

第四章 開發行為或保護對策變更之理由及內容

4.1 開發行為變更理由

一、計畫必要性

台灣中油公司第三座液化天然氣投資計畫係配合政府能源政策，因應全球氣候變遷，落實環境正義，善盡共同保護地球環境之責任，確保國家永續發展。政府在 2015 年(104 年)7 月 1 日公布《溫室氣體減量及管理法》，訂定國家溫室氣體長期減量目標，在 2050 年(139 年)年溫室氣體排放量降為 2005 年(94 年)溫室氣體排放量 50% 以下。配合溫室氣體減量階段管制目標，經濟部推動能源結構轉型政策，依 2017 年(106 年)4 月 24 日行政院核定之能源發展綱領，以「確保能源安全、綠色經濟、環境永續及社會公平之均衡發展，期達成 2025 年(114 年)非核家園目標，實現能源永續發展。」，並依該綱領落實機制，於 2019 年(108 年)訂定能源轉型白皮書，規劃 2025 年(114 年)天然氣發電占比達 50% 目標及天然氣接收站卸收能力達 2,620 萬噸/年之目標。為達成上述目標，預期天然氣需求將大幅增加，為滿足未來天然氣需求之成長，以及供氣的穩定及安全，須擴大天然氣卸收、儲存及供應能力、強化天然氣風險管理機制，以提升供氣可靠度；積極推動「LNG 接收站新(擴)建計畫」與「研訂天然氣安全存量規範」，除辦理各項天然氣接收站及儲槽之新(擴)建計畫，逐步提升天然氣卸收及儲存能力外，北、中、南均須推動各項接收站及儲槽建設，並建立相互備援機制，以利區域性供氣並強化天然氣調度供應能力。

依經濟部能源局 2021 年(110 年)5 月 12 日公開之「108/109 年度全國電力資源供需報告」，2020 年(109 年)用電量達 2,711 億度，年成長 2.1%，預估 2021 年(110 年)~2027 年(116 年)未來七年的用電需求年均成長 2.5%，尖峰負載年均成長 2.3%。經濟部為確保天然氣穩定供應，已明訂安全存量規定，逐步提高儲槽容積天數與安全存量天數，2018 年(107 年)8 月 27 日已公告修正《天然氣生產或進口事業自備儲槽容量》，逐年調整至 2027 年(116 年)起儲槽容積天數至少 24 天，事業存量天數不得低於安全存量 14 天。並於能源轉型白皮書《擴大天然氣供應與穩定計畫》重點推動方案，預告 2030 年(119 年)

儲槽容積天數以達 28 天為目標。

二、迴避替代修正方案已避開藻礁保育環境

為確保原棲地藻礁生態環境、回應利害關係人對藻礁議題及柴山多杯孔珊瑚等重視議題及達成國家能源政策及穩定供氣目標，觀塘工業區(港)修正「原方案」採行「迴避替代方案」達成生態與產業共存目的。台灣中油公司為回應環團對藻礁生態及一級保育類動物柴山多杯孔珊瑚保育之訴求，經過審慎評估後決定採行原址「迴避替代修正方案」(如圖 4.1-1)，完全避開裸露礁體及柴山多杯孔珊瑚，僅使用既有填區，開發面積由 232 公頃降為 23 公頃。工業區(港)並採開放式配置，工業區、港以棧橋銜接，維持海水自然交換，將對原棲地藻礁生態影響降至最低，說明如下：

- (一) 避開藻礁並保留自然沙灘，第三接收站廠區僅使用既有填區。
- (二) 為保育藻礁生態及柴山多杯孔珊瑚棲地環境，工業港與工業區採鏤空方式配置，原工業區北側堤防不施作，改以棧橋連接，以維持海水自然交換，維持 G1 及 G2 區侵淤平衡及藻礁生長區之自然生態，棧橋橋柱可產生似人工魚礁效應。
- (三) 為使浚填平衡，港區航道及迴船池浚挖產生之土方，配合碼頭及堤防施作，規劃外海填區，以收容土方，避免衍生其他環境問題。

本計畫係為配合政府 2025 年「非核家園」，提供穩定天然氣，改善生活品質之國家政策。因此，台灣中油公司秉持「環境永續」理念，落實「開發與保育，共創雙贏」目標，已採迴避及縮小開發規模，並成立生態保育執行委員會，明智利用這塊預定地，確保藻礁生態。

