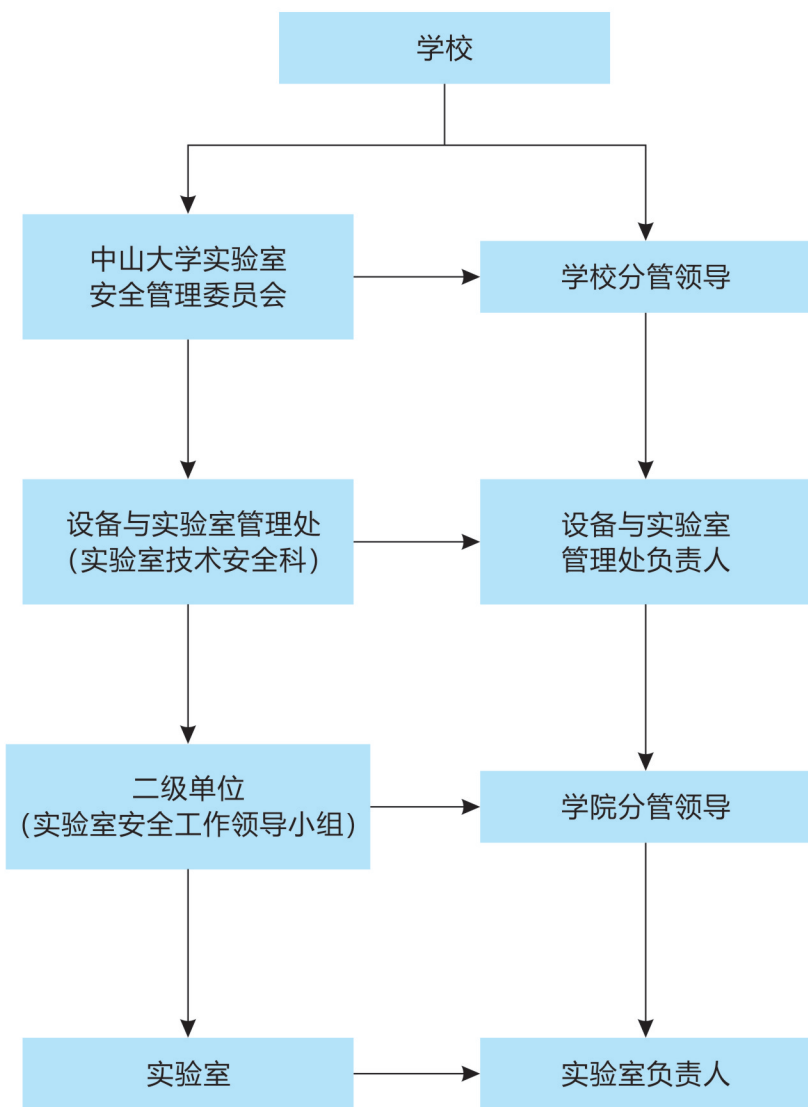
邮箱：sysusbc@mail.sysu.edu.cn

微信小程序：Safety Moment

最新的、更详细的实验室安全通知、规章制度、工作流程等内容，可在中山大学设备与实验室管理处网站“新闻公告”、“规章制度”、“办事指南”等栏目查阅。

目录

5.2 危险化学品.....	27	8.2 激光使用安全	52
5.3 化学品采购.....	32	9. 设备安全.....	53
5.4 化学品储存.....	34	9.1 概述	53
5.5 危险化学品使用安全.....	37	9.2 特种设备使用安全.....	53
5.6 危险化学品五级管理.....	39	9.3 其他常用仪器设备使用安全.....	57
6. 生物安全.....	40	10. 实验室废弃物处置.....	61
6.1 概述.....	40	10.1 实验室废弃物管理.....	61
6.2 生物安全实验室分级.....	40	10.2 化学废物.....	62
6.3 生物安全实验室工作要求.....	40	10.3 生物废物.....	66
6.4 动物实验安全.....	42	10.4 放射性废物.....	69
6.5 基因工程实验安全.....	43	11. 事故应急处理.....	71
6.6 常用消毒灭菌法.....	44	11.1 应急准备.....	71
7. 辐射安全.....	46	11.2 实验室安全事故校内报告程序.....	72
7.1 概述.....	46	11.3 化学事故应急处置.....	72
7.2 辐射危害.....	46	11.4 放射性事故应急处置.....	74
7.3 辐射防护原则.....	46	11.5 生物安全事故应急处置.....	75
7.4 实验室资质与人员要求.....	48	11.6 触电事故救援.....	75
7.5 场所要求.....	48	附件1: 实验室安全管理制度目录.....	78
7.6 放射性同位素与射线装置使用安全.....	49	附件2: 中山大学实验室安全制度解读.....	82
8. 激光安全.....	52	附件3: 中山大学实验室气体钢瓶送货验收单.....	95
8.1 概述.....	52	附件4: 中山大学实验室安全风险评价表.....	97



