

109 年院發管查字第 3 號

109 年度行政院管制
「淡江大橋及其連絡道路建設計畫」
查證報告

國家發展委員會

中華民國 109 年 12 月

109 年度行政院管制
「淡江大橋及其連絡道路建設計畫」查證報告

摘要

淡江大橋及其連絡道路建設計畫(以下簡稱本計畫)最初於103年1月15日奉行政院核定，總經費為新臺幣(以下同)154.3億元，計畫期程至109年12月止，後續於107年11月14日辦理第1次修正計畫，係因施工技術困難高、主要施工機具需由國外引進、颱風及東北季風影響施工及勞安甚巨、一例一休工時縮短成本增加及勞工短缺等，致須調整計畫經費及期程，計畫總經費增為211.94億元，計畫期程展延至113年12月止。

本計畫主線採雙向4車道配置，全長約6公里，銜接已完工之臺北港二期聯外道路(台61線)，向北行經淡江大橋及其連絡道，往北銜接淡海新市鎮1-3號道路。本計畫設置銜接八里新店線(台64線)匝道，提供淡水、八里、板橋、新店等地區快速連結通道，且分別於臺北港臨港大道、八里文化公園旁及淡水中正路設置匝道，提供臺北港便捷聯外道路及串聯淡水河兩側旅遊休憩景點。為瞭解本計畫推動情形，爰進行本次實地查證，茲將查證發現之尚待改進事項及建議事項摘陳如次：

一、尚待改進事項

- (一)主橋段工程發包預算歷經7次流標不斷調增，致須提報修正計畫。
- (二)修正計畫核定展延之預定完工通車時程，仍需積極趲趕始能如期達標。
- (三)淡江大橋主橋設計特殊，亟需妥善規劃施工所需人、機、料等前置準備作業。

- (四)本計畫施工位置鄰近出海口，施工階段應落實防蝕處理，並整合規劃後續維護管理機制。
- (五)計畫完工後之營運管理事宜，尚待加強協商整合。
- (六)綜整工程執行進度與成果，適時與社會各界加強溝通說明。

二、建議事項

- (一)爾後交通部主管計畫之工程工程細設及發包作業務求於原核定預算額度完成。
- (二)研擬加速工程執行措施，確保工程施工安全及如期完成。
- (三)因應橋梁設計特殊性，及早妥擬相關施工配合事宜。
- (四)強化工程施工品管，妥善規劃後續維護管理及巡檢監測機制。
- (五)落實公共建設計畫營運管理，規劃營運評估推動機制。
- (六)透過多元管道，提供外界瞭解計畫階段性成果，並將工程經驗保留傳承。

國家發展委員會查證報告

計畫名稱	淡江大橋及其連絡道路建設計畫
主管機關	交通部
查證時間	109年11月25日
查證地點	新北市八里、淡水
查證人員	<p>領隊：國發會李處長奇</p> <p>行政院交通環境資源處：張科長世傑</p> <p>行政院主計總處：黃科員林杰</p> <p>國發會</p> <p>國土處：鮑技正道訓、劉技士彥聖</p> <p>管考處：黃簡任視察子華、郭科長吉生、林技正文德</p>
主管及主 (協)辦 機關參與 人員	<p>交通部(路政司)：蔡專門委員書彬，陳幫工程司俊成</p> <p>交通部(秘書室)：王秘書志聖</p> <p>交通部公路總局：蔡副總工程司宗成、楊科長凱麟</p> <p>周幫工程司士淳</p> <p>西濱北工處：詹處長益祥、林副處長廷彥、洪段長熒璞</p> <p>中興工程股份有限顧問公司：劉經理永輝、許副理敏哲</p> <p>工信工程股份有限公司：曾主任偉誠、黃處長仁民、</p> <p>鄒工程師銘徽</p>

目次

壹、前言	1
貳、計畫概要	2
一、計畫目標	2
二、年度工作項目	3
三、計畫期程與經費	3
參、執行概況	4
一、執行進度	4
二、經費支用	4
三、工程標案執行	5
肆、主要發現	7
一、具體績效	7
二、尚待改進事項	8
伍、建議事項	12
附件 查證照片	17

