

第二章 前期規劃成果摘要

與本計畫(延伸桃園八德段)相關之前期規劃包括：民國 95 年 8 月「大眾捷運系統三鶯線走廊研究規劃報告書」(簡稱「前期走廊研究報告」)、民國 101 年 7 月「臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發可行性研究報告書」(簡稱「三鶯線可行性研究」)、民國 103 年 3 月「捷運三鶯線路線規劃及沿線周邊土地整體開發計畫」(簡稱「三鶯線綜合規劃」)。

前述報告之規劃成果摘要如下。

2.1 「前期走廊研究報告」成果摘要

2.1.1 基本參數與假設條件

一、交通分區

運輸需求預測分析涵蓋範圍為整個臺北都會區，以 TRTS-III 模式 388 個交通分區為基礎，另針對三鶯線行經土城、三峽、鶯歌及桃園市八德地區之主要規劃範圍進行交通分區細分後，運輸預測分析之交通分區總數調整為 411 個。

二、規劃目標年

「前期走廊研究報告」以民國 120 年(西元 2031 年)為預測目標年，民國 110 年為中間年。

三、運輸路網

目標年公路模擬路網納入臺北都會區相關重大交通建設，包括特二號快速道路主線與中和支線、臺北縣側環河快速道路、大漢溪沿岸快速道路系統、環河道路系統、鶯歌都市計畫道路等。

目標年捷運路網包括臺北都會區捷運系統第一階段已完工通車路線、第二階段中央已核定路線，以及第三階段之環狀線與桃園國際機場捷運線，各線營運組合為：紅線(淡水線+信義線)、藍線(南港線+板橋線+土城線(含延伸頂埔地區))、橘線(新莊線+蘆洲線+中和線)、綠線(松山線+新店線)、棕線(文湖線)、環狀線、桃園國際機場捷運線及三鶯線。

四、經濟及財務評估期間

經濟財務評估範圍以通車營運 30 年為基準，相關假設期程如下：

1. 評估年期：建設施工年期為民國 95 年至 102 年，完工後產生營運收

- 益年期為 30 年。
2. 貨幣換算之基準年為民國 93 年(西元 2004 年)。
 3. 折現率為 5%。
 4. 物價上漲率以每年 1.5%估計。
 5. 考量超過 20 年以上的交通量預測不確定性較大，目標年(民國 120 年)以後的評估均假設其成本與效益依大眾運輸旅次年成長率 1% 之比率估算。

2.1.2 路線方案研擬

「前期走廊研究報告」將計畫路廊依行政區界區分為：A 區段(土城)、B 區段(三峽)、C 區段(鶯歌)、D 區段(桃園八德)，其中 A 區段及 D 區段均僅有一條路線方案，B 區段及 C 區段則各研擬三個路線方案(方案 B、方案 Bx、方案 By 及方案 C、方案 Cx、方案 Cy)，並由各區段之不同方案組成進行路線評估，如圖 2.1-1 所示。

經研析不同組合路線方案之運輸需求、工程可行性、地區發展潛力、運輸系統特性、道路系統條件、經濟財務效益，以及與臺北、桃園都會區捷運系統整體銜接之可行性後，以 ABxC 方案為建議路線，採兩階段分期發展，以降低初期投資成本，提高財務可行性。第一階段優先興建路線(ABxC 方案)均位於新北市境內，自土城頂埔地區經三峽、鶯歌，至鶯歌鳳鳴地區；第二階段則由鶯歌鳳鳴延伸至桃園市八德地區(ABxCD 方案)，銜接桃園捷運綠線(航空城捷運線)，後續視桃園捷運路網發展情形再配合實施。

「前期走廊研究報告」建議路線方案(ABxCD)如圖 2.1-2，長約 18.6 公里，共設 14 站(土城 2 站、三峽 4 站、鶯歌 4 站、八德 4 站)，兩階段路線說明如下：

一、第一階段優先興建路線(ABxC)

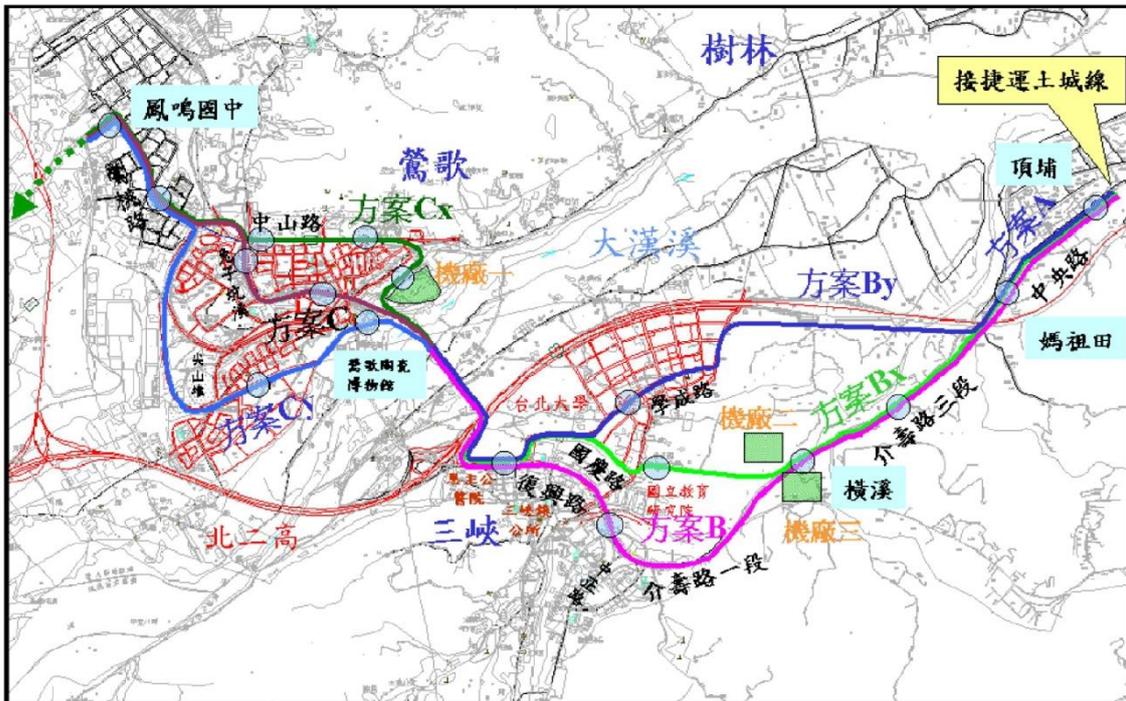
長約 13.2 公里，共設 10 站，並規劃於鶯歌三鶯新生地設置主機廠，計畫自償率為 24.48%，「環境影響說明書」已獲審議通過。

