

## 國內業務開拓故事

### 筆路藍縷的創業時期—民國45至55年

榮民工程事業於民國45年在筆路藍縷中草創，技術貧乏，資源艱困，完全憑藉著人力及簡陋的手工具，加上人定勝天的精神，完成了東西橫貫公路、后豐大橋、大武漁港、圓山飯店麒麟廳等工程，奠定了事業發展的基礎。茲簡述如下：

#### （一）中部東西橫貫公路

穿越崇山絕壑、莽原森林，完成東西橫貫公路，就以21世紀的今天來說，仍舊稱得上是「人定勝天」的浩大工程。因為這是國軍退除役官兵用血汗、毅力與信心，胼手胝足向大自然挑戰創造的傑作。

東西橫貫公路包括支線在內，全長348公里，是由成千上萬的榮民弟兄在蔣故總統經國先生擔任輔導會主任委員任內親自領導下，費時3年10個月興建完成，時至今天，到過橫貫公路的人都對其工程之艱鉅，譽為「鬼斧神工」。

45年仲夏東西橫貫公路開始興建，到49年5月竣工，全線分主線、支線及供應線3

條，當時屬於榮工處前身的工程總隊只有極少的機具，大部分都靠密集的勞力施工，在懸崖鑿壁，開山炸石，完全以冒險犯難、犧牲奮鬥的精神在工作。

開鑿這條公路的最原始構想與規劃，應追溯到日據時代，當時因工程艱鉅，窒礙難行，終告放棄。輔導會成立後，經國先生主持會務，盱衡全局，當機立斷，將興建東西橫貫公路列為退除役官兵重要就業計畫之一並全力貫徹，所以在工程規劃期間，經國先生即曾多次率同工程人員，深入崇山峻嶺，斷崖深谷，進行踏勘工作，施工期間，亦曾經常視察工地，與榮民弟兄共同生活，



於今觀之，東西橫貫公路仍稱得上是「人定勝天」的浩大工程。

解決困難。45年6月，他率隊自谷關入山，對北線做開工前最後一次的勘驗，這趟走了19天，到達太魯閣趕上了東西橫貫公路開工動土典禮。

東西橫貫公路施工期間，經國先生陪侍先總統 蔣公暨夫人赴工地巡視即有4次，其本人至工地視察更多達19次；其中，除對施工的榮民弟兄給予無限的關懷鼓勵與慰勉外，且對沿線之橋樑、隧道、地方之命名，多所指示，且典雅貼切，如清泉橋、繼光橋、大禹嶺、大禹隧道、慈恩、天祥等，至今膾炙人口。

東西橫貫公路主線係由臺中縣境東勢鎮為起點，沿大甲溪上行經達見、梨山、越合歡山垭口後，再循立霧溪東行經關原、碧綠、古白楊、合流，迄於太魯閣，與東部幹線的蘇花公路銜接，全長194.2公里；支線由主線的梨山北行，沿大甲溪上游，經環山、勝光、越思源垭口後，到達宜蘭，全長111.7公里，供應線則起自霧社，經梅峰、昆陽至大禹嶺與主線相銜接，全長計40.2公里。



「吾心信其可行，雖移山填海之難，終有成功之日」，圖為東西橫貫公路早期通車路況。

輔導會所以把東西橫貫公路列為當時輔導就業計畫中重要項目之一，主要意義在藉該工程的興建，使退除役官兵能在解甲後獲得各種工程技能訓練的機會，並實地累積工作經驗，培養工程施工能力，而能接受較高級的技術工作，俾利轉業。當時，投入東西橫貫公路工程的有1至4個工程總隊，以及現役的步兵、車輛運輸、兵工機械部隊、生產作業、職訓總隊、公路局機械隊、暑期青年隊等單位人員，多達1萬餘人。施工時因原始山林居多，道路不通，一切糧食給養、水泥、炸藥及工程器材均需人力搬運，施工之艱困，當非今日一切科技化所可比擬。

榮民弟兄在海拔2、3千公尺高的中央山脈施工，由於技術與設備都極為簡陋，加之全線蜿蜒，路基堅硬與鬆軟參差不齊，坍塌情形頻仍不絕，為施工帶來極大的威脅，施工同仁所憑恃的只有堅強的信心，不屈的毅力，勇於嚐試，不斷奮戰，其施工的艱困非親歷其境實在難以想像。有時要攀登懸崖峭壁，有時要深入山谷溪流，有時也要盤旋小道，許多工作在當時都靠挖掘、肩挑、鋤鑿、鐵撬等原始構工方式進行，遇到嚴重阻絕，他們就得用繩索繫身懸空深淵絕壁，去打石穿洞，搬運土方。有時因豪雨地震，導致大量坍方，路線中斷，阻塞河川，或水位陡漲，沖毀施工便橋，這種種因洪水、山崩、天寒、地凍、以及疾病甚至死亡所導致的災患，都無法阻止榮民弟兄們完成任務的決心。

49年5月9日東西橫貫公路完工通車，榮民弟兄的犧牲奉獻所獲致的工作成果，馳譽全國。他們以大無畏的勇氣與大自然相搏鬥，出入高山深谷，叢林密菁，沐雨櫛風，胼手胝足的冒險犯難精神，更贏得國人欽敬。引用孟子的話：「吾心信其可行，雖移山填海之難，終有成功之日」。東西橫貫公路的成功經驗，正是最佳的註腳，也是榮民工程事業為國家建設締下的第一次輝煌成果。

## （二）遍布全省的產業道路及大雪山林道

臺灣產業道路的興建，絕大部分的工作都在榮工的弟兄手上完成，特別是在中央山脈向西走向的高寒林業區、中北部高山農業、林業、水果產業區，以及溝通東部交通網之花東地區。現在國人享受這些地區的開發成果，但是很少人會知道這些工程是榮工弟兄們所興建完成的。

50年初，宜蘭縣棲蘭山林道工程由榮工處興建，業主為省林務局，當時榮工處正興建北部橫貫公路，為了疏減施工人力，順理成章的承接了這項林道工程。

52年2月，榮工分隊的弟兄們開上了大雪山山區，展開了大雪山林業公司交辦的大雪山林道工程的施工，大雪山海拔逾2,000公尺，是臺灣高寒地區，入秋後氣溫即逐漸降至攝氏零下，環境險峻與艱苦，工作最多時曾投入20餘個分隊，總人數達1,000餘人。一直到60年代，長達10餘



臺灣的產業道路和林道，絕大部分是早年由榮工弟兄們雙手開闢出來的。

年的時間，前後完成210、220、230等如網狀般的多條林道，使大雪山的林木可以經由這些道路運下山來，間接對臺灣的營建、傢俱、原材供應都有貢獻。

其次，竹東林道與大鹿林道也相繼由榮工承辦，竹東林道施工高峰期間也曾投入30個分隊，歷時2年完成，當時，為了弟兄們的安全，將安全帽設計改良，此一型式安全帽一直沿用至今，頗具紀念意義。而大鹿林道也曾動員15個分隊施工，歷1年完工。

54年1月，政府復將東部產業道路工程一共6條，總計為200餘公里交由榮工承建。這項公路的經費是由政府自美援項下撥出新臺幣1億元，再由臺灣省府提撥配合款新臺幣2,990萬元支應。因此，榮工處又再負起開拓東部偏遠地區道路的任務，而且一做就做了7、8年的時間。

這6條產業道路是自花蓮港南岸至臺東大港口，計有：1.花蓮光復至豐濱的光豐公路。2.臺東至利吉池上公路，全長約60公里。3.臺東泰源至南溪公路，全長14公里。4.豐濱至八里灣公路，全長10公里。5.花蓮海岸公路，全長63公里。6.東富公路，全長45公里。

東部產業道路工程施工，榮工分別在富里、東河與光復等三地設置施工所，一直到60年代初期始告全部完成。

此外，榮工對蘇花公路早期的隧道開闢、東部幹線的拓寬、北部地區北新公路的拓寬，也都有其貢獻。

### （三）義里大橋及后豐大橋

義里大橋跨越大安溪上，橋長800公尺；后豐大橋跨越大甲溪上，長550公尺。承做義里大橋，對榮工弟兄來說，等於是一個在職訓練的機會，從工作中學習、熟練、進步，到義里大橋完工，榮工處已有足可編成一個橋樑工程隊的班底了。

50年3月15日，義里大橋和后豐大橋同時舉行竣工和開工典禮，由當時臺灣省政府主席周至柔主持，輔導會老



榮工早年施工完成的后豐大橋。

主任委員、蔣故總統經國先生為義里大橋剪綵。周主席曾對蔣主任委員一再誇獎榮工承建義里大橋的優異表現，也因為義里大橋做得好，臺灣省政府才放心的將后豐大橋繼續交給榮工處承辦。

### （四）屏東機場擴建工程

榮工走出了勞力密集施工工程範疇後，逐漸以穩健的步伐向機械化邁進，其中也做了許多道路改善、漁港與機場工程，如有名的馬公漁港及臺東大武漁港，但最值得一提的屏東機場擴建工程，該一工程可以說是榮工使用重機械與人力配合施



屏東機場擴建工程的人力施工。



工的第一個大工程，也是榮工邁向機械化施工的一個開端。

49年12月底，屏東機場第1期工程開工，在第1期工程中，共打設了31,000方的混凝土。機場混凝土品質要求之高非一般工程可比，其好壞直接影響到飛機起落之安全，榮工弟兄的工作成績，自始至終都有目共睹。

屏東機場工程使用的灌縫機和鋸縫機都是首開紀錄，由分隊弟兄自己操作，由不懂到懂，由生疏到熟練，把自己由純勞力的工人，提升成一個到處受歡迎的技術工，這中間的脫胎換骨代表了榮民弟兄的蛻變。

屏東機場工程順利完成，品質可圈可點，受到國防部很高的評價和肯定，認為國軍退除役官兵在「解甲歸田」後，猶能以有用之身再投入國家建設，化消費為生產，而且可為爾後退除役官兵走出一條寬廣的就業道路，其意義至為重大。

#### （五）麥帥公路與圓山飯店麒麟廳

麥帥公路當年稱北基二路，這條公路後來改建為高速公路，也就是現在中山高速公路的基隆至臺北的一段。

當時，這條公路被要求做到國際標準。路面由一般的噴入式柏油路面改為75公分的熱拌瀝青混凝土路面，所需的熱拌機和鋪設機在國內還沒有，公路局臨時向國外採購。全線25公里中有一座長430公尺的隧道，和總長1,200餘公尺的大小30餘座橋樑，以榮工當時的設備來承辦這項工程，遭遇困難乃是理所當然的事。

北基二路工程是在50年6月開工，施工方式是土方由機械施工，軟石以機械配合人力施工，堅岩以人力配合機械施工。

基隆地區一向多雨有名，麥帥公路工程就陷在這個因大量雨水所造成的大泥淖中，工地的榮民弟兄們成天披著雨衣工作，長統雨靴則深陷爛泥，而那些拼湊的舊機械，在風雨中更是不靈光，大家心急如焚，但老爺機械就是不爭氣，在工地工作的時間沒有修護的時間長。

麥帥公路的獅球嶺隧道，後來命名為「中興隧道」，這在當時是全臺灣省公路中標準最高的一座隧道，高8公尺、寬10公尺，施工方法是採傳統的坑道開挖法，導坑內滴水如雨，由兩個榮工分隊自南北兩端擔任施工，先做引道、洞內架設鐵軌，用台車出渣，一尺一寸的開鑿。

獅球嶺隧道是51年4月開工，整整1年榮工就完成了那項當時被稱為遠東最

大的公路隧道，完成後經當時省府主席周至柔將軍命名為中興隧道。

圓山飯店是在國內外均享盛譽的大飯店，50年該飯店興建一棟名為「麒麟廳」的三層樓古式大廈，交榮工處施工，這是榮工最早承辦的大型建築工程。

為了保證工程品質，榮工處特別將榮工隊員編成木工班、鐵工班、泥工班、水電班、油漆班、磨石子班等專業施工技術班，並請專門師傅嚴加訓練。

這項屬於中國傳統式的建築，必須要專門的裝修技術及材料，榮工也特別在新店基地設

立一個彩畫工廠，安置榮民子女就業，製作各種宮殿式建築用品及成品。彩畫工廠的成立，除供應圓山飯店麒麟廳使用外，也曾經一度銷售海外，供應各海外中國式餐廳建築之用。可以說，榮工不只是完成工程任務，同時也推廣中國傳統文化，為國家訓練雕樑畫棟的特殊技術人才。

