

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：臺中市政府 連絡人姓名及職稱：蔡逸智 連絡電話：(04) 22289111#21903 傳真電話：(04) 22548626 E-mail：j226@taichung.gov.tw
※工程主辦機關	機關名稱：臺中市政府水利局 連絡人姓名及職稱：鄧惟真/副工程司 連絡地址：420臺中市豐原區陽明街36號6樓 連絡電話：(04) 22289111#53408 傳真電話：(04) 25152317 E-mail：weizhen@taichung.gov.tw
代辦機關	無
設計單位	單位名稱：以樂工程顧問股份有限公司 統一編號：42620615 連絡地址：台北市敦化南路二段168號10樓 連絡電話：(02) 87323168 傳真電話：(02) 87320957 E-mail：ajaiwang.elite@gmail.com
監造單位	單位名稱：以樂工程顧問股份有限公司 統一編號：42620615 連絡地址：台北市敦化南路二段168號10樓 連絡電話：(02) 87323168 傳真電話：(02) 87320957 E-mail：ajaiwang.elite@gmail.com
施工單位	機關名稱：五湖四海營造股份有限公司 統一編號：89254499 連絡地址：台中市西屯區市政南一路369號 連絡電話：(04) 22599990 傳真電話：(04) 22590079 E-mail：
分包單位	無
專案管理單位	無
※機關別	<input type="checkbox"/> 中央 <input checked="" 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 checked="" 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"/> 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	東大溪水環境及鄰近區域環境改善工程

※施工地點	臺中市西屯區，東大溪上游	工程契約金額	264,483仟元
工程內容 (工程概述、期程)	<p>1. 工程概述：東大溪水環境及鄰近區域環境改善計畫係以水質改善為核心，全量截流東海夜市商圈產生之生活污水，建設日處理量為 10,000CMD 的現地礫間處理設施，並於上游集水區餐飲店家推廣油脂截留器之裝設，自源頭削減污染。全案自規劃設計階段即結合東海大學，以公私協力合作關係，由東海大學提供部分用地，臺中市政府辦理工程，更於校方提供的建築空間進行裝修，打造「東大溪水文化暨環境教育館」，並於 109 年 10 月 24 日開始試營運。過程透過訪談及多場工作坊活動，與在地進行充分溝通，落實公民參與機制。</p> <p>2. 主要工項：既有增建物拆除、排樁工程、截流管工程、礫間槽體工程、河道改善工程、機房工程、微水力發電設施、大社支線淨化水放流工程、景觀綠美化工程、東大溪水文化暨環境教育館工程、生態復育工程(外來種移除、原生種復育及貓頭鷹巢箱)、固床工高差改善及階梯工程、夜市旁機車停車場工程。</p> <p>3. 開工日期：109 年 2 月 20 日</p> <p>4. 完工日期：110 年 8 月 21 日</p>		
推薦時預定施工進度 (110年8月25日)	100%	推薦時實際施工進度 (110年8月25日)	100%
查核機關	行政院環境保護署、臺中市政府		
歷次查核日期	109/10/12(環保署) 109/11/06(臺中市政府) 110/03/26(環保署) 110/04/15(臺中市政府)	歷次查核分數	81分 82分 81分 85分

