

表一：「公共工程金質獎」公共工程品質優良獎推薦表

※推薦工程 主管機關	機關名稱：經濟部 連絡人姓名及職稱：徐永達工程師 連絡電話：(02) 2371-3161#652 傳真電話：(02) 2382-0908 E-mail：ythsu@moea.gov.tw
※工程主辦機關	機關名稱：經濟部水利署南區水資源局 連絡人姓名及職稱：劉俊杰課長 連絡地址：高雄市燕巢區工程路1號 連絡電話：(07) 6166137#2501 傳真電話：(07) 616-9270 E-mail：jack2998@wrasb.gov.tw
代辦機關	機關名稱： 統一編號： 連絡地址： 連絡電話： 傳真電話： E-mail：
設計單位	單位名稱：昇盟工程有限公司 統一編號：80511911 連絡地址：臺北市中山區復興北路170號7樓之1 連絡電話：(02) 2719-8657 傳真電話：(02) 2546-8107 E-mail：willy@handleco.com.tw
監造單位	單位名稱：黎明工程顧問股份有限公司 統一編號：97586963 連絡地址：台中市南屯區大墩十七街137號3樓 連絡電話：(04) 23208051 傳真電話：(04) 2320-8025 E-mail：limi@ms7.hinet.net
施工單位	單位名稱：靖宜工程有限公司 統一編號：30950273 連絡地址：臺北市松山區南京東路4段77號3樓 連絡電話：(02) 2713-6520 傳真電話：(02) 2713-8722 E-mail：ever@neosurfing.com.tw
分包單位	無
專案管理單位	無
※機關別	<input checked="" type="checkbox"/> 中央 <input type="checkbox"/> 地方

※工程類別	<input type="checkbox"/> 土木類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級) <input type="checkbox"/> 水利類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級) <input type="checkbox"/> 建築類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級) <input checked="" type="checkbox"/> 設施類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input checked="" type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級) <input type="checkbox"/> 軌道類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級)		
※工程名稱	牡丹水庫小水力發電新建工程		
※施工地點	屏東縣牡丹鄉	工程契約金額	95,397 仟元
工程內容 (工程概述、期程)	<p>1.本工程於水庫內閘閘室旁新建發電廠房一座，並於廠房內設置水輪發電機組。</p> <p>2.施工工項包括：</p> <p>(1) 新設發電廠房：長 17.4m、寬 15.8m、高 8.3m</p> <p>(2) 新設尾水路箱涵：長 7.15m、寬 2.7m、高 3.8m</p> <p>(3) 新設水輪發電機組 490kW：1 組</p> <p>(4) 新設分歧管及壓力鋼管：長 42m、直徑 1000mm</p> <p>3.工程效益：</p> <p>(1) 提供每年 3.159 百萬度發電量。</p> <p>(2) 水電共生，同時兼具發電及供水。</p> <p>(3) 落實節能減碳，打造樂活家園。</p> <p>4.工期：自民國 109 年 1 月 13 日民國 110 年 10 月 14 日。</p>		
推薦時預定施工進度	94.57 %	推薦時實際施工進度 (110 年 8 月 23 日)	94.60%
查核機關	經濟部		
歷次查核日期	110 年 7 月 30 日	歷次查核分數	86 分
遭遇困難問題之解決	<p>疫情影響水輪機組運抵工地安裝及測試期程</p> <p>(1) 遭遇困難：109 年 3 月 17 日歐洲疫情爆發原國外水輪機廠商斯洛維尼亞 LITOSTROJ POWER 與施工廠商解約。</p> <p>解決對策：另覓保加利亞廠商 VEPTECH 訂製水輪發電機。</p> <p>(2) 遭遇困難：因疫情影響海運滿載，船班如無法確定，致使水輪機運至工地時程難以掌握。</p> <p>解決對策：詳細檢討相關作業時程，訂定水輪機運抵工地之管控里程碑，督促廠商確認 110 年 3 月 27 日航班，並以此為</p>		

	<p>目標追蹤管控水輪機製造及運輸進度。</p> <p>(3) 遭遇困難：110年3月23日長賜輪擱淺蘇伊士運河，影響歐洲往亞洲通行航線。</p> <p>解決對策：出船前密切關注長賜輪脫困時間，並研擬若無法脫困之因應措施，如改航道、空運等。</p> <p>(4) 遭遇困難：110年5月19日台灣疫情爆發導致國外原廠技師無法來台，影響後續安裝及發電控制系統調校期程。</p> <p>解決對策：採用遠端視訊方式進行水輪發電機組安裝並完成控制線路結線，關注疫情發展，待國門開放後原廠技師可立即來台檢疫待命。檢疫期滿後可無縫接軌至工地調校設備並進行有水試運轉。</p>
<p>工地安全衛生管理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.辦理施工風險評估，於開工前召開施工說明會議，針對職業安全衛生危害項目進行告知，就施工作業注意事項、工作場所環境危害因子、緊急應變等說明及告知應採取之安全防護措施；另與所轄工程達成區域聯防，確保作業環境安全。 2.施工階段訂定安全衛生管理計畫、工地安全衛生工作守則、自動檢查計畫，定期、不定期召開安全衛生協議組織會議、教育訓練，每日施工前召開工具箱會議（危害告知）、職安衛巡檢及環境設施檢查；隨機辦理工地督導抽查，不符合規定處，立即開立缺失單並要求立即改善。 3.防汛期間落實執行相關防汛自主檢查作業，並於氣象局發佈颱風豪雨警報即通知廠商完成相關防汛整備並回報機關，人員、材料及重機具移至工地安全處，避免發生工安事故。 4.確實設置防災減災之安全防護設施、警告標誌、警示設施及救生設備，並特別加強工安與防汛應變工作，做好防災預防，確保本工程零工安事故，自109年1月13日開工至110年8月30日推薦日止，期間未發生安衛事故發生。
<p>※生態環境維護之措施(包括自然生態工法)，屬「公共工程生態檢核注意事項」第二點</p>	<p>生態保育思維：</p> <p>本工程位於水庫內，屬於已開發場所，依規定尚無需辦理生態檢核。為配合政府響應友善環境作為，本工程亦積極配合辦理相關措施。</p>

