一、目的

本案涵蓋機構設計、結構與水動力分析等服務，目標於 2026 年 12 月底前完成浮動式光電之浮力與穩定性分析、結構強度及波浪響應並結案。

二、工作內容

本年度工作包含以下項目：

機構設計類：

(1) 浮體平台設計：含浮筒/浮箱構型、尺寸、材質選用（如 HDPE 或同等耐候材料）、連接與擴充介面設計。

(2) 光電板支撐結構設計：含支架、傾角、固定件及防腐蝕處理，並考量安裝、維護與拆卸便利性。

(3) 設備艙設計：容納電池、逆變器、MCU 控制模組、USB-C PD 模組、配電盒等，含防水防塵、散熱、線材通道、電池熱插拔操作空間，以及 HMI 顯示面板與 E-stop 開關之安裝位置。

(4) 錨碇/繫泊介面設計：含繫泊點、纜繩/錨碇連接件及吊掛、搬運介面。

分析驗證類：

(1) 浮力與穩定性分析：計算吃水、乾舷、重心/浮心、初始穩度與傾覆風險，涵蓋空載、額定負載及偏載工況。

(2) 結構強度分析：以有限元素分析（FEA）評估支撐結構與浮體於自重、風載、波浪載重、搬運與吊掛工況下之應力、變形及安全係數。

(3)波浪響應分析：評估設計風速及設計波浪條件下之平台運動（縱搖、橫搖、垂盪）與繫泊受力。

三、檢驗/驗收標準

3.1 系機構設計與分析驗收標準

驗收標準項目	驗收標準/報告
浮力與穩定性	提供分析報告，驗證額定負載下吃水、乾舷及傾斜角符合設計值，無傾覆現象
結構強度	提供 FEA 分析報告，驗證結構無永久變形或破壞
波浪響應	提供分析報告，驗證設計風浪條件下平台運動及繫泊受力於容許範圍內

四、其它事項

(1) 本系統以功能性設計為主，若原設計有缺失，須配合修改至達成功能為止。

(2) 本採購案包含系統整合所需之相關耗材與零附件，如螺絲、線材、端子、標籤、治具等，均由承包商負擔。

(3) 貨品交付前，廠商需保證外觀與功能無受損，如於施作過程中外觀或功能受損，廠商需協助修復完整。

(4) 因進度落後造成整合測試延誤及計畫達成率不良，廠商應賠償相關損失，由本院判定。

(5) 若廠商未依照本院採購規範及需求擅自變更，本院可要求停止合約，並要求賠償相關損失。

(6) 系統整合與測試流程由承包商負責統籌指揮，本院僅提供相關建議，並由承包商負責公共安全與作業安全。

(7)承包商須配合工研院的時間與地點不定期進行平台開發進度報告，以每周 1 次為限，協助並解決開發上問題，並繳交進度報告。由本院發 mail 通知廠商報告時間。

五、工作查核點

項目	預定日期	備註
機構功能與安全驗證分析	2026 年 12 月 20 日前	

六、付款方式

項目	驗收項目
完成後一次付款	完成機構設計、分析，並提供相關驗收資料，經本院驗收合格，支付尾款

七、廠商資格

- 國內已立案之公司組織、財團法人、公益團體等機構，可提供納稅證明文件者。

八、其他

因牽涉智慧財產，參與廠商應與本院簽訂保密協定。