

國道 3 號與台 27 線交會處周邊 整體交通改善可行性研究

交通部臺灣區國道高速公路局、交通部公路總局

中華民國 100 年 11 月 9 日

國道 3 號與台 27 線交會處周邊 整體交通改善可行性研究

目 錄

第一章 緒論

1.1 計畫緣起	1-1
1.2 計畫目的	1-3
1.3 計畫範圍	1-4
1.3.1 空間範圍	1-4
1.3.2 時間範圍	1-4
1.4 工作項目與流程	1-4
1.4.1 工作內容要求	1-4
1.4.2 工作項目與流程研擬	1-7

第二章 計畫地區發展現況與成長趨勢分析

2.1 社經及都市發展現況分析	2-2
2.1.1 社經發展現況分析	2-2
2.1.2 都市發展現況分析	2-5
2.1.3 工業區發展現況分析	2-6
2.1.4 觀光發展現況分析	2-6
2.2 自然與地理環境現況分析	2-8
2.2.1 地形與地質概況分析	2-8
2.2.2 河川與水文現況分析	2-10
2.2.3 氣象概況分析	2-12

2.2.4 環境敏感分析	2-14
2.3 交通運輸系統發展現況分析	2-19
2.3.1 屏東生活圈交通運輸系統發展現況分析	2-19
2.3.2 計畫地區道路系統發展現況分析	2-20
2.4 國道 3 號與台 27 線交會處周邊土地使用分析	2-30
2.4.1 土地使用分佈現況.....	2-30
2.4.2 土地使用發展願景.....	2-31
2.5 公共管線現況分析	2-33
2.6 相關建設與發展計畫分析	2-37
2.7 發展願景與社經預測分析	2-40
2.7.1 屏東生活圈空間整體發展願景分析.....	2-40
2.7.2 屏東生活圈社經發展預測分析	2-43

第三章 運輸需求分析與預測

3.1 運輸需求作業流程說明.....	3-1
3.1.1 運輸需求分析模式.....	3-1
3.1.2 交通分區與路網構建.....	3-7
3.1.3 運輸需求模式與路網檢核	3-11
3.2 運輸需求現況與預測分析	3-14
3.3 道路交通量預測分析.....	3-57

第四章 計畫地區整體交通改善規劃

4.1 計畫地區道路交通問題探討分析	4-1
4.1.1 基本背景與特性彙整分析	4-1
4.1.2 道路交通問題彙整分析	4-4
4.2 交通改善規劃重要課題研析	4-11
4.3 短期交通改善策略研擬.....	4-17
4.3.1 國道 3 號橋下道路交通改善規劃	4-17

4.3.2	台 3 線交通改善規劃	4-24
4.3.3	短期交通改善建議彙整	4-28
4.4	地區道路中長期交通改善規劃	4-31
4.4.1	台 27 線瓶頸路段交通改善計畫	4-31
4.4.2	九如交流道地區交通改善計畫	4-35
4.4.3	長治交流道地區交通改善計畫	4-49
4.4.4	屏東市往西聯外道路增闢計畫	4-53
4.5	國道 3 號增設交流道研析	4-61
4.6	計畫地區整體交通改善規劃彙整分析	4-66

第五章 計畫地區增設交流道可行性研究

5.1	增設交流道交通預測分析	5-1
5.1.1	相關交流道交通現況分析與預測	5-1
5.1.2	增設交流道匝道交通量及車道需求預測分析	5-2
5.1.3	增設交流道交通影響分析	5-3
5.2	增設交流道方案研擬與評估	5-10
5.2.1	交流道設置條件說明	5-10
5.2.2	增設交流道匝道佈設區位土地使用分析	5-12
5.2.3	交流道方案研擬	5-14
5.2.4	交流道方案初步評估	5-25
5.2.5	地區道路配合改善規劃	5-25
5.3	交流道工程規劃分析	5-31
5.3.1	公路工程	5-31
5.3.2	結構工程	5-37
5.3.3	排水工程	5-44
5.3.4	大地工程	5-48
5.3.5	照明工程	5-54

5.3.6	交通工程與交通維持	5-56
5.3.7	環境影響說明	5-64
5.3.8	其他相關工程規劃分析	5-69
5.4	計畫執行分析	5-79
5.4.1	土地使用變更與用地取得研析	5-79
5.4.2	建設經費與工期概估	5-83
5.4.3	經費籌措方式研析	5-85
5.5	經濟效益分析	5-88
5.5.1	評估方法及項目	5-88
5.5.2	基本假設	5-90
5.5.3	成本及效益估算	5-91
5.5.4	敏感度分析	5-97
5.6	增設交流道綜合評估	5-99

第六章 整體交通改善綜合評議

6.1	整體交通改善計畫綜合評估與建議	6-1
6.2	實施計畫研擬	6-5
6.2.1	計畫地區整體交通改善推動研議	6-5
6.2.2	計畫地區增設(鹽埔)交流道推動研議	6-7
6.3	相關配合措施研議	6-15
6.3.1	增設交流道計畫後續推動研議	6-15
6.3.2	鄉道公路改善計畫後續推動研議	6-17

第七章 結論與建議

7.1	結論	7-1
7.2	建議	7-9

附錄：

附錄一、臺灣區國道高速公路增設交流道申請審核作業要點

附錄二、交通流量與特性調查分析

附錄三、相關單位訪談紀錄

附錄四、各交流道方案綜合評析

附錄五、期中審查意見及回覆

附錄六、期末審查意見及回覆

附錄七、期末修正稿審查意見及回覆

圖 目 錄

圖 1.1-1 計畫地區位置圖	1-1
圖 1.1-2 計畫地區發展示意圖	1-2
圖 1.3-1 計畫範圍示意圖	1-5
圖 1.4-1 本計畫作業流程圖.....	1-7
圖 2.0-1 屏東生活圈與計畫地區區位示意圖.....	2-1
圖 2.1-1 屏東縣觀光遊憩資源系統分佈圖	2-7
圖 2.2-1 計畫地區區域地質圖	2-8
圖 2.2-2 計畫地區河川之計畫洪水量分配圖.....	2-11
圖 2.2-3 本計畫地區灌排系統位置示意圖	2-11
圖 2.2-4 屏東縣環境敏感現況分析圖	2-16
圖 2.3-1 屏東生活圈公路運輸系統現況圖	2-19
圖 2.3-2 計畫範圍道路系統圖	2-21
圖 2.4-1 國道 3 號與台 27 線交會處周邊土地使用分佈現況圖	2-30
圖 2.4-2 屏東農業生物科技園區土地使用規劃圖	2-30
圖 2.4-3 計畫範圍周邊觀光遊憩資源分佈圖.....	2-32
圖 2.5-1 台電屏東區營運處轄區圖.....	2-34
圖 2.5-2 電力管線配置現況示意圖.....	2-35
圖 2.5-3 電信管線配置現況示意圖.....	2-36
圖 2.5-4 生技園區公共管線系統示意圖	2-36
圖 2.6-1 計畫周邊地區相關建設與發展計畫分佈圖.....	2-37
圖 2.6-2 砂石運輸道路工程位置及路線平面圖	2-39
圖 2.7-1 屏東縣分區發展願景示意圖	2-41
圖 2.7-2 屏東縣都會平原地區發展構想示意圖	2-42
圖 2.7-3 社經發展預測模式架構圖(總量推估架構).....	2-43

