

104-107 年生活圈道路
交通系統建設計畫(公路系統)

屏 47 線道路寬工程

可行性評估報告書

中華民國 105 年五月

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、	是否有相關重大建設計畫.....	5
四、	是否配合「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合。.....	5
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.....	6
六、	是否配合鐵路平交道路口改善.....	6
七、	與「綠色路網或低碳運輸」之配合情形.....	6
八、	與「公路公共運輸提昇計畫」之配合情形.....	6
九、	是否屬原生活圈道路系統建設計畫內之工程.....	6
十、	交通改善情形.....	7
參、	建設目標與效益說明.....	8
一、	道路功能定位及建設完成後可達成之功能目標及效益。.....	8
二、	目標年交通量及道路服務水準預測.....	8
肆、	計畫內容.....	10
一、	計畫路線規劃.....	10
二、	道路工程規劃.....	10
三、	道路景觀規劃.....	12
四、	綠色材料使用規劃.....	12
五、	用地取得作業及進度說明.....	13
六、	經費估算.....	14
七、	環境影響說明.....	16
伍、	經濟效益及跨域加值分析.....	17
一、	基本假設.....	17
陸、	計畫執行.....	24
一、	執行單位.....	24
二、	計畫進度.....	24
三、	經費分攤與分年經費.....	25
四、	財務自償率分析.....	27

圖目錄

圖 1.1 計畫道路周邊交通系統圖	1
圖 2.1 計畫道路工程預定路線圖及現況照片	5
圖 4.2 計畫道路標準橫斷面示意圖	11

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	4
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 3-2 道路服務水準	9
表 3-3 預估未來拓寬至 12 公尺道路服務水準	9
表 4-1 用地面積調查表	14
表 4-2 屏 47 線道路拓寬工程總經費估算表	15
表 5-1 單位時間價值分析表	19
表 5-2 各型車輛行車成本分析表	20
表 5-3 計畫成後路網績效分析表	20
表 5-4 本計畫分年成本效益流量推估表	21
表 5-5 經濟效益評估結果	22
表 5-6 二氧化碳排放參數及成本參數表	22
表 6-1 預定建設進度表	24
表 6-2 各級政府總建設經費分攤表	26
表 6-3 各級政府分年經費概估表	26
表 6-4 租稅增額估算彙整表	28
表 6-5 財務效益評估分析表	30

壹、計畫緣起

屏 47 線道路北起屏東縣屏東市(台 1 線)，南至屏東縣萬丹鄉(縣道 189)，全長共計約 4.6 公里。由於路線行經加工出口出區，且沿線兩旁工廠林立，故於上、下班尖峰時刻，車流輛甚大，造成當地交通壅塞。

為紓解上、下班尖峰時刻來往之車輛，目前擬將現況道路寬度約 6~9 公尺不等拓寬至 12 公尺，以改善行車安全及行車服務品質。相關位置詳圖 1.1 計畫道路周邊交通系統圖。

