

今日機電 屋宇設備及環保

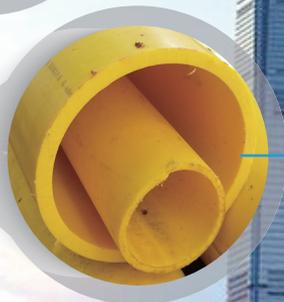
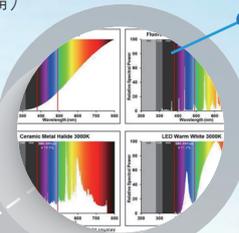
第三十二期

2014. 12

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

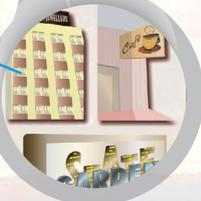
● 防雷接地系統設計及應用 (下篇)

● 「藍光」對眼睛有害嗎？



● 香港的地下管綫安全嗎？

● 違例招牌檢核計劃
之一般指引



● 香港常見的電插座
插頭安全問題



香港機電業工會聯合會

THE FEDERATION OF HONG KONG ELECTRICAL & MECHANICAL INDUSTRIES TRADE UNIONS

目錄 CONTENTS



廣告熱線

2626 1927

傳真

2626 0152



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

	封面內頁
編者的話 / 目錄	
活動花絮	1
缺	3
香港機電專業學校	4
香港機電業工會聯合會	5
防雷接地系統設計及應用 (下篇)	6
「藍光」對眼睛有害嗎?	12
物業維修技術人員協會	14
淺談酒店設施管理	14
攝影教室—讓光帶著色起舞 (視覺藝術攝影)	15
能源評核中的銅損耗的要求簡介	17
香港的地下管綫安全嗎?	19
香港常見的電插座/插頭安全問題	23
Safety Culture of Electrical Repair, Maintenance, Alteration and Addition in Hong Kong (Part 1)	26
違例招牌檢核計劃之一般指引	32
遼寧行	36
建造業議會	39
積金局	40
香港建造及裝修工程從業員協會	40
成員會活動	
課程介紹	4
課程介紹	5
杜天良	6
葉柏霖	12
職員表	14
楊嘉智	14
余炳有	15
余永康	17
陳錦勤	19
范嘉華	23
Choi Heung Tik	26
屋宇署	32
王國鋒	36
資訊	39
廣告	40
活動感謝	40



2015年課程推介

課程名稱	會員	非會員	日期	時間	地點
EM003 B級電業工程人員註冊考試備試課程【52.5小時】	\$2200	\$2700	07/01-16/03 (一、三、五)	19:15-21:45	C
EE113B B級電業工程人員註冊考試-特別培訓班(理論篇)【25小時】	\$1100	\$1500	19/03-16/04 (二、四、六)	19:15-21:45	A
EM129 低壓電力裝置檢測實務和表格文件填寫實習【12.5小時】	\$950	\$1300	① 16/01-26/01 (一、三、五) ② 18/03-27/03 (一、三、五)	19:15-21:45	D
EE150 變頻器及不間斷電源供應器原理和應用【20小時】	\$1000	\$1500	10/02-20/03 (二、五)	19:15-21:45	A
EE113C B級電業工程人員註冊考試-特別培訓班(守則篇)【20小時】	\$1000	\$1400	02/03-18/03 (一、三、五)	19:15-21:45	A
EM123C 太陽能系統項目設計及應用【6小時】	\$450	\$600	14/03-21/03 (六)	19:00-21:00	C
EM142 (LV) 低壓授權人理論【10小時】	\$800	\$1000	17/03-26/03 (二、四)	19:15-21:45	C
EM042 BtoCAD電腦繪圖-電機工程【30小時】	\$1200	\$1400	09/04-07/05 (一、四、六)	19:15-21:45	A
MP001 機電工程實務英語課程 (單元一：英語基礎入門)【7.5小時】	\$650	\$750	02/03-06/03 (一、三、五)	19:15-21:45	A
MP002 機電工程實務英語課程 (單元二：英語進階書寫運用技巧)【10小時】	\$850	\$950	18/03-25/03 (一、三、五)	19:15-21:45	A
MP003 機電工程實務英語課程 (單元三：職業英語閱讀及運用)【10小時】	\$850	\$950	10/04-17/04 (一、三、五)	19:15-21:45	A

上課地點代號

A: 九龍旺角廣東道982號嘉富商業中心3樓
B: 九龍旺角汝州街5號1樓
C: 香港灣仔軒尼詩道68號新禧大樓3樓A室

D: 九龍白楊街11號榮發大廈2樓
E: 九龍土瓜灣英才徑4號英才職業技能培訓中心

新技能提升課程

課程名稱	高額資助	一般資助	日期	時間	地點
KE040ES 機電工程原理基礎證書 (兼讀制)【27小時】	\$525	\$1750	30/12/2014 - 03/02/2015 (二、四)	19:00-22:00	B
MI009ES 屋宇自動化系統證書 (兼讀制)【40小時】	\$975	\$3250	06/01 - 12/02 (二、四、五)	19:15-21:45	A
MI025ES 電力保護系統及元件的應用(低壓) 基礎證書(兼讀制)【20小時】	\$525	\$1750	06/01 - 03/02 (二、四)	19:15-21:45	A
MI003ES 可編程序控制器(PLC)應用 I 基礎證書(兼讀制)【25小時】	\$675	\$2250	05/03 - 26/03 (二、四、五)	19:15-21:45	A
MI029ES 機電工程AutoCAD電腦繪圖 II 基礎證書(兼讀制)【25小時】	\$675	\$2250	11/03 - 15/04 (一、三)	19:15-21:45	A
MI010ES 屋宇裝備工程電腦AutoCAD 整合繪圖證書(兼讀制)【30小時】	\$675	\$2250	27/03 - 15/05 (二、五)	19:15-21:45	A

上課地點代號

A: 九龍旺角廣東道982號嘉富商業中心3樓

B: 香港灣仔軒尼詩道68號新禧大樓3樓A室

Tel 2393 6285
Fax 2143 6073
E-Mail info@hkemc.edu.hk

Web-site www.hkemc.edu.hk
WhatsApp 5939 6499
Address 香港灣仔軒尼詩道68號
新禧大樓3樓A室

*** 報讀資格:**

香港合資格僱員、
年齡在 15 歲或以上、
學歷在副學位程度或以下、
具備其報讀課程所要求的入讀資格

*** 學費資助:**

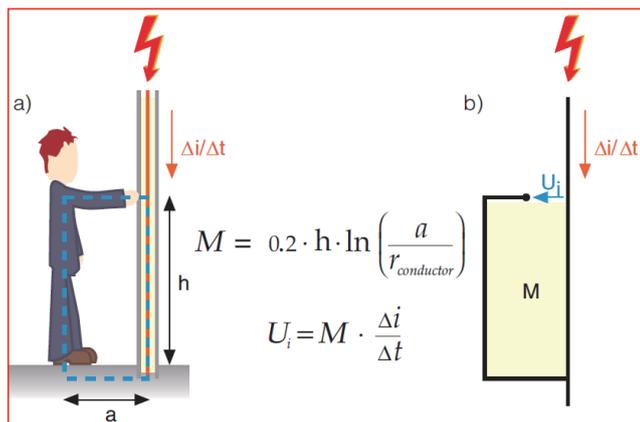
豁免繳費: 失業人士 / 待業人士 / 失學人士 /
低收入人士 (每月入息為 \$9,000 或以下)
高額資助學費: 每月入息為 \$9,001 - \$19,500 之人士
一般資助學費: 每月入息為 \$19,501 或以上之人士

防雷接地系統設計及應用 (下篇)

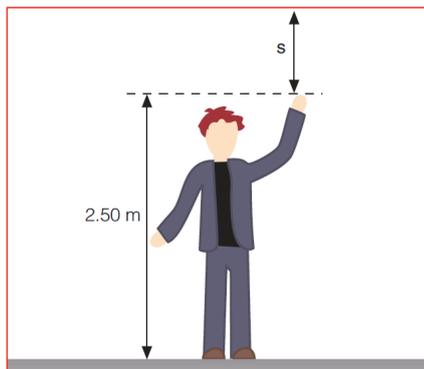
杜天良

接地系統接觸電壓保護

人體接觸電壓原理與計算方法



人體防止接觸電湧的範圍



接觸電壓防護措施



接地材料及其規格

選用接地材料及其規格參考：

- » 預期最大系統短路電流
- » 預期最大電擊電流衝擊耐受
- » 滿足符合設計使用年限，防腐蝕要求

接地材料及其規格 IEC 62305 VS GB T 50065

材料	外形	最小截面積 mm ²	注意事項 ¹⁾
銅	圓形半圓形材料	50 ²⁾	最小厚度: 2mm
	圓形材料 ¹⁾ , ¹⁾	50 ²⁾	直徑: 8mm
	扁鋼	200 ²⁾	每根最小厚度: 1.7mm 直徑: 16mm
鍍鋅鋼	圓形半圓形材料	50 ²⁾	最小厚度: 2mm
	圓形材料 ¹⁾ , ¹⁾	50 ²⁾	直徑: 8mm
	扁鋼	200 ²⁾	每根最小厚度: 1.7mm
鋁	圓形半圓形材料	70	最小厚度: 3mm
	圓形材料 ¹⁾ , ¹⁾	50 ²⁾	直徑: 8mm
	扁鋼	200 ²⁾	每根最小厚度: 1.7mm
鉅合金	圓形半圓形材料	50 ²⁾	最小厚度: 2.5mm
	圓形材料 ¹⁾ , ¹⁾	50 ²⁾	直徑: 8mm
	扁鋼	200 ²⁾	每根最小厚度: 1.7mm
鍍鋅鋼	圓形半圓形材料	50 ²⁾	最小厚度: 2.5mm
	圓形材料 ¹⁾ , ¹⁾	50 ²⁾	直徑: 8mm
	扁鋼	200 ²⁾	每根最小厚度: 1.7mm
不銹鋼 ¹⁾	圓形半圓形材料	50 ²⁾	最小厚度: 3mm
	圓形材料 ¹⁾ , ¹⁾	50 ²⁾	直徑: 8mm
	扁鋼	200 ²⁾	每根最小厚度: 1.7mm

表 4.3.4-1 鋼接地材料的最小尺寸

種類	規格及單位	地上		地下	
		地上	地下	地上	地下
圓鋼	直徑(mm)	8	8	8/10	8
	截面積(mm ²)	48	48	48	48
扁鋼	厚度(mm)	2.5	2.5	4	4
	管壁厚(mm)	2.5	2.5	3.5/2.5	3.5/2.5

注: 1) 地下部分鋼管壁厚, 其分子、分母數分別對應於架空線路和發電廠、變電站的接地網。
2) 地下部分鋼管的壁厚, 其分子、分母數分別對應於埋于土壤和埋于室內埋藏土壤中。
3) 架空線路杆塔的接地線引出線, 其截面不應小於 50mm², 並應熱鍍鋅。

表 4.3.4-2 鋼或鍍鋅鋼接地材料的最小尺寸

種類	規格及單位	地上		地下	
		地上	地下	地上	地下
鋼棒	直徑(mm)	8	8	水平埋地為 8	垂直埋地為 15
	截面積(mm ²)	50	50	50	50
扁鋼	厚度(mm)	2	2	2	2
	截面積(mm ²)	50	50	50	50
鋼絞線	直徑(mm)	8	8	10	10
	截面積(mm ²)	48	48	48	48
鋼覆扁鋼	直徑(mm)	4	4	4	4
	厚度(mm)	4	4	4	4

注: 1) 鋼絞線單股直徑不小於 1.7mm。
2) 各類鋼覆鋼材的尺寸為鋼材的尺寸, 鋼層厚度不應小於 0.25mm。

材料組合表

	鋼 (tZn)	鋁	銅	優質鋼	鈦	錫
鋼 (熱浸鋅)	是	是	否	是	是	是
鋁	是	是	否	是	是	是
銅	否	否	是	是	否	是
優質鋼	是	是	是	是	是	是
鈦	是	是	否	是	是	是
錫	是	是	是	是	是	是

接地系統主流安裝工藝 歐美地區 VS 中國大陸地區



接地系統安裝工藝

扁鋼及圓鋼焊接工藝實物

焊接（火泥熔焊）致命缺陷

1. 破壞原材料防腐鍍層
2. 破壞原材料分子結構及其雜質成分
3. 載流能力下降
4. 過渡電阻增加
5. 熱工操作有點火風險
6. 環境污染
7. 焊接點的防腐處理效果差
8. 高人工成本
9. 增加施工週期
10. 對自然環境有依賴



夾具及焊接工藝性能對比

1. 簡單可靠

- » 焊接方式由安裝工人來決定工藝質量
- » 夾具僅需按照安裝說明加固螺栓即可



2. 外觀上沒有附加要求

- » 按照 IEC 62305-3 第 4.3, 1 焊接面要求達到 20 倍的導體直徑
- » 按照 IEC 62305-3, 第 E.4.3.3 接縫至少 30mm
- » 夾具沒有此類要求



3. 無環境污染

- » 安裝過程屬於冷工工藝，無毒害氣體產生



4. 工作者的安全和健康考慮

- » 沒有危害性的氣體
- » 沒有電火花
- » 沒有氣味和爆炸危險



5. 通流量能力

- » DEHN + SÖHNE 的夾具通過 50Hz 工頻電流的通流能力焊接沒有測試標準和測試內容
- » 由於焊接工藝參差不齊通流能力不可控



6. 不需要太多額外的輔助材料

- » 焊接需要多種輔助材料
- » 夾具提供多樣化的各種連接方式，工具簡單



7. 沒有腐蝕

- » 焊接導致材料電鍍層破壞，人工塗抹的防腐層容易腐蝕
- » 焊接降低使用壽命和導電性，嚴重影響使用功效



8. 花費

- » 夾具不需要大量的輔助材料和工具
- » 夾具安裝工具簡單，安裝時間短



9. 不需要輔助焊接材料

- » 焊接工具使用壽命只有 100 次
- » 焊接工具超過其使用次數後仍然繼續使用導致工藝不可靠，材料性能下降



10. 應用上沒有限制

- » 夾具安裝可在惡劣的環境下執行
- » 焊接對天氣，氣候，爆炸環境，生產運行環境有要求



DEHN 專業夾具



貨號308 025



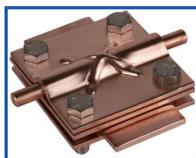
貨號308 239



貨號308 030



貨號308 025

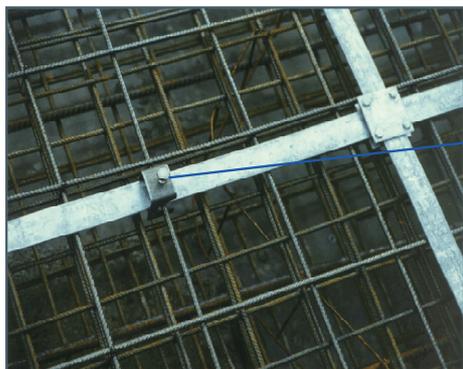


貨號321 047



貨號308 041

應用示例 1：
用壓縮夾具加固人工接地體與基礎鋼筋的連接



貨號308 030

應用示例 2：圓鋼 / 不鏽鋼平行與垂直連接



貨號390 059



貨號308 025

增強型的連接夾具



加固厚度達 23 毫米

增強型连接夹具	
圓形和扁平型的導線在混凝土基礎或混凝土鋼墊和增援T、跨和並行連接 免維護設計	
材料	St/blank
夾緊範圍 Rd/Rd	(+/II) 6-20/6-10 mm
夾緊範圍Rd/FI	(+/II) 6-20/30x3-4 mm
夾緊範圍EI/FI	(+/II) 30x3-4/30x3-4
標準參考	DIN EN 50164-1
材料螺絲	St/blank
貨號	308 031

