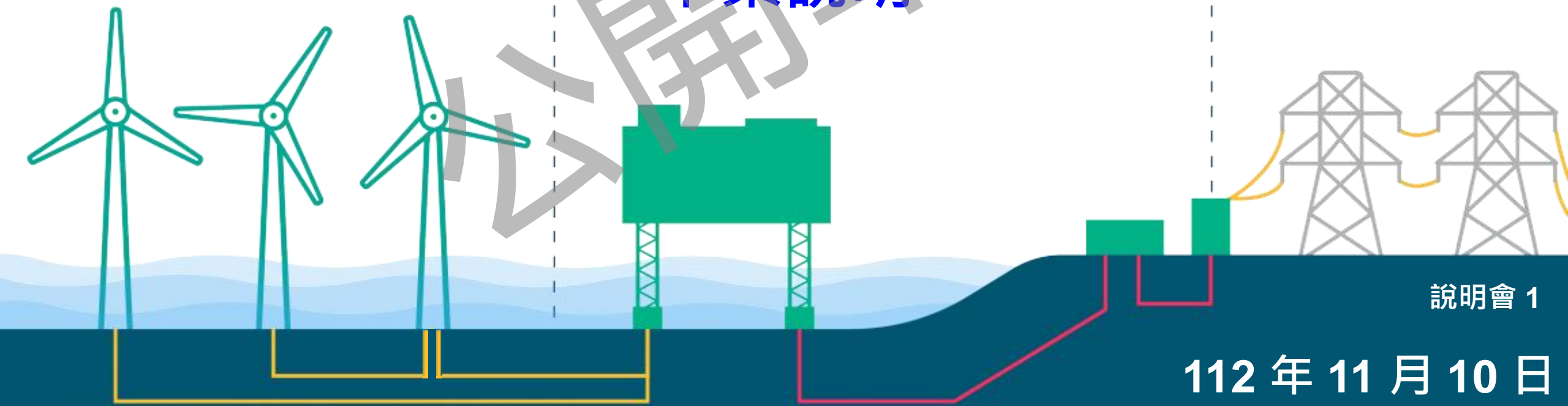


第三階段區塊開發第二期 產業關聯執行方案 草案說明



說明會 1

112年11月10日

目錄

- 壹、執行規範與項目
- 貳、水下基礎製程多寡之配分說明
- 參、風力機機艙組裝製程多寡之配分說明
- 肆、風力機葉片配分說明
- 伍、工程設計服務說明
- 陸、運維技術及營運期環境監測服務
- 柒、海事工程服務說明
- 捌、主要施工船舶海事工程服務說明
- 玖、管理機制
- 拾、違約計罰機制

壹、執行規範與項目

一、第三階段區塊開發第二期(草案)產業關聯執行方案機制說明：

(一) **規劃原則**：產業關聯方案採分數管理，**總分為115分**，經審查核定分數須達**70分以上**。

(二) 產業關聯項目**共24項**，**在地化項目與數量**由開發商**自選**。

製造業20項，共計100分

技術服務業4項，共計15分。

(三) **水下基礎與風力機機艙組裝**以在地化**製程多寡**給予**不同分數**。

(四) **風力機扣件、風力機葉片材料、主要施工船舶海事工程服務、風場主要設施運維服務**等項目之**執行內容**得以**彈性選擇**。

(五) **佐證資料(審查階段)**：開發商與供應商合意之符合產業關聯執行方案之在地化執行內容**協議書**。

壹、執行規範與項目

二、產業關聯執行方案草案計分機制：24個項目合計分數115分(配分項下之黑色字體分數總合)

(一) 由開發商自選項目與在地化比例，單一項目之得分=配分 x 在地化比例。

(二) 總計分數：累計開發商自選項目之得分，審核總分數至少達70分以上。(核心製程詳如附件一)

產業關聯執行方案項目	配分	比例	得分	產業關聯執行方案項目	配分	比例	得分	產業關聯執行方案項目	配分	比例	得分			
1. 水下基礎(滿級分18分)				開發商自行填寫比例 單項得分為配分 X 比例				21. 工程設計服務 (3項合計)						
(1) 全製程在地組裝銲接方案	18							(1) 風力機下部結構與基礎之相關設計				4	<50%	0
(2) 最終大組與半成品在地組裝銲接方案	11							(2) 海上變電站之相關設計				4	50%	2
(3) 最終大組在地組裝銲接方案	7							(3) 海纜鋪設之相關設計					>50%	配分 X 比例
2. 風力機_機艙組裝(滿級分18分)								22. 主要施工船舶海事工程服務 (任一類型1艘以上)				6	100%	6
(1) 全製程在地化組裝方案	18							採用本國籍之風力機安裝船、水下基礎安裝船、海纜鋪設船						
(2) 後端機艙組裝與最終大組方案	14							23. 運維技術服務(滿級分3分)				1	100%	1
(3) 輪殼組裝與最終大組方案	8							(1) 風力機機艙運維技術						
(4) 最終大組方案	4							(2) 風場主要設施運維技術(3選2)				2	100%	2
3. 風力機_葉片(滿級分18分)								24. 營運期環境監測服務(滿級分2分)						
(1) 全在地生產與運維方案	18							(1) 生態監測				1	100%	1
(2) 全在地生產	14							(2) 海氣象觀測				1		
(3) 在地運維方案	4							6. 風力機_功率轉換系統				4		
4. 海纜(滿級分14分)								7. 風力機_輪殼鑄件與機艙底部鑄件				5		
(1) 輸出海纜與輸出海纜	14							8. 風力機_鼻錐罩與機艙罩				4		
(2) 輸出海纜	12							9. 風力機_變壓器				1		
(3) 陣列海纜	2			10. 風力機_配電盤				1						
5. 風力機_塔架				11. 風力機_電纜線				1						
	5			12. 風力機_扣件(4選3) 塔架扣件、葉片扣件、機艙扣件 機艙不銹鋼扣件				2						
				13. 風力機_葉片材料(4選2) 樹脂、碳纖維、拉擠碳板、玻纖				2						
				14. 風力機_塔架塗料				1						
				15. 風力機_葉片變漿系統之零組件				1						
				16. 風力機_偏航轉向系統之零組件				1						
				17. 陸上變電站_變壓器				1						
				18. 陸上變電站_開關設備				1						
				19. 陸上變電站_配電盤				1						
				20. 陸上變電站_陸上電纜線				1						



