

附 錄 九

噪音模擬技術資料

附錄九

噪音模擬技術資料

壹、營建工程噪音評估模式技術規範

- 一、依據開發行為環境影響評估作業準則第四十九條規定訂定之。
- 二、辦理環境影響評估作業時，營建工程噪音評估模式之使用，應依本規範之規定辦理。本規範未規定者，依其他相關法令辦理。
- 三、營建工程噪音評估模式之使用，應考量以下各項因素：
 - (一)開發行為及區位環境之特性。
 - (二)營建工程噪音源之類型。
 - (三)模式之限制條件。
- 四、本規範現階段認可之模式及其適用條件如表一，得適時增修訂：

表一	模式及適用條件表	11
表貳-1	SoundPLAN 噪音評估模式 (施工機具噪音)	12
表參-1	SoundPLAN 噪音評估模式 (施工車輛噪音)	13
表參-2	SoundPLAN 噪音評估模式 (施工車輛噪音)	15
肆	模式校估	17

頁次

表一 模式及適用條件表

營建工程 噪音類型	施工機具(車輛)型態	模式名稱	備註
施工機具 (點音源)	一般施工機具(衝擊式打樁機除外)	<ul style="list-style-type: none"> • 半自由音場距離衰減公式： $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20 \cdot \log r - 8$ $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20 \cdot \log r - 8$ ($r \leq 50$) $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20 \cdot \log r - 0.025 r - 8$ ($r > 50$) $SPL_{(A)}$: A Weighted Sound Pressure Level A 加權音壓位準, dB(A) $PWL_{(A)}$: A Weighted Sound Power Level A 加權聲功率位準, dB(A) r : 距離 m, 公尺 	附件一
	衝擊式打樁機	<ul style="list-style-type: none"> • 自由音場距離衰減公式： $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20 \cdot \log r - 11$ $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20 \cdot \log r - 11$ ($r \leq 50$) $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20 \cdot \log r - 0.025 r - 11$ ($r > 50$) $SPL_{(A)}$: Sound Pressure Level A 加權音壓位準, dB(A) $PWL_{(A)}$: Power Level A 加權聲功率位準, dB(A) r : 距離 m, 公尺 	附件二 附件三
施工車輛	行進中傾卸卡車	<ul style="list-style-type: none"> • SoundPLAN • Cadna-A 	附件四 附件五 附件三

表二 工程作業別主要施工機具施工噪音量摘要表

【主要施工機具配置示意圖】					
工程項目	機具名稱 【最大同時操作數量】*	聲功率單位 dB(A)	距離** (公尺)	施工噪音量 dB(A)***	
【例】					
一、基礎工程	柴油樁錘【1】 (標準型, 5.5 t) 全套管開挖機組【1】 (低噪音型, 180 PS) ...	138 104	120 130	82.4 50.5	
二、土方工程	推土機【1】 (標準型, 30 t) 挖土機【1】 (標準型, 0.7 m ³) 平路機【1】 壓路機【1】 (低噪音型, 12 t) 震動壓路機【1】 (標準型, 8.0 t) ...	116 111 113 105 114	80 70 80 80 80	67.9 64.4 65.0 57.0 66.0	
三、混凝土工程	混凝土配料機【2】 混凝土預拌車【2】 混凝土泵【2】 手提式混凝土震動機 ...	108 108 109 113	200 80 80 80	52.0 62.9 63.9 64.9	
四、輔助設備	發電機【1】 (標準型, 125 kVA) 空氣壓縮機【4】 (低噪音型, 5 m ³ /min) 空氣壓縮機【2】 (低噪音型, 1.5m ³ /min) ...	109 100 102	50 65 30	67.0 60.1 67.5	

註*：最大同時操作數量係指所有可能同時操作使用之該種施工機具數目。
 註**：依營建工程噪音管制標準於工程周界外15公尺處或接受體敏感點量測。
 註***：施工噪音量超過營建工程噪音管制標準者，應分別註明，並設法改善。

五、選用第四點之模式時，應先進行模式相關參數之校估，模式校估方式參見附件六。

六、第四點中施工機具距離衰減公式之聲功率單位標準依施工計劃各工程作業別對照附件一中表 1-1 至表 1-8 之數據。若採用未列於表中之施工機具，應檢附生產廠商所提供之聲功率單位標準證明文件或合格代檢驗業提供之實測資料。

