



109年度紀錄

南方澳

跨港大橋重建紀錄〈壹〉





* 南安校友 張煜杰 提供



交通部公路總局蘇花公路改善工程處

《到南方澳去》作者：蓉子

到南方澳去
看陽光的金羽翱翔在碧波上
有活潑的銀鱗深藏在水中央……

到南方澳去
穿過原野耀目的水彩畫
經過半睡眠的山崗
去深初醒的海洋
去訪鯖魚與鯉魚族的家！

到南方澳去
那漁船兒蜷集的港
那紅色的黃色的綠色的漁舟啊
小巧的腰身 小小的樓（註）
小小的希望 小小的歡笑。

藍的天 白的雲 鹹味的空氣和海
波濤是風的足跡
老漁人的臉是歲月的雕塑 在深青色的海上
勤勞 流汗 向養育他們的大海索取食糧
——那永不枯竭的海的寶藏！

《南方澳觀景敘懷》作者：廖大慶

攀登蘇花山巔憑欄，俯瞰太平汪洋，水連天碧，壯闊蒼茫。

海面舟楫米粒，匆匆南來北往。

朝日曦芒乍現，只見崖下波光粼粼，輝映萬里晴空，幾朵彩雲悠悠然。

迎面清風徐徐，不覺心曠神怡，滿懷舒暢。

坦蕩胸襟，一時任由飛馬凌虛，自詡神仙快樂莫過如此。

漫步內埤二村堤岸，仰望幽冥穹隆，亙古深邃，窮極浩瀚。

銀河迤邐金沙，緩緩東昇西墜。

殘月朦朧初上，但看遠處漁火點點，鑲綴千尋夜幕，多少星辰閃閃爍。

入耳汐聲陣陣，頓悟榮辱浪濤，興滅無常。

須臾人生，終歸還得腳踏實地，方感世間浮名有何可爭。

Contents

目錄

交通部部長 / 我聽、我在、我處理 - 南方澳事故的處置與重建計畫	06
交通部次長 / 危機最前線 - 危機處置與強化橋梁管理	08
交通部公路總局局長 / 一條歸鄉平安的路	10
序曲 / 希望的開始	12
蘇花改團隊再啟	14
打造一座屬於南方澳的橋	18
擘劃南方澳未來的發展願景	22
壹、全面啟動 / 工程規劃設計與特色	26
一、地質調查與安全評估	34
1. 地形與地質	34
2. 氣象與水文	38
3. 道路與交通現況	39
4. 施工程序	40
5. 施工動線、假設工程及臨時設施	40
二、關鍵課題與處理對策	42
貳、咱ㄟ南方澳	54

一、南方澳思想起	56
二、討海人行船曲	62
三、拜眾神廣恩澤	68
參、新橋鯖天映碧海	78
肆、迎新送舊大開講	84
一、神明有交代 · 有拜有保佑	94
二、漁港迎新橋 · 觀光現榮景	104
伍、工程與展望	112
一、未來的期許	114
二、各分項工程施工	124
1. 基樁工程	124
2. 基礎及墩柱工程	126
3. 懸臂工法	128
4. 場鑄工法	131
5. 預鑄 U 型梁橋	132
陸、南方澳跨港大橋大事紀	134



交通部 部長

**我聽、我在、我處理 -
南方澳事故的處置與重建計畫**

回顧斷橋事故發生當天，我正在立法院接受總質詢，在第一時間收到訊息後，立即向行政院蘇院長和立法院蘇院長告假趕赴南方澳現場，同時責成台灣港務公司在現場成立前進指揮所，並於交通部內設立應變中心，要求同仁進行各部會的聯繫作業，保持資訊流通與橫向協調。由於事發當下仍有 6 名漁工受困船艙內，因此第一要務是以救人為優先考量，因救災需求條件特殊，需要具備水下作業的特殊技術，除了國防部的人力設備支援外，我也立刻聯繫民間具備海事工程與水下作業能力的廠商，共同投入救援行列，並提供機具、人力與技術協助。

「釐清危機、快速處置、查核訊息與災後重建」為整體事件處理主軸，與地方基層持續再三溝通，傾聽在地漁民的第一手心聲，爭取南方澳各界民眾的認同與支持；緊接著投入整合交通部、相關部會以及地方政府的工作，並將所有「利害關係人」都納入溝通平台，讓傷痛可以得到安撫，地方需求可以得到重視，各部會資源能夠最妥善應用，上下齊心、共同商討解決問題的方法，是南方澳事故能快速得到諒解與平息的主因。

南方澳為三面環山的天然良港，又因黑潮流經外海，鄰近優良漁場，不但名列台灣三大漁港之一，更是東部遠洋漁港的重鎮。1976 年啟用的「駝背橋」——跨漁港航道高架橋，為十大建設蘇澳港建港時的施工橋梁；之後為因應日漸繁榮的漁業榮景，以及大型漁船需求等，而重新建造的南方澳跨港大橋，既為當時亞洲第一座、全球唯二的雙叉式單拱橋，也解決原本出入不便、運量不足等問題，同時帶來觀光、地標榮景等價值。

南方澳大橋斷裂事故不幸發生後，對地方交通、經濟、觀光各方面發展均造成重大影響。為重建昔日風采，提振民心，新橋造型特別採用在地的特產「鯖魚」為主題意象，呈現地方特色與向心力，同時，為強化信心與提升安全性，新橋耐久年限更長達百年。

時隔一年，10月5日「南方澳跨港大橋重建工程」祈福動土典禮正式啟動，出席主持的蔡英文總統表示，本身兩度來此關切現場搶救、災後復原進度，並希望經歷此一不幸事件後，南方澳能夠轉化為正面的力量。同時也談到：「南方澳跨港大橋的重建不是一件簡單的任務，因為這是心靈的地標與風采的代表」。

我時常強調「人本交通」的新概念，所代表的不是建設表像的優劣，而是使用者內心的需要與感受，「溝通」與「協調」是達到雙贏的真正關鍵，也是南方澳事件能得到諒解與支持的最大因素。新橋重建是地方發展的起點而不是終點，運用重建新橋的機會，未來將促成政府官方、地方民間共同攜手合作，推動南方澳地區整體區域發展計畫，涵括停車空間、商圈，漁業發展、文化觀光、景點再造提升等嶄新的開發計畫，且連結打通聯外道路、畢其功於一役，屆時可望為南方澳居民創造出發展新契機。

最後請大家與佳龍一同祝禱，祈盼「南方澳跨港大橋重建工程」圓滿順利、如期完工，南方澳漁港昔日風采得以重現，進而實現蔡英文總統所言「商圈更繁榮、觀光更熱絡、交通更便利」的美麗願景。

交通部 部長

林佳龍



交通部 政務次長

危機最前線 -
危機處置與強化橋梁管理

南方澳跨港大橋堪稱蘇澳地區交通、經濟、觀光各方面的重要發展指標，2019年10月1日斷裂事故不幸發生時，本人正任職於交通部公路總局局長一職。在接獲斷橋訊息後，公路總局上下立刻以最大動員能量協助災後處置與救助。

斷橋事件發生後，交通部隨即啟動應檢討或改善應變事項，雖然公路總局當時並非是主要權責機關，但救災不分彼此，面對突如其來的災變，公路總局的養護工程處以豐富的救災經驗，以及紮實的救災演訓與嚴謹的要求態度，迅速投入救災行列，同時，因為斷裂橋面阻塞航道，公路總局應用 UAV 技術，快速建構航道 3D 立體圖面，針對航道的佈設與位置進行完整展示，對於後續航道的清空處理，有莫大的助益。

在現場指揮官前政務次長黃玉霖指示調度下，公路總局當時盡責扮演災後協助與幕僚角色，以自身專業能力，提供交通部迅速了解並充分掌握相關訊息，並提供相關應用資源，如車輛調度、機具、人力的協助。另外，交通部在盤點全台橋梁後，也協助縣市政府提出加速整建受損橋梁的計畫，共提報 101 座橋梁，總經費為 14.2 億元，將陸續完成 60 座受損橋梁改善，並針對 41 座橋梁進行檢測，預計 2020 年底即可完成 41 座檢測、11 座改建。行政院 2020 年 7 月公布的「橋梁維護管理作業要點」，也將過去未納管的橋梁全都納入。

經由行政院全面的管理與整合，重新訂頒管理要點，除強化全國橋梁維護管理權責，並強化全國橋梁維護管理制度，強制要求檢測、維修、補強資料一律上傳，並將養護、考核、督導三層次管理機置徹底落實，總計全國橋梁合計共 24,526 座均能依權責進行納管。未來交通部將能全盤掌握各橋梁的即時狀態。目前「南方澳跨港大橋重建工程」業已動工，未來新落成通車啟用的大橋，交通部也會以「全生命週期」觀念，來興建、維護此橋梁，避免不幸再度發生。

針對「南方澳跨港大橋重建工程」，兼任行政院公共工程委員會主委的行政院吳澤成政務委員聽取地方意見後，居間協調達成採原橋址重建，且於原定期程完成的共識。在安全、品質為前提下，加速完成、掌握時效，並兼顧安全、品質、美觀、環境。

交通部林佳龍部長也指示，「有關橋梁重建之規劃應考量納入人行步道、觀景等功能」。不僅如此，新橋設計時同時亦請交通部公路總局方面，將第三拍漁市場漁貨裝載、車輛動線受限的現況，以及移山路口的交通動線等相關改善，於重建時一併納入考量。交通部一一傾聽各界意見與地方發展需求，務求新橋重建後盡善盡美。

交通部林佳龍部長暨全體同仁深知，「南方澳跨港大橋重建工程」如期如質完成的重要性，大橋一天不完工，當地交通即無法暢通便利，並且攸關包括商圈振興、漁港活化等多重使命，重建工程絕對不可拖延。屆時新橋完工後，南方澳可望成為重要的魚貨交易地點、國際觀光漁港，更將成為蘇澳地區、宜蘭縣的共同驕傲。

交通部 政務次長

陳彥伯



交通部 公路總局 局長

一條歸鄉平安的路

對南方澳的居民、討海人而言，「南方澳跨港大橋」不只是座橋、有形的交通樞紐，更是心靈的無形地標，代表著出入平安、歸鄉回家的一條橋。

承載著當地發展觀光漁業的關鍵任務，南方澳跨港大橋啟用 21 年後，不幸發生斷裂事故。如今本局及蘇花改工程處承接下，「南方澳跨港大橋重建工程」的重責大任，未來將全力落實蔡英文總統出席祈福動土典禮現場揭櫫的三項目標：如期如質地完成、振興南方澳的漁業和觀光，以及持續強化橋梁安全管理。

本人過去在交通部高速公路局任內，即鼓勵同仁走出國內、跨向國際參加獎項，公路總局已連兩年分別以「西濱快速公路八棟寮至九塊厝工程」、「蘇花公路山區路段改善計畫工程」，榮膺國際道路協會全球唯一的年度「全球道路成就獎」——前者獲頒環境減輕類首獎，後者則勇奪工程設計類首獎。

只要交給公路總局，工程品質就是掛保證！「南方澳跨港大橋重建工程」不只當地民眾關注，也備受全國乃至國際間矚目；本人也一再提醒同仁，進度只能超前、不能落後，同時也須兼顧施工品質。並且在各級長官指導下，適時與相關單位彼此配合，進行跨部門業務協商，如期如質完成新橋。

新建的南方澳跨港大橋，為三跨連續變斷面加肋預力箱型梁橋，全長 595

公尺，包括主橋 300 公尺，二側引橋分為港區側 200 公尺、豆腐岬側 95 公尺，包含景觀設施在內、主橋最寬處達 20.2 公尺，引道寬為 13 公尺。預計施工工期約 25 個月，可望於 111 年 10 月前竣工。

南方澳享有「鯖魚的故鄉」美譽，每年的「鯖魚節」、「鯖魚祭」活動，均吸引各地民眾踴躍參與。新橋造型即來自於「鯖魚」，並於道路兩側設置人行步道、造型欄杆及裝置藝術，夜間則搭配藝術光雕系統，兼具交通、觀光雙重功能，符合交通部林佳龍部長的指示「有關橋梁重建之規劃應考量納入人行步道、觀景等功能」。

開港即將屆滿百年的南方澳漁港，堪稱台灣漁業的縮影，集遠洋、近海、養殖漁業於一身，一年總產值約 22 億元。南方澳鄉親對新橋的企盼，不僅在於一座堅固可靠的橋梁，生活再度恢復交通便捷；更希望透過重建新橋，讓南方澳得以轉型再生，進而邁向重要的魚貨交易地點與旅遊觀光勝地。

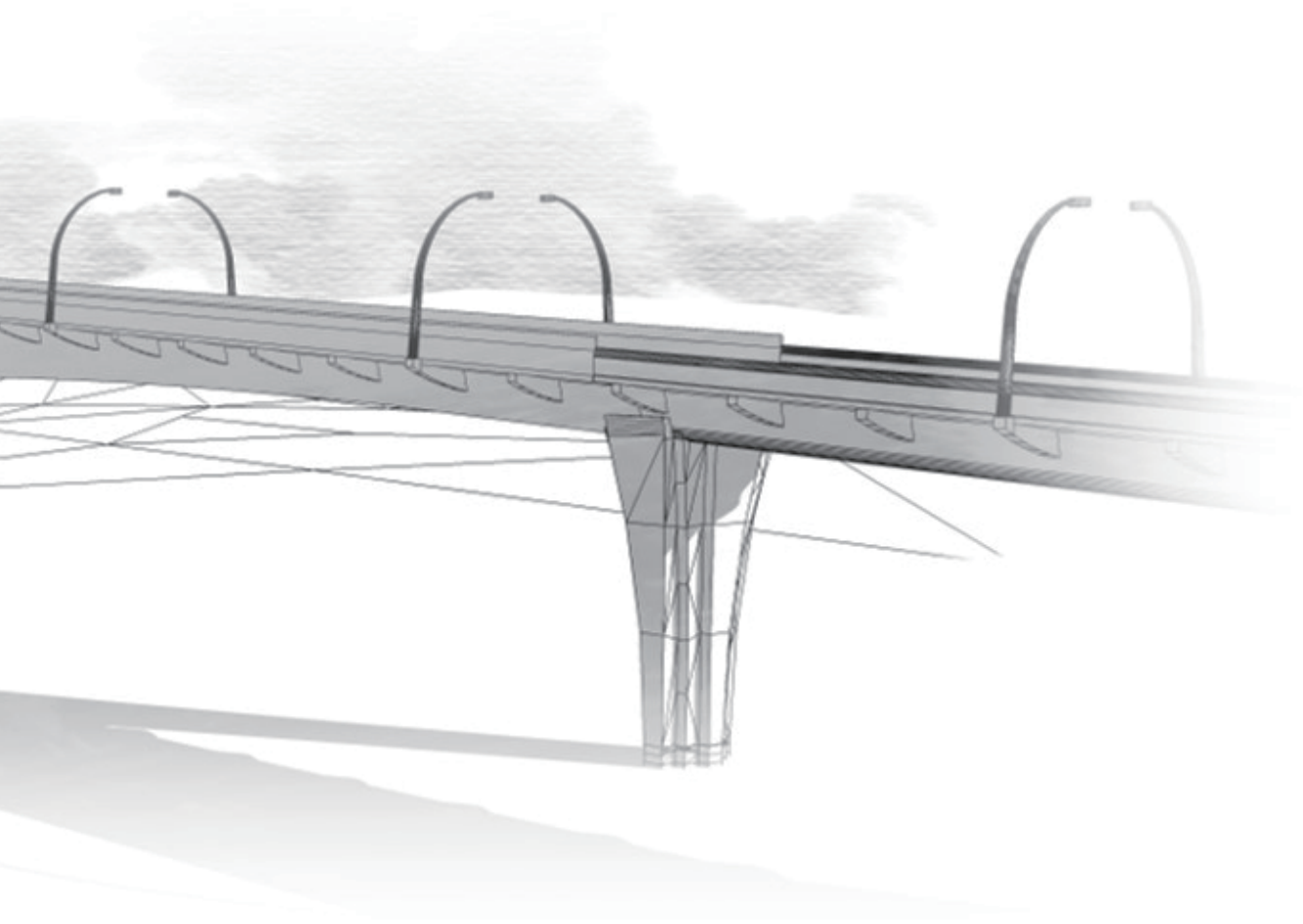
誠如蔡英文總統所言：「這不是一項簡單的任務，因為我們要蓋的不只是一座橋，我們要重建的是南方澳人的心靈地標，我們更要重振南方澳漁港的風采。」

交通部公路總局 局長

許鈺漳

序曲 / 希望的開始





序曲 / 希望的開始

蘇花改團隊再啟

對交通部公路總局蘇花公路改善工程處（下簡稱「蘇改處」）邵厚潔處長而言，2020年10月5日「南方澳跨港大橋重建工程」祈福動土典禮，出席主持的蔡英文總統

致詞時，最後特地「點名」到「邵處長」，並殷切期盼新橋能在兩年內完工，既是來自總統的肯定與信任，同時也是一種使命必達、邁向榮耀的壓力！



邵厚潔處長憶起，2019年10月1日斷橋事故發生後，其實「就有感覺自己又要接下重擔」。果不其然，接到公路總局副局長來電告知，蔡英文總統、交通部林佳龍部

長均指示，由蘇改處接下「南方澳跨港大橋重建工程」。各級長官對於此項工程的重視，委以邵厚潔處長重任，也讓他無暇思考，原本已有打算的退休一事。



邵厚潔處長指出，連接南方澳漁港東西兩岸、通向豆腐岬，早期的駝背橋，之後建成的南方澳跨港大橋，兩座橋均堪稱當地重要的精神象徵，並且成為地標，「南方澳

跨港大橋重建工程」也將讓此一地方傳統得以延續；甚至更進一步，在既有基礎上發揚光大，結合地方人文記憶，打造一座永續、重生的新橋。



新橋設計時，除特地運用南方澳當地盛產的鯖魚為主要意象外，邵厚潔處長並強調，考慮到鄰近海邊、海水鹽分侵蝕等因素，新橋設計不再採用鋼構橋梁，改採懸臂工法 PC 箱型梁橋方式處理。至於最受關注的橋梁強度，更是提高為 100 年設計年限，完工後並將在橋梁上設置自動化監測儀器，可即時監控、掌握橋梁狀況。

在邵厚潔處長的眼中，工程不單單只是工程，而是透過工程，與地方的風土民情、歷史人文，兩者間產生永續連結。以「南方澳跨港大橋重建工程」為例，邵厚潔處長不僅與在地的各宮廟主委泡茶聊天、搏感情，里長們也可隨時反映任何狀況；他與蘇改處所到之處，均與民眾打成一片，雙方彼此體諒、互相著想，盼能藉此「建立不一樣的觀念思維，讓後來者可循此步伐繼續向前走」。



「蘇花改如果沒如期通車，我就回家吃自己；路開通了，雖然尚未屆齡也要退休！」2020 年 1 月 6 日「台 9 線蘇花公路改善工程處蘇改處通車典禮」，邵厚潔處長談起

媒體曾紀錄下的這句「豪語」，回想起幾乎以工地為家的歲月，不禁有感而發，「用我的長官很大膽，今天終於可以大聲說出：我做到了！」

南水北運之新篇

海之旅...

進入繪圖設計階段

繪製成道橋設計

鯖浪奇緣

序曲

南方澳 - 鯖魚之鄉

眼前的「南方澳跨港大橋重建工程」，以及花蓮到台東的台9線拓展道路，乃至未來的「蘇花安」，邵厚潔處長領軍的蘇改處眾工程英雄、全體同仁，將持續造橋鋪路，

面對挑戰、努力不懈；邵厚潔處長選擇暫時擱置退休一事，只為等著下一次再度大聲說出：「我做到了！」



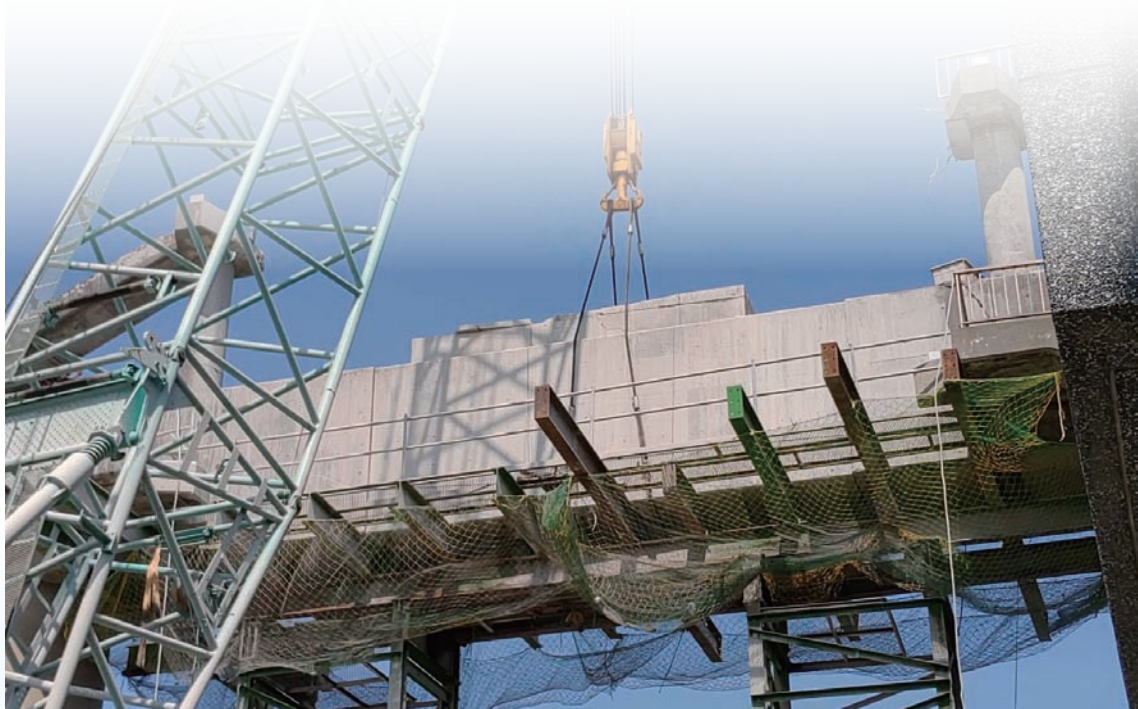
打造一座屬於南方澳的橋

2019年10月1日，南方澳跨港大橋斷裂事故消息傳來，台灣世曦工程顧問股份有限公司的多位同仁，包括第二結構部劉珊副理在內震驚之餘，原本都不敢置信；但隨著電視新聞頻道的斷橋畫面一再重複播放，劉珊副理與同仁當天除前往勘災外，並開始思考如何重建橋梁的相關事宜。

