

# 民營電廠及汽電共生之未來發展

台灣汽電共生股份有限公司

張明杰

106年10月25日



## 目次



壹、電力系統不可或缺的夥伴

貳、電業改革下IPP與汽電共生之角色定位

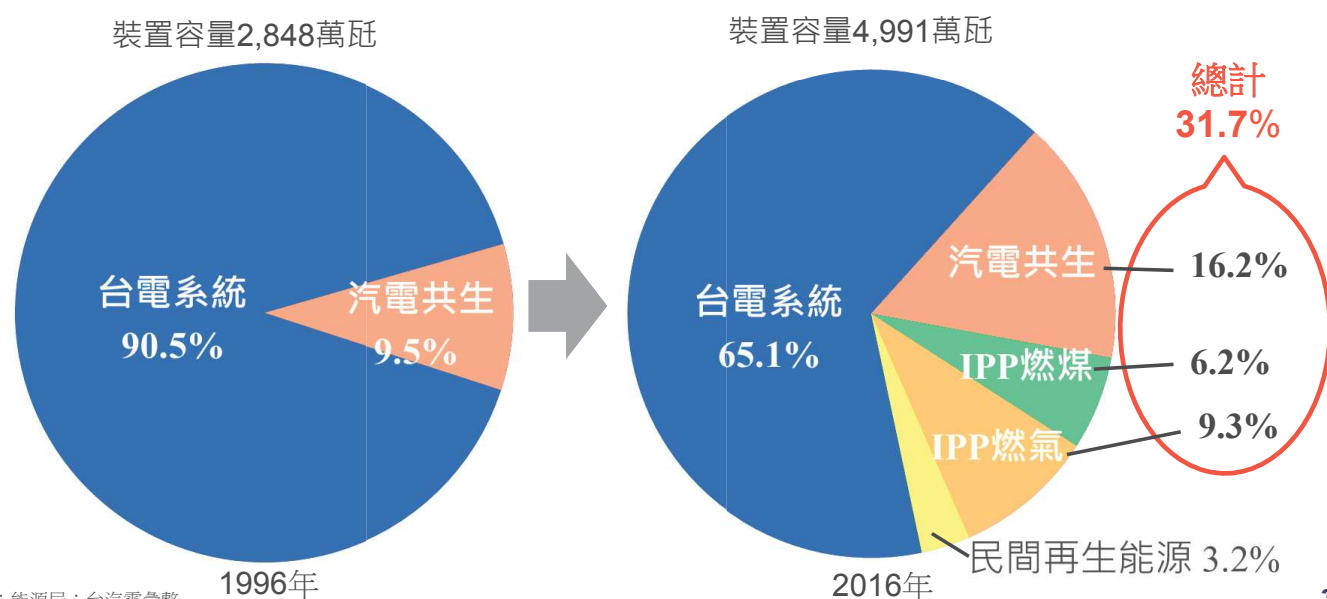
參、結論與建議

## 壹、電力系統不可或缺的夥伴

### 一、實績展現：IPP及汽電共生裝置容量占比



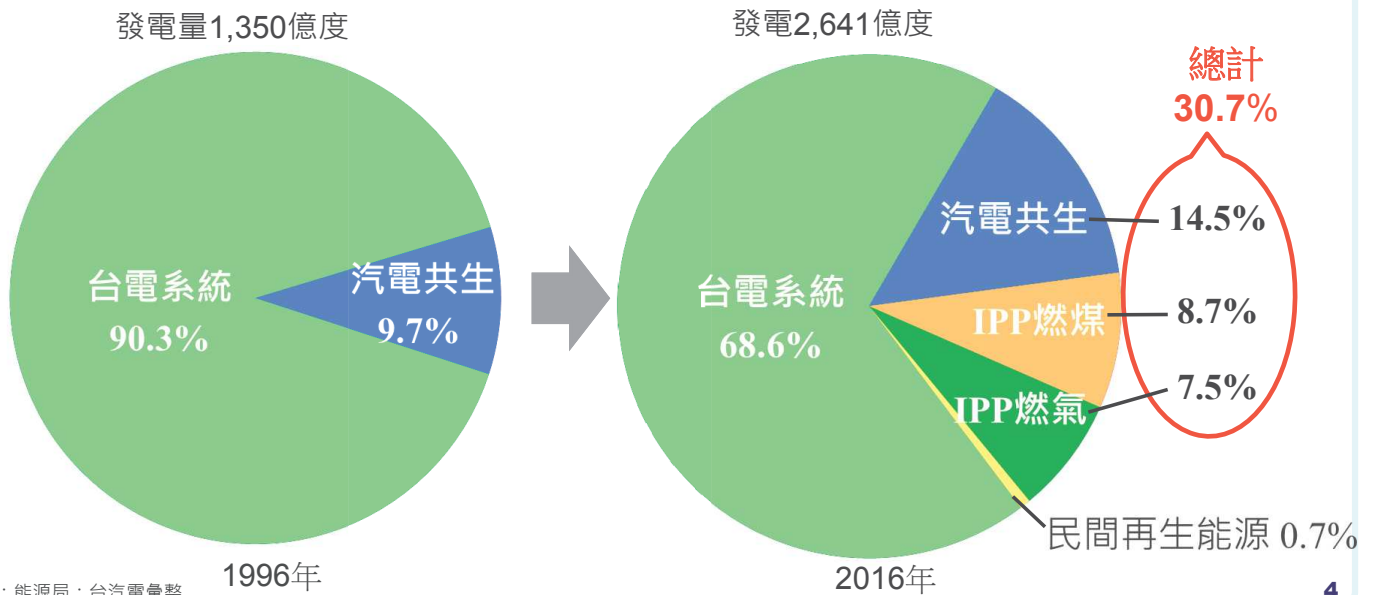
