

2022



广东东软学院 实验室安全手册

前言

实验室是学校开展教学活动和科学研究的重要场所。实验室安全关系到师生人身财产安全和校园稳定，因此实验室安全工作不容松懈。

实验室安全工作遵循“安全第一，预防为主”的原则。进入实验室活动的人员应时刻保持安全意识，自觉遵守实验室各项规章制度。在进入实验室前，学习和掌握实验室安全知识和技能，防止实验事故的发生，保护自身及实验室安全。

本手册主要介绍学校实验室使用管理制度、一般安全、水电安全、设备设施安全等知识，希望能为进入实验室的师生提供各项安全使用指引，使其具备基本的安全知识，规范科学地进行实验。



第一章 规章制度与责任体系

实验室制度一览表

1	广东东软学院实验室安全管理规定
2	广东东软学院实验室分级管理规定
3	广东东软学院实验室使用管理办法
4	广东东软学院实验室开放管理办法
5	广东东软学院实验室仪器设备管理办法
6	广东东软学院实验材料、低值品、易耗品管理办法
7	广东东软学院实验室仪器设备、器材损坏、丢失赔偿细则
8	广东东软学院实验室卫生管理规定
9	广东东软学院学生实验守则

实验室安全管理规定内容简介

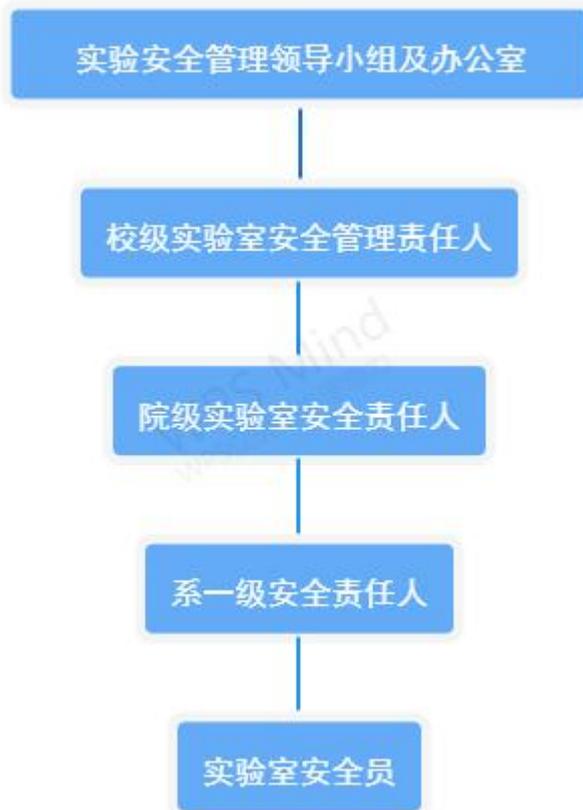
序号	主要内容
1	安全管理体系
2	各级职责
3	环境和文档管理
4	安全准入制度
5	消防安保制度
6	建设施工及仪器设备管理
7	实验室安全检查、例会及考核制度
8	实验室应急管理制度
9	附则

实验室安全管理责任体系

学校实验室安全管理工作在学校实验室安全管理领导小组及办公室指导下开展，由实验实训中心负责具体工作的安排和实施。

学校执行实验室安全管理三级责任体系，即校级——院级——系级。

各级实验室安全责任人的职责在《广东东软学院实验室安全管理规定》中做出了明确的划分。



• 安全准入制度

进入实验室的人员包括实验室管理人员、实验教师和学生，与实验教学活动无关人员无权进入实验室。根据教学需要，实验室门禁系统会对实验室管理人员和实验教师开放。

进入实验室活动的人员需在学校考试系统中学习实验室安全相关的制度和课件，并通过实验室安全准入考试。学生必须严格按照操作规程开展实验活动。对于实验室或实验项目采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须进行操作培训及安全培训后方可投入使用。

对于需要持证上岗的关键岗位，实验员或实验指导教师必须取得相关资格证书方可上岗。

• 消防安保制度

实验室必须配备适用的消防器材，置于位置明显、取用方便之处，并指定专人负责，妥善保管，定期检查，不得挪用。实验室工作人员应熟悉消防器材的放置地点，熟悉消防知识，熟练掌握消防器材的使用方法。

