

計畫名稱：國道 1 號增設民雄交流道工程
<第 534 標>委託環境監測服務
環境監測彙總成果報告書

(期間：99 年 1 月至 102 年 12 月)

(修正版)

開發單位：交通部臺灣區國道高速公路局

執行監測單位：華光工程顧問股份有限公司

提送日期：中華民國 103 年 7 月

國道 1 號增設民雄交流道工程<第 534 標>

委託環境監測服務

環境監測彙總成果報告書

(99/01~102/12)

目 錄

	<u>頁次</u>
前言	前-1
第一章 監測內容概述	1-1
1.1 工程進度	1-1
1.2 監測情形概述	1-1
1.3 監測計畫概要	1-1
1.4 監測位址	1-1
1.5 品保/品管作業措施概要	1-9
第二章 監測結果數據分析	2-1
2.1 空氣品質	2-1
2.2 營建工程噪音/低頻噪音	2-25
2.3 噪音振動	2-28
2.4 放流水質	2-38
2.5 交通量	2-42
第三章 檢討與建議	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1
3.2 建議事項	3-3
參考文獻	
附錄	
附錄一 檢測執行單位之認證資料	附1-1
附錄二 採樣與分析方法	附2-1
附錄三 品保/品管查核記錄	附3-1
附錄四 原始數據	附4-1
附錄五 監測作業情形相片	附5-1

表 目 錄(1/2)

	<u>頁次</u>
表1-1 施工期間監測結果摘要	1-2
表1-2 營運期間監測結果摘要	1-4
表1-3 施工期間環境監測計畫	1-5
表1-4 營運期間環境監測計畫	1-6
表1-5 水質檢驗項目採樣及保存方法	1-11
表1-6 儀器維修校正情形	1-19
表1-7 空氣品質監測方法及數據品保目標	1-21
表1-8 噪音振動監測方法及數據品保目標	1-21
表1-9 水質監測方法及數據品保目標	1-21
表1-10 監測數據處理原則	1-22
表2-1 施工期間工區北上側空氣品質監測結果	2-2
表2-2 施工期間工區南下側空氣品質監測結果	2-4
表2-3 施工期間工區外空氣品質監測結果	2-6
表2-4 營運期間空氣品質監測期間氣象狀況	2-7
表2-5 營運期間空氣品質監測結果分析	2-15
表2-6 營環保署嘉義空品測站(新港)懸浮微粒測值彙整	2-25
表2-7 營建工程噪音/低頻噪音監測結果分析	2-26
表2-8 營建工程噪音/低頻噪音管制標準	2-27
表2-9 環境音量標準	2-29

表2-10	施工期間環境噪音監測結果分析	2-30
表2-11	施工期間環境振動監測結果分析	2-32
表2-12	日本東京都公害振動規制之交通道路振動基準	2-32
表2-13	營運期間環境噪音監測結果分析	2-34
表2-14	營運期間環境振動監測結果分析	2-36
表2-15	施工期間工區放流水質監測結果分析	2-38
表2-16	放流水標準	2-39

表 目 錄(2/2)

表2-17	號誌化交叉路口服務水準評估等級	2-42
表2-18	施工期間縣道164延伸線與文化路口測站尖峰交通組成及轉向 資料	2-44
表2-19	施工期間縣道164延伸線與文化路口測站交通量調查成果	2-76

圖 目 錄

	<u>頁次</u>
圖1-1 施工期間環境監測位置圖	1-7
圖1-2 營運期間環境監測位置圖	1-8
圖1-3 空氣品質檢測品保/品管作業流程	1-14
圖1-4 噪音檢測品保/品管作業流程	1-16
圖1-5 振動檢測品保/品管作業流程	1-17
圖1-6 水質分析品管流程圖	1-18
圖2-1 施工區北上南下側測站空氣品質歷次監測結果變化趨勢圖	2-11
圖2-2 民雄國中測站空氣品質歷次監測結果變化趨勢圖	2-12
圖2-3 民雄交流道測點營運階段空氣品質監測結果	2-17
圖2-4 民雄國中測點營運階段空氣品質監測結果	2-21
圖2-5 施工期間民雄國中測站歷次環境噪音監測結果變化趨勢圖	2-31
圖2-6 施工期間民雄國中測站歷次環境振動監測結果變化趨勢圖	2-33
圖2-7 營運期間民雄國中測點環境噪音監測結果	2-35
圖2-8 營運期間民雄國中測點環境振動監測結果	2-37
圖2-9 施工期間施工區放流口水質歷次監測結果變化趨勢圖	2-40
圖2-10 施工期間交通量測站位置示意圖	2-43
圖2-11 施工期間縣道164延伸線與文化路口尖峰時段交通量轉向圖	2-52

前言

1. 依據

交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處(以下簡稱 貴處)依據「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程計畫環境影響說明書-增設民雄交流道環境影響差異分析報告(定稿本)」，考量工程施工對自然環境之影響，進行監測及記錄。期能確實掌握工程施工期間對環境造成之影響，並於其影響超出環境涵容能力時，能適時採取減輕對策、降低負面衝擊，而確保對環境影響之相關承諾。

貴處為履行環評承諾，經公開招標後，由台灣世曦工程顧問股份有限公司得標，接受 貴處委託辦理「國道 1 號增設民雄交流道工程<第 534 標>委託環境監測服務」(以下簡稱「本服務」)。而華光工程顧問股份有限公司係台灣世曦工程顧問股份有限公司自 100 年 7 月 1 日起轉投資設立之新公司，自 100 年 7 月 1 日起概括繼受原公司之工程技術顧問業務，本公司爰依據招標規定，執行空氣品質、環境噪音/振動、營建噪音、工區放流水質及交通量等監測，完成施工及營運期間之環境監測，並提送環境監測彙總成果報告書予 貴處。

2. 監測執行期間

本服務環境監測於 99 年 1 月起開始執，時程為施工期間 24 個月及營運期間 24 個月，至 102 年 12 月底止。

3. 執行監測單位

華光工程顧問股份有限公司(證照字號：環署檢字第 036 號)

●計畫主持人：黃清松

地 址：高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓

電 話：(07)8111798 轉 7301 傳 真：(07) 8111827

- 計畫聯絡人：鄭乙任

地 址：高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓

電 話：(07)8111798 轉 7315 傳 真：(07) 8111827

- 監測組：高雄環工試驗林俊利

地 址：高雄市前鎮區新衙路 288 之 8 號 1 樓

電 話：(07)8111798 轉 7313 傳 真：(07) 8111827

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度

本工程於 100 年 12 月底業已竣工，並於 101 年 1 月 3 日開放通車。其中，99 年 1 月至 100 年 12 月執行施工期間監測，而 101 年 1 月至 102 年 12 月則屬營運期間監測。

1.2 監測情形概述

本工程施工中期間執行空氣品質、放流水質、營建工程噪音(含低頻噪音)、環境噪音及交通量等監測，其環境監測結果摘要如表 1-1；營運期間則執行環境空氣品質及環境噪音振動監測，其環境監測結果摘要如表 1-2。

1.3 監測計畫概述

本工程環境監測計畫如表 1-3~表 1-4 所示。

1.4 監測位址

各監測位址如圖 1-1~圖 1-2 所示。

表 1-1 施工期間監測結果摘要(1/2)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> • 總懸浮微粒(TSP) • 懸浮微粒(PM₁₀) • 落塵量 • 氣象(溫度 濕度 風向 風速) 	<ul style="list-style-type: none"> • 施工期間各次施工期間工區空氣品質監測結果顯示工區北上側及南下測之總懸浮微粒(TSP)測值皆符合固定污染源空氣污染物排放標準中之周界標準，另落塵量依參考標準評估為「無污染程度」。 • 施工期間各次工區外空氣品質監測結果顯示工區外測站(民雄國中)總懸浮微粒(TSP)及懸浮微粒(PM₁₀)測值皆符合空氣品質標準。 	-
營建工程噪音 / 低頻噪音	<ul style="list-style-type: none"> • 均能音量 L_{eq} • 最大音量L_{max} • 低頻均能音 L_{eq,LF}(20~200Hz) 	<ul style="list-style-type: none"> • 施工期間各次 L_{eq} 及 L_{max} 測值皆符合營建工程噪音日間時段管制標準 • 施工期間各次低頻 L_{eq}(20~200Hz)測值皆符合營建工程低頻噪音日間時段標準 	-

噪音振動	<ul style="list-style-type: none"> • 均能振動位準L_{veq} • 百分比振動位準L_{vx} (x=5,10,50,90,95) • 最大振動位準L_{vmax} 	<ul style="list-style-type: none"> • 施工期間於民雄國中測站所測得之平常日日間時段均能音量偶有超出標準，惟寒暑假期間(每年 2 月及 8 月)則均符合標準，顯示日間時段噪音會超標主要與學校上課期間校園活動息息相關。至於晚間及夜間時段均能音量雖亦有未符合該時段之標準，惟測值與以往當地環差其間環境背景噪音值相當，尤其夜間時段甚至較環差期間為低。經現場錄音查證，此結果主要與西安路道路交通及當地環境背景噪音有關，與本工程施工無關 • 施工期間振動監測與噪音監測同時同地執行，振動監測結果日間及夜間振動位準均符合「日本東京都公害振動規制」之道路交通振動基準，且低於人體感覺閾值。 	-
放流水質	<ul style="list-style-type: none"> • 水溫、pH、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、透視度及油脂 	<ul style="list-style-type: none"> • 施工期間各次放流水質監測結果顯示工區放流水質均符合營建工地放流水標準。 • 施工期間各次暴雨期間之懸浮固體放流水質符合營建工地放流水標準。 	-

表 1-1 施工期間監測結果摘要(2/2)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
------	------	--------	------

<p>交通量</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 交通流量 	<ul style="list-style-type: none"> • 施工期間本工程主要施工車輛出口縣道 164 延伸線(路口 C)非假日上、下午尖峰時段皆以直行流為主，佔總車流 75%~85%。各路口皆以小型車及機踏車為主之車流型態。 • 路口調查結果顯示，施工期間非假日上、下午尖峰時段交叉路口服務水準均為 A 級，顯示本工程對交通不影響。 	<p>-</p>
------------	--	--	----------

表 1-2 營運期間監測結果摘要

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> • TSP • PM₁₀ • 鉛(Pb) • 二氧化硫(SO₂) • 二氧化氮(NO₂) • 一氧化氮(NO) • 一氧化碳(CO) • 總碳氫化合物(THC) • 非甲烷碳氫化合物(NMHC) • 臭氧(O₃) • 風向、風速、溫度、溼度 	<ul style="list-style-type: none"> • 營運期間二空氣品質測點之總懸浮微粒(TSP)及懸浮微粒(PM₁₀)測值，分別於 102 年 2 月及 102 年 11、12 月份逾越法規標準，惟經查距本測點最近之環保署嘉義新港測站當日監測資料，發現亦有同樣趨勢且測值飆高之時段亦與本監測報告相吻合，據此研判此現象乃受到東北季風及大陸沙塵暴影響，致使當日大環境整體空氣品質惡化之結果，而非本工程營運後所造成。 • 除此之外，其餘各項測值均符合目前環保法規標準。 	-

<p>噪音振動</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 均能振動位準L_{veq} • 百分比振動位準L_{vx} ($x=5,10,50,90,95$) • 最大振動位準L_{vmax} 	<ul style="list-style-type: none"> • 營運期間於民雄國中測站所測得之各時段均能音量顯示，假日日間時段均能音量符合環保署所公告之一般地區音量標準，而非假日日間時段則超出標準，顯示日間時段噪音會超標主要與學校上課期間校園活動息息相關。至於晚間及夜間時段均能音量雖均未符合該時段之標準，惟測值與以往當地環差其間環境背景噪音值相當，尤其夜間時段甚至較環差期間為低。此結果主要與西安路道路交通及當地環境背景噪音有關，而與本工程營運期間無明顯、直接之因果關係。 • 營運期間各次振動監測結果均符合「日本東京都公害振動規制」之道路交通振動基準，且與環差階段相當，顯示本工程進入營運期間後，未對附近敏感受體造成任何顯著之振動影響。 	<p>-</p>
-------------	--	---	----------

表 1-3 施工期間環境監測計畫

項次	監測項目	監測地點	監測頻率	監測內容及方法	執行監測單位	執行監測時間
1	空氣品質	• 施工區上、下風處	• TSP施工期間每月1次，每次採樣1小時 • 落塵量(Dust)每月紀錄1次	TSP:NIEA A102.12A 落塵量:CNS 3916 K9013	台灣世曦工程顧問股份有限公司* 華光工程顧問股份有限公司	TSP: 99/01~100/12 Dust: 99/01~100/12
2	放流水質	• 工區放流口	• 每月1次 • 暴雨初期	Temp: NIEA W217.51A pH: NIEA W424.52A BOD: NIEA W510.54B COD: NIEA W515.54A SS: NIEA W210.57A 真色色度: NIEA W223.51B 油脂: NIEA W505.51C SS: NIEA W210.57A		99/01~100/12 ----
3	營建工程噪音/低頻噪音	• 施工區周界 • 施工區周界外建築物內	• 每二週進行一次測定，每次須連續測定2分鐘以上。 • 每二週進行一次測定，每次須連續測定2分鐘以上。	L_{eq} 、 L_{max} : NIEA P201.93C $L_{eq}(20\sim 200\text{ Hz})$: NIEA P205.92C		99/01~100/12
4	空氣品質	• 民雄國中	• 每月1次，每次連續監測24小時	TSP:NIEA A102.12A PM ₁₀ :NIEA A206.10C 風向、風速、溫度、溼度		99/01~100/12
5	環境噪音、振動	• 民雄國中	每季1次，每次連續24小時	噪音： L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 方法:NIEA P201.93C 振動： L_{veq} 、 L_{vmax} 、 L_{vx} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 方法:NIEA P204.90C		99/01~100/12
6	交通	• 縣道164延伸線與文化路口	每月1次	交通流量 方法:人工計數		99/01~100/12

*自100.7.1起環境監測改由"台灣世曦工程顧問股份有限公司"之子公司"華光工程顧問股份有限公司"執行

表 1-4 營運期間環境監測計畫

項次	監測項目	監測地點	監測頻率	監測內容及方法	執行監測單位	執行監測時間
1	空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> • 民雄交流道 • 民雄國中 	<ul style="list-style-type: none"> • 完工通車後執行2年，每月1次，每次連續監測24小時 	TSP PM ₁₀ 鉛(Pb) 二氧化硫(SO ₂) 二氧化氮(NO ₂) 一氧化氮(NO) 一氧化碳(CO) 總碳氫化合物(THC) 非甲烷碳氫化合物(NMHC) 臭氧(O ₃) 風向、風速、溫度、溼度	華光工程顧問股份有限公司	101/01~102/12
2	噪音、振動	<ul style="list-style-type: none"> • 民雄國中 	<ul style="list-style-type: none"> • 完工通車後執行2年，每季1次，每次由星期日至星期一連續監測48小時 	噪音：L _{eq} 、L _{max} 、L _x 、L _早 、L _日 、L _晚 、L _夜 方法:NIEA P201.94C 振動：L _{veq} 、L _{vmax} 、L _{vx} 、L _日 、L _夜 方法:NIEA P204.90C		101/01~102/12



圖 1-1 施工期間環境監測站位置



圖 1-2 營運期間環境監測站位置

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣之品保/品管

現場採樣之品保品管計畫可由一連串之步驟來達成：

- 儀器量測應注意事項
- 樣品污染之預防
- 樣品之品保作業
- 樣品之保存及運送

茲分述如次：

(1) 儀器量測應注意事項

- ① 設備、儀器都應保持乾淨及良好操作狀況，且記錄平時校正及維修情形，以為後續使用者參考。
- ② 場採樣人員應遵照採樣程序步驟及各種儀器提供之使用手冊。

(2) 樣品污染之預防

樣品從現場採集到運送至實驗室對於可能之污染需非常謹慎以避免遭致污染。

- ① 現場採樣時需將同一次採取之水樣分成兩部分，一份做為現場檢測之用，一份做為實驗室分析之用，現場檢測後水樣必須倒掉，不可將此水樣當做實驗室分析之用。
- ② 樣品容器無論是新的或用過的，皆需清洗。
- ③ 樣品容器之採用要按照欲分析項目所須之保存容器來選定。
- ④ 樣品容器應以裝水樣為唯一用途，不可將實驗室中曾用來裝高濃度藥品之容器，當做樣品容器使用。
- ⑤ 必須遵照保存方法來保存樣品，保存試劑必須為分析級。
- ⑥ 勿用手、手套或其它物件接觸樣品容器內部及瓶蓋外部。
- ⑦ 樣品應存放在清潔之環境中避免塵埃、煙氣之污染。
- ⑧ 採樣人員採樣時應保持雙手清潔，並禁止工作時抽煙。
- ⑨ 勿將樣品放置於陽光照射之下，所有樣品最好以冷藏處理。
- ⑩ 樣品需及時被運送至實驗室，以免超過樣品保存期限而延誤分析。

(3) 樣品之品保作業

為確保高品質之分析數據，對現場測試作業應包括如下記載：

- ① 遵循分析方法並注意特定樣品之特殊處理步驟。
- ② 決定重複樣品比例並取回實驗室分析。
- ③ 按規定進行採樣、測試、記錄數據。
- ④ 現場監測儀器、自動採樣器之校正維護應確實執行。

(4) 樣品之保存及運送

為達到保存樣品之目的包括樣品容器、保存試劑、保存溫度及光線等之選擇參見表 1-3。

採樣完成後運送樣品至實驗室分析，要注意到樣品標籤及採樣監測記錄表之填寫以確保樣品之運送及記錄無誤。

- ① 樣品標示：採樣前應於樣品容器黏貼標籤並記錄計畫名稱、計畫編號、採樣日期、採樣編號、瓶號等事項。
- ② 樣品運送：採樣完畢後採樣負責人清點檢查樣品無誤後置於 4℃ 以下冷藏箱中，並需檢查採樣記錄表與樣品監視鍊表，前述記錄表伴隨樣品親自或快遞送回實驗室。
- ③ 樣品接收：送回實驗室樣品由樣品管理員負責接收清點數量檢查樣品保存、標示、密封、標籤等是否符合規定。

表 1-5 水質檢驗項目採樣及保存方法

檢驗項目	水樣最少需要量 (mL)	容器	保存方法	最長保存期限
溫度	1000	-	-	立刻分析 (現場測定)
pH 值	300	玻璃或塑膠瓶	-	立刻分析 (現場測定)
化學需氧量	100	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2， 暗處，4°C 冷藏。	7 天
生化需氧量	1000	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏。	48 小時
懸浮固體	500	抗酸性之玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏。	7 天
真色色度	100	使用清潔並經試劑水清洗過之塑膠瓶或玻璃瓶，在取樣前採樣瓶要用擬採集之水樣洗滌二至三次。	暗處，4°C 冷藏	儘可能在最短時間內分析；若無法即時分析，水樣應貯存於 4°C 暗處運送及保存，並於 48 小時內完成分析。
油脂	1000	廣口玻璃瓶採集(採樣前廣口玻璃瓶先以清潔劑清潔，於清水洗淨後再以正己烷淋洗，以去除干擾物質)	若水樣於採樣後 2 小時內無法分析，以 1+1 鹽酸或 1+1 硫酸酸化水樣至 pH 小於 2，並於 4°C 冷藏。不得以擬採之水樣預洗。	28 天

資料來源：環保署公告之水質檢測方法總則(NIEA W102.51C)

(5) 空氣中粒狀污染物檢測法之品保管制

A.採樣前、後濾紙須秤至恒重。

B.恒重之定義為濕度維持在 $45\pm 5\%$ ，溫度變化小於 3°C 範圍內，間隔四小時平衡後再秤重，前後重量差須小於 1.0mg 內。

C.如無法符合上述規定，則重複 B 步驟直至前後重量差小於 1.0mg

(6) 噪音、振動之品保管制

① 噪音

A.量測前、後噪音計應依儀器原廠說明進行校正，校正結果呈現值與校正值（音壓校正器）之差值（絕對值） $\leq 0.7\text{dB(A)}$ ，另測量前後校正結果呈現值之差值（絕對值） $\leq 0.3\text{dB(A)}$ 。

B.噪音計校正期限為貳年、音壓校正器校正期限為壹年

② 振動

A.振動計（含拾振器）需每二年，標準振動源（振動校正器）需每年送到國內外可追溯至國家級實驗室之單位進行校正。

B.量測前、後振動計應依儀器原廠說明進行校正，校正結果呈現值與校正值（振動校正器）之差值（絕對值） $\leq 0.7\text{dB}$ ，另測量前後校正結果呈現值之差值（絕對值） $\leq 0.3\text{dB}$ 。

1.5.2 分析工作之品保/品管

(1)空氣品質檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖 1-3。

(2)噪音檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖 1-4。

(3)振動檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖 1-5。

(4)水質分析品保/品管

品保/品管作業流程參見圖 1-6。

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

參見表 1-6。

1.5.4 分析項目之檢測方法

各監測項目之檢測方法如表 1-7~表 1-9 所示。

1.5.5 數據處理原則

數據處理原則參見表 1-10。

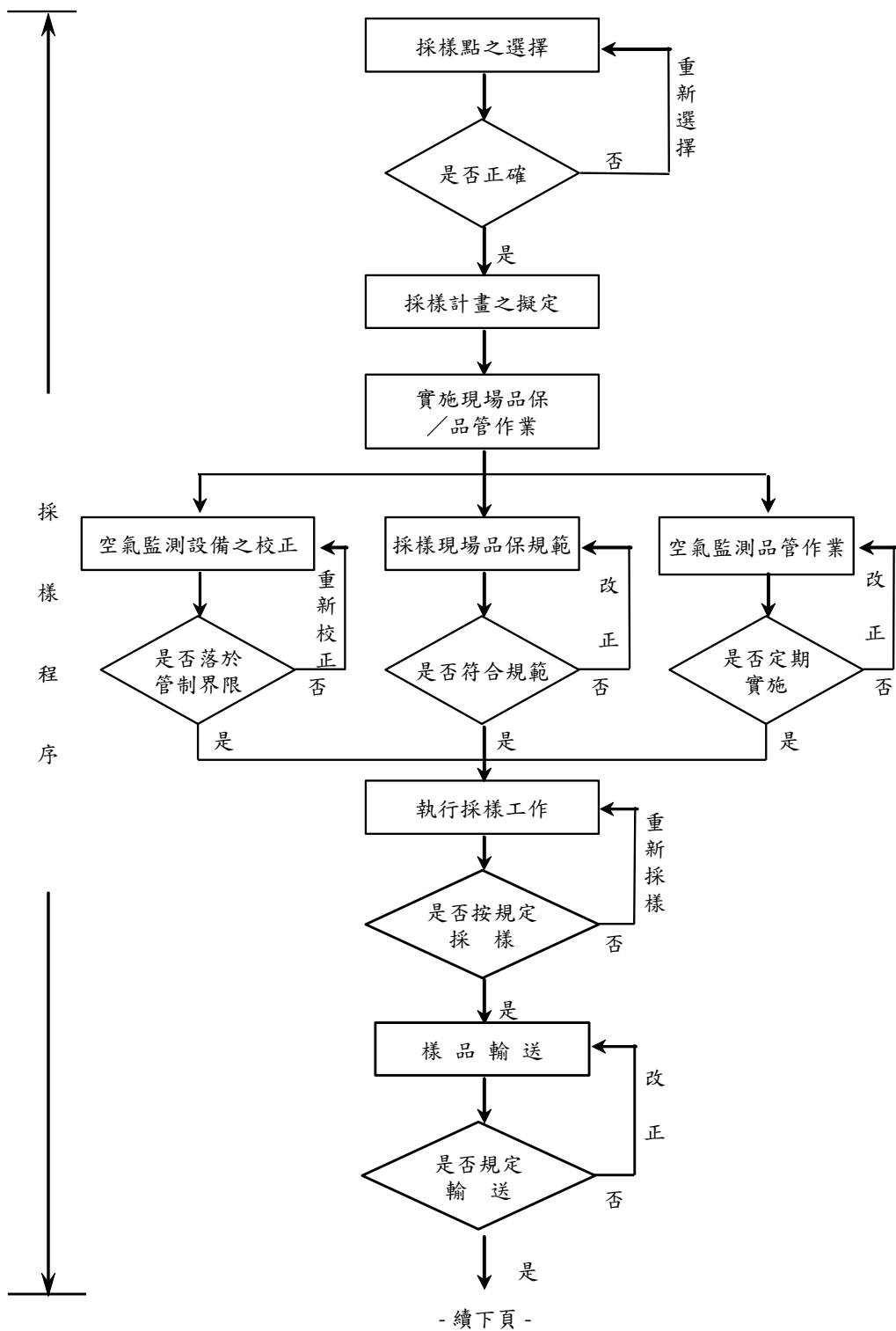


圖 1-3 空氣品質檢測品保/品管作業流程

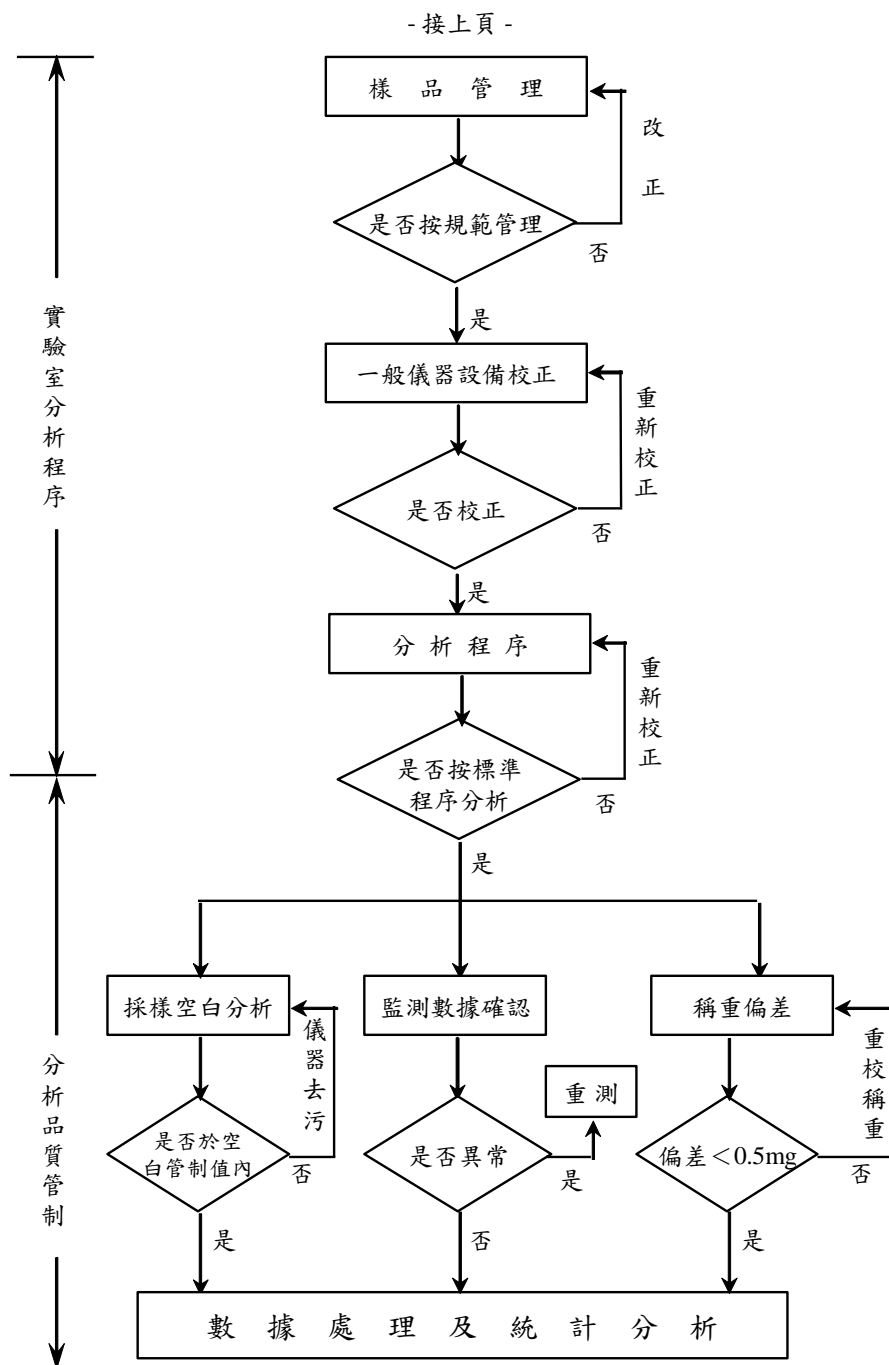


圖 1-3 空氣品質檢測品保 / 品管作業流程(續)

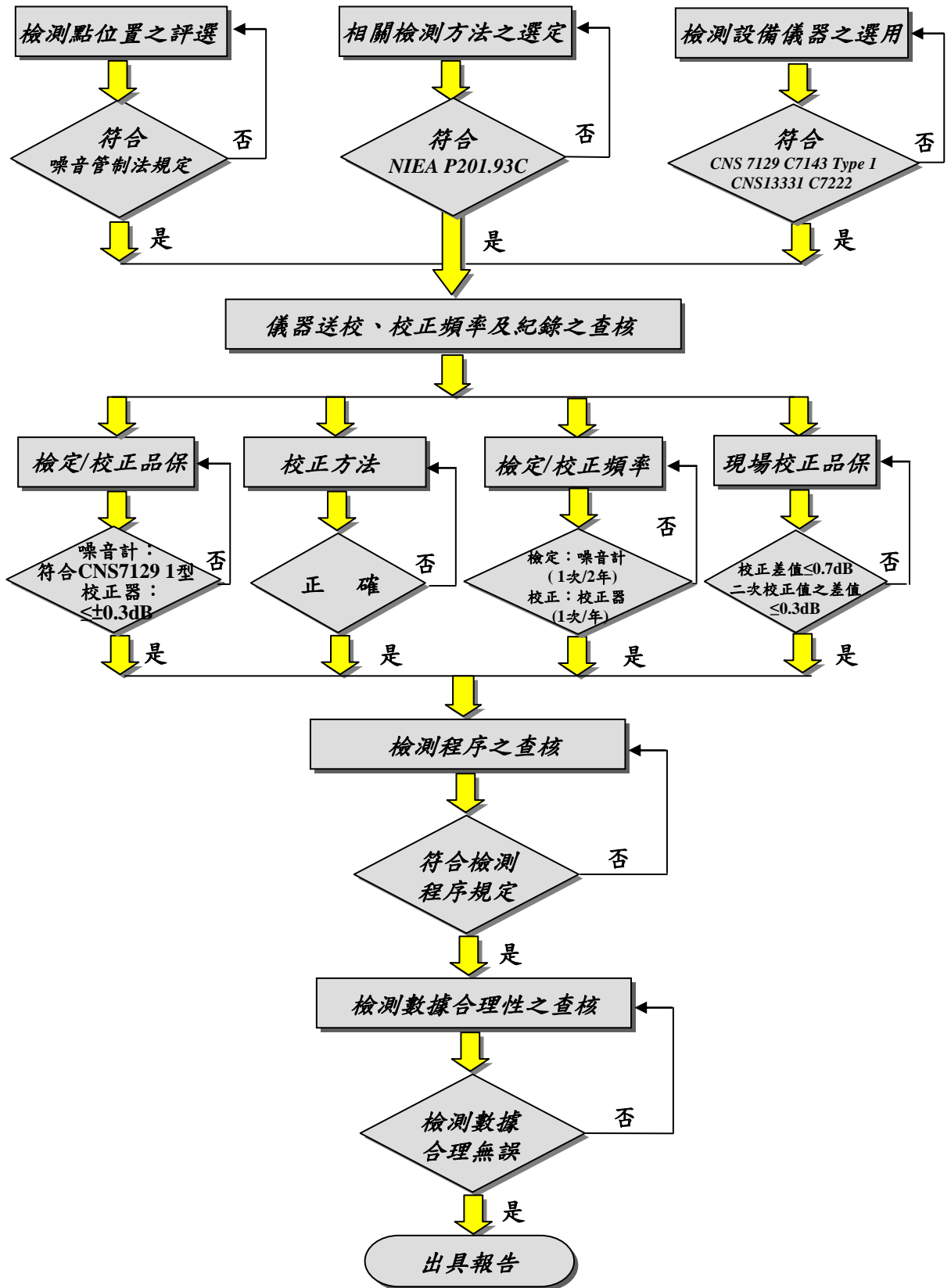


圖1-4 噪音檢測品保／品管作業流程

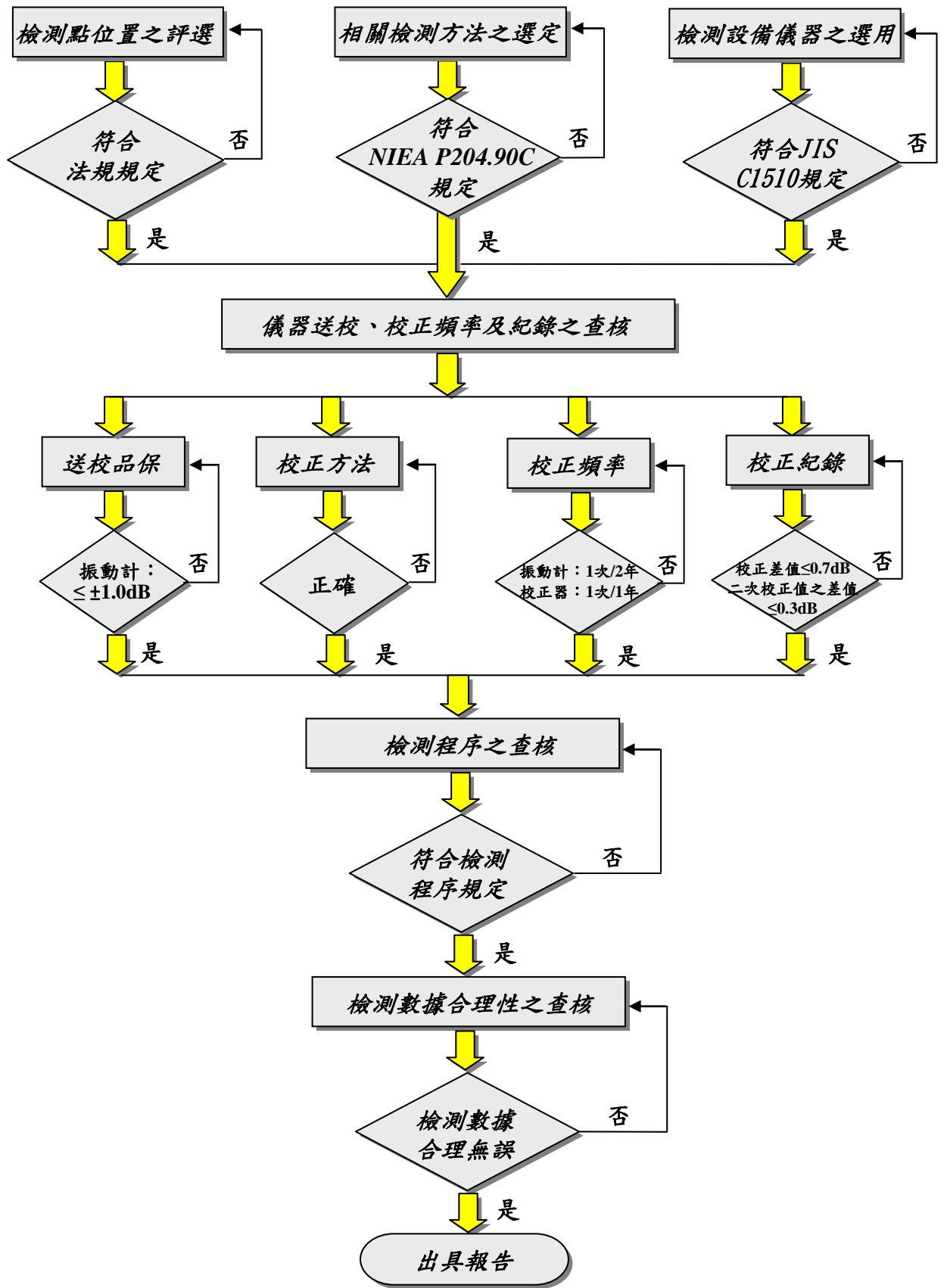
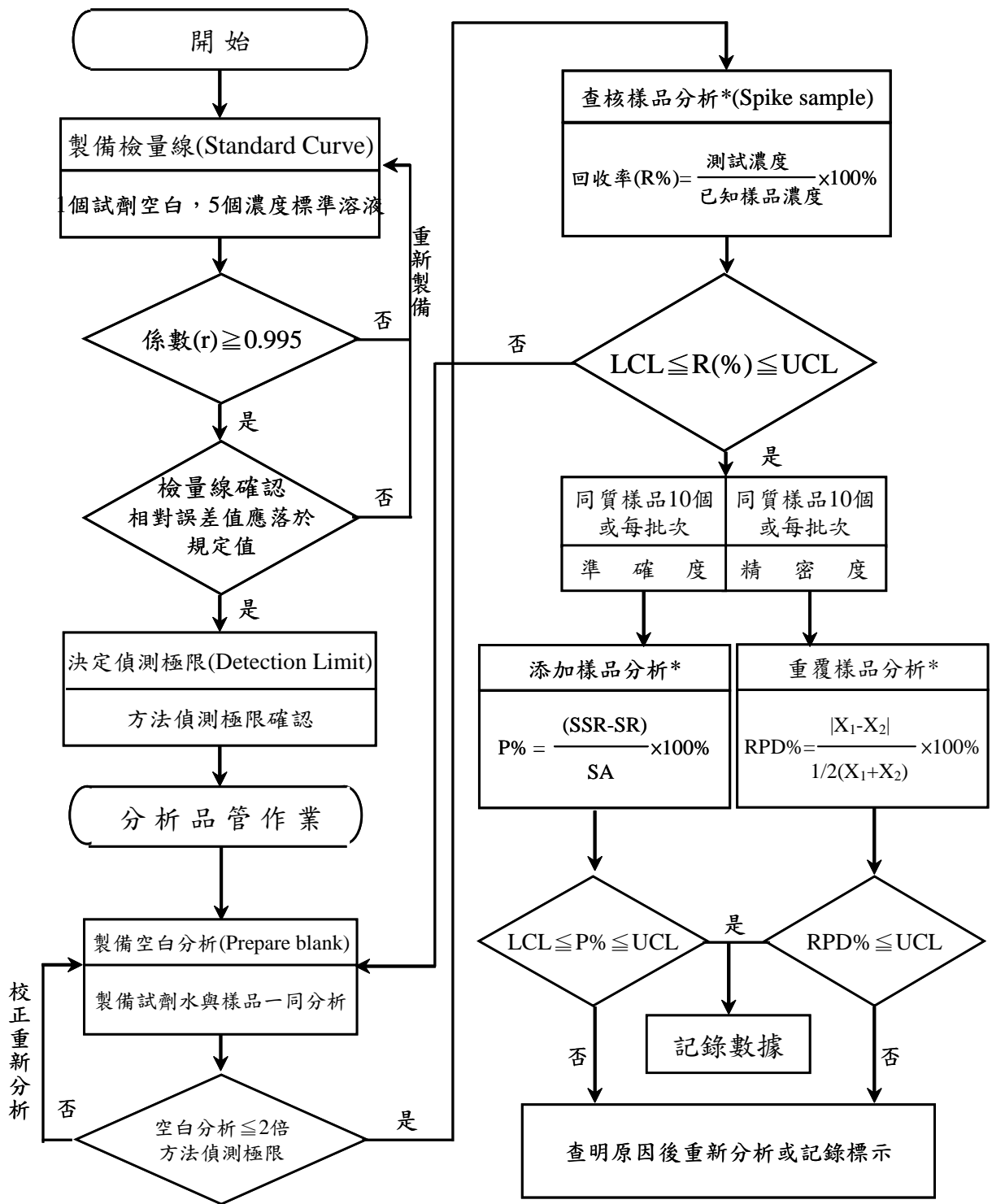


圖1-5 振動檢測品保／品管作業流程



圖例：* 表需建立管制圖表

圖1-6 水質分析品管流程圖

表 1-6 儀器維修校正情形(1/2)

