

高壓用戶設備維護及加速復電程序宣導



台灣電力公司
配電處 檢驗計量組

【大綱】

- 壹、前言
- 貳、國內電力從業人員工作權責
- 參、法規概述
- 肆、防護具、各種開關及變壓器簡介
- 伍、用戶設備停電事故案例分享
- 陸、用戶設備維護及加速事故復電程序
- 柒、結語

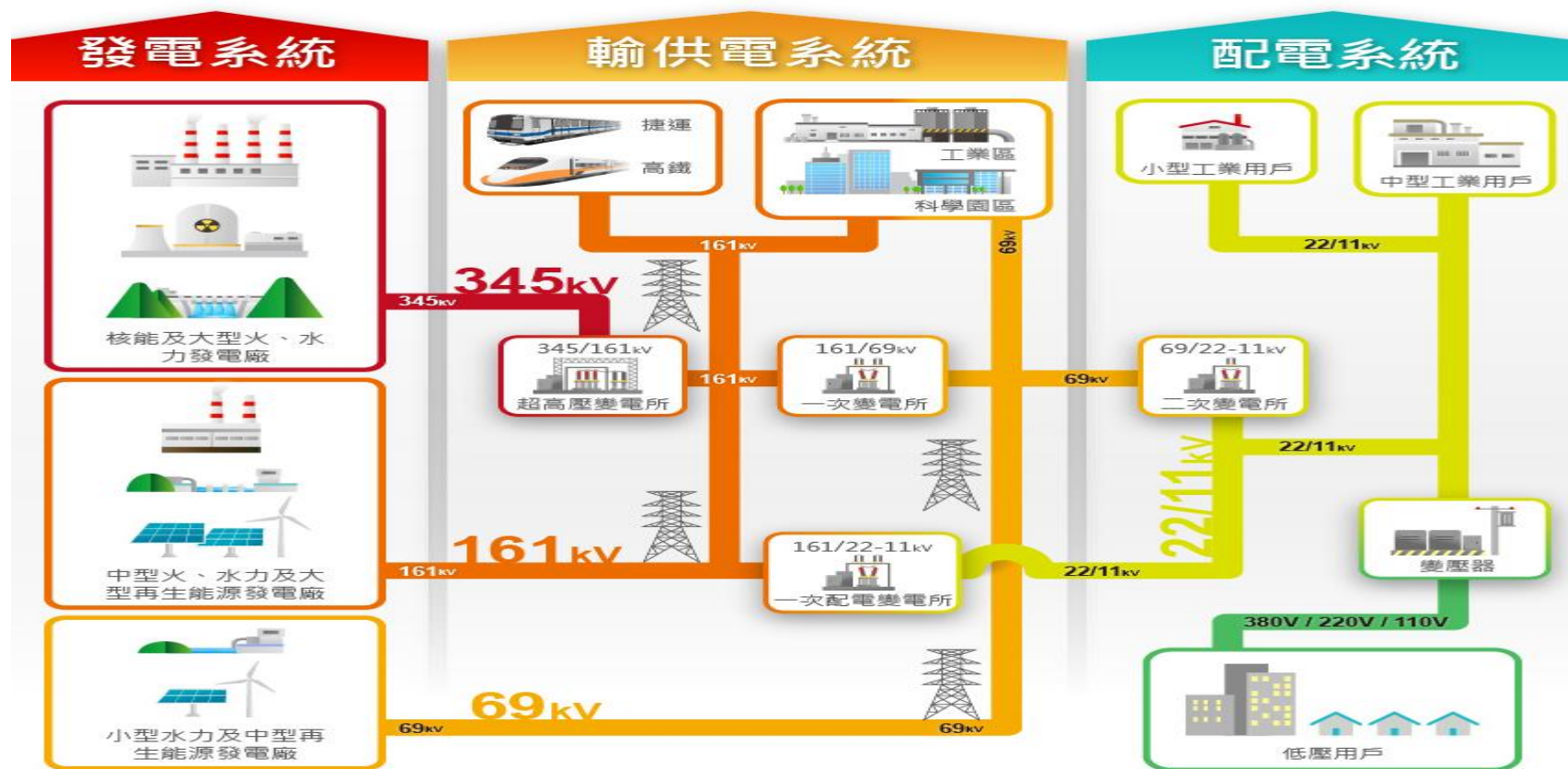
壹、前言

- ▶ 人類發現「**電力**」並發明相關電氣設備運用「**電力**」以來，為日常生活帶來相當多的**進步與便捷**。
- ▶ 但同時因電氣設備**絕緣老化**、**外物碰觸**或**外力破壞**等因素，另因**環境或人為操作不慎**等，使得設備在運轉的過程中發生事故，造成**人員感電**或**電氣火災**。
- ▶ 為確保用電安全，電氣設備平時**維護保養**、**操作程序**及**相關法規**的遵守更顯重要。



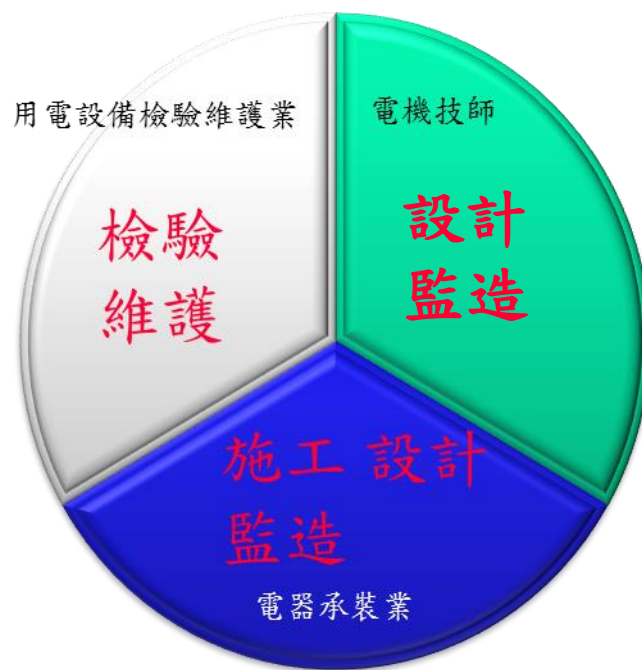
壹、前言

電力系統:發電廠產生電力後，變壓器升壓至345kV的超高壓，再利用輸電線路輸送電力，然後透過超高壓、一次變電所降壓為161kV/69kV後，提供科學園區、工業區、高鐵和捷運等用戶用電，並透過配電變電所、二次變電所及配電系統再降壓分別提供一般用戶或民生用電。



貳、國內電力從業人員工作權責

電業法



■ 電機技師 ■ 電器承裝業 ■ 用電設備檢驗維護業

電力相關法規

電業法

電業設備及用戶用電設備工程設計及監造範圍認定標準

用戶用電設備檢驗辦法

用電場所及專任電氣技術人員管理規則

用戶用電設備裝置規則

經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點

台灣電力股份有限公司新增設用戶用電設備檢驗要點

電業法

第32條：

輸配電業或自設線路直接供電之再生能源發電業對用戶用電設備，應依規定進行檢驗，**經檢驗合格時，方得接電。**

輸配電業或再生能源發電業對用戶已裝置之用電設備，應**定期檢驗**，並記載其結果，如不合規定，應通知用戶限期改善。用戶拒絕接受檢驗或在指定期間未改善者，輸配電業或再生能源發電業得停止供電。

前項之檢驗，必要時直轄市或縣（市）主管機關應協助之。

電業法

第32條(續)：

第一項檢驗，輸配電業或再生能源發電業得委託依法登記執業之專業技師，或依第五十九條規定登記之**用電設備檢驗維護業**辦理之。

第一項用戶用電設備之範圍、項目、要件、配置及其他安全事項之規則，及前項檢驗之範圍、基準、週期及程序之辦法，由**中央主管機關**定之。

參、法規概述(4/31)

電業法

第59條第2項：

用戶用電設備工程應交由電器承裝業承裝、施作及裝修，並在向電業申報竣工供電時，應檢附相關電氣工程工業同業公會核發之申報竣工會員證明單，方得接電。



參、法規概述(5/31)

電業法

第59條第3項：

電業設備或用戶用電設備工程由**依法登記執業之電機技師**設計或監造者，其圖樣設計資料及說明書或竣工報告單送由電業審查核定時，應檢附**電機技師公會核發之會員證明**，方得審查核定或接電。



115 年度 審查編號

中華民國電機技師公會 會員證明(圖審用) 日期:			
技師姓名	會員編號	執行機構	
工程名稱			
工程地點			
建照、使照 號碼或電號			
電機技師公會章	設計並 加蓋 電機 技師 簽名		電機技師修正 騎縫章

1、本會員證明為本會會員圖審檢附(第一聯)及設計電機技師留存(第二聯)之用。
2、本會員證明當年度有效，逾期應至本會重新申請。
3、影印無效，變更、偽造需負法律責任。

中華民國電機技師公會 核發

電業法

第60條：

裝有電力設備之工廠、礦場、供公眾使用之建築物及受電電壓屬高壓以上之用電場所，應置專任電氣技術人員或委託用電設備檢驗維護業，負責維護與電業供電設備分界點以內一般及緊急電力設備之用電安全，並向直轄市或縣（市）主管機關辦理登記及定期申報檢驗維護紀錄。

電業法

第61條：

電業設備或用戶用電設備屬中央主管機關所定工程範圍者，其設計及監造，應由依法登記執業之電機技師或相關專業技師辦理。所定工程範圍外，應由電機技師或電器承裝業辦理。電業或用戶未依第一項規定辦理者，其屬於電業設備者，中央主管機關應禁止電業使用該設備；其屬於用戶用電設備者，電業對該設備不得供電。

電業法

第68條：

設置裝置容量二千瓩以上自用發電設備者，應填具用電計畫書，向電業管制機關申請許可；未滿二千瓩者，應填具用電計畫書，送直轄市或縣（市）主管機關申請許可，轉送電業管制機關備查。