实验室按规定设置安全疏散指示标志和应急照明设施，保证疏散通道、安全出口畅通，不得堆放与实验无关的杂物、可燃物、易爆物。

实验室严禁超负荷用电。实验设备处于工作状态时，必须有人在场监管，防止意外事故发生。电、水等设施必须按有关规定规范安装，不得乱拉、乱接临时线路。实验室应定期对电源、水源、火源等进行检查，并做好检查记录，发现隐患应及时处理。

• 实验室安全检查

实验实训中心在期初期末及重大节假日前均会开展实验室安全检查工作，同时会进行不定期抽查，记录检查情况并通报检查结果，对出现的安全隐患，各实验室进行限期整改，实验实训中心进行复查。

院系组织实验室日常安全巡查，填写安全巡查记录。

• 实验室应急管理制度

实验室发生安全事故，学院和系（部）应立即启动应急预案，采取措施防止事故扩大和蔓延，保护好现场，及时报告实验实训中心和保卫部。

发生实验室安全事故后，二级学院和系（部）应当配合相关职能部门进行事故调查，查明事故原因。

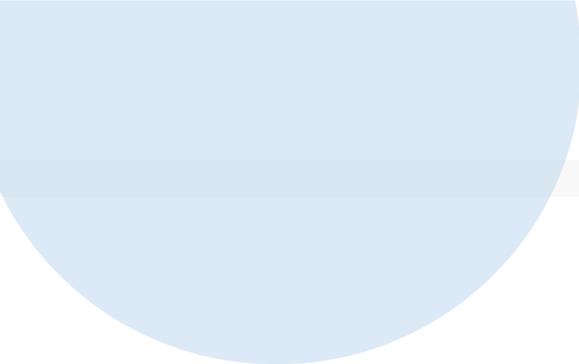
发生较严重的事故时，学校成立调查小组进行调查，调查小组向学校提交事故调查报告，分清事故性质和责任，提出处理建议和整改、防范措施。对事故涉及的单位和人员，按照学校有关管理规定处理，触犯法律的由司法机关依法处理。

学生实验守则

- 1.所有进入实验室的学生必须严格遵守实验室各项规章制度，服从实验指导教师与实验室管理人员的安排，不得以任何方式危及实验室内人员及设备安全。
- 2.学生必须经过实验室安全教育培训及考核后，方可进入实验室，严格按照实验室操作规程开展实验项目。
- 3.学生在实验室内要保持安静，不许大声喧哗，有问题向实验指导教师举手示意。禁止在实验室内进行打游戏、观看影视等娱乐活动，违规者将取消实验成绩。
- 4.实验室严禁吸烟、进食、随地吐痰、乱扔垃圾，应随时注意保持实验室环境整洁。
- 5.学生必须按照实验指导教师要求在指定位置使用指定设备，未经教师许可不得擅自更换仪器设备，更不得动用其他非本次实验所用的仪器设备。
- 6.不准旷课、迟到和早退。如需请假，可持假条与实验指导教师协商安排其它时间补做实验。
- 7.学生必须按照自己的实验结果认真完成实验报告并及时提交，严禁抄袭。
- 8.未经指导教师或实验室管理人员同意，不得随意安装其他任何软件，不得更改计算机用户与密码、IP 地址及其他设置，不得擅自改变电源线、网线及其它线路的正常连接方式。
- 9.实验过程中应根据仪器设备说明书或实验指导书正确使用仪器设备，严禁私自拆卸及其他非正当操作。发现仪器设备损坏后，须立即报告实验指导教师，如因非正常使用导致仪器设备损坏，须做出书面检查并按相关制度进行赔偿。
- 10.实验结束后，学生应按操作规程关闭仪器设备、整理桌椅、将材料和工具归位，经实验指导教师同意后方可离开实验室。最后离开人员应关闭空调、水电及门窗。

实验室卫生管理规定

- 1.凡进入实验室的人员，必须衣着整洁、举止文明、保持安静。
- 2.实验人员在实验过程中，要注意保持室内卫生和良好的实验秩序。实验前检查仪器设备，准备实验材料和工具，实验后，应将所用仪器设备、实验材料和工具复位并清理桌面。
- 3.实验员负责安排日常的卫生清扫、仪器设备的维护保养工作。实验室使用人员有维护实验室卫生及保养仪器设备的义务。
- 4.实验室应布局合理，通风、照明、空调等设施应保持完好状态，水管、电路布局必须安全、规范，便于开展实验教学。
- 5.实验室墙壁、玻璃窗、天花板应保持清洁，地面、桌面、抽屉内无垃圾、杂物。
- 6.未经管理部门允许，实验室内及外墙严禁涂写和张贴。
- 7.实验室内严禁吸烟、煮食、携带食品及饮料。
- 8.实验室内各种设备、物品摆放应合理、整齐，不得堆放杂物，与实验无关的物品禁止存放在实验室。