七、選用第四點以外之模式時，應先檢附以下各項資料送請中央主管機關認可後，始得應用於環境影響說明書或環境影響評估報告書：

- (一) 模式內容架構及適用條件。
- (二) 國內或國外個案模式及模擬結果。
- (三) 與第四點認可模式之比對結果。

八、營建工程噪音之模擬應參考模式使用指南進行影響預測分析，其評估結果及下列相關輸入資料應納入環境影響說明書或環境影響評估報告書以供審查：

- (一) 施工區位置、附近地形物分布及影響範圍內敏感受體位置。
- (二) 施工機具種類、數量及配置。
- (三) 工程車輛進出路線、車速、交通量。
- (四) 氣象資料（如風向、風速、溫度、相對濕度）。
- (五) 噪音模擬結果（參見表二、表三及表四）。
- (六) 其他（如減音措施等）。

九、規範於公告後施行。

表四 施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

項目 受體名稱	現況環境 背景音量	無施工車輛 背景噪音 ^[1]	施工車輛 交通噪音	含施工車輛 合成音量 ^[2]	噪音增量 ^[3]	噪音管制區 類別	環境音量 標準	影響等級 ^[4]
敏感受體一								
敏感受體二								
敏感受體三								
敏感受體 N								

註[1]：「無施工車輛背景噪音」係指位屬道路邊之敏感受體因道路交通量自然成長所推估之道路交通噪音量；若預估值屬一般地區之敏感受體背景音量變化在±3dB(A)以內，則「無施工車輛背景噪音」可與「現況環境背景音量」相同。

[2]：「含施工車輛合成音量」=「無施工車輛背景噪音」⊕「施工車輛交通噪音」。⊕表示依聲音計算原理之相加。

[3]：「噪音增量」=「施工期間合成音量」-「無施工車輛背景噪音」（「含施工車輛合成音量」符合「環境音量標準」）；「噪音增量」=「含施工車輛合成音量」-「環境音量標準」（「含施工車輛合成音量」不符合「環境音量標準」時）。

[4]：「影響等級」參見圖一。

[5]：必要時需附等音量線圖。

附 9-6

表三 營建工程噪音評估模式模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

項目 受體名稱	現況環境 背景音量	施工期間 背景音量 ^[1]	施工作業(1) 營建噪音	施工作業(2) 營建噪音	施工作業(N) 營建噪音	施工期間 ^[2] 最大營建噪音	施工期間 ^[3] 合成音量	噪音 增量 ^[4]	噪音管制 區類別	環境音量 標準	影響等級 ^[5]
敏感受體一											
敏感受體一											
.....											
敏感受體 N											

註[1]：「施工期間背景音量」係指位屬道路邊之敏感受體於施工目標年時，因道路交通量自然成長所推估之道路交通噪音量；若預估值屬一般地區之敏感受體施工期背景音量變化±3dB(A)以內，則「施工期間背景音量」可與「現況環境背景音量」相同。

[2]：預估「施工期間最大營建噪音」以所有可能同時操作之作業機具施工噪音量依照下列公式加以合成。

$$PWL_t = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{PWL_i}{10}} \right]; PWL_i : \text{各作業機具聲功率位準, dB(A)}.$$

PWL_t ：施工期間最大營建噪音，dB(A)。

[3]：「施工期間合成音量」=「施工期間背景音量」⊕「施工期間最大營建噪音」。⊕表示依聲音計算原理之相加。

[4]：「噪音增量」=「施工期間合成音量」-「施工期間背景音量」（「施工期間合成音量」符合「環境音量標準」）；「噪音增加量」=「施工期間合成音量」-「環境音量標準」（「施工期間合成音量」不符合「環境音量標準」時）。

