

高/低壓電制櫃檢測 (2021)

講者:周永貽



港九電器工程電業器材職工會

內容

1. 電掣櫃的一般用途
2. 電掣櫃的類別
3. 電掣櫃的結構和主要部分
4. 電掣櫃的檢測內容及工序



1. 電掣櫃的一般用途



- ① 電力的傳輸和分配
- ② 保護、開關和隔離
- ③ 故障啟動和協調
- ④ 功率因數校正
- ⑤ 運作監控

2. 電掣櫃的分類

第一類別：輸配電掣櫃



高壓掣櫃



低壓掣櫃

2. 電掣櫃的分類

第二類別：電動機控制櫃(MCC)



電掣櫃的結構和主要部分

- 框架、隔板和外殼
- 匯流排
- 功能單元：
- 包括：
 - 保護器件
 - 計量器件
 - 指示器件
 - 開關器件



低壓電掣櫃原理

電掣櫃的結構和主要部分

為了減少維修人員觸及掣櫃內帶電部份的機會，以及限制電弧出現時在掣櫃內蔓延的程度，在掣櫃內部會被分隔成一些大小不一的「功能倉」。

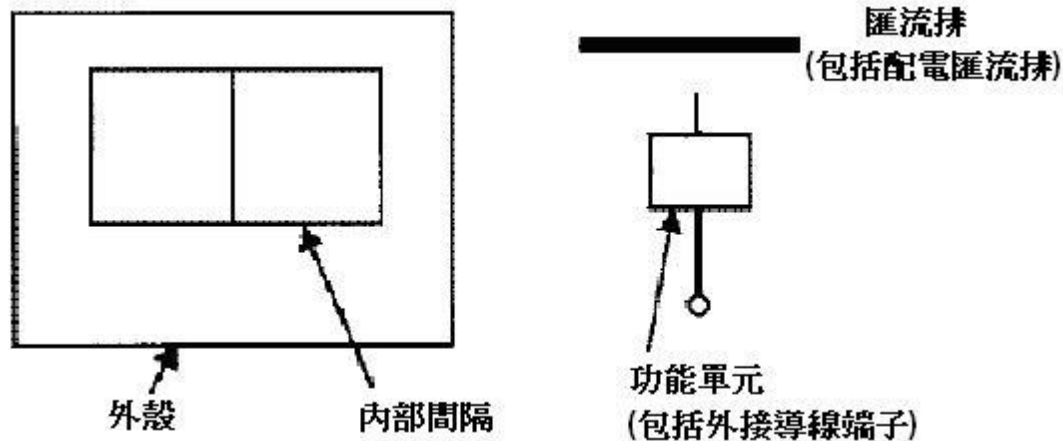
英國標準BS EN 60439界定了4種不同的內部間隔形式。

- 形式1 (Form 1)；
- 形式2 (Form 2)；
- 形式3 (Form 3)；
- 形式4 (Form 4)。

電掣櫃的結構和主要部分

內部間隔形式-掣櫃內需要分隔的器件有：

- 匯流排(Bus Bar)，包括配電匯流排；
- 功能單元(Functional Unit)：包括開關、
電路保護器件、計量器件等；
- 外接導線端子(Outgoing Terminal)。



電掣櫃的結構和主要部分 匯流排



電掣櫃的結構和主要部分 匯流排



電掣櫃的結構和主要部分 外接端子



電掣櫃的結構和主要部分 外接端子



電掣櫃的結構和主要部分

功能單元: 開關 / 保護器件



電掣櫃的結構和主要部分 功能單元:開關/保護器件



電掣櫃的結構和主要部分

功能單元: 開關轉換功能器件



電掣櫃的結構和主要部分

功能單元: 保護器件



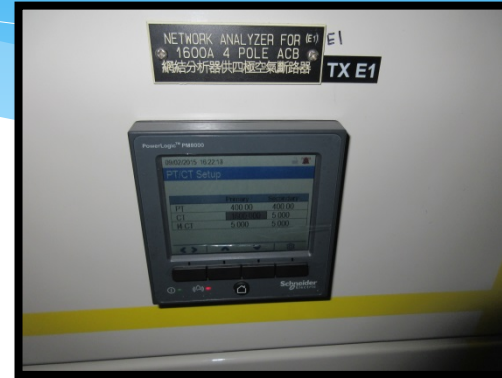
電掣櫃的結構和主要部分

功能單元:保護器件



電掣櫃的結構和主要部分

功能單元: 計量器件



電掣櫃的結構和主要部分

功能單元:計量器件



電掣櫃的結構和主要部分

功能單元: 監測器件



低壓電掣櫃的檢查和測試

電掣櫃的測試內容通常參照：

- 機電工程署的規定；
- 國際標準IEC 60439-1及英國標準BSEN 60439-1；
- 以及客戶或設計顧問工程師訂定的技術規範進行。

測試可以分為：

類別測試(Type Test)

