

## 摘要

本計畫係因臺南縣市於 99 年 12 月合併，且臺南市區鐵路地下化計畫業已開工，故整體性考量臺南市區鐵路地下化解決都市縫合與交通問題後，北邊的永康區都市空間亦被鐵路軌道分割，嚴重影響沿線兩側的均衡發展，且鐵路之平交道會使得穿越道的行車時間延滯並且容易發生車禍，造成人員傷亡與財產的損失，故須研究解決與改善之必要。

本案之研究範圍南端銜接臺鐵西部幹線「臺南市區鐵路地下化工程」之北段，南起大橋車站以南( K356+550 )，北延至永康車站以北( K349+830 )，全長約 6.72 公里，現況共經過大橋站及永康站等 2 座車站、四叉巷平交道、四維路平交道及烏水橋平交道等 3 處平交道及永康橋、中正路橋、國道 1 號及永大路橋等 4 處跨越橋。

綜合考量，本計畫提出永康地下化並新增 1 座康橋站作為最適方案，施工期 9 年，為維持施工期間台鐵正常營運，需額外取得工程用地，初估影響建物 202 棟及私有土地 7.39 公頃，確切工程定線及影響範圍至綜合規劃階段方能確定。

本計畫以施工期 9 年及營運期 30 年，並以西元 2022 年作為基礎年期，進行計畫財務經濟分析，初估總經費 357.24 億元，本府自籌 142.76 億元 (39.96%)，中央出資 214.48 億元(60.04%)，自償率為 11.68%，經濟益本比 1.05，符合「鐵路平交道與環境改善建設及周邊土地開發計畫審查作業

要點」規定。

鐵路立體化後，本案範圍內原有 3 處平交道將全部消除，可達成縫合鐵道兩側道路，建構鐵道兩側完整道路系統，以提升整體道路系統的可及性之目的，而永康區既有的 3 座市區陸橋，於立體化完成後，亦可考慮拆除，提升計畫區內道路服務水準。

依據本可行性研究所獲致之成果，永康區市區中之鐵路將不再成為地區發展的阻隔，均衡都市發展，帶動營造業及關聯產業之發展，亦挹注營業稅、地價稅、房屋稅、土地增值稅之財政收入，同時將收都市再生與都市環境景觀改善之效。

同時，鐵路立體化後之騰空路廊未來可規劃為公共運輸走廊，配合臺鐵捷運化的政策，將增強地區經濟發展動能與大眾運輸便利性，並藉由車站周邊土地開發計畫，促進地方發展，提升都市整體土地使用效能。

# 目錄

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 目錄.....                      | I   |
| 表目錄.....                     | III |
| 圖目錄.....                     | V   |
| 第一章 計畫概述 .....               | 6   |
| 1.1 計畫緣起.....                | 6   |
| 1.2 計畫目標.....                | 6   |
| 1.3 計畫範圍.....                | 7   |
| 1.4 都市計畫現況 .....             | 7   |
| 第二章 方案評估與研擬 .....            | 9   |
| 2.1 臺鐵平交道交通安全及運行效率評估分析 ..... | 9   |
| 2.2 平交道改善方案 .....            | 12  |
| 2.3 方案研擬.....                | 15  |
| 2.4 臺鐵新設車站以及沿線路廊規劃 .....     | 16  |
| 2.5 營運改善配套措施 .....           | 19  |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第三章 計畫效益評估 .....    | 21 |
| 3.1 計畫執行項目與時程 ..... | 21 |
| 3.2 工程經費概估 .....    | 22 |
| 3.3 財務可行性分析 .....   | 24 |
| 3.3.1 成本分析 .....    | 24 |
| 3.3.2 收益分析 .....    | 26 |
| 3.3.3 財務可行性分析 ..... | 28 |
| 3.3.4 計畫經費分攤 .....  | 32 |
| 3.4 經濟效益分析 .....    | 33 |
| 3.4.1 效益項目分析 .....  | 33 |
| 3.4.2 經濟效益評估 .....  | 34 |
| 第四章 結論及建議 .....     | 36 |
| 4.1 結論 .....        | 36 |
| 4.1.1 計畫背景摘要 .....  | 36 |
| 4.1.2 建議方案說明 .....  | 37 |
| 4.2 建議 .....        | 38 |
| 4.3 政府承諾事項之研擬 ..... | 39 |

## 表目錄

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 表 2.1-1 平交道尖峰時段之服務水準 .....                | 9  |
| 表 2.1-2 平交道停等時間統計表 .....                  | 10 |
| 表 2.1-3 平交道停等車輛之平均等候時間.....               | 10 |
| 表 2.1-4 平交道尖峰時段通過車輛之平均停等時間 .....          | 10 |
| 表 2.1-5 路口服務水準評估等級表 .....                 | 11 |
| 表 2.1-6 平交道於火車通過時平均停等車輛數與最大停等車輛<br>數..... | 11 |
| 表 2.1-7 計畫範圍 98 至 107 年易肇事平交道統計.....      | 11 |
| 表 2.2-1 平交道安全執行措施 .....                   | 12 |
| 表 2.2-2 計畫範圍平交道改道評估 .....                 | 14 |
| 表 2.3-1 建議方案車站站等與股道配置.....                | 16 |
| 表 3.1-1 建議方案計畫分項內容表 .....                 | 22 |
| 表 3.2-1 永康地下化工程總經費詳細表.....                | 22 |
| 表 3.2-2 建議方案建造成本分年工程經費表 .....             | 24 |
| 表 3.3-1 營運與維修成本計算 .....                   | 25 |
| 表 3.3-2 建議路線方案車站開發內容 .....                | 26 |
| 表 3.3-3 本計畫實施 TIF 範圍內各項稅收資料.....          | 27 |
| 表 3.3-4 增額容積價金計算表 .....                   | 28 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 表 3.3-5 臺鐵營運評估期間現金流量表.....          | 29 |
| 表 3.3-6 臺南鐵路立體化延伸至永康地區案現金流量.....    | 30 |
| 表 3.3-7 臺南鐵路立體化延伸至永康地區財務特性彙整表 ..... | 32 |
| 表 3.3-8 經費分攤計算（建議方案） .....          | 32 |
| 表 3.3-9 建議路線方案經費分攤 .....            | 33 |
| 表 3.4-1 本計劃經濟效益評估結果 .....           | 35 |
| 表 3.4-2 本計畫經濟效益評估試算 .....           | 35 |
| 表 4.1-1 建議方案要點彙整表 .....             | 38 |

## 圖目錄

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 圖 1.3-1 計畫範圍示意圖.....             | 7  |
| 圖 2.2-1 平交道立交縱斷面圖 .....          | 13 |
| 圖 2.2-2 鐵路跨越橋路堤標準斷面圖.....        | 13 |
| 圖 2.3-1 建議路線方案工程概要示意圖.....       | 15 |
| 圖 2.4-1 康橋站示意圖.....              | 17 |
| 圖 2.4-2 建議路線方案永康區道路與周邊道路串聯圖..... | 18 |
| 圖 2.4-3 康橋站運輸管理規劃示意圖.....        | 19 |
| 圖 3.1-1 本計畫工程計畫示意圖 .....         | 21 |
| 圖 3.3-1 本計畫 TIF 實施地區範圍示意 .....   | 27 |

# 第一章 計畫概述

## 1.1 計畫緣起

臺南市區鐵路地下化計畫於 98 年 9 月 9 日業奉行政院核定，其因應鐵路立體化的需求所規劃，目的在於配合臺鐵轉型及臺南車站地區都市更新發展、消除鐵路對市區之阻隔、疏解日益嚴重的都市交通、整合都會區、運輸系統，亦已於 106 年 1 月開工。臺南縣市已於 99 年 12 月合併升格為直轄市，然而原核定研究的計畫範圍只限於原臺南市區，並未將永康高度發展地區納入，本計畫基於考量近年來臺南科學園區發展快速，臺鐵適行經此一廊帶，串聯南科、永康創意設計園區與成大形成產學研之科技金三角，惟其平面貫穿都市，在都市快速發展下，其交通衝擊已日益劇增。因此就健全整體臺南市發展的觀點而言，並解決相關都市發展與平交道改善的問題，因此臺南鐵路立體化延伸至永康地區是否為最佳的解決方案，亦有加以探討與評估之必要。

爰此，本府依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」第 4 點規定及「鐵路平交道與環境改善建設及周邊土地開發計畫審查作業要點」辦理「臺南鐵路立體化延伸至永康地區暨周邊土地整合發展可行性研究」技術服務招標，期透過合格廠商研擬臺南鐵路立體化延伸至永康地區之可行性與提出整合性之土地開發計畫及財務收益，並依政府相關審核規定完成報告書，報請交通部審核通過，以爭取行政院核定。鑑於鐵道建設及營運成本龐大，交通部為協助國內鐵道建設之永續經營及規模化，修正「鐵路立體化建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」（更名為「鐵路平交道與環境改善建設及周邊土地開發計畫審查作業要點」），並已於 107 年 2 月 21 日頒布實施，更新要點內容著重(1)鐵路立體化必要性檢討、(2)替代方案確實評估、(3)周邊運輸系統間完整銜接、(4)減少鐵路營運衝擊，使計畫合理可行並讓國家投資能發揮最大效果。本計畫報告亦配合要點內容重新修正。

## 1.2 計畫目標

### 一、均衡都市發展

消除鐵路沿線地區發展阻隔，並配合臺鐵捷運化建設與政策，調整鐵道兩側都市機能，強化場站周圍土地利用效能，將直接帶動營造業及關聯產業之發展，亦挹注營業稅、地價稅、房屋稅、土地資值稅之財政收入，同時將收都市再生與都市環境景觀改善之效。

### 二、改善交通

### 三、環境改善

### 1.3 計畫範圍

Map of the Taichung City Subway Line 1 extension project, showing the route from the existing Dajiao Station (大橋站) to the new Yongkang Station (永康站).

Key locations and stations marked on the map include:

- 大橋站 355K+176.7
- 永康橋(中華路) 356K+000
- 永康站 351K+500.9
- 國1高架橋
- 烏水橋平交道 350K+328
- 四維路平交道 351K+802
- 四叉巷平交道 353K+375
- 中正路陸橋
- 永康橋(中華路)
- 永康市區地下化路段 (355K+300 ~ 363K+530)
- 永康地下化路段 349K+830 ~ 356K+550
- 鹽水溪橋高架工程(已完工)
- 北側路堤改善及地下引道 349K+830 ~ 350K+300
- 地下箱涵段 350K+300 ~ 356K+550

Scale: 0 to 2 km.

## 1.4 都市計畫現況

7

設有 2 個車站，包括永康及大橋站，計畫路段依現況環境與發展趨勢，主要發展區域是以永康創意園區為核心，其周邊都市化發展較成熟密集，且路線穿越或緊鄰主要社區與產業專區。

本計畫位於「大臺南市新都心」計畫內，因應「永康創意設計園區計畫」為國家重大建設，以原陸軍砲校校地為核心，同時考量園區附近長期受高速公路與縱貫鐵路阻隔，因此將園區與周邊地區，一併做整體性的重新規劃，建構地方長遠發展之願景，以利帶動周邊地區之發展。因此，該計畫結合西側大橋區段徵收區，規劃為新都心發展所需的生活用地，以中央林蔭大道為主軸，向兩側發展創意設計專用區、經貿複合專用區、商業區及住宅區等，以及一大型公園。藉此提供永康地區民眾前往休閒或參加政府、民間舉辦之大小活動，使區內大型公園成為永康市之重要都市開放空間。

另永康區因連接與延續東區之都會生活內容，未來永康在大橋新市政以及永康創意園區之空間佈局上，將形成臺南市主要動脈，配合永康工業區、永康科技工業區，以及周邊零星工業區塊，作為永康的產業發展基礎，未來與南科、南科工等大型產業鏈結，健全整體產業發展型態。

綜前所述，可將永康區發展定位為「永續、適居、安全之綠色服務城」，讓永康成為重要的移居與適居場所，成為鄰近地區主要生活、產業及創新發展之重要核心。

## 第二章 方案評估與研擬

### 2.1 臺鐵平交道交通安全及運行效率評估分析

#### 一、平交道特性與佈設

四叉巷平交道位於中正二街 336 巷，寬度 6 公尺，屬南北向道路，雙向車道佈設為 1 混合車道，道路容量約為 650PCU/時，該路段往北可連接永康工業區，往南可連接東橋七路，行經此路段車輛主要是往來永康工業區之通過性車流。

四維路平交道位於四維街，寬度 11 公尺，屬南北向道路，單向各佈設為 1 混合車道，採標線分隔，道路容量約為 900PCU/時，該路段往北可連接台 1 線，往南可連接中山南路，行經此路段之車輛以通過性車流為主。

烏水橋平交道位於龍橋街，寬度 11 公尺，屬南北向道路，單向各佈設為 1 混合車道，採標線分隔，道路容量約為 900PCU/時，該路段往北可連接台 1 線，往南可連接中山南路，行經此路段之車輛以通過性車流為主。

#### 二、服務水準

交通量調查結果如表 2.1-1 所示，晨峰時段永康區四維路平交道（往北），昏峰時段永康區四叉巷平交道（往南）、四維路平交道（往南）之服務水準呈現 E~F 級，其餘平交道連接路段服務水準介於 B~D 級。

