



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

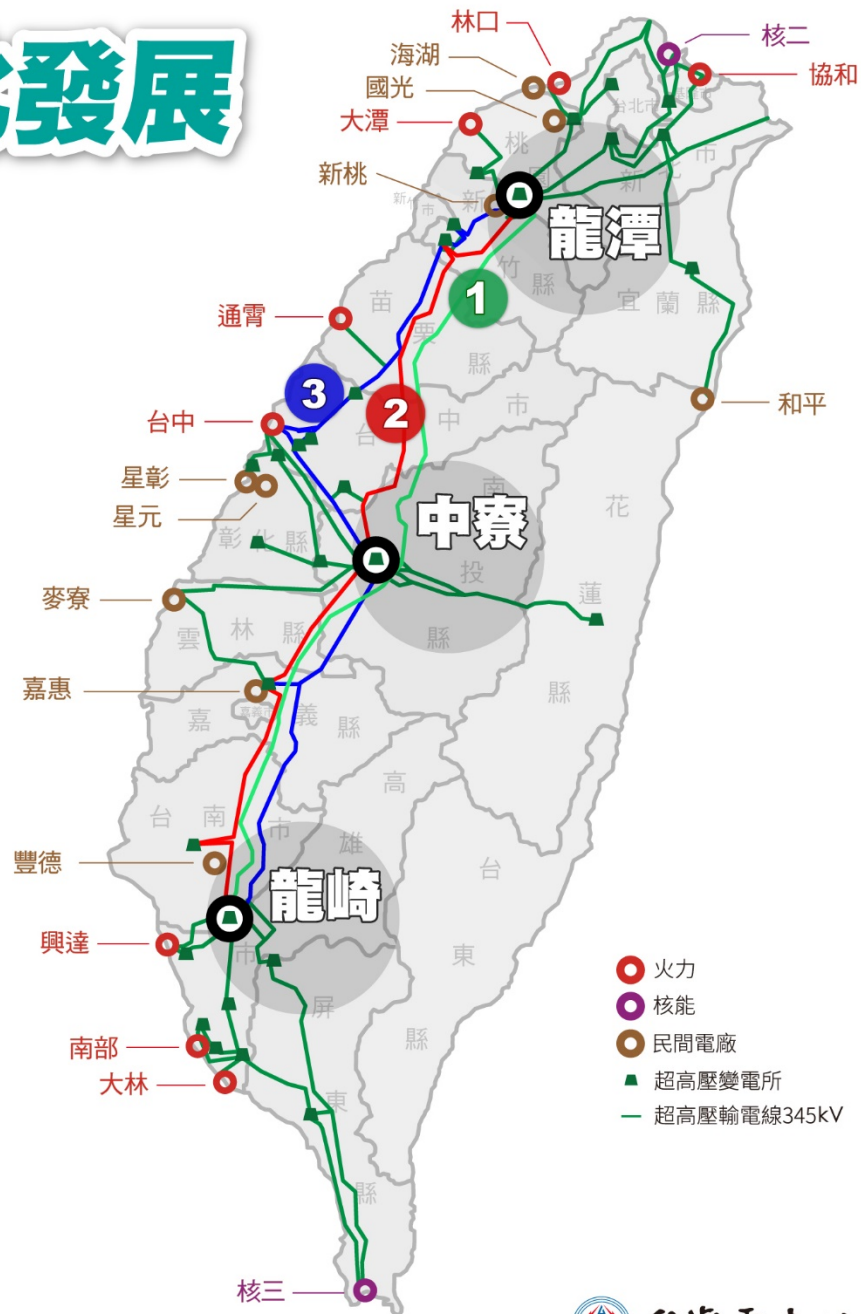
電網



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

