

前瞻基礎建設計畫-綠能建設

離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫-經濟部

(核定本)

經濟部

109年09月

政府科技發展計畫書修正對照表(A009)

審議編號：110-1402-04-20-02

計畫名稱：離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫

申請機關(單位)：經濟部工業局

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處頁碼
1	<p>計畫內容可行性：</p> <p>(1)本計畫內容具體可行，值得肯定。</p> <p>(2)全球正處在能源轉型的關鍵時代，綠能發電無疑是未來推動世界經濟發展的動力引擎。離岸風電是我國綠能政策重要的一環，臺灣在推動離岸風電產業擁有先天獨厚的地緣優勢。本計畫目標在精進離岸風電水下基礎製造技術盤，推動離岸風電產業製造能量優質化，建構臺灣成為國際離岸風電產業的 Tier 1 供應國。本計畫積極推動離岸風電水下基礎之國產在地化，具有高重要性與高優先性。</p> <p>(3)水下基礎為離岸風電國產在地化最具成果之項目，如台朔重工、興達海基及世紀風電等皆已開始接單生產，唯大部分關鍵技術仍須完成依賴國外。本計畫執行初期，應盡速推動成立產業輔導團、產業技術升級輔導案及產業人才技術訓練中心等，方能解決離岸風電水下基礎製造迫切需求之先進銲接製程技術與高階銲接專業人員的缺口。本計畫在推動起步時程顯得慢半拍，建議鏈結產業界、學術界及法人研發中心等積極且確實執行，期盼本計畫能帶動臺灣另一波新興科技產業的發展。</p> <p>(4)高雄興達港已設置高雄海洋科技產業創新專區，且該專區設有「海洋科技工程人才培訓及認證中心」，另台灣國際造船(股)公司亦已成立「台船學院」。建議本計畫予以鏈結「海洋科技工程人才培訓及認證中心」與「台船學院」，共同進行 EN ISO 9606 國際銲接專業人員培訓及認證。</p> <p>(5)計畫書中提及之「6G/6GR」應修訂為「6G/6GR」。</p> <p>(6)計畫書中提及之「銲工」建議修訂為「銲接專業人員」。</p>	<p>計畫內容可行性：</p> <p>(1)謝謝委員指導。</p> <p>(2)謝謝委員指導。</p> <p>(3)本計畫為加深產業效益，受訓學員需取的產業廠商的同意函文(聘任或待聘)；另外，在學界與法人部分，則與勞動部合作，以建立與強化師資訓練能量為目標，擴大專業技術授課能量，以因應產業中長期需求。</p> <p>(4)本計畫於規劃階段，已與興達港計畫進行合作方案研討，惟計畫任務不同，藉由經濟部資源整合研討後，採另建訓練中心並與勞動部合作，以達中長期可跨產業創造外溢效益。</p> <p>(5)謝謝委員指導，本計畫就相關用詞用語予以更正。</p> <p>(6)謝謝委員指導，本計畫就相關用詞用語予以更正。</p>	<p>(5):P.4,7,19,20,39</p> <p>(6):P.4,7,12,19,20,24,33,39</p>

目 錄

壹、基本資料及概述表(A003)	1
貳、計畫緣起	7
一、政策依據	7
二、擬解決問題之釐清	9
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明	13
四、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、 人才培育等之影響說明	15
參、計畫目標與執行方法	16
一、目標說明	16
二、執行策略及方法	19
三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或 對策	23
四、與以前年度差異說明	24
五、跨部會署合作說明	25
肆、近三年重要效益成果說明	26
伍、預期效益及效益評估方式規劃	30
陸、自我挑戰目標	31
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源	32
捌、儀器設備需求	40
玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明	46
拾、附錄	47
一、政府科技發展計畫自評結果(A007)	47
二、中程個案計畫自評檢核表	51
三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)	64
四、資安經費投入自評表(A010)	67
五、其他補充資料	69

壹、基本資料及概述表(A003)

審議編號	110-1402-04-20-02			
計畫名稱	離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫			
申請機關	經濟部工業局			
預定執行機關 (單位或機構)	經濟部工業局			
預定 計畫主持人	姓名	盧文燦	職稱	副組長
	服務機關	經濟部工業局		
	電話	(02)2754-1255 分機 2103	電子郵件	wtlu@moeaidb.gov.tw
計畫摘要	<p>(一) 目標：精進水下基礎技術基盤，推動產業製造能量優質化，提升亞太市場地位，成為國際 Tier 1 供應國。</p> <p>(二) 策略：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.整合產業鏈夥伴關係，提升國際競爭力。 2.建立銲接人力輔導機制，強化產業技術能量。 <p>(三) 作法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.優化產業製造質量：成立產業輔導團，推動跨業合作，提升產品品質，立足亞太市場。 (1)強整合：提升設計水下基礎設計能量，整合供應鏈技術布局，以 EPCI 合作模式切入市場。 (2)導智慧：推動智動化技術，提升產業製造品質與降低成本。 (3)爭市場：成立銲接救援隊，協助產業即時補足人力與技術缺口，爭取訂單。 2.精進產業技術基盤：推動水下基礎高階技術人員訓練中心，建立技術人力工藝穩定性，以核心技術加值應用至軌道車輛、國艦國造等產業。 (1)推動銲接技術人員訓練場域與課程。 (2)推動銲接工程管理課程。 			
計畫目標、預期關鍵成果及其與部會科技施政目標之關聯	計畫目標	預期關鍵成果		與部會科技施政目標之關聯
	O1 成立產業輔導團，推動跨業合作，優化產業製造質量	KR1:高階技術輔導團累計服務人力達 90 人次以上		經濟部:O2:引領產業創新轉型與發展;
		KR2:水下基礎及下游零組件製造相關技術輔導案累計 20 家次		
KR3:產業廠商申請駐廠支援累計人力達 50 人次				

	O2 推動水下基礎高階技術人員訓練中心，精進產業技術基盤，提升技術人工工藝價值	KR1:建置產業人才訓練中心場域 KR2:高階 6G/6GR 銲接專業人員訓練累計人數達 140 人次 KR3:廠商銲接相關 ISO 規範檢定與品質文件管理人員訓練各 6 案次	經濟部:O2:引領產業創新轉型與發展;
預期效益	<p>(一)厚植產業技術精進，提升產業高值化價值：成立產業輔導團與人才訓練中心，解決離岸風電水下基礎廠商高階人才缺口，並提升技術工藝化，突破國際開發商高規格品質要求瓶頸。</p> <p>(二)新技術發展與應用：因應風力機大型化趨勢，區塊開發風場新技術需求，推動技術輔導案，跨業整合創新技術超前布局。</p> <p>(三)計畫執行效益</p> <p>1.產業輔導團</p> <p>(1)新增高階技術輔導累計人力達 90 人次以上。</p> <p>(2)產業廠商申請支援累計人力達 50 人次。</p> <p>2.跨業整合與技術升級輔導案</p> <p>(1)合格輔導廠商累計登錄達 20 家次以上。</p> <p>(2)水下基礎及下游零組件製造相關技術輔導案累計 20 家次。</p> <p>3.建置產業人才技術訓練中心</p> <p>(1)建置產業人才訓練中心場域</p> <p>(2)高階 6G/6GR 銲接專業人員訓練累計人數達 140 人次</p> <p>(3)廠商 ISO 相關銲接規範及檢定累計達 6 案次。</p> <p>(4)廠商品質文件管理人員訓練累計達 6 案次。</p> <p>(四)產業效益</p> <p>1.成立產業輔導團，強化跨業整合與技術升級，帶動水下基礎 110~113 產業產值累計達 1,574 億元以上。</p> <p>2.建置人才技術訓練中心，促進就業達 140 人次以上。</p>		
計畫群組及比重	<input type="checkbox"/> 生命科技 ___ % <input type="checkbox"/> 環境科技 ___ % <input type="checkbox"/> 數位科技 ___ % <input checked="" type="checkbox"/> 工程科技 <u>80</u> % <input type="checkbox"/> 人文社會 ___ % <input checked="" type="checkbox"/> 科技創新 <u>20</u> %		
計畫類別	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設計畫		
前瞻項目	<input checked="" type="checkbox"/> 綠能建設 <input type="checkbox"/> 數位建設 <input type="checkbox"/> 人才培育促進就業之建設		
推動 5G 發展	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
資通訊建設計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
政策依據	<p>1.EYGUID-01090305000000：行政院 109 年度施政方針：五、確保穩定供電，發展新能源及再生能源；加強節能措施，提升能源效率；推動儲能系統，布建智慧電網，加速能源轉型，落實非核家園。</p> <p>2.PRESTSAIP-0105GR0200000000：綠能科技產業推動方案：二、風力發電 4 年計畫。</p>		

	<p>3.PRESTSAIP-0105GR0301000000：綠能科技產業推動方案：(一)綠能科技聯合研究中心：將結合國內學術機構、法人、國營事業及產業界，並以創能、節能、儲能和系統整合四大主軸，進行綠能技術發展。</p> <p>4.FIDP-20170101020000：前瞻基礎建設計畫：1.2 高雄海洋科技產業創新專區</p> <p>5.FIDP-20170101030000：前瞻基礎建設計畫：1.3 臺中港離岸風電產業專區。</p>				
計畫額度	<p>■ 前瞻基礎建設額度</p> <p>110 年度 <u>125,000</u> 千元</p> <p>111 年度 <u>30,000</u> 千元</p>				
執行期間	110 年 01 月 01 日 至 111 年 12 月 31 日				
全程期間	110 年 01 月 01 日 至 113 年 12 月 31 日				
前一年度預算	年度	經費(千元)			
	109	無			
資源投入	年度	經費(千元)			
	110	125,000			
	111	30,000			
	112	78,000			
	113	68,000			
	合計	301,000			
	110 年度	人事費	32,500	土地建築	49,800
		材料費	1,100	儀器設備	0
		其他經常支出	10,242	其他資本支出	31,358
		經常門小計	43,842	資本門小計	81,158
		經費小計(千元)		125,000	
	111 年度	人事費	15,000	土地建築	0
		材料費	1,000	儀器設備	0
		其他經常支出	14,000	其他資本支出	0
經常門小計		30,000	資本門小計	0	
經費小計(千元)		30,000			
中程施政計畫 關鍵策略目標	推動產業創新研發;永續的能源與資源管理;				
本計畫在機關 施政項目之定 位及功能	<p>一、經濟部推動能源轉型關鍵指標：</p> <p>(一)降低能源進口率：為維護我國能源安全，能源進口應維持一定適當比</p>				

率，目前我國能源轉型以2025年再生能源20%為目標，可藉由發展自主能源，降低能源進口依賴度。

(二)促進再生能源發展：離岸風電累計設置容量2025年可達5.7GW，2035年預計達15.7GW。

二、離岸風電政策分三階段逐步推展：示範風場累計量

(一)Phase 1 示範獎勵，提供補助引導投入：2020年完成2座示範風場，累計設置量達230 MW。

(二)Phase 2潛力場址，公告場址開放申請：2025年預計完成累計設置量達5.5GW(遴選 3.8 GW/競標 1.7 GW)。

(三)Phase 3區塊開發，政府主導建立產業：預告2035年市場新增目標達10GW。

三、經濟部工業局配合離岸風能開發三階段目標，建立臺灣離岸風電產業鏈：目前推動產業新增建廠投資433.3億元，並強化國際合作協助國內業者已簽訂供應合約達761.38億元。