壹、執行規範與項目

三、佐證資料：佐證資料為評鑑開發商可具體完成產業關聯執行方案之指標

1. 審查階段：開發商與供應商合意之符合產業關聯執行方案之在地化執行內容協議書。

- (1) 開發商與供應商執行在地化之具體內容，應包含供應商、生產地點、產品規格、生產期程、交貨期程等項目。
- (2) 協議書簽署人：開發商與供應商之負責人或經公司授代表人用印。
- (3) 單一項目可多家供應商協議書。

2. 獲遴選至融資到位前階段：簽署行政契約後8個月內繳交有條件商業合約或正式商業合約

- (1) 有條件商業合約或正式商業合約內容應包含供應商、生產地點、產品規格、生產期程、交貨期程等項目，且與計畫書及審查決議內容一致。
- (2) 簽約之供應商為優選廠商。(單一項目一家供應商合約)

3. 融資到位階段：融資到位後6個月內，繳交具有完整效力之正式商業合約

- (1) 正式商業合約內容需符合產業關聯方案相關規定，應包含供應商、生產地點、產品規格、生產期程、交貨期程等項目，且與計畫書及審查決議內容一致。
- (2) 正式商業合約應為最終執行合約，簽約之供應商為執行廠商。



貳、水下基礎製程多寡之配分說明

一、套管式水下基礎配分說明：

套管式 水下基礎組裝銲接方案 (可單選或複選)	主體結構(Jacket)			基樁(Pin Pile)	配分
	最終大部組裝銲接 (如第7頁圖示舉例)	半成品3D組裝銲接 (如第7頁圖示舉例)	零組件銲接 (如第7頁圖示舉例)	在地銲接組裝 (從捲板至成品之 所有銲接工序)	
(1) 全製程在地組裝銲接方案	✓	✓ (項目不得互換 ^{註1})	✓ (數量需成套 ^{註2})	✓	18
(2) 最終大組與半成品在地組裝 銲接方案	✓	✓ (項目不得互換 ^{註1})		✓	11
(3) 最終大組在地組裝銲接方案	✓			✓	7

註1 項目不得互換：例如承諾數量為3套，則轉接段3套、上部結構3套、下部結構3套。

註2 數量需成套：例如承諾數量為3套，則轉接段零組件3套、上部結構零組件3套、下部結構零組件3套。

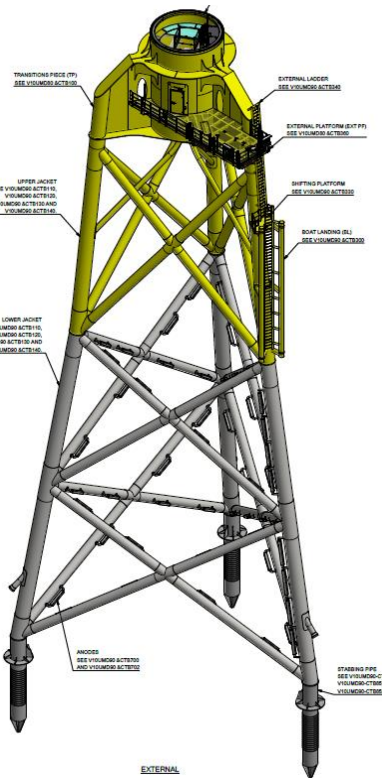
貳、水下基礎製程多寡之配分說明

最終大部組裝銲接

① 大組一
轉接段
與
上部結構
銲接



② 大組二
上部結構
與
下部結構
銲接



半成品3D組裝銲接

① 轉接段
組裝銲接



② 上部結構
組裝銲接



③ 下部結構
組裝銲接



零組件銲接

① 轉接段
零組件



上頂板/下底板



桶身



角管、工字
樑、側板、
支撐

② 主結構
零組件



斜撐直管
斜撐錐管



上腿管直管
上腿管錐管



下腿管直管
下腿管錐管



Y接頭、K接頭、
X接頭、T接頭

➢ 上列圖示為現階段水下基礎型式，僅供參考。

➢ 遴選審查階段，開發商須提出水下基礎初始水下基礎型式，並提出**最終大部組裝銲接**、**半成品3D組裝銲接**、**零組件銲接**等生產工序說明資料。



貳、水下基礎製程多寡之配分說明

二、**套管式水下基礎案例說明**：核配容量**600 MW**，採用**15MW**風力機，水下基礎**100%**為**40座**、**70%**為**28座**、**40%**為**16座**、**30%**為**12座**。

情境一：

套管式水下基礎製程彈性方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(1) 全製程在地組裝銲接方案 (配分18分)	70 % (最高100%)	12.6分

情境三：

套管式水下基礎製程彈性方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(3) 最終大組在地組裝銲接方案 (配分7分)	70 % (最高100%)	4.9分

情境二：

套管式水下基礎製程彈性方案 (複選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(2) 最終大組與半成品在地組裝銲接方案 (配分11分)	40 %	4.4分
(3) 最終大組在地組裝銲接方案 (配分7分)	30 %	2.1分
合計	70 % (最高100%)	6.5分

情境四：

套管式水下基礎製程彈性方案 (複選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(1) 全製程在地組裝銲接方案 (配分18分)	40 %	7.2分
(3) 最終大組在地組裝銲接方案 (配分7分)	30 %	2.1分
合計	70 % (最高100%)	9.3分



