

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 (核定本)

經濟部

111 年 9 月

行政院 函

機關地址：臺北市和平東路二段106號
聯絡人：黃信衛 科員
電話：02-2737-7760
傳真
電子信箱：xwhuang@nstc.gov.tw

受文者：經濟部

發文日期：中華民國111年9月8日

發文字號：院授科會科辦字第1110052817號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：所報修正第4期前瞻基礎建設計畫「智慧電動巴士DMIT計畫」、「離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫」、「碳循環關鍵技術開發計畫」、「加速全面性地熱資源探查及資訊供應計畫」、「國家綠能標準檢測驗證計畫」、「普及智慧城鄉生活應用計畫」、「引領中小微型企業數位轉型戰略攻頂計畫」、「建構零售暨服務業數據共享創新服務計畫」、「AI晶片異質整合模組前瞻製造平台計畫」、「智慧顯示前瞻系統開發驗證計畫」、「建構工具機產線智慧系統升級計畫」、「領航企業研發深耕計畫」、「A世代半導體-先端技術與產業鏈自主發展計畫」、「AI 智慧應用暨人才淬煉推動計畫」、「5G資安防護系統開發計畫」、「文化科技5G創新垂直應用場域建構及營運計畫」、「智慧顯示跨域應用暨場域推動計畫」、「整合智慧讀表平台發展計畫」、「擴大中小企業5G創新服務應用計畫」、「數位與特殊技術人才發展計畫」，及新增「淨零排放-鋰金屬固態電池小型試量產線建置計畫」、「淨零排放-氫能動力車載平台測試驗證及環境建構」、「淨零排放-減碳場域示範技術計畫」、「淨零排放-液流電池儲能系統技術驗證計畫」、「淨零排放-MW等級儲能電池健康檢測及評估技術計畫」、「淨零排放-去

碳技術示範及人才培育計畫」一案，同意照辦。

說明：復111年8月15日經科字第11103466240號函。

正本：經濟部

副本：國家發展委員會國土區域離島發展處、國家發展委員會管制考核處、行政院主計總處、財政部國庫署、國家科學及技術委員會科技辦公室

2022/09/08
11:48:52

院長 蘇貞昌



政府科技發展計畫書修正對照表(A009)

審議編號：112-1402-04-20-01

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	資源投入經費合計 298,500	資源投入經費合計 280,500	5
2	112 年度經費 78,000 其他經常支出 65,500 經常門小計 78,000 經費小計(千元)78,000	112 年度經費 68,000 其他經常支出 55,500 經常門小計 68,000 經費小計(千元)68,000	5
3	113 年度經費 60,000 其他經常支出 47,500 經常門小計 68,000 經費小計(千元)78,000	113 年度經費 60,000 其他經常支出 47,500 經常門小計 60,000 經費小計(千元)60,000	5
4	推動技術輔導團 112 年度概估經費(千元) 60,840。 113 年度概估經費(千元) 53,040	推動技術輔導團 112 年度概估經費(千元) 50,840 113 年度概估經費(千元) 45,040	6
5	主要績效指標 KPI:112 年度、113 年度產業技術人力運用支援 20 人次。	主要績效指標 KPI:112 年度、113 年度產業技術人力運用支援 10 人次。	7
6	產業輔導團 (1)新增高階技術輔導累計人力達 90 人次以	產業輔導團 (1)新增高階技術輔導累計人力達 60 人次以上。	9、13

序 號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處 頁碼
	上。 (2)產業廠商申請支援累計人力達 50 人次以上。	(2)產業廠商申請支援累計人力達 30 人次以上。	
7	112 年度里程碑： 技術技術輔導團 (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次 20 人次以上。 (3)累計聘用人數：40 人。	112 年度里程碑： 產業技術輔導團 (1)產業申請支援人力 10 人次以上 (2)補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上。 (3)累計聘用人數：20 人。	9
8	113 年度里程碑： 技術技術輔導團 (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次 20 人次以上。 (3)累計聘用人數：40 人。	113 年度里程碑： 產業技術輔導團 (1)產業申請支援人力 10 人次以上 (2)補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上。 (3)累計聘用人數：20 人。	10
9	112、113 年預期關鍵成果： 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次 20 人次以上。 3. 累計聘用人數：40 人(含銲接工程師與檢測員)。	112、113 年預期關鍵成果： 1. 產業申請支援人力 10 人次以上。 2. 補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上。 3. 累計聘用人數：20 人(含銲接工程師與檢測員)。	24

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處頁碼
10	調整錯誤編號 8.建構銲接訓練場域與20個訓練崗位 9.銲接技術人才訓練-完成6G/6GR高階銲接技術人才訓練共60人次	1.建構銲接訓練場域與20個訓練崗位 2.銲接技術人才訓練-完成6G/6GR高階銲接技術人才訓練共60人次	30
11	提升產業銲接專業人員工藝級技術 錯字”級”	提升產業銲接專業人員工藝及技術 更正”及”	31
12	前期重要效益成果說明	變更為： 110年及111年前期重要效益成果說明	33-34
13	110年里程碑達成情形	變更為： 110年及111年里程碑達成情形	35-40
14	計畫執行效益(112-113): 產業申請支援人力每年20人次以上。	計畫執行效益(112-113): 產業申請支援人力每年10人次以上。	41
15	精簡112年與113年論述:提升國內水下基礎業者高階銲接技術人才能量,鏈結水下基礎製造相關產業工會與民間協會等,持續培訓高階銲接技術人才,擴大	112年度:6G/6GR高階銲接人才培訓達45人次以上。 113年度:6G/6GR高階銲接人才培訓達45人次以上。	42

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處 頁碼
	國內高階銲接技術人才基盤，112、113 年訓練達 45 人次。		
16	112 年度經常支出、小計金額為 78,000 113 年度經常支出、小計金額為 68,000	112 年度經常支出、小計金額為 68,000 113 年度經常支出、小計金額為 60,000	43
17	112 年度其他經常費用 65,500 經費增減說明：112 年度較前(111)年度增加 48,000 千元	112 年度其他經常費用 55,500 經費增減說明：112 年度較前(111)年度增加 38,000 千元	44
18	112 年度推動技術輔導團： 主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 20 人次以上。 經費需求表經常支出-其他費用為 58,940 小計為 60,840	112 年度推動技術輔導團： 主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 10 人次以上。 經費需求表經常支出-其他費用為 48,940 小計為 50,840	45
19	113 年度其他經常費用 55,500 經費增減說明：113 年度較前(112 年度增加 10,000 千元	113 年度其他經常費用 47,500 經費增減說明：113 年度較前(112)年度減少 8,000 千元	46

序號	審查意見/計畫修正前	計畫修正後(說明)	修正處 頁碼
20	<p>113 年度推動技術輔導團：</p> <p>主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 20 人次以上。</p> <p>經費需求表經常支出-其他費用為 49,840 小計為 53,040</p>	<p>113 年度推動技術輔導團：</p> <p>主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 10 人次以上。</p> <p>經費需求表經常支出-其他費用為 41,840 小計為 45,040</p>	47
21	<p>112 年度推動技術輔導團：</p> <p>主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 20 人次以上。</p> <p>經費額度 60,840 千元。經費合計 78,000 千元</p>	<p>112 年度推動技術輔導團：</p> <p>主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 10 人次以上。</p> <p>經費額度 50,840 千元。經費合計 68,000 千元。</p>	48
22	<p>113 年度推動技術輔導團：</p> <p>主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 20 人次以上。</p> <p>經費額度 53,040 千元。經費合計 68,000 千元。</p>	<p>113 年度推動技術輔導團：</p> <p>主要績效指標 KPI:產業技術人力運用支援 10 人次以上。</p> <p>經費額度 45,040 千元。經費合計 60,000 千元。</p>	49

附表、計畫目標及預期關鍵成果之修正對照表(修正核定版填寫)

項目	送審版	核定版	
經費	送審版 112年:78,000千元 113年:68,000千元	核定數 112年:68,000千元 113年:60,000千元	修正說明
計畫目標及預期關鍵成果	目標 1：持續推動產業輔導團，通過跨業合作強化產業製造品質。 關鍵成果 1：水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導。 關鍵成果 2:產業技術人力運用支援。	目標 1:持續推動產業輔導團，通過跨業合作強化產業製造品質。 關鍵成果 1:水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導。 關鍵成果 2: 產業技術人力運用支援。	
	目標 2:持續推動水下基礎高階銲接技術人員訓練，精進鞏固國內水下基礎產業銲接技術以及高階銲接技術人才基盤，提升高階銲接技術人才之數量及工藝品質。 關鍵成果 1：鏈結水下基礎製造相關產業及公/工/協/學會等人才庫，擴大訓練規模及提升技術層次。 關鍵成果 2：完成 6G/6GR 高階銲接技術人才訓練。	目標 2:持續推動水下基礎高階銲接技術人員訓練，精進鞏固國內水下基礎產業銲接技術以及高階銲接技術人才基盤，提升高階銲接技術人才之數量及工藝品質。 關鍵成果 1：鏈結水下基礎製造相關產業及公/工/協/學會等人才庫，擴大訓練規模及提升技術層次。 關鍵成果 2：完成 6G/6GR 高階銲接技術人才訓練。	