行經路線為：土城線頂埔站→土城中央路四段(臺 3)→跨國道 3 號→三峽介壽路三段(臺 3)→橫溪環河道路→由三榮駕訓班附近向西→國家教育研究院側→三樹路→國慶路→復興路→臺北大學側平行國道 3 號→向西跨高速公路及大漢溪→三鶯新生地→跨鶯歌文化路及縱貫鐵路→沿鶯歌溪側向北→轉中山路北側跨中山高架橋及縱貫鐵路→鶯桃路→福德一街。

二、第二階段延伸桃園八德段路線(D)

長約 5.4 公里，共設 4 站，並於八德國防大學設置次機廠。行經

路線為：八德區福德一路→跨國道 2 號大湳交流道→向西南銜接長安街及興豐路(縣 114)→介壽路(臺 4)→銜接桃園捷運路網。



資料來源：臺北市政府捷運工程局。

圖 2.1-1 「前期走廊研究報告」第一階段路線方案研擬示意圖



資料來源：臺北市政府捷運工程局。

圖 2.1-2 「前期走廊研究報告」建議路線方案(ABxCD)示意圖

2.1.3 運量需求預測

「前期走廊研究報告」運量預測作業採用「臺北都會區運輸需求預測模式」之 TRTS-III 為分析工具，運輸需求預測以民國 120 年為目標年，進行有無捷運三鶯線情境之運量分析，同時比較捷運三鶯線、捷運藍線(土城線)與臺北都會區捷運旅次量，分析時段為上午尖峰小時及全日 24 小時，分析方案則包括「無三鶯線」(Do Nothing, DN)，第一階段 ABC、ABxC、AByC、ABCx、ABCy 與第二階段 ABCD、ABxCD 等不同路線組合方案，整理如表 2.1-1。

表 2.1-1 「前期走廊研究報告」民國 120 年各方案運量預測比較表

方案別	站數	晨峰小時旅次(千人)				全日旅次(千人)		
		藍線	三鶯線	臺北都會區	最大站間運量	藍線	三鶯線	臺北都會區
DN	0	180.0	--	904.2	藍線：43.4	1,663.2	--	7,665.7
第一階段	ABC	186.9	19.5	933.1	藍線：50.5 三鶯線：10.8	1,697.7	131.2	7,838.3
	ABxC	186.1	18.7	931.2	藍線：50.0 三鶯線：10.2	1,691.4	131.1	7,832.9
	AByC	185.3	17.0	929.1	藍線：49.8 三鶯線：8.6	1,690.8	111.0	7,810.2
	ABCx	186.8	19.5	932.8	藍線：50.0 三鶯線：10.8	1,696.5	130.0	7,832.5
	ABCy	186.0	17.8	930.5	藍線：49.9 三鶯線：10.6	1,692.0	120.0	7,818.5
第二階段	ABCD	192.7	25.4	950.1	藍線：53.1 三鶯線：13.9	1,703.8	153.9	7,861.0
	ABxCD	192.3	26.6	948.1	藍線：52.8 三鶯線：13.5	1,698.6	157.6	7,859.4

資料來源：「大眾捷運系統三鶯線走廊研究規劃報告書」，臺北市政府捷運工程局，民國 95 年 8 月。

經方案評估比較，純就運量需求而言，三鶯線三峽段以 B 方案最佳，鶯歌段以 C 方案最佳，因這兩方案均行經三峽、鶯歌核心市區；因此，在旅運量評估比較上，三鶯線第一階段路線組合以 ABC 方案最佳。惟經地方說明會及公聽會彙整民眾意見後，三峽段 B 方案及 Bx 方案均有地方民眾屬意支持，第二階段延伸八德路線即以 ABCD 及 ABxCD 兩方案進行運量預測分析。

「前期走廊研究報告」再經工程可行性、環境衝擊、用地取得、經濟財務效益等綜合評估後，第一階段建議路線為 ABxC 方案，預估上午尖峰小時總上車旅次約為 18.7 千人旅次/小時，全日總上車旅次約為 131.1 千人旅次/日，最大站間運量為 10.2 千人旅次/小時/單向；而納入八德段的第二階段路線 ABxCD 方案，預估上午尖峰小時總上車旅次約為 26.6 千人旅次/小時，全日總上車旅次約為 157.6 千人旅次/日，最大站間運量為 13.5 千人旅次/小時/單向。

2.1.4 系統技術型式選擇

「前期走廊研究報告」就系統運能、服務功能、建造與營運成本、工程與環境配合性、技術成熟性等項目進行系統評選分析，並考量研究區域之地區開發強度、人口成長趨勢、跨越鐵路/道路及克服地形限制之工程困難度、沿線景觀相容性及與既有捷運線相銜接等因素，初步建議採行可因地制宜、具成長彈性的高架輕軌捷運系統。