◆ 2016年IPP及汽電共生裝置容量占全國電力系統比率已達31.7%



資料來源：能源局；台汽電彙整

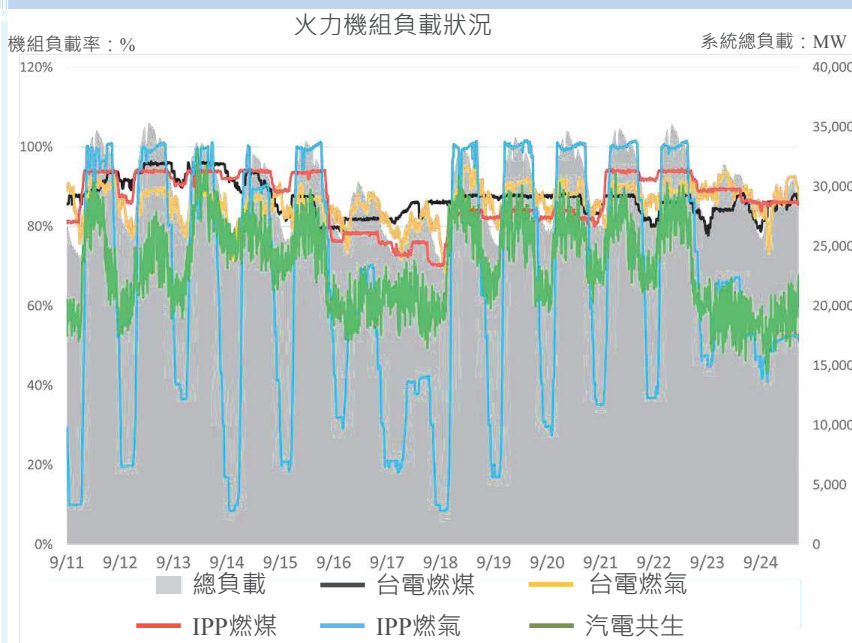
## 一、實績展現：IPP及汽電共生發電量占比

◆ 2016年IPP及汽電共生發電量占全國電力系統比率已達30.7%



4

## 一、實績展現：扮演重要之基、中載機組



負載率(9/11~9/24)：