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。

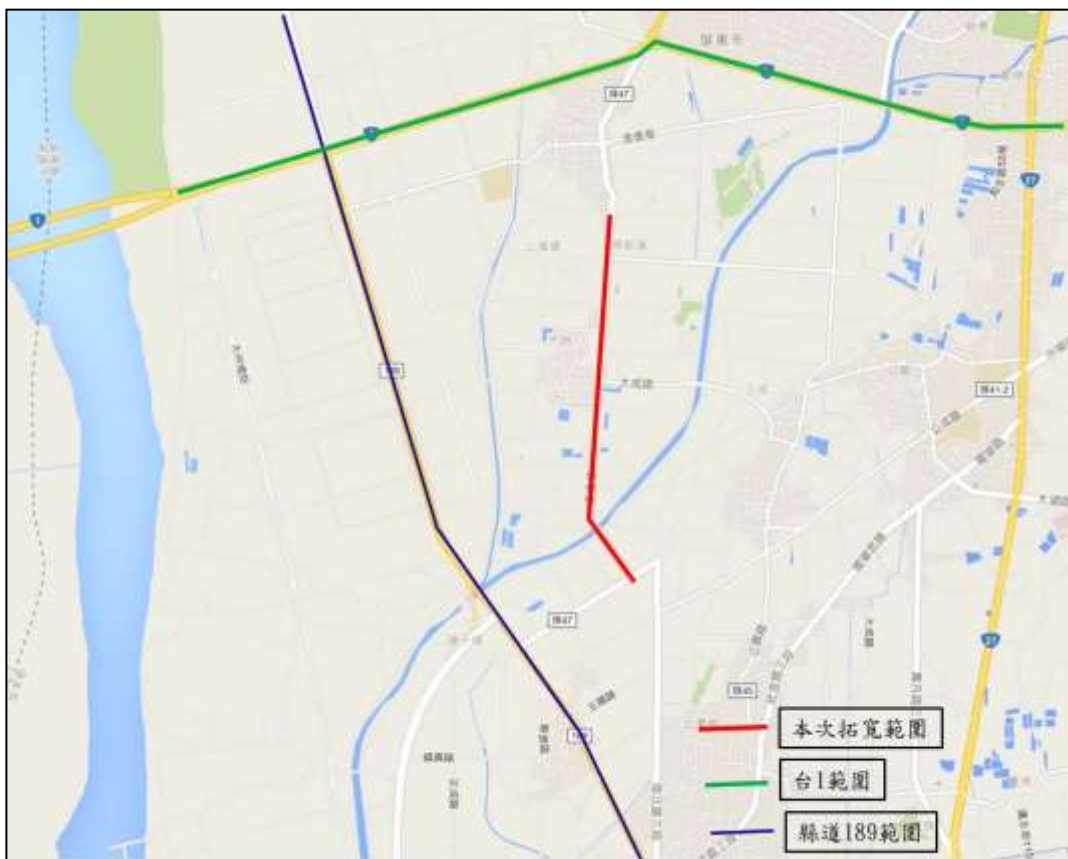


圖 1.1 計畫道路周邊交通系統圖

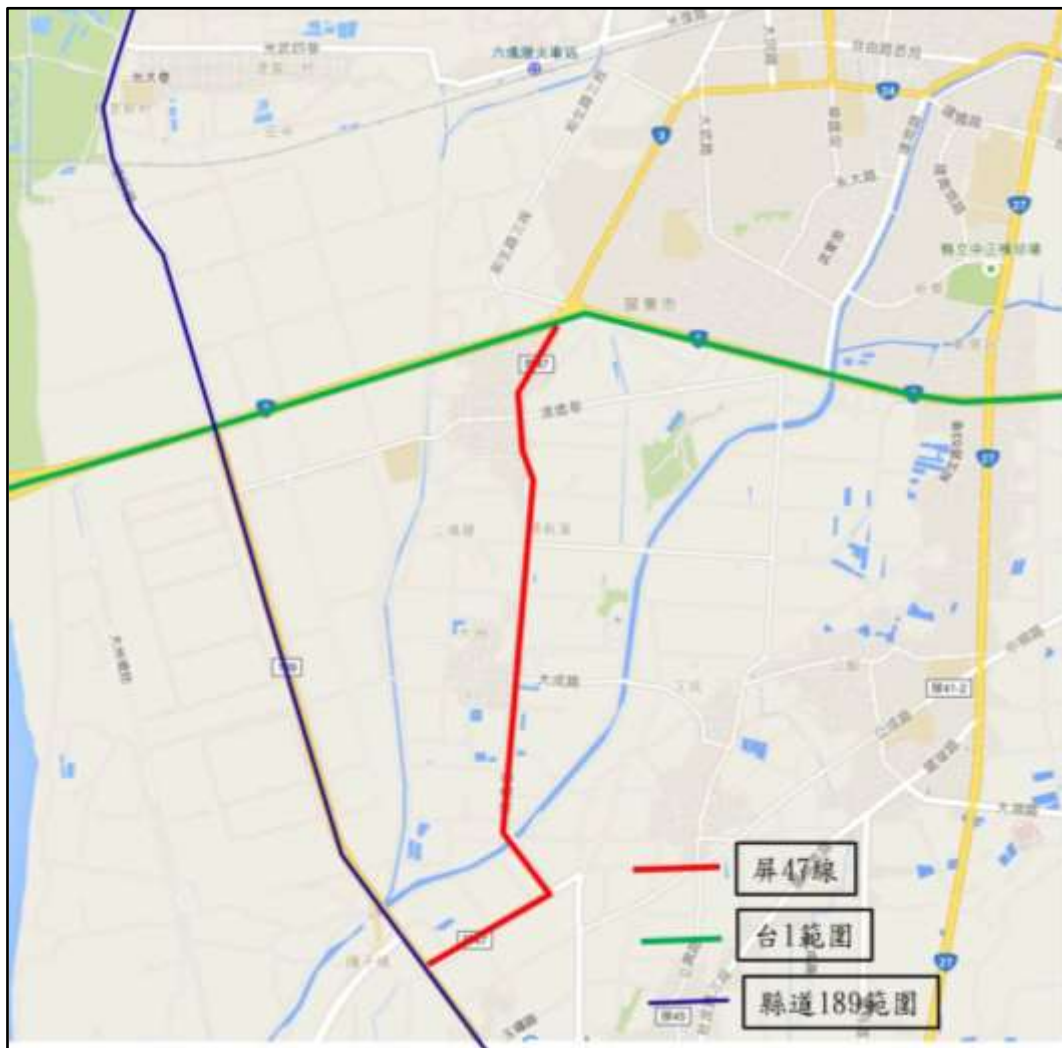
貳、計畫概述

本計畫「屏47線道路寬工程」位於屏東縣屏東市，現有道路寬6~9公尺不等，計畫長度約2,000公尺，計畫拓寬為12公尺。途經1座跨河構造物(牛稠溪排水)，跨距約65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台1線及縣道189線，茲分述如下：



1. 台 1 線

台 1 線為臺灣西部走廊公路系統之主幹線，路線大致與臺鐵西部縱貫線平行，途經麟洛、內埔、竹田、潮州、新埤、佳冬、枋寮、枋山等鄉鎮，生活圈境內約 69 公里。

2. 縣道 189 線

北起屏東縣九如鄉，往南途經屏東市、萬丹、竹田、潮州、新埤、南州、林邊，生活圈境內約 40 公里。

(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)	尖峰時段	旅行速率 (KM/HR)	服務 水準	備註
台 1 線	高屏大橋~ 頭前溪	北	3,948	07-08	61	A	多車道公 路速限 70KPH
		南	3,296	17-18	60	A	

資料來源：103 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，
台 1 線服務水準為 A 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，現況兩側多為住宅、農田，如圖 2.1 所示。



圖 2.1 計畫道路工程預定路線圖及現況照片

三、 是否有相關重大建設計畫

本計畫非屬重大建設計畫，其主要改善目的乃作為紓緩上下班往來所造成之車潮。

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

目前本路段尚未規劃公共運輸，未來年待本路段擴寬後，視現況使用需求，將研擬規劃公共運輸路線，以提供民眾上下班使用之需求。

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舒緩上下班來往民眾之車流量，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。

(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.作為上下班往來民眾之道路。

(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

屏 47 線現況交通服務水準約為 B 級，為相當不錯之服務水準，甚至到了目標年，在未拓寬的情況下維持 B 或 C 級的服務水準。然而上下班尖峰時段時，使其服務水準下降至 D 級；且車輛往來行駛，再加上屏 47 線部分路段旁有村落，因此車流對於沿線聚落居民而言為極大之交通安全威脅。一旦拓寬後，目標年之服務水準非顛峰時段可維持於 B 級，且於上下班時刻仍可維持在 B 或 C 級，將為當地提供更好的道路服務品質，更可滿足往來民眾之交通需求，並維護沿線聚落居民之交通安全。