圖 2.7-4 社經發展預測模式架構圖(空間分派架構).....	2-44
圖 3.1-1 運輸需求模式建立作業流程圖	3-1
圖 3.1-2 訖點選擇模組校估流程圖.....	3-3
圖 3.1-3 生活圈旅次分佈模組分析流程圖	3-5
圖 3.1-4 本計畫模擬路網示意圖	3-8
圖 3.2-1 研究範圍平常日人旅次分佈圖(民國 100 年).....	3-20
圖 3.2-2 研究範圍平常日人旅次分佈圖(民國 105 年).....	3-24
圖 3.2-3 研究範圍平常日人旅次分佈圖(民國 115 年).....	3-28
圖 3.2-4 研究範圍平常日人旅次分佈圖(民國 125 年).....	3-32
圖 3.2-5 研究範圍假日人旅次分佈圖(民國 100 年).....	3-43
圖 3.2-6 研究範圍假日人旅次分佈圖(民國 105 年).....	3-47
圖 3.2-7 研究範圍假日人旅次分佈圖(民國 115 年).....	3-51
圖 3.2-8 研究範圍假日人旅次分佈圖(民國 125 年).....	3-55
圖 4.0-1 本計畫整體交通改善規劃理念示意圖	4-1
圖 4.1-1 計畫地區道路交通問題分佈示意圖.....	4-4
圖 4.1-2 國道 3 號橋下道路車道佈設現況圖	4-5
圖 4.1-3 國道 3 號橋下道路現況交通問題示意圖	4-6
圖 4.1-4 台 27 線現況交通問題示意圖.....	4-7
圖 4.1-5 國道 3 號九如交流道地區現況路網結構示意圖	4-7
圖 4.1-6 台 24 線現況交通問題示意圖.....	4-9
圖 4.1-7 屏東市往西聯外交通問題示意圖	4-10
圖 4.2-1 生技園區隔離綠帶與國道 3 號及台 27 線相關位置圖	4-12
圖 4.2-2 國道 3 號下方自行車道與生技園區自行串連動線圖	4-13
圖 4.2-3 生技園區聯外道路與地區道路銜接動線圖.....	4-15
圖 4.3-1 國道 3 號橋下道路/屏 16 線路口改善示意圖.....	4-19
圖 4.3-2 國道 3 號橋下道路/屏 18 線路口改善示意圖.....	4-20

圖 4.3-3 國道 3 號橋下道路/屏 17 線路口改善示意圖.....	4-21
圖 4.3-4 國道 3 號橋下道路/台 27 線路口改善示意圖.....	4-22
圖 4.3-5 國道 3 號橋下道路/神農路口改善示意圖.....	4-23
圖 4.3-6 國道 3 號橋下道路/神農東路口改善示意圖.....	4-24
圖 4.3-7 國道 3 號橋下道路/台 24 線路口改善示意圖.....	4-25
圖 4.3-8 台 3 線/九如交流道北上出入口匝道口改善示意圖.....	4-26
圖 4.3-9 台 3 線/九如交流道南下出入口匝道口改善示意圖.....	4-27
圖 4.3-10 短期交通改善規劃區位分佈圖.....	4-29
圖 4.4-1 台 27 線 50k+900~53k+500 瓶頸路段區位示意圖.....	4-31
圖 4.4-2 台 27 線 50k+900~53k+500 瓶頸路段道路設施現況示意圖.....	4-32
圖 4.4-3 屏 17 線延伸海豐外環道路線方案示意圖.....	4-33
圖 4.4-4 九如交流道與聯絡道相關位置圖.....	4-36
圖 4.4-5 九如交流道與聯絡道現況照片圖.....	4-36
圖 4.4-6 國道 3 號九如交流道台 3 線路段現況橫斷面圖.....	4-38
圖 4.4-7 九如交流道台 3 線路段路口改善配置建議圖.....	4-40
圖 4.4-8 國道 3 號九如交流道台 3 線路段改善後橫斷面圖.....	4-41
圖 4.4-9 屏 16 線道路現況照片圖.....	4-43
圖 4.4-10 國道 3 號橋下道路北延台 3 線規劃(方案一).....	4-44
圖 4.4-11 國道 3 號橋下道路北延台 3 線規劃(方案二).....	4-45
圖 4.4-12 國道 3 號橋下道路北延台 3 線規劃(方案三).....	4-46
圖 4.4-13 國道 3 號橋下道路北延台 3 線規劃(方案四).....	4-47
圖 4.4-14 長治交流道聯絡道瓶頸區位分佈圖.....	4-49
圖 4.4-15 屏東市公所研議屏東-德協省道台 24 線替代道路路線示意圖.....	4-50
圖 4.4-16 本計畫研議台 24 線平行替代道路修訂路線示意圖.....	4-52
圖 4.4-17 屏東市與高雄都會區聯外運輸走廊旅行時間及距離分析圖....	4-54
圖 4.4-18 屏東市往西聯外增闢道路路廊相關交通建設計畫圖.....	4-56

圖 4.4-19	屏東市新闢聯絡國道 7 號-國道 3 號東西向快速道路路線圖 ..	4-58
圖 4.4-20	本計畫建議屏東市往西增闢聯外道路銜接構想圖	4-59
圖 4.5-1	本計畫增設交流道與鄰近交流道相關區位示意圖	4-61
圖 4.5-2	屏東生活圈整體空間發展定位與計畫地區區位關係圖	4-62
圖 4.5-3	屏東生活圈之都會平原區發展構想示意圖	4-62
圖 4.5-4	國道 3 號及台 27 線交會處新增交流道服務範圍示意圖	4-63
圖 4.5-5	計畫地區增設交流道與路網結構關係示意圖	4-64
圖 4.5-6	屏東市附近地區國道 3 號交流道 10KM 服務範圍圖	4-65
圖 5.2-1	國道 3 號增設(鹽埔)交流道與鄰近交流道關係圖	5-10
圖 5.2-2	計畫範圍路段國道 3 號高架道路平縱面數據資料	5-11
圖 5.2-3	國道 3 號增設(鹽埔)交流道土地使用現況圖	5-13
圖 5.2-4	本計畫增設交流道規劃示意圖(方案一)	5-14
圖 5.2-5	本計畫增設交流道規劃示意圖(方案二)	5-15
圖 5.2-6	本計畫增設交流道規劃示意圖(方案三)	5-16
圖 5.2-7	本計畫增設交流道規劃示意圖(方案四)	5-17
圖 5.2-8	本計畫增設交流道規劃示意圖(方案五)	5-18
圖 5.2-9	國道 3 號增設(鹽埔)交流道規劃(方案一)	5-19
圖 5.2-10	國道 3 號增設(鹽埔)交流道規劃(方案二--北向匝道部分)	5-20
圖 5.2-11	國道 3 號增設(鹽埔)交流道規劃(方案二、三、四--南向匝 道部分)	5-21
圖 5.2-12	國道 3 號增設(鹽埔)交流道規劃(方案三--北向匝道部分)	5-22
圖 5.2-13	國道 3 號增設(鹽埔)交流道規劃(方案四、五--北向匝道部分)	5-23
圖 5.2-14	國道 3 號橋下道路配合匝道興建拓寬路段平面示意圖	5-27
圖 5.2-15	國道 3 號橋下道路拓寬改善斷面建議圖	5-27
圖 5.2-16	國道 3 號增設交流道斷面圖	5-28
圖 5.2-17	地區道路配合改善建議圖	5-28