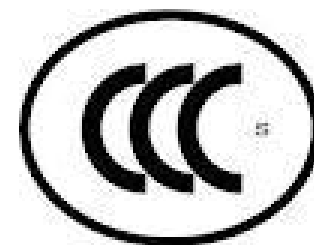
工地測試(Site Test)

定期測試(Periodic Test)

一般檢查及保養

低壓電掣櫃的檢查和測試

- 溫升測試
- 電介質強度測試
- 短路承受能力測試
- 保護線路測試
- 容許漏電距離及間距的確定
- 機械操作的確定類別測試，主要包括：
- 保護程度測試



低壓電掣櫃的檢查和測試



出廠測試，主要包括：

- 目視檢查
- 機械功能測試
- 初級(一次)電流注入測試
- 次級(二次)電流注入測試
- 絕緣度測試和耐壓測試
- 接觸電阻(微電阻)測試
- 電氣功能測試

低壓電掣櫃的檢查和測試



工地測試，主要包括：

- 目視檢查
- 機械功能測試
- 次級(二次)電流注入測試
- 絕緣度測試和耐壓測試
- 接觸電阻(微電阻)測試
- 電氣功能測試

機電工程署 EMSD
表格式 WR1
香港特別行政區政府的
電力條例(第 406 章)
電力(線路)規例
完工證明書

FORM WR1
THE GOVERNMENT OF THE HONG KONG
SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION
ELECTRICITY ORDINANCE (CAP. 406)
ELECTRICITY (WIRING) REGULATIONS
WORK COMPLETION CERTIFICATE

第 1 部 (對設計方面的證明) Part 1 (For Certification of DESIGN)

(1) 本人 _____ 為註冊電業工程人員，現按照《電力條例》(第 406 章) 第 59 條下規定的《電力(線路)規例》第 34(1)條的規定，證明本處圖則第 3 部所指定電力裝置的設計，符合規例的規定。

I, _____, a registered electrical worker (REW), pursuant to regulation 39(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.

註冊電業工程人員簽署
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 _____ (註冊電業承辦商) 根據《電力條例》(第 406 章) 第 34(1)條的規定，在本證明書上簽署。

I, _____, on behalf of _____ (a registered electrical contractor (REC), endorse herewith in compliance with section 34(1) of the Electricity Ordinance, Chapter 406.

註冊電業承辦商簽署
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 _____ 為註冊電業工程人員，現按照《電力條例》(第 406 章) 第 59 條下規定的《電力(線路)規例》第 19(1)條的規定，證明(根據註定圖則的一般文字，並按註定圖則之 1 條)：

I, _____, a REW, pursuant to regulation 39(1) of the Electricity (Wiring) Regulations made under section 59 of the Electricity Ordinance, Chapter 406, hereby certify that I have inspected the appropriate paragraph by ticking the appropriate box below: -

本人已於 _____ 年 _____ 月 _____ 日檢查本證明書第 3 部所指定電力裝置的電力裝置，本人認為該指定電力裝置符合規例的規定，而且運作安全。

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 部所指定電力裝置的電力裝置，但由於電力裝置並非由本人檢驗或檢查，本人已按照《電力(線路)規例》第 21(2)條的規定，收到由其他註冊電業工程人員就個別部分發出的供電證明書(表格 WR1(A))，本人認為該指定電力裝置符合規例的規定，而且運作安全。

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(2) 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 _____ (註冊電業承辦商) 根據《電力條例》(第 406 章) 第 34(1)條的規定，在本證明書上簽署，並確認此證明書已由電力裝置負責人，用註定本證明書《電力(線路)規例》第 22 條規條所註定的副本。

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.

註冊電業承辦商簽署
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：(1) 此證明書適用於加工工程
NOTE: (1) This certificate is for use on construction work.