表 2.1-1 平交道尖峰時段之服務水準

| 平交道名稱           | 寬度(m) | 方向別 | 道路容量(PCU/hr) | 晨峰          |      |      | 昏峰          |      |      |
|-----------------|-------|-----|--------------|-------------|------|------|-------------|------|------|
|                 |       |     |              | 交通量(PCU/hr) | V/C  | 服務水準 | 交通量(PCU/hr) | V/C  | 服務水準 |
| 四叉巷<br>K353+375 | 6     | 往南  | 650          | 292         | 0.45 | B    | 630         | 0.97 | E    |
|                 |       | 往北  | 650          | 559         | 0.86 | D    | 498         | 0.77 | D    |
| 四維路<br>K352+380 | 8.4   | 往南  | 900          | 479         | 0.53 | B    | 1,044       | 1.16 | F    |
|                 |       | 往北  | 900          | 952         | 1.06 | F    | 517         | 0.57 | B    |
| 烏水橋<br>K350+500 | 8.4   | 往南  | 900          | 485         | 0.54 | B    | 816         | 0.91 | D    |
|                 |       | 往北  | 900          | 780         | 0.87 | D    | 462         | 0.51 | B    |

資料來源：104 年實地調查分析

#### 三、停等延滯分析

表 2.1-2 顯示本計畫平交道每小時雙向合計的平均停等時間，四維路平交道每小時的平均停等時間約 697 分鐘，烏水橋平交道每小時平均停等時間約 451 分鐘，四叉巷平交道每小時平均停等時間約 145 分鐘。

表 2.1-2 平交道停等時間統計表

| 平交道名稱        | 停等時間(分鐘) | 方向      |         | 雙向合計平均每小時停等時間 |
|--------------|----------|---------|---------|---------------|
|              |          | 往東      | 往西      |               |
| 四叉巷 K353+375 |          | 947.0   | 933.5   | 144.6         |
| 四維路 K352+380 |          | 4,729.0 | 4,328.0 | 696.6         |
| 烏水橋 K350+500 |          | 2,027.0 | 3,836.0 | 451.0         |

資料來源：104 年實地調查分析，調查時間共計 13 小時（07:00~20:00）

註：1.方向往東欄位為往東方向調查時間之總停等時間。2.方向往西欄位為往西方向調查時間之總停等時間。3.雙向合計平均每小時停等時間欄位為雙向調查時間之平均每小時停等時間

表 2.1-3 為計算各車輛平均等候時間，當車輛因平交道柵欄放下停等時，等候車輛之平均停等時間介於 1~3 分鐘，烏水橋平交道的平均停等時間最長，約 1.6~2.3 分鐘，四維路平均停等時間約 1.5~1.8 分鐘、四叉巷平交道等候車輛之平均停等時間約 1 分鐘，另各平道所有通過車輛之平均停等時間介於 0.1~0.6 分鐘。

表 2.1-3 平交道停等車輛之平均等候時間

單位：分鐘/車

| 平交道名稱        | 方向 | 道路容量 (PCU/hr) | 停等車輛平均停等時間 |     |     |     | 總車輛平均停等時間 |      |      |      |
|--------------|----|---------------|------------|-----|-----|-----|-----------|------|------|------|
|              |    |               | 大型車        | 小型車 | 機車  | 自行車 | 大型車       | 小型車  | 機車   | 自行車  |
| 四叉巷 K353+375 | 往南 | 650           | 1.0        | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.15      | 0.18 | 0.17 | 0.07 |
|              | 往北 | 650           | 1.0        | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 0.16      | 0.18 | 0.19 | 0.11 |
| 四維路 K352+380 | 往南 | 900           | 1.6        | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 0.55      | 0.48 | 0.41 | 0.58 |
|              | 往北 | 900           | 1.7        | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 0.47      | 0.44 | 0.43 | 0.42 |
| 烏水橋 K350+500 | 往南 | 900           | 1.6        | 1.7 | 1.8 | 2.3 | 0.42      | 0.36 | 0.15 | 0.37 |
|              | 往北 | 900           | 1.7        | 1.7 | 1.9 | 2.3 | 0.44      | 0.47 | 0.51 | 0.48 |

資料來源：104 年實地調查分析

若計算平交道尖峰時段通過車輛之平均停等時間，以四維路平交道的尖峰小時平均停等時間較長，介於 11~65 秒/輛，烏水橋平交道尖峰小時平均停等時間介於 22~54 秒/輛，四叉巷平交道尖峰小時平均停等時間最短，介於 11~38 秒/輛，詳表 2.1-4。

表 2.1-4 平交道尖峰時段通過車輛之平均停等時間

單位：秒/輛

| 平交道名稱        | 方向 | 晨峰通過車輛平均停等時間 |     |    |     | 昏峰通過車輛平均停等時間 |     |    |     |
|--------------|----|--------------|-----|----|-----|--------------|-----|----|-----|
|              |    | 大型車          | 小型車 | 機車 | 自行車 | 大型車          | 小型車 | 機車 | 自行車 |
| 四叉巷 K353+375 | 往南 | 15           | 28  | 12 | -   | 24           | 36  | 16 | 4   |
|              | 往北 | 19           | 38  | 11 | -   | 13           | 28  | 11 | -   |
| 四維路 K352+380 | 往南 | 11           | 29  | 29 | 38  | 44           | 60  | 39 | 30  |
|              | 往北 | 20           | 65  | 57 | 32  | 40           | 38  | 23 | 29  |
| 烏水橋 K350+500 | 往南 | 36           | 40  | 22 | 46  | 32           | 48  | 6  | -   |
|              | 往北 | 51           | 54  | 47 | 50  | 24           | 29  | 20 | 6   |

資料來源：104 年實地調查分析

若以號誌化路口服務水準而言（參見表 2.1-5），當延滯時間超過 60 秒時，服務水準為 E~F 級，依表 2.1-5 標準評比，四維路平交道服務水準可列為 E 級，烏水橋平交道服務水準可列為 D 級，四叉巷平交道可列為 C 級。

表 2.1-5 路口服務水準評估等級表

| 服務水準      | A    | B     | C     | D     | E     | F     |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 平均停止延滯(秒) | 0~15 | 15~30 | 30~45 | 45~60 | 60~80 | 80 以上 |

資料來源：2011 年台灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。

#### 四、平交道交通安全分析

本計畫平交道兩側與最近路口之距離參見表 2.1-6 之儲車空間欄位資料，當火車通過平交道之最大停等車輛數，以四維路平交道最多，儲車空間達飽和，烏水橋平交道亦達飽和，四叉巷平交道兩側儲車空間則尚稱足夠。

表 2.1-6 平交道於火車通過時平均停等車輛數與最大停等車輛數

單位：輛

| 平交道名稱           | 方向 | 儲車空間<br>(公尺、位置)   | 火車通過時<br>平均停等車輛數 |     |    |     | 火車通過時<br>最大停等車輛數 |     |     |     |
|-----------------|----|-------------------|------------------|-----|----|-----|------------------|-----|-----|-----|
|                 |    |                   | 大型車              | 小型車 | 機車 | 自行車 | 大型車              | 小型車 | 機車  | 自行車 |
| 四叉巷<br>K353+375 | 往南 | 480(鐵路至東橋七路)      | 1                | 6   | 3  | 1   | 3                | 16  | 10  | 2   |
|                 | 往北 | 380(鐵路至中正二街)      | 1                | 5   | 3  | 1   | 3                | 23  | 25  | 1   |
| 四維路<br>K352+380 | 往南 | 50(鐵路至八德街)        | 2                | 8   | 14 | 1   | 6                | 22  | 56  | 3   |
|                 | 往北 | 90(鐵路至中正北路 318 巷) | 2                | 8   | 12 | 1   | 5                | 24  | 101 | 2   |
| 烏水橋<br>350+500  | 往南 | 20(鐵路至龍橋街 521 巷)  | 1                | 4   | 6  | 1   | 5                | 13  | 31  | 6   |
|                 | 往北 | 30(鐵路至台 1 線)      | 1                | 6   | 12 | 1   | 7                | 16  | 127 | 7   |

資料來源：104 年實地調查分析

#### 五、平交道肇事資料分析

臺灣鐵路管理局所公佈 98 至 107 年全臺平交道易肇事路段統計相關資料如表 2.1-7 所示。有關平交道年平均事故數之統計分析，本計畫範圍內 98 年永康區烏水橋平交道發生 1 起事故，99~100 年永康區車行平交道各發生 1 起事故。100 年度臺鐵西部幹線之平交道遮斷桿撞損排名統計，永康區四叉巷平交道共計被撞損 18 次，全線排名位居第 2，但 101 年度已改善，全線排名已不在 22 名內。102 年度臺鐵西部幹線之平交道遮斷桿撞損排名統計，永康區車行（王行路）平交道共計被撞損 5 次，全線排名第 7，惟因配合臺鐵鹽水溪橋改建，永康至新市間部分路段改為高架橋並消除數處平交道，車行（王行路）平交道於 102 年 6 月 6 日廢除。

表 2.1-7 計畫範圍 98 至 107 年易肇事平交道統計

| 年度  | 時間        | 平交道名稱 | 事故原因                      | 死亡人數 | 受傷人數 | 備註          |
|-----|-----------|-------|---------------------------|------|------|-------------|
| 98  | 10 月 4 日  | 烏水橋   | 行人搶越平交道                   | 1    | 0    |             |
| 99  | 3 月 16 日  | 王行路   | 白色自小客車停在平交道上尾端侵入車輛界線      | 0    | 0    | 102.6.6 已廢除 |
| 100 | 10 月 29 日 | 王行路   | 行人由西向東闖越平交道               | 1    | 0    |             |
| 105 | 3 月 11 日  | 四叉巷   | 小客車由東向西闖越平交道停於遮斷桿前尾端侵入西正線 | 1    | 0    |             |
| 合計  |           |       |                           | 3    | 0    |             |

資料來源：臺灣鐵路管理局

## 2.2 平交道改善方案

由於本研究路段平交道最不利影響在於交通之延滯與平交道安全，故考量在維持現況之情境下，研擬僅以必要之平面道路交通改善措施之所謂「平交道改善方案」，以「臺鐵電務智慧化提升計畫」、「提昇平交道安全」、「車輛改道」、「平交道橫交道路立體化」及「跨站式站房」等五個主要方向，研究是否可以改善平交道之問題。以下就各平交道改善方式分述如下：

### 一、臺鐵電務智慧化提升計畫

目前全國平交道之警報機、遮斷機及控制組等防護設備均已逾設備生命週期，臺鐵局已於「電務智慧化提升計畫」中，納入老舊平交道防護設備更新，以提高平交道防護機能與穩定度、可靠度及安全性。臺鐵局編列每一平交道更新費用 10,000,000 元。

「智慧平交道」係改善交通之延滯與平交道安全之方式之一，「智慧平交道」須達到之功能為障礙物偵測、影像傳輸、定時警報、延時警報（103 年，中興顧問，鐵路智慧平交道安全控制系統與偵測器研發研究報告），「臺鐵電務智慧化提升計畫」並無法達到「智慧平交道」要求之功能，故本計畫無法採用上述方式改善交通延滯與平交道安全問題。此外「智慧平交道」或許能夠以「平交道列車通過資訊於周邊路口顯示器提前告知用路人」（106 年 8 月，臺灣鐵路管理局）達到部分的效果，但目前因列車行車動態資料概由臺鐵局掌控，並未對外提供，且此構想目前尚無實例可循，故本計畫無法採用上述方式改善交通延滯與平交道安全之問題。

由於將近一半之平交道事故都是在有柵欄而且正常運作之平交道發生，故無論是「臺鐵電務智慧化提升計畫」或研究中之「智慧平交道」功能，均無法改善本計畫交通阻隔、交通延滯與平交道安全之問題。

### 二、提昇平交道安全

提昇平交道安全，於各平交道就交通工程、管理、執法及宣導等層面擬定執行要點如下：

**表 2.2-1 平交道安全執行措施**

| 措施層面   | 執行方式                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 交通工程層面 | 1. 定期檢視、補繪平交道警告標線、黃網線及停止線。<br>2. 道路交通號誌與平交道管制時間連鎖。                                                                       |
| 交通管理層面 | 設置限高門架                                                                                                                   |
| 交通執法層面 | 1. 交通部於 92.10.20 以交路字第 0920010666 號函請內政部警政署通令全國各警政單位於交通尖峰時段加強鐵路平交道巡查勤務，將「闖、搶越平交道」、「在鐵路平交道範圍內（含黃色網狀）臨時停車」列為重點執法項目，並加強平交道之 |

| 措施層面 | 執行方式                                                 |
|------|------------------------------------------------------|
|      | 照相取締執法。<br>2. 請各警察分局於尖峰時段編派勤務，加強平交道違規取締。             |
| 宣導層面 | 1. 宣導民眾切勿違規闖越平交道及於黃網線臨時停車。<br>2. 宣導「平交道緊急按鈕使用時機及方法」。 |

上述之提昇平交道安全方式僅為臨時之短暫措施，治標不治本，故無法改善本計畫交通阻隔、交通延滯與平交道安全之問題。

### 三、平交道橫交道路立體化

由於跨越鐵路橋樑則依規定需保持淨空 5.2 公尺加上樑深及工作空間約 4.0 公尺後，道路高程最高需提高約 11.2 公尺，且兩側接路堤引道，依據「公路路線設計規範」路堤引道採用約 5% 之縱坡坡度，依據上述條件規劃之鐵路跨越橋縱斷面如圖 2.2-1，跨越鐵路橋樑與引道總長度約 625 公尺。