四、在地化產業鏈質化指標

(一)整合產業鏈夥伴關係，提升國際競爭力。

(二)建立銜接人力輔導機制，提升亞太市場地位，成為國際Tier 1供應國。

五、精進產業技術與跨業整合技術升級，加速產業化量化指標

(一)成立產業輔導團，強化跨業整合與技術升級，帶動水下基礎110~113產業產值累計達1,574億元以上。

(二)建置人才技術訓練中心，促進就業達140人次以上。

依細部計畫說明

計畫架構說明	細部計畫名稱	推動技術輔導團				
	110 年度概估經費(千元)	30,609	計畫性質	產業環境建構及輔導	預定執行機構	經濟部工業局
	111 年度概估經費(千元)	7,500				
	細部計畫重點描述	提升產業高值化價值：成立產業輔導團與人才訓練中心，解決離岸風電水下基礎廠商高階人才缺口，並提升技術工藝化，突破國際開發商高規格品質要求瓶頸。				
	主要績效指標 KPI	一、110 年：				

	<p>(一) 培育 40 人具備 6GR 執照銲接專業人員。</p> <p>(二) 培育銲接品質檢測驗證稽核員達 15 人次。</p> <p>(三) 協助補充產業急需人力與緊急上線生產之專案協助輔導。</p> <p>二、111 年：</p> <p>(一) 培訓與新增聘用 20 人次。</p> <p>(二) 產業申請支援人力 10 人次以上。</p> <p>(三) 完成 6G/6GR 銲接專業人員訓練 40 人次以上。</p>				
細部計畫名稱	建構銲接技術訓練與檢測驗證中心				
110 年度概估經費(千元)	94,391	計畫性質	產業人才培訓	預定執行機構	經濟部工業局
111 年度概估經費(千元)	22,500				
細部計畫重點描述	<p>一、110 年：</p> <p>(一) 舉辦媒合面試會，協助廠商與待業且合格之銲接技術員洽談。</p> <p>(二) 短期高階 6G/6GR 人才訓練。</p> <p>(三) 銲接品質檢測驗證稽核員訓練。</p> <p>二、111 年：</p> <p>(一) 輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次以上。</p> <p>(二) 品質文件管理人員訓練 2 案次以上。</p>				
主要績效指標 KPI	高階 6G/6GR 人才訓練 20 人次/班。				
前一年計畫或相關之前期程計畫名稱	全新的新興計畫，無相關前年（或前期）計畫				
前期計畫或計畫整併說明	無				
近三年主要績效	無				
跨部會署計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
	合作部會署	經濟部工業局	110 年度經費(千元)	30,609	

			111 年度經費(千元)	7,500
	負責內容	成立產業輔導團，推動跨業合作，優化產業製造質量。		
	合作部會署	經濟部工業局	110 年度經費(千元)	94,391
			111 年度經費(千元)	22,500
	負責內容	建置產業人才訓練中心場域		
中英文關鍵詞	離岸風電、套筒式水下基礎、高階銲接、人才培訓 Offshore wind power;Jacket foundation;high level welding skill;Talent training			
計畫連絡人	姓名	陳鵬詠	職稱	科長
	服務機關	經濟部工業局		
	電話	(02)2754-1255 分機 2141	電子郵件	pychen@moeaidb.gov.tw

貳、計畫緣起

一、政策依據

- (一) 能源發展綱領：乃依據「能源管理法」第 1 條第 2 項授權訂定之，為國家能源發展之上位綱要原則，現行版本為 101 年經行政院核定，本綱領除作為國家能源相關政策計畫、準則及行動方案訂定之政策方針，並據以落實推動能源開發及使用評估準則及研擬能源開發政策。其中，在綠色經濟之發展目標，係為強化節能、創能、儲能與智慧系統整合之全方位發展，結合區域資源特性與人才優勢，以綠能帶動科技創新研發與在地就業機會，創造綠色成長動能。
- (二) 再生能源發展條例：為推廣再生能源利用，增進能源多元化，改善環境品質，帶動相關產業及增進國家永續發展，我國於 98 年 7 月 8 日公布實施「再生能源發展條例」。其中，該法規第 6 條指出「中央主管機關得考量國內再生能源開發潛力、對國內經濟及電力供應穩定之影響，自本條例施行之日起 20 年內，每 2 年訂定再生能源推廣目標及各類別所占比率」。據此，政府已經針對 119 年再生能源發展目標，5 次滾動式修正擴大再生能源發展目標，分別在 99 年公布 10,858MW、100 年修正提升至 12,502MW、103 年修正提升至 13,750MW、104 年修正提升至 17,250MW，並在 105 年大幅提升修正再生能源目標為 114 年發電占比達 20%。
- (三) 105 年總統政見：2025 年走向非核家園，帶動再生能源內需市場及產業發展。
- (四) 經濟部再生能源政策：114 年風力裝置容量合計達 6.9GW(陸域 1.2GW,離岸 5.7GW)，包含離岸風力機、海事工程及週邊設備等創造兆元產值。
- (五) 109 年總統政見：推動六大核心戰略產業，綠電及再生能源產業之離岸風電產業，運用國內市場需求，建立在地化產業供應鏈。
- (六) 政府目前推動多項重大政策，包括加速推動「五加二」產業創新及前瞻基礎建設計畫，促進再生能源離岸風電產業升級、補足人才缺口、加速能源轉型，透過政府投資，帶動民間投資興建與完善國內基礎設施，並協助企業排除各項投資障礙，帶動國內整體離岸風電經濟成長及相關產業在地化發展，以促進國內產業升級，提升國家競爭力。

(七) 前瞻基礎建設計畫內容中包含友善環境的綠能建設及產業鏈創建，背後願景就是我國能發展永續的綠色能源，每一項建設計畫價值都符合世界的潮流，其中推動離岸風電建設、相關產業鏈國產化及產業人才培訓便成為前瞻基礎建設計畫中的重要一環。

二、擬解決問題之釐清

(一) 產業在地化市場需求

1. 套筒式水下基礎市場需求

(1) 主結構(MP)+轉接段(TP)市場需求：總計 272 座。

	110年	111年	112年	113年
沃旭	111	--	--	--
CIP	10	--	47	5
中能	--	--	--	31
台電	--	--	--	37
北陸	--	--	--	31

(2) 基樁(PP)市場需求：總計 884 支。

	110年	111年	112年	113年
沃旭	333	--	--	--
CIP	30	--	141	15
中能	--	--	--	93
台電	--	--	--	148
北陸	--	--	--	124

2. 單樁式水下基礎市場需求

(1) 達德能源公司允能風場

A. 110 年主結構(MP)數量 40 座：最終大部組裝 C 線銲接 40 座。

B. 110 年轉接段(TP)數量 40 座：40 座。

(2) 達德能源公司麗威風場

A. 刻正變更風場專案規劃，數量預估為 81(4.2MW/單機)或 43(8MW/單機)或 36(9.5MW/單機)。

B. 110 年主結構(MP)數量 81 或 43 或 36 座。

C. 110 年轉接段(TP) 數量 81 或 43 或 36 座。

(二) 產業製造場域：我國水下基礎製造主要碼頭台北港(世紀鋼)、台中港(台欣世紀)、麥寮港(台朔重工)、高雄港船塢(台船)與高雄港 75 號碼頭(銘榮元)等 5 個區位。

(三) 製造品質：我國水下基礎製造廠的認證，將可於 108 年 12 月底陸續完成取證。

(四) 產業瓶頸

1. 我國訓練環境：每年可訓練一般基礎人數約 410 人次/年。

結訓人數統計(基礎人員)	
勞動部－勞動力發展署	
(1)北基宜花金馬分署	約 80 人/年
(2)桃竹苗分署	約 35 人/年
(3)中彰投分署	約 40 人/年
(4)雲嘉南分署	約 75 人/年
(5)高屏澎東苗分署	約 80 人/年
法人/學界/協會	
(1)和春技術學院	約 40 人/年
(2)高雄科技大學(楠梓校區)	約 30 人/年
(3)金屬工業研究發展中心	約 10 人/年
(4)台灣銲接協會(會員自辦)	約 20 人/年
合計	約 410 人/年

2. 水下基礎 6G/6GR 高階銲接專業人員需求來自於公司內部自訓，但是在需求遠大於供給時，業者面臨設計產能無法充分發揮。

廠商	項目	銲接專業人員需求	來源現況
台朔重工	單樁式水下基礎	30 人	公司內部人員、上下游協力廠商人員培訓
興達海基及其供應鏈	套筒式水下基礎	350 人	
世紀風電及其供應鏈	套筒式水下基礎	300 人	
金豐機械	塔架	50 人	
台欣工業	轉接段	30 人	
台船	轉接段	60 人	

3. 高階銲接專業人員問題

- (1) 離岸風電零組件國產化推動中，水下基礎的國產化製造是一重要的項目，且套筒式水下基礎的銲接技術難度高，因此離岸風電水下基礎的銲接工程運用及銲接技術人員的技能需求，短期內將是急需解決的一大問題與挑戰。
- (2) 高階銲接技術人員培訓所需之費用不菲，產業界銲接技術人員的訓練一般採師徒制，在工作中邊做邊學，需具有一定規模之企業/公司方能負擔培訓所需要的成本及耗材(鋼材、銲材、保護氣體、耗材、檢驗、電費等)。
- (3) 水下基礎的高階銲接技術人員培訓問題，起因於訂單來源不穩定，因而造成人力無法提前佈署，開發商下單前國內業者須備妥充足人力，但國內業者因尚未取得訂單，而無法培養人力，造成高階銲接技術人員供需不平衡現象，取得訂單後新增之銲接技術人員因其銲接經驗不足，易產生銲接品質問題，使銲道鏟修率高，因而造成各節點

的生產速率低落並超出規劃工時，影響產線整體稼動率。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

(一) 供需：

1. 主結構(MP)與轉接段(TP)：112~114年市場需求約為337座，台灣在地化產能111年1月~114年3月累計約為339座，在興達海基與世紀鋼於110年12月底順利完成前置期生產需求情形下，國內產業應能充分供應。
2. 基樁(PP)：112~114年市場需求約為1,156支，台灣在地化產能111年1月~114年3月累計約為1,326支，在世紀鋼、台朔重工、台船與銘榮元於110年12月底順利完成示範風場與前置期生產需求情形下，國內產業應能充分供應。
3. 若115年區塊開發以每年新增1GW及風力機單機容量10MW為推估基礎，預計每年套筒式水下基礎新增量至少100座/年。
 - (1) 主結構(MP)與轉接段(TP)：以興達海基與世紀鋼總生產量108座/年的目標下，應可完全在地化供應。
 - (2) 基樁(PP)：需求量約為400支/年(4支/座)，以世紀鋼、台船、台朔重工及銘榮元的產能目標下可供應408支/年。
 - (3) 在Can、Section下游供應與大部組裝產能充裕之情形下，區塊開發導入在地化應具有可行性。

風場開發商採購項目	108~110年累計	111年		112年		113年		114年																			
套筒式水下基礎-主結構+轉接段	需求累計 184 應國產化 121	新增 0	累計 184	新增 47	累計 231	新增 104	累計 335	新增 191	累計 526																		
套筒式水下基礎-基樁	需求累計 615 應國產化 363	新增 0	累計 615	新增 141	累計 756	新增 380	累計 1,136	新增 650	累計 1,786																		
單樁式水下基礎-主結構+轉接段	需求累計 80+待定 應國產化 40+待定	無新增風場採用		無新增風場採用		無新增風場採用		無新增風場採用																			
離岸風電產業在地化生產能力																											
Tier 1公司	108~110年累計	111年				112年				113年				114年													
興達海基	套筒式水下基礎-轉接段	56(沃旭56)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	套筒式水下基礎-主結構	56(沃旭56)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	套筒式水下基礎-轉接段	58(CIP10)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
世紀鋼	套筒式水下基礎-主結構	58(CIP10)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	套筒式水下基礎-基樁	81+90=171	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
台朔重工	套筒式水下基礎-基樁	69+85=154	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
台船	套筒式水下基礎-基樁	60+80=140	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
銘榮元	套筒式水下基礎-基樁	180	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
總計：套筒式水下基礎																											
	轉接段+主結構年度生產累計量	114	210				318				426				534												
	基樁年度生產累計量	645	1,053				1,461				1,869				2,277												