圖 5.3-1 國道 3 號增設交流道平縱面圖--北向匝道	5-33
圖 5.3-2 國道 3 號增設交流道橫斷面圖.....	5-36
圖 5.3-3 預力混凝土箱型梁標準圖.....	5-41
圖 5.3-4 加肋預力混凝土箱型梁標準圖	5-42
圖 5.3-5 鋼箱型梁標準圖	5-42
圖 5.3-6 國道 3 號計畫工程範圍地質剖面示意圖(屏 17 線~屏 23 線).....	5-50
圖 5.3-7 計畫地區國道 3 號橋墩及基礎型式	5-53
圖 5.3-8 新增路燈設施平面圖	5-55
圖 5.3-9 本計畫(北向)匝道銜接國道 3 號橋下平面道路平面圖	5-62
圖 5.3-10 道路景觀規劃概念圖	5-70
圖 5.3-11 道路開發對棲地與物種的影響層級	5-72
圖 5.3-12 道路對生物的影響示意圖	5-72
圖 5.3-13 橋梁斷面銜接示意圖	5-77
圖 5.3-14 橋梁縱向銜接方式詳圖.....	5-77
圖 5.3-15 國道 3 號 395K+300~396+000 路段高壓電塔位置照片圖	5-78
圖 5.3-16 國道 3 號 395K+300~396+000 路段高壓電塔位置圖	5-78
圖 5.6-1 增設(鹽埔)交流道與前後交流道間距分析示意圖	5-103
圖 5.6-2 增設(鹽埔)交流道半徑 10 公里服務範圍示意圖	5-104
圖 5.6-3 增設(鹽埔)交流道服務範圍內觀光遊憩據點分佈圖	5-108
圖 6.1-1 本計畫整體交通改善計畫項目分佈區位示意圖	6-3
圖 6.2-1 計畫地區增設(鹽埔)交流道推動研議示意圖	6-7
圖 6.2-2 國道 3 號增設(鹽埔)交流道建議規劃位置示意圖	6-8
圖 6.2-3 國道 3 號增設(鹽埔)交流道斷面圖.....	6-9
圖 6.2-4 屏 17 線延伸海豐外環道興建計畫路線規劃示意圖	6-10
圖 6.2-5 屏 17 線延伸海豐外環道興建計畫道路斷面示意圖	6-10
圖 6.2-6 鄉道屏 26 線拓寬改善計畫拓寬平面示意圖	6-12

圖 6.2-7 鄉道屏 26 線拓寬改善計畫拓寬斷面示意圖	6-12
圖 6.3-1 現行申請增設交流道審查流程圖	6-16
圖 6.3-2 生活圈道路交通系統建設計畫提報審議流程圖	6-19
圖 6.3-3 生活圈道路交通系統建設計畫提報要件分析(98-103 年度) ...	6-20

表 目 錄

表 2.1-1	屏東縣各鄉鎮市人口統計分析表	2-3
表 2.1-2	屏東縣家戶統計分析表	2-3
表 2.1-3	屏東縣產業人口統計分析表	2-4
表 2.1-4	屏東縣家戶所得分析表	2-4
表 2.1-5	屏東縣車輛持有統計分析表	2-4
表 2.1-6	計畫地區周邊各都市計畫分區面積表	2-5
表 2.1-7	屏東縣非都市土地使用分區面積彙整表	2-5
表 2.1-8	屏東縣工業區概況.....	2-6
表 2.2-1	計畫地區縣管區域排水一覽表	2-12
表 2.2-2	高雄農改場氣象測站氣候統計資料.....	2-13
表 2.3-1	計畫範圍道路系統幾何現況分析表.....	2-21
表 2.3-2	計畫範圍主要道路系統現況服務水準分析表.....	2-24
表 2.3-3	高速公路服務水準等級之劃分標準.....	2-25
表 2.3-4	市區幹道之等級分類	2-25
表 2.3-5	市區幹道道路服務水準劃分標準一覽表	2-25
表 2.3-6	雙車道郊區公路服務水準分析表(平原區).....	2-25
表 2.3-7	國道 3 號九如及長治交流道各匝道現況服務水準分析表(平日)	2-26
表 2.3-8	國道 3 號九如及長治交流道各匝道現況服務水準分析表(假日)	2-26
表 2.3-9	匝道設施服務水準評估表.....	2-27
表 2.5-1	計畫地區公共管線相關主管單位一覽表	2-33
表 2.6-1	計畫周邊地區相關重要建設與發展計畫彙整表	2-38
表 2.6-2	計畫周邊地區相關交通建設計畫彙整表	2-38
表 2.7-1	屏東地區未來發展定位表.....	2-40
表 2.7-2	屏東生活圈人口預測分析.....	2-46

表 2.7-3 屏東生活圈家戶特性預測表	2-47
表 2.7-4 屏東生活圈各級產業人口預測分析	2-47
表 2.7-5 屏東生活圈家戶所得預測分析	2-47
表 2.7-6 屏東生活圈車輛持有率預測分析	2-47
表 3.1-1 生活圈運輸模式應用彙整表	3-4
表 3.1-2 本計畫交通分區劃分對照表	3-7
表 3.1-3 道路速率與容量對照表	3-9
表 3.1-4 各類道路自由流速率與速率流量曲線參數表	3-11
表 3.1-5 屏柵線各路線現況交通量指派及校驗結果分析表	3-12
表 3.1-6 計畫地區重要道路現況交通量指派及校驗結果分析表(平常日).....	3-13
表 3.1-7 計畫地區重要道路現況交通量指派及校驗結果分析表(假日)	3-13
表 3.2-1 屏東生活圈旅次分析表(平常日).....	3-15
表 3.2-2 高雄生活圈旅次分析表(平常日).....	3-15
表 3.2-3 屏東生活圈平常日人旅次分佈表(民國 100 年)	3-17
表 3.2-4 高雄生活圈平常日人旅次分佈表(民國 100 年)	3-18
表 3.2-5 研究範圍平常日人旅次分佈表(民國 100 年).....	3-19
表 3.2-6 屏東生活圈平常日人旅次分佈表(民國 105 年)	3-21
表 3.2-7 高雄生活圈平常日人旅次分佈表(民國 105 年)	3-22
表 3.2-8 研究範圍平常日人旅次分佈表(民國 105 年).....	3-23
表 3.2-9 屏東生活圈平常日人旅次分佈表(民國 115 年)	3-25
表 3.2-10 高雄生活圈平常日人旅次分佈表(民國 115 年).....	3-26
表 3.2-11 研究範圍平常日人旅次分佈表(民國 115 年)	3-27
表 3.2-12 屏東生活圈平常日人旅次分佈表 (民國 125 年)	3-29
表 3.2-13 高雄生活圈平常日人旅次分佈表(民國 125 年).....	3-30
表 3.2-14 研究範圍平常日人旅次分佈表(民國 125 年)	3-31
表 3.2-15 屏東生活圈運具分配統計表(平常日).....	3-33