遭遇困難問題之解決

1. 所需用地涉及東海大學私有土地取得及公有地占用問題：
  - (1) 東海大學私有土地取得：計畫推動前透過多次拜訪溝通，終於通過私校層層法規關卡，同意釋出用地提供計畫使用。
  - (2) 公有地占用：計畫範圍內有 2 處公有土地遭私有建物占用多年，其中 1 處土地使用者多年來皆依規繳納使用補償金，經過不斷走訪討論協商，成功取得土地占用者同意自行拆除其違建建物及搬遷地上物以利後續工程進場。
2. 岡韋印刷廠下方經開挖後基礎裸露，恐造成建物倒塌，為避免建物倒塌，故透過第一次變更設計，先打設鋼軌樁保護，再設置綠美化擋土牆。
3. 礫間槽體施作鋼軌樁時因噪音問題遭校方抗議影響工程進度，為大幅降低工程噪音並加速工進以減少打樁時間，故透過第一次變更設計，改採緩坡降挖，並將 15 公尺 H 型鋼擋土樁變更為 9 公尺鋼軌樁，於 RCP 截流管開挖之擋土牆亦將原設計之鋼軌樁打設改以門型框架替代，工法變更深受校方肯定。
4. RCP 截流管涵之截流陰井計有 11 處，經開挖後發現工業區特高壓電桿埋設深度僅 2 公尺，而該截流陰井之開挖深度將達 4.3 公尺，恐造成電桿倒塌，經與台電代表充分討論後，透過第一次變更設計，電桿之保護，除了於地面上以鋼構加強穩固外，開挖面亦打設 7 公尺鋼軌樁確保電桿能得到完善的保護。
5. 為推動油脂截留器裝設，動員在地里鄰長協助為各店家輔以說明，並挨家挨戶一一拜訪，以取得店家信任並爭取店家裝設意願，同意裝設後，施工過程還須因地制宜，配合各種流理台裝設型式並解決各種排水問題，過程雖著實耗時費工，還須面對店家不幸經營不善臨時關閉之窘境，團隊仍耐心克服，迄今已半數商家配合裝設截油設施大幅削減源頭污染。

工地安全衛生管理

1. 於招標時明訂協力廠商資格於招標規範內，並規定投標廠商資格文件中應含可資證明職安紀錄優良之文件，以拒絕職安紀錄不良之廠商投標。
2. 施工廠商於開工前即提報勞工安全衛生管理計畫，並指派專任勞安人員確認現場施工項目是否符合勞安規範。另本府勞檢處亦每月定期現場稽查，如有不符合項目，一律現場即時改善，確保勞工安全。
3. 施工廠商工作者應於每日收工時，將作業區附近打掃整潔並檢查場地，安全、整潔妥善後才可離開。
4. 遇重大工地安全管理時，要求廠商立即改善，並紀錄於監造日誌中。
5. 汛期來臨之前，要求廠商制定防汛計畫，並於汛期期間(5~11月)，責成廠商加強防汛，並舉行現場防汛演練及緊急應變機制，於風災預報時，則依防汛計畫備妥相關措施以利應變，並定期巡視隨時留意工區狀況。
6. 每天作業前5 至10 分鐘以內，工地主任於工務所邀集作業主管、監工、領班、施工廠商領班等人員，從事當日作業連繫協調、填寫危害告知、安全規定及前一日缺點改進對策等指示。
7. 恪遵職安規定，進出工地落實由職安人員進行危害告知，並定期辦理教育訓練

※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

1. 設計階段進行生態及文化相關資訊蒐集、生態調查,作為擬定生態友善措施之基礎。
2. 水質改善:
  - (1) 建置新礫間淨化場並更新舊場,將污水淨化為適宜水域生態環境的水質。
  - (2) 河道上游段既有壩體保留,使其提供跌水曝氣功能,增加水溶氧量。
  - (3) 河道內既有卵礫石及濱溪植被保留,維持溪流自淨能力。
3. 植被優化:
  - (1) 上游段礫間淨化場旁相思林林相更新,於受工程干擾處補植160株原生多樣喬木,並於其周邊之既有相思林下補植360株原生多樣之喬木樹苗。
  - (2) 原地保留礫間淨化工區內之2株大樟樹。
  - (3) 移除沿岸強勢外來種,補植原生種植栽。
4. 溪流及農圳生態系回復:
  - (1) 將淨化後放流水引部分至路思義教堂前舊農圳大社支線
  - (2) 溪流下游生物縱向連結性改善。
  - (3) 下游水域生態復育。
5. 文化性營造:
  - (1) 口琴橋修整並保留。
  - (2) 大社支線放流水回復農圳意象。
6. 環境教育:
  - (1) 東大溪水文化暨環境教育館建置。
  - (2) 礫間淨化場設置觀察窗及解說牌。
  - (3) 部分溪段設置下溪階梯及解說牌,並保留既有截水溝作為溪畔導覽步道。
7. 施工階段監測:
  - (1) 每月進行生態友善措施自主檢查,以確認友善措施執行情況。
  - (2) 每季進行生態環境調查,以瞭解施工中生態改變情況。
8. 設計及施工階段依據執行成果填寫相關生態檢核表。