- (二) 政府推動綠色能源，離岸風電建設及相關產業鏈國產化為前瞻基礎建設計畫中的重要一環。離岸風電水下基礎的鈹

接製程相當重要，業界進用高階銲接技術人員都以專業技能為考量，學歷並非必要條件，重要的是需具備實作經驗和靈活技巧，且要取得 6GR 銲接姿勢的檢定通過，必須熟悉各種不同銲接製程的差異且必須搭配良好的銲接程序及練習。取得 6GR 銲接證照後，實際執行銲接任務尚須可將 6GR 的技藝可靈活應用於不同種類的金屬或特殊材料銲接，方可達到符合業界要求的技術水準技術。

- (三) 勞動部每年均會舉辦一般手工電銲、半自動電銲、氬氣鎢極電銲等檢定考試，取得技能檢定技術士證均為單一級，也可按比照表內各細項目取得比照乙級、甲級的資格，考取對產業所需求的銲接細項，考試內容包括識圖與製圖、材料準備、銲材知識、試材加工與組合、銲接施工法、銲道清潔、銲接檢驗、工業安全與衛生、職業道德等；經歷過正規銲接訓練班學員而言，不只是技能上有一定水準，對銲接材料也有相當的了解，進入產業界後能夠運用所學技能於生產線上，再對實際現場銲接作業精進學習。
- (四) 勞動部核發銲接技術士技能檢定證照常被業界認定為銲接技術人員基本的引用依據，但離岸風電所需之高階銲接技術人才並無法套用。
- (五) 目前國內對於離岸風電水下基礎銲接技術人員的檢定規範依據為 ISO-9606，且必須取得特定單位的銲接專業人員證照方可執行水下基礎銲接。由於水下基礎銲接工程複雜，因此要求現場施作的銲接技術人員必須具備 6GR 的銲接技能及銲技術人員檢定記錄，取得 6GR 銲接技術人員認證方可進行水下基礎的製造及銲接製程。

四、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明

- (一) 離岸風電建設及相關產業鏈國產化將可帶動關連產業投入，刺激內需市場動能，促進工程產業開拓海外市場，並擴大勞動參與量能，延攬多元專業人才，充裕產業人力，開創在地就業機會，促進國人穩定就業，強化勞動穩健成長，優化勞工生活保障。
- (二) 台灣目前離岸風電水下基礎建設工程則引用 DNV-GL(挪威/德國勞氏船籍社)的製造準則，也是唯一依循標準，離岸風電的製造驗證長期以來皆由歐洲主導，我國鋼鐵製造業長年以來都遵循美規較多，歐規驗證主要以 ISO 規範為主，對各項製造產品也因使用材料不同而對銲接技術上有不同的品質要求，離岸風電所使用的材料必須要通過 DNV-GL 規範內各項機械性能試驗。
- (三) 離岸風電鋼材進行銲接製程時產生高溫熔融，但又希望能維持原有母材的鋼性，因此必須控制銲接入熱量，而銲接程序書即是控制銲接入熱量的最關鍵文件之一，銲接程序書的製作即是使用實際構件材料進行銲接試作與銲道的機械性能試驗，撰寫符合品質要求的銲接程序書、程序檢定記錄(WPS、PQR)等文件，需經過認可之第三方授權認證單位簽署，再依循簽署核可的銲接程序書等文件對銲接技術人員做銲接技能資格評定，製作成銲接技術人員檢定記錄(WQR)，經過上述的流程驗證把關，可確保製造生產的離岸風電水下基礎其品質可靠性及一致性，由於離岸風電運維最少超過二十年，品質必將是風場開發商和系統製造業者關注的重點。
- (四) 離岸風電銲接製程中對銲接技術人員授證目前無法採用轉照的方式，銲接技術人員必須依據 ISO 規範再次通過銲接技能資格認證，取得授權認可核發之第三方單位證書方可執行銲接任務；第三方檢定認證核發之銲接技術證書大多以業界常用之鐵金屬、非鐵金屬、低合金鋼、高合金鋼、特殊合金鋼與稀有合金鋼為主，且均依實際構件所使用材料作為銲接人員技能測試，還須經核可的銲接檢驗師現場監考技能、檢附非破壞試驗報告與授權檢驗師簽屬認可文件方能生效。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

(一) 技術說明

1. 離岸風電水下基礎的高階銲接技術人員技能培訓，將招攬已具備勞動部仰銲銲接技能或業界已取得 4G 銲接技能相關證照資格為基礎，一年可培訓 40 名高階銲接技術人員投入離岸風電供應鏈銲接製程。
2. 高階銲接技術人員訓練場域將符合國際風場開發商設計規範為依循，訓練場域設備均符合國際規範要求。
3. 對學科方面則以銲接專業知識核心科目為主的銲接學、工程材料、熱力學、工程圖學、電力學等，其他授課還有物理冶金、金屬熱處理、非破壞檢驗等。
4. 術科方面以實作經驗和電弧控制技巧為核心，如半自動電銲、氬氣鎢極電銲、一般手工電銲等管軸水平、垂直與 45 度位置銲接訓練，各種不同銲接方法搭配漸進式銲接位置技藝難度，不同的金屬或特殊材料銲接，達到業界要求一定水準技能，靈活的運用於不同產業及構件上。
5. 高階銲接技術人員培訓所需耗材成本費用不斐，銲接技術人員訓練期間投入之耗時成本皆非一般基礎銲接訓練，先期由製造供應鏈派訓銲接人才，派訓期間統一受訓練單位管理，無基礎技能與不適應者將啟動退場機制，另外推派人選。中期借由產業工會與民間協會遴選銲接人才，訓練期間需配合訓練單位出勤，如有不適應與中途轉職將不予補助。再來即對外招考高階訓練人員，進入遴選名單則必須通過 4G 銲接技能測試，如無法達到技術水平則需退場再遞補訓練人員，鞏固技能基礎、強化訓練能量與技術水平，才能滿足日後參與離岸風電製造業風場開發商對銲接技術人員之技能要求，也是國內目前受衝擊的重點。

(二) 目標：精進水下基礎技術基盤，推動產業製造能量優質化，提升亞太市場地位，成為國際 Tier1(第一階供應商)供應國。

(三) 計畫全程總目標：

計畫全程總目標				
年度	第一年 民_110年	第二年 民_111年	第三年 民_112年	第四年 民_113年
年度 目標	1. 高階銲接訓練場域建置 2. 高階銲接技術人才訓練 3. 國際規範融合接軌 4. 產業技術升級輔導輔導	1. 高階銲接技術人才訓練 2. 高階學/術科師資養成 3. 成立產業輔導團 4. 產業技術升級輔導輔導	1. 高階銲接技術人才訓練 2. 檢測驗證技師訓練養成 3. 產業技術升級輔導輔導 4. 產業輔導團輔導廠商	1. 高階銲接技術人才訓練 2. 檢測驗證技師訓練養成 3. 產業技術升級輔導輔導 4. 產業輔導團輔導廠商
預期 關鍵 成果	1. 新增聘用 20 人次。 2. 累計聘用人數：20 人(含銲接工程師與檢測員)。 3. 新增輔導廠商資格審查 5 案次以上。 4. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次以上。 5. 完成 25 人次訓練場域建置。 6. 完成 6G/6GR 銲接專業人員訓練 20 人次	1. 培訓與新增聘用 20 人次。 2. 產業申請支援人力 10 人次以上。 3. 補充培訓與新增聘用人數 10 人次以上。 4. 累計聘用人數：40 人(含銲接工程師與檢測員)。 5. 新增輔導廠商資格審查 5 案次以上。 6. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導	1. 產業申請支援人力 20 人次以上。 2. 補充培訓與新增聘用人數 20 人次以上。 3. 累計聘用人數：40 人(含銲接工程師與檢測員)。 4. 新增輔導廠商資格審查 5 案次以上。 5. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次以上。 6. 完成 6G/6GR 銲接專業人員	1. 產業申請支援人力 20 人次以上。 2. 補充培訓與新增聘用人數 20 人次以上。 3. 累計聘用人數：40 人(含銲接工程師、檢測員，稽核員)。 4. 新增輔導廠商資格審查 5 案次以上。 5. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次以上。 6. 完成 6G/6GR 銲

計畫全程總目標				
年度	第一年 民_110年	第二年 民_111年	第三年 民_112年	第四年 民_113年
	以上。	5 案次以上。 7. 完 成 6G/6GR 銲 接專業人員 訓練 40 人次 以上。 8. 輔導 ISO 相 關銲接規範 及檢定 2 案 廠 商 次 以 上。 9. 品質文件管 理人員訓練 2 案次以上。	訓練 40 人次 以上。 7. 輔 導 廠 商 ISO 相關銲 接規範及檢 定 2 案次以 上。 8. 品質文件管 理人員訓練 2 案次以上。	接專業人員 訓練 40 人次 以上。 7. 輔 導 廠 商 ISO 相關銲 接規範及檢 定 2 案次以 上。 8. 品質文件管 理人員訓練 2 案次以上。

二、執行策略及方法

細部計畫名稱	執行策略說明
離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫	<ol style="list-style-type: none">1. 整合產業鏈夥伴關係，提升國際競爭力。2. 建立產業銲接人力輔導機制與品質檢測驗證稽核能力，強化技術能量。

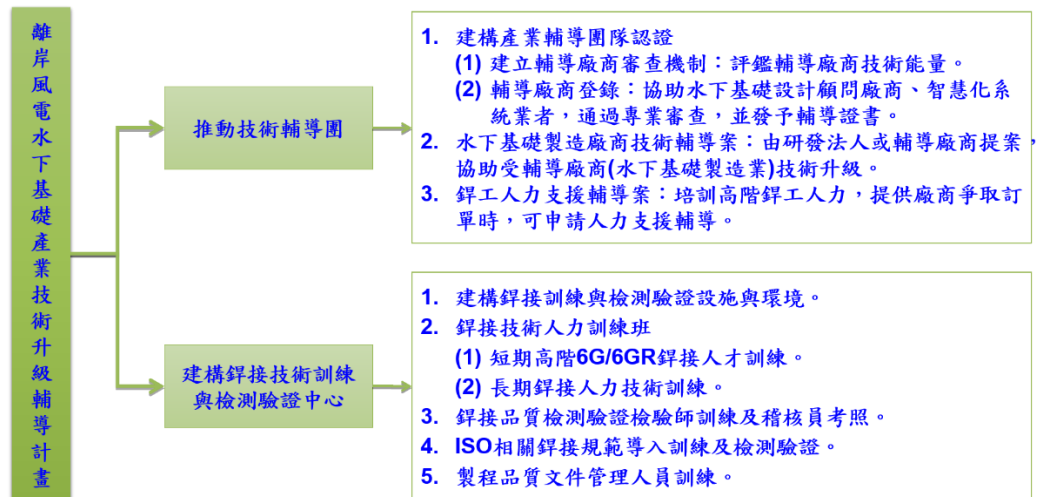
(一) 策略：

1. 整合產業鏈夥伴關係，提升國際競爭力。
2. 建立產業銲接人力輔導機制與品質檢測驗證稽核能力，強化技術能量。

(二) 作法

1. 優化產業製造質量：成立產業輔導團，推動跨業合作，提升產品品質，立足亞太市場。
 - (1) 強整合：提升設計水下基礎設計能量，整合供應鏈技術布局，以 EPCI 合作模式切入市場。
 - (2) 導智慧：推動智動化技術，提升產業製造品質與降低成本。
 - (3) 爭市場：成立銲接救援隊，協助產業即時補足人力與技術缺口，爭取訂單。
2. 精進產業技術基盤：推動水下基礎高階技術人員訓練中心，建立技術人力工藝穩定性，以核心技術增值應用至軌道車輛、國艦國造等產業。
 - (1) 推動銲接技術與檢測驗證人員訓練場域與課程。
 - (2) 建立銲接技術人員在地考證發證服務。
 - (3) 推動銲接工程管理課程。
 - (4) 推動銲接品質檢測驗證服務，提升檢測能量升級為稽核員(可簽證)等級。