壹、前言

淡江大橋及其連絡道路建設計畫（以下簡稱本計畫）為興建一座跨越淡水河連結淡水區與八里區之大跨度橋梁，並與台2線、台15線、台61線西濱快速公路及台64線八里新店線快速公路連接，完成後淡水與八里間交通可縮短15公里路程及25分鐘車程，有效改善關渡大橋交通，帶動八里、淡水兩地經濟與產業發展。

本計畫於107年11月14日報院核定第1次修正計畫，係因施工技術困難高、主要施工機具需由國外引進、颱風及東北季風影響施工及勞安甚巨、一例一休工時縮短成本增加及勞工短缺等，致須調整計畫經費及期程，計畫總經費增為211.94億元，計畫期程展延至113年12月止。

本計畫截至109年11月底止，年累計實際進度84.57%，總累計實際進度48.94%，均與預定進度相符。計畫核定經費達成率39.87%，年計畫經費達成率79.12%。本計畫分為3標工程，第1標工程為台北港臨港大道段（長度約460公尺）已完工，第2標工程為八里端引橋至八里連絡道及淡水端隧道段（長度約3.6公里）實際進度已達94%，預計110年4月完工，第3標工程為主橋段，已於108年2月23日動工，實際進度9.5%，略為超前。為瞭解本計畫推動情形，爰辦理實地查證，並依查證發現撰擬本報告。

貳、計畫概要

一、計畫目標

本計畫為興建一座跨越淡水河連結淡水區與八里區之大跨度橋梁，並與台 2 線、台 15 線、台 61 線西濱快速公路及台 64 線八里新店線快速公路連接，完成後淡水與八里間交通可縮短 15 公里路程及 25 分鐘車程，有效改善關渡大橋交通，帶動八里、淡水兩地經濟與產業發展，另亦為臺北港及淡海新市鎮提供聯外道路，使北部公路系統更臻完善。主要建設成果及目標如下：

- (一)連絡淡水八里兩地，縮短產業活動及通勤距離，擴大發展腹地，促進地區之繁榮發展。
- (二)串聯北部濱海遊憩活動，節省旅遊行車時間，使觀光事業持續發展。
- (三)為淡海新市鎮提供聯外道路，並使北部濱海公路系統更臻完善。
- (四)配合臺北港興建及後續營運發展，提供便捷聯外交通。



圖 1 淡江大橋完工模擬圖

二、年度工作項目

本計畫 109 年度經費 36.39 億元，年度重要工作項目為第 2 標引橋段工程、第 3 標主橋段工程、軍方設施遷建工程、環境調查。年度目標包含第 2 標工程施工達 90%、第 3 標工程主橋墩鋼管樁進場施作、第 3 標完成陸上段基礎 20 座等

三、計畫期程與經費

本計畫 103 年 1 月 15 日行政院核定後，於 107 年 11 月核定第 1 次修正計畫，修正計畫經費為 211.94 億元，計畫期程自 103 年 1 月至 113 年 12 月，計畫核定歷程如表 1。

表 1 計畫核定歷程表

核定日期	計畫經費 (億元)	計畫期程
103 年 1 月	154.30	103 年 1 月至 109 年 12 月
107 年 11 月	211.94	103 年 1 月至 113 年 12 月

本計畫核定總經費 211.94 億元（交通部分擔 66.22 億元，內政部營建署分擔 66.21 億元，新北市政府分擔 79.51 億元），各主要工作項目經費編列如表 2。

表 2 計畫經費詳細表

項次	工作項目	經費 (億元)
1	規劃設計階段作業費用	5.36
2	用地取得及拆遷補償	21.60
3	工程建造費	183.98
4	橋梁管理中心	1.00
	合計	211.94

