104-107 年生活圈道路
交通系統建設計畫(公路系統)

縣道 185 甲線(潮州至來義段)道路拓寬工程

屏　東　縣　政　府

中華民國 **103** 年 **6** 月

104-107 年生活圈道路

交通系統建設計畫(公路系統)

縣道 185 甲線(潮州至來義段)道路拓寬工程

可行性評估報告書

屏　東　縣　政　府

中華民國 103 年 6 月

目　　錄

壹、計畫緣起 1

貳、計畫概述 2

一、周邊道路系統與服務水準現況分析 2
二、道路兩旁土地使用及發展現況 4
三、相關重大建設計畫 5
四、目標年交通量預測 6
五、計畫道路交通管理改善執行情形 8

參、建設目標與效益 9

一、道路功能定位 9
二、主要道路功能與運輸效益 9
三、重要據點聯結 9
四、政府重大建設開發案之配合 10
五、是否配合「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合 10
六、是否屬「中央補助型計畫資源整合平台」審議通過之地區整合建設計畫者 10
七、與「綠色路網或低碳運輸」之配合情形 10
八、與「公路公共運輸提昇計畫」之配合情形 11
九、是否為原生活圈道路系統建設計畫內之工程 11

肆、計畫內容 12

一、計畫路線規劃 12
二、道路工程規劃 12
三、景觀規劃 14
四、綠色材料使用規劃 14
五、用地取得作業及進度說明 15
六、經費概估 16
七、環境影響說明 18

伍、經濟效益評估 19

一、基本假設 19
二、經濟可行性分析 20

陸、計畫執行 25

一、執行單位 25
二、計畫進度 25
三、經費分攤與分年經費 26
四、財務自償率分析 27

圖 目 錄

圖 2.1 整體路網分析圖 4
圖 2.2 計畫道路工程預定路線圖及現況照片 5
圖 2.3 本計畫道路周邊相關重大建設計畫分佈圖 6
圖 2.4 本計畫運輸需求作業流程圖 7
圖 4.1 計畫路線平面示意圖 13
圖 4.2 計畫道路標準橫斷面示意圖 14

表 目 錄

表 2-1 多車道郊區公路服務水準等級劃分標準 3
表 2-2 多車道郊區公路服務水準等級劃分標準 3
表 2-3 雙車道郊區公路服務水準評估劃分標準 3
表 2-4 周邊道路服務水準評估表 3
表 2-5 中間年與目標年道路交通量與服務水準 7
表 4-1 建設經費需求表 17
表 4-2 周邊土地公告現值及協議價購標準表 17
表 4-3 工程預算項目明細表 17
表 5-1 單位時間價值分析表 21
表 5-2 各型車輛行車成本分析表 21
表 5-3 計畫成後路網績效分析表 22
表 5-4 本計畫分年成本效益流量推估表 22
表 5-5 經濟效益評估結果 23
表 5-6 二氧化碳排放參數及成本參數表 24
表 6-1 預定建設進度表 25
表 6-2 各級政府總建設經費分攤表 27
表 6-3 各級政府分年經費概估表 27
表 6-4 租稅增額估算彙整表 29
表 6-5 財務效益評估分析表 30

壹、計畫緣起

縣道 185 甲線原公路編號為鄉道屏 110 線，經屏東縣政府檢討全縣之鄉道系統後，業與屏 85 線整併調整為縣道 185 甲線，其路線於台 88 線竹田端附近之台 1 線起，向南經潮州市區轉向東偏南至來義附近。

配合林務局推動「平地景觀造林及綠美化計畫」，於縣道 185 甲線之林後、四林地區規劃「平地森林遊樂區」，近期將開始啟用營運；另為增加地下水資源之蓄涵量及減少地層下陷率，由經濟部補助經費推動之「大潮州地下水補注湖開發計畫」亦位於此區位，其第一階段 50 公頃之範圍將於 103 年底完工。上述建設計畫完成後，將帶動縣道 185 甲線沿線之觀光遊憩產業及地區發展，惟本道路於潮州至來義段，現況路寬僅約 8~10 公尺，部分行經社區路段路寬更僅約 5~7 公尺，將無法負荷未來交通需求成長，故研議辦理拓寬工程。其相關位置請參見圖 1.1 所示。