防腐蝕設計依據和環境試驗標準

IEC 62561/ EN 50164 標準系列雷電保護器件

Part 1: 連接器件的要求

Part 2: 接地裝置和連接導體的要求

Part 4: 連接夾具的要求

連接夾具的要求及測試內容 EN 50164-1



連接夾具的定義及測試內容：

「連接不同方向，規格導線的金屬組件」包括彌合組件和擴展件。



- 測試組合的選擇
- 試品的備制
- 人工老化
- 電氣試驗
- 評估

測試組合的選擇 EN 50164-1

夾緊範圍的连接夾具		夾持範圍: 0.7-10mm 夾持範圍: Rd: 8-10mm
導體類型及其方向		十字架
		並行

材料的組合	Steel (Zn)	Aluminium	Copper	StSt	Titanium	Tin
Steel (Zn)	yes	yes	no	yes	yes	yes
Aluminium	yes	yes	no	yes	yes	yes
Copper	no	no	yes	yes	no	yes
StSt	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Titanium	yes	yes	no	yes	yes	yes
Tin	yes	yes	yes	yes	yes	yes

連接夾具的樣品製備的試驗 EN 50164-1

準備預試驗樣品

鎖緊試驗品扭矩

接觸電阻的測量



連接夾具人工老化測試 EN 50164-1



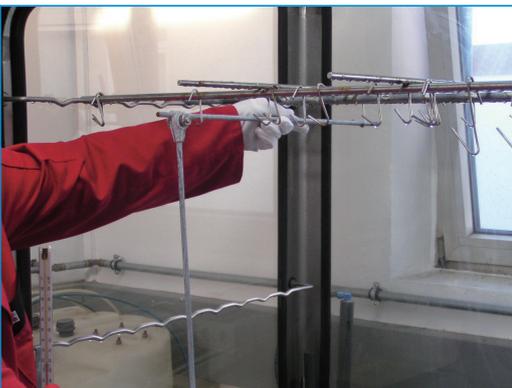
連接夾具人工老化測試 EN 50164-1



連接夾具人工老化測試鹽霧試驗



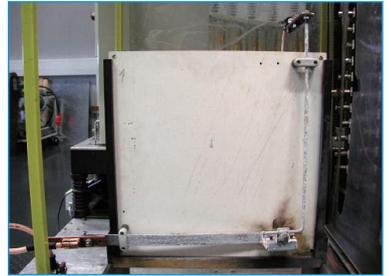
連接夾具人工老化測試潮濕的硫化物氣體試驗



測試連接夾具電氣測試 EN 50164-1

試驗品固定在絕緣板上
雷電流衝擊 50kA / 100kA

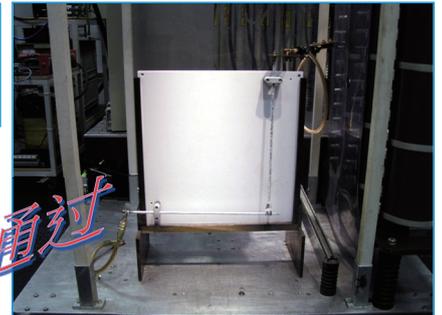
Classi- fication	$I_{imp} \pm 10\%$ kA	W/R $\pm 35\%$ kJ/ Ω	T_1	t_d
H	100	2500	≤ 50	≤ 2
N	50	630	≤ 50	≤ 2



雷電流衝擊測試 EN 50164-1

雷電衝擊 100 kA (10/350 μ s)
最高衝擊電流試驗
力矩: 25 Nm
(依據工廠安裝說明書)

測試通過



連接夾具測試評估 EN 50164-1

- 視覺檢測
- 接觸電阻的測量 1 mW / < 2.5 mW (不鏽鋼)
- 鬆動扭矩的測量
 $0.25 \times M_{tighten} < M_{loosen} < 1.5 \times M_{tighten}$
- 出具測試報告

manufacturer test report
testing according to DIN EN 50164-1 (VDE 0185 part 201)

MV Terminal Part No. 390 559
material: stainless steel



non-binding figure

conductor connected	test result
1st conductor : round wire Ø aluminium	H
2nd conductor : round wire Ø aluminium	H
1st conductor : round wire Ø copper	H
2nd conductor : round wire Ø copper	H
1st conductor : round wire Ø stainless steel	H
2nd conductor : round wire Ø stainless steel	H
1st conductor : round wire Ø hot-galvanized steel	H
2nd conductor : round wire Ø hot-galvanized steel	H

caption
withstand lightning current class IV 100 kA (10/350 μ s)
withstand lightning current class III 50 kA (10/350 μ s)
Detailed data of testing conditions can be requested on demand.





接地體測試要求

- » 一連串測試的持續時間大約 4 個星期
- » 模擬接地體使用 10 年後的試驗
- » 2800 測試的組合
 - 2800 x 3 = 8400 標本
 - 8400 x 3 = 25200 雷電流

接地體材料、配置和最小尺寸 EN 50164-2, Table 4

材料	配置	拉伸強度 [N/mm ²]			最大電阻率[μWm]
		接地極	接地線	接地板	
銅	多股	N/A	200 - 450	N/A	0,025
	圓形	200 - 450	200 - 450	N/A	
	扁狀	N/A	200 - 450	N/A	
	管狀	200 - 450	N/A	N/A	
	固體板	N/A	N/A	200 - 450	
	格子板	N/A	N/A	200 - 450	
鋼	鍍鋅圓鋼	350 - 770	290 - 510	N/A	0,25
	鍍鋅鋼管	350 - 770	N/A	N/A	
	鍍鋅扁鋼	N/A	290 - 510	N/A	
	鍍鋅鋼板	N/A	N/A	290 - 510	

接地極測試 EN 50164-2

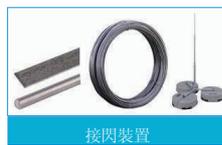
- » 壓縮測試通過機械手段，敲到鋼板上的持續時間為 2 分鐘
- » 人工老化
鹽霧試驗 3 天
潮濕的硫化物氣體試驗 7 天
- » 電氣試驗 50kA / 100kA 衝擊電流
測量接觸電阻
- » 機械拉伸力 1000N



接地極測試說明

- » 一系列的測試需要大約 4 個星期的時間
- » 電纜材料非 DEHN 所生產
- » 接地極為 DEHN 的產品

DEHN 外部防雷系統概覽



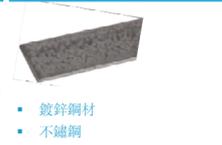
接地材料

圓形導體



- DEHN Nalu 鋁材
- 絕緣包裹鋁材
- 銅材
- 鍍鋅鋼材
- 絕緣包裹鋼材
- 不鏽鋼
- V4A不鏽鋼
- DEHNcupal 鍍銅鋁材

扁狀導體



- 鍍鋅鋼材
- 不鏽鋼
- V4A不鏽鋼
- 銅材
- 角鋼

絞線



- 鍍鋅鋼材
- V4A不鏽鋼
- 銅材
- 鍍錫鋼材

MV 夾具 KS 連接件

MV 夾具



- 通用連接夾具
- 包含夾具及其螺栓兩部份
- DEHN Nalu 鋁材
- 銅材
- 鍍鋅鋼材
- 不鏽鋼
- V4A不鏽鋼

KS連接件



- 單體版本，不鏽鋼材料
- 分體式版本，間距40mm
- 承重版本

SV 夾具跨接單元

SV 夾具	跨接單元
 <ul style="list-style-type: none"> 十字及T型對角連接夾具，防轉動支架螺栓 鍍鋅鋼材 V4A不鏽鋼 	 <ul style="list-style-type: none"> 十字和T型連接，包含/不包含中間隔離面板 適用於圓形材料之間，圓形材料與扁狀材料之間 鍍鋅鋼材 鋼材 V4A不鏽鋼

連接夾具

連接夾具	鞍形夾具	槽型夾具
 <ul style="list-style-type: none"> 承重版本 用於鋼筋結構（鋼板） 	 <ul style="list-style-type: none"> 用於立式縫導體之間的連接 	 <ul style="list-style-type: none"> 用於槽型導體之間的連接

分體式接地極

S/Z/AZ 分體式接地極
 <ul style="list-style-type: none"> 接地系統中的垂直接地極 適用於高壓傳輸電塔的引下線和變電站直接接地 聯結處不增加載面積 自銀功能 易於嵌入土壤中 可選不鏽鋼/鍍銅鋼材/熱浸鋅鋼材

接地極鏈接夾具

接地極連接夾具	接地極連接夾具	接地極衝擊錘頭
 <ul style="list-style-type: none"> 僅一個螺栓即可固定 可連接至圓形，扁狀，絞線等規格的接地導體 十字和平行連接方式 	 <ul style="list-style-type: none"> 可連接至圓形，扁狀，絞線等規格的接地導體 十字和平行方式行連接 	 <ul style="list-style-type: none"> 適用於土質較硬的環境 適用於不同的錘擊設備
		

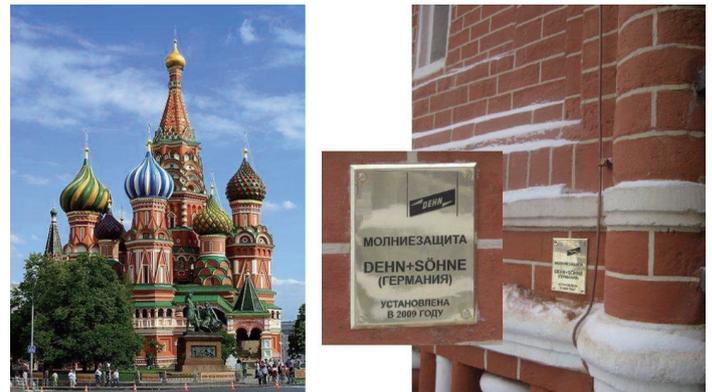
基礎鋼筋連接夾具

基礎連接夾具	壓力U型夾具
 <ul style="list-style-type: none"> 用於加強筋鏈接 用於加強筋與圓形或扁狀金屬導體的連接 	 <ul style="list-style-type: none"> 用於基礎接地極和加強筋的連接 用於加強筋與圓形或扁狀金屬導體的連接

鋼筋連接夾具

U型連接夾具	MAXI-MV 夾具
 <ul style="list-style-type: none"> 用於大直徑鋼材 用於加強筋與圓形或扁狀金屬導體的連接 夾具範圍：16~48 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> 用於加強筋與圓形金屬導體的連接 可選T型，十字形，平行連接方式 夾具範圍：15~25mm

典型案例圣巴西爾大教堂- 俄羅斯最具代表性的建築



南非開普敦好望角燈塔



「藍光」對眼睛有害嗎？

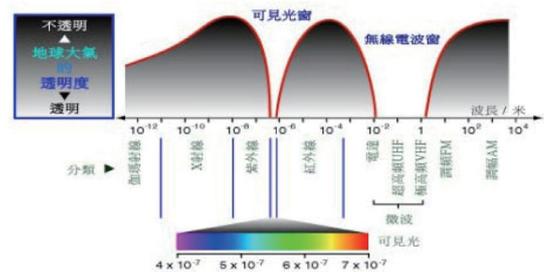
葉柏霖 MIEEE, M AIB, Carbon Auditor

為喚起大眾對視覺健康的關注，世界衛生組織將每年十月的第二個星期四定為「世界視覺日」。提到保護眼睛，平日經常「機不離手」的港人最近都關注到手機和平板電腦等螢幕所發出的「藍光」，以及其對眼睛的傷害。到底甚麼是「藍光」？它會如何傷害眼睛？

來源：2014年10月08日 AM730

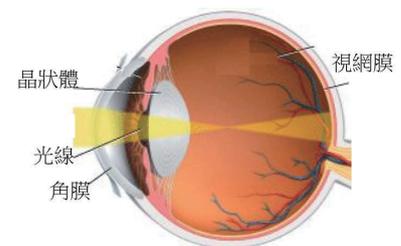
可見光和不可見光

人類視覺一般可以感受到光譜中的波長範圍大約由 390nm 至 700nm（1nm 代表一米的十億分之一的波長），此範圍亦被稱為可見光，就是紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫的色彩。其它範圍的光線是不可見光，包括紅外線和紫外線。700nm 以外的是紅外線；390nm 以內的是紫外線 (UV)。紫外線本身再細分為：UV-A 波長由 380nm 至 315nm、UV-B 波長由 314nm 至 280nm 及 UV-C 波長由 279nm 至 200nm。UV-C 在地球的大氣中很難發現得到，原因是大氣中的臭氧層有效過濾大部份的 UV-C。日常生活中，UV-C 的主要用途是殺菌。UV-B 會被角膜吸收，導致白內障或雪盲等眼部健康問題。至於 UV-A 是能夠傳送到人眼晶狀體的輻射，是三種當中最有害的紫外線輻射。



光譜圖

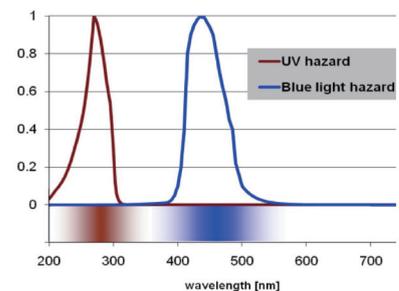
不同於傳統的白熾燈及鹵素燈，LED（light emitting diode 光二極管）、螢光燈又俗稱光管及慳電膽等人工光源所產生的可見光都是含有較高比例的藍色波長；而螢光燈甚至會發出短波紫外線，被光管內的磷質物料吸收後來產生可見光。隨著 LED 產品的不斷普及，當中所產生的藍光，波長由 381nm 至 500nm，是否與影響視力的藍光危害有所關聯，值得留意。