※工程之創新性、  
挑戰性及周延性

一、創新性

1. 與東海大學以公私協力合作關係，由校方無償提供土地，市府辦理工程，並挹注各方專業及人力資源，使計畫推動順利。
2. 設置微水力發電設施，利用地形高差以全重力方式輸送污水進行現地處理，更利用高差將淨化水送至低處進行微水力發電，提供學校少有之的水力發電環境教育場域。
3. 夜市污水一直是河川水質的殺手，而東海夜市位於非都市計畫區，完成用戶接管的期程尚遠，本計畫以前瞻、創新思維推動東海夜市油脂截留器示範區，不但訂定免費租用辦法，並於工程案中編列示範區內全部商家之油脂截留器預算，全力結合學校力量宣導安裝，為國內工程案之創舉。
4. 針對超高污染進流水質導入加強型現地處理思維，例如前處理設之加壓浮除系統去除 95%以上油脂，延長後段生物處理單元之年壽。另生物處理單元採繩狀濾材，處理效率超過傳統礫間 5 倍以上，大幅改善放流水質挹注未來生態健全發展。
5. 建置智慧型水質水量即時監控系統，以 APP 方式利於管理者在手機查看，並可依進流水質變化配合變頻設備調校最佳化處理模式，節能減碳，擷節市府維護管理費用。
6. 打造「東大溪水文化暨環境教育館」，保留完整計畫歷程，場域亦可提供未來推廣環境教育使用。
7. 整體設計理念結合河川生命力恢復、環境保護、參與式學習及實作工作坊，深具教育意涵，提升環境人文、生態恢復、水質改善及環境教育等面向層次，讓市政工程成為教育資源觀摩教案，更讓水利建設從水安全、水環境昇華至水文化。

二、挑戰性

1. 改善水質，削減污染源是計畫最大宗旨，而油脂將嚴重影響為改善水質而建造的礫間設施使用壽命，故於上游商圈推廣油脂截留器裝設，先將東大溪上游集水區範圍劃定為「油脂截留器示範區」，同時訂定「臺中市政府水利局東大溪示範區油脂截留器借用契約書」，建立器具後續維管機制，更於契約明定免費借用策略以期提高裝設意願，除了改善當地里長不時因油垢阻塞側溝進行清淤工作之困擾，更保護下游礫間設施而降低機房加設加壓浮除系統加藥及維護成本，以求優化溪流生態環境。
2. 計畫範圍除了涉及東海大學校地，亦涉及本府經發局、建設局及國有財產屬土地，透過多次溝通、正式公文往來及辦理土地分割撥用作業，成功取得土地使用權；其中更涉及公有土地遭民眾占用長達 40 餘年的占用違建建物，除了多次私下拜訪協調，亦透過正式公文書信往來，最終取得自拆同意，於限期內完成拆除作業。

三、周延性

1. 從提案階段到設計階段，至施工階段持續傾聽民意，高頻率地辦理超過 20 場工作坊、座談會及參訪活動，充分收集民眾意見後落實於設計內容中(例如增設夜市停車場及友善步道)，成功以參與式設計達成在地融合與造福民眾。

- |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>2. 因計畫區域緊鄰東海大學校園，爰定期與校方召開協商會議，整個團隊亦定期召開工作會議，依民眾、師生意見滾動調整設計內容與施工工法，確保施工過程及設計成果周延。</li><li>3. 非法增建物拆除預作溝通，減省冗長報拆程序，消除施工因違建未拆完延誤工期之風險。</li><li>4. 施工過程除了透過工程攝影，增加施工透明度，並辦理相關培力活動，建立與地方互動之溝通平台，增加民眾工程參與感，並落實本府三級品管制度及全民督工力量，確保工程品質。機關督導已達 30 次以上，上級單位達 7 次，監造單位二級品管內外部稽核每季一次，監造技師及主任技師督導紀錄都達 20 次以上，故施工過程工程品質及進度管控良好，查核成績皆達甲等。</li><li>3. 針對鄰損風險提早辨識並以完善之監測系統及可靠度高之工法降低施工中鄰房受損之風險。</li></ol> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