■ 請機關檢核確認業依審議通過之預算數及各項審查意見，妥適完成計畫內容修正(含計畫目標及預期關鍵成果修正) ■是 □否

目 錄

壹、基本資料及概述表(A003)	8
附錄 - 最終效益與各年度里程碑規劃表	13
貳、計畫緣起	16
一、政策依據	16
二、擬解決問題之釐清	17
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明	20
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	22
參、計畫目標與執行方法	23
一、目標說明	23
二、執行策略及方法	25
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	29
四、與以前年度差異說明	30
五、跨部會署合作說明	31
六、與本計畫相關之其他預算來源、經費及工作項目	32
肆、前期重要效益成果說明	33
伍、預期效益及效益評估方式規劃	41
陸、自我挑戰目標	42
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源	43
捌、儀器設備需求	50
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	56
拾、附錄	57
一、政府科技發展計畫自評結果(A007)	57
二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳)	59
三、性別影響評估檢視表	62
四、風險管理評估檢視表	73
五、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)	77
六、資安經費投入自評表(A010)	88
七、其他補充資料	90

壹、基本資料及概述表(A003)

審議編號	112-1402-04-20-01			
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	陳鵬詠	職稱	科長
	服務機關	經濟部工業局		
	電話	(02)2754-1255#2141	電子郵件	pychen@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。 <ol style="list-style-type: none"> (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.精進水下基礎銲接技術基盤：建置銲接技術訓練與檢測驗證中心，並推動水下基礎高階銲接技術人才訓練，提升銲接技術人才人數與技術穩定性，未來更可以銲接核心技術拓展技術應用至軌道車輛、國艦國造等國家發展重點產業領域。 <ol style="list-style-type: none"> (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、預期關鍵成果及與部會科技施政目標之關聯	計畫目標及預期關鍵成果		與部會科技施政目標之關聯	
	112 年度	113 年度		
	<p>目標 1：持續推動產業輔導團，通過跨業合作強化產業製造品質。</p> <p>關鍵成果 1：水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導。</p>	<p>目標 1: 持續推動產業輔導團，通過跨業合作強化產業製造品質。</p> <p>關鍵成果 1:水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導。</p>	<p>經濟部:O1:強化產業創新研發價值</p>	

	<p>關鍵成果 2:產業技術人力運用支援。</p> <p>O2: 持續推動水下基礎高階銲接技術人員訓練，精進鞏固國內水下基礎產業銲接技術以及高階銲接技術人才基盤，提升高階銲接技術人才之數量及工藝品質。</p> <p>KR1: 鏈結水下基礎製造相關產業及公/工/協/學會等人才庫，擴大訓練規模及提升技術層次。</p> <p>KR2: 完成 6G/6GR 高階銲接技術人才訓練。</p>	<p>關鍵成果 2: 產業技術人力運用支援。</p> <p>O2: 持續推動水下基礎高階銲接技術人員訓練，精進鞏固國內水下基礎產業銲接技術以及高階銲接技術人才基盤，提升高階銲接技術人才之數量及工藝品質。</p> <p>KR1: 鏈結水下基礎製造相關產業及公/工/協/學會等人才庫，擴大訓練規模及提升技術層次。</p> <p>KR2: 完成 6G/6GR 高階銲接技術人才訓練。</p>	<p>經濟部:O2:引領產業創新轉型與發展;</p>
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(110-113)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.產業輔導團 <ol style="list-style-type: none"> (1)新增高階技術輔導累計人力達 60 人次以上。 (2)產業廠商申請支援累計人力達 30 人次以上。 2.跨業整合與技術升級輔導案 <ol style="list-style-type: none"> (1)合格輔導廠商累計登陸達 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達 20 家次。 3.建置產業人才技術訓練中心 <ol style="list-style-type: none"> (1)建置產業人才訓練中心場域。 (2)高階 6G/6GR 銲接人才訓練累計人數達 140 人次。 (3)廠商 ISO 相關銲接規範及檢定累計達 6 案次。 (4)廠商品質文件管理人員訓練累計達 6 案次 <p>(四)產業效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 2.提供產業界良好之銲接技術訓練師資與環境，促進國內銲接技術人才工藝技能提升，並累積訓練達 140 人次。 		
計畫群組及比重	<p>請依群組比重填寫，需有比重最高之群組，且加總須 100%。</p> <p><input type="checkbox"/> 生命科技 ____ % <input type="checkbox"/> 環境科技 ____ % <input type="checkbox"/> 數位科技 ____ %</p> <p><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> %</p>		
計畫類別	<p><input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設計畫</p>		

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	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。 2. PRESTSAIP-0105GR0200000000：綠能科技產業推動方案：二、風力發電 4 年計畫。 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。 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 5. FIDP-20170101030000：前瞻基礎建設計畫-1.3 臺中港離岸風電產業專區。				
計畫額度	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設額度				
執行期間	112 年 01 月 01 日 至 113 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)			
	111	30,000			
資源投入	年度	經費(千元)			
	110	122,500			
	111	30,000			
	112	68,000			
	113	60,000			
	合計	280,500			
	112 年度	人事費	7,000	土地建築	0
		材料費	5,500	儀器設備	0
		其他經常支出	55,500	其他資本支出	0
		經常門小計	68,000	資本門小計	0
		經費小計(千元)		68,000	
	113 年度	人事費	7,000	土地建築	0
		材料費	5,500	儀器設備	0
		其他經常支出	47,500	其他資本支出	0
經常門小計		60,000	資本門小計	0	
經費小計(千元)		60,000			

部會施政計畫 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。</p> <p>(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。</p> <p>二、離岸風電政策分三階段逐步推展：示範風場累計量</p> <p>(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。</p> <p>(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)。</p> <p>(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15GW。</p> <p>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。</p> <p>四、在地化產業鏈質化指標</p> <p>(一)整合產業鏈夥伴關係，提升國際競爭力。</p> <p>(二)建立銲接人力輔導機制，提升亞太市場地位，成為國際Tier 1供應國。</p> <p>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</p> <p>(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。</p> <p>(二)提供產業界良好之銲接技術訓練師資與環境，促進國內銲接技術人才工藝技能提升，並累積訓練達140人次。</p>					
計畫架構說明	依細部計畫說明					
	細部計畫 1 名稱	推動技術輔導團				
	112 年度 概估經費(千元)	50,840	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
	113 年度 概估經費(千元)	45,040				
	細部計畫 重點描述	提升產業高值化價值：推動產業輔導團，提昇離岸風電水下基礎廠商人才專才運用，滿足離岸風場水下基礎高規格品質與精準時程管理要求。				
主要績效指標 KPI (請填寫此細部 計畫之主要績	112 年主要績效指標： 1. 水下基礎組裝、下游零組件製造、加工或週邊設備業者技術輔導。 2. 產業技術人力運用支援 10 人次。					

	效指標(至多3項))	113年主要績效指標： 1. 水下基礎組裝、下游零組件製造、加工或週邊設備業者技術輔導。 2. 產業技術人力運用支援10人次。			
	細部計畫2名稱	銲接技術訓練暨技能檢定			
	112年度概估經費(千元)	17,160	計畫性質	產業人才培訓	預定執行機構 經濟部工業局
	113年度概估經費(千元)	14,960			
	細部計畫重點描述	一. 完成高階銲接技術訓練教材與耗材準備。 二. 高階6G/6GR銲接人才訓練暨技能檢定。 三. 開設四梯次訓練，每梯次10名。 四. 訓練型態為企業送訓、企業包班、個人報名、委外訓練等。			
	主要績效指標KPI	112年主要績效指標： 1. 完成學術科訓練教材與耗材準備規劃。 2. 完成高階6G/6GR人才訓練40人次。			
113年主要績效指標： 1. 完成學術科訓練教材與耗材準備規劃。 2. 完成高階6G/6GR人才訓練40人次。					
前一年計畫或相關之前期計畫名稱	離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫				
前期主要績效	1. 水下基礎製造相關業者技術輔導 5家次				
跨部會署計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (若屬跨部會合作計畫，請續填說明。)				
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、技術升級 Offshore wind power; Jacket foundation; high level welding skill; Talent training, Technical upgrades				
計畫連絡人	姓名	林育萱	職稱	技士	
	服務機關	經濟部工業局			
	電話	02-2754-1255#2145	電子郵件	islin@moeaidb.gov.tw	

附錄 - 最終效益與各年度里程碑規劃表

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>最終效益：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業技術輔導團 <ol style="list-style-type: none"> (1) 新增高階技術輔導累計人力達 90 人次。 (2) 產業廠商申請支援累計人力達 50 人次。 2. 跨業整合與技術升級輔導案 <ol style="list-style-type: none"> (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。 3. 建置與維護銲接技術訓練與檢測驗證中心 <ol style="list-style-type: none"> (1) 建置與維護銲接技術訓練與檢測驗證中心。 (2) 高階 6G/6GR 銲接專業人員訓練累計人數達 140 人次。 (3) 廠商 ISO 相關銲接規範及檢定累計達 6 案次。 (4) 廠商品質文件管理人員訓練累計達 6 案次。 	<p>產業技術輔導團</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 新增高階技術輔導累計人力達 60 人次。 (2) 產業廠商申請支援累計人力達 30 人次。
<p>110 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業技術輔導團 <ol style="list-style-type: none"> (1) 培訓與新增聘用 20 人次。 (2) 累計聘用人數：20 人次。 2. 跨業整合與技術升級輔導案 <ol style="list-style-type: none"> (1) 新增輔導廠商資格審查 5 案次。 (2) 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。 3. 規劃銲接技術訓練與檢測驗證中心 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成 20 崗位銲接訓練場域設計。 (2) 完成 6G/6GR 銲工訓練 20 人次。 	

