

104-107 年生活圈道路 交通系統建設計畫(公路系統)

縣道 185 線來義段(屏 109 線至屏 112 線)拓寬工程

可行性評估報告書

中華民國 104⁷ 年~~五~~⁴ 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.....	5
三、	相關重大建設計畫.....	5
四、	是否配合「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合.....	6
五、	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	7
六、	是否配合鐵路平交道路口改善.....	7
七、	與「綠色路網或低碳運輸」之配合情形.....	7
八、	與「公路公共運輸提昇計畫」之配合情形.....	7
九、	是否屬原生活圈道路系統建設計畫內之工程.....	7
十、	交通改善情形.....	8
參、	建設目標與效益說明	9
一、	道路功能定位及建設完成後可達成之功能目標及效益.....	9
二、	目標年交通量及道路服務水準預測.....	9
肆、	計畫內容	11
一、	計畫路線規劃.....	11
二、	道路工程規劃.....	12
三、	道路景觀規劃.....	13
四、	綠色材料使用規劃.....	13
五、	用地取得作業及進度說明.....	14
六、	經費估算.....	16
七、	環境影響說明.....	18
伍、	經濟效益及跨域加值分析	19
一、	基本假設.....	19
陸、	計畫執行	26
一、	執行單位.....	26
二、	計畫進度.....	26
三、	經費分攤與分年經費.....	27
四、	財務自償率分析.....	28

圖目錄

圖 2.2 計畫道路工程預定路線圖及現況照片	5
圖 2.3 計畫道路工程預定路線圖及現況照片	6
圖 4.2 計畫道路標準橫斷面示意圖	12

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	4
表 2-4 周邊道路服務水準評估表	4
表 3-1 預估未來年(未拓寬)道路服務水準	10
表 3-2 預估未來年(拓寬至 15 公尺)道路服務水準	10
表 4-1 縣道 185 線來義段拓寬工程總經費估算表	16
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	22
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	23
表 5-5 經濟效益評估結果	24
表 5-6 二氧化碳排放參數及成本參數表	25
表 6-1 預定建設進度表	26
表 6-3 各級政府分年經費概估表	28
表 6-4 租稅增額估算彙整表	31
表 6-5 財務效益評估分析表	32

壹、計畫緣起

縣道185線道路北起屏東縣高樹鄉，南至屏東縣枋寮鄉，全長共計約69.3公里。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之主要聯繫道路。本道路計畫為縣級道路，自高樹大津，經三地、瑪家、萬巒、泰武、來義、新埤、春日、枋寮接屏鵝公路(台26線)。

依交通部90年公告調整道路計畫寬度為25公尺，目前現況道路寬度約9~12公尺不等(前已徵收道路用地15公尺)，但礙於道路全長長度拓寬所需經費龐大，實無法於短期內一併開闢至已徵收寬度或計畫寬度，建議先以原徵收15公尺範圍道路用地進行拓寬，可免除土地徵收費用，並選擇較重要之瓶頸路段先行辦理拓寬。

為配合附近相關重大建設計畫「大潮州人工湖興建工程」及「平地景觀造林及綠美化計畫」之開發案，將鄰近縣道185線適當範圍路段辦理拓寬(以屏110線路口處為中心)，北起屏109線為起點，南端至屏112線之路段進行道路拓寬，拓寬里程約為185線45K+800~51K+400，其拓寬長度約5,600公尺。

其急需辦理拓寬以徹底改善路口段交通安全問題。並結合區域周邊之產業、城鄉、部落及在地文化、社區營造及環境教育等產業，融合屏東當地的環境特色、歷史文化、地方產業能夠帶動屏東地區的發展，及傳遞南台灣環境及居民的熱情。

目前本次道路拓寬計畫並不屬於中央核定之重大建設計畫、跨域整合計畫及偏鄉經濟振興計畫。

貳、計畫概述

本計畫「縣道 185 線來義段(屏 109 線至屏 112 線)拓寬工程」位於屏東縣新埤鄉及萬巒鄉，現有道路寬 9~12 公尺不等，計畫長度約 5,600 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

本計畫道路周邊範圍內目前主要道路系統為縣道 185 甲線，茲分述如下：

1. 縣道 185 甲線

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。



(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	$V \geq 35$
B	$35 > V \geq 30$
C	$30 > V \geq 25$
D	$25 > V \geq 20$
E	$20 > V \geq 15$
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	$V \geq 40$
B	$40 > V \geq 35$
C	$35 > V \geq 30$
D	$30 > V \geq 25$
E	$25 > V \geq 20$
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。

