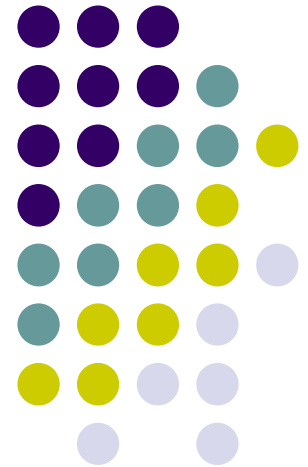
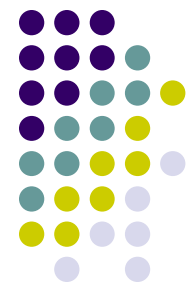


# 用電安全及台電業務宣導

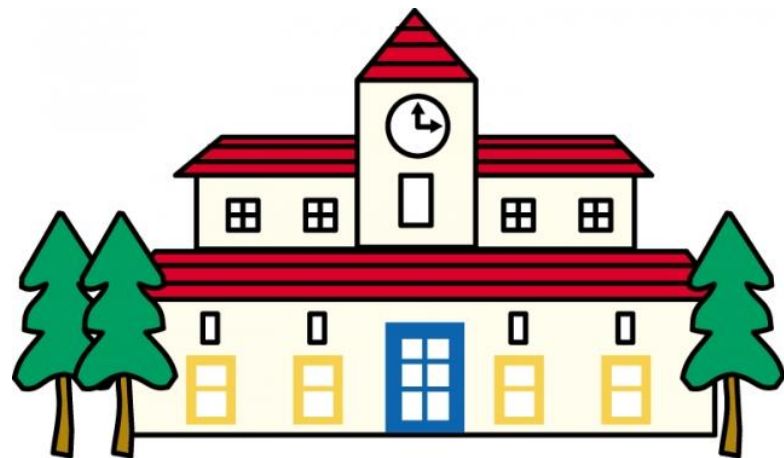
109年2月20日  
台電台北市區營業處 李蕙卉





# 簡報大綱

- 一、前言
- 二、學校教室建置冷氣機之室內配線及配電箱  
配置標準規範
- 三、學校用電安全宣導
- 四、台電相關業務宣導
- 五、結語



# 前言



近期各校為確保良好之學習環境，正進行空調設備之增設，本公司亦針對空調設備之增加編制「建置冷氣機之內線配置參考規範」，供教育局及各校參考。

另各校用電之新、增設、設備汰換及維護均係委託電機技師、承裝業及檢驗維護業辦理，受託人應依相關法規辦理應辦程序及事項，以達層層把關確保用電安全之效。

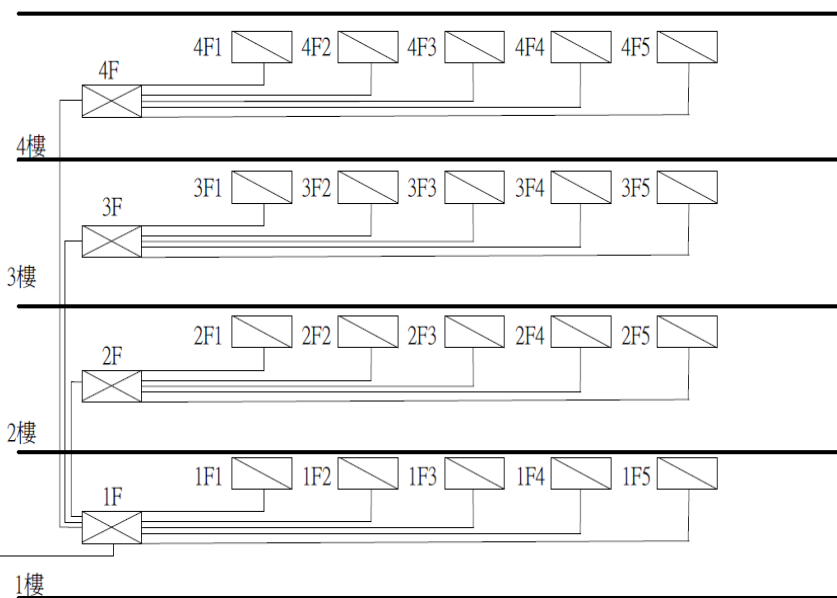
# 學校教室建置冷氣機之室內配線及配電箱配置標準規範



1. 每層樓5間教室計4層樓，3相4線220/380V

電氣昇位圖

1



種類	規格	編號
PVC電纜	3/C 5.5mm <sup>2</sup> (其中一條為接地線)	
PVC電纜	3/C 8mm <sup>2</sup> (其中一條為接地線)；電纜架	1
PVC電線	30mm <sup>2</sup> *4 E5.5mm <sup>2</sup> *1；PVC管(Ø 41)	2
PVC電線	100mm <sup>2</sup> *4 E14mm <sup>2</sup> *1；PVC管(Ø 80)	3
ELCB	1P 20AT 50AF 10kA 30mA, 0.1S	
MCCB	2P 40AT 50AF 10kA	
MCCB	2P 40AT 50AF 15kA	
MCCB	3P 60AT 100AF 15kA	
MCCB	3P 150AT 225AF 15kA	