參、風力機機艙組裝製程多寡之配分說明

一、配分說明：

風力機機艙組裝製程方案 (可單選或複選)	輪轂模組在地組裝 (如第10頁定義說明)	後端機艙模組在地組裝 (如第10頁定義說明)	最終大部(模組化)組裝與測試 (如第10頁定義說明)	配分
(1) 全製程在地化組裝方案	✓	✓	✓	18
(2) 後端機艙組裝與最終大組方案		✓	✓	14
(3) 輪轂組裝與最終大組方案	✓		✓	8
(4) 最終大組方案			✓	4



參、風力機機艙組裝製程多寡之配分說明

二、定義說明：

機艙組裝製程	連續組裝生產線之工序說明
(1) 輪殼模組在地組裝連續生產線之定義	應包含輪殼鑄件、變漿旋角系統、鼻錐罩等安裝工作站
(2) 後端機艙模組在地組裝連續生產線之定義	<p>a. 機艙底座模組組裝連續生產線，其組裝工序應包含機艙底座鑄件、偏航系統等安裝工作站。</p> <p>b. 電力模組組裝連續生產線，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。</p> <p>c. 機艙周邊模組組裝連續生產線，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。</p>
(3) 最終大部(模組化)組裝與測試連續生產線之定義	應包含完成輪殼組裝成品與後端機艙組裝成品之最終組裝、功能與系統運轉測試等安裝與測試工作站。



參、風力機機艙組裝製程多寡之配分說明

三、**案例說明**：核配容量600 MW，採用15MW風力機，機艙組裝100%為40座、70%為28座、40%為16座、30%為12座。

情境一：

風力機機艙組裝製程方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(1) 全製程在地化組裝方案(配分18分)	70 % (最高100%)	12.6分

情境二：

風力機機艙組裝製程方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(3) 輪殼組裝與最終大組方案(配分8分)	70 % (最高100%)	5.6分

情境三：

風力機機艙組裝製程方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(4) 最終大組方案(配分4分)	70 % (最高100%)	2.8分

情境四：

風力機機艙組裝製程方案 (可複選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(1) 全製程在地化組裝方案(配分18分)	40 %	7.2分
(4) 最終大組方案(配分4分)	30 %	1.2分
合計	70 % (最高100%)	8.4分

情境五：

風力機機艙組裝製程方案 (可複選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(3) 輪殼組裝與最終大組方案(配分8分)	40 %	3.2分
(4) 最終大組方案(配分4分)	30 %	1.2分
合計	70 % (最高100%)	4.4分



肆、風力機葉片配分說明

一、配分說明：

葉片生產與運維方案 (可單選或複選)	全在地生產 (如第13頁定義說明)	在地運維 (如第13頁定義說明)	配分
(1) 全在地生產與運維方案	✓	✓	18
(2) 全在地生產方案	✓		14
(3) 在地運維方案		✓	4



肆、風力機葉片配分說明

二、定義說明：

葉片生產與運維方案	說明
(1) 全在地生產方案之定義	從取得葉片材料進入生產線起，其生產完成整支葉片工序應包含材料鋪設安裝工作站、葉片成形工作站、磨修工作站、塗裝工作站等生產工作程序。
(2) 在地運維方案之定義	<p>A. 併網前完成設置本地葉片維修技術人員訓練場域，營運期間從併聯商轉至除役止，本地訓練場域應包含全項目與全等級之訓練硬體與軟體設施，並具備可核發符合國際標準之證照能力與能量及實績，且證書之發證地點與本地訓練場域相同一致。</p> <p>B. 營運期間本地人才培訓，應包含在本地完成由風力機系統商提供之全等級與項目之維修證照訓練課程，該課程須取得風力機系統商認可與認證，並由本地訓練場域發證給通過訓練之合格在地人員，且證書之發證地點與本地訓練場域相同一致。</p> <p>C. 在地化維修服務：</p> <p>(A) 長期(從併聯商轉至除役止)聘用在地葉片維修技術人員達12人/年以上，並皆具合格且有效之國際證照，證照應包含葉片維修之全項目與全等級，且證書之發證地點與本地訓練場域相同一致。</p> <p>(B) 開發商每年提交在地葉片維修技術人員維修工作(包含海上與陸上)紀錄及相關佐證資料。</p>



肆、風力機葉片配分說明

三、**案例說明**：核配容量600 MW，採用15MW風力機，葉片100%為40套、70%為28套、40%為16套、30%為12套。

情境一：

葉片生產與運維方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(1) 全在地生產與運維方案(配分18分)	70 % (最高100%)	12.6分

情境二：

葉片生產與運維方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(2) 全在地生產方案 (配分14分)	70 % (最高100%)	9.8分

情境三：

葉片生產與運維方案 (單選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(3) 在地運維方案 (配分4分)	70 % (最高100%)	2.8分

情境四：

葉片生產與運維方案 (複選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(2) 全在地生產方案 (配分14分)	40 %	5.6分
(3) 在地運維方案 (配分4分)	30 %	1.2分
合計	•全在地生產40% •在地運維 30% (每小項最高100%)	6.8分

情境五：

葉片生產與運維方案 (複選)	在地化比例 (開發商自填)	得分
(1) 全在地生產與運維方案 (配分18分)	40 %	7.2分
(3) 在地運維方案 (配分4分)	30 %	1.2分
合計	•全在地生產40% •在地運維 70% (每小項最高100%)	8.4分



伍、工程設計服務說明

- **維持區塊開發第一期落實彈性**，開發商可**自行與國內業者洽商參與方式**。
 - ✓ **執行方式**：共同承攬、自行辦理、擔任統包商或分包商。
 - ✓ **執行範疇**：包含**概念設計**、**基本設計**、**細部設計**，並**說明國內業者參與之工作項目**。
 - ✓ **執行占比**：國內工程技術顧問公司**合計各工程設計項目執行範疇占比總計應不低於50%**。
- **配分原則**：
 - ✓ **國內參與比例達50%**，可得**2分**；**100%者可得4分**。
 - ✓ **參與比例之計算基準**，由開發商與國內業者自行洽商提出，如**價金、工時、人數等**。

