



「電力裝置常見的不符項目」

香港電燈有限公司

蔡振強

客戶裝置組工程師



程序

- 電力裝置的常見不符項目
- 定期檢查的常見不符項目
- 常見的過敏性跳掣

2



程序

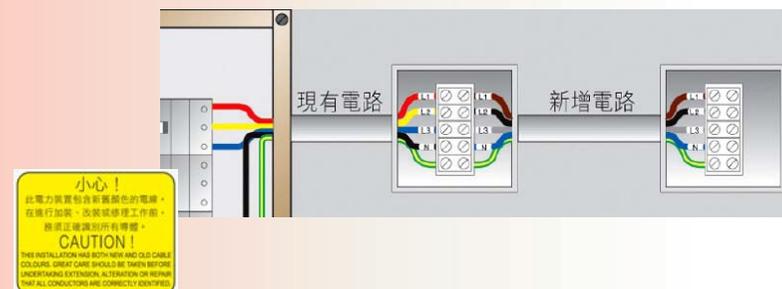
- 電力裝置的常見不符項目
- 定期檢查的常見不符項目
- 常見的過敏性跳掣

3



電力裝置的常見的不符項目

- 電力裝置包含新舊顏色電線，並無展示警告性告示
 - 在電線接駁處，須在新舊相線及中性線加上適當、耐用及清晰的L1、L2、L3及N等標記
 - 並須在最近上游的總開關／隔離裝置上或旁邊展示黃色的中英文警告性告示

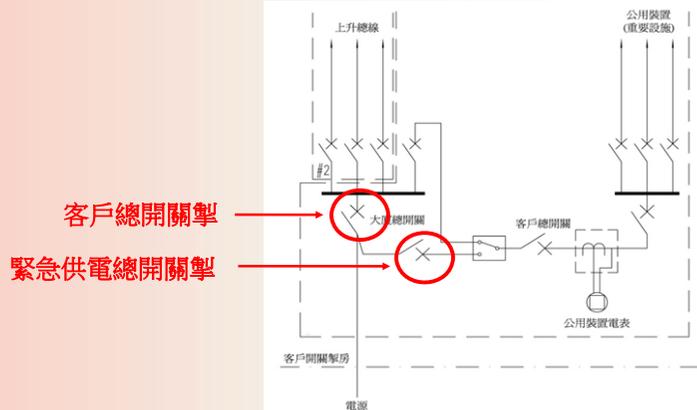


4



電力裝置的常見的不符項目

- 直接接駁於變壓器的開關掣



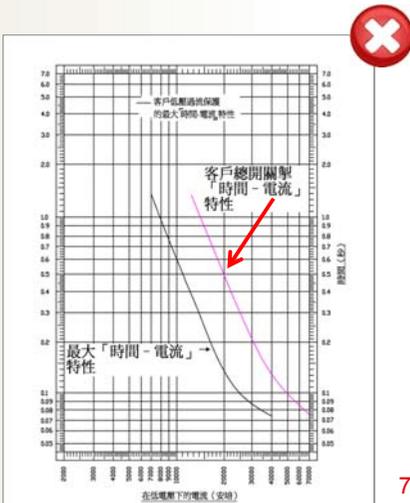
電力裝置的常見的不符項目

- 直接接駁於變壓器的開關掣
 - 直接接駁於變壓器的客戶總開關掣過流保護的「時間 - 電流」特性與供電保護設備不能互相配合。
 - 短路斷流容量不足
 - 開關掣為固定型斷路器
 - 欠電壓保護器安裝位置不正確



