

檔 號：
保存年限：

財團法人臺灣營建研究院 函

地址：231新北市新店區中興路二段190號
11樓

聯絡人：離岸風電海工技術研發中心黃馨儀

聯絡電話：02-89195012

傳真電話：02-29113541

電子信箱：c630714@tcri.org.tw

受文者：臺灣區綜合營造業同業公會

發文日期：中華民國108年7月12日

發文字號：營建風字第1080002141號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文 (108Z02D001021_108D2001249-01.pdf、108Z02D001021_108D2001250-01.pdf、108Z02D001021_108D2001251-01.pdf)

主旨：檢送108年5月29日(星期三)「離岸風電海事工程本土化推動座談會」會議紀錄乙份，請查照。

正本：立法委員廖國棟國會辦公室、立法委員賴瑞隆國會辦公室、經濟部能源局、經濟部工業局、經濟部綠能科技產業推動中心、交通部航港局、財團法人工業技術研究院、財團法人金屬工業研究發展中心、財團法人中國驗船中心、高雄市海事工程商業同業公會、臺灣區綜合營造業同業公會、中華民國工程技術顧問商業同業公會、台灣海洋產業聯合會、中華民國海洋及水下技術協會、台灣海洋工程學會、台灣風能協會、台灣風力發電產業學會、文展權理事長(高雄市海事工程商業同業公會)、王繼國理事長(中華民國工程技術顧問商業同業公會)、沈景鵬名譽理事長(中華民國海洋及水下技術協會)、林三賢教授(海洋大學河海工程學系)、林秋豐理事長(台灣風力發電產業協會)、余信遠執行副總經理(中興工程顧問公司)、陳宗興董事長(宏華營造股份有限公司)、陳崇憲組長(經濟部能源局)、陳陽益理事長(台灣海洋產業聯合會)、黃煌輝理事長(中華民國海洋及水下技術協會)、曾國正董事長(台船環海風電工程公司)、鄭文隆理事長(臺灣離岸風機基礎暨海事工程協會)、廖學瑞副總經理(台灣世曦工程顧問公司)、歐來成常務理事(臺灣區綜合營造業同業公會)、歐嘉瑞理事長(台灣風能協會)、蔡清標理事長(台灣海洋工程學會)

副本：離岸風電海工技術研發中心

電 2019/07/15 文
交 08:32 換 章



財團法人臺灣營建研究院

離岸風電海事工程本土化推動座談會會議紀錄

- 一、時間：108 年 5 月 29 日（星期三）下午 3 時整
- 二、地點：國立台灣大學土木工程學系 203 會議室
- 四、主席：董事長 高宗正 記錄：黃馨儀
- 五、與會人員：詳附簽到表
- 六、呂良正院長簡報（詳附件資料）
- 七、討論事項：

【離岸風電工程顧問設計、監造與海事工程施工能量建置】

1.台灣世曦工程顧問公司 廖學瑞 副總經理

本公司目前協助 CIP、台電進行設計簽證工作，以能源局現在公佈電業設備及用戶用電設備工程設計及監造範圍認定標準，已確定了風力發電支撐結構工程屬於設計監造的簽證範圍，但需等到 2021 年 1 月 1 日才會實施，即表示以現階段而言，風場不需要進行規劃設計之簽證。若風場預定於 2023 年需併網發電，其施工期間約 2 年，並且須在 2021 年完成設計，因此 2023 要發電的恐怕就不需要依照此法來辦理。2024 年台電、中鋼風場將完成開發。在電業竣工查驗作業要點亦有規定，取得電業執照前，一定要送有關風機塔架和基礎結構相關的設計報告且需技師簽證，但這是事後簽證，不是設計中簽證，所以到底要不要事前做審查？設計工作需要簽證作業，但是審查機制是如何？要能夠確實杜絕橡皮圖章，一定要做審查機制，才能確保國內能從施工中學到技術。在顧問公司方面簽證不代表業績，沒有業績，開發商如何給予工程，故政府單位應該以國內廠商為優先，或招標各案納入必須跟國內廠商合作。但台電第二期風電已公告招標，能源局並沒有把規劃設計納入，國內沒辦法保障顧問設計公司，國外公司怎會比照辦理。現在設計的規範都是跟著歐洲的規範，但台灣的地域特性不同，所以相關規範應該由學術界及產業界來做規劃，才能確保國內技術在地生根。

2. 中興工程顧問公司 余信遠 執行副總經理

一開始顧問公司沒有機會參與，後來因為能源局在法規方面訂了水下基礎工程需要辦理技師簽證，簽證從 2021 年 1 月 1 日開始正式實施，但細節其實各開發商都不清楚，能源局對於整個執行方式尚未明確表達整個法規意涵，所以願意符合台灣法規的，例如 WPD 就找顧問公司簽證，至於其他開發商有些都還在觀望，可執行簽證的有效期是否在 2021 年後？簽證在技師法來說必須技師親自為之或監督之下，事後審查不符合技師法簽證。監造必須要技師到現場監督，才算監造簽證，技師簽證就要負所有責任，包含技師懲戒、刑事、民事都要負責。建議第三階段的區塊開發能不能政府投資？就使用國內資金，就沒有外商貸款問題，若政府做不到自行招商，那麼應該比照工業局推動工業合作計畫，利用對外徵選開發商的時機，以政府規範或商業協議的條款強制要求開發商以開發案總金額某一特定比例為衡量基準，估算其直接在國內本土化，這包括了規劃設計和施工部分，使本土化規定可以用商業協議進行。若給外商開發，需要回饋，回饋的種類有很多種，本土化比例需多少等等。工程顧問公司傾向第三階段是否還有機會，且第三階段政府規畫一年 1GW，但是否太急，因為時間長，不管工程顧問公司或施工團隊，能看到長遠的市場才會願意投入資金，短時間內國內顧問公司很難執行，最後還是給國外做，國內將難以建立起本土化的產業鏈。

