

四、屏蔽：屏蔽是减少电磁干扰的基本措施，用金属网、箔、壳、管等导体把需要保护的物体包围起来，从物理意义上说，就是把闪电的脉冲电磁场从空间入侵的通道阻隔起来，力求“无隙可钻”。

五、合理布线：通过综合布线减小线路的感应过电压。

六、等电位连接：等电位连接是指将分开的装置、诸导电物体用等电位连接导体或电涌保护器连接起来以减小雷电流在它们之间产生的电位差。可以消除“反击”。

七、过电压保护：安装SPD对外来线路上产生的过电压、过电流实现限压箝位泄流的作用。

以上措施应当综合使用，单采取其中的一项或某几项技术，是不完善的，对防雷来说，仍然存在漏洞。



一、接闪：使用金属接闪器(包括接闪杆、接闪线、接闪带、接闪网)以及用作接闪的金属屋面和金属构件等，把雷电的强大电流传导到大地中去，防止闪电电流经过建筑物，从而使建筑物免遭雷击，起到保护建筑物的作用。

二、分流：通过设置引下线，连接接闪器与接地装置形成泄流通道，把接闪器拦截的雷电流引入大地。

三、接地：防雷接地是用来将雷电流导入大地，防止雷电流使人受到电击或财产受到损失。

4

个人防雷常识



4.1 个人防雷基本原则

遇到雷雨天气时，千万不要惊慌失措。一般来说，应掌握两条原则：一是要远离可能遭雷击的物体和场所，二是在室外时设法使自己及其随身携带的物品不要成为雷击的“爱物”，按照防雷避险六字诀，就可能避免遭受雷击的伤害。防雷避险六字诀为：



一是学。要学习有关雷电及其防雷知识。

二是听。通过多种渠道，如电视、广播、报纸、“12121”电话、车上天气警报显示、手机短信等，及时收听(收看)各级气象部门发布的雷电预报预警信息，不可听信谣传。



三是察。密切注意观察

天气的变化情况，一旦发现某种异常的现象，要立即采取防雷避险措施。

四是断。在防雷救灾中，首先要切断可能导致二次灾害的电、煤气、水等灾源。



五是救。利用已经学过

的一些救助知识，组织大家自救和互救，尤其对受雷击严重者要进行及时的抢救。

六是保。除了个人保护外，还应利用社会防灾保险，以减少个人和单位的经济损失。

4.2 室外防雷需知

夏天是雷电的多发季节，如果您在野外活动时，或者在旅途中遇上雷雨天气，若及时采取一些措施，就可以尽量降低被雷击



中击伤的可能性。

◆ 在野外，特别是在旅途中，要注意收听、收看或上网查看天气预报，看云识天，判断是否会出现雷电天气。

◆ 雷电天气发生时，应迅速躲入有防雷装置保护的建筑物内，或者很深的山洞里。汽车内是躲避雷击的理想地方。

如果在游泳或在小艇上，应马上上岸，即便是在大的船上，也应躲到船舱里。

◆ 在旷野无法躲入有防雷装置的建筑物内时，



应远离树木、电线杆、烟囱等高耸、孤立的物体。不宜在铁栅栏、金属晒衣绳、架空金属体以及铁路轨道附近停留。不宜进入无防雷装置的野外孤立的棚屋、岗亭等低矮建筑物。应远离输配电线、架空电话线缆等。尽量避开一些特别容易受到雷击的小块区域，比如岩石断层处、较大的岩体裂缝、埋藏的管道的地面出口处等等。

◆ 头顶电闪雷鸣时(俗称“炸雷”)，如果找不到合适的避雷场所时，应找一块地势低的地方，尽量降低重心和减少人体与地面的接触面积，可蹲下，双脚并拢，手放膝上，身向前屈，临时躲避，千万不要躺在地上，如能披上雨衣，防雷效果更好。注意大家不要集中在一起，或者牵着手靠在一起。

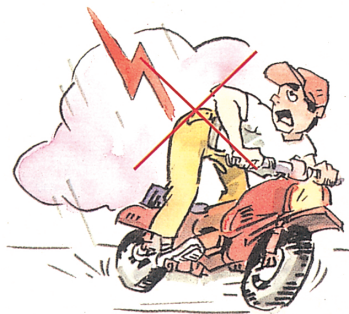
◆ 在空旷场地不要使用有金属尖端的雨伞，不要把铁锹等农具、高尔夫球棍等物品扛在肩上。在蹲下避雷时最好将身上金属物摘下，放在几米距离之外，尤其要将戴的金属框眼镜拿下来。



