配合經濟部吉洋人工湖(高屏大湖)開發-

砂石運輸道路工程(第 L31 標)

環境監測報告書

期末彙總報告

(101.03~106.04)

開發單位：交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處

執行監測單位：景泰環保科技股份有限公司

提送日期：中華民國 106 年 08 月

目　錄

前　言 1
第一章 監測內容概述 3
1.1 工程進度 3
1.2 監測情形概述 3
1.3 監測計畫概述 5
1.4 監測位置 9
1.5.1 現場採樣之品保品管 11
1.5.2 分析工作之品保/品管 20
1.5.3 儀器維修校正項目及頻率 27
1.5.4 分析項目之檢測方法 29
1.5.5 生態調查品保/品管作業措施概要 30
1.5.6 生態監測及數據分析方法 35
1.5.7 數據處理原則 39
1.5.8 位數處理原則： 41
第二章 監測結果數據分析 43
2.1 空氣品質 43
2.2 噪音及振動 92
2.2.1 噪音監測 92
2.2.2 振動監測 108
2.3 營建噪音 122
2.4 交通流量 134
2.5 水體水質及水文 159
2.6 陸域生態 175
第三章 檢討與建議 187
3.1 監測結果檢討與因應對策 187
3.1.1 監測結果綜合檢討分析 187
3.1.2 監測結果異常現象因應對策 190
3.2 建議事項 190
參考文獻 191
附錄一 檢測單位之認證資料
附錄二 採樣與分析方法

圖目錄

圖 1-1 環境監測概略位置圖（1/3）..... 9
圖 1-2 營運期間環境監測概略位置圖（2/3）..... 9
圖 1-3 環境監測概略位置圖（3/3）..... 10
圖 1-4 計畫道路及其周邊 500 公尺範圍、調查航跡、鳥類圓圈法與鼠籠位置圖-施工期間..... 10
圖 1-5 空氣採樣現場監測流程圖（氣狀）..... 15
圖 1-6 空氣採樣現場監測流程圖（粒狀）..... 16
圖 1-7 噪音及振動現場監測流程圖 17
圖 1-8 交通流量現場監測流程圖 18
圖 1-9 水質採樣及分析流程圖 19
圖 1-10 實驗室分析品管流程圖 26
圖 2-1 環保署環境監測屏東測站與本工程空氣品質測點相關位置圖 60
圖 2-2 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 TSP 歷次監測結果比較圖 62
圖 2-3 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 PM_{10} 歷次監測結果比較圖 62
圖 2-4 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 ... 63
圖 2-5 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 63
圖 2-6 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 .. 64
圖 2-7 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 64
圖 2-8 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 CO 八小時平均值歷次監測結果比較圖 65
圖 2-9 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖 ... 65
圖 2-10 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 O_3 八小時平均值歷次監測結果比較圖 66
圖 2-11 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖 ... 66
圖 2-12 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 Pb 歷次監測結果比較圖 67
圖 2-13 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 NMHC 歷次監測結果比較圖 67
圖 2-14 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 THC 歷次監測結果比較圖 68
圖 2-15 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖 68
圖 2-16 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅落塵量歷次監測結果比較圖 69
圖 2-17 克難新村 TSP 歷次監測結果比較圖 69
圖 2-18 克難新村 PM_{10} 歷次監測結果比較圖 70
圖 2-19 克難新村 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 70
圖 2-20 克難新村 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 71
圖 2-21 克難新村 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 71
圖 2-22 克難新村 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 72
圖 2-23 克難新村 CO 8 小時平均值歷次監測結果比較圖 72
圖 2-24 克難新村 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖 73
圖 2-25 克難新村 O_3 8 小時平均值歷次監測結果比較圖 73
圖 2-26 克難新村 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖 74
圖 2-27 克難新村 Pb 歷次監測結果比較圖 74
圖 2-28 克難新村 NMHC 歷次監測結果比較圖 75

圖 2-29 克難新村 THC 歷次監測結果比較圖 75
圖 2-30 克難新村 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖 76
圖 2-31 克難新村落塵量歷次監測結果比較圖 76
圖 2-32 高美醫專 TSP 歷次監測結果比較圖 77
圖 2-33 高美醫專 PM_{10} 歷次監測結果比較圖 77
圖 2-34 高美醫專 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 78
圖 2-35 高美醫專 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 78
圖 2-36 高美醫專 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 79
圖 2-37 高美醫專 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 79
圖 2-38 高美醫專 CO 8 小時平均值歷次監測結果比較圖 80
圖 2-39 高美醫專 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖 80
圖 2-40 高美醫專 O_3 8 小時平均值歷次監測結果比較圖 81
圖 2-41 高美醫專 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖 81
圖 2-42 高美醫專 Pb 歷次監測結果比較圖 82
圖 2-43 高美醫專 NMHC 歷次監測結果比較圖 82
圖 2-44 高美醫專 THC 歷次監測結果比較圖 83
圖 2-45 高美醫專 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖 83
圖 2-46 高美醫專落塵量歷次監測結果比較圖 84
圖 2-47 高美大橋復興路 TSP 歷次監測結果比較圖 84
圖 2-48 高美大橋復興路 PM_{10} 歷次監測結果比較圖 85
圖 2-49 高美大橋復興路 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 85
圖 2-50 高美大橋復興路 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 86
圖 2-51 高美大橋復興路 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖 86
圖 2-52 高美大橋復興路 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖 87
圖 2-53 高美大橋復興路 CO 8 小時平均值歷次監測結果比較圖 87
圖 2-54 高美大橋復興路 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖 88
圖 2-55 高美大橋復興路 O_3 8 小時平均值歷次監測結果比較圖 88
圖 2-56 高美大橋復興路 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖 89
圖 2-57 高美大橋復興路 Pb 歷次監測結果比較圖 89
圖 2-58 高美大橋復興路 NMHC 歷次監測結果比較圖 90
圖 2-59 高美大橋復興路 THC 歷次監測結果比較圖 90
圖 2-60 高美大橋復興路 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖 91
圖 2-61 高美大橋復興路落塵量歷次監測結果比較圖 91
圖 2-62 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅歷次噪音監測結果比較圖－$L_{日}$ 102
圖 2-63 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅歷次噪音監測結果比較圖－$L_{晚}$ 102
圖 2-64 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅歷次噪音監測結果比較圖－$L_{夜}$ 103
圖 2-65 克難新村噪音歷次監測結果比較圖－$L_{日}$ 103
圖 2-66 克難新村噪音歷次監測結果比較圖－$L_{晚}$ 104
圖 2-67 克難新村噪音歷次監測結果比較圖－$L_{夜}$ 104
圖 2-68 高美醫專歷次噪音監測結果比較圖－$L_{日}$ 105
圖 2-69 高美醫專歷次噪音監測結果比較圖－$L_{晚}$ 105

圖 2-70 高美醫專歷次噪音監測結果比較圖－$L_{夜}$ 106
圖 2-71 高美大橋復興路歷次噪音監測結果比較圖－$L_{日}$ 106
圖 2-72 高美大橋復興路歷次噪音監測結果比較圖－$L_{晚}$ 107
圖 2-73 高美大橋復興路歷次噪音監測結果比較圖－$L_{夜}$ 107
圖 2-74 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$ 118
圖 2-75 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$ 118
圖 2-76 克難新村振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$ 119
圖 2-77 克難新村振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$ 119
圖 2-78 高美醫專振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$ 120
圖 2-79 高美醫專振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$ 120
圖 2-80 高美大橋復興路振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$ 121
圖 2-81 高美大橋復興路振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$ 121
圖 2-82 工區周界 1 營建噪音 L_{eq} 監測結果比較圖 129
圖 2-83 工區周界 1 營建噪音 L_{max} 監測結果比較圖 129
圖 2-84 工區周界 1 營建噪音（低頻）L_{eq} 監測結果比較圖 130
圖 2-85 工區周界 2 營建噪音 L_{eq} 監測結果比較圖 130
圖 2-86 工區周界 2 營建噪音 L_{max} 監測結果比較圖 131
圖 2-87 工區周界 2 營建噪音（低頻）L_{eq} 監測結果比較圖 131
圖 2-88 工區周界 3 營建噪音 L_{eq} 監測結果比較圖 132
圖 2-89 工區周界 3 營建噪音 L_{max} 監測結果比較圖 132
圖 2-90 工區周界 3 營建噪音（低頻）L_{eq} 監測結果比較圖 133
圖 2-91 工區放流口水溫監測結果比較圖 164
圖 2-92 工區放流口氫離子濃度指數監測結果比較圖 164
圖 2-93 工區放流口懸浮固體監測結果比較圖 165
圖 2-94 工區放流口濁度監測結果比較圖 165
圖 2-95 工區放流口溶氧量監測結果比較圖 166
圖 2-96 工區放流口生化需氧量監測結果比較圖 166
圖 2-97 工區放流口化學需氧量監測結果比較圖 167
圖 2-98 工區放流口硝酸鹽氮監測結果比較圖 167
圖 2-99 工區放流口氨氮監測結果比較圖 168
圖 2-100 工區放流口油脂監測結果比較圖 168
圖 2-101 工區放流口大腸桿菌群監測結果比較圖 169
圖 2-102 滯洪池出水口水溫監測結果比較圖 169
圖 2-103 滯洪池出水口氫離子濃度指數監測結果比較圖 170
圖 2-104 滯洪池出水口懸浮固體監測結果比較圖 170
圖 2-105 滯洪池出水口濁度監測結果比較圖 171
圖 2-106 滯洪池出水口溶氧量監測結果比較圖 171
圖 2-107 滯洪池出水口生化需氧量監測結果比較圖 172
圖 2-108 滯洪池出水口化學需氧量監測結果比較圖 172
圖 2-109 滯洪池出水口硝酸鹽氮監測結果比較圖 173
圖 2-110 滯洪池出水口氨氮監測結果比較圖 173

圖 2-111 滯洪池出水口油脂監測結果比較圖 174
圖 2-112 滯洪池出水口大腸桿菌群監測結果比較圖 174
圖 2-113 哺乳類監測歷季比較圖 185
圖 2-114 鳥類監測歷季比較圖 185
圖 2-115 兩棲類監測歷季比較圖 186
圖 2-116 爬蟲類監測歷季比較圖 186

表目錄

表 1-1 工程進度 3
表 1-2 監測結果摘要表 4
表 1-3 施工前環境監測計畫 5
表 1-4 施工期間環境監測計畫（1/2） 6
表 1-5 施工期間環境監測計畫（2/2） 7
表 1-6 營運期間環境監測計畫表 8
表 1-7 樣品保存期限及保存條件一覽表 14
表 1-8 儀器維修校正及維護保養週期表 27
表 1-9 分析項目之檢測方法 29
表 1-10 數位處理原則 41

表 2-1 空氣品質歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）（1/4） 44
表 2-2 空氣品質歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）（2/4） 45
表 2-3 空氣品質歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）（3/4） 46
表 2-4 空氣品質歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）（4/4） 47
表 2-5 空氣品質歷次監測結果（克難新村）（1/4） 48
表 2-6 空氣品質歷次監測結果（克難新村）（2/4） 49
表 2-7 空氣品質歷次監測結果（克難新村）（3/4） 50
表 2-8 空氣品質歷次監測結果（克難新村）（4/4） 51
表 2-9 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（1/4） 52
表 2-10 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（2/4） 53
表 2-11 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（3/4） 54
表 2-12 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（4/4） 55
表 2-13 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）（1/4） 56
表 2-14 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）（2/4） 57
表 2-15 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）（3/4） 58
表 2-16 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）（4/4） 59
表 2-17 空氣品質標準 61
表 2-18 噪音歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）1/2 93
表 2-19 噪音歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）2/2 94
表 2-20 噪音歷次監測結果（克難新村）1/2 95
表 2-21 噪音歷次監測結果（克難新村）2/2 96
表 2-22 噪音歷次監測結果（高美醫專）1/2 97
表 2-23 噪音歷次監測結果（高美醫專）2/2 98
表 2-24 噪音歷次監測結果（高美大橋復興路）1/2 99
表 2-25 噪音歷次監測結果（高美大橋復興路）2/2 100
表 2-26 道路交通環境音量標準 101
表 2-27 振動歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）1/2 109
表 2-28 振動歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）2/2 110
表 2-29 振動歷次監測結果（克難新村）1/2 111
表 2-30 振動歷次監測結果（克難新村）2/2 112
表 2-31 振動歷次監測結果（高美醫專）1/2 113

表 2-32 振動歷次監測結果（高美醫專）2/2 114
表 2-33 振動歷次監測結果（高美大橋復興路）1/2 115
表 2-34 振動歷次監測結果（高美大橋復興路）2/2 116
表 2-35 日本振動規則法標準 117
表 2-36 營建噪音歷次監測結果（工區周界 1） 122
表 2-37 營建噪音歷次監測結果（工區周界 2） 123
表 2-38 營建噪音歷次監測結果（工區周界 3） 124
表 2-39 營建噪音（低頻）歷次監測結果（工區周界 1） 125
表 2-40 營建噪音（低頻）歷次監測結果（工區周界 2） 126
表 2-41 營建噪音（低頻）歷次監測結果（工區周界 3） 127
表 2-42 營建工程噪音管制標準（1/2） 128
表 2-43 營建工程噪音管制標準（2/2） 128
表 2-44 多車道一般區段各車種之小客車當量值 135
表 2-45 雙車道一般區段各車種之小客車當量值 135
表 2-46 多車道郊區公路平原區快車道服務水準分級表 136
表 2-47 雙車道郊區公路平原區快車道服務水準分級表 136
表 2-48 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）1/6 137
表 2-49 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）2/6 138
表 2-50 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）3/6 139
表 2-51 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）4/6 140
表 2-52 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）5/6 141
表 2-53 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）6/6 142
表 2-54 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）1/6 143
表 2-55 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）2/6 144
表 2-56 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）3/6 145
表 2-57 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）4/6 146
表 2-58 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）5/6 147
表 2-59 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）6/6 148
表 2-60 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）1/5 149
表 2-61 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）2/5 150
表 2-62 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）3/5 151
表 2-63 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）4/5 152
表 2-64 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）5/5 153
表 2-65 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）1/5 154
表 2-66 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）2/5 155
表 2-67 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）3/5 156
表 2-68 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）4/5 157
表 2-69 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）5/5 158
表 2-70 水質歷次監測結果（工區放流口）(1/2） 159
表 2-71 水質歷次監測結果（工區放流口）(2/2） 160
表 2-72 水質歷次監測結果（滯洪池出水口）(1/2） 161
表 2-73 水質歷次監測結果（滯洪池出水口）(2/2） 162
表 2-74 放流水管制標準 163
表 2-75 哺乳類名錄 176

表 2-76 鳥類名錄（1/2） 177
表 2-77 鳥類名錄（2/2） 179
表 2-78 兩棲類名錄 182
表 2-79 爬蟲類名錄 183
表 2-80 歷季陸域動物監測結果比較表 184
表 3-1 上期監測之異常狀況及處理情形 190

前　言

一、 依據

「配合經濟部吉洋人工湖（高屏大湖）開發-砂石運輸道路工程（第 L31 標）委託環境監測服務」(以下簡稱本計畫)，本計畫開發為減輕砂石運輸對屏東縣里港鄉當地之衝擊，並因應未來高屏大湖開發所衍生之砂石運輸求，開發本計畫之工程範圍西與旗山支線相銜接，往東經里港大橋北側台 3 線附近，與高屏 103 線相連接，整條砂石運輸道路長約 3.6 公里，本計畫依據行政院環境保護署中華民國 100 年 3 月 18 日環署綜字第 1000009559 號公告之第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告書定稿本執行，為了確保本修訂方案施工營運期間對當地環境不致造成衝擊而辦理，並監測追蹤各環境之變化情形，必要時提出改善補救措施。本監測工作希望能真正落實環境影響評估制度，貫徹環境影響評估所作之相關承諾事項。

本計畫自 100 年 12 月起委託景泰環保科技（股）公司進行環境監測工作，以提供環境品質之數據作為環境影響參考依據。此環境監測報告格式依據行政院環境保護署中華民國八十六年五月二十六日（86）環署綜字第 2988 號公告，「環境影響評估環境監測報告書格式」辦理定期監測，並且依此格式提報。

二、 監測執行期間

本計畫執行環境監測時間：自 101 年 3 月 9 日開工日期起算，分為施工前 2 個月、施工期間監測 31 個月, 營運期間監測預計為 12 個月以上。

施工前:101 年 2 月至 101 年 3 月為施工前監測，空氣品質施工前 2 個月內一次，每次連續監測 24 小時，噪音振動施工前 2 個月內一次，需於假日及非假日各連續監測 24 小時，交通流量施工前 2 個月內一次，每次連續監測 24 小時，動物生態施工前 2 個月內一次。

施工期間：101 年 4 月至 103 年 10 月，空氣品質每 2 個月一次，每次連續監

測 24 小時，噪音振動每 2 個月一次，每次均需於假日及非假日各連續監測 24 小時，營建噪音每 2 個月一次，每次採樣連續 2 分鐘以上，交通流量每 2 個月一次，每次連續監測 24 小時，水體水質及水文每季一次，動物生態每季一次。

營運期間：103 年 11 月至 106 年 04 月，空氣品質營運初期每 3 個月一次，為期 1 年，每次連續監測 24 小時，噪音振動營運初期每 3 個月一次，為期 1 年以上，每次均需於假日及非假日各連續監測 24 小時，交通流量營運初期每 3 個月一次，為期 1 年，每次連續監測 24 小時。

三、 執行監測單位

本監測計畫中空氣品質、噪音振動、交通流量監測計畫由景泰環保科技股份有限公司執行。

公司資料如下：

公司名稱：景泰環保科技股份有限公司

負 責 人：周 宗 緯

聯絡電話：(037) 480258

傳　　真：(037) 480418

地　　址：苗栗縣竹南鎮佳興里光復路 381 巷 13 號

環境檢測許可證號：環署環檢字第〇四九號

本監測計畫中動物生態調查計畫由黑潮環境生態顧問有限公司執行。

公司資料如下：

公司名稱：黑潮環境生態顧問有限公司

負 責 人：周 大 慶

聯絡電話：(04) 2267-2431

傳　　真：(04) 2267-2428

地　　址：台中市南區工學二街 223 號

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度

本期為彙總監測成果報告，本計畫詳細工程進度如下表所示。

表 1-1 工程進度

各工程項目	預定進度（%）	實際進度（%）
主體工程已完工	100%	100%

1.2 監測情形概述

本計畫 103 年 11 月 8 日正式通車，監測工作已於 106 年 04 月底前監測完成，監測包含空氣品質、噪音振動、營建噪音、交通流量、水體水質及水文、動物生態，監測結果摘要整理如表所示。

表 1-2 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
空氣品質(註 1)	TSP、PM_{10}、風向、風速、溫度、濕度、SO_2、NO_2、CO、O_3、Pb、落塵量、THC、NMHC、$PM_{2.5}$	1. TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$各測站均有超出空氣品質標準之情形，其餘項目符合空氣品質標準。 2. 高美大橋復興路監測站，O_3於 101.12 有超標之情形，其餘歷次監測及果均符合空氣品質標準。	—
噪音振動	1.噪音：L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 2.振動：L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{(10)日}$、$L_{(10)夜}$ 3.風向、風速、溫度、濕度	1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅及克難新村：均符合第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準。 2. 高美大橋復興路(註 1)及高美醫專(註 1)：均符合道路交通第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準。	—
營建噪音	全頻營建噪音 低頻營建噪音	1. 噪音監測結果均符合標準。 2. 低頻噪音監測結果均符合標準。	—
交通流量	機車、小型車、大型車、特種車	1. 台 3 線服務水準 A 級。 2. 高屏 103 線服務水準 B 級。 3. 高美醫專(註 1)服務水準 B 級。 4. 高美大橋復興路(註 1)服務水準 A 級。	—
水體水質及水文	流量、水溫、酸鹼值、懸浮固體物、化學需氧量、生化需氧量、溶氧量、氨氮、硝酸鹽氮、大腸桿菌群、濁度、油脂	1. 工區放流水於施工期第 1 期間測項目 SS、COD 超出法規標準，其餘項目均符合放流水質標準。 2. 滯洪池出水口均符合放流水質標準・	—
動物生態	哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類	1. 調查結果受季節性之影響略有起伏，但無明顯受施工影響之情形。	—

註：1.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。
2.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$一項

1.3 監測計畫概述

本監測計畫之監測類別、項目、地點、頻率、方法及執行監測單位如表環境監測計畫所示。

表 1-3 施工前環境監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	頻率	方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	TSP	台 3 線與高屏 103 線交會口民宅、克難新村	施工前2個月內1次,連續監測24小時	NIEA A102.12A	景泰	101.03
	PM_{10}			NIEA A206.10C		
	SO_2			NIEA A416.11C		
	NO_2			NIEA A417.11C		
	CO			NIEA A421.11C		
	O_3			NIEA A420.11C		
	pb			NIEA A301.11C		
	THC			JIS B7956		
	NMHC			JIS B7956		
	風速			—		
	風向			—		
	溫度			—		
	溼度			—		
噪音振動	噪音：L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、風速、風向、溫度、溼度	台 3 線與高屏 103 線交會口民宅、克難新村	施工前2個月內1次,含假日及非假日，各連續24小時	NIEA P201.94C	景泰	101.03
	振動：L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{(10)日}$ $L_{(10)夜}$、風速、風向、溫度、溼度			NIEA P204.90C		
交通流量	機車、小型車、大型車、特種車	台 3 線與高屏 103 線交會口民宅、高屏 103 線(克難新村)	施工前 2 個月內一次，連續 24 小時	攝影機及人工計算	景泰	101.03
動物生態	哺乳類	計畫道路周邊 500 公尺	施工前2個月內一次	沿線調查痕跡、佈設陷阱(30 個)捕捉	黑潮	101.03
	鳥類			採用圓圈法，主要以目視並使用 10x25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識		
	兩棲類			採隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，並以徒手翻覆蓋物為輔		
	爬蟲類					