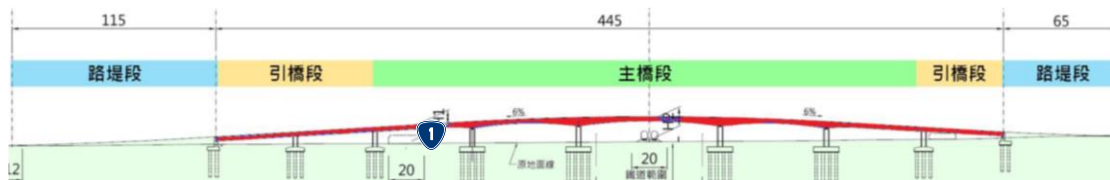


圖 2.2-1 平交道立交縱斷面圖

此外，由於跨鐵路段須維持原有道路寬度 12 公尺並新增一人行陸橋，且路堤段因需維持兩側的側車道與人行道，故最小路權寬度需為 21.7 公尺（詳見圖 2.2-2），現有引道段兩側民房左右各需徵收 4.85 公尺。同時跨越鐵路橋樑與引道總長度約 625 公尺，需大量拆遷兩側民房。

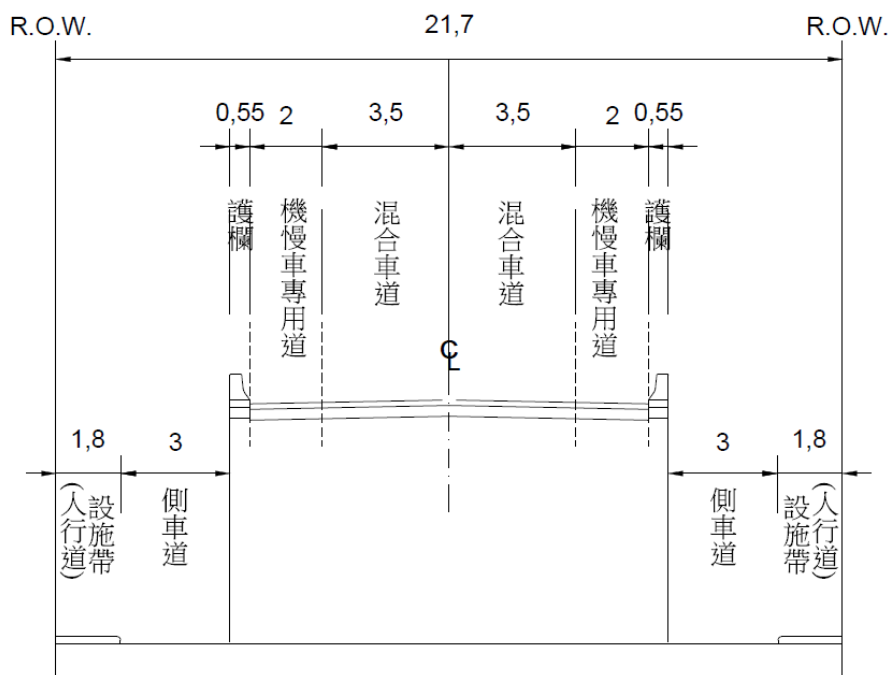


圖 2.2-2 鐵路跨越橋路堤標準斷面圖

本案範圍內永康區之四維路平交道、烏水橋平交道是屬於車流量大或是易肇事之路段，採用公路立交方式可以解決這些問題，惟公路立交由於需要跨越鐵路與設置引道及保留兩側的道路通行，需要更寬之路權，易造成沿線住家與商家的通行阻礙，並進行大量的拆遷，或是在複雜的平交道平面道路立交無法施作，故本計畫不建議將平交道橫交道路立體化。

#### 四、車輛改道

車輛改道之規劃係評估封閉平交道，使車輛轉為利用周邊的高架橋或地下道等立體化通道替代，以減低平交道事故發生可能性，進而提升鐵路運行效率。

本計畫研究範圍之區域已有成熟之發展，現況發展由於平面鐵路的阻隔，導致兩側以平行臺鐵之省道台 1 線及省道台 20 線為都市廊帶發展，並以永康橋、中正路陸橋及永大高架橋為主要聯絡通道，本計畫範圍內包含四叉巷平交道、四維路平交道、烏水橋平交道，其車輛改道之評估如下：

**表 2.2-2 計畫範圍平交道改道評估**

| 平交道    | 特性概述                                                      | 替代道路         | 繞駛距離     |
|--------|-----------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 四叉巷平交道 | 銜接東橋一路與中正二街 336 巷，北側為工業區，南側為東橋重劃區及永康砲校，周邊 1 公里內無其他可供穿越之道路 | 永康橋<br>中正路陸橋 | 約 4 公里   |
| 四維路平交道 | 銜接四維街與蔦松二街，位於永康站西側，鄰近省道台 1 線與永康交流道                        | 永大高架橋        | 約 2 公里   |
| 烏水橋平交道 | 銜接省道台 1 線與龍橋街                                             | 永大高架橋        | 約 1.6 公里 |

綜觀各路段平交道封閉之分析，若採車輛改道之方式，繞駛之旅行時間普遍高於平交道停等延滯時間，移轉之交通量亦可能造成周邊道路之服務水準下降，此外阻隔鐵路兩側交通往來不利於都市發展，無法改善本計畫交通阻隔、交通延滯與平交道安全之問題，評估此方案不可行。

#### 五、跨站式站房

跨站式站房為臺鐵所採用的一種車站構造型式，不同於高架車站將月台與軌道一併高架，跨站式站房之規劃乃是以不變動軌道、將主站體位於軌道上方之形式，購票及服務設施設在二樓大廳，並設置電扶梯、無障礙電梯等無障礙設施，此舉可使前後站連通，以平衡前後站之服務差距。自 1990 年代起，許多臺鐵新修築或改建車站採用了跨站式站房的設計方式，現有 29 座跨站式車站，包括為了配合桃園鐵路地下化而興建的桃園臨時站，興建中有斗南車站及中壢車站，並有規劃評估中的枋寮車站大平台以及通過可行性研究的新竹車站大平台。

本計畫範圍內將有三個車站，其中大橋車站位於建築密集的民宅中，其進出道路狹小，且緊鄰永康橋，並不適宜設置跨站式車站，另永康站與康橋站沿線有許多發展計畫，包括永康交流道特定區計畫、永康創意設計園區、工業區升級轉型等，跨站式車站旨在均衡前後站發展，並無法解決平交道阻隔造成的都市發展問題，故評估此方案不適宜。

## 2.3 方案研擬

### 一、路線

本方案路線於永康地區（K349+830 處）延伸下地，依序設置永康地下車站（K351+500.9 處），增設康橋地下車站（K353+560 處），設置大橋地下通勤站（K355+176.7 處），並於地下延伸至（K356+550 處）與臺南鐵路地下化順利銜接，計畫路段自 K349+830 至 K356+550 全長 6.72 公里，其中北側路堤改善及地下引道段長 0.47 公里（K349+830~K350+300），地下箱涵段長 6.25 公里（K350+300~K356+550）。

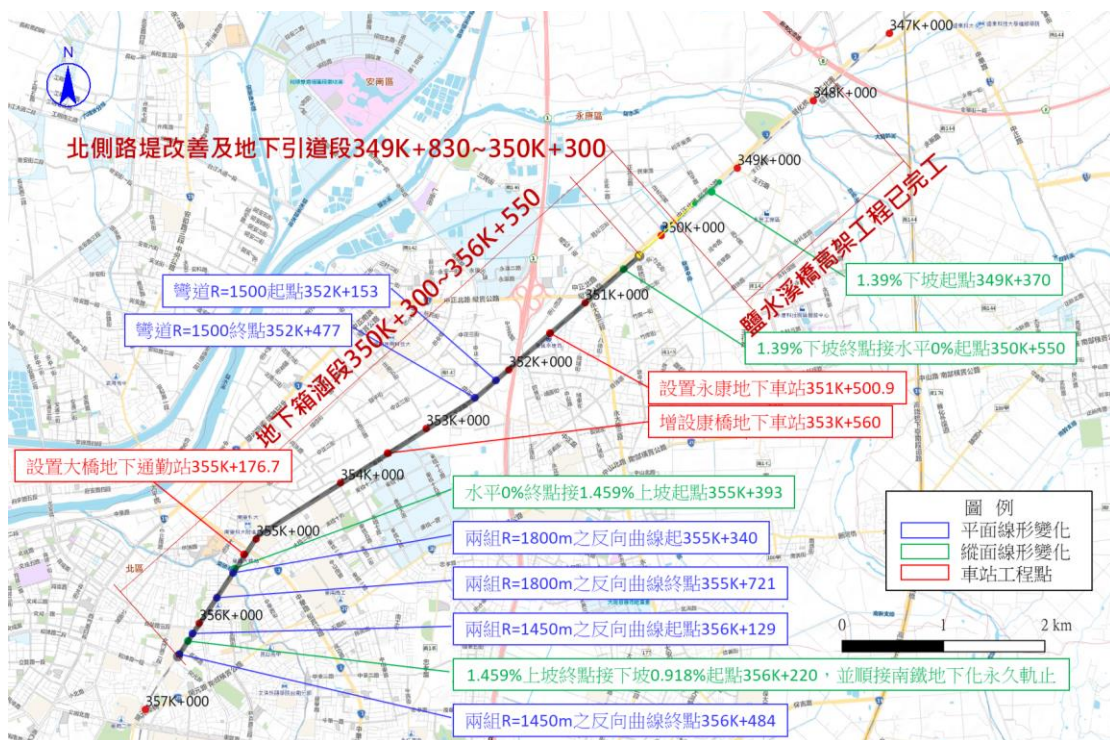


圖 2.3-1 建議路線方案工程概要示意圖

平面線形儘量配合現有臺鐵路廊用地，儘量於路廊範圍內開挖施作，自 K349+830 在現有軌鄰側（臺鐵用地空餘範圍較大側）以直線延伸至 K356+550。其中，於 K351+500.9 前後直線段（原永康車站鄰近）處設置永康地下車站，於（K352+153~K352+477）以 R=1500 公尺進行彎道設置，於 K353+560 前後直線段增設康橋地下車站，於（K354+728~K355+279）以 R=1000 公尺進行彎道設置，並於 K355+176.7 前後路段（原大橋通勤車站）

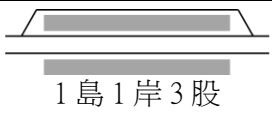
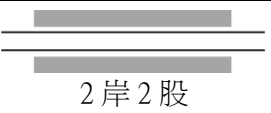
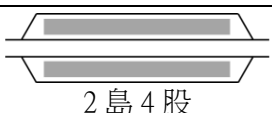
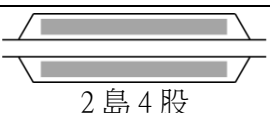
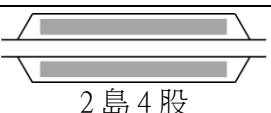
處設置大橋地下通勤站後，於（K355+340～K355+721）以兩組  $R=1800$  公尺之反向曲線調整路廊，與臺南鐵路地下化平行，再直線延伸至（K356+129～K356+484）以兩組  $R=1450$  公尺之反向曲線，銜接至臺南鐵路地下化永久軌。縱面線形於 K349+370 設置變化點，以 13.9‰之坡度加速逐漸下降並直接延伸下地至 K350+550 設置變化點，以水平（0.0‰）延伸至 K355+393 設置變化點，再以 14.59‰之坡度上升至 K356+220 設置變化點（與臺南鐵路地下化同高程），再配合臺南鐵路地下化永久軌之坡度（9.18‰）順接至地下化永久軌。

永康地下段工程方案因配合永康、康橋及大橋地下車站設置，及立體化前後引道段之銜接佈設，考量施工期間，現有鐵路需維持營運，故需先行設置地面臨時軌以及部分臨時車站，以維持營運；本方案用地範圍主要以現有臺鐵路廊為主，並配合車站及軌道之佈設施作之用地需求辦理用地徵收。

## 二、車站與月台配置

永康站現況月台配置為 1 島 1 岸，第二月台西側尚存有貨運股線，立體化後貨運及軍運業務將遷移至隆田車站，大橋站則受限於周邊土地使用，站內以兩座側式月台共兩股道供列車通過；配合本計畫之鐵路立體化方案，永康站與大橋站間將新增康橋站乙站，且一併調整各站之站等及股道配置，據臺灣鐵路管理局之建議，永康站仍維持二等站，大橋站升為三等站，新設之康橋站設為三等站，而車站月台股道配置考量康橋站之增設，預計以 2 島 4 股為之，新增股道配置可避免路線容量減少、影響排班與列車及勤務人員調度，此外目前沙崙線以嘉義、善化、永康、臺南四處車站作為起終點，2 島 4 股之配置得以因應列車調度彈性以及未來增班需求，車站現況及未來營運需求彙整如表 2.3-1。

表 2.3-1 建議方案車站站等與股道配置

| 車站       | 永康                                                                                                 | 康橋                                                                                              | 大橋                                                                                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 現況站等     | 二等站                                                                                                | -                                                                                               | 簡易站                                                                                              |
| 現況客運股道配置 | <br>1 島 1 岸 3 股 | -                                                                                               | <br>2 岸 2 股 |
| 未來站等     | 二等站                                                                                                | 三等站                                                                                             | 三等站                                                                                              |
| 未來客運股道配置 | <br>2 島 4 股     | <br>2 島 4 股 | <br>2 島 4 股 |

