

第十一章 環境影響評估現況分析

11.1 規劃方案與原環評書件內容相較

臺北捷運系統環狀線(以下簡稱『本計畫』)推動執行至今共辦理過 3 次環評相關之作業程序,包括最初於民國 92 年 1 月經環保署環評委員會第 103 次大會有條件通過之『民間參與台北捷運系統環狀線先期規劃環境影響說明書』(以下簡稱原『說明書』),以及其後因部分路線、車站、機廠、開發面積、土方數量、開發期程等調整,致與原『說明書』所載之內容有所不同,開發單位爰依「環境影響評估法施行細則」第 37 條規定,分於民國 94 年及 100 年各辦理一次「環境影響差異分析報告」(以下簡稱『環差報告』)送環保署申請環評變更通過。

依據目前規劃成果並與上述原環評書件(包括原『說明書』及『環差報告』)內容相較,顯示於車站、路線、開發面積、土方數量及開發期程等部分皆有調整(參見表 1.1-1),茲就主要變更部分說明如下:

一、車站

目前規劃之南環段 Y1~Y2A 路段,於政治大學校門前增設 Y1A 車站,並調整 Y2 車站位置由原秀明路一段木柵國小附近移至文山區公所附近(Y2A 車站)(參見圖 1.1-1)。

二、路線

配合需於政治大學校門前增設 Y1A 車站,南環段 Y1~Y2A 路段目前規劃由原“自文湖線動物園站起,經新光路轉萬壽橋至秀明路”,調整為“自文湖線動物園站起,採地下方式穿越山區接秀明路二段,於經政治大學 Y1A 站後,接校區內四維道穿越景美溪,轉木新路一段於經文山區行政中心後續行接回秀明路原環評路線”(參見圖 1.1-1);經調整後本路段長度增加約 0.9 公里。

此外北環段終點 Y29 站,原環評方案係銜接捷運南北線,故並無設置尾軌,然規劃階段預定銜接之東環段興建期程未定,考量本計畫營運需求,目前規劃於敬業三路下方新設約 550 公尺尾軌段(參見圖 1.1-2)。

三、開發面積

配合前述路線調整,目前規劃所需路線用地面積約 52.8 公頃,較原環評新增約 1.3 公頃;另於北機廠部分,原環評方案北機廠面積約為 13.8 公頃;目前規劃配合變更蘆洲都市計畫(第三次通盤檢討),調整北機廠用地面積為約 9.69 公頃。惟蘆洲都市計畫通盤檢討尚未定案,後續仍需配合蘆洲都市計畫通盤檢討案,依其定案之機廠留設位置及規模,調整機廠配置。



四、土方數量

配合前述路線調整後地下段長度約增 1.5 公里，故於潛盾工程部分，規劃方案將較原環評方案新增約 10.4 萬立方公尺之土方量，車站部分增加約 5 萬立方公尺之土方量，合計增加 15.4 萬立方公尺之土方量。

表 11.1-1-1 臺北都會區大眾捷運系統環狀線開發行為歷次變更內容摘要(1/2)

項目	已完成之環評書件			規劃方案	
	『原環說』	第一次『環差報告』	第二次『環差報告』	目前規劃成果	變更說明
高架車站	11 (Y7~Y17 站)	13 (Y7~Y19 站)	13 (Y7~Y19 站)	13	—
地下車站	20 (Y1~Y6 及 Y18~Y29 站)	18 (Y1~Y6 及 Y18~Y29 站)	18 (Y1~Y6 及 Y19B~Y29 站)	19 (Y1~Y6 及 Y19~Y29 站)	<ul style="list-style-type: none"> • Y1~Y2 間增設 Y1A 站 • Y2 車站配合 Y1~Y3 路段調整，變更設站位置。
合計	31	31	31	32	—
高架段	12.1	14.5	14.3	14.3	—
地下段	22.3	20.3	20.3	21.8	<ul style="list-style-type: none"> • Y1~Y3 路線調整，長度增加約 0.9 公里 • Y29 車站增設尾軌，長度約 0.6 公里
合計	34.4	34.8	34.6	36.1	<ul style="list-style-type: none"> • 路線長度共增約 1.5 公里
車站 (處)					
路線 (長度)					

表 11.1-1-1 臺北都會區大眾捷運系統環狀線開發行為歷次變更內容摘要 (2/2)