(三) 計畫架構



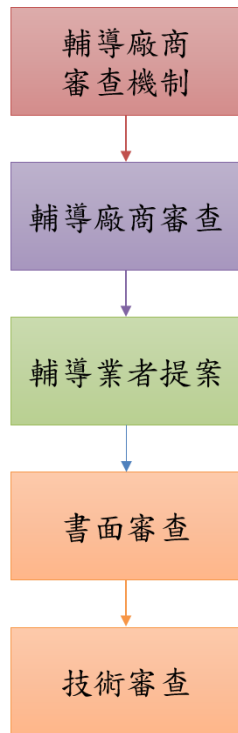
(四) 執行措施

1. 技術輔導團

- (1) 培育 40 人具備 6GR 執照鐸接專業人員。
- (2) 培育鐸接品質檢測驗證稽核員達 15 人次。
- (3) 協助補充產業急需人力與緊急上線生產之專案協助輔導。

2. 技術輔導案

- (1) 輔導廠商資格：依公司法成立之企業。
- (2) 輔導廠商產業別：機械設備業、工程顧問業、系統服務業、認證服務業等。
- (3) 受輔導廠商產業別：鋼結構製造業、金屬材料業等。
- (4) 輔導範圍：設備智動化、水下基礎設計、工廠認證、新技術開發、新產品開發等。
- (5) 輔導經費：最高 200 萬元/案。
- (6) 自籌款比例：50%。
- (7) 申請案次：5 案/年。
- (8) 執行流程



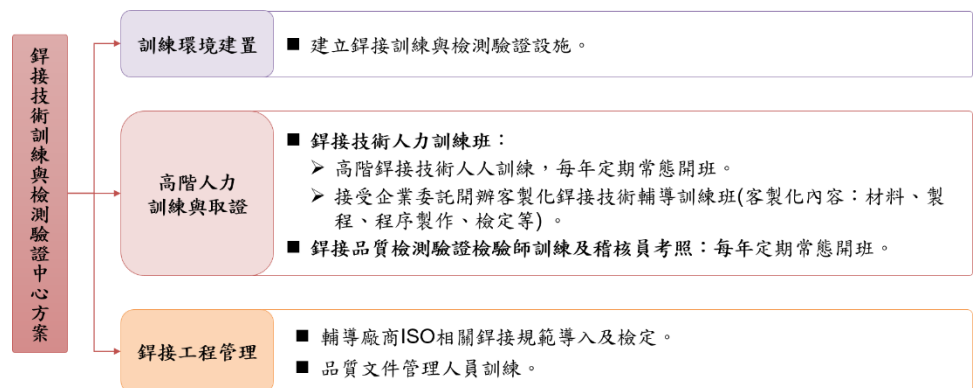
(9) 上開相關會議、審查委員會將聘請產業女性專家出席，並符合任一性別不少於三分之一原則，並無涉及不同性別、性傾向、性別認同者參與。

(10) 技術輔導計畫於結案時填報輔導廠商成效明細表格式，明文規範須填寫投入預計計畫增加就業之男／女性別人數，供委員計畫審查時之參考。

(11) 本計畫將透過計畫推廣說明會及各補助計畫輔導廠商時提倡性別平權觀念，並於活動中發放性別平等文宣、海報、手冊等文宣推廣。

3. 銲接技術訓練與檢測驗證中心

(1) 執行架構



(2) 媒合：舉辦媒合面試會，協助廠商與待業且合格

之銲接技術員洽談。

- A. 水下基礎製造廠商提出聘用條件。
- B. 待業者技術能力須經由 MIRDC 檢定。

(3) 短期高階 6G/6GR 人才訓練：

A. 對象

(A) 已就業：已在水下基礎廠商就業且具備 4G 等級以上之勞工。

(B) 待業中：經由 MIRDC 檢定具備 4G 等級以上之人員，並取得未來雇主(水下基礎製造廠商)的聘用意向書(需含雇用條件)

B. 執行單位：金屬中心，20 人次/班。

C. 訓練費用：計畫補助。

(4) 銲接人力技術訓練：訓練目標 6GR。

A. 對象

(A) 已就業：已在水下基礎廠商就業未具備銲接證照之勞工。

(B) 待業中：待業中或擬轉職之勞工，並取得未來雇主(水下基礎製造廠商)的聘用意向書(需含雇用條件)。

B. 執行單位：金屬中心。

C. 訓練費用：計畫補助。

(5) 產業新鮮人銲接技術培育：訓練目標 6GR。

A. 對象：高中職以上(含)應屆畢業生，並取得未來雇主(水下基礎製造廠商)的聘用意向書(需含雇用條件)。

B. 執行單位：金屬中心。

C. 訓練費用：計畫補助。

(6) 銲接品質檢測驗證稽核員訓練

A. 由通過高階銲接技術人員，依成績排序，優先培育建力檢測驗證技術，並輔導考照。

B. 運用輔導計畫協助廠商提升銲接品質。

C. 具備 3 年檢測驗證經驗後，輔導稽核員訓練與考照。

三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策

- (一) 廠商需求非固定周期：銲接專業人員訓練需求每年培訓高階銲接技術人員須達 40 名，初期由製造供應鏈員工派訓，訓練人數較無慮但技能水平較不一致，對長期國內銲接產業人才傳承較不易控管，也需與業者事前說明應映對策，可配合產業鏈需求隨到隨訓，最後取證時程一年舉辦 2 次。
- (二) 受訓人員學習態度不如預期：常態性開班培訓高階銲接人員，培訓期間將由訓練單位管理出勤考核，培訓期間如不適應或立即就業者將不予補助，培訓後無法通過技能訓練成果(取得 DNV-GL 6GR 授證)將不予補助任何支出費用，通過技能訓練成果後須簽署 1 年意向同意書，配合執行離岸風電製程，中途如轉業或不願配合別退，將逐月追回培育訓練費用。
- (三) 廠商短期需求量過大時，訓練中心無法及時供應充足之人力：本計畫結合職業工會，隨時掌握具基礎訓練人力動態，輔以短期高階技術衝刺訓練班，以因應市場動態滾動式調整開班型態。

職業工會人數統計(不分級別)

1.大高雄銲接切割人員職業工會(鳳山)

會員： 約530人

2.高雄市電銲切割人員職業工會(楠梓)

會員： 約1,200人

3.台中市銲接切割人員職業工會

會員： 約450人

合計

會員： 約2,180人

四、與以前年度差異說明

本計畫為 110 年新增計畫，並無前期計畫，故無此情事。

年度 差異項目	107 年度	108 年度	109 年度	110-111 年度
無前期計畫	無	無	無	無差異性說明

五、跨部會署合作說明

- (一) 建立長期穩定訓練師資：本計畫與勞動部勞動力發展署共同合作，將本計畫新訓師資與既有師資進行整合，並強化整體產業人才訓練能量。
- (二) 擴大訓練中心服務範圍：本計畫與勞動部勞動力發展署每年固定開班資源共同合作，將歐洲銲接專業人員訓練體系與現今基礎銲接專業人員訓練課程整合，以共同合作開班，強化高階銲接專業人員訓練課程，提升產業銲接專業人員工藝級技術。
- (三) 建立訓練資源整合平台：本計畫建置之銲接專業人員訓練設施得配合勞動部勞動力發展署訓練設施，得以彈性支援方式，進駐既有訓練場域，促使前瞻計畫創造加成之產業價值與效益。

肆、近三年重要效益成果說明

一、本計畫為 110 年新增計畫，過去 3 年無直接關聯性計畫，故無近三年重要效益成果。

二、惟過去 3 年推動離岸風電產業化政策，在協助我國離岸風電國際合作與投資設廠具備產業成果效益。其相關說明如下：

(一) 臺灣離岸風電產業在地化政策

1. 發展願景：以臺灣風場為產業在地化練兵場域，搶攻亞太離岸風場。

2. 發展目標：建立臺灣離岸風力機自主產業鏈。

3. 發展策略：

(1) 推動建立產業供應體系：以市場誘因推動國際風力發電設備廠商來台，促使風力機製造、水下基礎及海事工程船舶製造等國內外業者建立合作關係，形成產業供應鏈。

(2) 建立產業發展基礎設施環境：推動離岸風電產業園區，帶動廠商投資，形成產業聚落。

(二) 臺灣離岸風電產業之推動作法

1. 推動中鋼、台船結合國內業者成立 Wind Team 及 Marine Team 產業聯盟

(1) Wind Team 國際合作聯盟：以中鋼為主導廠，原由 23 家國內系統零組件商、4 家國際系統商及 1 家法人共同組成，目前已超過 60 家風力機零組件廠商共襄盛舉，密切與國際系統商進行商業合作。

(2) Marine Team 離岸風電海事工程產業聯盟：以台船為主導廠，由國內 24 家海事工程企業、2 家顧問公司、6 家學研機構、1 家驗證機構及 2 家金融業者組成，並推動國內外業者合作籌組施工船隊，建立在地海事服務能量。

2. 運用 2025 年離岸風電 5.5GW 風場建置目標及產業關聯執行方案，促使業者合作，共同建置產業供應鏈

(1) 歸納業者意見建立產業發展項目：召開 76 場次產業徵詢會議、部長召開 2 場開發商座談會，聽取

業者意見，並依政策評估規劃，訂定「離岸風力發電產業政策」及「離岸風力發電產業關聯執行方案」。

- (2) 離岸風電產業關聯執行方案在地化時程分前置期（2021年~2022年）、第一階段（2023年）及第二階段（2024年~2025年）：針對水下基礎、陸上電力設施、風力機零組件(塔架、葉片、發電機...等 15 項)、海事工程船舶製造等項目，分階段逐步建立我國在地化供應鏈。
- (3) 依據「離岸風電規劃場址容量分配機制」，由開發商提出「產業關聯執行方案」及「佐證資料」：由本部工業局進行產業關聯效益評估後出示意見函，藉以促使國際業者與國內業者合作，共同建置產業供應鏈，並透過「事前審查、事後查核」之方式確保計畫具體可行。

(三) 推動國內業者偕同離岸風場開發商共同的努力，現階段已促成國內業者投資水下基礎製造廠、塔架廠的興建，帶動上中下游供應鏈的投資累計達新臺幣 163.45 億元

1. 風力機零組件製造推動成果：

(1) 機艙組裝

- A. 西門子歌美颯(SGRE): 已取得臺中港土地 3 公頃，設立機艙組裝廠，9/16 舉辦「機艙組裝廠在台設置計畫啟動儀式」，於 2019 年 11 月至 2021 年 5 月進行機艙大部組裝廠房建置，2021 年 6 月開始量產，預計投資 4.5 億元，聘僱 100 人，2021 年完工供貨。
- B. 菱重維特斯(MVOW)：來臺設置功率轉換模組 PCM 組裝廠。

(2) 葉片：

- A. 108 年 7 月 3 日 MVOW 與上緯簽署風力機葉片材料(包含碳纖維絲束、拉擠碳板、樹脂和粘合膠)附條件採購合約，上緯於南崗工業區進行局部更新投資約新臺幣 1.2 億元。
- B. 108 年 7 月 5 日 SGRE 與台朔洽簽離岸風力機葉片碳纖維合作備忘錄。

