

# 電氣危害

張純節

2009/03/06 前往公衛學院聆聽勞工安全衛生研究所蘇文源研究員演講心得分享

一、**感電災害**：感電為電流通過人體所受到的衝擊現象。通常AC 60 HZ 15-25 ma 會使人肌肉僵硬呼吸困難，AC 60 HZ 100 ma有致命可能。許多原因會使電線磨損漏電，如：磨擦、壓傷、鼠嚙、裸露、未接地、絕緣劣化等等。所以在實驗場所或居家環境都需要注意電氣安全。相關災害如：

- 1、配電盤內裸露端子：某大學學生在實習工廠因觸碰配電箱 220 V 通電端子致死；
- 2、冷氣機漏水外殼導電：北市某私立高中教室冷氣機線路磨損且水管破裂導致學生觸電死亡；
- 3、學生觸碰破損電線：某國立大學球場邊馬達電線磨損，使相連鐵製扶手欄杆等均帶 108 V 電力，學生撿球不慎觸及身亡；
- 4、染廠馬達漏電：大園某工廠三位員工在清理蓄水池時因抽水幫浦漏電致死；
- 5、路燈漏電：台北縣新莊市的路燈曾因漏電導致婦人感電而死；三重市的公園路燈亦曾因漏電致使圍籬帶電、路人重傷。

為防止以上不幸事件發生，我們至少可執行以下的安全措施：

- 1、配線應有安全絕緣裝置；
- 2、應裝「漏電斷電器」保護人員安全；
- 3、驗收時應做電氣檢查以防線路誤接。

二、**電氣火災爆炸**：全國火災事件起源於電氣設備者佔 1/3，校園火災事件中起源於電氣者亦達 40%。電氣火災爆炸成因包括過載、短路、接觸不良、高溫、易燃物質、靜電等。以下為曾經在校園發生的同性質案例：

- 1、某校區材料系假日停電，復電後，風扇卡住馬達過載引火，實驗室燒燬；
- 2、某大學冷藏室風扇短路產生火花，使 PU 泡棉悶燒爆燃，3 人受傷；
- 3、某校實驗室因電線長度不足而使用倒勾連接，因為接觸不良、電阻過大引燃起火；
- 4、某校化學系之正己烷容器破裂，清掃時，蒸氣觸及加熱爐溫控開關引火，損失千萬；
- 5、某實驗中心人員噴灑酒精消毒工作室，關閉開關時引發氣爆，嚴重灼傷致死。

避免以上不幸事件的安全措施至少有：

- 1、正確安裝電氣設備；
- 2、加裝安全保護裝置；
- 3、正確使用電氣；

- 4、安全管理人員受訓；
- 5、不用時關閉電源，拔除插頭；
- 6、購置（攜帶型）驗電器。

### 三、各種電氣起火案例分析：<http://tw.myblog.yahoo.com/fci-joseph>

部分案例如下：

- (一) 電風扇插頭與電源線間，因插座設置位置不良，導致沙發椅長期壓迫電源線插頭，造成插頭後方電源線過熱，進而引發短路起火燃燒。



(二) 頂樓加壓泵浦反覆連續啟動，造成馬達機體溫昇及瞬間啟動電流上升，接線盒內配線披覆受損，短路起火。



馬達風扇外殼靠近接線盒處燒熔燒



泵浦的壓力開關塑膠外殼燒熔