表 1-4 施工期間環境監測計畫（1/2）

監測類別	監測項目	監測地點	頻率	方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	TSP	1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 2. 高屏 103 線（克難新村） 3. 高美大橋復興路(註 1) 4. 高美醫專(註 1)	每 2 個月 1 次，每次連續監測 24 小時	NIEA A102.12A	景泰	101.04~103.10
	PM_{10}			NIEA A206.10C		
	SO_2			NIEA A416.12C		
	NO_2			NIEA A417.11C		
	CO			NIEA A421.12C		
	O_3			NIEA A420.11C		
	Pb			NIEA A301.11C		
	THC			NIEA A740.10C		
	NMHC			NIEA A740.10C		
	風速、風向、溫度、濕度			—		
	$PM_{2.5}$(註 2)			NIEA A205.11C	中環	
噪音振動	噪音： L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、風向、風速、溫度、濕度	1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 2. 高屏 103 線（克難新村） 3. 高美大橋復興路(註 1) 4. 高美醫專(註 1)	每 2 個月 1 次，每次含假日及非假日，各連續 24 小時	NIEA P201.95C	景泰	101.04~103.10
	振動： L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{(10)日}$、$L_{(10)夜}$、風向、風速、溫度、濕度			NIEA P204.90C		
營建噪音	全頻噪音： L_{eq}、L_{max}、風向、風速、溫度、濕度	於工區周邊選定 3 處測站，每處測站均包含全頻及低頻	每 2 個月 1 次，每次採樣連續 2 分鐘以上	NIEA P201.95C	景泰	101.04~103.10
	低頻噪音： L_{eq}、風向、風速、溫度、濕度			NIEA P205.92C		
交通流量	機車、小型車、大型車、特種車	1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 2. 高屏 103 線（克難新村） 3. 高美大橋復興路(註 1) 4. 高美醫專(註 1)	每 2 個月 1 次，每次連續監測 24 小時	攝影機及人工計算	景泰	101.04~103.10
水體水質及水文	流量	工區放流口、滯洪池出水口	每季 1 次	NIEA W020.51C	景泰	101.04~103.10
	水溫			NIEA W217.51A		
	酸鹼值			NIEA W424.52A		
	懸浮固體物			NIEA W210.58A		
	化學需氧量			NIEA W515.54A		
	生化需氧量			NIEA W510.55B		
	溶氧量			NIEA W455.52C		
	氨氮			NIEA W448.51B		
	硝酸鹽氮			NIEA W415.52B		
	大腸桿菌群			NIEA E202.55B		
	濁度			NIEA W219.52C		
	油脂			NIEA W506.21B		

表 1-5 施工期間環境監測計畫（2/2）

監測類別	監測項目	監測地點	頻率	方法	執行監測單位	執行監測時間
動物生態	哺乳類	計畫道路周邊 500 公尺	每季 1 次	沿線調查痕跡、佈設陷阱(30 個)捕捉	黑潮	101.04~103.10
	鳥類			採用圓圈法，主要以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識		
	兩棲類、爬蟲類			採隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，並以徒手翻覆蓋物為輔		

註：1.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

2.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項

表 1-6 營運期間環境監測計畫表

監測類別	監測項目	監測地點	頻率	方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	TSP	1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 2. 高屏 103 線(克難新村) 3. 高美大橋復興路(註 1) 4. 高美醫專(註 1)	營運初期每 3 個月一次，為期 1 年，每次連續監測 24 小時	NIEA A102.12A	景泰	103.11~106.04
	PM_{10}			NIEA A206.10C		
	風速、風向、溫度、濕度			-		
	SO_2			NIEA A416.13C		
	NO_2			NIEA A417.12C		
	CO			NIEA A421.13C		
	O_3			NIEA A420.12C		
	Pb			NIEA A301.11C		
	THC			NIEA A740.10C		
	NMHC			NIEA A740.10C		
	落塵量			CNS 3916K9013		
	$PM_{2.5}$(註 2)-(採樣)(檢驗)			NIEA A205.11C		
噪音振動	噪音： L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、風向、風速、溫度、濕度	1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 2. 高屏 103 線(克難新村) 3. 高美大橋復興路(註 1) 4. 高美醫專(註 1)	營運初期每 3 個月一次，為期 1 年，每次均需於假日及非假日各連續監測 24 小時	NIEA P201.96C	景泰	103.11~106.04
	振動： L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{(10)日}$、$L_{(10)夜}$、風向、風速、溫度、濕度			NIEA P204.90C		
交通流量	機車、小型車、大型車、特種車	1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 2. 高屏 103 線(克難新村) 3. 高美大橋復興路(註 1) 4. 高美醫專(註 1)	營運初期每 3 個月一次，為期 1 年，每次連續監測 24 小時	攝影機及人工計算		103.11~106.04

註：1. 依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

2. 為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項

1.4 監測位置

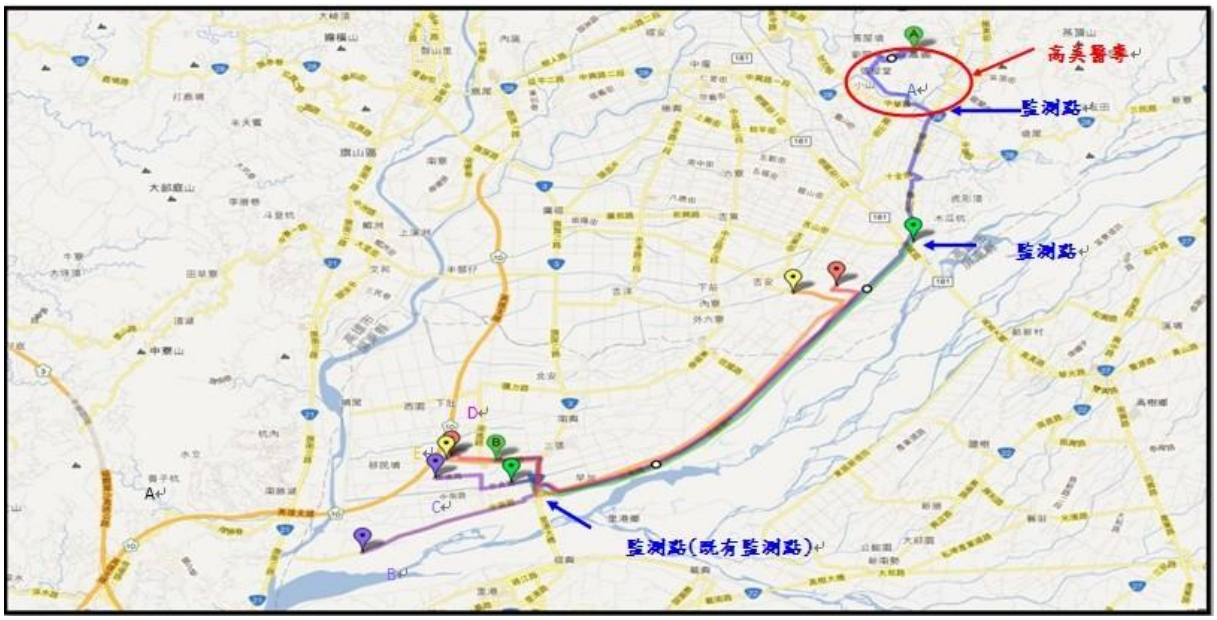


圖 1-1 環境監測概略位置圖（1/3）

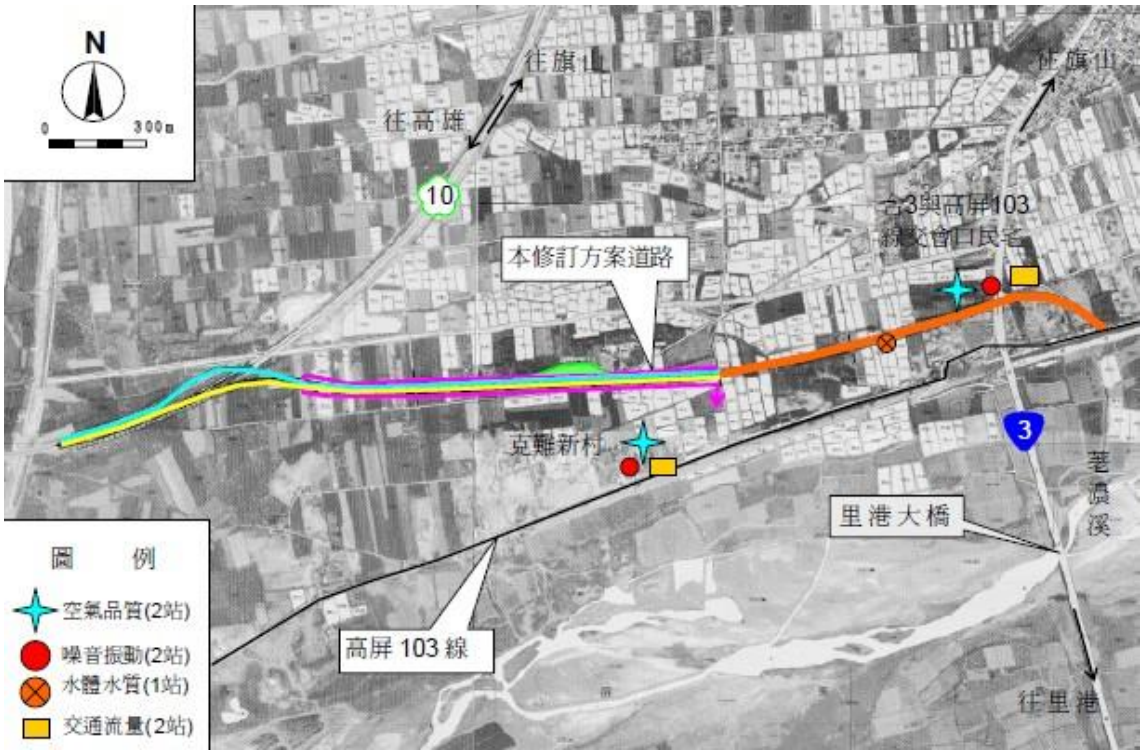


圖 1-2 營運期間環境監測概略位置圖（2/3）

圖 1-3 環境監測概略位置圖（3/3）

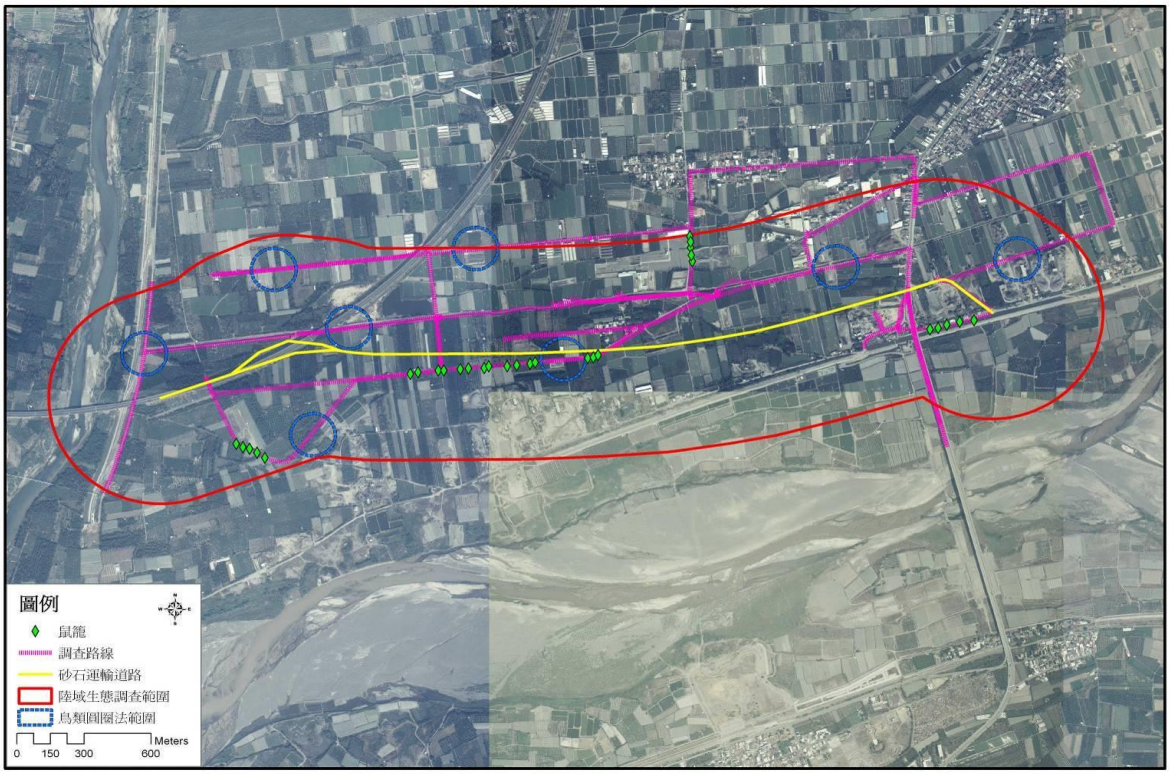


圖 1-4 計畫道路及其周邊 500 公尺範圍、調查航跡、鳥類圓圈法與鼠籠位置圖-施工期間

1.5 品保／品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣之品保品管

目前檢測之環境樣品由於其來源種類繁多，如何採集針對某一檢測類別之具代表性樣品，並且能真實檢測反應當時現場待測污染物狀況一致之樣品，就必須針對每一檢測類別樣品的採樣流程加以周詳之規劃及訓練，現場採樣之品保品管措施包括有：

一、建立採樣計畫

若有情況特殊必須現場勘察時，則須填寫初勘計畫表作成書面調查紀錄，作為採樣人員之參考依據 。

二、採集代表性樣品及採樣須注意事項：

（一）空氣污染物採樣：

1. 氣狀污染物

（1） 採樣口的形狀應避免造成亂流，如幾何對稱之圓形開口。

（2） 馬達的抽氣量需滿足儀器所需的流量。

（3） 氣體輸送管線的材質應為玻璃、鐵氟龍等惰性物質，其長度不應超過 10 公尺以避免造成誤差。

（4） 採樣口的置放位置請依環保相關法規辦理，一般大氣採樣口的置放位置原則上為離地面 3 至 15 公尺的高度範圍內，其他空氣中採樣口的置放位置原則上為離地面 1.2 至 1.5 公尺的高度範圍內。

（5） 採樣前先行檢查管路系統等配備，確定無誤及無漏氣，方可進行檢驗工作。

2. 粒狀污染物及細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）：

（1） 採樣前、後應執行流量查核。

（2） 採樣地點以能把握大氣污染狀況，且不受特定源或其他交通狀況影響之場所。

（3） 空氣品質檢測時，採樣高度以離地 2～15 公尺為原則($PM_{2.5}$採樣口離地面之高度在 2±0.2 m)，採樣時間為連續採樣 24 小時，採樣器之擺放必須不受其他測定儀之影響。

（4） 經秤量後之濾紙移置於濾紙固定器，固定濾紙且不能有漏氣現象。

（5） 採樣裝備移置於保護器內，濾紙過濾面朝上，水準固定。

（6） 採樣時應同時記錄採樣前、後之大氣壓力、溫度、風速、風向等氣象條件。

（二）噪音監測：

1. 噪音之傳播會受到氣象條件、地形、地面情況等之影響，故測量噪音時需記錄天氣、測量點附近之風向、風速、溫度、相對濕度等之氣象條件及地形、地面情況。
2. 由風產生噪音的影響：噪音計之聲音感應器直接受到強風時，因風切作用而產生雜音（稱為風雜音），嚴重時無法測量正確值，故在室外測定時，可能會產生風雜音時需加裝防風罩。但防風罩也有其可使用範圍，如超過使用範圍時，應停止測量。
3. 反射噪音之影響：聲音感應器或音源附近如有大型反射物時，測量時不僅有待測音源，亦有反射物之反射音加在一起，造成測定上之誤差。同時，從測定者身體之反射亦不能忽視，故不宜以手持噪音計方式測量噪音。
4. 測量人員及現場測量區域應有維護安全之基本設備（如安全帽、反光背心（衣）、警戒線等）。
5. 測量時間內測量地點須無雨路乾且外加防風罩後，可使聲音感應器測量噪音時，不受風之干擾。
6. 測量位置之選擇，除法令另有規定外，於室外測量時需距離任何反射物至少 3.5 公尺。評估建物的外部噪音影響，需距離建物牆面線 1 至 2 公尺。測量位置皆距離地面或樓板 1.2 至 1.5 公尺。
7. 測量時如需使用儀器訊號延長線（大於 3.0 公尺），需檢附音量衰減報告並作適當噪音回應修正。
8. 噪音計需外接電源時，需確認供應電源之電壓是否正確，如果噪音計使用電池亦先確認電池容量，避免測量期間斷電或因電池容量不足影響噪

音之擷取。

9. 將噪音計架設於噪音計專用三腳架上,確認噪音計穩固不會有傾斜(倒)之虞。將聲音感應器(外加防風罩)朝向欲測發音源,且其垂直角度依發音源傳播方向而調整至最適合位置。同時另架設(組裝)風速計以利配合噪音計測量時監測風速,其風速計高度宜與聲音感應器齊高。
10. 現場測量前噪音計應依儀器原廠說明使用聲音校正器進行校正,無須進行任何調整並且記錄校正結果。
11. 現場測量完畢後以聲音校正器進行噪音計校正,噪音計不可進行任何調整。

(三)振動監測:

1. 拾振器有時會受到風、電場、磁場等的影響。因此測量時應考慮適當的遮屏(例如加蓋子等)或變更測量點等。
2. 測定點的選擇:視測量目的,選擇測量點之位置及數目,原則上固定性振動測量點在測量對象之周界外。
3. 拾振器的設置方法:原則上拾振器是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。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,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內中間點上。

(四)水質水量檢測類

1. 採樣地點及採樣頻率(次數)。
2. 遵循分析方法測定現場分析項目(水溫、pH 值、透視度等)。
3. 樣品保存方式、分析項目、樣品型態。
4. 使用何種採樣器及採樣方式。
5. 採樣結果各項數據之記錄及樣品瓶之標示。
6. 樣品之輸送保存方法。(如表所示)
7. 其他如合約所訂。

表 1-7 樣品保存期限及保存條件一覽表

一、水質樣品（包括：水質水量、飲用水及地下水）樣品保存規定				
檢測項目	水樣需要量（ml）[註1]	容　器	保 存 方 法[註2]	保存期限
溫度	1,000	—	—	立刻分析（現場測定）
酸鹼值	300	玻璃或塑膠瓶	—	立刻分析（現場測定）
懸浮固體物	500	抗酸性之玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	7 天
化學需氧量	100	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH < 2，暗處，4℃冷藏	7 天
生化需氧量	1,000	玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	48 小時
溶氧量	300	BOD 瓶	採樣後立刻加入 0.7 mL 濃硫酸及 1 mL 疊氮化鈉溶液，在 10 至 20 ℃ 時以水封保存。	8 小時
氨氮	500	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH < 2，暗處，4℃冷藏。水樣中含有餘氯，則應於採樣現場加入去氯試劑	7 天
硝酸鹽氮	100	玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	48 小時（已氯化水樣則為 28 天）
濁度	100	-	暗處，4℃冷藏	48 小時
油脂	1,000	廣口玻璃瓶採集	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 < 2，並於 4℃冷藏。不得以擬採之水樣預洗	28 天

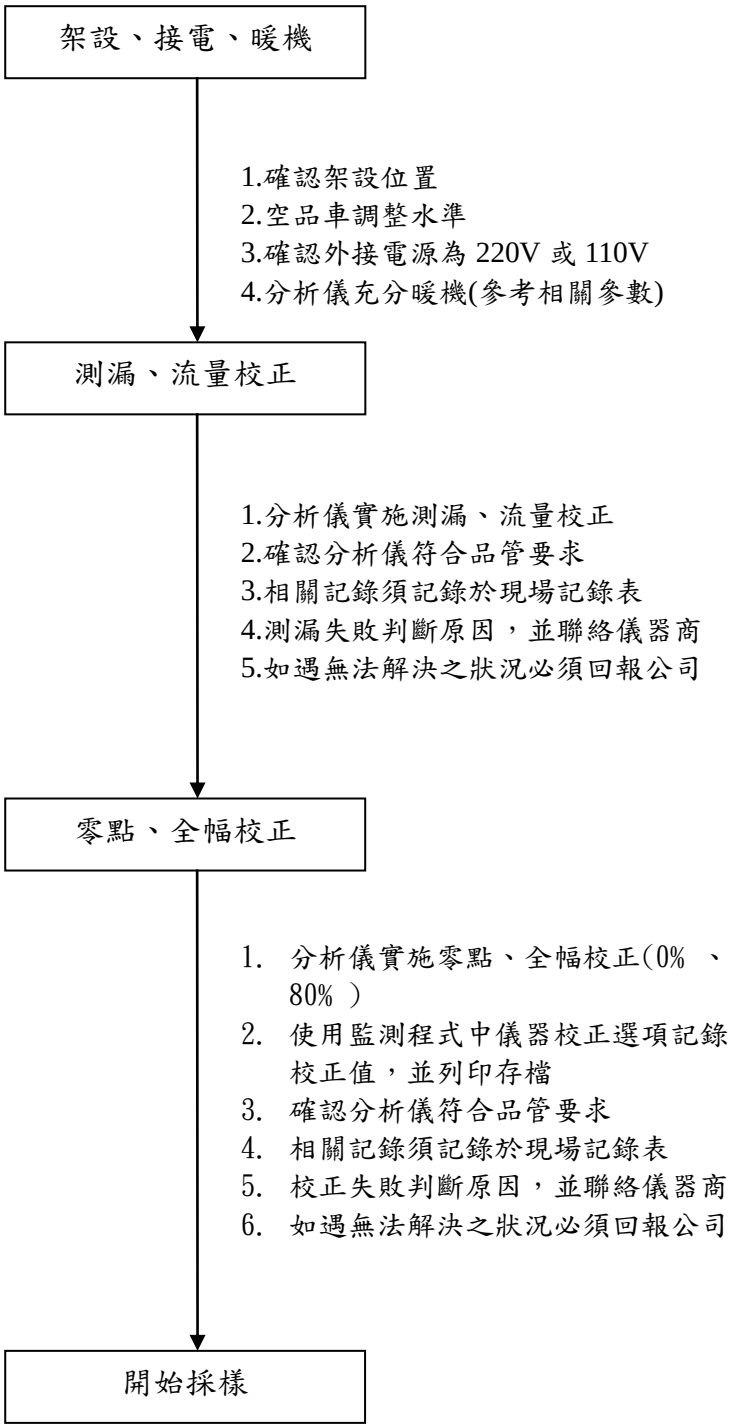
二、空氣類樣品					
檢驗項目	採樣介質	樣品保存容　器	保存方法[註2]	儲存位置	最長保存期限
空氣中粒狀物	濾紙	塑膠袋	置於塑膠袋保持乾燥	乾燥箱	30 天
空氣中 $PM_{2.5}$ 細懸浮微粒	濾紙	濾紙盒	4 ℃~25℃保存	調理室	10 日內完成調理和秤重
空氣中二氧化硫	吸收液	塑膠瓶或玻璃瓶	4℃冷藏	30 天	—
空氣中粒狀物之鉛、鎘	濾紙	塑膠袋	置於塑膠袋保持乾燥	180 天	—