參、執行概況

一、執行進度

(一)總累計執行進度：截至 109 年 11 月底止，計畫預定進度 48.94%，實際進度 48.94%，進度符合。

(二)109 年度執行進度：109 年截至 11 月底止，年累計預定進度 84.57%，實際進度 84.57%，進度符合。

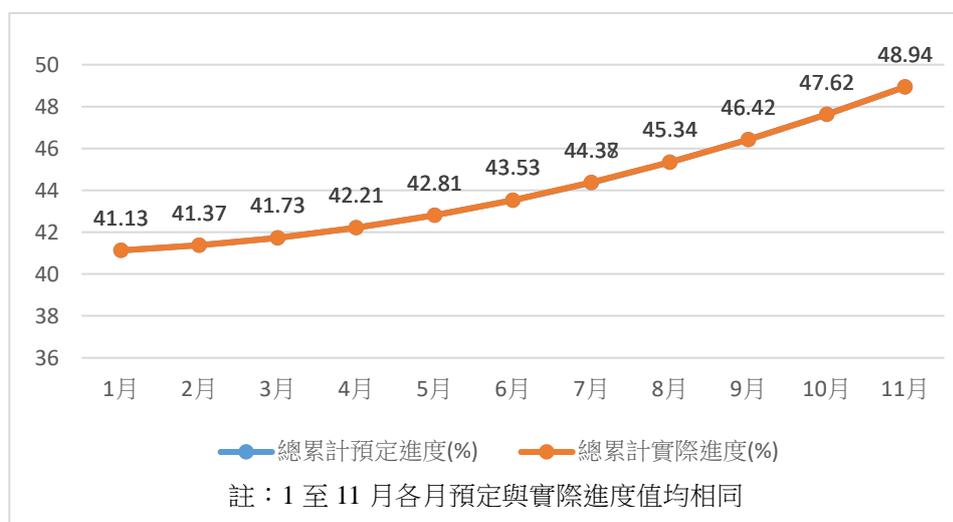


圖 2 109 年 1 至 11 月總累計執行進度趨勢圖

二、經費支用

(一)總累計經費支用：本計畫總經費 211.94 億元，截至 109 年 11 月底止，總累計預定分配數 82.09 億元，實現數 72.01 億元，支用比為 87.72%；加計工程預付數 12.49 億元，實際執行數計 84.50 億元，分配經費執行率為 102.98% (84.50/82.09)，計畫核定經費達成率 39.87% (84.50/211.94)。

(二)109 年度經費支用：本計畫 109 年度經費為 36.39 億元，109 年截至 11 月底止，年累計預定分配數 26.38 億元，實現數 16.30 億元，支用比為

61.78%；加計工程預付數 12.49 億元，實際執行數計 28.79 億元，年度分配經費執行率為 109.13%（28.79/26.38），年計畫經費達成率 79.12%（28.79/36.39）。

