

安定彎隧道工程回顧

鄭文隆 台灣國際造船股份有限公司董事長
前交通部國道新建工程局局長

(本文由鄭文隆董事長口述，林新華整理記錄，106.11)
原載於臺灣營建研究院，《營建知訊 421 期》，2018/2/23，頁 46-54。

隧道長度雖短，建設過程卻精采。

一個美麗的工程故事—安定彎隧道工程

「工程」與「美麗」這兩個詞彙很難相互連結。但是對安定彎隧道工程來說，它在工程管理面，卻真的可以用「美麗」兩字來形容，在十多年前施工時，我這麼認為，在完工十多年後的現在，我仍然願意這樣來形容它。

安定彎隧道位處南投縣溪頭往杉林溪遊樂區道路尾段，該路線共有 12 個彎道，其特色在於每個彎道皆設置了一個生肖牌，因此演變成 12 個生肖彎被遊客稱頌著，杉林溪遊樂區則位於路線終點處。民國 88 年發生 921 地震，沿線道路中斷至民國 91 年，有 3 年餘的時間，杉林溪遊樂區處於停擺的狀態，經過一番曲折後，產生了這樣的一個工程，它的歷程非常特別，值得書寫下來留成紀錄。

杉林溪遊樂區的雲海、牡丹花、繡球花最為有名，安定彎之所以得名，是因為當地有一位劉安定先生出資開闢，故該路段取名為「安定彎」。921 地震後，道路中斷，斷路處形成 300 公尺深峭壁，斷路點前後完全無法銜接。地震發生時，數百名遊客及工作人員受困在遊樂區內，離開的唯一方法即是爬上山頂，沿著稜線避開崩坍區行走約莫 2 小時的路程，才能繞過那個受震形成的大峭壁。遊客撤

離後的數年間，遊樂區老闆沒有裁員，員工們抱著重新開園的希望留下來了，也每天翻山越嶺的進出他們的工作區，備極艱辛。

曾經，地震的半年後，也就是民國 89 年 3 月，在工兵部隊的協助下，於斷崖峭壁上挖鑿出一條足以通行的道路，但在短短的 4 個月後，民國 89 年 7 月桃芝颱風重創南投，開通的道路再次坍塌，此後的數年，杉林溪遊樂區真的成了一座遺世獨立的仙境，在這段期間民眾不斷的陳情，但總是無疾而終，竹山經溪頭往杉林溪原是一條觀光道路，隨著往杉林溪的交通阻斷，也阻斷了有意前往遊樂區遊玩的遊客，連帶影響沿線商家的生計。

故事的經過-----失望中的一點希望：「代辦」

在 80 年代的後期，中央政府出現了一個名詞及氛圍，稱之為「代辦」，當時很多機場建設皆有工程上的問題，由於民航局處理工程困難，交通部就委由國工局進行辦理，起初僅有人力支援，但最後國工局演變成直接辦理，官方用語稱之為代辦。國工局為民航局辦理的工程有北竿機場跑道延伸工程、南竿機場新建工程、馬公機場航廈新建、花蓮機場航廈新建及桃園機場部分增修工程等。因成效顯著，後來中央部會之工程，如教育部有很多學校也找國工局協助，目前座落在士林的司法院園區也是當時的傑作。

杉林溪董事長的歎息

一天，我在九樓辦公室接到樓下保全來電，稱有一位老先生風塵僕僕前來，

說他要見國工局局長，我請他上樓，經了解後才知道這位老先生是杉林溪遊樂區的董事長。老先生見到我的時候說：「我常常在報紙上看到國工局代辦工程，你們能不能代辦我們那條已經斷了三年餘的道路？百餘名員工已經等三年了！」我當時聽了狀況，回答他說：「如果是行政院同意，我們就可以接辦」。我當時心想，災害都已經過去3年了，但卻沒有一個單位來處理，有點離譜，如果國工局能協助當然盡力協助，也是好事一樁。這時老先生又問：「如果你們願意，行政院也同意，工程需要多久時間？」，我算了算告訴老先生需要整整2年時間，因為需要地質調查、設計、發包等等程序。此時，老先生聽完嘆了一口氣，臉上露出難過的表情。這一口嘆氣和憂戚的表情，大異於以往的陳情者，當時國工局到處進行工程，所碰到的陳抗者大都是青面獠牙型的，聽到不滿意的答案，不是拍桌咆哮就是言語恐嚇。老先生可能心想已經3年多了，現在還要再2年，為什麼政府部門動作會這麼慢呢？而我被他的那口嘆氣及表情震懾住了，當時心想，地震確實過去那麼久了，難道身為政府的一環，就沒有更好的方法協助他們了嗎？於是我召集了局裡的副局長、總工程司及一級單位主管，說明了剛才的情形，並和大家約定，利用週末去視察中二高工程，順便走一趟杉林溪地區看看現場情形。記得當天一共有19位主管隨我前行，到了崩塌現場後，我們爬上稜線，翻山越嶺到了杉林溪遊樂區場址，當時還發生了一個小插曲，因為天雨路滑，我一失手整個人後仰跌倒，眼見就要滑落山崖，結構組的蔡茂生組長一個前躍撲在我的小腿上，令我免於滑落十數公尺的陡坡，當時若跌落坡底，後果甚難想像，此時大家深刻體會當地人們的困擾與痛苦，內心應該都有一些複雜的感受。當時國工局有相當

