

## 第十四章 分期分段施工

本計畫經行政院國家發展委員會 103 年 9 月 22 日第 7 次委員會議審議原則同意，並於 103 年 11 月 3 日奉行政院以院臺交字第 1030063883 號函核定，同意南環段及北環段於可行性階段一次核定。故依大眾捷運法規定進行分期發展計畫之研擬，由於本計畫研究範圍較廣，且路線跨經台北市及新北市二個不同行政轄區，並考量捷運建設投資鉅大，因此必須對資金作合理之安排，規劃路線建設之分佈，即對建議分期分段路線方案之起迄路線作時程上之安排。

### 14.1 分期分段興建研擬

對於建議分期分段路線方案起迄安排主要考量因素為營運條件、施工易行性及軌道建設額度，依此原則本計畫以下列考慮因子考量路線之分段點：

#### 一、營運條件

主要就維修機廠之設置位置及儲車空間考量。

#### 二、施工易行性

主要考量興建阻力與土地取得。

#### 三、軌道建設預算額度

主要考量中央軌道建設預算容納能力。

考量環狀線北機廠用地取得配合蘆洲第三次通盤檢討，已留設機廠用地，北環段需配合其興建進行營運，而南環段因環狀線第一階段南機廠已進入施工階段，南環段可配合南機廠進行營運。據此，不論南環段或北環段要優先興建，營運配合之機廠問題均得以配合，故本計畫擬定兩個分期興建方案，一是以南環段為第一期興建路線，北環段為第二期興建路線方案，二是以北環段為第一期興建路線，南環段為第二期興建路線方案，分別進行建設經費及經濟效益分析。

## 14.2 分期分段建造時程、成本評估

### 一、建造時程

依據上述考慮因子，環狀線南環段及北環段若須採一次核定分期分段建造初步評估採二期興建路段分期施作，以政府投資興建計畫時程估算，由核定至施工完成總期程約 17 年，為期環狀線建設順利推動，本計畫建設時程初步研擬預定自中央核定後 17 年內完工通車，預定建設進度詳如圖 14.2-1。

### 二、建造成本

#### (一) 南環段為第一期興建路線，北環段為第二期興建路線方案

建造成本為 1,462.65 億元(南環段 327.67 億元，北環段 1,134.98 億元-當年幣值)，較不分期分段興建方案 1,377.92 億元，增加 84.73 億元，詳表 14.2-1 所示。

#### (二) 北環段為第一期興建路線，南環段為第二期興建路線方案

建造成本為 1,403.08 億元(南環段 348.17 億元，北環段 1054.91 億元-當年幣值)，較不分期分段興建方案 1,377.92 億元，增加 25.16 億元，詳表 14.2-2。