儀器名稱	測試項目	頻率	注意事項	備註
分析天平	內校	每次	使用者執行	--
	單點值檢查	每月	儀器負責人執行	記錄
	重覆性檢查	六個月	儀器負責人執行	記錄
	清潔	每日	使用者執行	—
	維護(乾燥劑、水平度)	每月	保管人執行	—
	天平校正	三年	儀器負責人聯絡量測中心	校正記錄保存
	砝碼	每年	儀器負責人送量測中心	校正記錄保存
上皿天平	內校	每次	使用者執行	--
	天平校正	三年	儀器負責人聯絡量測中心	校正記錄保存
	砝碼	一年	儀器負責人送量測中心	校正記錄保存
pH 計	校正：準確度	使用前	使用者執行	記錄
導電度計	校正：準確度	使用前	儀器保管人配0.01M KCl 使用者執行	記錄
BOD	校正：溫度	每日	保管人記錄	記錄
烘箱	校正：溫度	每日	保管人記錄	記錄
冰箱	校正：溫度	每日	保管人記錄	--
樣品櫃	校正：溫度	每日	保管人更換記錄紙	保存記錄
溫度計	標準件校正	一年	儀器負責人送量測中心	保存記錄
	工作件校正	一年	儀器負責人執行	記錄
排煙櫃	抽氣量檢查	季	保管人執行	--
分光光度計	維護：清潔	每月	保管人清絮積垢	--
	開機測試	使用前	熱機30分鐘，全程掃瞄	--
純水製造系統	預濾管清洗	二月	儀器負責人執行	--

	電阻係數記錄	使用前	取用人記錄	記錄
滅火器	維護：填充	三年	儀器保管人執行	--

表 1-6 儀器維修校正情形(2/2)

儀器名稱	測試項目	頻率	注意事項	備註
懸浮微粒測定儀	流量校正	450hr 碳刷更換	浮子流量計校正	記錄
PM ₁₀ 測定儀	開機測試	使用前	檢查自動內部校正及流量、數據記錄	--
	週期性校正	每六個月	依正式校正程序操作	廠商執行並記錄
氮氧化物測定儀	開機測試	使用前	零點調整、全幅調整	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
硫氧化物測定儀	開機測試	使用前	零點調整、全幅調整	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
一氧化碳測定儀	開機測試	使用前	零點調整、全幅調整	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
碳氫化合物測定儀	開機測試	使用前	零點調整、全幅調整	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
零值氣體產生機	維護	每月	風扇濾網	記錄
	定期更換	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
臭氧測定儀	開機測試	使用前	零點調整、全幅調整	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
校正器	維護	每月	風扇濾網	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
氣象設備	維護、清潔	使用前	保養、外觀檢查、訊號線與數據記錄	--
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
噪音計	維護	使用前	保養、訊號線檢查、校正	記錄
	定期校正	每二年	送量測中心	校正記錄保存
振動計	維護	使用前	保養、訊號線檢查、校正	記錄
	定期校正	每二年	送量測中心	校正記錄保存

表 1-7 空氣品質監測方法及數據品保目標

分析項目	監測方法	單位	儀器偵測 極限	重覆分析 (RPD%)	添加分析 (RPD%)	查核分析 (回收率%)
總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.12A	µg/m ³	—	—	—	—
懸浮微粒(PM ₁₀)	NIEA A206.10C	µg/m ³	10	—	—	—
落塵量(Dust)	CNS 3916 K9013	公噸平方 公里/月	—	—	—	—
鉛(Pb)	NIEA A301.11C	µg/m ³	0.035	≤20	75~125	80~120
二氧化硫(SO ₂)	NIEA A416.11C	ppm	0.002	—	—	—
二氧化氮(NO _x)	NIEA A417.11C	ppm	0.002	—	—	—
一氧化碳(CO)	NIEA A421.11C	ppm	0.1	—	—	—
總碳氫化合物 (THC)	JIS B7956	ppm	0.1	—	—	—
臭 氧(O ₃)	NIEA A420.11C	ppm	0.002	—	—	—

表 1-8 噪音振動監測方法及數據品保目標

分析項目	檢測方法	單位	方法偵測 極限	量測前呈現值與 校正值之差值 (絕對值)	量測後呈現值與 校正值之差值 (絕對值)	量測前後校正結 果呈現值之差值 (絕對值)
噪音	NIEA P201.94C	dB(A)	28.0	≤0.7	≤0.7	≤0.3
振動	NIEA P204.90C	dB	30.0	≤0.7	≤0.7	≤0.3

表 1-9 水質分析方法及數據品保目標

分析項目	檢測方法	單位	方法偵測 極限	重複分析 (RPD%)	添加分析 (回收率%)	查核分析 (回收率%)
溫度	NIEA W217.51A	°C	—	±0.5°C◆	—	—
pH值	NIEA W424.52A	—	—	±0.1◆	—	—
生化需氧量	NIEA W510.54B	mg/L	1.0	≤20	—	85~102

化學需氧量	NIEA W515.54A	mg/L	1.6	≤ 20	—	85~115
懸浮固體	NIEA W210.57A	mg/L	0.5	≤ 10	—	—
油脂	NIEA W505.51C	mg/L	2.0	—	—	—
真色色度	NIEA W223.51B	—	25	≤ 20	—	80~120

表 1-10 監測數據處理原則

類別	項 目	有效測值定義	測值計算方式
空氣 品質	總懸浮微粒(TSP)	每日至少 21 小時	24 小時值
	懸浮微粒(PM ₁₀)	每日至少 21 小時	日平均值
	鉛(Pb)	每日至少 21 小時	24 小時值
	二氧化硫(SO ₂)	每日至少 21 小時	小時平均值
			日平均值
	氮氧化物 (NO ₂ 、NO)	每日至少 21 小時	小時平均值
			日平均值
	一氧化碳 (CO)	每日至少 21 小時	小時平均值
			八小時平均值
	碳氫化合物(THC、NMHC)	每日至少 21 小時	小時平均值
日平均值			
臭氧(O ₃)	每日至少 21 小時	小時平均值	
		八小時平均值	
噪 音	L _{eq}	每日至少 21 小時	小時均能音量
	L _{max}	1 小時	小時內最大噪音量

第二章 監測結果數據分析

2.1 氣象及空氣品質

2.1.1 氣象

施工期間，各測點空氣品質監測站之氣象狀況，如表 2-1~表 2-3 所示；營運期間，各測點空氣品質監測站之氣象狀況，如表 2-4 所示

2.1.2 空氣品質

1. 施工期間

施工期間(99 年 1 月~100 年 12 月)工區及工區外空氣品質監測記錄參見附錄四。表 2-1~表 2-2 為施工期間工區空氣品質監測結果分析，監測結果顯示工區北上側及南下側之總懸浮微粒(TSP)測值介於 87~411 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，皆符合固定污染源空氣污染物排放標準中之周界標準(500 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)，另落塵量測值則介於 0.7~4.6 公噸/平方公里/月，參考評估為「無污染程度」。表 2-3 為施工期間工區外空氣品質監測結果，監測結果顯示工區外測站(民雄國中)總懸浮微粒(TSP)測值介於 42~194 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、懸浮微粒(PM_{10})測值介於 19~124 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 皆符合空氣品質標準(TSP : 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} : 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。圖 2-1 及圖 2-2 為歷次工區內外測站之空氣品質監測結果趨勢圖。

2. 營運期間

自 101 年 1 月 3 日開放通車後，即開始進入營運期間，至 102 年 12 月完成本階段之空氣品質監測。本階段共辦理民雄交流道及民雄國中二測點之空氣品質監測，其所有空氣品質監測成果彙整於表 2-5；監測記錄詳附錄四。

①民雄交流道測點

本測點各項空氣品質監測結果，分別彙整如下：

- 總懸浮微粒 TSP: 49~208 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 小時值)
- 懸浮微粒 PM_{10} : 26~143 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (日平均值)

表 2-1 施工期間工區北上側空氣品質監測結果(1/2)

地點	項目 時間	TSP $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 24 小時值	落塵量 (公噸/平方 公里/月)	氣 候	風 向	風速 (m/s)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	溼度 (%)	結果 評估	備註
工 區 北 上 側	99/1/29	224	-	晴	北	1.2	26.5	58	符合標準值	上風處
	99/1/29~2/25	-	1.1	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/2/25	275	-	晴	西南	2.5	28.2	63	符合標準值	下風處
	99/2/25~3/18	-	0.7	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/3/18	223	-	晴	西北	1.4	25.6	62	符合標準值	上風處
	99/3/17~4/15	-	0.8	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/4/15	259	-	晴	西北	1.2	19.2	71	符合標準值	上風處
	99/4/15~5/12	-	0.8	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/5/12	335	-	晴	南	2.4	29.3	55	符合標準值	下風處
	99/5/12~6/24	-	0.9	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/6/23	177	-	晴	西	2.9	29.6	54	符合標準值	下風處
	99/6/24~7/15	-	2.1	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/7/15	241	-	晴	西南	0.7	34.1	53	符合標準值	下風處
	99/7/15~8/18	-	0.7	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/8/18	315	-	晴	東	1.1	29.6	77	符合標準值	上風處
	99/8/18~9/9	-	1.1	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/9/9	111	-	晴	東南	1.0	27.5	91	符合標準值	下風處
	99/9/9~10/7	-	1.0	-	-	-	-	-	無污染程度	
	99/10/8	194	-	晴	西北	0.4	28.3	58	符合標準值	下風處
	99/10/7~11/16	-	0.9	-	-	-	-	-	無污染程度	
99/11/16	95	-	晴	北	0.9	24.1	66	符合標準值	上風處	
99/11/16~12/15	-	2.2	-	-	-	-	-	無污染程度		
99/12/15	411	-	晴	西北	1.1	22.3	63	符合標準值	上風處	
99/12/15~100/1/19	-	3.1	-	-	-	-	-	無污染程度		

100/1/18	136		晴	西北	1.8	18.6	65	符合標準值	上風處
100/1/19~100/2/11		1.0						無污染程度	
100/2/10	178		晴	西北	1.9	23.9	61	符合標準值	上風處
100/2/11~100/3/4		0.8						無污染程度	
法規標準	500	參閱註 2	-	-	-	-	-	-	-

註：1.TSP 法規標準來源為固定污染源空氣污染物排放標準中之周界標準(96/9/11 環保署環署空字第 0960068131 號令)

2.因環保署並未訂定相關標準，故參考相關文獻之落塵量評估，如下：0~5 為無污染，5~10 為輕度污染，10~15 為中度污染，15~20 為嚴重污染，20 以上為極嚴重污染。

表 2-1 施工期間工區北上側空氣品質監測結果(2/2)

地點	項目 時間	TSP $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 24 小時值	落塵量 (公噸/平方 公里/月)	氣候	風向	風速 (m/s)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	溼度 (%)	結果 評估	備註
工區 北上側	100/3/4	203		晴	北	1.7	23.6	60	符合標準值	上風處
	100/3/4~100/4/8		1.6						無污染程度	
	100/4/8	269		晴	北	1.3	27.0	58	符合標準值	上風處
	100/4/8~100/5/6		3.9						無污染程度	
	100/5/6	271		晴	西	1.2	29.1	59	符合標準值	下風處
	100/5/6~100/6/10		4.6						無污染程度	
	100/6/10	249		晴	西	1.5	32.4	56	符合標準值	下風處
	100/6/10~7/21	-	3.9						無污染程度	
	100/7/21	118	-	晴	東南	1.4	30.1	61	符合標準值	下風處
	100/7/21~8/19	-	2.7						無污染程度	
	100/8/12	87	-	晴	西南	0.8	32.4	60	符合標準值	下風處
	100/8/19~9/19	-	3.5						無污染程度	
	100/9/2	244		晴	西南	0.7	31.0	60	符合標準值	下風處
	100/9/19~10/24		2.5							
	100/10/24	240		晴	北	0.9	30.9	54	符合標準值	上風處
	100/10/24~11/28		2.9							
100/11/24	375		晴	西南	0.8	28.9	68	符合標準值	上風處	
100/11/28~12/30		3.7								

100/12/07	146		晴	北	1.0	25.9	72	符合標準值	上風處
法規標準	500	參閱註 2	-	-	-	-	-	-	-

註：1.TSP 法規標準來源為固定污染源空氣污染物排放標準中之周界標準(96/9/11 環保署環署空字第 0960068131 號令)

2.因環保署並未訂定相關標準，故參考相關文獻之落塵量評估，如下：0~5 為無污染，5~10 為輕度污染，10~15 為中度污染，15~20 為嚴重污染，20 以上為極嚴重污染。

表 2-2 施工期間工區南下側空氣品質監測結果(1/2)

地點	項目 時間	TSP $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 24 小時值	落塵量 (公噸/平方 公里/月)	氣 候	風 向	風速 (m/s)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	溼度 (%)	結果 評估	備註
99/1/29~2/25	-	0.8	-	-	-	-	-	無污染程度		
99/2/25	229	-	晴	南	5.8	28.4	64	符合標準值	上風處	
99/2/25~3/18	-	0.9	-	-	-	-	-	無污染程度		
99/3/18	160	-	晴	東北	2.7	25.2	60	符合標準值	下風處	
99/3/18~4/15	-	0.7	-	-	-	-	-	無污染程度		
99/4/15	177	-	晴	北	1.9	17.9	73	符合標準值	下風處	
99/4/15~5/12	-	0.6	-	-	-	-	-	無污染程度		
99/5/12	123	-	晴	西北	2.4	29.2	57	符合標準值	上風處	
99/5/12~6/24	-	0.7	-	-	-	-	-	無污染程度		
99/6/23	250	-	晴	西	3.2	32.9	56	符合標準值	上風處	
99/6/24~7/15	-	2.5	-	-	-	-	-	無污染程度		

99/7/15	272	-	晴	南	2.1	34.1	59	符合標準值	上風處
99/7/15~8/18	-	0.6	-	-	-	-	-	無污染程度	
99/8/18	163	-	晴	東	1.3	29.7	76	符合標準值	下風處
99/8/18~9/9	-	0.6	-	-	-	-	-	無污染程度	
99/9/9	146	-	晴	南	0.9	27.8	90	符合標準值	上風處
99/9/9~10/7		0.9						無污染程度	
99/10/08	173		晴	西	0.6	28.0	61	符合標準值	上風處
99/10/7~11/16		0.8	-					無污染程度	
99/11/16	134		晴	北	1.1	24.0	65	符合標準值	下風處
99/11/16~12/15		1.7	-					無污染程度	
99/12/15	206		晴	北	1.3	22.6	64	符合標準值	下風處
99/12/15~100/1/19		2.2						無污染程度	
100/1/18	171		晴	西北	2.7	18.4	66	符合標準值	下風處
100/1/19~100/2/11		1.3						無污染程度	
100/2/10	173		晴	西北	2.1	24.1	62	符合標準值	下風處
100/2/11~100/3/4		1.3						無污染程度	
法規標準	500	參閱註 2	-	-	-	-	-	-	-

註：1.TSP 法規標準來源為固定污染源空氣污染物排放標準中之周界標準(96/9/11 環保署環署空字第 0960068131 號令)

2.因環保署並未訂定相關標準，故參考相關文獻之落塵量評估，如下：0~5 為無污染，5~10 為輕度污染，10~15 為中度污染，15~20 為嚴重污染，20 以上為極嚴重污染。

表 2-2 施工期間工區南下側空氣品質監測結果(2/2)

地點	項目		TSP $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 24 小時值	落塵量 (公噸/平方公里/月)	氣候	風向	風速 (m/s)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	溼度 (%)	結果 評估	備註
	時間										
工區南下側	100/3/4		165		晴	北	2.1	23.5	61	符合標準值	下風處
	100/3/4~100/4/8			2.3						無污染程度	
	100/4/8		123		晴	北	1.7	27.3	60	符合標準值	下風處
	100/4/8~100/5/6			2.5						無污染程度	
	100/5/6		124		晴	西	1.7	29.2	57	符合標準值	上風處

100/5/6~100/6/10		3.4							無污染程度	
100/6/10	117		晴	西	1.9	32.1	55	符合標準值	上風處	
100/6/10~100/7/21		4.1							無污染程度	
100/7/21	73		晴	東南	4.4	31.1	62	符合標準值	上風處	
100/7/21~8/19		2.5							無污染程度	
100/8/12	76		晴	西南	0.9	32.5	62	符合標準值	上風處	
100/8/19~9/19		3.2							無污染程度	
100/9/2	225	-	晴	西南	0.6	31.2	58	符合標準值	上風處	
100/9/19~10/24		2.6								
100/10/24	282		晴	北	1.1	30.7	55	符合標準值	下風處	
100/10/24~11/28		2.7								
100/11/24	143		晴	西南	1.1	29.0	69	符合標準值	下風處	
100/11/28~12/30		3.5								
100/12/07	199		晴	北	0.8	26.1	79	符合標準值	下風處	
法規標準	500	參閱註 2	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.TSP 法規標準來源為固定污染源空氣污染物排放標準中之周界標準(96/9/11 環保署環署空字第 0960068131 號令)

2.因環保署並未訂定相關標準，故參考相關文獻之落塵量評估，如下：0~5 為無污染，5~10 為輕度污染，10~15 為中度污染，15~20 為嚴重污染，20 以上為極嚴重污染。

表 2-3 施工期間工區外空氣品質監測結果

地點	時間	項目 氣候	TSP	PM ₁₀	風速 m/sec			風向	溫度 °C			溼度 %			備註		
			μg/m ³	μg/m ³	平均	最大	最小	日平均	最頻	平均	最大	最小	日平均	平均		最大	最小
			24 小時 值	日 平均 值	值	小時	小時	值	風向	值	小時	小時	值	值		小時	值
民 雄 國 中	84 年	-	192	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	環說		
	97/05/05~05/06	晴	82	48	0.8	3.0	1.6	西北	29.8	22.0	25.3	88.2	66.3	78.5	環差		
	99/01/28~01/29	晴	139	90	3.9	0.8	2.4	東北	27.0	17.8	20.5	86	48	75	歷 次 測 值		
	99/02/24~02/25	晴	140	64	5.2	<0.3	1.7	南	29.6	20.6	24.3	50	35	63			
	99/03/17~03/18	晴	156	104	3.2	0.5	1.9	北	24.4	17.1	19.7	85	56	74			
	99/04/14~04/15	晴	82	45	4.0	2.1	3.0	東北	24.6	17.7	20.7	84	60	76			
	99/05/11~05/12	晴	125	86	2.7	0.5	1.5	北	29.8	22.3	25.3	79	55	70			
	99/06/23~06/24	晴	53	35	3.0	<0.3	1.0	西南	31.6	27.0	28.7	81	22	70			
	99/07/15~07/16	晴	68	45	1.7	0.3	0.9	南	33.4	26.3	29.2	82	53	68			
	99/08/20~08/21	晴	151	98	3.3	<0.3	1.4	南	34.6	27.7	30.3	84	52	72			
	99/09/09~09/10	晴	42	29	5.1	<0.3	2.8	南	30.1	25.1	26.7	94	70	84			
	99/10/07~10/08	晴	194	124	2.8	<0.3	1.6	東北	30.3	25.5	27.3	88	60	78			
	99/11/16~11/17	晴	101	65	2.6	0.5	1.8	北	26.6	18.4	21.2	87	58	78			
	99/12/15~12/16	晴	82	54	7.1	0.3	3.6	東北	22.6	10.2	15.9	89	67	82			
	100/01/18~1/19	晴	79	55	4.0	0.6	2.4	北	20.7	14.9	16.9	86	52	76			
	100/02/10~2/11	晴	148	95	4.6	1.4	2.8	北	23.3	14.0	17.3	89	63	79			
	100/03/03~03/04	晴	115	77	4.0	2.2	3.2	北	21.5	12.8	15.3	80	60	72			
	100/04/07~04/08	晴	183	98	4.3	<0.3	2.2	東	27.2	17.5	22.7	78	44	60			
	100/05/07~05/08	晴	117	70	1.9	<0.3	1.0	東北	30.4	23.9	26.3	79	55	69			
	100/06/09~06/10	晴	100	46	2.2	<0.3	1.3	東北	33.8	26.5	30.5	84	53	70			
	100/07/20~07/21	晴	38	19	4.0	<0.3	1.9	南	32.1	25.4	27.2	88	59	80			
	100/08/11~08/12	晴	70	34	1.9	<0.3	0.8	東南	33.1	27.2	29.4	83	59	74			
	100/09/01~09/02	晴	72	48	4.1	<0.3	1.4	西南	32.2	25.7	29.0	83	56	70			
100/10/24~10/25	晴	111	101	2.5	0.4	1.4	北	29.3	23.0	25.4	81	52	72				
100/11/03~11/04	晴	136	108	1.6	<0.3	0.8	北	31.4	24.6	27.1	92	56	79				
100/12/07~12/08	晴	158	98	4.5	0.6	2.8	東北	26.2	20.4	21.8	84	61	78				
空氣品質標準			250	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

註：1.空氣品質標準來源為 93/10/13 環保署環署空字第 0930072220 號令修正發布。

表 2-4 營運期間空氣品質監測期間氣象狀況(1/4)

項 目 \ 地 點		101/1/30~101/1/31		101/2/20~101/2/21		101/3/15~101/3/16		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	
溫 度 (°C)	最大小時平均值	21.2	21.4	19.2	20.1	26.7	27.6	
	最小小時平均值	14.1	14.6	14.1	14.6	15.9	16.4	
	日 平 均 值	16.2	16.6	15.7	16.1	18.6	19.2	
溼 度 (%)	最大小時平均值	75	78	85	89	87	89	
	最小小時平均值	59	61	64	65	54	52	
	日 平 均 值	70	72	79	83	78	79	
風向	最 頻 風 向	北	北	西北	東北	西	北	
風 速 (m/sec)	最大小時平均值	3.9	4.1	3.2	2.3	3.2	2.1	
	最小小時平均值	1.2	2.3	1.0	0.8	0.4	< 0.3	
	日 平 均 值	2.0	3.3	1.6	1.5	1.6	1.4	
項 目 \ 地 點		101/4/12~101/4/13		101/5/18~101/5/19		101/6/13~101/6/14		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	
溫 度 (°C)	最大小時平均值	30.5	31.5	28.2	28.5	30.3	29.8	
	最小小時平均值	24.0	24.2	24.4	24.6	24.7	24.1	
	日平均值	26.5	26.8	25.5	25.8	26.5	25.8	
溼 度 (%)	最大小時平均值	90	79	86	89	86	90	
	最小小時平均值	61	48	68	68	41	75	
	日平均值	79	68	82	84	78	86	
風向	最頻風向	西	西北	南	西南	東南	北	
風 速 (m/sec)	最大小時平均值	3.6	2.1	3.5	5.1	3.8	2.3	
	最小小時平均值	< 0.3	< 0.3	< 0.3	1.4	< 0.3	< 0.3	
	日平均值	2.0	1.0	1.4	3.9	1.6	1.3	

表 2-4 營運期間空氣品質監測期間氣象狀況(2/4)

項 目 \ 地 點		101/7/2~101/7/3		101/8/4~101/8/7		101/9/14~101/9/15		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	
溫 度 (°C)	最大小時平均值	33.6	32.9	32.3	31.3	31.3	31.6	
	最小小時平均值	2.67	26.3	25.5	25.2	24.7	24.3	
	日平均值	29.5	29.2	28.4	28.7	27.5	27.3	
溼 度 (%)	最大小時平均值	81	79	87	89	83	82	
	最小小時平均值	52	52	62	60	64	60	
	日平均值	71	79	78	75	74	72	
風向	最頻風向	西	西北	東南	南	西北	東北	
風 速 (m/sec)	最大小時平均值	4.2	2.8	3.8	1.6	3.0	3.8	
	最小小時平均值	0.3	< 0.3	< 0.3	0.4	0.7	1.1	
	日平均值	1.6	1.5	1.2	0.8	1.7	2.5	
項 目 \ 地 點		101/10/18~101/10/20		101/11/12~101/11/13		101/12/06~101/12/07		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	
溫 度 (°C)	最大小時平均值	27.9	28.9	27.3	27.2	22.8	22.2	
	最小小時平均值	20.1	18.6	20.7	20.2	16.5	16.0	
	日平均值	23.4	22.5	23.4	23.1	19.0	18.5	
溼 度 (%)	最大小時平均值	82	81	83	81	88	86	
	最小小時平均值	52	45	54	51	60	59	
	日平均值	70	68	71	69	75	73	
風向	最頻風向	東南	北	西北	北	西北	東北	
風 速	最大小時平均值	2.3	2.6	2.7	2.6	2.4	1.7	
	最小小時平均值	< 0.3	0.4	0.6	0.3	0.4	< 0.3	

(m/sec)	日平均值	1.1	1.2	1.5	1.6	1.2	1.1	
---------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

表 2-4 營運期間空氣品質監測期間氣象狀況(3/4)

項 目 \ 地 點		102/1/22~102/1/23		102/2/11~102/2/2		102/3/7~102/3/8		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	
溫 度 (°C)	最大小時平均值	22.7	22.0	26.3	26.2	24.9	26.6	
	最小小時平均值	16.8	16.3	18.4	18.1	15.1	14.6	
	日平均值	18.7	18.1	21.3	21.0	19.9	19.9	
溼 度 (%)	最大小時平均值	89	88	81	80	82	80	
	最小小時平均值	65	66	42	41	38	34	
	日平均值	81	80	68	67	61	59	
風向	最頻風向	西北	北	西北	北	西	西北	
風 速 (m/sec)	最大小時平均值	1.9	3.0	2.1	2.9	3.3	3.0	
	最小小時平均值	0.6	1.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	
	日平均值	1.2	2.2	1.1	2.1	1.4	1.1	
項 目 \ 地 點		102/4/25~102/4/26		102/5/20~102/5/21		102/6/3~102/6/4		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	
溫 度 (°C)	最大小時平均值	25.6	25.7	29.9	29.7	32.9	32.4	
	最小小時平均值	21.7	21.5	24.0	23.8	26.2	26.8	
	日平均值	23.0	22.8	26.5	26.2	28.9	29.0	
溼 度 (%)	最大小時平均值	91	91	92	92	86	87	
	最小小時平均值	76	73	69	66	62	62	
	日平均值	86	86	85	83	75	75	
風向	最頻風向	西北	北	南	西南	北	西北	

風速 (m/sec)	最大小時平均值	4.6	2.8	5.2	4.6	0.4	1.2	
	最小小時平均值	< 0.3	< 0.3	0.5	< 0.3	< 0.3	< 0.3	
	日平均值	1.5	1.5	2.5	1.7	0.4	0.7	

表 2-4 營運期間空氣品質監測期間氣象狀況(4/4)

項 目		地 點		102/7/3~102/7/4		102/8/5~102/8/6		102/9/23~102/9/25		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中			
溫 度 (°C)	最大小時平均值	33.0	33.6	33.0	34.1	31.2	31.2			
	最小小時平均值	26.0	26.3	27.2	27.0	26.2	25.8			
	日平均值	28.7	29.0	29.8	30.1	28.3	27.5			
溼 度 (%)	最大小時平均值	81	75	87	83	91	93			
	最小小時平均值	58	52	56	51	67	66			
	日平均值	74	68	74	69	81	86			
風向	最頻風向	東	西	南	北	西南	西南			
風 速 (m/sec)	最大小時平均值	3.4	1.4	2.8	1.6	2.2	2.7			
	最小小時平均值	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3			
	日平均值	1.2	1.1	1.3	1.0	0.9	1.3			
項 目		地 點		102/10/23~102/10/24		102/11/20~102/11/22		102/12/3~102/12/4		備註
		民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中	民雄 交流道	民雄 國中			
溫 度 (°C)	最大小時平均值	26.4	26.4	24.8	24.5	23.6	23.6			
	最小小時平均值	19.3	19.2	17.6	18.5	11.2	11.9			
	日平均值	22.0	21.9	20.1	20.8	16.9	17.0			
溼 度	最大小時平均值	87	82	91	84	91	84			
	最小小時平均值	61	58	51	41	38	35			

(%)	日平均值	76	72	81	69	71	65	
風向	最頻風向	西北	北	西南	西北	西	北	
風速 (m/sec)	最大小時平均值	3.2	2.2	2.6	0.8	2.0	3.0	
	最小小時平均值	0.6	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	
	日平均值	1.7	1.4	1.0	0.5	1.0	2.0	

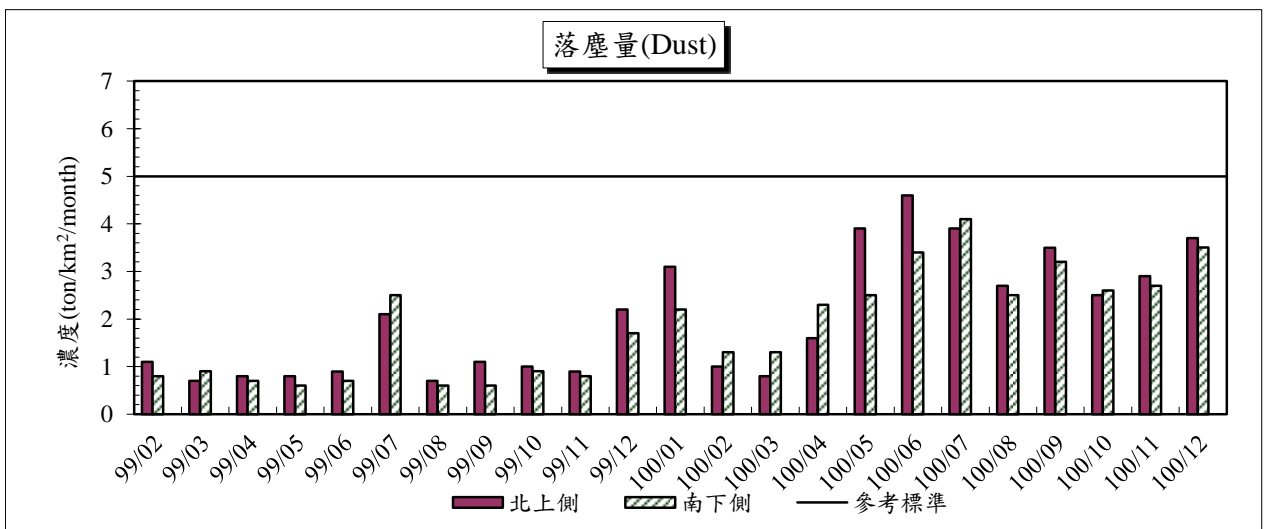
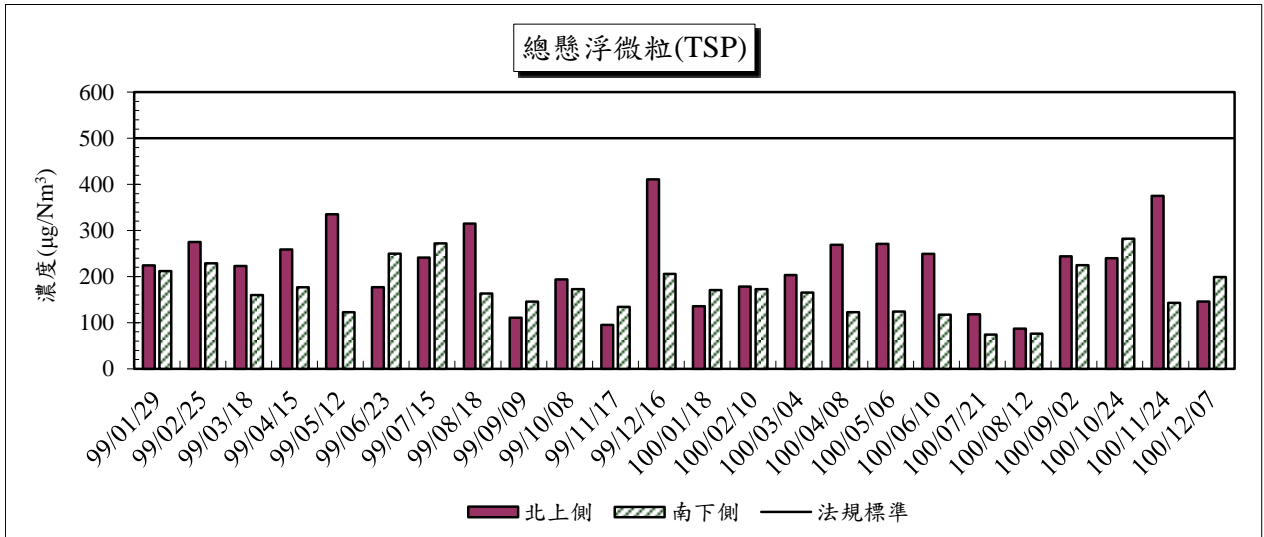


圖 2-1 施工區北上側南下側測站空氣品質歷次監測結果變化趨勢圖

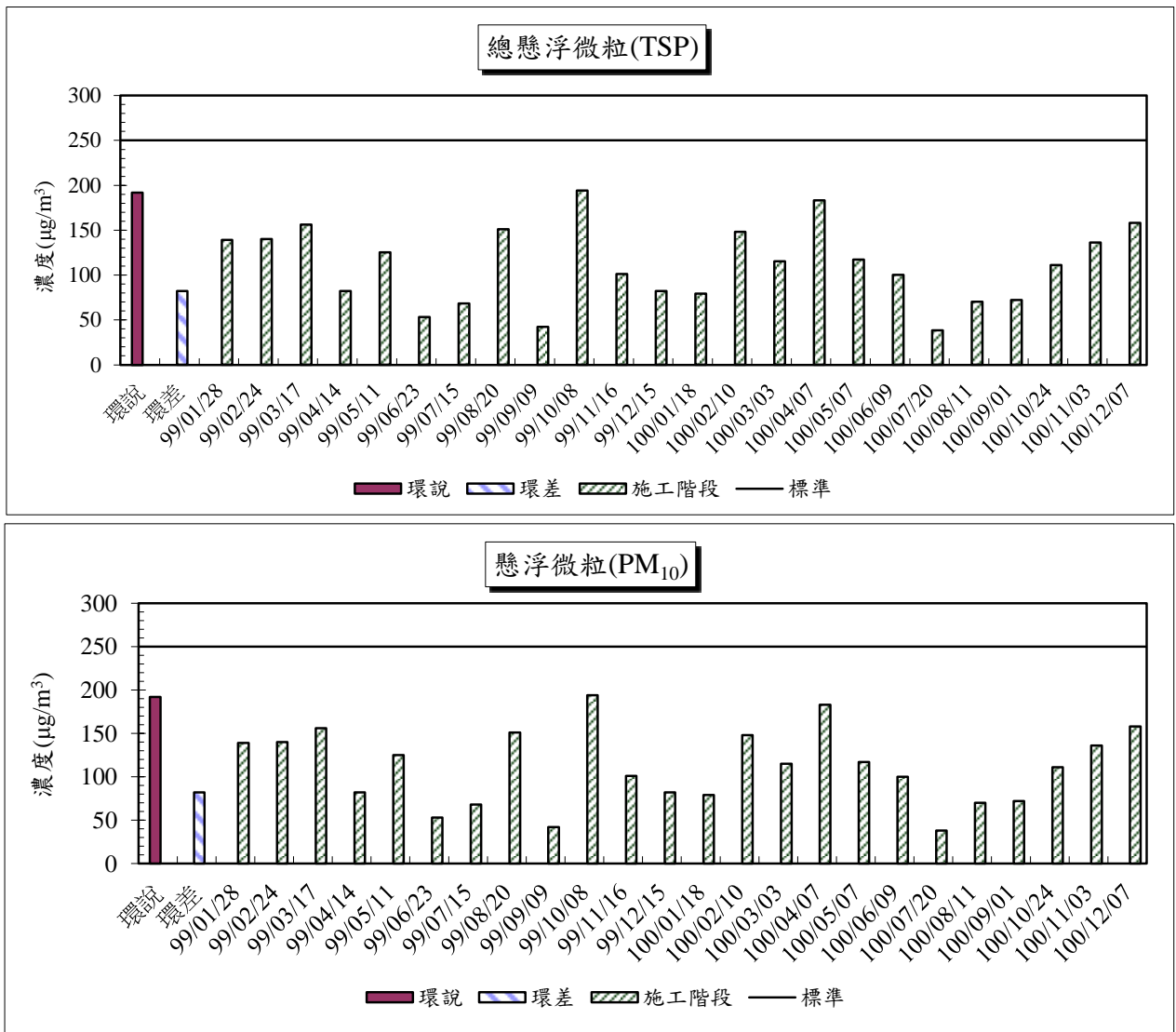


圖 2-2 民雄國中測站空氣品質歷次監測結果變化趨勢圖

- 空氣中的鉛 Pb: $< 0.022 \sim 0.100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 小時值)
- 二氧化硫 SO_2 : $0.002 \sim 0.008 \text{ ppm}$ (日平均值)
 $0.003 \sim 0.012 \text{ ppm}$ (小時平均值)
- 二氧化氮 NO_2 : $0.011 \sim 0.052 \text{ ppm}$ (小時平均值)
- 一氧化氮 NO : $0.004 \sim 0.083 \text{ ppm}$ (小時平均值)
- 一氧化碳 CO : $0.2 \sim 1.9 \text{ ppm}$ (小時平均值)
 $0.27 \sim 1.54 \text{ ppm}$ (8 小時平均)
- 總碳氫化合物 THC: $1.90 \sim 3.32 \text{ ppm}$ (日平均值)
- 非甲烷碳氫化合物 NMHC: $0.15 \sim 0.47 \text{ ppm}$ (日平均值)
- 臭氧 O_3 : $0.029 \sim 0.114 \text{ ppm}$ (小時平均值)
 $0.016 \sim 0.058 \text{ ppm}$ (8 小時平均)

②民雄國中測點

本測點各項空氣品質監測結果，分別彙整如下：

- 總懸浮微粒 TSP: $47 \sim 229 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 小時值)
- 懸浮微粒 PM_{10} : $21 \sim 153 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (日平均值)
- 空氣中的鉛 Pb: $< 0.022 \sim 0.120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 小時值)
- 二氧化硫 SO_2 : $0.002 \sim 0.007 \text{ ppm}$ (日平均值)
 $0.002 \sim 0.010 \text{ ppm}$ (小時平均值)
- 二氧化氮 NO_2 : $0.008 \sim 0.068 \text{ ppm}$ (小時平均值)

- 一氧化氮 NO:0.007~0.110ppm (小時平均值)
- 一氧化碳 CO:0.3~2.0 ppm (小時平均值)
0.31~1.5 ppm (8 小時平均值)
- 總碳氫化合物 THC:2.04~3.26 ppm (日平均值)
- 非甲烷碳氫化合物 NMHC: 0.16~0.49 ppm (日平均值)
- 臭氧 O₃:0.040~0.108 ppm(小時平均值)
0.021~0.059 ppm (8 小時平均)