表 3-2 道路服務水準

道路名稱	方向	尖峰流量 (PCU/HR)	旅行 速率	服務 水準	備註
屏 47 線道路拓寬工程	北	259	47	D	雙車道公路
	南	262	45	D	

表 3-3 預估未來拓寬至 12 公尺道路服務水準

道路名稱	方向	尖峰流量 (PCU/HR)	旅行 速率	服務 水準	備註
屏 47 線道路拓寬工程	北	262	55	C	雙車道公路
	南	268	52	C	

肆、計畫內容

一、計畫路線規劃

本次計畫道路預計拓寬屏 47 線，其拓寬里程為 0K+900~2K+900，拓寬長度約 2,000 公尺，其沿線行經 1 座跨河構造物其跨距約 65m。而現況為雙向雙車道全寬約 6~9 米，為提升行車安全，提供便捷交通，擬拓寬至 12 公尺。其現況旁多為住宅或農地，故建議採取雙向拓寬方式。



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 混合車道，每車道 4.5 公尺，兼供機車及自行車騎乘使用，道路兩側各配置 1.5 公尺寬路肩及水溝，詳參圖 4.2 所示。

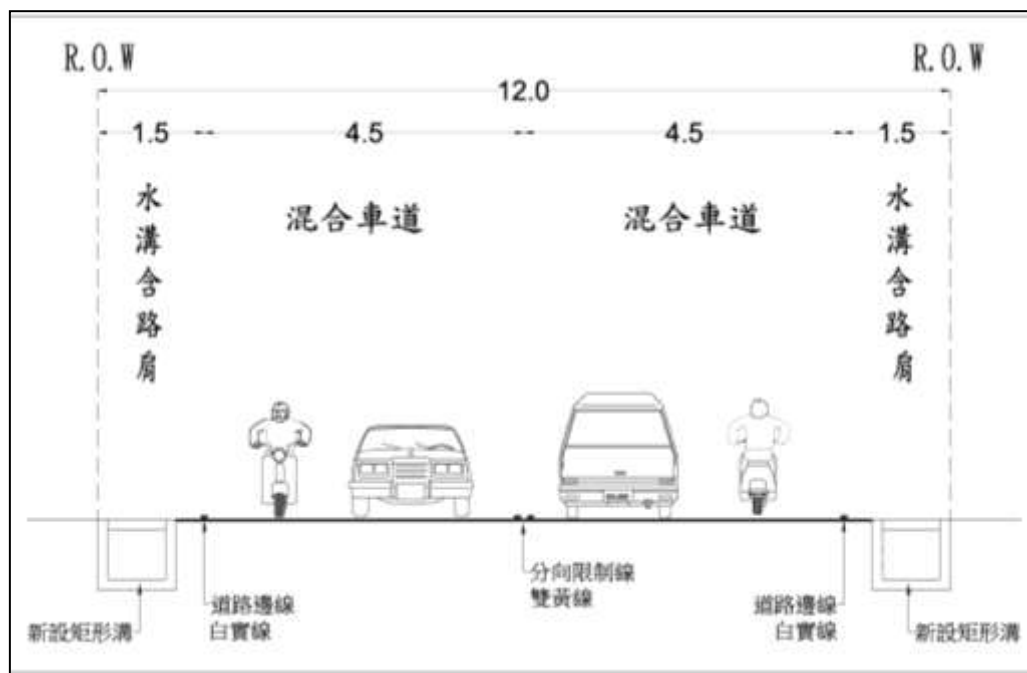


圖 4.2 計畫道路標準橫斷面示意圖

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。

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、底層將採用高爐爐渣軋製，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 高爐爐渣或 CNS14602 鋼爐渣，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渣等軋製而成之級配料，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。而目前本計畫道路現有路權已徵收。新增道路用地，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。

(二) 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「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。

(三) 地上物與管線拆遷情形

本計畫道路依道路設計寬 12 公尺進行用地開闢，而沿線道路兩側皆為住宅或農地，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

