



電力事業經營現況之 挑戰與展望

經濟部 報告人：能源局吳副
局長玉珍 104年7月16日

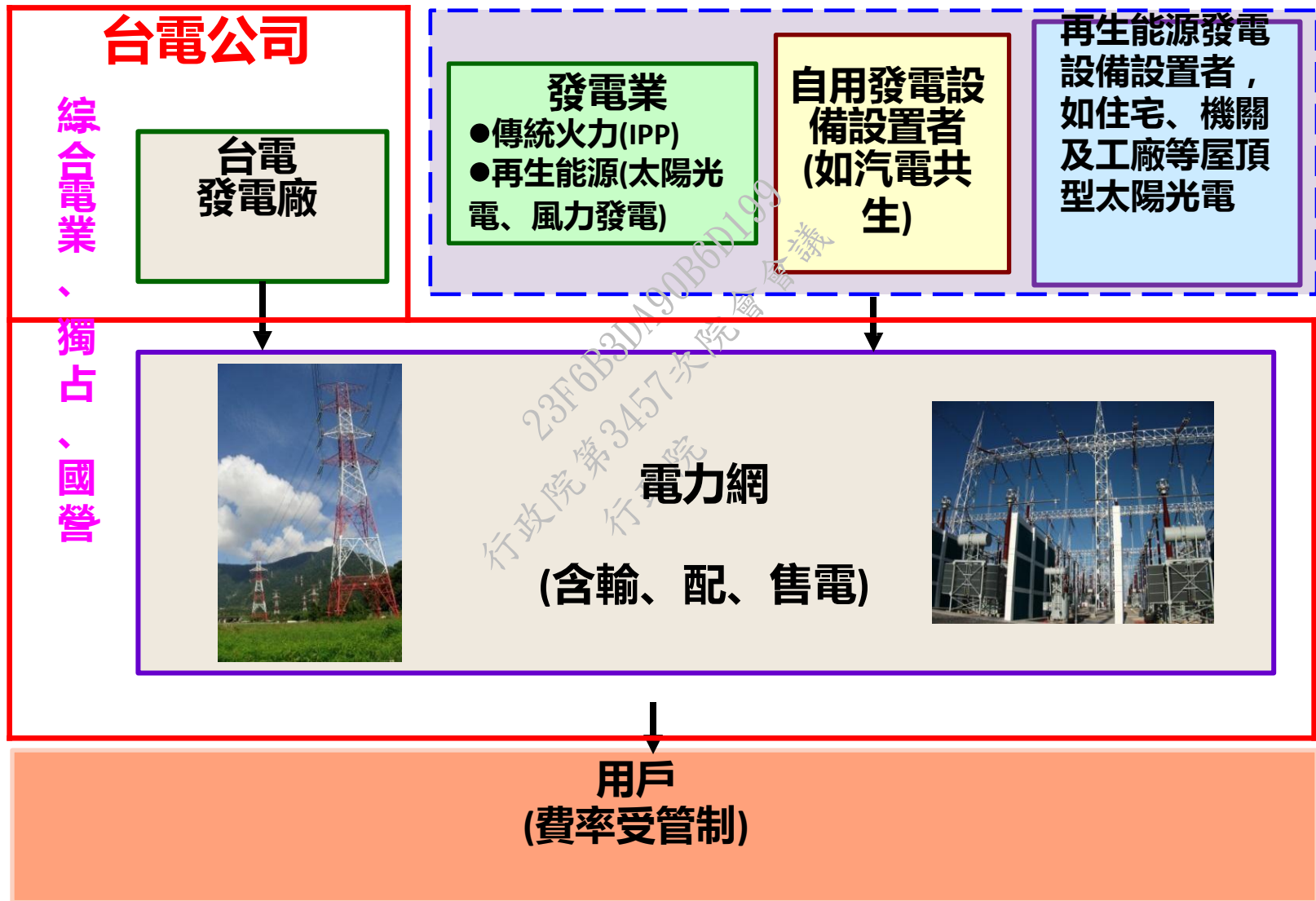
簡報大綱

- 壹、電力市場現況與展望
- 貳、電力市場面臨之挑戰
- 參、結語

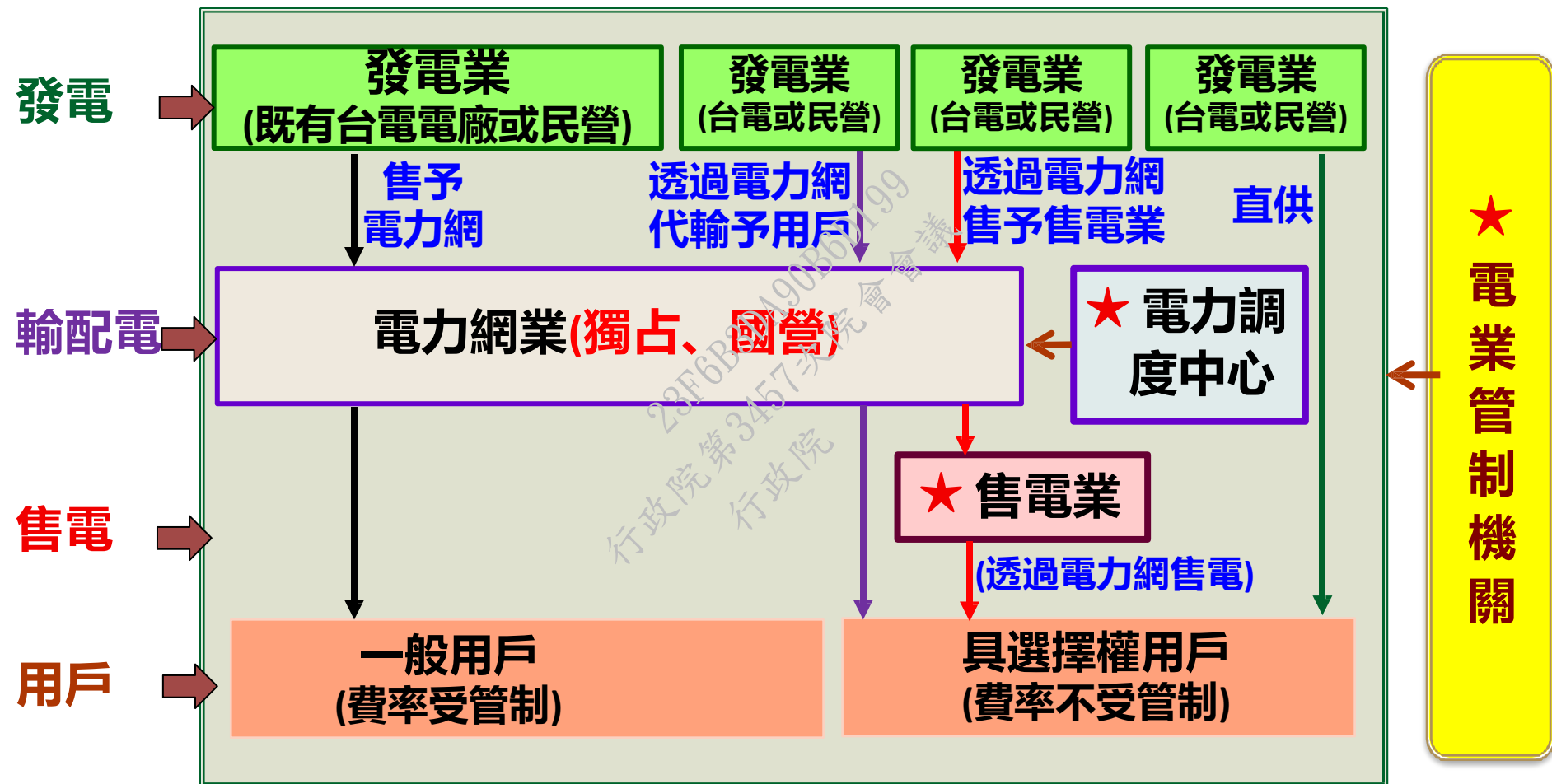
23F6B3D49B61D59
行政院第3457次院會
行政院

壹、電力市場現況與展望

一、現況



二、展望（電業自由化）



註：1.核能及大水力電廠維持公營，不開放民營

2.電力網業經營輸配及售電業務

3. ★表示新增單位，包括電業管制機關、電力調度中心及售電業

4.電業管制機關負責電業及電力市場之監督及管理。

貳、電力市場面臨之挑戰

一、電力供需失衡

(一) 評估電力系統供電餘裕的指標

1. 每年「**備用容量率**」：為了滿足夏季尖峰的用電需求，必須有足夠的供電餘裕，以因應機組故障、檢修或其它天候及環保限制時無法運轉的情形。因此，需訂有備用容量作為長期電源開發規劃的依據，1年只有1個數值，並以15%作為合理規劃值，**低於10%缺電風險大增、低於7.4%必然發生限停電**。
2. 每日「**備轉容量率**」：為了掌握每天供電情形，會依照每日**實際可調度**之發電容量(即已扣除檢修、故障與環保限制的機組容量)，計算出當日的供電餘裕。

以**職業籃球隊**譬喻

於進行每年例行比賽時，球隊共簽約球員**10**人，實際上場比賽的球員有**5**人，其他未上場的**5**位板凳球員，即為備用容量。

當沒有準備好適當的年度「**備用容量率**」，就好像一個職業籃球隊沒有準備好**10**位可參賽球員，而只有**8**位，則進行每日比賽時，就有可能因為球員受傷狀況不佳，發生不足**5**位球員可進行參賽之風險。