於線形設計標準上，則參考國內規劃輕軌系統各線之建議設計標準(包括新竹市輕軌、高雄臨港線、臺北捷運安坑線、信義計畫區輕軌)、臺北捷運木柵線 VAL 系統及彙整國外輕軌運輸系統車輛特性，初步擬訂平縱面線形參數如表 2.1-2 所示，作為前期規劃佈線基準。

表 2.1-2 「前期走廊研究報告」平縱面線形建議參數值

項目		標準值	極限值
平面線形	1. 最小半徑		
	- 高架段	150m	30m
	- 地下段	150m	50m
縱斷面線形	- 地面段(道碴軌道)	50m	--
	- 地面段(埋置式軌道)	30m	25m
	- 機廠或維修軌	30m	25m
	2. 曲線間最小切線長	30m	15m
縱斷面線形	1. 坡度		
	- 行車軌道最大坡度	6.0%	7.0%
	- 地下化軌道段最小坡度	0.2%	--
	- 車站內之最大坡度	0	2.0%
	- 機廠聯絡線	0	1.0%
	- 儲車線	0	0.2%
	2. 豎曲線		
	- 豎曲線最短長度	--	30m
	- 兩曲線間固定縱坡最小長度	30m	12m
	3. 淨空		
	- 跨越高速公路	5.1m	--
	- 跨越市區道路	5.1m	--
- 跨越一般道路	4.3m	--	

資料來源：「大眾捷運系統三鶯線走廊研究規劃報告書」，臺北市政府捷運工程局，民國 95 年 8 月。

2.1.5 經濟與財務評估

「前期走廊研究報告」針對土城(A 區段)、三峽(B 區段)、鶯歌(C 區段)之不同路線方案組合，首先評估 ABC、ABxC、AByC、ABCx、ABCy 等五方案於營運三十年期的經濟財務評估，如表 2.1-3。由各方案之評估結果顯示，從整體經濟效益而言，除 ABCy 外，ABC、ABxC、AByC 及 ABCx 方案的經濟內部報酬率均達 13.97%以上，皆可提供三鶯地區民眾便捷的大眾運輸服務、促進鄰近地區開發等；但於財務評估結果則依序為 ABxC 方案最優、ABC 方案次之、再次之為 ABCx、AByC、ABCy。因此，「前期走廊研究報告」建議第一階段採用 ABxC 方案服務三鶯地區民眾。

另就建議之 ABxC 方案路線延伸至桃園八德地區之全線營運三十年期進行經濟與財務評估，整理如表 2.1-4，三鶯線於鶯歌鳳鳴地區延伸至八德後的 ABxCD 方案，在經濟面與財務面的淨現值與內部報酬率等指標均不及延伸前 ABxC 方案，說明三鶯線延伸至八德地區後之財經效益並未提升；而延伸八德段主要目的為銜接桃園捷運系統，方有機會增加路線運量，因此，在桃園捷運路網規劃期程未定下，「前期走廊研究報告」建議將三鶯線分為二階段建設，以降低初期投資成本、提高財經效益的可行性，其建議階段如 2.1.2 節所述。

「前期走廊研究報告」財務計畫納入車站聯合開發(Bx3 站及 C4 站)效益及資產增購與重置成本計算後，以三十年營運期評估其財務指標，如表 2.1-5 所示，估算得計畫淨現值(-16,381 百萬元)為負值，內部報酬率(-2.96%)小於社會折現率，營運收支比 1.80，計畫自償率(24.48%)為部分回收(小於 1 而大於 0)，財務上無法達到 100%自償，後續建議配合捷運沿線土地開發之可能方案，提升土地開發規模及土地使用強度，以開發收益挹注捷運本業之財務績效。

表 2.1-3 「前期走廊研究報告」目標年各方案經濟財務效益估算彙整

評估指標(當年幣值)		方案別				
		ABC 方案	ABx C 方案	ABy C 方案	ABCx 方案	ABCy 方案
成本估算	建造成本(億元)	318	305	287	328	333
	營運成本(億元)	1,339	1,326	1,223	1,409	1,391
經濟效益	旅行時間節省(百萬元)	12,825	12,760	12,743	12,861	8,220
	公車營運成本節省(百萬元)	77	226	190	273	279
	肇事成本節省(百萬元)	3.9	21.9	12	18.1	18.1
財務效益	實際營運票收(百萬元)	2,398	2,381	2,029	2,368	2,211
	附屬事業收入(百萬元)	119.9	119	101.5	118.48	110.6
營運 三十年期 經濟財務 效益評估	經濟淨現值(百萬元)	57,529	64,052	65,909	62,103	25,457
	經濟內部報酬率	14.32%	15.24%	15.94%	13.97%	9.55%
	財務淨現值(百萬元)	-17,606	-16,532	-17,211	-19,226	-20,829
	財務內部報酬率	-3.42%	-3.02%	--	-4.43%	--
	營運票箱收支比	1.80	1.80	1.67	1.69	1.60

資料來源：「大眾捷運系統三鶯線走廊研究規劃報告書」，臺北市政府捷運工程局，民國 95 年 8 月。

表 2.1-4 「前期走廊研究報告」分段發展之經濟財務分析比較表

評估指標(當年幣值)		ABx C 方案	ABx CD 方案	差異
建造成本(百萬元)		30,533	42,761	12,228
經濟評估	經濟淨現值(百萬元)	64,052	50,557	-13,495
	經濟內部報酬率	15.24%	11.72%	-3.52%
財務評估	財務淨現值(百萬元)	-16,532	-26,183	-9,651
	財務內部報酬率	-3.02%	--	--
營運票箱收支比		1.80	1.64	-0.16