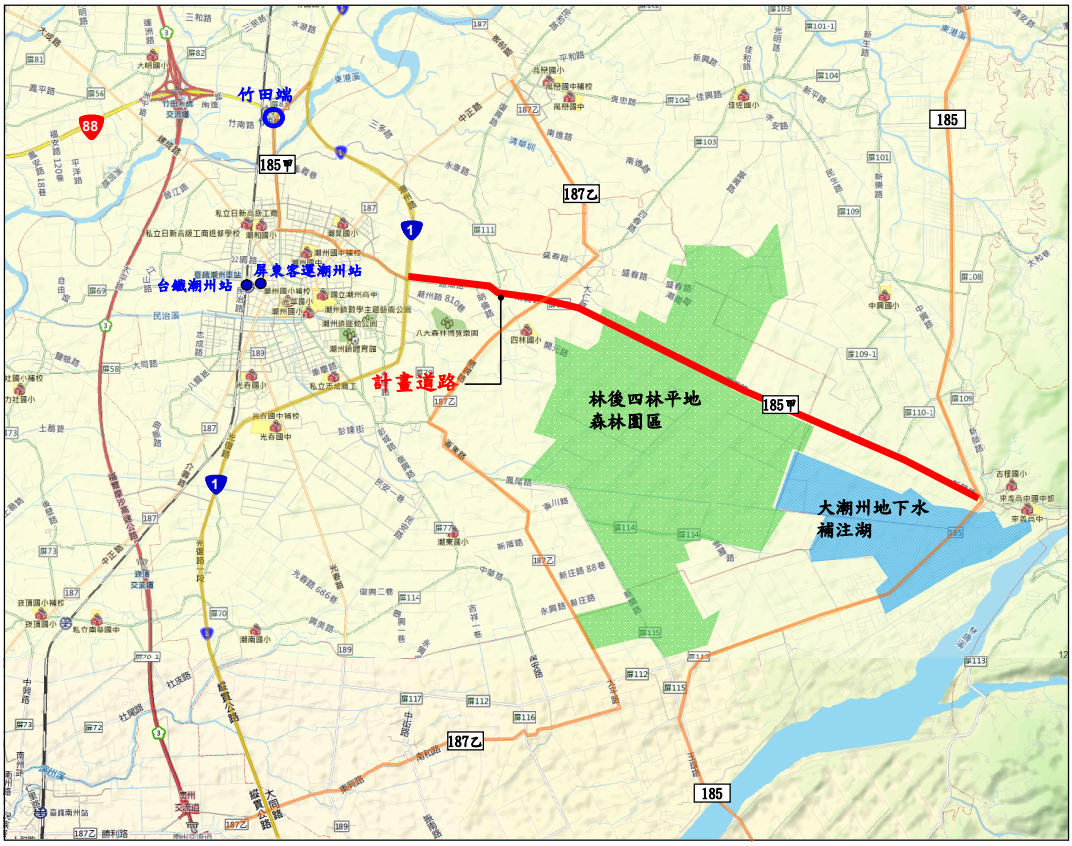


圖 1.1 計畫道路周邊交通系統圖

貳、計畫概述

本計畫「縣道 185 甲線(潮州至來義段)道路拓寬工程」位於屏東縣潮州鎮，現有路寬 8~10 公尺，計畫長度約 8,500 公尺，計畫拓寬為 15 公尺。

一、周邊道路系統與服務水準現況分析

(一) 周邊道路系統說明

本計畫道路周邊主要道路系統包括省道台 1 線、縣道 187 乙線及縣道 185 線等道路系統，相關位置請參見圖 1.1 所示。

1.台 1 線

省道台 1 線又稱縱貫公路或縱貫線，是臺灣本島一南北向的幹線公路。其路線北起臺北市忠孝西路中山南路口，南至屏東縣枋山鄉楓港(與台 9 線及台 26 線交接處)，全長共計 464.693 公里，終點里程為 461.6 公里。其餘屏東生活圈境內長約 69 公里，途經麟洛、內埔、竹田、潮州、新埤、佳冬、枋寮、枋山等鄉鎮。

2.縣道 187 乙線

縣道 187 乙線起點為屏東縣萬巒鄉，經潮州、新埤、南州，止於東港，全長約 21.227 公里。

3.縣道 185 線

縣道 185 線大津－枋寮，北起屏東縣高樹鄉，南至屏東縣枋寮鄉，全長共計 69.542 公里(公路總局資料)。由於路線係沿中央山脈西側修建，因此被稱為沿山公路，是屏東縣山地鄉之間的主要聯繫道路。

(二) 服務水準分析

本計畫對於相關道路服務水準之評估，主要係依據交通部運輸研究所「2011 年臺灣公路容量手冊」多車道郊區公路及雙車道郊區公路之評估標準(詳參表 2-1~2-3

所示)，以路段旅行速率為指標，進行鄰近道路之路段服務水準分析，評估結果請參見表 2-4 所示。

表 2-1 多車道郊區公路服務水準等級劃分標準

(速限≦50 公里/小時或號誌化路口平均間距≦450 公尺)

服務水準等級	平均速率(公里/小時)
A	V ≥ 35
B	35 ＞ V ≥ 30
C	30 ＞ V ≥ 25
D	25 ＞ V ≥ 20
E	20 ＞ V ≥ 15
F	V < 15

資料來源：「2011 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。

表 2-2 多車道郊區公路服務水準等級劃分標準

(速限:60~70 公里/小時)

服務水準等級	平均速率(公里/小時)
A	V ≥ 40
B	40 ＞ V ≥ 35
C	35 ＞ V ≥ 30
D	30 ＞ V ≥ 25
E	25 ＞ V ≥ 20
F	V < 20

資料來源：「2011 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。

表 2-3 雙車道郊區公路服務水準評估劃分標準

服務水準	平原區	丘陵區	山區
A	>=65	>=60	>=58
B	>=57	>=55	>=54
C	>=48	>=46	>=45
D	>=40	>=39	>=37
E	>=31	>=28	>=25
F	<31	<28	<25

資料來源：「2011 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。資

表 2-4 周邊道路服務水準評估表

道路名稱	路段	方向	尖峰流量 (PCU/HR)	旅行速率 (KM/HR)	服務水準	備註
台 1 線	潮州~潮農倉庫	北	836	42.2	A	多車道公路速限 60KPH
		南	667	43.5	A	
縣道 185 線	萬巒~枋寮	北	206	41.6	D	雙車道公路
		南	214	41.5	D	
縣道 187 乙線	萬巒~海坪	北	362	40.5	D	雙車道公路
		南	340	40.8	D	
縣道 185 甲線	潮州~來義	東	584	43.7	D	雙車道公路
		西	557	42.9	D	

資料來源：101 年度公路總局及本計畫補充調查整理。

由以上分析結果，本計畫道路周邊主要道路系統，雙車道公路因旅行速率影響，服務水準較差，縣道 185 甲線之旅行速率約 42~44KPH，服務水準為 D 級，相關現況照片請參見圖 2.1 所示。