當時交通部林佳龍部長允諾，新橋將於3年內完工；熟悉南方澳地理環境的公路總局蘇花改工程處，受交通部航港局委託代辦「南方澳跨港大橋重建工程」後，委託台灣世曦工程顧問股份有限公司擔任設計、監造。劉珊副理指出，10月31日決標後，時隔半月、11月14日召開設計階段民眾參與會議，即已提出新橋的預想橋型。



東岸機械拆除工法 - 橋面機械拆除



西岸橋面切割拆除工法 - 帽梁切割後吊掛盤固定

在橋型醞釀過程中，台灣世曦工程顧問股份有限公司先是記取鋼纜鏽蝕、釀成斷橋事故的環境因素，

決定重建為大跨度的混凝土新橋，進而著手進行跨徑配置；建築師並由南方澳為「鯖魚的故鄉」發想，



全台最大海上升降平台宏禹一號抵達蘇澳港

多方蒐集相關資料，嘗試把鯖魚造型融入新橋的設計圖紙上，期盼未來能夠打造出「一座讓漁民有感情的橋！」

「現場在座民眾都對鯖魚造型很有感！」劉珊副理表示，當時漁民、各界代表多達百餘位出席，不僅對於橋型的接受度高；造型景觀搭配鯖魚意象，展現出在地產業特色，更是深獲民眾熱烈迴響、高度讚同，並當場踴躍提出，「大魚入港、小魚回歸海洋」等橋梁景觀回饋意見，納入後續設計。

新建橋梁設計為三跨連續變斷面加肋預力箱型梁橋，規劃理念以堅固耐用、安全美觀，活絡旅遊觀光為主，並須兼顧施工快速。劉珊副理強調，跨漁港航道採用懸臂工法混凝土方式，施工過程並不影響漁船進出。

由於舊引橋緊貼著蘇澳區漁會第3拍賣市場，拆除過程堪稱「與時間賽跑」，越快越好之餘，也必須避免施工的噪音、震動，以及影響出入交通。劉珊副理表示，當地漁民提出，7至9月為出海捕魚的





淡季，漁船出入頻率較低；順應漁民的需求安排施工工期，結果9月15日如期完工，趕在60日內順利拆除舊橋。

對台灣世曦工程顧問股份有限公司而言，2個月內完成新橋設計案，堪稱前所未見的超高效率

——3月18日「原址重建新橋」定案後，隨即於5月14日舉行初步設計審查會議。劉珊副理並透露，針對「南方澳跨港大橋重建工程」，公路總局特地建立數個line群組，每天依據工程進度管控表，層層緊盯「今天的目標是否如期完成」，務求讓新橋如期如質完工。



擘劃南方澳未來的 發展願景

南方澳跨港大橋位於蘇澳商港範圍內，當年由省府建設基金專案補助，由宜蘭縣政府農業處辦理規劃設計及發包施工，總工程經費耗資 2.7 億元，1998 年 7 月完工、11 月驗收完成，即交由當時的基隆港務局蘇澳分局負責維管。

臺灣港務公司總經理室王錦榮助理副總經理表示，2002 年組織改革將港務局改制為港務公司暨航港局兩個獨立機關（構）後，南方澳跨港大橋產權移交予交通部航港局；但因不在管制區內，屬於跨商、漁港的橋梁，提供在地民眾、觀光遊客自由通行，維管權責則是由航港局委託臺灣港務公司旗下的「基隆港務分公司」辦理。



2019年10月1日，南方澳跨港大橋斷裂事故當天，王助理副總人在高雄，獲知不幸消息之後，背包一上肩，隨即與該公司陳劭良總經理搭高鐵轉公務車趕赴現場，整天下來兩支手機通話從未停過，根本沒心思、也沒時間用餐。王助理副總全心投入、想方設法，唯一的目標就是想「讓政府、讓港務公司的形象傷害降至最低！」

王助理副總指出，當時斷橋的拆除工作，動員全臺灣最大的工作平台船「宏禹一號」，並且潛水、水下攝影及切割等工作人員多管齊下，務求用最安全、最快速度拆除舊橋，讓漁船、漁民得以恢復通行。王助理副總尤其感謝，公路總局無論救災、事實釐清乃至代辦重建新橋，不僅技術指導，並適時提供人力、專業支援。





斷橋事故發生前，港務公司與宜蘭縣政府就有成立「縣港合作平台」，事故後更加強交流連繫。事實上，之前港務公司配合縣府的「蘇南驛站」、「觀光轉運」計畫，每5年均提出整體規劃，涵括蘭陽地區貨運港口及遊憩、觀光港口，並形塑國際觀光漁港的氛圍。接續民國106-110年的5年計畫，111-115年的計畫亦已呈報交通部，新橋也被列入規劃當中。

王助理副總強調，蘇澳港及南方澳地區未來發展願景，除貨運機能外，將朝向現代觀光碼頭、遊艇遊憩、海洋門廳、漁村核心生活圈、陸連島海洋地景4大領域邁進，盼能轉型為觀光、遊憩港口。

未來盼能掌握重建新橋的契機，港區的10-12碼頭停泊郵輪、客輪，積極招商、新建遊客中心積極提升客運服務設施，第三漁市拍

* 李忠衛 提供



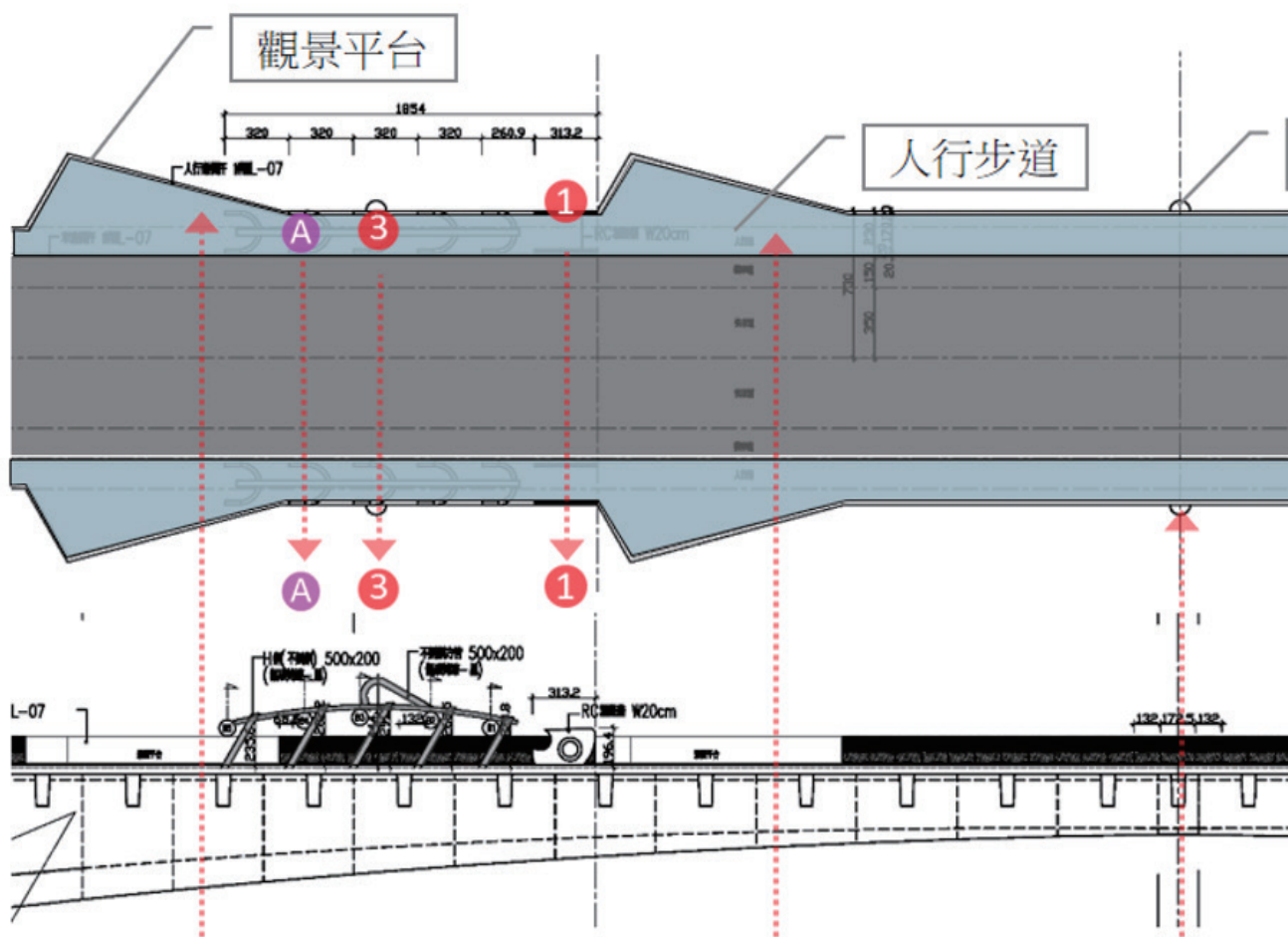
* 截至 2020 年 12 月止，重建工程目前進度已達 27%，比原先設定目標超前 7%。

賣場則可規劃發展成為國際觀光漁市，成為另一亮點，讓商、漁港相輔相成。

基於港務公司、當地漁民「共好雙贏」，未來新橋的橋下空間，考量漁民實際需求，將由農委會漁業署計畫設置冷凍冷藏等設備。橋

畔 13 號碼頭的周邊土地，除可望設立一處轉運站外，短期內也將提供漁民整補的曬網區、臨時停車場及魚貨裝卸臨時通道等用途；並開闢 12 號碼頭後線及移山路旁 1.9 公頃土地、逾 400 個停車位，讓大型節慶時可供遊客泊車。

壹、全面啟動 / 工程規劃設計與特色



觀景平台

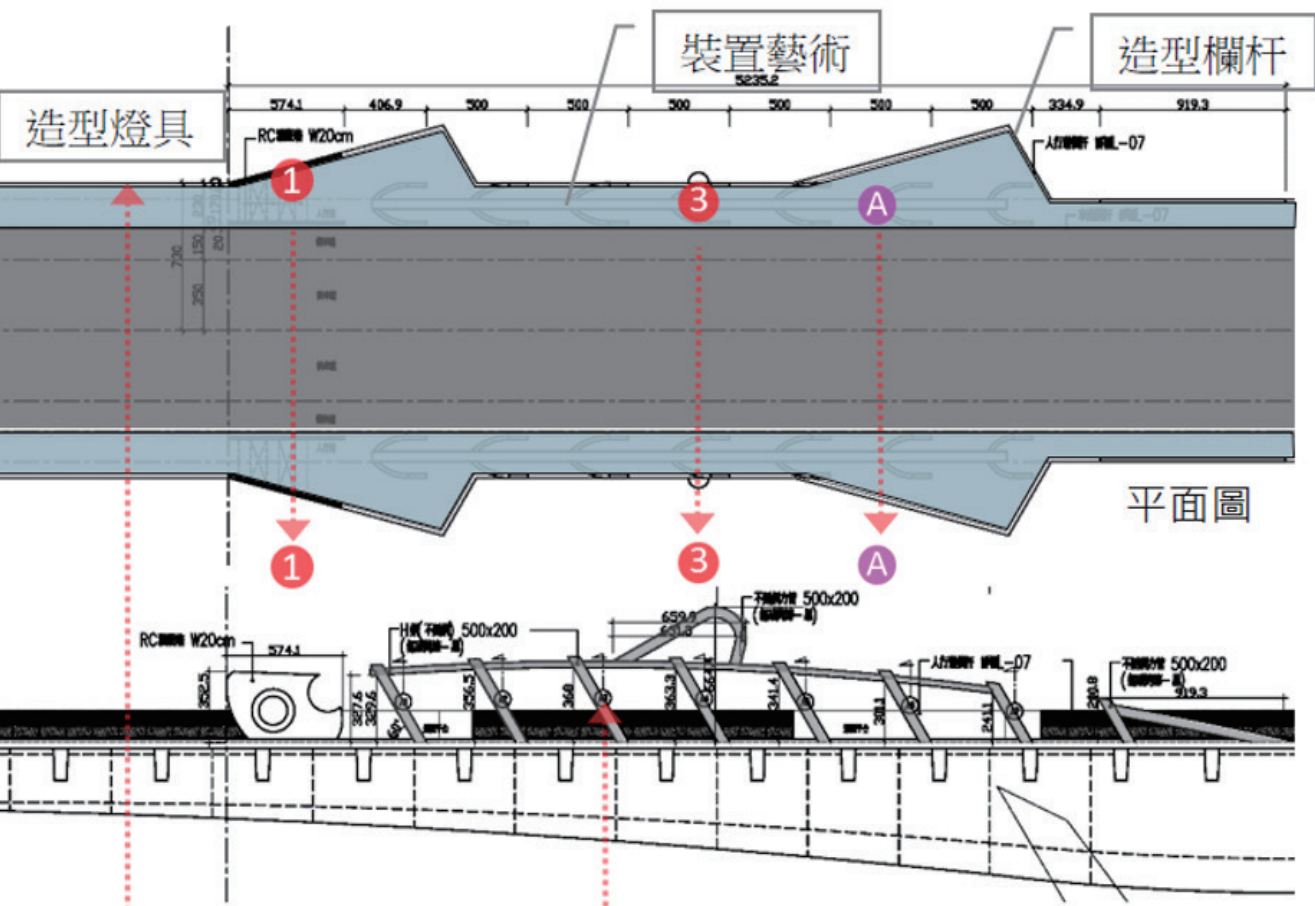
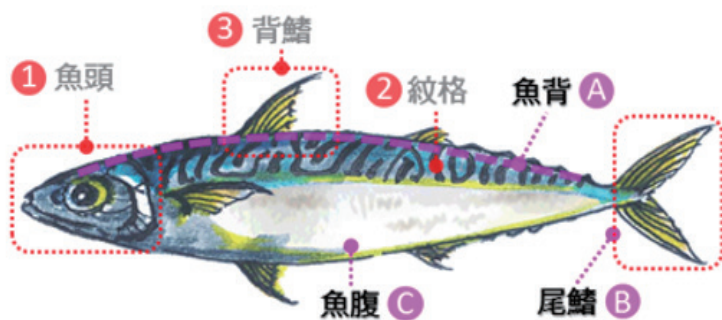


人行步道圖騰嵌磚

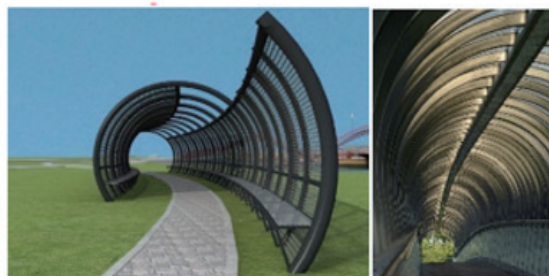


造型燈具

南方澳 - 鯖魚之鄉



造型欄杆



裝置藝術

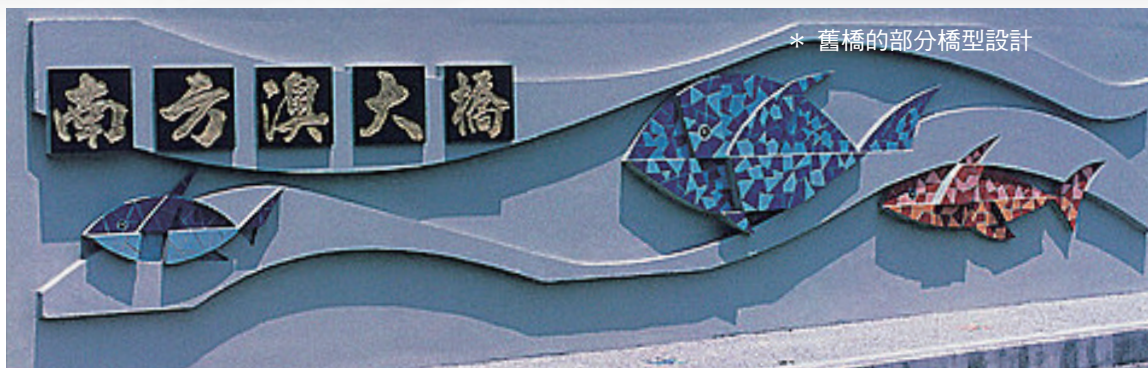


2019年10月1日南方澳跨港大橋斷裂事故不幸發生後，交通部林佳龍部長承諾新橋將於3年內完工。熟悉南方澳地理環境的公路總局蘇花改工程處，受交通部航港局

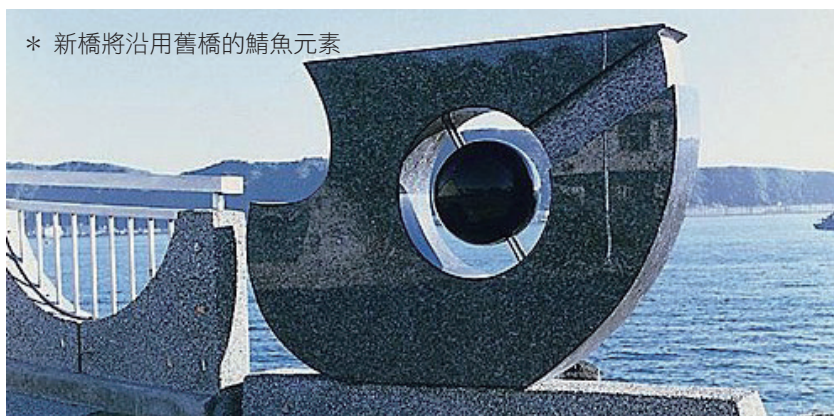
委託代辦，委託台灣世曦工程顧問股份有限公司擔任設計、監造，並由新亞建設開發股份有限公司擔任施工單位。



* 慈濟月刊 提供



* 舊橋的部分橋型設計



* 新橋將沿用舊橋的鯖魚元素

至 2019 年 10 月 31 日 決 標 後，時隔半月召開設計階段民眾參與會議，即已提出新橋的預想橋型，並已以兼具「安全、美觀、快速」為三大主要設計理念，以耐久年限 100 年、抗鹽分腐蝕、耐震設計為

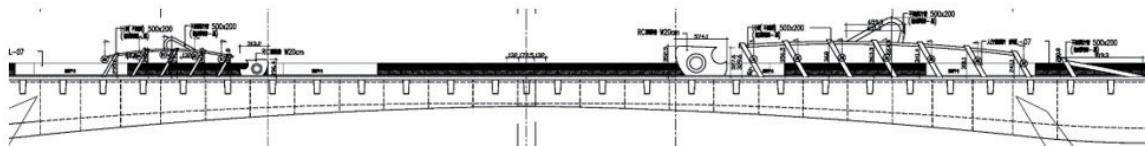
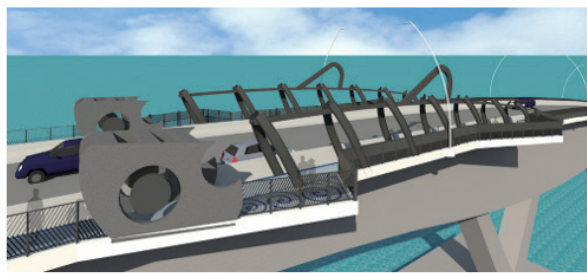
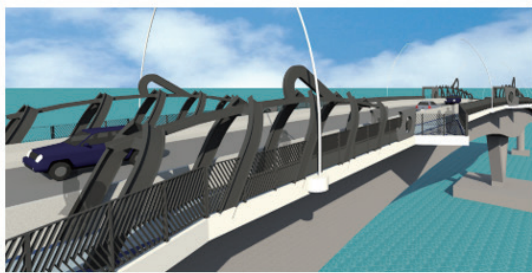
安全主要考量；更以融合在地「鯖魚」元素，橋型優美為美觀堅持；並且整體施工工期以快速、不影響漁船進出，降低漁船進出漁港受重建工程之影響。



在設計需求上，考量港區既有動線規劃以及舊橋橋墩基座無法避開等因素，故以原址重建新橋，為維持原有漁船通行寬度與高度，航道不架設支撐的前提下，採用「懸臂工法」施工，橋梁坡度符合五級路市區標準。

橋梁斷面上，原橋寬 12m，改建後加寬人行道及快、慢車道分離。

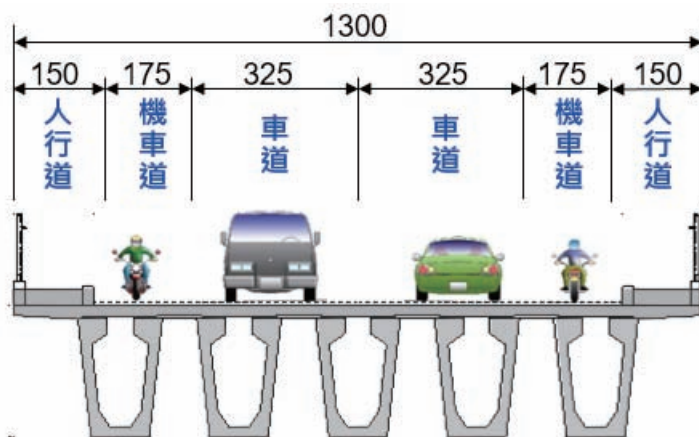
原橋的快車道修訂為車道，主橋主跨設計寬度 14.6m，主橋邊跨及引橋設計寬度 13m。車道寬度 3.5m 調整為 3.25m，機車道 1.5m 調整為 1.75m。AC 鋪面由 5 公分修訂為 8 公分，車道欄杆由 RC 護欄修訂為雙管透空護欄。為避免影響安檢所、避免使用航港局以外用地，原則以向北側拓寬。



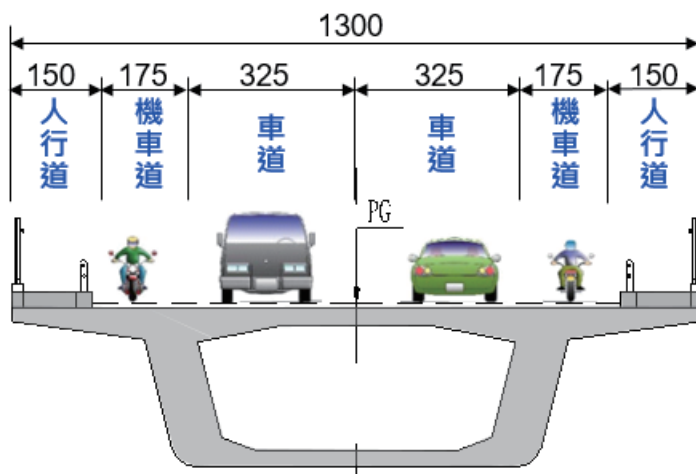
橋梁單元 U1 與 U2 橋段，以預鑄吊裝工法預力 U 型梁橋；U3 橋段以懸臂工法 PC 箱型梁橋；U4 橋段以逐跨架設工法 PC 箱型梁橋，航道最低的梁底則依照原橋設計。

