

2019 年度傑出註冊電業工程人員選舉暨表現優異註冊電業承辦商比賽

特刊

刊登於 2020 年 1 月 23 日 晴報

主辦機構：機電工程署

協辦機構：港九電器工程電業器材職工會、香港電器工程商會

支持機構：電業承辦商協會、屋宇設備運行及維修行政人員學會

主文：

機電工程署與港九電器工程電業器材職工會及香港電器工程商會第六度合辦「傑出註冊電業工程人員選舉」，以持續提升電業工程人員的安全意識、技術水平及孕育機構的工作安全文化。而今年更聯同電業承辦商協會首次舉辦「表現優異註冊電業承辦商比賽」。機電工程署署長薛永恒先生指出：「是次比賽可為各電業界朋友提供平台，互相切磋學習，持續提升業界人士的專業和工作安全水平，更可藉此表揚傑出的註冊電業工程人員及表現優異的承辦商，期望各界繼續攜手提升電力安全，一同實現『零意外』的目標。」

主文小圖：機電工程署署長 薛永恒太平紳士（相片）

插圖標題：機電工程署副署長彭耀雄太平紳士，讚揚一眾得獎者及承辦商積極推動電力安全。

主要內容（左頁）：

■ 傑出註冊電業工程人員

（標題 1）簡單實用的電感小工具 施工前帶來大保障

每當進行電力工作時，必須依足安全指引完成電力安全評估及工作許可，但亦有可能工作範圍附近藏有破損的電線或故障的電力設備而導致漏電。為保障工程人員避免因此觸電，吳子鈞提議於施工前，先透過儀器進行測試評估，確認工作環境未有帶電才施工，他說：「為確保施工安全，我們都會透過電感筆來探測工作範圍有否『帶電』，但我們難以預視假天花裡的複雜情況，假如外露帶電電線接觸到假天花骨或其他金屬部份，會對工程人員帶來觸電危險！」

吳子鈞亦表示，將電感筆結合『自拍伸縮棍』，讓工程人員就可於地面上伸出棍來接近天花骨來進行探測，當電感筆接近帶電的地方後就會閃爍及發出響聲，這樣便可避免工友因誤觸帶電的假天花所引起的意外。而他構想將電感筆與自拍伸縮棍結合時，有 3 個重點元素，首先是採用坊間容易找到的工具及配件，並透過索帶將兩支電感筆牢牢的緊繩於自拍伸縮棍上；第二就是工具的材質，吳子鈞指出他採用的自拍伸縮棍是塑膠造成可提升絕緣性，以確保使用安全；而最後，兩支電感筆是不同品牌的產品，目的是確保探測的可靠性，減少誤測情況發生。最後，吳子鈞寄語工友：「所有工程人員都希望工作於『安全的工作環境』，所以希望各工友能夠從這個工具，得到啟發並且擅用任何可幫助提升安全的工具，確保自己及其他工友於工作期間也可安全地完成工作。」

附圖標題：金獎 力佳工程有限公司 吳子鈞

（標題 2）太陽能板日益普及 觸電風險也要識

近年，可再生能源日益普及，不少樓宇及村屋都在天台上安裝了光伏模組（太陽能板），透過光伏效應可以將太陽光能轉成直流電，再利用逆變器將直流電轉成交流電以供使用。不過，當電線在太陽能板接駁一刻已經有機會帶電，帶來觸電的危險，因此葉偉雄就提議各工程人員，在維修時要特別留意，他說：「太陽能供電與我們一般供電概念有所分別，即使把樓宇內的總電掣關上，亦不能停止太陽能板輸出電力，所以進行相關工程時必須提高警覺，葉偉雄提議在太陽能板的輸出端上安裝指示燈或顯示錶，以悉別太陽能系統正在供電，亦需要張貼『警告-雙供電』及 太陽能『警告』標示以供識別。」葉偉雄亦表示，由於太陽能板安裝在天台或屋頂，假若施工期間不幸觸電，更可能會令觸電者從高處墮下，大大增加受傷風險。而葉偉雄亦希望可透過是次的建議提醒同業工友及大眾對太陽能板的應用安全之關注。同時亦想藉此寄語工友及大眾，每次進行大大小小的電力工程時，即使已關總掣，都以『帶電』的心態去小心處理，所謂小心駛得萬年船，大家安全工作，平安回家。」