前項自用發電設備之許可、登記、撤銷或廢止登記與變更等事項之申請程序、期間、審查項目及管理之規則，由電業管制機關定之。

電業法

第82條：

自用發電設備設置者有下列情形之一者，處新臺幣二十萬元以上二百萬元以下罰鍰，並得限期改善；屆期未改善者，得按次處罰：

- 一、違反第六十八條第一項規定，未經許可而設置；或違反第二項所定規則中有關自用發電設備管理之規定，且情節重大。
- 二、違反第六十九條第一項規定銷售電能。
- 三、違反第七十條第一項規定設置用戶用電設備。
- 四、未依第七十一條準用第三十四條規定立即派技術員工攜帶明顯標誌施行防護。

電業法

第85條：

裝有電力設備之工廠、礦場、供公眾使用之建築物及受電電壓屬高壓以上用電場所之負責人，違反第六十條第一項規定，**未置專任電氣技術人員或未委託用電設備檢驗維護業者**，負責維護與電業供電設備分界點以內電力設備之用電安全者，由直轄市或縣（市）**主管機關處新臺幣十萬元以上一百萬元以下罰鍰**，並得限期改善；屆期未改善者，得按次處罰及會同電業停止供電。

參、法規概述(11/31)

電業法

第87條：

有下列情形之一者，由直轄市或縣（市）**主管機關處新臺幣一萬元以上十萬元以下罰鍰**，並得限期改善；屆期未改善者，得按次處罰：

三、裝有電力設備之工廠、礦場、供公眾使用之建築物及受電電壓屬高壓以上用電場所之負責人違反第六十條第一項規定，**未辦理登記或未定期申報檢驗紀錄**；或違反第二項所定規則中有關電力設備與用電場所之記錄方式、管理或專任電氣技術人員之管理、其他應遵行事項之規定。

有前項第三款之情形，直轄市或縣（市）主管機關並得會同電業對該負責人未辦理登記或未定期申報檢驗紀錄之用電場所停止供電。

參、法規概述(12/31)

eims-energy.tw/ecem_public/

eims-energy.tw/ecem_public/



經濟部 能源署
Energy Administration,
Ministry of Economic Affairs

合格電器承裝檢驗維護業資料查詢系統

首頁 | 網站導覽 | 意見信箱 | Q&A | 問卷調查 |

最新消息 | 相關法令 | 合格電器承裝檢驗維護業資料查詢 | 申請書表下載 | 能源署圖文懶人包

您現在所在的位置：首頁

合格電器承裝檢驗維護業資料查詢

- 電器承裝業
- 用電設備檢驗維護業
- 檢驗維護業最高維護場所試算

申請書表下載

- 電器承裝業
- 用電設備檢驗維護業
- 用電場所專任電氣技術人員
- 電匠\技術人員申請表單

業務承辦單位

- 縣市政府
- 國家科學及技術委員會-科學園區
- 經濟部產業園區管理局

能源署圖文懶人包



離岸風力發電



能源、經濟、環境均衡之永續發展思維

[焦點訊息]

[more...](#)

- (114/02/27) 「114能源署資源手冊」
- (114/01/17) 電器承裝業調訓課程教材及測驗題庫公開徵稿啟事
- (113/12/31) 「電器承裝業管理規則」相關Q&A
- (113/11/29) 「用電設備檢驗維護業管理規則」相關Q&A
- (113/10/31) 「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」相關Q&A

電力工程行業技術人員訓練

- 訓練資訊公告
- 電力工程行業技術人員線上訓練系統

相關解釋函令與裁罰基準

- 「違反電業法第十五條第一項規定事件裁罰基準」
- 「臺北市政府處理違反電業法事件統一裁罰基準」



台灣電力公司

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。

(四) 電力設備或連接負載有**影響電業供電品質之虞**，包括**電氣爐**（**電弧爐**、**電阻爐**、**感應爐**或其他**電氣爐**）、**電焊機**或**軋鋼馬達設備**。

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(續)：

- (五) 用電場所**所有易爆性塵埃或易燃性物質**，包括屋內線路裝置規則規定之第一類及第二類塵埃處所或製造儲存危險物料處所。
- (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。

二、**六層以上之建築物用電設備。**

用戶用電設備檢驗辦法

第2條：

輸配電業或再生能源發電業對用戶用電設備新增設檢驗及定期檢驗，應依本辦法辦理。

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。

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。

用戶用電設備檢驗辦法

第14條：

高壓以上用戶用電設備應定期檢驗項目如下：

- 一、責任分界點及保護協調設定之查對。
- 二、責任分界點至變壓器二次側主配電盤主要用電設備之查對。
- 三、前款主要用電設備之接地電阻重點檢測。

實施前項檢驗時，應對用戶宣導變電設備防範鳥獸蟲害等外物碰觸措施。

用戶用電設備檢驗辦法

第16條：

用戶用電設備自新設現場檢驗接電起五年內應至少檢驗一次；超過五年者，每三年應至少檢驗一次。

中央主管機關必要時，得指定特定用戶之檢驗週期。

第19條：

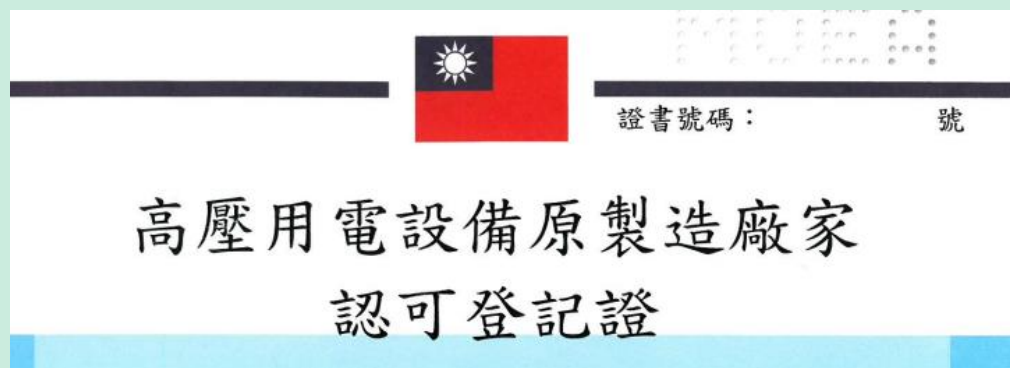
定期檢驗若發現用戶用電設備有未達檢驗基準或其他不良情形需改修者，輸配電業或再生能源發電業應填發用電裝置改修通知單通知用戶限期二個月內改善，並將副本抄送直轄市或縣（市）主管機關備查。

用戶用電設備裝置規則

第1012條：(原401條)

下列主要用電設備額定電壓超過六百伏特者，應經本條指定之單位，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。



用戶用電設備裝置規則

第1012條(續)：

- 二、既設高壓配電盤之改善或汰換，得由甲級電器承裝業於用電現場承裝，並由其監造電機技師會同用電設備檢驗維護業與該甲級電器承裝業試驗。有特殊需求須於現場組裝，並經輸配電業同意者，亦得適用之。

- 三、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。該設備內之比壓器、比流器及避雷器規格有變動者，得以該單體之型式試驗報告送審查合格取得證明後組合裝用。

參、法規概述(21/31)

經濟部認可檢驗機構與原製造廠家及高壓用電設備施行試驗作業要點

第20條：

用戶裝用高壓用電設備，於送電前，應檢附**型式試驗報告審查合格證明及相同或更新試驗標準之出廠試驗報告**，送綜合電業審查合格後，**始得裝用**。但符合第十三點規定者，得逐具以檢驗機構出具之特性試驗報告取代型式試驗報告審查合格證明。

第13條：

高壓用電設備具下列情事之一者，**得以逐具特性試驗取代型式試驗**：

- (一) 係特殊用途設計，致取得型式試驗報告確有困難，並經能源署同意。
- (二) 係訂貨生產非屬量產，致取得型式試驗報告確有困難，並經能源署同意。
- (三) **避雷器（額定電壓十八仟伏以下，配電級進口或國產製）、比壓器、比流器、電力與配電變壓器及高壓配電盤。**

用電場所及專任電氣技術人員管理規則

第5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。

前項所置專任電氣技術人員，得委託用電設備檢驗維護業擔任。

參、法規概述(23/31)

用電場所及專任電氣技術人員管理規則

第9條：

用電場所所有下列情形之一者，其負責人應自事實發生日起一個月內，僱用合格繼任人員或委託檢驗維護業，並檢附申請書、原登記執照及相關證明文件，向原登記直轄市或縣（市）主管機關申請變更記：

