港九電器工程電業器材職工會

H.K. & KOWLOON ELECTRICAL ENGINEERING & APPLIANCES TRADE WORKERS UNION

61 周年紀念特刊

2019年8月

港燈
HK Electric
香港背後的動力
The Power behind Hong Kong
125

超凡卓越
時刻照亮香港

百多年來，港燈一直是香港背後的動力，保持城市脈搏運行不息。我們不斷求進，積極提升服務水平，引進現代化設施及拓展服務範圍。

時至今日，港燈的供電可靠性高達 99.999% 以上的世界級水平，對推動香港經濟發展及提升市民生活質素至為重要。在提供優質電力服務之餘，港燈亦關懷社群，並致力為香港的可持續發展出力。

www.hkelectric.com

港消集團
HK FULLY GROUP

九龍大角咀廣東道1152號兆豐大廈閣樓A室
Flat A, M/F, Siu Fung Building, 1152 Canton Road, Kowloon
電話： 2381 2718, 2411 1011　　電郵：hkfully@188.com
傳真： 2787 3336, 2381 7311　　網址：www.hkfully.com

各類消防工程　風火水電　泥水木工　供水排水　樓宇翻新

工程一站式服務

設計 ▸ 呈交圖則 ▸ 安裝 ▸ 報驗 ▸ 維修保養

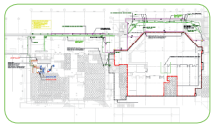
消防572章工程

大型商場防火閘、防煙簾、花灑、偵測及警報系統、防火間格、泥水雲石等各類配套工程

大廈翻新

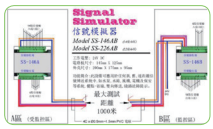
更換食水系統

高難度渠務工程



設計及繪製圖則

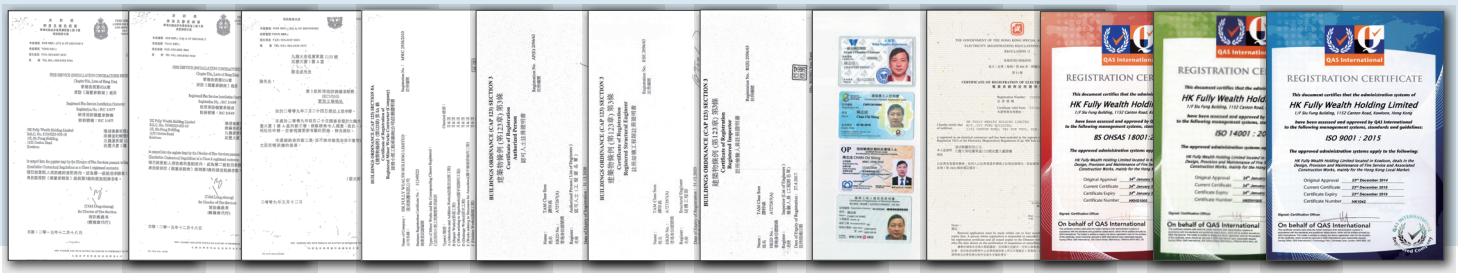
水泵控制箱



獨家開發的信號模擬器

各型號滅火筒箱

專業服務　信心保證



服務範圍

- 消防安全（建築物）條例第572及502章工程
- 各類迷你倉及危險倉工程

一：大型商場．大型屋苑．單幢樓宇．工廠大廈．商業大廈
酒店．酒樓．學校．各類商鋪及老人院等

二：食水工程．電力工程．渠務工程．各類消防安全工程
裝修工程．樓宇翻新．屋邨維修及保養．設計安裝申請

三：設計及繪製風、火、水、電施工圖則及3D立體效果圖

專業認證

- 香港政府消防處：註冊承辦商1、2、3級牌照
- 香港機電工程署：電業承辦商
- 香港水務署：1級水喉匠牌照
- 香港屋宇署：註冊小型工程承建商
- 香港屋宇署：強制驗窗計劃牌照

榮獲ISO9001、ISO14001、ISO18001品質認證

24小時免費專業意見咨詢

港消集團
HK FULLY GROUP

港消集團有限公司
HK Fully Wealth Holding Limited

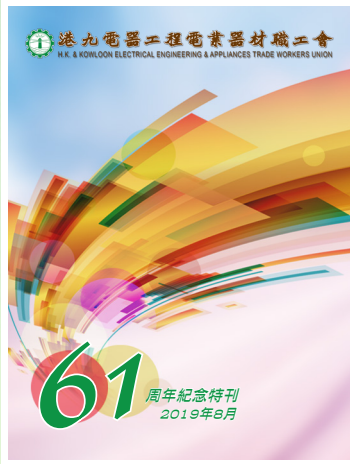
港消集團亞咪洲有限公司
HK Fully Wealth House Holding Limited

港消新基有限公司
HK Fully New Gas Limited

安峻實業有限公司
HK Fully Wealth On Ning Holding Limited

億寧輕工有限公司
HK Fully Wealth FS Water Limited

目　　錄
CONTENTS



會慶獻詞

理事長駱癸生

歲月綿長，六十多年的記憶，歷歷在目。在歷屆理事及工作人員的共同努力下，工會跨越了首個甲子週年慶。在此，代表工會向一眾前輩們致以尊崇的敬意，感謝他們以無私的精神為工會打下了牢固的基石，我們今天才能以『六十加一 不忘初心 繼續前行』來迎接工會成立六十一周年的誌慶。

香港進入炎炎夏日，社會對立局面持續。自今年六月以來連串的社會事件，對本港造成的衝擊逐漸浮現。在任何情況下，暴力都不是解決問題的方法， 我們呼籲停止一切破壞法治、破壞穩定的行為，別讓香港沉淪。期望理性、和平且愛惜香港的人，都按下暫停鍵，思考如何讓理性回歸，朝著求同存異、凝聚共識的方向尋找出路。對於工會來說，我們六十多年所堅持的都是要立足業界，以推動行業健康持續發展。當務之急，我們更應為經濟逆轉的危機，做好充分準備。盡最大努力減低僱員所面對的衝擊，協助受影響的工友。

工會過往十多年持續進行行業調查，並以統計數據呼籲工會的理事、代表和工作人員加強發揮橋樑的作用，關心會員，盡力地聯絡及協助有需要的會員工友度過困境，維護工友的權益。並且，工會不斷就業界的情況向政府反映意見，並與各相關的團體及組織保持良好溝通。

為推動行業的持續發展，除了呼籲業界優化就業環境及人力結構外，工會也加強參與社會和行業事務。特別是影響到業界法例的修訂或改動，例如《電力（線路）規例工作守則》的修訂等，過程中與不同團體充份合作，令相關的政府部門能充分考慮行業前線的意見，在訂立條例時在實際操作及公眾期望之間取得平衡，做到「法理情」兼容，方能令措施順利推行。

工會亦盡自己所能，持續推廣及宣傳職業安全，連續九年為合資格會員提供免費安全訓練，除原有的職業安全推廣外，全面配合機電聯會舉辦的『機電業職業安全』推廣活動，也取得了一定成效。但意外就是意外，今年建造業界工業傷亡事故仍時有發生，機電工程業界也不能獨善其身。在此再三儆醒各從業員，職業安全必須身體力行，時刻都不能夠鬆懈。『意外是一宗都嫌多』不單只是一句口號，而是業界所有持份者一致的目標。

多年來工會一直鼓勵工會代表、義工以自己的專業技能，為社會上有需要的社群提供義工服務。『電職社會服務協會』明年邁入創立十週年；『電職教育福利慈善基金』連續六年頒發獎學金鼓勵品學兼優的會員子女；去年成立的『電職獎學慈善基金』也開始順利運作，工會期望各位會員積極參與各項有意義的社會慈善活動。

今年工會會務報告向全體會員及代表展示了工會過去一年的成績，一直以來，工會不斷拓展優化行業服務，加強支援會員，確實贏得了工友們的支持！工會為會員工友提供的各項服務包括電牌續期、工人註冊、課程班組、安全訓練、持續進修訓練等。事實上，所有的努力和付出，更多的成效是不能量化的！我們相信會員和工友們會實際地感受到工會的承擔，以及代表們、工作人員、秘書處同事們的誠意和努力。

工會成立六十一周年了，今天能夠對行業、對社會略有貢獻，全賴社會各界朋友的支持、工會前輩和行業先進的策勉及全會上下一心努力奮斗所取得的結果。籍此周年誌慶，再次對熱心服務行業，支持工會的各界朋友和會員，致以由衷的謝意。並對我會發展指導有加的港九勞工社團聯會和香港機電業工會聯合會致以衷心的感謝。

勞聯成立35周年・工友支持無言感激

港九勞工社團聯會主席　林振昇

我非常高興能與港九電器工程電業器材職工會的各位會員朋友共同慶祝工會成立 61 周年誌慶！ 61 年並不是一段短的時間，多年來靠著工友的支持，工會才能走到今天，尤其是在工會缺乏資源的逆境時，工友募捐給工會購置設備改善服務，最終使廣大的會員受惠，這種無私奉獻的精神，確實值得我們敬佩。這 60 多年來，電器工會亦見證著機電行業的發展和變遷，包括行業僱用模式的轉變、電力法例的規管、培訓模式的變化、行業技術的改進等，但工會都能與時並進，搜集工友意見向政府反映，維護從業員的合理權益，鼓勵從業員持續進修，提升技術水平，推廣宣傳職業安全，也與機電業界建立了良好的溝通平台，為機電業發展作出貢獻，這些工作都得到業界的肯定。我深信在理事會的帶領下，工會必定可以再創佳績！

勞聯成立於 1984 年，電器工會是有參與籌組成立勞聯的其中一間工會，電器工會的陳彬先生正是勞聯首任主席，對勞聯貢獻良多。勞聯籌備成立時，正值中英就香港前途問題談判及香港經濟轉型期，我們致力爭取工人欠薪保障，爭取基本法寫入保障勞工的條文，推動改善勞工權益。及後，政府訂立破產欠薪保障條例，設立破產欠薪保障基金，讓遭欠薪的工人有了基本的保障。而基本法亦寫入了保障勞工的條文，讓打工仔在回歸後亦得到勞工法例保障，包括國際勞工公約適用於香港的有關規定繼續有效，香港居民享有罷工的權利和自由，勞工的福利待遇和退休保障受法律保障等。現時香港的堅尼系數處於高位，貧富懸殊問題仍然嚴重，要推動打工仔分享合理的經濟成果，亦要靠工會及工友們的團結努力！

在今年初的勞聯會務總結研討會上，我們各成員會代表以「團結、傳承、發展」為主題，研討未來工會的工作方向。工會希望繼續加強會員工友的凝聚力，致力把會員工友團結在勞聯的周圍，而工會內部團隊亦應更加團結，同心同德地推動工運事業。我們亦銳意構建理事層梯隊，培養一代又一代的工會工作者，傳承著工會前輩們的辦會經驗和服務工友的精神，讓工會得以持續發展，薪火相傳。工會有了團結和傳承，便會為發展打下重要基礎，大家以工友的利益為依歸，集思廣益，必定能尋找到工會自身發展的路向。我們期望「團結、傳承、發展」的理念能夠引領勞聯及各成員會繼續在工運路上耕耘！最後，我祝願電器工會會務興隆，各位工友生活愉快，事事順利！

港九電器工程電業器材職工會六十一週年誌慶

拓展電業

造福同儕

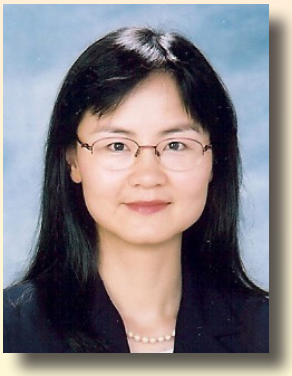
勞工及福利局局長羅致光

羅致光

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

同儕策勉

電業昌興



勞工及福利局常任秘書長張琼瑤

港九電器工程電業器材職工會六十一週年會慶
紀念特刊

和衷協力
興業展猷

勞工處處長 陳嘉信

團結電業 同創未來

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

機電工程署署長 薛永恒

機電工程署
EMSD

港九電器工程電業器材職工會
成立六十一週年誌慶

枝繁葉茂
技湛工精

屋宇署署長張天祥

張天祥

港九電器工程電業器材職工會
六十一周年誌慶

匯聚同業
建社益羣

房屋署副署長（發展及建築）
楊光艷建築師 太平紳士

港九電器工程電業器材職工會
六十一周年誌慶

電業精英
發光發熱

港九勞工社團聯會
主席 林振昇 敬賀

港九電器工程電業器材職工會六十一周誌慶

展猷立範

昌業益民

立法會議員潘兆平

敬賀

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

團結

發奮

發進

熱光

立法會議員陸頌雄　敬賀

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

興宏電業
利惠香江

立法會議員 何啟明 致意

敬賀　港九電器工程電業器材職工會
六十一周年會慶之喜

跨越時空　職工同協力
縱橫港九　服務顯光輝

香港機電工程商聯會
會長　莊堅烈　敬賀

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

情繫電業

惠澤桑梓

香港機電業工會聯合會
主席 張永豪 致意

港九電器工程電業器材職工會
成立六十一週年會慶

凝聚同業
共創繁榮

香港電器工程商會
會長 韋業堅 致意

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

團結互勵

提升專業

建造業議會主席陳家駒

港九電器工程電業器材職工會
六十一周年紀念特刊誌慶

德澤廣被
敬業楷模

職業訓練局主席鍾志平博士

港九電器工程電業器材職工會
六十一周年會慶

倡導專業培訓
成就電業精英

僱員再培訓局
主席余鵬春 SBS 太平紳士

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

電業齊心

廣揚職安

職業安全健康局
主席陳海壽博士 太平紳士 敬賀

港九電器工程電業器材職工會
成立六十一周年誌慶

人人齊心建偉業
處處逢源展鴻圖

機電業行業培訓諮詢委員會
主席 冼泳霖 致意

賀港九電器工程電業器材職工會六十一周年會慶

群策群力 弘展商機

凝聚業界 建設香江

電氣安全諮詢委員會

主席 陳國璋工程師 敬賀

港九電器工程電業器材職工會
六十一週年

電器工程電業器材
輸送能量帶來光明

鍾沛林太平紳士題

祝賀港九電器工程電業器材職工會
成立六十一周年誌慶

安全新科技
施工倍安心

港九電器工程電業器材職工會
職業安全健康名譽顧問 李魁華 致意

港九電器工程電業器材職工會六十一周年誌慶

務實專業

港九電器工程電業器材職工會
職業安全健康名譽顧問
溫建文博士 工程師致意

港九電器工程電業器材職工會
成立六十一周年鑽禧誌慶

服務群倫
會務昌隆

霍陳梁溫會計師行有限公司
會計顧問梁樹賢會計師敬賀

鑽 禧 會 慶 花 絮

駱癸生理事長為大會致歡迎辭

機電工程署薛永恒署長為大會致辭

港九勞工社團聯會林振昇主席為大會致辭

駱癸生理事長致送紀念座予主禮嘉賓 - 香港機電業工會聯合會張永豪主席

繆泰興副理事長為聯歡晚會致謝辭

駱癸生理事長致送紀念座予主禮嘉賓 - 本會法律顧問鍾沛林律師

全體理事及名譽會長與主禮嘉賓合照

本會資深前輩李景耀工友，捐助港幣三百萬元予電職獎學慈善基金，由現屆執行委員會委員代表接受

工會派隊參加建造業議會舉辦的『籃球邀請賽 2018』並獲得冠軍，駱癸生理事長陪同全體籃球隊上台大家影相留念

薛永恒署長與到會嘉賓拍照留念

駱癸生理事長、温冠新、洗啓明 2 位名譽會長及陳幟寵、張永豪 2 位副理事長頒發長期服務獎予秘書長李秀琼女士

頒發嘉許獎予電職教育福利慈善基金獎學金連續 5 年或以上獲獎的同學

駱癸生理事長頒獎予中獎幸運兒

薛永恒署長頒獎予中獎幸運兒

活　動　花　絮

2018 年 8 月 31 日電職教育獎學金頒獎禮 _ 小學組各得獎同學合照

2018 年 8 月 31 日電職教育獎學金頒獎禮 _ 中學組各得獎同學合照

2018 年 10 月份金秋年長會員茶聚

2018 年 10 月 15 日機電署與本會及香港電器工程商會合辦《同心齊創建、邁向七十年》電力規例研討會——主禮嘉賓合照留念

2018 年 10 月 15 日機電署與本會及香港電器工程商會合辦《同心齊創建、邁向七十年》電力規例研討會於理工大學舉行

2018 年 10 月 21 日本會運動健兒代表工會參與由建造業議會舉辦的「建造業運動會 2018 暨慈善同樂日」

2018 年 12 月 20 日工會與信譽電器有限公司合辦「太陽能光伏系統設計安裝及驗收」研討會

2019 年 1 月 3 日本會顧問羅裕榮先生主講「低壓電製櫃的危與機」研討會

2019 年 1 月歲晚探訪年長會員陳輝

2019 年 1 月 23 日舉辦新春年糕派發活動

2019 年 2 月 15 日舉辦己亥年新春團拜既代表培訓

2019 年 3 月 14 日本會與羅伯特・博世有限公司 合辦『科技，安全，藍牙配置』鋰電電動工具研討會

2019 年 3 月 27 日工會代表參觀中電沙田運作中心

2019 年 5 月 26 日工會代表參與建造業議會籃球邀請賽 2019，並獲得冠軍寶座。

2019 年 6 月 28 日舉行 2019 年度周年會員大會

2019 年 2 月 1 日秘書處同事團年飯

真富 JENFORT®

斯寶亞創 STIEBEL ELTRON
SINCE 1924 · GERMANY

Safe · Reliable · Smart & Stylish Choice

SPEEDY 速蓄熱 STORAGE® Heating System

隨機附送
Airjet 環保花灑

德國銷量 No.1*
*根據2013-2014年 ZVEI-Notarstatistik 調查報告

ENERGY A
ενεργεια · ενεργεια
榮獲歐盟A級能源效益認證

原裝德國製造

Q嘜人氣品牌
2015-2018

全港首家
儲水式電熱水器
全線產品榮獲
香港Q嘜優質產品計劃
ISO9001:2008
生產管理認證
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 005

iF product design award

reddot design award

ib Awards 室內設計及家居品牌優越大獎 2018

客戶所需 · 優質之選

種類繁多，不能盡錄，歡迎與本公司聯絡。

Sole Agent - A-PLUS (HK) GROUP LTD.
www.aplusgroup.hk

2 years 2年保養

190621_070MKT

IDMT Relay 次級注電測試儀－50A

產品特點：

- ☑ 測試電流穩定輸出 50A
- ☑ 電流調較平順
- ☑ 攜帶方便特強防水箱保護－重量約為 15kg
- ☑ 可加配件測試數字式 IDMT Relay
- ☑ 售價廉宜 － 會員：$ 10,900　非會員：$ 12,200
- ☑ 一年保修 － 人工免費

IDMT Relay 次級注電測試儀－10A

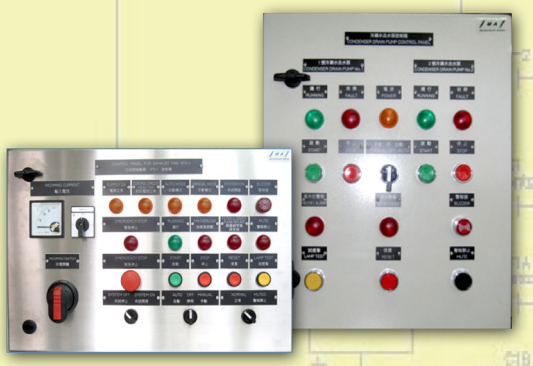
產品特點：

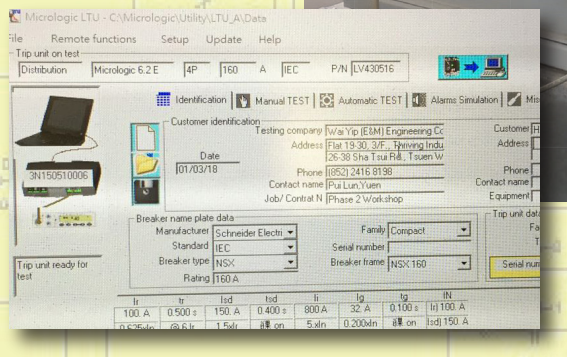
- ☑ 測試電子式、轉碟式IDMT保護繼電器時，可以無需拆線
- ☑ 調較容易，使用方便，重量約為8kg
- ☑ 測試電流穩定輸出10A，計時準確
- ☑ 攜帶方便特強防水箱保護
- ☑ 價格廉宜 — 會員：$ 5,650　非會員：$ 6,500　免人工保修1年

本公司一貫秉承「優質服務，以客為尊」的經營理念。
公司和屬下工程人員具有：

- ■ 註冊小型工程承辦商（E I & II & III, D II & III, A II &III）
- ■ 一級持牌水喉匠，以及
- ■ A0、B0、C0、H0、WH級別的REW

加上配置齊備的檢測器材，包括最新的電子 MCCB 的保護特性測試器。誠意為廣大客戶和機電同業提供：各類型電力、水泵、通風、空調製冷、屋宇裝備和自動控制的設計、安裝、測試、檢查、維修、保養等工程業務。





偉業工程有限公司
WAI YIP (E&M) ENGINEERING CO., LTD
偉業工程貿易公司
WAI YIP ENGINEERING TRADING CO.

香港新界荃灣沙咀道26-38號
匯力工業中心3/F,19-20室
電話：2416 8198
傳真：2416 8236
Email：info@waiyipco.com

With Compliments of

增 輝 工 程 有 限 公 司

JUNEFAIR ENGINEERING CO., LTD.

香港九龍灣宏光道四號豐隆工業中心二樓 201-4 室
Units 201-4, 2/F., Hong Leong Industrial Complex,
4 Wang Kwong Road, Kowloon Bay, Hong Kong
Tel: 2359 8000 Fax: 2359 8099
Web Site: http://www.junefair.com
Email: info@junefair.com

ISO 9001: 2015
Certificate No: Q313

ISO 14001: 2015
Certificate No: E150

OHSAS 18001:2007
Certificate No: S081

10 years+ 商界展關懷®
caringcompany
Awarded by The Hong Kong Council of Social Service
香港社會服務聯會頒發

ABB AX / AF / ESB 系列接觸器

AX / AF / ESB系列接觸器結構緊湊、體積小、壽命長、工作穩定可靠，具有完整的附件和可靠的協調性。它採用環保材料製成，符合能源標籤。ABB接觸器可滿足您在住宅和商業建築應用中的所有需求。

想了解更多, 請到網站 new.abb.com/low-voltage

ABB (Hong Kong) Limited
Tel. (852) 2929 3912
Fax. (852) 2929 3505
e-mail: hklp.sales@cn.abb.com

MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

for a greener tomorrow

eco Changes

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

VARIABLE SPEED DRIVE

AC SERVO SYSTEM

ROBOT

ECOWEBSERVER

MULTI MEASURING INSTRUMENT

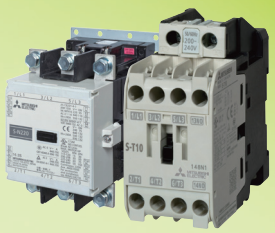
ECOMONITOR PLUS

WATTHOUR METER

AIR CIRCUIT BREAKER

MOLDED-CASE CIRCUIT BREAKER

MINIATURE CIRCUIT BREAKER



MAGNETIC CONTACTOR & THERMAL OVERLOAD RELAY

Mitsubishi Electric Automation (Hong Kong) Limited

三菱電機自動化(香港)有限公司

香港太古城英皇道1111號太古城中心一座20樓

20/F Cityplaza One, 1111 King's Road, Taikoo Shing, Hong Kong

電話:2510-0555 傳真:2887-7984

meah@meah.mehkg.com

http://www.meah.com.hk

CONSTRUCTION INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

HONG KONG CONSTRUCTION INDUSTRY TRADE TESTING CENTRE
香港建造業工藝測試中心

資歷肯定 · 服務提升

建造業工藝測試申請資格調整

將於2020年1月1日起生效

(以「工藝測試通」手機應用程式/測試中心/工人註冊服務中心收到申請或郵戳日期計算)

中工

大工

- 土木及建築工程技術工人技能測試
- 建造業機電工程技術工人技能測試

申請資格調整包括工作經驗及證明

增設中工筆試

詳情請參考以上網頁

WhatsApp / 微信：5720 0071
查詢電話：2100 9143

新修訂安排將不適用於機械操作資歷證明測試

This document is related to the adjustment of application requirements of construction trade testing effective from 1 Jan 2020. Should you require an English version of this document, please WhatsApp / WeChat 5720 0072 or phone 2100 9207.

Safety and Health at work
工作安全健康

中小型企業
手提水氣掣 資助計劃

簡介

電力是我們日常工作及生活上必需的動力來源。然而，電力的危害卻不容易被察覺，電力工具在狀況不佳、欠缺保養或不妥善情況下使用，可導致工具漏電，令使用者觸電，嚴重事故更可導致人命傷亡。為加強工友使用電力工具時的安全保障，勞工處及職業安全健康局（職安局）推出「中小型企業手提水氣掣資助計劃」，提供部份資助予合資格的中小企購買符合安全標準的手提水氣掣，以提升電力工作安全。（水氣掣即電流式漏電斷路器）

申請資格

申請企業必須符合以下條件：

- 已根據《商業登記條例》(香港法例第310章)在香港完成辦理商業登記；及
- 符合香港政府訂明的中小企的定義，在本港僱用少於50人的建造業、裝修維修業、機電業、物業管理業(地產保養管理服務)、汽車及電單車維修服務；及
- 必須以香港為業務經營基地，所有經營活動，必須在香港境內進行。

資助細則

1. 每間合資格的中小企業，可獲得的最高資助金額為**港幣280元**，在換購產品時，企業須自行補足差額(港幣70元)。
2. 申請企業須聯絡本計劃的指定供應商，並到供應商指定換領點換購有關手提水氣掣。
3. 資助計劃名額有限，每間企業最多可獲資助換購一套設備，所有申請以先到先得的方式處理。
4. 職安局有權決定接受或拒絕任何申請，無須提供任何理由。

申請辦法

有興趣的企業，可於職安局網頁(www.oshc.org.hk)下載申請表格，填妥後連同所需文件，並註明申請「中小型企業手提水氣掣資助計劃」以郵寄、電郵或傳真至本局。

查詢電話：3106 5709 李家明先生 / 3106 2757 鍾曉寧女士　電郵：sme@oshc.org.hk

計劃詳情

職業安全健康局
Occupational Safety & Health Council

職安同行建未來
Partnership for a Safe Future

香港北角馬寶道28號華匯中心19樓
電話：2739 9377　傳真：2739 9779　電郵：oshc@oshc.org.hk
網址：www.oshc.org.hk　OSHC HK

港九電器工程電業器材職工會
六十一周年會慶特刊紀念

We are pound to be the Electrical Contractor for the following project

凱滙第一期 Grand Central Phase I
觀塘協和街 33 號
發展商 : 信和 / 華置 / 市建局

香港機電專業學校
HONG KONG ELECTRICAL & MECHANICAL COLLEGE

TEL • 2393 6285 FAX • 2143 6073
EMAIL • info@hkemc.edu.hk
WEBSITE • www.hkemc.edu.hk
WHATSAPP • 5939 6499
地址 • 香港灣仔軒尼詩道68號新禧大樓3樓A座

安全訓練課程

EE026	建造業平安咭課程
EE040	建造業平安咭（重溫）課程
EE041	密閉空間作業核准工人訓練課程
EE042	密閉空間作業合資格人士訓練課程
EE047	密閉空間作業核准工人（重新甄審資格）訓練課程
EE048	密閉空間作業合資格人士（重新甄審資格）訓練課程
EM/SA157	安全督導員訓練課程

高、低壓電力系列課程

EE059	控制線路實務操作進階課程
EE111	低壓電力裝置檢查測試和（WR1及2）文件填寫實務課程（包括"IDMTL" 繼電保護器測試）
EE133	膽機電源變壓器和音頻輸出變壓器的工作原理
EE153	變壓器原理維修保養原理進修課程
EE151	低壓電掣櫃的基本構造和測試實習
EM142	（LV）低壓授權人理論

樓宇設備及驗收系列課程

EE050	電器安裝工程成本計算及報價課程
EE051	機電保養工程成本計算及報價課程
EM061	屋宇供水系統（食水）工程驗收課程
EM062	發電機驗收課程
EM063	空調系統驗收課程
EM065	消防（水）系統檢收課程
EM066	消防（電）系統檢收課程
EM068	屋宇排水系統安裝及檢收課程
EM131	避雷系統知識
EM161	物業及設施維修保養管理基礎證書課程
EM166	酒店設施管理(基礎)課程
EM167	樓宇屋宇裝備管理(簡介)課程
EM173	燈光幕牆設計與應用 - 編程實踐初階

電腦繪圖課程

EM030	屋宇裝備工程AutoCAD電腦繪圖2015初階
EM031	屋宇裝備工程AutoCAD電腦繪圖2015進階
EE127A	屋宇裝備工程電腦整合繪圖AutoCAD 2015高階
EM174	AutoCAD繪圖軟件課程:加建及改動工程1(A&A Works)
EM175	AutoCAD繪圖軟件課程:加建及改動工程2(A&A Works)
EE159	AutoCAD 電力工程設計
EM163	Sketchup 3D繪圖軟件基礎課程(室內裝修業)初階
EM164	Sketchup 3D繪圖軟件基礎課程(室內裝修業)進階

電工牌照系列課程

EM022	A級電工技能測試（實習）備試課程
EM023	A級電工技能測試（理論）備試課程
EM003	B級電業工程人員註冊考試課程
EE113A	B級電業工程人員註冊考試特別培訓班
EE032	C級電業工程人員註冊考試備試課程
EE079	C級電業工程人員註冊考試備試進階課程
EE128	C級電力基本設計應用課程
EE137	C級電力基本設計應用進階證書課程
EE143	C級電力基本設計應用高階證書課程
EE172	B牌電路理論與應用數學

空調、通風系列課程

EE153	空調電力控制基礎證書課程
EM158	香港機械式通風系統建造要求課程
EM149	屋宇智能系統與鮮風櫃和送風櫃關係（單元一）

自動化系列課程

EE077	大廈水泵裝置控制及維修證書課程
EM033	中央監控自動化系統初階
EM134	可編程序控制器（PLC）應用初階
EM143	可編程序控制器（PLC）應用中階
EM171A	Arduino工業機電控制器入門與應用(速成篇)

基礎電工系列課程

EE001B	基礎電工實務課程

環保節能系列課程

EM123C	太陽能系統項目設計及應用
EM126E	《建築物能源效益守則》基本証書課程

電子通訊系列課程

EM120A	不間斷電源系統UPS(初級)10KVA以下
EM121A	不間斷電源系統UPS(中級)10-50KVA
EM/EC156	獨立式電子密碼掣應用工作坊
EM/EC162B	公共天線系統原理與實務
EM/EC162C	衛星數碼電視系統原理與實務

興趣班系列課程

EM-I041	家居環境風水學（九宮飛星之初班）

「新技能提升計劃」課程

KE001ES	電工技能測驗 I（技術知識）備試證書（兼讀制）
KE002ES	可編程序控制器（PLC）應用III基礎證書（兼讀制）
KE003ES	可編程序控制器（PLC）應用 I 基礎證書（兼讀制）
KE004ES	可編程序控制器（PLC）應用 II 證書（兼讀制）
KE006ES	空調製冷系統理論基礎證書（兼讀制）
KE007ES	屋宇裝備智能系統證書（兼讀制）
KE012ES	控制電路 I 基礎證書（兼讀制）
KE013ES	控制電路 II 基礎證書（兼讀制）
KE014ES	控制電路(變頻器及不間斷電源供應器)基礎證書（兼讀制）
KE017ES	電力工程（完工及定期）測試及儀錶使用基礎證書（兼讀制）
KE021ES	屋宇裝備工程AutoCAD電腦繪圖 I 基礎證書（兼讀制）
KE022ES	屋宇裝備工程AutoCAD電腦繪圖 II 基礎證書（兼讀制）
KE023ES	避雷裝置知識基礎證書（兼讀制）
KE027ES	屋宇裝備工程AutoCAD電腦繪圖 III 證書（兼讀制）
KE040ES	機電工程原理基礎證書（兼讀制）
KE041ES	屋宇裝備能源效益實務技能 I 基礎證書（兼讀制）
KE042ES	屋宇裝備能源效益實務技能 II 基礎證書（兼讀制）
KE043ES	屋宇裝備能源效益實務技能 III 證書（兼讀制）

香港機電業工會聯合會
THE FEDERATION OF HONG KONG ELECTRICAL & MECHANICAL INDUSTRIES TRADE UNIONS

港九電器工程電業器材職工會
H.K. & Kowloon Electrical Engineering & Appliances Trade Workers Union

進階工藝培訓計劃 - 先導計劃
（技術提升課程）

水喉工
（90小時）

空調製冷設備技工（獨立系統）
（90小時）

空調製冷設備技工（電力控制）
（90小時）

控制板裝配工
（90小時）

電訊系統裝配工
（90小時）

電氣佈線工
（106小時）

消防電氣裝配工
（90小時）

為紓緩建造業技術工人人手不足，在發展局的支持下，建造業議會與工會合作開辦「進階工藝培訓計劃 — 先導計劃（技術提升課程）」，讓工友們透過短期訓練，全面掌握技巧，成為熟練技術工人（大工）。

課程費用、大工考生費用 **全免**（如不及格，可免費重考一次），包括課堂理論及實習培訓。持有報讀課程相同工種的中工資歷，並在取得資歷後具備一年或以上有關工作經驗之在職工友，完成整個訓練期後，並成功考取熟練技術工人（大工）資歷，可獲學員鼓勵獎金港幣 **$8000**。

查詢網址 www.hkemc.edu.hk
查詢電話 2393 6285 / 2393 9955

港九電器工程電業器材職工會
H.K. & KOWLOON ELECTRICAL ENGINEERING & APPLIANCES TRADE WORKERS UNION

ERB「人才發展計劃」課程

工會網址：http://www.eeunion.org.hk

名額有限　就業跟進　學費全免　設有津貼

報名方法：

1. 須填妥申請表格 及；
2. 帶備香港永久性居民身份證親身報名

報名地點：

九龍旺角汝州街5號1樓
TEL：2393 9955
九龍旺角廣東道982號嘉富商業中心3/F
TEL：2626 1927
香港灣仔軒尼詩道68號新禧大樓3/F A座
TEL：2393 6285