2.1 概述

高校实验室安全涉及化学品安全、生物安全、辐射安全、仪器设备安全、激光安全、水电安全及消防安全等方面，具有多样性、综合性和技术性的特点，因此，须主动做好防范工作。本部分阐述实验室基本安全守则，各实验室须结合实际情况制定安全细则，实验室人员必须清楚了解所有规范后方可开展实验。

2.2 实验室安全工作方针和目标

秉承“安全第一、预防为主、综合治理”的基本方针，贯彻执行“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的工作要求，建立**规范、安全、环保、健康**的实验室环境，确保学校教学、科研活动有序进行。实验室安全工作目标：

制度健全
宣教到位
操作规范

检查整改
消除隐患

实验室安全
“零”事故

2.3 实验室安全一般守则

1、实验室应留有观察窗，门口张贴安全信息牌，内容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。

中山大学实验室安全信息牌			
使用单位 (Department):	实验室编号 (Room No.):	楼宇	所属平台
实验室负责人及手机	实验室安全员及手机	实验室联系电话 (24小时)	南校区 020-84110110
学校总值班电话及手机	学校总值班电话 (24小时)	南校区 020-84110110	City: Zhongshan
医疗救援电话	南校区 020-84113093	设备与实验室管理科电话	南校区 020-84110552/020-84113765
Medical Rescue Call	Medical Rescue Center	Office of Equipment and Lab Management Call	Sun Yat-sen University
危险类别			
<input type="checkbox"/> 剧毒物质 Toxins/Toxic Substances <input type="checkbox"/> 腐蚀性物质 Corrosives/Corrosive Liquids <input type="checkbox"/> 易燃液体 Flammable Liquids <input type="checkbox"/> 易燃固体 Flammable Solids <input type="checkbox"/> 氧化性物质 Oxidizing Substances <input type="checkbox"/> 放射性物质 Radioactive Substances <input type="checkbox"/> 生物安全 Biohazard <input type="checkbox"/> 高压电 High Voltage <input type="checkbox"/> 激光 Laser <input type="checkbox"/> 特种设备 Special Equipment <input type="checkbox"/> 其他 Other	<input type="checkbox"/> 危险化学品 Dangerous Chemicals <input type="checkbox"/> 实验气体 Experimental Gas <input type="checkbox"/> 生物安全 Biohazard <input type="checkbox"/> 辐射安全 Radiation Safety <input type="checkbox"/> 特种设备 Special Equipment <input type="checkbox"/> 其他 Other	<input type="checkbox"/> 易燃液体 Flammable Liquids <input type="checkbox"/> 易燃固体 Flammable Solids <input type="checkbox"/> 氧化性物质 Oxidizing Substances <input type="checkbox"/> 放射性物质 Radioactive Substances <input type="checkbox"/> 生物安全 Biohazard <input type="checkbox"/> 高压电 High Voltage <input type="checkbox"/> 激光 Laser <input type="checkbox"/> 特种设备 Special Equipment <input type="checkbox"/> 其他 Other	<input type="checkbox"/> 火灾 Fire <input type="checkbox"/> 中毒 Poisoning <input type="checkbox"/> 触电 Electric Shock <input type="checkbox"/> 辐射 Radiation <input type="checkbox"/> 爆炸 Explosion <input type="checkbox"/> 其他 Other
内审日期: In-house Audit Date 外审日期: External Audit Date 下次更新日期: Next Update Date 审核人: Auditor 审核日期: Audit Date 审核单位: Audit Unit 审核人手机: Auditor Mobile Number 审核人电话: Auditor Phone Number 审核人邮箱: Auditor Email Address 审核人姓名: Auditor Name 审核人职务: Auditor Position 审核人职称: Auditor Title 审核人学历: Auditor Education 审核人专业: Auditor Major 审核人院系: Auditor Department 审核人地址: Auditor Address 审核人邮编: Auditor Zip Code 审核人身份证号: Auditor ID Number 审核人护照号: Auditor Passport Number 审核人驾照号: Auditor Driver License Number 审核人银行卡号: Auditor Bank Card Number 审核人公积金号: Auditor Housing Fund Number 审核人社保号: Auditor Social Security Number 审核人医保号: Auditor Medical Insurance Number 审核人公积金账号: Auditor Housing Fund Account Number 审核人社保账号: Auditor Social Security Account Number 审核人医保账号: Auditor Medical Insurance Account Number 审核人公积金账号: Auditor Housing Fund Account Number 审核人社保账号: Auditor Social Security Account Number 审核人医保账号: Auditor Medical Insurance Account Number			

