TATUNG

總公司
台北市中山區 104 中山北路三段 22 號
02-25925252 EXT: 3136
02-25984425

台電業務中心
台北市中山區 104 中山北路三段 22 號
02-25925252 EXT:2772
02-25950054
ttpc@tatung.com

重電廠
桃園市大園區 337 內海里民生路 102 號
03-3863123
03-3867707
x4260@tatung.com(內銷)
power@tatung.com(外銷)

中區營業中心
台中市西屯區 407 台灣大道四段 1916 號
04-23591262
04-23596471
x4260@tatung.com

嘉義重電站
嘉義市 600 育人路 546 號
05-2856431
05-2859244
x8160@tatung.com

南區營業中心
高雄市三民區 807 忠孝一路 499 號
07-2363121~2
07-2362674
x8160@tatung.com

www.tatung.com

免費洽詢專線： 0800-067-123

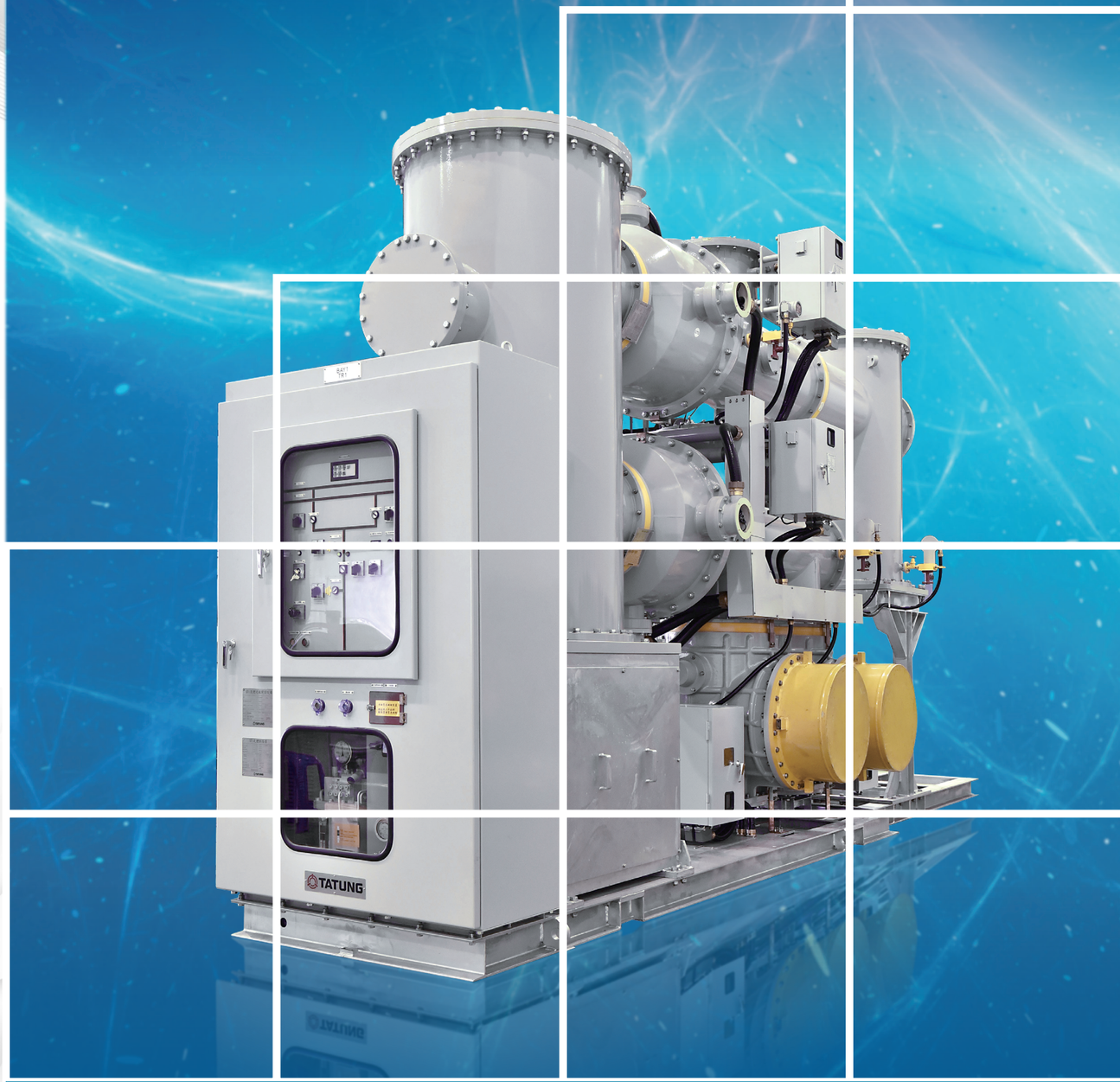
電子書

Web Code

2024-01

TATUNG

電力事業群 ***Power Business Group***
重電事業部 ***Heavy Electrical Equipment***



161kV SF_6 氣體絕緣開關設備(GIS)

SF_6 Gas Insulated Switchgear

電壓等級170kV　型號170SR



Professional Trustworthy Quality

MIRDC ISO 9001
MIRDC ISO 14001
MIRDC ISO 14064-1
MIRDC ISO 45001
SYSTEM CERTIFICATION ISO 50001 SGS
TAF Testing Laboratory 2308

目錄 Content

前言 01
發展沿革 01
產品特色 02
構造設計 03
設備尺寸 04
單線圖 05
技術規格 06
代表實績 07





前言

氣體絕緣開關設備(Gas Insulated Switchgear)簡稱GIS，它將一座變電站中除變壓器以外的一次設備，包括斷路器、隔離開關、接地開關、比壓器、比流器、避雷器、匯流排、電纜終端、進出線套管等，經優化設計組合成一個整體。

