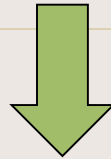


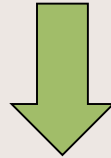
主辦：
港九電器工程電業器材職工會

無排氣管儲水式電熱水器
安全施工

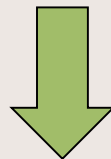
香港法例第406章



第**406G**章 《電氣產品（安全）規例》



附表2 訂明產品的特定安全規格



無排氣管儲水式電熱水器

《電氣產品（安全）規例》

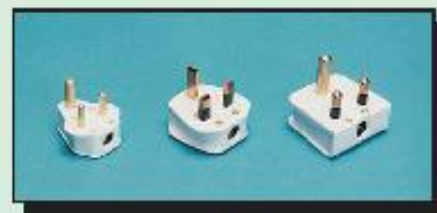
規例適用於所有設計供家庭使用及在本港供應的電氣產品。某些電氣產品被列為“訂明產品”，包括插頭、適配接頭、燈座、軟電線、拖板以及無排氣管儲水式電熱水器〔見圖1〕。所有其他電氣產品均被列為“非訂明產品”。

訂明產品

無排氣管儲水式電熱水器



燈座



插頭



適配接頭



拖板



無排氣管儲水式電熱水器



軟電線

圖 1 訂明產品

《電氣產品（安全）規例》

- 訂明產品
 - (A) 插頭；
 - (B) 適配接頭；
 - (C) 燈座；
 - (D) 軟電線；
 - (E) 拖板；及
 - (F) 無排氣管儲水式電熱水器。

《電氣產品（安全）規例》

- 無排氣管儲水式電熱水器之法例和安全標準，可以在香港法例第**406G**章附表2訂明產品的特定安全規格(機電工程署網頁)內找到。當中1.1 項: **訂明產品 (G)** 提及它的要求

特定安全規格

- 1:一個恒溫器
- 2:一個過熱斷路器
- 3:一個溫度及壓力減卸閥

恆溫器

- 以控制儲水的加熱,一般分三段溫度設定
如圖片2

溫度感應棒伸入儲水器內



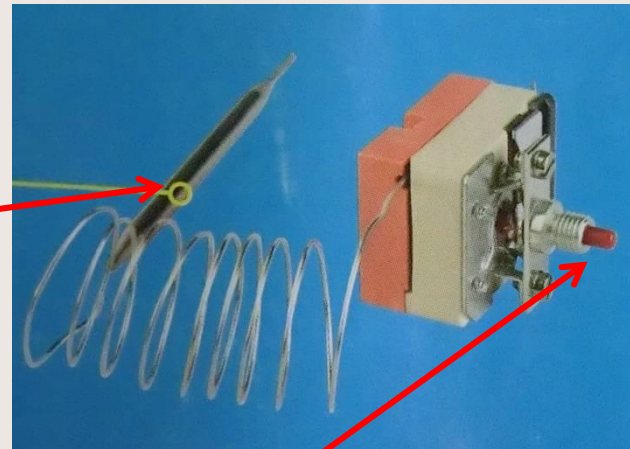
圖2

過熱斷路器

- (I) (符合BS 3955)以便在儲水加熱超過恒溫器所定的溫度而溫度及壓力減卸閥又未運作之前截斷電力供應；
- (II) 該過熱斷路器須與恒溫器以金屬線串聯； 及
- (III) 該過熱斷路器在電熱水器外殼拆開時須用人手重新調校

過熱斷路器

圖3



溫度感應棒伸入儲
水器內

重新設置制(人手重置或還原)