2、凡是进入实验室的人员必须进行实验室安全培训，了解实验室危险源知识、相关操作规范及安全防护技能等，经过实验室安全考核合格、获得准入许可后方可进入实验室开展相关工作。

3、进入实验室工作前需了解实验室相关管理制度和操作规程，熟悉实验室及周围环境，明确水、电、气阀门及安全通道、灭火器材、紧急喷淋装置的位置，熟悉应急处置措施和流程。

4、开始任何新的或更改过的实验操作前，应进行风险评估，并制定风险防控措施。

5、进入实验室工作的人员应做好必要个人防护，特别注意防护危险化学品、放射性物品、病原体、实验动物、激光、特种设备等对人体的伤害。

6、实验室内禁止吸烟、饮食、娱乐、睡觉、使用明火电器，禁止放置与实验室无关的物品。严禁穿露脚趾的鞋、短裤进入实验室。

7、实验进行时，不得随意离开岗位，应密切注意实验进展情况，规范做好各类记录。

8、严禁在实验室消防通道及安全出口堆放物品，应保持消防通道通畅。

9、禁止在实验室内私拉乱接电线，严禁在烘箱、电阻炉等加热设备以及冰箱等散热设备附近堆放物品，特别是易燃物品。定期检查长期通电作业的冰箱、烘箱、摇床等设备，及时清除隐患。

10、实验结束或离开实验室前，按规定采取结束或暂离实验措施，关闭仪器设备、水、电、气和门窗等。

11、一旦发生火灾、爆炸以及危险物品被盗、丢失、泄露、严重污染和超剂量辐照等安全事故，应立即根据情况启动事故应急预案，并采取有效的应急措施，同时向实验室负责人、学校设备与实验室管理处、保卫处报告，事故经过和处理情况应详细记录并存档。

2.4 非办公时间实验室安全须知

1、原则上，不鼓励在正常办公时间以外或者单独在实验室进行实验。每天22时之前实验人员必须离开实验室，如确需延长实验工作时间，最晚不能超过23时30分。各单位应组织所在楼宇值班人员每日对过夜滞留人员进行检查。

2、如确需在非办公时间开展实验，必须至少2人同时在场，并经实验室负责人批准。

3、当天必须过夜的实验，须在保证实验安全的前提下，填写《过夜实验申请单》，经实验室负责人签字（负责人不在，可由其委托的实验室在编老师代签并说明原因），并报学院备案方可进行；过夜实验至少安排2人现场值守，如确定实验在安全可控范围内拟申请无人值守时，过夜申请单还须报学院负责人审查批准后方可进行。无人值守的过夜实验，须将实验装置周边清理干净，不得放置易燃易爆品，并在实验处张贴明显标识。过夜申请单应张贴在实验室门口明显位置，当天有效。

学院过夜实验申请单（参考模板）

校园/区		楼宇		房间号		实验室负责人		手机	
申请原因				实验内容及安全隐患					
有人值守过夜实验									
人员1		手机		人员2		手机			
过夜实验起止时间	年 月 日 时 至 年 月 日 时								
实验室审批意见： 同意该过夜实验申请，严格按照相关规定做好实验室安全管理。 实验室负责人签名：年 月 日				学院备案意见： 收悉该过夜实验申请，学院严格按照相关规定做好实验室安全监管。 学院安全管理员签名：年 月 日					
无人值守过夜实验									
过夜实验起止时间	年 月 日 时 至 年 月 日 时								
实验室审批意见： 同意该过夜实验申请，严格按照相关规定做好实验室安全管理。 实验室负责人签名：年 月 日				学院审批意见： 同意该过夜实验申请，学院严格按照相关规定做好实验室安全监管。 学院负责人签名：年 月 日					