3. 中華民國工程技術顧問商業同業公會 王紀國 理事長

可能考慮併網的時間太緊迫，以至於漏掉軟體技術未納入，經濟部訂的關聯產業作業要點就未規定國外開發商規劃設計及監造，甚至未來的第三方驗證這些技術的本土化，完全沒有管理的方案；因沒有納入，以至於能源局在審查評選計畫書及招標規範也無納入，導致技術顧問只有技師簽證，那技師簽證只有橡皮圖章，甚至比橡皮圖章還糟，所有法律責任要負責，在所有的營建工程裡軟體技術（規劃設計）是龍頭產業，唯有好的規劃設計才有好的功能及品質，才有效率施工和工法，有好的監造才能如期如質達成，所以工程技術服務、規劃設計及監造是整個營建工程裡最重要的，當初訂定機制時漏掉技術顧問，技術無法本土化非常可惜。在第二階段 5.5GW，希望經濟

部能源局及工業局用行政指導或道德勸說幫助技術顧問產業及其他硬體產業，能盡量多些本土化（工作）交給本土來做，更重要的第三階段，在工業局掌管的關聯產業方案作業要點，一定能夠把技術本土化納入，2026 年到 2030 年的風場開發即將公告，但若這個機制未進入，就還是會跟第二階段一樣。目前來講或許還需要學習跟整合，但以國內工程顧問及技術量能而言，在設計和監造能量是夠的，希望能夠讓顧問產業藉此機會升級。

4. 台灣風能協會 林伯峯 監事

規劃設計在海上跟陸地的差異性在於風險管理，IEC61400-22 已涵蓋風險，審查是從 Design Basis 才到 Design，這兩個階段應該是規劃設計最重要的，同時是確保設計的安全。至於製造安裝到運維，每個相關的風險也要個別處理，這些風險太大，若沒有保險公司的信任難以得到工程，保險公司需要看實績，所以會選擇有經驗的顧問公司，未來技師簽證，也應從 Design Basis 開始簽、以適用的法規去審查。

5. 台灣海洋產業聯合會 楊瑞源 秘書長

十年前開始參與台電的離岸風電可行性評估就受限於許多認證，現在國內風場有外商及外資進入，並請國內學研單位做的研究，但國外廠商並不認可，建議整個規劃設計環境的背景資料，尤其區塊開發風的資料必須取得認證。國內應要從設計前端的資料開始本土化，以及讓國內銀行願意融資。國內有很多評估平台，和國外的實驗及方法是相同的，建議能源局應要求相關實驗評估在台灣認證，是否建議多少比例，要由國內顧問公司參與。

6. 國立臺灣海洋大學 林三賢 教授

認證區塊若牽扯到國際，基本上都需符合國際認證，如以設計分析軟體為例，因為國外的程式都經過認證，所以不得不用國外的程式，所以台灣勢必需要藉機開發分析軟體，唯有這樣才有辦法把台灣的地域因素納入考量，海事、船機、人才都是對國內重要的部分，只要可以形成大的產業、永續發展，國內整個產業鏈即可培養相關人才，對整個產業會有好的發展。

7. 高雄市海事工程商業同業公會 陳俊男 召集人

能源局確定本土化的目標沒變，但航港局沒有接收到這消息。開發商雖然知道本土化政策，但還是引進一艘大陸船進台中港，所以船已有進來，但現在船已經離開了，故政府的橫向溝通需要加強。再來就是時程太趕，我們是第一批被納入做本土化政策的，但現在使用台灣的船隻不到 10%，上週開發商有粗略提出需要的船隻，但因過於粗略，所以還需要一些時間了解船隻需要什麼樣的施工方式。外商資料不會留下來，那麼國內有台電、中鋼，是否能優先考慮本土化，如何從設計就落實本土化，會不會有不同的施工方式，台灣提供不同的工法、以不同的船隻達到功能及目的。那還有承攬商，船隻會用不同的方式引進，再去承攬，也會造成台灣無法本土化，這個漏洞需要去補，都需要法律的支持。目前國內拿到的合約皆為英文，且訴訟地都不在台灣，可能在新加坡；賠償條款是假設延晚一天，就要賠償非常高的賠償金，所以人員是要 24 小時待命的。這種法律合約政府能不能訂定比較公平的合約，台灣船 90% 以上未有認證，外商會要求有認證，保險公司才會加保，台灣未有認證單位，去其他地方認證費用是很高的。能源局要求要一年前提供施工船機需求，但因為造船期程約一年半，在一年期程所造的船不會很大，台灣沒有投資大型船，在時程上已經有點慢了，所以旗艦型的船沒有，只剩周圍的船，但雖然是小船投資額度也非常高。國內有約 80 家業者，95% 都是中小企業，投資 CTV 一艘都要兩億，那財務得低利貸款也需政府協助。目前面對 2020 年的施工，台灣人力不足，傳統人力外語能力不足，無法技轉，現階段需要的人力是需要雙語，希望能有機會和學校做結合。