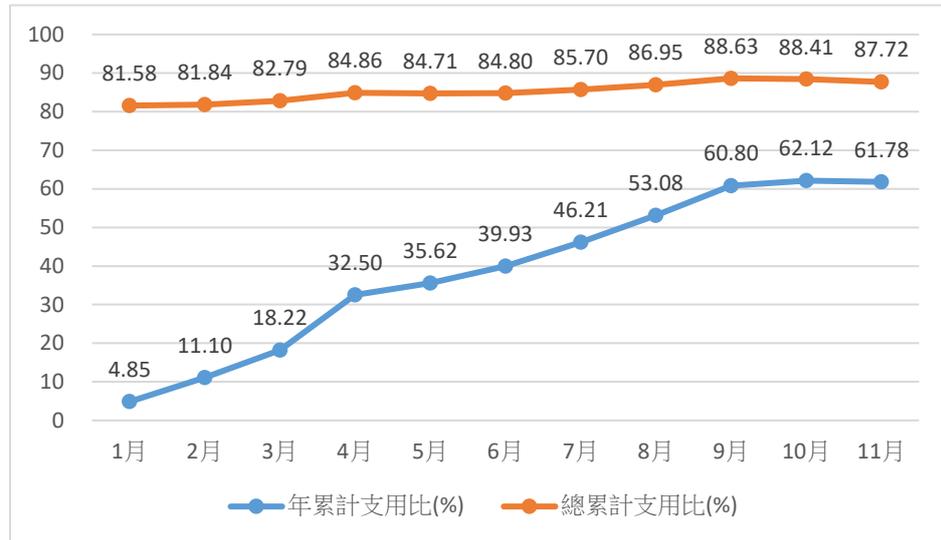


圖 3 109 年 1 至 11 月年累計及總累計經費支用趨勢圖

三、工程標案執行

本計畫區分為 3 標工程，第 1 標工程為台北港臨港大道段（長度約 460 公尺）已完工，第 2 標工程為引橋段（長度約 3.6 公里）實際進度已達 94%，預計 110 年 4 月完工，第 3 標工程為主橋段，長度約 2.0 公里，包含 920 公尺主橋段及八里端、淡水端匝（環）道。第 2 標及第 3 標工程尚在施工中，截至 109 年 11 月底，施工進度均正常（詳表 3）。

表 3 各工程標執行情形彙整表(截至 109 年 11 月底)

工程標案	契約金額 (億元)	施工廠商	實際 進度	相較預定 進度差異 (個百分點)	預定(實際) 完工日期
(第 1 標)淡江大橋 及其連絡道路 2K+146~2K+606 段 橋梁新建工程	3.06	鴻欣營造 股份有限 公司	100%	-	105.11.02 已完工
(第 2 標)淡江大橋 及其連絡道路 2K+606~5K+000 及 7K+000~8K+165 新 建工程	31.19	遠揚營造 工程股份 有限公司	94.18%	0.04	110.04.26
(第 3 標)淡江大橋 及其連絡道路 5K+000~7K+035 新 建工程	125.43	工信工程 股份有限 公司	9.51%	0.01	113.09.25



圖 4 計畫分標分示意图

肆、主要發現

一、具體績效

(一)本計畫截至 109 年 11 月底，目前進度執行良好：

本計畫區分為 3 標工程，第 1 標工程為台北港臨港大道段（長度約 460 公尺），已於 105 年 11 月 2 日完工，第 2 標及第 3 標工程尚在施工中，工程實際進度均較預定進度超前，第 2 標引橋段工程預計 110 年 4 月完工，第 3 標主橋段工程預計 113 年 9 月完工。

(二)採行創新作法，導入 BIM 技術提升工程品質：由於淡江大橋造型特殊、施工技術難度高、環境條件嚴格，施工全階段導入 BIM 技術，將淡江大橋各類資訊匯流成視覺化三維模型，利用模型整合各分項工程內容，並將橋梁施工全程數位化管理，提升橋梁施工精確度，降低施工過程中風險，以期淡江大橋如期如質完工。