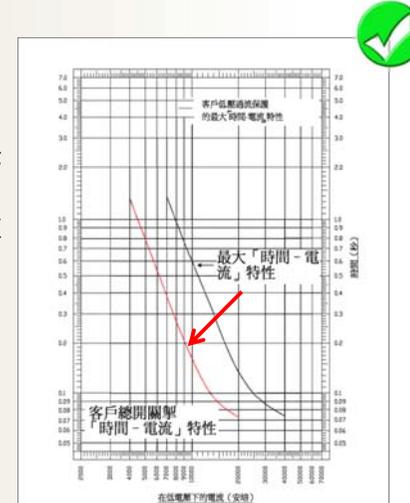
電力裝置的常見的不符項目

- 直接接駁於變壓器的開關掣
 - 直接接駁於變壓器的客戶總開關掣過流保護的「時間-電流」特性與供電保護設備不能互相配合



電力裝置的常見的不符項目

- 直接接駁於變壓器的開關掣
 - 客戶總開關掣過流保護的「時間 - 電流」特性須與供電保護設備互相配合





電力裝置的常見的不符項目

- 直接接駁於變壓器的開關掣



開關掣短路斷流容量不足



短路斷流容量必須最少具有 40kA



電力裝置的常見的不符項目

- 直接接駁於變壓器的開關掣



固定型斷路器

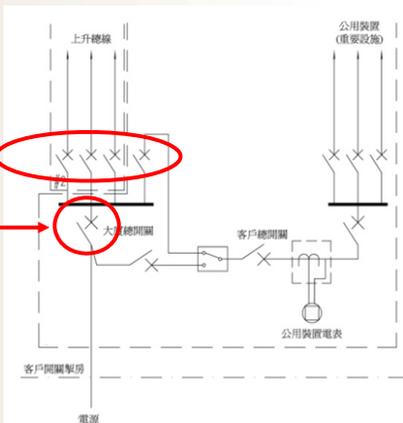


須採用抽出型或插入式斷路器



電力裝置的常見的不符項目

- 低壓總開關掣
 - 欠電壓保護器件位置

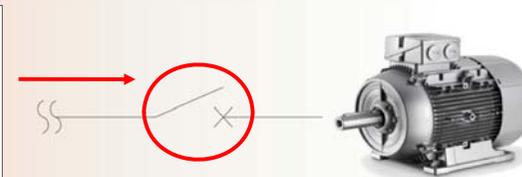


不應在總開關掣或供電予多個客戶 / 設備的開關掣上安裝欠電壓保護器件



電力裝置的常見的不符項目

- 低壓總開關掣
 - 欠電壓保護器件位置

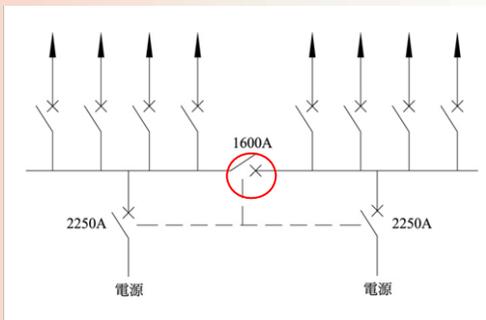


欠電壓保護器件應安裝在負荷端，以避免在不必要情況下發生跳閘而影響其他裝置 / 客戶的供電。



電力裝置的常見的不符項目

- 經兩組或以上電源供應的互連斷路器
 - 分段開關掣



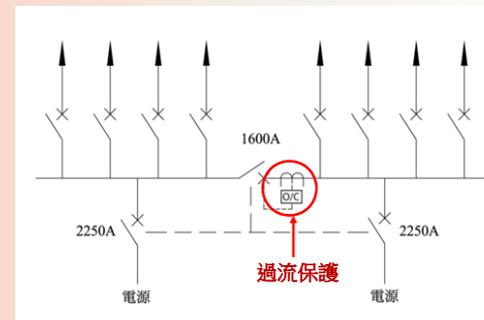
分段開關掣沒有提供過流保護

13



電力裝置的常見的不符項目

- 經兩組或以上電源供應的互連斷路器
 - 分段開關掣



分段開關掣須提供適當的過流保護

14