三、利害關係人對第三接收站之重視

彙整利害關係人表達或於報章雜誌中提出「迴避替代修正方案」相關意見，經綜整其有關新增既有填區、遷址問題、藻礁議題、供電急迫性及營運安全性之意見，其主要內容條列如下：

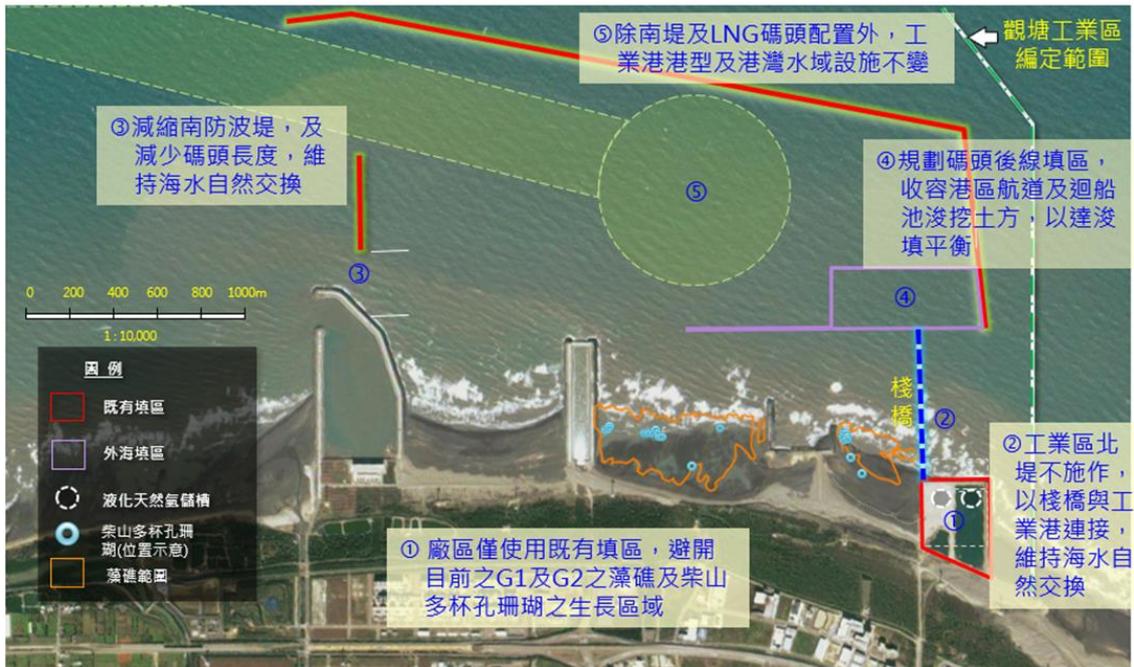


圖 4.1-1 「迴避替代修正方案」概念性規劃

- (一) 第三接收站有新增填區，絕非僅使用 2003 年(92 年)前已開發的既有填區。
- (二) 觀塘工業港開發範圍的下面，就是藻礁生態系。
- (三) 第三接收站應轉設台北港，包括可使用現成閒置土地以利提前建站，甚至比觀塘更早，站位可成北部天然氣供應樞紐且經濟效益高。
- (四) 桃園藻礁地形向海延伸範圍至少 5 公里，三接方案顯然仍在藻礁區範圍。
- (五) 天然氣碳排放量雖較燃煤少，但仍然屬會排碳的化石能源，依照國家減碳政策，2050 年(139 年)後會有四成接收站閒置，第三接收站興建不具效益。
- (六) 大潭惡劣的海象及選址錯誤不利天然氣穩定供應的事實。

四、以外推方式修正「迴避替代修正方案」，採行「外推方案」達成藻礁保護最大化、供電影響最小化

原迴避替代修正方案已較原方案減少九成開發面積，已避開潮間帶礁體，但對於水下藻體之存在，各界有不同之看法，台灣中油公司為回應環團對藻礁生態保育及第三接收站興建必要性之訴求，經過審慎評估決定修正「迴避替代修正方案」，採行「外推方案」(如圖 4.1-2)，再進一步避開水下礁體，觀