物業維修基礎證書

EE014DR

【入讀資格】

1. 18歲或以上；及
2. 中五學歷程度或中三學歷程度，以及具兩年或以上工作經驗；及
3. 具就業意欲；及
4. 對物業維修工作有興趣；及
5. 須通過面試、入學測試及色覺測試

【課程目標】

讓學員認識物業維修工作的工序、相關規管法例，掌握各種物業裝置及設備的基本操作及維修保養的技術，以投身物業維修助理或相關工作。

【訓 練 期】

284小時（27天全日制及17天半日制，訓練期約12週）
☆本課程包括「強制性基本安全訓練(平安卡)」及「密閉空間核准工人安全訓練*」☆

註：1. 本課程出席率達80%及成功通過統一評估筆試及實務試，方可獲發畢業證書
2. 本課程設有爲期3個月的就業跟進服務

電氣佈線工（中級工藝測試）基礎證書

EE019DS

【課程目標】

讓學員認識基礎電學原理、法例及掌握基本手工藝等實務技能；協助學員應考「電氣佈線工中級工藝測試（中工）」考試， 以符合本地建造工地內從事機電業工作（半熟練技術工人）的註冊資格， 從而入職電氣佈線工或相關工作。

【訓 練 期】

268小時【25天全日制及17天半日制，訓練期約12週】

【期末考試】

建造業議會認可的「電氣佈線工中級工藝測試（中工）」公開考試
☆本課程包括「強制性基本安全訓練(平安卡)*」☆

【入讀資格】

1. 18歲或以上；及
2. 中五學歷程度或中三學歷程度，以及具兩年或以上工作經驗；及
3. 具就業意欲；及
4. 對電力工程工作有興趣；及
5. 須通過面試、入學測試及色覺測試

註：1. 本課程出席率達80%及成功通過統一評估筆試及實務試，方可獲發畢業證書
2. 電氣佈線工(中級工藝測試)基礎證書課程需同時要考獲「電氣佈線工中級工藝測試(中工)」方可獲發畢業證書
3. 本課程於完班後提供爲期6個月就業跟進服務

* 報讀就業掛鈎課程的申請人必須是失業、待業或失學人士，並須具備就業意欲，並須通過面試以確認申請人之就業意欲
* 申領培訓津貼的學員出席率必須達80%
* 需要符合課堂指定出席要求及通過評核

erb 僱員再培訓局

ERB是撥款及監管機構，委託超過80間培訓機構開辦「人才發展計劃」課程

港九勞工社團聯會
The Federation Of Hong Kong & Kowloon Labour Unions

香港機電業工會聯合會
THE FEDERATION OF HONG KONG ELECTRICAL & MECHANICAL INDUSTRIES TRADE UNIONS

2019機電業
持續職業安全推廣活動

離地工作風險高
防護措施齊做好

舉行安全活動啟動禮 暨「電力安全」研討會

- 舉行主題性安全講座
- 探訪冷氣工程公司
- 探訪建造業工地及地盤工友
- 接觸機電行業畢業生

派發『職安錦囊』

支持機構(排名不分先後)

勞工處
建造業議會
港九電器工程電業器材職工會
香港空調製冷業職工總會
香港電機電子專業人員協會
消防保安工程從業員協會
霓虹招牌及燈箱廣告從業員協會
電子通訊技術人員協會
香港機電業管理及專業人員協會
香港機電工程助理人員工會
地下電纜及喉管探測人員協會
HKLPA 香港照明專業人員協會
香港汽車維修業僱員總會
物業維修技術人員協會
香港建造及裝修工程從業員協會
香港能源效益行業總會
電業承辦商協會
水務技術同學會
香港安全督導員協會
香港機電工程商聯會
香港機電工程商協會
香港電器工程商會
港九電業總會
元朗電器工程商會
新界西區電業工程協會
香港註冊通風系統承建商協會
香港空調及冷凍商會
電梯業協會
香港水喉潔具業商會
香港註冊消防工程公司商會
卓越培訓發展中心（電機業）
青年學院

Majestic Engineering Co Ltd

定安工程有限公司

A Member of FSE

ISO 9001 : 2015 Certificate No.: CC 263

ISO 14001 : 2015 Certificate No.: CC 2743

OHSAS 18001 : 2007 Certificate No.: CC 2808

友商有良 5 years Partner Employer Award 嘉許計劃

積金好僱主 Good MPF Employer

Units 1707-11 & 1716-18, 17/F, Chevalier Commercial Centre, 8 Wang Hoi Road, Kowloon Bay, Kowloon, Hong Kong
Tel: (852) 22351881 Fax: (852) 23919787

香港九龍九龍灣宏開道8號其士商業中心17樓1707-11 & 1716-18室
電話: (852) 22351881 傳真: (852) 23919787

單相及三相變壓器

單相及三相
有箱變壓器

110V(55V接地)
地盤安全變壓器

WS-3000D
初級注電試驗器

3000A
電流輸出

手動式及自動式
電池充電器

各式水泵控制箱

WS-50Di
次級注電試驗器

50A

WS-10X
次級注電試驗器
IDMT漏電保護錶
專用型號

有蓋保護型

10A
重量約 7Kg

WS-50X
次級注電試驗器
有蓋保護型

WS50G
CDG錶專用試驗插板
試驗時無需拔離保護錶的FUSE

歡迎來電查詢

其他產品：
節能穩壓器，各類變壓器，地盤臨時電箱
電測試儀錶，各類控制箱，升降台充電器維修

本公司持有
A，B，C，WH 級電力工程牌照
承接大廈總掣櫃檢查測試
電腦繪圖及文件服務

永新電機有限公司
WING SUN ELECTRICAL & ENGINEERING CO. LTD.
香港九龍旺角山東街15號地下
電話：23807119　27892381　傳真：23934161
e-mail：wingsuneeco@yahoo.com.hk
Whatsapp 67128332
永新電機有限公司
http://www.facebook.com/wingsuneeco

捷勝電器行有限公司
JET-WIN ELECTRICAL CO., LTD.

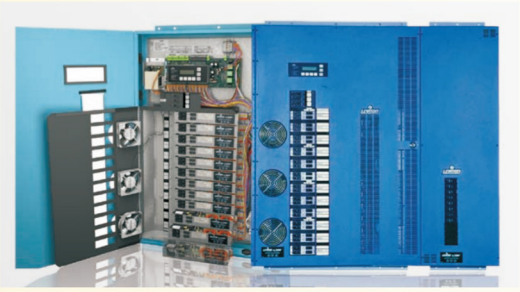
世界名廠材料 商業家用照明
電機控制裝置 鉛水燈喉配件
照明節能技術 重工制冷抽濕
機電工業設備 專業技術指導

特約經銷 LEVITON 產品

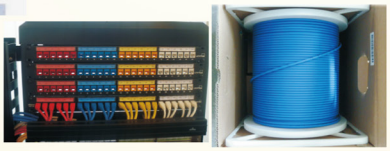
美国立维腾

LEVITON
大樓調光節能解決方案
Dimming/Building
Energy Saving Solutions

LEVITON
感應開關產品
Occupancy Sensors



LEVITON
Network Solutions
網絡解決方案
Cat5e/Cat6/Cat6A
Fibre System 光纖系統



LEVITON 全球總部，美國紐約Melville

1906年LEVITON在美國紐約創立。從事煤氣照明的燈罩頭的制造。公司很快就轉產電氣產品－拉綫開關的燈座。今天，LEVITON提供超過20,000各種類別的產品，處于電氣行業的領先地位，爲工業市場、商業市場和住宅市場提供優質產品和服務。

捷勝電器行有限公司
JET-WIN ELECTRICAL CO., LTD.
Tel 電話 / Fax 圖文傳真: 2511 1923 / 2519 6031
Email: shop@jet-win.com
G/F, 163 Jaffe Road, Wanchai, Hong Kong SAR
香港灣仔謝斐道163號地下

LEVITON
立维腾 始于1906纽约

香港機電業工會聯合會
THE FEDERATION OF HONG KONG ELECTRICAL & MECHANICAL INDUSTRIES TRADE UNIONS

機電業工友職安提升計劃

—— 把危險留在虛擬、讓自己安全回家

「機電聯」得到「香港建造商會——建造業安全基金」贊助，利用「虛擬實景」技術，透過「燈盤維修」這一場景，讓工友們可以在一個相對「安全」的環境下，體驗「不安全」的工作狀況，希望籍此提升工友們的職安意識，減低現實中意外的發生。

每位參與的工友，完成體驗後填寫一份簡單的服務問卷，將有一份紀念品（非接觸式試電筆）以示鼓勵！

港九電器工程電業器材職工會
六十一周年紀念誌慶

名譽會長：陳彬
名譽會長：溫冠新
名譽會長：冼啟明
理事長：駱癸生
副理事長：陳幟憲
副理事長：徐錦雄
副理事長：張永豪
副理事長：繆泰興
會務主任：邱杰斌
副會務主任：文錦光
財務主任：賴剛
副財務主任：鄺文鋒
組織主任：溫耀昌
福利主任：張耀全
技術主任：劉漢達
副技術主任：周永貽
康樂主任：何道開
副康樂主任：羅永南

宣傳主任：梁文基
副宣傳主任：王國鋒
教育主任：陳潤富
副教育主任：陳文信
權益主任：譚振榮
副權益主任：貝仁亮
社會事務主任：朱育青
職業安全推廣主任：鄭秀娟
候補理事：麥國寧
候補理事：張育權
候補理事：李卓明
候補理事：梁妙雁
候補理事：林健璣
候補理事：刁勝洪
候補理事：許嘉昌
審核主任：容華東
審核主任：郭芳灶

第四十屆全體理事
致意

義務法律顧問
鍾沛林律師

義務會計顧問
梁樹賢會計師

職業安全健康名譽顧問
李冠華先生　溫建文博士

醫務顧問
陳茂強醫師　李招生醫生　馬可莫醫生　張啟康醫師
黃耀強醫生　李健圖醫生　梁東華醫生　林益嫩醫師

技術顧問芳名

王鎮輝先生
香港工程師學會資深會員

鄧勝森先生
香港工程師學會資深會員

羅裕榮先生
英國特許工程師　香港註冊專業工程師
英國工程及科技學會會員　英國屋宇裝備工程師學會會員
香港工程師學會會員　工商管理碩士

陳錚鳴先生
歐洲特許工程師　英國特許工程師
美國註冊專業工程師　美國電源質素認證專家
美國環保建築與能源專家
英國工程及科技學會(IET)香港分會會員
英國屋宇裝備工程學會會員

高志偉先生
英國特許工程師　香港註冊工程師
英國工程及科技學會資深會員
香港工程師學會資深會員

黎展鴻先生
英國營運工程師學會資深會員
英國特許工程師
美國供暖製冷及空調工程師學會會員

黃達英先生
香港大學工程碩士
香港工程師學會會員
註冊能源效益評核人　註冊碳排放審計師
註冊專業工程師

容兆昌先生
英國工程及科技學會(IET)香港分會會員
英國特許管理學會會員

鄭堅明先生
香港節能學會 秘書長
香港品質管理學會 理事、高級會員
綠色長城基金會 創會會員、永久 副會長

盧家麟先生
香港工程師學會會員
英國特許工程師

鄭家偉教授
香港理工大學
電機工程學系教授

鄭商馭碩士
防雷裝置工程師

何潤輝先生
英國工程及科技學會（FIET）

盧顯光先生
工程師

潘宏略先生
資深電業工程人員

陳富濟先生
資深電業工程人員

何偉華博士

梁能國博士

何國基博士
廣州工程師協會永久會員
美國I.E.E.E資深會員

余永康先生
註冊專業工程師　香港工程師學會會員
英國特許工程師
香港大學工學碩士(屋宇設備工程)
註冊能源效益評核人

鄧文熙先生
香港工程師學會會員

謝健雄先生
英國標準協會　英港銷售及市場總監
工業工程師學會（香港）副主席

會務顧問芳名

譚國雄先生　陳錦超先生　黃永祥先生　周雀圖先生　黃秉濤先生　吳佳洪先生　陳國輝先生　卓軍先生　梁梓睦先生　陳輝先生　吳榮先生　朱熹林先生　黃賢勝先生　吳平德先生　林順愛女士　吳焯明先生

排名不分先後　如有遺漏　敬請見諒

鳴 謝

慶祝本會六十一周年會慶舉行之聯歡敘餐，荷蒙　各位嘉賓、友會代表、同業先進、會員工友等蒞臨指導，策勉有嘉，又得到各大公司、機構、商號餽贈豐富抽獎禮品及花籃致賀，使聯歡餐會生色不少，隆情厚意，實深銘感。

同時各位嘉賓及會員對本會會慶特刊題辭、惠賜文章及技術專稿，以及各大公司、機構、商號賜登廣告，使本刊得以順利出版。謹此一併致以衷心的感謝！

港九電器工程電業器材職工會　謹啟

港九電器工程電業器材職工會
H.K. & KOWLOON ELECTRICAL ENGINEERING & APPLIANCES TRADE WORKERS UNION
編印

二零一九年八月十六日（非賣品）

辦事處地址	電　話	傳　真	電　郵	辦公時間（星期一至六）
旺角汝州街5號1樓	2393 9955	2394 1265	hkeeyc@eeunion.org.hk	上午九時至一時 下午二時至九時半
九龍旺角廣東道982號嘉富商業中心3/F	2626 1927	2626 0152	hkeemk@eeunion.org.hk	上午九時至一時 下午二時至九時半
灣仔軒尼詩道68號新禧大樓3/F A室	2393 6285	2143 6073	hkeewc@eeunion.org.hk	上午九時至一時 下午二時至九時半

網 址：www.eeunion.org.hk　　電 郵：info@eeunion.org.hk

汝州街辦事處

旺角辦事處

灣仔辦事處

六十加一 不忘初心 繼續前行

2018-2019 年度會務工作報告

理事會

前　言

六十年來，由創會之初的艱苦歲月，憑藉著歷屆理事、代表及工作人員的智慧與努力，每每在各個低潮時期把握機遇，為工會的下一步發展奠定基礎。今年是工會創立第六十一年，理事會引用『不忘初心，繼續前行』以勉勵全會上下，堅守創會前輩創立工會的期望，為會員工友、為行業穩定發展努力的初心，繼續前行。

香港進入炎炎夏日，社會對立局面持續。看見周邊地方不斷發展和提升水平，而香港還是在不斷內耗，實在感到惋惜。現在這種爭吵，充斥不信任，很快可以將這個原本充滿活力的城市打垮。

香港需要有願景，有盼望，整個城市都需要創新和進步，提升質素。所謂以退為進、事緩則圓。期望理性、和平且愛惜香港的人，都按下暫停鍵，思考如何讓理性回歸，朝著求同存異、凝聚共識的方向尋找出路。

一年來的工作

一年來，代表們都感受到工會在繁忙及有序中渡過，量化的數字雖然枯燥無味，但確實地記錄了大家的努力。無論是工會各項恆常活動及專責小組會議、義工活動中，無不充滿了會員代表的汗水與成果。在此期間，工會在所有理事、代表、工作人員的共同努力下，充分發揮各事務委員會的力量，並在各區組中配合施行，各項工作都有條不紊地進行。

以下是工會過去一年來的各項工作匯報，總結之餘，亦就未來的工作安排作出部署。如有不足之處，敬請各位代表指正和豐富。

會務拓展委員會一直都抱著居安思危的態度去面對會員發展單一性的問題，在不斷探索新的發展方式的同時，亦加強會員鞏固工作，為工會持續健康發展打好基礎。去年的會員發展和鞏固雖未如理想，但工會前進步伐卻並未減慢，部份工作更取得不少突破。

第四十屆會員代表在兩年工作中不斷成熟，在上年度各次分區代表會議中，一眾代表經常就各項活動安排、熱門的行業話題等提供了不少寶貴意見及建議，不僅增進了會員代表對業界狀況及工會近況的了解，令工會的工作更加順暢，亦大大推動了各項工作的開展。

二零一八年是工會成立六十周年鑽禧會慶的大日子，為隆重慶祝，工會整年間籌辦了各項慶祝活動，包括由行山遠足隊協辦古松谷尋根之旅；邀請會務顧問及資深會員出席會慶聯歡，感謝他們與工會歷經數十載，不離不棄地支持工會的情懷。

會務拓展委員會的另一個重點工作，是組織和管理義工隊。在社會及行業事務委員會的協助下，加強與社會其他團體合辦義工活動，進行了多次改善電力安全及家居用電安全檢查維修等義務活動，義工們每次積極參與，盡心盡力，協助社會上不少有需要的弱勢群體，在此，工會再一次向所有的義工們致謝。

康樂及福利事務委員會開展各項活動，體現了工會的團結和活力，亦代表工會對會員和會員家屬的心意和體貼。經過了多年的努力，會員及會員家屬對工會康樂福利活動的支持及參與程度明顯增強，這些都

需要我們共同努力，堅持不懈才能做到的。

行山隊及郊樂行活動廣受會員工友歡迎，十六週年隊慶活動已在五月順利舉行。

除舉辦足球、籃球、行山隊各種恆常活動外，工會近年積極參與建造業界舉辦的大型體育運動，屢創佳績，籃球隊更是連續第四年獲得建造業議會邀請賽冠軍

在義工及秘書處職員的努力協助下，去年蛇讌活動順利舉行。參與服務的義工人數及出席率在逐年增加，體現了代表及工作人員對工會的愛戴。同時，繼續舉辦了多次敬老蛇讌、試蛇聯歡等活動，體現工會對年長和資深會員的關愛。

電職社會服務協會松柏之友聯誼組一年來舉辦了多次活動及健康講座，豐富了組員的退休生活。

為表達對年長工友的關心，工會組織了百多名義工分別在歲晚及端午節前進行了多次探訪活動，透過會員代表及工作人員探訪年長會員，使老會員們感受到工會的關心和溫暖。活動反應非常正面，有助維繫會員之間的感情。

去年開始工會參與肺塵埃沉著病基金的醫學監測推廣計劃，鼓勵工友參與免費胸肺檢查，協助業界工友合理利用公共資源去了解及關心身體實際狀況。

二零一一年十月電職教育福利慈善基金的成立，是工會發展的另一個重要里程碑。慈善基金第一個項目是電職教育獎學金，由二零一三年開始每年均舉行教育獎學金獎勵計劃，以鼓勵品學兼優的會員子女。

另一方面，由創會前輩捐款創辦的電職獎學慈善基金也於去年成功註冊，使工會在未來可以從更多方面開展各項社會服務及慈善項目。

專業及培訓事務委員會為推動會員工友不斷提升自己的技術，開辦了多場技術及產品資訊研討會，亦不斷開拓新的課程種類。

在技術書籍的出版方面，《電學原理》三部曲已於 2018 年完成出版，是工會在系統理論書籍上的重要補充，亦廣受會員工友歡迎。而在去年再版的《鑽禧電工手冊》，更是小組成員們耗盡心血的結晶。還有王鎮輝先生亦於今年上半年完成修訂再版了五本技術書籍。

為令工會更好地舉辦「註冊電業工程人員持續進修訓練」，服務業界工友，我們邀請機電工程署為工會訓練了百多名合資格導師，同時理事會下設的「專責小組」亦舉行了多次導師交流會。

事實上，「持續訓練」不祇是提供訓練，亦包括了工會的服務，在職員同事們的努力下，去年度工會為將近四千名會員辦理了電牌相關服務，當中二千六百多名是在今年接受服務。預期今年下半年的工作量祇增不減，希望職員同事們繼續弘揚服務精神，未來做得更好！

行政及財務委員會經常思考及討論如何有序及有效地善用資源，同時更應作長遠的謀劃。在深思熟慮之下，工會將部分經常費投入較穩健的公用事業股票及貨幣市場，期望每年有不少於 5% 的利息回報。

秘書處同事盡心盡力地竭誠為會員提供各項服務。除負責各個辦事處的日常事務外，還積極參與機電聯其他成員的各大小會議、事務，作出充分的支援，令各成員會的會務工作更加暢順。職員隊伍的穩定是工會更好地向會員工友提供服務的基礎。因應職員流轉率較高，秘書處亦會調整同事福利待遇，務求提升整體工作氣氛及士氣。

各個辦事處及訓練場地也不斷進行檢視並適時更新，確保能善用空間，也可以為職員同事提供更理想的工作環境。

社會及行業事務委員會的參與和開拓，是工會在社會和行業地位被認受的標誌。工會透過社會參與，在各個平台及各項業界議題上確立了發聲的渠道。

為行業工友爭取合理權益是工會的天職。過去一年向工會求助的個案以零散個案為主，但亦有數宗涉及總共過百人的大型勞資糾紛及欠薪個案，經過工會協助後基本上得到解決。

去年進行了兩輪業界行業狀況調查，大規模收集了業界意見，召開特別會議提出新一年業界薪酬水平。

業界薪酬水平的上調，無可避免將令公司、商號的經營壓力增大，工會期望僱主們能充份體諒工友們的生活壓力，工友們則繼續發揚最佳的職業操守，僱傭雙方的關係自然能更加和洽。同時亦期望業界未來能繼續暢旺，大家自然水漲船高。

工會傾力推廣及宣傳職業安全，所投放的資源特別是工作人員的投入更是不計其數，同時每期通訊都刊登不同的職安資訊。

傳訊事務委員會一年來切實履行角色，發揮作用。工會開始逐步使用更多的電子化通訊及平台，傳統方式逐步轉為輔助宣傳途徑。包括手機程式、Facebook、WeChat 等多個網絡平台都進行了拓展，拓闊了工會宣傳面，也為環保盡一分力。

工會知名度日漸提高，傳統及電子傳媒都不時就業界問題或技術內容向工會查詢，工會代表也經常出現在電視等媒體向公眾宣傳安全用電知識。

一年來，工會理事、代表、工作人員及秘書處同事都全力以赴，作出辛勤努力和無私奉獻，為工會的發展付出自己的一分力量。借此機會，代表工會向各位致以衷心感謝。

未來的工作展望

未來一年，會員代表及理事會換屆的各項工作將會陸續展開。為確保換屆工作順利進行，加強會員發展鞏固工作、培訓工作人員參加到工會的管理是重中之重的工作。

盡我們所能，積極參與更多社會服務，配合電職社會服務協會及電職獎學慈善基金，擴闊義工服務範圍。

二零一九年是電牌續期高峰期，專責小組已經組織及動員大量導師和工作人員，以滿足龐大的訓練需求。秘書處也積極配合，務求使會員工友能及時、順利續牌。

專業及培訓事務委員會在加強工會各方面邁向專業化的同時，應更加關注訓練課程的質素，加強競爭力。

時代不斷發展，在評估過客觀環境後，工會今年將停辦蛇宴聯歡活動，在若有所失的同時也應該積極開發更多其他康樂福利項目，提供予會員特別是年長會員參與。

配合培訓課程發展所需，工會實習場地不敷應用，今年內將在騏昌大廈購置新實習場地。

理事會於四月份啟動了業界狀況問卷調查，整理資料後，理事會相關的工作委員會再行商討及諮詢代表們的意見，而決定整體的業界薪酬水平調整工作的時間表。

近年機電業界出現了不同工種、不同職級或不同政治取態的工會，只要能服務業界、工友，我們亦樂觀其成。事實上，在重視競爭對手的同時，我們需要有良好的溝通渠道，亦會在業界事務上衷誠合作。而工友們的選擇應是最能體現各工會的表現。

以上是一年來各項工作的概況及未來展望，當然未能盡錄所有大小事務和全體成員的服務精神，工會在不斷發展的過程中，必定存在不少的問題，希望透過總結經驗，將問題加以克服和改善。

不忘初心，繼續前行

工會的發展，有賴各位前輩的辛苦耕耘、無私奉獻，各位顧問的鼎力襄助及時加指導，亦離不開歷屆理事、代表及工作人員的奮鬥，在此再一次向支持和愛護工會的會員和各界朋友致以衷心的感謝，對港九勞工社團聯會及香港機電業工會聯合會一直以來的支持及指導深表謝意。

面向未來，面對挑戰，我們有理由相信，只要不忘初心，勇於創新，牢記使命，工會就一定繼續穩步向前！

財 務 報 告

港九電器工程電業器材職工會

（由 2018年4月1日 至 2019年3月31日）

經 常 費 收 支 表			
科　　目	摘　要	收入金額	支出金額
入會基金(每人100元)	1025人	102,500.00	
會員證書費(每張20元)	1025人	20,500.00	
年費	10037人	1,639,488.00	
永遠會員（按年資遞減）	727人	913,000.00	
永遠名譽會員	130人	26,000.00	
會員樂助		1,456,768.07	
銀行利息(包括定期存款利息)		206,445.29	
人民幣匯兌虧損		(341,577.90)	
證券股息收益		118,998.26	
股票投資收益		634,642.42	
售賣書籍餘款		150,762.30	
儀表餘款		34,127.00	
體檢餘款		16,210.00	
其他收入		124,972.01	
建造業工人註冊續期及資深大工行政費收入		231,000.00	
會員服務行政費		22,575.00	
課程行政管理費		1,400,000.00	
課程餘款		547,639.00	
大廈管理費			227,426.00
差餉及地稅費用			55,665.00
水電及然料費用			145,715.40
文具及印刷費用			111,502.03
郵政費用			220,586.80
電話及寬頻費用			52,516.00
義工津貼			60,203.50
醫療費			5,969.50
僱員薪金			3,334,954.59
僱主供款MPF			203,351.15
僱員供款MPF			12,004.15
代支學校僱員供款MPF			4,173.90
交通費用			4,625.30
銀行費用			742.40
活動費用			118,955.10
會議費用			1,821.10
維修費用			1,069,512.77
清潔費用			118,762.50
雜費			302.00
會員電子繳費行政費			23,931.50
保險費用			97,175.48
其他費用			560.00
小賣部費用			4,080.00
運輸費			3,387.30
福食費			25,041.61
辦公室設備			57,688.90
週年會慶費用			70,438.20
港九勞工社團聯會會年費			3,100.00
香港機電業工會聯合會年費			1,500.00
社交集會(捐款/籌款/樂助)			3,500.00
社交集會(賀金/賀禮/花藍)			7,630.00
電職帳務核數及會計費			47,000.00
職安推廣活動			165,947.50
	經常費本年度共進共支	7,304,049.45	6,259,769.68

福 利 費 收 支 表			
科　　目	摘　要	收入金額	支出金額
福利年費(每人每年40元)	10152人	415,397.00	
帛金(每人2元)	3549人	264,168.00	
生育補助(2015年起每人500元)	3人		1,500.00
喪葬費用（每人6000元 + 逐年遞增）	31人		261,060.00
結婚賀儀（2015年起每人500元）	4人		2,000.00
花圈及奠儀費			8,701.00
疾病慰問			5,110.00
收回會員贈券			12,510.00
福利雜費			36,372.70
福利交通費			64.70
舟車費			
福利-僱員薪金			73,948.93
康福活動費用			28,254.10
	福利費本年度共進共支	679,565.00	429,521.43

電職教育福利慈善基金：

科　　目	摘　要	收入金額	支出金額
銀行利息		83.35	
股息收益		20,652.92	
股票投資收益		45,665.04	
股票手續費			598.18
投資虧損			
獎學金			57,909.50
	電職教育福利慈善基金本年度共進共支	66,401.31	58,507.68

總結		
本年度經常費、福利費及教育福利慈善基金本年度收支合共	8,050,015.76	6,747,798.79
接上年度經常費結存	6,798,186.04	
接上年度福利費結存	1,752,928.36	
接上年度電職教育福利慈善基金結存	1,399,994.85	
本年度經常費人民幣定期匯率虧損		
撥下年度經常費、福利費及教育福利慈善基金結存		11,253,326.22
合計：	18,001,125.01	18,001,125.01

全會銀行戶口結存詳列如下：

經常費及福利費儲蓄戶口結存：	3,277.75	經常費證券投資戶口結存：	2,880,430.22
經常費及福利費支票戶口結存：	1,910,261.28	電職教育福利慈善基金證券投資戶口結存：	1,264,406.44
經常費人民幣定期戶口結存：	4,486,290.93	電職教育福利慈善基金儲蓄戶口結存：	211,578.63
經常費人民幣利息戶口結存：	497,025.34	庫存現金：	55.63

〔 如 有 錯 漏 ， 敬 希 指 正 〕

財務主任：賴剛　　副財務主任：鄺文鋒　　審核主任：容華東 / 郭芳灶

常年法律顧問證書

ANNUAL RETAINER CERTIFICATE

茲證明本律師行經接受

This is to certify that we have been retained by

港九電器工程電業器材職工會

Hong Kong and Kowloon Electrical Engineering and Appliances Trade Workers Union

聘請為其常年法律顧問期間由 二Ｏ一九 年 一 月 一 日

as Legal Adviser for the period from the 1st day of January , 2019

至 二Ｏ二Ｏ 年 十二 月三十一日 。

to the 31st day of December , 2020

此證
Certified

鍾 沛 林 律 師 行
CHUNG & KWAN, Solicitors

二Ｏ一九年 七月二十六日
Dated this 26th day of July, 2019

ANNUAL RETAINER CERTIFCATE

To : **H.K. & Kowloon Electrical Engineering & Appliances Trade Workers Union**

This is to certify that we have been retained as Advisor on Accounting by the above named for the period from the 1st day of January 2019 to the 31st day of December 2019

Dated this 23rd day of July 2019

Fok Chan Leung Wan CPA Ltd

FOK CHAN LEUNG WAN CPA LTD
Certified Public Accountants (Practising)
Hong Kong

常年會計顧問證書

茲證明本會計師行經接受

港九電器工程電業器材職工會

聘請為其常年會計顧問期間由二零壹九年壹月壹日起至二零壹九年十二月三十壹日止

此證

霍陳梁溫會計師行有限公司

二零壹九年七月二十三日

寶光電氣(香港)有限公司
PO KWONG ELECTRIC (HONG KONG) LIMITED

FAS Factory Automation Select

門市部: 屯門建泰街6號恆威工業中心C座90-93號地下

TEL:(852)2464 8331(4 Line)　E-mail: sales@pokwong.com

FAX:(852)2456 3066　Homepage:http://www.pokwong.com.

各國名廠　電工器材　零沽批發　無任歡迎　香港落單　國內提貨

下列各種牌子歡迎致電查詢及傳真報價

特約分銷及經銷

Quality System Certification

Kübler you can count on — 各類計數、計時、定時及編碼器

TÜV CERT ISO 9001

Honeywell — 限位掣, 近接開關

Koino 建興電機株式會社 — 各類拎手、指示燈、電眼、繼電器、微動掣

大一電機 DAEIL ELECTRIC. — 繼電器、時間計數器、微動掣

LG Industrial Systems — 各類交流接觸器、熱繼電器、空氣開關

대한콘트롤 TAEHAN CONTROL — 各類計數器、溫度表、微動掣

東亞電器工業株式会社 — DMC 磁力掣, 限流器

大洋電機 DAE YANG ELECTRIC CO. — 各類繼電器/時間掣膠座

TAIAN-JAYA ELECTRIC SDN BHD — 各類磁力掣、限流器、上撞打掣

CITOLS 西班牙奧碧斯牌 — 24 小時機械式定時開關

KCC 配線器材

MEM 英國MEM電器產品

IME 各款儀錶

MK 電掣及插座

idec IDEC IZUMI 控掣器材

HITACHI 日立 風扇 抽氣扇

Metrix 美捷牌 巴掣刀掣菲士掣防水箱

PDL 高級電掣及插座

燈光照明 防水膠箱 磁力掣、空氣開關 ACB, MCCB, MCB, RCD,

ELDON 防水箱

Unelec ACB, MCB

Xpelair 英國抽氣扇

NIKKO 日幸牌 MCB, MCCB, ELCB,

IIFASA 三相電容

樂聲牌 National 24小時時間掣 TB178, TB358

佳時令 GRASSLIN 24小時 7日/24小時 時間掣及備用電源式時間掣

RKC 各款大小溫度表 常備大量現貨

FUJI ELECTRIC MCCB及各款磁力掣

MCB, MCCB, ELCB 自動斷流器

A&I 膠喉及配件

LG New Face of GoldStar ACB, MCCB, MCB, RCD/MCB 各類大小磁力掣 可編程序控制器-PLC (可代客編寫設計及安裝)

CRC 美國CRC專業環保化工產品 接點清潔劑(乾性、油性) 高壓絕緣噴漆

B 齒輪牌 各款膠木電器及排蘇

Wing Tom 特約經銷 榮通牌牛角扇及抽氣系統

GERMAN POOL 德國寶 電熱水爐

PHILIPS 飛利浦 燈光 照明

Zs紅字4M鉛水燈喉 MARUICHI CONDUIT 紅字燈喉

ANLY TIMER 安良時間掣 多工能時間掣、水位掣

HN 20-25-32mm 各款鉛水燈喉配件

富麗門鐘警鐘

OMRON 立石電機 各款電機產品

COMAR condensatori 金鼎牌 三相電容 自動工功率因數補償器

LINDNER 西德(浚達牌) 刀菲、子彈菲、牛眼菲 <TO IEC-269>

英國HOBUT 電流表、電流互感器(MCT、PCT)

I.D.M.T. CDG11、CDG31 水表表、限流表

'APPLE' 地綫銅索頭

KEW 膠殼掣 大量現貨特價

ATLANTIS 雅麗牌 高級意大利 防水支架

Doncaster Cables 英國高溫軟線 大量現貨特價

英國P.G(派拉利) Cables 單支、XLPE扞膠 二芯四芯及多芯銅地線 三芯及四芯(防水、防油、防酸)軟線

ISO 9001인증획득

NEW

FAS
Factory Automation Select®

Factory Automation Select

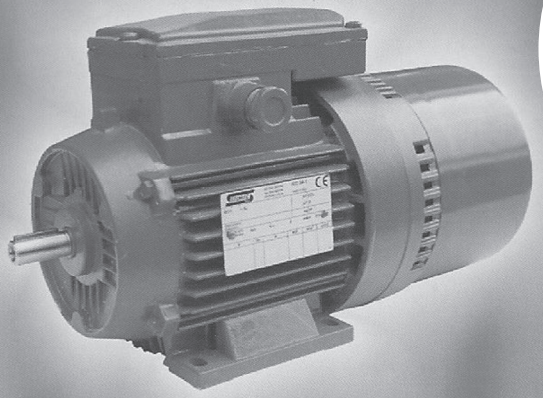
교류 전자개폐기

MAGNETIC MOTOR STARTERS

Enclosed with Push buttons

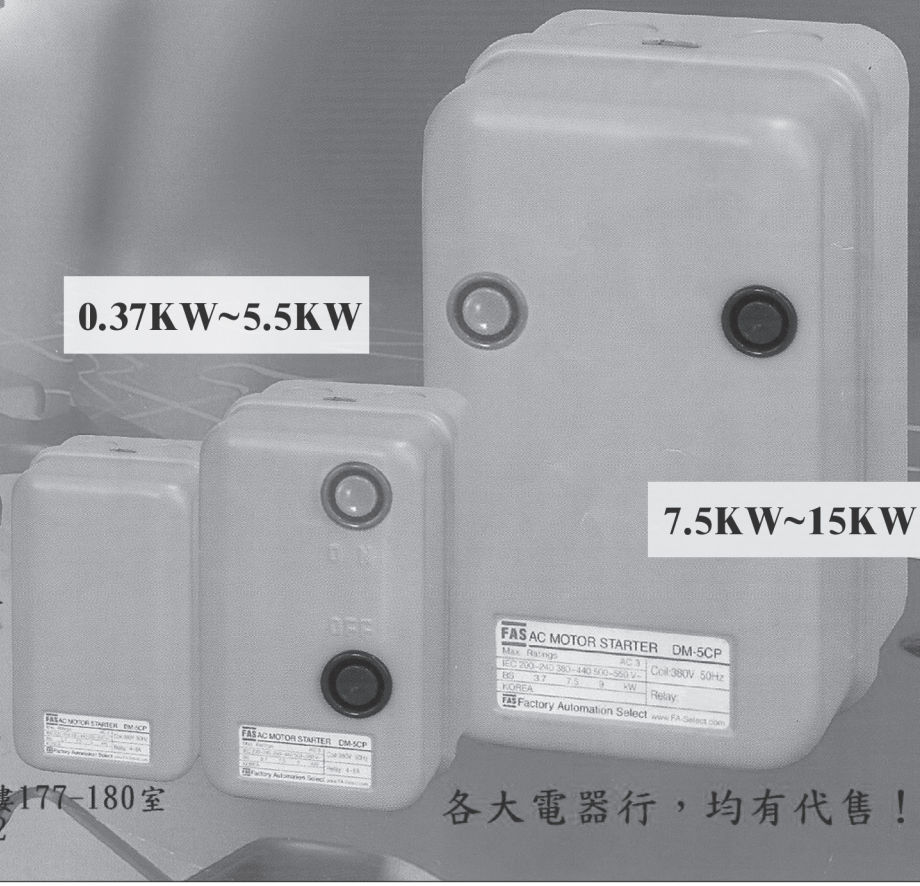
We have wide range of E&M products

Magnetic Contactor, LED Pilot Lamp,LED Signal Buzzer, Termal Overload Relay,Push Button Switch, Timer, Counter, Display Unit.Relay & Relay Socket, Micro Switch, Foot Switch. Beam Sensor, Proximity Sensor, Limit Switch. Power Switch, Cam Switch, Touch Switch. Model Case Circuit Breaker.Data Processing Equipment, Indicator Lamp.Air Circulator, Electric Commercial Fan,Window & Wall & Celling Mount Type Ventilator. Electric Cables & Wires, Cable lugs & Ass., Gernal Fluorescent LightingWeatherproof plug & socket outlet Equipment



0.37KW~5.5KW

7.5KW~15KW



寶光電器行有限公司
（中、港、澳-總代理）
http://www.pokwong.com
地址：香港屯門恒威工業中心C座1樓177-180室
電話：2423 6622 傳真：2461 1002

各大電器行，均有代售！

Recent Licensed Product

啟東電纜
KEYSTONE CABLE

Enhanced Fire Resistant Armoured Cable

600/1000V to BS7846 Category F120 Complying with BS8491 and BS6387 Categories CWZ Fire Resistance Requirement "LPCB" Approval

LPCB®

Certificate of Product Approval
Certificate Number: 663d Issue: 01

DONGGUAN KEYSTONE ELECTRIC WIRE & CABLE COMPANY LIMITED
Ye Sha Management Zone
Shatin
Dongguan City
Guangdong
PRC

is authorised to use the LPCB mark in association with the product(s) listed in this certificate and appendix having complied with the requirements of the product(s) detailed below.