過熱斷路器

- 各款種類

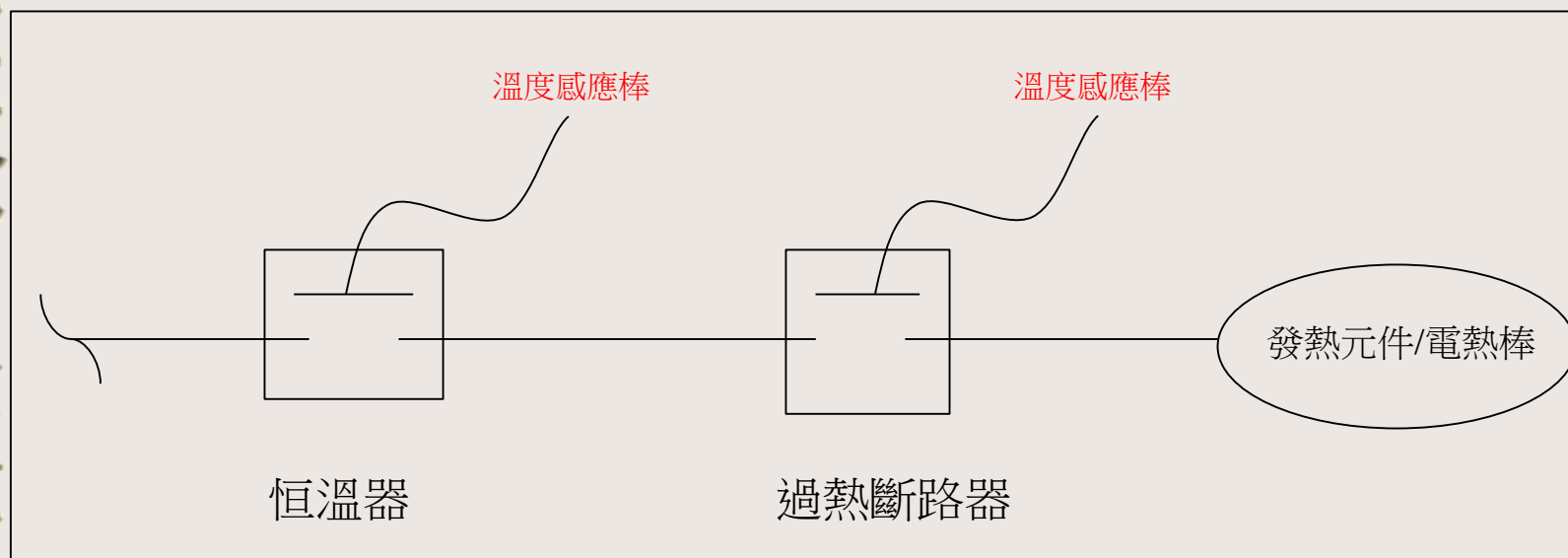


過熱斷路器
+
恆溫器

圖4

過熱斷路器(接駁要求)

- 電路以串聯式安裝



無排氣管儲水式電熱水器

圖5

溫度及壓力減卸閥

- (I)
- (a) 一個不可重新調校的溫度減卸閥，校定溫度為攝氏90度，並備有由人手操作的測試減緩裝置； 及
- (b) 一個壓力減卸閥，校定壓力不大於電熱水器所設計的最高壓力或不大於1 000 千帕斯卡，並備有由人手操作的測試減緩裝置； 或

溫度及壓力減卸閥(續)

- (II) 一個不可重新調校的溫度及壓力減卸閥，校定溫度為攝氏90度，而校定壓力不大於熱水器所設計的最高壓力或不大於1 000 千帕斯卡，並備有由人手操作的測試減緩裝置；或
- (III) 一個符合 EN 1490 或等同安全標準的溫度及壓力減卸
- 閥。[2002 年3 月8 日豁免公告]

溫度及壓力減卸閥

- 各款種類

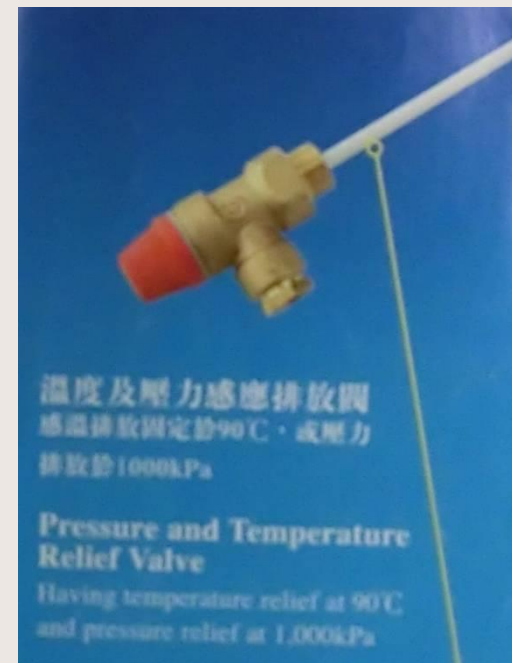


圖6

溫度及壓力減卸閥

- 適用標準
- BS 6283：熱水系統的安全及控制器件。
 -
- EN 1490：屋宇用閥 - 組合式溫度及壓力減卸閥 - 測試及規格。
 -
- ANSI Z21.22：熱水供應系統用減卸閥。
 -
- AS 1357.1：供水 - 無排氣管熱水器用閥 - 保護閥。
 -