產業關聯執行方案項目	發展核心服務能量	配分說明	配分
工程設計服務 (風力機下部結構與基礎之相關設計、海上變電站之相關設計、海纜鋪設之相關設計，三項合計)	1.執行方式： 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。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。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不低於 50% ，其中有關執行範疇計算方式，得由開發商自行與國內工程技術顧問公司洽商。	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 國內比例達50%： 配分2分 ✓ 國內比例50%~100%： 2+(落實比例-50%)x4 	4



陸、運維技術及營運期環境監測服務

- **配分原則**：與國內供應商合作範疇包含**運維技術服務**或**營運期環境監測服務**。

產業關聯執行方案項目	發展核心服務能量	配分說明	配分
運維技術服務	風力機機艙運維技術	與國內供應商合作範疇涵蓋 風力機機艙「檢測或維修」 技術服務，並應敘明除風力機系統商保固服務之國內供應商所提供之 服務技術 。	1
	風場主要設施運維技術 (如：水下基礎、海纜、海上變電站)	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋「 水下基礎 」、「 海纜 」、「 海上變電站 」其中 2項之檢測或維修 技術服務	2
營運期環境監測服務	生態監測	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	1
	海氣象觀測	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋「 風、波、流 」觀測調查、「 天氣窗 」預測	1



柒、海事工程服務說明

一、辦理原則

開發商應依我國離岸風電海事工程推動原則辦理。

二、使用說明

(一) 優先使用本國籍船舶。

(二) 如無本國籍船舶，需使用外國籍船舶，則應檢附國內相關海事工程公協會之國內無相關船舶量能證明等佐證資料，並經離岸風電目的事業主管機關同意。

產業關聯執行方案項目	發展核心服務能量
海事工程服務	<ol style="list-style-type: none">1. 應使用本國籍船舶。2. 若無本國籍船舶，須採用外籍船舶，則須檢附國內海事工程公協會確認國內無相關船舶量能證明，並經離岸風電目的事業主管機關同意。



捌、主要施工船舶海事工程服務說明

■ 配分原則：

1. 使用任一類型之本國籍主要施工船舶達1艘以上即可得6分。
2. 於選商收件時應承諾於行政契約簽署後6個月內提供正式商業合約。

- ### ■ 使用原則：
- 如有1家以上申請案於選商時承諾使用相同本國籍主要施工船舶，則容量分配總排序較前之獲配者，應優先使用該本國籍主要施工船舶。

產業關聯執行方案項目	發展核心服務能量	配分說明	配分
主要施工船舶海事工程服務	水下基礎安裝船	使用任一類型之本國籍主要施工船舶 達1艘以上即可得6分	6
	海纜鋪設船		
	風力機安裝船		

投標審查遴選階段

簽訂行政契約至融資到位階段

生產階段

1. 產業關聯執行方案審核總分數至少達70分以上。
2. 機制彈性：
 - (1) 繳交產業關聯方案計畫書(含自選在地化項目與選商報告及數量，且符合在地化製程標準)。
 - (2) 佐證資料：開發商與供應商合意之符合產業關聯執行方案之在地化執行內容協議書。

1. 以審核通過之總分不變為目標管理核心。
2. 風險管理彈性：
 - (1) 在核定分數不變之情形下，可調整在地化項目與數量。
 - (2) 更換項目之在地化內容須符合遴選階段之審查規則。

註1

融資到位至併聯發電階段，不符合產業關聯方案之核定內容，則依行政契約裁罰。

註1：融資到位後6個月內，提交本署所有具有完整效力之正式商業合約，且屬於最終執行合約。



拾、違約計罰機制

一、製造業20項未落實之懲罰性違約金計算機制：以600MW風場為例

查核事項	從 簽約至併網 之 指定查核項目 及查核時間
執行進度延遲之懲罰性違約金	<p>依據開發商對指定查核項目提出之查核時間點，發現未落實則通知改善。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 超過指定查核項目日期，於3個月內完成改善：不罰。 2. 超過指定查核項目日期第4~6個月內完成改善：計罰0.36億元(3% x 履約保證金)。 3. 超過指定查核項目日期第7~9個月內完成改善：加計罰0.36億元(3% x 履約保證金)。 4. 依此類推，持續未完成則每3個月計罰一次，累加計罰至應併網日期為止。 5. 上述罰金採計點制，累計執行達應落實數量或比例者，前述查核點之記點得取消免予計罰；反之，查核點之違約記點與應落實數量或比例不足之懲罰性違約金合併計罰，並需將累計點數所應繳納之懲罰性違約金一次繳清。
不足數量之懲罰性違約金	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據最終生產數量，針對不足之部分(未落實數量)，須繳納懲罰性違約金： 成本比重 x (未落實數量/承諾落實數量) x 履約保證金 x 3倍 2. 落實數量不足承諾數量之50%者且情節嚴重者，針對不足之部分(未落實數量)，懲罰性違約金加重計罰：[成本比重 x (未落實數量/承諾落實數量) x 履約保證金 x 3倍] x 2倍



拾、違約計罰機制

二、工程設計服務項目未落實之懲罰性違約金計算機制：以600MW風場為例

查核事項	從 簽約至併網 之 指定查核項目 及查核時間
查核點延遲之懲罰性違約金	<p>依據開發商對指定查核項目提出之查核時間點，發現未落實則通知改善。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 超過指定查核項目日期，於4個月內完成改善：不罰。 2. 超過指定查核項目日期第5~8個月內完成改善：計罰0.36億元(3% x 履約保證金)。 3. 超過指定查核項目日期第9~12個月內完成改善：加計罰0.36億元(3% x 履約保證金)。 4. 依此類推，持續未完成則每4個月計罰一次，累加計罰至應併網日期為止。 5. 上述罰金採計點制，累計執行達應落實數量或比例者，前述查核點之記點得取消免予計罰；反之，查核點之違約記點與應落實數量或比例不足之懲罰性違約金合併計罰，並需將累計點數所應繳納之懲罰性違約金一次繳清。
項目未落實之懲罰性違約金	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據最終參與比例，針對不足之部分(未達承諾比例)，須繳納懲罰性違約金： 成本比重 x (未達承諾之比例/承諾落實比例) x 履約保證金 x 3倍 2. 落實參與比例不足25%者，針對不足之部分(未達承諾比例)，懲罰性違約金加重計罰： [成本比重 x (未達承諾之比例/承諾落實比例) x 履約保證金 x 3倍] x 2倍