Product(s)	Standard(s) (see Appendix for details)
Cable Types as listed below: KEYSTONE Enhanced Fire Resistance Armoured Cable See Certificate Appendix for details	BS 7846:2015 Cat F120 BS 8491:2008

This Certificate is maintained and held in force through regular surveillance activities and subject to the corresponding ISO 9001 Certificate being maintained.

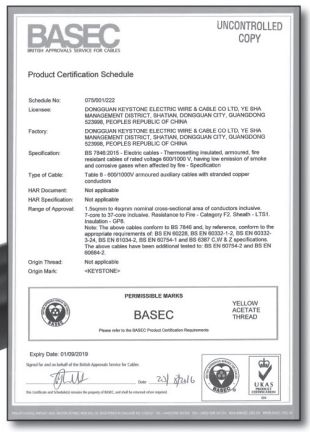
Issued for LPCB: Damien Allard, Certification Services Manager — 20 April 2016
Date of Issue: 18 March 2016
Date of First Issue

This certificate and appendix remain the property of BRE Global Ltd and is issued subject to terms and conditions as detailed on www.certificate.crediting.com. To check this certificate is valid, please visit www.certificate.crediting.com or call BRE Global Ltd, Garston, Watford, WD25 9XX T +44(0)1923 664100 F +44(0)1923 664603 E certificate@bregroup.com

BF1241 Rev. 13.3 — Page 1 of 2 — © BRE Global Ltd, 2015

Fire Resistant Armoured Auxiliary Control Cable

600/1000V to BS7846 Category F2 & BS6387 Categories CWZ "BASEC" Approval



BASEC
BRITISH APPROVALS SERVICE FOR CABLES

UNCONTROLLED COPY

Product Certification Schedule

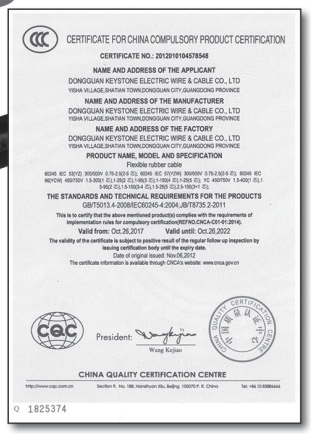
Schedule No:	07S/001/222
Licensee:	DONGGUAN KEYSTONE ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD, YE SHA MANAGEMENT DISTRICT, SHATIAN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG 523068, PEOPLES REPUBLIC OF CHINA
Factory:	DONGGUAN KEYSTONE ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD, YE SHA MANAGEMENT DISTRICT, SHATIAN, DONGGUAN CITY, GUANGDONG 523068, PEOPLES REPUBLIC OF CHINA
Specification:	BS 7846:2015 - Electric cables - Thermosetting insulated, armoured, fire resistant cables of rated voltage 600/1000 V, having low emission of smoke and corrosive gases when affected by fire - Specification
Type of Cable:	Table 8 - 600/1000V armoured auxiliary cables with stranded copper conductors
HAR Document:	Not applicable
HAR Specification:	Not applicable
Range of Approval:	1.5sqmm to 4sqmm nominal cross-sectional area of conductors inclusive. 7-core to 37-core inclusive. Resistance to Fire - Category F2. Sheath - LTS1. Insulation - GP8. Note: The above cables conform to BS 7846 and, by reference, conform to the appropriate requirements of: BS EN 60228, BS EN 60332-1-2, BS EN 60332-3-24, BS EN 61034-2, BS EN 60754-1 and BS 6387 C,W & Z specifications. The above cables have been additional tested to: BS EN 60754-2 and BS EN 60684-2.
Origin Thread:	Not applicable
Origin Mark:	<KEYSTONE>

PERMISSIBLE MARKS
BASEC — YELLOW ACETATE THREAD
Please refer to the BASEC Product Certification Requirements

Expiry Date: 01/09/2019
Signed for and on behalf of the British Approvals Service for Cables
Date: 23/09/16
This Certificate and Schedule(s) remain the property of BASEC, and shall be returned when required

Flexible Rubber Sheathed Wire and Cable for General Purposes

Grease and Mineral Oil Resistant



CERTIFICATE FOR CHINA COMPULSORY PRODUCT CERTIFICATION

CERTIFICATE NO.: 2012010104578548

NAME AND ADDRESS OF THE APPLICANT
DONGGUAN KEYSTONE ELECTRIC WIRE & CABLE CO., LTD
YISHA VILLAGE,SHATIAN TOWN,DONGGUAN CITY,GUANGDONG PROVINCE

NAME AND ADDRESS OF THE MANUFACTURER
DONGGUAN KEYSTONE ELECTRIC WIRE & CABLE CO., LTD
YISHA VILLAGE,SHATIAN TOWN,DONGGUAN CITY,GUANGDONG PROVINCE

NAME AND ADDRESS OF THE FACTORY
DONGGUAN KEYSTONE ELECTRIC WIRE & CABLE CO., LTD
YISHA VILLAGE,SHATIAN TOWN,DONGGUAN CITY,GUANGDONG PROVINCE

PRODUCT NAME, MODEL AND SPECIFICATION
Flexible rubber cable
60245 IEC 53(YZ): 300/500V 0.75-2.5(2-5) (□); 60245 IEC 53(YZW): 300/500V 0.75-2.5(2-5) (□); 60245 IEC 66(YCW): 450/750V 1.5-300(1 (□),1-95(2 (□),1-95(3 (□),1-150(4 (□),1-120(5 (□); YC 450/750V 1.5-400(1 (□),1-5(9(2 (□),1.5-150(4 (□),1.5-25(3 (□),2.5-150(4+1 (□).

THE STANDARDS AND TECHNICAL REQUIREMENTS FOR THE PRODUCTS
GB/T5013.4-2008/IEC60245-4:2004,JB/T8735.2-2011

This is to certify that the above mentioned product(s) complies with the requirements of implementation rules for compulsory certification(REF:NO.CNCA-C01-01:2014).

Valid from: Oct.26,2017 Valid until: Oct.26,2022

The validity of the certificate is subject to positive result of the regular follow up inspection by issuing certification body until the expiry date.

Date of original issued: Nov.06,2012

The certificate information is available through CNCA's website: www.cnca.gov.cn

President: Wang Kejiao

CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE

http://www.cqc.com.cn Section X, No. 188, Nanshuiwan Ma, Beijing 100070 P. R. China Tel: +86 10-83886444

Q 1825374

香港新界粉嶺軍地北村110 號 D.D.83
No. 110, D.D.83, Kwan Ti North Village, Fanling, N.T., Hong Kong
Tel: (852) 2691 7183 Fax: (852) 2695 9738 Cable: KEYSTONE H.K.
E-mail: sales@keystonecable.com Website: www.keystonecable.com

LPCB — UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0007
Assessed to ISO 9001
LPCB Cert No. 663

BASEC — ISO 9001 — UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 004
CERTIFICATE NO. CS1-102, CS1-129

職業性失聰補償管理局

- 符合 職業規定
- 符合 失聰規定

查詢電話・2723 1288
www.odcb.org.hk

榮祥興電工材料有限公司

Wing Cheung Hing Electrical Supplies Co.,Ltd

經銷名廠	電工材料
電線電纜	照明燈具
燈喉配件	配電配件
各類掣箱	電器材料
批發零沽	無任歡迎

香港九龍觀塘鴻圖道 55 號幸運工業大廈地下 B 座, 一樓 B 座, 二樓 B 座
Block B, G/F., Block B, 1/F., Block B 2/F., Winner Ind. Bldg.,
55 Hung To Road, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
Tel：2341 8290, 2343 0793, 2344 2332, 2341 9028
Fax：(852) 2343 2799
E-mail: wing_cheung_hing@yahoo.com.hk

廣 安 電 器 行 有 限 公 司

KWONG ON ELECTRIC CO., LTD.

總行: 九 龍 城 打 鼓 嶺 道 2 8 號 地 下 (黃珍珍對面)

零售電話: **2382 0962** 傳真: **2382 0899**

批發電話: **2457 2004-5 2489 9918** 傳真: **2459 8611**

電子郵箱: **kwong_on@yahoo.com.hk**

廣安燈飾電器材料批發中心

KWONG ON LIGHTING & ELECTRICAL SUPPLIES

地址: 九龍旺角新填地街614號地下 (太子地鐵站C2出口)

電話: **2393 8608 2393 7008** 傳真: **2393 6078**

經銷各國名廠電器

電器材料 工程燈飾 家用電器 工業風扇

進口 批發 零售

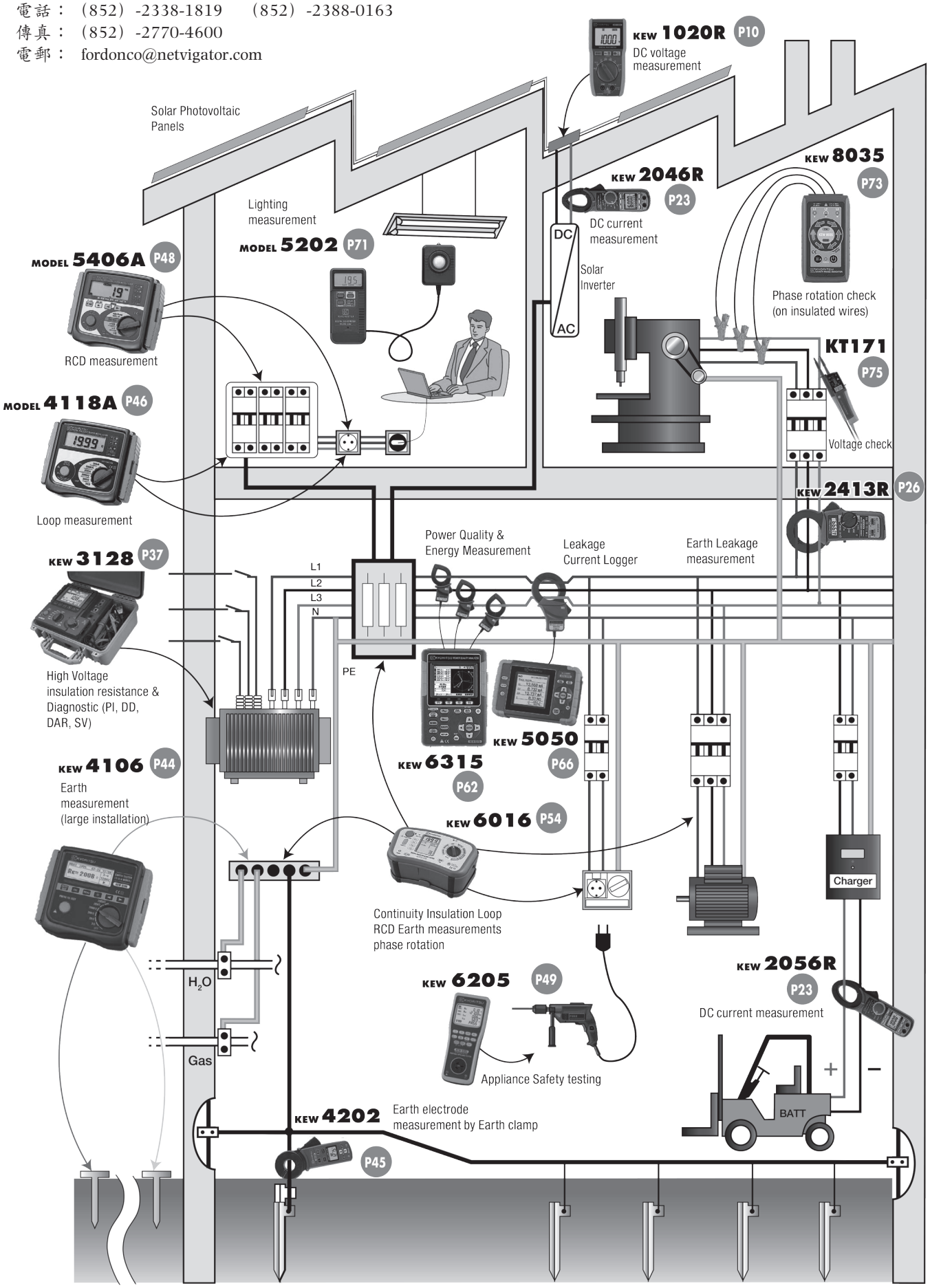
Schneider Electric KDK G&L&C Licco Niko力高 Panasonic

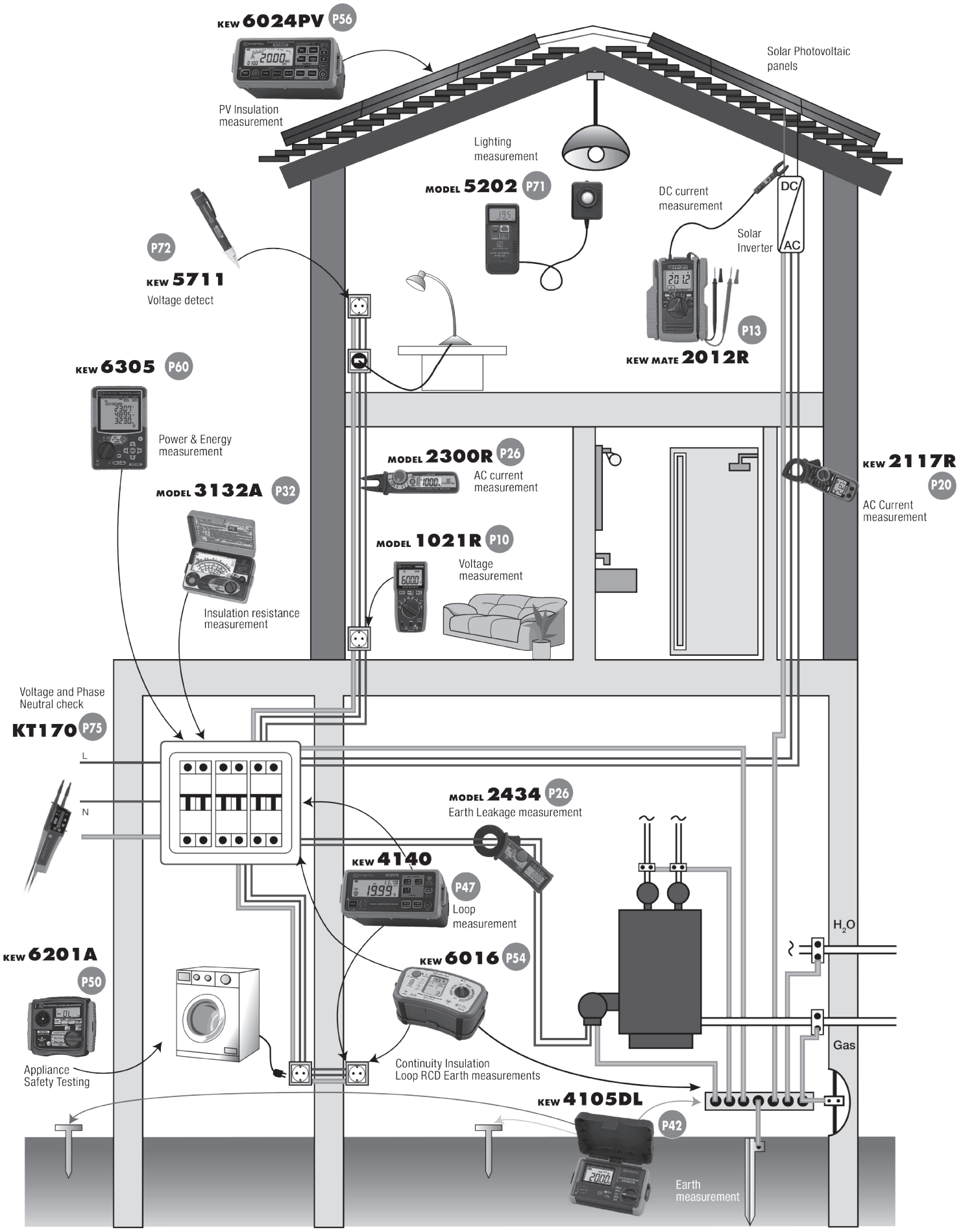
GERMAN POOL 德國寶 MITSUBISHI ELECTRIC MK hager HITACHI 美的 Midea

PHILIPS MEGAMAN 愛佳美 STIEBEL ELTRON PRYSMIAN Vaillant

福安洋行 有限公司（香港、澳門總代理）

九龍荔枝角青山道 688-690 號嘉名工廠大廈 9 樓 C 室
電話：（852）-2338-1819　（852）-2388-0163
傳真：（852）-2770-4600
電郵：fordonco@netvigator.com




KEW 6024PV P56
PV Insulation measurement
Solar Photovoltaic panels
Lighting measurement
MODEL 5202 P71
DC current measurement
DC
AC
Solar Inverter
P72
KEW 5711
Voltage detect
P13
KEW MATE 2012R
KEW 6305 P60
Power & Energy measurement
MODEL 2300R P26
AC current measurement
KEW 2117R
P20
AC Current measurement
MODEL 3132A P32
Insulation resistance measurement
MODEL 1021R P10
Voltage measurement
Voltage and Phase Neutral check
KT170 P75
L
N
MODEL 2434 P26
Earth Leakage measurement
KEW 4140
P47
Loop measurement
H2O
KEW 6201A
P50
Appliance Safety Testing
KEW 6016 P54
Gas
Continuity Insulation Loop RCD Earth measurements
KEW 4105DL
P42
Earth measurement

Man Kwong Electric Company

民光電器行

供應各國電工材料

電線電纜　照明燈具　工程材料

批發零沽　　遠近送到

九龍上海街269號地下

G/F., 269 Shanghai Street, Kowloon

電話：2385 2973　傳真：2782 5502　電郵：man_kwong88@yahoo.com

港九電器工程電業器材職工會
六十一周年會慶紀念特刊

電業承辦商協會
ASSOCIATION OF ELECTRICAL CONTRACTORS

會長：潘錦鈴
副會長：翟兆基
會務主任：劉運廣
副會務主任：林子健
財務主任：譚偉平
技術主任：劉國華
副技術主任：陳細文
宣傳主任：楊仕華
副宣傳主任：何偉添
康樂主任：蔡國飛
副康樂主任：曾煒僑
福利主任：林康生
副福利主任：葉禧
聯絡主任：劉鉅興
理事：丘雄淵

致　意

九龍旺角汝州街五號一樓

電話：2397 7708　傳真：2394 1265

電職教育福利慈善基金之
2019 年度第七屆教育獎學金獲獎名單

電職教育獎學金自二零一三年推出以來，備受會員及家屬們歡迎。獎學金的目的是鼓勵品學兼優的學生，雖然獎金並不豐厚，卻體現了工會對守規勤學的會員子女的肯定！

二零一九年共有 73 名同學參與，評審小組 * 於二零一九年八月五日舉行會議，分別選出了一等、二等獎、三等獎、優異獎及嘉許獎名單如下，括號內為會員號碼，獎學金頒發儀式將於八月三十一日舉行。工會在此衷心祝賀各位同學，期望同學們再接再勵，努力求進！

一等獎：　小學組

何鑫斌（026177）林穎漩（032995）蔡存希（027142）陳秋言（035818）吳衍霖（037990）
黃梓滔（038758）盧穎霖（024653）黎凱瑤（029136）

中學組

袁樂勤（026456）麥海嵐（022059）

二等獎：　小學組

黃焯琳（038758）陳絺旋（032423）林俊樂（018635）馮晞揚（042225）胡夢瑤（042239）
薛曉慧（034919）李昭賢（009866）陳祖澤（026189）梁心楹（018597）葉明東（037797）
曹皓天（034331）麥朗言（030828）張映卿（037342）

中學組

鄧頴賢（023197）余偉傑（032753）胡子康（005961）

三等獎：　小學組

譚緯俊（041707）易佩盈（013254）黃逸駿（041012）譚詠心（007827）朱曉彤（024172）
許恩寧（022536）王沚祈（037867）梁綺恒（032779）

中學組

余煒稀（032753）張祝鈞（037342）譚紫瑩（030469）葉靜欣（040439）譚曉琳（034086）
林嘉忻（031128）盧穎潼（024653）李藹玲（033196）羅皓妍（028655）蕭汶婷（035548）

優異獎：　小學組

江汶鍇（029461）林進穎（032862）

中學組

王昳嵐（034966）譚廣豪（030469）鄧頴欣（023197）

嘉許獎：　小學組

李思穎（018268）麥思嵐（030828）李子晴（006159）

中學組

何紫凝（026177）李雅翠（040370）黎嘉慧（032813）林君睿（023532）李藹萍（033196）
許崇熙（022536）黃詠瑜（019594）許穎琪（032776）

考取大學獎：　麥海嵐、胡子康、羅皓妍及羅澤寬。

註：得 者將會有專人通知，並誠邀各位得獎者出席嘉許禮。

2019 年評審小組成員：駱癸生 張耀全 陳潤富 陳錦超 容華東 郭芳灶 蔡日興 洪秀琼

醫務顧問一覽表

凡本會合格會員在到診時請出示會員證，可獲優待收費。

西　醫	馬可莫醫生（內外全科、兒科）
診症時間	上午 9 時至中午 12 時 30 分，下午 3 時 30 分至下午 7 時 30 分（星期一至星期五） 上午 9 時至中午 12 時 30 分，下午 3 時 30 分至下午 6 時 30 分（星期六） 上午 9 時至中午 12 時 30 分，下午休息（星期日及公眾假期）
地　　址	九龍土瓜灣道 237A 益豐大廈 B 座 7 號地下
電　　話	2363 5801

跌打醫師	陳志英醫館-陳茂強醫師（跌打專科）
診症時間	上午 9 時至下午 12 時，下午 2 時至下午 7 時（星期一至星期五）（星期六、日休息）
地　　址	香港灣仔駱克道 420 號地下（港鐵銅鑼灣 C 出口）
電　　話	2572 7880 / 2575 7711

西　醫	李招生醫生（全科、兒科）
診症時間	上午 9 時至下午 1 時，下午 4 時至下午 8 時（星期一至星期五） 上午 10 時至下午 2 時（星期六）（星期日及公眾假期休息）
地　　址	觀塘牛頭角道 343 號興達大廈二樓 E 座
電　　話	2389 4893

中　醫	張啟康中醫針炙治療中心
診症時間	上午 9 時至下午 12 時，下午 2 時至 7 時（星期一至星期六）（星期日及公眾假期休息）
地　　址	香港灣仔軒尼詩道 419 號海外大廈 15 字樓
電　　話	2833 6089

中　醫	益萬堂中醫針灸診所-林益嫩醫師
診症時間	上午 9 時 30 分至下午 1 時，下午 3 時至下午 7 時（星期一至星期六）
地　　址	香港九龍北河商場一樓 6 號舖
預約電話	95327681 / 60978158

牙　醫	黃耀強牙科醫生（香港大學牙科醫學士，香港大學牙科深造文憑）
診症時間	上午 10 時至下午 1 時，下午 2 時至下午 6 時 30 分（星期一至星期五） 上午 10 時至下午 1 時 30 分（星期六）（星期日及公眾假期休息）
地　　址	香港中環德輔道中 20 號德成大廈 1107 室
電　　話	2838 6771

西　醫	李健圖醫生（心臟專科醫生）
診症時間	上午 10 時至下午 1 時，下午 3 時至下午 6 時（星期一至星期五） 上午 10 時至下午 3 時（星期六）（星期日及公眾假期休息）
地　　址	九龍旺角彌敦道 688 號旺角中心第一期 804 室
電　　話	2393 9901

牙　醫	梁東華醫生（牙科醫生）
診症時間	上午 9 時至下午 1 時，下午 2 時 30 分至晚上 7 時（星期一至星期五） 上午 9 時至下午 1 時（星期六）（星期日及公眾假期休息）
地　　址	新界元朗青山公路 2-6 號保安樓地下 A 舖
預約電話	2479 7711

電表通訊（TMC）基礎建設的相關要求

香港電燈有限公司　陳偉光

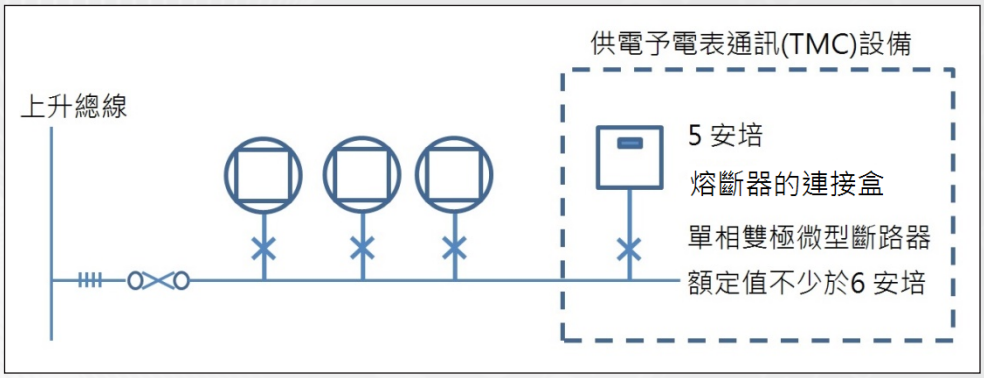
1. 序言

港燈已計劃為客戶陸續更換及安裝智能電表，因此，客戶為新建築物於設計和施工階段時或在現有建築物進行電力設施的重大改造時，須建造電表通訊 (TMC) 基礎建設的相關設備，並須在設計階段時呈交相關安排予港燈考慮。本文提供電表通訊 (TMC) 基礎建設的相關要求，希望藉此加深業界了解。

2. 電表通訊（TMC）基礎建設佈置 / 要求

2.1 客戶須按以下第 2.2 項所述規定的位置提供和安裝下列設施，客戶並須負責該設施隨後的維修及保養。

a. 應安裝一個單相雙極微型斷路器，其額定值應不少於 6 安培及一個內有 5 安培熔斷器的連接盒，為電表通訊 (TMC) 設備提供電源。該 6 安培單相雙極微型斷路器應連接於沒有接駁任何其他電表的橫向 / 上升總線，該微型斷路器的金屬外殼亦應適當接地。連接微型斷路器，熔斷器連接盒及沒有接駁任何其他電表的橫向 / 上升總線之間的電線應採用不少於 4 平方毫米的聚氯乙烯絕緣聚氯乙烯護套 (PVC/PVC) 銅電纜。上述典型安排如下圖所示：



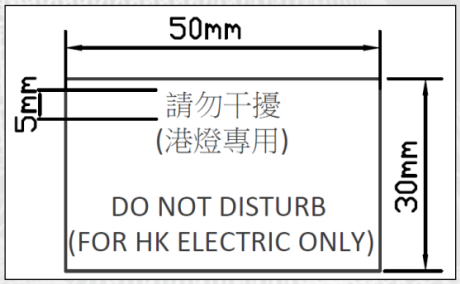
b. 用於安裝電表通訊 (TMC) 設備外殼和熔斷器連接盒的堅硬木板須於其表面塗上清漆，及最小尺寸為 600 毫米（高）× 400 毫米（闊），及厚度不應少於 12 毫米，而板面前須預留最少 900 毫米的工作空間。

木板的安裝高度須符合以下規定：

在電表房 / 總電制房

最高　2,000 毫米　　最低　800 毫米

c. 木板、熔斷器的連接盒和微型斷路器須附有刻字塑膠牌，標上“DO NOT DISTURB (FOR HK ELECTRIC ONLY) 請勿干擾 (港燈專用) ”，如下圖所示：



2.2 相關設施須安裝在以下位置：

條件	設施位置
（I）20 層或以下的建築物	• 客户總電制房 • 客戶總電制房上的頂層和最低層的電表房 此要求適用於同一樓層的所有電表房
（II）超過 20 層的建築物	• 客户總電制房 • 客戶總電制房上的頂層和最低層的電表房 此要求適用於同一樓層的所有電表房 • 客戶總電制房上的每 20 層的電表房 此要求適用於同一樓層的所有電表房
（III）購物中心或附有購物中心的建築物	• 客户總電制房 • 所有已安裝商店電表的電表房及 建築物平台以上的高層建築物將按照條件（I）及（II）的相關要求

2.3 如建築物設有港燈的電力分站，須於客户總電制房與裝有住戶電表的最低樓層電表房之間提供以下附加設施：

a. 安裝一組直徑 20 毫米已接地的鍍鋅鐵導管及相關鍍鋅鐵接線盒，從客戶總電制房內的電表通訊（TMC）終端盒連接每一個位於客戶總電制房上方最低層的電表房。鍍鋅鐵導管應以不多於 1200 毫米的間距支撐及固定，並須採用拉緊螺栓或類似裝置固定在牆壁側上。