\*1. 本時程為目前所能掌握之資料估算，未來仍須視實際狀況進行調整。  
\*2. 以「行政協議、核定」之時間點(100)年。

圖 14.2-1 環狀線北環及南環段分期分段與建設時程甘特示意圖



表 14.2-1 南環段為第一期興建、北環段第二期興建路線工程分年預算及資金需求表

項次	工程項目	工程經費(南北環)																	總計	
		D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16		D+17
重	設計費	132.70	359.48		38.77	85.88		445.07	1,047.78	111.25	258.35									2,480.83
重	交通影響評估經費	275.15	2,524.80					2,102.27	19,255.14											24,947.36
參	工程經費							3,897.68	6,326.30	8,728.29	10,189.78	9,941.13	13,922.83	21,480.07	15,885.61	12,516.25	3,848.18			118,110.93
一	直接工程成本							2,922.19	4,831.78	5,935.43	7,344.46	7,020.88	9,724.82	14,711.01	10,754.78	8,307.70	2,483.21			83,022.81
(一)	路線土木工程							683.63	1,367.26	2,073.80	2,922.19	2,922.19	4,831.78	7,344.46	4,388.45	1,747.38	349.47			29,135.28
(二)	車站土木工程							232.57	465.15	687.72	1,031.57	1,547.35	2,320.71	3,481.51	4,218.72	4,218.72				35,688.33
(三)	軌道工程							457.06	902.11	1,353.11	2,052.28	2,922.19	4,662.32	6,718.18	4,738.55	2,687.22	537.44			1,881.05
(四)	機電系統及修繕工程安裝、測試							47.00	94.00	141.00	211.50	317.25	475.88	713.82	1,070.73	1,606.10	2,358.95			3,711.79
(五)	車輛購置與試運轉							305.59	611.18	916.77	1,375.16	2,062.74	3,094.11	4,641.17	6,961.75	10,442.62	15,663.93			11,947.33
二	間接工程成本							332.95	665.90	998.85	1,498.28	2,247.42	3,370.64	5,056.46	7,584.69	11,376.99	17,165.44			9,304.33
三	工程預備費							93.59	187.18	280.77	421.16	631.74	947.61	1,421.42	2,132.13	3,198.29	4,797.44			11,955.82
四	物料購置費							34.18	68.37	102.55	153.83	230.74	346.11	519.17	778.76	1,168.14	1,752.21			5,213.73
肆	前期工程及(配合全線營運準備設施車費)	468.28						49.79	99.58	149.37	224.05	336.08	504.12	756.18	1,134.27	1,701.41	2,552.11			19,508.10
總計	總經費(含前期工程費用(備註附錄))	0.00	884.14	2,884.28	889.36	1,834.12	2,721.44	6,445.02	26,882.20	8,237.35	10,440.11	9,941.13	13,922.83	21,480.07	15,885.61	12,516.25	3,848.18			146,728.32
工程經費(南環)																				
重	設計費	132.70	359.48		38.77	85.88		445.07	1,047.78	111.25	258.35									636.24
重	交通影響評估經費	275.15	2,524.80					2,102.27	19,255.14											27,935.35
參	工程經費							3,897.68	6,326.30	5,117.20	4,881.35	4,408.97	1,803.16	682.99						29,884.51
一	直接工程成本							2,922.19	4,831.78	3,718.12	2,908.88	979.98	1,290.65	461.69						21,707.59
(一)	路線土木工程							683.63	1,367.26	2,073.80	2,922.19	4,831.78	7,444.23	465.15						4,651.43
(二)	車站土木工程							232.57	465.15	687.72	1,031.57	1,547.35	2,320.71	3,481.51						9,021.12
(三)	軌道工程							457.06	902.11	1,353.11	2,052.28	2,922.19	4,662.32	6,718.18						940.10