本計畫道路用地寬度為 12 公尺，路線長度 2,000 公尺，需地總面積 24,000 平方公尺，工程費用約 108,950,000 元，地上物補償及拆遷費所需費用約 26,000,000 元，用地徵收費用約 40,800,000，總經費合計約 175,750,000 元。本計畫道路拓寬工程，道路建設經費需求請見表 4.1；而有關工程預算明細，詳參表 4-2 所示。

表 4-1 用地面積調查表

道路名稱	所需用地面積			需用地徵收面積		
	長度(m)	寬度(m)	面積(m ²)	長度(m)	寬度(m)	面積(m ²)
屏 47 線 拓寬工程	2,000	12	24,000	2,000	3.0	6,000

表 4-2 屏 47 線道路拓寬工程總經費估算表

工程名稱	屏47線道路寬工程			會計科目	
工程地點	屏東縣屏東市			工程編號	
項次	項 目 及 說 明	單位	數量	單 價	複 價
甲					
一					
1	道路工程(面層AC鋪面)	m	2,000.00	10,000.00	20,000,000.00
2	排水工程	m	4,000.00	7,500.00	30,000,000.00
3	橋樑工程(跨距65m)	m ²	780	30,000.00	23,400,000.00
4	照明工程	座	134	35,000.00	4,690,000.00
5	護欄工程(雙側)	m	3,500.00	1,500.00	5,250,000.00
6	既有構造物拆除工程	式	1.00	2,500,000.00	2,500,000.00
7	雜項工程及其他	式	1	1,000,000.00	1,000,000.00
	計(壹一)				86,840,000.00
二	勞工安全衛生管理費(約甲一項之1.0%)	式	1	868,400.00	868,400.00
三	施工品質管理費(約壹甲一項之1.5%)	式	1	1,302,600.00	1,302,600.00
四	包商利潤管理費(約甲一項之8.0%)	式	1	6,947,181.00	6,947,181.00
五	營造綜合保險費(約甲一項之0.5%)	式	1	434,200.00	434,200.00
六	營業稅(約甲一項~甲五項之5.0%)	式	1	4,819,619.00	4,819,619.00
	合計(甲)				101,212,000.00
乙	空氣污染防治費(約甲項之0.35%)	式	1	354,300.00	354,300.00
丙	監造材料抽驗費用	式	1	78,000.00	78,000.00
丁	委託設計監造費(約甲一~甲四項之6.4%)	式	1	6,146,000.00	6,146,000.00
戊	工程管理費(約甲一~甲四項之1%)+200000	式	1	1,159,700.00	1,159,700.00
	發包價(甲+乙+丙+丁+戊)				108,950,000.00
	間接工程費				
甲	購地費	式	1	40,800,000.00	40,800,000.00
乙	地上物補償及拆遷費	式	1	26,000,000.00	26,000,000.00
	用地費(甲+乙)				66,800,000.00
	總工程費(工程費+用地費)				175,750,000.00

七、 環境影響說明

本道路建設計畫，旨在改善屏 47 線之道路交通安全及服務水準，將既有道路進行拓寬，對於當地地區生活環境、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住宅及農業區，拓寬長度未達 10 公里。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107年完工，考慮完工後車流趨於穩定之時間，以民國108年為效益評估起始年，以民國138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、鈹金維修費、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	
營業大貨車		11.34	
聯結車		15.91	
大客車		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)	82	103	104
路網距離節省 (單位：PCU 公里/日)	42	51	51

