

需求說明書

一、採購案名：提升海底電纜基礎設施事故應變能力之研究

二、預算金額：新臺幣 98 萬元(含稅)

三、採購目的

本中心為執行計畫，擬探究各國如何通過管理海底電纜來擴增影響力，及檢視海底纜線面臨的安全威脅與海底電纜事故的根因及技術原因，以掌握基於事故根因、地緣政治與安全威脅評估、蒐集彙整他國海底電纜韌性提升策略作法，爰辦理「提升海底電纜基礎設施事故應變能力之研究」採購案。

四、需求說明

(一)本委託研究案以「提升海底電纜基礎設施事故應變能力之探討之研究」為主題，廣蒐相關研究、彙整相關資料後，進行研析並產出研究成果報告乙份。本案之研究成果報告應配合本中心審查意見進行修正，且須包含以下內容：

1. 分析國際海底電纜新佈局可能產生的衝擊

(1)技術與基礎設施分析:主要研究海底電纜新佈局所使用的技術和基礎設施，包括傳輸技術、設備配備、數據中心等方面，以評估其對全球通訊基礎設施的影響。

(2)地緣政治與國際關係分析:分析不同國家在海底電纜佈局中的角色、利益和地緣政治考量，探討其對國際關係和地緣政治格局的影響。

(3)數據安全與隱私風險分析:研究海纜新佈局可能帶來的數據安全和隱私風險，包括數據監控、竊聽、破壞等方面的潛在問題，並提出相應的風險管理策略。

(4)環境影響與可持續發展分析:研究海底電纜新佈局對海洋環境的影響，包括海洋生態、海洋資源開發、氣候變化等方面的影響，並提出可持續發展的建議。

2. 檢視現有海底電纜基礎設施的弱點與強化需求：

(1)技術與設備分析：評估現有海底電纜基礎設施所使用的技術和設備，包括傳輸技術、纜線材料、連接器等，分析其弱點和技術更新的需求。

(2)地理風險分析：研究海底電纜基礎設施所處地理環境的風險，包括海底地質、海洋氣象、海洋生態等，評估其對海底電纜安全的影響，並提出相應的風險管理策略。

(3)安全與保護需求分析：分析海底電纜基礎設施所面臨的安全威脅和保護需求，包括實體攻擊、數據竊取、破壞等，提出相應的安全防護措施和應急計劃。

(4)維護與管理效率分析：評估現有海底電纜基礎設施的維護和管理效率，包括故障檢測、維修時間、管理成本等方面，並提出提升效率的策略和技術手段。

(5)未來發展需求分析：預測未來海底電纜基礎設施的發展趨勢和需求，包括數據流量增長、新應用場景需求等方面，並提出相應的基礎設施擴展和升級計劃。

需求說明書

3. **研究提高海底電纜備援能力、多樣化路由選擇等韌性策略：**
 - (1) **備援系統設計與實施：**分析海底電纜系統的現有備援機制，包括備用纜線、設備備援等，提出改進方案以提高系統的備援能力，包括備援系統的設計原則、備援纜線的選擇與佈局等。
 - (2) **多樣化路由規劃與優化：**研究多樣化路由的規劃與優化策略，包括在海底電纜網路中實現多條備援路徑、多個出海口、多個轉接站等，以提高系統的可用性和韌性。
 - (3) **韌性網路架構設計：**提出適用於海底電纜網路的韌性架構設計方案，包括分散式路由、多層次故障恢復機制、智慧故障感知等，以應對各種故障和攻擊事件。
 - (4) **故障檢測與快速恢復技術：**研究海底電纜系統的故障檢測技術和快速恢復策略，包括故障定位、自動切換、故障隔離等，以縮短故障恢復時間，減少故障對系統的影響。
 - (5) **跨組織合作與資訊共享：**探討不同組織之間的合作機制和資訊共享模式，建立跨國際合作的機制，共同應對海底電纜系統的各种風險和挑戰。
4. **探討政策法規、技術佈建等方面的因應之道**
 - (1) **政策法規分析與制定：**分析現行海底電纜相關的政策法規，探討其對海底電纜佈建和營運的影響，並提出相應的政策建議，包括制定海底電纜建設和營運的標準規範、強化對海底電纜安全的監管等。
 - (2) **國際合作與規範制定：**探討國際間在海底電纜領域的合作機制和規範制定情況，提出加強國際合作、建立國際海底電纜規範的建議，以促進全球海底電纜網路的穩定和發展。
 - (3) **技術創新與標準制定：**研究海底電纜技術的最新發展趨勢，探討新技術對海底電纜佈建和營運的影響，並提出相應的標準制定建議，以推動海底電纜技術的創新和應用。
 - (4) **風險管理與應急處置：**分析海底電纜佈建和營運中存在的風險和挑戰，提出相應的風險管理策略和應急處置方案，包括建立完善的風險評估機制、制定應急預案等。
 - (5) **資訊安全與隱私保護：**探討海底電纜營運中的資訊安全和隱私保護問題，提出相應的技術和政策措​​施，包括加密技術應用、個人數據保護法規制定等，以保障用戶資訊安全和隱私權益。
5. **我國政府網際網路之海底電纜基礎設施風險管理對策建議**
 - (1) **風險評估與監測：**分析我國政府網際網路海底電纜基礎設施存在的各類風險，包括自然災害、技術故障、人為破壞等，建立風險評估機制，並建議建立定期監測和評估制度，及時發現和應對風險。
 - (2) **強化安全防護：**提出針對海底電纜基礎設施的安全防護對策，包括實體安全、數據安全、網路安全等方面，建議加強海底電纜轉接站、海底纜線等設施的安全保護，推行加密技術和存取控制等措施，保障海底電纜系統的安全運行。

