



# 第二屆香港建造業 技能大賽

暨香港建造業工藝測試中心開放日

工藝測試講座

蔡志良主任導師

電氣佈線 (中工)

2023年4月23日



# 程序



1

## 工藝測試講解

1. 電氣佈線工 (中工)



2

## 工場參觀及問答環節



# A級電力工程 工藝測試



# A級電力工程工藝測試簡介

## 申請資格：



**A級電力工程工藝測試**

- 1 年滿18歲的香港居民(\*見註1)
- 2 持有有效平安卡或同等的證明
- 3 工作經驗  
5年或以上相關工作經驗

工作經驗證明需為：  
▶ 僱主證明文件

註1：申請人如非香港永久性居民，須提交相關文件以證明其在港逗留及受僱條件。

## 申請費用：

- 筆試 100元
- 實務試 400元

考生必須在技術知識測試（筆試）取得合格成績，並通過電線顏色辨別測試，方可參加實務測試，並須於筆試完成及合格後**三年內**報考實務試。

## 注意事項：

- 完成本工藝測試之考生可獲發「工藝測試證書」，憑上述證書可向機電工程署申請「A級電力工程人員註冊證明書」（俗稱「A牌」）。
- 每位考生於每一曆年可應考最多各四次筆試及實務試。



工作證明文件可以為香港或國內之電力工作證明文件（其中最少一年為香港之電力工作證明文件）

# A級電力工程工藝測試

筆試  
限時75分鐘



實務試  
限時6小時



# 1 筆試內容

## 筆試

測試限時 75分鐘

測試內容 100條選擇題 ( A部 : 20題 ; B部: 80題 )

合格要求 A部 : 答對70%或以上  
B部 : 答對60%或以上

## 筆試範疇

- A部 :**
- ✓ 工種相關的法例及行為守則及其他
- B部 :**
- ✓ 建造安全知識
  - ✓ 相關工種項目的技術知識
  - ✓ 相關工具及器械的應用知識
  - ✓ 職業道德及其他
  - ✓ 電線顏色辨別測試



# 1 筆試內容參考資料

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

技術知識測試（筆試）範圍包括：

## 單元一：法例及行為守則

1. 《電力條例》及其附屬規例
2. 《電力（線路）規例工作守則》
3. 其他相關要求

## 單元二：工藝、安全及道德知識

### 1. 一般項目

- i. 以公制量度長度、重量、時間及電氣單位
- ii. 佈線設計和圖則、標準電氣符號及線路
- iii. 電工手工具和電動工具的使用和保養
- iv. 量度用具的使用和保養
- v. 電氣安裝工作的安全措施
- vi. 其他相關知識

### 2. 配電

- i. 發電、輸電及配電系統
- ii. 單相二線交流電配電系統
- iii. 三相四線交流電配電系統
- iv. 建築地盤臨時電力供應
- v. 其他相關知識

### 3. 電纜和軟線

- i. 佈線裝置一般所用的電纜和軟線
- ii. 為已定裝置選擇電纜導體截面積時須考慮的因素
- iii. 常用的絕緣物料
- iv. 電纜的接駁法和電纜末端的終接法（在接駁位置90度角觀察下，銅線並無外露）
- v. 不良電氣接駁的影響
- vi. 其他相關知識

### 4. 佈線及管道工作

- i. 配電箱、控制盤、匯流排箱（電巴箱）、導管（燈喉）及線槽的電纜敷設
- ii. 佈線裝置常用的配件和所用的電氣零件
- iii. 常用的佈線系統如金屬導管和非金屬導管、金屬線槽、礦物質絕緣和金屬護套的電纜等
- iv. 明線佈線工作
- v. 導管和線槽佈線工作
- vi. 辨認及改正明線佈線 / 導管 / 線槽敷設工作
- vii. 其他相關知識

### 5. 線路和接線

- i. 常用的照明和供電線路，例如單路、雙路及中途控制的燈位、輻射線路、環型線路、電鈴和電鈴顯示器線路、電鬚刨線路、以及冷氣機、電熱水器、天花吊扇的供電點和控制
- ii. 常用的配件例如熔絲和微型斷路器（MCB）配電箱、時間掣、熔斷器開關、轉換開關、光暗掣、多位開關、燈座、插座控制、插座、以及吊燈
- iii. 單相和三相電動機起動器及遙控台
- iv. 其他相關知識

### 6. 防止觸電和過載電流保護裝置

- i. 電氣設備的接地裝置
- ii. 預防對地漏電和接地故障的保護裝置
- iii. 過載電流保護裝置的要求
- iv. 常用保護裝置例如熔斷器、斷路器、電磁接觸器（索制）等的構造和使用
- v. 常用的隔離和開關裝置
- vi. 其他相關知識

### 7. 檢查、測試及驗收

- i. 檢查、測試及驗收
- ii. 須要進行下列測試的原因和所循辦法：
  - a. 保護導線的連續性
  - b. 環形最終電路導線的連續性
  - c. 絕緣電阻
  - d. 極性
  - e. 接地極電阻
  - f. 接地故障環路阻抗
- iii. 其他相關知識



# 1 筆試內容參考資料（續）

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

## 8. 電氣理論

- i. 電位差：伏特
- ii. 電阻：歐姆
- iii. 電流：安培
- iv. 歐姆定律：簡單計算
- v. 電流的熱化、磁性及化學效應
- vi. 電阻串聯和並聯線路：簡單計算
- vii. 電功率：伏安、瓦特、瓦特與安培、伏特及歐姆的關係
- viii. 功率因數
- ix. 電能：焦耳、仟瓦時、簡單計算、電費簡單的收費計算
- x. 電荷：電容和電容器、額定電壓、電容串聯和並聯組合、功率因數的改良
- xi. 簡單變壓器作用（雙繞組和自耦式）：電壓比、電流比、圈數比和簡單的比例計算
- xii. 星形和角形負載接法
- xiii. 某些線路所需的中性導線
- xiv. 其他相關知識

### 單元三：電線顏色辨別測試

如考生未能通過電線顏色辨別測試，整個筆試將評為不合格。

電線顏色辨別測試將以筆試形式進行。考生如有需要，可以於報考筆試時以書面形式向測試中心申請自攜及配戴視力輔助眼鏡進行測試。如欲了解更多，請致電本測試中心熱線 2100 9000 查詢。





## 2 實務試模擬試題內容

測試限時：6小時

測試要求：在指定位置按圖完成以下項目的工作：

按圖完成以下實務項目：

1. 固定電力裝置
2. 完工測試及完工證明書 WR1、遠端電線故障檢測及模擬三相電動機繞組接線（以下全須作答）
3. 電纜耦合器接線
4. 控制電路接線



## 2 實務試模擬試題內容（續）

題目1：固定電力裝置（須於上午完成）

鋼導管及膠導管彎屈技巧

- a) 切割、彎屈及安裝鋼導管及PVC導管；
- b) 安裝13A插座並按放射式電路穿線和接線；及
- c) 單路及兩路照明電路控制。



## 2 實務試模擬試題內容（續）

題目2：完工測試及完工證明書 WR1、遠端電線故障檢測及模擬三相電動機繞組接線（須於上午完成）

鋼導管及膠導管彎屈技巧

- a) 選用適當的儀錶，於模擬固定電力裝置測試器進行測試及量度，包括：電氣連續性、絕緣電阻、接地故障環路阻抗及漏電斷路器測量和記錄，並簽發完工證明書 WR1（附件一及二）
- b) 遠端電線故障檢測 - 選用適當的儀錶和遠端檢測方法，尋找出兩個接線箱內各接點的線路狀態，並填寫表格（附件三）；及
- c) 三相電動機繞組接線 - 於兩個模擬電動機接線盒上運用銅片接成星型及角型電路，並接駁電源線。



## 2 實務試模擬試題內容（續）

### 題目3：電纜耦合器接線

- a) 220V工業用電纜耦合器接線 - 選擇合適的電線、電器配件按施工圖（圖二），製作220V工業用電纜耦合器接線，其長度誤差不可超越 $\pm 15$ 毫米。完成後須檢查所有配件是否穩固。

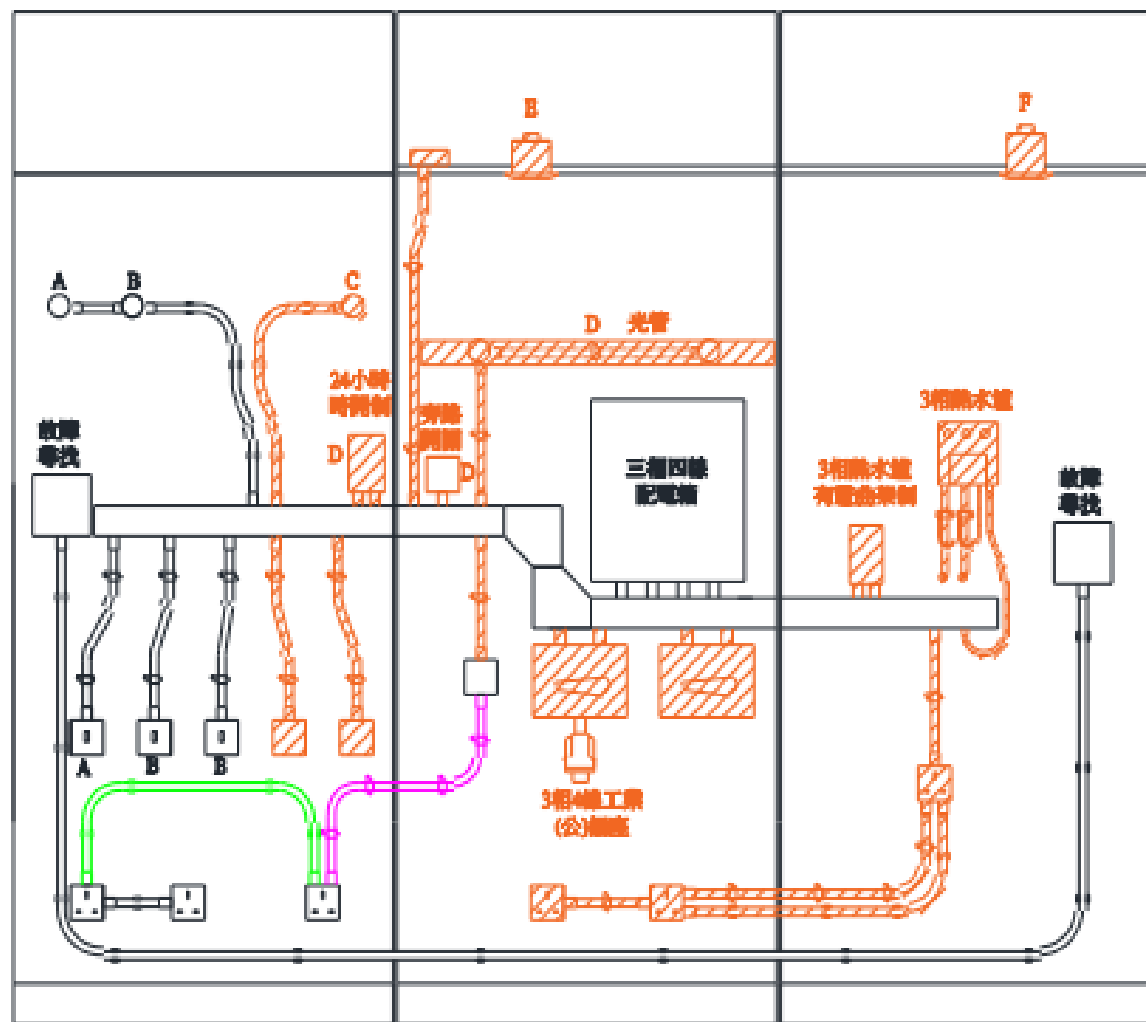
### 題目4：控制電路接線

- a) 三相電動機星角起動控制板接線 - 選擇合適的電線按施工圖（圖三）接駁電磁接觸器（"索掣"）、過載繼電器、按鈕開關、指示燈、熔斷器等配件組成的三相電動機起動器控制板電路