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	0	0	0	0	0	0
104	0	0	0	0	0	0	0
105	0	0	0	8787.5	0	8787.5	-8787.50
106	0	0	0	8787.5	0	8787.5	-8787.50
107	1134.65	12.51	1147.16	0	43.58	43.58	1103.58
108	1148.04	12.66	1160.69	0	44.09	44.09	1116.60
109	1161.58	12.81	1174.39	0	44.61	44.61	1129.77
110	1175.29	12.96	1188.25	0	45.14	45.14	1143.10
111	1189.16	13.11	1202.27	0	45.67	45.67	1156.59
112	1203.19	13.26	1216.45	0	46.21	46.21	1170.24
113	1217.39	13.42	1230.81	0	46.76	46.76	1184.05
114	1231.75	13.58	1245.33	0	47.31	47.31	1198.02
115	1246.29	13.74	1260.03	0	47.87	47.87	1212.16
116	1260.99	13.90	1274.89	0	48.43	48.43	1226.46
117	1275.87	14.07	1289.94	0	49.00	49.00	1240.93
118	1290.93	14.23	1305.16	0	49.58	49.58	1255.58
119	1306.16	14.40	1320.56	0	50.17	50.17	1270.39
120	1640.67	17.69	1658.36	0	50.76	50.76	1607.60
121	1660.03	17.90	1677.93	0	51.36	51.36	1626.57
122	1679.61	18.11	1697.73	0	51.96	51.96	1645.76
123	1699.43	18.33	1717.76	0	52.58	52.58	1665.18
124	1719.49	18.54	1738.03	0	53.20	53.20	1684.83
125	1739.78	18.76	1758.54	0	53.83	53.83	1704.71
126	1760.31	18.98	1779.29	0	54.46	54.46	1724.83
127	1781.08	19.21	1800.28	0	55.10	55.10	1745.18
128	1802.09	19.43	1821.53	0	55.75	55.75	1765.77
129	1823.36	19.66	1843.02	0	56.41	56.41	1786.61
130	1841.06	19.89	1860.96	0	57.08	57.08	1803.88
131	1862.79	20.13	1882.91	0	57.75	57.75	1825.16
132	1884.77	20.37	1905.13	0	58.43	58.43	1846.70
133	1907.01	20.61	1927.61	0	59.12	59.12	1868.49
134	1929.51	20.85	1950.36	0	59.82	59.82	1890.54
135	1952.28	21.10	1973.37	0	60.53	60.53	1912.85
136	1975.31	21.35	1996.66	0	61.24	61.24	1935.42

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	7.23%
淨現值(萬元，民國 103 年幣值)	4,051.32
效益成本比(B/C)	1.22

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 18,615PCU. 公里，以物價上漲趨勢為 1.18%，二氧化碳排放節省效益=18,615PCU. 公里*236.4681 克/公里*0.0006 * (1.0118³²) 元/克=3,844 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

本計畫道路屬於鄉道公路系統，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 106 年初辦理設計工作，建設經費來源如明確，將可立即著手進行興建事宜，預計道路用地徵收費時需 8 個月，而工程建設約需 1 年；若自民國 106 年 11 月起開始執行，預計可於民國 107 年度 11 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

(一) 用地取得部份

1. 籌編預算：106 年 04 月。
2. 協議價購會議：106 年 08 月。
3. 用地取得完成：106 年 12 月。
4. 完成地上物拆遷：已完成。

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

(二) 工程部份

1. 細部規劃及設計：106 年 1 月。
2. 成立預算：106 年 09 月。
3. 發包作業：106 年 11 月。
4. 完工驗收：107 年 11 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 175,750,000 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

單位：仟元

工程名稱：屏 47 線道路拓寬工程	用地費	工程費	總經費	相關用地所 占比例
可申請補助經費	66,800	108,950	175,750	25%

註：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。

單位：仟元

工程名稱：屏 47 線道路拓寬工程	總經費	補助經費	自償經費
屏東縣政府自行負擔經費	175,750	131,483	44,267

註：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。

單位：仟元

工程名稱：屏 47 線道路拓寬工程	中央	地方	合計
用地費	37,786	29,014	66,800
工程費	93,697	15,253	108,950
合計	131,483	44,267	175,750

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

單位：仟元

各級單位	年度	第一年	第二年	合計
		106 年度	107 年度	
中央		37,786	93,697	133,012
屏東縣政府		29,014	15,253	42,738
小計(基年幣值)		66,800	108,950	175,750

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)	0.00%
計畫淨現值(NPV)	-1.75 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