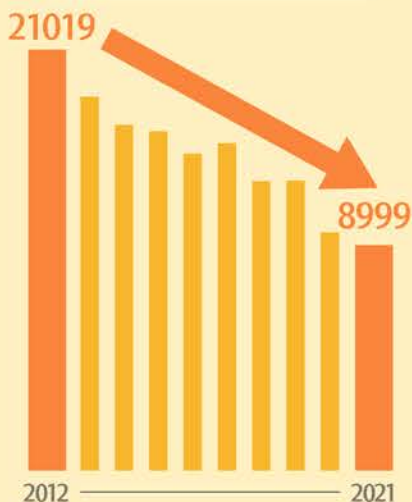


過去的努力

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

303事故 人員操作錯誤
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

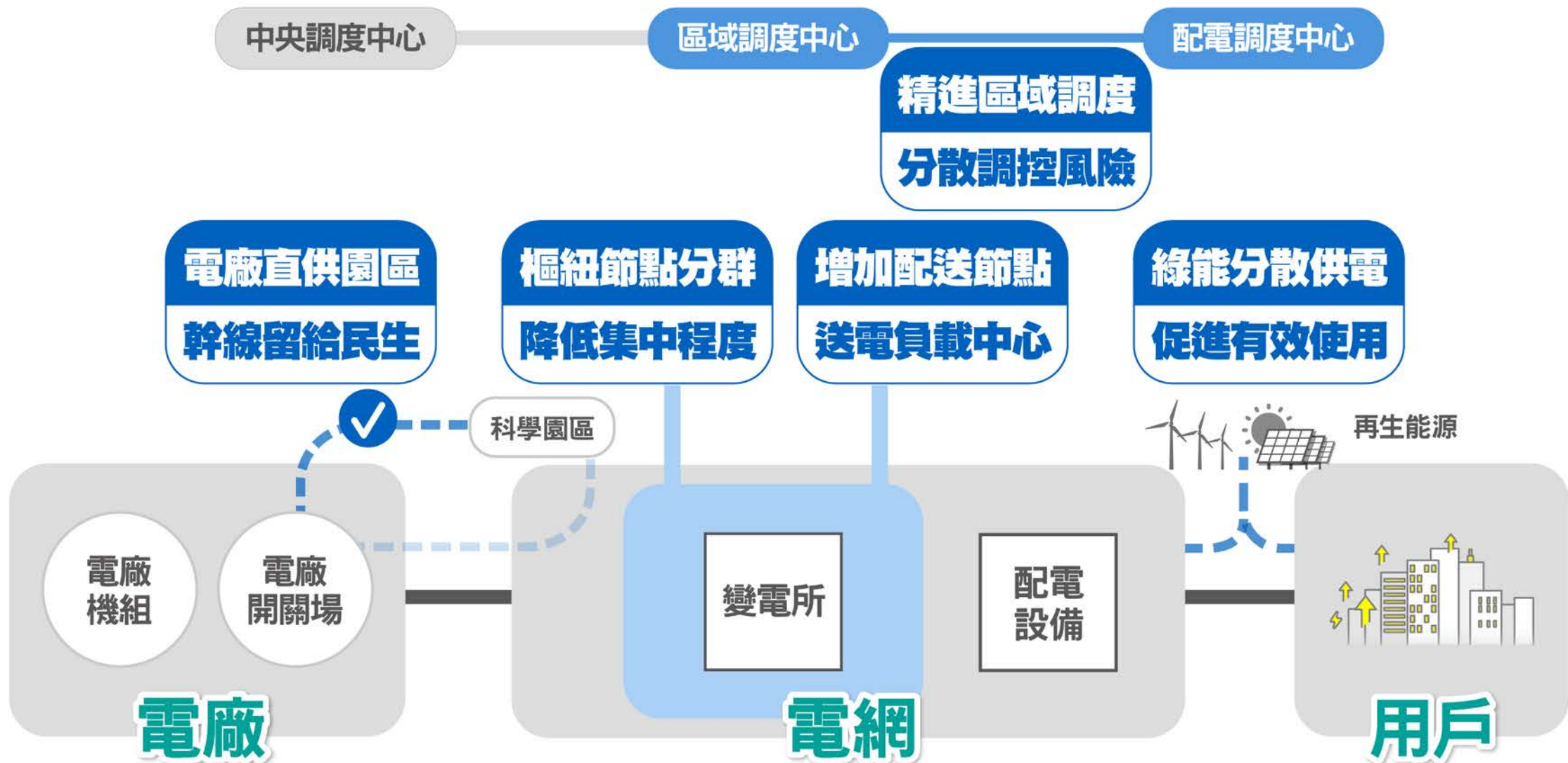
防衛工程

加強防衛

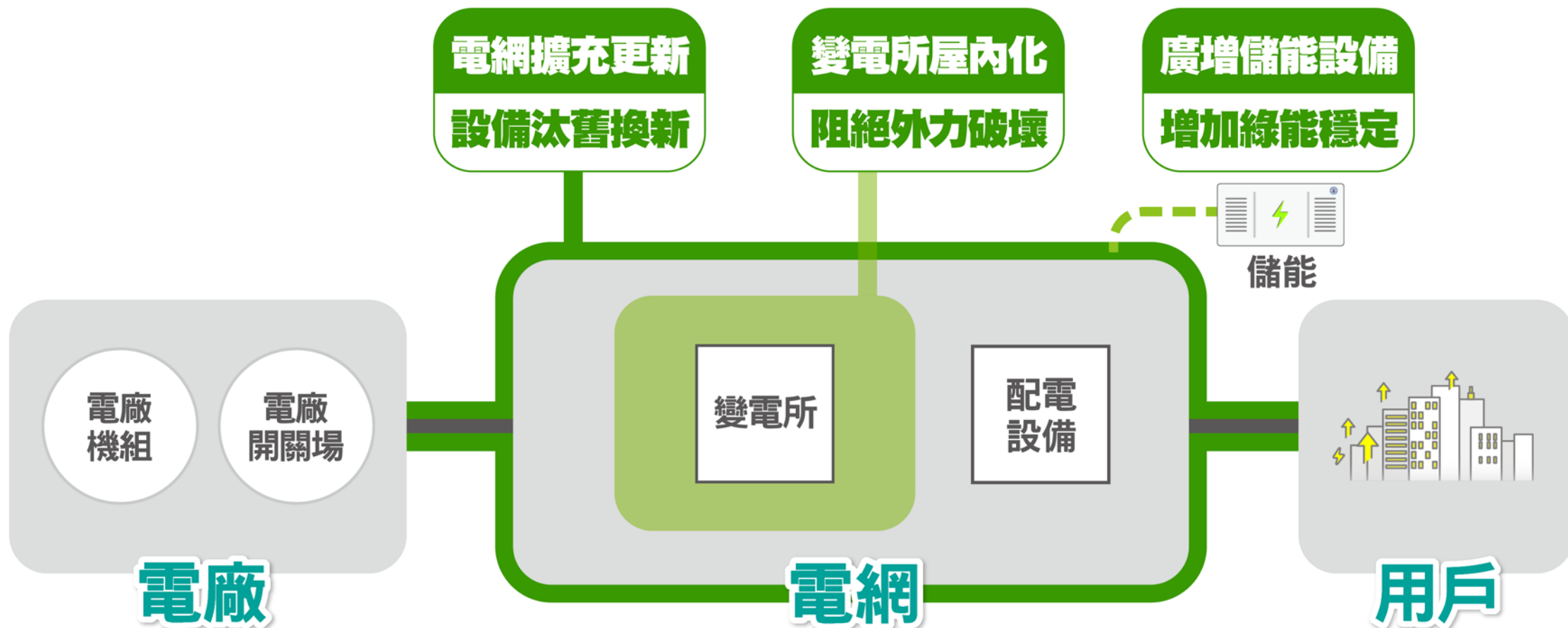
阻止停電事故擴散

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

