

統一編號  
009091860026



## 交通部台灣區國道高速公路局

### 拓建工程處

台北市民生東路3段2號8樓

電話：(02) 5166022

### 第一工務所

新竹縣竹北市光明9路246·248號

電話：(035) 532429-31

### 第二工務所

桃園縣楊梅鎮新農路373號

電話：(03) 4854750-52

### 材料試驗所

台北市內湖區安康路27巷23號之5

電話：(02) 7912140

中華民國八十六年七月編印

漢光文化承製 (02) 6984565

# 中山高速公路 楊梅新竹段拓寬工程簡介



首獲ISO-9001國際品質保證制度認證政府機構



# 目次

壹、計畫背景.....	1
一、計畫緣起.....	1
二、計畫範圍.....	2
三、計畫目標.....	4
貳、工程內容.....	5
一、規劃原則.....	5
二、工程概述.....	7
三、交控工程.....	9
四、景觀工程.....	9
參、施工概況.....	10
一、工程分標.....	10
二、工程經費.....	11
三、計畫進度.....	11
四、營建管理.....	12
五、用地取得.....	12
六、管線遷移.....	13
七、交通維持.....	14
肆、效益評估.....	15
伍、未來展望.....	16



## 壹、計畫背景

### 一、計畫緣起

中山高速公路自民國六十七年十月三十一日全線通車以來，交通量急速增加已成為台灣本島西部走廊南北交通主要運輸幹道，更帶動整體經濟之蓬勃發展。車輛持有率隨著經濟持續地成長，中山高速公路沿線各路段交通均呈現不同程度之壅塞現象，甚已達該路段道路飽和容量，楊梅新竹路段即是其中之一，現況服務水準已降至F級，嚴重影響其道路功能。

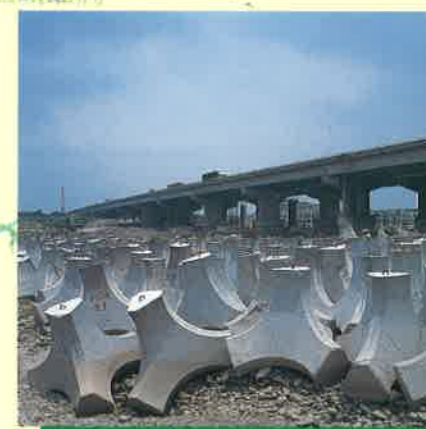


為紓解中山高速公路之交通壅塞，提升高速公路之服務水準，除已陸續辦理中山高速公路台北—林口段、林口—楊梅段，汐止—五股段及新竹—員林段拓寬外，為避免楊梅—新竹段在前後路段拓寬完成後形成一嚴重瓶頸，爰有進行拓寬之議，該路段拓寬計畫奉行政院八十三年五月十八日台八十三交一七六八二號函核定辦理。



## 二、計畫範圍：

本拓寬工程起自楊梅交流道(68K+080)至新竹系統交流道(99K+650)，其中除竹北交流道路段已先行辦理完成外，施工路段全長共計30.32公里。主要工程包含中山高主線、楊梅交流道、楊梅收費站、湖口交流道、湖口服務區、鳳山溪橋、頭前溪橋拓建及新竹交流道改善等。