防真空閥

- 控制熱水器內的水當無水供應時，不會倒流排出走進供水系統，造成危險。

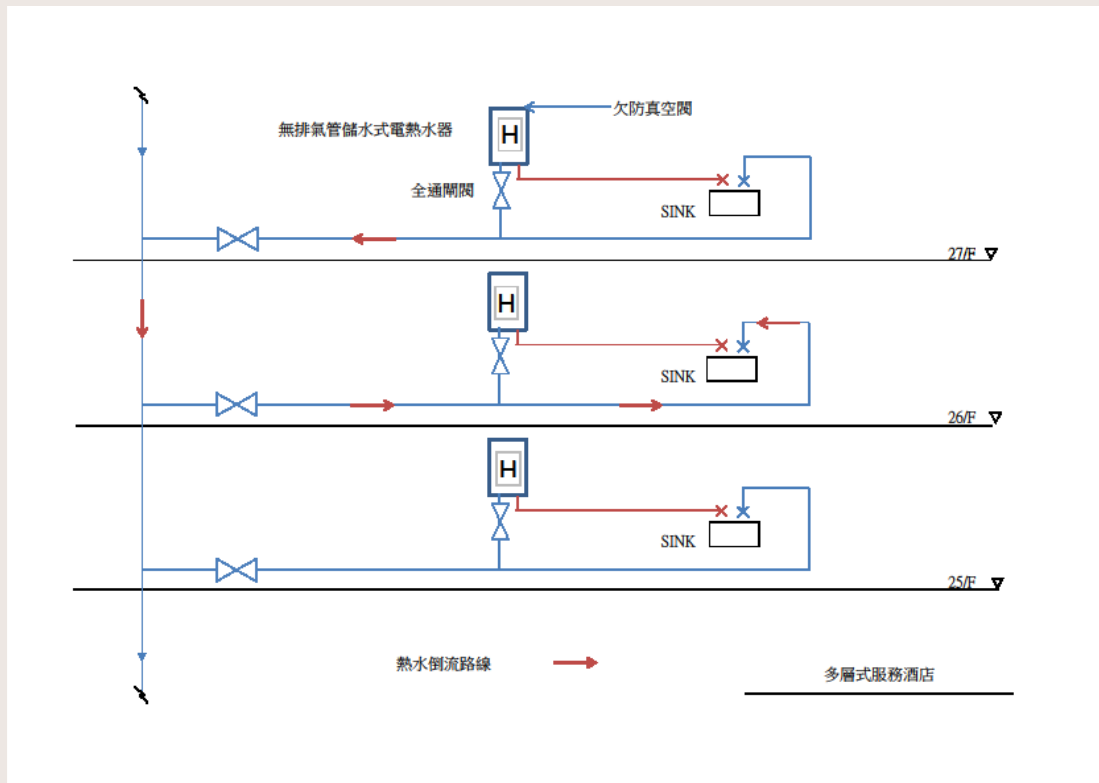


圖7

熱水器安裝

1. 無排氣管儲水式電熱水器款式眾多切勿選擇錯誤
舉例:誤把橫座式熱水器垂直安裝，
由於水沒浸泡發熱線,引致發熱線燒燬。
2. 無排氣管儲水式電熱水器注滿水後非常重，選擇
合適掛放材料和掛放位置很重要。

水喉安裝

- 施工前詳閱產品說明書

在電氣產品(安全)規例指南(2007年版)

