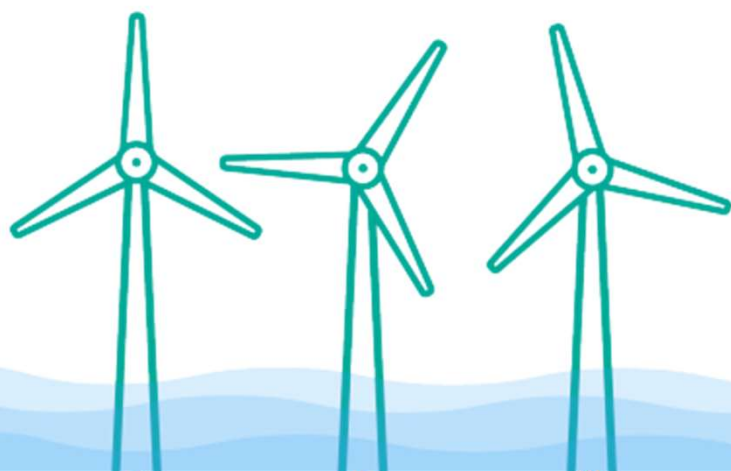




離岸風力發電區塊開發 產業關聯政策

經濟部工業局



陣列海纜

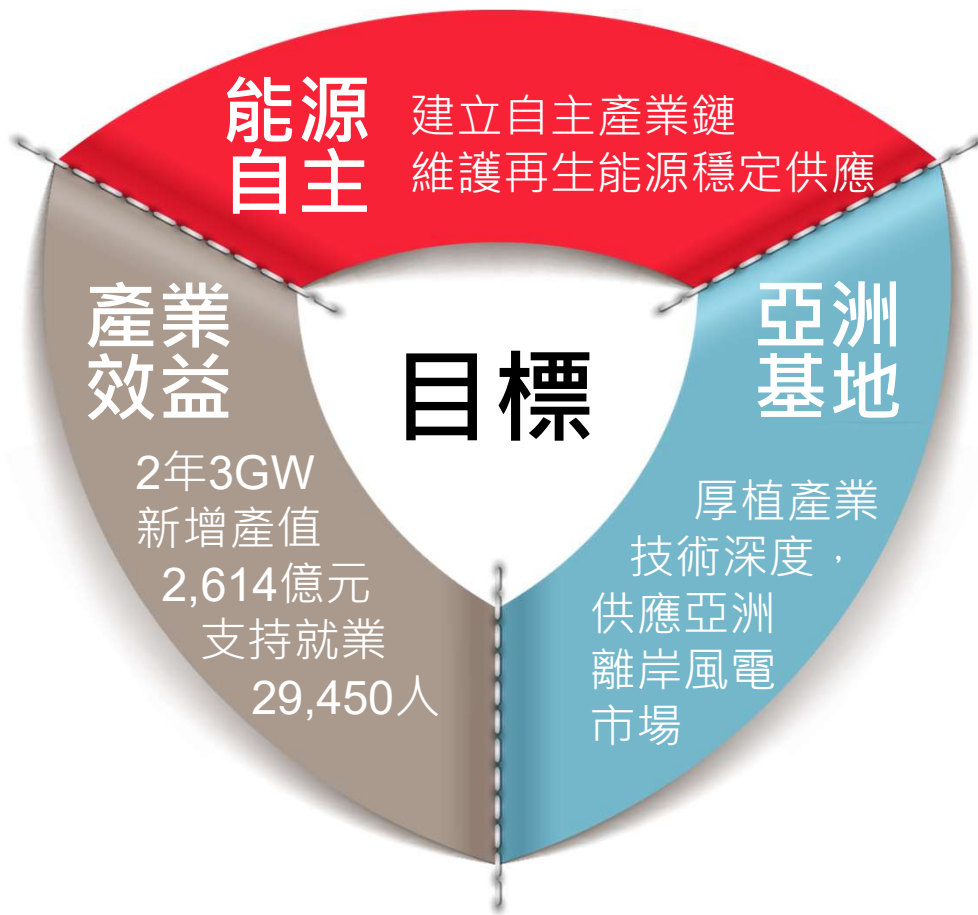


輸出海纜



111年8月26日修正

一、區塊開發產業關聯政策目標與作法



作法

- 01** 離岸風場開發商自主承諾落實**產業關聯方案**。

作法

- 02** 持續發展**新興技術**，深耕**產業聚落**，促進**投資與創造就業**。

作法

- 03** 執行樣態：**產業採購**、**產業合作**(技術移轉、技術授權、委託製造)、**產業投資**(獨資、合資)。



二、區塊開發產業關聯政策架構

產業關聯政策架構

呼應外界期待 增加彈性機制

- **項目彈性**：經**產業評估**技術落地**困難項目**，調整為**自主承諾加分項目**。(如發電機)
- **數量彈性**：相較潛力場址階段所有數量均須達成，**區塊開發**階段每年設置量提高至**1.5GW**，為促使在地廠商**切入國際供應鏈**，調整應達數量，**開發商**在**關鍵發展項目**之**落實數量**應達申設容量之**60%**，其餘**40%**採加分機制。(海事工程服務及工程設計服務另行規範)

延續已落實 關鍵發展項目

上階段**產業推動政策**已見成效，**產業**已開始**投資設廠**，並建立**本土技術**，應持續列為**關鍵發展項目**，未來**每年新增產值**達**1,307億元**。

以加分機制 擴大產業發展

鼓勵與具**產業潛力價值**風力機系統上下游**零組件**(如**葉片材料**等)合作，並發展**海事工程服務**、**工程設計**及**船舶製造**。



三、產業關聯政策執行方案

關鍵發展項目承諾清單，分五大類共計25項。

項目	電力設施	水下基礎	風力機零組件	海事工程服務	工程設計服務
關鍵發展項目	陸上電力設施 (1) 變壓器 (2) 開關設備 (3) 配電盤 (4) 陸上電纜線	型式1：單樁式 包含 ➤ 轉接段 ➤ 主管件 型式2：套筒式 包含 ➤ 轉接段 ➤ 主管件 ➤ 基樁	1. 機艙組裝 2. 塔架 3. 變壓器 4. 配電盤 5. 鼻錐罩與機艙罩 6. 電纜線 7. 輪轂鑄件及機艙底座鑄件 8. 功率轉換系統及不斷電系統 9. 葉片 10. 扣件 11. 葉片樹脂	1. 環境調查船工程服務 2. 地工鑽探船工程服務 3. 水下基礎安裝船工程服務 4. 風力機安裝船工程服務 5. 輸出海纜鋪設船工程服務 6. 運維作業船(CTV、SOV、多功能工作船)工程服務	1. 風力機下部結構與基礎之相關設計 2. 海上變電站之相關設計 3. 海纜鋪設之相關設計
	落實數量 超過 申設 容量60% ，即 列入加分 ，詳見下頁說明			新增工程設計服務項目，國內公司參與比例總計應不低於 50% ；海事工程服務則以本國籍優先。 依第 13 頁「發展核心服務量能」辦理	



三、產業關聯政策執行方案

加分項目承諾清單：由開發商自選項目、自選數量及自述核心能量。依承諾數量比例、自述核心能量計分。
(一)電力設施(小計25分)

大項	細項	配分	配分說明
陸上電力設施	變壓器	1	<ul style="list-style-type: none"> ● 關鍵發展項目超額計分 ● 落實數量超過申設容量60%者方列入計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分1分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
	開關設備	1	
	配電盤	1	
	陸上電纜線	1	
海纜		5	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分5分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
海上變電站_變壓器		3	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分3分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
海上變電站_開關設備		3	
海上變電站_配電盤		3	
海上變電站_電力轉換系統		2	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分2分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
海上變電站鋼結構		2	
電網穩定儲能設備		3	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用國內儲能設備(含儲能組件、電力轉換及電能管理系統等)容量達該離岸風場裝置容量4%(含)以上