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
<p>111 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業技術輔導團 <ol style="list-style-type: none"> (1) 培訓與新增聘用 20 人次。 (2) 產業申請支援人力 10 人次。 (3) 補充培訓與新增聘用人次 10 人次。 (4) 累計聘用人數：40 人次。 2. 跨業整合與技術升級輔導案 <ol style="list-style-type: none"> (1) 新增輔導廠商資格審查 5 案次。 (2) 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。 3. 建置銲接技術訓練與檢測驗證中心 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成 20 崗位銲接訓練場域建置。 (2) 完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。 (3) 輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次。 (4) 品質文件管理人員訓練 2 案次。 	
<p>112 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業技術輔導團 <ol style="list-style-type: none"> (1) 產業申請支援人力 10 人次以上。 (2) 補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上。 (3) 累計聘用人數：20 人。 2. 跨業整合與技術升級輔導案 <ol style="list-style-type: none"> (1) 新增輔導廠商資格審查 5 案次。 (2) 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。 3. 銲接技術訓練暨技能檢定 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。 (2) 輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次。 	<p>原規劃 1.產業技術輔導團:</p> <ol style="list-style-type: none"> (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次 20 人次以上。 (3)累計聘用人數：40 人。 <p>因經費刪減，故進行人次調整。</p>

最終效益(Endpoint)與里程碑(Milestone)規劃	修正說明
(3) 品質文件管理人員訓練 2 案次。	
<p>113 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業技術輔導團 <ol style="list-style-type: none"> (1) 產業申請支援人力 10 人次以上。 (2) 補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上。 (3) 累計聘用人數：20 人。 2. 跨業整合與技術升級輔導案 <ol style="list-style-type: none"> (1) 新增輔導廠商資格審查 5 案次。 (2) 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。 3. 銲接技術訓練暨技能檢定 <ol style="list-style-type: none"> (1) 完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。 (2) 輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次。 (3) 品質文件管理人員訓練 2 案次。 	<p>原規劃 1.產業技術輔導團：</p> <ol style="list-style-type: none"> (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次 20 人次以上。 (3) 累計聘用人數：40 人。 <p>因經費刪減，故進行人次調整。</p>

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，以綠能改善環境品質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。

(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斐，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。

- (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銲接製程相當重要，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，必須熟悉各種不同銲接接頭之差異且必須搭配良好的銲接程序及技能，如可取得 6G/6GR 銲接姿勢的檢定資格通過，實際執行銲接任務時尚須累積經驗才可將 6G/6GR 的技藝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接頭形式複雜，因此要求現場施作的部分高階銲接技術人員須具備 H-L-045/6G/6GR 以上之的銲接技能，取得檢定通過之銲接技術人員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/德國勞氏船級社)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對象，將招攬已具備勞動部仰銲銲接技能技術士或業界已取得 4G 銲接技能相關證照資格員工為基礎，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. 為擴大高階銲接技術人員訓練場域量能，訓練場域設備與教授內容需進行運維與不斷更新，以符合國際風場開發商設計規範與國際規範要求。
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，因此訓練師的專業知識與技術能力也需定期複驗，以維持訓練課程與內容之水準。
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，投入之耗時成本皆非一般基礎銲接訓練。培訓對象為水下基礎製造(含周邊零組件、鋼構、金屬製品等)企業推舉所屬員工、產業工會與民間協會遴選人才或承攬相關零組件之個體在職身份人員。訓練期間需配合訓練單位出勤與統一管理，訓練期間如有不適應或中途轉職將啟動退場與遞補訓練人員機制。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。

計畫全程總目標(end point)				
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。				
里程碑(milestone)				
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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高階銲接技術人才訓練 2. 高階銲接學/術科師資養成 3. 持續推動產業輔導團。 4. 產業技術升級輔導輔導。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高階銲接技術人才訓練 2. 高階銲接學/術科師資養成 3. 持續推動產業輔導團。 4. 產業技術升級輔導輔導。
預期 關鍵 成果	<ol style="list-style-type: none"> 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 20 人次訓練場域建置。 6. 完成 6G/6GR 銲接專業人員訓練 20 人次以上。 	<ol style="list-style-type: none"> 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次 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 5 案次以上。 7. 完成 6G/6GR 銲接專業人員訓練 40 人次以上。 8. 輔導廠商 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案次以上。 9. 品質文件管理人員訓練 2 案次以上。 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 產業申請支援人力 10 人次以上。 5. 補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上。 6. 累計聘用人數：20 人(含銲接工程師與檢測員)。 7. 新增輔導廠商資格審查 5 案次以上。 8. 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。 9. 完成 6G/6GR 銲接專業人員訓練 40 人次以上。 10. 輔導廠商 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案次以上。 11. 品質文件管理人員訓練 2 案次以上。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 產業申請支援人力 10 人次以上。 2. 補充培訓與新增聘用人次 10 人次以上。 3. 累計聘用人數：20 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。

年度目標達成情形(重大效益)	1. 高階銲接訓練場域設計規劃 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. 高階銲接訓練場域建置 2. 高階銲接技術人才訓練 3. 高階學/術科師資養成 4. 成立產業輔導團 5. 產業技術升級輔導輔導	1. 高階銲接技術人才訓練暨技能檢定 2. 高階學/術科師資養成 3. 持續推動產業輔導團。 4. 產業技術升級輔導輔導。	1. 高階銲接技術人才訓練暨技能檢定 2. 高階學/術科師資養成 3. 持續推動產業輔導團。 4. 產業技術升級輔導輔導。
----------------	--	--	--	--

二、執行策略及方法

細部計畫名稱	執行策略說明(請依細部、子項計畫逐層說明)
離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫	1. 整合產業鏈並建立夥伴關係，提升國際競爭力。 2. 建立銲接人力技術提升與輔導機制，強化產業技術能量。

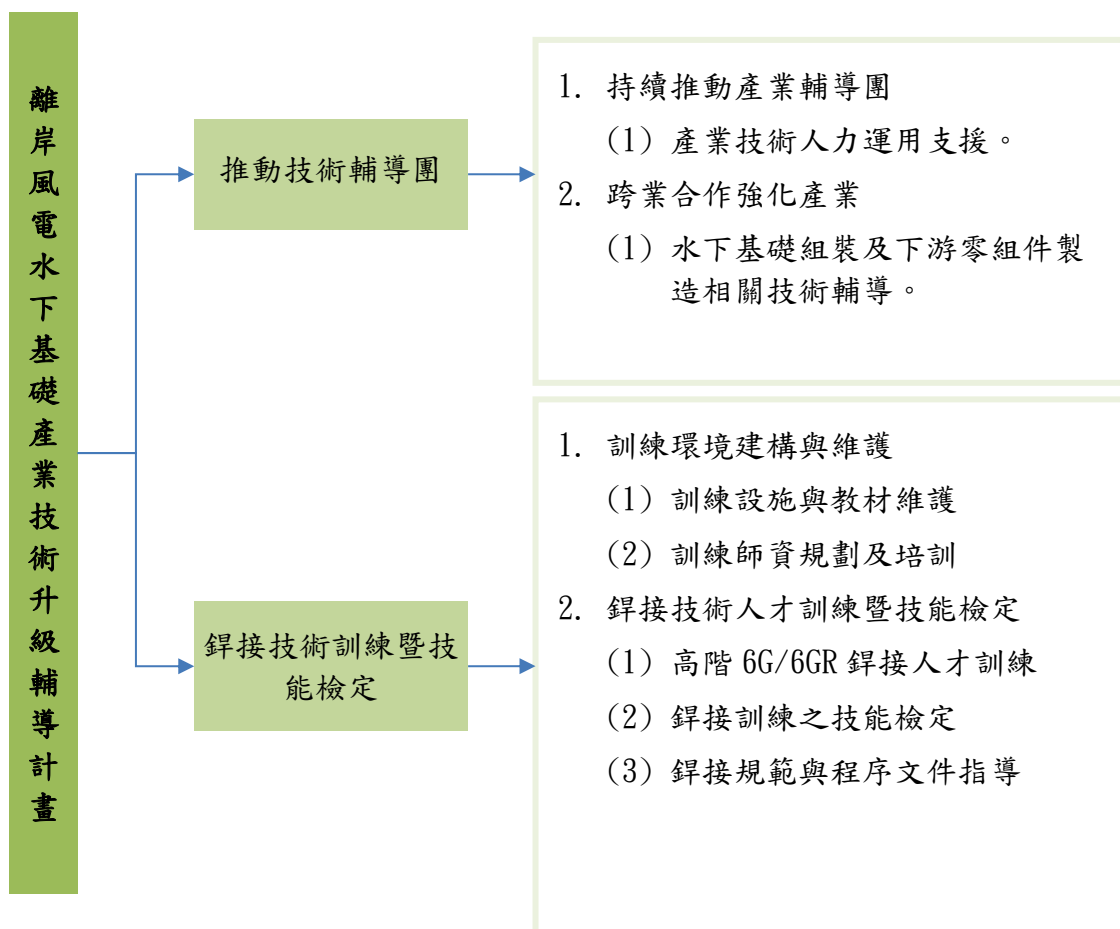
(一) 策略：

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) 推動銲接技術人員訓練場域與課程。
 - (2) 建立銲接技術人員在地檢定發證服務。

(三) 計畫架構



(四) 執行措施

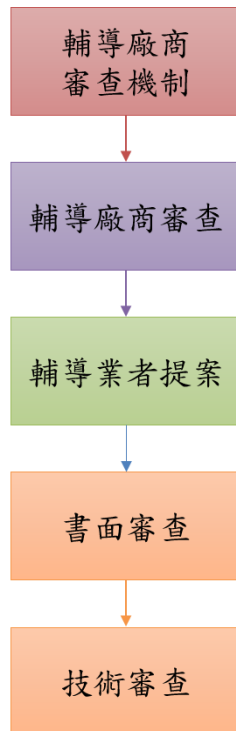
1. 技術輔導團

- (1) 協助業界針對水下基礎需求之銲接/檢測/塗裝/塗層檢驗各階技術人力運用之支援，透過實績追蹤與技術輔導，便於水下基礎業者視人員資歷最佳化配置人員工作崗位，以達致產能及品質改善。

