

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：張奕紹 工程師 連絡電話：(02) 23713161#659 傳真電話：(02) 23820908 E-mail：yschang@sec.gov.tw		
※工程主(代)辦機關	機關名稱：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處 連絡人姓名及職稱：李淞義 品質管制員 連絡地址：台中市大肚區新興里 12 鄰沙田路二段 310 巷 66 號 連絡電話：(04) 26990830 #696 傳真電話：(04) 26990781 E-mail：670502@cpc.com.tw		
洽辦機關	無		
設計單位	無		
監造單位	單位名稱：台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處站區施工二所 統一編號：07912663 連絡地址：台中市大肚區新興里 12 鄰沙田路二段 310 巷 66 號 連絡電話：(04) 23690030 轉 161 傳真電話：() E-mail：670146@cpc.com.tw 林正欣(主辦工程師)		
施工單位	單位名稱：宏華營造股份有限公司 統一編號：69706657 連絡地址：台中市梧棲區中一路三段 201 巷 1 號 連絡電話：(04) 26391066 傳真電話：(04) 26392163 E-mail：david@hunghua.com 吳馥光(專案經理)		
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 checked="" type="checkbox"/> 水利類 (<input checked="" 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 type="checkbox"/> 設施類 (<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	台中液化天然氣廠第二席卸收碼頭及護岸統包工程		
※施工地點	台中液化天然氣廠	工程契約金額	3,705,980 仟元

<p>工程內容 (工程概述、期程)</p>	<p>1. 本工程係於台中港西 11、12 號碼頭興建台中廠第二席 LNG 卸收碼頭及新建護案工程之細部設計、器材設備採購安裝、建造施工等工作。</p> <p>2. 主要施工項目包括地質改良、護岸拆除、錨碇式鋼(管)板樁打設、鋼管樁含防淘刷拋石、原排水口改道、三期進排水口、拋石護岸、卸收碼頭等。</p> <p>3. 期程：109 年 02 月 22 日開工，預定完工日期 113 年 4 月 29 日。</p>		
<p>推薦時預定施工進度 (112 年 8 月 7 日)</p>	<p>66.8355%</p>	<p>推薦時實際施工進度 (112 年 8 月 7 日)</p>	<p>67.7125%</p>
<p>查核機關</p>	<p>經濟部國營事業委員會</p>		
<p>歷次查核日期</p>	<p>110.09.27</p>	<p>歷次查核分數</p>	<p>81 分</p>
	<p>112.06.26</p>		<p>85 分</p>

<p>遭遇困難問題之解決</p>	<p>為達成政府天然氣能源政策，中油公司於台中港區興辦天然氣接收站基礎建設包含卸收碼頭、儲槽、氣化設施，以及陸上輸氣管線等投資計畫，其中包含本計畫「台中廠二期計畫」。本工程係於現有一席卸收碼頭旁增設第二席卸收碼頭之碼頭及護岸統包工程。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由於第一席碼頭為現正營運之LNG卸收碼頭，故本工程之困難點係如何在考量LNG天然氣船安全進出靠港條件下，於本工址進行作業，另亦須考量配合主計畫之卸收碼頭管線及設備、三期桶槽建築等鄰標作業期程與用地下完成本案興建，此為本案建置之困難。故本工程在建造期間除固定召開會議檢討進度，亦會邀請各標相關單位與會列席商討，將各介面問題於會議中討論，或相約會後協商，以達到營運管理及新建工程之協商順暢目的，。 2. 本工程之棧橋碼頭基礎結構，因須考量潮汐及地震力影響，多採斜樁打設增加穩定度，尤其卸收平台共132支基樁，一半以上採斜樁打設，故在打設精度上須特別注意，避免各樁互相碰撞。為此，施工廠商於施工前特別以數理向量模式及3D BIM進行碰撞分析，全面檢視基樁打設碰撞之可能性。並於完工後驗證確實無碰撞，以此證明事前準備之必要性。 3. 為配合政府綠能政策推動，本碼頭工程預定於2024年4月底前完工，原本工程預計以海上施工進行打樁作業，然開工至今，歷經都市計畫審議、Covid19及國內缺工嚴重等問題，以致使本工程預計時程有所延誤，後續須將許多海上施工步驟更改為陸上施作，以使其達到2024營運之目的。此項更動在機關-台灣中油股份有限公司液工處、基設單位-台灣世曦工程顧問股份有限公司、細設單位及統包廠商-宏華營造股份有限公司，三方面的通力合作及反覆討論下，逐步達成其需求。 4. 本工程面臨在鄰近一席碼頭營運期間建置期間，因台中廠需供氣大潭及通霄廠發電，廠區無法停水修建新渠道，需增設臨時引水渠道進行改建。其難度在需維持既有排水能量下，轉換至臨時引水渠道，待完成新建渠道後，再進行轉換排水至新渠道。其工序之複雜，施工風險高。但幸於機關、台中廠及統包商努力下，克服其困難度，順利將排水轉至臨時引水渠道中 5. 由於既有冷排水口出口處於水深較淺位置，因冷卻水流速較高，在排出中夾帶許多空氣，使既有排水口經常有泡沫產生問題，甚至漂流至航道，造成環境汙染疑慮。雖經檢驗並無汙染，然為改善此持續問題，機關多次與專業設計單位開會，最終定案透過設置排水池緩衝降地冷排水流速減少對海水衝擊，進而減少泡沫，避免造成環評疑慮。
------------------	--