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)	道路容量 (PCU)	旅行速率 (KM/HR)	服務 水準	備註
縣道 185 線	萬巒~新埤	北	482	600	50.6	C	雙車道 公路
		南	461	600	50.5	C	
縣道 185 甲 線	潮州~來義	東	514	600	45.7	D	雙車道 公路
		西	507	600	45.9	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 45KPH，服務水準為 D 級。



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，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) 林後四林平地森林園區。
- (二) 大潮州地下水補注湖。



圖 2.3 計畫道路工程預定路線圖及現況照片

計畫名稱	影響範圍	備註
屏東林後四林平地森林園區	屏東縣潮州鎮、萬巒鄉及新埤鄉，屬於台灣糖業公司屏東區處之林後、四林、南岸、萬隆等農場地區	以「營造安全、生態及優質家園」為計畫願景，擘畫綠色造林計畫目標
大潮州人工湖興建工程	屏東縣(潮州鎮、萬巒鄉、新埤鄉、來義鄉)	計畫水資源永續利用的原則之下，並提出開發與保育方案及策略。

四、 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。

五、 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

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。

六、 是否配合鐵路平交道路口改善

計畫路線並無行經鐵路平交道。

七、 與「綠色路網或低碳運輸」之配合情形

本計畫待未來年全線拓寬後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、 是否屬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。

十、 交通改善情形

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，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、 建設目標與效益說明

一、 道路功能定位及建設完成後可達成之功能目標及效益

根據民國 90 年 11 月 27 日行政院臺 90 交字第 068258 號函之臺灣地區公路行政分類設定要素表(參見表八)，本計畫道路屬於地區公路之縣道等級，進一步根據民國 97 年 1 月交通部頒布之「公路路線設計規範」所制訂之公路等級與設計速率表，顯示本計畫道路屬四級路。

(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.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。
- 2.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。
- 3.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。

二、 目標年交通量及道路服務水準預測

由表可得知縣道 185 線現況交通服務水準約為 A 級，若不進行拓寬計畫，隨「屏東林後四林平地森林園區」、「大潮州人工湖興建工程」、「高樹鄉新豐村溫泉區開發計畫工

程」及「新赤農場永久屋基地工程」之完成，則至目標年交通服務水準恐降至 D 級或 E 級，未來往來人車頻繁，因此潛藏假日休閒旅次及會車之安全問題，恐是一大隱憂，仍須多加重視。倘若能提前規劃拓寬，則在目標年後能維持 C 級或提升為 B 級之道路服務水準，將為當地提供更好的道路服務品質，更可滿足假日往來各觀光遊憩景點之交通需求。

表 3-1 預估未來年(未拓寬)道路服務水準

道路名稱	路段	方向	尖峰流量 (PCU/HR)	道路容量 (PCU)	旅行 速率	服務 水準	備註
縣道 185 線	來義段	北	523	600	43.4	D	雙車道公路
		南	517	600	43.5	D	

表 3-2 預估未來年(拓寬至 15 公尺)道路服務水準

道路名稱	路段	方向	尖峰流量 (PCU/HR)	道路容量 (PCU)	旅行 速率	服務 水準	備註
縣道 185 線	來義段	北	612	1000	59.5	B	雙車道公路
		南	623	1000	59.3	B	

肆、 計畫內容

一、 計畫路線規劃

本次計畫道路預計拓寬縣道 185 線，其拓寬里程為 45K+800~51K+400，拓寬長度約 5,600 公尺，其沿線行經 2 座跨河構造物(跨距分別為 20m, 40m)。而現況為雙向雙車道全寬約 9~12 米，為提升行車安全，提供便捷交通，擬拓寬至 15 公尺。其現況旁多為農地或雜林地，故建議採取雙向拓寬方式。另現況有部分路段(49K+180~49K+950)為剛性鋪面，考量使用需求，待拓寬後不對其鋪面進行更變。



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：

- (一) 交通部「公路路線設計規範」(民國 100 年 04 月)。
- (二) 交通部「公路排水設計規範」(民國 98 年 06 月)。
- (三) 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。

