
上海交通大学中英国际低碳学院

实验室安全与管理规范



2021 年 1 月

目录

一、实验室安全责任体系.....	4
1.1 实验室安全管理机构.....	4
1.2 实验室安全管理职责.....	5
1.2.1 学院安全工作领导小组工作职责.....	5
1.2.2 研究中心主任工作职责.....	5
1.2.3 实验室安全负责人工作职责.....	5
1.2.4 研究中心实验室管理员工作职责.....	6
二、实验室基本安全管理制度.....	6
2.1 学院（研究中心）安全责任制度.....	6
2.2 实验操作安全培训制度.....	6
2.3 实验室安全检查制度.....	7
2.4 危险品、剧毒品使用管理制度.....	7
2.5 动用明火报告制度.....	7
2.6 安全管理责任制度.....	8
2.7 室内外装修改造报告制度.....	8
2.8 信息保证制度.....	8
2.9 实验室准入管理规定.....	8
2.10 个人防护规定.....	9
三、实验室安全守则.....	9
3.1 个人工作安全须知.....	9
3.2 实验室安全管理规定.....	10
3.3 学生实验守则.....	11
3.4 实验室常见警示标识.....	11
3.5 实验室安全卫生规章制度.....	12
3.6 实验室安全事故应急预案.....	13
3.6.1 实验室火灾应急处理预案.....	13
3.6.2 实验室爆炸应急处理预案.....	14
3.6.3 实验室触电应急处理预案.....	14
3.6.4 实验室中毒应急处理预案.....	15
3.6.5 实验室化学灼伤应急处理预案.....	15
四、实验室消防安全.....	15
4.1 实验室消防安全知识.....	15
4.2 实验大楼内灭火器的使用.....	16
4.2.1 灭火器使用注意事项.....	16

4.2.2 灭火器使用方法如下.....	16
五、实验室用电安全.....	17
5.1 实验室用电不当造成的危害.....	17
5.2 实验室用电安全须知.....	17
六、仪器设备的安全使用.....	18
6.1 仪器设备的安全操作规程.....	18
6.1.1 错误的操作造成的危害.....	18
6.1.2 如何预防这些危害.....	18
6.2 特种设备的安全使用.....	18
6.2.1 压力容器的安全使用.....	18
6.2.2 气体钢瓶的安全使用.....	19
6.3 回转类设备安全操作管理规定.....	21
七、化学药品的安全使用.....	23
7.1 化学药品安全使用的通识.....	23
7.1.1 使用不当造成的危害.....	23
7.1.2 如何预防这些危害.....	23
7.2 化学药品的安全储存.....	24
7.2.1 一般原则.....	24
7.2.2 危险品分类存放.....	24
7.2.3 必须隔离存放的几类药品.....	24
八、实验室“三废”管理办法.....	25
8.1 “三废”处置要求.....	25
8.1.1 废气处置.....	25
8.1.2 废液处置.....	25
8.1.3 废弃物处置.....	25
8.2 “三废”管理要求.....	26
九、学院安全员主要工作职责.....	27
十、实验室学生安全教育和培训.....	28
十一、实验室危险试验申报规定.....	29
十二、事故报告及调查处理制度.....	30
十三、实验室机房安全管理细则.....	31
十四、实验室安全告知书.....	32

上海交通大学中英国际低碳学院

实验室安全与管理规范

为保障全院师生员工人身安全，维护教学、科研等工作的正常秩序，创建“平安学院”，根据《高等学校实验室工作规程》（原国家教委令第20号）、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令第61号）、《上海交通大学实验室工作条例》等精神，结合我院实际，特制定本安全与管理规范。

实验室是学院开展教学、科研工作的重要场所，创造安全、卫生的实验室工作环境是学院各实验室以及广大师生员工的共同责任。要坚持“安全第一，预防为主”的原则，采取有效措施，做好实验室安全与环境卫生管理工作。

学院各研究中心实验室应严格遵守国家环境保护、保密工作的有关规定以及《上海交通大学安全生产、环境保护管理规定》，定期检查防火、防爆、防盗、防事故等方面安全措施的落实情况。此外，各实验室应严格遵守《上海交通大学特种设备与特种作业人员安全管理办法》以及《上海交通大学危险化学品安全管理实施细则》，抓好安全教育，严格执行安全操作规程，消除各类安全环保隐患，确保实验室安全无事故。

一、实验室安全责任体系

中英国际低碳学院根据国家和上海市的有关法律法规，结合本单位的具体情况，制定安全管理的有关规定和制度，开展安全教育，建立各级人员的安全责任制度，确保实验室安全有序运行，并对违反安全制度的行为和安全事故依法做出相应处理。

1.1 实验室安全管理机构

学院的第一把手是学院安全工作的主要责任人，全面领导学院的安全工作。分管实验室安全工作的院长助理负责协调各研究中心，确保学院实验室安全工作的顺利开展与实施。各研究中心主任作为中心负责人，配合学院落实本中心的安全工作。实验室管理办公室具体负责学院实验室的安全工作，成员兼任实验室安全员，由我院在编教工担任，并上报学院和学校资产管理与实验室处备案。各实验室专职教师具体负责所分配实验室的安全工作，为各自实验室安全工作的第一责任人。

学院成立安全工作领导小组，成员由学院领导、各研究中心主任、各相关部

门负责人组成。学院安全工作领导小组的职责在于制定相关的安全制度，通过评估来鉴别、推荐和保留各项措施，这些措施将有利于保证和改善教职工和学生的安全和健康状况；组织事故调查组对事故进行调查；并且对重大安全问题进行决策、分析和裁定。

中英国国际低碳学院安全工作领导小组的组成：

组长：院长、书记

副组长：副院长、分管实验室院长助理

成员：学院各研究中心主任、科研办主任、学工办代表

常设机构：学院实验室管理办公室

1.2 实验室安全管理职责

1.2.1 学院安全工作领导小组工作职责

- (1) 全面负责学院安全工作的组织实施；
- (2) 定期召开安全工作专题会议，评估安全形势，审查整个安全管理体系；
- (3) 负责对安全管理制度的制定；
- (4) 负责对重大安全事故的调查、裁定和处理；
- (5) 分析事故原因，研究相应的改进措施，并提供科学依据；
- (6) 每月定期检查学院实验室安全状况，对存在的隐患、安全形势和安全检查情况定期向全院通报；
- (7) 实验室内部与设备有关的日常安全管理的业务归口为实验室管理办公室。

1.2.2 研究中心主任工作职责

- (1) 全面负责本中心各实验室的安全工作，制定本中心的安全制度和实施措施；
- (2) 负责筹集、落实研究中心的安全建设与整改经费；
- (3) 负责对本中心实验室成员进行日常的安全教育和指导，经常检查实验室安全；

1.2.3 实验室安全负责人工作职责

- (1) 研究生导师应负责对所指导的研究生进行安全教育，是其实验室与科研团队安全的第一负责人；
- (2) 研究团队学术带头人应负责对本研究团队人员进行安全教育，是本研究团队的第一负责人；