- 一、依第五條僱用之專任電氣技術人員解僱或離職。
- 二、與委託之檢驗維護業終止契約。
- 三、委託之檢驗維護業停業、歇業或解散。

用電場所負責人未依前項規定辦理變更登記時，原登記直轄市或縣（市）主管機關得依職權或據利害關係人檢附相關證明文件申請，通知該用電場所限期辦理變更登記。

用電場所及專任電氣技術人員管理規則

第10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。

用電場所及專任電氣技術人員管理規則

第10-1條：

用電場所裝有電動運輸工具充、換電設備者，應以書面或於中央主管機關指定之網站，向所在地直轄市或縣（市）主管機關及輸配電業營業處所提報自主維護管理計畫。

低壓（六百伏特以下）受電且契約容量未達五十瓩之供公眾使用之建築物，其裝有電動運輸工具充、換電設備者，準用前項規定辦理。

自主維護管理計畫線上送件系統 <https://www.eims-energy.tw/ChargeStationOnline/>

第11條：

用電場所發生事故，致影響供電系統者，其專任電氣技術人員應填報電氣事故報告表，於事故發生後五日內，分送所在地直轄市或縣（市）主管機關及輸配電業營業處所備查。

用電場所及專任電氣技術人員管理規則

第17條：

用電場所所有下列情形之一者，直轄市或縣（市）**主管機關應通知其限期改善**；屆期仍不改善者，得**廢止其登記**：

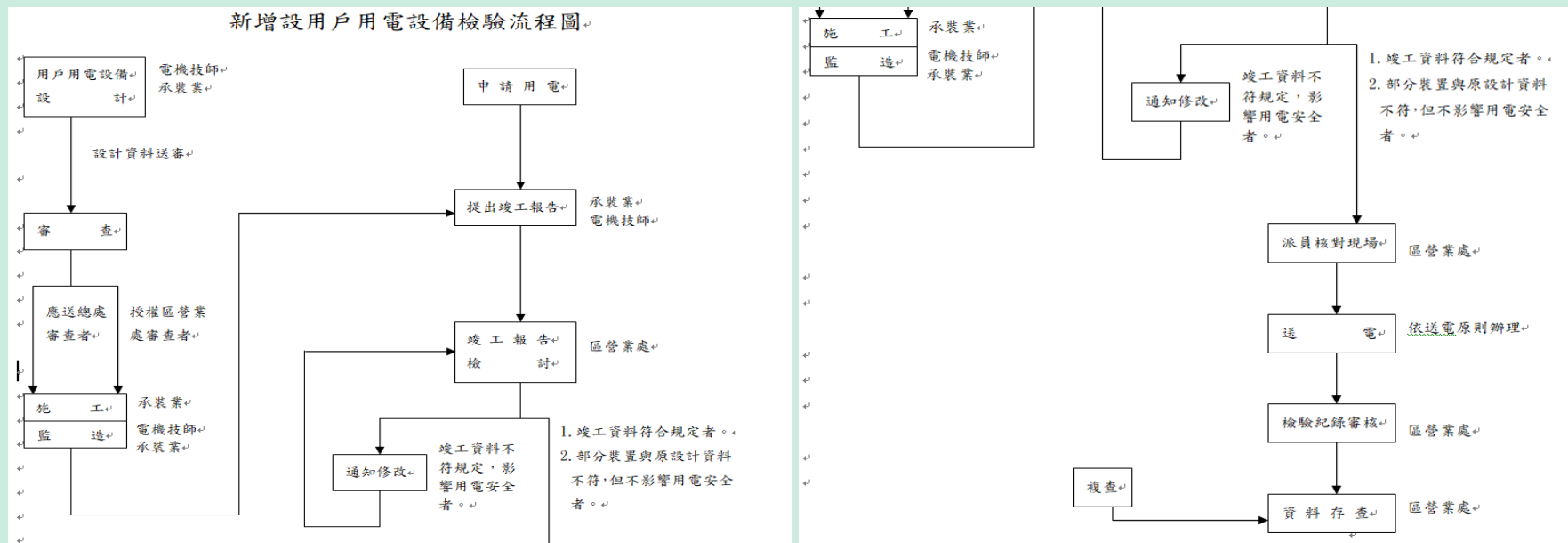
- 一、違反第九條第一項規定。
- 二、違反第十條規定，或其僱用之專任電氣技術人員或委託之檢驗維護業違反第十條規定。
- 三、違反第十條之一第一項規定。
- 四、違反第十一條規定。
- 五、違反第十二條規定。
- 六、違反第十三條第一項規定。
- 七、違反第十五條規定。
- 八、違反第十六條規定。

參、法規概述(27/31)

台灣電力股份有限公司新增設用戶用電設備檢驗要點

本公司為確保用戶新增設用電所裝置線路、變壓器、開關等設備之用電安全，凡**新增設**用電設備或既有設備**變更**、**改修**之檢驗送電，悉依本要點規定辦理。

主要工作項目包括設計審查、報竣工、檢驗送電等。



台灣電力股份有限公司新增設用戶用電設備檢驗要點

用電設備設計資料審查，旨在維護用戶用電設備責任分界點界面之電力品質及系統安全，並避免於送電時，因設計不符規定標準，而延緩送電時間。用戶新增設、變更改用電設備有下列情形之一者，應**事先將設計資料送經本公司審查訖後興工**：

- (一) 契約容量 100 瓩以上之電力用電。
- (二) 6 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 100 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) 電動汽車充電設備。
- (七) 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。

其餘可配合報竣工時一併辦理。

台灣電力股份有限公司新增設用戶用電設備檢驗要點

報竣工：

- 一、用戶用電設備裝設完竣後，負責施工之承裝業或監造者應先自行檢查，將結果填列於單線系統圖之相關位置上，並填報用戶用電設備竣工報告單。如新（增）設電動車輛充電設備，須另檢附經濟部標準檢驗局自願性產品驗證（VPC）證書。現場裝置與已審妥之設計不符時，應逐項填列於竣工報告單內，由區營業處檢討處理。
- 二、送電前用電設備之竣工試驗報告，得委託下列機構辦理：
 1. 中央政府相關主管機關或其認可之檢驗機構。
 2. 用電設備檢驗維護業。相關試驗基準依「用戶用電設備檢驗辦法」第 15 條規定辦理。

台灣電力股份有限公司新增設用戶用電設備檢驗要點

報竣工：

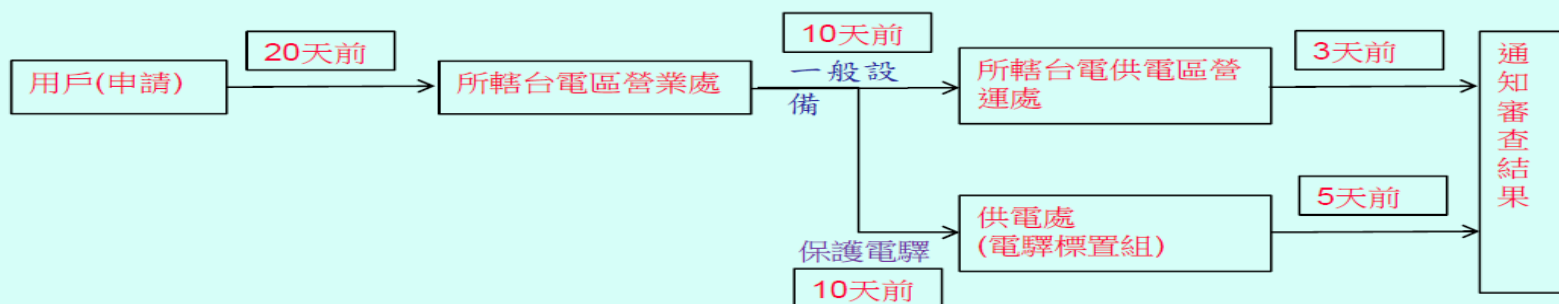
三、各區營業處於收到上述竣工報告資料後，即指派人員檢討竣工報告。檢討後如符合規定則於單線系統圖左下角加蓋檢討者、檢驗者、審核者、核定者簽章之欄位，派員現場檢驗送電；竣工報告與已審妥之設計資料不符但符合規定，不影響供電安全者，應將各點逐項報由其主管核定後，依核定結果檢驗送電；如不符合規定，則連絡用戶及施工之承裝業或設計者先行改修後再派員檢驗送電。

台灣電力股份有限公司新增設用戶用電設備檢驗要點

報竣工：

四、**特高壓以上用戶**自備變電所報竣工需於**預定加入系統前二十天**完成，俾便區營業處與有關單位協調；特高壓設備加入系統辦理事項，依本公司「**自備變電所調度操作準則**」有關規定辦理。

加入系統流程圖



肆、防護具、各種開關及變壓器簡介(1/8)

活電作業之防護-戴用絕緣防護具、絕緣活電工具



資料來源：工安威電事故案例探討-勞動部職安署南區職安中心 林格司科長

肆、防護具、各種開關及變壓器簡介(2/8)

使用場所		種類	斷路器	熔絲	開關	
					無啟斷負載 電流能力	有啟斷負載電流能 力
低壓回路			無熔線斷路器 空氣斷路器	限流型低壓 熔絲		電磁開關 手捺開關
高壓	配電 回路		真空斷路器 六氟化硫斷路器 磁吹式斷路器	限流型電力 熔絲 非限流型電 力熔絲	分段 開關	真空負載啟斷開關 六氟化硫負載啟斷開 關 負載啟斷開關
	輸電 回路		油斷路器 六氟化硫斷路器 氣衝式斷路器		空斷 開關	

肆、防護具、各種開關及變壓器簡介(3/8)

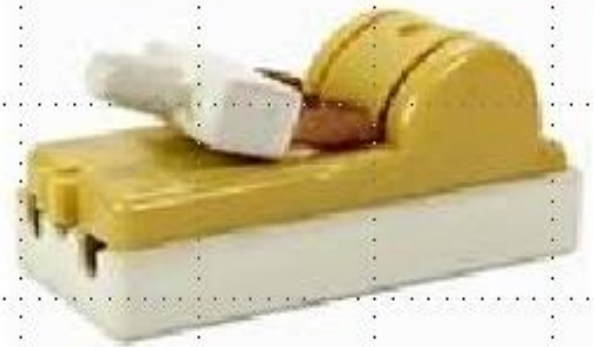
低壓斷路器



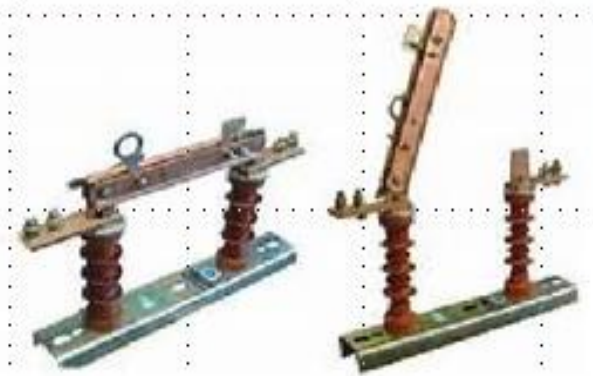
高壓斷路器



低壓隔離開關



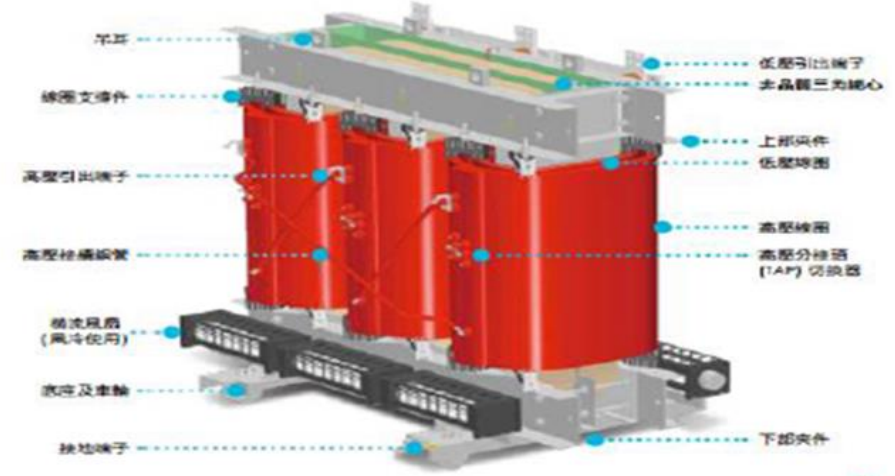
高壓隔離開關



各種變壓器設備外觀



普高壓油浸式變壓器



模鑄式變壓器



肆、防護具、各種開關及變壓器簡介(5/8)