麒麟廳於52年4月完工落成，當年曾轟動一時，它以一座天橋與飯店的金龍廳相貫連，用以接待來我國訪問的國賓。其寬敞的正廳可供舉行兩百人以上正式宴會，大廳正中的天花板上盤繞口啣明球之金龍，栩栩如生，光芒四射，正中並飾以大理石浮雕之金麒麟，兩旁也襯托以雕花之麒麟，正廳右側為國賓套房，樓下大廳天花板正中雕飾4隻展翅作勢欲飛之彩鳳，兩旁樓梯以大理石襯砌，五彩天花板極盡古色古香之妙。

完成圓山飯店麒麟廳之後，榮工處後來又陸續承辦了很多項中國傳統式建築，像梨山賓館、陽明山中山樓等。



屬於中國傳統式建築的圓山飯店麒麟廳。

## （六）北部橫貫公路

由於東西橫貫公路興建完成，受到國人一致肯定，51年，北部橫貫公路工程興建，再度由政府交給榮工來負責。

北部橫貫公路工程施工之艱鉅，不遜於中部東西橫貫公路。那條橫跨北部山脈的北橫公路，從桃園縣的復興鄉溯大漢溪沿岸上行，翻山越嶺，歷經懸崖深谷，過了明池以後，才進入宜蘭縣境。明池是北部橫貫公路全線的最高點，下池端再走大同、三星兩地，以員山為終點，全長139.5公里。

榮工當年分自東、西兩段，由宜蘭、桃園兩端分進合擊，進行北橫公路之興建。施工高峰時曾動員多達36個榮工分隊，人數約1,000餘人。

這條公路的開闢，相當艱險，尤其是進入北橫頂點的明池，不僅山勢險要，兩側峭壁對立，突兀崢嶸，且因山高谷深，常年濛霧籠罩，有時伸手不見五指，視線不清，施工機具很難進入蜿蜒曲折的山地，施工前的道路



北部橫貫公路施工的艱鉅，不比中部東西橫貫公路遜色。

開闢就已倍增困難，人員與設備都行進在遍布泥濘的山道上。經過榮民弟兄與惡劣天候和原始森林環境的搏鬥，最後才突破困境。

北部橫貫公路工程經榮工處榮民弟兄冒險犯難，克服了天候、地形等困境，54年初竣工，開放通車，至55年5月舉行通車典禮，先總統 蔣公曾親頒訓詞，嘉勉榮民對臺灣建設的又一貢獻。

## 刻苦奮鬥的成長期－民國55年至65年

55年，榮工處承接遠東最大的曾文水庫工程，業務進入一個新的里程碑。

曾文水庫工程是一項大規模的綜合性土木工程，它考驗了榮工的施工規劃與管理能力，工程施工期間，由於啟用了各種新式重型機具、培植了大批的施工作業人才，使榮民工程事業從半機械化的階段，步入獨力承建大規模工程的施工範疇，成為一個全機械化的現代工程企業。

這段期間，榮工在施工技術、工程管理、施工品質等各方面確實有著脫胎換骨的表現，因此開始從東南亞的越南打開國際市場的大門，而屬於十大建設工程的南北高速公路、核能電廠、北迴鐵路、林園石化工業區等工程也已陸續展開，榮工得到更多的工作機會，海內外工程業務迅速擴展，開始了國內與海外的人力與技術交流。

茲簡述這一時期榮工完成的工程如下：

### （一）陽明山中山樓

陽明山中山樓於54年11月開工，至55年11月6日完工，同年11月12日正式啟用，以紀念國父孫孫中山先生百年誕辰。這棟大樓擁有可容納1,800人之大會廳及可容納1,500人之大餐廳；此外並有會議廳、會客廳、圖書室、國賓室等，大樓高為34公尺，地基深7公尺，在施工高峰期間，每天約有1,400多人工作，是榮民員工不分晝夜奮力趕工的典型之作。

工期僅一年的中山樓工程，因陽明山地區多雨，以實際工作天計算，只以240餘天就建好了這座宏偉的建築，在臺灣建築工程史上，可以說創下了施工最快速的紀錄。

中山樓的建坪總面積4,450坪，為三層重疊閣樓之古典建築，由於地基是一處硫磺溫泉區，地溫高達攝氏90度，為防高溫對構造物造成不良影響，施工單位除鑽孔導引地熱向外排出，在鋼筋混凝土基礎澆築前，還用抗硫水泥加飛灰澆築底層混凝土5公分，再澆築面層混凝土15公分，基腳搗築後，以鋁箔毛氈包封，俾達到防硫防熱的效果。

中山樓內外均飾以古典彩畫、浮雕、縷花、並鑲嵌大理石，充分表現我國古代建築的優美造型和風格，確可代表我國古代文物典型；因此，中山樓之大廳又稱為「中華文化堂」。

由於中山樓工程浩大，而起造時間又至為急迫，但在工程設計上亦難免會



不時變更，可以說，這項大樓工程是一面設計一面施工，而且又因為必須在指定日期內完成，所以全體參與施工的榮工處員工，都把全部精神與體力投入，最後終能不辱使命如期竣工。

中山樓施工期間，先總統 蔣公至為關懷，常常蒞臨工地巡視，給予榮工弟兄們無限精神鼓舞。

55年11月12日，國父 孫中山先生百年誕辰紀念大會於陽明山中山樓隆重揭幕，這在當時確實是一樁盛事。



古色古香的陽明山中山樓是榮工弟兄們只用一年時間建造的古典建築。

## (二) 曾文水庫

曾文水庫工程於56年由榮工處承建，它是榮民工程事業拓展業務的一座重要里程碑。位於臺灣南部曾文溪上游的曾文水庫工程，比石門水庫蓄水量大2倍。

曾文水庫工程的承辦，是榮民工程事業由「以機械為主，人力為輔」的小規模施工階段，邁進到獨力承建大規模工程的施工範疇，也使這個工程機構藉此能發展為使用最新施工機具的現代化工程事業。

曾文水庫是遠東最大的一座多目標水庫，水庫的集水面積480平方公里，蓄水容量7億零8百萬立方公尺，其主要效益為灌溉、飲用、防洪、發電及公共給水。水庫大壩是採滾壓式不透水黏土心型結構設計的土石壩，壩高133公尺，相當於一座44層樓的大廈高度，使曾文溪上游溪谷形成的此一水庫迤邐16公里。溢洪道為適應右岸地形，採用三階明渠式鋼筋混凝土結構，有弧形閘門3座，各寬15公尺，高20.5公尺，宏偉新穎，獨步遠東，其地下發電廠裝置發電容量為5萬瓩，平均年發電量2億1,000度。

政府之所以信任榮工處，把這座國內最大的水庫交給榮工承辦，目的也在希望藉由此培養具規模，可長遠發展的建設力量。當時榮工處在經過十多年的人力培養與訓練，已具有相當的程度和自信，並在54年收購了石門水庫的剩餘機具器材，開始向國外發展；56年又買下了美商凡尼爾公司在臺灣的機具，更建立起了承辦大型工程的決心與勇氣。同時，榮工處的工程技術員工已經有4,200多人，主要的施工機具也有1,100多部，也已具備了承辦大規模工程的條件。因此，榮工處承辦曾文水庫工程，對於國家重大工程來說，既是一個新的開始，更是一個好的開始，後來政府的各項建設，都能由國人自己承辦，可以



民國62年曾文水庫開始蓄水，供應嘉南地區之農水灌溉，正式發揮了功能與效益。

說是由曾文水庫工程開始奠立信心和基礎，榮民員工更是功不可沒。

曾文水庫工程是自56年10月開工興建，歷時五年半的時間，於62年4月提前一年完成蓄水，並於同年10月31日全部完工，臺灣省府特將這項省政建設成果作為呈獻給先總統 蔣公八秩晉七華誕的慶祝壽禮。

榮工自55年就邁開了曾文水庫施工的腳步，先建施工道路、橋樑管涵等先期工程，其中施工道路13公里、橋樑8座、管涵87座，至翌年10月即告完工。56年10月31日，曾文的先驅工程導水隧道開工，導水隧道計分2條，第1號導水隧道長1,525公尺、第2號導水隧道長1,083公尺，內徑均為12公尺，採半斷面先進開挖法施工，由於施工單位日以繼夜趕趕，第2號導水隧道於58年11月15日提前竣工，第1號導水隧道則在59年5月提前完成。由於兩條導水隧道都提前通水，使榮工處獲得曾文水庫建設委員會首度撥給新臺幣220萬元獎金的榮譽。

另一項曾文水庫的先驅工程是擋水壩，其建造目的是為了將溪流改道，築壩以為阻擋，讓流水經由導水隧道宣洩，使主壩能在乾涸河床上及不受洪水威脅下安全施工，擋水壩高60公尺，需要填築土石材料137萬方，等於是一座小型的土石壩。這座擋水壩於58年12月底開工，業方要求在59年洪水季前完成，全部施工時間大約只有5個月，但在榮工處全力趕工下，提前10天完成。



曾文水庫工程是榮民工程事業發展的里程碑。

曾文水庫主體工程，包括大壩、溢洪道及地下電廠3部分隨後也陸續推出施工。大壩的土石方高達930餘萬方，每15公分為一層，逐層進行滾壓，施工非常精密。大壩工程於62年3月6日封頂，同年4月正式關閘蓄水，在實際施工期間，平均每日填築土石方數量達1萬方以上。大壩原預定62年10月底完成，

榮工處因考慮到當時洪水季已過，因此，把趕工目標定在下一年的5月洪水季來臨前填築完成，使曾文水庫能提前一年蓄水。據當時的估計，達到這個目標，便可為國家增加新臺幣4億7千萬元的收益。

填築大壩之龐大土石方，以每部傾卸車裝載量平均15方計算，要60餘萬車次，大壩由59年10月奠基算起，至62年3月封頂，共為28個月的時間，除掉年假及休假例假日，僅僅只有600餘個工作天，平均每天約要完成1,000車次的運載量，也就是每天要運走1萬5千萬方的土方，數量相當龐大。

填築大壩的材料，都要經過材料處理場的處理，然後像做「千層糕」般，一層層往上填築再滾壓，監工人員隨時要檢驗是否合於規定。大壩標高235公尺，由河床岩盤向上，實際高度為133公尺，以15公分一層計算，共約887層，距千層已很接近。

曾文水庫的大壩體積呈錐狀，底部寬900多公尺，壩頂寬約10公尺，機具填築時得往上攀爬，爬得愈高，空間範圍卻愈為狹小，施工倍增困難，但施工單位能突破困難，並曾創下一天做到3萬立方的填築紀錄。這是由於榮民員工能日夜不輟分班輪流趕工的結果。因此，夜間趕工是當時曾文工區的「一景」，工地到處燈光照耀，比萬家燈火的臺北街頭還要熱鬧。

至於溢洪道工程，其土方開挖總量為625萬方，開挖出來的土石方數量龐大，正可作為填築大壩的材料。在大壩右岸山坡所建造的三階陡槽明渠閘門控制戽式工程，總長度960公尺。

62年3月6日，大壩完成填築封頂，溢洪道也同時完成。同年4月28日導水隧道關閘，曾文水庫開始蓄水，6月6日開始放水，供應嘉南地區之農水灌溉，正式發揮了曾文水庫的功能與效益。

曾文水庫工程的施工，對榮工處而言，有四項重大的意義，一是建立國家重大建設由國人自辦的典範：曾文水庫工程原預定開國際標，但經政府數度評估，認為榮工處有能力擔當此項重任，榮工處亦不負眾望如期如質的完成。二是規劃作業的發展：榮工處成立曾文水庫工程處擔任施工任務，並設立規劃單位，根據業方的技術規範與設計要求，使用計畫評核術作施工前之規劃，擬定施工計畫及工程總施工進度綱目來控制工進與品管，這是成本控制的創新以及規劃作業的現代化。三是管理技術的發展：由於規劃作業的確實完整，使人員與機具的運用更有效，也建立倉庫管理制度，使後勤作業步上正規。四是機械



作業的發展：水庫施工期間曾動員近7萬匹馬力的各種輕重型機械350餘部，訓練出成熟的維修與補給人員3,000人，為爾後承辦國家重大建設工程樹立了良好典範。

### （三）南部橫貫公路

在這一時期中，榮工完成的重大工程還有高雄港、新濱碼頭，第2港口及第61、62號等碼頭工程、基隆高架道路及教育部辦公大樓等工程。這一時期由於曾文水庫工程完工，榮工無論在人才、機具、技術、管理等各方面，已經具備承辦各項大規模、高技術性工程的能力。

在承建曾文水庫工程的同時，榮工處在南部承辦的南部橫貫公路工程也是相當艱鉅的。這兩項工程，一項代表著大規模與高技術，一項則仍保持著原始的施工風味，期間的對比，有如石門水庫與東西橫貫公路的同時興建，可以說非常巧合。