-
- (3) 实验室成员违规操作或发生安全事故，实验室负责人承担主要管理责任；
 - (4) 调查或协助调查工作中的安全事故，并及时上报学院实验室管理办公室。

1.2.4 研究中心实验室管理员工作职责

- (1) 全面负责学院实验室安全管理具体工作与日常工作；
- (2) 负责实验人员的安全教育、告知与指导；
- (3) 负责实验室安全的建设、改进与整改以及相关经费的落实、使用；
- (4) 经常检查实验室安全，检查和监督师生员工在实验期间是否有违反实验室安全的行为，并指出和更正，随时注意和发现实验室的安全隐患；
- (5) 要经常检查实验室防火、防盗、防水、防毒等安全防范措施，所有器材都要有固定存放位置，所有仪器的借用、挪用都要有记录；
- (6) 实验室实验结束后，安全员必须认真检查电源、水源、气源、门窗是否关闭正常，做好易燃、易爆、有毒有害药品和废弃物的管理和移交工作；
- (7) 月末或节假日安全员要配合学院仪器平台做好实验室安全检查工作；
- (8) 负责处理本实验室安全事故，并切实做好记录。对重大安全事故要做好现场保护并及时报告学院有关部门。

二、实验室基本安全管理制度

2.1 学院（研究中心）安全责任制度

落实学院（研究中心）安全责任制，进一步明确院长、党支部书记、院长助理、中心主任在实验室安全工作中各自的职责，形成分头把关、齐抓共管的工作局面，切实落实各项保障措施；确定研究中心所辖各实验室（场所）安全负责人，明确安全负责人安全工作要求和职责；明确研究生导师应负责对所指导的研究生进行安全教育，是其实验室人员与科研安全的第一负责人。学院与学科团队每年签订《实验室安全工作责任书》，未签《实验室安全工作责任书》不得在学院所属实验室内从事教学、科研工作。

2.2 实验操作安全培训制度

建立研究生和实验室工作人员的安全教育、岗前培训、警示督察长效机制，确保警钟长鸣、长抓不懈。由学工办负责组织研究生参加必要的安全教育培训，同时建立研究生自我教育、检查督促、完善整改工作机制，把文明、安全素养提升纳入人才培养素质重要内容。研究中心主任负责研究生的安全培训，设备操作

培训。由院长负责、书记组织落实、中心主任把关、实验室管理员具体实施，执行实验室工作人员（师生员工）上岗证制度，凡未通过安全培训、明确实验室安全职责要求人员不允许进入实验室工作。

2.3 实验室安全检查制度

各实验室管理员，负责日常实验室安全状况检查；研究中心主任应经常进行安全抽查，发现问题及时整改；学院组织有关人员对实验室进行安全与卫生管理的每季度例行检查和不定期抽查，记录检查情况，提出存在的问题并限时整改（主要包括实验室布置、卫生、水电安全、冰箱使用管理、危险品使用与保管、危险废弃物的处置、排污管理、气体钢瓶安全等）。每次检查结束后，将检查结果予以网上通报。对发现的安全隐患应出具整改通知书，对长期整改不力和存在重大安全隐患的实验室，应明确暂停使用，待整改完成并经主管部门检查合格后恢复使用。

实验室如发现存在安全隐患，要及时向学院实验室管理办公室报告，并采取措施进行整改。在安全隐患消除之前，不得开放使用实验室。对安全隐患隐瞒不报或拖延上报的，学院将对相关责任人进行严肃处理。

2.4 危险品、剧毒品使用管理制度

各实验室的化学危险品、剧毒品的购买由各研究中心主任把关，并上报实验室管理办公室审核，要量出购入，不得超量储存。参与剧毒品保管、使用的教师应参加业务培训，通过考核持证上岗；危险品剧毒品的存放安全措施应齐备可靠，房间应安装防盗门且阴凉通风，试剂应置于专用柜中；过期、潮解的危险品、剧毒品试剂及包装应送公安机关指定地点处理，不得随意丢弃；师生接触剧毒品、危险品教学和实验时，应提前进行相关培训并提醒注意安全和回收试验废弃物，进行无毒化处理。固体废弃物与化学废液等回收处理按照学校规定回收处理，不得私自混入生活垃圾或倒入下水道。

2.5 动用明火报告制度

明火作业要严格控制，各实验室需要明火作业时必须提前报告学院职能部门，待得到批准后方可实施，研究中心主任负责明火操作过程的监管；明火作业前，须认真检查作业现场，清除现场可燃物，备有灭火器并有专人进行现场监控；不得使用带病的设备进行明火作业；明火作业时必须严格按照操作规程，作业过程中不得离开现场；明火作业后，认真检查现场，确认未留火种后方可离开现场。

2.6 安全管理责任制度

学院各办公室、实验室人员必须严格按照各类实验的操作规程或实验指导书规定进行实验操作，严禁使用电炉、电熨斗、热得快等不安全电器；严禁室内堆积废旧纸箱、杂物等垃圾；严禁随意拉设电线，严禁超负荷用电；实验结束或离开实验室时，必须按规定采取结束或暂离实验的措施，并查看仪器设备、水、电和门窗关闭等情况，处理好实验材料、实验剩余物和废弃物，清除室内外的垃圾，化学废弃物不得丢弃在普通垃圾箱内；电气线路、设备安装应由持证电工操作，对闸刀等用电设备要放置在专用的配电箱内；在规定场所实行禁止吸烟管理；在集会时组织者和管理者要负责集会场所的消防安全，打开所有消防通道；任何人不得随意动用、关闭消防设施和堵塞、占用、关闭消防通道。

2.7 室内外装修改造报告制度

按学院规定，所有实验室室内外装修改造工程（原则上不得改变原有结构、外观、装修风格与消防设施）必须提前报请学院实验室管理办公室进行评估与审批，并在审批通过后于学院实验室管理办公室、物业办公室进行备案。对未经学院允许，擅自进行装修改造的工程，除学校财务不准报销工程款外，出现任何事故均由装修改造部门负责人自行承担。

2.8 信息保证制度

任何部门及实验室发现消防安全问题要及时报告，并保证信息畅通，要做到快报事实，慎报原因；学校报送党委办公室、安全办和后保处，学院报送党政办（实验室事故同时报送实验室办公室）；对于瞒报、漏报的责任人要追究相应责任。

2.9 实验室准入管理规定

（1）进入实验室学生资格：进入实验室工作前，研究生必须完成相关安全课程培训后，经过导师许可方可进入实验室，对于特殊岗位和特种设备，需经过相应的培训，持证上岗。

（2）为保证人身安全，进入实验室的所有人员要爱护室内公共卫生，不得在实验室内进食。实验室内禁止吸烟。实验室内不得用明火取暖，严禁违章搭电或超载用电。实验室内严禁放置私人物品等。未经许可不得私自带与实验无关人员进入实验室。