低壓電掣櫃的檢查和測試

FORM WR2 - Periodic Test Certificate

表格WR2定期測試證明書

- 一般檢查及保養，主要包括：
- 安裝環境檢查
- 照明、通風、溫度、清潔
- 掣櫃外殼的清潔
- 顯示設施的功能檢查(指示燈、儀表)
- 儀表的讀數，特別是MDI式儀表的紀錄

 機電工程署 EMS 表格 WR2 香港特別行政區政府 電力條例(第 406 章) 電力線路規例 定期測試證明書	FORM WR2 THE GOVERNMENT OF THE HONG KONG SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION ELECTRICITY ORDINANCE (CAP. 406) ELECTRICITY (WIRING) REGULATIONS PERIODIC TEST CERTIFICATE	表格號碼 註冊編號 註冊日期 Register Line Register Number Register Date
<small> 注意：填寫此申請表格前請參閱「表格 WR2 備註」。申請人應以正確填寫此申請表格為責。請將表格上所有資料填妥。 Note: Before you complete this form, please read carefully the notes on "NOTES TO FORM WR2". The applicant should complete all sections of this application form in black letters and sign the form. 機電工程師簽署： </small>		
第 1 部 Part 1		
(1) (請參閱備註 2 及 3 Please see notes 2 & 3) 本人 _____, 下方簽署人，為獲電力條例 (第 406 章) 第 30 條所註冊的註冊電機工程人員，茲證明本人於 _____ (日 / 月 / 年) 已在這掣櫃內加 / 加 / 只可加一燈掣。 I, _____, the undersigned, a registered electrical worker (REW) registered under Section 30 of the Electricity Ordinance (Cap. 406), hereby certify that I have on _____ (D/M/Y) inspected and tested the fixed electrical installation described in item 6 of Part 3 overlaid. (Please tick in the appropriate box and only one box is allowed.) <input type="checkbox"/> 檢查及測試獲覆第 3 部第 6 條載註的固定電力裝置。 Inspected and tested the fixed electrical installation described in item 6 of Part 3 overlaid. <input type="checkbox"/> 檢查及測試獲覆第 3 部第 6 條載註的固定電力裝置的其中部分，並已收到該其他註冊電機工程人員就該部分所發出的證明書 (或「表格 WR2(A)」)。 Inspected and tested only part of the fixed electrical installation described in item 6 of Part 3 overlaid and have received valid certificates (FORM WR2(A)) certified by other REWs of appropriate grades, for other individual parts. 本人已編印固定電力裝置符合電力條例(第 406 章)及其附屬法例的規定。 I am satisfied that the fixed electrical installation complies with the Electricity Ordinance (Cap. 406) and its subsidiary legislations. 簽署 _____ 簽署日期 _____ Signature _____ Date Signed _____		
(2) (請參閱備註 4 Please see note 4) 本人 _____, 下方簽署人，茲代表 _____ (請在這格內加 / 加 / 只可加一燈掣) _____, 的 undersigned, on behalf of _____ (Please tick in the appropriate box and only one box is allowed.) <input type="checkbox"/> 為獲電力條例 (第 406 章) 第 33 條所註冊的註冊電機承辦商。 a registered electrical contractor (REC) registered under Section 33 of the Electricity Ordinance (Cap. 406). <input type="checkbox"/> 為獲電力條例 (第 406 章) 第 35(1) 條所指的固定電力裝置負責人。 the owner of the fixed electrical installation as stipulated in Section 35(1) of the Electricity Ordinance (Cap. 406). 我謹此證明此掣櫃 (第 406 章) 第 34(1) 條的規定，在表格的附註上簽署。 I endorse herewith in compliance with Section 34(1) of the Electricity Ordinance (Cap. 406). 簽署 _____ 簽署日期 _____ Signature _____ Date Signed _____		
第 2 部 Part 2		
此欄由機電工程署加簽 To be endorsed by E.M.S.D.		


