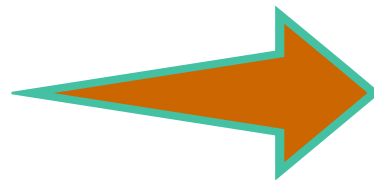


挺三接 × 顧藻礁




× 三接移地興建和大潭藻礁保護的取捨

✓ 「共存共榮」的選項

減煤 **非核**
穩定 **供電**

謝志誠
2021/10/09

	
同意	不同意
20	
您是否同意中油第三天然氣接收站遷離桃園大潭藻礁海岸及海域？	

包容與共好 × 護礁與能源轉型雙贏

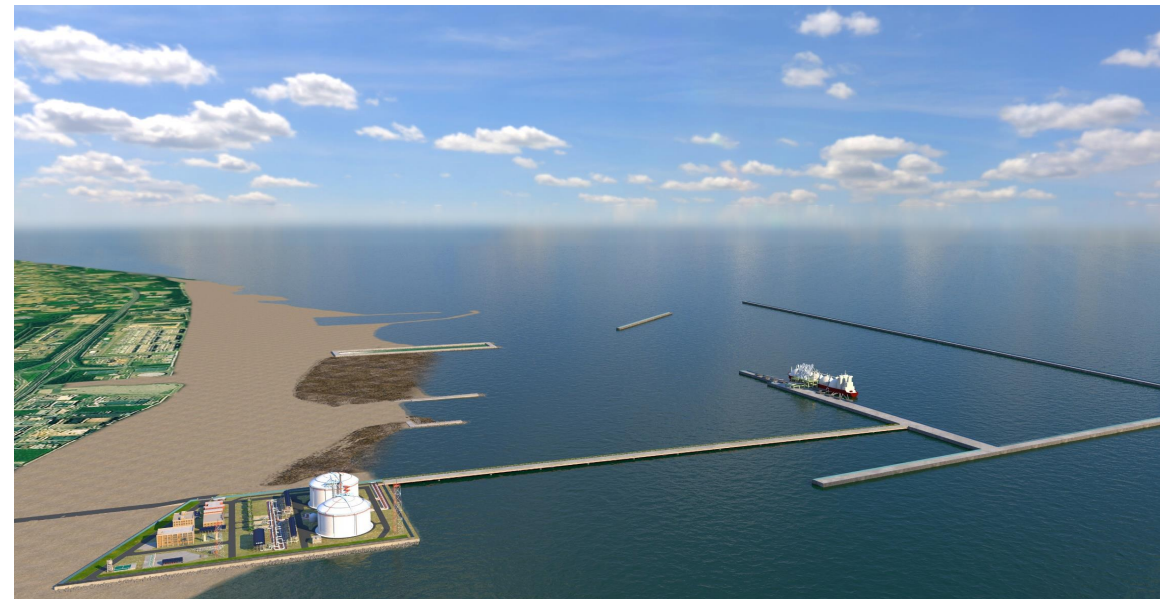
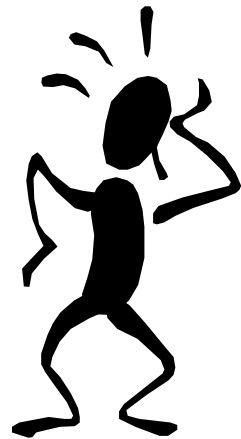
- 站在藻礁公投案的反方並不是反對珍愛藻礁，更不是否定護礁團體認定的藻礁生態與地景價值。
- 而是希望社會大眾可以在了解三接的任務以及它在能源轉型的重要性之後，讓三接計畫可以在目前規劃的地點儘快完成，**實現能源轉型(減煤、增氣、展綠、非核)的目標**。簡單講，就是希望社會大眾可以在珍愛藻礁之餘，包容接納三接，支持「外推方案」。

各退一步 才有機會一起前進



三接？

- 三接是台灣中油公司計畫在桃園市觀音區大潭觀塘工業區新建的我國第「三」座液化天然氣接收站。
- 國內已經有兩座液化天然氣接收站了，幹嘛還要蓋第三座呢？



為什麼需要三接？

重要性？

任務？



三接的重要性

因為兩個承諾

2016年5月起啟動「能源轉型與電業改革」的新能源政策（能源轉型）。

新能源政策就是要透過「增加天然氣（增氣）」、「減少煤炭的使用（減煤）」與「推展再生能源（展綠）」等低碳潔淨能源，以在確保供電穩定的前提下，兼顧降低空污及減碳。

緣起

能源轉型

減煤、增氣、非核、展綠

天然氣需求增加

新增燃氣機組、燃煤機組汰換為燃氣機組、工業鍋爐改用天然氣

現況與問題

目前只有高雄永安天然氣接收站與台中台中接收站，兩站的供應量合計為1,650萬公噸

接收站總體供應能力已達滿載→操作與斷氣的風險

「南氣北送、中氣北送」現象明顯→潛在系統性風險

對策

儘速完成三接

- 新擴建天然氣接收站：①台電協和接收站（四接）②台電台中接收站（五接）
- ③中油台中接收站第三四期及④永安接收站第五期。
- 提升儲槽容積，並分散購氣來源

效益

- 供應大運電廠新增機組氣源
- 因應北部新增的用氣需求
- 保障北部供電的穩定度
- 建立「雙氣源」體系

- 提高天然氣卸收供應能力、提高安全存量
- 北中南三座接收站將可分區就近供應用戶所需，相互調度、支援，穩定天然氣供應
- 降低南氣北送、中氣北送的潛在系統性風險

三接是台灣能否順利實現「能源轉型~

減煤、增氣、展綠、非核」的關鍵指標(建設)

三接的任務

1. 為因應大潭電廠新增3部燃氣機組（7、8、9號機組）氣需求，**提升我國天然氣整體供應能力及穩定供氣能力。**
2. 兩座天然氣接收站均已滿載。新建三接**就近供應北部市場用氣需求**，**降低南氣北送、中氣北送的潛在系統性風險。**



HISTORY

PART 1

細說三接的前世與今生

核四 vs. 大潭電廠與三接 有此一說.....



核能流言終結者

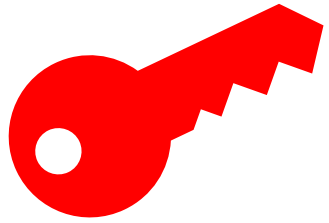
8月27日上午11:03 · 🌐



有些話，潘忠政老師不方便說。

目前藻礁公投已經被架空，大多數環團接受政府提出的三接再外推方案，然而該方案僅是行政院的幾頁簡報，從來沒有具體的科學評估，環團竟然逕自買單。

藻礁公投和核四公投是直接相關的。2000年，扁政府停建核四，才有了大潭電廠。2014年，馬政府被迫封存核四，才有了三接計畫。但是因為當年環團反對，連環評都沒送，環評是2018年蔡政府通過的。



真相是這樣的.....

- 1992年：提出大潭電廠(天然氣複循環發電廠)興建計畫。
- 1996年：東鼎公司提出內含三接工程的觀塘工業區(工業專用港)開發計畫。
- 1999年：通過「觀塘工業區開發計畫」環評報告書審查。
- 2000年：通過「觀塘工業區工業專用港開發計畫」環境說明書審查。
- 2011年：馬英九總統宣布「穩健減核」的能源政策。
- 2012年：提出「提升大潭電廠天然氣發電機組容量及興建第三天然氣接收站」計畫。
- 2014年：經濟部選定由中油公司興建及經營三接。
- 2015年：行政院核定中油公司三接投資計畫。
- 2016年：中油公司併購東鼎公司。
- 2017年：中油公司提出環差分析報告送環保署審查。
- 2018年：環保署環評委員會第340次會議三接環差報告。

還要怪是誰

要在觀塘蓋三接？

提出大潭電廠興建計畫

1992

1996

通過「觀塘工業區開發計畫」環評報告書審查

1999/4

2000/4

通過「觀塘工業區工業專用港開發計畫」環境說明書審查

中油公司取得大潭電廠的天然氣供應權

2003

大潭電廠啟用

2006

宣布「穩健減核」新
能源政策

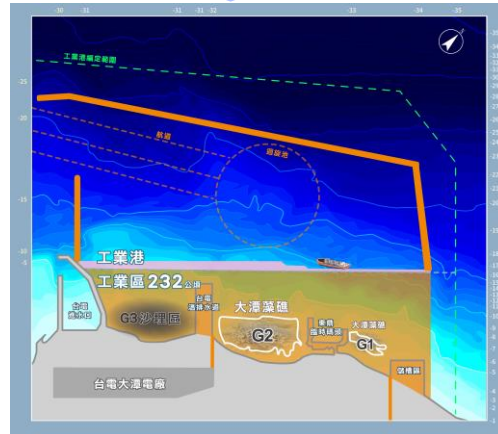
2011

計畫提升大潭電廠天然氣發電機組容量，以取代除役後的核一、核二廠，並計畫在北部興建第三接收站，提高天然氣進口量

2012

東鼎公司提出「觀塘工業區開發計畫」與「觀塘工業區工業專用港開發計畫」

原方案



- 開發面積232公頃
- 工業專用港944公頃
- 覆蓋潮間帶G1及G2藻礁生態敏感區
- 進口LNG300萬噸、石化品100萬噸、水泥100萬噸、砂石100萬噸、散裝貨60萬噸

