



強化電網韌性 建設計畫

力求分散 持續強固 加強防衛



台灣電力公司

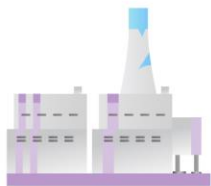
長期以來電廠及電網朝集中化發展

台灣地狹人稠且用電成長快速



數十年來電力系統朝向集中化及大型化
以滿足用電需求及追求供電效率為目標

電廠



集中且大型化

建廠用地難覓
配合經濟發展與用電需求
大型火力機組集中於台灣西部

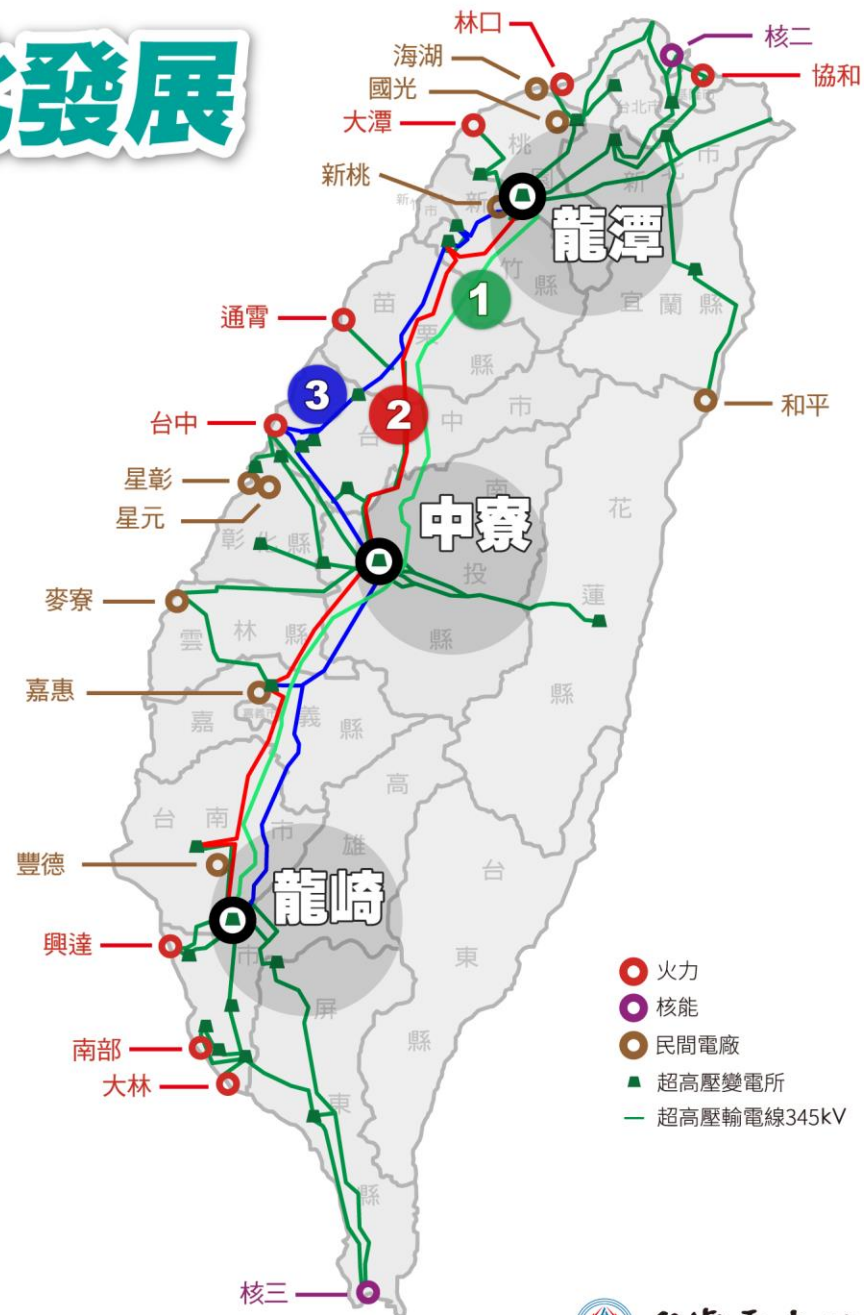
電網



三條主幹線 南北融通

龍潭 中寮 龍崎

三大超高壓變電所為樞紐節點

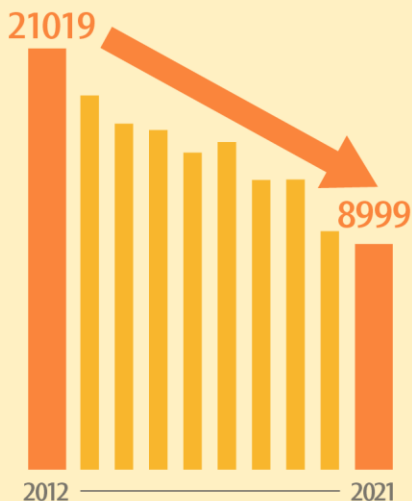


過去的努力

配電系統強韌計畫



事故停電件數



新挑戰

2050再生能源