# 2 實務試模擬試題內容 (續)

A級電力工程工藝測試施工圖 (一)



- | 符號 | 註釋                    |
|----|-----------------------|
|    | 由考生安裝網線管              |
|    | 由考生安裝塑膠管              |
|    | 預設的網線管及塑膠管            |
|    | 創設的電線裝置               |
|    | 由考生安裝的電掣<br>A: 一掣一燈電路 |
|    | B: 兩掣一燈電路             |
|    | 由考生安裝13A插座            |



## 2 實務試模擬試題內容（續）

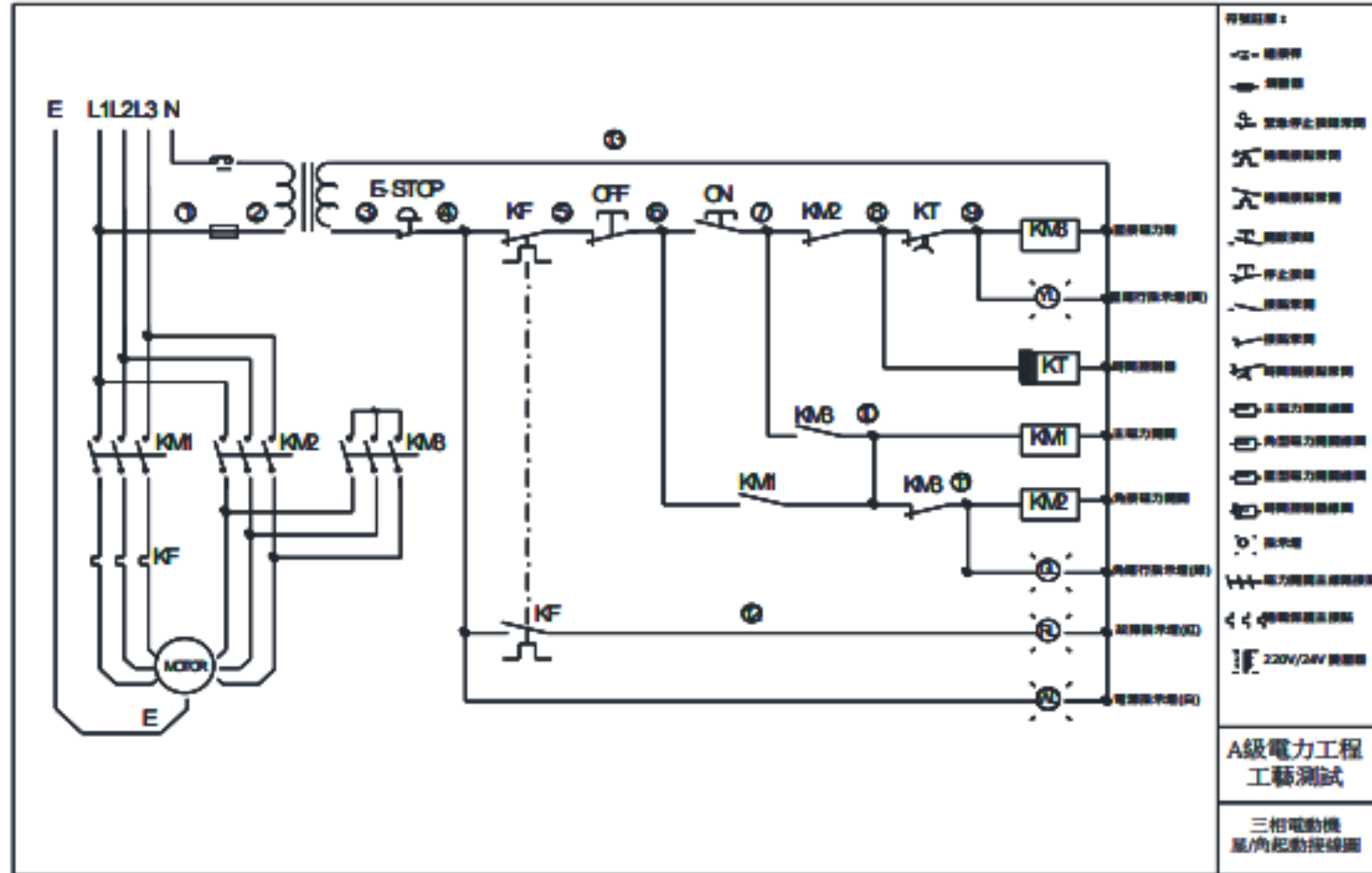
### A級電力工程工藝測試施工圖（二）



220V工業用電纜耦合器

# 2 實務試模擬試題內容 (續)

A級電力工程工藝測試施工圖 (三)



# 2 實務試模擬試題內容 (續)

## 附件一：填寫完工證明書WR1說明

選用適當的儀錶，於模擬固定電力裝置測試器進行測試及量度，包括：電氣連續性、絕緣電阻、接地故障環路阻抗及漏電斷路器測量和記錄，並簽發完工證明書WR1（考生要選用最合適的完工證明書表格，並按以下提供的資料來填寫）。

假設考生為註冊電業工程人員，

任職於電業承辦商 TTC工程有限公司（承辦商編號**123456**）；

今日被分派到 香港建造業工藝測試中心（固定電力裝置擁有入）

香港仔漁光道95號6樓機電測試場A區（固定電力裝置所在地址）

進行安裝固定電力裝置，客戶聯絡人李先生電話：21002100。

註冊電業工程人員及註冊電業承辦商資料如下：

註冊電業工程人員：(考生姓名)	註冊電業承辦商： <u>TTC工程有限公司</u>
註冊編號：W001007	註冊編號：123456
工程級別：A	註冊電業承辦商代表人：(考生姓名)
准許工程：A0	公司印章： 
有效日期：02/11/2020至01/11/2023	有效日期：02/11/2020至01/11/2023
聯絡電話：3456 7890	聯絡電話：3456 7890

## 附件一(續)：完工證明書(樣本)

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

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

茲定電力裝置承辦人  
To the Owner of Fixed Electrical Installation

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

(1) 本人 (註冊電業工程人員) (電力條例) (第406章) 第59條下規定的(電力) (線路) 規例) 第19(1)條的規定，證明本證明書第3部所擬定電力裝置的設計，符合條文的規定。  
I, \_\_\_\_\_, a registered electrical worker (REW), pursuant to regulation 19(1) of the Electricity (Wiring) Regulations made under section 59 of the Electricity Ordinance, Chapter 406, hereby certify that the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate has been designed in accordance with the Ordinance.

(2) 本人 (註冊電業承辦商) (電力條例) (第406章) 第34(1)條的規定，在本證明書上加蓋，茲證明  
I, \_\_\_\_\_, on behalf of \_\_\_\_\_, a registered electrical contractor (REC), endorse herewith in compliance with section 34(1) of the Electricity Ordinance, Chapter 406.

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

(1) 本人 (註冊電業工程人員) (電力條例) (第406章) 第59條下規定的(電力) (線路) 規例) 第19(1)條的規定，證明本人已於 ( ) 年 ( ) 月 ( ) 日檢查過本證明書第3部所擬定電力裝置，且該裝置符合條文的規定。且該裝置符合安全。  
I have inspected only part of the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate on \_\_\_\_\_, however in respect of those parts of the Fixed Electrical Installation which I have not inspected, I have received valid certificates (Form WR1(A)) certified by REWs for the individual parts as required under regulation 21(2) of the Electricity (Wiring) Regulations. I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order.

(2) 本人 (註冊電業承辦商) (電力條例) (第406章) 第34(1)條的規定，茲證明本人已於 ( ) 年 ( ) 月 ( ) 日檢查過本證明書第3部所擬定電力裝置，且該裝置符合條文的規定。且該裝置符合安全。  
I have inspected only part of the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate on \_\_\_\_\_, however in respect of those parts of the Fixed Electrical Installation which I have not inspected, I have received valid certificates (Form WR1(A)) certified by REWs for the individual parts as required under regulation 21(2) of the Electricity (Wiring) Regulations. I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order.

## 附件一(續)：完工證明書(樣本)

**機電工程署 EMSD**  
FORM WR1(A)  
香港特別行政區政府  
電力條例(第406章)  
電力(線路)規例  
完工(部分裝設)證明書

THE GOVERNMENT OF THE HONG KONG  
SPECIAL ADMINISTRATIVE REGION  
ELECTRICITY ORDINANCE (CAP 406)  
ELECTRICITY (WIRING) REGULATIONS  
WORK COMPLETION (PART OF THE INSTALLATION) CERTIFICATE

茲註冊電業工程人員  
To the Registered Electrical Worker,

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

(1) 本人 (註冊電業工程人員) (電力條例) (第406章) 第59條下規定的(電力) (線路) 規例) 第19(1)條的規定，證明本證明書第3部所擬定電力裝置的設計，符合條文的規定。  
I, \_\_\_\_\_, a registered electrical worker (REW), pursuant to regulation 19(1) of the Electricity (Wiring) Regulations made under section 59 of the Electricity Ordinance, Chapter 406, hereby certify that the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate has been designed in accordance with the Ordinance.

(2) 本人 (註冊電業承辦商) (電力條例) (第406章) 第34(1)條的規定，在本證明書上加蓋，茲證明  
I, \_\_\_\_\_, on behalf of \_\_\_\_\_, a registered electrical contractor (REC), endorse herewith in compliance with section 34(1) of the Electricity Ordinance, Chapter 406.

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

(1) 本人 (註冊電業工程人員) (電力條例) (第406章) 第59條下規定的(電力) (線路) 規例) 第19(1)條的規定，證明本人已於 ( ) 年 ( ) 月 ( ) 日檢查過本證明書第3部所擬定電力裝置，且該裝置符合條文的規定。且該裝置符合安全。  
I have inspected only part of the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate on \_\_\_\_\_, however in respect of those parts of the Fixed Electrical Installation which I have not inspected, I have received valid certificates (Form WR1(A)) certified by REWs for the individual parts as required under regulation 21(2) of the Electricity (Wiring) Regulations. I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order.

(2) 本人 (註冊電業承辦商) (電力條例) (第406章) 第34(1)條的規定，茲證明本人已於 ( ) 年 ( ) 月 ( ) 日檢查過本證明書第3部所擬定電力裝置，且該裝置符合條文的規定。且該裝置符合安全。  
I have inspected only part of the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate on \_\_\_\_\_, however in respect of those parts of the Fixed Electrical Installation which I have not inspected, I have received valid certificates (Form WR1(A)) certified by REWs for the individual parts as required under regulation 21(2) of the Electricity (Wiring) Regulations. I am satisfied that the Fixed Electrical Installation complies with the Ordinance and is in safe working order.