第二章 实验室开放与使用



• 实验室使用管理规定

- 实验课开始前，实验员负责实验设备保障及实验环境的准备工作。实验课期间，实验教师负责实验设备与教学活动的管理工作。
- 在实验教学过程中，实验教师应要求学生严格遵守《学生实验守则》、《实验室安全管理规定》等各项规章制度，严格按照操作规程使用仪器设备，确保实验人员的人身安全与实验设备的正常使用。
- 实验课结束后，实验教师应填写相关记录，检查、督促学生关闭实验设备并归位、复原，最后要关闭其他设备和门窗。如果设备发生故障的，应及时向实验员通报。

• 开放实验室的三种形式

- 团队开放——各院系根据组建的各类竞（备）赛、科研、创新创业团队情况，与相关实验室进行匹配，依托此实验室进行团队开放使用管理，入驻团队需填写《开放实验室申请书》。
- 项目开放——各院系依据《实践教学课表》并根据实验室排课情况，选择合适的实践项目，填写并向全校发布《实验室定时开放计划》。
- 按需开放——师生可根据需求，在查询校内各类实验室使用情况，如可用，可进入教务系统提交使用申请。



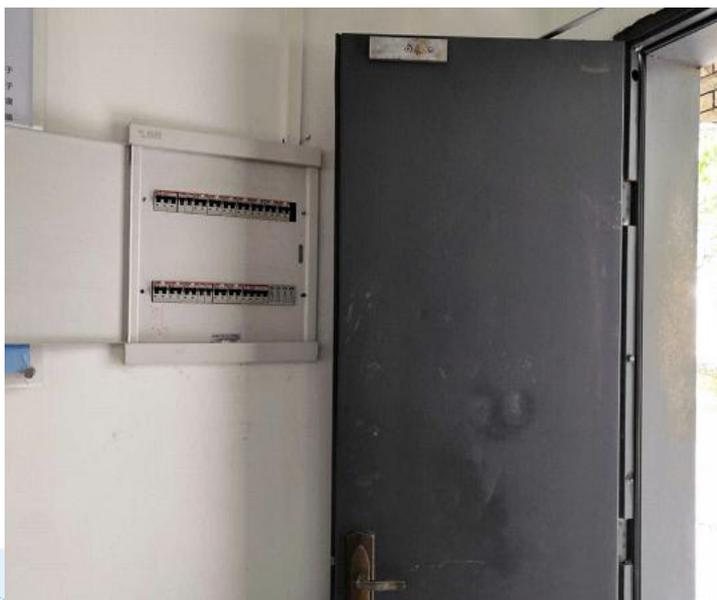
第三章 安全知识

使用实验室前必须知道的事情

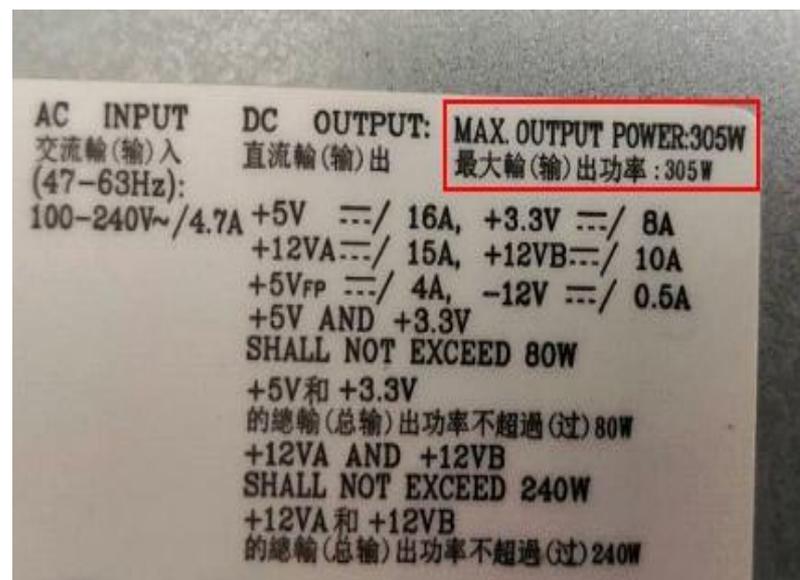
- 确定逃生出口位置、配电箱位置、相关安全设备位置
 - 清楚如何使用实验设备
 - 清楚可能会出现哪些危险事故
 - 知道最严重可能会出现什么安全问题
 - 知道这些危险出现时该怎么做
 - 耐心地学习怎么使用安全设备
 - 确认相关设备完好，以确保将危险降到最低
- 

