

◆ 土城國小減輕對策

(2) 施工期間經減音措施後可符合第二類噪音管制區標準

單位：dB(A)

施工機具合成音量		74.1
防制措施	1. 搖管機、挖土機與吊車皆採用低噪音型式可約減5分貝	
	2. 工區周邊設置底部與地面銜接之固定式施工圍籬可降低噪音量約5分貝。	
	3. 開挖期間土城國小側大門以西60公尺內之圍籬增加隔音布可降低噪音量約3分貝。	第2次新增對策
	4. 軌道線形向南調整，高架橋外緣與體建樓距離由10.4m增加至17.7m，且路線段基礎施作以最低機具數量施工。	
	5. 土城國小周界既有圍牆可遮蔽部分施工噪音可約減3分貝	
採取減音措施後合成音量		65.8

❖ 採行具體減音措施後符合噪音管制標準且影響等級為可忽略影響

單位：dB(A)

受體名稱	現況環境背景音量	施工階段最大營建噪音	合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	營建噪音管制標準	環境音量標準	影響等級
土城國小	70.0	65.8	71.4	1.4	第二類緊鄰8公尺以上道路	67	74	可忽略影響

註：施工期間機具以13公尺進行保守評估

44

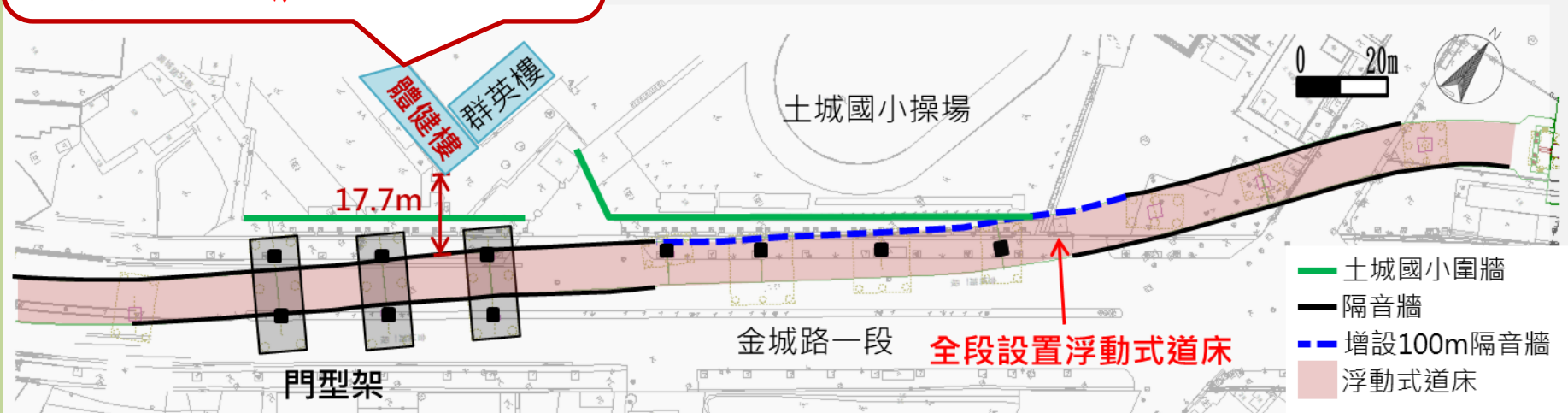
參、第四次初審會議審查結論答覆說明

三 強化施工、營運期間噪音振動監測規劃，具體呈現鄰近敏感點影響減輕措施。

◆ 土城國小減輕對策

(1) 經參酌民眾與委員意見，於第二次審查配合調整高架橋外緣與體健樓距離由10.4公尺向南調整至17.7公尺，以降低噪音振動影響。

第二次審查配合向南調整軌道線形，高架橋外緣與體健樓距離由10.4m增加至17.7m



◆ 土城國小減輕對策

(4) 土城國小納入施工期間環境監測計畫

項目	監測項目	監測地點	監測頻率