電力裝置的常見的不符項目

- 經兩組或以上電源供應的互連斷路器
 - 轉換器開關掣



三極轉換器開關掣不可用作連接於正常及後備電源



須設有機械性及電氣性連鎖的四極轉換器件，連接於正常及後備電源，以確保不平衡的中性線電流與故障電流能返回正確的電源



15



電力裝置的常見的不符項目

- 客戶總開關掣
 - 不正確位置



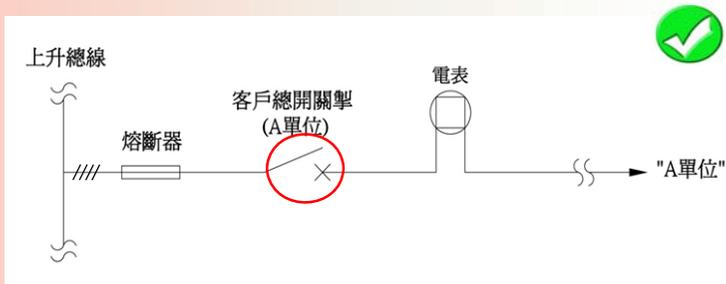
客戶總開關掣不應安裝在港燈電表之後

16



電力裝置的常見的不符項目

- 客戶總開關掣
 - 正確位置



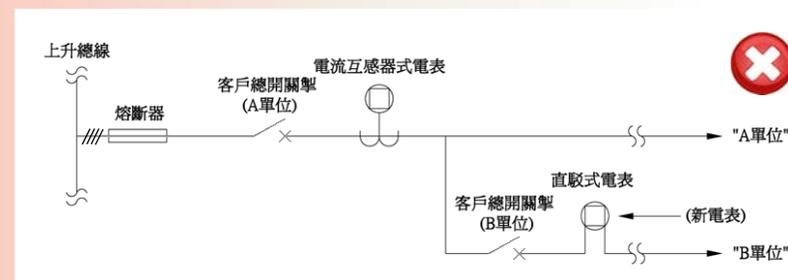
客戶總開關掣應安裝及接駁於緊靠港燈電表之前

17



電力裝置的常見的不符項目

- 雙重電表



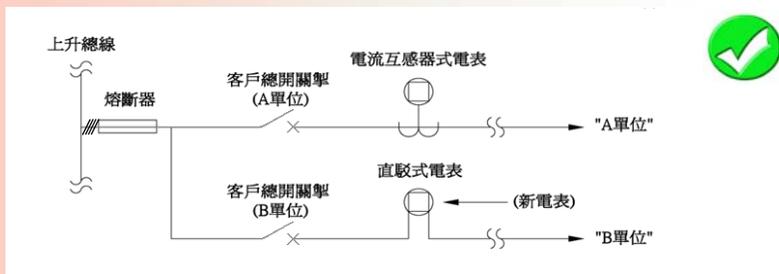
新電表接駁在現有的電表後，即雙重電表

18



電力裝置的常見的不符項目

- 雙重電表



現有或新電表位前和後須無接駁任何電表

19



電力裝置的常見的不符項目

- 客戶總開關掣
 - 單相裝置



單極開關不可用作單相裝置的總開關掣



單相裝置的總開關掣須為雙極類型開關，可以將相導體及中性導體切斷

20



電力裝置的常見的不符項目

- 客戶總開關掣
 - 三相裝置



三相裝置的三極總開關掣的中性電路無安裝連桿



三相裝置的總開關掣須為四極或三極中性開關掣。若使用三極連動開關掣或繼路器，在此情況下，應在中性導體上設一連桿，並用螺栓或螺絲穩妥固定



四極



電力裝置的常見的不符項目

- 客戶總開關掣
 - 臨時裝置或架空天線供電



微型斷路器不可用作該裝置的總開關掣