## 2.4 臺鐵新設車站以及沿線路廊規劃

考量民眾之通勤需要，臺鐵在臺南市境內已增設大橋、仁德，規劃並興建林森、南臺南等通勤車站，綜合考量都會區發展現況及未來重大發展計畫，本

計畫路線建議增設康橋站。

### 一、車站定位與評估

永康與大橋站間站距 3.7 公里，緊鄰已決定遷建之陸軍砲兵飛彈學校，該校目前已確定遷移至關廟，原先 83 公頃用地面積，遷建後舊址將進行都市計畫變更，配合緊鄰之大橋區段徵收區內「永康创意设计園區」第一期（10 公頃）之規劃，於本區增設第 2 期基地，未來將成為臺南市重要發展地區，建議增設康橋站以因應未來進駐人口之通勤需要。

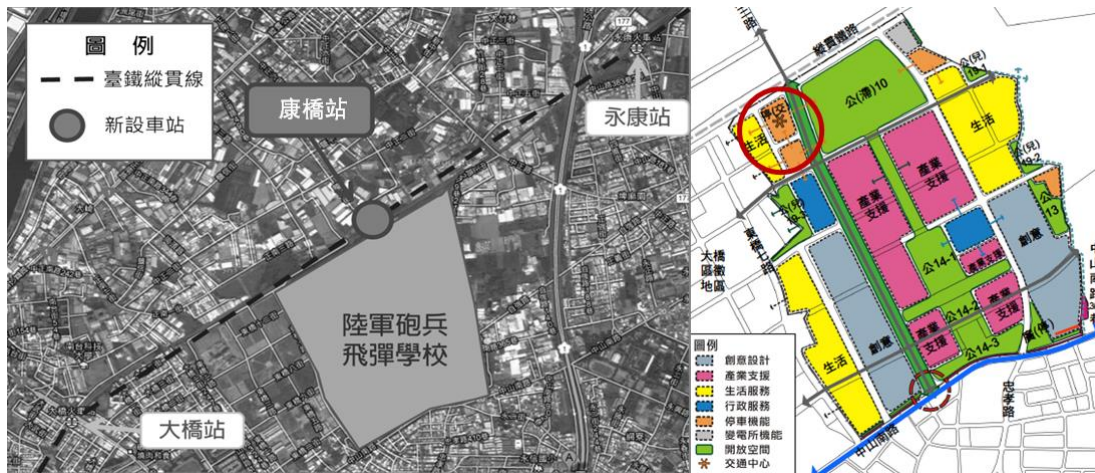


圖 2.4-1 康橋站示意圖

### 二、路廊使用規劃

臺鐵縱貫線南北走向貫穿臺南市發展軸心，若能掌握臺鐵捷運化及地下化的契機，融入在地需求的相關建設，提供穩定、密集、以及快速的服務，妥為發揮其骨幹運輸的角色，將可望有效提升臺南市主要產業發展軸帶的運輸效率。



圖 2.4-2 建議路線方案永康區道路與周邊道路串聯圖

永康區鐵路地下化後，騰空路廊將銜接臺南市區鐵路地下化的公園道，形成南北向之縱貫道路，再透過橫向連接道路之開闢，可串聯區內的鐵路車站及大眾運輸，解決目前道路壅塞的問題。其中鐵路地下化後永久軌、既有軌新舊廊道將合併規劃為公園道，成為 20 至 40 米貫穿市區南北向重要幹道，可疏解現行市中心交通擁擠問題，並提供適度綠化、休憩空間。

### 三、周邊運輸管理規劃

車站周邊轉乘包括私人運具的駕駛與接送，大眾運輸則如公車、公共腳踏車，以及屬副大眾運輸的計程車，康橋站之運輸管理規劃如圖 2.4-3 所示。站前臨道路側規劃臨停接送區與計程車排班區，另利用周邊土地設置小型公車轉運站及 T-Bike 租賃站，停車場則以東橋十一路路外停車場為主，此外一併改善車站周邊行人空間，打造以人為本的公共運輸環境。



圖 2.4-3 康橋站運輸管理規劃示意圖

## 2.5 營運改善配套措施

區域間軌道系統的營運環環相扣，民國 100 年鐵路改建工程局提出「臺南市區鐵路地下化計畫」之臺南站地下站體西移（即取消第 4 股道）之構想，遂請臺灣鐵路管理局於善化站新增一岸壁式月台，以替代臺南站施工期間第 4 股道功能，同時更作為日後沙崙線之起始站月台。

「臺南鐵路立體化延伸至善化地區計畫」於民國 101 年啟動可行性研究，唯交通部 107 年 10 月 31 日「『鐵路平交道與環境改善建設及周邊土地開發計畫審查會』第 6 次會議-審查『臺南鐵路立體化延伸至善化地區暨周邊土地整合發展可行性研究』」會議決議「永康地下化修正後通過，至於新市段及善化段退請臺南市政府再議」，然因臺灣鐵路管理局對臺南地區營運調度之需求，本計畫將「善化站第一月台擴建及站場改善工程」納為配套措施，供後續綜合規劃參考，於可行性研究階段不涉及相關費用及效益計算。

據臺灣鐵路管理局之說明，臺南站地下化完工後之配置縮減成四股道，對於未來大臺南、高雄及屏東地區行車調度及運能提升恐受到限制，為因應行車調度及運轉整理作業，臺南站及沙崙線始發功能移至善化站之需求迫切在即，且未來地下化臺南車站之列車檢修不易，為配合始發站（到開）連掛作業需要，善化站亟需增加列檢室之必要，俾使列車檢修功能完備，另南迴鐵路電氣化通車後，臺鐵主幹線車輛全數動力一元化，為整合南部地區的區間與城際列車運輸需求，善化站擬擴建改為跨站式站房，並採二島一岸壁式月台規模，強化既有旅運設施及無障礙空間，同時規劃由二等站升等為一等站，並成為南迴線與沙崙線始發站及花東旅運之重要樞紐，以增進南高屏地區之通勤、通學需求及引進觀光遊憩等效益，提升南臺灣區域生活圈便捷性，達到

均衡發展之目標。

## 第三章 計畫效益評估

### 3.1 計畫執行項目與時程

查臺鐵鹽水溪橋高架工程已完工的位置南端大約為 K349+830，本計畫建議路線方案路線於自永康地區（K349+350 處）開始下地，設置永康地下車站（K351+500.9 處），增設康橋地下車站（K353+560 處），設置大橋地下通勤站（K355+176.7 處），並於地下延伸至（K356+550 處）與臺南鐵路地下化順利銜接，自 K349+830 至 K356+550 處全長 6.72 公里，其中北側路堤改善及地下引道段長 0.47 公里（K349+830~K350+300），係銜接鹽水溪橋高架工程，地下箱涵段長 6.25 公里（K350+300~K356+550）。



圖 3.1-1 本計畫工程計畫示意圖

本工程整體作業時程依其屬性可概分為「先期作業」、「臨時工程」、「主體工程（包括土建及車站機電工程）」、「軌道及系統機電工程」以及「其他工程」等等。其中「先期作業」定義為自「可行性研究」與「綜合規劃作業」核定後之作業包括「工程細部設計」以及「用地取得及拆遷補償」，預計其作業時間需 2 年，初步估算建物拆遷 202 棟、土地徵收 7.39 公頃，確切影響範圍至綜合規劃階段方能確定。

整體工程施工部分則包括「臨時工程」、「主體工程（包括土建及車站機電工程）」以及「軌道及系統機電工程」，其中「臨時工程」的部分工程必須先行施築方能進行「主體工程」之施作，預計「臨時工程」施工需 1 年 2 個月，「主體工程」發包與施工時程，因建議路線方案有地下化施工故共需要

3 年 4 個月，而「軌道及系統機電工程」施工需約 1 年 6 個月，上述工程施工部分建議路線方案預計共需 6 年方能完工。

本計畫自可行性研究與綜合規劃核定且都市計畫發布實施後才起算時程，整體建設時程自「先期作業」、「臨時工程」、「主體工程」及「軌道及系統機電工程」等完成，建議路線方案共計需約 9 年方能通車營運。建議路線方案相關計畫時程詳表 3.1-1 所列。

表 3.1-1 建議方案計畫分項內容表

| 類別                        | 作業項目                    | 工期<br>(月) | 第1年 | 第2年 | 第3年 | 第4年 | 第5年 | 第6年 | 第7年 | 第8年 | 第9年 |
|---------------------------|-------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 先期<br>作業                  | 1.綜合規劃核定&都市計畫發布實施&環評作業  |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 2.工程細部設計                | 24        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 3.用地取得及拆遷補償             | 24        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 臨時<br>工程                  | 1.臨時工程施工招標              | 3         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 2.地下化車站臨時工程             | 10        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 3.臨時軌道工程(含路基)           | 6         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 4.臨時電車線工程               | 12        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 5.臨時號誌工程                | 6         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 6.臨時電訊工程                | 6         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 7.測試履勘及切換作業             | 2         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 主體<br>工程                  | 1.主體工程分標招標              | 8         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 2.主體結構工程                | 48        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 3.地下化車站工程(含車站土建、一般機電工程) | 32        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 4.車站電梯電扶梯工程             | 10        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 軌道<br>及<br>系統<br>機電<br>工程 | 1.永久軌道工程                | 7         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 2.電車線工程                 | 12        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 3.號誌工程                  | 7         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 4.電務工程                  | 8         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 5.測試履勘及切換通車             | 8         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 其他<br>工程                  | 1.景觀工程                  | 12        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                           | 2.其他工程                  | 4         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

## 3.2 工程經費概估

本工程經費概估依據行政院公共工程委員會所頒佈之「公共建設工程經費估算編列手冊」編列，鐵路立體化計畫建造成本（工程經費）由設計階段作業費用、用地取得及拆遷補償費、工程建造費、其他費用及施工期間利息五項所組成，建造成本組成架構如圖 3.2-1，其中本案尚屬可行性研究階段，故暫不予估計其他費用，另本工程因非屬事業單位之投資計畫，故施工期間利息可不必列入建造成本中。本案計畫範圍內目前並無軍運設施，考量未來臺南市區鐵路地下化後可能的軍運移轉，故本案仍編列相關軍運設施遷移費用，根據臺南市政府 106 年 4 月 27 日「『臺南鐵路立體化延伸至永康地區可行性研究』有關軍運設施移設協調會議紀錄」，隆田站為現行階段考慮適合遷移軍運的車站，並可同時作為部分貨運的移轉車站，且須先建後拆，故於永康地下化工程總經費中編列 4.73 億元作為軍運遷移相關費用。

經由本研究之估算，以預估民國 111 年之物價為基準，建議路線方案永康區

地下化工程經費約為 357.24 億元，詳見表 3.2-1。

表 3.2-1 永康地下化工程總經費詳細表

| 項次 | 費用項目                                                 | 單位 | 數量 | 複價(千元)     |
|----|------------------------------------------------------|----|----|------------|
| 壹  | 設計階段作業費用(約直接工程費 3.5%)                                | 式  | 1  | 829,079    |
|    | 系統機電工程獨立驗證與認證(IV&V)                                  | 式  | 1  | 40,000     |
|    | 建築資訊模型(BIM)作業費                                       | 式  | 1  | 10,000     |
| 貳  | 用地取得及拆遷補償費                                           |    |    |            |
| 1  | 用地取得費                                                | 式  | 1  | 2,649,181  |
| 2  | 地價調整費                                                | 式  | 1  | 42,726     |
| 3  | 建築物拆遷補償費                                             | 式  | 1  | 931,660    |
| 4  | 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費                                      | 式  | 1  | 6,000      |
| 5  | 拆遷、補償及遷移費之調整                                         | 式  | 1  | 3,589      |
| 6  | 其他相關費用                                               | 式  | 1  | 2,000      |
| 7  | 辦理上述業務之作業費用                                          | 式  | 1  | 20,000     |
|    | 貳.1~7 合計                                             | 式  | 1  | 3,655,155  |
| 參  | 工程建造費                                                |    |    |            |
| 一  | 直接工程費                                                |    |    |            |
| 1  | 主體工程                                                 |    |    |            |
|    | 引道工程                                                 | 式  | 1  | 1,095,329  |
|    | 隧道工程                                                 | 式  | 1  | 14,604,378 |
|    | 永康車站工程(含綠建築標章、智慧建築標章與建築微圖、BIM、公共藝術設置)(含永康道班房與永康維修車庫) | 式  | 1  | 1,155,440  |
|    | 其餘車站工程(含綠建築標章與建築微圖、BIM、公共藝術設置)                       | 式  | 1  | 1,131,200  |
| 2  | 周邊工程                                                 | 式  | 1  |            |
|    | 舊永康車站站場拆除工程                                          | 式  | 1  | 9,767      |
|    | 舊大橋車站站場拆除工程                                          | 式  | 1  | 7,765      |
| 3  | 臨時工程                                                 | 式  | 1  |            |
|    | 臨時軌道工程(含路基)                                          | 式  | 1  | 166,113    |
|    | 臨時電車線工程                                              | 式  | 1  | 501,032    |
|    | 臨時號誌工程                                               | 式  | 1  | 330,761    |
|    | 臨時電訊工程                                               | 式  | 1  | 82,646     |
|    | 永康臨時車站工程                                             | 式  | 1  | 37,810     |
|    | 大橋臨時車站工程                                             | 式  | 1  | 18,876     |
| 4  | 機電工程                                                 |    |    |            |
|    | 電車線工程                                                | 式  | 1  | 569,850    |
|    | 號誌工程                                                 | 式  | 1  | 302,216    |
|    | 電務工程(含電訊、中央監控及隧道通風系統及地下段整合)                          | 式  | 1  | 3,083,399  |
|    | 系統機電工程獨立驗證與認證(IV&V)                                  | 式  | 1  | 100,000    |
| 5  | 軌道工程                                                 |    |    |            |
|    | 永久軌道工程                                               | 式  | 1  | 430,484    |
|    | 台鐵現有地面軌道拆除工程                                         | 式  | 1  | 13,105     |
|    | 臨時軌道拆除工程                                             | 式  | 1  | 11,795     |
|    | 噪音與震動改善工程                                            | 式  | 1  | 36,000     |
|    | 小計-直接工程費(1~5)                                        |    |    | 23,687,966 |
| 二  | 間接工程成本(約直接工程費 12%)                                   | 式  | 1  | 2,842,556  |
| 三  | 工程預備費(約直接工程費 15%)                                    | 式  | 1  | 3,553,195  |
| 四  | 物價調整費                                                | 式  | 1  | 632,643    |
|    | 合計-工程建造費(一~四)                                        |    |    | 30,716,359 |
| 肆  | 軍運遷移相關費用                                             | 式  | 1  | 473,000    |

|  |                  |  |            |
|--|------------------|--|------------|
|  | 總工程經費(壹+貳+參+肆+伍) |  | 35,723,593 |
|--|------------------|--|------------|