將達60~70%

極端氣候考驗

人員操作錯誤
303事故 電網過度集中
影響範圍過大

強化韌性

能在短時間下因應事故
及恢復穩定運轉的能力

分散工程

力求分散

降低電網集中風險

強固工程

持續強固

提升設備穩定程度

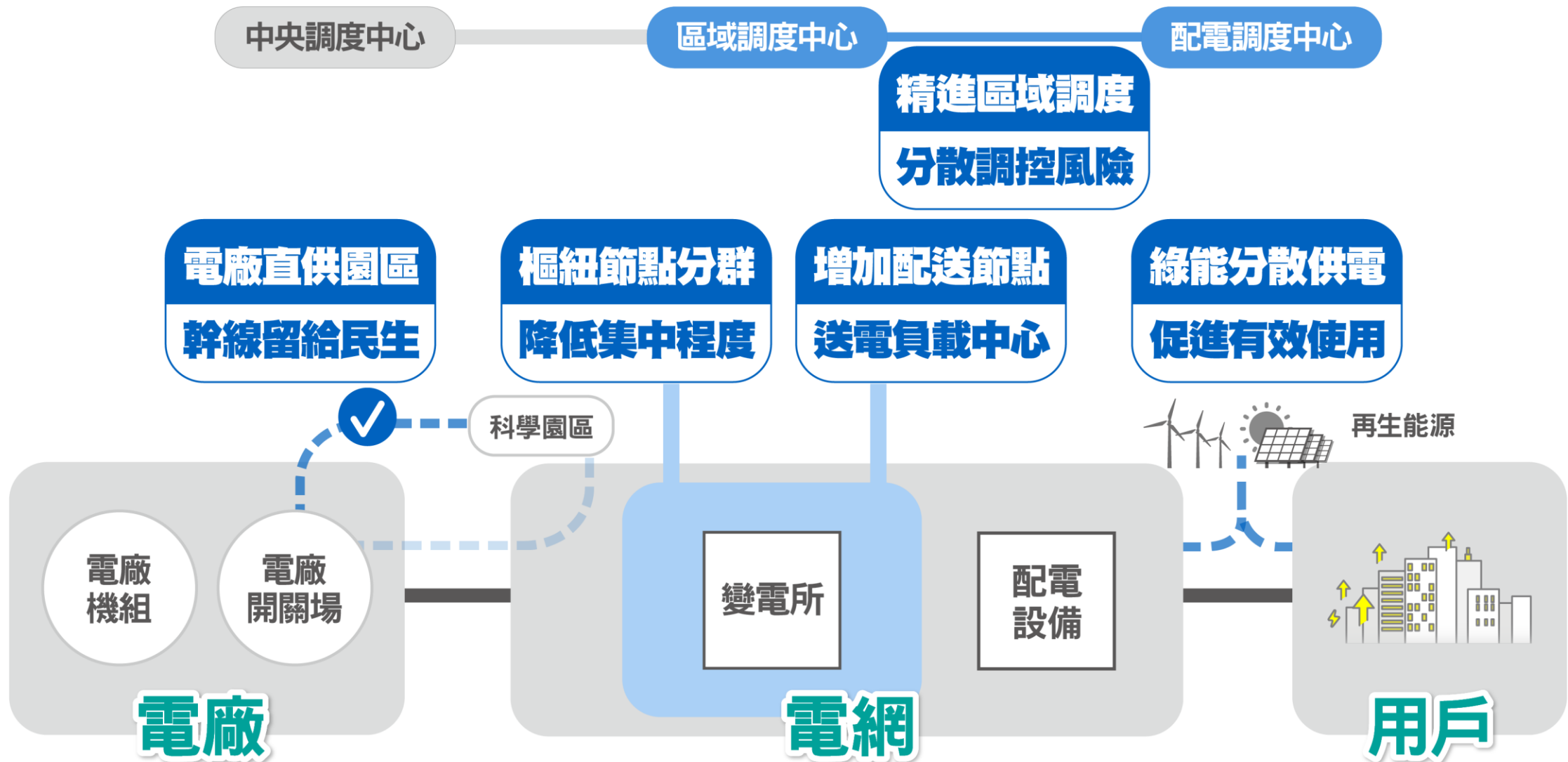
防衛工程

加強防衛

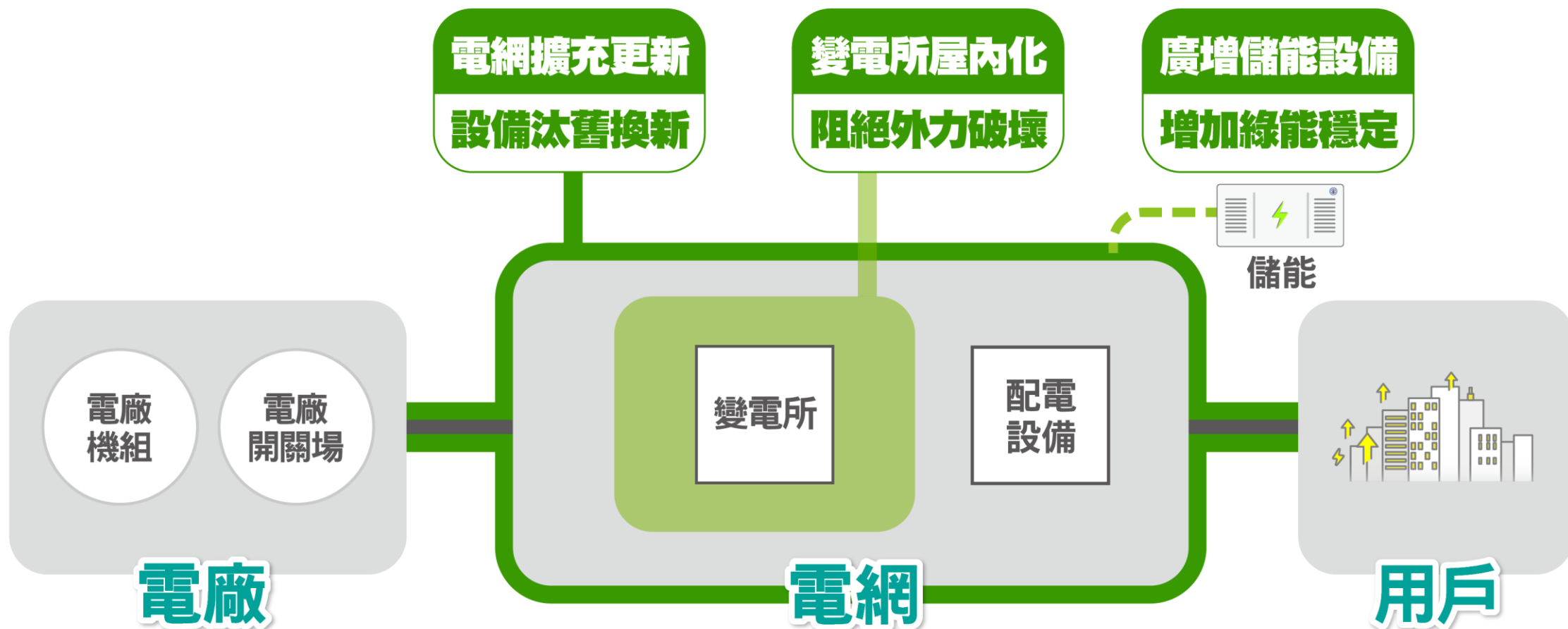
阻止停電事故擴散

過去朝整合以增加效率
未來採分散以提升韌性

力求分散－降低電網集中風險



持續強固 – 提升設備安全性及穩定性



加強防衛－阻止停電事故擴散

電廠
機組

電廠
開關場

變電所



輸電線路

第一道隔離

第二道隔離

保護電驛

- 迅速故障隔離
- 縮小事故範圍