8. 台船環海風電工程公司 林敏清 副營運長

2023 年及 2024 年有 CIP、海龍、台電、中鋼，有關設計階段目前還有機會能夠幫國內產業，大概只剩海龍，將來可能和海龍做一個大型的統包案，所以在設計範圍裡，應該還有機會。如果等到 2023 年就有點晚，因為在這段時間還是空窗期，等到 2025 年顧問業還是從頭開始，那國內產業還是停滯的。所以不管能源局還是工業局，可以輔導開發商願意跟國內廠商或顧問公司合作做設計，是否對開發商有一些獎勵辦法去輔導，至於海事工程部分國內承攬真的不多，若等 2025 年政府制訂新規則再投入，那整個產業就是

等到 2025 年才開始，中鋼跟海龍即便是部分參與也沒關係，不能讓產業停滯，沒有業務就沒有產業。實際面執行人才部分，台灣的產業人力、設備都不足，是否以政策去刺激產業使人才投入，促使現階段就能投入參與。

9. 臺灣區綜合營造業同業公會 歐來成 常務理事

海事工程方面先考慮設計，要投資海事工程，船機設備將來要放在哪裡，所以這個投資沒有政府幫忙，那要做確實困難。過去榮工因有政府支持，有到國外去做，現在上兆的產業國內拿不到，建議政府必須藉此機會協助國內相關產業之本土化。

10. 立法委員廖國棟國會辦公室 丁復華 主任

跨單位跨部會的協調在離岸風電是很常發生的，每個人的理解度和政策主管執掌領域不同，最後統合起來效果不佳，積極建議應該有一位政委，協同經濟部及交通部相關的次長把離岸風電列為一個重要的工作去督導。工作船部分國產化交給能源局，可是就連交通部長、航港局都未必太清楚，一開始國產化不是能源局訂的，在亞洲地區造造船要都要約一年兩個月，若到歐洲去一年根本來不及，現在把工作船進度照原本國產化方案一放的話，可以保證台灣 10% 絕對不到。且對於既有機制不要太有信心，現狀來說船好辦，但人力不夠，沒有人就需雙船長，人力上就是兩份成本，可為了讓開發商覺得中華民國是理性的，又談到品質、價格、交期絕對不打折這情況下，如何推動國產化？價格跟一般成熟供應鏈價格絕無可能一樣，如果台灣要造一條沒有過的船，開發商會認為從風險管理銀行或保險的角度，需要有相同經驗的人，人力成本在國產化中就應該被認列，這是政策可以主導的。包含設計也應該有一樣問題，外商帶著本國走，至少前期一定有雙重成本的問題，之後不管工業局還是能源局應要要求成本認定，若成本真的超過，那可以捨棄，但如何定義超過，建議經濟部成立國產化成效評估小組，評估當初開發商申報的費率基礎有多少是屬於國產化成本，應該要有一些公開的學者、專家做討論，如果當初用市場成熟供應鏈的價格供應設計或船機，那費率應該要調整多少，就調整回來扶持產業，所以品質、價格、交期相等的狀況下才可以優先扶植，個人認為消極了一點，因為本國一定會比較高。照經濟部的說法

台灣有全球最好風場市場，那我們應該也要有最好的招商吸引力，既然有市場就可以訂標準及驗證的部分，經濟部或許可以跟相關學界討論，在台灣的風場有台灣的標準，用歐洲標準也接受，但台灣也有一套自己的標準，就也需接受。那有關中鋼及台電的部分，我覺得可以要求至少台灣自己風場在設計、統包、船機上，台灣有的一定要留給台灣。探勘資料如果有一些配套要求要交給國內，建議資料要收歸國有。這些問題不能等到第三階段，應可從國安法的角度立刻處理。

八、會議綜合建議

1. 針對我國離岸風電工程顧問設計及監造本土化部分，綜整相關建議如下：

- (1) 為避免技師簽證落為橡皮圖章，並符合我國技師法之精神與規定，即簽證必須在技師親自為之或監督下完成，建議應於離岸風電工程設計及監造簽證範圍，建置相對應之審查機制，以落實我國簽證技師實質參與設計及監造過程，並藉此掌握其關鍵技術以實現技術本土化之目標。
- (2) 有關工程顧問設計，建議可參考國內捷運工程發展推動方式，要求開發商於風場規劃、設計及施工，採總顧問方式執行。總顧問由外籍顧問與本地顧問組成，總顧問團隊編制採正主管（外籍）、副主管（本地）方式編成，以便國內顧問充分吸收計畫經驗，在初期國內技術能量不足之情況下，以外籍顧問主導，隨國內技術能量提升後，逐年提升本地顧問參與佔比，倘若國內顧問技術仍不足，則由其視本身技術所需聘請國外顧問辦理，並要求技術移轉內容（規劃、設計、施工及管理…等）須達到一定標準，此一作法可避免開發商於風場工程設計之風險，並利於國內工程顧問設計能量建置。
- (3) 建議離岸風場第三階段區塊開發應將離岸風電工程規劃設計及監造本土化比例納入考量，並以開發案總金額某一特定比例為衡量基準進行規劃。

2. 針對我國離岸風電工程海事工程施工能量建置，綜整相關建議如下：

- (1) 建議於國內海事工程施工在地化審查機制納入承攬商鑑別，以避免承攬商在無任何技術（或船機）移轉配套措施下，將業務轉包予外商，致使其未實質在地化。
- (2) 離岸風電海事工程船機於離岸風電工程建設，以及我國海事工程能量建置係為相當重要的一部分，但不論是新造或購買二手船機，其資金需求少則數千萬多則數十億元，國內產業型態多以中小型企业為主，在尚無足夠業務的情況下，多數業者並沒有充足的資金得以添購船機設備，故建議政府應提供相關保護措施並給予海事工程業者低利貸款及相關稅賦優惠，以提