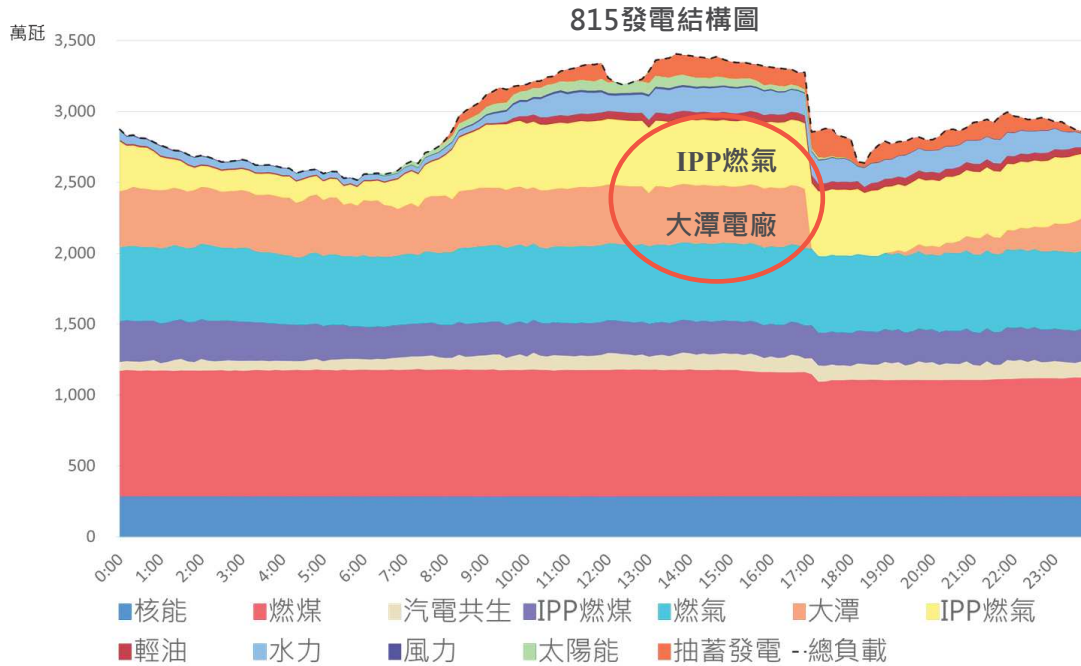
- 台電燃煤：78%~96%  
基載機組(全年CF：76%)
- 台電燃氣：68%~96%  
基載機組(全年CF：69%)
- IPP燃煤：70%~95%  
基載機組(全年CF：84%)
- IPP燃氣：9%~102%  
中載機組(全年CF：48%)
- 汽電共生：46%~99%  
配合業者製程及電力需求調整

※負載率：衡量機組各時段發電出狀況  
=淨發電量/裝置容量(汽電共生為尖峰保證容量)