低壓電掣櫃的檢查和測試

(1)安全

進行測試時，應採取防護措施，所用的測試方法應要妥善，即使在測試中的電路出現故障，亦不會對任何人或財產造成危險。（《工作守則2020》守則21B）

低壓電掣櫃的檢查和測試

不要帶電工作。在2011年12月1日起所遞交的加簽申請，如涉及連接至電力公司變壓器的主開關掣板，須附交電力公司所發出的臨時截斷電力供應的收據/證明。

THE HONGKONG ELECTRIC CO., LTD. 香港電燈有限公司 LV SUPPLY ISOLATION CERTIFICATE 低壓電掣隔離證		 港燈 HK Electric	
No. 編號	12345	Associated Shutdown No. 相關停電編號	12
1. Issue and Declaration 發出及聲明			
To: _____ (Full name in block letter in 大寫字母) 客戶註冊電業工程師代表			
I declare that the following apparatus has been isolated from all sources of supply from The Hongkong Electric Co., Ltd. (HK Electric). 本人茲聲明下列裝置已從所有香港電燈有限公司供應的電源隔離。			
This LV Supply Isolation Certificate is issued by _____ (Full name in block letter 姓名) 發出此低壓電掣隔離證			
being the Authorized Competent Person of the HK Electric, authorized to issue an LV Supply Isolation Certificate on the Apparatus specified in above. 授權在以上裝置上簽發低壓電掣隔離證的授權合格人士			
Signed 簽署	Time 時間	Date 日期	
2. Receipt 收據			
I hereby declare that I have received this LV Supply Isolation Certificate and the key for controlling the above Isolation Point(s). 本人茲聲明本人已收到上述低壓電掣隔離證及控制上述低壓電掣的鎖匙。			
being a Registered Electrical Worker (Grade A/C) (R/C) representative of the customer. 客戶註冊電業工程師代表			
Signed 簽署	Registration Number 註冊號碼	Date 日期	
Time 時間	Date 日期		
3. Clearance 撤離			
I hereby declare that the work for which this LV Supply Isolation Certificate was issued has been completed and all persons under any charge have been withdrawn. All tools and temporary connections have been removed. The key for controlling the Isolation Point(s) is attached to this LV Supply Isolation Certificate to allow for its reconnection. 本人茲聲明在低壓電掣隔離證簽發下進行的工作已完竣及已撤離轄下的所有人員。所有工具及臨時接線均已拆除。有關上述低壓電掣的鎖匙已與低壓電掣隔離證附上，以便重新接駁。			
being a Registered Electrical Worker (Grade A/C) (R/C) representative of the customer. 客戶註冊電業工程師代表			
Signed 簽署	Registration Number 註冊號碼	Date 日期	
Time 時間	Date 日期		
4. Cancellation 取消			
I hereby declare that I have checked in the key for controlling the Isolation Point(s) quoted in this LV Supply Isolation Certificate and this LV Supply Isolation Certificate is hereby cancelled. 本人茲聲明已收妥低壓電掣隔離證內所述的低壓電掣的鎖匙，並撤銷此低壓電掣隔離證。			
being the Authorized Competent Person of the HK Electric. 為此授權合格人士			
Signed 簽署	Time 時間	Date 日期	
Check the appropriate box and put a (+) in the appropriate space (加正)			
Rev. Nov. 2011		HK Electric Copy 燈牌印本	

低壓電掣櫃的檢查和測試

應進行次級注電試驗，以核實保護繼電器的過載及故障電流保護特性。（《工作守則2020》守則21B)EMSD中有關電掣櫃測試的一些注意事項：

(9d) 次級注電試驗

(i) 應進行次級注電試驗，以核實保護繼電器的過載及故障電流保護特性。

(ii) 試驗的方法，是把不同強度的交流電注入繼電器，並量度繼電器的操作時間。應核對繼電器的操作時間與製造商的資料文件所載者是否相符。注入交流電的波形及準確性須符合製造商所訂明的要求。

(iii) 應遵行守則 4G 所訂明有關在低壓裝置上進行工作的安全預防措施。

低壓電掣櫃的檢查和測試

檢查：

- 是檢測過程重要的第一步，在檢查前必須齊集有關圖紙及設計資料，然後按照相關表格來逐項檢查，把不符之處逐一記錄，以便稍後跟進。

低壓電掣櫃的檢查和測試

機械功能測試：

- 為確保各項器件的機械功能正常，電掣櫃內的ACB、FS、MCCB、MCB 及其他開關設備等必須進行操作測試，包括彈簧儲能(如有)、斷開、閉合及跳掣功能(如有)，並進行機械連鎖測試，如有不正常情況，必須記錄，以便查找原因及修理。

低壓電掣櫃的檢查和測試

電氣功能測試：

- 為測試電掣櫃的電氣功能，必須先將有關綫路接上電源，按相關表格來逐項進行測試，如有不正常情況，必須記錄，以便查找原因及修理。

高壓電掣櫃的檢查和測試

附錄 16B

測試許可證（高壓）（樣本）

SANCTION-FOR-TEST (High Voltage)

第1部 — 簽發(由負責人員填寫)

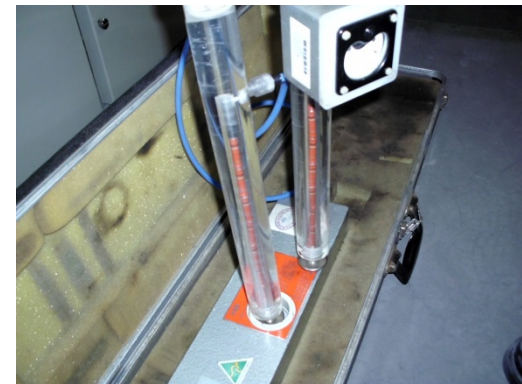
PART 1. — ISSUE (to be completed by Responsible Person)

本人謹此聲明，下述高壓電力器具已根據電力(線路)規例工作守則第4條的安全規定，截斷電源、隔離、放電和接地(如需要)，可以安全進行測試。本人已提醒負責工作人士注意該些安全規定。

I hereby declare that it is safe to test on the following high voltage electrical equipment which has been made dead, isolated, discharged and earthed (if necessary) in accordance with the safety precautions in Code 4 of the Code of Practice for the Electricity (Wiring) Regulations. I have drawn the attention of the Person in-charge of the work to these precautions.