表 3.2-16	高雄生活圈運具分配統計表(平常日).....	3-33
表 3.2-17	研究範圍平常日車旅次分佈表(民國 100 年)	3-35
表 3.2-18	研究範圍平常日車旅次分佈表(民國 105 年)	3-36
表 3.2-19	研究範圍平常日車旅次分佈表(民國 115 年)	3-37
表 3.2-20	研究範圍平常日車旅次分佈表(民國 125 年)	3-38
表 3.2-21	屏東生活圈旅次發生分析表(假日)	3-39
表 3.2-22	高雄生活圈旅次發生分析表(假日)	3-39
表 3.2-23	屏東生活圈假日人旅次分佈表(民國 100 年)	3-40
表 3.2-24	高雄生活圈假日人旅次分佈表(民國 100 年)	3-41
表 3.2-25	研究範圍假日人旅次分佈表(民國 100 年).....	3-42
表 3.2-26	屏東生活圈假日人旅次分佈表(民國 105 年)	3-44
表 3.2-27	高雄生活圈假日人旅次分佈表(民國 105 年)	3-45
表 3.2-28	研究範圍假日人旅次分佈表(民國 105 年).....	3-46
表 3.2-29	屏東生活圈假日人旅次分佈表(民國 115 年)	3-48
表 3.2-30	高雄生活圈假日人旅次分佈表(民國 115 年)	3-49
表 3.2-31	研究範圍假日人旅次分佈表(民國 115 年).....	3-50
表 3.2-32	屏東生活圈假日人旅次分佈表(民國 125 年)	3-52
表 3.2-33	高雄生活圈假日人旅次分佈表(民國 125 年)	3-53
表 3.2-34	研究範圍假日人旅次分佈表(民國 125 年).....	3-54
表 3.2-35	屏東生活圈運具分配統計表(假日)	3-56
表 3.2-36	高雄生活圈運具分配統計表(假日)	3-56
表 3.2-37	研究範圍假日車旅次分佈表(民國 100 年).....	3-58
表 3.2-38	研究範圍假日車旅次分佈表(民國 105 年).....	3-59
表 3.2-39	研究範圍假日車旅次分佈表(民國 115 年).....	3-60
表 3.2-40	研究範圍假日車旅次分佈表(民國 125 年).....	3-61
表 3.3-1	計畫地區主要道路系統目標年服務水準分析表	3-62

表 4.3-1	本計畫短期交通改善工程經費單價表	4-28
表 4.3-2	本計畫短期交通改善工程經費及權責分工彙整表	4-30
表 4.4-1	屏 17 線延伸海豐外環道建設費估算表	4-34
表 4.4-2	國道 3 號九如交流道與台 3 線銜接路口幾何資料檢核表.....	4-37
表 4.4-3	調整建議九如交流道與台 3 線銜接路口幾何資料表	4-39
表 4.4-4	台 3 線九如交流道路段改善工程經費概估表	4-42
表 4.4-5	國道 3 號橋下道路延伸台 3 線改善方案建設經費概估表.....	4-48
表 4.4-6	國道 3 號橋下道路與台 3 線銜接改善方案評析表.....	4-48
表 4.4-7	本計畫研議台 24 線平行替代道路工程經費概估表	4-53
表 4.4-8	屏東市往西增闢聯外道路-台 1 線高架工程經費概估表	4-60
表 4.6-1	國道 3 號與台 27 線交會處周邊整體交通改善工程項目彙整分析 ...	4-66
表 4.6-2	目標年各項中長期改善計畫交通影響分析表(平常日)	4-67
表 4.6-3	目標年各項中長期改善計畫交通影響分析表(假日).....	4-68
表 4.6-4	目標年計畫地區道路交通服務狀況分析表(平常日).....	4-69
表 4.6-5	目標年計畫地區道路交通服務狀況分析表(假日).....	4-70
表 4.6-6	國道 3 號橋下道路延伸台 3 線及增設(鹽埔)交流道交通分析表	4-72
表 4.6-7	國道 3 號橋下道路延伸台 3 線及增設(鹽埔)交流道經濟效益分析表 ...	4-73
表 4.6-8	屏東市往西增闢聯外道路及增設(鹽埔)交流道交通分析表.....	4-73
表 5.1-1	相關交流道交通現況分析表(民國 100 年).....	5-1
表 5.1-2	目標年相關交流道交通預測分析表(民國 125 年).....	5-2
表 5.1-3	國道 3 號新增(鹽埔)交流道目標年交通量及車道需求數推估表	5-3
表 5.1-4	高速公路基本路段服務水準評估標準表	5-4
表 5.1-5	目標年國道 3 號基本路段服務水準分析表(平常日).....	5-4
表 5.1-6	目標年國道 3 號基本路段服務水準分析表(假日)	5-4
表 5.1-7	新增(鹽埔)交流道匝道分匯流區服務水準分析表.....	5-5
表 5.1-8	有無新增(鹽埔)交流道鄰近交流道交通分析表(民國 125 年)	5-6

表 5.1-9	目標年地區道路交通影響分析表	5-7
表 5.1-10	重要據點至國道 3 號九如交流道旅行距離及時間變化分析	5-9
表 5.1-11	重要據點至國道 3 號長治交流道旅行距離及時間變化分析	5-9
表 5.2-1	本計畫國道 3 號主線路段設置交流道幾何限制表	5-11
表 5.2-2	國道 3 號增設(鹽埔)交流道先決準則彙整表.....	5-12
表 5.2-3	國道 3 號新增(鹽埔)交流道目標年匝道尖峰小時交通量推估表	5-24
表 5.2-4	國道 3 號九如及長治交流道交通量與服務水準分析(目標年)...	5-24
表 5.2-5	各交流道方案比較分析表.....	5-26
表 5.2-6	屏 26 線拓寬改善總建設費估算表	5-29
表 5.2-7	屏 23 線拓寬改善總建設費估算表	5-30
表 5.3-1	本計畫交流道匝道及聯絡道幾何設計標準.....	5-31
表 5.3-2	本計畫增設交流道之匝道配置成果表	5-32
表 5.3-3	國道 3 號橋下平面道路調整範圍一覽表	5-32
表 5.3-4	結構材料比較表	5-43
表 5.3-5	預力混凝土箱型梁與鋼箱型梁優缺點比較表.....	5-44
表 5.3-6	設計暴雨再現期	5-46
表 5.3-7	本計畫降雨強度公式表	5-46
表 5.3-8	高速公路增設匝道照明標準一覽表.....	5-55
表 5.3-9	現行環保法規對增設交流道之環評作業規定.....	5-65
表 5.3-10	環境敏感區位及特定目的區位限制調查表.....	5-67
表 5.3-11	本計畫國道 3 號增設(鹽埔)交流道環境影響分析表	5-68
表 5.3-12	環境保護措施對策表	5-69
表 5.4-1	計畫道路用路取得相關法規彙整表.....	5-80
表 5.4-2	拆遷補償相關法規彙整表.....	5-82
表 5.4-3	國道 3 號增設(鹽埔)交流道總建設費估算表.....	5-84
表 5.4-4	國道 3 號增設(鹽埔)交流道工程預定實施進度表	5-85

