

金門縣議會第七屆第 21 次臨時會

金門大橋建設計畫 專案報告

報告人：工務處長許鴻志

111 年 9 月 30 日

一、計畫簡介

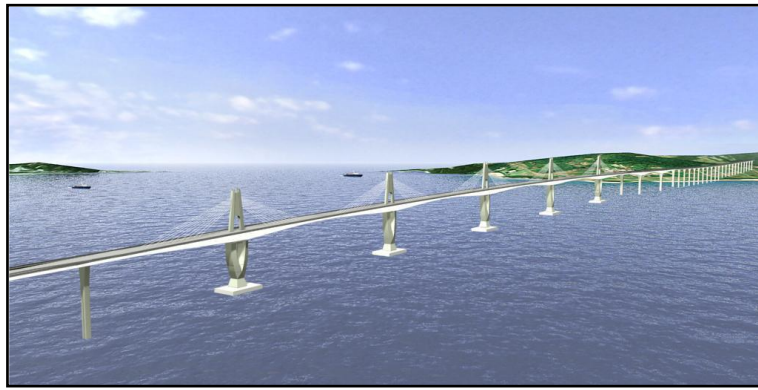
金門大橋西起烈嶼后頭地區、東迄於金寧鄉慈湖地區，路線全長約 5.4 公里，其中約 4.8 公里位於海上，以「七分觀光、三分交通」為計畫主軸，大橋兩端與烈嶼鄉湖埔路、金寧鄉慈湖路垂直平交，除銜接端部分為平面路堤外，其餘均為高架路段，計畫效益係為整合大小金門地區資源，減少基礎民生建設的重複投資，經由穩定陸運運輸，將大小金門醫療資源整合分配，提升烈嶼醫療照顧，促進金門地區未來整體發展，亦為本府長期向中央爭取之地方重大建設。



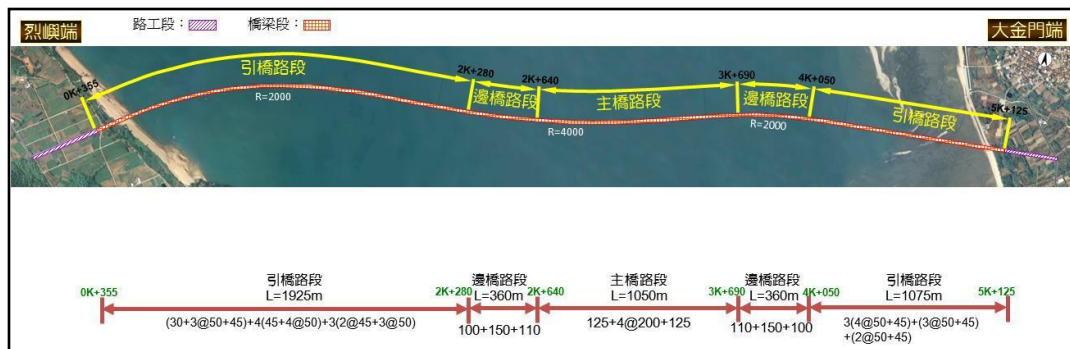
圖一 金門大橋計畫路線示意圖

二、主體工程設計內容

金門大橋 CJ02-2C 標主體工程承續前 CJ02-C 標施作，起點銜接 CJ01 標烈嶼端引道工程，東行經金門嶼南側礁石區後，跨越金烈水道，進入大金端湖下南方，與慈湖路平面相交止，里程 STA.0K+352 ~ 5K+414.761；主橋段 1,050 公尺、主橋兩端邊橋計約 720 公尺及兩端引橋計 3,000 公尺、大小金門兩端引道土方填築、排水、擋土牆工程、景觀植栽及其他相關配合工程，公告發包預算金額新臺幣 59 億 5,500 萬 6,506 元整，以最有利