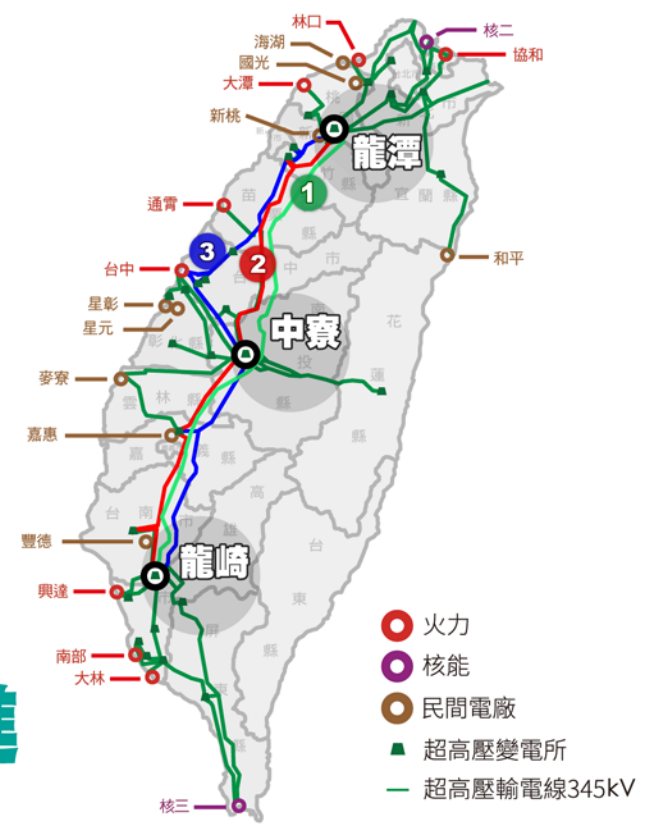
防衛工程 16.9億元
(已編列預算執行中)
阻止停電事故擴散

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)