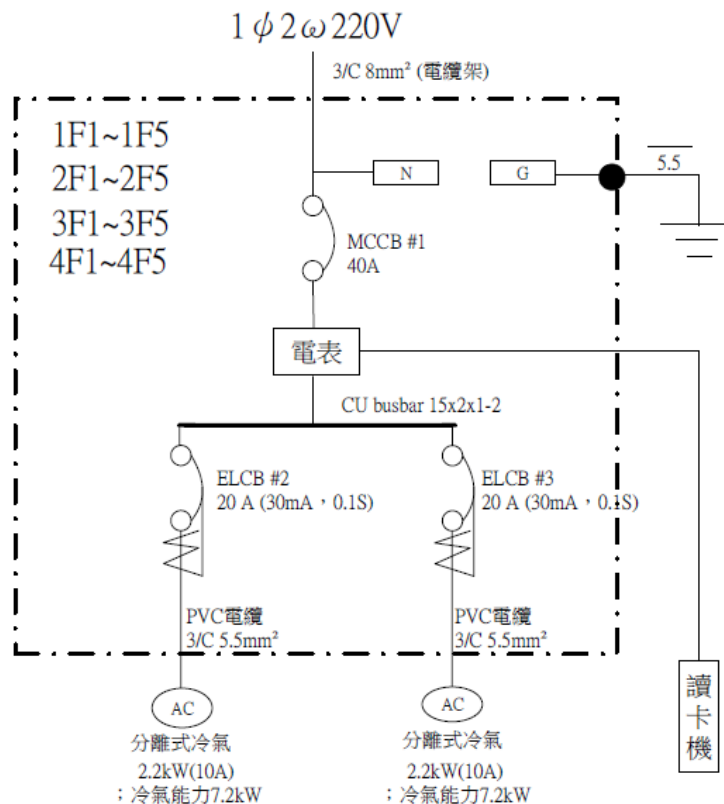
1F盤連接至既設盤時，除既設盤新設一斷路器(規格同1F盤主斷路器)外，應再檢討既設盤既設負載容量，俾檢討既設盤容量是否足夠。