圖二 主橋型式

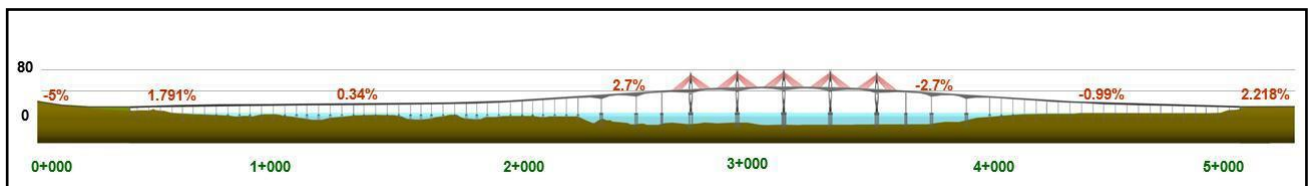


圖三 CJ02-2C 標平面線形示意圖

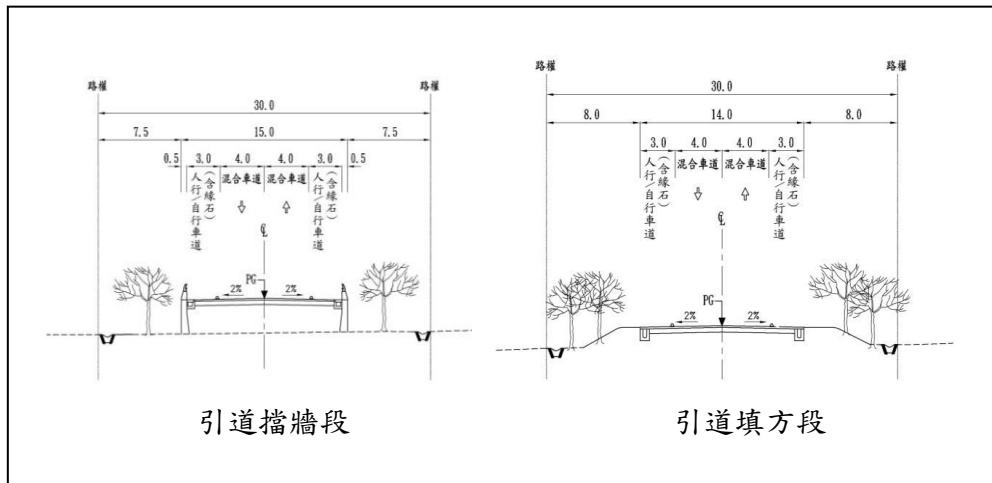
標方式評選出承攬廠商東丕營造股份有限公司(下稱東丕公司)，決標金額新臺幣 59 億 5,385 萬元整，本工程自 105 年 12 月 28 日開工，工期 1,368 日曆天，因受一例一休、颱風停工、新冠疫情、海上異常天候因素、地質差異、前標障礙改善等展延工期 760 日曆天，完工期限延至 111 年 10 月 25 日，工程內容說明如下：

(一)路基工程：

本標金門大橋除烈嶼端銜接第 CJ01 標已完成之路基部分，其餘引道路段仍須施作土方填築，其填方主要來源為本工程之結構及排水設施挖方。



圖四 CJ02-2C 標縱面線形示意圖



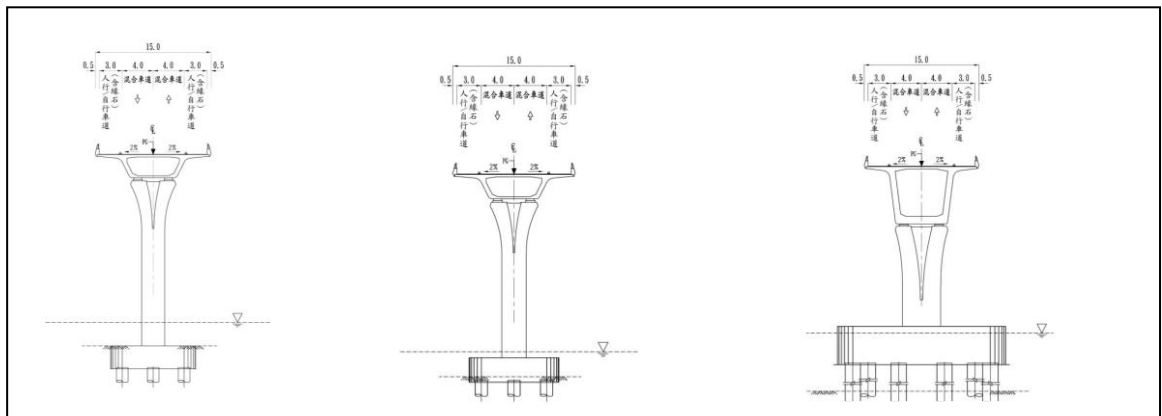
圖五 引道斷面布設示意圖

(二)路面工程:

全線皆採用柔性瀝青混凝土路面。

(三)橋梁工程:

金門大橋橋梁工程總長 4,770 公尺，採預力混凝土箱形梁橋設計，主橋單元橋長 1,050 公尺，跨越金烈水道深槽區，結構配置採 5 塔 6 跨及最大跨徑 200 公尺脊背橋設計；邊橋單元跨越深槽區及礁石區，橋長 720 公尺；大、小金引橋段位於礁石區及淺灘區，橋長共 3,000 公尺，連接邊橋及烈嶼鄉(小金門)與大金門引道段，各橋梁單元施工分別採場鑄懸臂工法及支撐先進工法。承攬廠商東丕公司已依工程契約特訂條款第 0123A 章規定，提出主橋及邊橋替代方案初步設計，採節塊預鑄工法施工。

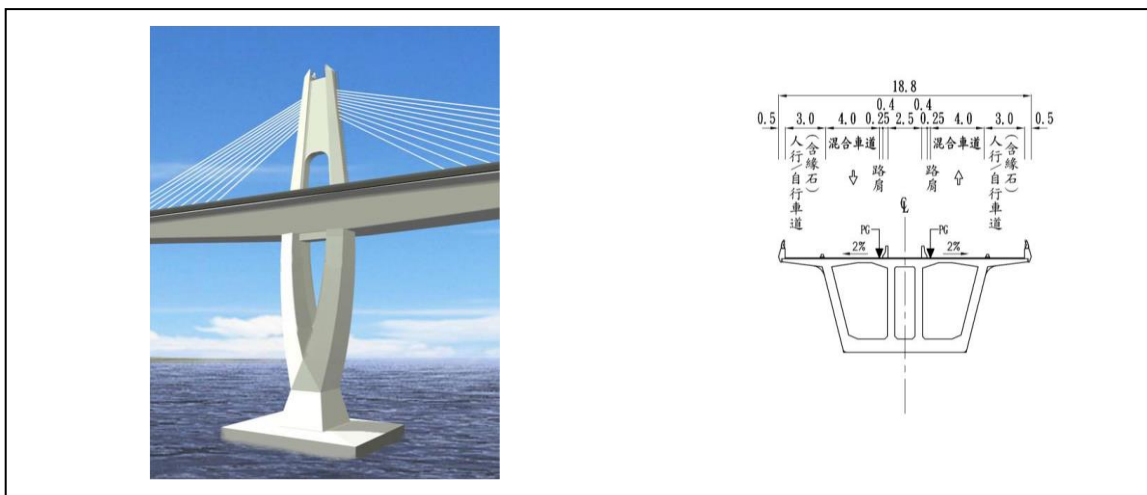


大金端引橋段

小金端引橋段

邊橋段

圖六 引橋、邊橋斷面布設示意圖



圖七 主橋橋塔及斷面配置示意圖

(四)擋土牆工程：

本標於大金端引道兩側設置 RC 懸臂式擋土牆。

(五)排水工程：

本標沿大金端及烈嶼端引道道路兩側設置排水溝渠、集水井、RCP 管涵，以收集路段內既有水路及路面逕流，並藉由集水井及管涵等設施排放導入下游既有水路排放。

(六)交通工程：

包括道路標誌、路面標線及標記等。

(七)另外 CJ02-2C 標亦包括交控管道工程、景觀照明工程、收費亭建築工程、施工棧橋、海上作業平台、圍籬、公路附屬設施等工程。

三、經費來源：

金門大橋建設計畫第 4 次修正建設計畫經行政院 111 年 9 月 7 日院臺交字第 1110092938 號函核定，建設計畫經費調整為 96.62 億元，中央補助 48.13 億元、地方自籌 39.67 億元，另由解約廠商繳交履保金挹注 8.82 億元。

四、金門大橋 CJ02-2C 標主體工程施工現況說明

本標工程業於 105 年 11 月 29 日由東丕公司以新臺幣 59 億 5,385 萬元得標，並於 105 年 12 月 28 日開工起計工期。本府及高公局所屬單位持續敦促廠商積極推展工進，橋梁工程已於 111 年 7 月 22 日全線合龍，大、小金連絡道及引橋瀝青路面已鋪設完成，現廠商趨趕大、小金引橋伸縮縫安裝，主邊橋護欄、橋面緣石施工，接續完成全線瀝青路面鋪築、標線劃設、標誌安裝等工作；各項施工作業由監造單位嚴謹監工，務必做好工程品質及安全的把關工作，交通部高公局督導工務所及工程司亦將辦理查證及稽查作業，以期於施工安全、品質無虞之前提下，依期如質完成金門大橋興建。