◆ 实验室用电安全

- 了解配电箱位置
一般位于门两侧
- 发生重大事故可快速切断电源



- 了解开关（插排）功率
- 了解设备功率
- 切勿超出额定电流、电压、功率



◆ 实验室用电安全

- 注意开关（插排）是否完好
- 注意设备是否接线牢固，运作是否正常
- 使用完需关闭电源，切勿长期待机



- 电源线严禁私拉乱扯
- 电气设备远离水源、高湿、高温、高压环境
- 拆装设备前需切断电源

◆ 实验室操作安全

- 遵守实验室规章制度
- 了解实验步骤和实验设备
- 仪器设备需按操作规程操作
- 特殊实验设备持证上岗，做好防护工作（佩戴护目镜、手套等）
- 请勿使用激光笔照射人
- 请勿直视工作中的投影机镜头
- 请勿湿手操作带电设备
- 发现隐患应立即报告，请勿擅自处理
- 设备要摆放牢固
- 挪动大型设备时需老师指导
- 特殊设备（激光雕刻机、加热设备、电动设备等）运转需有人员现场监控
- 设备发生异常情况（异响、震动、冒烟等）需立即停机、断电检测。

◆ 消防安全

• 四懂四会

四懂：

1. 懂得火灾的危险性
2. 懂得火灾的预防措施
3. 懂得火灾的扑救方法
4. 懂得火灾的逃生方法

四会：

1. 会报警
2. 会使用灭火器
3. 会灭初期火
4. 会逃生

你会报火警吗？

1. 要牢记火警电话是119，消防队救火不收费。
2. 接通电话后要沉着冷静，向接案报警中心讲清失火地址、详细情况、什么东西着火、火势大小、以及着火的范围、人员是否已经安全撤离。同时还要注意听清对方提出的问题，以便正确回答。
3. 把自己的电话号码和姓名详细地址告诉对方，最好留下备用号码，多留几个联系人信息，以便联系。
4. 打完报警电话后，要立即安排人员到交叉路口等候消防车的到来，以便保证消防车迅速赶到火灾现场。
5. 组织人员迅速疏通消防车道，清除障碍物，疏散无关人员，使消防车到火场后能立即进入最佳位置灭火救援。如何火点附件有其他易燃物品，也有即使搬走，防止增加灭火难度。
6. 如果着火地区发生了新的变化，要及时报告消防队，使他们能及时改变灭火战术，取得最佳效果。

• 火灾分类

A类火灾：固体物质火灾，燃烧时能产生灼热的余烬

B类火灾：液体或可熔化的固体物质火灾

C类火灾：气体火灾

D类火灾：金属火灾

E类火灾：带电燃烧的火灾

F类火灾：烹饪器具内的烹饪物（如动植物油脂）火灾

• 灭火器的选用（分类）

1. 扑救文物档案应选用二氧化碳，四氯化碳，**1211**（卤代烷）

2. 扑救易燃液体应该选用干粉，二氧化碳，四氯化碳，**1211**（卤代烷）

3. 扑救易燃气体应该选用干粉，二氧化碳，四氯化碳，**1211**（卤代烷）

4. 电气设备火灾应该选用干粉，二氧化碳，四氯化碳，**1211**（卤代烷）

5. 精密仪器火灾应该选用二氧化碳，四氯化碳，**1211**（卤代烷）

* 泡沫灭火器适用于扑救**A类火灾**、一般**B类火灾**，但不能扑救**B类火灾**中的水溶性可燃、易燃液体的火灾，也不能扑救带电设备及**C类**和**D类火灾**。存放时不可横拿或颠倒，因此二氧化碳、干粉灭火器用途广，安全系数高。