三、產業關聯政策執行方案

加分項目承諾清單：由開發商自選項目、自選數量及自述核心能量。依承諾數量比例、自述核心能量計分。
(二)水下基礎(單樁式或套筒式小計4分；浮動式水下基礎小計5分)

大項	細項	配分	配分說明
單樁式	轉接段 主管件	1	<ul style="list-style-type: none"> ● 關鍵發展項目超額計分 ● 落實數量超過申設容量60%者方列入計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分1分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
套筒式	轉接段 主管件 基樁		
浮動式水下基礎		2	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分2分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
灌漿材料		1	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分1分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
塗料		1	
防蝕系統：犧牲陽極或外加電流保護		1	



三、產業關聯政策執行方案

加分項目承諾清單：由開發商自選項目、自選數量及自述核心能量。依承諾數量比例、自述核心能量計分。
(三)風力機零組件(小計27分)

細項	配分	配分說明
機艙組裝	1	<ul style="list-style-type: none"> ● 關鍵發展項目超額計分 ● 落實數量超過申設容量60%者方列入計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分1分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
塔架	1	
變壓器	1	
配電盤	1	
鼻錐罩與機艙罩	1	
電纜線	1	
輪轂鑄件及機艙底座鑄件	1	
功率轉換系統及不斷電系統	1	
葉片	1	
扣件	1	
葉片樹脂	1	
發電機	5	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分5分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分



三、產業關聯政策執行方案

加分項目承諾清單：由開發商自選項目、自選數量及自述核心能量。依承諾數量比例、自述核心能量計分。
 (三)風力機零組件

細項	配分	配分說明
塔架_塗料	1	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%者計分1分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
葉片_玻纖	1	
葉片_碳纖維及拉擠碳板	1	
葉片_脫模劑或葉片_膠黏劑	1	
葉片_套材加工或葉片_發泡材	1	
機艙組裝之動力模組組裝生產線(含發電機、齒輪箱、傳動主軸等安裝)	1	
變槳旋角系統	1	
風力機_機艙冷卻系統	1	
風力機_偏航轉向系統	1	
風力機_潤滑系統	1	
風力機_軸承底座及固定軸鑄件	1	



三、產業關聯政策執行方案

加分項目承諾清單：由開發商自選項目、自選數量及自述核心能量。依承諾數量比例、自述核心能量計分。
(四)船舶製造(小計27分)

大項	細項	新建配分	改造配分	配分說明
船舶製造	水文海床勘查船	3	1.5	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據落實數量占申設容量百分比計分 ● 落實數量達申設容量100%屬新建者計分3分/改造者計分1.5分，未達者則依承諾數量比例、自述核心能量計分
	海床鑽探船	3	1.5	
	拖船	3	1.5	
	打樁船	3	1.5	
	支援船	3	1.5	
	人員運輸船	3	1.5	
	海纜鋪設船	3	1.5	
	風力機安裝船	3	1.5	
	水下基礎安裝船	3	1.5	



三、產業關聯政策執行方案

加分項目承諾清單：由開發商自選項目、自選數量及自述核心能量。依承諾數量比例、自述核心能量計分。
(五)海事工程服務/工程設計服務(小計17分)

大項	細項	配分	配分說明
工程設計服務	風力機上部結構之相關設計	3	符合工程設計服務發展核心能量
運維技術服務	風力機運維技術	2	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋離岸風力機「運轉、檢測或維修」
	風場支援設施運維技術	2	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋水下基礎、海纜「檢測或維修」、海上變電站「運轉、檢測或維修」
營運期環境監測	生態監測	2	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋「鳥類、鯨豚、漁業資源、底棲生物、浮游生物、陸域動植物等」生態監測
	海氣象觀測	2	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋「風、波、流」觀測調查、「氣候窗」預測
船舶使用	採用本國製造水下基礎安裝船	2	使用符合海事工程服務發展核心能量第1點及第2點定義之本國製船舶(不含改裝)，執行基樁、水下基礎(單樁式基礎、套筒式基礎、其他型式)及轉接段之安裝作業
	採用本國製造風力機安裝船	2	使用符合海事工程服務發展核心能量第1點及第2點定義之本國製船舶(不含改裝)，執行風力機塔架(筒)、機艙、葉片之吊裝作業
	採用本國製造海纜鋪設船	2	使用符合海事工程服務發展核心能量第1點及第2點定義之本國製船舶(不含改裝)，執行離岸風場海纜鋪設作業



