



經濟部能源局

BUREAU OF ENERGY, MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS



擴大天然氣與穩定供應計畫

電力小組

能源轉型白皮書重點推動方案

經濟部能源局油氣組

106年11月24日



壹、推動背景說明

貳、推動內容規劃

參、預期效益

肆、推動架構



壹、推動背景說明

- 一、國內政策規劃
- 二、國際現況比較
- 三、預備會議民眾意見

一、國內政策規劃 (1/5)

(一) 天然氣基礎設施及利用率

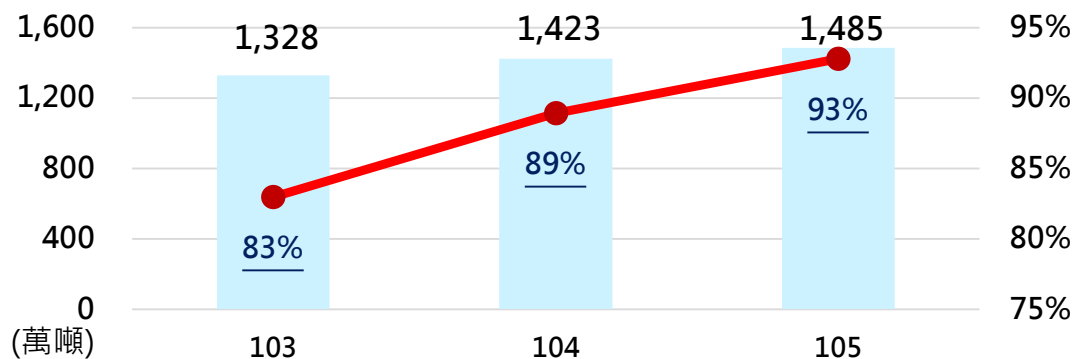
1. 接收站及其他設施現況

項目	永安接收站	台中接收站	總計
卸收碼頭	2座	1座	3座
氣化設施	2,220噸/時	1,200噸/時	3,420噸/時
規劃營運量	1,050萬噸/年	550萬噸/年	1,600萬噸/年
儲槽數量	6座	3座	9座
儲槽容量	69萬公秉	48萬公秉	117萬公秉