本人已向負責工作人士，直接指出該高壓電力器具、說明測試範圍以及講解安全措施。

I have physically identified the high voltage electrical equipment, explained the extent of the test and demonstrated the safety arrangements to the Person in-charge.



高壓電掣櫃的檢查和測試

附錄 16B

測試許可證（高壓）（樣本）

SANCTION-FOR-TEST (High Voltage)

第2 部 — 簽收(由負責工作人士填寫)

PART 2. — RECEIPT (to be completed by Person in-charge)

本人確認收到測試許可證和安全鎖的鎖匙。本人已閱讀過此測試許可證的內容，並證實該高壓電力器具已按需要在上列地點切斷電源及隔離。

I acknowledge receipt of this sanction-for-test and the key for the safety locks. I have read the content of this sanction-for-test and I certified that where applicable the high voltage electrical equipment is switched off and isolated on these premises.

本人謹此聲明，本人接納此測試許可證上所述在該高壓電力器具進行測試的責任，而本人及本人轄下人員，均不會在其他電力器具進行測試。

I declare that I accept the responsibility for carrying out testing of the high voltage electrical equipment described on this sanction-for-test and that no attempt will be made by me or by the persons under my control to test on other electrical equipment.

在第1 部所述的測試進行期間，本人會保留此測試許可證，並會在測試完成或停止後，將許可證交還負責人員。I will retain this sanction-for-test while the test described in Part 1 is in progress and will return it to the Responsible Person when the test is completed or stopped.

高壓電掣櫃的檢查和測試

附錄 16B

測試許可證（高壓）（樣本）

SANCTION-FOR-TEST (High Voltage)

第3部 — 撤離（由負責工作人士填寫）

PART 3. — CLEARANCE (to be completed by Person in-charge)

本人謹此聲明，此測試許可證第1部所述試驗已圓滿完成/停止*，本人轄下所有人員已經撤離，並受到警告：在上述高壓電力器具進行測試已不安全。所有工具及臨時接線均已撤走。現時的接地安排跟此測試許可證第1部所述的一樣/跟附圖所述的一樣*。

I hereby declare that test described in Part 1 of this sanction-for-test has been satisfactorily completed/stopped*, and all persons under my charge have been withdrawn and warned that the above high voltage electrical equipment is no longer safe to test on. All tools and temporary connections have been removed. The current earthing arrangement is the same as that specified in Part I of this sanction-for-test / has been changed as shown in enclosed drawings*.

* 將不適用的刪除 Delete as appropriate.

高壓電掣櫃的檢查和測試

附錄 16B

測試許可證 (高壓) (樣本)

SANCTION-FOR-TEST (High Voltage)

第4部 — 撤銷 (由負責人員填寫)

PART 4. — CANCELLATION (to be completed by Responsible Person)

本人謹此聲明，此測試許可證第 1 部所述測試已圓滿完成/ 停止*，此測試許可證現予以撤銷。測試許可證已交還本人並將交予相關註冊電業承辦商/ 固定電力裝置擁有人* 作最少五年保存。

I hereby declare that the test described in Part 1 of this sanction-for-test has been satisfactorily completed / stopped* and that this sanction-for-test is cancelled. The original sanction-for-test has been returned to me and will be passed to the relevant Registered Electrical Contractor or owner of the fixed electrical installation for their keeping for at least five years.

**附錄 16B
(樣本)**

**測試許可證 (高壓)
SANCTION-FOR-TEST (High Voltage)**

地址 ADDRESS 部門 DEPARTMENT	許可證號碼 Permit No. 地點 Location
-----------------------------------	---------------------------------------

第 1 部 — 撤銷 (由負責人員填寫)
PART 1. — CANCELLATION (to be completed by Responsible Person)

本人謹此聲明：下列高壓電力裝置 (包括但並非限於) (範圍) 資料已符合第 4 條的安全規定，經電氣斷、隔離、放電和接地 (如需要)，可以安全進行測試。本人已採取負責人士注意該安全規定。

I hereby declare that it is safe to test on the following high voltage electrical equipment which has been made dead, isolated, discharged and earthed (if necessary) in accordance with the safety provisions in Code 4 of the Code of Practice for the Electricity (Wiring) Regulations. I have drawn the attention of the Person in-charge of the work to these precautions.