全面檢視並調整各電廠電驛
強化電廠內第一道防衛力道

增加變電所內分群保護電驛
強化廠網間第二道防衛協調

全系統、各電廠及變電所之聯絡線加裝保護機制

10年5645億元 強化電網韌性計畫

行政院111.8.19核定

分散工程 4,379億元
(執行中2,555億元)

降低電網集中風險

強固工程 1,250億元
(執行中1,190億元)

提升設備穩定程度

防衛工程 16.9億元
(已編列預算執行中)

阻止停電事故擴散

強化韌性 合計5,645億元
(執行中3,761億元)
(餘1,884億元將續編專案計畫)

能在短時間下因應事故
及恢復穩定運轉的能力

電廠直供園區

燃氣機組直供科學園區及產業園區

綠能分散供電

加速再生能源併網強化在地供電

樞紐節點分群

分散樞紐變電所(龍潭、中寮、龍崎)供電風險

增加配送節點

增建關鍵變電所將電力送進都會區

精進區域調度

建立區域調度能力、分散調度風險

電網擴充更新

加速老舊設備
更新升級及容量擴充

廣增儲能設備

增加綠能胃納量
增進系統穩定度

變電所屋內化

避免受到外力干擾
及極端氣候的威脅

強化防衛縱深

強化廠網間
各層次保護電驛設定

即時動態防衛

監測電驛設備狀態
提升防衛精準度



未來電網將朝區域韌性及全國融通雙軌並進

綠能加儲能 分散供電邁向淨零

在地發電 就近使用 為再生能源做17條省道

提升離岸風電併網量能 (遴選開發 2020-2025年)
(區塊開發 2026-2031年)

● 7站7線等加強電力網工程(提供11GW併網量)

提升太陽光電併網量能 (2022-2025年)

● 9站10線等加強電力網工程(提供6.5GW併網量)