本接續工程施工作業項目說明如下：

(一)補充地質調查鑽探(共152孔)：已全數完成

(二)外套鋼管打設(共291支)：已全數完成

(三)基樁工程(共532支)：已全數完成

位置	引橋 (小金)	邊橋 (小金)	主橋	邊橋 (大金)	引橋 (大金)	合計
支數	214	46	101	46	125	532
已完成	214	46	101	46	125	532
待執行	0	0	0	0	0	0

(四)基礎工程(共75座)：已全數完成

位置	引橋 (小金)	邊橋 (小金)	主橋	邊橋 (大金)	引橋 (大金)	合計
座數	41	3	5	3	23	75
已完成	41	3	5	3	23	75
待執行	0	0	0	0	0	0

(五)墩柱工程(共73座)：已全數完成

位置	引橋 (小金)	邊橋 (小金)	主橋	邊橋 (大金)	引橋 (大金)	合計
墩數	40	3	5	3	22	73
已完成	40	3	5	3	22	73
待執行	0	0	0	0	0	0

(六)上部結構(共74跨)已全數完成

位置	引橋 (小金)	邊橋 (小金)	主橋	邊橋 (大金)	引橋 (大金)	合計
跨數	40	3	6	3	22	74
已完成	40	3	6	3	22	74
待執行	0	0	0	0	0	0

東丕公司目前積極辦理各項工作情形說明如下：

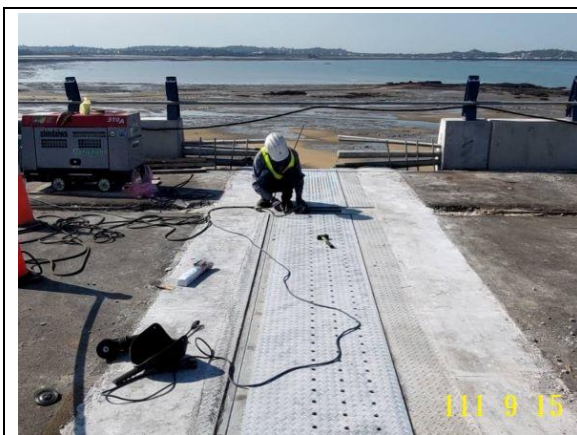
- (一)小金連絡道：路燈安裝完成，瀝青混凝土路面已鋪設完成，目前進行人行道地磚鋪設，接續進行標線劃設及標誌安裝。
- (二)小金段引橋：A1~P36橋面瀝青鋪設完成，護欄、緣石施作完成、路燈已安裝，現進行伸縮縫安裝前槽縫清理作業。
- (三)小金段邊橋：橋側護欄欄杆安裝、橋面C型緣石施工，接續進行橋面AC鋪築作業。。
- (四)主橋段：橋側護欄、中央隔欄及橋面C型緣石施作，完成後接續進行橋面瀝青路面鋪設。
- (五)大金邊橋段：橋面瀝青混凝土鋪設（9月底可完成）。
- (六)大金引橋段：P52~A2橋面瀝青鋪設完成，路燈安裝完成，橋面伸縮縫安裝（東行側已完成，西行側安裝中）、C型緣石塗布黑黃障礙物線。
- (七)大金連絡道：人行道、路燈、植栽、號誌均已完成，瀝青混凝土底層已鋪設完成，面層預計10月中旬初鋪設完成。

五、工程進度

截至 111 年 9 月 15 日工程進度如下表所示。

累計預定進度	98.35%
累計實際進度	97.68%
落後/超前	-0.67%

施工現況照片	
 <p>111 9 24</p>	 <p>111 9 26</p>
相片 1、小金端連絡道瀝青路面鋪設	相片 2、小金端人行道地磚鋪設
 <p>111 9 22</p>	 <p>111 8 31</p>
相片 3、小金段引橋瀝青路面鋪設	相片 4、主橋段 P45 中央隔欄拆模
 <p>111 9 27</p>	 <p>111 8 18</p>
相片 5、大金段邊橋瀝青路面鋪築	相片 6、大金段引橋瀝青路面鋪築