### 三、計畫目標：

(一)有效紓解中山高速公路北、中部路段道路容量不足的問題。

(二)拓寬範圍內，不符合現有規範標準或運轉績效不良之路段、交流道，併案改善，以增進行車通暢及安全。

(三)以最節省之施工時間及經費辦理，並符合交通部頒之路線設計規範完成拓寬。

(四)因應目標年(民國100年)預測交通特性之改變，擴建收費站及服務區設施容量，便利用路人使用。

(五)配合地方性及高速公路需求作跨越橋、箱涵之拓(改)建及排水工程。

(六)選擇最有效之施工方法，使施工對現有交通衝擊之影響降至最低。



## 貳、工程內容

### 一、規劃原則：

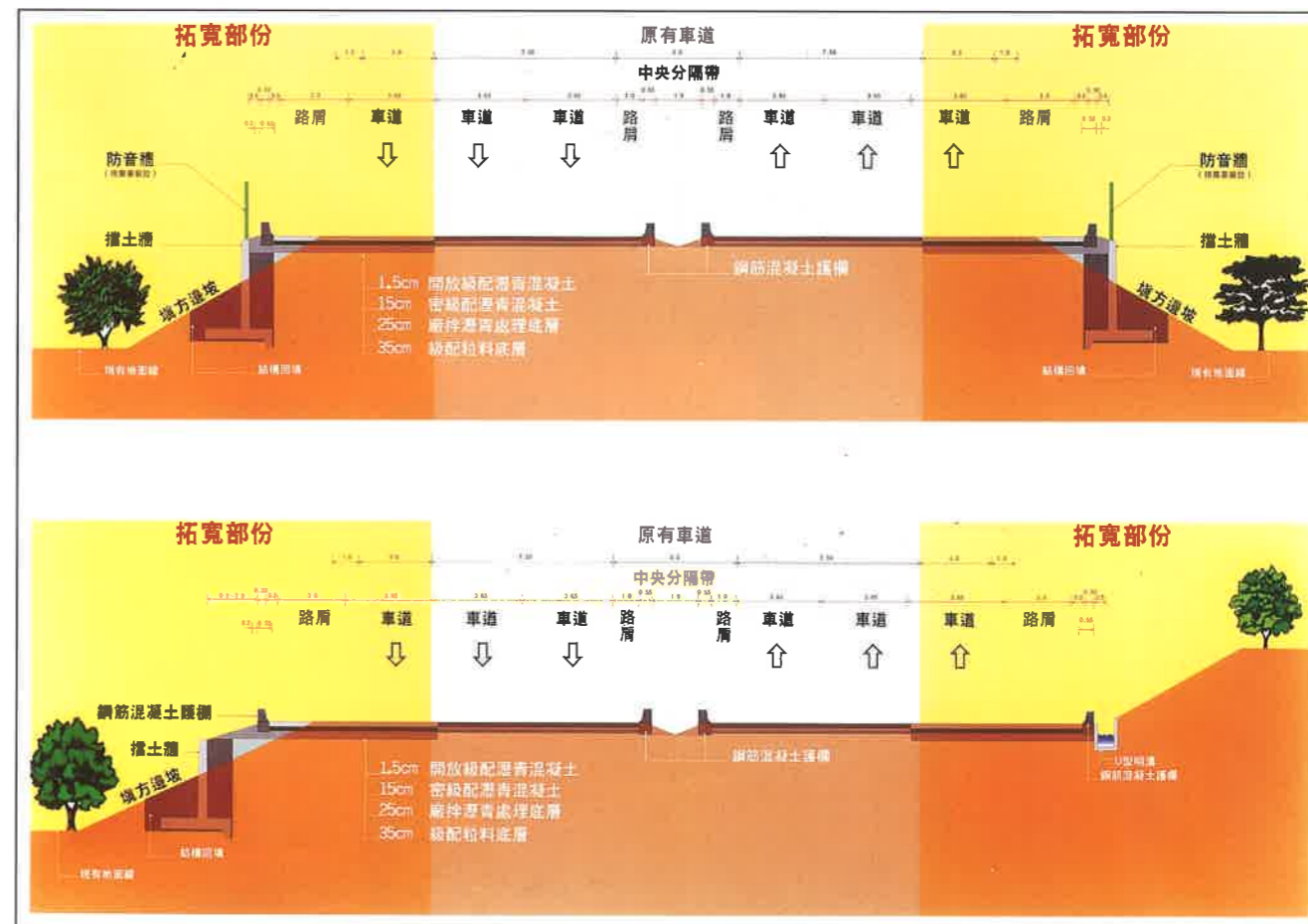
#### (一)拓寬原則

儘量不增加道路用地，利用高速公路路權內之土地，用地不足路段將中央分隔帶改設鋼筋混凝土護欄，並調整車道寬度進行平面拓寬工程。

#### (二)拓寬方式

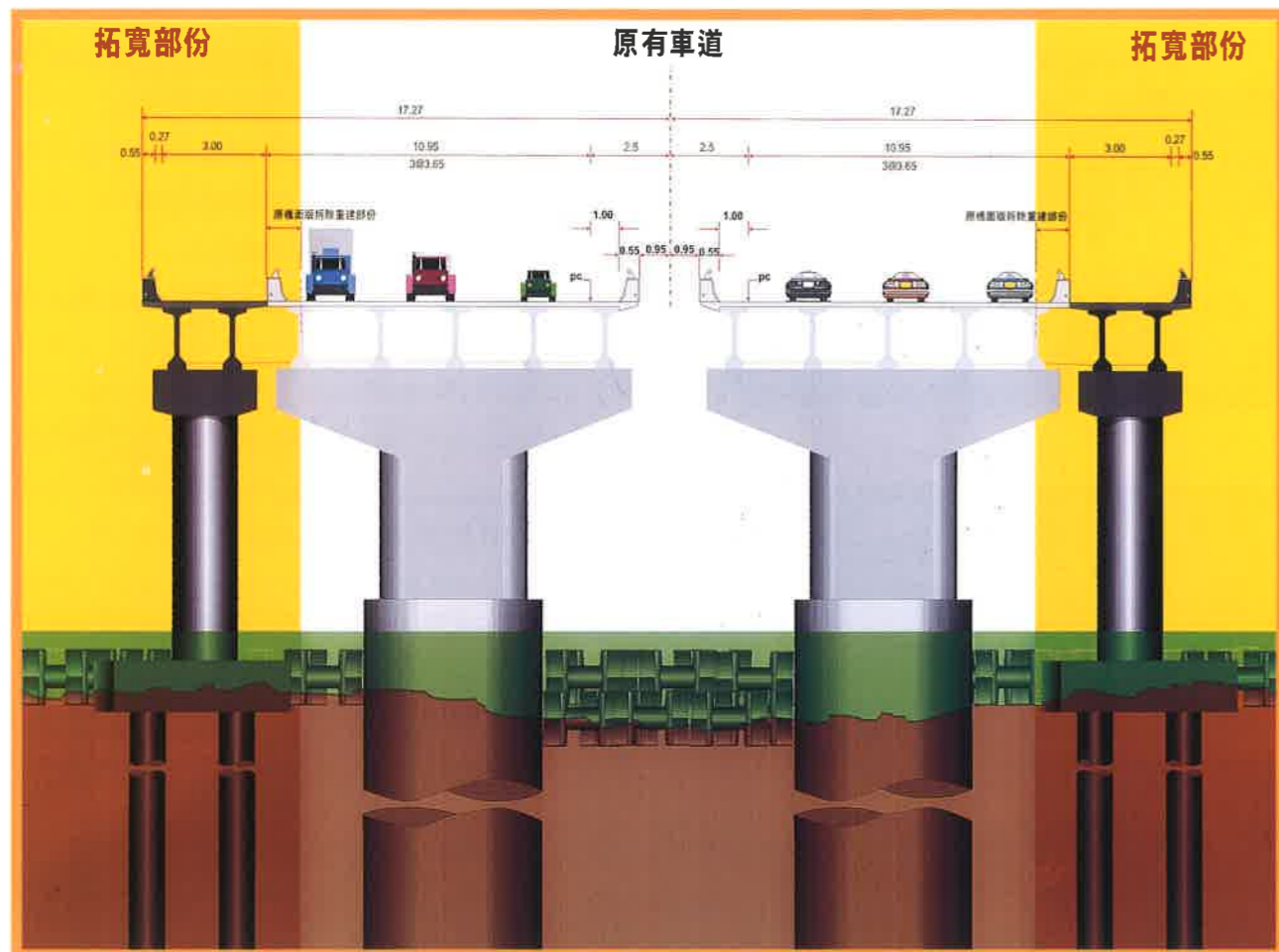
- (1)兩側各增設一車道及部份路段增設爬坡車道。
- (2)路堤及路塹段兩側各拓寬3.27公尺。
- (3)橋樑段兩側各拓寬3.72公尺。
- (4)車道縮減為3.65公尺。
- (5)設計速率及內外側路肩寬度維持1公尺、3公尺不變。