多的工程正在執行中，中南二高如火如荼進行著，雪山隧道也正遇到空前的壓力，我心中一直盤算著國工局有沒有多餘的能量幫這個忙？即便是我願意，主管們願不願意？主管們願意，基層同仁的工作負荷又如何？幾經琢磨，在回程的路上，我正式提出了疑問式的要求，結果隨行的主管一致的表示願意花額外的時間來協助他們儘速重建家園。

當時若按照傳統的作業方式，我們必須先開設計顧問標，以進行地質調查、工程規劃、工程設計等工作，要花費相當多的時間在採購法程序上。在內部會議討論執行策略時，數名主管表示，現場這岩坡表層都已經震掉了，只剩一個大岩塊，地質狀態、包含石塊中有幾條裂縫都已經看得很清楚了，以我們大家身經百戰的專業經驗，還需要找工程顧問公司嗎？我們能不能不要依循傳統方法（時程需要 2 年）來做？」，若能不依循傳統方法，則可以省去很多不必要的時間浪費。在該次會議中，國工局的主管們已經達到用最快速度進行復建工程的共識。

但要如何找到最快速建設的切入點呢？當我到行政院探詢時，才知道行政院也很著急，因為災害發生過了 3 年多都沒有動作，行政院回應：「如果你們（國工局）願意接手，行政院會很高興」，我問行政院工程會（當時工程會主委兼 921 復建委員會主委），我們能不能用最快的方法呢？即是依採購法第 22 條第 16 款，只要上級機關認定同意，我們便直接找包商議價承攬。得到的答案是：在當時國內沒有單位使用過這項條文，但也不能說完全沒有使用過，有 2 個案子曾用過；一是總統官邸裝潢，另一是行政院院長官邸裝潢。換言之，採購法條文是有的，

也有人引用過，這就找到突破點了。後來我和當時行政院工程會的郭瑤琪主委討論，她爽快表示不如我們兩單位各自負一半責任好了，由國工局先函文說明本案情形，再由行政院工程會函覆，請國工局用最快的方法建設完成。國工局當然依採購法中最快的方式處理本工程。

由於工程規模不大，於是我找來地工科李有恆科長和該科同仁共 9 人，利用午餐時間在局長室請同仁吃牛肉麵兼討論如何執行，對於當時忙於雪山隧道工程的地工科同仁，這項任務絕對是額外的負擔。我請同仁利用週六、週日及晚上的時間執行這項設計任務，同仁們有感於杉林溪民眾的困擾與痛苦，都很樂意花費自己的時間來幫助他們，於是，便在很快的時間內，不經由委外顧問公司的協助，自行完成了設計。

工程設計紀要

安定彎隧道工程復建工程的規劃設計，大抵是將震前的道路（圖一），及震後形成峭壁的路段（圖二），規劃一條隧道通過（圖三），長度 663 公尺，隧道設計為雙向雙車道，如圖四所示。