<p>需辦理生態檢核之工程，需符合該注意事項第十二點及第十三點規定</p>	<p>施工前由環境及生態背景之跨領域專家學者組成工作團隊進行生態調查，並於施工期間執行生態作為</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.迴避：優先使用建成區、既有之道路及空曠草生地，以減少褐色地擴張。 2.縮小：縮小範圍及減少全面性施作之影響，並避免夜間施工之燈光影響。 3.減輕：注意機具、材料、廢料的排放，避免工程材料經下雨過後之地表逕流。 4.補償：新植 12 株台灣欒樹，增加綠覆面積。 <p>節能減碳效益：</p> <p>設計施工階段：不另設取水設施，使用既設輸水鋼管改建引水，年減碳量約 1,023 噸。</p> <p>營運減碳作為：水力發電廠採自然通風及採光，配合設置節能燈具，周邊種植綠美化植栽，年減碳量約 1,648 噸。</p>
<p>※工程之創新性、挑戰性及周延性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.循環經濟 水電共生 <p>利用既有鋼管引水發電，再利用新設尾水路設施放流回靜水池，循環經濟，同時兼俱供水及發電。</p> 2.安全保護 永續經營 <p>機電整合，一鍵操作。設置自動洩壓閥保護裝置，遇到水錘發生或水壓超過臨界，保護水輪機組。發生負載跳脫，水輪機導翼自動關閉，停止發電，保護線路安全。</p> 3.無人廠房 智慧營運 <p>透過光纖傳送數據，在遠端管理中心監控廠房端運轉狀況，降低營運人力成本。</p> 4.節能減碳 樂活家園 <p>牡丹水庫全年常態放水不中斷，可提供綠電基載，配合政府推動再生能源政策，打造低碳環境。</p> 5.遠端監控 跨國調校： <p>透過光纖系統可於現場操作室、牡管中心機房監控現場運作狀</p>

	<p>況。並於資訊安全情況下連線至保加利亞原廠進行系統調整即故障排除。</p> <p>6.品質管理</p> <p>在品質管理部分，落實執行三級品管制度，其所使用各項材料及完成之尺寸、功能、品質均符合契約規範要求。</p> <p>7.品質耐久性</p> <p>壓力鋼管採 SUS304、與既有鋼管銜接段採異質焊條焊接。水輪機組動輪及導翼採用特殊用途鋼 DIN1651 及 1018。選用機組已於歐洲平均使用 48 萬小時以上，原廠紀錄運轉最久機組已達 100 萬小時，目前仍舊運轉中。</p> <p>8.一鍵操作啟閉機組</p> <p>一鍵操作連動主閥、導翼、激磁發電、併聯送電，遇到危急時緊急停機鈕一鍵解聯並關閉機組。國外廠商提供技術轉移維護管理教育訓練。</p> <p>9.防災與安全</p> <p>施工期間確實設置防災減災之安全防護設施、警告標誌、警示設施及救生設備，並特別加強工安與防汛應變工作，做好防災預防，確保本工程零工安事故。</p> <p>10.創新部份</p> <p>本案係再生能源發展條例通過後首座小水力發電廠，兼具發電及供水效益，提供永續綠能基載。機組運轉狀態隨時於管理中心監控，若有異常狀況亦可透過國外原廠進行遠端校正。</p>
<p>※工程優良事蹟及顯著效益</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 榮獲 110 年經濟部公共工程設施類優質獎。 2. 水力發電益本比達 1.09，可望每年發電量 3.159 百萬度，並可供應約 812 戶家庭用電，讓綠能得以循環再造，堪稱為台灣首座申請設置首座小水力發電廠。

備註：1. 機關名稱、單位名稱及工程名稱，請填正式名稱（不得為簡稱及簡體字）且與契約簽約名稱相符，如有變更請提佐證資料；若以開口契約子案推薦者，其工程名稱請填寫子案名稱，經費需占總工程契約金額百分之二十五以上，另該子案施工查核紀錄請專案於指定之資訊網路系統登錄。

2. 有「※」符號者為必填之欄位，如有漏填即不予列入評審。

3. 建築師事務所之統一編號請填寫負責人身分證字號。
4. 分包廠商應由得標廠商將分包契約報備於工程主辦機關，且分包廠商之分包比率需達契約金額百分之二十五以上；其中分包比率以工程主辦機關與得標廠商間之契約金額（單價）為計算基準。統包工程亦同，惟設計單位屬分包廠商者，不受前述分包比率限制。
5. 分包廠商需經機關同意始得推薦，且分包契約之報備應於主管機關推薦參選前完成。
6. 機關提報「公共工程金質獎」之公共工程品質優良獎，應完整填報欲推薦機關及單位（例如：共同承攬廠商、符合推薦資格之分包廠商...等）。本獎項之獎勵對象以推薦表之受推薦機關及單位為限。
7. 若推薦參選工程於履約期間有辦理變更契約、增減契約金額，則推薦級別以推薦當時之契約金額認定。