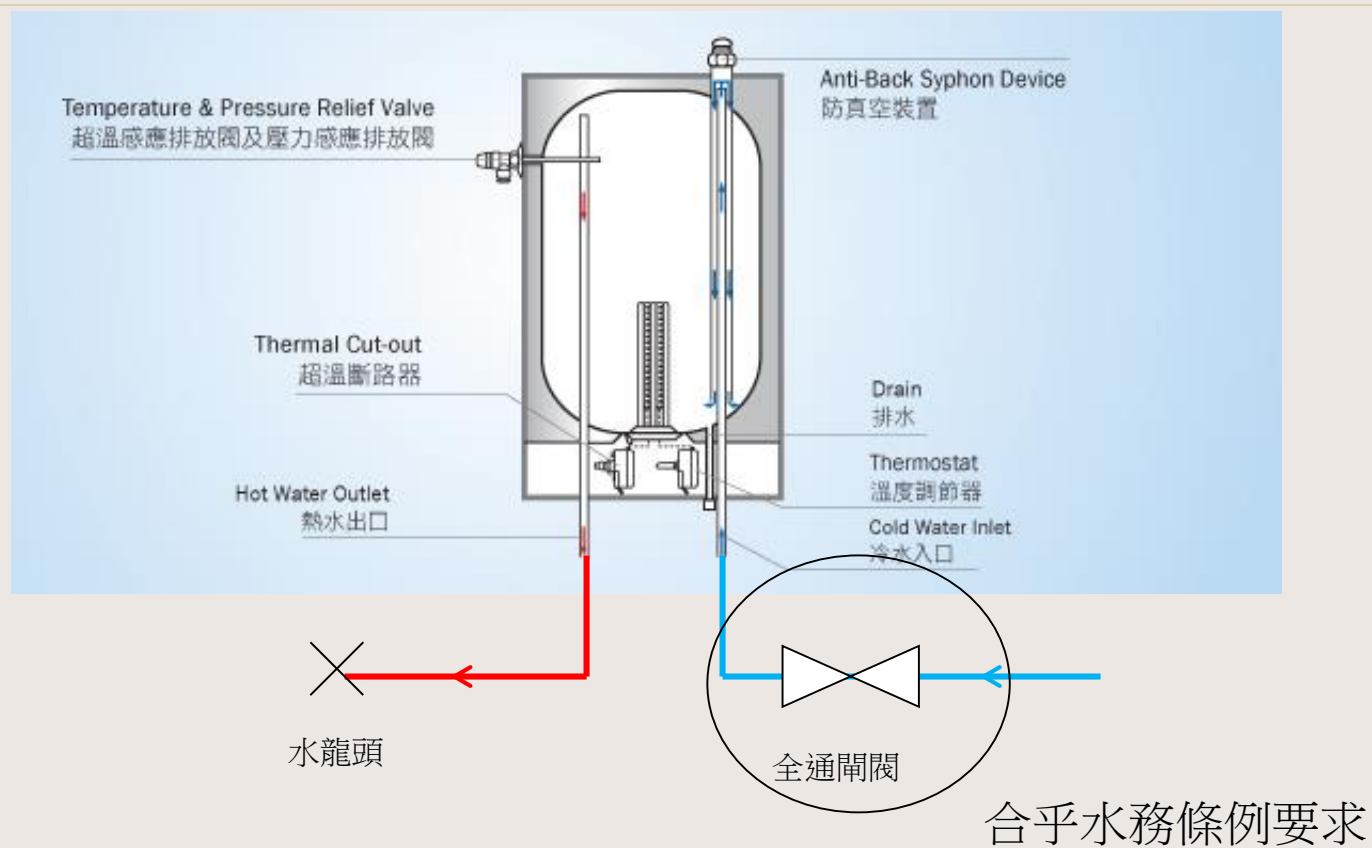
列明:

製造商為使用者及安裝技工等提供的**安裝指示**，包括建議及警告等，亦應提供及以清楚和耐久的方式標明。

舉例:部份無排氣管儲水式電熱水器接入水壓有所要求(5 Bar或以下)，如安裝不當，會導致缸內壓力過大，溫度及壓力減卸閥便會把壓力放出(漏水)。



水喉安裝



完成後檢測

- 熱水器和水管部份

- 1.熱水器注水後安裝穩固？
- 2.沒有超出供應商的產品要求？
- 3.目視四個配件(恒溫器，過熱斷路器,壓力減卸閥，防真空閥)情況，如溫度感應棒有否因安裝時被人拉出。
- 4.熱水器是否有水線有效接地？
- 5.熱水器沒有滲漏。

完成後檢測

按照電力(線路)規例工作守則

守則26A(3)(a)

- 如熱水器安裝在浴室內,而該器具裝設於完工地板水平2.25 米以內,應由一個或多個餘差啟動電流不超過30毫安的電流式漏電斷路器加以保護。

守則26A(5) (d)