圖 2.1 整體路網分析圖

二、道路兩旁土地使用及發展現況

本計畫路線位於非都市地區，現況兩側多為農田、雜林，行經四林社區路段有較多民宅，如圖 2.2 所示。

圖 2.2 計畫道路工程預定路線圖及現況照片

三、相關重大建設計畫

有關本計畫道路周邊相關重大建設計畫之分佈概況，請參見圖 2.3 所示。

(一) 高雄潮州鐵路捷運化。

(二) 林後四林平地森林園區。

(三) 大潮州地下水補注湖。

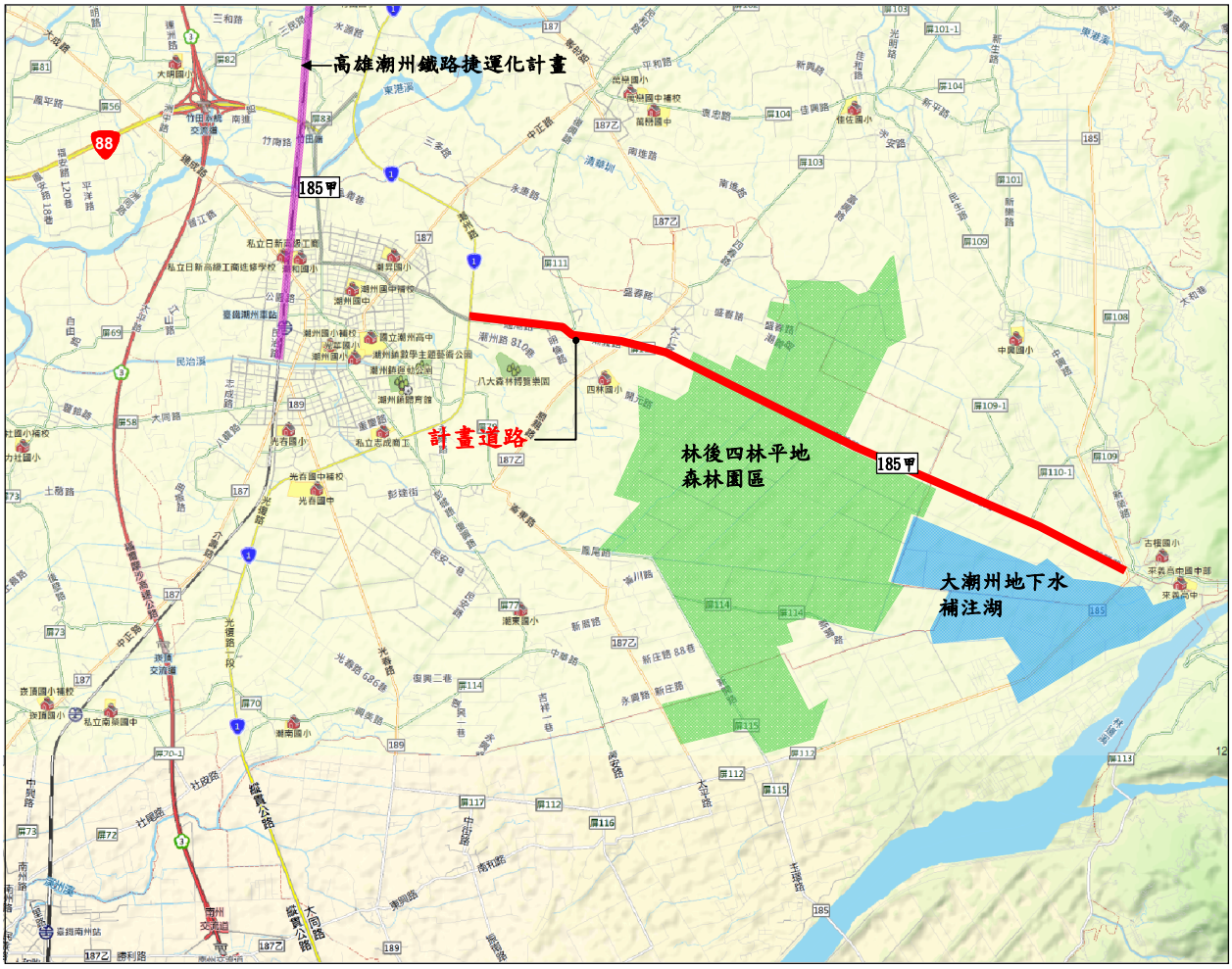
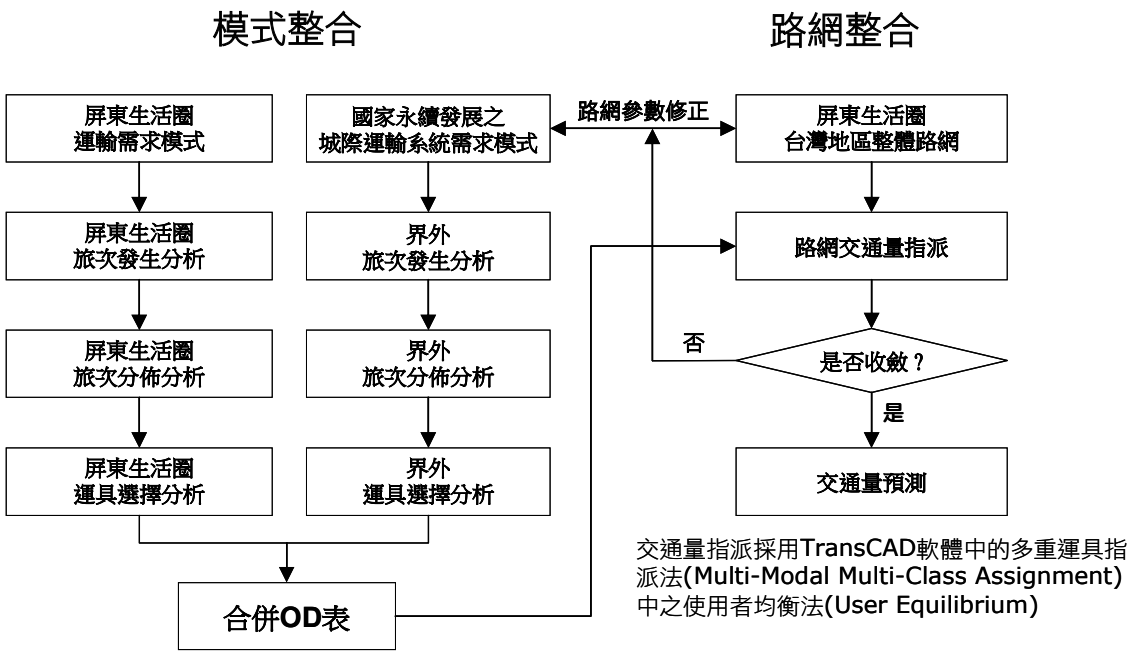


圖 2.3 本計畫道路周邊相關重大建設計畫分佈圖

四、目標年交通量預測

本計畫旨在進行「縣道 185 甲線(潮州至來義段)道路拓寬工程」之研議，以計畫道路範圍及所在區位而言，本計畫道路主要以提供潮州及來義地區的往來交通為主，因此，本計畫運輸規劃模式之應用，原則上將以內政部營建署「屏東生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」(民國 93 年)的研究成果為基礎。然除地區性短程交通外，另有來自(起訖)於屏東生活圈外的中、長程運輸需求，而有關城際旅次特性及運輸需求的研析，本計畫則係參考交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」(民國 98 年 3 月)的研究成果。基此，有關本計畫之作業流程，請參見圖 2.4 所示。本計畫之運輸需求預測，主要以程序性總體運輸需求預測模式之架構來進行研析。其主要內容包括大眾

/公路路網建立、社經發展分析預測、旅次發生、旅次分佈、運具分配、交通量指派等步驟。



1.城際運輸需求：以交通部運研所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」的成果為基礎
2.生活圈運輸需求：納入內政部營建署之屏東生活圈道路系統建設計畫的運輸需求預測成果

圖 2.4 本計畫運輸需求作業流程圖

本計畫道路以民國 130 年為規劃目標年期，另以民國 115 年為中間年期。依據本計畫運輸需求分析及計畫道路交通量預測結果，本計畫道路拓寬完成後，在中間年及目標年服務水準可維持於 C 級。有關計畫道路於中間年及目標年之交通量預測及服務水準分析結果，詳如表 2-5 所示。

表 2-5 中間年與目標年道路交通量與服務水準

計畫名稱	年期(民國)	方向	尖峰小時交通量(PCU/HR)	平均行駛速率(公里/小時)	服務水準
縣道 185 甲線(潮州至來義段)道路拓寬工程	115	南	627	46.3	C
		北	613	46.5	C
	130	南	620	46.4	C
		北	605	46.6	C

資料來源：本計畫預測分析。

五、計畫道路交通管理改善執行情形

本計畫道路拓寬係為因應林後四林平地森林園區及大潮州地下水補注湖等重大開發計畫吸引之交通量成長,目前業於沿線加強路口號誌改善、路邊佔用取締等交通管理措施,但恐仍無法有效因應交通需求成長,故需進行原線拓寬工程,以改善未來道路容量不足問題。

