



# 統計應用分析報告

臺北捷運環狀線東環段

環境影響評估

臺北市政府捷運工程局會計室

孫曉筠

112年9月



## 摘要

臺北捷運系統環狀線東環段之建構，係配合臺北市東側廊帶未來發展需求，提供內科大眾運輸服務，改善內科交通壅塞現況，並經由捷運路網南北向之串連，提供南北向直截運輸服務，以強化臺北市東側新興區域之聯絡，提升臺北大眾運輸整體效能，惟此一開發行為對周邊環境亦會造成一定程度的影響。

依環境影響評估法第五條規定，大眾捷運系統之開發行為應實施環境影響評估，評估範圍包含是否涉及環境敏感地區，以及對物化環境、生態環境、景觀及遊憩、社會經濟、交通運輸系統、文化資產及環境衛生等各層面之影響。

本報告囿於篇幅限制，僅針對空氣品質、噪音及交通運輸等 3 層面進行現況及施工期間之環境影響評估簡要說明，評估結果未對環境造成重大影響。

除前揭 3 層面，環狀線東環段整體環境影響評估均未對環境造成重大影響，依環境影響評估法第 8 條及其施行細則第 19 條規定，無需進行第二階段環境影響評估，可進行下一階段之開發施工作業。



# 目 次

摘要.....	1
壹、 前言.....	1
貳、 開發行為可能影響範圍之環境現況.....	1
一、 空氣品質.....	3
二、 噪音.....	5
三、 交通運輸.....	7
參、 預測開發行為可能引起之環境影響.....	8
一、 空氣品質.....	8
二、 噪音.....	13
三、 交通運輸.....	15
肆、 結語.....	17
伍、 參考資料.....	17

## 表 目 次

表 1	環境部松山測站空氣品質監測結果.....	3
表 2	空氣品質補充調查監測結果.....	5
表 3	噪音補充調查監測結果.....	6
表 4	市區道路服務水準等級劃分標準.....	7
表 5	環狀線東環段沿線主要道路服務水準.....	9
表 6	空氣品質施工面與運輸車輛增量模擬合成結果.....	10
表 7	營建工程音量模擬合成結果.....	14
表 8	施工期間交通衝擊分析推估.....	15

## 圖 目 次

圖 1	環狀線東環段平面示意圖.....	2
圖 2	環狀線東環段鄰近地區環境品質測站分布圖.....	4

# 臺北捷運環狀線東環段環境影響評估

## 壹、前言

臺北捷運系統環狀線東環段(以下簡稱東環段)之建構，係配合臺北市東側廊帶未來發展需求，提供內科大眾運輸服務，改善內科交通壅塞現況，並經由捷運路網南北向之串連，提供南北向直截運輸服務，以強化臺北市東側新興區域之聯絡，提升臺北大眾運輸整體效能。

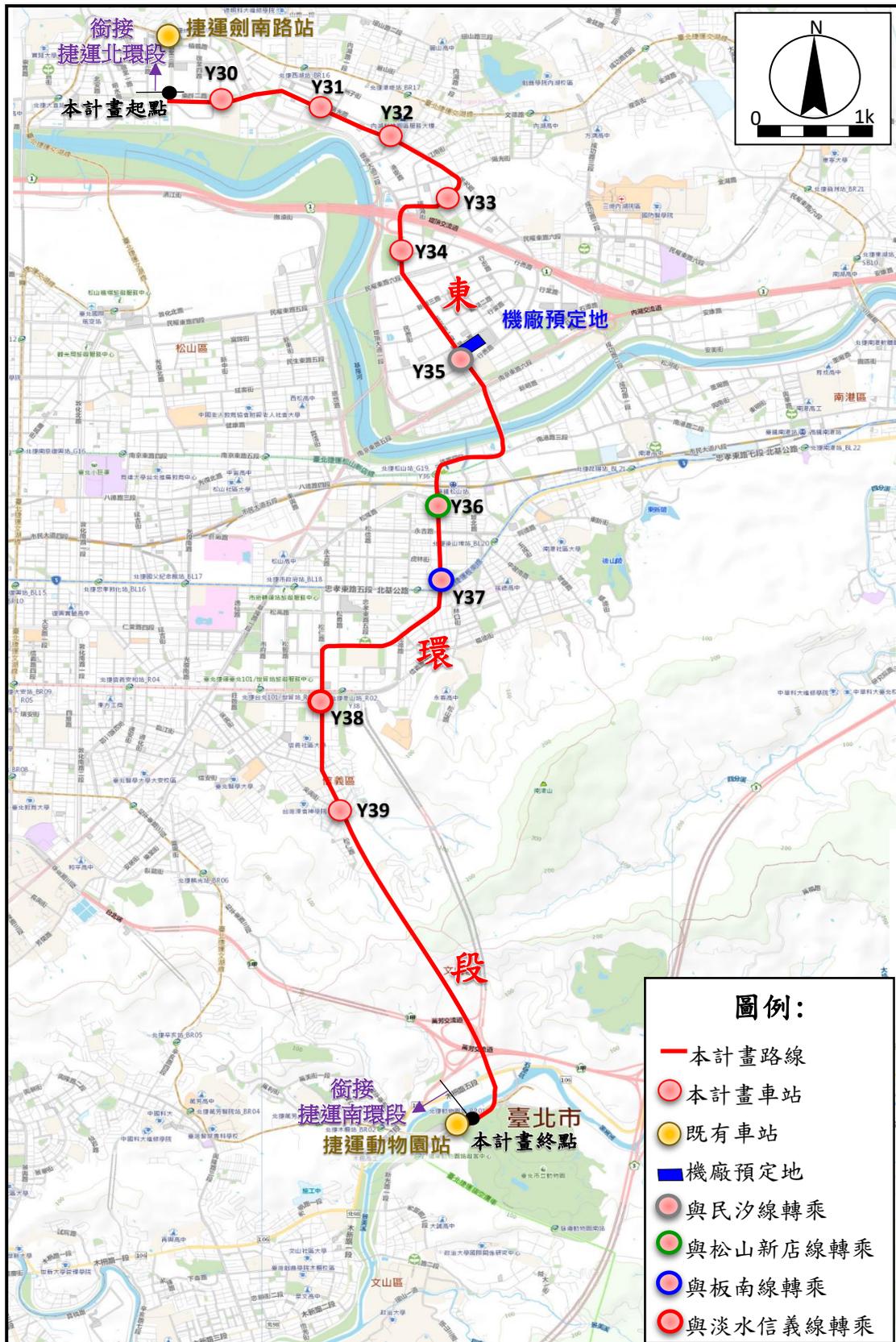
東環段起自環狀線北環段劍南路站之預留尾軌，全線採地下型式興建，途中與松山新店線松山站(Y36)、板南線永春站(Y37)、淡水信義線象山站(Y38)交會後，至文湖線動物園站與環狀線南環段銜接，形成一全環路線，一車直達。路線全長 13.25 公里，共設 10 座地下車站及一座地下機廠。(圖 1)

