

第二部份

噪音、振動及交通流量 調查監測作業

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音

振動及交通流量監測作業

99年第2季監測季報

開發單位：台灣塑膠工業股份有限公司

執行監測單位：琨鼎環境科技股份有限公司

提送日期：中華民國99年07月

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

目錄

	頁碼
前言	
第一章 監測內容概述	
1.1 工作進度.....	1-1
1.2 監測情形概述.....	1-1
1.3 監測計畫概述.....	1-1
1.4 監測位址.....	1-5
1.5 品保／品管作業措施概要.....	1-6
1.6 儀器維修校正項目及頻率.....	1-11
1.7 分析項目數據品質目標.....	1-12
第二章 監測結果數據分析	
2.1 噪音.....	2-1
2.1.1 敏感地區環境噪音.....	2-1
2.1.2 廠區周界內噪音.....	2-2
2.1.3 廠區周界外噪音.....	2-3
2.2 振動.....	2-8
2.2.1 敏感地區環境振動.....	2-8
2.2.2 廠區周界內振動.....	2-10
2.2.3 廠區周界外振動.....	2-10
2.3 道路交通.....	2-15
第三章 檢討與建議	
3.1 監測結果檢討與因應對策.....	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-3
3.2 建議事項.....	3-4
3.3 歷年監測結果評析.....	3-5
3.4 逢甲大學第二季工作內容.....	3-7

附錄

- 附錄一 檢測執行單位認證資料
- 附錄二 品保/品管查核記錄
- 附錄三 原始數據
- 附錄四 採樣與分析方法
- 附錄五 監測與現場照片

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

表目錄

	頁碼
表 1.1	工作預定進度表..... 1-2
表 1.2	99 年第 2 季「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流 量監測作業」監測結果摘要表..... 1-3
表 1.3	「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作 業」環境監測工作..... 1-4
表 1.4	儀器及器皿校正頻率一覽表..... 1-11
表 1.5	分析項目數據品質目標..... 1-12
表 2.1	本季噪音監測結果..... 2-4
表 2.2	本季環境振動監測結果..... 2-12
表 2.3	本季橋頭測站交通流量調查成果..... 2-22
表 2.4	本季西濱大橋測站交通流量調查成果..... 2-23
表 2.5	本季許厝分校測站交通流量調查成果..... 2-24
表 2.6	本季北堤測站交通流量調查成果..... 2-26
表 2.7	本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果..... 2-28
表 2.8	本季南堤測站交通流量調查成果..... 2-30
表 2.9	多車道郊區公路服務水準評值準則建議表..... 2-32
表 2.10	一般區段雙車道之服務水準劃分表..... 2-33

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

圖目錄

	頁碼
圖 1-1 「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測 作業」監測位置圖.....	1-5
圖 1-2 噪音監測現場作業品保流程圖.....	1-8
圖 1-3 振動監測現場作業品保流程圖.....	1-9
圖 1-4 交通流量監測分析流程圖.....	1-10
圖 2-1 本季敏感地區環境噪音 $L_{日}$ 均能音量監測分析圖.....	2-5
圖 2-2 本季敏感地區環境噪音 $L_{晚}$ 均能音量監測分析圖.....	2-5
圖 2-3 本季敏感地區環境噪音 $L_{夜}$ 均能音量監測分析圖.....	2-5
圖 2-4 本季廠區周界內噪音 $L_{日}$ 均能音量監測分析圖.....	2-6
圖 2-5 本季廠區周界內噪音 $L_{晚}$ 均能音量監測分析圖.....	2-6
圖 2-6 本季廠區周界內噪音 $L_{夜}$ 均能音量監測分析圖.....	2-6
圖 2-7 本季廠區周界外噪音 $L_{日}$ 均能音量監測分析圖.....	2-7
圖 2-8 本季廠區周界外噪音 $L_{晚}$ 均能音量監測分析圖.....	2-7
圖 2-9 本季廠區周界外噪音 $L_{夜}$ 均能音量監測分析圖.....	2-7
圖 2-10 本季敏感地區振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖.....	2-13
圖 2-11 本季敏感地區振動 $L_{V10夜}$ 均能音量監測分析圖.....	2-13
圖 2-12 本季廠區周界內振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖.....	2-13
圖 2-13 本季廠區周界內振動 $L_{V10夜}$ 均能音量監測分析圖.....	2-14
圖 2-14 本季廠區周界外振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖.....	2-14
圖 2-15 本季廠區周界外振動 $L_{V10夜}$ 均能音量監測分析圖.....	2-14
圖 3-1 橋頭國小許厝分校航照圖.....	3-6

前言

六輕暨擴大及專用港開發案所開發的麥寮區，位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約八公里，從海岸線向外延伸四公里之外海地帶。此計畫案自民國 83 年 7 月開始進行造堤、抽砂、填海、土質改良等相關開發作業及各項建廠工程，目前已完成六輕四期擴建計畫，合計一期、二期、三期、四期總投資金額高達新台幣 6,528 億元，而六輕五期已於民國 98 年 9 月送出環評報告，啟動環評程序，總投資金額高達新台幣 2,841 億元。

台塑企業為落實環保工作，符合六輕四期環評要求，並確保本計畫在施工期間及營運期間能確實掌握、瞭解施工及營運階段操作作業對周遭環境品質之影響，計畫進行一完整且長期連續之環境品質監測計畫，以期能在污染發生之前，防範在先，並可依據監測成果分析評估污染發生之主要原因，以及擬定減輕污染之對策，徹底做好維護環境品質之工作，而且一旦發生公害糾紛時，能立即提出監測資料，供環保單位鑑定責任歸屬，避免影響場址施工運作，本計畫爰委交琨鼎環境科技股份有限公司辦理本計畫施工期間及營運期間之環境監測計畫，就計畫區附近之噪音及振動、交通量等項目進行現場監測或調查，藉由各項環境調查資料之蒐集，以研判環境品質現況之變化，並作為執行減輕環境不利影響對策之依據。



第一章 監測內容概述

1.1 工作進度

『六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業』其環境監測期程自 99 年 06 月起至 100 年 05 月止，工作預定進度及實際進度如表 1.1 所示。本季報告為民國 99 年 06 月 01 日至 06 月 30 日止之監測工作環境監測結果進行彙整及分析。

1.2 監測情形概述

本環境監測工作係依據『六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業』合約執行監測，監測執行期間自民國 99 年 06 月至 100 年 05 月，本次環境監測工作係屬 99 年第 2 季監測作業，監測結果摘要如表 1.2 所示。

1.3 監測計畫概述

依本計畫合約內容規定，需辦理環境監測之類別包括噪音振動及交通量之監測。各項目由琨鼎環境科技股份有限公司(環署第 042 號，認證資料如附錄一)負責採樣分析，資料彙整評析工作委由逢甲大學環境工程與科學學系吳志超教授進行，本季環境監測工作之執行如表 1.3 所示。

表 1.1 工作預定進度表

工作項目	月份												權重 (%)
	99 年							100 年					
	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	
噪音振動監測		10%			10%			10%			10%		40
交通流量監測		10%			10%			10%			10%		40
監測結果綜合 分析評報告撰 寫及其他支援 工作	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	20
		★			★			★			★		
每月工作進度	0.5%	20.5%	4.0%	0.5%	20.5%	4.0%	0.5%	20.5%	4.0%	0.5%	20.5%	4.0%	100
累計工作進度	0.5%	21.0%	25.0%	25.5%	46.0%	50.0%	50.5%	71.0%	75.0%	75.5%	96.0%	100%	

註：★表示季報告之提送

表 1.2 99 年第 2 季「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」監測結果摘要表

監測類別	監測項目		監測結果摘要		因應對策
			標準值	監測數據	
噪音	敏感地區環境 噪音第四類	L _日 (dB(A))	76.0	64.2~68.7	廠區周界外噪音橋頭測站 L _日 時段測值超出環境音量標準，其餘均符合環境音量標準。橋頭測站位於橋頭國小校園內，研判日間受到學校鐘聲及學生活動影響，以致測值偏高，將持續監測。
		L _晚 (dB(A))	75.0	58.8~61.1	
		L _夜 (dB(A))	72.0	60.5~61.4	
	敏感地區環境 噪音第三類	L _日 (dB(A))	75.0	68.1~71.8	
		L _晚 (dB(A))	73.0	60.1~66.5	
		L _夜 (dB(A))	69.0	63.5~68.0	
	廠區周界內 噪音	L _日 (dB(A))	70.0	54.0~62.2	
		L _晚 (dB(A))	65.0	46.7~60.3	
		L _夜 (dB(A))	60.0	46.9~57.1	
	廠區周界外 噪音	L _日 (dB(A))	65.0	54.1~67.5	
		L _晚 (dB(A))	60.0	53.5~54.2	
		L _夜 (dB(A))	55.0	50.7~54.1	
振動	敏感地區 環境噪音	L _{v10日} (dB)	70.0	42.6~54.9	均符合日本振動規制法施行細則第二種標準，將持續監測。
		L _{v10夜} (dB)	65.0	38.5~53.4	
	廠區周界內 噪音	L _{v10日} (dB)	70.0	43.5~45.9	
		L _{v10夜} (dB)	65.0	42.0~43.3	
	廠區周界外 噪音	L _{v10日} (dB)	70.0	32.7~39.5	
		L _{v10夜} (dB)	65.0	30.0~35.7	
交通流量	橋頭國小	機車、小型 車、大型車、 特種車輛流量	—	服務水準為 D 級	持續監測
	西濱大橋		—	服務水準為 C 級	
	許厝分校		—	服務水準介於 A~C 級	
	北堤		—	服務水準均為 A 級	
	豐安國小		—	服務水準介於 A~B 級	
	南堤		—	服務水準均為 A 級	

表 1.3 「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」
環境監測工作

監測類別	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
敏感地區噪音、振動位準	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 北堤 ➢ 南堤 ➢ 橋頭國小 ➢ 許厝分校 ➢ 豐安國小(一號聯外道路豐安路段) ➢ 西濱大橋 	每季一次，每次至少 24 小時連續測定	• 噪音 NIEA P201.93C • 振動 NIEA P204.90C	琨鼎環境科技股份有限公司	99.06.22~24 99.06.28~29
廠周界內噪音振動	北堤、南堤及麥寮區宿舍	連續自動監測或定期檢測(每月一次)			99.06.28~29
廠周界外噪音振動	橋頭及海豐	連續自動監測或定期檢測(每月一次)			99.06.28~29
交通量	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 北堤 ➢ 南堤 ➢ 橋頭國小 ➢ 許厝分校 ➢ 豐安國小 ➢ 西濱大橋 	每季一次(連續 24 小時)	採錄影/人工計數調查並參照交通部運輸研究所「台灣地區公路容量手冊」中相關服務水準評估準則		99.06.22~23 99.06.28~29

1.4 監測位址

各監測類別之監測位置如圖 1.1 所示。

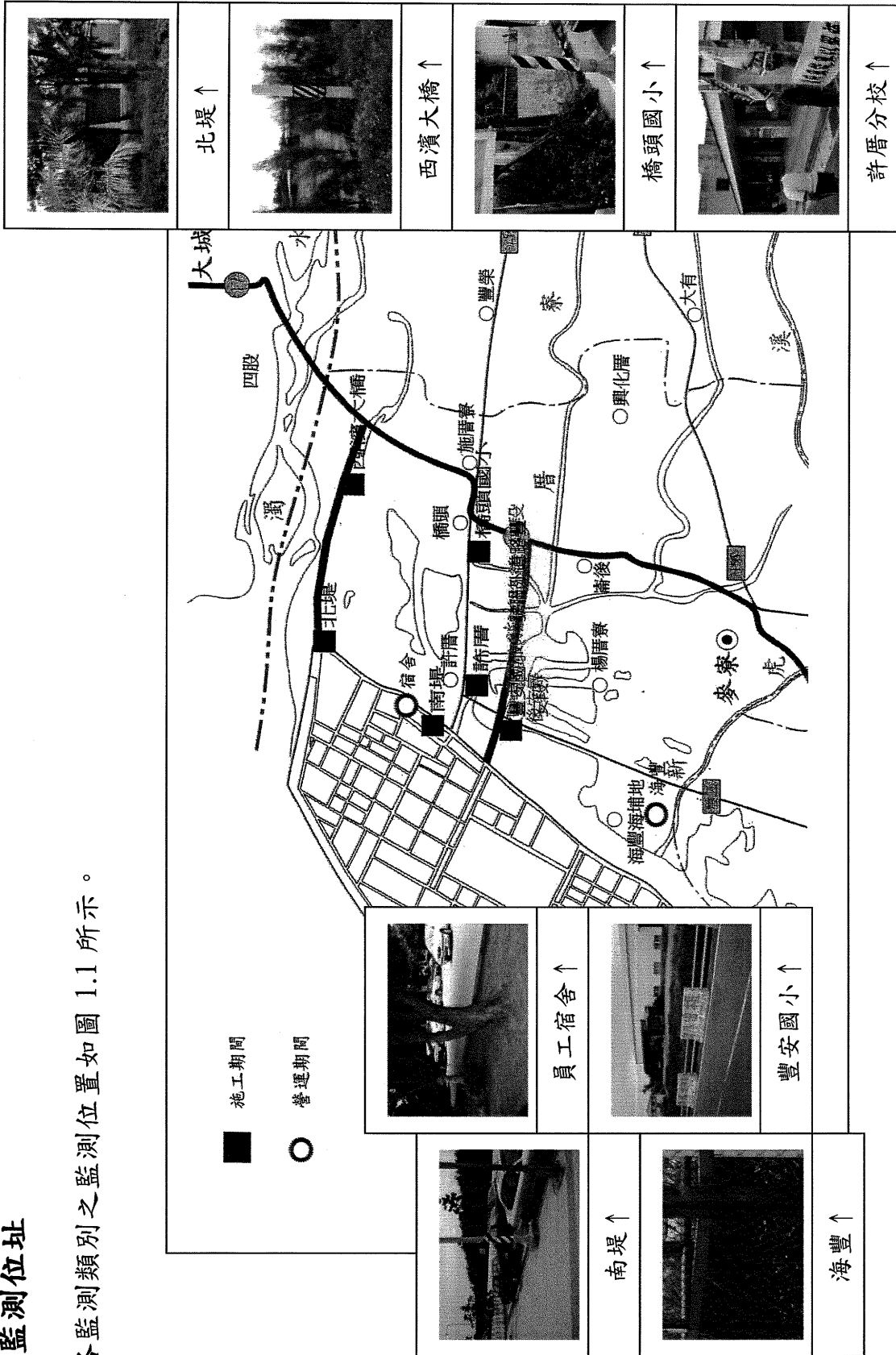


圖 1-1 「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」監測位置圖

1.5 品保／品管作業措施概要

一、噪音及振動監測項目

(一) 環境噪音監測設施之設置原則：

依照中華民國99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令公告「環境音量標準」環境音量之測定應符合下列規定：

1. 測量儀器：須使用符合中華民國國家標準（CNS 7129）規定之一型噪音計或國際電工協會標準（IEC 61672-1）Class 1噪音計。
2. 測定高度：聲音感應器應置於離地面、樓板或樓板延伸線一·二至一·五公尺之間。
3. 測定地點：
 - A. 於陳情人所指定其居住生活之下列地點測定：
 - (a) 測定地點在室外者，距離周圍建築物一至二公尺。
 - (b) 測定地點在室內者，將窗戶打開並距離窗戶一·五公尺。
 - B. 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。
4. 動特性：快特性(FAST)。
5. 測定時間：道路：二十四小時連續測定。
6. 氣象條件：道路：測定時間內須無雨、路乾且風速每秒五公尺以下。
7. 測定紀錄應包括下列事項：
 - (1) 日期、時間、地點(含TWD97大地座標及高度)及測定人員。
 - (2) 使用儀器及其校正紀錄。
 - (3) 測定結果。
 - (4) 測定時間之氣象狀態（風向、風速、相對濕度、氣溫及最近降雨日期）。
8. 監測流程如圖1-2。

道路交通噪音環境音量標準如下：

管制區	均能音量(L _{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72

備註：日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。

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

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

一般地區音量標準值如下：

噪音管制區	均能音量(L _{eq})		
	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

備註：日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。

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

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

(二) 振動監測設施之設置原則：

根據NIEA P204.90C所規定的振動位準計測定地面公害振動之方法，其相關設置規定如下：

1. 設置於平坦且堅硬水平的地面（例如：踏硬的土、混凝土、瀝青鋪面等），拾振器之三個接觸點或底部全部接觸地面。
2. 測量地點如為砂地、田（地）園等軟質地面的場所時，需使用振動測定台，並附註說明。
3. 振動測定台的三支腳要全部打入地中，使振動測定台的底面接觸到地面，而拾振器放置於此測定台上。
4. 監測流程如圖1-3。

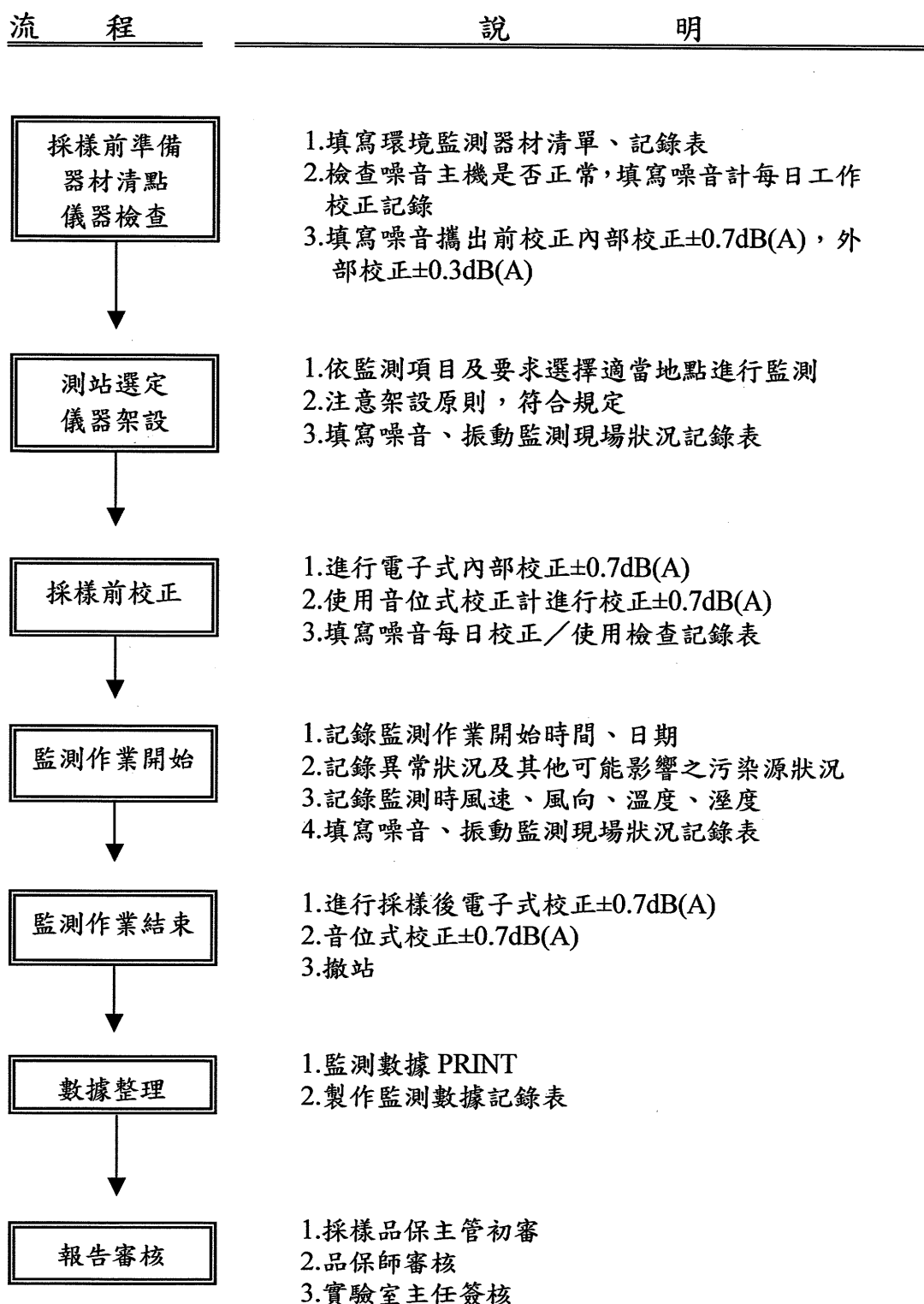


圖 1-2 噪音監測現場作業品保流程圖

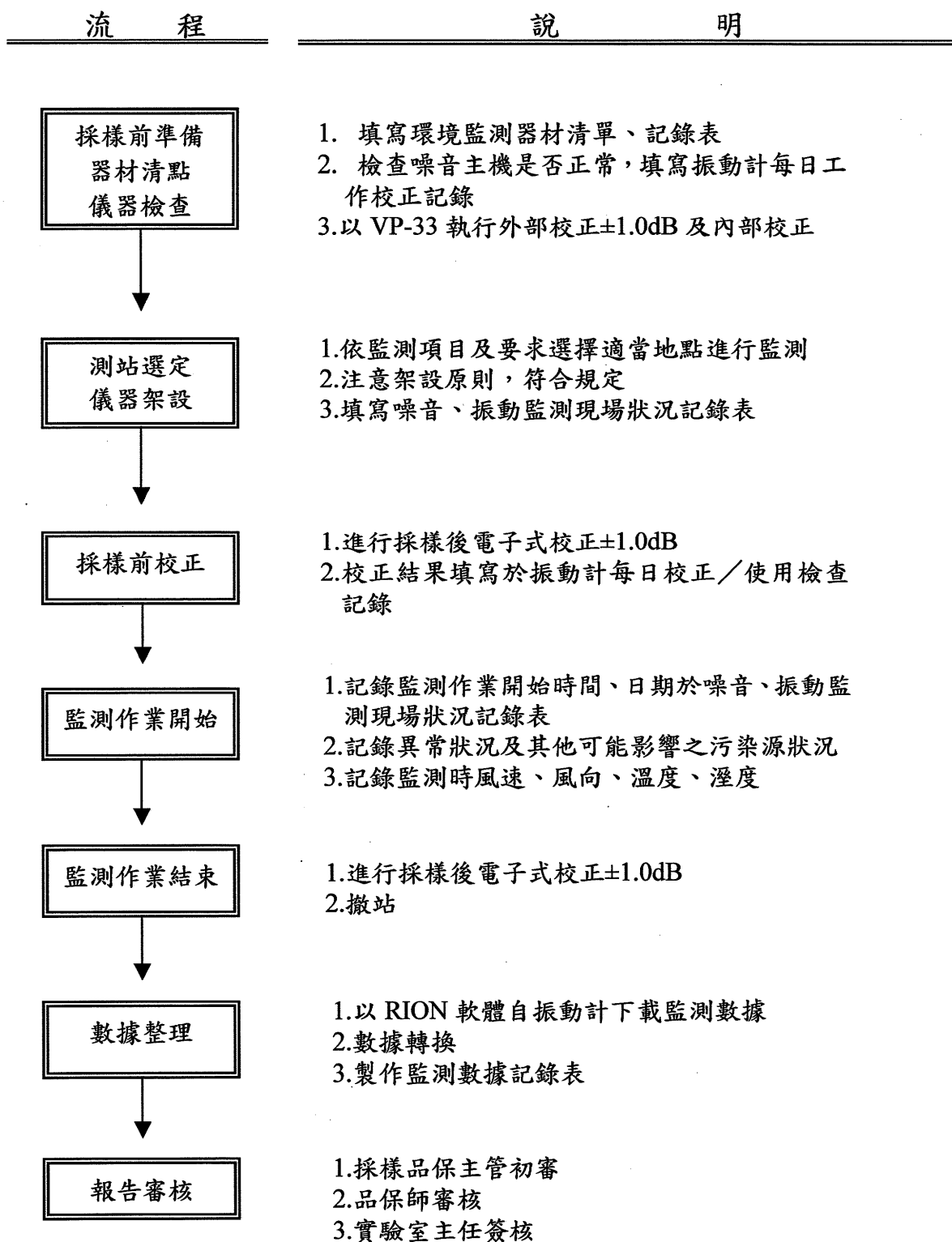


圖 1-3 振動監測現場作業品保流程圖

二、交通流量

有關交通量採樣監測流程如下圖 1-4 所示。

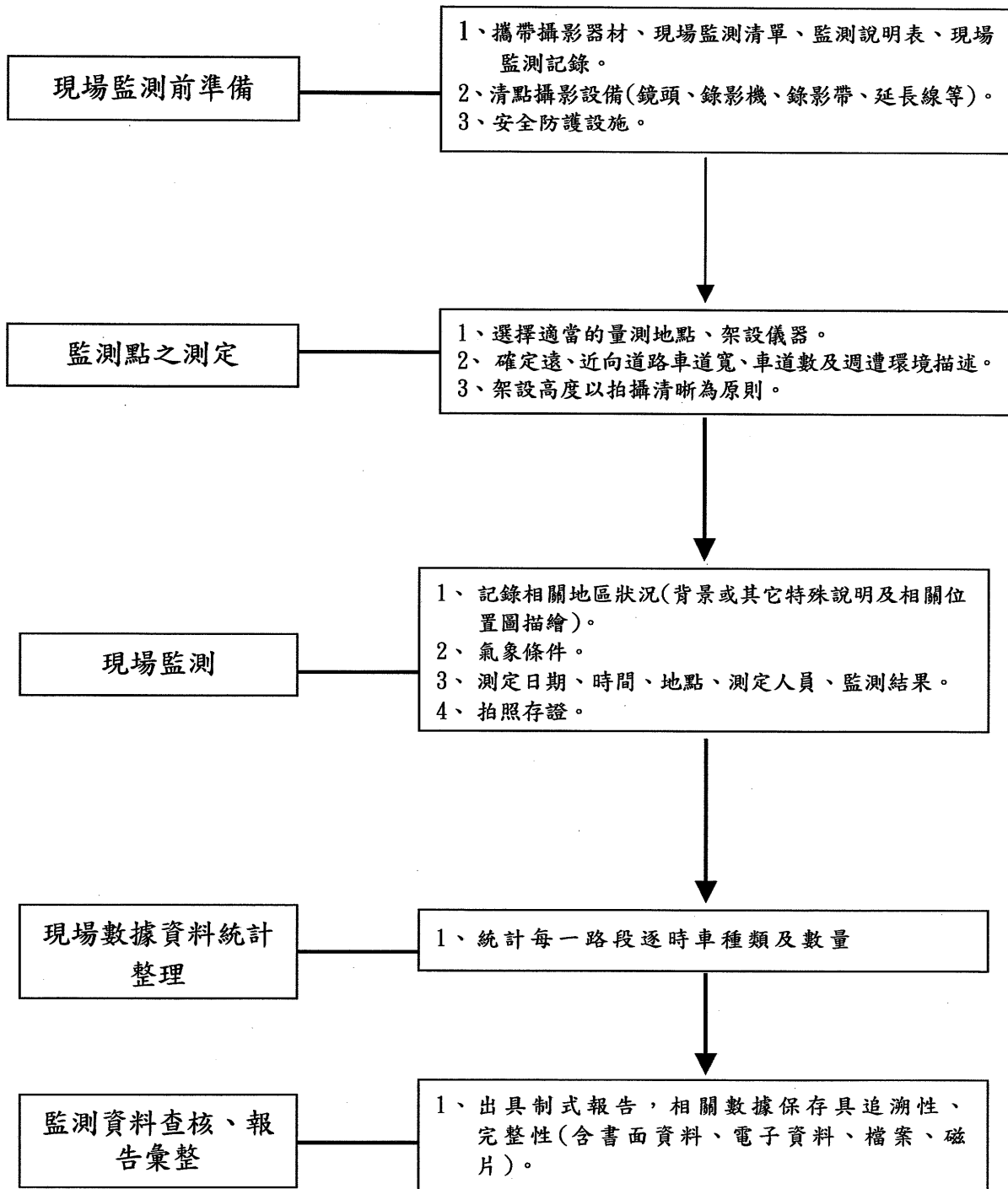


圖 1-4 交通量監測分析流程圖

1.6 儀器維修校正項目及頻率

根據廠商提供之操作手冊及品管管制計劃之規定，就儀器名稱、測試項目、測試頻率、一般程序或注意事項製作儀器校正及維護保養日程表，除每工作日校正及維護由當日檢驗室巡查人員或另有責任區域負責人每週維護外，其餘均由各該儀器保管負責人按期確實測試，並將測試結果，詳實記錄在各校正及維護記錄本上，以確保儀器正常使用。