榮工處在完成中部東西橫貫公路及北部橫貫公路後，再接辦南部橫貫公路，由於許多榮工隊員在山區做公路工程，只要是榮工隊資深的隊員，對於像南橫公路這樣的高山公路都有豐富的經驗；即使沒有參加橫貫公路施工的，後來在達見下線公路工程及全省其他許多林道工程工作，那種艱苦的施工狀況也完全一樣，所以榮工處的榮民弟兄們，有許多是在高山公路施工身經百戰的老將。

南部橫貫公路工程是57年7月5日正式開工，由當時的臺灣省政府主席黃杰主持，輔導會趙故主任委員主持破土。雖然，那時期榮工處在曾文水庫、泰國和越南兩地的工作都正做得有聲有色，不過，榮工處的分隊人數眾多，一部分仍要靠大量土石方工程來維持營運，像南部橫貫公路這種工程，可以容納1,000多人工作，是最適合不過了。

南部橫貫公路起自臺南縣的玉井鄉，終點是臺東縣的海端鄉，全長182.6公里，分成三段施工：第1段由玉井至梅山，長80.6公里；第2段由梅山至戒茂斯，長47公里；第3段由戒茂斯至海端，長48公里，榮工處調派了4個工程隊，分布在沿線擔任施工任務。

榮工承建南橫公路工程，在施工方式上與早年的東西橫貫公路有些不同，早年可以說全憑人力施工，到了南橫公路時期，已經進入機械化施工階段。像鑽孔，早年是人工以鐵錘鋼錘敲打，到南橫公路施工時，只有在特殊地形，

機具無法使用時才採用這種施工法，其他都是使用空壓機帶動氣鑽施工，比用人工敲打當然是快速多了，同時爆破後也有推土機配合作業，不必要再用人力挑、抬、撬、剷，它是以人力配合機械施工，比早年進步。

當年在南橫公路東西兩段，分設東段及西段兩工務所。這項公路原訂工期是4年，在61年6月完工，後來政府要求提前在60年10月完工。最後趕工的高潮是在海拔3,000多公尺的向陽至關山埡口一帶，此處氣候不良，地形艱險，榮工集中了19個分隊趕工，終比預定工期提前半年完工。



南部橫貫公路工程的施工使用大量機械，比起中橫與北橫的施工進步多了。



## 業務輝煌的高峰期－民國65至75年

65年至75年是臺灣經濟起飛的時刻，當時政府辦理國家十大建設，榮工處因為最具營建規模與施工實力，參與其中八項全部或部分施工，業務進入了輝煌的高峰期。隨後，政府又推動十二項建設，榮工處責無旁貸，完成多項施工任務，技術更為精進。

這一時期中，紀念先總統 蔣公的中正紀念堂與國家音樂廳、國家戲劇院也一併完成，這是一項融合建築科技與藝術的不朽工程，同時榮工處還在全臺各地完成無數艱鉅工程，將業務推向一個新的顛峰。

這一時期由榮民工程完成的國家重大建設工程分述於后：

### （一）十大建設

60至70年代政府推動十大建設，榮工處為了迎接這一時期的降臨，全力投入。

蔣故總統經國先生在推展十大建設時曾說：「今天不做，明天會後悔。」榮工有幸同時參與了十大建設中八項的全部或部分施工。

檢視國家十大建設，都是關係經濟發展，國計民生的各類交通與基礎工業等重大工程。包括：1.南北高速公路（中山高速公路）；2.臺中港；3.蘇澳港；4.北迴鐵路；5.中正國際機場；6.鐵路電氣化；7.大造船廠（中船）；8.大煉鋼廠（中鋼）；9.核能電廠（核一廠）；10.石油化學工業。其中，臺中港、蘇澳港與北迴鐵路工程全部均由榮工處承辦。中山高速公路、大煉鋼廠與核能電廠工程，大部分由榮工處承辦。大造船廠及石油化學工業榮工只承擔部分工作。榮工同仁歷經8年的刻苦奮鬥，卒能如期如質的完成任務，對榮工處而言，本身業務的拓展已邁入輝煌時期。

#### 1. 中山高速公路

中山高速公路一向被譽為臺灣的交通大動脈，國家的經濟成長與這條交通大動脈同步，國人所以能創造經濟奇蹟也與這條高速公路有關。全長約376公里的中山高，北起基隆，南迄鳳山，經過臺北、中壢、新竹、苗栗、臺中、彰化、嘉義、新營、臺南、岡山等重要城市，其間並築支線與桃園、小港兩國際機場及臺中港相接，其路線大部分和現有的臺灣西部走廊之縱貫公路幹線平行，按原設計8車道的有16.5公里、6車道的有18.4公里、4車道的有383.5公里。

深具多項特色的中山高，全線共興建交流道10餘座、收費站10座、採柵欄式系統，另外還有服務性的加油站、休息站、大型餐廳和檢修車輛的場所。

中山高由榮工完成的路段近170公里，約佔45.94%。首先承辦的是林口至南崁的第4標，由於施工品質優良，接著承辦第2標蘆洲洩洪橋，再次奠定政府對榮工的信心，主動將其餘路段陸續交辦。總計榮工所承辦的包括；基隆內湖段11公里、臺北楊梅段20.19公里、楊梅新竹段18.58公里、新竹頭份段21.9公里、頭份苗栗段18.42公里、臺南岡山段26.15公里、嘉義新營段23.48公里，以及新營臺南段29.45公里。

中山高工程榮工共投入工程師、技術工、榮工隊員2,000餘人，承辦共計29標，原預定在67年12月完工，實際提前於同年8月完工。



中山高速公路（國道1號）由榮工完成的路段接近一半。



## 2. 臺中港

臺中港是一座「人工港」，完全靠人力和風沙、海浪搏鬥闢建，臺中港建港工程的完成，真可說是「人定勝天」。

早在日據時期日本就想闢建臺中港，但因工程困難，無功而退。62年政府完成細部闢港計畫，62年10月31日由榮工處正式展開施工，並分期闢建完成，

十大建設為第1期工程，而第1期工程可以說最為艱鉅，完全靠人工配合船機的力量與大海及飛砂搏鬥。第1期工程是在65年9月底提前完工，10月31日由臺中港港務局正式對外開港營運。

臺中港第1期工程內容計：(1)完成外廓堤防，包括：南、北防波堤；南北內堤；南海堤與北防沙堤共6,000餘公尺，並拖放外廓堤防沉箱和碼頭沉箱共計109座。(2)完成7座碼頭，長達1,600公尺，形成一處迴船池與一處北泊渠。(3)完成浚渫挖泥總數達1,900餘萬立方公尺。

臺中港第1期工程，榮民員工在沙鹿鎮梧棲的海濱建造了總面積廣達3,900餘公頃的人工港。當然，經過長約30年的拓建，現在的臺中港，已見不到開港初期時那種風沙蔽日、海浪滔天的情形了。

榮工處完成臺中港第1期工程，曾投入3,000餘位榮民員工，費時1,000多個日子，以300餘部陸上機具和70多艘海上作業船舶參與施工，再為國父孫中山先生所說的「吾心信其可行，則移山填海之難終有成功之日」寫下例證。

臺中港正式開港營運日，為數多達50萬的國人，從四面八方湧進新完工的港區，這是國內極為罕見的盛典，榮民員工有這種榮耀能看到自己親手完成的海港開始營運，實在無比安慰。



臺中港是榮民弟兄從一片沙灘中建設起來的人工港，圖為沉箱渠內的沉箱製作。

### 3. 蘇澳港

蘇澳港是一處天然港，早在61年榮工就在蘇澳承辦龍淵軍港工程，著有績效，乃能獲得政府信賴，63年春繼續負起闢建蘇澳港商港第1期工程重任，歷經4年多於67年12月底竣工，比預定工期提前半年。



蘇澳港自始至終由國人設計、施工而成。

蘇澳港建港工程之最大特色在於

施工期間自始至終從未聘請外國顧問，且無論設計和施工都完全由國人自行負責，尤其施工區域瀕臨洋流，水深浪急，許多技術上的困難，施工單位都一一予以克服，相當不易。

蘇澳港第1期工程所完成的工作為：(1)外廓防波堤868公尺，包括巨型沉箱24座。(2)碎波堤961公尺，包括中型沉箱數10座。(3)深水碼頭7座，全長1,584公尺。(4)淺水碼頭2座，全長410公尺。(5)儲木池1座。(6)公路隧道1座，全長910公尺。(7)通棧3座。(8)新生地40公頃。(9)港區道路3,875公尺。(10)行政大樓、港檢大樓、港警大樓與候工室等4幢建築物。

外廓堤防不僅是一座海堤，也宛如一座堅固的海上長城，堤寬25公尺，堤兩側均吊放40噸重的雙T塊來組成保護牆，從天空鳥瞰，堅實無比，颱風、海浪都無法震撼其分毫。另外，蘇澳港填築新生地，採用輸送帶運土作業，可說極為成功，自砲台山頂架設皮帶輸送機，該項輸送機長達2,200公尺，採中央控制系統以電力驅動，由巨型皮帶輸送機群來發揮功能，共輸送土石方500萬方，完成新生地填築，是國內第一次大量採用此一工法之成功範例。

#### 4. 北迴鐵路

北迴鐵路工程由榮工自62年12月25日分別在花蓮與蘇澳兩端同時開工，68年9月完成，69年2月1日正式開放全線通車。

全長88公里的北迴鐵路工程，幾與蘇花公路平行，穿山越谷，施工極為艱險，其中隧道16座全長31.29公



穿山越谷的北迴鐵路是十大建設中員工犧牲最多的一項工程。

里，大橋22座共長5,329公尺，隧道和橋樑佔北迴鐵路總長度的二分之一，除極少的小隧道外，大隧道8座均由榮工完成，兩座最長的橋樑—和平大橋及立霧大橋也由榮工完成。

北迴鐵路長隧道工程所遭遇的困難形形色色，層出不窮，由北往南，依序為：(1)永春隧道長4,020公尺，長度第3。(2)南澳隧道長5,286公尺，長度第2。(3)觀音隧道長7,740公尺，長度第1。(4)谷風隧道原設計長度為2,484公尺，後因遭遇嚴重的地層滑動，滑動帶土方全部挖除，才分為鼓音隧道（長401公尺）及谷風隧道（長1,519公尺）。(5)和平隧道長1,900餘公尺。(6)和仁隧道長2,400餘公尺。(7)清水隧道長2,106公尺。(8)崇德隧道長2,682公尺。

施工高峰期間，榮工處共投入2,000餘人，運用機具多達1,500餘件，開闢25個以上的工作面，24小時輪班趕工。北迴鐵路工程是榮工處承辦十大建設中，因施工艱困犧牲人數最多的一項工程，死者多達10餘人，業主特別在和平車站前立碑紀念。

## 5. 中國鋼鐵廠

中鋼公司建廠工程，當時稱為「大煉鋼廠」工程，榮工有機會參與大煉鋼廠土木基礎工程也是與有榮焉。

中鋼建廠第1期工程共分多階段進行，榮工承辦十大建設之中鋼建廠為第1期第1階段工程，63



中鋼建廠工程變化萬端，為十大建設中另一特色。

年開工，主要分為製鐵、煉鋼、軋鋼及公共設施等4大部分，共計完成21個單元，分別是：碼頭、原料搬運及儲存系統、煉焦工場、副產品工場、燒結工場、高爐工場、煉鋼工場、石灰煨燒工場、氧氣工場、扁鋼胚、大鋼胚鋼板、條鋼、線材、小鋼胚等工場、鋼板工場、動力工場、供配電系統、供水及水處理設備、公用設備、中央修配廠、廠區道路與鐵路系統等，全部施工項目多達83項，均於66年11月初如期竣工。

土木工程雖然只佔中鋼建廠工程的15%，但基礎工程之重要不容忽視，其施工之範圍更包羅萬象，涵蓋下水道、污水處理系統、雷蒙樁與各種基樁、高建築結構、特殊廠房裝配、地質改良、深部開挖、巨積混凝土澆置、深水碼頭、管線系統等，在同一工地能同時看到這些變化萬端的工作，十大建設中只有中鋼。

這樣錯綜複雜的廠房工程，榮工分秒必爭，日以繼夜趕工完成後，美國設計公司特別來函對榮工處之卓越施工成效，表示懇摯的讚佩與敬意。

## 6. 中國造船廠

大造船廠就是中船公司建廠工程，當時稱「大造船廠工程」，榮工處是與日本鹿島公司合作承辦中船的百萬噸乾船塢工程，這座船塢是自63年3月開工，歷時兩年兩個月到65年6月1日完工，比預定工期提前3個月。



