



台灣電池協會

Taiwan Battery Association (TBA)

社團法人台灣電池協會 技術/綠能/政策委員會聯合會議

日期：106/12/12 (二)

時間：14:30

地點：財團法人工業技術研究院77館101會議室
(新竹縣竹東鎮中興路四段195號77館)

議程

時間	議程內容	備註
14:30~14:45	主席致詞 來賓致詞	主委致詞
14:45~15:00	106年業務推動報告	方家振執秘 高志勇執秘 林昱宏執秘
15:00~16:10	討論議題： ● 儲能系統國內推展方式 ● 儲能系統關聯技術	
16:10~16:30	臨時動議	

106年業務推動報告【一】

- ◆ 6月2日舉辦【106年度環安政策聯合會議】邀集**台灣稀土及稀有資源應用產業聯盟**廠商討論二次鋰電池「回收清除處理」相關議題。
 1. 該聯盟成員建議朝「**分級**」及「**降徵**」方向建言。細分成鋰鐵電池、鋰鈷電池與鋰錳電池等分類，再降徵。
 2. 該聯盟成員說明基管會針對處理費與補貼費**都有固定計算公式和計算方法**，建議後續能和基管會中曾經擔任審議會的委員請益。
 3. 有關鋰電池業者**自行回收免徵「回收清除處理費」**部分，資源回收業者認為鋰電池業者可能需要先取得「廢棄物處理業者」身分，此挑戰性更高。
 4. 原廠回收鋰電池如有可再利用可能性，該聯盟成員另建議可向經濟部**工業局永續發展組申請「廠內自行再利用」憑證**等，再依憑證送環保署基管會申請減免回收電池處理費用。

106年業務推動報告【二】

- ◆ 9月4日【**第六屆第四次理監事聯席會議**】彙整廠商意見後，研擬「國家發展「變電所」儲能系統、「分散式」儲能系統及電池國產化建言」，在9月6蘇治芬立委儲能座談會，提出協會建言，建言重點摘要如下：
 - 建議於台電變電所**設置儲能系統2GW**，建立6%快速反應備轉容量。
 - 示範階段：台電**設置2個儲能貨櫃**，及**9處變電所**的示範案
 - 未來2GW儲能系統備載容量
 - 建構「**分散式儲能系統**」之發展環境
 - 建立家庭用**鋰電池儲能系統安全測試標準**，並推動設備認可作業。
 - 台電於**需量競價平台**(目前僅開放高壓用戶，約10NTD/kWh)，**導入鋰電池儲能系統優先權機制**。輔以租稅優惠配套措施，鼓勵企業裝設儲能系統。
 - **未來開放低壓用戶**參與需量競價，使用認可儲能系統亦有優先權。
 - **鼓勵10kWp以下之小型家庭用太陽光電系統**，裝置通過測試認可之儲能系統。
 - 考量修訂離尖峰電價差，建議**離尖峰電價在7元以上**。

討論議題

- 儲能系統國內推展方式
- 儲能系統關聯技術

推動論述討論

Step 1	Step 2	Step 3
分別降低成本	逐步建構制度	大規模投入

PV & Wind 持續建置

- 協助解決再生能源併網問題，擴大綠色能源發展
 - 補足PV黃昏發電快速減少之電力缺口
 - 穩定供電品質

加法 強化電網 供電能力

- 表前市場
 - 變電所設置儲能系統，增加輸配電應變能力
 - 導入尖載電廠 (Peaker Plant-優先選用電池儲能)