C. 107 年 9 月 5 日天力承租臺中港土地，投資約新臺幣 30 億元建立風電葉片廠。

(3) 發電機：東元與 MVOW 簽署發電機供應 MOU。

A. 塔架：韓商重山集團 CS Wind 與金豐機器，將投資新臺幣 6 億元於金豐機器臺中港廠房生產塔架，供應 SGRE 及 MVOW。

B. 鼻錐罩、機艙罩：SGRE 與丹麥商 Jupiter Bach 簽署機艙複合材料 MOU，將與先進複材在機艙複合材料上行合作。

C. 電纜：SGRE 與華新麗華簽署高壓電纜 MOU、與信邦電子、華新麗華、大亞分別簽署低壓電纜 MOU。

(4) 鑄件：永冠與 SGRE 簽署供應 MOU，於臺中港投資約新臺幣 24.5 億元設立鑄造及精密加工廠。

(5) 其他：SGRE 與東元簽署偏航馬達 MOU、MVOW 表示將來臺 PCM(Power Conversion Module)功率轉換模組之組裝廠。

2. 水下基礎製造推動成果：

(1) 成立世紀銻鍊特公司生產水下基礎及轉接段：世紀離岸風電設備公司與丹麥 Bladt 公司合資成立「世紀銻鍊特」投資約新臺幣 50 億元於臺北港設廠進行水下基礎及轉接段生產。

(2) 成立興達海洋基礎公司：中鋼投資興達海洋基礎公司廠房已動土興建，規劃引進西班牙 Nervion 技術，生產套筒式水下基礎，108 年底建廠完工。

(3) 設立前端離岸設備公司生產基樁：新光鋼、世紀鋼合資約新臺幣 8 億元設立「前端離岸設備公司」，將投入新臺幣 12 億元在彰濱工業區設基樁鋼管廠。

(4) 成立台欣世紀風電生產水下基礎轉接段：台欣工業與世紀鋼合資「台欣世紀風電」投資約新臺幣 33 億元，於台中港從事水下基礎轉接段、爬梯等組件生產製造。

(5) 台船擴廠生產基樁及轉接段：台船於高雄廠投資約新臺幣 8 億元改建廠房及擴增生產設備，並斥

資新臺幣 1.2 億元強化 2 號碼頭 RS31 區域承載力。

(6) 樺晟世紀投資塔架暨水下基礎製造廠：於臺中港設廠，總投資額為新臺幣 20 億元。

(7) 國內廠商已實質接單：CIP 已與世紀風電簽約採購水下基礎；沃旭向興達海基簽約採購水下基礎，並向台朔重工、台船、世紀風電分別採購基樁等。

3. 陸上電力設施推動成果：

(1) 沃旭與台汽電簽訂離岸風電陸域輸變電統包工程合約新臺幣 70 億元，包括陸上電纜及涵洞與陸上變電站的統包工程承攬，透過台汽電 100% 轉投資子公司星能，優先向本地下游廠商採購機電零件。變壓器於 108 年 9 月底、開關設備於 108 年 11 月底、配電盤於 109 年 2 月底前完成與國內廠商簽約。

(2) CIP 針對離岸風電陸域輸變電統包工程合約達 16 億元，則選定東元/泰興作為統包商，109 年 5 月 31 日前完成變壓器、配電盤、開關設備本土採購合約簽署。

(3) 達德能源將離岸風電陸域輸變電統包工程分包給臺灣 GE，已完成國內廠商合約簽署，包括變壓器(華城)、開關設備(華城、中興電工)及配電盤(華城)項目。

4. 船舶製造推動成果：

(1) 達德能源與環球測繪簽訂離岸風電場址調查船合約。沃旭能源海床調查船與銓日儀合作，已簽署新臺幣 1.5 億元調查合約。

(2) 臺灣港務港勤公司投資 6 艘人員運輸船合計新臺幣 9 億元，2 艘由龍德生產，分別於 2018 年 7 月及 9 月交船；其餘 4 艘將於 2021 年底全數交船。

(3) 臺船投資 7 億元建造水下基礎運輸用 140 公尺大型駁船(臺船 15 號)，2018 年 7 月 18 日基隆廠舉行開工典禮，於 108 年 4 月完工。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

- 一、厚植產業技術精進，提升產業高值化價值：成立產業輔導團與人才訓練中心，解決離岸風電水下基礎廠商高階人才缺口，並提升技術工藝化，突破國際開發商高規格品質要求瓶頸。
- 二、新技術發展與應用：因應風力機大型化趨勢，區塊開發風場新技術需求，推動技術輔導案，跨業整合創新技術超前布局。
- 三、計畫執行效益

(一) 產業輔導團

1. 新增高階技術輔導累計人力達 90 人次以上。
2. 新增銲接品質稽核員達 15 人次以上。
3. 產業廠商申請支援累計人力達 50 人次。

(二) 跨業整合與技術升級輔導案

1. 合格輔導廠商累計登錄達 20 家次以上。
2. 水下基礎及下游零組件製造相關技術輔導案累計 20 家次。

(三) 建置產業人才技術訓練中心

1. 建置產業銲接人才與檢測驗證訓練中心場域。
2. 高階 6G/6GR 銲接專業人員訓練累計人數達 140 人次。
3. 協助通過銲接品質稽核員訓練考照 15 人次以上。
4. 廠商 ISO 相關銲接規範及檢定累計達 6 案次。
5. 廠商品質文件管理人員訓練累計達 6 案次。

陸、自我挑戰目標

一、110 年度

- (一)挑戰產業創新價值：成立產業輔導團，強化跨業整合與技術升級，帶動水下基礎 110~113 產業產值累計達 1,574 億元以上。
- (二)帶動新增就業人數：擴大人才技術訓練中心訓練品質，113 年累計促進就業達 200 人次以上。
- (三)傳統銲接專業人員技術人員，切入高薪資海事工程銲接專業人員就業市場，113 年累計轉職人數達 20 人次以上。

二、111 年度

- (一)培訓與新增聘用人次 20 人次以上；產業申請支援人力 10 人次以上；補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上，累計共 40 人次。
- (二)水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次以上。

柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源

經費需求表(B005)

經費需求說明

- 1.人事費：本計畫規劃33人年/年。
- 2.材料費：購買技術輔導所輔導所需之材料與人才培訓課程所需銲接鋼板等。
- 3.其他經常費用：主要規劃編列於業務費項下之旅運費、水電費、租金、按件計酬、顧問等費用。
- 4.土地建築：主要規劃建置水下基礎高階技術人員訓練中心場域廠房新建等。
- 5.其他資本支出：建構銲接技術人員訓練設施、開設短期高階6G/6GR銲接人才訓練班及長期銲接人力技術訓練，並輔導通過銲接檢驗師訓練及考照。
- 6.經費增減說明：本計畫無前期計畫。
- 7.槓桿外部資源說明：本計畫因應國內離岸風電產業水下基礎之高階銲接人才技術缺口之急迫需求，積極透過跨部會署資源與政策，整合經濟部產業推動、勞動部產業人才培育，結合法人智庫、國內業者與第三方驗證單位之所長密切合作，作為槓桿以強化或累積本計畫人力與資源，共同推動培育。有效借重國內外專家經驗，精進產業技術基盤，並透過培育種子師資孕育人才傳承，提升技術人力工藝價值。

單位：千元

細部計畫名稱	計畫性質	110 年度			111 年度			112 年度			113 年度		
		小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出

一、推動技術輔導團	產業環境建構及輔導	30,609	30,609	0	7,500	7,500	0	60,840	60,840	0	53,040	53,040	0
二、建構銲接技術訓練與檢測證中心	產業人才培訓	94,391	13,233	81,158	22,500	22,500	0	17,160	17,160	0	14,960	14,960	0

110 年度經費需求表

經費需求說明

- 1.人事費：本計畫規劃33人年，共計32,500 千元。
- 2.材料費：1,100千元。
- 3.其他經常費用：10,242千元，主要規劃編列於業務費項下之旅運費、水電費、租金、按件計酬、顧問等費用。
- 4.土地建築：49,800千元，主要規劃建置水下基礎高階技術人員訓練中心場域廠房新建等。
- 5.其他資本支出：31,358千元，建構銲接技術人員訓練設施、開設短期高階6G/6GR銲接人才訓練班及長期銲接人力技術訓練，並輔導通過銲接檢驗師訓練及考照。
- 6.經費增減說明：本計畫無前期計畫。
- 7.槓桿外部資源說明：本計畫因應國內離岸風電產業水下基礎之高階銲接人才技術缺口之急迫需求，積極透過跨部會署資源與政策，整合經濟部產業推動、勞動部產業人才培育，結合法人智庫、國內業者與第三方驗證單位之所長密切合作，作為槓桿以強化或累積本計畫人力與資源，共同推動培育。有效借重國內外專家經驗，精進產業技術基盤，並透過培育種子師資孕育人才傳承，提升技術人力工藝價值。

單位：千元

計畫名稱	計畫性質	預定執行機構	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	110 年度						
					小計	經常支出			資本支出		
						人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用
一、推動技術輔導團	產業環境建構及輔導	經濟部工業局	成立產業輔導團與人才訓練中心，解決離岸風電水下基礎廠商高階人才缺口，並提升技術工藝化，突破國際開發商高規格品質要求瓶頸。	(一) 培育 40 人具備 6GR 執照銲接專業人員。 (二) 培育銲接品質檢測驗證	30,609	26,000	0	4,609	0	0	0

				稽核員達 15 人次。 (三) 協助補充產業急需人力與緊急上線生產之專案協助輔導。							
二、建構銲接技術訓練與檢測驗證中心	產業人才培訓	經濟部工業局	推動水下基礎高階技術人員訓練中心，精進產業技術基盤，提升技術人力工藝價值。	(一) 舉辦媒合面試會，協助廠商與待業且合格之銲接技術員洽談。 (二) 短期高階 6G/6GR 人才訓練。 (三) 銲接品質檢測驗證稽核員訓練。	94,391	6,500	1,100	5,633	49,800	0	31,358

111 年度經費需求表

經費需求說明

- 1.人事費：本計畫規劃17人年，共計15,000 千元。
- 2.材料費：1,000千元。
- 3.其他經常費用：14,000千元，主要規劃編列於業務費項下之旅運費、水電費、租金、按件計酬、顧問等費用。
- 4.土地建築：0千元。
- 5.其他資本支出：0千元。
- 6.經費增減說明：較前期減少95,000千元。
- 7.槓桿外部資源說明：本計畫因應國內離岸風電產業水下基礎之高階銲接人才技術缺口之急迫需求，積極透過跨部會署資源與政策，整合經濟部產業推動、勞動部產業人才培育，結合法人智庫、國內業者與第三方驗證單位之所長密切合作，作為槓桿以強化或累積本計畫人力與資源，共同推動培育。有效借重國內外專家經驗，精進產業技術基盤，並透過培育種子師資孕育人才傳承，提升技術人力工藝價值。

單位：千元

計畫名稱	計畫性質	預定執行機構	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	111 年度						
					小計	經常支出			資本支出		
						人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用
一、推動技術輔導團	產業環境建構及輔導	經濟部工業局	(一)建構產業輔導團隊認證 1.建立輔導廠商審查機制：評鑑輔導廠商技術能量。 2.輔導廠商登錄：協助水下基礎設計顧問廠商、智慧化系統	(一)培訓與新增聘用20人次。 (二)產業申請支援人力10人次以上。	7,500	3,750	250	3,500	0	0	0