東環段係屬大眾捷運系統之開發行為，依環境影響評估法第五條規定，應實施環境影響評估，評估範圍包含是否涉及環境敏感地區，以及對物化環境、生態環境、景觀及遊憩、社會經濟、交通運輸系統、文化資產及環境衛生等各層面。囿於篇幅限制，以下僅針對物化環境中之空氣品質與噪音，以及交通運輸等 3 項之影響評估做說明。

## 貳、開發行為可能影響範圍之環境現況

為了解東環段開發行為對鄰近地區可能產生之影響，首先需進行環境品質現況調查作業，即針對重要之環境影響項目進行監測。監測地點的選擇除環境部(前為行政院環境保護署，以下均同)既有監測站外，亦需於可能造成影響明顯之敏感地點進行監測調查。空氣品質部分，以東環段沿線距離較近之學校為監測重點。噪音部分，以沿線距離較近之學校或路口為監測重點。道路交通運輸部分，則以施工期間可能影響之路口列為監測重點。

圖 1 環狀線東環段平面示意圖



資料來源：臺北市政府捷運工程局。

## 一、空氣品質

東環段附近的空氣污染來源主要為交通工具造成之污染。附近既有之空氣品質測站為環境部之松山測站，另外並於路線北側之內湖高工及南側之吳興國小 2 地進行補充調查。(詳圖 2)

松山測站民國 109 年 1 月至 12 月監測結果顯示，懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均符合空氣品質標準。細懸浮微粒僅 1 月之 24 小時值之最大值略微超標，其餘各月最大值及年平均值仍符合標準，空氣品質尚屬良好。(表 1)

**表 1 環境部松山測站空氣品質監測結果**

年(月) 別	懸浮微粒 PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		細懸浮微粒 PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppm)			二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppm)		一氧化碳 CO (ppm)	
	年平均值	日平均值	年平均值	24 小時值	年平均值	小時平均值	日平均值	年平均值	小時平均值	小時平均值	八小時平均值
109 年	25.1		13.6		0.002			0.017			
1 月		47.0		35.3	0.008	0.004		0.057	1.95	1.23	
2 月		58.2		33.3	0.008	0.004		0.064	1.79	1.25	
3 月		53.8		33.3	0.009	0.004		0.054	1.65	1.10	
4 月		50.5		32.6	0.020	0.004		0.055	1.77	1.09	
5 月		51.5		30.5	0.007	0.004		0.044	1.30	0.96	
6 月		29.4		15.8	0.005	0.003		0.037	1.14	0.71	
7 月		25.7		15.2	0.006	0.003		0.042	1.19	0.81	
8 月		33.1		23.0	0.006	0.003		0.045	1.18	0.77	
9 月		47.0		28.5	0.009	0.004		0.049	1.54	1.03	
10 月		61.9		24.6	0.004	0.003		0.034	1.36	0.77	
11 月		66.4		30.3	0.009	0.003		0.055	1.15	0.75	
12 月		34.8		24.9	0.009	0.005		0.039	1.32	0.98	
空氣品質標準	50	100	15	35	0.02	0.075	-	0.03	0.1	35	9