參、建設目標與效益

一、道路功能定位

本計畫完工後將作為潮州~來義間主要聯絡道路，在生活圈道路功能分類上屬次要道路。

二、主要道路功能與運輸效益

(一) 主要道路功能

本計畫道路工程之執行，預期將能發揮下列功能：

1.提供更便捷之通路，促進城鄉間之經濟發展。

2.作為林後四林平地森林園區之聯外道路。

3.作為大潮州地下水補助湖之聯外道路

(二) 運輸效益

本計畫道路工程建設完成後，其將可發揮下列運輸效益：

1.改善屏東生活圈道路系統之瓶頸，提昇道路系統服務水準，達到「一小時由地方中心至區域中心」，以及「半小時由各市鎮至地方中心」之目標。

2.透過道路運輸品質的提昇及健全交通路網服務，促進地方整體發展繁榮。

3.強化都市間運輸機能，提昇其都市服務功能，促進鄉鎮人口、產業之引進，均衡屏東生活圈之整體都市發展。

4.改善交通壅塞，節省用路人旅行時間及行車成本，並降低機動車輛油耗，有助於節能減碳，提高環境品質。

三、重要據點聯結

本計畫道路之執行，將可與下列重要開發區、大眾運輸集結點或重要道路進行聯結：

(一) 重要開發區：林後四林平地森林園區、大潮州地下水補助湖。

(二) 大眾運輸集結點：臺鐵潮州站、屏東客運潮州站。

(三) 重要道路：台 1 線、縣道 187 乙線、縣道 185 線。

四、政府重大建設開發案之配合

(一) 林後四林平地森林園區。

(二) 大潮州地下水補助湖。

五、是否配合「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合

未配合「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合。

六、是否屬「中央補助型計畫資源整合平台」審議通過之地區整合建設計畫者

非屬「中央補助型計畫資源整合平台」審議通過之地區整合建設計畫。

七、與「綠色路網或低碳運輸」之配合情形

本計畫道路配置混合車道可供未來自行車道建置規劃路網連結，透過推廣與補助措施，推動使用油電混合動力車、電動機車、電動自行車、電動輔助自行車等低碳運具，提供自行車騎乘。另藉由植栽綠化及自行車道設置，以減少揚塵、淨化空氣品質並增加碳匯量。

另可供低碳排放之運具及車輛行駛或騎乘，低碳排放之運輸工具包含電動公車、LNG 車、油電混合動力汽車、油氣雙燃料車、電動機車、電動自行車、電動輔助自行車、自行車等低碳排放之車輛。

推動訂定交通運輸工具低碳能源使用比例，使用各項低碳能源之使用比例，逐年提高生質燃料、電力、天然氣及氫氣等潔淨低碳能源的使用量，發展低碳綠色產業。

八、與「公路公共運輸提昇計畫」之配合情形

配合林後四林平地森林園區及大潮州地下水補助湖開放營運，未來本路線之觀光遊憩交通需求將大幅增加，為提供更方便之運輸服務，並加強推廣大眾運輸服務，可規劃本路線之觀光巴士，與臺鐵潮州站串連接駁，整合潮州地區之大眾運輸服務。

九、是否為原生活圈道路系統建設計畫內之工程

非屬原生活圈道路系統建設計畫內之工程。

肆、計畫內容

一、計畫路線規劃

本計畫道路縣道 185 甲線為潮州與來義地區東西向交通往來之主要道路，本工程案件西端起於潮州鎮台 1 線(潮州路)平交路口，路線往東至萬巒鄉新置村縣道 185 線(沿山公路)交叉路口止，現況為雙向雙車道全寬約 8~10 公尺，為提升行車安全，提供便捷交通，擬拓寬至 15 公尺，行經潮州鎮泗林社區後路寬縮減僅約 5 至 7 公尺，因建物高密度發展、拆遷量大，且線形不佳，擬自 2K+200 起改線闢建外環道自北側繞行，至 3K+260 處接回原路線，工程長度約 7,795 公尺，其中新闢外環道長 1,320 公尺；原線拓寬路段長度 6,475 公尺，詳見圖 4.1 所示。

二、道路工程規劃

考量本計畫道路之運輸功能與道路現況條件，幾何設計標準將以下列規範為依據：

(1)交通部「公路路線設計規範」(民國 100 年 04 月)。

(2)交通部「公路排水設計規範」(民國 98 年 06 月)。

(3)交通部「公路景觀設計規範」(民國 96 年 12 月)。

計畫道路工程施工項目，主要包括：路堤填築工程路基、碎石級配工程、AC 路面工程、水利灌排溝移設及道路排水工程、道路交通設施、號誌及照明等工程。

道路橫斷面設計要素應考量道路等級與幾何設計標準、路權用地寬度、交通安全、綠色交通等因素，本計畫道路標準橫斷面依用地寬度需求，為標線分隔路型，雙向布設 2 快 2 慢車道，快車道每車道 3.5 公尺；慢車道每車道寬 2.0 公尺，兼供機車及自行車騎乘使用，道路兩側各配置 2.0 公尺寬路肩及設施帶，詳參圖 4.2 所示。

圖 4.1 計畫路線平面示意圖

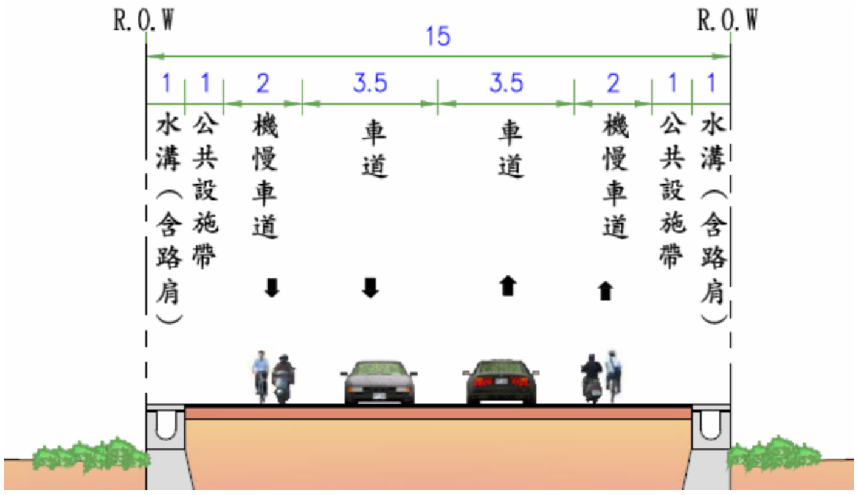


圖 4.2 計畫道路標準橫斷面示意圖

三、景觀規劃

(1) 營造鄉村區聚落鄰里間親切互動的空間尺度

以關懷環境的角度著手，深入瞭解地方需求及城鄉特色，提出以人為本的景觀規劃設計理念。為延續自然及維護傳統聚落生活型態，在田園地景風貌中漫遊，可朝保留景觀風貌記憶、結合地域文化特色，營造以人為本之親切互動的空間尺度，提供鄰里間呼吸綠帶空間。