實驗室對於本計畫相關重要儀器校正及維護保養日程表列舉說明如表 1.4 所示。

表1.4 儀器及器皿校正頻率一覽表

儀器名稱	測試項目	校正頻率	校正單位/人員	允收標準
氣象設備	維護	使用前	清潔、保養、訊號線與數據記錄	—
	定期校正	每年	外送國家認可檢驗室	$\pm 0.5 \text{ m/s}$ 、 $\pm 5^\circ$
噪音計	維護	使用前	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB(A)}$
	定期校正	每月	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB (A)}$
NC-74聲音校正器	定期校正	每年	國家標準實驗室或其認可校正單位	$\pm 0.3 \text{ dB (A)}$
VP-33 振動校正器	定期校正	每年	同上	$\pm 1.0 \text{ dB}$
振動計	定期校正	每月	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$
	維護	使用前	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$

1.7 分析項目數據品質目標

本計畫分析方法，主要依據行政院環保署環境檢驗所公告之標準方法 (NIEA) 及美國水質 STANDARD METHOD。相關數據品質目標彙整於表 1.5 所示。

表 1.5 分析項目數據品質目標

分析項目		檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重覆分析 (相對百分偏差)	查核回收率%	添加回收率%
噪音	噪音	NIEA P201.93C	—	30.0 dB (A)	—	±0.7 dB (A)	—
振動	振動	NIEA P204.90C	—	30.0 dB	—	±1.0 dB	—
氣象	風速	風杯法	—	0.1m/s	—	—	—
	風向	風標法	—	0.1°	—	—	—

第二章 監測結果數據分析

99 年度第 2 季 (99 年 06 月) 環境監測工作係依「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」辦理。本季主要辦理噪音振動及交通流量監測作業，各項監測結果茲分述如下：

2.1 噪音

本季噪音監測於 99 年 06 月 22~24 日及 28~29 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內（北堤、南堤及麥寮區宿舍）、廠區周界外（橋頭及海豐）之環境噪音監測。本季環境噪音監測成果分析，茲分別說明如下：

2.1.1 敏感地區環境噪音

一、北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 06 月 23~24 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自東環路及北環路之車輛噪音。

二、南堤

本測站位於外東環路管制門前，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 06 月 23~24 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自外東環路之車輛噪音，以橋頭往來東門及東門往來外東環路之車流量大，行政大樓旁之管制門監測期間多無開放。

三、橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，為隸屬第三類管制區內緊鄰八公尺

以上之道路，本季於 06 月 22~23 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自台 17 線往來六輕之車輛噪音。

四、 許厝分校

本測站位於許厝分校附近，為隸屬第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 06 月 22~23 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自台 17 線往來六輕之車輛噪音。

五、 豐安

本測站位於聯一道路旁，為隸屬第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 06 月 28~29 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為聯一道路上往來六輕之車輛噪音。

六、 西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，為隸屬第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 06 月 28~29 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為聯絡道路上往來六輕之車輛噪音。

2.1.2 廠區周界內噪音

一、 北堤

本測站位於六輕廠區旁，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於 06 月 28~29 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-4~2-6 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自六輕廠內設備運作。

二、南堤

本測站位於行政大樓旁人行道上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於06月28~29日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自測站附近之行人往來活動。

三、麥寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於06月28~29日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源來自員工進出停車場及附近工程施工。

2.1.3 廠區周界外噪音

一、橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，為隸屬一般地區環境噪音第三類管制區，本季於06月28~29日進行監測，由表2.1及圖2-7~2-9顯示，本季L_日時段測值為67.5 dB (A) 超出環境音量標準，其餘各時段測值均符合環境音量標準，研判日間受到學校鐘聲及學生活動影響，以致測值偏高。

二、海豐

本測站位於海豐衛生室旁，為隸屬一般地區環境噪音第三類管制區，本季於06月28~29日進行監測，由表2.1及圖2-7~2-9顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，本測站周圍為魚塢，無明顯噪音源。

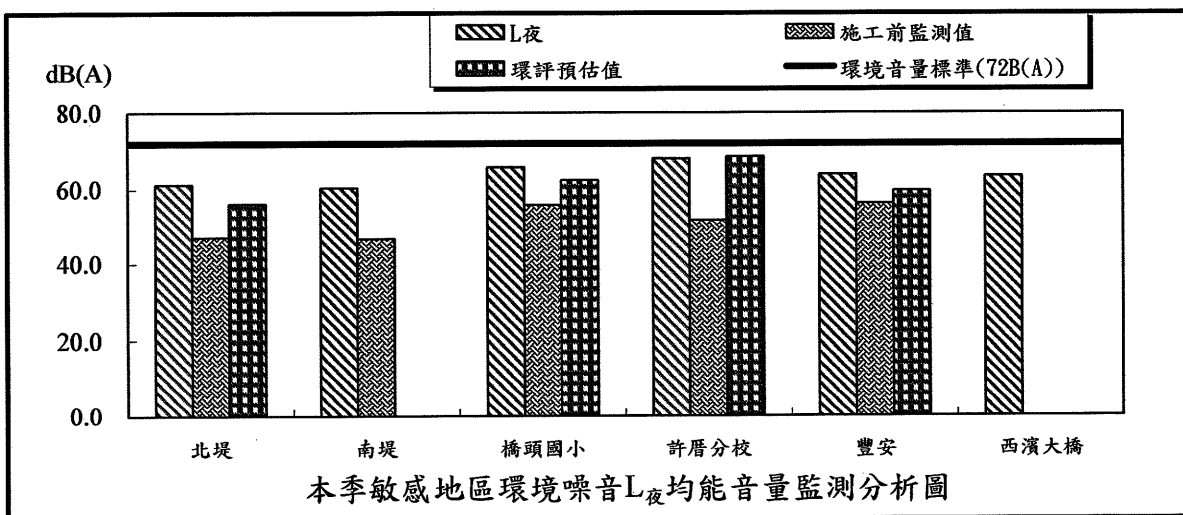
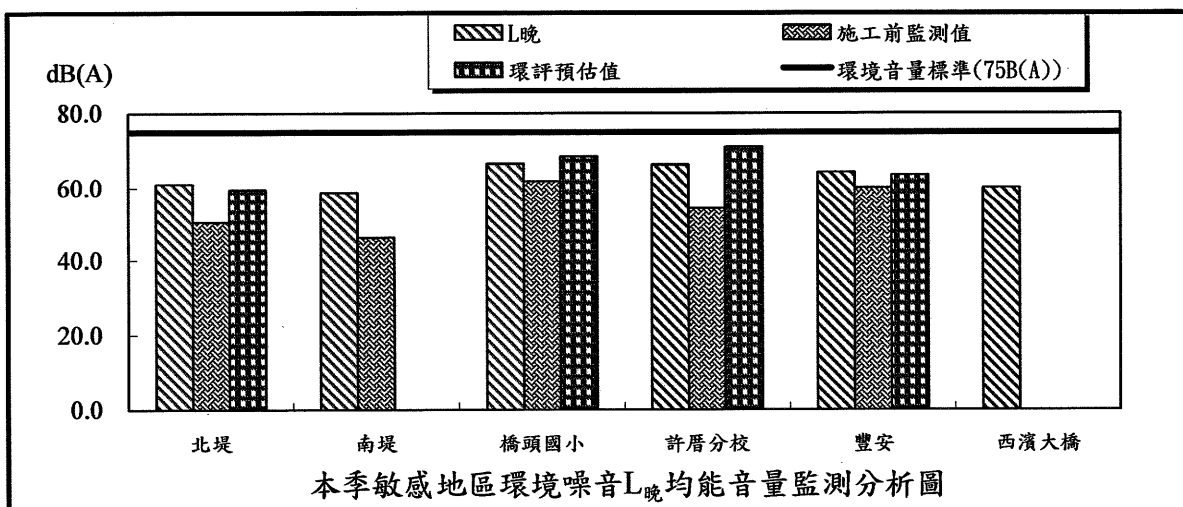
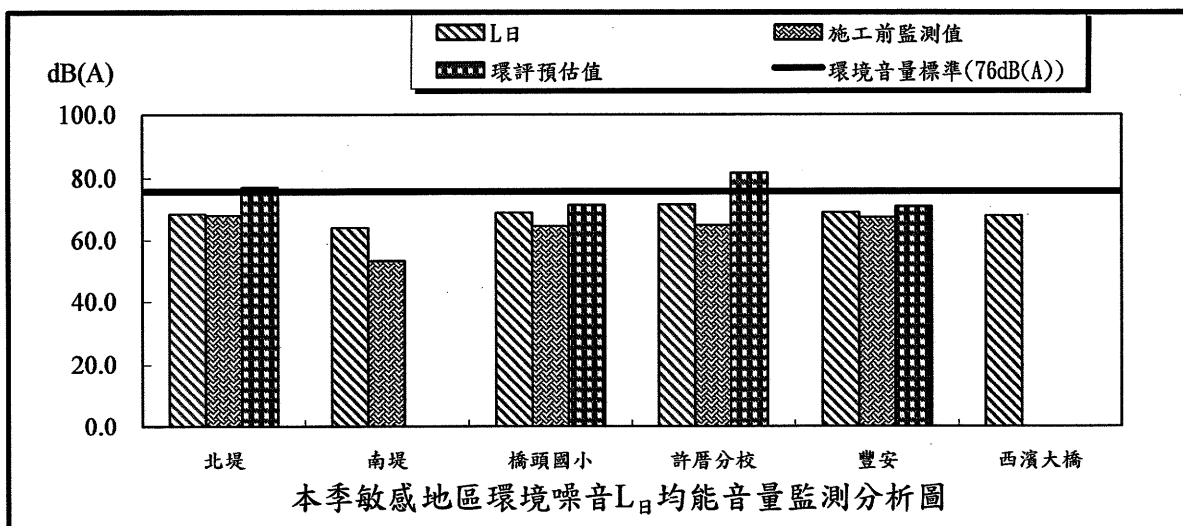
表 2.1 本季噪音監測結果

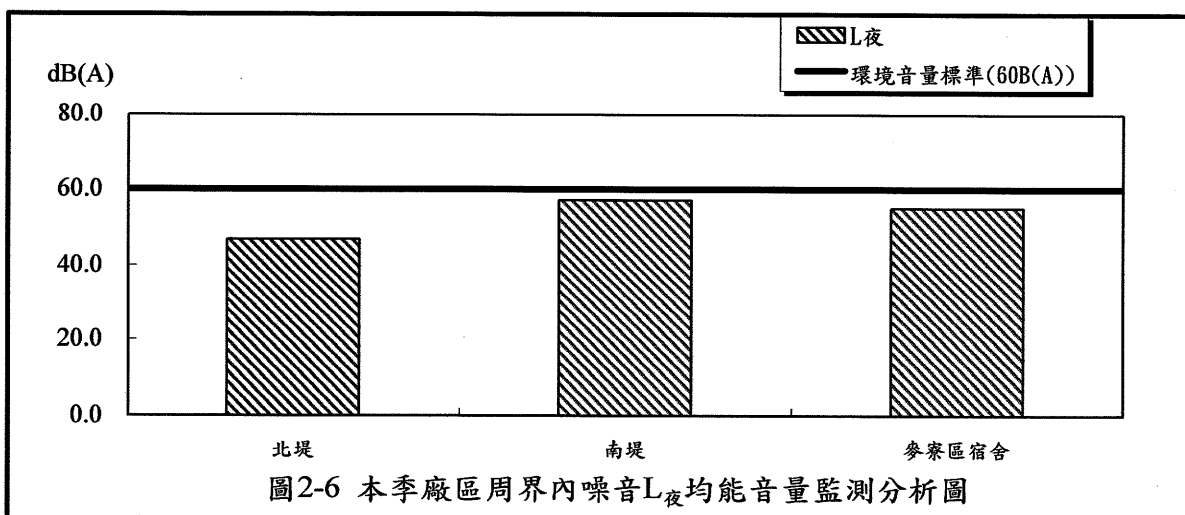
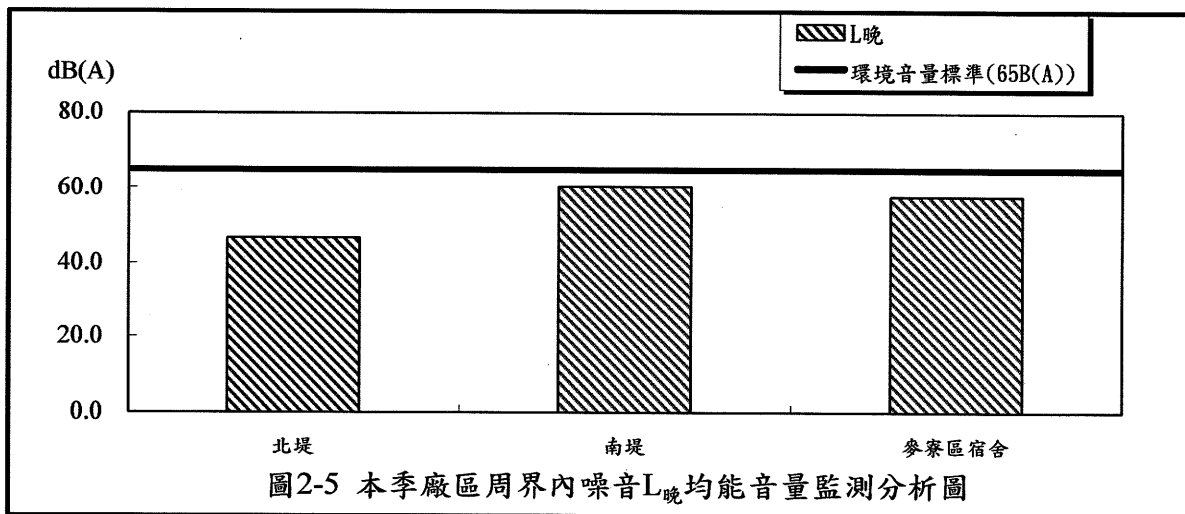
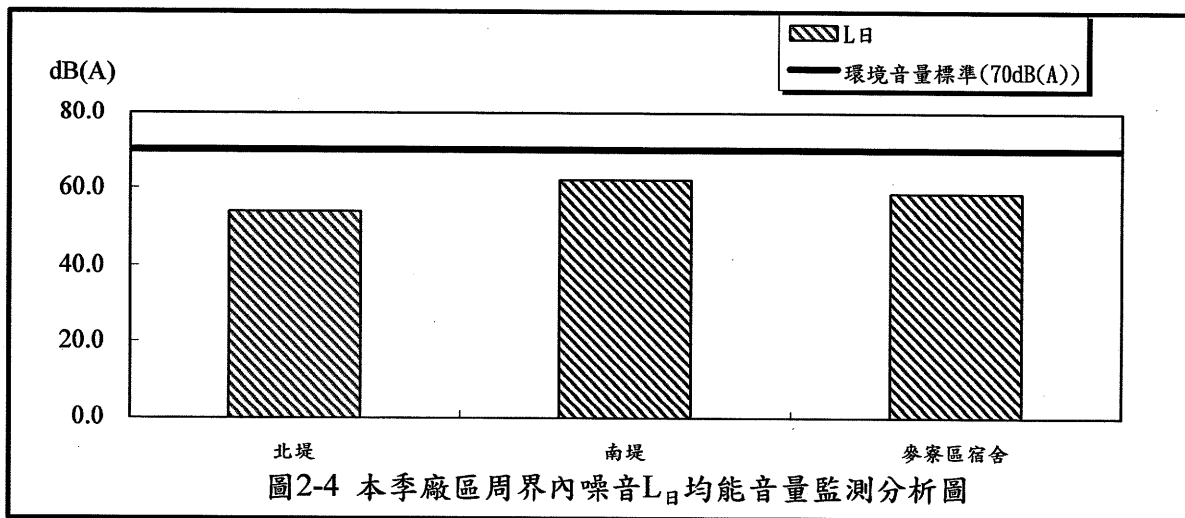
測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日 (7-20)	L _晚 (20-23)	L _夜 (0-7 及 23-24)	
敏感 地區 噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	---
		99.06.23~24	68.7	61.1	61.4	符合噪音管制標準
	南堤	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
		99.06.23~24	64.2	58.8	60.5	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76	75	72	---
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	---
		99.06.22~23	69.2	66.5	65.8	符合噪音管制標準
	許厝分校	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	---
		99.06.22~23	71.8	66.3	68.0	符合噪音管制標準
	豐安	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	---
		99.06.28~29	69.3	64.3	63.9	符合噪音管制標準
西濱大橋	99.06.28~29	68.1	60.1	63.5	符合噪音管制標準	
道路交通噪音第三類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76	75	72	---	
廠區 周界 內 噪音	北堤	99.06.28-29	54.0	46.7	46.9	符合噪音管制標準
	南堤	99.06.28-29	62.2	60.3	57.1	符合噪音管制標準
	麥寮區宿舍	99.06.28-29	58.8	57.7	55.1	符合噪音管制標準
	一般地區環境噪音第四類		75	70	65	---
廠區 周界 外 噪音	橋頭	99.06.28-29	67.5*	53.5	50.7	符合噪音管制標準
	海豐	99.06.28-29	54.1	54.2	54.1	符合噪音管制標準
	一般地區環境噪音第三類		65	60	55	---

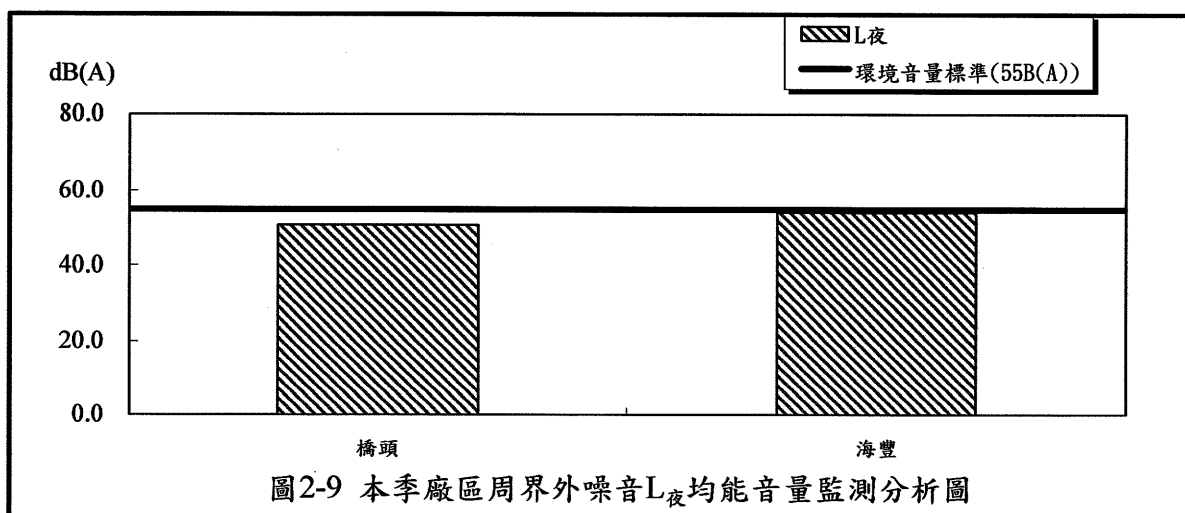
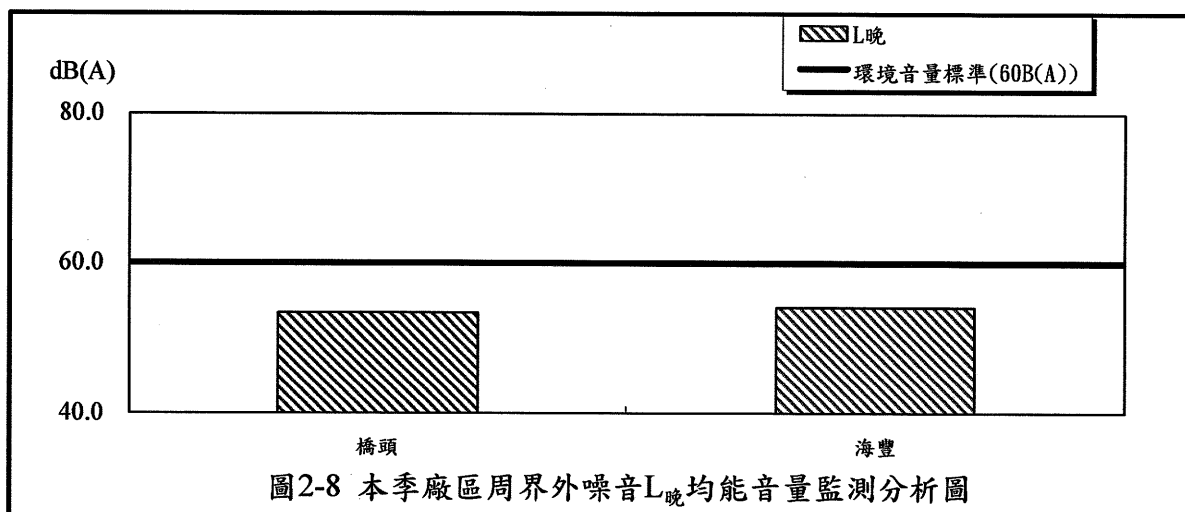
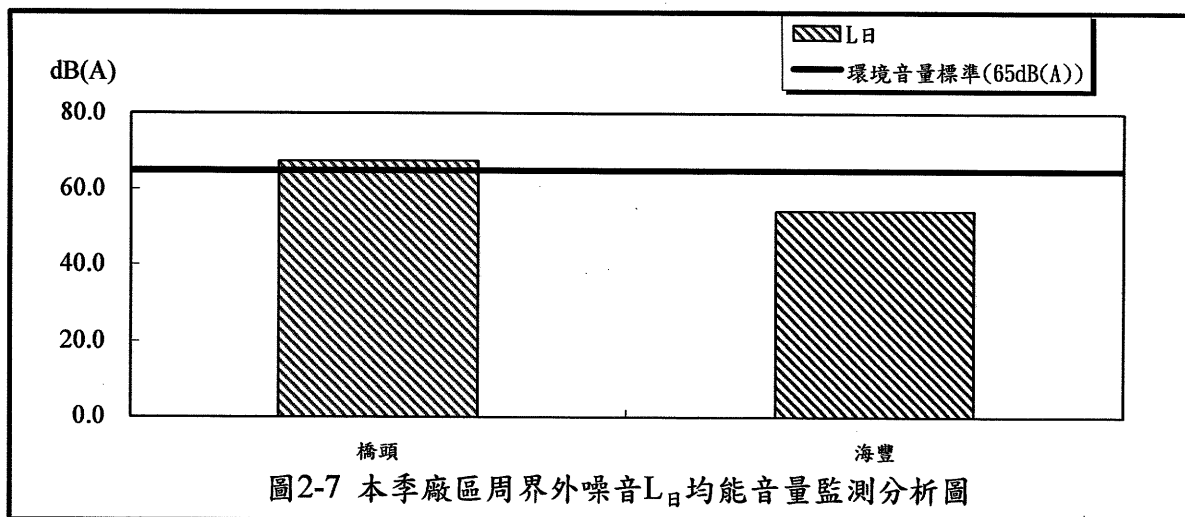
註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值







2.2 振動

本季振動監測於 99 年 06 月 22~24 日及 28~29 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內（北堤、南堤及麥寮區宿舍）、廠區周界外（橋頭及海豐）之環境振動監測。本季環境振動監測成果分析，茲分別說明如下：

2.2.1 敏感地區環境振動

一、北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 06 月 23~24 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 47.1 dB 及 43.3 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為 70 dB； $L_{v10夜}$ 為 65 dB），亦低於人體可感受閾值 55dB 及環評預估值 50dB。

二、南堤

本測站位於外東環路管制門前，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 06 月 23~24 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 42.6 dB 及 39.8 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為 70 dB； $L_{v10夜}$ 為 65 dB），亦低於人體可感受閾值 55dB。

三、橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 06 月 22~23 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 43.2 dB 及 38.5 dB，低

於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB ; $L_{v10夜}$ 為 65 dB) , 亦低於人體可感受閾值 55dB 及環評預估值 50dB 。

四、許厝分校

本測站位於許厝分校附近，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 06 月 23~24 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 47.1dB 及 42.3 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB ; $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB 及環評預估值 50dB 。