塘工業港防波堤及碼頭堤線外推，港域水深由原先 10 公尺以上，外推至水深約 15 公尺為原則，工業區(港)維持採開放式配置，工業港與工業區聯絡棧橋，因此配合由 742 公尺再延伸 455 公尺，維持海水自然交換，將對原棲地藻礁生態影響降至最低，離岸約 1.2 公里維持在觀塘工業區編定範圍內，對沿岸影響更輕微。

外推方案航道及迴船池水深增加，不需浚挖即可符合所需水深，因此迴避替代修正方案規劃收容浚挖土方之外海碼頭填地取消，免浚深可避免海底擾動產生混濁漂砂，影響藻礁生態；依據港域鑽探資料，外推方案防波堤及碼頭堤線等構造物，已避開工業港海底被沙覆蓋大部分之礁岩。因應上述外推方案之變更，表 4.1-1 也特別整理利害關係人所重視議題及相關回應，以期達成國家能源政策及穩定供氣目標。

台灣中油公司為達成政府交付供應台電公司大潭電廠新增燃氣機組用氣需求，以確保北部地區電力穩定供應，以及配合政府 2025 年(114 年)實現能源轉型與兼顧減碳排放目標，經過審慎評估後決定仍須在桃園大潭觀塘工業區(港)興建第三座液化天然氣接收站，並在對工程影響的最大容許範圍內採行「外推方案」，兼顧對環境生態之保護最大化，並接受已成立並運作中生態保育執行委員會之各項決議，持續與民眾溝通，確保預定地明智利用，同時兼顧藻礁生態保育。