環境 噪音 振動	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 振動：垂直向 L_x 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{eq} 及 L_{max} 氣象：風向、風速及溫溼度	1. 建國中學 2. 萬大國小 3. 遠東世紀廣場 4. 金城路旁機廠 5. 忠義國小 6. 中正國中* 7. 育林國小* 8. 樹人家商* 餘土運輸道路旁敏感點二處*	(本次環差新增) 9. LG11站旁民宅* 10. 水源街民宅* 11. 土城國小*
營建 噪音 振動	噪音： L_{eq} (含低頻噪音)、 L_{max} 振動：垂直向 L_{eq} 及 L_{max}	每一工區至少1處 由施工包商於工地 環保執行計畫中研 提，經開發單位審 核後執行。*	(本次環差新增) 1. LG11站旁民宅* 2. 水源街民宅* 3. 土城國小* 4. 中正國中*

註：「*」為第二期工程路線之監測點

(5) 因應110年9月30日「捷運萬大-中和-樹林線（第二期工程）LG11車站及土城國小側高架橋梁設置評估調整方案說明會」簡連貴委員意見，將於土城國小開挖期間增設噪音監測設施。

◆ 土城國小減輕對策

(3) 施工期間經減振措施後可符合日本振動規制法第一種區域限值

單位：dB

施工機具合成振動量		67.2
防制措施	1. 軌道線形向南調整，高架橋外緣與與體健樓距離由10.4m增加至17.7m，且路線段基礎施作以最低機具數量施工。 2. 土城國小建築物200公尺範圍內，將採用低振動挖土機作業可降低振動量8分貝。	
採取減振措施後合成振動量		61.3

單位：dB

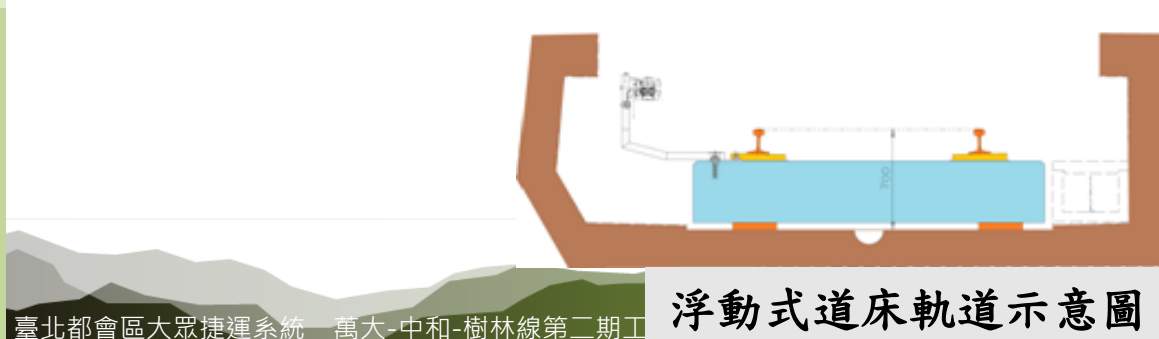
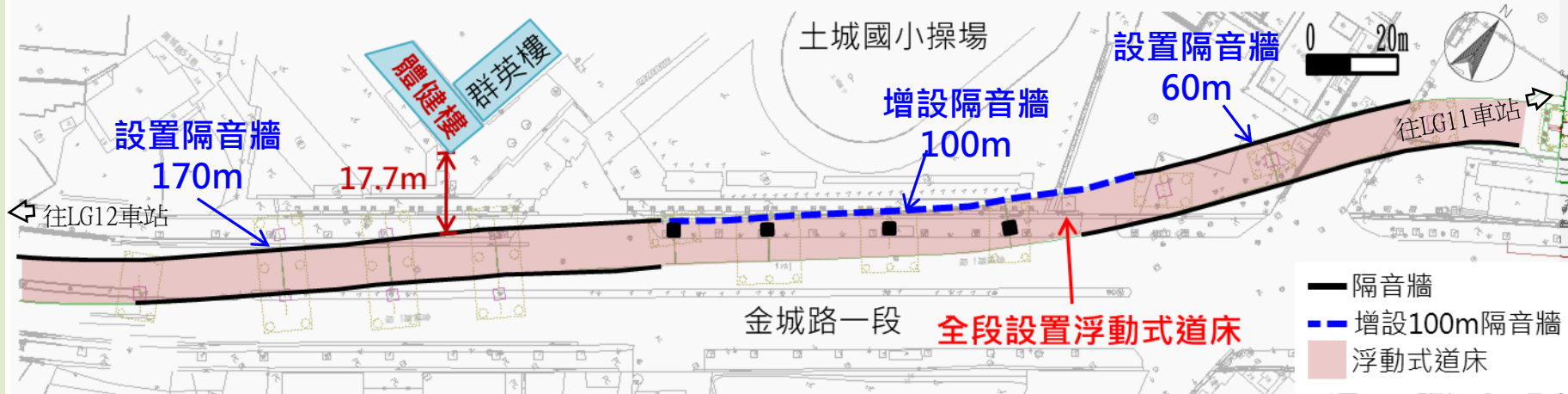
受體名稱	距施工作業地點距離(公尺)	背景振動	傳遞至受體之振動 L_{10} 值	與背景振動疊加之合成振動 L_{10} 值	管制區類別	日間評估基準
土城國小	13	41.3	61.3	61.3	第一種區域	65