全球第2大的中船乾船塢在十大建設中最先完成，為國人打氣。

排名世界第2大的中船乾船塢工程，全長950公尺，寬92公尺，平均深度14公尺，在當時僅次於日本長崎香燒島造船廠的乾船塢。當時任行政院長的蔣故總統經國先生對十大建設中首傳捷訊的中船乾船塢工程提前完工非常高興，曾馳函慰勉，認為這一成就，不止顯示工程技術的成功，而工程人員的熱誠、智慧和對國家的責任感，更代表了我國物質建設和精神建設的成功。

這座乾船塢是十大建設中唯一開國際標的工程，工程得標後，榮工負責全部土方開挖、浚渫挖泥及其他配合工程，有關技術與機械安裝方面工程，則由鹿島公司負責。

中船乾船塢主要設備包括主閘門1座、中間閘門6座、主抽水機房1座，使用2,100KV發電機3台，每分鐘抽水量高達665方，350噸門型大吊車2部，其高度約87公尺。另有100噸及20噸大吊車各1部。此外，尚有碼頭4座總長1,108公尺，水深負9至12公尺，便於船舶停靠。

## 7. 林園石油化工業區及大社工業區

林園石油化工業區工程是十大建設石油化工業下游計畫中的一部分，榮工處負責的高屏溪抽砂造地270公頃供作建廠之用，自62年12月10日正式開工，64年2月底全部完成。

榮工處動員了挖泥船舶大禹、大堯、大舜、大唐及大明號等5艘挖泥船展開作



榮工挖泥船團分散在高屏溪出海口，填築林園石化工業區。

業，創當時抽砂造地工程之先例。工業區之填築共抽砂600萬方完成造地。

另一位於高雄縣的大社工程區面積54公頃，於63年6月開工，64年12月完工，為一石化工業園區，也由榮工施工完成。

## 8. 核能一廠

核能一廠是政府投資最大、工程最艱鉅、時間最長久的一項工程，也是推動國家經濟建設的原動力，但在十大建設中，這是最後被政府列入追蹤考核的一項。

核能一廠位於臺灣北部的石門，裝置兩部核能發電機，各為63萬6,000瓩發電量，工程於59年11月動工，66年5月竣工，於68年7月運轉，正式發電。

榮工建成的核能一廠工程，包括一、二部機之汽機間結構、反應器間結構、循環水進出水暗渠與出水口、防波堤生水池、油槽基礎、廠房基礎與週邊道路等項目。

核一廠施工的經驗，使榮工後來在核二、三、四廠工程中都擔當了重要的施工任務。



核能一廠是十大建設中政府投資最大、施工時間最長的一項工程。

## 9. 中正紀念堂與兩廳院

中正紀念堂是海內外同胞為紀念先總統 蔣公而興建的一座宏偉建築，由榮工處負責施工。工程分兩期，第1期工程內容包括紀念堂、公園、牌樓、迴廊、瞻仰大道，於66年12月1日開工，至69年3月1日完工，同年4月4日啟用。第2期工程為國家戲劇院、國家音樂廳、地下停車場與景觀工程，於73年5月開工，地下停車場於73年4月底先行完工，戲劇院與音樂廳於76年8月完工，10月初正式啟用。

榮民員工再度發揮整體力量，是以一種對國家領袖感恩報德的心情來完成這項建築工程。就實質而論，中正紀念堂也的確是規模宏偉，為中國傳統建築以現代科技興建完成的傑作。

位於臺北市中心位置之中正紀念堂，外型為中國傳統式建築，極富壯觀典雅氣氛，屋頂採用八角形深藍色的琉璃瓦，紀念堂面積14,400平方公尺，高70

公尺，分上、下兩層，上層恭建先總統 蔣公銅像，下層分兩部分，一部分為陳列室，陳列 蔣公勳業史料，另一部分為小型電影院，以放映 蔣公勳業事蹟及生活之電影與錄音為主。

中正紀念堂無論是風格、品味與造型，都稱得上是中國建築藝術的精品。在施工上，它創下了多項國內建築空前未有的特色：創國內首開第1座無構架剪力牆鋼筋混凝土結構建築的先河；為施工伸縮縫，創下總數長達1,700公尺紀錄；創先使用的屋頂琉璃瓦多達40萬片，最大面積的墩柱高達24公尺，約合一般的8層樓高度；裝飾用的內外牆大理石，為國內首度採用懸掛法安裝；地面花崗石也是國內首度採用分離法鋪設；斗拱數量多達兩千餘個，最大斗拱高3.5公尺，都是工法或技術上的創新。在結構施工中，也首度使用昇塔式旋臂混凝土澆築機澆築混凝土，並首度使用「壓力失水試驗」及「空隙計量試驗」，以配比來控制混凝土的可泵性。

由上述施工方面的諸多特色，就可以了解到中正紀念堂工程宏偉博大之所在。中正紀念堂的施工，自基礎工程開始到最後的內外牆及天花藻井之裝修，無論每一個分塊工作、或各個相關細節處都做得非常審慎，沒有瑕疵。中正紀



中正文化中心夜景。



念堂是國家可以傳承百年、千年的經典之作，它代表了海內外全體中華兒女，對於蔣先生在臺灣建設發展的貢獻，作永恆懷念。榮工也深自以能承辦這項工程為榮，施工最尖峰期間，亦即在69年春節前後，參加施工的人員曾經到達1,400餘人，大家盡心盡力，不分晝夜，終能把中正紀念堂建設得完美無缺。

中正紀念堂第1期工程如火如荼展開之時，第2期工程也一邊設計一邊付諸施工。第2期工程首先進行的是兩廳、院之間的地下停車場。該停車場長約186公尺，寬約166公尺，高約6公尺半，總面積3萬816平方公尺，採連續壁與地錨施工法來做擋土牆，可容大小車輛約616部，車輛可直駛入地下停車場，人員由停車場電梯分別進入兩廳院，設計新穎而有創意，於在73年4月底竣工。



國家音樂廳（左）與國家戲劇院金碧輝煌的夜景。

國家劇院與音樂廳是兩座雄偉的中國傳統式宮殿建築，座落於中正紀念堂瞻仰大道兩側，國家劇院靠臺北市愛國東路，國家音樂廳靠信義路，兩廳院和地下停車場的基礎連接一體。上部結構負荷可藉基樁傳達至深入地下約46公尺，柱基荷重最大可達1,300公噸，堪稱為建築史上的經典。

國家戲劇院為地下2層、地上6層，自地面到屋脊高達46公尺，總樓板面積約45,760平方公尺，屋頂為宮殿式，除可供國劇演出外，並可表演西洋歌劇、話劇、小型歌劇、芭蕾舞及舞蹈等，觀眾席有1,524個，另有可容約300席位之實驗劇場。

國家音樂廳樓高與樓層與國家劇院大致相同，總樓板面積40,950平方公尺，屋頂為歇山式音樂廳可供舉行中西音樂演奏，大廳觀眾席2,074個，另設有可容約360多席位的小型演奏廳。

中正紀念堂之兩廳院工程，不同於一般建築，它的設計與施工特色在於音響和隔音。在隔音方面，除要隔除廳外一切雜音，還要使整幢建築的機具運轉聲、冷氣聲、人員走動聲不致傳入而影響到室內之歌聲及樂音之和鳴。因此，觀眾可不藉擴音器而聽到原音，以維持優美的品質。為了達成隔音的效果，在主要結構外，牆面加設隔音設備，牆基裝有具彈性與隔音效果之隔音防震板，地板與樓梯加設美笙隔音板、天花板，冷氣管路均有高品質的隔音設施，門窗為多層隔音玻璃。

中正紀念堂與兩廳院現在稱為「中正文化中心」，每天熙來攘往的參觀人群，藉參觀 蔣公一生的豐功偉績，欣賞這些宏偉的建築物，同時，了解到完成這項偉大建築榮工老手們的匠心獨具。

## （二）十二項建設

政府完成十大建設，繼續推展十二項建設，榮工由於能在十大建設中迭創新猷，致能在十二項建設中挑起重擔。

在十二項建設中，榮工承辦的計有：東線鐵路拓寬、新中橫公路、中鋼第1期第2階段廠房擴建、核能二、三廠土木部分、臺中港建港2期以及林園至枋寮道路拓寬等多項。由鐵路、公路至港灣工程均涵蓋在內，也對建立核能發電系統、轉換能源結構、奠定鋼鐵工業基礎，繼續貢獻。



## 1. 東線鐵路拓寬

東線鐵路拓寬工程是67年7月1日開工，榮工處承辦4段主要改線工程：

- (1)溪口段改線長8.5公里，含長1,652公尺之溪口河底隧道。
- (2)光復段改線長7.2公里，含光復河底隧道2,356公尺。
- (3)三民段改線全長9.3公里，含遭遇沉泥地質的2,750公尺自強一號隧道。
- (4)中興段改線全長14.8公里。

其中，因地質特殊，施工最為艱苦的自強一號隧道，經榮工處引進新奧工法（NATM），並配合新式高壓灌漿來改良地質，終克服困難，而新奧工法自此大規模引進，成為國內應用於鬆軟地層的一種有效施工法。

東線鐵路拓寬工程完工後分段通車，全線於73年開放通車。



東線鐵路拓寬工程榮工完成溪口及光復河底隧道，杜絕鐵路橋因河床不斷淤高所產生之行車問題。

## 2. 臺中港第2、3期



經過榮工20餘年的持續建設，臺中港已成為一座功能健全的國際商港。

臺中港第2期建港工程有3部分，計為外廓堤防、港埠碼頭與浚填工程。其中，外廓堤防新建北堤289公尺，新建南堤220公尺；延伸南海堤1,300公尺，外廓部分於69年秋提前完工。港埠碼頭新建4號碼頭200多公尺；9至12號棧橋碼頭1,120公尺；均於68年9月22日提前完成。浚填工程於68年8月完成挖泥1,100餘萬方，使工業區和港區護蓋延伸出海面，另還完成堆貨場與防波堤加固工程。

第3期工程是繼第2期完工後的3年8個月施工完成，這一階段的重頭戲有廿三、廿四、廿五號碼頭及油輪兼化學品碼頭等5座碼頭，均為沉箱式碼頭。另外還完成10座棧橋式碼頭，計為：十三、十四、十五、五A、廿六、廿七、廿八、廿九、卅一及卅二號。這15座碼頭分別在臺中港中泊渠、北泊渠以及南防波堤附近。



### 3. 蘇澳港第2期



蘇澳港第2期工程完成後，港區璀璨的夜色。

蘇澳港第2期工程，自68年元月開工，至72年6月全部完工，至此蘇澳港建港計畫已全部如期達成預定目標。

第2期工程繼續完成南防波堤375公尺、北防波堤150公尺、漁港防波堤175公尺；深水碼頭第一、二、三、六、七、十三號等6座，全長1,312公尺，填築新生地29萬平方公尺；貨櫃場及道路19公頃；和1座1萬噸級修船塢。

### 4. 中鋼建廠第1期第2階段

中鋼建廠第2階段土木工程，榮工處共完成16個工場，分別是：煉鋼、氧氣、脫硫、扁鋼胚整儲、真空脫氣、小鋼胚表面處理設備、鋼帶熱軋、熱軋鋼帶剪切調質及重捲、連續酸洗、鋼帶冷軋、退火電解清洗及封盒、冷軋鋼帶及底片整剪、熱軋軋輥、冷軋調質、東區供水及水處理等，以及之後再追加之東

區場區道路、軋輥再硬化設備基礎、扁鋼胚露儲區土木工程等項，先後於71年6月全部完工。

第2階段工程施工面積廣達90餘公頃，大小工程合約多達78項，施工管理與品質管制極為良好，均如期如質完成，但中鋼基礎工程所引用之技術規範，除我國國家標準CNS外，另有美國標準技術規範如ACI、AIC等多達7種，其規範與要求之嚴格，也使榮工處累積了豐富的施工經驗。

### 5. 核能二、三廠

核能二廠土木工程，是延續十大建設未完成之部分工作，含第1部機反應器間結構，與第2部機反應器間結構，均提前於70年10月完工，交由業方裝機，於72年3月16日起正式進入商業運轉。