設備密封於接地的金屬包封外殼，內部充滿了具有良好的絕緣和消弧能力之SF_6氣體，GIS是最具發展前途的開關裝置它具有多項優良的性能如結構緊湊、高安全性、高可靠性、易操作性、長時間不須維護以及易與環境調和，特別是三相共箱GIS的發展已經能建立一個更經濟和緊湊的變電站，並提供多種優良性能以滿足電力的需求。

發展沿革

2000
由法國Schneider公司技術引進高壓SF_6氣體絕緣開關設備

2002
製交首套161kV GIS於台電公司之坪林變電所

2003
引進GIS技術來源，與韓國現在重工技術合作170SR型產品，進行台電公司電力設備國產化評鑑

2004
取得台電國產化第一、二階段認證合格

2007
完成定型試驗並取得台電國產化第三階段認證合格

2000 - 2007

2010
取得台電核三廠161kV GIS/GIB 設備工程，榮獲「第13屆公共工程金質獎」

2013
具備「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18條規定需具備有高壓用電設備原製造廠家資格，並經型式試驗報告審查合格登錄

2023
已承製各級變電所，截至2023年陸續完工交貨共累計超過200 bay。

2010 - 2023

產品特色

- **占用空間小(小型化)**

因採用絕緣性能卓越的六氟化硫氣體做絕緣和滅弧介質，所以能大幅度縮小變電站的體積，實現小型化。

用戶選擇開關裝置時，占用的空間和土地是一個重點考慮的因素。GIS採節省空間之緊湊設計需要的空間只是傳統的戶外開關設備的5~10%。因此GIS可以安裝在人口稠密的地區以及山坡上，甚至可以安裝在建築物內等有限的空間之內。

- **保護人員的安全**

帶電部分密封於接地的金屬殼體內，因而沒有觸電危險。SF_6氣體為不燃燒氣體，所以無火災危險。由於全部功能元件均密封於接地外殼中，從而保證了操作人員在觸及設備時的安全 。

- **適應不同的環境**

由於GIS所有部件位於封閉殼體內，帶電部分全部密封於惰性SF_6氣體中，大大提升了可靠性。減少了自然環境條件對設備的影響，例如海洋地區的鹽霧腐蝕、風暴、冰雪、空氣汙染、潮濕等影響，此外具有優良的抗地震性能，因而GIS具有很高的可靠性。

