

環能先驅・創新永續

# 電氣系統 維護管理要點及節能手法

中華民國公寓大廈管理服務職業工會  
徐春福 榮譽秘書長

108/09/20

## 講師介紹-徐春福

### 學歷

- 中國南開大學經濟學院博士畢業【論文題目：跨國公司子公司戰略角色、戰略地圖與業績評價互動機制研究】
- 中華大學科技管理研究所管理碩士畢業【論文題目：公寓大廈公共部分機電支出之研究】
- 東海大學工業工程研究所—高階主管學分班結業
- 國立台北科技大學電機工程系畢業

### 現任

- 國霖機電管理服務股份有限公司 負責人
- 中華民國公寓大廈管理服務職業總工會 榮譽秘書長
- 經濟部中小企業處 榮譽指導員
- 中華民國公寓大廈管理服務職業總工會公寓大廈證照班 講師
- 經濟部能源局能源管理人員調訓班 講師
- 財團法人中衛發展中心 講師
- 台中職訓局水電班 講師
- 嶺東科技大學 講師

# 講師介紹-徐春福

## 專利

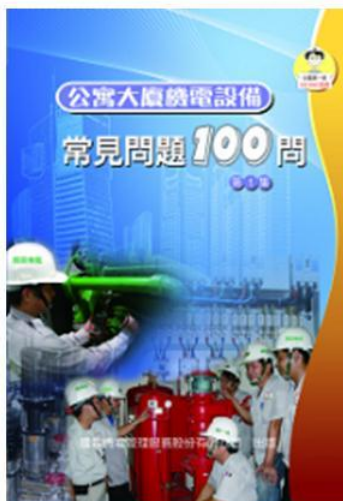
- 建築物自動化管理系統(台灣與大陸)
- 電話紀錄與派工管理系統
- 自動催繳系統應用於大樓收費管理(台灣與大陸)
- 遠端語音訊息管理裝置(台灣與大陸)
- 污水處理槽鼓風機自動控制系統
- 防止用電契約容量超約之控制系統
- 訪客快速通關系統
- 設備異常誘導式操作模式系統