(四)	機電系統及修繕工程安裝、測試							47.00	94.00	141.00	211.50	317.25	475.88	713.82						3,055.24
(五)	車輛購置與試運轉							305.59	611.18	916.77	1,375.16	2,062.74	3,094.11	4,641.17	6,961.75	10,442.62	15,663.93			3,328.45
二	間接工程成本							332.95	665.90	998.85	1,498.28	2,247.42	3,370.64	5,056.46	7,584.69	11,376.99	17,165.44			2,903.38
三	工程預備費							93.59	187.18	280.77	421.16	631.74	947.61	1,421.42	2,132.13	3,198.29	4,797.44			1,380.15
四	物料購置費							34.18	68.37	102.55	153.83	230.74	346.11	519.17	778.76	1,168.14	1,752.21			3,353.04
肆	前期工程及(配合全線營運準備設施車費)	468.28						49.79	99.58	149.37	224.05	336.08	504.12	756.18	1,134.27	1,701.41	2,552.11			468.28
總計	總經費(含前期工程費用(備註附錄))	0.00	884.14	2,884.28	889.36	1,834.12	2,721.44	6,445.02	26,882.20	8,237.35	10,440.11	9,941.13	13,922.83	21,480.07	15,885.61	12,516.25	3,848.18			37,768.39
工程經費(北環)																				
重	設計費	132.70	359.48		38.77	85.88		445.07	1,047.78	111.25	258.35									1,684.44
重	交通影響評估經費	275.15	2,524.80					2,102.27	19,255.14											21,397.47
參	工程經費							3,897.68	6,326.30	3,009.09	6,108.41	8,532.16	12,119.67	20,757.02	15,885.61	12,516.25	3,848.18			90,245.99
一	直接工程成本							2,922.19	4,831.78	2,277.31	4,434.60	6,140.90	8,464.11	14,309.35	10,754.78	8,307.70	2,483.21			61,814.93
(一)	路線土木工程							683.63	1,367.26	873.68	1,747.38	2,621.06	4,388.45	7,344.46	4,388.45	1,747.38	349.47			11,473.81
(二)	車站土木工程							232.57	465.15	313.60	475.79	704.36	1,056.55	1,584.84	2,377.22	3,565.44	5,348.00			28,872.23
(三)	軌道工程							457.06	902.11	1,343.62	2,087.22	4,009.94	6,718.18	4,298.55	2,687.22	537.44				1,881.05
(四)	機電系統及修繕工程安裝、測試							47.00	94.00	140.90	211.50	317.25	475.88	713.82	1,070.73	1,606.10				2,811.58
(五)	車輛購置與試運轉							305.59	611.18	888.17	1,375.16	2,062.74	3,094.11	4,641.17	6,961.75	10,442.62	15,663.93			9,881.69
二	間接工程成本							332.95	665.90	577.55	924.08	1,358.09	2,038.09	3,066.14	4,599.17	6,898.76	10,348.14			5,775.47
三	工程預備費							93.59	187.18	303.55	455.29	682.99	1,024.37	1,536.55	2,304.84	3,457.44	5,186.17			8,492.48
四	物料購置費							34.18	68.37	110.81	171.73	252.62	378.91	568.37	844.28	1,266.44	1,917.95			3,823.03
肆	前期工程及(配合全線營運準備設施車費)	468.28						49.79	99.58	110.81	171.73	252.62	378.91	568.37	844.28	1,266.44	1,917.95			16,145.16
總計	總經費(含前期工程費用(備註附錄))	0.00	884.14	2,884.28	889.36	1,834.12	2,721.44	6,445.02	26,882.20	3,720.35	6,358.76	8,532.16	12,119.67	20,757.02	15,885.61	12,516.25	3,848.18			113,487.33