升國內海事工程業者整體競爭力。

3. 離岸風場係屬我國國土空間，其環境調查（監測）資料係為我國重要資產且涉及我國國土安全，故建議應要求風場開發商將風場環境調查（監測）資料提交予我國政府保存，以保障我國國土安全並利於政府後續國土空間規劃發展之用。
4. 目前我國離岸風場開發，其主要開發者多為外國開發商，因此，在契約簽訂方面多以英文契約為文本主體，且契約糾紛之仲裁地或訴訟地多為新加坡或香港，在國內業者無法充分了解契約內容的情況下，倘若日後不幸衍伸出契約糾紛，國內業者不僅需曠時費日至第三地調解或訴訟以外，可能還需面臨巨額之訴訟費或賠償金，對於國內多數工程承攬廠商而言，其較缺乏國際工程契約簽訂及履約經驗，以至於國內業者即使有機會參與離岸風電工程建設工作，其將面臨契約內容是否確實充分了解及履行之風險，建議政府應予以國內業者相關協助。
5. 對於產業國產化初期，在人力成本方面，因技術轉移過程，於前期必定會有雙重成本之問題，建議經濟部可成立國產化成效評估小組，評估開發商申報之費率基礎，其國產化成本佔比及成效。
6. 建議儘可能盡早公布離岸風電第三階段區塊開發政策，以增強產業對於政策持續性及穩定性之信心，以利我國離岸風電海事工程能量建置。



財團法人臺灣營建研究院

Taiwan Construction Research Institute

離岸風電海事工程本土化推動座談會

台灣離岸風電 海事工程本土化現況

呂良正



財團法人臺灣營建研究院



國立臺灣大學土木工程學系



2019.05.29@台灣大學土木系203會議室

內容



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

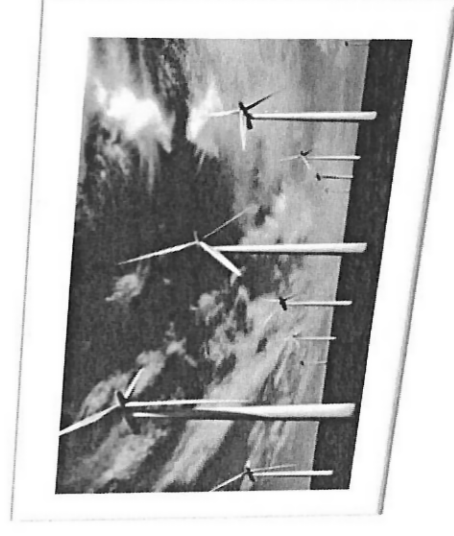
1 前言

2 離岸風電工程顧問設計與監造

3 離岸風電海事工程施工能量（船機）

4 小結

5 議題討論





財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

01 PART

前言

離岸風力發電產業鏈建置，不能僅著重於生產製造，應以「工程建設」的角度出發，涵蓋場址調查、規劃設計、施工及監造...等項目。

關於遴選階段獲選之開發商，需依我國產業發展目標與期程提送產業關聯（本土化）計畫書，並落實本土化要求，惟海事工程之產業關聯部分，應需進一步明確定義，以強力要求開發商落實本土化要求。

離岸風場遴選競價結果

具本土化要求!



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

開發商	遴選(MW)		併網	競價(MW)	併網	合計(MW)
台電 TPC	300		2024	0	-	300
中鋼 CSC	300		2024	0	-	300
上緯 Swancor	378		2020	0	-	378
達德能源 wpd	1,058	360	2020	0	-	1,058
		698	2021			
沃旭能源 Orsted	900		2021	920	2025	1,820
哥本哈根建設基金 CIP	600	100	2021	0	-	600
		452	2023			
		48	2024			
玉山能源&北陸風電 YuShan Energy & Northland Power	300		2024	744	2025	1,044
總計	3,836		2020-2024	1,664	2025	5,500

5.5 NTD/kW 2.2~2.5 NTD/kW
(2019年躉購費率) (競價價格)

因遴選之風場具本土化要求，故躉購電價較競價價格高出2倍以上!!

離岸風電產業發展目標與期程

併網時程	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
期程	前置期	前置期	第一階段	第二階段	第二階段
產業發展項目	➢ 塔架 ➢ 水下基礎 ➢ 電力設施： 1.變壓器 2.開關設備 3.配電盤 - 以上3項為陸上電力設備 ➢ 海事工程規劃、設計、施工及監造、製造： 1. 調查、鋪纜、探勘等施工及監造、船隻與機具規劃設計、安全管理(能源局) 2. 船舶製造：提供需新建或改裝之施工船隻產業供應鏈(調查、支援、整理、交通、鋪纜類船隻)(工業局)	➢ 2021年前置期項目	➢ 風力機零組件： - 機艙組裝、變壓器、配電盤、不斷電系統、鼻錐罩、電纜線、輪殼鑄件、扣件 ➢ 海纜 ➢ 海事工程規劃、設計、施工及監造、製造： 1. 塔架、水下基礎等施工及監造、船隻與機具規劃設計、安全管理(能源局) 2. 船舶製造：提供需新建或改裝之施工船隻產業供應鏈(運輸、安裝類船隻)(工業局)	➢ 風力機零組件： - 齒輪箱、發電機、功率轉換系統、葉片及其樹脂、機艙罩、機艙底座鑄件 ➢ 海事工程規劃、設計、施工及監造：風力機等施工及監造、船隻與機具規劃設計、安全管理(能源局)	➢ 2021年及2022年前置期項目 ➢ 2023年第一階段項目