核能二廠之提前完工，創下舉世同型核能電廠最先完工之施工範例。核能



核能二廠土木施工。



二廠位於臺灣北部的金山，裝置容量98萬5千瓩之核能發電機兩部，工程於63年元月開工，至70年10月完成。

榮工處所承辦之核能三廠工程，與核能一、二廠工程完全不同，主要以廠房以外之循環水路等工程為核心，而沒有接辦主體結構工程。

核三位於屏東恆春以南5公里之馬鞍山麓南灣濱海處，佔地約370公頃，裝置高溫汽壓式反應爐兩座，發電容量約為100萬瓩。榮工所承辦之土木工程，計有：(1)廠房開挖整地及道路排水工程，開挖土方210餘萬方。(2)防波堤586公尺。(3)循環水進水口水中浚挖。(4)膽環水出水路4,000公尺。(5)生水系統之儲水池5,000噸2座，1萬噸1座。(6)抽水機房1座。工程是自67年7月開工，至73年3月中旬全部完成，施工達6年餘，先後所完成之工作項目達58項。

## 6. 木瓜溪水力發電



木瓜溪水力發電工程，榮工完成整個流域多座水力電廠。

花蓮木瓜溪源於奇萊山，榮工於66年2月開工做奇萊引水工程，也是木瓜溪水力資源工程之一，先完成46.5公里的便道，再營建14.69公里的引水隧道，最後進行龍澗水力發電擴充工程和龍溪水力發電工程，該項水力發電廠的引水隧道及前池標高1,500公尺，號稱國內最高的發電廠。榮民員工在高山峻嶺地區施工8年9個月完成。

### 7. 興達水力電廠

興達電廠位於高雄縣永安鄉與茄定鄉毗連之海濱，工程自67年8月開始抽砂造地填築廠房用地，其造地120公頃，至76年7月完成1至4部機建廠基礎土木及海上工程，分別交由臺電裝機運轉，4部機組發電量為2百萬瓩。



臺電興達電廠，榮工從填地開始，進行海上工程的營建。

## 8. 八斗子漁港

八斗子漁港位於基隆東北角，亦即北濱公路北端起點，榮工處自64年9月至74年11月，分兩期施工，歷10年又2個月提前完工。

八斗子漁港共興建東外廓堤、西內防波堤、以及1,700餘公尺之碼頭，並建造漁市場1處、卸漁場7區、辦公大樓1處、港區道路、排水給水與照明，以及碼頭燈塔等項，可容約20噸級的漁船1,200艘，成為臺灣最大的專業漁港。

## 9. 高雄過港隧道

高雄過港隧道也是國內第1座海底隧道，是榮工處首次承辦的大型統包工程，自70年5月13日正式開工，至73年1月4日全線貫通，同年3月16日開放單線通車，5月18日舉行隆重竣



榮工分10年餘施工完成的八斗子漁港，成為臺灣最大的專業漁港。圖為初期工程完工啓用鳥瞰。



以沉埋管工法完成的高雄過港隧道，品質受到廣泛讚譽。

工典禮，開放全線通車。

過港隧道工程，起自高雄市前鎮區新生路與漁港南3號交叉口附近，穿越高雄港之航道海底，到達高雄市旗津區A道路口，全長2,250公尺，隧道中間的沉埋管段施工最為艱鉅，共由6節巨大的沉埋管連接而成，沉埋管段的長度共720公尺，隧道分去程及回程各1孔，每孔均為3線道，2線快車道，1線機車道。

6節沉埋管每節結構體長達120公尺，先由施工單位開挖出1座乾塢來進行預鑄，然後配合精密的測量儀器觀測，經精湛的作業技術，由船隊來逐節拖放至海底，結合完成，施放到達海底最深位置為25公尺，各節沉埋管的接合幾乎沒有誤差，施工品質受到廣泛讚譽，為榮工處創下一項值得驕傲的施工紀錄。

#### 10. 明湖抽蓄水力發電計畫

國內第1座抽蓄水力發電廠之明湖抽蓄水力發電廠位於南投縣水里鄉日月潭的山區，利用蓄水量1億4千9百萬方的日月潭為上池，在水里溪建壩做下池，利用上、下池間309公尺的有效落差，在白天用電尖峰期發電，夜間再將下池水抽回上池，並不斷循環以達成發電目標。

明湖抽蓄水力發電工程，共裝置4部發電機組，總發電量100萬瓩。榮工承辦最艱鉅的地下工程，含上池水中開挖、進水口露天結構、頭水隧道、平壓塔、壓力鋼管隧道、電纜隧道、通風直井、地下電廠、地下變壓器室、匯流排隧道以及尾水隧道等項。自進水口到尾水隧道，分由兩條平行管道所組成，均在深山腹地內迤邐4,000餘公尺，其施工之艱鉅，在國內發電工程首屈一指，其規模也是世界最大。該工程由榮工自68年開始施工，73年12月完成立體結構，74年7月5日，由業方臺電公司完成並聯發電，比原定工期提前100天。



臺電明湖抽蓄水力發電工程是榮工歷年承辦最艱鉅的地下工程之一。



## 11. 翡翠水庫

翡翠水庫工程由榮工於68年8月開始進行各項準備工作，先後完成壩址通道、骨材運輸道路、導水隧道、層縫處理廊道開挖以及灌漿等工作，大壩主體工程隨即在71年2月開工，75年12月底全部竣工，76年6月30日隆重舉行竣工典禮。

這座位於臺北縣北勢溪翡翠谷的水庫，大壩設計為三心雙曲線變厚度混凝土拱壩，總蓄水量4億餘方，是國內蓄水量僅次於曾文水庫之第2大水庫，可供應大臺北地區居民的飲用水到119年，無虞匱乏。

大壩工程之高度為122.5公尺，壩頂長510公尺，混凝土澆鑄量總計55萬方，數量相當龐大，榮工處自國外引進最新施工機具重雙索道設備，架設在橫跨於870公尺寬的大壩兩岸間高空，吊運澆置所需之混凝土，克服工程腹地狹窄的困難，縮短工期。

翡翠水庫是經業方監工單位臺電公司聘請美國墾務局工程專家，作為興建水庫之諮詢顧問，經專家們多次所作實地評估結果，評定列為世界特優級的水庫之一。



榮工完成的臺北翡翠水庫被美國墾務局評為世界特優級水庫之一。

## 12. 新中橫公路

榮工完成跨越中央山脈的中橫、北橫、南橫公路後，政府又規劃3條新中部橫貫公路，即嘉義玉山線、水里玉山線及玉里玉山線，三線在玉山下銜接。嘉義玉山線由榮工處自68年11月起接辦，從距嘉義起點50公里開始，經十字村、阿里山、自忠、到玉山塔塔加鞍部，全長65公里，於73年打通全線到達終點。

水里玉山線是自南投縣水里崁頂起，經和社、東埔至玉山下的塔塔加鞍部樁點90公里處與嘉義玉山線銜接，全長62.5公里，榮工於73年3月開工，到76年竣工。

另玉里玉山線工程，榮工於74年5月17日完成始自玉里，至14.6公里處的南安路段，因顧慮八通關古道因恐被破壞，環保團體反對興建而暫停施工，因此計畫中的三條新中部橫貫公路實際僅完成兩條。榮工處於十二項建設期間所完成的工程無以勝數，除上述十二項外，瑩瑩大者尚有：臺北忠孝橋、臺北市萬芳社區、臺北市建國南北路高架、臺北市民權大橋、大漢橋、臺北市衛生下水道、臺北區防洪計畫初期工程、懷恩隧道、國軍松山醫院、聯勤固本計畫、陸軍八〇三醫院、中部自強大橋、大林電廠、仁義潭水庫、高雄市中洲污水處理廠、救國團墾丁青年活動中心等。



新中橫公路施工一景。



## 多角經營的轉型時期－民國75至85年

75年後，國內政治、社會及經濟環境開始發生極大的變化，在這期間，政府繼續推動十四項建設及六年國建，榮工處繼續擔任著建設主力，施工技術更加純熟，施工規模更大、範圍更廣泛，業務也更多元。

82年，榮工得以議價方式承辦工程的輔導條例第8條修正後，議價工程銳減，榮工開始走入市場，以競標方式爭取工程，維持足夠的業務。

這一時期，榮工處為因應國內外環境的變化，配合政府推動公營事業移轉民營政策，一方面進行人力裁減，同時也尋求業務的多元化，拓展投資開發業務、營建管理業務及環保業務。同時，國外工程業務的承接，使榮民工程名列世界百大營造商之列。

行政院俞前院長國華先生於74年9月宣布：政府計畫未來6年之內，推動完成十四項基本建設，以改善國民生活環境品質，十四項建設於焉正式啟動。

這十四項基本建設計畫，可以說是十大建設、十二項建設的延續，是為了締造一個現代化經濟社會，具有前瞻性的龐大工程建設計畫。榮工投入十四項基本建設的任務，正好配合國家經濟轉型的腳步，往多邊、多角、多元化的方向邁進，並提供智慧、腦力與技術，為國家社會奉獻心力，帶動整個工程工業的發展與進步。同時也在十四項建設告一段落後，繼續扮演六年國建的重要角色。

### （一）十四項建設

#### 1. 南迴鐵路

南迴鐵路起自屏東線枋寮站，向南經嘉祿、枋山，輾轉向東，穿越中央山脈至古莊，再向北經大武、大竹、金崙、知本與東線鐵路之卑南站相銜接，全長97公里，設計隧道31座，隧道總長37公里，其中1,000公尺以上的長隧道12座，共長3萬4,706公尺。



榮工完成11座長大隧道工程的南迴鐵路完工通車。

榮工所承辦的部分，以11座長隧道為重點，包括最長的中央隧道8,060公尺；次長的安朔三號隧道5,470公尺；第3長的金崙隧道4,353公尺。其餘8座依長度次序為：大鳥隧道3,635公尺、香蘭一號隧道3,130公尺、枋野一號隧道1,810公尺、多良二號隧道1,598公尺、多良一號隧道1,554公尺、大竹一號隧道1,420公尺、大竹二號隧道1,176公尺、大武二號隧道1,170公尺。上述隧道除中央與安朔三號為雙軌設計外，其餘9座都是單軌隧道。

南迴鐵路長隧道工程自73年3月14日正式開工，由於榮工已具豐富的隧道工程經驗，並引用新奧工法與化學灌漿來改良地盤，解決特殊地質困難，因此抽心坍塌災害大為減少，對施工進展大有幫助。11座長隧道於79年12月24全部開挖貫通，80年12月16日通車。

## 2. 中鋼第1期第3階段

中鋼第1期第3階段擴建，榮工承辦雷蒙樁打設與土木A等兩標工程。

雷蒙樁工程74年5月16日開工，75年2月6日完工，共打設14,641支，歷時8個月又20天。

土木A標工程，74年8月1日開工，該標計分14個施工項目：含堆取料基礎、煉焦工場基礎、轉爐煉鋼工場基礎、扁鋼胚連鑄工場基礎、肩鋼精整工場基礎、熱軋鋼帶工場擴建基礎、連續配合工場基礎、東區水處理工場基礎、鐵水前處理設備基礎、外鋼胚精整工場廠房基礎、條鋼工場增設線材生產設備基礎、氧氣工廠基礎、原料碼頭擴建、預拌混凝土製造供應等項，於76年5月全部完工，使中鋼成為全球名列前茅之大鋼廠。



榮工承攬中鋼1期第3階段工程完工後，中鋼已成全球名列前茅之大鋼廠。



### 3. 臺北市區鐵路地下化

臺北市區鐵路地下化工程從萬華到華山站，全長8.7公里，區分為東段、西段兩隧道主體工程，以及臺北車站新建工程三部分，榮工負責東段主體隧道與臺北車站新建工程兩大部分，是十四項建設領先完成的一項。



東段隧道主體工程，從臺北車站東側

臺北市區鐵路地下化臺北新站地下層月台。

起至杭州南路的907公尺部分，設計為隧道段，往東至光華橋附近600公尺為開口段，隧道段採覆蓋開挖工法，最深達14公尺，隧道淨空高6.6公尺，最寬為30公尺。並依序分復興橋段、中本段、消防隊段、國稅局段與林森北路段等7段施工，經日以繼夜趕工後，於76年10月底完成。

臺北車站新建工程，74年7月6日正式開工，在76年元月底竣工，然後交由業主進行內外裝修。榮工還應業主要求，協助他標廠商趕辦裝修作業，配合度良好，讓業主感激在心。

臺北新站設計為地上6層、地下4層之鋼筋混凝土建築。其中，地下4層佔地極廣，長達450公尺、寬150公尺、深30公尺，總面積6萬平方公尺；地上6層部分，長120公尺、寬100公尺、高48公尺，總面積1萬餘平方公尺，屋頂採仿古風簷建築。施工單位分3期施工，78年9月1日舉行竣工典禮後開放通車。

### 4. 臺北榮總更新計畫

榮民總醫院更新計畫工程分一、二兩期施工。第1期新建工程位在東側院區，包括11層的研究大樓、3層的體育館、8層的臨時病房及11層的醫師宿舍，全部於72年完工；第2期主要是將榮總原來的5棟中央大樓全部拆除，改建一