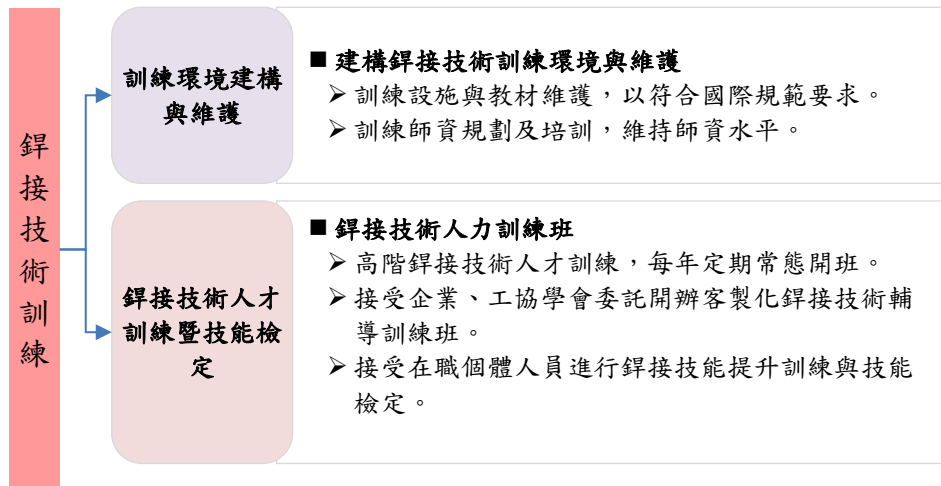
2. 技術輔導案

- (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：設備自動化、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。
 - (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. 銲接技術訓練暨技能檢定:
- (1) 執行架構



(2) 鏈結：舉辦鐸接技術訓練說明會，鏈結水下基礎製造、相關金屬鋼構與零組件業者、產業工會與民間協學會及承攬相關零組件之個體。

A. 企業、工協學會委託客製化鐸接訓練包班內容。

B. 企業、工協學會及承攬相關零組件之個體參與常態高階鐸接人才訓練班。

(3) 短期高階 6G/6GR 人才、長期鐸接人力技術訓練：

A. 對象

(A) 企業：水下基礎製造相關企業在職之勞工。

(B) 產業工協學會：由產業工會與民間協學會遴選之在職人才。

(C) 個體人員：承攬相關零組件之個體人員。

B. 執行單位：金屬中心，10 人次/梯。

C. 訓練費用：部分由計畫補助。

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) 因點工制而造成人力流動：業者採點工制度，人力易因薪資高低差異而流動，因此對人力派訓規劃保守。未來導入計畫輔導訓練資源並配合業者招聘臨廠客製化開班，可降低訓練成本並期望提升業者派訓意願。
- (二) 業者銲接人力需求未定：人力需求與訂單有關，訂單未明時無法確認需求。本計畫拓展招生範疇至國內水下基礎相關產業，接受業者包班及有意投入相關產業個人報名。
- (三) 技術培訓成果不如預期：學員缺課或學習態度不佳導致落後，結訓時無法達成應有技能。本計畫進行紀錄出席與學習情形，如產生學習進度延遲，立即與學員訪談了解遭遇困難之處，以期可維持學習熱忱及培訓進度。

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

年度 差異項目	110-111 年度	112-113 年度
第二分項名稱變更，原為「建構銲接技術訓練與檢測驗證中心」，於112~113年度變更為「銲接技術訓練暨技能檢定」	建構銲接技術訓練與檢測驗證中心： <ol style="list-style-type: none"> 1. 建構銲接訓練場域與20個訓練崗位 2. 銲接技術人才訓練-完成6G/6GR高階銲接技術人才訓練共60人次 	銲接技術訓練暨技能檢定： <ol style="list-style-type: none"> 1. 訓練環境建構與維護-安排訓練崗位、教材、耗材、師資及確認訓練設施正常作動 2. 銲接技術人才訓練-完成6G/6GR高階銲接技術人才訓練共80人次。

五、跨部會署合作說明

- (一) 建立長期穩定訓練師資：本計畫可與教育部及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及技術。
- (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。

六、與本計畫相關之其他預算來源、經費及工作項目
本計畫無

肆、前期重要效益成果說明

一、分年度重要執行成果

第二分項：建構銲接技術訓練與檢測驗證中心

(一)銲接訓練場域設計與規劃：

1. 110 至 111 年已完成 20 個銲接訓練崗位與場域基礎設施設計規劃與建置，包含用於訓練試片之機械加工設備、試片檢驗設備、中央監控系統、場域設備配置、數位可視化系統與無障礙空間等設計規劃。



(二)銲接技術訓練規劃與執行

1. 完成離岸風電水下基礎產業高階銲接技術人才訓練 60 人次。
2. 110 年度完成 2 梯次訓練共 20 人次。
3. 111 年度完成 4 梯次訓練共 40 人次。
4. 術科訓練師二名技能複驗完成。
5. 增加學科訓練師資日本銲接工程師一名。

(三)財務採購委託代辦事務

1. 訓練場域整建需取得行政院環保署【土壤汙染管制區土地利用行為】許可，於 110 年 8 月 18 日召開審查會議，110 年 9 月 24 日已取得申辦之許可函文。
2. 執行單位已展開採購作業流程，已於 110 年 12 月 2 日召開第一次評審委員會，並於 111 年 2 月 8 日進行第三次招標公告，於 111 年 2 月 15 日進行第三次開標完成，其結果為投標廠商 1 家，資格與規格審查均符合投標資格，於 111 年 2 月 18 日召開第二次

評審委員會，評審委員已評分通過並評選出優先議價廠商，其已於 111 年 2 月 21 日完成決標，預計 111 年 11 月底完成財務採購委託代辦事務，目前持續積極辦理中。

二、里程碑達成情形

第一分項：推動技術輔導團

(一) 水下基礎製造相關業者技術輔導 5 家次。

第二分項：建構銲接技術訓練與檢測驗證中心

(一) 完成銲接訓練場域設計規劃與建置 20 個銲接訓練崗位，包含用於製作訓練試片之加工設備、檢驗設備、可視化系統與訓練場域等。



a.前側外觀



b.後側外觀

圖 1，銲接訓場域外觀

(二) 完成高階銲接人才訓練共計 6 梯次 60 人次。包含年度高階銲接技術人才訓練相關學術科內容規劃、審查與招生等作業。

A. 110 年度開班 2 梯次、完成 20 人次訓練

a. 已完成項目：

- (1) 完成訓練學術科課程規劃與審查，以及招生簡章與報名表並公告。
- (2) 完成術科師資技能複驗、並新增學科師資日本 JWES/WE 工程師一名。
- (3) 第一梯次 9/9 結訓、第二梯次 12/27 結訓，累計訓練 20 人次。

B. 111 年度開班 4 梯次、完成 40 人次訓練：

a. 已完成項目：

- (1) 完成訓練學術科課程規劃與審查，以及招生簡章與報名表並上網公告(03/07)。
- (2) 完成第三梯次訓練 10 人次(3/21 開課、4/12 結訓)，累計訓練 30 人次。

- (3) 完成第四梯次訓練10人次(5/3開班、5/23結訓)，累計訓練40人次。
- (4) 完成第五梯次訓練10人次(6/27開班、7/15結訓)，累計訓練50人次。
- (5) 預計完成第四梯次訓練10人次(8/29開班、9/19結訓)，累計訓練60人次。