(二) 短期電力供應吃緊

1. 103年「備用容量率」為14.7%，當年度每日實際電力供應之「**備轉容量率**」。

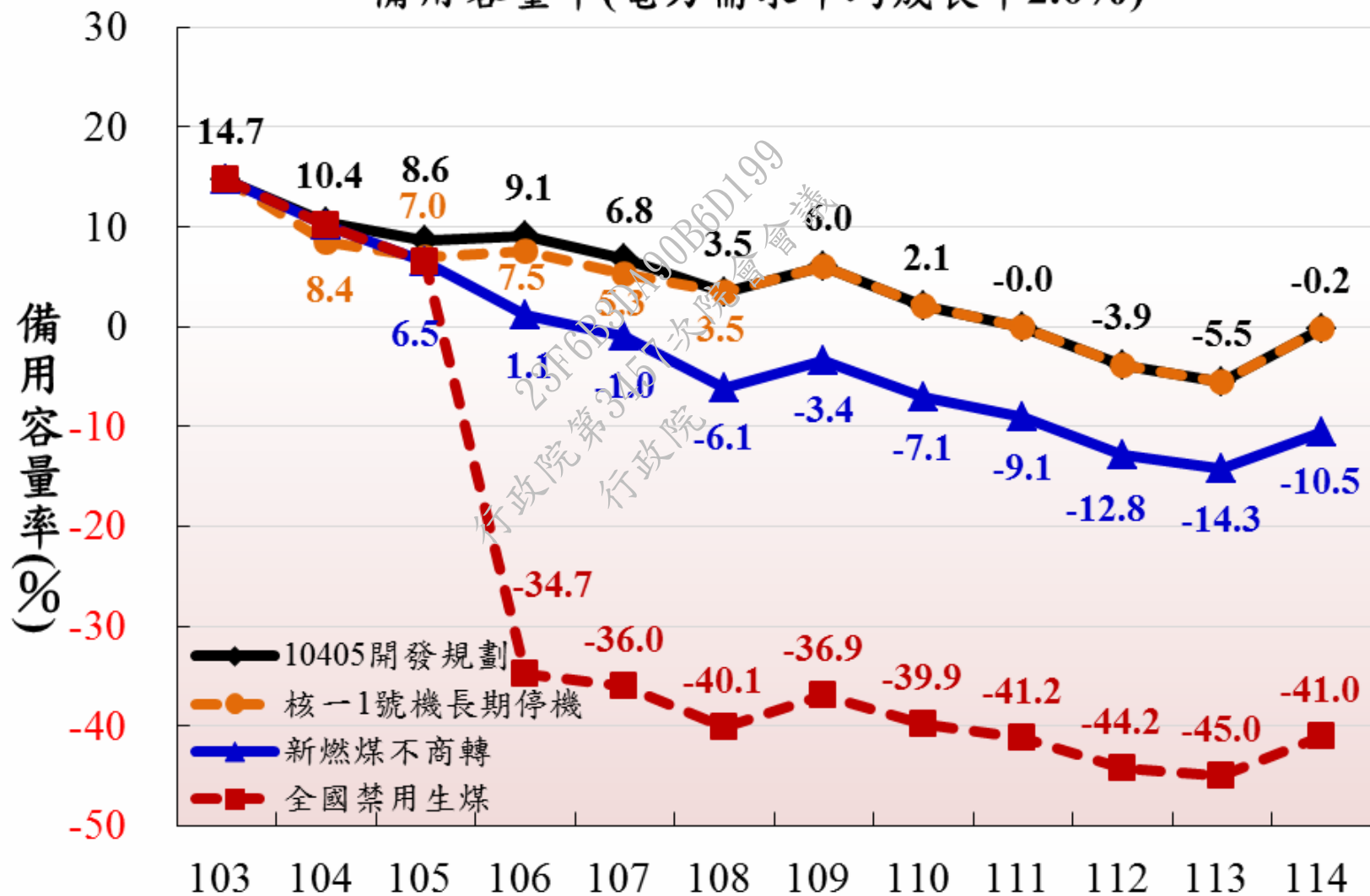
- 超過10%（供電安全）計有303天
- 6%~10%（供電吃緊）計有53天
- 小於6%（供電警戒）**只有9天**

2. 反觀104年「備用容量率」預估僅約10.4%(因林口電廠除役、無新機組加入以及負載持續成長)，104年至本(16)日為止，每日實際電力供應「**備轉容量率**」小於6%**已達21天**。



(三) 長期電力供應不足

備用容量率(電力需求年均成長率2.0%)



二、擴大再生能源利用及其限制

- (一)再生能源具有低排碳及能源自主的優點，包括風力、太陽光電及地熱等，整體推廣目標經**三度調整**，119年裝置容量擴增至17,250MW達**1.5倍**。
- (二)由於再生能源發電不穩定，至**114年**(核1、2、3皆已除役)裝置容量雖占電力系統**23.5%**，但發電量僅占**11.1%**，若以備用容量率**10%**為前提，當年度仍有**供電缺口2,630MW**(相當於3~4部火力電廠)。
- (三)再生能源發電易受天候及日照等因素影響，屬**間歇性能源**，現階段皆無法如同傳統發電廠一般，全天候24小時穩定發電，對於維持電力系統之穩定助益較低，大量推動再生能源，**仍需有充分之基載電源搭配**註。

註：地熱可作為基載但實質可開發量有限，淺層地熱可開發約150MW，深層地熱開發技術尚不成熟。我國基載電源合理占比目標介於55%~65%之間，而103年基載電源僅41.9%，低於合理占比目標。