特高壓變壓器

肆、防護具、各種開關及變壓器簡介(6/8)

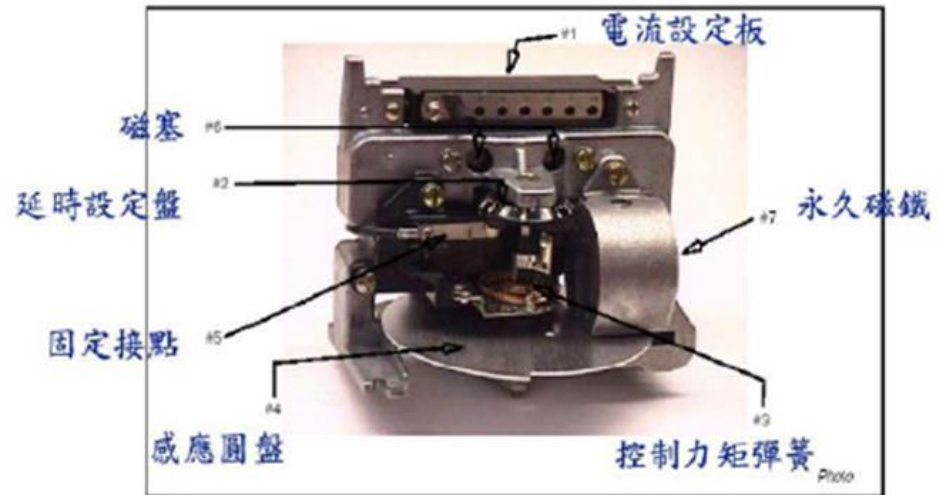


亭置式變壓器



桿上變壓器

肆、防護具、各種開關及變壓器簡介(7/8)



傳統型(機械式)保護設備

肆、防護具、各種開關及變壓器簡介(8/8)

數位電驛外觀



AREVA



ABB

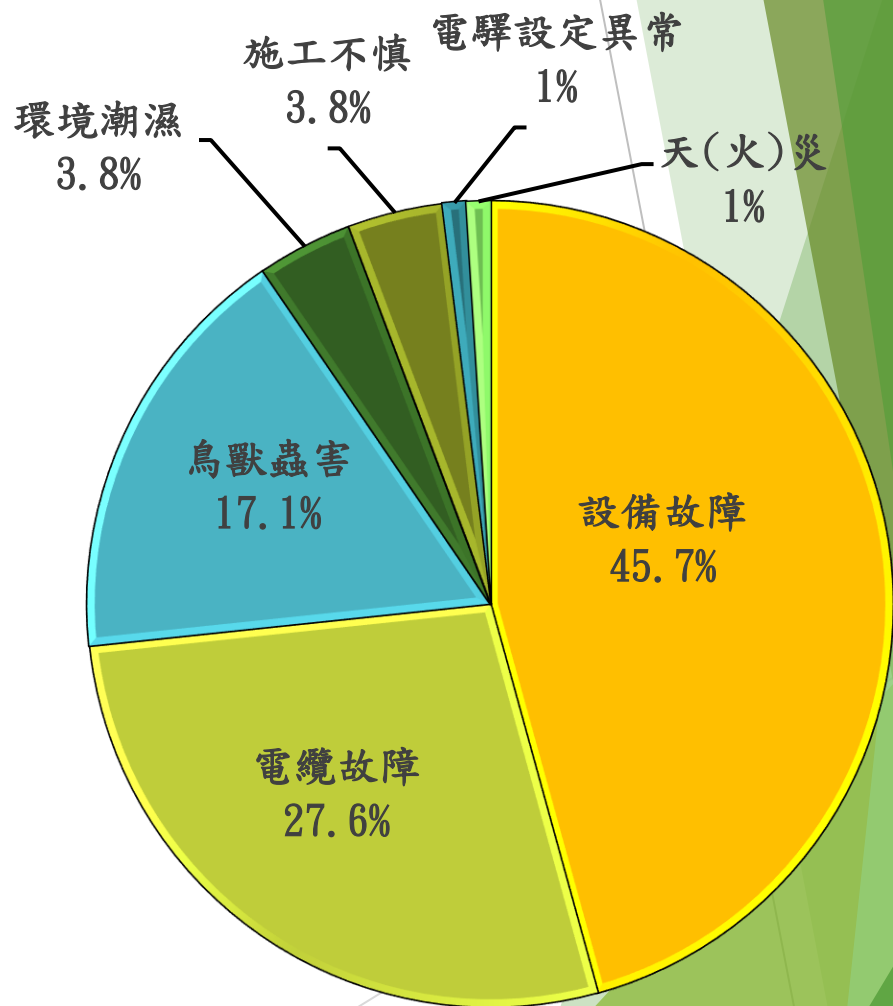


FUJI

伍、用戶設備停電事故案例分享(1/12)

➤ 針對114年用戶用電設備停電事故分析

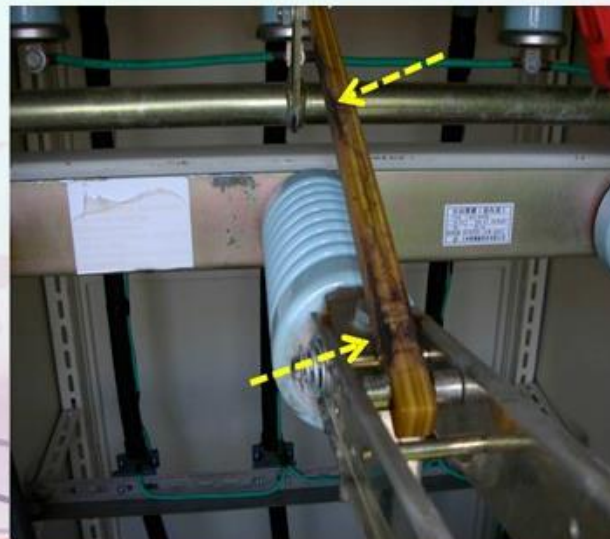
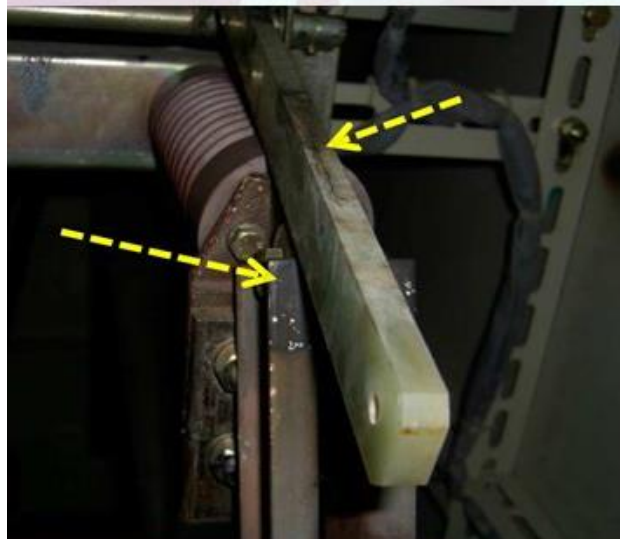
原因	件數	比例
設備故障	48	45.7%
電纜故障	29	27.6%
鳥獸蟲害	18	17.1%
環境潮濕	4	3.8%
施工不慎	4	3.8%
電驛設定異常	1	1%
天(火)災	1	1%
總計	105	100%



- ◆ 設備故障：開關設備(20件)、避雷器(8件)及變壓器(4件)居多，其餘設備(16件)。
- ◆ 電纜故障：電纜接頭(19件)及電力電纜(10件)。

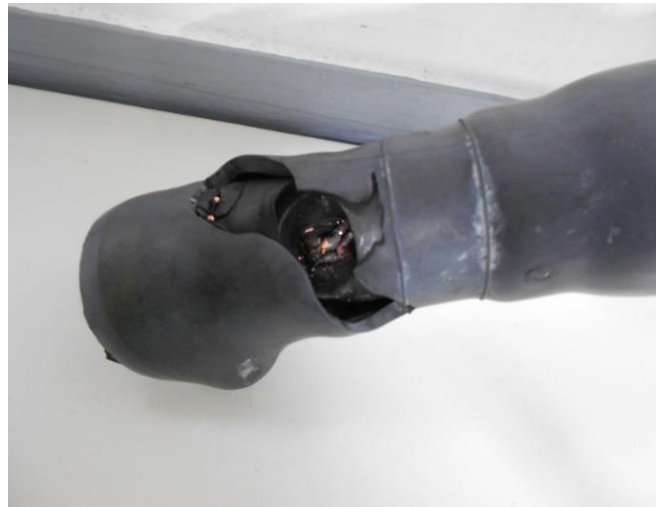
伍、用戶設備停電事故案例分享(2/12)