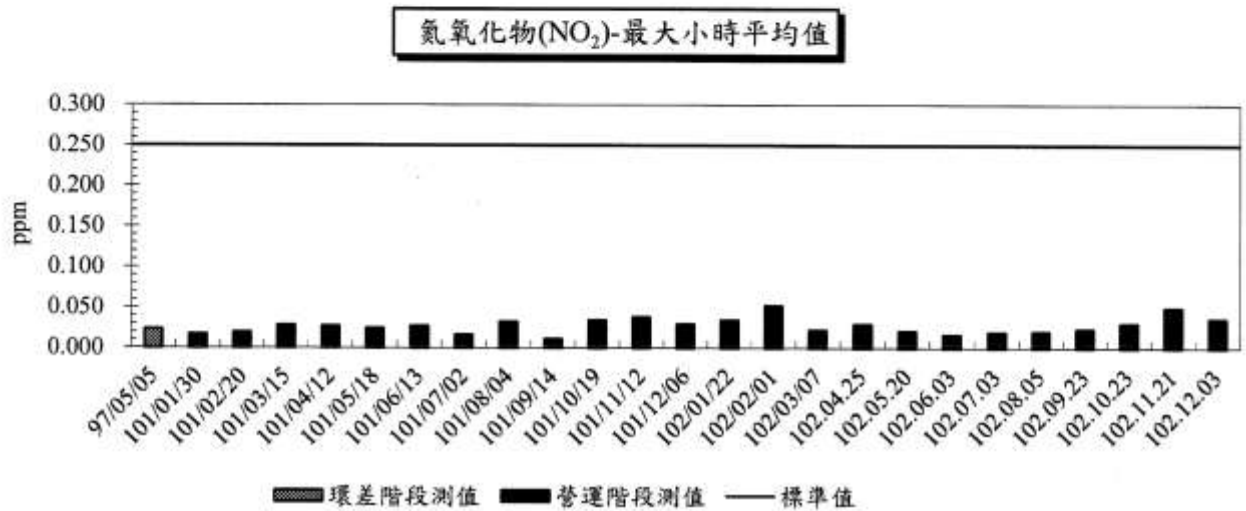
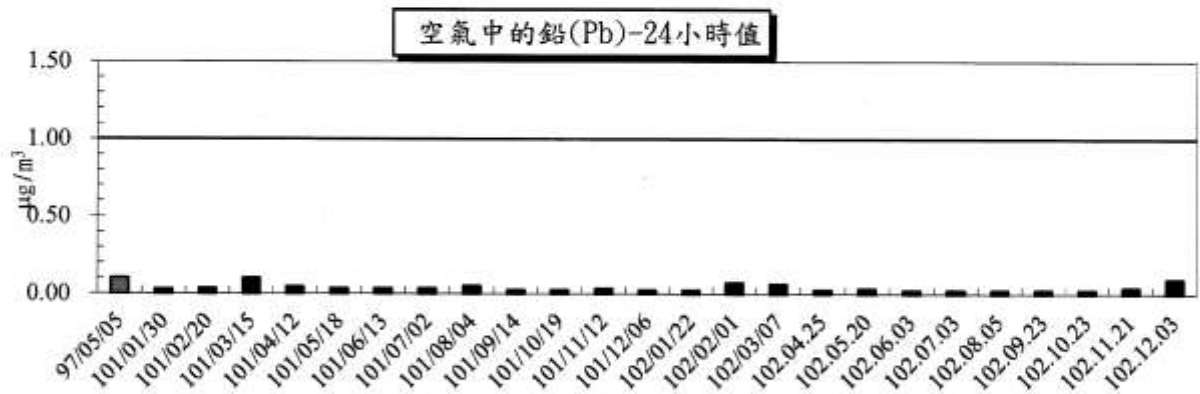
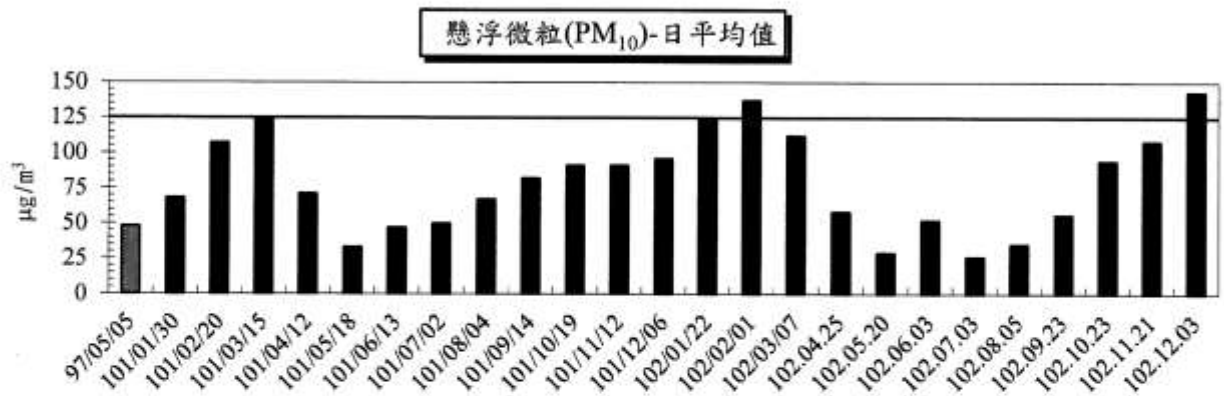
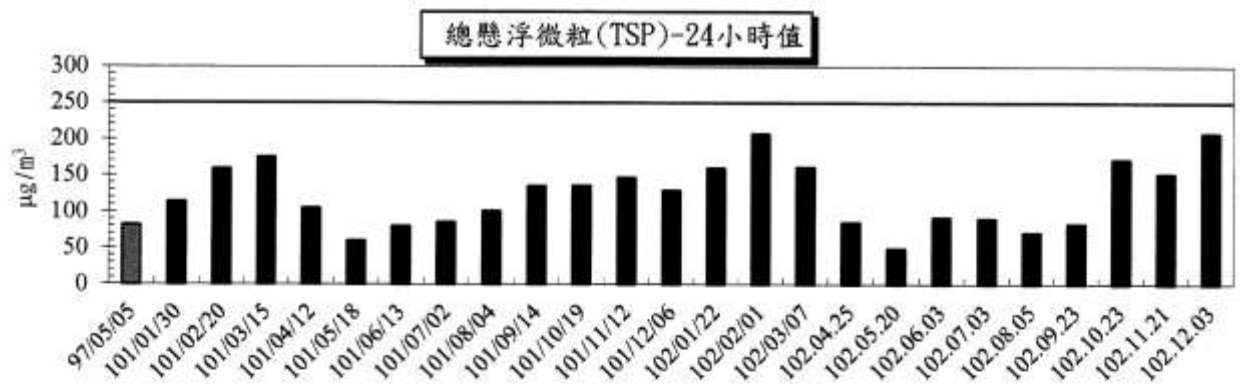
由圖 2-3(民雄交流道測點營運期間空氣品質監測結果)及圖 2-4(民雄國中測點營運期間空氣品質監測結果)之監測結果顯示，本階段二測點之 PM₁₀ 空氣品質測值，分別於 102 年 02 月 01~02 日、102 年 11 月 20~21 日及 102 年 12 月 3~4 日逾越環保署空氣品質標準，惟經查證距測點最近之環保署嘉義新港測站當日之監測資料結果顯示，亦有同樣趨勢(詳表 2-6)且測值飆高之時段亦與本監測報告相吻合，據此研判此乃當日大環境整體空氣品質受到東北季風及大陸沙塵暴影響而惡化之結果，而非本工程營運後所造成。其餘各項空氣品質測值均符合目前環保法規標準，同時與環差期間相當，顯示本工程通車營運後，未對附近環境空氣品質造成負面影響。

表 2-5 營運期間空氣品質監測結果分析(1/2)

項目	監測時間	監測地點	TSP μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	Pb μg/m ³	SO ₂ ppm	NO ₂ ppm	NO ppm	CO ppm	THC ppm	NMHC ppm	O ₃ ppm	備註	
歷次 監測 結果	101.1.30 101.1.31	民雄交流道 民雄國中	114 107	68 67	<0.029 0.031	0.002 0.003 0.002 0.003	0.017 0.019	0.005 0.007	0.3 0.27 0.8 0.69	1.95 2.44	0.21 0.18	0.064 0.052 0.052 0.040		
	101.2.20 101.2.21	民雄交流道 民雄國中	159 173	107 95	0.035 0.040	0.002 0.003 0.003 0.004	0.019 0.028	0.008 0.024	0.6 0.50 1.0 0.74	1.90 2.28	0.17 0.18	0.052 0.040 0.041 0.026		
	101.3.15 101.3.16	民雄交流道 民雄國中	175 163	124 112	0.100 0.046	0.002 0.003 0.002 0.004	0.028 0.035	0.046 0.031	0.8 0.60 1.2 0.89	2.60 2.46	0.26 0.32	0.067 0.050 0.052 0.038		
	101.4.12 101.4.13	民雄交流道 民雄國中	105 131	71 91	0.044 <0.035	0.008 0.010 0.002 0.004	0.027 0.022	0.032 0.020	0.5 0.43 2.0 1.50	2.28 2.04	0.29 0.16	0.039 0.032 0.046 0.037		
	101.5.18 101.5.19	民雄交流道 民雄國中	60 53	33 25	<0.035 <0.035	0.003 0.004 0.003 0.004	0.024 0.032	0.047 0.022	1.0 0.81 0.9 0.49	2.05 2.35	0.23 0.26	0.044 0.020 0.045 0.021		
	101.6.13 101.6.14	民雄交流道 民雄國中	80 47	47 29	<0.035 <0.035	0.004 0.007 0.002 0.004	0.027 0.028	0.026 0.012	1.3 1.16 1.0 0.60	2.07 2.28	0.21 0.24	0.085 0.052 0.061 0.044		
	101.7.2 101.7.3	民雄交流道 民雄國中	86 73	50 46	<0.035 <0.035	0.004 0.011 0.002 0.005	0.016 0.013	0.038 0.026	1.40 1.10 0.40 0.31	2.13 2.20	0.27 0.28	0.051 0.034 0.045 0.025		
	101.8.4 101.8.5	民雄交流道	101	67	0.050	0.005 0.008	0.032	0.033	1.20 0.93	2.37	0.34	0.051 0.038		
	101.8.6 101.8.7	民雄國中	126	83	<0.035	0.005 0.007	0.021	0.009	0.70 0.70	2.10	0.26	0.053 0.042		
	101.9.14 101.9.14	民雄交流道 民雄國中	135 138	82 86	<0.022 <0.022	0.004 0.005 0.007 0.009	0.011 0.026	0.004 0.013	1.00 0.99 1.00 1.00	2.29 2.68	0.16 0.38	0.063 0.052 0.061 0.048		
	101.10.19 101.10.20	民雄 交流道	136	91	<0.022	0.004 0.006	0.034	0.042	1.0 0.80	2.68	0.37	0.082 0.055		
	101.10.18 101.10.19	民雄國中	157	93	0.039	0.005 0.007	0.041	0.053	1.1 0.63	2.53	0.36	0.099 0.059		
	101.11.12 101.11.13	民雄 交流道 民雄國中	147 137	91 96	<0.035 <0.035	0.006 0.008 0.005 0.008	0.038 0.043	0.023 0.034	0.7 0.65 1.2 1.15	2.47 3.02	0.30 0.44	0.061 0.046 0.060 0.042		
	101.12.06 101.12.07	民雄 交流道 民雄國中	129 144	96 98	<0.022 <0.022	0.006 0.008 0.004 0.007	0.029 0.047	0.034 0.054	0.7 0.53 1.1 0.76	2.50 2.69	0.32 0.24	0.048 0.031 0.042 0.023		
	環差	97.5.5 97.5.6	民雄國中	82	48	<0.1	0.003 0.005	0.023	0.011	0.8 0.45	---	---	0.037 0.027	
	環說	83.11 84.3	民雄國中	192	81	---	---	---	---	---	---	---	---	
	空氣 品質 標準	日平均值			125		0.1							
		小時平均值					0.25	0.25		35.0			0.12	
		8小時平均值								9.0			0.06	
		24小時值		250		1.0								
結果評估			符合 標準	符合 標準	符合 標準	符合 標準	符合 標準	---	符合 標準	---	---	符合 標準		

表 2-5 營運期間空氣品質監測結果分析(2/2)

項目	監測時間	監測地點	TSP μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	Pb μg/m ³	SO ₂ ppm	NO ₂ ppm	NO ppm	CO ppm	THC ppm	NMHC ppm	O ₃ ppm	備註
歷次 監測 結果	102.01.22	民雄 交流道	160	124	<0.022	0.005 0.008	0.034	0.016	1.1 0.98	2.47	0.25	0.055 0.038	
	102.01.23	民雄國中	132	106	<0.022	0.003 0.004	0.042	0.022	1.8 1.51	2.93	0.34	0.056 0.038	
	102.02.01	民雄 交流道	207	137	0.07	0.004 0.005	0.052	0.078	1.5 1.48	2.77	0.40	0.065 0.036	
	102.02.02	民雄國中	214	138	0.12	0.003 0.005	0.059	0.077	1.3 1.23	3.02	0.49	0.056 0.031	
	102.03.07	民雄 交流道	161	112	0.064	0.007 0.010	0.022	0.009	0.5 0.54	2.43	0.36	0.114 0.058	
	102.03.08	民雄國中	154	119	0.073	0.004 0.007	0.068	0.045	0.7 0.78	3.26	0.34	0.108 0.055	
	102.04.25	民雄 交流道	85	58	0.025	0.002 0.003	0.029	0.017	0.6 0.66	2.37	0.26	0.055 0.031	
	102.04.26	民雄國中	79	48	<0.022	0.004 0.005	0.037	0.032	0.9 0.93	3.12	0.32	0.048 0.033	
	102.05.20	民雄 交流道	49	29	0.035	0.002 0.003	0.021	0.017	0.2 0.25	2.06	0.17	0.040 0.025	
	102.05.21	民雄國中	47	21	0.026	0.002 0.002	0.021	0.011	0.4 0.51	2.32	0.20	0.040 0.027	
	102.06.03	民雄 交流道	92	52	<0.022	0.002 0.003	0.016	0.007	0.3 0.45	2.27	0.22	0.060 0.036	
	102.06.04	民雄國中	88	63	0.037	0.003 0.005	0.020	0.013	0.5 0.64	2.64	0.27	0.049 0.035	
	102.07.03	民雄 交流道	90	26	<0.022	0.005 0.009	0.019	0.048	0.5 0.59	2.22	0.26	0.029 0.016	
	102.07.04	民雄國中	95	31	<0.022	0.003 0.005	0.008	0.010	0.3 0.35	2.79	0.32	0.044 0.021	
	102.08.05	民雄 交流道	71	35	<0.022	0.005 0.012	0.020	0.035	0.9 0.93	2.70	0.17	0.051 0.028	
	102.08.06	民雄國中	66	39	<0.022	0.003 0.004	0.022	0.024	0.3 0.33	3.06	0.20	0.060 0.030	
	102.09.24	民雄 交流道	83	56	<0.022	0.006 0.007	0.023	0.046	0.6 0.60	2.55	0.22	0.060 0.039	
	102.09.25	民雄國中	81	50	<0.022	0.005 0.006	0.026	0.014	0.6 0.80	2.55	0.27	0.044 0.030	
	102.10.23	民雄 交流道	172	94	<0.022	0.004 0.006	0.030	0.007	1.9 1.54	2.59	0.24	0.070 0.057	
	102.10.24	民雄國中	169	112	0.029	0.003 0.005	0.035	0.012	0.7 0.61	2.57	0.22	0.072 0.058	
102.11.21	民雄 交流道	152	108	0.041	0.006 0.007	0.049	0.069	1.3 1.16	3.32	0.47	0.061 0.030		
102.11.22 102.11.20 102.11.21	民雄國中	228	158	0.095	0.006 0.009	0.047	0.069	1.4 1.26	2.97	0.46	0.062 0.045		
102.12.03	民雄 交流道	208	143	0.095	0.007 0.010	0.036	0.083	1.5 1.36	2.33	0.15	0.092 0.046		
102.12.04	民雄國中	229	153	0.055	0.005 0.010	0.058	0.110	1.8 1.39	2.78	0.34	0.088 0.046		
環差	97.5.5 97.5.6	民雄國中	82	48	<0.1	0.003 0.005	0.023	0.011	0.8 0.45	---	---	0.037 0.027	
環說	83.11 84.3	民雄國中	192	81	---	---	---	---	---	---	---	---	
空氣 品質 標準	日平均值			125		0.1							
	小時平均值					0.25	0.25		35.0			0.12	
	8小時平均值								9.0			0.06	
	24小時值		250		1.0								
結果評估			符合 標準	本季未 符標準	符合 標準	符合 標準	符合 標準	---	符合 標準	---	---	符合 標準	



環差階段測值
 營運階段測值
 標準值

圖 2-3 民雄交流道測點營運階段空氣品質監測結果(1/4)

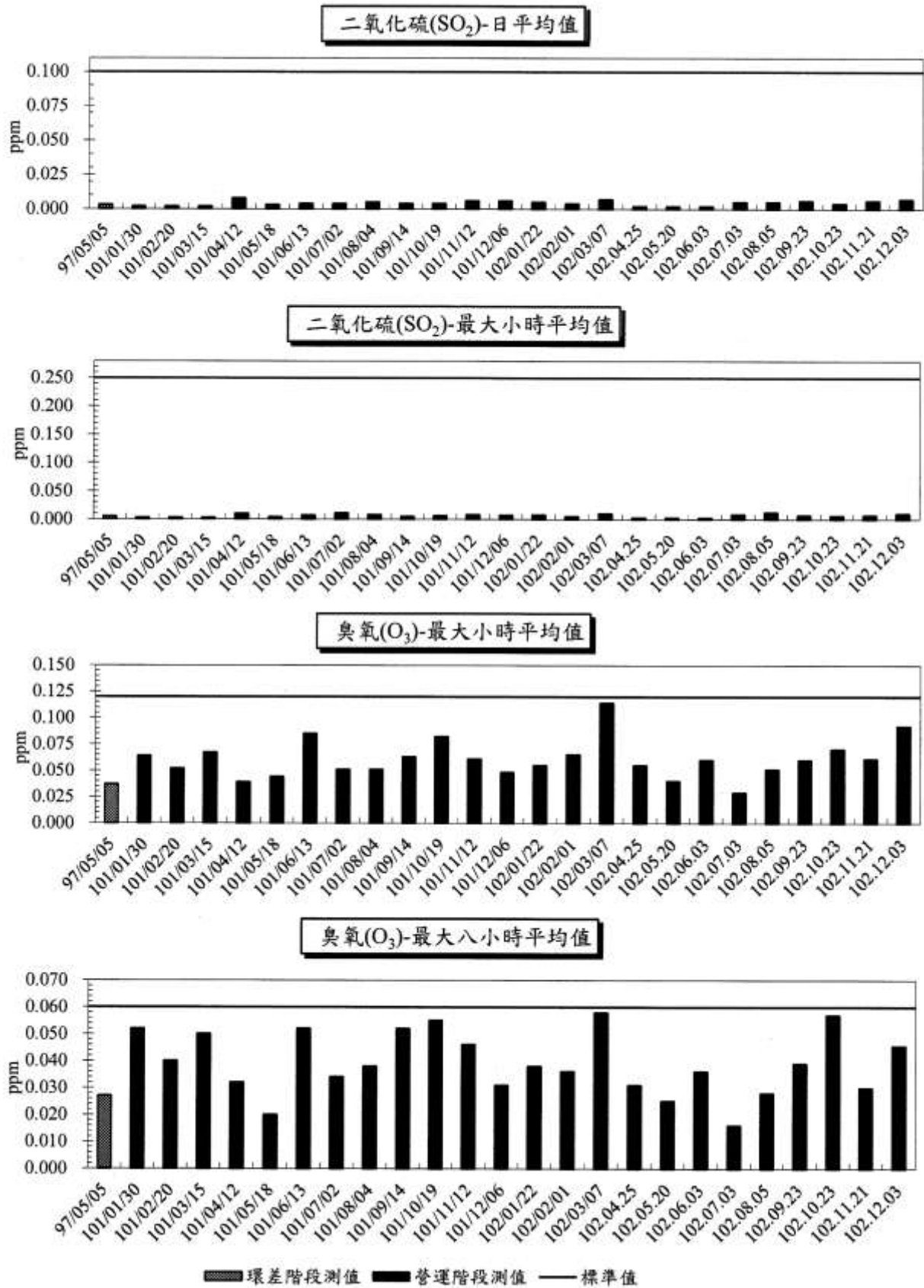


圖 2-3 民雄交流道測點營運階段空氣品質監測結果(2/4)

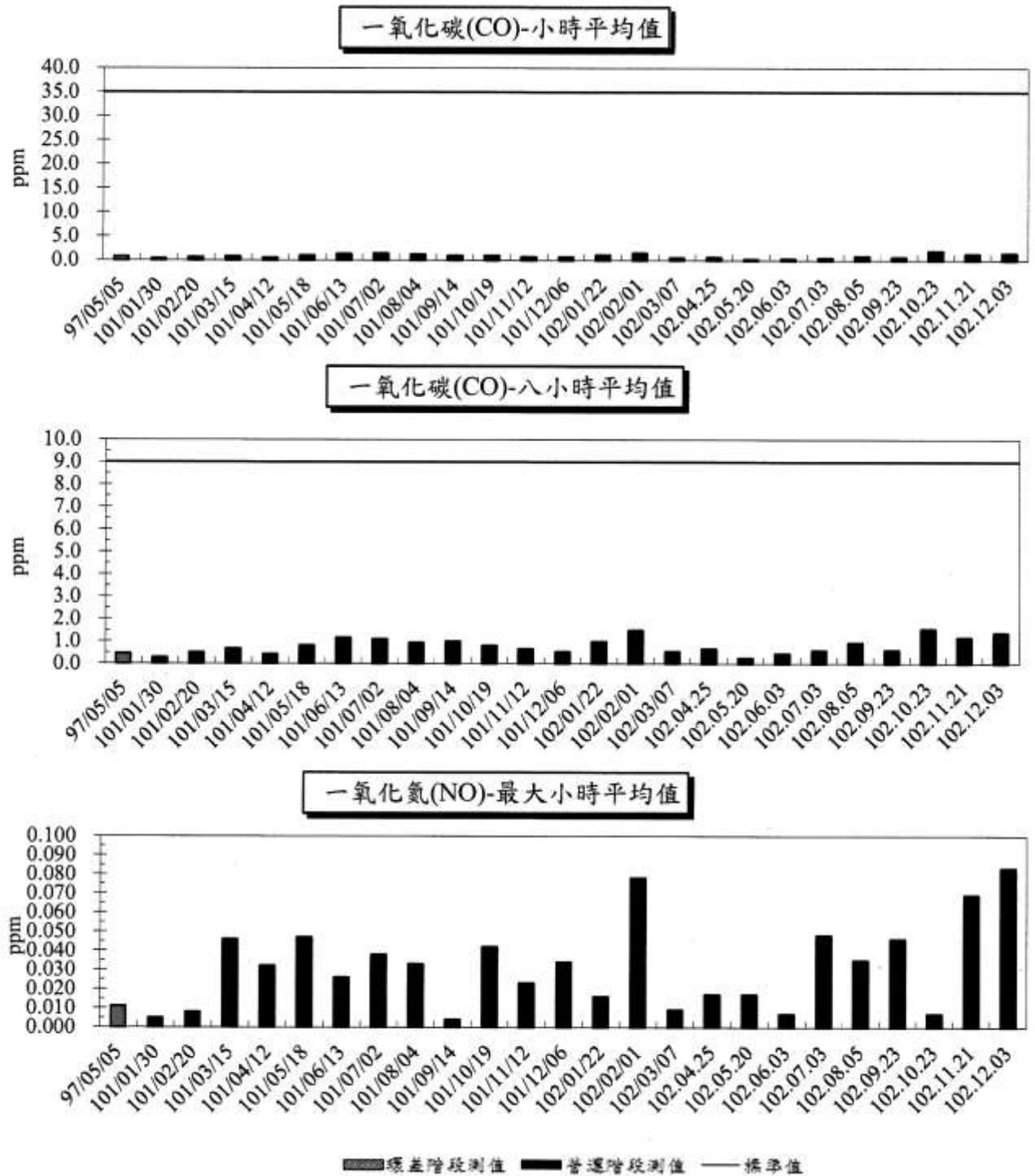


圖 2-3 民雄交流道測點營運階段空氣品質監測結果(3/4)

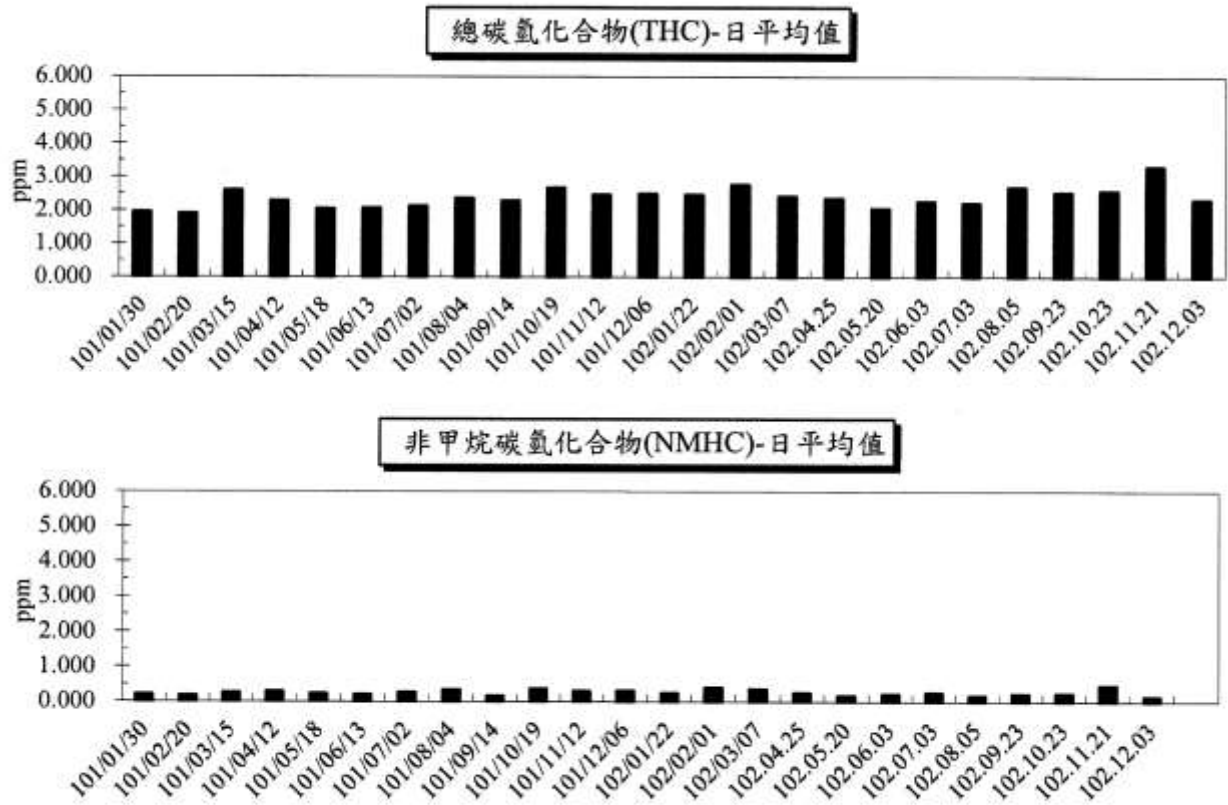


圖 2-3 民雄交流道測點營運階段空氣品質監測結果(4/4)

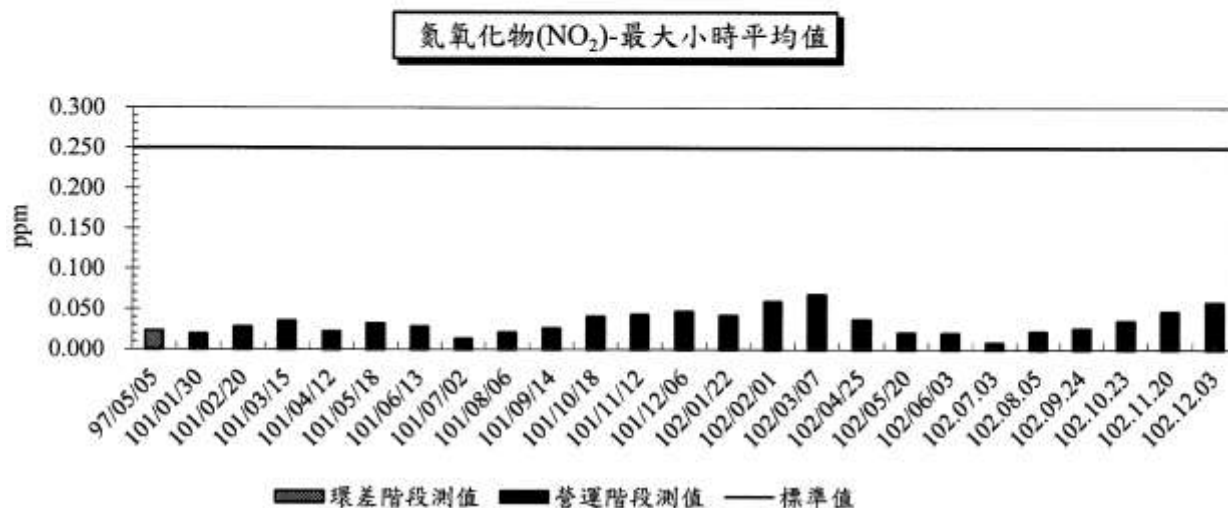
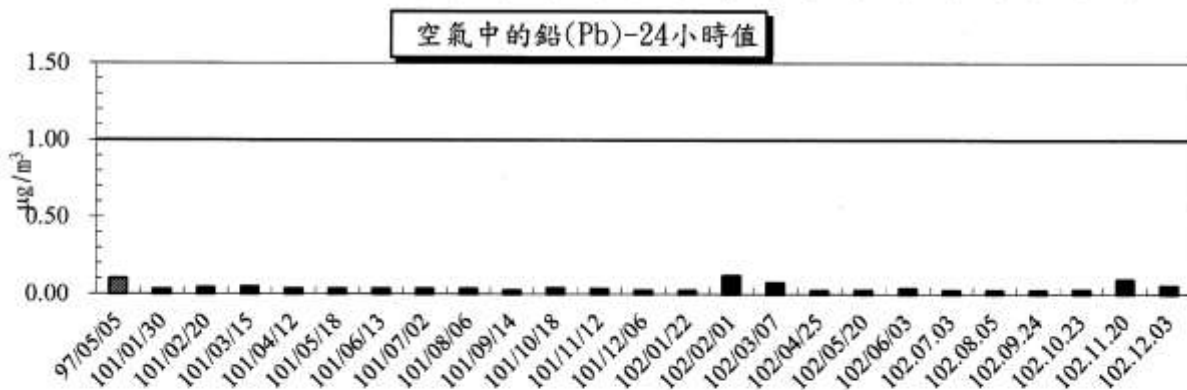
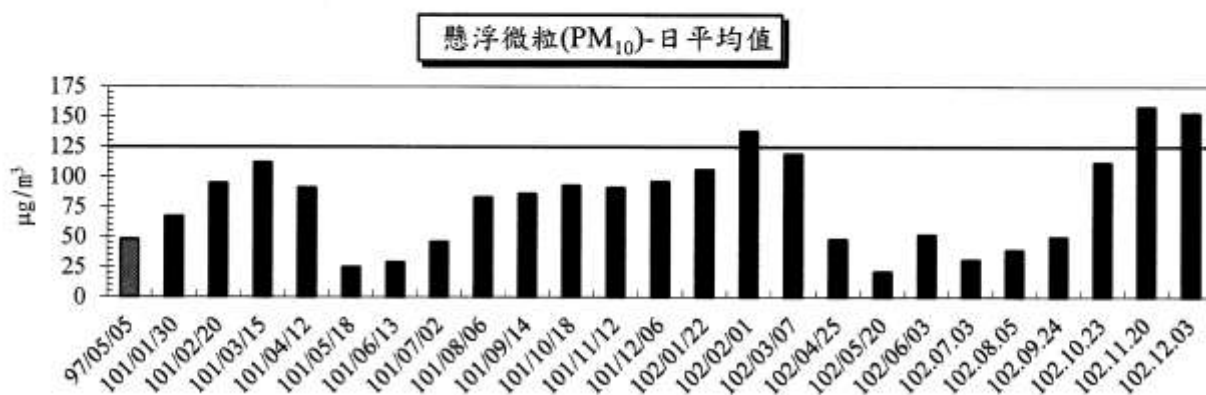
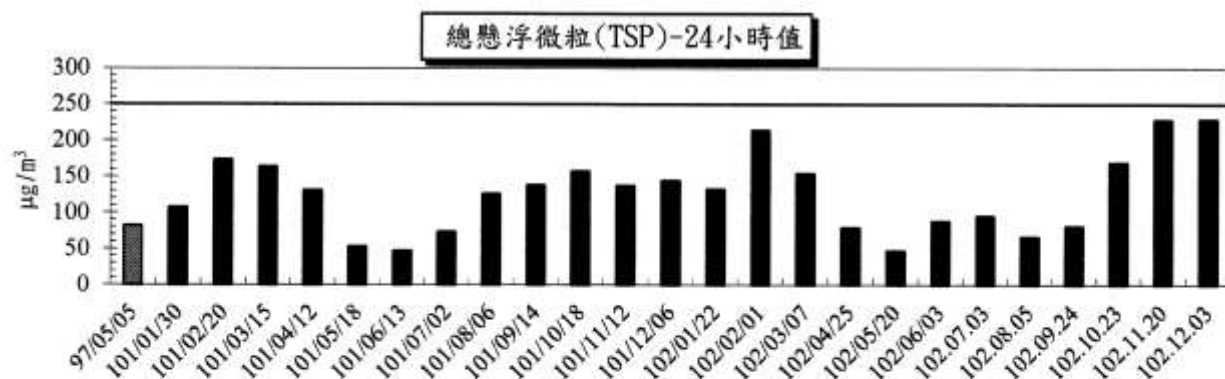
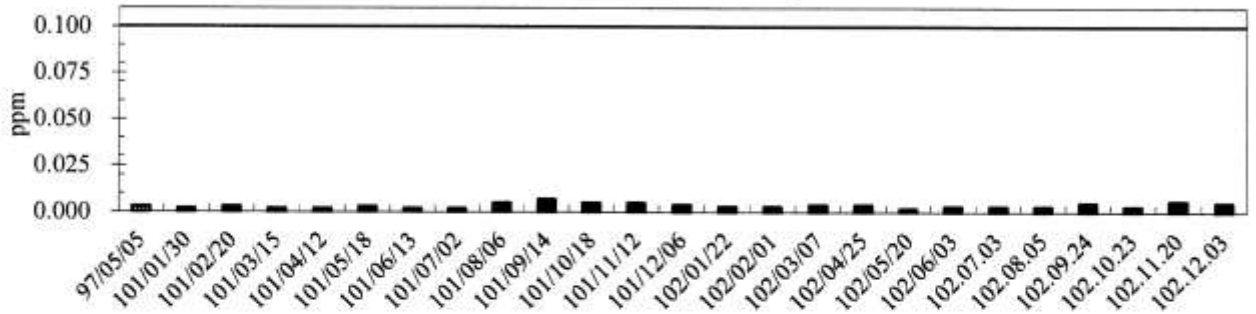
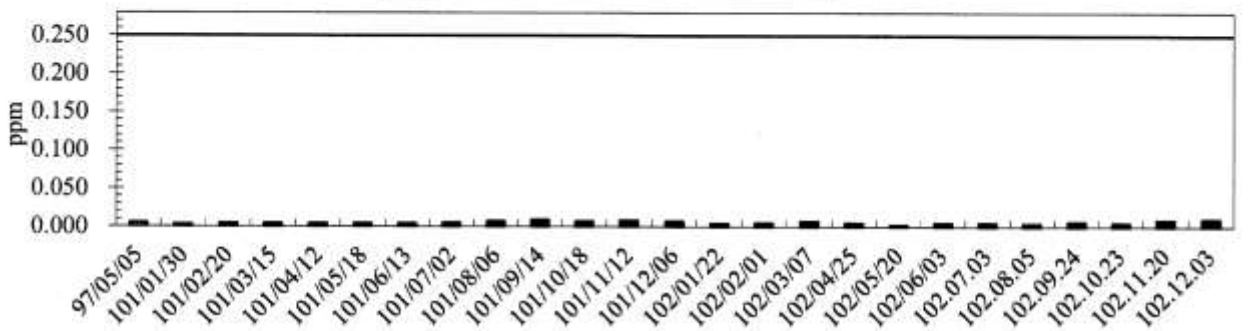


圖 2-4 民雄國中測點營運階段空氣品質監測結果(1/4)

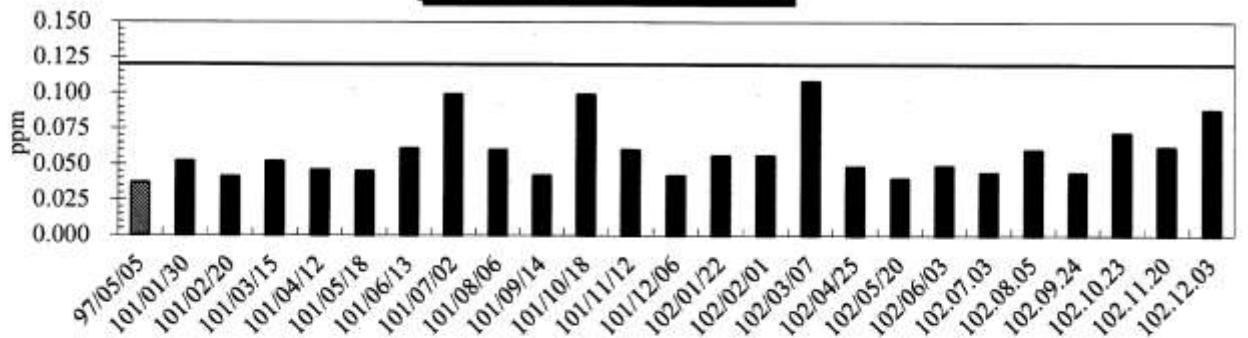
二氧化硫(SO₂)-日平均值



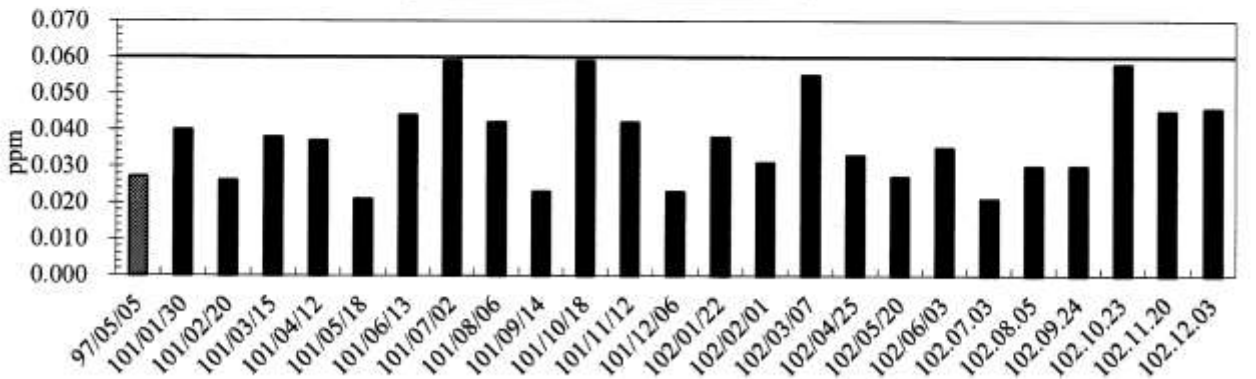
二氧化硫(SO₂)-最大小時平均值



臭氧(O₃)-最大小時平均值



臭氧(O₃)-最大八小時平均值



■ 環差階段測值 ■ 營運階段測值 — 標準值

圖 2-4 民雄國中測點營運階段空氣品質監測結果(2/4)

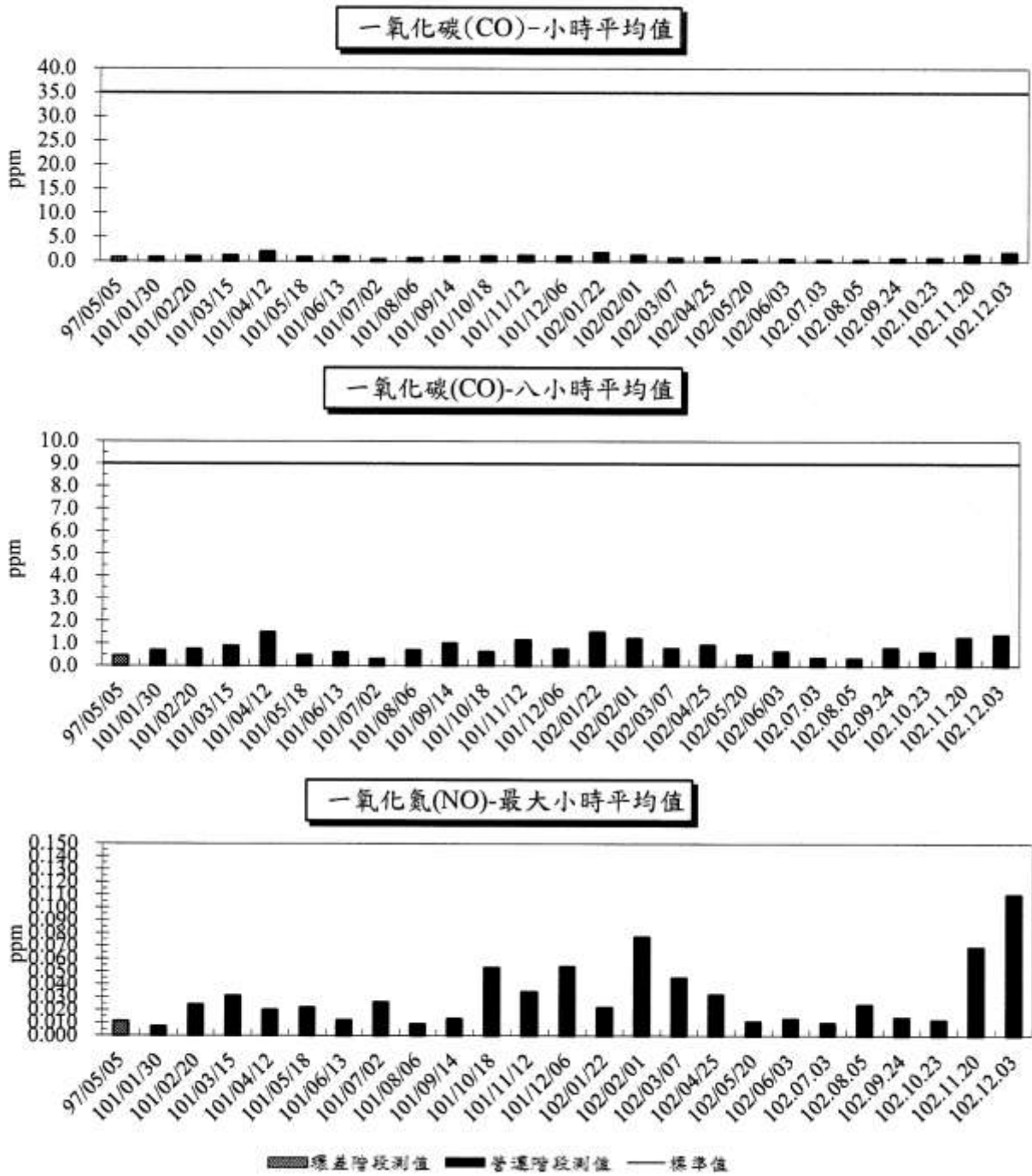


圖 2-4 民雄國中測點營運階段空氣品質監測結果(3/4)