- **模組化設計**

GIS由多個模組化的標準部件組成，可以進行高品質的生產且易於安裝。

- **杜絕對外部的不利影響：**

因帶電部分以金屬殼體封閉，對電磁和靜電實現屏蔽，噪音小，抗無線電干擾能力強。

- **維護方便，檢修週期長**

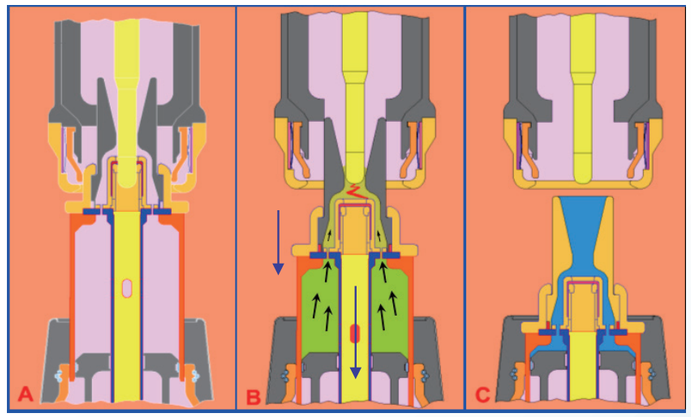
由於GIS的特殊，在檢查和更換斷路器的接點部件時斷路器無須拆卸維護方便，檢修週期長：因其架構佈局合理，滅弧系統先進，大大提高了產品的使用壽命，因此檢修週期長，維修工作量小，而且由於小型化，離地面低，因此日常維護方便。

- **安裝週期短：**

由於實現小型化，可在工廠內進行整機裝配和試驗合格後，以單元或間隔的形式運達現場，因此可縮短現場安裝工期，又能提升可靠性。

- **採用吹弧式SF_6氣體斷路器(GCB)**

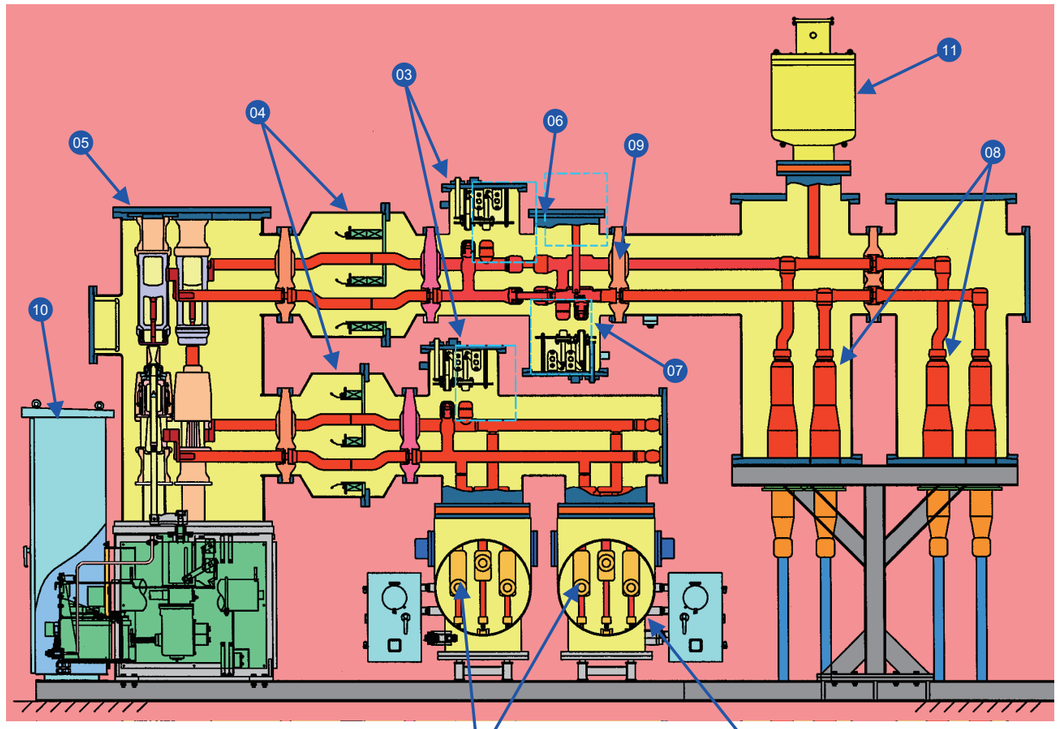
GCB之遮斷部之消弧方式，為單壓吹弧式(Puffer Type)消弧。具有高安全性及高可靠性。且CB氣室獨立氣室，易於組裝及拆解，維修保養容易。