[5]：影響等級評估基準參見圖一。

[6]：必要時需附等噪音線圖。

附件一、營建工程施工機具聲功率位準

表 1-1 基礎工程(含擋土作業)施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB(A)
一、基礎工程 (含擋土作業) 1. 衝擊式打樁 工程	柴油椿錘(標準型)	1.2 t	129
	落錘(標準型)	2.5-6.0 t	138
	內部落錘(標準型)	1.5-7.0 t	128
	單動汽錘(標準型)		113
	雙動汽錘(標準型)		130
	振動式打樁機(標準型)	20 Kw	135
		30 Kw	115
		40 Kw	117
		60 Kw	118
			121
			126
			129
		1.3 t	129
			113
			113
			113
			113
			114
		1.3-1.7 m (dia)	110
	2. 其他基礎 工程	抓斗式挖泥機	
鏈斗式挖泥機			118
大直徑鑽孔椿循環式鑽機			100
大直徑鑽孔椿擺動機			115
商用電源反旋環開挖機組			97
柴油發電反旋環開挖機組			105
膠桶椿, 油壓拔取機			90
膠桶椿, 漿土隔離機			105
螺旋鑽機組(低噪音型)		未滿 75 PS	98
Earth Auger		75 PS 以上, 未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104
土鑽機組(低噪音型)		未滿 75 PS	98
Earth Drill		75 PS 以上, 未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104
全套管開挖機組 (低噪音型)		未滿 75 PS	98
	75 PS 以上, 未滿 140 PS	101	
	140 PS 以上, 未滿 210 PS	104	
油壓入機組(低噪音型)	210 PS 以上	107	
	未滿 75 PS	98	
	75 PS 以上, 未滿 140 PS	101	
	140 PS 以上, 未滿 210 PS	104	
	210 PS 以上	107	

表 1-2 土方工程施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB(A)
二、土方工程	推土機(標準型)	4-10 t	107
		15 t	110
		20 t	113
		30 t	116
		40 t	119
	鏟土機(標準型)	0.4 m ³	107
		1.3-2.2 m ³	110
		0.4 m ³	109
		0.7 m ³	111
		1.0 m ³	113
		16 m ³	109
		22 m ³	117
		25 m ³	119
	牽引式刮運機(標準型)	牽引機 15 t	110
		牽引機 21 t	112
	壓路機(標準型)	0.8-1.1 t	106
		1.2-4 t	111
		0.8-1.1 t	106
		1.2-4 t	111
		6 t 以上	114
		105	
		108	
		105	
		107	
		113	
		111	
		119	
		110	
		102	
		105	
		108	
		95	
		98	
		101	
		104	
		102	
		105	
		108	
		95	
		105	
		106	
		105	
		109	

表 1-5 吊掛作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB (A)
	履帶式吊車, 膠輪式吊車 (低噪音型)	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上, 未滿 140 PS	101
		140 PS 以上, 未滿 210 PS	104
		210 PS 以上	107
五、吊掛作業	門型起重機		103
	電動絞車		95
	汽油絞車		102
	氣動絞車		110
	電動提昇機		95
	油壓提昇機		104
	氣壓提昇機		108
	電動塔式起重機		95
	躉船吊機		104

表 1-6 工程作業輔助設備聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB (A)	
六、輔助設備	手提式油壓動力供應器		100	
	抽水機(標準型)		114	
	抽水機(低噪音型)		102	
	電動深水泵		87	
	汽油深水泵		103	
	抽氣扇		108	
	柴油發電機(標準型)	30 Kva		105
		65 Kva		106
		125 Kva		109
	空氣壓縮機(標準型)	175 Kva		112
3.5 - 5 m ³ / min			107	
發電機(低噪音型)	10 - 17 m ³ / min		113	
	未滿 75 PS		95	
	75 PS 以上, 未滿 140 PS		98	
	140 PS 以上, 未滿 210 PS		101	
空氣壓縮機(低噪音型)	210 PS 以上		104	
	未滿 10 m ³ / min		100	
	10 m ³ / min 以上, 未滿 30 m ³ / min		102	
		30 m ³ / min 以上	104	

表 1-3 拆除、破碎及鑽孔作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB (A)
三、拆除破碎及 鑽孔作業	手提式混凝土破碎機 (標準型)	空壓式 7.5 kg-w	116
		空壓式 20 kg-w	118
		空壓式 30 kg-w	120
		液壓式 30 kg-w	118
	大型破碎機(標準型)	空壓式 200 - 400 kg-w	124
		液壓式 600 kg-w	122
	鋼球	1.5 - 2 t	111
	汽油式混凝土切割機 (開槽機)	80 cm	114
	手提式電鑽(磨)機		98
	手提式撞擊電鑽		103
手提式氣動石鑽		116	
履帶式油壓石鑽		123	
履帶式氣動石鑽		128	
混凝土鑽取機		117	
手提式氣動剷齒機		112	
手提式混凝土破碎機 (低噪音型)	未滿 10 kg-w		108
	10 kg-w 以上, 未滿 20 kg-w		108
	20 kg-w 以上, 未滿 35 kg-w		111
	35 kg-w 以上		114
	未滿 75 PS		95
混凝土壓碎機組 (低噪音型)	75 PS 以上, 未滿 140 PS		98
	140 PS 以上, 未滿 210 PS		101
	210 PS 以上		104