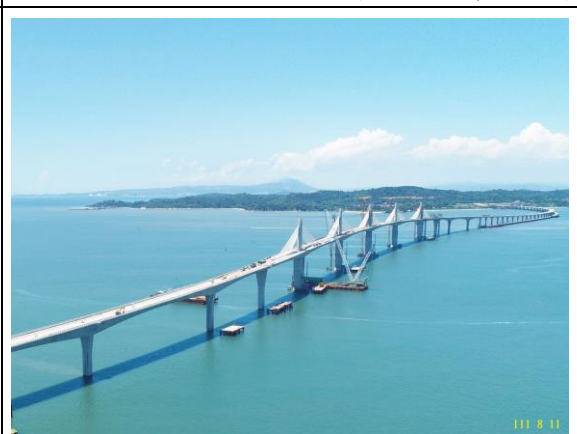
相片 7、大金段引橋伸縮縫安裝(P62)



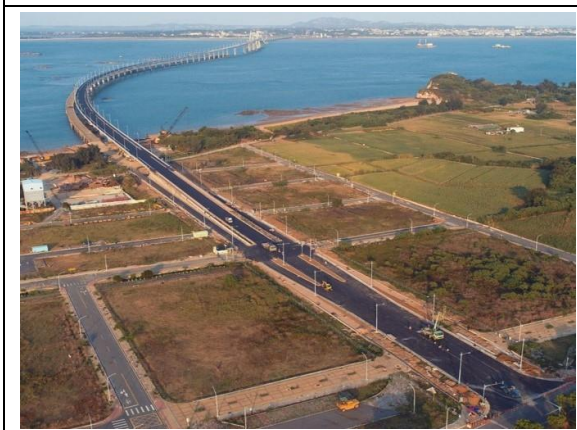
相片 8、大金段引橋橋面緣石繪設障礙物線



相片 9、交控機房完成



相片 10、深槽區全景



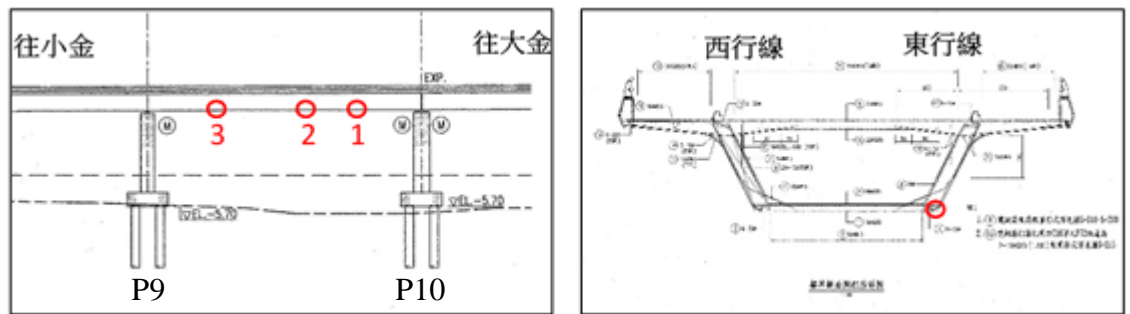
相片 11、小金端連絡道空拍照



相片 12、大金端連絡道空拍照

六、輿情報載金門大橋鋼筋裸露查處說明:

- (一) 金門大橋發現混凝土外觀缺失位置位於小金端引橋第 10 跨之場鑄箱型梁腹板與底板角隅處(共 3 處)(如圖八)，第 1 處約 30cmx5cm，第 2 處約 50cmx20cm，第 3 處約 50cmx10cm，深度約 10cm，為前標國登營造公司於終止契約前完成，經研討因該處鋼筋密集，混凝土澆置震動搗實疏漏，致產生局部蜂窩情形。依現場檢視結果，鋼筋並無嚴重鏽蝕情形，表面僅些許浮鏽，鋼筋周邊之混凝土密實完整，經評估本案混凝土品質瑕疵對橋梁主體結構無安全之虞。



圖八 鋼筋裸露位置

- (二) 改善對策：本案底腹板角隅處之蜂窩處，請承包商針對周邊混凝土敲除進行清理，並對外露鋼筋進行浮鏽清除與高鋅漆塗佈加強保護，完成封模前於新舊混凝土界面以環氧樹脂塗抹，最後工序進行無收縮水泥砂漿灌漿(如瑕疵處理改善過程照片)，全數缺失改善預計於 111 年 9 月 27 日修補完成。