需求說明書

- (3) **備援能力提升**：分析海底電纜備援系統的現狀和不足，提出提升海底電纜備援能力的建議，包括增加備援纜線、改善備援轉接站設施、提升備援切換策略等，以提高系統的可用性和穩定性。
- (4) **跨單位協作機制**：建議建立跨單位間的海底電纜風險管理協作機制，包括政府部門、電信營運商、海事管理機構等，促進橫向連結及資訊共享、合作應對海底電纜風險，共同維護國家海底電纜安全。
- (5) **國際合作與交流**：提倡加強與國際組織和其他國家的合作與交流，分享海底電纜風險管理的經驗和技術，參與國際海底電纜安全機制的建設，共同維護全球海底電纜網路的穩定和安全。

- (二) 得標廠商於決標日起和驗收合格前，應視本中心需求，配合隨同本中心每月向補助機關報告研究進度。
- (三) 得標廠商應按履約時程提出期中報告與期末報告，研究成果報告應配合本中心與補助機關之審查意見進行修正。
- (四) 得標廠商須與本中心團隊商討海底電纜應變處理現況，並結合研究結果產出 GSN 網路海底電纜安全作業參考指引。
- (五) 本案於補助機關未核准前，得先辦理保留決標，俟本案相關補助計畫核定後另行通知決標生效事宜。

五、保險

有

保險種類：_____

無

六、履約期限

應於 113 年 10 月 31 日以前完成。

應於決標之(次)日起○日曆天/工作天完成。

其他：

七、交付期程及交付項目表(以下簡稱表 1)

項次	交付期限 (電子檔得於交付末日 24 時前繳交)	交付項目	交付格式
1	決標日起 14 個工作日內	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作計劃書 1 式 1 份，至少包含以下內容： <ol style="list-style-type: none"> 1. 計劃說明(計劃背景、應用情境、計劃目標) 2. 計畫內容(計畫架構、實施方式、驗證方法) 3. 預計使用產品及技術介紹 4. 實施方法與步驟 	<input checked="" type="checkbox"/> 電子檔 1 式 1 份

需求說明書

		<ul style="list-style-type: none"> 5. 預定實施進度及查核點(工作時程表及人員分工方式) 6. 預期成果及效益(量化與質化效益) 7. 資源需求(人力規劃/經費運用) 	
2	113年7月1日	<ul style="list-style-type: none"> ● 期中報告 1 式 1 份，並至少含以下內容： <ul style="list-style-type: none"> 1. 海底電纜面臨的地緣政治、安全和韌性策略研析及綜整海底電纜事故的根因及技術原因分析之初步成果。 2. 研究成果報告所引用之相關原始資料與譯文電子檔。 3. 若有隨同本中心向補助機關報告研究進度之資料電子檔。 	■ 電子檔 1 式 1 份
3	113年10月31日	<ul style="list-style-type: none"> ● 期末報告 1 式 1 份，並至少含以下內容： <ul style="list-style-type: none"> 1. 海底電纜面臨的地緣政治、安全和韌性策略研析及綜整海底電纜事故的根因及技術原因分析成果。 2. GSN 網路海底電纜安全作業參考指引。 3. 研究成果報告所引用之相關原始資料與譯文電子檔。 4. 若有隨同本中心向補助機關報告研究進度之資料電子檔。 	■ 電子檔 1 式 1 份

八、履約地點

- 本中心高雄本部(高雄市路竹區路科一路 3 號)
- 本中心新北辦公室(新北市板橋區遠東路 1 號 3 樓)
- 其他指定場所：本中心指定之場所

九、驗收(以下為參考範例，需求單位可依實際需求增加或刪除內容)

採購金額未達新臺幣 150 萬元採購案，得標廠商各期履約交付，應於履約標的預定完成履約日前或完成履約當日，將完成履約日期以書面通知(含電子郵件通知)本中心辦理驗收。廠商如以電子郵件通知，須通知本中心需求單位並副知採購單位承辦人。