➤ 用戶用電設備停電事故案例-絕緣劣化造成閃絡



伍、用戶設備停電事故案例分享(3/12)

➤ 用戶用電設備停電事故案例-電纜終端**接頭不良**



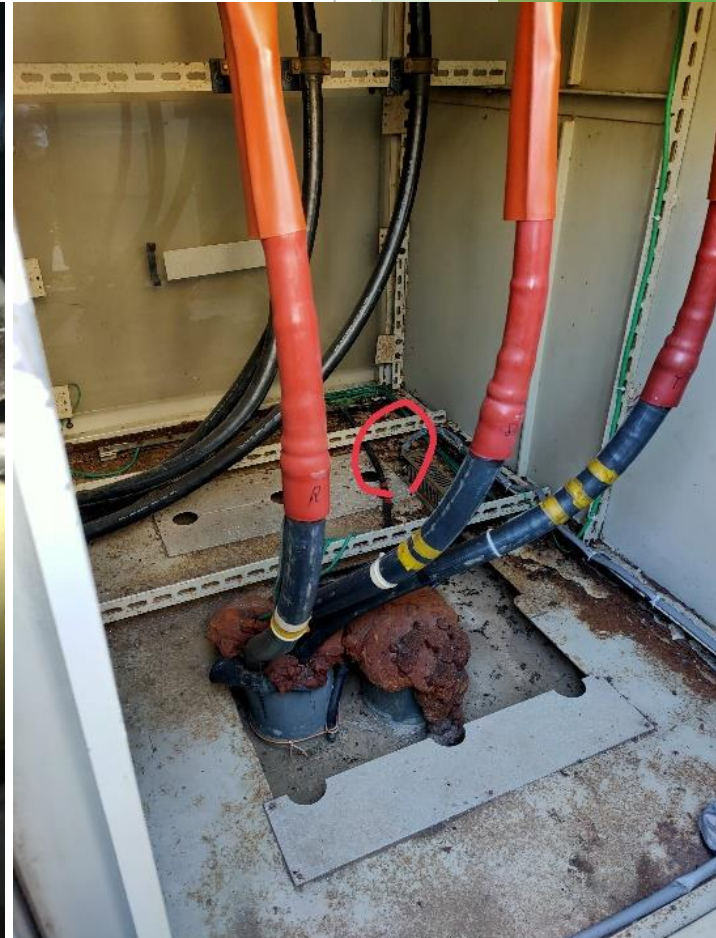
伍、用戶設備停電事故案例分享(4/12)

- 用戶用電設備停電事故案例-電纜頭熱縮橡膠絕緣不良



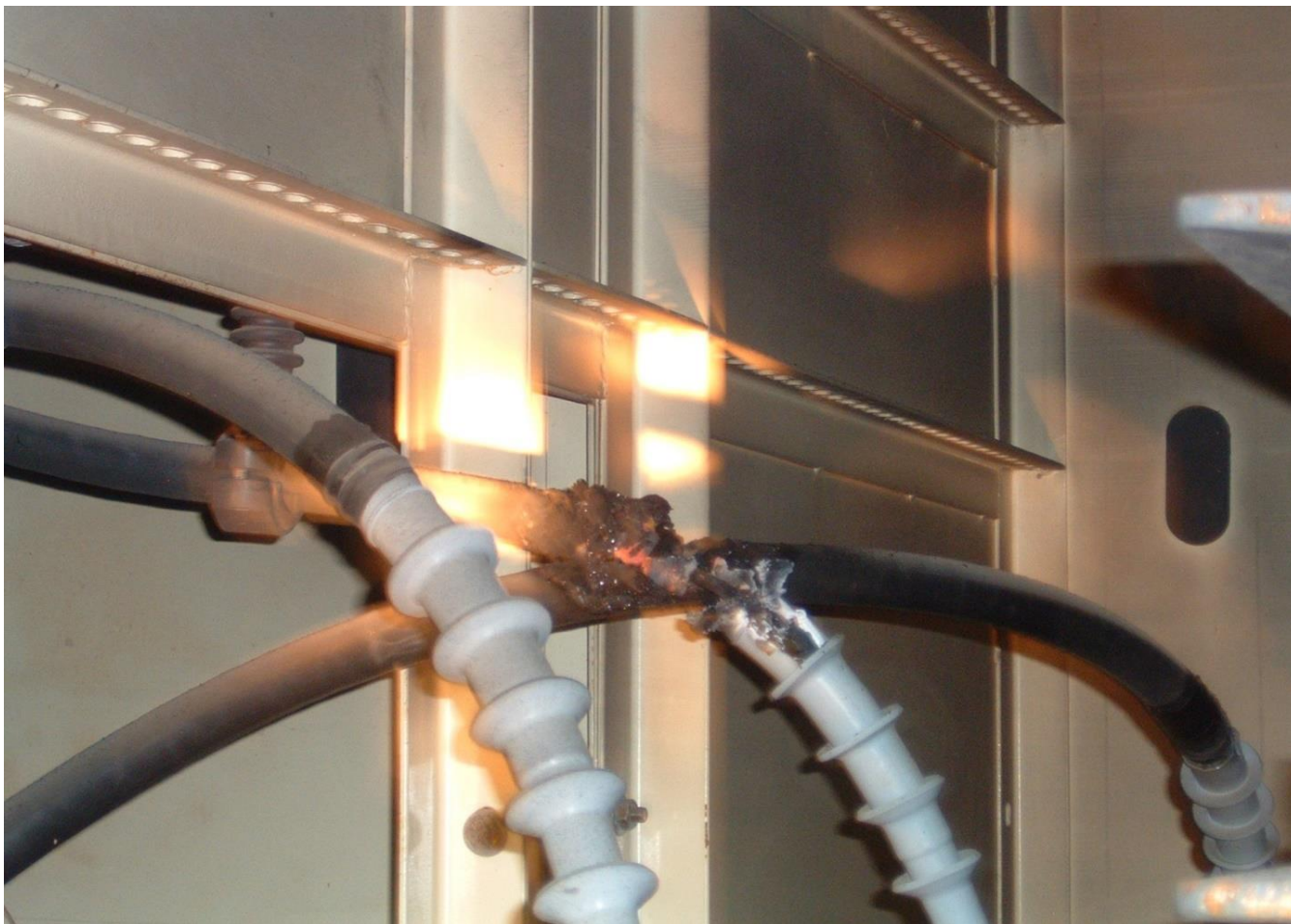
伍、用戶設備停電事故案例分享(5/12)

➤ 用戶用電設備停電事故案例-鼠獸蟲害



伍、用戶設備停電事故案例分享(6/12)

- 用戶用電設備停電事故案例-安全間距不足導致短路故障



電纜終端接頭 外皮切開處即視同裸線

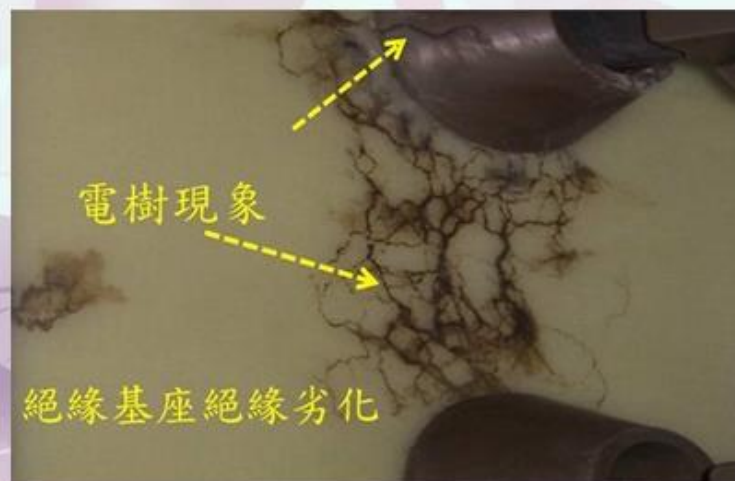
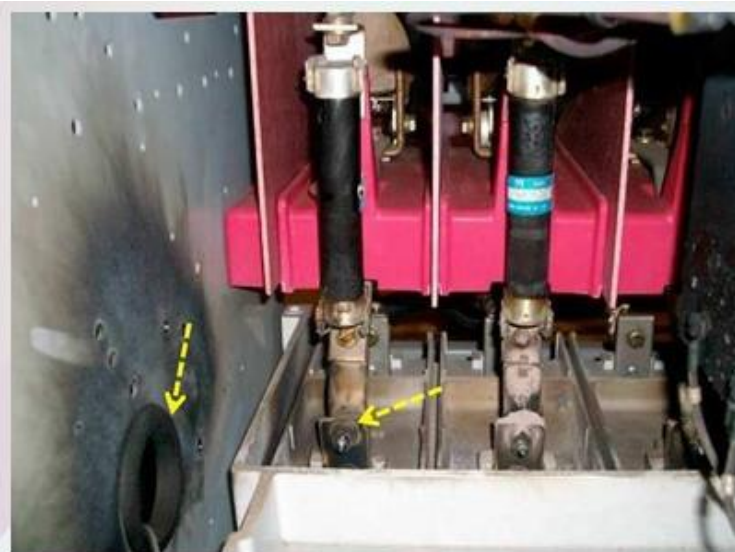
伍、用戶設備停電事故案例分享(7/12)

- 用戶用電設備停電事故案例-安全間距不足導致短路故障



伍、用戶設備停電事故案例分享(8/12)

- 用戶用電設備停電事故案例-絕緣間距、過載及基座劣化



過載燒損

伍、用戶設備停電事故案例分享(9/12)