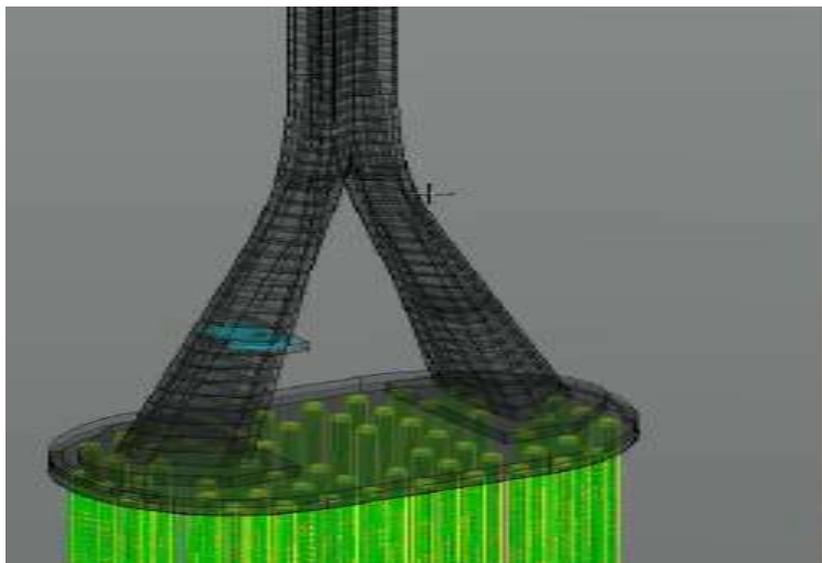


圖 5 主橋塔 BIM 掃描成果圖

二、尚待改進事項

(一)主橋段工程發包預算歷經 7 次流標後不斷調增， 致須提報修正計畫

本計畫第 3 標主橋段工程，105 年 11 月 7 日第 1 次公告招標，發包預算 85.8 億元，工期預定 45 個月，歷經 3 次招標，均無廠商投標而流標，接續辦理廠商說明會，因應施工技術難度高、施工機具及場地難尋及東北季風影響等訴求，調增發包預算至 94 億元，惟經 106 年 5 月 23 日、6 月 6 日 2 次開標仍無廠商投標。

行政院公共工程委員會於 106 年 6 月 29 日召開檢討會議，獲致結論「…先行依合理、審慎概估之總工程建造經費辦理附條件招標作業，期間同步併行計畫修正之檢討作業與報核，俟計畫修正奉行政院核定後再行決標…」，嗣後再重新檢討預算及工期，經 106 年 12 月 26 日、107 年 2 月 6 日 2 次流標，於 107 年 3 月 13 日第 3 次開標，發包預算 124.98 億元，工期預定 68 個月，計有 1 家廠商投標，5 月 9 日採取保留決標，並同步辦理修正計畫作業，奉行政院 11 月 14 日核定，接續於 11 月 20 日完成決標，決標金額 124.94 億元，已較第 1 次發包預算增加近 40 億元(124.94 億元－85.80 億元)。

(二)修正計畫核定展延之預定完工通車時程，仍需積極趲趕始能如期達標

第 3 標主橋段工程是本計畫能否如期通車之要徑工程，已於 108 年 2 月 23 日動工，預定 113 年底

前完工通車。本計畫主橋設計河中段約 920M，為世界最大跨距之單塔不對稱斜張橋，其主橋塔高度、橋面板及基礎尺寸皆為國內首見，工程技術難度高，且易受東北季風影響施工及勞安甚巨。

依修正計畫之施工期程規劃，第 3 標主橋段工程應於 107 年 6、7 月間開始施工，實際動工時程延至 108 年 2 月底，延後近 7 個月時間。目前仍以 113 年底前完工通車為目標，惟本次實地查證發現，在主要工項如基礎與圍堰施工、主橋塔施工、主橋面鋼梁施工等，已較修正計畫之施工期程規劃延後預定完成時間，且前述主要工項工期亦有所壓縮。

截至 109 年 11 月底，第 3 標主橋段工程實際進度 9.51%，較預定進度超前 0.01 個百分點，主橋塔鋼管樁圍堰合龍如期完成，惟接續之基樁、主橋塔及主橋鋼梁施工，工期緊迫，工程技術難度挑戰世界之最，且須克服當地施工環境及條件，本計畫如期於 113 年底前完工通車之目標挑戰性頗高。

(三)淡江大橋主橋設計特殊，亟需妥善規劃施工所需人、機、料等前置準備作業

本計畫主橋為世界上最長之單塔不對稱斜張橋，耐震抗風之需求極高，依修正計畫說明，主橋塔之塔柱外形採 3D 曲面設計，需藉由特殊模板以加速工進，相關技術國內並不熟悉。纖細之塔柱使鋼筋綁紮及加工組立的困難度增加，而高達 208 公尺橋塔之混凝土泵送、橋塔基礎巨積混凝土澆置等亦為須克服之課題。

本計畫施工技術難度除前述模板(滑膜)設計及混凝土澆置外，第 3 標主橋段工程施工所需海上鋼構吊裝船機，目前國內尚無需向國外租用，另主橋面鋼梁節塊起吊工作車，需由國外租用或國內自製，亟需配合施工排程妥善規劃；前述鋼構材料亦須尋找適當加工場地，以利工進順利推展。