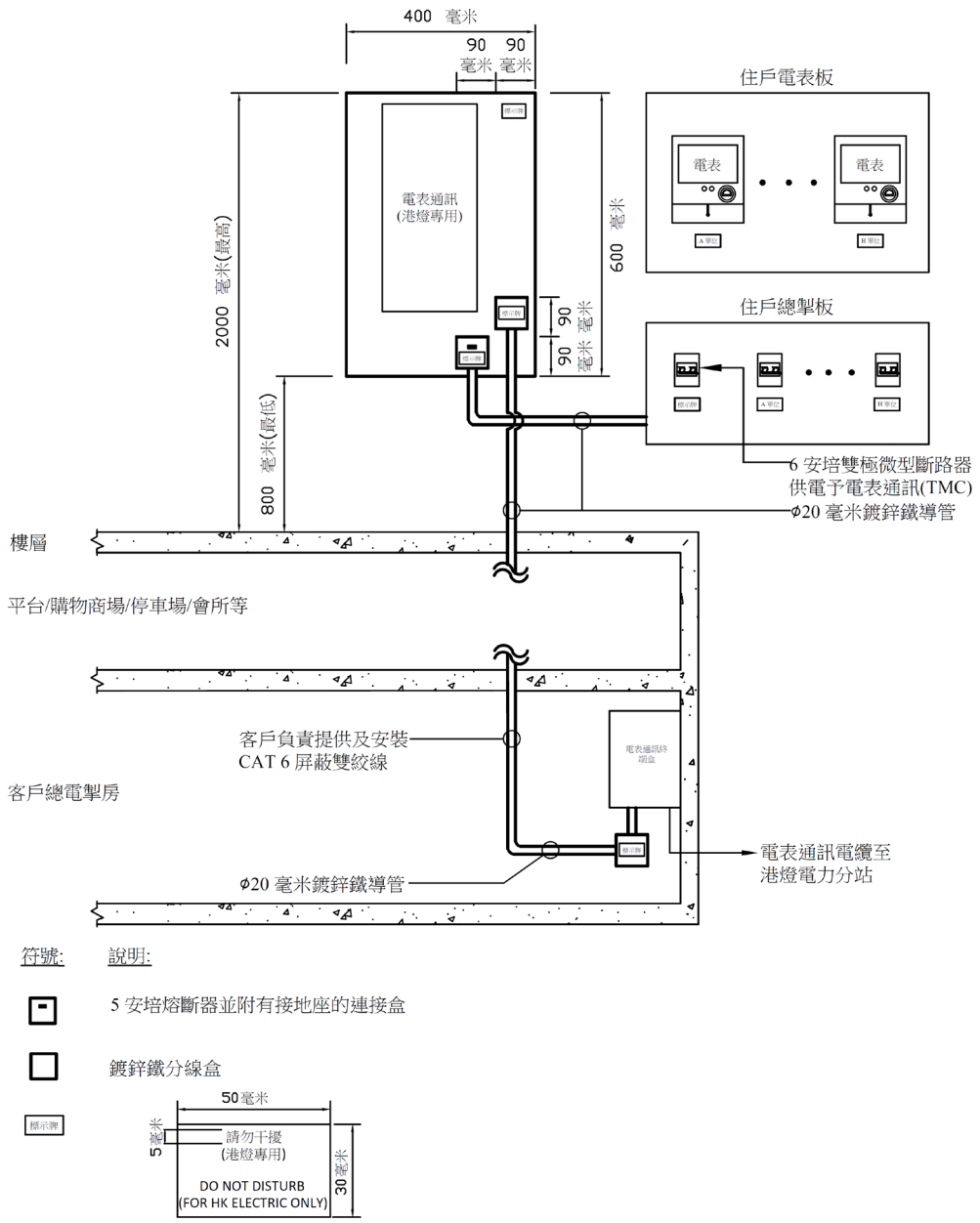
鍍鋅鐵接線盒應接地並安裝於為安裝電表通訊（TMC）設備外殼而設的木板上，該木板應位於客户總電制房的電表通訊 (TMC) 終端線盒的旁邊。接線盒的尺寸應為 86 毫米（高）x 86 毫米（闊）x 最少應 45 毫米（深）。接線盒的蓋子須附有刻字塑膠牌，標上“DO NOTDISTURB (FOR HK ELECTRIC ONLY) 請勿干擾（港燈專用）”，如 2.1c 項所示。

b. 提供及安裝有鍍鋅鐵導管保護的 Cat. 6 STP（屏蔽雙絞線）通訊電纜以連接位於客户總電制房內的電表通訊（TMC）終端線盒至木板上的接線箱。客戶須為已安裝的

Cat. 6 STP 通訊電纜提供測試和校驗報告。港燈保留進行獨立測試 / 監察測試的權利，以確保所安裝的通訊電纜達到可接受水平。

在木板上的電表通訊 (TMC) 終端盒及接線盒內預留各最少一米長的通訊電纜並捲起放在相應的線盒內。位於木板的電纜終端應根據 RJ45 T568B 進行終接。

如果你有任何建議，歡迎你發電郵給我們（電郵地址 : mail@hkelectric.com）或聯絡我們的客戶裝置組（電話 2887 3455），讓我們的服務質素作進一步的提升。



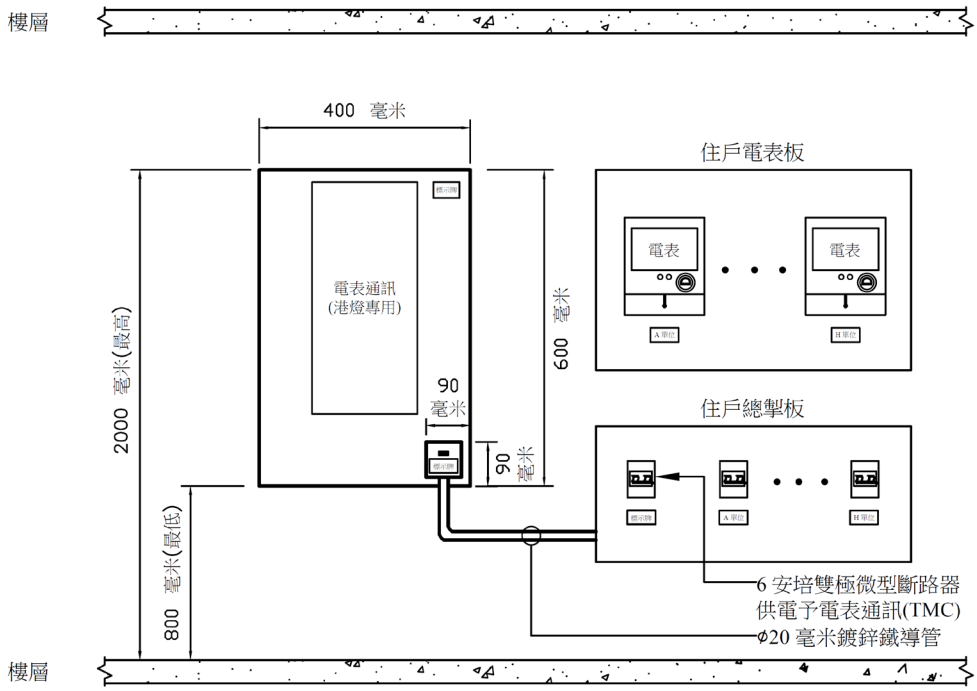
符號: 說明:

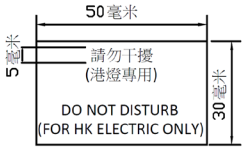
5 安培熔斷器並附有接地座的連接盒

鍍鋅鐵分線盒

電表通訊(TMC)基礎建設的相關設備
(適用於最低層的電表房)

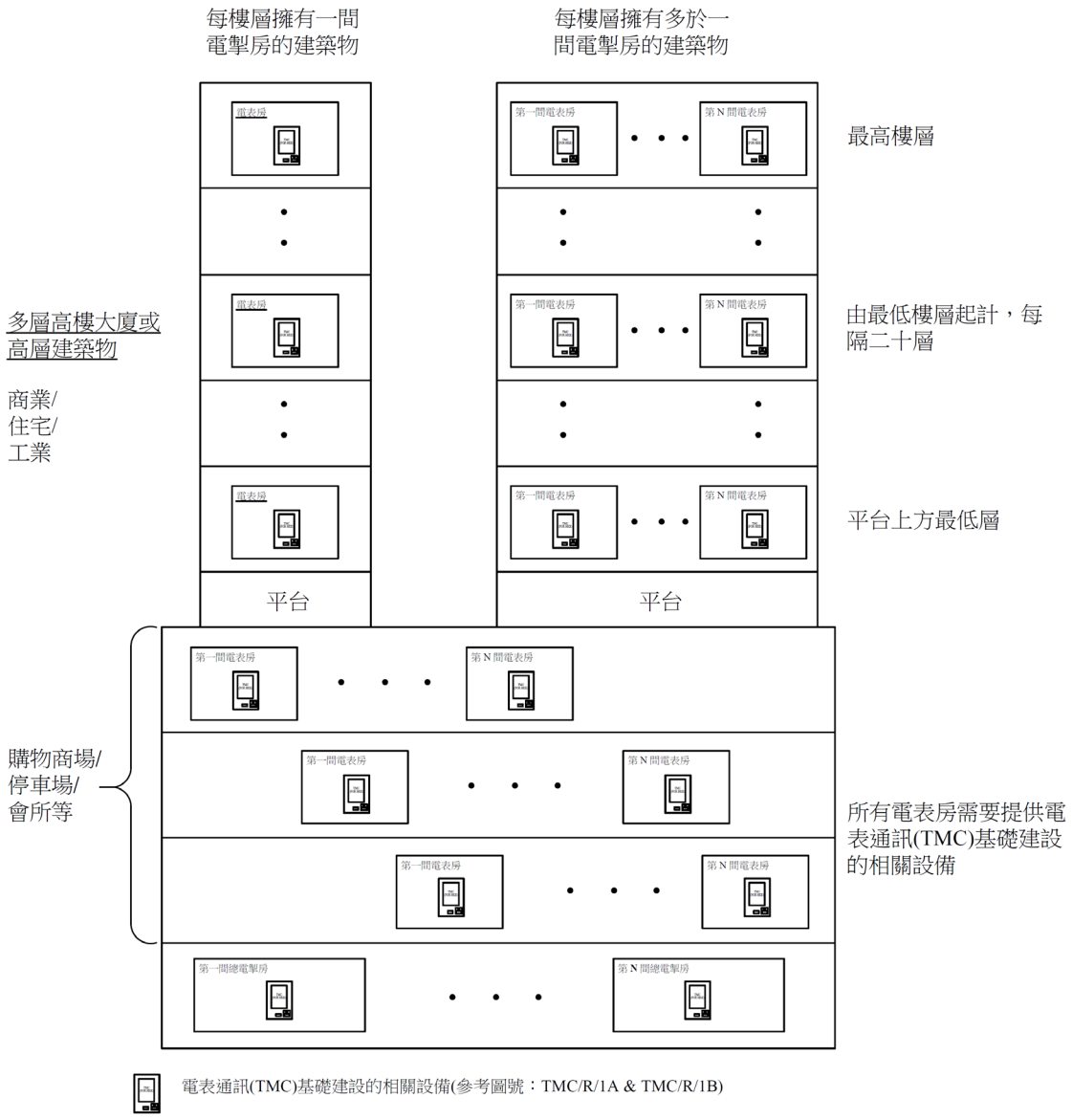
圖號： **TMC/R/1A**



符號:	說明:
▣	5 安培熔斷器並附有接地座的連接盒
□	鍍鋅鐵分線盒
標示牌	

電表通訊(TMC)基礎建設的相關設備
(適用於最低層以外的電表房)

圖號： **TMC/R/1B**



電表通訊(TMC)基礎建設的相關設備之位置

圖號： **TMC/R/2**

簡述暫停電力供應申請

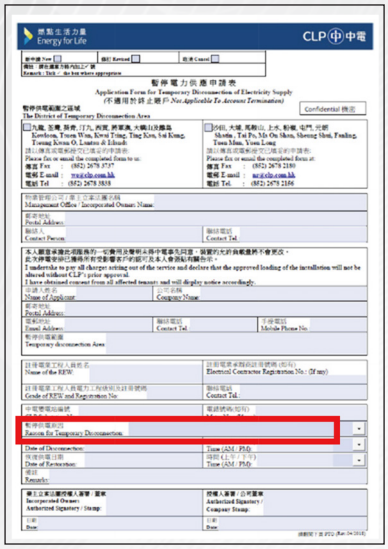
中華電力有限公司 | 輸電及供電業務部 | 北區

1. 序言

為確保客戶得以享用可靠安全的電力服務，中電除了定期檢查及保養供電設備外，亦積極配合客戶有關其固定電力裝置的定期檢查、測試及領取證明書之安排。有見近年客戶因進行更換電掣櫃工程，而向中電申請暫停電力供應的個案數字有上升趨勢，中電冀藉此機會向業界簡述停電申請流程，方便業界人士作出相應配合，申請時更為暢順。

2. 一般電力裝置檢查及測試（PITC / WR2）

根據《電力（線路）規例》規定，一般住宅或商業處所內的固定電力裝置，若其允許負載量超逾 100 安培，該裝置擁有人必須安排每 5 年最少檢查其電力裝置一次、測試及領取證明書，定期測試證明書（表格 WR2）須遞交至機電工程署加簽。



若業界人士受客戶委託進行上述工作，可到中電網頁下載「暫停電力供應申請表」，填妥所需資料後，需於預計停電日期前最少兩星期前，以電郵或傳真方式遞交申請，以便中電安排停電工作。

中電工程師收到客戶的停電申請後，會先檢視計劃停電時段內供電系統能否作出相應配合，及安排人員到相關地點視察及進行準備工作，並擬定文件給系統控制中心審批。如客戶電力裝置所連接的中電供電設備，可於同一時段安排進行保養或系統改善工程，中電會因應情況，考慮豁免客戶繳交港幣 $1,460 申請費用。

3. 更換客戶固定電力裝置

業界人士或客戶進行電力工程時，如需要改變連接至中電電錶的線路，或更改固定電力裝置（如更換客戶電掣等），需事先於申請表上「暫停供電原因」一欄填上相關工作。中電會因應需要安排工程人員到場，檢驗及紀錄該裝置實際更改的部分，是否符合安全要求及適合連接至中電的供電系統。

當客戶要求中電恢復供電，如果中電工程師在檢驗時，認為上述裝置更改的部分尚未完成，可能影響中電供電系統或其他客戶裝置的安全和穩定性，或認為有關裝置未符合中電《供電則例》的規定時，中電可拒絕供電。

- 如客戶工程涉及拆除或重新接駁中電低壓電纜

倘若有個別停電申請，牽涉拆除或重新接駁於客戶總電掣終端的中電低壓電纜，基於保障公眾安全和保護客戶裝置，該電纜終端工作必須由中電安排已接受相關培訓的人員進行並進行測試，以確保各項細節（如相序、終端線耳狀態、電纜拉力、螺絲帽扭力等）符合標準，而客戶或客戶之承辦商亦須承擔中電因該工作引起的相關費用。

另外，若客戶總電掣的原有設計只裝有一條中性線，中電工程人員可能按現場環境和實際需要，於停電期間為該總電掣進行中性線改善工程，加裝額外中性線，以加強用電安全及對客戶裝置的保護，以及中電供電系統的可靠性。

中電變電站編號 CLP Substation No.:	電錶號碼(如有) Meter No.: (If any)
暫停供電原因 Reason for Temporary Disconnection: Switchboard/Switchgear modification (更改固定電力裝置)	
暫停供電日期	時間 (上午 / 下午)

CLP Substation No.:	Meter No.: (If any)
暫停供電原因 Reason for Temporary Disconnection: Replace Incomer Tx.2 2500A 4 Pole ACB	

4. 注意事項

- 電力工程（包括檢查、保養、維修等）必須由註冊電業承辦商進行。
- 上述程序及「暫停電力供應申請表」並不適用於新供電或變更電力負荷的申請。
- 客戶若需更換其固定電力裝置，應盡早通知中電，查詢相關資料和作出相應安排，以便及早規劃可能牽涉的費用（如或需承擔中電拆除及重新駁低壓電纜的費用）。
- 中電《供電則例》列明，「客戶不得干擾或擅自更改本公司設備……」及「嚴禁客戶未經本公司事前批准擅自將任何裝置接駁到本公司的供電系統……」。

5. 總結

希望以上簡介能協助客戶於規劃工程時做好準備及預算，令申請停電流程更為順暢。中電會不時檢視有關程序及指引，並作出適當修訂，以配合客戶及業界的需求。

如有任何疑問，歡迎瀏覽中電網頁（www.clp.com.hk）內的「客戶服務」專頁，或直接掃描旁邊的 QR code 圖像，以查閱更多資訊。

客戶服務-
下載表格

客戶服務-
供電相關服務

港九電器工程電業器材職工會公職一覽表

機構	公職詳情	職務	姓名
建造業議會	建造業訓練委員會委員－ CITB	成員	鄭秀娟
	建造業工人註冊委員會－ CWRB	成員	駱癸生
	建造業工人註冊委員會－註冊事務小組委員會「合理措施工作小組」	成員	駱癸生
	香港建造業勞動力數據分析顧問研究諮詢小組	成員	朱育青
	《建造業工人註冊條例》下設的上訴委員團	成員	駱癸生
		成員	吳廣勁
機電工程署	電氣安全諮詢委員會	成員	張永豪
	電力條例「紀律審裁委員會」（代表註冊電業工程人員權益的團體代表）	成員	周永貽
		成員	邱杰斌
		成員	鄭秀娟
		成員	繆泰興
		成員	洪秀琼
	電力條例「上訴委員會」（代表註冊電業工程人員權益的團體代表）	成員	駱癸生
		成員	徐錦雄
		成員	劉漢達
		成員	梁妙雁
		成員	李秀琼
勞工處	職業安全及健康部工廠及工業經營（安全管理）規例【紀律審裁委員團】	成員	繆泰興
教育局資歷架構	機電業行業培訓諮詢委員會（機電業）	成員	繆泰興
職業訓練局	機電工程業訓練委員會	委員	繆泰興
	學徒訓練及技能測驗委員會	委員	吳廣勁
	機電業過往資歷認可工作委員會	委員	朱育青
		委員	洪秀琼
僱員再培訓局	機電業行業諮詢網絡	委員	繆泰興
職業安全健康局	機電業及汽車維修服務業安全及健康委員會	成員	張永豪
勞工及福利局	僱員補償援助基金管理局	委員	李秀琼
香港生產力促進局	香港生產力促進局	成員	李秀琼
中華電力有限公司	地區客戶諮詢委員會	委員	駱癸生
房屋署	工地安全小組委員會	委員	繆泰興

電器材料批發零售商一覽表

西環、上環、中環

No.	名　稱	地　址	電　話
1	至達電器有限公司	香港上環蘇杭街 80 號地下 B 舖	3188 4120
2	永隆電器行	香港上環文咸東街 46 號地下	2815 9192
3	盈記行電業有限公司	香港中環威靈頓街 99 號威基商業中心地下 C 號舖	2543 1239
4	華泰電器行	香港西環北街 33 號地下	2818 5024
5	明泰電器材料有限公司	香港皇后大道中 377 號地下	2544 8619
6	信成電器材料有限公司	香港德輔道西 253 號地下	2547 4570
7	永康冷氣貿易公司	香港干諾道西 186 - 191 號香港商業中心 2204 室	2858 1681

灣仔、銅鑼灣

No.	名　稱	地　址	電　話
8	綿光電業行（香港）有限公司	香港灣仔譚臣道 113 號閣樓	2872 8988
9	日電電工器材有限公司	香港灣仔譚臣道 78 號地下	2573 1219
10	四海電器有限公司	香港灣仔譚臣道 93A 號地下	2574 6629
11	永光電器行有限公司	香港灣仔譚臣道 113 號地下	2575 6500
12	義德機電材料供應有限公司	香港灣仔譚臣道 90 號地下	2838 0189
13	捷勝電器行有限公司	香港灣仔謝斐道 163 號地下	2511 1923
14	金昌電器行	香港灣仔謝斐道 225 號地下	2598 6323
15	精滗電器有限公司	香港灣仔大王東街 12 號地下	2815 8678
16	源興電業行有限公司	香港灣仔活道 12 號地下	2574 7650
17	旋記電器行有限公司	香港灣仔駱克道 247 號地下	2527 6432
18	大利電器行	香港灣仔駱克道 212 - 220 號駱洋閣商業大廈 1 - 4 號地下	2598 6009
19	海富電器（香港）有限公司	香港銅鑼灣登龍街 37 號地下	2295 6060

香港仔、黃竹坑

No.	名　稱	地　址	電　話
20	大行電器行有限公司	香港香港仔崇文街 21 號地下 1 舖	2552 7281
21	創建電業公司	香港黃竹坑道 44 號地下 A2	2554 0309
22	根記電器行	香港鴨脷洲大街 128 號	2552 1049
23	安泰隆有限公司	香港鴨脷洲利興街 10 號港灣工貿中心 20/F 16 室	2549 5477
24	仁光電器行	香港鴨脷洲大街 81 號地下	2552 6150

北角、筲箕灣、柴灣

No.	名　稱	地　址	電　話
25	光記電器工程有限公司	香港北角渣華道 68 號地下	2562 8221
26	開利電器行	香港北角渣華道 19 號地下	2705 9222
27	城市電業行	香港北角渣華道 8 號威邦商業大廈地下 9 號舖	2512 2481
28	榮輝電器行有限公司	香港北角英皇道 668 號 B5 地下	2811 5097
29	新時代電器工程公司	香港天后永興街 1B 號歌頓大廈地下 2 號舖	2571 5818
30	新亞洲電業有限公司	香港北角月園街 19 號地下	2510 8998
31	達昌水電潔具工程	香港北角電氣道 65 號地下	2570 3823

32	金衡電業有限公司	香港筲箕灣道 50 號地下 5 號舖	2967 6538
33	金衡電業有限公司	香港筲箕灣道 238 號福昇大厦 6-7 號舖	2884 2011
34	香港金城電器行	香港筲箕灣道 392 號地下	2560 4444
35	志記電業公司	香港柴灣柴灣道 350 號地下	2557 0548
36	樂記五金漆油電器建材	香港鰂魚涌濱海街 62-64 號地下	2564 6917
37	恆榮水電冷氣工程	香港鰂魚涌華蘭路 12 號 D 地下	2564 0884
38	達光電器行	香港鰂魚涌英皇道 927 號 A 地下	2565 1741

將軍澳、觀塘、黃大仙

No.	名　稱	地　址	電　話
39	榮祥興電工材料有限公司	九龍觀塘鴻圖道 55 號幸運工業大厦地下 B 座	2341 8290
40	裕利電機冷氣工程公司	九龍觀塘宜安街街市 S13 舖	9313 1318
41	永恆電器批發	九龍觀塘雲漢街 C 座 2 號地下	2341 1921
42	永業冷氣電業工程行有限公司	九龍觀塘觀塘道 438 號觀塘工業中心第四期 1 字樓 B 座	2341 7908
43	榮華電工材料有限公司	九龍觀塘鴻圖道 55 號地下 A 舖	2344 8700
44	龍珠電業行	九龍觀塘恒安街 39 號地下	2790 2000
45	南華霓虹燈電器廠有限公司	九龍塘雅息士道 12 號	2423 5181
46	新輝電業五金有限公司	九龍新蒲崗富源街 5 號地下	2320 2370
47	彩星電業（集團）有限公司	九龍新蒲崗爵祿街 86 號康景商場地下 2 號舖	2465 8256
48	大光電器行	九龍新蒲崗爵祿街 120 號地下	2322 7440
49	德昌電工材料有限公司	九龍灣宏開道 13 號景發工業中心 6B	2340 9128
50	辰鋒電器材料有限公司	九龍灣宏泰道 3-5 號	2753 7998
51	亞洲電業行	九龍觀塘駿業里 6 號富利工業大厦 5/F C 座	2541 4574
52	東寶電業照明公司	九龍觀塘鴻圖道 60 號鴻福工廠大厦 11 字樓 A 室	2770 5237
53	四維電器公司	九龍油塘高輝道 17 號油塘工業城 B2 座 10 樓 8 室	2544 8684

紅磡、土瓜灣、九龍城

No.	名　稱	地　址	電　話
54	中興電業有限公司	九龍紅磡民樂街 23 號駿昇中心 3/F D, G, H 室	2365 0288
55	德利電業行有限公司	九龍紅鶴園街 2G 恆豐工業大厦第 1 期地下 C1 舖	2764 5535
56	雄光電業五金有限公司	九龍紅磡黃埔街 38 號地下	2464 9635
57	贊昌盛五金材料	九龍紅磡機利士路南 16 號地下	2362 8618
58	昌盛電器批發行有限公司	九龍紅磡民樂街 21 號富高工業中心 7A 地下	2334 9232
59	廣大記電業行有限公司	九龍紅磡必架圍 13 號福年大厦地下 6B 舖	2328 5600
60	三達電器材料有限公司	九龍土瓜灣炮仗街 18 號地下	2761 9218
61	昌成電業行	九龍土瓜灣炮仗街 54 號地下	2761 4009
62	恆豐電器材料有限公司	九龍土瓜灣譚公道 95 號地下	2712 8843
63	旻鑫電器行	九龍土瓜灣美景街 22 號地下	2336 1117
64	永行電器行	九龍九龍城福佬村道 21 號地下	2382 0834
65	廣安電器行有限公司	九龍九龍城打鼓嶺道 28 號地下	2457 2004

尖沙咀、佐敦、油蔴地

No.	名　稱	地　址	電　話
66	廣順電工器材行	九龍油麻地廣東道 887 - 889 號海威大厦地下 A 舖	2771 6354
67	民光電器行	九龍油蔴地上海街 269 號地下	2385 2973
68	永光電器有限公司	九龍油蔴地砵蘭街 67 號地下	2388 8337

69	鴻德電器行	九龍油蔴地窩打老道 22 號	2385 7025
70	雙光電器行有限公司	九龍油蔴地上海街 367 號地下	2384 6483
71	安昌貿易有限公司	九龍尖沙咀金巴利街 16 號地下	2368 4664
72	聯合電器批發有限公司	九龍佐敦上海街 108 號地下	2771 1832
73	安昌貿易有限公司	九龍油蔴地炮台街 39 號地下	2385 6611
74	開利電器行	九龍佐敦炮台街 28 號地舖	2705 9883

旺角、大角咀

No.	名　稱	地　址	電　話
75	永發電器行	九龍旺角廣東道 1176 號地下	2395 8082
76	豐盛（香港）電業公司	九龍旺角廣東道 940 號地下	2148 0333
77	廣安燈飾電器材料批發中心	九龍旺角新填地街 614 號地下	2393 7008
78	聯合電器批發有限公司	九龍旺角新填地街 455 號地下	2627 1018
79	一豐電器行有限公司	九龍旺角新填地街 377 號地下	2388 6814
80	南華電工器材有限公司	九龍旺角新填地街 411 - 413 號地下	2391 0311
81	永明電器行有限公司	九龍旺角新填地街 417A 號地下	2787 0318
82	昌輝電工器材有限公司	九龍旺角新填地街 203 號地下	2771 0992
83	華深電工器材有限公司	九龍旺角山東街 21 號地下	2323 9938
84	協成電業有限公司	九龍旺角基隆街 28 號地下	2381 8636
85	綿光電業行（九龍）有限公司	九龍旺角基隆街 18 號地下	2395 4123
86	順隆電器行有限公司	九龍旺角塘尾道 194 號地下	2396 0166
87	宏興電器行	九龍旺角上海街 438-444 號同新商業大廈 1304 室	2385 4282
88	利民電器有限公司	九龍旺角上海街 493 - 495 號地下	2384 9869
89	誠光電器行有限公司	九龍旺角上海街 459 號地下	2300 1331
90	銳泰電業五金行有限公司	九龍太子大南街 66 號地下	2777 1844
91	明發電器行有限公司	九龍大角咀大政街 16 號地下	2789 4633
92	興昌電機工程材料有限公司	九龍大角咀合桃街 1 號福昌工廠大廈 5 樓 C2 室	2782 2838
93	聯發電業行有限公司	九龍大角咀洋松街 57 號地下	2391 6728

深水埗

No.	名　稱	地　址	電　話
94	永利溫氏電器行有限公司	九龍深水埗福華街 14 號地下	2776 8969
95	昌記電業有限公司	九龍深水埗鴨寮街 208 號地下	2360 5012
96	協進電業有限公司	九龍深水埗鴨寮街 37 號地下	2397 2200
97	金光電器有限公司	九龍深水埗鴨寮街 18-20 號（近界限街）	2381 7381
98	創匯電業（香港）有限公司	九龍深水埗福榮街 17-19 號地下	2708 9909
99	順景電業行有限公司	九龍深水埗保安道 21 號地下	2387 3662
100	順達電器行	九龍深水埗基隆街 14 號地下	2789 2997
101	榮佳電業有限公司	九龍深水埗福榮街 171 號永華大廈地下 G 舖	2729 8353
102	曉威電業有限公司	九龍深水埗福華街 40 號地下	2777 3227
103	錦榮電器行有限公司	九龍深水埗福榮街 29 號地下	2788 0166
104	澤記電器行	九龍深水埗福華街 180 號地下	2386 9891
105	順成電業有限公司	九龍深水埗九江街 161 號 C 地下	2361 7712
106	志成電器行	九龍深水埗大南街 187 號地下	2787 2242
107	綿光電業行（九龍）有限公司	九龍長沙灣長順街 18 號華盛工業大厦 5 樓 A	2745 6738
108	裕昌電業有限公司	九龍長沙灣青山道 554 號地下	2370 3338

109	新華電器行	九龍長沙灣昌華街 41-45 號昌輝大厦 7 號舖	2728 4998
110	大東電器行	九龍荔枝角道 125 號地下	2392 0909
111	星光電業有限公司	九龍元洲街 450 號寶華閣 2 號舖地下	2786 2126

葵涌、荃灣

No.	名　稱	地　址	電　話
112	全佳電機工程材料有限公司	新界葵涌葵興路 100 號葵涌中心地下 A6	2481 2722
113	南華霓虹燈電器廠有限公司	新界葵涌葵榮路 40-44 號任合興工業大厦 6/F C 座	2423 5181
114	幹華電器有限公司	新界葵涌高芳街 29B 號地下	2423 3812
115	順興電器有限公司	新界葵涌葵芳信芳街 42 號地下	2428 4785
116	東源電業行	新界葵涌禾塘咀街 79 號葵景大厦地下 8 號 A-B 舖	2484 9695
117	永誠電器行	新界葵涌青山道 450 號地下	2422 4856
118	永順電業行	新界葵涌青山道 499 號地下嘉寶大厦 E 地舖	2610 1648
119	明記電業公司	新界葵涌梨木樹道 88 號達利中心 104 號地下	2401 2268
120	開利電器行	新界荃灣沙咀道 397 號寶業大厦地下 4 號	2705 9393
121	聯合（秦氏）電器行有限公司	新界荃灣沙咀道 351 號地下	2492 2583
122	日東電器行有限公司	新界荃灣德華街 56 號地下	2149 6334
123	寶星電業有限公司	新界荃灣咸田街 89 號地下	2492 2006
124	德鎧電器行有限公司	新界荃灣河背街 70 號地下	2406 7673
125	區金城電器有限公司	新界荃灣半山街 10 - 16 號富華工業大厦 9 樓 D 室	2777 8286
126	匯寶電工材料有限公司	新界荃灣白田霸街 53 - 61 號華偉工業大厦 10 樓 11 室	2770 5596
127	荃光電器行	新界荃灣沙咀道好運樓 105A 號地下	2490 4820

大　埔

No.	名　稱	地　址	電　話
128	妹記電器	新界大埔安富道 14-16 號 C 地下	2656 3554
129	創興電器行	新界大埔翠和里太和中心 39 號舖	2664 2683
130	偉昌電器行	新界大埔墟懷仁街 8 號	2638 5122
131	富榮電業有限公司	新界大埔墟懷仁街 16A 地下	2665 2380

沙田、火炭

No.	名　稱	地　址	電　話
132	永威電業有限公司	新界沙田火炭黃竹洋街 15-21 號華聯工業中心 17 字樓 B 座 15 室	2694 9229
133	晨光電業（沙田）有限公司	新界沙田坳背灣街 33-35 號世紀中心 C 座地下	2698 3601
134	玉堂電器行有限公司	新界火炭山尾街 43-47 號環球工業中心 1403-1404 室	2891 3839
135	國際電器（香港）有限公司	新界沙田火炭坳背灣街 57-59 號利達工業大厦 13 樓 1312 室	2390 3738
136	電燈熱流有限公司	新界沙田火炭黃竹洋街 9-13 號仁興中心 703-704 室	2851 2027
137	友聯電器公司	新界沙田大圍積信街 35 號 C-D 地下	2699 1498
138	力圖電工材料有限公司	新界沙田大圍成運道 1-7 號交通城大厦地下 11 號舖	2892 2626

上水、粉嶺

No.	名　稱	地　址	電　話
139	合昌水電裝飾公司	新界上水新成路 18 號地下	2673 8045
140	有昌電業公司	新界上水新成路 35 號地下	2887 7428
141	偉光電業（香港）公司	新界上水新成路 45 號地下	2679 0805
142	恒豐電器材料有限公司	新界粉嶺坪輋啟芳園 1B 地下	2712 8793
143	昌明電業批發行	新界粉嶺聯和墟聯昌街 30 號地下	2675 6139

144	冠海電器有限公司	新界粉嶺聯和墟聯興街 17 號 B 地下	2669 7286

屯門、元朗

No.	名　稱	地　址	電　話
145	寶光電器行有限公司	新界屯門建泰街 6 號恒威工業中心 C 座 90-93 號地下	2423 6622
146	可達電工材料公司	新界屯門建安街恆威工業中心地下 25 - 28 號	2456 1078
147	均輝電業五金有限公司	新界屯門石排頭路 7 號德雅工業中心 B 座 K1 舖	2469 0033
148	南港公司	新界屯門青楊街 8 號得利工業中心 B 座 4 樓 9 室	2395 4699
149	洲際電業有限公司	新界屯門建泰街 6 號恒威工業中心 B 座 10-10A 地下	2468 2783
150	耀豐電器公司	新界屯門業旺路 8 號聯昌中心 3 樓 302 室	2469 0588
151	順光電業行有限公司	新界元朗福德街 30 號地下	2443 2698
152	嘉輝電業五金	新界屯門建發街開泰工廠大廈 2370 室	2467 3730
153	友邦電器行	新界元朗安興街 24 號地下	2478 8770
154	東方電業行	新界元朗合益路 38 號舖	2443 3881
155	億豐電器行	新界元朗泰豐街 16-18 號益群樓地下 B 鋪	2473 6939
156	萬成五金電器行（香港）有限公司	新界元朗西裕街 18 號好發洋樓地下 1-4 號舖	2476 3173
157	聯合電器批發有限公司	新界元朗安興街 8 號地下	2474 1231
158	開利電器行（加盟店）	新界元朗教育路 115 號地下 8 號舖	2705 9908
159	兆祥電業工程器材有限公司	新界元朗東頭工業村宏業東街 18 號宏業工貿中心 5 樓 5H 室	2475 4863

離　島

No.	名　稱	地　址	電　話
160	雄力工程有限公司	新界東涌富東廣場地下街市 M9	2109 2330
161	中華電器水喉	長洲大新街 25 號地下	2981 7457
162	華聲五金電業	長洲新興街 58 號地下	2981 3183
163	華聲電器直銷	大嶼山銀礦灣銀運路 3 號梅窩中心 17 號地下	2984 0587
164	貫華五金漆油	大嶼山梅窩碼頭路 18A 地下二號舖	2984 8487
165	貫華五金有限公司	大嶼山梅窩鄉事會路 17 號地下	2984 8403
166	恒豐水電油漆工程公司	南丫島榕樹灣後街 21 號地下	2982 0622

澳　門

No.	名　稱	地　址	電　話
167	提督電業行	澳門提督馬路 12 號 A 地下	(853) 2833 0767
168	聯發電器貿易批發行	澳門福隆新街 56 號	(853) 2855 3611
169	協成電業行有限公司	澳門爹利仙拿姑娘街 16 號 A 地下	(853) 2859 1933
170	輝榮電業有限公司	澳門筷子基和樂街宏豐大廈 5 號地下	(853) 2826 0733
171	萬成電器行有限公司	澳門提督馬路 103 號地下	(853) 2825 6686
172	合格電業行	澳門巴素打爾古街 315 號地下	(853) 2892 0923