五、豐安

本測站位於聯一道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 06 月 28~29 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 49.0 dB 及 49.1 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB ; $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB 及環評預估值 50dB 。

六、西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 06 月 28~29 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 54.9 dB 及 53.4 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB ; $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB 。

2.2.2 廠區周界內振動

一、北堤

本測站位於六輕廠區旁，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於06月28~29日進行監測，由表2.2及圖2-12~2-13顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為44.9dB及43.3dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為70dB； $L_{v10夜}$ 為65dB），亦低於人體可感受閾值55dB。

二、南堤

本測站位於行政大樓旁人行道上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於06月28~29日進行監測，由表2.2及圖2-12~2-13顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為45.9dB及42.0dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為70dB； $L_{v10夜}$ 為65dB），亦低於人體可感受閾值55dB。

三、麥寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於06月28~29日進行監測，由表2.2及圖2-12~2-13顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為43.5dB及42.1dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為70dB； $L_{v10夜}$ 為65dB），亦低於人體可感受閾值55dB。

2.2.3 廠區周界外振動

一、橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於06月28~29日進行監測，由表2.2及圖2-14~2-15顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為39.5dB及35.7dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為70dB； $L_{v10夜}$ 為65dB），亦低於人體可感受

閾值 55dB。

二、海豐

本測站位於海豐室衛生室旁，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於06月28~29日進行監測，由表2.2及圖2-14~2-15顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為32.7 dB及30.0 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為70 dB； $L_{v10夜}$ 為65 dB），亦低於人體可感受閾值55dB。

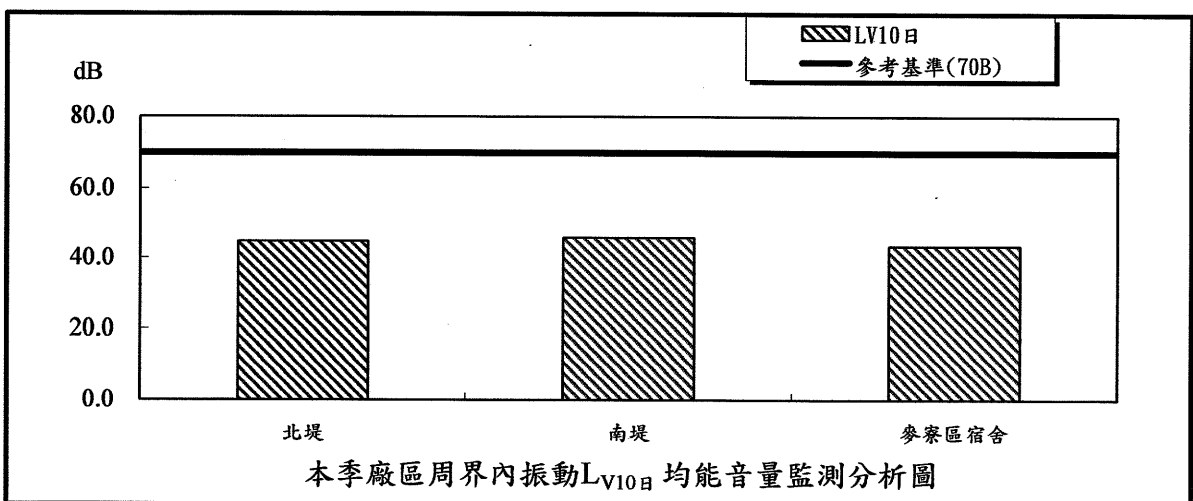
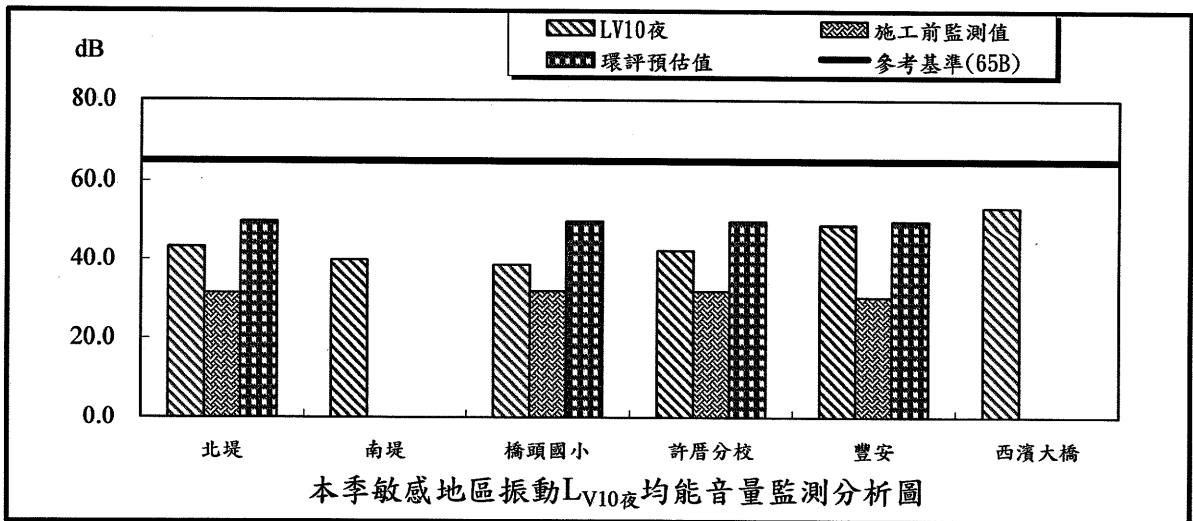
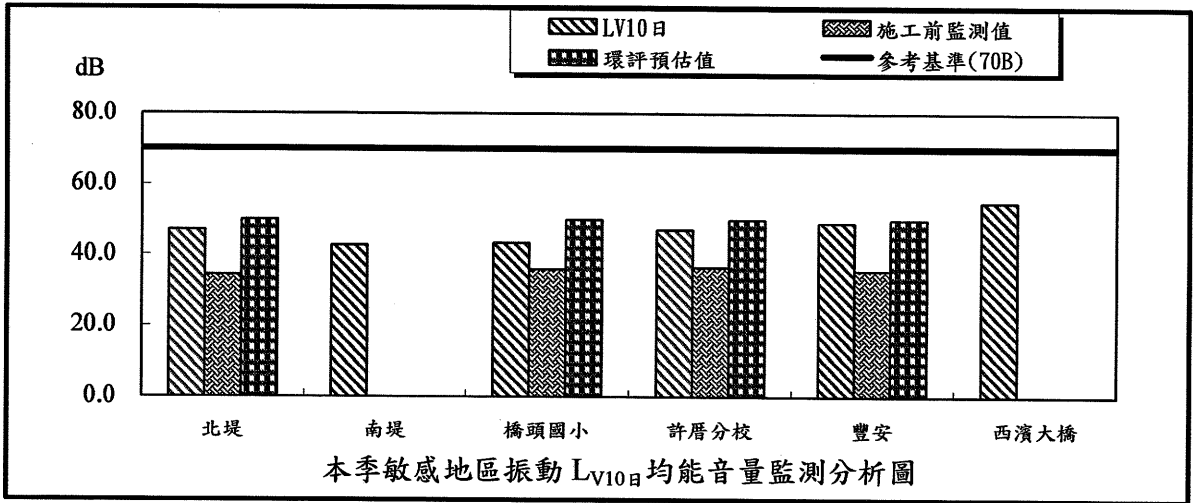
表 2.2 本季環境振動監測結果

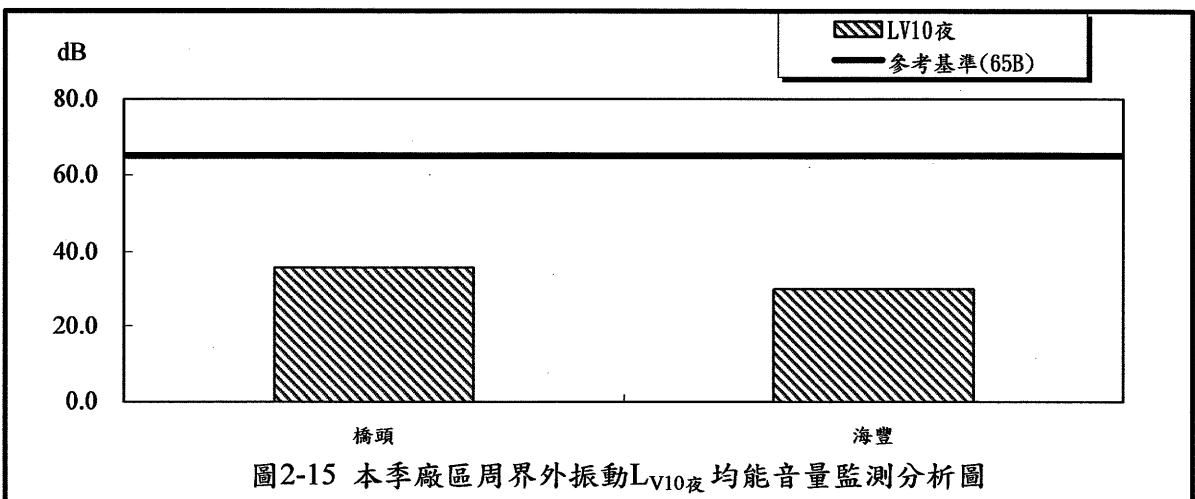
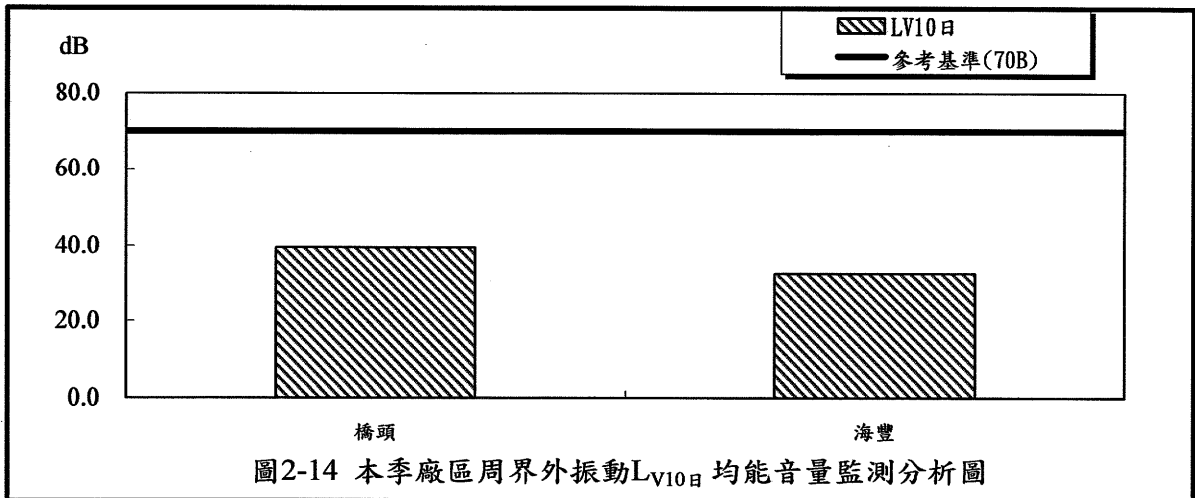
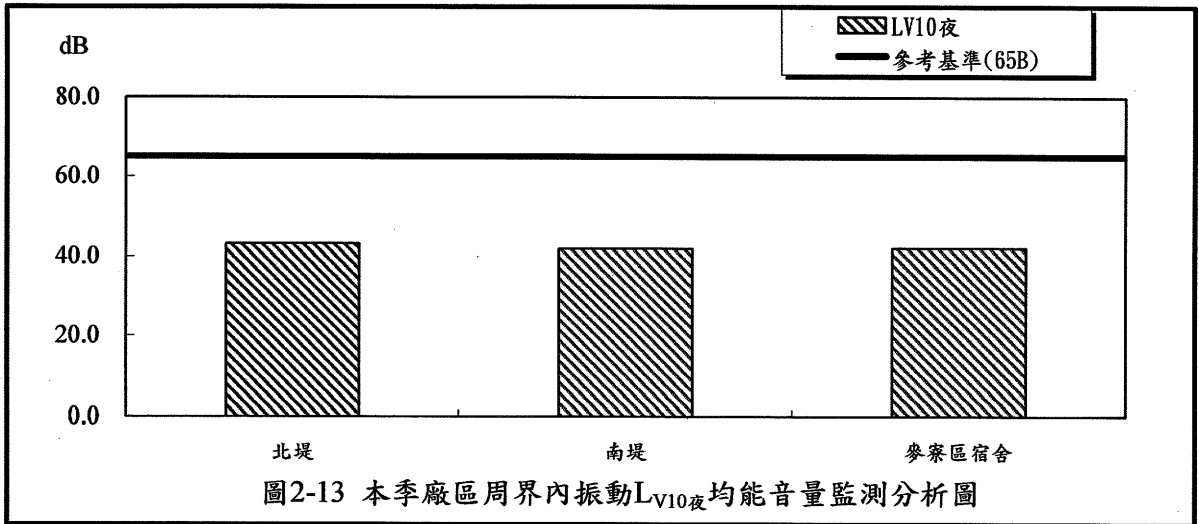
測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _{v10} 日 (5-19)	L _{v10} 夜 (0-5 及 22-24)	L _{v10} (24)	
敏感地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		99.06.23~24	47.1	43.3	45.8	符合參考基準
	南堤	99.06.23~24	42.6	39.8	41.7	符合參考基準
	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		99.06.22~23	43.2	38.5	41.8	符合參考基準
	許厝分校	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		99.06.22~23	47.1	42.3	45.7	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		99.06.28~29	49.0	49.1	49.0	符合參考基準
西濱大橋	99.06.28~29	54.9	53.4	54.3	符合參考基準	
廠區 周界內 振動	北堤	99.06.28-29	44.9	43.3	44.3	符合參考基準
	南堤	99.06.28-29	45.9	42.0	44.7	符合參考基準
	麥寮區宿舍	99.06.28-29	43.5	42.1	43.0	符合參考基準
廠區 周界外 振動	橋頭	99.06.28-29	39.5	35.7	38.3	符合參考基準
	海豐	99.06.28-29	32.7	30.0	31.8	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{v10})			70	65	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

註 3：日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類；
第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類





2.3 道路交通

本季交通流量調查工作於 99 年 06 月 22~24 日及 28~29 日進行，監測地點包含橋頭國小、西濱大橋、許厝分校、北堤、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、南堤等 6 測站，各測站均進行連續 24 小時調查，各測站連續 24 小時調查結果列於附錄四，各測站全日之交通量整理於表 2.3~2.8。

為評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量 (V) 與道路服務流量 (C) 之比值 (V/C) 為指標，並分為 A、B、C、D、E 及 F 六等級 (如表 2.9 及表 2.10 所示)，其中道路服務流量乃指在現有道路及交通情況下，單位時間內該道路可容許最大車流量 (以小客車當量 PCU 計)，可由該道路之車道數、等級，所在區域及路基寬特性得知其設計尖峰小時容量。

至於各級服務水準之定義則以公路容量手冊中之定義如下：

- A 級：自由車流，個別使用者不受其他使用者之影響，可自由地選擇其速率及駕駛方式。本級為最舒適和方便的。
- B 級：穩定車流，個別使用者開始受其他使用者影響，其選擇速率及駕駛方式的自由程度不若 A 級者高，已開始逐漸喪失自主性。舒適及方便性不若 A 級。
- C 級：穩定車流，個別使用者明顯受其他使用者影響，必須小心謹慎地選擇速率及駕駛方式，舒適及方便性已有顯者下降。
- D 級：高密度且穩定的車流，速率及駕駛方式受其他使用者限制，駕駛人或行人感受到不舒適及不方便。交通量的少量增加，就會產生操作運行上的困難。
- E 級：近似於容量之流量，速率降至某一較低的均勻值，駕駛方式受車隊控制，幾乎無法變化車道，無舒適性及方便性可言，駕駛人或行人有高度挫折感。此時車流存有高度不穩度性，少量的車流增輛將會造成整個車流的癱瘓。
- F 級：強迫性車流，流量的需求大於所能承受之容量，等候車隊出現在此

區之前，且呈衝擊波方式運作。車隊可能在合理速率下前進百餘公尺後，突然停止。本級已無舒適性及方便性可言，駕駛人及行人有不安及焦躁的情緒出現。

以下即分別說明測站本季交通流量及道路服務水準等級（小時平均）之調查結果：

1. 橋頭國小-台 61 線往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 11299 輛/日，車種組成以小型車佔 52.7 % 最多，機車佔 46.3 % 次之，大型車及特種車分別佔 0.8% 及 0.3%。本路段之設計尖峰小時容量為 3500 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 1201.0PCU，V/C 值為 0.34，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

2. 西濱大橋-往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 1900 輛/日，車種組成以小型車佔 52.5 % 最多，特種車佔 26.1 % 次之，大型車及機車分別佔 10.9% 及 10.5%。本路段之設計尖峰小時容量為 1700 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 376.0 PCU，V/C 值為 0.22，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

3. 許厝分校-仁德路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 7093 輛/日，車種組成以小型車佔 63.9 % 最多，機車佔 33.7 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.8% 及 0.6 %。本路段之設計尖峰小時容量為 5400 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 1307.8 PCU，V/C 值為 0.242，服務水準為 A 級，為自由車流。

4. 許厝分校-仁德路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 6700 輛/日，車種組成以小型車佔 60.7 % 最多，機車佔 37.0 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.6 % 及 0.7%。本路段之設計尖峰小時容量為 5400 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 1517.1 PCU，V/C 值為 0.281，服務水準為 A 級，

為自由車流。

5. 許厝分校-仁德路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 6798 輛/日，車種組成以小型車佔 58.8 % 最多，機車佔 39.1 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.3 % 及 0.8%。本路段之設計尖峰小時容量為 5400 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 1578.9PCU，V/C 值為 0.292，服務水準為 A 級，為自由車流。

6. 許厝分校-仁德路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 6129 輛/日，車種組成以小型車佔 65.8 % 最多，機車佔 32.4% 次之，大型車及特種車分別佔 1.2 % 及 0.6 %。本路段之設計尖峰小時容量為 5400 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 1062.6 PCU，V/C 值為 0.197，服務水準為 A 級，為自由車流。

7. 許厝分校-雲 3-往聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 1105 輛/日，車種組成以小型車佔 56.8 % 最多，機車佔 40.9% 次之，大型車及特種車分別佔 1.8 % 及 0.5 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4000 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 114.4 PCU，V/C 值為 0.029，服務水準為 A 級，為自由車流。

8. 許厝分校-雲 3-離聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 995 輛/日，車種組成以小型車佔 55.5 % 最多，機車佔 40.3% 次之，大型車及特種車分別佔 3.3 % 及 0.9 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4000 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 92.1 PCU，V/C 值為 0.023，服務水準為 A 級，為自由車流。

9. 許厝分校-往來許厝分校

本季本測站交通流量調查結果為 2678 輛/日，車種組成以小型車佔 54.2 % 最多，機車佔 41.2 % 次之，大型車及特種車分別佔 3.4 %

及 1.2%。本路段之設計尖峰小時容量為 1300PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 363.5 PCU，V/C 值為 0.28，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

10.北堤-東環路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 3030 輛/日，車種組成以小型車佔 59.2 %最多，特種車佔 19.2%次之，機車及大型車分別佔 18.4 %及 3.2 %。本路段之設計尖峰小時容量為 2900 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 964.5 PCU，V/C 值為 0.333，服務水準為 A 級，為自由車流。

11.北堤-東環路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 3445 輛/日，車種組成以小型車佔 63.1 %最多，機車及特種車分別佔 16.9%及 16.8%次之，大型車佔 3.2 %。本路段之設計尖峰小時容量為 2900 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 1049.2PCU，V/C 值為 0.362，服務水準為 A 級，為自由車流。

12.北堤-東環路-往東北門

本季本測站交通流量調查結果為 2664 輛/日，車種組成以小型車佔 63.1%最多，機車佔 22.1%次之，特種車及大型車分別佔 12.7 %及 2.2 %。本路段之設計尖峰小時容量為 3300 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 719.7 PCU，V/C 值為 0.218，服務水準為 A 級，為自由車流。

13.北堤-東環路-離東北門

本季本測站交通流量調查結果為 1972 輛/日，車種組成以小型車佔 59.9%最多，機車佔 25.5%次之，特種車及大型車分別佔 11.8 %及 2.8 %。本路段之設計尖峰小時容量為 3300 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 571.3 PCU，V/C 值為 0.173，服務水準為 A 級，為自由車流。

14.北堤-北環路-往北門

本季本測站交通流量調查結果為 1995 輛/日，車種組成以小型車佔 58.4% 最多，機車佔 19.5% 次之，特種車及大型車分別佔 16.7 % 及 5.4 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4100 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 438.1 PCU，V/C 值為 0.107，服務水準為 A 級，為自由車流。

15. 北堤-北環路-離北門

本季本測站交通流量調查結果為 2272 輛/日，車種組成以小型車佔 56.6% 最多，機車佔 19.7% 次之，特種車及大型車分別佔 19.5 % 及 4.3 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4100 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 460.3 PCU，V/C 值為 0.112，服務水準為 A 級，為自由車流。

16. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 3980 輛/日，車種組成以小型車佔 58.1% 最多，特種車佔 21.1% 次之，機車及大型車分別佔 15.9 % 及 4.9 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4500 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 1868.9 PCU，V/C 值為 0.415，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

17. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 5669 輛/日，車種組成以小型車佔 60.7% 最多，特種車佔 23.4% 次之，機車及大型車分別佔 12.6 % 及 3.3 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4500 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 2199.0 PCU，V/C 值為 0.489，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

18. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 7004 輛/日，車種組成以小型車佔 59.3% 最多，特種車佔 19.1% 次之，機車及大型車分別佔 18.1 % 及 3.6 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4500 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 2398.5 PCU，V/C 值為 0.533，服務水準為 B 級，為穩

定車流(輕度耽延)。

19. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 5883 輛/日，車種組成以小型車佔 58.1% 最多，機車佔 22.3% 次之，特種車及大型車分別佔 15.2 % 及 4.3 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4500 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 2193.5 PCU，V/C 值為 0.487，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

20. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-雲 3 線-往來豐安國小

本季本測站交通流量調查結果為 7236 輛/日，車種組成以小型車佔 57.5% 最多，機車佔 37.9% 次之，大型車及特種車分別佔 3.2 % 及 1.4 %。本路段之設計尖峰小時容量為 2200 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 694.5 PCU，V/C 值為 0.32，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

21. 南堤-工業路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 5630 輛/日，車種組成以小型車佔 70.0% 最多，機車佔 25.8% 次之，大型車及特種車分別佔 2.6 % 及 1.6 %。本路段之設計尖峰小時容量為 3500 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 963.4 PCU，V/C 值為 0.275，服務水準為 A 級，為自由車流。

22. 南堤-聯一工業路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 5497 輛/日，車種組成以小型車佔 66.8% 最多，機車佔 30.4% 次之，大型車及特種車分別佔 2.1 % 及 0.7 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4000 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 761.9 PCU，V/C 值為 0.190，服務水準為 A 級，為自由車流。

23. 南堤-工業路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 4409 輛/日，車種組成以小型車佔 63.0% 最多，機車佔 33.5% 次之，大型車及特種車分別佔 2.4 % 及 1.0

%。本路段之設計尖峰小時容量為 4000 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 561.4 PCU，V/C 值為 0.140，服務水準為 A 級，為自由車流。

24. 南堤-工業路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 3415 輛/日，車種組成以小型車佔 64.5% 最多，機車佔 29.7% 次之，大型車及特種車分別佔 3.3 % 及 2.5 %。本路段之設計尖峰小時容量為 4000 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 695.7 PCU，V/C 值為 0.174，服務水準為 A 級，為自由車流。

25. 南堤-外東環路-往聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 2724 輛/日，車種組成以小型車佔 75.1% 最多，機車佔 21.8% 次之，大型車及特種車分別佔 2.6 % 及 0.5 %。本路段之設計尖峰小時容量為 3700 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 375.1 PCU，V/C 值為 0.101，服務水準為 A 級，為自由車流。

26. 南堤-外東環路-離聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 3851 輛/日，車種組成以小型車佔 75.0% 最多，機車佔 21.8% 次之，大型車及特種車分別佔 2.6 % 及 0.7 %。本路段之設計尖峰小時容量為 3700 PCU/日，而本測站實側之尖峰小時交通流量為 523.8 PCU，V/C 值為 0.142，服務水準為 A 級，為自由車流。

表 2.3 本季橋頭測站交通流量調查成果

測站名稱	車種						PCU/日	尖峰小時 流量	設計實用 尖峰容量	V/C	服務水準
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日						
99.06.22	5229	5951	89	30	11299	8833.5	1201.0	3500	0.34	D	
橋頭國小	46.3%	52.7%	0.8%	0.3%	100.0%	—	—	—	—	—	
台 61 線-往來六輕	29.6%	67.4%	2.0%	1.0%	—	100.0%	—	—	—	—	

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)
A	自由車流	≥65	0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥31	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	—

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.4 本季西濱大橋測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	設計實用 尖峰容量	V/C	服務水準
	機車	百分比(一)										
99.06.22	監測值	200	998	207	495	1900	2997.0	376.0	1700	0.22	C	
西濱大橋 往來六輕	百分比(一)	10.5%	52.5%	10.9%	26.1%	100.0%	—	—	—	—	—	
	百分比(二)	3.3%	33.3%	13.8%	49.5%	—	100.0%	—	—	—	—	

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)
A	自由車流	≥65	0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥31	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	—

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	設計實用尖峰容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比										
99.06.22	2387	4530	130	46	7093	6295.2	1307.8	5400	0.242	A		
許厝分校	33.7%	63.9%	1.8%	0.6%	100.0%	—	—	—	—	—		
仁德路-往橋頭	22.8%	72.0%	3.1%	2.2%	—	100.0%	—	—	—	—		
99.06.22	2482	4066	108	44	6700	5849.2	1517.1	5400	0.281	A		
許厝分校	37.0%	60.7%	1.6%	0.7%	100.0%	—	—	—	—	—		
仁德路-離橋頭	25.5%	69.5%	2.8%	2.3%	—	100.0%	—	—	—	—		
99.06.22	2655	4000	88	55	6798	5890.0	1578.9	5400	0.292	A		
許厝分校	39.1%	58.8%	1.3%	0.8%	100.0%	—	—	—	—	—		
仁德路-往六輕	27.0%	67.9%	2.2%	2.8%	—	100.0%	—	—	—	—		
99.06.22	1986	4033	76	34	6129	5440.6	1062.6	5400	0.197	A		
許厝分校	32.4%	65.8%	1.2%	0.6%	100.0%	—	—	—	—	—		
仁德路-離六輕	21.9%	74.1%	2.1%	1.9%	—	100.0%	—	—	—	—		