※工程優良事蹟  
及顯著效益

- 1、東大溪原為嚴重污染的水質，改善後，水質約可降低至輕度污染，其油脂由30mg/L 降至1mg/L 以下、氨氮由25 mg/L 降至4 mg/L 以下、BOD5由200mg/L 降至10mg/L 以下、SS 由25.2mg/L 降至10 mg/L 以下，溪水從污濁轉為澄澈，大幅改善東大溪水質污染之問題。
- 2、因著東大溪計畫，東海大學除了於109年通過環境教育場域的認證申請，並榮獲英國泰晤士報高教特刊公布「2020世界大學影響力排名」第101至200名間，與台大同樣位列全台第3，且為私校第1。
- 3、工程進行中的公私協力、公民參與、資訊公開、創新性、科技性及周延性等各項作為，榮獲行政院公務人力發展學院「110年度標竿學習案例甄選暨推廣計畫」地方機關特優獎獎項，以及臺中市政府109年「廉能透明獎-公共工程廉能透明機制類」優等獎項。此外，第1屆臺中市政府公共工程獎本案亦獲優良獎正取肯定。
- 4、目前東海大學已於東大河流域範圍規劃4條環教解說步道，並以「東大溪水文化暨環境教育館」為中心基地，未來將持續規劃各式環境教育課程，讓環境教育工作持續播種進而茁壯。
- 5、針對環境的維護，除了編列礫間設施的代操作費用，並導入校方力量公私協力認養場域，使水質及各式生態相關的改善措施，持續發酵，除了使東大溪水環境能永續經營，讓在地環境趨於舒適美好，更促進生態環境的多樣發展。
- 6、油脂截留器裝設，可大幅改善夜市高油脂污染之問題，希冀能透過本案之成功經驗，推展至全國其他適用地區，紓解市場不易施作用戶接管之窘境。
- 7、有別於一般傳統水質改善工程，充分融入公民參與、公私協力、綠能發展、環境教育、生態改善及文史議題等面向，並將推動歷程及相關教育資訊、環保概念整合於網路民眾版資訊及互動式電子看版，使民眾易於了解計畫理念與特色，讓未來計畫完成後，談的不只是污水處理，提的不只是生態改善，而是一個改變民眾對於水環境態度的契機，透過公民參與種種歷程，感動民眾能樂於主動為環境的維護盡一份心力，並將這股影響力擴大，進而塑造一個永續的「東大溪水文化」。
- 8、公私協力推動市政建設之模式亦為本案之核心價值之一，透過公民參與減少公帑支出，更讓計畫成果永續發展，實可成為其他機關推動公共工程參考學習之最佳範例。
- 9、利用環境營造，串聯周遭歷史建築及景點，提升遊憩性同時兼顧生態復育及環境教育意義，並透過種植多種類適合大肚山環境生存的原生種喬木約600株，灌木約30,000株的植栽，改善周遭之微氣候，降低都市熱島效應，更為後代子孫建立一座富有多樣性的茂密森林。
- 10、特別著重環境教育工作，透過設置貓頭鷹巢箱與蝙蝠巢箱、移除外來種補植原生種、改善東大溪沿線具高落差之固床工等作為，營造生態復育基地；另微水力發電系統、環教步道、礫間觀察窗等，讓學子在走覽東大溪水域景觀時可一併了解環境保護之重要性；更打造「東大溪水文化暨環境教育館」，保留完整計畫歷程，場域亦可提供未來推廣環境教育使用。

	<p>11、市政建設的宗旨就是造福民眾，本案反映民眾心聲，解決東海夜市出口東興巷長期亂停車、造成行人動線與車輛動線衝突危機重重之窘境，爰於工程中納辦東興巷兩側增設72格停車格，並於道路兩側劃設紅線增設無障礙人行道，預期可紓解交通、還給行人舒適安全的步行空間，兼可促進地方繁榮。</p> <p>12、淨化水利用地勢進行微水力發電，發電量約1,200W，供應周邊LED燈，每年約可減少5.1噸之CO<sub>2</sub>排放量，為環境教育最佳教材。</p> <p>13、執行過程透過設計整合，結合水利治理、景觀融合、水質改善、生態棲地、環境營造及人文歷史等面向，讓市政工程成為教育資源觀摩教案，更讓水利建設從水安全、水環境昇華至水文化。其中本案以大尺寸宏觀思考生態串聯，建構大肚山綠網，將大肚山、筏子溪與兩支流東大溪、林厝排水藉由降低通道落差連成環狀綠網，使陸域生物在此生態網自然發展，深具標竿特質。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 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。