(3) 不私自配制和转借实验室和工作室钥匙、门禁卡。进入实验室应了解潜在的安全隐患和应急方式，采取适当的安全防护措施，熟悉灭火器使用方法，熟悉应急预案。

(4) 师生进入：参与实验室工作的老师、研究人员、实验员与学生应签定相应的承诺书后方可上岗。

2.10 个人防护规定

(1) 遵守实验室安全守则，了解实验室安全措施的使用方法及布局，遵守仪器设备的操作手册。

(2) 实验室内禁止吸烟，禁止进食。

(3) 工作时集中精神，尽量避免独自一人做实验，离开实验室时要关闭电器，关好门窗，按相关规定处理实验室废弃物与废液。

(4) 保障安全通道的畅通，熟悉逃生路线和紧急疏散方法；清楚灭火器材的使用方法、急救电话。

(5) 实验室禁止穿拖鞋（除实验室自备）、裙子、高跟鞋，长发须盘起，不得穿化纤外套进行高温实验。

(6) 实验过程中涉及转动机械、粉尘、化学试剂及带压等内容的实验，实验人员必须佩戴护目镜。

(7) 实验过程中涉及粉尘、化学试剂、有挥发物等内容的实验，实验人员必须穿工作服、佩戴口罩或防尘面具。

(8) 凡是有转动设备进行检修时，事先必须电源切断，并挂上警告牌，“有人工作，严禁合闸！”以防发生以外。

三、实验室安全守则

3.1 个人工作安全须知

(1) 遵守实验室安全守则，了解实验室安全措施的使用方法及布局；

(2) 遵守仪器设备的操作手册；

(3) 实验室内禁止吸烟，禁止用餐吃零食等与实验无关的活动；

(4) 工作时集中精神，尽量避免独自一人做实验；

(5) 保障安全通道的畅通；

(6) 按相关规定处理实验室废弃物与废液；

(7) 离开实验室时要关闭电器，关好门窗；

(8) 实验室禁止穿拖鞋（除实验室自备）、裙子、高跟鞋，长发须盘起，不得穿化纤外套进行高温实验；

(9) 实验过程中涉及转动机械、粉尘、化学试剂及带压等内容的实验，实验人员必须佩戴护目镜；

(10) 实验过程中涉及粉尘、化学试剂、有挥发物等内容的实验，实验人员必须穿工作服、佩戴口罩或防尘面具。

(11) 凡是有转动设备进行检修时，事先必须电源切断，并挂上警告牌，“有人工作，严禁合闸！”以防发生意外。

(12) 熟悉逃生路线和紧急疏散方法；清楚灭火器材的使用方法、急救电话。

(13) 不私自配制和转借实验室和工作室钥匙、门禁卡。进入实验室应了解潜在的安全隐患和应急方式，采取适当的安全防护措施。

3.2 实验室安全管理规定

实验室安全关乎校园安全、关乎每个人的人身和财产安全，维护实验室安全是每个人的责任。为维护实验室安全，特制定本管理规定。

(1) 树立“安全第一，预防为主”的思想，认真学习和遵守学校、学院各项安全管理规章制度。

(2) 自觉学习安全知识，认真参加学校、学院和实验室举办的各类安全教育、培训，不断提高安全意识和安全技能。

(3) 未经许可(授权)不得擅自进入指定实验区域开展实验活动；在实验室工作期间保证遵守实验室安全管理制度和安全操作规程。

(4) 开展实验前制定实验方案，充分了解实验过程中的可能风险；进行实验期间采取必要的防护措施，加强个人防护。

(5) 开展易燃易爆、有毒有害、高压高温、放射性、感染性等具有危险性的实验前，拟订的实验方案经指导老师确认批准后方予以实施。

(6) 实验结束后，及时切断水电，保持室内清洁卫生，离开实验室前关闭门窗。

(7) 实验时若发生安全事故，立即安全撤离，并保护事故现场，及时向实验室负责人报告。

(8) 短期进入实验室的本科生、交换生或外院、外校人员，请参照执行。

(9) 若本人未遵守相关规定，因违规造成安全事故，愿意接受学校和学院相应的责任追究。

3.3 学生实验守则

(1) 学生进入实验室从事实验前应认真学习本守则，必须严格遵守实验室的各项规章制度；进入实验室工作研究生必须经过导师同意，对于特殊岗位和特种设备，需经过相应的培训，持证上岗；

(2) 进入实验室前应掌握应急处理基本常识与操作；

(3) 听从实验室主任及导师指导，在了解实验仪器设备性能之后严格按照规程进行操作，如因违反操作规程或因不听从指导，造成实验仪器设备损坏等事故，将按照学校有关规定处理；

(4) 师生进入：参与实验室工作的老师、研究人员、实验员、学生签相应的承诺书方可上岗。

(5) 实验过程中要注意安全，如仪器设备发生故障，应立即报告导师或实验室管理员，及时处理。发生事故，采取紧急措施（如切断电源、灭火等），保护现场，立即上报；

(6) 实验中要节约用水、用电，减少实验器材消耗，爱护仪器设备和实验室设施；

(7) 实验完毕后，整理现场，保持实验室整齐、清洁。关闭水源、电源。借物要归还，实验室内任何物资不得擅自带出；

(8) 凡违反实验操作规程，或擅自动用非本实验仪器设备而导致损坏者，必须按学校有关规定做出检查，并酌情赔偿损失。

3.4 实验室常见警示标识

安全警示标志包括：安全色和安全标志。

(1) 安全色是指传递安全信息含义的颜色，包括红色、蓝色、黄色和绿色。

红色：表示禁止、停止，危险等意思；

蓝色：表示指令，要求人们必须遵守的规定；

黄色：表示提醒人们的主意，凡是警告人们注意的器件、设备及环境应以黄色表示；

绿色：表示给人们提供允许、安全的信息。

对比色是使安全色更加醒目的反衬色，包括黑、白两种颜色。

(2) 安全标志的分类：禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类。

禁止标志的基本型式是带斜杠的圆边框；

警告标志的基本型式是正三角形边框；

指令标志的基本型式是圆形边框；

提示标志的基本型式是正方形边框。

颜色表征：红色，传递禁止、停止、危险或提示消防设备、设施的信息。
对比色：白色。



禁止抛物



禁止启动



禁止停留



禁止堆放



禁止合闸



禁止放易燃物

颜色表征：蓝色，传递必须遵守规定的指令性信息。对比色：白色。



必须戴安全帽



必须戴护听器



必须戴防护眼镜



必须戴防尘口罩



必须穿防护鞋



必须系安全带

颜色表征：黄色，传递注意、警告的信息。对比色：黑色



注意安全



当心弧光



当心腐蚀



当心滑跌



当心扎脚



当心中毒

3.5 实验室安全卫生规章制度

(1) 实验室的安全卫生工作，实行学院、研究中心两级管理。各级行政负责人为所在单位安全卫生管理工作的第一责任人，每个实验室的安全员由实验室管理员兼任。

(2) 实验室的安全卫生责任人具体负责该实验室的安全卫生工作，对违反本规定，不遵守实验操作规程，并经劝告不改的一切人员，有权停止其正在实验室进行的工作，以避免任何事故的发生和确保良好的工作环境。

(3) 各实验室安全员要经常检查电线、电闸、自来水阀门等有无安全隐患，需要更换的要及时上报给物业，以便整改。要定期检查电器设备，防止漏电、短路事故发生。电线及正在使用的电器设备周围不准堆放易燃物品。有危险的实验操作，应在教师现场指导下进行，并有应急措施。出现意外事故，师生应通力排除险情，及时报警，事后应书面报告学院实验室安全管理小组。

(4) 各实验室对大型精密仪器设备，必须制订出有关操作规程；危险化学品存放在实验室内指定地方；易燃易爆品必须存放在有锁的柜子内；对氢气和有毒气体钢瓶应贴有明显标志，放在远离火源，均须有专人保管，使用后及时登记。任何人未经批准，不得擅自将实验室的器材、药品等拿回宿舍使用或存放。

(5) 为保证人身安全，进入实验室的所有人员要爱护室内公共卫生，不得在实验室内进食。实验室内禁止吸烟。实验室内不得用明火取暖，严禁违章搭电或超载用电。实验室内严禁放置私人物品等。未经许可不得私自带陌生人进入实验室。