(A)閉合狀態　(B)開啟過程　(C)開啟狀態

單壓吹弧式(Puffer type)消弧裝置

構造設計 ▶ ▶ ▶ ▶

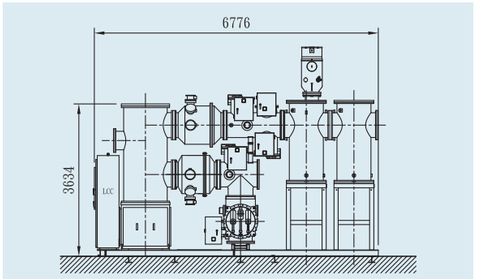


01.主匯流排(Main Busbar)	02.匯流排側隔離開關(DS with Bus bar)
03.維護型接地開關(ES for Maintenance)	04.比流器(Current Transformer)
05.氣體斷路器(SF_6 Gas Current Breaker)	06.線路側隔離開關(DS for Line side)
07.短路容量型接地開關(ES for making-proof type)	08.電纜終端匣(Cable Head Box)
09.絕緣間隔器(Spacer)	10.現場控制箱(LCC)
11.線路側比壓器(LPT)	

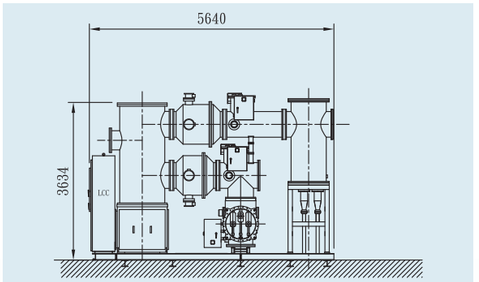


設備尺寸 ▶ ▶ ▶ ▶

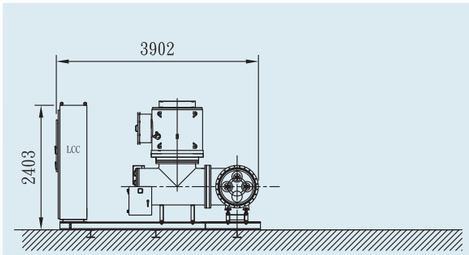
單匯流排配置



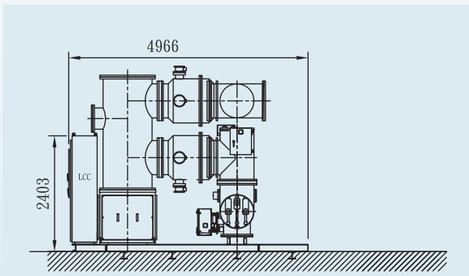
LINE BAY



TR BAY

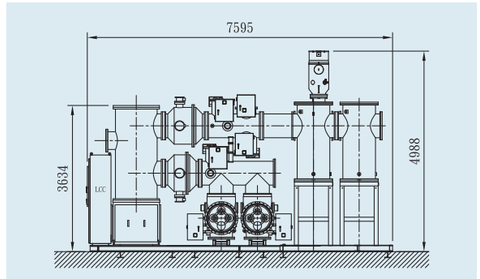


BPT BAY

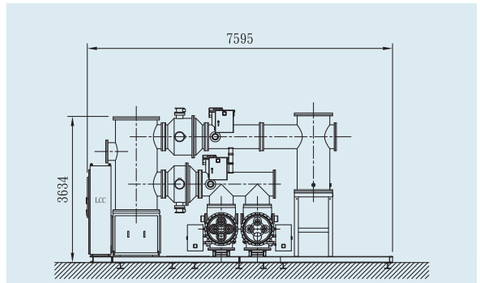


SECTION BAY

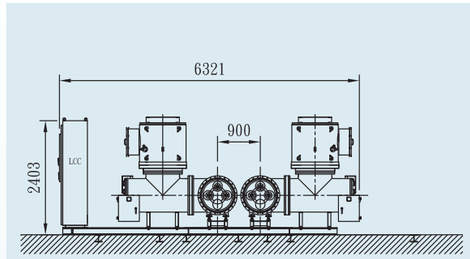
