

行政院能源辦111年第2次委員會議

電力交易平台輔助服務推動辦理情形

Energy Trading Platform



台灣電力公司
111年12月21日

目錄 CONTENTS

01 前言

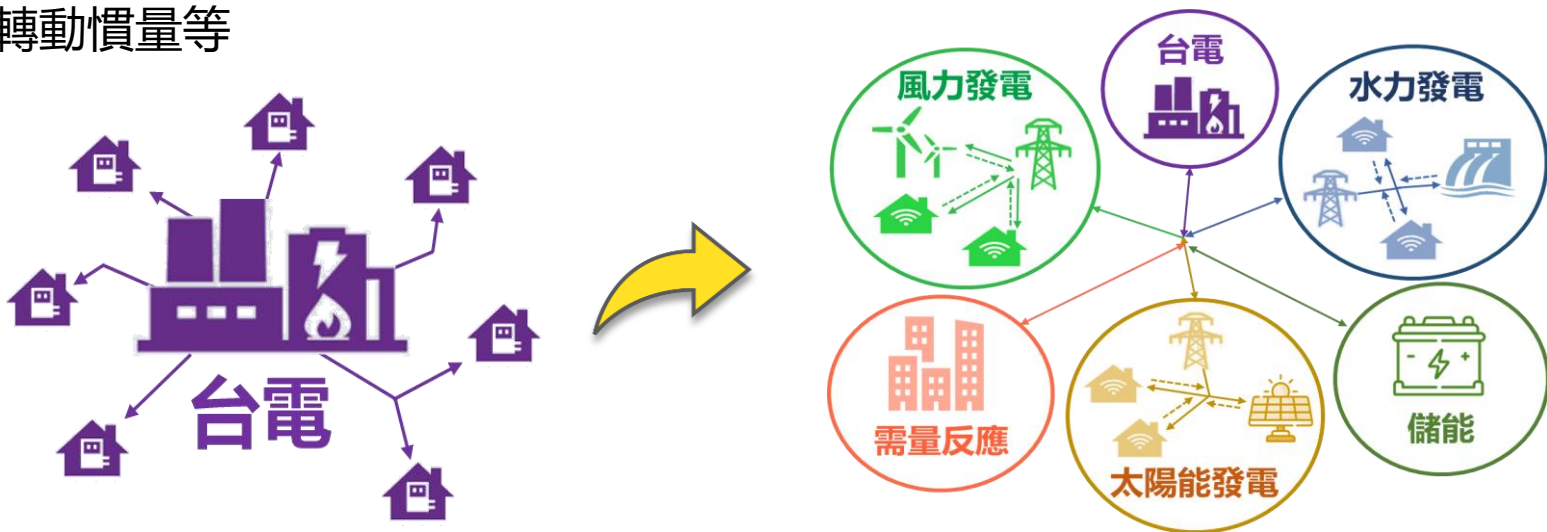
營運規劃 02

03 參與現況

結語 04

前言-電網結構改變

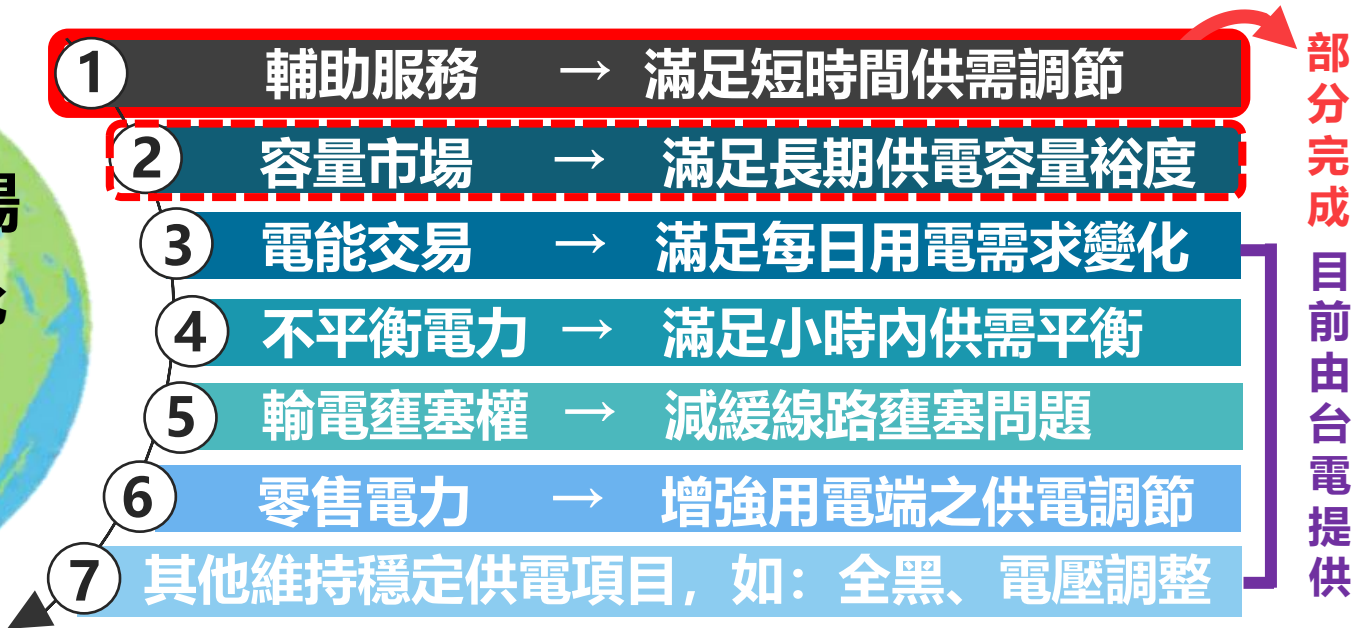
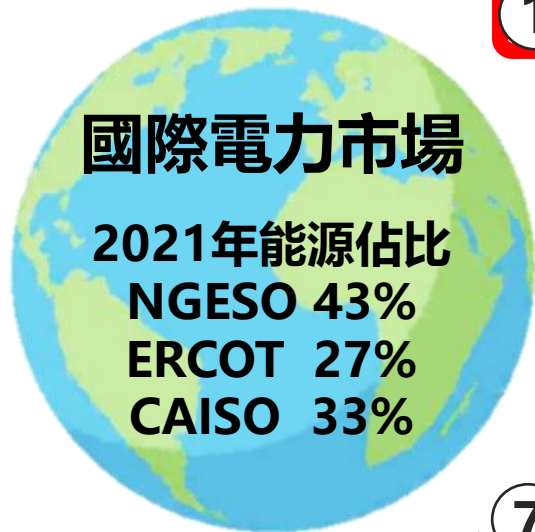
- 再生能源占比漸增，分散式電源將成系統主力，火力電廠轉成備援電力，區域性電能供需平衡越趨重要，如何強化電網韌性更為重要，包括區域壅塞、電壓控制、轉動慣量等