(6) 实验工作结束后，要及时清扫地板和整理台面物品，垃圾要及时清理，并关好水电以及门窗才能离开实验室。

(7) 实验楼大厅和走廊，不得堆放报废或积压的仪器设备、实验台和废纸箱等杂物，切实保证大楼安全通道的畅通和环境的整洁。

3.6 实验室安全事故应急预案

为防止重大安全事故发生，完善应急管理机制，迅速有效地控制和处置可能发生的事故，保护师生员工人身安全和实验室财产安全，保障实验室安全和正常运转，特制定本应急预案。

3.6.1 实验室火灾应急处理预案

(1) 发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告；

(2) 确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因，如压缩气体、液化气体、易燃液体、易燃物品、自燃物品等；

(3) 明确火灾周围环境，判断出是否有重大危险源分布及是否会带来次生灾难发生；

(4) 明确救灾的基本方法，并采取相应措施，按照应急处置程序采用适当的消防器材进行扑救；

a) 包括木材、布料、纸张、橡胶以及塑料等的固体可燃材料的火灾，可采用水冷却法，但对珍贵图书、档案应使用二氧化碳、卤代烷、干粉灭火

剂灭火。

- b) 易燃可燃液体、易燃气体和油脂类等化学药品火灾，使用大剂量泡沫灭火剂、干粉灭火剂将液体火灾扑灭。
- c) 带电电气设备火灾，应切断电源后再灭火，因现场情况及其他原因，不能断电，需要带电灭火时，应使用沙子或干粉灭火器，不能使用泡沫灭火器或水。
- d) 可燃金属，如镁、钠、钾及其合金等火灾，应用特殊的灭火剂，如干砂或干粉灭火器等来灭火。

(5) 依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别，划定危险区，对事故现场周边区域进行隔离和疏导；

(6) 视火情拨打“119”报警求救，并到明显位置引导消防车。

3.6.2 实验室爆炸应急处理预案

(1) 实验室爆炸发生时，实验室负责人或安全员在其认为安全的情况下必须及时切断电源和管道阀门；

(2) 所有人员应听从临时召集人的安排，有组织的通过安全出口或用其他方法迅速撤离爆炸现场；

(3) 应急预案领导小组负责安排抢救工作和人员安置工作。

3.6.3 实验室触电应急处理预案

(1) 触电急救的原则是在现场采取积极措施保护伤员生命。

(2) 触电急救，首先要使触电者迅速脱离电源，越快越好，触电者未脱离电源前，救护人员不准用手直接接触及伤员。

使伤者脱离电源方法：

- a) 切断电源开关；
- b) 若电源开关较远，可用干燥的木棍，竹竿等挑开触电者身上的电线或带电设备；
- c) 可用几层干燥的衣服将手包住，或者站在干燥的木板上，拉触电者的衣服，使其脱离电源；

(3) 触电者脱离电源后，应视其神志是否清醒，神志清醒者，应使其就地躺平，严密观察，暂时不要站立或走动；如神志不清，应就地仰面躺平，且确保气道通畅，并于5秒时间间隔呼叫伤员或轻拍其肩膀，以判定伤员是否意识丧失，禁止摇动伤员头部呼叫伤员。

(4) 抢救的伤员应立即就地坚持用人工肺复苏法正确抢救，并设法联系校

医务室接替救治。

3.6.4 实验室中毒应急处理预案

(1) 实验中若感觉咽喉灼痛、嘴唇脱色或发绀，胃部痉挛或恶心呕吐等症状时，则可能是中毒所致。视中毒原因施以下述急救后，立即送医院治疗，不得延误。

(2) 首先将中毒者转移到安全地带，解开领扣，使其呼吸通畅，让中毒者呼吸到新鲜空气。

(3) 误服毒物中毒者，须立即引吐、洗胃及导泻，患者清醒而又合作，宜饮大量清水引吐，亦可用药物引吐。对引吐效果不好或昏迷者，应立即送医院用胃管洗胃。孕妇应慎用催吐救援；

(4) 重金属盐中毒者，喝一杯含有几克 $MgSO_4$ 的水溶液，立即就医。不要服催吐药，以免引起危险或使病情复杂化。砷和汞化物中毒者，必须紧急就医；

(5) 吸入刺激性气体中毒者，应立即将患者转移离开中毒现场，给予 2%~5% 碳酸氢钠溶液雾化吸入、吸氧。气管痉挛者应酌情给解痉药物雾化吸入。应急人员一般应配置过滤式防毒面罩、防毒服装、防毒手套、防毒靴等。

3.6.5 实验室化学灼伤应急处理预案

(1) 强酸、强碱及其它一些化学物质，具有强烈的刺激性和腐蚀作用，发生这些化学灼伤时，应用大量流动清水冲洗，再分别用低浓度的（2%~5%）弱碱（强酸引起的）、弱酸（强碱引起的）进行中和。处理后，再依据情况而定，作下一步处理；

(2) 溅入眼内时，在现场立即就近用大量清水或生理盐水彻底冲洗。每一实验室楼层内备有专用洗眼水龙头。冲洗时，眼睛置于水龙头上方，水向上冲洗眼睛冲洗，时间应不少于 15 分钟，切不可因疼痛而紧闭眼睛。处理后，再送眼科医院治疗。

四、实验室消防安全

4.1 实验室消防安全知识

实验室内火灾的主要原因：

- (1) 化学品处理不当；
- (2) 加热操作不当；

(3) 电器短路。

实验室消防的主要措施：

- (1) 预防；
- (2) 限制；
- (3) 灭火；
- (4) 疏散。

实验室消防的关键：

- (1) 控制易燃物和阻燃物；
- (2) 消除点火源

实验室中十大类危险化学品中前七类与火有关，如何预防实验室化学品引起的火灾：

- (1) 严禁在开口容器或密闭体系中用明火加热有机溶剂；
- (2) 废溶剂严禁倒入污物缸，应收集与制定的回收瓶内，在集中处理；
- (3) 不得在烘箱内存放、干燥和烘焙有机物；
- (4) 使用氧气瓶时，不得让氧气大量溢入室内；
- (5) 开启贮有易挥发液体的瓶盖时，须先充分冷却，然后开启，开启时瓶口应指向无人处；
- (6) 操作大量可燃性气体时，应防止气体溢出，保持室内通风良好，严禁使用明火；
- (7) 特别注意某些有机物遇氧化剂时会剧烈燃烧和爆炸。存放药品时，应将有机药品和强氧化剂分开存放。

4.2 实验大楼内灭火器的使用

4.2.1 灭火器使用注意事项

(1) 二氧化碳灭火器灭火时不会因留下任何痕迹而使物体损坏，因此可用于扑灭精密仪器、贵重设备、图书、档案等处的失火。

(2) MJPZ4 泡沫灭火器适用于扑灭固体 (A)、液体 (B)、气体 (C) 等灭火种类的初期火灾。

4.2.2 灭火器使用方法如下

- (1) 携灭火器到火灾现场。
- (2) 操作者将灭火器把上的保险销拔掉。
- (3) 操作者一手握住喷射软管，将喷嘴对准火焰根部，另一手按下压把。

(4) 灭火器可喷射，也可点射，按下即喷，松开即停。

五、实验室用电安全

5.1 实验室用电不当造成的危害

- (1) 被电击会导致伤害，甚至死亡；
- (2) 短路有可能导致爆炸和火灾；
- a) 电弧或电火花会点燃易燃物品或引爆具有爆炸性的材料；
- b) 冒失地开启或操作仪器设备很可能导致仪器设备的损坏；
- c) 电器过载会令仪器损坏、短路或燃烧。