備註：核定D+10年，當年需調整每年1.5%物價指數調整工程經費，地價調整率每年2.5%。



表 14.2-2 北環段為第一期興建、南環段第二期興建路綫工程分年預算及資金需求表

項次	工程項目	工程經費(南島線)																	總計	
		D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	D+9	D+10	D+11	D+12	D+13	D+14	D+15	D+16		D+17
壹	總計費用	445.07	1,047.76	1,047.76	111.26	250.35	152.70	353.48	38.77	65.89										2,490.83
貳	交運設備採購費	1,905.90	17,492.64																	27,483.99
參	工程經費																			114,687.02
一	直接工程成本																			83,022.81
(一)	路線土木工程																			325.58
(二)	橋樑土木工程																			35,883.35
(三)	軌道工程																			3,151.79
(四)	機電系統及裝修設備工程安裝、測試																			61.30
(五)	車輛購置及訓練																			9,304.33
二	間接工程成本																			172.58
三	工程準備費																			5,213.78
四	物料準備費																			15,264.83
肆	前期工程費(配合全線營運階段辦理)	468.29																		468.29
總計	前期工程費(配合全線營運階段辦理)	0.00	2,517.26	18,540.40	2,894.48	5,920.54	7,920.16	11,706.10	22,418.92	15,722.11	13,387.57	6,510.34	9,573.11	8,570.72	5,512.67	4,386.77	1,517.86	1,942.53	746.53	140,307.97
工程經費(北環線)																				
壹	總計費用	445.07	1,047.76	1,047.76	111.26	250.35	152.70	353.48	38.77	65.89										1,654.44
貳	交運設備採購費	1,905.90	17,492.64																	19,388.54
參	工程經費																			83,771.76
一	直接工程成本																			61,814.88
(一)	路線土木工程																			17,413.81
(二)	橋樑土木工程																			26,872.23
(三)	軌道工程																			2,811.68
(四)	機電系統及裝修設備工程安裝、測試																			8,881.66
(五)	車輛購置及訓練																			5,775.47
二	間接工程成本																			8,482.46
三	工程準備費																			3,823.68
四	物料準備費																			9,670.84
肆	前期工程費(配合全線營運階段辦理)	468.29																		468.29
總計	前期工程費(配合全線營運階段辦理)	0.00	2,517.26	18,540.40	2,894.48	5,920.54	7,920.16	11,706.10	22,418.92	15,722.11	13,387.57	6,510.34	9,573.11	8,570.72	5,512.67	4,386.77	1,517.86	1,942.53	746.53	140,307.97
工程經費(南島線)																				
壹	總計費用	445.07	1,047.76	1,047.76	111.26	250.35	152.70	353.48	38.77	65.89										688.29
貳	交運設備採購費	1,905.90	17,492.64																	3,085.44
參	工程經費																			31,085.28
一	直接工程成本																			21,207.55
(一)	路線土木工程																			4,651.49
(二)	橋樑土木工程																			631.48
(三)	軌道工程																			9,021.72
(四)	機電系統及裝修設備工程安裝、測試																			940.10
(五)	車輛購置及訓練																			3,665.84
二	間接工程成本																			1,903.38
三	工程準備費																			1,380.16
四	物料準備費																			5,583.79
肆	前期工程費(配合全線營運階段辦理)	468.29																		468.29
總計	前期工程費(配合全線營運階段辦理)	0.00	2,517.26	18,540.40	2,894.48	5,920.54	7,920.16	11,706.10	22,418.92	15,722.11	13,387.57	6,510.34	9,573.11	8,570.72	5,512.67	4,386.77	1,517.86	1,942.53	746.53	34,016.94