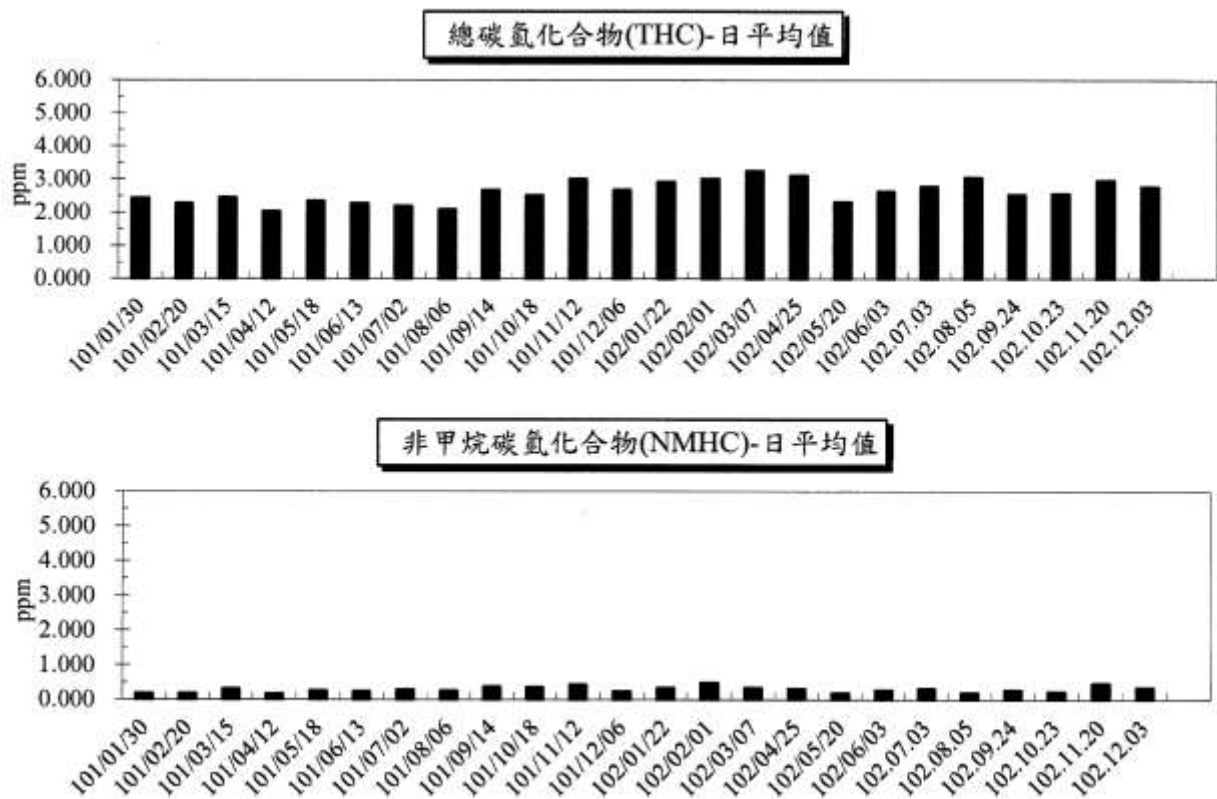


圖 2-4 民雄國中測點營運階段空氣品質監測結果(4/4)

表 2-6 環保署嘉義空品測站(新港)懸浮微粒測值彙整

年月：2013/01，測站：新港，測項：PM10 (µg/m3)																								
日期	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
01/22	102	115	127	129	119	123	127	136	139	143	0#	150	150	177	211	238	208	183	156	148	133	120	113	122
01/23	131	135	124	115	106	101	95	88	89	90	93	99	104	108	110	126	131	136	126	118	109	105	102	91
年月：2013/02，測站：新港，測項：PM10 (µg/m3)																								
日期	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
02/01	187	186	186	179	174	161	146	142	138	153	136	121	97	85	86	84	88	89	90	106	118	139	145	147
02/02	144	154	155	152	148	148	138	127	117	120	119	133	148	170	169	166	159	154	151	137	135	128	130	132
年月：2013/03，測站：新港，測項：PM10 (µg/m3)																								
日期	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
03/07	141	143	135	133	130	123	125	146	170	180	161	144	139	127	133	128	111	88	78	88	92	100	115	134
03/08	137	127	117	115	128	133	139	143	160	160	154	137	125	114	114	125	120	109	98	107	115	125	135	134
監測年月：2013/11，測站：新港，測項：PM10 (µg/m3)																								
日期	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
11/20	111	124	131	127	123	137	162	185	192	#	174	178	169	152	153	169	187	182	190	201	223	228	264	293
11/21	325	334	331	318	301	289	291	288	261	122	94	126	101	129	141	160	140	164	163	162	135	119	111	104
11/22	99	84	73	68	70	79	75	79	81	101	97	91	77	78	84	85	92	90	97	95	102	108	105	100
監測年月：2013/12，測站：新港，測項：PM10 (µg/m3)																								
日期	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
12/03	152	161	171	170	138	98	63	66	76	80	90	100	108	97	104	119	144	158	173	181	165	145	137	150
12/04	169	179	177	167	159	157	145	132	121	116	123	121	123	110	106	#	120	100	90	80	79	76	67	66

2.2 營建工程噪音/低頻噪音

本施工期間於每月上旬下旬各監測一次工區之營建工程噪音及營建工程低頻噪音，其監測紀錄參見附錄四。由表 2-7 監測結果顯示，施工期間各次營建工程噪音(L_{eq} ：62.6~72.4 dB(A)、 L_{max} ：74.2~94.9 dB(A))及營建工程低頻噪音($L_{eq,LF}$ ：37.6~47.6dB(A))等測值皆符合營建工程噪音日間時段管制標準(參閱表 2-8)。

表 2-7 營建工程噪音/低頻噪音監測結果分析

單位：dB(A)

監測日期	主要施工機具 種類及數量	營建工程噪音				營建工程低頻噪音		結果評估	備註
		L _{eq}	標準值	L _{max}	標準值	L _{eq,LF}	標準值		
99/02/23	推土機 1 台	67.8	75	76.8	100		49	符合標準	歷次測值
99/03/05	挖土機 1 台	68.5	75	79.3	100		49	符合標準	
99/03/17	挖土機 1 台	67.8	75	81.2	100		49	符合標準	
99/04/14	挖土機 1 台	65.1	75	82.7	100		49	符合標準	
99/04/27	挖土機 1 台	69.9	75	82.8	100		49	符合標準	
99/05/05	挖土機 1 台及運土卡車 2 台	63.7	75	80.5	100		49	符合標準	
99/05/19	挖土機 1 台	64.9	75	84.2	100		49	符合標準	
99/06/03	挖土機 1 台及混凝土攪拌車 1 台	67.1	75	76.9	100		49	符合標準	
99/06/23	挖土機 1 台及發電機 1 台	65.0	75	76.9	100		49	符合標準	
99/07/12	挖土機 1 台	68.9	75	85.9	100		49	符合標準	
99/07/26	起重機 1 台	71.8	75	87.6	100		49	符合標準	
99/08/09	挖土機 1 台	68.2	75	84.9	100		49	符合標準	
99/08/18	混凝土幫浦車及混凝土攪拌車各 1 台	67.5	75	81.5	100		49	符合標準	
99/09/09	破碎機 1 台	69.5	75	82.8	100		49	符合標準	
99/09/23	挖土機 1 台	68.9	75	83.7	100		49	符合標準	
99/10/07	挖土機 1 台	66.5	75	78.7	100		49	符合標準	
99/10/21	打樁機 1 台	69.0	75	84.4	100		49	符合標準	
99/11/09	挖土機 1 台	66.0	75	86.9	100		49	符合標準	
99/11/17	挖土機及運土卡車各 1 台	68.5	75	84.2	100		49	符合標準	
99/12/15	挖土機 1 台	70.1	75	94.9	100		49	符合標準	
99/12/24	挖土機 1 台	68.6	75	82.6	100		49	符合標準	
100/01/05	挖土機 2 台及運土卡車 1 台	69.6	75	88.8	100		49	符合標準	
100/01/18	拔樁機 1 台	64.1	75	82.0	100		49	符合標準	
100/02/10	挖土機 1 台	65.7	75	85.0	100	45.0	49	符合標準	
100/02/23	推土機 1 台	68.2	75	79.9	100	41.3	49	符合標準	
100/03/04	推土機 1 台	71.6	75	80.7	100	44.3	49	符合標準	
100/03/24	破碎機 1 台	72.4	75	84.0	100	43.5	49	符合標準	

註：1.”*”表示超過營建工程噪音管制標準。

表 2-7 營建工程噪音/低頻噪音監測結果分析(續)

單位：dB(A)

監測日期	主要施工機具 種類及數量	營建工程噪音				營建工程低頻噪音		結果評估	備註
		L _{eq}	標準值	L _{max}	標準值	L _{eq,LF}	標準值		
100/04/08	挖土機 1 台	66.4	75	81.4	100	46.3	49	符合標準	歷次測值
100/04/28	混凝土攪拌車 1 台	62.7	75	82.9	100	44.3	49	符合標準	
100/05/06	挖土機 1 台	63.8	75	77.2	100	42.8	49	符合標準	
100/05/25	混凝土幫浦車 1 台	68.0	75	85.8	100	45.2	49	符合標準	
100/06/10	混凝土攪拌車 1 台	63.3	75	74.0	100	47.6	49	符合標準	
100/06/20	挖土機及運土卡車各 1 台	70.0	75	83.8	100	42.7	49	符合標準	
100/07/14	挖土機 2 台	66.6	75	84.8	100	46.0	49	符合標準	
100/07/28	挖土機 1 台	65.6	75	78.9	100	37.6	49	符合標準	
100/08/12	挖土機、運土卡車各 1 台	71.4	75	83.9	100	41.9	49	符合標準	
100/08/24	挖土機、運土卡車各 1 台	64.2	75	76.0	100	44.8	49	符合標準	
100/09/02	推土機 1 台	67.8	75	83.4	100	44.8	49	符合標準	
100/09/19	壓路機 1 台	64.5	75	76.2	100	44.5	49	符合標準	
100/10/07	挖土機 1 台	63.2	75	75.5	100	41.5	49	符合標準	
100/10/24	挖土機 1 台	62.6	75	74.2	100	44.1	49	符合標準	
100/11/03	壓路機 1 台	64.8	75	76.2	100	40.9	49	符合標準	
100/11/18	挖土機 1 台	62.8	75	79.9	100	41.5	49	符合標準	
100/12/06	無大型施工機具	71.1	75	88.8	100	42.8	49	符合標準	

註：1.”*”表示超過營建工程噪音管制標準。

表 2-8 營建工程噪音管制標準

音量 時段		20Hz 至 200Hz(低頻)			20Hz 至 20kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量 (L _{eq})	第一類	47	47	42	70	50	50
	第二類	47	47	42	70	60	50
	第三類	49	49	44	75	70	65

	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量 (L_{max})	第一、二類	-			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

資料來源：98/09/04 環署空字第 0980078173 號令修正發布。

註：1.管制區之分類標準為

第一類管制區：指環境亟需安寧之地區。

第二類管制區：指供住宅使用為主而需安寧之地區。

第三類管制區：指供工業、商業及住宅使用而需維護其住宅安寧之地區。

第四類管制區：指供工業使用為主而需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區。

2. 時段區分：

日間：第一、二類指上午六時至晚上八時。第三、四類指上午七時至晚上八時。

晚間：第一、二類指晚上八時至晚上十時。第三、四類指晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類指晚上十時至翌日上午六時。第三、四類指晚上十一時至翌日上午七時。

2.3 噪音振動

1. 施工期間(99 年 1 月 ~ 100 年 12 月)

本施工期間環境噪音監測，其監測記錄參見附錄四。環境噪音監測地點設於民雄國中，該測點原屬一般地區第三類管制區，惟依 98/09/04 環署空字 0980078181 號令訂定之「噪音管制區劃定作業準則」第八條規定，學校周界外五十公尺範圍內，得劃定為各該類噪音管制區之特定噪音管制區，且其噪音標準值須參照表 2-9 之最高容許均能音量，再降低五分貝。

由監測結果顯示(參見表 2-10)，施工期間於民雄國中測站所測得之均能音量，分別為：日間時段：59.6~63.7dB(A)；晚間時段：59.6~63.7dB(A)；夜間時段：59.6~63.7dB(A)。日間時段偶有超出標準，惟寒暑假期間(每年 2 月及 8 月)則均符合標準，顯示日間時段噪音會超標主要與學校上課期間校園活動息息相關。至於晚間及夜間時段均能音量雖亦有未符合該時段之標準，惟測值與以往當地環差其間環境背景噪音值相當，尤其夜間時段甚至較環差期間為低。經現場錄音查證，此結果主要與西安路道路交通及當地環境背景噪音有關，與本工程施工無關。施工期間歷次環境噪音監測結果趨勢，詳圖 2-5。

本施工期間環境振動監測記錄參見附錄四。本標之環境振動監測地點及時間均與環境噪音同時進行。由表 2-11 顯示，民雄國中測站各時段環境振動監測結果(日間 L_{V10} : 31.3~44.0 dB ; 夜間 L_{V10} : 30.0~38.0 dB)均低於「日本東京都公害振動規制」之道路交通振動基準(參見表 2-12)，且低於人體感覺閾值(55dB)。圖 2-6 為民雄國中測站歷次環境振動監測結果趨勢圖。

2.營運期間(101 年 1 月 ~ 102 年 12 月)

本營運期間之環境噪音監測結果彙整於表 2-13，由監測結果顯示，於民雄國中測站所測得之均能音量，分別為：日間時段：54.7~63.4dB(A)；晚間時段：53.3~57.0dB(A)；夜間時段：51.7~55.1dB(A)。於民雄國中測站所測得之各時段均能音量顯示，假日日間時段均能音量符合環保署所公告之一般地區音量標準，而非假日日間時段則超出標準，經噪音事件聲音檔的解析，顯示日間時段噪音會超標主要與學校上課期間校園活動息息相關。至於晚間及夜間時段均能音量雖常無法符合該時段之標準，惟測值與以往當地環說其間環境背景噪音值相當，尤其夜間時段甚至較環說期間為低。此結果主要與西安路道路交通(汽機車快速行駛噪音、救護車聲)及當地環境背景噪音(鳥叫、狗吠、垃圾車聲)有關，而與本工程營運期間無明顯、直接之因果關係。營運期間歷次環境噪音監測結果趨勢，詳圖 2-7。

另外，本營運期間於民雄國中所測得之環境振動測值，彙整於表 2-14。由圖 2-8 顯示，振動測值均符合「日本東京都公害振動規制」之道路交通振動基準(參見表 2-12)，且與環差階段相當，顯示本工程

進入營運期間後，未對附近敏感受體造成任何顯著之振動影響。

表 2-9 環境音量標準

單位:dB(A)

管 制 區		時 段		
		日 間	晚 間	夜 間
一般地區	第一類管制區	55	50	45
	第二類管制區	60	55	50
	第三類管制區	65	60	55
	第四類管制區	75	70	65
道路交通	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

資料來源：行政院環保署 98/09/04 環署空字第 0980078181 號令及 99/01/21 環署空字第 0990006255D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令。

註[1]: “道路邊地區”係指距離寬度 8 公尺以上之道路邊緣 30 公尺以內或距離寬度未滿 8 公尺之道路邊緣 15 公尺以內之地區。

[2]:噪音管制區劃分為下列四類：

第一類管制區：環境亟需安寧之地區。

第二類管制區：供住宅使用為主而需安寧之地區。

第三類管制區：以供住宅使用為主，但混合商業或工業等使用，且需維護其住宅安寧之地區。

第四類管制區：供工業或交通使用為主，且需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區。

[5]:時段區分定義為

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

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

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

表 2-10 施工期間環境噪音監測結果分析

單位：dB(A)

監測地點	噪音管制區類別	監測日期	均能音量(Leq)			結果評估	備註	
			日間 (07~20)	晚間 (20~23)	夜間 (23~07)			
民雄國中	一般地區： 第三類特定管制區	99/02/02~03	63.4*	59.6*	57.2*	超過標準	歷次測值 (施工期間)	
		99/06/23~24	59.9	52.5	51.3*	超過標準		
		99/08/19~20	59.6	47.6	46.9	符合標準		
		99/11/16~17	63.7*	48.3	48.5	超過標準		
		100/1/18~19	61.3*	50.1	47.7	超過標準		
		100/05/07~08	59.4	55.8*	51.8*	超過標準		
		100/09/19~20	62.5*	56.5*	53.6*	超過標準		
		100/11/28~29	61.9	55.8	52.9	超過標準		
環境音量標準(99/01/21 後)			65(-5)	60(-5)	55(-5)	-		
監測地點	噪音管制區類別	監測日期	均能音量(Leq)				結果評估	備註
			早上 (05~07)	日間 (07~20)	晚間 (20~22)	夜間 (22~05)		
民雄國中	一般地區： 第三類特定管制區	97/05/06	56.8	63.8	56.7	51.7	未符合標準	環差階段
環境音量標準(99/01/21 前)			60-5	65-5	60-5	55-5	-	
環差階段環境噪音測值**				63.8	55.6	53.8		

註：1.民雄國中依 98/09/04 環署空字 0980078181 號令訂定之「噪音管制區劃定作業準則」第八條學校周界五十公尺範圍內，劃定為各該類噪音管制區之特定噪音管制區。

2.測值後之”*”表示該測值超過該時段之環境音量標準。

3.環差階段環境噪音測值**：以環差階段之原始噪音測值，重新依據最新環境音量標準(99.1.21)計算。

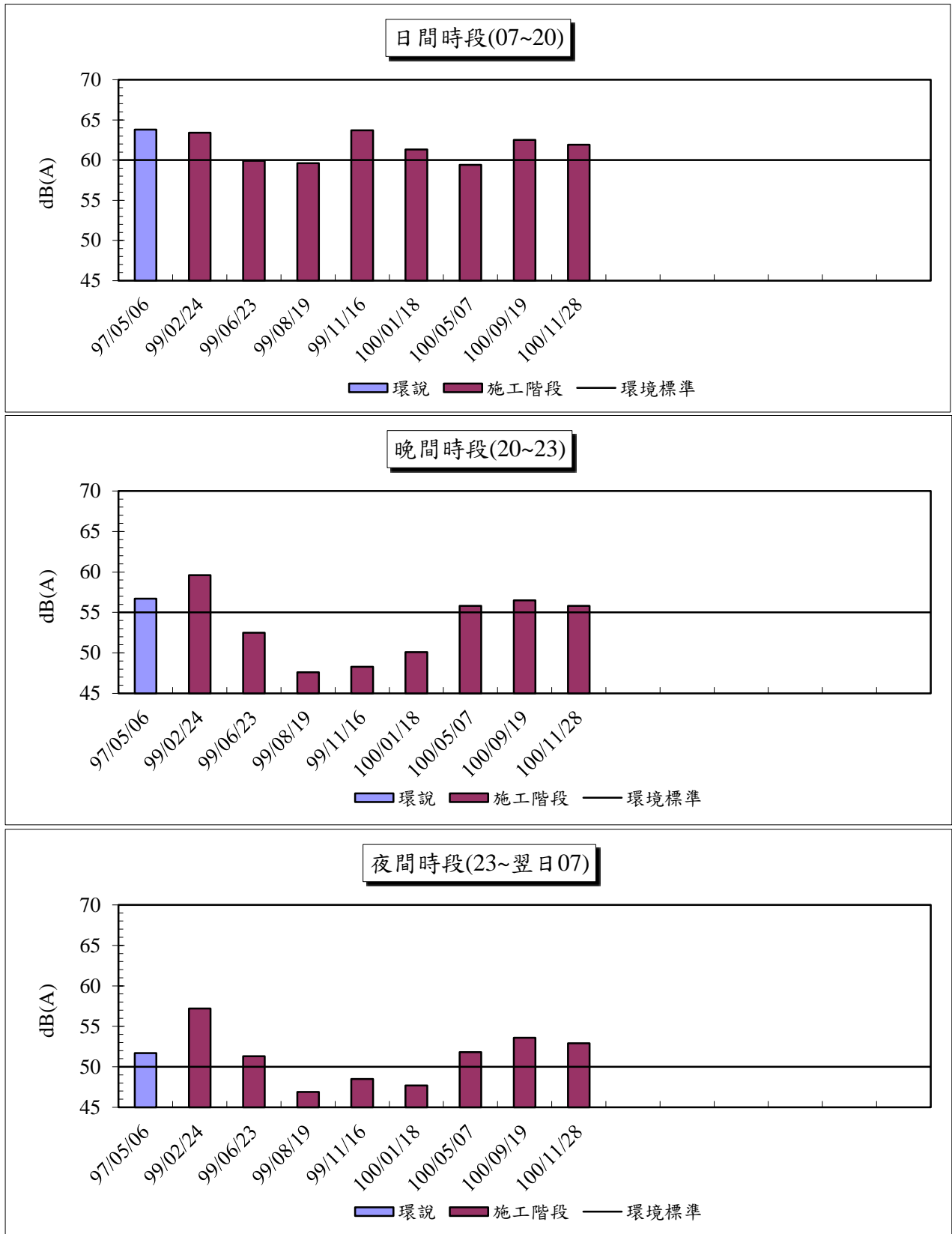


圖 2-5 施工期間民雄國中測站歷次環境噪音監測結果變化趨勢圖

註：99/1/21 後法令修正後晚間及夜間環差階段測值僅作參考。

表 2-11 施工期間環境振動噪音監測結果分析

單位：dB

監測地點	振動管制區域類別	監測日期	各時段 L_{v10} (平均)小時值		結果評估	備註
			日間 (07-21)	夜間 (21-翌日 07)		
民雄國中	第二種區域	97/05/06	33.5	30.5	符合標準	環差階段
		99/02/24~25	39.7	38.0	符合標準	歷次測值 (施工期間)
		99/06/23~24	31.3	30.3	符合標準	
		99/08/19~20	44.0	30.2	符合標準	
		99/11/16~17	34.5	30.3	符合標準	
		100/01/18~19	33.5	30.3	符合標準	
		100/05/07~08	32.6	30.0	符合標準	
		100/09/19~20	35.3	32.8	符合標準	
		100/11/28~29	33.8	31.9	符合標準	
評估基準 ^[1]			70	65	-	-

註：[1]:評估基準摘引「日本東京都公害振動規制」第二種區域之道路交通振動基準。

表 2-12 日本東京都公害振動規制之交通道路振動基準

區域別	時段	
	日間	夜間
第一種區域	65	60
第二種區域	70	65

註[1]：摘譯自日本環境廳總務課，「環境六法」，昭和 58 年版。

[2]：第一種區域：供住宅使用而需安寧之地區。

第二種區域：供工商業使用而需保全居民生活環境之地區

[3]：日間：上午五時(或六時、七時、八時)~下午七時(或八時、九時、十時)

夜間：下午七時(或八時、九時、十時)~翌日上午五時(或六時、七時、八時)

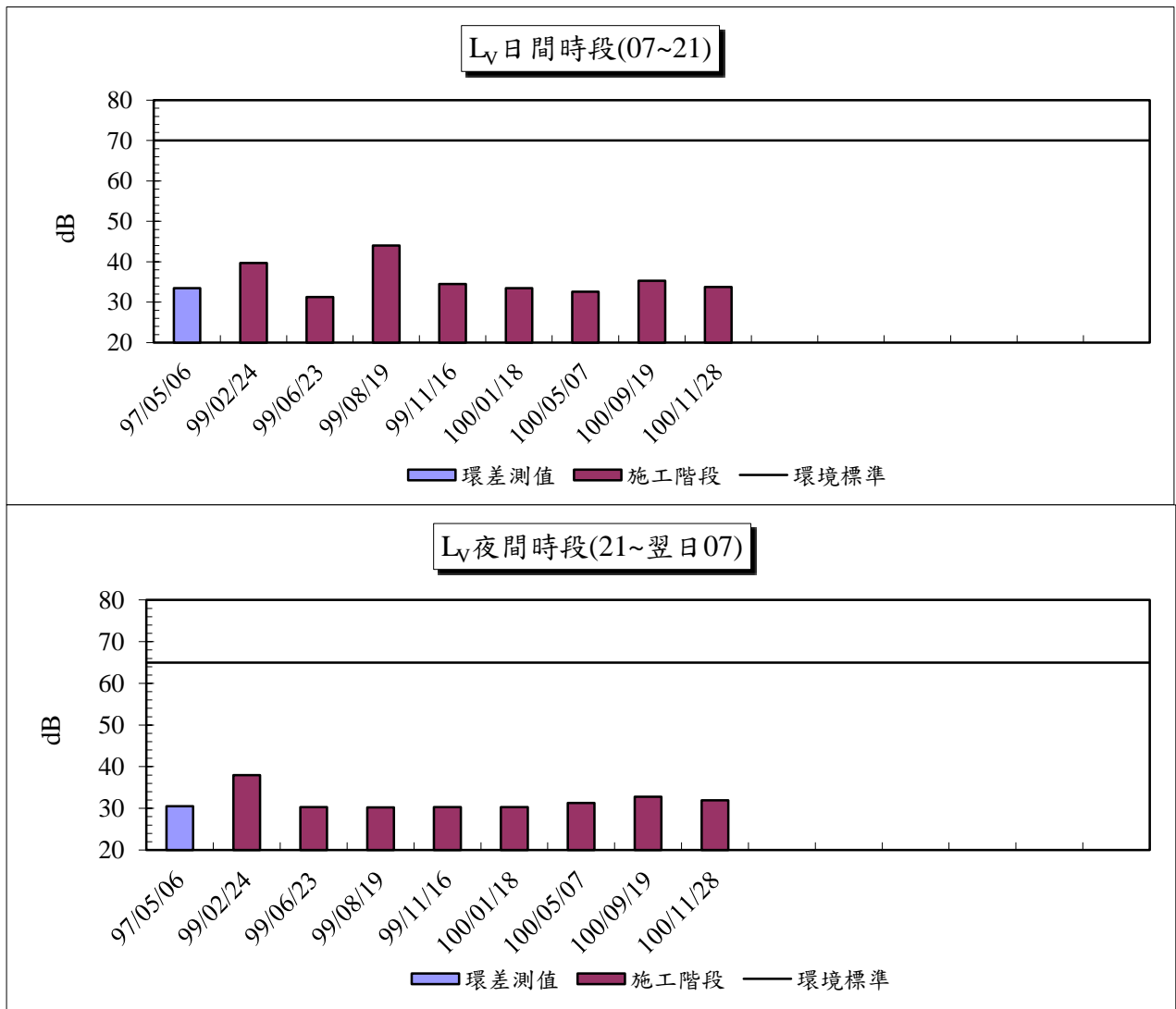


圖 2-6 施工期間民雄國中測站歷次環境振動監測結果變化趨勢圖

表 2-13 營運期間環境噪音監測結果分析

單位：dB(A)

監測地點	噪音管制區類別	監測日期	均能音量(Leq)			結果評估	備註
			日間 (07-20)	晚間 (20-23)	夜間 (23~24 及 00~07)		
民 雄 國 中	一般地區 第三類特定 噪音管制區	101/03/18(日)	56.8	55.1	51.7	晚間不符合標準	營 運 期 間 (歷 次)
		101/03/19(一)	61.9	54.8	55.1	日間及夜間不符合標準	
		101/05/27(日)	58.6	53.3	53.5	夜間不符合標準	
		101/05/28(一)	61.8	56.4	54.3	全時段不符合標準	
		101/08/12(日)	54.7	55.1	53.7	夜間不符合標準	
		101/08/13(一)	56.1	54.5	53.7	夜間不符合標準	
		101/12/09(日)	59.8	57.4	54.9	晚間及夜間不符合標準	
		101/12/10(一)	61.3	56.1	53.7	全時段不符合標準	
		102/02/03(日)	58.3	55.8	52.9	晚間及夜間不符合標準	
		102/02/04(一)	59.1	56.1	54.5	晚間及夜間不符合標準	
		102/05/05(日)	58.2	56.8	52.1	晚間及夜間不符合標準	
		102/05/06(一)	62.9	57.0	54.2	全時段不符合標準	
		102/08/04(日)	54.7	54.9	53.8	夜間不符合標準	
		102/08/05(一)	56.1	54.4	53.7	夜間不符合標準	
		102/10/27(日)	56.9	55.9	51.7	晚間及夜間不符合標準	
		102/10/28(一)	63.4	56.3	53.5	全時段不符合標準	
環差階段環境噪音測值**			63.8	55.6	53.8	-	
一般地區音量標準			60*(65-5)	55*(60-5)	50*(55-5)	-	

註:*各該類噪音管制區之特定噪音管制區

**環差階段環境噪音測值:以環差階段之原始噪音測值，重新依據最新環境音量標準(99.1.21)計算。

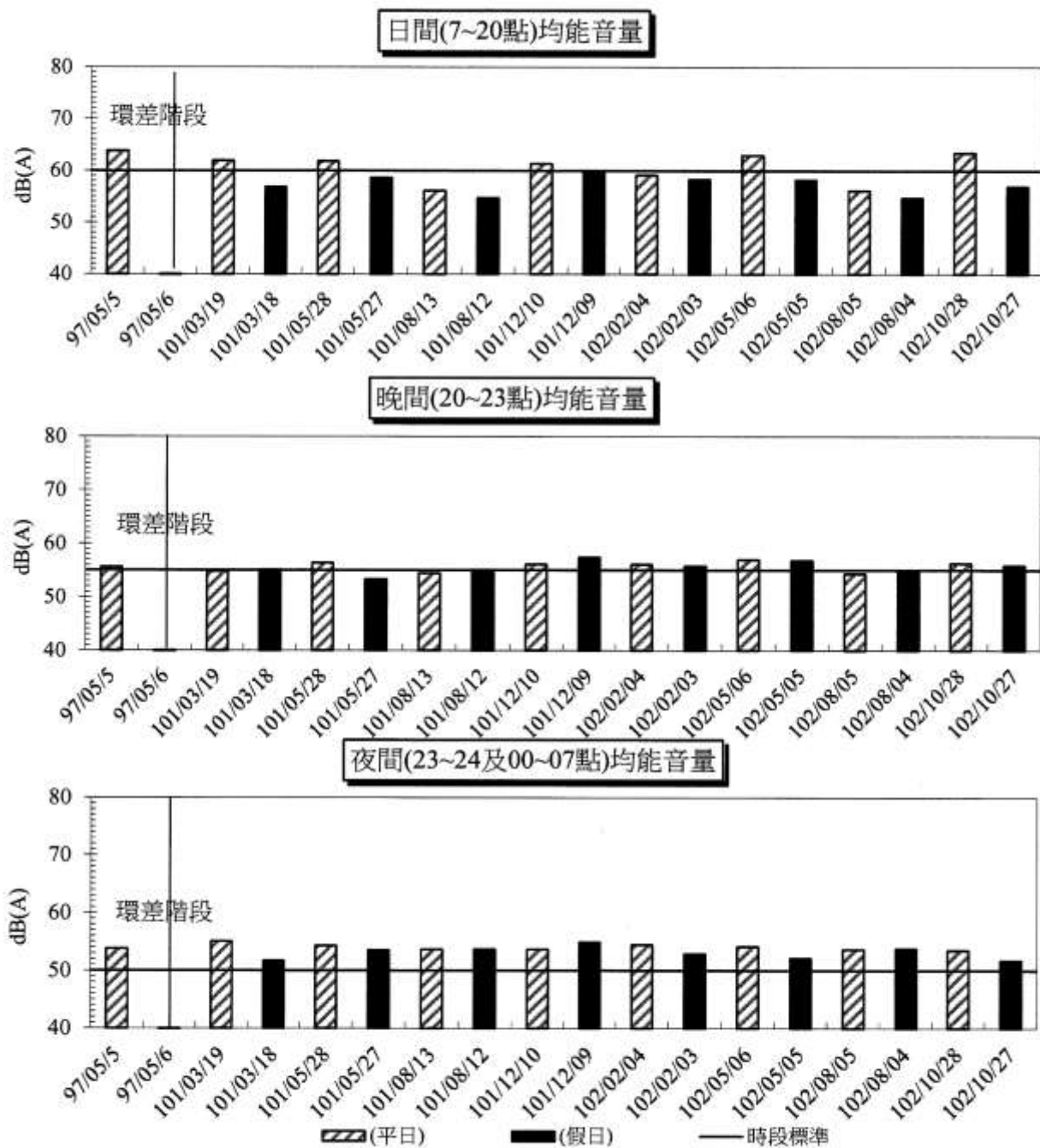


圖2-7 營運期間民雄國中測點環境噪音監測結果

表 2-14 營運期間環境振動監測結果分析

單位：dB

監測地點	振動管制區域類別	監測日期	各時段 L_{V10} (平均)小時值		結果評估	備註
			日間 (7~21 時)	夜間 (21~24 及 0~7 時)		
民雄 國中	第二種 區域	97/05/05(五)	33.5	30.5	符合標準	環差階段
		101/03/18(日)	31.5	30.1	符合標準	營運期間 (歷次測值)
		101/03/19(一)	34.6	31.7	符合標準	
		101/05/27(日)	35.3	33.0	符合標準	
		101/05/28(一)	35.9	32.8	符合標準	
		101/08/12(日)	30.5	30.0	符合標準	
		101/08/13(一)	33.6	31.3	符合標準	
		101/12/09(日)	30.6	30.0	符合標準	
		101/12/10(一)	39.5	31.6	符合標準	
		102/02/03(日)	31.1	30.2	符合標準	
		102/02/04(一)	34.3	31.8	符合標準	
		102/05/05(日)	30.9	30.1	符合標準	
		102/05/06(一)	34.6	31.8	符合標準	
		102/08/04(日)	31.1	30.1	符合標準	
		102/08/05(一)	34.4	31.7	符合標準	
		102/10/27(日)	32.1	30.3	符合標準	
		102/10/28(一)	35.2	32.5	符合標準	
評估基準 ^[1]			70	65	-	-

註[1]：摘譯自日本環境廳總務課，「環境六法」，昭和 58 年版。

[2]：第一種區域：相當於第一、二類噪音管制區

第二種區域：相當於第三、四類噪音管制區

[3]：日間：上午五時(或六時、七時、八時)~下午七時(或八時、九時、十時)

夜間：下午七時(或八時、九時、十時)~翌日上午五時(或六時、七時、八時)

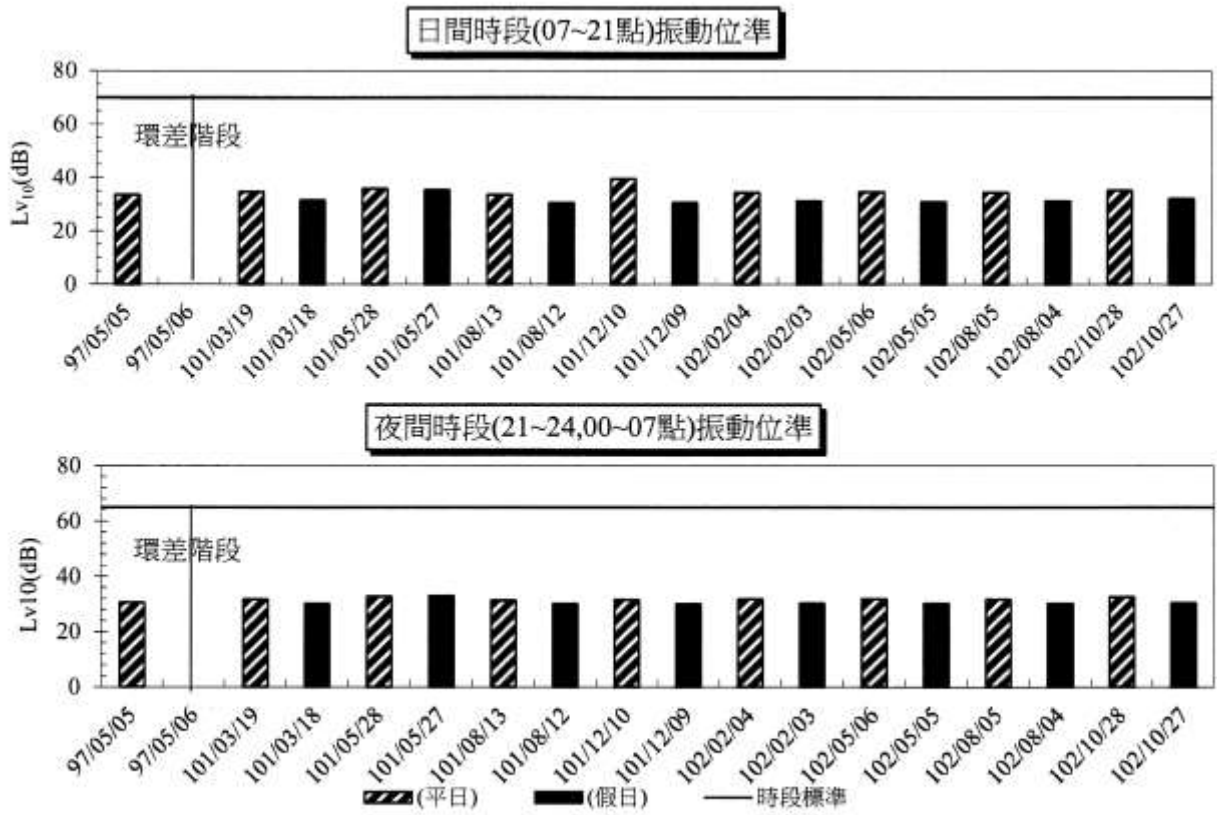


圖2-8 營運期間民雄國中測點環境振動監測結果

2.4 放流水質

施工期間每月各監測一次工區放流水質。監測紀錄參閱附錄四。由表 2-15 監測結果顯示，工區放流口水質均符合營建工地放流水標準(參見表 2-16)。圖 2-9 為工區放流口水質歷次監測結果趨勢圖。

表 2-15 施工期間工區放流水水質監測結果分析

項 目		水溫 (°C)	pH 值	生化需 氧量 (mg/L)	化學需 氧量 (mg/L)	懸浮 固體 (mg/L)	真色 色度	油脂 (mg/L)	結果 評估	備註
工 區 放 流 口	99/03/17	24.7	6.7	2.3	4.6	29.2	6.5 註 1	ND	符合標準	歷 次 測 值
	99/04/15	22.6	7.2	1.0	4.3	9.8	ND	ND	符合標準	
	99/05/11	28.9	7.4	2.5	10.6	16.6	ND	ND	符合標準	
	99/06/23	29.0	7.4	11.5	31.0	18.8	ND	ND	符合標準	
	99/07/15	31.3	7.2	2.5	8.8	14.3	ND	ND	符合標準	
	99/08/18	28.3	6.9	1.8	5.9	18.8	ND	ND	符合標準	
	99/09/09	29.0	8.5	2.0	6.8	2.5	ND	ND	符合標準	
	99/07/22	-	-	-	-	2.2	-	-	符合標準	
	99/07/27	-	-	-	-	3.8	-	-	符合標準	
	99/09/02	-	-	-	-	1.6	-	-	符合標準	
	99/10/07	28.2	7.9	1.8	10.3	2.8	ND	ND	符合標準	
	99/11/17	25.3	6.5	1.0	6.2	28.7	ND	ND	符合標準	
	99/12/15	24.1	6.6	1.0	5.5	28.1	192	ND	符合標準	
	100/01/18	21.6	7.0	< 1.0	6.1	22.5	ND	ND	符合標準	
	100/02/10	24.5	7.8	< 1.0	6.2	29.0	ND	ND	符合標準	
100/03/04	14.1	6.7	1.3	7.3	28.2	ND	ND	符合標準		