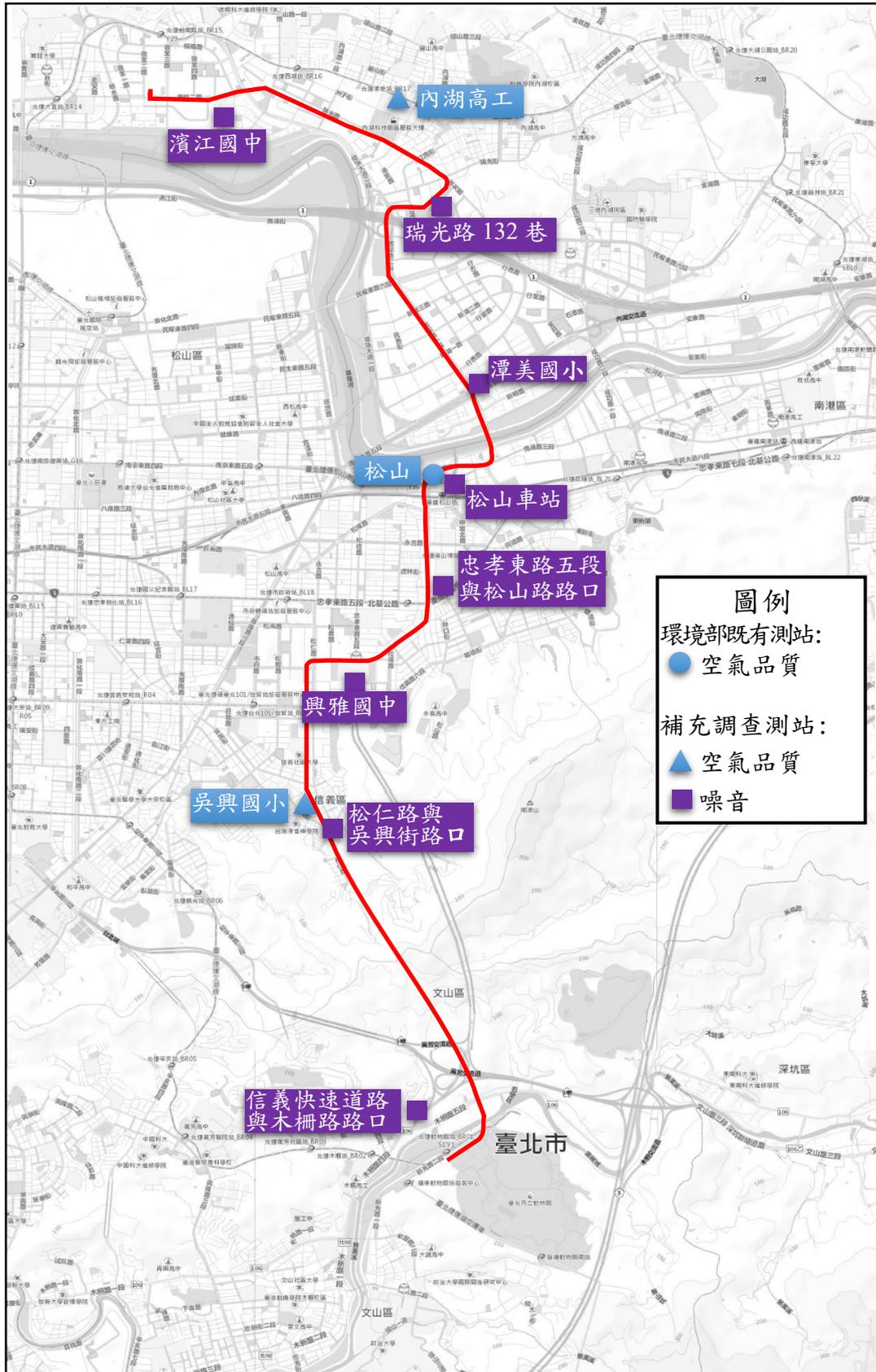
資料來源：環境部。

說明：1.各項污染物之「日平均值」、「24 小時值」、「小時平均值」及「八小時平均值」皆採用當月最大值表示。

2.「空氣品質標準」係環境部 109 年 9 月 18 日發布。

3.灰色網底表示污染物濃度超過空氣品質標準。

圖 2 環狀線東環段鄰近地區環境品質測站分布圖



資料來源：臺北市政府捷運工程局。

補充調查於 109 年 6 月至 8 月在內湖高工及吳興國小進行空氣品質監測，各項污染物均符合空氣品質標準。(表 2)

**表 2 空氣品質補充調查監測結果**

測站別	監測日期	懸浮微粒 PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	細懸浮微粒 PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppm)		二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppm)		一氧化碳 CO (ppm)	
		日平均值	24 小時值	小時平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	八小時平均值
內湖高工	109.6.19 ~109.6.20	24	11	0.003	0.002	0.025	0.014	0.5	0.4
	109.7.24 ~109.7.25	32	12	0.003	0.002	0.015	0.010	0.4	0.3
	109.8.30 ~109.8.31	16	9	0.003	0.002	0.011	0.006	0.4	0.3
吳興國小	109.6.20 ~109.6.21	24	13	0.004	0.003	0.027	0.014	0.6	0.5
	109.7.25 ~109.7.26	28	10	0.002	0.001	0.015	0.008	0.3	ND
	109.8.29 ~109.8.30	18	9	0.003	0.002	0.017	0.010	0.5	0.5
空氣品質標準		100	35	0.075	-	0.1	-	35	9

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：1.各項污染物之「小時平均值」及「八小時平均值」皆採用監測期最大值表示。

2.ND 表示未檢出。

3.「空氣品質標準」係環境部 109 年 9 月 18 日發布。

## 二、噪音

依據臺北市政府於民國 108 年 10 月 24 日公告之「臺北市噪音管制區分類及範圍」，東環段路線行經範圍橫跨第二類至第四類噪音管制區。為監測東環段附近之噪音音量，於沿線之濱江國中、瑞光路 132 巷、潭美國小、松山車站、忠孝東路五段與松山路口、松仁路與吳興街口、信義快速道路與木柵路口及興雅國中等 8 個地點進行監測。(圖 2 及表 3)

表 3 噪音補充調查監測結果

單位：dB(A)