天然氣設施分布位置圖



2. 接收站利用率



議題分析

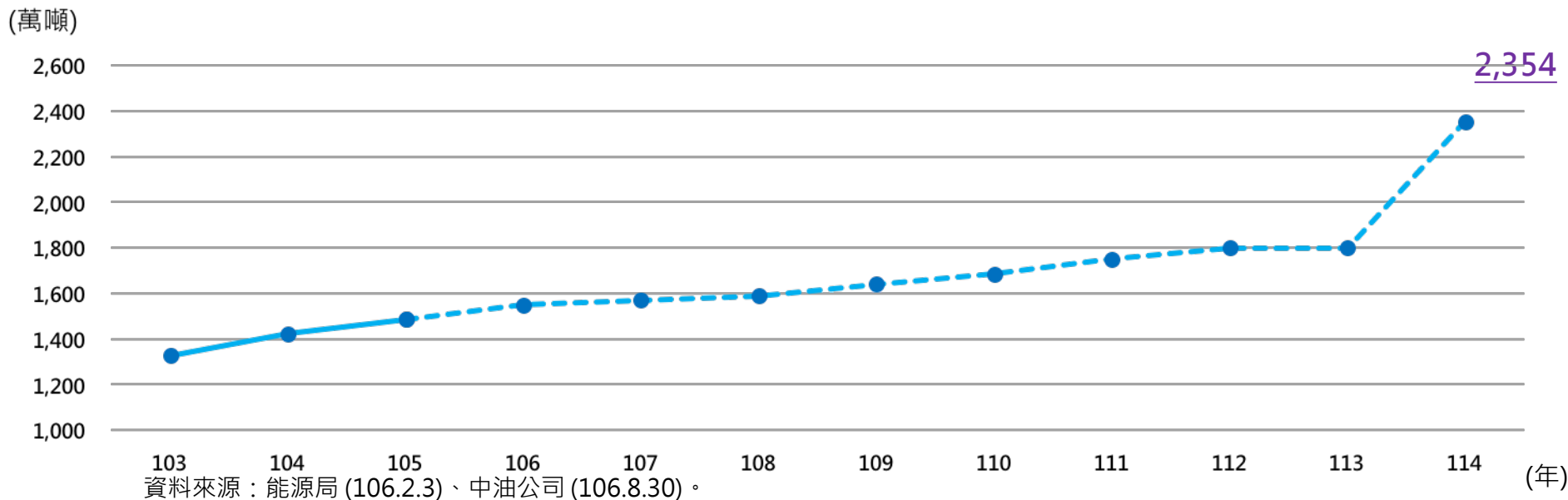
目前國內接收站利用率過高，增加天然氣基礎設施操作風險



一、國內政策規劃 (2/5)

(二) 能源轉型政策需求

國內天然氣需求成長趨勢



議題分析

1. 因應政府能源轉型政策，114年天然氣發電需求量大幅增加。
2. 114年預估天然氣需求量为2,354萬噸，若無新增卸儲設施，屆時將有供應缺口 (現行供應能力為1,600萬噸)，難以維持天然氣穩定供應。



一、國內政策規劃 (3/5)

(三) 天然氣法規現況與課題

1. 自備儲槽容量天數相關規範

(1) 「天然氣事業法」 (§31)

- ① 天然氣生產或進口事業應維持供氣穩定，並儲存其供氣用戶所需之供應量。
- ② 天然氣生產或進口事業應自備一定天數之儲槽容量。
- ③ 前項儲槽容量，由中央主管機關定之。

(2) 「天然氣生產或進口事業自備儲槽容量」

- ① 事業應至少自備以下天數之儲槽容量：

事業	天然氣生產事業	天然氣進口事業	同時經營天然氣生產及進口事業
規範天數	0.5天	15天	15天

- ② 前點儲槽容量天數之計算，以天為單位表示，四捨五入取小數一位；其公式如下：

$$\frac{(\text{自有儲槽設計容量} + \text{承租之儲槽容量} - \text{出租之儲槽容量})}{\text{事業申報日前6年度之日平均銷售量}}$$

(3) 「儲槽容量」解釋令 (106.7.24發布)

「儲槽容量」係指天然氣生產或進口事業所應自備一定天數之儲槽容積及儲存一定天數之安全存量。



一、國內政策規劃 (4/5)

(三) 天然氣法規現況與課題

2. 存量下限天數相關規範

(1) 「天然氣事業法」 (§45)

- ① 進口天然氣之氣源不足或價格大幅波動，有影響國內天然氣穩定供應或國家安全之虞時，中央主管機關得實施天然氣供應及價格管制。
- ② 前項管制之實施要件、時機、程序、適用對象、範圍、實施內容及方式之辦法，由中央主管機關定之。

(2) 「天然氣供應及價格管制實施辦法」 (§3)

規範對象

天然氣進口事業

發生事件

天然氣進口來源數量不足或天然氣運輸船船期延誤之原因，導致：

存量可用天數

低於

存量下限天數

$$\frac{(\text{自備儲槽中儲存之天然氣數量} + \text{已抵港液化天然氣運輸船所裝載之天然氣數量})}{\text{前一年度日平均售氣量}}$$

$$\frac{\text{前一年度事業液化天然氣運輸船平均裝載量}}{\text{前一年度事業平均日進口量}} \times 3$$

應採措施

實施供應管制，對電業、汽電共生系統、工業及公用天然氣事業等用戶依序減供

一、國內政策規劃 (5/5)

(三) 天然氣法規現況與課題

3. 議題分析

儲槽現狀

管理模式

容量

存量

頂部空間

調度空間

存量下限

①
儲槽容量
天數

存量調度天數

②
存量下限天數

存量
可用
天數

存量可用天數 < 存量下限天數



實施供應管制

電業減供
汽電共生系統減供
工業減供
公用天然氣事業減供



1. 目前僅規範儲槽容量天數及存量下限天數，然存量下限天數為緊急情況之啟動門檻，屬緊急應變措施，不具風險管理功能。
2. 未來天然氣需求快速成長，若未有新增儲槽，儲槽容量天數、存量下限天數及存量可用天數均會下降。



二、國際現況比較

(一) 亞鄰國家LNG設施與進口量 (105年)