表 5.4-5 國道 3 號增設(鹽埔)交流道分年經費估算表(不含物價調整) ...	5-87
表 5.4-6 國道 3 號增設(鹽埔)交流道總建設經費分攤表	5-87
表 5.5-1 單位時間價值分析表	5-92
表 5.5-2 各型車輛行車成本分析表.....	5-92
表 5.5-3 NOx 及 SOx 單位延車公里排放量及單位成本表	5-93
表 5.5-4 CO2 單位延車公里排放量及單位成本表.....	5-93
表 5.5-5 國道 3 號增設(鹽埔)交流道路網績效評估分析	5-94
表 5.5-6 國道 3 號增設(鹽埔)交流道分年效益推估表.....	5-94
表 5.5-7 國道 3 號增設(鹽埔)交流道分年成本推估表.....	5-95
表 5.5-8 國道 3 號增設(鹽埔)交流道成本效益流量推估表	5-96
表 5.5-9 國道 3 號增設(鹽埔)交流道經濟效益評估表.....	5-96
表 5.5-10 敏感度分析表	5-97
表 5.6-1 中長程交通需求之評點	5-100
表 5.6-2 生活圈大小之評點.....	5-101
表 5.6-3 服務水準之評點	5-101
表 5.6-4 工業發展之評點	5-102
表 5.6-5 觀光發展之評點	5-102
表 5.6-6 增設(鹽埔)交流道服務範圍及人口統計分析表	5-105
表 5.6-7 國道 3 號九如~長治交流道路段尖峰時段現況服務水準分析 ..	5-106
表 5.6-8 高速公路服務水準等級劃分標準	5-106
表 5.6-9 國道 3 號九如~長治交流道路段交通預測分析表(目標年).....	5-106
表 5.6-10 增設(鹽埔)交流道 10 公里服務半徑工廠登記數分析	5-107
表 5.6-11 增設(鹽埔)交流道服務範圍觀光遊憩區遊客人數	5-108
表 5.6-12 增設(鹽埔)交流道之設置準則評點表.....	5-109
表 6.1-1 本計畫整體交通改善計畫項目彙整分析	6-2
表 6.2-1 計畫地區各分項交通改善計畫分期推動研議乙覽表.....	6-5

表 6.2-2	國道 3 號增設(鹽埔)交流道計畫分年經費估算表	6-9
表 6.2-3	屏 17 線延伸海豐外環道興建計畫工程預定實施進度表	6-11
表 6.2-4	屏 17 線延伸海豐外環道興建計畫分年經費估算表	6-11
表 6.2-5	鄉道屏 26 線拓寬改善計畫工程預定實施進度表	6-13
表 6.2-6	鄉道屏 26 線拓寬改善計畫分年經費估算表	6-13
表 6.2-7	計畫地區增設(鹽埔)交流道推動研議建設經費彙整表	6-14
表 6.3-1	中央對直轄市與縣(市)政府補助事項及最高補助比率	6-18
表 6.3-2	各直轄市及縣(市)政府財力分級現況表.....	6-18
表 6.3-3	納入生活圈道路交通系統建設計畫之交通改善經費彙整表.....	6-19
表 6.3-4	生活圈道路交通系統建設計畫補助執行要點統整表(公路系統).....	6-21
表 6.3-5	生活圈道路交通系統建設計畫可行性評估內涵摘要表(公路系統) ...	6-22

第一章 緒論

1.1 計畫緣起

國道 3 號通過高屏溪後，於屏東縣行經九如、里港、鹽埔、長治.....等鄉鎮市（參見圖 1.1-1 所示），在計畫地區分別以台 3 線及台 24 線為交流道聯絡道，連接九如交流道（國道 3 號 391K）及長治交流道（國道 3 號 400K），關於目前國道 3 號及台 27 線交會處位置，以及其周邊相關建設區位分佈概況，請參見圖 1.1-2 所示。