眼睛構造

藍光危害簡稱 BLH

所謂藍光危害 (Blue Light Hazard) 簡稱 BLH，就是指因不當接觸藍光而對視力構成損害的可能性。在 LED 螢幕上看到的畫面，由紅、綠、藍三種色彩，以背光技術混合而成。光線進入眼睛的視網膜並形成影像與顏色，產生視覺；然而其中藍光屬於能量較強的可見光，對眼睛的損害僅次於紫外光。當眼睛長時間暴露於波長介乎 400nm 至 500nm 之間的藍光中，例如直視陽光或非常明亮的光源，藍光可以損害部分視網膜。在沒有為眼睛作任何保護的情況下觀



紫外線及 BLH 危害

看日食是其中一個已知的例子。視網膜中黃斑區乃是視功能最敏感的地區，藍光會對黃斑區造成慢性刺激，有機會出現發炎、水腫，玻璃膜疣的形成；玻璃膜疣若破裂、出血，更會令視力受損。其實，人類本能反應，很自然地將目光從強光中轉移，以防止損害視力的情況發生。

LED 會產生更多藍光嗎

根據 IEC/EN62471 的國際標準，我們對光源的光譜作出一些研究，以供參考：辦公室內，一般的照明度由 200 勒克斯 (LUX) 變化到 500 勒克斯 (LUX)；家居室內的照明度由觀看電視的角落的 50 勒克斯變化到餐桌及廚房的 500 勒克斯；戶外的照明度是室內照明度的倍數，陰天是 5000 勒克斯，晴天是 50,000 勒克斯。所以人眼從自然光接觸到藍光的份量比人造光源至少強 1,000 倍。該國際標準將光源分為不同類別的風險

值，分別為 0、1、2 和 3。0 類別的風險值最低而 3 類別的風險值最高，觀看 0 類別光源時均不需特殊保護措施；相反，當觀看 3 類別光源時，應該佩戴合適的防護眼鏡。太陽屬於風險值最高的 3 類別，而一般人造光源均屬於 0 和 1 類別。

消費者誤以為 LED 光源會比其它人工光源產生更多藍光，事實上 LED 跟其它人工光源一樣，會產生少量藍光，但釋放量只屬自然光的一小部分。現時各個製造商所造的 LED 光源，跟其它的光源如白熾燈，鹵素燈和慳電膽等藍光的釋放量相約，所有產品均屬 0 和 1 類別，對人的健康不會構成影響。

藍光的重要性

雖然接觸過多的藍光會對視力構成損害，但藍光對人類來講是不可缺少的，生理時鐘、警覺性和代謝過程是通過峰值介乎 460nm 至 480nm 之間的藍光來調節，以保持其生理切合自然晝夜的規律。上文提到，紫外線輻射能夠傳送到人眼晶狀體，使它受損泛黃，年齡到大約 20 歲後，不完美的泛黃晶狀體變成自然吸收體，吸收波長由 320nm 至 400nm 之間的光波，保護視網膜，免受部份紫外線及藍光的損害。由於晶狀體泛黃需時，兒童眼睛的晶狀體沒有泛黃，紫外線及藍光會直接傷害他們的晶狀體和視網膜，兒童往往對 BLH 較健康的成年人更為敏感。

另外不少人於黑暗環境中觀看螢幕，會對雙眼造成嚴重的影響。當光線充足的時候，瞳孔縮小，進入眼球的藍光亦相對較少；可是，當身處暗黑的環境下，瞳孔亦會相應放大，故在暗黑環境之中，使用手機及平板電腦對雙眼造成更深的傷害。事實上，近年越來越多年輕人因眼疾而需要求醫，所以緊記當觀看 LED 光源一定的時間後，要讓眼睛休息，好好保護雙眼。👁️

參考資料：

The Effects of Blue Light on Ocular Health, Elaine Kitchel, M.Ed.

Optical and Photobiological Safety of LED, CFLs and Other High Efficiency General Lighting Sources, Global Lighting Association

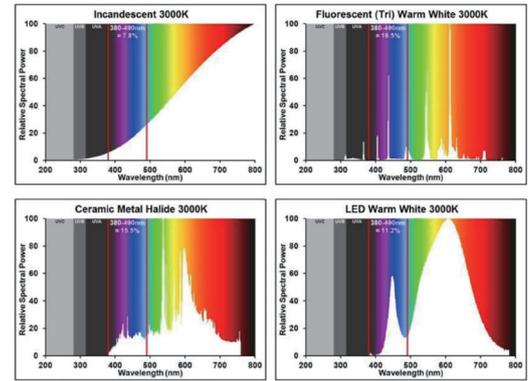


Figure 1: relative spectral power of various light sources

各種人工光源的相對光譜功率

物業維修技術人員協會 第四屆職員表 2014 — 2017年

技 術 顧 問 : 曾 偉 強	技 術 顧 問 : 黎 展 鴻	會 務 顧 問 : 劉 發	核 數 師 : 洪 秀 琼	核 數 師 : 陳 熾 憲	後 補 理 事 : 何 偉 文	後 補 理 事 : 黎 創 業	幹 事 : 黃 許 旺	康 樂 主 任 : 余 金 興	福 利 主 任 : 鄭 善 文	宣 傳 教 育 主 任 : 劉 滿 華	技 術 主 任 : 梁 少 初	財 務 主 任 : 馬 達 輝	副 秘 書 : 楊 嘉 智	副 主 席 : 陳 德 桓	副 主 席 : 鄺 豪 傑	主 席 : 巫 就 軍	主 席 : 梁 梅 光
--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------	----------------------------



物業維修技術人員協會 主要由一眾受僱於各類物業、樓宇和設施之維修技工或技術人員等組成，由二零零八年成立至今，協會不斷透過舉辦課程及講座提昇會員在專業、行業、文化及社交方面的知識。協會於今年十一月舉行了周年大會並選舉出新一屆的理事，期望在未來日子裡，繼續積極關注業界事務，為從業員發表意見，維護從業員的權益！

淺談酒店設施管理

楊嘉智

相信大部份讀者在旅遊期間都有入住酒店的經驗，但對於酒店的架構您又知多少？

一般酒店部門可分為：前堂部，房務部，餐飲部，廚房部，銷售及營業部，會計部，採購部，人力資源部，保安部等等。

但有一個部門，與安全，機電，樓宇維修，裝修，能源及環境管理等工作有著息息相關的關係。那就是日與夜都默默守護著酒店的工程部。

一般酒店的工程部主要人員可分為：總工程師，副總工程師，當值工程師，機電技術員，木工師傅，油漆師傅等等。視乎酒店的規模及管理模式，人手編配方面因而有所不同。

而工作方面，一般可分為：日常工作，例如收到客人的要求需要即時跟進的指令；其他部門需要協助的指令；巡查機房，抄表讀數等等……

另一外面，亦會進行機電設備的預防性維修[例如：大型製冷機，風櫃，盤管風機，鍋爐，熱泵，水泵系統，水管，泳池系統，廚房設備，電子及影音設備，保安系統，更換及維修室內外燈具等等。]以及客房內，前勤位置，後勤位置的預防性維修等等……

亦會因應法例的要求安排註冊承辦商進行相關的定期檢測及維修工作，例如消防設備及系統，升降機及扶手電梯，電力裝置，氣體裝置，發電機，通風系統，及清洗水缸等等。

重中之重，不論任何工作，始終都是安全第一。

時刻注意安全，旅客住得開心又放心。🏡

攝影教室

——讓光帶著色起舞（視覺藝術攝影）

作者介紹

Gilbert YU（余炳有），PhotoTop10 影藝工房創辦人及視覺藝術攝影導師；6 歲從事攝影創作至今，對攝影藝術創作別樹一格。多年來曾獲國際攝影獎項無數；2007 至 2013 連續七年榮獲美國 PSA 世界十傑攝影師殊榮；2008 年更為 PSA 世界十傑攝影師排名第一；2013 年榮獲英國 WPO 全球攝影大賽文藝組總冠軍；英國藝術及攝影系學士（副修）；英國皇家攝影學會高級會士；多間攝影會榮譽顧問和攝影評審等。



攝影是用光繪畫

沒有光便無法完成攝影，光對於攝影的創作有著千變萬化的玄妙，要有好的攝影作品，我們必需認識光和懂得對光的運用；

（一）光源與色彩的認知

「光」可分為自然光和人造光，當「光」投射到物質上，因不同物質的關係便會產生不同程度的折射；愈淺色的或光面的折射力便愈強，相反便愈弱。因為「光」才有色彩，因為「光」令物體的質感量化，形成視覺的空間。

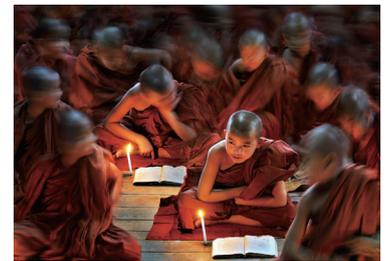
一個自身可發出可見光或可將入射光反射出可見光的物體，稱為光源。可見光，統稱為「光」，發光來源可分為：

1. 自發光源：光源本身自己會發光，通稱發光體，如太陽、火、燭火、電燈泡、日光燈、霓虹燈、螢火蟲、螢光、磷光、菌光……等。
2. 非自發光源：物體本身不能發光者，但因受到光的照射，才能反射光線使人觀看到其存在。如日常所見的物體，晚上的月亮等，要看見非發光體，必須有光自物體反射到觀看者的眼中。

「色彩」是由數種不同波長的光波混合而成的，正常人眼均能感受到七種光譜色：紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫中的其中一種，稱之為該色光的色彩。任何有顏色的物質，除了將入射光的一部分吸收了之外，能將其餘的部分經由反射或透射傳到人的眼睛，而這些物質所呈現的顏色，也就是反射光或透射光所生成的顏色；黑與白都沒有色彩，介於黑與白中間的灰色，也沒有色彩，或者可說它們的色彩未界定。人的心理也會因為光彩變化而有所不同，情緒和思考也因與光彩的互動而豐富起來。

（二）「光」與「色彩」的運用

經由光照射可分為：折射、直射、反射、漫射等，在不同光線氛圍下，營造出許多不同的影像變化，稱之為「光素材」：

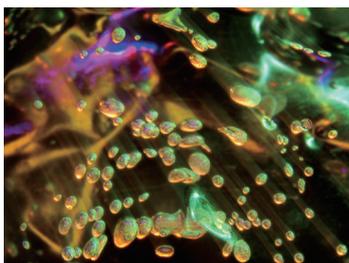


1. 我們可以利用光去改變或決定空間的情調或氣氛；
2. 去吸引或轉移視線；
3. 去調節空間，使其產生更大或更小的感覺；
4. 去連結空間或令其和諧統一；
5. 去隔斷或劃分空間。

對比色彩由如樂曲的 C 大調子，沖擊力澎湃；和諧色 / 鄰近色都是惹人憐愛，悽美、柔和如夢中仙境。色彩有著表情性和象征性的表達，使用適宜能牽動觀者思緒感觀。



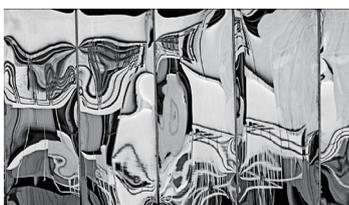
(三) 「光」與「色彩」的藝術表現



「隨類賦彩」意即是色彩在作品裡的運用，要懂得如何傾重主觀色彩和客觀色彩，在我們的眼中，所用的色彩，並非用來模仿客觀自然物象，而是把色彩從光中分離出來，在單一的墨色裏把色彩當作一種觀念來重新處理。「運墨而五色具，謂之意」是一種意念思考的表徵，逐漸地，水墨的運用區隔了色彩的呈現，轉而為意涵的表現，為抽象、為觀念，從而捨棄了色彩，純粹以墨表現為主。



中世紀宗教藝術給予「光」的意涵和角色，以頭上的一圈金色的神光來象徵天神；文藝復興時期，「光」為畫面帶入了空氣與層次的變化，強化了三度空間的意念。漸漸地，「光」的來源，從客觀環境的燭光、自然光，演變到我們可以在畫面上自由控制與游移的線條，我們已漸能更敏銳的察覺自然界中光線與空氣的密切關係。到了印象派時期，宣示了我們以藝術只用心探討「光」的變化，亦即是在作品上表現的不是物體的本身，而是光線在物體上的變化，因而使作品呈現的僅是我們主觀的視覺世界。把萬物的形還原到「光」的單純元素裡，如何分析利用「光」的痕跡去意形抽象。



我們對於「光」這樣的媒材運用在藝術表現裡，有不同的詮釋，可著重於「視覺的寫實」，即純粹以作畫當時所見的型態、光影等視覺現象為描繪的依據，亦可著重「概念的寫實」，表達重點在於呈現物象的結構，一種最能代表該物象的恆常特質，把空間由三度伸延展到四度空間，當使用的媒材轉而以光為主體時，好讓光帶著色一同起舞，浮遊於天地間緊隨意象飛揚……



----- 下期待續 -----

(資料由 Phototop10.com 影藝工房提供)

能源評核中的銅損耗的要求簡介

余永康

註冊專業工程師 RPE

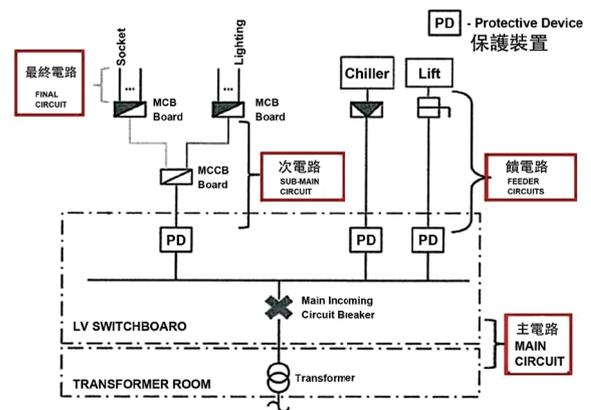
註冊能源效益評核員 REA

電郵：wayneeng.company@gmail.com

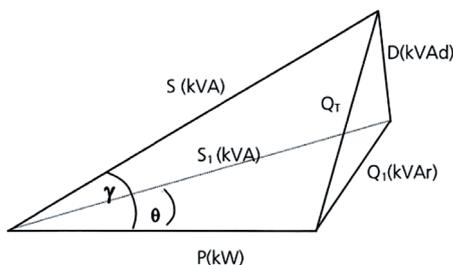
1. 最大銅損耗的要求可參考下表：

最大容許銅損耗要求表			
電路類型		連接	銅損耗
主電路		由變壓器至低壓制櫃	≤ 0.5% 總有功功率
饋電路		由低壓掣櫃或主供電熔斷器後的開關直至主用電器具	≤ 2.5% 總有功功率
次電路	非住宅	≤ 100m	≤ 1.5% 總有功功率
		> 100m	≤ 2.5% 總有功功率
	住宅	由低壓掣櫃或主供電熔斷器後的開關直至配電箱	≤ 2.5% 總有功功率
最終電路 > 32A (以保護器件標稱電流為準)		由本地配電箱至用電器具如燈具、插座	≤ 1% 總有功功率