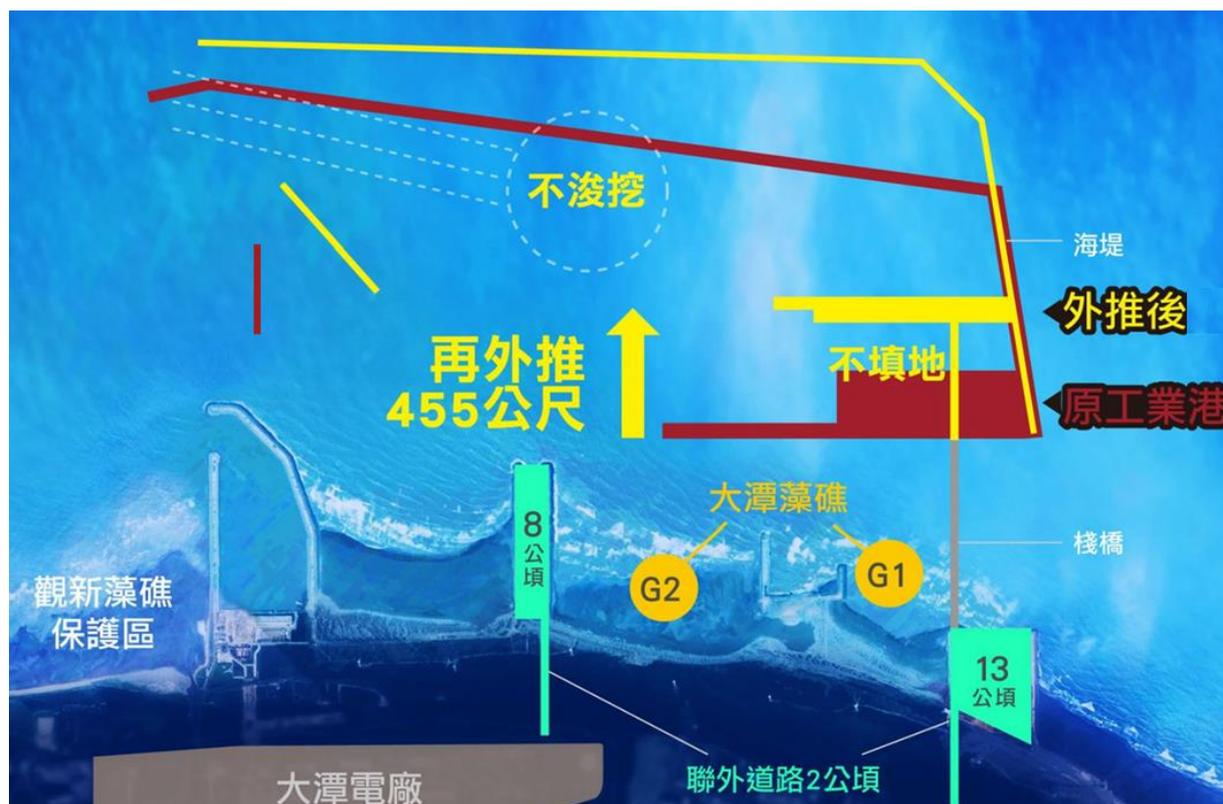


圖 4.1-2 「外推方案」規劃

表 4.1-1 利害關係人關切議題與本次「外推方案」之關連性說明及回應

項目	利害關係人關切議題	本次「外推方案」之關連性及回應
1	外推之後，對於藻礁保護產生什麼效果？	<p>外推方案漂砂數值模擬結果顯示 G1 區內，外推方案興建後淤沙量與幅度較迴避替代修正方案減少，潮間帶並未受到影響。</p> <p>台灣中油公司目前進行中的各項生態調查顯示，未開發區域的藻礁生態系未受施工影響，未來採外推方案，防波堤離岸更遠，免浚深可避免海底擾動產生混濁漂砂，影響藻礁生態，施工造成之影響更小。</p> <p>無論開發採迴避替代修正方案或外推方案，目前進行的各項環境監測調查及環境保護對策都將持續進行，以確實驗證及維護施工及營運階段之藻礁生態。</p>
2	如果沒有辦法完整保護工業港海底的藻礁或礁岩，外推有何意義？	<p>88、92、108-110 年進行港域鑽探結果顯示，港域水深-18 公尺已無礁岩存在，另依水下攝影觀察結果，海床底質均為沙泥或少數不連續分布之礁體，礁體上亦為泥沙所覆蓋，水下攝影並未發現藻礁生態或柴山多杯孔珊瑚。</p> <p>外推方案可以達到不浚挖、不填地效果，防波堤等結構物避開海床沙埋之礁體，免浚深可避免海底擾動產生混濁漂砂，影響藻礁生態，工業港外推已將對港域範圍內海床生態影響降至最低。</p>
3	既然早知外海填地、浚深會破壞藻礁，為何先前只外移 20m？	<p>觀塘工業港環評委員會第 340 次會議中，環評委員提出：「LNG 接收站之內、外圍防波堤應儘可能往外海移動，並視藻礁生態系現場環境狀況至少應外移 20 至 30 甚至 50 公尺之外，以降低藻礁生態系受破壞的範圍，有利於維護藻礁生態與復育，此亦為環保團體、專家學者積極提供的建議」，台灣中油公司承諾將防波堤配置向外海平移 20 公尺，主要係考量進一步外推對工程推動期程的影響。</p>
4	外推後外海水較深處的風浪及潮流狀況如何？能否順利操船卸收？	<p>迴避替代修正方案北外廓堤水深約-22~-25 公尺，而外推方案外廓堤水深約-25~-27 公尺。就季風波浪(週期約 5~6 秒)而言，因兩方案之水深差異不顯著，均位於中度水深範圍($1/20 < h/L < 1/2$)，因此，兩方案之風浪狀況相近；兩方案均有足夠防波堤長度，提供足夠之遮蔽能力，確保港域靜穩度，供 LNG 船安全進港及靠泊。</p> <p>外推後 LNG 船進港風速限制條件維持不變，依迴避替代修正方案之操船試驗經驗，外推方案後之 LNG 船應</p>