分年經費概估分年資金需求編列依工程時程進度表編列分標分年工程經費，考慮預估物價調整費、地價調整費與拆遷補償及遷移費之調整費，調整至各該年所需費用，建議路線方案總建造成本之分年工程經費詳見表 3.2-2。

表 3.2-2 建議方案建造成本分年工程經費表

單位：千元

| 年度\成本項目 | 設計規劃<br>作業費用 | 用地取得及<br>拆遷補償費 | 工程建造費      | 合計          |
|---------|--------------|----------------|------------|-------------|
| 第 1 年   | 441,354      | 1,827,577.7    |            | 2,258,931.7 |
| 第 2 年   | 437,725      | 1,827,577.7    |            | 2,265,302.7 |
| 第 3 年   |              |                | 3,776,035  | 3,776,035   |
| 第 4 年   |              |                | 5,077,011  | 5,077,011   |
| 第 5 年   |              |                | 4,637,122  | 4,637,122   |
| 第 6 年   |              |                | 4,630,939  | 4,630,939   |
| 第 7 年   |              |                | 4,981,311  | 4,981,311   |
| 第 8 年   |              |                | 5,210,816  | 5,210,816   |
| 第 9 年   |              |                | 2,876,125  | 2,876,125   |
| 合計      | 879,079      | 3,655,155      | 31,189,359 | 35,723,593  |

資料來源：本計畫計算

### 3.3 財務可行性分析

#### 3.3.1 成本分析

本財務分析納入之成本主要分為建設及維護營運成本。茲分別說明如下：

##### 一、建設成本

本計畫工程成本如表 3.2-1，合計約 357.24 億元。

##### 二、營運維修成本

##### （一）車站營運維護成本增量

車站營運維護成本增量係車站在改建後相較改建前增加的營運成本以及維護成本。車站營運成本包括水電費、清潔費、站務費用及設備更新費等項目，該等費用多寡均與其站體規模、相關設備數量、地區特性、客運量等因素有關，包括各項設備修護費、材料及用品費等支出，均係立體化車站新增的營運設備為維持正常運轉而必需常態性進行維護之各項費用，參考實際維護經驗並依各設備購置金額之百分比估列之。

計算資料係根據臺鐵局提供本計畫各車站的營運維護成本增量計算本案之新增營運維護成本，評估的依據為民國 104 年，採用營運維修成本

上漲率 1.13%（同物價上漲率）調整為當年幣值，並依初估車站規劃規模估算。

## （二）路線維護成本增量

路線維護成本增量係路線在改建後相較改建前增加的維護成本。路線維護成本增量包括消防設備巡檢維護(地下)、車站之火警偵測、環境管理、電力照明監控...等中央監控系統維護等維護以及電力、號誌及電訊等設備更新費用等項目。本計畫路段軌道型式擬由原來之道碴軌道改為版式軌道；而由日本鐵道營運維護經驗知，版式軌道之年維護成本比道碴軌道低，因此此部分維護成本可以降低，另地下化段原路廊之應用方式尚需臺鐵局與市政府協商後按其權責分配計算維護成本。

根據交通部 101 年 12 月 28 日核定並同意使用於鐵路立體化新興計畫與修正計畫中之路線地下化維護成本增量計算表，平面段單位維護成本為 297.16 千元，地下化後單位維護成本為 609.08 千元，本計畫以營運維修成本平均成長率 1.13%逐年調整為當年幣值以估算。

## （三）人事成本

本計畫沿線取消之平交道達 3 處，於鐵路立體化後可釋出部分人力，但因本案新增設「康橋站」簡易車站，將增加車站員售票值勤員額，且其餘鐵路立體化車站營運面積增加亦需要新增人力，故需考量人事成本增加之費用，本計畫所有車站預計新增 16 名人力。考量中央政府機關總員額新增不易，新增之人力將聘用約僱人員，約僱人員佐級薪點以月薪報酬 240 為計算基準，且酬金薪點折合率為 137.7 元，除全薪外需再加計勞健保約 77%計算，續依工資上漲率 2.14%調整當年幣值。

綜整前述營運維護成本之推估原則與假設，本案鐵路立體化計畫建議路線方案所增加之年營運維護成本如表 3.3-1 所示。

**表 3.3-1 營運與維修成本計算**

評估年期：民國 121 年幣值

| 項目設施     | 設施單位                 | 年營運成本增量<br>(千元) | 年維護成本增量<br>(千元) | 合計<br>(千元) |
|----------|----------------------|-----------------|-----------------|------------|
| 大橋站(三等站) | 7,480m <sup>2</sup>  | 21,731          | 4,410           | 26,140     |
| 康橋站(三等站) | 7,480m <sup>2</sup>  | 23,686          | 5,440           | 29,126     |
| 永康站(二等站) | 20,519m <sup>2</sup> | 39,312          | 4,518           | 43,829     |
| 車站小計     | -                    | 84,728          | 14,367          | 99,095     |
| 鐵路地下化軌道  | 6.25km               | -               | 24,408          | 24,408     |
| 人事成本     | 16 人                 | 14,790          | -               | 14,790     |
| 合計       | -                    | 99,518          | 38,775          | 138,293    |

### 3.3.2 收益分析

#### 一、土地開發效益

本計畫各站區開發內容構想與強度詳見表 3.3-2。以永康站為例，其車站周邊土地變更為車站專用區之商業空間擬引進辦公、旅館、購物商場等設施，且土地權屬皆為臺鐵所有，在允許建蔽率上限 70%、容積率上限 400% 以下，估計扣除車站使用後可開發樓地板面積 116,800 平方公尺、假設營運穩定後開發率 58%，可計算出永康站車站專用區之年度開發可納入之總收益為 213.8 百萬元。

表 3.3-2 建議路線方案車站開發內容

| 項目                           |    | 大橋站    | 康橋站    |        | 永康站     |
|------------------------------|----|--------|--------|--------|---------|
| 用地權屬                         |    | 臺鐵     | 臺南市政府  | 臺鐵     | 臺鐵      |
| 可開發用地面積(公頃)                  |    | 0.31   | 1.62   | 1.43   | 2.97    |
| 可建樓地板面積(m <sup>2</sup> )     |    | 12,240 | 81,544 | 57,200 | 118,800 |
| 多目標開發樓地板分配(m <sup>2</sup> )  | 車站 | 1,500  | -      | 1,200  | 2,000   |
|                              | 商場 | 3,300  | 27,181 | 19,067 | 8,500   |
|                              | 辦公 | -      | -      | -      | 25,900  |
|                              | 旅館 | -      | -      | -      | 31,600  |
| 扣除車站可建樓地板面積(m <sup>2</sup> ) |    | 10,740 | 27,181 | 56,000 | 116,800 |
| 使用開發率                        |    | 58%    | 100%   | 58%    | 58%     |
| 單位淨坪效(元/坪/月)                 |    | 935    | 935    | 935    | 864     |
| 營運穩定後每年收益(百萬元)               |    | 21.3   | 92.3   | 111.9  | 213.8   |
|                              |    | 438.2  |        |        |         |

註：各站各用地可開發面積以合計列示之。其中臺鐵於各站區周邊所持有土地之允許建蔽率上限為 70%、容積率上限為 400%，臺南市政府持有康橋站區周邊土地兩筆，停車場兼交通用地允許建蔽率上限為 50%、容積率上限為 250%，停車場用地允許建蔽率上限為 80%、容積率上限為 960%。

以預測所得之各年生產總額、薪資總支出及使用樓地板面積數據作為基準，依照各車站開發區開發行業比例不同，並扣除每個月所需攤還之開發成本，可分別計算各車站開發區之單位淨坪效。其中由於康橋站區位於永康區內，其生產總額、薪資總支出及使用樓地板面積之基本資料採用永康區之數據作為基礎計算。

由上述方式計算所得之單位淨坪效，乘上每個車站開發區之開發樓地板面積及其使用開發率或坪效成長率，即可推估各個車站開發區之每年預測可納入之開發總收益。

#### 二、租稅增額財源（TIF）

本案考量路線及車站附近經濟發展程度之不同，故計畫範圍內三處車站取周邊半徑 500 公尺內範圍，而路線 6.72 公里範圍內則取周邊 200 公尺內範

圍，使用地理資訊系統 GIS 聯集兩者後計算面積。按審查要點規定，財務可行性分析內容為初估周邊土地增額稅收，故在可行性階段，本計畫分別取個別行政區內租稅增額範圍面積與行政區總面積的百分比乘以整個行政區的租稅資料作為租稅增額範圍基礎資料。

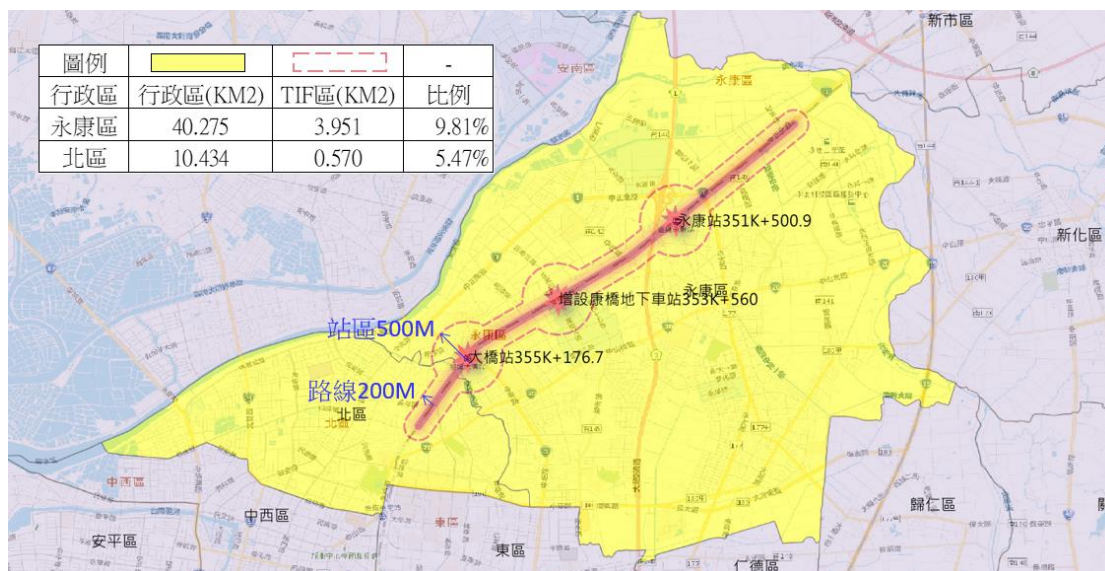


圖 3.3-1 本計畫 TIF 實施地區範圍示意

根據圖 3.3-1 計算本計畫 TIF 實施面積與永康區面積比例為 9.81%、北區為 5.47%，後續以此比例乘以全區的稅務資料將作為租稅增額範圍的稅務資料進行 TIF 計算，租稅增額項目包括地價稅、土地增值稅、房屋稅及契稅等。另依財政部「租稅增額財源（TIF）機制作業流程及分工」中針對 TIF 稅收估算之說明，基年係依計畫推動時程指定；本計畫為營運評估年期 N=30 年（民國 121 年～民國 150 年），基年為 121 年，另稅務資料蒐集到民國 109 年，民國 109～121 年間仍計算 TIF 相關基本資料，但不納入自償計算。綜整各項租稅增額分年計算結果如表 3.3-3，本計畫營運期間實施 TIF 地區的預估總額為 2,491,980,313 元。

表 3.3-3 本計畫實施 TIF 範圍內各項稅收資料

| 項目     | 地價稅增額         | 房屋稅增額         | 土地增值稅增額     | 契稅增額       |
|--------|---------------|---------------|-------------|------------|
| 評估年期總額 | 710,895,957   | 1,401,638,935 | 348,976,958 | 30,468,463 |
| 合計     | 2,491,980,313 |               |             |            |