備註：核定T=10年，營運期按每年1.5%物價調整工程經費，物價調整率每年2.0%。

### 14.3 經濟效益分析

本計畫路線各分期興建方案經濟評估結果彙整如表 14.3-1，分年明細表詳表 14.3-2 及表 14.3-3 所示。各興建方案益本比大於 1，淨現值為正值，且內生報酬率大於折現率，顯示皆具經濟可行性。

表 14.3-1 分期興建方案經濟效益評估

	淨現值(百萬元)	益本比	內生報酬率
南環段、北環段 一次興建方案	109,326	1.69	7.37%
第一期南環段 第二期北環段	101,604	1.68	8.07%
第一期北環段 第二期南環段	102,436	1.66	7.17%

資料來源：本計畫研究整理。



表 14.3-2 路線方案(南環先北環後)經濟成本效益評估分年明細表

單位:百萬元,當年幣值

年期	建造成本	營運維修成本	重置費	成本小計	旅行時間節省	私人運具成本節省	肇事成本節省	空污噪音效益	效益小計	淨效益當期幣值	淨現值105年現值
105年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107年	894.14	0.00	0.00	894.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-894.14	-842.81
108年	2,884.28	0.00	0.00	2,884.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,884.28	-2,639.52
109年	899.36	0.00	0.00	899.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-899.36	-799.07
110年	1,834.12	0.00	0.00	1,834.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1,834.12	-1,582.13
111年	2,727.44	0.00	0.00	2,727.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,727.44	-2,284.19
112年	6,445.02	0.00	0.00	6,445.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-6,445.02	-5,240.39
113年	26,869.20	0.00	0.00	26,869.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-26,869.20	-21,210.79
114年	8,237.55	0.00	0.00	8,237.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-8,237.55	-6,313.40
115年	10,440.11	0.00	0.00	10,440.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-10,440.11	-7,768.42
116年	9,941.13	519.86	0.00	10,460.99	2,613.26	1,009.91	246.90	96.58	3,966.65	-6,494.34	-4,691.65
117年	13,922.83	700.08	0.00	14,622.91	3,612.06	1,377.57	337.34	131.83	5,458.80	-9,164.11	-6,427.52
118年	21,460.01	707.08	0.00	22,167.09	3,744.47	1,409.31	345.68	134.96	5,634.42	-16,532.67	-11,257.94
119年	15,896.61	714.15	0.00	16,610.76	3,881.72	1,441.79	354.23	138.17	5,815.91	-10,794.85	-7,136.67
120年	12,516.25	1,930.84	0.00	14,447.09	8,551.03	3,134.39	771.35	300.58	12,757.35	-1,689.74	-1,084.58
121年	3,848.18	2,357.36	0.00	6,205.54	10,428.79	3,772.49	929.91	362.02	15,493.21	9,287.67	5,787.77
122年	5,789.54	2,380.93	0.00	8,170.47	10,811.06	3,859.42	952.91	370.61	15,994.00	7,823.53	4,733.36
123年	1,659.05	2,404.74	0.00	4,063.79	11,207.35	3,948.35	976.48	379.42	16,511.60	12,447.81	7,311.78
124年	0.00	2,428.79	0.00	2,428.79	11,618.16	4,039.33	1,000.62	388.43	17,046.54	14,617.75	8,336.30
125年	0.00	2,453.07	0.00	2,453.07	12,044.03	4,132.41	1,025.37	397.65	17,599.46	15,146.39	8,386.19
126年	0.00	2,477.60	0.00	2,477.60	12,485.51	4,227.63	1,050.73	407.09	18,170.96	15,693.36	8,435.95
127年	0.00	2,502.38	285.94	2,788.32	12,943.17	4,325.05	1,076.71	416.76	18,761.69	15,973.37	8,336.38
128年	0.00	2,527.40	0.00	2,527.40	13,417.61	4,424.71	1,103.34	426.66	19,372.32	16,844.92	8,535.18
129年	0.00	2,552.67	0.00	2,552.67	13,909.44	4,526.66	1,130.63	436.79	20,003.52	17,450.85	8,584.66
130年	0.00	2,578.20	0.00	2,578.20	14,419.30	4,630.97	1,158.59	447.16	20,656.02	18,077.82	8,634.07
131年	0.00	2,603.98	0.00	2,603.98	14,925.01	4,735.28	1,186.42	457.65	21,316.33	18,730.84	8,683.56
132年	0.00	2,630.02	3,569.39	6,199.41	15,431.49	4,839.59	1,214.25	467.12	21,971.65	19,383.86	8,733.05
133年	0.00	2,656.32	0.00	2,656.32	15,937.98	4,943.90	1,242.08	476.59	22,622.97	19,936.88	8,782.54
134年	0.00	2,682.88	0.00	2,682.88	16,444.47	5,048.21	1,269.91	486.06	23,274.29	20,489.90	8,832.03
135年	0.00	2,709.71	0.00	2,709.71	16,950.96	5,152.52	1,297.74	495.53	23,925.61	21,042.92	8,881.52
136年	0.00	2,736.81	0.00	2,736.81	17,457.45	5,256.83	1,325.57	505.00	24,576.93	21,595.94	8,931.01
137年	0.00	2,764.18	11,714.86	14,479.04	17,963.94	5,361.14	1,353.40	514.47	25,228.25	22,148.96	8,980.50
138年	0.00	2,791.82	0.00	2,791.82	18,470.43	5,465.45	1,381.23	523.94	25,879.57	22,701.98	9,030.00
139年	0.00	2,819.74	0.00	2,819.74	18,976.92	5,569.76	1,409.06	533.41	26,530.89	23,255.00	9,079.49
140年	0.00	2,847.94	0.00	2,847.94	19,483.41	5,674.07	1,436.89	542.88	27,182.21	23,808.02	9,128.98
141年	0.00	2,876.42	0.00	2,876.42	19,989.90	5,778.38	1,464.72	552.35	27,833.53	24,361.04	9,178.47
142年	0.00	2,905.18	11,348.10	14,253.28	20,496.39	5,882.69	1,492.55	561.82	28,484.85	24,914.06	9,227.96
143年	0.00	2,934.23	0.00	2,934.23	21,002.88	5,986.99	1,520.38	571.29	29,136.17	25,467.08	9,277.45
144年	0.00	2,963.57	0.00	2,963.57	21,509.37	6,091.30	1,548.21	580.76	29,787.49	26,020.10	9,326.94
145年	0.00	2,993.21	0.00	2,993.21	22,015.86	6,195.61	1,576.04	590.23	30,438.81	26,573.12	9,376.43
146年	0.00	3,023.14	0.00	3,023.14	22,522.35	6,299.91	1,603.87	599.70	31,090.13	27,126.14	9,425.92
合計	146,264.82	74,174.30	26,918.29	247,357.41	391,313.03	127,326.02	31,797.21	12,285.08	562,721.34	315,363.93	101,603.58