橋梁景觀設計原則以「鯖魚、海浪」兩種元素為概念主題，將結

構形式、欄杆、街道傢俱、造形燈具、鋪面圖型等多橋梁附屬設施都當作獨立設計元件，每項元件皆配合主題，故事鋪陳突顯整體景觀意象，並以簡單重複的造型單元進行設計，以達整體風格與設計語彙的統一。



西側引橋(港區段)



東側引橋(豆腐岬端)

台灣世曦工程顧問股份有限公司以 2 個月時間完成新橋設計案後，隨即於 2020 年 5 月 14 日舉行初步設計審查會議，並由新亞建設開發股份有限公司，負責後續舊橋與既有設施拆除工作、重建橋梁全長 595 公尺以及道路、排水、擋土牆、景觀、照明管道與號誌工程等新建工作。



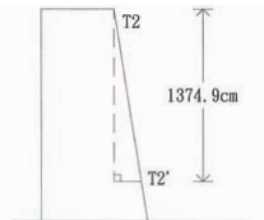
鑑定標的物外觀照片宜蘭縣蘇澳鎮江夏路 52 號



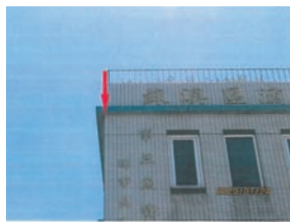
上觀測點



下觀測點



點位	傾斜差值	傾斜方向	傾斜率
T2	0.25cm	向左傾斜	1/5500



上觀測點



點位	傾斜差值	傾斜方向	傾斜率
T12	0.15cm	向左傾斜	1/4145

鑑定標的物牆柱角傾斜觀測位置及相片編號成果示意圖

主要工程開始前，先行於蘇澳區漁會第3拍賣市場、漁港安檢所施作建物現況調查工作，並委託專業技師公會辦理相關建物現況調查工作，調查紀錄成果將檢查建物內知所有組件，對建物現況拍照做成紀錄，並以清晰照片佐證。

由於拆除舊引橋過程緊鄰蘇

澳區漁會第3拍賣市場、漁港安檢所，最寬處6米多、最窄處僅1米，西岸原橋梁共2單元，每單元3跨連續，共有6跨7柱須拆除。東岸原橋梁共2單元，其一單元3跨連續、另一單元為單跨預力箱型梁，共有4跨5柱需要拆除，既有梁墩柱拆除，以架設臨時支撐後，鋸切橋梁成單元節塊後運離打除。



橋梁箱梁體鏈鋸切割



基礎施工工程 / 鋼板樁打設

既有 P6、P7 橋墩之樁帽與基樁妨礙新建基礎施工，必須先行拆除，剩餘土石方載運至豆腐岬東側的第四港渠填築。整體拆除工程，

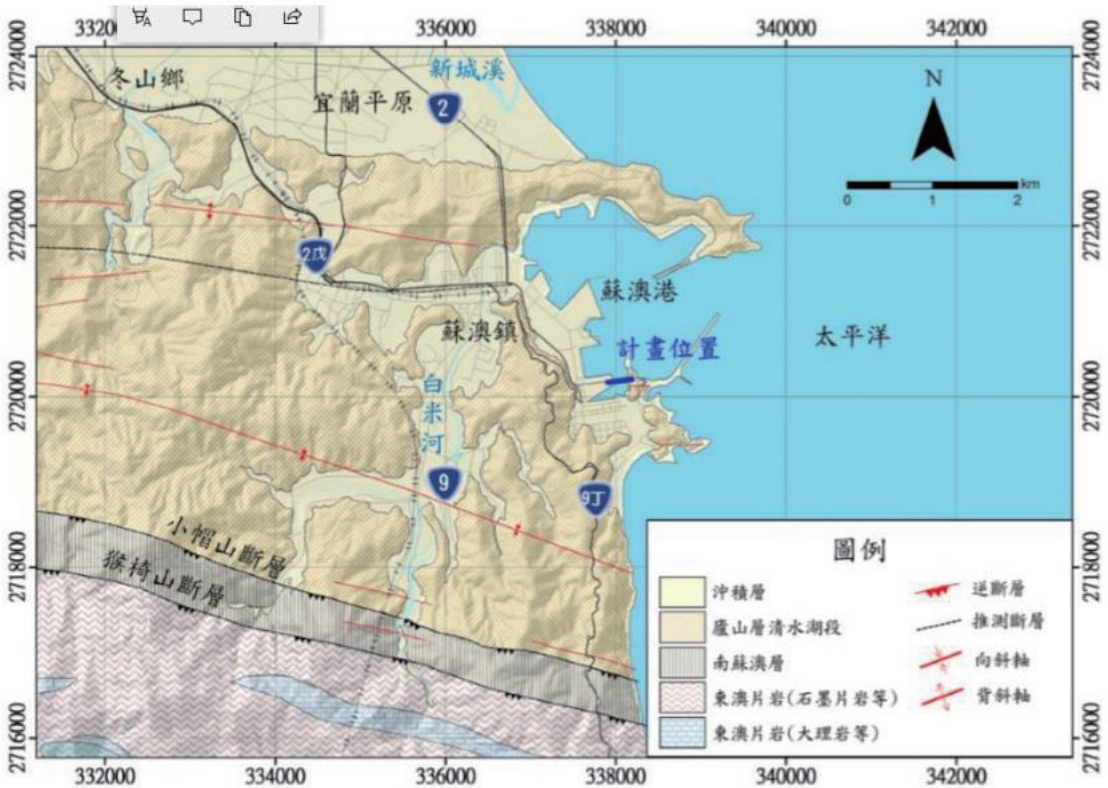
最終於 2020 年 9 月 15 日拆完，工程如期於 60 日內高效完工，為後續基樁施作，開展後續高效率、高品質重建的工程主調。

一、地質調查與安全評估

1. 地形與地質

南方澳大橋原址西側為第三漁港碼頭，東側則為豆腐岬丘陵地形，港口內港區地勢低緩且平坦，高程僅約 2～5 公尺之間，豆腐岬側之局部山頂則可達 40 公尺高。

本計畫路線於西側港區段之地層屬於現代沖積層，主要由回填材料、未固結的砂層、泥層及礫石層組成。橋梁東側豆腐岬部分則出露廬山層清水湖段地層，由板岩或千枚岩偶夾薄層變質砂岩組成，地層位態為向東北方傾斜約 60 度之高角度地層。



區域地質圖

* 豆腐岬地形。李忠衛 提供



本計畫道路位於沖積層與廬山層清水湖段之交界，最接近之斷層線型為計畫範圍西北側約 1.6 公里之無名斷層且為推測斷層，最接近之褶皺軸為計畫範圍南側約 2 公里處的無名複向斜軸。計畫道路中

雖未有構造線型通過，但廬山層本身已受到變質作用及板塊擠壓之影響，岩體局部受到區域性之褶皺及斷層構造影響下，容易產生多組弱面而在風化過程中易造成岩體破碎。



沙頸岬



地質敏感區套疊成果

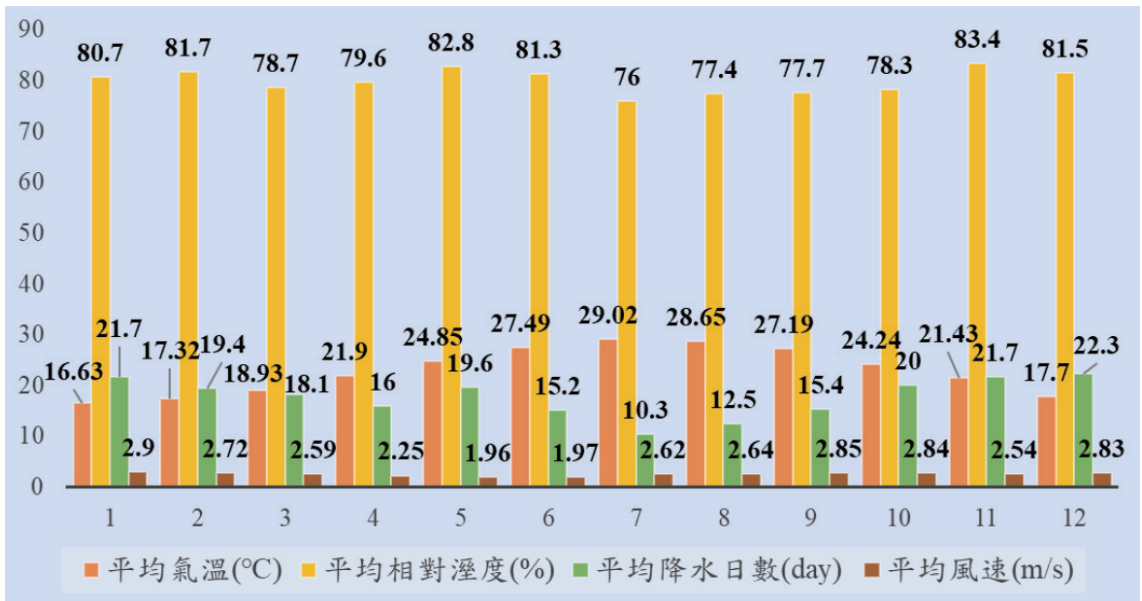
經套疊公告地質敏感區圖幅如上圖，圖中可發現本道路線型於豆腐岬側部分路段與山崩與地滑地質敏感區範圍重疊，須辦理基地地質

調查及安全評估報告之撰寫，但因地質敏感區範圍內並未施作橋墩及其他開發行為，因此僅需辦理區域調查。

2. 氣象與水文

蘇澳鎮主要水系河川為蘇澳溪，發源於蘇澳港西南方標高 960 公尺之西茂山，穿越市區匯入阿里史溪後向東注入蘇澳港。流域面積約 2,965 公頃，平均坡降約 10%，

市區段河寬 40～100m，深度約 2～4m，暴雨時常山洪爆發，平時則涓涓細流，乾旱時期河床乾涸，洪枯水量懸殊，年平均流量 3.65 立方公尺 / 秒。



工址氣象統計資料表 (資料來源：交通部運輸研究所)

月平均氣溫約 16.50 °C ~ 28.7 °C。平均年總降水量約為 4,552mm，降水分布受梅雨及颱風影響甚大，則以每年汛期 5 月至 11 月為豐水期，其降水量合計約為 2,939mm，佔年總降水量約 65%，12 月至翌年 4 月為乾早期佔年總降水量約 35%。根據中央氣象局歷年

之颱風資料統計，路徑與本計畫研究範圍相關者佔所有侵台颱風之比例為 30.2%，故本計畫研究範圍受颱風之影響顯著。由於本計畫西側有中央山脈阻擋，颱風登陸後風力減弱，因此計畫區災害以豪雨為主。

3. 道路與交通

南方澳大橋位於南方澳地區之端點，與移山路、江夏路及港區出入口形成一多岔路口。移山路為蘇澳地區進入南方澳之地區道路，採標線分向、雙向四車道布設。江夏路為南方澳地區道路，車道透過標線分向，且為雙向二車道。橋梁於豆腐岬端則順接地區道路。工址鄰

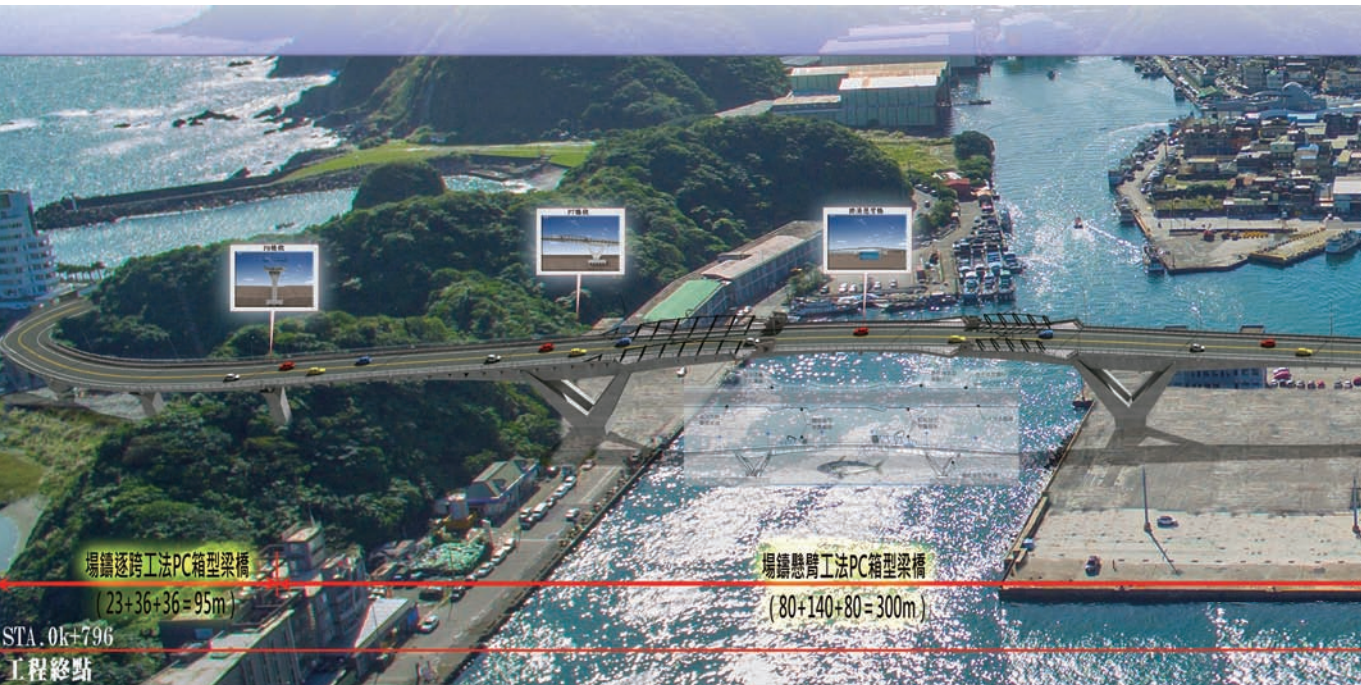
近道路平日服務水準為 A ~ B 級，假日 A ~ C 級，惟起點路口平日服務水準為 B ~ C 級，假日尖峰時段則降為 D 級。另本路段橋梁崩塌後，前往豆腐岬車輛均須繞行港區道路，因港區道路彎繞且路幅較小，車輛增加將影響行車速率。

道路名稱	起點-迄點	方向(往)	平日晨峰(7~8時)		平日昏峰(17~18時)		假日尖峰(14~15時)	
			旅行速率	服務水準	旅行速率	服務水準	旅行速率	服務水準
移山路	蘇東北路-南方澳大橋	南	48.4	A	48.4	A	48.4	A
		北	48.4	A	48.3	A	48.1	A
南方澳大橋	移山路-內埤路	東	33.1	B	33.1	B	33.1	B
		西	33.1	B	33.1	B	33.0	B
江夏路	南方澳大橋-南寧路	南	32.4	B	32.8	B	31.4	B
		北	32.9	B	32.3	B	29.0	C

註：1.旅行速率單位為 km/hr。
2.道路水準依據為交通部運輸研究所於民國 100 年出版之 2011 臺灣公路容量手冊。

周邊道路交通狀況





4. 施工程序

工程主要工程項目包含舊橋與既有設施拆除工作、重建橋梁全長595公尺以及道路、排水、擋土牆、景觀、照明管道與號誌工程等新建工作。具體施工構想係於開工後即進行圍籬佈設，東側工區設置施工便道；施工初期先行施作拆除既有

東西岸引橋，接續進行橋梁工程施工。

下部結構採 150cm ϕ 全套管樁基礎；橋台計 2 處；矩形單柱橋墩計 8 處；V 形橋墩計 2 處。上部結構第一、二單元採預鑄 U 形梁吊裝；第三單元採懸臂工法施工；第四單



一、建物現況調查



元採場鑄工法。接續施作擋土牆工程、道路工程、排水工程、景觀工程及其他附屬工程等。



二、拆除作業

5. 施工動線、假設工程及臨時設施

本工程改建，主體工程可分為舊橋拆除及新橋新建工程兩大部分，整體施工規劃除考量施工方法及交通維持外，對於影響民眾、工程品質及工程進度等，進一步規劃工區假設工程及臨時設施配置及施工動線到最佳化，以減少交通衝擊及避免影響民眾日常生活作息為最高原則。

二、關鍵課題與處理對策

「南方澳跨港大橋」是一座跨越蘇澳港與南方澳漁港的大橋，除了肩負運輸任務，也具景觀功能，使得南方澳漁港得以獲得長遠發展，並為豆腐岩海岬及東側新建碼頭對外聯絡之道路。

整體施工過程，可能會遭遇下列關鍵課題與處理對策：如何降低環境衝擊之施工規劃、舊橋拆除運棄施工構想、V型橋墩及柱頭節塊施工構想、跨航道橋梁單元施工規劃、預鑄U型梁生產運輸吊裝、近接施工之安全防護。



在「降低環境衝擊」之施工規劃上，工程於既有南方澳大橋原址改建，鄰近三拍魚市場、蘇澳安檢所，舊橋下方有漁會辦公室與車輛迴轉道、停車等使用需求，另本路段橋梁崩塌後，前往豆腐岬車輛均

須繞行港區道路，因港區道路彎繞且路幅較小，車輛增加將影響行車速率，為能降低重建工程施工期間造成南方澳地區交通衝擊以及第三漁港拍賣市場營運管理的困難度。

因此，工程進行期間施工車輛對鄰近交通勢必造成影響，除西側工區維持三拍魚市場及安檢所之出入動線外，東側工區則需維持臨港道路之通行。因應規劃為：一、大宗材料與重型機具利用夜間運輸，至東側工區（第四港渠）進行施工，

降低施工中南方澳漁港營運、交通、生活之影響；二、航道施工加強防止掉落。跨航道橋梁單元採懸臂工法施工，為注意漁船通行需求，設計階段已進行線形縱坡調整，施工階段為保持漁船航道通暢以及混凝土長距離輸送風險，規劃懸臂工作



車防護底版加裝防漏漿設施及採用功能較強之混凝土輸送機具，縮短澆置管接管長度，並且避免汙染；三、縮短拆橋時程，拆除運棄施工為工程主要要徑作業，拆除過程必將影響周遭環境及出入動線，除了將拆除構造物以船運載運至第四港

渠外，另規劃兩個出入口維持三拍魚市場、安檢所出入動線，並採東西兩工作面同時進行拆橋作業，縮短拆橋時程，減少環境衝擊。



舊南方澳大橋拆除作業配置圖

「舊橋拆除運棄」施工構想方面，考量工程里程碑及氣候因素本工程舊橋與既有設施拆除作業，針對原南方澳跨港大橋舊橋拆除運棄施工作業，因拆除工法須考量降低既有交通環境衝擊及民眾干擾，以達成快速拆除更新市容的目標。

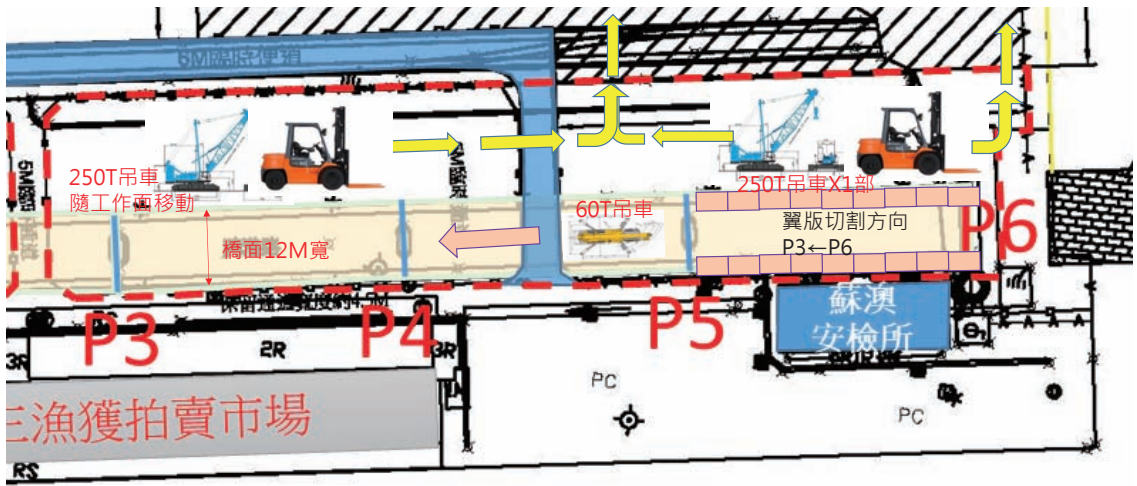
且因應本工程西側工區三拍魚市場及安檢所及東側工區地質敏感帶，故規劃拆除作業將採切割工法

及傳統破碎工法兩種方式併行，切割工法應用於西側工區 A1 ~ P6 及東側工區 P7 上構，破碎工法應用於 P8 ~ A2 上下構、橋台、擋土牆。拆除順序上，以西側工區拆除順序為 P6 → A1 → 擋土牆；東側工區拆除順序為 P7 → P8 → A2。