註：施工期間機具以13公尺進行保守評估

◆ 土城國小減輕對策

(7) 營運期間減振措施

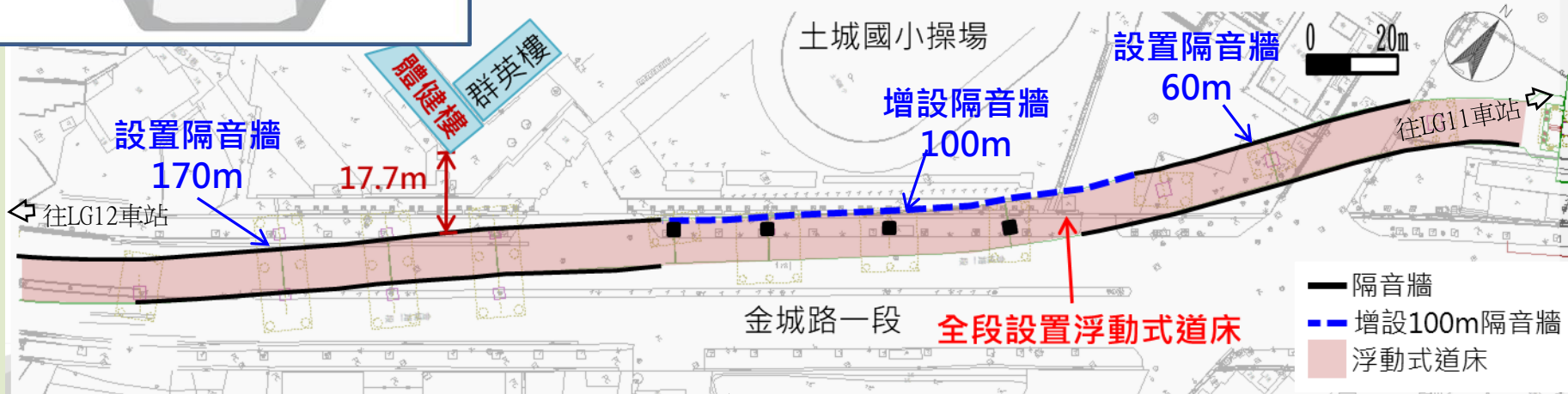
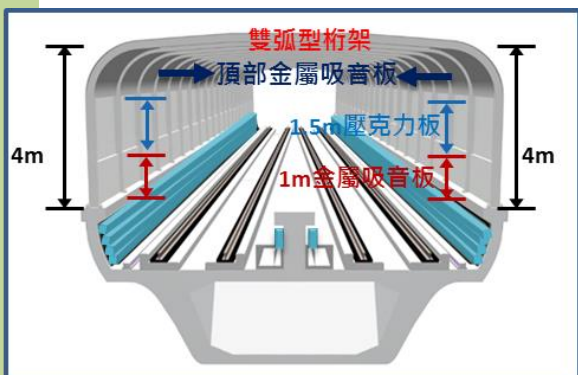
- 捷運系統之低頻噪音主要發生在軌道下方之結構體因受振動產生之噪音，**土城國小段之軌道系統將採用最佳減振措施之浮動式道床**，浮動式道床具有**減振的效果**(約可降低15分貝)亦可**減低因振動產生之低頻噪音**。