註：1、表中所列水樣需要量僅足夠使用一種檢測方法分析一次樣品之用，若欲配合執行品管要求時，則應依需要酌增樣品量。

2、表中冷藏溫度 4℃ 係指 4±2℃ 之變動範圍。

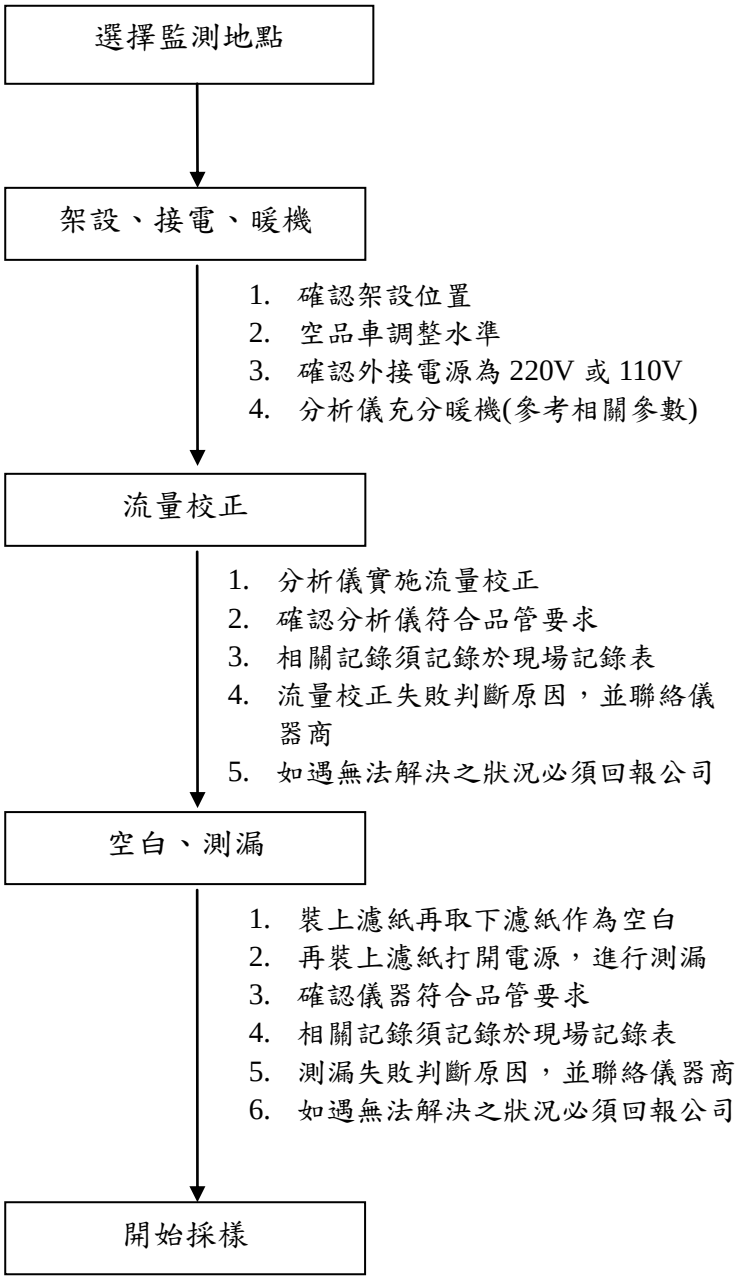
3、表中未列之檢測項目，建議以玻璃或塑膠瓶盛裝，於 4±2℃ 冷藏，並儘速分析。

氣狀採樣流程圖



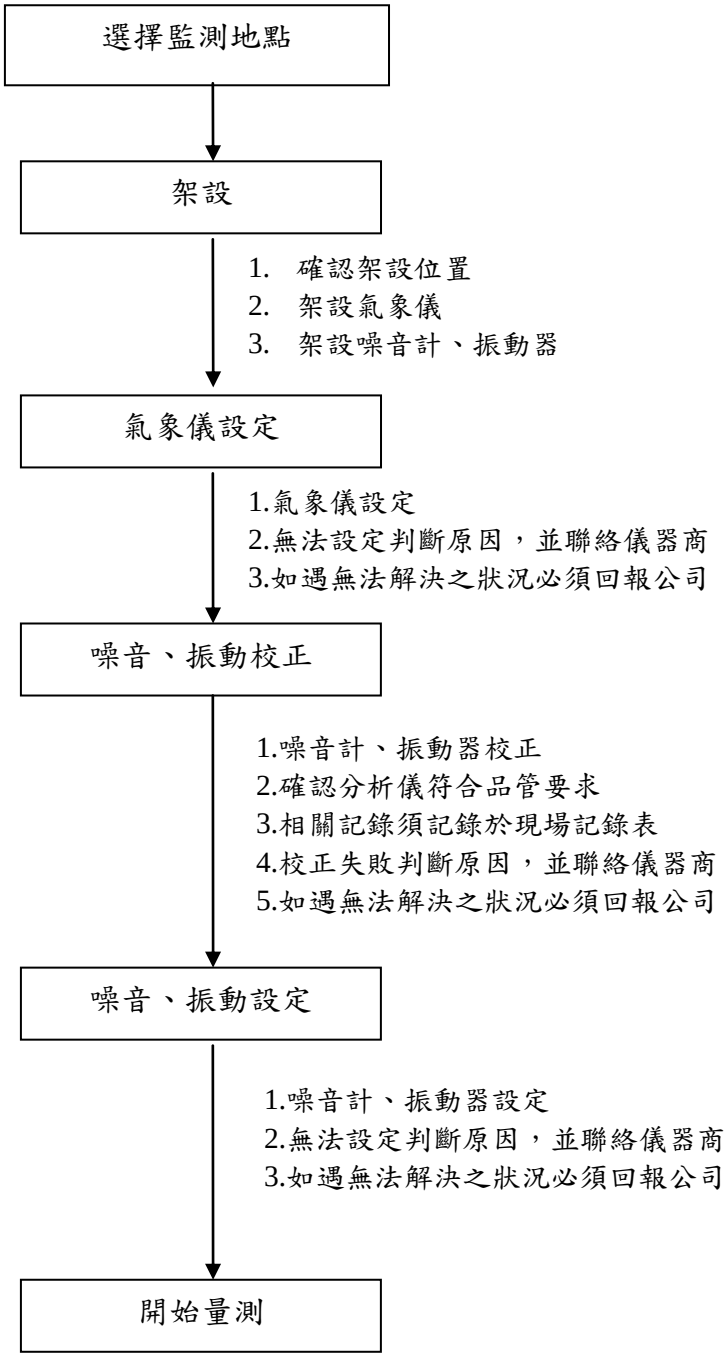
採樣結束重覆→測漏、流量校正→零點、全幅校正

圖 1-5 空氣採樣現場監測流程圖（氣狀）



採樣結束重覆→測漏→流量校正

圖 1-6 空氣採樣現場監測流程圖（粒狀）



採樣結束重覆→氣象儀設定(數據下載)→噪音、振動校正→零點、全幅校正

圖 1-7 噪音及振動現場監測流程圖

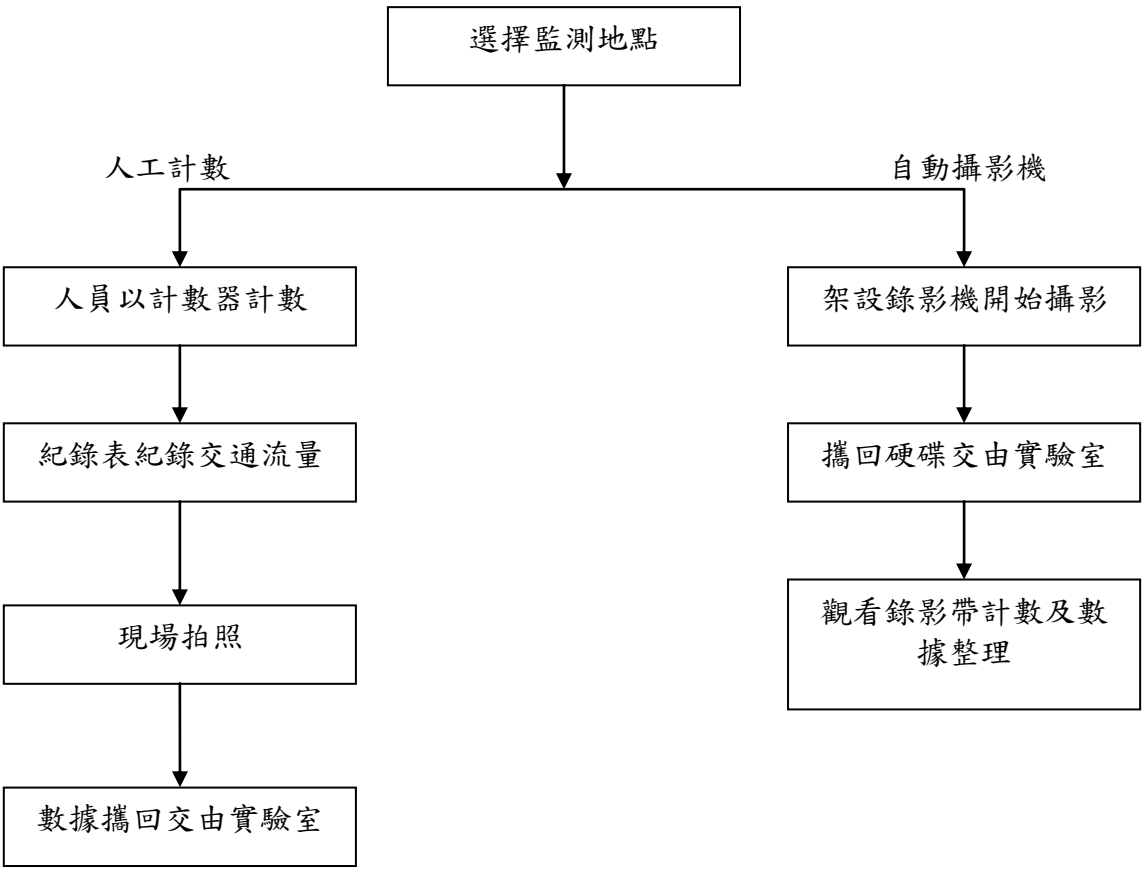


圖 1-8 交通流量現場監測流程圖

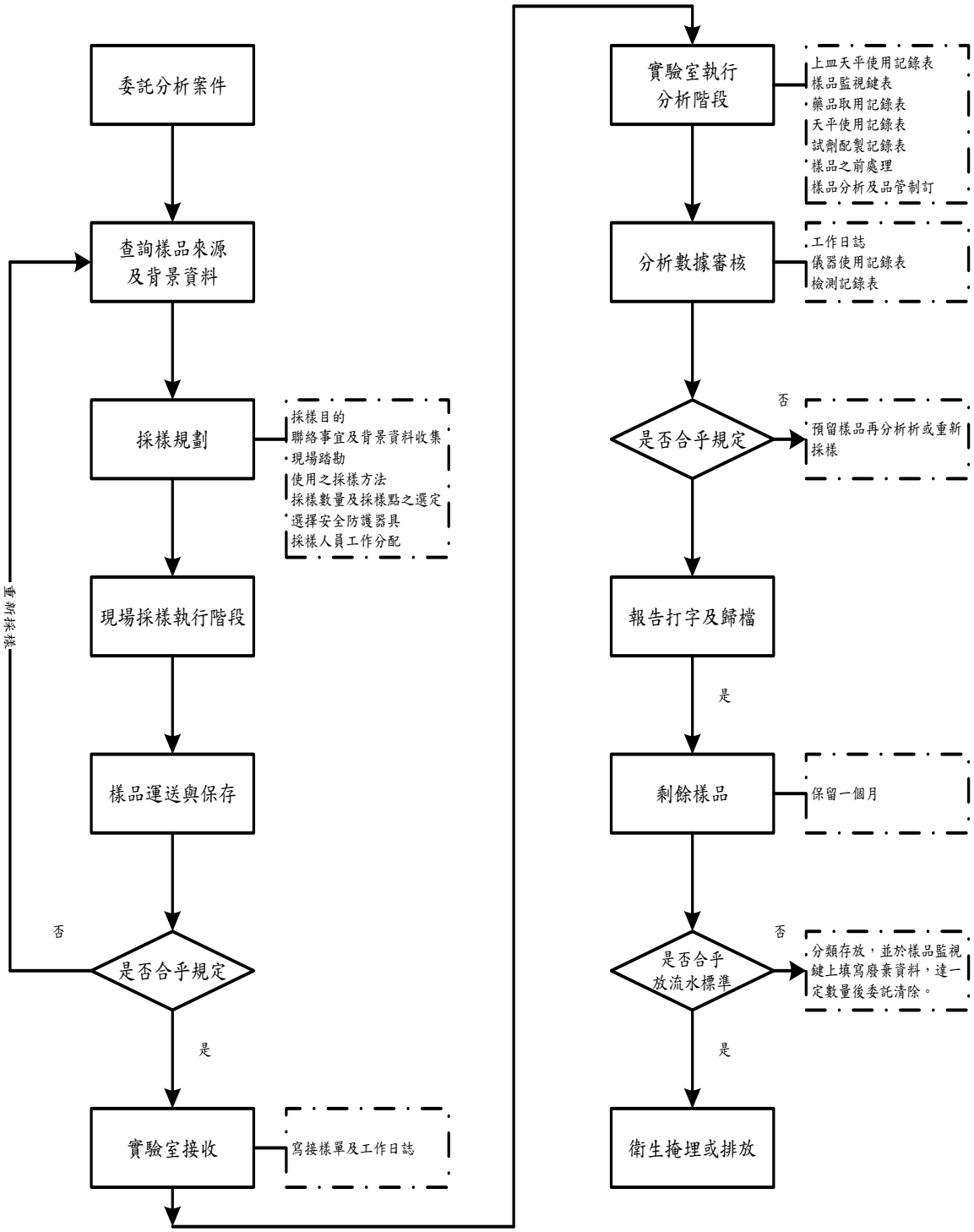


圖 1-9 水質採樣及分析流程圖

1.5.2 分析工作之品保/品管

一、粒狀污染物：

（一）高量空氣採樣器配合適當之濾紙，以1.1～1.7 m^3 / min之吸引量，於短時間或連續24小時採集空氣中之粒狀污染物稱重。

（二）當高量空氣採樣器有下列情形之一時，則須進行流量校正：

1. 新機啟用時。
2. 馬達修理、保養或更換碳刷後。
3. 流量計修理、調整或更換。
4. 單點查核時偏離檢量線超過 ± 7 %。
5. 每3個月的定期校正。

（三）採樣前、後濾紙須秤至恒重。

（四）計時器應每年進行校正，其24小時誤差不超過2分鐘。

（五）採樣前不可摺疊濾紙。

二、細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）：

（一）以定流量抽引空氣進入特定形狀之採樣器進氣口，經慣性微粒分徑器，將氣動粒徑小於或等於2.5微米（μm）之細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）收集於濾紙上。而此濾紙於採樣前、後均於特定溫度與濕度環境中調理後秤重，以決定所收集之$PM_{2.5}$微粒之淨重，再除以24小時之採樣總體積即得微粒24小時之質量濃度。

（二）品質管制

流率標準件應為獨立單元以連接流率量測轉接器。如調整採樣器流率量測系統，則需同時進行採樣器流率量測系統校正及查證（audit）。採樣器經機電維護或運送過程之後，其流率量測裝置都需要重新校正。

1.流率校正與查證程序

(1)用於流率校正之流率標準件應通過驗證，並可追溯至國家或國際標準體積或流率一級標準件，流率標準件至少每年需再重新校正

或查證。

(2)移除採樣器的進氣口，同時將流率標準件連接到採樣器之空氣導管，以準確量得採樣器流率，進行其校正或查證。採樣器應先執行採樣器的測漏，並確認採樣器通過測漏試驗。

(3)採樣器流率量測裝置應進行多點流率校正，每年至少執行1次。另採樣器經維修後或採樣流率之查證超過規範時亦需執行，執行範圍至少應包含三個不同的流率，這三個流率數值要平均分佈於採樣器操作流量16.7(L/min)之±10%以內。

(4)每次採樣前後均應進行採樣流率之查證，至少要包含採樣器操作流率之單點量測。在流率查證時，假如採樣器的流率讀值和流率標準件顯示量測值差超過16.7(L/min) ± 4%，則需要重新執行多點流率校正及後續查證。

(5)完成流率校正或查證後，自採樣器將流率標準件移除，重新裝上採樣器進氣口，然後裝上乾淨濾紙量測採樣器正常操作流率(L/min)，假如採樣器流率顯示值超過16.7(L/min) ±2%，則需調整採樣器流率至16.7(L/min)。

2.採樣器環境溫度、濾紙溫度與大氣壓力量測系統應在每次採樣前後以標準溫度計及壓力計比對，溫度差異超過 ± 2°C或壓力差異超過 ± 10 mmHg(如原廠有更嚴格之規範，則依原廠規範)時，則需要校正。

3.濾紙稱重前、稱重後及每10個樣品均須以可追溯至國家或國際標準之100 mg及200 mg標準砝碼進行天平準確度之檢查，其測值與標準砝碼之報告值相差應小於等於3 μg。

4.濾紙空白樣品

(1)每10個樣品至少需進行1個現場空白(Field blank)樣品，現場空白樣品需和$PM_{2.5}$採樣濾紙一起進行採樣前稱重，現場空白濾紙

需被運送到採樣地點，裝進採樣器但不進行採樣，取出空白濾紙重新稱重作為現場空白，採樣後較採樣前之稱重值差超過 30 μg 時，表示過程中遭受污染，應予檢視排除。

(2)每 10 個樣品至少需進行 1 個實驗室空白（Laboratory blank）樣品，實驗室空白樣品需和每一批 $PM_{2.5}$ 採樣濾紙一起進行採樣前稱重，在現場採樣期間實驗室空白濾紙置於保存容器中放置實驗室裡，並進行重新稱重以作為實驗室空白，採樣後較採樣前之稱重值差 15 μg 時，表示過程中遭受污染，應予檢視排除。

(3)每 10 個樣品至少需進行 1 個運送空白（Trip blank）樣品，運送空白樣品需和 $PM_{2.5}$ 採樣濾紙一起進行採樣前稱重，運送空白樣品需被運送到採樣地點，採樣後連同樣品起運送回實驗室，採樣後較採樣前之稱重值差超過 30 μg 時，表示過程中遭受污染，應予檢視排除。

(4)濾紙批號空白（Lot blank）濾紙，每一製造批號濾紙需取三盒，每盒取 3 張調理後每日進行秤重（至少需連續進行 5 天），直至上述 9 張濾紙前後兩次秤重值差異均小於等於 15 μg ，以評估該批號新的空白濾紙由開始調理至穩定所需時間。

5. 每批次或每十個樣品至少應執行一個樣品之重複稱重，兩次重量值相差應小於等於 10 μg。

三、氣狀污染物：

（一）當自動分析儀有下列情形之一時，則須進行校正：

1. 新裝設的儀器。
2. 儀器主要設備經維護後。
3. 每批次例行之零點或全幅檢查。
4. 每 6 個月的定期校正。

（二）流量準確程度影響測定值，因此流量計須與自動分析儀一起校正，其校正流量需介於設定流量 ± 7 %。

（三）分析儀（或紀錄器）應答所繪製的檢量線（全幅之 0 % 、20 % 、40 % 、60 % 、80 % 等五種不同濃度之校正氣體)，其線性相關係數須大於 0.995。

三、噪音及振動：

使用符合我國國家標準（CNS 7129）1 型噪音計（或稱聲度表)，測量環境中噪音位準之方法。

（一）噪音測量紀錄應包括之事項：

1. 測量人員姓名、服務單位。
2. 測量日期、測量時間、動特性。
3. 氣象狀態（風向、風速、氣溫、大氣壓力、相對濕度及最近降雨日期)。
4. 測量結果。
5. 適用之標準。
6. 測量位置(測量點及其高度、聲音感應器高度等)與音源相對位置及距離，附簡圖及照片，周圍之情況（周圍之建築物、地形、地貌、防音設施等，附簡圖)。
7. 噪音發生源之種類與特徵。
8. 測量方法（噪音計（含聲音校正器）廠牌、型號、序號，噪音計動特性、取樣的時距與次數及其校正紀錄與檢定、校正有效期限等)。
9. 測量期間噪音原始數據應存檔備查。

（二）振動測量紀錄應包括之事項：

1. 測量日期、時間與氣象狀況。
2. 振動源之種類及形式。
3. 測量位置與測量附近之簡圖及照片（需附振動源與測量位置之相 對位置與距離)，周圍之情況（周圍之建築物、地形、地貌等，附簡圖)。
4. 測量儀器之種類、型號、序號。

5. 拾振器之安置方法與地面之情況。

6. 測量值的整理方法。

7. 其他必要的事項，如現場測量相片等。

（三）實驗室

1. 重複樣品分析

（1） 重複樣品分析係將重複樣品依相同前處理及分析步驟執行檢測。

（2） 重複分析之樣品應為可定量之樣品，除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應執行一個重複樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應執行一個重複樣品分析。如重複樣品濃度無法定量時，可採用基質添加重複樣品或查核樣品之重複樣品分析結果。

（3） 檢驗室應記錄重複樣品編號、分析日期、重複樣品分析測定值及相對差異百分比。

2. 查核樣品分析

（1） 查核樣品分析係指將查核樣品經與待測樣品相同前處理及分析步驟執行檢測。

（2） 查核樣品之配製濃度，除檢測方法另有規定外，一般約以檢量線之中點濃度行之。若欲知樣品濃度範圍（有過去分析數據時)，查核樣品之濃度應與待測物樣品之濃度相當。

（3） 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應同時分析一個查核樣品，若每批次樣品數少於十個，則每批次應執行一個查核樣品分析。檢驗室應記錄查核樣品編號、檢測日期、查核樣品濃度值、查核樣品測定值及查核樣品回收率。

3. 添加樣品分析

（1） 添加樣品分析係指將添加樣品依與待測樣品相同前處理及分析步驟執行檢測。

（2） 一般添加於樣品中待測物標準品濃度應為原樣品中待測物濃度之 1～5 倍，若未知樣品中待測物濃度時，可添加樣品中待測物背景值的 1～5

倍，另對於已知遭受污染的樣品，可添加待測物管制值、管制值的一半或接近檢量線中點濃度。對於高濃度之樣品，若無法添加 1～5 倍之樣品濃度時，應備註說明。但添加時應以高濃度小體積方式添加，以免造成原樣品過度稀釋，通常添加之體積以小於 2%原樣品體積為原則。(註：惟是否須添加樣品中全部待測物標準品或特定標準品，依各檢測方法規定辦理。)

(3) 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應同時執行一個添加樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應分析一個添加樣品。檢驗室應記錄分析日期、添加樣品編號、添加標準品濃度(量)、未添加之原樣品濃度(量)及添加樣品之濃度(量)、添加回收率。