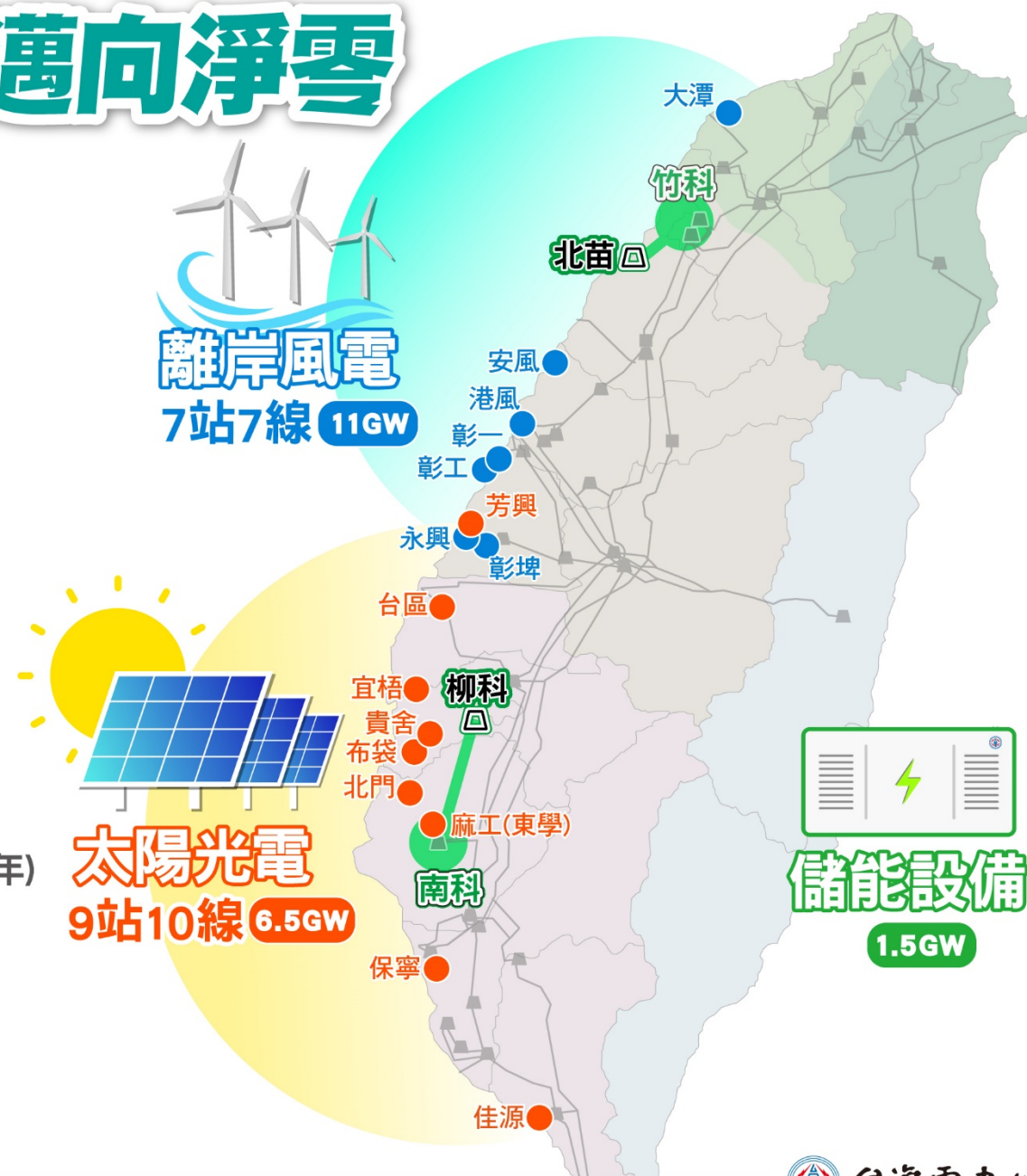
匯集區域綠能、直送用電中心

▣ 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)

