

電力規例研討會

漏電斷路器 (RCD) 的應用

漏電斷路器 (RCD) 的應用

- ✦ 介紹現時應用漏電斷路器的情況及法例要求
- ✦ 介紹諧波效應對漏電斷路器的影響
- ✦ 工作手則對高對地漏電電流器具的條文

漏電斷路器運作原理

✦ 正常情況下

- 流經相線及中線的電流量是相等的

✦ 漏電情況下

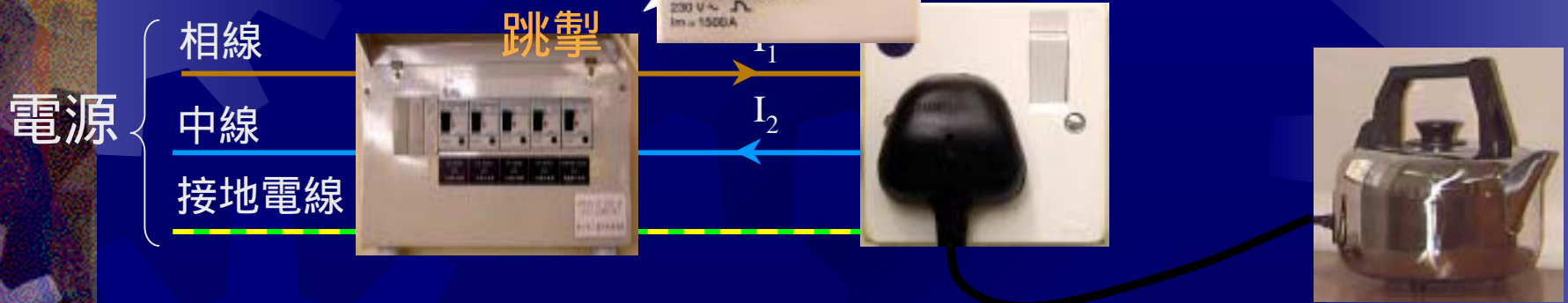
- 流經相線及中線的電流量會有差別
- 電流式漏電斷路器便會跳掣，將電路打開

漏電斷路器運作原理



$I_1 = I_2$ (正常情況下)

$I_1 \neq I_2$ (漏電情況下)



其他國家的概況

- ✦ 強制規定在供應電力予插座或手提設備的電路上應用電流式漏電斷路器
 - 香港、新加坡、英國、歐洲、澳洲、紐西蘭-1985年
 - 美國、加拿大-1993年
- ✦ 上述國家並沒有強制規定固定電力裝置如電燈、設備等安裝電流式漏電斷路器

現時所要求的對地漏電保護措施

- ✦ 基本保護措施
 - ✦ 障礙物、外殼和絕緣
 - ✦ 接地電線 (水線)
 - ✦ 過流保護器件



現時所要求的對地漏電保護措施

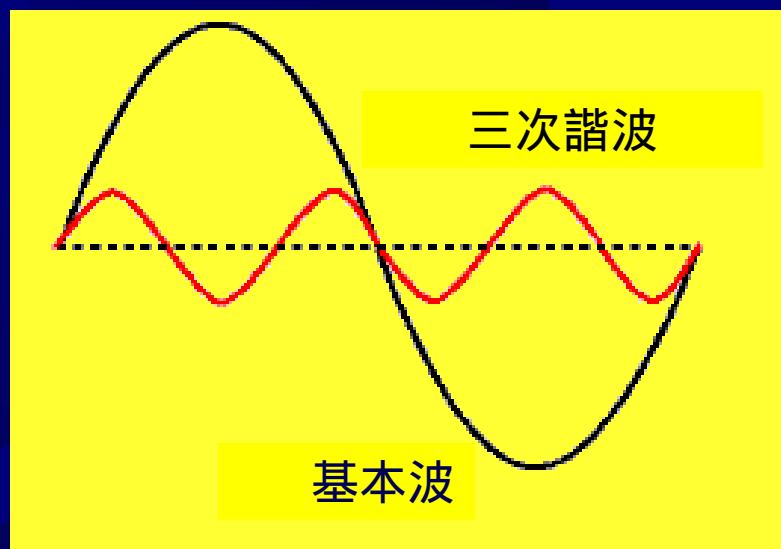
✦ 電流式漏電斷路器

項目	電力裝置	1985年前	1985年後
(i)	固定或手提電力器具的插座電路	不須安裝電流式漏電斷路器	須安裝電流式漏電斷路器
(ii)	固定的電力裝置、設備、燈飾及線路	不須安裝電流式漏電斷路器	不須安裝電流式漏電斷路器



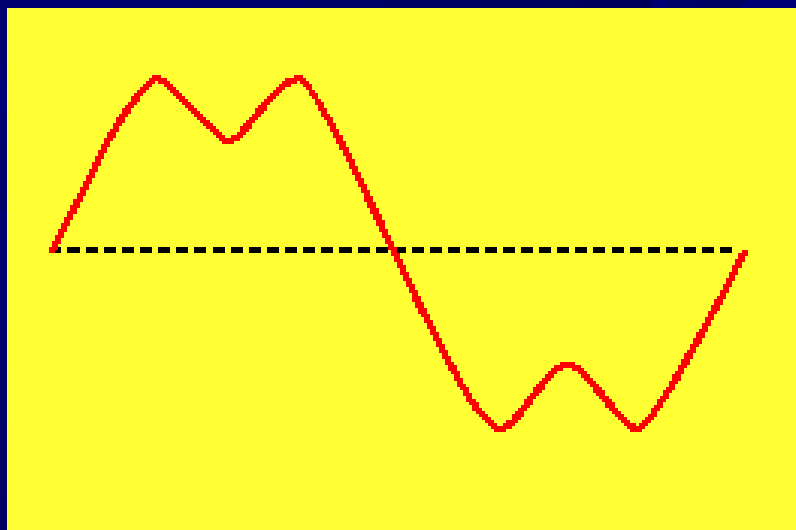
諧波對漏電斷路器運作影響

- ✦ 基本波即 50 Hz 正弦波電流或電壓
- ✦ 諧波即50 Hz 正弦波以上電流或電壓, 三次諧波(150 Hz)等等



諧波對漏電斷路器運作影響

- ✦ 基本波(50 Hz)加三次諧波(150 Hz)或多次諧波



諧波對漏電斷路器運作影響

- ✦ 諧波對供電裝置主要影響包括：
 - ✦ 過熱
 - ✦ 對其他電子儀器做成干擾
 - ✦ 錯誤跳離斷路器
 - ✦ 三的整數倍次諧波電流集於中性線，導致過熱
錯誤跳離斷路器
- ✦ 而電腦及電子儀器所產生的高頻率諧波部分會經接地流走而使漏電斷路器錯誤跳離

高對地漏電電流器具裝置

- ✦ 很多資訊科技器具及工業調控器具產生高對地漏電電流 (>3.5毫安)
- ✦ 設計電力裝置時，有必要採取特別的保護措施

高對地漏電電流器具裝置

- ✦ 如多於一件高對地漏電電流器具，而且是由裝設有電流式漏電斷路器的裝置供電，合計漏出電流量不可超逾漏電斷路器斷路電流的25%
- ✦ 正常操作時對地漏電電流值超逾3.5毫安但不超逾10毫安，應永久地連接至裝置的固定線路上而不使用插頭與插座
- ✦ 詳細有關高對地漏電電流器具裝置保護措施，可參考工作守則第26 0段

多謝

與時並進 攜手共闖

電力規例研討會



① 港九電器工程電業器材職工會

機電工程署



香港電器工程商會有限公司