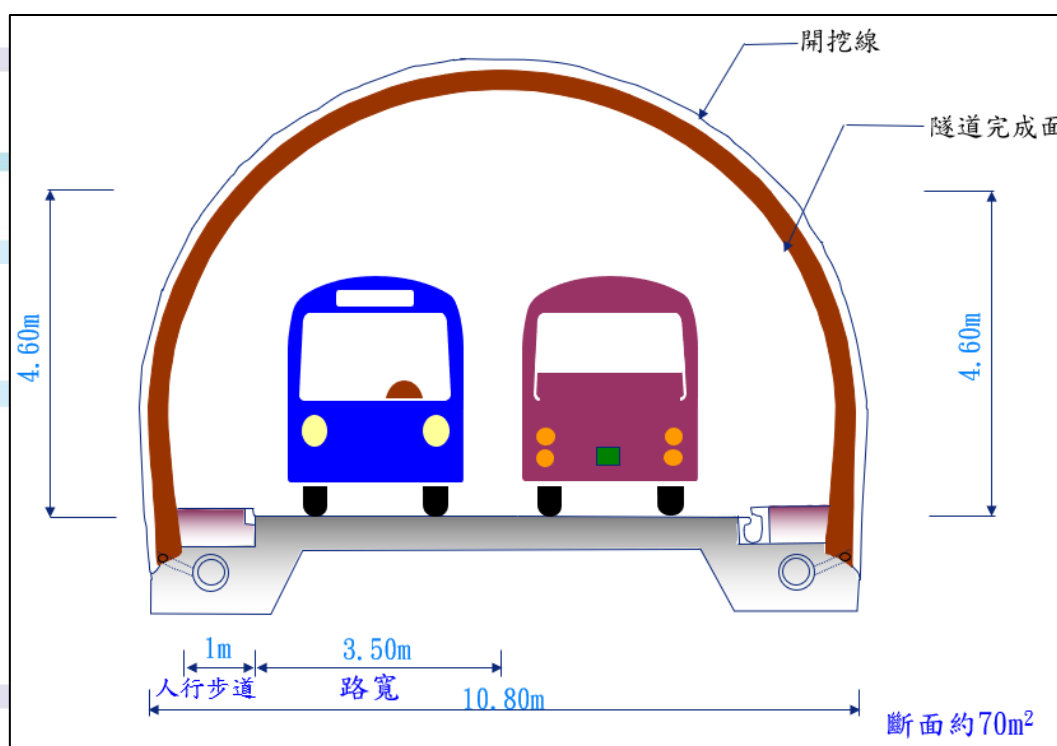
圖一 安定彎震前空照圖



圖二 安定彎震後空照圖



圖三 安定彎隧道復建方案



圖四 隧道斷面示意圖

決定施工廠商

誰最適合？為何選他？如何決定？如何避免後遺症？

處理完設計後，接下來的問題是找誰來施工？找一般的承商可能無法達成任務，如果挑了個好承商，可能會面臨「為什麼是他？」的質疑。為杜悠悠之口，我們在當時雪山隧道工程的施工統計表中，找出開挖記錄最快的協力廠商：介興營造公司，當時他們的開挖記錄出現每月可開挖 124 公尺，然後由工務組趙鍾組長建議以這個最佳記錄的承商做為議價對象。接著再邀請介興營造老闆林大鈞先生來局長室，經曉以大義，告知工程特殊性，在獲得共識後，正式由局長依採購法及上級來文，核定由介興營造承攬本工程。這個決策的過程發揮了智慧、承擔，順利避開了日後被檢討時可能的困擾。

以極短的時間完成動員

任務託付後，隨即在簽約後第 3 天開工（於 11/20 簽約，11/22 辦開工儀式），接著用 43 天完成動員開始施工。本案在 43 天內完成動員是非常不容易的一件事，除了承商要完成各項工料配置及準備外，更要在此時段內完成一些向各級政府的申辦事項，包含了台電公司臨時電的申請、南投縣政府水土保持計畫書審查、礦務局爆材使用申請，以及向民航局申請直升機使用。幸好當時本工程已經在地方塑造出極佳之氛圍，因此各級政府都以最快速度完成該有的審查及核定。

計畫抵不過變化，施工伊始，砂石立刻短缺

在完成動員正要展開施工之際，工地突然接到南投縣政府一紙行政命令：「河川全面禁採砂石」，對承商而言這是一個晴天霹靂，禁採砂石立刻造成砂石短缺，連帶影響砂石價格飛漲，剛剛才談完的砂石合約豈不是出了狀況？在正要開始施工之際，便看到合約金額明顯不足，承商敢繼續執行下去嗎？偏偏這又是一個直接指定包商議價的工程，國工局敢立刻辦理追加預算嗎？這一紙公文來的真不是時候，造成一片混亂。就在大家不知所措時，天降甘霖，竹山地區的砂石商林文燦、蔡孟娥夫婦出現義行，他們有感於國工局願意協助地方完成復建，感念之餘，把手中控存之砂石料全部依未飆漲前的價格釋出給介興營造，瞬間解決了問題，畫下了戲劇性的句點。

利用直升機開闢南洞口，雙向開挖

安定彎隧道全長 663 公尺，但因南北洞口沒有道路連通，因此，若要採南北向同時起動加速進度，則必須藉助直升機吊運人員及機、料飛越峭壁區，否則無法竟其功。從溪頭到杉林溪的道路海拔甚高，該地區氣候嚴峻，每天上午 9-10 時就會起大霧，能見度常在數公尺而已，夜晚溫度也會降到零下，早上起來常會發現桶蓋上面結了冰（或是霜），在這種惡劣天候中，要利用直升機輔助施工相當不易，每每必須抓住雲開霧散的短暫時機，立刻調動直升機，搶那短短的時間，將分解開的機具設備趕緊吊入，然後再進行組裝及施工。全長 663 公尺的隧道就在利用直升機開闢南洞口後，展開快速的雙向施工，終能在 4 個月後完成開挖。