中山高速公路楊梅—新竹段路堤(塹)拓寬斷面圖





中山高速公路楊梅新竹段橋樑拓寬斷面圖



## 二、工程概述：

本拓寬工程全長30.32公里，主要工程內容有：

### (一) 主線拓寬：

以路堤填築或路塹開挖方式於兩側各增設一車道。

### (二) 交流道改善：

- (1) 楊梅交流道原為一首蓆葉型交流道，配合拓寬南下、北上進口環道以集散道路(C-D ROAD)方式連接進口匝道，將北上及南下之兩次入口改為單一入口匯入主線。
- (2) 湖口交流道為一鑽石型交流道，配合拓寬僅調整部份匝道線形，不更動其型式，另於交流道東西兩側路口增設號誌連鎖。
- (3) 湖口服務區匝道配合拓寬調整匝道線形，並闢設南北服務區之聯絡道。
- (4) 新竹交流道改善係於中山高速公路94K+050新設單點式交流道，並以集散道路(C-D ROAD)與94K+950原新竹交流道連結成擴大型交流道。
- (5) 新竹系統交流道乃於進出口匝道與主線銜接部份之平面及縱面線形做一適度的調整。





### (三) 橋樑拓寬：

含主線橋樑之拓寬(鳳山溪、頭前溪橋等)，及跨越橋之拆除或拆除重建。

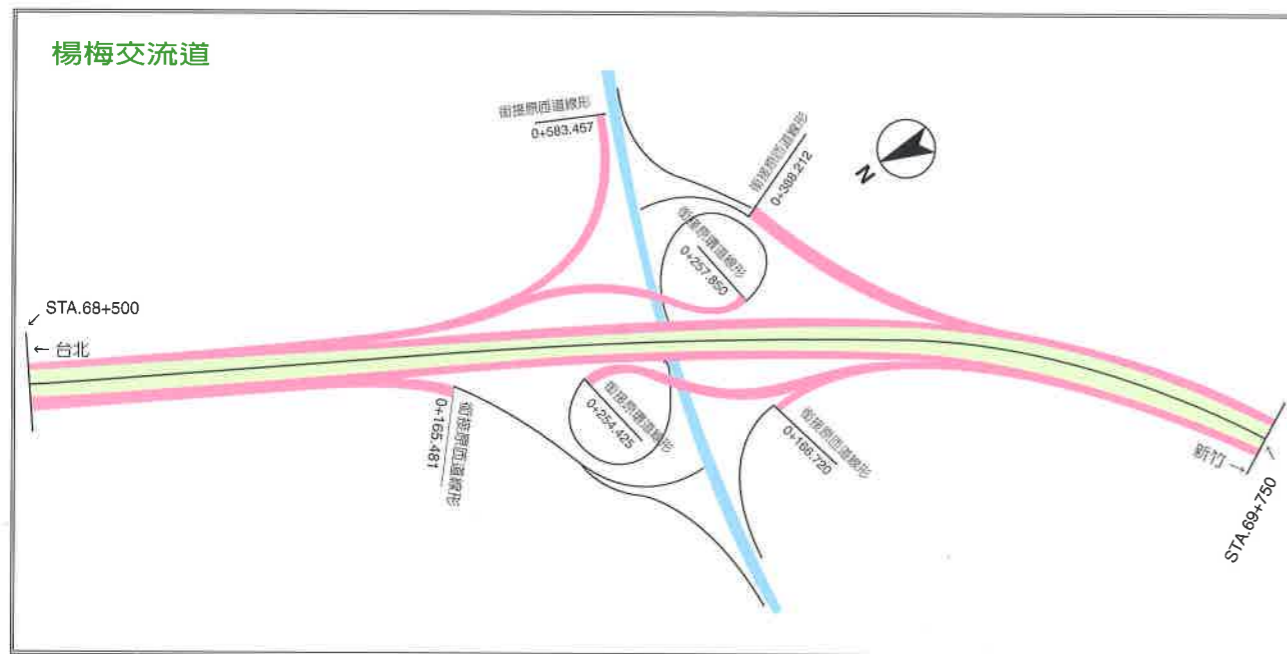
### (四) 建築、地磅站拓建：

含楊梅收費站增建二個收費車道、南下及北上地磅站新建與辦公大樓擴建；湖口服務區停車場及站區建築擴建。

### (五) 其他配合工程(如爬坡車道、排水箱涵……)：

(1) 北上85K+864~87K+229爬坡車道延長及北上96K+216~97K+618、南下95K+091~96K+656路段增設爬坡車道。

(2) 橫交排水箱涵、管涵之延伸。



## 三、交控工程

配合拓寬工程進行辦理緊急電話、車輛偵測器、標誌、號誌、現場控制器、配電箱、通訊管道(含地下及附掛管道)等項遷移安裝及各種纜線之抽換改接(含通訊、電力及光纖電纜)。