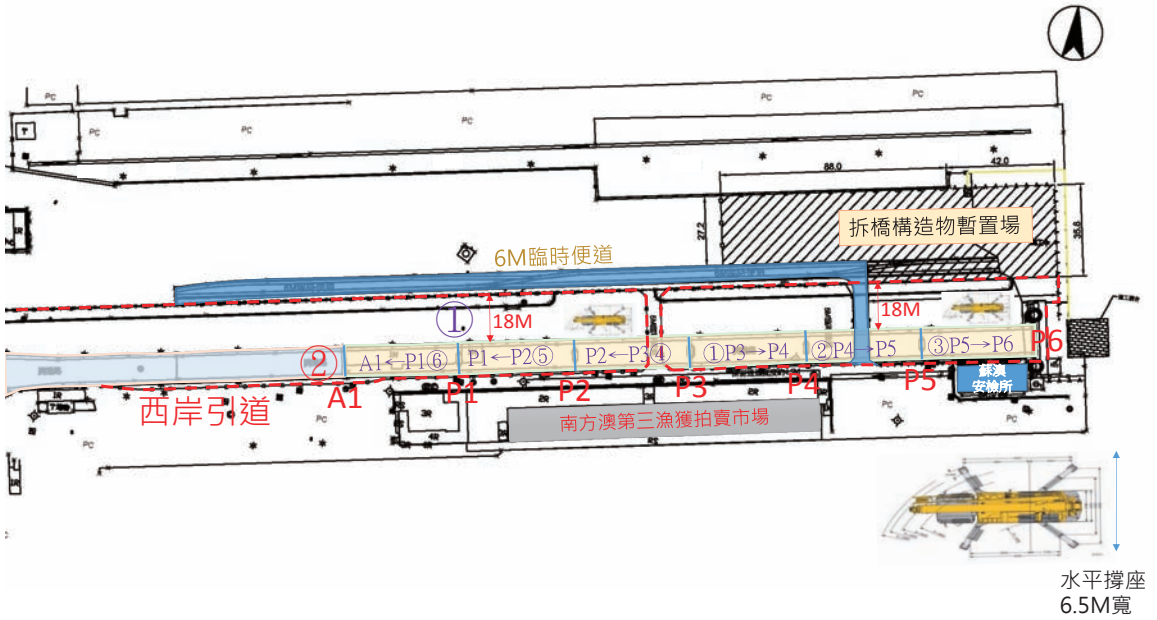
上構箱梁拆除順序為先利用 FS8400 大型馬路切割機切割兩側懸臂翼板（切割單元 L=5m 單側約 17 噸）→隨後箱梁採用鏈鋸切割（切割單元 L=1m 約 13 噸）並吊掛至平板車上運至碼頭邊暫放，隨後利用海運至第四港渠後轉運至預定區域敲碎填築。下構橋墩因既有墩柱（P6 & P7）昇層高度過高且鄰蘇澳安檢

所，施工過程所產生碎石飛濺容易影響人員安全，故基於上述，就下構橋墩拆除順序將先於 7m 以上採鏈鋸進行分割切除方式降低墩柱高度，後續再以大鋼牙（剪）進行橋墩拆除，並於作業區域圍設防護設施，將可避免碎石飛濺及降低粉塵污染。

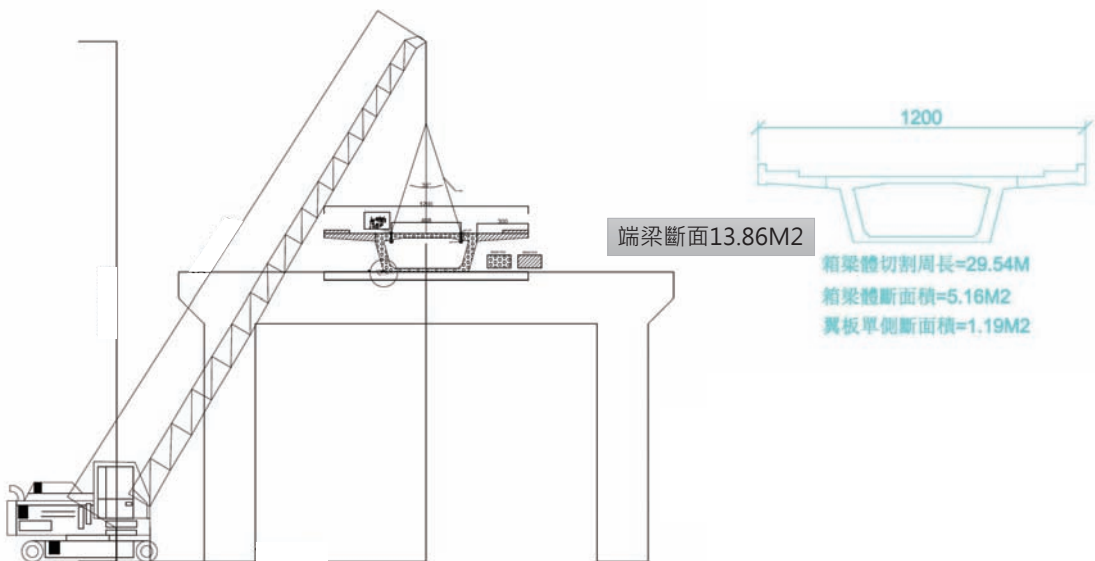


拆橋工程 - 翼版拆除說明

1. 待每跨之重型支撐架及鋼管支撐架完成後，開始配置馬路切割機（圓盤鋸）進行翼版切割（5M*3M 為 1 塊，14 噸）。
2. 翼版切割方向由 P6 → P5 → P4 → P3，及 P3 → P2 → P1 → A1 共計 18 塊 *6 跨 = 108 塊。
3. 切割時將 60 噸吊車配置於橋面，切割過程將翼版勾掛住並吊放於橋面。
4. 地面配置 250 噸吊車，將翼版由橋面吊放於地面，再使用板車或堆高機運至暫存區。

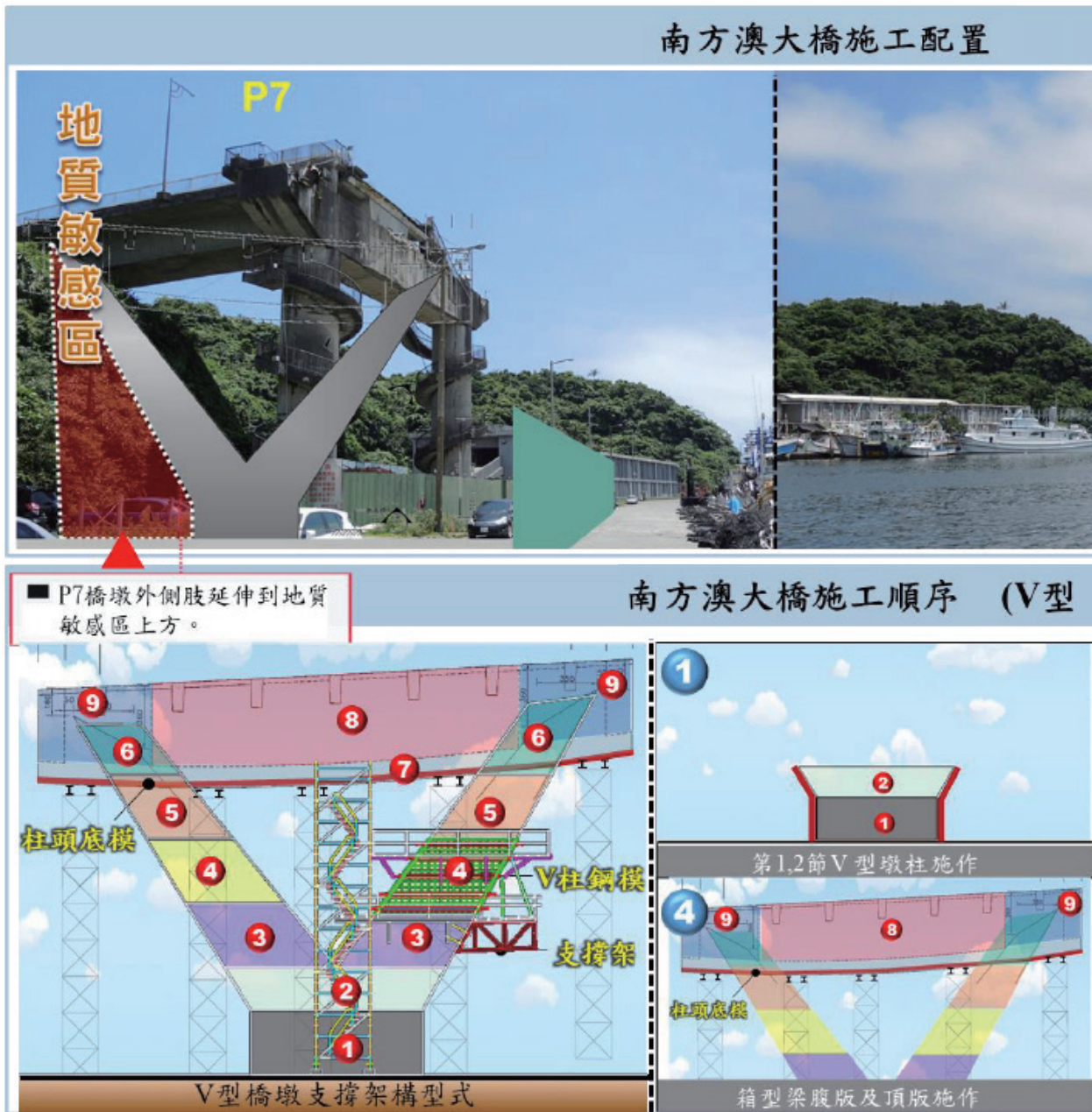


拆橋工程 - 重型支撐架搭設



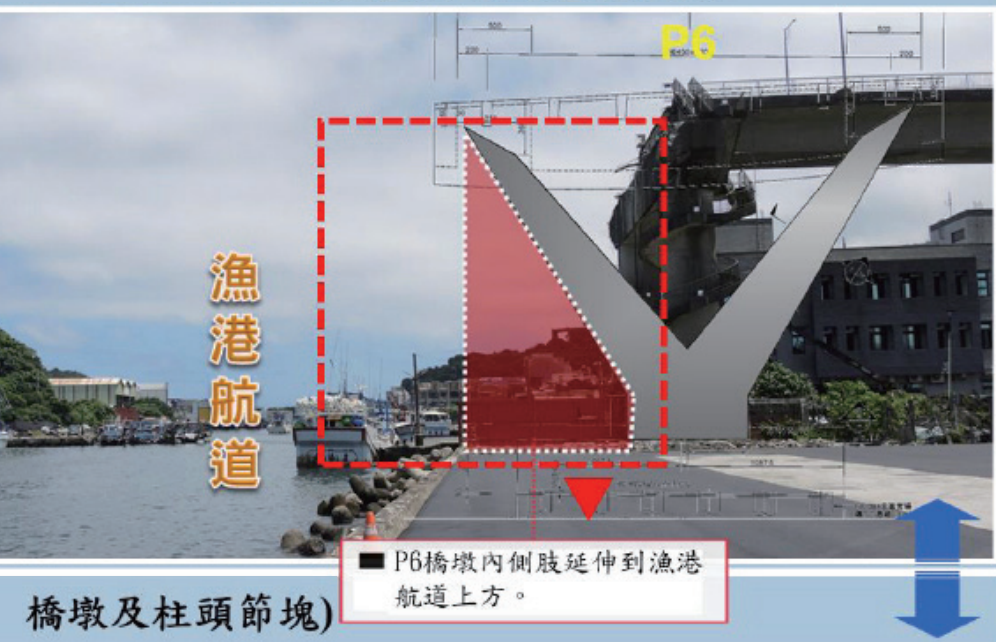
250T 吊車安全荷重示意圖

圖 2.6.3-1 V 型橋墩及柱頭節塊施工示意圖

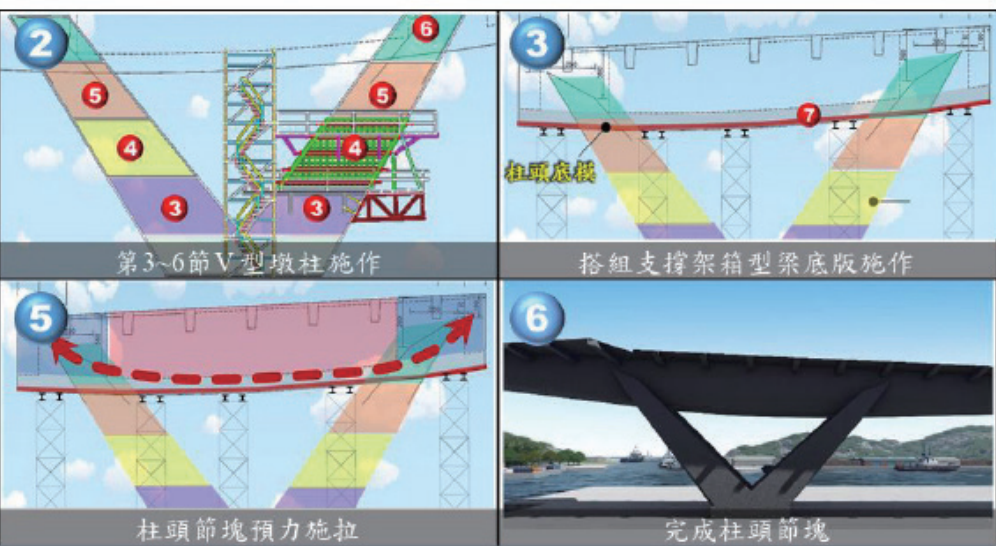


「V 型橋墩及柱頭節塊」施工構想，跨河道懸臂工法柱頭橋墩 P6 及 P7 採 V 型型式設計，因施工位置鄰近港區航道及地質敏感區。對於 V 型橋墩施工方式，施作 P6 及 P7 V 型橋墩，連同其二橋墩柱頭節塊一併完成。V 柱每昇層採鋼模 +H 型鋼 + 構台與輔柱支撐架施作第 3 ~ 6 節柱體斜張部分，後續搭設 V

(V型橋墩及柱頭節塊)



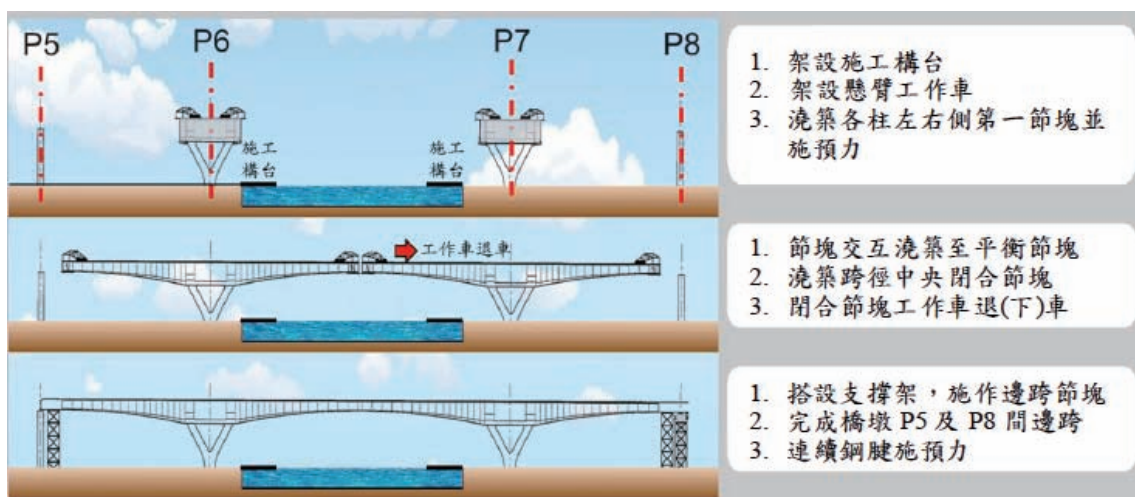
橋墩及柱頭節塊)



型橋墩上方箱梁的重型支撐架施作柱頭箱梁底版，接續施作箱梁腹版及頂版後施加預力，完成 V 型橋墩及柱頭節塊施工。（圖 2.6.3-1 V 型橋墩及柱頭節塊施工示意圖）

「跨航道橋梁單元」施工規劃，本工程橋梁第三單元採懸臂工法施工，中央三跨跨徑配置為（80+140+80=300m），橋寬 13 ~ 14.6 公尺、梁深 3 ~ 7.14 公尺。

基於施工性及時程性考量，上部結構節塊分割長度分為 3@4m 及 8@5m 及閉合節塊 2m，柱頭版長度則配合 V 型橋墩需求為 34 公尺，施工機具採上航式錨定懸臂工作車，內外模系統分離，採平衡式場鑄澆置箱梁節塊，節塊混凝土採一次全





上航式錨定懸臂工作車示意圖

斷面澆置，柱頭版則依分成三次澆置，而邊跨 11 公尺則分成底腹版及頂版兩次澆置混凝土。

塊施築、中央跨閉合節塊施築→、退車及拆除工作車、邊跨場撐段施築、最後完成橋梁單元。

第三單元場鑄懸臂工法施工順序為：柱頭版施築、工作車組立(全載重測試)、依序完成第一～十一節

課題	規劃方式
跨航道懸臂橋梁作業進度	<ul style="list-style-type: none"> ➢ P6及P7柱頭版節塊分別需要65日曆天。 ➢ 工作車上架組裝約18日曆天。 ➢ 節塊施作每一節塊平均約15日曆天。 ➢ 閉合節塊2m約15日曆天。 ➢ 工作車退車下架拆卸約25日曆天。 ➢ 邊跨施作約25日曆天。  <p>大跨度懸臂</p>
減少環境及交通衝擊措施	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 確保航道防護，工作車防護底版加設防漏漿設備。 ➢ 為免混凝土澆置過程汙染海域，規劃以高動能幫浦車進行澆置，縮短澆置管接管長度，避免汙染。

課題	說明
跨航道懸臂橋梁作業進度	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本工程場鑄懸臂工法橋梁加勁梁之配置為採4.5m及5m間距設置，且頂版為變斷面，故施工規劃減少高空作業機率，降低潛在危險是本單元施工時須事先研擬；例如懸伸版二次澆置、加勁梁配置一致化等縮短作業措施。 ➢ 利用工作車回推機制辦理工作車下(拆)車事宜。 ➢ 懸臂工作車設備現場安裝完成後(共四次)，先進行全載重測試試驗(含剎車)，並於夜間加強工區照明。  <p>工作車回推機制</p>
減少環境及交通衝擊措施	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 本工程係在跨南方澳漁港航道情況下施工，為避免影響航道漁船通行，增加防護措施是為必然條件。 ➢ 豆腐岬端施工便道及場撐設施施作，須事先管轄單位聯繫協調，並減少環境破壞。

跨航道橋梁單元施工重點一覽表



預鑄場平面配置圖

「預鑄 U 型梁生產運輸吊裝」規劃上，西側引橋段上部結構第一、二單元採用 U 型梁橋結構型式，其跨徑配置為 $(2@40m) + (3@40m)$ ，5 跨長度皆為 40m，共計 25 支 U 型梁。全跨徑預鑄吊裝工法需考量預鑄梁生產速率及運梁動線與場地需求配置，初步規劃

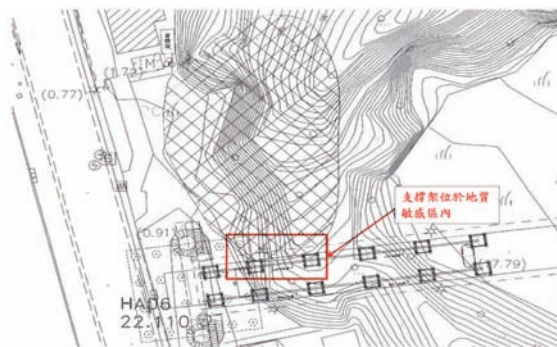
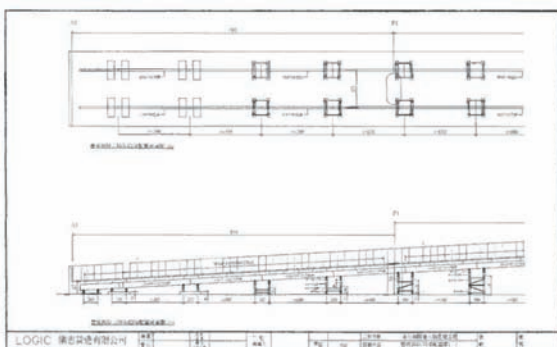
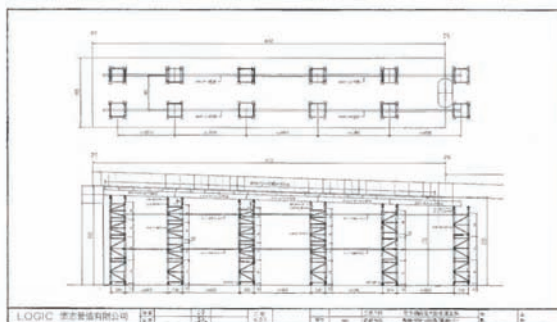
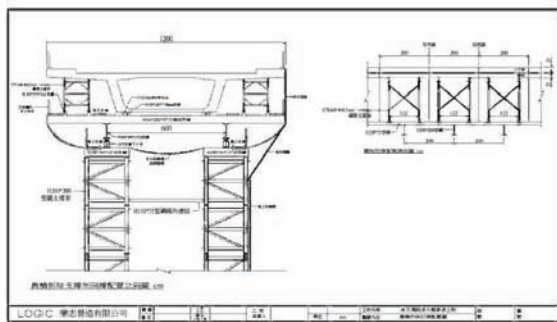
於基地附近港務公司所提供之空地作為生產製造及堆置之場地。預鑄 U 型梁生產步驟及作業內容：首先底模鋪設鋼筋組立、封膜及混凝土澆置、預力施拉、運梁車運梁、現場吊裝、最後完成 U 型梁橋結構。



「近接施工」之安全防護上，主橋橋墩基礎施工鄰近漁港碼頭護岸及蘇澳安檢所等既有建物，基礎開挖安全措施等均須嚴格管控，故近接施工之安全及相關高風險作業防護是為重要課題，因應規劃為：一、強化基礎開挖施工安全。基礎開挖若擋土強度不足，極易造成開挖面變形，導致危及鄰近構造物之安全；二、確保施工機具淨空，以不致侵入鄰房或航道，擬於施工圍籬上設置紅外線感應器，防止機具

意外侵入；三、加強監測系統配置及頻率，以自動化配置，提升監測頻率；四、高風險作業項目管控，採取下列相關措施，瞭望員全程監控、風速計監測風速變化、作業人員教育訓練、工程師全程訓練、防護底板增設腳趾版。

南方澳跨港大橋工程在提早擬定問題，妥善因應後，以兼顧安全、品質、美觀及環境的要求下進行重建計畫。



貳、咱ㄟ南方澳





蘇澳港
東海岸の終點で、
第一の良港
三面山
東方は
光實

一、南方澳思想起

以「鯖魚的故鄉」名聞全台，南方澳漁港不僅為台灣三大漁港之一，也是東部遠洋漁港的重要基地。位處宜蘭縣蘇澳鎮的蘇澳港內，三面環山的優良地理形勢，南方澳漁港與隔水對望的島，透過沙洲相連，

宛若天成的自然屏障，讓船隻得以進港避風，因而清朝時舊名為「南風澳」。

日治時期 1923 年開港前，南方澳居民以原住民猴猴族為主，之

後歷經日本漁民移居來此，戰後則遭遣返的過程；1950年自日本引進巾著網漁法，隔年則有居住當地，來自小琉球、澎湖的討海前輩首開「放緋仔」（學名「深海一支釣」）的先河，帶動起一路風光至1970年，南方澳漁業最輝煌的黃金時期。