拾、違約計罰機制

三、本國籍主要施工船舶海事工程服務、運維技術及營運期環境監測服務等項目未落實之懲罰性違約金計算機制：以600MW風場為例

查核事項	從 簽約至履約完成日 之 指定查核項目 及查核時間
查核點延遲之懲罰性違約金	<p>依據開發商對指定查核項目提出之查核時間點，發現未落實則通知改善。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 超過指定查核項目日期，於4個月內完成改善：不罰。 2. 超過指定查核項目日期第5~8個月內完成改善：計罰0.36億元(3% x 履約保證金)。 3. 超過指定查核項目日期第9~12個月內完成改善：加計罰0.36億元(3% x 履約保證金)。 4. 依此類推，持續未完成則每4個月計罰一次，累加計罰至應併網日期為止。 5. 上述罰金採計點制，累計執行達應落實數量或比例者，前述查核點之記點得取消免予計罰；反之，查核點之違約記點與應落實數量或比例不足之懲罰性違約金合併計罰，並需將累計點數所應繳納之懲罰性違約金一次繳清。
項目未落實之懲罰性違約金	若於 行政契約履約完成日 仍未依查核項目提供相關資料者，以[成本比重x履保金x3倍]計違約金



拾、違約計罰機制

四、因各風場開發成本不同，請開發商於簽署行政契約後3個月內，將24項成本占總開發成本之實際比重表函送經濟部(產業發展署)，經本部審定後，以做為後續未落實產業關聯執行方案之懲罰性違約金計算基準。

五、若開發商未提供24項成本占總開發成本之實際比重表，將以本部試算之比重表，做為後續未落實產業關聯方案之懲罰性違約金計算基準。

產業關聯執行方案項目 (本表僅供參考)	成本比重
1. 水下基礎	26.51%
2. 機艙組裝	5.70%
3. 葉片	5.82%
4. 海纜	4.03%
5. 塔架	2.86%
6. 功率轉換系統	1.40%
7. 輪轂鑄件與機艙底部鑄件	0.61%
8. 鼻錐罩與機艙罩	0.37%

產業關聯執行方案項目 (本表僅供參考)	成本比重
9. 風力機_變壓器	0.84%
10. 風力機_配電盤	0.22%
11. 風力機_電纜線	0.42%
12. 風力機_扣件	0.27%
13. 風力機_葉片材料	0.26%
14. 風力機_塔架塗料	0.08%
15. 風力機_葉片變槳系統之零組件	0.54%
16. 風力機_偏航轉向系統之零組件	0.43%

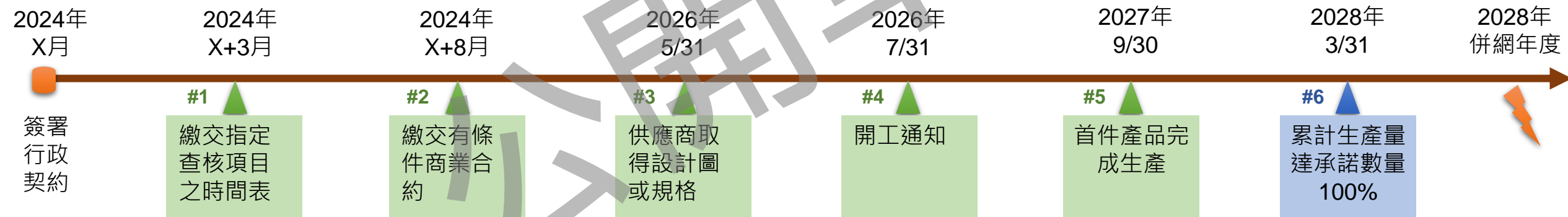
產業關聯執行方案項目 (本表僅供參考)	成本比重
17. 陸上變電站_變壓器	0.26%
18. 陸上變電站_開關設備	0.14%
19. 陸上變電站_配電盤	0.05%
20. 陸上變電站_陸上電纜線	0.29%
21. 工程設計服務	1.63%
22. 海事工程服務	10.72%
23. 運維技術服務	6.14%
24. 營運期環境監測服務	2.12%



拾、違約計罰機制

六、本部指定20項製造業(不含葉片運維次項目)之查核項目如下(綠框與藍框)：

- (一) 繳交指定查核項目之時間表
- (二) 繳交有條件商業合約
- (三) 供應商取得取得設計圖或規格
- (四) 開工通知
- (五) 首件產品完成生產
- (六) 累計生產量達承諾數量100%