擴大再生能源推廣目標

年度		累計裝置容量(MW)					發電量(億度)						
		2009	2014	2015	2020	2025	2030	2009	2014	2015	2020	2025	2030
太陽光電		10	615	1,115	3,615	6,200	8,700	0	6	14	45	78	109
風力	陸域	374	637	737	1,200	1,200	1,200	8	15	18	29	29	29
	離岸	0	0	15	520	2,000	4,000	0	0	0	18	68	136
地熱能		0	0	0	100	150	200	0	0	0	6	10	13
生質能		739	741	741	768	813	950	34	34	54	56	59	69
水力		1,937	2,081	2,089	2,100	2,150	2,200	37	43	46	47	48	49
再生能源總量 [A]		3,060	4,074	4,697	8,303	12,513	17,250	79	99	132	201	292	405
電力系統總量 [B]		40,247	40,355	40,608	44,784	53,151	56,251	1,936	2,182	2,224	2,480	2,640	2,794
再生能源於電力系統占比 E ^{註2} = A/B (註3)		7.6%	10.1%	11.6%	18.5%	23.5%	30.7%	4.1%	4.5%	5.9%	8.1%	11.1%	14.5%

三、擴大天然氣使用及其限制

- (一) 現有**天然氣接收站儲存容量不足**，無法支應未來燃氣發電，現已**推動建置天然氣第三接收站**，期能配合台電燃氣電廠之開發方案。惟增設接收站輸儲設施，也需要8至10年興建，對於解決105年起備用容量低之缺電風險**緩不濟急**。
- (二) 燃氣發電全部仰賴進口之液化天然氣，除了成本昂貴之外，天然氣安全存量僅為7-14天，若大量使用天然氣發電占比過高，恐將影響能源**供應安全**。
- (三) 天然氣發電二氧化碳**排放強度仍有燃煤發電的一半**，大量設置仍會產生二氧化碳排放問題，對「溫室氣體減量及管理法」減碳目標的達成仍有困難。