項目	利害關係人關切議題	本次「外推方案」之關連性及回應
		仍能順利進港卸收。
5	觀塘風浪大不適合蓋接收站，三接外推後更影響操作？	<p>觀塘第三接收站經台灣中油公司委託專業顧問進行操航模擬，LNG 船以風速 15m/s 為標準，則觀塘第三接收站每年可操作日數約 312 天，因此，比照台中港採 15m/s 之風速標準，每年可作業天數約 312 天；另桃園觀塘海域潮差約為 3 公尺，對比台中港潮差約為 4 公尺，無不利天然氣穩定供應之虞。</p> <p>外推前後水深變化不大，風浪條件接近外推後，仍有外廓防坡堤提供遮蔽，LNG 船可以順利進港。</p>
6	突堤效應會造成海岸侵蝕及淤積，侵蝕造成海岸流失，淤積影響藻礁生態？	<p>現況計畫區南側觀新藻礁區海岸為侵蝕，北側(白玉)則為淤積。「迴避替代修正方案」及「外推方案」其工業區北側堤防均不施作，工業港採鏤空方式配置，沿岸流維持自然流通，「外推方案」經委託學術單位數值模擬分析，最近幾年的實際觀測顯示，觀新藻礁海岸侵蝕已減緩，靠近海堤處海砂開始回淤，海岸已逐漸趨於穩定，北側海域仍為侵淤互現，整體海岸地形侵淤狀況與目前狀況差異不顯著。</p>
7	三接外推延後 2.5 年(2025 年(114 年)6 月供氣)，這段期間天然氣設施的負載率會多少？如何保證運作安全？	<p>2020 年(109 年)國內天然氣接收站整體負載率為 108%，依政府及台電公司規劃，於 2021 年(110 年)至 2025 年(114 年)間，既有天然氣設施需增加供應既有及中南部新增燃氣電廠，以補大潭電廠新機組無法發電之電力缺口，2025 年(114 年)整體接收站負載率將高達 123%，營運操作風險高，必須加速推動三接，完成後才能降低既有設施之負載率。</p> <p>台灣中油公司也將戮力維持既有兩座接收站的操作穩定性，增購整套維修備品，提升船期、供氣靈活調度，勉力維持供氣穩定。</p>
8	三接遷移有無替代方案？	<p>1. 台北港</p> <p>(1) 台灣中油公司於 2014 年(103 年)10 月完成第三接收站址方案可行性評估，初步選定台中港外、觀塘港、台北港三個方案，從站址取得、環評作業、站址工程難易度、營運穩定性與台電大潭電廠供氣時程等面向進行評估，僅有觀塘工業區(港)方案可達成 2022 年(111 年)底供應大潭電廠新增機組用氣期程，為興建第三接收站最符合需求之方案。</p> <p>(2) 環評審查期間亦再就台北港進行評估，地點為港外尚未填築之區域，建站須包括外廓防波堤及圍堤造</p>

項目	利害關係人關切議題	本次「外推方案」之關連性及回應
		<p>地時程，所需時程至少 11 年以上，並於環評審查期間經港公司說明未來台北港用地規劃及邀請環評委員赴現場勘查後，時程仍緩不濟急不具可行性。</p> <p>2. 林口港</p> <p>因林口港在飛機航道正下面，接收站排氣作業時會造成飛安疑慮，須額外進行飛安審查；且林口港不屬商港及工業港範圍，商港法修法後，需重新確認港口定位，重建法源至少須要 1 年。加上飛安審查及確認港口定位之作業時間，至少需要 13 年以上，不具可行性。</p> <p>3. FSRU</p> <p>台灣地理位置常受颱風侵襲，且北部海域冬季受東北季風影響顯著，而 FSRU 不具備儲槽功能，若遇海象不佳或颱風來襲，須暫停作業並駛離避風，將無法供應大潭電廠燃氣機組所需用氣，影響供電穩定及能源安全，非長期穩定之供氣方式。</p>

本次變更依照「環境影響評估法施行細則」第 37 條第一項「開發單位依本法第十六條第一項申請變更環境影響說明書、評估書內容或審查結論，無須依第三十八條重新進行環境影響評估者，應提出環境影響差異分析報告，由目的事業主管機關核准後，轉送主管機關核准。…」之規定提出本次變更，詳細變更差異請詳 4.2 節內容。

4.2 開發行為變更內容

一、變更前

「迴避替代修正方案」之工業專用港變更內容共分為碼頭、外廓防波堤、外海填區、棧橋、水域設施、運轉天數及台電溫排水渠道七部分(表 4.2-1 及圖 4.2-1)，說明如下：

(一) 碼頭

「迴避替代修正方案」觀塘工業區只在既有填區設置 LNG 接收站，其他使用分區如水泥/沙石區、石化品區等均不開發，故於工業港僅興建 1 座 LNG 碼頭與 1 座備用碼頭。

(二) 外廓防波堤