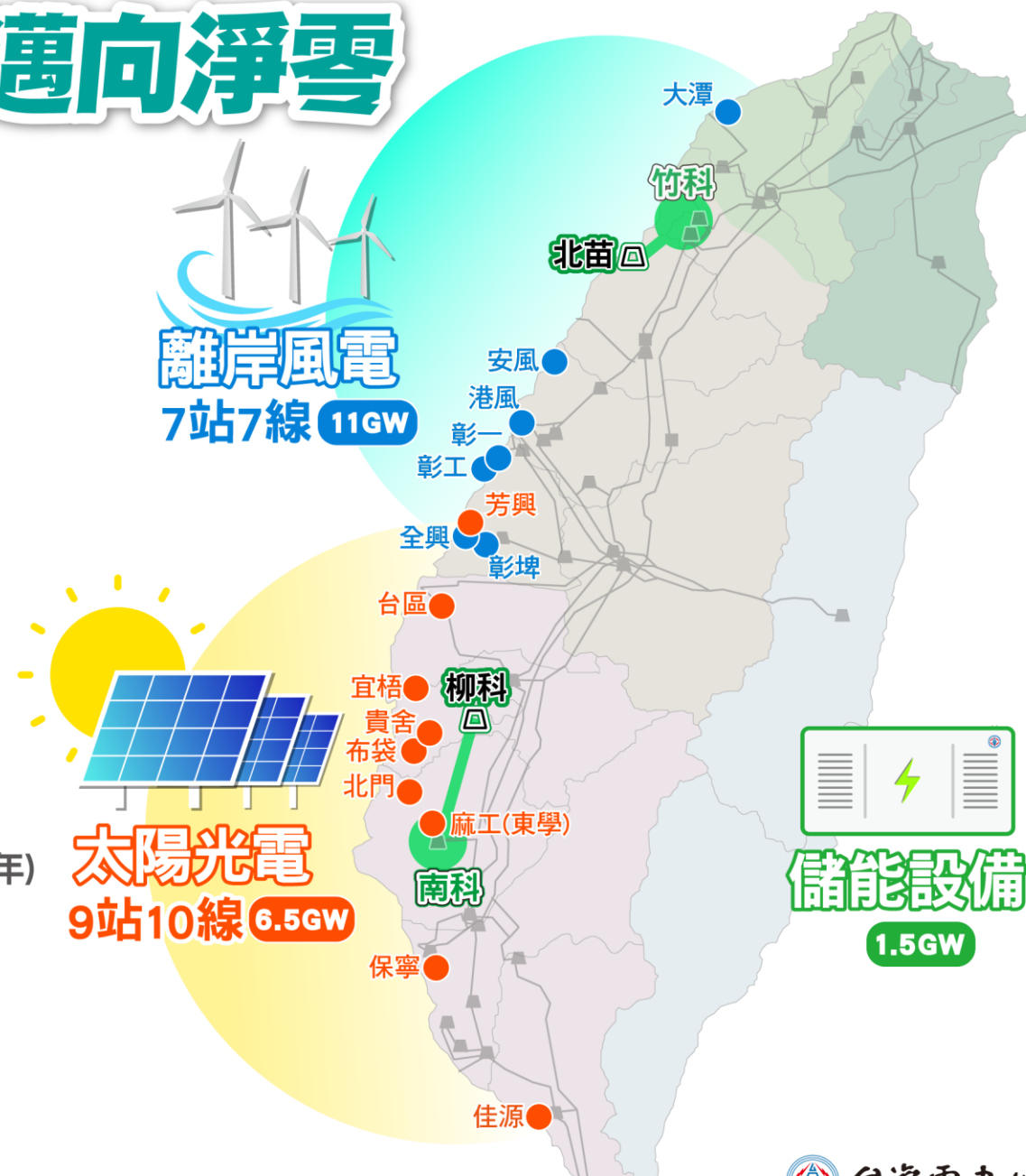
匯集區域綠能、直送用電中心

▣ 新建柳呷斗超高壓變電所及345kV嘉民一南科二進二出柳呷斗(2032年)

▣ 新建北苗超高壓變電所及345kV通霄(新)一寶山二進二出北苗(2032年)

廣增儲能提升綠能使用 (2025年)

併網型儲能1GW 太陽能案場建置儲能0.5GW



電廠直供園區 幹線留給民生

五大電廠配對七大園區
1/3車流 走省道不走國道

- 161kV大潭-林口線(2022年)及161kV大潭-梅湖線(2025年)
1 大潭電廠 直供 **新北產業園區及桃園工業區** (3GW)
- 345kV通霄(新)-北苗-寶山線(2032年)
2 通霄電廠及離岸風電 直供 **竹科** (3GW)
- 345kV港風-中科線(2030年)及新建中科(新)超高壓(2032年)
3 台中電廠及離岸風電 直供 **中科** (3GW)
- 345kV興達-南科線(2032年)及161kV興達-保定線(2024年)
4 興達電廠 直供 **南科及橋科** (3.5GW)
- 345kV大林-高港線(2027年)及新建高煉超高壓(2032年)
5 大林電廠 直供 **楠梓產業園區** (2GW)