# 2 實務試模擬試題內容 ( 續 )

## 附件二：電力線路測試記錄表

配電箱位置及編號：香港仔漁光道 95 號 6 樓機電測試場A區

測試者：

測試儀器資料：

日期：

電路編號	保護器件		導體截面面積		測試結果							備註
					電氣連續性		絕緣電阻		極性	接地故障環 路阻抗 (Zs) (Ω)	功能測試	
	類別	額定值 (A)	相導體 (mm <sup>2</sup> )	保護導體 (mm <sup>2</sup> )	保護導體 (Ω)	環形電路 (Ω)	L-L (MΩ)	L-E (MΩ)			漏電斷路器 時間 (ms)	
題目一：固定電力裝置測試記錄表												
題目二a：WR1 測試記錄表												
L1	Type C	10	1	1								
L2	Type C	20	2.5	2.5								

聲明：就本人所知及相信，上列資料全部屬實。



## 2 實務試模擬試題內容 ( 續 )

### 附件三：遠端電線故障檢測

選用適當的儀錶和遠端檢測方法，尋找出兩個接線箱內各接點的線路狀態，並填寫以下表格。

遠端電線故障檢測		
[ 如超過1個接點，請用逗號 ( · ) 分隔 ]		
線路狀態	檢測結果	
	接線箱一 接點1至接點18	接線箱二 接點A至接點R
(1) 接地 Earth		
(2) 短路 Short Circuit		
(3) 開路 Open Circuit		
(4) 正常 Normal		



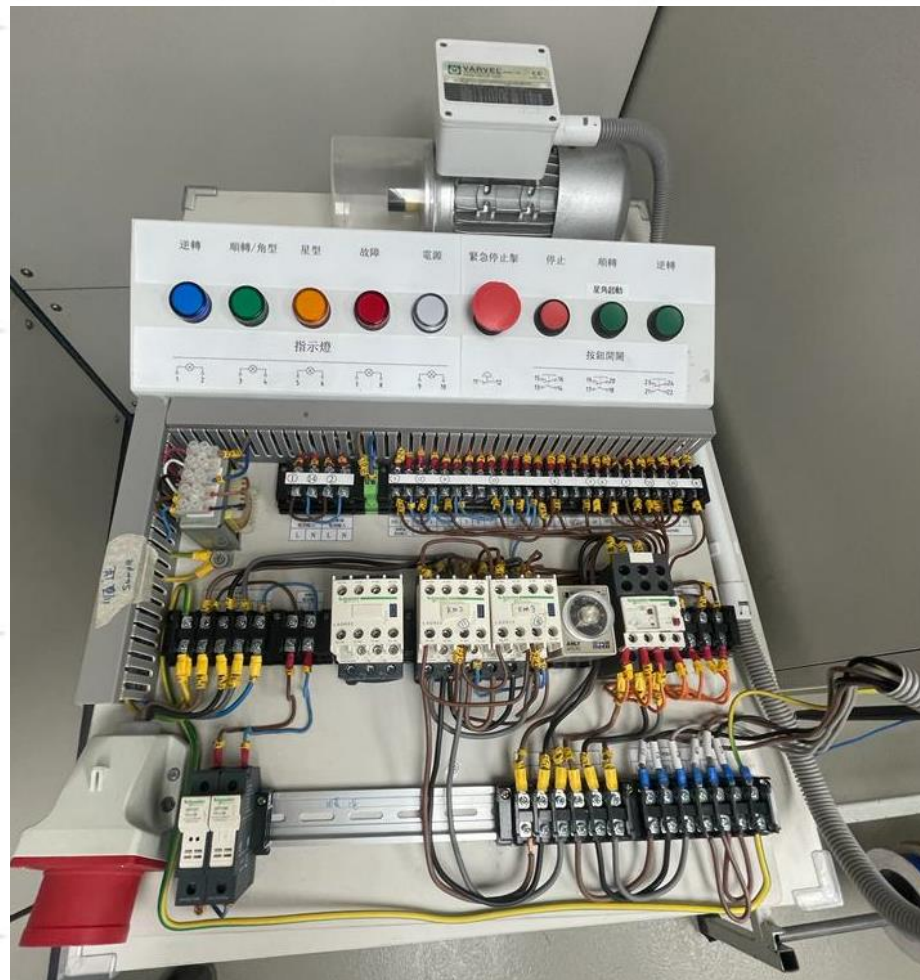
# 3 測試工場



# 3 測試崗位



# 3 成品樣板



# 4 主要設備工具表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	萬用儀錶		4	絕緣及連續性測試錶	
2	連續性測試錶		5	RCD測試錶	
3	屈喉機		6	佈線板 ( 測試崗位 )	



# 4 主要設備工具表 ( 續 )

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
7	活動扳手 · 300 毫米		10	絞刀	
8	膠喉彈弓 $\Phi 20$ 毫米		11	中心衝 ( 賓子 )	
9	扳手 10 毫米		12	鉛筆、油性筆	



# 4 主要設備工具表 (續)

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
13	平咀鉗，200毫米		16	鯉魚鉗	
14	拉尺，3.6米		17	鶴咀鉗	
15	開線鉗		18	尖咀鉗，150毫米	





# 4 主要設備工具表 ( 續 )

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
19	穿線帶		22	螺絲批，一字， 50毫米	
20	螺絲批，十字， 100毫米		23	螺絲批，一字， 100毫米	
21	手弓鋸				

# 4 主要物料表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	20毫米鋼導管		4	20毫米PVC梳結連杯臣	
2	20毫米梳結連銅杯臣		5	單位2路開關燈掣	
3	20毫米PVC導管		6	螺絲 ( ES ) 燈座	



# 4 主要物料表 (續)

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
7	三相電動機控制板 (24V 控制)		10	2.5 平方毫米電線 1C, PVC 絕緣 (棕色、藍色、 黃 / 綠色、黑及 灰)	
8	13A 插座		11	1平方毫米電線 1/C, PVC絕緣 (棕色、藍色、 黃 / 綠色)	
9	單位 1 路開關		12	其他物料 (電線 膠布)	



# 4 主要物料表 ( 續 )

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
13	故障尋找線插 x 2		16	220V (16A)工業 耦合器插座及插 頭	
14	故障尋找線箱一 對		17	電動機接線盒 ( 模擬 )	
15	三相電動機繞組 接線				

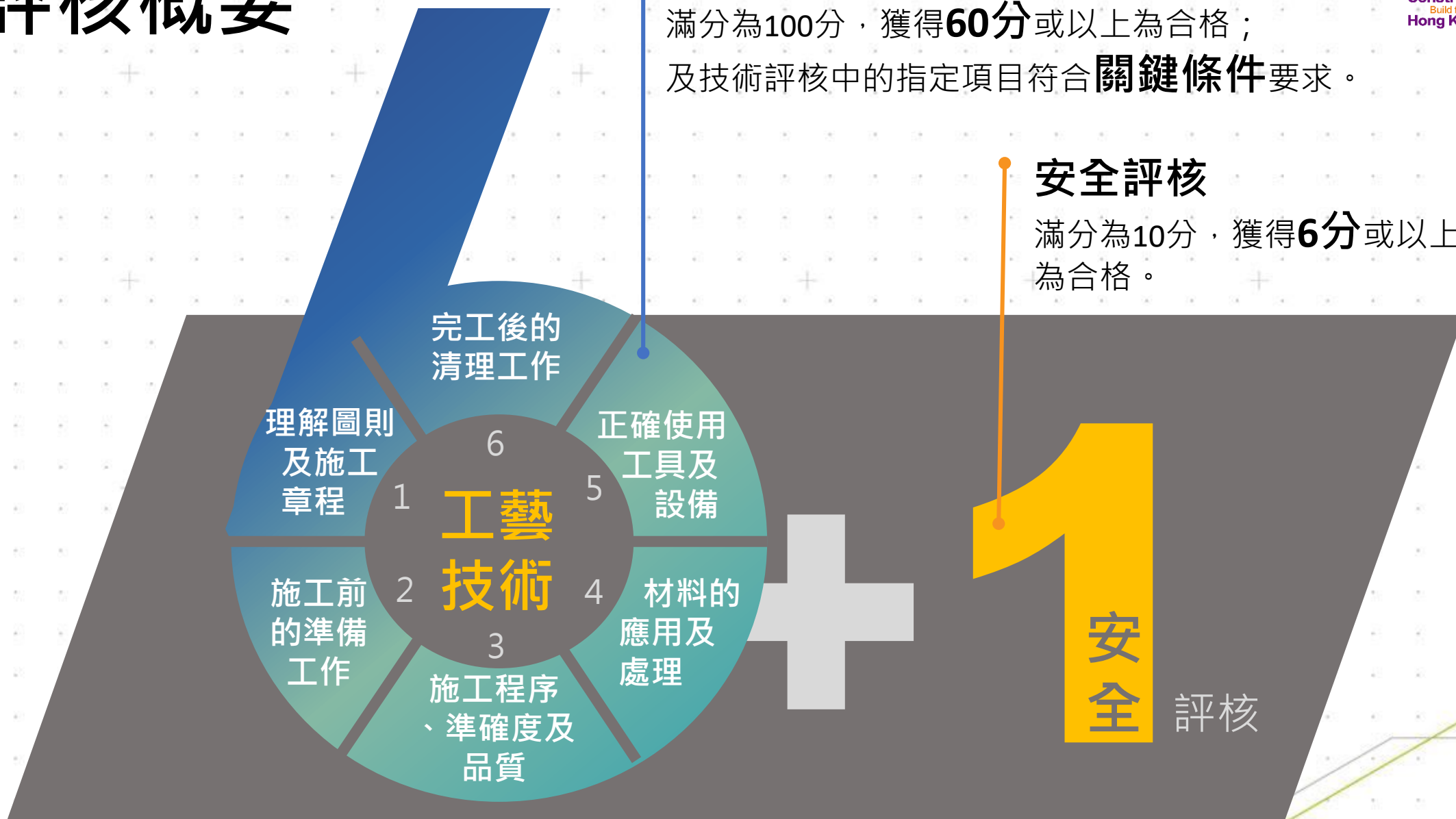


# 4 主要安全用品列表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	安全帽連Y型帽帶		4	絕緣手套	
2	棉紗手襪		5	安全眼罩	
3	2級安全腳踏		6	3級纖維梯台	



# 5 評核概要



## 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
(一) 理解圖則及施工章程	<ul style="list-style-type: none"> <li>閱讀試卷圖則並按指引要求施工，包括固定電力裝置、電路接駁等，並按電力（線路）規例工作守則及工業安全守則等</li> </ul>	2%
(二) 施工前的準備工作	<ul style="list-style-type: none"> <li>檢查工作場地、設備、工具及物料等</li> </ul>	2%



# 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
( 三 ) 施工程序、準確度及品質	<p><u>施工方法及程序須正確</u>，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正確安裝固定電力裝置、接駁電路、流暢度</li> <li>• 拆改重做次數多寡</li> <li>• 施工符合電力 ( 線路 ) 規例工作守則要求</li> <li>• 工業安全守則等</li> </ul>	90%





# 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
<p>( 三 ) 施工程序、準確度及品質 ( 續 )</p>	<p><u>固定電力裝置</u> <u>準確度及品質</u>，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安裝鋼導管及膠導管穩固度及接駁技巧</li> <li>• 鋼導管及膠導管切割和彎屈技巧 ( 水平度、垂直度、平順度、位置及屈曲準確度 )</li> <li>• 13A插座穿線及接線技巧</li> <li>• 元件安裝穩固度</li> <li>• 導線的完整度及穩固度</li> <li>• 電箱內電線預留準確度及整齊度</li> <li>• 選用 MCB額定值合適度</li> <li>• 照明電路控制穿線及接線技巧</li> <li>• 元件安裝穩固度</li> <li>• 導線的完整度及穩固度</li> <li>• 電路控制接線完整度</li> </ul>	<p>見上頁</p>