國家	日本	韓國	中國大陸	台灣
接收站數量	34	6	14	2
規劃營運量 (萬噸)	19,700	10,100	4,900	1,600
進口量 (萬噸)	8,334	3,371	2,678	1,485
接收站利用率 (%)	42	33	55	93

資料來源：IGU(2017)、GIIGNL(2017)、中油公司(106.8.30)、能源統計月報(106.10)。

議題分析

1. 日本與韓國為全球前2大LNG進口國，其接收站利用率均低於50%。
2. 台灣僅有2座接收站，接收站利用率為93%，相對較高。

(二) 亞鄰國家安全存量規範

國家	法規命令			企業內規	
	對象	安全存量	儲槽容積	對象	安全存量
日本	無	無	無	城市瓦斯公司	14天 (日平均使用量)
韓國	進口事業 (含自用)	尚待公告	30天 (前一年度日平均使用量)	進口事業	<ul style="list-style-type: none"> • 最低存量：30萬噸 (約3天之日平均進口量) • 安全存量：夏天70萬噸、冬天110萬噸 (約9天之日平均進口量)
台灣	生產、進口事業 (含自用)	尚待公告	生產事業0.5天、進口事業15天 (前六年度日平均銷售量)	無	無

議題分析

針對天然氣安全存量，日本與韓國係以企業內規 (日本14天、韓國12天)。

註：中國大陸自產氣占比達66% (BP, 2017)，無規範安全存量。

三、預備會議民眾意見



意見重點摘要

- 應詳細規劃與檢視國內各項天然氣供應政策與計畫，並預估未來各年度天然氣需求量。
- 考量各項天然與人為因素，需對天然氣供應設施進行風險評估與管控。
- 天然氣僅扮演能源轉型之橋接角色，應適度規劃，注意避免變成閒置資本。
- 公開天然氣接收站之興建期程與進度，完善資訊揭露。