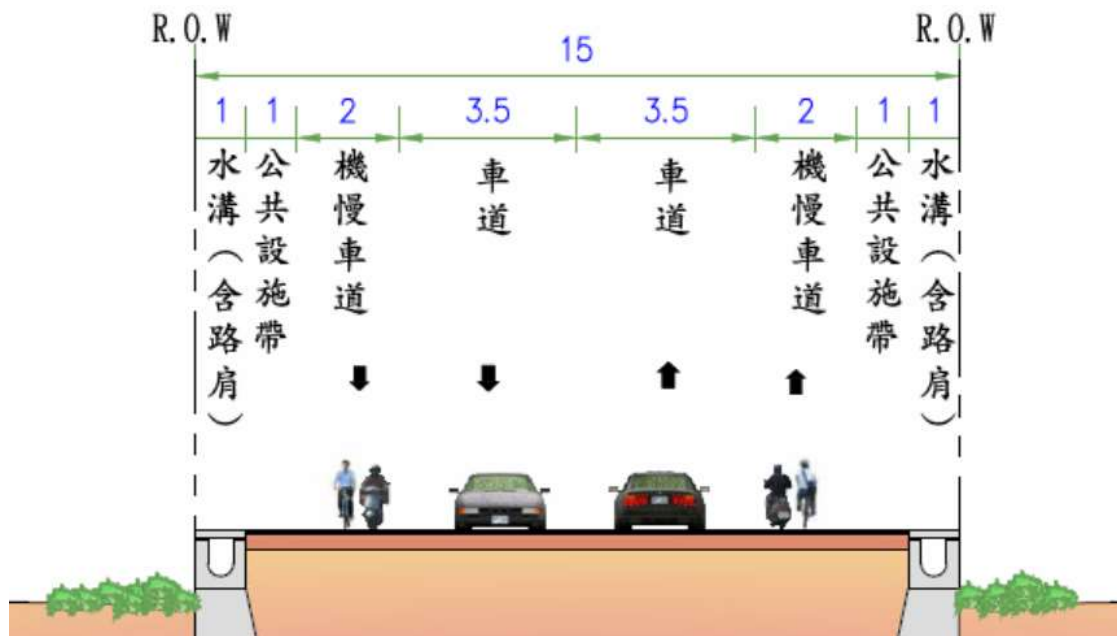


圖 4.2 計畫道路標準橫斷面示意圖

三、 道路景觀規劃

(一) 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。

(二) 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。

採用無機礦物灰渣係指副產石灰(燃石油焦流體化床鍋爐所產生者)及燃煤灰渣之再生材料。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

(一) 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。而目前本計畫道路用地範圍雖於 81 年已徵收取得，惟因地籍重測作業使本計畫道路用地範圍不足，爰再行辦理取得用地(不足部分)，現有路權已徵收。新增道路用地，私有地俟地土物查估完成後，將依土地徵收條例相關規定及程序辦理取得，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。

(二) 作業進度

本計畫道路用地範圍將依土地徵收條例相關規定及程序辦理取得新增道路用地範圍，目前業已取得完成。

(三) 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。

六、 經費估算

表 4-1 縣道 185 線來義段拓寬工程總經費估算表

工程 名稱	縣道 185 線來義段拓寬工程			會計科目		
工程 地點	萬巒、新埤鄉(屏 109 線至屏 112 線)			工程編號		
項次	項 目 及 說 明	單位	數量	單 價	複 價	備 註
壹	工程費					
甲	發包工程費					
一	工作費					
1.	道路工程(面層 AC 鋪面)	m	4,830.00	10,000.00	48,300,000.00	
2.	道路工程(面層剛性鋪面)	m	770.00	12,000.00	9,240,000.00	
3.	排水工程	m	5,400.00 4,500.00	7,500.00	40,500,000.00 33,750,000.00	
4.	駁坎工程(H=1.5m)	m	5,800.00	4,500.00	26,100,000.00	
5.	橋樑工程(跨距 20 及 40)	m ²	900	25,000.00	22,500,000.00	
6.	照明工程	座	302	30,000.00 35,000.00	9,060,000.00 10,570,000.00	
7.	護欄工程(雙側)	m	5,600.00	2,000.00	11,200,000.00	
	雜項工程及其他	式	1	1,350,000.00	1,350,000.00	
	計(壹一)				168,250,000.00 163,010,000.00	
壹二	勞工安全衛生管理費(約壹一項之 1.0%)	式	1	1,682,500.00 1,630,100.00	1,682,500.00 1,630,100.00	
壹三	施工品質管理費(約壹一項之 1.50%)	式	1	2,523,750.00 1,630,100.00	2,523,750.00 1,630,100.00	
壹四	包商利潤管理費(約壹一項之 85.0%)	式	1	13,459,643.00 8,313,510.00	13,459,643.00 8,313,510.00	
壹五	營造綜合保險費(約壹一項之 0.5%)	式	1	841,250.00 872,919.00	841,250.00 872,919.00	
壹六	營業稅(約壹一項~壹五項之 5.0%)	式	1	9,337,857.00 8,772,831.00	9,337,857.00 8,772,831.00	
	合計(壹)				196,095,000.00 184,229,460.00	
貳 乙	空氣污染防治費(約壹項之 0.35%)	式	1	686,333.00 644,803.00	686,333.00 644,803.00	檢據核銷