隨著小琉球、澎湖漁民的不斷湧入，以及1956年內埤港開挖完工造就的新生地，南方澳居住面積僅2平方公里的彈丸之地，曾吸引逾2萬5千人口群聚在此，堪稱當時全球人口密度最高的漁業空間。

同時也孕育出數家大型造船廠、機械鐵工廠，雨後春筍般出現的撞球間、冰果室，甚至擁有「南方澳大戲院」、「東南戲院」、「神州戲院」三家電影院。



眾所皆知，南方澳有三個漁港，建於日據時期、歷史最悠久的「南方澳漁港」，名正言順為第一漁港，除面對漁港的信仰中心「南天宮」外，並有滿滿海味的快炒店、海產店等；第二漁港為 1956 年竣工啟用的「內埤漁港」，相較之下在三者中佔地最小，但下午 3 至 5 時各路魚貨聚集，只見魚販叫賣聲此起彼落，整個市場鬧熱滾滾。



十大建設之一的蘇澳國際商港擴建後，政府順應民意，把位在舊南方澳海水浴場，闢建用於南洋進口原木的小型商港，1984年改為現今的「第三漁港」，專供大型漁船、圍網船隊進駐，當地民眾則習慣用「大組仔漁港」來稱呼，也讓南方澳的遠洋漁業自此大為興盛。





此外，形成南方澳聚落空間現貌的另一關鍵，在於 1974 年透過

龍淵計畫，北方澳居民大規模遷村，移入南方澳南成里、南建里學府路區域。值得一提的是，來自台灣各地的討海人，紛紛來到南方澳從事漁業撈捕或相關行業的發展，不僅讓當地的漁法更為多元，造船廠、鐵工廠、魚產品加工廠等也應運而生，並打造出南方澳「珊瑚王國」的金字招牌。





1976 年南方澳珊瑚漁業臻於鼎盛，逾 300 艘採珊瑚的漁船畢集，當中也包括以澎湖為大宗、百來艘的外港漁船，讓南方澳躍居珊瑚加工、成品銷售的重鎮。隔年自日本引進的「大型圍網」，專攻捕撈鯖、鯖類魚種，漁獲大幅提升為小型漁船的數十倍之譜，亦足以與珊瑚漁業相互輝映。

隨著 1980 年代南方澳討海人力的逐漸流失，1990 年前後更是達到嚴重吃緊的地步，進而開始引進外籍、中國漁工，迄今已成行船討海不可或缺的人力來源。

目前以越南、菲律賓為主的外籍漁工，以及主要來自東南亞的外籍配偶，無論工作、生活、休閒及宗教等各層面，均已深深融入當地的日常作息空間，點滴匯注形成南方澳岸上船上的漁港風情。





二、討海人行船曲

「馬達一響，黃金萬兩」，生動描繪出昔日南方澳不夜城的富足繁華；現今的南方澳已與「鯖魚的故鄉」畫上等號，但在過去不同時期，也曾先後擁有「旗漁港」、「珊瑚王國」等稱號。

天然環境鄰近漁場、漁業資源豐厚，加上無比優越的地理位置，南方澳吸引來自小琉球、澎湖、東港、恆春及龜山島等地的討海一族，多元且獨特的漁業技術在此匯聚、與時俱進；南方澳也由原本的小漁

村，躍居為討海人的近遠洋聖地，名列台灣三大漁港之一。

「南方澳擁有全台灣最先進的捕魚漁法！」當地漁業的初步萌發，為日治時期 1926 年日本漁民移居來此，並引進鏢釣技術，於東北季風旗魚季大顯身手。1951 至 1961 年間，南方澳擁有百艘鏢釣船，魚市場每日拍賣的旗魚 200 至 300 尾，為當地鏢釣漁業的最高峰，也一

度為南方澳鏢得「旗漁港」的美名。

南方澳自 1992 年築港，從純樸的小漁村到繁華的漁港，再到現在的風貌，留下充滿人文歷史的記憶，可以在每一位漁人身上，發覺南方澳的美好。日人在南方澳建港來開發漁業產業，隨之民國初期也增建第二漁港、第三漁港。南方澳天然資源非常豐富，漁業設備完善，在此人文與海洋關係為之密切，成為臺灣知名的漁港地標。



* 李忠衛 提供

締造 1950 至 1970 年南方澳漁獲的黃金時代，鯖魚當居首功——先是 1950 年自日本引進巾著網漁法，全盛時曾有近 500 艘漁船、250 組船隊，以捕撈鯉、鯖魚為主；

隨後小琉球、澎湖移居的討海人，也貢獻俗稱「放緝仔」、學名「深海一支釣」，本土自創的「釣艚仔」漁法，主攻釣撈鯖魚，採取母船與小竹筏共同合作的模式。



* 陳順德 提供

日式大型圍網（「大組圍網」）於 1977 年於南方澳現身，就此稱霸近 30 年；1965 年南方澳第三漁港建港，隨即成為大型圍網漁船、遠洋漁船的作業基地，顛峰時期三個港口共計停泊超過千艘漁船，當

中包括八大組、四十艘大型圍網船。近年來又有扒網（「三腳虎」）漁業的崛起，成本低且機動性高、效率佳，也再度翻轉南方澳的漁港風貌。

* 漁民整理漁網。南安國小 曾湘容 提供



* 扒網三腳虎





* 李忠衛 提供

南方澳每年捕獲的鯖魚 12 噸起跳，不僅穩居當地漁產的最大宗，也獨佔全台鯖魚漁獲九成以上，大多製成茄汁鯖魚罐頭或鹽漬鯖魚。分別由宜蘭縣政府、蘇澳區漁會聯手主辦的「南方澳鯖魚節」，宜蘭縣討海文化保育協會舉辦的「南方澳鯖魚祭」鯖魚踩街活動，已成地方上的年度觀光盛事，也讓「鯖魚的故鄉」名揚全台。



* 李忠衛 提供

立法院游錫堃院長於 1997 年時任宜蘭縣縣長，指示開發全縣各鄉鎮的觀光文化資源。南方澳在當時的觀光協會廖大慶總幹事建議下，以特產「鯖魚」為活動主體，自 10 月 10 日起，一連三天舉辦首

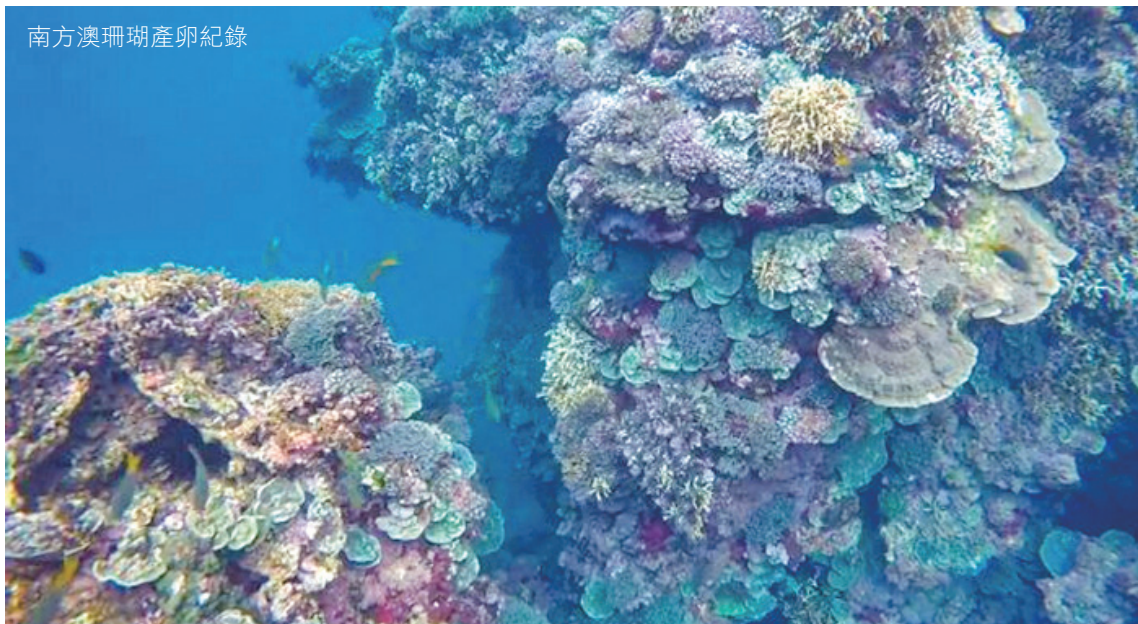
屆「南方澳鯖魚節」；放眼縣內 12 鄉鎮的觀光節慶活動，堪稱最為轟動成功。鯖魚節、鯖魚祭至今持續扮演起，推廣南方澳當地特色漁產、風土習俗的重要推手。



日治時期南方澳為舉世最早發現珊瑚產卵之地，並因專門撈捕珊瑚的漁船在此集散、買賣加工，全球產量居冠，儼然成為「珊瑚王國」。頂盛時期珊瑚船曾達 430 艘

之譜，坐擁南方澳漁港船隻的半壁江山，「珊瑚港」之名也不逕而走。尤其占地僅 0.4 平方公里的豆腐岬，即有高達 218 種的珊瑚，更是為各界所津津樂道。

南方澳珊瑚產卵紀錄





隨著環保意識抬頭，1983 年政府發布規定，除原有的珊瑚船汰舊換新外，不再核發珊瑚漁業執照；再加上 1993 年後，珊瑚市場的熱度呈現退潮，原料取得也日趨困難——採珊瑚被列為限制漁法，12 海哩內禁止採集，唯有經濟海域才可撈採，也讓南方澳的珊瑚漁船數量先是跌破百艘，目前更是僅剩個位數。

2015 年宜蘭縣討海文化保育協會選在距豆腐岬消波塊旁 8 公尺之處，展開水下 2 公尺的實況錄影，透過監視裝置、記錄下珊瑚產卵過程，並上網直播與海內外分享，堪稱最佳的生態教育宣導。南方澳官方民間持續攜手合作，齊力同心投入珊瑚生態的維護與復育工作。



三、拜眾神廣恩澤

拜百年漁港與討海移民之賜，讓居住面積僅約 2 平方公里的南方澳，星羅棋布著 10 餘座寺廟、教堂，稱之為「宗教大熔爐」也不為過！而各廟供奉的金媽祖、玉媽祖、珊瑚媽祖及沉香太子等，更是吸引各

界信眾遠道慕名而來。

尤其相距不到 200 公尺，頗具規模的南天宮、進安宮皆供奉媽祖；當地最早的廟宇昭安宮以太子爺為主神，小琉球移民籌建的池碧宮則



祭祀池府王爺、觀音佛祖等。「在地廟」與「移民廟」不但形成南方澳居民的精神支柱，也讓當地的人文風貌更為多元豐厚。



內埤昭安宮為南方澳地區歷史最悠久之廟宇，日治時期、民國初年前後，一艘中國大陸帆船遭逢風浪襲擊，漂流至今日約莫第三漁港位址；而後，內埤居民由廢船艙的神明架上，依序請下「太子爺」、「財神爺」、「媽祖」、「千里眼」及「順風耳」五尊神像，並募資籌建一間茅草為頂的小廟立基奉祀。因當初請下的首尊神像為「太子爺」，遂成此一南方澳當地首間廟宇的主神。



位居第二漁港底端的「內埤太子爺廟」於 1964 年首度重建，佔地 10 來坪、正式定名「昭安宮」；之後又曾歷經 6 年擴建，1988 年舉行第二次重建慶成大典。1982 年新廟籌建之初，時任南建里里長的林棋山號召里內年輕一輩，組成 12 人的青年服務隊，現已拓展為逾 120 人的團隊。

2018 年昭安宮歡慶建廟 100 週年，同時也為由千年沉香雕製，全台灣最高、236 公分的「沉香太子」舉行安座大典；並自 9 月 14 至 16 日，參與進行為期 3 天、首開先河的海上繞境祈福，不僅讓討海人的宗教文化與民俗慶典相輔相成，同時也虔誠謙卑地展現出對海洋、土地的深切關懷。



進安宮供奉的媽祖主神，溯及清朝嘉慶年間躲避颱風，停靠在北風澳（後改名「北方澳」）唐山帆船上的媽祖神像，被請至陸上石洞祭拜，後經擲筊決定留下；之後廟宇歷經數度修建，成為鎮座北方澳近兩百年的「黑面媽祖」。1975年因國防部興建中正軍港，媽祖與全村漁民一同遷至南方澳，曾於民宅供奉長達10年。

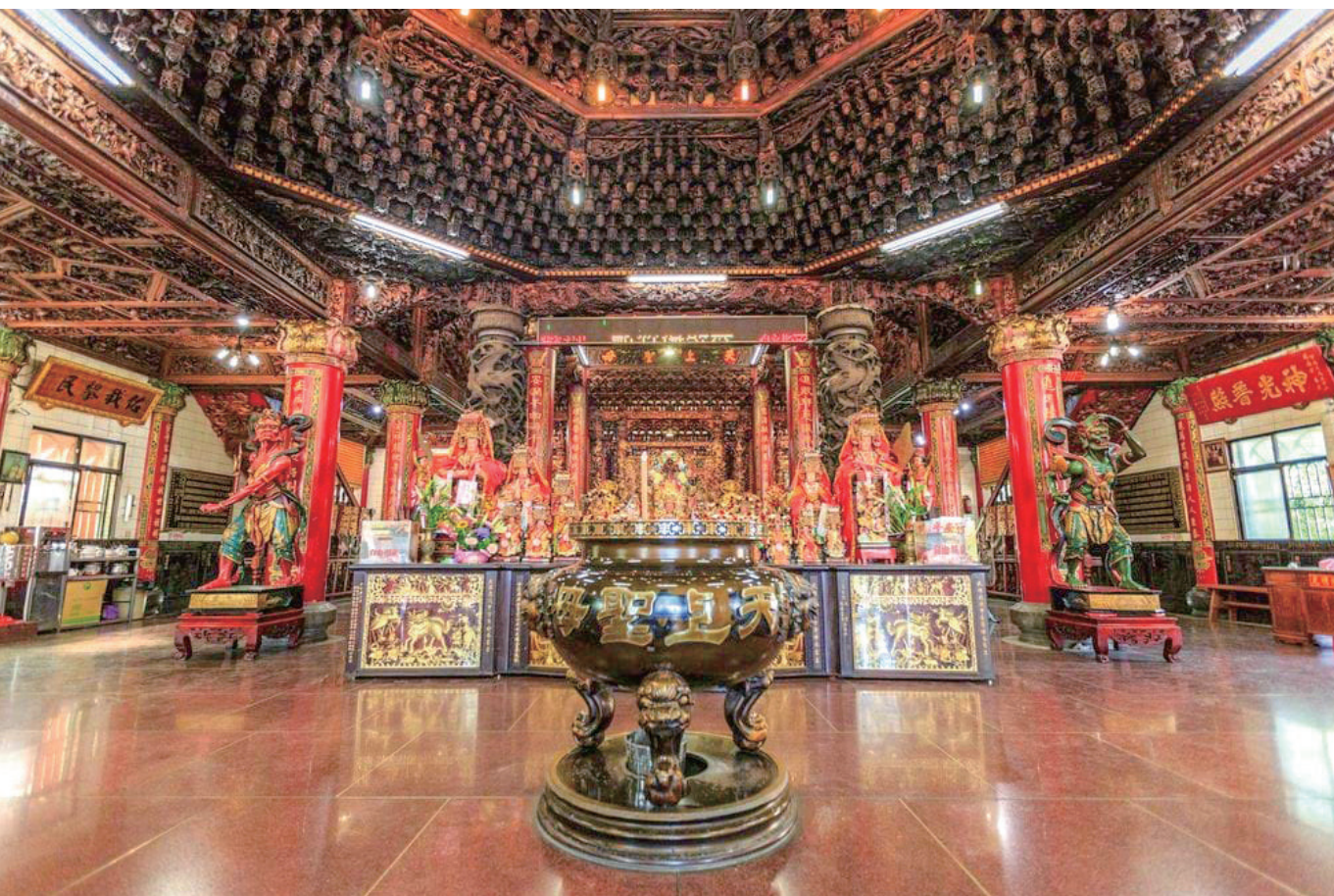


後經媽祖指示，擇址於第三漁港重建的進安宮，1988年舉行新廟落成慶典。隔年進安宮信徒以「出海作業，避風福建湄洲島」為由，至湄洲媽祖廟參拜，拔得兩岸「漁船直航」的頭籌；並自對岸迎回「第一尊附駕大媽祖」暨「媽祖聖父母親」供奉於進安宮，亦屬當時全台廟宇的首例。

2006年台北洪姓珊瑚商人受黑面媽祖託夢，為此走遍全台廟宇，終於發現出自進安宮「黑面媽祖」所託，發心立願委請匠師雕刻、捐



獻廟方一尊寶石珊瑚媽祖。由珊瑚與黃金打造而成，堪稱全球獨一無二的「寶石珊瑚媽祖」，高4尺8寸、重達600公斤，於2009年開光、安座，與開基的黑面媽祖共同庇佑進安宮的信眾與遊客。





守護大海、庇佑討海人的媽祖，為南方澳居民的信仰核心，分別矗立於三大漁港的「南天宮」、「昭安宮」、「進安宮」，均祀奉媽祖且香火鼎盛。相較於在地歷史最悠久的「昭安宮」，北方澳遷村來此重建的「進安宮」；落成迄今逾一甲子的「南天宮」，則因擁有全台首尊「金媽祖」、五尊湄州媽祖神像等而聲譽鵲起。

1946年南方澳漁民在海上倖免於難，事後為感謝媽祖顯靈護佑，1950年由鄉紳發起籌建，並在神明指示下，自當地山上取得一塊大樟木雕刻神像，1956年「南天宮」全



廟興建完成。1987年適逢媽祖昇天一千週年，由漁船自「媽祖的故鄉」——湄洲帶回的五尊媽祖神像，於「南天宮」正式安座後，吸引全台各地信眾紛紛前來參拜。



* 廖大慶 提供



依照民間習俗，女兒出嫁至少三年需歸寧一次；以「送媽祖回娘家」為口號，1989年在南天宮號召信眾下，19艘台灣漁船、224名漁民亦採「出海作業，避風福建湄洲島」的方式，抵達莆田市文甲碼頭，護送五尊湄洲媽祖回祖廟探親，此舉被視為台灣漁船首度大規模「宗教直航」至中國大陸。

1990年南天宮擴建時成立「金媽祖會」、號召信眾捐募基金，購得203.8公斤純金，動用超過20名師傅，打造高6尺3吋、全台廟宇首見的「金媽祖」神像，1995年於三樓舉行安座大典。邀得花蓮雕石名家劉萬枝、葉雙寶共同創作，由罕見的巨型綠玉雕琢而成、5公噸

重的「玉媽祖」神像，則於2000年在南天宮二樓安座。金媽祖、玉媽祖相互輝映，金玉滿堂，傳為佳話。





而座落於南興里山腰，由屏東小琉球移民所發起建造的「池碧宮」，無論造型外觀、內部格局，放眼南方澳其他廟宇、均可謂獨樹一格。「池碧宮」成為南方澳當地

最具代表性的「移民廟」之一，與小琉球民眾對「王爺公」的虔誠信仰息息相關；日常生活中無論大小事，均全心全意祈求「王爺公」的指示、庇護。



早年自小琉球遷居的漁民陳石礪，眼見同鄉移民日多，每逢有事求問神明，需千里迢迢趕回小琉球，飽受舟車勞頓之苦；再者，每隔三年時間，遷居至南方澳的小琉球漁民們，均會扶老攜幼，全家回鄉參加熱鬧的「迎王祭典」。

為了讓鄉親們減少思鄉之苦，同時感受王爺的庇佑與靈感，終於在 1967 年，由陳石礪先生代表，向小琉球漁福村的「池隆宮」池府王爺祈允，求得池府王爺同意後，另雕金身分靈至南方澳。

1977 年組成建廟委員會後，由小琉球移民籌建的新廟於 1983 年終

告落成，命名為「池碧宮」。「池」字取自小琉球「池隆宮」的首字，「碧」字則源自廟內供奉另一尊「觀音媽」的來處「碧雲寺」；「池碧宮」與小琉球的祖廟之間，長期維繫著密切往來。

「池碧宮」的信眾原本以小琉球移民為主，日後隨著來此尋求排憂解難的鄰近居民日增，信眾版圖幾已遍佈整個南方澳。每年農曆六月初一「王爺」千秋祭典，王爺巡境亦以整個南方澳地區為出巡範圍，相較於南方澳其他廟宇的重大祭典，熱鬧場面、巡境氛圍各有千秋，並已成南方澳當地的宗教盛事之一。



參、新橋鯖天映碧海







基於「結合在地意向」、「展現地方產業特色」，再加上「促進漁業、觀光共進共榮之目標」，刻劃出南方澳漁港的「鯖浪奇緣」設計案應運而生，乘風破浪、脫穎而出。

蘇花改工程處的「海之旅」橋梁重建概念，由整體至細節處處呼應著，南方澳夙來被譽為「鯖魚之鄉」。身為全台三大漁港之一，鯖魚尤其為南方澳舉足輕重的漁獲，獨佔全國鯖魚總產量逾九成；新橋外觀即鎖定「鯖魚」為造型意象，