三、產業關聯政策執行方案

關鍵發展項目之核心能量

項目		發展核心製造能量
陸上電力設施	變壓器	「設計」、「鐵芯堆疊」、「繞線」、「含浸」、「封裝」、「組裝」製程技術。
	開關設備	高低壓設備「製造」及其系統「組裝」製程技術。
	配電盤	「線材裝配」、「高壓盤與低壓盤製造」、「箱體製造」、「組裝」、「測試」製程技術
	陸上電纜線	「成纜」製程技術。
水下基礎	單樁式	主管件、轉接段暨其零組件(鋼罐、鋼段、鋼管)，水下基礎半成品與成品組裝生產流程中，所有「銲接」製程技術。
	套筒式	主管件、轉接段、基樁暨其零組件(鋼罐、鋼段、鋼管)，水下基礎半成品與成品組裝生產流程中，所有「銲接」製程技術。



三、產業關聯政策執行方案

關鍵發展項目之核心能量

項目		發展核心製造能量
風力機零組件	機艙組裝	<ul style="list-style-type: none"> ● 機艙組裝應包含下列組裝生產線與組裝工作站 <ul style="list-style-type: none"> ① 輪轂模組組裝生產線，其組裝工序應包含輪轂鑄件、變槳旋角系統、鼻錐罩等安裝工作站。 ② 後端機艙模組組裝生產線，其組裝工序說明如下 <ul style="list-style-type: none"> a. 機艙底座模組組裝生產線，其組裝工序應包含機艙底座鑄件、偏航系統等安裝工作站。 b. 電力模組組裝生產線，其組裝工序應包含變壓器、配電盤、功率轉換系統、電纜線等安裝工作站。 c. 機艙周邊模組組裝生產線，其組裝工序應包含機艙罩、消防系統、散熱系統等安裝工作站。 ③ 最終大部組裝連續生產線，其工作站應包含完成輪轂組裝成品與完成後端機艙組裝成品之最終組裝、功能與系統運轉測試等工作站。
	塔架	「捲板」製程技術。
	變壓器	「鐵芯堆疊」、「繞線」、「乾燥」、「組裝」、「測試」製程技術。
	配電盤	「線材裝配」、「低壓盤製造」、「組裝」、「測試」製程技術。
	鼻錐罩、機艙罩	「成形」製程技術。
	電纜線	高壓電纜與低壓電纜線之「成纜」製程技術。
	輪轂鑄件及機艙底座鑄件	「砂模造模」及「澆鑄」製程技術。
	功率轉換系統及不斷電系統	<ol style="list-style-type: none"> 1. 功率轉換系統：「系統製造及其零組件製造(應包括變流器、整流器、控制盤、閘流元件、濾波器等關鍵零組件)」、「測試」之製程技術。 2. 不斷電系統：「電池模組組裝」、「測試」製程技術。
	扣件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 塔架組裝、葉片組裝、機艙組裝所需扣件。 2. 國際標準8.8級以上「成形製造」及「熱處理」製程技術。
	葉片	「成形」製程技術。
葉片樹脂	「合成」製程技術。	