須使用電流式漏電斷路器作該裝置的總開關掣



電力裝置的常見的不符項目

- 客戶總開關掣
 - 臨時裝置或架空天線供電



微型斷路器不可用作該裝置的總開關掣

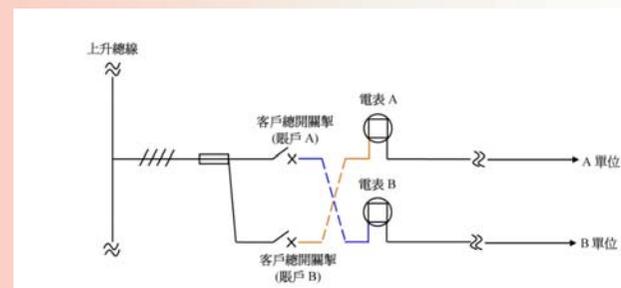


須使用電流式漏電斷路器作該裝置的總開關掣



電力裝置的常見的不符項目

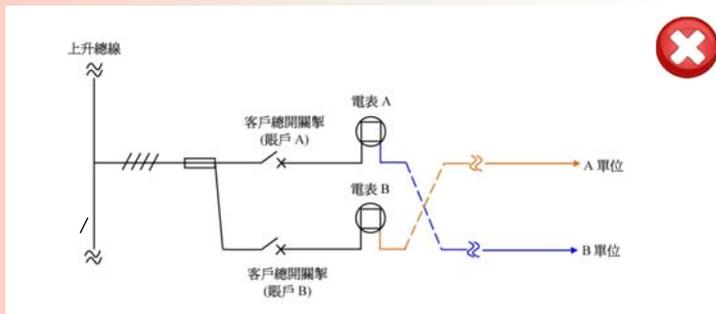
- 表前線錯誤接駁





電力裝置的常見的不符項目

● 表尾線錯誤接駁

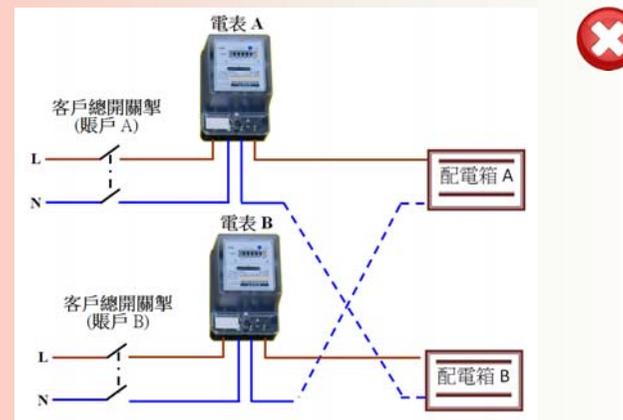


25



電力裝置的常見的不符項目

● 中性導體錯誤接駁

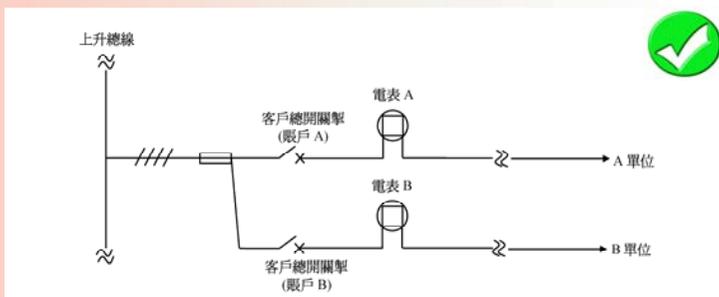


26



電力裝置的常見的不符項目

● 正確電表線接駁



27



電力裝置的常見的不符項目

● 最終電路

➢ 浴室裝置



非插座電路如供電給浴室內高度2.25米以內、有外露非帶電金屬部分的電力器具（例如電熱水器、燈具等）無裝設30毫安啟動式的漏電斷路器

浴室內的固定電力器具須由漏電斷路器保護

28



程序

- 電力裝置的常見不符項目
- 定期檢查常見的不符項目
- 常見的過敏性跳掣



定期檢查常見的不符項目

- 匯流排未有絕緣保護
- 中性導體接駁鬆脫
- 電表被阻燃電表箱封蔽
- 欠妥善的電表板
- 欠妥善的接地導體



定期檢查常見的不符項目

- 匯流排未有絕緣保護



定期檢查常見的不符項目

- 中性導體接駁鬆脫
 - 中性線路過熱
 - 電壓不穩定
 - 電力器具因電壓過高而受損





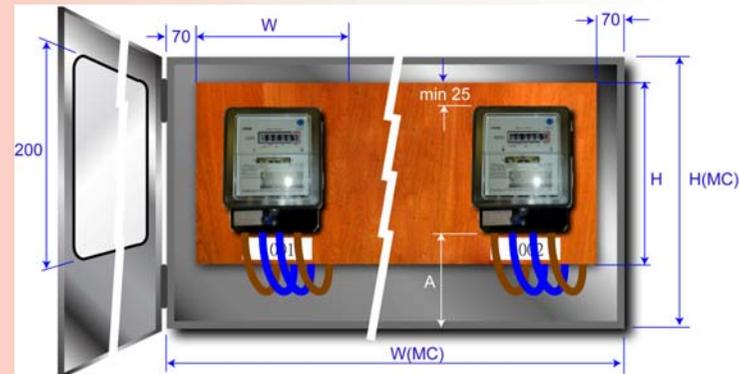
定期檢查常見的不符項目