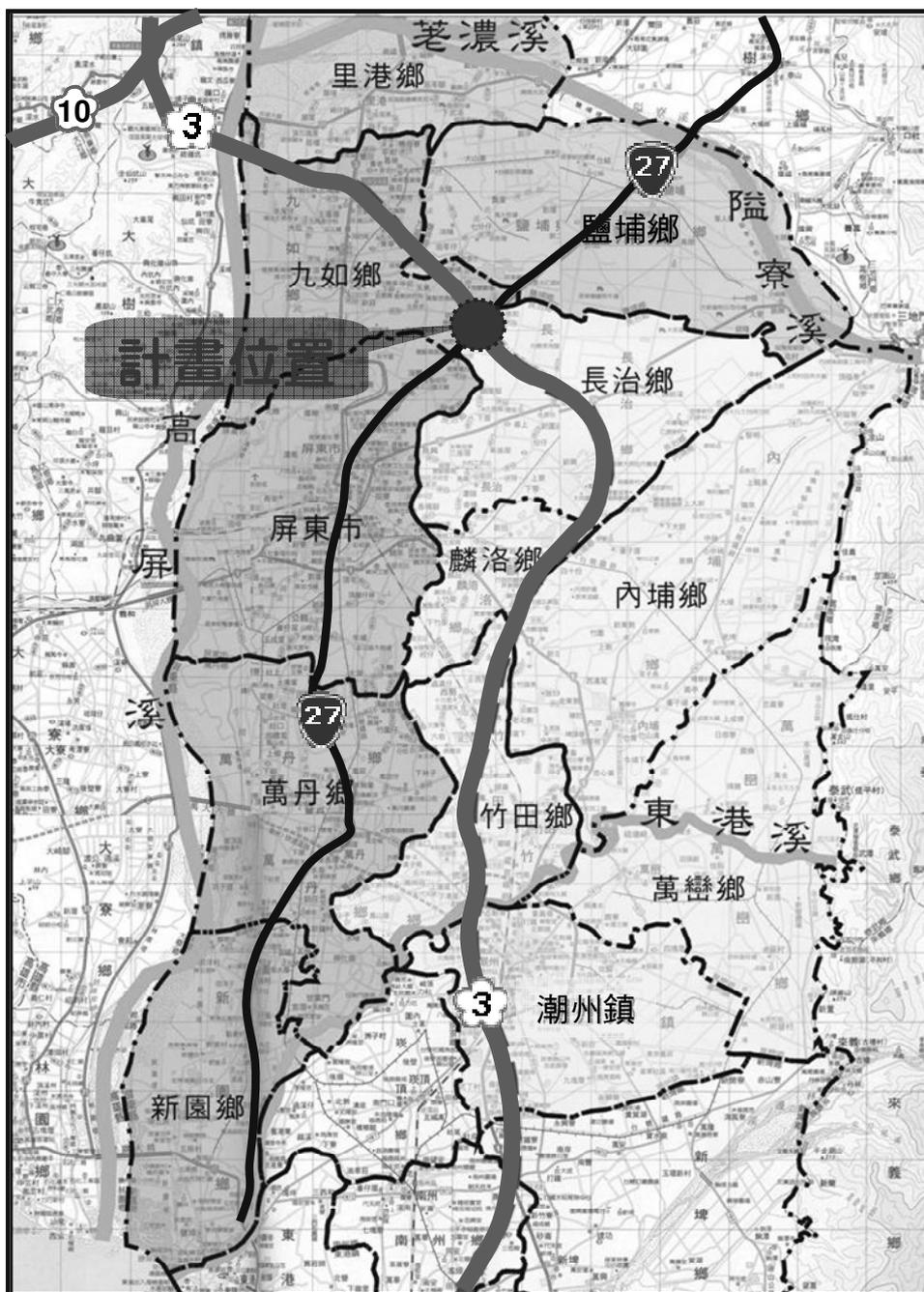


圖 1.1-1 計畫地區位置圖

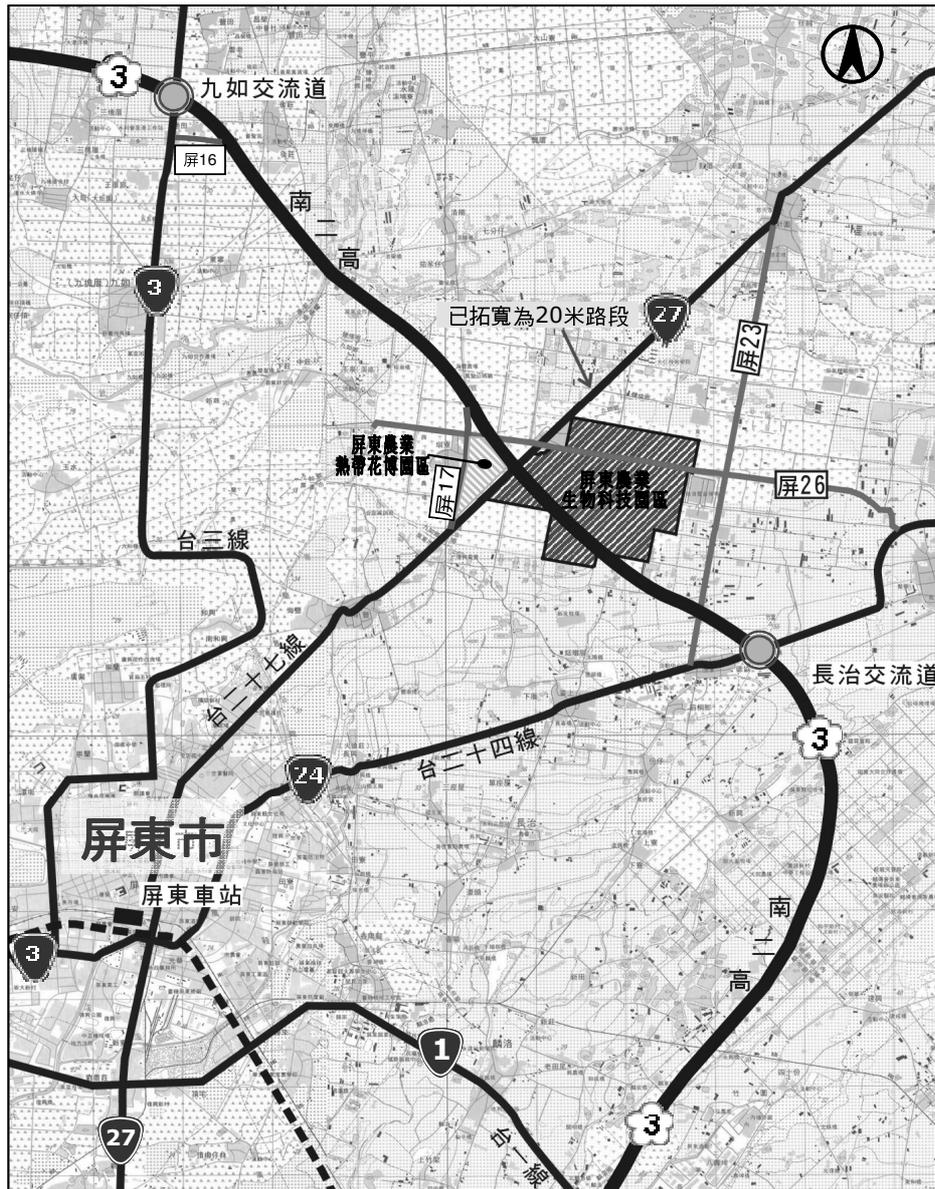


圖 1.1-2 計畫地區發展示意圖

現況鄰近國道 3 號及台 27 線交會處周邊地區，主要有生技產業、農業研究機構，以及豐富觀光資源與特殊人文景觀分佈其間，如：屏東農業生物科技園區（簡稱「生技園區」）、大仁科技大學、農委會高雄區農業改良場（簡稱「高雄區農改場」）、屏東熱帶農業示範園區（註：近年來屏東縣政府於園區內舉辦屏東熱帶農業博覽會（簡稱「熱博會」），為縣內年度重要活動之一）、茂林國家風景區等。其中位於國道 3 號、省道台 27 線與鄉道屏 26 線交會處之「生技園區」是全球唯一農業專業科學園區，佔地約達 233 公頃，採全球視野規劃、國家總體力量支援，兼具研發、產銷、加工及貿易之多功能平台；其全方位的廠房涵蓋辦公、生產、研發及儲運、休閒機能等完善規劃，將為進駐廠商創造無可取代之競爭優勢。「生技園區」位處屏東縣境內，未來最高容納廠商數原預定為 120 家，產值至少可達 180 億元，創造 8,000 個就業機會。由於「生技園區」規劃成為兼具研發、產銷、加工及轉運功能，以加速形成農業科技產業聚落，擴大高附加

價值產品外銷，並輔導鄰近農場成為衛星農場，整合發展成為「高科技農業產業中心」。目前生技園區的第一期廠區進駐率已滿，第二、三期則預計於民國 99 年、102 年完成。依據園區管理局的統計，至民國 100 年 7 月底止，園區已進駐並營運的廠商計有 48 家，另尚有 183 家廠商已提出進駐申請，而園區管理局業已核准 62 家。

目前國道 3 號及台 27 線交會處周邊地區之發展，其所衍生交通旅運需求，大多以台 27 線為主要聯外道路，且以利用台 27 線進出屏東市區為主；而利用國道 3 號之中長程交通運輸需求，現況則主要藉由國道 3 號橋下平面道路，往南利用長治交流道、往北利用九如交流道以進出國道 3 號。目前台 27 線往屏東市區（海豐）路段雙向僅 2 車道，兩側房屋密集，不易拓寬；而國道 3 號橋下平面道路往北僅至鄉道屏 16 線（三民路）止，其與九如交流道之銜接動線，尚需再利用雙向雙車道的屏 16 線轉台 3 線以銜接國道 3 號。