項目	已完成之環評書件			目前規劃成果	規劃方案	
	『原環說』	第一次『環差報告』	第二次『環差報告』		變更說明	變更說明
開發面積 (公頃)						
車站用地	31.0	14.9	14.9	15.4	—	—
南機廠用地	15.3	14.9	14.3	14.3	—	—
北機廠用地	13.8	13.8	13.8	9.7	• 配合蘆洲第三次通檢調整用地範圍	
路線用地	45.0	51.5	51.5	52.8	• Y1~Y2 路線調整 • Y29 站增設尾軌	
合計	105.1	95.1	94.5	92.2	• 共減少約 2.3 公頃用地面積	
土方數量 (萬立方公尺)						
基樁工程	9.4	12.5	43.6	43.6	—	—
基礎工程	8.3	11.1	41.5	41.5	—	—
潛盾工程	100.1	89.3	86.2	96.6	• Y1~Y3 路線調整 • Y29 車站增設尾軌	
地下車站工程	161.0	187.1	187.8	192.8	• 增設 Y1A 車站	
南機廠	—	—	132.2	132.2	—	—
其他相關構造物	—	—	66.1	66.1	—	—
合計	278.8	300.0	557.4	572.8	• 共增加約 15.4 萬土方數量	
開發期程						
第一階段	4年(95~98)	7年(94~100)	7年(100~106)	8年(100~107)	—	—
第二階段	6年(101~106)	6年(101~106)	6年(107~112)	8年(109~116)	• 配合現址環境調整施工期程	
合計	10年	13年	13年	16年	• 全線完工期程由 112 年調整至 116 年	