- 電表被阻燃電表箱封蔽



定期檢查常見的不符項目

- 阻燃電表箱



定期檢查常見的不符項目

- 阻燃電表箱

表款	總開關掣額定值 (安培)	預留入表線空間及長度的最短極限 (A)	電表板尺寸		電表箱尺寸(MC)	
			高 (H)	闊 (W)	高 H(MC)	闊 W(MC)
單相	≤ 60	150	280	210 x N	355	(210 x N) + 140
三相	≤ 125	200	440	300 x N	515	(300 x N) + 140

電表箱的設計



定期檢查常見的不符項目

- 阻燃電表箱

- 電表箱／櫃包括透明玻璃窗須符合有關的消防規例。
- 電表面與電表箱／櫃（在關閉時）之間的距離最多為 50mm 及最少為 20mm。
- 電表箱／櫃用作安裝多過一個電表，該電表箱／櫃尺寸須為上表所示尺寸的相應倍數。N = 電表數目。
- 如電表箱／櫃內需要安裝其他相關的電力裝置，則電表箱／櫃的尺寸應相應加大。
- 地址牌的建議尺寸為 120 x 60mm²。
- 所有尺寸為毫米(mm)。



定期檢查常見的不符項目

- 欠妥善的電表板



37



定期檢查常見的不符項目

- 欠妥善的接地導體



38



程序

- 電力裝置的常見不符項目
- 定期檢查常見的不符項目
- 常見的過敏性跳掣

39



漏電斷路器 (RCD)

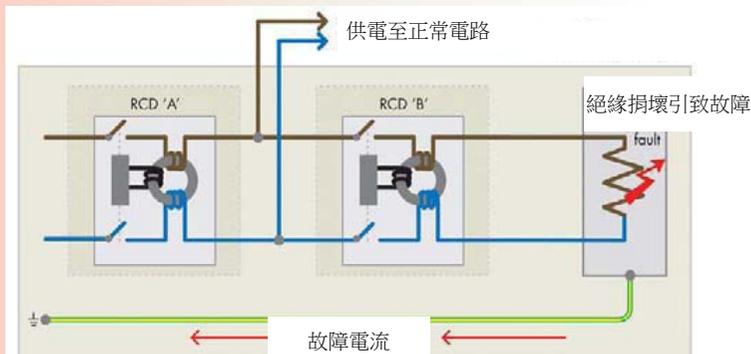
- 漏電斷路器的使用能夠有效地減低觸電意外。
- 漏電斷路器是頗為靈敏的保護裝置。
- 在某些情況，漏電斷路器啟動的實際原因往往是很難被確定的，特別是當它能成功地被重置而沒有隔離任何電路。
- 漏電斷路器反復的跳閘對於用戶帶來很多不便。
- 有很多原因會引起漏電斷路器的跳閘。