考量屏東市區距離九如交流道約 11 公里，需經九如市中心區才能抵達國道 3 號；而長治交流道位於屏東市的東側，距離屏東市僅約 7 公里，但其交流道聯絡道台 24 線沿線兩側開發密集，尖峰時間道路服務水準欠佳。另就與九如、長治等鄉鎮人口規模相當的鹽埔鄉居民而言，則需繞行至九如或長治交流道，方能使用國道高速公路。為審慎考量國道 3 號及台 27 線交會處周邊地區發展所衍生交通運輸需求，以及屏東市和鹽埔鄉地區民眾進出國道 3 號高速公路的交通便捷性，交通部臺灣區國道高速公路局特（委託易緯工程顧問股份有限公司）辦理「國道 3 號與台 27 線交會處周邊整體交通改善可行性研究」（以下稱本計畫）工作，以利就國道 3 號與台 27 線交會處周邊之國道及地區道路進行整體交通改善規劃，並期於進行影響評估與分析後，據以提出建設經費與期程研議，作為後續相關交通改善計畫之推動與執行參考。

1.2 計畫目的

本計畫旨在進行國道 3 號與台 27 線交會處周邊之國道及地區道路整體交通改善之研究規劃，就各種可能之交通改善方案（含增設交流道）之需求性、必要性、工程可行性及建設投資的經濟效益等方面進行研究，並確認相關重要法令或環境資源等，進行整體影響評估分析，再據以提出建設經費與期程安排，作為未來推動與執行改善計畫之參考。具體之計畫目的如下：

- 一、因應計畫地區整體發展，充分掌握其交通現況特性與未來發展趨勢。
- 二、以交通工程或管理手段為優先改善措施，研擬短期交通改善計畫。
- 三、以道路工程手段研擬中長期交通改善方案，並於分析其可行性後，綜合研議提出各分項改善建設計畫。
- 四、將增設交流道列為整體交通改善的選項之一，並於研擬增設交流道方案後，綜

合評估其可行性。

1.3 計畫範圍

依「技術服務契約」之要求，本計畫係以國道 3 號與台 27 線交會處周邊地區為主，就其國道及地區道路進行交通改善規劃，其中在國道方面，大抵將包含屏東縣鹽埔鄉、九如鄉、長治鄉及屏東市等地區進出國道 3 號之交通改善需求研析。

1.3.1 空間範圍

一、研究範圍

- 1.大範圍：在運輸需求分析與預測方面，本計畫係以屏東與高雄生活圈作為研究範圍。
- 2.小範圍：在社經與都市發展、以及整體道路系統路網結構之掌握與瞭解方面，本計畫係以「屏東地區」（註：主要包含鹽埔鄉、九如鄉、長治鄉及屏東市等 4 個鄉鎮市）作為研究範圍。

二、規劃範圍

在工程規劃與區位研析層面之主要規劃範圍，詳參圖 1.3-1 所示，茲簡要說明如下：

- 1.國道 3 號及國道 3 號橋下平面道路，北起九如交流道，南訖長治交流道。
- 2.省道台 27 線鹽埔至屏東路段，以及「生技園區」周邊之地區道路系統。

1.3.2 時間範圍

為利進行運輸需求預測分析工作，有關時間範疇方面，本計畫係依循交通部運輸研究所「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，以民國 125 年作為規劃目標年期，而以民國 105 年與 115 年作為預測中間年期。

1.4 工作項目與流程

1.4.1 工作內容要求

依「技術服務契約」之要求，本計畫之工作項目需包含下列五大項：

一、研究範圍內之交通改善

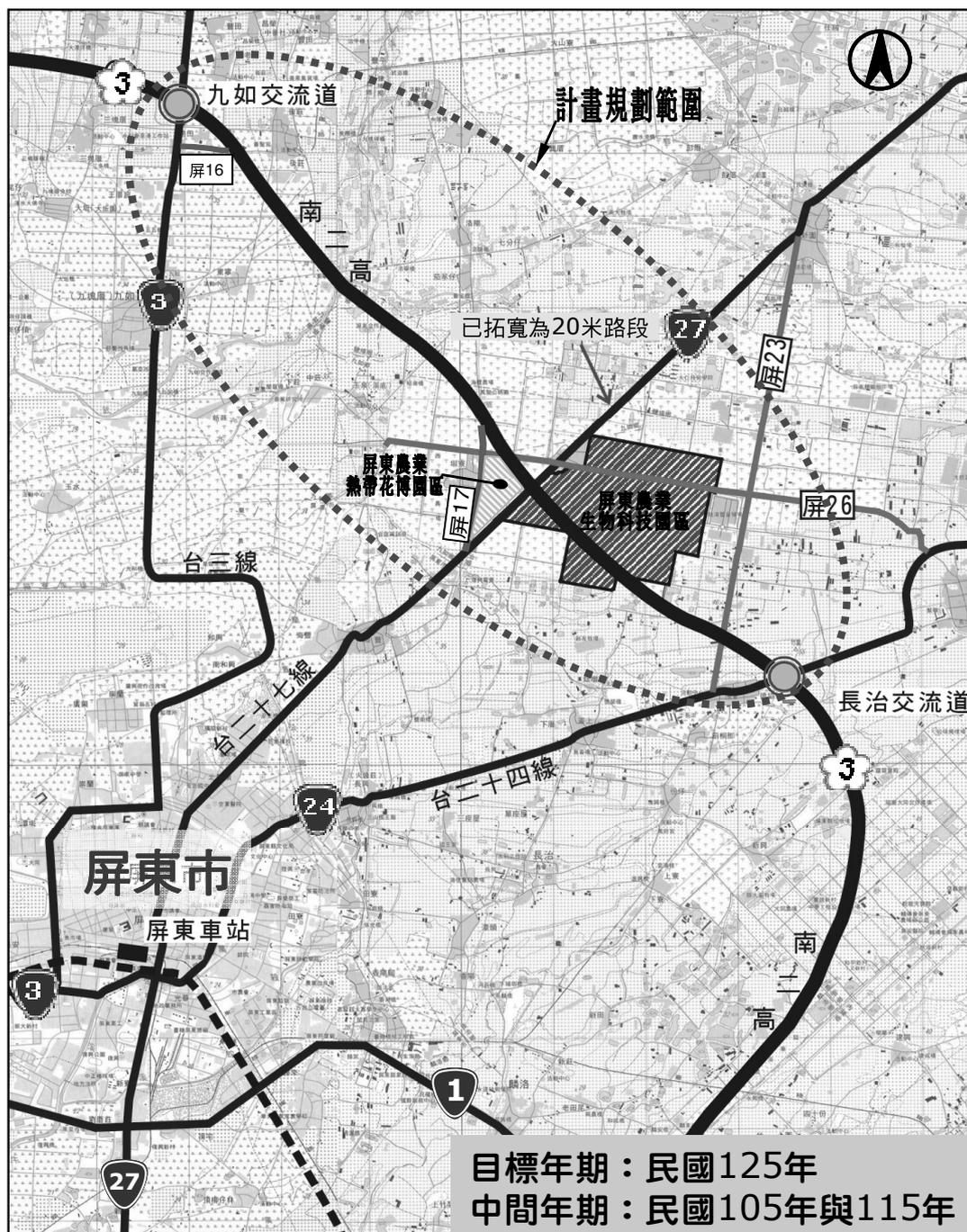


圖 1.3-1 計畫範圍示意圖

- 1.現況資料蒐集與分析
 - (1)地區發展現況分析
 - (2)社經發展與土地使用現況
 - (3)交通運輸系統現況分析
 - (4)相關建設與發展計畫分析
- 2.交通特性與運輸需求預測
 - (1)交通特性及交通量調查分析