- 不超過6 千瓦的單相住宅貯熱式或即熱式熱水爐,應連接至一獨立最終電路,並由適當額定值的雙極開關掣控制。若熱水爐安裝在浴室內,則雙極開關掣應裝在浴室外的便利位置。

完成後檢測

- 電器測試部份

須按照電力(線路)規例工作守則守則21檢查

- (i)保護導體(包括總等電位接駁及輔助等電位接駁)的連續性；
- (ii)環形最終電路導體的連續性；
- (iii)絕緣電阻；
- (iv)極性；
- (v)接地極電阻；
- (vi)接地故障環路阻抗；
- (vii)各項保護器件的功能；
- (viii)各項器件的功能。

完成後檢測

• 最後發出WR1簽署證明書

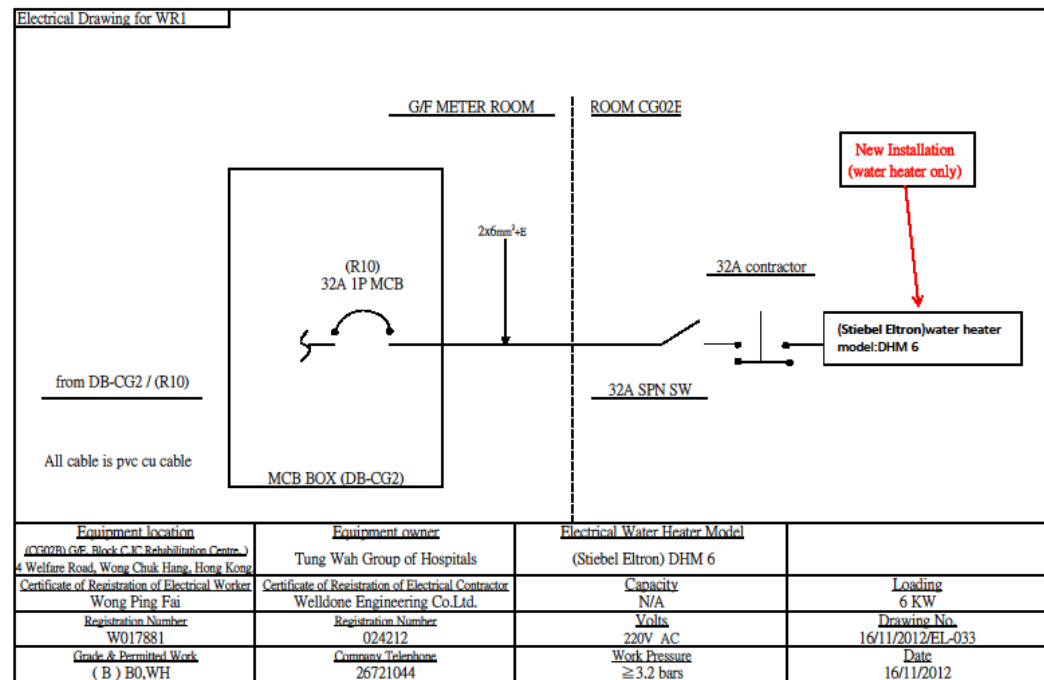
注意:必須是持有WH 准許工種之REW，才可簽發WR1完工證明書。

電力條例 (第 406 章) 電力 (線路) 條例 完工證明書 — 表格 WR1		ELECTRICITY ORDINANCE (CHAPTER 406) ELECTRICITY (WIRING) REGULATIONS WORK COMPLETION CERTIFICATE— FORM WR1	
致 固定電力裝置擁有者： To the Owner of Fixed Electrical Installation :			
第 1 部 (對設計方面的證明) PART 1 (For Certification of DESIGN)			
(1) 本人 _____ (註冊電機工程師)，現按照《電力條例》(第 406 章) 第 59 條下制定的《電力 (線路) 規則》第 10(1) 條的規定，證明本證明書第 3 部所指固定電力裝置的設計，符合條例的規定。 I, _____, a registered electrical worker (REW), pursuant to regulation 10(1) of the Electricity (Wiring) Regulations made under section 59 of the Electricity Ordinance, Chapter 406, hereby certify that the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate has been designed in accordance with the Ordinance.		註冊電機工程師簽署： Signature of REW: 註冊編號 Registration No.: 屆滿日期 Expiry Date: 級別 Grade: 准許工程 Permitted Works: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 簽署日期 Date Signed:	
(2) 本人 _____，茲代表 _____ (註冊電機承辦商)，現遵照《電力條例》(第 406 章) 第 34(1) 條的規定，在本證明書上加蓋。 I, _____, on behalf of _____ (a registered electrical contractor (REC)), endorse herewith in compliance with section 34(1) of the Electricity Ordinance, Chapter 406.		註冊電機承辦商簽署： Signature of REC: 註冊編號 Registration No.: 屆滿日期 Expiry Date: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 簽署日期 Date Signed:	
第 2 部 (對安裝、檢查及測試方面的證明) PART 2 (For Certification of INSTALLATION, INSPECTION & TESTING)			
(3) 本人 _____ (註冊電機工程師)，現按照《電力條例》(第 406 章) 第 59 條下制定的《電力 (線路) 規則》第 10(1) 條的規定，證明 (請選出適用的一段文字，並在空格內加上「號」) :- I, _____, a REW, pursuant to regulation 10(1) of the Electricity (Wiring) Regulations made under section 59 of the Electricity Ordinance, Chapter 406, hereby certify that (select the appropriate paragraph by ticking the appropriate box below) :- ☐ 本人已於 _____ 年 _____ 月 _____ 日檢查本證明書第 3 部所指固定電力裝置，本人認為該固定電力裝置符合條例的規定，而且操作安全。 