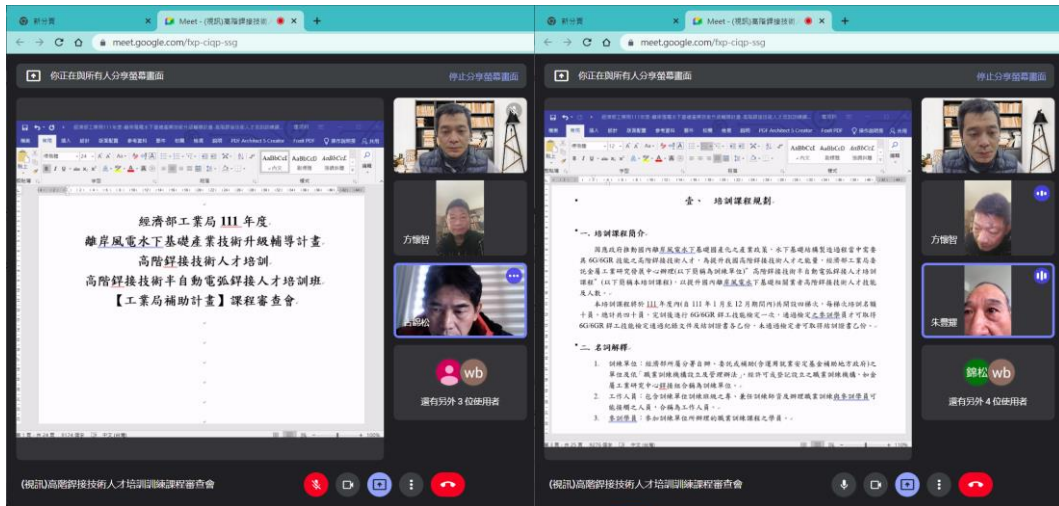


圖 2，高階銲接人才技術訓練培訓課程審查會

• 培訓流程圖：

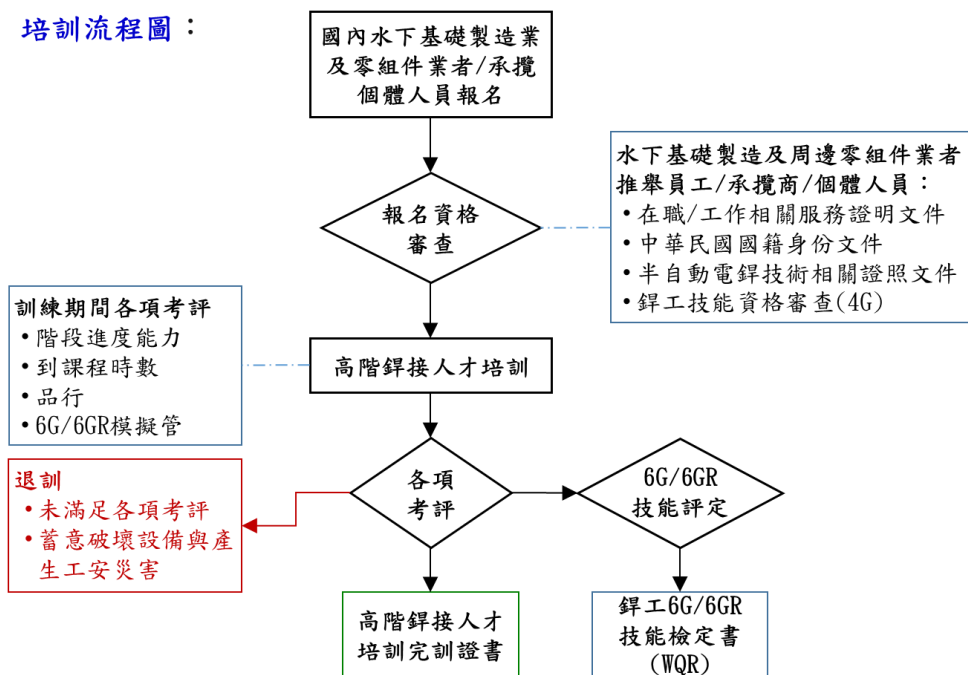


圖 3，高階銲接人才技術訓練培訓流程圖



圖 4，高階銲接人才技術訓練班招生公告(金屬中心/台灣銲接協會)

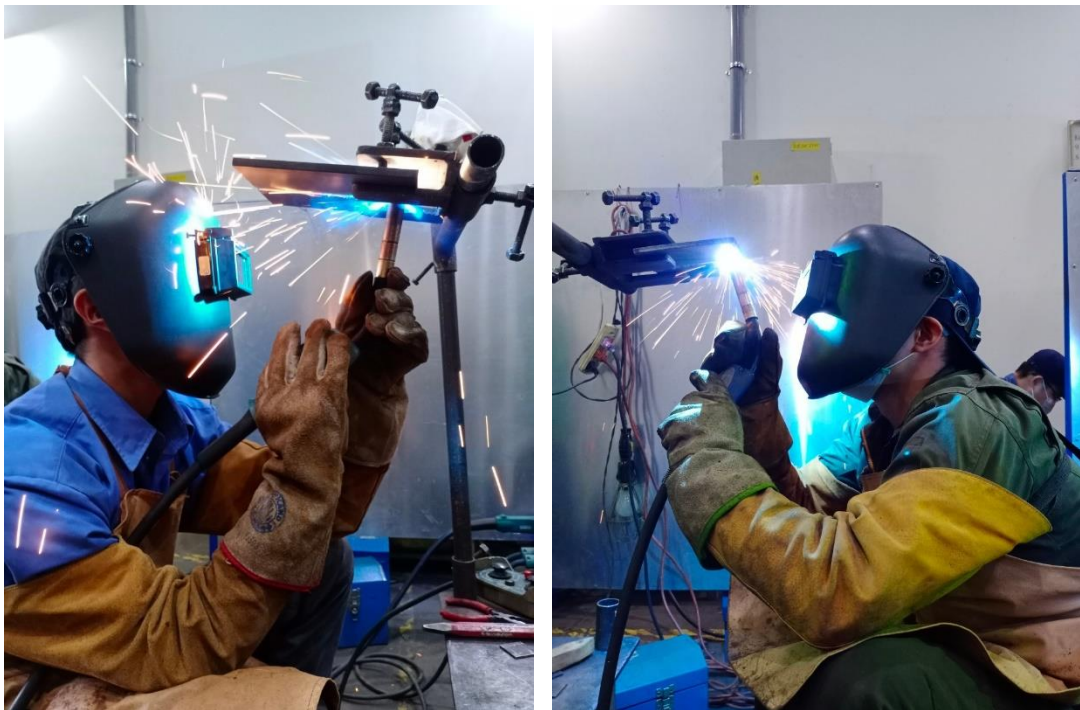


圖 5，高階銲接人才技術訓練班招生階段技能資格測驗(4G)

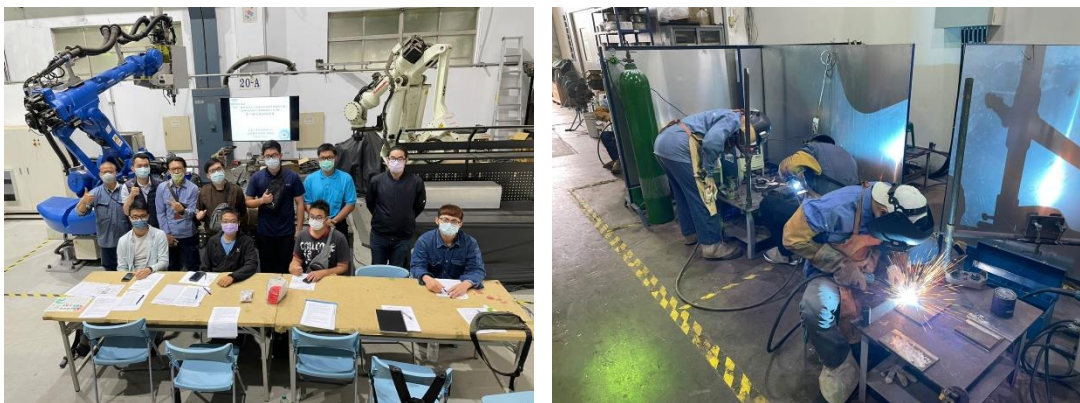




圖 6，高階銲接人才技術訓練班第三梯次開訓及訓練狀況



圖 7，高階銲接人才技術訓練班第四梯次開訓及訓練狀況



圖 8，高階銲接人才技術訓練班進行性別主流化/性別平權宣導

三、可量化經濟效益

(一)創造就業機會

配合國家綠能科技政策，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銲接製程相當重要，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 6G/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。

(二)帶動公民營企業投資

1. 對國內離岸風電水下基礎供應鏈產業需求盤點，例如：俊鼎、興達海基、台欣工業、愛光科技、亞達、鈺福、盈昶等之技術能量進行了解，協助廠商進行技術能量研析與輔導，增加企業投資意願。
2. 針對國內離岸風電水下基礎供應鏈產業高階銲接技術人力需求盤點，協助廠商進行銲接人員技術能量提升研析與輔導，增加企業對人才培訓與設備投資之意願，短期於設備建設階段，可藉由中心進行企業包班代訓方式建立銲接人才人力。

四、不可量化經濟效益

(一)台灣銲接技術人力生態有數種形態，一種為公司負責人承攬銲接

工程，並長期聘僱公司自有銲接技術人力，其薪資穩定，流動性較低；另種型態俗稱點工，銲接人力為自營個體，按日計薪，隨著銲接工程需求而流動於工程中，此類人力流動性高，本計畫之高階銲接技術訓練針對所有工作型態之銲接技術人力進行培訓。

(二)透過本計畫執行之高階銲接技術訓練課程，可協助國內鋼結構產業的銲接技術人員的工藝穩定性與技術水平提升、銲接工程師的專業知識與國際規範要求同步，以精進水下基礎業者銲接技術基盤、推動產業鏈鋼結構製造量能優質化，並提升國際市場地位成為 Tier1(第一階供應商)供應國。

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(112-113)

(一)推動技術輔導團

1. 新增輔導廠商資格審查每年 5 案次以上。由專家技術審查會議審查廠商技術能力所達致之技術布局效益。
2. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導每年 5 案次以上。由專家技術審查會議審查技術輔導提案所達致之技術布局效益。
3. 產業申請支援人力每年 10 人次以上。由專家技術審查會議審查申請人力支援廠商後，獲人力運用所達致之產業技術效益。

(二)銲接技術訓練暨技能檢定

1. 銲接訓練設施與環境維護。
2. 完成高階銲接技術人力訓練每年 40 人次。

四、產業效益

- (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)進行銲接技術訓練，完成 6G/6GR 高階銲接人才培訓，110 年度完成 20 人次訓練，111-113 年度每年完 40 人次訓練，合計提升銲接技術人才累計 140 人次。

陸、自我挑戰目標

一、110-111 年度挑戰目標與達成情形

年度	挑戰目標	達成情形
110	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。	進行中
	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。	進行中
	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。	進行中
111	培訓與新增聘用人次達 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。	進行中
	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。	進行中

二、112 年度

1. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 7 案次以上。
2. 產業申請支援人力 30 人次以上。
3. 6G/6GR 高階銲接人才培訓達 45 人次以上。

三、113 年度

1. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 7 案次以上。
2. 產業申請支援人力 30 人次以上。
3. 6G/6GR 高階銲接人才培訓達 45 人次以上。

柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源

經費需求表(B005)

單位：千元

細部計畫名稱	計畫屬性	112 年度			113 年度			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
離岸風電水下基礎產業技術深及輔導計畫	1. 產業環境建構及輔導 2. 人才培育	68,000	68,000	0	60,000	60,000	0			