# 學校教室建置冷氣機之室內配線及配電箱配置標準規範

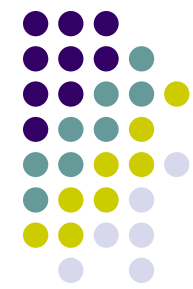


1.每層樓5間教室計4層樓，3相4線220/380V

各間教室單線圖



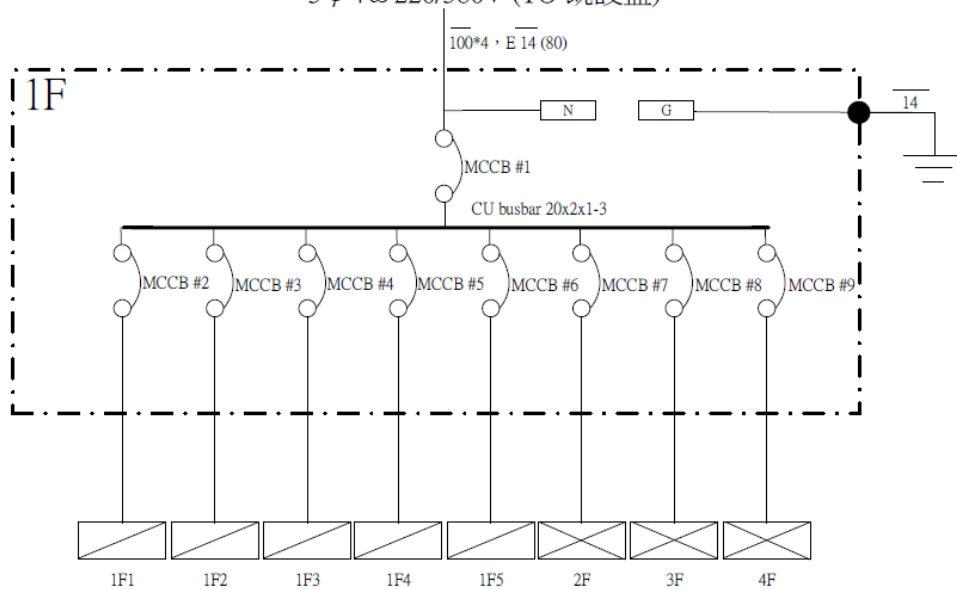
# 學校教室建置冷氣機之室內配線及配電箱配置標準規範



1. 每層樓5間教室計4層樓，3相4線220/380V

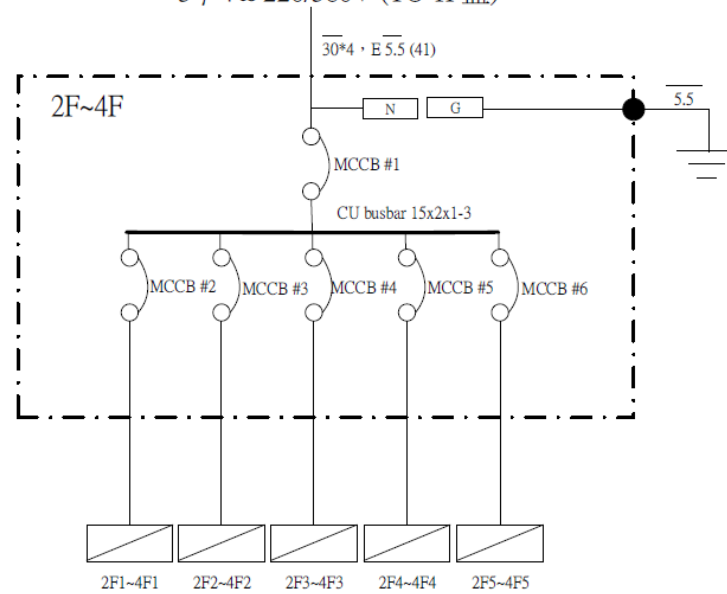
一樓1F盤單線圖

3 $\phi$  4 $\omega$  220/380V (TO 既設盤)



二樓以上單線圖

3 $\phi$  4 $\omega$  220/380V (TO 1F盤)