### 三、增額容積價金

計算方式主要採用內政部「訂定以增額容積籌措重大公共建設財源之運作要點」，透過分析公共建設涉及之都市計畫地區，其原基準容積、獎勵容積、發展容受力及容積價值，綜合評估依都市計畫法第 27 條之 1 有關都市計畫變更精神，以變更都市計畫提高建築容積方式籌措財源，提高公共建設自償性之可行性，本計畫建議路線方案計算結果如下表 3.3-4 所示，每年預估增額容積價金納入現金流量分析後，可計算出自償率與自償比，再根

據自償比計算自償性經費後，計算出臺南市政府在增額容積價金收益需提供 3.63 億元來挹注工程總經費。

表 3.3-4 增額容積價金計算表

| 項目                         | 起點至<br>大橋站 | 大橋站         | 大橋至<br>康橋站 | 康橋站        |             | 康橋至<br>永康站 | 永康站        |
|----------------------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| 路線(車站)長度(m)                | 748        | 350         | 467        | 350        |             | 834        | 500        |
| 範圍總面積(m <sup>2</sup> )     | 74,800     | 782,655     | 46,700     | 782,655    |             | 83,400     | 902,655    |
| 土地使用分區                     | 住宅區        | 住宅區         | 住宅區        | 住宅區        | 產業專區        | 住宅區        | 住宅區        |
| 占總面積比例                     | 35%        | 35%         | 35%        | 10%        | 30%         | 15%        | 25%        |
| 預估增額容積申購比例                 | 30%        | 30%         | 30%        | 30%        | 30%         | 20%        | 19%        |
| 可增額容積土地面積(m <sup>2</sup> ) | 8,639      | 90,397      | 5,394      | 25,828     | 77,483      | 2,752      | 47,164     |
| 原容積率(%)                    | 180        | 200         | 200        | 200        | 200         | 200        | 200        |
| 增額後容積率(%)                  | 200        | 220         | 220        | 220        | 230         | 220        | 220        |
| 可增加樓地板面積(m <sup>2</sup> )  | 1,728      | 18,079      | 1,079      | 5,166      | 23,245      | 550        | 9,433      |
| 增額容積價值(元/m <sup>2</sup> )  | 15,881     | 15,881      | 13,612     | 13,612     | 27,225      | 12,856     | 12,478     |
| 市場收益單價(元/m <sup>2</sup> )  | 42,350     | 42,350      | 39,325     | 39,325     | 54,450      | 37,183     | 36,300     |
| 營建成本(元/m <sup>2</sup> )    | 21,175     | 21,175      | 20,570     | 20,570     | 21,780      | 19,965     | 19,058     |
| 管銷成本(元/m <sup>2</sup> )    | 5,294      | 5,294       | 5,143      | 5,143      | 5,445       | 4,991      | 4,764      |
| 增額容積價金(元)                  | 13,720,447 | 143,561,152 | 7,342,378  | 35,157,833 | 316,420,497 | 3,538,297  | 58,851,473 |

註：免計容積比例 10%

增額容積價金收益 7.56 億元係鐵路立體化營運通車後 30 年的累計收益，需先將此收益折現至基準年後，再依照經建會 101.12.26 研商結論辦理自償比與自償經費計算方式後所計算出來的金額，因將未來 30 年可能的收益折現至目前階段，故所需挹注的經費較低。

#### 四、票箱收益增量

本計畫依「跨域增值公共建設財務規劃方案」之大眾運輸導向之都市發展（Transit-Oriented Development, TOD）理念，也就是配合鐵路立體化周邊土地開發規劃與土地使用變更、增額容積等方式，預計將引進更多的人口與產業活動，讓鐵路運量將因本計畫之開發效果而提升。因此本計畫新增票箱收入的計算方式，係以土地開發所增加的樓地板面積，所能增加容納之最大人口數，再考量站區開發率、旅次重複率以及評估年期期間整體之開發率，作為預估增加之旅次，並將增加旅次乘以每人平均票價，藉以估算新增票箱收入；其中整體開發率將評估年期的 30 年間劃分為 3 階段開發期程，假設臺鐵所持有土地 124 年～130 年整體開發率約 5%、131 年～140 年整體開發率約 30%、141 年～150 年整體開發率約 58%，市有土地則完全開發。此外在客運及貨運票價依目前鐵路定價模式之基礎下，臺鐵民國 102 年～104 年平均之運量自然成長率約 2.5%，本案票箱收益增量之自然成長率取 1%進行計算；另附屬收入增量以票箱收入增量之 3.5%計算。

### 3.3.3 財務可行性分析

財務可行性分析係基於經營者之觀點，分析方案在目標年內財務層面之優劣及對財務目標之達成程度。藉由資金供給與需求兩方面之分析，計算整個系統之財務評估指標，達到財務分析的目的。

根據前面幾小節之計算，有關臺鐵相關的營運評估期間收益為土地開發收益、票箱收入增量、附屬收入增量，營運評估期間成本為營運維修費增量，其現金流量表詳見表 3.3-5，表中可知營運評估期間臺鐵扣除償債後之淨效益約為 8.03 億元，折現後 0 元，故臺鐵局無須分攤本案相關的工程經費，臺南市政府營運評估期間收益為土地開發收益、TIF 收入、增額容積收入，其現金流量表與財務分析表詳見表 3.3-6；另本府對於臺鐵局初步承諾之補償與優惠措施詳報告 4.3 節。

**表 3.3-5 臺鐵營運評估期間現金流量表**

本業自償率：5.17%、營業收支比：5.16%

單位：千元

| 年度  | 土地開發收入    | 票箱收入增量  | 附屬收入增量 | 總收益       | 營運維修費增量    | 淨效益      | 扣除償債後淨效益 | 總流出現值      | 淨效益現值   |
|-----|-----------|---------|--------|-----------|------------|----------|----------|------------|---------|
| 121 | 0         | 6,865   | 240    | 7,106     | -138,293   | -131,187 | -131,187 | -98,707    | -93,635 |
| 122 | 0         | 6,934   | 243    | 7,177     | -139,855   | -132,679 | -132,679 | -97,056    | -92,076 |
| 123 | 0         | 7,003   | 245    | 7,249     | -141,436   | -134,187 | -134,187 | -95,433    | -90,542 |
| 124 | 30,948    | 7,107   | 249    | 38,303    | -143,034   | -104,731 | -104,731 | -93,837    | -68,708 |
| 125 | 30,948    | 7,178   | 251    | 38,377    | -144,650   | -106,273 | -106,273 | -92,268    | -67,788 |
| 126 | 30,948    | 7,250   | 254    | 38,451    | -146,285   | -107,834 | -107,834 | -90,725    | -66,878 |
| 127 | 30,948    | 7,322   | 256    | 38,526    | -147,938   | -109,412 | -109,412 | -89,208    | -65,976 |
| 128 | 30,948    | 7,395   | 259    | 38,602    | -149,610   | -111,007 | -111,007 | -87,716    | -65,083 |
| 129 | 30,948    | 7,469   | 261    | 38,679    | -151,300   | -112,622 | -112,622 | -86,249    | -64,200 |
| 130 | 30,948    | 7,544   | 264    | 38,756    | -153,010   | -114,254 | -114,254 | -84,807    | -63,326 |
| 131 | 177,852   | 7,776   | 272    | 185,901   | -154,739   | 31,162   | 31,162   | -83,388    | 16,793  |
| 132 | 177,852   | 7,854   | 275    | 185,981   | -156,487   | 29,494   | 29,494   | -81,994    | 15,454  |
| 133 | 177,852   | 7,932   | 278    | 186,062   | -158,256   | 27,807   | 27,807   | -80,623    | 14,166  |
| 134 | 177,852   | 8,012   | 280    | 186,145   | -160,044   | 26,101   | 26,101   | -79,274    | 12,928  |
| 135 | 177,852   | 8,092   | 283    | 186,227   | -161,853   | 24,375   | 24,375   | -77,948    | 11,739  |
| 136 | 177,852   | 8,173   | 286    | 186,311   | -163,681   | 22,630   | 22,630   | -76,645    | 10,597  |
| 137 | 177,852   | 8,255   | 289    | 186,396   | -165,531   | 20,865   | 20,865   | -75,363    | 9,499   |
| 138 | 177,852   | 8,337   | 292    | 186,481   | -167,402   | 19,080   | 19,080   | -74,103    | 8,446   |
| 139 | 177,852   | 8,420   | 295    | 186,568   | -169,293   | 17,274   | 17,274   | -72,864    | 7,435   |
| 140 | 177,852   | 8,505   | 298    | 186,655   | -171,206   | 15,448   | 15,448   | -71,645    | 6,465   |
| 141 | 345,951   | 8,752   | 306    | 355,009   | -173,141   | 181,868  | 181,868  | -70,447    | 73,998  |
| 142 | 345,951   | 8,839   | 309    | 355,099   | -175,097   | 180,002  | 180,002  | -69,269    | 71,209  |
| 143 | 345,951   | 8,927   | 312    | 355,191   | -177,076   | 178,115  | 178,115  | -68,110    | 68,510  |
| 144 | 345,951   | 9,017   | 316    | 355,283   | -179,077   | 176,206  | 176,206  | -66,971    | 65,898  |
| 145 | 345,951   | 9,107   | 319    | 355,376   | -181,100   | 174,276  | 174,276  | -65,851    | 63,370  |
| 146 | 345,951   | 9,198   | 322    | 355,471   | -183,147   | 172,324  | 172,324  | -64,750    | 60,924  |
| 147 | 345,951   | 9,290   | 325    | 355,566   | -185,216   | 170,349  | 170,349  | -63,667    | 58,557  |
| 148 | 345,951   | 9,383   | 328    | 355,662   | -187,309   | 168,353  | 168,353  | -62,603    | 56,267  |
| 149 | 345,951   | 9,477   | 332    | 355,759   | -189,426   | 166,333  | 166,333  | -61,556    | 54,051  |
| 150 | 345,951   | 9,571   | 335    | 355,857   | -191,566   | 164,291  | 164,291  | -60,526    | 51,908  |
| 總計  | 5,454,666 | 244,985 | 8,574  | 5,708,226 | -4,906,059 | 802,166  | 802,166  | -2,343,603 | 0       |

表 3.3-6 臺南鐵路立體化延伸至永康地區案現金流量

單位：千元

| 年度  | 設計及興建期間        |                 |            |                  |                   | 營運評估期間         |              |               |               |             |                  |
|-----|----------------|-----------------|------------|------------------|-------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|-------------|------------------|
|     | 用地取得及<br>拆遷補償費 | 工程經費<br>(不含用地費) | 總工程經費      | 工程經費<br>109 年度現值 | 總工程經費<br>109 年度現值 | 扣除償債後<br>臺鐵淨效益 | 市府土地開發<br>收入 | 租稅增額財源<br>TIF | 增額容積財源<br>TOD | 營運期間<br>總收益 | 總收益 109 年<br>度現值 |
| 112 | -1,827,578     | -441,354        | -2,268,931 | -429,124         | -2,206,059        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 113 | -1,827,578     | -437,725        | -2,265,302 | -413,802         | -2,141,498        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 114 |                | -3,776,034      | -3,776,034 | -3,470,748       | -3,470,748        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 115 |                | -5,077,011      | -5,077,011 | -4,537,231       | -4,537,231        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 116 |                | -4,637,122      | -4,637,122 | -4,029,277       | -4,029,277        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 117 |                | -4,630,939      | -4,630,939 | -3,912,400       | -3,912,400        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 118 |                | -4,981,311      | -4,981,311 | -4,091,793       | -4,091,793        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 119 |                | -5,210,816      | -5,210,816 | -4,161,706       | -4,161,706        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 120 |                | -2,876,125      | -2,876,125 | -2,233,413       | -2,233,413        |                |              |               |               | 0           | 0                |
| 121 |                |                 |            |                  |                   | -131,187       | 92,255       | 34,280        | 25,184        | 20,532      | 15,502           |
| 122 |                |                 |            |                  |                   | -132,679       | 94,949       | 31,608        | 25,184        | 19,062      | 13,994           |
| 123 |                |                 |            |                  |                   | -134,187       | 97,721       | 42,637        | 25,184        | 31,355      | 22,380           |
| 124 |                |                 |            |                  |                   | -104,731       | 100,574      | 39,815        | 25,184        | 60,843      | 42,224           |
| 125 |                |                 |            |                  |                   | -106,273       | 103,511      | 44,793        | 25,184        | 67,214      | 45,353           |
| 126 |                |                 |            |                  |                   | -107,834       | 106,533      | 48,408        | 25,184        | 72,292      | 47,427           |
| 127 |                |                 |            |                  |                   | -109,412       | 109,644      | 53,456        | 25,184        | 78,873      | 50,311           |
| 128 |                |                 |            |                  |                   | -111,007       | 112,846      | 50,545        | 25,184        | 77,567      | 48,106           |
| 129 |                |                 |            |                  |                   | -112,622       | 116,141      | 62,526        | 25,184        | 91,229      | 55,012           |
| 130 |                |                 |            |                  |                   | -114,254       | 119,532      | 59,451        | 25,184        | 89,913      | 52,716           |
| 131 |                |                 |            |                  |                   | 31,162         | 122,520      | 64,879        | 25,184        | 243,745     | 138,947          |
| 132 |                |                 |            |                  |                   | 29,494         | 125,583      | 68,776        | 25,184        | 249,037     | 138,030          |
| 133 |                |                 |            |                  |                   | 27,807         | 128,723      | 74,282        | 25,184        | 255,996     | 137,955          |
| 134 |                |                 |            |                  |                   | 26,101         | 131,941      | 71,109        | 25,184        | 254,334     | 133,262          |
| 135 |                |                 |            |                  |                   | 24,375         | 135,239      | 84,125        | 25,184        | 268,923     | 137,001          |
| 136 |                |                 |            |                  |                   | 22,630         | 138,620      | 80,775        | 25,184        | 267,209     | 132,356          |
| 137 |                |                 |            |                  |                   | 20,865         | 142,086      | 86,695        | 25,184        | 274,829     | 132,358          |
| 138 |                |                 |            |                  |                   | 19,080         | 145,638      | 90,894        | 25,184        | 280,796     | 131,485          |
| 139 |                |                 |            |                  |                   | 17,274         | 149,279      | 96,900        | 25,184        | 288,637     | 131,411          |