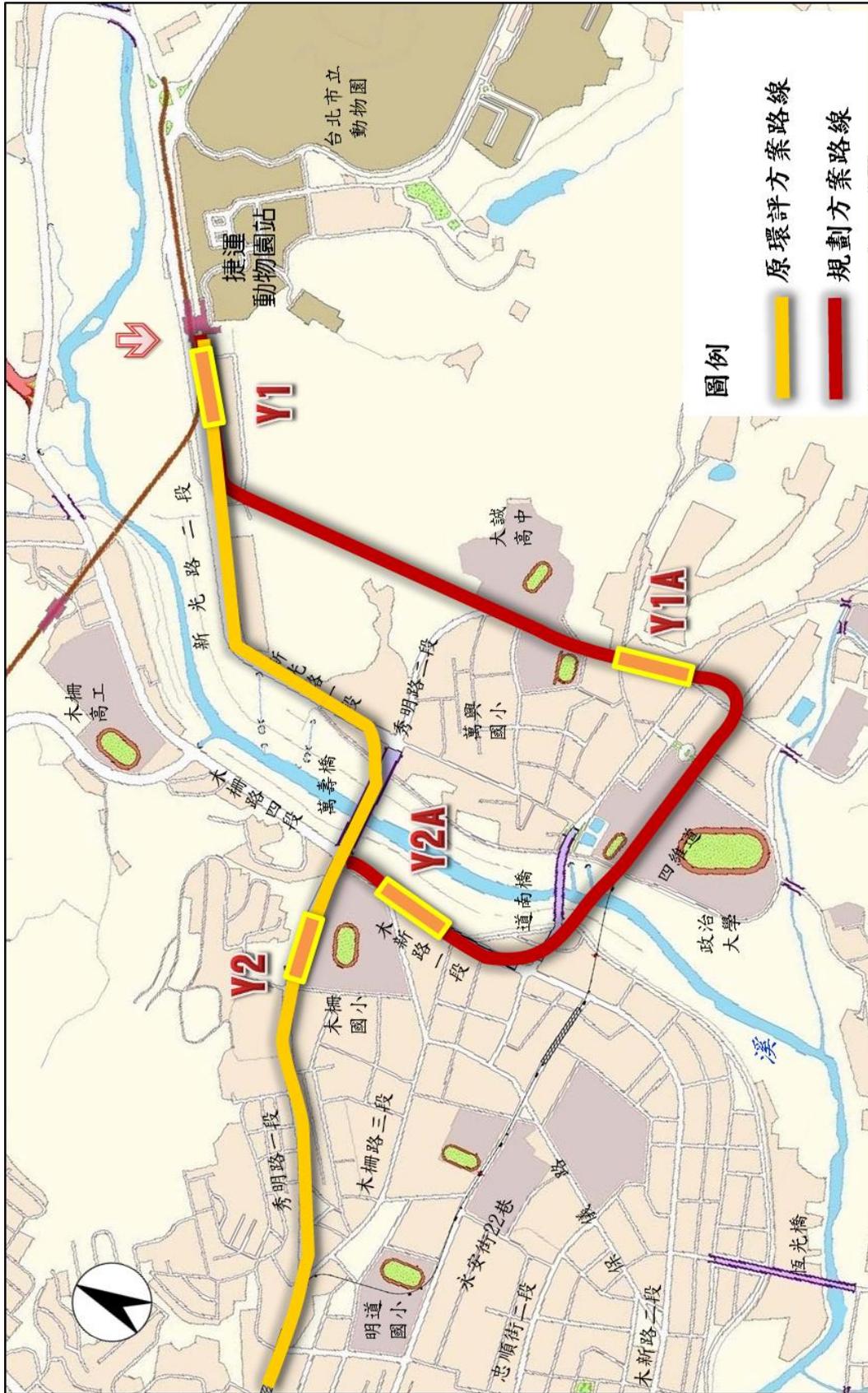


圖 11.1.1-1 規劃方案與原環評方案主要差異區段(Y1~Y2)示意



圖 11.1-2 規劃方案與原環評方案主要差異區段(Y29 尾軌段)示意

11.2 規劃方案之環境現況分析

目前規劃方案與原環評書件所載開發行為內容有所差異部分，主要源自 Y1~Y3 區段之路線及車站調整，茲就該區段鄰近之臺北市文山區之環境現況說明如下：

一、空氣

依據環保署最新(104.01.01)公告之「直轄市、縣(市)空氣污染防治區劃定表」，臺北市及新北市其各項空氣污染物(包括懸浮微粒、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳及臭氧)均劃屬「二級防制區」。

參考環保署所設之長期空氣品質監測站，其中距南環段 Y1~Y5 區段較近者，計有新店站，經整理測站近年之監測資料顯示，除懸浮微粒(PM₁₀)濃度超出法規值，其餘各項空氣污染物包括懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳(ppm)等濃度均符合「空氣品質標準」(參見表 11.2-1)。

表 11.2-1 鄰近環保署長期空氣品質監測站監測成果分析

監測年度：民國103年

偵測項目		偵測地點		空氣品質標準
		新店		
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均值	35.8		65
	最大日平均值	220.0		125
二氧化硫 (ppb)	年平均值	2.5		30
	最大小時平均值	29.5		250
二氧化氮 (ppb)	年平均值	15.0		50
	最大小時平均值	97.7		250
一氧化碳 (ppm)	年平均值	0.5		—
	最大小時平均值	2.3		35
臭氧 (ppb)	年平均值	30.3		—
	最大月平均值	148		—

資料來源：行政院環境保護署網頁之「空氣品質歷年資料查詢」單元，網址為 <http://www.epa.gov.tw/monitoring/1-2.htm>。
註：■ 表示不符「空氣品質標準」。

二、噪音

南環段 Y1~Y2 路段，以地下型式行經木柵地區，經查詢臺北市環保局公告之噪音管制區劃分區域，原環評方案所鄰地區，除穿越景美溪段屬第四類噪音管制區，餘多沿新光路、秀明路等既有道路，即第三類噪音管制區下方佈設；而目前規劃方案之不同，則是在由起點 Y1 站至政治大學校門 Y1A 站之路段，由原環評方案沿既有道路下方改由穿越山區佈設，致沿線所經多屬第二類噪音管制區(參見圖 11.2-1)。

北環段 Y29 地下尾軌位於臺北市內湖敬業三路下方，沿線所鄰地區皆為第三類噪音管制區(參見圖 11.2-2)。

目前各類環境音量標準參見表 11.2-2，未來施工時之營建工程噪音管制標準，以及營運時之陸上運輸系統噪音管制標準(大眾捷運系統交通噪音管制標準)參見表 11.2-3~表 11.2-4。

三、水文水質

(一)水文

計畫變更之 Y1~Y2 路段，以地下型式穿越景美溪下方，景美溪屬為新店溪支流，發源於雪山山脈北端尾稜之二格山系，匯集了石碇、平溪淺山集水區的雨水而成溪流，流經臺北縣石碇鄉、深坑鄉，然後進入臺北市轄的木柵、景美(文山區)地區，出河口在景美石壁潭與新店溪合流，稱做溪仔口，全長約 28 公里，流域面積約 113.72 平方公里。