2. 由下圖可以區分主電路、饋電路、次電路和最終電路：



3. 應用於計算銅損耗的三角形：



(d) Fundamental Components : $S_1^2 = P^2 + Q_1^2$
with Displacement Power Factor (DPF) $\cos\theta = P/S_1$

(e) Fluctuating Power : $Q_r^2 = Q_1^2 + D^2$

(f) Power Triangle in Distorted Circuit : $S^2 = Q_r^2 + P^2$

with TPF $\cos\gamma = P/S$, which is always smaller than the DPF $\cos\theta$, and can be improved by either reducing the amount of harmonic distortion power (kVAd) or reactive power (kVAr)

4. 計算銅損耗的基本公式：

$$\% \text{ loss} = \frac{(3 \times I_b^2 + I_N^2) \times r \times L}{\sqrt{3} U_L I_1 \cos \theta}$$

I_b 設計電流

$$I_b = I_1 \sqrt{1 + \text{THD}^2}$$

I_N 中性線電流

r 毫歐姆 / 米 (可參考下表)

U_L = Supply line voltage at 380V

380 伏

I_1 = Fundamental phase current of the circuit in ampere

電路基本相電流 (安培)

$\cos \theta$ = DPF

5. 電纜銅損耗參考用表：

Table 7.8 : Conductor (copper) Resistance for PVC and XLPE Cable at 50 Hz Single-phase or Three-phase a.c.						
Conductor cross- sectional area (mm ²)	Conductor Resistance (mΩ/m)					
	Multicore Armoured & Non-armoured #1		Single-core PVC/XLPE Non-armoured, with or without sheath #2			
	PVC cable at max. conductor operating temperature of 70 °C	XLPE cable at max. conductor operating temperature of 90 °C	PVC cable at max. conductor operating temperature of 70 °C		XLPE cable at max. conductor operating temperature of 90 °C	
			Enclosed in conduit/ trunking	Clipped direct or on tray, touching	Enclosed in conduit/ trunking	Clipped direct or on tray, touching
1.5	14.4	15.6	14.4	14.4	15.6	15.6
2.5	9	9	9	9	9	9
4	5.5	5.8	5.5	5.5	5.8	5.8
6	3.70	3.93	3.70	3.70	3.93	3.93
10	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3
16	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
25	0.866	0.924	0.866	0.866	0.924	0.924
35	0.635	0.664	0.635	0.635	0.664	0.664
50	0.462	0.497	0.468	0.462	0.502	0.497
70	0.318	0.341	0.323	0.318	0.346	0.341
95	0.237	0.248	0.242	0.237	0.254	0.248
120	0.191	0.196	0.191	0.185	0.202	0.196
150	0.150	0.162	0.156	0.150	0.167	0.162
185	0.121	0.127	0.127	0.121	0.133	0.127
240	0.095	0.101	0.098	0.092	0.107	0.098
300	0.078	0.081	0.081	0.075	0.087	0.081
400	0.058	0.066	0.069	0.061	0.072	0.064
500	-	-	0.058	0.050	0.058	0.052
630	-	-	0.046	0.042	0.051	0.043
800	-	-	-	0.035	-	0.036
1000	-	-	-	0.030	-	0.032

#1 Based on Tables A6(2), A6(4), A6(4) & A6(8) in Appendix 6 of Code of Practice for the Electricity (Wiring) Regulations issued by EMSD, 2009 Edition (Wiring Code)

#2 Based on Tables A6(1) & A6(5) in the Wiring Code

本文引用的能源評核要求只是簡介和個人有限的理解，目的是引起大家討論研究的興趣。一切請參閱機電工程署有關能源評核的法定文件作準。↔

香港的地下管綫安全嗎？

地下電纜及喉管探測人員協會主席 陳錦勤

2014年8月1日早上，筆者剛起牀如常打開電視機，準備觀看外面交通情況，安排今天的工作。不過，打開電視即時見到發生大爆炸的一刻，以為是某某電影的廣告橋段。但仔細觀看後，原來是台灣高雄市前鎮區、苓雅區凌晨發生連環燃氣爆炸事件，造成35人死亡、267人受傷。這次意外是台灣高雄市有史以來最嚴重的一次氣體外洩意外事故。當地居民在接受媒體採訪時，無不用「火山噴發」、「爆發地震」、「恐怖大片」、「戰爭現場」等詞描述事發當時之驚恐。據台媒報道，凱旋三路整條馬路就像被炸彈轟炸過一般，盡是斷垣殘壁，里面還夾雜著橫七豎八的汽車、摩托車，慘不忍睹。爆炸路段的監視器記錄下的事發當時一幕，堪稱災難大片。只見馬路因爆炸瞬間隆起，連停在路面的汽車都被震飛，隨後隆起的馬路瞬間坍塌，火光衝天。塌陷裂縫處不斷有火舌噴吐，同時伴隨有滾滾黑煙。「就跟火山岩漿從地底下冒出來一樣」究境是甚麼氣體外洩造成今次大爆炸呢？經台灣高雄市當局調查後，原來是工業用石化氣體（丙烯）外洩。那麼，丙烯究境是甚麼東西？

化學品中文名稱：丙烯

化學品英文名稱：propylene 分子式：C₃H₆

結構簡式：CH₂=CH-CH₃ 分子量：42.081

丙烯燃燒化學方程式：2C₃H₆+9O₂=6CO₂+6H₂O

無色、有煙類氣味的氣體。

熔點(°C)：-191.2 沸點(°C)：-47.72

相對密度(水=1)：0.5 相對蒸氣密度(空氣=1)：1.48

飽和蒸氣壓(kPa)：602.88(0°C) 燃燒熱(kJ/mol)：2049

臨界溫度(K)：364.75 臨界壓力(MPa)：4.550

閃點(°C)：-108 引燃溫度(°C)：455

爆炸上限%(V/V)：11.7 爆炸下限%(V/V)：2.0

溶解性：不溶於水，可溶於乙醇。

主要用途：用於制丙烯腈、環氧丙烷、丙酮等。

根據資料所知，丙烯是易燃，易爆炸及不溶於水。為何在新聞報導時提及台灣當局初時試圖用水稀釋外洩氣體？是不是加速了爆炸就不得而知。

香港地小人多，城市不斷發展，資訊發達，市民生活質素提高，食水、電力、電訊、燃料需求量相應提昇，以上四類設施都是用管道安放在地下。傳統地下管道多半是用金屬制做



整條馬路就像戰爭現場



塌陷裂縫處不斷有火舌噴吐

的喉管，例如：鑄鐵，鍍鋅鐵喉等。但是，隨着時間過去，香港的地下設施喉管已有數十年歷史了，金屬疲勞是自然現象，所以，不難在新聞報導時有地下設施喉管爆裂，需要緊急維修。科技發展，新品種塑膠喉管面世，傳統金屬喉管漸漸地被取代。以食水喉為例，新一代產品 polyethylene 聚乙烯 (PE) 喉管 (BSEN12201) 已取代傳統鍍鋅鐵喉及鑄鐵喉管。水務署預計大約用十五年時間更換全港地下食水喉管。根據廠家資料 PE 喉管的工作壽命可長達五十年，非常耐用，但缺點是塑膠喉抗撞擊力會比金屬喉管低。那麼，聚乙烯究竟是甚麼東西？

聚乙烯 polyethylene 為乙烯的聚合物，英文縮寫為 PE，結構式為 $\text{CH}_2\text{-CH}_2$ 聚乙烯在世界塑料總產量中約佔 20%，居首位。1981 年產量超過 1200 萬噸。單體乙烯是從石油產品（直餾汽油、粗柴油或原油）熱裂解再經分離純化而得。分離方法可分深冷分餾法、中冷吸收法和超吸附法等。聚合級的乙烯純度要求在 99.8% 以上，CO、CO₂、H₂O、O₂ 和乙炔的含量均不宜超過 10 ppm。

按合成方法可分為高壓法聚乙烯和低壓法聚乙烯。

高壓法中，乙烯在高壓下進行自由基聚合，所得高分子含有較多支鏈，結晶度較低，密度為 0.92 克 / 厘米³ 左右，屬低密度聚乙烯 LDPE。

低壓法中乙烯在低壓下進行配位聚合，支鏈較少，結晶度較高，密度為 0.955 克 / 厘米³ 左右，屬高密度聚乙烯 HDPE。

聚乙烯的密度和結晶度隨其高分子鏈上支鏈數的增多而降低，若以 0.5% ~ 6% 的 - 烯烴（例如丙烯、丁烯或己烯）與乙烯進行低壓下配位共聚，所得共聚物的高分子鏈上支鏈數增加，其密度為 0.94 克 / 厘米³ 者稱為中密度聚乙烯；密度為 0.92 左右者，稱為低密度聚乙烯，即所謂線性低密度聚乙烯 LLDPE。

由高壓法或低壓法共聚製成的低密度聚乙烯，由於結晶度較小，質軟，較透明，熔體流動性較大，較適於吹塑法生產薄膜。

電力在香港由兩間電力公司提供。中華電力（中電）及香港電燈（港燈），兩間電力公司同樣是將供電電纜直接埋藏泥土中，基於設計的考慮，供電電纜不會放在喉管內，只有供電電纜佈置到個別用戶時，才有短距離的金屬喉管作為保護。因此，地下供電電纜容易受到意外損毀而令到附近的人仕有觸電或燒傷的危險，《兩



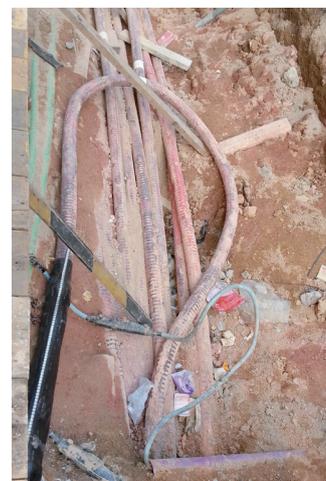
爆炸路段盡是斷垣殘壁



polyethylene 聚乙烯 (PE) 喉管



喉管安放在地下坑槽，可避免泥土流失而折斷



電力公司將供電電纜直接埋藏泥土中，容易受到意外損毀。

間供電公司，除了中華電力 400kV（仟伏）採用架空天綫輸送外，其他大部份供電網絡都是採用地下供電電纜，普遍為 11kV（仟伏），132kV（仟伏）及 275kV（仟伏）等》並且電力供應可能會中斷，對公眾造成相當不便。因此，香港特別行政區機電工程署在 1999 年 11 月 3 日制定《1999 年電力（修訂）條例草案》引入名為供電電纜（保護）規例的新法例，制定發牌制度給與合資格人仕在挖掘工程展開前進行地下設施探測及撰寫報告，清楚標明地下設施的位置及深度。同時機電工程署在 2000 年出版實務守則（第一版）作為探測地下設施的工作指引及合資格人仕責任。

為了提昇合資格人仕的質素及技術水平，增設扣分制度監管合資格人仕操守，並在 2004 年 1 月 1 日生效。而實務守則在 2005 年 10 月再版，新一版實務守則有適當修訂以符合實際工作情況。

香港地下供電電纜資料如下：

A.3.6 表 2 - 中電及港燈地下電纜的典型顏色／尺碼／埋藏深度

系統電壓／類別	顏色		外圍直徑（毫米）		埋藏深度（毫米）	
	中電	港燈	中電	港燈	中電	港燈
380/220 伏特	黑	綠、藍或黑	24 - 58	25 - 85	450 - 900	450 - 900
11 千伏	紅或黑	紅或黑或青綠	54 - 75	50 - 98	750 - 900	450 - 900
22 千伏	不適用	青綠	不適用	43 - 98	不適用	450 - 900
33 千伏	紅或黑	不適用	70 - 84	不適用	1 000	不適用
66 千伏*	黑	黑	40 - 110	75 - 120	1 000	1 000 - 2 000
132 千伏	黑	黑	50 - 130	75 - 120	1 000	1 000 - 2 000
275 千伏	不適用	黑	不適用	75 - 120	不適用	1 000 - 2 000
400 千伏	黑	不適用	110 - 140	不適用	1 000	不適用
導引線	黃或黑	黃或黑或青綠	20 - 40	25 - 63	600 - 750 或相關地下電纜的同等深度	450 - 900 或相關地下電纜的同等深度
光纖線	橙或黑或紫	粉紅	5 - 20	25 - 63	600 或相關地下電纜的同等深度	450 - 900 或相關地下電纜的同等深度
接續線	黑	綠或黑	20 - 50	10 - 60	600 或相關地下電纜的同等深度	450 - 900 或相關地下電纜的同等深度

註：此表只能顯示大約資料，確實尺碼會因牌子、製造年份及地點狀況而有差異。

* 中電及港燈都已停用 66 千伏供電電纜，然而已廢棄的 66 千伏地下電纜仍可能存在於地下。

電訊管道大部份是採用 PVC 塑膠喉管作為保護，基本上是避免電訊電纜直接被泥土侵蝕，PVC 塑膠喉管不能承受大撞擊力及比較低承拓力，因此，當地下水大量流失時，PVC 塑膠喉管容易折斷。由於法例要求，合資格人仕在挖掘工程展開前進行地下設施探測及撰寫報告時，電訊管道是包括在探測對象之內。

在香港安放在地下提供燃料及管道只有唯一供應商，香港中華煤氣有限公司 The Hong Kong and China Gas Company Limited 簡稱「中華煤氣」成立於 1862 年，是香港第一間，亦是唯一一間全港性中央管道燃氣（煤氣）生產、輸送及供應商。中華煤氣是香港公共事業的重要組成部分，為 85% 香港家庭和工商業機構供應煤氣，煤氣的生產原料並非煤，早期主要用石腦油，近年加入天然氣以減低環境污染。根據煤氣公司資料所知，曾經發生兩次頗

為嚴重的意外。1934年5月14日西環石塘咀發生爆炸，造成最少42人死，46人傷。另一次在2006年4月11日牛頭角偉景樓發生大爆炸，造成1死8傷，調查後懷疑意外是輸氣喉管受到地下污水長期侵蝕出現破洞，煤氣外泄，大量積聚於地下，再沿地下管道虛位滲進大廈引發災難。由這個案例得知，燃氣管道的保養，維修，檢查是十分重要。150多年歷史，地下喉管已經更換過不少次，不過，煤氣始終是石化產品，對金屬喉管有一定程度侵蝕。因此，煤氣公司已經引入新一代產品 polyethylene 聚乙烯 (PE) 喉管，規格標準符合 EN1555，特別為輸送燃氣而設計，安全可靠，十分耐用。