I have inspected the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate on _____, I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order. ☐ 本人已於 _____ 年 _____ 月 _____ 日檢查本證明書第 3 部所指固定電力裝置的其中部分，並對該固定電力裝置並非由本人驗查的部分，本人已按照《電力 (線路) 規則》第 21(3) 條的規定，向發出該註冊電機工程師人員就該部分所發出的有效證明書 (表格 WR1(A))，本人認為該固定電力裝置符合條例的規定，而且操作安全。 I have inspected only part of the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate on _____, however in respect of those parts of the Fixed Electrical Installation which I have not inspected, I have received valid certificates (Form WR1(A)) certified by REWs for the individual parts as required under regulation 21(3) of the Electricity (Wiring) Regulation. I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order.		註冊電機工程師簽署： Signature of REW: 註冊編號 Registration No.: 屆滿日期 Expiry Date: 級別 Grade: 准許工程 Permitted Works: 聯絡電話 Contact Tel No.: 簽署日期 Date Signed:	
(4) 本人 _____，茲代表 _____ (註冊電機承辦商)，現遵照《電力條例》(第 406 章) 第 34(1) 條的規定，在本證明書上加蓋，並證明此檢查記錄已提交裝置擁有者，而且本人亦根據《電力 (線路) 規則》第 22 條保存此記錄的副本。 I, _____, on behalf of _____ (a REC), endorse herewith in compliance with section 34(1) of the Electricity Ordinance, Chapter 406, and confirm that the above inspection records have been given to the owner, and copies of which are being kept by me in accordance with regulation 22 of the Electricity (Wiring) Regulations.		註冊電機承辦商簽署： Signature of REC: 註冊編號 Registration No.: 屆滿日期 Expiry Date: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 簽署日期 Date Signed:	

註：□ 在適當空格內加上「號」
NOTE: □ Tick the appropriate box
2002-01-04

完成後檢測

繪畫圖表



電力線路測試記錄表

配電箱位置及編號：(3/F meter room /DB-C32)

3/F, Block C, JC Rehabilitation Centre, 4 Welfare Road, Wong Chuk Hang, Hong Kong.

測試儀器資料 : KYORITSU 4120, KYORITSU 6010.

電路編號	保護器件		導體截面面積		測試結果								
					電氣連續性		絕緣電阻		極性	接地故障環路阻抗 (Zs)	功能測試		備註
	類別	額定值 (A)	相導體 (mm ²)	保護導體 (mm ²)	保護導體 (Ω)	環形電路 (Ω)	L-L (MΩ)	L-E (MΩ)			漏電斷路器時間 (ms)	其他	
B12	MCB	32	6	6	OK	N/A	200	200	OK	0.13	N/A		For water heater at room: "C301B"

完成後檢測

完成測試核對表

核對表 1

新低壓裝置核對項目或 1985 年 1 月 1 日前的接駁電力供應的低壓裝置定期測試的核對項目

裝置地址：九龍佐敦道 19-21 號福樂大廈 2/F A 室 (麗賓旅館) (wister hotel)