在淨零趨勢下 應更強化電網穩定與韌性

前言-高佔比再生能源電力市場發展趨勢

- 依據國際能源及交易發展軌跡，交易平台應逐步朝向更即時、多元的商品市場開放，將不同資源進行最佳化組合，引進不同資源協助系統穩定供電



前言 - 電力交易平台發展歷程

- 電力交易平台於**2021年11月15日正式營運**，吸引民間分散式電力資源投入電網，透過市場競價模式創造電力共享經濟，共同協助全國電力系統穩定，劃下我國電力轉型的里程碑。

經濟部發布
「電力交易平台設置規則」

「台灣電力股份有限公司
電力交易平台管理規範及
作業程序」發布

「電力交易平台增強型動態調頻備轉容量輔助服務
實施要點」發布





營運規劃

日前輔助服務市場架構

電力交易平台

調頻備轉

即時備轉

補充備轉



合格交易者

由具電力交易專業資格之從業人員，利用交易資源進行每日競價交易

交易資源

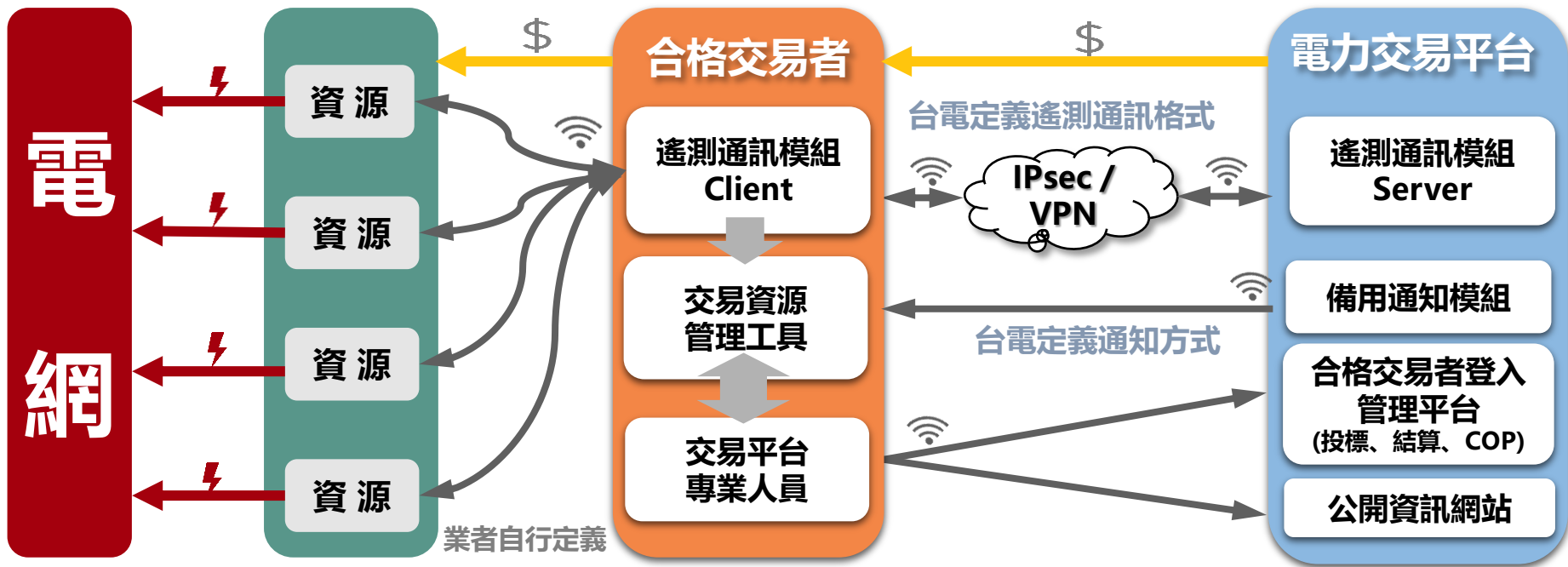


← 電力流
← 資訊流
← 金流

電力交易平台系統運作

➤ 平台營運透過串接即時之電力流、資訊流以及金流進行完整電力交易程序，

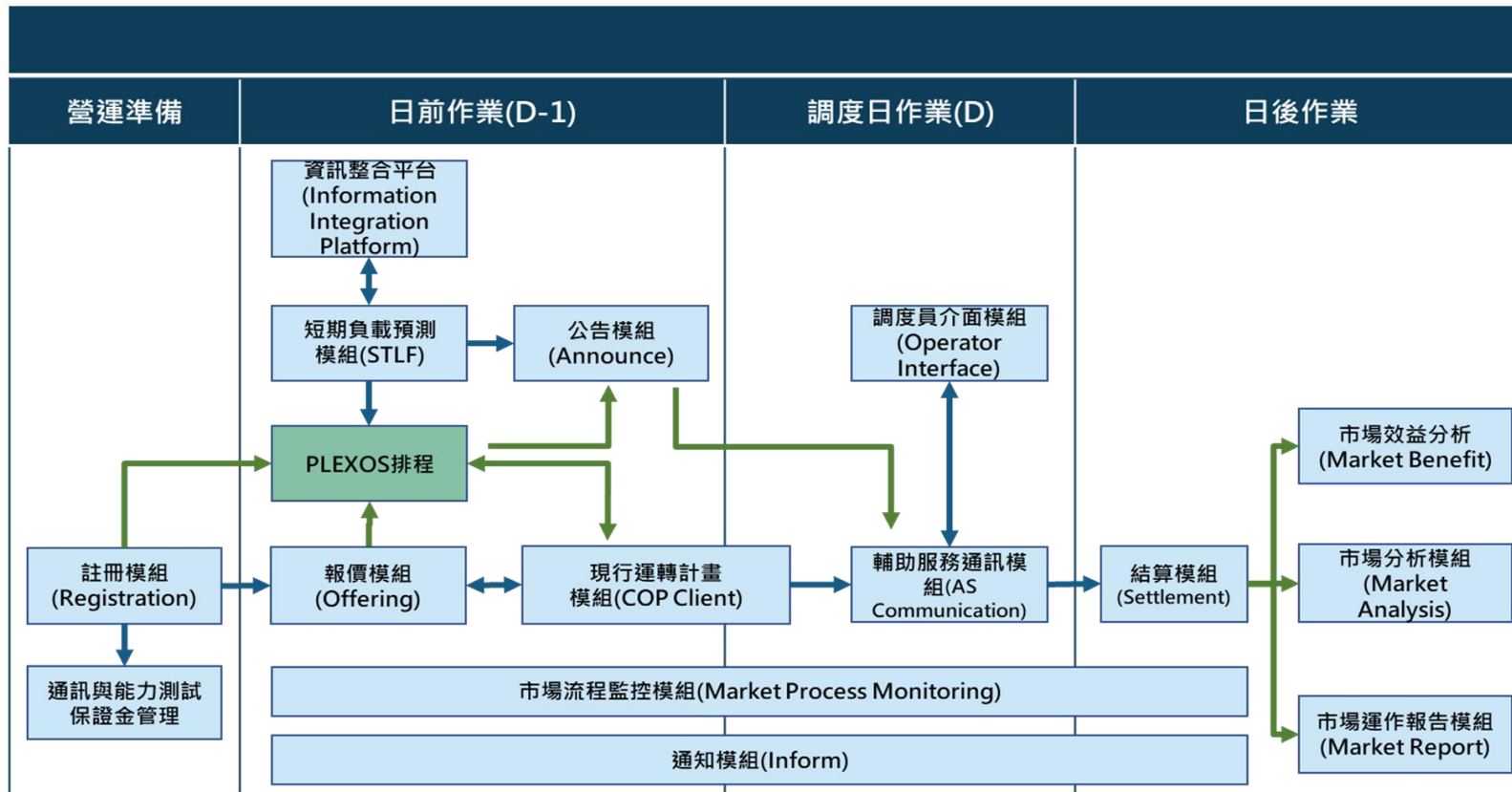
合格交易者在其中扮演**串聯電力交易平台與資源**間的重要角色



日前輔助服務市場商品介紹

項目	調頻備轉容量 (Regulation Reserve)		即時備轉容量 (Spinning Reserve)	補充備轉容量 (Supplemental Reserve)
	動態調頻備轉 dReg	靜態調頻備轉 sReg		
目的	即時增減操作功率，修正系統頻率偏差， 或減緩頻率變動幅度		因應機組跳機、系統供需嚴重失 衡等偶發事件，其功能以安全 性容量待命為主	因應系統負載突增、供需預測誤 差，補充，以提供系統所需之額 外電能需求