監測地點及平假日別		均能音量(L <sub>eq</sub> )		
		日	晚	夜
濱江國中	平日	68.3	66.1	60.1
	假日	67.5	65.3	60.5
瑞光路 132 巷	平日	63.2	59.5	55.8
	假日	62.1	58.6	55.5
潭美國小	平日	73.3	71.1	66.9
	假日	73.0	70.7	67.3
松山車站	平日	70.2	72.1	65.8
	假日	70.1	70.0	66.0
忠孝東路五段 與松山路口	平日	72.8	71.7	68.5
	假日	72.8	71.6	69.3
松仁路與吳興街口	平日	69.9	70.0	64.7
	假日	67.5	67.0	63.6
信義快速道路 與木柵路口	平日	75.4	75.4	70.0
	假日	76.1	75.0	71.6
第三、四類管制區緊鄰八公尺 以上道路邊地區環境音量標準		76	75	72
興雅國中	平日	57.7	55.8	54.3
	假日	56.8	54.9	53.8
第二類管制區一般地區音量標準		60	55	50

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

- 說明：
1. 「環境音量標準」係環境部 99 年 1 月 21 日發布。
  2. 調查日期：平日為 109 年 6 月 18 日(星期四)至同年月 19 日(星期五)，假日為 109 年 6 月 21 日(星期日)。
  3. 依噪音管制區劃定作業準則第 4 條規定，直轄市進行噪音管制區劃分之粗分類原則如下：
    - (1) 第一類管制區：風景區、保護區。
    - (2) 第二類管制區：文教區、學校用地、行政區、農業區、水岸發展區。
    - (3) 第三類管制區：商業區、漁業區。
    - (4) 第四類管制區：工業區、倉庫區。
  4. 監測時段：
    - (1) 第三、四類管制區：日間為上午 7:00 至晚上 8:00，晚間為晚上 8:00 至 11:00，夜間為晚上 11:00 至翌日上午 7:00。
    - (2) 第二類管制區：日間為上午 6:00 至晚上 8:00，晚間為晚上 8:00 至 10:00，夜間為晚上 10:00 至翌日上午 6:00。
  5. 灰色網底表示均能音量超過環境音量標準。

東環段附近的噪音來源主要為附近民眾活動、道路車輛行駛及松山機場飛機起降等。8 個監測地點除興雅國中位於第二類管制區之一般地區外，其餘 7 個監測地點均位於第三類或第四類管制區內，且緊鄰八公尺以上之道路。

補充調查於 109 年 6 月 18 日、19 日及 21 日進行噪音監測，結果顯示信義快速道路與木柵路口平日晚間、假日日間及假日晚間均能音量超標，興雅國中平日晚間、平日夜間及假日夜間均能音量超標，其餘各監測地點及時段均符合音量標準。

### 三、交通運輸

為掌握東環段沿線主要道路交通量狀況，於沿線主要道路進行調查，並依據「2011 年台灣公路容量手冊」中「市區幹道」服務水準等級劃分標準(表 4)，進行道路服務水準等級評估。

**表 4 市區道路服務水準等級劃分標準**

速限 50 公里/小時		速限 70 公里/小時	
平均旅行速率 V(公里/小時)	服務水準等級	平均旅行速率 V(公里/小時)	服務水準等級
$V \geq 35$	A	$V \geq 45$	A
$30 \leq V < 35$	B	$40 \leq V < 45$	B
$25 \leq V < 30$	C	$35 \leq V < 40$	C
$20 \leq V < 25$	D	$30 \leq V < 35$	D
$15 \leq V < 20$	E	$25 \leq V < 30$	E
$V < 15$	F	$V < 25$	F

資料來源：交通部運輸研究所「2011 年臺灣公路容量手冊」。

交通量調查於 109 年 5 月 5 日(平日)及 5 月 10 日(假日)進行。平日各主要道路服務水準，晨峰為 A 至 E 級，昏峰為 D 至 F 級，各路段晨峰交通狀況大致較昏峰為佳，其中堤頂大道晨峰為 A 至 B 級，昏峰為 D 至 F 級，差距最為明顯。假日各主要道路服務水準，晨峰為 A 至 E 級，昏峰為 A 至 F 級，差距不大。另外因假日整體車流量較平日低，且分散於各時段，晨峰服務水準假日普遍較平日為佳，昏峰亦然。(表 5)

### 參、預測開發行為可能引起之環境影響

東環段施工期間各種施工機具之操作及運輸車輛之進出，均可能影響附近地區之空氣品質、環境音量及交通狀況，以下將引用環境部規定之環境推估模式來預測其影響程度。

#### 一、空氣品質

東環段興建工程主要分為整地開挖、連續壁及中間柱施築、結構施築與土方回填及支撐拆除等 4 階段，各階段對空氣品質之影響均不同。施工期間影響空氣品質之污染源，一是施工面開挖行為及機具車輛排放，另一是運輸車輛排放，其影響情形分述如下。

施工期間地面開挖會引起塵土飛揚，增加工地附近空氣中的懸浮微粒濃度。工程使用的機具，如：推土機、挖土機、傾卸卡車、吊車等，大多使用柴油引擎，排放的廢氣含有一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫及懸浮微粒等污染物。依環境部公布之各工程類別空氣污染排放係數，美國環保署各工程機具空氣污染排放係數，以及各污染物受體附近氣象狀況，以美國環保署研發之電腦模式加以模擬推估，在所有施工機具同時作業的情況下，施工面空氣污染增量如表 6 所示。各污染物增量以二氧化氮之影響較為明顯，其餘污染物之影響較輕微。