資料來源：「大眾捷運系統三鶯線走廊研究規劃報告書」，臺北市政府捷運工程局，
民國 95 年 8 月。

表 2.1-5 「前期走廊研究報告」第一階段優先興建路段(ABx C 方案)
財務指標

財務指標	ABx C 方案
內部報酬率	-2.96%
計畫淨現值(百萬元)	-16,381
目標年營運票箱收支比	1.80
計畫自償率	24.48%

資料來源：「大眾捷運系統三鶯線走廊研究規劃報告書」，臺北市政府捷運工程局，
民國 95 年 8 月。

2.2 「三鶯線可行性研究」成果摘要

2.2.1 基本參數與假設條件

一、交通分區

「三鶯線可行性研究」運輸需求預測分析涵蓋範圍為整個臺北都會區，以 TRTS-III 模式 388 個交通分區為基礎，另針對三鶯線行經新北市土城、三峽、鶯歌及桃園市八德地區之主要規劃範圍進行交通分區細分後，運輸預測分析之交通分區總數調整為 411 個。

二、規劃目標年

「三鶯線可行性研究」以民國 120 年(西元 2031 年)為預測目標年，民國 110 年為中間年。

三、運輸路網

「三鶯線可行性研究」目標年公路模擬路網納入臺北都會區相關重大交通建設，包括特二號快速道路主線與中和支線、新北市側環河快速道路、大漢溪沿岸快速道路系統、環河道路系統、鶯歌都市計畫道路等。

目標年捷運路網包括臺北都會區捷運系統第一階段已完工通車路線、第二階段中央已核定路線，以及第三階段之環狀線、桃園國際機場捷運線、土城線延伸頂埔段、萬大-中和-樹林線、淡海輕軌、汐止民生線等。各線營運組合為：紅線(淡水線+信義線)、藍線(南港線+板橋線+土城線(含延伸頂埔地區))、橘線(新莊線+蘆洲線+中和線)、綠線(松山線+新店線)、棕線(文湖線)、環狀線、桃園國際機場捷運線、萬大-中和-樹林線、淡水捷運延伸線、汐止民生線及三鶯線。

鐵路路網依原先路網結構，並未更動；公車路網部分配合三鶯線設立之後檢討調整競爭路線之班距，並考量新增適當接駁路線。

四、經濟及財務評估期間

「三鶯線可行性研究」經濟財務評估範圍以通車營運 30 年為基準，相關假設期程如下：

1. 評估年期：評估年期自民國 102 年起至民國 140 年底為止，合計 39 年，其中設計興建期為民國 102 年至 111 年，共計 9 年，完工後營運期為民國 111 年至 140 年，共計 30 年。
2. 評估基期：貨幣換算之基準年及各項報酬率之評估基期為民國 100 年(西元 2011 年)。
3. 物價上漲率：依行政院經濟建設委員會「新世紀國家建設計畫」之經濟建設指標，民國 90 年至民國 100 年之消費者物價上漲率規劃為

2%，惟因近 10 年平均消費者物價指數僅約 1.44%，基於財務預估保守穩健原則，採用 1.5% 為計算基準。

4. 折現率：參考最近 5 年 20 年期之建設公債發行利率，並參酌近期相關案例，以 3% 作為政府自辦折現率。

2.2.2 建議路線方案

「三鶯線可行性研究」針對「前期走廊研究報告」中，位於新北市轄區之第一階段優先興建路線較具可行性之路線方案組合(ABC、ABxC)再行研析，仍建議採方案 ABxC，路線及車站位置如圖 2.2-1、表 2.2-1 所示，兩份報告之主要差異為機廠區位。

建議路線方案(ABxC)自土城頂埔地區經三峽、鶯歌，至鶯歌鳳鳴地區，共設 10 站(土城 2 站、三峽 4 站、鶯歌 4 站)，並保留未來往桃園延伸彈性。路線及場站說明如下：

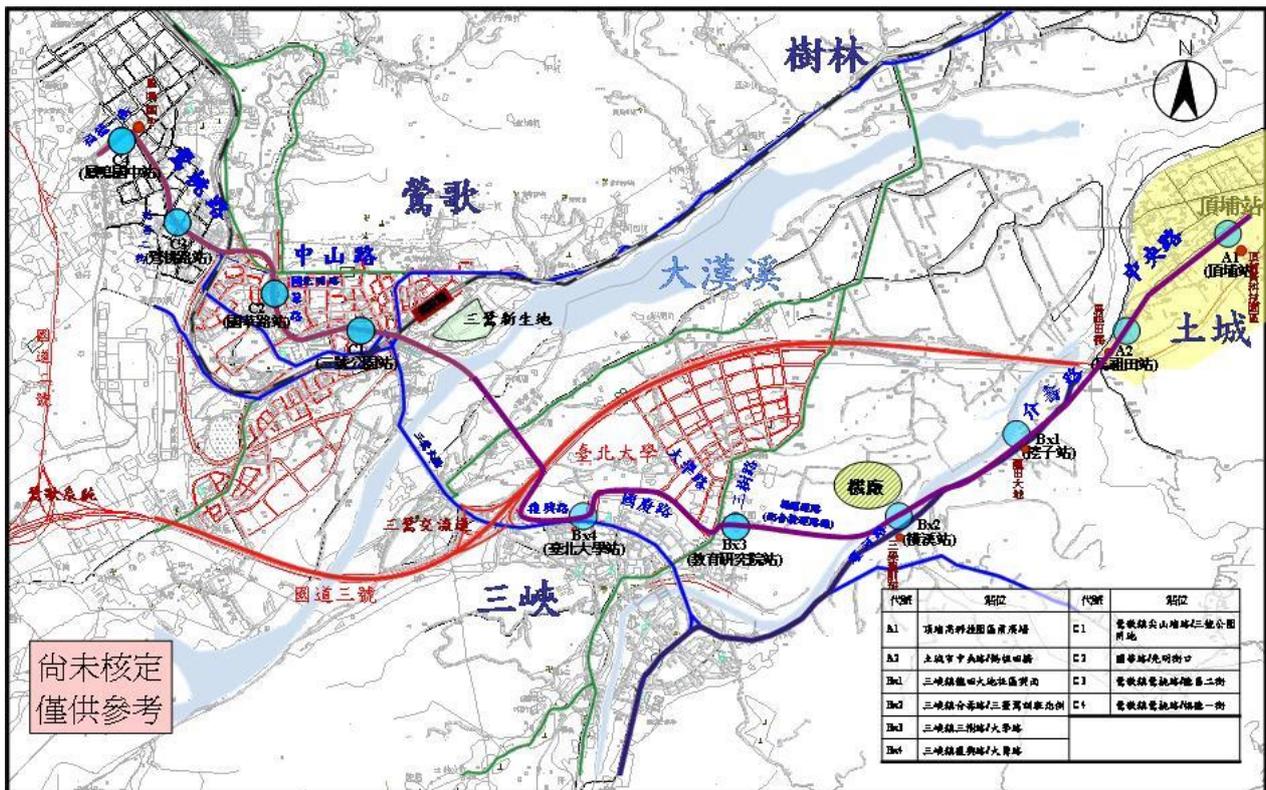
一、「三鶯線可行性研究」建議路線方案(ABxC)