(四)本計畫施工位置鄰近出海口，施工階段應落實防蝕處理，並整合規劃後續維護管理機制

本計畫主橋位處高濕度、高鹽度之海洋腐蝕環境，屬於極嚴重鹽害區，橋墩柱將會受海浪飛沫影響，相關設計規範及材料要求，均較國內過往橋梁嚴苛。考量現地空氣中濕氣較重且含有大量氯離子，將大幅加速鋼構材及混凝土結構腐蝕，為增加橋梁之耐久性與降低維護成本，在興建階段即應採取有效之腐蝕防護技術，並結合後續維護管理機制規劃，相關維修作業均應思考周全，以避免類似南方澳大橋結構坍塌事件再次發生。

(五)計畫完工後之營運管理事宜，尚待加強協商整合

本計畫完成後所訂預期目標及績效指標，包含淡水與八里間單一旅次可縮短約 15 公里及 25 分鐘、興建後約可減少台 2 線竹圍路段及關渡大橋 30% 交通量、促進觀光發展致民國 130 年推估假日觀光旅次約達 23,000 人次/日等。針對前述計畫預期效益，宜儘速協商維護管理機關共同研議效益評估事宜，俾於通車後之營運管理階段，定期追蹤實際達成情形。

另本計畫考量緊急應變、搶修及後續橋梁檢測及養護、交通監控等工作需求，於修正計畫時在淡水端擬增設橋梁管理中心，宜儘速依維護管理需求辦理後續工程發包作業，並就淡江大橋之特殊性如橋梁特性、現地狀況及養護條件等，與維護管理機關研議後續營運管理規劃。

(六)綜整工程執行進度與成果，適時與社會各界加強溝通說明

主辦機關已設置工程願景館，展示宣導短片、工程技術、地景模型及環境生態保育等資訊，讓民眾更了解本計畫，值得肯定。惟目前部分工程如第 1 標工程已完工、第 2 標工程已近完工，第 3 標主橋段已進行鋼管樁圍堰開挖作業，宜強化工程執行成果之溝通說明，落實政府對於地方之承諾與推動重大工程建設之決心。

伍、建議事項

(一)工程細設及發包作業務求於原核定預算額度完成

行政院 103 年 1 月 15 日核定本計畫已函示，本案由於擬配合淡江夕照文化景觀設計橋型，致所需建設總經費高於一般橋梁造價，請主辦機關應再覈實檢討，務必於本案額度內規劃設計。惟歷經 7 次流標不斷調增第 3 標主橋段工程之發包預算，請交通部督促公路總局等執行機關，爾後工程計畫評選設計廠商時，應審酌廠商所提設計方案之必要性及功能性，以及可否於原預算額度調整容納，預先於招標文件載明不得有易造成流廢標之設計（例如施工困難特殊造型、高單價材料、供應項目來自特殊來源等），確實依核定計畫經費及建設需求進行設計、發包，俾如期如質完成，而非過度設計，致須修正計畫追加預算。

另依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 9 點第 2 項規定略以，公共建設計畫修正因主要工作項目變更或總經費增加者，應於修正後始得續行辦理。為加速工程招標作業，於計畫報核修正期間，依據報核修正計畫內容，得併行辦理研擬招標文件等招標公告前相關工作；工程招標作業除採個案選擇性招標得併行辦理至廠商資格審查建立合格名單外，仍於計畫修正核定後辦理招標公告較為合宜，以避免影響契約雙方權利義務關係。

(二)研擬加速工程執行措施，確保工程施工安全及如期完成

本計畫第 1 次修正展延完工通車時程至 113 年底，關鍵之第 3 標主橋段工程面臨主要工項工期壓縮、施工技術難度高、颱風及東北季風易影響施工等困難，請交通部公路總局就已發生或可預期之施工障礙，研議可行因應對策，協助施工廠商解決遭遇問題，並強化計畫控管，如明訂影響施工要徑工項之預定完成時間等，納入計畫管制追蹤及年度作業計畫查核點予以列管，同時研議加速工程執行措施，採取增加工作面、適當規劃高效率施工工法及機具等，積極趲趕俾利如期完工。

本計畫第 2 標預定於 110 年 4 月完工，屆時台 61 線可通車範圍可延伸至八里文化公園，並因匝道設置可由台 64 線連接至台 61 線，詳圖 6，請研議台 61 線分段通車之可行性，俾及早發揮計畫效益。