遇農曆新年，採用「眷探施工」

開工後約莫一個月便面臨了農曆過年放年假的問題，當時現場聘僱來的隧道工人絕大部分是原住民弟兄。一般趕工的工地放幾天年假也是很正常的，但為確保工程可以依規劃的進度進行，年假期間的掌握是很重要的。原住民朋友們經常在領取工資返鄉後，把錢花光後才會再回來上工，也許已是一個月以後才回來。為了怕這現象發生，我們發明了一種年假施工方式即：「眷探施工」，不同於以往返鄉過年的「探眷」，我們把工作人員的親人接到工作現場，在海拔 1600 公尺的工地吃年夜飯及過新年，農曆年間只休一天，不上工時刻，辛勞的工作人員們也可以與親人團聚，更因工人的掌握，使得工程得以如期推展。當年除夕夜，國工局的局長和多位主管也攜家帶眷到現場參與活動，有些媒體聞訊頗感興趣，竟出動數部 SNG 車現場直播報導，由於過年夜舉國休息，大部分國人及層峰長官們都在家中，也都看到了當時的轉播，國工局及安定彎復建工程因此聲名大噪。這場轉播，成功的讓政府高層與社會大眾瞭解了工程師的辛苦，更瞭解了我們在做什麼，減少了外界的負面因素。也因為該次活動的啓示，接連的幾年裡，每到過年夜，便有高級長官蒞臨全國各艱辛工地慰勞員工，鼓舞工程人員士氣。

簞食壺漿，以迎王師

本工程在進行途中，經常有附近鄉親饋送禮物、食品、水果、茶葉至工地，慰勞工地人員辛勞，並表達感謝之意。這個現象，在本人數十年間處理那麼多的工程中，是絕無僅有的唯一案例，不可不為之記錄。當年，如二高、雪隧等工程，雖為國家重大建設，但是不管工程有多重要、多偉大，到處都是陳情抗爭、謾罵

杯葛，場面往往混亂難堪，類此溫馨者實在難得。因此，本人多次以「簞食壺漿，以迎王師」這樣的詞句，鼓勵我們現場的員工士氣。

檢調全面監控

從杉林溪董事長出現國工局那一刻起，國工局所有參與的同仁，都是以極其正面能量的思考方式及行動，規劃及執行這項工程計畫。萬萬沒想到，就在工程一開始，南投的友人傳來隱密的訊息，讓我一下子心情墜入極深谷底。原來單純工程師的我們，忽視了為何震災已過了3年多，復建工程卻遲遲無法定案？原來是還有一些地方勢力糾葛及見不得人的利益分配尚未完成妥協。國工局的莽撞介入，讓這些盤算破了局，因此，地方惡勢力結合政治角力，務必讓國工局難看。知道這訊息後，心中著實難過，也不敢向這些正勇於任事的同仁們說出，怕影響他們的士氣，更怕部分同仁因此裹足不前，會讓整個進度遲緩延宕。在調整心情後，我便每周一定親臨該工地，當時二高及雪隧工程非常吃緊，我仍每週前往該工地，有時更利用週日時間，自行開車前往，親自瞭解各項細節操作，避開同仁可能犯下的錯誤，落人口實，進而造成司法困擾。

再藉助部分媒體的正面報導，包括前述的過年夜事件等，壓制那些見不到、但卻可能傷人的暗箭，以保護同仁的正面能量發揮。在這樣處理下，總算安全且按計畫完成了任務。

完美的故事結局

安定彎隧道工程於民國 92 年 1 月 5 日由隧道北口進洞施工，同年 5 月 4 日完成高山區 663 公尺隧道貫通（施工 4 個月）。隧道貫通後，杉林溪遊樂區的復舊工程亦利用工地通道自行展開，俟隧道工程全部完工時，遊樂區亦已部分修復，員工也恢復工作，杉林溪地區重現震前生機。

本工程於當年 6 月榮獲總統府電子報公開讚揚為全國最佳執行力典範，同年，並獲得公共工程金質獎殊榮。

後記

安定彎復建工程已完工十餘年了，回首當年之點點滴滴，仍歷歷在目。當年參與本工程的夥伴們，有的仍在職場服務，有的已經退休，承商老闆林大鈞先生已經英年辭世。劉安定老先生於通車典禮時年 95 歲，家人攙扶前來剪綵，當年遠赴國工局陳情之杉林溪遊樂區董事長陳昭坤先生，目前已交棒，每年固定會和本人通電話相互致意，談起當年歷程，仍對國工局同仁有相當之敬意及謝意。物換星移，人事已非，唯，凡走過必留痕跡，爰為誌記，以為後人參考。