港九勞工社團聯會

第十八屆常務委員（2019 – 2022）

主　　席：林振昇
副 主 席：譚金蓮
副 主 席：儲漢松
副 主 席：陳萬聯應
秘　　書　長：周小松
財　務　主　任：譚志聰
勞聯之友主任：吳智敏
勞聯之友副主任：梁耀華
福　利　主　任：羅雪梅
福利副主任：黃錦龍
權　益　主　任：黃桂庭
權益副主任：孟　毅
權益副主任：葉志偉
康　樂　主　任：李展文
康樂副主任：邱杰斌
社會事務主任：李貝特
社會事務副主任：黃永權
社會事務副主任：蔡永其
宣傳教育主任：吳廣勁
宣傳教育副主任：麥少芬
婦女事務主任：李秀琼
婦女事務副主任：萬苑暉
職業安全及健康推廣主任：詹勳澤
職業安全及健康推廣副主任：李耀基
職業安全及健康推廣副主任：何仁清

▪ 港九勞工社團聯會成員會名單

1 港九電器工程電業器材職工會
2 中西飲食業職工會
3 香港倉庫運輸物流員工協會
4 港九電子工業職工總會
5 洗熨業職工會
6 香港洋酒食品超級市場職員協會
7 戲院遊樂場職工會
8 啤酒汽水飲品業職工會
9 港九金飾珠寶業職工會
10 港九金屬電鍍磨光業職工會
11 烤臘及飲食專業人員協會
12 醫院診所護士協會
13 教育局官津補私學校職工會
14 群生飲食技術人員協會
15 飲食業管理專業人員協會
16 香港國際貨櫃碼頭集團職工總會
17 香港空調製冷業職工總會
18 職業訓練局非教職人員工會
19 九廣鐵路職工會
20 香港電機電子專業人員協會
21 消防保安工程從業員協會
22 霓虹招牌及燈箱廣告從業員協會
23 香港樓宇管理僱員工會
24 政府司機職工總會
25 機場空運員工協會
26 香港文職人員總會
27 政府貴賓車司機工會
28 客家菜館職工會
29 健康服務從業員協會
30 香港醫院職工協會
31 快餐及食店員工總會
32 香港電訊專業人員協會
33 香港非緊急救護服務員工協會
34 香港會計人員總會
35 電子通訊技術人員協會
36 電腦資訊科技人員協會
37 商品推廣及零售業僱員總會
38 香港玩具專業協會
39 家庭服務從業員協會
40 香港服務業僱員協會
41 香港環境服務職工會
42 政府高級文書主任協會
43 香港製造業行政、管理及工程技術人員總會
44 政府機電監工技工職員協會
45 香港機電業管理及專業人員協會
46 香港機電工程助理人員工會
47 香港機電業工會聯合會
48 香港安全督導員協會
49 香港叉式剷車專業人員協會
50 香港建造及裝修工程從業員協會
51 地下電纜及喉管探測人員協會
52 非專利公共巴士從業員協會
53 香港大學職工會
54 香港特區政府文書職系人員協會
55 香港美容保健業僱員總會
56 香港照明專業人員協會
57 香港特區政府一般職系人員協會
58 香港園藝花藝業從業員總會
59 香港汽車維修業僱員總會
60 政府特別攝影師協會
61 香港鐵路總工會
62 物業維修技術人員協會
63 香港旅遊服務業員工總會
64 香港飲食業職工會聯合會
65 香港特區政府公務僱員總工會
66 香港醫務衛生華員總會
67 香港航空發動機維修服務員工協會
68 香港學術及職業技能導師協會
69 香港賽馬會職工總會
70 職業訓練局初級職員工會
71 食物環境衛生署執法人員工會
72 中港客運從業員工會
73 香港碼頭及港口業工會
74 駕駛政府車輛人員協會
75 香港醫療輔助隊隊員協會
76 香港導遊總工會
77 香港體育學院職員工會
78 國家推拿技能考評員香港總會
79 香港政府康樂場地主管人員總工會
80 香港特區政府康樂事務人員總工會
81 香港特區政府康樂助理職系人員總工會
82 香港特區政府康樂及文化事務署文書及康樂助理職系人員總工會
83 香港特區政府文書助理會
84 特區政府中基層僱員總會
85 環保業職工會
86 香港建築行業工會
87 香港行政人員協會
88 香港保健員協會
89 保險及理財策劃人員協會
90 香港華人機器總工會
91 銷售及推廣職工協會
92 香港領隊總工會
93 香港能源效益行業總會
94 香港整脊師工會
95 香港特區政府丈量員協會
96 非牟利機構人員協會
97 香港中醫養生行業工會

▪ 贊助會員名單

1 越野康樂協會
2 白冠聯誼社
3 海聯社
4 港九飲食業群生互助研究社
5 民天的士司機車主聯誼會
6 電業承辦商協會
7 新界西區電業工程協會
8 香港建造工程師學會
9 政府司機安全會
10 魄力羽毛球會
11 新界市政司機福利會
12 水務技術同學會
13 香港川蜀婦女會
14 源武門國粹研習社
15 空運員工遊樂會

勞聯

各區辦事處及各進修中心

網址：www.hkflu.org.hk

總辦事處	九龍旺角上海街 688－690 鎮海商業大廈 2 樓	Tel: 2776 7232	Fax:2788 0600	flucsb@hkflu.org.hk
深水埗聯絡處	九龍深水埗大埔道 6－8 號福耀大廈 2/F	Tel: 2776 7242	Fax:2784 0044	flutpd@hkflu.org.hk
深水埗聯絡處	九龍深水埗大埔道 18 號中國聯合銀行大廈1/F	Tel: 2784 5300	Fax:2784 0212	fluucb@hkflu.org.hk
深水埗聯絡處	九龍深水埗大埔道 18 號中國聯合銀行大廈 12/F	Tel: 2779 3766	Fax:2777 9259	fluucb@hkflu.org.hk
旺角聯絡處	九龍旺角上海街 446－448 號富達商業大廈 1 字樓	Tel: 2781 0983	Fax:2771 8390	fluccb@hkflu.org.hk
太子進修中心	九龍彌敦道 771－775 號柏宜中心 5 字樓	Tel: 2787 9967	Fax:2787 5707	flupe@hkflu.edu.hk
觀塘進修中心	九龍觀塘巧明街 111－113 號富利廣場 7 樓 706 室	Tel: 2793 9887	Fax:2793 0969	flukt@hkflu.edu.hk
屯門進修中	新界屯門屯喜路 2 號栢麗廣場 1806 室	Tel: 2441 1110	Fax:2457 5791	flutmc@hkflu.org.hk
大埔進修中	新界大埔廣福道 152－172 號大埔商業中心 4 樓 A&B 座	Tel: 2638 0896	Fax:2638 0190	flutpo@hkflu.edu.hk
葵芳進修中心	新界葵芳盛芳街 7 號葵芳商業中心 1601 室	Tel: 2610 2633	Fax:2610 2155	flukwf@hkflu.edu.hk
土瓜灣進修中心	九龍土瓜灣天光道 17 號	Tel: 2714 3123	Fax:2714 9099	info@ycjc.hk

香港機電業工會聯合會

第八屆常務委員會職員表

（2018—2021）

主席：張永豪
副主席：黎志華
副主席：李秀琼
副主席：楊健雄
秘書長：洪秀琼
財務主任：陳德桓
副財務主任：蘇卓立
社會事務主任：何鏡福
宣傳主任：鄧文熙
權益主任：吳廣勁
行政及組織主任：林潔儀
職業安全推廣主任：鄭秀娟
常務委員：廖惠光
常務委員：曾　波
常務委員：黃有勇
會務顧問：陳　彬
核數師：容華東
核數師：鄺文鋒

成員會一覽表

港九電器工程電業器材職工會
香港空調製冷業職工總會
香港電機電子專業人員協會
消防保安工程從業員協會
霓虹招牌及燈箱廣告從業員協會
電子通訊技術人員協會
香港機電業管理及專業人員協會
香港機電工程助理人員工會
地下電纜及喉管探測人員協會
香港照明專業人員協會
香港汽車維修業僱員總會
物業維修技術人員協會
香港建造及裝修工程從業員協會
香港能源效益行業總會

贊助會

電業承辦商協會
水務技術同學會
香港安全督導員協會

地址：九龍旺角廣東道982號嘉富商業中心3字樓
電話：2626 1927　　傳真：2626 0152
網址：http：//www.emf.org.hk　　電郵：info@emf.org.hk

廣告索引

今日機電 屋宇設備及環保

第四十六期
2019. 08

Today's mechanical & electrical —building services & environmental protection

香港機電業工會聯合會
THE FEDERATION OF HONG KONG ELECTRICAL & MECHANICAL INDUSTRIES TRADE UNIONS

編者的話

編輯小組

『今日機電』首刊迄今十多年，今期已經是四十六期，分別從理論知識和應用技術角度探討有關業界技術、條例守則、要求標準、行業動態、安全知識…，為從業員提供了大量實用的資訊，擴濶了我們的眼界和知識領域。本刊能有這樣的成績，全賴各位無私奉獻的行業前輩、老師和工程師學者的支持，義務執筆與我們分享他們的寶貴知識和經驗，在此祝願『今日機電』能發揚光大，繼續推動業界的發展！

工會將會出版有關升降機及自動電梯之書籍，以填補電梯行業技術書刋之匱乏；而電梯工程師葉樹德先生亦剛好撰文，淺談自動電梯。作為工會，勞工權益向來都是關注重點；梁偉忠先生亦行文為我們分享《勞動法》視角下的僱主工作靈活性和僱員工作穩定性之間如何獲得平衡。

電力線路規例工作守則(COP) 改版在即，鄧勝森院長於本刊連續為大家深入淺出地闡釋電力線路規例工作守則的註釋，陳富濟老師亦就工作守則中電流式漏電斷路器之標準及定義為我們提供多角度之思考；而范嘉華先生則推介了電弧故障斷路器、避雷器及處理保護電力裝置免受瞬時過電壓（電湧保護）的問題，並期望新版工作守則能就上述問題有相關指引。

至於環保相關資訊的文章，本期收錄了鄭堅明先生就香港的雪櫃及冷氣機處理及回收服務，並介紹了一些技術上之處理問題，為減少溫室氣體排放而努力！而鄧文熙先生則為我們分享調光器的演進，由最早期之可變電阻調光器至各種不同類型之調光器的種類及技術簡介。

生活在這個科技一日千里的時代，智能家居系統已成為我們家居生活中不可或缺的一部分。余建寧先生為我們探討，物聯網時代的【智能家居】各項不同之技術及應用參考。還有呂德望先生為我們分享電力工程之風險評估及個人防護裝備。

適逢今年是港九電器工程電業器材職工會之六十一周年會慶，際此盛會，衷心祝願工會會務更加興隆，發展更加壯碩，為業界發聲，為建設香港而努力。在社會發生巨大矛盾之際，更應尊重不同之立場，包容並求同存異，並堅守保衛工人權益的大原則。

目錄
CONTENTS

網上電子版

廣告熱線
2626 1927
傳真
2626 0152

機電聯
EMIF
香港機電業工會聯合會
九龍廣東道982號嘉富商業中心3/F
（旺角地鐵E1出口）
3/F PROSPERITY CENTRE
982 CANTON ROAD
MONGKOK KOWLOON
電話：2626 1927　傳真：2626 0152

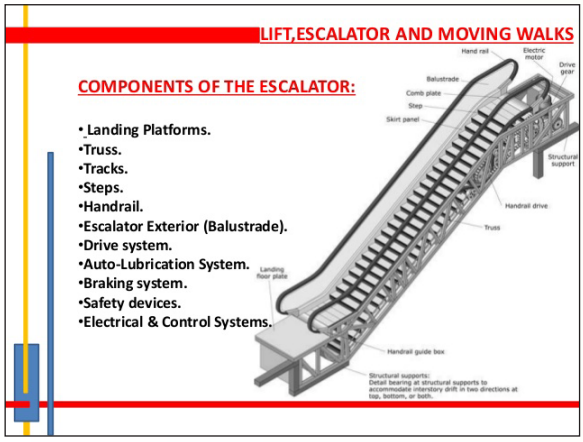
自動梯的淺談（ESCALATOR）

葉樹德
（IAEE）國際電梯工程師協會（香港 - 中國分會）會員

自動梯（Escalator）又稱 [電扶梯]、[電樓梯] 和 [扶手電梯] 等。是屋宇設備（Building Services）中的一種重要乘客運輸工具。香港的自動梯數量現已接近 1 萬部。

自動梯 Escalator (a) 及乘客輸送機 Passenger Conveyor (b) 的定義：

(a) 自動梯是由機械動力驅動並用作以下用途的一道傾斜而連續的樓梯；
- (i) 將乘客升起；
- (ii) 將乘客降下；或
- (iii) 將乘客升起及降下；

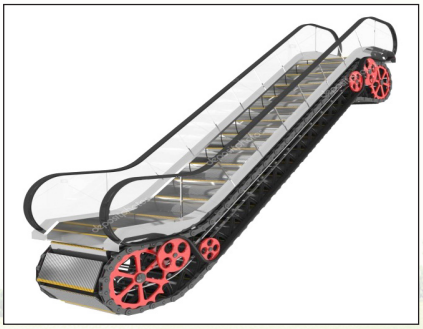


圖一 自動梯

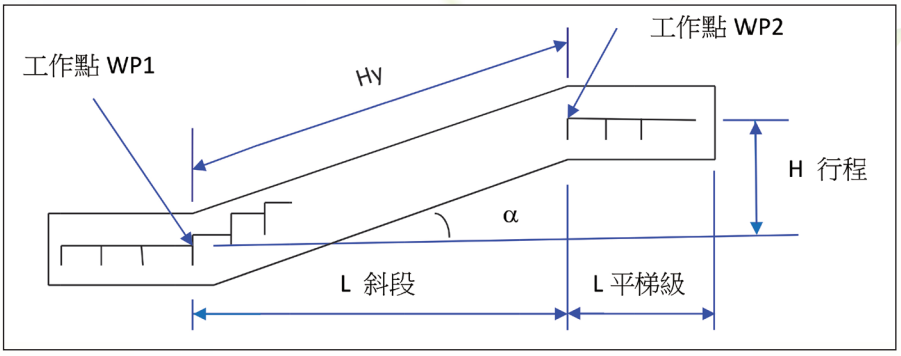
(b) 乘客輸送機是由機械動力驅動、並採用連續人行道的形式在處於同一高度或不同高度的交通點之間運送乘客。

圖二 乘客輸送機

今期的自動梯淺談，是介紹有關自動梯一些簡單計算。對象是自動梯從業人員、屋宇設備管理人員、屋宇設備工程人員及有興趣於此方面的人士等。



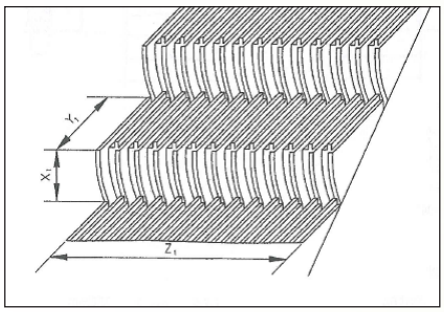
圖三 自動梯



圖四 自動梯

香港的自動梯常用的額定速度 v 有：
0.5、 0.65 和 0.75 米 / 秒。
梯級常用闊度 Z_1 有：
0.6、 0.8 和 1 米。
深度 Y_1 為 0.4 米。
高度 X_1 為 0.2 米。
水平角度 α ：常用的 30 度和較少用的 35 度。

圖五 梯級



英國標準 BS 5656 表 1：自動梯（Escalator）及乘客輸送機（Moving Walk）或稱（Passenger Conveyor）的載客量分類

Table 1 – Duty categories of escalators and moving walks

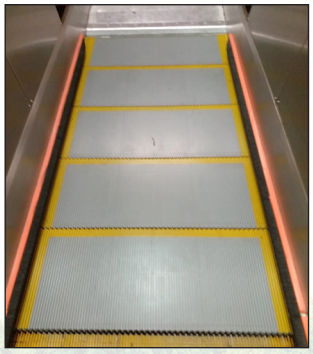
載客量分類	一般用途（每日乘客量）	一般運送乘客地點
輕型	達至3,000 人/日	商店、展覽館、圖書館和悠閒場所
中型	達至10,000 人/日	百貨公司、購物中心、區域飛機場和區域火車站
重型	達至20,000 人/日	市區主火車站、國際飛機場、密集繁忙位置。例如: 港鐵等
密集繁忙	超過20,000 人/日	

平梯級（Horizontal Steps）

梯級在上層(Upper Landing)和下層(Lower Landing)梯面的梯梳板出入口位置，需設計有足夠運行水平距離，給乘客有足夠時間準備與自動梯速度同步及調整踏正梯級中間的位置。

根據設計及建造升降機及自動梯工作守則要求：
Code of Practice on the Design and Construction of Lifts and Escalators (6.1.2) （表一）

	v 自動梯額定速度（米/秒）	l 最少水平距離（米）
1	v ≤ 0.5米/秒	0.8 米 （2級）
2	v > 0.5米/秒或行程H > 6米	1.2 米 （3級）
3	v > 0.65米/秒	1.6 米 （4級）
4	一般0.75米/秒的自動梯	2.0 米 （5級）



圖六 0.75 米 / 秒的水平梯級數目

可見自動梯梯面的梯級數目 (Ns)

$$N_S = \frac{2l}{Y_1} + \frac{H}{X_1}$$

N_S = 可見自動梯梯面的梯級數目
l = 梯級平面距離（米 m）
Y_1 = 梯級深度（米 m）
H = 梯級垂直上升高度（行程）（米 m）
X_1 = 梯級高度（米 m）

一般梯級大小 （表二）

闊度 Z_1（米）	深度 Y_1（米）	高度 X_1（米）
0.6 米	0.4 米	0.2 米
0.8 米	0.4 米	0.2 米
1.0 米	0.4 米	0.2 米

自動梯梯架中間支撐器 S

自動梯的上層和下層由兩個支承點支撐，梯愈長，重量愈重。重量令梯架中間彎曲，因此需要加裝中間支撐以確保一般梯架的最大折曲值不應大於支承距離的 1/750。公共扶梯架的最大折曲值不應大於支承距離的 1/1000。

中間支撐數目 $S = \frac{H-2}{4}$

S = 自動梯中間支撐器數目
H = 梯級垂直上升高度（行程）（米 m）

圖七 中間支撐器

理論性滿載乘客容量 C_t (BS EN 115 和 BS 5656)

$$C_t = \frac{v}{0.4} \times 3600 \times k$$

C_t = 理論性滿載乘客容量
v = 自動梯額定速度 (米 / 秒)
k = 乘客因數

（表三）

梯級闊度 Z_1（米）	乘客因數 k	乘客數目
0.6 米 (600mm)	1	1個人
0.8 米 (800mm)	1.5	1.5個人
1.0 米 (1000mm)	2	2.0個人

（表四）

自動梯額定速度 (m/s)	C_t 理論性滿載乘客容量（乘客/小時）		
	梯級闊度Z_1 0.6m	梯級闊度Z_1 0.8m	梯級闊度Z_1 1.0m
0.50	4500	6750	9000
0.65	5850	8775	11700
0.75	6750	10125	13500

也可以用另一方法：時間計算出理論性滿載乘客容量 C_t （表五）

自動梯額定速度(m/s)	時間=梯級深度/速度 $t = Y_1 / v$（秒）即 $t = 0.4\ m / v$（秒）	理論性滿載乘客容量$C_t = 3600\ k / t$ （乘客/小時）		
		梯級闊度 0.6 m k = 1（一個人）	梯級闊度 0.8 m k = 1.5（1.5個人）	梯級闊度 1.0 m k = 2（2個人）
0.50	0.8秒	3600s/hr x1/ 0.8s = 4500 person/hr	3600s/hr x1.5/ 0.8s = 6750 person/hr	3600s/hr x2/ 0.8s = 9000 person/hr
0.65	0.6154秒	3600s/hr /0.6154s = 5850 person/hr	8775	11700
0.75	0.533秒	3600s/hr /0.533s = 6754 person/hr	10131	13508

實際乘客載量 C_P (BS EN 115 和 BS 5656)

但實際觀察所得，一般商業大廈、百貨公司、銀行、超級市場及酒店等等。(超繁忙的港鐵除外) 實際乘客載量 C_P 只得 50% 的理論性滿載乘客容量 C_t。

實際乘客載量 $C_p = \frac{V}{0.4} \times 3600 \times k \times 0.5$（乘客 / 小時）

（表六）

自動梯額定速度 (m/s)	C_p 實際乘客載量 （乘客/小時）		
	梯級闊度Z_1 0.6m	梯級闊度Z_1 0.8m	梯級闊度Z_1 1.0m
0.50	2250	3375	4500
0.65	2925	4388	5850
0.75	3375	5063	6750

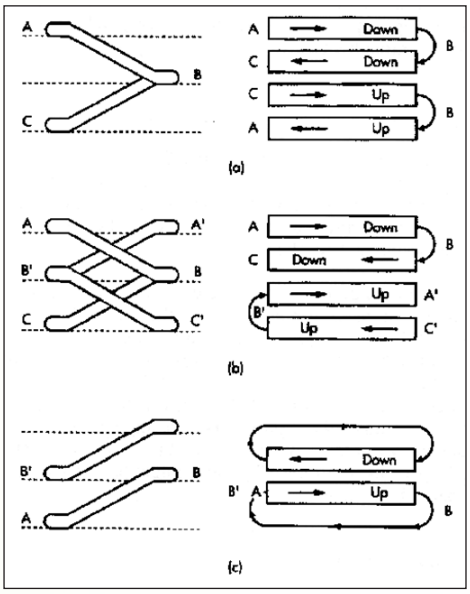
自動梯額定載重量：（根據　建築物（自動梯）條例 Cap 123 - 1985）

自動梯額定載重量計算 Q = 290WA（千克）

W = 梯級闊度（米）

A = 由梯尾梯梳至梯頭梯梳的水平距離（米）

自動梯佈置 (Escalator Arrangements) (BS EN 115 和 BS 5656)



圖七 自動梯佈置

(a) 並行式 (Parallel):
佈置是方便乘客快速上或落至目的樓層，可隨時改變方向適合當時環境需要。
多應用於辦公大樓、會展、港鐵、百貨公司、機場和大型商場等。

(b) 交义式 (Cross-over)
佈置使上和落乘客位置分明，上落轉向快捷。
多應用於辦公大樓、會展、港鐵、百貨公司、機場和大型商場等。

(c) 閑逛式 (Walk round)
佈置使乘客要行一段路才能接著上或落梯。
多應用於百貨公司、超市和大型商場等。


平行式
Parallel


交义式
Cross-over

閑逛式
Walk round


乘客輸送機
Moving Walk

例一： 在商業大廈有一條自動梯，其速度 v = 0.5m/s，梯級闊度 Z_1 = 1000mm，梯級深度 Y_1 = 400mm 而梯級高度 X_1 = 200mm。若此自動梯的水平斜度為 30°，垂直上升行程為 6m。求：

(a) 理論性滿載乘客容量 C_t 和實際乘客載量 C_P

(b) 自動梯所需中間支撐的數目

(c) 可見自動梯梯面的梯級數目 N_S

(d) 自動梯的額定載重量 Q

解：

(a) 理論性滿載乘客容量 C_t 和實際乘客載量 C_P

$$C_t = \frac{v}{0.4} \times 3600 \times k = \frac{0.5}{0.4} \times 3600 \times 2 = \underline{9000\text{ 人 / 小時}}$$

$$C_p = \frac{v}{0.4} \times 3600 \times k = \frac{0.5}{0.4} \times 3600 \times 2 \times 0.5 = \underline{4500\text{ 人 / 小時}}$$

(b) 自動梯所需中間支撐的數目

$$\text{中間支撐數目 } S = \frac{H-2}{4} = \frac{6-2}{4} = \underline{1}$$

(c) 可見自動梯梯面的梯級數目 N_S

$$NS = \frac{2l}{Y_1} + \frac{H}{X_1} = \frac{2 \times 0.8}{0.4} + \frac{6}{0.2} = \underline{34\text{ 級梯級}}$$

(d) 自動梯的額定載重量 Q (1985 條例)

Tan 30° = H / L = 6 米 / L　L = 6 米 / Tan 30°　= 10.4 米

A = 2l + L = 2 x 0.8 米 + 10.4 米 = 12 米

Q = 290WA = 290 x 1.0 x 12 米 = <u>3480 千克</u>

根據 [設計及建造升降機及自動梯工作守則] 去計算制動器負載（2012 年版）

每梯級的計算承載負載：

用作計算的梯級數目 = H / X_1　　（表七）

梯級闊度Z_1 (米m)	每梯級的計算承載負載（千克kg）
0.6 m ≥ Z_1	60 kg
0.6 m < Z_1 ≤ 0.8 m	90 kg
0.8 m < Z_1 ≤ 1.1 m	120 kg

用作計算的梯級數目 = H / X_1 = 6 m / 0.2 m = 30 個梯級

計算制動器要制停的額定載重量 Q = 30 x 120 kg = <u>3600 千克</u>

（相差載重量為 3600 – 3480 = 120 kg）

例二： 有一商場用的自動梯。工作點 1 至工作點 2 其有可視梯級為 30 級，上層和下層的水平梯級數目共為 8 級。每個梯級闊度 Z_1 為 1.0 m (k = 2)， 深度 Y_1 為 0.4 m。兩工作點斜度長度 Hy 為 13.856 m。額定速度為 0.65 m/s。驅動電動機的效率為 85%。總梯級及梯級鏈重量消耗功率 7 kW。求：

1) 自動梯傾斜的水平角度 α；
2) 驅動電動機的輸出機械功率 P_o 和輸入電功率 P_i

解：

工作點 1 至工作點 2 的水平長度 L = 30 梯級 x 梯級深度 Y_1(0.4 m) = 12 m

1) 自動梯傾斜的水平角度 $\alpha = \text{Cos}^{-1}$ (L / Hy) = Cos^{-1} (12 m / 13.856) = 30°
2) 電動機輸出機械功率：

Po = 乘客重量 x 行程 / 每級行一程時間 x 1000(kW) + 總梯級自重

行程 H = L x tan α = 12 m x tan 30° = 12 m x 0.57735 = 6.93 m

可視梯級數目 = 4 + 30 + 4 = 38 級。總梯級長度 = 38 級 x 0.4 m = 15.2 m

可視梯級數目上的乘客數目 = 可視梯級數目 x k = 38 級 x 2 = 76 位乘客

每梯級行一程時間 t = 距離 / 額定速度 = 15.2 m / 0.65 m/s = 23.4 秒

$$\text{電動機輸出機械功率 } P_o = \frac{76\text{ 乘客} \times \left(\frac{120\text{kg}}{2}\right) \times 9.81\text{m/s}^2 \times 6.93\text{m}}{23.4\text{s} \times 1000} + 7\text{kW} = \underline{20.25\text{kW}}$$

$$\eta = \frac{P_o}{P_i} \times 100\% \qquad P_i = \frac{P_o}{\eta} = \frac{20.25}{0.85} = \underline{23.8\text{kW}}$$

自動梯所需數目計算：

每層建築物自動梯的數目的設計 = 設計密度比

設計密度比 R = 每層建築物的 [有用面積的人數 / 理論性滿載乘客容量 C_t]

每單位有用面積的人數設計密度 = 2.2 至 4.3 人數 / m^2。

如計算出 [設計密度比 R] = 2 至 2.5, 自動梯運輸的設計表現為好 (good)。

如 R 計算出答案是大過 2.5, 即自動梯運輸的設計表現為低效率（差）。

例三： 有三層樓的一百貨公司，第 1 和 2 樓的總有用樓層面積是 30,000m^2，假設梯級闊度是 1.0 m 和人數設計密度 = 2.2 人數 / m^2。算地下（G/F）的自動梯所需數目？

解：

第 1 和 2 樓的總乘客人數 = 30,000 m^2 x 2.2 = 66,000 人數。

理論性滿載乘客容量 C_t = v / 0.4 x 3,600 x 2 if Z_1 = 1 m k = 2；v = 0.5 m/s

C_t = 0.5 / 0.4 x 3,600 x 2 = 9,000 人數 / 小時

假設用 3 部相同自動梯。

3 部自動梯 理論滿載乘客容量 C_t = 9,000 x 3 = 27,000 人數 / 小時

設計密度比 R = 66,000 / 27,000 = <u>2.44</u>

自動梯運輸的設計表現為 2.44 是好。

例四： 建築物內的一間會議中心有座位 2,000 個。現要設計一條自動梯能乘載 60%（使用系數）的座位乘客，假設另 40% 座位乘客使用升降機及行樓梯去或離會議中心。假設會議中心人數出席率一般為 90% 和在開始前和散會後的 15 分鐘有 90% 乘客集中使用率。實際乘客使用系數為理論性滿載乘客容量的 0.5 (50%)。

解：

自動梯在 15 分鐘內要能運送的乘客量：
= 座位人數 x 人數出席率 x 使用系數 x 集中使用率
= 2,000 座位人數 x 90% 人數出席率 x 60% 使用系數 x 90% 集中使用率 = 972 人

設計合適的自動梯在 15 分鐘內能運送 972 乘客：

1. 嘗試用 v = 0.75 m/s 和梯級闊度 Z_1 = 600 mm 的自動梯
   C_t = 6750 乘客 / 小時 (從表四找出)
   C_{t15} = 6,750 乘客 / 小時 x 0.5 x 1/4 小時（即 15 分鐘）x 1 條梯 = 844 乘客 /15 分鐘
   844 乘客 /15 分鐘 < 972 乘客 /15 分鐘 不適合用

2. 嘗試用 v = 0. 5 m/s 和梯級闊度 Z_1 = 1000 mm 的自動梯
   C_t = 9,000 乘客 / 小時（從表四找出）
   C_{t15} = 9,000 乘客 / 小時 x 0.5 x 1/4 小時（即 15 分鐘）x 1 條梯 = 1125 乘客 /15 分鐘
   1,125 乘客 /15 分鐘 > 972 乘客 /15 分鐘是適合但是否最適當

3. 嘗試用 v = 0.65 m/s 和梯級闊度 Z_1 = 800 mm 的自動梯
   C_t = 8775 乘客 / 小時（從表四找出）
   C_{t15} = 8775 乘客 / 小時 x 0.5 x 1/4 小時（即 15 分鐘）x 1 條梯 = 1097 乘客 /15 分鐘
   1097 乘客 /15 分鐘 > 972 乘客 /15 分鐘 是最適合用

最後選擇這條自動梯的速度 v = 0.65 m/s 和梯級闊度 Z_1 = 800 mm

勞動法視角下的僱主用工靈活性和僱員工作穩定性之間如何平衡

梁偉忠

序

中國《憲法》第 43 條明文規定，勞動者有休息的權利。為了保護勞動者的合法權益，調整勞動關系，建立和維護適應社會主義市場經濟的勞動制度，促進經濟發展和社會進步。根據憲法，國家制定《勞動法》發展勞動者休息和休養的設施，規定職工的工作時間和休假制度。《勞動法》規定了勞動者每日工作 8 小時、每周工作 40 小時的工時制度。工時制度使勞動者有更多的休息時間，有利保障勞動者的身體健康。誠言，勞動者經過緊張和繁重的工作後，通過適當的休息，可以消除疲勞，恢復體力，重新投入工作。對於 延長工作時間，國家歷來，嚴格限制並制定了相應的法律、法規。1994 年 2 月發佈的國務院《關於職工工作時間的規定》第 6 條規定，任何單位和個人不得擅自延長職工的工作時間。因為特殊情況或擔任緊急任務確需延長工作時間，按照國家有關規定執行。

為了完善勞動合同制度，構建和發展和諧穩定的勞動關系，國家制定《勞動合同法》， 保護勞動者的合法權益。《勞動合同法》第 17 條明確規定，勞動合同應當具備用人單位的名稱、住所和法定代表人或者主要負責人；勞動者的姓名、住址和居民身份証或者其他有效証件號碼；勞動合同期限；工作內容和工作地點；工作時間和休息休假；勞動報酬；社會保險；勞動保護和勞動條件；法律、法規規定和其他應當納入勞動合同的事項。本文以香港工作時間為例談談在《勞動法》視角下的僱主用工靈活性和僱員工作穩定性之間如何獲得平衡。

對比兩地的情況

香港對於個別勞動條件之相關規範主要見於《僱傭條例》（香港法例第 57 章），它規範僱傭條件，提供僱傭保障和福利，包括工資保障、生育保障、休息日、有薪假日、有薪年假等，但並無法定條文規範標準工時、最高工時、超時工作限制或超時工作薪酬。所以有關工作時間等之勞動條件，則僅能透過勞資雙方所自由協商訂定之相關契約以為依循。《僱傭條例》並未針對每日標準工時或每週工時上限訂定相關規範，原則上是透過勞資雙方自由協商，訂定之相關契約為依循。惟香港雖無規定一般勞工工作時間的法例， 但對於兒童（15 歲以下）及青年（15 歲以上未滿 18 歲），則有其他規定，分別見於《僱用兒童規例》與《僱用青年（工業）規例》。

標準工時立法是指政府為僱員透過制訂法例而訂立特定的工作時數，可按每日、每周、 每季或每年而定。如僱員需要超時工作，僱主需要按法例規定之超時補薪比例來支付該僱員超時工作的薪金。

《勞動法》第 4 條規定用人單位應當依法建立和完善勞動規章制度，保障勞動者享有勞動權利、履行勞動義務。用人單位（僱主）在制定、修改或者決定直接涉及勞動者切身利益的勞動報酬、工作時間、休息休假、勞動安全衛生、保險福利、職工培訓、勞動紀律以及勞動定額管理等規章制度或者重大事項時，應當經職工代表大會或者全體職工討論，提出方案和意見，與工會或者職工代表平等協商確定。在規章制度實施過程中，工會或者職工認為用人單位的規章制度不適當的，有權向用人單位提出，通過協商作出修改完善。

對比香港因奉行自由市場經濟發展，勞資雙方就有關工作時間、休息休假、加班補償等勞動條件上，則以透過勞資雙方自由協商，訂定相關安排，以簽訂的契約為依循。事實上，普遍基層勞工由於知識和技術水平不高，簽訂的勞動契約，以遵守勞工法例為最低要求。同時，香港勞工沒有集體談判權，僱主和僱員的地位不對等，僱員難與僱主商討工時問題。另外，資方在決定重大事項上，可無需諮詢勞方意見，只要遵守法例和勞動契約即可。特區政府以社會各行各業有不同的營運模式，在規管工時問題上，傾向以鼓勵勞資雙方透過協商，訂定符合其特定需要的休息時段安排，並無特定機制強制雙方協商，純以商業市場運作考慮。