(二)水質

計畫變更路段均位於景美溪流域內，景美溪自發源地至深坑河段為乙類水體，深坑至匯流口河段則屬丙類水體。

依環保署環境水體水質資料庫資料顯示，Y1~Y2 路段鄰近之萬壽橋、寶橋二測站，民國 103 年之水質監測結果顯示，萬壽橋及寶橋測站之氨氮及大腸桿菌群濃度偏高，有超過水體標準之情形。以「河川污染程度分類標準」(參見表 11.2-5)進行分析，結果顯示，Y1~Y2 附近之景美溪河段呈“輕度”~“中度”污染(參見表 11.2-6)。

表 11.2-2 一般地區環境音量標準

音量單位: dB(A)

管制區 \ 時段音量	均能音量 (Leq)		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

註：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。

晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。評估基準依據「日本東京都公害振動規治」。

表 11.2-3 營建工程噪音管制標準

音量單位: dB(A)

頻率時段 / 音量管制區		20 Hz 至 200 Hz			20Hz 至 20kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量 (Leq)	第一類	35	35	30	55	50	40
	第二類	40	35	30	60	55	50
	第三類	40	40	35	70	60	55
	第四類	40	40	35	80	70	65
最大音量 (Lmax)	第一類				100	80	70
	第二類						
	第三類				100	85	75
	第四類						

註：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。

晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。評估基準依據「日本東京都公害振動規治」。

表 11.2-4 陸上運輸系統噪音管制標準(大眾捷運系統交通噪音管制標準)

音量單位: dB(A)

項目	小時均能音量 (Leq, 1h)			平均最大音量 (Lmax, mean, 1h)
	早、晚	日間	夜間	
第一類、第二類	65	70	60	80
第三類、第四類	70	75	65	85

註：早：指上午五時至上午七時。

晚：指晚上八時至晚上十時。

日間：指上午七時至晚上八時。

夜間：指晚上十時至翌日上午五時。

表 11.2-5 河川污染程度分類標準

項目	未受/稍受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量 (mg/L)	6.5 以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量 (mg/L)	3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體 (mg/L)	20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮 (mg/L)	0.5 以下	0.5~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點數	1	3	6	10
積分	2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

資料來源：「台灣地區河川水質監測現況」，行政院環保署。

註[1]：表內之積分數為溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮點數之平均值。

[2]：溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮均採用平均值。

表 11.2-6 變更路段鄰近水系長期水質取樣站監測成果分析

取樣點	水質項目	最大值	最小值	平均值	水體分類 及水質標準	污染 程度		
景美溪	萬壽橋	溶氧量 (mg/L)	9.0	5.8	6.8	丙類水體	≥4.5	輕度污染 ↓ 中度污染
		生化需氧量 (mg/L)	3.7	1.2	2.3		≤4	
		懸浮固體 (mg/L)	49	2.8	11.2		≤400	
		氨氮 (mg/L)	1.82	0.17	0.88		≤0.3	
		大腸桿菌群 (CFU/100mL)	1.2×10 ⁵	1.9×10 ⁴	4.2×10 ⁴		≤1.0×10 ⁴	
		導電度 (μmho/cm)	264	126	211		—	
		化學需氧量 (mg/L)	23.5	4.6	11.4		—	
	寶橋	溶氧量 (mg/L)	8.9	4.4	5.6	丙類水體	≥4.5	輕度污染 ↓ 中度污染
		生化需氧量 (mg/L)	14.9	1.4	4.8		≤4	
		懸浮固體 (mg/L)	58.4	4	15		≤400	
		氨氮 (mg/L)	4.6	0.28	1.39		≤0.3	
		大腸桿菌群 (CFU/100mL)	3.6×10 ⁵	1.4×10 ⁴	7.9×10 ⁵		≤1.0×10 ⁴	
		導電度 (μmho/cm)	194	132	220		—	
		化學需氧量 (mg/L)	44.9	4.2	17.4		—	

資料來源：行政院環保署網站「環境水質監測查詢」，網址：<http://www.epa.gov.tw/>。

註[1]：濃度低於檢驗極限者以“<方法檢驗極限值”表示。

[2]：“■”表示不符所屬或參考之水體分類水質標準。

11.3 規劃方案與原環評書件之影響差異初步分析

本計畫於規劃檢討作業期間，國立政治大學(以下簡稱政大)曾多次邀集臺北市政府捷運工程局(以下簡稱捷運局)召開「爭取捷運設站工作小組會議」，極力爭取於南環段 Y1~Y2 間增設政大站；地方民眾亦不斷反映爭取路線在政大設站，以促進政大大學城及地區發展。