聚乙烯 (PE) 喉管已廣泛採用



燃氣管與供電電纜十分接近



規格標準符合 EN1555



管壁比較厚，能承受比較大壓力

在香港還有一種燃氣不論是家庭和工商業仍然採用，這是甚麼？就是液化石油氣（英文：Liquefied Petroleum Gas；簡稱LPG）是唯一無色、無臭、無腐蝕性之窒息氣體，具有高度易燃性及爆炸危險性。液化石油氣之成分包括丙烷 (C₃H₈)、丁烷 (C₄H₁₀) 或二者之混合物。此外，更含有極少量之乙烷 (C₂H₆)、戊烷 (C₅H₁₂)、乙烯 (C₂H₄)、丙烯 (C₃H₆)、丁烯 (C₄H₈)...等。此等低分子之碳氫化合物在常溫壓下雖為氣體，只須稍加壓力即可壓縮變成液體，體積約縮小 250~300 倍，液態的液化石油氣便於罐裝容器內來搬運或儲存。不過，大部份香港市民會忽略還有一種輸送液化石油氣（中央石油氣輸送系統）這類型系統需要建做一個獨立石油氣儲存庫，將一定數量大型石油氣罐接駁後再經地下喉管輸送到每一客戶。這類喉管絕大部份採用一般鑄鐵或鍍鋅鐵喉，抗侵蝕能力比較低，還有另一個重大隱憂，因為這類喉管未有特別監管，並無一致管綫紀錄，非常容易受到不適當挖掘而損毀，造成意外。另一方面，香港行車路面及行人路面的設計採用混凝土（俗稱石屎）或水泥制品（俗稱百歲磚）路面，兩種路面下面都是用泥土填充及壓實，當地下水土大量流失時，地下設施因失去泥土的承托而折斷或路面受壓下陷而損毀。因應台灣發生地下管道大爆炸意外，本地媒體採訪煤氣公司，煤氣公司發言人回應該公司的監控系統已經電子化，可在控制室遙控開關閘制及閥門，當發生問題時可以盡快切斷氣源，減少意外發生。

由於香港地方有限，地下管綫的安排未必達到預期的安全空間。因此，筆者除了相信本港各大公用企業的專業保養，維修，檢測團隊維持各類別地下設施安全之外。

另一方面，作為地下設施探測合資格人仕，應該發揮專業精神，令到錯誤挖掘而損壞地下設施的意外減至最低，直至達到零意外。🚧

另一方面，作為地下設施探測合資格人仕，應該發揮專業精神，令到錯誤挖掘而損壞地下設施的意外減至最低，直至達到零意外。🚧

香港常見的電插座 / 插頭安全問題

范嘉華

BEng, MA, MIET, LEED AP (BD+C), CEM

香港所用的插座 / 插頭的標準是英國標準 BS1363。雖然機電署已於九十年代立法取締非 BS1363/BS546 的插頭，以本人觀察所見，與其他先進國家相比，香港使用電插頭的安全水平仍有改進的空間。這些問題以從內地或外地來港人士較嚴重。

本人於 2003-06 年間在港修讀大學，發覺很多從大陸和外地來港的交換生誤用不合規格的萬能蘇。筆者也有很多外籍朋友誤用非合格萬能蘇。下圖是誤用非合格萬能蘇導致過熱的事例：

下列是本人發現的主要問題：



1) 市面上仍然買到一些不合規格的萬能蘇。這些萬能蘇往往沒有保險絲、用不規則插孔、也未必有安全活門。往往沒取得任何安全認證。很多從內地或外地來港人士會使用這些萬能蘇，因他們帶進香港的電器是使用外地制式的插頭，香港市場也沒有供應合規格的萬能蘇。以本人觀察所見，不乏有牌電工犯上這些錯誤。



在英國有提供一些符合 BS5733 的萬能蘇，如左圖所示，供外地人士較為安全地使用電器。這些萬能蘇雖然用不規則插孔，但有提供 BS1362 保險絲和安全活門。但這些萬能蘇並不符合 BS1363，也未獲電氣產品（安全）規例所認可。

個人認為香港市場應該廣泛供應上圖所示的萬能蘇，機電署應考慮容許供應此等產品，以減少外地人士在港使用更為危險的萬能蘇。強求所有人達到最高的安全標準，可能反而令安全水平下降，因普羅市民沒有電機工程的專業知識（以本人觀察，有部份 REC/REW 也未必清楚），機電署也未能杜絕於香港售賣沒有任何認證的萬能蘇。

在中國內地有售一些符合國標 GB2099.3-2008 的萬能蘇，可以插進香港的 13A 插座。但我認為內地並未考慮到 BS1363 插頭 / 萬能蘇內保險絲的重要性，因為環形插座電路中的 32A MCB 未必能為電器的軟電線提供足夠的短路保護。



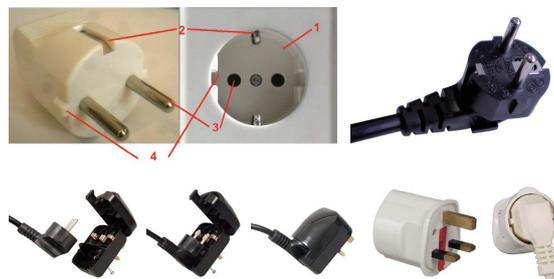
內地於 2010 年 6 月 1 日起，替代 1997 年版舊國標的新國標《家用和類似用途插頭插座 (GB2099.3-2008)》正式實施，新國標明確規定禁止生產萬能孔插座和兩芯插座。新舊國標最大的差別在於「孔形」方面，新國標插座具備多種插孔，一種插孔只能對應一種插頭，無法同時兼容多種插頭；而舊國標插座俗稱萬能孔插座，英標、美標等多種插頭均可使用。但內地未能嚴格執行新國標。



上方為萬能孔插座，插頭與插座插片的接觸以點和線形式，下方為新國標插座，以面與面的接觸方式，接觸更緊密。

這些 GB2099.3-2008 萬能蘇現時不獲機電署接受，個人認為香港現時並非承認 GB2099 的時候。本人認為如果市場能提供上述英國有售的符合 BS 的萬能蘇和下述的轉換接頭，能為來港內地人帶來方便和安全。

2) 歐洲和韓國使用 Schuko 式插頭。右圖「2」是 Schuko 的接地部件。他們的僑民在港使用其國家的電器，因使用不合規格的萬能蘇，令電器未能有效接地。有人也會強行把 Schuko 插頭插進 BS546 5A 插座或者合 BS1363 規格鬚刨萬能蘇（1A 菲士），也不能令電器有效接地。



要解決接地的問題，除更換插頭外，可使用右圖的合 BS 規格的轉換接頭。

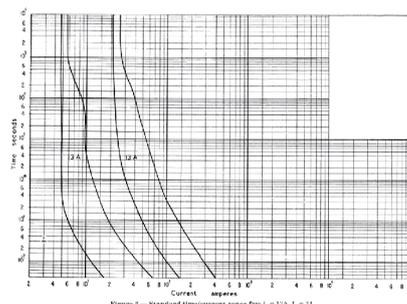
市場也有下圖的 BS 轉換接頭，供其他兩腳插頭 / 火牛使用：



3) BS1363 的插頭內的保險絲是符合 BS1362 規格的。其用途是為電器的軟電線提供短路保護（不是過載保護）。BS1362 保險絲不是為電器本身提供保護，因電器內部應提供這些保險絲。守則建議用 3A（紅色）和 13A（棕色）保險絲，但亦可其他電流值（黑色，如 1A、5A、10A）的保險絲。

BS1362 保險絲的分斷能力 (breaking capacity) 是 6kA。其時間 - 電流曲線如下：

因香港使用的環形插座電路中的 32A MCB 未必能為電器的軟電線提供足夠的短路保護，故要在插蘇內提供保險絲。如果電器的額定電流不多於 3A，一般情況應該使用 3A 保險絲，否則用 13A 保險絲。電器的電插頭原裝的保險絲 3A 不應 13A 保險絲取代。



中國大陸和其他國家的插頭不設保險絲，但這些國家不使用環形插座電路 (32A MCB)，插座電路多使用 16A 或 20A MCB。世界大部份國家用插座電路的 MCB 為電器的軟電線提供短路保護，但 BS1362 保險絲提供的保障更有效。

香港也會使用菲士接線蘇 (fused spur unit 見左圖)，菲士的用途也是為電器的軟電線提供短路保護。有些菲士接線蘇附送 BS1362 2A 菲士。

注意，有故障電流的時候，插蘇的菲士不一定會比插座電路中 MCB 早燒斷。但這種情況下一般不要求 perfect discrimination。

環形插座電路檢查麻煩，中途斷線不容易察覺。如果使用 2.5mm² 電線和 32A MCB，電路中途斷線的情況下 MCB 不能為電路提供足夠過流保護。如果用上沒有 BS 合格的插頭 / 萬能蘇，MCB 未必能為電器的軟電線提供足夠的短路保護。故建議電工於未來應改為安裝 20A 放射式插座電路，因其中途斷線較容易察覺（可使用右圖所示的插座測試器「恐龍蛋」便可檢查有沒有中途斷），也能为電器的軟電線提供足夠的短路保護。現有的環形插座電路的 32A MCB 可酌情改為 20A/15A，也要在五年檢時按 COP 檢查有否中途斷線。即使有中途斷線 / 用非合格插頭，也能減少風險。因其缺點，世界上大部分國家不使用環形插座電路。



3) 香港很多插座原有是 BS546 5A 小圓腳的，但如果要換成 13A 蘇底，電工要確保原有的的插座電路的電線的載流量要不低於上游 MCB 的額定電流值。最好能一併更新電線和 MCB，以切合現今用電的要求。

4) 市場上發現一些偽冒 BS1363 的插頭。它們的問題包括欠 BS1362 保險絲、地線插腳有塑膠部分（不合 BS 要求）、電線過幼、插腳呎吋不合標準等等。購買插頭的時候請留意。





5) 市場上有售一些插座蓋，目的是保護小孩子。但是，這些插座蓋只會增加對用家的危險。比如下圖，插座蓋會被用作打開插孔的活門，小孩子可輕而易舉地拔除這些插座蓋。插座蓋也可能破壞插座的結構。

建議停用這些的插座蓋，因 BS1363 的插座活門已能提供足夠的保障。如果有插座活門不能正常運作，應由電工更換新插座。



6) 於外地和中國內地有售的萬用插座，有右面照片中的安全問題，也不獲機電署認可。不應該安裝和使用。



不能為 Schuko 插頭 能插入異物 提供接地



8) BS1363 標準有其漏洞，有可能使活門打開，見左圖：

9) BS1363 內三腳轉兩腳萬能蘇標注只供鬚刨或電動牙刷使用，內配 BS646 1A 菲士。個人認為，如果



欠活門 活門設計 極性錯誤 不妥

沒有 Schuko 接地的問題，把這些三腳轉兩腳萬能蘇應用於其他電器（如電子火牛）的風險並不高。但要注意菲士電流值的問題。

參考資料

- 1) PlugSafe, <http://www.bs1363.org.uk/>
- 2) FatallyFlawed, <http://www.fatallyflawed.org.uk/>
- 3) Socket Protectors, Mark Coles, IET Wiring Matters (Autumn 2012) <http://electrical.theiet.org/wiring-matters/44/wall-socket-protectors.cfm?type=pdf>
- 4) The Remarkable Revolution of BS1363, David Peacock, IET Wiring Matters (Winter 2013), <http://electrical.theiet.org/wiring-matters/49/bs-1363-plug-and-socket.cfm?type=pdf>
- 5) AC power plugs and sockets - British and related types. (2014, October 31). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved 09:52, November 15, 2014, from http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=AC_power_plugs_and_sockets_-_British_and_related_types&oldid=631828503
- 6) Electrical wiring in the United Kingdom. (2014, October 3). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved 09:53, November 15, 2014, from http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Electrical_wiring_in_the_United_Kingdom&oldid=628063392
- 7) Ring circuit. (2014, September 11). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved 09:54, November 15, 2014, from http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ring_circuit&oldid=625077443
- 8) DIYWiki, <http://wiki.diyfaq.org.uk/>
- 9) A Practical Guide to The Wiring Regulations: 17th Edition IEE Wiring Regulations (BS 7671:2008), 4th Edition, Geoffrey Stokes & John Bradley, Wiley
- 10) Guidance Notes for the Electrical Products (Safety) Regulation (2007 Edition), EMSD
- 11) Code of Practice for the Electricity (Wiring) Regulations (2009 Edition), EMSD
- 12) PowerConnections, <http://www.powerconnections.co.uk/>
- 13) 記者暗訪不安全電源插座肆意泛濫，大公網 <http://finance.takungpao.com.hk/gscy/q/2014/0423/2438776.html>
- 14) 万用孔插座能不能用？專家建議逐漸更換老插座，雲南信息港，http://news.yninfo.com/yn/shxw/201405/t20140509_2247978_1.html
- 15) 新國標早在兩年前施行萬用孔插座被禁售仍有賣；廣東新快報媒體廣告有限公司 <http://epaper.xkb.com.cn/view/770800>

Safety Culture of Electrical Repair, Maintenance, Alteration and Addition in Hong Kong

Part 1: Background and Study on Safety policy of Hong Kong Company

H. T. Choi

Department of Systems Engineering
and Engineering Management

1. Introduction

1.1 Electrical accidents in Hong Kong

There are common causes of accidents is happened in Hong Kong in the past few years. Electrical shock is an important problem. According to the electrical fatal case book (Labour Department, 2010), since electricians died by getting electrical shock. As an example, an electrician worked at break time but other electricians did not notice there was a worker still working. They turned on the power again for other electrical facilities like lighting. The still-working electrician got fatal shock because of the power supplier was on while electrical wire was connecting. Many electrical shock accidents happen when the power is on when working. Therefore, the provision of a power isolated working environment is a decisive process for decreasing the chance of electrical shock.

Another common accident of RMAA project in electrical discipline is dental fall from the height after getting shocked. According to EMSD (2012), cases show that many accidents of falling because the power was not isolated. Hence, workers got shocked and followed by falling from the ladder.

Concluded by Labour Department (2012), accidents involve the following unsafe behavior and unsafe environment, which are:

1. Power isolation is not done
2. Electrical work is gone through by unauthorized

parties

3. Working under unsafe environment, e.g. humid and narrow
4. Electrical tool does not have protective device, e.g. grounding device
5. Electrical work is done on ladder

1.2 Aim and objectives

This project aims to investigate the existing safety management mechanism and precautionary measures for electrical works in RMAA projects in Hong Kong. Meanwhile, suitable recommendations will be suggested to reduce electrical accidents and improve safety standard in RMAA projects.

In this project, four objectives are proposed for realizing the aim as mentioned before:

1. To understand the existing safety management for preventing electrical accidents in RMAA projects and general safety conditions in RMAA projects
2. To investigate the safety behavior and constraints of electric workers
3. To review inadequacies of existing precautionary measures and safety management system arising from the survey study
4. To propose suitable recommendation(s) based on the findings for improving safety standard in RMAA projects in order to prevent electrical accidents.