減法 降低電網 用電需量

- 表後市場
 - 擴大PV+ESS系統示範，發展相關產業技術與能量
 - 高變動負載特性工商產業儲能應用
 - 補助家戶儲能系統

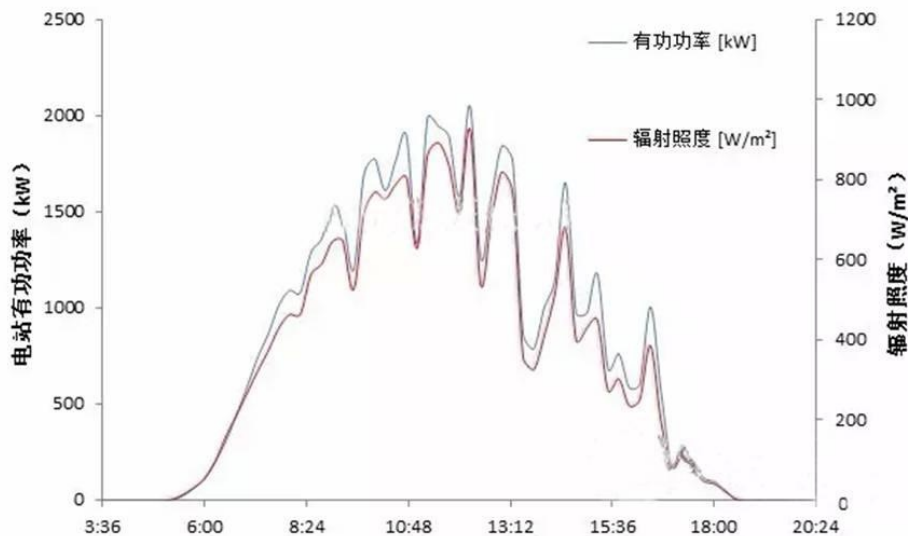
ESS 成本↓

- 降低儲能系統成本
 - 長壽命、低成本電池材料開發
 - 儲能系統可被評價化技術，導入綠色金融

PV自然降載循環

以815事件推估2025年20GW太陽光電的自然降載變動率

	2017	2020	2025
太陽光電裝置容量(GW)	1.286	8.776	20
14:00~17:00自然降載(GW)	0.55	3.75	8.55
供電能力減弱速率(MW/min)	3.06	20.85	47.52