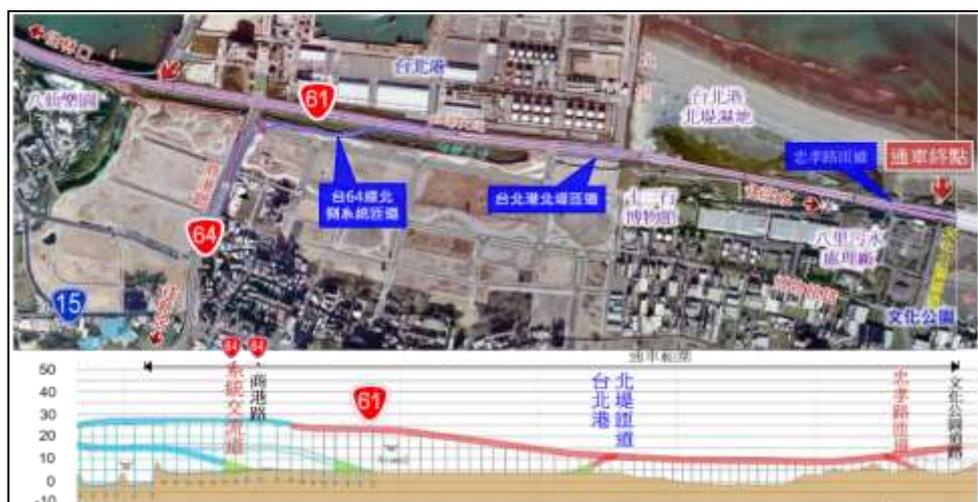


圖 6 淡江大橋第 2 標工程八里側施工圖

(三)因應橋梁設計特殊性，及早妥擬相關施工配合事宜

請交通部公路總局掌握施工廠商於施工時各階段所需人員、機具設備及加工場地，務必儘早完成準備工作，現階段應以先進技術掌握開挖面之地質狀況，作好各項前置作業與施工安全措施。另為降低施工可能遭遇風險及問題，減少計畫執行障礙，建議適切導入風險管理機制，超前部署因應計畫可預期風險，提升風險管理意識及能量，及早採取溝通協調、因應處理作為，及早化解計畫推動障礙，降低風險發生之影響及衝擊。

(四)強化工程施工品管，妥善規劃後續維護管理及巡檢監測機制

鑒於 108 年 10 月南方澳大橋結構坍塌事件，引發國人對斜張橋吊索設計及維護管理之疑慮，為確保海上構造物之可靠性及安全性，鋼筋混凝土、結構鋼材及鋼索均採用防蝕材料並採多重保護系統，請交通部公路總局及施工團隊以最嚴謹、最高標準要求施工品質，並請交通部加強工程施工查核，以確保工程施工成果符合其工程設計及施工規範之品管要求。

本計畫完工後將移交通部公路總局第一區養護工程處進行維護管理工作，除依「橋梁維護管理作業要點」，辦理橋梁檢測、維修、補強、資料建置與開放等橋梁維護管理工作，請於施工階段即與維護管理機關，研議橋梁巡檢監測機制，如訂定自動化監測橋塔、鋼結構變形及鋼索受力情形等監測指標，並確

實執行橋梁巡檢及結構監測，定期掌握橋梁結構狀況，確保橋梁安全性及行車舒適性。

(五)落實公共建設計畫營運管理，規劃營運評估推動機制

依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，各機關應於公共建設計畫營運期間，適時辦理營運評估作業。為分析評估計畫推動效益及營運績效，除核定計畫所訂成果型及產出型績效指標之外，請計畫主辦機關與維護管理機關就營運管理需求，增訂相關營運績效指標，於建設啟用或營運階段追蹤績效指標達成情形。

另請計畫主辦機關與維護管理機關研議訂定特殊性橋梁營運管理計畫，並建立橋梁管理及檢測人員之資格評鑑機制，儘早規劃專業人員之培訓事宜，以利落實橋梁全生命週期管理，將設計理念應注意事項與營運管理作業充分結合。