雙匯流排配置



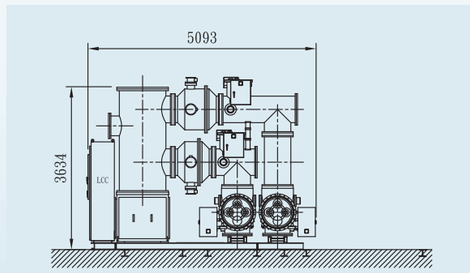
LINE BAY



TR BAY



BPT BAY



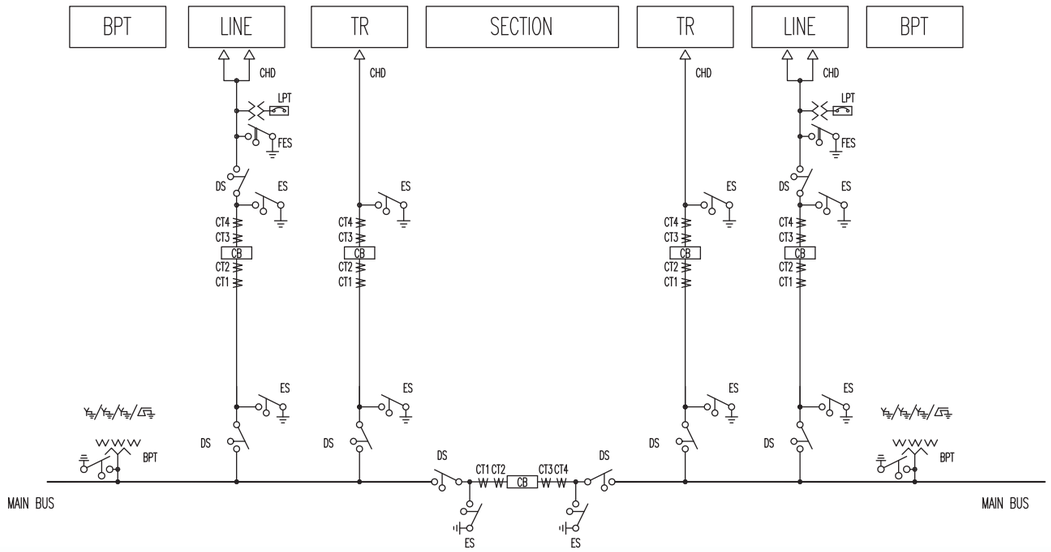
TIE BAY

單線圖 ▶▶▶▶

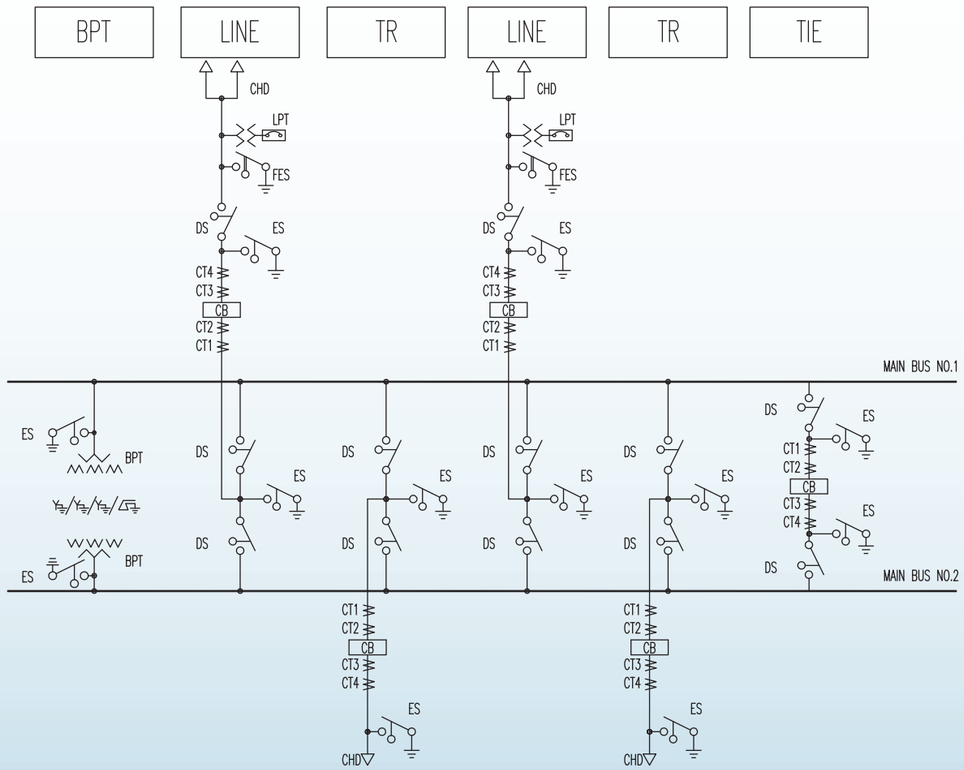
適用於多種電路配置：

每一種電壓範圍的氣體絕緣開關設備均設計成標準化模組，透過這些模組的配置選定相關的匯流排和進出線。

單匯流排配置



雙匯流排配置



技術規格 ▶▶▶▶

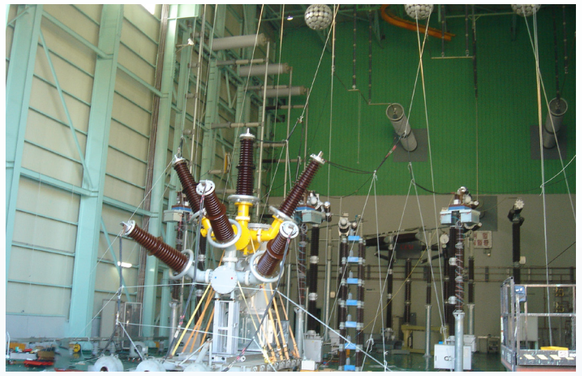
依據標準		台電GIS2	IEC
額定電壓(Rated voltage) , kV ,rms)		161	170
額定低頻耐壓(Rated power frequency withstand voltage) , kV, rms		365	325
額定衝擊耐壓(Rated lightning impulse withstand voltage) , kV		750	
額定頻率(Rated frequency),Hz		60	
額定電流 (Rated normal current) A, rms	主匯流排(Main Busbar)	4000或2000	
	饋線(Feeder)	4000或2000	
額定短路啟斷電流(Rated short-circuit breaking current) , kA, rms		50	