| 年度  | 設計及興建期間        |                 |             |                  |                   | 營運評估期間         |              |               |               |             |                  |
|-----|----------------|-----------------|-------------|------------------|-------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|-------------|------------------|
|     | 用地取得及<br>拆遷補償費 | 工程經費<br>(不含用地費) | 總工程經費       | 工程經費<br>109 年度現值 | 總工程經費<br>109 年度現值 | 扣除償債後<br>臺鐵淨效益 | 市府土地開發<br>收入 | 租稅增額財源<br>TIF | 增額容積財源<br>TOD | 營運期間<br>總收益 | 總收益 109 年<br>度現值 |
| 140 |                |                 |             |                  |                   | 15,448         | 153,011      | 93,442        | 25,184        | 287,085     | 127,083          |
| 141 |                |                 |             |                  |                   | 181,868        | 156,071      | 107,582       | 25,184        | 470,705     | 202,591          |
| 142 |                |                 |             |                  |                   | 180,002        | 159,192      | 103,932       | 25,184        | 468,310     | 195,975          |
| 143 |                |                 |             |                  |                   | 178,115        | 162,376      | 110,388       | 25,184        | 476,063     | 193,699          |
| 144 |                |                 |             |                  |                   | 176,206        | 165,624      | 114,914       | 25,184        | 481,928     | 190,652          |
| 145 |                |                 |             |                  |                   | 174,276        | 168,936      | 121,464       | 25,184        | 489,861     | 188,420          |
| 146 |                |                 |             |                  |                   | 172,324        | 172,315      | 117,696       | 25,184        | 487,519     | 182,323          |
| 147 |                |                 |             |                  |                   | 170,349        | 175,761      | 133,058       | 25,184        | 504,353     | 183,392          |
| 148 |                |                 |             |                  |                   | 168,353        | 179,277      | 129,080       | 25,184        | 501,893     | 177,440          |
| 149 |                |                 |             |                  |                   | 166,333        | 182,862      | 136,121       | 25,184        | 510,501     | 175,482          |
| 150 |                |                 |             |                  |                   | 164,291        | 186,519      | 138,349       | 25,184        | 514,343     | 171,904          |
| 總計  | -3,655,155     | -32,068,438     | -35,723,593 | -27,279,493      | -30,784,124       | 802,166        | 4,135,279    | 2,491,980     | 755,520       | 8,184,946   | 3,594,787        |

自償率: 11.68%  
 工程費自償比: 13.18%  
 工程自償性經費: 4,225,856

綜整本計畫之財務分年收益表（參考表 3.3-6），相關財務特性分析彙整如表 3.3-7 所示：

表 3.3-7 臺南鐵路立體化延伸至永康地區財務特性彙整表

| 項目               | 興建期   | 營運期  | 折現率   | 自償率    | 淨現值            | 益本比    | 臺鐵本業<br>營運收支比 |
|------------------|-------|------|-------|--------|----------------|--------|---------------|
| 建議路線方案<br>(永康地下) | 9 年完工 | 30 年 | 2.85% | 11.68% | -271.9<br>(億元) | 0.1168 | 5.17%         |

由表 3.3-6 之現金流量情形可知，在興建期需要工程經費的投入，因此帳面上累計之淨現金流量或累計之淨現值皆呈負值，而自民國 121 年（建議路線方案）營運年期起開始具有營運收益，因此淨現金流量開始趨近於正值，故就現金流量的各項指標而言，本計畫符合公共建設的投資特性，在興建期因資金流出大，至營運期間仍無法回收。探討本計畫現金流量不足之原因，應係本計畫雖具有促進臺南市永康地區都會區高度成長的效益，且對臺鐵旅客運輸量有所提升，於營運期內之收益可大於成本，但其提升整體收益的增量仍無法回收興建期的工程經費，且不具備民間參與投資可行性。

### 3.3.4 計畫經費分攤

依「鐵路平交道與環境改善建設及周邊土地開發計畫審查作業要點」規定，鐵路立體化的建設經費包含自償與非自償部分與用地費，用地費由地方負擔，非自償部分由中央與地方分攤，自償性經費則由收益單位負擔，自償性經費計算方式與自償率有關，其定義為：

$$\text{自償率} = \frac{\text{營運評估期間之淨現金流入現值總和}}{\text{計畫興建期間之工程建設經費現金流出現值總和}} \times 100\%$$

自償比與自償經費計算方式則依照經建會（國家發展委員會）101.12.26 研商結論辦理：

$$\text{自償比} = \frac{R_{\text{淨現值}}}{(C_{\text{工程}})_{\text{淨現值}}} ; \text{自償經費} = C_{\text{工程}} \times \text{自償比}$$

依照上述的計算方式可以根據自償率計算出中央補助的金額等參數：

表 3.3-8 經費分攤計算（建議方案）

單位：億元

| 總經費<br>T                 | 用地與拆遷補償費<br>L | 工程經費<br>C | 自償率<br>SLR | 自償比<br>S | 自償性經費<br>TR=CxS | 工程經費-自償性經費<br>C-TR |
|--------------------------|---------------|-----------|------------|----------|-----------------|--------------------|
| 357.24                   | 36.55         | 320.68    | 11.68%     | 13.18%   | 42.26           | 278.43             |
| 中央補助比率：77.03%            |               |           |            |          |                 |                    |
| 中央補助經費：214.48 億元(77.03%) |               |           |            |          |                 |                    |
| 地方分擔經費：63.95 億元(22.97%)  |               |           |            |          |                 |                    |

由上表可知建議路線方案扣除自償性經費與用地及徵收補償費後，中央補助 77.03%，補助總金額為 214.48 億元。自償性經費由收益單位（臺南市政府）負擔，根據上述的計算方式，建議路線方案的經費分攤如下：

**表 3.3-9 建議路線方案經費分攤**

單位：億元

| 經費分項           | 金額     | 中央     | 市政府    | 臺鐵     |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| 總工程經費          | 357.24 | -      | -      | -      |
| 中央經費補助         | 214.48 | 214.48 | -      | -      |
| 地方預算支應         | 63.95  | -      | 63.95  | -      |
| 用地費與拆遷補償費      | 36.55  | -      | 36.55  | -      |
| TIF 稅金增額       | 10.99  | -      | 10.99  | -      |
| 增額容積價金         | 3.80   | -      | 3.80   | -      |
| 土地開發效益         | 27.47  | -      | 27.47  | -      |
| 臺鐵淨效益(土地開發與其他) | 0      | -      | -      | 0      |
| 小計             |        | 211.32 | 214.48 | 142.76 |
| 所占比例           |        | 59.1%  | 60.04% | 39.96% |

建議路線方案總工程經費 357.24 億元，中央補助 214.48 億元，占總工程經費 60.04%，臺南市政府負擔非自償經費中地方分攤部分、用地取得及拆遷補償費、TIF 增額稅金、增額容積價金、市府土地開發等費用，共計 142.76 億元，占總工程經費 39.96%。

### 3.4 經濟效益分析

經濟效益分析乃以計畫所能創造之整體社會效益為衡量基礎，審視因興建及營運鐵路立體化時所投入之建造成本、新增營運及維護成本，所可能創造出之直接與間接的社會效益（並區分易量化及不易量化的效益），以評估興建鐵路立體化之社會價值。評估要項包括建造成本、新增營運及維護成本、社會成本、時間節省、公車成本節省、私人運具成本節省、肇事減少、減少空氣污染、土地增值及就業機會等；評估指標包括淨現值、內部投資報酬率、益本比及其他。經濟效益評估係以社會觀點，透過經濟分析方法，預估計畫之經濟成本與效益，以確定計畫妥適性及提高公部門資源使用效率，並使有限資源達到最適配置。

#### 3.4.1 效益項目分析

本案經濟成本分析主要納入項目為建設及維護營運成本。與財務評估時一致，茲簡要說明如下：

##### 一、建設成本

本計畫建議路線方案工程成本合計約 357.24 億元，包括設計規劃作業費用、用地取得及拆遷補償費以及工程建造費。

## 二、營運維修成本

鐵路立體化工程會改變之維修與營運成本包含車站營運維修成本、鐵路路線維護成本、平交道維護成本，綜整財務專章內營運維護成本之估算，本案鐵路立體化計畫建議路線方案評估年期所增加之營運維修成本現值約為 33,263,216 千元。

## 三、效益項目

臺南鐵路立體化延伸至永康地區後，其所能創造之效益包括吸引其他運具使用者搭乘本支線，減少汽機車輛之使用，進而改善空氣污染問題，並藉由高效率的軌道運輸系統的服務，將可節省旅客的旅行時間成本。同時藉由本案鐵路立體化後，沿線路廊將產生騰空土地，可供開發使用。故本計畫主要針對上述幾項因素，估算支線改善的經濟效益。

臺南鐵路立體化延伸至永康地區，將拆除沿線平交道。拆除平交道後之效益計有事故維護成本節省、肇事賠償成本減少、交通延滯時間減少與因延滯時間減少使車輛耗油成本減少等效益，此外，亦包含改善空氣品質與噪音，提高環境品質與生活水準，促進交通安全與都市發展，以及藉由橋下空間新增道路，減少整體路網行車時間及運輸成本等效益。由於環境品質、生活水準、交通安全、都市發展等層面之效益，難客觀地以量化方式衡量，故本計畫主要針對可貨幣化之旅行時間、減少的耗油效益及平交道取消後所減少的肇事傷亡等因子，估算鐵路立體化的經濟效益。

綜整騰空土地經濟效益、旅行時間節省效益、行車成本減少效益、行車肇事成本節省、空氣汙染減少之效益及鐵路立體化產業經濟外溢效果，本案建議路線方案評估年期之經濟效益現值約為 34,871,519 千元。

### 3.4.2 經濟效益評估

本計畫主要係以內部報酬率（即政府資本邊際生產量）評估臺南鐵路立體化延伸至永康地區之經濟可行性，並輔以淨現值與益本比兩項指標，檢視其評估結果之合理性。經由前述分年經濟成本與效益分析後，本計畫之經濟效益綜合評估結果如表 3.4-1 及 3.4-2 所示。

其中益本比以 1 為臨界值，大於 1 表示興建計畫方案具經濟可行性，反之不可行。本計畫建議路線方案益本比為 1.05，表示興建計畫方案具經濟可行性；淨現值以 0 為臨界值，大於 0 表示興建計畫方案具經濟可行性，否則為不可行，本計畫建議路線方案其淨現值 1,608,304 千元，表示興建計畫

方案具經濟可行性；內部報酬率以 2.85%(折現率)為判定標準，大於 2.85%即認為具經濟可行性，否則即認為計畫不具經濟可行性，本計畫建議路線方案其益本比內部報酬率 3.2%，表示興建計畫方案具經濟可行性。

表 3.4-1 本計劃經濟效益評估結果

| 評估指標   | 總成本現值<br>(千元) | 總效益現值<br>(千元) | 淨現值<br>(千元) | 益本比<br>(B/C) | 內部報酬率<br>(IRR) |
|--------|---------------|---------------|-------------|--------------|----------------|
| 建議路線方案 | 33,263,216    | 34,871,519    | 1,608,304   | 1.05         | 3.2%           |