選定由中油取得第三座天然氣接收站興建及經營權

中油提出「第三座液化天然氣接收站投資計畫」可行性研究報告

行政院核定「第三座液化天然氣接收站投資計畫」

中油公司併購東鼎公司

中油公司提出《桃園市觀塘工業區工業專用港環境影響說明書環境現況差異分析及對策檢討暨環境影響差異分析報告》《桃園市觀塘工業區開發計畫環境影響評估報告 書藻礁生態系因應對策暨環境影響差異分析報告》

環保署要求中油公司必須提出《環境現況差異分析及對策檢討報告》

當年的《觀塘工業區工業專用港環境影響說明書》審查結論言明，開發單位在取得開發許可後，超過三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送環保署審查。

2014

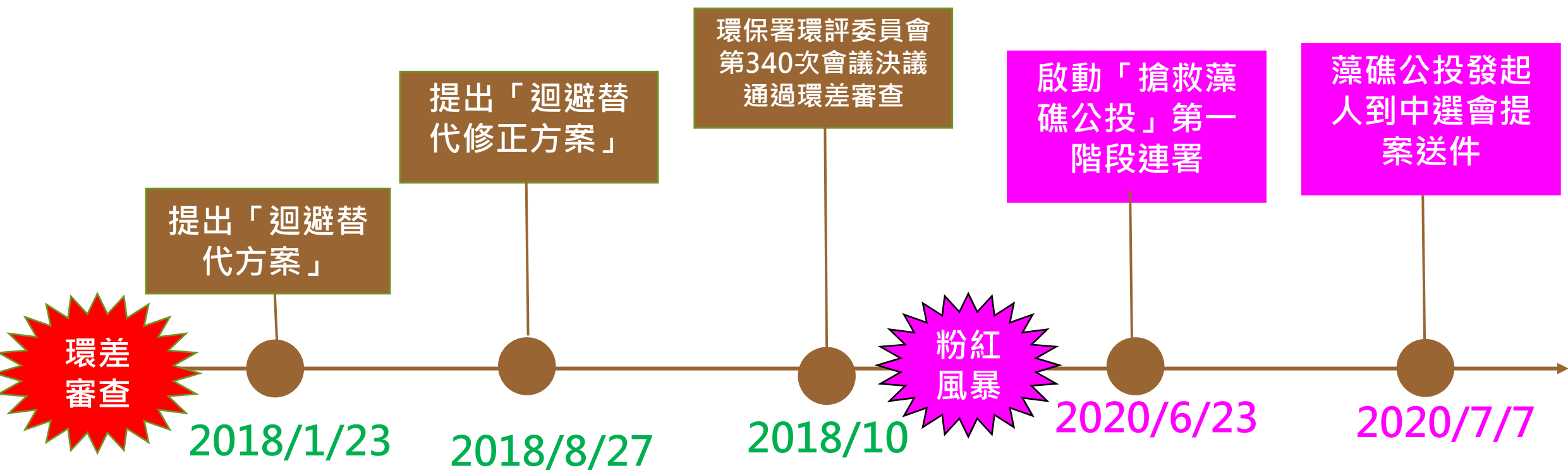
2015 / 2

2015/9

2016/11

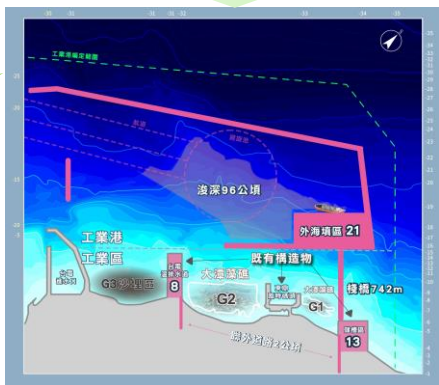
2017/4

2017/4~9



迴避替代修正方案

通過環差審查的方案



- 開發面積23公頃 (2003年已填築的既有填區13公頃+台電既有的溫排水渠道8公頃+聯外道路2公頃)
- 工業專用港944公頃 (外海填區土地面積21公頃) 工業專用港離岸742公尺
- 完全避開潮間帶G1及G2藻礁生態敏感區
- 只保留天然氣項目