# 5 評核概要 (續)

評分範圍	主要評分概要	佔分
<p>(三) 施工程序、準確度及品質 (續)</p>	<p>完工測試及完工證明書 WR1、遠端電線故障檢測及模擬三相電動機繞組接線準確度及品質，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 選用正確儀錶進行電氣連續性、絕緣電阻、接地故障環路阻抗及漏電斷路器測量指定的固定電力裝置測試</li> <li>• 正確選用完工證明書 WR1 及填寫測試記錄準確度</li> <li>• 繪畫單線電路圖準確度</li> <li>• 選用正確儀錶進行遠端電線故障檢測及檢測技巧</li> <li>• 模擬三相電動機繞組接線星型及角型電路並接駁電源線準確度及穩固度</li> </ul>	<p>見上頁</p>



## 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
<p>( 三 ) 施工程序、準確度及品質 ( 續 )</p>	<p><u>電纜耦合器接線</u> 準確度及品質，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電纜長度、接線準確度及整齊度</li> <li>• 開線及接線技巧</li> <li>• 安裝及接駁電纜耦合器接線和配件穩固度及功能達標</li> </ul>	<p>見上頁</p>



## 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
<p>( 三 ) 施工程序、準確度及品質 ( 續 )</p>	<p><u>三相電動機控制電路接線</u> 準確度及品質，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電線長度、接線準確度及整齊度</li> <li>• 開線及接線技巧</li> <li>• 安裝及接駁三相電動機控制電路接線和配件穩固度及功能達標</li> </ul>	<p>見上頁</p>



## 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
( 四 ) 材料的應用及處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正確應用及處理材料</li> </ul>	2%
( 五 ) 正確使用工具及設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正確使用工具及設備</li> </ul>	2%
( 六 ) 完工後的清理工作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 完工後清理場地、工具及物料整潔度</li> </ul>	2%



# 5 評核概要 - 風險評估及安全評核



如考生於考試期間出現違反安全守則的行為或出現危險情況，  
將按嚴重程度扣減安全分數；  
安全評核不合格者，整項測試將評核為不合格論。

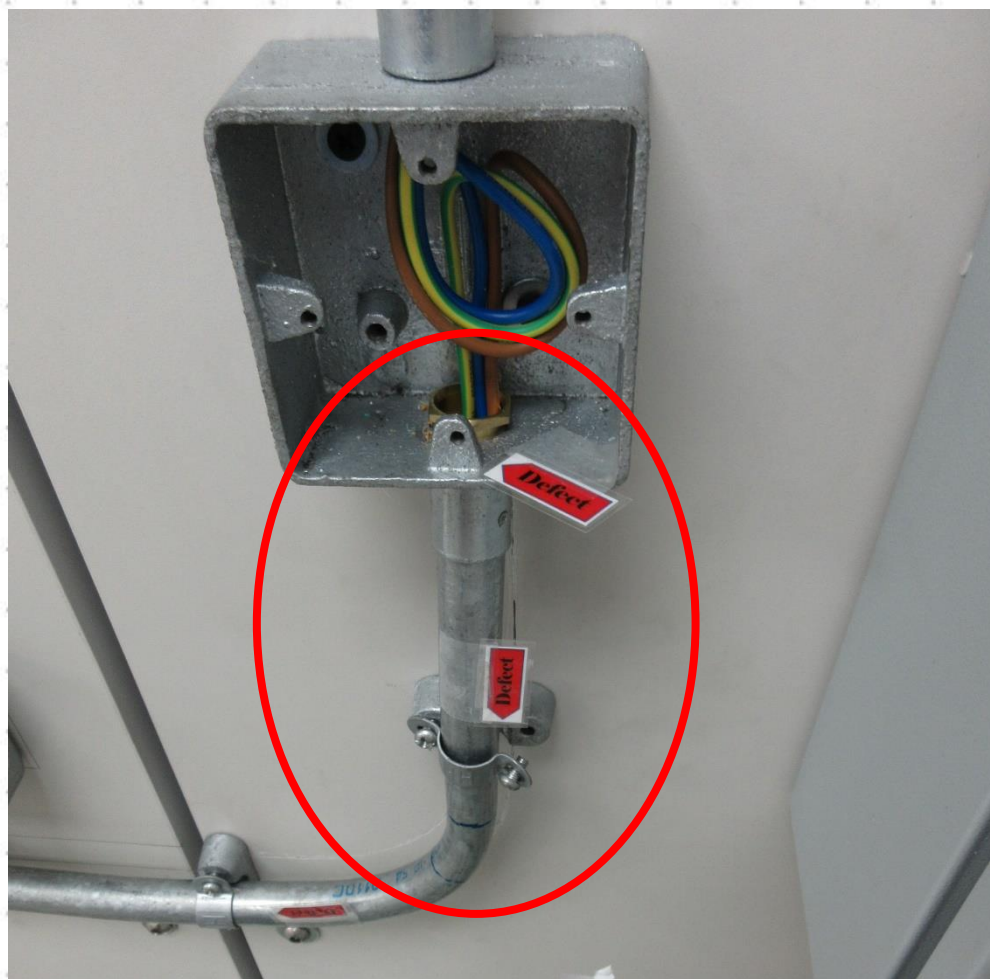
## 須避免之違規 / 危險情況

適用於離地工作	<ul style="list-style-type: none"><li>• 使用未經檢查 / 未完全安裝的腳踏 / 梯台</li><li>• 不恰當位置架設腳踏 / 梯台</li><li>• 於腳踏 / 梯台上進行危險動作</li><li>• 於梯台上高空墜物、從梯台上墮下</li></ul>
適用於整個測試	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不當使用 / 沒有配戴安全帽 / 帽帶 / 手套 / 安全眼鏡</li><li>• 違反電力工作守則導致電力短路 / 觸電風險</li><li>• 疏忽安全導致受傷</li></ul>



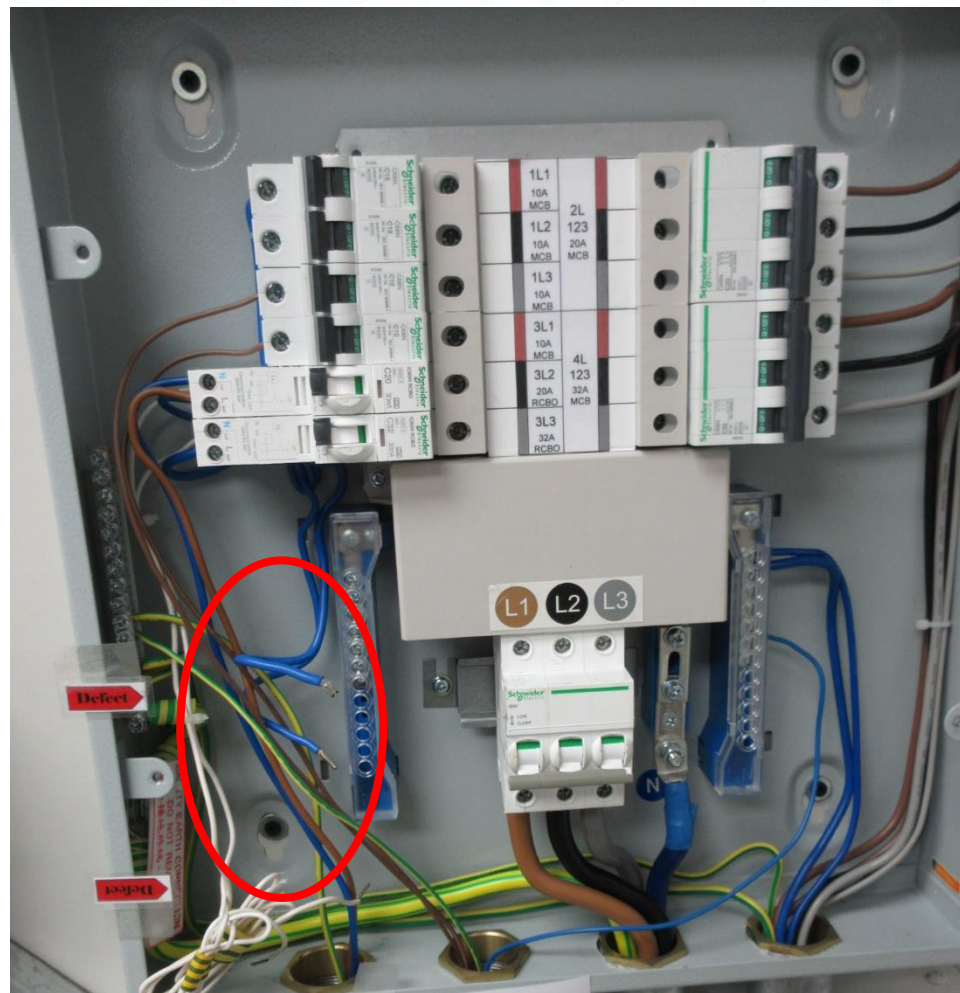
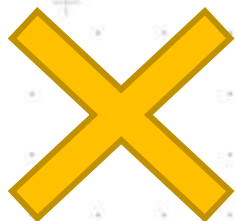
# 5 常犯錯誤