4. 品質管制規定

(1) 若檢驗室出具不符合本指引規定之檢測報告時,應於檢測報告備註說明。

(2) 各檢測類別及檢測項目之相關品質管制分析流程圖，詳如圖。

(3) 有關查核樣品分析、重複樣品分析及添加樣品分析，須建立管制圖表，惟微生物樣品或檢測方法已規定每個樣品均應執行重複分析者，不需建立管制圖。另 pH、導電度等檢測項目，其管制限值以 pH 小於± 0.2，導電度小於± 3%，來取代管制圖表的建立。

(4) 配製查核樣品建議由與製備檢量線不同之檢測人員配製。

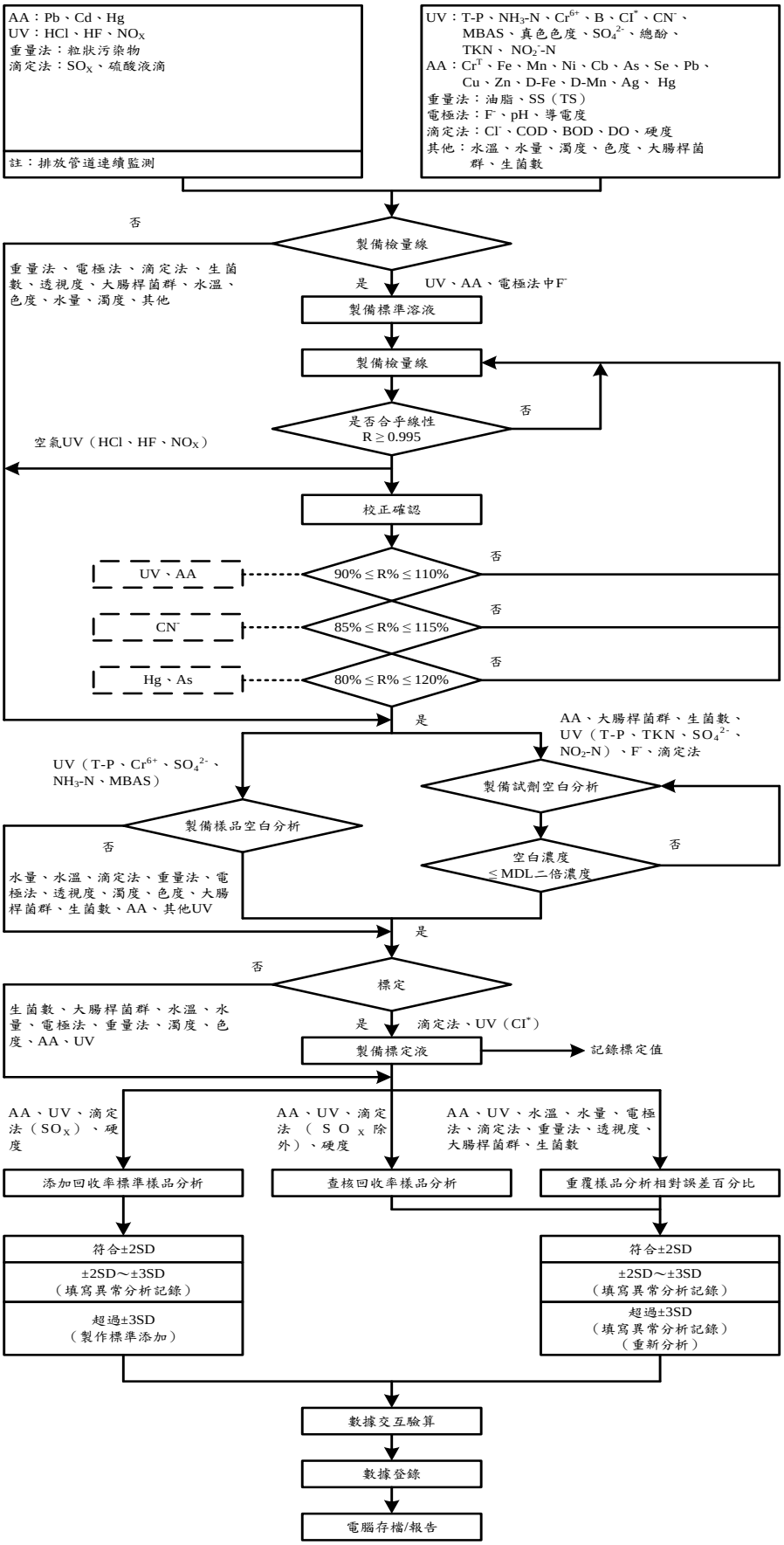


圖 1-10 實驗室分析品管流程圖

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

執行監測之儀器維修校正之項目及頻率如表儀器維修校正及維護保養週期表。

表 1-8 儀器維修校正及維護保養週期表

NO	儀器設備名稱	校正項目	校正單位	校正頻率
1	參考砝碼	質量	國家實驗室	最初 3 年，以後 6 年
2	工作砝碼	質量	國家實驗室	1 次/3 年
3	電子天平（六位）	重複性與線性	國家實驗室	1 次/3 年
		刻度校正	內部	1 次/1 月
		重複性校正	內部	1 次/6 個月
4	電子天平（四位）	重複性與線性	國家實驗室	1 次/3 年
		刻度校正	內部	1 次/1 月
		重複性校正	內部	1 次/6 個月
5	電子天平（二位）	重複性與線性	國家實驗室	1 次/3 年
		刻度校正	內部	1 次/1 月
		重複性校正	內部	1 次/6 個月
6	參考溫度計	完整的校正	國家實驗室	1 次/10 年
		冰點	內部	1 次/6 個月
7	工作溫度計	冰點及單點溫度	內部	1 次/6 個月
8	參考氣壓計	多點壓力刻度	國家實驗室	1 次/5 年
9	乾燥烘箱	溫度	內部	1 次/2 年
10	導電度計	全刻度檢查	內部	1 次/1 年
11	濁度計	全刻度檢查	內部	1 次/1 年
12	火焰式原子吸收光譜儀	靈敏度	內部	1 次/3 月
13	分光光度計	迷光	內部	1 次/3 月
		1. Sample Zero	外部	1 次/3 月
		2. Reference Zero		
		3. 波長校正		
		4. 基線校正		
		5. 標準片 SRM930e 穿透度校正		
		6. Holmium Filter 標準波長檢測		
14	培養箱	溫度計校正	內部	1 次/6 個月
15	高溫高壓滅菌釜	1. 留點溫度計	內部	1 次/6 個月
		2. 溫度檢查	內部	1 次/1 月
		3. 循環檢查	內部	1 次/1 季
		4. 滅菌功能	內部	1 次/1 季
16	三連座過濾舍裝置	標示體積及外觀	內部	1 次/1 年
17	無菌操作台	1. 預濾網更換	內部	每使用 400 小時
		2. HEPA 濾網更換	內部	每使用 4000 小時
		3. 落菌量測試	內部	1 次/1 季
18	量筒	標示體積	內部	1 次/1 年
19	微量吸管	標示體積	外部	1 次/1 年
20	水浴器	溫度計校正	內部	1 次/6 個月
21	噪音計	檢定	電子檢驗所	1 次/2 年
22	音位校正器	音壓位準	國家度量衡實驗室	1 次/1 年

NO	儀器設備名稱	校正項目	校正單位	校正頻率
23	振動計	振動校正	工研院	1 次/2 年
24	振動校正器	振幅校正	工研院	1 次/1 年
25	風速計	風速	中央氣象局	1 次/2 年
26	SO_2 分析儀	多點校正	內部	1 次/6 個月
27	NO_2 分析儀	多點校正	內部	1 次/6 個月
		NO_2 氣象滴定	內部	1 次/6 個月
28	CO 分析儀	多點校正	內部	1 次/6 個月
29	O_3 分析儀	多點校正	內部	1 次/6 個月
30	PM_{10} 分析儀	β 射線校正	內部	1 次/3 個月
		流量校正	內部	1 次/3 個月
31	高量採樣器	流量校正	內部	1 次/3 個月
32	$PM_{2.5}$ 採樣器	流量校正	內部	每次採樣
33	乾式流量計	流量校正	志尚	1 次/1 年
34	皂泡計	流量校正	華基	1 次/1 年
35	溫濕度計（含大氣壓力）	溫度溼度	儀寶	1 次/6 個月
		大氣壓力	內部	1 次/6 個月
36	計時器	24 小時分鐘誤差	儀寶	1 次/1 年
37	風速溫濕度計	風速溫溼度	內部	1 次/6 個月
38	氣體分析儀	多點校正	內部	1 次/6 個月

1.5.4 分析項目之檢測方法

本計畫檢測之分析項目、檢測方法、偵測極限、重複分析及添加回收率詳細請參照如表分析項目之檢測方法：

表 1-9 分析項目之檢測方法

分析項目		檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析 RPD%	添加回收率%
空氣品質	TSP	NIEA A102.12A	—	—	—	—
	PM_{10}	NIEA A206.10C	—	—	—	—
	SO_2	NIEA A416.13C	—	0.0001ppm	—	—
	NO_2	NIEA A417.12C	—	0.0001ppm	—	—
	CO	NIEA A421.13C	—	0.03ppm	—	—
	O_3	NIEA A420.12C	—	0.0007ppm	—	—
	Pb	NIEA A301.11C	0.039 $\mu g/Nm^3$	0.040 $\mu g/Nm^3$	2.36	100.74
	$PM_{2.5}$	NIEA A205.11C	2 $\mu g/m^3$	—	—	—
	落塵量	CNS 3916K9013	—	—	—	—
	THC	NIEA A740.10C	—	0.017ppm	—	—
	NMHC	NIEA A740.10C	—	0.007ppm	—	—
	風速	—	—	—	—	—
	風向	—	—	—	—	—
	溫度	—	—	—	—	—
	濕度	—	—	—	—	—
噪振	噪音	NIEA P201.96C	—	—	—	—
	振動	NIEA P204.90C	—	—	—	—
	低頻噪音	NIEA P205.93C	—	—	—	—
交通	交通流量	攝影機及人工計算	—	—	—	—

1.5.5 生態調查品保/品管作業措施概要

一、調查人員經驗及能力要求

為確保第一線執行調 查人員具有水準以上的現場調查能力，避免採樣記錄錯誤及誤判現場形勢，對於資歷及經驗要求如下：

1. 資歷要求

   需為國內生物相關系所畢業（大學或專科以上），或參與生態及保育相關民間團體達兩年以上並具相關實務經驗者。

2. 人員配置

   調查組針對陸域動物設一名專責調查人員，每次調查團隊中需配置至少一名資深人員擔任組長，需有執行公司內部案件兩年以上實務經驗。長期監測每季次調查則均須有一名以上相同領隊人員。

3. 物種辨識能力

   生物調查人員，物種辨識需達全台灣物種數達六成以上，且可熟練運用查詢文獻、圖鑑等資料庫，始可擔任調查人員。

4. 人員教育訓練及考核

   由公司訂定訓練計畫，定期舉辦培訓課程，室內及室外課兼具，以增進調查人員學理知識及現場調查能力。並依據年度外部訓練計畫，參加外部教育訓練。

   相關人員每年進行一次教育訓練考核，檢視人員所負責之所有調查項目，以實施個人績效評估。學科考試成績不得低於 70 分，而術科考試部分則由公司主管負責執行，內容包括工作方法規劃、現場調查採樣等。

二、調查前的準備工作

於出發調查前必須針對計畫特性充分了解，並蒐集、準備完整資訊，以掌握正確執行調查方向及內容。調查前的準備工作分述如下：

1. 開發基地範圍、開發特性及開發行為確認

   開發基地範圍、開發特性及開發行為須由委託單位確認，以利選擇適當調查範圍及測站佈設位置。

2. 地圖繪製

（1）系統及操作介面：採用地理資訊系統（Geographic information System, GIS)，作為現場踏勘及調查的路徑航跡、測站位置等標定及展示，操作介面則採用 ArcGIS v9.2。

（2）底圖：採用林務局農林航空測量所最新版本之彩色正射影像（1:5000)，及台灣地區（經建版）地形圖（1:25000）為底圖進行繪製。不足處則以 GoogleEarth 補充。

3. 相關文獻蒐集

蒐集與開發基地及周邊生態環境相關的研究調查文獻，確認是否有敏感生態棲地、重要及稀有生物分佈等資訊，以補充現場調查時間及季節性的不足。若需引用文獻資料，則須註明其採用調查方法、調查時間及位置等努力量，以利與現場調查資料進行比對。

4. 調查工具確認

出發至現場進行調查採樣工作前，需確認各項工具是否齊備並可正常運作，重複使用的陷阱籠具則需清潔完畢。

5. 申請採集核可

如需於保護區內及護溪河段進行採集，或需使用電氣法進行採集，須填列相關表單如電魚試驗申請書、利用保育類野生動物申請書、調查人員名冊等，與相關主管單位申請採集核可。

三、調查路線踏勘與範圍、測站選定

為確認選定調查範圍及測站佈設能充分反映開發基地生態環境特性、掌握可能影響預測，以及作為異常現象判定的依據，以下針對調查路線踏勘與範圍、測站選定分述如下：

1. 踏勘作業要求

在調查前需依調查區域的環境背景，確認開發基地附近有何重要地形、水系、林相及重要敏感生態棲地，並參考當地相關資料，依自然度之區分程度初步進行陸域生態調查範圍及水域測站位置選定，擬定具代表性調查路

線及調查方法，並規劃各調查項目採用的器具與位置之適合性。

2. 動物生態調查範圍劃定

動物生態調查範圍基本上應涵蓋開發基地及其周圍500公尺範圍，但若基地範圍廣大或呈不規則位置散佈，須需依個案調整。原則上以能充分反映生態環境現況為主，如周邊有生態敏感點應納入調查，或是周圍環境非為均質者均應納入。

四、現場調查作業

生態調查主要是以現場觀察為主，調查結果除會受到天候和季節性的影響外，也會受到人為的干擾，遂改變生物出現或發生的頻率。因此為使生態調查的數據具代表性，調查的時程之一致性與調查位置受干擾之情況可作為每次調查結果之重要依據。針對調查方法依據及現場紀錄作業分述如下：

1. 調查方法依據

生態調查相關要求係依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」（92.12.29環署綜字第0920094979號公告）進行。

2. 現場紀錄作業

（1）以手持式GPS（型號為Garmin Oregon 550t、Garmin 60Csx)，將調查路徑、陷阱佈設位置、測站位置及其他重要據點進行航跡、航點定位，於調查過程則逐步建立統一讀取GPS座標系統的定位點位置規則，並記錄各採集地之TM2（TWD97）座標系統x、y軸座標。並以Garmin MapSource v6.13.7進行資料管理。

（2）使用PDA、錄音筆進行生物名錄蒐集。

（3）每次野外調查均詳實記錄並在調查同時拍照存證。拍攝相片須包含環境現況、可能污染來源、工程現況及人員工作情形。

（4）如遇無法現場辨識之物種，需紀錄其生育環境及棲地，包括發現地點及海拔高度等。拍攝其辨識特徵後需原地釋回。

（5）調查結束後詢問其他調查人員、檢索、網路查詢。

（6）如遇異常或污染狀況則需尋找可能影響來源並拍照存證。

（7）避免在氣候不良進行調查，以避免結果不具代表性。

五、鑑定作業

物種鑑定為生態調查最基本的要求，然為避免學術分類研究的爭議，以下分別說明物種鑑定的參考依據：

1. 參考資料

每次調查及採獲標本皆以最新的圖鑑及蒐集最新的文獻資料鑑定。

2. 名錄製作

名錄製作主要依據邵廣昭等主編的「2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」（2008），並依各項生物最新研究進行修正。

3. 保育類動物及稀有植物認定依據

保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告。

六、調查紀錄查核

為確認調查紀錄數據都在正常的品保品管系統下依規定逐步獲得，公司設立一套查核制度，用以評估所有調查員狀況以及數據的可信度，由各調查組資深人員擔任組長。查核制度內容分述如下：

1. 紀錄查核

（1）調查結束後最晚於三日內完成數據及現場紀錄資料整理，如遇異常狀況則應即時通報。

（2）一週內由組長完成經常性查核並歸檔。

（3）兩週內由公司主管完成複核。

（4）遇有疑議時則立即和現場調查人員討論，進行原樣品查視、異常追蹤至找出原因解決問題並作適當修正，無法查出原因則重新進行採樣檢測。

2. 口頭查核

各組組長及公司主管除平時協助調查人員進行例行採樣調查及分析外，在出差期間及品管會議中則不定時對調查人員進行口頭查核，討論調查採樣

方法、紀錄數據取得、分析過程等各項細節，以加強正確性。

3. 現場操作確認

當紀錄查核及口頭查核仍有疑議時，由公司主管負責安排調查人員進行現場操作確認。

4. 週期性查核

(1) 由不同組組長及公司主管負責執行。

(2) 個人工作日誌本每週由品保人員查閱。

(3) 每半年度舉行一次公司內部系統查核及人員系統查核。

5. 績效查核

每兩週由公司主管召開定期會議，討論議題包括例行工作分配、業務進度檢討外，如有需要亦討論下列品保議題：

(1) 現場調查工作及異常現象之檢討。

(2) 品保規定之講解討論。

(3) 案例檢討及討論。

七、報告撰寫及分析作業查核

為確保報告撰寫及分析作業擁有最佳品質，由各調查組組長、公司主管及顧問群分層執行。查核內容包括數據及分析作業，分述如下：

1. 數據計算及複核

(1) 數據如須計算，皆以Microsoft Excel軟體進行自動化處理，除輸入資料外所有計算程式皆設定密碼，除公司主管外其餘人員無法自行更改。

(2) 由組長隨機抽取計算結果進行數據計算複核。

2. 分析作業複核

(1) 由現場調查人員依據數據計算進行初步分析作業，包括各類生物種屬組成、稀特有及保育類物種、優勢物種、歧異度指數、環境生物指標、季節性、生態相等描述。

(2) 由組長及公司主管分層進行分析作業複核。

(3) 必要時由公司顧問群分類進行總報告檢核。

1.5.6 生態監測及數據分析方法

一、動物生態

1. 哺乳類

(1) 痕跡調查法：

A. 調查路徑：沿範圍內可及路徑行進，調查人員手持GPS定位所經航跡，如圖所示。

B. 記錄方法：尋覓哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷種類並估計其相對數量。於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。

C. 調查時段：日間時段約上午7～9時，夜間時段約7～9時。

(2) 陷阱調查法：於每季調查設置15個台灣製松鼠籠陷阱與15個薛曼氏鼠籠(Sherman’s trap)，進行連續三個捕捉夜，陷阱佈設位置如圖所示。

(3) 名錄製作及物種屬性判別：所記錄之哺乳類依據A.邵廣昭等主編的「2008台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(2008)，B.祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)以及C.行政院農業委員會於中華民國98年3月4日農林務字第0981700180號公告之「保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

2. 鳥類

(1) 調查方法：採用圓圈法，每季調查於各定點進行三次調查。調查人員共選擇8處定點，如圖所示。每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2) 調查時段：白天時段於日出後三小時內完成；夜間時段則於七點至九點完成。

(3) 記錄方法：調查人員手持GPS定位，並在一地點停留6分鐘，記錄半徑100公尺內目視及聽到的鳥種、數量、相距距離等資料；若鳥種出現在100公尺之外僅記錄種類與數量。主要以目視並使用10×25雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識。有關數量之計算需注意該

鳥類活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥。夜間觀察時以大型探照燈輔以鳥類鳴聲進行觀察記錄。

(4) 名錄製作及物種屬性判別：所記錄之鳥種依據A.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「台灣鳥類名錄」(2011)、B.王嘉雄等所著「台灣野鳥圖鑑」(1991)、C.邵廣昭等主編的「2008台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(2008)，以及D.行政院農業委員會於中華民國98年3月4日農林務字第0981700180號公告之「保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。

3. 兩棲爬蟲類

(1) 調查方法：採隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，並以徒手翻覆蓋物為輔，每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2) 調查時段：日間時段約上午8～10時，夜間時段約7～9時。

(3) 調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，行進速率約為時速1.5～2.5公里。

(4) 記錄方法：

A.日間調查：許多爬蟲類都有日間至樹林邊緣或路旁較空曠處曬太陽，藉此調節體溫之習性，因此採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔；兩棲類除上述方法，另著重於永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，看有無已變態之個體藏匿其下，倘若遇馬路上有壓死之兩爬類動物，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄，並視情形以70%酒精或10%福甲醛製成存證標本。

B.夜間調查：同樣採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔，以手電筒照射之方式記錄所見之兩爬類動物。若聽聞叫聲(如蛙類及部分守宮科蜥蜴)亦記錄之。

(5) 名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據A.邵廣昭等主編的「2008

台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(2008)，B.呂光洋等所著「台灣兩棲爬行動物圖鑑（第二版)」(2002)，C.楊懿如所著「賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南（第二版)」(2002）以及 D.行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告之「保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

二、數據分析方法

將現場調查所得資料整理與建檔，再將所有資料繪製成圖表，並適時提供相關優勢物種及稀有物種之圖片，以增進閱讀報告之易讀性，並依據其存在範圍、出現種類及頻率，嘗試選擇其指標生物，以供分析比較；相關之數據運算，平均值均採用算術平均值。歧異度指數分析則採用 Shannon-Wiener’s diversity index （H’)，均勻度指數則採用 Shannon-Wiener’s evenness index （E）如下。

1. Shannon-Wiener’s diversity index（H’）

$$H' = -\sum\left(P_i \times lnP_i\right)$$

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

Ni：為 i 種生物之個體數

N：為所有種類之個體數

H’ 指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H’ 值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

2. Shannon’s evenness index （E）

$$E = \frac{H'}{lnS}$$

S：為所出現的物種總數

E 指數數值範圍為 0～1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配

狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

1.5.7 數據處理原則

一、空氣品質

空氣品質監測中分為兩個部份，一是儀器自動監測，一是採樣後由檢驗室分析。其數據處理原則分述如下：

（一）儀器自動監測：當採樣人員於現場進行儀器監測後，電腦自動運算將所得到之原始數據紀錄於電腦中，採樣人員將檔案下載至文書處理部門，由文書處理人員重新整理成檢驗報告初稿，再由品管品保人員進行數據查核確認，最後由檢驗室主任審核簽章後，即完成正式報告，儀器自動監測數據處理原則，採算術平均值出具數據。