<p>工地安全衛生管理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程主辦機關訂定施工稽查制度，中油液工處設置施工安全督導小組，由處長為召集人，中油站區施工二所承辦單位，定期辦理安全衛生督導稽查業務，督導工務所設置安全衛生專責人員 1 名，並偕同本工程主辦工程司進行安全衛生業務查證；另液工處亦有設置安全衛生稽核小組，辦理不定期稽核與訪查。 2. 明確訂定各分項工程施工安全衛生之安全衛生檢驗停留點。 3. 監造單位不定期動態查證施工品質及安衛環保執行成效。 4. 液工程處每月處務會報控管工程安衛環保執行現況及成效檢討。 5. 針對本工程特性檢討制定各工項標準作業流程及檢查表，由工程主辦機關、監造單位及施工廠商依權責，落實辦理查證及檢查事宜，以守護每一位工作者的安全為最高原則。 6. 監造單位及施工廠商辦理多次安全衛生教育訓練及宣導。 7. 監造單位每周召開工安環保巡查並召開管制會議，強化施工安全，降低危害。 8. 監造單位不定期巡視工區 5S，打造優質工作環境。 9. 為加強現場人員防災救災應變能力，落實防汛準備工作，每年定期舉辦工地災害防救演練，強化所有施工人員防災意識。 10. 本工程自 109 年 2 月 22 日開工迄今 112 年 7 月，期間經歷多次颱風及豪雨侵襲，施工團隊均堅守崗位，確實掌握工地動態並隨時因應，並無重大災損發生。
<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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為降低對環境之噪音汙染，本工區於進行鋼管樁打設時，採用油壓震動樁鎚以取代傳統式柴油樁鎚，音量可由 138 分貝降低為 113 分貝。 2. 透過設置三期冷排水池緩衝降低冷排水流速減少對海水衝擊，進而減少泡沫，避免造成環評疑慮。 3. 於新建碼頭海域上南北兩側位置，進行海域生態調查作業。 4. 編列環境保護費用，避免造成相關汙染、影響海域水質及生態。 5. 施工期間配合業主辦理相關監測作業。
<p>※工程之創新性、挑戰性及周延性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用 BIM 之 3D 模型，加速職安資訊與施工整合，使作業人員更了解施工期間運作範圍以避免發生風險。 2. 採用 AI 人臉辨識，不需要近距離也能準確辨識，辨識速度快、可靈活應用於各種場景，便利工地管理。 3. 採用專利樣架施工，確保樁叢打設精度，減少了人員負擔，提高施工人員安全性。 4. 提供工地小區域氣象預報，有利掌握海象資料並安排後續施工。 5. 船機配有即時水深監測設備可清楚掌握深度、位置，增加施工效能並可連結手機 APP 使用，有效管理工進與品質。

<p>※工程優良性事蹟及顯著效益</p>	<p>一、 優良事蹟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經濟部 110 年度及 112 年度 2 次施工查核均獲甲等。 2. 經濟部推薦參加 112 年度公共工程金質獎選拔。 3. 上級督導視察： <ol style="list-style-type: none"> (1) 總公司督導 1 次-甲等 (2) 總公司環境保護及生態保育處督導 3 次(無重大缺失) (3) 液工處品質督導 6 次-均達 80 分以上 (4) 工安紀律查核 4 次(無重大缺失) 4. 工程團隊成員(台灣中油股份有限公司液工處、台灣世曦工程顧問股份有限公司、宏華營造股份有限公司)響應政府政策，於疫情嚴峻，百業蕭條期間，仍為員工辦理調薪、增加保險…等福利，善盡企業社會責任(CSR)。 <p>二、工程效益</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 因應國家永續能源方向，中油公司依據天然氣年需求量目標，擬定「台中廠二期計畫」規劃將其現有廠區內之「冷能利用區」部分空地及原「LNG 儲槽區」預留位址增建儲槽，並於「LNG 氣化區」現有預留設備空間增建氣化設施，以滿足「通霄電廠擴建計畫」及「大潭電廠提高機組容量之新增用氣需求」將提供 300 萬公噸/年之輸儲能力。 2. 第二席卸收碼頭之重要性： <ol style="list-style-type: none"> (1) 台中廠既有碼頭相互備援 (2) 台中廠供氣營運量由 500 萬噸/年提升至 600 萬噸/年 (3) 雙靠 LNG 船改善冬季可卸收天數不足之情形，提升台中廠 LNG 調度能力 (4) 強化國內供氣韌性與穩定
<p>施工單位所屬其他工程(含公共工程及民間工程)於查核期程截止日前三年內，曾發生職業災害(死亡災害或三人以上罹災)情形逐項說明</p>	<p>無。</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。
8. 若以財物採購兼有工程性質推薦者，其工程名稱請填寫該案工程之名稱，該案相關資料及施工查核紀錄請登載至公共工程標案管理系統。