三、產業關聯政策執行方案

關鍵發展項目之核心能量

項目		發展核心服務能量
海事工程 服務	環境調查船	1.應使用本國籍船舶。 2.若無本國籍船舶，得使用國內公司與外國公司依中華民國法律合資設立公司之船舶；國內公司就合資公司之持股比例應大於二分之一，且合資公司就該船舶持份亦應大於二分之一。 3.若無上述第1點及第2點之國內相關船舶量能，須採用外籍船舶，則須檢附國內海事工程公會確認國內無相關船舶量能證明，並依交通部航港局「非本國籍工作船申請停泊國際商港以外之其他港灣口岸作業要點」辦理相關事宜。
	地工鑽探船	
	水下基礎安裝船	
	風力機安裝船	
	輸出海纜鋪設船	
	運維作業船(CTV、SOV、多功能工作船)	
工程設計 服務	風力機下部結構與基礎之相關設計	1.執行方式： ①由二家(含)以上之工程技術顧問公司共同承攬同一工程之契約，且至少包含一家國內工程技術顧問公司及一家國外工程技術顧問公司。 ②或開發商係內部工程設計團隊自行辦理工程設計者，應至少與一家國內工程技術顧問公司合作。 ③或國內外工程技術顧問公司採工程統包方式，擔任統包商或分包商。 2.執行範疇：應包含概念設計、基本設計、細部設計等三大項，並說明國內工程技術顧問公司參與前述大項之工作項目。 3.執行占比：應說明工程設計項目各大項占比及該項執行範疇細項占比，且合計各大項工程設計執行範疇參與占比，國內工程技術顧問公司總計應 <u>不低於50%</u> 。
	海上變電站之相關設計	
	海纜鋪設之相關設計	



四、產業關聯政策執行方案之應備文件

(一)電力設施、水下基礎、風力機零組件、船舶製造

- 1.依公告之「離岸風力發電區塊開發容量分配計畫書(產業關聯執行方案)撰寫說明」繳交產業關聯執行方案計畫書：
 - (1)符合本局公告區塊開發產業關聯方案關鍵發展項目(核心製程)、自主承諾加分項目之合格供應商清單。
 - (2)需承諾**融資到位前**，提交**風力機(含塔架)、陸上電力設施統包、水下基礎統包、海纜統包、海上變電站統包等具有完整效力之正式商業合約**。
 - (3)承諾**融資到位後6個月**，提交本局公告**項目之所有具有完整效力之正式商業合約**。
 - (4)需依據選商報告及產業關聯方案審查會議結論，按所**承諾之產業採購、產業合作、產業投資**模式，分別**落實產業關聯方案(含關鍵發展項目與自主承諾加分項目)**。
 - (5)**關鍵發展項目**執行之**生產期程**(以併網年度、融資到位日期為基礎，提出具可行性生產之期程規劃，含甘特圖)。
 - (6)**自主承諾加分項目核心製程**技術說明(含規格、數量、生產流程、實施方法)。
- 2.其他應檢附佐證文件：
 - (1)繳交離岸風電產業關聯執行項目**選商報告**(含關鍵發展及自主承諾加分項目)。選商報告至少應包含下列事項：
 - A.供應商基本資料
 - B.供應商經營團隊及執行能力
 - C.項目之主要規格(合作廠商、數量、核心製造/服務能量，提供廠商優選順序)：
 - (A)每一項目供應商需列**2家以上**，需具體敘明**選商原則、優先順序、落實步驟、方法、相關檢核機制**。(若部分項目僅列舉1家供應商，則需另敘明原因)
 - (B)需載明如第**n**優選供應商**無法落實**產業關聯方案，則**提報本部審查始得更換**，**遞補廠商**亦以遴選程序繳交**選商報告**所列冊之**供應商**為限。



四、產業關聯政策執行方案之應備文件

(一)電力設施、水下基礎、風力機零組件、船舶製造(續)

2.其他需檢附文件：

(2)-1 依各項目承諾落實樣態如為產業採購者

- A.需檢附與供應商間之完整效力商業合約或附條件之商業合約(定義參照「離岸風力發電區塊開發容量分配計畫書(產業關聯執行方案)撰寫說明)
- B.如需進行首件試製或設計應提供首件試製或設計之完整效力商業合約或附條件商業合約，其合約內容至少(但不限於)須載明首件試製或設計之選商對象(即開發商之契約相對人)、執行項目、數量、核心製程、製造期程、金額(金額可遮蔽)。