額定短時電流(Rated short-time current)		50 kA/3sec	
操作方法 (Operating method)	斷路器(Circuit breaker)	液壓機構 Hydraulic	
	隔離開關 (Disconnecting switch)	電動馬達/手動 Motor/ Manual 彈簧儲能/手動 Motor-Spring/ Manual	
	接地開關(Earthing switch)	彈簧儲能/手動Motor-Spring/ Manual	
額定SF_6氣體壓力 [Rated SF_6 gas pressure (at 20°C)]	斷路器(Circuit breaker)	6 Kg/cm².G	
	其他(Other)	4 Kg/cm².G	
安裝場所(Installation)		屋內Indoor或屋外Outdoor	

備註:1.本氣體絕緣開關設備依照台電公司GIS2規範製造。

2.經濟部能源局型式試驗報告審查之依據標準為IEC



高電壓絕緣試驗



CB短路定型試驗



屋外式變電所



屋內式變電所

代表實績 ▶ ▶ ▶ ▶



台電核三廠G/S 161kV GIS with PDM



台電彰林E/S 161kV GIS



台電核三廠G/S 161kV GIB



台電社灣D/S 161kV GIS



台電將軍開閉所



台中港區鑄件廠



台電翁子P/S 161kV GIS



台電柳營D/S 161kV GIL



台南七股太陽能電廠昇壓站



台南三股子太陽能電廠昇壓站