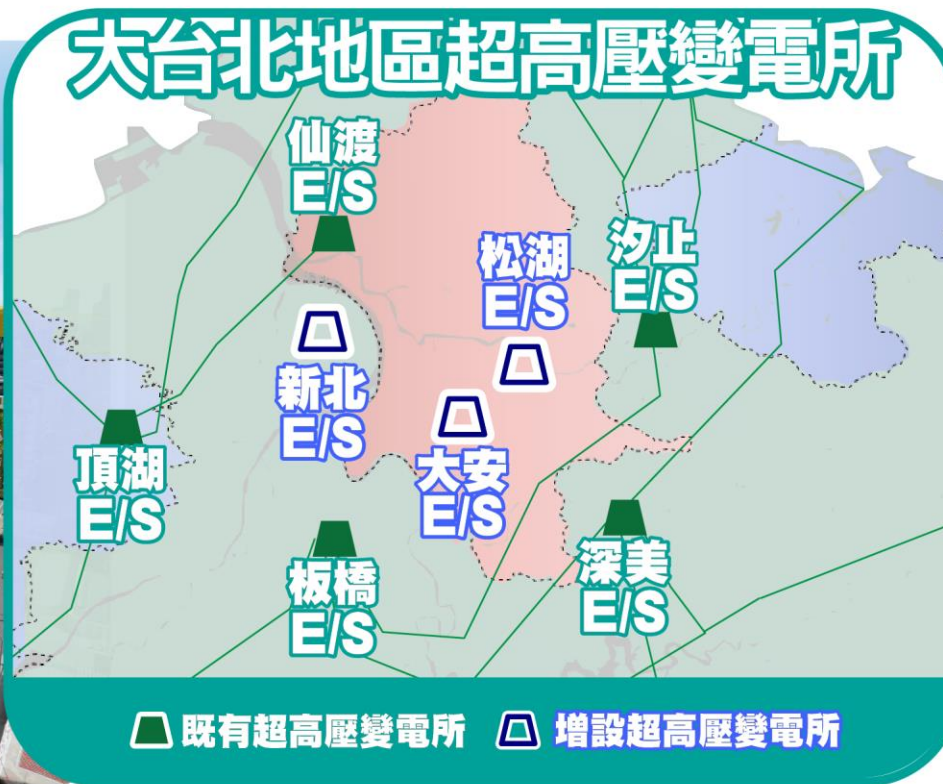


增加配送節點 解決送電瓶頸

新增 28 個變電所
多一個變電所多一個交流道

推動新增變電所工程 (2022-2025年 11所)
(2026-2032年 17所)

新設大安、萬隆變電所共28所



變電所越接近用電核心 越有助於供電穩定與安全

變電所屋內化 阻絕外力破壞

屏蔽加隔離 通鋪變分艙
安全有保障

推動變電所屋內化工程 (2022-2032年)
改建汐止、深美變電所共24所



保護設備安全 提升供電可靠

做社區的好朋友 不再是鄰避設施

用三個時間點 交出階段成果

短期 2年
(2022-2024)

871 億元

加速辦理執行中之韌性工程
並強化系統保護及防衛能力

例. 完成15條輸電線路(3.5GW)
直供5個園區
南科台南/高雄園區、新北產業園區
林口工業區、永安工業區

例. 完成變電所新改建(屋內化)
15所 (如萬隆、高港)
完成線路擴充及更新工程
521回線公里

中期 5年
(2022-2027)

1,700 億元

持續推動電網分散
及強固工程

例. 完成6條輸電線路(1.6GW)
直供2個園區
幼獅工業區、竹工銅鑼園區

例. 完成變電所新改建(屋內化)
13所 (如松湖、大安等)
完成節點分群
3所 頂湖(桃園)、南科(南部)
路北(高雄)

長期 10年
(2022-2032)

3,074 億元

完成三大樞紐節點分散工程
及相關長程計畫

例. 完成12條輸電線路(7.4GW)
直供5個園區
竹科寶山園區、南科台南園區
大發、林園及高雄臨海工業區

例. 完成變電所新改建(屋內化)
20所 (如高煉、寶山等)
完成龍潭、中寮及龍崎
三大樞紐節點分散風險工程

我們有信心

單一電網事故
導致的長時間、大規模停電
不會再發生