附圖標題：銀獎 力佳工程有限公司 葉偉雄

(標題3) 戶外電力應用有別 巧妙設置倍安心

燈光除帶來照明，亦能為環境點綴，不少屋苑、商業樓宇、公園、泳池及商場內外，都裝置許多燈飾。但隨著燈飾愈來愈精細及五花八門，而且更會於戶外使用到220伏特電壓的電線來供電，一旦出現滲水，就會構成觸電危險，所以工程人員在安裝及維修方面，必須倍加注意。然而，雷天龍則建議：「凡是戶外電力的工程，若可加裝變壓火牛及採用12伏特或24伏特的特低電壓電線佈線，可保障使用者及工程人員的安全！」雷天龍指出，其實燈飾需要的電壓不用太高，即使採用特低電壓佈線後，仍能保持燈飾效果；另外，由於燈飾接駁變壓火牛及特低電壓佈線，亦可令工程人員更易追查有問題燈飾，雷天龍解釋：「若戶外燈飾以傳統方法接駁，當其中一盞燈壞掉了，就可能整組燈飾不過電！假如燈飾都採用新方案，接駁變壓火牛及特低電壓佈線，工程人員就容易追查了。」雷天龍亦寄語同業，戶外電力工作相比室內更要小心漏電風險，包括燈飾線路容易有雨水滲入、電線經日曬雨淋更易老化等情況，所以每次施工前都要「心水清」，謹記安全。

附圖標題：銅獎 歷程照明有限公司 雷天龍

(標題4) 擅用數碼科技 及時掌握工地狀況

科技發展日新月異，除可改善我們的生活質素外，更可提升工地安全。伍勇傑表示，工地的配電箱猶如整個工程項目的命脈，假如沒有妥善的管理及監控，配電箱容易被他人隨意打開或胡亂接駁電源造成危險。但透過簡單的配電箱遙距監控警報系統，每當配電箱被打開時，系統會即時發送短訊(sms)到負責電工及管工的手提電話，為配電箱進行監控。伍勇傑亦希望未來工程能夠引用更多的科技，以協助提升工程人員的安全。

附圖標題：優異獎 俊和-上隧-中冶聯營公司 伍勇傑

(標題5) 著重最珍貴的人力資源 用心關懷工友狀況

設備的規格、程序的標準或是法規的指引，都只是協助整個工程達到安全有效的「輔助工具」，而工程最重心的部份始終在於人。林軒丞表示，工程人員的工作狀態會直接影響施工安全，作為前線的監督及提供指導工作，必須時刻留意每一次的施工流程是否符合安全。而林軒丞亦藉機會寄語同業工友，無論工作環境或個人狀態的情況如何，盡量多與上司或監工溝通，始終安全才為首要。

附圖標題：優異獎 盈電工程有限公司 林軒丞

主要內容(右頁)：

■ 表現優異註冊電業承辦商

(標題1) 關注工地環境 締造安全工作間

在工地裡，有各行各業負責不同工作範疇的工作者，都會因應工程需要而隨時接駁電源。定安工程有限公司的蘇敬康、馮紀偉及周耀晃認為，在檢測消防系統和竣工交收的工程期前，可於配電箱裡安裝臨時四極漏電斷路器代替傳統的電源開關總掣，有助減低工友意外觸電風險。蘇敬康說：「由於傳統的電源開關總掣並沒有漏電保護功能，萬一有觸電意外發生，就無法切斷電源。如當安裝臨時四極漏電斷路器，就可在漏電發生時，迅速隔離電源，降低觸電風險，直到工地裡所有工程完結及項目竣工後才換回永久的電源開關總掣。」除此之外，定安工程有限公司亦建議以「雙門式配電箱」取代現時配電箱蓋的設計，有助減低意外風險；馮紀偉解釋，傳統的配電箱蓋是非常重而且大件，每次要進行相關工程時，工友都要拆除配電箱蓋，如一失手便會弄傷工友手腳，他說：「『雙門式配電箱』可保障工友能直接接觸接線點方便工作外。同時，亦可避免因拆除配電箱蓋時所引致的意外。」而周耀晃則補充指出，在工地內，稍一不慎便容易發生意外，他說：「以上兩個方案均經過長時間的測試及改良，縱使我們提出的建議，會稍微增加工程成本，但若可以改善工作環境、提升安全，我們仍希望建議得到業界的認同支持及歡迎參考使用！同時，亦冀望同業工友多分享及提供意見，達致集思廣益，齊心締造一個安全工作環境。」