表 5 環狀線東環段沿線主要道路服務水準

道路名稱	路段	速限 (公里/ 小時)	方向	平日 (109年5月5日)				假日 (109年5月10日)			
				晨峰 07:00~09:00		昏峰 17:00~19:00		晨峰 07:00~09:00		昏峰 17:00~19:00	
				速率 (公里/ 小時)	服務 水準	速率 (公里/ 小時)	服務 水準	速率 (公里/ 小時)	服務 水準	速率 (公里/ 小時)	服務 水準
瑞光路	基湖路-民權東路六段	50	往東	24.1	D	13.8	F	26.3	C	37.1	A
			往西	25.3	C	22.1	D	28.8	C	33.4	B
瑞光路 478巷、 513巷	洲子街-堤頂大道	50	往北	-	-	-	-	-	-	-	-
			往南	20.2	D	11.7	F	26.3	C	19.5	E
堤頂大道	基湖路-港墘路	70	往東	48.7	A	7.4	F	47.8	A	35.8	A
			往西	41.3	B	32.3	D	54.6	A	39.9	A
港墘路	瑞光路-堤頂大道	50	往北	15.4	E	14.6	F	18.6	E	23.5	D
			往南	15.5	E	10.7	F	28.1	C	22.9	D
舊宗路& 新明路 298巷	港墘路-南港路	50	往東	22.3	D	13.5	F	19.6	E	14.8	F
			往西	26.5	C	18.8	E	26.1	C	23.2	D
八德路	南港路-松山路	50	往東	16.4	E	10.1	F	16.6	E	16.9	E
			往西	18.5	E	20.3	D	20.7	D	22.7	D
松山路	八德路-忠孝東路	50	往北	15.6	E	15.9	E	20.4	D	18.5	E
			往南	15.2	E	6.7	F	20.1	D	15.9	E
忠孝東路	松山路-松仁路	50	往東	19.4	E	21.9	D	25.2	C	18.3	E
			往西	20.1	D	21.9	D	16.8	E	28.7	C
松仁路	忠孝東路-莊敬路	50	往北	20.3	D	15.8	E	26.6	C	19.9	E
			往南	30.0	B	20.9	D	31.5	B	22.4	D
信義路	信義快速道路-松智路	50	往東	17.7	E	14.8	F	16.9	E	21.7	D
			往西	38.6	A	12.9	F	28.9	C	22.8	D

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：瑞光路478巷、513巷為北往南單行道。

表 6 空氣品質施工面與運輸車輛增量模擬合成結果

工程項目及 污染物受體		懸浮微粒(PM <sub>10</sub> ) 24 小時值(μg/m <sup>3</sup> )				細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> ) 24 小時值(μg/m <sup>3</sup> )			
		背景值	施工面 增量	運輸車 輛增量	合成	背景值	施工面 增量	運輸車 輛增量	合成
整地 開挖 工程	內湖高工	63.9	0.95	0.08	64.93	35.3	0.29	0.07	35.65
	吳興國小	63.9	0.92	0.15	64.97	35.3	0.25	0.12	35.67
	捷運木柵站 附近民宅	63.9	0.46	0.03	64.39	35.3	0.15	0.02	35.47
	濱江國小	63.9	0.19	0.38	64.47	35.3	0.05	0.32	35.67
	潭美國小	63.9	3.40	0.07	67.37	35.3	0.79	0.06	36.15
	松山國小	63.9	0.48	0.35	64.73	35.3	0.10	0.29	35.69
	興雅國中	63.9	0.19	0.23	64.32	35.3	0.06	0.19	35.55
	信義國中	63.9	0.29	0.31	64.50	35.3	0.08	0.26	35.64
連續 壁及 中間 柱施 築工 程	內湖高工	63.9	0.95	0.08	64.93	35.3	0.37	0.07	35.73
	吳興國小	63.9	1.14	0.15	65.19	35.3	0.29	0.12	35.71
	捷運木柵站 附近民宅	63.9	0.50	0.03	64.43	35.3	0.18	0.02	35.50
	濱江國小	63.9	0.19	0.38	64.48	35.3	0.07	0.32	35.69
	潭美國小	63.9	3.55	0.07	67.53	35.3	0.92	0.06	36.28
	松山國小	63.9	0.49	0.35	64.74	35.3	0.10	0.29	35.69
	興雅國中	63.9	0.22	0.23	64.34	35.3	0.08	0.19	35.57
	信義國中	63.9	0.33	0.31	64.54	35.3	0.08	0.26	35.65
結構 施築 工程	內湖高工	63.9	0.95	0.08	64.93	35.3	0.36	0.07	35.73
	吳興國小	63.9	1.14	0.15	65.19	35.3	0.29	0.12	35.71
	捷運木柵站 附近民宅	63.9	0.50	0.03	64.43	35.3	0.18	0.02	35.50
	濱江國小	63.9	0.19	0.38	64.48	35.3	0.07	0.32	35.69
	潭美國小	63.9	3.63	0.07	67.60	35.3	0.99	0.06	36.35
	松山國小	63.9	0.49	0.35	64.74	35.3	0.10	0.29	35.69
	興雅國中	63.9	0.21	0.23	64.34	35.3	0.08	0.19	35.57
	信義國中	63.9	0.33	0.31	64.54	35.3	0.08	0.26	35.65
土方 回填 及支 撐拆 除工 程	內湖高工	63.9	0.95	0.08	64.93	35.3	0.24	0.07	35.60
	吳興國小	63.9	1.12	0.15	65.16	35.3	0.24	0.12	35.66
	捷運木柵站 附近民宅	63.9	0.44	0.03	64.36	35.3	0.12	0.02	35.45
	濱江國小	63.9	0.19	0.38	64.48	35.3	0.04	0.32	35.66
	潭美國小	63.9	3.45	0.07	67.42	35.3	0.83	0.06	36.20
	松山國小	63.9	0.48	0.35	64.73	35.3	0.10	0.29	35.69
	興雅國中	63.9	0.19	0.23	64.31	35.3	0.05	0.19	35.54
	信義國中	63.9	0.31	0.31	64.53	35.3	0.07	0.26	35.63
空氣品質標準	100 μg/m <sup>3</sup>				35 μg/m <sup>3</sup>				