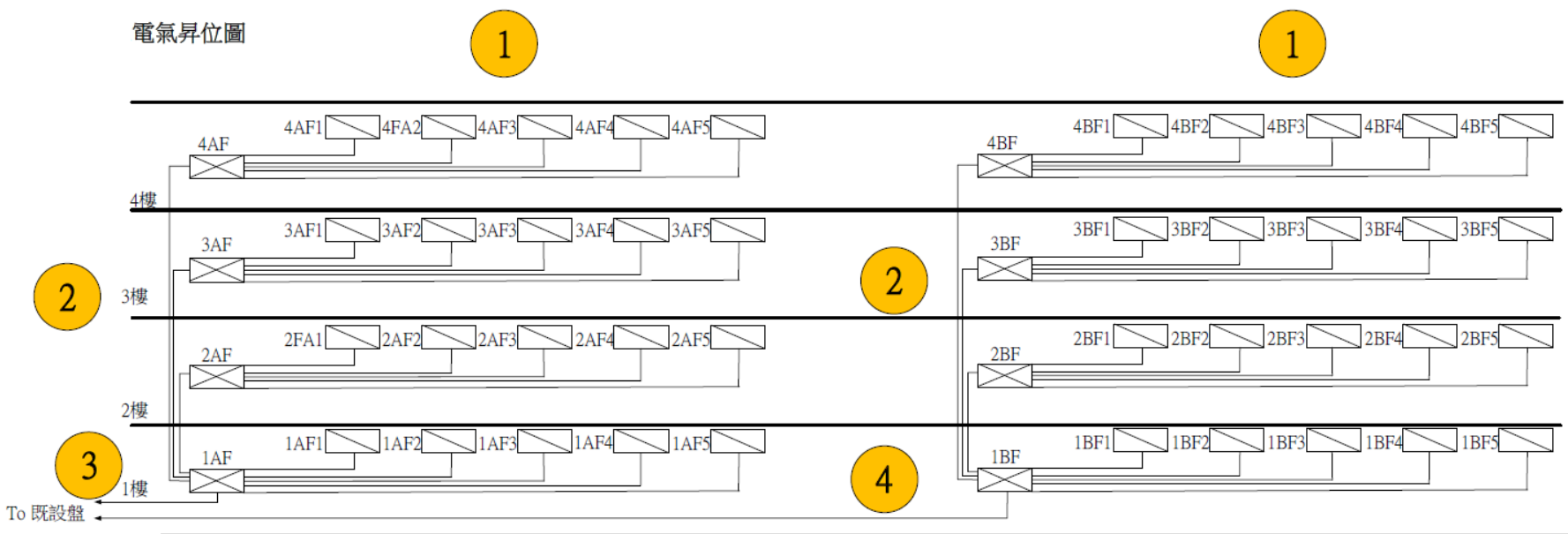


# 學校教室建置冷氣機之室內配線及配电箱配置標準規範



2.每層樓10間教室計4層樓，3相4線220/380V

電氣昇位圖



1AF及1BF盤連接至既設盤時，除既設盤新設二斷路器(規格同1AF及1BF盤主斷路器)外，應再檢討既設盤既設負載容量，俾檢討既設盤容量是否足夠。

# 學校教室建置冷氣機之室內配線及配電箱配置標準規範



## 2. 每層樓10間教室計4層樓，3相4線220/380V

本案使用器材種類及規格

種類	規格	編號
PVC電纜	3/C 5.5mm <sup>2</sup> (其中一條為接地線)	
PVC電纜	3/C 8mm <sup>2</sup> (其中一條為接地線)；電纜架	1
PVC電線	30mm <sup>2</sup> *4 E5.5mm <sup>2</sup> *1 ；PVC管(Ø 41)	2
PVC電線	100mm <sup>2</sup> *4 E14mm <sup>2</sup> *1 ；PVC管(Ø 80)	3
PVC電線	150mm <sup>2</sup> *4 E14mm <sup>2</sup> *1 ；PVC管(Ø 80)	4
ELCB	1P 20AT 50AF 10kA 30mA , 0.1S	
MCCB	2P 40AT 50AF 10kA	
MCCB	2P 40AT 50AF 15kA	
MCCB	3P 60AT 100AF 15kA	
MCCB	3P 150AT 225AF 15kA	