長約 13.2 公里，行經路線為：土城線頂埔站→土城中央路四段(臺 3)→跨國道 3 號→三峽介壽路三段(臺 3)→橫溪環河道路→由三鶯鶯訓班附近向西→國家教育研究院側→三樹路→國慶路→復興路→臺北大學側平行國道 3 號→向西跨高速公路及大漢溪→三鶯新生地→跨鶯歌文化路及縱貫鐵路→沿鶯歌溪側向北→轉中山路北側跨中山高架橋及縱貫鐵路→鶯桃路→福德一街(鳳鳴國中)。

二、「三鶯線可行性研究」建議場站位置

共設 10 站，包括 A1 站(土城區頂埔高科技園區前 10 公尺廣場綠帶)、A2 站(土城區中央路四段、媽祖田橋北側)、Bx1 站(三峽區介壽路三段間挖子地區)、Bx2 站(三峽區介壽路二段、三鶯鶯訓班北側)、Bx3 站(三峽區三樹路、大學路口東側)、Bx4 站(三峽區復興路、大勇路口)、C1 站(鶯歌區三號公園用地)、C2 站(國華路光明街口)、C3 站(鶯歌區鶯桃路、德昌二街路口北側)、C4 站(鶯歌區鶯桃路、福德一街路口)，共設有 10 個車站及 1 座機廠。

機廠位置於「前期走廊研究報告」所篩選之區位包括：三峽橫溪環河道路南側私有地、三峽河北側麥仔園地區農地、鶯歌大漢溪北側三鶯新生地，均屬於非都市土地，並選擇鶯歌大漢溪北側三鶯新生地設置主機廠，用地面積 5 公頃。「三鶯線可行性研究」則因新北市另有新生地開發計畫(「三鶯陶瓷藝術主題園區整體開發計畫」)，故於「三鶯線可行性研究」中建議調整至三峽河北側麥仔園地區農地。



資料來源：「臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發可行性研究報告書」，新北市政府交通局，民國 101 年 7 月。

圖 2.2-1 「三鶯線可行性研究」建議路線示意圖

表 2.2-1 「三鶯線可行性研究」建議路線場站位置

行政區	區段編號	車站編號	位置
土城	A	A1	中央路四段，頂埔科技園區前 10 公尺廣場綠帶
		A2	媽祖田地區中央路四段，媽祖田橋北側近榮譽國民之家
三峽	Bx	Bx1	挖子地區介壽路三段
		Bx2	橫溪地區環河路，三鶯訓練班對側
		Bx3	臺北大學社區特定區聯外道路上，三樹路、大學路口東側
		Bx4	臺北大學側復興路上，近大勇路口
	主機廠		三峽河北岸麥仔園地區、臺北大學特定區聯外道路北側非都市土地農業區，近 Bx2 站
鶯歌	C	C1	鶯歌溪畔三號公園
		C2	鶯歌溪畔公園用地，近國華路、光明街口南側
		C3	鶯桃路上，德昌二街對面公園用地
		C4	福德一街上，近鶯桃路口

2.2.3 運量需求預測

「三鶯線可行性研究」運量預測作業採用「臺北都會區運輸需求預測模式」之 TRTS-III 為分析工具，運輸需求預測以民國 120 年為目標年，進行有無捷運三鶯線情境之運量分析，同時比較捷運三鶯線、捷運藍線(土城線)與臺北都會區捷運旅次量，分析時段為上午尖峰小時及全日 24 小時，分析方案則包括「無三鶯線」(Do Nothing, DN)及方案 ABC、方案 ABxC，整理如表 2.2-2。

經方案評估比較，純就運量需求而言，以方案 ABC 較佳。但經「三鶯線可行性研究」再就工程可行性、環境衝擊、用地取得、經濟財務效益等綜合評估後，第一階段建議路線為 ABxC 方案，預估上午尖峰小時總上車旅次約為 19,300 人旅次/小時，全日總上車旅次約為 135,300 人旅次/日，最大站間運量為 10,600 人旅次/小時/單向。