	100/04/08	25.3	6.6	< 1.0	4.4	29.3	ND	ND	符合標準
	100/05/04	25.3	6.8	< 1.0	6.1	28.4	ND	ND	符合標準
	100/05/23	-	-	-	-	5.2	-	-	符合標準
	100/06/09	28.1	7.0	1.5	7.2	25.4	ND	ND	符合標準
	100/07/14	-	-	-	-	19.6	-	-	符合標準
	100/07/20	26.6	7.2	1.0	5.2	20.5	ND	ND	符合標準
	100/08/11	25.4	6.8	< 1.0	8.4	26.7	ND	ND	符合標準
	100/09/19	30.1	7.3	1.7	7.2	1.3	ND	ND	符合標準
	100/10/07	31.6	7.3	2.8	21.9	23.2	29.0	ND	符合標準
	100/11/28	23.0	7.3	2.0	9.7	3.3	ND	ND	符合標準
	100/12/07	23.4	6.5	3.3	43.1	1.6	82	ND	符合標準
營建工地 放流水標準		-	6.0~9.0	30	100	30	550	10.0	-

註 1：本測值為透視度測值。

表 2-16 放流水標準

適用範圍	項 目	最 大 限 值	備 註
事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水共同適用	水溫	一、放流水排放至非海洋之地面水體者： 1.攝氏三十八度以下(適用於五月至九月)。 2.攝氏三十五度以下(適用於十月至翌年四月)。	
	氫離子濃度指數	六 . 0 ~ 九 . 0	
	油脂(正己烷抽出物)	一 0 . 0	
貯煤場、營建工地、土石方堆(棄)置場	生化需氧量	三 0	營建工地及土石方堆(棄)置場之管制僅適用於未依規定採行必要措施者。
	化學需氧量	一 0 0	
	懸浮固體	三 0	
	真色色度	五 五 0	

資料來源：行政院環境保護署 96/10/03 環署水字第 0960065740 號令修正發布。

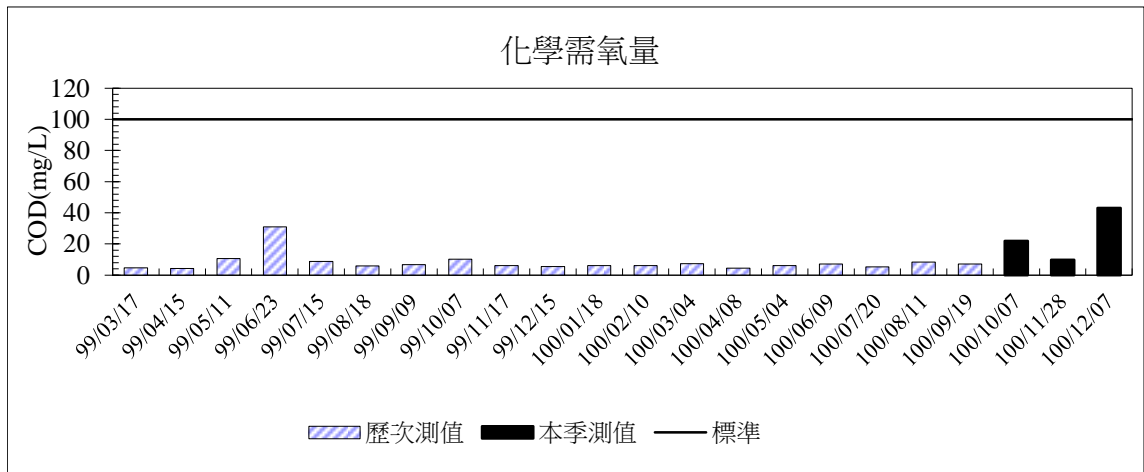
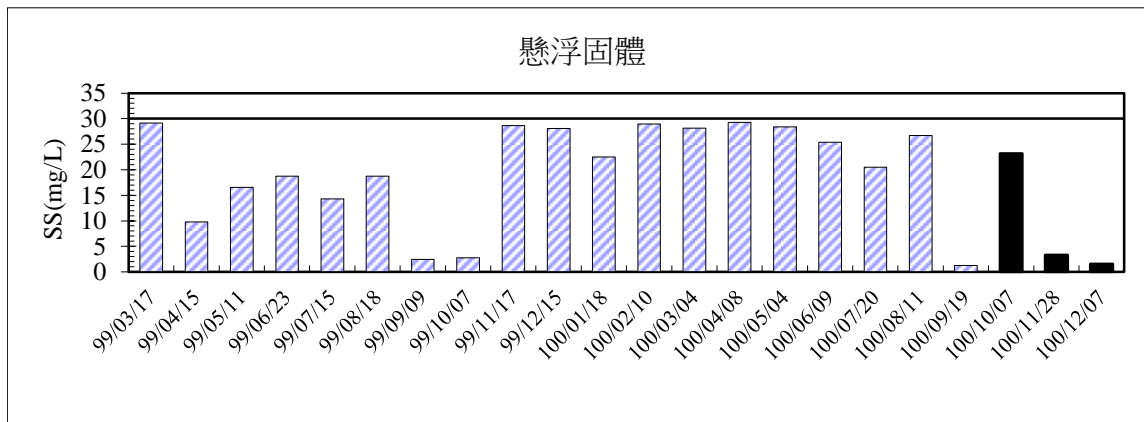
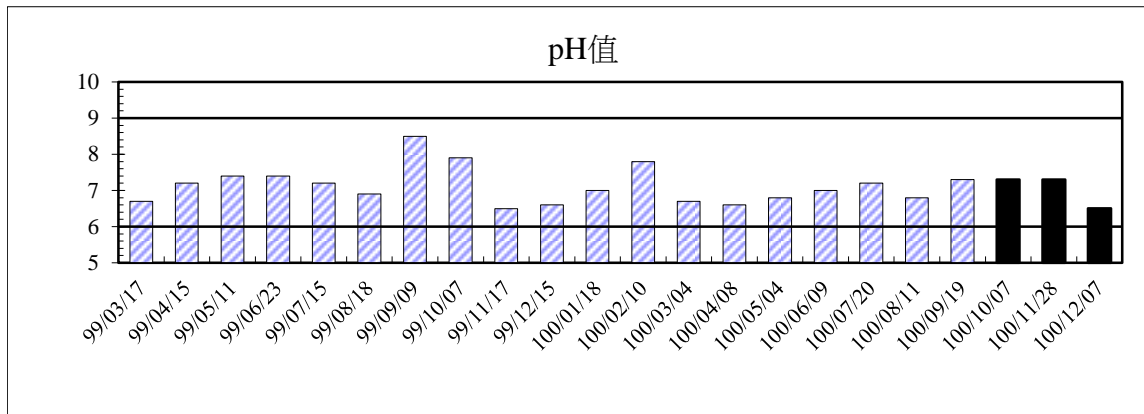
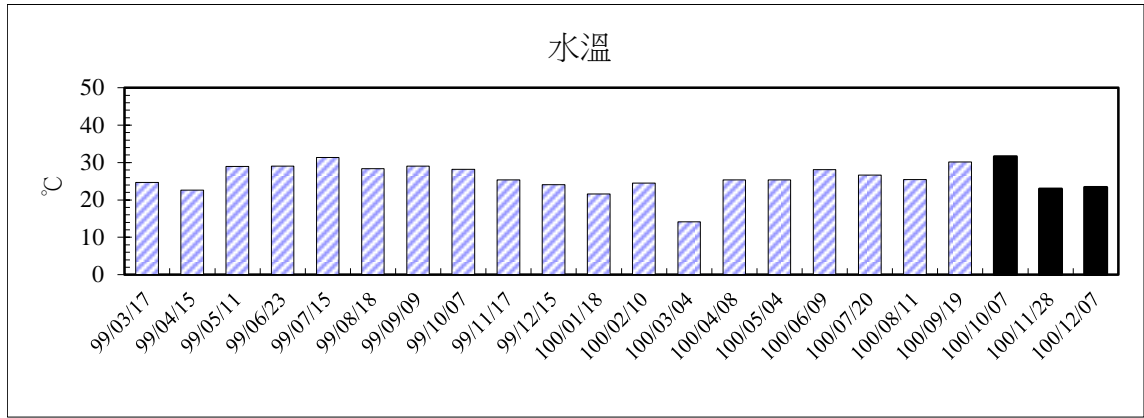


圖 2-9 施工期間施工區放流口水質歷次監測結果變化趨勢圖(1/2)

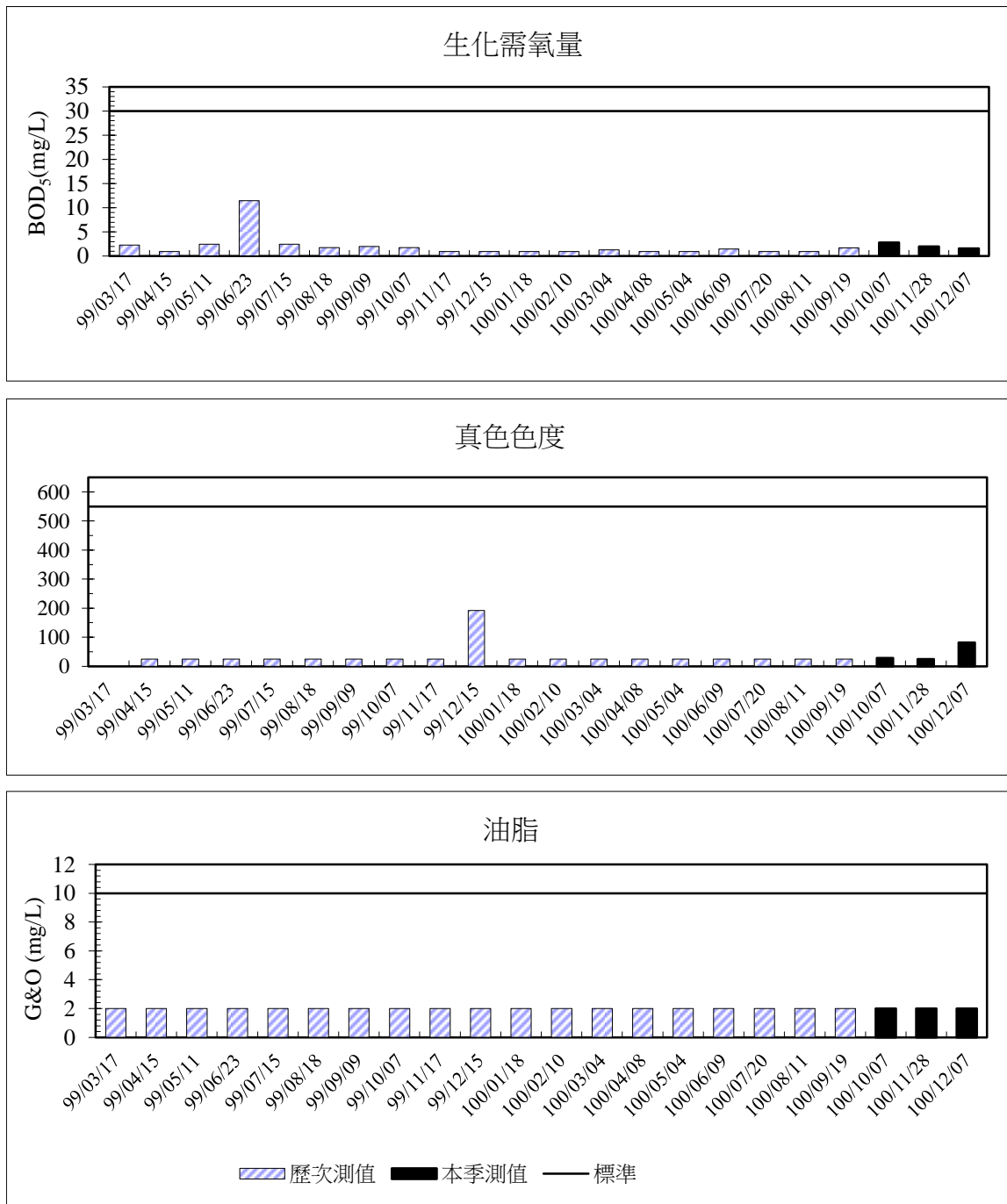


圖 2-9 施工期間施工區放流水質歷次監測結果變化趨勢圖(2/2)

2.5 交通量

本工程主要進出道路為縣道 164 延伸線(亦稱民雄外環道)與民雄鄉主要道路「文化路」相交，依環境差異分析報告書之監測計畫調查本路口之交通量，本路口調查之地理位置如圖 2-10 所示，北經文化路至民雄市區，南至嘉義大學民雄校區，東經民雄陸橋接台一線，西接國道一號。並於每月調查一次，其交通量調查紀錄參見附錄四。本計畫之調查評估以交通部運輸研究所 90 年 3 月出版之「台灣地區公路容量手冊」之「號誌化交叉服務水準評估等級」(參見表 2-17)為分析依據。

表 2-17 號誌化交叉口服務水準評估等級

服務水準	平均停止延滯(sec)
A	~15
B	15~30
C	30~45
D	45~60
E	60~80
F	80~

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區公路容量手冊」，90 年 3 月。

施工期間路口交通組成及轉向資料彙整如表 2-18。另由路口尖峰時段交通量轉向圖(詳圖 2-11)可知，縣道 164 線延伸道往西(路口 A)非假日上、下午尖峰時段皆以直行流為主，佔總車流約 40~65%;文化路往北(路口 B)非假日上、下午尖峰時段皆以直行流為主，佔總車流約 45%~70%;縣道 164 線延伸道往東(路口 C)非假日上、下午尖峰時段皆以直行流為主，佔總車流約 75%~85%;文化路往南(路口 D)非假日上、下午尖峰時段皆以直行流為主，佔總車流約 45~60%。各路口皆以小型車及機踏車為主之

車流型態，其中縣道 164 線延伸道往東(路口 C)為本工程主要施工車輛出口。

另依調查結果，以號誌分析軟體 T7F-T88 計算，再以「號誌化交叉口服務水準評估等級」評估，結果彙總如表 2-19 所示。由表 2-19 顯示，施工期間非假日上午、下午尖峰時段之鄰近路口道路服務水準均為 A 級；而交叉路口服務水準亦均為 A 級。顯示施工期間，本工程未對附近交通造成任何負面影響。

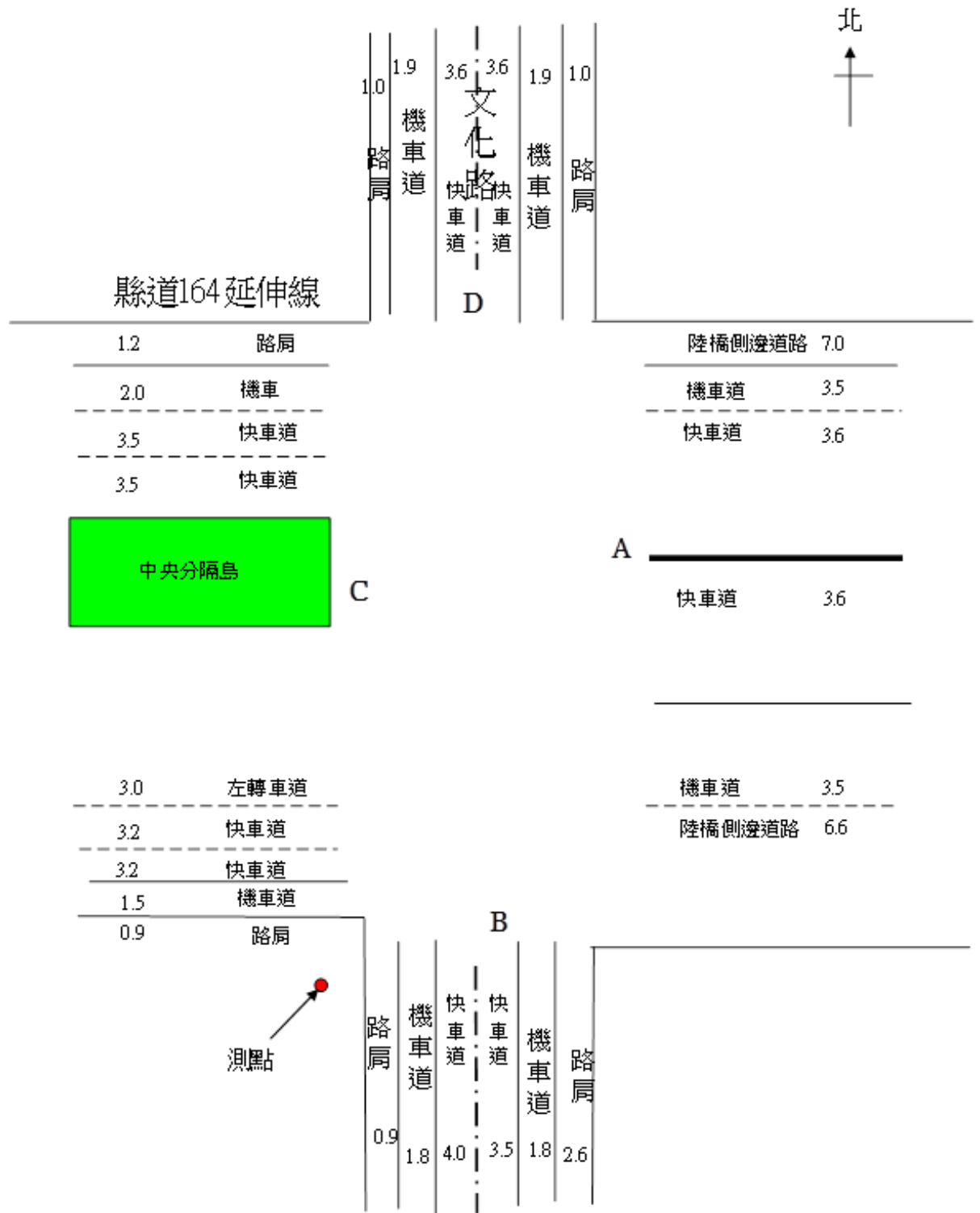


表 2-18 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站

尖峰交通組成及轉向資料(1/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比
99年1月29日	上午	A	0	4	77	53	99	0.26	5	7	143	56	180	0.47	1	6	76	47	101	0.27
		B	0	1	19	3	21	0.07	2	3	117	174	178	0.60	0	5	71	55	95	0.32
		C	1	0	3	5	7	0.02	2	6	188	94	229	0.87	1	0	26	3	29	0.11
		D	0	5	159	84	192	0.56	0	3	80	171	136	0.40	0	0	14	6	16	0.05
	下午	A	3	9	83	23	109	0.27	9	10	132	64	184	0.45	1	6	94	46	119	0.29
		B	4	5	24	3	40	0.11	1	7	172	197	244	0.66	3	4	67	28	87	0.24
		C	1	0	10	3	13	0.07	4	1	119	38	140	0.80	2	1	14	5	21	0.12
		D	1	7	129	56	158	0.32	1	2	138	618	328	0.67	0	0	4	1	4	0.01
99年2月24日	上午	A	1	4	71	41	91	0.23	2	8	190	75	229	0.58	0	9	49	31	72	0.18
		B	0	0	13	4	14	0.05	0	3	134	149	183	0.61	2	13	68	45	105	0.35
		C	0	0	9	1	9	0.04	0	6	192	70	222	0.87	0	1	22	3	24	0.10
		D	0	6	166	111	208	0.46	0	2	161	202	225	0.50	0	0	15	2	16	0.03
	下午	A	2	3	90	26	106	0.24	4	12	141	67	187	0.42	1	17	105	74	155	0.35
		B	0	2	28	2	32	0.07	2	7	232	217	312	0.69	3	8	80	36	109	0.24
		C	0	0	6	2	7	0.04	1	2	138	58	160	0.85	1	1	17	3	21	0.11
		D	1	4	142	65	170	0.41	0	6	163	218	237	0.58	0	0	2	2	3	0.01
99年3月16日	上午	A	3	5	82	44	109	0.24	3	8	200	69	239	0.52	0	7	82	52	108	0.24
		B	0	0	36	5	38	0.11	1	4	139	141	189	0.57	2	9	80	27	106	0.32
		C	0	0	12	0	12	0.04	2	7	204	94	247	0.83	0	0	37	3	38	0.13
		D	0	9	178	131	231	0.49	0	2	153	207	218	0.46	0	0	23	12	27	0.06
	下午	A	2	5	75	28	95	0.19	3	8	188	42	219	0.45	1	19	128	53	174	0.36
		B	4	3	25	4	39	0.07	1	2	299	373	416	0.74	1	10	82	27	107	0.19
		C	0	0	12	1	12	0.05	2	2	178	52	201	0.83	2	0	23	2	28	0.11
		D	0	7	168	73	200	0.43	1	2	165	284	255	0.55	0	0	10	7	12	0.03

表 2-18 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站

尖峰交通組成及轉向資料(2/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比
99年4月14日	上午	A	2	4	77	73	109	0.25	3	7	186	64	222	0.51	0	6	80	51	104	0.24
		B	0	0	35	3	36	0.10	0	3	150	173	206	0.58	4	9	83	25	112	0.32
		C	0	0	9	1	9	0.03	1	6	191	113	236	0.85	0	1	30	5	33	0.12
		D	0	11	218	127	273	0.50	0	2	173	243	249	0.45	0	0	23	9	26	0.05
	下午	A	2	2	75	29	91	0.18	1	5	213	40	235	0.46	1	17	138	54	182	0.36
		B	0	4	27	2	34	0.06	1	1	322	392	443	0.74	1	16	86	21	118	0.20
		C	0	0	15	2	16	0.06	3	2	201	52	226	0.84	1	0	24	2	27	0.10
		D	0	6	175	50	199	0.40	0	3	186	329	289	0.58	0	0	7	8	9	0.02
99年5月12日	上午	A	3	4	80	41	104	0.21	4	9	235	71	278	0.57	0	7	81	45	105	0.22
		B	1	0	46	4	49	0.13	0	2	150	173	205	0.56	4	10	79	29	111	0.30
		C	0	0	13	2	14	0.05	2	6	201	114	248	0.82	0	0	38	4	39	0.13
		D	1	14	201	148	268	0.49	1	5	175	208	247	0.45	0	0	28	15	33	0.06
	下午	A	1	4	67	21	81	0.16	3	4	212	50	239	0.47	1	20	136	54	184	0.37
		B	3	2	22	5	33	0.06	2	2	306	401	433	0.76	1	15	69	28	102	0.18
		C	0	0	11	2	12	0.04	2	1	200	52	221	0.83	1	0	31	2	34	0.13
		D	1	4	184	77	215	0.43	0	3	174	305	270	0.54	0	0	9	8	11	0.02
99年6月23日	上午	A	3	3	71	59	99	0.19	5	12	265	82	318	0.61	0	9	78	41	104	0.20
		B	1	0	53	2	56	0.15	0	1	151	190	210	0.57	4	7	78	29	105	0.28
		C	0	0	13	1	13	0.04	1	6	231	112	276	0.83	0	1	39	6	42	0.13
		D	1	15	215	147	284	0.49	0	4	184	215	255	0.44	0	0	30	19	36	0.06
	下午	A	1	4	73	28	89	0.17	1	4	221	55	246	0.46	0	22	148	59	199	0.37
		B	3	1	24	2	32	0.05	1	2	311	441	448	0.75	1	14	82	29	114	0.19
		C	0	0	12	1	12	0.04	3	2	198	55	224	0.82	1	0	35	2	38	0.14
		D	1	4	172	71	201	0.41	0	4	175	315	276	0.56	0	0	10	3	11	0.02

表 2-18 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站
尖峰交通組成及轉向資料(3/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(卍)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(卍)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(卍)	轉向比
99年7月15日	上午	A	3	3	77	45	101	0.20	4	7	264	70	304	0.60	0	10	76	45	105	0.21
		B	1	0	55	4	58	0.15	0	2	160	185	219	0.58	3	13	68	32	103	0.27
		C	0	0	10	1	10	0.03	2	8	226	124	279	0.85	0	0	39	4	40	0.12
		D	1	10	197	139	256	0.46	2	3	199	237	279	0.50	0	0	23	10	26	0.05
	下午	A	0	3	77	25	89	0.16	3	3	233	55	260	0.48	1	19	151	50	197	0.36
		B	1	0	16	3	19	0.03	1	1	325	432	458	0.80	1	16	62	28	96	0.17
		C	0	0	10	1	10	0.04	3	2	211	39	232	0.88	1	0	20	1	22	0.08
		D	0	4	191	68	217	0.43	1	4	170	337	279	0.55	0	0	5	7	7	0.01
99年8月19日	上午	A	3	3	80	40	103	0.20	2	9	271	79	312	0.60	0	5	81	48	103	0.20
		B	1	1	49	4	54	0.14	0	1	162	187	220	0.56	3	15	82	29	119	0.30
		C	0	0	11	2	12	0.04	2	8	214	121	266	0.84	0	0	39	2	40	0.12
		D	1	17	223	170	302	0.50	0	6	193	221	268	0.44	0	0	29	19	35	0.06
	下午	A	1	4	73	22	88	0.17	2	3	223	48	246	0.46	0	22	146	60	197	0.37
		B	1	1	23	3	27	0.05	2	2	335	439	474	0.78	0	14	75	25	104	0.17
		C	0	0	8	2	9	0.03	2	2	211	52	234	0.86	0	0	30	0	30	0.11
		D	1	2	199	74	226	0.43	0	4	185	330	290	0.55	0	0	14	5	16	0.03
99年9月9日	上午	A	1	2	83	39	100	0.20	3	7	259	77	299	0.60	0	5	76	45	97	0.20
		B	1	1	43	3	47	0.12	0	0	184	192	242	0.59	2	15	87	30	123	0.30
		C	0	0	12	1	12	0.04	2	6	232	145	289	0.84	0	0	42	3	43	0.12
		D	1	18	236	166	315	0.49	1	6	217	240	300	0.47	0	0	19	14	23	0.04
	下午	A	1	3	72	21	85	0.15	2	2	239	48	260	0.48	0	23	151	56	202	0.37
		B	1	1	25	4	30	0.05	2	2	347	460	492	0.78	0	16	75	28	107	0.17
		C	0	0	7	1	7	0.03	1	3	215	62	240	0.86	1	0	30	1	32	0.12
		D	0	3	211	81	240	0.42	0	4	201	332	307	0.53	0	0	25	8	27	0.05

表 2-18 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站

尖峰交通組成及轉向資料(4/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pcu)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pcu)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pcu)	轉向比
99年10月08日	上午	A	1	3	140	38	158	0.25	2	7	300	48	329	0.52	0	4	123	46	143	0.23
		B	1	1	44	3	48	0.11	0	0	206	207	268	0.62	2	8	93	31	118	0.27
		C	1	0	15	1	17	0.05	1	4	230	140	280	0.81	1	0	45	1	47	0.14
		D	1	18	253	180	336	0.49	2	14	221	263	325	0.47	0	0	21	17	26	0.04
	下午	A	1	3	124	27	139	0.24	2	8	197	40	225	0.39	0	15	177	44	213	0.37
		B	0	2	33	3	37	0.06	1	1	373	373	488	0.77	0	18	72	32	109	0.17
		C	1	0	14	2	17	0.05	0	2	255	59	276	0.84	0	0	35	1	35	0.11
		D	1	5	228	95	266	0.41	2	6	219	350	337	0.52	0	0	37	11	40	0.06
99年11月16日	上午	A	1	4	71	37	90	0.19	6	17	235	47	287	0.60	0	9	73	47	101	0.21
		B	0	1	36	3	38	0.10	0	1	175	185	232	0.60	1	16	80	34	116	0.30
		C	0	0	13	5	15	0.04	2	14	224	144	292	0.84	0	3	33	7	40	0.11
		D	0	7	160	160	219	0.42	1	6	221	173	284	0.54	0	0	17	15	22	0.04
	下午	A	1	6	72	35	94	0.18	3	7	224	50	256	0.48	0	26	122	57	178	0.34
		B	3	2	33	15	47	0.09	1	5	253	338	364	0.69	0	14	82	34	113	0.22
		C	1	3	25	5	33	0.12	0	9	176	82	214	0.76	1	2	27	9	35	0.12
		D	0	3	211	81	240	0.42	0	4	201	332	307	0.53	0	0	25	8	27	0.05
99年12月16日	上午	A	2	7	77	49	106	0.20	8	18	250	63	312	0.58	0	16	80	51	119	0.22
		B	0	3	49	7	56	0.13	0	1	176	198	237	0.57	1	16	82	53	124	0.30
		C	0	1	12	3	14	0.04	2	16	228	151	301	0.85	0	2	33	5	38	0.11
		D	1	8	154	157	215	0.38	6	3	233	226	317	0.57	0	0	24	13	28	0.05
	下午	A	2	4	86	33	106	0.19	3	9	212	49	246	0.44	0	30	140	62	204	0.37
		B	0	1	30	17	37	0.07	1	7	279	346	395	0.74	0	6	85	37	105	0.20
		C	0	2	33	3	37	0.12	2	9	176	120	230	0.73	1	3	37	11	47	0.15
		D	1	9	210	92	253	0.42	0	3	201	335	306	0.50	0	0	45	8	47	0.08

表 2-18 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站
尖峰交通組成及轉向資料(5/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pcu)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pcu)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pcu)	轉向比
100年01月18日	上午	A	3	4	79	50	106	0.22	1	8	242	69	277	0.57	0	7	75	54	102	0.21
		B	0	0	43	7	45	0.11	0	2	185	211	251	0.60	2	6	90	56	120	0.29
		C	0	1	26	3	28	0.08	0	19	221	114	284	0.82	0	1	31	8	35	0.10
		D	0	12	148	159	214	0.39	0	6	239	221	314	0.57	0	0	23	13	27	0.05
	下午	A	0	4	94	31	109	0.25	1	8	171	38	196	0.45	0	10	108	42	136	0.31
		B	0	0	28	16	33	0.07	1	4	271	304	370	0.74	0	4	80	36	97	0.19
		C	0	2	23	3	27	0.09	3	8	173	67	211	0.74	1	3	39	3	46	0.16
		D	1	6	143	56	171	0.38	0	1	169	254	247	0.55	0	0	27	7	29	0.07
100年02月10日	上午	A	0	26	86	51	140	0.32	1	11	182	79	224	0.50	0	10	59	21	80	0.18
		B	0	1	16	3	18	0.08	0	2	86	102	120	0.53	1	6	69	30	89	0.39
		C	0	0	6	2	7	0.02	0	4	260	133	306	0.88	0	1	31	11	36	0.10
		D	0	6	144	89	180	0.53	0	1	93	130	134	0.39	0	1	23	12	28	0.08
	下午	A	2	9	94	33	121	0.29	0	5	127	44	148	0.35	0	11	120	56	153	0.36
		B	0	3	27	8	34	0.10	0	2	166	169	220	0.68	1	3	53	41	72	0.22
		C	0	0	14	5	16	0.06	0	9	179	71	214	0.79	0	4	32	9	41	0.15
		D	0	3	143	86	173	0.39	0	4	175	207	243	0.54	0	1	25	14	31	0.07
100年03月03日	上午	A	1	5	71	48	95	0.28	1	10	113	81	154	0.46	0	11	60	29	85	0.25
		B	1	3	17	2	24	0.09	1	3	99	124	143	0.53	0	8	80	27	100	0.38
		C	0	0	6	0	6	0.02	0	9	163	116	211	0.83	0	2	31	10	37	0.15
		D	0	4	127	92	161	0.50	0	1	98	129	138	0.43	0	0	21	8	23	0.07
	下午	A	2	12	90	35	123	0.29	0	6	118	46	141	0.33	0	12	124	55	159	0.38
		B	0	3	29	8	36	0.11	0	2	168	171	222	0.67	1	3	55	42	74	0.22
		C	0	0	17	6	19	0.07	0	10	181	72	218	0.78	0	4	34	12	44	0.16
		D	0	8	161	92	201	0.41	0	4	186	222	259	0.53	0	1	25	14	31	0.06

表 2-18 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站

尖峰交通組成及轉向資料(6/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比
100年04月07日	上午	A	1	6	71	39	94	0.17	3	10	298	106	351	0.65	0	15	62	22	91	0.17
		B	0	3	53	0	58	0.19	0	0	95	114	129	0.43	0	4	97	28	111	0.37
		C	0	0	13	0	13	0.03	1	25	323	160	411	0.83	1	3	64	10	74	0.15
		D	1	7	136	91	176	0.46	0	1	109	248	185	0.49	0	1	15	9	19	0.05
	下午	A	1	8	88	17	107	0.19	3	8	260	132	318	0.57	0	9	101	54	131	0.24
		B	0	3	36	5	42	0.11	0	3	161	254	242	0.66	0	6	64	32	83	0.23
		C	0	0	12	4	13	0.04	1	14	211	92	262	0.77	0	5	53	13	64	0.19
		D	0	6	99	28	116	0.32	0	4	158	273	246	0.67	0	0	3	4	4	0.01
100年05月07日	上午	A	6	1	81	35	105	0.25	2	3	175	44	197	0.47	2	0	93	79	121	0.29
		B	0	2	23	1	26	0.09	0	0	164	81	188	0.65	6	0	56	20	74	0.26
		C	0	0	3	3	4	0.02	0	5	157	62	183	0.82	0	1	32	10	37	0.16
		D	0	5	111	65	138	0.39	0	0	144	175	197	0.55	0	0	18	6	20	0.06
	下午	A	0	1	112	43	126	0.27	0	2	217	80	244	0.52	0	4	86	27	100	0.21
		B	0	0	43	3	44	0.12	0	0	203	159	251	0.67	0	1	73	17	80	0.21
		C	0	0	8	0	8	0.03	0	5	210	66	237	0.80	1	1	46	7	52	0.17
		D	0	3	72	30	86	0.29	0	0	132	192	190	0.65	0	0	13	8	15	0.05
100年06月10日	上午	A	0	6	76	59	103	0.24	1	7	257	92	297	0.68	0	6	23	14	36	0.08
		B	0	3	52	1	57	0.18	0	2	133	98	165	0.54	2	6	68	19	87	0.28
		C	0	0	8	0	8	0.02	1	3	284	145	334	0.80	0	2	70	13	77	0.18
		D	0	4	87	49	108	0.33	0	1	110	263	190	0.59	0	0	23	6	25	0.08
	下午	A	0	3	79	54	100	0.20	0	7	234	105	276	0.55	2	10	94	49	128	0.25
		B	0	2	37	2	41	0.13	0	3	140	118	180	0.59	3	3	63	29	82	0.27
		C	0	0	12	4	13	0.04	3	9	211	83	255	0.77	0	3	56	11	64	0.19
		D	0	4	100	41	118	0.31	0	2	143	341	248	0.65	0	1	14	7	18	0.05

表 2-18 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站
尖峰交通組成及轉向資料(7/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(輛)	轉向比
100年07月20日	上午	A	0	3	77	42	94	0.22	1	5	232	92	269	0.64	0	4	42	30	57	0.14
		B	0	1	49	10	54	0.19	0	0	84	125	122	0.44	0	5	79	45	100	0.36
		C	0	0	4	2	5	0.01	0	5	280	163	336	0.81	0	2	69	13	76	0.18
		D	0	3	108	66	132	0.46	0	2	87	164	139	0.49	0	0	11	10	14	0.05
	下午	A	0	4	90	24	103	0.24	0	0	179	81	203	0.46	2	6	102	54	131	0.30
		B	0	1	52	2	54	0.15	0	2	162	142	208	0.59	0	1	75	48	91	0.26
		C	0	0	9	2	10	0.03	1	6	180	60	209	0.72	0	0	71	7	73	0.25
		D	0	2	99	49	117	0.34	0	0	154	172	206	0.59	0	0	18	18	23	0.07
100年08月11日	上午	A	1	5	50	35	70	0.20	1	3	170	80	201	0.57	0	4	60	55	83	0.23
		B	0	1	39	1	41	0.14	0	0	106	186	162	0.56	0	3	70	45	88	0.30
		C	0	0	17	2	18	0.05	0	12	245	194	321	0.84	0	2	38	8	43	0.11
		D	0	4	101	102	138	0.40	0	2	119	196	181	0.53	0	0	20	7	22	0.06
	下午	A	0	9	89	32	112	0.22	0	7	200	93	238	0.47	0	9	128	56	158	0.31
		B	0	3	43	3	48	0.14	0	1	153	179	208	0.61	1	2	69	33	84	0.25
		C	0	0	14	4	15	0.05	1	3	188	92	222	0.73	0	2	59	19	68	0.22
		D	0	1	117	54	135	0.37	0	0	142	188	198	0.55	0	0	25	9	28	0.08
100年09月01日	上午	A	1	3	60	52	82	0.18	3	8	236	134	294	0.65	0	5	55	45	76	0.17
		B	0	4	47	4	54	0.16	0	0	101	161	149	0.45	3	7	97	47	128	0.39
		C	0	0	13	3	14	0.03	1	18	281	192	368	0.82	0	1	58	16	64	0.14
		D	0	6	98	82	132	0.39	0	1	125	207	189	0.56	0	0	18	3	19	0.06
	下午	A	0	11	69	13	89	0.27	0	8	134	39	158	0.47	0	10	63	30	87	0.26
		B	0	3	46	3	51	0.15	0	3	156	164	210	0.60	1	3	72	41	91	0.26
		C	0	0	8	1	8	0.02	0	8	236	78	271	0.74	0	6	76	7	87	0.24
		D	0	4	91	54	113	0.30	0	0	174	234	244	0.64	0	0	23	9	26	0.07

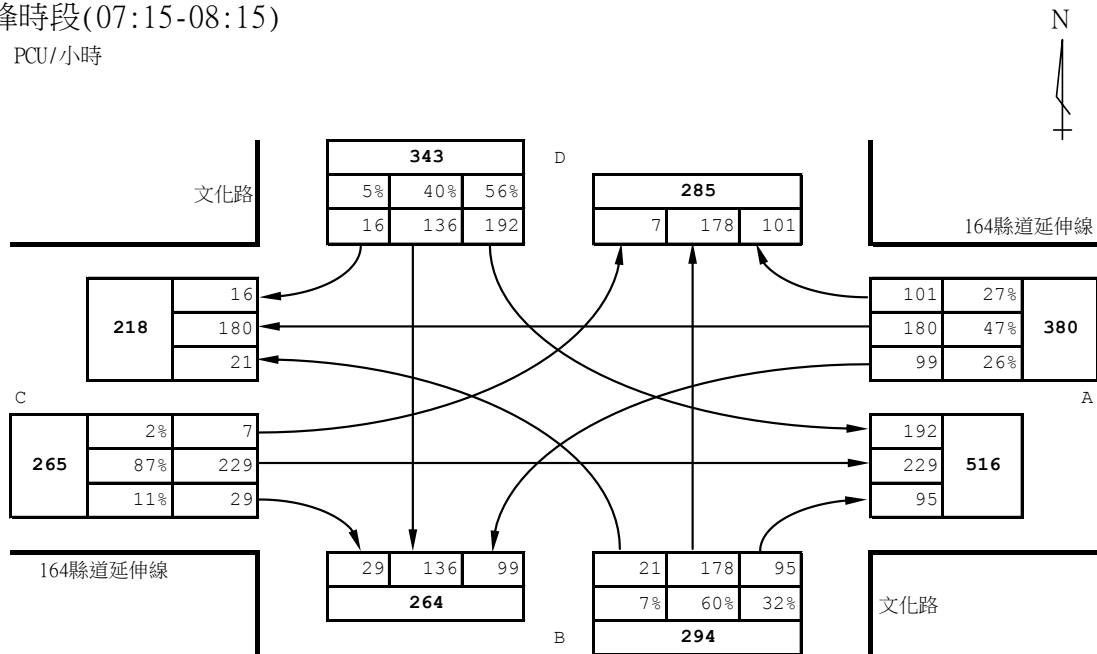
表 2-18 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站
尖峰交通組成及轉向資料(8/8)

