



# 舊樓內的電力系統 保養及維修

港九電器工程電業器材職工會  
張永豪先生



## 法例要求



### 電力條例對電力系統保養及維修的法例要求

《電力(線路)規例》訂立有關定期檢查、測試及發出證明書的規定



一般住宅大廈，允許負載量超逾100A。其公眾區域的低壓固定電力裝置須需於不多過5年完成一次定期檢查、測試及認證 (PITC)



誰是固定電力裝置擁有人？

樓宇的公共區域：業主立案法團及每一個業主



# 引言

## 香港電力裝置現有狀況

➤ 舊樓的電力意外比率 

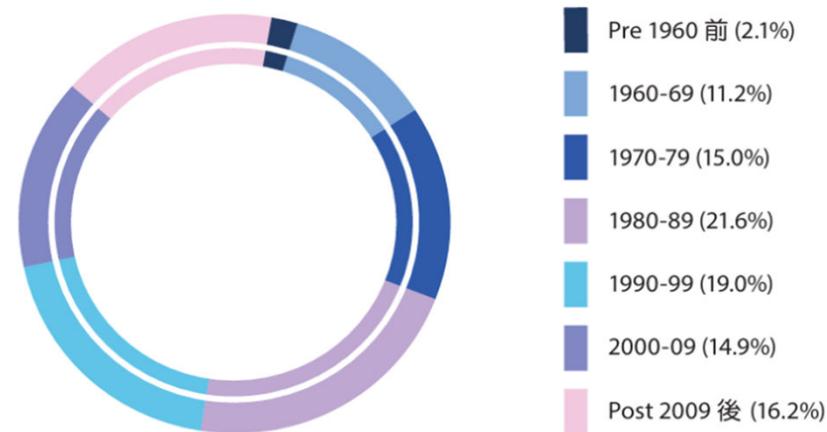
➤ 電力裝置未有更新

## 定期檢測的重要性

### 定期檢測

- 提升供電可靠性
- 可有效預防電氣故障
- 延長電力設備嘅壽命
- 及早發現安全隱患
- 避免突發停電造成重大影響

## 住宅樓宇按樓齡分類所佔的比例



## ■ ■ ■ 電力設備性能及潛在隱患的檢測



01

### 定期檢查及測試的最終目的

- 為大廈嘅電力裝置驗身
- 清除安全隱患
- 唔驗身又點知身體(大廈)出現毛病呢！

02

### 保護系統及開關設備性能檢測

- 消除而引致的火警
- 消除漏電而引致的觸電意外
- 校驗裝置準確性及設定
- 增強電力可靠性及穩定性
- 適時更換或維修老化的電力器件
- 改善電力系統

03

### 線路性能與安全隱患的檢測

- 是否出現老化或退化問題？
- 是否仍然能夠安全使用？
- 接地故障環路阻抗是合適？

# ■ ■ ■ PITC五個主要步驟

當固定電力裝置擁有人僱用註冊電業承辦商進行PITC後，



# ■ ■ ■ 進行PITC安全要點

## 制定計劃

- 檢閱整體電力系統布局
- 制定安全隔離的位置及措施
- 檢閱電力負荷及舊有的缺點記錄
- 準備停電安排及應急方案
- 進行合適的風險評估
- 確定每一個電工瞭解自己的工作、責任及可能遇到的風險
- 確定所有儀錶已經校準並在有效期內使用。

- 確保每一個電工已使用適當及足夠的個人防護裝備及合適的工具
- 隔離有關低壓電力器具
- 使用認可電壓顯示器確定器具已不帶電
- 鎖上斷路器或開關掣
- 張貼警告告示
- 發出工程許可證

## 進行電力工作

## ■ ■ ■ 常見問題

### 問題

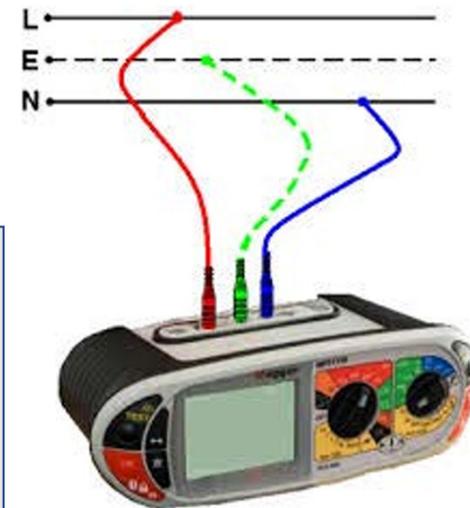
- 未能確認總接地極位置
- 未有連接總接地終端
- 未有安裝漏電斷路器 (RCD)