規管工時對僱主用工靈活性有何影響

規管工時增加企業成本，削弱企業競爭力。代表資方的本地商會指香港有逾 30 萬家中小企業，僱員人數超過 120 萬，中小企業面對全球化的市場競爭、人才流失、成本增加、資金短缺等眾多問題，規管工時令他們雪上加霜。商會進一步批評政府推行最低工資時，低估了政策對市民的影響力，令樓宇管理費及餐飲開支大增，指立法規管是笨拙的方法，會增加營商成本，削弱香港企業競爭力。商會強調，工時長是因勞工嚴重短缺所致，惟有增加勞工供應，如輸入外地勞工，才可根本解決問題。

規管工時導致基層勞工收入減少。僱主為節省超時工作開支，可能縮減僱員工作時間，變相令他們收入減少。工資成本進一步上升的結果，僱主一定是引入取代人力的機器來工作。最終導致勞工密集的工種減少，甚致消失，最終影響基層勞工。

規管工時有違自由市場和立約原則。政府不應硬性規管工時，干預市場運作。長工時行業如導遊、物業管理業、金融業等，僱員在加入該行業時已有心理準備，了解清楚行業要求和運作。同時，以一刀切方式規管工時的話，基本上沒可能解決長工時問題，亦不適合本地社會採用。因為即使同一間公司，不同職位的工時不同，超時津貼的標準亦不同。

基層僱員已有足夠保障。本地商會引述《標準工時政策研究報告》內，政府統計處數據，指 2011 年有 30 萬名超時工作僱員沒補償，當中少於 10 萬人屬低技術工人。實施最低工資後，低技術僱員超時工作已有保障，餘下高技術及專業僱員如醫生或會計師等，聘用條件已包含長時間工作，不同行業及工種不能也不可能劃一工作時間，認為沒有規管的必要。

規管工時對僱員工作穩定性有何影響

有利提高僱員的質素。現代社會是知識和信息的年代，必須對僱員進行再教育和職業培訓，提高僱員質素，使僱員的休息時間延長，僱員能夠有更多的時間進行學習，鑽研業務，更新知識，從而有效地提高僱員的文化質素和技術水平，以不斷適應現代化發展的需要。

提升工作效率。規管工時令部份企業縮減員工工作時間以節省額外加班費用，有效縮短工時，令員工有較多休息時間。長期而言，改善員工的生產效率和工作態度，減少缺勤和工作出錯的機會。僱員也擁有更多進修的時間，提升個人競爭力，令企業直接得益。

有利於解決勞動就業問題。縮短工時為解決失業問題提供了有利條件，企業在縮短工時後需要吸納更多的勞動力就業，特別是對服務業來說，由於群眾非生產力時間增加了，對公共設施服務有更大的需求，使得服務行業為社會提供更多的就業機會，有利解決失業人員再就業問題。

有利於促進經濟的發展。縮短工時使非生產勞動時間增加，會促使群眾生活方式發生變化，人們有更多時間進行文化、社會和家庭活動，特別是會促進人們進行各種消費活動，從而拉動內部需求，為經濟發展提供新動力，保證國民經濟目標的實現。另外，也為第三產業的發展提供了必要的前提條件，使產業結構更趨多元化。

確保合理回報。本地工會曾在 2012 年作出的調查，有超過 70% 僱員面對無償加班。在設立標準工時後，所有僱員超時工作的待遇將受到法律保障。僱主必須給予額外薪金以作補償，防止僱員被無理剝削的情況出現，增加收入改善生活水平。有利於調動職工的生產積極性，提高工作效率和生產力。

促進身心健康。醫學研究指出工作時間越長，彌患心血管疾病風險和患重度抑鬱症的風險會越高。在規管工時下，僱主傾向縮短工時也避免額外薪金開支，令員工有更多休息時間。充足休息令僱員身體狀態改善，同時改善心理素質，較容易緩和工作壓力。長遠有效促進身心健康並減少政府醫療開支和社會輔導方面的開支。

改善家庭及勞資關係。規管工時下縮短工時，令僱員能有更多閒暇時間陪伴家人，得以增加和父母子女的溝通，改善家庭關係，重建家庭為本的核心價值。同時在政府清晰政策下，減少僱員和僱主之間就超時加班薪金的糾紛，有效改善勞資關係，降低仇富情緒和促進社會和諧發展。

評論

工作時間乃最重要之勞動條件之一，觀察先進國家之經驗，莫不致力於縮短勞工之工作時間。為符合世界潮流、保障勞工身心健康，本地有必要實施週四十小時之法定工時制。然於推動縮短工時之際，若僅單純地降低每週法定正常工時，則效果恐屬有限。蓋一地勞動人口之工時長短，除形式上之每週法定正常工時外，實際上之年度總工時長短， 更具有指標性之意義。故每週 40 小時工時制之推動與落實，除形式上縮短週法定工時外，尚須就整體工時法制一併檢視，如增訂抑制延長工時之措施與落實特別休假制度等，方能有效縮短年度總工時。

雖然規管工時難以保障無須定點工作的僱員。白領文職僱員由於無須固定地點工作，僱主很大可能要求將工作帶回家以逃避額外薪金支出。雖然規管工時未必能有效保障這些白領的權益，但也沒有令他們受損。這卻能有效保障其他需要定點工作的藍領階層。一個能令大部份僱員得益，而沒有令其他人受損的政策，令社會出現淨得益，實應鼓勵推 行和實施。

結語

從世界各國縮短工時的經驗看，縮短工時往往隨著勞動生產率提高。工業心理學對工人疲勞的研究進一步表明，工作時間過長，反而會引致生產力的下降，更會增加意外率和出錯機會，長遠影響生產率的提昇。在科學技術和經濟高速發展的現代社會，勞動生產率提已不再是簡單取決於延長工作時間，而是依靠管理水平、科學技術水平和勞動力質素的提昇。縮短工時有利改變企業文化，加強企業管理，提高工作效率，促進企業增加對技術改造的投入，從而提高整體勞動生產率。

最後，在全球化的趨勢下，任何國家的勞動條件都無法自絕於世界潮流之外，也因此，在探討規管或縮短工時之可行性之際，須與國際勞工組織所揭示方針緊密結合，更應朝先進國家水準邁進。各國在縮短工時之經驗中，有成效卓著也有成效不彰者，即使成效卓著國家所採取之方法中，也必須考量與本地是否社會經濟背景類似、法律體系雷同、行政部門執法能力相當者，才能截長補短，找出本地勞工的出路。

參考書目

[1] 梁寶龍。【從工時立法看中國法律制度】檢自 https://borderless-hk.com/2017/12/22/從工時立法看中國法律制度/（2018）

[2] 香港電台。【視點 31 標準工時爭議】（2015）

[3] 勞工處。【標準工時政策研究】（2012）

電力線路規例工作守則的註釋（連載篇五）

鄧勝森

香港特區政府機電工程署出版的電力（線路）規例「工作守則」已成為今天香港電業界的「聖經」，電業工程人員在電力安裝及佈線等工作均必需依從書中的要求去製定。由於書中內容主要是依「英國電機工程師學會 IEE」（現時此英國專業學會已改名為 IET，香港稱為工程及科技學會）及國際電工委員會 (IEC) 的電力裝置規例而製定；加上書中篇幅有限，有部份內容令廣大的電力工程人員單從閱讀書中內容是難以理解，故筆者希望以本身的知識，盡量作出講解，令一般電力工程人員更明瞭及掌握「工作守則」要求的背後精神。由於篇幅所限，筆者在《今日機電》第 42 期（2018 年 4 月版）開始，以後在每期的《今日機電》內用連載方式逐一解釋較多人不明白的守則要求。
文章內容是參考
(1) 電力（線路）規例工作守則 2015 年版；(2) 電力裝置規定 BS7671:2008；及 (3) 國際電工委員會 IEC 的標準

工作守則 4　一般安全規定

原文：

4H 在高壓裝置上進行工作的安全預防措施

(2)　進入高壓範圍

(a)　除負責人員或獲負責人員批准的人士外，任何人均不得進入高壓範圍。如遇可能發生危險的情況，任何人均不得單獨進入高壓範圍。凡有外露高壓帶電導體、已連接的測試器具或測試連接的地方，均應以屏障或欄柵圍封，並豎立適當告示／指示以防有人未經准許進入

(e)　不論在任何時間，如須在高壓範圍進行檢查或工程，而在該高壓範圍內設有使用氣體撲滅系統的固定自動滅火系統，須用鎖匙將滅火系統調校至「手動」狀態。完成工程或檢查後，須先確定所有人員已離開高壓範圍，而通道門亦已關閉及鎖上，才將氣體撲滅系統轉回「自動」狀態。

註釋：

圖片為豎立適當告示／指示以防有人未經准許進入高壓範圍的例子

圖片為屏障或欄柵圍封以防有人未經准許進入高壓範圍的例子

圖片為在高壓範圍進行檢查或工程時，須用鎖匙將滅火系統調校至「手動」狀態的例子

圖片為在高壓範圍完成工程或檢查後，及所有人員已離開，而通道門亦已關閉及鎖上，便將氣體撲滅系統轉回「自動」狀態的例子

原文

4H 在高壓裝置上進行工作的安全預防措施

(2) 進入高壓範圍

(c) 在非常特殊的情況下，如獲負責人員批准的人士須經常進出高壓範圍執行職務，根據上文 2(a) 節的規定，該合資格人士可持有鎖匙。遇這種情況，負責人員須發出授權書，說明該獲負責人員批准的人士須持有鎖匙以執行的職務。

註釋：

授權書的內容，機電工程署和坊間都未有特別的指引和說明，由於有讀者查詢授權書的內容應包括甚麼才能滿足上述條文的要求。筆者認為授權書應包括，但不應祇限以下的內容。建議樣本如下：

日期：_____

任命合格人士持有鎖匙以執行的職務

本人任命 陳大文先生（香港身份證號碼：A123456(7)） 為合格人士持有以下地點的高壓電掣房鎖匙，以方便執行以下相關職務。

高壓電掣房地點：_____

高壓電掣房名稱或編號（如有者）：_____

執行的相關職務應包括，但不祇限於以下的內容：

1. 確保進入高壓電掣房內工作之人士遵守所有安全指引；
2. 負責管理他人在高壓電掣房的日常工作（如檢查現場情況、抄錄電掣房內量度儀錶的數據（例如：電流）或掣房清潔等）；

3. 負責管理在高壓電掣房內進行工程安裝、或維修、或保養的工作人員和劃分其安全工作範圍；
4. 確保在高壓電掣房內的高壓掣櫃上工作的工作人員，要先作出工作風險評估、在高壓電掣房內的高壓電力器具是不帶電、適當的隔離和接地、及上鎖和收取其工作許可證才可以進行工作（高壓抽出式斷路器除外）。
5. 在高壓抽出式斷路器上進行維修或保養的工作、確保工作人員要先作出工作風險評估、已把斷路器打開及抽出、所有斷路器與電源的分隔門（俗稱巴門）已關閉和上鎖、斷路器曾帶電部份已向大地放電、和收取其工作許可證才可以進行工作；
6. 當工作完成及工作許可證被取消後，要保證所有工作人員、工具和臨時裝置已全部清走。

負責人員簽署

_____
（姓名）

原文

4H 在高壓裝置上進行工作的安全預防措施

(3) 在高壓電力器具進行的工作

(I) 當在發電機的接點或繞組上工作或測試時，必須嚴格按照下列操作程序循序進行：

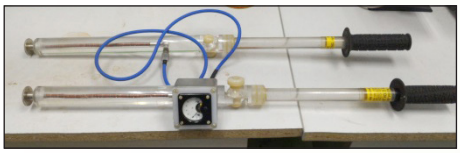
(viii) 如發電機的導體在工程進行期間外露，負責人員應在有任何實際接觸前，使用高壓顯示器確證該些導體不帶電，以令負責工作人士信納；

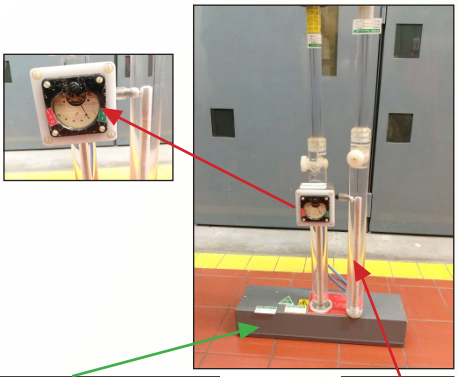
註釋：

右圖為一般電業工程人員採用之高壓顯示器（一般稱為高壓電源測試器），以量度高壓裝置是否帶電。

一般高壓顯示器都包括有一組兩支的測試棒和一組利用電池生電的高壓電源輸出裝置。

測試棒在使用時，必需先安裝在儀器本身的高壓電源輸出裝置，以測試顯示器是否正常。若在測試時，安裝在測試棒上的量度儀錶出現讀數時，就可證明測試棒正常。之後，才可以正式去量度高壓裝置是否帶電。為安全計，工作人員應帶上高壓絕緣手套才進行工作。





工作守則 5　各類電路的分隔

原文

5B 第 1、2 及 3 類電路的分隔

(4)　無外殼或裝設於地底的第 1、2 及 3 類電路

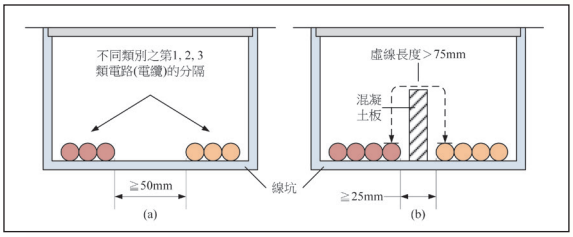
(a)　第 1、2 與 3 類電路之間，應最少維持 50 毫米的水平及垂直分隔距離。

(b)　對裝設於地底或線坑內的電纜，如果不能維持 50 毫米的分隔距離，則若能在第 1、2 與 3 類電路之間放置混凝土板而分隔距離不少於 25 毫米，也可接受。混凝土板的闊度和長度應使各條電路在任何一點環繞該混凝土板的最短路徑，都能超逾 75 毫米。

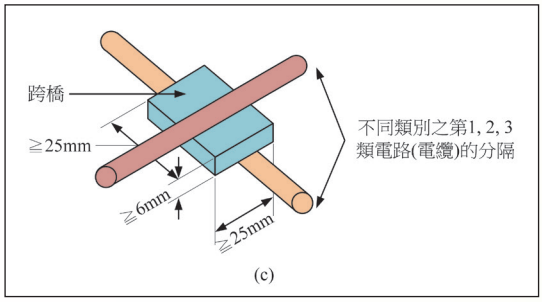
(c)　第 1、2 及 3 類電路明敷線路的跨越點，應設置跨橋以分隔電路；該橋應以耐用的絕緣材料製造，厚度不少於 6 毫米。跨橋在跨越點每一邊，應最少有 25 毫米與有關電路的電纜重疊。

註釋：

- 右圖解釋守則 5B4(a) 和 5B4(b) 的要求，即第 1、2 與 3 類電路若設置於地底相同線坑之內，應最少維持 50 毫米距離 (如右圖 (a))；
- 若線坑內未有足夠空間，距離不少於 25 毫米亦可接受，但需在兩類線之間安裝混凝土板，其闊度和長度應使各條電路在任何一點環繞該混凝土板的最短路徑，都能超逾 75 毫米，如右圖 (b)。



- 右圖解釋守則 5B4(c) 的要求，即第 1、2 及 3 類電路明敷線路的跨越點，應設置跨橋以分隔電路；該橋應以耐用的絕緣材料製造，厚度不少於 6 毫米。跨橋在跨越點每一邊，應最少有 25 毫米與有關電路的電纜重疊，如右圖 (c)。



工作守則 11　對地漏電電流及接地故障電流

原文

11C 保護導體

(2)　保護導體的大小

(b)　在符合上文 (a) 節的規定下， 按適當情況依照表 11(2)、表 11(3)、表 11(4)、表 11(5)、表 11(6)、或表 11(7) 所列數值而選擇保護導體的截面積 (但不包括等電位或輔助接駁導體及不是雙芯或多芯電纜組成的一部分)，亦可接受。另一個方法是依照 BS 7671 第 543.1.3 條所列的公式，計算保護導體的截面積。

註釋：

BS7671 第 543.1.3 條例說明保護導體的截面積可用以下方程式計算出其最低要求的數值。

$$S = \frac{\sqrt{I^2 t}}{k}$$

式中：

S ：導體的最小截面積（單位是毫米 mm）

I ：在一個阻抗可以可忽略不計的故障電路產生的故障電流（交流電有效值）（單位是安培 A）（可以理解為 $I = V_0 / Z_s$ ， V_0 為故障時的對地電壓（即 220V），Z_s 為電路的接地故環障環路阻抗）

t：在發生故障電流 (I) 時，電路內保護器件的切斷時間（單位是秒 s）（t 可在保護器件電流 / 時間特曲線表內查到）

k：已考慮導體材料的電阻系數、溫度係數和熱容量、以及適當的初始和最終溫度的常數（k : 可查有關的常數表）

例： 一負載由 220V 單相供電，電流為 30A，用 32A 符合 BS 88-2 一般用途 (gG) 的熔斷器作保護。電線採用 4mm² 單支 PVC 線裝於線槽內。電路全長 18m，裝置以外的接地阻抗電路 (Ze) 為 0.7Ω，求 PVC 保護導線的截面積。

導體的截面積 (mm2)	每米長之電阻值 (mΩ/m)
1.0	18.10
1.5	12.10
2.5	7.41
4.0	4.61
6.0	3.08
10.0	1.83
16.0	1.15
25.0	0.727
資料撮錄自 IEC 60228	

解答：

(a) 首先假設用 2.5mm² 銅導線作保護導線；

(b) 由於電路並不存在，只在設計階段，我們是不能用儀錶去量度電路的接地故障環路阻抗，只能用裝置以外的接地阻抗 (Z_e) 和電路所用導體的電阻來計算預期的接地故障環路阻抗 (Z_s)。 因此電路的 (Z_s) = (Z_e) + (R_1 + R_2)。R_1 和 R_2 分別是電路的相線和保護導線的電阻。

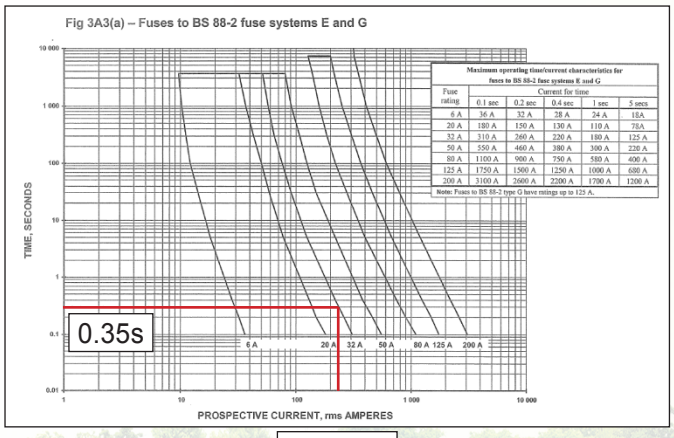
(c) 查右表，求得 4mm² 銅導線每米的電阻是 4.61 mΩ/m；2.5mm² 銅導線每米的電阻是 7.41 mΩ/m；故此，(R_1 + R_2) 在 20°C 時每米為 12.02mΩ/m (4.61 + 7.41)；

(d) 但在故障時，(R_1 + R_2) 的電阻會因溫升而加大，故要乘 1.2 倍（資料來自 BS 6360）；

(e) (R_1 + R_2) 的電路總電阻 = (12.02 x 1.2 x 18m（長度）/1000 (由 mΩ 轉為 Ω)= 0.26Ω

(f) 接地故障環路阻抗 Z_s = ZE + (R1 + R2) = 0.7 + 0.26 = 0.96Ω

(g) 故障電流 $I = V_0/Z_s$ = 220/0.96 = 229.17A



229.17A

以上表是撮錄自 BS 7671

(h) 查熔斷器電流 / 時間特性曲線表，得 229.17A 需時 0.35 秒

(i) 查右圖表 54.3 得出 k 為 115；

(j) I = 229.17A，t = 0.35 秒，k = 115；

TABLE 54.3 –
Values of k for protective conductor incorporated in a cable or bunched with cables, where the assumed initial temperature is 70 °C or greater

Material of conductor	Insulation material		
	70 °C thermoplastic	90 °C thermoplastic	90 °C thermosetting
Copper	115/103*	100/86*	143
Aluminium	76/68*	66/57*	94
Assumed initial temperature	70 °C	90 °C	90 °C
Final temperature	160 °C/140 °C*	160 °C/140 °C*	250 °C

* Above 300 mm²

以上表是撮錄自 BS 7671

$$S = \frac{\sqrt{I^2 t}}{k} = \frac{\sqrt{229.17^2 \times 0.35}}{115}$$

$$= 1.18\text{mm}^2$$

(k) 但此計算法是用 2.5mm² 導體作為保護導體，由於比計算出來數值相差太遠，故需改用 1.5mm² 導體再從頭計算；

(l) 查得 $(R_1 + R_2) = (12.1 + 4.61) \times 1.2 \times 18/1000 = 0.36\Omega$

(m) $Z_s = Z_E + (R_1 + R_2) = 0.7 + 0.36 = 1.06\Omega$

(n) 故障電流 I = 220V/1.06Ω = 207.55A

(o) 查熔斷器電流 / 時間特性曲線表得知在 207.55A，熔斷時間是 0.43 秒

(p) I = 207.55A，t = 0.43 秒，k = 115；

$$S = \frac{\sqrt{I^2 t}}{k} = \frac{\sqrt{229.17^2 \times 0.35}}{115} = 1.18\text{mm}^2$$

(q) 由於假設是用 1.5mm² 為銅保護導線，而計算答案亦接近此數值，而 1.5mm² > 1.18mm²，故此可採用 1.5mm² 為保護導線

註：此例題若用查工作守則表 11(2) 的方法，所用的保護導體是 4.0 mm²，比計算的 1.5 mm² 大了兩級。另外，此例題用 1.5 mm² 保護導線的切斷時間是 0.42 秒，並不符合工作守則 11B(b)(ii) 0.4 秒的要求，為安全計，亦可自行改用 2.5 mm² 銅保護導線。

附錄 5 決定電纜導體大小的額定值因數

原文

(1) 環境溫度的額定值因數

表 A5(1)

環境溫度的額定值因數

環境溫度 # °C	絕緣的種類				
				礦物 #	
	60°C 熱固性	70°C 熱塑性	90°C 熱固性	被熱塑性覆蓋或裸露和會被接觸 70°C	裸露和不會被接觸 105°C
25	1.04	1.03	1.02	1.07	1.04
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
35	0.91	0.94	0.96	0.93	0.96

註釋：

表 A5(1) 內絕緣的種類：

60°C 熱固性 → 即常用橡膠 (Rubber) 絕緣，只用於軟電纜。

70°C 熱塑性 → 即一般用途之聚氯乙烯 (PVC) 絕緣。

90°C 熱固性 → 即交聯聚乙烯 (XLPE) 絕緣，耐熱度較高。

原文

(2) **組合電纜的額定值因數**

表 A5(3)

用於一個電路或一條多芯電纜，或一組電路或一組多芯電纜的額定值因數，所使用的載流量見表 A6(1) 至 A6(8)

項目	排列 (電纜彼此緊貼)	電路或多芯電纜數目												所使用的載流量參考方法
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1.	捆紮於空氣中、放置在一個表面上、嵌入或密封	1.00	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38	A 至 F
2.	單層放置於牆上	1.00	0.85	0.79	0.75	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.70	0.70	0.70	C

註：表 A5(3)

1： 這些因數適用於同一組合且特性及負載相同的電纜。

2： 若相鄰電纜之間的水平距離超過該等電纜總直徑的兩倍，則無需使用額定值因數。

3： 同一因數將應用於下列情況：
— 以兩條或三條單芯電纜構成的組合；
— 多芯電纜

4： 若同一組合包括兩芯及三芯電纜，電纜總數將視為電路的數目，兩芯電纜視為兩個負載導體，三芯電纜視為三個負載導體，並根據上表採用相關的額定值因數。

5： 若同一組合包括 n 條單芯電纜，可視為由兩個負載導體組成的 n/2 電路或三個負載導體組成的 n/3 電路。

6： 所提供的額定值因數，是 BS 7671 內涵蓋的導體截面積和安裝方法的平均值，表中各數值的總體誤差在 ±5% 以內。

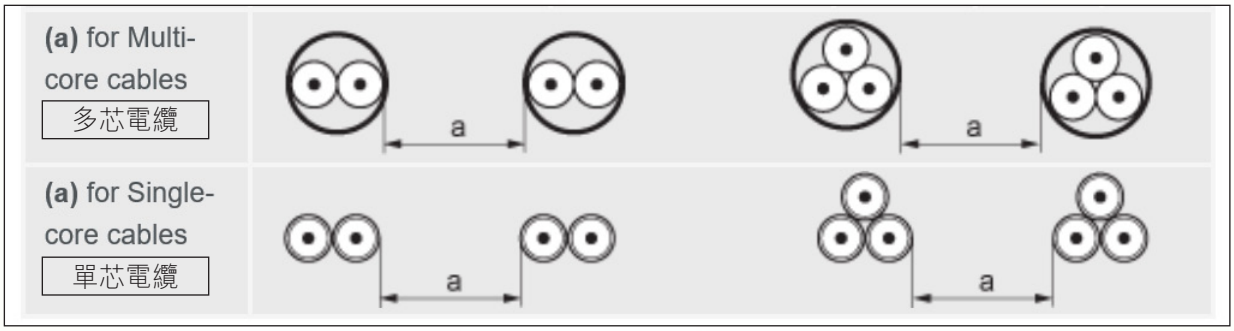
7： 若有不同導體操作溫度的電纜組合在一起，應以組合內最低操作溫度的一條電纜來作為電流額定的根據。

8： 若在已知的操作情況下，有一條電纜的預期負載不超過其組合額定電流的 30%，則在計算該組合餘下電纜的額定值因數時，可不考慮這條電纜。
例如：一個包含 N 條負載電纜的組合，所需要的組合額定值因通常是 Cg 並應用於表列的 I_t。
然而，若組合中有 M 條電纜的負載不高於 0.3Cg I_t 安培，其他電纜的尺寸可根據與 (N-M) 條電纜對應的組合額定值因數計算。

表 A5(3) 之

註 2： 若相鄰電纜之間的水平距離超過該等電纜總直徑的兩倍，則無需使用額定值因數。

註釋：若下圖距離 (a) 是超過電纜總直徑的兩倍， 便無須需要使用組合電纜的額定值因數。



註 5： 若同一組合包括 n 條單芯電纜，可視為由兩個負載導體組成的 n/2 電路或三個負載導體組成的 n/3 電路。

註釋：

(a) 若有 10 條單芯電纜放於導管內供應單相負載，計算組合因數時，應以 5 組電路計算，即 n/2 = 10/2 = 5。

(2) 同理，若有 12 條單芯電纜於於導管內供應三相三線平衡負載，計算組合因數時，應以 4 組電路計算， 即 n/3 =12/3 = 4。

(3) 若是 12 條單芯電纜於導管內供應三相四線不平衡電路，雖然每個電路需用 4 條單芯電纜，但計算方法仍是用 n/3 =12/3 = 4，即當 4 組電路計算。

註 8： 若在已知的操作情況下，有一條電纜的預期負載不超過其組合額定電流的 30%，則在計算該組合餘下電纜的額定值因數時，可不考慮這條電纜。

例如：一個包含 N 條負載電纜的組合，所需要的組合額定值因通常是 C_g 並應用於表列的 I_t。然而，若組合中有 M 條電纜的負載不高於 $0.3C_g$ I_t 安培，其他電纜的尺寸可根據與 (N-M) 條電纜對應的組合額定值因數計算。

註釋：

為方面了解註 8 的內容，筆者以下列一個例子作為解釋：

例題：假設壹電力設備的設計電流是 58A，使用以符合 BS 88-2 一般用途 (gG) 的熔斷器作保護器件，用一組安裝在電線槽內的單相電纜供電，線槽內已存有另外五組單相供電電纜，它們的預期最高負載電流如下：

第一組單相電路的預期最高負載電流是 55A

第二組單相電路的預期最高負載電流是 62A

第三組單相電路的預期最高負載電流是 50A

第四組單相電路的預期最高負載電流是 16A

第五組單相電路的預期最高負載電流是 10A

用註 (8) 的定義計算供應此電力設備之導體的最低載流量，假設除組合因數外，其他電流修正因數不作考慮。

解答：

設計電流 Ib 是 58A。

由於 I_n（保護器件額定值）≧ I_b （設計電流），所以 I_n 選擇了 63A 的溶斷器；

表 A5(3)

用於一個電路或一條多芯電纜，或一組電路或一組多芯電纜的額定值因數，所使用的載流量見表 A6(1) 至 A6(8)

項目	排列（電纜彼此緊貼）	電路或多芯電纜數目												所使用的載流量參考方法
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1.	捆紮於空氣中、放置在一個表面上、嵌入或密封	1.00	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38	A 至 F
2.	單層放置於牆上或地板上	1.00	0.85	0.79	0.75	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.70	0.70	0.70	C
3.	單層多芯，放置於水平或垂直的穿孔線架系統	1.00	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	E 及 F
4.	單層多芯，放置於電纜梯架系統或等線夾等上	1.00	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	E 及 F

(a) 查組合因數表 A5(3)，安裝在電線槽內的 6 組電纜的組合修正因數 C_g 是 0.57；

(b) 因此所需導體的載流量 I_t 是 I_n/ C_g = 63A/0.57 = 110.53A（若需要考慮其他電流修正因數，I_t 的數值便有所不同）

(c) 而 $0.3C_g\ I_t$ = 0.3 x 0.57 x 110.53 = 18.9A

即是若線槽內有電纜的載流量不超過 18.9 A，組合因數便可以不考慮此組電纜，由於第四組和第五組的電纜預期最高負載電流都不超過 18.9A，所以此兩組電纜的存在，對計算組合因數時可以不考慮。即 (N - M) = 6-2 = 4。

經重新修訂後，安裝在電線槽內的 4 組電纜的組合因數 C_g 是 0.65。

因此所需導體的載流量 I_t 是 I_n/ C_g = 63A/0.65 = 96.92A

我們便可利用此載流量，在電線表內查到所需電纜的大小。

更多電力線路規例工作守則的釋義，下期「今日機電」再續！

再談《工作守則》中的“電流式漏電斷路器”和”RCD”

陳富濟 (chanfuchai@gmail.com)

最近，EMSD 為《電力 (線路) 規例工作守則 · 2015 年版》（以下簡稱中文版為：《守則》，英文版簡稱為：《CoP》）的定期修訂工作，開始收集意見，有業界朋友認為，筆者多年前曾經在本刊發表的《“工作守則”中有關 RCD/RCCB/RCBO 的定義和使用》一文，提出了一些看法，現在可不可以再把這些看法加以精簡介紹，讓業界來評議一下《守則》在這方面，有沒有需要進行優化。

為了方便，本文採用“答客問”的對話方式來表達。

問：《守則》中的“電流式漏電斷路器”和“電流式漏電保護器”，參照的國際和國家標準是什麼？

答：《守則》中，引用“電流式漏電斷路器”、“電流式漏電保護器”有關的國際和國家標準，可以見於《守則》的附錄 14 的“參考資料”（頁 314 至 317）：

1.1 IEC 60755 對剩餘電流動作保護器的一般要求；和

1.2 IEC 61008/BS EN 61008 家用和類似用途的不帶過電流保護的剩餘電流動作斷路器 (RCCB)；以及

1.3 IEC 61009/ BS EN 61009 家用和類似用途的帶過電流保護的剩餘電流動作斷路器 (RCBO)。

問：《守則》中，“電流式漏電斷路器”和“電流式漏電保護器”，那個詞語使用較多？

答：《守則》中，主要是使用“電流式漏電斷路器”一詞，根據對《守則》和《CoP》內文簡單的點算：

2.1 “電流式漏電保護器：

2.1.1 《守則》中的“釋義”，沒有列出“電流式漏電保護器”，並且除了在“索引”出現外，“電流式漏電保護器” 的出現只有一次（頁 161，16I(b)）；

2.1.2 在《守則》”索引”中，它是和“電流式漏電斷路器”合併在一起，所列出的章節和《CoP》INDEX 中的 RCD (Residual current device) 完全相同。

2.2 “電流式漏電斷路器”：

2.2.1 《守則》中的“釋義”，也沒有列出“電流式漏電斷路器”，但是這詞語在《守則》的全文中，出現卻有著數十次之多；

2.2.2 伴隨“電流式漏電斷路器”經常出現的國際和國家標準是：

- ☐ IEC 61008 或 / 和
- ☐ IEC 61009。

2.2.3 但是相對於在《CoP》，RCCB 和 RCBO 出現的次數，卻是極少。以下列出它們在《CoP》出現的章節：

- ☐ 《CoP》 Appendix References (Page 326，328)，RCCB 和 RCBO 出現各 1 次；

- ☐ 《CoP》 11J(2)(d) (Page 84)，RCCB 和 RCBO 出現各 1 次；
- ☐ 《CoP》 8B(2)(d) (Page 61)，RCCB 出現 1 次；
- ☐ 《CoP》 21B(9)(a)(iii) (Page 187)，RCBO 出現 1 次。

問：您這樣瑣碎地把《守則》和《CoP》裡的“電流式漏電斷路器”、“電流式漏電保護器”、“RCD”和“RCCB/RCBO”的出現，進行對比，那有什麼用意？

答：通過上列 2.1 和 2.2 的表述，可以看到：

3.1 以詞語的使用情況來說“電流式漏電斷路器”是《守則》對有關“剩餘電流動作保護器”的主要詞語；

3.2 而《CoP》的主要詞語是“RCD”；

3.3 通過《守則》和《CoP》的有關章節和使用情況來對比，《守則》的“電流式漏電斷路器”，會是相等於 《CoP》的“RCD”；

3.4 但是從參照上述的 1.1、1.2 和 1.3 所列出的現行國際和國家標準來看，“電流式漏電斷路器”和“RCD”，卻並不是代表著完全相同的器件。

問：根據現行的國際和國家標準，”RCD”的標準是上述 1.1、1.2 和 1.3 的那一項？

答：參照圖 1 的“GB/T 6829”（相等 IEC 60755 的“中國標準”）封面，“RCD”應該是 IEC 60755 的“剩餘電流動作保護器”。

圖 1


ICS 29.020;29.120.50
K 31

GB

中华人民共和国国家标准

GB/T 6829—2017
代替 GB/T 6829—2008

剩余电流动作保护电器(RCD)的一般要求

General requirements for residual current operated protective devices

(IEC/TR 60755:2008,MOD)

2017-11-01 发布 2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

問：以您的理解，《守則》中的“電流式漏電保護器”和《CoP》裡的“RCD”，是不是屬於 IEC 60755 的“RCD”？

答：《守則》中的“電流式漏電保護器”，在內文只出現過一次，因此不能判別它是不是屬於 IEC 60755 的“RCD”。但是《CoP》裡的“RCD”，在很多的情況下，確是近於 IEC 60755 的“RCD”。而《守則》中的“電流式漏電斷路器”，除了部分是註明 IEC 61008 和 / 或 IEC 61009 的外，很多時所述的範圍，都是和 IEC 60755 的“RCD”極為相近。

IEC 61008 和 IEC 61009 中的“剩餘電流動作保護器”，在這些標準書的內文中，都是指明是：“家用和類似用途的……”器件。同時，根據這兩項標準的內文，這些器件是“適用於交流 50Hz 或 60Hz，額定電壓不超過 440V，額定定流不超過 125A……的剩餘電流動作斷路器”。可以想想，當

使用一組 200A 的“剩餘電流動作斷路器”，那當然不會是屬於 IEC 61008 和 IEC 61009 的器件了。參照上述的 1.1、1.2 和 1.3，那只能屬於 1.1 的 IEC 60755“RCD”。

問：國際和國家標準，怎樣論述“電流式漏電斷路器”和“RCD”？

答：現行的國際和國家標準資料都顯示，“RCD”和“電流式漏電斷路器”，都是根據和使用著“量度 / 監測和計算同一組供電電路所有電纜的’電流矢量和’，當這’電流矢量和’不等於“0”，便出現’剩餘電流’，而這’剩餘電流’的量值到達一個設定或額定值時，器件便產生’報警’和 / 或’跳掣’動作”的電工原理。

界定“RCD”和“電流式漏電斷路器”相互之間的關係，可以簡單地說，“RCD”是“總類”，“電流式漏電斷路器”包括帶過流保護和不帶過流保護的，都是“RCD”其下的分項。圖 2 是 BS7671 版本 17 Quide Note 的封面；圖 3 是這本書介紹有關“RCD”部分的內容；圖 4 是從网上找到的資料，通過這些圖表，可以很形象表達“RCD”和其他“剩餘電流動作保護器”的關係。

圖 2

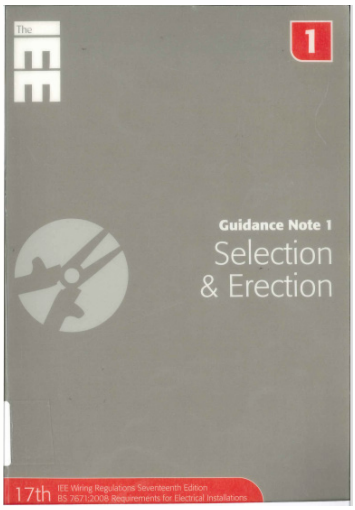


圖 3

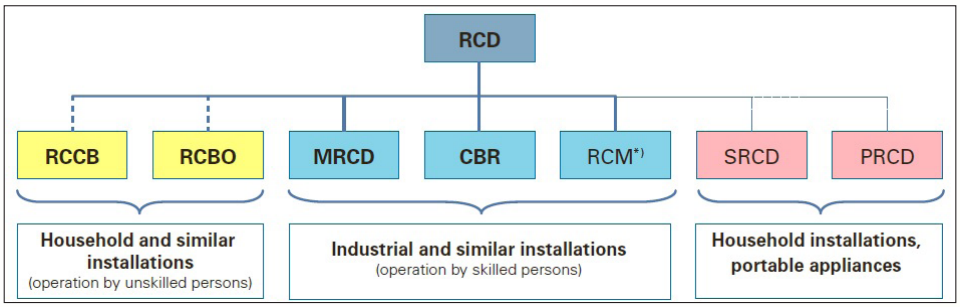
▼ **Table 3.6**
Types of RCD with relevant standard number and description

Device	Standard	Title
RCBO	BS EN 61009-1:2004	Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs)
RCCB	BS EN 61008-1:2004	Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs)
CBR	BS EN 60947-2:2006	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers
SRCD	BS 7288:1990	Specification for socket-outlets incorporating residual current devices (SRCDs)
PRCD	BS 7071:1992	Specification for portable residual current devices
MRCD	BS EN 60947-2:2006	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers
RCM	BS EN 62020:1999	Electrical accessories – Residual current monitors for household and similar uses (RCMs)

International and European standards are being prepared for SRCDs and PRCDs. In addition, a European standard for SRCBOs is being prepared.