## 四、景觀工程

景觀工程包括工程影響範圍內原有植栽移植與拓寬區域植栽新植，並以景觀區之特性進行施作且配合植草計畫與防音牆美、綠化工作，以期對沿線之自然景觀、人文景觀視覺上所造成之影響減為最輕。



## 參、施工概況

### 一、工程分標：

本工程共分6個工程標，採公開招標方式於85年9月起陸續辦理發包，目前均已完成發包作業。



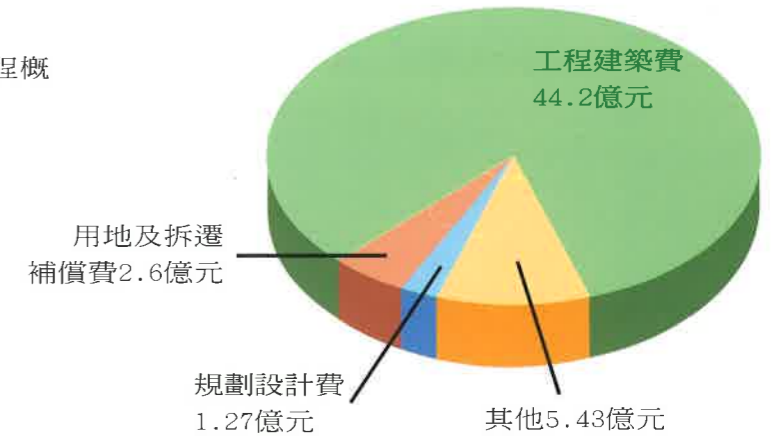
楊梅新竹段拓寬工程分標一覽表

標別 (序號)	工程範圍	樁號里程	承包廠商	工期 (日曆天)
路工一標 311	楊梅交流道 至湖口交流道	68K+080~82K+300	行政院國軍退除役官兵輔導委員會 榮民工程事業管理處	780
路工二標 321	湖口交流道至 新竹系統交流道	82K+300~87K+280 88K+100~90K+407 95K+780~99K+650	同發營造廠有限公司	750
路工三標 324	新竹交流道	93K+080~95K+780	承鴻營造股份有限公司	1095
橋工標 322	鳳山溪橋及 頭前溪橋段	87K+280~88K+100 91K+660~93K+080	國雍營造工程股份有限公司	720
地磅標 313A	楊梅收費站地磅系統		大暉度量衡公司	120
建築標 315	楊梅收費站 及湖口服務區建築		承鴻營造股份有限公司	549

\*90K+407~91K+660係竹北交流道施工範圍

### 二、工程經費：

中山高速公路楊梅新竹段拓寬工程概估總經費為新台幣53億5千萬元。



### 三、計畫進度：

本拓寬工程自83年起辦理規劃設計，於85年8月完成細部設計後，即陸續辦理發包，全部工程預計可於89年6月完工。

各標預定執行時程進度表

時程 作業項目	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年
規劃設計	[Progress bar]						
用地取得及地上物拆遷		[Progress bar]					
管線遷移				[Progress bar]			
311標				[Progress bar]			
321標				[Progress bar]			
324標				[Progress bar]			
322標				[Progress bar]			
313A標				[Progress bar]			
315標				[Progress bar]			



#### 四、營建管理：

本工程除承續中山高速公路、汐止五股段高架拓寬工程之興建經驗與基礎，及營建管理制度之實施，為保有本路優良工程品質且讓營建管理有作業標準可循，特於民國八十六年元月起積極導入ISO 9001國際品質保證制度，訂定標準作業程序，並以「落實品保制度·提昇施工品質」為品質政策，藉其有系統、有制度之管理使「品質保證」之執行運作更具程序性、效益性及制度化。

該品質保證制度於民國八十六年四月份開始試行，已於民國八十六年六月份評鑑通過，本工程各項營建管理皆依該制度之標準作業程序執行。此外，工程執行時亦配合辦理下列相關事宜，以使管理方面臻至完備。