反應時間	≤ 1秒 (AFC) 每4秒(AGC)	10秒	10分鐘	30分鐘
持續時間	追隨頻率 上下調頻	追隨頻率 向上調頻	1小時以上	2小時以上
適合資源	發電機組 (AGC) 儲能設備 (AFC)		發電機組 儲能設備 需量反應 自用發電設備	發電機組 自用發電設備 需量反應

電力交易平台系統作業流程



模組簡介-以調度員操作介面為例

強化通訊與通知指令燈號

●: 已收到通知 ●: 已發送通知 ●: 異常



平台發送調度指令	合格交易者	報價代碼	服務類別	資源類別	指令服務開始時間	指令服務結束時間	回報執行結束	執行容量 (MW)	通訊發送	通訊結束	通知發送	通知結束	累計執行時間	執行中
04/24 17:09:25	台汽電轉股份有限公司	1	補充備轉	自用發電設備	04/24 17:40:00	04/24 21:10:40	04/24 21:12:10	18	●	●	●	●	0天 3小時 32分鐘	
04/25 10:41:32	台汽電轉股份有限公司	1	補充備轉	自用發電設備	04/25 11:13:00	04/25 19:43:00	04/25 19:44:10	15	●	●	●	●	0天 8小時 31分鐘	
04/25 15:25:20	力霸企業股份有限公司	1	補充備轉	自用發電設備	04/25 15:56:00		04/25 17:56:01	10.5	●	●	●	●	0天 2小時 0分鐘	
04/25 15:25:20	安那鋼鐵股份有限公司	1	補充備轉	需量反應	04/25 15:56:00	04/25 18:26:00	04/25 18:27:10	14	●	●	●	●	0天 2小時 31分鐘	

【提醒結束補充備轉調度】

提醒與自動結束調度

目前尚有補充備轉執行超過2小時未結束，請按「補充備轉執行情況」前往結束調度，或按「持續調度」於1小時後再提醒結束。若未執行相關動作，系統將於 16:1 自動下達結束指令。