（二）檢驗室分析：檢驗人員將檢驗結果數據，交由檢驗組長驗算並進行初步查核，再由品管品保人員進行數據查核確認，最後由檢驗室主任審核簽章後，即完成正式報告。

（三）以上數據必須確認檢驗紀錄是否詳實，並確認其有效數字是否合乎環保署環境檢驗所公告有效位數原則。

（四）進行空氣品質檢測工作時，應依方法規定確實遵守有效檢測所需時間。

二、噪音/振動

針對噪音/振動監測結果處理原則有以下幾點說明：

（一）監測值是否某一時段有異常偏高情形發生，可參考現場記錄。

（二）監測值與法規值比較，若超過法規管制標準時，則判定數據之合理性，並加以說明。

（三）數據轉載時應確認檔名是否正確。

（四）分析人員亦需製作數據報告，將各監測點之均能音量 L_{eq} 與管制標準值比較，並製作單一測點之均能音量 L_{eq}、最大均能音量 L_{max} 統計表。

（五）最後將監測數據送下載至文書處理部門，由文書處理人員重新整理成檢驗報告初稿，再由品管品保人員進行數據查核確認，最後由檢驗室主任審核簽章後，即完成正式報告。

三、交通量：

車型類別及車流量監測計數，以連續錄影方式進行監測，再以人工方式將影像以人工方式交叉計算，最後將計數結果轉載至交通量計算表格，依公式計算出交通量及道路服務水準，其道路服務水準評估準則，則依據交通部運輸研究所 2011 年『台灣地區公路容量手冊』。

1.5.8 位數處理原則：

依據行政院環境保護署環境檢驗所發布「檢測報告位數表示規定」(99 年 3 月 5 日環檢一字第 0990000919 號函）之「二、本規定僅用以規範檢測報告上最終檢測結果值之位數表示，檢測過程用以計算最終檢測結果值之任何檢測值或觀測值，以及方法偵測極限值之使用位數，並不受本規定規範；惟環保機關與檢測機構對 與最終檢測結果值相關之所有原始數據，仍應依實作成紀錄及按相關規定保存建檔」，位數處理原則如下表所示。

表 1-10 數位處理原則

檢測項目	方法編號	檢測報告位數表示		
		單位	最小表示位數	最多有效位數
空氣中粒狀污染物	NIEA A102.12A	μg /Nm^3	個位數	三位
空氣中粒狀污染物自動檢測	NIEA A206.10C	μg /m^3	個位數	三位
二氧化硫	NIEA A416.13C	ppm	小數點以下三位	三位
氮氧化物	NIEA A417.12C	ppm	小數點以下三位	三位
一氧化碳	NIEA A421.13C	ppm	小數點以下一位	三位
臭氧	NIEA A420.12C	ppm	小數點以下三位	三位
粒狀污染物中鉛或鎘	NIEA A301.11C	μg /Nm^3	小數點以下一位	三位
空氣中懸浮微粒（$PM_{2.5}$）	NIEA A205.11C	μg/m^3	個位數	三位
噪音	NIEA P201.96C	dB(A)	—	—
振動	NIEA P204.90C	dB	—	—
低頻噪音	NIEA P205.93C	dB(A)	—	—
水溫	NIEA W217.52A	℃	小數點以下一位	三位
酸鹼值	NIEA W424.52A	---	小數點以下一位	三位
懸浮固體物	NIEA W210.58A	mg/L	小數點以下一位	三位
化學需氧量	NIEA W517.52B	mg/L	小數點以下一位	三位
生化需氧量	NIEA W510.55B	mg/L	小數點以下一位	三位
溶氧量	NIEA W455.52C	mg/L	小數點以下一位	三位
氨氮	NIEA W448.51B	mg/L	小數點以下二位	三位
硝酸鹽氮	NIEA W415.52B	mg/L	小數點以下二位	三位
大腸桿菌群	NIEA E202.55B	CFU/100mL	個位數（未檢出時以 <10 表示）	二位（小於 100 時，以整數表示;100 以上時，以科學記法表示）
濁度	NIEA W219.52C	NTU	依方法規定	依方法規定
油脂	NIEA W506.21B	mg/L	小數點以下一位	三位
道路現況、服務水準	—	—	—	—
風向	—	—	—	—
溫度	—	—	—	—
濕度	—	—	—	—
交通流量	—	—	—	—

附註：

一、數值修整原則

依循上述檢測報告位數表示規定出具檢測報告時，除檢測方法或其他相關環

保法規另有規定，從其規定外，應使用如下之數值修整原則處理原始之檢測數據：

1. 當所欲保留之最後一位數的次位數小於 5 時，則所保留的最後一位數應維持不變。

   例：1.2342 → 1.23（如欲保留至小數點以下第二位時）

   1.2342 → 1.234（如欲保留至小數點以下第三位時）

2. 當所欲保留之最後一位數的次位數大於 5 時，則所保留的最後一位數應加 1。

   例：1.6766 → 1.68（如欲保留至小數點以下第二位時）

   1.6766 → 1.677（如欲保留至小數點以下第三位時）

3. 當所欲保留之最後一位數字的次位數為 5 時，分以下兩種處理方式：

   A. 當所欲保留之最後一位數字的次位數為 5，而在此 5 之後，無其他數字或僅有零，且所保留之最後一位數為奇數（1、3、5、7、9） 時，則此位數應加 1；反之，如為偶數（0、2、4、6、8）時，則所保留之最後一位數應保持不變。

   例：1.35 → 1.4（如欲保留至小數點以下第一位時）

   1.350 → 1.4（如欲保留至小數點以下第一位時）

   1.45 → 1.4（如欲保留至小數點以下第一位時）

   1.450 → 1.4（如欲保留至小數點以下第一位時）

   B. 當所欲保留之最後一位數字的次位數為 5 ，而在此 5 之後含有零以外之任何數字時，則所保留之最後一位數均應加 1：

   例：1.3501 → 1.4（如欲保留至小數點以下第一位時）

   1.3599 → 1.4（如欲保留至小數點以下第一位時）

   1.4501 → 1.5（如欲保留至小數點以下第一位時）

   1.4599 → 1.5（如欲保留至小數點以下第一位時）

4. 修整之過程應為一次完成，不可分段執行。

   例：（正確）5.346 → 5.3

   （錯誤）5.346 → 5.35 → 5.4

第二章 監測結果數據分析

2.1 空氣品質

空氣品質為施工前、施工期每 2 個月一次，營運期每 3 個月一次，每次連續監測 24 小時，監測項目包括：TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3、Pb、風速、風向、溫度、濕度、THC、NMHC、落塵量、$PM_{2.5}$，監測地點於台 3 線與高屏 103 線交會口民宅、克難新村、高美醫專、高美大橋復興路共 4 站。空氣品質歷次監測結果如表 2-1~表 2-16 及圖 2-2~圖 2-61 所示。

表 2-1 空氣品質歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）（1/4）

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24 小時值	24 小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8 小時平均值	小時平均值	24 小時值
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	環差階段	94.05.03~94.05.04	197	87	0.002	0.003	0.018	0.033	1.3	1.7	ND<0.05
	施工前	101.03.15~101.03.16	**368**	**173**	0.007	0.010	0.013	0.023	0.4	0.7	0.1
	施工期間	101.05.12~101.05.13	240	103	0.016	0.026	0.011	0.031	0.5	0.7	ND<0.029
		101.07.10~101.07.11	208	74	0.015	0.021	0.014	0.033	0.4	1.0	ND<0.029
		101.09.07~101.09.08	**320**	96	0.004	0.007	0.014	0.032	0.7	1.1	ND<0.029
		101.11.9~101.11.10	**294**	**141**	0.003	0.005	0.018	0.034	0.6	1.0	ND<0.029
		102.01.21~102.01.22	**340**	**180**	0.003	0.006	0.022	0.050	0.8	1.3	＜0.1
		102.03.09~102.03.10	188	123	0.003	0.009	0.018	0.034	0.3	0.5	＜0.1
		102.05.12~102.05.13	234	111	0.002	0.004	0.014	0.030	0.5	0.9	ND<0.031
		102.07.14~102.07.15	184	74	0.002	0.004	0.011	0.026	0.3	0.8	ND<0.031
		102.09.11~102.09.12	235	103	0.002	0.007	0.021	0.053	0.7	1.6	＜0.1
		102.11.16~102.11.17	**260**	**161**	0.003	0.009	0.019	0.036	0.8	1.0	＜0.1
		103.01.12~103.01.13	224	118	0.003	0.008	0.014	0.038	0.5	0.9	ND<0.031
		103.03.08~103.03.09	183	103	0.002	0.003	0.015	0.023	0.6	0.9	ND<0.038
		103.05.10~103.05.11	**266**	**169**	0.005	0.009	0.018	0.047	0.7	1.5	ND<0.038
		103.07.05~103.07.06	**343**	**131**	0.004	0.009	0.013	0.048	0.6	1.4	ND<0.038
		103.09.10~103.09.11	**279**	100	0.006	0.003	0.015	0.045	0.4	1.2	ND<0.038
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0（月平均）

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。

表 2-2 空氣品質歷次監測結果(台 3 線與高屏 103 線交會口民宅)(2/4)

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24 小時值	24 小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8 小時平均值	小時平均值	24 小時值
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	營運期間	103.11.25~103.11.26	230	134	0.004	0.007	0.022	0.050	0.6	1.0	ND<0.038
		104.03.07~104.03.08	196	119	0.004	0.007	0.020	0.041	0.8	1.3	ND<0.023
		104.06.06~104.06.07	197	116	0.005	0.011	0.013	0.027	0.7	1.0	＜0.1
		104.09.05~104.09.06	112	50	0.005	0.014	0.007	0.014	0.3	0.7	ND<0.023
		104.12.08~104.12.09	245	173	0.003	0.005	0.022	0.040	0.3	0.6	＜0.1
		105.03.05~105.03.06	276	169	0.003	0.006	0.023	0.052	0.6	0.9	<0.1
		105.06.07~105.06.08	291	185	0.003	0.004	0.017	0.034	0.2	0.6	<0.1
		105.09.07~105.09.08	114	61	0.003	0.004	0.008	0.020	0.4	0.9	ND<0.028
		105.12.13~105.12.14	236	135	0.004	0.009	0.021	0.040	0.5	0.9	<0.1
		106.04.29~106.04.30	198	94	0.004	0.006	0.011	0.018	0.5	0.7	ND<0.039
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0 (月平均)

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。

表 2-3 空氣品質歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）(3/4)

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$ (註 3)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	$\mu g/m^3$	(g/m^2/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	環差階段	94.05.03~94.05.04	0.045	0.049	—	—	—	—	0.9	西	26.2	77
	施工前	101.03.15~101.03.16	0.029	0.092	0.2	3.0	—	—	0.2	南西	26.8	68.0
	施工期間	101.05.12~101.05.13	0.025	0.068	0.3	2.2	—	—	0.1	北北東	31.8	67.8
		101.07.10~101.07.11	0.016	0.042	0.2	2.0	—	—	1.2	北西	32.4	71.2
		101.09.07~101.09.08	0.012	0.050	0.3	2.0	—	—	0.7	北北東	29.7	82.3
		101.11.09~101.11.10	0.049	0.088	0.4	2.3	—	—	0.6	北北西	27.8	69.4
		102.01.21~102.01.22	0.026	0.067	0.5	2.4	—	—	0.3	北北西	24.7	62.2
		102.03.09~102.03.10	0.033	0.098	0.2	2.1	—	—	0.4	北西	24.9	68.5
		102.5.12~102.5.13	0.015	0.041	0.2	2.1	—	—	0.2	西	28.4	84.3
		102.07.14~102.07.15	0.010	0.024	0.2	2.0	—	—	0.3	南南西	28.1	85.2
		102.09.11~102.09.12	0.024	0.085	0.3	2.2	—	—	0.3	東	30.8	78.5
		102.11.16~102.11.17	0.031	0.083	0.2	2.3	—	—	0.4	西北	25.7	74.8
		103.01.12~103.01.13	0.031	0.070	0.8	2.4	—	—	0.9	西北西	20.7	71.2
		103.03.08~103.03.09	0.023	0.049	0.2	2.3	—	—	1.3	北北西	20.2	72.9
		103.05.10~103.05.11	0.021	0.073	0.2	2.2	—	—	0.2	西	29.7	67.8
		103.07.05~103.07.06	0.027	0.085	0.1	2.0	**36**	—	0.2	東北	32.7	78.3
		103.09.10~103.09.11	0.018	0.065	0.2	2.0	22	—	0.5	北	30.5	79.7
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35	—	—	—	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項。

表 2-4 空氣品質歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅)(4/4)

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$(註3)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	$\mu g/m^3$	(g/m^2/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	營運期間	103.11.25~103.11.26	0.037	0.081	0.3	2.3	**61**	2.66	0.5	西北	27.0	66.7
		104.03.07~104.03.08	0.044	0.112	0.2	2.3	**57**	4.16	0.5	西	24.6	68.6
		104.06.06~104.06.07	0.016	0.061	0.2	2.2	13	1.92	0.3	西北西	28.7	72.4
		104.09.05~104.09.06	0.015	0.089	0.3	2.1	13	2.72	0.6	東南東	28.7	77.3
		104.12.08~104.12.09	0.019	0.078	0.3	2.3	**45**	3.85	0.4	西北	22.7	77.2
		105.03.05~105.03.06	0.026	0.096	0.2	2.2	**62**	4.40	0.5	北	24.2	69.9
		105.06.07~105.06.08	0.014	0.042	0.1	2.0	27	4.36	0.2	北北東	30.3	83.1
		105.09.07~105.09.08	0.012	0.022	0.1	2.0	10	1.97	0.4	東北	26.3	87.9
		105.12.13~105.12.14	0.020	0.053	0.3	2.2	35	0.98	0.4	北北西	23.6	66.6
		106.04.29~106.04.30	0.051	0.104	0.2	2.2	31	3.11	0.7	西南西	24.1	65.2
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35	—	—	—	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項。

表 2-5 空氣品質歷次監測結果（克難新村）（1/4）

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24小時值	24小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	24小時值
克難新村	環差階段	94.05.04~94.05.05	201	95	0.003	0.004	0.014	0.021	0.9	1.4	ND<0.05
	施工前	101.03.16~101.03.17	**288**	109	0.007	0.008	0.005	0.010	0.2	0.4	ND<0.029
	施工期間	101.05.13~101.05.14	113	48	0.010	0.016	0.008	0.015	0.3	0.5	ND<0.029
		101.07.09~101.07.10	133	36	0.015	0.029	0.007	0.012	0.3	0.5	＜0.1
		101.09.08~101.09.09	100	48	0.004	0.007	0.005	0.011	0.4	2.8	ND<0.029
		101.11.10~101.11.11	137	85	0.002	0.006	0.011	0.038	0.7	0.8	＜0.1
		102.01.22~102.01.23	152	103	0.002	0.004	0.018	0.024	0.9	1.1	＜0.1
		102.03.10~102.03.11	153	96	0.002	0.003	0.009	0.018	0.4	0.5	ND<0.021
		102.05.11~102.05.12	215	97	0.002	0.005	0.010	0.017	0.4	0.6	ND<0.031
		102.07.15~102.07.16	102	58	0.003	0.004	0.004	0.009	0.3	0.4	ND<0.031
		102.09.12~102.09.13	86	56	0.002	0.010	0.007	0.018	0.3	0.4	＜0.1
		102.11.15~102.11.16	191	121	0.002	0.004	0.017	0.033	0.8	0.9	＜0.1
		103.01.13~103.01.14	95	72	0.002	0.003	0.010	0.014	0.5	0.6	ND<0.031
		103.03.07~103.03.08	174	102	0.003	0.006	0.012	0.020	0.3	0.6	ND<0.038
		103.05.09~103.05.10	47	22	0.004	0.005	0.006	0.012	0.2	0.4	ND<0.038
		103.07.06~103.07.07	179	88	0.004	0.006	0.010	0.030	0.3	4.3	ND<0.038
		103.09.09~103.09.10	168	68	0.003	0.009	0.007	0.010	0.3	0.5	ND<0.038
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0（月平均）

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。

表 2-6 空氣品質歷次監測結果（克難新村）(2/4)

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24 小時值	24 小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8 小時平均值	小時平均值	24 小時值
克難新村	營運期間	103.11.26~103.11.27	129	90	0.002	0.004	0.015	0.040	0.5	0.7	ND<0.038
		104.03.08~104.03.09	142	107	0.002	0.005	0.010	0.024	0.7	1.0	ND<0.023
		104.06.05~104.06.06	115	73	0.005	0.008	0.009	0.017	0.5	0.6	ND<0.023
		104.09.04~104.09.05	89	55	0.004	0.010	0.006	0.012	0.3	0.4	ND<0.023
		104.12.07~104.12.08	121	82	0.002	0.006	0.011	0.019	0.3	0.4	ND<0.023
		105.03.04~105.03.05	97	64	0.001	0.003	0.015	0.035	0.3	0.5	ND<0.028
		105.06.06~105.06.07	58	32	0.003	0.005	0.005	0.011	0.1	0.2	ND<0.028
		105.09.06~105.09.07	56	34	0.002	0.002	0.004	0.010	0.2	0.3	ND<0.028
		105.12.12~105.12.13	117	67	0.003	0.003	0.013	0.039	0.4	0.6	<0.1
		106.04.28~106.04.29	121	61	0.004	0.008	0.013	0.020	0.5	0.7	ND<0.039
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0 (月平均)

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。

表 2-7 空氣品質歷次監測結果（克難新村）(3/4)

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$(註3)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	μg/m³	(g/m²/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
克難新村	環差階段	94.05.04~94.05.05	0.039	0.048	—	—	—	—	0.9	西南	25.8	76
	施工前	101.03.16~101.03.17	0.014	0.042	0.3	2.8	—	—	0.6	南南西	28.7	75.4
	施工期間	101.05.13~101.05.14	0.028	0.103	0.2	2.2	—	—	0.1	西	31.0	68.6
		101.07.09~101.07.10	0.016	0.055	0.1	1.9	—	—	0.3	北北西	31.8	70.6
		101.09.08~101.09.09	0.017	0.053	0.1	1.9	—	—	0.2	東北東	31.1	77.0
		101.11.10~101.11.11	0.040	0.117	0.3	2.3	—	—	0.2	北北西	28.8	72.1
		102.01.22~102.01.23	0.018	0.079	0.3	2.5	—	—	0.2	北	23.9	74.9
		102.03.10~102.03.11	0.031	0.082	0.2	2.0	—	—	0.3	北	26.1	72.0
		102.05.11~102.05.12	0.014	0.032	0.1	2.0	—	—	0.3	東	30.4	75.2
		102.07.15~102.07.16	0.015	0.042	0.1	2.0	—	—	0.1	西	31.4	72.9
		102.09.12~102.09.13	0.027	0.107	0.2	2.1	—	—	0.1	南東	30.0	80.1
		102.11.15~102.11.16	0.025	0.072	0.2	2.1	—	—	0.1	西	28.4	71.7
		103.01.13~103.01.14	0.025	0.057	0.7	2.5	—	—	0.2	北西	19.5	70.9
		103.03.07~103.03.08	0.025	0.077	0.3	2.2	—	—	0.1	北	22.3	69.1
		103.05.09~103.05.10	0.012	0.018	＜0.1	2.0	—	—	0.1	東北	25.0	86.6
		103.07.06~103.07.07	0.022	0.110	＜0.1	2.0	15	—	0.1	西	32.8	76.8
		103.09.09~103.09.10	0.017	0.055	0.1	2.1	21	—	0.2	北北西	30.6	78.9
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35		—	—	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項。

表 2-8 空氣品質歷次監測結果（克難新村）（4/4）

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$(註3)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	μg/m³	(g/m²/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
克難新村	營運期間	103.11.26~103.11.27	0.029	0.088	0.2	2.3	**53**	1.54	0.1	西	27.4	68.3
		104.03.08~104.03.09	0.041	0.098	0.1	2.1	**54**	4.42	0.2	北	25.2	68.7
		104.06.05~104.06.06	0.007	0.042	＜0.1	2.0	14	1.83	0.1	西北西	29.4	68.0
		104.09.04~104.09.05	0.035	0.079	0.3	2.2	12	2.58	0.1	東	28.1	85.0
		104.12.07~104.12.08	0.015	0.027	0.2	2.3	**43**	3.55	0.2	北北東	21.6	84.5
		105.03.04~105.03.05	0.024	0.047	0.1	2.1	**36**	3.10	1.6	北北東	21.8	69.0
		105.06.06~105.06.07	0.012	0.038	0.1	2.0	11	2.89	0.3	北	30.6	84.2
		105.09.06~105.09.07	0.019	0.024	0.1	2.0	4	4.22	0.0	東南	24.8	99.9
		105.12.12~105.12.13	0.027	0.057	0.1	2.2	**40**	0.88	0.2	北北西	22.3	78.5
		106.04.28~106.04.29	0.041	0.067	0.1	2.2	23	3.69	0.2	西南西	22.5	79.1
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35	—	—	—	—	—

表 2-9 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（1/4）

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24小時值	24小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	24小時值
高美醫專(註3)	施工期間	101.09.10~101.09.11	44	31	0.004	0.004	0.004	0.008	0.5	0.6	ND<0.029
		101.12.20~101.12.21	123	43	＜0.001	0.001	0.009	0.019	0.5	0.9	ND<0.029
		102.01.19~102.01.20	93	61	0.001	0.002	0.012	0.021	0.6	0.8	＜0.1
		102.03.13~102.03.14	88	57	0.002	0.004	0.015	0.018	0.2	0.5	ND<0.021
		102.05.08~102.05.09	69	43	0.002	0.004	0.006	0.010	0.5	0.7	ND<0.031
		102.07.11~102.07.12	55	33	0.003	0.005	0.006	0.010	0.8	0.9	ND<0.031
		102.09.15~102.09.16	19	18	0.002	0.003	0.005	0.016	0.4	0.4	ND<0.031
		102.11.12~102.11.13	76	53	0.002	0.004	0.012	0.022	0.4	0.9	ND<0.031
		103.01.09~103.01.10	99	59	0.002	0.004	0.015	0.023	0.7	1.0	ND<0.031
		103.03.11~103.03.12	106	96	0.003	0.007	0.012	0.023	0.8	1.0	ND<0.038
		103.05.06~103.05.07	48	35	0.004	0.006	0.010	0.014	0.5	0.9	ND<0.038
		103.07.02~103.07.03	48	33	0.006	0.009	0.008	0.010	0.4	0.6	ND<0.038
		103.09.13~103.09.14	23	16	0.002	0.002	0.004	0.009	0.4	0.6	ND<0.038
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0(月平均)

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-10 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（2/4）