			業者，通過專業審查，並發予輔導證書。 (二)水下基礎製造廠商技術輔導案：由研發法人或輔導廠商提案，協助受輔導廠商(水下基礎製造業)技術升級。 (三)銲接專業人員人力支援輔導案：培訓高階銲接專業人員人力，提供廠商爭取訂單時，可申請人力支援輔導。	(三)完成6G/6GR 銲接專業人員訓練40人次以上。								
二、建構銲接技術訓練與檢測驗證中心	產業人才培訓	經濟部工業局	一、建立銲接訓練與檢測驗證設施。 二、銲接技術人力訓練班：高階銲接技術人人訓練，每年定期常態開班。 (一)接受企業委託開辦客製化銲接技術輔導訓練班(客製化內容：材料、製程、程序製作、檢定等)。 (二)銲接品質檢測驗證檢驗師訓練及稽核員考照：每年定期常態開班。 (三)銲接工程管理。	(一)輔導ISO相關銲接規範及檢定2案廠商次以上。 (二)品質文件管理人員訓練2案次以上。	22,500	11,250	750	10,500	0	0	0	0

經費分攤表(B008)

110 年度

跨部會 主提/申請機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	110 年度額度(千元)			
			一般科技施政	重點政策	前瞻基礎建設	申請數合計
經濟部工業局	經濟部工業局	推動技術輔導團	0	0	30,609	30,609
經濟部工業局	經濟部工業局	建構訓練中心	0	0	94,391	94,391
各額度經費合計			0	0	125,000	125,000

111 年度

跨部會 主提/申請機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	111 年度額度(千元)			
			一般科技施政	重點政策	前瞻基礎建設	申請數合計
經濟部工業局	經濟部工業局	推動技術輔導團	0	0	7,500	7,500
經濟部工業局	經濟部工業局	建構訓練中心	0	0	22,500	22,500
各額度經費合計			0	0	30,000	30,000

捌、儀器設備需求

(如單價 1000 萬以上儀器設備需俟受補助對象申請通過才採購而暫無法詳列者，嗣後應依規定另送科技部審查)

申購單價新臺幣 1000 萬元以上科學儀器送審彙總表(B006)

申請機關：

(單位：新臺幣千元)

年度	編號	儀器名稱	使用單位	數量	單價	總價	優先順序		
							1	2	3
110	1								
110	2								
110	3								
總計									
111	1								
111	2								
111	3								
總計									

(主管機關名稱)

申購單價新臺幣 1000 萬元以上科學儀器送審表(B007)

中華民國 xxx 年度

申請機關(構)				
使用部門				
中文儀器名稱				
英文儀器名稱				
數量		預估單價(千元)		總價(千元)
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：) <input type="checkbox"/> 前瞻基礎建設特別預算(計畫名稱：) <input type="checkbox"/> 其他(說明：)			
期望廠牌				
型式				
製造商國別				
一、儀器需求說明				
1.需求本儀器之經常性作業名稱：				
2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選) <input type="checkbox"/> 醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/> 政府機關公務用儀器 <input type="checkbox"/> 教學或研究用儀器				
3.儀器用途：				
4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)				

二、目前同類儀器(醫療診斷及公務用儀器專用)

1.本儀器是

- 新購(申請機構無同類儀器)
增購(申請機構雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

二、目前同類儀器(教學或研究用儀器儀器專用)

1.本儀器是

- 新購(申請機構所在區域無同類儀器)
增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
汰購(汰舊換新)

2.若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：1000萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

三、儀器使用計畫

1.請詳述本儀器購買後5年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近5年可能進行之研究項目或計畫)

(1)使用規劃：

(2)預期使用效益：

2.維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3.請詳述本儀器購買後5年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1)儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：_____

(2)擴充規劃：

4.儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數													
自用時數													
對外開放時數													

(1)可使用時數估算說明：

(2)自用時數估算說明：

(3)對外開放時數及對象預估分析：

四、儀器對外開放計畫

- 儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)
- 本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：
- 不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，教學或研究用儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)
- 醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。
 - 儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。
 - 教學或研究用儀器，說明：_____

五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1. 詳述功能及規格：

2. 估價單(除有特殊原因，原則檢附 3 家估價單)

僅附送_____家估價單，原因為：_____

六、廠牌選擇與評估

1. 如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：_____

2. 比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：_____

八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%~ %
電壓幅度	伏特~ 伏特	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	°C~ °C	輻射防護	
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：_____。

(2)環境改善措施所需經費計_____千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入____年度_____預算編列。

九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：_____

玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明

- 一、除了現行政策之外，產業技術升級所需之高階銲接專業人員，除了訓練不易之外，還須面對 3K 工作環境的適應，本計畫將與職業工會接軌，時時保持互動，以優質的訓練環境創造銲接專業人員技術人員之產業基盤價值。
- 二、本計畫未來可透過勞動部各地方訓練中心與地方縣市政府定期研討，協助地方產業銲接專業人員需求與訓練機制，並與具備銲接課程與訓練之學校聽取建言，讓學生就業前提早熟悉高薪高價值工作內容與環境。
- 三、綜整學界意見，逐步擴大應用產業，並考量國內既有優勢產業之整合性、在地產業相關性原則，從水下基礎出發逐步切入國造船泊、軌道車輛、石化設備等產業。

拾、附錄

一、政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一)計畫名稱：離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫

審議編號：110-1402-04-20-02

計畫類別：前瞻基礎建設計畫

(二)自評委員：曾光宏、江茂雄、李雅榮

日期：109年6月9日

(三)審查意見及回復：

序號	審查意見	回復說明
1	<p>計畫內容可行性：(1) 本計畫內容具體可行，值得肯定。(2) 全球正處在能源轉型的關鍵時代，綠能發電無疑是未來推動世界經濟發展的動力引擎。離岸風電是我國綠能政策重要的一環，臺灣在推動離岸風電產業擁有先天獨厚的地緣優勢。本計畫目標在精進離岸風電水下基礎製造技術盤，推動離岸風電產業製造能量優質化，建構臺灣成為國際離岸風電產業的 Tier 1 供應國。本計畫積極推動離岸風電水下基礎之國產在地化，具有高重要性與高優先性。(3) 水下基礎為離岸風電國產在地化最具成果之項目，如台朔重工、興達海基及世紀風電等皆已開始接單生產，唯大部分關鍵技術仍須完成依賴國外。本計畫執行初期，應盡速推動成立產業輔導團、產業技術升級輔導案及產業人才技術訓練中心等，方能解決離岸風電水下基礎製造迫切需求之先進銲接製程技術與高階銲接專業人員的缺口。本計畫在推動起步時程顯得慢半拍，建議鏈結產業界、學術界及法人研發中心等積極且確實執行，期盼本計畫能帶動臺灣另一波新興科技產業的發展。(4) 高雄興達港已設置高雄海洋科技產業創新專區，且該專區設有「海洋科技工</p>	<p>計畫內容可行性： (1)謝謝委員指導。 (2)謝謝委員指導。 (3)本計畫為加深產業效益，受訓學員需取的產業廠商的同意函文(聘任或待聘)；另外，在學界與法人部分，則與勞動部合作，以建立與強化師資訓練能量為目標，擴大專業技術授課能量，以因應產業中長期需求。 (4)本計畫於規劃階段，已與興達港計畫進行合作方案研討，惟計畫任務不同，藉由經濟部資源整合研討後，採另建訓練中心並與勞動部合作，以達中長期可跨產業創造外溢效益。 (5) 謝謝委員指導，本計畫就相關用詞用語予以更正。 (6) 謝謝委員指導，本計畫就相關用詞用語予以更正。</p>

	<p>程人才培訓及認證中心」，另台灣國際造船(股)公司亦已成立「台船學院」。建議本計畫予以鏈結「海洋科技工程人才培訓及認證中心」與「台船學院」，共同進行 EN ISO 9606 國際銲接專業人員培訓及認證。(5) 計畫書中提及之「6G/6GR」應修訂為「6G/6GR」。(6) 計畫書中提及之「銲工」建議修訂為「銲接專業人員」。</p>	
2	<p>主要績效指標及預期效益妥適性： (1) 本計畫主要績效指標明確，然預期效益尚可。建議可適度提高預期效益之績效指標。(2) 本計畫之工程科技佔比為 80%、科技創新佔比為 20%。審視本計畫主要績效指標及預期效益展現有(1)產業輔導團、(2)跨業整合與技術升級輔導案、(3)產業人才技術訓練中心等三大主軸，然此三大主軸之計畫執行效益偏屬(銲接)工程科技。本計畫應補充說明科技創新之計畫執行效益及其關鍵績效指標(KPI)。(3) 離岸風電水下基礎主要係發展「銲接技術」。離岸風電水下基礎製造技術除了高階 6G/6GR 手工銲接技術外，亦應積極和學術單位共同開發前瞻銲接工程(如低應力低變形銲接工程技術)。此外，離岸風電水下基礎之銲接接頭於風、浪、流環境的循環載荷作用下，容易因反覆疲勞效應影響而發生無預警性之水下基礎脆性斷裂現象，建議本計畫可超前部署和學術單位共同研發可提高銲接接頭疲勞強度之銲後處理技術。根據最新國外文獻指出，「低應力低變形銲接工程技術」與「提高銲接接頭疲勞強度之銲後處理技術」可加值應用至核心戰略產業(如國車國造、國機國造、國艦國造及潛艦國造等)。(4) 離岸風電水下基礎銲接接頭品質，除了需進行破壞性試驗與非破壞檢驗外，在長達 20 年營運期間，該銲接接頭恐有腐蝕疲勞失效疑慮，建</p>	<p>主要績效指標及預期效益妥適性 (1) 謝謝委員指導。(2) 本計畫因應未來在大型化與降低製造成本的趨勢下，推動跨業合作方式，推動產業輔導團，以利國內業者投入創新研發(如，自動銲接設備、品質管理資訊智慧化、新型式水下基礎關鍵技術等)，其科技創新佔比為 20%。(3) 謝謝委員明確指出關鍵技術方向，本計畫將藉由產業輔導團與產業銲接救援隊所建立之專業研發團隊與高階銲接技術人員合作下，就委員建議之議題投入研究。(4) 接頭的銲接品質相當重要，其關鍵在於專業銲接人員之工藝素質，因此本計畫乃與世紀風電、興達海基、沃旭、鈺銖特等業者共同研討在台灣製造所面臨之問題，故在訓練過程中加入鏟修訓練，讓學員在受訓期間知道如何發生不良之因素，也同時建立解決能力，在長達 7 個月的訓練期間，可養成良好的銲接技術與習慣，維持長期的品質良率。(5) 本計畫在於基礎高階銲接技術深根，未來可結合標檢局第三方驗證計畫之成果，促使標檢局可順利推動台灣標準與證照，得以獲得金融保險業之認可，以利開發商放心使用台灣製造之水下基礎。</p>