表 2.2-2 「三鶯線可行性研究」民國 120 年路線方案運量預測

方案別	站數	晨峰小時旅次(千人)				全日旅次(千人)		
		藍線	三鶯線	臺北都會區	最大站間運量	藍線	三鶯線	臺北都會區
DN	0	185.8	--	933.1	藍線：44.8	1,716.4	--	7,911.0
ABC	10	192.9	20.1	963.0	藍線：52.2 三鶯線：11.2	1,752.0	135.4	8,089.1
ABxC	10	192.1	19.3	961.1	藍線：51.6 三鶯線：10.6	1,745.5	135.3	8,083.6

資料來源：「臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發可行性研究報告書」，新北市政府交通局，民國 101 年 7 月。

2.2.4 系統技術型式選擇

「三鶯線可行性研究」考量公車捷運、輕軌電車、輕軌捷運、自動導軌與高運量系統之系統特性，依本計畫運量需求、路線線形、安全性、環境衝擊影響、可擴充性、供應市場成熟度及成本效益等整體因素考量，初步建議三鶯線系統型式採用中運量捷運系統，其路線規劃及車輛型式之基本要求如表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 「三鶯線可行性研究」建議之「中運量捷運系統」基本要求

項目		建議值
底盤		以高底盤為原則
軌距		1,435mm 為原則
軸重		≤ 10 噸
車廂斷面	車寬	≤ 2.70 m
	車廂內淨高	≥ 2.10 m
路線最小轉彎半徑		一般路線：≥ 35 m 特殊路段：≥ 30 m
路線最大坡度		直線段：≤ 6 % 特殊路段：≤ 7 %
月台寬度		連續結構物至月台邊緣水平淨空 ≥ 1.5 m (高架及隧道段)
水平淨空	車輛間水平淨空	直線段 ≥ 30 cm (曲線段應視曲率半徑予以加寬)
	車輛界線與鄰近結構物(不包括月台)或附著物之水平淨空	直線段：有維修步道者 ≥ 60 cm 直線段：無維修步道者 ≥ 15 cm (曲線段應視曲率半徑予以加寬)
車輛型式	最大設計速度	80 km/h
	最大營運速度	70 km/h
	最大加速度	≥ 1.0 m/s ²
	正常最大減速率	≥ 1.5 m/s ²
	緊急最大減速率	≥ 2.5 m/s ²
	車輛編組	六軸以上或可彈性編組之車輛
	車輛尺寸	列車長度 56 公尺、寬度 2.65 公尺、高度 3.65 公尺以下
	列車容量	520 人/列(立位水準 5 人/m ²)

資料來源：「臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發可行性研究報告書」，新北市政府交通局，民國 101 年 7 月。

2.2.5 經濟與財務評估

「三鶯線可行性研究」建議路線之 ABx3 方案估算總建設經費 462.43 億元(當年幣值)，在折現率 3%時，經濟淨現值為 157,835 百萬元，經濟內生報酬率 12.19%，經濟內生報酬率大於折現率，具經濟可行性(詳表 2.2-4)；財務計畫納入場站土地開發(Bx3 站、C4 站及機廠，詳表 2.2-5)效益及資產增購與重置成本計算後，以 30 年營運期評估其財務指標，估算得計畫淨現值(-27,257 百萬元)為負值，如表 2.2-6 所示；營運收支比 1.71 大於 1，可知營運期間之營運收入足以支付營運成本；計畫自償率 25.27%為部分回收(小於 1 而大於 0)，財務上無法達到 100%自償。

「三鶯線可行性研究」另依交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」規定，將財務計畫納入 TOD 及 TIF 效益估算後，自償率可提升至 36.04%，如表 2.2-6 所示。新北市政府須負擔建設經費 246.87 億元(當年幣值)，中央政府負擔 215.56 億元(當年幣值)。

表 2.2-4 「三鶯線可行性研究」建議路線(ABxC)經濟效益評估

評估指標(當年幣值)	ABxC 方案
建造成本(百萬元)	46,243
經濟淨現值(百萬元)	157,835
經濟內部報酬率	12.19%

資料來源：「臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發可行性研究報告書」，
新北市政府交通局，民國 101 年 7 月。

表 2.2-5 「三鶯線可行性研究」建議路線(ABxC)場站土地開發效益

車站	基地面積 (m ²)	開發強度 (容積)	開發強度 (建蔽)	開發效益 (百萬元，當年幣值)
Bx3	4,000	180%	60%	109.37
C4	3,000	350%	60%	158.52
機廠	53,000	180%	60%	597.44

資料來源：「臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發可行性研究報告書」，
新北市政府交通局，民國 101 年 7 月。

表 2.2-6 「三鶯線可行性研究」建議路線(ABxC)財務指標

財務指標	不含周邊土地開發	包括周邊土地開發
內部報酬率	n. a.	n. a.
計畫淨現值(百萬元)	-27,257	-23,330
營運收支比	1.71	--
計畫自償率	25.27%	36.04%

資料來源：「臺北都會區大眾捷運系統三鶯線暨周邊土地開發可行性研究報告書」，
新北市政府交通局，民國 101 年 7 月。

2.3 「三鶯線綜合規劃」成果摘要

2.3.1 基本參數與假設條件

一、交通分區

「三鶯線綜合規劃」運輸需求預測分析涵蓋範圍為整個臺北都會區，包含：臺北市 12 個行政區、新北市 23 個行政區及桃園市的龜山區及八德區；交通分區以 TRTS-IV 模式 571 個交通分區為基礎，並針對研究範圍之交通分區(同時考量萬大-中和-樹林線研究範圍之分區)予以細分區，同時將八德區界外分區納入界內分區。