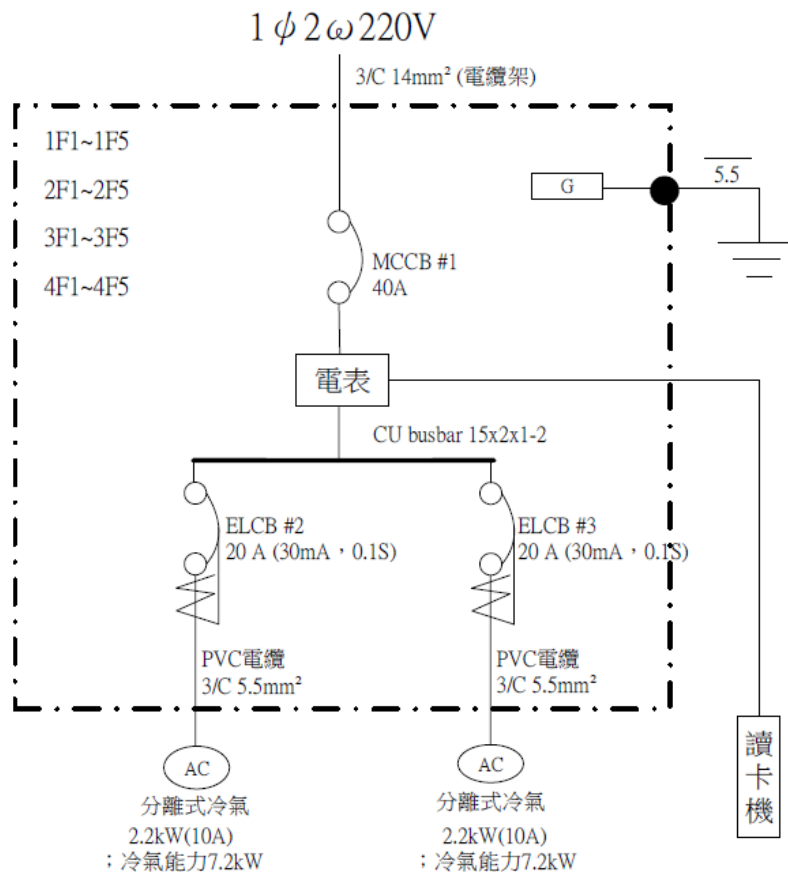


# 學校教室建置冷氣機之室內配線及配電箱配置標準規範

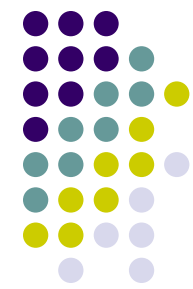


2.每層樓10間教室計4層樓，3相4線220/380V

各間教室單線圖



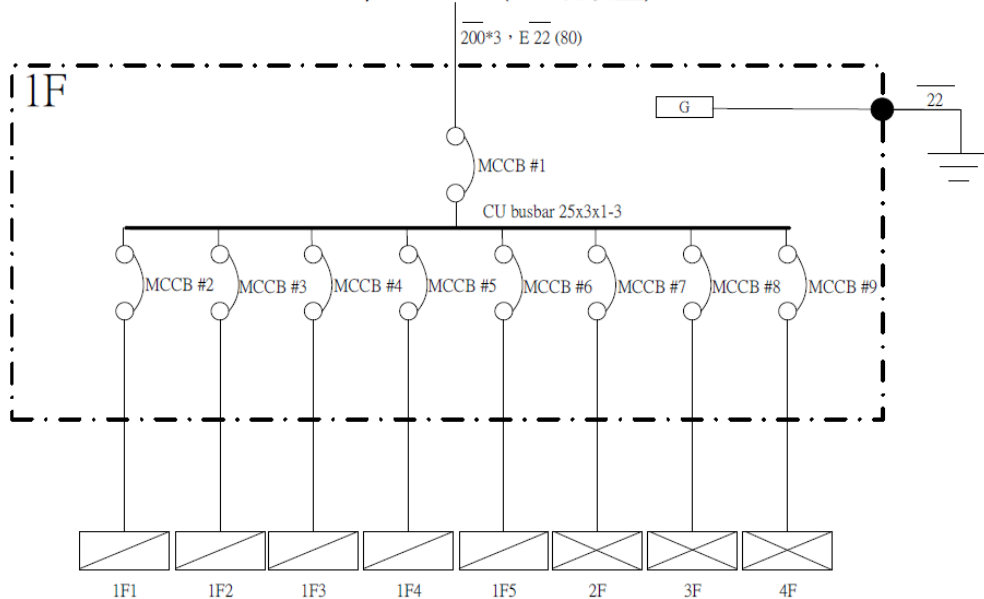
# 學校教室建置冷氣機之室內配線及配電箱配置標準規範



2.每層樓10間教室計4層樓，3相4線220/380V

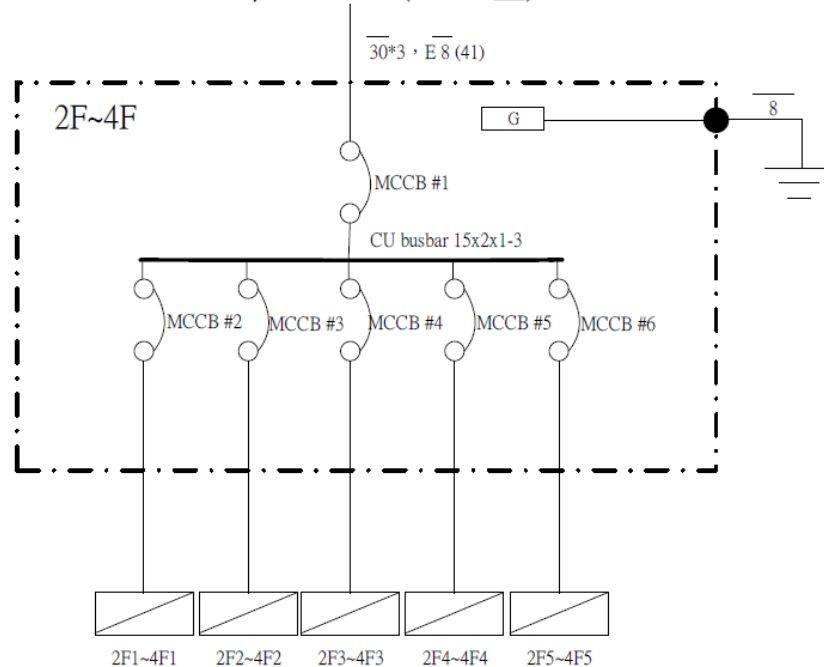
一樓1F盤單線圖

3 $\phi$  3 $\omega$  220V (TO 既設盤)



二樓以上單線圖

3 $\phi$  3 $\omega$  220V (TO 1F盤)





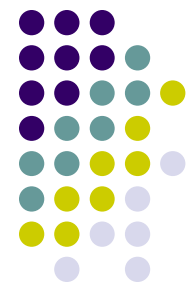
# 學校用電安全宣導

## 校方所屬設備與台電所屬設備區隔？

- 以責任分界點為界
  - 低壓用戶-線路引接處或受電開關之電源側
  - 高壓用戶-本公司高壓熔絲開關之負載側

### 第三節 責任分界點

第五十三條 本公司供電設備與用戶用電設備之接續處謂之責任分界點（以下簡稱分界點）。自分界點以下用戶側設備（除本公司之電度表及其附屬設備如整套型計器外）其產權屬於用戶，並由用戶負責維護。分界點以上電源側設備由本公司負責施工維護。



# 學校用電安全宣導-設備維護

符合「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」  
之條件？

- 低壓用戶且契約容量達五十瓩以上供公眾使用之建築物
- 高壓與特高壓用戶



# 學校用電安全宣導-設備維護

## 第三條

本規則所稱用電場所，指低壓（六百伏特以下）受電且契約容量達五十瓩以上，裝有電力設備之工廠、礦場或供公眾使用之建築物，及高壓（超過六百伏特至二萬二千八百伏特）與特高壓（超過二萬二千八百伏特）受電，裝有電力設備之場所。