日期	尖峰時段	鄰近路口	左轉(輛)					直行(輛)					右轉(輛)							
			特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pci)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pci)	轉向比	特種車	大型車	小型車	機踏車	小計(pci)	轉向比
100年10月24日	上午	A	0	9	95	48	123	0.22	3	7	297	121	350	0.63	0	5	59	44	80	0.14
		B	0	3	67	2	72	0.21	0	1	116	113	151	0.45	3	13	79	25	112	0.33
		C	0	0	16	0	16	0.03	1	20	318	197	409	0.82	1	3	64	8	73	0.15
		D	0	6	98	82	132	0.39	0	1	125	207	189	0.56	0	0	18	3	19	0.06
	下午	A	0	2	86	36	100	0.19	0	8	250	130	301	0.59	0	8	86	48	112	0.22
		B	0	5	51	6	60	0.15	0	3	171	209	238	0.59	0	7	79	61	108	0.27
		C	0	0	16	4	17	0.05	0	11	227	116	278	0.75	0	2	65	19	74	0.20
		D	0	7	131	58	159	0.38	0	2	154	259	235	0.56	0	0	21	5	23	0.05
100年11月03日	上午	A	0	3	70	52	90	0.21	0	6	240	83	274	0.63	0	4	40	74	68	0.16
		B	1	1	1	1	5	0.05	0	0	21	87	47	0.51	2	7	19	25	41	0.44
		C	0	0	12	1	12	0.04	0	6	199	70	229	0.80	0	0	42	8	44	0.16
		D	0	16	224	56	265	0.48	0	6	217	138	267	0.48	0	0	19	5	21	0.04
	下午	A	0	4	193	52	215	0.33	0	4	232	98	267	0.41	0	2	156	38	170	0.26
		B	1	0	4	3	7	0.05	1	1	39	163	91	0.69	0	0	26	26	34	0.26
		C	0	0	6	1	6	0.02	0	0	204	56	221	0.86	1	0	26	5	30	0.11
		D	0	3	210	33	224	0.44	0	5	188	196	254	0.50	0	0	32	7	34	0.07
100年12月05日	上午	A	4	1	79	41	101	0.24	1	3	178	43	197	0.47	1	0	98	80	124	0.29
		B	0	0	20	0	20	0.07	0	0	166	83	191	0.65	5	0	66	18	81	0.28
		C	0	0	2	4	3	0.01	1	5	151	63	179	0.84	0	2	27	6	32	0.15
		D	0	4	103	67	129	0.38	0	0	138	180	192	0.56	0	0	18	4	19	0.06
	下午	A	0	0	113	41	125	0.26	1	3	217	89	250	0.52	0	4	88	31	103	0.22
		B	0	1	43	2	45	0.11	0	1	198	175	252	0.63	4	1	88	21	104	0.26

		C	0	0	7	1	7	0.03	0	7	190	51	216	0.80	1	1	42	6	47	0.17
		D	0	2	116	47	133	0.39	1	0	136	215	203	0.59	0	0	8	4	9	0.03

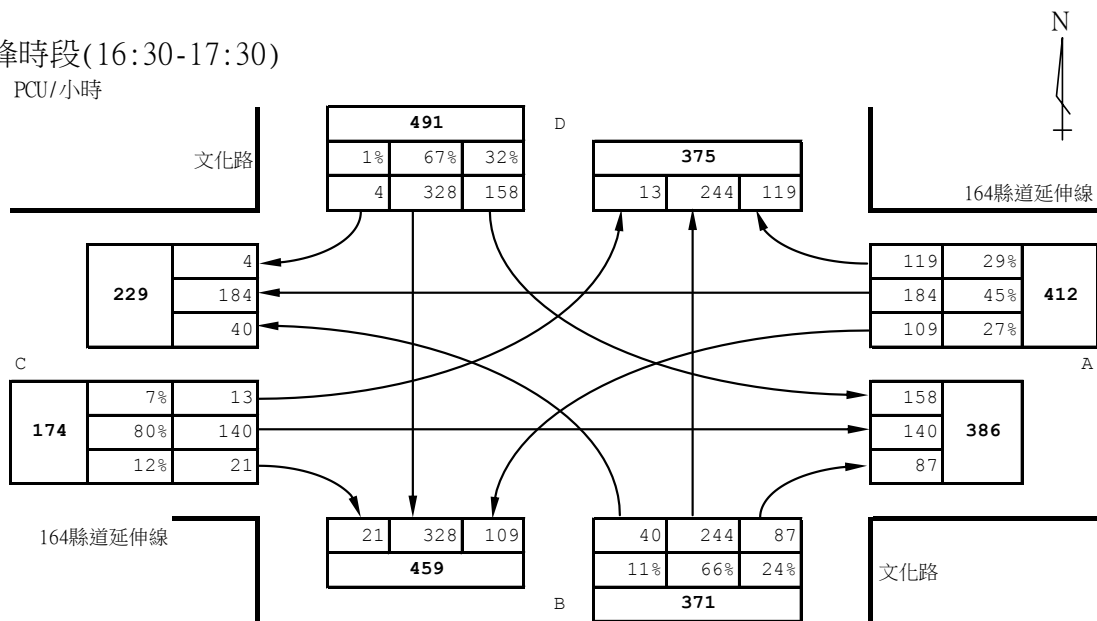
上午尖峰時段(07:15-08:15)

單位：PCU/小時



下午尖峰時段(16:30-17:30)

單位：PCU/小時



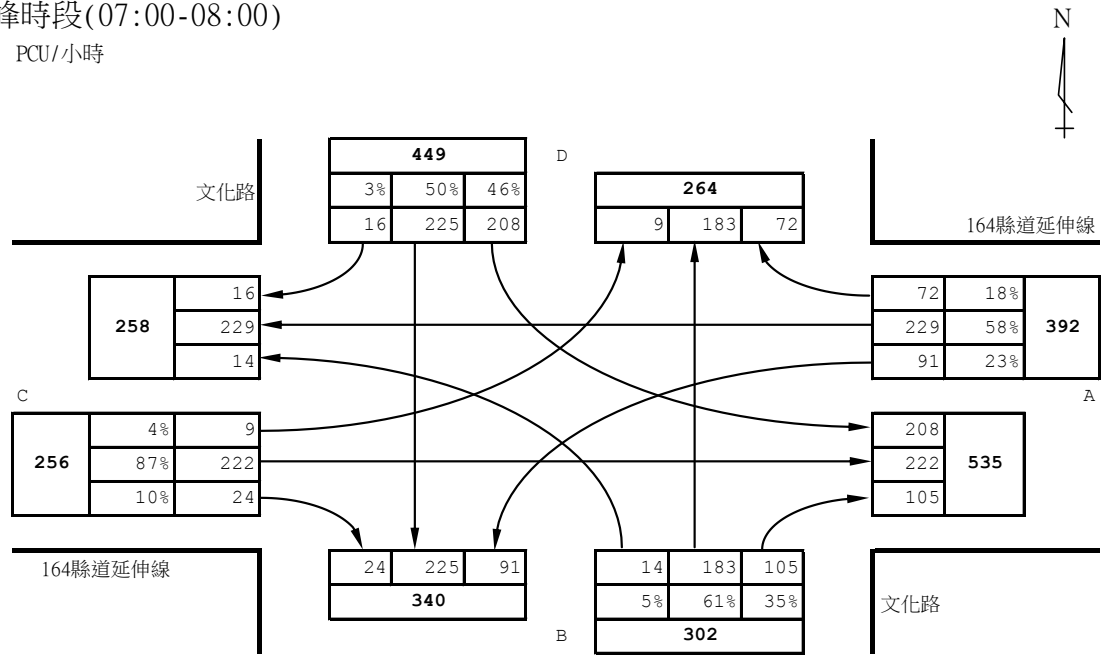
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：99年1月29日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(1/24)

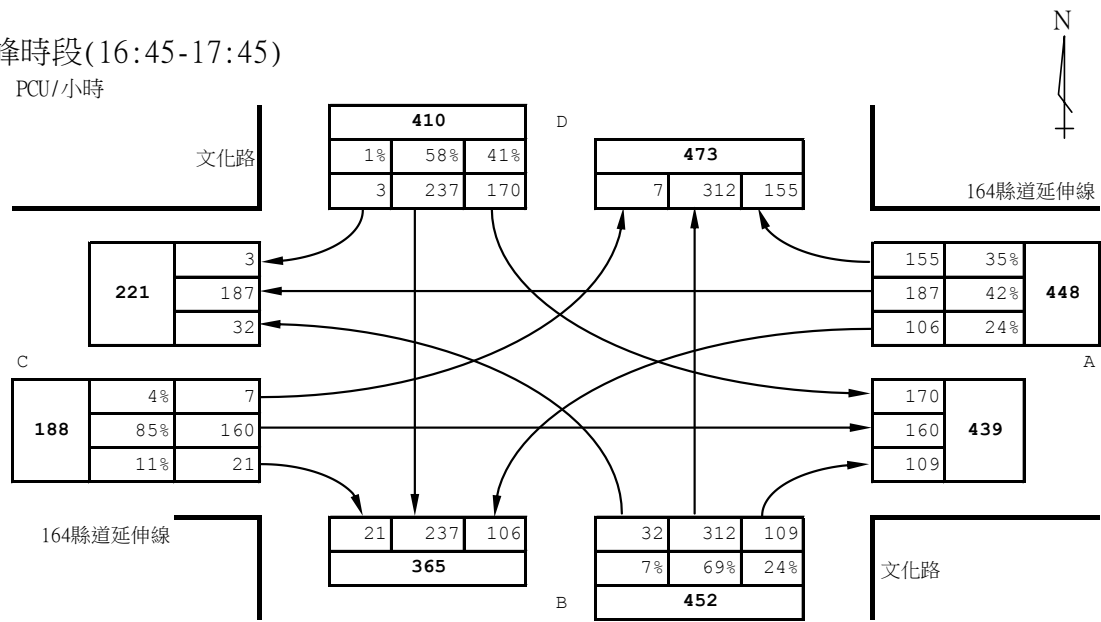
上午尖峰時段(07:00-08:00)

單位：PCU/小時



下午尖峰時段(16:45-17:45)

單位：PCU/小時



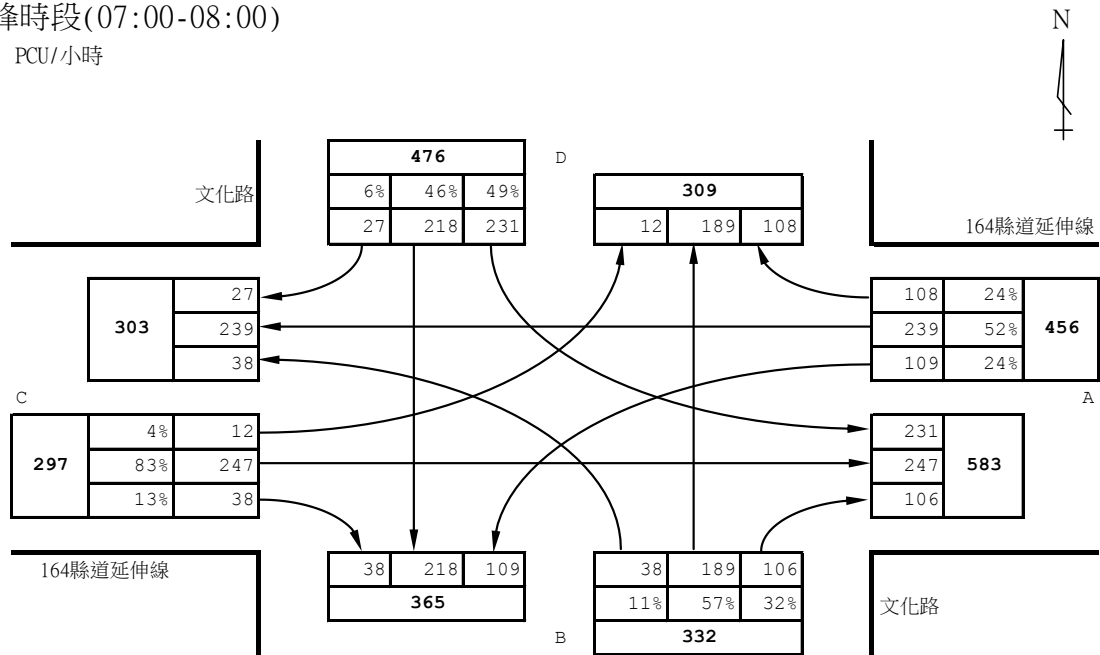
方向：	A	B	C	D
車道數(快/慢)：	1/1	1/1	3/1	1/1
中央分隔：	2	3	1	3
分隔型態：	0無分隔	1.分隔島	2.實線	3.虛線

調查日期：99年2月24日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(2/24)

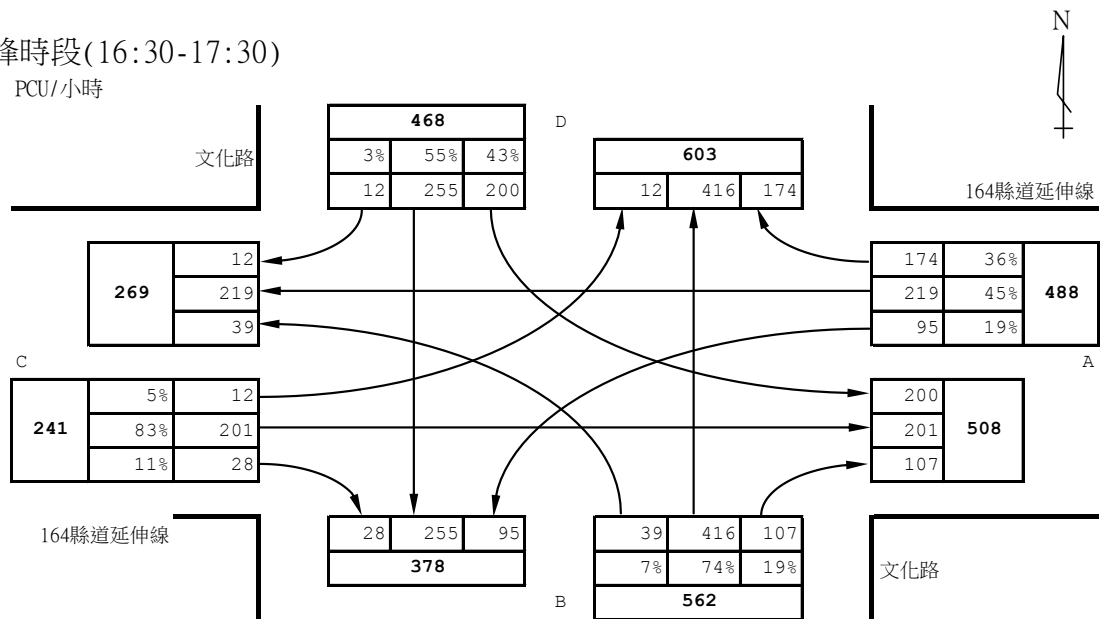
上午尖峰時段(07:00-08:00)

單位：PCU/小時



下午尖峰時段(16:30-17:30)

單位：PCU/小時

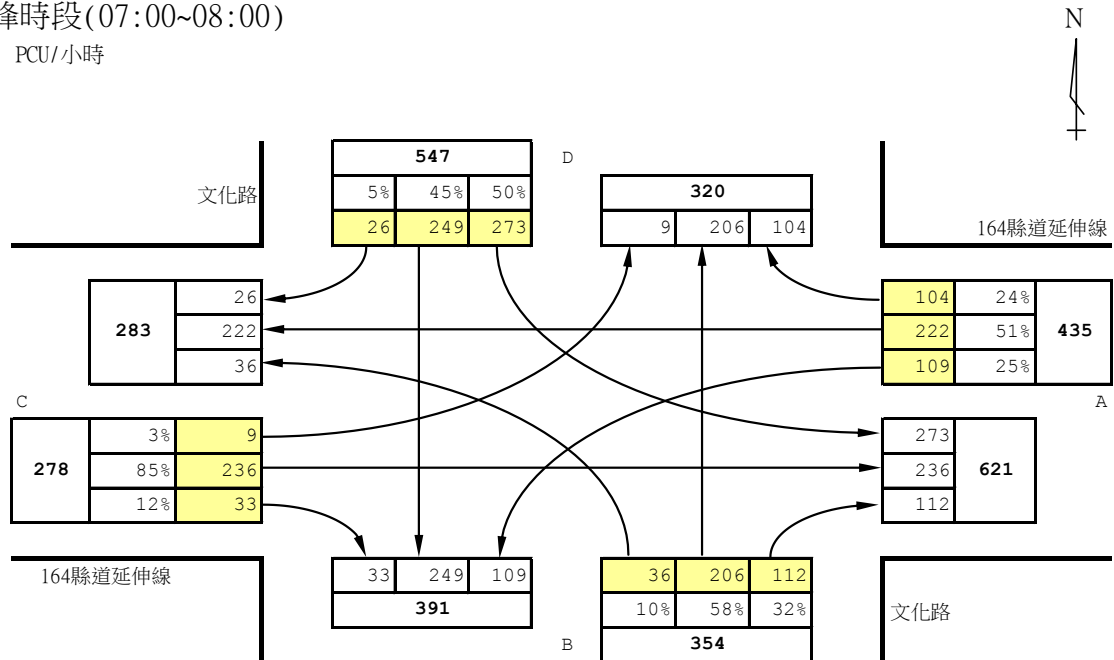


方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

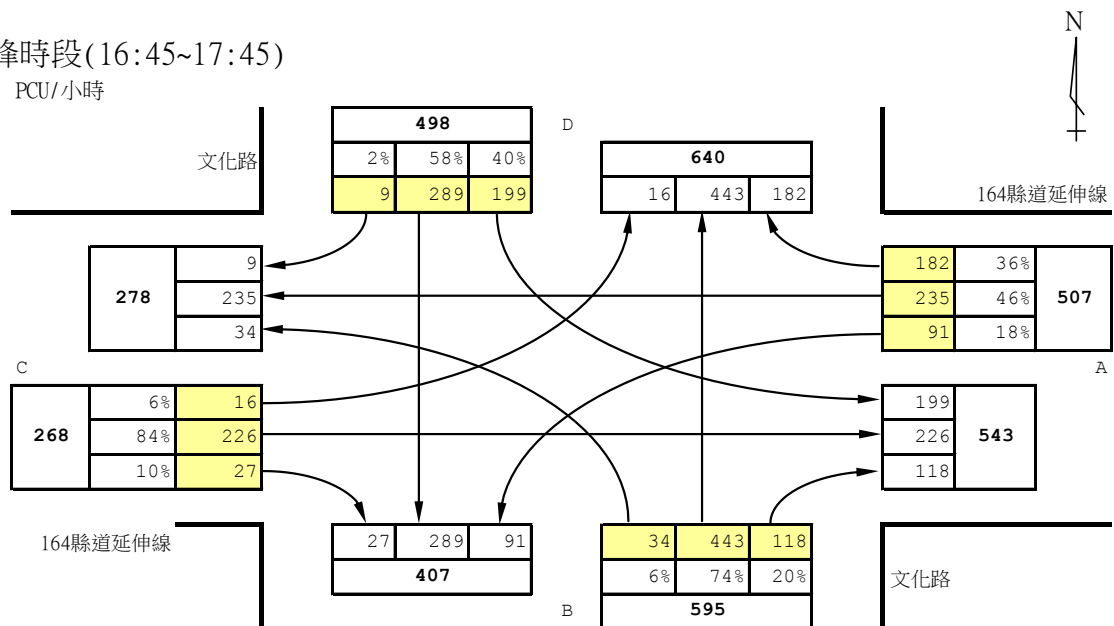
調查日期：99年3月16日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(3/24)

上午尖峰時段(07:00~08:00)
單位：PCU/小時



上午尖峰時段(16:45~17:45)
單位：PCU/小時



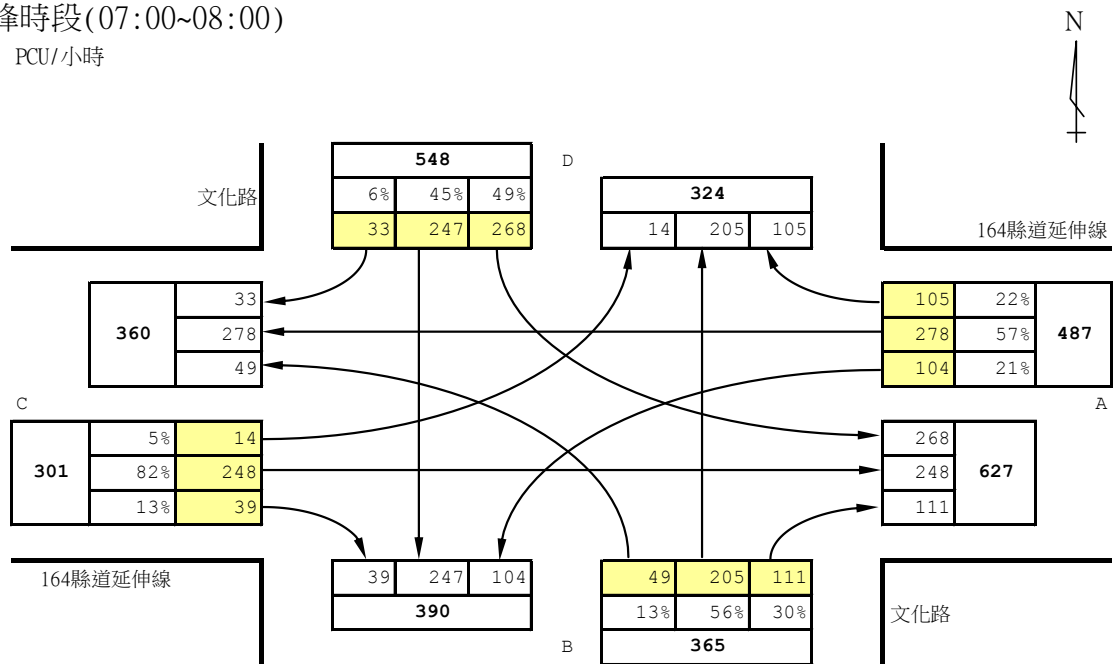
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：99年4月14日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(4/24)

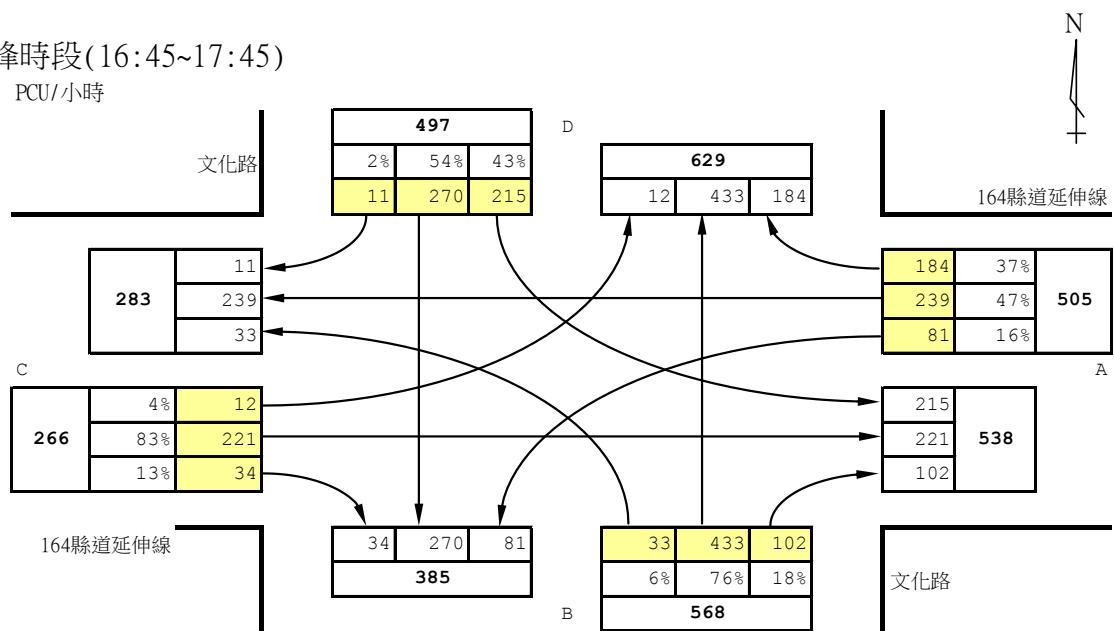
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(16:45~17:45)

單位：PCU/小時



方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

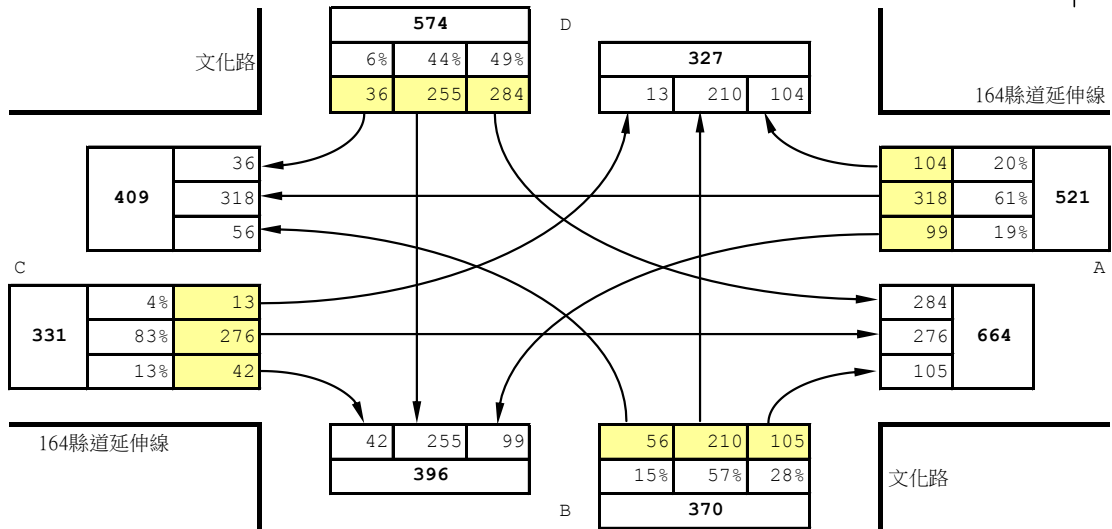
調查日期：99年5月12日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口

尖峰時段交通量轉向圖(5/24)

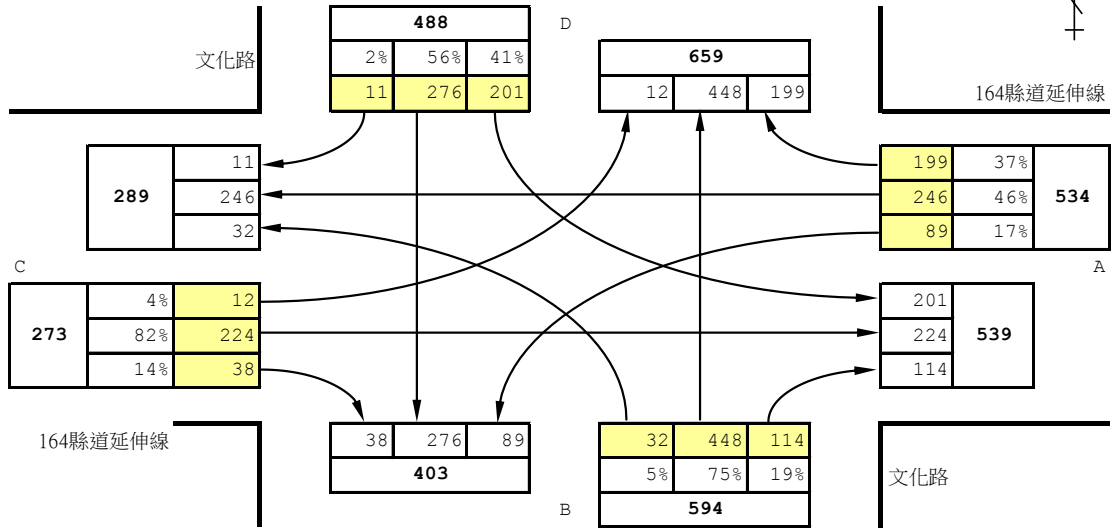
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(16:45~17:45)

單位：PCU/小時



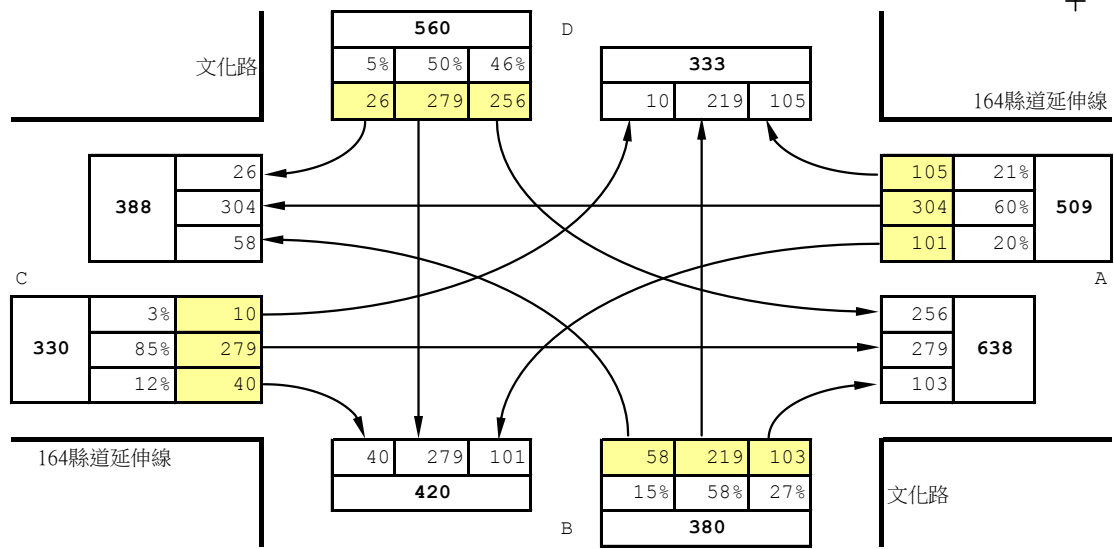
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：99年6月23日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(6/24)

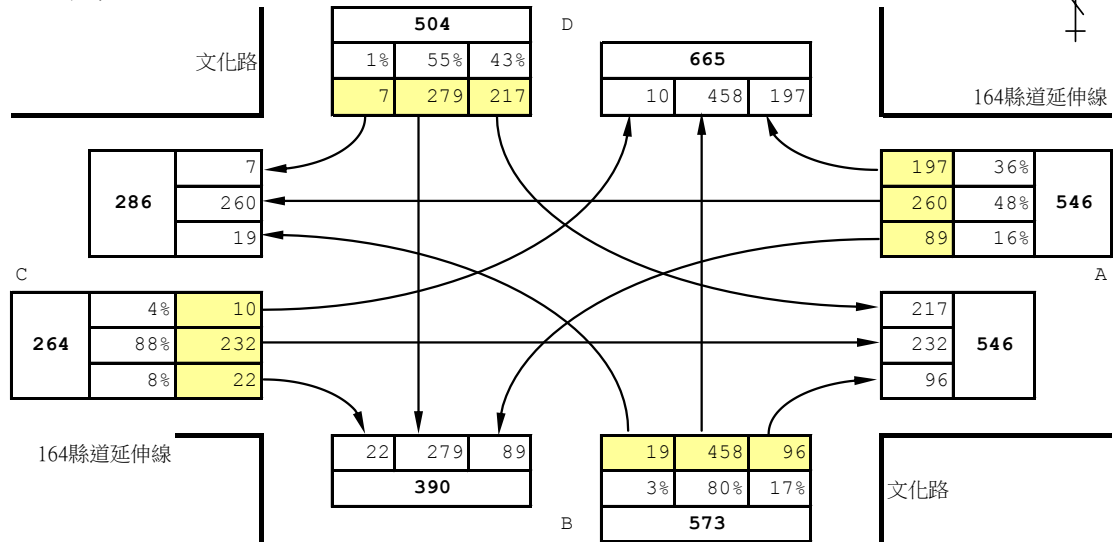
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



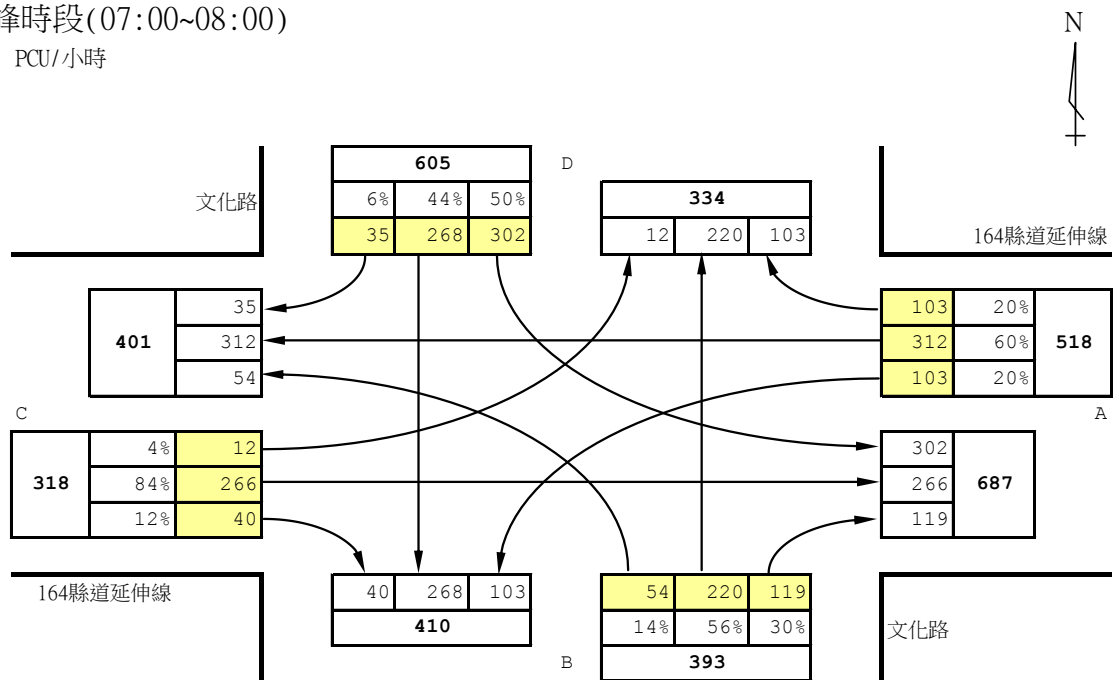
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：99年7月15日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(7/24)

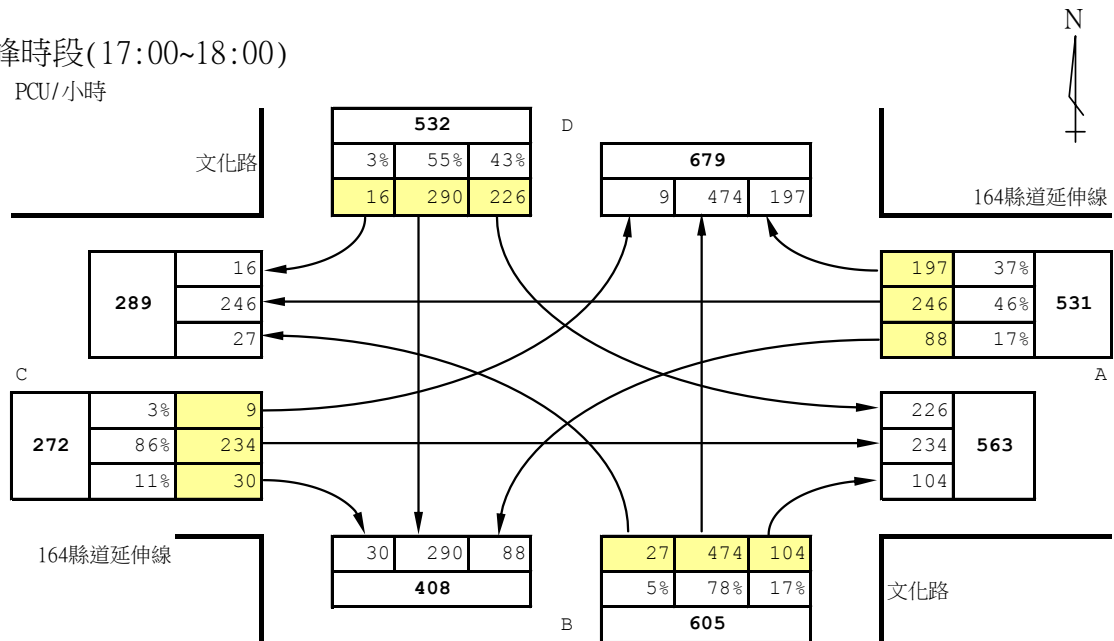
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

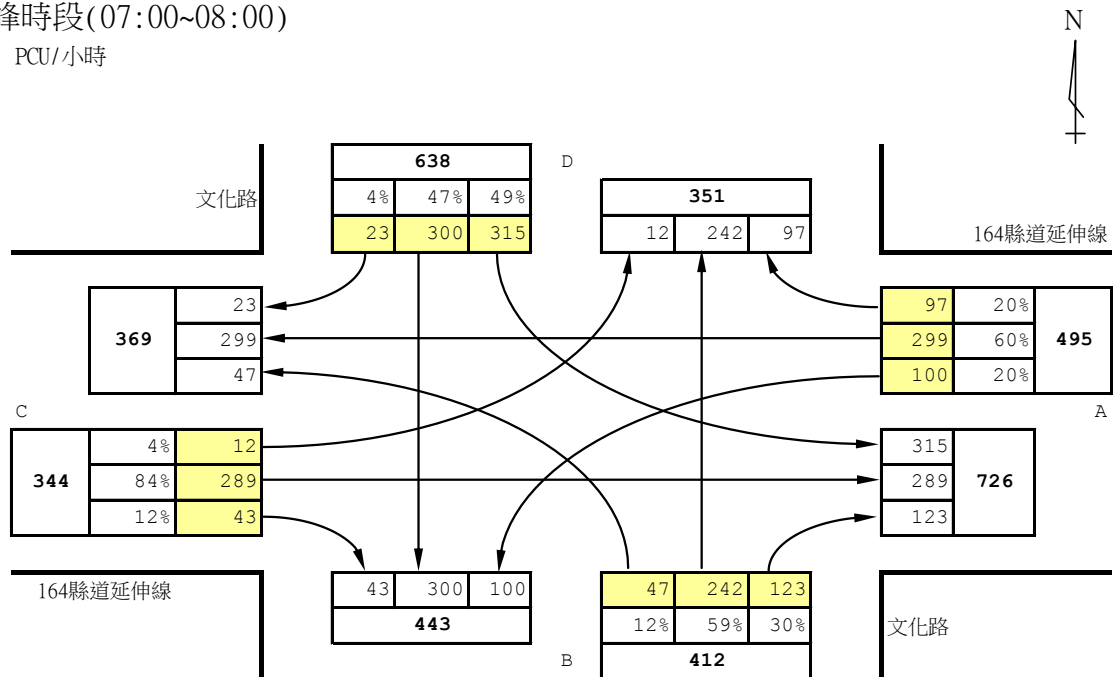
調查日期：99年8月19日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口

尖峰時段交通量轉向圖(8/24)