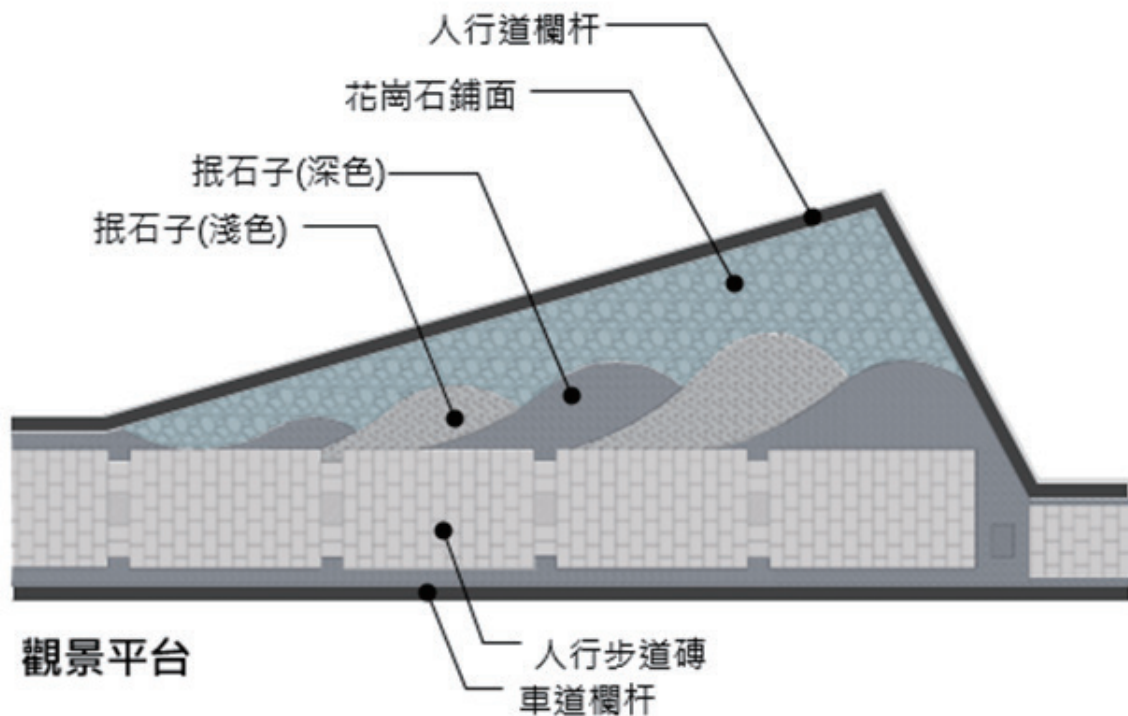
魚頭、背鰭、紋革，以及魚腹、魚背、尾鰭等形體細節，均被一一巧妙化用，也讓南方澳名滿全台的在地特產，得以華麗轉身為交通、觀光的新地標。

透過設計讓新建的跨海大橋「塑造魚悠游大海的意象」，落實於設計藍圖上，包括觀景平台、造型欄杆、造型燈具、裝置藝術，乃至人行步道圖騰嵌磚均環環相扣。採用加肋預力箱型梁的主橋，整體呈現出圓弧流線造型；經由跨港橋段加寬的巧思，鯖魚裝置藝術、景觀平台落成後也將為觀光旅遊大大加分。



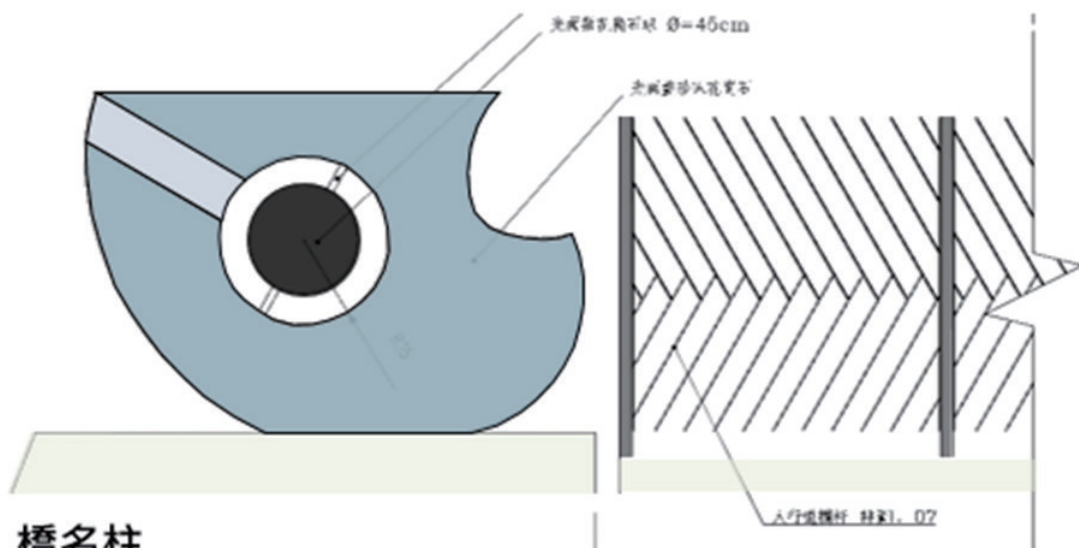
先以讓遊客民眾體驗「乘風破浪」的景觀平台為例，置身其間滿滿都是海洋意象，設計發想源自漁港朝夕拍岸的「海浪」，抵石子分割設計不僅形塑出波濤層次起伏的動感，並提供主橋休憩賞景、解說服務的設施。

保留既有橋梁設計「海之旅」石雕造型的魚頭橋名柱，設置於橋梁兩端，與魚鱗狀的人行道欄杆搭配呼應，「延續」的意象不言而喻；裝置藝術則端出南方澳的驕傲「鯖魚」，雙鯖魚、大魚入港、小魚回歸海洋紛紛登場，靈動描繪出「生生不息、永續海洋理念」。

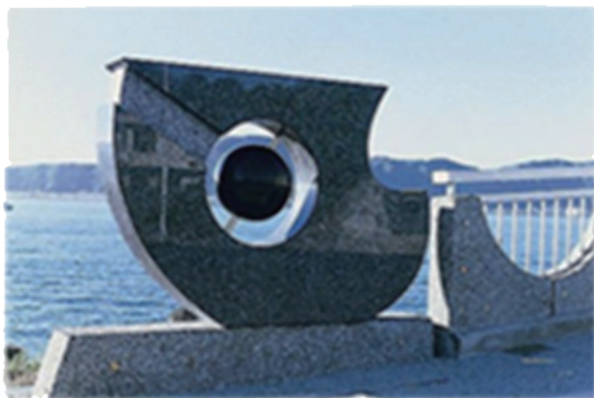


新建的南方澳跨港大橋橋梁全長 595 公尺，主橋全長 300 公尺，二側引橋分為港區側 200 公尺、豆腐岬側 95 公尺，含景觀設施在內、

主橋最寬處達 20.2 公尺，引道寬為 13 公尺。重建工程契約金額近 8.14 億元，預計施工工期約 25 個月，可望於 111 年 10 月前竣工。



橋名柱



肆、迎新送舊大開講







擁有近百年歷史、鄰近漁場的南方澳漁港，如同母親般哺育滋養一代代的討海人；南方澳跨港大橋則宛若母親的一雙臂彎，日夜守望、懷抱著進進出出的漁船，歡喜平安出航，滿載漁獲歸來。

南方澳毗鄰中央山脈北端的起點，為東台灣最大的陸連島，於內埤與陸地連結，並與蘇澳僅隔著寬約 100 公尺的水道。1976 年落成的跨漁港航道高架橋，為十大建設蘇澳港建港時的施工橋梁，當地居民

則通常暱稱為「駝背橋」，自南方澳第三漁港南碼頭，跨越 60 公尺航道、直抵坡仔腳下，成為南方澳首座跨越漁港航道的橋梁。

總長 60 公尺的跨漁港航道高架橋高 9 公尺、寬 8.1 公尺，因橋面中段最高，整體狀若拱形，也成為「駝背橋」一名的由來。但因跨距太窄、橋下高度不足，體積較大的漁船難以

順利進出，甚至船上配置的雷達天線，與橋體碰撞之事時有所聞。

經地方人士極力爭取後，遂有新建的南方澳跨港大橋。選用耐候性高強度低合金鋼的鋼材打造，總工程造價斥資 2.5 億元，南方澳大橋自 1996 年 1 月開工，1998 年 6 月竣工通車；功成身退的「駝背橋」，也於 2000 年 4 月動工拆除。





* 李阿梅 提供

南方澳跨港大橋堪稱當地發展觀光漁業的重要里程碑之一。橋長 140 公尺，橋寬 15 公尺，橋面距海平面 18.5 公尺，由第三漁港北岸橫跨漁港航道，落成時為亞洲首見的雙叉式單拱橋。過往大型漁船無法通行的問題就此迎刃而解，對豆腐岬、東側新建碼頭而言，也提供對外連通的捷徑，並銜接原有的環港道路構成環狀網絡。



* 廖大慶 提供

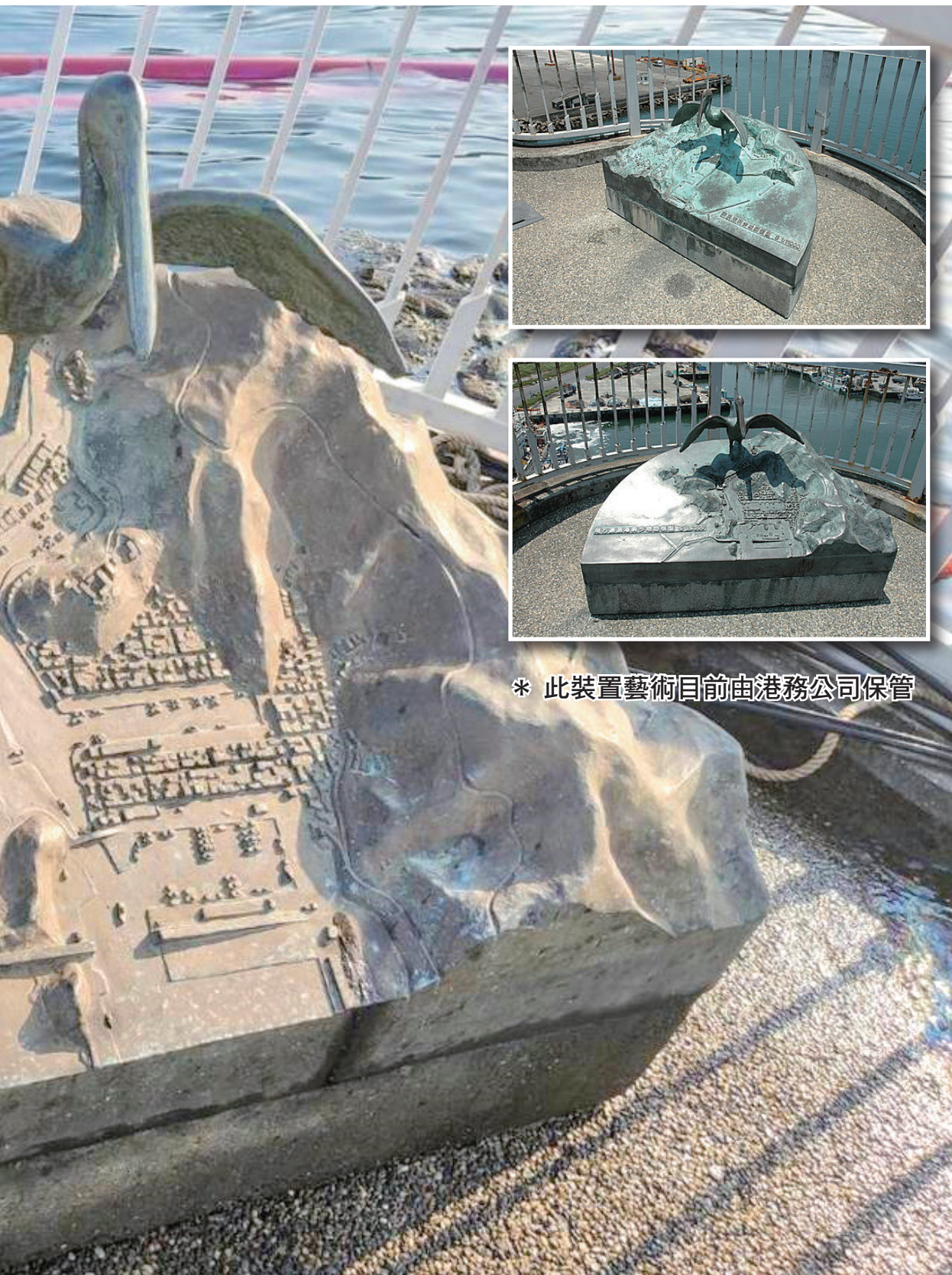


南方澳跨港大橋除扮演著交通樞紐外，建築結構風貌也獨樹一格：橋柱上琳瑯滿目的魚蝦蟹造型設計，在在體現出海洋、漁港的豐富意象；觀景平台讓民眾遊客佇立憩息，既可鳥瞰南方澳全景，漁船進出景象也盡收眼底。



另外，橋上還有四件國寶級藝術品，是由旅義大利藝術家林正仁所製做，用青銅鑄造的南方澳古今開通變遷立體地圖，上面各站一隻鵝鵝，地圖是由南方澳未建港前地形開始，到後來建成小漁港，而後擴建成大規模漁港，以及最後南方澳跨港大橋建造完成共四步驟過程，青銅建造的立體地圖，除了見證南方澳的歷史變遷外，其歷史意義與藝術價值，均足以見證南方澳近百載的開港史。





* 此裝置藝術目前由港務公司保管

南方澳跨港舊橋拆除工程開工祈福典禮



2019年10月1日南方澳跨港大橋斷裂事故不幸發生後，交通部林佳龍部長承諾新橋將於3年內完工。2020年7月南方澳跨港大橋重建工程正式啟動後，隨即於10月5日舉行祈福動土典禮，蔡英文總統

偕同行政院蘇貞昌院長、交通部林佳龍部長及公路總局許鈺漳局長等蒞臨主持，用實際行動表達對於新橋的殷切期盼：兼顧交通、觀光雙重功能，進而重振「鯖魚的故鄉」南方澳昔日之風采。



* 開工祈福後，在短時間內將舊橋拆除，並討論後續的建橋規劃及相關細節。



一、神明有交代 · 有拜有保庇

南方澳居民世代以出海捕魚維生，三大漁港既形塑出漁民的日常作息、生活文化，也凝聚著守護大海、庇佑討海人的宗教信仰。第一漁港有「南天宮」、第二漁港有「昭安宮」，第三漁港則有「進安宮」；由屏東小琉球移民發起建造的「池

碧宮」，則位於南興里山腰。

南方澳大橋斷裂事故之前，據聞宮廟神明紛紛有所「指示」，「出聲」庇護虔誠敬天的信眾居民，南方澳當地人士至今談起，仍然津津樂道。

● 「南天宮」陳正信主委：

數年前南方澳曾接連發生過幾起交通事故，當時曾由在地各宮廟聯合舉行超渡法會，在港務局旁空地（現今國光客運南方澳站停車場）設壇之後，近兩三年即未再有類似的「神明保佑，出入平安」。



此外，斷橋發生之際，並非上下班時間，幸無造船廠通勤的交通車或摩托車行經橋面上，應驗了「有拜有保庇」。當年南方澳大橋落成啟用後，每逢連假、平常周末，停車場裡滿滿都是遊覽車、私家車，

團客與香客相偕逛魚市、品嚐海鮮、廟裡進香，欣賞漁港、豆腐岬風光，橋斷之後景象自然不大如前。受影響的不僅是旅遊觀光財，當地居民出入交通、生活品質等方面也深受困擾。

南方澳的子弟們都誠心向媽祖祈禱，希望「南方澳跨港大橋重建工程」在未來落成啟用後，能夠延續、承載這片土地的記憶與輝煌，並護佑在地民眾與遊客出入平安；而新橋設計採用南方澳在地特產「鯖魚」為造型意象，以及精



心設置的裝置藝術、景觀平臺等設施，不僅展現南方澳的在地特色，更期待能夠再次為南方澳帶來興盛與繁榮。





* 西西漫走筆記 提供

● 「昭安宮」林文杉主委：

去年（民國 108 年）農曆二月時，宮裡祭祀的中壇元帥即已透過廟方人員，指點交代信眾，車輛人員「盡量不要走（橋）那個方向」。當初大家原本以為，可能會發生諸如車禍的交通事故，直到南方澳大

橋發生斷裂，方才恍然大悟。

先前我與人合資並擔任船長的一艘漁船，因我有意退休卸任，想尋求新船長接棒，但遲遲沒有好的洽談成果，只好將船停泊橋下近八個月之久。當時，因太子爺的不斷



提醒、催促，讓我心想，是不是太子爺要我換個地方停泊才会有好結果，剛好又遇上颱風警報的發佈，我便將船移置漁會前方下錨停泊。沒想到才第三天就碰上大橋斷裂事故，導致同業三艘漁船不幸被壓在斷落橋面下的事件，讓我不禁感念，冥冥之中神明的護佑與提醒，也為受難的三艘漁船及人員感到難過不捨。

本身多年來投身宮廟服務，身為討海人的歲月裡，每逢出海若是一連兩三天漁獲不順，我只要虔心祈求、遵循中壇元帥的指示處理，總會取得圓滿的結果，並經常名列同趟出海的漁獲前三名。這次我的漁船能夠千鈞一髮，幸運逃過一劫，尤其讓我更加感念神明的恩惠。



● 「進安宮」張瑞雄主委：

大橋斷裂前約一個月，宮內替神明辦事的廟公，開始提醒眾位義工，盡量避免經由大橋出入。事故之後，南方澳居民與本宮信眾同心感謝，神明預先指示護佑。

我 16 歲起跟著父親討海，60 歲因一場車禍意外而退休，可能是媽祖的旨意，讓我開始為廟宇、社區服務。當年出海曾因與對岸帆船發生糾紛，我身為船長、被挾持至泉州港，最終有驚無險歸來；乃至有時因精神不濟，數度幾乎釀成海上風險，緊要關頭媽祖顯靈，讓我驚醒過來，才能及時化險為夷。

大橋坍塌後，斷橋一度堵住通道，導致漁港內 600 餘艘漁船無法進出。經海軍緊急清理航道，先讓部分小型漁船可出海作業；時隔月餘，斷橋殘骸拆除完畢，全面恢復通行後，頭一艘出海的遠洋漁船，即由我的兒子張東義擔任船長。

在此也感謝政府關心百姓生計，全力投入善後處理，並期望新橋能早日完工通車。





● 「池碧宮」陳志賓主委：

我至今印象還很深刻，算起來應是斷橋前的一個月，當時王爺起駕指點，一直交代：「注意天災，山邊海邊莫去！」我們為此特在宮內公布欄張貼，並於信眾 LINE 群組分享。

除攸關在地民眾的出入交通便利外，近年來宜蘭七夕情人節鵲橋活動，南方澳跨港大橋均名列「鵲橋」之列。尤其 2016、2017 年南

方澳榮膺活動主場地，跨港大橋打造成七彩鵲橋，橋的一端為豆腐岬，亦可驅車前往情人灣，加上遊港愛之船、星光音樂會等，共同交織出浪漫七夕的觀光人潮。

這一切，有待南方澳跨港大橋重建後，不僅兼具美觀、科技感，且讓交通大為順暢；進而再度吸引遊客聚集，屆時觀光盛況可望更勝昔日。







* 葛瑪蘭新聞網 提供

二、漁港迎新橋 · 觀光現榮景

早年蘇澳往來南方澳，尤其南方澳第三漁港至對岸造船廠，需行車繞經內埤一大圈或搭乘渡輪，已成地方耆老的共同記憶。民國 87 年竣工通車的南方澳大橋，當時為亞洲首座、舉世唯二的雙叉式單拱橋，不僅扮演起南方澳的新地標，並解

決原本大型漁船出入不便的問題；既嘉惠當地的漁業發展，同時也讓居民交通、遊客觀光更加便利。

北部 7 縣市輪流主辦的「北台灣媽祖文化節」，2019 年適逢宜蘭縣輪值舉辦，由南方澳南天宮擔

任值東主辦，宜蘭縣政府在林姿妙縣長領軍下，各部門悉心配合、出錢出力，不僅首度舉辦海上遶境活動，陸上遶境所到之處萬頭攢動，三天兩夜活動估計多達 8 萬人次參與，也讓南方澳大橋頻頻登上報章電視。

南天宮陳正信主委語帶感慨地提到，當時「北台灣媽祖文化節」活動人潮曾行經南方澳大橋，所到之處盛況空前，孰料不到近月卻發生斷橋的憾事。然而斷橋發生之際，並非



上下班時間，幸無造船廠通勤的交通車或摩托車行經橋面上，否則後果不堪設想。



* 葛瑪蘭新聞網 提供

陳正信主委並表示，南天宮地處南方澳中央地帶，一年下來到訪當地 8 至 9 千輛的遊覽車，停車費均由南天宮負責；宮內點光明燈數量每年近 9 千盞，其中外地信眾佔三分之二以上。據他觀察，橋斷之後，遊覽車及遊客人數確實受到不小影響，對於當地經濟活動具有不小衝擊。

另一方面，在景興珊瑚公司負責人陳政煜眼中，人稱「海產街」的南方澳漁港路，昔日每逢假日進香團、遊覽車絡繹不絕，信眾、饕客滿街走動的景象，斷橋後再加上疫情可謂雪上加霜。望著店裡琳琅滿目、雕工細膩，大大小小的珊瑚藝品，陳政煜強調，目前上門的多半為老主顧，只能期待新橋早日落成、回復交通便利。



從事珊瑚原料批發、加工 40 載，陳政煜親身見證，珊瑚產業曾為南方澳帶來繁榮，包括珊瑚船、珊瑚加工廠、機械維修工廠等產業鏈興盛一時；在政府頒布漁船兼營珊瑚漁業管理辦法後，經營寶石珊瑚捕撈的漁船遂由全盛時期 600 艘限縮為 60 艘。過去開放陸客觀光曾讓在地珊瑚業者為之振奮，如今陳政煜則是期盼疫情早日過去，海內外遊客再度盈門，一切寄望於「新橋新氣象」。





南方澳當地不光是「海產街」，街頭巷尾常見的鮮魚湯、飛虎魚丸攤商及名產店等，不約而同提到橋斷之後，當地交通難免壅塞打結，隨著新冠肺炎疫情發酵，有些餐廳索性拉下鐵門暫停營業，也有多家名產店苦撐待變，南方澳整體圍繞旅遊觀光、廟宇信仰的遊客與香客經濟深受影響。



攤商店家異口同聲表示，期盼中央政府、行政院能夠出面，整合南方澳當地豐富多元的漁業資源，打造出國際觀光漁港的觀光資源；加上分別座落三大漁港的「南天宮」、「昭安宮」、「進安宮」，以及矗立山腰的「池碧宮」等，在地與移民的宗教信仰資源，全面活化地方的旅遊觀光，官方民間攜手度過，新橋完工前等待黎明的時刻。