## 講師介紹-徐春福

### 出版品

- 公寓大廈機電設備常見問題100問
- 建築物設備維護管理
- 輕鬆節約 您我都能
- 建築物設備標準施作規範



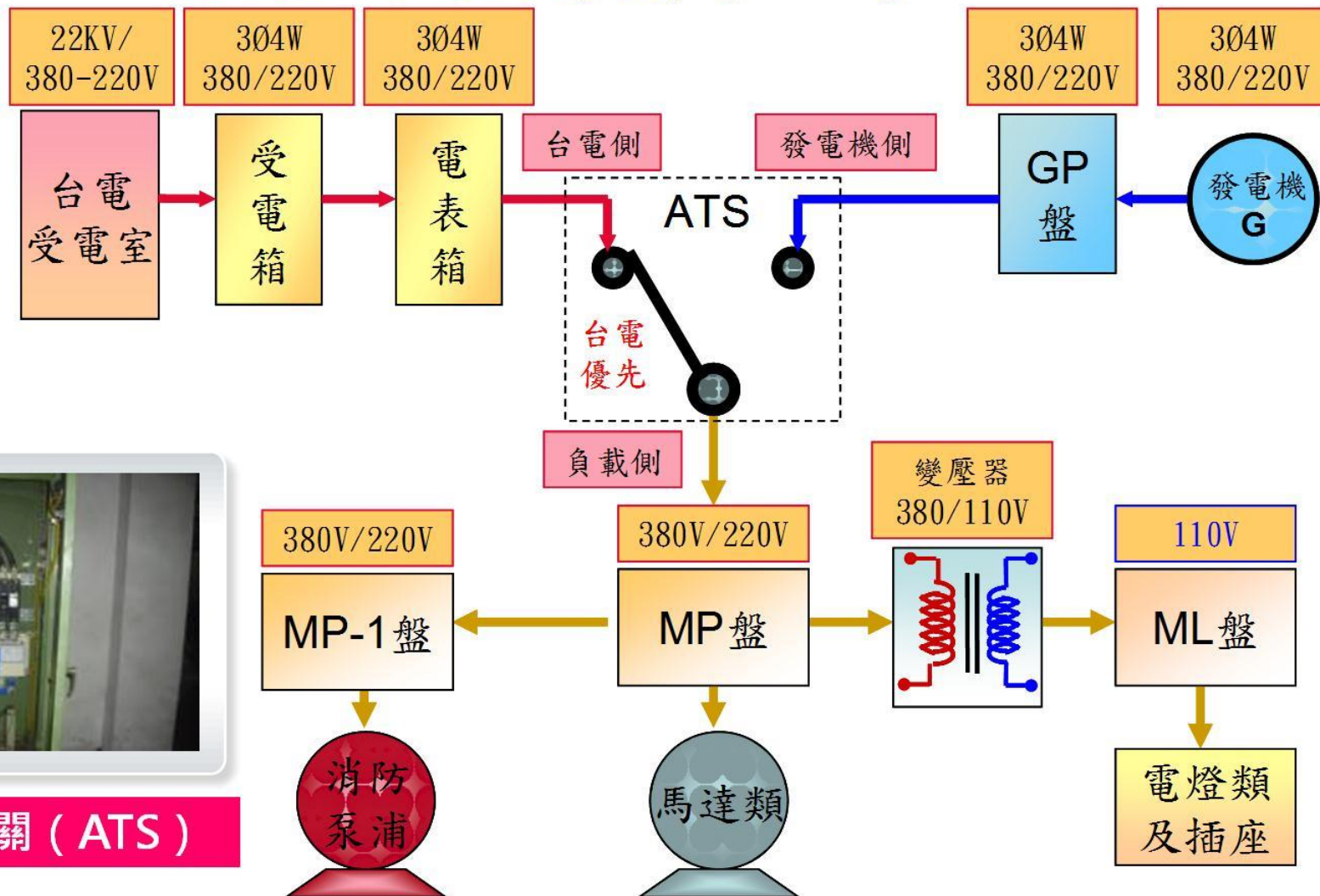
# ATS搭配「欠相保護裝置」

## 解決方法

1. ATS搭配「欠相保護裝置」可防止三相用電設備故障。一旦任何一相欠相，ATS即可啟動發電機，發揮正常功能。一般電機技師於設計時會經常忽略這一點，不可不慎。
2. 另外也可針對個別電器設備加裝相保護裝置，如：三相馬達通常會在電源側加裝欠相保護裝置，防止欠相燒毀。



# 自動切換開關(ATS)



自動切換開關 (ATS)

## 如何保護用電器具的電源？

- 當雷雨密集的時段，家庭用電器具如：電視機等，應盡量減少使用。
- 若雷區在大樓附近，會產生「感應電壓」並順著電源側進來，造成用電器具燒毀。若使用高價位的電子產品，建議再加裝「突波電源器保護器」，預防電器產品因電壓異常突波而損壞。

突波電源保護器延長線(插座型)