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	V/C (多車道)
A	自由車流	≥65	0.371
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.540
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.714
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.864
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種											設計實用 尖峰容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小 時流量	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小 時流量			
99.06.22 許厝分校	452	628	20	5	1105	944.2	114.4	5	1105	944.2	114.4	4000	0.029	A
雲 3-往聯外道路	百分比(一)	40.9%	1.8%	0.5%	100.0%	—	—	—	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	28.7%	66.5%	3.2%	1.6%	—	—	—	100.0%	—	—	—	—	—
99.06.22 許厝分校	401	552	33	9	995	869.1	92.1	9	995	869.1	92.1	4000	0.023	A
雲 3-離聯外道路	百分比(一)	40.3%	55.5%	3.3%	0.9%	100.0%	—	—	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	27.7%	63.5%	5.7%	3.1%	—	—	—	100.0%	—	—	—	—	—
99.06.22 許厝分校	1103	1451	91	33	2678	2283.5	363.5	33	2678	2283.5	363.5	1300	0.28	C
往來許厝分校	百分比(一)	41.2%	54.2%	3.4%	1.2%	100.0%	—	—	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	24.2%	63.5%	8.0%	4.3%	—	—	—	100.0%	—	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u. 計算方式：機車*0.5，小型車*1，大型車*2，特種車*3。

註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	V/C (多車道)
A	自由車流	≥65	0.371
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.540
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.714
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.864
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種										設計實用 尖峰容量	V/C	服務 水準	
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小 時流量	特種車	大型車	小型車				
99.06.23 北堤 東環路-往台 17 線	557	1794	98	581	3030	4018.2	964.5	581	98	1794	557	2900	0.333	A
	18.4%	59.2%	3.2%	19.2%	100.0%	-	-	19.2%	3.2%	59.2%	18.4%	-	-	-
	8.3%	44.6%	3.7%	43.4%	-	100.0%	-	43.4%	3.7%	44.6%	8.3%	-	-	-
99.06.23 北堤 東環路-離台 17 線	583	2173	111	578	3445	4423.3	1049.2	578	111	2173	583	2900	0.362	A
	16.9%	63.1%	3.2%	16.8%	100.0%	-	-	16.8%	3.2%	63.1%	16.9%	-	-	-
	7.9%	49.1%	3.8%	39.2%	-	100.0%	-	39.2%	3.8%	49.1%	7.9%	-	-	-
99.06.23 北堤 東環路-往東北門	588	1680	58	338	2664	3133.8	719.7	338	58	1680	588	3300	0.218	A
	22.1%	63.1%	2.2%	12.7%	100.0%	-	-	12.7%	2.2%	63.1%	22.1%	-	-	-
	11.3%	53.6%	2.8%	32.4%	-	100.0%	-	32.4%	2.8%	53.6%	11.3%	-	-	-
99.06.23 北堤 東環路-離東北門	503	1182	55	232	1972	2262.3	571.3	232	55	1182	503	3300	0.173	A
	25.5%	59.9%	2.8%	11.8%	100.0%	-	-	11.8%	2.8%	59.9%	25.5%	-	-	-
	13.3%	52.2%	3.6%	30.8%	-	100.0%	-	30.8%	3.6%	52.2%	13.3%	-	-	-

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	V/C (多車道)
A	自由車流	≥65	0.371
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.540
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.714
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.864
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001 年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種											設計實用 尖峰容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小 時流量	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小 時流量			
99.06.23 北堤 北環路-往北門	監測值	389	1166	107	333	1995	2558.9	438.1	4100	0.107	A			
	百分比(一)	19.5%	58.4%	5.4%	16.7%	100.0%	—	—	—	—	—			
	百分比(二)	9.1%	45.6%	6.3%	39.0%	—	100.0%	—	—	—	—			
99.06.23 北堤 北環路-離北門	監測值	448	1285	97	442	2272	3025.3	460.3	4100	0.112	A			
	百分比(一)	19.7%	56.6%	4.3%	19.5%	100.0%	—	—	—	—	—			
	百分比(二)	8.9%	42.5%	4.8%	43.8%	—	100.0%	—	—	—	—			

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	V/C (多車道)
A	自由車流	≥ 65	0.371
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.540
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.714
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.864
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.7 本季豐安國小(一號)聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果

測站名稱	車種											設計實用 尖峰容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小 時流量	特種車	大型車	小型車	機車			
99.06.23 豐安國小(一號)聯外道路豐安段) 聯一道路-往台17線	監測值	2313	194	841	3980	5506.2	1868.9	841	194	632	3980	4500	0.415	B
	百分比(一)	58.1%	4.9%	21.1%	100.0%	—	—	21.1%	4.9%	15.9%	100.0%	—	—	—
	百分比(二)	42.0%	5.3%	45.8%	—	100.0%	—	45.8%	5.3%	6.9%	—	—	—	—
99.06.23 豐安國小(一號)聯外道路豐安段) 聯一道路-離台17線	監測值	3442	188	1325	5669	8127.4	2199.0	1325	188	714	5669	4500	0.489	B
	百分比(一)	60.7%	3.3%	23.4%	100.0%	—	—	23.4%	3.3%	12.6%	100.0%	—	—	—
	百分比(二)	42.4%	3.5%	48.9%	—	100.0%	—	48.9%	3.5%	5.3%	—	—	—	—
99.06.23 豐安國小(一號)聯外道路豐安段) 聯一道路-往六輕	監測值	4150	250	1337	7004	9296.2	2398.5	1337	250	1267	7004	4500	0.533	B
	百分比(一)	59.3%	3.6%	19.1%	100.0%	—	—	19.1%	3.6%	18.1%	100.0%	—	—	—
	百分比(二)	44.6%	4.0%	43.1%	—	100.0%	—	43.1%	4.0%	8.2%	—	—	—	—
99.06.23 豐安國小(一號)聯外道路豐安段) 聯一道路-離六輕	監測值	3418	255	897	5883	7279.3	2193.5	897	255	1313	5883	4500	0.487	B
	百分比(一)	58.1%	4.3%	15.2%	100.0%	—	—	15.2%	4.3%	22.3%	100.0%	—	—	—
	百分比(二)	47.0%	5.3%	37.0%	—	100.0%	—	37.0%	5.3%	10.8%	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	V/C (多車道)
A	自由車流	≥65	0.371
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.540
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.714
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.864
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.7 本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種											設計實容量	V/C	服務水準	
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	尖峰小時流量	尖峰小時流量	尖峰小時流量	尖峰小時流量				
99.06.23	2744	4161	231	100	7236	6295.0	694.5	2200	0.32	C					
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	37.9%	57.5%	3.2%	1.4%	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲3線-往來豐安國小	21.8%	66.1%	7.3%	4.8%	-	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99.06.23	991	1750	70	29	2840	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	34.9%	61.6%	2.5%	1.0%	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
縣154-往來仁德路	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1. 平原區雙車道小客車當量數 p.c.u. 計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。
 註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。
 註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)
A	自由車流	≥65	0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥31	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	-

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	設計實容量	V/C	服務水準
	百分比(一)	百分比(二)										
99.06.28 南堤 工業路-往橋頭	25.8%	70.0%	1450	3942	149	89	5630	5302.5	963.4	3500	0.275	A
99.06.28 南堤 工業路-離橋頭	30.4%	66.8%	1671	3673	117	36	5497	4959.1	761.9	4000	0.190	A
99.06.28 南堤 工業路-往六輕	22.4%	70.1%	1013	2204	112	86	3415	3237.8	695.7	4000	0.174	A
99.06.28 南堤 工業路-離六輕	18.8%	68.1%	1478	2778	108	45	4409	3961.8	561.4	4000	0.140	A

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	V/C (多車道)
A	自由車流	≥65	0.371
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.540
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.714
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.864
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種										設計實用 尖峰容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小 時流量	特種車	輛/日	PCU/日			
99.06.28 南堤	594	2045	71	14	2724	2549.9	375.1	14	2724	2549.9	3700	0.101	A
外東環路-往聯一道路	21.8%	75.1%	2.6%	0.5%	100.0%	-	-	0.5%	100.0%	-	-	-	-
99.06.28 南堤	838	2888	99	26	3851	3617.3	523.8	26	3851	3617.3	3700	0.142	A
外東環路-離聯一道路	21.8%	75.0%	2.6%	0.7%	100.0%	-	-	0.7%	100.0%	-	-	-	-
	13.9%	79.8%	4.1%	2.2%	-	100.0%	-	2.2%	-	100.0%	-	-	-

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	V/C (多車道)
A	自由車流	≥ 65	0.371
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.540
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.714
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.864
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2001年。

表 2.9 多車道郊區公路服務水準評值準則建議表

服務水準	密度 車/公里	速率 KPH	V/C	服務流率 PCU/HR/LANE
A	0 ~ 12	> 65	<0.371	< 780
B	12 ~ 18	65 ~ 63	0.371 ~ 0.540	780 ~ 1134
C	18 ~ 25	63 ~ 60	0.540 ~ 0.714	1134 ~ 1500
D	25 ~ 33	60 ~ 55	0.714 ~ 0.864	1500 ~ 1815
E	33 ~ 52.5	55 ~ 40	0.864 ~ 1.000	1815 ~ 2100
F	>52.5	> 0	變化很大	變化很大

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區公路容量手冊」，2001 年。

表 2.10 一般區段雙車道之服務水準劃分表

服 務 水 準	V/C 上限																	
	平原區						丘陵區						山嶺區					
	禁止超車區段百分比						禁止超車區段百分比						禁止超車區段百分比					
	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100
A	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.25	0.20	0.16	0.13	0.12	0.10
C	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	0.42	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	0.39	0.33	0.28	0.23	0.20	0.16
D	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.57	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43	0.58	0.50	0.45	0.40	0.37	0.35
E	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90	0.91	0.87	0.84	0.82	0.80	0.78
F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區公路容量手冊」，2001年。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

一、本季監測結果探討

本季監測為 99 年度第 2 季環境監測（監測期程為 99 年 06 月），茲就本季監測結果檢討如下：

（一）環境噪音

本季噪音監測分為敏感地區環境噪音（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內噪音（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外噪音（橋頭及海豐測站），各測站測值除廠區周界外噪音橋頭測站 L_日 時段測值為 67.5 dB (A) 超出環境音量標準，其餘均符合環境音量標準。

橋頭測站位於橋頭國小校園內，研判日間受到學校鐘聲及學生活動影響，以致測值偏高。

（二）環境振動

本季振動監測與噪音同時執行連續 24 小時監測，監測為敏感地區環境振動（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內振動（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外振動（橋頭及海豐測站），各測站測值均符合環境音量標準。

（三）道路交通

本季交通流量監測結果：橋頭國小測站-台 61 線往來六輕之道路服務水準為 D 級；西濱大橋測站-往來六輕之道路服務水準為 C 級；許厝分校測站仁德路-往橋頭之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站仁德路-離橋頭之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站仁德路-往六輕之道路服務水準為 A 級；許

厝分校測站仁德路-離六輕之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站雲 3-往聯外道路之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站雲 3-離聯外道路之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站往來許厝分校之道路服務水準為 C 級；北堤測站東環路-往台 17 線之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-離台 17 線之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-往東北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-離東北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站北環路-往北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站北環路-離北門之道路服務水準為 A 級；豐安國小測站聯一道路-往台 17 線之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站聯一道路-往六輕之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站聯一道路-離六輕之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站雲 3 線-往來豐安國小之道路服務水準為 C 級；南堤測站工業路-往橋頭之道路服務水準為 A 級；南堤測站聯一工業路-離橋頭之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-往六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-離六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-往聯一道路之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-離聯一道路之道路服務水準為 A 級，一般而言多車道之務水準較雙車道為佳，多車道服務水準介於 A~B 級，雙車道服務水準則介於 C~D 級。

二、歷年監測結果探討

(一) 噪音與振動

自民國83年開始執行監測作業以來，噪音、振動之監測已進入第16年，並完成了施工期間5個年度(民國83年4月至88年3月)之監測調查工作。六輕一期運轉期間(民國88年4月迄今)亦已完成11個年度的監測作業，但由於整個六輕開發案現今尚有四期擴建計畫工程仍在持續進行中，還未達全面正式營運，故在這營運及建廠相互交錯的階段，為確保監測數據能適切的反應當地環境現況，目前測點位置仍延續先前施工期間所選定的地點。

經比對分析綜合歷年噪音監測結果數據，監測值大多能符合環境音量標準值及原環評預測值，歷年趨勢變動幅度不大。有關各測站監測結果分別說明於后。

一、噪音監測結果

噪音之測定項目包括每小時之 L_{eq} (均能噪音量)及 L_x (統計噪音量)，並由每小時所測得之 L_{eq} 值計算 L_d (07:00~20:00小時均能音量之平均值)、 $L_{晚}$ (20:00~23:00小時均能音量之平均值)與 $L_{夜}$ (23:00~24:00及00:00~07:00小時均能音量之平均值)(99年1月21日前適用舊法規，時段區分為 $L_{早}$ (05:00~07:00小時均能音量之平均值)、 L_d (07:00~20:00小時均能音量之平均值)、 $L_{晚}$ (20:00~22:00小時均能音量之平均值)與 $L_{夜}$ (22:00~24:00及00:00~05:00小時均能音量之平均值))。依據環保署公告之「噪音管制標準」與「環境音量標準」，監測計畫中六測點所屬之管制區及適用之噪音管制標準詳如表3.1，其中北堤與南堤兩測點因位於台塑六輕工業區周界內，故適用噪音管制標準中之工廠(場)噪音管制標準；另橋頭國小等其餘四測點均位於鄉鎮市區道路旁，因此適用環境音量標準中之道路交通噪音標準管制。依據歷年來之施工期間及運轉期間之環境監測結果，將各監測點之監測數據統計如圖3-1~圖3-12之歷年變化趨勢圖，由趨勢圖中可發現，歷年監測結果高於原環評預測值之時間主要出現在民國83年施工期間、88~89年六輕三期運轉試車期、93年六輕四期計畫運轉期。其餘皆能維持於法規標準值及環評預測值之下。下面就各測點之監測結果依序說明：

表3.1 各測點所屬噪音管制區及其管制標準

道路交通噪音環境品質音量標準							
管制區	時段	均能音量					
		日間	晚間	夜間			
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路		71	69	63			
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路		74	70	67			
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路		74	73	69			
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路		76	75	72			
工廠(場)噪音管制標準							
管制區	時段	20 Hz 至 200 Hz			20 Hz 至 20 kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
第一類管制區		42	42	39	50	45	40
第二類管制區		42	42	39	60	55	50
第三類管制區		47	47	44	70	60	55
第四類管制區		47	47	44	80	70	65
各測點所屬管制區及其標準							
測點(管制區)	時段	均能音量					
		日間	晚間	夜間			
北堤(適用工廠噪音第四類標準)		80	70	65			
南堤(適用工廠噪音第四類標準)		80	70	65			
橋頭國小(適用道路交通第三類標準)		76	75	72			
許厝分校(適用道路交通第三類標準)		76	75	72			
豐安國小(適用道路交通第三類標準)		76	75	72			
西濱大橋(適用道路交通第三類標準)		76	75	72			

1. 北堤測點

北堤測點係位於台塑六輕工業園區的右上方，旁臨台塑重工廠房，測點附近的道路是為從北方進入工業園區主要聯外道路，亦是六輕運輸車輛與工程車等重型車輛主要進出的門戶。其主要噪音源除來自工廠機具運轉及施工工程的影響外，本測點附近道路車輛的通行有時亦會影響測值。本測點適用噪音管制標準中之工廠(場)噪音管制第四類標準。

由圖 3-1~圖 3-2 比較可看出，北堤測點各時段測值大致能符合環境音量

標準；但與計畫開發時環評之預測值比較， $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 常超出環評預測值，依據監測測點附近之地理位置判斷，因監測點設置於車輛受檢站附近，受檢站前設有為減緩車速之凸出路面，底部並有原供柵門開關之鐵片軌道，路過車輛若未減速通過，在高速撞擊地面之情形下，均有較高分貝之噪音產生，其可能為導致測值偏高之原因；將六輕四期噪音測值與六輕施工前及前三期開發期間測值比較發現，六輕四期所測得之噪音值已有降低，顯示已有改善。

2. 南堤測點

南堤測點設於台塑六輕工業園區右方周界，位於雲三之 3 道路進入工業區的入口處，其附近工業區的配置主要以行政區及公園綠化區為主，因無大型生產工廠配置於此處，故此測點受工廠機具運轉所產生之噪音污染機會較少。隨一號聯外道路開通，測點附近雲三之三道路的交通流量隨之減少，惟影響本測點噪音測值最主要的因子仍為附近通行車輛所引起的交通噪音。此測點附近周圍並無居民居住，且離內陸 700M 以上，故對麥寮地區當地居民環境噪音影響實屬輕微，本測點適用噪音管制標準中之工廠(場)噪音管制第四類標準。

由圖 3-3~圖 3-4 顯示，南堤噪音測值大致符合環境音量標準，惟施工階段偶有超過標準。

3. 橋頭國小測點

橋頭國小位於縣 154 道路旁，其道路附近有商店、市集等，故在環境噪音管制法中係屬商業及住宅使用之第三類管制區，本測點設立目的係監測縣 154 道路進出六輕廠區之交通噪音狀況。由歷年監測資料顯示，噪音測值除部份受交通流量影響外，尚有受其他人為噪音干擾等特性存在，諸如附近商業活動與學生(橋頭國小)吵鬧聲之複雜音源，其為影響噪音測值之音源，故當地噪音、振動測值之影響因子並非完全直接由經過車輛所造成。

由圖 3-5~圖 3-6 顯示，橋頭國小各時段音量與環評預估值差異不大，有超出預值之現象，但多符合環境音量標準；另就噪音特性而言，由於日間受學校活動的影響，相較其他時段噪音來說，日間測值會稍微較高。

4. 許厝分校測點

許厝分校測站位於許厝分校對面之民宅空地，臨縣 154 道路及雲三之 3 道路交匯點，主要是為監測交通噪音所設立，監測對象為縣 154 道路臨雲三之 3 道路交匯處，是一車道寬 3 米、路肩寬 1 米之雙向二線道路，依雲林縣政府公告噪音管制區分類係屬第三類管制區。本測點由過去監測資料顯示，因六輕施工所興起的商業活動影響，測點除有交通音源外，尚有其他人為性之干擾因子存在。

由圖 3-7~圖 3-8 資料顯示，此測點測值均能符合環境音量標準及環評預測值。

5. 豐安國小測點

本測點因應一號聯外道路開通，進出六輕廠區車流分布移動之緣故，故 91 年第 2 季起將此測點微調至一號聯外道路與後安村交會處，與交通流量測點相同，俾監控進出六輕廠區之車流對人口密集地區之影響程度。由圖 3-9~圖 3-10 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，但夜間測值通常高於環評預估值，研判本測點附近多漁塭，夜間受到漁塭馬達打氣之聲音及海風之影響，測值有高於日間測值之現象。

6. 西濱大橋測點

西濱大橋測點位於台 17 省道及砂石專用道之交匯處，本測點主要為監測重型車輛對當地之影響。此測點周圍除了砂石場外，其餘均為無人居住之農田地區，對於當地居民生活品質影響較小，依雲林縣政府公告噪音管制區分類本測點係屬第三類管制區。

由圖 3-11~圖 3-12 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，圖中顯示 96 年至 97 年之測值上升，主要係宣導大型車、大貨車由西濱大橋銜接砂石專用道進入六輕廠區，以減緩其他六輕聯外道路之交通負荷，並確保交通安全性，因此大型車、大貨車車流量增加，導致測值上升，但均能符合環境音量標準。

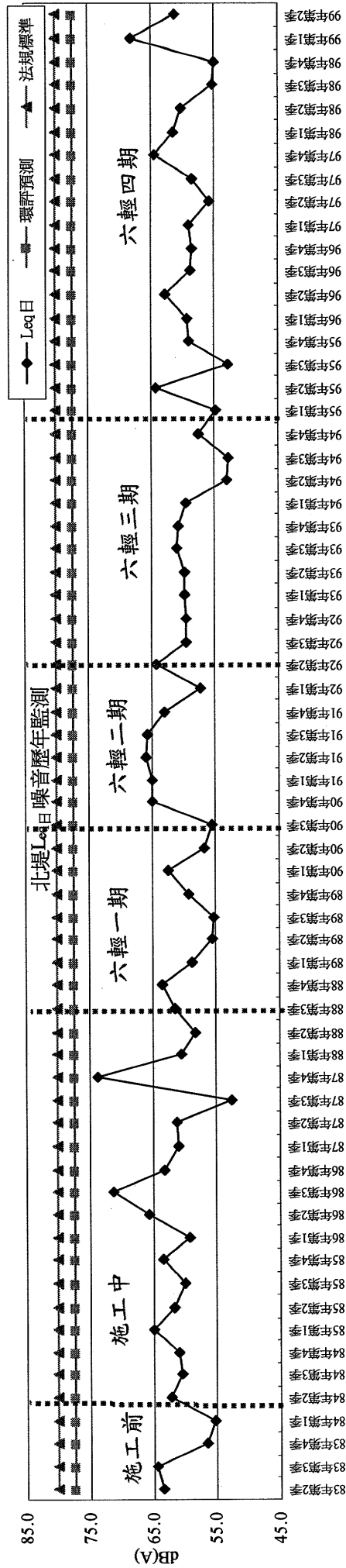
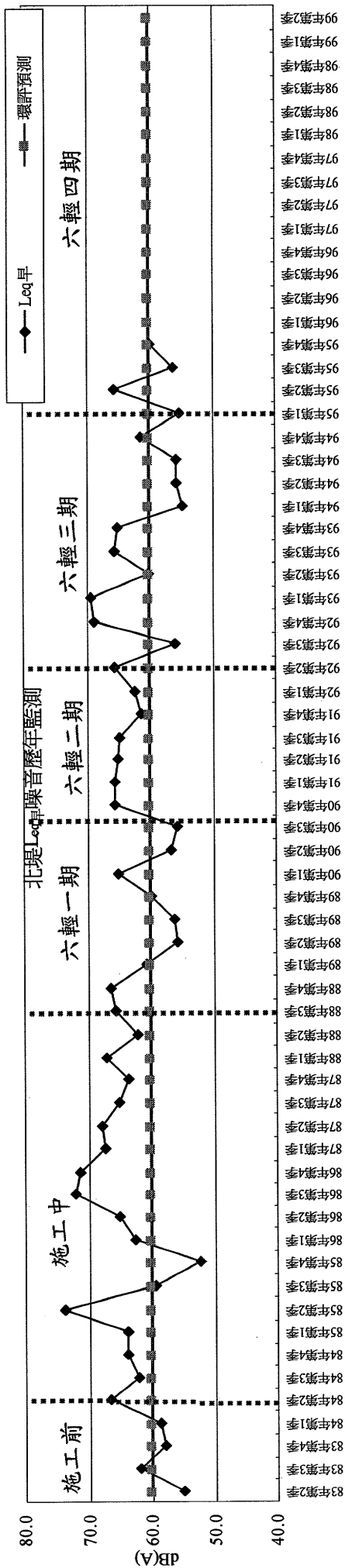