表 1-4 混凝土工程施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB (A)
四、混凝土工程	混凝土配料機		108
	混凝土拌合機	60 m ³ / h	100
	瀝青拌合機	105 t/h	107
混凝土預拌車	混凝土泵浦	4.5 - 6.3 m ³	108
	混凝土震動機	60 m ³ / h	109
	手提式混凝土震動機		113
	瀝青鋪面機		109

表 1-7 運輸、傾卸車輛設備聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB (A)
七、運輸、傾卸車輛設備	傾卸卡車	11 t 32 t	109 113
	膠輪式裝載車	3.9 m ³ 4.7 - 7.7 m ³	106 112
	卸土機		106
	卸土車		117
	拖拉機		118
	拖船		110

表 1-8 其他工程作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS) 或規格	聲功率位準 dB (A)
八、其他	輸送帶		90
	電焊槍		90
	畫線機		90
	鋼筋彎曲機及切割機		90
	圓形木鋸		108
	手提式鏈鋸		114
	電動手提式木鉋床		117
	釘槍		125
	衝擊扳手		117

貳、SoundPLAN 營建工程噪音評估模式 (施工機具噪音)

一、模式的適用性

- (一) 施工機具類型：無特殊限制
- (二) 音源種類：1. 點音源
2. 線音源
3. 面音源
- (三) 評估位置：無特定位置
- (四) 評估指標：均能音量(Leq)
- (五) 其他：無

二、模式基本限制

- (一) 噪音量：無特殊限制
- (二) 頻譜：無特殊限制
- (三) 其他：無

三、模式內容

- (一) 模式種類：電腦軟體模式
- (二) 模式說明：

SoundPLAN 模式能較經驗模式更準確預測噪音量，且能同時預測施工機具、施工車輛及環境等三項影響噪音之特性，即可將施工機具、施工車輛及環境等資料一起輸入電腦中，計算噪音敏感點之音量及繪製彩色等噪音線圖。此外，對於超出法規標準之地區，亦可進行隔音牆設計，施工機具噪音量之預測只是 SoundPLAN 模式功能的一部份。SoundPLAN 模式中有 INFACIL 子程式，用以預測施工機具噪音量，其所需輸入之資料包括施工機具之位置及高程、其屬於點線或面音源、聲功率位準(Sound Power Level)、噪音源之主要頻率或八音階頻譜聲功率位準(Octave Spectrum Sound Power Level)、施工機具距地面高程、施工機具操作時段、八音階頻譜方向性等詳細資料。

- (三) 模式輸入資料：參見表貳-1。
- (四) 模式輸出資料：詳本文。

四、模式來源

德國 Braunstein+Bemdt GMBH 公司

表貳-1 SoundPLAN 營建工程噪音模式施工機具噪音輸入參數摘要表

一、施工機具音源

- 音源特性：點 (點、線或面音源)
- 主要頻率或頻譜聲功率單位率：詳附表
- 施工機具操作時段：8 時至 20 時
(機具多部者可併第 2 項以附表表示)
- 施工機具與地面高程差：0 公尺
(機具多部者可併第 2 項以附表表示)
- 八音頻譜方向性：保守假設無方向性
(機具多部者可併第 2 項以附表表示)

附表：施工機具主要頻譜聲功率單位率及與地面高差表

機具名稱	操作時段	數量	聲功率單位率 dB(A)	音源主要頻率 Hz	與地面高差 (公尺)	八音頻譜 方向性
挖土機	0-24	3	111	500	0	無
推土機	8-20	1	107	500	0	無
傾卸卡車 11t	0-24	2	109	500	0	無
抽水機(低噪音型)	8-20	4	102	500	0	無
反循環磨機	8-20	1	105	500	0	無
履帶式吊車 210PS	8-20	1	107	500	0	無
膠輪式裝載車	8-20	2	106	500	0	無
混凝土泵	8-20	1	109	500	0	無
混凝土攪拌車	8-20	1	108	500	0	無