參 丙	監造材料抽驗費用	式	1	73,975.00 154,710.00	73,975.00 154,710.00	檢據核銷
肆 丁	委託設計監造費(約壹一~壹四 項之6.5%)及用地取得作業費	式	1	12,084,533.00 11,824,190.00	12,084,533.00 11,824,190.00	委託設計監造費 (約壹一~壹四項 之6.2%)
伍 戊	工程管理費(約壹一~壹四項之 1%)+200000	式	1	1,859,159.00 1,945,837.00	1,859,159.00 1,945,837.00	
	工程費合計(甲+乙+丙+丁+戊)				198,799,000.00	
貳	用地費					
甲	購地費	式	1	10,000,000.00	10,000,000.00	
乙	地上物補償及拆遷費	式	1	2,000,000.00	2,000,000.00	
	用地費合計(甲+乙)				12,000,000.00	
	總價(壹+貳+參+肆+伍) 總工程費(工程費+用地費)				210,799,000.00	

七、 環境影響說明

本道路建設計畫，旨在改善縣道 185 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。大潮州人工湖功能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、 經濟效益及跨域加值分析

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~~7~~年完工，考慮完工後車流趨於穩定之時間，以民國107~~8~~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。

(三)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。

(四) 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
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

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	
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%。

(五) 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 * (1.0118³²) 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 104~~6~~ 年底~~初~~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，目前非都市土地使用分區變更程序及道路用地徵收~~已完成~~預計於 107 年 12 月完成，而工程建設約需 1 年；若自民國 105~~6~~ 年度~~6~~月起開始執行，預計可於民國 106~~7~~ 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：

		104												105												106												107											
日期																																																	
工程項目		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	測量設計																																																
2	發包階段																																																
3	管線遷移作業																																																
4	施工階段																																																

日期		105												106												107																				
工程項目		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	測量設計																																													
2	發包階段																																													
3	用地取得及地上物拆遷																																													
4	管線遷移作業																																													
5	施工階段																																													

表 6-1 預定建設進度表

(一) 用地取得部份

1. 變更非都市土地使用：~~已完成~~預計 106 年 12 月前完成。

2. 籌編預算：~~已完成~~預計 106 年 12 月前完成。
3. 協議價購會議：~~已完成~~預計 106 年 12 月前完成。
4. 用地取得：~~已完成~~預計 107 年 12 月前完成。
5. 完成地上物拆遷：~~已完成~~預計 107 年 12 月前完成。

(二) 工程部份

1. 細部規劃及設計：~~104 年 11 月~~106 年 02 月。
2. 成立預算：~~104 年 10 月~~106 年 02 月。
3. 發包作業：~~105 年 04 月~~106 年 09 月。
4. 完工驗收：~~106 年 12 月~~107 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 210,799,000 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，估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

柒、 單位：仟元

工程名稱：縣道 185 來義段拓寬工程	中央	地方	合計
工程費	185,503.120 174,943	25,295.880 23,856	210,799.000 198,799
購地拆遷費	10,560	1,440	12,000
合計	185,503.120 185,503	25,295.880 25,296	210,799.000

捌、 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 2 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

玖、 單位：仟元

各級單位 \ 年度	第一年	第二年	第三年	第四年	合計
	104 6 年度	105 7 年度	106 年度	107 年度	
中央	61,834.080 63,594	123,669.040 121,909	-	-	185,503.120
屏東縣政府	8,431.920 8,672	16,863.960 16,624	-	-	25,295.880 25,296
小計(基年幣值)	70,266.000	140,533.000	-	-	210,799.000

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

壹拾、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

壹拾壹、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)	-2.00 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