* 注：1. 过夜实验且有人值守时，须经实验室主任审批，并报学院备案后方可开展。
2. 过夜实验且无人值守时，须经实验室主任审批，并经学院审批后方可开展。

2.5 实验室安全准入培训和考核

我校实行全员实验室安全准入培训和考核制度，所有进入实验室工作、学习的人员及实验室安全相关管理人员均应参加相应岗位要求的实验室安全准入培训和考核。

实验室安全培训和考核系统--<https://labsafety.sysu.edu.cn/>--培训与考试—在线学习平台

培训内容:

1. 国家、地方相关法律法规、通用要求、行业标准、指南、技术规范以及学校相关规范性文件；
2. 实验室安全基本知识，包括实验室消防、治安和水电等基本安全知识；
3. 中山大学实验室安全手册；
4. 化学安全、生物安全、辐射安全、特种设备及其他仪器设备安全等与各二级单位学科特点相关的专项安全知识；
5. 各二级单位实验室安全管理制度和管理要求；
6. 实验室的规章制度、操作规程以及与本实验室特点相关的安全知识及要求

具体培训和考核要求:

人员类型	需参加培训的内容	考题要求	具体组织部门	
第一类	学校主管实验室安全的校领导、实验室安全主要相关职能部门（设备与实验室管理处、保卫处）正职负责人和分管负责人	第1-3项培训内容	考题数50题，均为基础考题	设备与实验室管理处
	主管实验室安全职能部门（设备与实验室管理处）实验室技术安全科全体人员	第1-3项内容以及所分管工作相关的专项安全知识	考题数50题，其中基础考题15题，专业考题35题	设备与实验室管理处
	保卫处负责消防安全和治安管理的保卫干部	第1-3项培训内容	考题数50题，均为基础考题	设备与实验室管理处

人员类型	需参加培训的内容	考题要求	具体组织部门	
第二类	教师、实验技术人员和工程技术人员、专职科研系列人员、在站博士后	第1-5项培训内容	考题数50题，其中基础考题15题，专业考题35题	所在二级单位
		第6项培训内容	参加实验室的考核，获得《实验室安全准入许可书》	拟进入的实验室
	在读本科和研究生	第1-5项培训内容	考题数100题，其中基础考题30题，专业考题70题	所在二级单位
		第6项培训内容	参加实验室的考核，获得《实验室安全准入许可书》	拟进入的实验室
二级单位党政主要负责人、分管实验室安全的领导、实验室安全员	第1-5项培训内容	考题数50题，其中基础考题15题，专业考题35题	所在二级单位	
第三类	因来校短期讲学、进修、研修、合作、学习或被短期聘用等需进入实验室开展实验活动的其他人员，以及非第一类和第二类人员但需进入实验室开展实验活动的校内其他人员	第1-6项内容	参加实验室考核，试题应包括本实验室规章制度、操作流程、涉及的安全风险、安全防控和应急处置措施等主要内容	拟进入的实验室
		因参观、安全检查、临时事项、临时用工等一次性进入实验室且不涉及实验活动的人员	无需参加拟进入实验室的安全培训和准入考核，实验室负责人应安排本实验室工作人员或由学院安全员全程陪同并做好安全指引	拟进入的实验室或实验室所属二级单位

2.6 实验活动风险评估

在实验活动开展前应进行实验过程风险分析，对实验过程中存在的化学品、微生物、实验气体、设备等进行固有危险源分析，对实验活动中产生的危险及其应对措施进行分析，明确实验过程中需要配备的个人防护用品和应急设施，并注明废弃物处置要求。实验室可参照下表进行评估。

实验活动风险评估表	
学院:	团队名称:
实验地点: _____ 楼 _____ 室 _____	实验人员:
指导老师:	安全分析参与人员:
评估有效期: ____年__月__日-____年__月__日	审核(实验室负责人):

实验名称及简要描述(简要描述实验原理,列出实验步骤,可附流程图、实验方案):				
实验原理:				
实验步骤:				
实验规模:				
工艺流程图:				
使用到的原料、设备、化学品、气体等:				
实验周期(几小时,几天,几周,几个月,仅一次):				
使用到的危险化学品、有害微生物、气体、危险设备的放置、使用方法及风险:				
危险源类别	危险源	危险特性	使用情况	注意事项
		剧毒、易制毒、易制爆、放射性、麻醉、有害微生物、气体钢瓶、设备存放危险特性	危险源的安全使用方法及防护措施	
				可自行加行
实验过程的风险分析:				
实验单元 典型实验 实验步骤	操作危险源	操作风险分析	防护措施	意外事故应急
	危化品、有害微生物、压力容器、高/低温设备、高转速设备、辐射、机械设备等	化学品或微生物危险性、设备在运行中可能出现的问题		爆炸、火灾、有害微生物处置等