(2) 營造路廊景觀、提升道路景觀美質

對用路者而言，進入本計畫道路後，其視覺焦點為林後四林平地森林公園之外部景觀，因此路廊景觀營造重點在路側重要節點入口意象，並將當地特色融合呈現地方視覺之特色。

四、綠色材料使用規劃

本工程道路拓寬路段，除工程材料性質需符合施工規範要求為原則，再生粒料經由篩選處理自營建廢混凝土塊而得，雖不適合作為結構用混凝土的粗粒料，但在公路工程基底層及路堤填方卻有相當的實用性，本道路工程級配粒料基、底層將採用高爐爐碴軋製，或混凝土構造物拆除之廢棄混凝土經處理後符合施工規範要求之再生粒料填築。

鋪面基底層將採用再生級配粒料，將依設計圖說辦理並符合第 02726 章級配粒料底層 1.4.4 款之相關規定，其再生材料之來源包括符合 CNS11827 高爐爐碴或 CNS14602 鋼爐碴，經碎解、篩選或軋製而成之級配料。

如採石材廢料、營建剩餘土石、廢棄混凝土、廢瀝青混凝土、廢磚瓦、廢陶瓷及鈦鐵礦氯化爐碴等軋製而成之級配粒料，其品質應符合「內政部營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」、「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式」之要求，其再利用用途為「道路工程粒料」者。

採用無機礦物灰碴係指副產石灰(燃石油焦流體化床鍋爐所產生者)及燃煤灰碴之再生材料。而再生瀝青混凝土係適用於廠拌式熱拌再生瀝青混凝土，係以既有路面之瀝青混凝土材料經挖(刨)除運回拌合廠打碎，依顆粒大小區分後再與新粒料等加熱，然後與再生劑或瀝青膠泥等按配合設計所定配比拌和均勻後形成。再生瀝青混凝土鋪面需符合第 02966 章規範規定。

另高強度混凝土(HRC 及 RPC)、自充填混凝土(SCC)等高強度材料及工業副產品如飛灰、爐石粉等，以減少水泥、鋼筋及砂石之使用量，進而降低二氧化碳之排放量；道路照明設計規定進行道路照明之配置檢討，並應用節能 LED 燈源點亮交通號誌、標誌，降低用電費用，達到節能目的。

本計畫擬採用之綠色材料都屬國內已有相關施工及驗收規範可遵循，因此施工期間、營運養護期間之風險皆可控制範圍內。屏東縣政府設計施工前承諾將配合設計圖說要求施工單位使用。

五、用地取得作業及進度說明

(1) 取得方式

本計畫道路拓寬工程用地主要行經非都市土地之一般農業區，此路段需變更非都市土地使用以符合用地寬度，預估變更期程約為 8 個月。目前本計畫道路現有路權已徵收；新增道路用地尚未取得，私有地俟地上物查估完

成後，將依土地徵收條例相關規定及程序辦理，與土地所有人協議價購所需用地，如未果，再向內政部依法申請徵收，並於公告徵收後發放用地及地上物補償費；如為其他單位公有土地，則依「國有財產法」及「國有不動產撥用要點」規定辦理撥用。未來有關用地取得之相關業務，將由屏東縣政府負責辦理。

(2) 作業進度

依 101.01.04「土地徵收條例」第十一條規定，申請徵收土地前，應先與所有權人協議價購或以其他方式取得，未能達成協議者始得申請徵收。另依 100.01「申請徵收前需用土地人舉行公聽會與給予所有權人陳述意見機會作業要點」，需用土地人於興辦事業計畫報經許可前，應至少舉行 2 場公聽會。按上述都市計畫變更、非都市土地使用之變更編定、以及私有地協議價購與徵收程序，用地取得時程總計需 1 年。

(3) 地上物與管線拆遷情形

本計畫道路沿線各式民生管路及既有構造物整理如下，計有：架空電力線路(台電屏東區營業處)、高低壓地下管線(台電屏東區營業處)、水利溝渠及閘門(屏東農田水利會)、電信管路及設備(中華電信)等，道路拓寬時將協調由管線單位負擔管線遷移所需工程經費；惟四村段沿道路北側農田水利會灌溉溝渠移設總長約 3.77 公里，則按一般工程慣例納入本工程辦理。

六、經費概估

(1) 工程總經費、用地費、及拆遷補償費

本計畫道路主要係將既有 8~10 公尺寬度拓寬為 15 公尺，路線長度 7,795 公尺，需地總面積 116,925 平方公尺，工程費用約 334,069,000 元，用地及地上物補償所需費用約 119,520,000 元，總經費合計約 453,589,000 元。本計畫

道路拓寬工程，道路建設經費需求請見表 4-1~表 4-2 所示；而有關工程預算明細，詳參表 4-3 所示。

表 4-1 建設經費需求表

道路名稱	工程概況			經費概算(仟元)		
	長度(m)	寬度(m)	面積(m^2)	用地費	工程費	合計
縣道 185 甲線(潮州至來義段)道路拓寬工程	7,795	15	116,925	119,520	334,069	453,589

(2) 周邊土地公告地價及徵收或協議價購之標準

表 4-2 周邊土地公告現值及協議價購標準表

行政區	地段	地號	平均交易價格 (元/m^2)	公告現值 (元/m^2)
潮州鎮泗林里	中山段	843～849	—	2,000
潮州鎮泗林里、四春里	四塊厝段	468～790	1,000	2,200
潮州鎮泗林里	林後段	32～152 434～438	2,000	2,400 1,200
潮州鎮泗林里、四春里	明崙段	102-1～112	—	1,200
潮州鎮泗林里、四春里	四村段	1064～1166	1,100	400
萬巒鄉新置村	佳佐段一小段	191-3～237	—	400

表 4-3 工程預算項目明細表

項次		單位	數量	單價（元）	複價（元）
壹、工程費					453,589,182
一、發包工作費					334,069,182
（一）直接工程					272,008,488
1	挖方	m^3	19,285	50	964,250
2	填方	m^3	25,713	90	2,314,170
3	碎石級配基底層(再生粒料)	m^3	25,791	700	18,053,700
4	AC 路面	m^3	16,381	6,000	98,286,000
5	場鑄排水溝(0.6m*1.0m)	m	11,720	4,500	52,740,000
	漿砌卵石縱向灌排明溝(2.0m*1.2m)	m	3,770	7,400	27,898,000
6	板橋	m^2	255	22,000	5,610,000