銅杯未收緊及喉  
碼螺絲未安裝



# 5 常犯錯誤 (續)

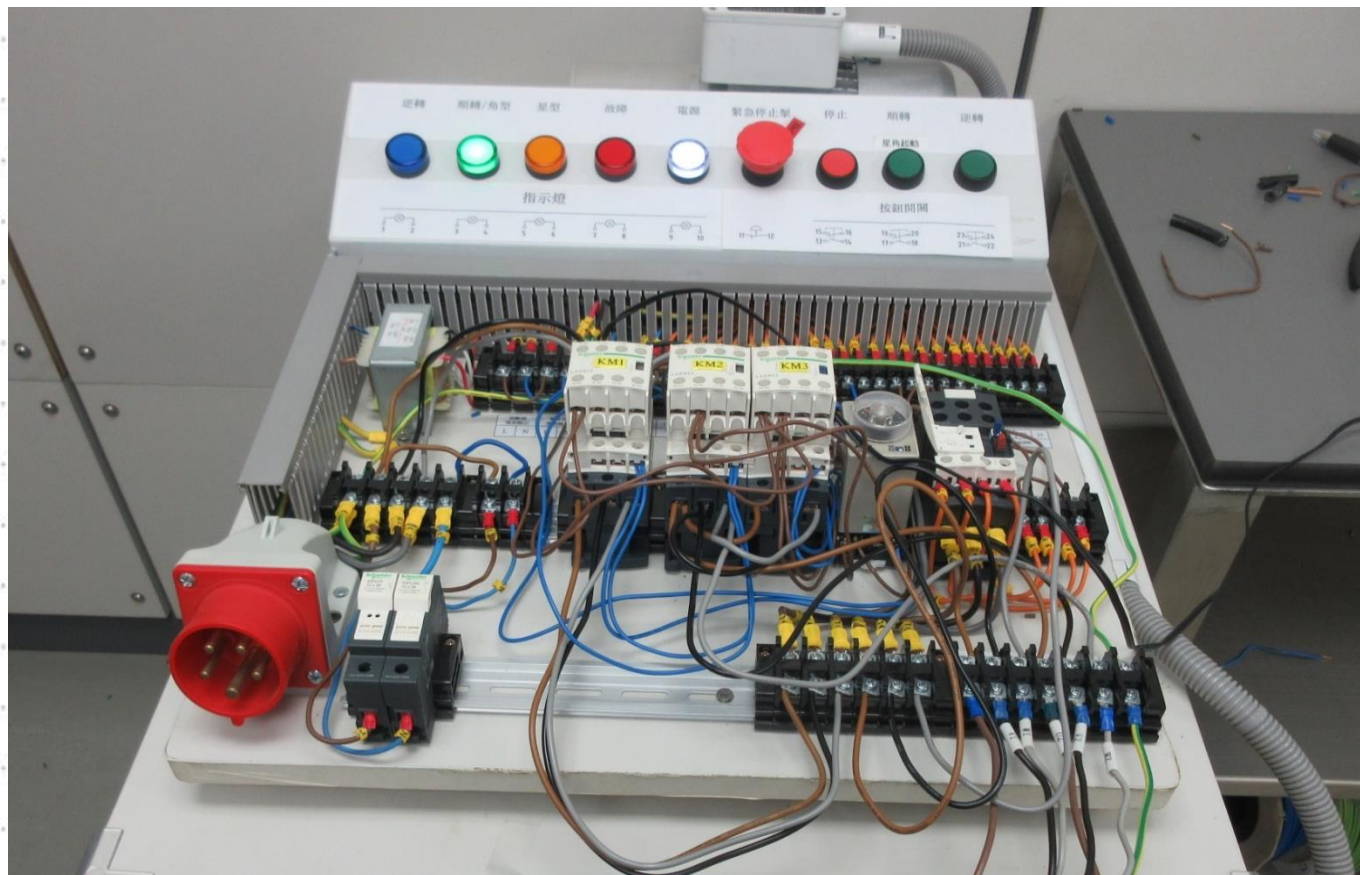
電線未完成接駁





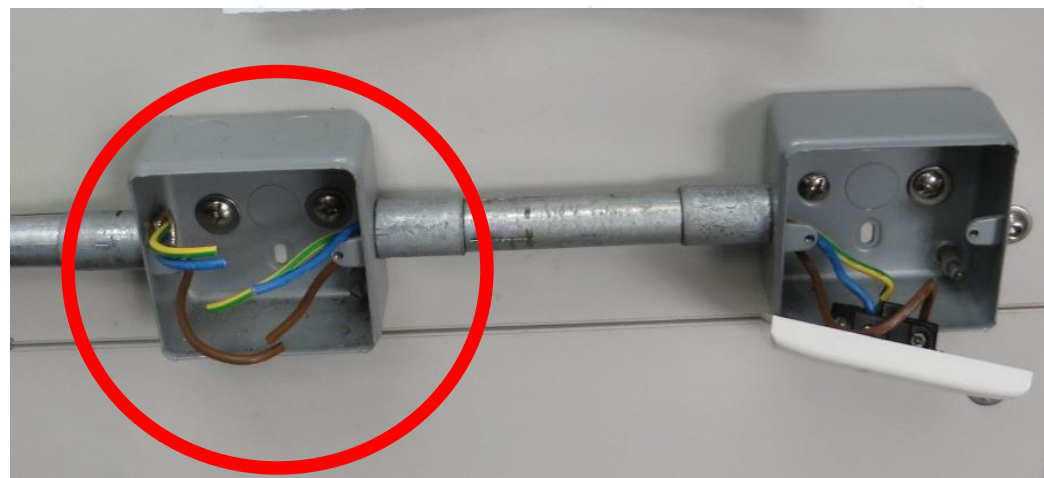
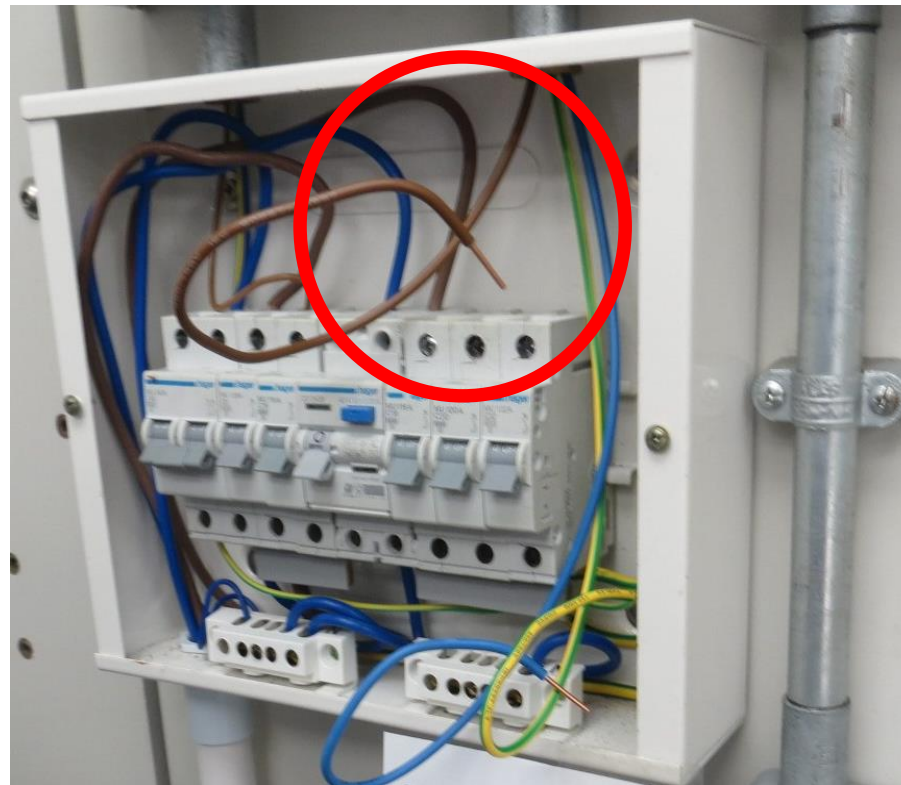
# 5 常犯錯誤 ( 續 )

控制電路接線錯誤,未能通過功能測試



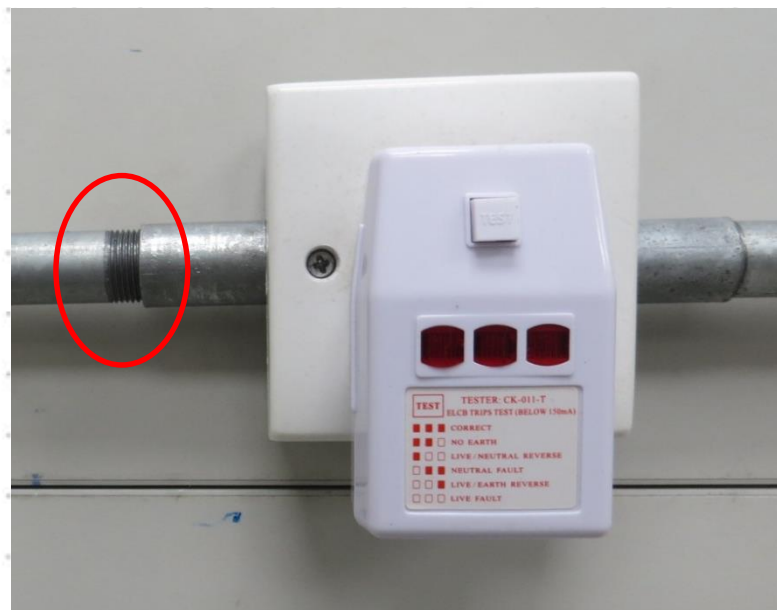
## 5 常犯錯誤 (續)

如有未接合的導線，將視為  
安裝工作未完成，監考員不  
會通電測試



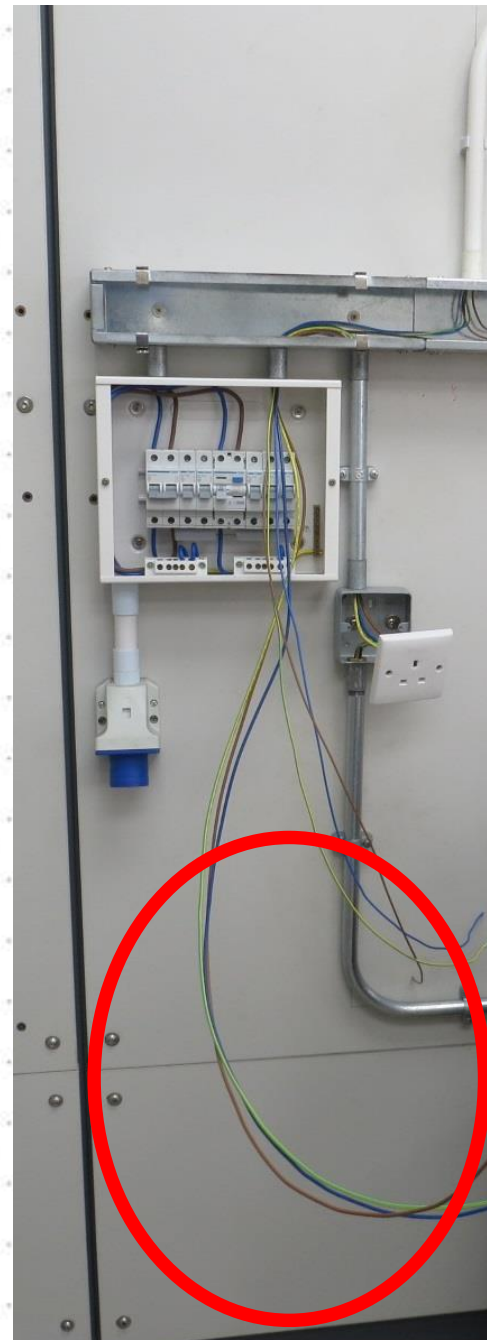
# 5 常犯錯誤 (續)

- 露牙
- 杯臣未上貼 / 修緊



# 5 常犯錯誤 (續)

浪費物料



# 電氣佈線工 中級工藝測試



# 電氣佈線工中級工藝測試（中工）

筆試  
限時30分鐘



實務試  
限時3小時  
15分鐘



# 1 筆試內容

筆試	
測試限時	30分鐘
測試內容	10條選擇題
合格要求	答對6條或以上為合格

## 筆試範疇

- ✓ 相關工種項目的技術知識
- ✓ 相關工具及器械的應用知識
- ✓ 工種相關的法例及行為守則
- ✓ 建造安全知識
- ✓ 職業道德



# 1 筆試內容參考資料

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

1. 撲滅電氣設備的火災，適宜使用二氧化碳滅火筒。
2. 電流的單位稱為安培 “A”。
3. 插頭內標示著 “E” 的位置應接駁黃綠相間顏色的電線。
4. 插頭內標示著 “N” 的位置應接駁藍色的電線。
5. 塑膠導管彎位的內半徑不應小於導管外直徑的 4 倍。
6. 鋼導管的大小是以導管的外直徑來計算。
7. 單膠導線是不適合用於明線安裝。
8. 香港目前主要的發電方式是火力發電。
9. 香港的電力系統採用的頻率為 50 赫茲 ( Hz ) 。
10. 香港現時的低壓供電電壓值單相為 220 伏特 ( V ) 或三相為 380 伏特 ( V ) 。
11. 雙極開關掣 ( DP Switch ) 的俗稱是曲架掣。
12. 電路保護裝置中，漏電斷路器的使用是防止觸電的危險事故發生。





# 1 筆試內容參考資料（續）

本資料的以下內容均只作準備中工筆試的參考用途：

13. 手提電動工具在接駁手提水氣掣後可預防觸電的意外發生。
14. 手提電器工具上標示「回」型標記，即表示該工具是雙重絕緣。
15. 按法例規定，進入建築地盤，必須佩戴安全帽。
16. 固定電力裝置發生故障，應由註冊電業工程人員檢查和修理。
17. 根據《防止賄賂條例》，「利益」的定義包括禮物、借貸和服務。
18. 在工作場地中，發現有其他工作物料阻塞，應當小心地搬往鄰近不阻塞通道的地方。
19. 俗稱“水線”的電纜，其正確名稱為保護導線。
20. 除明線安裝外，中性導線是不需經過開關掣箱的。