5.2 实验室用电安全须知

(1) 实验室工作人员必须时刻牢记“安全第一，预防为主”的方针和“谁主管，谁负责”的原则，做好实验室用电安全工作。

(2) 使用电子仪器设备时，应先了解其性能，按操作规程操作。实验前先检查用电设备，再接通电源；实验结束后，先关仪器设备，再关闭电源。

(3) 若电器设备发生过热现象或出现焦糊味时，应立即关闭电源。

(4) 实验室人员如离开实验室或遇突然断电，应关闭电源，尤其要关闭加热电器的电源开关。

(5) 电源或电器设备的保险丝烧断后，应先检查保险丝被烧断的原因，排除故障后再按原负荷更换合适的保险丝，不得随意加大或用其它金属线代替。

(6) 实验室内不能有裸露的电线头；如有裸露，应设置安全罩；需接地线的设备要按照规定接地，以防发生漏电、触电事故。

(7) 如遇触电时，应立即切断电源，或用绝缘物体将电线与触电者分离，再实施抢救。

(8) 电源开关附近不得存放易燃易爆物品或堆放杂物，以免引发火灾事故。

(9) 电器设备或电源线路应由专业人员按规定装设，严禁超负荷用电；不准乱拉、乱接电线；严禁实验室内用电炉、电加热器取暖和实验工作以外的其它用电。

(10) 严格执行学校关于用电方面的规章制度，时刻牢记：

- a) 不要用湿手接触电器；
- b) 遇人触电，先切断电源；
- c) 电线起火，不得用水或酸碱泡沫灭火器，而用沙或 CO₂ 灭火器。

六、仪器设备的安全使用

6.1 仪器设备的安全操作规程

6.1.1 错误的操作造成的危害

- (1) 错误操作可能损坏设备，造成人身伤害；
- (2) 缺乏保护装置的设备容易引起事故；
- (3) 错误连接电源，可能引发触电或失火。

6.1.2 如何预防这些危害

- (1) 只有经过培训和考核，经管理人员允许，才可以使用指定的仪器设备；
- (2) 一定清楚仪器每个按钮的位置及用途，以便在紧急情况下立即停止操作；
- (3) 遵守仪器设备的安全操作规程，切勿贪图省时省力而走捷径；
- (4) 在操作某些仪器时，衣帽穿戴要符合要求，不能佩戴长项链或者穿宽松的衣服；
- (5) 如果对仪器的某活动部分的安全性有怀疑，应立即停机检查，当仪器在运转中有杂音或其他的运转不正常时，应立即关机并通知仪器主管人检查；
- (6) 在清洁、维修仪器时，应先断电并确保无人能开启仪器；
- (7) 由于误操作仪器而发生事故，须及时向教师以及实验室报告。

6.2 特种设备的安全使用

6.2.1 压力容器的安全使用

压力容器必须同时满足以下三个条件：

- (1) 压力 (p) $\geq 0.1\text{Mpa}$
- (2) 容积 (v) $\geq 0.025\text{m}^3$

(3) 介质为气体、液化气体或最高工作温度高于等于标准沸点的液体，并登记在册，由上级主管部门发给压力容器使用证。

- a) 压力容器应有完整良好的安全附件，必须由专人保管使用，要有固定地点安放，不准随便挪动，容器周围不准堆放其它物品。
- b) 使用者须经过压力容器管理人员培训并考核合格，并得到该仪器负责人的

许可。

c)严格按照压力容器操作规程操作，发现异常现象或有不正常声音，立即停机，并通知设备负责人。

d)压力容器要定期检查，要参加有关部门进行的压力容器年检工作。

e)如有下列情况之一应停止使用；

① 指针不能回到限制钉处或指针在无压时距零位超过允许误差；

② 表盘玻璃破裂或刻度模糊不清；

③ 封印损坏或超过校验有效期限；

④ 表内弹簧泄漏或指针松动；

⑤ 其他影响压力表准确指示得缺陷。

对长期不用或较长期可能不用的压力容器由院主管部门收回或原地进行封存，如要重新使用应再进行检验登记方可使用。

6.2.2 气体钢瓶的安全使用

为加强实验室气体使用安全和气体钢瓶（以下简称气瓶）管理工作，消除安全隐患，杜绝不规范行为，气体钢瓶的使用需要满足以下要求。

（1）实验气体的采购

a)采购实验气体需通过上海交通大学化学品管理平台进行，并到学院实验室管理办公室进行备案；采购非平台上的气体可从其他供应商购买（需提供资质证明材料），但要提前报送学院实验室管理办公室审核，批准后方可购置。

b)实验气体由定点供应商送货上门,采购单位需对气体钢瓶进行验收。对于缺少相关资质证明材料、实验气体名称标识不清或不对应、气体钢瓶没有安全帽和防震圈、气体钢瓶颜色缺失、气体钢瓶缺乏检定标识等，采购单位应拒绝接收，并及时报告学院实验室管理办公室。

（2）气体钢瓶的搬运安全

a)在搬动气体钢瓶时，应装上防震垫圈、旋紧安全帽，以保护开关阀，防止其意外转动和减少碰撞。

b)搬运气体钢瓶时，一般用钢瓶推车，也可以用手平抬或垂直转动，严禁手抓开关总阀移动，切勿拖拉、滚动或滑动气体钢瓶。不能带着减压阀移动气瓶。

(3) 气体钢瓶的存放安全

a) 气瓶摆放应正确固定，放置在阴凉通风处，远离热源和火源，避免曝晒和强烈震动；气瓶周围不得放置其他易燃易爆危险品和易与瓶内气体发生反应的化学品；盛装易发生聚合反应气体的气瓶，不得放置于有放射线的场所内；禁止在楼道、大厅等公共场所存放气体钢瓶。

b) 气瓶应分类分处存放并控制在最小需求量，不同气瓶间应保持一定距离，可燃性气体与氧气等助燃气体不能混放，可燃性和助燃性气体的气瓶与明火距离应超过 10m（确实难达到时，须采取隔离等措施），每间实验室内存放的氧气和可燃气体不宜超过一瓶。

c) 有毒有害、易燃易爆气体要加装专用防护柜，一般不应放置在实验室内。放置有毒有害、易燃易爆气体的房间和气瓶柜均应配备通风设施、使用防爆灯具、设置监测和报警装置，并保证正常运转。实验室有大量惰性气体或 CO₂ 存放在有限空间内时，还需加装氧气含量报警器。对于使用氢气、甲烷等轻质可燃气体的房间，不应安装吊顶，通风设备的引风口应尽量设置在墙的顶部。

d) 乙炔等可燃性气体的气瓶不得放于绝缘体上，以利于释放静电。氧气瓶或氢气瓶严禁与油类接触，操作人员不能穿戴有油脂或油污的工作服和手套等操作，以免引起燃烧或爆炸。