- (2)運輸需求及交通量預測分析

- 3.交通改善策略（含國道與地區道路）

- (1)交通改善方案研擬

- (2)交通改善建議

- (3)實施計畫與配合措施。

- 二、國道 3 號與台 27 線處增設交流道之可行性研究（依據「臺灣區國道高速公路增設交流道申請審核作業要點」（參見附錄一）辦理）

- 1.交流道方案研擬與評估

- (1)規劃及設計標準

- (2)路線規劃基本原則

- (3)交流道方案研擬及平縱斷面

- (4)各方案對既有高速公路、聯絡道路交通之影響

- (5)交流道佈設方案研擬及評估

- 2.交流道工程規劃初步分析

- (1)公路工程

- (2)結構工程

- (3)排水工程

- (4)大地工程

- (5)照明工程

- (6)交通工程

- (7)環境影響說明

- (8)景觀及生活美學

- (9)生態工程

- (10)節能減碳構想

- (11)開發後周邊土地之衍生效益

- (12)與相關工程界面之配合

- 3.計畫執行分析

- (1)用地取得方式（含用地費用及補償費概估）

- (2)工程經費概估

- (3)工期概估

- (4)財務計畫

4.經濟效益分析

5.綜合評估

三、配合參加相關會議、準備簡報資料及簡報工作

四、配合召開地方說明會

五、其他依慣例應包含之工作

1.4.2 工作項目與流程研擬

依前述「技術服務契約」對工作內容之要求，本計畫乃據以擬定系統化及程序性之作業流程，如圖 1.4-1 所示，大抵可將本計畫之工作項目彙整為如下所列：

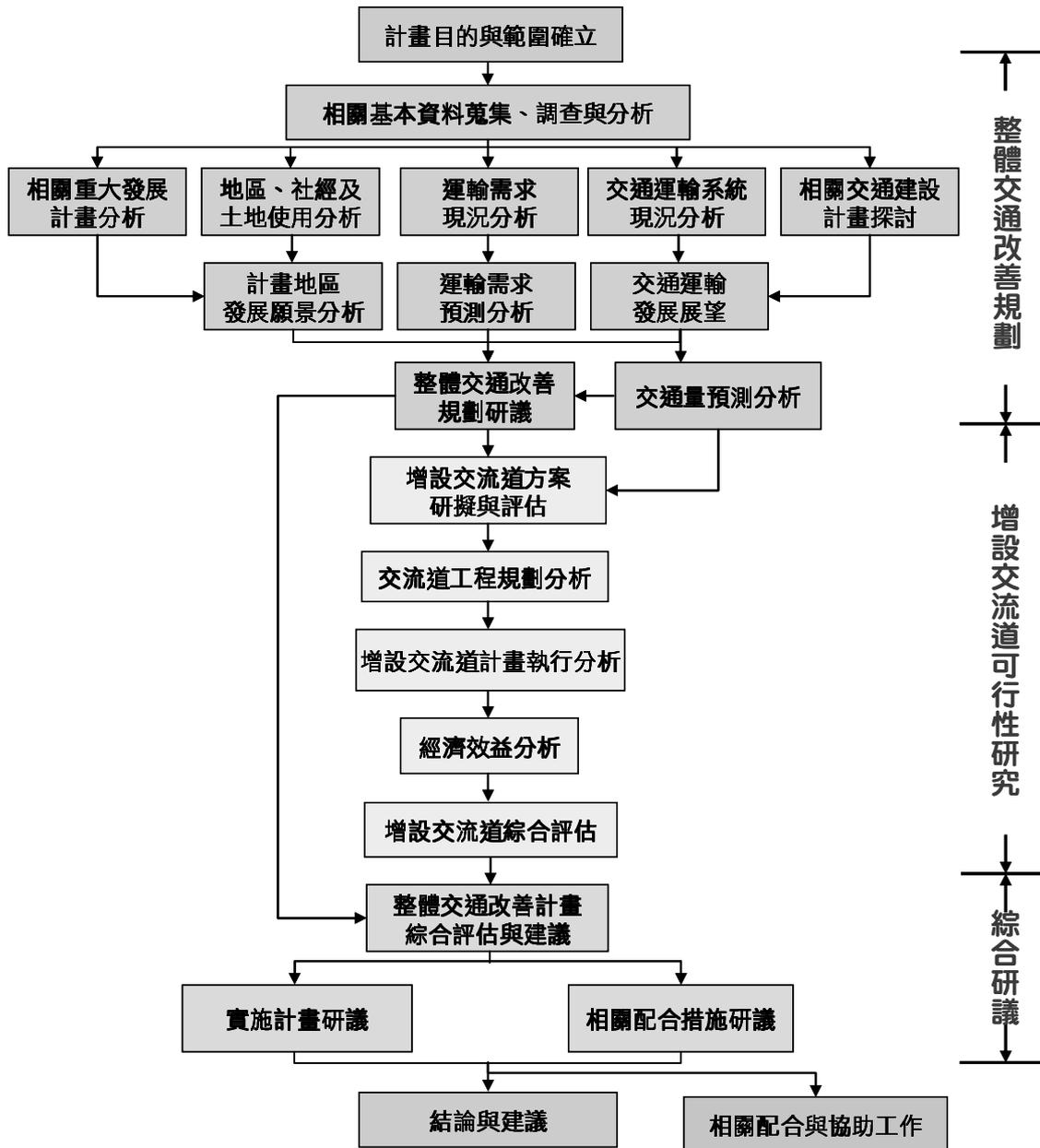


圖 1.4-1 本計畫作業流程圖

- 一、計畫地區整體交通改善規劃
 - 1. 相關基本資料蒐集、調查與分析
 - 2. 計畫地區發展現況與成長趨勢分析
 - 3. 交通運輸系統現況與發展分析
 - 4. 運輸需求與交通量預測分析
 - 5. 整體交通改善規劃研議
- 二、計畫地區增設交流道可行性研究
 - 6. 增設交流道方案研擬與評估
 - 7. 交流道工程規劃分析
 - 8. 增設交流道計畫執行分析
 - 9. 增設交流道經濟效益分析
 - 10. 增設交流道綜合評估
- 三、計畫地區整體交通改善綜合評議
 - 11. 整體交通改善計畫綜合評估與建議
 - 12. 實施計畫研擬
 - 13. 相關配合措施研議
- 四、相關配合與協助工作
 - 14. 配合參加相關會議與簡報
 - 15. 配合召開地方說明會與簡報
 - 16. 辦理相關協助工作