圖3-1 北堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

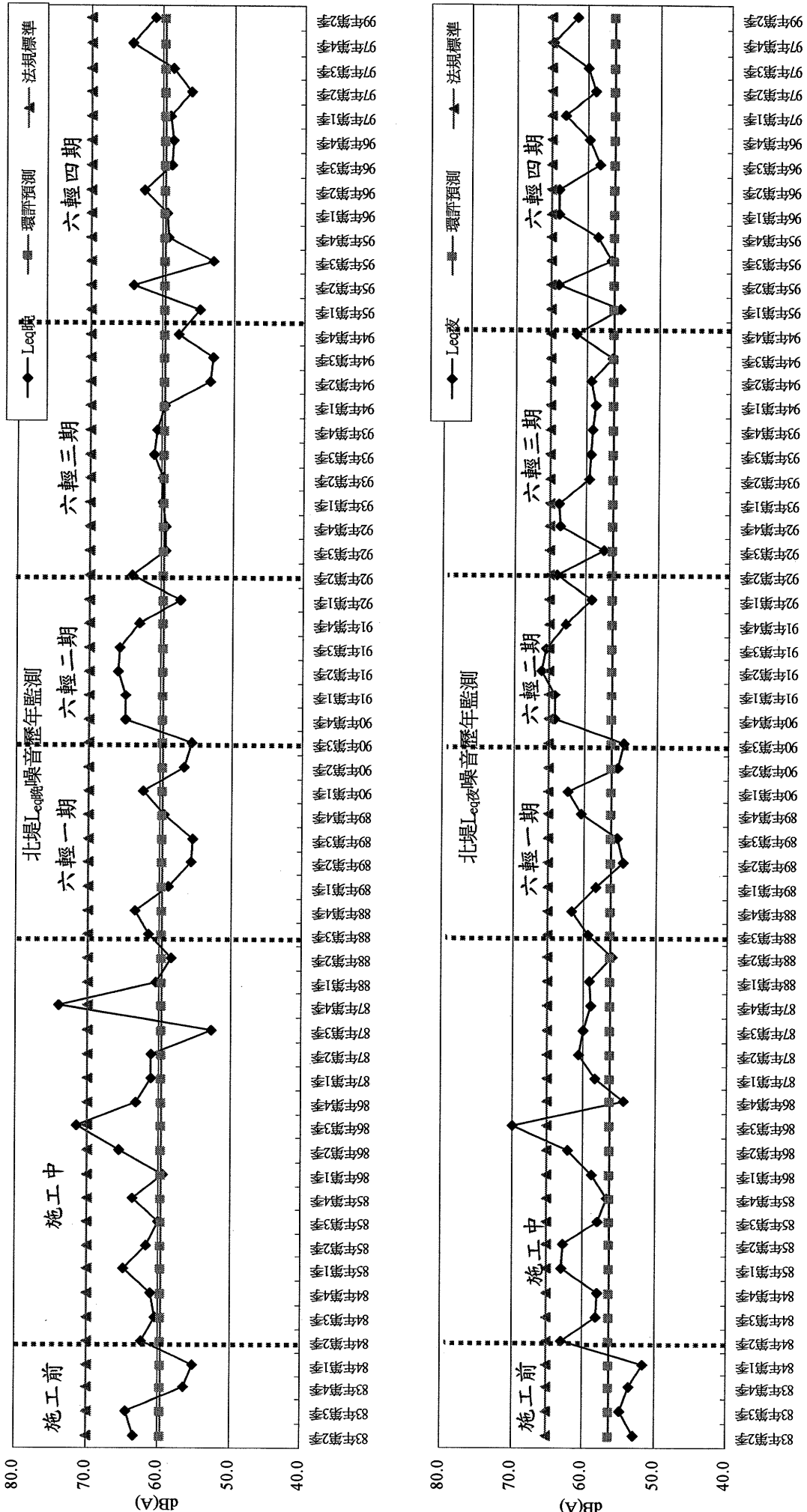


圖3-2 北堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

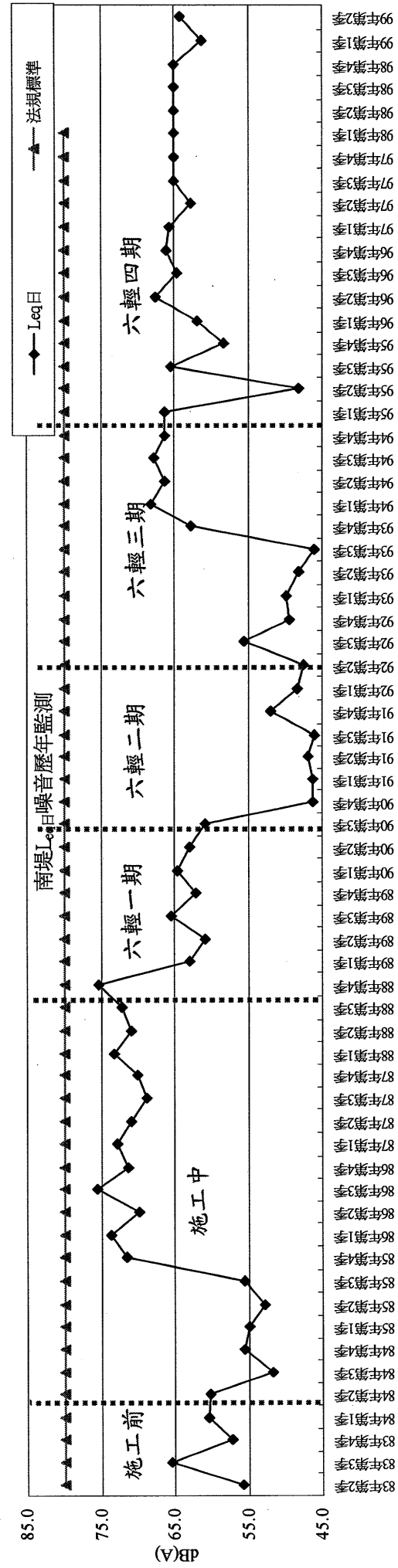
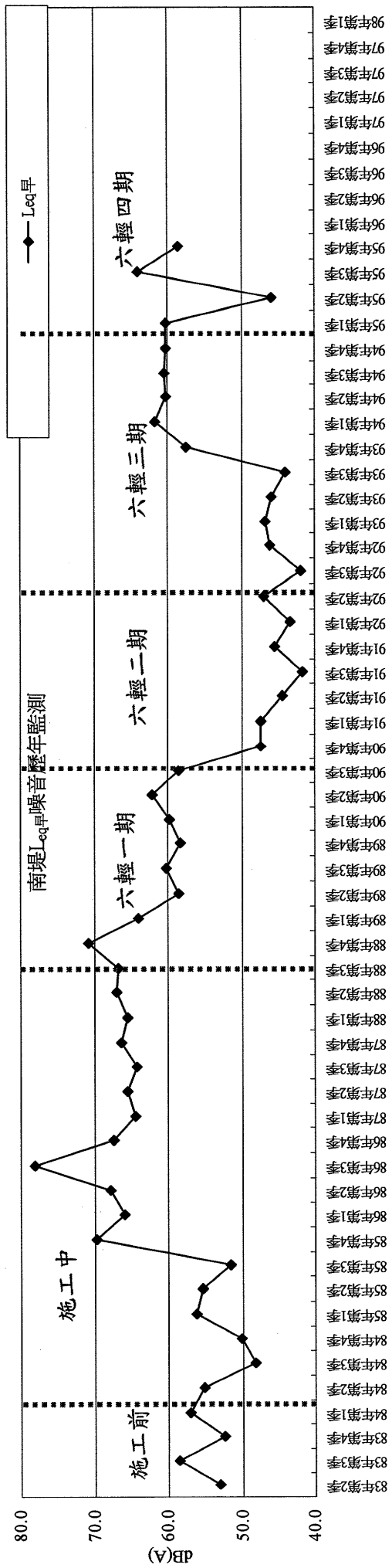


圖3-3 南堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

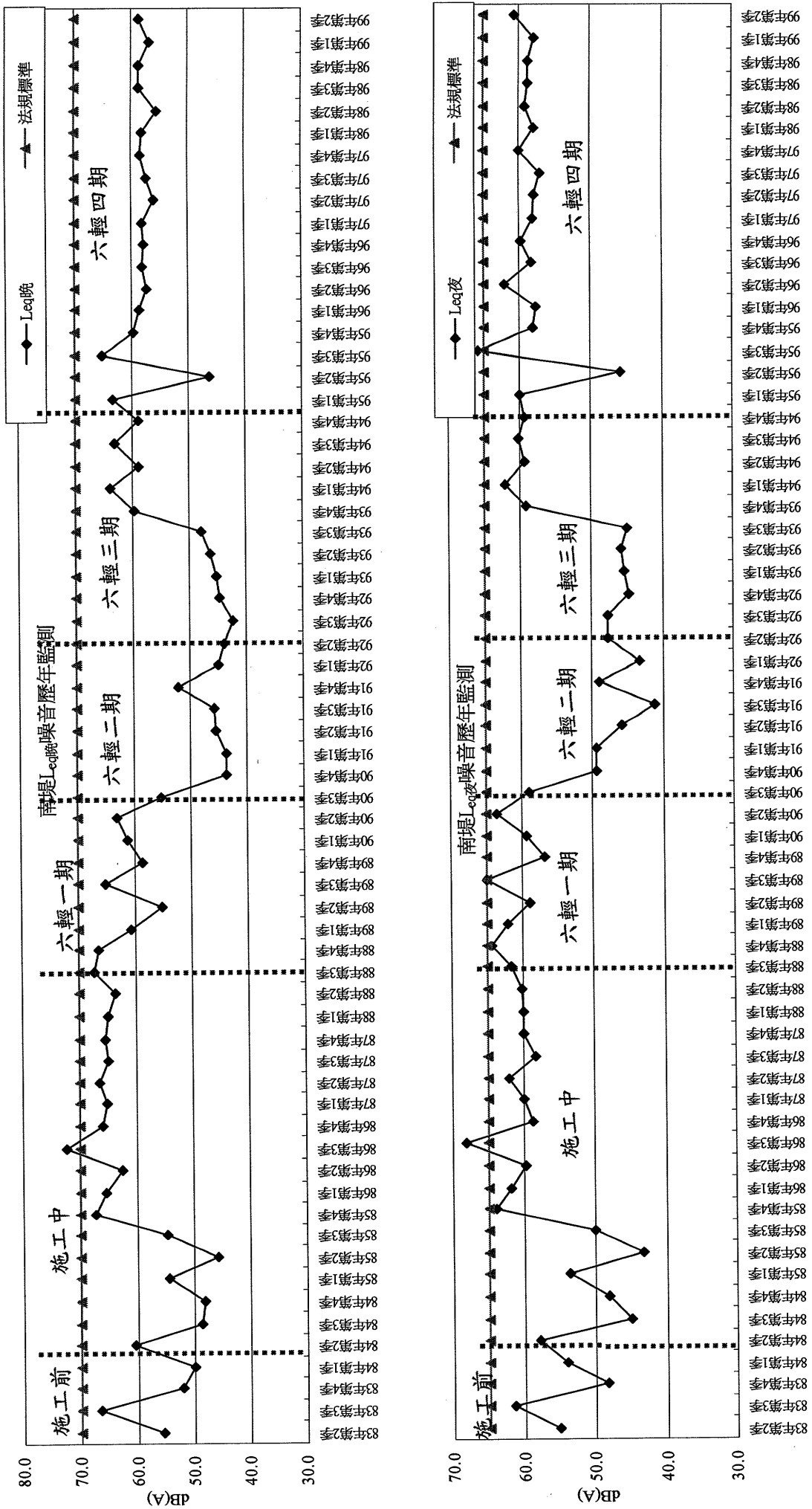


圖3-4 南堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

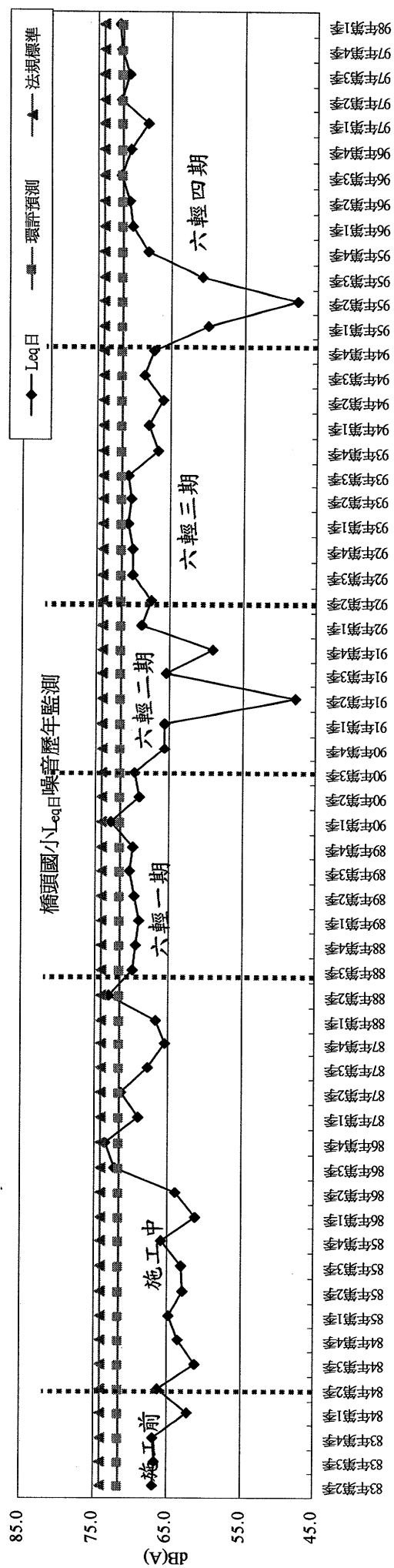
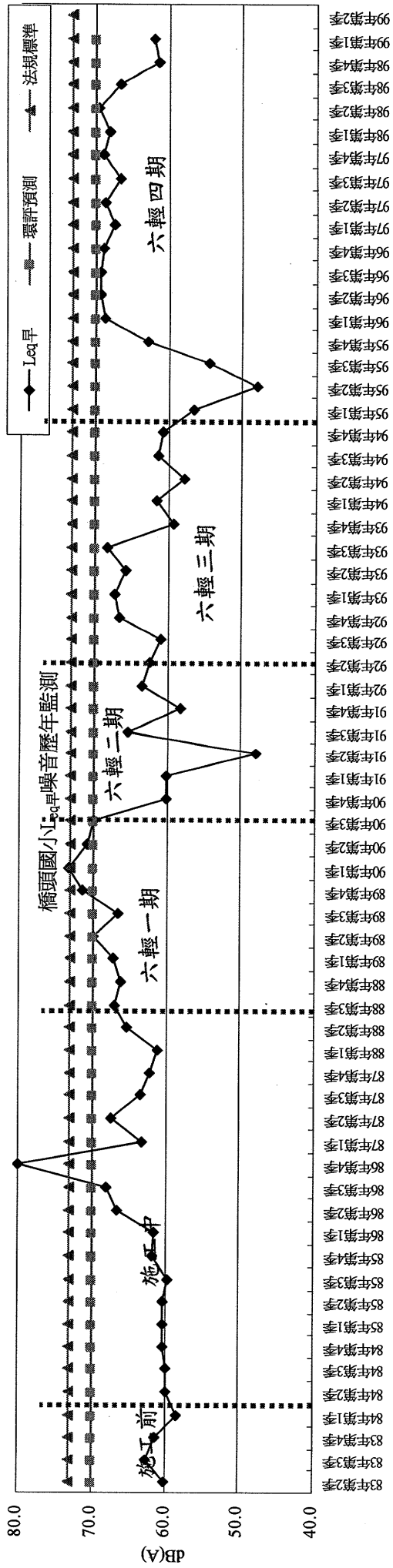


圖3-5 橋頭國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

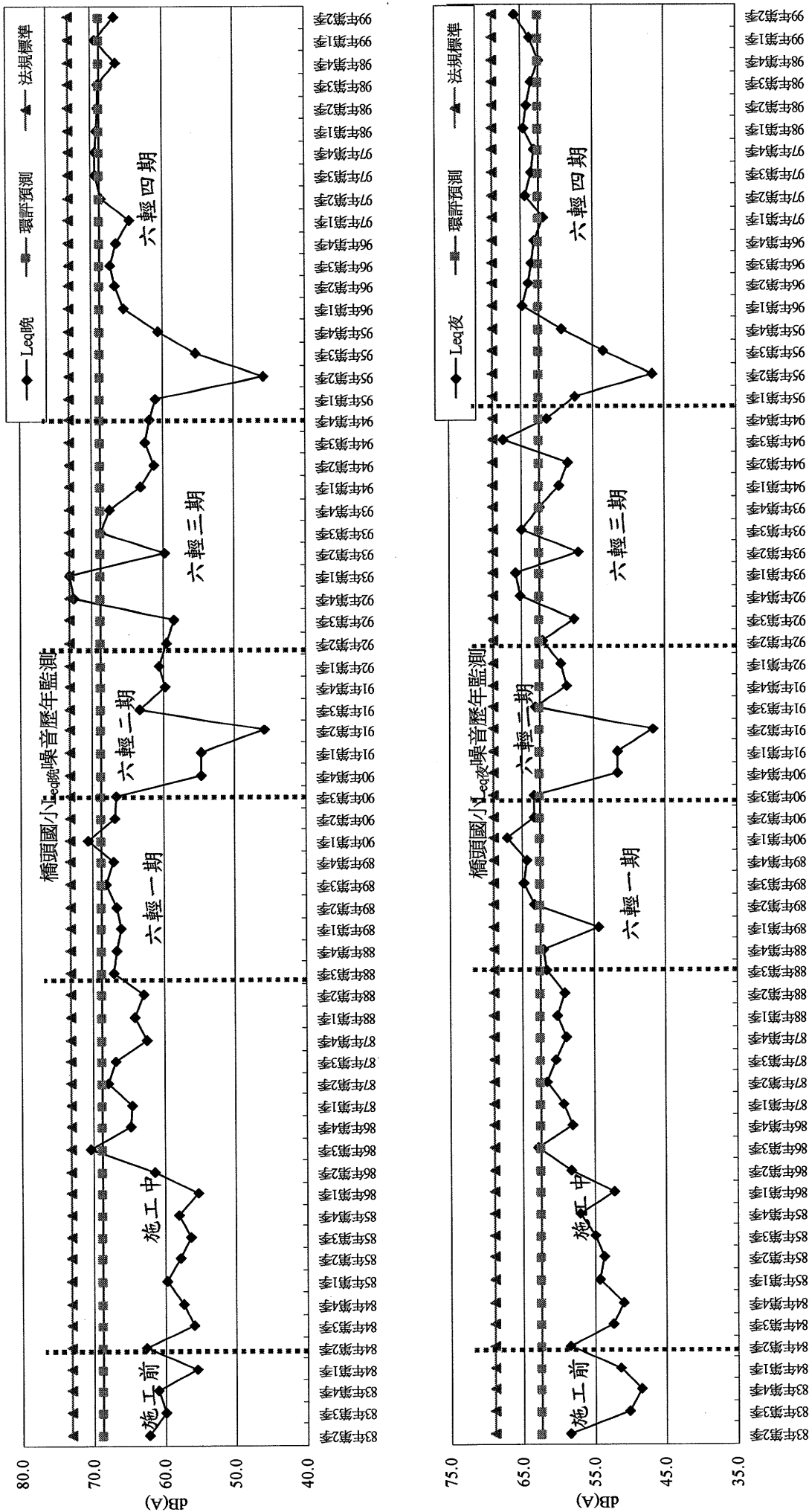


圖3-6 橋頭國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

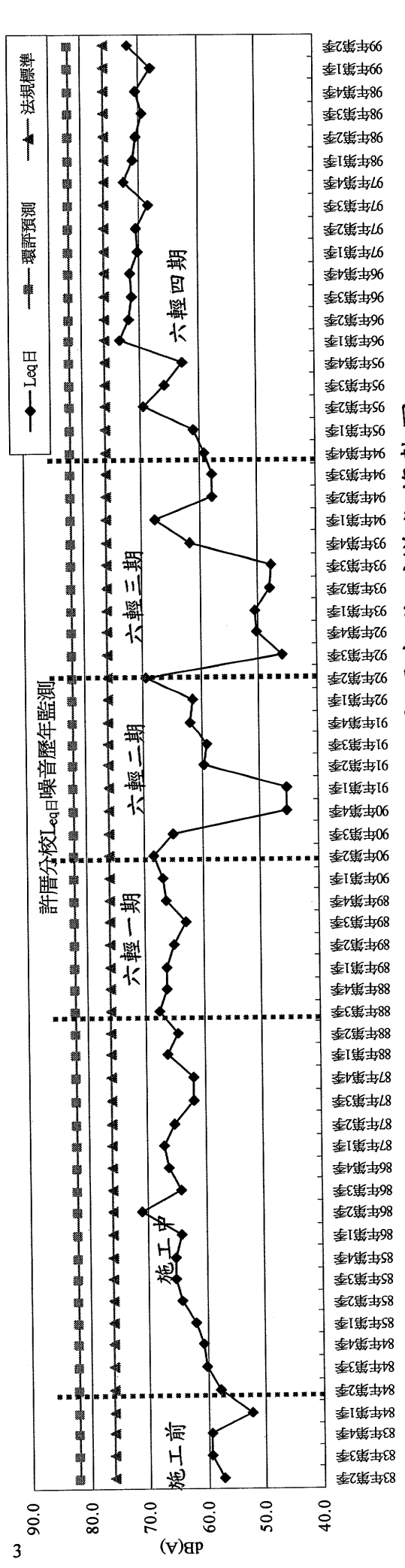
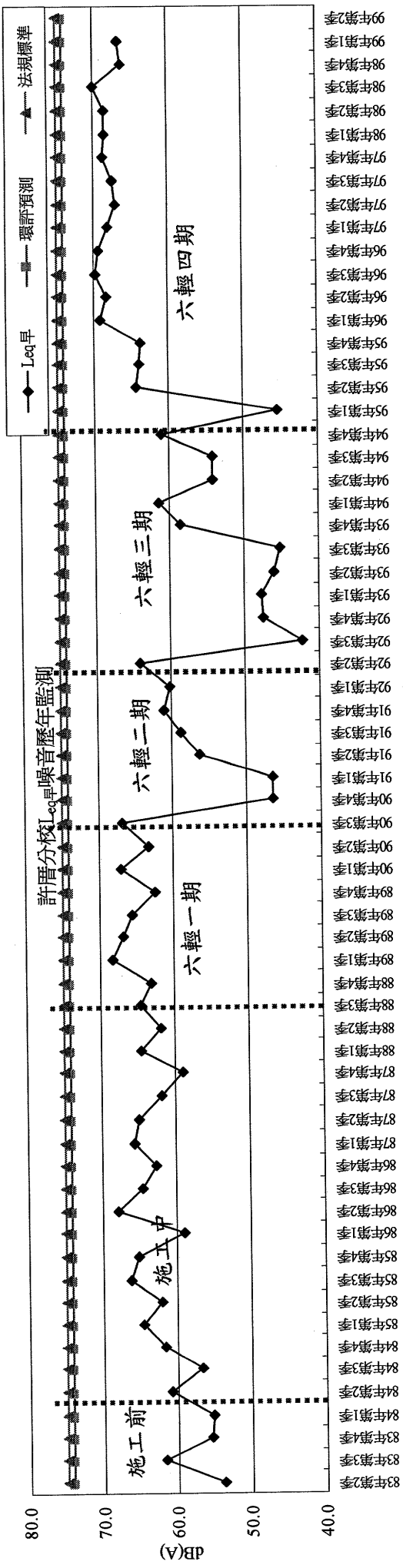


圖3-7 許厝分校測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

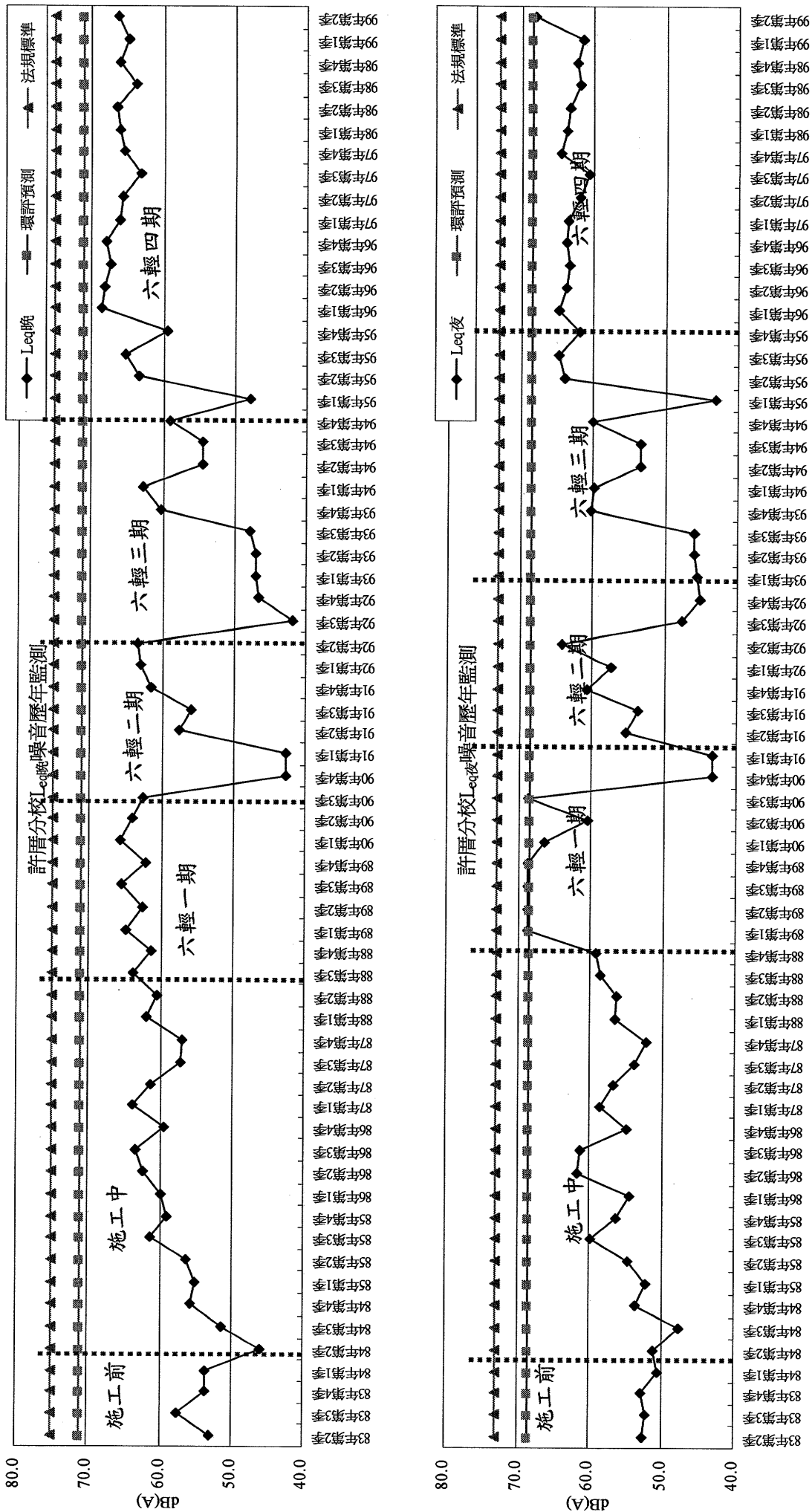


圖3-8 許厝分校測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

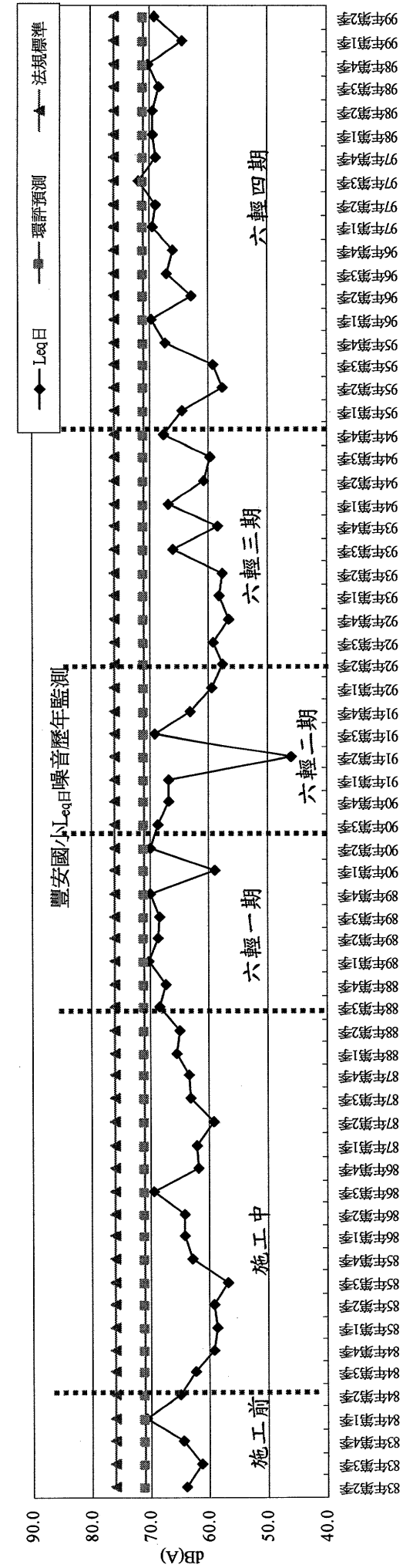
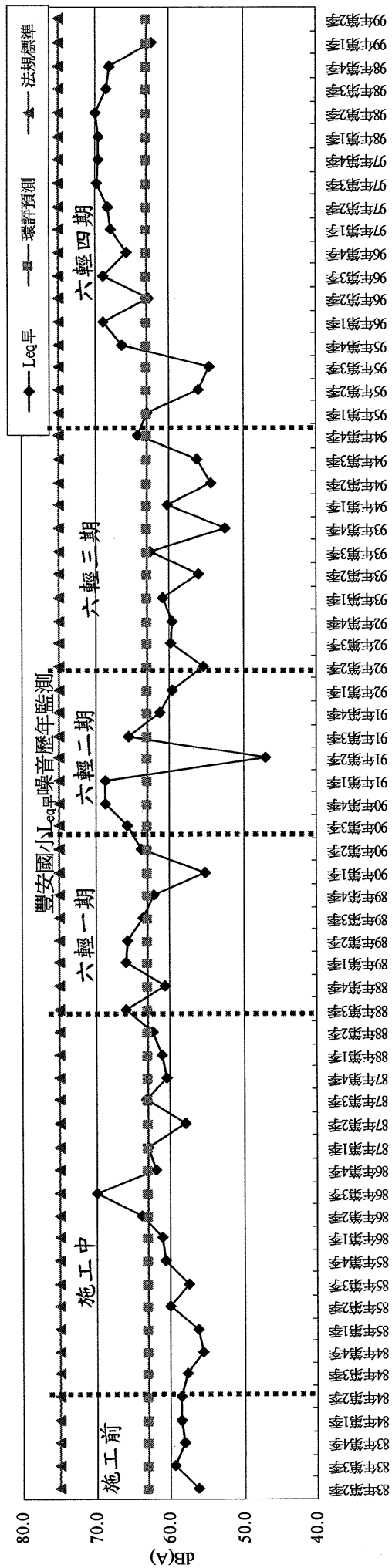