1.3 Significance and limitations

As RMAA projects occupy quite a number of

electrical works, the possibility of fatality can be higher than other works. As usual, there were some limitations in this project:

1. The research of electrical RMAA has only limited specific literature for electrical RMAA study.
2. RMAA is a subsidiary from construction industry but in this study, only electrical RMAA works are concentrated.
3. Their study is only based on a limited data sample and this imposes some limitations on generalizing the findings.
4. For questionnaire, the proportion of different positions is not clarified, like the number of electrician and engineer. The different extent of positions can cause different bias of result.
5. It is impossible to 100% guarantee the response of questionnaire is sincere.

2. Methodologies

There are two major sections in this research paper. First, the background and the general culture of electrical safety are revealed. Second, a questionnaire about electrical industry is used and to be analyzed after the questionnaires are collected.

2.1. Questionnaire

2.1.1 Three sections of the questionnaire

Section 1: Safety policy of company

In this section, the respondents are asked to complete 18 questions that are related to the safety culture of the companies. The result of this section is used to analyze the current safety culture of RMAA in Hong Kong. The result will be compared to the general regulations of electrical industry.

Section 2: Personal behavior and perception of safety

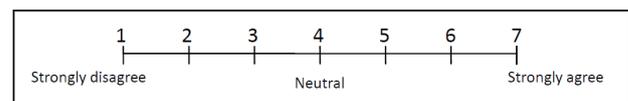
The second section is about the safety behavior of the electricians. This section is used to obtain workers' behavior and perception when they are in working. The result is all about the personal behavior and perception which are important indicators for understanding the safety behavior. Through this part, the factors of the safety issue in electrical industry will be shown.

Section 3: Condition of working scene

11 questions are developed to identify the limitations in working scene. For most of RMAA projects, the scale and the resources are not as much as some major electrical projects. There are a lot of problems which appear in the scene. The result is to understand the limitations on, especially, electrical RMAA projects. By this part, some direct recommendations may be needed.

2.1.2 The assessment of the questionnaire

The questionnaire is assessed by using a 7-Likert scale. People are required to complete all the questions. In all sections, the statements are provided with 7-scale. For each statement, respondents need to circle the most preferable number which is the level of agreement of them. The Likert scale is 7 points in the following:



After the questionnaires are collected, the analysis will change the Likert scale into a score system. The numbers 1 to 7 will be changed into the score of each statement.

1 will be the lowest mark and 7 will be the highest while 4 will be changed into middle mark from neutral. The score system is separated in section A, B and C but the method is the same. Each section will not be evaluated by an accumulated score. Contrarily, each question will be assessed by an indicative mean score. Hence, 4 will be a middle score as a "pass" for the statement. The indicative

mean score is the final score of the section under a 7-point mark system.

2.2 SPSS

By using SPSS, all the questionnaires are analyzed the result both statistically and predictably. The result is shown directly as the percentage distribution of each question. The statistical result will be used for analysis, the statistic of

3. Analysis of Result

It was identified that some statements belong to reverse statements. Before conducting the score of the statements, all the statements need to be unified into normal statements. Thus, it is easier to see the outcome. The statements which are reverse statements will be changed into normal statement by written with brackets under the

original statements. Then the score of the normal statement will be used to evaluate the score of the statement and the whole section.

The following three parts are about the result and brief analysis for each section. The statements will be changed into normal (if it is originally a reverse statement) and the mean scores are also changed respectively. The mean score of the whole section will be used as a standard indicator, which will be discussed later.

3.1 Result of Section A: Safety policy of the company

In section A, Q7 and Q8 (yellow-colored) are reverse statement, therefore, the lower score, the better safety policy that company provides. The brackets show the scores when the score system is along the scale system, the higher the better.

	Mean	Std. Deviation
A1. Company has clear safety introduction and policy	5.0649	1.49858
A2. Company provides proper personal protective equipment	4.9870	1.50869
A3. Company provides equipment to measure power	4.8312	1.47258
A4. Company provides Lockout/ Tagout device	4.9221	1.60399
A5. Company provides proper electrical training	4.8442	1.69415
A6. Company strictly monitors to prevent dangerous behavior	4.9351	1.60047
A7. Company tends to consider work progress before safety (Company tends to consider safety before work progress)	4.2987 (3.7013)	1.87129
A8. Company requires lower safety standard on smaller scale project (Company requires equal safety standard even on smaller scale project)	4.1299 (3.8701)	1.81623
A9. Company encourages us (respondents) to suggest for safety	4.7403	1.44552
A10. Company asks for our (respondents) opinion when conducting safety and risk	4.5974	1.59983
A11. Company accepts and executes our (respondents) opinion	4.6753	1.49069
A12. Company arranges safety and risk assessment by third-party	4.5584	1.65826
A13. Company recruits registered electricians	5.7403	1.34167
A14. Company promotes safety plan	4.8961	1.60250
A15. Company assists immediately when accidents happen	5.0909	1.50597
A16. Company introduces regulations and electrical accidents regularly	4.7792	1.62726
A17. Managerial level encourages reporting incidents	4.7532	1.49698
A18. Company has electrical approval system	5.0649	1.59223
The mean score of section A (Standard Indicator)	4.7807	

Table 3.1.1: Result of the section A

In section A, the total mean score is 4.7807, which is a standard of the score of each question. When the score of the question is lower than 4.7807, it will be considered as not preferable symbol.

Company has clear safety introduction and policy
Company provides proper personal protective equipment
Company provides equipment to measure power
Company provides Lockout/Tagout device
Company provides proper electrical training
Company strictly monitors to prevent dangerous behavior
Company recruits registered electricians
Company promotes safety plan
Company assists immediately when accidents happen
Company has electrical approval system

Table 3.1.2: Statements' score higher than indicative mean in section A

It shows companies are willing to provide a good culture of safety for workers. This is a good sign in the industry. Employer can build up a good atmosphere that they care about the safety of workers. A first step is a big step; company plays the main role to provide a safe environment for the employees. Under these statements, electrical workers are physically protected by employers.

Respondents believe that companies provide proper training, equipment and device to prevent danger from workers, etc. However, companies only perform a basic safety culture which usually fulfills the regulation of government. For building a higher-level of safety culture, companies still need to put more effort in electrical RMAA project. The following table is shows the less ideal aspects of performance.

Company tends to consider safety before work progress
Company requires equal safety standard even on smaller scale project
Company encourages respondents to suggest for safety

Company asks for respondents' opinion when conducting safety and risk
Company accepts and executes respondents' opinion
Company arranges safety and risk assessment by third-party
Company introduces regulations and electrical accidents regularly
Managerial level encourages reporting incidents

Table 3.1.3: Statements' score lower than indicative mean in section A

In table 3.1.3, respondents have less agreement to the above statements. In this situation, companies are generally weak in performing higher-level of safety policy. These actions require the discipline of company to promote as these aspects are not regulated by law of Hong Kong. Overall, after companies fulfill the regulations of ordinance, they do not tend to spend more resource on constructing a higher-level safety policy.

3.2 Overall analysis on Result

3.2.1 The use of standard indicator for mean score

If the mean scores of responses are solidly higher or lower than 4, like 1, 2, 3 or 5, 6, 7, it can be interpreted that the respondents generally agree or disagree to the whole section while in this project's situation, which the obtained result is not. Therefore, the mean score assessment of the whole section is used as a standard for differentiate the good performances of safety from the bad ones.

After comparing the mean score of each question to the indicative mean score for each section, the result for those measure and behavior which contributes to a good safety system can be distinguished gradually as far as the result for those does not. Section A and Section B*, the comparison seems to be able to divide Section A and B into two groups: the preferable and non-preferable to be a good safety culture. In section

C*, as the indicative mean score is still lower than middle score 4, the section C does not fulfill the 4 in overall. The whole section C, the condition of scene is considered as failure to perform good safety.

3.2.2 Analysis of company's safety policy (Section A)

Section A consists of two groups of questions, one is the questions about how company performs on the basic regulation of law for safety culture. This part, according to the result, performs better. Company or employer has obligation to prevent electrical accident from employees. It is a consolation that company provides what it has to and obeys the rules which are presented in the Electrical Ordinance. They do provide a safe working environment for the employees.

Although employer provides basic protection for the workers who are working in electrical RMAA project, employer still has to put some more effort on building an advanced safety policy. One of the main reasons that company has a basic safety policy can be probably the law of electrical industry in Hong Kong. For understanding the company' safety policy through the questionnaire, besides of the law requirements, another thing is to testify is how company performs a better safety policy without any law restrictions, in other words, how companies in electrical industry perform a higher-level safety policy beyond the regulations.

Disappointedly, the scores are lower than the indicative score. It is not difficult to know that building up a higher-level safety policy needs more resources. Company needs to input more time, money and labor power to achieve the goal for a safer environment. For the statement "Company requires lower safety standard on smaller scale project", the "smaller scale project"

insinuates RMAA project and the result shows that company does not care that much about safety standard as a big electrical project. This is why the RMAA work is one of the most concerned parts in electrical industry

Furthermore, a better safety policy needs more communication between employer (or managerial level) and scene workers (electricians) which there is not enough communication between the managerial level and workers (A11 and A12). Electricians are the front workers in a project and they are supposed to know the work the most thoroughly. The potential risk in workplace should be realized by the frontline workers. Beyond doubt, frontline electricians can provide the most useful feedback from the workplace. The communication and encouraging frontline workers are very important for a good safety policy but it seems companies do not communicate that much and well, shown by the result.

Moreover, the problem of the safety priority is not that desirable. It is understood that safety always comes first. Safety should be considered before everything because loss of life is much more important than loss of money. The issue of safety first should be concerned more than any other things. Company should have put more attention on safety rather than the work progress (A7).

Reference

Cadick, J., Capelli-Schellpfeffer, M., Neitzel, D. (2006), Electrical Safety Handbook 3rd Edition, McGraw-Hill Companies, Inc., pp. 1.1-1.7

Census and Statistics Department, (2014), Report on the Quarterly Survey of Construction Output, Census and Statistics Department, pp. 4

Electrical and Mechanical Services Department, (2012), Safety Precaution for Carrying out Electrical Works at High level and Case Studies, Electrical and Mechanical Services Department,

* section B&C will be published in Following

pp. 5

Electrical and Mechanical Services Department(2014), *Safety Rethink*, Electrical and Mechanical Services Department, pp. 3

Keller, K., (2010), *Electrical Safety Code Manual: A Plain Language Guide to National Electrical Code, OSHA, and NFPA 70E*, Butterworth-Heinemann publications, pp. 85-86

Krosnick, J.A., (1999), *Survey Research, Annual Review of Psychology*, 50, pp 537-567

DeMars, C. E., & Erwin, T. D. (2005, August). *Neutral or unsure: Is there a difference?*, <https://www.jmu.edu/assessment/research/faculty/demars/DemarsAPA05EIS.pdf>

Labour Department, (2003), *Five steps to risk assessment*, Labour Department

Labour Department, (2010), “ 電力工作意外致命個案集 ”, Labour Department, pp. 6

Labour Department, (2012), “ 電力工作意外致命個案集 第二集 ”, Labour Department

Metro, (2014), “ 港人工時長 慘絕亞太區 ”, Metro, <http://www.metrohk.com.hk/index.php?cmd=detail&id=196999>

Occupational Safety and Health Council, (2011), “ 裝修及維修從業員與市民職安健意識 基準調查報告摘要 ”, Occupational Safety and Health Council, pp.3

Occupational Safety and Health Council, (2012), “ 上鎖掛牌程序 ”, Occupational Safety and Health Council 

Acknowledgement:

Dr. Alan H.S. Chan, Dr. Sammy K. M. Wan, Miss. Amy Lee



香港機電業管理及專業人員協會

HONG KONG ELECTRICAL & MECHANICAL MANAGEMENT & PROFESSIONAL ASSOCIATION

機電工程（實務）英語課程

English for E&M Engineering (Practice) Training Course

單元一：英語基礎入門 <MP001>

(全期 7.5 小時，每堂 2.5 小時，共 3 堂) (Module 1: Foundation of Elementary English)

- | | | |
|--|---|--|
| 1. 透過同學互相溝通，了解日常英文用語 | 2. 撰寫個人英文履歷及簡歷 | 3. 基本英語會話 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 模擬實際工作影片分享 • 簡單英語運用及閱讀能力 • 書寫及練習 | <ul style="list-style-type: none"> • 介紹個人英文履歷 • 簡單聆聽英語運用書寫及練習 • 練習模擬面試 | <ul style="list-style-type: none"> • 簡單英語發音技巧 • 工程英語詞彙 • 英語會話練習 |

課程費用：會員 \$650 家屬 \$700 非會員 \$750

單元二：英語進階書寫運用技巧 <MP002>

(全期 10 小時，每堂 2.5 小時，共 4 堂) (Module 2: Advanced English for Writing and Application Skill)

- | | |
|---|---|
| 1. 介紹及撰寫英文簡報資料的技巧與能力 | 2. 撰寫機電工程文件 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 模擬實際應用技巧 • 簡單英語運用 • 書寫及英文簡報實習 | <ul style="list-style-type: none"> • 文書英語運用及注意項目 |

課程費用：會員 \$850 家屬 \$900 非會員 \$950

單元三：職業英語閱讀及運用 <MP003>

(全期 10 小時，每堂 2.5 小時，共 4 堂) (Module 3: Occupational English for Reading and Application)

- | | | |
|--|---|--|
| 1. 專有機電工程名詞 | 2. 職場英語練習 | 3. 機電工程英語培訓總結 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 介紹專有名詞及特別用語、用詞逐一交互對照 • 簡單英語閱讀、會話及運用 | <ul style="list-style-type: none"> • 機電工程個案分享 • 英語詞彙文法運用及技巧 | <ul style="list-style-type: none"> • 英語運用、書寫技術及閱讀練習 • 模擬英語練習 — 書寫機電工程文件及英語會話 • 香港機電工程（英語）及相同關升學進修淺談 |

課程費用：會員 \$850 家屬 \$900 非會員 \$950

查詢熱線：23936285

違例招牌檢核計劃之一般指引

(招牌監管制度下的違例招牌檢核計劃)

資料來源：屋宇署

7.4 招牌監管制度下的違例招牌檢核計劃

7.4.1 背景

7.4.1.1 根據《建築物條例》(第 123 章)，豎設招牌屬於建築工程，必須事先獲得建築事務監督(即屋宇署)批准圖則及同意展開工程。隨著依據《建築物(小型工程)規例》(第 123N 章)制訂的「小型工程監管制度」於 2010 年 12 月 31 日全面實施，招牌擁有人可以選擇根據簡化規定為某些規模較小及潛在風險較低的特定類別招牌，進行豎設、改動或拆除工程，而無須事先獲得屋宇署的批准和同意。《建築物(小型工程)規例》亦同時訂明某些在複雜程度及安全風險方面均較一般小型工程的招牌工程為低的招牌工程為「指定豁免工程」，可以在無須事先獲得屋宇署批准及同意，亦不用委任建築專業人士及註冊承建商的情況下進行工程。除根據上述其中一套程序豎設的招牌及「指定豁免工程」外，所有其他招牌均屬違例招牌，屋宇署會採取執法行動予以取締。