附圖標題：金獎 定安工程有限公司 蘇敬康、馮紀偉、周耀晃

(標題2) 應用組裝合成建築 更具經濟及安全效益

近年，業界積極推動組裝合成建築法 (MiC)，因此盈電工程有限公司的曾志軒及蔡毓明亦相信機電業也能以裝配設計方法 (DfMA) 來節省現場施工裝嵌時間。曾志軒指出，由於各樓層的電錶房內電錶的安裝位置和形式大致相同，將分層電錶房線槽預先組裝，當線槽送抵工地後再由電業工程人員直接安裝及完成穿線掛錶板等工序，節省大量即場開料、切割及拼合的工序；他說：「透過預先組裝，避免即場進行開料及切割、亦可減低工地噪音、塵埃及鋒利碎料的產生，除可節省大量的人力物力，更可降低工場發生意外的風險！」而蔡毓明則表示，除預先組裝套件外，亦可透過 DIY 小工具來協助進行房口電器測試，他說：「我們可利用簡單配件，為高位燈座進行接地故障環路抗阻的測量，從而有效提升效率！而小工具只要再加配一些裝置，更可應用於測試窗框或其他外露金屬面的保護導體的電氣連續性。」

附圖標題: 銀獎 盈電工程有限公司 曾志軒、蔡毓明

(標題3) 漏電斷路器 以低成本換來安全大效益

由於工地經常於同一時間裡，有多個行業的工友進行工作而各工友之間亦未必有充分溝通，一些非電業工友亦可能因不慎觸碰到一些正在安裝的電路造成危險。為防止意外發生，力佳工程有限公司的吳萬基、梁正鋗及黃偉樑建議竣工前的過度期，在配電箱內以四極電流式漏電斷路器暫時取代電源總掣。黃偉樑解釋說：「安裝臨時漏電斷路器對整個項目的成本影響不大，待工程竣工後便可拆走，加上漏電斷路器可循環再用，此建議能以低成本，為工友添加多一層安全保障。」另外，梁正鋗表示，電力是無色無味，即使經驗豐富的老師傅都需時刻保持警覺避免觸電意外發生。而吳萬基則指出各種工業意外，真的一宗都嫌多，期望可透過此比賽提高電力安全意識，積極推動電力工作安全。

附圖標題:銅獎 力佳工程有限公司 吳萬基、梁正鋗、黃偉樑

(標題4) 優化工序流程 減低帶電工作風險

因應特定工程需要，電業工程人員需要在帶電的情況下進行各項電力工作，不過透過優化工序和採取合適的預防措施，可以減低帶電工作的風險。其中香港電燈有限公司的陳志鈞及周家豪指出，傳統的相位測試器要接觸帶電部份以進行測試，有機會引起意外，但若改用非接觸式相位測試器，則可排除接觸帶電部份。另外，他亦建議在進行電表負載測試及接地故障環路阻抗測試時，應先關閉總掣然後再接上試針或試夾，把觸電風險減至最低。

附圖標題:優異獎 香港電燈有限公司 陳志鈞、周家豪

(標題5) 完善工作流程 提升工程品質

有效的項目管理就是具備一套完善的工作流程，偉源電業工程公司的關偉元及關鎮豐建議，可從工程進行期間，透過獨立工程團隊進行有效的品質監控及安全管理，可及時令出現誤差的工程及時糾正，令項目可更有效率完成。期望業界可參照建議，進一步完善工程上每一細節，令工友及用家均可得到理想的成果。

附圖標題: 優異獎 偉源電業工程公司 關偉元、關鎮豐

(標題 6) 引用 RFID 技術 強化電掣箱上鎖效率及安全

我們在工程管理上，可透過如 RFID 或 QR CODE 等創新技術，來協助電業工程人員有效地統一管理開關掣或斷路器的上鎖隔離安排。永昌電器工程有限公司的曾善暉解釋：「註冊電業承辦商及工程人員進行電力工作時，必須嚴格遵守《電力(線路)規例工作守則》的規定，把有關電力裝置的電力供應隔離及採取應當的安全預防措施後，方可進行電力工作。業界多以鎖上開關掣或斷路器作安全預防措施之一，但一段時間之後，卻往往因開關掣或斷路器被上鎖，而又難以追查上鎖之原因故未能貿然解鎖，導致阻礙工程進行。」曾善暉補充指藉著創新技術，工程人員可通過 RFID 及相關管理系統，實時記錄上鎖人，時間及原因，亦可隨時透過手機接收解鎖資料，有助加強安全及效率。同時，朱鴻展指出透過創新技術，冀望可給予年輕一族對建造業有新的認識，體會到業界的創新發展，培養興趣入行。

附圖標題: 優異獎 永昌電器工程公司 曾善暉、朱鴻展

--完--