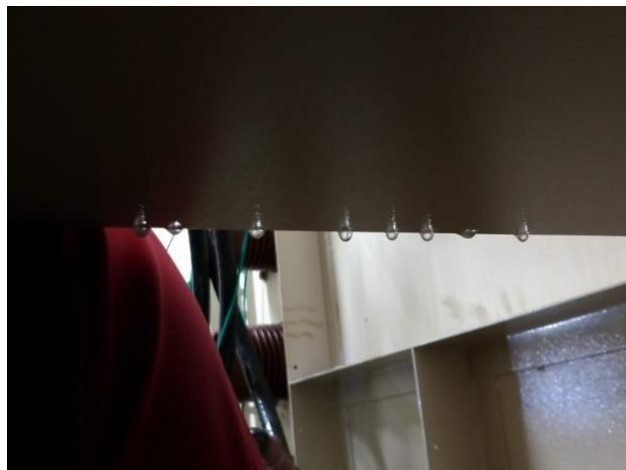
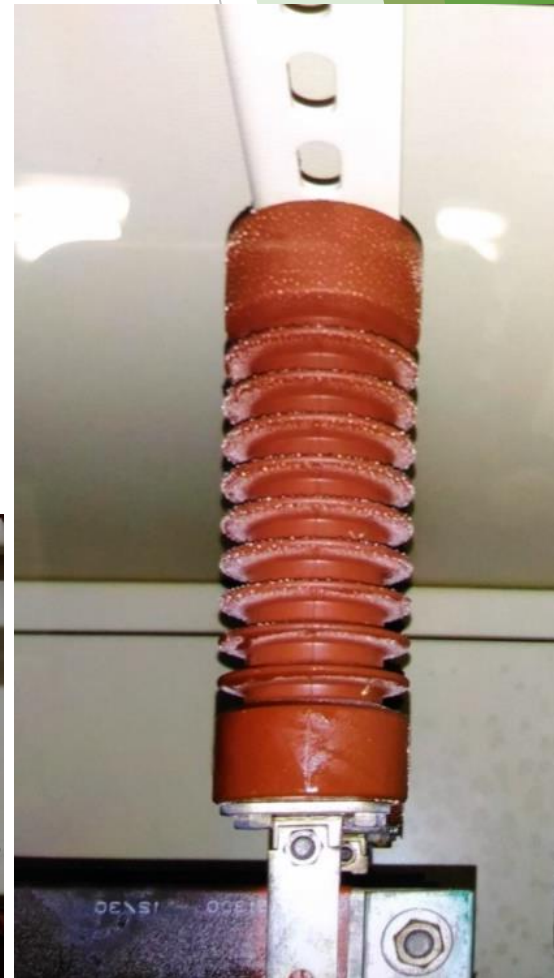
■高壓以上安全距離

標稱電壓 (kV)	基準衝擊絕緣強度(BIL) (kV)		最小間隔 (mm)			
	屋內	屋外	相對相		相對地	
			屋內	屋外	屋內	屋外
2.4 - 4.16	60	95	115	180	80	155
7.2	75	95	140	180	105	155
13.8	95	110	195	305	130	180
14.4	110	110	230	305	170	180
23	125	150	270	385	190	255
34.5	150	150	320	685	245	255
	200	200	460	460	335	335
46	-	200	-	460	-	335
	-	250	-	535	-	435
69	-	250	-	535	-	435
	-	350	-	790	-	635
115	-	550	-	1,350	-	1,070
138	-	550	-	1,350	-	1,070
	-	650	-	1,605	-	1,270
161	-	650	-	1,605	-	1,270
	-	750	-	1,830	-	1,475
230	-	750	-	1,830	-	1,475
	-	900	-	2,265	-	1,805
	-	1,050	-	2,670	-	2,110

■註:依「用戶用電設備裝置規則」表九○五 暴露帶電部分間、暴露帶電部分與大地間之最小間隔

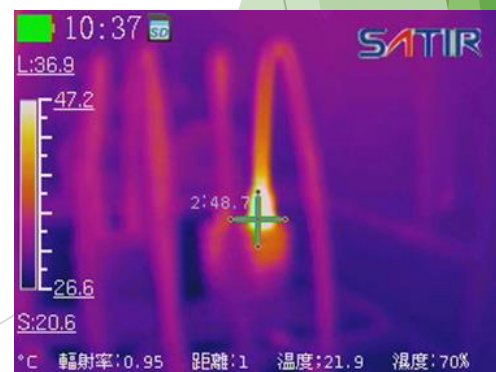
伍、用戶設備停電事故案例分享(10/12)

➤ 用戶用電設備停電事故案例-**冷凝水效應**



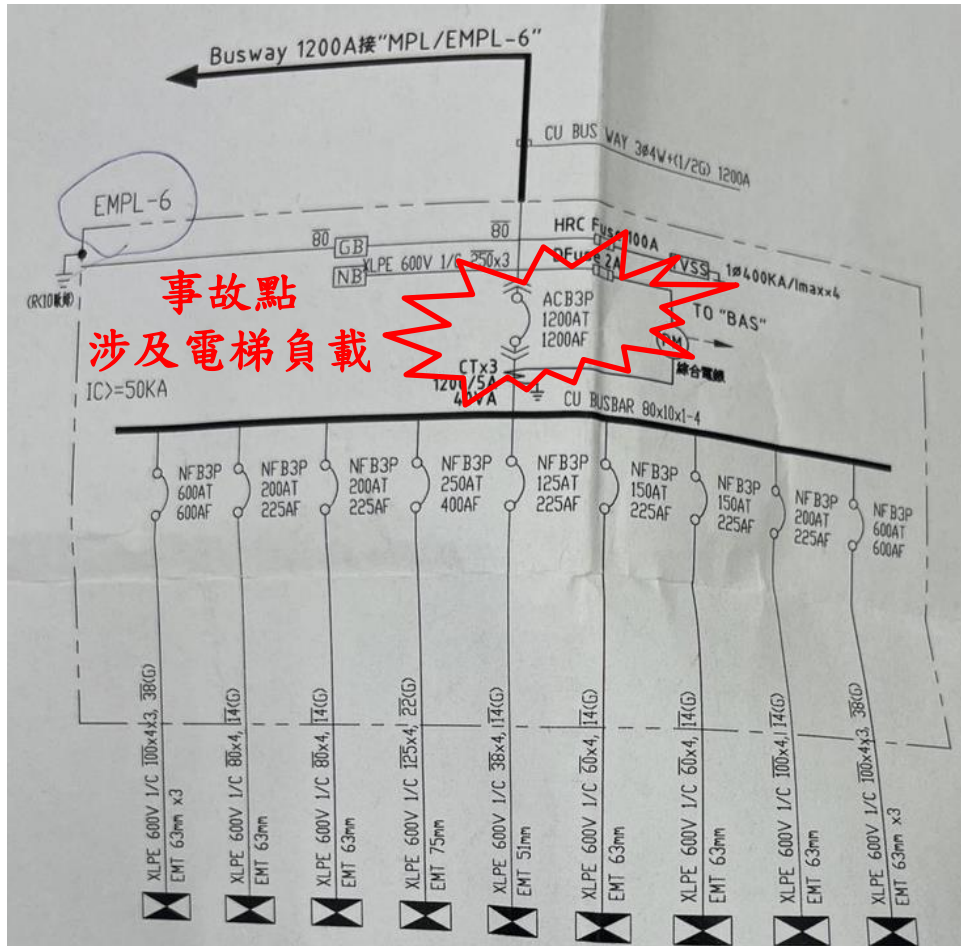
伍、用戶設備停電事故案例分享(11/12)

➤ 用戶用電設備停電事故案例-高壓MOF箱體鏽蝕



伍、用戶設備停電事故案例分享(12/12)

- 用戶用電設備停電事故案例-分路開關**設備故障**
另**機電人員不熟悉復電程序**，致人員受困電梯



被困於電梯時，請按對講機或利用通訊設備與管理員或保養公司聯絡
If you are stuck in the elevator, please contact security or maintenance company using the intercom or other communication device provided in the elevator.



請勿嘗試打開電梯內外門，以防止墜落或意外發生
To avoid any accident or fall, please do not attempt to force open the elevator door.



電梯內非密閉空間，空氣是流通的
請勿慌張，靜待救援
The elevator is ventilated. Please stay calm and await rescue.



電梯運轉中，突遇火災、水災、地震
請按最近樓層或停止樓層，迅速離開
(預知停電、火災、地震請勿搭乘電梯)
In the event of fire, flood or earthquake, please stop elevator at the nearest floor and get out immediately.

用戶設備維護及加速事故復電之觀念宣導

- 一、落實**計劃性維護**與**檢修**
- 二、完善**監測**與**管控制度**
- 三、增進**技術人員**的**技能**和**素養**
- 四、確實**落實**相關運維規範的**執行**



一、落實計劃性維護與檢修：

電氣設備運轉的過程當中一定會有某些程度上耗損，若沒有定期施作維護保養，久而久之就有可能引起故障事故。

為能有效減少發生故障的可能性，制定相關的維護和檢修計畫（可配合法規規定停電檢測週期辦理實施）有其必要性；在不慎發生故障後，更需要請原廠家及相關專業人員依據現場設備事故狀況，共同研討實際可能造成的原因，進而修正或補足原維護計畫，以避免同樣事故再次發生。

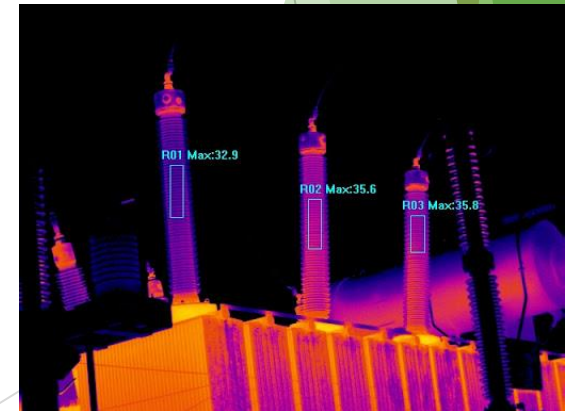
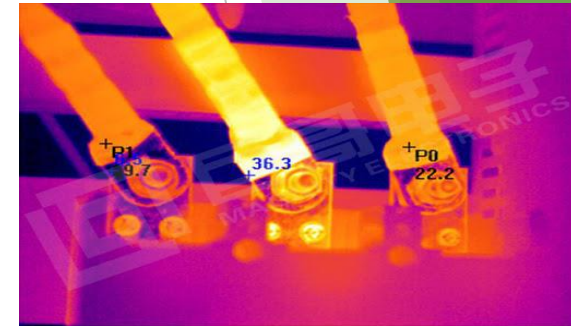