地下3層、地上24層，共計27層的綜合醫療大樓。

這座大樓設計高度為112公尺，總樓板面積為22萬9千餘平方公尺，地上各層共可容納1,824個病床，手術間26間及其他醫療單位；地下二、三層可供停車714部，以建築體積而言，是當時全國最大的建築物。



榮工完成的國內最大單幢建築—臺北榮總醫療大樓。

這座大樓若不計算基礎鋼筋，大約使用鋼料達3萬9千公噸，其鋼結構數量之龐大是一大特色。因此，在吊裝時也引進兩部全國最大的樓板爬昇塔式吊車，其最大工作半徑為51.8公尺，吊臂最前端可吊重11.1噸，最大吊重則為32噸，自吊鉤下垂至地面高達64公尺，故能有效配合立體鋼架結構龐大數量之鋼筋如期吊裝完成。

榮總醫療大樓工程室外裝修於76年9月完成，但6樓以下建築物早在76年6月底，交由臺北榮總先行使用，全部工程則於翌年夏天竣工。

#### 5. 中油液化天然氣專用港

中油液化天然氣專用港工程是我國首度闢建，對能源調節具有重大意義。該工程位於高雄縣永安鄉，與興達火力電廠毗鄰，由榮工先抽砂造地，再以海堤及護岸築成廣達80公頃的新生地，用以興建3座液化天然氣貯氣槽，每槽可容納10萬公秉液化天然氣；海濱則闢一個850公尺迴船半徑，並築防波堤保護，內側建造一座長約1,100公尺，寬自10.15至80公尺、水深負14公尺的碼頭，以便自國外運輸液化天然氣油輪停靠卸載。



中油液化天然氣港油氣輪停靠卸載。

液化天然氣港卸氣碼頭採棧橋式設計，以打設鋼管樁斜樁來組成增強碼頭之承載負荷，是一項至為特殊而艱鉅之工程。鋼管樁總計757支，長度自45至55公尺不等，直徑自90至120公分不等，76年12月中旬即打設完成，比預定工期提前130天，碼頭海上吊樑亦採龍門端進法施工。

棧橋式卸氣碼頭位於防波堤內側，呈L型延伸海面上，上部主要結構分為連絡橋、服務平台、卸氣平台以及停靠船樁叢等4部分。

防波堤由93座巨型沉箱所組成，長達2,326公尺，於民國78年7月15日完成，較預定工期提前76天，整個建港工程於78年年底竣工。

## 6. 臺中火力電廠

臺中火力電廠工程由榮工進行開天闢地的工作，亦即向大海爭地所闢建出來的，這項工程自74年3月正式開工，76年6月完成造地，隨即進行基礎及電廠廠房結構施工，到84年底全部完工。

榮工承辦的臺中火力電廠工程，為電廠廠址開發以及各項相關工程，施工

項目大致可區分為5個大項：一是海堤工程，二是北防波堤延長工程，三是棧橋式煤輪碼頭工程，四是航道浚渫工程，五是抽水機房工程。

海堤工程完成共約15,350公尺，興建於負7公尺之海床，其特殊處在於拋石與保護塊數量都相當龐大。

北防波堤工程延長850公尺，深自海床負22至負30公尺間，是由拖放的34座巨型沉箱所組成，每座沉箱重約6,240噸，該工程完工後，獲行政院公共工程委員會品質評鑑為港灣工程類優良獎。

煤輪碼頭工程共兩座船席長680公尺，南端設200公尺之連絡橋，碼頭寬37.5公尺，水深負18公尺，為國內最深之碼頭，可停靠12噸級之煤輪輪船2艘。

航道浚渫工程分港口主航道及港內航道至火力電廠進水口航道這兩部分，總挖泥重量為4,000萬方。浚填完成新生地732公頃，其中317公頃供作火力電廠基地之用。

抽水機房工程係電廠冷卻水暗渠進水口工程，電廠設10部機組，每兩部機組設一抽水機房，抽水機房進水口另建連絡橋。



臺中火力發電廠完工初期鳥瞰。

## 7. 明潭抽蓄水力發電計畫

繼明湖抽蓄水力發電計畫完成後，榮工又承辦明潭抽蓄水力發電計畫工程，該計畫發電量160萬瓩，居亞洲第1、世界第4。榮工自73年底開始先期作業，76年9月展開主體結構施工，83年10月8日提前竣工。迄84年6月30日，由業方臺電公司進行全部6部機組並聯發電的商業運轉，至此大功告成。

榮工所承辦的明潭工程主要內容有：頭水隧道、平壓塔、壓力鋼管、地下廠房、尾水隧道及雜項設備等6大項，全部工程分8個階段、7個分期施工完成，施工品質據業方敦請國際工程專家評定，均達世界水準。

明潭抽蓄水力發電計畫工程具多項特色，並引進多項施工新技術，值得一提的是：1.橫跨頭社溪過河段鋼鐵橋，其承載重量達6千公噸，號稱為世界最大承載力的壓力鋼管水路用混凝土拱橋，該橋位在921地震震央附近，地震後毫髮無傷，頗受工程界人士稱道。2.引用新奧隧道開挖工法，應變力大，對坍方之預防與處理有極佳效果。3.廠房及變壓器室深入地下300公尺，保護開挖面，使全期工程從未發生坍方災害，並採早強鋼纖維噴凝土襯砌工法。4.使用機械爬昇機於壓力鋼管傾斜段導坑施工，創國內爬昇斜長258公尺的新紀錄。5.埋設各種觀測儀器於主要結構施工位置，瞭解岩盤變化應力情形，以收預警之效。



發電規模亞洲第1的臺電明潭抽蓄水力發電廠地下廠房。

## 8. 臺北地區防洪後續計畫

臺北地區防洪後續計畫，是政府繼第1期工程施工形成有效防洪圈後的接續工程，即由臺北地區中興橋附近到高速公路洩洪橋附近，構築三重堤防；再由油洪橋附近到蘆洲抽水站附近，構築蘆洲堤防；然後由中興橋反方向，沿疏洪道銜接蘆洲，築疏右堤防形成防洪圈；疏左堤防則在疏右堤防對岸，由中興橋至華江橋間，相互貫連，使疏左與疏右平行，到高速公路洩洪橋，洪泛季節可有效疏導洪水出海，預防水患。

榮工承建三重堤防加高工程，自74年12月開工，至76年元月底竣工。蘆洲堤防加高工程，自75年元月13日開工，也在1年後完工。

十四項建設期間，榮工處另外還承辦了許多重要工程，包括基隆港碼頭、新瀨礁炸除；臺北市雙園與大稻埕堤防加高、臺北市衛生下水道、高雄成功污水下水道、臺北市木柵動物園、民權大橋、萬芳社區整地、中彰大橋、西濱大橋、臺中榮總、臺電通霄電廠造地、大肚溪與下大甲溪縱貫鐵路橋新建、中山高林口楊梅段拓寬、頭前溪與鳳山溪縱貫鐵路橋新建；



大臺北防洪計畫的樹林堤防。



高雄市博愛路地下道、高雄港碼頭新建、鐵路高屏溪橋、新竹長康海域油管鋪設等。

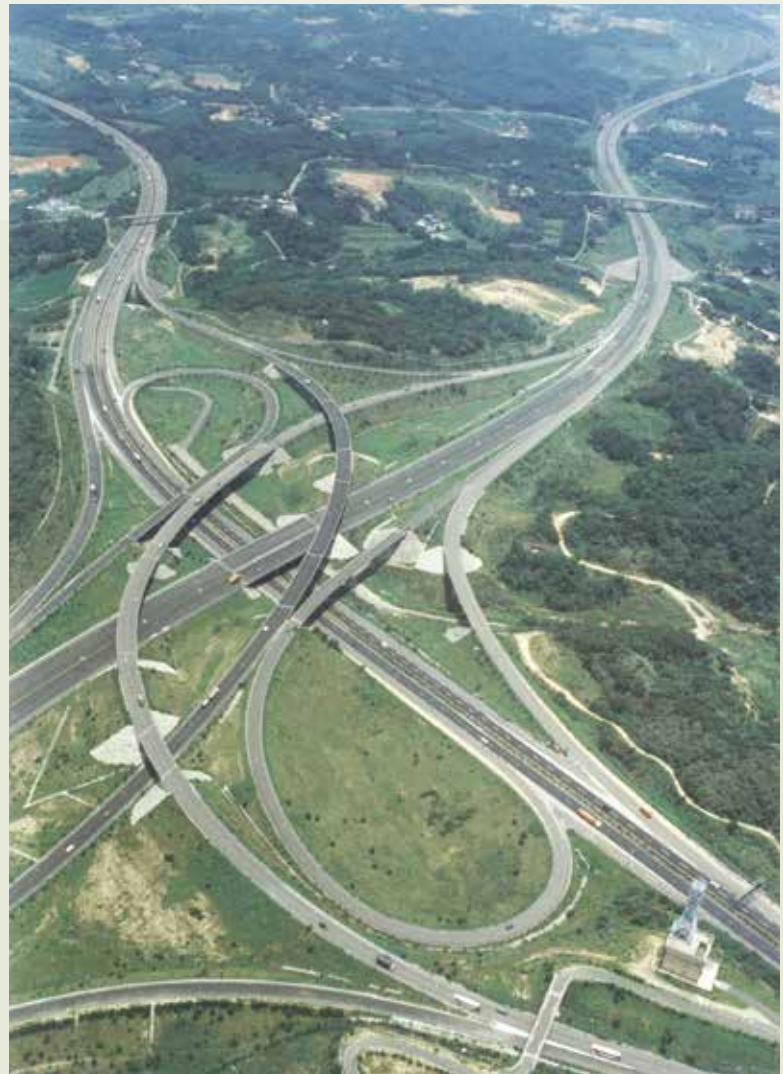
## (二) 六年國建

### 1. 北部第二高速公路

政府開闢第2條高速公路，是基於經濟發展迅速，原有的第1條南北高速公路—中山高速公路已無法疏解交通。北部第2條高速公路，簡稱為北二高，由榮工處完成的有：中和鶯歌段第7標樹林收費站、關西下橫坑至芎林段、竹東柯子湖至寶山段、中和土城段第3、4、5標、內環線桃園市交流道至機場系統交流道，以及汐止中和段新店隧道、新店交流道與木柵一、二號隧道等多項工程。

榮工於76年6月承辦樹林收費站，但直到79年9月土地問題才逐次解決，各標始一一交辦，至82年8月28日，中和至寶山達30多公里完工通車，全線於84年3月27日開放通車。

北二高新店隧道工程南下線有二至四號隧道，中間以假隧道相連，成為一條932公尺的隧道，北上線有一至四號隧道也以假隧道相連，成為一條長1,182公尺的隧道；木柵隧道分一、二號兩座隧道，木柵一號隧道長1,842公



二高新竹系統交流道。

尺，為當時國內最長的公路隧道，木柵二號隧道長595公尺，這些隧道群，構成世界高速公路罕見的長隧道群景觀。

## 2.鐵路地下化

榮工繼續承辦的鐵路地下化工程，有東延松山專案工程與西延萬板專案工程兩大部分。

東延松山專案係自東已完成之鐵路東隧道東端，沿鐵路走廊興建四軌隧道續接單孔雙軌隧道兩座，至松山站全長5.33公里，分6標施工。榮工承辦第1標華山四軌隧道暨新生橋與光復橋托底工程、第3標建國復興段隧道暨復興緊急停靠站工程及第4標復興延吉段隧道工程，於78年9月2日開工，至83年6月27日全部完工通車。

自萬華西延至板橋專案工程，全長15.3公里，區分為7部分施工。榮工處自82年2月16日開工，分別承辦：1.新店溪過河隧道工程（統包承辦）；2.萬華板橋大觀路間隧道工程：(a)西園路至新店溪主體隧道工程第1、2期；(b)新店溪西四軌隧道工程；(c)民生路至漢生東段隧道工程；3.萬華車站地下化暨隧道工程。

新店溪過河隧道工程位於臺北市雙園堤防與板橋市中原堤防間，沿現有鐵路下方設置長520公尺之南北雙軌隧道兩座（南隧道供高鐵使用、北隧道供臺鐵使用）。南北隧道同時施工，於82年12月16日開工，其開挖深度約為現今地面下的23公尺，於地下隧道完成後配合施築與隧道共構之雙園中原堤防，工期43個月，於85年10月底完工。