資料來源：工業局



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

02 PART

離岸風電工程顧問 設計與監造

■ 國內設計顧問公司協助國外廠商，概略如下：

1. 技師簽證

2. 設計文件翻譯

3. 與國內相關機關溝通協調

4. 陸上變電站工程、海/路纜工程、地質調查

5. 業主工程師代表

- 離岸風電核心設計技術-水下基礎及離岸變電站之土木、結構、機電等設計，目前似未委託國內工程顧問公司參與，僅要求國內工程顧問公司對其成果執行簽證，且流於橡皮圖章形式。

產業關聯（本土化）認定



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

關於離岸風電工程顧問設計與監造

尚無相關明確產業關聯審查原則

離岸風電工程顧問設計與監造 本土化推動建議



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

建議參考國內捷運工程發展推動方式，要求開發商於風場規劃、設計及施工，應採總顧問方式執行。

- 總顧問：由外籍顧問與本地顧問組成
 - 總顧問編制：正主管（外籍）、副主管（本地）
- 【以便國內顧問充分吸收計畫經驗】
- 初期以外籍顧問主導，但須逐年提升本籍顧問參與佔比

【若國內顧問感到技術不足部分，則由其視本身技術所需聘請國外顧問辦理】

- 要求技術移轉內容須達到一定標準

- 規劃、設計（下部結構、基礎、海上變電站...等）
- 施工管理



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

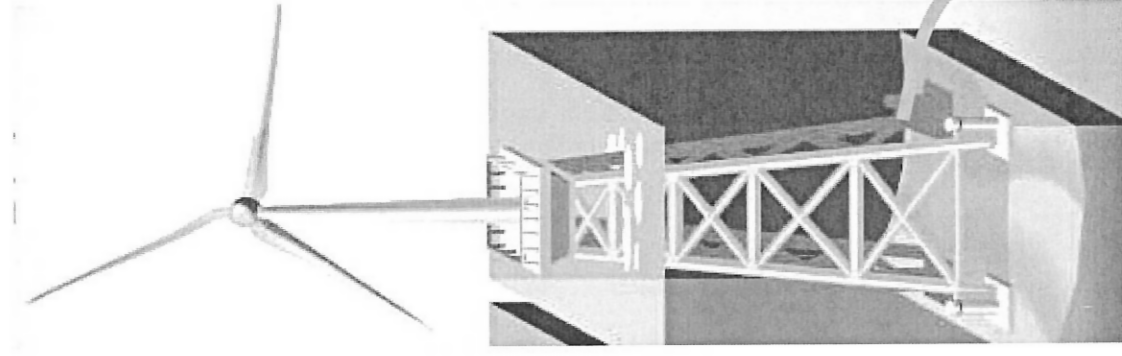
03 PART

離岸風電海事工程 施工能量（船機）

國內本土船機盤點現況說明



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute



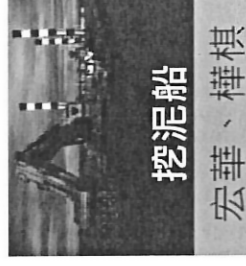
先期調查



探勘船
環球測繪



鑽探船
環球測繪



挖泥船
宏華、樺棋

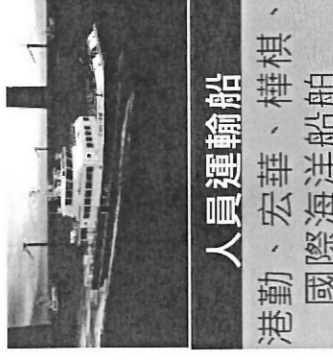


警戒船
漁會、裕品

風機安裝

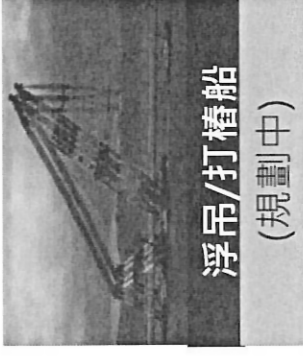


風機安裝自升式平台
(規劃中)

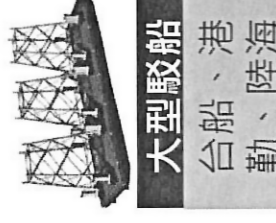


人員運輸船
港勤、宏華、樺棋、
國際海洋船舶

水下基礎 / 變電站安裝



浮吊/打樁船
(規劃中)



大型駁船
台船、港勤、陸海



安錨船
宏華、樺棋、
穩晉



拖船

台船、
港勤、
裕品、
亞洲海力、
永康船舶



拋石船
宏華、樺棋、
大川吉

電纜敷設



佈纜船
穩晉

國內本土船機盤點現況說明



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

船型	船舶示意圖	船名	所屬公司	船型	船舶示意圖	船名	所屬公司
自升式浮平台船 (打樁/風機安裝)		國內TIV (規劃中) Apollo	台船環海公司	人員運輸船		港務港勤5艘 海洋探勘者3號 海洋探勘者6號 永康611、612、615	港務港勤公司 國際海洋 船舶公司 永康船舶公司
重型浮吊船 (基礎/變電站安裝)		國內FC (規劃中) Rambiz	台船環海公司	挖泥船 (基礎/變電站安裝)		樺緯輪 宏興一號	樺棋營造公司 宏華營造公司
大型駁船 (100米長)		台船15號(140m) 港勤140m駁船 陸海三號	台船環海公司 港務港勤公司 陸海公司	拋石船		宏華一號 合隆201號 穩晉15號 大川吉7號 基315	宏華營造公司 樺棋營造公司 穩晉港灣公司 大川吉公司 港務港勤公司
拖船 (5,000P馬力)		台船11、12號 高171、高172 高181、高182 裕達568號 亞洲海力公司 永康船舶5艘	台船公司 港務港勤公司 裕品實業公司 亞洲海力公司 永康船舶公司	水文海床 勘查船		寶拉麗絲號 龍王子一號 奧黛麗絲號 港務港勤6艘	銓日儀公司 環島工程公司 港務港勤公司
佈纜船		穩晉五號 穩晉七號(設計中) Living Stone	穩晉港灣公司 台船環海公司	海床鑽探船		大地能源號	環島工程公司
				安碇船		蔡運號 蔡運一號 蔡運五號 穩晉三號 穩晉六號	宏華營造公司 穩晉港灣公司