(六)透過多元管道，提供外界瞭解計畫階段性成果，並將工程經驗保留傳承

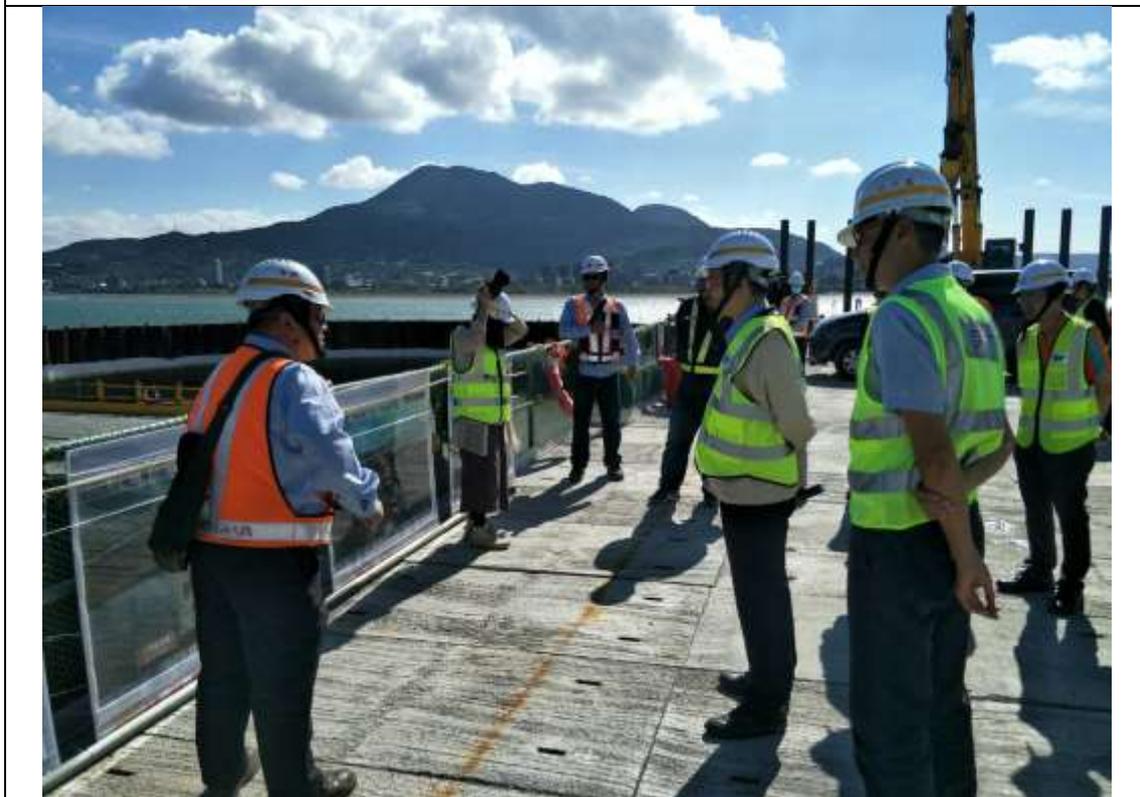
本計畫為新闢交通動線且主橋為世界上最長之單塔不對稱斜張橋，兼具多項工程特色，亦係民眾關心及環保團體高度關注之計畫，推動期間須辦理環境監測、水陸域生態調查及文化遺址搶救等工作項目，於國內外均為複雜且極具挑戰性之工程。請交通部於各階段重要里程碑完成後，將工程建設成果適度展現，以供外界瞭解計畫推動進度。另請將施工過程相關資料作整理紀錄，讓工程經驗得以保留傳承及

加值運用，並可將施工資訊、相關研究計畫與各界共同分享及研討，以提升國內公共工程技術水準。

附件 查證照片



實地查證進行簡報說明及綜合座談



現地瞭解淡江大橋主橋段工程（第3標）施工情形



淡江大橋主橋段工程 P130 鋼管圍堰施工現況



現地瞭解淡江大橋引橋段工程（第 2 標）施工情形



淡江大橋第 2 標工程墩柱施工現況



淡江大橋第 2 標工程部分已完工路段現況