◆ 土城國小減輕對策

(6) 營運期間減噪措施

- 土城國小側之軌道線形向南調整，高架橋外緣與體健樓**距離增加至17.7m**(較原方案可再**減少約2.3dB(A)**之影響)。
- 臨土城國小隔音牆高度由**2.5m增加至4m**、胸牆及中央分隔牆鋪設**吸音板**，另於操場側**增設長約100m之隔音牆**，銜接前後段隔音牆，故**總長達330m**。



◆ 土城國小減輕對策

(9) 土城國小納入營運期間環境監測計畫

項目	監測項目	監測地點	監測頻率	
環境噪音	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 氣象：風向、風速及溫溼度	1. 建國中學 2. 萬大國小 3. 遠東世紀廣場 4. 金城路旁機廠 5. 中正國中*	6. 育林國小* 7. 樹人家商* (本次新增) 8. LG11站旁民宅* 9. 水源街民宅* 10. 土城國小*	每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時，監測一年
環境振動	振動：垂直向 L_{V_x} 、 $L_{V_{日}}$ 、 $L_{V_{夜}}$ 、 $L_{V_{eq}}$ 及 $L_{V_{max}}$	1. 建國中學 2. 萬大國小 3. 遠東世紀廣場 4. 金城路旁機廠 5. 中正國中*	6. 育林國小* 7. 樹人家商* (本次新增) 8. LG11站旁民宅* 9. 水源街民宅* 10. 土城國小*	每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時，監測一年
捷運噪音	噪音： $L_{eq, 1h}$ 、 L_x 、 L_{max} 氣象：風向、風速、溫溼度	1. LG11站旁民宅(本次新增)* 2. 土城國小(本次新增)* 3. 噪音敏感點或民眾指定地點1處。*		營運期間每季進行兩天，含假日及非假日各一天，於捷運營運時間進行連續監測，監測一年
捷運振動	振動：營運時段單一班次通過時之垂直向最大振動量	1. 中正國中(本次新增)* 2. 土城國小(本次新增)* 3. 振動敏感點或民眾指定地點1處。*		營運期間每季進行兩天，含假日及非假日各一天，每天至少量測10班以上捷運通過時之振動量，監測一年

◆ 土城國小減輕對策

(8) 營運期間可符合第二類標準

- 列車行經土城國小噪音量可符合第二類陸上運輸系統噪音管制標準，惟考量民眾意見，故再設置隔音牆降低列車噪音量。

噪音敏感點	預測捷運最大音量 (L_{max})		預測捷運均能音量 (L_{eq})								
	預測值	陸上運輸系統管制標準	預測值				陸上運輸系統管制標準				
			$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	
土城國小	未進行噪音改善前										
	69.8	第二類	47.7	48.9	47.7	47.7	第二類(本案保守評估)				
		80	~	~	~	~	65	70	65	60	
		第三類	56.6	57.8	56.6	56.6	第三類(所屬管制區)				
		85	~	~	~	~	70	75	70	65	
	鄰土城國小側設置約4m高雙弧型隔音牆										
	56.3	第二類	38.7	39.9	39.9	38.7	第二類(本案保守評估)				
		80	~	~	~	~	65	70	65	60	
第三類		40.6	41.8	41.8	40.6	第三類(所屬管制區)					
85		~	~	~	~	70	75	70	65		