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24小時值	24小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	24小時值
高美醫專(註3)	營運期間	103.11.22~103.11.23	70	56	0.002	0.005	0.009	0.022	0.7	0.9	ND<0.038
		104.03.04~104.03.05	139	97	0.004	0.005	0.016	0.033	0.4	0.5	ND<0.023
		104.06.09~104.06.10	25	15	0.004	0.008	0.007	0.012	0.3	0.6	ND<0.023
		104.09.01~104.09.02	24	16	0.002	0.003	0.003	0.010	0.2	0.4	ND<0.023
		104.12.04~104.12.05	99	75	0.002	0.005	0.010	0.018	0.4	0.6	ND<0.023
		105.03.01~105.03.02	95	62	0.002	0.003	0.011	0.017	0.3	0.5	ND<0.028
		105.06.04~105.06.05	35	22	0.001	0.002	0.001	0.005	0.1	0.2	0.1
		105.09.03~105.09.04	30	19	0.005	0.006	0.003	0.009	0.3	0.6	<0.1
		105.12.07~105.12.08	124	83	0.003	0.005	0.015	0.019	0.6	0.7	<0.1
		106.04.25~106.04.26	90	56	0.001	0.002	0.007	0.015	0.7	0.9	ND<0.039
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0(月平均)

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-11 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（3/4）

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$(註 4)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	μg/m³	(g/m²/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
高美醫專(註 3)	施工期間	101.09.10~101.09.11	0.027	0.054	0.1	1.8	—	—	0.9	北北西	31.5	72.1
		101.12.20~101.12.21	0.028	0.061	0.2	2.1	—	—	0.5	北	20.2	78.5
		102.01.19~102.01.20	0.037	0.078	0.2	2.2	—	—	0.3	北北西	18.8	75.5
		102.03.13~102.03.14	0.020	0.080	0.2	2.1	—	—	0.8	西	26.1	75.3
		102.05.08~102.05.09	0.019	0.068	0.1	2.0	—	—	0.3	西北西	29.1	78.3
		102.07.11~102.07.12	0.035	0.072	0.1	1.9	—	—	1.1	西北西	31.9	69.7
		102.09.15~102.09.16	0.037	0.088	0.1	1.9	—	—	0.2	東南東	29.3	80.1
		102.11.12~102.11.13	0.020	0.061	0.2	2.1	—	—	0.2	西北西	27.1	78.6
		103.01.09~103.01.10	0.022	0.067	0.1	2.0	—	—	0.3	西北西	19.0	71.5
		103.03.11~103.03.12	0.018	0.055	0.1	2.5	—	—	0.3	西北西	22.2	75.7
		103.05.06~103.05.07	0.012	0.054	0.4	2.1	—	—	0.0	西	24.9	85.0
		103.07.02~103.07.03	0.016	0.043	0.2	2.1	13	—	0.2	東北東	31.4	73.8
		103.09.13~103.09.14	0.022	0.050	0.1	2.0	17	—	0.3	西北	30.2	78.6
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35		—	—	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告

3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

4.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項

表 2-12 空氣品質歷次監測結果（高美醫專）（4/4）

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$(註 4)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	μg/m³	(g/m²/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
高美醫專(註 3)	營運期間	103.11.22~103.11.23	0.038	0.108	0.2	2.2	19	1.41	0.1	西北西	25.9	70.7
		104.03.04~104.03.05	0.034	0.091	0.2	2.3	**47**	3.97	0.2	東	24.5	68.0
		104.06.08~104.06.09	0.015	0.059	＜0.1	1.7	7	1.72	0.4	西北西	30.3	61.9
		104.09.01~104.09.02	0.019	0.063	0.2	2.0	10	2.53	0.1	東北東	26.2	86.5
		104.12.04~104.12.05	0.030	0.087	0.2	2.2	21	3.01	0.2	西北西	22.7	76.1
		105.03.01~105.03.02	0.038	0.071	0.1	2.0	34	2.20	0.1	西	18.5	66.8
		105.06.04~105.06.05	0.017	0.037	0.1	2.0	14	1.90	0.6	西北	31.7	76.2
		105.09.03~105.09.04	0.018	0.040	0.1	1.9	11	2.38	0.1	西北	28.4	85.2
		105.12.07~105.12.08	0.024	0.072	0.2	2.1	**52**	0.97	0.4	西	23.0	80.3
		106.04.25~106.04.26	0.040	0.095	0.2	2.3	33	1.99	0.1	西北	27.1	75.5
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35		—	—	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告
3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。
4.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項

表 2-13 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）（1/4）

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24小時值	24小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	24小時值
高美大橋復興路(註3)	施工期間	101.09.09~101.09.10	162	49	0.004	0.005	0.005	0.008	0.5	0.7	ND<0.029
		101.12.21~101.12.22	119	63	0.002	0.008	0.015	0.036	0.6	1.1	＜0.1
		102.01.20~102.01.21	101	67	0.001	0.003	0.013	0.026	0.6	0.9	＜0.1
		102.03.12~102.03.13	117	78	0.002	0.004	0.012	0.021	0.6	0.7	ND<0.021
		102.05.09~102.05.10	86	61	0.003	0.007	0.010	0.023	0.4	0.5	ND<0.031
		102.07.12~102.07.13	58	37	0.003	0.004	0.003	0.008	0.2	0.3	ND<0.031
		102.09.14~102.09.15	24	19	0.002	0.003	0.004	0.009	0.4	0.5	ND<0.031
		102.11.13~102.11.14	113	82	0.002	0.004	0.012	0.025	0.5	0.7	ND<0.031
		103.01.10~103.01.11	133	77	0.002	0.003	0.014	0.020	0.4	0.6	ND<0.031
		103.03.10~103.03.11	128	90	0.004	0.007	0.014	0.026	0.7	0.9	ND<0.038
		103.05.07~103.05.08	97	49	0.004	0.005	0.008	0.015	0.6	0.7	ND<0.038
		103.07.03~103.07.04	80	36	0.005	0.007	0.007	0.013	0.4	0.5	ND<0.038
		103.09.12~103.09.13	30	19	0.002	0.005	0.004	0.009	0.2	0.3	ND<0.038
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0（月平均）

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-14 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）（2/4）

監測項目			TSP	PM_{10}	SO_2		NO_2		CO		Pb
			μg/m³	μg/m³	ppm		ppm		ppm		μg/Nm³
監測地點	期程監測	監測日期	24小時值	24小時值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	24小時值
高美大橋復興路(註3)	營運期間	103.11.23~103.11.24	48	31	0.001	0.003	0.007	0.014	0.4	0.5	ND<0.038
		104.03.05~104.03.06	99	72	0.003	0.004	0.010	0.015	0.5	0.6	ND<0.023
		104.06.08~104.06.09	38	23	0.004	0.005	0.007	0.014	0.3	0.5	ND<0.023
		104.09.02~104.09.03	32	20	0.003	0.004	0.002	0.004	0.1	0.2	ND<0.023
		104.12.05~104.12.06	96	71	0.001	0.003	0.009	0.021	0.3	0.5	ND<0.023
		105.03.02~105.03.03	85	55	0.003	0.005	0.009	0.018	0.1	0.3	ND<0.028
		105.06.03~105.06.04	36	24	0.001	0.003	0.003	0.006	0.1	0.2	＜0.1
		105.09.04~105.09.05	25	14	0.005	0.008	0.003	0.009	0.2	0.5	ND<0.028
		105.12.08~105.12.09	66	49	0.002	0.004	0.009	0.013	0.3	0.4	<0.1
		106.04.26~106.4.27	64	42	0.002	0.003	0.010	0.016	0.4	0.5	ND<0.039
空氣品質標準			250	125	0.1	0.25	—	0.25	9	35	1.0（月平均）

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-15 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）（3/4）

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$(註 4)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	μg/m³	(g/m²/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
高美大橋復興路(註 3)	施工期間	101.09.09~101.09.10	0.024	0.056	0.2	1.8	—	—	0.7	南南西	31.5	73.8
		101.12.21~101.12.22	0.034	**0.128**	0.3	2.1	—	—	1.1	西	26.5	75.2
		102.01.20~102.01.21	0.028	0.066	0.2	2.1	—	—	0.3	西北	21.5	71.0
		102.03.12~102.03.13	0.041	0.089	0.2	2.1	—	—	0.2	北東	27.4	67.4
		102.05.9~102.05.10	0.031	0.120	0.2	2.0	—	—	0.2	東北東	30.2	76.0
		102.07.12~102.07.13	0.023	0.052	0.1	1.8	—	—	1.7	西北西	29.9	81.9
		102.09.14~102.09.15	0.035	0.084	0.1	1.9	—	—	0.1	西北	29.6	81.2
		102.11.13~102.11.14	0.021	0.080	0.2	2.0	—	—	0.0	西	26.7	76.3
		103.01.10~103.01.11	0.022	0.061	0.6	2.4	—	—	0.1	西北西	19.3	73.2
		103.03.10~103.03.11	0.022	0.045	0.1	2.3	—	—	0.2	西北	20.2	75.7
		103.05.07~103.05.08	0.021	0.072	＜0.1	2.0	—	—	0.2	西北	27.2	75.0
		103.07.03~103.07.04	0.018	0.052	0.1	1.9	15	—	0.1	西北西	32.6	69.9
		103.09.12~103.09.13	0.023	0.059	0.1	1.9	17	—	0.1	南	29.7	79.0
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35	—	—	—	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。
2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。
3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。
4.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項。

表 2-16 空氣品質歷次監測結果（高美大橋復興路）(4/4)

監測項目			O_3		NMHC	THC	$PM_{2.5}$(註 4)	落塵量	風速	風向	溫度	溼度
			ppm		ppm	ppm	μg/m³	(g/m²/月)	m/s	方位	℃	%
監測地點	期程	監測日期	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	24 小時值	月平均值	日平均值	盛行風向	日平均值	日平均值
高美大橋復興路(註 3)	營運期間	103.11.22~103.11.23	0.022	0.076	＜0.1	2.0	19	0.95	0.1	西南西	25.3	69.1
		104.03.05~104.03.06	0.035	0.092	0.1	2.1	**48**	3.99	0.9	西北西	24.3	70.3
		104.06.08~104.06.09	0.022	0.082	＜0.1	1.8	6	1.62	0.6	西	29.0	60.9
		104.09.02~104.09.03	0.013	0.054	0.2	1.9	9	2.58	0.3	北	26.3	83.8
		104.12.05~104.12.06	0.022	0.078	0.1	2.1	21	3.17	0.8	北	21.9	80.7
		105.03.02~105.03.03	0.034	0.084	0.1	2.0	31	2.45	0.9	西北	18.8	65.3
		105.06.03~105.06.04	0.017	0.049	0.1	1.9	14	1.97	0.9	西	31.7	73.9
		105.09.04~105.09.05	0.018	0.074	0.1	1.9	7	2.19	0.0	西北西	26.7	92.6
		105.12.08~105.12.09	0.019	0.079	0.1	2.1	30	0.92	0.7	西	21.8	83.6
		106.04.26~106.04.27	0.023	0.060	0.1	2.1	29	1.58	0.4	西南西	26.3	83.7
空氣品質標準			0.06	0.12	—	—	35	—	—	—	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準。

2.空氣品質標準依據中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告。

3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

4.為配合「第二高速公路後續計畫新營屏東段（配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖開發砂石運輸道路工程）環境影響差異分析報告」第二次變更內容對照表，承諾施工期間及營運期間空氣品質監測項目增加 $PM_{2.5}$ 一項。

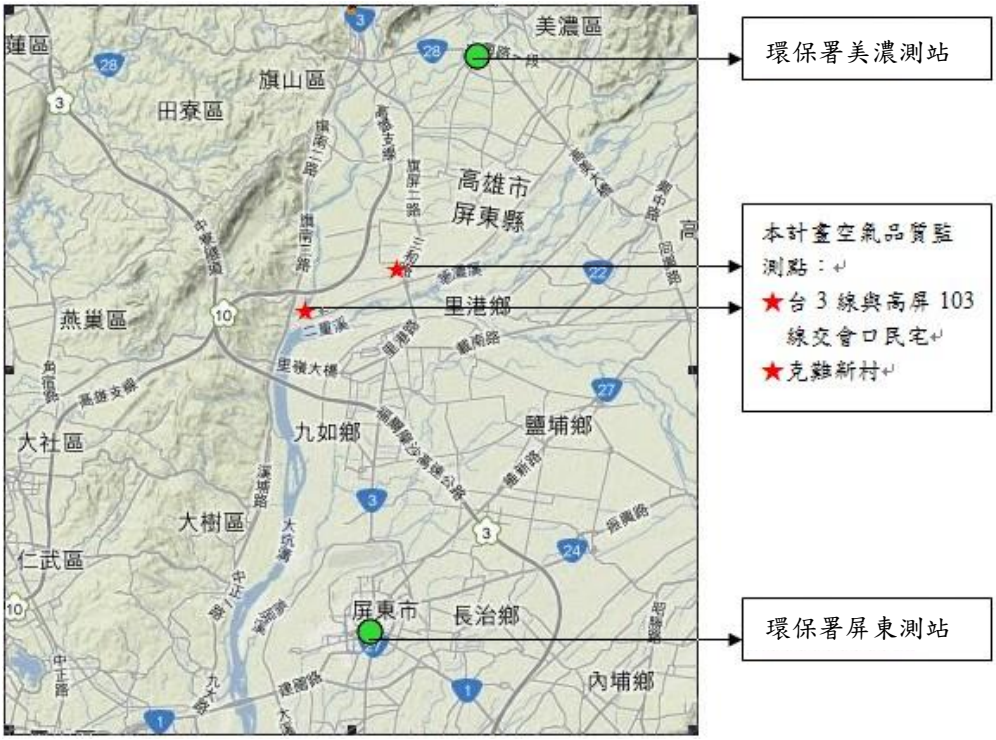


圖 2-1 環保署環境監測屏東測站與本工程空氣品質測點相關位置圖

表 2-17 空氣品質標準

項目	標準值		單位
總懸浮微粒(TSP)	二十四小時值	250	μg／m^3(微克／立方公尺)
	年幾何平均值	130	
粒徑小於等於十微米(μm)之懸浮微粒(PM_{10})	日平均值或二十四小時值	125	μg ／m^3(微克／立方公尺)
	年平均值	65	
粒徑小於等於二・五微米(μm)之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	二十四小時值	35	μg ／m^3(微克／立方公尺)
	年平均值	15	
二氧化硫(SO_2)	小時平均值	0.25	ppm(體積濃度百萬分之一)
	日平均值	0.1	
	年平均值	0.03	
二氧化氮(NO_2)	小時平均值	0.25	ppm(體積濃度百萬分之一)
	年平均值	0.05	
一氧化碳(CO)	小時平均值	35	ppm(體積濃度百萬分之一)
	八小時平均值	9	
臭氧(O_3)	小時平均值	0.12	ppm(體積濃度百萬分之一)
	八小時平均值	0.06	
鉛(Pb)	月平均值	1.0	μg／m^3(微克／立方公尺)