第二階段連署
書送件至中選
會

提出
三接外推方案

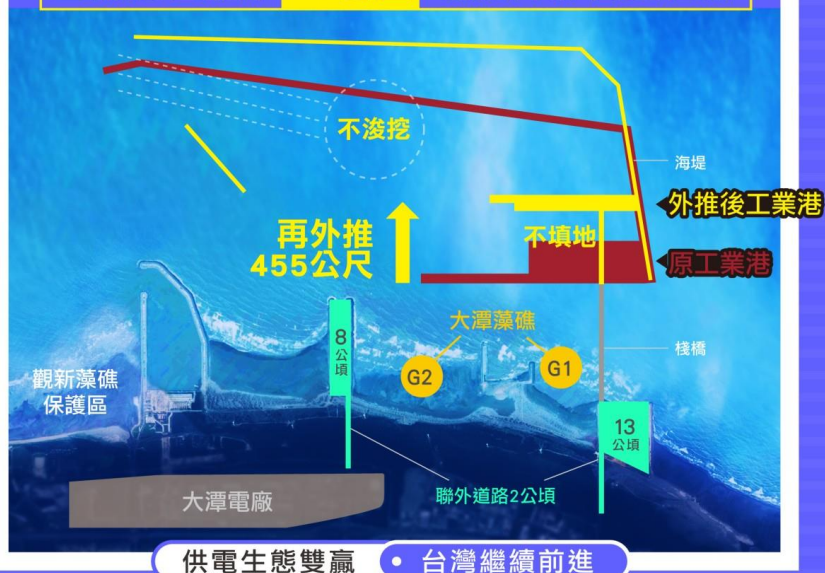
2021/3/
18

2021/5/3

Q2 三接外推方案 怎麼推？

經濟部

工業港已離岸 1.2公里 對沿岸影響更輕微



環差
審查

公投

在原方案工業港環評範圍內(避免超過報編範圍要重辦環評，期程難以掌握)外推455公尺，對沿岸影響更輕微，不浚挖，不破壞水下礁體！經費增加150億，工期延後兩年半，

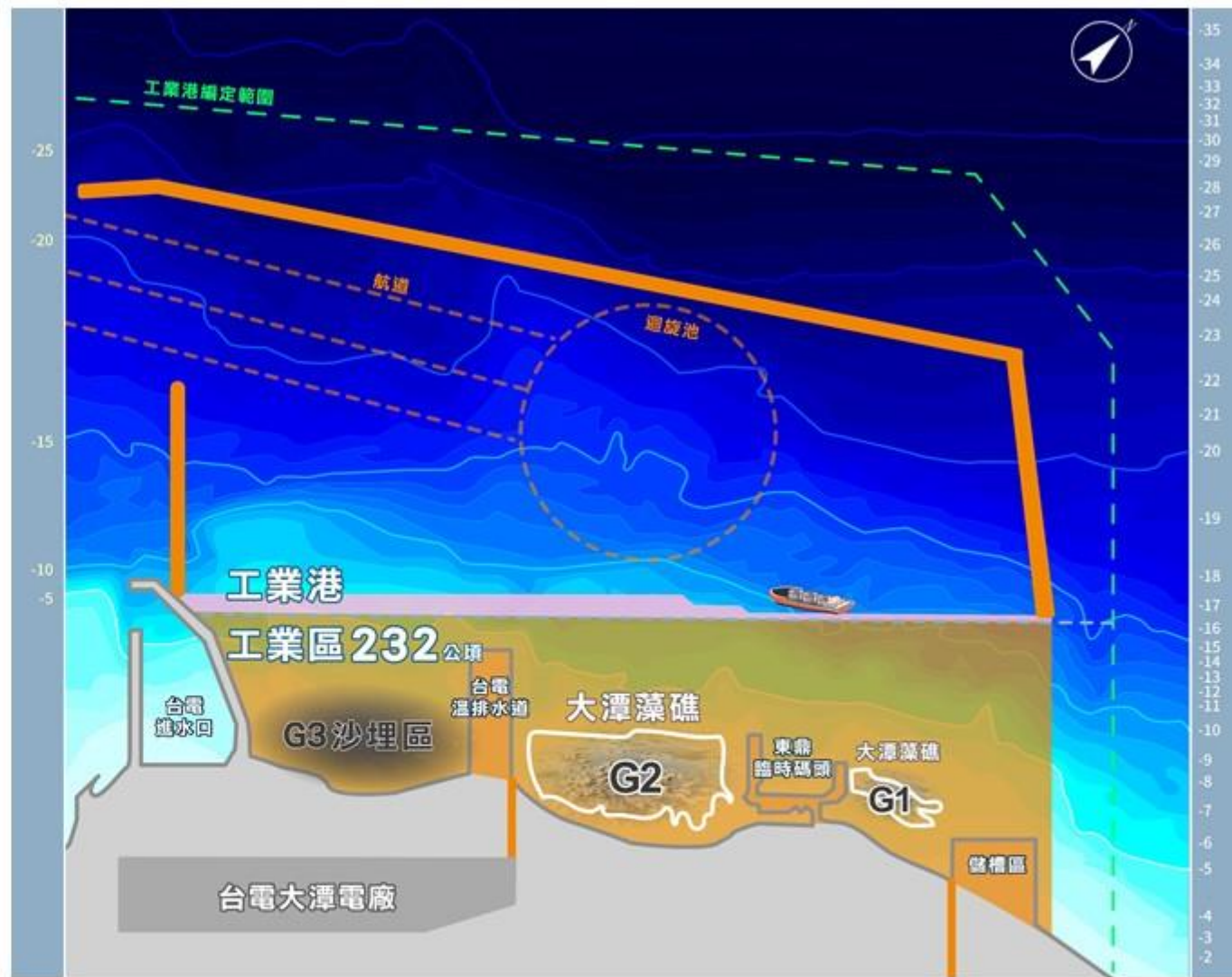


	原方案	迴避替代修正方案
開發規模	<ul style="list-style-type: none"> ● 工業區開發面積232公頃 ● 工業專用港944公頃/工業專用港陸域土地面積31公頃 ● 碼頭海堤長度2,860公尺 ● 北堤長度4,280公尺 ● 南堤長度為800公尺 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工業區開發面積23公頃 ● 工業專用港944公頃/外海填區土地面積21公頃 ● 工業專用港離岸722公尺 ● 工業專用港離岸742公尺 ● 碼頭海堤長度1,688公尺 (減縮1,172公尺) ● 南防波堤450公尺(縮減350公尺)
藻礁生態敏感區	覆蓋潮間帶 G1及G2藻礁生態敏感區	完全避開潮間帶G1及G2藻礁生態敏感區
開發內容	進口 LNG300萬噸 、石化品 100萬噸 、水泥 100萬噸 、砂石 100萬噸 、散裝貨 60萬噸	只保留天然氣項目
預算	600億	660億

	迴避替代修正方案	外推方案
開發規模	<ul style="list-style-type: none"> ● 工業區開發面積23公頃 ● 工業專用港944公頃 ● 工業專用港離岸742公尺 ● 外廓防波堤 4,730公尺 ● 碼頭海堤長度1,688公尺 ● 南防波堤450公尺(縮減350公尺) ● 外海填區21公頃 ● 浚深面積96公頃 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工業區開發面積23公頃 ● 工業專用港944公頃 ● 工業專用港離岸1,197公尺 ● 外廓防波堤5,050公尺 ● 碼頭海堤長度1,004公尺 ● 南防波堤450公尺(縮減350公尺) ● 外海填區土地面積(零) ● 浚深面積零公頃
藻礁生態敏感區	完全避開潮間帶G1及G2藻礁生態敏感區	完全避開潮間帶G1及G2藻礁生態敏感區
開發內容	只保留天然氣項目	只保留天然氣項目
預算	660億	660億 + 150億 → 810億

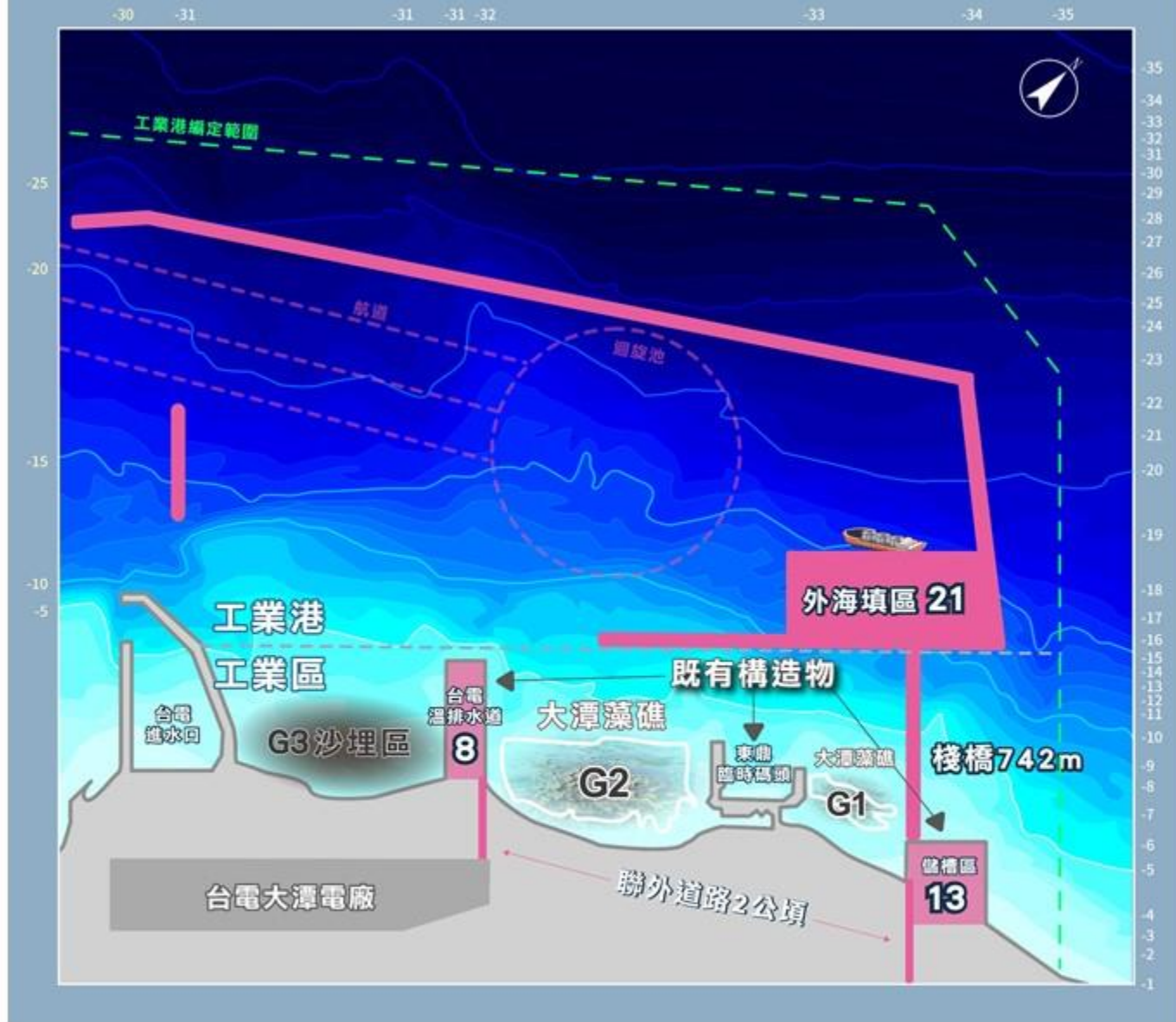
原方案/1996年11月提出/1999年通過環評

- **工業區開發面積232公頃**
- 工業專用港944公頃（工業專用港陸域土地面積31公頃）
- 碼頭海堤長度2,860公尺
- 北堤長度4,280公尺
- 南堤長度為800公尺
- 十座碼頭
- 覆蓋潮間帶G1及G2藻礁生態敏感區
- 進口LNG300萬噸、石化品100萬噸、水泥100萬噸、砂石100萬噸、散裝貨60萬噸



迴避替代修正方案/ 2018年8月提出

- 工業區區開發面積**23公頃**
- 工業專用港**944公頃**（外海填區土地面積**21公頃**）
- 工業專用港離岸**742公尺**
- 碼頭海堤長度**1,688公尺**（減縮**1,172公尺**）
- 南防波堤**450公尺**（縮減**350公尺**）
- 二座碼頭
- 完全避開潮間帶藻礁生態敏感區**G1及G2**
- 只保留天然氣項目



$$23 = 13 \text{ (2003年已填築的既有填區)} + 8 \text{ (台電既有溫排水渠道)} + 2 \text{ (聯外道路)}$$

外推方案/ 2021年5月3日提出

- 工業區區開發面積23公頃
- 工業專用港離岸1,200公尺
- 工業專用港944公頃（取消外海填區）
- 不浚挖，化解破壞港區底部礁體的疑慮。
- 三接完工延期2年半，至2025年6月始能供氧。
- 預算增加150億元。