前項所稱供公眾使用之建築物如下：

一、劇院、電影院、演藝場、歌廳、舞廳、夜總會、俱樂部、指壓按摩場所、錄影節目帶播映場所、視聽歌唱場所、酒家、酒店。

十、幼兒園（含社區或部落互助教保服務中心）、學校、補習班、訓練班

。



# 學校用電安全宣導-設備維護

## 用電場所之專任電氣技術人員資格？

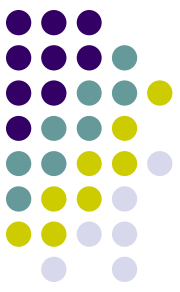
### 第五條

用電場所應依下列規定置專任電氣技術人員：

- 一、特高壓受電之用電場所，應置高級電氣技術人員。
- 二、高壓受電之用電場所，應置中級電氣技術人員。
- 三、低壓受電且契約容量達五十瓩以上之工廠、礦場或供公眾使用之建築物，應置初級電氣技術人員。

前項不同分界點應分別置專任電氣技術人員。但屬同一建築基地、同一用電場所名稱及同一負責人之分界點，不在此限。

第一項所置專任電氣技術人員，得委託用電設備檢驗維護業（以下簡稱檢驗維護業）擔任。



# 學校用電安全宣導-設備維護

## 用電場所之電力設備定期檢測之週期？

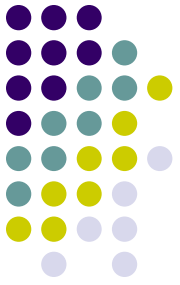
### 第十條

用電場所負責人應督同專任電氣技術人員對所經管之電力設備，每六個月至少檢驗一次，每年應至少停電檢驗一次，且不得干預檢驗結果。

前項檢驗結果，應由用電場所僱用之專任電氣技術人員或委託之檢驗維護業，依高低壓電力設備定期檢測紀錄總表作成紀錄，並於檢驗後次月十五日前分送用電場所負責人、原登記直轄市或縣（市）主管機關及所在地輸配電業營業處所備查。

第二項檢驗結果不合格者，直轄市或縣（市）主管機關應視其情節輕重，通知限期改善並回報改善情形；用電場所應於規定期限內改善之。

第二項檢驗結果應至少保存二年，中央、直轄市或縣（市）主管機關得隨時查驗之。



# 學校用電安全宣導-設備維護

## 電氣技術人員檢測後應產出之紀錄？

高低壓電力設備定期檢測紀錄總表( 年 月)

用電場所名稱		用電地址	
用電場所負責人		責任分界點	
電號		契約容量	
檢測(日期,氣候)	日期: , 天氣: , 氣溫: °C, 濕度: %		
電氣技術人員		執照號碼	
通訊處			
記錄人員		下次檢測月份	
用電設備容量	供電電壓: 電動力: hp, 電熱: kW, 照明: kW, 其他:		
附件及檢驗項目	序次數量	評判結果(註1)	說明
(一) A表: 高壓直流耐壓絕緣檢測紀錄			
(二) B表: 高壓斷路器檢測紀錄			
(三) C表: 高壓變壓器、比壓器、比流器、避雷器、電容器檢測紀錄			
(四) D表: 高壓保護電暈檢測紀錄			
(五) E表: 低壓設備檢測紀錄			
(六) F表: 高低壓設備熱顯影檢測紀錄			
備註			

註1: 評判結果: G-良好、D-劣化、I-待修檢查、B-不良。頁次欄不敷使用應另複製該表填寫。

註2: 停電檢驗應填 A 至 E 表, 非停電檢驗應填 F 表。各表不敷使用應另複製該表填寫。

註3: 總表應填一式 3 份, A 至 F 附表一式 1 份, 總表 2 份於檢驗後次月 15 日前分送原登記直轄市或縣(市)主管機關及所在地輸配電業營業處所備查, 總表及 A 至 F 附表各 1 份檢驗單位應自行保存 2 年, 主管機關得隨時查驗之。

用電場所負責人簽章\_\_\_\_\_ - 專任電氣技術人員簽章\_\_\_\_\_。  
年 月 日 填表





# 學校用電安全宣導-設備維護

電氣技術人員檢測後應產出之紀錄？

高低壓電力設備定期檢測紀錄總表( 年 月)

用電場所名稱		用電地址	
用電場所負責人		責任分界點	
電號		契約容量	
檢測(日期,氣候)	日期：,天氣：,氣溫：℃,濕度：%		
電氣技術人員		執照號碼	
通訊處			
記錄人員		下次檢測月份	
用電設備容量	供電電壓： 電動力：hp,電熱：kW,照明：kW,其他：		