註：1. 施工機具若無實測頻譜值，主要譜率參考值為 500 Hz。
2. 施工機具若無實測方向性值，參考值可保守推估為無方向性。

參、SoundPLAN 噪音評估模式 (施工車輛噪音)

一、模式的適用性

- 道路類型：高速公路、快速公路、主要幹道、次要幹道及地區公路。
- 音源種類：1. 車輛數及大型車比例
2. 分為大型車、小客車
(機車及聯結車需以小型車或大型車之當量數輸入)
- 評估位置：無特定位置
- 評估指標：均能音量(Leq)
- 其他：無

二、模式基本限制

- 交通量：無數量上的限制
- 速率：無特殊限制
- 其他：無

三、模式內容

- 模式種類：電腦軟體模式
- 模式說明：

SoundPLAN 模式能較經驗模式更準確預測噪音量，且能同時預測車輛、交通、道路及環境等四項影響道路交通噪音之特性，即可將車輛、交通、道路及環境等資料一起輸入電腦中，計算噪音敏感點之音量及繪製彩色等噪音線圖。此外，對於超出法規標準之地區，亦可進行隔音牆設計，道路噪音預測只是 SoundPLAN 模式功能的一部份。SoundPLAN 模式中有 RLS 90

及 L'S Road 兩個子程式，用以預測噪音量，其中 RLS 90 程式，所需輸入之資料包括車速、車輛種類、最外側車道間距離、路面特性（柏油、碎石等）、交通標誌、路面縱剖面斜度、高程及敏感受體點之位置等詳細資料。L'S Road 程式係在道路屬筆直道路，且路面無高低起伏甚大，路況較單純時使用，其好處是 L'S Road 程式中所需輸入之資料較易取得且簡單，故 L'S Road 程式比 RLS 90 能在較短的時間內獲得噪音預測值，並可計算出符合音量標準時所需之隔音牆高度。

(三) 模式輸入資料：參見表參-1。

(四) 模式輸出資料：詳本文。

四、模式來源

德國 Braunstein+Bemdt GmbH 公司。

表參-1 SoundPLAN 噪音模式施工車輛噪音輸入參數摘要表

一. 道路音源	
1. 車速：大型車	50 公里/小時，小型車 50 公里/小時
2. 交通量：大型車	8 輛/小時，小型車 20 輛/小時
(其中聯結車/大型車之當量 = 1.5 機車 / 小型車之當量 = 0.5)	
3. 路面縱向坡度：	0 %
4. 路面種類：	瀝青混凝土路面
5. 建築物反射修正值：	0 分貝
二. 道路構造	
1. 車道數：	2 車道
2. 每車道寬度：	3 公尺
3. 道路橫向坡度：	0 %
4. 交通標誌或交叉路口分佈：	有 (有、無)

肆、模式校估

一、驗證流程

依道路類別高速公路、快速公路及主要幹道、次要幹道及地區公路，並分其構造型態選擇建議之道路交通評估模式進行模式驗證，依各模式之輸入參數作為調查項目，進行實測，再經分析驗證模式之可用性，其流程如圖肆-1。

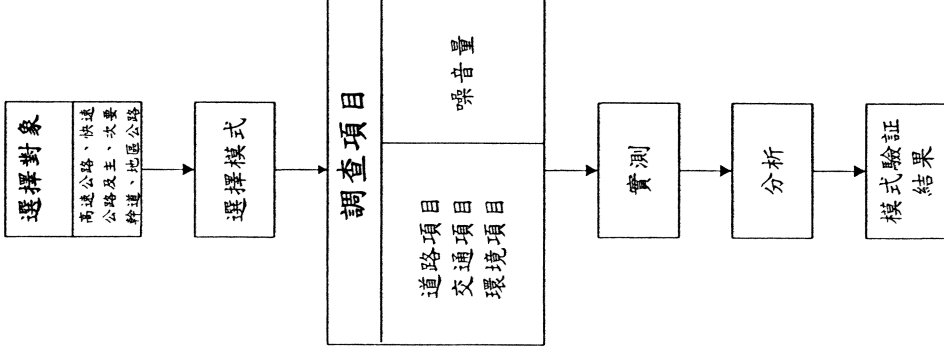


圖 肆-1 模式驗證流程

二、校估方法

(一) 樣本時數：調查時所需之時數如下表：

時段區分	早	日間	晚	夜間
時數	2	13	2	7

註：時段區分定義為早：指上午五時至上午七時前

晚：指晚上八時至晚上十時前

日間：指上午七時至晚上八時前

夜間：零時至上午五時前及同日晚十時至晚上十二時前

(二) 精度：平均均能音量(Leq)在 $\pm 3\text{dB}$ (此精度為實測值與模式計算值之差異)