資料來源：本計畫研究整理。



表 14.3-3 路線方案(北環先南環後)經濟成本效益評估分年明細表

單位:百萬元,當年幣值

年期	建造成本	營運維修成本	重置費	成本小計	旅行時間節省	私人運具成本節省	肇事成本節省	空污噪音效益	效益小計	淨效益 當期幣值	淨現值 105年現值
105年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107年	2,817.26	0.00	0.00	2,817.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,817.26	-2,655.54
108年	18,540.40	0.00	0.00	18,540.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-18,540.40	-16,967.09
109年	2,904.48	0.00	0.00	2,904.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-2,904.48	-2,580.59
110年	5,920.54	0.00	0.00	5,920.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5,920.54	-5,107.11
111年	7,920.06	0.00	0.00	7,920.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-7,920.06	-6,632.93
112年	11,706.10	0.00	0.00	11,706.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-11,706.10	-9,518.13
113年	22,418.92	0.00	0.00	22,418.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-22,418.92	-17,697.70
114年	15,722.11	0.00	0.00	15,722.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-15,722.11	-12,049.69
115年	13,587.57	0.00	0.00	13,587.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-13,587.57	-10,110.43
116年	6,510.34	1,151.11	0.00	7,661.45	3,919.89	1,514.86	370.34	144.87	5,949.96	-1,711.49	-1,236.42
117年	9,573.11	1,550.16	0.00	11,123.27	5,418.10	2,066.35	506.00	197.74	8,188.19	-2,935.08	-2,058.61
118年	8,570.72	1,565.66	0.00	10,136.38	5,616.71	2,113.96	518.52	202.44	8,451.63	-1,684.75	-1,147.23
119年	5,512.67	1,581.32	0.00	7,093.99	5,822.59	2,162.68	531.34	207.25	8,723.86	1,629.87	1,077.54
120年	4,396.77	2,149.80	0.00	6,546.57	9,054.03	3,318.77	816.72	318.26	13,507.78	6,961.21	4,468.14
121年	1,517.86	2,357.36	0.00	3,875.22	10,428.79	3,772.49	929.91	362.02	15,493.21	11,617.99	7,239.95
122年	1,942.53	2,380.93	0.00	4,323.46	10,811.06	3,859.42	952.91	370.61	15,994.00	11,670.54	7,060.87
123年	746.53	2,404.74	0.00	3,151.27	11,207.35	3,948.35	976.48	379.42	16,511.60	13,360.33	7,847.79
124年	0.00	2,428.79	0.00	2,428.79	11,618.16	4,039.33	1,000.62	388.43	17,046.54	14,617.75	8,336.30
125年	0.00	2,453.07	0.00	2,453.07	12,044.03	4,132.41	1,025.37	397.65	17,599.46	15,146.39	8,386.19
126年	0.00	2,477.60	0.00	2,477.60	12,485.51	4,227.63	1,050.73	407.09	18,170.96	15,693.36	8,435.95
127年	0.00	2,502.38	571.89	3,074.27	12,943.17	4,325.05	1,076.71	416.76	18,761.69	15,687.42	8,187.15
128年	0.00	2,527.40	0.00	2,527.40	13,417.61	4,424.71	1,103.34	426.66	19,372.32	16,844.92	8,535.18
129年	0.00	2,552.67	0.00	2,552.67	13,909.44	4,526.66	1,130.63	436.79	20,003.52	17,450.85	8,584.66
130年	0.00	2,578.20	0.00	2,578.20	14,419.30	4,630.97	1,158.59	447.16	20,656.02	18,077.82	8,634.07
131年	0.00	2,603.98	0.00	2,603.98	14,939.01	4,735.31	1,186.42	457.63	21,320.34	18,744.35	8,683.48
132年	0.00	2,630.02	8,178.77	10,808.79	15,468.72	4,839.64	1,214.25	467.10	22,001.78	19,411.82	8,732.89
133年	0.00	2,656.32	0.00	2,656.32	16,008.43	4,943.96	1,242.08	476.57	22,683.05	20,084.29	8,782.30
134年	0.00	2,682.88	0.00	2,682.88	16,558.14	5,048.27	1,269.91	486.04	23,364.32	20,761.70	8,831.71
135年	0.00	2,709.71	0.00	2,709.71	17,117.85	5,152.58	1,297.74	495.51	24,045.59	21,440.21	8,881.12
136年	0.00	2,736.81	0.00	2,736.81	17,687.56	5,256.89	1,325.57	505.00	24,726.86	22,118.72	8,930.53
137年	0.00	2,764.18	13,179.12	15,943.30	18,267.27	5,361.20	1,353.40	514.48	25,408.13	22,797.23	8,980.04
138年	0.00	2,791.82	0.00	2,791.82	18,857.98	5,465.51	1,381.23	523.96	26,089.40	23,475.74	9,029.55
139年	0.00	2,819.74	0.00	2,819.74	19,468.69	5,569.82	1,409.06	533.43	26,770.67	24,154.25	9,079.06
140年	0.00	2,847.94	0.00	2,847.94	20,094.40	5,674.13	1,436.89	542.89	27,451.94	24,832.76	9,128.57
141年	0.00	2,876.42	0.00	2,876.42	20,735.11	5,778.44	1,464.72	552.36	28,133.21	25,511.27	9,178.08
142年	0.00	2,905.18	4,641.66	7,546.84	21,390.82	5,882.75	1,492.55	561.82	28,814.48	26,189.78	9,227.59
143年	0.00	2,934.23	0.00	2,934.23	22,062.53	5,987.06	1,520.38	571.29	29,505.75	26,868.29	9,277.10
144年	0.00	2,963.57	0.00	2,963.57	22,749.24	6,091.37	1,548.21	580.75	30,207.02	27,546.80	9,326.61
145年	0.00	2,993.21	0.00	2,993.21	23,451.95	6,195.68	1,576.04	590.21	30,918.29	28,225.31	9,376.12
146年	0.00	3,023.14	0.00	3,023.14	24,170.66	6,300.00	1,603.87	599.68	31,639.56	28,903.82	9,425.63
合計	140,307.97	77,600.33	26,571.45	244,479.75	398,741.81	130,129.67	32,484.63	12,553.52	573,909.63	329,429.88	102,436.18