- A. 組織維運/類業務：常態性支持與維運法人組織運作，或為支持科研發展衍生之常規性業務或研究等計畫。
- B. 資通訊建設：以資通訊設備建置為計畫核心，目的在於推動資訊化社會之建設，建構完善基礎環境，規劃資訊通信關鍵應用，以帶動資訊國力提升。
- C. 人才培育：計畫主軸係以人才培育為核心策略，以人力資本的投入帶動基礎研究、產業發展或轉型及公共民生之發展。
- D. 基礎研究：非以專門或特定應用/使用為目的，成果不特別強調與產業的連結性；或為目前已知或未來預期面臨之問題，但尚缺乏廣泛知識基礎而進行之研究。本屬性涵蓋基礎研究核心設施。
- E. 產業技術研發：進行與產業連結性高之相關技術研究與開發。
- F. 產業服務與應用：將科技研究與技術應用於產業，進而推動產業發展，包括技術及產品應用或產業輔導等。
- G. 環境永續與社會發展：具永續性或有助於民生及公共福祉之公共資源、公共服務、科技政策等，於短、中、長期可促進各類人民福祉之提升、環境之保全與安全之促進。

112 年度經費需求表

經費需求說明

一. 經費編列說明：

1. 人事費：本計畫規劃 6 人年，共計 7,000 千元。
2. 材料費：5,500 千元。
3. 其他經常費用：55,500 千元，主要規劃編列於業務費項下之旅運費、文書教材、水電費、租金、按件計酬、顧問、內外部訓練師資、外部委辦開班及企業臨廠包班、開設訓練班及技能檢定考照等費用。
4. 經費增減說明：112 年度較前(111)年度增加 38,000 千元，主要係減少人事費用並增加材料費用及其他經常費用。

112 年度經費需求表

單位：千元

計畫名稱	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	112 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
離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫	一. 推動技術輔導團 (一) 水下基礎製造技術輔導案 (二) 技術人力運用支援	1. 產業技術人力運用支援 10 人次以上。 2. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次	50,840	500	1,400	48,940	0	0	0
	二. 銲接技術訓練暨技能檢定 (一) 訓練環境建構與維護 1. 訓練設施與教材維護 2. 訓練師資規劃及培訓 (二) 銲接技術人才訓練暨技能檢定 1. 高階 6G/6GR 銲接人才訓練 2. 銲接訓練之技能檢定 3. 銲接規範與程序文件指導	1. 完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。 2. 輔導廠商 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案次以上。 3. 品質文件管理人員訓練 2 案次以上。	17,160	6,500	4,100	6,560	0	0	0

113 年度經費需求表

經費需求說明

一. 經費編列說明：

1. 人事費：本計畫規劃 6 人年，共計 7,000 千元。
2. 材料費：5,500 千元。
3. 其他經常費用：47,500 千元，主要規劃編列於業務費項下之旅運費、文書教材、水電費、租金、按件計酬、顧問、內外部訓練師資、外部委辦開班及企業臨廠包班、開設訓練班及技能檢定考照等費用。
4. 經費增減說明：113 年度較前(112)年度減少 8,000 千元，主要係減少其他經常費用。

113 年度經費需求表

單位：千元

計畫名稱	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	113 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
離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫	一. 推動技術輔導團 (一) 水下基礎製造技術輔導案 (二) 技術人力運用支援	1. 產業技術人力運用支援 10 人次以上。 2. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次	45,040	1,800	1,400	41,840	0	0	0
	二. 銲接技術訓練暨技能檢定 (一) 訓練環境建構與維護 1. 訓練設施與教材維護 2. 訓練師資規劃及培訓 (二) 銲接技術人才訓練暨技能檢定 1. 高階 6G/6GR 銲接人才訓練 2. 銲接訓練之技能檢定 3. 銲接規範與程序文件指導	1. 完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。 2. 輔導廠商 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案次以上。 3. 品質文件管理人員訓練 2 案次以上。	14,960	5,200	4,100	5,660	0	0	0

經費分攤表(B008)

112 年度

跨部會 主提/合提機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	主要績效指標 KPI	經費額度
經濟部工業局	離岸風電水下基礎 產業技術升級輔導 計畫 分項一： 推動技術輔導團	1. 推動技術輔導團 (1) 水下基礎製造技術輔導案 (2) 技術人力運用支援	1. 產業技術人力運用支援 10 人次以上。 2. 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次	50,840 千元
	離岸風電水下基礎 產業技術升級輔導 計畫 分項二： 銲接技術訓練暨技能檢定	1. 訓練環境建構與維護 (1) 訓練設施與教材維護 (2) 訓練師資規劃及培訓 2. 銲接技術人才訓練暨技能檢定 (1) 高階 6G/6GR 銲接人才訓練 (2) 銲接訓練之技能檢定 (3) 銲接規範與程序文件指導	1. 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。 2. 輔導廠商 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案次以上。 3. 品質文件管理人員訓練 2 案次以上。	17,160 千元
經費合計				68,000 千元

經費分攤表(B008)

113 年度

跨部會 主提/合提機關 (含單位)	細部計畫名稱	負責內容	主要績效指標 KPI	經費額度
經濟部工業局	離岸風電水下基礎 產業技術升級輔導 計畫 分項一： 推動技術輔導團	1. 推動技術輔導團 (1) 水下基礎製造技術輔導案 (2) 技術人力運用支援	1. 產業技術人力運用支援 10 人 次以上。 2. 水下基礎組裝及下游零組件 製造相關技術輔導 5 案次。	45,040 千元
	離岸風電水下基礎 產業技術升級輔導 計畫 分項二： 銲接技術訓練暨技 能檢定	1. 訓練環境建構與維護 (1) 訓練設施與教材維護 (2) 訓練師資規劃及培訓 2. 銲接技術人才訓練暨技能檢定 (1) 高階 6G/6GR 銲接人才訓練 (2) 銲接訓練之技能檢定 (3) 銲接規範與程序文件指導	1. 完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人 次。 2. 輔導廠商 ISO 相關銲接規範 及檢定 2 案次以上。 3. 品質文件管理人員訓練 2 案 次以上。	14,960 千元
經費合計				60,000 千元

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
112	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
總計									
113	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
總計									

填表說明：

1. 申購單價新臺幣 1000 萬元以上科學儀器設備者應填列本表。
2. 本表中儀器名稱以中文為主，英文為輔。
3. 本表中之優先次序欄內，請確實按各項儀器採購之輕重緩急區分為第一、二、三優先。
 - (1) 「第一優先」係指為順利執行本計畫，建議預算有必要充分支援之儀器項目。
 - (2) 「第二優先」係指當本計畫預算刪減逾 10% 時，得優先減列之儀器項目。
 - (3) 「第三優先」係指當本計畫預算刪減逾 5% 時，得優先減列之儀器項目。

(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 111 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

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：112-1402-04-20-01

計畫類別：前瞻基礎建設計畫

(二)自評委員：許泰文 林大惠 鄭志文 黃裕凱 江茂雄

日期：111年2月9日

(三)審查意見及回復：

(應依據計畫可行性、過去績效、執行優先性、預算額度等，進行評估及建議，自評形式及次數請自行斟酌)

序號	審查意見	回復說明
1	<p>計畫內容宜適當檢討目前推動水下基礎產業技術升級的瓶頸，以及如何與國際競爭的策略。計畫書宜更具體修改。</p> <p>回覆：</p> <p>1. 高階訓練班主要對象為管件，訓練人才必須有國際觀及競爭力。</p> <p>2. 培訓對象40人，可以考慮增加東南亞人才，增加培訓人才數。</p>	<p>感謝委員指導。將進行計畫書內容之修正調整。</p> <p>1. 感謝委員指導，高階訓練班課程內容規劃每年均會進行調整與修正，以符合國際水下基礎鋼結構建設工程及製造驗證內容之教授，以提升銲接技術人員之國際競爭能力。</p> <p>2. 感謝委員指導，目前短期培訓對象為國內水下基礎相關鋼結構產業之員工或承攬個體，並具中華民國國籍之在職銲接技術人員。未來可與水下基礎業者及相關工協會等單位，進行商研本計畫內容之外開設非本國籍之從業人員包班訓練課程，以擴充國內銲接技術人力數。</p>

2	<p>檢測驗證中心取消，原則同意但以訓練程序、標準等為基礎進行訓練，作為考照基礎，本名稱建議焊接技術與檢測驗證能量。</p>	<p>感謝委員指導，為了加速短期銲接技術參訓學員自中高階晉升為高階銲接技術之能力，銲接訓練場域已規劃相關技能評定所需之檢驗量能，因此將名稱更為「銲接技術訓練暨技能檢定」，以滿足短期訓練期間參訓學員各階段成果之驗證。</p>
3	<p>增加與國際廠商現場觀摩課程。</p>	<p>感謝委員指導，後續將與水下基礎相關廠商討論未來訓練課程中安排現場觀摩之機會。</p>

二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳)

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「跨域加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) K43-P49	✓		✓		1.本計畫非屬公共建設計畫,且不自償性。 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「跨域加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。		✓		✓	
	(3)經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、依「跨域加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	✓		✓		
	(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)		✓		✓	
	(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	✓		✓		
	(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.請增人力之類別及運用方式 d.請增人力之經費來源		✓	✓		

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	
6.營運管理計畫	是否具備實及合理性(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		✓		✓	本計畫無。
16.依碳中和概念 優先選列節能 減碳指標	(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		✓		✓	
	(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 李廷熙 單位主管 林華宇 首長 呂正華
 主管部會核章：研考主管 邱永芳 會計主管 黃俊毅 首長 程啟傑