(三) 指標：均能音量(Leq)

(四) 校估流程(參見圖肆-2)

- 第一步驟：實測均能音量(Leq)與模式均能音量(Leq)比較，若其兩者之差絕對值小於等於 3dB ，則此模式可用；否則進行至第二步驟。
- 第二步驟：比較其模式之常數項值與實測值之 L_{80} 。
- 第三步驟：修正其模式。
- 第四步驟：計算修正後模式之均能音量(Leq)。
- 第五步驟：比較其修正後模式之均能音量(Leq)與實測值之均能音量(Leq)，若相差在 3dB 內，則可以使用此修正後模式；否則放棄此模式。

三、實測校正

- (一) 實測地點：位置如下圖所示：
- (二) 調查儀器：噪音計三部
- (三) 調查方式：觀測點設於道路邊 1 公尺處，高度 1.5 公尺，連續
 監測 24 小時 (00:00-24:00)
- (四) 儀器設定：Weighting：A；Time Basis：500 ms；Min-Max：
 50~110dB(A)

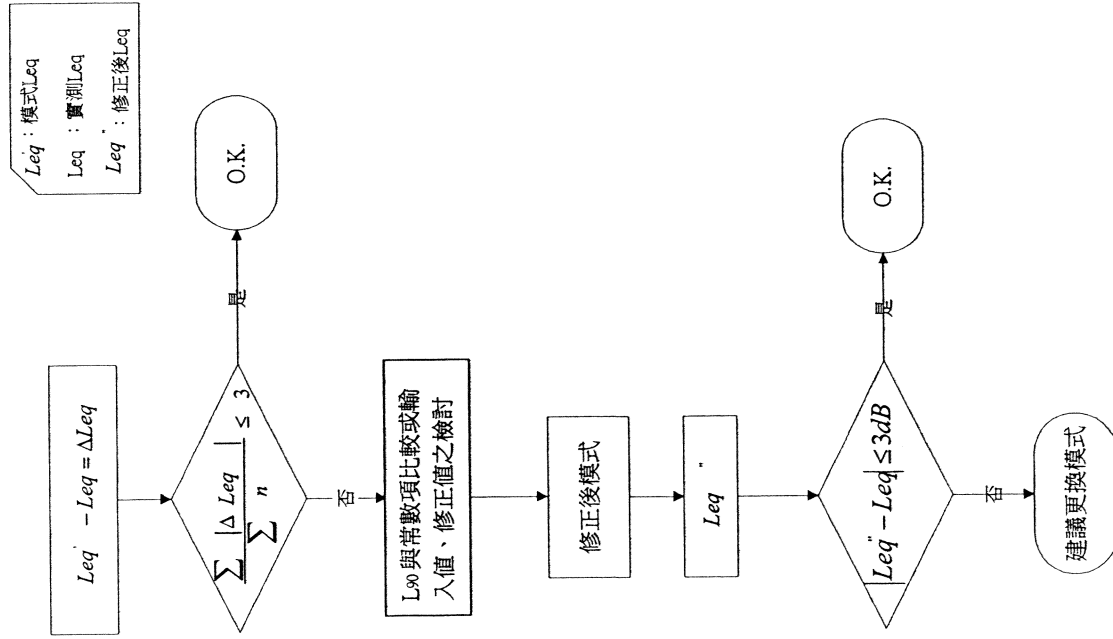


圖 肆-2 模式校正估流程

(五) 實測結果：

表肆-1 交通噪音實測值

單位：dB(A)