臺北市區鐵路地下化板橋新站於92年6月完工啟用。



臺北地鐵松延案復興緊急停靠站。



### 3. 臺北市地下街

臺北市鄭州路地下街工程是臺北市計畫貫通大臺北捷運系統多條商店街與臺北車站站體的一項地下工程，於81年11月開工，主要承辦的有2標工程，一標為支撐、覆蓋、土方開挖等基礎工程，85年10月底完工。另一標則為主體結構標工程，在86年6月完工。地下街上部還有共構的東西向高架快速道路，雖不由榮工興建，但其共同管溝、平面道路及高架橋基座等，都與地下街工程密切相關。

地下街工程係自塔城街口向東至火車站大廈前捷運行控中心公園路口，施工線824公尺，其間穿過延平北路、重慶北路、太原路、館前路與承德路，第1標的施工採地下連續壁結構，含擋土支撐和明挖覆蓋，地下連續壁厚度自60公分至1公尺又20公分不等，深達30公尺。另一標工程為地下兩層，底層為停車場，上層為商店，地下街上為平面車道，地面還有主體高架，地下街有通道連接臺北車站、捷運站及中華地下商場，成為臺北市現代化的地下商圈。



臺北市鄭州路地下街。

#### 4. 臺北大眾捷運系統

榮工最先承辦的臺北大眾捷運系統分為淡水線與南港線兩大部分。這兩大部分都是施工最艱困，或政府公開發包無人問津的工程，施工重擔才落在榮工處的肩上。

淡水線捷運系統工程，榮工處一共承辦了5標，其中3標為靠近臺北車站與鄭州路間的201G標、鄭州路以北的202A標及202C標，總長度約1.7公里，自78年6月開始沿舊有淡水線鐵路打連續壁，作深部開挖，最深的開挖達39公尺，最深的連續壁達52.9公尺，全部在83年3月完成。另兩標為CT208及CT209，是屬於地面段的工程，施工範圍包括興建復興崗、忠義、關渡、竹圍、紅樹林等5座車站及車站間長6.415公里的路堤工作，自79年3月5日開工，於83年元月完工。



臺北捷運淡水線紅樹林站及路堤。

南港線捷運系統工程榮工所承辦的CN251標與CN252標這兩標工程，都是規模龐大、施工異常困難的工作。其中CN251標是從愛國西路中山南路口，沿愛國西路向西轉北到中華路長沙街口，全長約1.2公里，主要結構包括1段明挖隧道、1座小南門捷運車站與兩條採潛遁工法施工的平行隧道，這項工程80年3月18日開工，85年10月完工。

CN251標工程因位於臺北市的博愛特區，附近均為有關單位重要建築物，施工場所受限。榮工引進當時最大斷面的潛遁機從事隧道掘進，兩隧道平均長度各約504公尺，相距7公尺平行前進，然後呈上下重疊，並穿過警備司令部忠愛大樓及實踐堂底部，工程非常艱鉅，但經同仁刻苦奮鬥，於84年5月貫通。

CN252標工程位於原中華路中華商場東側，設計為地下3層結構，南起長沙街口，向北往西門圓環至洛陽街口，總長769公尺。由於路線穿越鬧區，施工首重管理，其中並編列龐大安衛管理費，創捷運工程新紀錄。地下1層為售票廳、2層與3層分別為上下行月台和398公尺之西門車站，車站北側大廳並附建部分商店街，於80年5月10日開工，57個月完成施工。

## 5. 北宜雪山隧道

穿越雪山山脈，施工艱鉅的亞洲最長、世界第5長公路隧道—北宜高速公路坪林（後改稱雪山）隧道工程，由榮工承辦東行線、西行線兩主坑及導坑等3大部分工作。該項隧道西起坪林，東至頭城與二城間之金盈瀑布附近出口，全長12.94公里。導坑用途旨在作為前導，調查東西行主坑沿線之地質構造，俾早期發現困難，預先處理，並提供主坑施工之補



全長12.94公里的北宜高速公路（五號國道）雪山隧道，為亞洲最長、世界第5長的公路隧道。

助通道，以及營運期間維修通道與緊急逃生避難之用，導坑於80年6月25日開工，東西行主坑分別於82年7、8月間開工，工期為2,250個日曆天。

榮工根據合約規定採用最新型全斷面隧道鑽掘機（TBM）進行開挖。其中，導坑工程直徑4.8公尺，先以傳統鑽炸法前進1公里餘後，再引進較小型的TBM接替開挖前進；東、西行線兩主坑工程，亦均採用鑽炸工法作先期開挖，然後東行線由大型TBM於84年12月中進洞作業，西行線則在稍後由TBM向前推進。該兩部大型TBM，包括主支援系統及第2支援系統，總長達250公尺，其開挖直徑為11.74公尺，榮工除購置高價的TBM機具，並設置國內最大之隧道環片廠，志在全面配合政府需要，完成此項六年國建中最为艱鉅的交通工程。北宜雪山隧道並於93年9月16日全線貫通。

#### 6. 三義一號隧道縱貫鐵路山線雙軌

三義一號隧道新建工程是由臺灣鐵路管理局以統包方式交榮工承辦。該項隧道是因三義至后里段為改善曲線及坡度線所需新建的一項工程，也由於這座隧道須穿越中山高速公路及三處斷層地帶，施工至為困難。



鐵路西部幹線三義隧道完工通車。



三義一號隧道工程位於鐵路縱貫線三義站與泰安站之間，為一雙軌隧道，工程包括隧道、路基、橋樑，施工線全長7.728公里。其中，隧道部分涵蓋南、北端明挖覆蓋段，北端穿越中山高速公路段183公尺外，需挖掘的主隧道長約6,507公尺，有5,906公尺是採用新奧工法施工。榮工處是自81年4月開工，歷50個月完成，於87年10月通車。

最具挑戰性與技術性的北口穿越中山高下方路段工程，因基於安全考量，先行灌鑄超微粒水泥漿穩定地質，再以水平方向打設鋼管形成管幕，然後開挖，於84年元月中提前貫通。另三義斷層地質破碎鬆散，且地下水極為豐沛，也帶來施工極大阻礙，於是先灌漿改良地質再利用無開炸之機械式開挖，步步為營，隧道終於在84年年底全線貫通。

## 7. 南化水庫

屬於國家經濟建設計畫第10項水資源開發之一的南化水庫工程，由政府交由榮工處承辦，於77年12月18日動土，先做導水隧道，主體大壩工程則於78年11月15日開工，歷時4年11個月竣工。



南化水庫全景。

南化水庫位於臺南縣北寮鄉山區，橫跨後崛溪，是南部地區僅次於曾文水庫之大型水庫，可收集曾文溪重要支流後崛河流域之水量，以及引取高屏溪重要支流旗山溪的豐水期餘存水量，集水面積104平方公里，水庫總容量為1億5千噸，可供應南部地區公共用水與工業用水。

南化水庫之主體大壩，壩體形式為分區型中央直立心層式滾壓土石壩，長510公尺，壩高87.5公尺，壩體體積499萬方；導水隧道含上下游與明渠出口，長為691.5公尺；輸水隧道直徑3公尺，長505公尺；混凝土重力式臥箕堰式攔河堰，長87公尺；溢洪道、取排水設施，高145公尺，寬12.5公尺，垂直斜面高12公尺；越域引水隧道直徑3.6公尺，長2,561公尺，每秒引水量30方。

#### 8. 新天輪與馬鞍水力發電計畫

臺電新天輪水力發電計畫，榮工承辦其中最艱困的地下施工部分工程，包括4.66公里的頭水隧道、頭水平壓塔、壓力鋼管路、地下廠房、變壓器室、尾水隧道、尾水平壓塔與出水口、開關場等多項。自78年4月中旬開工，於81年6月全線貫通，翌年10月上旬全部完成。

臺電馬鞍水力發電計畫，榮工負責第11A標頭水隧道工程，隧道全長約7.5公里，於81年4月開工，以4個分期施工，全部工期4年，85年6月供水路通水，同年9月底完工。

馬鞍水力發電是繼新天輪水力發電，由臺電所規劃的另一個水力發電計畫，位於大甲溪右岸，構築電廠引大甲溪溪流發電，其引水用之頭水隧道，設計為鋼筋混凝土襯砌圓形斷面，內徑6.4公尺，自進水口下游25公尺至平壓塔上游，長度7,441公尺，由於隧道太長，穿山鑿壁至為艱困，施工單位先打設4座施工橫坑抵達主坑位置，再進行主隧道開挖。施工按使用新奧工法與鑽炸工法配合進行，且需通過橫流溪、打鐵坑溪、稍來坪溪、燥坑溪等溪流河床下之多個斷層，施工艱困情形不言可喻，為突破困難，施工單位並在各個工作面採用鋼纖噴凝土及膨脹岩釘穩定工作面，成效良好，隧道於84年10月21日貫通，85年夏完工通水。

#### 9. 基隆河整治計畫

基隆河整治計畫是臺北市政府為美化河川環境與創造河川地的重劃利用而規劃，截彎取直加以整治。計畫中施工最艱難、技術性最高的部分，經由市議會表決通過以議價方式交以榮工施工。



榮工處承辦的工程施工項目包括堤防、橋樑及道路等3部分。堤防工程有撫遠擋水牆加高加固、大直堤防與松山堤防加高加固、內湖堤防與松山堤防高速公路高架橋共構、河川監測系統等。橋樑工程為現有之橋樑，含大直橋、高速公路內湖橋、民權橋、成美橋等之橋基加固；中山橋改建及麥帥橋之延長等。道路工程為環東快速道路之興建，亦於81年4月6日開工，在84年11月完成。

岸延長堤防約3,800公尺，此外尚有排水幹線保設，設立抽水站以及浮洲橋改建等工程。



完成整治後之基隆河內湖大直段。

計畫之各項堤防凡通過私有土地部分多採防洪牆型式施築，其餘則採土堤型式，堤基外多排放型塊或拋塊石保護，而高灘地則整平綠化，作為河濱休閒場所，堤內則修築寬平防汛道路兼具環河快速道路功能，85年完成施工。

#### 10. 中正大學

榮工於75年接辦位於嘉義縣的國立中正大學工程，從荒蕪的一片山坡地開始施工，先後承建的大樓有行政大樓、教室大樓、教學研究大樓、圖書館大學部學生宿舍、活動中心禮堂等。該校區位於嘉義斷層帶，921地震及隨後的數次強震雖為嘉義地區帶來嚴重災害，但中正大學由榮工完成的各項建築，結構良好，損害極微，為工程品質最佳的考驗，工程界人士對該工程施工的堅固有口皆碑。



榮工完成的中正大學校舍位於斷層帶歷經地震考驗，有口皆碑。



## 11. 其他重要工程

主要包括建安三號兩個計畫，一為八二八工程，一為七三七工程，後者榮工處僅提供技術指導及拌合場供料支援。工程作業極具難度，但因業主瞭解榮工處曾完成艱鉅的臺電明湖、明潭地下電廠，也在國外完成類似工程，技術與經驗均無問題，故交由榮工處負責設計施工，施工內容包羅萬象，於74年3月開始施工，到82年全部完成。



高雄榮民總醫院（原稱榮總高雄分院）。

承辦六年國建工程期間，榮工處尚完成了多項工程，比較重大的有：臺中大里溪整治、南部火力電廠、十八王公廟橋、鳳崗隧道、鯉魚潭景山溪橋、故宮博物院圖書館、臺北大橋、中興大橋、新臺五線公路、臺北市環南高架道路、市民大道、高雄中洲污水處理廠、高雄榮總、國立科博館、高雄港碼頭、新西螺大橋、經建會大樓、臺北近郊衛生下水道、救國團劍潭青年活動中心等。



高雄國立科學工藝博物館工程施工。

## 強化體質的再生期－民國85年起至民營化止

榮工處遵照政府的「國營事業移轉民營政策」，榮民工程從83年開始執行第1梯次的民營化先期專案人力裁減，裁減員工3,000餘人，使員工總人數從9,000餘人減為6,000餘人。在完成初期的體質改善後，於87年7月1日改制成立公營的「榮民工程股份有限公司」，概括承受榮工處原有的業務。

公司成立以來，先後完成的國內重大工程有：第二高速公路、臺北市區鐵路地下化萬板專案及板橋新站、中正國際機場第二航站裝修、新莊體育館、臺北縣政府大樓結構、東部鐵路改善武塔漢本段及新觀音隧道、南港軟體工業區、桃園崁津大橋與花蓮太魯閣橋、高屏溪攔河堰、南化水庫越域引水工程、臺北市洲美快速道路磺港溪至大業路段、屏東崇大新村、北宜高速公路頭城蘇澳段及雪山隧道、臺北101大樓、臺北中山橋改建、東西向快速公路彰濱臺中線快官段、後龍汶水線及萬里瑞濱線、西濱公路中部及北部路段、高速鐵路工程新竹車站特定區、高鐵彰苑段250標上部結構工程、新竹客雅大道、臺北東西向萬瑞線多標工程、嘉義地方法院院檢大樓工程、臺北捷運土城線、蘆洲線、新莊線、信義線數標工程、高雄捷運紅、橘四個區段標工程、臺北市景美崇德、隆盛新村新建工程、南港專案多標工程、核四第1、2號機廠房工程、機場捷運CU02A標、特二號道路1標、碧海IA標大壩等。