<https://read01.com/zo524K.html#.Wi4yekqWa1s>

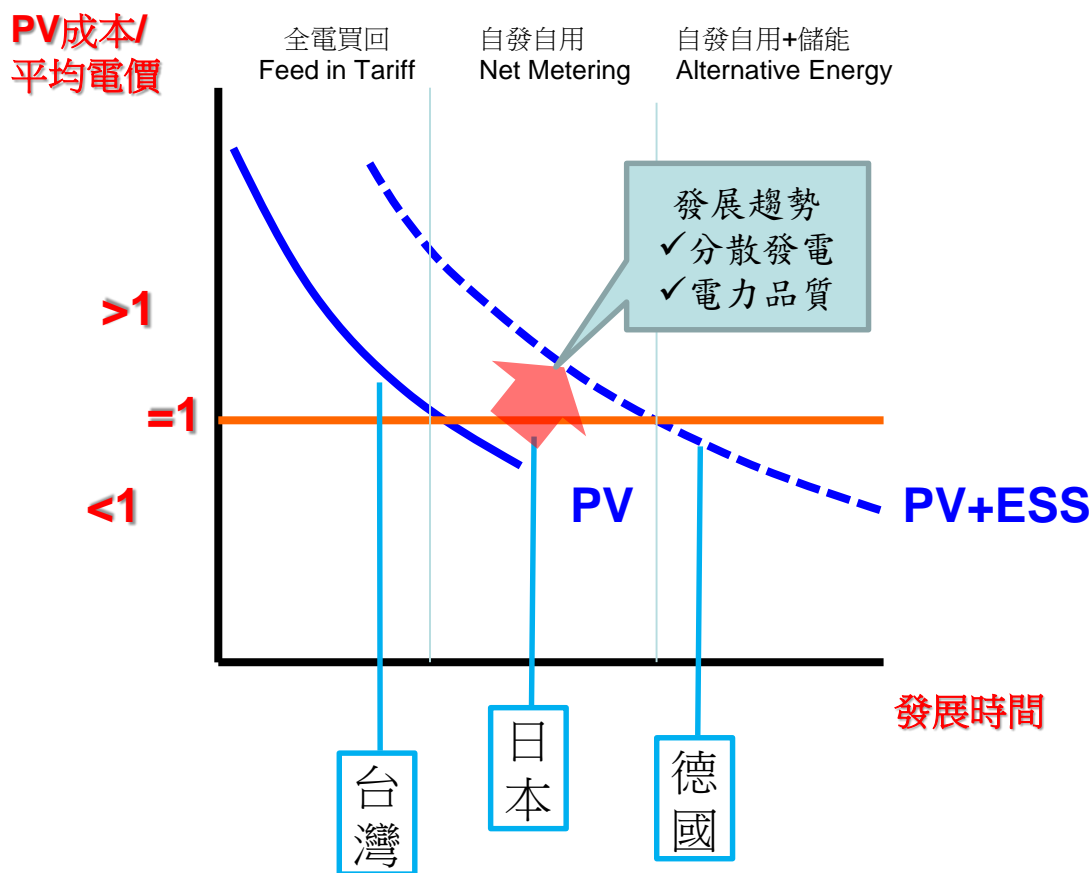
1. 尖峰負載轉移，升載率提高。
2. 太陽能不穩定性

Unit Type	Unit Size (MW)	Ramp Rate (MW/minute)
Oil/Steam	12	1
Oil/Steam	100	7
Oil/Steam	197	3
Oil/CT	20	3
Coal/Steam	76	2
Coal/Steam	155	3
Coal/3 Steam	350	4
Nuclear	400	20
Nuclear (PWR)	-	1 to 3 percent per minute
Gas CT (typical)	-	15 to 25
Gas CT (new GE)	510	50
Pumped Hydro	-	> 100

https://neos-guide.org/sites/default/files/ramp_rates.pdf

熱機狀態超超臨界機組：30MW/min

預做準備 ---- PV+ESS 市場動能推演



全電買回：PV發電成本相對高，靠政府政策買回所發電力。

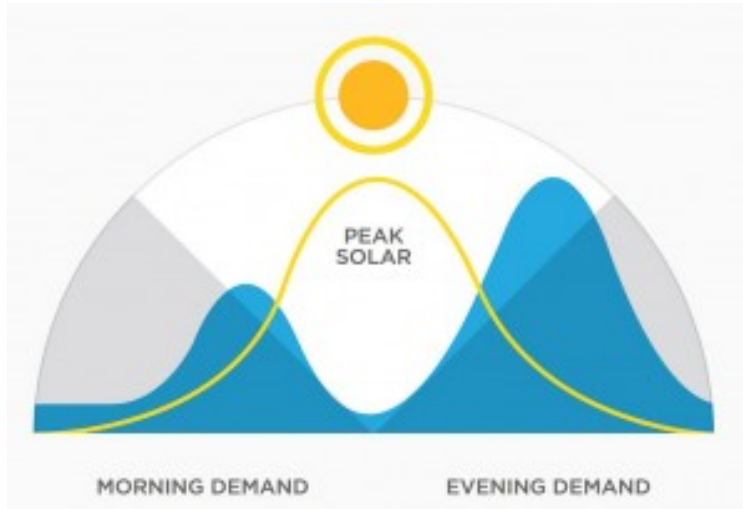
自發自用：PV發電成本相對低，PV電力優先自發自用，不足再由電網供應。或以一度換一度方式(Net Metering)。

自發自用+儲能：脫離電網，穩定自給自足。

太陽光電發電成本：4.75~6.67元/度(資料來源：能源局，104年能源開發政策評估)