圖3-9 豐安國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

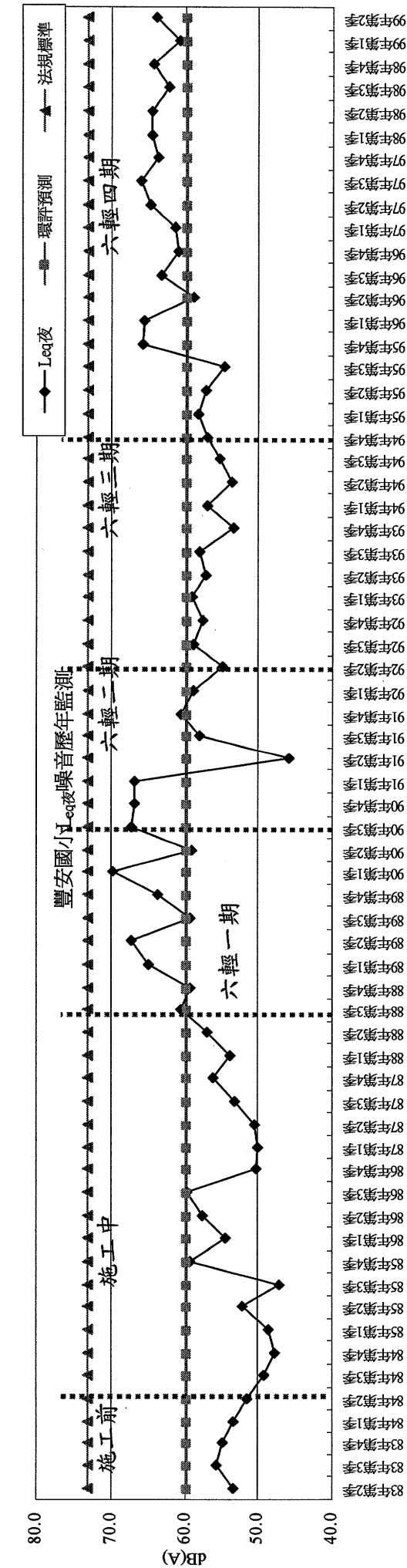
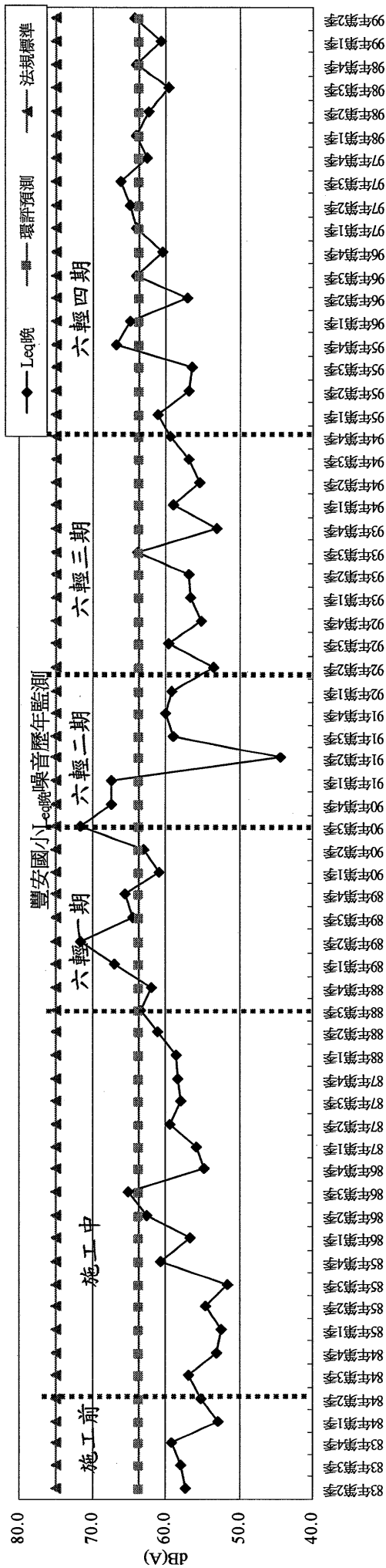


圖3-10 豐安國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

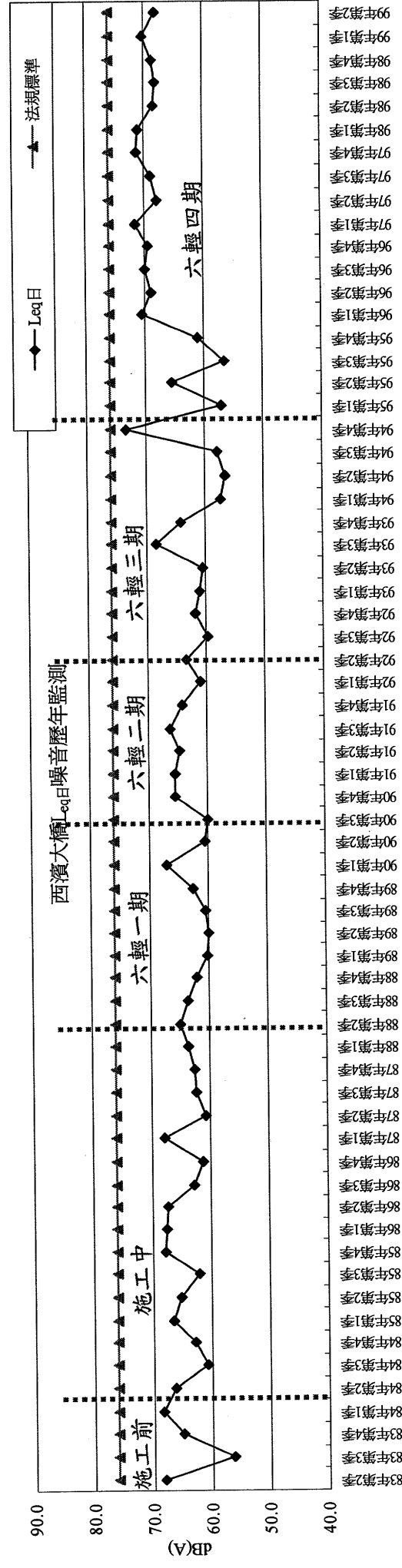
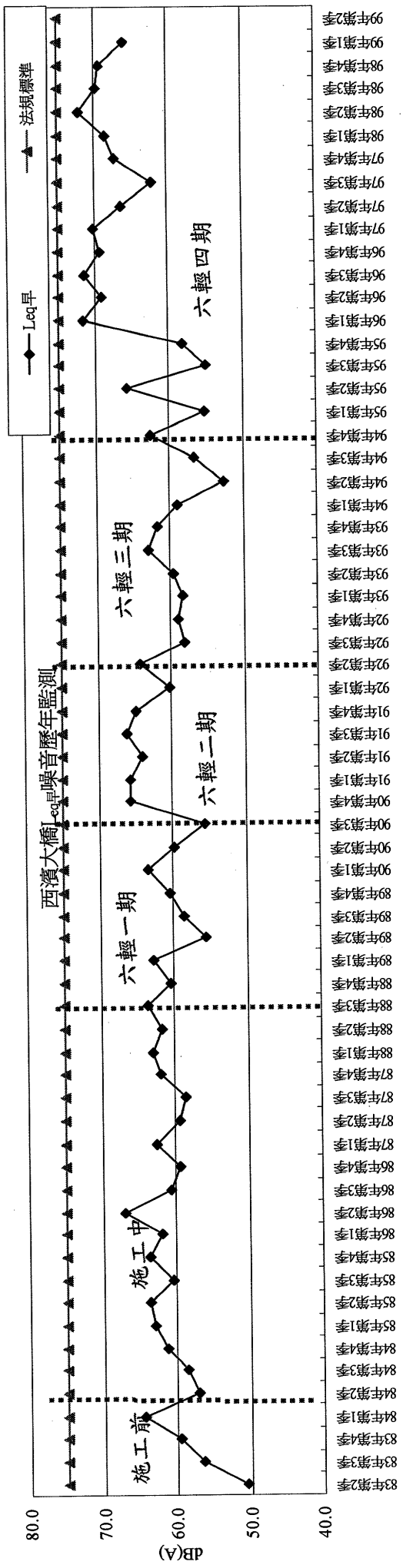


圖3-11 西濱大橋測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

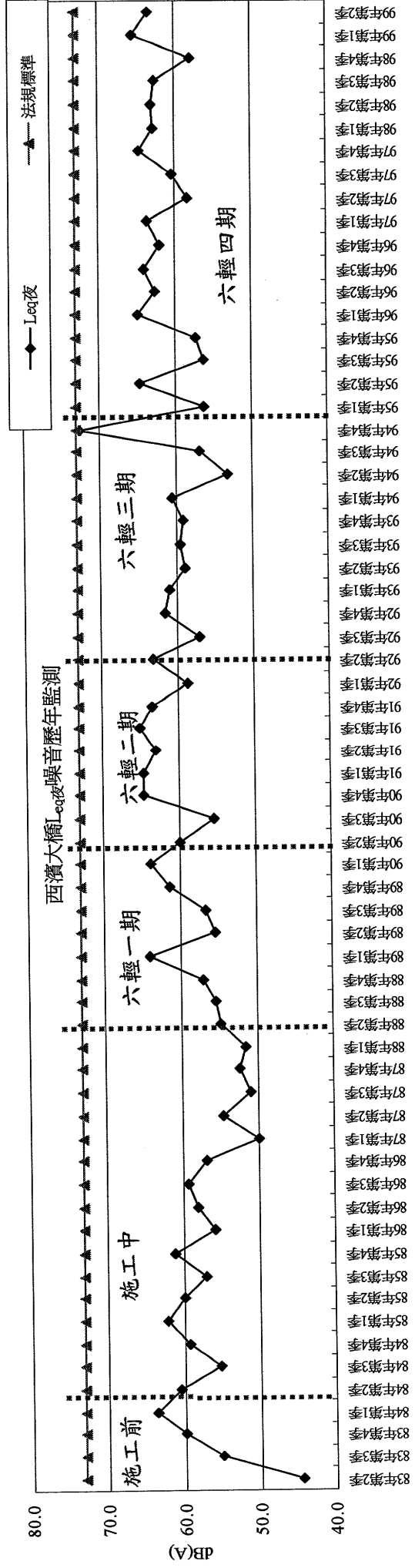
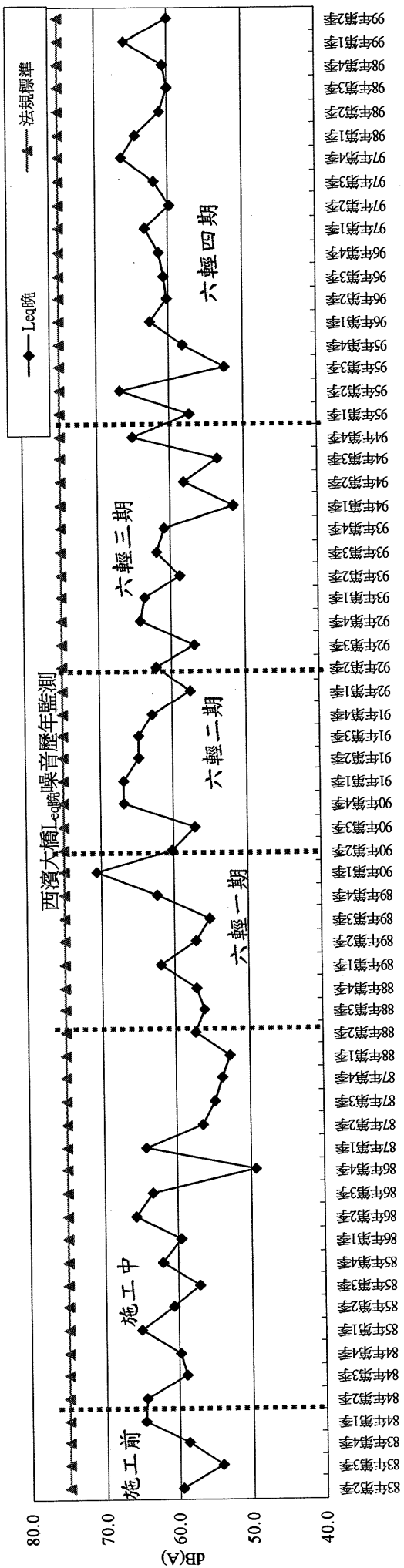


圖3-12 西濱大橋測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

二、振動監測結果

振動的距離衰減比噪音更短，六輕位置與內陸住宅區間相距約有700公尺以上，廠區內施工設備運轉所引起之振動不會傳到內地，故施工期間所造成之振動理應不會影響附近民眾生活品質。振動會對該地民眾生活環境品質造成影響，應是以道路交通運輸所造成為主，且可能直接受影響區域是以鄰近運輸道路地區為主。故本項監測仍以各噪音測點所設立之測點進行振動監測，以瞭解施工期間廠區周界及運輸道路的振動影響程度。

振動測定方法採用環保署公告之環境振動測量方法（NIEA P204.90C），以垂直方向每一小時之 VL_{10} 為代表值，計算 $VL_{10日}$ 、 $VL_{10夜}$ 及 $VL_{10(24hr)}$ 。由於我國尚未公告管制振動之標準，在此先引用係參考日本振動規制法施行細則訂定之振動參考基準，以比對分析所監測之數據資料。我國暫定之振動管制標準如表3.2所示，其主要內容為第三、四類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過70分貝，夜間不得超過65分貝；第一、二類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過65分貝，夜間不得超過60分貝。

綜合分析歷年振動監測結果，監測值大多能符合日本振動規制法之參考基準及原環評預測值，歷年變動幅度不大；有關歷年振動測值變化趨勢如圖3-13~圖3-18所示。以下針對各測點分述其監測情形：

1.北堤測點

由圖3-13顯示，北堤測點之測值多能符合日本振動規制法之參考基準及環評預測值，僅84年至87年六輕施工期間曾有超過環評預測值之狀況，推斷可能受施工機具或大型運輸車輛之影響；自六輕二期開發至今，振動測值無明顯之變化差異，其變化趨勢與噪音及交通流量變化類似，顯示振動源與車流量之關係密切。

2.南堤測點

由圖3-14顯示，南堤測點之測值均符合日本振動規制法之參考基準，歷年監測值僅六輕開發施工期間測值變化幅度較大，其餘開發運轉階段測值無明顯之變化，以六輕四期而言，振動值近年來有下降趨勢，其變化趨勢略與噪音相似。

3.橋頭國小測點

由圖 3-15 顯示，六輕開發之施工期間與六輕一期之振動測值變化幅度較明顯，由於其屬於開發初期，且聯外道路尚未完全開通，車輛進出主要仍以縣 154 道路為主，因此必行經橋頭國小，開發初期又以大型運輸或施工車輛為主，導致振動測值稍高，但均能符合參考臺北市環保局訂定臨時之振動管制標準值；六輕二期至四期開發期間，因聯外道路的闢建，已將車流分散，故振動測值無明顯變化，近年來亦有下降趨勢。

4. 許厝分校測點

由圖 3-16 顯示，許厝分校振動測值之變化趨勢與圖 3.2.2-16 橋頭國小變化趨勢相同，因許厝分校亦位於縣 154 道路上，車輛由縣 154 道路進出六輕，必行經許厝分校，故其歷年振動測值變化趨勢與橋頭國小相同。

5. 豐安國小測點

由圖 3-17 顯示，豐安國小測值均符合日本振動規制法之參考基準，但 $L_{v_{eq}}$ 之測值有超過環評預測值，其主要原因與一號聯外道路擴寬，車流量增加有關，此測點位於一號聯外道路與後安村交會處，運輸車輛及大型車除行經砂石專用道外，亦可由一號聯外道路進出六輕，因背景狀況已改變，因此發生大部分測值超過環評預測值之情形。

6. 西濱大橋測點

由圖 3-18 顯示，西濱大橋測值均符合日本振動規制法之參考基準，六輕施工前及施工中振動值變化幅度較大，六輕二期至四期開發期間則無明顯差異。

表3.2 日本振動規制法之參考基準

單位：dB(VL₁₀)

日本振動規制法之參考基準	日間	夜間
第一種區域	65.0	60.0
第二種區域	70.0	65.0

註：第一種區域：類似於我國環境噪音品質標準之第一、二類管制區。

第二種區域：類似於我國環境噪音品質標準之第三、四類管制區。

振動的測定場所為道路用地的邊界線。

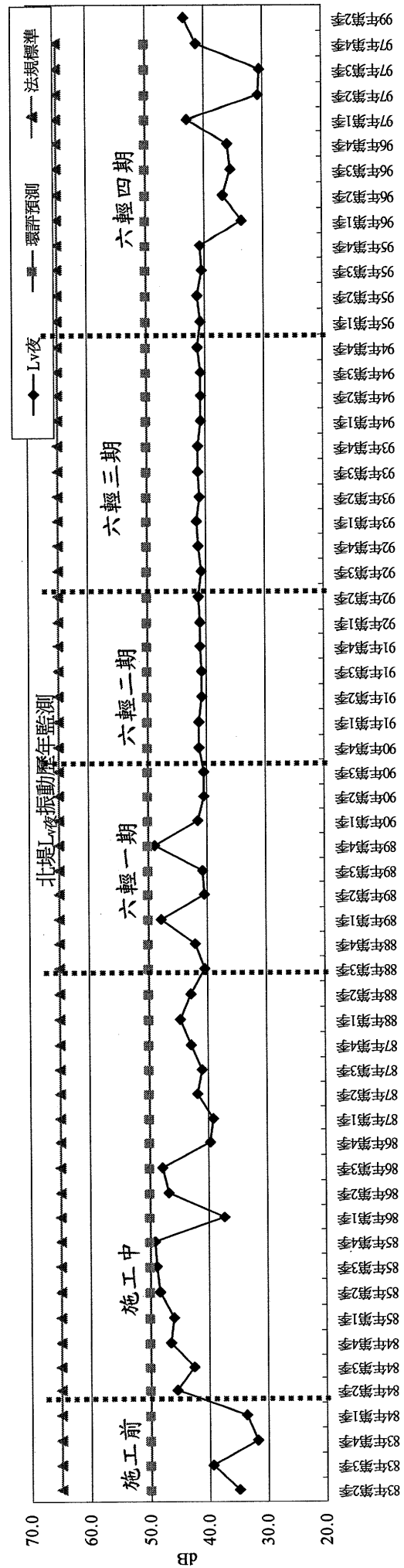
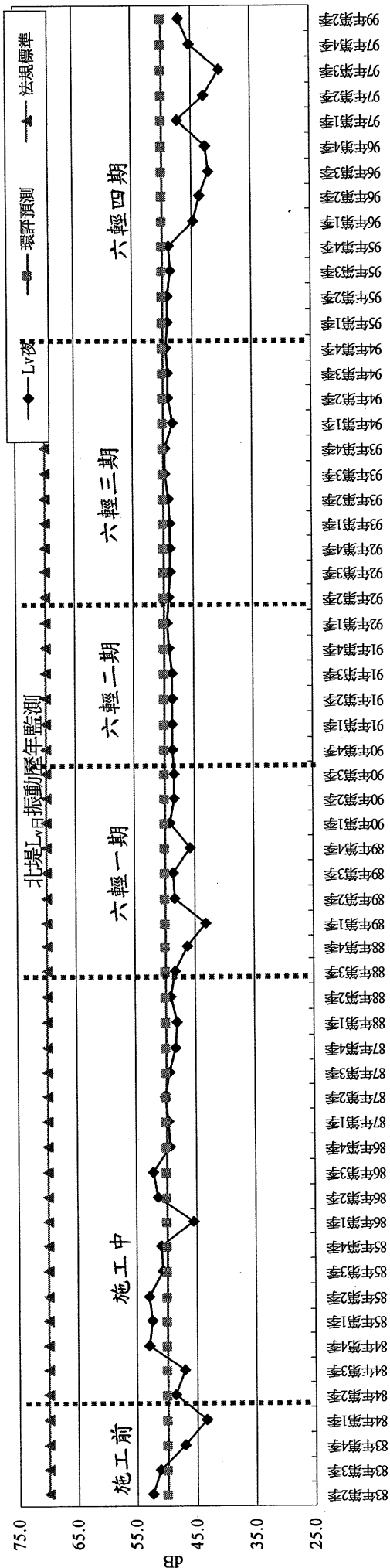


圖3-13 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

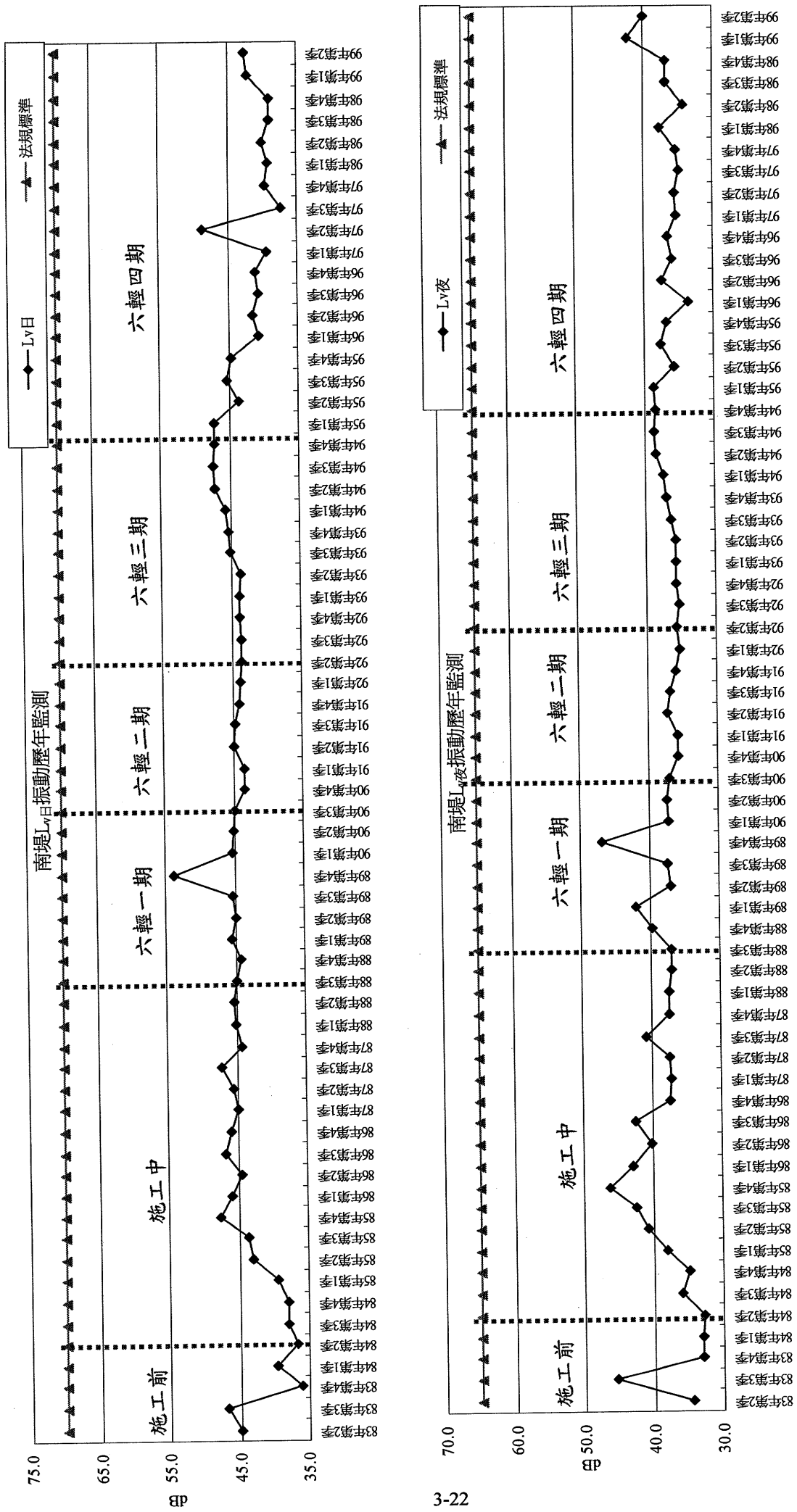


圖3-14 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

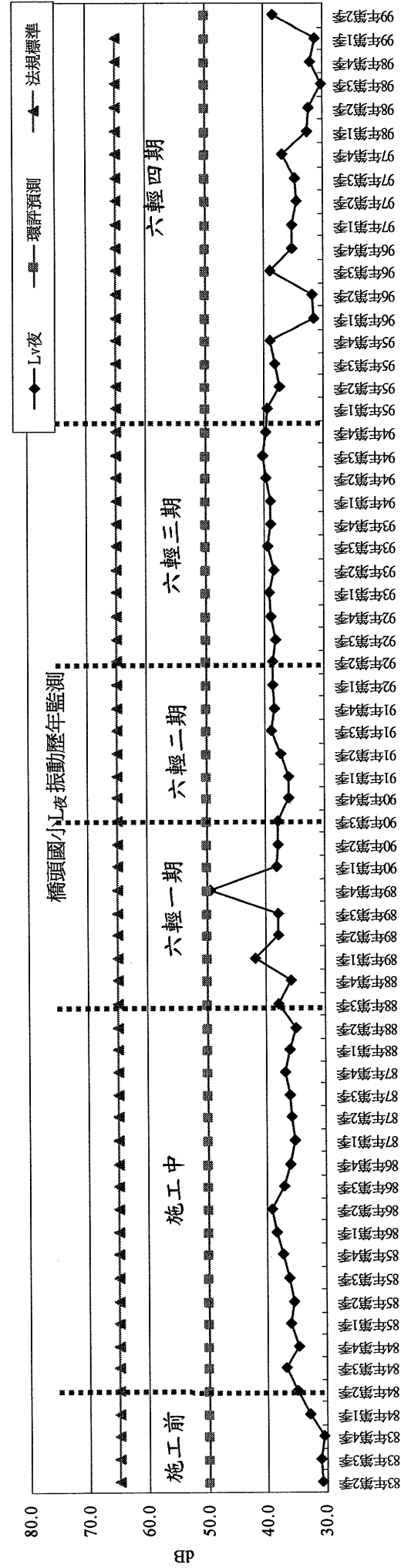
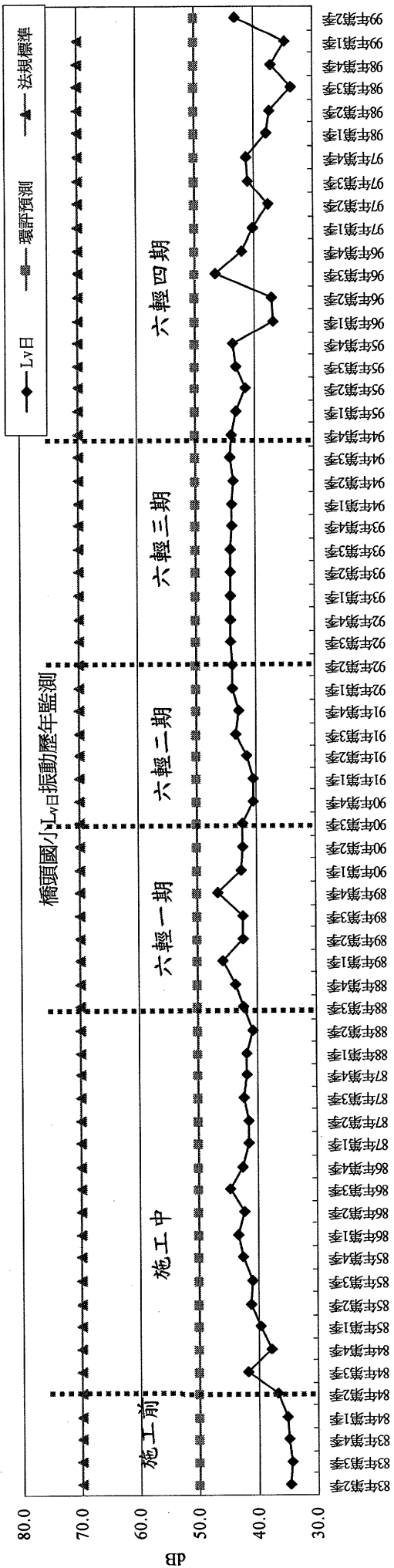