這些工程的施工，使用了更為先進的施工方法，使榮民工程的技術更加提升，如歷經14年艱苦施工完成，全長達12.9公里的雪山隧道工程，使用隧道全斷面鑽掘工法（TBM）施工，被大英百科全書列為世界施工最困難的工程之一；臺北101大樓樓高508公尺，是世界最高的大樓，其電梯速度世界最快；核四計畫循環冷卻水出水道工程，使用潛盾機在海底施工，口徑為國內最大，並在國內首度使用冷凍工法施工，成效良好。這項工程連同臺北捷運土城線CD551標工程、鐵路改建南港專案汐止隧道工程，連續3年獲得行政院頒給公共工程品質特優金質獎，相當的難能可貴。

茲簡介這些承辦的重大工程如下：

### 1. 南部及中部第二高速公路

基於臺灣經濟發展迅速，原有的中山高速公路已無法疏解交通壅塞，政府又規劃了高速公路後續興建工程，也就是南北第二高速公路，先後分北二高、中二高及南二高3部分施工。



榮工從76年6月參與第二高速公路施工，在北二高、中二高、南二高，都擔任重要的施工責任，其中北二高的木柵隧道、新店隧道、樹林收費站、中和至土城及芎林至寶山段早經完工通車。

中二高由榮工承辦的主要有大甲交流道工程、霧峰段工程，南投休息站及南投段工程、雲嘉段工程等，其中大甲交流道造型複雜，主線橋長約2,850公尺；臺中環線橋長約2,303公尺，大部分為高度約30公尺之高墩工程施工，且因位於大甲溪河口，冬季東北季風強勁，施工困難度極高，廣受工程界矚目，施工期間，陳前總統水扁曾親臨視察；南投段C335標工程，榮獲交通部90年度「特優工程獎」。

中二高快官草屯段第C331標烏日交流道、中投公路交流道工程，自臺中縣烏日鄉溪南路與溪心填大排交叉處西南起，至霧峰鄉車籠埔附近，全長約4,100公尺。包括烏日、中投公路交流道、連絡道及連接道路等工程，因橋墩型式及尺寸變化多，也深具施工困難度。

南二高由榮工承辦的主要有南投草屯段、古坑段、燕巢段路工工程，關廟休息站工程等，全線於92年1月17日通車，疏解中山高交通之壅塞，提高國民交通服務品質。



車道盤疊的中二高中港系統交流道。

## 2. 中正國際機場二航站裝修

本工程在中華工程公司完成結構後由榮工公司與開立公司聯合承攬後續裝修工程，其中機電項目由開立公司承辦，榮工公司則負責建築裝修項目部分，包括航站大廈主體建築、登機走道、連絡道段結構及建築等相關工程。工程於85年5月開工，至90年12月完工，並分別負責保固1至10年。



榮工完成裝修工程後啓用的中正國際機場二航站長廊。

## 3. 東部鐵路新觀音隧道

北迴鐵路自69年2月通車營運後，由於客貨運量急遽增加，政府又辦理東部鐵路改善計畫，把北迴鐵路雙軌化。其中，全臺灣最長的鐵路雙軌隧道—新觀音隧道由榮工公司施工。

位在鐵路武塔站與漢本站之間的新觀音隧道長1萬307公尺，工程於86年6月承辦開工，採新奧工法施工，因地質多變，北口輔以「水平管幕工法」，南口則首度引進「垂直管幕工法」以改善岩盤剪力強度，工程施工期間，工程界人士紛紛前往觀摩。該隧道於90年8月貫通，93年7月完工通車，陳總統水扁親臨主持典禮。

東部鐵路改善計畫工程由榮工完成的部分，除新觀音隧道外，還有多項場站及橋樑工程。

#### 4. 崁津大橋與太魯閣橋

桃園大溪崁津大橋與花蓮太魯閣橋都是榮工90年代完成的新式橋樑工程，它與榮工早年完成的中部義里大橋及后豐大橋，在施工技術上當然不可同日而語。國內首座連續繫索鋼拱橋—崁津大橋，在臺四線公路上跨越大漢溪，長806公尺，中央最大跨距150公尺，上部結構採逐跨工法施工，工程於89年3月承辦，91年8月竣工。



國內首座連續繫索鋼拱橋—桃園崁津大橋。

跨越立霧溪的花蓮景觀大橋—太魯閣橋，主橋長512公尺，含兩端引道共長2.4公里，榮工於88年1月承辦，91年6月完工通車。

#### 5. 南港軟體工業園區

榮工承辦臺北南港軟體工業園區工程從84年10月開始至91年元月，包含第1、2期工程，第1期工程為5棟大樓地下室結構及各棟相關裝修工程，第2期為基礎及3棟大樓結構工程，總工程費近20億元。



南港軟體工業區廠房。

## 6. 鐵路地下化萬板案及鐵改南港案

榮工完成臺北市區鐵路地下化之東隧道與臺北新站、東延松山案工程後，84年又接辦萬華至板橋段及新板橋車站工程，這段工程穿過淡水河底的隧道採用挖覆蓋工法施工，榮工以豐富的經驗，完成施工任務。

601標新板橋車站地下化工程，西北面自捷運漢生站，東南面至板橋中山國小，車站沿隧道方向長630公尺，平均寬度約160公尺，總樓地板面積約30餘萬平方公尺，主要結構為站體地下5層地上25層。工程於84年8月開工，92年6月完工。

鐵路改建南港專案汐止段山岳隧道及引道工程，東起自臺北縣汐止市下寮溪西側，西至臺北市大坑溪東側，全長約2,522公尺，主隧道採新奧工法施工。由於施工品質優良，獲行政院頒給第4屆公共工程金質獎特優獎。該工程是於90年12月開工，97年9月20日松山南港段完工後，臺北市區再也看不到火車平交道，也是榮工歷經10年地下艱苦施工，再成就一項新紀錄。



地下5層、地面25層的板橋新站，已成為新北市的一座新地標。



## 7. 臺北101大樓與新莊體育館

座落於臺北市信義計畫區的「臺北101」大樓為全世界最高摩天大樓，由榮工、熊谷組、華熊、大友為聯合承攬工程。分裙樓及塔樓兩部分，基地面積3萬餘平方公尺，建築面積1萬5千餘平方公尺，地下5層，塔樓樓高508公尺，地面樓層101層，總樓板面積37萬4千餘平方公尺，鋼體重10萬7千噸，使用混凝土20萬4千餘方。該大樓的完工，將促進工商與觀光業發展，提升臺北及國家在全球的曝光率與知名度，以裨益國家形象。該工程於88年6月1日開工，94年3月31日完工。

位於新莊運動公園內的新莊體育館為一座小巨蛋，高29.55公尺，總樓板面積1萬8,260公尺，屋頂為



榮工以聯合承攬方式承建，高508公尺世界最高建築物-臺北101國際金融大樓。



鋼構桁架，共有7,147個座位，含地下停車場，工程於88年9月開工，91年4月完工。

臺北縣立新莊體育館。

## 8. 北宜高速公路及雪山隧道

北宜高速公路頭城段蘇澳工程，榮工公司共承辦C510標礁溪四城段橋樑工程、C511標四城宜蘭段橋樑及宜蘭交流道工程、C512標宜蘭五結段橋樑及宜蘭交流道（南側）工程及C515標冬山蘇澳段橋樑接續工程等四標，總長17.6公里；C515標高架橋樑工程主要工法採用預鑄節塊懸吊工法、場鑄逐跨工法、就地支撐逐跨澆置工法、支撐先進工法及場鑄懸臂工法等，極具施工特色，95年1月22日北宜高速公路頭蘇段主線完工舉行通車儀式。

北宜高速公路第4標雪山隧道工程，為國內首度採用TBM施工之工程。工程西起坪林，東至頭城與二城之間之金盈瀑布附近出口，全長12.94公里。該工程位於臺灣摺皺逆衝斷構造區，地質複雜多變，全程地下水豐沛，歷經13年終告完成。

雪山隧道為亞洲第1、世界第5長之公路隧道，主要施工內容有2座主坑、1座導坑，3處豎井，36條聯絡道，工程於80年7月1日開工，94年10月31日完工，95年6月16日正式通車。施工期間，由於遭遇斷層剪裂帶惡劣地質及大量湧水困擾，被大英百科全書列為世界最困難的隧道工程之一。該隧道為臺灣北部東西交通走廊95年1月22日北宜高速公路完工通車後，對蘭陽平原的開發及北臺灣的繁榮、發展都有所助益。



北宜高速公路頭城段蘇澳工程。

## 9. 核四循環水出水道

臺電龍門計畫（核四）工程循環冷卻水出水道，主要施工項目包括岸上、隧道及海上3大項。岸上工程包括連接暗渠與出發井，接暗渠為雙孔箱涵，兩座總長90公尺，每孔淨空4.35公尺見方。出發井2座為內徑17公尺形斷面之鋼筋混凝土構造物，開挖深度53公尺。隧道部分為施築內徑6.7公尺長的海底隧道



臺電龍門計畫循環冷卻水出水道海底潛盾隧道。

2座。海上工程包含到達井、排水頭及排水頭保護工。到達井2座為內徑圓形斷面之構造物及安裝2座直徑17.3公尺，高4.9公尺之鋼製排水頭，工程於90年4月開工，一號隧道已於97年6月10日通水完成，二號隧道亦已完工，已於98年完成通水。本案施工品質優異，獲頒行政院給公共工程金質獎特優獎。

## 10. 大臺北地區捷運工程

榮工承辦的臺北捷運土城線、新莊線、蘆洲線、信義線、松山線等各線多標工程，除土城線外，都採JV聯合承攬方式辦理，目前蘆洲已通車，松山線區段標工程預定103年完工，其他均已陸續完成施工，辦理後續作業中。



榮獲行政院公共工程金質獎特優獎的臺北捷運土城線CD551標工程。

臺北捷運D551標板橋線第2階段及土城線第2區段標工程長3.5公里，主要分為3個明挖覆蓋車站及3

段上下行潛盾隧道。海山站地下3層結構，上層為停車場。土城站為地下2層結構。永寧站為地下2層結構與橫渡線共構。鑽掘隧道外徑6.1公尺，共分3段，上下行全長5.4公里。另含水電空調工程、環控工程、電扶梯工程、電梯工程，於88年5月開工，至95年3月完工，當年5月通車，由於施工品質優良，獲行政院頒給公共工程金質獎特優獎的肯定。

## 11. 大高雄捷運系統

高雄捷運是政府獎勵民間參與的BOT（興建、營運、移轉）工程，本公司亦是參與民間組合的統包團隊之一，在面臨一面施工、一面作細部設計的狀況下，施工顯得格外辛苦。本公司在高雄捷運以JV聯合承攬模式，共承建紅、橘兩線四個區段標，實際內容則為紅、橘兩線交會處的美麗島站、巨蛋站、生態園區站，以及左營站的水電裝修。其中CR4工程為統包工程，90年11月開工，工程西起高雄市中正四路、中華三路口，東至中正三路口，北沿中山一路至建國路口，全長約3.12公里。包括地下車站1座、3段明挖覆蓋隧道、2段上下行潛盾鑽掘隧道及相關水電、環控等工程。其R10車站（美麗島站）面積達6萬平方公尺，是一般車站的3倍大，除結構外，光管線裝修等工作數量也是一般車站的3倍之多，出工人數倍增，最高峰時含設計、工程師、監工和施工人員，一天出工曾創下700餘人的紀錄。高雄捷運紅線已於97年4月17日順利通車營運，橘線也於9月21日完工通車營運。

除此之外，尚有許多分布在全省各地已完工或正在施工的工程，包括第二高速公路埔霧支線、忠勇及率真專案、東西向快速道路八里新店線、臺中和平新村、臺南影劇三村、臺北崇德及隆盛新村眷村改建工程、臺電碧海水力發電工程、臺北信義環球中心工程、苗栗縣府大樓、臺北捷運松山線CG590B、機場捷運CU02A標等工程，榮民工程雖已完成民營化，並進入清理階段，但仍將秉持一貫的信譽，如期、如質完成每一項工程。



高雄捷運美麗島站大廳穿堂「光之穹頂」成為旅客矚目焦點。



高雄捷運美麗島站4個地表出入口之夜間景致。