四、全力推動智慧節電計畫

(一)行政院已啟動「智慧節電」計畫

面對供電短促情況，行政院啟動「智慧節電」計畫，與全國所有直轄市與縣市共同致力節電，並訂出比103年**降低2%**民生與機關用電作為目標。

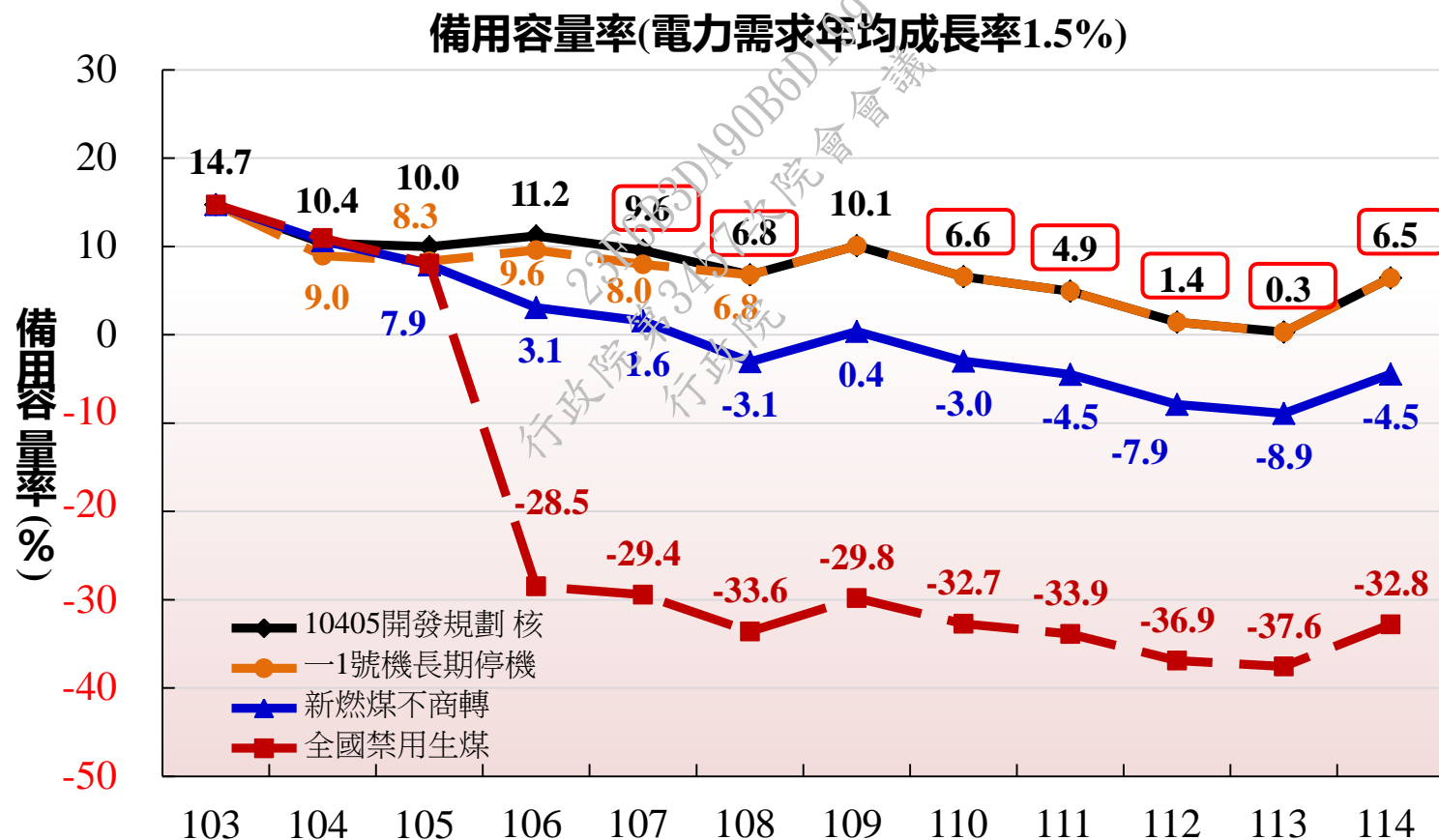
(二)抑低用電成長但仍存在高度缺電風險 若持續每年投資並落實節電，假設將每年用電成長率**抑低為1.5%**，雖然缺電風險可延緩到107年（備用容量率已降至10%以下），但108年**備用容量率**即降至7.4%以下，必然缺電。

(三)務實評估節電效益

「智慧節電」計畫到明(105)年3月完成，屆時我們可知窮盡全國之力，節電真正可以做到什麼程度，便可**務實評估**節電對改善缺電風險的成效。

五、綜合效應說明

在擴大再生能源、增建第三接收站擴大燃氣發電以及全民長期持續致力節電，但仍將面臨缺電危機。



參、結語

- 一、目前在臺灣核能發電有爭議、燃煤發電又有減碳壓力、再生能源受天候影響無法穩定發電，難以解決缺電問題、大量採用天然氣會使電價上漲並有供電安全問題，未來恐讓臺灣電力供應落入**高電價的缺電時代**。
- 二、「溫室氣體減量及管理法」業已完成立法，縱使未來以天然氣機組盡力彌補電力缺口，但仍有二氧化碳排放問題，無法達成我國減碳目標；**再生能源雖然零排碳，但仍需有基載電源配合**，始能確保電力穩定供應。

三、推動**電業自由化**的目的在於促進電力市場競爭、提昇電業經營效率，並可引進國內外新參與者進入電力市場，對電力市場之改革極為重要，**但無法解決短期缺電問題**。

四、解決電力供應，需要全民及所有執政團隊共同面對，**電力供應攸關生活品質與國家發展**，期望各界以更宏觀並尊重專業的態度，透過理性及科學之方法尋求共識，找出可以讓臺灣電力**供應無虞**之解決方案。

簡報結束