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

表 6 空氣品質施工面與運輸車輛增量模擬合成結果(續一)

工程項目及 污染物受體		二氧化硫(SO <sub>2</sub> ) 最大小時平均值(ppb)				二氧化氮(NO <sub>2</sub> ) 最大小時平均值(ppb)			
		背景值	施工面 增量	運輸車 輛增量	合成	背景值	施工面 增量	運輸車 輛增量	合成
整地 開挖 工程	內湖高工	16.4	0.813	0.001	17.21	58.4	14.36	2.00	74.76
	吳興國小	16.4	1.008	0.002	17.41	58.4	17.65	16.19	92.24
	捷運木柵站 附近民宅	16.4	0.855	0.000	17.26	58.4	15.10	0.74	74.24
	濱江國小	16.4	0.448	0.002	16.85	58.4	8.20	5.69	72.29
	潭美國小	16.4	0.658	0.001	17.06	58.4	11.40	5.32	75.12
	松山國小	16.4	0.193	0.002	16.60	58.4	4.14	8.63	71.17
	興雅國中	16.4	0.406	0.001	16.81	58.4	7.72	4.91	71.03
	信義國中	16.4	0.346	0.002	16.75	58.4	6.26	6.90	71.55
連續 壁及 中間 柱施 築工 程	內湖高工	16.4	1.221	0.001	17.62	58.4	20.66	2.00	81.05
	吳興國小	16.4	1.511	0.002	17.91	58.4	25.36	16.19	99.95
	捷運木柵站 附近民宅	16.4	1.283	0.000	17.68	58.4	21.70	0.74	80.83
	濱江國小	16.4	0.672	0.002	17.07	58.4	11.78	5.69	75.87
	潭美國小	16.4	1.287	0.001	17.69	58.4	21.68	5.32	85.40
	松山國小	16.4	0.297	0.002	16.70	58.4	5.94	8.63	72.98
	興雅國中	16.4	0.609	0.001	17.01	58.4	11.10	4.91	74.40
	信義國中	16.4	0.519	0.002	16.92	58.4	8.99	6.90	74.29
結構 施築 工程	內湖高工	16.4	1.073	0.001	17.47	58.4	18.97	2.00	79.37
	吳興國小	16.4	1.326	0.002	17.73	58.4	23.25	16.19	97.85
	捷運木柵站 附近民宅	16.4	1.125	0.000	17.53	58.4	19.89	0.74	79.03
	濱江國小	16.4	0.590	0.002	16.99	58.4	10.80	5.69	74.89
	潭美國小	16.4	1.355	0.001	17.76	58.4	24.06	5.32	87.78
	松山國小	16.4	0.316	0.002	16.72	58.4	5.82	8.63	72.86
	興雅國中	16.4	0.534	0.001	16.94	58.4	10.17	4.91	73.48
	信義國中	16.4	0.456	0.002	16.86	58.4	8.24	6.90	73.54
土方 回填 及支 撐拆 除工 程	內湖高工	16.4	0.601	0.001	17.00	58.4	11.05	2.00	71.45
	吳興國小	16.4	0.741	0.002	17.14	58.4	13.52	16.19	88.12
	捷運木柵站 附近民宅	16.4	0.629	0.000	17.03	58.4	11.57	0.74	70.71
	濱江國小	16.4	0.330	0.002	16.73	58.4	6.28	5.69	70.37
	潭美國小	16.4	0.925	0.001	17.33	58.4	16.48	5.32	80.19
	松山國小	16.4	0.217	0.002	16.62	58.4	4.02	8.63	71.05
	興雅國中	16.4	0.299	0.001	16.70	58.4	5.92	4.91	69.23
	信義國中	16.4	0.255	0.002	16.66	58.4	4.79	6.90	70.09
空氣品質標準		75 ppb				100 ppb			

表 6 空氣品質施工面與運輸車輛增量模擬合成結果(續完)

工程項目及 污染物受體		一氧化碳(CO) 最大小時平均值(ppm)			
		背景值	施工面 增量	運輸車 輛增量	合成
整地 開挖 工程	內湖高工	1.95	0.010	0.001	1.961
	吳興國小	1.95	0.012	0.005	1.967
	捷運木柵站 附近民宅	1.95	0.010	0.000	1.960
	濱江國小	1.95	0.006	0.003	1.959
	潭美國小	1.95	0.008	0.003	1.961
	松山國小	1.95	0.003	0.005	1.958
	興雅國中	1.95	0.005	0.003	1.958
	信義國中	1.95	0.004	0.004	1.958
連續 壁及 中間 柱施 築工 程	內湖高工	1.95	0.014	0.001	1.965
	吳興國小	1.95	0.014	0.005	1.969
	捷運木柵站 附近民宅	1.95	0.014	0.000	1.964
	濱江國小	1.95	0.008	0.003	1.961
	潭美國小	1.95	0.014	0.003	1.967
	松山國小	1.95	0.004	0.005	1.959
	興雅國中	1.95	0.007	0.003	1.960
	信義國中	1.95	0.006	0.004	1.960
結構 施築 工程	內湖高工	1.95	0.033	0.001	1.984
	吳興國小	1.95	0.040	0.005	1.995
	捷運木柵站 附近民宅	1.95	0.035	0.000	1.985
	濱江國小	1.95	0.019	0.003	1.972
	潭美國小	1.95	0.047	0.003	2.000
	松山國小	1.95	0.012	0.005	1.967
	興雅國中	1.95	0.018	0.003	1.971
	信義國中	1.95	0.014	0.004	1.958
土方 回填 及支 撐拆 除工 程	內湖高工	1.95	0.007	0.001	1.958
	吳興國小	1.95	0.009	0.005	1.964
	捷運木柵站 附近民宅	1.95	0.008	0.000	1.958
	濱江國小	1.95	0.004	0.003	1.957
	潭美國小	1.95	0.011	0.003	1.964
	松山國小	1.95	0.003	0.005	1.958
	興雅國中	1.95	0.004	0.003	1.957
	信義國中	1.95	0.003	0.004	1.957
空氣品質標準	35 ppm				