十、付款條件

需求說明書

一次付清：廠商於完成表 1 項次○至項次○所有履約交付項目，並經本中心驗收合格，且無待解決事項後，本中心一次付清決標價金總額。

分期付款：

第一期：廠商於完成表 1 項次 1 履約交付項目，並經本中心驗收合格後，且無待解決事項後，撥付決標價金總額 30%。

第二期：廠商於完成表 1 項次 2 履約交付項目，並經本中心驗收合格後，且無待解決事項後，撥付決標價金總額 40%。

第三期：廠商於完成表 1 項次 3 履約交付項目，並經本中心驗收合格後，且無待解決事項後，撥付決標價金總額 30%。

其他：

十一、履約保證金

無。

廠商於決標日起 14 日曆天內應繳納履約保證金，金額為合約金額 10%，並於履約驗收合格且無待解決事項後 30 日內發還履約保證金。

十二、保固保證金

無。

廠商於驗收合格日起 14 日曆天內應繳納保固保證金，金額為合約金額 3%，並於保固期滿且無待解決事項後 30 日內發還保固保證金。

十三、投標廠商資格文件(與履約能力有關之廠商資格要求)

1. 廠商登記或設立證明。

2. 廠商納稅證明。

3. 廠商須具備○○經驗，並提供相關實績證明文件佐證。

4. 其他：(請需求單位敘明)

十四、採購方式(請擇一勾選)

最低報價採購

審查評選採購(勾選此項者，請續填第十六及第十七項)

指定廠商採購

十五、聯絡方式

(一) 需求單位：林俊成先生

電子信箱：cclin@ttc.org.tw/連絡電話：(02)8953-5951

(二) 採購單位：郭任軒先生

需求說明書

電子信箱：RenSyuan.Kuo@ttc.org.tw/連絡電話：(07)627-7029

十六、企劃書製作規定(以下為參考範例，需求單位可依實際需求增加或刪除內容)

企劃書應包括章節如下表項目所示：(須與評審項目、評審內容相符)

- (一) 專案名稱。
- (二) 專案簡介、專案範圍、專案目標。
- (三) 專案時程。
- (四) 研究團隊及研究經資歷。
- (五) 研究架構規劃。
- (六) 經費編列。

十七、審查評選須知(非屬審查評選採購者，以下內容可刪除)

(一) 投標文件遞送

1. 投標廠商須於投標期限內提送下列文件：
 - (1) 本中心詢報價單(含履約條款)1式1份
 - (2) 企劃書紙本1式5份及電子檔1式1份
 - (3) 其他：
2. 投標文件送達本中心指定收件處所：
 - (1) 地址：821 高雄市路竹區路科一路3號
 - (2) 收件人：財團法人電信技術中心行政組 郭任軒 先生 收
 - (3) 連絡電話：(07)627-7029
 - (4) 電子信箱：RenSyuan.Kuo@ttc.org.tw

(二) 企劃書製作規定

1. 企劃書內容：投標廠商所撰寫「企劃書」內容應包括下列主要項目：評審項目及評審內容。
2. 裝訂方式：
 - (1) 紙張大小：書面企劃書須以繁體中文 A4 尺寸製作、繕打及裝訂。
 - (2) 裝訂方式：加封面裝訂成一冊，並加編頁碼。
 - (3) 封面格式：封面標題須註明本專案名稱，投標廠商名稱及日期。

(三) 審查評選程序

本案採審查評選方式辦理，廠商應就本案各項需求規格說明，提出最佳解決方案，本中心將組成審查小組，評審出優勝廠商。

(四) 書面審查方式及評定原則

1. 審查方式：總評分法
2. 由本中心組成至少5人之評審小組進行審查，並置召集人1名，召集人由請購單位主管指派本中心人員擔任。審查會議至少應有全體委員人數過半數以上全程出席審查，未達規定人數時，召集人應立即宣告散會並擇期重新召開。
3. 全部評審項目之合計總分數(滿分)為100分，由各委員對廠商進行評分，並記錄於《評審委員評分表》，各委員之分數彙總於《評分彙總表》；審查小組召集人認定有必要時，得邀請廠商到現場簡報。

需求說明書

4. 評審小組出席委員評分結果，出席委員過半數評予分數達 70 分(含)以上者始得列為合格廠商，經評定為不合格者，不得作為優勝廠商。
 5. 優勝廠商評定方式：經計算各投標廠商之分數總和結果，以總分合計數最高且經評審小組出席委員過半數決定者為第 1 優勝序位廠商，次高者為第 2 優勝序位廠商，依此類推。
 6. 本案依優勝序位選出優勝廠商，依規定辦理後續議價作業。
- (五) 評審項目、內容及配分(評審項目、評審內容及配分可依需求增修)

評審項目	評審內容	配分
1.廠商規模	1.1 廠商公司簡介 1.2 廠商營運狀況	20
2.執行規劃	2.1 服務企劃書內容之完整性 2.2 執行可行性及合理性	35
3.專案能力	3.1 過去類似案件實績 3.2 專案團隊背景及人力規劃 3.3 相關專業證照等	25
4.價格合理性	經費編列之合理性	20