	<p>議進行相關實驗研究。(5) 本計畫中之輔導廠商扮演重要角色，除了需要有學理專業與實務經驗外，其科學與技術能量還需達國際水準方可。另標檢局推動之本土第三方驗證，財團法人金屬工業研究發展中心扮演領頭羊角色，期盼本土第三方驗證能量可獲得國際認證單位的授權或認同，如此方能落實離岸風電產業國產在地化目標。</p>	
3	<p>經費及人力編列合理性：(1) 本計畫編列之推動經費及人力資源合理，然110年度計畫之經費編列細項有誤。(2) 110年度計畫經費為200,000千元，其中推動技術輔導團之(經常+資本)支出小計為62,600千元；建構訓練中心之(經常+資本)支出小計為137,400千元。然經費需求表(B005)編列之建構訓練中心經費實際僅為125,042千元，請修訂。(3) 基本資料及概述表(A003)編列材料費26千元、其他經常支出22,458千元，然在經費需求表(B005)中之材料費編列0千元、其他經常費用僅編列10,100千元，請一併修訂。</p>	<p>經費及人力編列合理性：(1) 謝謝委員指導，已修正。(2) 謝謝委員指導，已修正。(3) 謝謝委員指導，已修正。</p>
4	<p>綜合建議：(1) 我國政府積極規劃擴大全面性之基礎建設投資，目標在於著手打造未來30年臺灣發展所需之前瞻基礎建設。為因應氣候變遷、能源轉型並實現非核家園，亟需強化韌性國土及建構綠能低碳社會。另行政院積極推動之「綠能科技產業創新方案」，即以國內綠色需求為產業創新基礎，促進國內外大型投資案，增加優質就業，並帶動我國綠能科技及產業躍升，打造臺灣成為亞洲綠能產業的重要據點。由於本計畫(離岸風電水下基礎製造技術輔導推動計畫)可歸屬前瞻基礎建設計畫中之「促進環境永續的綠能建設」，因此本計畫與政策依據之扣合度極高。(2) 水下基礎為離岸風電國產在地化最具成果之項目，該產業分別聚落於北部台北港、中部台中港及南部興達港等。本</p>	<p>綜合建議：(1) 謝謝委員指導。(2) 謝謝委員指導，本計畫與勞動部勞動力發展署合作，將本計畫所建置的訓練中心作為高階技術研發中心點，結合本中南既有訓練場域，將勞動部訓練資源建構呈現與面的網絡，可就各區域需求，即時協助產業發展。(3) 謝謝委員指導，本計畫所投入之資源，未來將勞動部訓練能量整合，將技術擴散至國車國造、國機國造、國艦國造及潛艦國造等戰略產業應用。(4) 本計畫除協助製造業所需之高階銲接技術人員外，未來亦會輔導受訓學員，媒合施工船舶甲板上固定大型鋼構建之高階銲接人力需求，已達產業應用擴散效益。</p>

計畫積極推動離岸風電水下基礎之國產在地化，具有高重要性與高優先性。建議本計畫在推動產業輔導團、產業技術升級輔導案及產業人才技術訓練中心等三大主軸工作項目時，宜兼顧北中南地方區域均衡發展。期盼本計畫能帶動臺灣另一波新興科技產業的發展，促進地方經濟繁榮。

(3) 本計畫在推動起步時程顯得有些慢半拍，建議在計畫執行初期先行鏈結產業界、學術界及法人研發中心等共同填補離岸風電水下基礎製造迫切需求之先進銲接製程技術與高階銲接專業人員的缺口，接續積極開發離岸風電水下基礎製造之前瞻技術，最後再將逐步提升的前瞻技術擴散應用至國車國造、國機國造、國艦國造及潛艦國造等核心戰略產業，促進臺灣產業技術升級、倍增產業經濟效益。

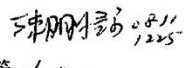
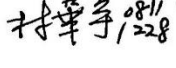

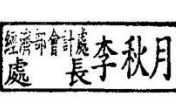

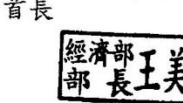
(4) 本計畫可適度提高預期效益之績效指標(自我挑戰目標)。如在「挑戰產業創新價值」方面-產業產值累計達 1,700 億元以上；在「帶動新增就業人數」方面-就業人數累計達 260 人次以上；在「傳統銲接專業人員轉職海事工程就業市場」方面-轉職人數累計達 90 人次以上。另本計畫可積極媒合大專應屆畢業生投入海事工程的就業市場，如此方能讓民眾對政府推動「前瞻基礎建設」所帶來的政策效益有感。

二、中程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1.計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	✓		✓		
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		✓		✓	
	(3)是否依據「跨域增值公共建設財務規劃方案」之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		✓		✓	
2.民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		✓		✓	
3.經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		✓		✓	本計畫係屬科技計畫故無研提財務計畫。
	(2)是否研提完整財務計畫		✓		✓	
4.財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容) P22-23	✓		✓		1.本計畫非屬公共建設計畫，且不具自償性。 2.本項經費來源係屬特別預算，不適用中程歲出概算額度。
	(2)資金籌措：依「跨域增值公共建設財務規劃方案」精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化 P3		✓		✓	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定P3 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、依「跨域增值公共建設財務規劃方案」之精神所擬訂各類審查及補助規定 X	✓		✓		
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件 ✓		✓		✓	
	(5)經費比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點) X		✓		✓	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度 ✓		✓		✓	
5.人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		✓		✓	
6.營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		
7.土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍 ✕		✓		✓	本計畫無土地徵收項目。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第 10 條) ✕		✓		✓	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地 †		✓		✓	
	(4)是否符合土地徵收條例第 3 條之 1 及土地徵收條例施行細則第 2 條之 1 規定 †		✓		✓	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理 †		✓		✓	
8.風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	✓		✓		
9.環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		✓		✓	
10.性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		
11.無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		✓		✓	本計畫無
12.高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		✓		✓	本計畫無
13.涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓		✓	本計畫無
14.涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		✓		✓	本計畫無
15.跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		✓		✓	本計畫無
	(2)是否檢附相關協商文書資料		✓		✓	
16.依碳中和概念優先選列節	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		✓		✓	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
能減碳指標	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		✓		✓	
	(3)是否檢附相關說明文件		✓		✓	
17. 資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		✓		✓	

主辦機關核章：承辦人  0811/225 單位主管  0811/228
 主管部會核章：研考主管  0811/228 會計主管  0811/228
 首長  0811/228
 首長  0811/228

經濟部會計處 李秋月

經濟部 王美花(丙)

性別影響評估檢視表

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員(至少1人)，或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
- 1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 - 2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分—機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分—程序參與】，宜至少預留1週給專家學者(以下稱為程序參與者)填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分—機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	經濟部	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	經濟部工業局
壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。			
評估項目		評估結果	
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(https://gec.ey.gov.tw)。		因應國際性別主流化潮流，從實務面落實推動性別平等政策綱領，主要推動目標	

	<p>包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 運用性別主流化工具，於焊接訓練中心內，營造性別友善的學習環境。 2. 本計畫銲接技術輔導團分項計畫下，涉及《性別平等政策綱領》「環境、能源與科技篇」所提及為打破環境、能源、科技等領域內慣有的水平與垂直性別隔離現象，建構性別友善職場環境，瞭解女性從業者需求，改善性別友善環境，提升從業者權益。讓男女能平等參與決策，各主管部門應以積極策略改變教育過程之性別刻板角色複製，減少因性別而帶來的知識與技術落差。 3. 推動產業廠商負責培育專業技術人員之管理人員提升性別知能，並於本計畫公開說明會中，強化相關性別意識宣傳等措施。 4. 加強計畫執行人員性別平等意識。 5. 逐步加強產業發展等相關議題分析時，將性別觀點納入評估因子。
評估項目	評估結果
<p>1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果)，並分析性別落差情形及原因】</p> <p>請依下列說明填寫評估結果：</p> <p>a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻</p>	<p>本計畫蒐集相關計畫之性別統計及性別分析，分項說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依勞動部技能檢定各級

資源網」(<https://www.gender ey.gov.tw/research/>)、「重要性別統計資料庫」(<https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/>) (含性別分析專區)、各部會性

別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會一性別分析」(<https://gec.ey.gov.tw>)。

b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列 3 類群體：

①**政策規劃者** (例如:機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。

②**服務提供者** (例如:機關執行人員、委外廠商人力)。

③**受益者** (或使用者)。

c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析 (例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性)，探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。

d.未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標 (如 2-1 之 f)。

合格發證數統計，108年銲接配管類群總計發證6,053人，其中男性5,865人占97%、女性188人占3%。

2. 本計畫主要服務提供者 (銲接技術人員)：屬環境、能源與科技領域，依《性別平等政策綱領》「環境、能源與科技篇」之現況及背景分析可知，該領域目前存在明顯性別落差，相關從業人員以男性為主。

3. 本計畫規劃者如次：

(1) 研擬人員：本計畫於研擬過程中，召開多次專案計畫會議，邀請海洋工程、離岸風電及仲裁等法律服務及機械工程相關、土木工程相關專家學者等不同領域參與，男性與女性不同性別者之性別比例達 1/3。

(2) 決策人員：本計畫參與決策人員共女性人數與男性人數為，符合任一性別不低於 1/3 原則。

(3) 性別目標：「鼓勵設計顧問、承包廠商考量女性從業者需求，營造性別友善環境」、「提供不同

	性別乘客舒適乘車空間」。
評估項目	評估結果
<p>1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】</p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p>a.參與人員</p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離（例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任）、職場性別友善性不足（例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。</p> <p>b.受益情形</p> <p>①受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。</p> <p>②受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。</p> <p>c.公共空間</p> <p>公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。</p> <p>①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>②安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <p>藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性</p>	<p>綜合 1-1 及 1-2 評估結果，確認本計畫性別議題包含以下幾點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫屬環境、能源與科技領域，政策規劃者及服務提供者現況多以男性為主，宜注意職場性別友善性，並加強性別參與度。 2. 本計畫強調之打造性別友善之公共空間，檢討公共空間規劃及設計的便利、友善與安全性，以滿足不同性別、年齡等族群之需求；及應發展積極策略，營造性別友善工作環境及檢討勞動條件及超時工作之情形。 3. 本計畫未來培育離岸風電水下基礎銲接技術人才時，宜將性別觀點融入課程與教材，研發具性別平等意識的職前與在職訓練課程；並關注不同性別受訓機會是否均等。

<p>與主體性。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>研究類計畫之參與者(例如:研究團隊)性別落差過大時,宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題;若以「人」為研究對象,宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	
<p>貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。</p>	
<p style="text-align: center;">評估項目</p>	<p style="text-align: center;">評估結果</p>
<p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</p> <p>請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p>a.參與人員</p> <ul style="list-style-type: none"> ①促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 ②加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 ③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 <p>b.受益情形</p> <ul style="list-style-type: none"> ①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 ②增進弱勢性別獲得社會資源之機會(例如:獲得政府補助；參加人才培訓活動)。 ③增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會(例如:參加公聽會/說明會，表達意見與需求)。 <p>c.公共空間</p> <p>回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或 	<ul style="list-style-type: none"> □有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼： ■未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫雖無涉及不同性別、性傾向、性別認同者參與，本計畫編制女性執行人力，本計畫所發放之性別平等文宣推廣物，及研討會、座談會等活動放置性別平等宣傳海報等，內容將會避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。另審查會議聘請產業女性專家出席。 2. 打造性別友善之公共空間，檢討公共空間規劃及設計的便利、友善與安全性，以滿足不同性別。 3. 確保不因性別、年齡等

<p>推展性別平等觀念或文化。</p> <p>◎提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性(如作品展出或演出；參加運動競賽)。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>◎產出具性別觀點之研究報告。</p> <p>◎加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。</p> <p>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g.其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>族群之需求及應發展積極策略，營造性別友善工作環境及檢討勞動條件及超時工作之情形。</p> <p>4. 本計畫項下之技術輔導計畫於結案時填報輔導廠商成效明細表格式，明文規範須填寫投入予計畫增加就業之男/女性別人數，供委員計畫審查時之參考。另將透過計畫推廣說明會及各補助計畫輔導廠商時提倡性別平權觀念。</p>
評估項目	評估結果
<p>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</p> <p>請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p>a.參與人員</p> <p>◎本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制(如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)符合任一性別不少於三分之一原則。</p> <p>◎前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。</p> <p>b.宣導傳播</p> <p>◎針對不同背景的目標對象(如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾)採取不同傳播方法傳布訊息(例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息)。</p> <p>◎宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。</p> <p>◎與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。</p>	<p>□有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>■未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p> <p>1. 本計畫雖無涉及不同性別、性傾向、性別認同者參與，本計畫編制女性執行人力，並於研討會、座談會等活動發性別平等文宣推廣，另審查會議聘請產業女性專家出席。</p> <p>2. 本計畫受益對象為廣泛的業者，並未限定特定性別或性傾向或性別認同者為受益對象。</p>

c.促進弱勢性別參與公共事務

- ①計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。
- ②規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。
- ③辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。
- ④培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

d.培育專業人才

- ①規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施
(例如:提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動)。
- ②辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。
- ③培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。
- ④辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