- 應對天然氣安全存量相關規範之制定與規劃進行詳細說明。



對應工作項目

LNG接收站
新(擴)建計畫

研訂天然氣
安全存量規範



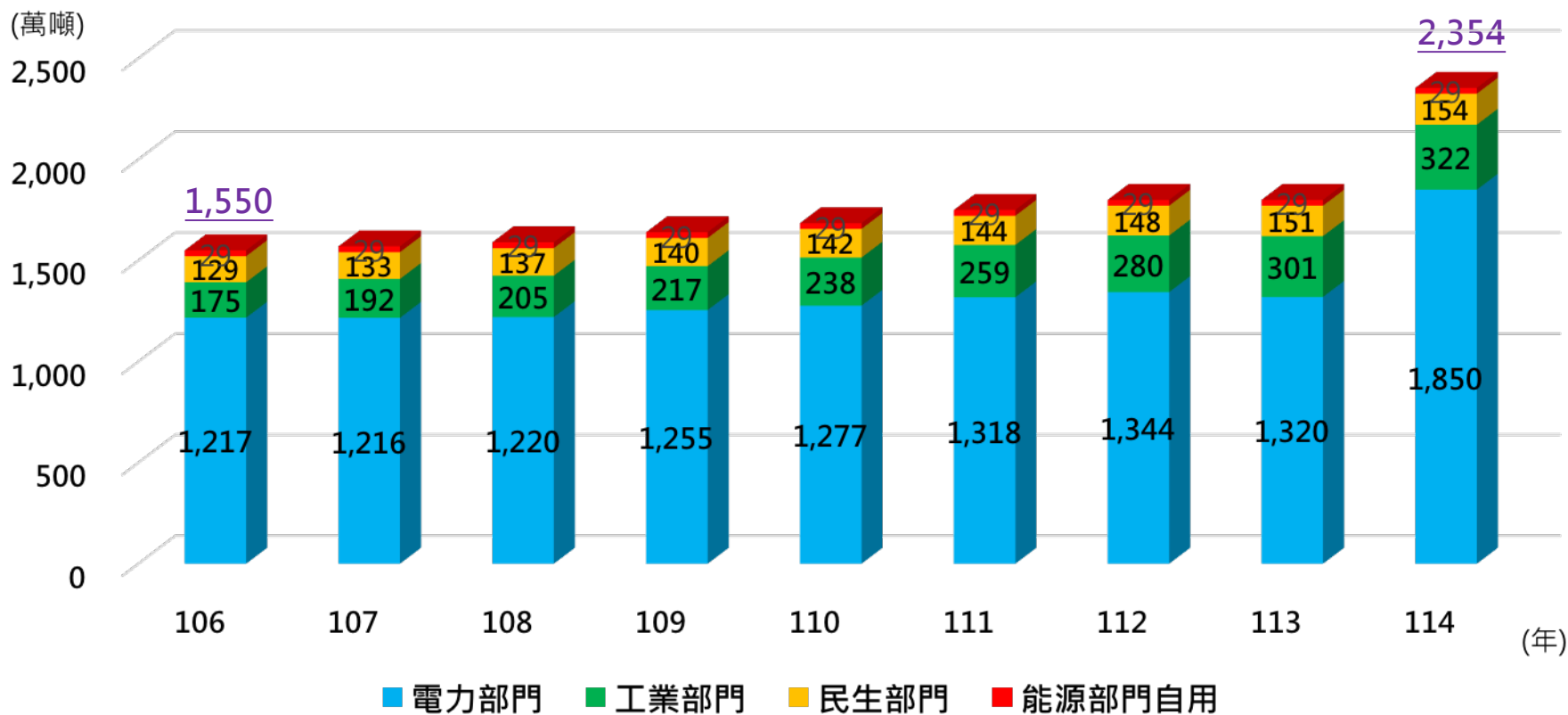
貳、推動內容規劃

- 一、未來天然氣需求預估
- 二、推動期程與目標
- 三、推動內容說明

一、未來天然氣需求預估

■ 預估114年天然氣需求量为2,354萬噸。

- 考量電力、工業、民生與能源部門自用用戶消費成長趨勢。
- 電力部門用氣係依台電與IPP各燃氣機組新增與汰除之規劃，以及機組容量因數之提升。

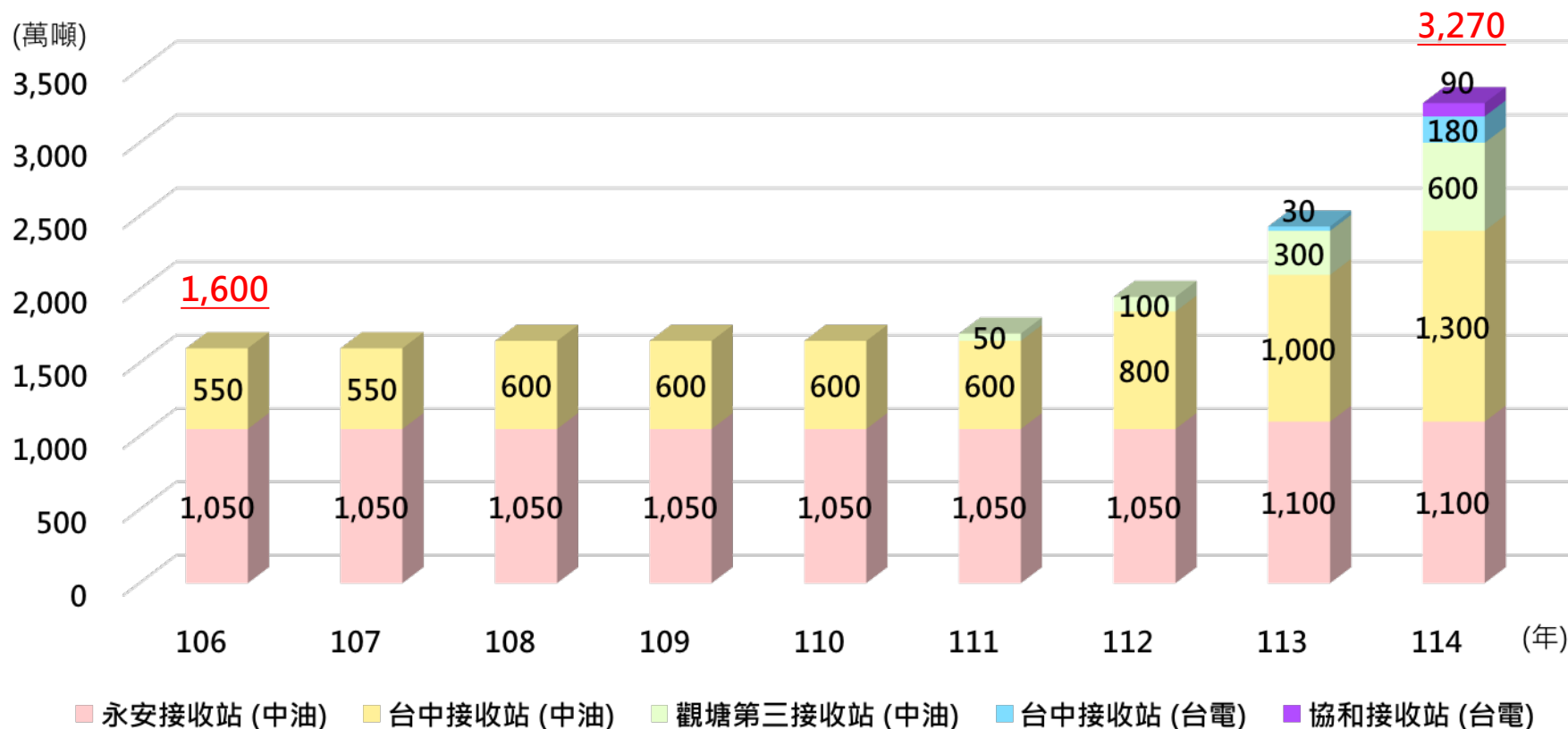