# 學校用電安全宣導-設備維護

電氣技術人員檢測後應產出之紀錄？

附件及檢驗項目	序次數量	評判結果(註1)	說明
(一) A表：高壓直流耐壓絕緣檢測紀錄			
(二) B表：高壓斷路器檢測紀錄			
(三) C表：高壓變壓器、比壓器、比流器、避雷器、電容器檢測紀錄			
(四) D表：高壓保護電驛檢測紀錄			
(五) E表：低壓設備檢測紀錄			
(六) F表：高低壓設備熱顯影檢測紀錄			



# 學校用電安全宣導-設備維護

## 電氣技術人員檢測後應產出之紀錄？

註1：評判結果：G-良好、D-劣化、I-待修檢查、B-不良。頁次欄不敷使用應另複製該表填寫。

註2：停電檢驗應填A至E表，非停電檢驗應填F表。各表不敷使用應另複製該表填寫。

註3：總表應填一式3份，A至F附表一式1份，總表2份於檢驗後次月15日前分送原登記直轄市或縣（市）主管機關及所在地輸配電業營業處所備查，總表及A至F附表各1份檢驗單位應自行保存2年，主管機關得隨時查驗之。

用電場所負責人簽章\_\_\_\_\_。專任電氣技術人員簽章\_\_\_\_\_。  
年 月 日 填表



# 學校用電安全宣導-設備維護

需特別注意是否有不良部分

(一) A 表：高壓直流耐壓絕緣檢測記錄	頁次：1-3 序：13	G	
(二) B 表：高壓斷路器檢測記錄	頁次：4 序：2	G	
(三) C 表：高壓變壓器、比壓器、比流器、避雷器、電容器檢測記錄	頁次：5-6 序：8	B	頁：5, 序：2
(四) D 表：高壓保護電驛檢測記錄	頁次：7-8 序：6	G	CTD 功能是否正常：是
(五) E 表：低壓設備檢測記錄	頁次：9-10 序：44	G	



# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 依經濟部能源局「用戶用電設備檢驗辦法」辦理

## 第 3 條

輸配電業或再生能源發電業對用戶新增設之用電設備及既有設備變更應進行新增設檢驗，經檢驗合格時，方得接電。

輸配電業或再生能源發電業對前項用戶用電設備工程應辦理設計資料審查、竣工報告審查及現場檢驗接電。



# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

## 學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 視工程內容決定設計者資格

< 電業設備及用戶用電設備工程設計及監造範圍認定標準 >

### 第 5 條

用戶用電設備工程應由依法登記執業之電機技師或相關專業技師辦理設計及監造之範圍如下：

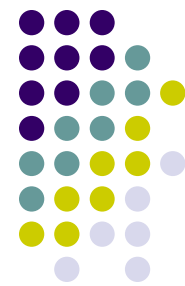
一、契約容量在一百瓩以上，且有下列情形之一者：

(一) 二萬二千伏特以上電壓之電力設備。

(二) 變壓器容量合計超過五百千伏安。

(三) 二萬二千伏特電壓供電地區，供電電壓為二百二十／三百八十伏特。

(六) 公共場所或其他因用電性質特殊用戶，如發生停電將導致嚴重損害或引起危險，包括旅運航空站、旅運海港、車站、自來水廠、交通號誌、旅館、餐館、百貨公司、醫院、學校、機關、劇院或其他娛樂場所。



# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

## 學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 視工程內容決定設計資料是否須先行送台電審查

< 用戶用電設備檢驗辦法 >

### 第 4 條

用戶用電設備工程設計資料如有下列情形之一，應事先將用戶用電設備工程設計資料送輸配電業或再生能源發電業審查通過後方可施工：

- 一、契約容量一百瓩以上之電力及綜合用電。
- 二、六層以上新建築物之新設用電。
- 三、公寓、商場、大樓等新設用電其設備容量合計在一百瓩以上，應以高壓供電，而經用戶要求改以低壓供電或分別設戶裝表者。
- 四、設置配電場所者。
- 五、用戶要求審查設計資料者。
- 六、其他法令另定有用戶用電設備工程之電機技師或相關專業技師設計監造之範圍者。

前項送審設計資料應包括設計圖、設計計算資料、設計監造委託書及簽證資料。



# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

## 學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 台電審查項目

< 用戶用電設備檢驗辦法 >

### 第 5 條

輸配電業或再生能源發電業應依用戶用電設備裝置規則，辦理用戶用電設備工程設計資料審查。

輸配電業或再生能源發電業應就用戶用電設備責任分界點界面之電力品質及系統安全進行重點審查，其審查項目如下：

- 一、計費電表裝置位置。
- 二、自備緊急電源與電源間之連絡開關裝置。
- 三、保護設備設置及保護協調檢討計算。
- 四、電力諧波及電壓閃爍檢討。
- 五、自備發電機組與電力系統併聯者，其保護協調及調度需求是否符合相關併聯技術之規定。