(2)-2 依各項目承諾落實樣態如為產業合作之委託製造者

- A.需檢附委託製造之完整效力商業合約或附條件之商業合約(內容應含執行項目、合作廠商、數量、核心製程、製造期程、金額等)；如需進行首件試製或設計者應提供與供應商(供應商需與第三人產業合作)間之首件試製或設計之完整效力商業合約或附條件商業合約，其合約內容至少(但不限於)須載明首件試製或設計之選商對象(即開發商之契約相對人)、執行項目、選商對象之合作廠商、合作方式與內容、數量、核心製程、製造期程、金額(金額可遮蔽)。
- B.如另涉及技術移轉、技術授權或其他智慧財產權(或營業秘密)授權者，應提供授權證明文件(涉及營業秘密部份可遮蔽)。

(2)-3 依各項目承諾落實樣態如為產業投資者

需檢附文件：外商投資計畫書，含具體執行項目、投資金額來源、可能廠址、土地面積、廠房配置、核心製程、製造期程、產能規劃、預計投資金額等。

※區塊開發離岸風場開發商獲遴選後，經濟部依自行承諾時程進行查核(包括合約的催告及召開查核會議)，如遇開發商未落實承諾者，則作成審查意見，經濟部則依行政程序法規定及行政契約約定處理。



四、產業關聯政策執行方案之應備文件

(二)海事工程服務、工程設計服務、電網穩定儲能設備

1.依公告之「離岸風力發電區塊開發容量分配計畫書(產業關聯執行方案)撰寫說明」繳交產業關聯執行方案計畫書：

- (1)符合本局公告區塊開發產業關聯方案關鍵發展項目(核心服務量能)、自主承諾加分項目(配分說明內容)之廠商清單。
- (2)服務廠商或電網穩定儲能設備供應廠商之優先承攬協議、附條件合約或附條件協議。(海事工程服務關鍵發展項目無須檢附，惟應依海事工程服務發展核心服務能量辦理)
- (3)承諾融資到位後6個月，提交本局公告項目之所有**具有完整效力之正式商業合約**。
- (4)選商作業規劃、工作項目、工作期程(包含起訖日期及甘特圖)、國內工程顧問公司之各大項(含執行範疇)占比。

2.其他需檢附文件：

- (1) 海事工程服務項目應檢附船舶規格文件。
- (2) 如使用國內合資公司之船舶，應檢附公司登記證明文件及該船舶持股證明文件。
- (3) 倘國內相關船舶量能不足，須採用外籍船舶，則須檢附國內海事工程公會確認國內無相關船舶量能證明。
- (4) 工程設計服務項目執行占比計算之佐證資料。
- (5) 電網穩定設施規格文件。

※**區塊開發離岸風場開發商獲遴選後**，經濟部依自行承諾時程**進行查核**(包括合約的催告及召開查核會議)，如遇**開發商未落實承諾者**，則作成審查意見，經濟部則**依行政程序法規定及行政契約約定處理**。



附錄 關鍵發展項目-水下基礎之核心能量

增加「彈性」定義說明

項目	彈性方式	說明
大組	申設容量X60%	最終大部組裝數量為申設容量60% (500MW÷15MW=33座，33座x60%=20座)
半成品	大組成品數量X60%	半成品組裝銲接(轉接段、上部結構、下部結構)數量至少為水下基礎大組成品在地化數量之60% (20套x60%=12套)
零組件	大組成品重量X60%	零組件銲接生產數量為水下基礎大組成品在地化總重量之60% (總重量 = 單一座水下基礎重量 x 20座，零組件在地銲接生產量 = 總重量 x 60%)(因零組件不易以成套計算，故以重量採計)