7.4.1.2 大量現存的違例招牌構成了本港一個長期存在的樓宇安全問題。屋宇署在 2013 年估算香港約有 12 萬個招牌，大部分均屬違例招牌。考慮到大部分現存違例招牌正由商戶使用，以及它們在促進本地的商業活動和香港的繁榮方面有一定的存在價值，因此政府採用了務實的方式處理違例招牌問題，在招牌監管制度下引進了違例招牌檢核計劃。

7.4.2 立法及實施

7.4.2.1 透過 2012 年 7 月制定的《2012 年建築物法例(修訂)條例》及 2013 年 7 月制定的《2013 年建築物(小型工程)(修訂)規例》，《建築物條例》已被修訂，藉以引入檢核計劃。而檢核計劃亦已於 2013 年 9 月 2 日起全面實施。

7.4.2.2 根據《建築物條例(新界適用)條例》(第 121 章)第 7(1)(a) 條，檢核計劃並不適用於在根據該條例發出的「豁免證明書」內所指明的任何建築物(通稱為「新界豁免管制屋宇」)。

7.4.3 招牌監管制度下的違例招牌檢核計劃

7.4.3.1 本港現存的違例招牌大部分都是規模較小及潛在風險較低的招牌。為了加強它們的安全程度，小型工程監管制度為家居小型裝置(即違例的小型簷篷、晾衣架和冷氣機支架)而設的檢核計劃已延伸至涵蓋某些現存的違例招牌(例如符合訂明尺寸規限、或不阻礙緊急車輛運作等的招牌)，即那些招牌在經「訂明建築專業人士」及/或「訂明註冊承建商」進行檢查、鞏固(如有需要)及向屋宇署核證其結構安全後，可以繼續保留使用。通過檢核的違例招牌可保留 5 年，之後須進行新一輪檢查核證，否則須予拆除。此項監管違例招牌的措施是為招牌監管制度下的違例招牌檢核計劃。

7.4.3.2 屋宇署會對不參加或未能符合資格參加檢核計劃的違例招牌，及未有遵從每隔 5 年須重新進行檢核的違例招牌採取執法行動，並會逐步加緊執法取締違例招牌。一經發出違例招牌清拆命令，則不論有關招牌原本是否合資格進行檢核，該招牌都不能進行檢核，屋宇署並會繼續執行清拆行動。

7.4.3.3 申請參與檢核計劃的違例招牌，必須是在檢核計劃於 2013 年 9 月 2 日全面實施前經已豎設或建成，並屬於《建築物(小型工程)規例》附表 3 第 3 部的「訂明建築物或建築工程一覽表：本條例第 39C(1A) 條」所列的項目。這些違例招牌的技術規格與《建築物(小型工程)規例》所列小型工程項目的

規格一致，以確保合資格進行檢核的招牌與其他小型工程項目一樣，都是規模較小及潛在風險較低的招牌。符合資格參與檢核計劃的違例招牌有以下各類：



符合檢核資格的違例招牌	列於附表 1 第 3 部的對等小型工程項目		
	第 I 級別	第 II 級別	第 III 級別
1. 違例的伸出式招牌 (《建築物(小型工程)規例》附表 3 第 3 部項目 1)	1.20	2.18	3.16
2. 違例的靠牆招牌(包括舖面招牌) (《建築物(小型工程)規例》附表 3 第 3 部項目 2)	1.22	2.19	3.17
3. 位於建築物屋頂的違例招牌 (《建築物(小型工程)規例》附表 3 第 3 部項目 3)	1.21	---	---
4. 固定於地面上的戶外違例招牌(不包括擴展基腳的建造) (《建築物(小型工程)規例》附表 3 第 3 部項目 4)	1.23	2.21	---
5. 戶外的違例招牌連同擴展基腳 (《建築物(小型工程)規例》附表 3 第 3 部項目 5)	---	2.22	---
6. 位於不屬於懸臂式平板的露台或簷篷上或懸掛在其底下的違例招牌 (《建築物(小型工程)規例》附表 3 第 3 部項目 6)	---	2.20	---

7.4.3.4 屋宇署不會接受單獨進行的違例招牌鞏固工程，除非有關招牌須進行該鞏固工程才符合檢核的先決條件，並已事先在呈交給屋宇署的招牌檢核指明表格作出聲明。在違例招牌進行改動或鞏固工程都可被視為進行違例工程，除非該招牌已曾作檢核或正在進行檢核。

7.4.3.5 《建築物條例》第 41(3B) 條規定在訂明情況下進行之「指定豁免工程」跟「豁免建築工程」同樣可獲豁免。因此，檢核計劃並不適用於《建築物(小型工程)規例》附表 2 第 2 部的「指定豁免工程一覽表」第 10 項中所描述的招牌類型。7.4.3.6 招牌檢核可由「安排工程人士」(即檢查及/或鞏固工程)或《建築物條例》第 24(2)(c)(i) 條中所指的「有關招牌是為某人而豎設的人」(「招牌擁有人」)呈交。「招牌擁有人」可以是註冊商業機構或個別人士，並且應是在有關招牌位處的樓宇擁有物業/外牆業權或經營業務的人士。「招牌擁有人」必須於指明表格內提供其個人詳情及聯絡資料，屋宇署才會考慮處理所呈交的檢核申報。「招牌擁有人」並須承諾保養該招牌，使其在任何時間內保持結構安全，並在結束業務時拆除該違例招牌和通知屋宇署。

7.4.3.7 根據檢核計劃，「招牌擁有人」如欲保留及繼續使用他們的違例招牌，須委任「訂明建築專業人士」及/或「訂明註冊承建商」(「獲委任人」)對有關招牌進行安全檢核及呈交屋宇署。只有「訂明建築專業人士」及/或已按小型工程監管制度就指定級別及類型或項目的豎設或改動招牌工程獲註冊的「訂明註冊承建商」，才可為相關級別及類型或項目之違例招牌進行安全檢查、鞏固及核證。合資格為各類違例招牌進行安全檢核的「獲委任人」概括如下：

違例招牌所屬的對等小型工程級別		符合資格進行檢核的獲委任人 ⁽¹⁾
符合 I 級別小型工程項目描述的招牌	招牌是指明建築結構 ⁽²⁾	認可人士
	招牌並非指明建築結構 ⁽²⁾	認可人士及註冊結構工程師
符合第 II 級別小型工程項目描述的招牌		認可人士、註冊結構工程師、註冊檢驗人員 ⁽³⁾ 、註冊一般建築承建商、就第 I、第 II 級別 C 類型小型工程註冊的註冊小型工程承建商(公司)
符合第 III 級別小型工程項目描述的招牌		認可人士、註冊結構工程師、註冊檢驗人員 ⁽³⁾ 、註冊一般建築承建商、就第 I、第 II 或第 III 級別 C 類型小型工程註冊的註冊小型工程承建商(公司)、就小型工程項目 3.16 及 3.17 註冊的註冊小型工程承建商(個人)

註釋：

- (1) 若涉及鞏固工程，必須委任「訂明註冊承建商」進行。
- (2) 指明建築結構是指符合《建築物(小型工程)規例》第 37(4) 條之下所有條件的建築結構。
- (3) 不論招牌是否附建於已獲發強制驗樓計劃下的法定通知的樓宇，都可委任註冊檢驗人員對符合第 II 或第 III 級別小型工程的描述的違例招牌進行檢核。

7.4.3.8 若招牌檢核涉及鞏固工程時，必須委任「訂明註冊承建商」根據「小型工程監管制度」之「簡化規定」進行。

7.4.4 運作

7.4.4.1 違例招牌在經「訂明建築專業人士」或「訂明註冊承建商」進行檢查、鞏固(如有需要)和核證安全，並通知屋宇署而獲認收後，屋宇署將不會以有關招牌是在違反《建築物條例》第 14(1) 條未有事先獲得批准及同意，或不遵守「小型工程監管制度」的「簡化規定」的情況下完成或進行為理由，根據《建築物條例》第 24 條發出清拆令或第 24C 條發出警告通知。但經檢核的招牌若因情況有變而可能引起安全風險，屋宇署會採取適當的執法行動。

7.4.4.2 在檢查違例招牌完成後的 14 天內，「訂明建築專業人士」或「訂明註冊承建商」須向屋宇署呈交指明表格(SC01、SC02 或 SC03)，連同顯示該招牌的實體狀況的照片及描述，並確認該招牌的結構安全及符合《建築物條例》的有關規定。如該招牌屬第 I 或第 II 級別的小型工程類別並涉及鞏固工程，則須於施工前最少 7 天向屋宇署呈交指明表格(SC01 或 SC02) 及有關的文件，包括鞏固工程的訂明圖則、詳圖及設計計算資料(如有需要)。而所有鞏固工程包括符合第 III 級別小型工程描述的招牌，均需於完工後 14 天內以指明表格(SC01C、SC02C 或 SC03) 通知屋宇署。

7.4.4.3 屋宇署在處理每份呈交的檢核申報後會向「訂明建築專業人士」或「訂明註冊承建商」發出認收書，以及向「招牌擁有人」發出該信的副本。此信代表該招牌的檢核已符合檢核計劃的程序。但負責核證的「訂明建築專業人士」及「訂明註冊承建商」有絕對責任確保經檢核的招牌符合《建築物條例》。

7.4.4.4 檢核計劃是個自我監管制度，在這制度下「訂明建築專業人士」及「訂明註冊承建商」根據《建築物條例》及其附屬法例所賦予的法定責任，對現存違例招牌進行檢查、鞏固及安全核證。為免有人濫用檢核計劃，屋宇署會對接獲的檢核申請進行抽樣審查，就抽樣審查的個案，申報人可能需補充進一步資料，如結構評估計算、工程詳細資料、證書副本等供屋宇署查核，以確保有關檢核符合相關法定要求及相關的鞏固工程(如有)達到所需的標準。如發現任何違規情況，屋宇署會知會「獲委任人」，並可能考慮對不符合規定的檢核工程執法取締，以及對違反法例規定的人士採取檢控及/或紀律處分行動。

7.4.4.5 以下是違例招牌檢核計劃的流程表。

7.4.4.6 違例招牌通過檢核的有效期為 5 年，有效期屆滿後，「招牌擁有人」須重新進行檢核或把招牌拆除。在檢核的有效期內，「招牌擁有人」須妥善保養其招牌。如因情況有變或缺乏保養而使招牌變得危險，屋宇署可根據《公眾衛生及市政條例》(第 132 章) 第 105(1) 條立即採取執法行動，規定「招牌擁有人」拆除有關招牌或進行可令招牌回復安全的工程，以保障公眾安全。

7.4.4.7 若在 5 年有效期內更改「招牌擁有人」(例如新商戶使用了商舖現有的舊招牌)，只要能證明該招牌的構造及實際狀況跟原先檢核時無異，招牌的新擁有人可獲准在該 5 年有效期的餘下時間繼續使用該招牌。當有效期屆滿時，招牌的新擁有人須重新進行檢核該招牌或把它拆除。

7.4.4.8 所有就檢核計劃呈交的檢核文件，包括如在需要時按「小型工程監管制度」進行的鞏固工程申報，皆不設收費。

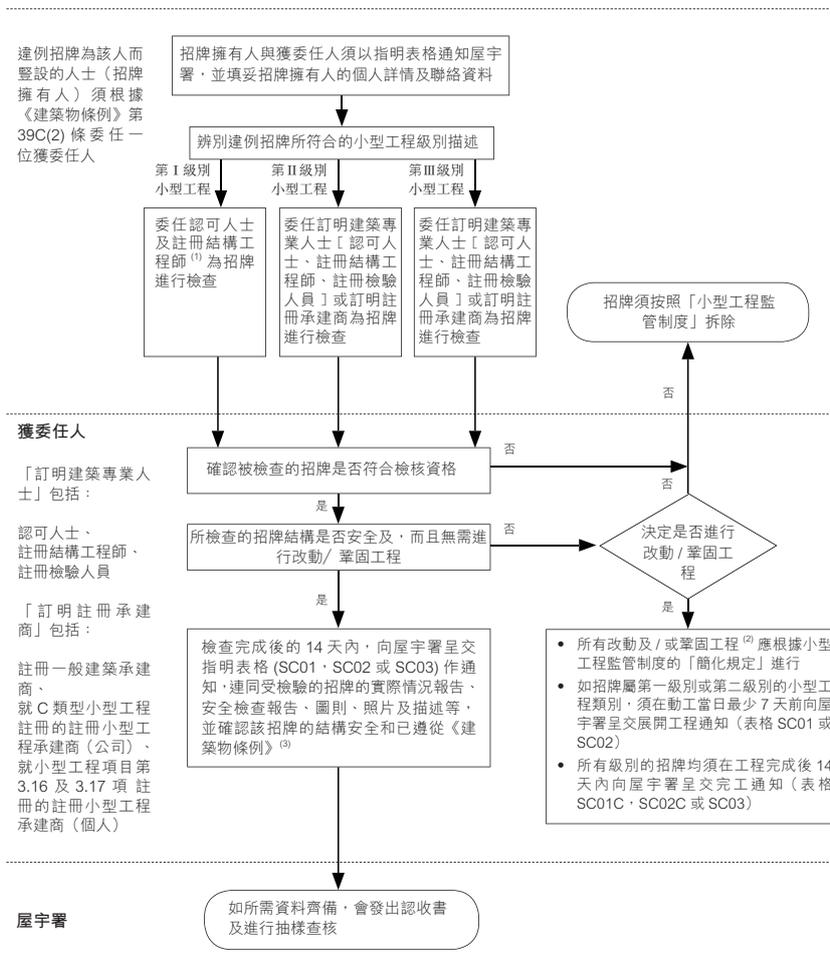
7.4.5 檢核豎設於大廈公用部分的違例招牌

7.4.5.1 檢核的違例招牌如豎設於大廈外牆的公用部份或樓宇的其他公用部份，招牌擁有人應先與共同業主 / 業主立案法團、物業管理公司或有關業主商討使用公用部份的權利，特別是在展開鞏固工程（如涉及）前，並遵守大廈公契所訂定的責任。這責任包括（但不限於）第三者責任保險的安排。在未有得到共同業主 / 業主立案法團 / 物業管理公司 / 有關業主同意的情況下於大廈外牆的公用部分或樓宇的其他公用部分安裝招牌，則有可能違反公契，並有可能會遭受民事起訴及須負上民事法律責任。