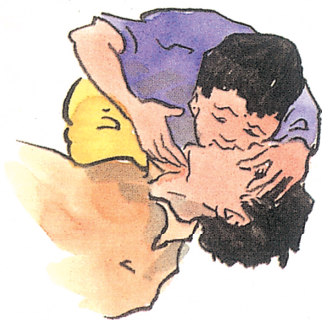


◆ 切勿游泳或从事其他水上运动及作业，如在稻田作业，不宜进行户外球类、攀爬、骑驾等运动，尽快离开水面以及其他空旷场地，寻找有防雷装置的地方躲避。

◆ 不宜开摩托车、骑自行车赶路，打雷时切忌狂奔。



◆ 万一发生了不幸的雷击事件，同行者要及时报警求救，同时为伤员或假死者做人工呼吸和体外心脏按摩。



4.3 室内防雷电要领

知 识 窗

雷电来临时，躲到室内是比较安全的，但这也只是相对室外而言。在室内如果不注意采取措施，除了会遭受球形雷直接袭击外，更可能遭受闪电感应的侵害。

防 雷 措 施

- 一定要关闭好门窗。
- 尽量远离金属门窗、金属幕墙、有电源插座的地方，不要站在阳台上。
- 在室内不要靠近、更不要触摸任何金属管线，包括水管、暖气管、煤气管等。
- 房屋如无防雷装置，在室内最好不要使用任何家用电器，包括电视机、收音机、计算机、有线电视、洗衣机、微波炉等，最好拔掉所有的电源插头。
- 特别提醒：在雷雨天气不要使用太阳能热水器洗澡。
- 如果不慎遭受雷击，应及时采取抢救措施。



5

居民小区雷击隐患及应对要点



5.1 雷击隐患

(1) 未设置接闪装置，或者存在接闪带断开、锈蚀、支架脱落等现象。

(2) 接闪装置上面附着入户的网线、电话线等金属线缆。

(3) 部分小区存在业主在楼顶乱搭乱盖的现象，且自行搭盖的棚房未处于接闪装置防护区内，存在很大的安全隐患。

(4) 屋顶架设太阳能集热器等，高出接闪装置，打雷时，这类器件就很可能引雷入室，对生命和财产造成危害，因而成为城市中引起雷电灾害的最大隐患之一。

(5) 监控系统、门禁对讲系统等未设置匹配有效的浪涌保护装置。



5.2 防雷要点

(1) 接闪器通过引下线和接地装置与大地相连，可以把雷电流泄放到大地，保护建筑物。但是，如果存在接闪器不合格、引下线锈断、接地电阻超标等问

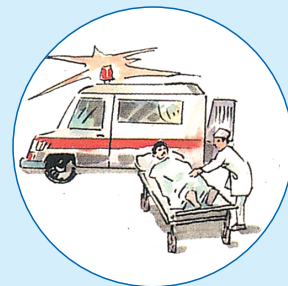
题，接闪器不仅难保建筑物，反而会成为“引雷烧身”的祸端，因此要对建筑物做好定期检测，并加强日常管理和维护。

(2) 屋顶装设的太阳能热水器等物件应做好以下防雷措施：应处于接闪器的保护范围之内；要做好太阳能热水器各金属支架的等电位连接；太阳能热水器辅助电加热管线应采用钢管，起到屏蔽和分流的作用；打雷闪电时不要使用太阳能热水器。

(3) 视频监控系统、中心机房电源系统、门禁对讲系统、停车场收费系统、消防系统、报警系统、背景音乐系统等，应做好相应的等电位连接、屏蔽处理及可靠接地处理，还应安装电源浪涌保护器及信号浪涌保护器。

6

雷击急救方法



6.1 雷击对人体的伤害

雷击损害人体的生理效应大体有三种：一是强大的闪电脉冲电流通过心脏时，受害者会出现血管痉挛、心搏停止，严重时会出现心室纤维性颤动，使心脏供血功能发生障碍或心脏停止跳动；二是当雷电电流伤害大脑神经中枢时，使受害者停止呼吸；三是当强大的电流通过肌体时会造成电灼伤或肌肉闪电性麻痹，严重者导致死亡。