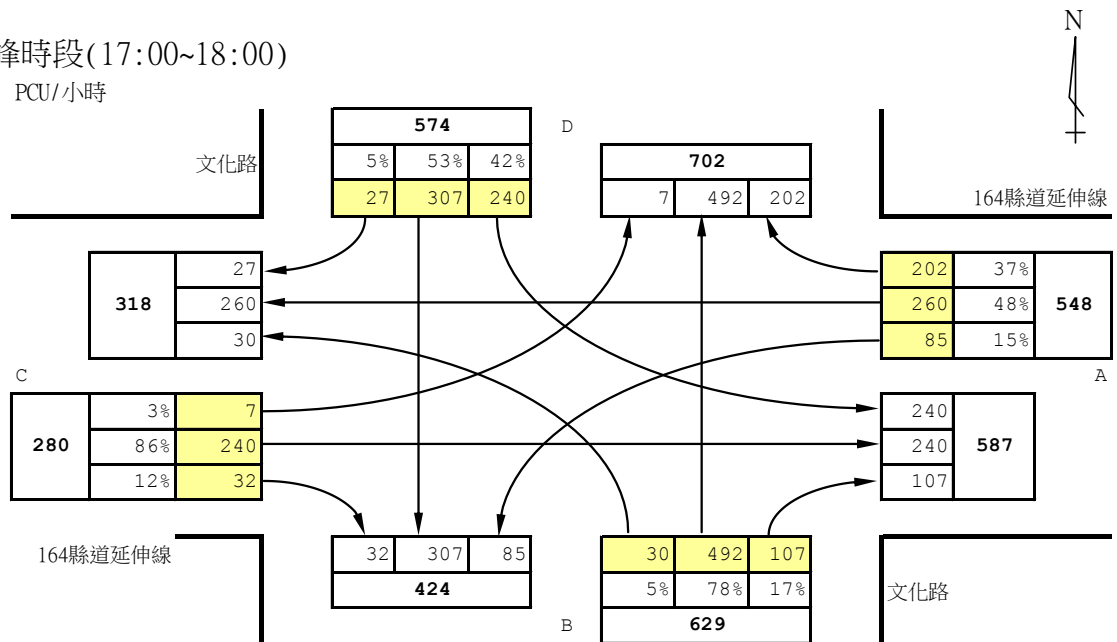
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

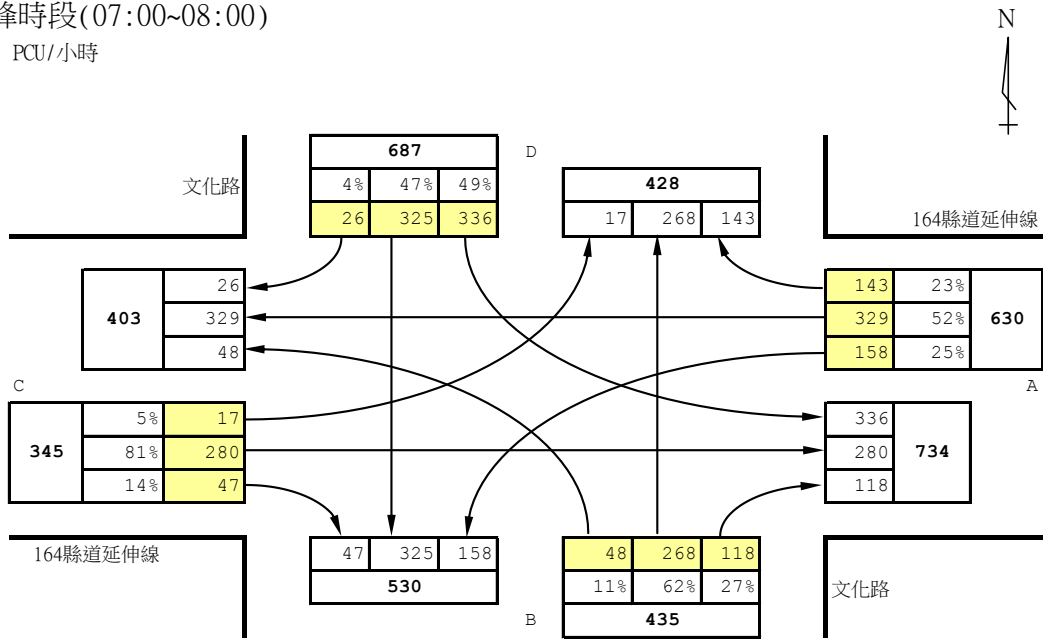
調查日期：99年9月9日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口

尖峰時段交通量轉向圖(9/24)

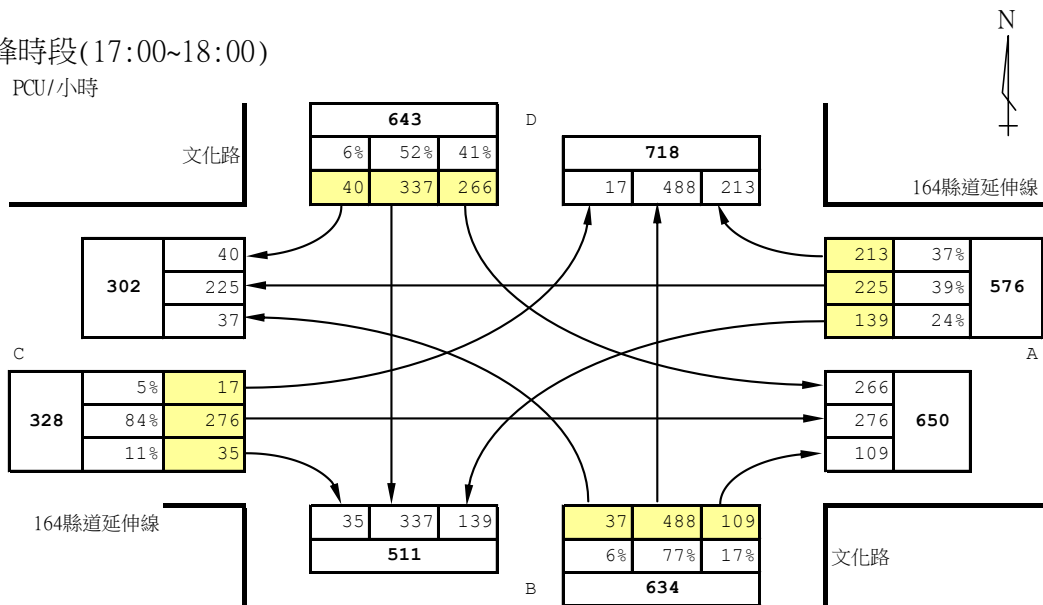
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

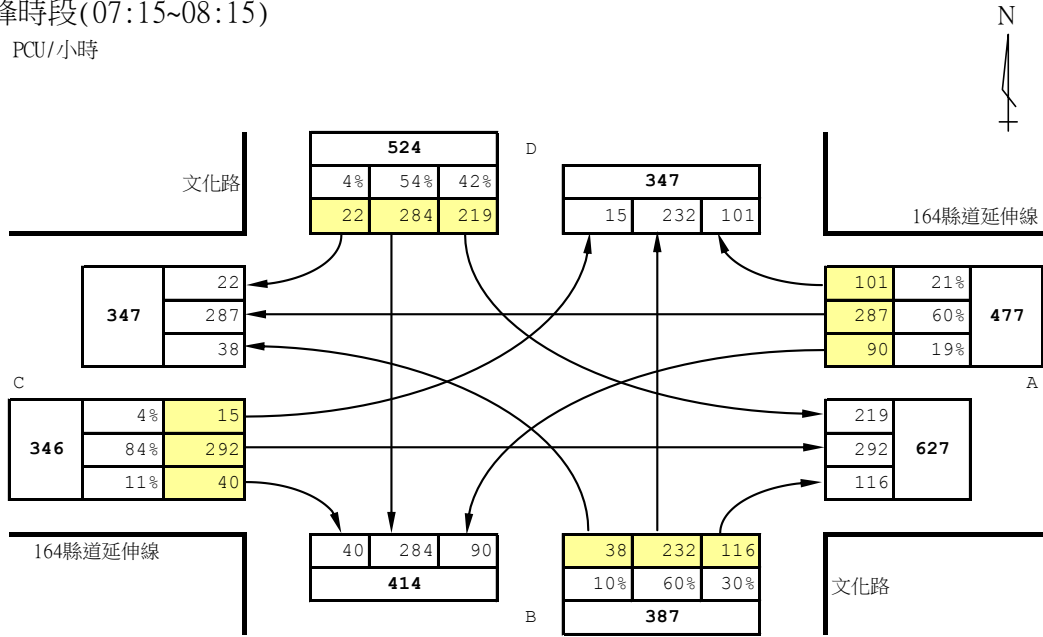
調查日期：99年10月08日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口

尖峰時段交通量轉向圖(10/24)

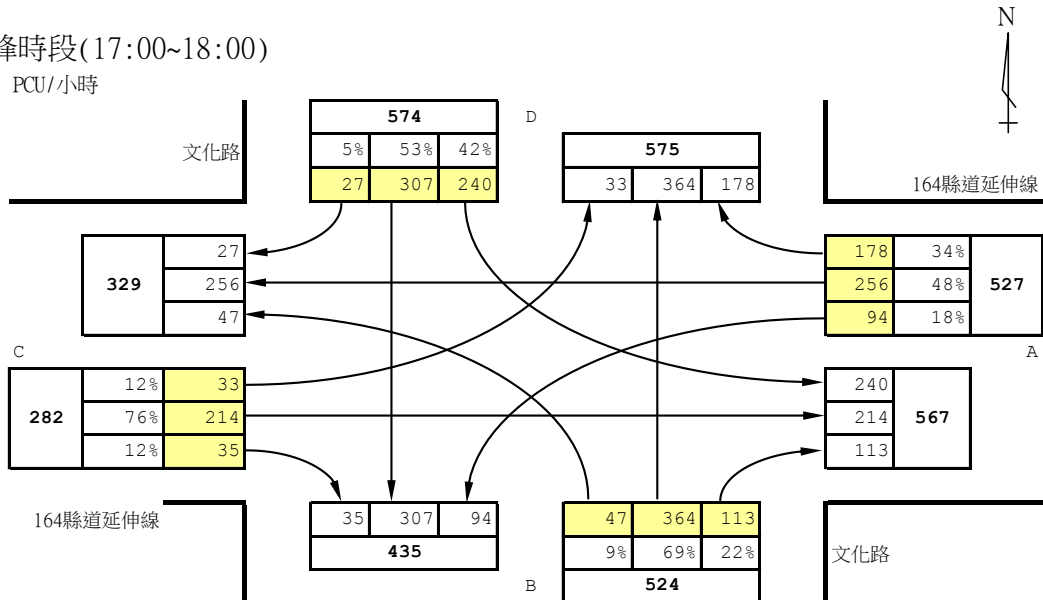
上午尖峰時段(07:15~08:15)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



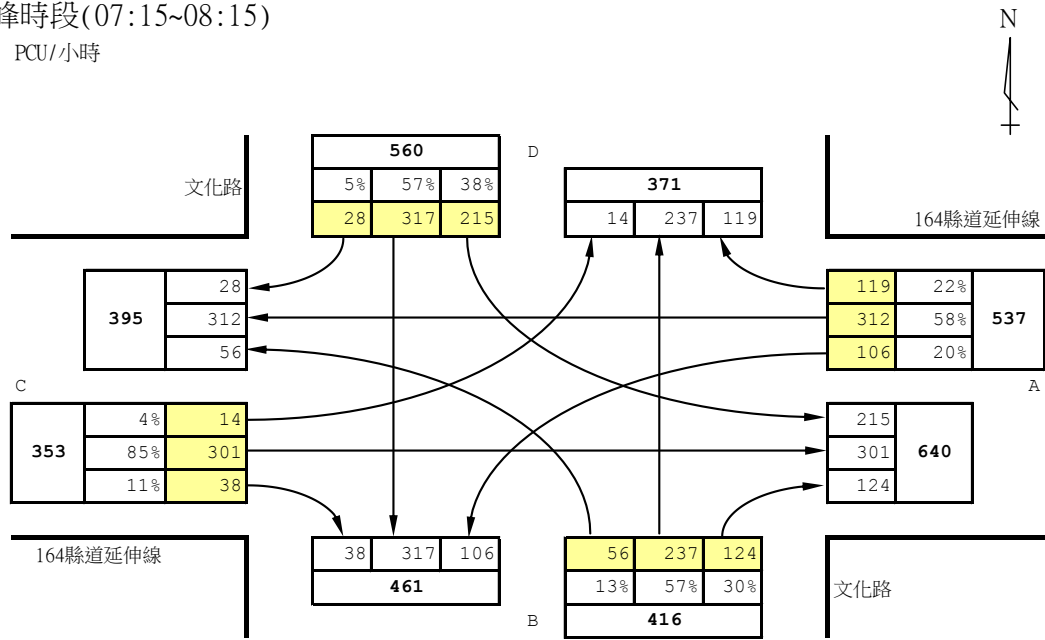
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：99年11月16日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(11/24)

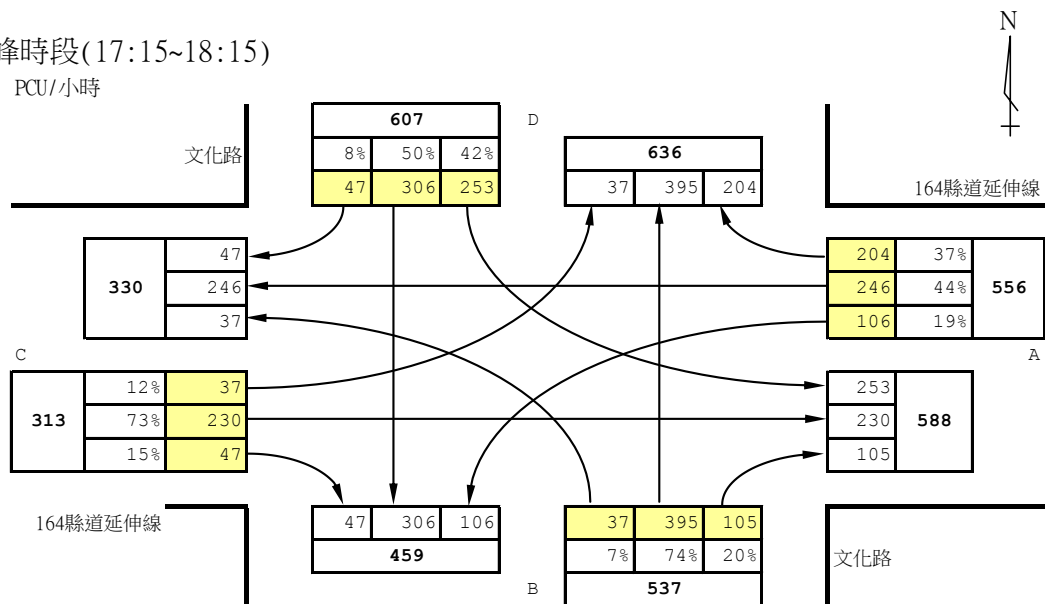
上午尖峰時段(07:15~08:15)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:15~18:15)

單位：PCU/小時



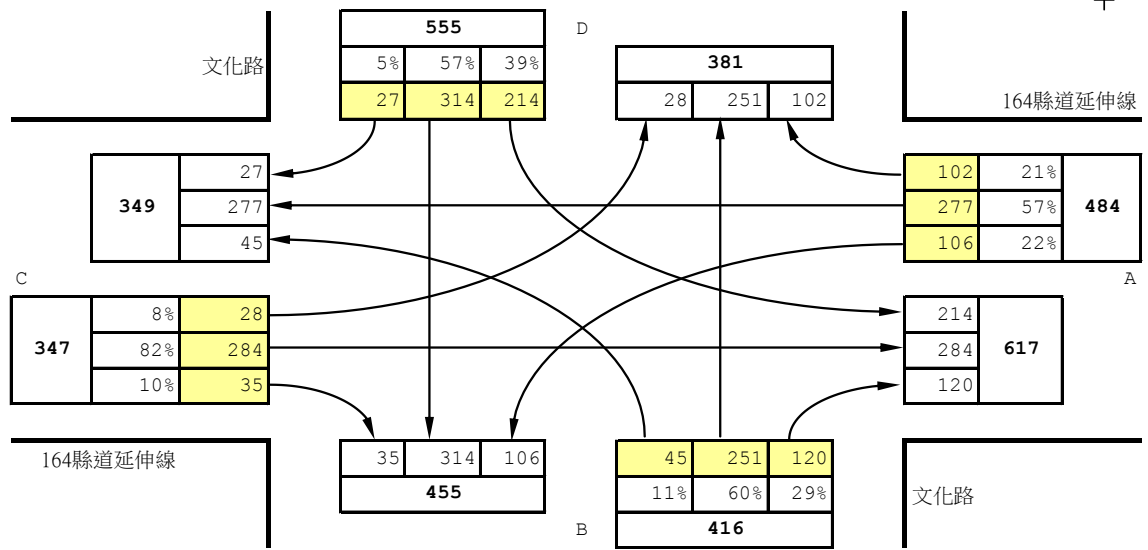
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：99 年 12 月 16 日(非假日)

圖 2-11 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(12/24)

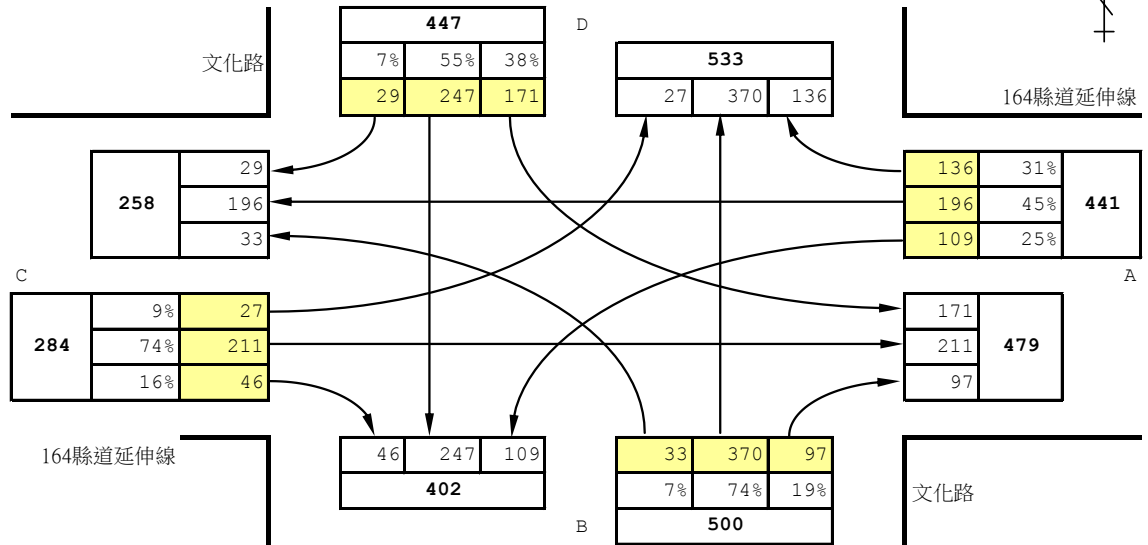
上午尖峰時段(07:15~08:15)

單位：PCU/小時



下午尖峰時段(17:15~18:15)

單位：PCU/小時



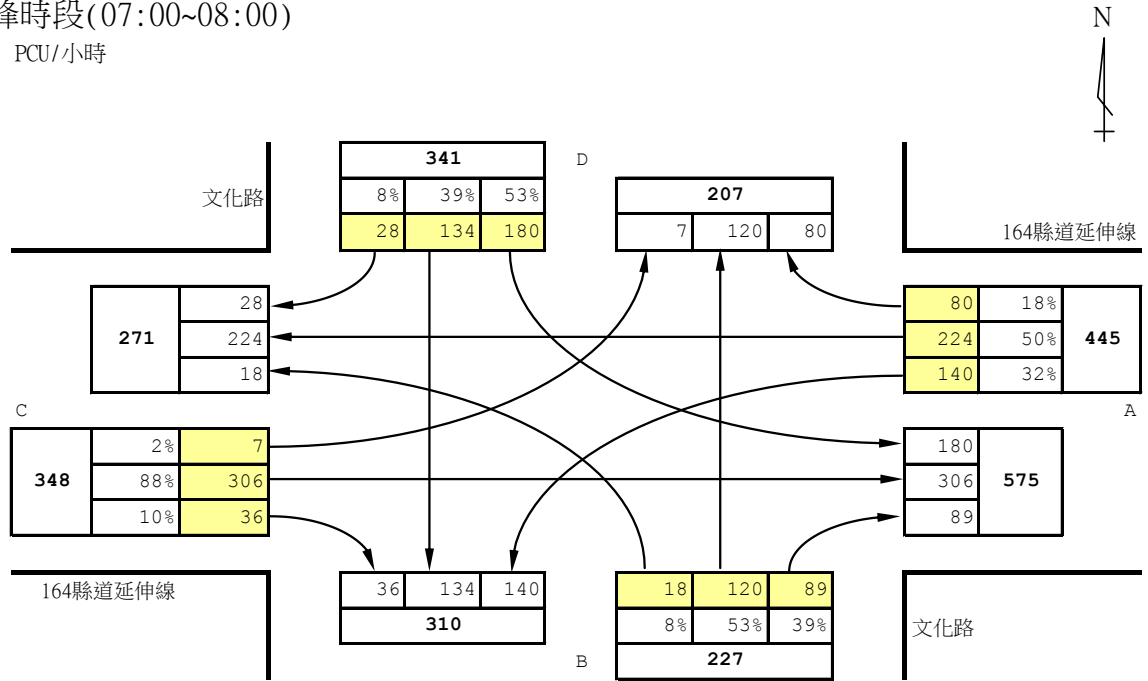
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年1月18日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(13/24)

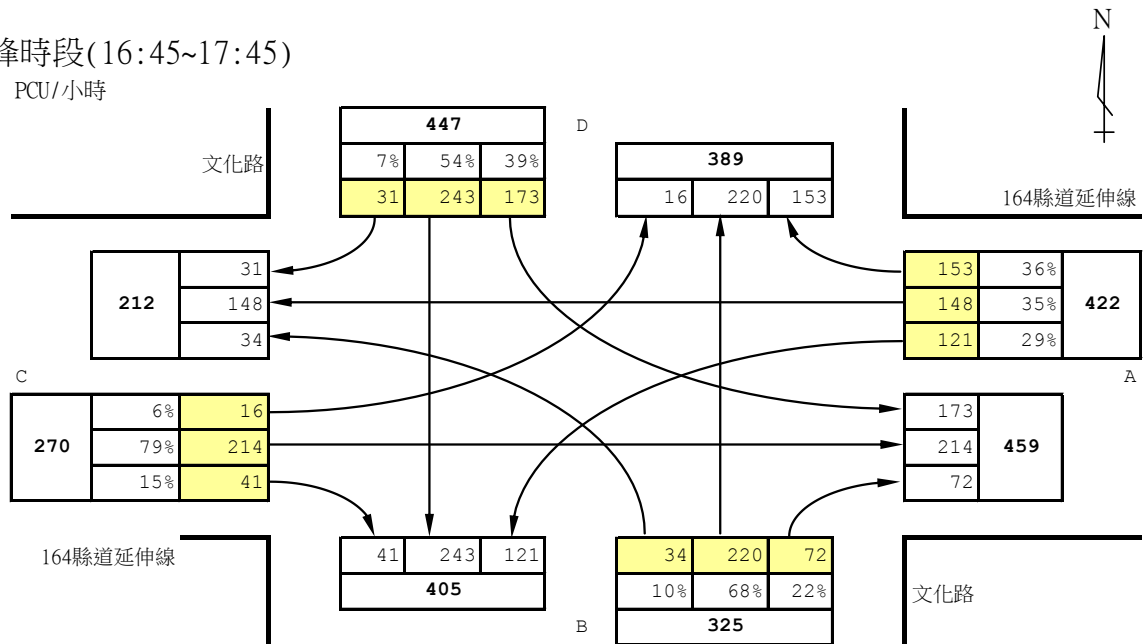
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



下午尖峰時段(16:45~17:45)

單位：PCU/小時



方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

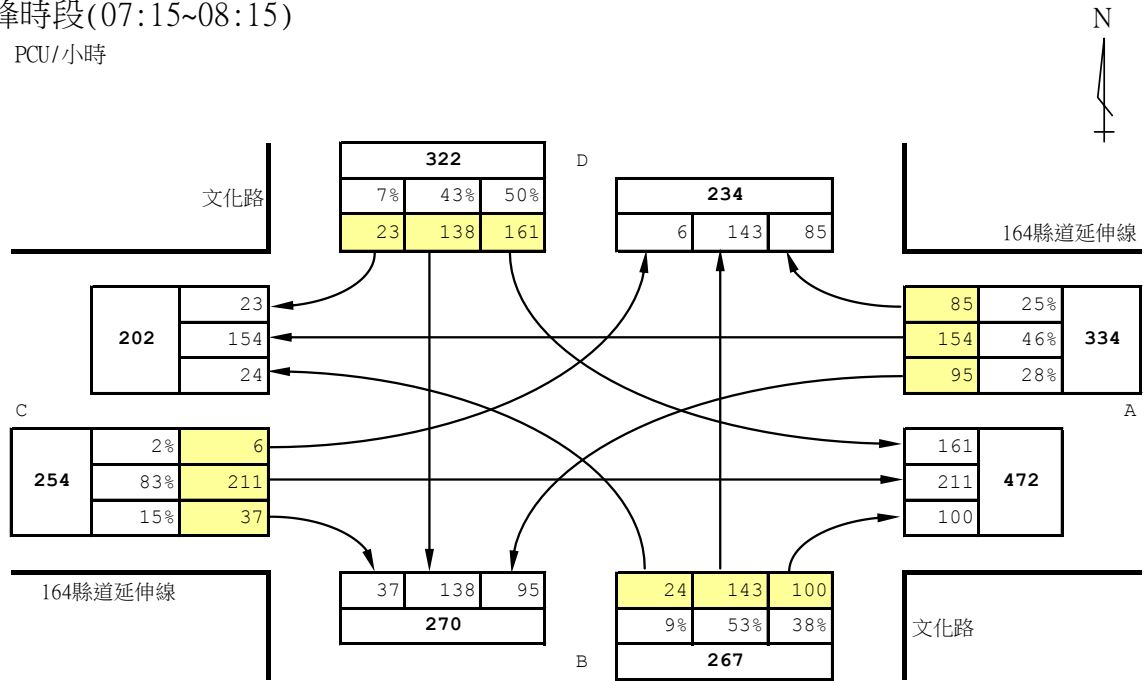
調查日期：100年2月10日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口

尖峰時段交通量轉向圖(14/24)

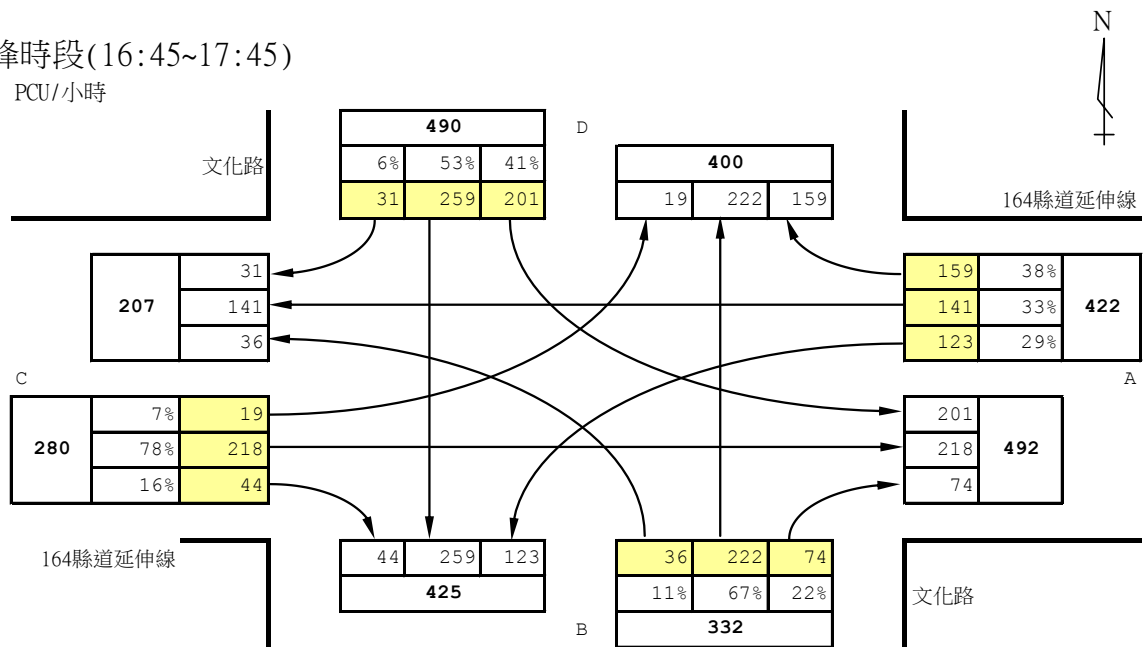
上午尖峰時段(07:15~08:15)

單位：PCU/小時



下午尖峰時段(16:45~17:45)

單位：PCU/小時

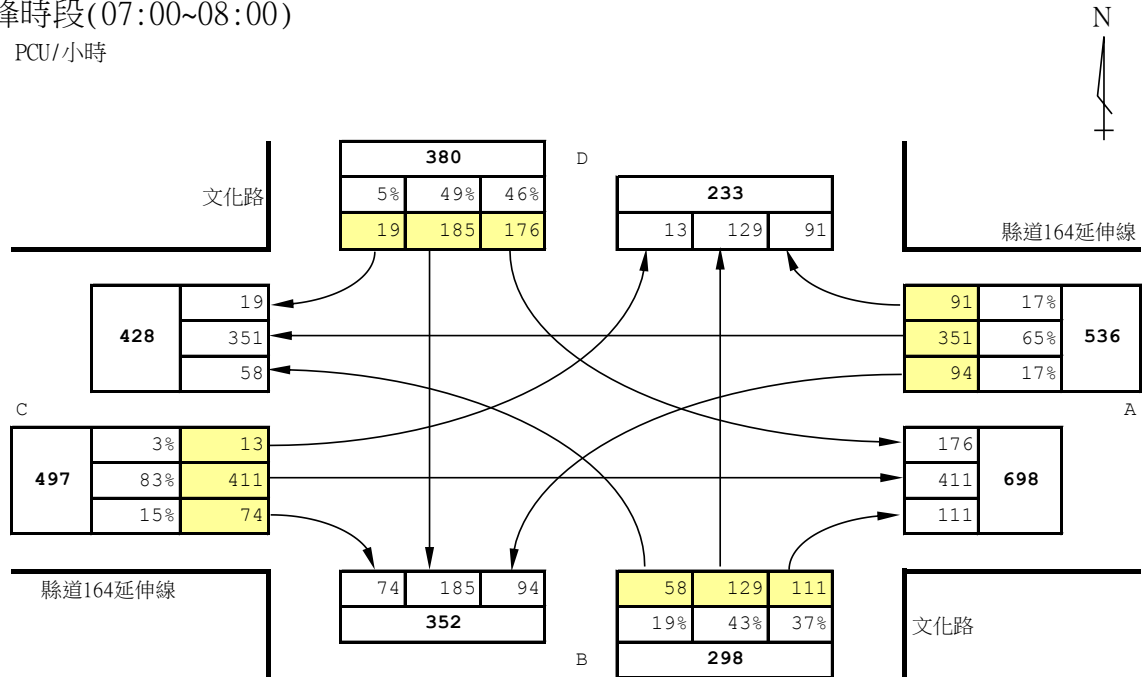


方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

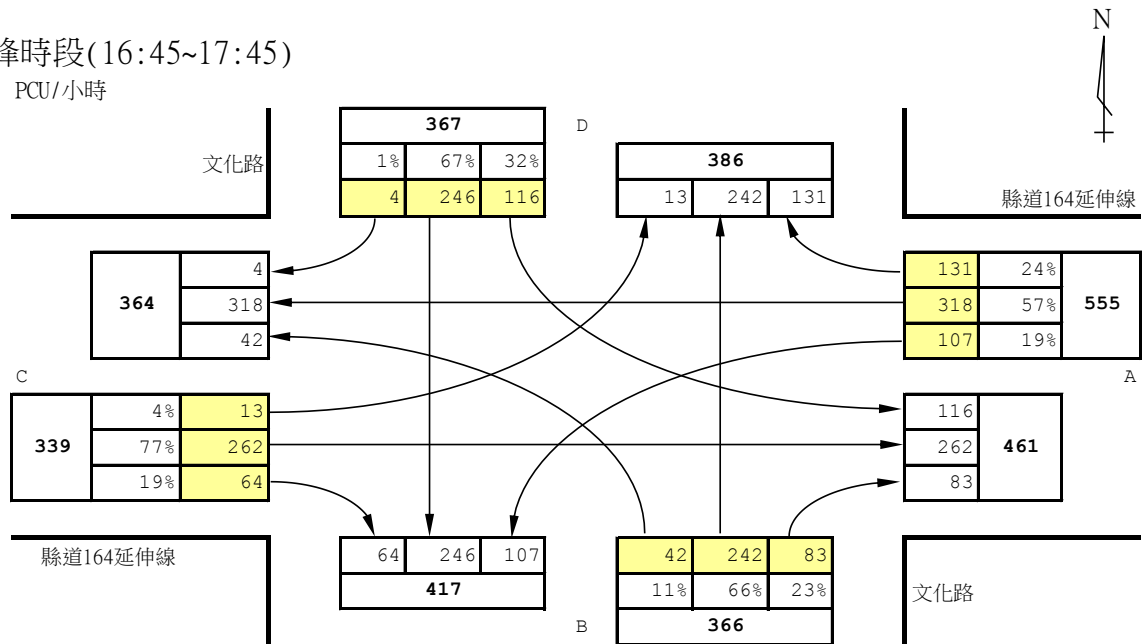
調查日期：100年3月3日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(15/24)

上午尖峰時段(07:00~08:00)
單位：PCU/小時



上午尖峰時段(16:45~17:45)
單位：PCU/小時



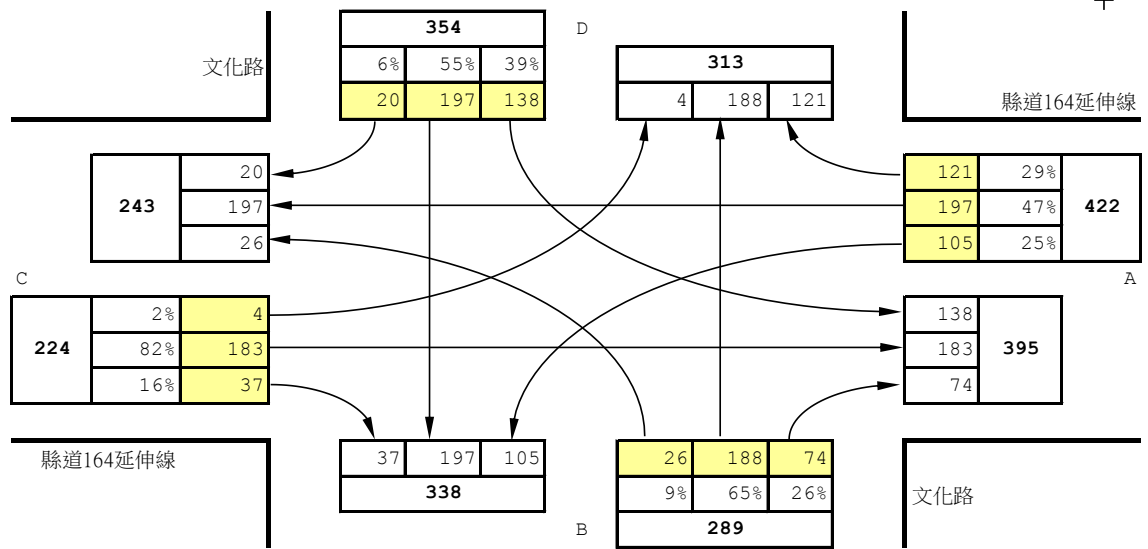
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100 年 4 月 7 日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(16/24)

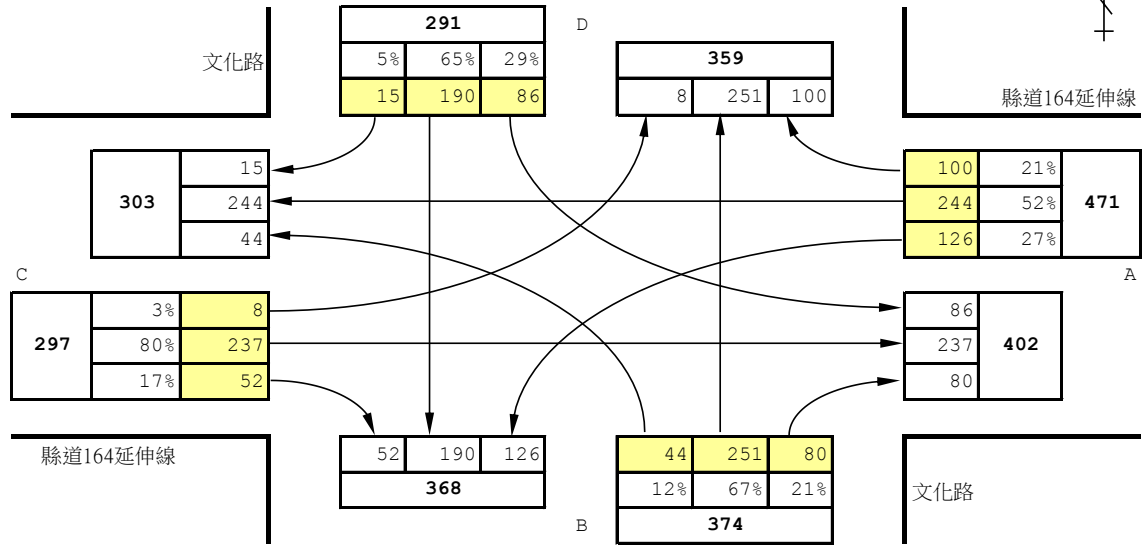
上午尖峰時段(11:00~12:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



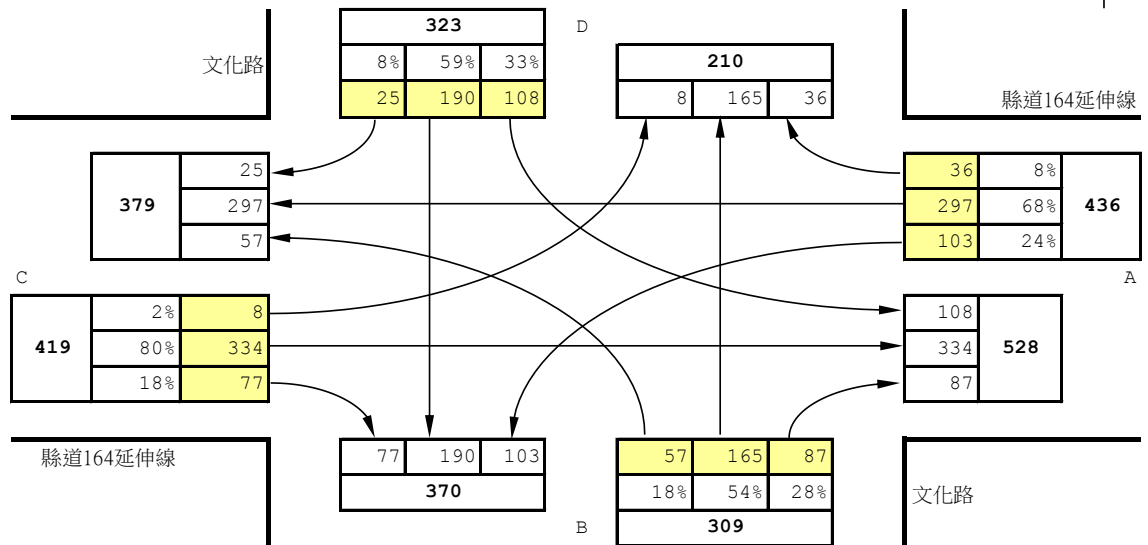
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年5月7日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(17/24)

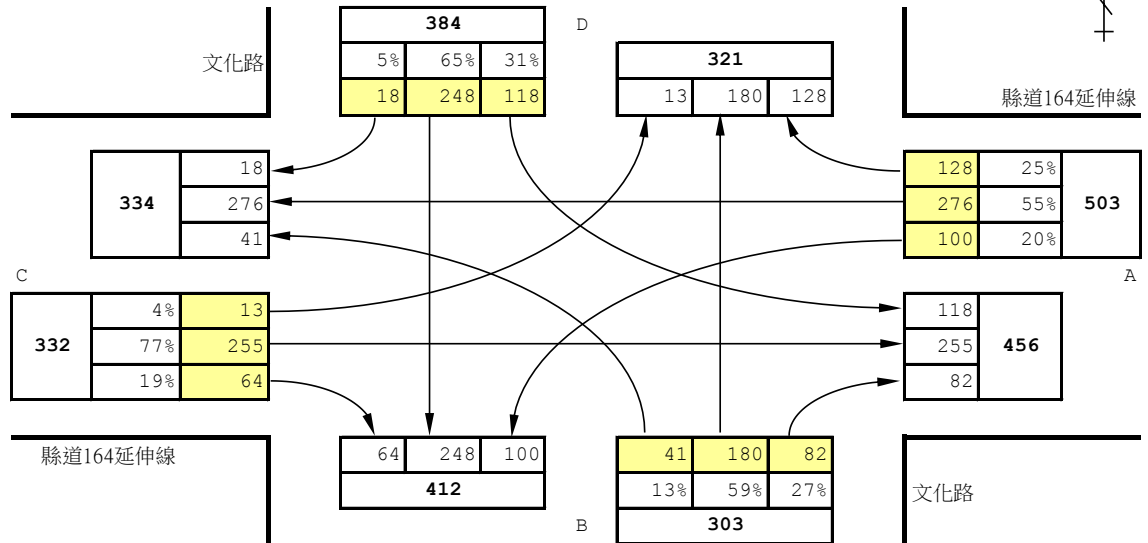
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