表 3.4-2 本計畫經濟效益評估試算

單位：千元

| 年期  | 折現幣值      |           |            | 當年幣值      |            |            |
|-----|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
|     | 總成本 C     | 總效益 B     | B-C        | 總成本 C     | 總效益 B      | B-C        |
| 112 | 2,206,059 | 0         | -2,206,059 | 2,268,931 | 0          | -2,268,931 |
| 113 | 2,141,498 | 0         | -2,141,498 | 2,265,302 | 0          | -2,265,302 |
| 114 | 3,470,748 | 0         | -3,470,748 | 3,776,034 | 0          | -3,776,034 |
| 115 | 4,537,231 | 0         | -4,537,231 | 5,077,011 | 0          | -5,077,011 |
| 116 | 4,029,277 | 0         | -4,029,277 | 4,637,122 | 0          | -4,637,122 |
| 117 | 3,912,400 | 0         | -3,912,400 | 4,630,939 | 0          | -4,630,939 |
| 118 | 4,091,793 | 0         | -4,091,793 | 4,981,311 | 0          | -4,981,311 |
| 119 | 4,161,706 | 0         | -4,161,706 | 5,210,816 | 0          | -5,210,816 |
| 120 | 2,233,413 | 0         | -2,233,413 | 2,876,125 | 0          | -2,876,125 |
| 121 | 104,413   | 7,580,418 | 7,476,005  | 138,293   | 10,040,056 | 9,901,763  |
| 122 | 102,667   | 1,111,336 | 1,008,669  | 139,855   | 1,513,884  | 1,374,029  |
| 123 | 100,950   | 1,094,781 | 993,831    | 141,436   | 1,533,836  | 1,392,400  |
| 124 | 99,262    | 1,119,988 | 1,020,726  | 143,034   | 1,613,872  | 1,470,838  |
| 125 | 97,602    | 1,103,388 | 1,005,786  | 144,650   | 1,635,266  | 1,490,616  |
| 126 | 95,970    | 1,087,040 | 991,070    | 146,285   | 1,656,952  | 1,510,667  |
| 127 | 94,365    | 1,070,939 | 976,574    | 147,938   | 1,678,933  | 1,530,995  |
| 128 | 92,787    | 1,055,082 | 962,295    | 149,610   | 1,701,215  | 1,551,605  |
| 129 | 91,235    | 1,039,464 | 948,229    | 151,300   | 1,723,800  | 1,572,500  |
| 130 | 89,709    | 1,024,083 | 934,374    | 153,010   | 1,746,694  | 1,593,684  |
| 131 | 88,209    | 1,008,934 | 920,725    | 154,739   | 1,769,901  | 1,615,162  |
| 132 | 86,734    | 994,015   | 907,281    | 156,487   | 1,793,424  | 1,636,937  |
| 133 | 85,283    | 979,321   | 894,037    | 158,256   | 1,817,270  | 1,659,014  |
| 134 | 83,857    | 964,849   | 880,991    | 160,044   | 1,841,442  | 1,681,398  |
| 135 | 82,455    | 950,595   | 868,140    | 161,853   | 1,865,944  | 1,704,091  |
| 136 | 81,076    | 936,557   | 855,481    | 163,681   | 1,890,782  | 1,727,100  |
| 137 | 79,720    | 922,730   | 843,010    | 165,531   | 1,915,960  | 1,750,429  |
| 138 | 78,387    | 909,112   | 830,725    | 167,402   | 1,941,483  | 1,774,081  |
| 139 | 77,076    | 895,700   | 818,624    | 169,293   | 1,967,356  | 1,798,062  |
| 140 | 75,787    | 882,490   | 806,703    | 171,206   | 1,993,583  | 1,822,377  |
| 141 | 74,520    | 869,479   | 794,960    | 173,141   | 2,020,171  | 1,847,030  |
| 142 | 73,273    | 856,665   | 783,391    | 175,097   | 2,047,123  | 1,872,026  |
| 143 | 72,048    | 844,043   | 771,995    | 177,076   | 2,074,446  | 1,897,370  |
| 144 | 70,843    | 831,612   | 760,768    | 179,077   | 2,102,143  | 1,923,066  |
| 145 | 69,658    | 819,368   | 749,709    | 181,100   | 2,130,222  | 1,949,121  |
| 146 | 68,493    | 807,308   | 738,814    | 183,147   | 2,158,686  | 1,975,539  |

|     |            |            |           |            |            |            |
|-----|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| 147 | 67,348     | 795,430    | 728,082   | 185,216    | 2,187,542  | 2,002,326  |
| 148 | 66,222     | 783,730    | 717,509   | 187,309    | 2,216,795  | 2,029,486  |
| 149 | 65,114     | 772,207    | 707,093   | 189,426    | 2,246,451  | 2,057,025  |
| 150 | 64,025     | 760,857    | 696,832   | 191,566    | 2,276,515  | 2,084,949  |
| 合計  | 33,263,216 | 34,871,519 | 1,608,304 | 40,629,652 | 65,101,746 | 24,472,094 |

## 第四章 結論及建議

### 4.1 結論

#### 4.1.1 計畫背景摘要

##### 一、計畫路線分段說明

本案之計畫範圍為臺鐵西部幹線銜接「臺南市區鐵路地下化工程」，南起大橋車站以南（K356+550），北延至永康車站以北（K349+830），全長約 6.72 公里，現況共經過 2 座車站、3 處平交道、4 處跨越橋。

##### 二、平交道交通特性

本案研究範圍內之 3 處平交道通過的車輛以機車居多，各類型車輛停等的百分比多數介於 20%~33%間，車輛因平交道柵欄放下之平均停等時間介於 0.9~3 分鐘。根據研究團隊 104 年之調查，以尖峰時段道路飽和度(V/C)計算服務水準時，晨峰時段永康區四維路平交道（往北），昏峰時段永康區四叉巷平交道（往南）、四維路平交道（往南）等 2 處段服務水準呈現 E~F 級，其餘平交道連接路段服務水準介於 A~D 級之間。以平交道尖峰時段通過車輛之平均停等時間計算服務水準，四維路平交道的平均停等時間最長，超過 60 秒/輛平交道服務水準可列為 E 級，烏水橋平交道服務水準可列為 D 級。若以平交道兩側儲車空間進行分析，四維路、烏水橋 2 處平交道兩側儲車空間已達到飽和。本計畫範圍內平交道十年內已經發生 4 起重重大事故，造成 3 人死亡，有進行改善之必要。

##### 三、相關重大經濟建設計畫

##### （一）永康創意園區

本園區位於永康區，基地及其週圍皆屬都市計畫區，原址主要為陸軍砲兵飛彈學校，基地東北鄰農業區，東南側為工業區，北側為新興規劃之創意園區。園區之發展以招攬數位藝術產業、創意文化產業、數位內容產業及跨領域產業等廠商及專業人才進駐，以創意設計為核心，加上產品、服務、策略，以現代科技及企業化經營模式，促使創意作品得以經濟化與產業化。

## （二）永康科技工業區

本工業區鄰近省道台 1 線、中山高及南科園區，可串聯南科、樹谷園區及臺南科技工業區等基地，形成臺南都會區新興科技發展軸，定位以發展為南部科學園區及 3C 電子產業之衛星園區為目標，開發面積 132.45 公頃，目前已全數出售完畢，預計可產生 1 萬 2,020 個就業機會並帶來年產值 750 億元。

## 四、都市發展

計畫範圍之鐵路經過之都市計畫區域除了前面提到的永康創意園區外，尚包含永康都市計畫區。永康區為臺南市人口最多的行政區，總計永康區整體都市計畫地區之人口達成率已達到 96.47%，永康區定義為「臺南市新都心」，故眾多的重大建設計畫與都市開發計畫均在進行，這些計畫均分布於鐵路兩側，故未來的發展受限。

計畫路段依現況環境與發展趨勢，永康地區以創意園區為核心，包括大橋站、永康站，都市發展較成熟密集，且路線穿越或緊鄰主要社區與產業專區，將以騰空路廊空間進行該地區之都市縫合與再造為主要規劃重點。

## 五、臺鐵捷運化

為回應民眾通勤需要，臺鐵推動捷運化政策，其運量可較目前所預測之結果為高。永康地區為人口相當稠密之行政區，未來來配合臺鐵捷運化之規劃，永康站整體運量可望大為提升。

## 六、人口聚集

本案研究範圍為臺南市的永康區，民國 107 年 8 月永康區人口約 23.5 萬人。由歷年人口統計資料來看，其總人口呈現成長趨勢，年平均成長率超過 1%。臺南市整體人口密度每平方公里約 859 人，永康區因都市化發展程度高，因此人口密度最高，每平方公里約 5,592 人。

### 4.1.2 建議方案說明

因為本計畫範圍內主要的問題為都市計畫法展與縫合及平交道延滯與安全的問題，故優先探討各種解決平交道的方案，在探討「智慧平交道」功能後發現，無論是「臺鐵電務智慧化提升計畫」或研究中之「智慧平交道」功能，均無法改善本計畫交通阻隔、交通延滯與平交道安全之問題。

若是採用平交道公路立交方案因，跨越鐵路橋樑與引道總長度約 625 公尺，由於跨鐵路段須維持原有道路寬度 12 公尺並新增一人行陸橋，且路堤段

因需維持兩側的側車道與人行道，故最小路權寬度需為 21.7 公尺，需大量拆遷兩側民房，故平交道採公路立交方式並不可行。

故本研究依據交通需求、都市發展、重大經建計畫與工程界面檢討等因素，提出臺鐵立體化之路線建議方案，以永康地下化為發展主軸，永康鐵路地下化段（K349+830～K356+550），本路段範圍現況及都市計畫皆屬高度發展區域，整體區域發展受限於臺鐵路廊，產生都市切割，建議本路段採鐵路地下化再配合周遭土地進行整體開發計畫，俾利縫合路廊兩側都市土地發展，並改善交通與都市景觀，原永康站地下化，大橋通勤站地下化，並增設康橋車站。

由於臺南市區鐵路地下化工程已經動工，本計畫路段之永康區鐵路地下化係為其銜接段，軍貨運遷移至隆田站為鐵路立體工程之先期工程，以便能與現有臺南市區鐵路地下化工程順利銜接。

茲將建議方案之要點彙整如下表 4.1-1。經由財務可行性試算，初步分析自償率可達到 11.68%，大於「鐵路立體化計畫自償率與中央對各級政府非自償經費補助比率」規定之臺南市政府財力分級之自償率門檻 10%，中央政府可根據自償率的高低進行鐵路立體化的經費補助。

**表 4.1-1 建議方案要點彙整表**

| 項目            | 建議方案(永康地下化)             |
|---------------|-------------------------|
| 立體化路線說明       | 永康地下段長 6.72 公里          |
| 新(改)建車站       | 大橋站(地下)、康橋站(地下)、永康站(地下) |
| 拆除平交道         | 3 處                     |
| 總工程經費         | 357.24 億                |
| 市府出資          | 142.76 億                |
| 興建期           | 9 年完工                   |
| 自償率           | 11.68%                  |
| 中央補助比例(非自償部分) | 60.04%                  |
| 中央補助金額(非自償部分) | 214.48 億                |
| 臺鐵出資          | 0 億                     |

## 4.2 建議

由於本研究路線建議方案之永康段屬於人口密集、都市高度發展區以及未來重要產業中心（永康創意園區），地方民意亦強烈表達希望保留大橋車站並配合辦理鐵路地下化，「臺南市區鐵路地下化計畫」銜接永康段全面地下化得以落實都市完整縫合之立意，然而考量前後路段相關施工可行性，建議中央盡早核定本計畫，讓工程能加速進行，以利永康地下化與「臺南市區鐵路地下化計畫」之銜接，避免工程資源浪費並符合地方民眾殷切期盼。

### 4.3 政府承諾事項之研擬

依據本可行性研究案所獲致的財務可行性分析結果，本計畫自償率大於「鐵路立體化計畫自償率與中央對各級政府非自償經費補助比率」規定之臺南市政府財力分級之自償率門檻，另 106 年 3 月 24 日、107 年 8 月 10 日拜會臺灣鐵路管理局充分討論土地開發部分之共識，作為後續綜合規劃之依循，以下將歸納後續推動之方向與目前可行性評估階段已配合臺灣鐵路管理局建議及需求之內容。

#### 一、車站範圍土地以變更為車站專用區為主軸，以創造最大開發效益

目前在本可行性評估階段已設定車站專用區為探討之標的，亦納入臺灣鐵路管理局之建議及需求比照臺南市區鐵路地下化原則提高建蔽率及容積率，以及降低公共設施回饋之比例，而後續將於綜合規劃階段再進一步確認土地開發區位、面積、配置等內容，以達至整體土地開發計畫之完整性。

#### 二、站區內部配置、車站配置等內容因涉及規劃設計層面，後續於綜合規劃階段再與臺灣鐵路管理局協商具體細節。

有關未來車站設施配置，細部建築空間內容、目前在本可行性評估階段已依臺灣鐵路管理局之需求作初步設定，其中如月臺配置、車站空間、商業空間等各項亦納入本計畫內容，而最終規模及配置將會於綜合規劃階段與臺灣鐵路管理局討論及確認。

#### 三、下一階段會與臺灣鐵路管理局商討土地利用、土地開發方式等範疇之內容，以獲得最大共識。

有關地下化後站區及騰空路廊之土地使用為後續綜合規劃之重點，目前在本可行性評估階段已先對三車站鐵路用地推估可能變更車站專用區之面積，然而最後定案之土地使用位置、內容則因涉及未來地下化路線定線、車站與周邊環境之關係、車站本體規模以及內部各樓地板空間之利用等因素，需透過綜合規劃階段提出最終可發包設計之方案，後續階段規劃過程將會與臺灣鐵路管理局作更深入之研商，使最終方案可更貼近其需求，而有關土地開發方式方面亦將於綜合規劃階段配合臺灣鐵路管理局土地開發及多目標使用計畫書共同提出方案，其中如能否以都市更新策略性更新地區開發等課題，可納入未來協商內容內；本府於綜合規劃階段可以騰空路廊、車站專用區公共設施用地、本府持有之相關公共設施用地等作為未來臺灣鐵路管理局土地開發之協商標的物，比照臺南市區鐵路地下化原則，以「都市計畫國營事業土地檢討變更處理原則」之規定辦理，跨區回饋以價值平衡為原則，超過或不足部分，再另案協商，相關內容於後續綜合規劃階段再與臺灣鐵路管理局協商，此亦是綜合規劃階段之重要規劃內容。

#### 四、與其他運輸系統整合規劃

本計畫範圍車站與其他運輸系統整合規劃及相關配套措施之經費期程皆如期編列與推動，其中大橋站與先進運輸系統藍線之服務將串聯，康橋站外亦配合大台南公車及 TBike 之轉乘，永康站則可配合永安轉運站，永安轉運站已獲得規劃設計補助經費辦理。