二、推動期程與目標 (1/2)

(一) LNG接收站新(擴)建計畫

■ 中油公司與台電公司未來將持續推動各天然氣接收站及相關基礎設施之新(擴)建計畫，預計至114年國內將有5座天然氣接收站，天然氣供應量合計將達3,270萬噸/年。



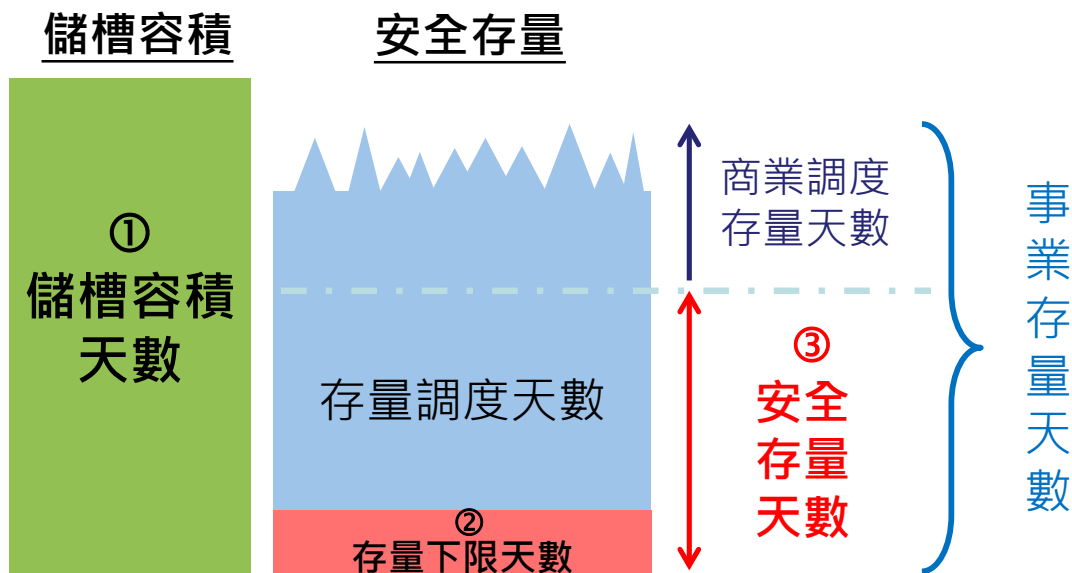
資料來源：中油公司 (106.6.1)、台電公司 (106.6.1)。



一、推動期程與目標 (2/2)

(二) 研訂天然氣安全存量規範

- 規定分階段之安全存量天數：
因應國內偶發性氣源中斷，至少應儲存之天然氣數量。
- 安全存量明確入法：修正天然氣事業法，採政府引導方式明定安全存量，並以漸進式規劃逐年提高天數。