6.2 雷击电灼伤及其急救处理

雷击人体时的电流热效应可引起电灼伤。不过，电灼伤与一般烧伤不同，尚有电休克，如神志丧失、头晕、恶心、心悸、耳鸣、乏力等现象出现，重者可发生呼吸、心跳骤停。还有雷击后较迟出现的白内障及神经系统的损伤等。

- 如果遭受雷击者衣服着火，可往身上泼水，或者用厚外衣、毯子将身体裹住以扑灭火焰。着火者切勿惊慌奔跑，可在地上翻滚以扑灭火焰，或趴在有水的洼地、池中熄灭火焰。

- 注意观察遭受雷击者有无意识丧失和呼吸、心跳骤停的现象，先进行心肺复苏抢救，再处理电灼伤创面。

- 电灼伤创面的处理，用冷水冷却伤处，然后盖上敷料，例如，把清洁手帕盖在伤口上，再用干净布块包扎。若无敷料可用清洁床单、被单、衣服等将伤者包裹后转送医院。

- 原则上应将转送到当地医院。如当地无条件治疗需要转送者，应掌握运送时机，要求伤者呼吸道通畅，无活动性出血，休克基本得到控制，转运途中要输液，并采取抗休克措施，且注意减少途中颠簸。



6.3 “假死”和人工呼吸

受伤者被雷击的电灼伤只是表面现象，最危险的是对心脏和呼吸系统的伤害。通常被雷击中的受伤者，常常会发生心脏突然停跳、呼吸突然停止的现象，这可能是一种雷击“假死”的现象。要立即组织现场抢救，将受伤者平躺在地，进行口对口的人工呼吸，同时要做心外按摩。如果不及时抢救，受伤者就会因缺氧死亡。另外，要立即呼叫急救中心，由专业人员对受伤者进行有效的处置和抢救。

人工呼吸法有多种，以口对口（鼻）人工呼吸法最为简单且易掌握，效果也最好，同时还可以与胸外心脏挤压法配合进行。

口对口（鼻）人工呼吸法的操作步骤和要领：

- ◆ 使触电人仰卧，迅速解开触电人的衣扣，松开紧身的内衣、腰带，头不要垫高，以利呼吸。

- ◆ 使触电人的头侧向一边，掰开触电人嘴巴（如果掰不开嘴巴，可用小木片或金属片撬开），清除口腔中的痰液或血块。

◆ 使触电人的头部尽量后仰、鼻孔朝上，下颚尖部与前胸部大体保持在一条水平线上，这样舌根才不会阻塞气道。

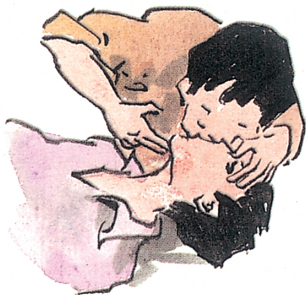
◆ 救护人蹲跪在触电人头部左侧（或右侧），一只手捏紧触电人的鼻孔，另一只手用拇指和食指掰开嘴巴，如实在掰不开嘴，可用口对鼻进行人工呼吸法，捏紧嘴巴，可垫一层纱巾或薄巾，准备给鼻孔吹气。



◆ 救护人深吸气后，紧贴触电人嘴巴吹气，吹气时要使触电人的胸部膨胀，对成年人每分钟大约吹气14~16次，给儿童吹气时，每分钟约吹气18~24次，不必捏鼻孔，让其自然漏气。

◆ 救护人换气时，要放松触电人的嘴巴和鼻子，让其自动呼吸。

◆ 在作人工呼吸的过程中，若发现触电人有轻微的自然呼吸时，人工呼吸应与自然呼吸的节律相一致。当正常呼吸有好转时，可暂停人工呼吸数秒钟并密切观察。若正常呼吸仍不能完全恢复，应立即继续进行人工呼吸。