RCDs for load currents below 100 A usually include the transformer and contact system within the same enclosure. Devices for load currents greater than 100 A usually comprise a transformer assembly with a detector and a separate shunt trip circuit-breaker unit or contactor, mounted together.

圖 4



從圖 4 可以看到“RCD”這個總類下，分別有“RCCB”、“RCBO”、“CBR”、“SRCD”、“PRCD”、“MRCD”和”RCM”等分項。

簡單地說，現時業界常用的“水總”便是屬於“CBR”的分項，而“IDMT Relay + PCT+MCCB/ACB” 便是屬於“MRCD”的分項。因為篇幅所限，在這裡便不為各分項再作出詳細的介紹了。

問：《守則》既然是以“電流式漏電斷路器”為“剩餘電流動作保護器”的主要表述詞語，在《守則》中，對“電流式漏電斷路器”有些什麼要求？

答：《守則》對電流式漏電斷路器的要求，主要是載錄在“守則．11J(2)(d)”（《守則》頁 82），以下是其載錄的內容：

(d) 若使用電流式漏電斷路器，應符合下列條件：

(i) 通過按照 IEC 61008（不帶過電流保護的剩餘電流動作斷路器）或 IEC 61009（帶過電流保護的剩餘電流動作斷路器）或等效規定進行的典型試驗；

(ii) 適宜作獨立扳掣式操作；

(iii) 斷路啟動無須依賴獨立輔助電源；及

(iv) 每一電流式漏電斷路器的正面，設有一個內置的試驗器件，俾能模擬接地故障情況而測試其自動斷路功能。

問：<u>您對“守則．11J(2)(d)”有什麼意見？</u>

答：主要的意見是：“若使用電流式漏電斷路器，應符合……”，現在不少電力裝置行業的從業人員（包括監管人員），都是用這項條文來看待所有的“剩餘電流動作保護器”，但是以今天行業的一般實務狀況，當安裝對於一組“MRCD”，怎樣才可以能夠做到：

4.1 “守則．11J(2)(d)(iii)”所載錄的“斷路啟動無須依賴獨立輔助電源”？以及

4.2 “守則．11J(2)(d)(iv)”所載錄的“……正面，設有一個內置的試驗器件，俾能模擬接地故障情況而測試其自動斷路功能”？

問：<u>電力裝置行業的從業人員為什麼用“守則．11J(2)(d)”來看待所有的“剩餘電流動作保護器”？</u>

答：相信這答問是本文的總結了。

在《守則》的條文中，差不多只有“電流式漏電斷路器”，但現時國際和國家標準中，以“剩餘電流“來動作的保護器，是不只有“按照 IEC 61008 （不帶過電流保護的剩餘電流動作斷路器）或 IEC 61009（帶過電流保護的剩餘電流動作斷路器）“（“守則．11J(2)(d)(i)”）這些器件。參照圖 3 和圖 4，可以看到還有一些是“通過按照……等效規定進行的典型試驗”的其他“剩餘電流動作保護器”，而這些保護器卻並不一定稱為“電流式漏電斷路器”。對於這些保護器，在《守則》中是沒有恰當的條文來監管。

總結來說：

5.1 《CoP》用“RCD”來概括所有的“剩餘電流動作保護器”，是一個正確的表述方式，因為“RCD”是這類保護器的“總類”。同時，“RCD”也是現時國際和國家標準中的常用詞語。但是《CoP》的“11J(2)(d)(iii)”和“11J(2)(d)(iii)”的內容也是和《守則》相同，這便和 IEC 60755 所載錄“RCD”的定義並不盡相同了；

5.2 《守則》用“電流式漏電斷路器” 來概括所有的“剩餘電流動作保護器”，卻實在不是一個很理想的表述方式，因為“電流式漏電斷路器”只是眾多“剩餘電流動作保護器”中的一個“分項”。 而《守則》以一個“分項”來概括由多個“分項”組成的“總類”，這可以說是一個邏輯上的謬誤了。同時“電流式漏電斷路器”也不是現時國際和國家標準中的常用詞語。

電力線路規例工作守則的修訂建議

范嘉華
LCIBSE, EngTech(EC), BEng, MA, MSc, MIET, LEED AP, CEM,
MIEEE, BEAM Pro,EMSD REW

電力線路規例工作守則 (COP) 改版在即，本人希望分享外地部分的經驗，並提出修訂 COP 的建議。

英國的 BS7671:2018 是當地的電力線路規例工作守則（IET 佈線規例），本港的 COP 參考了 BS7671。現選譯英國工程及科技學會（The Institution of Engineering & Technology, The IET）的刊物 Wiring Matters – Your insight into BS7671 Special Edition 2019 的技術文章及 The 18th Edition (BS7671:2018) 的部分內容，供讀者參考。原文作者是 IET 的資深電機工程師 Geoff Cronshaw，是 IET 決定 BS7671 的 JPEL/64 委員會的祕書。因本人時間所限和電動車在香港仍未算廣泛採用，而原文中有部分電動車內容與 TN-C-S 接地系統有關，但香港沒有採用 TN-C-S，故原文有關電動車的和其他與本地電業工程人員關係不大內容不會翻譯。本文著重於避雷器的使用和電弧探測器的使用，因與本港現有每一套住宅、工商機構等的大中小型電力裝置都有一定關係。翻譯採用意譯，以信達雅和切合本地不同背景的電業工程人員的需要為原則，以下是譯文：

BS7671:2018 第 18 版的第 443 條處理保護電力裝置免受瞬時過電壓（電湧保護）的問題。這些瞬時過電壓有來自大氣的，並透過輸配電系統傳到用戶的裝置。這些瞬時過電壓亦可由電力裝置內用電器具的開關所引起的。第 443 條在是次 BS7671 的修訂有重大改動。

在舊版的 BS7671，AQ 準則（雷電外在影響的條件）是用來評定需否提供瞬時過電壓保護，但 BS7671 ： 2018 不再包括 AQ 準則。如果過電壓造成以下後果，需要提供瞬時過電壓保護：

(a) 對人類生命安全會有嚴重傷害或者致命後果；

(b) 公共服務的中斷及/ 或對文化古蹟的破壞；

(c) 工業和商業服務的中斷；和

(d) 電力中斷影響大量在同一處或附近的人

其他情況下，應進行風險評估來決定需否提供瞬時過電壓保護。如不進行風險評估，就要為電力裝置提供瞬時過電壓保護。

不過，例外的是，如果個別住宅單位內的電力裝置和電器的總價值低，為其提供瞬時過電壓保護並不化算的話，可不提供瞬時過電壓保護。

避雷器（surge protective device, SPD）有不同種類。第一類 SPD 通常安裝在電力裝置的來源點，而第二類 SPD 通常安裝在電力裝置內的電箱。根據廠家的指示來選擇和安裝 SPD 是重要的。

筆者認為，在新版 COP 中，應強制要由低壓架空天線來電的新申請供電的電力裝置安裝第一類和第

二類 SPD（尤其是補習社、旅館、食肆等持牌處所），因這類電力裝置雷擊破壞電器風險確實較高，過往曾發生村屋大規模電器被雷擊破壞事件。應在 COP 鼓勵現有用戶加裝第一類和第二類 SPD，和鼓勵非以架空天線供電新電力裝置的擁有人（例如以大廈內的變壓器、埋地低壓電纜等來電）安裝第一類和第二類 SPD。以我在掣櫃公司多年經驗，在新掣櫃內加裝第一類和第二類 SPD，已經很普遍，和在技術上毫無困難。

從在建築物引進電力開始，需要防止由電力裝置本身或者使用電力裝置引起的火警。BS7671 第 18 版的第 42 章，提及保護人畜和財產免受電器火警的傷害，防止燒傷和過熱，和為有特定火警危險的地點提出預防措施。

現時，IET 佈線條例第 18 版建議加裝電弧故障斷路器（arc fault protection devices, AFDDs）來減低固定電力裝置的最終電路由電弧故障引起的火警風險。第 18 版提供以下應用 AFDDs 的例子：

a) 供睡眠用的住宿處所

b) 因所處理或儲存的物料而引起的火警風險的地點，即是 BE2 地點（例如穀倉、木器工場、易燃品倉）

c) 易燃建築物料的地點，即是 CA2 地點（例如木建築物）

d) 助燃的建築物結構，即是 CB2 地點

e) 危及不可替換的物品

電弧可以由電線絕緣層的不良、由撞擊或者螺絲/ 釘穿透破壞電線、電線接駁鬆脫等造成的。但若是開關電弧，例如由熒光燈所造成的，不應令 AFDD 運作。

AFDD 的設計，應能分析電弧的特性，當偵查到有危險性電弧的時候操作（跳脫）。AFDDs 可在配電箱和家居電箱中安裝，保護最終電路。AFDDs 要按廠方的指示安裝。當安裝新的 AFDD 的牌子與現有部件的生產商不同，要尋求廠方意見並確認新安裝的部件與目前所用者能兼容。

第 710 章（醫療地點）有其特別要求。規則 70.421.1.201 要求：

「在第 1 區和第 2 區醫療地點，無須安裝 AFDD。在第 0 組醫療處所，要按風險評估結果安裝 AFDD。」

注意：本文只提供 BS7671:2018 第（18 版）的部份改動的簡略的概覽。請閱讀 BS7671:2018 原文取得更多資料。

筆者認為，新版 COP 可鼓勵新的電力裝置提供 AFDD，而舊有電力裝置可自願性加裝 AFDD，要注明 AFDD 不適用於醫療用電力裝置。

我建議有興趣了解外地電力裝置的讀者瀏覽 IET 有關電力裝置的網站（https://electrical.theiet.org/wiring-matters/）和訂閱其刊物，知己知彼。

香港的雪櫃及冷氣機處理及回收服務

鄭堅明
首席技術總監
歐綠保綜合環保（香港）有限公司

簡介

香港每年產生約 70 000 公噸的廢電器電子產品，過往大部分會出口到其他地方重用或回收有用物料。然而，依賴出口處理廢電器電子產品長遠而言未必持續可行，因為隨著其他司法管轄區的經濟逐步發展，並收緊對廢電器電子產品的進口管制，香港以外市場對二手產品的需求終會減少。此外，廢電器電子產品含有鉛、水銀和氟氯化碳（CFCs）等有害物質，如不妥善處理或棄置，或會對環境和人體健康構成危害。

於二零一八年八月一日，隨著生產者責任計劃的實施及香港港首個廢電器電子產品處理及回收設施 (WEEE · PARK) 的啟用，標誌著香港廢舊電器處理的發展道路上邁向更重要的里程碑。

位於屯門環保園的 WEEE · PARK 廢電器電子產品處理及回收設施，佔地三公頃，採用德國先進回收和拆解技術，每年的處理量為 30,000 公噸。將冷氣機、雪櫃、洗衣機、電視機及電腦產品，透過除毒、拆解和循環再造等工序，移除廢電器電子產品之中的有害物質，轉化為有價值的二次物料。

WEEE · PARK 主要是透過使用各種機械式拆解及分離技術以可持續的方式回收材料。其次，WEEE · PARK 處理八類被納入受管制電器的家用設備，即冷氣機、雪櫃、洗衣機、電視、電腦、列印機、掃描器和顯示器。過程中，設施應用了德國先進科技，將廢電器除毒、拆解，防止危險的化學物質洩漏，例如製冷劑。本文亦會重點介紹雪櫃及冷氣機的回收和處理。

雪櫃和冷氣機的處理關鍵

雪櫃處理及回收面對兩個主要挑戰：一是製冷劑（俗稱雪種）的處置；二是抽取雪櫃隔熱層（聚氨酯發泡膠）中的雪種。對於冷氣機處理，製冷劑的抽取與雪櫃相同，但冷氣機的製冷劑量遠遠超過雪櫃。

製冷劑抽取

WEEE · PARK 所使用的製冷劑抽取系統是由德國專業技術供應商提供及安裝。抽吸鉗（圖 1）用來夾緊雪櫃或冷氣機的冷凝器盤管，而鉗子的尖端會穿過銅管並將管內製冷劑和壓縮機抽吸到抽取系統，然後將抽吸混合物加熱，使製冷劑與壓縮機油分離。與機油分離後的製冷劑會進行冷卻並泵入得到香港消防處認可的儲存容器中，同時亦將壓縮機油收集於由環保署批准的儲存化學廢物容器中。

圖 1　用於夾緊雪櫃或冷氣機的冷凝器盤管的抽吸鉗

根據《保護臭氧層（受管製製冷劑）規例》規定，任何用於回收或循環使用受管製冷劑的設備必須向環保署申請牌照。將製冷劑壓縮並氣化的過程亦被視為製造危險品，因此，根據《危險品條例》規定，我們同時也要取得由消防處發出的製造危險品的牌照。

在日常處理的雪櫃中所抽取到的製冷劑主要是 R12（氟氯化碳 CFC）和 R134a（氟氯烴 HFCs），以及少量 R600a（石油氣 LPG）。 R12 是臭氧消耗物質（ODS），R134a 的全球變暖潛能值（GWP）指數是 1,300。而常見的冷氣機的製冷劑是 R22 和 R410a，其 GWP 分別為 1,760 和 2,088。這些製冷劑會被送往位於青衣的化學廢物處理中心銷毀。 R600a 是新型雪櫃中較常見的製冷劑，但目前只佔在 WEEE.PARK 中處理的雪櫃中的小部分，數量不足以用作循環再用（例如用於 LPG 叉車），目前正交由註冊氣體承包商進行銷毀。

發泡劑提取

發泡劑是在發泡加工過程中使各種物料，例如聚合物，塑料和金屬等產生蜂窩結構的助劑。通常用於雪櫃中的隔熱層（聚氨酯或 PUR）的發泡劑是 R11 和 R12。而近年，cyclopentane（環戊烷）也是新型雪櫃中常見的發泡劑。

在 WEEE.PARK 裏，從發泡膠中提取這些化學物質是完全自動化。在抽取製冷劑和移除壓縮機之後，雪櫃會被切碎成小塊。然後使用不同分離篩選技術（圖 2）將各種二次原材料分類，包括金屬電磁感應器、渦電流分離器、「之」字形分離器、風力跳汰盤，以分離及篩選不同部分的材料，即鐵金屬、非鐵金屬、塑料和發泡膠。發泡膠粒會通過氮氣流帶到鍋爐進行脫氣作用（圖 3）。蒸汽鍋爐在約 120℃下提供約 2.5bar 的蒸汽以與管內的發泡膠混合。約 30 至 40 分鐘後，發泡劑將從發泡膠中氣化並與蒸汽混合。混合後的氣體會先通過活性碳過濾器，當中的 R11 和 cyclopentane 會與蒸氣一起被過濾器吸收。 而 R12 將通過過濾器後會冷卻壓縮成氣體儲存在指定氣瓶中。

圖 2　主要分離篩選科技，將各種二次原材料分類

圖 3　進行脫氣作用的蒸汽鍋爐

由活性炭過濾器吸收的原氣體將以預定的時間間隔釋放，而所釋出的氣體會在可控制範圍內冷卻。當原料氣體冷卻低於 100℃時，所產生的水會返回系統循環再用。當溫度達到約 27℃時，cyclopentane 將會被提取。最後，當溫度低於 23℃時，R12 將會出現。這是種反向蒸餾過程（圖片 4）。

圖 4　活性炭過濾器

製冷劑的處理和安全措施

冰箱和空調的處理過程根據製冷劑類型分批進行，以防止混合製冷劑。裝有不同類型製冷劑的氣瓶在送到化學廢物處理中心進

行最終處置前，會保存在危險品倉庫。

為了防止在破碎過程中因有易燃性製冷劑殘留在雪櫃內而發生火災或爆炸，破碎線和材料輸送管道內會灌入氮氣，將含氧量降至 8% 以下。處理線管道內也安裝了火災探測器，如果發現火焰，將以乾粉式滅火器進行滅火。

在製冷劑抽取區域，也安裝了易燃氣體探測器，根據機電工程署的指引檢測易燃製冷劑的洩漏。

減少溫室氣體排放

根據美國環境保護局的 RAD 計劃 * 指出，如妥善處理一台雪櫃將會大量減少溫室氣體排放：

避免製冷劑排放	2.240 TCO2e
避免泡沫排放	2.070 TCO2e
透過回收塑料節省排放	0.014 TCO2e
透過回收金屬節省排放	0.145 TCO2e

* https://www.epa.gov/rad/program-benefits

至於冷氣機，估計一部約 40 公斤重量的 2 匹分體式冷氣機，含有 800 克 R410a（GWP 2,088）：

避免製冷劑排放	1.670 TCO2e
提供二次金屬原材料	32 公斤金屬
提供二次塑膠原材料	3.2 公斤塑料

關於我們

歐綠保綜合環保（香港）有限公司是德國頂尖電子廢物回收專才歐綠保集團（ALBA Group）及本地環保物流方案公司綜合環保集團（Integrated Waste Solutions Group Holdings Limited）共同創立的合資公司。

於 2015 年受香港政府委託，負責設計、興建及營運香港首個廢電器電子產品處理及回收設施 WEEE·PARK。同時，歐綠保亦為香港提供電子廢物回收及處理服務及營運該設施至 2027 年。WEEE·PARK 採用德國頂尖科技，能妥善移除雪櫃、電視、電腦、洗衣機及冷氣機之中的有害物質，將電子廢物轉化為具價值的二次物料。

查詢：

WEEE · PARK 導賞團 : visit@weee.com.hk

WEEE 回收熱線 : 2676 8888

一般查詢熱線 : 2371 2822

網站 : www.weee.com.hk

Facebook: ALBA IWS

調光器的演進

鄧文熙

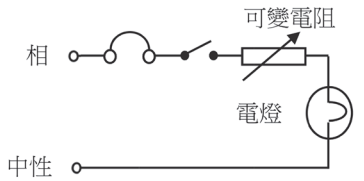
19 世紀中期，美國研發了史上第一個人造光源，機械發明家亨利．戈培爾（Henry Goebel）在 1854 年成功在真空玻璃瓶裏把一根炭化的竹絲通電而發光，是史上第一個電燈泡，後來科學家湯瑪斯·愛迪生（Thomas Edison）把這個電燈泡加以改良而研發出鎢絲燈泡，當時在全球有電力供應的地方都廣泛使用。

照明在 19 年紀至現今都是日常生活和工作上不可或缺的電力裝置，鎢絲燈泡的最大優點是高演色性和成本低，但缺點卻有很多，例如低發光效率、會產生高熱、不能有效輸出白光和壽命短等。隨著科技的日新月異，市場推出其他種類的光源，而這些光源的性能亦比鎢絲燈泡優勝。

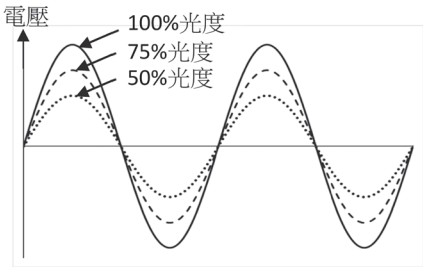
空間不同的用途對照明光度的要求都有所不同，跟據用途而調節空間光度亦是一種生活享受。調光的技術亦隨著科技的日新月異而不斷進步。

可變電阻調光器

最傳統的調光器是使用一個可變電阻，與電燈泡串聯連接，透過改變可變電阻的電阻值來調節電燈泡的電位差，繼而減少電燈泡的電功率（電功率 = 電位差 ^{2} / 電阻值）來調節電燈泡輸出的光度（圖一及圖二）。



圖一：可變電阻調光器線路



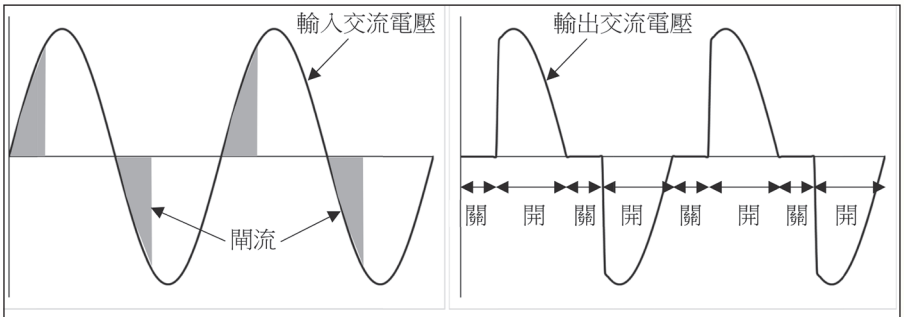
圖二：可變電阻調光器調光效果

可變電阻調光器的優點是構造簡單、容易安裝和接駁、而且成本低；但卻有不少缺點：

- 電路輸入的電功率有部份被可變電阻消耗而產生熱能，雖然達到調光的目的卻沒有減少能源的消耗，電燈泡越暗，可變電阻消耗的能源就越大。
- 可能需要加裝一些降溫的裝置，以防止因過熱而發生危險。
- 使用電阻調光器來調光的效果取決於可變電阻的電阻值和其消耗的電功率，因此可變電阻的電阻值範圍和電燈泡的電功率需要慎重選擇，不能使用同一款的可變電阻來調節不同負載的電燈泡電路。
- 調節可變電阻的電阻值主要是透過機械控制，所以未能做到瞬時調光。
- 每一個可變電阻只可同時調節一個電路內的電燈泡。
- 電阻調光器只適用於白熾燈，不適用於使用電子鎮流器的螢光管和 LED 等照明裝置。

前緣相位控制 (Leading-edge Phase Control)

可變電阻調光器其中最大的缺點是調光原理是透過可變電阻消耗輸入的能源，既不能節約能源，而且可變電阻會把能源轉化為沒有用的熱能。解決這些缺點的方法是使用半導體進行閘流，令輸出電壓的有效值減低（圖三和圖四）。前緣相位控制是指交流電壓的正弦波在經過零位（0 伏）時會維持一段可調節的時間，然後把交流電壓恢復回正弦波的波形。



圖三：前緣相位控制　　圖四：前緣相位控制後的電壓

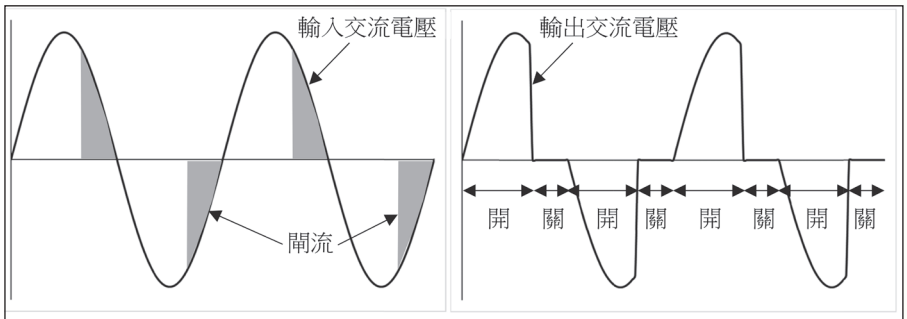
電燈泡輸出的光度取決於閘流的程度，閘流程度大，輸出的光就越弱。常用在調光的半導體有三端雙向交流開關（Triac）。除了使用半導體來調光外，亦可使用自耦式變壓器（Autotransformer）來進行調光，原理是使用抽頭控制輸出至電燈泡的電壓，自耦式變壓器調光主要用在舞台燈光系統。

前緣相位控制調光可節省能源，但只適用於純電阻特性的光源（例如：白熾燈）和電感性的光源（例如：繞線式鎮流器的螢光管）。

後緣相位控制 (Trailing-edge Phase Control)

相比前緣相位控制，後緣相位控制較複雜，後緣相位控制常用的半導體主要為金屬氧化物半導體場效電晶體（MOSFET）或絕緣閘雙極電晶體（IGBT），後緣相位控制調光器適用於電容性負載的照明器具，使用電子鎮流器的螢光管就是一種常見的電容性負載照明器具。

由於電容性負載有超前的特性，即是電流會領先電壓，因此前緣相位控制並不適用於電容性負載的照明器具，調光須要使用後緣相位控制調光器。跟前緣相位控制相反，後緣相位控制是切斷正弦波的尾部（圖五和圖六）。



圖五：後緣相位控制　　圖六：後緣相位控制後的電壓

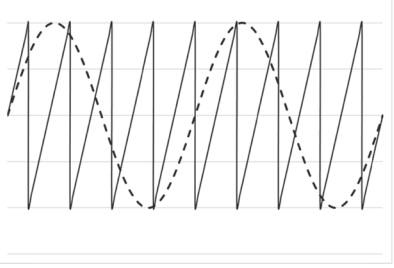
萬用調光器 (Universal Dimmer)

前緣調光技術可用於電阻性或電感性的照明器具，而後沿調光技術則用於電容性的照明器具，若不小心地把照明器具錯用於不適當的相位控制調光技術，有可能把調光器弄壞。為免減少錯誤的出現，可以使用萬用調光器，萬用調光器會偵測負載電路的屬性（純電阻性、電感性或電容性），然後使用相對應的前緣或後緣相位控制來進行調光。萬用調光器的缺點是其價格會高於一般調光器，而且不能對一組同時包括電感性和電容性照明器具的電路進行調光。

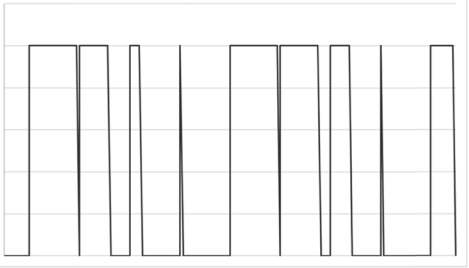
LED的調光

LED 的調光，方法是改變 LED 的電流，但卻不能使用可變電阻串聯接駁的方式來對 LED 進行調光，因改變輸入至 LED 的電壓會對 LED 的驅動裝置產生破壞，不能有效調光，還會使 LED 不斷閃爍。所以 LED 的調光主要是使用脈衝寬度調變（Pulse Width Modulation, PWM）技術。

脈衝寬度調變的原理是使用一個可調節寬度的類比訊號，這個類比訊號會跟接收的電源訊號比較後產生一個固定週期的脈波，當接收訊號（即電源正弦波）數值大於類比訊號時，調變訊號會在高狀態（即是 1）；相反，當接收訊號低於類比訊號時，調變訊號會處於低狀態（即是 0）（圖六和圖七）。



圖六：接收訊號(虛線正弦波)和類比訊號(實線鋸齒波形)

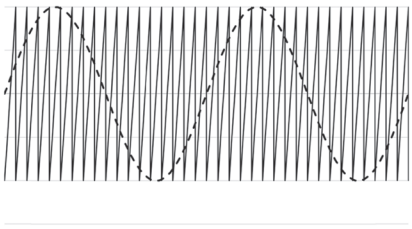


圖七：PWM 調變訊號

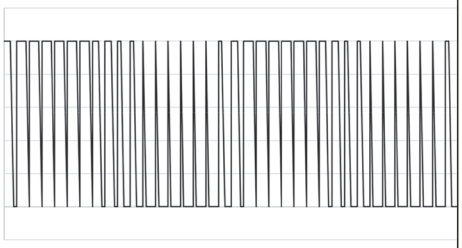
透過 PWM 技術改變導通（高狀態）和關閉（低狀態）的時間比例，可以調節 LED 的平均電壓而改變 LED 的光度。

圖八和圖九為使用快一倍的類比訊號在同一個頻率和大小的電源訊號上，雖然頻率密了，但 PWM 調變訊號的有效值是圖七訊號的 80%。

市面上亦有一些專門設計的可調光 LED，能直接取代其他燈種，亦可兼容前沿相位控制調光器。



圖八：接收訊號(虛線正弦波，與圖六的訊號一致)和類比訊號(實線鋸齒波形，頻率為圖六訊號的兩倍。)



圖九：PWM 調變訊號

總結

在選用合適的調光器時，需留意照明器具的種類，避免因錯配而引致損壞，詳情亦可向生產商查詢。

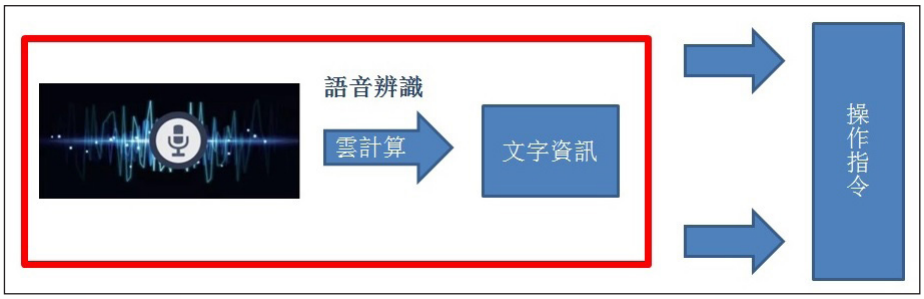
謹慎查清楚，便不會配錯；工程零意外，進度不用改，多D錢落袋。

物聯網時代的【智能家居】

展光發展有限公司
技術總監余建寧
janson@bastlighting.com.hk

〔一〕人工智能的迅速發展

生活在這個科技一日千里的時代，智能家居系統已成為我們家居生活中不可或缺的一部分。隨著近年來語音識別技術與影像識別技術的成熟，人工智能已漸漸應用到我們生活的各個方面。



以前的語音控制需要操控者向電腦重複讀出控制指令，讓電腦學習指令的音調和音量，然後保存在記憶體中，如果更換成另一個人不同的聲音就無法識別了。現在的語音識別已經能按照各人不同音調與音量說出的詞語或語句，經互聯網發送到雲服務器進行雲計算，然後轉換成文字作為指令操作，大大提高了語音識別的速度和準確度。