資料來源：台電公司；台汽電彙整

5

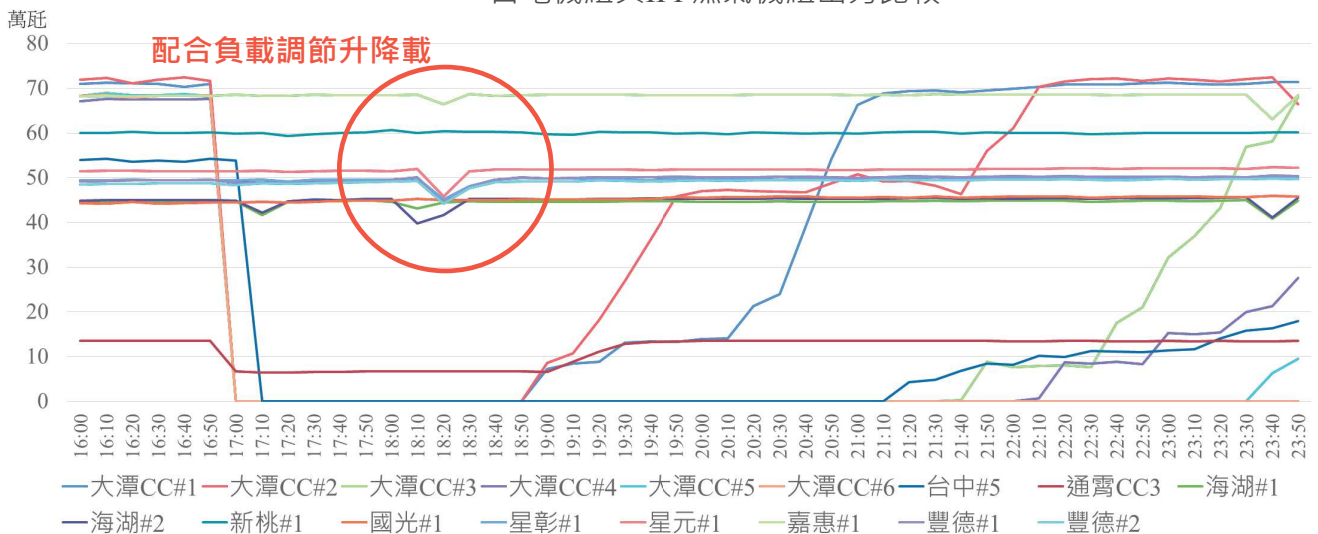
## 二、815的努力：IPP維持滿載發電



## 二、815的努力：IPP提供負載調節

◆2017年8月15日 IPP電廠維持幾乎滿載的出力，並提供電力系統調度之負載調節彈性。

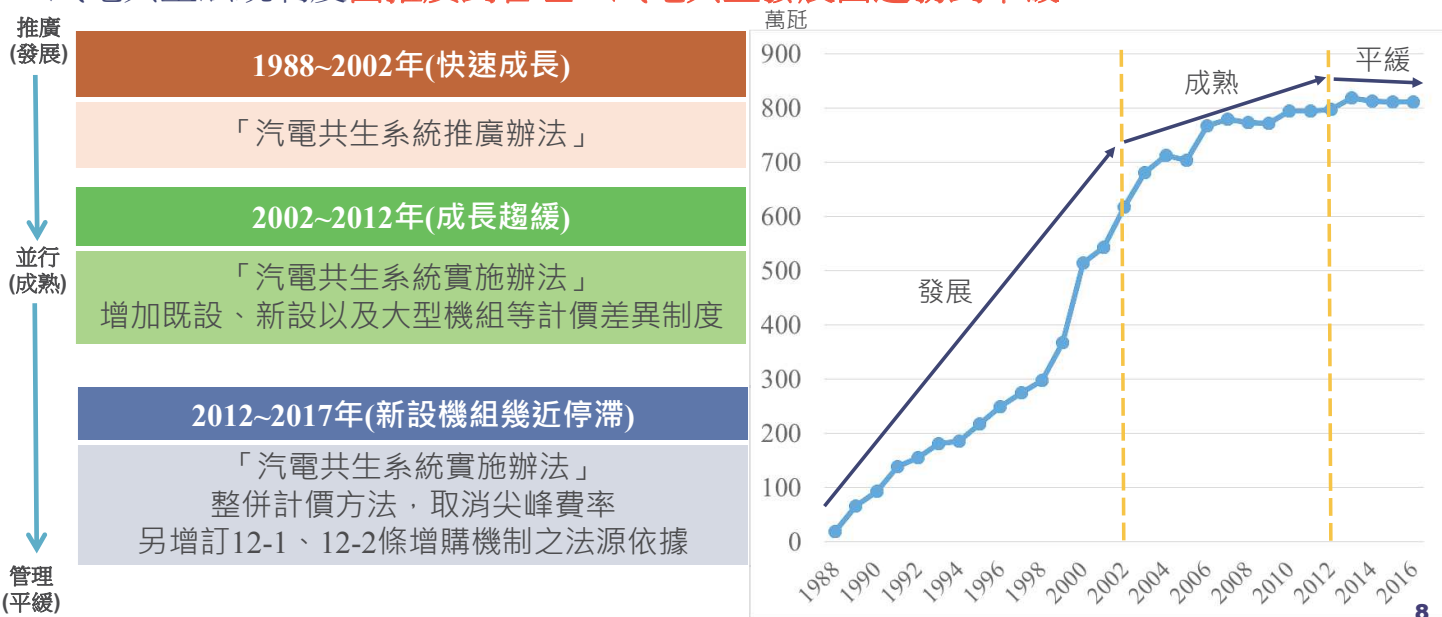
台電機組與IPP燃氣機組出力比較



資料來源：台電公司；台汽電彙整

### 三、汽電共生的角色：政策與發展之概述

#### ◆汽電共生法規制度由推廣到管理，汽電共生發展由蓬勃到平緩



### 三、汽電共生的角色：餘電收購費率

#### ◆汽電共生餘電費率：包含餘電躉購公式與增購配套措施

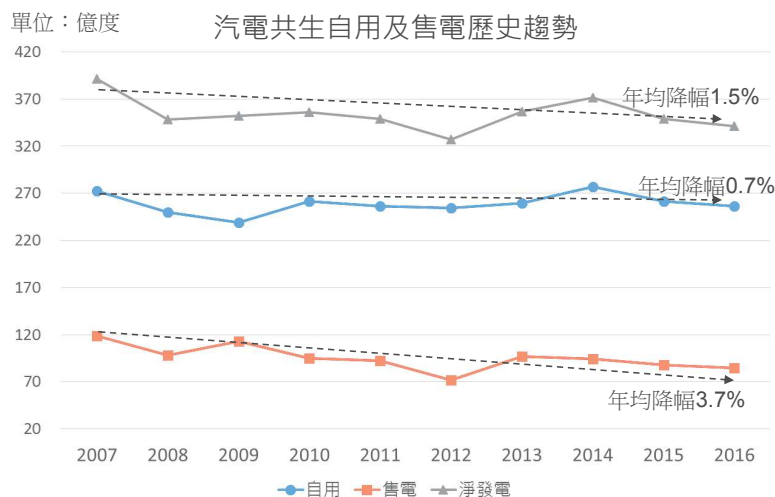
	餘電躉購公式	增購配套措施	
	12條： 汽電共生餘電收購費率	12-1條： 夏月增購制度	12-2條： 緊急增購制度