# 電器為什麼要接地？

## ◆原因有二：

1. 避免電器用品漏電時產生觸電情形。
2. 若電器接地後發生漏電狀況時，因大地為零電位，電流會直接導入大地之中，即使人體接觸到漏電的電器也不易產生觸電。

## ◆ 避免電器漏電建議方式：

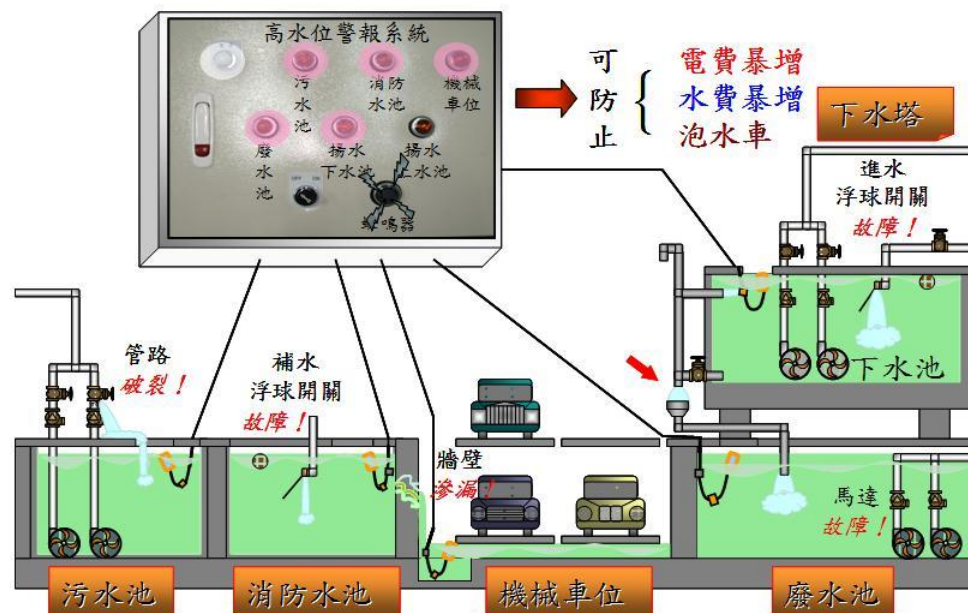
最萬全的做法即為加裝漏電斷路器，一旦發生漏電情形，該裝置就會立即切斷電源。



# 大樓設備可加裝哪些預警系統預防重大損失？

據統計，大樓發生滿水情形最為常見、糾紛最多且賠償金額大(如：車輛淹水)，故建議大樓水電消防系統加裝預警設備有：

- 污水池高水位警報
- 廢水池高水位警報
- 消防蓄水池高水位警報
- 電梯車坑水位警報
- 機械停車位車坑水位警報
- 上水池高水位警報
- 地下室蓄水池高水位警報



## 漏電斷路器

為防止用戶用電設備或線路發生漏電致人、畜傷亡，須裝置漏電斷路器之處所，請確實依「屋內線路裝置規則」規定裝設。



ELB 純漏電開關

- 只針對漏電保護



ELCB 漏電斷路器

- 兼具漏電、過負載及線路保護(漏電兼NFB)

## 應裝設漏電斷路器之場所

- 依據《屋內線路裝置規則》第59條明文規定應裝設漏電斷路器（ELCB）之場所如下：
- 建築或工程興建之臨時用電設備。
- 游泳池、噴水池等場所水中及周邊用電設備。
- 公共浴室等場所之過濾或給水電動機分路。
- 灌溉、養魚池及池塘等用電設備。
- 辦公處所、學校和公共場所之飲水機分路。
- 住宅、旅館及公共浴室之電熱水器及浴室插座分路。
- 住宅場所陽台插座及離廚房水槽1.8公尺以內插座分路。
- 住宅、辦公處所、商場之沉水式用電設備。

## 應裝設漏電斷路器之場所

- 裝設在金屬桿或金屬架之路燈、號誌燈、廣告招牌燈。
- 人行地下道、路橋用電設備。
- 慶典牌樓、裝飾彩燈。
- 由屋內引至屋外裝設之插座分路。
- 遊樂場所之電動遊樂設備分路。
- 地板型插座。



單相漏電斷路器

**注意**

低壓用電設備如裝置在以上濕處場所或公共場所，較易發生感電事故或災害，除應按規定施行「**接地**」外，還要在電路上或該設備之供電線路上加裝「**漏電斷路器**」以策安全。

# 觸電摔落3米梯，工頭送醫不治

## ◆ 事發過程：

某位工頭在工地施工，站在梯子上釘天花板，卻不慎觸電，從三公尺高的梯子摔落，消防人員到場時，陳姓工頭已無呼吸心跳。



# 觸電摔落3米梯，工頭送醫不治

## 預防方法

- 一、施工時必須先斷電，才能施工。可預防觸電。
- 二、依勞工安全規定，二公尺以上屬於高空作業，必須要有「安全繩索」、「工作安全帽」配戴，以求安全。可保護墜落。



# 觸電摔落3米梯，工頭送醫不治

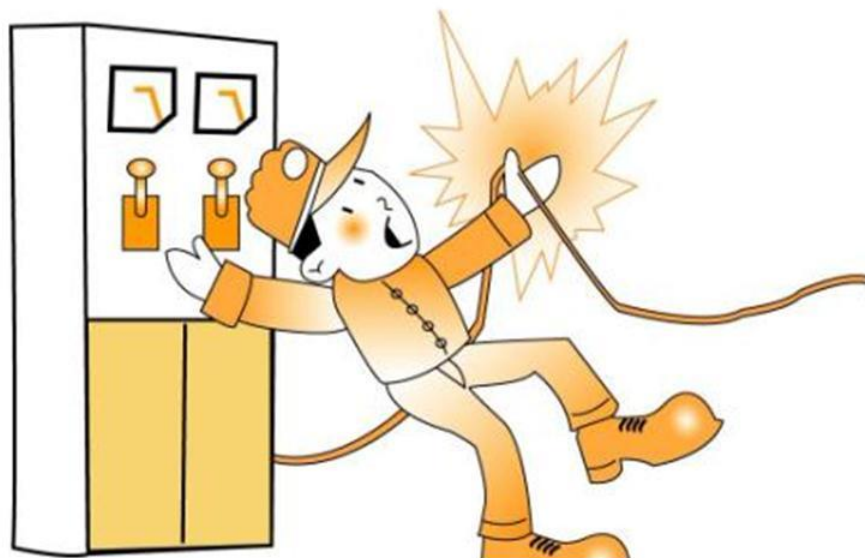
## 預防方法

- 三、使用A型梯，必須牢固，下方絕緣塑膠墊片不能脫落。可預防接地感電。
- 四、使用A型梯，必須牢固，不能站上最高點。可預防墜落。
- 五、施工前，應做好「勞工安全教育訓練」。