40



在串聯連接的漏電斷路器電路上欠缺區別運作

- 在串聯連接的漏電斷路器電路上，一個下游的電路故障，很可能導致其中任可一個漏電斷路器的跳閘。



41

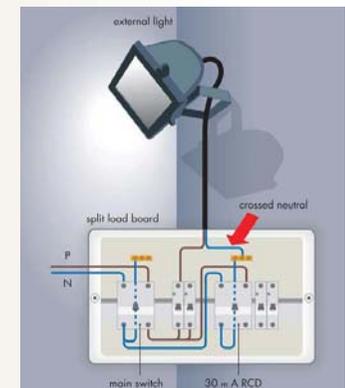


不穩固／鬆動的接駁

- 由於瞬間電壓或電容效應，在漏電斷路器上游或下游的不穩固接駁，可能會導致其錯誤操作。

在配電箱上，中性線的交叉接駁

- 由於戶外照明電路接駁不正確，當該電路開啟時，漏電斷路器將會測到不平衡的電流而操作。



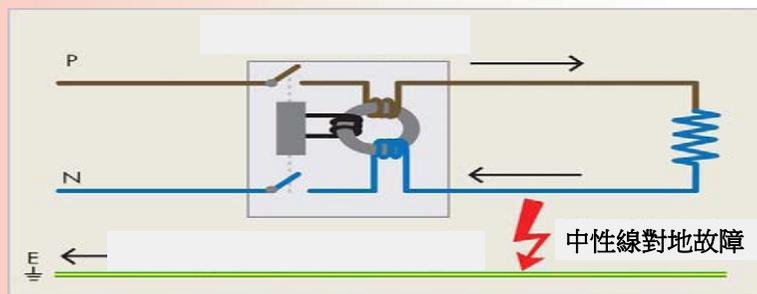
42



中性線對地故障

中性線對地故障引起的原因

- 一個中性導體接觸已接地的過路箱、底箱或導管。
- 中性與接地線對調接駁。



43



高電流流經接地保護導體

- 一些設備例如可調速驅動裝置、電腦和高頻率照明燈具經常包含或具有濾波器，而這些濾波器在正常的運作下會產生若干的漏電電流或保護導體電流。
- 低於接地保護裝置操作範圍的保護導體電流水平不能夠被忽略，這些保護導體電流會增加漏電斷路器的靈敏度。
- 例如，一個漏電斷路器的額定餘差啟動電流為30毫安培，它的典型操作電流為22毫安培。如果由電腦設備所引起的接地保護導體電流為10毫安培，流漏電斷路器只需要再測到一個為12毫安培的接地保護導體電流，便會令它操作。

44



濕氣入侵

- 濕的灰泥、凝結的水珠和水滲入可引致絕緣體的表現下降。
- 同樣，一些電力器具可能有絕緣下降的情況出現，引致漏電斷路器操作。例如，煮食用具內的發熱元件，在低溫的時候，絕緣水平一般會較低。相反，在高溫的時候，絕緣水平一般會較較高。

45



防止漏電斷路器過敏性跳掣

- 選擇一些有延時功能的漏電斷路器以達致區別運作。
- 一些設備如變速馬達、電腦、高頻照明燈具，在正常的運作下會產生若干的漏電電流或保護導體電流。因此，在線路安排上，我們要將這設備，分配到不同的線路以致保護導體的電流不會引致過敏性跳掣。

46



多謝