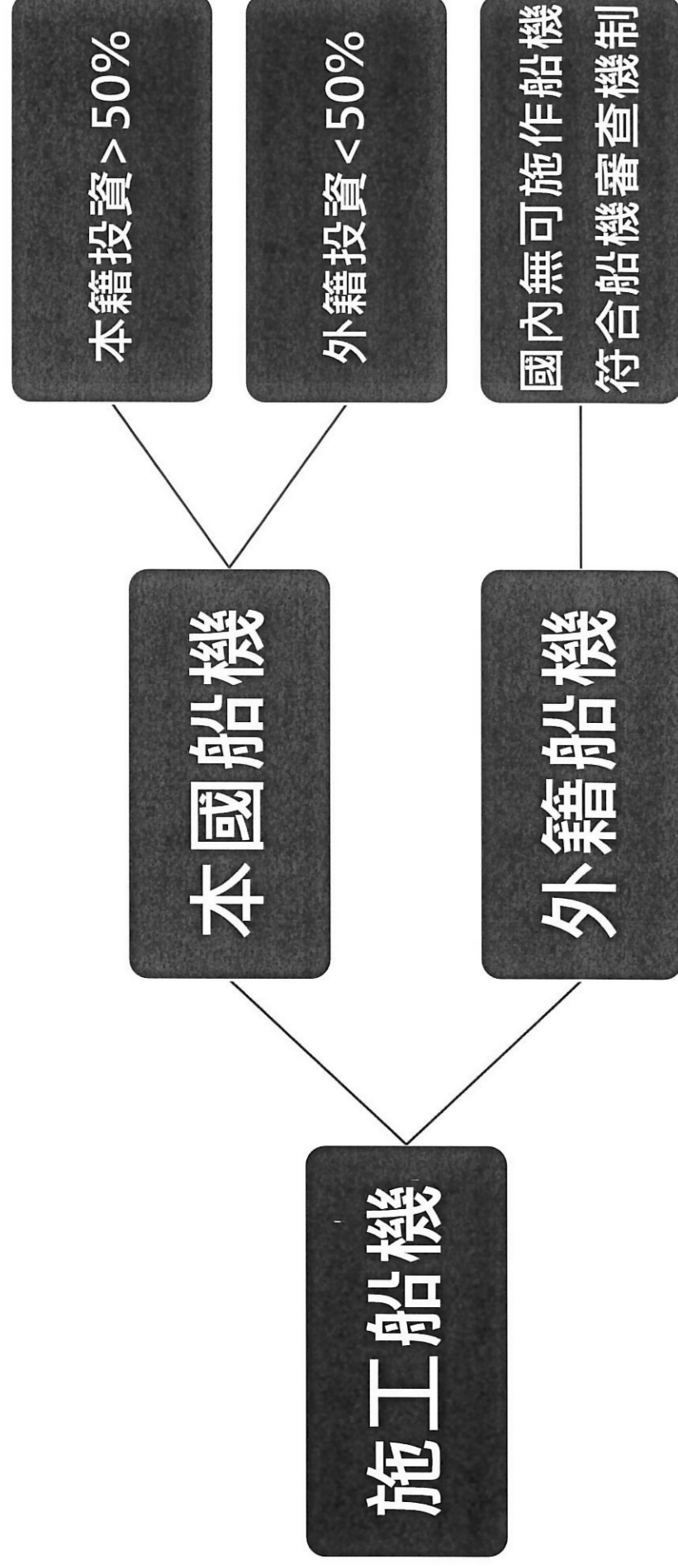
產業關聯（本土化）認定



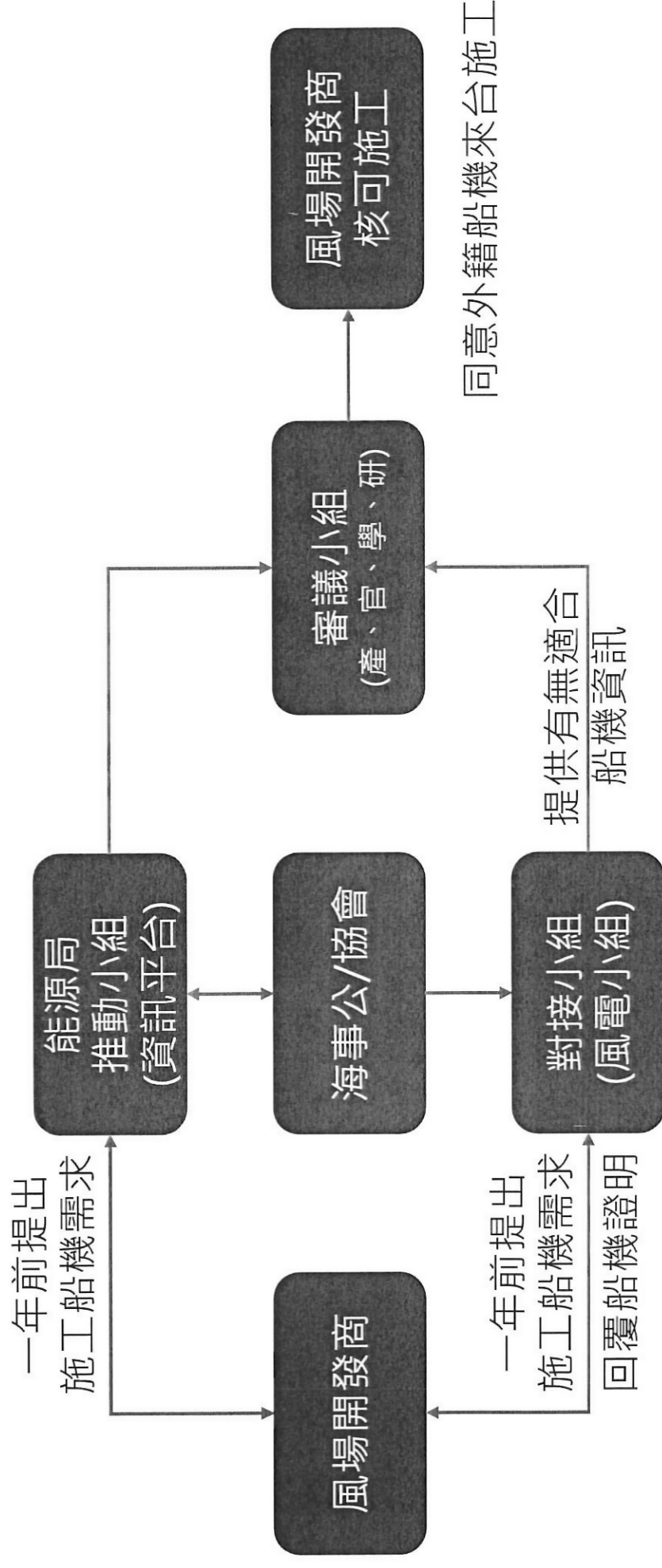
財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

- 針對海事工程本土化產業關聯性議題，能源局表示於產業關聯審查階段，將採以下兩大重點執行：
 1. 承攬公司其公司組成國內投資占比超過50%
 2. 施工船機國內持有占比超過50%。【不得有陸資及大陸製造】
- 針對主要施工船機，若施工期間國內無適合船機時，能源局表示將開放外籍施工船機來台施工(須符合航港局施工船機來台施工之相關規定)，以利達成2025政府訂定之能源政策目標。