核心目的	反映台電替代成本觀念	因應台電基載電源不足，為降低發電成本，採取提高週六半尖峰及離峰費率以避免啟動較高成本機組發電	因應電源不足時，為紓解供電緊澀狀況向業者增購電能。
重點內容	以時間電價扣除輸配電管銷成本訂定餘電收購費率	夏月離峰與週六半尖峰時段以汽電共生半尖峰費率增購餘電	供電緊澀時台電以優惠費率增購餘電，業者配合增購期間總熱效率排除計算
實施期間	2012年起每年配合時間電價公告調整費率	2015~2016年，2017年延長一年	2016年草創，2017年精進
實施效益	台電避免成本之購電效益	台電與業者互利共生，餘電效益極大化。	汽電共生發電量極大化，增加電力系統供電能力。



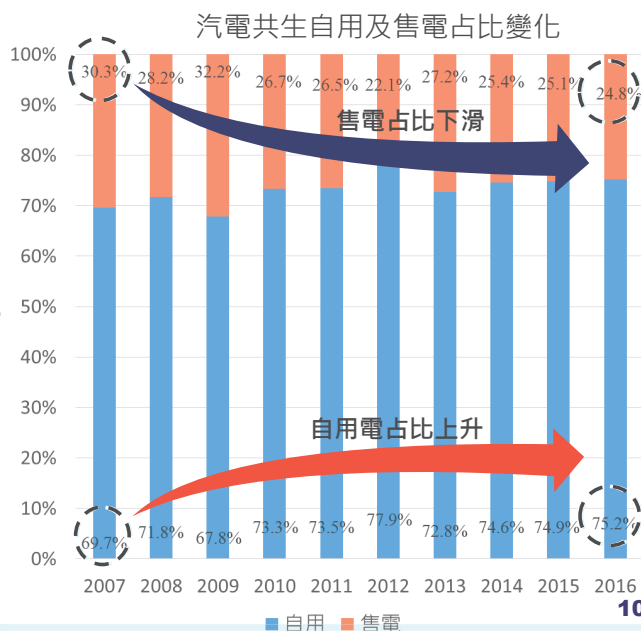
### 三、汽電共生的角色：近年自用及售電狀況

#### ◆ 汽電共生自用及售電量近年漸減(因環保趨嚴、產業外移、電價誘因低等因素)

- 淨發電量近十年年年降幅為1.5%
- 自用電量近十年年年降幅為0.7%，自用比由69.7%提高至75.2%
- 售台電量近十年年年降幅為3.7%，售電比由30.3%下降至24.8%