23=13 (2003年已填築的既有填區) **+8** (台電既有溫排水渠道)
+2 (聯外道路)

迴避替代修正方案

450m

4730m

迴避替代修正方案
沒有新增填區

G2

1688 m

G1

742公尺棧橋

2003年已填築之既有填區

外推方案



G2

G1

450m

1004m

1197m

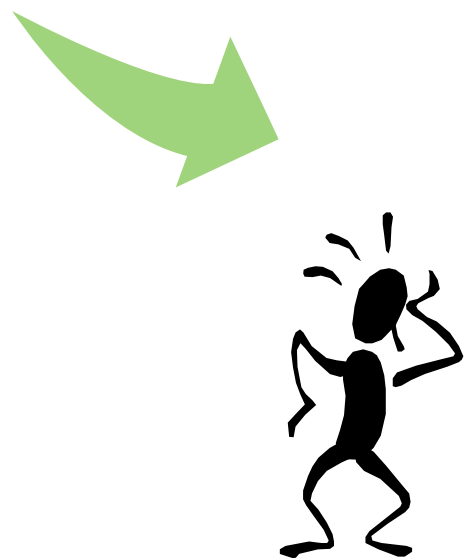
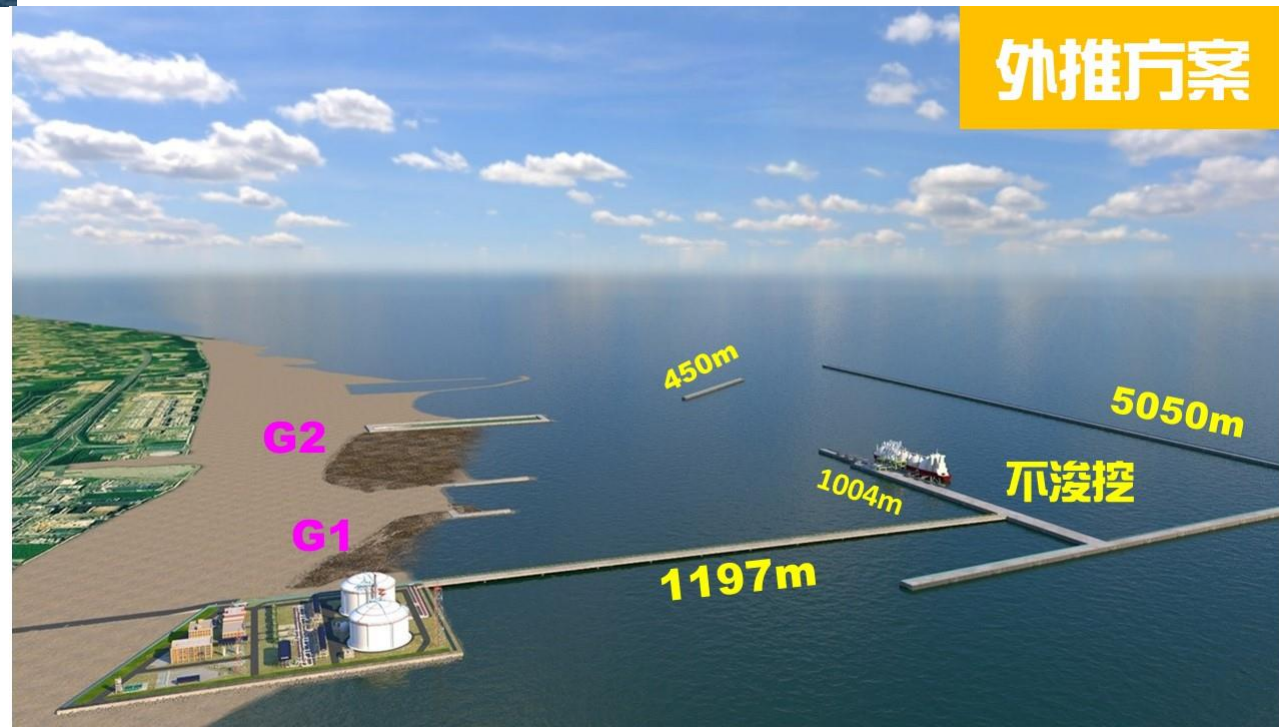
5050m

不浚挖

迴避替代修正方案



外推方案



PART 2



What's
Next?

面對質疑 積極虛心回應



桃園市觀塘工業區工業專用港
環境影響說明書

環境影響差異分析報告
(外推方案)

初稿

開發單位：台灣中油股份有限公司

中華民國 110 年 9 月



爭點

新北市政府已於2017年11月8日及2018年5月30日兩度函覆經濟部表達民意反對中油於台北港建站

有環評委員表示，台北港最適合蓋三接，只要4年就可完成。這個說法顯然太過樂觀，據估計，在既有土地上興建儲槽，工期就大約需要4至5年。其他工項：環評作業？興建防波堤、圍堤造地、興建碼頭？管線設備？

Q5 為什麼三接不要蓋在台北港或林口港？

經濟部

兩地環評、填地、建站時程都需要至少11年。

- ▶ 台北港要另拉管40-50公里至觀塘供氣，陸管途經許多城市/海管途經更多藻礁，施工挑戰度高
- ▶ 林口港在航道正下方，另須進行飛安審查

⚡ 遷移北部將有至少11年電力缺口 不可行

供電生態雙贏 • 台灣繼續前進

Q6 為什麼三接不能直接改用FSRU？

浮動式天然氣接收站

經濟部

為提供天然氣船停靠，使用FSRU仍須蓋防波堤、碼頭。

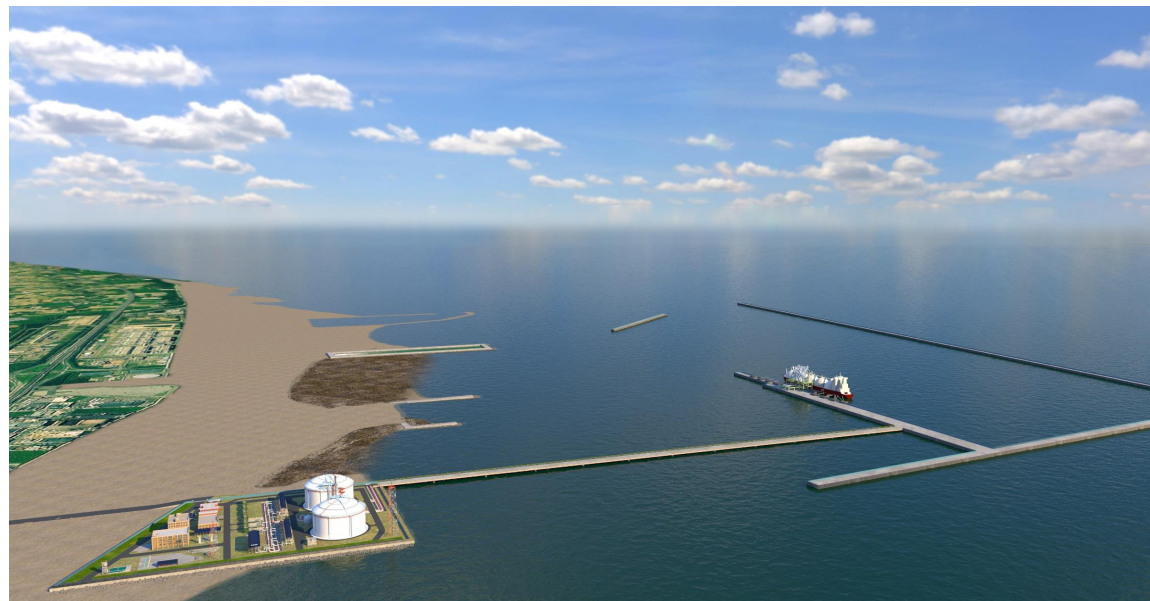
遇到颱風，FSRU須駛離，將影響供電穩定。



供電生態雙贏 • 台灣繼續前進

爭
點

三接未能如期供氣會怎樣？



三接如期供氣 才能補足北部電力缺口 實現減煤共識

- 三接和大潭電廠是提高北部供電的關鍵角色，肩負北部科學園區、各工業區及北北基桃近1000萬人的用電需求，對供電穩定至關重要，牽動台灣最重要的半導體護國群山發展、也影響整個首都圈的民生經濟。
- 若三接無法如期建成，則大潭電廠的新增燃氣機組將面臨缺氣可用的窘境，所不僅衝擊北部供電的穩定度，也將衝擊民生及工業用戶的需求。較令人憂心的是，若因此影響區域性供氣系統的布局，那麼南氣北送、中氣北送的系統風險性將繼續存在。
- 若三接未能如期如期建成與供氣，以大潭電廠新增八、九號機裝置容量合約224萬瓩計算，初估影響一年發電量約137億度，**所缺電力若以煤來發電，大概要用500萬噸的煤**，有負減煤的全民期待。
- 2016~2020年興達、台中燃煤電廠用煤量已減少743萬噸(減幅超過三成)，若三接未能如期於2025年達到每年300萬噸接收能力時，2016年以來，以「減煤、增氣、展綠、非核」為目標的能源轉型努力可能功虧一簣。