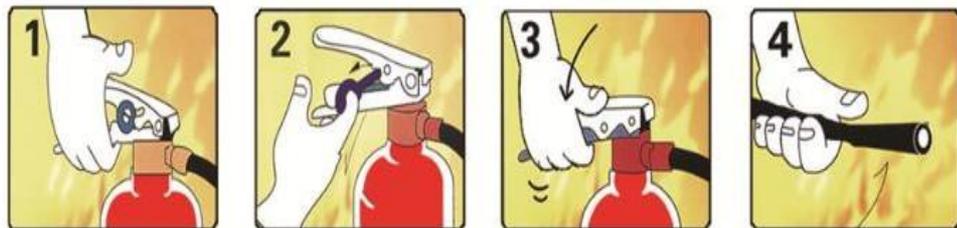
• 灭火器毒性

1. 1211（二氟一氯一溴甲烷），常温略带芳香味道，**有毒性**，使用后必须通风以防中毒或窒息；
2. 二氧化碳（ CO_2 ），常温无毒无味，气体**有窒息性**，使用后必须通风以防窒息
3. 干粉（ NaHCO_3 ； $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ； $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4+\text{NaHCO}_3$ ），常温无毒无味，灭火时有**刺激呼吸道**，使用后必须通风
4. 四氯化碳（ CCl_4 ），常温略带甜味，遇明火**有毒性**，使用后必须通风以防窒息

• 小结

- 设备小火勿心慌
- 立即断电后灭火
- 快快提来灭火器
- 一拔走安全插销
- 二左手扶住喷嘴
- 三握紧按下手柄
- 四瞄准火源扫射

• 灭火器的使用



1. 将灭火器翻转摇动数次
 2. 拉出保险销，就是拉环。
 3. 距离火焰两米的地方，对准火焰根部，压下下压把，干粉喷出。
- 注意事项：不可倒置使用;不要逆风喷射**

• 消防栓的使用：



1. 打开消防栓门，取出消防水带，注意尽量使水带舒展，避免弯折或者打结。
2. 根据水带和消防栓卡口，对准进行连接。
3. 连接水枪，可以一边跑向火场一边连接，以节省时间。
4. 在水带连接到消防栓接口和水枪后，按下启泵按钮。
5. 由留在消防栓箱的人逆时针扭动水阀开关打开，水便可以从水枪喷出。
6. 水阀打开后便可以对准火源根部进行灭火，要注意水枪冲力较大，要紧握水枪。