測試者／日期

(a) 開關掣板、斷路器及總開關掣	N/A
(i) 並無足以影響安全的可見損壞。	N/A
(ii) 已提供安全接駁途徑。	N/A
(iii) 已為每一斷路器、總開關掣及地斷器承座裝設最新、清楚標識及耐用的標誌，列明額定值。	N/A
(iv) 已為每一斷路器及總開關掣裝設清楚標識及耐用的識別標誌。	N/A
(v) 已標示最新的電路圖，顯示總配電系統。	N/A
(vi) 中性線電路內已貼上大小適當的標牌。	N/A
(vii) 所有接獲得到的帶電部分均已用絕緣板或接地金屬件作屏蔽。	N/A
(viii) 在需要情況下，所有斷路器的過載及故障電流保護特性已用次級注電試驗器核實。	N/A
(ix) 相／中性／地之間量度所得的最低絕緣電阻值為 _____ 兆歐 (不小於 1 兆歐)。	N/A
(x) 所有外露非帶電金屬部分已有效接地，而最大接地故障電路阻抗值為 _____ 歐姆。	N/A
(b) 漏電故障系統，包括上升線線	
(i) 並無足以影響安全的可見損壞。	N/A
(ii) 主電纜／導線的開端，以及終端的地方已有標誌標明相應。	N/A
(iii) 金屬導管或線纜所有接頭機械性能良好，保持電氣連續性，及有防熱保護。	N/A
(iv) 所有接獲得到的帶電部分均已用絕緣板或接地金屬件作屏蔽。	N/A
(v) 相／中性／地之間量度所得的最低絕緣電阻值為 _____ 兆歐 (不小於 1 兆歐)。	N/A
(vi) 所有金屬導管或線纜已有效接地，而最大接地故障電路阻抗值為 _____ 歐姆。	N/A
(c) 電錶板／箱	
(i) 並無足以影響安全的可見損壞。	N/A
(ii) 已提供安全接駁途徑。	N/A
(iii) 所有外露非帶電金屬部分已有效接地，而最大接地故障電路阻抗值為 _____ 歐姆。	N/A
d 架設電纜	
(i) 並無足以影響安全的可見損壞。	N/A
(ii) 距離地面的最低高度為 _____ 米 (在有車輛來往的地方之上的電纜不低於 5.8 米 在其他地方不低於 5.2 米或不低於最大的高度限制，即 _____ 米)。	N/A
(iii) 相／中性／地之間量度所得的最低絕緣電阻值為 _____ 兆歐 (不小於 1 兆歐)。	N/A
(iv) 每一鋼杆的所有連帶金屬件已有效接地。	N/A
(e) 主電纜	
(i) 並無足以影響安全的可見損壞。	黃鈞傑 22/9/2012
(ii) 已提供電纜免受機械性損壞。	黃鈞傑 22/9/2012
(iii) 電纜兩端已裝設正確的相位標記。	黃鈞傑 22/9/2012
(iv) 線芯之間及線芯與地之間量度所得的最低絕緣電阻值為 _____ 兆歐 (不小於 1 兆歐)	黃鈞傑 22/9/2012
(v) 所有外露金屬部分，包括電纜裝甲，已有效接地，而最大接地故障電路阻抗值為 0.25 歐姆。	黃鈞傑 22/9/2012

其他有關使用電熱水器的法例及安全指引

- (A) 電熱水器的供應商及安裝技工應同時遵守《水務設施條例》(第102章)下《水務設施規例》所訂的規定。電熱水器的安裝工作(電力線路部分除外)，應由持牌水喉匠進行。
- (B) 電熱水器的電氣部分須由根據《電力條例》(第406章)向機電工程署註冊的電業工程人員及電業承辦商安裝。

(C) 若要確保電熱水器運作安全，熱水器便應有正確的安裝，在安裝後亦應加以適當的操作和維修。不應試圖改裝或改動熱水器的安全裝置、電氣裝置及水喉。

(D) 應僱用註冊電業承辦商/工程人員及持牌水喉匠定期檢查熱水器和進行所需的維修及修理工作。

The background of the slide is a spiral-bound notebook with a brown cover and a cream-colored page. The spiral binding is on the left side. A thin horizontal line is drawn across the page, just below the top edge.

多謝

Q & A 時間