PV+ESS的環保形象

住宅獨立型系統參考資訊



獨立系統設計

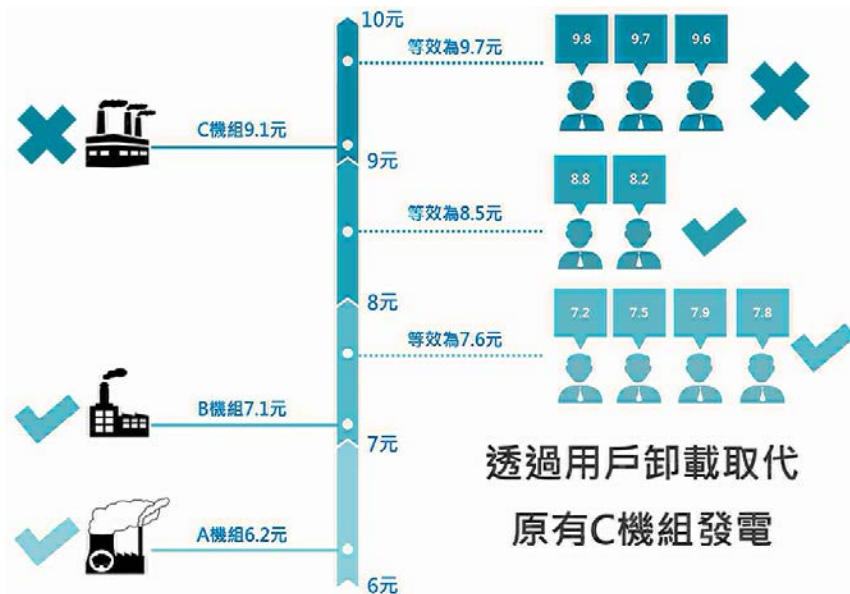
1. 每日用電量(左圖藍色面積)
2. 系統運作自主性(不日照日)
3. 蓄電池容量設計(考量DOD)
4. 太陽光電模組設計(日照條件，每日平均發電量約為每日平均負載的1.3倍)

項目	105	104	103	102	101
家庭用每度電平均售價(新台幣元)	2.57	2.84	2.85	2.86	2.72
消費者物價指數(100年=100)	105.10	103.65	103.97	102.74	101.93
平均每戶家庭每月用電量(度)	303	291	298	291	293
平均每戶家庭每月電費支出(新台幣元)	777	827	850	834	797

每戶每天
用電約10度

虛擬電廠的實現

每次抑低容量	50kW
每次抑低時數	4hr
每月抑低次數	9次
每年參與月數	12月
需量競價報價	8.5元/度
充電流動電費	2.5元/度
抑低契約容量回饋	60元/kW
達成抑低契約容量獎勵	120%
可靠型需量反應收入	
每月抑低容量獎勵	3,600元
每月流動電費獎勵	15,300元
每月流動電費	4,500元
每年抑低淨收入	172,800元
規劃DOD	80%
準備儲電系統容量	250kWh
電池成本(400USD/kWh)	12,000元/kWh
儲電系統建置成本	3,000,000元
回收期限	17.36年



如200USD/kWh
回收年限8.68年

台電需量競價機制

1 擴大實施期間

105年：5~12月
106年：擴大至1~12月(全年)



2 增加抑低時數

每月抑低時數上限



3 新增通知方式

新增當日通知方式



聚合商的契機

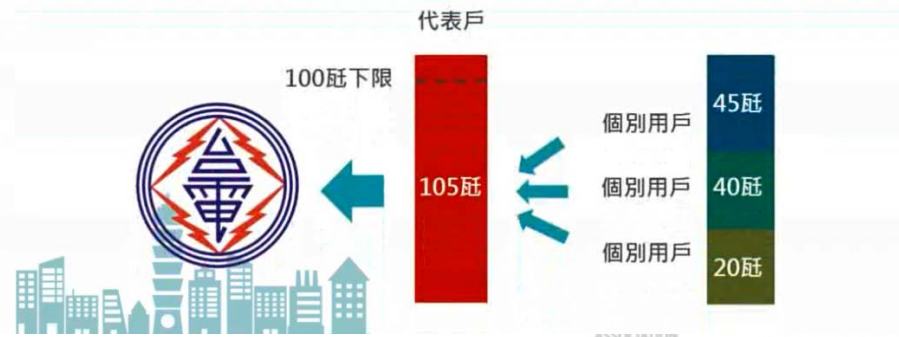
4 強化誘因機制

執行率區間

0%~59%	60%~150%	大於150%
實際抑低容量 × 抑低時數 × 每度報價	實際抑低容量 × 抑低時數 × 每度報價 × 105%	實際抑低容量 × 抑低時數 × 每度報價

5 新增聯合型方案(實施期間為5~12月)

開放用戶聯合參加「需量競價措施」，新增「聯合型」方案，發揮聚沙成塔效益。



啟動循環