肆、會前書面審查意見答覆說明

1. 複層植栽區域

- 複層植栽區域主要配置於捷運站區與金城公園交接區帶，有大、小喬木、灌木及地被混合種植，本區地被目前規劃選用類地毯草、鴨跖草或小蚌蘭等。



臺北都會區大眾捷運系統新莊、大中和、樹林線第二期工程 地毯草(裸露地需鋪草毯)

用地範圍線

參、第四次初審會議審查結論答覆說明

審查結論三

◆ 土城國小減輕對策

(10) 評估隔音窗之可行性

- 經評估土城國小於施工中或營運階段均符合第二類管制標準，惟配合校方及民意要求，本項另已於110年11月11日由臺北捷運局邀請新北捷運局及土城國小三方共同討論，將於體健樓及群英樓鄰金城路側由捷運施工廠商設置。
- 於窗戶全關之情形下，約可減音達10~20分貝。



體健樓現況



群英樓現況

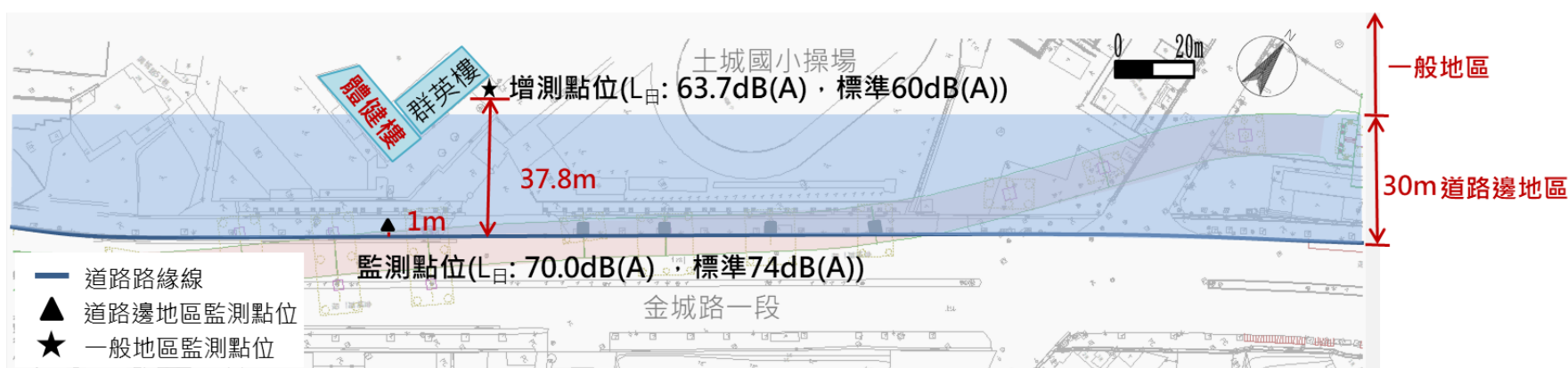
體健樓面捷運側教室窗戶 | 群英樓面捷運側教室窗戶



附8-712

肆、會前書面審查意見答覆說明

- 本局於111年2月8日會同土城國小校方辦理會勘後，2月14日於土城國小內一般地區補充監測點位一點(距離路緣37.8公尺)，進行24小時噪音振動監測，以瞭解校園內噪音現況。



- 註：1. 金城路一段屬寬度八公尺以上之道路。
2. 第二類一般地區環境音量標準 $L_{日}$ 為60dB(A)；第二類道路邊地區環境音量標準 $L_{日}$ 為74dB(A)

肆、會前書面審查意見答覆說明

2. 於土城國小校內進行背景監測

- 環境音量標準第2條 本標準專有名詞定義及計算公式如下：

- 一. 管制區：指噪音管制區劃定作業準則規定之第一類至第四類噪音管制區。
- 二. 道路：指本法第十四條第一項快速道路以外之公路法規定之省道、縣道與市區道路及附屬工程設計標準規定之主要道路、次要道路。