註：依據 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號公告

本標準所稱之各項平均值意義如下：

1、小時平均值：指一小時內各測值之算術平均值。

2、八小時平均值：指連續八個小時之小時平均值之算術平均值。

3、日平均值：指一日內各小時平均值之算術平均值。

4、二十四小時值：指連續採樣二十四小時所得之樣本，經分析後所得之值。

5、月平均值：指全月中各日平均值之算術平均值。

6、年平均值：指全年中各日平均值之算術平均值。

7、年幾何平均值：指全年中各二十四小時值之幾何平均值。

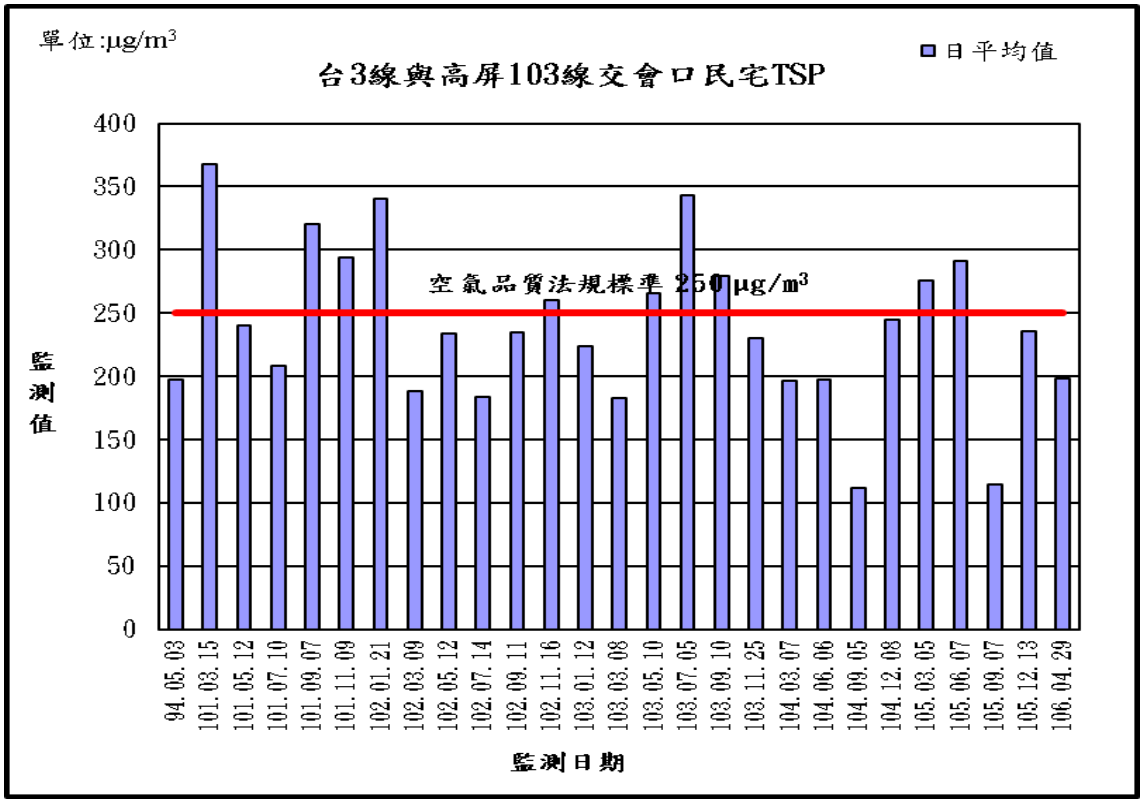


圖 2-2 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 TSP 歷次監測結果比較圖

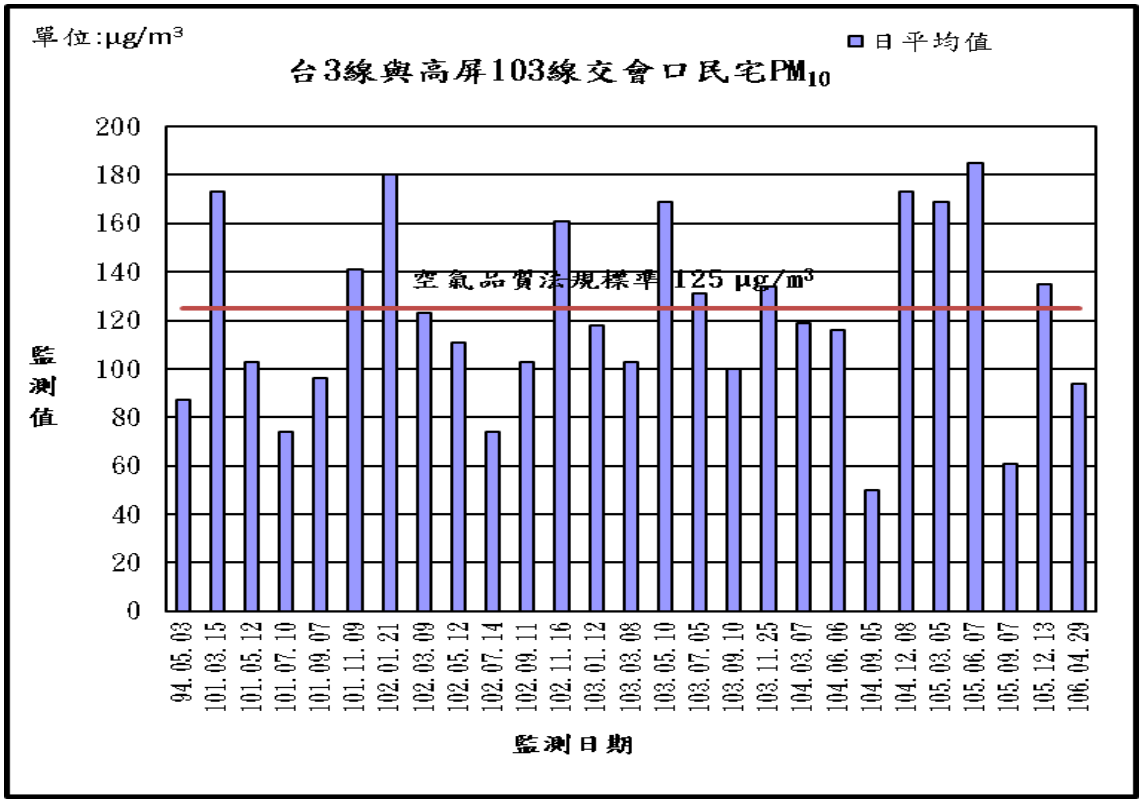


圖 2-3 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 PM_{10} 歷次監測結果比較圖

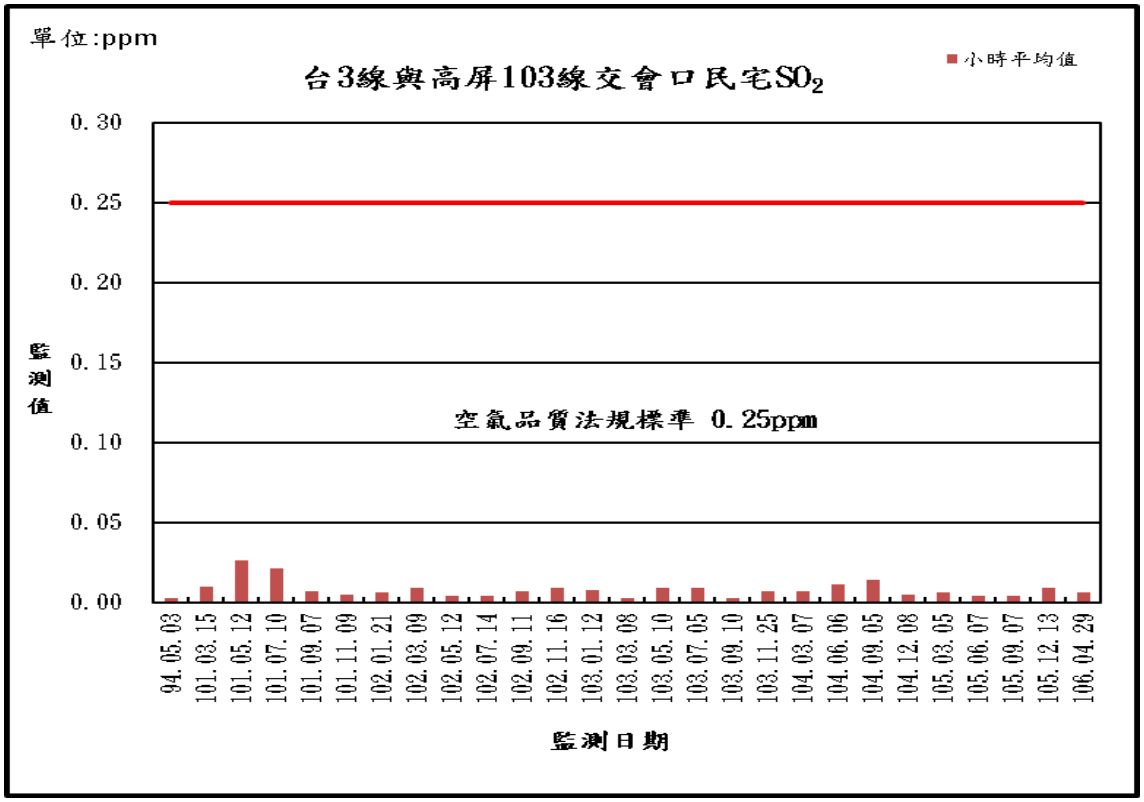


圖 2-4 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

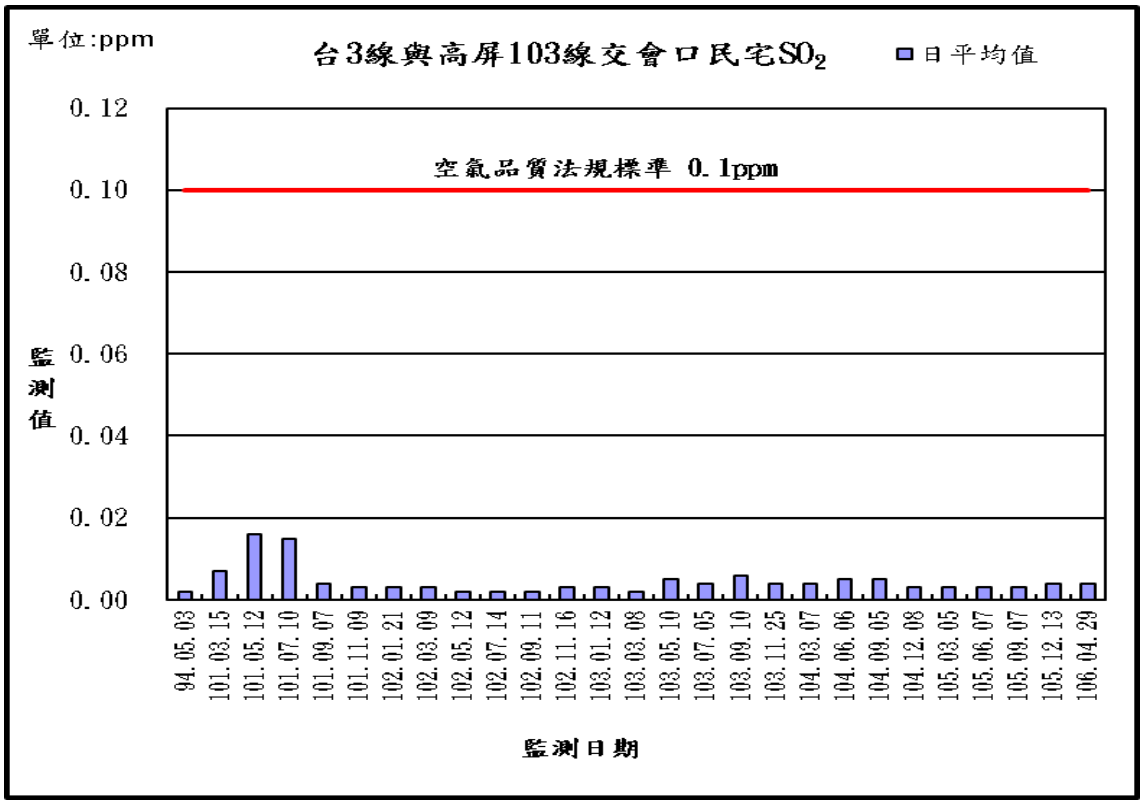


圖 2-5 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

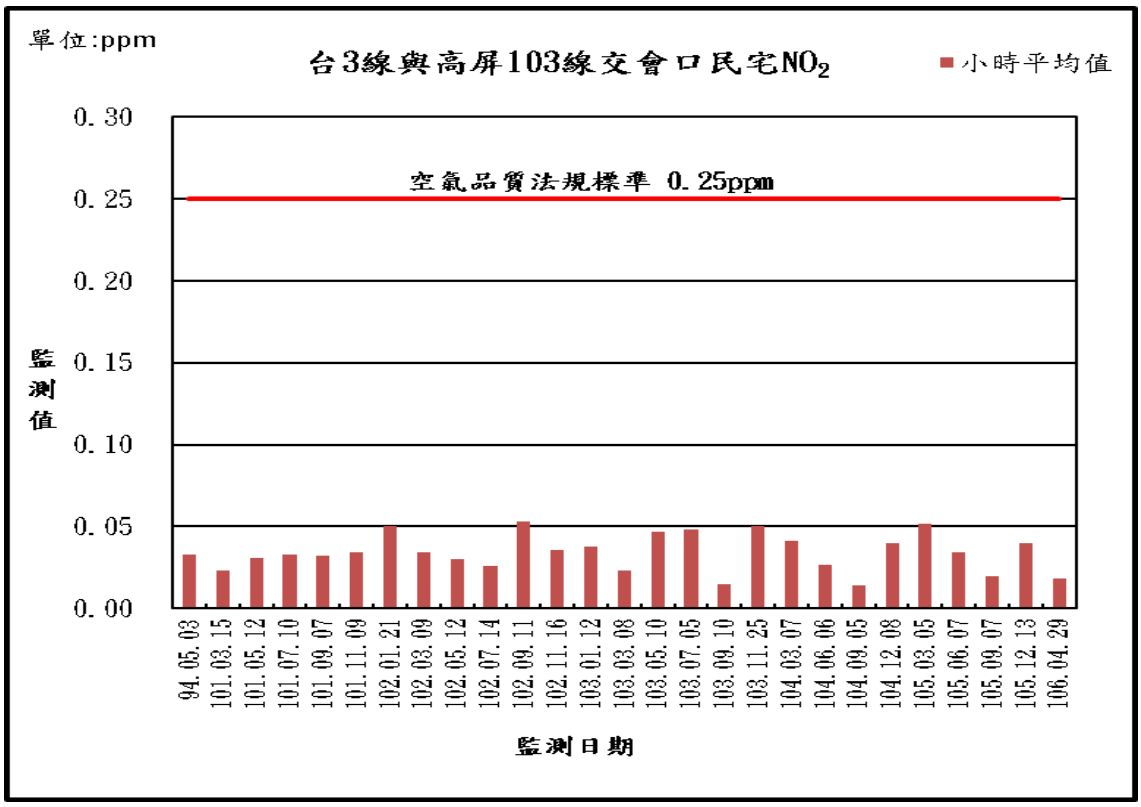


圖 2-6 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

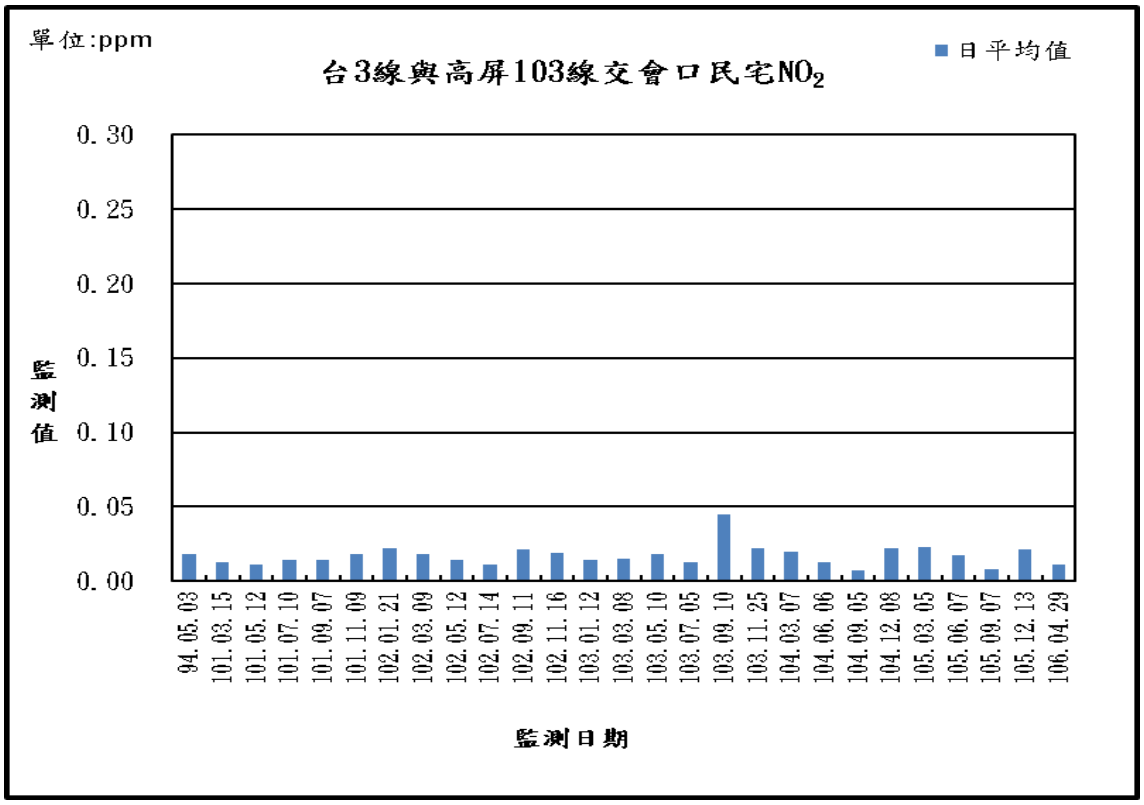


圖 2-7 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

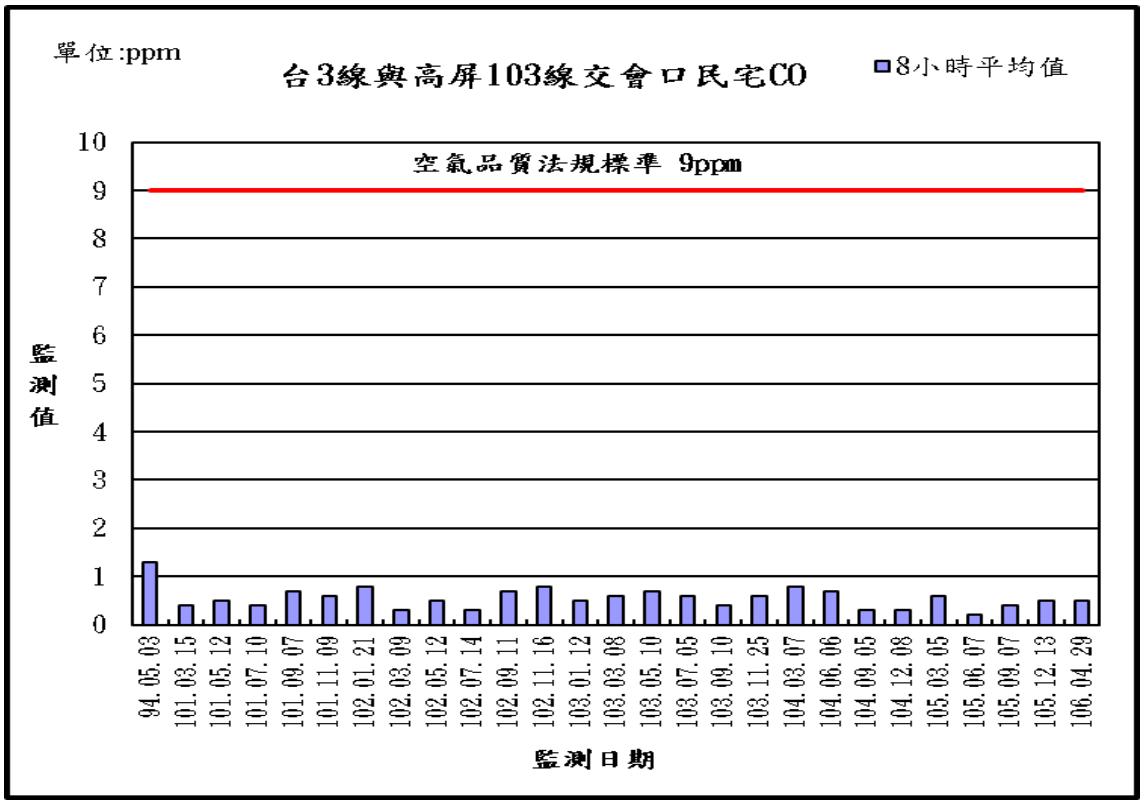


圖 2-8 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 CO 八小時平均值歷次監測結果比較圖

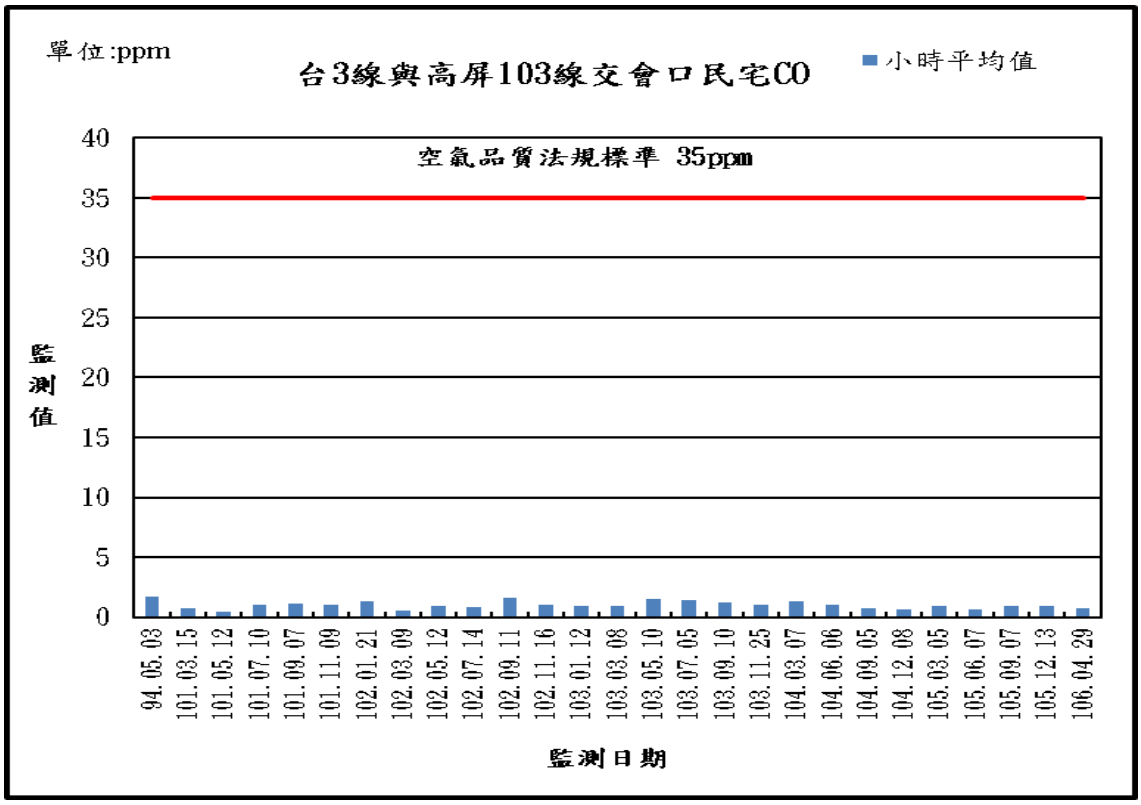