說明：1. PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>及NO<sub>2</sub>背景值係採用環境部公布之「各直轄市、縣(市)地區之空氣品質背景值(自民國 110 年 5 月 1 日起使用)」臺北市之數值。  
 2. PM<sub>2.5</sub>及 CO 背景值係採用環境部松山測站 109 年全年最大值。  
 3. 「空氣品質標準」係環境部 109 年 9 月 18 日發布。  
 4. 灰色網底表示污染物濃度超過空氣品質標準。

在施工運輸車輛方面，使用的車輛主要為柴油大貨車，運送土方及工程材料，產生的主要污染物為車輛行駛時捲起的揚塵及排放的廢氣。以環境部公布之車輛排放係數，以及各污染物受體附近氣象狀況，依該部認可之地面線源擴散模式來模擬推估，在全線全部車站同時施工，且出土量最大的情況下，運輸車輛之空氣污染增量如表 6 所示。各污染物增量同樣以二氧化氮之影響較為明顯，其餘污染物之影響較輕微。

若將施工面開挖行為及機具車輛排放與運輸車輛排放衍生之空氣污染物增量予以合成後，除細懸浮微粒原背景值已超過空氣品質標準外，其餘空氣污染物均符合空氣品質標準。(表 6)

## 二、噪音

施工期間噪音主要來源有二，一是施工機具作業，一是運輸車輛。

施工機具產生的噪音和施工各階段使用的機具種類及數量有關。依環境部認可之德國公司發展之噪音電腦模式進行模擬推估，施工機具產生的噪音量均符合標準。其中瑞光路 132 巷施工期間噪音合成音量雖符合環境音量標準，惟噪音增量 7.8dB(A)依「營建工程噪音評估模式技術規範」之噪音影響等級評估為「輕微影響」。為減少影響程度，將於施工圍籬增設隔音毯或搭建隔音牆。隔音設施執行後，噪音增量可降為 4.8dB(A)，噪音影響等級降為「無影響或可忽略影響」。(表 7)

運輸車輛對周邊環境之影響，依同樣德國公司的模式模擬推估，沿線合成噪音均符合環境音量標準，且噪音增量均屬「無影響或可忽略影響」。(表 7)

表 7 營建工程音量模擬合成結果

(1) 施工機具

單位：dB(A)

項目	濱江國中	瑞光路 132 巷		潭美國小	松仁路與吳興街口	興雅國中
		無隔音	有隔音			
背景音量 a	68.3	63.2	63.2	73.2	69.8	57.7
整地開挖	52.6	70.2	66.3	67.5	71.2	44.3
連續壁及中間柱施築	49.7	67.9	63.7	64.4	66.5	41.4
結構施築	51.3	68.8	64.8	64.8	69.7	42.6
土方回填及支撐拆除	49.6	67.5	63.6	66.7	67.2	41.5
施工期間最大音量	52.6	70.2	66.3	67.5	71.2	44.3
合成音量 b	68.4	71.0	68.0	74.2	73.6	57.9
噪音增量 b-a	0.1	7.8	4.8	1.0	3.8	0.2
噪音管制區類別	第三、四類管制區緊鄰八公尺以上道路					第二類管制區一般地區
環境音量標準	76	76	76	76	76	60
影響等級	無影響或可忽略影響	輕微影響	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響

(2) 運輸車輛

單位：dB(A)

項目	濱江國小	潭美國小	松山國小	興雅國中	信義國中	吳興國小
背景音量 a	68.3	73.2	69.9	57.7	69.8	69.8
運輸車輛噪音音量	53.4	42.0	48.9	50.0	52.1	62.5
合成音量 b	68.4	73.2	69.9	58.4	69.9	70.5
噪音增量 b-a	0.1	0.0	0.0	0.7	0.1	0.7
噪音管制區類別	第三、四類管制區緊鄰八公尺以上道路			第二類管制區一般地區	第三、四類管制區緊鄰八公尺以上道路	
環境音量標準	76	76	76	60	76	76
影響等級	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響	無影響或可忽略影響

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：1. 「環境音量標準」係環境部 99 年 1 月 21 日發布。

2. 背景音量採本報告表 3 平日施工作業時段之均能音量平均值，其中濱江國小採用濱江國中之測值，松山國小採用松山車站之測值，信義國中及吳興國小採用松仁路與吳興街口之測值。

### 三、交通運輸

施工期間運輸車輛以每小時 6 車次至 36 車次不等，對周邊主要道路交通量之衝擊進行模擬推估。運輸車輛若於晨峰或昏峰行經主要道路，將對服務水準原已不佳的道路產生降級效應，若於服務水準較佳的離峰時段進出，服務水準多可維持。因此施工期間運輸車輛將儘量避開上、下班尖峰時間，安排於離峰時段進出。(表 8)