電腦從以上圖片識別與點算各種動物的數量不用0.1秒鐘即可完成，相信用人類就算用1秒鐘的時間也連數量還沒數清楚，更不用說要分辨是走上甚麼動物了。

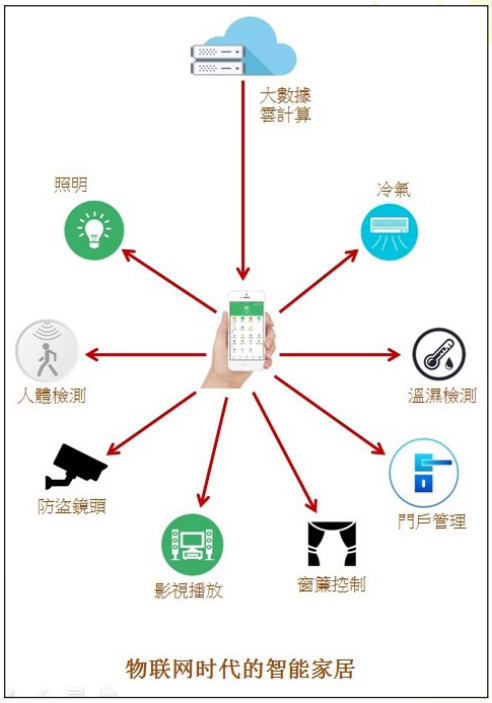
如今的影像識別技術也取得很大突破，電腦雲計算可以迅速準確地從一張有很多不同動物的照片中，識別出各種動物的名稱及數量，速度與準確度遠遠超越人的能力。

如例圖所示，電腦從中識別出動物名稱及數量不超過 0.1 秒即可完成，而人類即使 1 秒的時間連數量都無法數清，更不用說要分辨出是甚麼動物了。

基於這兩項核心技術的突破，無人駕駛也日趨成熟，安全性與操作準確性大大提高，我們的生活從互聯網時代發展到如今的物聯網時代，人工智能也廣泛應用到我們的生活中。

〔二〕智能家居簡介

在這個萬物互聯的時代，智能家居已經不只是簡單地用手機控制家裡的電器這麼簡單了，而是通過大數據以及雲計算，用 AI 人工智能將家中各種設備連接在一起，結合現場環境檢測技術，科學地控制家裡的電器設備，對家中的照明系統、冷氣系統、影視播放、防盜系統、家居安全、窗簾、門戶管理等進行編程「定時」、「定情」、「定景」控制，新時代的智能家居系統不僅是使傳統的居住建築變得更節能環保，而且能為人們提供更舒適和安全的生活。



物联网时代的智能家居

〔三〕智能家居的聯網

智能系統的可靠性主要取決於該系統基於的聯網通訊協議選擇，如列表中的常見通訊協議分為有線和無線兩種，現今的智能系統一般都是物聯網式的智能系統，無線技術取代有線技術是必然趨勢，而無線通訊協議中，主要流行的是 Wifi、藍牙和 Zigbee，它們成為無線物聯網的三足鼎立，已經可以代表市面上大部分物聯網智能系統。

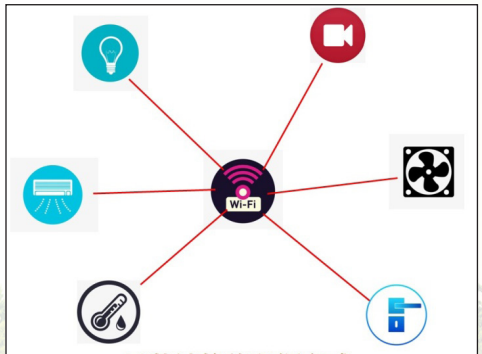
Wi Fi	RF 433MHz	IrDA	GPRS
NB-IoT	LoRa	X10 PLC	
RS485	Modbus	LonTalk	DALI
Z-WAVE	ZigBee	MacBee	KNX

智能系統常用通訊協定

1.Wifi聯網

流行的三個系統中，Wifi 算是在智能家居領域最普及的系統，它的結構簡單方便、成本較低，只需買幾個控制器回來連接上 Wifi 就可以體驗智能控制系統，很適合剛接觸智能家居的初級玩家。

但 Wifi 系統存在一些缺點，Wifi 理論上可連接 256 個控制點，但實際情況是往往當連接到 20 個控制點後就會經常出現控制失靈的現象，因此連接 10 個左右比較穩定，只適合香港的小家庭。二是 Wifi 的組網方式要以星狀方式連接，即每個控點要直接與 Wifi 通訊，如果控制器與中心 Wifi 超出無線收發距離，則會無法通訊，失去控制。另外就是它的安全性非常低，無線收發也不穩定性，這些都是 Wifi 系統的幾大缺點。



星狀連接的聯網方式

2.Zigbee聯網

另一種比較普及的聯網方式是 Zigbee，它一般工作在 2.4GHZ

的頻段，但也可在 868MHz 和 915MHZ 頻段中使用，這些頻段都是免牌照頻段。

Zigbee 聯網不但可以如 Wifi 的星狀連接，還可以蜂剿結構式聯網，如果有控制點的距離與中心主機超過無線有效收發距離，它可通過中心主機與控制器之間的其他控制點跳傳回主機，這是 Zigbee 比 Wifi 優勝的其中一個重要因素。因此 Zigbee 聯網的距離可大大提高，只要附近有控制點可跳傳回中心主機就可以了。

其次是 Zigbee 的安全性遠遠高於 Wifi，Zigbee 的加密技術是採用 AES-128 加密，嚴密程度是銀行卡加密的 12 倍。

Zigbee 的組網能力也非常強，理論上單網可連接 6 萬個控制器以上，在實際應用中可連接幾百個以上。

Zigbee 的無線傳送穩定性經過了多年驗證，是工業級別的自動化控制系統，是智能家居無線通訊中最穩定的通訊協議。

3.藍牙聯網

近年來，藍牙從穿戴電子產品發展到智能家居系統，它擁有 Wifi 的簡單方便，而且在 BLE5.0 之後的版本，聯網方式可以仿效 Zigbee 的蜂剿式聯網方式，突破了以往只能星狀連接且距離短的缺點。由於藍牙在這方面的技術開發時間不久，穩定性還待提高，與 Zigbbe 相比還是有一段距離。所以，藍牙在智能家居的技術可算是介於 Wifi 與 Zigbee 之間。

綜合以上分析，例表簡明地從幾個重要方面比較這三種通訊協議的應用在智能家居系統的優缺點：

	Wifi	BLE	Zigbee
頻段	2.4GHz 5.0GHz	2.4GHz	2.4GHz 868MHz 915MHz
單網連接點數量	10 個	100 個	300 個
控制距離	50m	10m	30m〔可跳傳〕
控制速度	慢	中	快
成本低	中	低	高
加密安全	低	中	高
無線通訊穩定性	低	中	高
電波輻射度	高	低	中

如果用家只是想體驗一下智能家居系統，玩一下高科技產品的話，買 Wifi 類型的智能家居系統就可以了。如果真的想要一個穩定的智能家居系統，則應該選用 Zigbee 搭建的系統。

〔四〕智能的定時、定情、定景控制

現今的智能家居系統除了能用手機控制家裡的電器以外，還要結合雲服務器的大數據和雲計算進行人工智能控制，人性化地運用各種「定時」、「定情」、「定景」控制方法，使我們的生活更智能。

以下介紹幾種常用的智能控制案例供大家參考。

1.智能的「定時」控制

往日晨早的定時鬧鐘就是固定了一個時間把您叫醒，現今的「定時」含意不再理解為固定時間，而是既定的時間，即除考慮固定時間以外，還可以從雲服務器的大數據經過 GPS 定位系統獲得今日當地天亮的時間，然後分析啟動鬧鐘的動作，同時還可以控制您的窗簾慢慢拉開、播放輕鬆柔和的音樂，使您很舒服地從夢中醒來，然後再播放今天的新聞、天氣和交通消息，為您返工提供實用的資訊。

2.智能的「定情」控制

「定情」控制就是根據人類活動的情況判斷執行控制。例如家裡大門口的電燈控制，當我們回家開門時，系統的人體感應器檢測到有人靠近，同時日光檢測器會檢測當時環境的光度，如果白天的光度足夠，電燈就不用開啟，如果是黃昏或晚上不夠光的情況，就會控制電燈自動開啟。

這樣就更人性化地按照人們活動情況與環境結合，智能地控制照明系統。

3.智能的「定景」控制

「定景」控制就是根據環境的景象判斷執行控制。例如家裡的溫度很高，PM2.5 塵埃顆粒指數也很高，這時，智能系統就會分析室內與室外的溫度，同時比較室內外的 PM2.5 數據，決定是否啟動冷氣機、排氣扇還是空氣淨化器。單憑人的感覺是無法判斷影響環境的源頭從何而來，而智能系統則可以借助大數據與檢測器的數據進行人工智能控制。

假如空氣質素是室內自己產生的 , 而室外空氣質素良好，溫度也不高，這樣只需要開啟鮮風排氣系統就可解決問題了。如果判斷是因室外的溫度高和空氣質素差而導致室內空氣差的，智能系統就會開啟冷氣機和空氣淨化器，使室內的溫度和空氣質素恢復正常。

〔五〕總結

在這個物聯網時代，智能系統應用的人工智能控制，它的智能程度並不是如同人類一樣的智能這麼簡單，而是用比人類更智能的控制方法，在人的感覺都察覺不到的情景下，根據雲服務器的大數據以及雲計算，做出比人更智能的控制。

UIOT®
智能系統

應用範圍

- 商業大廈、商場、停車場
- 醫院、學校、老人院、銀行
- 酒店、住宅、辦公室

物聯網科技
改變你的生活

巴力士照明有限公司
展光發展有限公司

25453289　25446370

www.bastlighting.com.hk

電力工程 —— 風險評估及個人防護裝備

呂德望

電力工作意外事件間中時有聽聞，但如何可以避免意外發生，除了提供連串式的安全推廣、教育及訓練外，個人的行為及思維都有莫大的關係，而這些個人的行為及思維都視乎個人的工作經驗。有見及此，都想同大家分享及交流一些意見。

風險評估的重要性

為何工作前要做風險評估，最主要是避免意外產生，為了避免意外產生，整個工作團隊便要清楚及了解整個工作流程，在整個工作流程當中，有那一個步驟有可能會產生意外，就要討論及制作改善方案，以避免不必要的意外產生。

假設要為一個固定電力裝置做定期檢測時（WR2）的風險評估，因應制房不同的大小及工作環境，所需進行的風險評估都不同，大家不妨參考如下的風險評估建議。

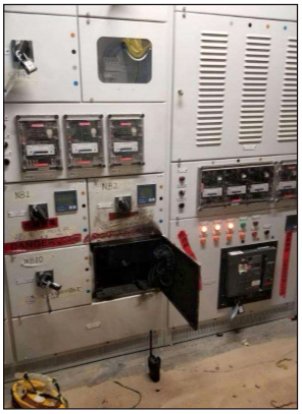
風險評估包括：

1. 工作環境
   - 環境寬敞、狹窄
   - 工作附近有否雜物阻礙通道
   - 工作附近有否易燃物品
   - 逃生路線
2. 電力裝置
   - 目測裝置的外觀
   - 目測電纜的狀況
3. 安全措施
   - 由適當級別的註冊電工進行工作
   - 工作許可証的簽發制度
   - 停電上鎖掛牌的安排
   - 適當使用個人的防護裝置
   - 適當的工具

導致電力裝置短路的原因包括：

- ◆ 在電力裝置工作前，沒有先將電源隔離、上鎖及張貼告示；
- ◆ 在電力裝置工作時，遺留了工具在電力裝置內；
- ◆ 在電力裝置工作時，沒有妥善清理在電力裝置內的雜物、碎屑等；
- ◆ 在電力裝置工作時，沒有使用適當工具；
- ◆ 在電力裝置工作時，工作人員身體狀況欠佳；
- ◆ 電力裝置沒有妥善維修保養；
- ◆ 制房內的抽風系統不佳。

電力裝置因短路或電弧引起的意外 (圖片只供參考)



適當的個人防護裝備 (圖片只供參考)

適當的個人防護裝備 (工具) (圖片只供參考)

最後，希望所有在工場作業人士，有良好的溝通及必須採取合理的謹慎措施，顧及本身和其他可能因其工作時的作為或不作為，而受到影響的其他作業人士的健康及安全。他不但要避免愚蠢或輕率的行為，還要採取積極的步驟，以瞭解工場內的危險，及遵守必要的安全規則和程序，同時要確保自己工作時的作為或不作為，不致危害本身或他人的健康及安全。

工會和中華電力有限公司 / 客戶供電及服務處的技術交流資訊

電職技術組

近這兩年間，中華電力有限公司 / 客戶供電及服務處（下稱：中電）和工會定期進行了多次的技術交流會議。在會議中，出席的中電工程師們，一方面向工會的出席者（電職技術組成員，下稱：工會）介紹在這相關期間內，中電的服務項目和發展情況，以及一些在驗線過程中，常常出現的不符項目。另一方面，也准確而扼要地解答了工會，所提出不少各類令業界經常感到困擾的技術問題。

通過這些在技術交流會議內所得到的資訊，確實地對工會日常在回應業界的查詢，以及在持續進修講座（CPD）的答問中，對掌握相關資料的准確性方面有著極大的幫助。

以下是本組把過去多次技術交流會議中的一些討論事項，用對話的方式來向讀者們介紹。其中沒有註明回應者的答案，都是經過包括中電和工會的各位與會者的討論，以及認受的。

問題—1 中電變壓器停電後，在由這變壓器供電的客戶總掣櫃中進行工作時的安全處理

回應 當中電變壓器停電後，因在變壓器和客戶總掣櫃總開關兩者之間的導體還是未完全隔離，當中包括中性線；因此，電業工程人員這時候在客戶總掣櫃中進行電力工作，建議視作“帶電工作”方式處理。

問題—2 已通電裝置申請增加供電的允許負載量。中電的客戶，在申請增加現有裝置的“允許負載量”時，在“驗線”時，是否除了新加 / 更改的裝置需要提供驗線，連舊有的電力裝置也需要一併進行驗線？例子：原有是 200A 電錶的電力裝置，現在因為加裝空調設施，需要再增加 200A 負載，可否再申請另外的一個 200A 空調設施專用電錶，而不需要把原有的整套電力裝置增加負載容量。

回應 中電回應：對應以上例子，原有 200A 電錶必須申請更改負載量為 400A 電錶。在裝置的配置上，需要加裝兩組 200A 分支總掣，來分別供電給現有的電力裝置和新加的空調設施。註冊電業承辦商在驗線時，需要向中電遞交電力裝置的完工證明書（表格 WR1）副本一

份，以及相關的技術圖紙，並在圖紙上清楚地標明新增 / 更改的部份。中電一般會檢驗這些有所更改和新增的部份。

問題—3 中電提供電流互感器計量電纜的長度。按照「客戶內部配電系統與供電及電錶安裝指引」，要求電流互感器的計量電壓線的接駁處理是：把電纜的導體分為兩等份，並各自分別向主電纜的不同部份緊貼地纏繞不少於六圈。在一般情況，中電會提供約一米長度的電壓線。相對主電纜的規格不超過 70mm^2 時，電壓線的長度是剛好足夠。但是當主電纜直徑是 300mm^2 時，那一米的電壓線便不足夠長度。

回應 中電回應：如客戶委任的註冊電業承辦商 / 工程人員在領取電纜時，發現電壓線的長度需要有特定的安排，可直接向中電的相關人員要求額外的長度，中電會因應要求提供足夠長度的電纜給予有特定情況的客戶。

問題—4 WR1 的簽署日期。WR1 第一部（對設計方面的證明）和第二部（對安裝，檢查及測試方面的證明）中的簽署日期，中電接不接受兩者不是相同？

回應 中電回應：中電不反對第一部的日期和第二部的日期是不一樣，但必需要合理（例如：檢測部份上簽名的日期不應早於有關設計部份的日期）。

問題—5 安裝在申請供電的客戶單位內，但是由大廈公眾電表供電的電力設施，例如：消防裝置及設備、緊急照明和風機盤管機組等，是否需要納入客戶提交給中電驗線人員的完工證明書（WR1）內？

回應 中電回應：按照現時業界的實務運作，這些由大廈公眾電表供電的消防裝置及設備、緊急照明和風機盤管機組，是不會納入現在申請電表的完工證明書（WR1）內，但應在有關的圖紙上明確標示這些設備是不屬於現在申請電表的工程。但是一些臨時裝置，例如驗樓燈，便應在驗線的檢查及測試前移除。

問題—6 在客戶裝置的開放式廚房內，消防灑水滅火系統的金屬供水喉管的接地處理。

回應 在這些開放式廚房內，不論是用煤氣爐或電磁爐，其消防灑水滅火系統的金屬供水喉管，應該屬於“非電氣裝置金屬部份”，必須用總等電位接駁導體連接至總接地終端。

問題—7 在中電驗線的角度來看，接駁在金屬疏篩上的接地線，其性質是屬於等電位導體還是電路保護導體？

回應 中電回應：跟據機電工程署電力（線路）規例工作守則（下稱：工作守則）第 11C(1)(b)，保護導體可由下列項目構成：

（i） 獨立的導線或電纜；

（ii） 電纜的金屬護套或裝甲；

（iii） 帶電電纜中的一部分；

（iv） 硬性鋼導管、線槽或管通；

或

（v） 線路系統的金屬外殼。

以上項目並沒有包括金屬疏篩，因此接駁在金屬疏篩上的接地線，其性質應屬於“等電位接駁導體”，而不屬於“電路保護導體”。

問題—8 工會表示有個案是在驗線時，漏電斷路器（RCBO）的白色線（俗稱“老鼠尾”）被要求包上黃綠色膠布。

回應 通過討論，與會者都同意：現時市場各品牌相同功能產品的相關“FE，功能接地線”，都是使用白色，換句話說，這樣的安排是屬於製造商根據某些標準而訂定，而且在一般情況下，這些白色線是封閉在配電箱內，也不容易和其他導體混淆。因此沒有硬性要求一定需要包上黃綠色膠布；

但是，如果在配電箱內設置一些“獨立的接地終端”來給這些白色線接駁，那便需要注意下列的安排：

a) 從“總接地終端”接向這些“獨立接地終端”的保護導體，必須有足夠的規格；或

b) 在這些“獨立接地終端”加上標簽，避免被其他的電路保護導體錯誤接上。

問題—9 配電箱原廠保護導體的規格。工會表示有驗線個案是：配電箱內有兩個保護導體接線端（“水薑”），而其兩者之間的原廠連接線因其截面積小於工作守則的要求，中電驗線人員要求遵照工作守則的規定更換。

回應 中電回應：中電的驗線人員在檢查、測試和核定電力裝置是否合格的準則，都是依循工作守則的規定。因此提議：

a) 註冊電業工程人員也能夠以工作守則來檢視和核定相關電力裝置中各項的設施；

b) 有必要時，向相關設施 (在本問題中是 — 配電箱) 的供應商要求提供技術資料，以證明其配電箱中的“接地連接線”，是 符合國際標準及香港的法定要求。以便在驗線時，提交給中電的驗線人員。

問題—10 調低總掣的電流設定來符合裝置的電流申請值。工會引述個案：向中電申請時，要求供電電流是 400A，客戶的總掣 (錶前掣) 可否用 630A MCCB 並把它調至 400A?

回應 中電回應：在一般情況下，包括安全在內的考慮，中電不會接受由可調式過流保護裝置（MCCB）調低電流額定值至相等於中電的準許額定值。除非這可調式過流保護裝置（MCCB）調低的電流額定值是不可逆轉（即調定後，再不可以向電流值更大的方向調整），但如果確有這樣的設備 / 功能時，仍須事前把相關的技術資料提交給予中電參考。

中電建議業界：

a) 選擇符合所需要電流額定值的品牌產品；

b) 如果有特別的個別情況，請預先向中電聯系，並且提交有關文件以供審批。

問題—11 漏電繼電器（E/F IDMT Relay）、具有“接地保護功能”總開關（MCCB）的測試記錄。

工會提議：

裝有漏電繼電器（E/F IDMT Relay），以及具有“接地保護功能”的總開關（MCCB），在驗線前其電氣裝置、漏電繼電器、具有“接地保護功能”的總開關 (MCCB)，在工地完成安裝及測試後，應由註冊電業工程人員填寫及簽署相關測試記錄。在驗線時，將相關的測試報告提交予中電驗線人員。

回應 中電歡迎此建議。但是：

a) 在驗線時，必須安排註冊電業工程人員，在現場進行功能測試（例如：跳掣測試）；

b) 同時在有需要時，應準備一份相關的技術資料，在驗線時提交給予中電人員參考。

問題—12 註冊電業工程公司和中電驗線人員測試數據的差別。當驗線時，在進行接地故障環路阻抗（Zs）測試，發現註冊電業工程公司和中電驗線人員所得的測試數據有頗大差距，足以影響電力裝置檢查結果是否符合要求。請問中電現時的處理方法？前提是註冊電業工程公司的儀表是具有由 HOKLAS 認證實驗所發出的有效「校驗證明書」

回應 中電回應：中電可以接納註冊電業工程人員所得出的接地故障環路阻抗（Zs）測試數據作為電力裝置檢查時的參考，但註冊電業工程人員必須提交相關的儀表是具有由 HOKLAS 認證實驗所或同等認證實驗所發出的有效「校驗證明書」（Cal. Cert.）。

工會和港燈的技術交流會議亦已經開始。接著來的期望是能夠和機電工程署，也成立定期性的技術交流會議，讓業界的溝通更有效和更通暢。

工會一直認為，通過業界不同持份者的溝通，是能夠為：

1. 廣大市民提供一個更安全的電力裝置；以及
2. 提高業界進一步對安全標準認知的共識，並且達到對相互工作的理解和尊重，從而為構建業內和社會的和諧提供正面的推動力量。

港九電器工程電業器材職工會

H.K. & KOWLOON ELECTRICAL ENGINEERING & APPLIANCES TRADE WORKERS UNION

九龍旺角汝州街5號一樓　電話：2393 9955　傳真：2394 1265
九龍旺角廣東道982號嘉富商業中心3樓　電話：2626 1927　傳真：2626 0152
香港灣仔軒尼詩道68號新禧大樓3樓A座　電話：2393 6285　傳真：2143 6073
網址：www.eeunion.org.hk　電郵：info@eeunion.org.hk　Facebook：www.facebook.com/HKEE1958

行業服務

- 為會員提供註冊電業工程人員及電業承辦商申請、續期服務
- 為全港建造業界提供建造業工人註冊新申請及續期服務
- 為會員提供免費建造業平安咭安全訓練課程

籲請註冊電業工程人員

提早續證要緊記　過期續牌難處理

為免影響生計，籲請會員如在工會辦理續期申請，務必於有效期滿前四個月至最少37天內辦理，否則於註冊期滿後遞交續期申請，將會視作新註冊申請處理，如申請人未能符合當時註冊要求，有關申請可被拒絕。因此工會再次呼籲會員們密切留意你的註冊有效期，盡早到工會辦理有關手續。

電業工程人員續期手續及安排

如到工會辦理續牌，無須填寫申請表，
只須帶齊下列文件：

1）原有電業工程人員註冊證明書正副本；
2）身份證明文件正副本；
3）白色背景彩色近照一張
　(本會提供免費相片拍攝服務)；
4）續期註冊費$475 **(工會不另收額外費用)**

電業承辦商續期手續及安排

填妥續期申請表（表格一）須帶齊下列文件：

1）原有電業承辦商註冊證明書正副本；
2）有效之商業登記證正副本；
3）有效之電業工程人員證明書正副本；
4）公司印章；
5）續期註冊$855及工會行政手續費$50，共$905

會員免費報讀

建造業平安咭　安全訓練課程

根據勞工處條例規定，所有受僱於工業經營進行建築工程或貨櫃處理作業之人士，均必須接受強制性基本安全訓練。只有曾接受基本安全訓練及持有有效平安咭之人士，方可受僱進行上述作業。

報讀資格及手續

1. 只接受會員報讀，凡永遠會員及已繳付整年會費之合格會員，可享免費報讀一次。
2. 新申請或續證者（到期日前六個月內或過期後三個月前均可續期）可致電工會預約。

上課地區

旺角、太子、灣仔、大埔

注意事項

1. 凡已安排上課，一般不作更改或取消，如有確切需要者，請提早七個工作天申請，經工會審核後酌情處理，如於一次改期申請，會員須按常規繳付課程費用。
2. 請依上課時間準時出席，如遲到或早退　超過15分鐘者，將一律不獲頒發證書。

歡迎使用電子平台

工會網站　www.eeunion.org.hk

工會網站
QR CODE

工會facebook專頁　www.facebook.com/HKEE1958/

工會facebook
專頁QR CODE

Whatsapp 查詢服務

技術及勞工法例	5939 6500
課程資訊	5939 6499
會務、活動及研討會	5939 6501

Wechat 官方帳號

請以Wechat搜尋
「HKEEUNION」或
掃描右方QR Code。

香港機電業工會聯合會
肺塵埃沉着病/間皮瘤醫學監測計劃

免費為行業工友提供胸肺檢查服務

肺塵埃沉着病補償基金委員會 贊助

截止日期：2019 年 12 月 31 日

合資格人士(只接受首次申請人士)

1. 年滿 30 歲香港居民及；
2. 現於建造業工作及工作至少一年(工友需持有有效及發證日期為至少一年前之工人註冊證) 或現從事裝修工作及工作至少一年(如未能出示工人註冊證，則需要由僱主/工會提供工作證明書)

✧ 涉及較多矽塵產生工序之工友，將獲優先安排接受檢查，其他工友或需等候較長時間

✧ 法例規定需定期接受身體檢查(例如從事有關石棉工作及進行挖掘隧道工程)之工友，將不可參加此計劃

【肺塵埃沉着病補償基金委員會保留權利拒絕任何人士報名或於計劃推出後隨時取消計劃】

申請程序：

先到工會填寫及遞交參加表格➔確認申請後“肺塵埃沉着病補償基金委員會”會通知工友➔工友需於指定日期及時間前往診所接受檢查➔檢查完成後可獲 $40 餐飲禮券

檢查項目(大約 1.5 小時)，包括：

1. 問卷調查
2. 一般身體檢查
   (包括：量血壓、度高、磅重服務)
3. 胸肺 X 光檢查
4. 「肺」功能吹氣測試
5. 醫生講解報告

檢查服務地點：“卓健醫療中心”

九龍佐敦
九龍九龍灣
新界荃灣
新界青衣

建議：請穿著純白色無鈕衣服檢查

填妥表格後，請交回「香港機電業工會聯合會」 【辦公時間：星期一至六 9:00am-9:30pm】

地址：九龍旺角廣東道 982 號嘉富商業中心 3 樓(旺角港鐵站 E1 出口) 查詢電話：2626 1927

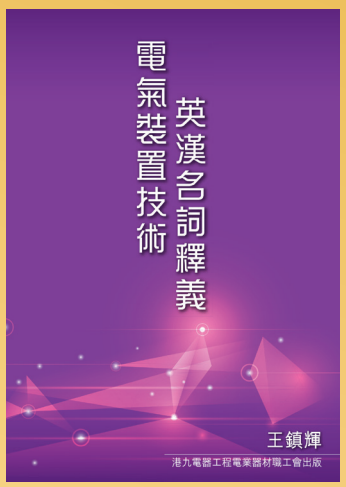
地址：九龍旺角汝州街 5 號閣樓(太子港鐵站 D 出口) 查詢電話：2393 9955

地址：香港灣仔軒尼詩道 68 號新禧大樓 3 樓 A 座(灣仔港鐵站 B2 出口) 查詢電話：2393 6285

港九電器工程電業器材職工會

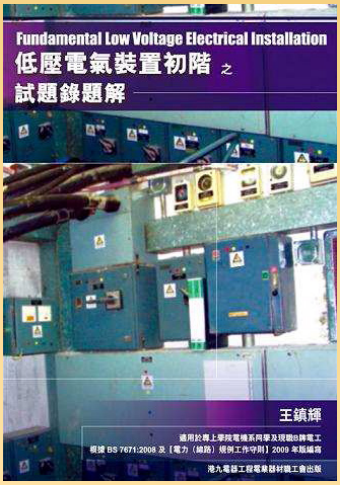
出版書籍介紹

香港電工工地手冊
定　價　＄200
會員價　＄160



電氣裝置技術英漢名詞釋義
定　價　＄200
會員價　＄160

低壓電氣裝置計算（第五版）
定　價　＄220
會員價　＄180



低壓電氣裝置初階之試題錄題解
定　價　＄125
會員價　＄100

電工 B 牌天書（守則篇 2017 版）
定　價　＄160
會員價　＄130

電工 B 牌天書（理論篇 2017 版）
定　價　＄220
會員價　＄175

港九電器工程電業器材職工會

出版書籍介紹

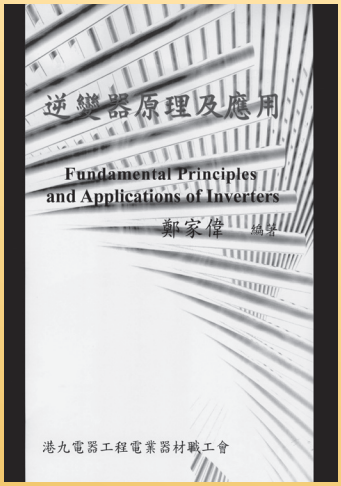
B 級電力工程指南（第三版）
定　價　$180
會員價　$145

B 級電力工程備試問題
定　價　$220
會員價　$180

C 級電力工程指南
定　價　$150
會員價　$120

C 級電力工程備試問題
定　價　$200
會員價　$160

C 級電力工程摘要（中英雙語）
定　價　$100
會員價　$80

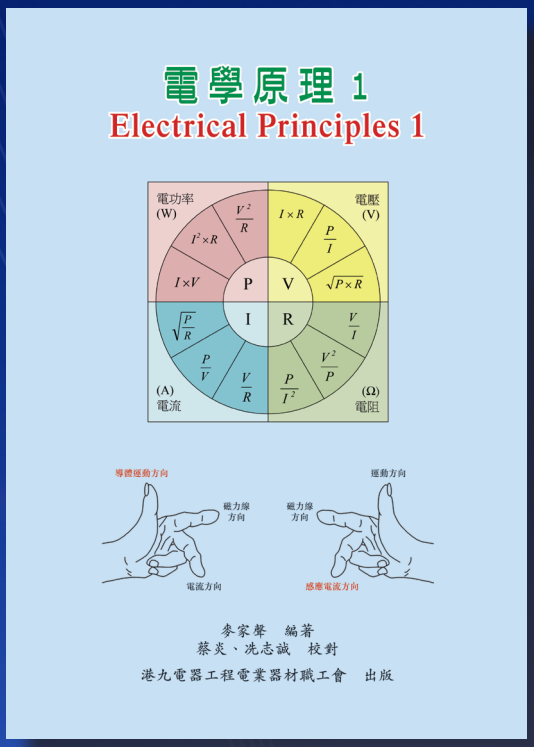


逆變器原理及應用
定　價　$170
會員價　$120

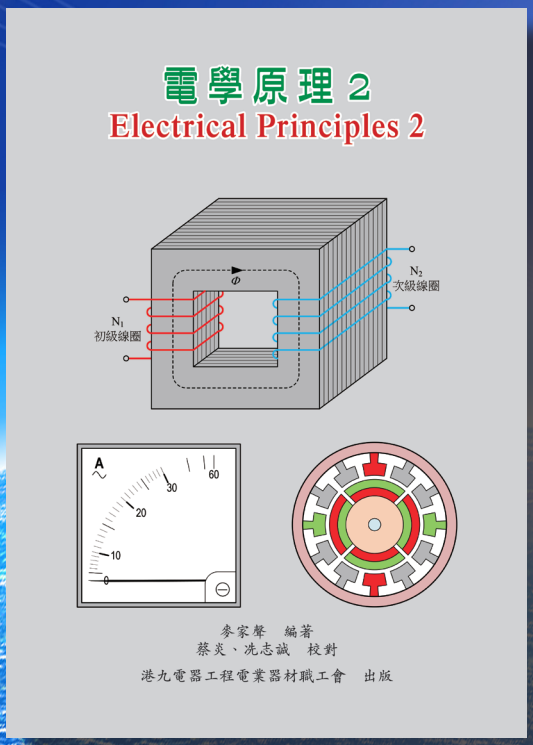
港九電器工程電業器材職工會

出版書籍介紹

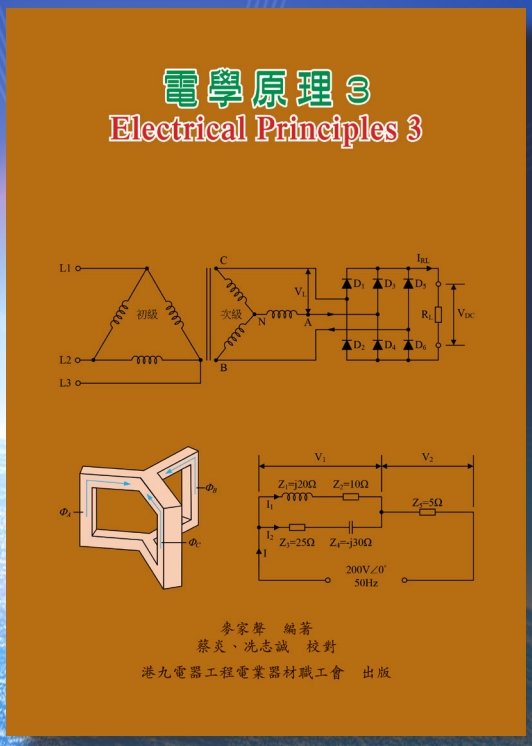
《電學原理》整套叢書共分為三冊，內容層次分明，由淺入深，全書彩色印刷，圖文並茂說明相關的電學原理，並附有計算例題作解釋，將助你解決工程上遇到的難題。



電學原理 1
定　價　$250
會員價　$200



電學原理 2
定　價　$250
會員價　$200



電學原理 3
定　價　$250
會員價　$200

燃點生活力量

CLP 中電

成就
可靠供電

元朗 • 佐敦 • 旺角 • 澳門

Union Electrical Limited

香港：聯合電器批發有限公司
澳門：聯發電器貿易批發行

- 香港新界元朗安興街 8 號 ☎24741231 , 24762332 傳真 24767803
- 香港九龍佐敦上海街 108 號 ☎27711832 , 27711821 傳真 27716152
- 香港九龍旺角新填地街455號 ☎26271018 , 26271019 傳真 26271086
- 澳門福隆新街 56 號 ☎28553611 , 28572646 傳真 28572646

新填地街分店假日營業時間
上午 8：30 至下午 4：00

經銷世界各國名廠電器材料　零沽批發無任歡迎

備有散剪 低煙防火電線 多芯寬頻電話線 隔離線

訂貨 ☎ 2771 1821　2771 1832

世界名廠 • 燈光器材 • 特種電線