- ①規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。
- ②製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。
- ③規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。

f.建構性別友善之職場環境

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性

<p>別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。</p> <p>g.具性別觀點之研究類計畫</p> <p>⊙研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。</p> <p>⊙以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。</p>	
--	--

評估項目	評估結果
<p>2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】</p> <p>各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。</p>	<p>□有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：</p> <p>■未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：本計畫受益對象為廣泛的業者，並未限定特定性別或性傾向或性別認同者為受益對象，並未編列性別預算。</p>

【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分—程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

參、評估結果

請機關填表人依據【第二部分—程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

3-1 綜合說明	本計畫已參採委員意見。	
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫將成立產業輔導團協助業者建立專業技術人力，本計畫將依據委員意見，將於推廣說明會徵詢產業業者聘僱女性專業人力意願與人數統計，後續本計畫將依據統計結果依比例優先保障培訓名額。 2. 本計畫將於推廣說明會向業者說明勞動部 108 年銲接配管類群技能檢定男女性別從業人數比例，並徵詢廠商聘僱意願，作為產業輔導團優先保障培訓基準。

	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	均已參採。
<p>3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果： 已於 109 年 7 月 21 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。</p>		

- 填表人姓名：陳鵬詠 職稱：科長 電話：(02)2754-1255 填表日期：109年7月17日
 - 本案已於計畫研擬初期 徵詢性別諮詢員之意見，或 提報各部會性別平等專案小組（會議日期： 年 月 日）
 - 性別諮詢員姓名：張瓊玲 服務單位及職稱：臺灣警察專科學校 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第三款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
- （請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【第二部分—程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

(一) 基本資料

1.程序參與期程或時間	109年7月17日至109年7月20日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	張瓊玲，臺灣警察專科學校教授兼海巡科主任，經濟部性別平等專案小組委員，經濟部工業局性別平等工作小組委員，性別平等政策綱領主筆人。
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

(二) 主要意見（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填4至10欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜
7.性別目標之合宜性	合宜
8.執行策略之合宜性	合宜
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請說明參與成員是否具備性別平等意識，或有參加性別平等相關課程等之證明。 2. 2-1 宣傳廣播，請改寫成：本計畫所發放之性別平等文宣推廣物，及研討會、座談會等活動放置性別平等宣傳海報等，內容將會避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。 3. 此外，餘皆同意所填內容。

(三) 參與時機及方式之合宜性

合宜

本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。

（簽章，簽名或打字皆可）_____張瓊玲_____

三、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)

審議編號：110-1402-04-20-02

計畫名稱：離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫

申請機關(單位)：經濟部工業局

序號	審查意見	回復說明	修正頁碼
1	離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫內容為高階焊接人才培育，來支援國內廠商在水下基礎之建造。	謝謝委員指教。 離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫內容為高階焊接人才培育，來支援國內廠商在水下基礎之建造。本計畫預計培育 40 人次銲接專業人員支援產業需求，以利爭取風場訂單。	NA
2	規劃每年約培育 20 人左右，已規劃之經費額度與人才培育人數之產出，並不相稱，建議適當減少計畫經費額度。	謝謝委員指教。 規劃每年約培育 20 人左右，已規劃之經費額度與人才培育人數之產出，並不相稱，建議適當減少計畫經費額度。本計畫培育產業銲接專業人員訓練 40 人次以及合格高階銲接專業人員 40 人次為目標，110 年合計 40 人次，111~113 年每年 80 人次。相關人才經費規劃實屬產業升級必要。	NA
3	請依「資安產業發展行動計畫(107-114 年)」，投入資安經費並依格式填具 A010 表(計畫經費 1 億以上至 10 億(含)提撥 6%)。	本計畫業於送審計畫書說明，本計畫無涉及資通系統開發、維運或資安自評表檢視項目 17 (系統開發、軟硬體採購、其他建議項目)之工作，故免填資安經費投入自評表(A010)。	NA
4	本案計畫提及將於相關會議、審查委員會聘請產業女性專家出席及符合任一性別不少於三分之一原	謝謝委員指教。 本計畫於推廣說明會納入宣導。	NA

	則，並規劃於輔導計畫結案時增加統計就業之男／女性別統計，以及於計畫推廣說明會納入性別平權宣導等，以推動性別平等工作，值得肯定。(計畫草案第 3-4 至 3-5 頁)		
5	本案計畫提及將於相關會議、審查委員會聘請產業女性專家出席及符合任一性別不少於三分之一原則，並規劃於輔導計畫結案時增加統計就業之男／女性別統計，以及於計畫推廣說明會納入性別平權宣導等，以推動性別平等工作，值得肯定。(計畫草案第 3-4 至 3-5 頁)	謝謝委員指教。 本計畫將成立產業輔導團協助業者建立專業技術人力，本計畫將依據委員意見，將於推廣說明會徵詢產業業者聘僱女性專業人力意願與人數統計，後續本計畫將依據統計結果依比例優先保障培訓名額。	NA
6	為鼓勵參與人數較少之性別者進入產業，未來於計畫宣導時應避免複製性別刻板印象，並於進用時注意不同性別者之需求，整體提升產業之性別友善職場環境(例如輔導廠商時要求應符合性別友善職場規範)。(計畫草案第 3-5 頁)	謝謝委員指教。 本計畫將於推廣說明會向業者說明勞動部 108 年銲接配管類群技能檢定男女性別從業人數比例，並徵詢廠商聘僱意願，作為產業輔導團優先保障培訓基準。	NA
7	計畫內容可行性： (1)本計畫內容具體可行，值得肯定。 (2)全球正處在能源轉型的關鍵時代，綠能發電無疑是未來推動世界經濟發展的動力引擎。離岸風電是我國綠能政策重要的一環，臺灣在推動離岸風電產業擁有先天獨厚的地緣優勢。本計畫目標在精進離岸風電水下基礎製造技術盤，推動離岸風電產業製造能量優質化，建構臺灣成為國際離岸風電產業的 Tier 1 供應國。本計畫	計畫內容可行性： (1)謝謝委員指導。 (2)謝謝委員指導。 (3)本計畫為加深產業效益，受訓學員需取的產業廠商的同意函文(聘任或待聘)；另外，在學界與法人部分，則與勞動部合作，以建立與強化師資訓練能量為目標，擴大專業技術授課能量，以因應產業中長期需求。 (4)本計畫於規劃階段，已與興達港計畫進行合作方案研討，惟計畫任	(5):P.4,7,19,20,39 (6) :P.4,7,12,19,20,24,33,39

<p>積極推動離岸風電水下基礎之國產在地化，具有重要性與高優先性。</p> <p>(3)水下基礎為離岸風電國產在地化最具成果之項目，如台朔重工、興達海基及世紀風電等皆已開始接單生產，唯大部分關鍵技術仍須完成依賴國外。本計畫執行初期，應盡速推動成立產業輔導團、產業技術升級輔導案及產業人才技術訓練中心等，方能解決離岸風電水下基礎製造迫切需求之先進銲接製程技術與高階銲接專業人員的缺口。本計畫在推動起步時程顯得慢半拍，建議鏈結產業界、學術界及法人研發中心等積極且確實執行，期盼本計畫能帶動臺灣另一波新興科技產業的發展。(4)高雄興達港已設置高雄海洋科技產業創新專區，且該專區設有「海洋科技工程人才培訓及認證中心」，另台灣國際造船(股)公司亦已成立「台船學院」。建議本計畫予以鏈結「海洋科技工程人才培訓及認證中心」與「台船學院」，共同進行 EN ISO 9606 國際銲接專業人員培訓及認證。(5)計畫書中提及之「6G/6GR」應修訂為「6G/6GR」。</p> <p>(6)計畫書中提及之「銲工」建議修訂為「銲接專業人員」。</p>	<p>務不同，藉由經濟部資源整合研討後，採另建訓練中心並與勞動部合作，以達中長期可跨產業創造外溢效益。</p> <p>(5)謝謝委員指導，本計畫就相關用詞用語予以更正。</p> <p>(6)謝謝委員指導，本計畫就相關用詞用語予以更正。</p>	
--	---	--

四、資安經費投入自評表(A010)

(如有填寫疑問，請逕洽行政院資安處 3356-8063)

部會		單位					
審議編號	計畫名稱	期程(年)	總經費(千元)(A)	資訊總經費(千元)(B)	資安經費(千元)(C)	比例 ^{註1} (D)	備註
110-1402-04-20-02	離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫	110-113	301,000	0	0	0	本計畫屬5+2產業創新，計畫執行內容著重於產業推動，針對離岸風電水下基礎之技術輔導團與高階銲接人才培訓之技術傳承，無涉及資訊系統開發、軟硬體採購等工作，故免列資安經費。
資安經費投入項目							
項次	年度	投入項目類別 ^{註2}	投入項目				預估經費(千元)
NA	NA	NA	NA				NA
總計							NA

備註：

- 1、資安經費提撥比例係依計畫總經費(A)或資訊總經費(B)計算(可多計畫合併)，各計畫可依業務性質及實際需求於計畫執行年度分階段辦理。
 - 1-1 109年(含)前結束之計畫，其需達成資安經費比例(D)計算方式=(資安總經費(C)/資訊總經費(B))*100%，1億(含)以下提撥7%、1億以上至10億(含)提撥6%、10億以上提撥5%。
 - 1-2 110-114年(含)後結束之計畫，除前述資安經費比例，另配合行政院政策逐年提高資安經費比例至「資安產業發展行動計畫(107-114年)」所訂114年預期達成目標。
- 2、投入項目類別請用下列代號填寫：
 - 2-1 系統開發
 - (A1) 依據資通安全管理法—資通安全責任等級分級辦法之「資通系統防護需求分級原則」，完備「資通系統防護基準」之各項措施。
 - (A2) 推動「安全軟體發展生命週期(SSDLC)」，可參考行政院國家資通安全會報技術服務中心所訂「資訊系統委外開發RFP資安需求範本」。
 - (A3) 依據經濟部工業局所訂「行動應用APP安全開發指引」、「行動應用APP基本資安檢測基準」、「行動應用APP基本資安自主檢測推動制度」等，進行相關資安檢測作業。

2-2 軟硬體採購

- (B1) 依據資通安全管理法—資通安全責任等級之公務機關應辦事項，建置必要之縱深防禦機制，含網路層(例如：防火牆、網站防火牆等)、主機層(例如：防毒軟體、電子郵件過濾機制等)、應用系統層等資安防護措施。
- (B2) 推動國內認證/驗證規範，並將該產品通過之相關認證/驗證或符合相關規範納入建議書徵求說明書，例如：影像監控系統需符合影像監控系統相關資安標準，且經合格實驗室認證通過。
- (B3) 各項設備應導入政府組態基準(Government Configuration Baseline, GCB)。

2-3 其他建議項目

- (C1) 資安檢測標準研訂。
- (C2) 新興資安領域(例如：5+2產業創新計畫)之資安風險與防護需求研究。
- (C3) 新興資安領域之人才培育。
- (C4) 編撰資安訓練教材。

其他資安相關項目(例如：推動「資安產業發展行動計畫」之四項策略-建立以需求導向之資安人才培訓體系、聚焦利基市場橋接國際夥伴、建置產品淬煉場域提供產業進軍國際所需實績、活絡資安投資市場全力拓銷國際)。

五、其他補充資料

無。