補充備轉執行情況

持續調度

03

章節 PART

參與現況

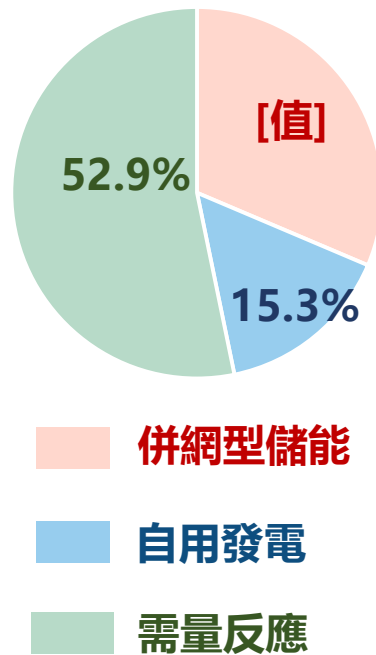
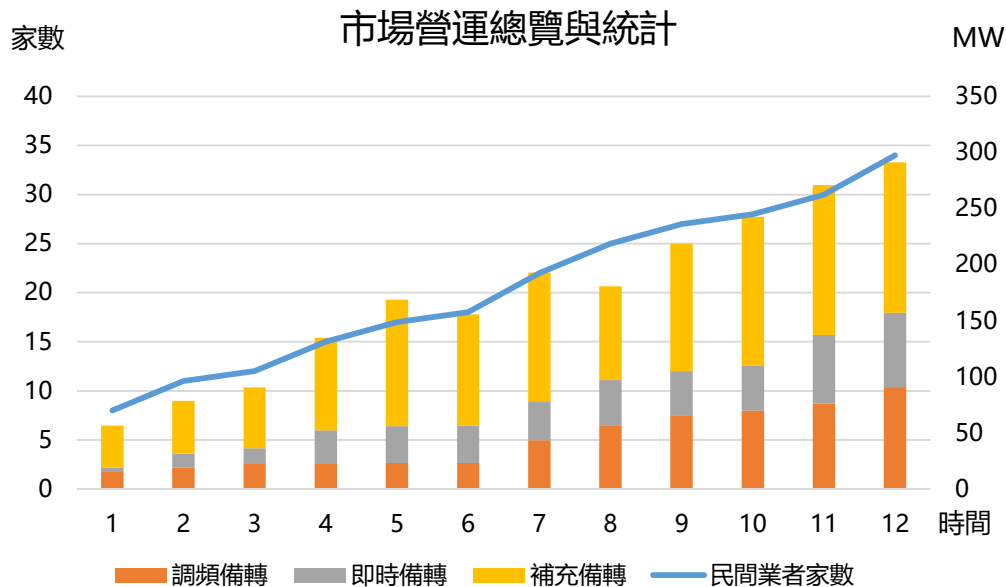
市場概況

- 10家國營電廠參與市場，調頻備轉容量市場（簡稱調頻備轉）交易容量合計1,464.9MW，即時備轉容量市場（簡稱即時備轉）交易容量合計5,794.8MW，補充備轉容量市場（簡稱補充備轉）交易容量合計8,991.4MW。
- 截至**111年12月8日**共有**34家**民間業者參與市場，合計交易容量**291.3MW**（調頻備轉90.8MW、即時備轉66.3MW、補充備轉134.2MW）

商品別	發電機組（國營）	自用發電設備	併網型儲能設備	需量反應
調頻備轉	1,464.9	0.0	90.8	0.0
即時備轉	5,794.8	3.5	0.0	62.8
補充備轉	8,991.4	41	0.0	93.2
合計	(上述國營容量調度上 以提供電能為主)	44.5	90.8	156

市場概況 - 民間參與容量成長情況

- 電力交易平台於110年10月5日進行第一筆交易，截至**111年12月8日**止，民間合格交易者達**34家**，參與容量達**291.3MW**



民間參與容量成長情況

- 日前輔助服務市場之容量費以**邊際價格結清(SMP)**，依滿足最後一單位容量需求之價格決定，雖民間容量成長快速，惟目前輔助服務得標資源仍以國營機組比例為重。

10月份電力交易平台狀況					
商品	參與量(MW)		逐時平均得標量(MW)		逐時平均結清價格(元/MW)
	國營	民間	國營	民間	
調頻備轉	1464.9	76.2	102.2	69.6	599
即時備轉	5794.8	41.4	362.0	26.6	338
補充備轉	8991.4	154.5	805.0	75.9	245

電力交易平台網頁功能介紹

平台網站 <https://etp.taipower.com.tw/>

電力交易平台 English 登入

關於平台 日前輔助服務市場 合格交易者資訊 資料下載 市場規則 FAQ 與我聯絡 備用容量市場

需求
價格上限
歷史投標容量
歷史結清價格與交易量

民間合格交易者
國營發電業
AFC廠商

輔助服務商品介紹 如何加入輔助服務市場 輔助服務交易如何運作 備用容量交易專區

最新消息

全部 市場公告 電力系統狀態 活動訊息 平台公告

公告類別	公告內容	日期
市場公告	併網型儲能設備安全現場測試項目說明	2022-12-05
市場公告	經濟部標準檢驗局111.11.14 正式實施戶外「...	2022-11-15
市場公告	參與電力交易平台之變比器規定	2022-09-02
市場公告	重申合格交易者應如實回傳所有交易資源資訊	2022-06-17
市場公告	嚴正聲明合格交易者參與日前輔助服務市場競...	2022-04-01
市場公告	併網型儲能設備之變壓器選用事宜	2022-01-14