### 後果

當發生接地故障時，電力保護器件未能於時限內自動切斷電力供應。

### 解決方案

根據工作守則進行改善工作



## ■ ■ ■ 常見問題

### 問題

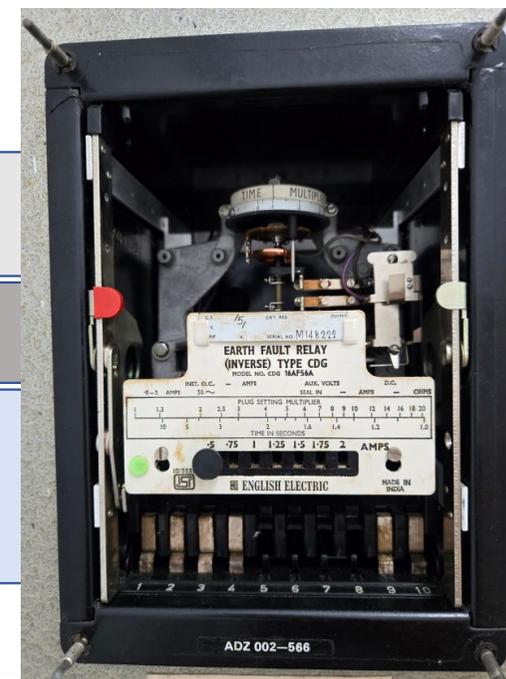
IDMT設定於最靈敏狀態

### 後果

經常跳掣，造成停電的困擾。

### 解決方案

按照接地環路阻抗安全系數及電力供應商的要求計算電流及時間數值的設定



### 問題

中性線接觸不良或折斷會造成零點偏移

### 後果

三相中各自每一相的電壓會出現變化，可能變低又可能變高，視乎當時每一相的電流量，這一種電壓的飄移會導致家中的電器產品有機會燒毀。

### 解決方案

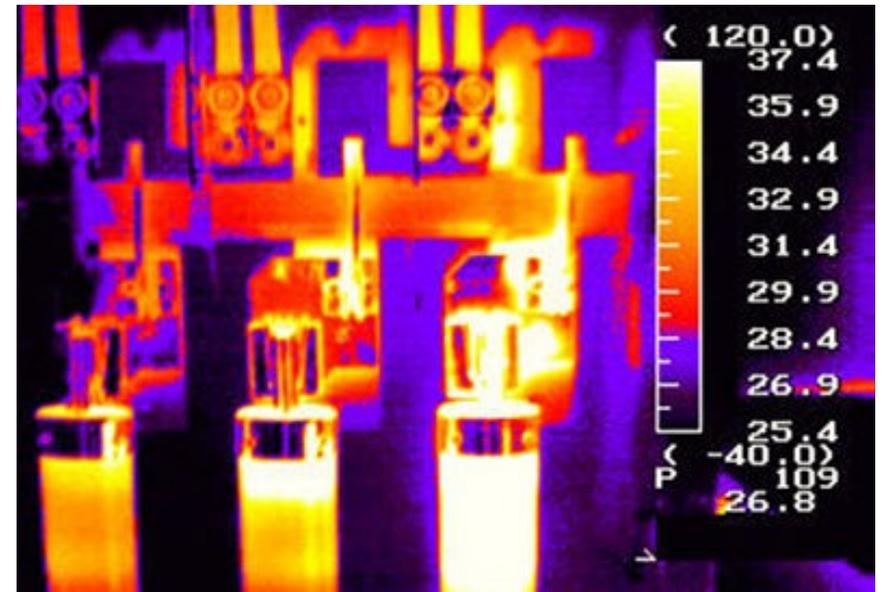
在進行PITC時須確保相關的中性線連桿是否穩固沒有燒燬跡象？



## ■ ■ ■ 善用科技

### 紅外線熱成像掃描

- 熱訊號轉換成可見的熱影像
- 異常的熱點都可能是故障的潛在跡象
- 由於建築物落成日期久遠，當年的設計未能符合現今要求守則要求。
- 可用於檢測
  - 連接鬆動
  - 電路過載
  - 元件故障
  - 元件錯位或安裝不當