(4) 气体钢瓶的管路连接安全

a) 供气管路需选用合适的管材，无破损或老化现象。易燃、易爆、有毒的危险气体连接管路必须使用金属管；其中乙炔、氨气、氢气的连接管路不得使用铜管。

b) 气体管路应连接正确、整齐有序，有标识，不得将气体管线直接放置在地上；对于存在多条气体管路的房间须绘制张贴详细的管路图。

c) 气体钢瓶上选用的减压器要分类专用，安装后及时检漏。使用中要经常注意有无漏气、压力表读数等，防止气体外泄和设备过压。

(5) 气体钢瓶的使用安全

a) 使用高压气体钢瓶时，必须加装减压器；开启气体钢瓶时，先旋动总阀，后开减压器；用完后，先关闭总阀，放尽余气后，再关减压器；调节压力时，要用减压阀来调节，不得直接使用钢瓶上的开关。气瓶减压器应专用，安装时要上紧，不得漏气。开闭时，应站在气瓶侧面，动作要慢，以减少气流摩擦产生静电。

b) 各种气体气瓶要专用，不得混装。严禁将装有气体的钢瓶与电器设备及电

线等相接触。内装可燃气体的钢瓶，应该远离电线密集处，以防止电线短路着火，引燃可燃气体。氧气钢瓶与反应器等连接，应加装逆火装置或缓冲器。连接钢瓶的玻璃缓冲瓶，必须加铁丝网罩，瓶上安装压力柱。

c)实验室应定期对气瓶及配件进行安全检查并做好记录，及时排查隐患；气体钢瓶如有缺陷、安全附件不全、已损坏等情况，不能保证安全使用时，须立即停止使用。在可能造成回流的使用场合，使用设备或系统管路上必须配置防止倒灌的装置，如单向阀、止回阀、缓冲罐等。

d)实验人员在使用前，须检测气瓶的安全状况，并确认其盛装的气体；使用完毕须及时关闭气瓶总阀，并再次确认其安全状况。

e)瓶内气体不得用尽，必须保留一定剩余压力。一般气瓶的剩余压力，应不小于 0.05MPa，可燃性气体应剩余 0.2~0.3MPa，其中氢气应保留 2.0MPa 余压。

f)操作易燃易爆性气体钢瓶时，应配备专用工具，并严禁与油类接触。操作人员不能穿戴沾有各种油脂或易感应产生静电的服装、手套，以免引起燃烧或爆炸。

(6) 气体钢瓶的管理要求

a)各实验室负责人应指派专人对气瓶进行管理，并明确安全管理职责和工作内容。实验室需建立健全实验室气瓶安全操作规程，规范实验人员操作步骤。

b)实验室应加强对气瓶安全使用的培训和安全教育，并做好培训记录，确保使用气瓶的教职工和学生充分了解并掌握气瓶相关的安全知识。

c)实验场所的气瓶颜色和字体要清楚，有定期安全检测标识（由供应商负责）等，对于长期存放在实验室不周转的气体钢瓶，由使用单位督促气体供应商或自行联系检验机构对钢瓶进行定期检测和检漏等工作。

d)实验室应建立气体购买使用台账；每个气瓶要配有气瓶安全信息标识牌，各实验室应按要求规范填写；危险气体钢瓶附近，应张贴安全警示标识。

e)实验室应对已损坏的压力气瓶及时更换，还应根据各类气瓶使用年限和疲劳周期，及时更换事故风险较大的压力气瓶。做到实验室无过期气瓶，无过期气瓶堆放现象。

f)实验室应根据危险因素，配备相应的防护用品，制定相应的应急预案，组织师生开展应急演练，配备现场急救用品和设施等。

6.3 回转类设备安全操作管理规定

操作人穿合身工作服，袖口扎好。长发着头发盘起，戴防护帽，戴护镜，戴口罩。

(1) 操作前应认真检查机器安全装置是否安全可靠，电气部分是否安全可靠，是否处于良好状态。

(2) 操作时严禁戴手套，操作时严禁用手固定加工件。

(3) 检查加工件时，需把机器停止。

(4) 严禁机器工作时，清理碎屑，严禁用手清理碎屑，停机时，用专用工具清理。

(5) 机器运作时操作台对面不要站人，以防有物品抛出伤人。

(6) 工作中发现机器运转异常，应立即停机检修。工作结束后，应关闭机器。

6.4 激光设备安全操作管理规定

请确保任何时间、任何情况下，禁止眼睛直视激光射线，即使佩戴了激光防护镜，亦不可直视激光发射口。

(1) 除非得到允许，非实验室人员不得进入激光器正在运作的房间或者激光工作区域。

(2) 不可直视激光束（迎着激光束射来的方向看）和它的反向光束，不允许对激光器件做任何目视准直操作。

(3) 搭建实验平台时，在激光发射口高度会有一个“工作平面”，在激光工作中请勿将头部接近这个工作平面，因为透镜及反射镜组反射、透射的光可能会入眼造成伤害。请勿使激光发射口及反射镜上扬，易导致向上发射的激光入眼造成伤害。

(4) 有些激光工作时会发射人眼不可见的红外、紫外光，切勿认为激光器发生故障而去用眼睛检查，在检查激光器时一定要确保激光器处于断电情况下。

(5) 对于不可见的红外激光束，实验者更应了解实验的光路布局，并避免使自己的头部保持在激光束高度所在的水平面内。

(6) 使用激光时，实验人员应从身上除去任何带有闪亮表面的物体，如饰物、手表与徽章等，以避免反射的光入眼造成伤害。长头发需扎好带好实验帽。

(7) 禁止在激光路径上放置易燃、易爆物品及黑色的纸张、布、皮革等燃点低的物质（激光毁伤实验除外）。

(8) 脉冲（调 Q、锁模、超快）激光的峰值功率极高，可能会造成实验元件的损坏，使用前请确认您的实验件的抗损伤阈值。

(9) 不允许将激光瞄准任何人体、动物、车辆、门窗和天空等，对于由此而带来的对目的物的伤害，操作者负有法律责任。

(10) 不得在未停机前或未确认储能元件均已放电完毕的情况下检修激光设备，避免造成电击伤害。

(11) 请注意一些波段的激光（如波长低于 430nm 或高于 700nm 的激光）视觉强度会明显弱于实际强度。

(12) 使用激光时，应佩戴好相应波长的激光防护镜，以保护眼部不受到激光威胁。

七、化学药品的安全使用

剧毒、易制毒、易制爆等危险化学品需通过院系、安全保卫处等相关部门审批，由校物资中心危险化学品仓库统一采购。不得通过非法途径购买（获取）、私下转让危险化学品和麻醉类、精神类药品。

7.1 化学药品安全使用的通识

7.1.1 使用不当造成的危害

- (1) 腐蚀性化学药品会损伤或烧毁皮肤；
- (2) 有些易燃化学危险品在一些日常动作中如开关电源、穿脱衣服时即会引起燃烧或爆炸；
- (3) 化学药品配制或使用不当可能引起爆炸或液体飞溅；
- (4) 随意倾倒化学废物会导致环境污染。

7.1.2 如何预防这些危害

- (1) 使用化学药品前，要详细查阅有关该化学药品的使用说明，充分了解化学药品的物理和化学特性；
- (2) 严格遵照操作规程和使用方法使用化学药品，避免对自己和他人造成危害；
- (3) 配制和使用挥发性试剂时要佩戴合适的个人保护器具，在通风柜中操作实验；
- (4) 实验中不得擅自离开岗位；
- (5) 了解化学药品的使用、保存、安全处理和废弃的程序；
- (6) 清楚你工作的地方所用的危害物质，了解它们对身体健康的危害，注意采用相应的预防措施；
- (7) 清楚当接触到化学危险品产生的化学损伤时所要采取的应急措施并有所准备；
- (8) 化学危险品使用过程中一旦出现事故，应及时采取相应控制措施，并及时向有关老师和部门报告。