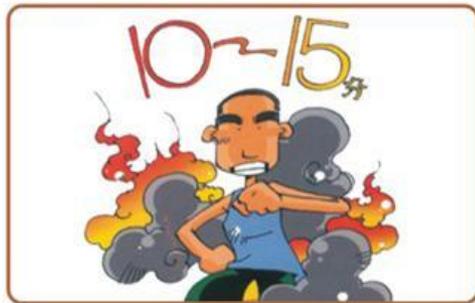
三、火灾逃生常识



1、一旦发生火灾，要在第一时间报警，并迅速组织扑救，及时疏散被困人员。



2、火灾来袭时要迅速逃生，逃生时要头脑清醒，行动果断，不要留恋财物。



3、起火后10-15分钟，一氧化碳已超过人体接触的标准，要在这个时间内尽快逃离。



4、身上着火要保持冷静，千万不要奔跑，可就地打滚或用厚重衣物覆盖压灭火苗。



5、遇火灾时不可乘坐电梯，防止电梯停电被困其中，要向安全出口方向逃生。



6、穿过浓烟逃生要尽量使身体贴近地面，并用湿毛巾捂住口鼻，防止过量吸入有毒气体。

◆ 地震逃生

来不及撤离，应就近避震

在家里



在工厂



在学校



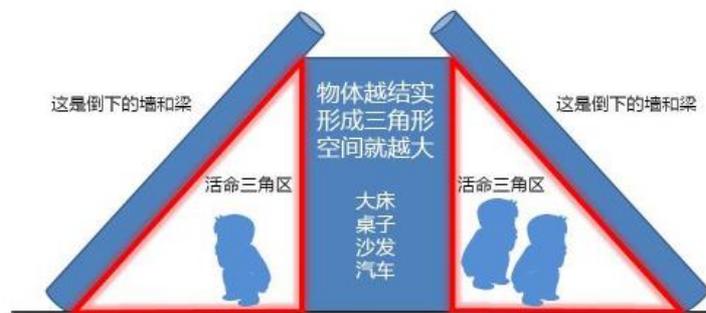
在室外



注意：躲避时一定要避开外墙、窗户

什么是地震活命三角区

发生地震时一定要找到可以构成三角区的空间去躲避



◆急救

• 割伤、烫伤处理

- 以清水冲洗伤口。
- 贴上干净的消毒胶布。
- 去医务室清洗伤口
- 注意：如果被生锈物件刺伤，需进行挤压出血后，到医院检查处理。

• 触电急救

- 切断电源。
- 若一时无法切断电源，可用干燥的木棒、木板、绝缘绳等绝缘材料解脱触电者。
- 再用绝缘工具切断带电导线。
- 应抓住触电者干燥而不贴身的衣服，将其拖开，切记要避免碰到金属物体和触电者身体裸露部位。
- 尽量避免触电者解脱后摔倒受伤。

◆急救

• 人工呼吸

在现场进行心肺复苏时，通常采用的是口对口人工呼吸法，让患者处于仰卧位，竖着一手托起患者的下颌，并使其头部后仰，另一手捏住患者的鼻孔，竖着先深吸一口气，对着患者头部用力的吹入，时间不能少于1秒，然后竖着头稍侧转，并立即放开捏鼻孔的手，让其自然的呼气，如此反复地进行。在这里应该是注意的两个问题，第一是吹气量，在成人应该达到800-1200ml，也就是成人尽最大一口气能吹出的，基本上能达到这个指标。

小知识：人工呼吸和心脏按压是心、肺复苏的两个最重要的组成部分。人工呼吸则是通过口对口的人工呼吸或者经过气管插管机械性的通气，人为的将空气或者氧气送入肺部，人工辅助完成肺部的气体交换。心脏按压是指通过人工或者机械的心外的按压、挤压心脏，使得心压项起循环供血，保住重要的器官尤其是脑的供血，尽量避免脑部不可逆的损伤，甚至是脑死亡的出现造成植物人。因此两者在方法和原理上完全不同。

在心脏骤停刚刚发生的时候，肺部可能尚存一定的含养空气，但随着时间的推移，这些氧气很快就耗尽了，因此在心脏按压的同时需要进行人工呼吸，将血液在肺部氧合，此时氧合的血液才能随着心脏按压，比如重要的器官维持最基本的生命活动，延缓患者逆转死亡的发生。随着抢救的进行，这两方面需要通力合作才能够挽回患者的生命。

◆急救

• 心脏按压

1.将病人平卧，解开衣领，用仰头抬颏法使气道开放。抢救者在病人左侧。

2.按压部位为胸骨中段1/3与下段1/3交界处。

3.以左手掌根部紧贴按压区，右手掌根重叠放在左手背上，使全部手指脱离胸壁。

4.抢救者双臂应伸直，双肩在病人胸部正上方，垂直向下用力按压。按压要平稳，有规则，不能间断，不能冲击猛压，下压与放松的时间大致相等。

5.按压次数：成人每分钟60~100次。

6.按压深度：成人胸骨下陷3~5厘米。

7.在进行胸外按压的同时，要进行口对口人工呼吸。只有一人抢救时，可先口对口吹气，然后立即进行心脏按压，大约每按压4~5次，对口呼气一次。

8.心脏按压用的力不能过猛，以防肋骨骨折或其他内脏损伤。若发现病人脸色转红润，呼吸心跳恢复，能摸到脉搏跳动，瞳孔回缩正常，抢救就算成功了。



◆急救

• 割伤、烫伤处理

- 以清水冲洗伤口。
- 贴上干净的消毒胶布。
- 去医务室清洗伤口
- 注意：如果被生锈物件刺伤，需进行挤压出血后，到医院检查处理。

• 触电急救

- 切断电源。
- 若一时无法切断电源，可用干燥的木棒、木板、绝缘绳等绝缘材料解脱触电者。
- 再用绝缘工具切断带电导线。
- 应抓住触电者干燥而不贴身的衣服，将其拖开，切记要避免碰到金属物体和触电者身体裸露部位。
- 尽量避免触电者解脱后摔倒受伤。

◆常用电话

1. 火警电话：119
2. 匪警电话：110
3. 医疗急救：120
4. 实验实训中心：0757-86688375.
5. 物业管理：0757-86688646