# 疑天氣潮濕漏電！屋主洗水塔電死

- ✓ 嘉義市一名屋主在洗頂樓水塔時，突然疑似觸電，救護人員到場時，已沒有呼吸心跳，經過調查屋主疑似在洗水塔時，沒有斷電才會遭到電擊。



# 疑天氣潮濕漏電！屋主洗水塔電死

## 為何發生觸電

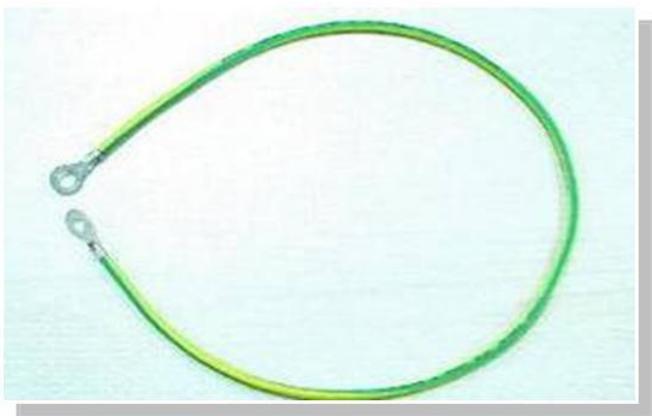


- ✓ 揚水幫浦(由一樓抽水至頂樓水塔的馬達)，其控制線路，依據標準應採用 **直流電12V或24V** 控制，但一般技術人員配線，為省錢省工常忽略，直接採用「**交流電**」**110或220V** 控制。此外清洗水塔(或修理水塔)時，皆未保持關閉電源的習慣，因而導致觸電傷亡。
- ✓ 除控制線路須用直流電外，馬達電源亦要安裝**漏電斷路器**且須**接地**，做好以上三項，縱然未關閉電源施工，也不可能發生觸電死亡的意外事件。

# 疑天氣潮濕漏電！屋主洗水塔電死

## 解決方案

- ✓ 所有幫浦的「控制回路」均須採「**直流電液面控制器**」。
- ✓ 系統須依據法規「**接地**」。
- ✓ 電源線須依據法規「**加裝漏電斷路器**」。
- ✓ 每次施工均須「**切離電源**」。



接地線



漏電斷路器



液面控制器

# 嘉義女子倒臥浴室，疑洗澡遭電擊送醫不治

- ✓ 嘉義民雄發生一起疑遭電熱水器電擊致死意外不幸事件。年輕女子在洗澡時疑遭電擊倒臥在浴室中，經過急救後仍宣告不治。



# 嘉義女子倒臥浴室，疑洗澡遭電擊送醫不治

## 解決方案

- ✓ 電熱水器漏電為「機率」，故在施工時須有「**保護措施**」。
- ✓ 依法保護措施如下：
  - ★該回路**安裝漏電斷路器**，並建議**每半年**測試按鈕一次。
  - ★該電熱器設備一定要「**綠色線**」**接地**。
- ✓ 接地電阻：屋內線路裝置規則第24～29條，規定220V低壓用電「設備接地」電阻須為**50歐母以下採用8平方電線**。
- ✓ 以上，顧客可查看廠商安裝時是否依「**電工法規**」標準施作。建議，顧客洽詢專業廠商施工時，一定要尋找「**合格甲級或乙級電器承裝業公司**」及「**合格的電匠或室內配線證照的技術人員**」施做，這樣才能買到安心及永久的保障。

課

程

結

束

感謝聆聽



國霖機電管理服務股份有限公司

內政部消防署評鑑為消防安全設備檢修專業機構

總公司：40044台中市台灣大道一段306巷35號

全省服務專線：0800-085200



我們能為您做哪些服務呢？

品質第一 顧客至上

01

消防機電

02

弱 電

03

智慧化系統

04

機電顧問



國霖官方LINE帳號來囉!!

LINE 加入好友

好消息都在@國霖機電