## 2 實務試模擬試題內容

程序及要求		時間
1	<p><b>施工前的風險評估</b>            施工前就現場環境、設備工具、物料及安全裝備等進行風險評估，識別潛在危害，並能針對有關潛在危害作出應對措施，以確保排除潛在危害及 / 或降低風險後，才開始施工。</p>	5分鐘
2	<p><b>施工前的準備工作、對工地的保護措施</b>            檢視由場地負責人 / 上一個工序的施工者（即「上家」）交付之施工場地，並因應現場環境及工件等狀況，於施工前作出妥善保護而且對自己將要施行工作作出適當的準備，符合「一行保護一行」的要求。</p>	5分鐘
3	<p><b>施工</b>            按施工題目、施工概要及圖則等要求進行施工，並完成指定項目。（見下頁）</p>	3小時
4	<p><b>完工後的整理工作、交付的準備工作</b>            完工後清潔及整理場地、設備工具和物料，並檢視工件的質素及考慮對下一個工序的施工者（即「下家」）的影響，符合「一行保護一行」的要求。妥善執整工件，以準備把場地及工件交付予收貨人。</p>	5分鐘
<b>總測試時限：</b>		<b>3小時15分鐘</b>



## 2 實務試模擬試題內容

### 施工題目：

在指定位置按圖完成以下項目的工作：

- 1) 考生需先取得電線顏色辨別測試合格（共8條，須全部答對方為及格）才可進行以下實務項目
- 2) 實務測試題目一：插座電路裝置
- 3) 實務測試題目二：電燈電路裝置



## 2 實務試模擬試題內容（續）

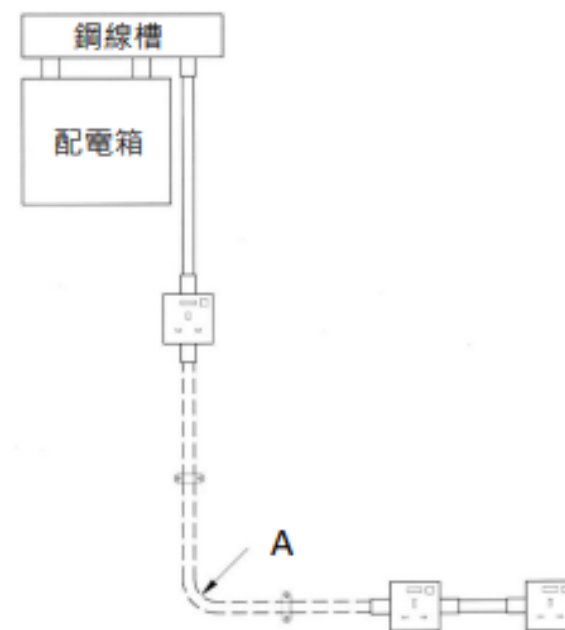
實務測試題目（一）：插座電路裝置

測試要求：在指定位置按施工要求完成以下項目：

施工圖（一）為一組13A插座放射式電路裝置的佈置圖，該裝置採用鋼線槽及鋼導管組成，裝置中之各項器具包括配電箱、13A插座箱及部份之線槽和導管已預先安裝於佈線板上

- 1) 依**施工圖（一）**製作鋼導管“A”的部份
- 2) 將已完成的鋼導管“A”部份安裝於牆上並與已預裝的13A插座箱連接
- 3) 選擇適合的電線穿入線槽及導管內（此電路須接上獨立之保護導體）

電氣佈線工中級工藝測試施工圖（一）



13A 插座放射式電路裝置的佈置圖

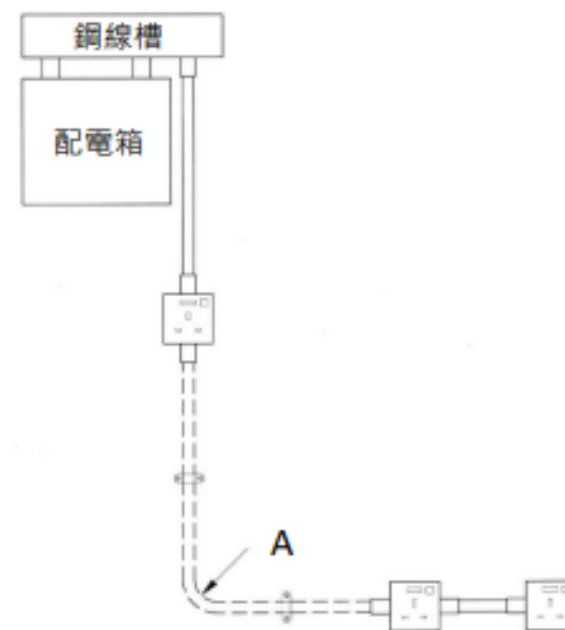
## 2 實務試模擬試題內容（續）

實務測試題目（一）：插座電路裝置（續）

測試要求：在指定位置按施工要求完成以下項目：

- 4) 將電線接至三個 13A 插座以組成一放射式電路
- 5) 考生必須在配電箱內選接正確的微型斷路器
- 6) 電路裝置或工藝未能符合「電力（線路）規例工作守則」（COP）的要求者，會被評為不合格
- 7) 完工後須進行保護導體的連續性測試及電路功能測試，並填寫附表

電氣佈線工中級工藝測試施工圖（一）



13A 插座放射式電路裝置的佈置圖

## 2 實務試模擬試題內容（續）

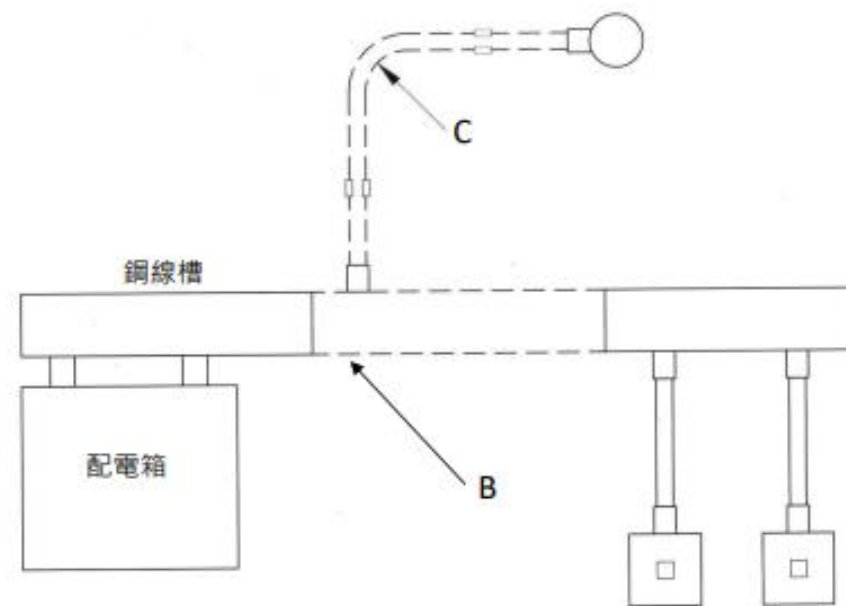
實務測試題目（二）：電燈電路裝置

測試要求：在指定位置按施工要求完成以下項目：

施工圖（二）為兩掣一電燈電路裝置的佈置圖，該裝置是採用鋼線槽及膠導管組成，裝置中之各項器具包括配電箱、開關掣、燈座及部份之線槽和導管已預先安裝於佈線板上

- 1) 依施工圖（二）製作線槽“B”的部份
- 2) 將已完成的線槽“B”，安裝於牆上並與已預裝設的線槽連接
- 3) 依施工圖（二）製作“C”段的PVC導管
- 4) 將“C”導管裝於佈線板上並與線槽及燈座連接
- 5) 選擇適合的電線穿入線槽及導管內

電氣佈線工中級工藝測試施工圖（二）



兩掣一電燈電路裝置的佈置圖

## 2 實務試模擬試題內容（續）

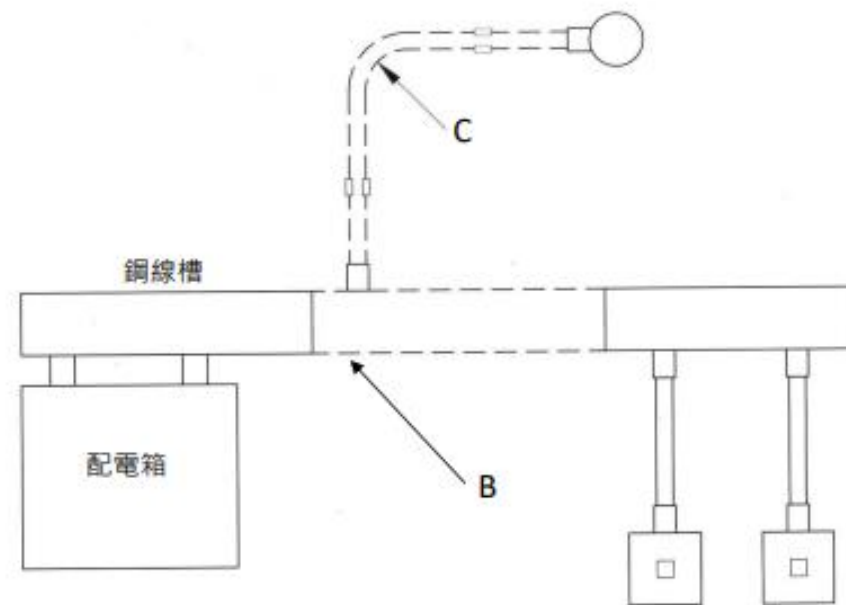
實務測試題目（二）：電燈電路裝置（續）

測試要求：在指定位置按施工要求完成以下項目：

- 6) 將電線接至各器件以組成兩個開關掣控制一燈之電路
- 7) 電路裝置或工藝未能符合「電力（線路）規例工作守則」（COP）的要求者，會被評為不合格
- 8) 完工後須進行保護導體的連續性測試及電路功能測試並填寫附表

（考生必須在監考員之直接監督下方可進行測試）

電氣佈線工中級工藝測試施工圖（二）



兩掣一電燈電路裝置的佈置圖

## 2 實務試模擬試題內容 ( 續 )

測試前



完成圖





# 3 測試工場



# 3 成品樣板



# 4 主要設備工具表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	萬用儀錶		4	手鋸	
2	連續性測試錶		5	螺絲批 (多款)	
3	手電鑽		6	鉗子 (多款)	



# 4 主要設備工具表 (續)

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
7	劃線工具		9	其他手工具	
8	他筆				

# 4 主要物料表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	鋼線槽連配件		4	電掣	
2	鋼導管連配件		5	漏電斷路器	
3	配電箱連配件		6	插座	



# 4 主要物料表 (續)

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
7	電燈連座		9	總掣	
8	單支電線		10	自動斷路器	