輔助服務需求

日期: 2022-12-06

單位: MW

時間

調頻備轉需求 即時備轉需求 補充備轉需求

歷史結清價格與輔助服務容量

資訊揭露

- 市場需求量
- 市場歷史投標量
- **歷史結清價格與交易量**
- 合格交易者基本資訊

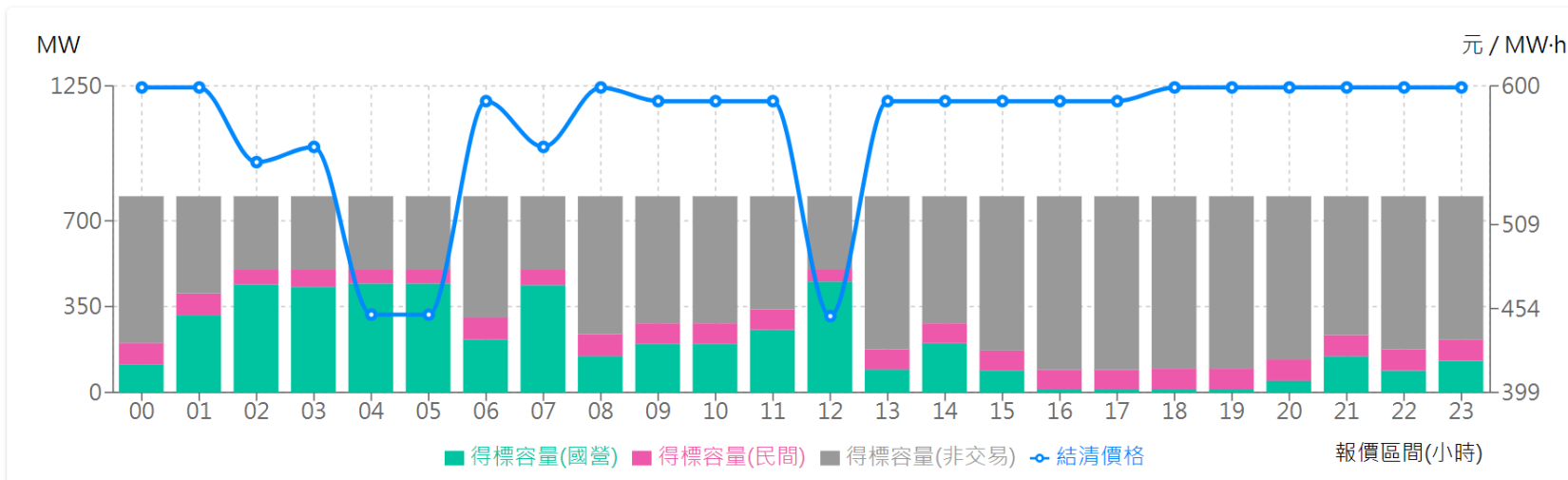
市場規則 & 資料下載

註冊登記申請文件
法規文件
市場規則
公告事項

資訊揭露-調頻備轉為例

- 電力交易平台揭露過去30日歷史結清價格及交易量，以12月5日調頻備轉為例，當日結清價格介於449~599元/MW·h之間，平均得標量國營機組為203.4MW、民間為85.5MW