- 2023年起風場施工，須符合產業發展項目-塔架/水下基礎施工，本土施工船機將受益於政府綠能政策保護。

【施工船機之鑑別】



【離岸風電海事工程船舶溝通平台】

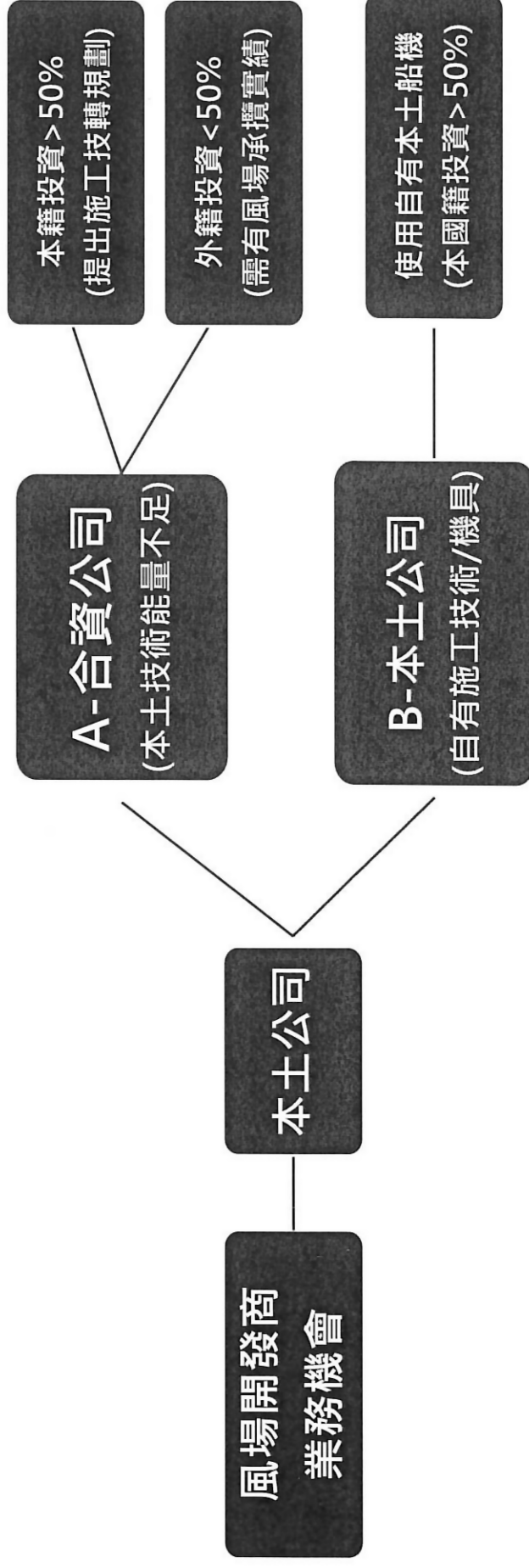


離岸風電海事工程施工能量 本土化推動建議



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute

- 應儘快公布2026年以後之風場規劃方案，以第二階段產業關聯性為基礎並深化施工/技術人員在地化，以逐步完備本土海事工程能量。
- 海事工程施工審查機制，建議將承攬商鑑別列入本土化項目，避免承攬商在無任何技轉或配套措施下，將業務轉包給外商。