胸外心脏挤压法的操作步骤和要领：

◆ 使触电人仰卧在坚实的地面或木板上，救护姿势与口对口人工呼吸法相同，使呼吸道畅通，以保证挤压效果。

◆ 救护人蹲跪在触电人腰部一侧，或跨腰跪在腰部两侧，两手相叠。手掌根部要放在正确的压点上，即心窝稍高，两乳头间略低，胸骨下三分之一处。对触电儿童可用一只手操作。

◆ 救护人两臂肘部伸直，掌根略带冲劲地用力垂直下压，压陷深度3-5厘米，压出心脏里的血液。成年人每秒钟压一次，太快或太慢都不好。对儿童用力要稍轻，以免损伤胸骨，每分钟挤压100次为宜。

◆ 挤压后掌根应迅速全部放松，让触电人胸廓自动复原，血液充满心脏，放松时掌根不必完全离开胸廓。

◆ 采用胸外心脏挤压法容易引起肋骨骨折，因此，压胸的位置和力的大小，都要十分注意。



⚠ 注意事项

- 挤压力要合适，切勿过猛。
- 挤压与放松时间大致相等。
- 保持气管通畅：取出口内异物，清除分泌物。
- 用手推前额使头部尽量后仰，同时另一手臂将颈部向前抬起。

6.4 “120”拨打方法

“120”电话是国际通用的医疗救护电话，是居民日常生活中寻求医疗急救的专用电话。

◆ 拨通“120”电话后，应再问一句：“请问是医疗救护中心吗？”以免打错电话。

◆ 说清需要急救者的住址或地点、年龄、性别和病情，以利于救护人员及时迅速地赶到急救现场，争取抢救时间。

◆ 说清自己的姓名和联系电话号码，以便救护人员与你保持联系。



6.5 雷击引起电器火灾怎么办

● 要立即切断电源。如果电器用具或插头仍在着火，千万不要用手去碰电器的开关。

● 无法切断电源时，应用干粉灭火器等专用灭火器灭火，不要用水灭火。

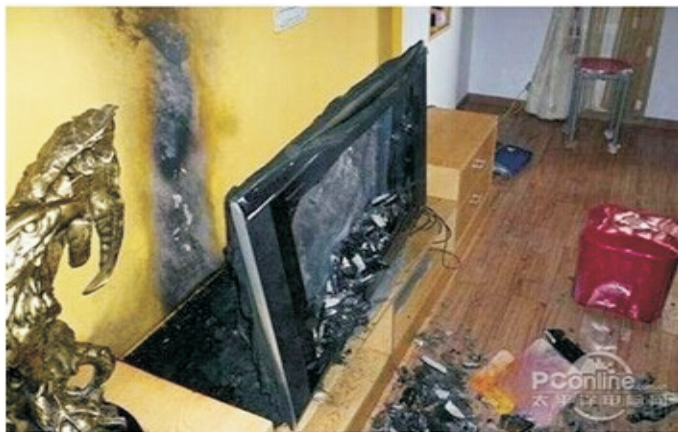
● 如果是电视机或计算机着火，应该用毛毯、棉被等物品扑灭火焰。

● 迅速拨打“119”或“110”电话报警。

7

居民小区雷击事故部分案例

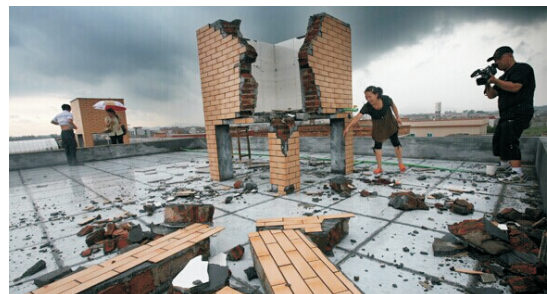




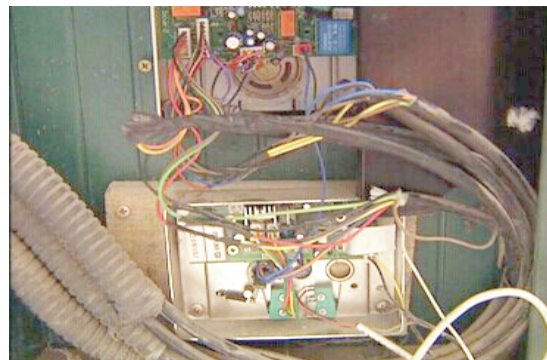
雷击造成电视等家用电器损坏



未设置接闪装置的屋面遭受雷击



屋面水塔被雷击碎



居民楼电子门可视对讲系统被雷击坏



太阳能热水器遭受雷击



太阳能热水器“引雷入室”