三. 道路邊地區：距離寬度八公尺以上之道路邊緣三十公尺以內或距離寬度未滿八公尺之道路邊緣十五公尺以內之地區。

- 四. 航空噪音防制區：直轄市、縣(市)主管機關依機場周圍地區航空噪音干擾情形所劃定之防制區。

- 環境音量標準第3條第三項

三、測定地點：

(一) 道路：

1. 於陳情人所指定其居住生活之下列地點測定：

- (1) 測定地點在室外者，距離周圍建築物一至二公尺。
- (2) 測定地點在室內者，將窗戶打開並距離窗戶一·五公尺。

2. 道路邊地區：距離道路邊緣一公尺處測量。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上之地點測量。

肆、會前書面審查意見答覆說明

營 營運噪音評估-營運期間皆為可忽略影響

單位dB(A)

噪音敏感點	現況背景音量			預測捷運均能音量 (Leq)			合成音量			環境音量標準			影響等級		
	L _日	L _晚	L _夜	L _日	L _晚	L _夜	L _日	L _晚	L _夜	L _日	L _晚	L _夜	L _日	L _晚	L _夜
土城國小	8公尺以上道路地區-鄰土城國小側設置約4m高雙弧型隔音牆														
	70.0	67.5	66.1	39.6	38.4	38.4	70.0	67.5	66.2	第二類 (本案保守評估)			可忽略影響	可忽略影響	可忽略影響
				~	~	~	~	~	~	74	70	67			
	~	~	~	41.8	40.6	40.6	70.3	67.8	66.6	第三類 (所屬管制區)			可忽略影響	可忽略影響	可忽略影響
				~	~	~	~	~	~	76	75	72			
	一般地區-鄰土城國小側設置約4m高雙弧型隔音牆														
63.7*	61.0*	59.0*	39.6	38.4	38.4	63.7*	61.0*	59.0*	第二類 (本案保守評估)			可忽略影響	可忽略影響	可忽略影響	
			~	~	~	~	~	~	60	55	50				
~	~	~	41.3	40.1	40.1	63.7*	61.0*	59.1*	第三類 (所屬管制區)			可忽略影響	可忽略影響	可忽略影響	
			~	~	~	~	~	~	65	60	55				

註：「*」表示超過噪音管制標準。

肆、會前書面審查意見答覆說明

◎ 一般地區噪音監測值-背景噪音即超過環境音量標準

時間	各時段噪音實測值			噪音管制區類別	環境音量標準		
	L _日	L _晚	L _夜		L _日	L _晚	L _夜
土城國小	70.0	67.5	66.1	第二類 道路邊地區	74	70	67
	63.7*	61.0*	59.0*	第二類 一般地區	60	55	50

施 施工噪音評估-施工期間皆為可忽略影響

單位dB(A)

受體名稱	現況環境背景音量	施工階段最大營建噪音	合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	營建噪音管制標準	環境音量標準	影響等級
土城國小	70	65.8	71.4	1.4	第二類 鄰8公尺以上道路地區	67	74	可忽略影響
土城國小	63.7*	58.2	64.8*	1.1	第二類 一般地區		60	