瑕疵改善處理過程照片



大



高空作業車搭載人員檢視缺失情形



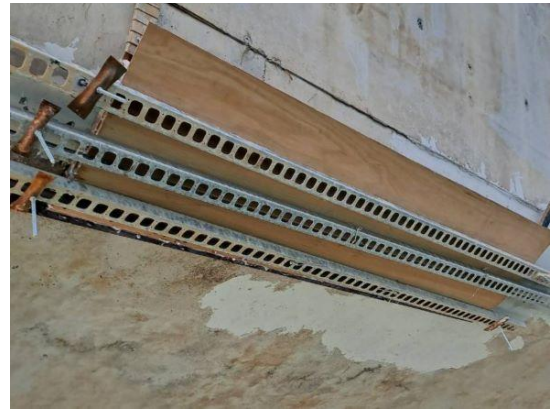
瑕疵處周邊混凝土敲除



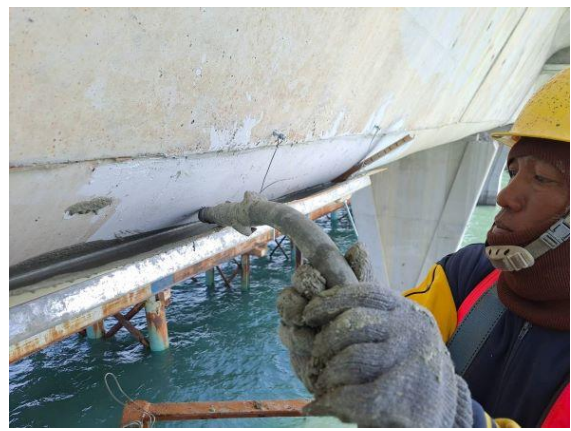
清除鋼筋表面浮鏽



鋼筋表面塗布高鋅漆提昇防蝕效果



封模



灌注無收縮水泥砂漿(28天抗壓強度 620Kgf/cm²)



第1處改善後拆模情形



第2處改善後拆模情形

七、防鏽工法:

(一)混凝土:本工程選用 CNS 61 第 II 型水泥,混凝土 56 天齡期抗氯離子穿透能力符合 CNS 14795 等級為”低”以下標準。

(二)鋼筋:本工程於飛沫區採用鍍鋅鋼筋,並加大保護層。

腐蝕區域	極嚴重 鹽害區	一般區域
橋梁部位		
基礎、基樁	10	10
柱、牆	10	5
橋面板頂層筋	6.5	4
箱梁內層筋	4	2.5
箱梁腹板外露面	6.5	4

八、驗收期程:

金門大橋主體結構已於 7 月 22 日完成全橋合攏,代表著大小金門交通通聯新的里程碑。目前大橋工程刻正鑽趕 AC 鋪面、護欄及路燈等橋梁附屬設施,預計朝 10 月下旬達成通車之標準來努力,並接續辦理通車履勘等相關作業,以期早日完成鄉親之期盼。

九、後續維護管理

為因應金門大橋通車後護管理作業工作,本府已成立「金門大橋維護管理作業工作小組」,整合各業管單位所提橋梁結構、交控、防災救護、事故處理、道路封閉、照明維管、附掛管線維護管理配合作業及車輛通行限重等資料彙整為「金門大橋維護管理綜合計畫」,作為通車後各權責單位在執行維護管

理之標準流程。另本工程承包商於驗收前將提送「金門大橋維護管理手冊」訂定大橋主體及附屬設施之維護管理標準及執行細節，及辦理維護管理相關操作訓練等計畫，作為大橋維護管理之依據。

十、結語。

本工程興建期間由代辦機關交通部高速公路局定期提供施工現況說明資料，本府亦已設置政風行政透明網等，由縣府隨時關注及定期適時公告俾讓鄉親即時瞭解金門大橋施工現況。

金門大橋建設計畫第 CJ02-2C 標工程榮獲 110 年度公共工程金質獎之殊榮，在工作團隊 6 年努力推動，將於本(111)年完工通車，後續仍由本府與施工團隊於施工品質及安全無慮之前提下，積極敦促廠商全力趲趕完成剩餘工作，以期達成所有金門鄉親及國人對金門大橋依期如質完工通車之殷切期望。

恭 請

指 導