				可自行加行
实验过程中是否有爆炸和火灾危险? _____				
如果有,如何预防不发生?一旦出现紧急情况,如何处理?				
是否接触病毒、细菌等有害微生物?采用何种灭活方法?				
是否接触辐射类设备或物质?如有,采用何种防护措施?				
实验过程中是否有可能发生其他应急情况?一旦出现,应如何处理?				
个人防护:				
实验室		个人防护		
通风橱 <input type="checkbox"/>		实验服/防护服 <input type="checkbox"/>		
手套/隔音器 <input type="checkbox"/>		手套 <input type="checkbox"/>		
局部通风 <input type="checkbox"/>		手套类型 <input type="checkbox"/> 丁腈 <input type="checkbox"/> 丁基 <input type="checkbox"/> 乳胶 <input type="checkbox"/> 防烫 <input type="checkbox"/> 绝缘 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
泄露报警 <input type="checkbox"/>		护目镜 <input type="checkbox"/>		
报警类型 <input type="checkbox"/> 烟/温感 <input type="checkbox"/> 可燃 <input type="checkbox"/> 有毒 <input type="checkbox"/> 氧含量 <input type="checkbox"/> 其他		紧急喷淋洗眼装置 <input type="checkbox"/> 洗眼 <input type="checkbox"/> 喷淋 <input type="checkbox"/> 复合式喷淋洗眼 <input type="checkbox"/> 其他		
化学品存储要求: _____		呼吸系统防护工具		
实验监控/值守要求 _____		面罩类型 <input type="checkbox"/> 防尘 <input type="checkbox"/> 防有机蒸汽 <input type="checkbox"/> 防酸性气雾 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
生物安全柜或超净台 <input type="checkbox"/>				
请说明是否需要其他防护? <input type="checkbox"/> 需要/不需要 (若需要请列出,如特殊辐射,高危险化学品,特殊危害病毒等)				
废弃物处置:				
含卤素试剂 <input type="checkbox"/>	废酸(除HF) <input type="checkbox"/>	强氧化剂 <input type="checkbox"/>		
非卤素试剂 <input type="checkbox"/>	HF <input type="checkbox"/>	活泼金属及其有机物 <input type="checkbox"/>		
已灭活的生化废弃物 <input type="checkbox"/>	尖锐器物 <input type="checkbox"/>	放射性废物 <input type="checkbox"/>		
其他废弃物 _____ 若有请列出				
不能混合的废弃物 _____ 若有请列出				
(废弃物处理方法可查阅化学品的MSDS)				

注:此安全分析报告只针对上述实验过程,如有任何实验(配方和工艺)变更、放大实验须再次进行实验过程风险评估(可在实验方案或实验记录本中着重对变化部分及其影响范围进行风险评估)

2.7 实验室安全分级分类管理

我校实行实验室安全分级分类管理，实验室应进行风险源辨识及风险评价，判定本实验室类别和风险等级。实验室分为五类：化学类、生物类、辐射类、机电设备类和其他类。

2.7.1 实验室分级

实验室安全风险级别由高到低分为：I级重大风险实验室、II级高风险实验室、III级中风险实验室、IV级低风险实验室四个等级。

按照《中山大学实验室安全风险评价表》（见附件4）对实验室进行安全分级的认定，其中：

- 1、I级重大风险实验室：评分 ≥ 100 ；或上一年度被学校或学院层面追究实验室安全事故事件责任或予以关停整改处理的。
- 2、II级高风险实验室：75 \leq 评分 < 100 ；
- 3、III级中风险实验室：25 \leq 评分 < 75 ；
- 4、IV级低风险实验室：评分 < 25 。

2.7.2 实验室分类

实验室分为五类：化学类、生物类、辐射类、机电设备类和其他类。同一间实验室涉及危险源种类较多的，应根据等级最高的危险源来判定其主要类别，可选择多个次要类别。

学校根据“突出重点、全面覆盖”的原则，在实验室安全检查、培训教育、应急演练、条件保障等方面，对不同等级实验室落实不同等级的管理要求，做好实验室安全精细化管理。

2.8 实验室常见安全标志

安全标志由图形符号、安全色、几何形状（边框）或文字构成。安全标志分为禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志四类。