7	路燈(10m 高含管線、基礎及附屬零件)	座	194	85,000	16,490,000
8	交通工程	式	1	14,173,000	14,173,000
9	包商利稅	式	1	35,479,368	35,479,368
（二）間接工程					62,060,694
10	營造綜合保險	式	1	2,720,085	2,720,085
11	工程管理費	式	1	8,160,255	8,160,255
12	規劃、設計、監造費	式	1	16,320,509	16,320,509
13	空氣污染防制費	式	1	4,938,912	4,938,912
14	勞工安全衛生	式	1	1,632,051	1,632,051
15	品質管理費	式	1	1,088,034	1,088,034
16	工程預備費	式	1	19,040,594	19,040,594
17	物價調整	式	1	8,160,255	8,160,255
二、用地及地上物補償費					119,520,000
1	購地費	式	1	97,076,000	97,076,000
2	地上物補償費	式	1	21,144,000	21,144,000
3	用地及拆遷補償作業費	式	1	1,300,000	1,300,000

七、環境影響說明

本道路建設計畫，旨在改善縣道 185 甲線潮州至來義路段之道路交通安全及服務水準、並促進生活圈內平地森林公園及大潮州人工湖觀光遊憩資源之整體規劃與開發，對於潮州地區生活環境、社會經濟均產生正面影響。而本計畫道路全線皆採平面路型，開發規模較小，其建設對於自然生態應不致產生嚴重負面衝擊。

另本計畫道路拓寬路線位經非都市土地之一般農業區，拓寬長度未達 10 公里。而本計畫拓寬段行經之林後四林平地森林公園非屬森林區及全省 3,799 個林班地範圍；大潮州人工湖功能亦為地下水補助而非屬飲用水水源之性質，綜上檢討「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」之相關規定，本計畫道路工程不需辦理環境影響評估。

伍、經濟效益評估

本計畫道路拓寬後所產生可量化之直接效益，主要來自於道路拓寬後節省之旅行時間與距離，有關旅行時間與距離節省所產生之效益計算，本計畫主要係分別估算出目標年有或無本計畫道路建設之情形下，整體路網旅行時間與旅行距離之差異，藉此計算本計畫道路建設後所產生之效益，再以時間價值、行車成本等參數，將其轉換為貨幣單位進行比較。在興建中可直接量化之成本項目方面，主要考慮本計畫道路工程之建設成本及養護成本兩項。

一、基本假設

(一) 評估年期

經濟效益評估年期包括建造年期及營運年期。國內外相關公路運輸之運作經驗，大抵係以施工完成並開始運轉後 15~30 年為評估基礎，本計畫效益評估年期將採 30 年，並以民國 103 年為分析基年。本計畫預定於民國 106 年完工，考慮完工後車流趨於穩定之時間，以民國 107 年為效益評估起始年，以民國 136 年為效益評估終期。其中，評估所使用年度均為民國一般年度。

(二) 物價上漲趨勢

物價上漲率為估列相關成本與效益項目時，隨物價波動調整之基準。參考交通部運輸研究所「102 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國 102 年 6 月)研究成果的建議值，一般物價及營運期間維護費用以每年 1.18%增加調整。

(三) 薪資與所得成長趨勢

參考行政院經建會於規劃台灣地區經濟建設長期展望時，預估未來薪資與所得成長趨勢，並參酌過去相關審查會議之學者專家的意見與看法，基此，本計畫對於薪資與所得成長趨勢之設定，民國 103 年~110 年假設為

2.5%，民國 111 年(含)以後則假設為 2.0%，並依此將後續各項成本與效益值，調整為各評估年期之當年幣值。

(四) 折現率

折現率係用來將不同年期產生之成本與效益轉換為基年貨幣價值，一般運輸投資在進行經濟評估時，常選用市場利率為計算折現率之參考。參考交通部運輸研究所「102 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國 102 年 6 月)研究成果的建議值，本計畫將以 5.35%作為折現率來進行相關的評估工作。

(五) 交通量推估

依本計畫預測通車年及目標年之交通量進行評估。

二、經濟可行性分析

(一) 旅行時間節省效益

旅行時間節省為交通建設計畫之執行，其所產生最直接且最明顯的效益，旅行時間節省效益可採時間價值之計算方式加以貨幣化。

本計畫參考交通部運輸研究所「102 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國 102 年 6 月)的研究結果，估算民國 103 年各型車輛行車成本，詳如表 5-1 所示。在考慮車種組成後，計算平均每一小客車當量(PCU)加權之時間價值約為 379.1 元/PCU.小時(民國 103 年幣值)，其中城際旅次約為 407.54 元/PCU.小時(民國 103 年幣值)、生活圈旅次約為 288.95 元/PCU.小時(民國 103 年幣值)。

表 5-1 單位時間價值分析表

時間價值參數			旅客	機車	小客車	小貨車	大貨車
人	城際一般化時間價值(元/每人每分鐘)		3.02	2.31	2.35	3.43	3.43
	生活圈一般化時間價值(元/每人每分鐘)		2.02	1.57	1.62	3.11	3.11
車	車種		小客車	大客車	小貨車	大貨車	機　車
	承載率		2.28	15.00	1.50	1.50	1.34
	比例		0.30	0.05	0.12	0.08	0.45
	每小客車當量時間價值(元/PCU.小時)	城際	407.54				
		生活圈	288.95				

註：民國 103 年幣值。

(二) 行車成本節省效益

行車成本即為車輛使用者之行駛成本，包括變動成本(燃油費、油料保養費、輪胎維修費、引擎維修費、鈑金維修費、其他維修費及定期保養費等)，以及折舊費用等支出。本計畫參考交通部運輸研究所「行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用」(民國 99 年)之研究結果，估算民國 103 年各型車輛行車成本，詳如表 5-2 所示，而在考量車種組成特性後，本計畫擬以平均每一小客車當量(PCU)之行車成本為 8.16 元/PCU.公里(民國 103 年幣值)來進行估算，後續並將依各年期的物價上漲率，據以調整至各評估年期以供引用。

表 5-2 各型車輛行車成本分析表

車種/項目(元/年)		平均每車每公里成本(元/公里)	車種平均每公里成本(元/公里)
機車	輕型	3.30	3.33
	重型	3.38	
自小客	1800 以下	11.18	10.9
	1800~2400	13.27	
	2400 以上	19.86	
小貨車	1200 以下	6.58	
	1200 以上	7.72	
自用大貨車		12.42	13.57
營業大貨車		11.34	
聯結車		15.91	
大客車		15.38	15.38