修理維護

二、完善監測與管控制度：

電氣設備運轉時，當下是否屬於相對正常的運轉狀況，或是已有異常的現象狀況產生，需要由平時定期的**監測與管控**機制，來確保設備**安全運轉**。

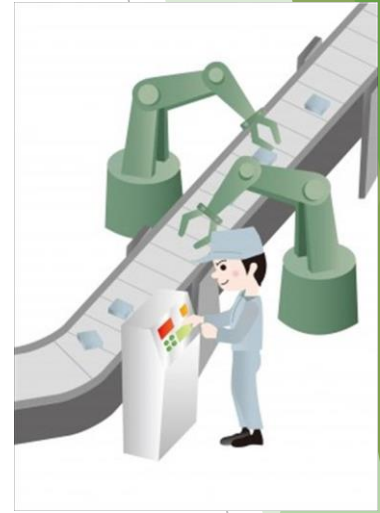
根據平時管控儀器設備所**監測**得到的相關**數據資料**加以整理及分析，在設備可能發生故障時間點之前，採取相關**正確**的**因應措施**，預防事故的發生。



三、增進機電人員的技能和素養：

日常設備維護保養的工作需要機電人員來檢查與執行，並透過作業標準程序及教育訓練使機電人員熟稔設備操作，以確保設備正常運轉，才能使廠區營運工作順利。

所以機電人員的專業技能與經驗非常重要，培養並提升機電人員技能及人文素養，有助於公司維運成本的控管及建立良好企業形象文化，生產設備有良善的運行，才能提升產品的品質。



四、確實**落實**相關運維規範的**執行**：

日常**維護保養**的工作是否**確實落實**，攸關設備運行及廠區運作，規劃再完美的**規範與計畫**，沒有徹底有效的**執行**，將無法達到預期**防止事故發生**的效果。

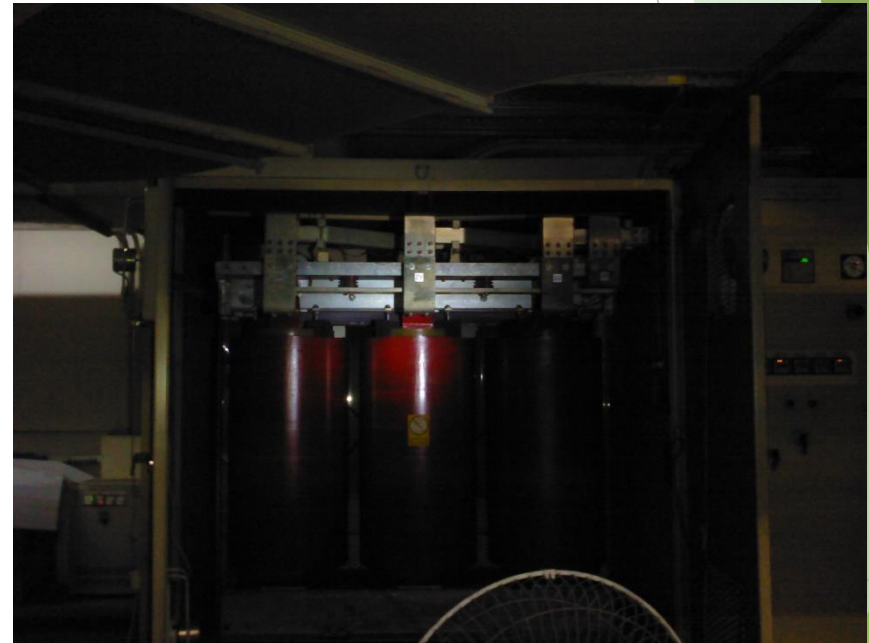
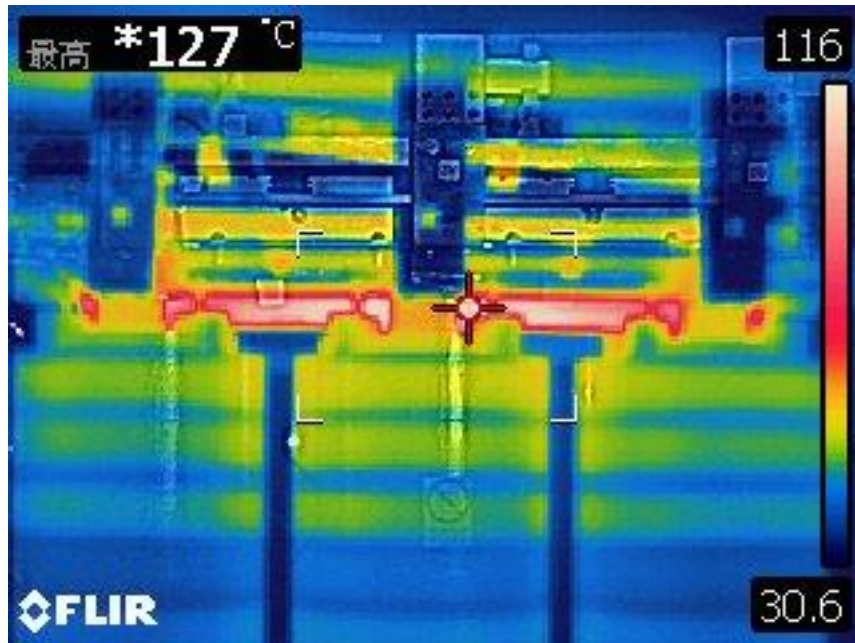


用戶設備維護及加速事故復電之實際措施

➤ 落實辦理設備定期檢驗

1. 每六個月檢驗1次，辦理紅外線檢測，提前預知設備絕緣劣化跡象。
2. 每年停電檢驗1次，辦理絕緣電阻及接地電阻檢測，並確認停復電程序之設備(如：開關設備、ATS及緊急發電機等)動作正常。

紅外線熱顯影檢測



陸、用戶設備維護及加速事故復電程序(8/14)

絕緣電阻檢測



接地電阻檢測

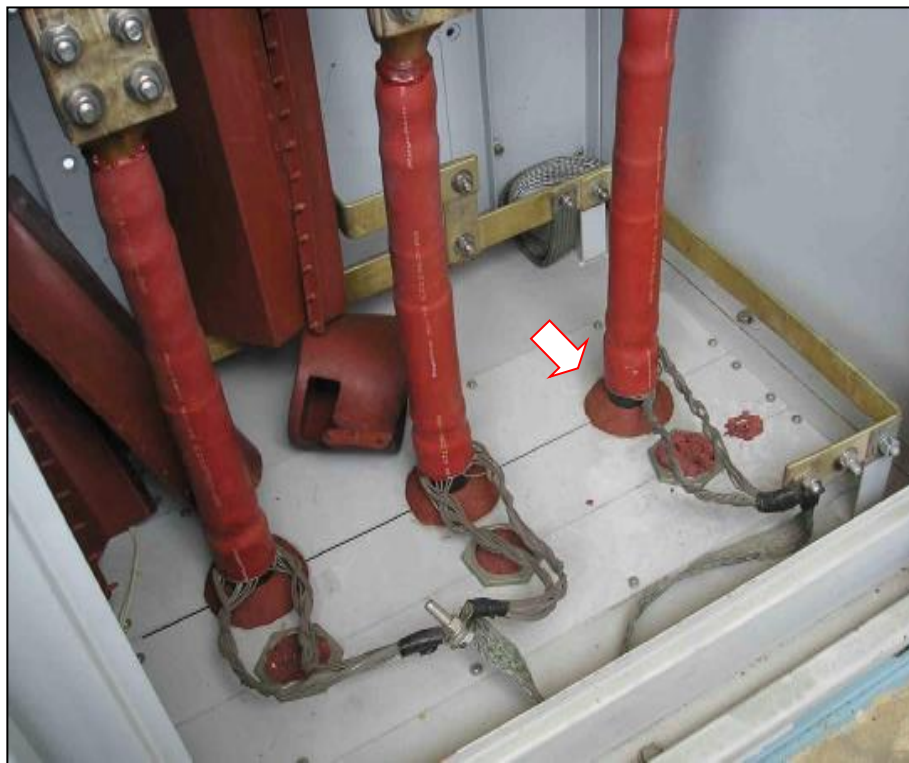


➤ 檢視相關設備管孔

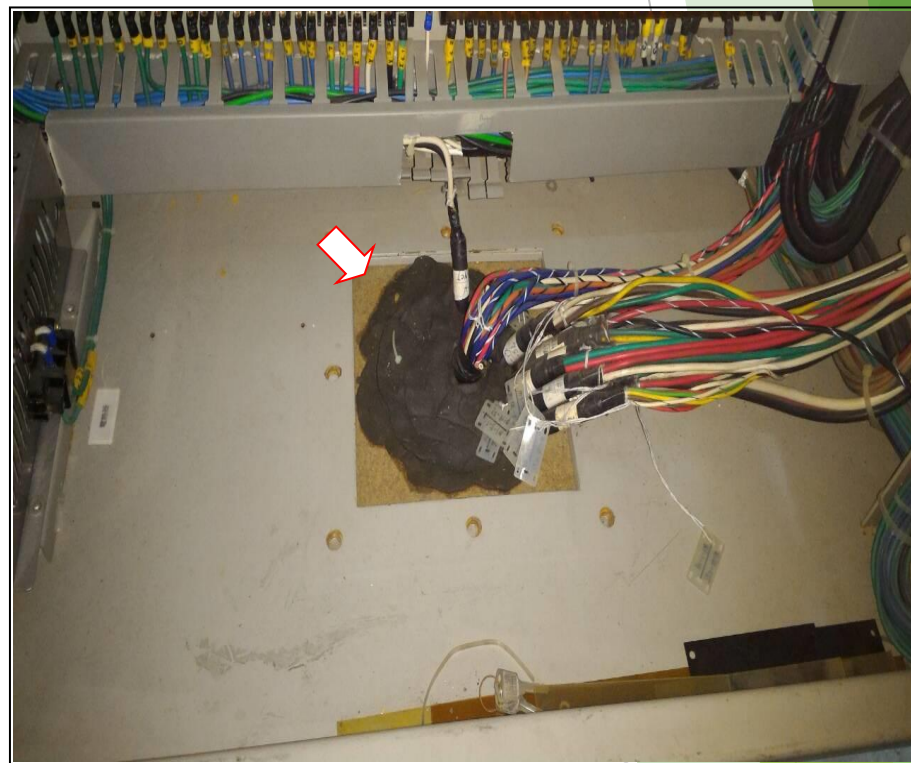
設備與相關纜線(含電力電纜、控制電纜)等之管孔或孔隙，應以適當方式確實堵塞密封，防止遭受蟲獸入侵碰觸設備帶電部分及白蟻啃蝕電纜。