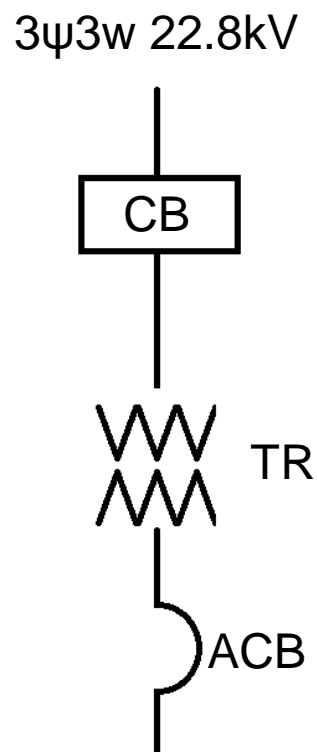
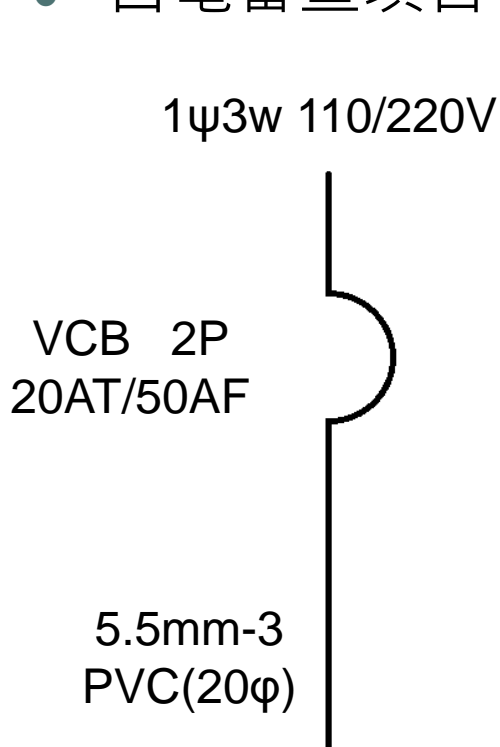




# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 台電審查項目





# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

## 學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 竣工申報

< 用戶用電設備檢驗辦法 >

### 第 8 條

用戶用電設備裝設完竣，負責工程施工之電器承裝業或監造之電機技師應依用戶用電設備裝置規則有關規定先自行檢查確認，並於相關竣工報告資料簽章後，將竣工報告資料送輸配電業或再生能源發電業審查。

前項竣工報告審查資料應包括竣工報告單、竣工試驗報告、完整竣工圖面、簽證人員之公會會員證明單及其他相關資料。但低壓用戶免附竣工試驗報告。

輸配電業或再生能源發電業應訂定竣工報告單格式，並送中央主管機關備查。



# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

## 學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 竣工申報需額外提供文件之設備

< 用戶用電設備裝置規則 >

### 第 401 條

左列各款主要設備應經本條所指定之單位，依有關標準試驗合格，並附有試驗報告者始得裝用。

- 一、避雷器、電力及配電變壓器、比壓器、比流器、熔絲、氣體絕緣開關設備（GIS）、斷路器及高壓配電盤應由中央政府相關主管機關或其認可之檢驗機構或經認可之原製造廠家試驗。但高壓配電盤如係由甲級電器承裝業於用電現場承裝者，得由原監造電機技師事務所試驗。



# 學校用電安全宣導-設備增加、汰換

## 學校設備增加或汰換應辦理之手續？

- 竣工申報需額外提供文件之設備

< 用戶用電設備裝置規則 >

二、氣體絕緣開關設備試驗有困難者，得以整套及單體型式試驗報告送經中央政府相關主管機關或其認可之檢驗機構審查合格取得證明後使用。該設備中之比壓器、比流器及避雷器規格有變動時，得以該單體之型式試驗報告送審查合格取得證明後組合使用。

三、高壓用電設備在送電前，應由左列單位之一作竣工試驗。

(一) 中央政府相關主管機關或其認可之檢驗機構。

(二) 登記合格之電氣技術顧問團體、原監造電機技師事務所或原施工電器承裝業。



# 台電相關業務宣導

## 重大考試考場借用

- 確認考場教室之配電盤面
  - 查找各考場教室之配電盤面位置，並檢查其開關及線路是否有不良或損壞情形
- 確認考場教室之緊急電源
  - 檢查所需用電設備(如照明、風扇等)是否可由緊急電員供電
- 借用之考場教室固定
  - 每次重大考試借用之考場教室如固定，則可省去查找盤面之時間

# 結語



學校作為教育莘莘學子之重要場所，其供電品質本公司十分重視，故除針對本公司設備加強維護外，亦針對內線設備部分提供協助或建議，期能與教育局及校方共同打造良好之學習環境，俾利培育英才。