## ■ ■ ■ 善用科技

- 可以利用紅外線儀為開關掣進行表面溫度量度
- 根據美國 ANSI/NETA 維護測試規範，開關掣板運行中面板的表面溫度及周圍的環境氣溫之差，及建議採取的措施，如下：

優先	相似負載下相似部件之間的溫差	與環境空氣溫度之差	建議採取的措施
4	1 - 3 °C	1 - 10 °C	可能有缺陷
3	4 - 15 °C	11 - 20 °C	表示可能有缺陷；請在時間允許的情況下進行維修
2	---	21 - 40 °C	持續監測直至採取糾正措施
1	> 15 °C	> 40 °C	存在重大缺陷；立即修復

- 電工完成紅外線掃描量度後，便可更準確估計所需停電時間。同時，電工亦可更有效準備所需物料及設備，制定所需的維修方案，以減少停電的時間及次數。

## ■ ■ ■ 善用科技

舊樓總電掣房及電錶房狀況欠佳

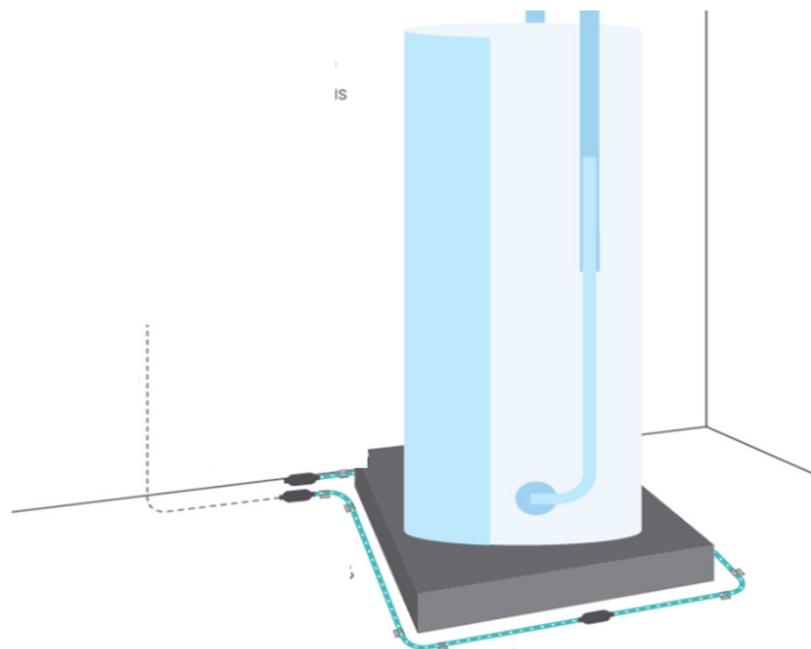
- 結構出現裂縫
- 滲水
- 有水管穿過
- 出現冷凝水

水有機會破壞電力裝置 -> 電力中斷

水感警報系統

- 遠端監控
- 傳送簡訊

如發現有漏水風險，須通知斷裝置擁有人修正，以避免發生意外時及造成長時間的停電。



## ■ ■ ■ 新版工作守則要求

- 為每一中性導體應作連續性測試
- 使用連續性試驗器確定中性導體的連續性
- 確定中性線連桿保持電氣連續性及沒有出現鬆脫情況



## ■ ■ ■ 新版工作守則要求

- 在樓齡**50年或以上住宅樓宇或綜合樓宇**的裝置須進行額外檢驗;
  - 註冊電業承辦商須在樓宇內各個住宅單位用戶電錶量度及記錄運行中相線及中線間的餘差電流
  - 於量度完成日期起計的**5個工作天內**，將該量度記錄表呈交機電工程署
- 電力裝置擁有人就定期測試的固定電力裝置呈交定期測試證明書時，亦須一併附上量度記錄表呈交署長加簽

## ■ ■ ■ 新版工作守則要求

### ➤ 量度及記錄

(i) 於運行中開關掣板面板的表面溫度;

(ii) 周圍的環境氣溫;及

(iii) 溫度差值



## ■■■ 結論與長遠展望



### 定期檢測的重要性

定期檢測是防範電氣事故的重要防線，對保障公眾生命財產安全與城市穩定運行具有不可替代作用。



多謝各位！  
如有問題或查詢：  
WhatsApp：59396500  
<https://www.eeunion.org.hk/>

匯報人：張永豪