說明：1.中程個案計畫，應由機關副首長召集有關單位進行自評後，報請機關首長核定。自評作業，得諮詢專家、學者、相關機關或團體意見，並應填列中程個案計畫自評檢核表，納入計畫書。

2.此表需經由長官核章後方可上傳。

詳見自評
 在研考會 029
 詹淑敏 01/19
 15:35

三、性別影響評估檢視表

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【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) (請填列擬案機關/單位)	經濟部工業局
1. 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	

<p>1-1 【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】</p> <p>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）。</p>	<p>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，主要推動目標包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 運用性別主流化工具，於銲接訓練中心內，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

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】

請依下列說明填寫評估結果：

- a. 歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」 (<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—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）。

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：

1. 依勞動部技能檢定各級合格發證數統計，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 3:1。
 - (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」。
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；未設置哺集乳室；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>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

<p>d.展覽、演出或傳播內容 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與主體性。</p> <p>e.研究類計畫 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>課程；並關注不同性別受訓機會是否均等。</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。

評估項目	評估結果
<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】 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> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>③ 營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</p> <p>b.受益情形</p> <p>① 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。</p> <p>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）。</p> <p>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> <p>c.公共空間 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> <p>① 消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。</p> <p>② 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>■ 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：P.23</p> <p>□ 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。</p>

<p>e.研究類計畫</p> <p>① 產出具性別觀點之研究報告。</p> <p>② 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>	
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>① 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>② 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>① 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>② 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>③ 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>c.促進弱勢性別參與公共事務</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>④ 培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。</p> <p>d.培育專業人才</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.23</p> <p>□未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p>

<p>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)。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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)。</p> <p>f.建構性別友善之職場環境</p> <p>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>① 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>② 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><input type="checkbox"/>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>

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。

■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。

【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）

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。

3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：

已於 111 年 2 月 16 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。

- 填表人姓名：__陳鵬詠__ 職稱：__科長__ 電話：__02-2754-1255__ 填表日期：111 年 1 月 7 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：臺灣警察專科學校教授 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二款（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	111年1月22日至111年1月27日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	姓名：張瓊玲 職稱：教授 服務單位：臺灣警察專科學校、財政部、經濟部性別平等專案小組委員 專長領域：性別與政策、性別影響評估
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	請酌予調整修正
8.執行策略之合宜性	請酌予調整修正
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	1.根據前揭自評表所列，2-1之評估結果請改勾「有」並敘明計畫書草案之頁碼。2-2之欄位亦請改勾「有」，並請將1-3評估結果第3點，再加列為2-2欄之第3點。2.前表1-3欄之評估結果內，3.(1)原列「男性與女性不同性別者之性別比例達1/3」，建請敘明性別比例如何？任一性別有達三分之一嗎？又，3.(3)…「提供不同性別乘客舒適乘車空間」，是否誤植，再請卓酌。

(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) <u>張 瓊 玲</u>	

四、風險管理評估檢視表

【第一部分】：計畫現有風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A1/A2	A3/A4	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

【第二部分】：計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)	
A1: 培訓人次不足	業界人才需求量大或導致培訓目標無法達成	擴大招生管道及鏈結產業界與工/公/學協會	目標	1	1	1	NA	1	1	1
A2: 培訓效果不佳	學習態度不佳導致培訓目標無法達成	落實訓練紀錄管考及篩選學員	目標	1	1	1	NA	1	1	1
A3: 聘用技術人力不足	業界人才需求量大導致難以招聘技術輔導團人力	培養應屆或畢業生或技術輔導團人力	目標	2	1	2	NA	1	1	1
A4: 輔導團支援人力於生與原有人	支援人力於生與原有人	技術輔導團派出資	目標	2	1	2	NA	1	1	1

風險項目	風險情境	現有 風險對策	可能 影響 層面	現有風險等級		現有 風險值 (R)= (L)x(I)	新增 風險對策	殘餘風險等級		殘餘 風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響 程度(I)			可能性 (L)	影響 程度(I)	
產線上磨合 不良	員磨合不 良致使效 益不彰	深人員協 助磨合								

【第三部分】：計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A1/A2/A3/A4		
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項(0%)

高度風險：0 項(0%)

中度風險：0 項(0%)

低度風險：4 項(100%)

五、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)

審議編號：112-1402-04-20-01

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	<p>(最終審查意見/審查委員)</p> <p>本計畫主要計畫目標為：(一)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)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。本項計畫符合政府"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，有助於國內綠能發展</p>	<p>感謝委員肯定，銲接技術人才訓練中心會持續推動水下基礎相關銲接技術人才訓練，以期提升銲接人才數量及工藝。</p>	
2	<p>(最終審查意見/審查委員)</p> <p>本計畫 112 年度之關鍵成果為： a. 技術技術輔導團(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次 20 人次以上。(3)累計聘用人數：40 人。 b. 跨業整合與技術升級輔導案 (1)新增輔導廠商資格審查 5 案次。(2)水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。 c. 銲接技術訓練暨技能檢定(1)完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。(2)輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次。(3)品質文件管</p>	<p>謝謝委員的肯定。 短期銲接技術訓練暨技能檢定之 6G/6GR 銲工訓練對象為具中華民國國籍之在職銲接技術人員。提供國內水下基礎相關鋼結構業界包班及臨廠訓練，亦可接受承攬相關零組件之個體人員報名參訓。</p>	

	<p>理人員訓練 2 案次。本計畫 113 年度之關鍵成果為：a. 技術技術輔導團(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次 20 人次以上。(3)累計聘用人數：40 人。b. 跨業整合與技術升級輔導案 (1) 新增輔導廠商資格審查 5 案次。(2)水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。c. 銲接技術訓練暨技能檢定(1)完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。(2)輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次。(3)品質文件管理人員訓練 2 案次。以上關鍵成果規畫妥適且確實可行。</p>		
3	<p>(最終審查意見/審查委員)</p> <p>本計畫投入與產出受疫情影響相當大，造成國內外銲接訓練相關設備之採購延遲，計畫在銲接技術訓練與檢測驗證中心之建置，4/13 已完成舊場域拆除，訓練場域的細部工作項目陸續展開，預計 111 年度可完成建置並啟用，請提供具體的時程規劃。</p>	<p>謝謝委員意見。</p> <p>採購延遲部分目前已依新規劃進度按時推進，已於 111 年 5 月 19 日完成第一期驗收與報部監辦，預定 111 年 9 月底完成建物結構建置，111 年 11 月底完成代辦採購驗收。</p>	
4	<p>(最終審查意見/審查委員)</p> <p>本計畫與其他計畫的搭配方面的說明較少，僅提到水下基礎製造主要以電弧銲接為主，較少使用雷射銲接技術，如何整合其他計畫的資源，並未完整說明。</p>	<p>謝謝委員的意見。</p> <p>(1) 目前國內水下基礎製造主要以電弧銲接為主，因多屬大型厚壁/板結構，接頭公差不易精細控制，且施工場所多數為開放空間，故國外水下基礎製造較少使用雷射銲</p>	

		<p>接製程。</p> <p>(2) 本計畫如執行時程與人力有餘裕，可考量與其他單位合作。</p>	
5	<p>(最終審查意見/審查委員)</p> <p>本計畫依國際規範訂定訓練課綱，針對國內現有銲接人力，進行 H-L045/6G/6GR 的中高接銲接實務技術訓練，並依國際規範辦理銲工技能檢定，如通過可獲檢定合格紀錄。</p>	<p>謝謝委員肯定。</p> <p>每一年度展開高階銲接技術訓練前，訓練單位均依訓練需求與銲接規範審視及調整學術科課綱，學科課綱著重半自動電弧銲接原理為主，術科課綱著重 4G/6G(H-L045)/6GR 接頭銲接實務訓練為主，並經產/學/工協會等領域銲接技術專家確認與審查，以期可符合相關產業銲接人才之訓練需求。</p>	
6	<p>(最終審查意見/審查委員)</p> <p>本計畫規劃建置設備完善的銲接技術訓練中心，並規劃高階銲接技術培訓課綱及訓練師資培育，以提升國內高階銲接技術人才之技術穩定性及品質可靠性。完成訓練之人才可望投入水下基礎產業服務，提升相關產品品質及改善業界銲接人才短缺現象。請說明目前培訓的成果為何？有多少位人才已經投入相關水下基礎製造銲接製程。</p>	<p>謝謝委員意見。</p> <p>高階銲接技術人才訓練自 109 年起至今已累計完訓 60 人次以上，完訓之銲接技術人才至少有 28 人次投入水下基礎相關產業服務，如興達海基、世紀鋼及其協力廠等。</p>	
7	<p>(最終審查意見/審查委員)</p> <p>預期效益中，以 4 年(110~113)來算，產業輔導團中預計人力(新增高階技術輔導累計人力達 90 人次以上，產業廠商申請支援累計人力達 50 人次以上)偏</p>	<p>謝謝委員意見。</p> <p>水下基礎產業維持品質及產能的根本之道為業者聘僱長期人力於固定工序下長期累積經驗，才能逐漸</p>	