**表 8 施工期間交通衝擊分析推估**

(1)晨峰 7:00~9:00

道路名稱	路段	速限 (公里/ 小時)	方向	無施工車輛		有施工車輛	
				速率 (公里/ 小時)	服務 水準	速率 (公里/ 小時)	服務 水準
瑞光路	基湖路 -民權東路六段	50	往東	24.1	D	22.3	D
			往西	25.3	C	23.1	D
堤頂大道	基湖路 -港墘路	70	往東	48.7	A	48.4	A
			往西	41.3	B	40.7	B
港墘路	瑞光路 -堤頂大道	50	往北	15.4	E	15.3	E
			往南	15.5	E	15.4	E
舊宗路 & 新明路 298 巷	港墘路 -南港路	50	往東	22.3	D	20.4	D
			往西	26.5	C	19.1	E
松山路	八德路 -忠孝東路	50	往北	15.6	E	14.6	F
			往南	15.2	E	14.5	F
松仁路	忠孝東路 -莊敬路	50	往北	20.3	D	15.0	E
			往南	30.0	B	27.6	C
信義路	信義快速道路 -松智路	50	往東	17.7	E	17.4	E
			往西	38.6	A	38.0	A

表 8 施工期間交通衝擊分析推估(續)

(2)昏峰 17:00~19:00

道路名稱	路段	速限 (公里/ 小時)	方向	無施工車輛		有施工車輛	
				速率 (公里/ 小時)	服務 水準	速率 (公里/ 小時)	服務 水準
瑞光路	基湖路 -民權東路六段	50	往東	13.8	F	12.6	F
			往西	22.1	D	21.2	D
堤頂大道	基湖路 -港墘路	70	往東	7.4	F	7.2	F
			往西	32.3	D	31.7	D
港墘路	瑞光路 -堤頂大道	50	往北	14.6	F	14.4	F
			往南	10.7	F	10.6	F
舊宗路 & 新明路 298 巷	港墘路 -南港路	50	往東	13.5	F	9.4	F
			往西	18.8	E	14.6	F
松山路	八德路 -忠孝東路	50	往北	15.9	E	15.1	E
			往南	6.7	F	6.4	F
松仁路	忠孝東路 -莊敬路	50	往北	15.8	E	14.4	F
			往南	20.9	D	15.3	E
信義路	信義快速道路 -松智路	50	往東	14.8	F	14.7	F
			往西	12.9	F	12.7	F

(3)離峰 9:00~17:00

道路名稱	路段	速限 (公里/ 小時)	方向	無施工車輛		有施工車輛	
				速率 (公里/ 小時)	服務 水準	速率 (公里/ 小時)	服務 水準
瑞光路	基湖路 -民權東路六段	50	往東	25.7	C	25.0	C
			往西	28.8	C	28.0	C
堤頂大道	基湖路 -港墘路	70	往東	49.7	A	49.4	A
			往西	77.9	A	77.1	A
港墘路	瑞光路 -堤頂大道	50	往北	14.9	F	14.7	F
			往南	15.9	E	15.8	E
舊宗路 & 新明路 298 巷	港墘路 -南港路	50	往東	21.3	D	16.7	E
			往西	29.8	C	24.8	D
松山路	八德路 -忠孝東路	50	往北	16.9	E	16.4	E
			往南	15.8	E	15.4	E
松仁路	忠孝東路 -莊敬路	50	往北	22.1	D	20.1	D
			往南	30.0	B	27.3	C
信義路	信義快速道路 -松智路	50	往東	19.2	E	19.0	E
			往西	52.8	A	52.3	A

資料來源：臺北市政府捷運工程局。

說明：黃底紅字表示有施工車輛較無施工車輛交通服務水準下降路段。

## 肆、結語

東環段的興建，其施工過程對附近環境的空氣品質、噪音及交通運輸等 3 方面均無顯著不利影響，惟仍可採取下列預防及減輕對策將其影響程度進一步降低：

一、空氣品質：於工地四周興建圍籬，工程材料妥善鋪蓋，工地地表裸露地區視天候情況每天灑水數次，避免塵土飛揚。施工機具及工程車輛採用低含硫量燃料。

二、噪音：避免高噪音的施工機具同時多輛或長時間運轉。於學校或住宅附近施工時添加隔音設施。限制施工機具及運輸車輛不必要的怠速空轉。

三、交通運輸：於工地附近設立告示牌，提醒用路人改道或有所因應。避免於上、下班尖峰時段進行運輸作業。妥善規劃施工車輛停放位置，避免占用主要道路，影響車流。

除前揭 3 層面，東環段整體環境影響評估均未對環境造成重大影響，依環境影響評估法第 8 條及其施行細則第 19 條規定，無需進行第二階段環境影響評估，可進行下一階段之開發施工作業。

## 伍、參考資料

- 1.臺北市政府捷運工程局(2022)，臺北都會區大眾捷運系統環狀線東環段環境影響說明書。
- 2.環境影響評估法，民國 112 年 5 月 3 日總統華總一義字第 11200036341 號令修正公布。
- 3.環境影響評估法施行細則，民國 112 年 3 月 22 日環境部環署綜字第 1121027889 號令修正發布。
- 4.開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準，民國 112 年 3 月 22 日環境部環署綜字第 1121027705 號令修正發布。
- 5.開發行為環境影響評估作業準則，民國 110 年 2 月 2 日環境部環署綜字第 1101004742 號令修正發布。

- 6.空氣品質標準法規，民國 109 年 9 月 18 日環境部環署空字第 1091159220 號令修正發布。
- 7.噪音管制區劃定作業準則，民國 109 年 8 月 5 日環境部環署空字第 1090057114A 號令修正發布。
- 8.2011 年臺灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，100 年 10 月。