- (一) 實施專業技師簽認。
- (二) 建立施工環境監測與保護系統。
- (三) 強化安全衛生作業及查核。
- (四) 實施承商自主品管。



#### 五、用地取得：

本工程利用現有中山高速公路兩旁用地拓寬減少新增用地，需徵收用地面積共計3.4764公頃，其中主線用地約0.3736公頃，交流用地約3.1028公頃，預定86年9月底完成用地取得之作業。



#### 六、管線遷移：

本路段兩側及跨越管(桿)線：計有中油管線、通信電纜電線、警訊管線、路燈桿線、自來水管、軍用通信纜線、電力桿線暨本局交控及共同管道等，均須配合施工辦理管(桿)線遷移或就地保護等相關事宜，主線部份預定於86年8月底辦理完成，新竹交流道部份則預計於87年12月底辦理完成。





## 七、交通維持：

### (一) 交通維持原則

施工路段為保持交通仍能持續運轉，在主線路段以縮減車道寬度或開放路肩方式，維持現有車道數；匝道部份則採半半施工方法，以維持現有車流運轉。

施工期間妥善規劃各交流道間之替代道路，並加強宣導及設立替代道路交通指引，鼓勵用路人使用，並於尖峰時段適時實施匝道儀控，以疏導中山高速公路交通量。



### (二) 交通維持方式

階段 項目	第一階段	第二階段	第三階段	第四階段
工作項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>擋土牆施築</li> <li>路基土石方填築或開挖</li> <li>RC護欄施築</li> <li>相關附屬工程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>黏貼臨時車道線</li> <li>鋸切路肩路面</li> <li>挖除路面AC</li> <li>路段路面工程</li> <li>路肩路面工程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>黏貼臨時車道線</li> <li>鋸切原車道路面</li> <li>拆除中央金屬護欄</li> <li>中央分隔帶鋼筋混凝土護欄工程</li> <li>原內側及部份外側車道路面刨除並重鋪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部份原外側車道刨除及重鋪</li> <li>新設路面標線及標記</li> <li>交通維持相關設施移除</li> </ul>
交通維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>單向2車道 (車道寬3.75M)</li> <li>3M外側路肩－路堤段</li> <li>無外側路肩－路塹段</li> <li>1M內側路肩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>單向2車道 (車道寬3.50M)</li> <li>無外側路肩</li> <li>1M內側路肩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>單向2車道 (車道寬3.50M)</li> <li>無外側路肩</li> <li>無內側路肩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>單向2車道 (車道寬3.50M)</li> <li>無外側路肩</li> <li>1M內側路肩</li> </ul>

## 肆、效益評估：

本拓寬工程完工後至目標年（民國100年）主線及交流道匝道之服務水準均可維持於C級以上。

益本比（B/C）為4.35（以83年為基期），內生報酬率（IRR）為41.72%，總效益淨現值約為一百二十九億七千萬元，極具經濟效益。



服務水準評估對照表

路段區間	方向	八十三年			一百年	
		V/C	服務水準	瓶頸段服務水準	V/C	服務水準
楊梅	南	0.80 - 0.85	C - D	E - F	0.62	C
湖口	北	0.72 - 0.91	D	D	0.63	C
湖口	南	0.90 - 1.00	E	F	0.68	C
竹北	北	0.90 - 1.00	D - E	F	0.70	C
竹北	南	0.90 - 1.00	E	F	0.70	C
新竹	北	0.90 - 1.00	D - E	F	0.71	C
新竹	南	0.90 - 1.00	E	F	0.70	C
新竹系統交流道	北	0.90 - 1.00	D - E	F	0.71	C



## 伍、未來展望

為解決今日高速公路交通壅塞問題，當務之急不外乎配合階段性運輸需求及未來快速道路路網之整體規劃目標，進行道路拓寬及相關新建工程，中山高速公路拓寬工程，在其投資效益頗具經濟價值及可行性考量下，部份路段已陸續發包施作或辦理規劃設計階段中，於現今交通運輸型式複雜、高交通量之道路上施工，且施工期間又須兼顧原有高速公路交通之順暢，尤倍感艱辛。

展望未來，施工雖造成短期行車之不便，然隨著拓寬工程的完成，飽和之交通流量將得以紓解，對於台灣西部整體區域性發展更是助益頗具，並期共同為未來開創出一活絡之經濟與美好的遠景。