註：「*」表示超過噪音管制標準。

項目	監測項目	監測地點	監測頻率
水文水質	pH值、生化需氧量、氨氮、溶氧、懸浮固體物、流量、溫度	1. 新店溪 2. 瓦礫溝溪 3. 大漢溪*	每季進行一次監測
工區放流水	溫度、pH值、生化需氧量、真色色度、懸浮固體物、化學需氧量	每一工區至少1處，由施工包商於工地環保執行計畫中研提，經開發單位審核後執行*。	至少二周進行一次監測
環境噪音振動	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 振動：垂直向 L_x 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{eq} 及 L_{max} 氣象：風向、風速及溫溼度	1. 建國中學 2. 萬大國小 3. 遠東世紀廣場 4. 金城路旁機廠 5. 忠義國小 餘土運輸道路旁敏感點二處* 6. 中正國中* 7. 育林國小* 8. 樹人家商* (本次新增) 9. LG11站旁民宅* 10. 水源街民宅* 11. 土城國小*	每月進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時
營建噪音振動	噪音： L_{eq} (含低頻噪音)、 L_{max} 振動：垂直向 L_{eq} 及 L_{max}	每一工區至少1處，由施工包商於工地環保執行計畫中研提，經開發單位審核後執行*。 (本次新增) 1. LG11站旁民宅* 2. 水源街民宅* 3. 土城國小* 4. 中正國中*	至少二周進行一次監測 每次取樣時間連續二分鐘以上 考量主變電站施工期程較短，水源街民宅監測至主變電站工區完成地面覆蓋後停止
空氣品質	1. 懸浮微粒 (TSP和PM ₁₀) 2. 風向、風速及溫溼度 (本次新增) 3. PM _{2.5} (本次變更範圍敏感點) 4. NO _x 、SO _x 、CO及O ₃ (本次變更範圍敏感點)	1. 萬大國小 2. 永平國小 3. 金城路旁機廠 4. 忠義國小 5. 公路局監理所* (本次新增) 6. 水源街民宅* 7. 土城國小* 8. 中正國中* 9. LG11站旁民宅*	每月進行一次連續24小時監測

肆、環境監測計畫檢討與修正

3. 補充空氣品質相關監測計畫測項與點位

施工前環境監測計畫

項目	監測項目	監測地點	監測頻率
水文水質	pH值、生化需氧量、氨氮、溶氧、懸浮固體物、流量、溫度	1. 新店溪 2. 瓦礫溝溪 3. 大漢溪*	施工前半年每季進行一次監測
環境噪音振動	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 振動：垂直向 L_x 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{eq} 及 L_{max} 氣象：風向、風速及溫溼度	1. 建國中學 2. 萬大國小 3. 遠東世紀廣場 4. 金城路旁機廠 5. 中正國中* 6. 育林國小* 7. 樹人家商* (本次新增) 8. LG11站旁民宅* 9. 水源街民宅* 10. 土城國小*	施工前半年每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時
空氣品質	1. 懸浮微粒 (TSP和PM ₁₀) 2. 風向、風速及溫溼度 (本次新增) 3. PM _{2.5} (本次變更範圍敏感點) 4. NO _x 、SO _x 、CO及O ₃ (本次變更範圍敏感點)	1. 萬大國小 2. 永平國小 3. 金城路旁機廠 4. 公路局監理所* (本次新增) 5. 水源街民宅* 6. 土城國小* 7. 中正國中* 8. LG11站旁民宅*	施工前半年每季進行一次連續24小時監測
交通量	1. 道路幾何特性及服務水準調查 2. 路段交通流量調查 (路段雙向車輛類型目及數量) 3. 路段行駛速率調查	1. 南海路 2. 重慶南路 3. 和平西路 4. 萬大路 5. 中山路 6. 連城路 7. 金城路* 8. 八德街* 9. 中正路*	施工前半年每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時。
考古遺址	考古試掘	1. 植物園遺址 (明挖覆蓋段預定開挖範圍) 2. 狗蹄山遺址 (墩柱基礎預定開挖範圍)* 附8-715	施工前進行一次現場試掘調查