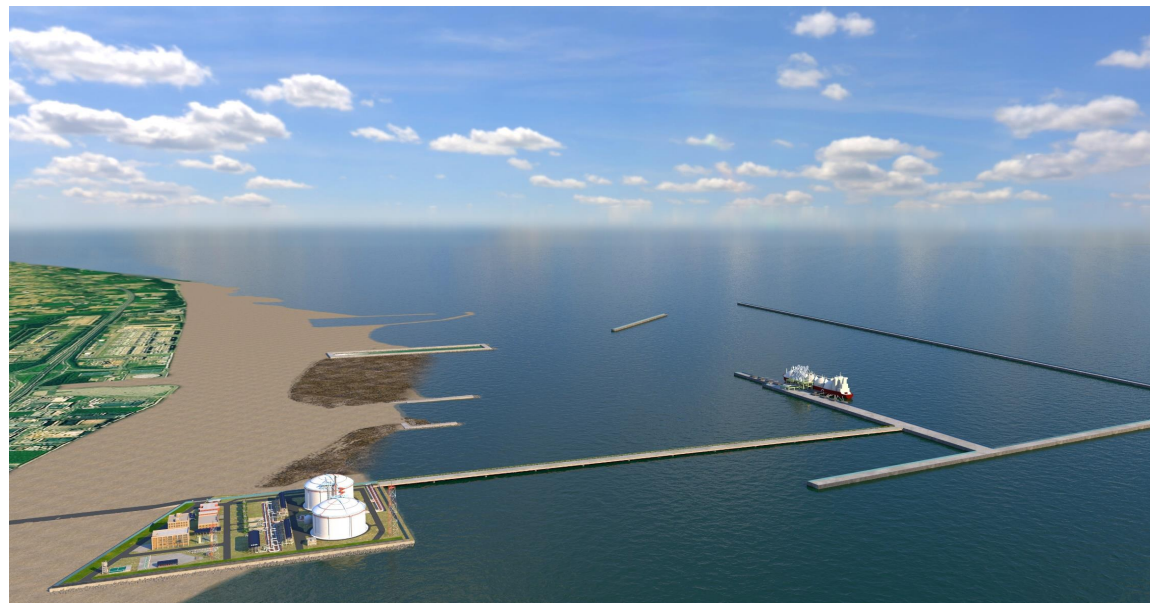
爭
點

三接蓋了會怎樣？

會破壞藻礁嗎？

會有更多漂砂覆蓋藻礁嗎？

會阻斷營養鹽交換？影響藻礁生態？



三接蓋了會怎樣？

會破壞藻礁嗎？會有更多漂砂覆蓋藻礁嗎？會阻斷營養鹽交換？影響藻礁生態？

- 三接外推方案工業專用港離岸1,200公尺，完全避開潮間帶G1及G2藻礁生態敏感，不會破壞沿岸藻礁。
- 外推方案港池水深滿足LNG船需求，不用浚深，不會影響深海藻礁生態。
- 根據成功大學水工所的流場數值模擬結果顯示，G3位置沿岸流速從0.35 m/s增加至0.8 m/s。整體流速均大於海砂沉降速度0.3 m/s，減少漂砂對藻礁覆蓋率。
- 「外推方案」防波堤配置離岸更遠，更有助維持G1、G2區及港區海水流動性。
- 「外推方案」離岸更遠，進入G1、G2及G3區的沿岸流流量增加，不僅可降低淤砂可能性，更可提供藻礁幼生物營養源。

三接外推方案 環差分析報告 怎麼說？



桃園市觀塘工業區工業專用港
環境影響說明書

環境影響差異分析報告
(外推方案)

初稿

開發單位：台灣中油股份有限公司

中華民國 110 年 9 月

MAIN：您关心的课题



桃園市觀塘工業區工業專用港
環境影響說明書
環境影響差異分析報告
(外推方案)
初稿

開發單位：台灣中油股份有限公司

中華民國 110 年 9 月

地形、地質
與礁體分佈

水文與水質

海域生態

保護藻礁生
態的承諾

海域地形、地質與礁體分佈？

計畫區附近水深地形調查與特徵

建港對海岸地形變遷的影響？

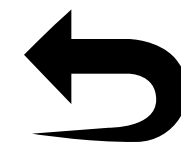
計畫區附近海域地質

G1區之積沙情況

桃園海岸礁體分佈

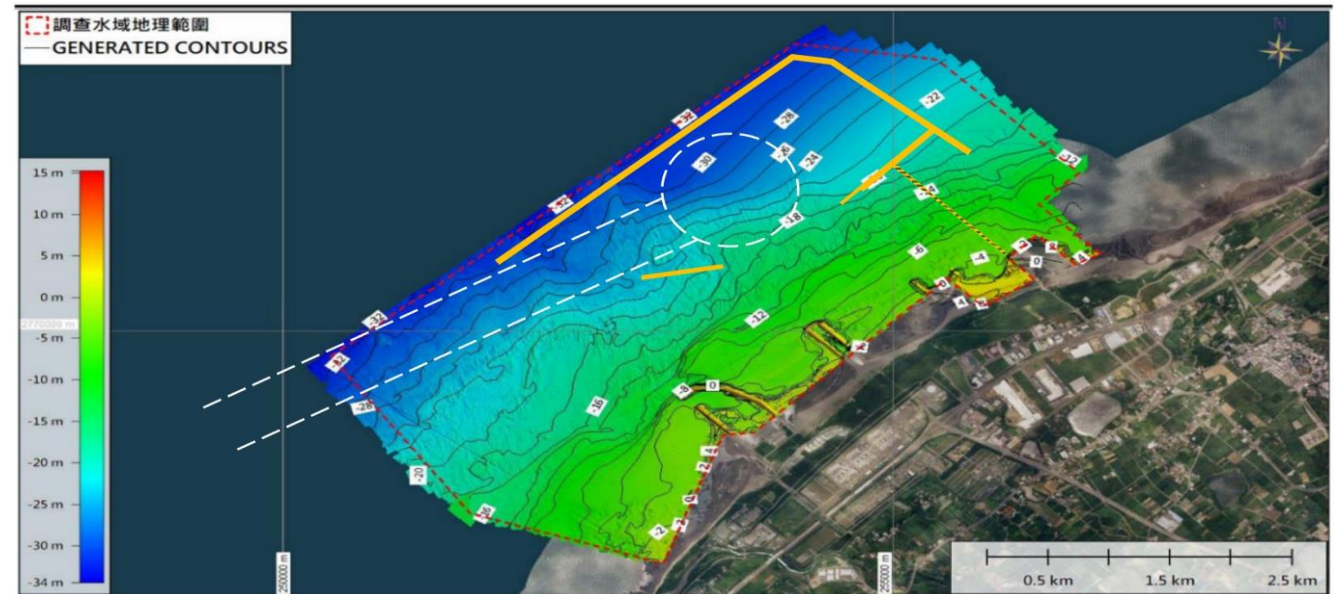
地質鑽探暨礁體調查

外推港區範圍有無藻礁？



計畫區附近水深地形調查

- 三接計畫工業專用港鄰近陸地屬於中壠台地西部邊緣地帶，台地地形平坦，海拔高度均在100公尺以下，地勢東南側高而西北側低，略呈0.04%坡度。鄰近海岸為平直沙岸，海岸線走向呈向南折之趨勢，並有零星沙丘呈東北向排列。海岸坡度約在1/150 ~ 1/110之間，海岸線穩定。
- 中油公司於民國108年1月11日至2月21日進行水深探測。水深測量範圍北起觀音溪出海口，南至新屋溪出海口，約略岸線南北長6公里，寬約4公里，合計測量面積約為2,400公頃。



計畫區附近水深地形量測成果圖(108年)

地形特徵



水深測量範圍內之地形特徵

- 從海岸向外海延伸(尤其位於港區附近)，近岸處水下3至5公尺處坡度較緩，形成一堆積台地，顯示此處邊緣為碎波區之所在位置；從上述水深至水下約12公尺處，地形坡度較陡，坡度約為1：60；水深12至22公尺間坡度則變緩，其後水深22公尺處向外再度變傾斜。
- 海域地形似有呈南北走向之海底沙堤，起伏高度約1.0公尺，波長約上百至數百公尺，或為沿海海流及波浪在海底產生的南北走向的海沙堆積，但此地形走勢在港區處較凌亂。
- 計畫區西南方海域水深約介於水下20至35公尺間，依經濟部工業局對觀音附近海域所作調查，海域表面覆蓋之物質初步經海圖判釋分別有砂、沉泥、卵礫石、生物礁及介殼。