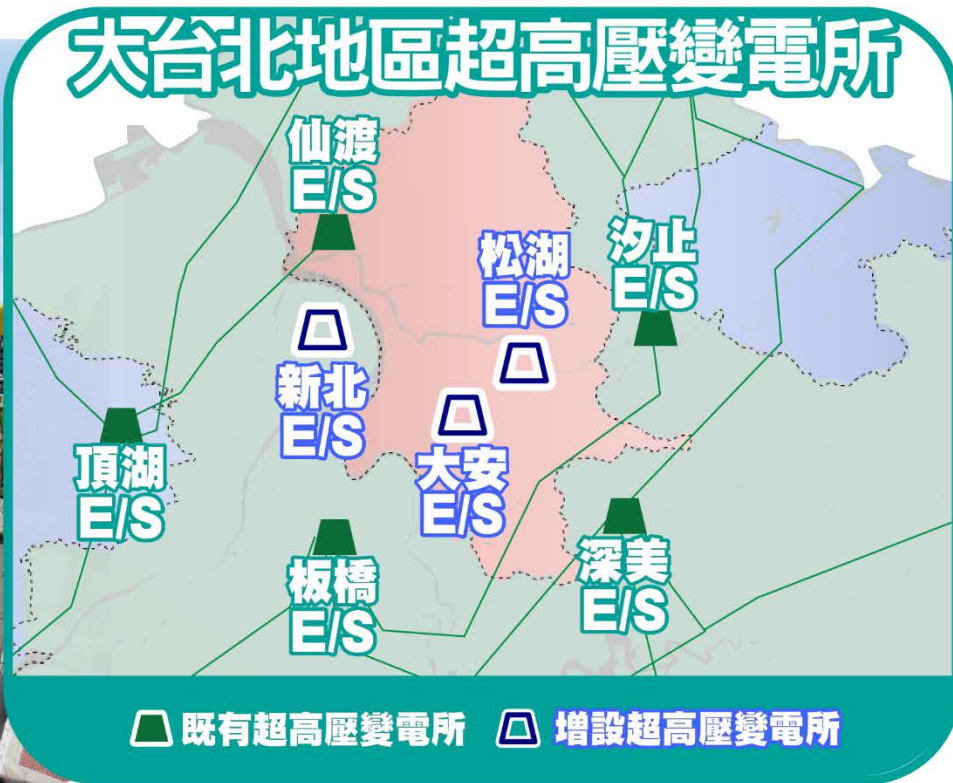


增加配送節點 解決送電瓶頸

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

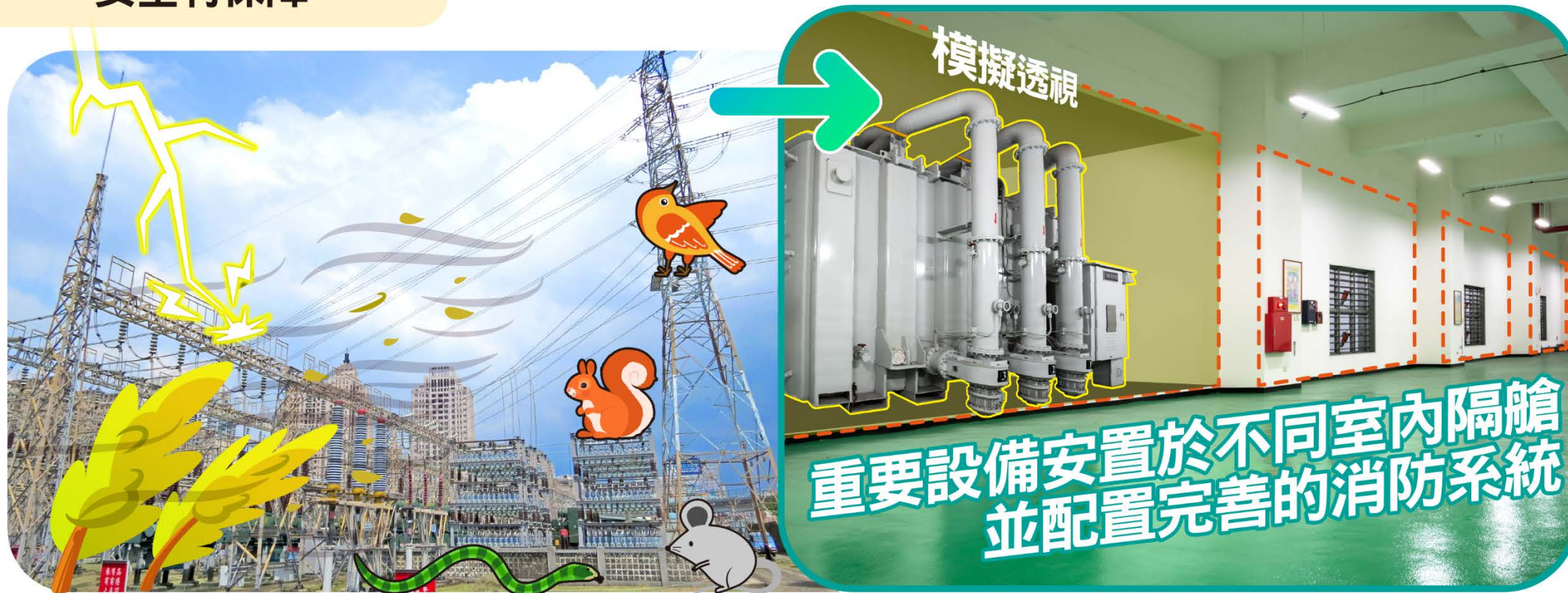


變電所越接近用電核心 越有助於供電穩定與安全

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