本人已向負責人士，清楚指出該高壓電力裝置，說明測試範圍以及該安全規定。

I have physically identified the high voltage electrical equipment, explained the extent of the test and demonstrated the safety arrangements to the Person in-charge.

(一) 進行測試的高壓電力裝置
 (1) HIGH VOLTAGE ELECTRICAL EQUIPMENT TO BE TESTED ON

(二) 高壓電力裝置的位置
 (2) LOCATION OF HIGH VOLTAGE ELECTRICAL EQUIPMENT

(三) 要進行的測試詳情
 (3) DETAILS OF TEST TO BE DONE

(四) 隔離電氣設備的高壓電力裝置
 (4) EXACT POINT WHERE HIGH VOLTAGE ELECTRICAL EQUIPMENT IS ISOLATED

高壓隔離
(HIGH VOLTAGE ISOLATION)

低壓隔離
(LOW VOLTAGE ISOLATION)

(五) 已鎖上安全鎖的裝置
 (5) SAFETY LOCKS APPLIED AT

(六) 警告告示牌電氣設備已張貼
 (6) CAUTION NOTICES AND DANGER NOTICES HAVE BEEN POSTED AT

(七) 高壓電力裝置及設備的接地
 (7) EXACT POINTS WHERE HIGH VOLTAGE ELECTRICAL EQUIPMENT IS EARTHED

(八) 特別指示或安全措施
 (8) SPECIAL INSTRUCTIONS, OR SAFETY MEASURES

姓名 Name:	(負責人士) (Responsible Person)	簽署 Signed:
聯絡電話號碼 Contact Tel. No:	日期 Date:	時間 Time:

第 2 部 — 接收 (由負責人士填寫)
PART 2. — RECEIPT (to be completed by Person in-charge)

本人謹此聲明：我已收到測試許可證的副本，本人已閱讀並理解測試許可證的內容，我謹此承認高壓電力裝置已符合安全規定，並特此聲明。本人已將該高壓電力裝置的測試許可證交還給本人，並已證明該高壓電力裝置符合安全規定。

I acknowledge receipt of this sanction-for-test and the key for the safety locks. I have read the contents of this sanction-for-test and I certified that where applicable the high voltage electrical equipment is switched off and isolated on these premises.

本人謹此聲明：本人謹此聲明此測試許可證已圓滿完成/ 停止，本人謹此聲明此測試許可證已交還本人，本人謹此聲明此測試許可證已交還本人，本人謹此聲明此測試許可證已交還本人，本人謹此聲明此測試許可證已交還本人。

I declare that I accept the responsibility for carrying out the high voltage electrical equipment described on this sanction-for-test and that no attempt will be made by me or by the persons under my control to test on other electrical equipment.

在案：該測試許可證已交還。本人謹此聲明此測試許可證，在案：該測試許可證已交還。本人謹此聲明此測試許可證，在案：該測試許可證已交還。

I will retain this sanction-for-test while the test described in Part 1 is in progress and will return it to the Responsible Person when the test is completed or stopped.

姓名 Name:	(負責人士) (Person in-charge)	簽署 Signed:
聯絡電話號碼 Contact Tel. No:	日期 Date:	時間 Time:

受委託
In the capacity of _____

此許可證在第 1 及第 2 部簽署後才生效
 THIS PERMIT IS NOT VALID UNTIL PARTS 1 AND 2 HAVE BEEN SIGNED

第 3 部 — 撤銷 (由負責人士填寫)
PART 3. — CANCELLATION (to be completed by Person in-charge)

本人謹此聲明：此測試許可證第 1 部所述測試已圓滿完成/ 停止*，本人轄下所有人員已離職，並受到警告：在上述高壓電力裝置進行測試已不安全。所有工具及臨時接線均已撤走。現場的接地安排與此測試許可證第 1 部所述的一樣/ 與附圖所述的一樣。

I hereby declare that test described in Part 1 of this sanction-for-test has been satisfactorily completed/ stopped*, and all persons under my charge have been withdrawn and warned that the above high voltage electrical equipment is no longer safe to test on. All tools and temporary connections have been removed. The current earthing arrangement is the same as that specified in Part 1 of this sanction-for-test / has been changed as shown in enclosed drawings*.