此外，當地民眾紛紛感慨，往昔每日入夜後，許多居民紛紛來到橋上，邊散步運動、邊觀賞漁港風光，橋斷之後已不復見。對於交通部方面所提出，南方澳漁港老街入

口設立轉運中心，供外來遊客停車、轉運，或搭乘電動巴士巡迴遊覽，或租用腳踏車、電動機車，紓解南方澳老街塞車問題等方案，各界人士也都樂觀其成。





* 鬼頭刀又名「飛虎」，是南方澳漁港的在地知名特產。

伍、工程與展望







一、未來的期許

備受全國高度關注、殷切企盼的南方澳跨港大橋重建計畫，對蘇花改南澳工務段李宗源段長而言，前期重建工程最困難之處，莫過於必須於 109 年 7 至 9 月底，完成拆

除舊引橋工作。本工程於 7 月 13 日決標，3 天後、16 日馬上動工；最終於 9 月 15 日拆除完成，如期於 60 日內完工，工程之高效、緊湊可見一斑。



馬路切割機

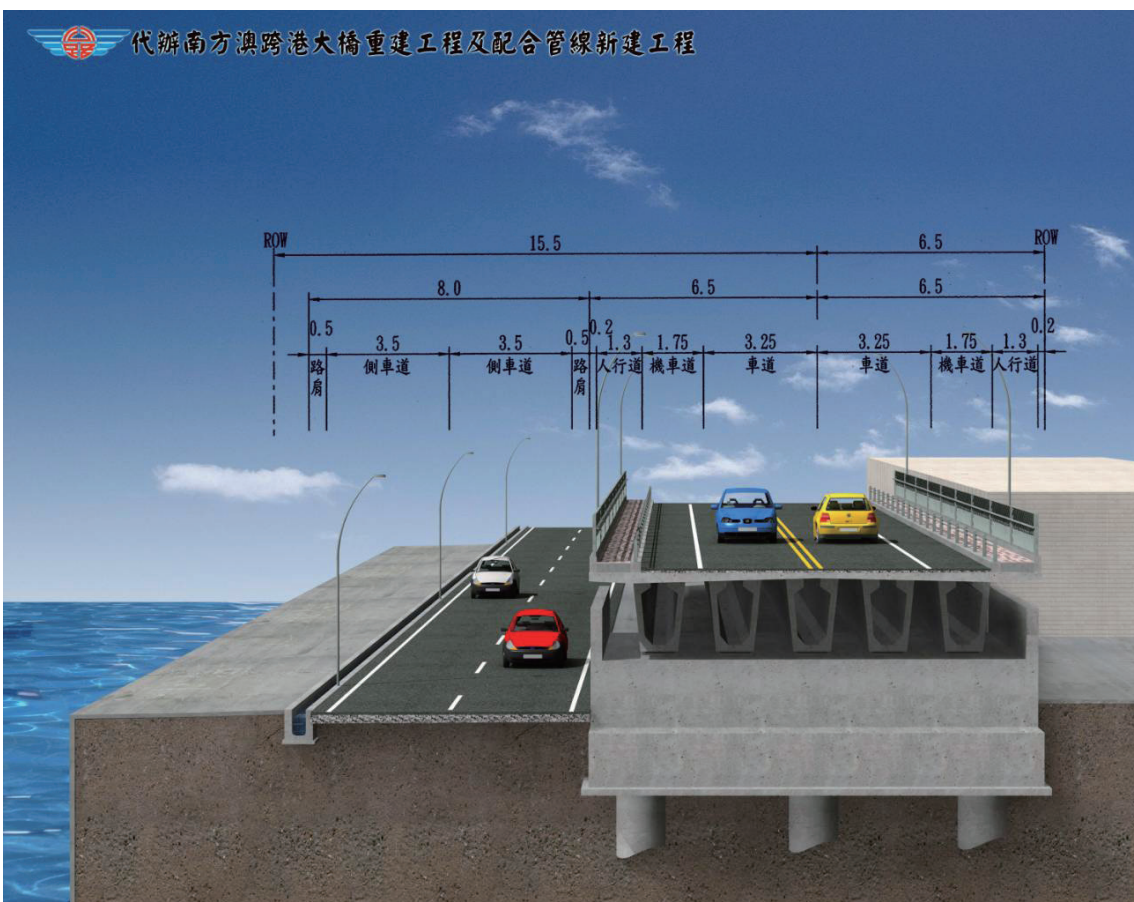
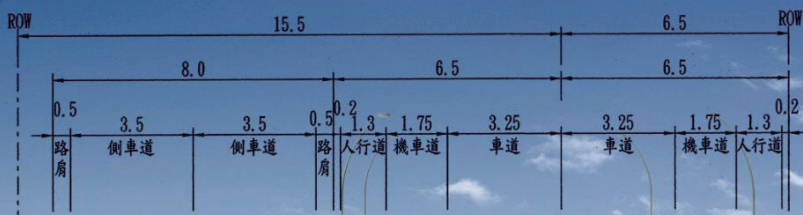


鏈鋸切割機

李段長表示，當初舊橋拆除開工典禮時，特地邀集南方澳當地四大宮廟神尊到場加持。由於拆除舊引橋過程緊鄰蘇澳區漁會第3拍賣市場，寬

度只有6米多；漁港安檢所寬度更是只有1米，加上高度又高，為保障市場正常營運、人員出入安全、避免物件墜落，為此動用鑽石鏈鋸助陣。

代辦南方澳跨港大橋重建工程及配合管線新建工程



拆除工作主採切割工法，並配合機械打除作業，先用鏈鋸施工將橋體橫向切除，塊體吊離至平面，再用平台船接駁運至豆腐岬側、蘇澳港第 4 號港渠內回填。

南方澳跨港大橋原地重建，第 4 號港渠回填區完成後，未來漁業署、蘇澳區漁會將用於漁網整補等。



西岸橋面外翼版吊放至地面



切割吊點鑽孔

南方澳跨港大橋重建計畫正式出爐之前，漁會方面曾希望新橋能北移重建，爭取較多的空間，以利第3拍賣市場運作。李段長指出，考量到舊橋橋墩基座無法避開等因素，經行政院吳澤成政務委員兼任公共工程委員會主委居間協調，拍板定案為原址重建新橋。

拆除舊橋後，接續而來為基樁施工，以10座橋墩及2座橋台為基礎狀況下，東、西兩岸設置基樁共112支；西岸基樁長為45至76米，東岸基樁長為14至28米，基樁工程已在計畫時程內如期如質完成。

代辦南方澳跨港大橋重建工程及配合管線新建工程

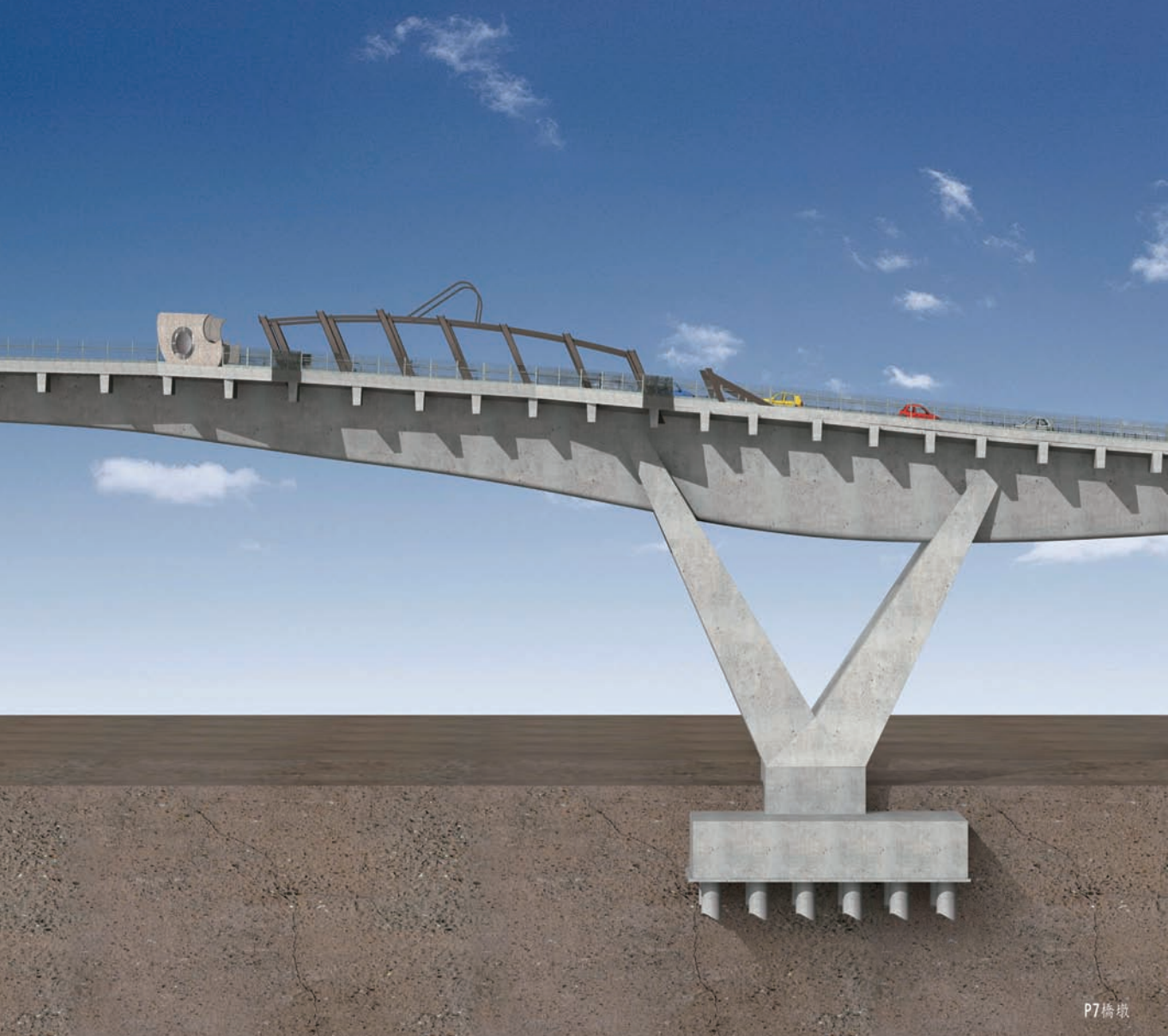


西岸模擬圖

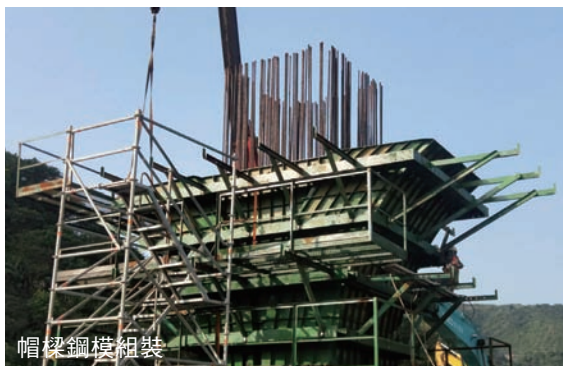
至於新橋設計的特色，李段長描述，在於以南方澳特產鯖魚為發想，兼顧地方耆老、文史工作者的建議，設置成雙鯖魚，「大魚入港、小魚回歸海洋」，營造出生生不息、永續海洋的理念。

李段長表示，象徵鯖魚尾鰭、跨海港的兩根 V 型橋墩，造成加肋預力箱型梁的懸臂工程車必須加勁（強度），「成為最大特色，但也提高工程的難度」。

 代辦南方澳跨港大橋重建工程及配合管線新建工程



P7橋墩



帽樑鋼模組裝



基樁頭移除



鋼板樁打設

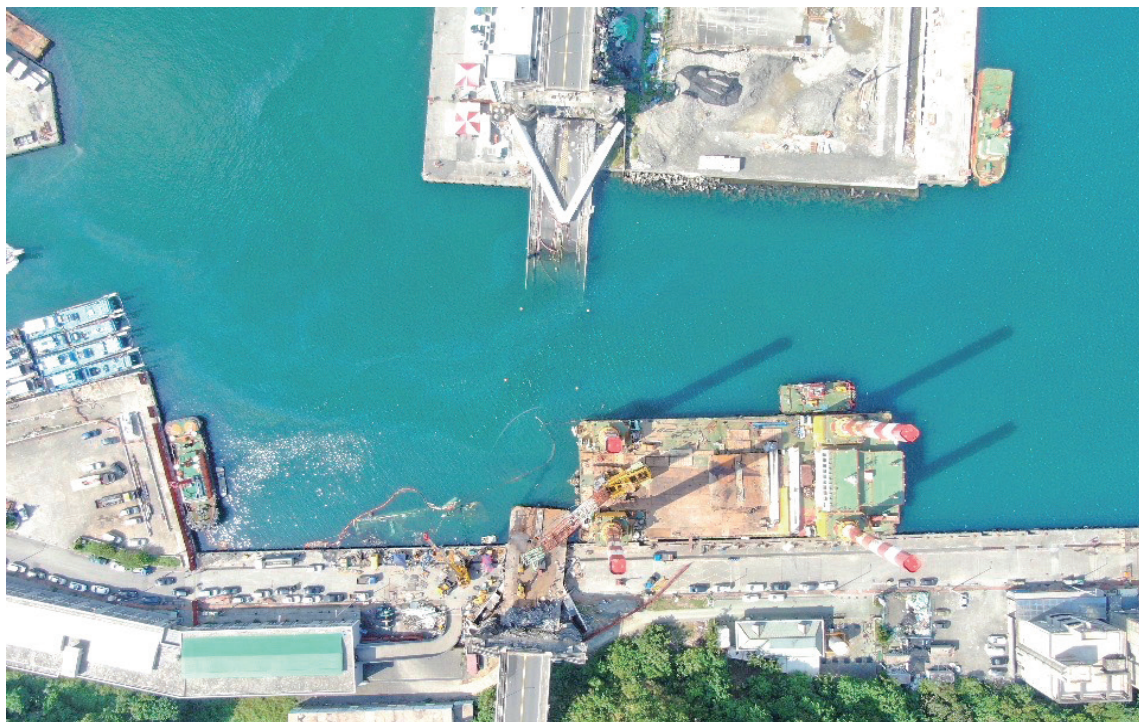


基礎墩柱組立

南方澳地方各界對新橋堅固耐用的共同期望，李段長強調，新橋設計採用耐久年限 100 年、抗鹽分腐蝕，以及耐震 7 級等現行橋梁規範的最高等級。全力爭取時效早日

完工，讓出入交通得享便利之餘，跨漁港航道採用懸臂工法施工，對攸關當地討海人生計的漁船通行，並未造成影響。





蘇花公路改善工程處邵厚潔處長再三殷切指示，務必與南方澳在地宮廟、漁會、協會等，地方基層的「頭人」建立、維繫良好關係，李宗源段長、新亞建設徐蘇屏主任異口同聲表示，當地民眾、漁民移

工均相當友善熱情，並對建造新橋樂觀其成；在地人士參與重建工作，與施工單位多所互動、互助之餘，也替南方澳提供不少就業機會。





身為拆除舊橋的施工單位，徐主任點出「痛苦」之處——「一開工就是趕工！」畢竟一天不拆除舊橋，即意味著一天無法展開新橋重建工作。他並透露，尚未確認拿到工程標案前，就已規劃好人力、機

具等相關事宜；開工之初，隨即投入人力、機具鑽趕工程進度，全力爭取在期程內完成。



此外，南方澳當地頻繁降雨，堪稱全台雨量最多的地方之一，造成施工場地經常處於泥濘，亦為必

須克服的一項課題。徐主任指出，除設置洗車台、運用洗車機為輔，清洗工程車輛輪胎，不致造成道路



洗車台示意圖



夜間運輸示意圖

汙染外，周末、連續假日施工車輛也減少進出往來，尤其大型、長狀施工材料均盡量利用夜間運輸，力

求對當地交通、民眾乃至環境的影響能夠降至最低。



沉砂池示意圖

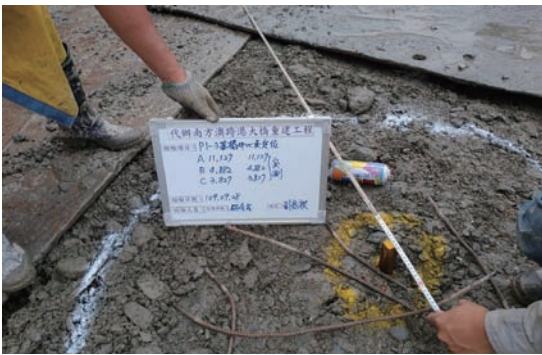


夜間施工示意圖

二、各分項工程施工

1. 基樁工程

本工程基礎採用 $\text{Ø}150\text{cm}$ 全套管基樁，設計樁長 14~76m，共計 112 支，共計 5554m。施工機具材料與設備施工動線利用漁港周邊道路運送，惟運送時段將避免於停車場進出港之尖峰時段，來降低交通衝擊。



1. 基樁中心點放樣



2. 基樁搖管機定位



3. 基樁鉗掘套管安裝



4. 基樁鉗掘取土

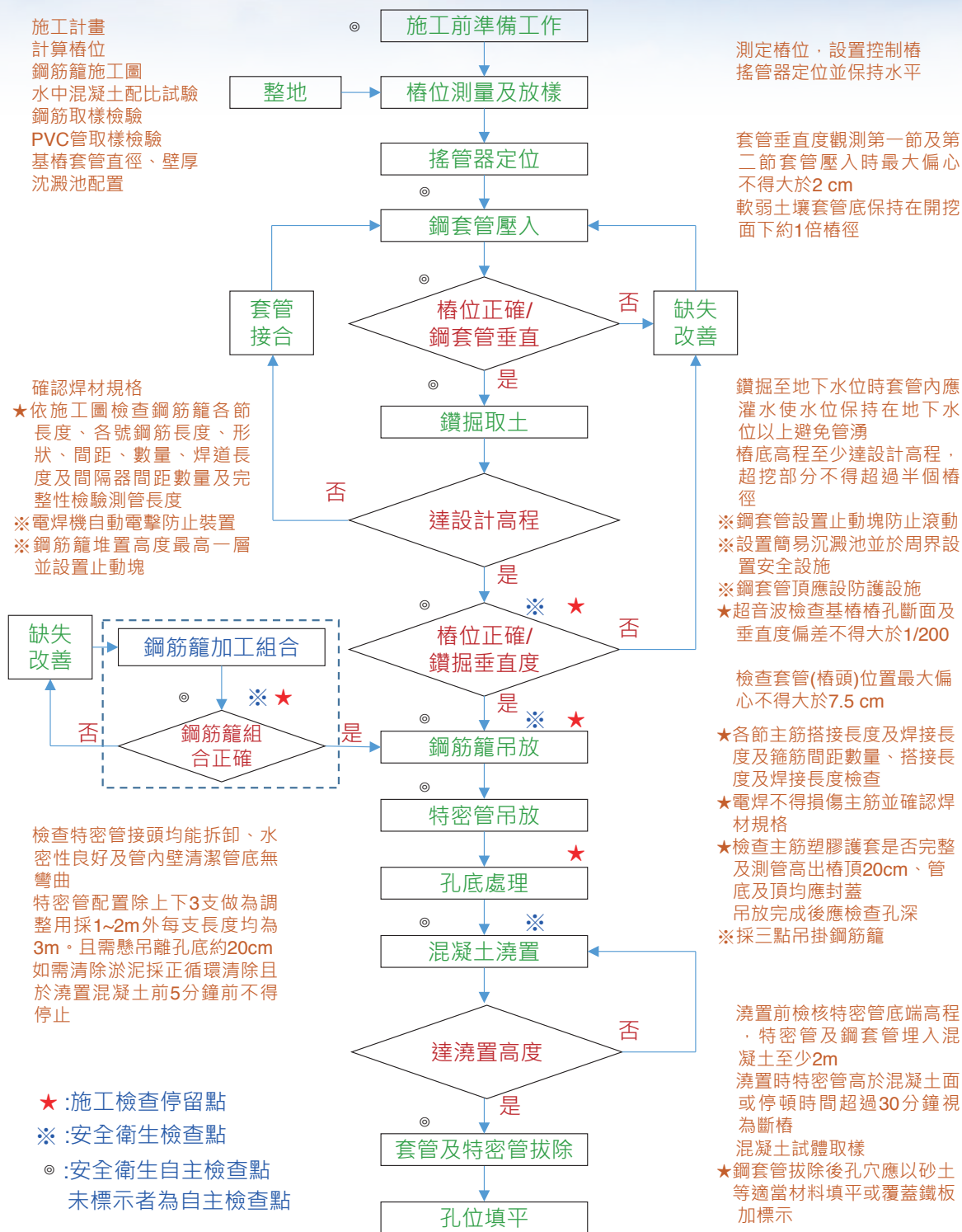


5. 基樁深度及垂直度查驗 (2)



6. 基樁偏心查驗

基樁工程施工流程



2. 基礎及墩柱工程

本工程墩柱帽梁工程第一階段施工架依規定為預防鋼筋綁紮時傾倒危險，於橋梁墩柱鋼筋作業時應架設鋼筋樣架。此樣架於基礎鋼筋架設完成後，先放入墩柱鋼筋樣架，以便人員於鋼筋樣架上進行鋼筋作業，並遵照規範要求，墩柱主筋續接以 12m 一處為原則，並交錯續接，錯開至少 60cm。

本工程墩柱高度部分高達 16m 以上，於施工時必須分層施作，故於配合設置橋墩外圍臨時鋼質組合式框架，由於係為模組化作業，除可減少組拆構件時間外，亦可減少施工時間，並於墩柱鋼筋綁紮作業及組模時可搭配作為施工平台，配合墩柱施作昇層高度。