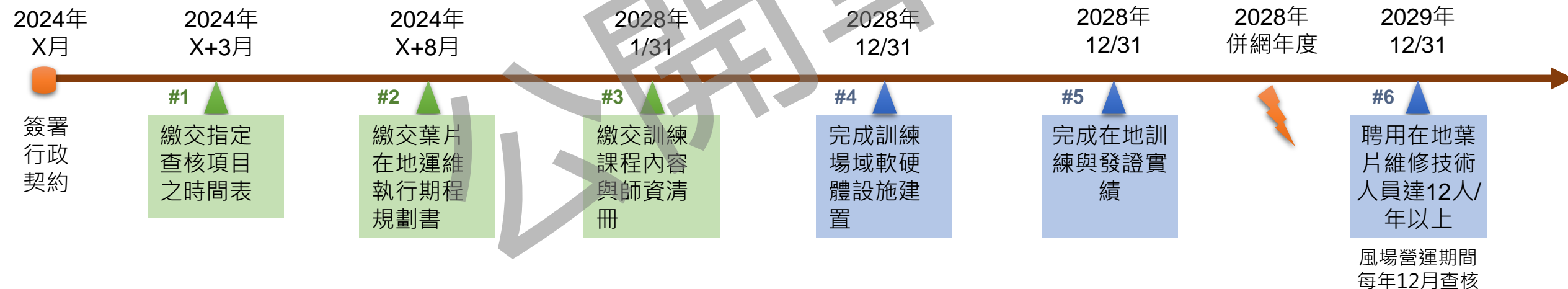


註1：上開日期僅作為懲罰性違約計算之參考。

註2：綠框為查核執行進度；藍框為查核最終生產數量。

七、本部指定1項葉片運維次項目之查核項目如下(綠框與藍框)：

- (一) 繳交指定查核項目之時間表
- (二) 繳交葉片在地運維執行期程規劃書
- (三) 繳交訓練課程內容與師資清冊
- (四) 完成訓練場域軟硬體設施建置
- (五) 完成在地訓練與發證實績
- (六) 聘用在地葉片維修技術人員達12人/年以上