簽署 Signed:	(負責人士) (Person in-charge)
日期 Date:	時間 Time:

第 4 部 — 撤銷 (由負責人員填寫)
PART 4. — CANCELLATION (to be completed by Responsible Person)

本人謹此聲明：此測試許可證第 1 部所述測試已圓滿完成/ 停止*，此測試許可證現予以撤銷。測試許可證已交還本人並將交還本人，本人謹此聲明此測試許可證已交還本人，本人謹此聲明此測試許可證已交還本人，本人謹此聲明此測試許可證已交還本人。

I hereby declare that the test described in Part 1 of this sanction-for-test has been satisfactorily completed / stopped* and that this sanction-for-test is cancelled. The original sanction-for-test has been returned to me and will be passed to the relevant Registered Electrical Contractor or owner of the fixed electrical installation for their keeping for at least five years.

簽署 Signed:	(負責人員) (Responsible Person)
日期 Date:	時間 Time:

* 請不適用於刪除 Delete as appropriate.

高壓電掣櫃的檢查和測試



主要包括：

開關掣板及斷路器

➤ 目視檢查

➤ 機械功能測試

➤ 次級(二次)電流注入測試

➤ 絕緣電阻測試和耐壓測試

➤ 銅巴接點電阻(微電阻)測試

➤ 電氣功能測試

➤ 指出器具測試

主電纜

➤ 目視檢查

➤ 絕緣電阻測試和加壓測試

機電工程師
EMSD
FORM WR1
THE GOVERNMENT OF THE HONG KONG
SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION
ELECTRICITY ORDINANCE (CAP. 406)
ELECTRICITY (WIRING) REGULATIONS
WORK COMPLETION CERTIFICATE

第 1 部 固定電力裝置工程
To the Owner of Fixed Electrical Installation.

第 1 部 (對於設計方面的證明) Part 1 (For Certification of DESIGN)

(1) 本人 _____ 為註冊電業工程師，現按照《電力條例》(第 406 章) 第 59 條下規定的《電力(線路)規例》第 13(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，符合條規的規定。 I, _____, a registered electrical worker (REW), pursuant to regulation 13(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.	註冊電業工程師簽署: Signature of REW: 註冊編號 Registration No.: 有效日期 Expiry Date: 許可工程 Permitted Works: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 簽署日期 Date Signed:
(2) 本人 _____ 註冊電業工程師，現遵照《電力條例》(第 406 章) 第 34(1)條的規定，在本證明書上簽署， I, _____, on behalf of _____ (a registered electrical contractor (REC)), endorse herewith in compliance with section 34(1) of the Electricity Ordinance, Chapter 406.	註冊電業工程師簽署: Signature of REC: 註冊編號 Registration No.: 有效日期 Expiry Date: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 簽署日期 Date Signed:

第 2 部 (對於安裝、檢驗及測試方面的證明) Part 2 (For Certification of INSTALLATION, INSPECTION & TESTING)

(1) 本人 _____ 為註冊電業工程師，現按照《電力條例》(第 406 章) 第 59 條下規定的《電力(線路)規例》第 13(1)條的規定，證明(請填出證明書第一部分的文字，並將其填在內部的方格上)： I, _____, a REW, pursuant to regulation 13(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): <input type="checkbox"/> 本人於 _____ 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規的規定，並且安全可靠。 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. <input type="checkbox"/> 本人只於 _____ 年 _____ 月 _____ 日檢查本證明書第 3 部所指固定電力裝置的一部分，至於該固定電力裝置的其餘部分，本人認為《電力(線路)規例》第 21(2)條的規定，收則由其他註冊電業工程師在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規的規定，並且安全可靠。 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 (Forms WR1(A)) certified by REWs for the individual parts as required under regulation 21(2) of the Electricity (Wiring) Regulation. I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order.	註冊電業工程師簽署: Signature of REW: 註冊編號 Registration No.: 有效日期 Expiry Date: 許可工程 Permitted Works: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 簽署日期 Date Signed:
(2) 本人 _____ 註冊電業工程師，現遵照《電力條例》(第 406 章) 第 34(1)條的規定，在本證明書上簽署，並確認上述證明書已由有效簽署人，而且本人亦根據《電力(線路)規例》第 22 條保存此證明書的副本。 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.	註冊電業工程師簽署: Signature of REC: 註冊編號 Registration No.: 有效日期 Expiry Date: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 簽署日期 Date Signed:

註：「在填寫表格內加上字樣」
NOTE: Tick the appropriate box.