7.2 化学药品的安全储存

7.2.1 一般原则

(1) 存放化学品的场所必须整洁、通风、隔热、安全、远离热源和火源。实验室严禁存放大量的易燃易爆品及强氧化剂。所有药品、标样、溶液都应有标签，绝对不要在容器内装入与标签不相符的药品。

(2) 化学品应密封、分类、合理存放，切勿将不相容的、相互作用会发生剧烈反应的化学品混放。

(3) 使用化学品时，不能直接接触药品、品尝药品味道、把鼻子凑到容器口嗅闻药品的气味。严禁在开口容器或密闭体系中用明火加热有机溶剂，不得在烘箱内存放干燥易燃有机物。实验人员应配带防护眼镜、穿着合身的棉质白色工作服及采取其他防护措施，并保持工作环境通风良好。强烈刺激性气味、强腐蚀性或有毒气体的实验在通风橱内进行。

(4) 无名物、变质物要及时清理销毁。

(5) 贮存室或药柜必须保持整齐清洁；

7.2.2 危险品分类存放

(1) 易燃液体：远离热源火源，于避光阴凉处保存，通风良好，不能装满。

(2) 腐蚀性液体：放于药品柜下端，选用抗腐蚀性材料架。发生有毒气体或烟雾的药品，要单独存放于带通风的药品柜中。

(3) 剧毒药品与酸类隔离，专柜上锁。严禁大量存放易燃、易爆品及强氧化剂

(4) 爆燃类固体：与易燃物、氧化剂隔离，宜存于 20℃ 下，选用防爆材料架。

(5) 致癌药品：有致癌药品的明显标志，上锁。

(6) 低温存放药品类：该类药品需低温存放才不致变质，宜存于 10℃ 以下。

(7) 互相作用的药品：隔离存放。

(8) 易产生有毒气体（烟雾）或难闻刺激气味的化学品应存放在配有通风吸收装置的试剂柜内。

7.2.3 必须隔离存放的几类药品

(1) 氧化剂与还原剂及有机物等不能混放。

(2) 强酸尤其是硫酸，切忌与强氧化剂的盐类（如高锰酸钾、氯酸钾等）

混放；遇酸产生有害气体的盐类（如氰化钾、硫化钠、亚硝酸钠、氯化钠等）不能与酸混放。

- (3) 易水解的药品（如醋酸酐、乙酰氯、二氯亚砷等）忌水、酸及碱。
- (4) 卤素（氟、氯、溴、碘）忌与氨、酸及有机物混放。
- (5) 氨忌与卤素、汞、次氯酸、酸类等接触。
- (6) 许多有机物忌氧化剂、硫酸、硝酸及卤素。

八、实验室“三废”管理办法

实验室“三废”，是指实验室在教学、科研活动等过程中所产生的废气、废液、废物（包括实验用剧毒物品残留物、放射性废弃物等）。

8.1 “三废”处置要求

8.1.1 废气处置

- (1) 实验过程中有废气产生的实验室须安装排风设施，保持室内空气流通。
- (2) 实验过程中产生少量有毒、有害废气的实验应在通风橱（柜或系统）内进行，产生大量有害、有毒气体的实验必须配备吸收、回收装置，不得随意排放。

8.1.2 废液处置

- (1) 实验室有毒、有害废液严禁直接倒进水槽及排水管道。
- (2) 实验室一般性废液必须经去毒、去害处理后方可排放。
- (3) 有机溶剂、含重金属等有毒、有害废液必须分类存放。
- (4) 盛装废液的容器应不易破损、变形、老化，密封完好，废液盛装容器必须贴有标签，标明废液的名称、成分、时间等。严禁将不相容的废液混装在同一废液桶内，以防发生化学反应产生新的有毒、有害物质或造成安全事故。
- (5) 废液的贮存应避光，远离火源、水源，不能随意搬动。

8.1.3 废弃物处置

- (1) 实验室废弃物包括：实验废固（废渣）、废旧药品（危险物品的空器皿、包装物）、带有放射性的废弃物等。

(2) 实验室废弃物，应按照环保要求进行分类收集，未经处理的有毒、有害废弃物严禁直接倾倒或丢弃。

(3) 有毒、有害实验废固（废渣）、废旧药品（危险物品的空器皿、包装物）须分类安全存放。

(4) 产生放射性废弃物和感染性废弃物的实验室应将废弃物收集密封，明显标示其名称、主要成分、性质和数量，并予以屏蔽和隔离。

8.2 “三废”管理要求

(1) 各实验室必须指定专人负责收集、存放、监督、检查有害、有毒废弃物的管理工作。各实验室须按规定设置收集桶，随时分级、分类收集有害、有毒废液、废固，定点存放，做到有专人负责安全保管。废液收集桶或废固收集箱应粘贴化学废弃物回收标识；浓酸浓碱废液须稀释后方可倒入废液桶。存放地点必须张贴危险警告牌、告示。

(2) 各实验室应及时向学院实验室管理办公室通报本实验室废液和废弃物的收集情况，以便学院及时收取转运（废液和废弃物必须提供名称、主要成份、性质及数量等信息）。

(3) 查无弃主同责任区废弃物，其处理成本由责任区内实验室分担；查无弃主同楼层内废弃物，其处理成本由本楼层内所有实验室分担；查无弃主学院其他公共场所的废弃物，其处理成本由学院所有实验室分担。

(4) 严禁不经安全处理随意排放、倾倒或丢弃实验室废弃物行为，一经发现后果自负。学院提倡实验室间相互监督，鼓励匿名或实名举报各种违规行为。

九、学院安全员主要工作职责

积极参加安全教育和培训，并做好宣传、教育工作。严格执行安全规定、操作规程及手册内容。

检查和监督本团队实验室内安全违规行为，及时发现实验室安全隐患。服从学院安全管理，自觉接受安全检查。

定期检查本团队实验室安全防范措施，包括安全冲洗装置、急救装置、灭火器、逃生门等安全措施。

实验结束后，负责电、气等能源开关、门窗关闭与否的核实、危险品安全归置以及实验废弃物整理收集及其安全处置工作。

负责本团队实验室药品试剂、仪器设备使用及其借用或挪用情况日常记录工作。

按时参加学院组织的安全工作会议，主动参加各类安全检查，认真做好检查记录。对检查中发现的问题及时进行整改。对发生在实验室的各类案件、事故及时上报学院办公室处理，积极参与抢救并做好现场保护、配合公安保卫单位的调查取证和善后工作。

主动了解本团队工作中存在的危险因素、合理采取防范和应急措施，及时排除安全隐患。

十、实验室学生安全教育和培训

(1) 新进实验室老师及学生必须先接受安全教育培训。掌握基本安全消防知识，掌握安全自救、互救逃生技能和意外事故处理等安全技能后方可进入实验室工作。

(2) 实验室安全培训的主要任务是宣传贯彻国家有关实验室安全管理的方针、政策、法律和法规以及学校有关规章制度；引导学生“防患于未然、安全第一”的观念，并能积极消除安全隐患、正确处理实验室安全突发事件、减少和控制实验安全事故的危害和影响，从而保障学院教学、科研正常秩序运行。

(3) 实验室安全教育培训实行“谁主管、谁负责”责任制度。研一新生和新进教师的安全教育培训工作由所在实验室负责；参与科研课题的研究生的实验室安全指导由导师负责。各研究中心主任需在开学时组织新生进行实验室培训，学生需登陆交大安全教育与考试管理系统 (<http://zcc.sjtu.edu.cn/>)，通过考试，签订安全承诺书，方可进入实验室，承诺书由研究中心主任备案。设备有关的安全培训，由研究中心主任组织进行，实验人员需要通过设备有关的安全培训方可上机操作。