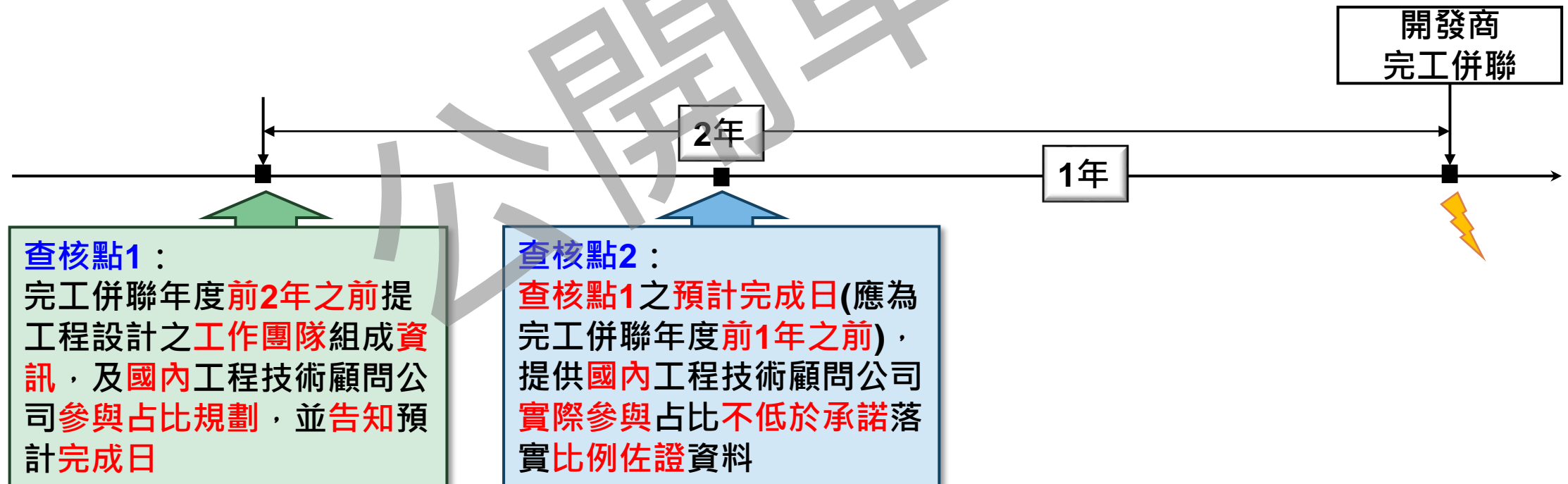


註1：上開日期僅作為懲罰性違約計算之參考。

註2：綠框 為查核執行進度；藍框 為查核最終生產數量。

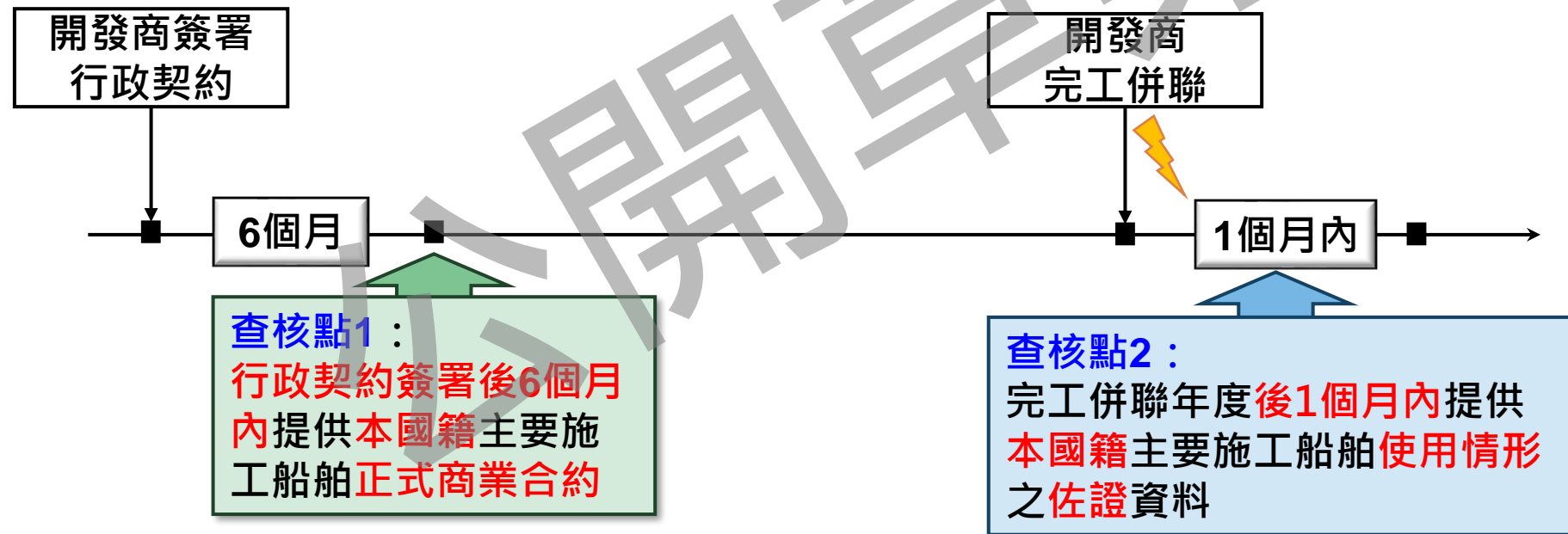
八、本部指定1項工程設計服務業之查核項目如下：

- **綠框查核項目**：於**完工併聯年度前2年之前**，提供工程設計服務項目之**工作團隊組成詳細資訊** (含國內、外)，及依**我國**公司法設立登記之**工程技術顧問公司參與本項目占比規劃**，並告知**工程設計項目預計完成日**(應為**完工併聯年度前1年之前**)。
- **藍框查核項目**：於**綠框查核點**所提之**預計完成日**，提供依**我國**公司法設立登記之**工程技術顧問公司實際參與占比不低於承諾落實比例**之佐證資料。



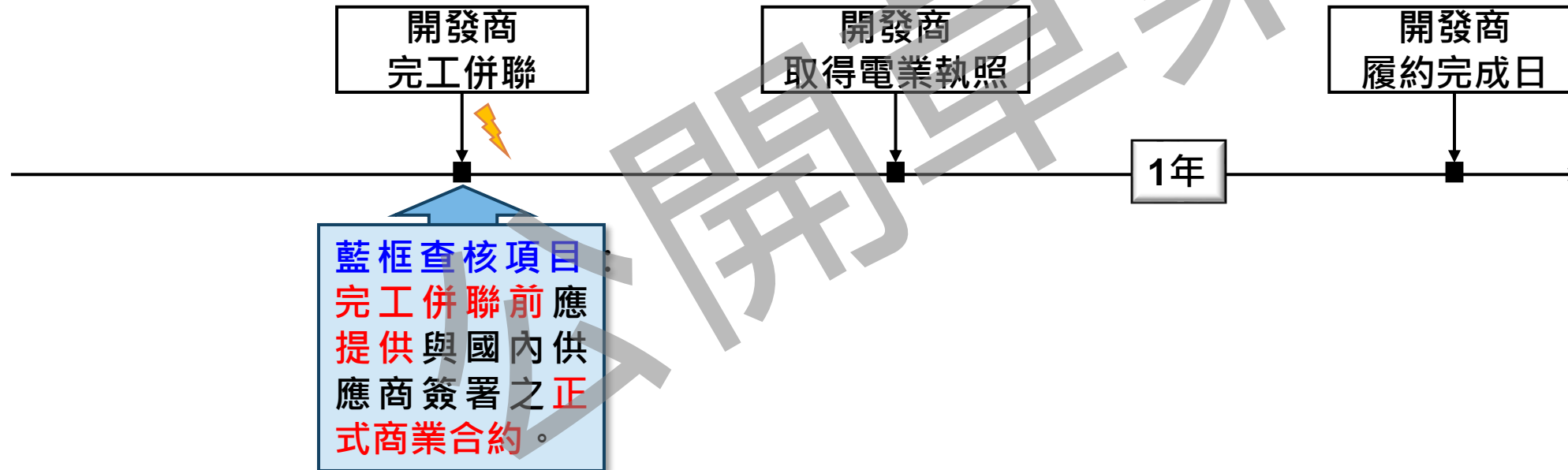
九、本部指定1項主要施工船舶海事工程服務業之查核項目如下：

- 綠框查核項目：於行政契約簽署後6個月內提供本國籍主要施工船舶正式商業合約。
- 藍框查核項目：於完工併聯後1個月內提供本國籍主要施工船舶使用情形之佐證資料



十、本部指定運維技術及營運期環境監測服務之查核項目如下：

- 查核點及查核項目：於風場**完工併聯前**提供與國內供應商合作範疇之**正式商業合約**。



十一、區塊開發階段2028~2029年併網風場，供應商在生產期程充足情形下，產能不足之情形說明。

- (一) 符合指定查核項目KPI之情形下，國內供應數量不足，且可歸責於供應商，在佐證資料完備狀況下，得申請不可歸責之審查。
- (二) 在佐證資料完備下，產發署最快可於14個工作日內完成。



簡報完畢~
敬請指正！





附件一、核心製造能量

項目		發展核心製造能量
水下基礎	單樁式	單樁式主管件、轉接段等暨其零組件(鋼罐、鋼段、鋼管)，及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	套筒式主管件、轉接段、基樁等暨其零組件(鋼罐、鋼段、鋼管)，及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。
風力機_機艙組裝		<ul style="list-style-type: none"> ●機艙組裝應包含下列連續組裝生產線與組裝工作站 <ol style="list-style-type: none"> ① 輪殼模組組裝連續生產線，其組裝工序應包含輪殼鑄件、變槳旋角系統、鼻錐罩等安裝工作站。 ② 後端機艙模組組裝連續生產線，其組裝工序說明如下 <ol 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殼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。