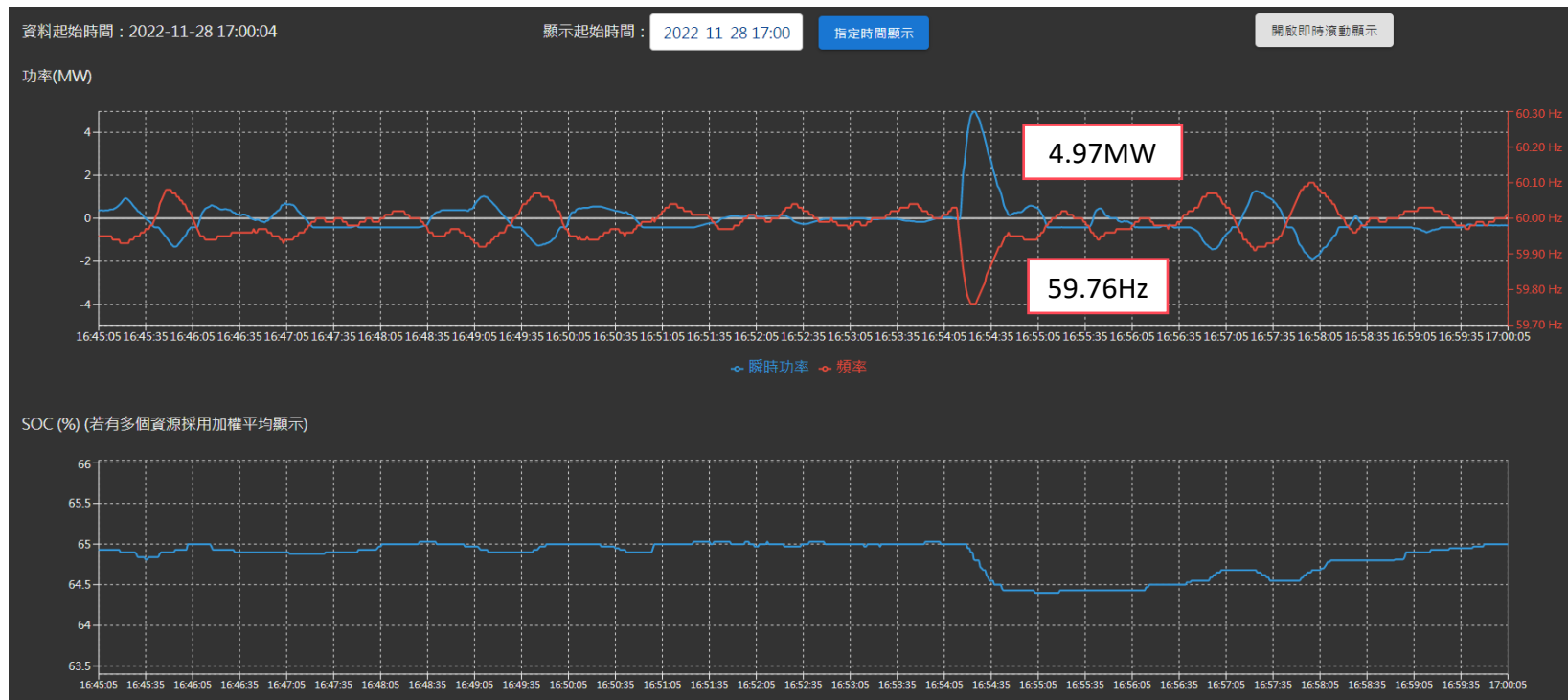
調頻備轉



註：灰色部分為台電公司抽蓄及水力機組，屬不參與市場競價之非交易容量，並以價格上限方式補充未得標容量系統需

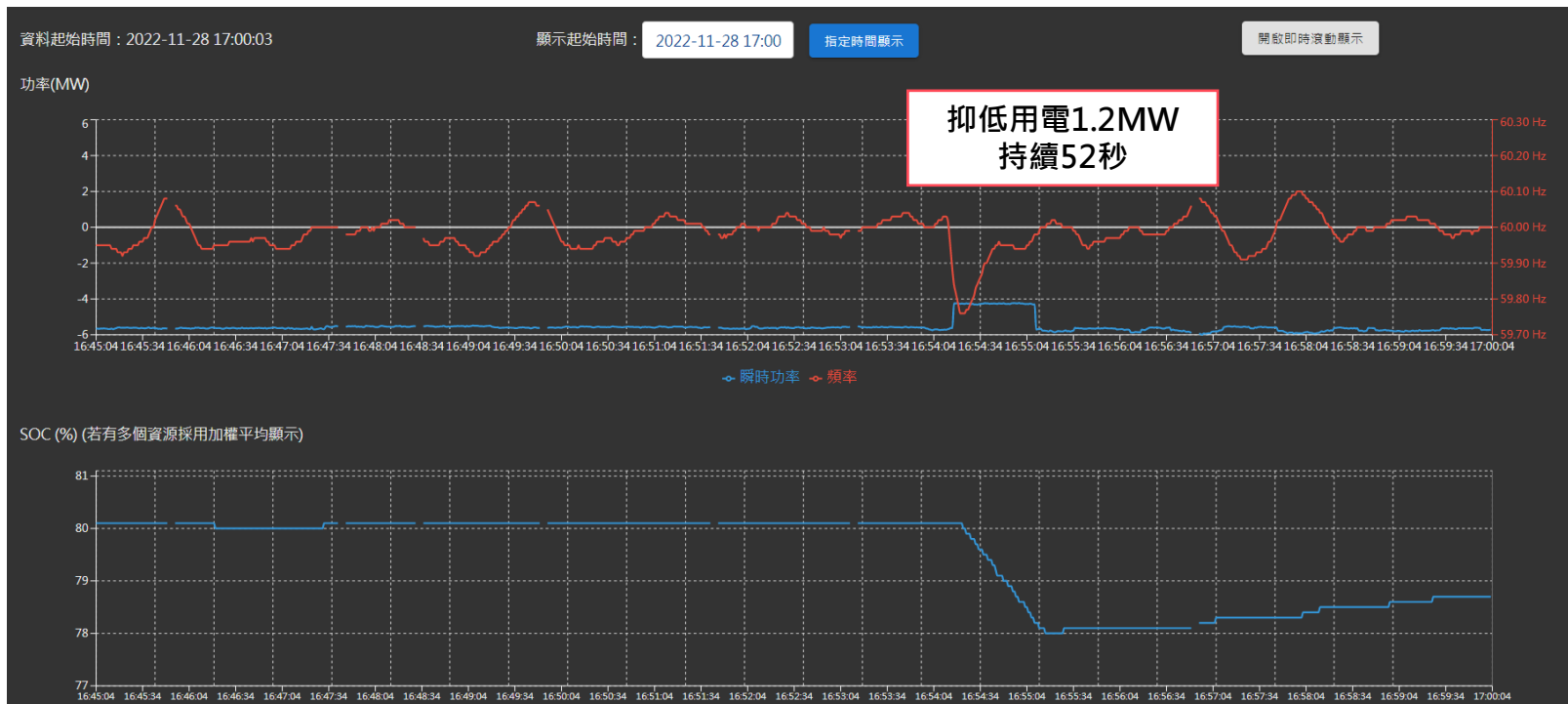
執行情形-調頻備轉為例

➤ 11月28日大林G6破管跳機 — 5MW dReg0.25



執行情形-調頻備轉為例