期程規劃

儲槽容積
天數

安全存量
天數

107年

15

-

108年

15

7

111年

16

8

114年

20

11

116年

24

14

階段性提升



二、推動內容說明 (1/5)

(一) LNG接收站新(擴)建計畫

1. 新(擴)建卸儲設施

- 目標：逐步提升天然氣卸收能力，確保區域供氣平衡，以強化天然氣調度供應能力。
- 方式：北、中、南均推動各項接收站(含FSRU)及儲槽之新增與擴建計畫。

(單位：萬噸)		106	107	108	109	110	111	112	113	114
全國預估需求		1,550	1,570	1,590	1,640	1,685	1,750	1,800	1,800	2,354
中油公司	永安接收站	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,100	1,100
	台中接收站	550	550	600	600	600	600	800	1,000	1,300
	觀塘第三接收站						50	100	300	600
中油公司合計		1,600	1,600	1,650	1,650	1,650	1,700	1,950	2,400	3,000
台電公司	台中接收站								30	180
	協和接收站									90
台電公司合計									30	270
全國預估供應		1,600	1,600	1,650	1,650	1,650	1,700	1,950	2,430	3,270
接收站利用率		97%	98%	96%	99%	102%	103%	92%	74%	72%



二、推動內容說明 (2/5)

(一) LNG接收站新(擴)建計畫

2. 採行專案管理

- 目標：瞭解各接收站計畫執行情形，協助解決面臨課題。
- 方式：能源局邀集國營會、中油公司與台電公司，定期召開「天然氣穩定供應專案」會議。

天然氣穩定供應專案會議

適時掌握進度

- ◆ 更新與檢視各計畫相關數據與其內容
- ◆ 定期呈報各接收站計畫執行進度

協助處理困境

- ◆ 瞭解各計畫工程所遭遇之困境與難題
- ◆ 針對各困境給予相關建議，必要時協助進行跨部會溝通與協商

公開重要資訊

- ◆ 督促中油與台電將各接收站計畫內容與進度，定期更新於公司官網

二、推動內容說明 (3/5)

(二) 研訂天然氣安全存量規範

1. 規定分階段之安全存量天數 (1/2)

- 目標：降低偶發性氣源中斷之影響，強化國內天然氣供應之穩定。
- 方式：新增安全存量天數規定，規範事業需儲存之最少天然氣數量。

偶發性 氣源中斷原因	影響要素	解決方案	影響/需要時間
1. 進口中斷	出口受阻	進行緊急 LNG調度	(1) 自長約國調度天數至少需5~6天 (2) LNG船卸收需1天 (3) 最長調度至供氣需6~7天
	出口國設施故障		
2. 船期延誤	船隻故障		
3. 卸收延期	颱風致LNG船 無法停靠	等待 颱風離台	(1) 每年平均約有1~2個颱風影響接收站 (1958~2016) (2) 颱風登陸對接收站之影響約3~7天 (3) 最長影響時間約6~7天
	卸收設備故障	以其他接收站卸收	



二、推動內容說明 (4/5)

(二) 研訂天然氣安全存量規範

1. 規定分階段之安全存量天數 (2/2)

儲槽現狀

管理模式

儲槽容積

安全存量

頂部空間

調度空間

存量下限

①
儲槽容積
天數

存量調度天數

②
存量下限天數

商業
調度
存量
天數

③
安全
存量
天數

事業
存量
天數

商業調度

- 作為日常商業調度之需求

風險管理

- 對抗偶發性氣源中斷
- 維持所有用戶之供氣穩定

緊急應變

- 避免供應系統受損
- 提供必要之供氣需求

二、推動內容說明 (5/5)