經參酌捷運局歷次與地方民眾溝通協商內容及針對地主所進行之問卷調查結果，目前南環段規劃路線由文湖線動物園站(Y1 站)起後，採地下方式穿越山區接秀明路二段，於經政治大學設 Y1A 站後，接校區內四維道穿越景美溪，轉木新路一段於經文山區行政中心附近設置 Y2A 站後，路線續行至秀明路接回原環評路線。

另環評作業階段，北環段終點 Y29 站係設於大直北安路與文湖線劍南路站相交並與捷運南北線接續，故原方案並無設置尾軌，然規劃階段預定銜接之東環段興建期程未定，考量本計畫未來營運需求，規劃於敬業三路下方新設約 550 公尺尾軌段。

依據上述規劃成果與原環評所載方案之不同，二者間主要之環境影響差異包括：

一、施工階段

- (一) 站區採明挖覆蓋方式施工，需考量對 Y1A、Y2A 新站區周邊道路交通、景觀、噪音振動、空氣品質、水質、文化資產，以及對所鄰學校、住戶之影響。
- (二) 配合路線變更路段，需考量潛盾隧道施作時鄰近建物之安全問題；出土段造成道路容量、交通阻隔影響，以及須辦理之用地徵收、建物拆遷等調查評估。
- (三) 配合 Y29 站增設尾軌，開挖土方數量增加，需考量餘土處理外，亦須評估土方運輸所衍生之交通及相關之噪音、空氣品質等影響程度。

二、營運階段

- (一) 配合車站位置調整，需考量新站區進出旅次所衍生之停車及轉乘需求，以及對鄰近交通及其相關之噪音、空氣品質等影響。
- (二) 另針對新站區營運時之廣播音、列車進出聲(剎車、啟動及其空調機)、環控設備噪音(冰水主機、通排風口及變電站)、及地下段通風口噪音，須進行影響評估及防制。
- (三) 捷運列車行駛於隧道空間中，可能產生土傳振動及相關之結構噪音，需就路線變更區段上方及其近鄰兩側之住宅進行影響評估。
- (四) 非利用既有道路佈設之變更路段，需考量大眾捷運系統兩側禁建限建辦法，對沿線土地所有人權益之影響。

11.4 後續環評程序研析

為利後續計畫推動並減少環評作業程序，目前規劃已儘量依據原環評書件所載之環評承諾辦理，然於開發行為部分，因配合前述地方民意，致有部分車站及路線變更。然本計畫變更前後之開發規模量未逾原『說明書』（第二次環差）之 10%（路線長度由約 34.6 公里變更為約 36.1 公里），初步判定可依「環境影響評估法施行細則」第 37 條規定，提出第三次『環差報告』，經由臺北市捷運工程局提送交通部轉送行政院環保署審查（流程詳見圖 11.4-1）。

考量 Y1~Y2 路段變更後之區位與原『說明書』所載差異較大，且因原『說明書』係民國 92 年獲環保署審查通過，所載之環境現況資料多已無法作為未來辦理第三次『環差報告』時之評估基礎，建議針對 Y1~Y2 周邊之環境現況，依「開發行為環境影響評估作業準則」相關規定，就交通、噪音及振動、空氣品質、河川水質、地下水質、土壤、生態、景觀、史蹟文化等項目各進行至少 1~2 次之現況調查。

另有關本計畫第三次『環差報告』之撰寫格式，需依「環境影響評估法施行細則」第三十七條之一規定辦理，主要內容應包括：

- 一、開發單位之名稱及其營業所或事務所地址。
- 二、綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名。
- 三、本次及歷次申請變更內容與原通過內容之比較。
- 四、開發行為或環境保護對策變更之理由及內容。
- 五、變更內容無第三十八條第一項各款應重新辦理環境影響評估適用情形之具體說明。
- 六、開發行為或環境保護對策變更後，對環境影響之差異分析。
- 七、環境保護對策之檢討及修正，或綜合環境管理計畫之檢討及修正。
- 八、其他經主管機關指定之事項。
- 九、參考文獻

11.5 相關作業期程及經費規劃

本計畫後續環評相關程序須由捷運局另案依「環境影響評估法」向環保署申辦變更。鑒於原『說明書』係民國 92 年獲環保署審查通過，所載之環境現況多係為民國 90~91 之調查資料，該調查資料距今已逾 10 年以上，考量現況環境特性與原環評階段之時空條件已有差異，且部分路段變更後之區位與原『說明書』所載差異亦有明顯不同，為符合後續辦理環評變更作業時所需，建議就規劃方案與原環評方案有差異之區段周邊，依「開發行為環境影響評估作業準則」相關規定，就噪音及振動、河川水質、地下水質、空氣品質、交通、土壤、生態、景觀、史蹟文化等各進行至少 1~2 次之環境品質現況調查。依據前述環境影響差異分析作業流程，初估未來於規劃方案確定後，辦理第三次『環差報告』之作業時程約需 8 個月（不含環保署審查時間），所需經費約新台幣 700 萬元。