附件二、核心製造能量

項目		發展核心製造能量	
風力機_葉片		<ul style="list-style-type: none"> ● 在地生產：應包含葉片材料進入生產線起，其生產完成整支葉片工序應包含「所有玻纖、碳纖等葉片材料分層鋪設」安裝工作站、「葉片成形」工作站、「磨修」工作站、「塗裝」工作站等生產工作程序。 ● 在地運維： <ol style="list-style-type: none"> ① 併網前完成設置本地葉片維修技術人員訓練場域，營運期間從併聯商轉至除役止，本地訓練場域應包含全項目與全等級之訓練硬體與軟體設施，並具備可核發符合國際標準之證照能力與能量及實績，且證書之發證地點與本地訓練場域相同一致。 ② 營運期間本地人才培訓，應包含在本地完成由風力機系統商提供之全等級與項目之維修證照訓練課程，該課程須取得風力機系統商認可與認證，並由本地訓練場域發證給通過訓練之合格在地人員，且證書之發證地點與本地訓練場域相同一致。 ③ 在地化維修服務： <ul style="list-style-type: none"> • 長期(從併聯商轉至除役止)聘用在地葉片維修技術人員達12人/年以上，並皆具合格且有效之國際證照，證照應包含葉片維修之全項目與全等級，且證書之發證地點與本地訓練場域相同一致。 • 開發商每年提交在地葉片維修技術人員維修工作(包含海上與陸上)紀錄及相關佐證資料。 	
海纜	陣列海纜	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力傳輸所需之陣列海纜。 ● 應包含「成纜」、「鎧裝」等生產工序與工作站。 	
	輸出海纜	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力傳輸所需之輸出海纜，且通過PQT測試(prequalification test)。 ● 應包含「成纜」、「鎧裝」等生產工序與工作站。 	
		在地化比例：在地生產總長度佔總佈纜長度之比例計之。	



附件一、核心製造能量

項目	發展核心製造能量
風力機_塔架	應包含「捲板」、「銲接」、「塗裝」等生產工序與工作站。
風力機_功率轉換系統	應包含「系統製造及其零組件安裝(含變流器、整流器、控制盤、閘流元件、濾波器等關鍵零組件)」、「測試」等生產工序與工作站。
風力機_輪殼鑄件與機艙底部鑄件	應包含「砂模造模」、「澆鑄」等生產工序與工作站。
風力機_鼻錐罩與機艙罩	應包含「成形」、「磨修」等生產工序與工作站。
風力機_變壓器	應包含「鐵芯堆疊」、「繞線」、「乾燥」、「組裝」、「測試」等生產工序與工作站。
風力機_配電盤	應包含「線材裝配」、「低壓盤製造」、「組裝」、「測試」等生產工序與工作站。
風力機_電纜線	<ol style="list-style-type: none">1. 應包含高壓與低壓之電力傳輸所需之電纜線。2. 應包含「成纜」等生產工序與工作站。



附件一、核心製造能量

項目	發展核心製造能量
風力機_扣件	<ol style="list-style-type: none">1. 塔架組裝所需之符合國際標準8.8級以上扣件，應包含「成形製造」、「熱處理」等生產工序與工作站。2. 葉片組裝所需之符合國際標準8.8級以上扣件，應包含「成形製造」、「熱處理」等生產工序與工作站。3. 機艙組裝所需之符合國際標準8.8級以上扣件，應包含「成形製造」、「熱處理」等生產工序與工作站。4. 機艙組裝所需之全尺寸不銹鋼扣件，應包含「成形製造」、「搓牙」等生產工序與工作站。
風力機_葉片材料	<ol style="list-style-type: none">1. 樹脂材料：應包含「合成」製程等生產工序與工作站。2. 碳纖維材料：應包含「聚合」製程、「紡絲」製程、「耐燃化」製程、「碳化」製程等生產工序與工作站。3. 拉擠碳板：應包含「排紗」製程、「浸泡樹脂」製程、「固化」製程、「切割」製程等生產工序與工作站。4. 玻纖材料：應包含「配料粉磨」製程、「高溫融化」製程、「拉絲」製程、「烘乾」製程、「經編」製程等生產工序與工作站。



附件一、核心製造能量

項目	發展核心製造能量
風力機_塔架塗料	應包含「混合調配」製程等生產工序與工作站。
風力機_葉片變漿系統之零組件	系統零組件製造應包含「液壓缸」、「液壓驅動模組之液壓元件、控制盤、機構件等關鍵零組件」等關鍵零組件製造所需之生產工序與工作站。
風力機_偏航轉向系統之零組件	系統零組件製造應包含「動力馬達」、「控制盤」等關鍵零組件製造所需之生產工序與工作站。
陸上變電站_變壓器	應包含「設計」、「鐵芯堆疊」製程、「繞線」製程、「含浸」製程、「封裝」製程、「組裝」等生產工序與工作站。
陸上變電站_開關設備	<ol style="list-style-type: none">1. 應包含高電壓與低電壓設備。2. 應包含「製造」及其系統「組裝」等生產工序與工作站。
陸上變電站_配電盤	應包含「線材裝配」、「高壓盤與低壓盤製造」、「箱體製造」、「組裝」、「測試」等生產工序與工作站。
陸上變電站_陸上電纜線	應包含「成纜」等生產工序與工作站。



附件一、核心製造能量

項目	發展核心製造能量
海事工程服務	<ol style="list-style-type: none">1. 優先使用本國籍船舶。2. 如無本國籍船舶，需使用外國籍船舶，則應檢附國內相關海事工程公協會之國內無相關船舶量能證明等佐證資料，並經離岸風電目的事業主管機關同意。
本國籍主要施工船舶海事工程服務	採用任一類型本國籍之「水下基礎安裝船」或「海纜鋪設船」或「風力機安裝船」等主要施工船舶達1艘以上，進行實質海上施工作業。
工程設計服務	<ol style="list-style-type: none">1. 應包含風力機下部結構與基礎之相關設計、海上變電站之相關設計、海纜鋪設之相關設計等三項。2. 執行方式：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，且至少包含一國內工程技術顧問公司及一家國外工程技術顧問公司。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。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。3. 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。4. 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不低於50%。



附件一、核心製造能量

項目		發展核心製造能量
運維技術服務	風力機機艙運維技術	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋除風力機系統商保固服務之離岸風力機機艙「檢測或維修」技術服務
	風場主要設施運維技術	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋「水下基礎」、「海纜」、「海上變電站」其中2項之檢測或維修技術服務。
營運期環境監測服務	生態監測	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	與國內供應商合作範疇，至少涵蓋「風、波、流」觀測調查、「天氣窗」預測