圖3-15 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

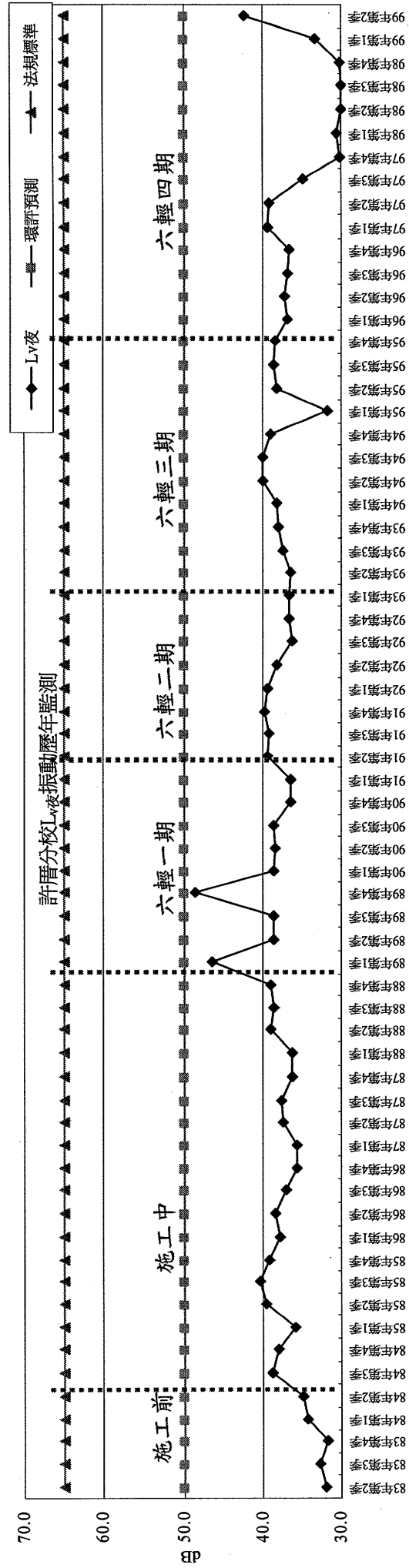
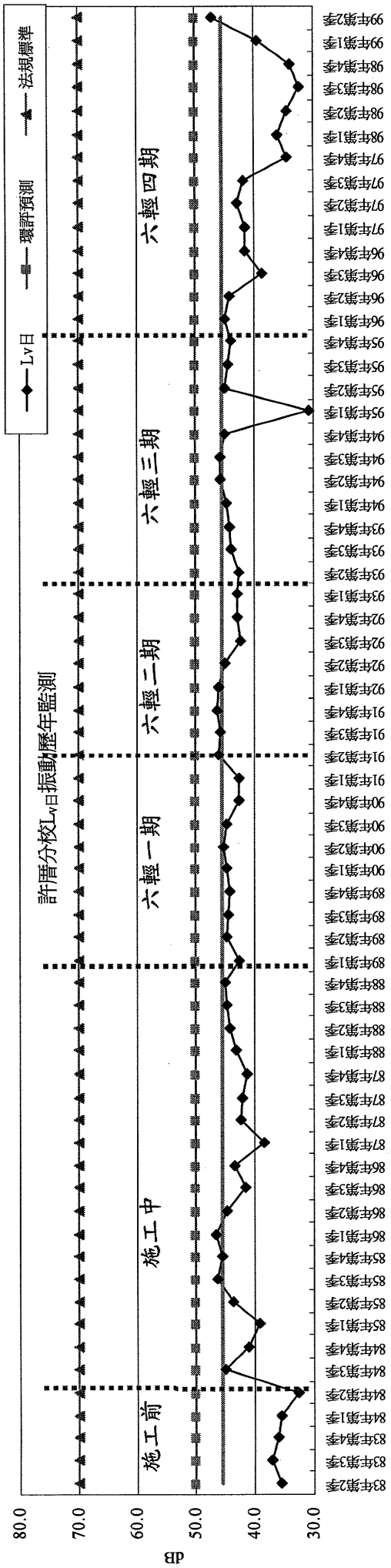


圖3-16 許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

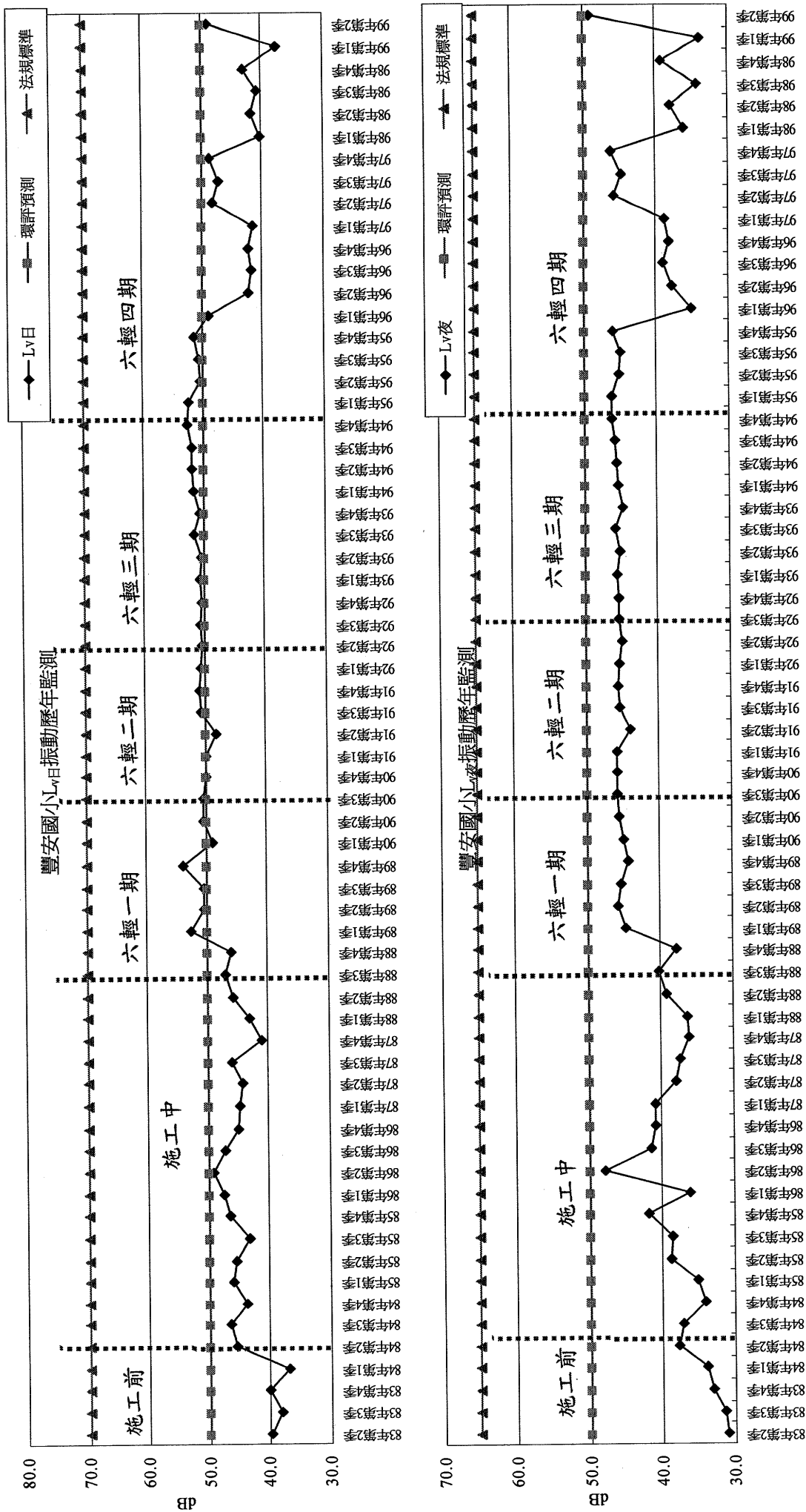


圖3-17 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

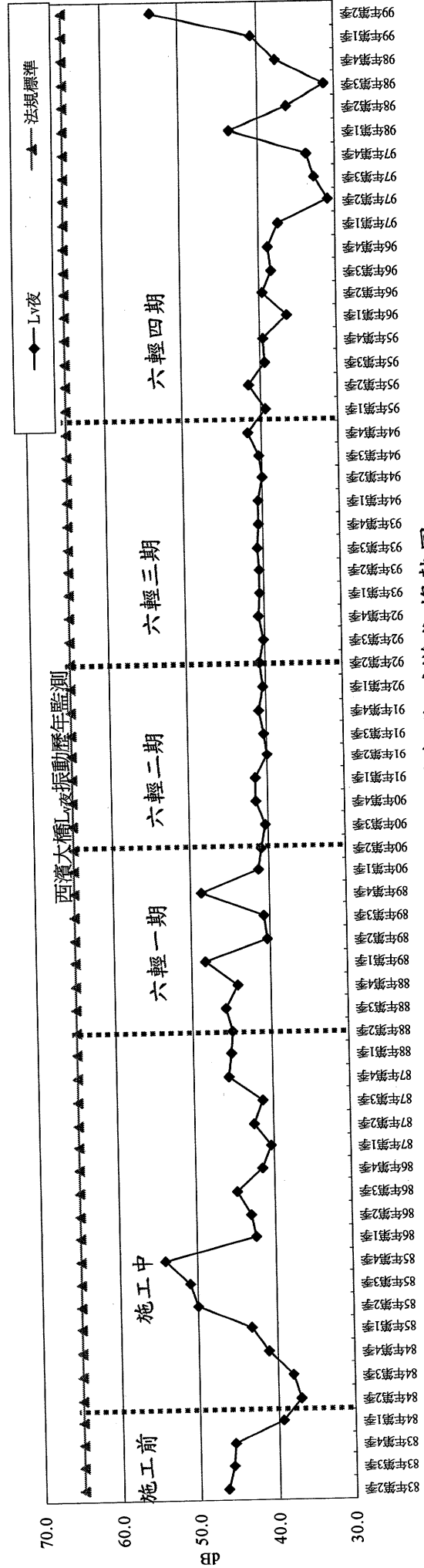
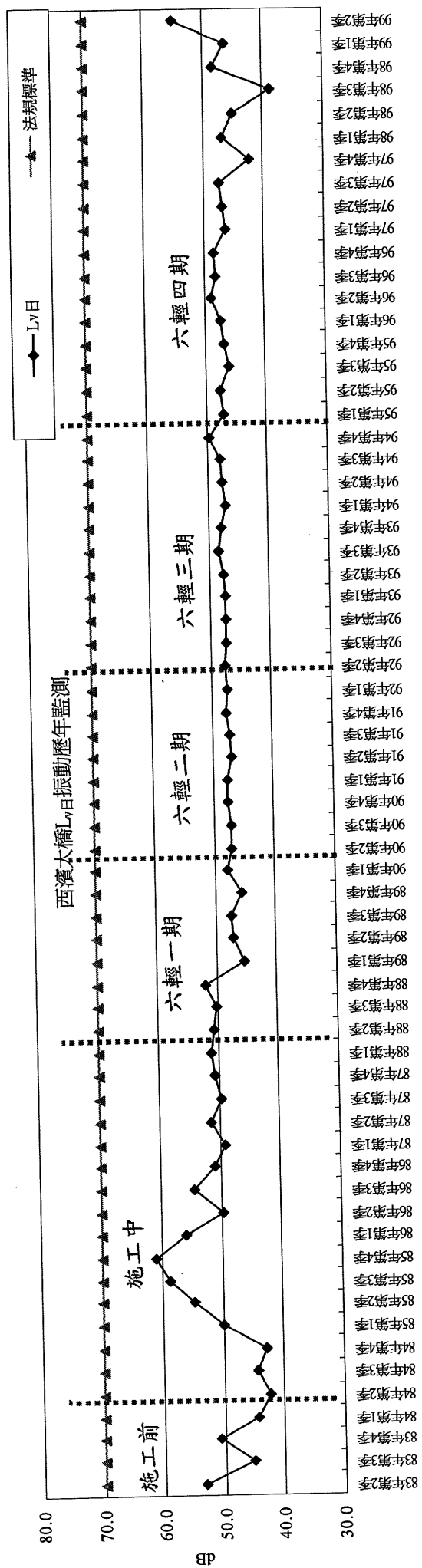


圖3-18 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

二、交通運輸

六輕計畫之交通量環境監測點，以六輕廠區對外之各聯外道路為主，分別於西濱大橋、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、橋頭國小、北堤、南堤等六處設立交通流量監測點。彙整各監測站自91年第2季至99年第2季之聯外道路服務水準如表3.3~表3.8，道路服務水準判定依據如表3.9及表3.10，各監測點單日之交通流量變化如圖3-19；各測站車種比例分析如圖3-20~圖3-25；說明如下：

1. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)

本測點位於一號聯外道路與後安村交會處，一號聯外道路乃為聯絡工業區與17號省道所開闢，其車流量隨工業區之發展而增加，然因路幅寬敞，道路容量大，故其主幹道方向(東西向)之服務水準大致可維持在A級，然於主線道相接之雲三及雲三中山支線(南北向)路幅驟減，故其於上下班之尖峰時段雲三及雲三中山支線之道路服務水準常為C級，本季監測結果均維持在A級服務水準。

2. 許厝分校

本測點為雲三線與雲三之3線交會處，原為進出六輕廠區之交通要道，惟隨著南北聯絡道開通，此路線之原物料運輸車輛已逐漸減少，現階段以上下班之小型車輛及機車為大宗，道路服務水準仍可維持於A級~B級間，惟於96年第4季至97年第1季，六輕往豐安、台十七往豐安段道路服務水準降至D~E級。近2年監測各路口服務水準多介於A~B級，本季監測結果均維持在A級服務水準。

3. 橋頭國小

本測點位於雲三及雲四號交叉口，橋頭係由台十七線往南方向、縣道154道路為往西方向進入六輕廠區必經之聚落，人口較為稠密，隨著工業區之發展，往返路經之車輛亦隨之增加，尤以小型車為甚。然因其路寬不足且道路兩旁房屋密集，故於上下班時段極容易產生交通壅擠之狀況，道路服務水準在B級~F級，以台十七往六輕路段之服務水準較差，本季監測結果介於C~D級服務水準。

4. 北堤

北堤原為六輕廠區運輸車輛及施工車輛之主要進出要道，隨著一號聯外道路通車之緣故，北堤車流雖有些微之分散，然因其為砂石專用道進入廠區後之入口，故大型車及特種車之比例分佈趨勢與西濱大橋相近，道路服務水準均維持在 A 級服務水準。

5. 南堤

南堤緊臨六輕行政大樓，原為各型車輛進出廠區必經之地點，惟隨廠區各處聯絡道之開通與廠門之增設，該地點之車流已漸形分散，由監測調查記錄資料發現，近年由南堤進出六輕廠區的車輛已轉為以小型車輛為主，大型車輛相對較少，各車種所佔比例之變動幅度甚小，道路服務水準均維持在 A 級服務水準。

6. 西濱大橋

本測點位於砂石專用道旁，為六輕北側主要聯外道路，原為供施工及砂石車輛行駛之用，現今仍為原物料運輸車輛之重要道路。特種車於 91 年至 93 年期間因建廠運輸需求，車種所佔比例較高，至 93 年後則趨於平緩，現階段車種分佈以小型車為主。本季監測結果介於 B~C 級服務水準。

由歷年來之監測資料顯示，南堤之道路服務水準維持於 A 級；而橋頭國小測點之交通流量於上下班之尖峰時段持續呈現 D 級之狀態，其原因主要為本路段為雙車道，其兩旁房屋密集、路肩寬度不足，另與其他路段相比較，東側之台十七線及其西側由許厝分校至廠區段之雲三之 3 號道路寬度皆較其高出甚多，此二段車流擁入，致使橋頭段之道路不足以負荷上下班時段所產生之交通量。

表 3.3 一號聯外道路豐安段測點歷年交通量服務水準調查結果

測點		一號聯外道路豐安段																						
		往台十 七線		六輕反 方向往 六輕		六輕反 方向往 豐安		豐安往 台十 七		雲三 支線 往 豐安		豐安往 中 支線		六輕反 向 往 中 支 線		雲三 支 線 往 六 輕		台十 七 方 支 線 往 中 支 線		台十 七 方 支 線 往 豐 安				
時段		晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰	晨 峰	昏 峰			
服務 水準	91年	第二季	A	A	A	A	B	B	A	A	B	B	F	B	B	A	A	A	A	A	A	B	E	
		第三季	A	B	A	A	B	B	A	A	B	C	F	B	B	A	A	A	A	A	A	A	B	E
		第四季	A	B	A	A	B	B	A	A	B	C	F	C	B	A	A	A	A	A	A	A	B	E
	92年	第一季	A	A	B	A	B	B	A	A	B	B	E	B	B	A	A	A	A	A	A	A	B	D
		第二季	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	E	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	D
		第三季	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	E	C	A	A	A	A	A	A	A	A	B	D
	93年	第四季	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	E	C	A	A	A	A	A	A	A	A	B	D
		第一季	A	A	A	A	A	A	B	C	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	C	C	E	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	C	C	E	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	D	A	A
	94年	第四季	A	A	A	A	A	B	C	D	C	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	A	A	
		第一季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	C	B	B	B	A	B	B	B	B	C	B	B	
		第二季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	C	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
		第三季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	C	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
	95年	第四季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	C	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
		第一季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	C	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第二季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	C	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第三季	A	A	A	A	A	B	C	C	C	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	96年	第四季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	C	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
		第一季	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第二季	A	A	A	A	A	B	C	D	C	C	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第三季	A	A	A	A	A	B	C	D	C	C	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	97年	第四季	A	A	A	A	B	B	C	D	C	C	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第一季	A	A	A	A	B	B	C	C	C	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第二季	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B
		第三季	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B
	98年	第四季	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第一季	A	A	A	A	A	B	C	C	C	C	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		第二季	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
		第三季	A	A	A	A	A	B	C	B	C	C	A	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	99年	第四季	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
		第一季	A	A	A	A	A	B	C	C	C	B	A	B	A	B	B	A	B	B	B	B	B	B
			第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果

測點		許厝																										
		許厝往豐安		豐安往許厝		許厝往六輕		六輕往許厝		許厝往十線		十線往許厝		六輕往台七		台七往六輕		六輕往豐安		豐安往六輕		台七往豐安		豐安往台七				
時段		晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰			
服務水準	91年	第二季	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	F	F	B	A	A	A	A	A	A	A		
		第三季	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	F	F	C	A	B	A	A	A	A	B	A	
		第四季	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	F	F	C	A	B	A	A	A	B	B	A	
	92年	第一季	A	B	A	A	B	A	A	A	B	A	C	B	C	E	F	D	A	A	B	A	A	A	A	A	A	
		第二季	A	A	A	A	B	A	A	A	B	B	B	B	A	A	C	A	A	B	A	A	B	B	A	A	A	
		第三季	A	A	A	A	B	A	A	A	B	A	B	A	A	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	93年	第四季	A	A	A	A	B	A	A	A	B	A	B	A	A	B	C	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A	
		第一季	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	A	A	B	C	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A	
		第二季	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	A	B	C	A	A	B	A	A	B	B	B	B	A	
	94年	第三季	A	A	A	A	B	A	A	B	A	B	B	A	A	B	C	A	A	B	B	A	B	B	B	B	B	
		第四季	A	B	A	A	B	A	B	A	B	A	B	B	A	B	C	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
		第一季	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A	B	A	B	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A	B	
	95年	第二季	A	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B	B	B	B	A	B	B	
		第三季	A	A	A	B	B	B	A	B	A	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	
		第四季	A	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	
	96年	第一季	A	A	A	B	B	A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	
		第二季	A	A	A	A	B	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	B	B	B	B	B	A	B	A	B
		第三季	A	A	A	B	B	B	A	B	A	B	A	A	D	E	A	A	B	B	B	B	B	A	A	B	B	
	97年	第四季	A	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	D	E	B	B	D	D	A	A	A	A	
		第一季	A	A	A	B	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	D	E	A	A	B	D	A	A	A	A	
		第二季	A	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B	B	A	B	B	B	B	
	98年	第三季	A	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	B	A	B	B	A	B	B	B	A	A	A	B	B	B	
		第四季	A	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	B	A	B	C	A	B	B	B	A	A	B	B	B	B	
		第一季	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B	A	A	A	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	B
	99年	第二季	B	B	B	A	B	B	B	B	A	A	B	A	A	A	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	B
		第三季	A	B	A	A	A	B	B	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	A	B
		第四季	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	B
	99年	第一季	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	A	B
第二季		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	

表3.5 橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果

測點		橋頭國小												
車流方向		台十七線往六輕		六輕往台十七線		麥寮往六輕		六輕往麥寮		麥寮往台十七線		台十七線往麥寮		
時段		晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	
服務水準	91年	第二季	F	C	C	F	B	B	B	B	B	B	B	B
		第三季	F	C	B	F	B	B	B	C	B	B	B	B
		第四季	F	C	C	F	C	B	B	C	B	B	B	B
	92年	第一季	F	C	C	E	C	B	B	B	B	B	B	B
		第二季	E	B	C	E	B	B	B	B	B	B	B	B
		第三季	E	C	C	E	C	B	B	B	B	B	B	B
	93年	第四季	E	C	C	E	B	B	B	B	B	B	B	B
		第一季	F	C	D	E	B	B	B	B	B	B	B	B
		第二季	E	C	D	E	B	B	B	B	B	C	B	B
	94年	第三季	F	D	D	E	C	B	B	B	B	B	B	B
		第四季	F	D	D	E	C	C	B	C	B	B	B	C
		第一季	F	E	D	E	C	C	B	E	B	C	B	B
	95年	第二季	F	E	D	E	C	C	B	E	B	C	B	B
		第三季	F	E	D	E	C	C	B	E	B	C	B	B
		第四季	F	E	D	E	C	C	B	E	B	C	B	B
	96年	第一季	F	D	D	E	C	B	B	E	B	B	B	B
		第二季	F	E	D	E	C	B	B	E	B	B	B	B
		第三季	F	D	D	E	C	C	B	E	B	B	C	C
	97年	第四季	F	F	D	E	C	B	B	E	B	B	B	C
		第一季	F	D	C	E	C	B	B	E	B	B	B	B
		第二季	F	E	D	E	C	B	B	E	B	B	B	B
	98年	第三季	F	E	D	E	C	B	B	E	B	C	B	B
		第四季	F	E	D	F	D	B	B	E	B	C	C	B
		第一季	F	E	D	F	C	B	B	E	B	B	B	B
	99年	第二季	F	E	D	F	C	B	B	E	B	B	B	C
		第三季	E	D	C	E	C	B	B	D	B	C	B	C
		第四季	D	D	B	E	B	B	A	C	B	C	A	C
	99年	第一季	D	C	C	D	B	B	A	B	B	C	B	B
第二季		D	C	C	D	—	—	—	—	—	—	—	—	