7.4.6 檢核後的違例招牌的法律地位

7.4.6.1 通過檢核的違例招牌，由於在豎設工程前並未獲屋宇署批准，所以在檢核後仍然屬於違例建築工程。

(7.4.4.5) 違例招牌檢核計劃的流程表



註釋：

- (1) 招牌如不屬於指明建築結構，須同時委任認可人士及註冊結構工程師，不然則只需委任認可人士。
- (2) 所有改動 / 鞏固工程，須由註冊一般建築承建商，或已就有關小型工程級別及類型或項目註冊的註冊小型工程承建商進行。
- (3) 《建築物條例》第 14(1) 條及《建築物（管理）規例》第 25 條除外。

網址：<http://www.bd.gov.hk/chineseT/documents/guideline/MW/VSFUSGGc.pdf>

遼寧行

王國鋒

2014年9月，我有幸參加了由勞聯及機電聯舉辦的國情研習班。15日早上10時40分，等不及海鷗（颱風）的到來，我們已從深圳機場，一飛衝天，踏上了遼寧之旅。下午2時，抵達桃仙機場。步出機場大堂，日麗風清，感覺有點寒意。這時，正好迎來學院的負責人和導遊，坐上旅遊車，沿途風景旖旎，道路兩旁樹木林蔭，整齊美觀，似是歡迎我們的到來。隨着導遊給我們介紹當地的風土人情，我們到達了瀋陽皇姑區的學院。稍作安頓後，舉行了全體學員會議，會上機電聯黎志華主席作了簡要的講話，各學員亦自我介紹，加深彼此的認識。

16日上午，學院負責人介紹遼寧省情及全面振興戰略。遼寧東隔鴨綠江與朝鮮為鄰，南臨黃海、渤海。共有14個轄市，100個縣（市、區），總人口4200多萬人。



下午，參觀張氏帥府（亦稱大帥府），廣場上屹立著張學良將軍威武的銅像。大帥府（官邸和私宅）莊嚴氣派，始建1914年，佔地5.3萬平方米，三進四合院。於二進院大門有橫匾「宏開塞外」，左聯「關塞仗金鋒屹甲千城萬里」，右聯「海外接

半壁昭澤三省六洲」。三進院門前橫匾寫有「桑梓功臣」展館內圖文並茂介紹了張學良父子戎馬的一生。府內石雕、木雕、磚雕和壁畫作品飽含濃郁的東北民俗風情，製作精美，栩栩如生。昔日辦公地方，雅致大方，古色古香，由於數位前中國領導人的曾經到訪，更顯張氏父子在歷史中的地位。張學良是20世紀中國最具傳奇色彩的人物之一，在不平凡的百年人生中，數次影響和推動了中國歷史的進程。張學良出身於封建軍閥家庭，未及弱冠之年即投身軍旅，年僅28歲登上中國政治舞台，「維護國家統一，爭取民族獨立」成為他一生矢志不渝的追求。張學良領導和發動的東北易幟，武裝調停中原大戰，促成了國家的統一，避免了中國走向內戰的深淵。他與楊虎城將軍不顧個人生死安危發動的西安事變，更是力挽中華民族危亡的狂瀾，鑄就了他「偉大愛國者」及「千古功臣」的歷史地位。

晚上，我們到《劉老根大舞台》欣賞了具有鄉村「俗、色、酸」特色的「二人轉」表演。

17 日早上，吃過早餐，參觀著名的本溪水洞。沿途上，平坦的原野，植物同南方的是一樣的蔥綠。約 1 個多小時的車程，來到了本溪水洞。宏偉的洞口，學員們都爭相拍照。水洞全長 2800 米，最開闊處高 38 米，寬 70 米。在洞口內的碼頭，觀光船一排排整齊的停泊著，等候遊客的光臨。搭乘觀光船遊覽銀河兩岸，鐘乳石林立如畫，絢麗多姿，洞頂鐘乳高懸，晶瑩斑斕，神趣盎然，實在歎為觀止，前國家領導人薄一波，親筆題寫「本溪水洞」四個大字。鄰近，還有一個展館介紹地質及礦物質種類，內容豐富。

18 日上午，經過近 2 個小時的車程，來到了鞍山鋼鐵集團公司。憶往昔，我在孩童的時候，從報章上，電視中，都曾看過這「中國鋼鐵業的搖籃」的圖片及影片。進入鞍鋼，映入眼簾的是巨大而縱橫交錯的喉管，綿延幾百米，甚是奇觀，看上去似乎老舊了一點，然而，經歷了歲月的洗禮是必然的。矗立的煙囪，裊裊的升煙，意味著生產的進行。在該廠的員工引領下，我們帶上頭盔和口罩，進入廣闊巨大的熔爐廠房。煙塵騰升，銀閃閃的金屬屑在飄揚，還夾雜著帶酸的氣味。這時候，見到很大的熔斗給熊熊的烈火燒著，片刻，該斗的鋼水傾倒在另一容器，容器在運輸軌上高速的輸送，並用吊索從高處運往低處進行另一工序，不斷重覆。懾人心魄，祇有置身其中，才感受到現場的震撼氣氛。走進另一個廠房，氣溫有四十多度，從高處望下，不斷有通紅的長鋼條轟隆隆地從輸送帶上通過，自動化系統非常壯觀。每條鋼條的出現都有一股巨大的熱浪襲向我們，令人難受。此刻，我想到現場工作的工人，他們是何其辛苦，為國家的振興抵受著惡劣環境，品格難能可貴，是學習的典範。

鋼鐵業是主導國家興衰的其中重要一環，鋼鐵應用廣泛，所以，我們都投以注目禮，不斷的拍照和錄影，記錄那難忘的時刻。鞍鋼與攀鋼於 2010 年 5 月合併，重組為鞍鋼集團公司。重組後的鞍鋼集團公司已形成跨區域、多基地、國際化的發展格局，成為國內佈局完善，最具有資源優勢的鋼鐵企業。



下午，參觀北方重工集團有限公司。北方重工擁有兩個工業園區，即產品研發製造工業園區及鑄鍛工業園區。佔地面積 144 萬平方米，資產總額 185 億元，員工總數 10000 餘人。主導產品包括隧道工程裝備、電力裝備、建材裝備、冶金裝備、礦山裝備、煤炭機械、港口裝備、環保裝備等。技術上都達至先進水平。令人刮目相看的是，引進法國技術的盾構機，巨大而堅實，是開挖隧道的能手，是世界上少數能製造的擁有者之一，在世界市場佔有一席位，提升了國家的競爭力。晚上，全體學員舉行了座談會，大家暢所欲言，各抒己見。



19 日，參觀瀋陽飛機工業集團有限公司博覽園。國產第一架超音速噴氣式殲擊機，於 1956 年 7 月 19 日首飛成功，並且戰績彪炳。毛澤東亦曾親自視察。瀋飛從仿蘇米格 19 坡

型飛機開始，每一次仿造成功都建立起自己的品牌，東風 103、東風 102、殲 6 超音速戰機，獲得非常好的成績；其後不斷的努力研製，每個時期都生產出不同的機種。展場上，一列列不同年代的飛機，線條優美，蔚為壯觀。瀋飛集團公司，是中國創建最早、規模最大的現代化殲擊機設計、製造基地，被譽為「中國殲擊機搖籃」。



隨後，還分享了羅陽的事跡。羅陽為殲 -15 飛機研製現場總指揮，他為中國航空事業而奮鬥。中國第一架艦載機殲 15，在航母遼寧艦甲板上躍起，實現了中國航空工業從陸地到海洋的跨越。就在此時，羅陽因心肌梗死與世長辭。他匆忙的一生中，生為戰機，死亦為戰機，「霓虹初現君已去，英雄謝幕海天間。」我們為這位英雄而致敬！



參觀完航空展後，來到了九·一八的展館。日本侵略者的惡行早已臭名昭著，到歷史的現場一看，更是有觸摸歷史的感覺。一幅幅日本侵略者對同胞殘殺的照片，一幕幕祖國淪陷，遭到燒、殺、搶的情景，731 部隊將中國人活生生的進行細菌實驗……。無不激起每一個中國人的憤慨，謹記著這段民族的恥辱，日本侵略者罪行，實在是罄竹難書。

下午，回到學院聆聽學院一位講者，關於堅定不移懲治腐敗，清理那些尸位素餐的官員，保證改革和各項事業健康發展；同時介紹習李「新政」的最主要特色。目前，中央正朝著正確方向邁進，我對祖國的未來充滿信心！學員熱烈討論，提出自己的觀點和看法，與講者進行互動交流。

晚上，趁有閒暇，我和學員十多人閒逛夜市。嘗試搭乘地鐵，地鐵的大堂寬廣舒適，還有洗手間。車廂內，人數還不算多，中途，有當地乘客向我們其中兩個學員作讓座的示意，非常的有愛心，禮貌還不錯。去到了五光十色的中街，熱鬧非常，熙來攘往，人群鑽動。回程時，各人都有了「收穫」滿懷喜悅。還嘗試了地道的燒羊腿及各式串燒，別具地方風味。



20 日，遼寧行的最後一天，機電聯黎志華主席向學院負責人表達衷心的感謝和數天來對我們的關顧，令旅途順利完結。學員都依依不捨，爭相的跟學院負責人及導遊拍照，互相道別。

踏上歸程，九霄下望，蜿蜒的河流，我彷彿看到國家的大動脈在跳動，此刻，心潮澎湃，這幾天觀光學習，使我更深刻認識祖國，同時開闊眼界，讓我體會到國家現在不斷進步和邁向強盛。在此，衷心感謝安排這次遼寧之旅的有關團體、學院，給我上了人生寶貴的一課！🌿

新設註冊服務點—建造業議會服務中心（上環）

為方便工友辦理註冊或續證申請，建造業議會於上環干諾道中 130-136 號誠信大廈 20 樓 2001-03 室開設新服務中心。服務中心臨近港鐵上環站 C 出口，位置方便，現已投入服務。有意到上環新服務中心辦理註冊或續證申請的工友，請先致電 2873 1911 預約，並瀏覽工人註冊網頁 <http://cwr.hkcic.org> 的最新公佈。

香港仔工人註冊處已於同日起停止服務。

合資格工人提前辦理續證申請可獲豁免\$100元收費

為鼓勵工人盡早辦理續證以避免因 2015 年出現的續證高峰期而延誤處理工人註冊證的續證申請，由即日起凡符合以下資格的工友可獲豁免港幣 100 元續證費用一次。

1. 目前持有的工人註冊證有效期將於 2015 年 1 月 1 日至 5 月 31 日屆滿，而該註冊證已選擇與平安卡「統一到期日」（顯示於註冊證背面）；
2. 申請續證時繼續選擇工人註冊證及平安卡「統一到期日」；及
3. 必須在註冊證有效期屆滿前一至六個月內辦理續證申請。

工人註冊處及建造業議會服務中心（南昌及上環），香港建造業總工會、香港機電業工會聯合會和建築地盤職工總會均提供上述續證安排。詳情致電 2873 1911 查詢或留意工人註冊網頁。

以八達通繳付註冊或續證費用可獲贈限量禮品

由即日起，工友前往各工人註冊處或建造業議會服務中心（南昌及上環），以八達通繳付申請註冊或續證費用可獲贈限量禮品乙份，送完即止。

註冊建造業工人福利計劃

建造業議會希望透過各種優惠提升註冊工人的福利。除了於本年初推出的建造業工人醫療體檢試驗計劃之外，建造業工友憑有效的工人註冊證於本地指定商戶購物或享用服務可享有折扣或優惠。福利計劃詳情請瀏覽工人註冊網頁。

2014年度註冊建造業工人家屬獎學金頒獎典禮

建造業議會很榮幸能夠再度頒發獎學金予 2014 年香港中學文憑考試中取得卓越成績的註冊建造業工人的子女。在各工會、業界及本地辦學團體的鼎力支持下，今屆的申請人數較去年上升 56%，是有紀錄以來申請人數最多的一屆。

頒獎典禮於 2014 年 9 月 27 日假九龍灣零碳天地舉行。建造業議會主席李承仕先生及建造業工人註冊委員會主席莊堅烈先生聯合主禮及頒發獎項予 20 位在學業上有勤奮表現的學生。其中，今年首名獎學金得主麥志鏘同學是應屆中學文憑考試中獲得了七個科目最高等級（5**）的狀元之一。此外，現於香港大學修讀測量學學士學位課程的梁國通同學獲得頒發額外獎學金。

更多有關頒獎典禮的精彩相片請瀏覽工人註冊網頁。

2014 年度獎學金得獎者 

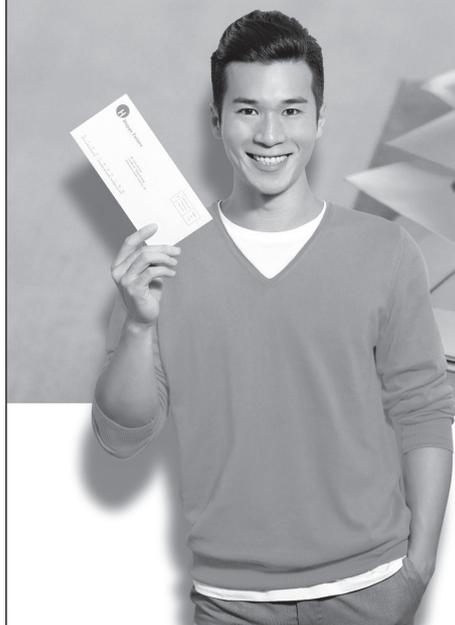
第一名	麥志鏘
第二名	戚詠雯
第三名	羅曉忠



得獎者與嘉賓於 2014 年度註冊建造業工人家屬獎學金頒獎典禮合照。

積金生活新智慧

整合帳戶易管理



熱線：2918 0102
網址：www.mpfa.org.hk



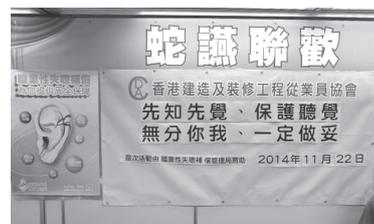
積金局

活動感謝

香港建造及裝修工程從業員協會 已於 2014 年 11 月 22 日（星期六）舉辦之「先知先覺保護聽覺、無分你我一定做妥」聯歡及講座活動，經已順利完成。

是次活動參與人數共 156 人，當中包括工作人員在內。活動的形式是按照計劃進行；在活動前郵寄宣傳單張給各會員，並於活動中進行預防職業性失聰及有關職業性失聰補償知識有獎問答遊戲，寓教育於娛樂，參加者反應非常熱烈，盡興而歸。

誠蒙職業性失聰補償管理局的贊助，使參加者獲益良多，活動得以順利舉行，在此謹代表本會及全體參加者向職業性失聰補償管理局表示萬分感謝。



香港建造及裝修工程從業員協會

二零一四年十一月二十二日