二、規劃目標年

以民國 130 年(西元 2041 年)為目標年，民國 120 年為中間年。

三、運輸路網

目標年公路模擬路網將納入臺北都會區相關重大交通建設，包括新北市特二號道路、新北市側環河快速道路、大漢溪沿岸快速道路系統、環河道路系統、三峽區及鶯歌區重要道路、八德區主要道路，目標年大眾運輸路網在捷運路網部分，含臺北都會區初期與後續捷運路網，並考量目標年捷運路網之完整性，納入中央已核定之相關計畫，包括捷運環狀線(第一階段)、臺灣桃園國際機場聯外捷運線、捷運萬大-中和-樹林線、淡海輕軌線，民生汐止線、三鶯線、安坑線與環狀線南環北環段、規劃中之南北線，以及鐵路路網、臺鐵捷運化計畫增設之車站、公車路網等。因應本計畫路線之推動，本研究增闢與調整部分相關公車路線，並配合路線方案提供接駁公車，以擴大大眾運輸服務範圍。

四、經濟及財務評估期間

經濟財務評估範圍以通車營運 30 年為基準，相關假設期程如下：

1. 評估年期：評估年期自民國 101 年起至民國 142 年底為止，合計 42 年，其中設計興建期為民國 101 年至 112 年底，共計 12 年，完工後營運期為民國 113 年至 142 年底，共計 30 年。
2. 評估基期：貨幣換算之基準年及各項報酬率之評估基期為民國 102 年(西元 2013 年)。
3. 物價上漲率：採用 1.5% 為計算基準。
4. 折現率：參考最近 5 年 20 年期之建設公債發行利率，並參酌近期相關案例，以 3% 作為政府自辦折現率。

2.3.2 規劃路線方案

「三鶯線綜合規劃」路線及車站位置如圖 2.3-1、表 2.3-1 所示，與「三鶯線可行性研究」報告之主要差異為增設 2 站、移設 1 站及機廠區位。

路線自土城頂埔地區經三峽、鶯歌，至鶯歌鳳鳴地區，共設 12 站(土城 2 站、三峽 5 站、鶯歌 5 站)，並保留未來往桃園八德延伸彈性。路線長約 14.29 公里，行經路線為：土城線頂埔站→土城中央路四段(臺 3 線)→跨國道 3 號→三峽介壽路三段(臺 3 線)→橫溪環河道路→由三榮駕訓班附近向西→國家教育研究院側→三樹路→國慶路→復興路→臺北大學側平行國道 3 號→向西跨高速公路及大漢溪→三鶯新生地→跨鶯歌文化路及縱貫鐵路→沿鶯歌溪側向北→轉中山路北側跨中山高架橋及縱貫鐵路→鶯桃路→福德一路(鳳鳴國中附近)。機廠則位於三峽河北側、臺北大學特定區聯外道路南側之非都市地區農地。

表 2.3-1 「三鶯線綜合規劃」建議路線場站位置

地區	可行性研究 車站編號	綜合規劃		車站位置
		車站調整	編號調整	
土城	A1	--	LB01	中央路四段，頂埔高科技園區前
	A2	--	LB02	中央路四段，媽祖田地區鄰榮譽國民之間及太陽城社區
三峽	Bx1	--	LB03	介壽路三段，挖子地區近龍田社區
	Bx2	--	LB04	環河路，橫溪地區舊瀝青廠址
	--	Bx2a(增設)	LB05	臺北大學特定區聯外道路，劉厝埔北側
	Bx3	Bx3(移設)	LB06	可行性站位：北大特定區聯外道路近三樹路口 綜規站位：國慶路上近三樹路口
	Bx4	--	LB07	復興路上近大勇路口
	主機廠		可行性位置：三峽河北岸、北大特定區聯外道路 北側非都市土地農業區，近 Bx2 站 綜規位置：三峽河北岸、北大特定區聯外道路南 側，近 LB05 站	
鶯歌	--	C1a(增設)	LB08	三鶯新生地聯外道路北側綠帶，近鶯歌區農會
	C1	--	LB09	三號公園內
	C2	--	LB10	鶯歌溪東側公園綠地，近國華路、光明街口
	C3	--	LB11	鶯桃路、福德街口公園、停車場用地
	C4	--	LB12	福德一路上近鶯桃路口



圖 2.3-1 「三鶯線綜合規劃」建議路線示意圖

2.3.3 運量需求預測

「三鶯線綜合規劃」預測目標年民國 130 年全日上車旅次為 11.9 萬人次，晨峰小時上車旅次為 1.5 萬人；目標年民國 130 年全日最大站間運量為 4.5 萬人次，晨峰小時最大站間運量為 0.88 萬人次，詳見表 2.3-2~表 2.3-4。

表 2.3-2 「三鶯線綜合規劃」民國 130 年全日車站進出量

單位：人次/日

車站	場站進出				捷運轉乘				
	往頂埔		往鶯歌		往頂埔		往鶯歌		
	到站	離站	到站	離站	到站	離站	到站	離站	
土城	LB01	0	1,621	1,625	0	0	43,056	42,658	0
	LB02	3,494	443	404	3,499	0	0	0	0
三峽	LB03	4,030	775	732	4,079	0	0	0	0
	LB04	1,303	1,093	1,136	1,285	0	0	0	0
	LB05	8,022	1,322	1,299	8,066	0	0	0	0
	LB06	8,006	2,656	2,706	8,090	0	0	0	0
	LB07	7,613	4,227	4,152	7,550	0	0	0	0
鶯歌	LB08	5,659	3,175	3,695	5,601	0	0	0	0
	LB09	2,713	126	129	2,724	0	0	0	0
	LB10	6,400	601	612	6,375	0	0	0	0
	LB11	2,980	254	254	2,999	0	0	0	0
	LB12	9,129	0	0	9,134	0	0	0	0
合計	59,349	16,293	16,744	59,402	0	43,056	42,658	0	
服務人次	118,751								