(二) 研訂天然氣安全存量規範

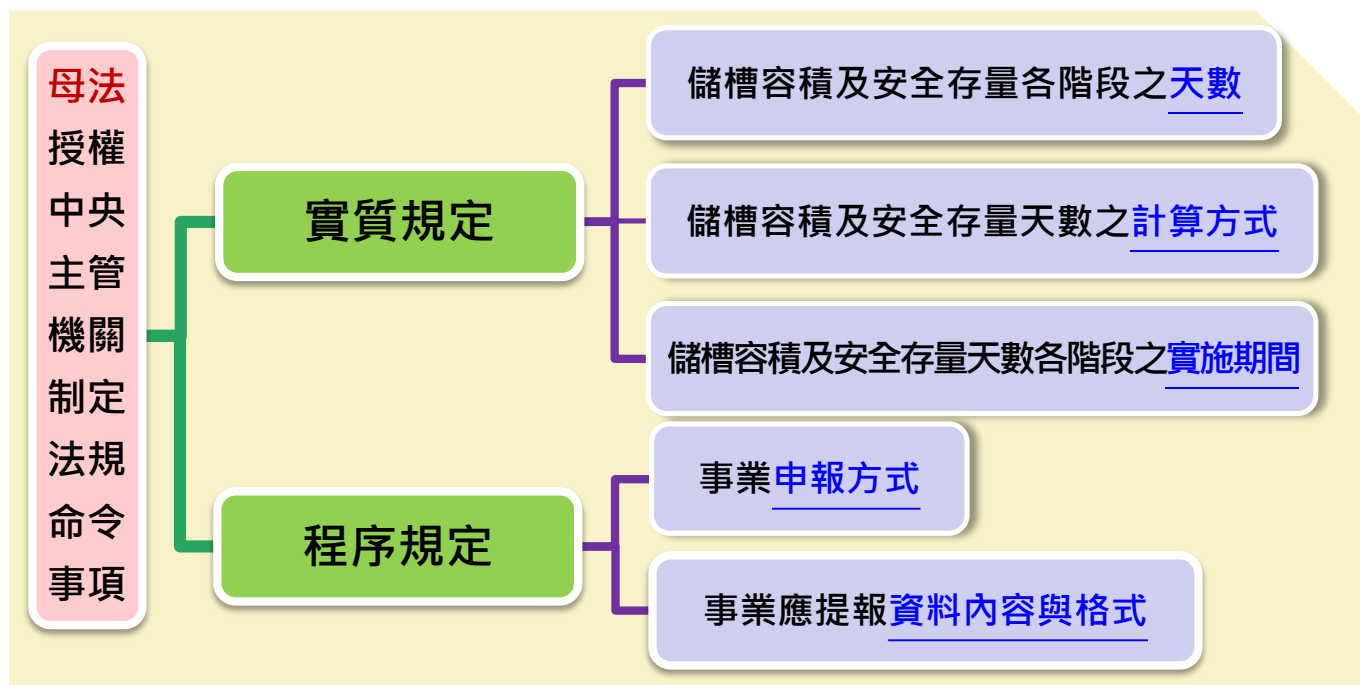
2. 安全存量明確入法

- **目標**：明確天然氣事業所應盡之義務，俾利後續之監督與管理。
- **方式**：預計107年修正「天然氣事業法」第31條條文及相關罰則。同時因應前開條文之修正，擬定相關子法草案。

法律內容規劃

- 明定事業應自備儲槽容積及儲存安全存量。
- 授權中央主管機關訂定相關法規命令。
- 載明相關罰則。

法規命令內容規劃





參、預期效益

參、預期效益

擴大

天然氣
接收站
供應能力



訂定

天然氣
安全存量
規範



達成

天然氣
穩定供應

滿足長期需求

- 提升我國天然氣卸儲能力
- 提高天然氣設施操作安全性
- 滿足未來天然氣需求量之成長

強化管理機制

- 提高面對偶發性事件因應能力
- 明確天然氣事業所應盡義務
- 強化事業之監督與管理

確保供應穩定

- 增加國內天然氣儲存數量
- 降低供應風險防範未然
- 確保供應天然氣之增量需求



肆、推動架構

肆、推動架構

擴大天然氣與穩定供應

滿足長期需求

強化管理機制

確保供應穩定

天然氣接收站卸收能力：114年達3,270萬噸/年
安全存量天數規範：108年 7 天，111年8天，114年11天，116年14天

LNG接收站
新(擴)建計畫

研訂天然氣
安全存量規範

新(擴)建
卸儲設施

採行
專案管理

規定分階
段之安全
存量天數

安全存量
明確入法

願景

目標

政策

具體作法



經濟部能源局

Bureau of Energy ,
Ministry of Economic Affairs

敬請指教