04 PART

小結

- 離岸風電工程顧問設計與監造
- 離岸風電海事工程施工

■ 離岸風電工程顧問設計與監造

- ✓ 建議參考國內捷運工程發展推動方式，要求開發商於風場規劃、設計及施工，應採總顧問方式執行
- ✓ 初期以外籍顧問主導，但須逐年提升本籍顧問參與佔比
- ✓ 要求技術移轉內容須達到一定標準

■ 離岸風電海事工程施工

- ✓ 應儘快公布2026年以後之風場規劃方案，以第二階段產業關聯性為基礎並深化施工/技術人員在地化，以逐步完備本土海事工程能量
- ✓ 海事工程施工審查機制，建議將承攬商鑑別列入本土化項目，避免承攬商在無任何技轉或配套措施下，將業務轉包給外商



05 PART

議題討論

台灣離岸風電海事工程本土化建議

- 離岸風電工程顧問設計與監造能量
- 離岸風電海事工程施工能量

■ 離岸風電工程顧問設計與監造能量建置

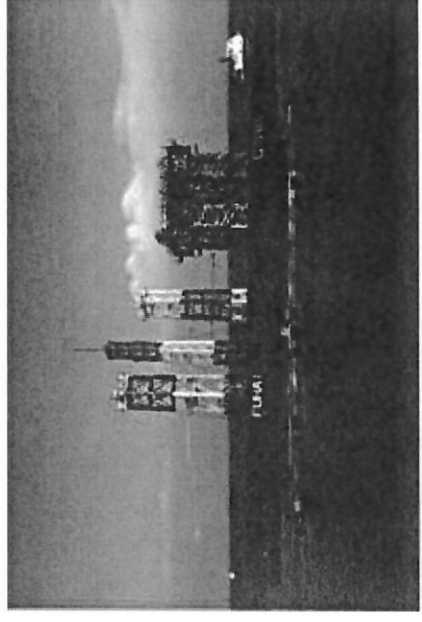
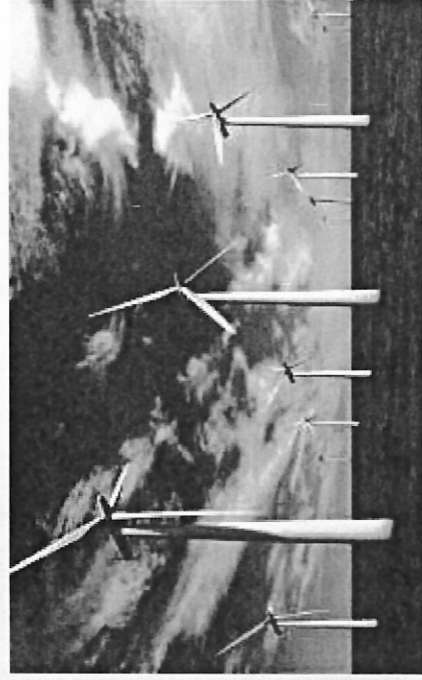
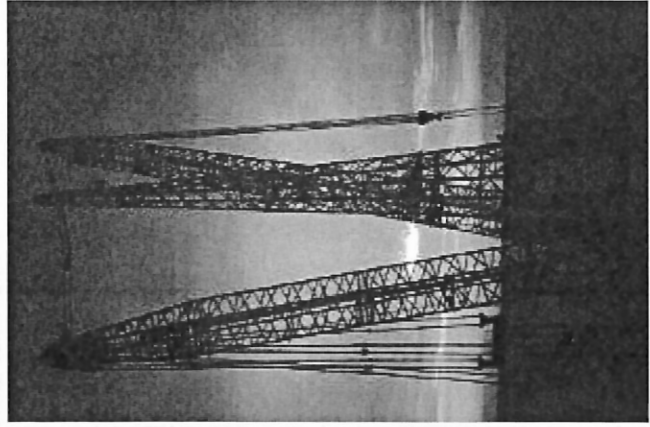
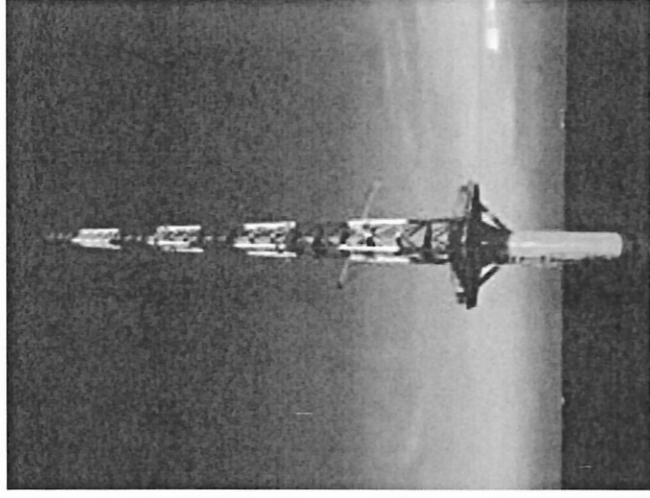
- 規劃設計
- 監造及施工管理

■ 離岸風電海事工程施工能量建置

- 施工船機（主力+支援）

感謝聆聽

Thank you
for your attention



財團法人臺灣營建研究院
Taiwan Construction Research Institute