資料來源：本計畫研究整理。



## 14.4 分期分段綜合評估

初步評估環狀線南環段及北環段採單一建設計畫全線一次核定方式推動，基於減輕中央政府各年降低編列預算，而採分期分段興建，則假設兩階段施工時程間隔約 5 年之情形下，經初步評析如下：

- 一、建設期程將由原預定之 12 年延長為 17 年。
- 二、總建設經費因考量物價調整，因此將增加，故各級政府總出資額度（當年幣值）均將隨之增加，但各年之負擔經費將較不分段興建者為少，但需延長負擔之年期。
- 三、南環段為第一期興建路線，北環段為第二期興建路線方案，較不分期分段興建方案，建設經費增加 84.73 億元。
- 四、北環段為第一期興建路線，南環段為第二期興建路線方案，較不分期分段興建方案，建設經費增加 25.16 億元。
- 五、各分期興建方案益本比大於 1，淨現值為正值，且內生報酬率大於折現率，顯示皆具經濟可行性。
- 六、本計畫為環狀線第一階段之延伸，其系統相容、採購策略及介面整合等部分應預為考量因應，若機電系統不一次核定增加整合困難所付出代價更大。

南北環如採一次核定分期興建，則即使於招標須知中納入後續擴充條款，一旦原廠商如果不報價寧可被罰，將難以解決系統相容性問題，同時南北環一次核定同時興建及南北環一次核定分期興建因時差所造成之成本差異達 25~85 億元，以本計畫而言如果分段核定，機電系統整合次數將較一次核定同時興建方案多 1 次，除增加經費外，亦增加系統整合之不確定性及營運風險，以機場捷運為例，目前 A21(不含)~A23 站路線即因分段核定已面臨招標 8 次仍流標之困境，為避免後續推動之困難，建請中央同意本案採一次核定同時興建方式推動。