(1) 鋼版樁打設



(2) 基礎第一層開挖



(3) 基樁劣質混凝土打除及高程檢測



(4) 柱鋼筋地面預組



(5) 基礎鋼筋綁紮



(6) 基礎混凝土澆置



(7) 混凝土養護



(8) 墩柱鋼筋綁紮及模板組立



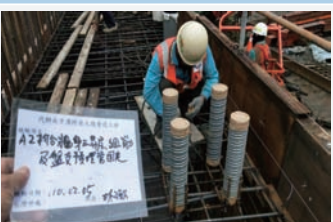
(9) 墩柱混凝土澆置



(10) 帽梁鋼筋綁紮及模板組立

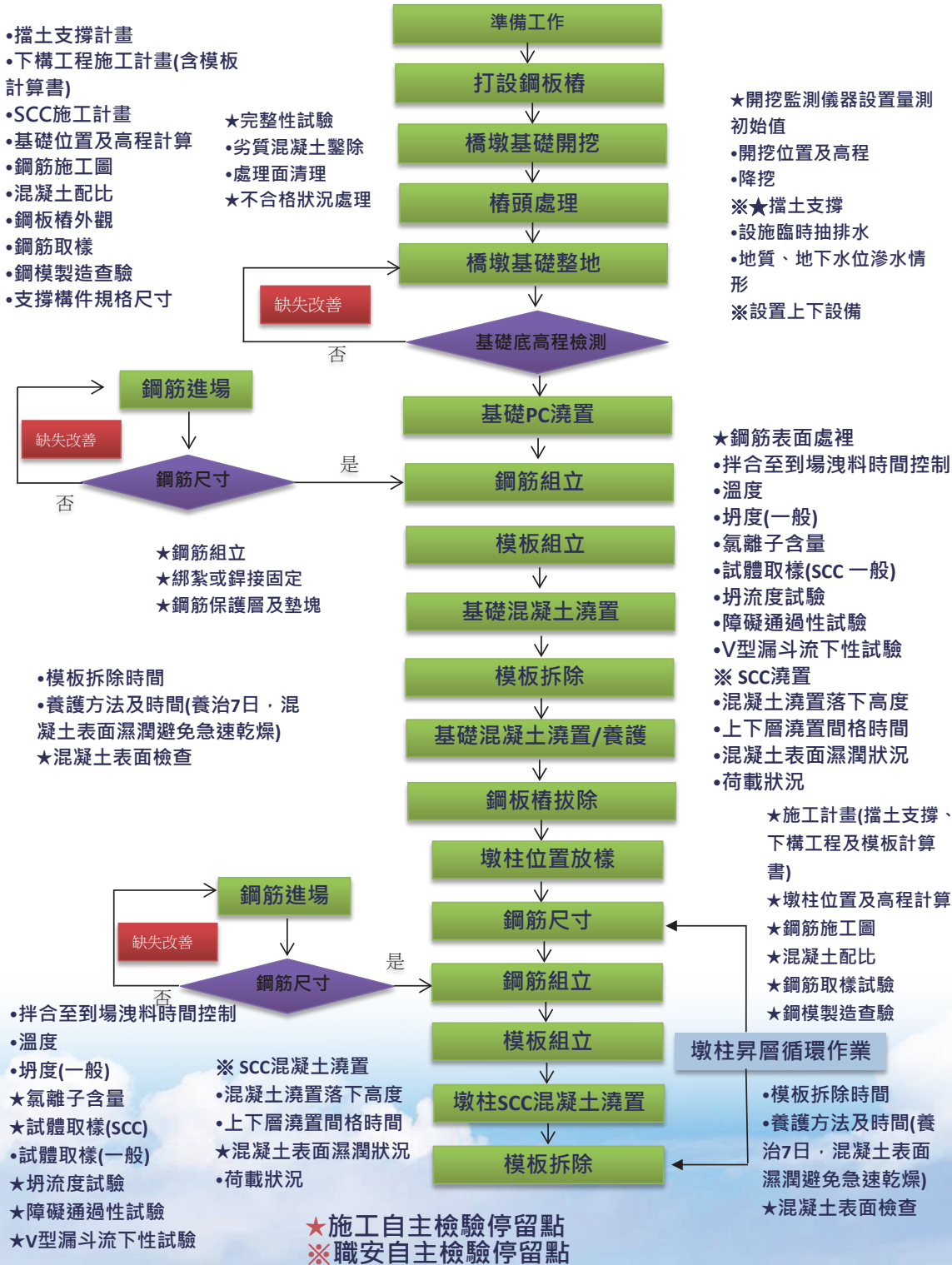


(11) 帽梁混凝土澆置



(11) 盤式支撐安裝

基礎及墩柱工程施工流程



3. 懸臂工法

懸臂工法其施作由柱頭節塊兩側以兩部工作車（詳圖 2.2.3.3-2）逐節向兩側推進施工（詳圖 2.2.3.3-4），每個節塊之工作項目包含架設工作車、組立模板、紮配鋼筋及鋼腱套管、澆注混凝土、施拉預力等為一個循環，每循環約 15 天（詳圖 2.2.3.3-5）。為確保施工完成後，橋面能滿足設計線形需求，採取於施工前計算預拱值及容許誤差，施工中實際變形量超過計算值則進行拱度調整，以使橋面拱度控制達成設計要求。



上航式錨定懸臂工作車示意圖



圖 2.2.3.3-3 防護網示意圖

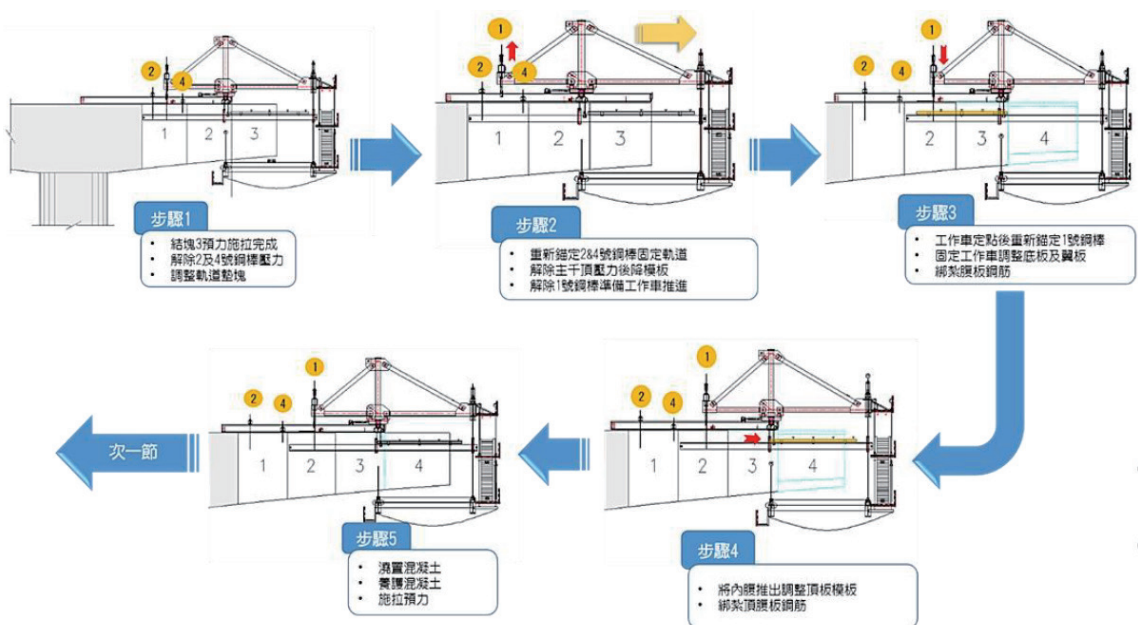


圖 2.2.3.3-4 懸臂工作車示意圖

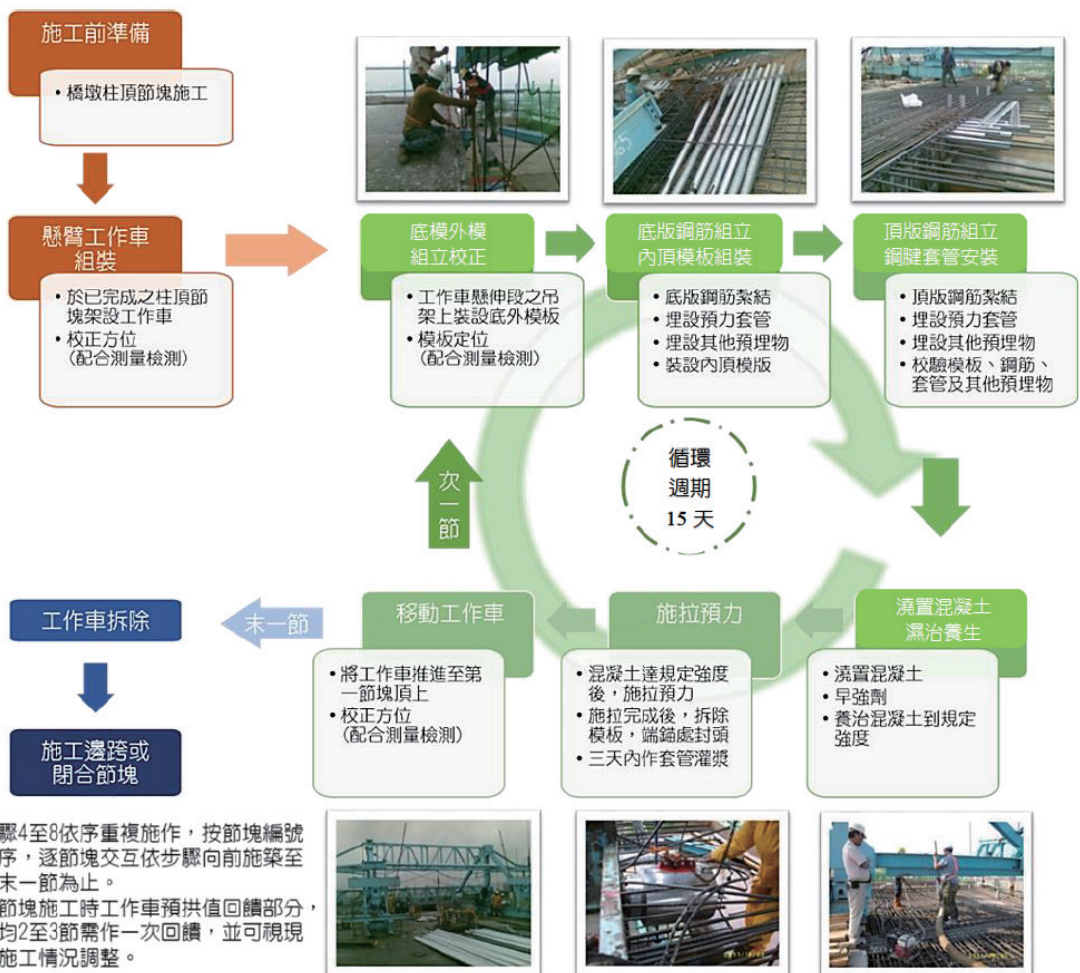


圖 2.2.3.3-5 懸臂工法施工流程圖

圖 2.2.3.4-1 場鑄工法施順序示意圖



圖 2.2.3.4-2 場鑄工法施工流程圖





頂版混凝土澆置
(1天)

混凝土養護
(4天)

施拉預力套管灌漿
(3天)

45天

模板內側模組立

1. 脫模劑塗刷檢查
2. 模板位置、保護層
3. 混凝土厚度
4. 調整高程
5. 支撐桿件檢查
6. 端模固定



底膜版混凝土澆置作業

1. 振動機數量及檢查
2. 相關使用工具設備人員及照明安裝
3. 清洗鋼筋表面附著之結晶鹽
4. 澆注次序、方向規劃(由遠端至近施工縫端)
5. 混凝土坍度控制
6. 粒料有無析離
7. 試體製作及養護
8. 施工支撐架穩定檢查
9. 施工縫處底模頂緊

頂翼版鋼筋綁紮
頂版預力套管安裝

1. 頂模翼版鋼筋尺寸間距搭接長度檢查
2. 頂版橫向預力套管高程位置檢查
3. 端錨位置版模及加強筋檢查
4. 灌漿排氣孔設置
5. 開孔預留筋檢查
6. 埋設物安裝檢查



頂版底側模組立

1. 頂模翼版高程檢測
2. 脫模劑塗刷檢查
3. 支撐架檢查
4. 預留孔檢查



4. 場鑄工法

本工程橋梁第四單元採場鑄工法施工建築，場鑄工法係在橋墩完成且達到足夠強度後，於兩橋墩間架設桁架支撐及模板，並依設計圖示之施工階段方式完成該跨箱型梁之混凝土澆置，待混凝土強度達設計強度後再行施拉預力，完成橋梁上部結構，施工順序如圖 2.2.3.4-1 所示；場鑄工法施工流程詳圖 2.2.3.4-2。

5. 預鑄 U 型梁橋

本工程上部結構第一、二單元西側引橋段採用 U 型梁橋結構型式，跨徑配置為 (2@40m) + (3@40m)，5 跨長度皆為 40m，共計 25 支 U 型梁。

施工注意事項：

- (1) U 梁採後拉法製造，預鑄場地規劃利用西側工址北側碼頭港區範圍 (13 號碼頭)，詳圖 2.2.3.5-1。
- (2) U 梁製造流程如圖 2.2.3.5-2，U 型梁製造及吊裝施工示意如圖 2.2.3.5-3。

圖 2.2.3.5-1 U 型梁預鑄場規劃示意圖

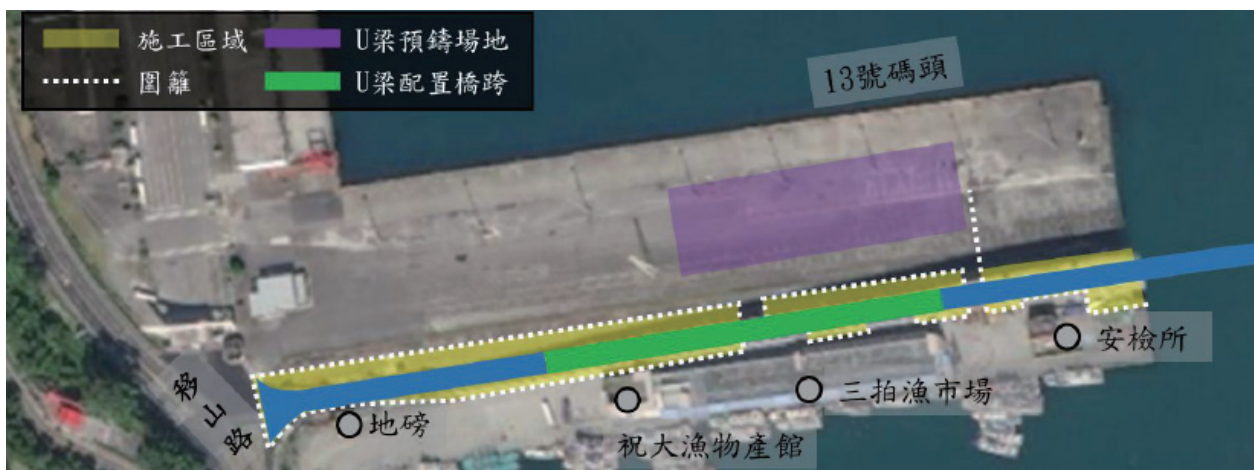
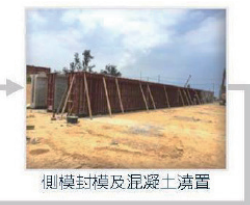
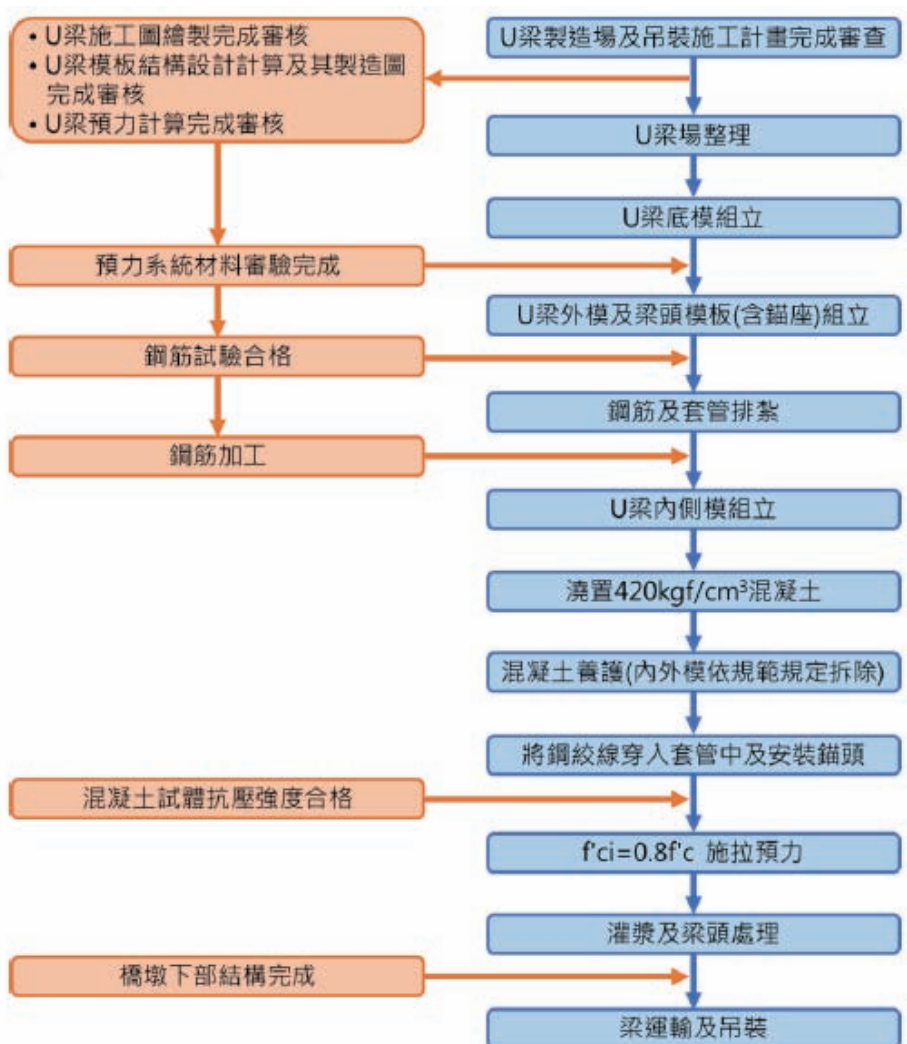


圖 2.2.3.5-3 U 型梁施工製造及吊裝示意圖



- (3) U 型梁製造將配合進度，依序進行生產。U 型梁新製完成，未吊裝前需設置防傾倒設施。
- (4) U 型梁將使用運梁車吊運至現場，運送前，使用鍊條網綁牢固，避免晃動及側傾等意外。
- (5) 吊車應考量吊裝場地及吊重能量選用具有合格證照之吊車、操作及吊掛人員施工。
- (6) 邊梁吊裝前先行安裝橋面翼板模板三角托架，以利後續橋面施工。

圖 2.2.3.5-2 U 型梁製作流程圖



陸、南方澳跨海大橋大事紀





南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2019

10.01

- 09：30 南方澳跨海大橋坍塌
- 交通部獲報後，立即責成港務公司成立指揮所，並成立應變中心
- 國家運輸安全調查委員會已啟動調查，交通部也成立專案小組
- 13 名傷者獲救送醫，仍有 6 名外籍漁工失蹤待救援
- 新臺勝 266 號船體拖出
- 23：18 及 23：34 搜尋到兩具遺體

10.02

- 01：31 發現第 3 名失蹤漁工遺體，08：45 發現第 4 名漁工遺體
- 開挖臨時航道
- 14：27 發現第 5 名漁工遺體

10.03

- 臨時航道完成啟用
- 11：11 尋獲最後一位外籍漁工遺體。至此 6 名失蹤漁工遺體全數找到
- 發放傷者慰問金，並成立關懷小組
- 港務公司董事長吳宗榮口頭請辭獲准

南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2019

10.04

- 完成橋拱臨時支撐工程

10.05

- 全台最大海上升降平台宏禹一號抵達蘇澳港



- 制定臨時航道進出港船舶管制原則

10.06

- 災害處理小組階段性任務完成。成立重建前進協調所

南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2019

10.07

- 舉行「星心相伴，伴我平安」印尼祈福追思會，追思印尼籍罹難者

10.08

- 舉辦彌撒心安活動，追思菲籍罹難者

10.10

- 新臺勝 266 號船完成起吊上岸作業
- 舉辦超薦祈福會
- 橋拱切斷分離並完成起吊

10.14

- 完成豆腐岬側 Y 型鋼樑移除及吊離
- 支付 3 艘受損漁船補償預支款

南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2019

10.20

- 新臺勝 266 號船順利拖出

10.22

- 新臺勝 266 號船移放海軍船塢

10.23

- 新臺勝 33 號船成功吊起上岸

10.24

- 南方澳跨港大橋豆腐岬側橋面全數吊離

10.25

- 完成移山路側 Y 型鋼梁移除吊離

南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2019

10.30

- 完成移山路側面橋切割



10.31

- 新臺勝 366 號船完成拆解

11.01

- 「代辦南方澳跨港大橋重建工程委託設計、測量、地質探勘及監造服務工作」決標

南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2019

11.02

- 新臺勝 33 號船完成拆解

11.04

- 移山路側所有切割橋面完成吊離
- 船隻拆解廢棄物清運完畢



11.05

- 拆除工作圓滿完成，漁港航道恢復通行

11.06

- 「代辦南方澳跨港大橋重建工程」與民眾溝通工程設計

南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2020

02.18

- 南方澳大橋橋址確定後蘇花改工程處將加速後續作業

02.27

- 交通部與地方座談會，橋梁原址重建與微調，目標 2022 年 10 月完工



03.18

- 行政院吳政委員澤成召開橋址協調會議確定原橋址重建

05.05

- 「南方澳跨港大橋重建工程」公布預計 111 年 10 月 1 日完成

南方澳跨港大橋重建工程 大事紀

2020

05.21

- 「南方澳跨港大橋重建工程」設計規劃，並辦理廠商招標說明會

07.13、14

- 「南方澳跨港大橋重建工程」決標於新亞建設開發有限公司
- 「南方澳跨港大橋重建工程」規劃重建工程的施工噪音、空汙及環境維護之議題探討

07.16

- 「南方澳跨港大橋重建工程」舉行舊橋拆橋及開工祈福儀式

09.15

- 南方澳跨港大橋舊橋拆除完成

10.05

- 南方澳跨港大橋重建工程祈福動土典禮

12.31

- 基樁工程全數施作完成

指導單位：交通部公路總局、交通部航港局

出版單位：交通部公路總局蘇花公路改善工程處

發行人：邵厚潔

地址：宜蘭縣蘇澳鎮蘇新路101號

電話：03-9592000

網址：<http://suhua.thb.gov.tw>

著作財產權：交通部公路總局蘇花公路改善工程處

策劃小組：邵厚潔、吳明恩、馬錫鈞、林燦輝、項授青、梁佳湘、林永堂、李宗源、張浩毓、黃琳婷、陳勝雄、陳建勳、林岱蔚、紀秉良、蔡振昌、謝從國、詹佳泰、徐永鴻、許安惠、楊佩蓉

撰文：工程科、勞安科、設計科、用地科、秘書室、南澳工務段、台灣世曦工程顧問股份有限公司、新亞建設開發股份有限公司、太乙媒體事業有限公司

採訪編輯：太乙媒體事業有限公司

美術編輯：林愉家

攝影編輯：太乙媒體事業有限公司、新亞建設開發股份有限公司、蘇澳區漁會

出版印刷：太乙媒體事業有限公司

出版日期：中華民國110年01月

G P N：1011000106

I S B N：9789865312190



南風澳

南方澳漁港和對面的島，
以沙洲相連形成一個天然屏障，
每到酷夏刮起西南勁風時，
船隻便可進港避風，
故昔日有「南風澳」之稱。



交通部公路總局蘇花公路改善工程處