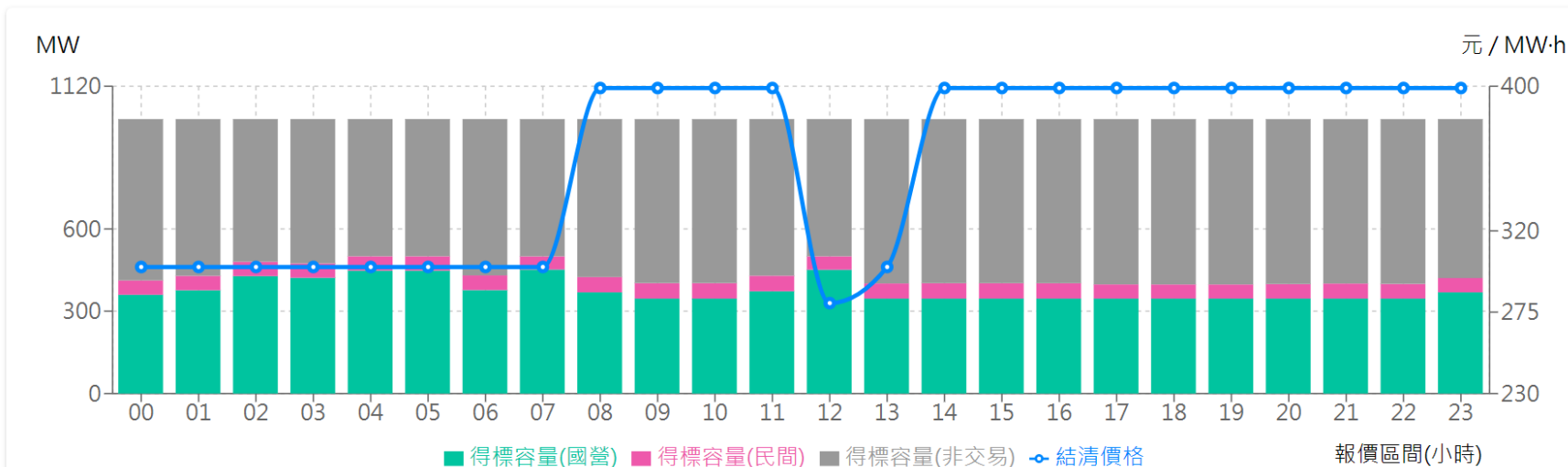
➤ 11月28日大林G6破管跳機 — 1.2MW sReg



資訊揭露-即時備轉為例

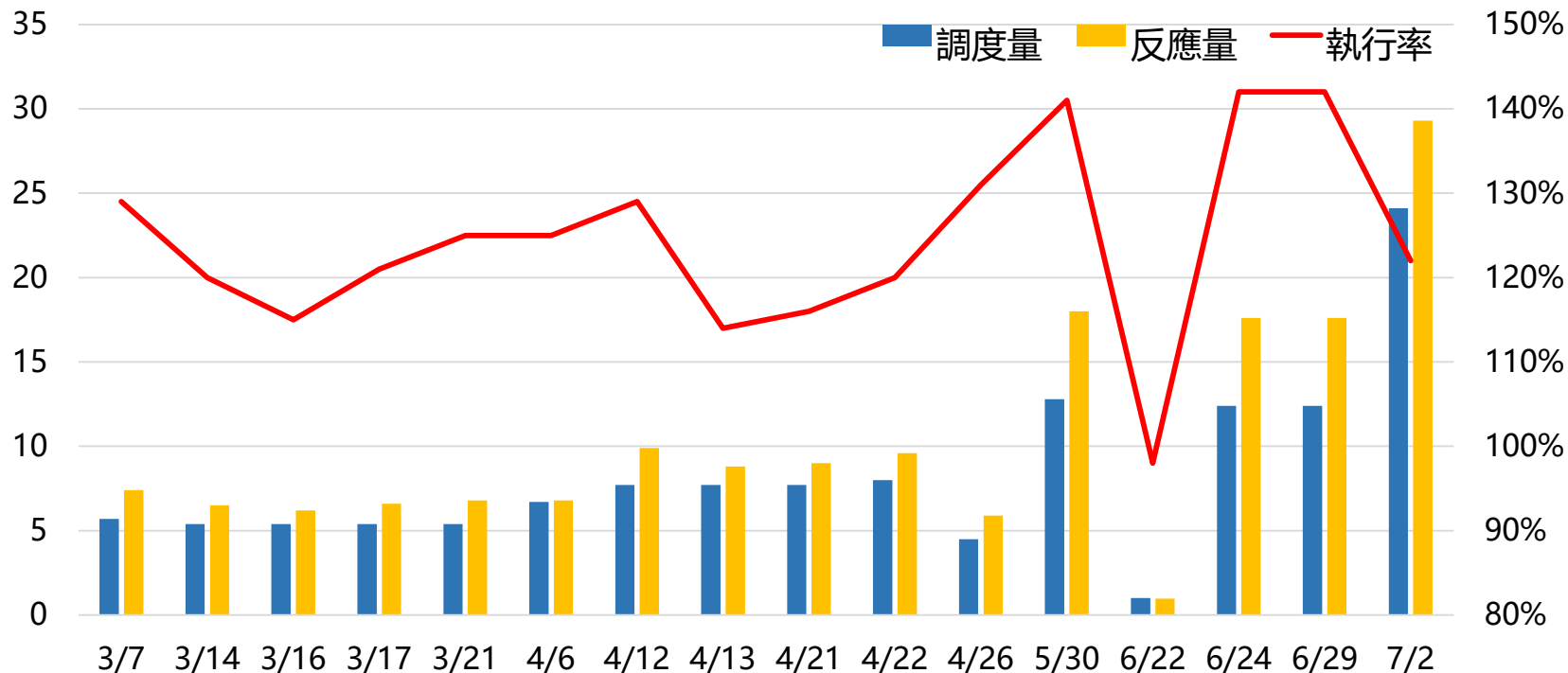
- 電力交易平台揭露過去30日歷史結清價格及交易量，以12月5日即時備轉為例，當日結清價格介於300~399元/MW·h之間，平均得標量國營機組為361.4MW、民間為51.4MW