註：民國 103 年幣值。

(二)路網績效分析

依本計畫之交通量預測分析，並依交通量指派結果，據以進行整體路網之旅行時間、旅行距離的績效評估，其結果詳參表 5-3 所示。

表 5-3 計畫成後路網績效分析表

項　　目	民國 107 年	民國 120 年	民國 130 年
路網時間節省 (單位： PCU 小時/日)	192	216	218
路網距離節省 (單位：PCU 公里/日)	57	65	65

資料來源：本計畫分析。

(三) 經濟效益分析結果

本計畫依計畫完成後各年期之路網績效，據以評估各年期之效益；成本項則包括工程建造成本及後續維修養護成本，每年養護成本以總工程建造成本的 0.4%進行估算。有關本計畫道路之分年成本效益流量以及經濟效益評估結果，請參見表 5-4 與表 5-5 所示。依據分析結果可知，本計畫道路工程淨現值大於 0、益本比大於 1、內部報酬率大於 5.35%(折現率)，具經濟可行性。

表 5-4 本計畫分年成本效益流量推估表

單位：萬元

年期	效益			成本			淨效益
	旅行時間節省效益	行車成本節省效益	小計	建設成本	維修成本	小計	
103	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	0.00	0.00	0.00	11,952.00	0.00	11,952.00	-11,952.00
105	0.00	0.00	0.00	16,703.46	0.00	16,703.46	-16,703.46
106	0.00	0.00	0.00	16,703.46	0.00	16,703.46	-16,703.46
107	2,785.66	17.56	2,803.22	0.00	140.05	140.05	2,663.17
108	2,881.79	17.95	2,899.74	0.00	141.70	141.70	2,758.04
109	2,981.23	18.35	2,999.58	0.00	143.37	143.37	2,856.21
110	3,084.11	18.76	3,102.87	0.00	145.06	145.06	2,957.81
111	3,174.97	19.17	3,194.14	0.00	146.77	146.77	3,047.37
112	3,268.51	19.60	3,288.11	0.00	148.50	148.50	3,139.61
113	3,364.81	20.03	3,384.84	0.00	150.25	150.25	3,234.59
114	3,463.94	20.48	3,484.42	0.00	152.02	152.02	3,332.40
115	3,565.99	20.93	3,586.92	0.00	153.81	153.81	3,433.11
116	3,671.05	21.40	3,692.45	0.00	155.62	155.62	3,536.83

年期	效益			成本			淨效益
	旅行時間節省效益	行車成本節省效益	小計	建設成本	維修成本	小計	
117	3,779.21	21.87	3,801.08	0.00	157.46	157.46	3,643.62
118	3,890.55	22.36	3,912.91	0.00	159.32	159.32	3,753.59
119	4,005.17	22.86	4,028.03	0.00	161.20	161.20	3,866.83
120	4,123.17	23.36	4,146.53	0.00	163.10	163.10	3,983.43
121	4,205.63	23.64	4,229.27	0.00	165.02	165.02	4,064.25
122	4,293.13	23.92	4,317.05	0.00	166.97	166.97	4,150.08
123	4,382.45	24.20	4,406.65	0.00	168.94	168.94	4,237.71
124	4,473.63	24.49	4,498.12	0.00	170.93	170.93	4,327.19
125	4,566.71	24.77	4,591.48	0.00	172.95	172.95	4,418.53
126	4,661.73	25.07	4,686.80	0.00	174.99	174.99	4,511.81
127	4,758.72	25.36	4,784.08	0.00	177.05	177.05	4,607.03
128	4,857.72	25.66	4,883.38	0.00	179.14	179.14	4,704.24
129	4,958.79	25.96	4,984.75	0.00	181.25	181.25	4,803.50
130	5,065.96	26.27	5,092.23	0.00	183.39	183.39	4,908.84
131	5,167.28	26.58	5,193.86	0.00	185.55	185.55	5,008.31
132	5,270.63	26.89	5,297.52	0.00	187.74	187.74	5,109.78
133	5,376.04	27.21	5,403.25	0.00	189.96	189.96	5,213.29
134	5,483.56	27.53	5,511.09	0.00	192.20	192.20	5,318.89
135	5,593.23	27.85	5,621.08	0.00	194.47	194.47	5,426.61
136	5,705.09	28.18	5,733.27	0.00	196.76	196.76	5,536.51

註：當年幣值。

表 5-5 經濟效益評估結果

經濟效益指標	數值
內部報酬率	6.43%
淨現值(萬元，民國 103 年幣值)	6,282.90
效益成本比(B/C)	1.15

註：折現率為 5.35%。

(四) 減少二氧化碳排放效益

本計畫完成後，因旅行距離減少之關係，直接由運具燃料燃燒排出之溫室氣體(二氧化碳)將會減少。而降低空氣污染衍生效益之推估係依據交通部運輸研究所「102 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國 102 年 6 月)的研究成果。本計畫使用之二氧化碳排放參數，詳如表 5-6 所示。

依據前述表 5-3 推估之旅行距離節省，評估終年民國 136 年可節省 23,725PCU.公里，以物價上漲趨勢為 1.18%，二氧化碳排放節省效益=23,725PCU.公里*236.4681 克/公里*0.0006 *(1.0118^32)元/克=4,900 元。

表 5-6 二氧化碳排放參數及成本參數表

車種	二氧化碳排放參數 （克/延車公里）	二氧化碳污染成本參數 （元/克）
機車	83.2291	0.0006
小客車	236.4681	
小貨車	334.1493	
大客車	657.8490	
大貨車	858.4906	

資料來源：「102 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，交通部運輸研究所，中華民國 102 年 6 月。

陸、計畫執行

一、執行單位

本計畫道路屬於縣道公路系統，行政系統分類隸屬地方政府業務權責，工程及用地將由屏東縣政府執行、管理及維護。

二、計畫進度

本計畫已完成可行性研究及先期規劃，預計 103 年中可辦理設計工作，建設經費來源如明確，將可立即著手進行興建事宜,預計非都市土地使用分區變更程序及道路用地徵收費時共需 1 年，工程建設約需 2 年；若自民國 104 年度起開始執行，預計可於民國 106 年度 12 月完成本計畫道路工程,詳參表 6-1 所示，茲就本計畫之規劃進度簡要說明如下：

表 6-1 預定建設進度表

日期 / 工程作業項目	103												104												105												106											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 測量及設計																																															
2 用地取得																																															
3 地上物查估與補償																																															
4 發包階段																																															
5 管線遷移作業																																															
6 施工階段																																															

(一) 用地取得部份

1. 變更非都市土地使用：104 年 01 月。
2. 籌編預算：103 年 12 月。
3. 協議價購會議：104 年 01 月。
4. 用地取得：104 年 12 月。
5. 完成地上物拆遷：104 年 12 月。