計畫區附近海域地質

- 工業專用港位於中壢台地西北側的濱海地區，地質上屬於西部麓山帶的一部分，地層組成主要以第四紀台地紅土礫石層及沖積層為主。依據經濟部中央地質調查所地質資料整合查詢系統，調查區域海床表層主要為砂及海岸沉積物所組成。



資料來源：經濟部中央地質調查所地質資料整合查詢系統

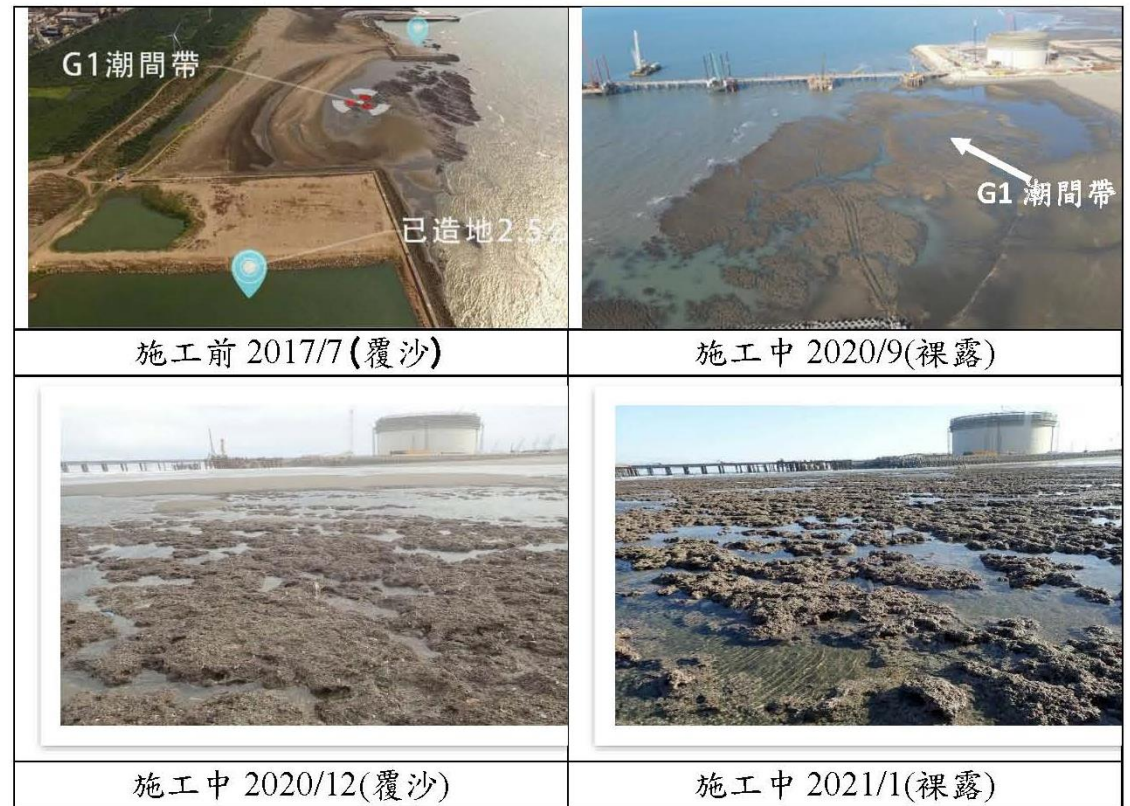
(<https://gis3.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/t3/index1.cfm>，發布日期 2019.11.7)

計畫區附近海域沉積物分布



G1區之積沙情況

- 比對2001至2020年航照圖，G1區藻礁多為淤砂掩埋，偶受颱風影響短期內改變海岸現況而露出。
 - G1區的中下潮帶為侵蝕與淤積交互出現的地形。
 - 近二十餘年來，至少有超過一半的時間為淤積地形。推測G1區的侵蝕與淤積現象與颱風效應有關，2005年與2008年均出現數個颱風侵襲台灣，G1區出現礁體大量裸露；2009年至2014年颱風效應不明顯，G1區以淤積為主；2015年連續出現兩個颱風侵襲台灣北部，G1區下潮帶的礁體部分露出。而對比第三接收站施工前及施工中之航照圖可以發現，施工前G1區有覆沙情形，施工中則有下潮帶的礁體部分露出，**說明施工期間對於G1區積沙情況影響並不顯著，沙來沙往乃自然現象。**



觀塘工業區(港)G1區施工前與施工中地形變遷比較圖



建港對海岸地形變遷的影響？

- [**迴避替代修正方案**] 建港後在G1、G3藻礁區的淤沙趨勢有明顯增加、G2區則大幅減少。綜合而言，鄰近海岸的輸沙由外進入隔離水道後，由隔離水道進入的漂砂量微幅增加，大部分輸砂先在入口附近的G1、G3藻礁區靜穩水域沉積，剩餘的部分漂沙再隨水流沉積到位置居中的G2區。
- 依數值模擬及水工模型試驗結果顯示，「**外推方案**」離岸更遠且南防波堤採斜角設計較迴避替代修正方案開口更大，進入開口流通量(漲退潮)大，**流速也較大，漂砂沉積量較迴避替代修正方案減少。**



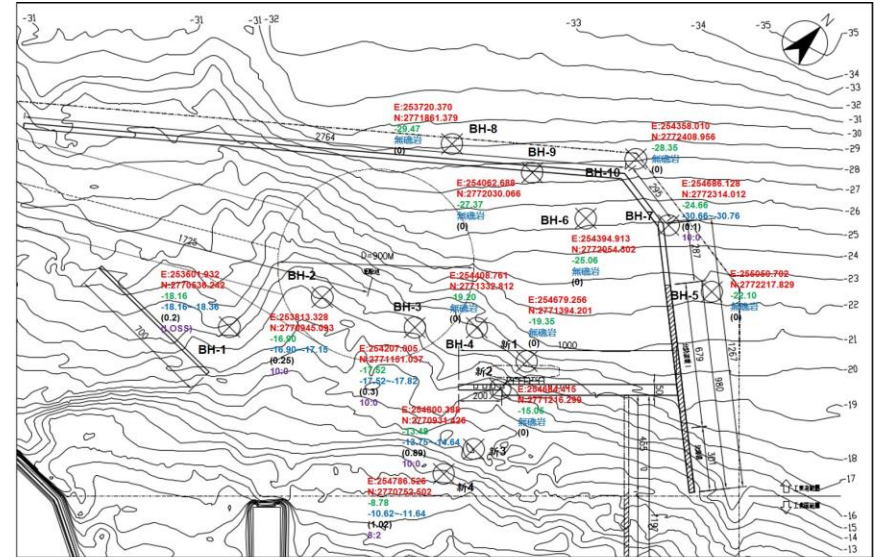
桃園海岸礁體分佈

- 依據桃園市政府「2017桃園海岸生態保護白皮書」，顯示本計畫區現地有礁體裸露情形。
- 國立台灣大學戴昌鳳教授研究指出：
 1. 大潭電廠以北的礁體，多為珊瑚藻-珊瑚黏結灰岩，是以珊瑚為主體，參雜珊瑚藻。
 2. 大潭電廠以南的礁體，多為珊瑚-珊瑚藻黏結灰岩，是以珊瑚藻為主體，參雜珊瑚。
- 目前觀塘工業區及鄰近場址有多處結構物，該區海岸部分為人工化海岸，且呈現淤積或部分礁體裸露的狀況，其地質及景觀已不若桃園地區其他自然海岸具有完整性，且該區礁體以混合型為主(珊瑚藻-珊瑚黏結灰岩，是以珊瑚為主體，參雜珊瑚藻)，不是以殼狀珊瑚藻為主的藻礁結構體，在此區海岸興建工業區對環境影響相對輕微。



地質鑽探暨礁體調查

- 針對觀塘工業港外推方案，為瞭解棧橋、圍堤內迴船池區與圍堤外料源區之海床地層分布狀況，台灣中油公司於民國108至109年進行土壤地質鑽探工作，調查範圍包括建港及圍堤造地新建工程(BH1~10)、觀塘港新增鑽孔工程(新1~4)棧橋新建工程，共計36孔鑽孔岩芯。