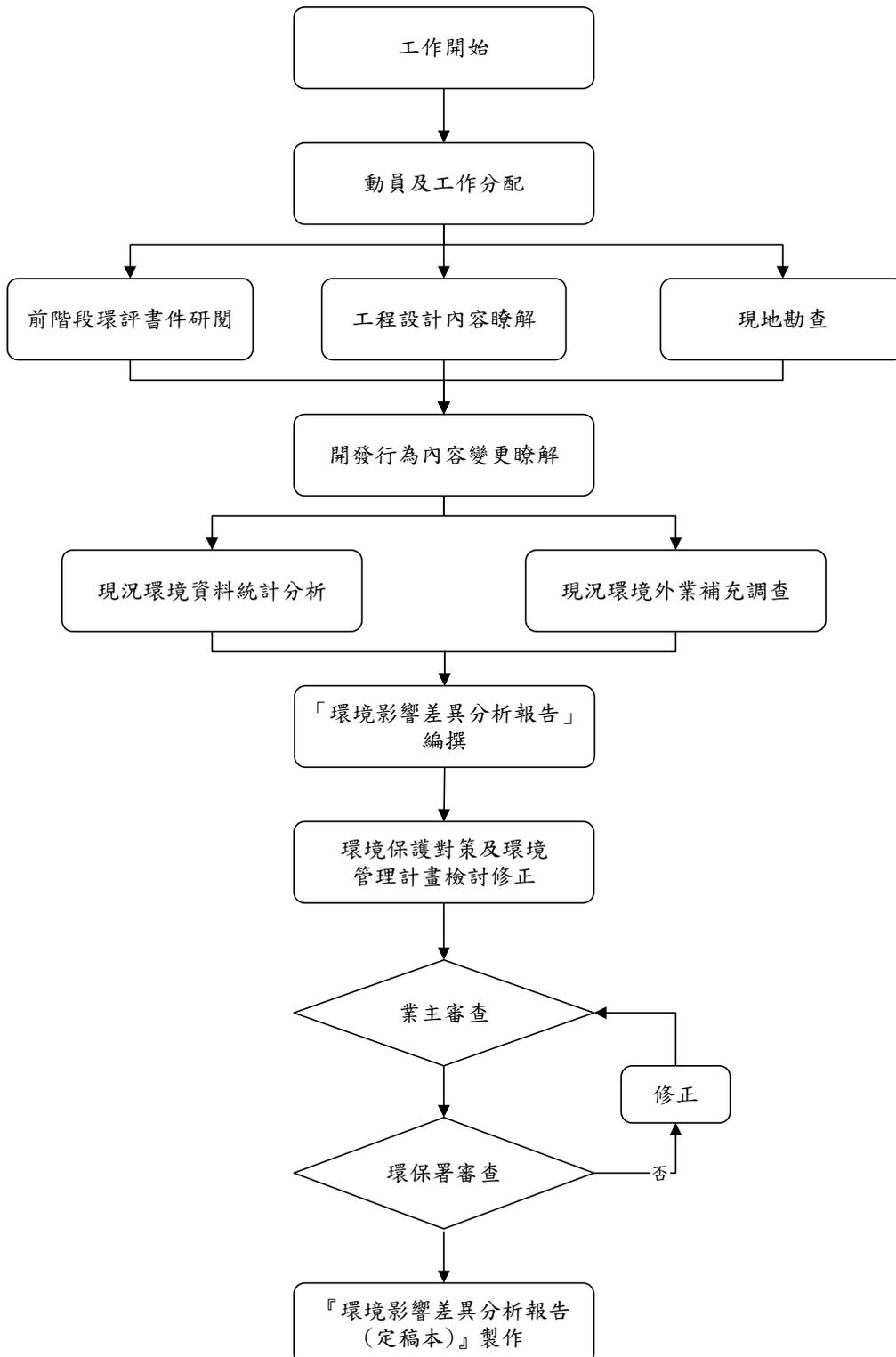


圖 11.4-1 環境影響差異分析作業流程