(4) 新生实验室安全教育培训内容包括防火、防爆、防毒、防触电、防盗、防泄密、防溢水、安全地使用各种仪器设备、环境污染的避免与消除、以及事故的处理与自我保护（消防器材使用、逃生技巧）等，向学生进行实验安全基本常识、安全原则教育。

(5) 科研课题的实验室安全指导由导师自行针对课题实验要求制定，包含实验操作规程（实验前准备、实验过程监管和实验后清理等）、危险警示、防护措施和意外应急处理方法等内容的培训。

(6) 实验室安全教育应讲求实效，要根据具体实验性质制定适合各自特点的教育内容与培训计划。教育的方式主要有教育讲座，印制实验室安全手册，组织模拟演练等形式。

(7) 对培训考核不合格者停止实验资格并重新培训。

十一、实验室危险试验申报规定

(1) 本规定中实验室危险试验范围：利用有机相进行材料合成，合成温度大于 60 度或操作压力高于 0.05Mpa；利用水热法合成材料的（包括用油浴、烘箱或马弗炉作为热源的）；利用浓酸、高浓度氧化性物质（如高锰酸钾等）、高浓度还原性等介质进行的化学试验，温度大于 60 度或压力高于 0.05Mpa；烘干含有有机溶剂介质的试验；钢瓶气直接作为实验系统气源的试验；使用大功率电器设备、高电压类设备及电离辐射等试验。

(2) 为了便于安全管理和监督，任何实验室开展上述实验都必须向学院进行申报备案，并做好各种应急预案工作。经学院现场检查评估获批准后方可开展相关试验。

(3) 已开展此类危险试验的实验室，必须限期将试验的相关情况以申报表的形式上报学院，待学院对实验室安全保障、人员操作资质等进行安全评估后，已具试验条件的实验室方可继续进行，不达标的实验室必须限期整改达标后方可继续进行。

(4) 学院定期对实验室试验行为进行检查、评估，发现未经申报而私自开展此类危险试验的实验室，依危害大小将对实验室负责人做出相应处罚。

十二、事故报告及调查处理制度

(1) 凡发生事故，当事人应立刻报告学院实验室管理办公室，不得隐瞒；当事人因负伤亲自完成报告有困难时，最先发现事故的人有责任帮助完成报告。

(2) 各类事故按伤害程度和损失情况，划分为一般事故、大事故、重大事故、特大事故四个等级。凡造成人员受伤但达不到轻伤标准，造成财产损失 2000 元以下的属一般事故；凡造成人员重伤，造成财产损失 1 万元以下的或发生失去控制的火灾属大事故；凡造成人员重伤，造成财产损失 1 万元以上的属重大事故；凡造成人员死亡的属特大事故。事故及等级由校安全办公室或事故调查组认定。

(3) 重大事故，应在抢救伤员或为防止事故进一步扩大，对现场做某些紧急处置的同时，应以最快的速度向学院实验室管理办公室、学院安全主管领导报告事故情况，学院实验室管理办公室立刻向院领导和上级安全部门报告，并赶赴现场勘察事故情况，协作事故的紧急处理，及时报告校相关部门。处理完毕后，事故部门应写出事故报告，学院实验室管理办公室应以院的名义写出事故报告，报告上级安全部门。

a) 大事故，处理情况同重大事故。

b) 一般事故，事发后应立即报学院实验室管理办公室，并报学院领导，处理完毕后，以部门名义写出事故报告，报校安全办公室。

(4) 学院实验室管理办公室按规定向院上报年事故统计表，并附有一般事故说明。

(5) 事故发生 48 小时以后，仍未按规定向有关方面呈报者，一经查出按隐瞒事故处理，并追究责任。

(6) 事故现场是分析事故原因的重要根据，除特例采取紧急处置外，应严格保护现场，任何人不得擅自清理事故现场或涂改实验记录、值班记录。

(7) 特大事故、重大事故由上级安全部门组成事故调查组；其他事故由本院分管院长主持下，组成事故调查组，按照“四不放过”，即找不出原因不放过，责任人未受到处罚和群众未受到教育不放过，没有制定出防范措施不放过的要求，严肃地调查处理事故。

十三、实验室机房安全管理细则

为了加强超算中心机房的安全管理，保障机房的正常有效运行，特制定本制度。

(1) 严格遵守国家、学校和实验室的规章制度。不得利用机房内的计算机从事危害国家安全、泄露国家秘密等违法犯罪活动。

(2) 爱护机房内的一切设施，自觉维护设备的安全运行。出现设备故障，应及时向机房管理人员报告，做好故障登记记录，并积极排除设备故障。

(3) 定期检查消防器材和空调室外机并记录。机房内空调温度夏季可设置在 23℃，冬季可设置在 21℃；湿度夏季可设置在 55%，冬季可设置在 45%。

(4) 定期做好机房内的清洁卫生工作，不得大声喧哗，严禁随地吐痰，严禁吸烟。

(5) 如果有必要带计算机进入机房，需由项目组负责人提出申请填写相应表格，经机房管理员批准后，按照分配的位置安装摆放计算机接插线缆。

(6) 未经许可不得改动机房内设备的位置（包括电源、线缆和接口等）和设置；不得以任何形式中止和干扰机房的正常运行（如切断电源供应、阻断线缆等行为）。

(7) 计算机等设备机架位置、电源位置、网络等线缆位置、接口位置、IP 地址等配置由机房管理员统一分配，不得擅自更改。

(8) 不得使用任何手段窃听或盗取网络上数据、数据流等电子信息。

(9) 为了更有效地管理及应用机房设备，对机房内所有设备进行编号并登记注册，不得破坏、变造或移动设备上的标签。

(10) 每位项目组负责人需指定专人为本组超算负责人，全权负责管理本组计算任务。机房管理员关于该组计算资源的事宜将与该负责人联系确认。

(11) 出入机房实行登记制度。

(12) 任何机房内计算机如影响机房的正常运行（如病毒影响网络运行，电源故障影响配电系统等），机房管理员有权先行中断网络或电力连接再通知相关负责人处理。

十四、实验室安全告知书

各位老师、同学：

为加强实验室的安全管理，增强实验人员安全防范意识，提高自我保护能力，消除安全隐患，保障人身和财产安全，确保学院教学与科研任务的正常进行，根据教育部《普通高等学校学生管理规定》、《学生伤害事故处理办法》和学院相关制度的精神，现将有关实验室安全事项告知如下：

一、牢固树立安全第一的意识，加强安全知识学习，不断提高自身安全意识和防范能力，确保人身和财物安全。

二、严格遵守实验室的各项规章制度，如《实验安全管理制度》、《实验室仪器设备管理制度》、《学生实验守则》等。

三、使用中心实验室需预约和登记，做实验要向中心实验室主任申报，严格按照规程进行操作，不得违反实验操作规程，不得擅自用无授权或操作资格的仪器设备。如仪器设备发生故障或发现安全隐患，应立即报告相关负责人，及时处理。

四、实验过程中要注意用电、用火安全。发生事故时，视情况积极采取紧急措施(如切断电源、灭火等)，保护现场，立即上报。

五、维持实验室干净、整洁。培养良好行为习惯、实验完毕后，需整理现场。不得在实验室吸烟、用餐、吃零食。

六、不准带实验无关人员入室。