表3.6 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果

測點		北堤												
車流方向		廠區東環路往台十七線		台十七線往廠區東環路		廠區東環路往北堤路		北堤路往廠區東環路		北堤路往台十七線		台十七線往北堤路		
時段		晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	
服務水準	91年	第二季	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	92年	第一季	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	93年	第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	94年	第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	95年	第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	96年	第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	97年	第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	98年	第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	99年	第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

表3.7 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果

測點		南堤												
		許厝往廠區		廠區往許厝		許厝往一號聯絡道		一號聯絡道往許厝		一號聯絡道往廠區		廠區往一號聯絡道		
車流方向		晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	
時段		晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	
服務水準	91年	第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	92年	第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	93年	第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	94年	第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	95年	第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	96年	第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	97年	第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	98年	第三季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	99年	第二季	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

表3.8 西濱大橋測點歷年交通量服務水準調查結果

測點		西濱大橋				
車流方向		往砂石專用道		往砂石專用道反方向		
時段		晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	
服務水準	91年	第二季	B	A	A	B
		第三季	B	A	A	B
		第四季	B	A	A	B
	92年	第一季	B	A	A	B
		第二季	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A
	93年	第四季	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A
	94年	第三季	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A
	95年	第二季	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A
	96年	第一季	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A
		第三季	A	A	A	A
	97年	第四季	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A
		第二季	A	A	A	A
	98年	第三季	A	A	A	A
		第四季	A	A	A	A
		第一季	A	A	A	A
	99年	第二季	B	C	B	C

表3.9 一般區段快車道(汽車道)單車道之服務水準劃分標準

服務水準	V/C 上限																					
	平原區						丘陵區						山區									
	禁止超車區段百分比						禁止超車區段百分比						禁止超車區段百分比									
	平均行駛速率	0	20	40	60	80	100	平均行駛速率	0	20	40	60	80	100	平均行駛速率	0	20	40	60	80	100	
A	≤30	≥65	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	≥60	0.15	0.1	0.070	0.05	0.04	0.03	≥58	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	≤45	≥57	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16	≥55	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	≥54	0.25	0.2	0.16	0.13	0.12	0.1
C	≤60	≥48	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	≥46	0.42	0.39	0.35	0.32	0.3	0.25	≥45	0.39	0.33	0.28	0.23	0.2	0.16
D	≤75	≥40	0.64	0.62	0.6	0.59	0.58	0.57	≥39	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43	≥37	0.58	0.50	0.45	0.4	0.37	0.33
E	≤75	≥31	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	≥28	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90	≥25	0.91	0.87	0.84	0.82	0.8	0.78
F	100	<31	—	—	—	—	—	—	<28	—	—	—	—	—	—	<25	—	—	—	—	—	—

註：1. 資料來源：2001年台灣地區公路容量手冊。

2. 速率單位：公里/小時

表3.10 多車道郊區公路服務水準等級劃分標準

服務水準	密度，D (小客車/公里/車道)	平均速率，U (公里/小時)	最大	
			服務流率(小客車/小時/車道)	V/C
A	D≤12	U ≥ 65	780	0.371
B	12<D<18	U ≥ 63	1134	0.540
C	18<D<25	U ≥ 60	1500	0.714
D	25<D<33	U ≥ 55	1815	0.864
E	33<D<52.5	U ≥ 40	2100	1000
F	D>52.5	U ≥ 0	變化很大	變化很大

註：1. 資料來源：2001年台灣地區公路容量手冊。

2. 速率單位：公里/小時

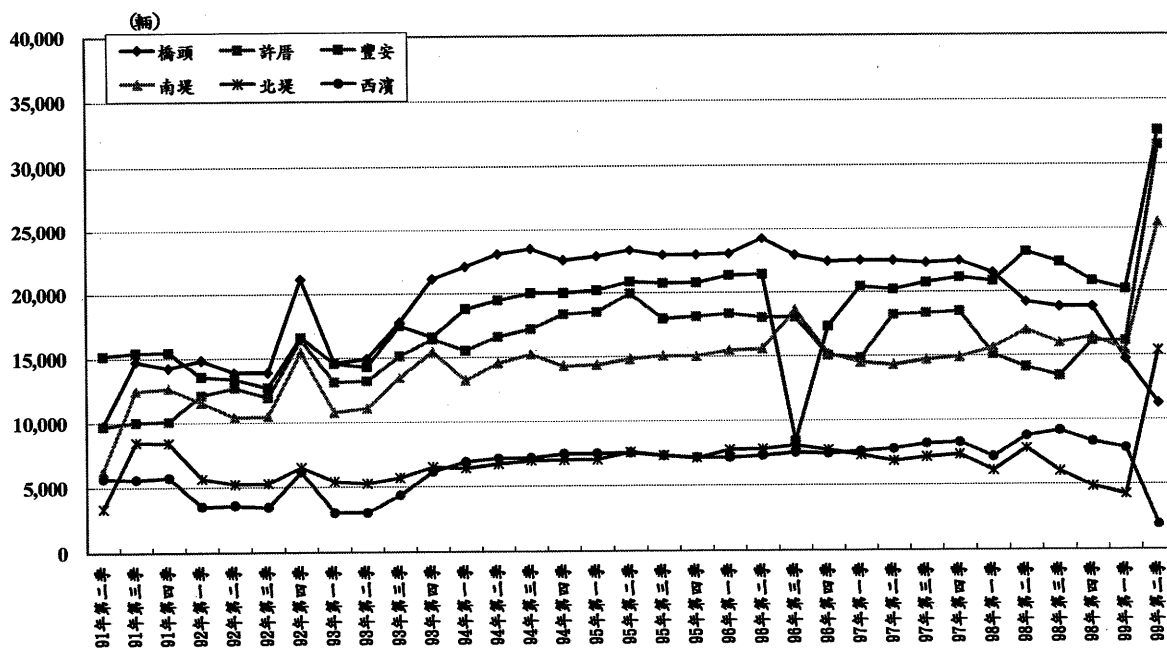


圖3-19 各監測點單日交通流量變化圖

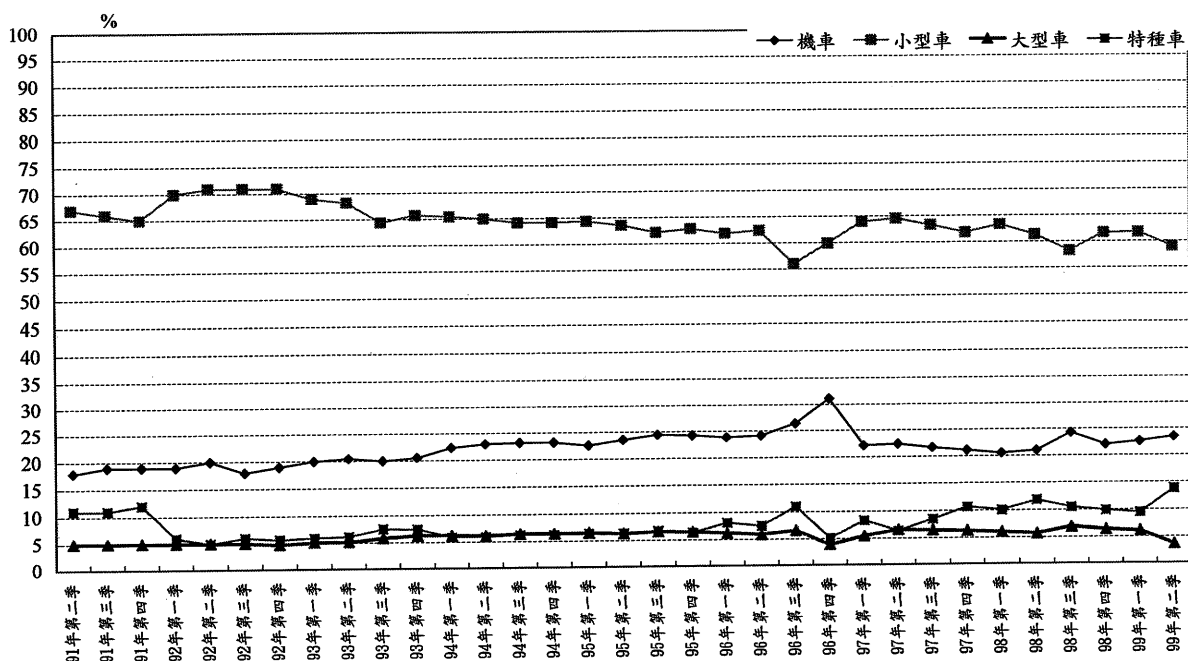


圖3-20 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

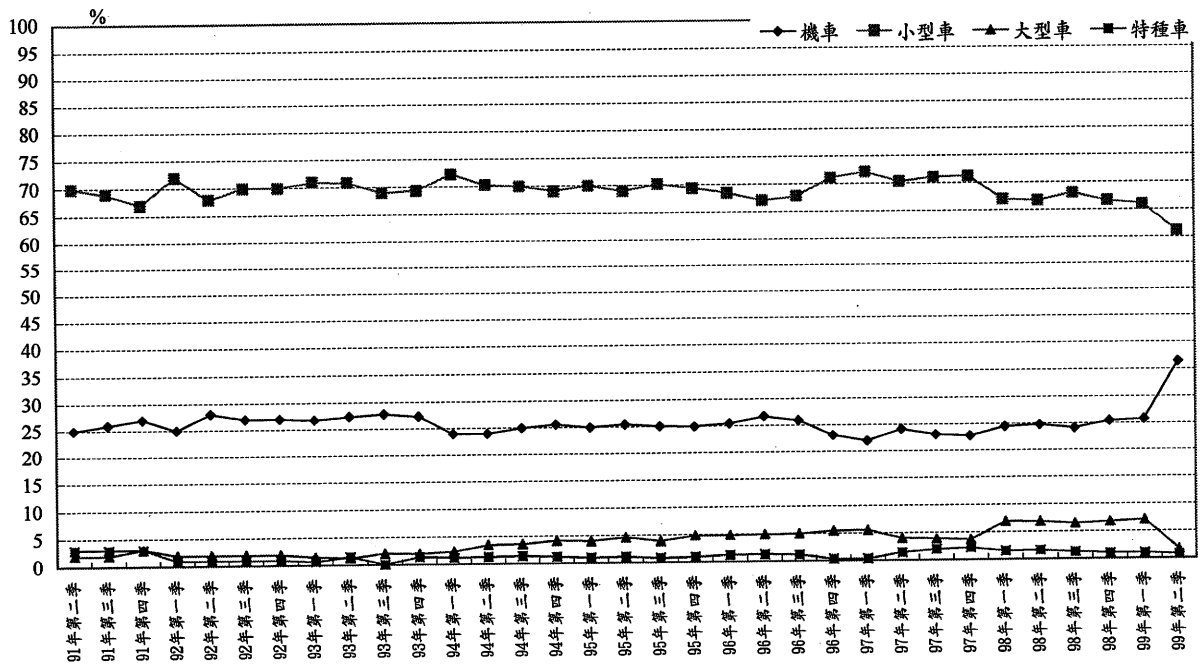


圖3-21 許厝分校車種比例分析圖

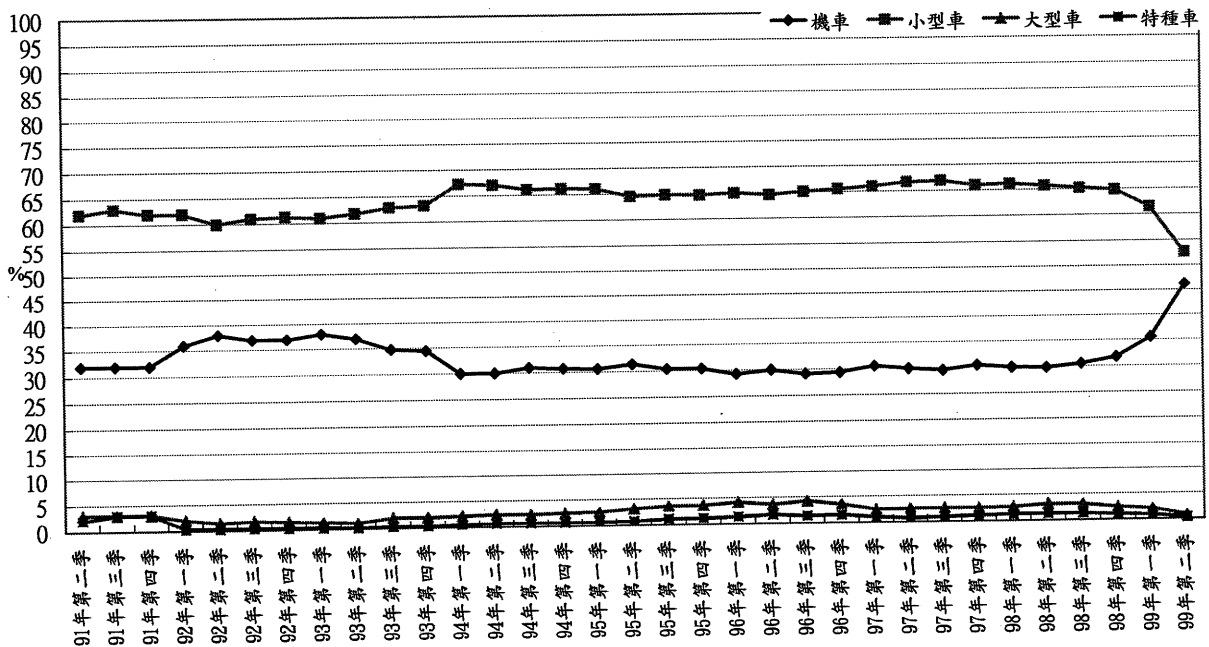


圖3-22 橋頭國小車種比例分析圖

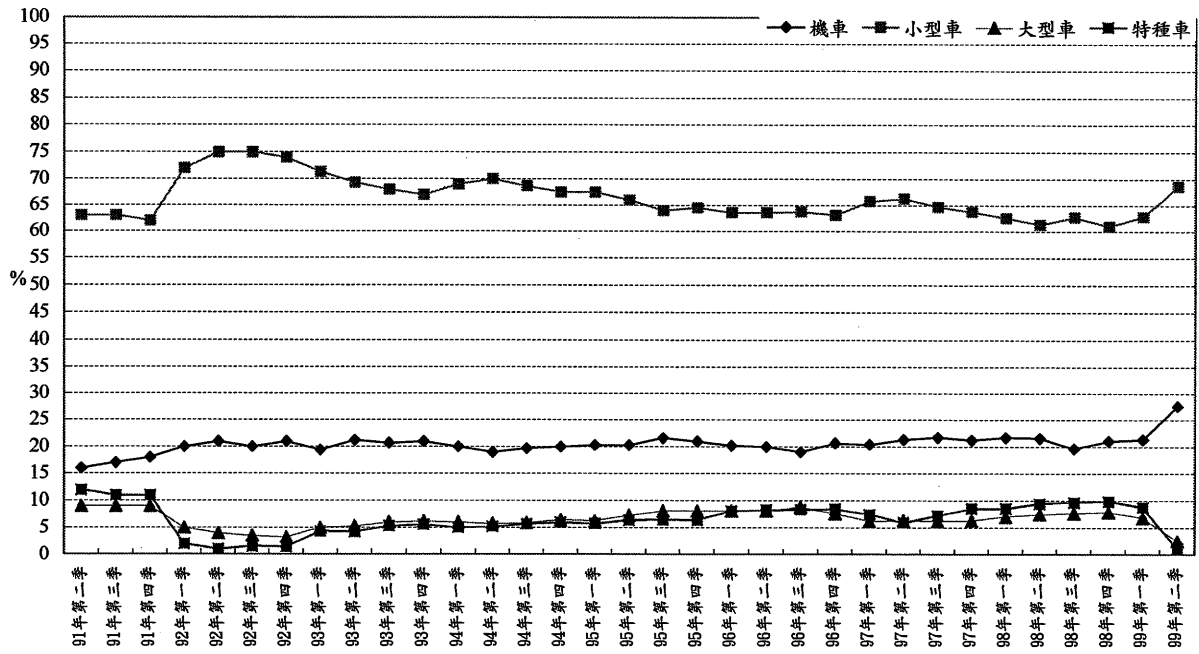


圖3-23 南堤車種比例分析圖

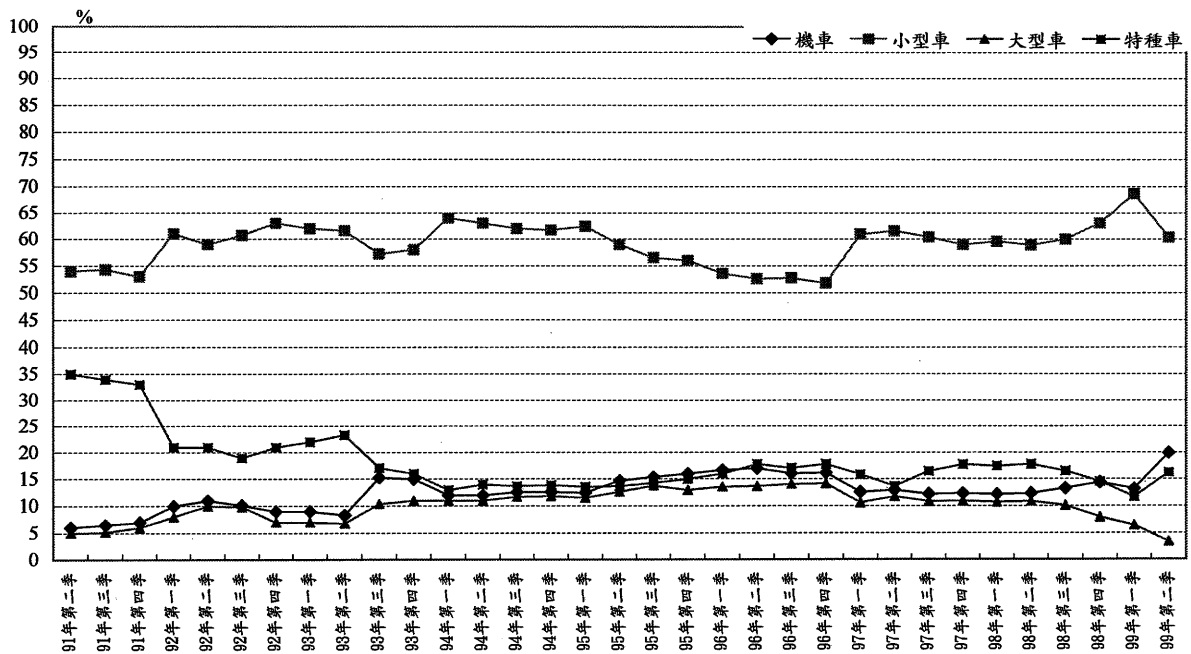


圖3-24 北堤車種比例分析圖

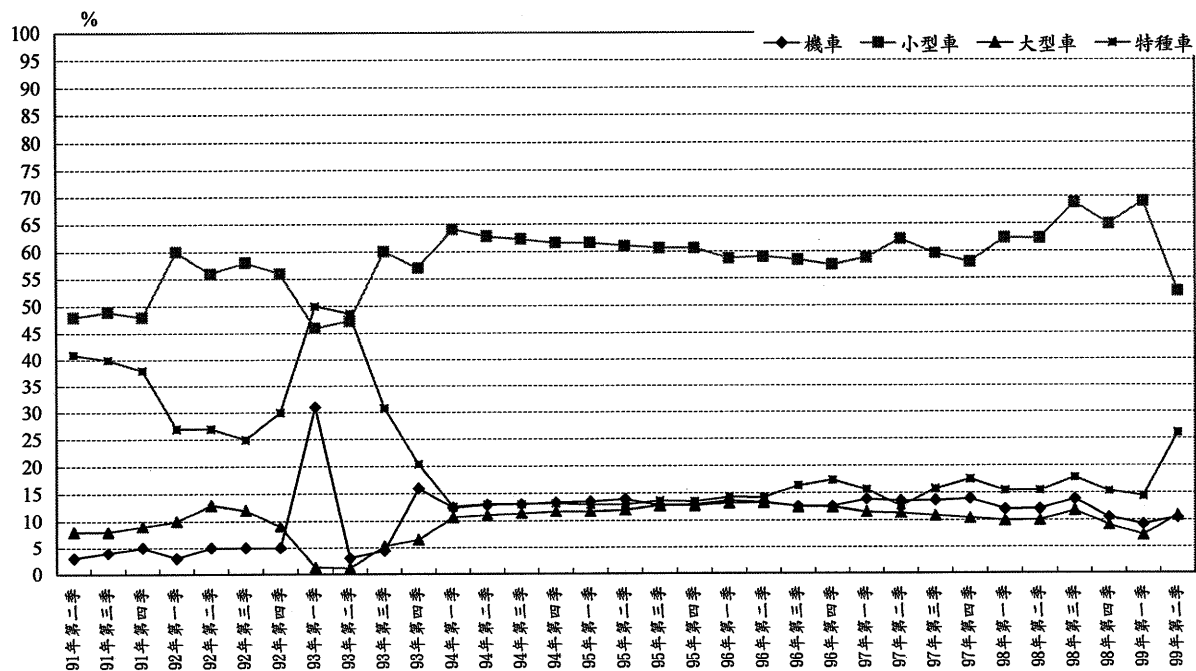


圖3-25 西濱大橋車種比例分析圖

表3.11 原計畫預測與現階段道路尖峰時段服務水準比較

路名/測點		原計畫道路服務水準	現階段道路服務水準
砂石專用道(北堤)		B	A
許厝分校	台十七往六輕(西向)	B	A
	六輕往台十七(東向)	B	A
特一號	往台十七線(東向)	A	A
	六輕反方向往六輕(西向)	B	A
西濱大橋(東、西向)		B	B~C

3.1.2 監測結果異常現象因應

本季(99年06月)監測之異常狀況及處理情形整理如表 3.12

表 3.12 本季(99年06月)監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策與效果
廠區周界外橋頭測站 L _日 時段超出環境音量標準	橋頭測站位於橋頭國小校園內，研判日間受到學校鐘聲及學生活動影響，以致測值偏高，持續監測。

3.2 建議事項

本計畫進行噪音振動及交通流量之監測，為維持環境品質，建議如下：

- 1、廠區若有施工行為建議選用低噪音、低振動之工法及機具，如備有消音設備之機具或採用低振動之機型，施工機具須定期維修並添加潤滑油同時記錄噪音量，如超出正常值則加以調整恢復原音量。
- 2、管制廠區車輛及機具於晚、夜間進出敏感區域，降低車行速度、禁鳴喇叭及避免進行夜間作業。
- 3、在施工期間，若使用機具時或採用覆蓋板鋪設地面時，除定期保養及維修機具外，蓋板應保持平穩，並加強維護管理免產生噪音、振動。

3.3 歷年監測結果評析

一. 評估現有監測地點、時間、頻率及分析項目的適切性

1. 橋頭國小許厝分校，近期將於雲林縣麥寮鄉三盛村 57 號的舊址，搬遷至新校地（許厝寮保安林地），屆時此敏感點，應考慮變更。
2. 雲林長庚紀念醫院（雲林縣麥寮鄉三盛村工業路 707 號），於 2009 年 12 月開始營運，可於此敏感點增加噪音監測點。

二. 歷年噪音與振動監測結果評析

針對歷年噪音振動監測結果評析，本團隊預計分為以下工作：

1. 歷年噪音及振動監測變化探討

a. 影響噪音及振動監測值變化趨勢

(1) 背景音量的影響

人口變化情形主要是因人口的增加會促進經濟活動及交通量有所成長，進而使環境噪音有所提升。以麥寮鄉歷年人口變化（民國 80 年~99 年）進行探討，根據戶政事務所統計的資料顯示，每年均有增加的趨勢，截至 99 年 6 月止共已增加 3,180 人，增加比例將近 10%。更進一步以鄰近六輕廠區的三個村的人口變化來看，三盛村及橋頭村自 92 年起有逐年增加的趨勢，而後安村則 97 年起也有增加的趨勢，截至 99 年 6 月的統計則是過去幾年來人口數最高。

此外六輕廠區的員工數約 11,000 人，其中外勞約 1,000 人，麥寮鄉人約為 20%，雲林縣人為 50%，而六輕工程的承包商及其工人也大約 16,000 人，整個廠區內的人數將近整個麥寮鄉人口的 75%，若加上鄰近的三個村的人口數，則於這一區域即容納相當整個鄉的人口數，甚至超過。人口密度及活動提高可能影響交通量服務水準、道路交通噪音及環境噪音亦會影響週遭

居民的生活。

(2) 交通噪音的影響

(3) 六輕廠區所貢獻

- b. 歷年噪音管制標準的修訂情形
- c. 歷年噪音管制區域的修訂
- d. 噪音管制法規新增條例探討

2. 交通影響

評估六輕車流量對主要道路交通噪音之貢獻

針對六輕車流量對主要道路交通噪音之貢獻，本團隊將利用實測數值搭配 SoundPLAN 6.5 噪音模擬程式進行模擬評估。此工作主要將車流量分為六輕貢獻的車輛及非六輕貢獻的車輛，以噪音模擬程式，再與其實測值進行差異性的評估。模擬地點為橋頭國小許厝分校，位於雲林縣麥寮鄉三盛村 57 號，是離台塑六輕廠區最近的學校，其航照圖如圖 3-26 所示。



圖 3-26 橋頭國小許厝分校航照圖

3.4 逢甲大學第二季工作內容

1. 本團隊於琨鼎環境科技(股)公司進行第二季監測期間進行督導及實際量測以驗證數據之可信度。監測地點為橋頭國小及橋頭國小許厝分校。
2. 本團隊實際監測之數值，提供模擬軟體的基礎參數。
3. 實際監測之數值將供噪音模擬軟體 SoundPLAN6.5 作為校正之用。
4. 本次報告中發現管制區域標示有誤，已請琨鼎顧問公司修正。
5. 本次報告中未與歷年監測結果進行比較，建議後續可增立此工作項目。
6. 有關交通流量方面，未有六輕車輛與一般車輛之區分，建議後續可將其區分。
7. 本團隊已針對計畫區進行背景調查，了解其變化狀況，將於後續報告中呈現。