資料來源：能源局、台電公司、台綜院；台汽電彙整

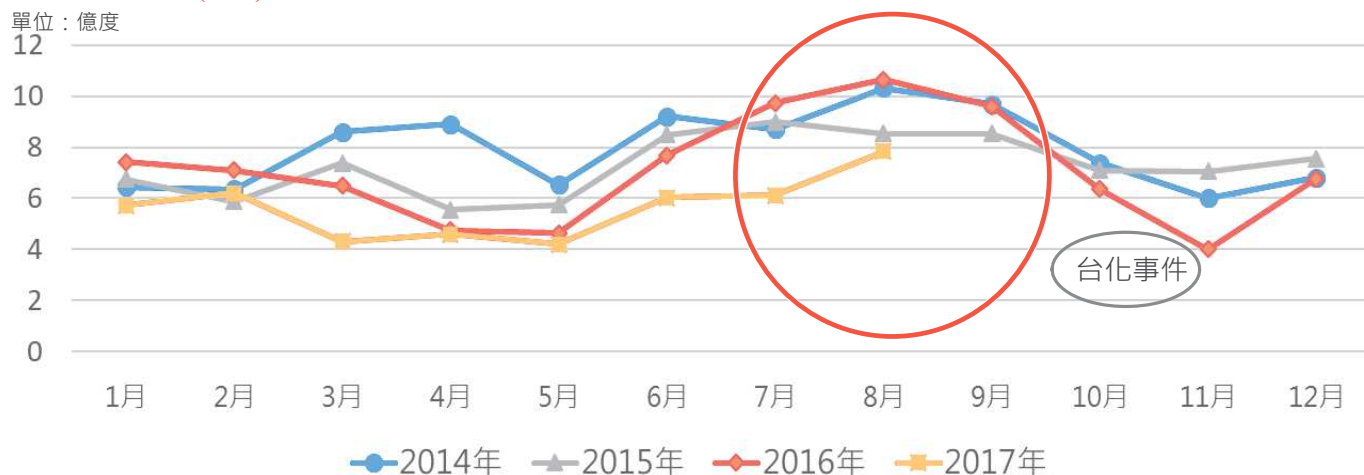


10

### 三、汽電共生的角色：緊急增購增加尖峰供電能力

#### ◆ 緊急增購效益顯著

- 2016年開始實施緊急增購措施，致使7~9月售電量均創近年新高。
- 2017年受台化彰化廠(約260 MW)、麥寮限煤事件影響，整體售電下降，緊急增購仍增加尖峰供電能力最高約30萬瓩(8/20)。