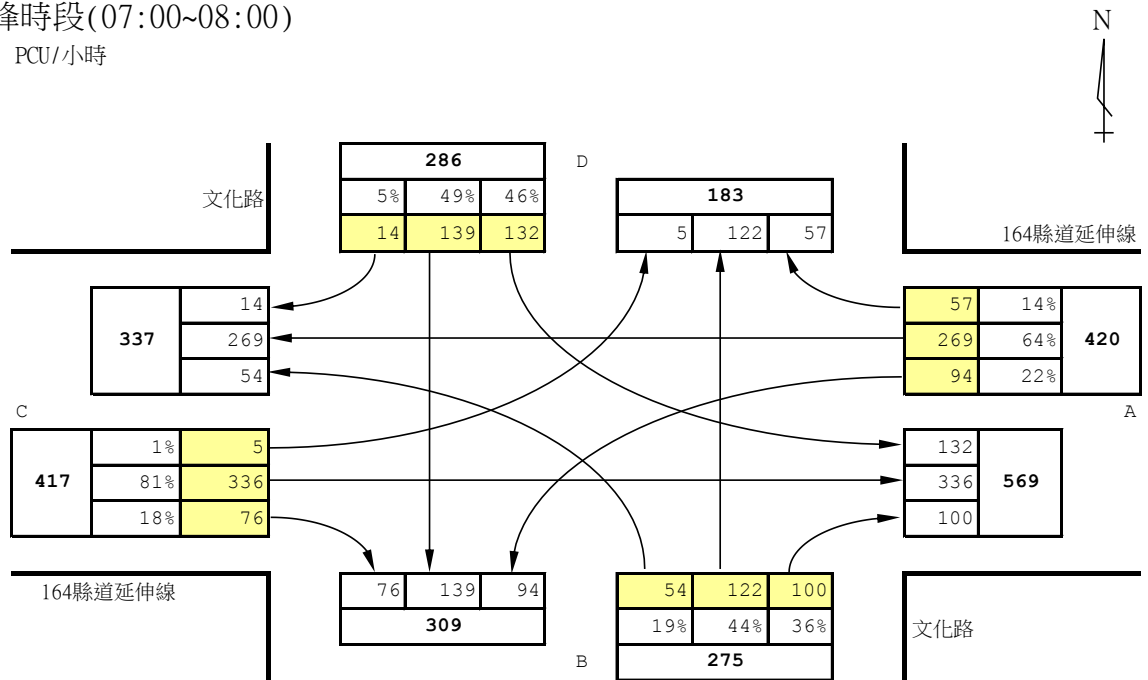
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年6月9日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(18/24)

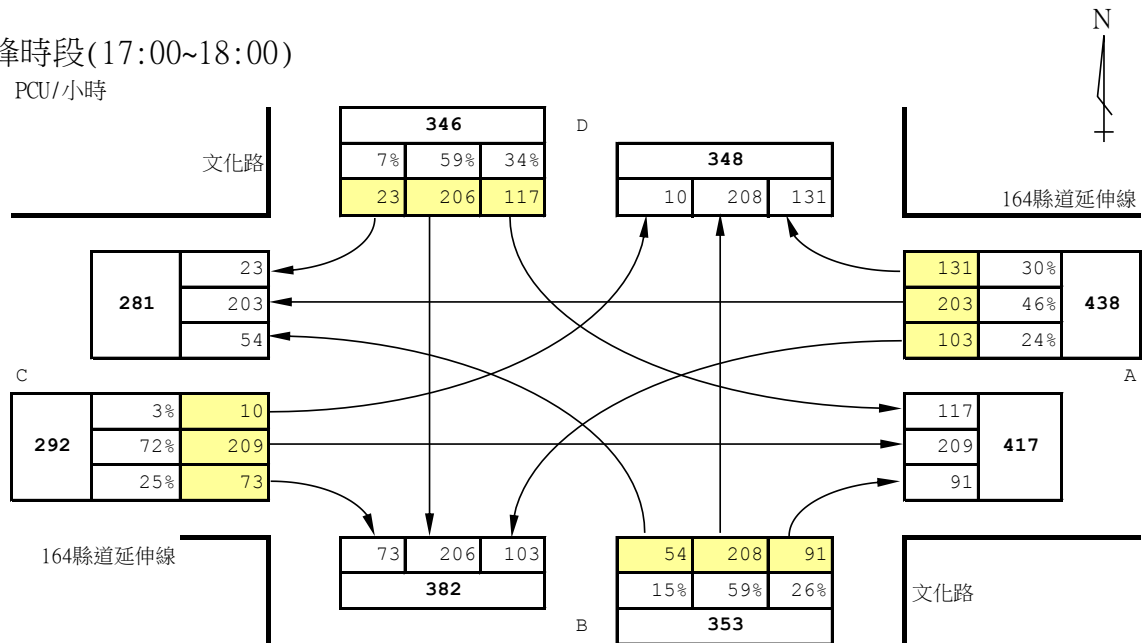
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



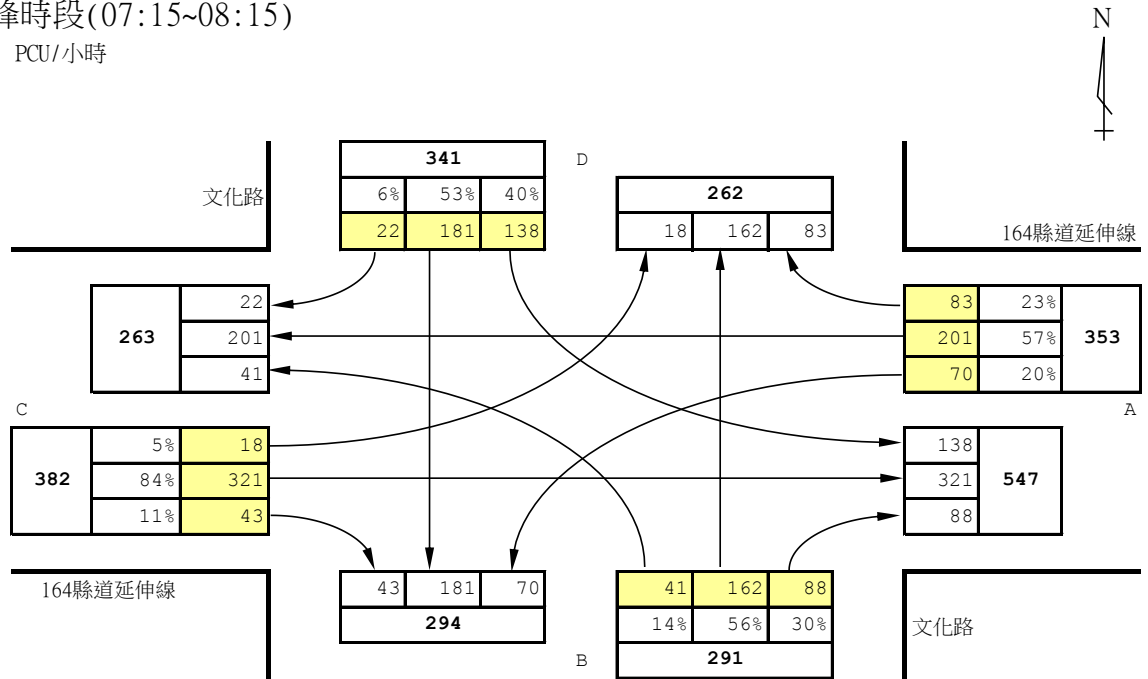
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年7月20日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(19/24)

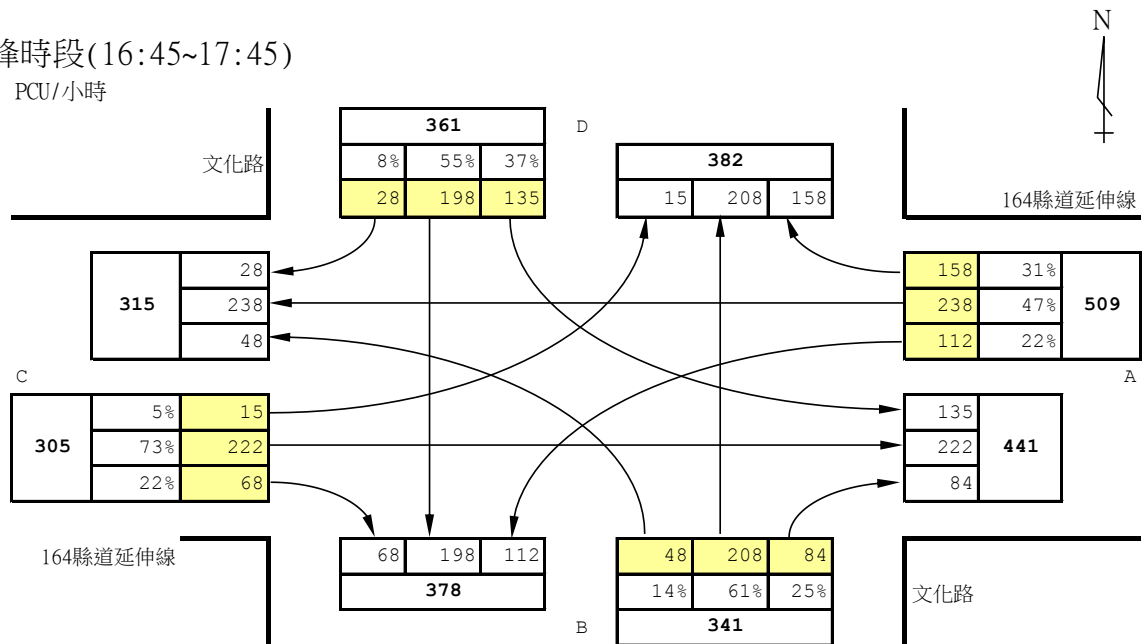
上午尖峰時段(07:15~08:15)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(16:45~17:45)

單位：PCU/小時



方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

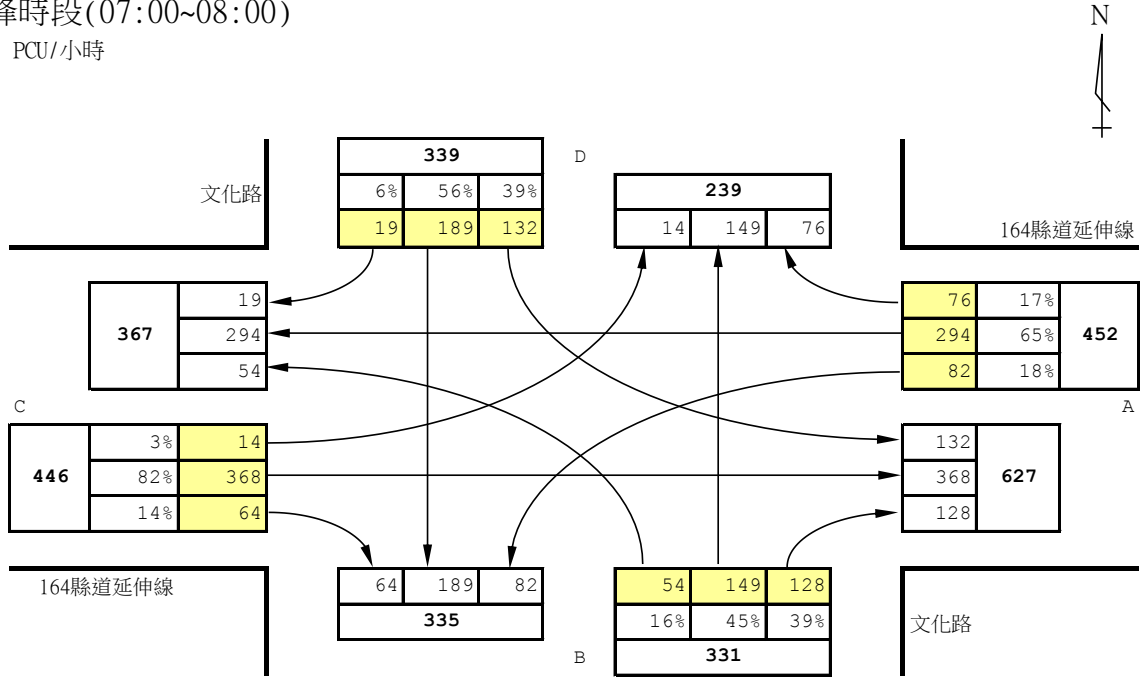
調查日期：100年8月11日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口

尖峰時段交通量轉向圖(20/24)

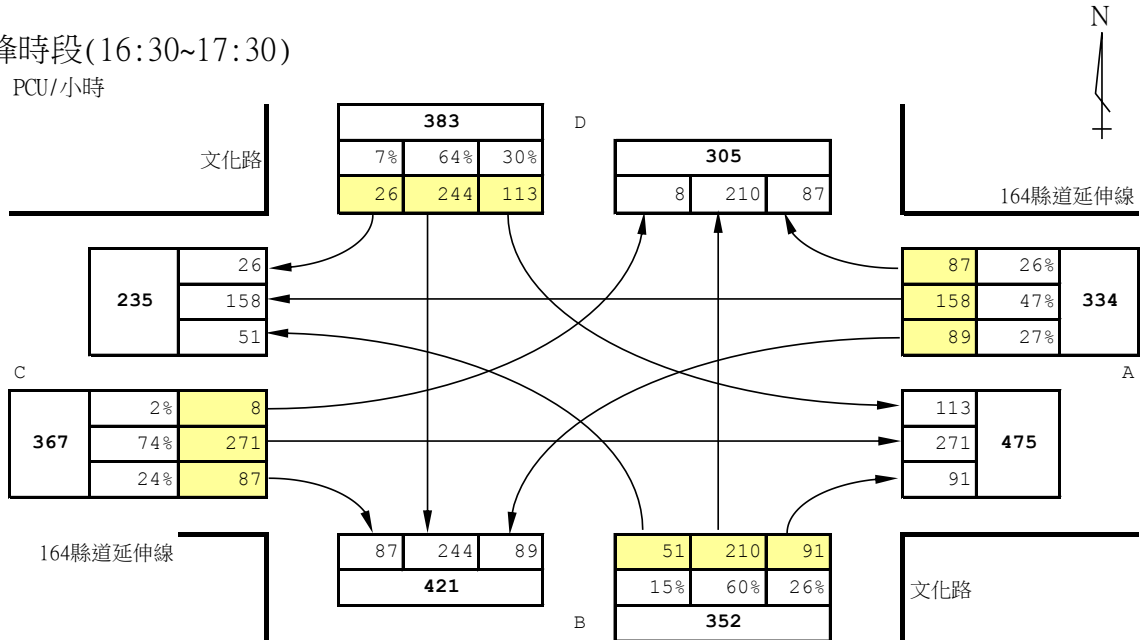
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(16:30~17:30)

單位：PCU/小時



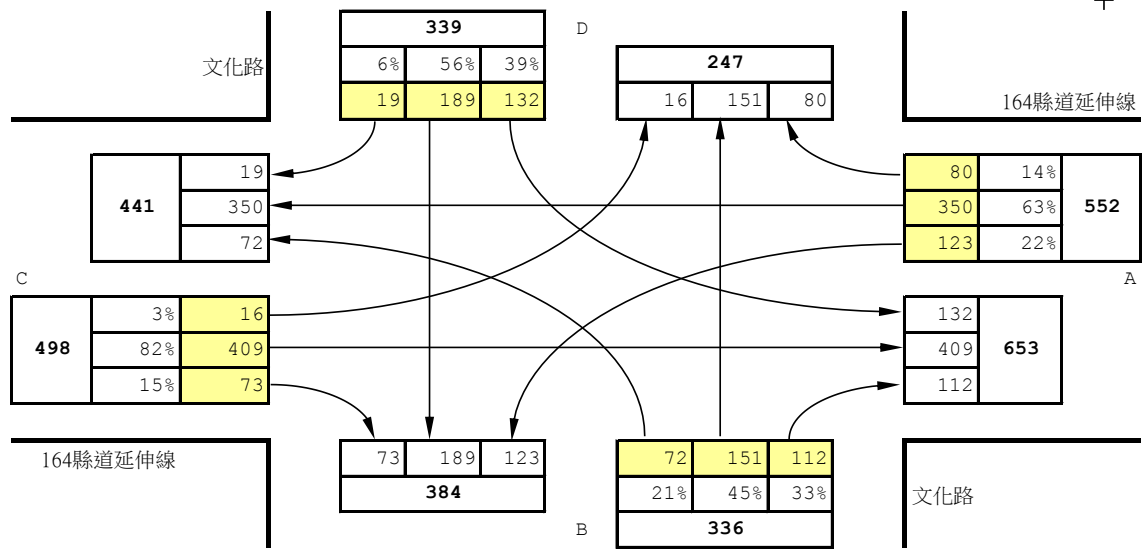
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年9月1日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
尖峰時段交通量轉向圖(21/24)

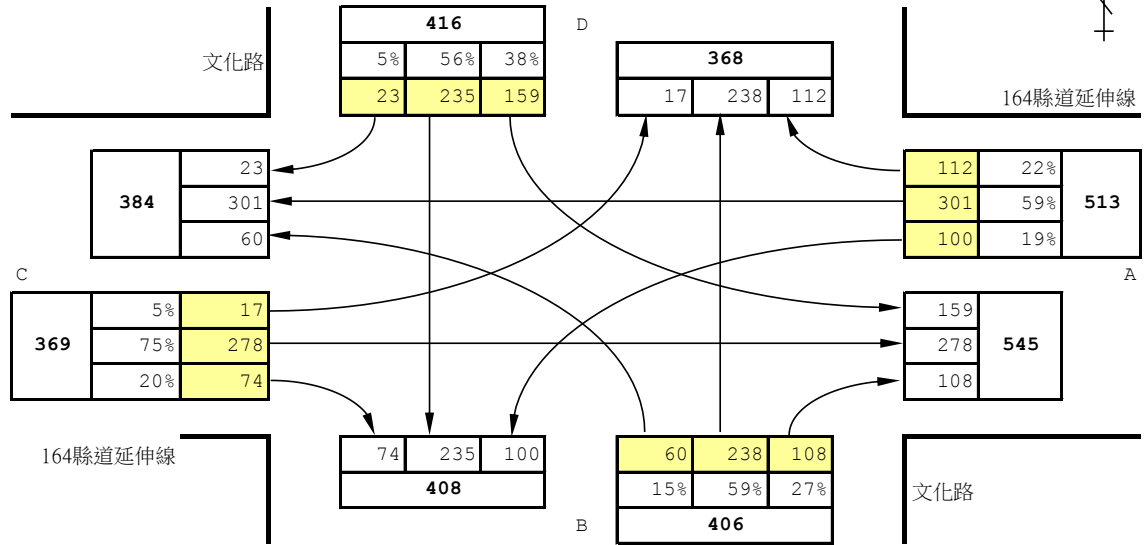
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(16:45~17:45)

單位：PCU/小時



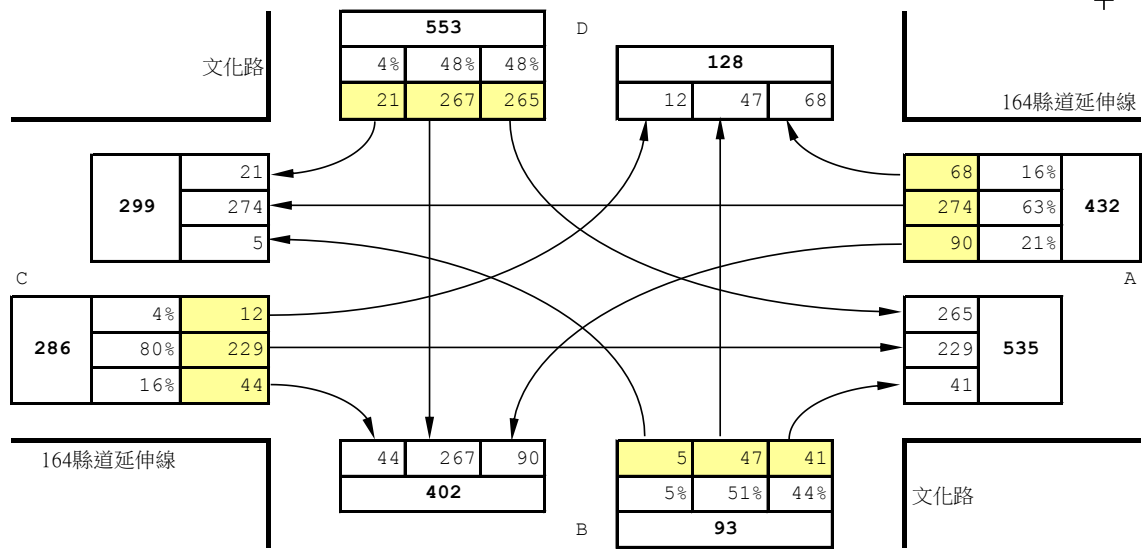
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年10月24日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(22/24)

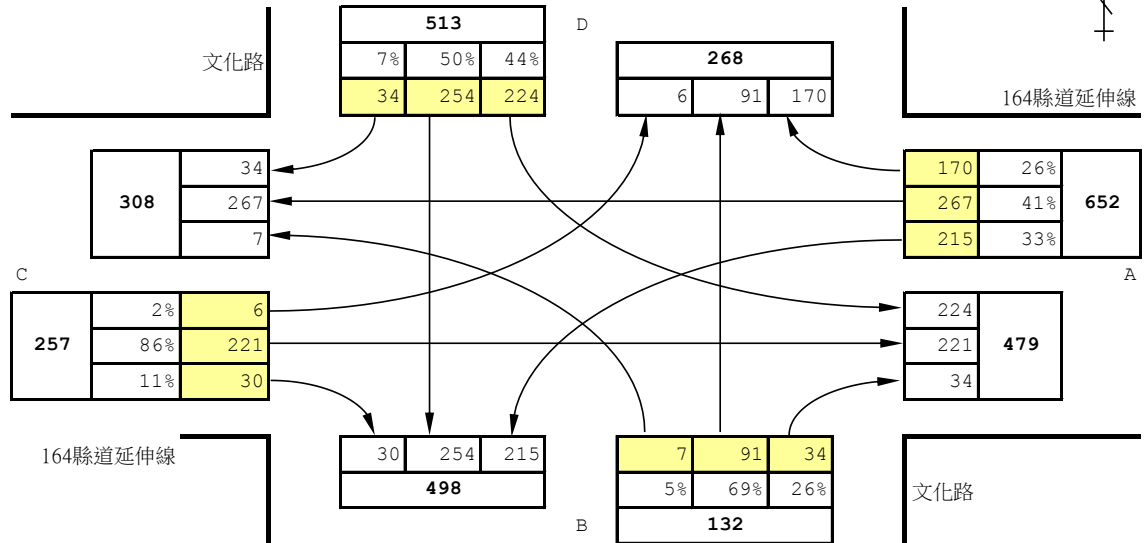
上午尖峰時段(07:00~08:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:15~18:15)

單位：PCU/小時



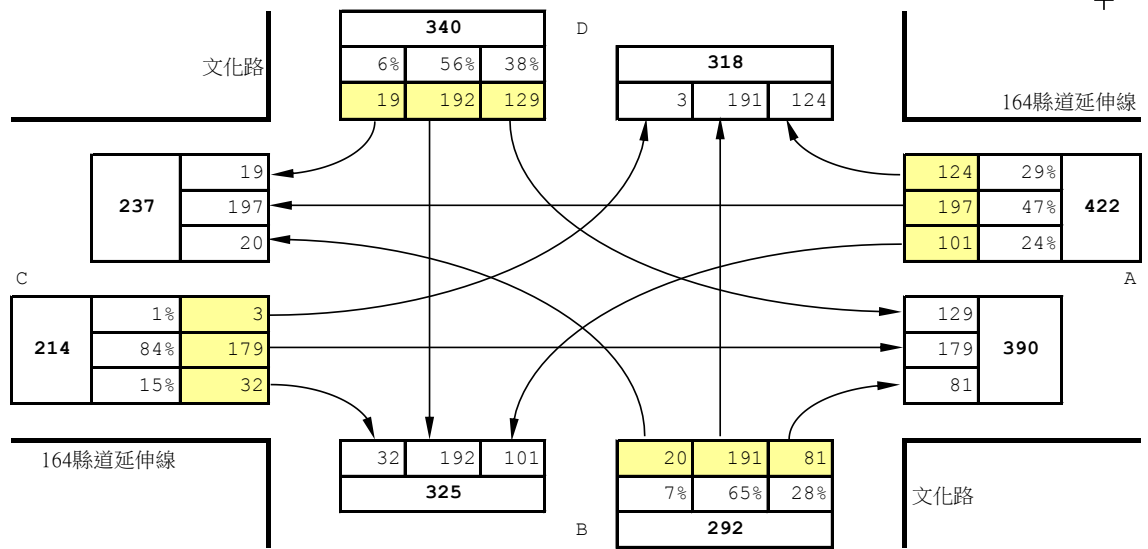
方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年11月03日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(23/24)

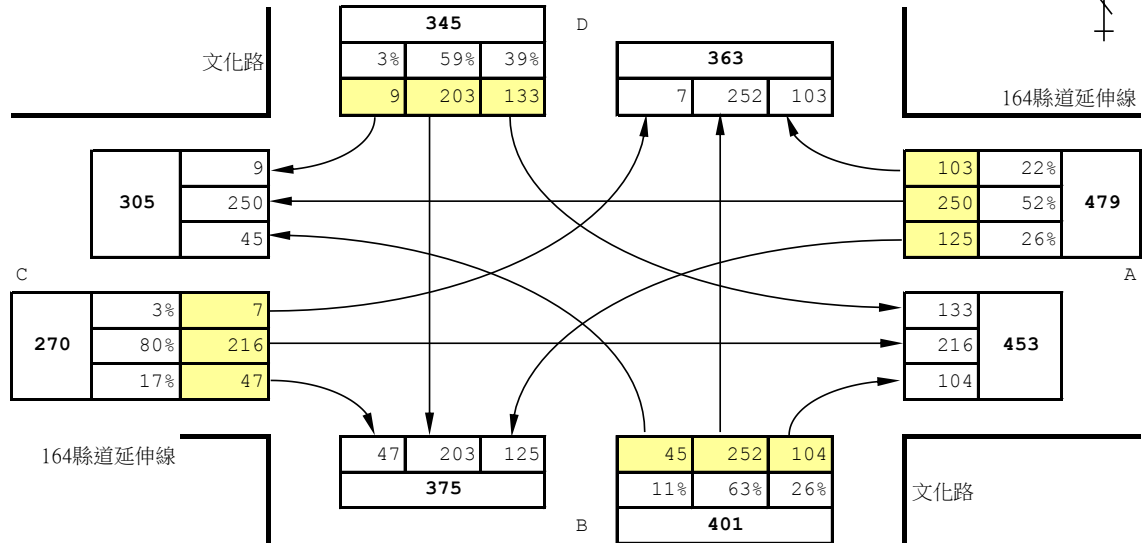
上午尖峰時段(11:00~12:00)

單位：PCU/小時



上午尖峰時段(17:00~18:00)

單位：PCU/小時



方向： A B C D
 車道數(快/慢)： 1/1 1/1 3/1 1/1
 中央分隔： 2 3 1 3
 分隔型態： 0無分隔 1.分隔島 2.實線 3.虛線

調查日期：100年12月5日(非假日)

圖 2-11 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口
 尖峰時段交通量轉向圖(24/24)

表 2-19 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站交通量調查成果(1/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
99/01/29 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	380.3	9.7	A	11.4	A
		B	294.1	13.1	A		
		C	264.6	9.0	A		
		D	343.3	13.5	A		
	下午尖峰 16:30~17:30	A	412.4	9.8	A	12.4	A
		B	371.4	13.7	A		
		C	173.8	8.9	A		
		D	491.0	14.7	A		
99/02/24 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	391.6	9.7	A	11.8	A
		B	302.4	13.2	A		
		C	255.7	9.0	A		
		D	448.5	14.3	A		
	下午尖峰 16:30~17:30	A	448.1	10.0	A	12.3	A
		B	452.0	14.4	A		
		C	188.4	9.0	A		
		D	409.5	14.0	A		
99/03/16 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	455.5	10.0	A	11.9	A
		B	332.4	13.5	A		
		C	296.6	9.0	A		
		D	475.5	14.6	A		
	下午尖峰 16:30~17:30	A	487.9	10.1	A	12.8	A
		B	561.7	15.4	A		
		C	240.5	9.0	A		
		D	467.7	14.5	A		

表 2-19 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站交通量調查成果(2/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
99/04/14 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	434.9	9.9	A	12.2	A
		B	354.3	13.6	A		
		C	278.2	9.1	A		
		D	547.2	15.2	B		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	506.9	10.2	A	13.0	A
		B	595.0	15.7	B		
		C	267.8	9.0	A		
		D	497.6	14.7	A		
99/05/12 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	487.1	10.1	A	12.3	A
		B	364.8	13.7	A		
		C	301.0	9.1	A		
		D	547.8	15.2	B		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	504.5	10.2	A	12.9	A
		B	567.7	15.4	B		
		C	266.3	9.0	A		
		D	496.5	14.7	A		
99/06/23 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	520.6	10.3	A	12.4	A
		B	370.3	13.8	A		
		C	331.2	9.1	A		
		D	573.8	15.5	B		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	533.6	10.3	A	12.9	A
		B	594.1	15.7	B		
		C	273.4	9.1	A		
		D	487.7	14.7	A		

表 2-19 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站交通量調查成果(3/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
99/07/15 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	434.9	10.2	A	12.4	A
		B	354.3	13.8	A		
		C	278.2	9.1	A		
		D	547.2	15.3	B		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	506.9	10.4	A	12.9	A
		B	595.0	15.5	B		
		C	267.8	9.0	A		
		D	497.6	14.8	A		
99/08/19 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	487.1	10.3	A	12.7	A
		B	364.8	13.9	A		
		C	301.0	9.1	A		
		D	547.8	15.8	B		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	504.5	10.3	A	13.2	A
		B	567.7	15.8	B		
		C	266.3	9.1	A		
		D	496.5	15.1	B		
99/09/09 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	520.6	10.1	A	12.8	A
		B	370.3	14	A		
		C	331.2	9.1	A		
		D	573.8	16.2	B		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	533.6	10.3	A	13.4	A
		B	594.1	16.1	B		
		C	273.4	9.1	A		
		D	487.7	15.5	B		

表 2-19 施工期間 164 縣道延伸線與文化路口測站交通量調查成果(4/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
99/10/08 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	629.6	10.8	A	13.2	A
		B	434.8	14.3	A		
		C	344.6	9.1	A		
		D	687.0	16.8	B		
	下午尖峰 17:00~18:00	A	576.3	10.5	A	13.6	A
		B	633.9	16.2	B		
		C	327.6	9.1	A		
		D	643.3	16.3	B		
99/11/16 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	477.3	10.1	A	12.2	A
		B	386.6	13.8	A		
		C	346.3	9.1	A		
		D	523.9	15.0	A		
	下午尖峰 17:00~18:00	A	527.1	10.3	A	13.0	A
		B	523.6	15.0	A		
		C	281.8	9.1	A		
		D	573.8	15.5	B		
99/12/16 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	537.4	10.4	A	12.4	A
		B	416.4	14.1	A		
		C	352.2	9.1	A		
		D	560.3	15.3	B		
	下午尖峰 17:15~18:15	A	555.7	10.4	A	13.1	A
		B	537.0	15.1	B		
		C	313.2	9.1	A		
		D	606.5	15.8	B		

表 2-19 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站交通量調查成果(5/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
100/01/18 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	484.4	10.1	A	12.4	A
		B	416.2	14.1	A		
		C	347.0	9.1	A		
		D	554.9	15.3	B		
	下午尖峰 17:15~18:15	A	441.3	9.9	A	12.4	A
		B	499.8	14.7	A		
		C	284.4	9.0	A		
		D	446.6	14.3	A		
100/02/10 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	444.8	9.9	A	11.1	A
		B	227.0	12.8	A		
		C	348.3	9.1	A		
		D	341.3	13.5	A		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	422.4	9.8	A	11.8	A
		B	325.4	13.4	A		
		C	270.0	9.0	A		
		D	447.1	14.3	A		
100/03/03 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	334.4	9.5	A	11.2	A
		B	266.9	13.0	A		
		C	254.3	9.0	A		
		D	322.2	13.3	A		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	421.8	9.8	A	12.0	A
		B	332.3	13.5	A		
		C	280.0	9.0	A		
		D	489.9	14.7	A		

表 2-19 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站交通量調查成果(6/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
100/04/07 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	535.6	10.3	A	11.4	A
		B	298.1	13.2	A		
		C	497.0	9.5	A		
		D	379.9	13.8	A		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	555.4	10.4	A	11.6	A
		B	366.3	13.7	A		
		C	339.2	9.1	A		
		D	366.5	13.7	A		
100/05/07 (非假日)	上午尖峰 11:00~12:00	A	422.4	9.8	A	11.5	A
		B	288.6	13.1	A		
		C	223.5	9.0	A		
		D	354.3	13.6	A		
	下午尖峰 17:00~18:00	A	470.5	10.1	A	11.3	A
		B	374.2	13.8	A		
		C	296.9	9.2	A		
		D	290.5	13.1	A		
100/06/09 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	436.0	9.9	A	11.2	A
		B	308.9	13.3	A		
		C	418.9	9.3	A		
		D	322.9	3.4	A		
	下午尖峰 17:00~18:00	A	503.4	10.2	A	11.5	A
		B	302.7	13.2	A		
		C	332.4	9.1	A		
		D	384.2	13.8	A		

表 2-19 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站交通量調查成果(7/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
100/07/20 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	420.2	9.8	A	11.0	A
		B	275.0	13.1	A		
		C	416.9	9.3	A		
		D	285.5	13.1	A		
	下午尖峰 17:00~18:00	A	437.7	9.9	A	11.5	A
		B	352.6	13.6	A		
		C	291.7	9.0	A		
		D	345.7	13.6	A		
100/08/11 (非假日)	上午尖峰 07:15~08:15	A	353.0	9.6	A	11.2	A
		B	290.6	13.1	A		
		C	382.2	9.1	A		
		D	340.5	13.5	A		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	508.8	10.2	A	11.6	A
		B	340.5	13.5	A		
		C	305.0	9.1	A		
		D	360.8	13.7	A		
100/09/01 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	452.3	10.0	A	11.3	A
		B	331.1	13.4	A		
		C	445.8	9.3	A		
		D	339.1	13.5	A		
	下午尖峰 16:30~17:30	A	334.1	9.5	A	11.5	A
		B	351.9	13.5	A		
		C	366.8	9.1	A		
		D	383.1	13.8	A		

表 2-19 施工期間縣道 164 延伸線與文化路口測站交通量調查成果(8/8)

調查日期	時間	方向	鄰近路口			交叉路口	
			交通流量 (pcu/h)	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準	平均延滯 (sec/pcu)	服務水準
100/10/24 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	552.4	10.3	A	11.3	A
		B	335.5	13.5	A		
		C	498.0	9.5	A		
		D	339.1	13.6	A		
	下午尖峰 16:45~17:45	A	652.4	10.2	A	11.8	A
		B	132.1	14.0	A		
		C	256.6	9.1	A		
		D	512.8	14.1	A		
100/11/03 (非假日)	上午尖峰 07:00~08:00	A	432.2	9.9	A	12.0	A
		B	92.9	12.0	A		
		C	285.7	9.0	A		
		D	552.7	15.2	A		
	下午尖峰 17:15~18:15	A	652.4	10.8	A	12.0	A
		B	132.1	12.3	A		
		C	256.6	9.1	A		
		D	512.8	15.0	A		
100/12/05 (非假日)	上午尖峰 11:00~12:00	A	422.2	9.8	A	11.4	A
		B	292.3	13.1	A		
		C	214.4	9.0	A		
		D	340.3	13.5	A		
	下午尖峰 17:00~18:00	A	478.8	10.1	A	11.7	A
		B	400.9	13.9	A		
		C	270.4	9.1	A		
		D	344.8	13.6	A		

第三章 結論與建議

3.1 結論

3.1.1 施工期間

1. 空氣品質

施工期間各次施工期間工區空氣品質監測結果顯示 工區北上側及南下測之總懸浮微粒(TSP)測值皆符合固定污染源空氣污染物排放標準中之周界標準,另落塵量依參考標準評估為「無污染程度」。另外,施工期間各次工區外空氣品質監測結果顯示工區外測站(民雄國中)總懸浮微粒(TSP)及懸浮微粒(PM₁₀)測值皆符合空氣品質標準。

2. 噪音振動

施工期間各次 L_{eq} 及 L_{max} 測值皆符合營建工程噪音及低頻噪音日間時段管制標準。另外,工區外於民雄國中測站所測得之日間時段均能音量偶有超出標準,惟寒暑假期間(每年 2 月及 8 月)則均符合標準,顯示日間時段噪音會超標主要與學校上課期間校園活動息息相關。至於晚間及夜間時段均能音量雖亦有未符合該時段之標準,惟測值與以往當地環差其間環境背景噪音值相當,尤其夜間時段甚至較環差期間為低。經現場錄音查證,此結果主要與西安路道路交通及當地環境背景噪音有關,與本工程施工無關。

施工期間振動監測與噪音監測同時同地執行,振動監測

結果日間及夜間振動位準均符合「日本東京都公害振動規制」之道路交通振動基準，且低於人體感覺閾值。

3.工區放流水質

施工期間各次放流水質監測結果顯示工區放流水質均符合營建工地放流水標準。

4.交通流量

施工期間本工程主要施工車輛出口縣道 164 延伸線(路口 C)非假日上、下午尖峰時段皆以直行流為主，佔總車流 75%~85%。各路口皆以小型車及機踏車為主之車流型態。同時由路口調查結果顯示，施工期間非假日上、下午尖峰時段交叉路口服務水準均為 A 級，顯示本工程施工期間對當地交通不會產生負面影響。

3.1.2 營運期間

1.空氣品質

營運期間二空氣品質測點之總懸浮微粒(TSP)及懸浮微粒(PM₁₀)測值，分別於 102 年 2 月及 102 年 11、12 月份逾越法規標準，惟經查距本測點最近之環保署嘉義新港測站當日監測資料(詳 2-6 表)，發現亦有同樣趨勢且測值飆高之時段亦與本監測報告相吻合，據此研判此現象乃受到東北季風及大陸沙塵暴影響，致使當日大環境整體空氣品質惡化之結果，而非本工程營運後所造成。除此之外，其餘各項測值均符合目前環保法規標準。

2. 噪音振動

營運期間於民雄國中測站所測得之各時段均能音量顯示，假日日間時段均能音量符合環保署所公告之一般地區音量標準，而非假日日間時段則超出標準，顯示日間時段噪音會超標主要與學校上課期間校園活動息息相關。至於晚間及夜間時段均能音量雖均未符合該時段之標準，惟測值與以往當地環差其間環境背景噪音值相當，尤其夜間時段甚至較環差期間為低。此結果主要與西安路道路交通及當地環境背景噪音有關，而與本工程營運期間無明顯、直接之因果關係。

營運期間各次振動監測結果均符合「日本東京都公害振動規制」之 道路交通振動基準，且與環差階段相當，顯示本工程進入營運期間後，未對附近敏感受體造成任何顯著之振動影響。

3.2 建議

3.2.1 施工期間

1. 空氣品質

為維護施工區域周遭環境空氣品質，已建請承商予以注意，加強灑水頻率及土方堆置覆蓋工作，以降低揚塵，避免空氣品質惡化。

3.2.2 營運期間

略，因本工程營運期間對周遭環境無明顯之影響。