專案編號：	PJ93805	採樣日期：	93.10.29(星期五)
採樣地點：	軍功路	採樣人員：	張博鈞、陳深典
主任：	劉美春	開始時間：	00:00

順序	NO	採樣時段	小 時 平 均 值								
			L _{max}	L _{eq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅		
1	00:00	~ 01:00	89.0	64.9	70.3	66.7	51.2	45.8	45.4		
2	01:00	~ 02:00	82.9	63.3	70.3	66.5	50.3	45.8	45.4		
3	02:00	~ 03:00	82.6	61.3	67.9	63.5	48.6	45.2	44.9		
4	03:00	~ 04:00	86.5	63.9	68.6	65.3	49.8	45.6	45.3		
5	04:00	~ 05:00	79.3	60.8	67.3	62.5	48.5	45.5	45.1		
6	05:00	~ 06:00	82.2	60.0	66.8	63.6	49.0	44.6	44.2		
7	06:00	~ 07:00	81.9	62.9	70.0	66.5	52.4	46.2	45.7		
8	07:00	~ 08:00	89.4	66.3	72.5	70.3	53.8	47.2	46.5		
9	08:00	~ 09:00	93.2	70.9	76.3	74.1	66.4	58.9	57.3		
10	09:00	~ 10:00	84.0	70.1	76.0	74.0	66.7	59.1	57.3		
11	10:00	~ 11:00	87.6	71.3	77.9	75.5	65.5	57.7	55.7		
12	11:00	~ 12:00	91.0	71.7	77.7	75.7	66.9	58.9	57.4		
13	12:00	~ 13:00	88.6	71.3	77.2	75.1	67.2	59.0	57.0		
14	13:00	~ 14:00	85.3	70.7	76.7	74.5	67.2	59.0	57.2		
15	14:00	~ 15:00	88.5	71.2	76.9	74.6	66.9	59.4	57.6		
16	15:00	~ 16:00	90.6	71.6	77.5	75.4	67.7	59.6	57.7		
17	16:00	~ 17:00	94.3	71.5	77.0	75.2	67.4	59.3	57.1		
18	17:00	~ 18:00	89.3	72.1	78.2	76.0	67.6	59.4	57.9		
19	18:00	~ 19:00	94.7	72.9	78.6	76.4	68.8	60.7	58.8		
20	19:00	~ 20:00	85.9	72.0	77.8	75.9	69.1	61.0	59.2		
21	20:00	~ 21:00	91.2	70.4	76.3	74.0	66.2	57.4	55.1		
22	21:00	~ 22:00	91.8	69.7	75.6	72.5	62.3	54.2	52.3		
23	22:00	~ 23:00	89.8	68.0	74.1	71.6	60.6	52.3	50.5		
24	23:00	~ 00:00	83.6	65.6	72.3	69.9	57.8	48.8	47.7		

表肆-1 交通噪音實測值(續 1)

單位：dB(A)

專案編號：	PJ93805	採樣日期：	93.10.29(星期五)
採樣地點：	木柵路四段1111巷	採樣人員：	張博鈞、陳深典
主任：	劉美春	開始時間：	00:00

順序	NO	採樣時段	小 時 平 均 值								
			L _{max}	L _{eq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅		
1	00:00	~ 01:00	83.4	64.7	70.1	68.0	61.5	56.6	54.9		
2	01:00	~ 02:00	81.5	63.1	68.3	66.1	60.3	55.8	54.3		
3	02:00	~ 03:00	87.6	63.9	68.6	66.6	60.9	57.0	55.7		
4	03:00	~ 04:00	89.0	63.8	68.7	66.7	60.5	56.1	54.9		
5	04:00	~ 05:00	83.3	63.5	69.0	67.0	60.3	55.9	54.4		
6	05:00	~ 06:00	80.2	64.6	70.0	67.6	61.9	57.4	56.4		
7	06:00	~ 07:00	85.0	65.0	69.8	67.5	61.1	56.3	55.2		
8	07:00	~ 08:00	83.8	63.0	67.7	65.8	60.3	55.4	54.4		
9	08:00	~ 09:00	77.1	62.5	68.3	65.9	59.2	53.7	52.0		
10	09:00	~ 10:00	81.6	61.8	66.6	64.7	59.3	55.7	54.9		
11	10:00	~ 11:00	83.0	63.0	68.4	66.3	59.8	54.8	53.6		
12	11:00	~ 12:00	83.9	63.6	69.1	66.8	59.4	52.7	49.8		
13	12:00	~ 13:00	81.2	60.4	65.9	63.5	55.9	46.7	44.2		
14	13:00	~ 14:00	84.5	59.6	65.0	61.7	52.9	44.2	42.9		
15	14:00	~ 15:00	75.7	56.7	62.5	59.5	49.1	41.6	40.1		
16	15:00	~ 16:00	76.8	56.7	62.4	59.5	47.4	41.3	40.3		
17	16:00	~ 17:00	75.8	55.9	61.8	58.4	46.2	40.9	39.6		
18	17:00	~ 18:00	74.1	54.9	61.2	58.3	46.3	40.6	39.4		
19	18:00	~ 19:00	78.2	57.5	63.1	60.8	52.2	44.0	42.3		
20	19:00	~ 20:00	78.0	61.2	66.8	64.7	57.4	49.5	47.7		
21	20:00	~ 21:00	78.5	62.8	67.8	65.7	59.8	53.1	51.1		
22	21:00	~ 22:00	90.3	63.4	68.1	65.7	59.5	52.2	50.0		
23	22:00	~ 23:00	85.8	63.6	68.5	66.3	59.8	54.1	51.9		
24	23:00	~ 00:00	78.2	63.5	69.1	66.4	61.5	56.7	56.0		