並以具防滲水功能之材質（如AB膠或添加防滲水劑之水泥等）密封表面，降低環境潮濕或漏水影響。

電力電纜管孔填塞



控制電纜管孔填塞



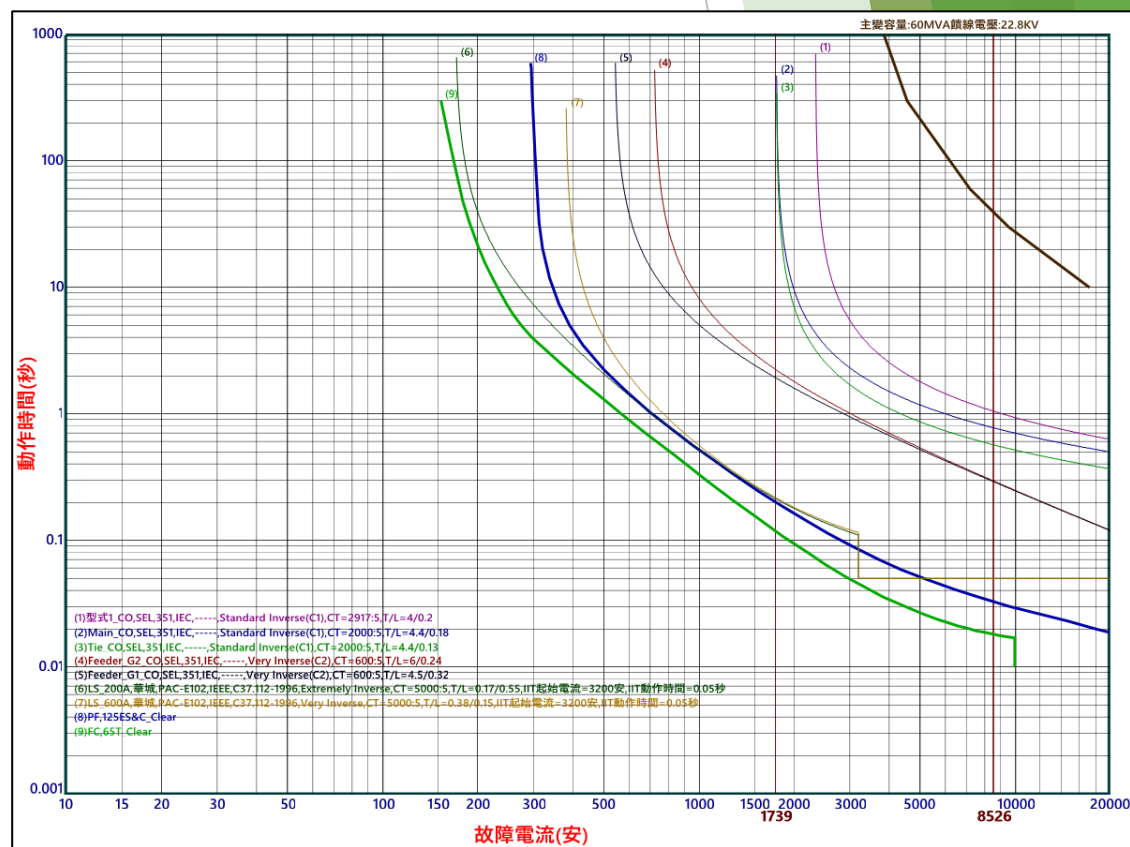
➤ 老舊線路及設備汰換

為確保供電安全及提高供電可靠度，應提前汰換老舊線路及設備。



➤ 檢視保護電驛設定

1. 用戶辦理高壓以上設備變動時，務必請電機技師重新檢討相關保護電驛之設定值(如接地/接地過電流(CO/LCO)電驛)。
2. 建議將低電壓電驛(27)由瞬跳改延遲，避免因台電系統瞬間壓降，導致非必要停電情事。



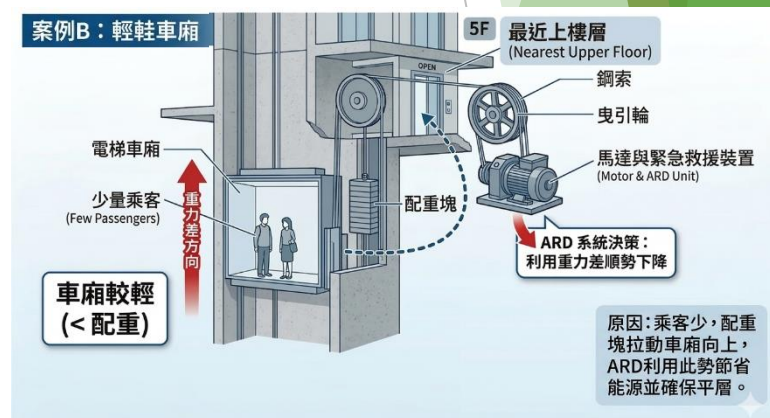
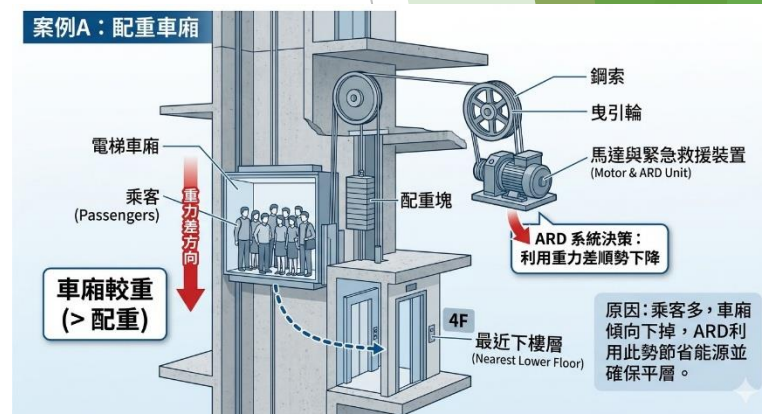
保護協調曲線圖

陸、用戶設備維護及加速事故復電程序(13/14)

➤ 升降機設置停電復歸就近樓層之裝置

◆ 廠區內如既有升降機無停電復歸就近樓層裝置，建議伺機改善，以避免停電期間人員受困於升降機。

◆ 經詢問電梯業者，一般大樓既設電梯如需加裝停電復歸就近樓層裝置，其改修費用大約5萬元/部(台北市參考價格)。

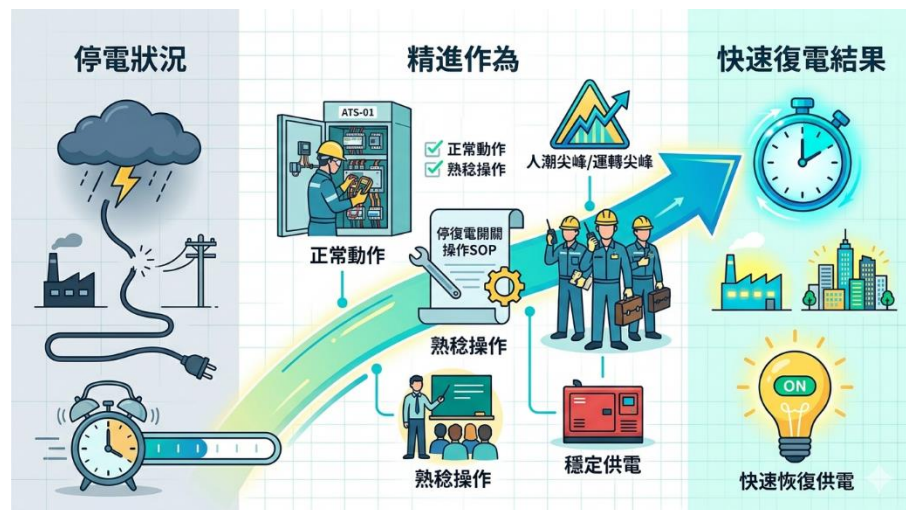


註：依據建築技術規則建築設備編第110條第六款規定：

「升降機應設有停電復歸就近樓層之裝置。」

➤ 加速復電程序之精進作為

1. 藉由停電檢驗，確認停復電程序之設備(如：開關設備、ATS及緊急發電機等)動作正常。
2. 建立「停復電開關操作標準作業程序(SOP)」並辦理教育訓練，使機電或值班人員熟稔設備操作程序，於本公司短暫停電恢復供電後，廠區能快速恢復用電。
3. 廠區設備尖峰運轉(人潮尖峰)時段增派熟稔設備操作程序之機電人員駐守，以緊急應變處置，穩定廠區供電。



柒、結語

- 外線由台電提升電網韌性並加速復電
內線由用戶落實設備維護與復電操作訓練
共同攜手合作，確保供電安全與可靠
- 適當的運用電氣設備及正確安全的使用「電力」
才能安心享受其所帶來的便利與便捷的生活





報告完畢