# 4 主要安全用品列表

序號	名稱	圖片	序號	名稱	圖片
1	安全帽連Y型帽帶		3	連繩耳塞	
2	透明護目鏡		4	綿紗手套	

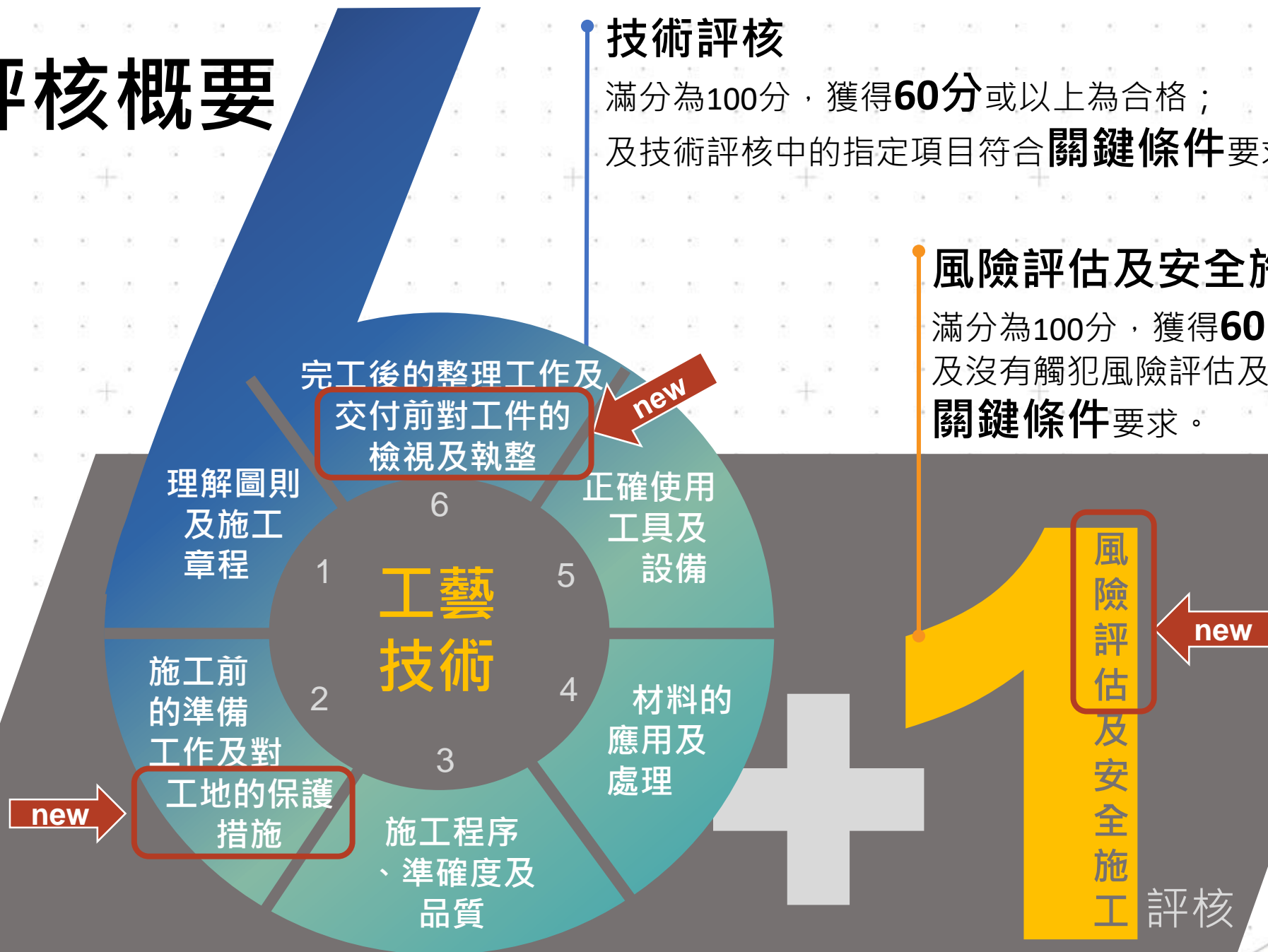
# 5 評核概要

## 技術評核

滿分為100分，獲得**60分**或以上為合格；  
及技術評核中的指定項目符合**關鍵條件**要求。

## 風險評估及安全施工評核

滿分為100分，獲得**60分**或以上為合格；  
及沒有觸犯風險評估及安全施工評核中的**關鍵條件**要求。





# 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
(一) 理解圖則及施工章程	<ul style="list-style-type: none"> <li>閱讀試卷圖則並按指引要求施工</li> </ul>	2%
(二) 施工前的準備工作及對工地的保護措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工前因應現場環境及工件作出的保護及準備工作</li> <li>物面整理妥當，包括檢查工具、物料等等</li> </ul>	2%
(三) 施工程序、準確度及品質	<p><b>⚡ 電線顏色辨別測試*</b></p> <p><u>插座電路裝置</u> 施工程序，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切割、彎屈及安裝鋼導管</li> <li>接駁13A插座</li> <li>組成一放射式電路</li> <li>進行保護導體的連續性測試及電路功能測試</li> <li>填寫附表</li> </ul>	82%



# 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
<p>(三) 施工程序、準確度及品質 ( 續 )</p>	<p><u>插座電路裝置 ( 續 )</u>  <u>準確度及品質</u>，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 導管垂直度、水平準確度、彎屈及接駁技巧</li> <li>• 安裝各電氣元件位置正確及穩固度</li> <li>☒ 接駁電線技巧 ( 預留電線長度、電線排列及捲紮整齊度、接駁穩固度、<b>電線保護度*</b> )</li> <li>☒ <b>導體的連續性測試及電路功能測試符合標準*</b></li> </ul>	<p>見 上 頁</p>



## 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
(三) 施工程序、準確度及品質 ( 續 )	<p><u>電燈電路裝置</u> <u>施工程序</u>，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切割、彎屈及安裝膠導管</li> <li>• 安裝線槽、接駁各電氣元件</li> <li>• 組成兩個開關掣控制一燈之電路</li> <li>• 進行保護導體的連續性測試及電路功能測試</li> <li>• 填寫附表</li> </ul>	見上頁




## 5 評核概要 (續)

評分範圍	主要評分概要	佔分
(三) 施工程序、準確度及品質 (續)	<p><u>電燈電路裝置 (續)</u> <u>準確度及品質</u>，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 導管垂直度、水平準確度、彎屈及接駁技巧</li> <li>• 線槽垂直度及水平準確度</li> <li>• 安裝各電氣元件位置正確及穩固度</li> <li>☒ 接駁電線技巧 (預留電線長度、電線排列及捲紮整齊度、接駁穩固度、<b>電線保護度*</b>)</li> <li>☒ <b>導體的連續性測試及電路功能測試符合標準*</b></li> </ul>	見上頁



## 5 評核概要 ( 續 )

評分範圍	主要評分概要	佔分
( 四 ) 材料的應用及處理	 選擇合適的電線及正確的微型斷路器*	2%
( 五 ) 正確使用工具及設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 正確使用工具及設備</li> </ul>	2%
( 六 ) 完工後的整理工作及交付前對工件的檢視及執整	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 完工後工件、工具及材料的執整</li> <li>• 施工場地清理的整潔度</li> <li>• 完工後檢視及妥善執整施工前的保護及準備工作</li> </ul>	10%



## 5 評核概要 - 技術評核 ( 續 )



如考生觸犯以下之關鍵條件，  
整項測試將評核為不合格論。

關鍵條件	測試 / 評分項目
<p>* <u>右方任何 1 項</u>或以上得分不達標，整項測試將評核為不合格論</p>	<p>評分項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電線顏色辨別測試</li> <li>2. 插座電路裝置及電燈電路裝置 - 電線保護度</li> <li>3. 插座電路裝置及電燈電路裝置 - 導體的連續性測試及電路功能測試符合標準</li> <li>4. 選擇合適的電線及正確的微型斷路器</li> </ol>



# 5 評核概要 - 風險評估及安全評核



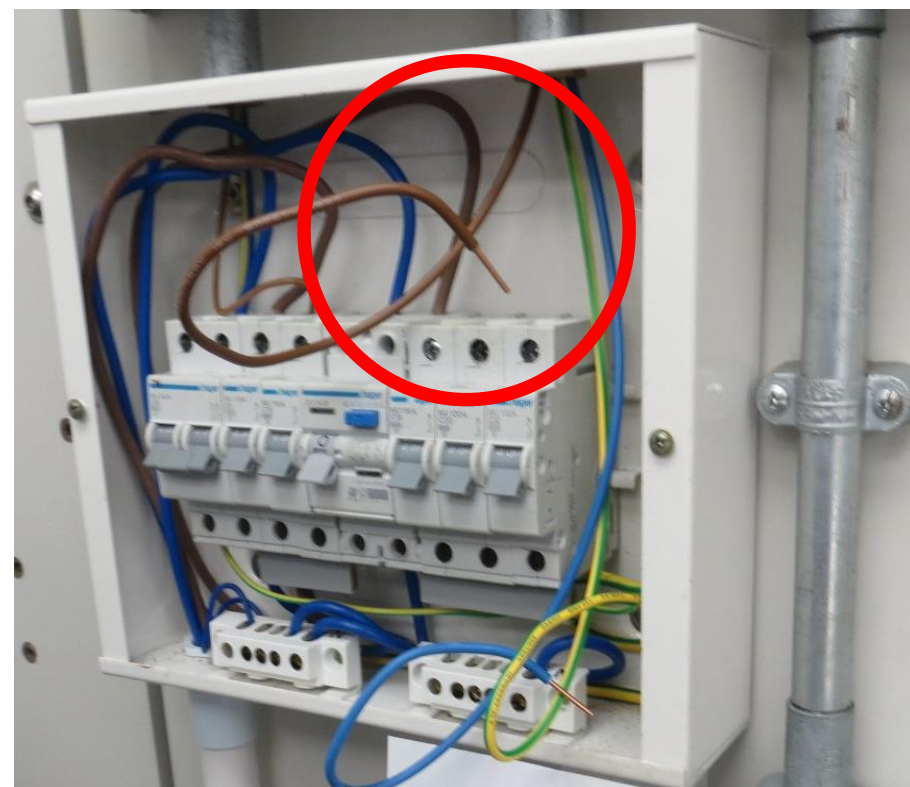
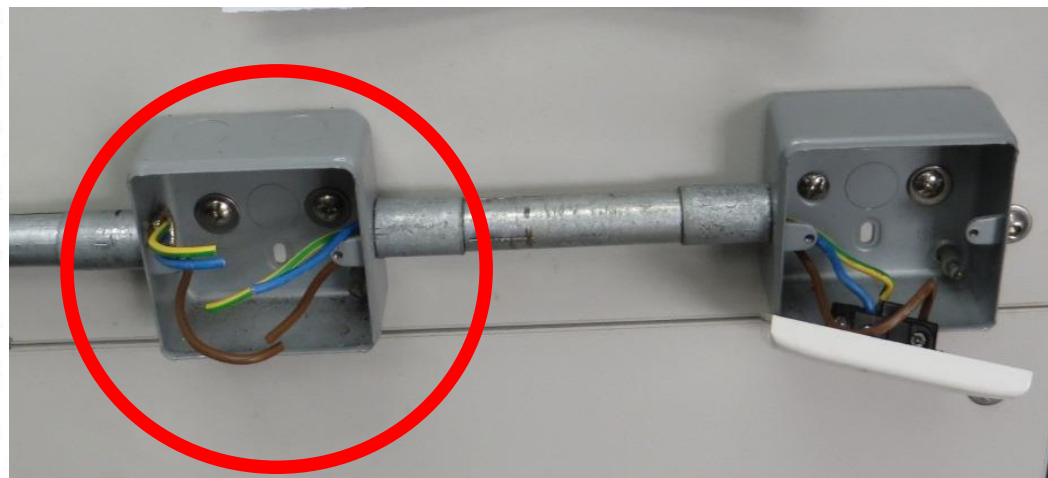
如考生於考試期間出現違反安全守則的行為或出現危險情況，將按嚴重程度扣減安全分數；安全評核不合格者，整項測試將評核為不合格論。

評分範圍	須避免之違規 / 危險情況 (按嚴重程度扣減分數)	佔分
(一) 施工前的風險評估	<ul style="list-style-type: none"> <li>未能正確完成施工前風險評估 (包括現場環境、工具及物料等)</li> </ul>	20%
(二) 安全施工	<ul style="list-style-type: none"> <li>不當使用電動工具</li> <li>操作電動工具鑽孔時，沒有配戴安全眼鏡</li> <li>不當使用腳踏</li> <li>不當 / 沒有配戴安全帽 / 帽帶</li> </ul>	80%