(二) 工程部份

1. 細部規劃及設計：104 年 6 月。

2. 成立預算：104 年 10 月。

3. 發包作業：105 年 01 月。

4. 完工驗收：106 年 12 月。

三、經費分攤與分年經費

(一)經費分攤

本計畫道路籌建經費概估約需 453,589,182 元，鑑於屏東縣政府財政困難，並考量本計畫道路拓建之必要性，本計畫道路拓建所需經費，擬申請納入生活圈道路交通系統建設計畫補助。

關於生活圈道路系統建設計畫經費之分攤原則，依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」規定辦理，屏東縣屬於第五級財政能力等級，中央補助於民國 104 年比例為 88%，後續逐年調降 1%。

依據【生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)-縣市政府提報計畫須知】相關規定，都市計畫區範圍外的用地及拆遷補償經費，佔計畫總經費比例需低於 25%；若超過 25%，超出部分應由縣政府同意自行負擔。另既成道路部分不納入補助，且所提計畫之用地及拆遷補償經費補助額度不得高於 5 億元。

基此，按上述中央及地方分擔的比例來進行分配。有關經費分攤，詳如表 6-2 所列。

表 6-2 各級政府總建設經費分攤表

單位：仟元

工程名稱：縣道 185 甲線(潮州至來義段)道路拓寬工程	中央	地方	合計
工程費	293,980,880	40,088,302	334,069,182
用地費	99,789,620	19,730,380	119,520,000
合計	393,770,500	59,818,682	453,589,182

註：依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」：屏東縣屬第五級，中央於民國 104 年補助 88%，並以核定年為基年逐年調降 1%。

(二)分年經費

本計畫建設經費預計分 3 年支出，有關分年經費概估，詳如表 6-3 所示，實際支出仍以修正計畫經費核准計算。

表 6-3 各級政府分年經費概估表

單位：仟元

年度 / 各級單位	第一年	第二年	第三年	第四年	合計
	104 年度	105 年度	106 年度	107 年度	
中央	99,789.620	146,990.440	146,990.440	0.000	393,770.500
屏東縣政府	19,730.380	20,044.151	20,044.151	0.000	59,818.682
小計(基年幣值)	119,520.000	167,034.591	167,034.591	0.000	453,589.182

四、財務自償率分析

(一)自償性效益指標

本計畫從政府自辦的財務效益指標，進行自償性效益評估。其中自償率(SLR, Self-Liquidation Ratio)是指營運期間收入之現值總額，除以工程興建期間內所有工程經費各年流出現值總額之比例。

自償率＝營運評估年期內各年現金淨流入現值總和／興建期間工程建設經費現金流出現值總和。

如果自償率大於100%,即表示此計畫在不考慮利息及稅賦的前提下，可完全回收其投資額。自償性愈高，表示未來收入吸納投入成本的能力愈強。

(二)基本假設與條件

本計畫從政府自辦的財務效益指標，進行自償性效益評估。其中自償率(SLR, Self-Liquidation Ratio)是指營運期間收入之現值總額，除以工程興建期間內所有工程經費各年流出現值總額之比例。

1.評估年期

本計畫財務自償率分析年期採完工後30年，並以民國103年為分析基年。本計畫預定於民國106年完工，因此，以民國107年為營運收入分析起始年，以民國136年為評估終期。其中，評估所使用年度均為民國一般年度。

2.物價上漲趨勢

參考交通部運輸研究所「102年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國102年6月)研究成果的建議值，一般物價及營運期間維護費用以每年1.18%增加調整。

3.折現率

參考交通部運輸研究所「102年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國102年6月)研究成果的建議值，本計畫以5.35%作為折現率來進行相關的評估工作。

(三)租稅增額財源

屏東縣政府稅務局就本計畫營運期間稅捐收入，依據財政部所訂租稅增額財源(TIF)機制及財政收支劃分法第12條規定，估算本工程沿線所經村落、地段範圍內各租稅(地價稅、房屋稅、土地增值稅、契稅)30年之增額，詳如表6-4所示。

表 6-4 租稅增額估算彙整表

單位：萬元

年度	地價稅	房屋稅	土地增值稅	契稅	合計
103 年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104 年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105 年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106 年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107 年	0.15	0.20	0.19	0.04	0.58
108 年	0.31	0.25	0.19	0.04	0.79
109 年	0.31	0.30	0.19	0.04	0.84
110 年	0.31	0.35	0.19	0.04	0.89
111 年	0.47	0.40	0.19	0.04	1.10
112 年	0.47	0.45	0.19	0.04	1.15
113 年	0.47	0.50	0.19	0.04	1.20
114 年	0.62	0.56	0.19	0.04	1.41
115 年	0.62	0.61	0.19	0.04	1.46
116 年	0.62	0.65	0.19	0.04	1.50
117 年	0.78	0.70	0.20	0.04	1.72
118 年	0.78	0.75	0.20	0.04	1.77
119 年	0.78	0.80	0.20	0.04	1.82
120 年	0.92	0.86	0.20	0.04	2.02
121 年	0.92	0.91	0.20	0.04	2.07
122 年	0.92	0.96	0.20	0.04	2.12
123 年	1.08	1.01	0.20	0.04	2.33
124 年	1.08	1.06	0.20	0.04	2.38
125 年	1.08	1.11	0.20	0.04	2.43
126 年	1.23	1.16	0.20	0.04	2.63
127 年	1.23	1.21	0.20	0.04	2.68
128 年	1.23	1.26	0.20	0.04	2.73
129 年	1.38	1.31	0.20	0.04	2.93
130 年	1.38	1.36	0.20	0.04	2.98
131 年	1.38	1.41	0.20	0.04	3.03
132 年	1.52	1.46	0.20	0.04	3.22
133 年	1.52	1.52	0.21	0.04	3.29
134 年	1.67	1.57	0.21	0.04	3.49
135 年	1.67	1.63	0.21	0.04	3.55
136 年	1.67	1.68	0.21	0.04	3.60

註：當年幣值。

1.地價稅

以 103 年為基年，評估期間本計畫地價稅之增額約為 28.57 萬元。

2.房屋稅

以 103 年為基年，評估期間本計畫房屋稅之增額約為 28.00 萬元。

3.土地增值稅

以 103 年為基年，評估期間本計畫土地增值稅之增額約為 5.94 萬元。

4.契稅

以 103 年為基年，評估期間本計畫契稅之增額約為 1.20 萬元。

(四)財務效益評估結果

本計畫財務效益評估結果，如表 6-5 所示。其中自償率為-4.90%，表示本計畫在租稅增額財源挹注下，仍不具備自償能力。

表 6-5 財務效益評估分析表

財務指標	外部效益挹注計畫道路建設說明： 租稅增額效益：挹注率 100%
自償率(SLR)	-4.90%
計畫淨現值(NPV)	-4.27 億元
計畫內部報酬率(IRR)	NA
回收年限(PB)	評估年期內無法回收