表肆-1 交通噪音實測值(續2)

單位：dB(A)

專案編號:	PJ93805	採樣日期:	93.10.29(星期五)
採樣地點:	木柵路四段	採樣人員:	張博鈞、陳深典
主任:	劉美春	開始時間:	00:00

順序	採樣時段 24小時	小時平均值							
		L _{max}	L _{eq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	
1	00:00 ~ 01:00	87.7	66.6	72.2	70.5	62.0	51.7	50.2	
2	01:00 ~ 02:00	86.4	66.0	72.0	69.7	57.9	48.4	46.9	
3	02:00 ~ 03:00	85.5	64.6	71.0	68.7	56.7	47.6	46.6	
4	03:00 ~ 04:00	80.8	63.1	69.8	67.3	54.6	47.0	46.1	
5	04:00 ~ 05:00	92.1	67.0	72.7	70.5	61.0	51.6	49.9	
6	05:00 ~ 06:00	92.1	70.0	75.6	73.8	65.3	54.8	52.8	
7	06:00 ~ 07:00	90.7	72.3	77.0	75.3	70.4	61.5	59.9	
8	07:00 ~ 08:00	93.0	72.5	77.0	75.3	70.7	63.7	61.6	
9	08:00 ~ 09:00	93.1	72.5	77.1	75.4	70.7	64.1	62.3	
10	09:00 ~ 10:00	92.5	72.6	77.2	75.5	70.6	64.7	62.8	
11	10:00 ~ 11:00	98.6	73.5	78.3	76.6	71.3	63.8	62.1	
12	11:00 ~ 12:00	92.6	74.2	78.8	77.5	72.0	65.9	64.1	
13	12:00 ~ 13:00	95.5	74.1	78.9	77.3	71.8	66.2	64.5	
14	13:00 ~ 14:00	96.4	73.6	77.9	76.4	71.7	66.7	64.9	
15	14:00 ~ 15:00	93.3	72.7	77.4	75.7	70.4	65.7	64.3	
16	15:00 ~ 16:00	95.7	72.8	77.0	75.7	70.9	65.6	63.5	
17	16:00 ~ 17:00	92.9	72.6	77.6	76.0	70.3	64.4	62.2	
18	17:00 ~ 18:00	96.8	72.8	76.9	75.4	70.9	63.7	60.8	
19	18:00 ~ 19:00	90.2	70.4	75.8	73.7	67.7	59.4	57.9	
20	19:00 ~ 20:00	93.9	69.0	74.1	72.3	65.1	55.1	53.0	
21	20:00 ~ 21:00	86.3	69.2	74.8	72.8	65.3	54.6	52.9	
22	21:00 ~ 22:00	93.0	68.5	74.4	72.0	62.2	51.9	50.7	
23	22:00 ~ 23:00	87.3	68.9	75.1	72.9	64.9	52.3	52.1	
24	23:00 ~ 00:00	88.3	69.0	73.2	70.5	62.5	51.8	50.4	

(六) 驗證：利用 Sound Plan 進行預測，所得結果如下：

1. 以單一道路方式預測
2. 『使用 RLS90 子程式』
3. 使用交通量及大型車比例方式計算，車速採用 40 公里/小時

表肆-2 電腦預測模式與實測值比較表

測點	大型車數	交通量	大型車比	實測值	SoundPLAN 預估值	與實測值之誤差值
木柵路四段 111 巷	3	98	2.5%	65.0	65.8	+0.8
軍功路	37	1,225	3%	72.9	72.9	0.0
木柵路四段	35	3,148	1.1%	74.2	75.5	+1.3