註：
座標(E,N)鑽孔口高程(m)礁體高程(m)礁體厚度(m)指落礁與珊瑚比例

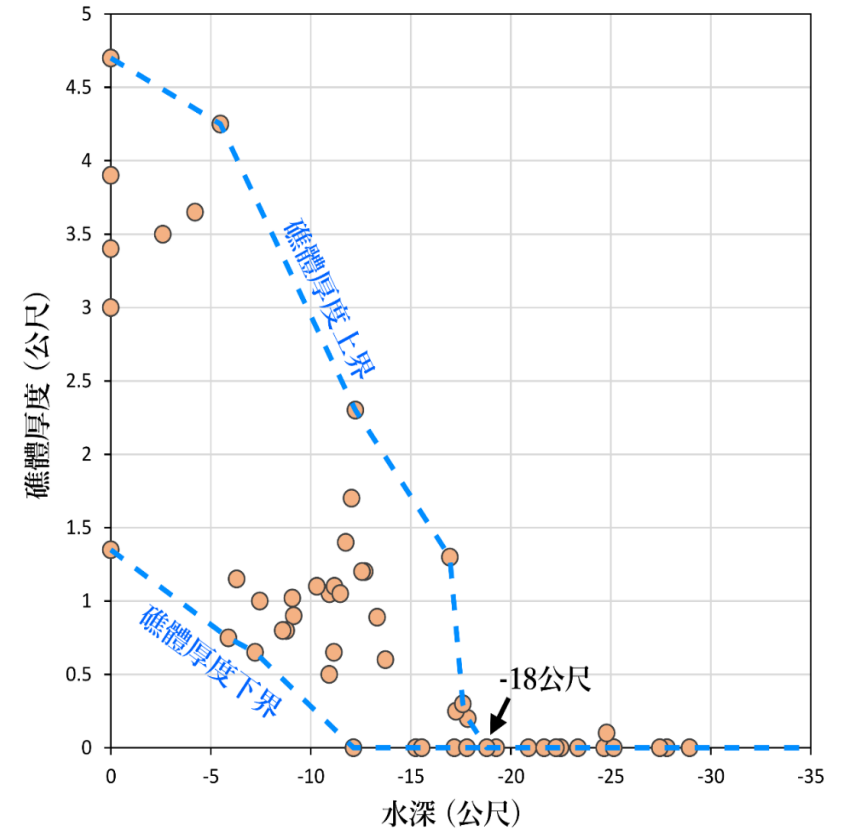
36個鑽孔岩芯判讀及分析結果總結

水深為珊瑚礁岩生長的最重要因素，超過一定深度，藻類及珊瑚無法光合作用，即停止生長。



外推港區範圍有無藻礁？

- 外推後工業港範圍藻礁調查情形：依民國88、92、108及109年鑽探作業結果顯示，水深18m以上處為泥沙、卵礫石夾雜礁岩或上覆礁岩，其珊瑚礁岩厚度介於0.1~4.7m之間。搜集鄰近地區離岸風場鑽探資料，包括桃園離岸風場及桃新離岸風場皆未發現珊瑚礁岩。
- 觀塘工業港高解析地質補充調查：礁岩厚度隨水深越深而遞減，依底拖聲納及火花放電反射震測測線與作業區內既有鑽探岩芯資料進行比對，**水深18m以上已無礁體存在**。



2. 水文與水質

造成突堤效應(南侵蝕北淤積)？

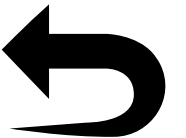
對海流與漂沙的影響

影響低潮間帶營養鹽的交換

對大潭電廠溫排水擴散的影響

對冷排水擴散的影響

大潭海象不佳，安全操作天數短？



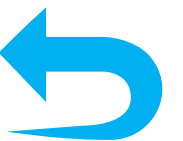
造成突堤效應

- **迴避替代修正方案**的工業港數值模擬結果顯示，南北外廓堤附近海岸，侵淤互現與現況差異變動不明顯。G1區北側海域如同現況，長期仍有可能發生淤積情形。計畫區因受到外廓遮蔽，進入計畫區(G1、G2、G3區)內水域之沙量減少，整體淤積現象將大幅降低。
- **外推方案**維持原迴避替代修正方案的工業港開放式配置，且計畫區沙源有限，突堤效應不明顯。數值模擬結果顯示，南北外廓堤附近海岸，侵淤互現與現況差異變動不明顯。G1區北側海域如同現況，長期仍有可能發生淤積情形。計畫區因受到外廓遮蔽，進入計畫區(G1、G2、G3區)內水域之沙量減少，整體淤積現象將大幅降低。外推方案維持原迴避替代修正方案之工業港開放式配置，且計畫區沙源有限，突堤效應不明顯。



對海流與漂砂的影響？

- 迴避替代修正方案工業港採離岸開放式配置，經成大水工所流場數值模擬結果，不會影響南北向沿岸流，海水可以自然流通。「外推方案」防波堤配置離岸更遠，更有助維持G1、G2區及港區海水流動性。
- 台灣海峽潮流為平行海岸線方向流動(非向離岸方向)，外推方案的數值模擬結果顯示，G3位置沿岸流速從0.35m/s增加至0.8m/s。整體流速均大於海砂沉降速度0.3m/s，**減少海砂對藻礁覆蓋率**。
- 「外推方案」離岸流速增加，退潮將漂砂帶往外海，有利藻礁復育。
- 「外推方案」平均水深約8m，平均流速增加功率為 $450 \times 8 \times 1000 \times 5 = 180$ kn/s，相對於迴避替代修正方案〔 $10 \times 2 \times 1000 \times 0.3 = 6$ kn/s〕**增加30倍漂砂運移力**。



影響低潮間帶營養鹽的交換？

- 依觀塘工業區施工期間環境監測報告調查結果，營養鹽的變化在白玉藻礁區較為劇烈，應是該區鄰近河川(大堀溪)出海口所致。根據海流變化模擬結果，**「外推方案」離岸更遠，更有助維持G1、G2區及港區海水流動性。**
- **「外推方案」**離岸更遠，進入G1、G2及G3區沿岸流流量增加，不僅可降低淤砂可能性，更可提供藻礁幼生物營養源。



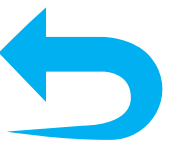
對大潭電廠溫排水擴散的影響

- 因工業港採離岸開放式配置，不會影響南北向沿岸流，工業港外推後港與區間水域加寬，海水自然流通量增加，有效降低溫升現象，外推方案經模擬結果可以得知距排放口500m之綜合溫升3.54°C。



對冷排水擴散的影響

- 氣化後冷排水擴散，依據模擬結果近域溫差介於 $-0.94 \sim -0.50^{\circ}\text{C}$ ，遠域溫差介於 $-0.4 \sim -0.2^{\circ}\text{C}$ ，綜合溫差介於 $-1.34 \sim -0.70^{\circ}\text{C}$ ；最大溫差出現於低潮位及背景流速低之狀況下，近域溫差為 -0.94°C ，遠域溫差為 -0.4°C ，綜合溫差為 -1.34°C ，低於法規標準之 4.0°C ，符合法規對海域環境影響之規範。



海象不佳，安全操作天數短？

- 中油公司委託中央大學利用經過觀塘陸域、新竹海上浮標實測風速資料驗證過的數值模式推算觀塘港逐時的風速、波浪。
- 統計2010-2020年11年的風速資料，每年可進港天數在331至350天之間，**平均約341.9天，符合觀塘港的營運需求。**
- 統計2010-2020年11年的風速資料，發生超越臨界風速15m/s (LNG船進港限制風速)的天數，**在每年10月至次年2月期間，最長不到4天。**

年度	Ucr=15 m/s) 可操作天數
2010	355
2011	331
2012	350
2013	339
2014	346
2015	348
2016	337
2017	331
2018	340
2019	341
2020	343
平均	341.9



海域生態

鄰近區域泥沙底質海域底棲生物

生態系統影響分析

生態魚礁效益

外推方案兼顧生態保育？



生態系統影響分析

- 工業港海域生態系實際情形：110年3月進行水下遙控無人載具(Remotely Operated Vehical, ROV)水下攝影作業，此區屬泥沙水質和懸浮微粒較高的海域，多數為硬質海床上覆蓋薄沙，整個測區未發現豐富的生態與多元的生物多樣性。粉沙質海床的區域整個被細沙掩埋，發現之生物數目較少。
- 工業港海域主要受季節性影響(包含底質攪動)，藻礁則是由環境穩定度(泥沙淤積變異)及棲地類型的掌控，兩者生物組成完全不同，影響及運作機制也不一樣。
- 「外推方案」對海域表層及底層生態衝擊都有限，甚至對刺細胞動物(珊瑚類)還有幫助。對浮游生物的影響，估計因為和大潭電廠排放水的共伴效應，改變較大，不過隨海流來去，衝擊有限。