資料來源：能源局、台電公司、台綜院；台汽電彙整

11

## 貳、電業改革下IPP與汽電共生之角色定位

### 貳、電業改革下IPP與汽電共生之角色定位

#### 一、電業法修訂：IPP與汽電共生角色的影響條文



#### ◆電業法修法開放IPP籌設並增加自用發電(汽電共生)於電力市場的操作彈性

##### 電業法修法藍圖(二階段修法)

###### 修法通過後1~2.5年後

- 開放再生能源發電業代輸及直供、再生能源售電業
- 開放傳統發電業，但僅能售電給台電
- 開放所有用戶綠電選擇權
- 台電各電業間會計分離

###### 修法通過後6~9年

- 台電轉型控股公司，下設發電及輸配售電子公司

第一階段

第二階段

###### 時程未定

管理配套、法制運作順暢、市場成熟穩健發展後

- 開放新設傳統發電業直供及代輸方式售電
- 開放一般售電業

IPP  
相關  
條文

汽電  
共生  
相關  
條文

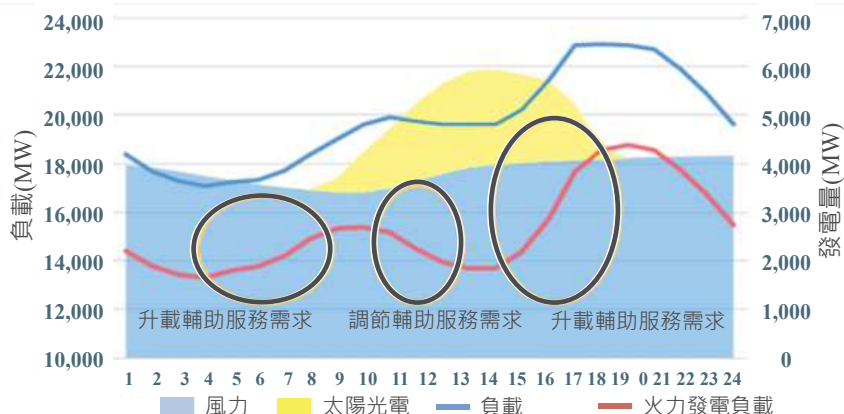
##### 第一階段修法對IPP與汽電共生之主要影響條文

- ◆ 開放發電業自由開發設置(\$2、\$5)
- ◆ 電業設置獨立董事與資訊公開(\$4、\$66)
- ◆ 傳統發電業第二階段修法前僅能售電給台電(\$45)
- ◆ 電力調度原則加入環保因素(\$7)
- ◆ 公用售電業(台電)須符合電力排放係數規定<sub>(S32原則)</sub>(\$28)
- ◆ 自用發電設備生產之電能得售予公用售電業，或售予輸配電業作為輔助服務之用(\$69)
- ◆ 自用發電設備符合規定可代輸跨區轉供<sub>(仍為自用)</sub>(\$70)

## 二、2025年532供電目標：IPP燃氣機組的角色

◆ 532原則下之2025年發電組成(天然氣50%、燃煤30%、再生能源20%)

→ 再生能源併網的挑戰-鴨子曲線



\* 分散型太陽光電系統的大量導入，容易造成白天發電量超過用电量，但在傍晚發電停止時，電力需求卻急劇上升，造成電力短缺的現象。此現象被稱為「鴨型曲線」(the Duck Curve)—預估台灣未來冬季之供需曲線。

資料來源：台電公司

• 燃氣機組的任務：

- 部分做為主力基載發電機組
- 部分提供彈性調度與輔助服務
- 發電量提高下必須有充足的天然氣供應量

• IPP燃氣機組的角色：

- 持續提供穩定的供電能力
- 協助台電解決再生能源併網的負載變化

## 三、汽電共生：角色變化與售電模式

◆ 修法後汽電共生除可維持合格汽電共生外，也可以新設燃氣高效率機組或以生質能等技術營運。

◆ 修法後除餘電銷售外，亦可提供輔助服務或代輸跨區轉供自用。

← 修法前 | 修法後 →

角色	合格汽電共生	角色	合格汽電共生	高效率自用發電設備	生質能自用發電設備
售電模式	自用&餘電躉售	售電模式	自用&餘電躉售(50%)	自用&售電+輔助服務 或 代輸跨區轉供自用	自用&售電&代輸跨區轉供自用 (可100%售電)
規定	總熱效率52% 有效熱能產出比20% 尖峰保證容量50%為限	規定	總熱效率52% 有效熱能產出比20% 餘電躉售上限50%	淨電效率42% 售電+輔助服務上限50%	燃料百分百再生能源 可100%售電



## 參、結論與建議



### 定位與角色

- ◆ IPP與汽電共生是電力系統不可或缺的穩供機組。
- ◆ 燃氣IPP：中載機組+輔助服務。
- ◆ 汽電共生：減輕系統負載+提高台電供電能力。

### 衝擊與影響

- ◆ 環保法規趨嚴、燃燒生煤限制、NGO與地方反對等。
- ◆ IPP開放設置之配套措施未明。
- ◆ 汽電共生收購價格誘因不足。

### 建議方向

- ◆ 協助IPP與汽電共生業者解決相關環保爭議。
- ◆ 電業改革之配套應盡速制訂。
- ◆ 制定合理之汽電共生餘電收購制度(價格)。

16



敬請指教



17