# 5 常犯錯誤

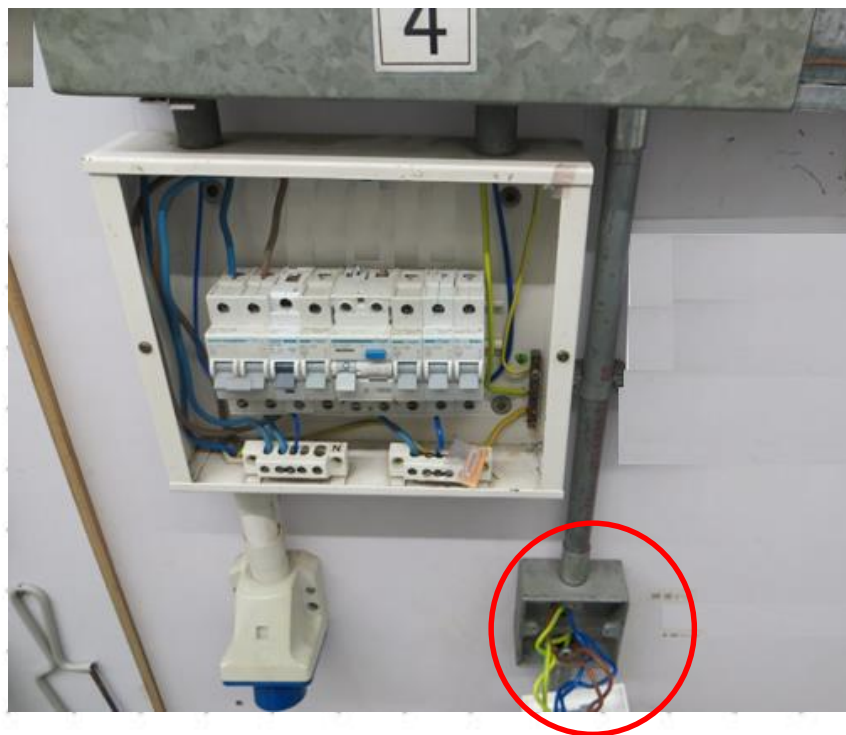
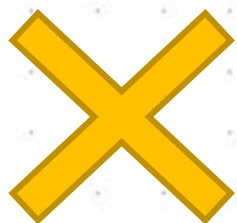
如有未接合的導線，將視為安裝工作未完成，監考員不會通電測試，並會導致不合格





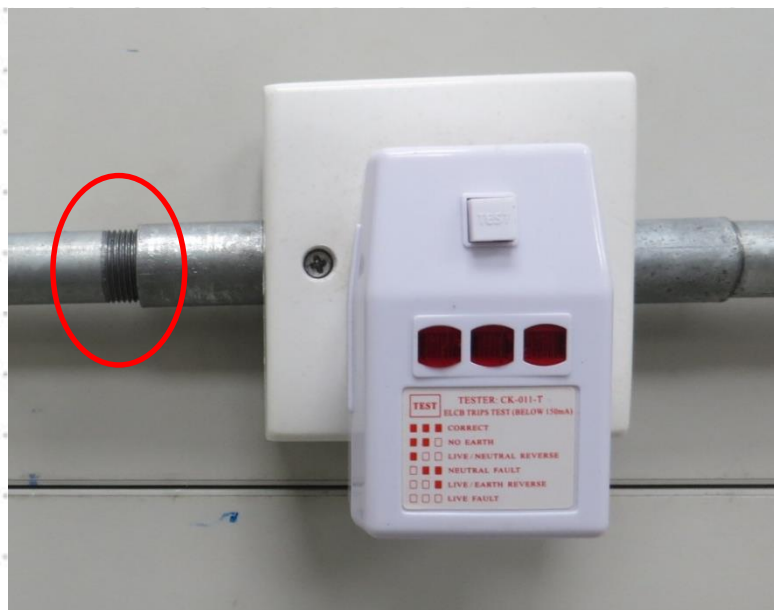
# 5 常犯錯誤 (續)

- 水線鬆脫、接線鬆脫、接線過短、露銅、佈線零亂
- 喉碼未上緊不能穿線



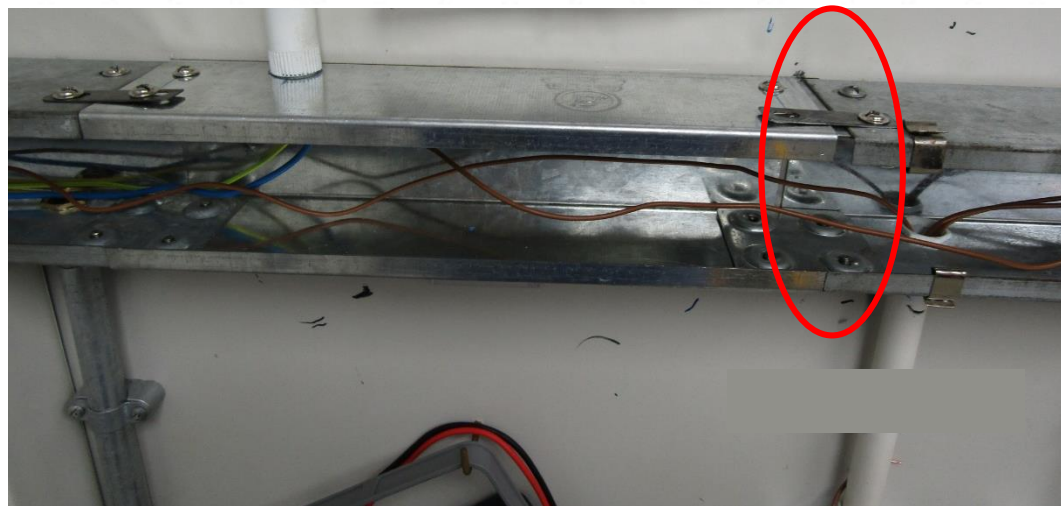
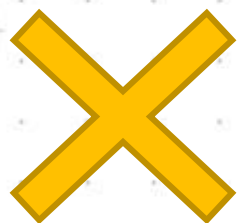
# 5 常犯錯誤 ( 續 )

- 露牙
- 杯臣未上貼 / 修緊



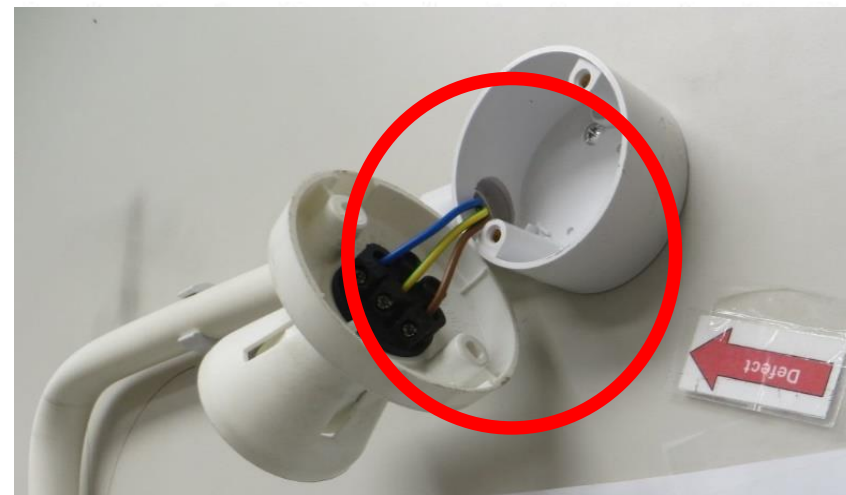
## 5 常犯錯誤 ( 續 )

- 鋼槽長度不足、縫隙過大、槽駁片反轉裝、欠缺水線片
- 欠螺絲、螺絲過長或未上緊



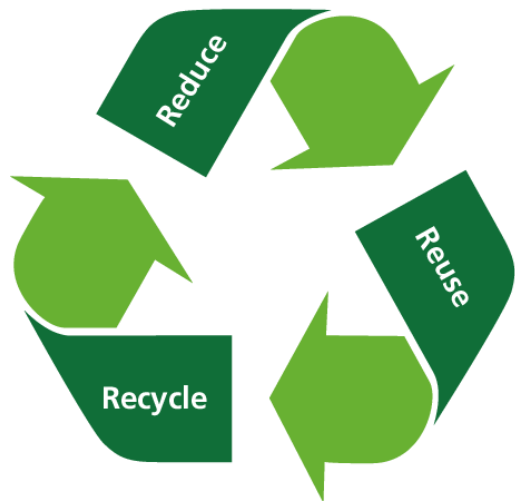
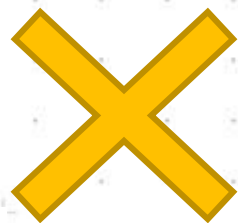
## 5 常犯錯誤 (續)

- 膠喉弧度未附要求、不平、有皺褶
- 開孔位置、直徑不當
- 預留電線長度不當、電線鬆脫、露銅等
- 鋼喉弧度、水平、垂直偏差大、不正常起伏
- 梳杰露牙超出容許範圍



# 5 常犯錯誤 (續)

不要浪費物料





CONSTRUCTION  
INDUSTRY COUNCIL  
建造業議會

# 建造業工友

## 專業發展計劃2023



普通工人 ▶ **中工**

獎金

**\$3,500**

普通工人 ▶ **大工**

獎金

**\$5,000**

截止日期：30.9.2023

## 獲獎資格 (名額 3,000 位)

1. 報考指定工種工藝測試 / 中級工藝測試：1/12/2022 或以後
2. 通過測試 **考獲大工 / 中工**：1/12/2022 - 31/12/2023

## 申請資格

- 50 歲或以下
- 於 1/12/2022 或之前註冊為普通工人
- 持有效建造業工人註冊證
- 申請人 **從未** 於 1/1/2022 或以後入讀或畢業於議會及 / 或香港建造學院全日制或津貼課程及計劃
- 於 1/12/2022 前 **未曾** 考獲 / 持有大工、中工及 / 或機械操作員資歷證明測試 (包括級牌) 資格

## 詳情及報名



查詢

☎ 2100 9407

☎ 5498 5946

### 指定工種工藝測試 / 中級工藝測試 (\* 不設中級工藝測試)

混凝土工 · 平水工 · 批盪工 · 假天花工 · 幕牆工 · 普通焊接工 · 水喉工 · 地渠工 · 敷喉管工\* · 鋼筋屈紮工 · 木模板工 (樓宇工程) / (土木工程) · 竹棚工 · 金屬棚架工 · 索具工 (叻架) / 金屬模板裝嵌工 · 髹漆及裝飾工 · 4合1髹漆及裝飾工 (大油) \* / (細油) \* · 電氣佈線工 · 消防電氣 / 機械裝配工 · 空調製冷設備技工 (水系統) / (送風系統) / (保溫) / (電力控制) / (獨立系統)

歡迎到各樓層參觀  
比賽盛況！

## 青年組

個人賽： 砌磚 細木  
油漆 水喉  
鋪瓦 焊接

2人隊際賽： 混凝土建築

### 個人賽：

紮鐵 木模板（樓宇工程） 油漆（大油）  
電氣佈線 雲石打磨 金屬棚架  
水喉 裝飾及維修（樓宇工種）  
懸空式竹棚架 鋪瓦 焊接



# 第二屆香港建造業 技能大賽

暨香港建造業工藝測試中心開放日

## 公開組

近 300 名  
參賽者

逾 80 間  
機構支持及贊助



# 工場參觀及 問答環節

如有查詢，歡迎聯絡我們。

香港建造業工藝測試中心

電話：2100 9000

WhatsApp / 微信：5720 0071

電郵：[hkcittc@cic.hk](mailto:hkcittc@cic.hk)