禁止标志：不准或制止人们的某些行动。			
			
禁止明火	禁止烟火	禁止用水灭火	禁止放置易燃物
			
禁止堆放	禁止饮用	禁止携带金属物或手表	禁止启动
			
禁止存放食物	禁止混放	禁止入内	禁止乱扔废弃物
			
禁止戴手套触摸	禁止触摸	儿童禁止入内	

提示标志：示意目标的方向。			
			
紧急出口		应急电话	急救点
			
紧急喷淋	洗眼装置	消毒中	动物实验

警告标志：警告人们可能发生的危险。			
注意安全	当心火灾	当心爆炸	当心腐蚀
当心中毒	当心感染	当心触电	当心机械伤人
当心低温	当心磁场	当心电离辐射	当心激光
当心动物伤害	当心高压容器	当心高温表面	危险废物
生物危害	当心紫外线	当心弧光	当心夹手
当心化学灼伤	当心自动启动	当心伤手	当心滑倒

指令标志：必须遵守。			
必须带防护眼镜	必须戴口罩	必须戴防毒面具	必须戴防护手套
必须加锁	必须固定	必须穿防护服	必须穿工作服
必须通风	必须戴护耳器	必须戴安全帽	必须戴防护帽
必须穿防护鞋	必须洗手	必须接地	必须拔出插头
必须戴面罩	必须戴遮光护目镜	必须穿鞋套	

2.9 实验室个人防护

2.9.1 个体防护选择应考虑的因素

- 1、工作场所的职业危害因素及其危害特性风险分析。
- 2、国家相关法规、标准的要求。
- 3、所接触的化学品安全技术说明书（SDS）建议。
- 4、工作特性和作业环境等。

同时还应综合考虑如下因素

- 1、防护用品的保护力度。
- 2、使用后应不妨碍实验活动。
- 3、配合使用环境的特殊要求。
- 4、是否配合使用其他的防护用品。
- 5、一次性和重复使用性（耐用性）。
- 6、使用者舒适性和接受性。
- 7、体能和训练的需要。
- 8、符合国家标准或有关法律。

2.9.2 常见个人防护用品

1、头部防护

安全帽，使用前应检查安全帽有效期、外壳是否有破损/裂痕或凹痕等，帽带、内衬等附件是否完好。

2、眼部防护用品

护目镜，半面罩，全面罩等。

3、听力防护

耳塞、耳罩。

4、呼吸防护

呼吸防护用品一般分为空气过滤式（包括防护口罩、半面/全面/电动送风式呼吸防护器）和供气式（包括连续供气型和自负式）两种类型。

①防护口罩的佩戴方法

耳挂式口罩

- a.面向口罩无鼻夹的一面，两手各拉住一边耳带，使鼻夹位于口罩上方；
- b.用口罩抵住下巴；
- c.将耳带拉至耳后，调整耳带至感觉尽可能舒适；
- d.将双手手指置于金属鼻夹中部，一边向内按压一边顺着鼻夹向两

侧移动指尖，直至将鼻夹完全按压成鼻梁形状为止。仅用单手捏鼻夹可能会影响口罩的密合性。



头戴式口罩

- a.面向口罩无鼻夹的一面，使鼻夹位于口罩上方，用手扶住口罩固定在面部，将口罩抵住下巴。
- b.将上方头带拉过头顶，置于头顶上方。
- c.将下方头带拉过头顶，置于颈后耳朵下方。
- d.将双手手指置于金属鼻夹中部，一边向内按压一边顺着鼻夹向两侧移动指尖，直至将鼻夹完全按压成鼻梁形状为止，仅用单手捏口罩鼻夹可能会影响口罩密合性。



②半面罩呼吸保护器佩戴方法

- a.解开头带底部搭扣，将面具盖住口鼻；
- b.拉起上端头带，使头箍舒适的置于头顶位置；
- c.双手在颈后将头带底部搭扣扣好；
- d.调整头带松紧，使面具和脸部密合良好。先调整颈后头带，如果头带拉的过紧，可用手指向外推塑料片，将头带放松。

呼吸防护用品佩戴后，应根据需要进行密闭性检查，确保防护效果。