高壓電掣櫃的檢查和測試



主要包括：變壓器/電動機

➤ 目視檢查

➤ 絕緣電阻測試和耐壓測試

➤ 銅巴接點電阻(微電阻)測試

➤ 變比測試(Ratio Test)

接地

➤ 檢查所有接地導體之連接綫絲均緊固

直流電池系統

➤ 電池及充電機功能測試

機電工程署
EMSD
香港特別行政區政府
電力條例(第406章)
電力(線路)規例
完工證明書

FORM WR1
THE GOVERNMENT OF THE HONG KONG
SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION
ELECTRICITY ORDINANCE (CAP. 406)
ELECTRICITY (WIRING) REGULATIONS
WORK COMPLETION CERTIFICATE

固定電力裝置負責人：
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 406 章) 第 59 條下規定的 (電力 (線路) 規例) 第 19(1) 條的規定，證明本 圖樣第 3 部所指定電力裝置的設計，符合條例的規定。 I, _____, a registered electrical worker (REW), pursuant to regulation 19(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.	註冊電機工程人員簽署： Signature of REW: 註冊編號 Registration No.: 有效日期 Expiry Date: 類別/Grade: 設計工程 Permitted Works: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 裝置日期 Date Signed:
(2) 本人 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.: 有效日期 Expiry Date: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 裝置日期 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 406 章) 第 59 條下規定的 (電力 (線路) 規例) 第 19(1) 條的規定，證明 (請圈出 適當的一或文字，並在其左格內填上「是」)： I, _____, a REW, pursuant to regulation 19(1) of the Electricity (Wiring) Regulations made under section 59 of the Electricity Ordinance, Chapter 406, hereby certify that I select the appropriate paragraph by ticking the appropriate box below): - <input type="checkbox"/> 本人已於 _____ 年 _____ 月 _____ 日檢閱本證明書第 3 部所指定的電力裝置 電力裝置，本人認為該指定電力裝置符合相關規定，且是安全的工作。 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. <input type="checkbox"/> 本人已於 _____ 年 _____ 月 _____ 日檢閱本證明書第 3 部所指定的電力裝置 的部份部分，至於該指定電力裝置的部份，本人已根據《電 力 (線路) 規例》第 21(1) 條的規定，分別檢查也註冊電機工程人員從個別部 分發出的有效證明書 (表格 WR1(A))，本人認為該指定電力裝置符合條例的 規定，且是安全的工作。 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(1) of the Electricity (Wiring) Regulation. I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order.	註冊電機工程人員簽署： Signature of REW: 註冊編號 Registration No.: 有效日期 Expiry Date: 類別/Grade: 設計工程 Permitted Works: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 裝置日期 Date Signed:
(4) 本人 406 章) 第 34(1) 條的規定，在本證明書上加蓋，並確認此 裝置符合指定裝置負責人，而且本人已根據《電力 (線路) 規例》第 22 條將此 份副本。 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.: 有效日期 Expiry Date: 聯絡電話 Contact Tel. No.: 裝置日期 Date Signed:

註：() 或適當表格內加上「是」
NOTE: Tick the appropriate box.

電力（線路）規例工作守則 （2020 年版）

- ◆ 新版工作守則已於2020年12月31日出版。
- ◆ 設有一年寬限期並將於2021年12月31日起全面實施以取代2015年版。



- 在2021年12月31日或以後完成及連接電力供應的電力裝置須符合新版工作守則的指引。
- 新工作守則應用於新的電力裝置及進行改裝的現有裝置，對現有裝置並無追溯力。



電力（線路）規例工作守則 （2020 年版）

◆ 守則8A（8）隔離及開關的設置（直流電系統）

◆ 守則13D（2）電纜線芯的識別

目的：

• 為配合於可再生能源發電系統及電動車輛的充電設施等所應用之直流電系統，於現行守則8A及13D中新增有關直流電系統之隔離設備及識別要求。

• 直流電系統的隔離設備須具備阻隔所有直流電電路導體的功能，除非該導體連接接地或保護接地導體。

• 軟電纜或軟電線的每一線芯如在直流電路中使用，正極導體應為棕色，而負極導體則為灰色。



電力（線路）規例工作守則 （2020 年版）

守則22D / 附錄13 核對表

* 2015年工作守則

要求:

(a) 為下列日期接通電源的低壓裝置進行定期檢查及測試:

1) 1985年1月1日之前

2) 1985年1月1日之該日之後但在1992年6月1日之前

3) 在1992年6月1日或該日之後

(b) 於低壓裝置完成任何電力工程之進行的檢查及測試

應採用核對表

1

1及2

1、2 及 3

1、2、3 及4

* 2020年工作守則

要求:

a) 低壓裝置進行定期檢查及測試 (例如:WR2)

b) 於低壓裝置完成任何電力工程之進行的檢查及測試 (例如:WR1)

C) 可再生能源系統裝置的檢查和測試

應採用核對表

1

1及2

3

提問及討論



謝謝

技術支援熱線：2393 9955
WhatsApp：59396500
info@eeunion.org.hk



港九電器工程電業器材職工會