	<p>少，跨業整合與技術升級輔導案累計登陸達 20 家次以上同樣不足，回覆中提到為因應水下基礎產業人力之臨時性波動的問題，是否有較好的解決方案。</p>	<p>提高品質及速度，但國內焊工招募型態以日薪制為主，焊工易因追求更高待遇，而轉至營造或其他工業之銲接職缺，使累積的經驗中斷，也使水下基礎業者面臨人力波動，影響交期。本計畫產業輔導團支援人力即為因應此種臨時性人力波動，故支援人力數字僅適度編列。隨著水下基礎產業發展，銲接人力逐步以月薪制固定人力為主，經過長期經驗累積並傳授予新進人力，將能源源不絕為水下基礎產業提供銲接人才。</p>	
8	<p>(委員/科技會報) 符合 5+2 產業創新之綠能科技政策與六大核心戰略之綠電與再生能源產業。</p>	<p>謝謝委員指導。</p>	
9	<p>(委員/科技會報) 成立產業團輔導與高階焊工人才培育訓練等工作，協助產業整合帶動水下基礎產業之發展，計畫內容合宜。</p>	<p>謝謝委員指導。</p>	
10	<p>(委員/科技會報) 計畫目標與關鍵成果與原規劃相符，無調整之建議</p>	<p>謝謝委員指導。</p>	
11	<p>(委員/科技會報) 此計畫無搭配其他相關計畫之建議。</p>	<p>謝謝委員指導。</p>	

12	(委員/科技會報) 自我挑戰目標、預期效益及效益評估方式合宜，無調整建議。	謝謝委員指導。	
13	(委員/科技會報) 110年整體計畫績效不彰，整體經費動支率偏低(19.64%)，宜加快趕上執行進度。	謝謝委員指導，本計畫111年度3月底經費動支率已提升至49.26%，將持續依規劃進度執行各項工作。	
14	(委員/資安處) 本計畫數5+2產業創新，計畫執行內容著重產業推動，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、軟硬體採購等作業，未投入資安經費之事由尚屬合理。	謝謝委員指導。	
15	(委員/性別平等處) 無意見	謝謝委員指導。	
16	(委員/主計總處) 本計畫本期所需經費較前期減少0.07億元。考量本計畫對於解決我國水下基礎產業技術瓶頸與產能提升具有重大效益，同意暫照列。	謝謝委員指導。	
17	(綱要及中程回復審查意見) 1.本計畫主要計畫目標為：(一)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)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。本項計畫符	謝謝委員指導。	

	<p>合政府"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，有助於國內綠能發展</p>		
18	<p>(綱要及中程回復審查意見)</p> <p>本計畫 112 年度之關鍵成果為： a. 技術技術輔導團：(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次 20 人次以上。(3) 累計聘用人數：40 人。 b. 跨業整合與技術升級輔導案：(1) 新增輔導廠商資格審查 5 案次。(2) 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。 c. 銲接技術訓練暨技能檢定：(1) 完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。(2) 輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次。(3) 品質文件管理人員訓練 2 案次。</p> <p>本計畫 113 年度之關鍵成果為： a. 技術技術輔導團：(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次 20 人次以上。(3) 累計聘用人數：40 人。 b. 跨業整合與技術升級輔導案(1) 新增輔導廠商資格審查 5 案次。(2) 水下基礎組裝及下游零組件製造相關技術輔導 5 案次。 c. 銲接技術訓練</p>	<p>謝謝委員指導。</p>	

	暨技能檢定:(1)完成 6G/6GR 銲工訓練 40 人次。(2)輔導 ISO 相關銲接規範及檢定 2 案廠商次。(3)品質文件管理人員訓練 2 案次。以上關鍵成果規畫妥適且確實可行。		
19	(綱要及中程回復審查意見) 本計畫投入與產出受疫情影響相當大,造成國內外銲接訓練相關設備之採購延遲,宜加速建構銲接技術訓練與檢測驗證中心之建置,培育離岸風電水下基礎廠商所亟需之高階人才,以利 2025 年國家離岸風電建置目標之達成。	謝謝委員指導。 銲接技術訓練與檢測驗證中心之建置,4/13 已完成舊場域拆除,訓練場域的細部工作項目已陸續展開,預計 111 年度可完成建置並啟用。另目前使用既有銲接設備進行高階人才培訓,持續增加國內高階銲接技術人才數量。	
20	(綱要及中程回復審查意見) 本計畫所列之關鍵成果(OKR)每年項目皆相同,建議應擬出隨著執行年數增加時,每年度 OKR 應有一定程度的成長。	謝謝委員指導。 1. 計畫執行期間國內水下基礎製造從承載 8 MW 風力機,成長至承載 9.5 MW 及 14MW 之水下基礎,故在項目相同之關鍵成果下,關鍵成果對應之技術難度仍持續增長。 2. 考量目前銲接相關產業缺工情形、公司派訓、個人點工參訓及過往受理報名統計結果等因素,遂規劃每年培訓本國籍高階銲接技術人力	

		<p>40 人次(含)以上，持續推動及增加高階銲接技術人才數量。</p> <p>3. 另本計畫亦提供企業包班臨廠代訓，增加人才受訓意願。</p>	
21	<p>(綱要及中程回復審查意見) 本項計畫有以下相輔計畫"110 至 111 年度離岸風電關鍵零組件暨離岸風場運維檢測與驗證計畫", "高能雷射銲接系統技術應用發展計畫(4/4)", "新興科技產業所需銲接人才之專業技術能力研究". 建議可先從過去計畫成果中找出可配合互補或搭配的項目, 亦或有水平垂直整合的項目來進行合作, 並提出整合之模式。</p>	<p>謝謝委員指導。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫積極與國內業者、驗證機關及協會交流，務求充分運用現有能量進行互補或搭配。 2. 目前水下基礎製造因尺寸與設計因素，以電弧銲接為主，較少使用雷射銲接技術。對於雷射銲接技術未來或可與自動化整合成為一研究項目，配合產業需求導入水下基礎製造銲接製程當中。另本計畫依國際規範訂定訓練課綱，針對國內現有銲接人力，進行 H-L045/6G/6GR 的中高接銲接實務技術訓練，並依國際規範辦理銲工技能檢定，如通過可獲檢定合格紀錄 	
22	<p>(綱要及中程回復審查意見) 預期效益中, 以 4 年(110~113)來算, 產業輔導團中預計人力(新增高階技術輔導累計人力達 90 人次以上, 產業廠商申請支援累計人力達 50 人次以上)偏少, 跨業整合與技術升級輔導案</p>	<p>謝謝委員指導。</p> <p>本計畫技術輔導團之累計人力 90 人次及廠商申請支援累計人力達 50 人次，主要為因應水下基礎產業人</p>	

	<p>累計登陸達 20 家次以上同樣不足，112-113 年度挑戰目標與達成之規劃過於保守。</p>	<p>力之臨時性波動，解決人力波動之產能缺口，穩定供應鏈之零組件交期及品質，使組立工作如期如質完成。此外跨業運用國內相關業者之技術能量解決課題，能促使水下基礎供應鏈之生產使命擴散至供應鏈以外之業者，共同為離岸風電產業建置之國家政策貢獻力量。</p>	
23	<p>(綱要及中程回復審查意見) 建置產業人才技術訓練中心是指什麼應明確說明。</p>	<p>謝謝委員指導。</p> <p>本計畫規劃建置設備完善的銲接技術訓練中心，並規劃高階銲接技術培訓課綱及訓練師資培育，以提升國內高階銲接技術人才之技術穩定性及品質可靠性。</p> <p>完成訓練之人才可望投入水下基礎產業服務，提升相關產品品質及改善業界銲接人才短缺現象。</p>	
24	<p>(綱要及中程回復審查意見) 110 年整體計畫績效整體經費動支率偏低，宜加快趕上執行進度，並說明原因。</p>	<p>謝謝委員指導。</p> <p>1. 110 年度主要造成動支率偏低原因為： (1) 原定招募銲工以支援輔導廠商，但因國內銲工供不應求招募不易，受疫情影響執行</p>	

		<p>率。</p> <p>(2) 規劃建置之訓練場域位於執行單位高雄園區，係受中油污染場址範圍，需向環保署申請土地利用許可，受疫情影響審查作業延遲，目前已取得土地利用許可，於111年2月21日完成財務代辦採購決標，同月24日簽約完成，3月30日完成第一期款項請款。</p> <p>2. 111年度3月底經費動支率已提升至49.26%，將持續依規劃進度執行各項工作。</p>	
25	<p>(綱要及中程回復審查意見)</p> <p>112 經常支出(含經常支出、儀器設備費及其他費用支出，如:人事費、業務費…等)</p> <p>不合理，理由說明：以預期效益中的輔導人次及家數來看，經費編列稍高。</p>	<p>謝謝委員指導。</p> <p>技術輔導中由於牽涉水下基礎業者提出之技術課題，再尋求技術或設備的解決方案，由於水下基礎採用板材較厚，故在研發過程中各種材料費及加工費較高，需要在經常支出編列時加以考量。</p>	
26	<p>(綱要及中程回復審查意見)</p> <p>113 經常支出(含經常支出、儀器設備費及其他費用支出，如:人事費、業務費…等)</p> <p>不合理，理由說明：以預期效</p>	<p>謝謝委員指導。</p> <p>技術輔導中由於牽涉水下基礎業者提出之技術課題，再尋求技術或設備的解決方案，由於水下基礎</p>	

	<p>益中的輔導人次及家數來看,經費編列稍高.</p>	<p>採用板材較厚,故在研發過程中各種材料費及加工費較高,需要在經常支出編列時加以考量。</p>	
--	-----------------------------	--	--

註：主筆委員完成審查意見後，系統將主動發信通知，請於期限前至「政府科技計畫資訊網」填寫完成意見回復。

六、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		經濟部		單位	經濟部工業局		
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
112-1402-04-20-01	離岸風電水下基礎產業技術升級輔導計畫	110-113	280,500	0	0	0	本計畫署5+2產業創新，計畫執行內容著重產業推動，針對離岸風電水下基礎之技術輔導團與高階銜接人才培訓之技術傳承，無涉及資訊系統開發、軟硬體採購等作業，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)
1	112-113	本計畫無	本計畫無				本計畫無
總計							本計畫無

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)。

七、其他補充資料

無。