即時備轉



註：灰色部分為台電公司抽蓄及水力機組，屬不參與市場競價之非交易容量，並以價格上限方式補充未得標容量系統需

執行情形-即時備轉

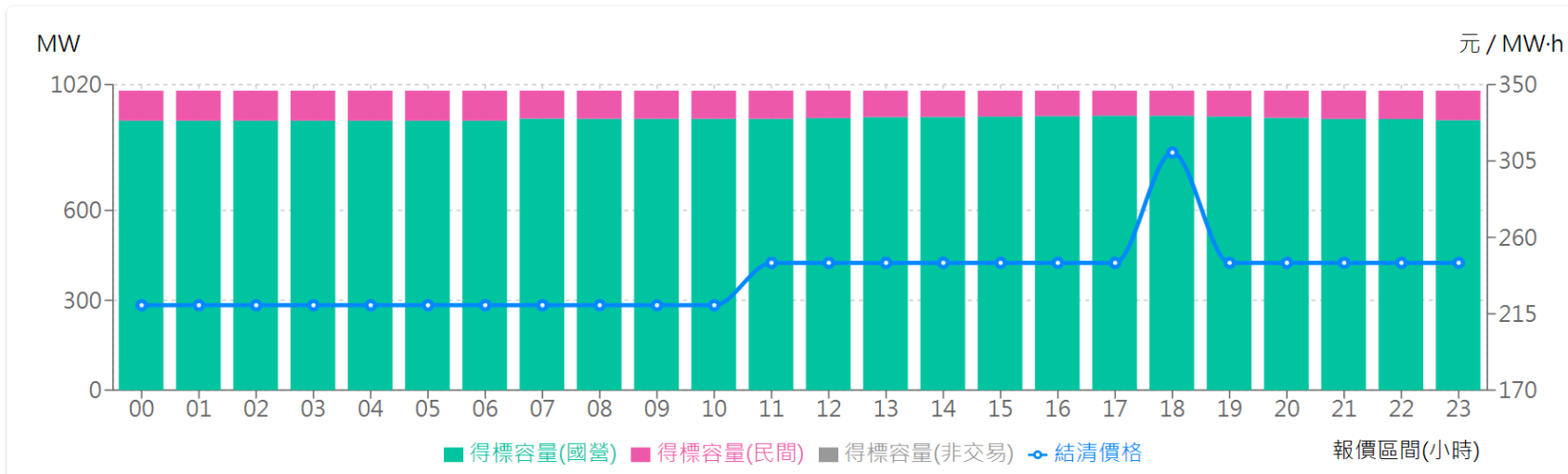


➤ 平均執行率124.4%、平均容量價格0.3982元/kW、平均電量價格6.3652元/kWh

資訊揭露-補充備轉為例

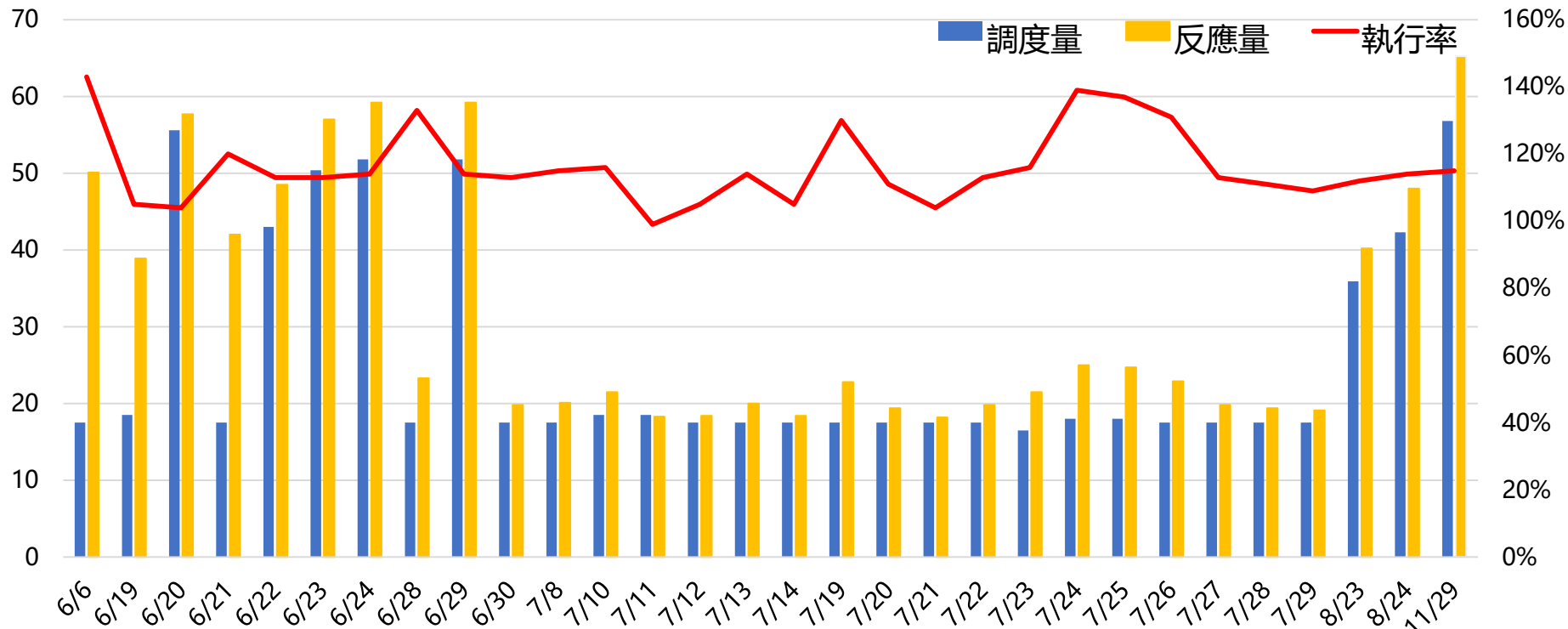
- 電力交易平台揭露過去30日歷史結清價格及交易量，以12月5日補充備轉為例，當日結清價格介於220~245元/ MW·h之間，平均得標量國營機組為915.4MW、民間為84.6MW

補充備轉



註：灰色部分為台電公司抽蓄及水力機組，屬不參與市場競價之非交易容量，並以價格上限方式補充未得標容量系統需

執行情形-補充備轉



➤ 平均執行率122.5%、平均容量價格0.3477元/kW、平均電量價格7.1438元/kWh

04

章節 PART

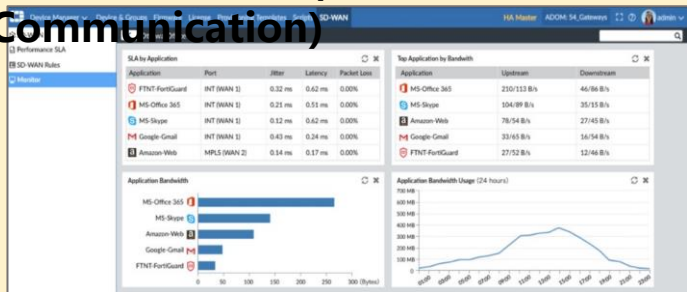
結語

結語

- 大量再生能源加入系統其對電力系統的衝擊與影響，國外均有成功的解決方案。確保多元且充裕提供各項輔助服務，可積極協助大量再生能源併網，並有效抑低其可能之衝擊與影響，確保系統供電安全與穩定。
- 台電公司於110.11.15啟動電力交易平台，透過平台使民間可用運之分散式資源投入電網，並透過競價模式提供輔助服務，協助電網穩定的同時，達成電力共享經濟，對國內能源技術的創新與發展奠定良好基礎。未來因應能源轉型淨零趨勢，電力交易平台將持續研析及規劃，以協助完善未來市場制度、強化電網韌性。

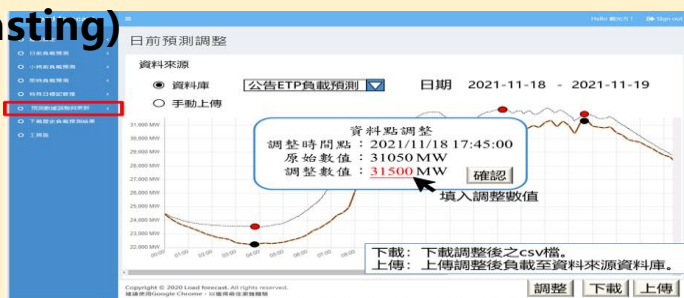
交易平台未來規劃精進事項

輔助服務通訊模組(AS Communication)



導入SD-WAN架構強化資訊安全強度

短期負載預測模組(Short-term Load Forecasting)



視覺化負載預測調整功能

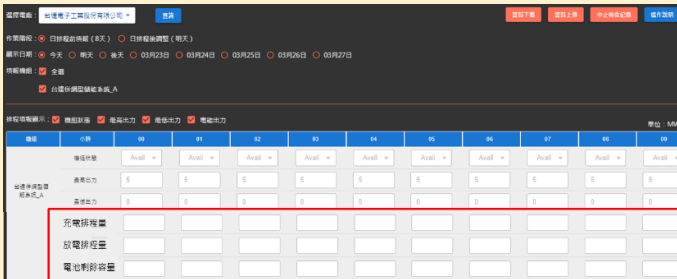
報價模組(Offering)

以 10MW / 25MWh 併網型儲能資源為例，執行E-dReg放電。

報價區間		調頻備轉容量報價		電能服務費報價		應提供設備參數		
		價格 (NTD/MW-h)	報價容量 (MW)	價格 (NTD/MWh)	可排程電能量 (MWh)	效率損失值 (%)	尖離峰移轉 啟始操作SOC(%)	
調度日 (D)	00:00-01:00	450	10	2,500	20.0	18	80	
	01:00-02:00	450	10					
					
調度日次日 (D+1)	23:00-24:00	450	10	2,000	20.0	18	80	
	00:00-01:00	430	10					
	01:00-02:00	430	10					
						
		23:00-24:00	430	10				

擴充增強型動態調頻備轉E-dReg報價作業

現行運轉計畫模組(COP Client)



擴增E-dReg增強型動態調頻備轉 COP功能

Thanks for Listening

簡 報 結 束



電力調度處