鄰近區域泥沙底質海域底棲生物

- 為瞭解同為沙質沿岸之其他西部海域(亞潮帶)底棲生物組成，茲蒐集近幾年離岸風力發電之環評書件海域生態調查結果，本計畫觀音區海域之底棲生物優勢種多為殼菜蛤、多毛類、糠蝦、櫻蛤、抱蛤、簾蛤、象牙貝、彩虹蝸螺、端足類...等，食性多為攝食水體中藻類、懸浮物或砂泥底質中的有機碎屑，偶有發現水媳、軟珊瑚、柳珊瑚、棘皮動物...等，歷次採樣並未捕獲稀有種或獨特種，亞潮帶之底棲生物優勢種則為多毛綱、雙扇股窗蟹與沙蟹科等物種，上述均為臺灣西部海域泥沙地普遍出現之種類。



生態魚礁效益

- 永安LNG港建港後因港域水質變乾淨，加上防波堤沉箱、消波塊等具有人工魚礁的功能，加上有效經營管理活動產生長期、有效就地保育生物多樣性的成果，符合「其他有效地區保育措施」的理念。其他如麥寮港及台北港建港後，因有效管理管控讓港域水質乾淨，故港內生物豐富，吸引各式各樣珊瑚礁性魚類、貝類、蟹類、蝦類及其幼生棲息，成為小型珊瑚礁生態系統。本計畫之第三接收站未來完工營運後，透過台灣中油公司持續有效的管理經營，可以讓觀塘海域的生態更為豐富。



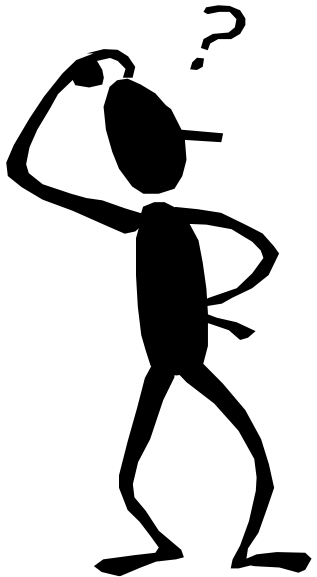
外推方案兼顧生態保育？

- 外推方案港池水深滿足LNG船需求，不用浚深，不會影響深海藻礁生態。
- 外推方案的數值模擬結果顯示，G3位置沿岸流速從0.35m/s增加至0.8m/s。整體流速均大於海砂沉降速度0.3m/s，減少海砂對藻礁覆蓋率。
- 外推方案離岸流速增加，退潮將漂砂帶往外海，有利藻礁復育。
- 外推方案平均水深約8m，平均流速增加功率為 $450 \times 8 \times 1000 \times 5 = 180 \text{ kn/s}$ ，相對於迴避替代修正方案〔 $10 \times 2 \times 1000 \times 0.3 = 6 \text{ kn/s}$ 〕增加30倍漂砂運移力。



保護藻礁生態的具體承諾？

除了外推方案讓工業港距離藻礁海岸更遠、影響更小之外，台灣中油公司還有哪些保護藻礁生態的具體承諾？



Q9 除了外推外，還會如何保護藻礁生態？

經濟部

持續進行生態監測、復育小燕鷗、海岸清潔維護工作

將設置5年10億元生態保育基金，提供生態保育相關研究計畫使用。



海岸藻礁生態保育承諾

- 為更有效保育大潭海岸藻礁生態系，台灣中油公司承諾將於外推方案導入國際上推行的「其他有效地區保育措施」(OECM)，對當地生態執行長期且持續的治理與管理，並藉由目前已成立生態保育執行委員會及工作小組落實監督，預期能達成長期、有效之就地保育生物多樣性的成果。

詳參

桃園市觀塘工業區工業專用港環境影響說明書環境影響差異分析報告(外推方案)
第七章 環境保護對策之檢討及修正，或綜合環境管理計畫之檢討及修正

桃園市府攜中油、台電、海大 蓋藻礁暨海洋生態館



(圖片來源：台灣中油公司、[經濟日報2021/09/08](#))


一起監督台灣中油的生態保育承諾， 督促台灣中油持續善盡企業社會責任， 以實際行動保護藻礁生態環境。

中央研究院動物學研究所所長暨生物多樣性研究中心執行長邵廣昭教授認為，三接是否移地興建和大潭藻礁保護不應是只有一個答案的是非題，而是可以有第三個「共存共榮」選項的選擇題，海域空間規劃所追求的目標不是只限於單一目的使用，而是多功能使用。

✘ 三接移地興建和大潭藻礁保護的取捨

✓ 「共存共榮」的選項



	
同意	不同意
20	
您是否同意中油第三天然氣接收站遷離桃園大潭藻礁海岸及海域？	

包容與共好 × 護礁與能源轉型雙贏



各退一步 才有機會一起前進

減煤非核與生態兼顧

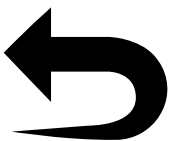
支持三接外推方案

敬請指教



源自兩個承諾的能源轉型政策

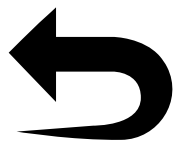
1. 因應全球氣候變遷而起的溫室氣體管制共識。我國先於2015年7月1日公告施行《溫室氣體減量及管理法》，於第四條明定我國溫室氣體的減量目標：「2050年溫室氣體排放量降為2005年溫室氣體排放量50%以下。」再於2015年12月提報我國「國家自定預期貢獻（INDC）」，向國際社會承諾台灣的溫室氣體減量目標：「2030年溫室氣體排放量為BAU（business as usual）減量50%。」
 2. 2016年提出「2025非核家園的願景及2025年達成電力能源轉型配比20:30:50（再生能源發電量占比20%：燃煤發電量占比30%：低碳天然氣發電量占比50%）的目標」。
- ⇒2016年5月起啟動「能源轉型與電業改革」的新能源政策（能源轉型）。



大潭電廠計畫

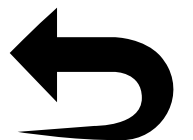


	7號機 一期	7號機 二期	8號機	9號機
裝置容量	91.3萬瓩		112萬瓩	112萬瓩
預計商轉日期	已商轉	2024/6	2022/6	2023/6



真相是這樣的...

- 三接不是最近幾年才有的計畫，究其起源，是可以回推到**1992**年。當年，為了配合國家長期經濟發展及電力負載逐年增長的需求，並為解決台灣北部地區長期缺電必須仰賴南電北送的現象與回應國際社會對溫室氣體控制與減排的關注，選定在桃園觀音的大潭濱海工業區內設置一座天然氣複循環發電廠→大潭發電廠。
- 1992年里約熱內盧舉行的地球高峰會上，有155個國家簽署了《聯合國氣候變化框架公約》（UNFCCC）：溫室氣體控制或減排開始受到重視





輸入關鍵字...

搜尋



投資理財

保險稅制

產業時事

職場生活

幸福熟齡

ESG永續台灣

專題報導

今選頻道



存股助理

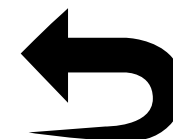
四千億的東鼎觀塘大夢從陳由豪到劉泰英都白忙一場

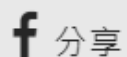
P.46

正在等候 googleads.g.doubleclick.net...



歷經政黨輪替後的三年多洗禮，東鼎用一份計畫書換得四千億元商機的紙上富貴榮華，終是過眼雲煙。剩下來除了調查中未結案的一堆官司外，就是尚待收拾的觀塘開發案爛攤子。





分享



列印



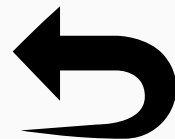
加入知識庫

採購合約陷阱多，外商寧轉戰大陸市場 大潭天然氣採購案被政策綁標？

火線話題 | 撰文者：紀安 | 出刊日期：2000-12-07

台電大潭電廠的天然氣採購案高達新台幣四千億元，投標過程讓外商質疑有「綁標」之嫌。核四既然不建，替代方案又如此充滿變數，台灣產業未來究竟要倚靠什麼？

新政府決定不建核四、不蓋美濃水庫後，如今新政府任內的大型公共工程採購案大概只剩下台電大潭電廠的天然氣案了。但這項高達新台幣四千億元的採購，投標過程卻讓外商質疑有「綁標」之嫌。此案是國內有史以來單筆最大金...



新聞與活動



總統召開「能源政策」記者會

中華民國100年11月03日

English

馬英九總統上午在總統府召開「能源政策」記者會，宣布核一、核二與核三廠將不再延役，興建中的核四廠則必須在「確保安全」的基礎下才會進行商轉，且若核四廠2部機組均能於2016年前穩定商轉，核一廠將配合提前停運。

總統也強調，政府會在「不限電、維持合理電價、達成國際減碳承諾」3項原則下，穩健減核，並於核四廠安全穩定商轉後，每4年進行通盤檢討，以積極、務實與負責的態度，逐步邁向「非核家園」。



簡言之，我們的能源發展願景為：「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」，並在「不限電、維持合理電價、達成國際減碳承諾」3大原則下，積極實踐各項節能減碳措施，逐步達到**穩健減核**的目標。