表 2.3-3 「三鶯線綜合規劃」民國 130 年晨峰車站進出量

單位：人次/小時

車站		場站進出				捷運轉乘			
		往頂埔		往鶯歌		往頂埔		往鶯歌	
		到站	離站	到站	離站	到站	離站	到站	離站
土城	LB01	0	203	86	0	0	8,587	3,499	0
	LB02	703	32	63	169	0	0	0	0
三峽	LB03	576	118	57	530	0	0	0	0
	LB04	428	67	114	71	0	0	0	0
	LB05	1,725	83	201	396	0	0	0	0
	LB06	1,906	119	287	499	0	0	0	0
	LB07	2,015	618	519	940	0	0	0	0
鶯歌	LB08	762	237	320	555	0	0	0	0
	LB09	218	31	13	559	0	0	0	0
	LB10	897	52	47	580	0	0	0	0
	LB11	372	14	20	318	0	0	0	0
	LB12	559	0	0	609	0	0	0	0
合計		10,161	1,574	1,727	5,226	0	8,587	3,499	0
服務人次		15,387							

表 2.3-4 「三鶯線綜合規劃」民國 130 年站間運量

單位：人次/小時

區間	全日站間運量(人次/日)		晨峰站間運量(人次/小時)		
	往頂埔	往鶯歌	往頂埔	往鶯歌	
土城	LB01 — LB02	44,677	44,283	8,790	3,585
	LB02 — LB03	41,626	41,188	8,119	3,479
三峽	LB03 — LB04	38,371	37,841	7,661	3,006
	LB04 — LB05	38,161	37,692	7,300	3,049
	LB05 — LB06	31,461	30,925	5,658	2,854
	LB06 — LB07	26,111	25,541	3,871	2,642
	LB07 — LB08	22,725	22,143	2,474	2,221
鶯歌	LB08 — LB09	20,241	20,237	1,949	1,986
	LB09 — LB10	17,654	17,642	1,762	1,440
	LB10 — LB11	11,855	11,879	917	907
	LB11 — LB12	9,129	9,134	559	609

2.3.4 系統技術型式選擇

「三鶯線綜合規劃」依本計畫運量需求、路線線形、安全性、環境衝擊影響、可擴充性、供應市場成熟度及成本效益等整體因素考量，建議三鶯線系統型式採用全線高架之中運量捷運系統，其路線規劃及車輛型式之基本要求如表 2.3-5 所示。

表 2.3-5 「三鶯線綜合規劃」建議之「中運量捷運系統」基本規格

規格項目	捷運三鶯線建議參數值
輪軌型式	初步建議採鋼軌鋼輪
軌距	1,435mm (標準軌為原則)
列車最小轉彎半徑(主線)	60m
列車最大爬坡能力(主線)	≥5.5%
最大運量	≥9,900pphd (班距 2 分鐘時)
尖峰班距	2~4 分鐘
列車容量	≥330 人/列 (列車長 40m，站位 6 人/m ²)
列車寬	2.5~2.8m (規劃採 2.65m)
列車長	≤40m
列車高	3.3~3.8m
車廂內淨高	2.0~2.1m
列車編組	2~3 車廂/列 (視車輛規格調整)
設計速度	80km/h
最大營運速度	70km/h
平均營運速度	≥30km/h
最大營運加速度	1.0~1.3m/s ²
最大營運減速度	1.0~1.3m/s ²
緊急煞車率	≥1.3m/s ²
最大軸重(滿載)	≤12 噸

2.3.5 經濟與財務評估

「三鶯線綜合規劃」於 104 年 6 月經行政院核定，計畫總經費 505.30 億元（當年幣值），在折現率 3% 時，經濟淨現值為 29,159.7 百萬元，內部報酬率 6.59%，內部報酬率大於折現率，益本比 1.40 大於 1，具經濟可行性（詳表 2.3-6）；財務計畫以 30 年營運期評估其財務指標，估算得計畫淨現值（-24,455.82 百萬元）為負值；30 年營運收支比 1.05 大於 1，可知營運期間之營運本業收入足以支付營運成本；計畫自償率 39.38% 為部分回收（小於 1 而大於 0），財務上無法達到 100% 自償。

依交通部「大眾捷運系統建設及周邊土地開發計畫申請與審查作業要點」規定，將財務計畫納入 TOD 及 TIF 效益估算後，自償率為 39.38%，如表 2.3-6 所示。依工程費自償比 44.96% 計算，並將「三鶯線綜合規劃」增設之 LB05、LB08 等 2 站建造成本由新北市政府負擔時，三鶯線由中央政府補助 18,681.74 百萬元，新北市政府負擔 31,847.83 百萬元。

後辦理基本設計階段，依基設成果提報「三鶯線捷運系統建設計畫」（民國 105 年 4 月），經行政院公共工程委員會審定，建設經費調整為 501.999 億元（當年幣值），計畫自償率維持 39.38%，評估由中央政府補助 18,590.73 百萬元，新北市政府負擔 31,609.21 百萬元，詳表 2.3-7。

表 2.3-6 「三鶯線綜合規劃」經濟與財務評估結果彙整

項目		指標評估結果
經濟 效益 評估	淨現值(民國 102 年現值)	29,159.7 百萬元
	益本比	1.40
	內部報酬率	6.59%
財務 評估	自償率	39.38%
	計畫內部報酬率	負值
	計畫淨現值(民國 102 年現值)	-24,455.82 百萬元
	目標年營運收支比(142 年)	1.05
	中央分攤經費	18,681.74 百萬元
	地方分攤經費	31,847.83 百萬元

表 2.3-7 「三鶯線建設計畫」財務評估結果彙整

項目		指標評估結果
財務 評估	自償率	39.38%
	中央分攤經費	18,590.73 百萬元
	地方分攤經費	31,609.21 百萬元