營運期間環境監測計畫

註：「*」為第二期工程路線之監測點

項目	監測項目	監測地點	監測頻率
環境噪音	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 氣象：風向、風速及溫溼度	1. 建國中學 2. 萬大國小 3. 遠東世紀廣場 4. 金城路旁機廠 5. 中正國中* 6. 育林國小* 7. 樹人家商* (本次新增) 8. LG11站旁民宅* 9. 水源街民宅* 10. 土城國小*	每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時，監測一年
環境振動	振動：垂直向 L_{V_x} 、 $L_{V_{日}}$ 、 $L_{V_{夜}}$ 、 $L_{V_{eq}}$ 及 $L_{V_{max}}$	1. 建國中學 2. 萬大國小 3. 遠東世紀廣場 4. 金城路旁機廠 5. 中正國中* 6. 育林國小* 7. 樹人家商* (本次新增) 8. LG11站旁民宅* 9. 水源街民宅* 10. 土城國小*	每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時，監測一年
捷運噪音	噪音： $L_{eq, 1h}$ 、 L_x 、 L_{max} 氣象：風向、風速、溫溼度	1. LG11站旁民宅(本次新增)* 2. 土城國小(本次新增)* 3. 噪音敏感點或民眾指定地點1處。*	營運期間每季進行兩天，含假日及非假日各一天，於捷運營運時間進行連續監測，監測一年
捷運振動	振動：營運時段單一班次通過時之垂直向最大振動量	1. 中正國中(本次新增)* 2. 土城國小(本次新增)* 3. 振動敏感點或民眾指定地點1處。*	營運期間每季進行兩天，含假日及非假日各一天，每天至少量測10班以上捷運通過時之振動量，監測一年
交通量	1. 道路幾何特性及服務水準調查 2. 路段交通流量調查(路段雙向車輛類型及數量) 3. 路段行駛速率調查	1. 南海路 2. 重慶南路 3. 和平西路 4. 萬大路 5. 中山路 6. 連城路 7. 金城路* 8. 八德街* 9. 中正路*	每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時，監測一年
電磁波(本次新增)	磁通密度參考位準值(60Hz)	第二期工程主變電站(BSS)*	每半年進行一次監測，監測一年。
植栽新植(本次新增)	植栽新植樹種及數量。	本次變更範圍新植植栽*	每半年監測一次。

施工期間環境監測計畫 (2/2)

註：「*」為第二期工程路線之監測點

項目	監測項目	監測地點	監測頻率
交通量	1. 道路幾何特性及服務水準調查 2. 路段交通流量調查(路段雙向車輛類型及數量) 3. 路段行駛速率調查	1. 南海路 2. 重慶南路 3. 和平西路 4. 萬大路 5. 中山路 6. 連城路 7. 金城路* 8. 八德街* 9. 中正路* 餘土運輸道路二處*	每季進行一次，含假日及非假日各一天，每天連續24小時
考古遺址	施工監看	1. 植物園遺址(明挖覆蓋段預定開挖範圍) 2. 新龍山遺址(明挖覆蓋段預定開挖範圍或墩柱基礎預定開挖範圍)(本次修正)* 3. 狗蹄山遺址(墩柱基礎預定開挖範圍)* 4. 潭底遺址(墩柱基礎預定開挖範圍)* 5. 溪子邊遺址(墩柱基礎預定開挖範圍)* 6. 三角埔遺址(墩柱基礎預定開挖範圍)*	土木施工開挖期間
電磁波(本次新增)	磁通密度參考位準值(60Hz)	第二期工程主變電站(BSS)*	進行一次監測。
工程餘土土壤(本次新增)	1. 銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻之含量。 2. 氫離子濃度指數。	1. 第二期工程高架轉地下段* 2. 第二期工程主變電站(BSS)*	進行一次監測。
植栽移植(本次新增)	植栽移植存活數量及存活比例。	本次變更範圍移植植栽*	每半年監測一次，持續至完成移植後三年為止。

簡報結束

伍、結語

壹

施工期間與營運期間之具體因應對策與承諾事項，均將納入書件，並確實執行。

貳

LG11站已盡量縮小量體，且行政園區鄰接本計畫之綠地將與本計畫及金城公園串聯作整體使用，景觀設計亦將相互配合，使整體綠地面積較開發前增加422.8m²，降低變更後對景觀之影響及衝擊。

參

將持續與社區民眾、NGO團體溝通，並將資訊公開與分享，廠商進場前亦須先辦理施工前說明會並與校方協調可進場施工時程，施工期間圍籬裝設有即時影像監控系統，並設有全民督工專線提供民眾反應意見。