圖 2-9 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖

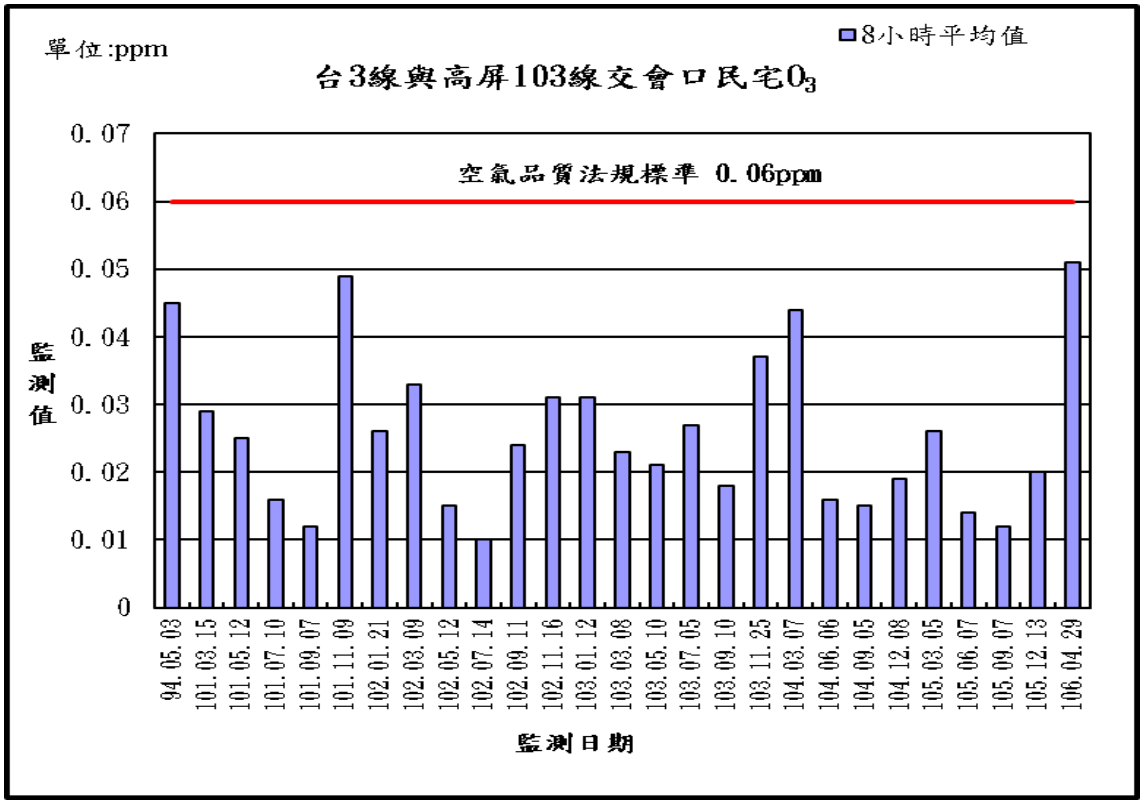


圖 2-10 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 O_3 八小時平均值歷次監測結果比較圖

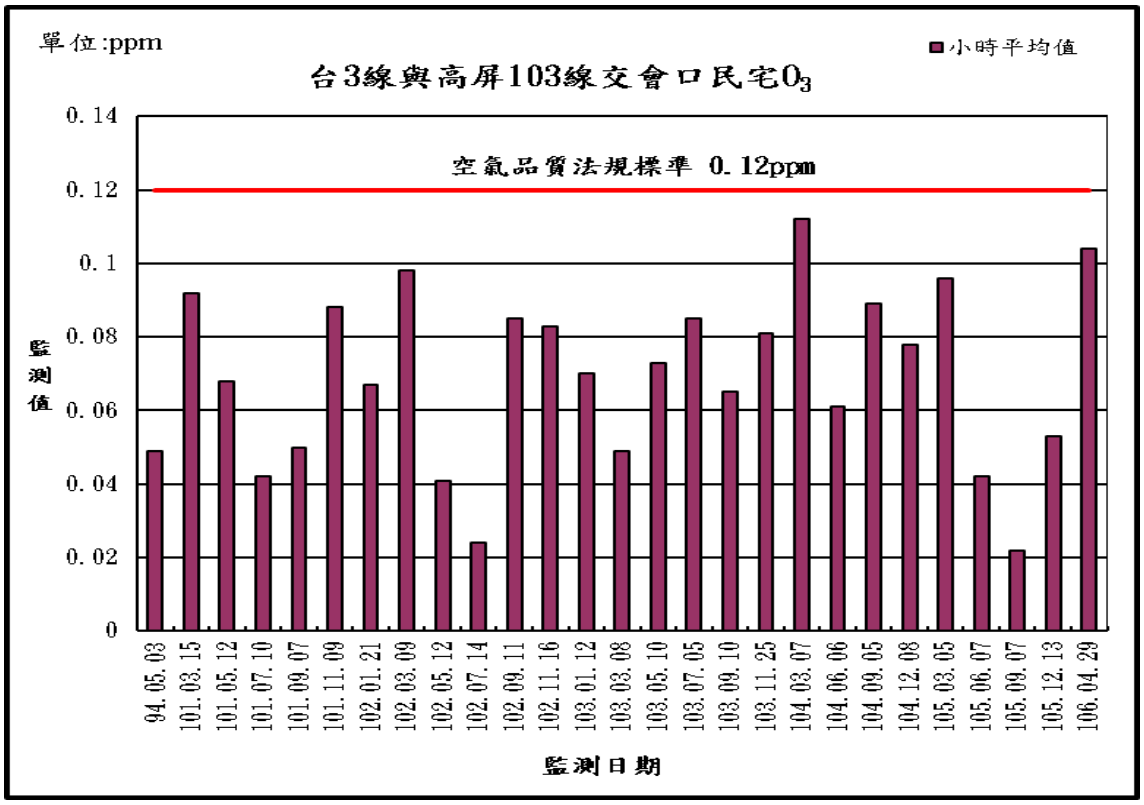


圖 2-11 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖

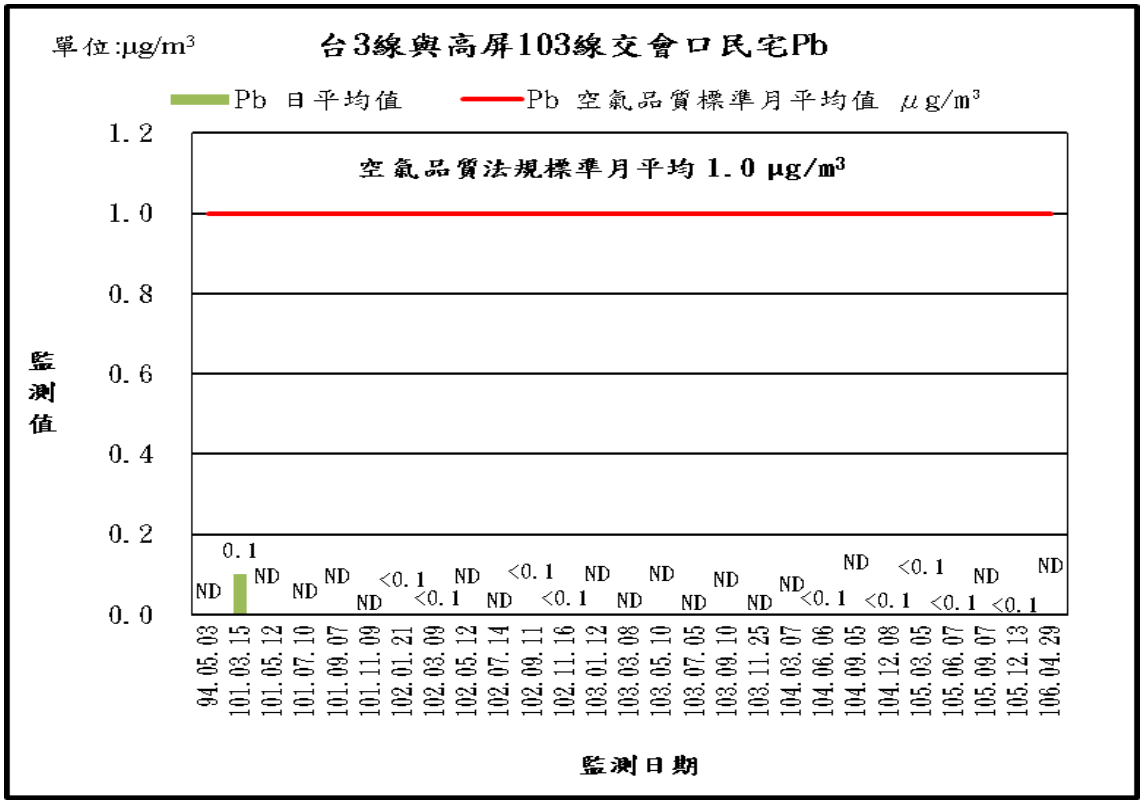


圖 2-12 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 Pb 歷次監測結果比較圖

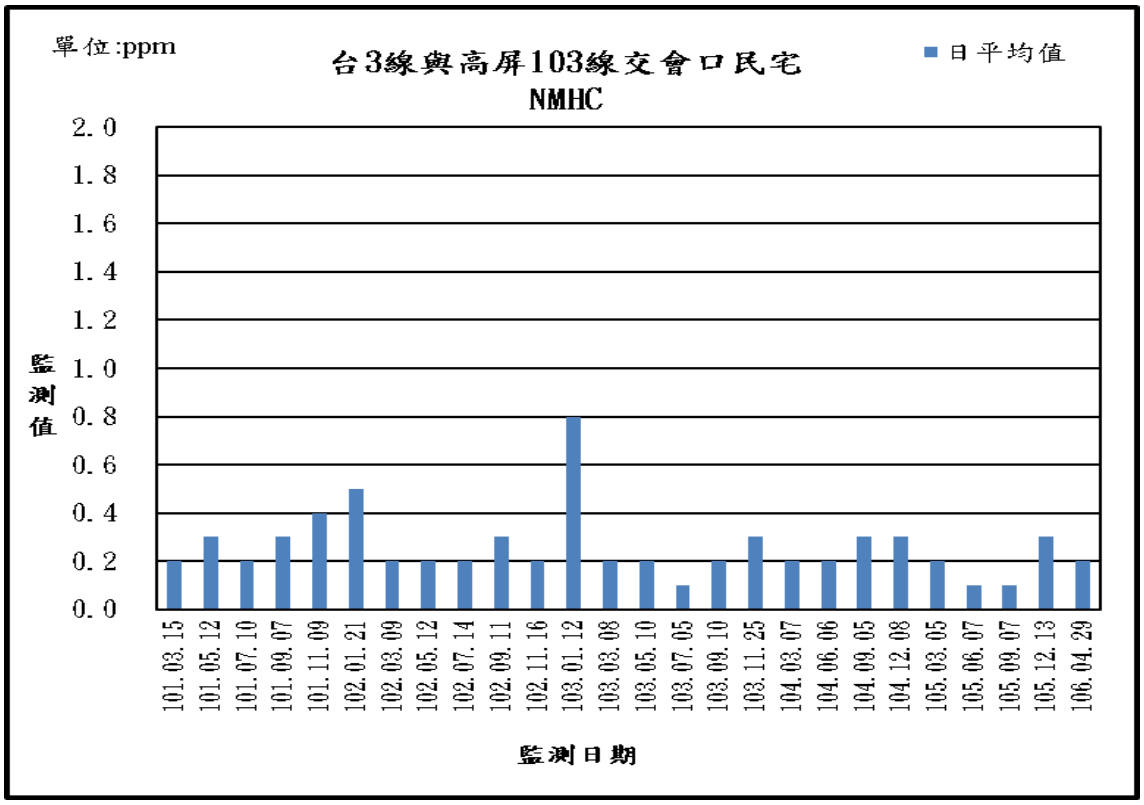


圖 2-13 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 NMHC 歷次監測結果比較圖

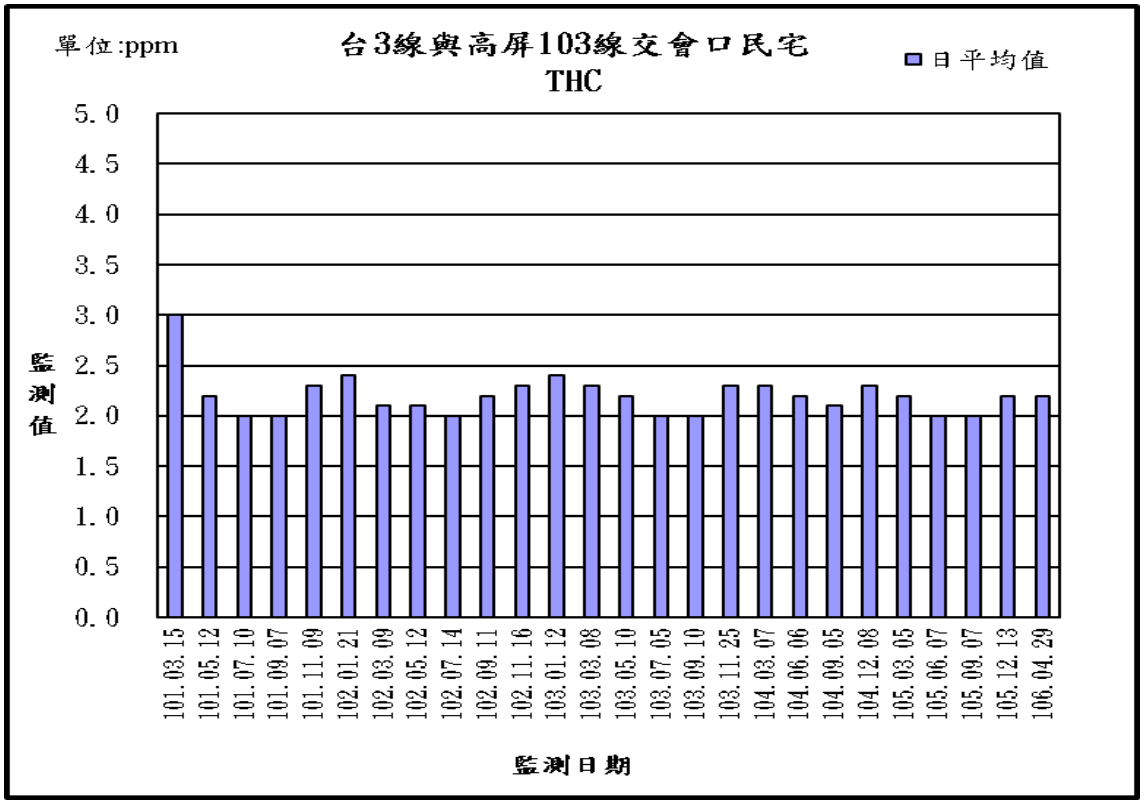


圖 2-14 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 THC 歷次監測結果比較圖

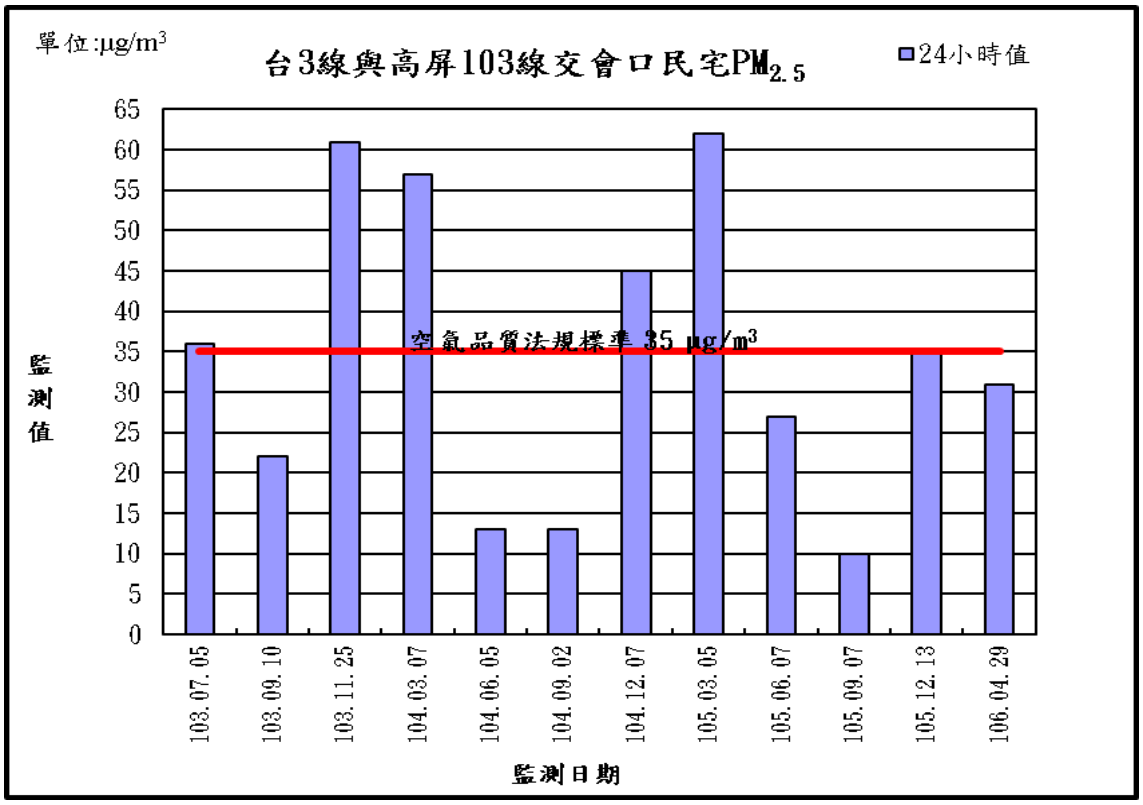


圖 2-15 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖

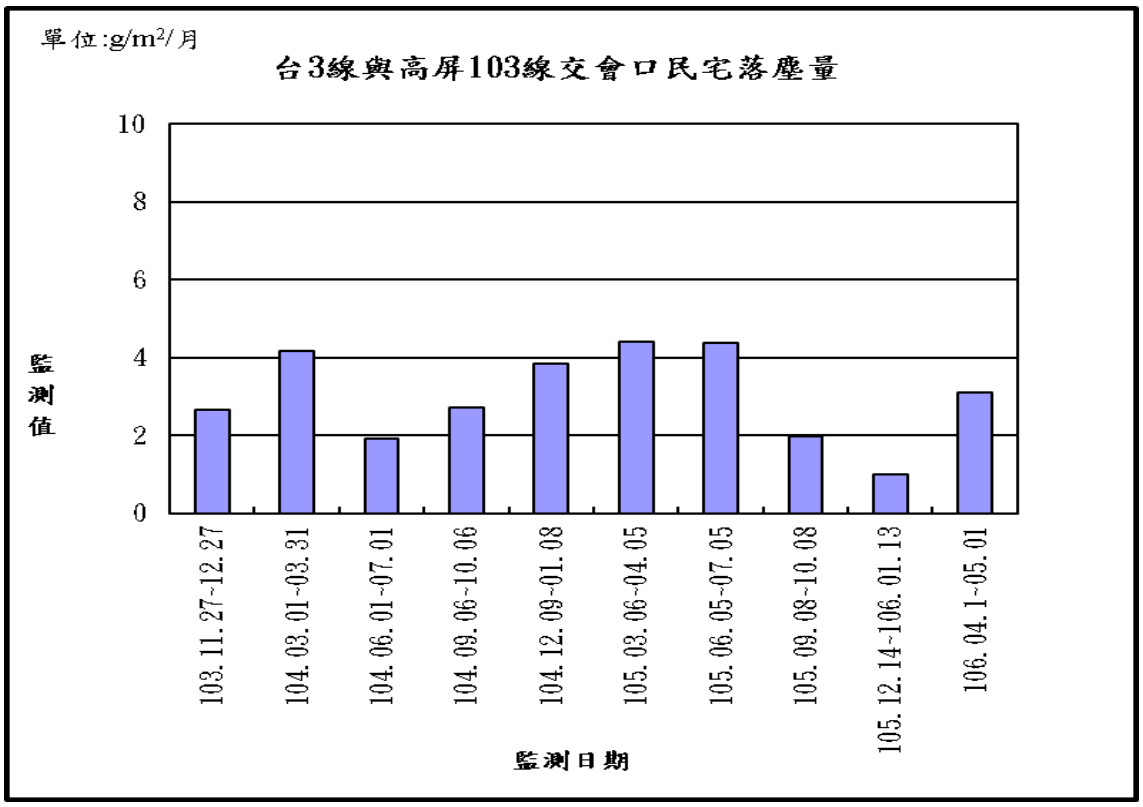


圖 2-16 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅落塵量歷次監測結果比較圖

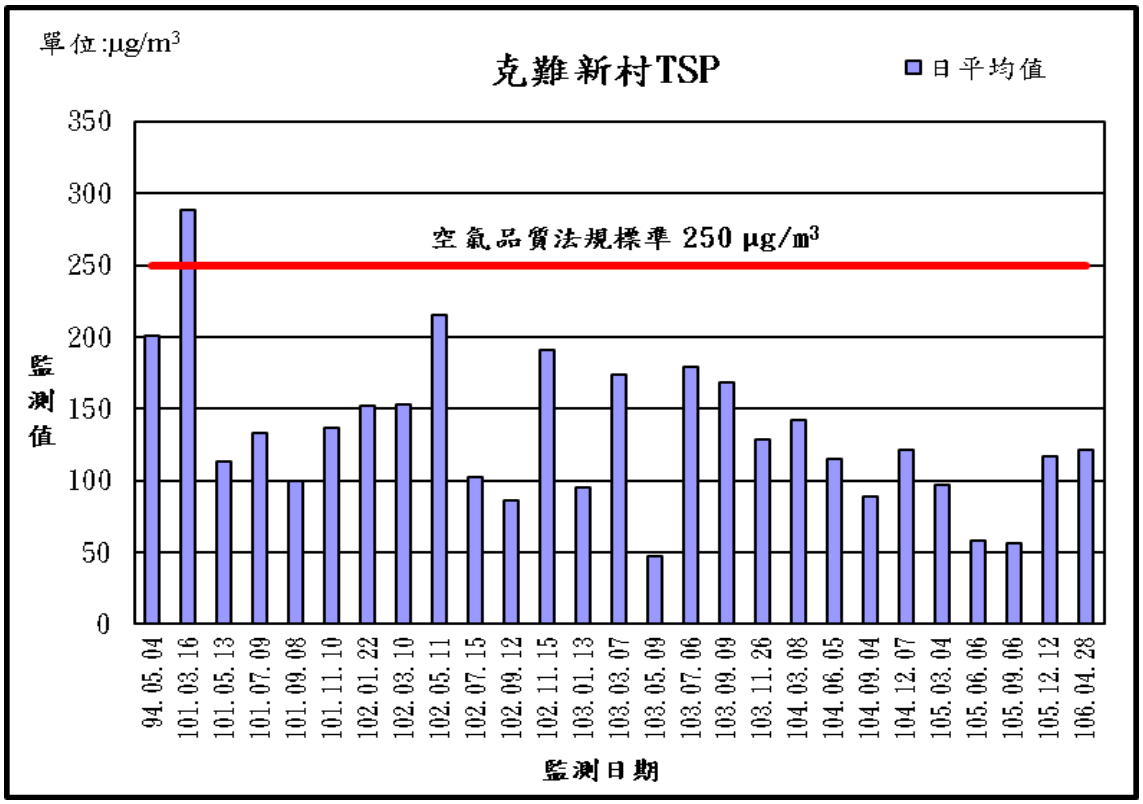


圖 2-17 克難新村 TSP 歷次監測結果比較圖

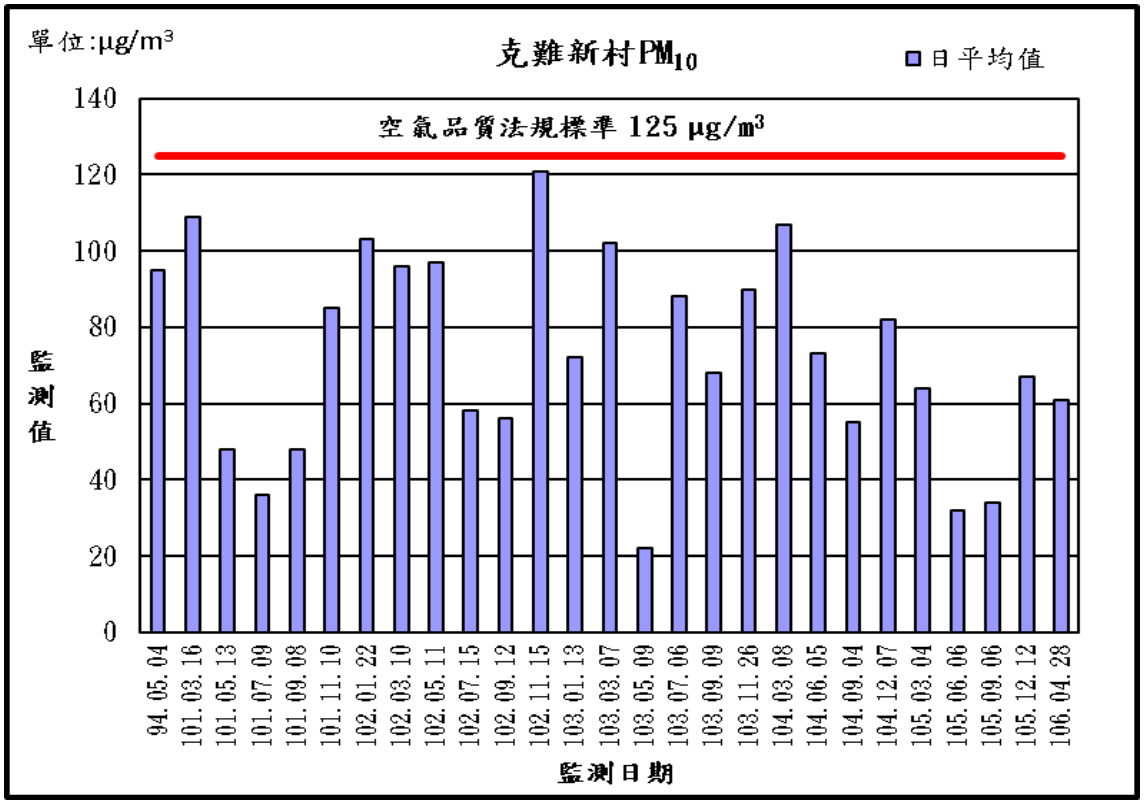


圖 2-18 克難新村 PM_{10} 歷次監測結果比較圖

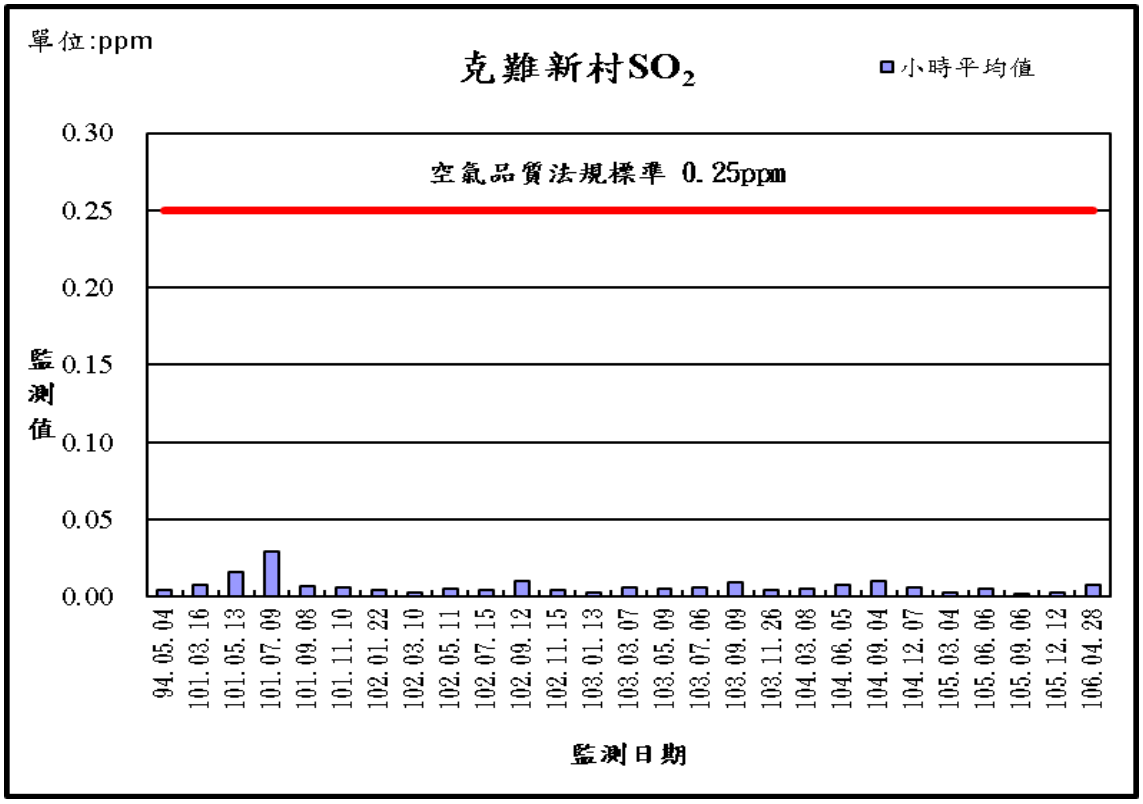


圖 2-19 克難新村 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

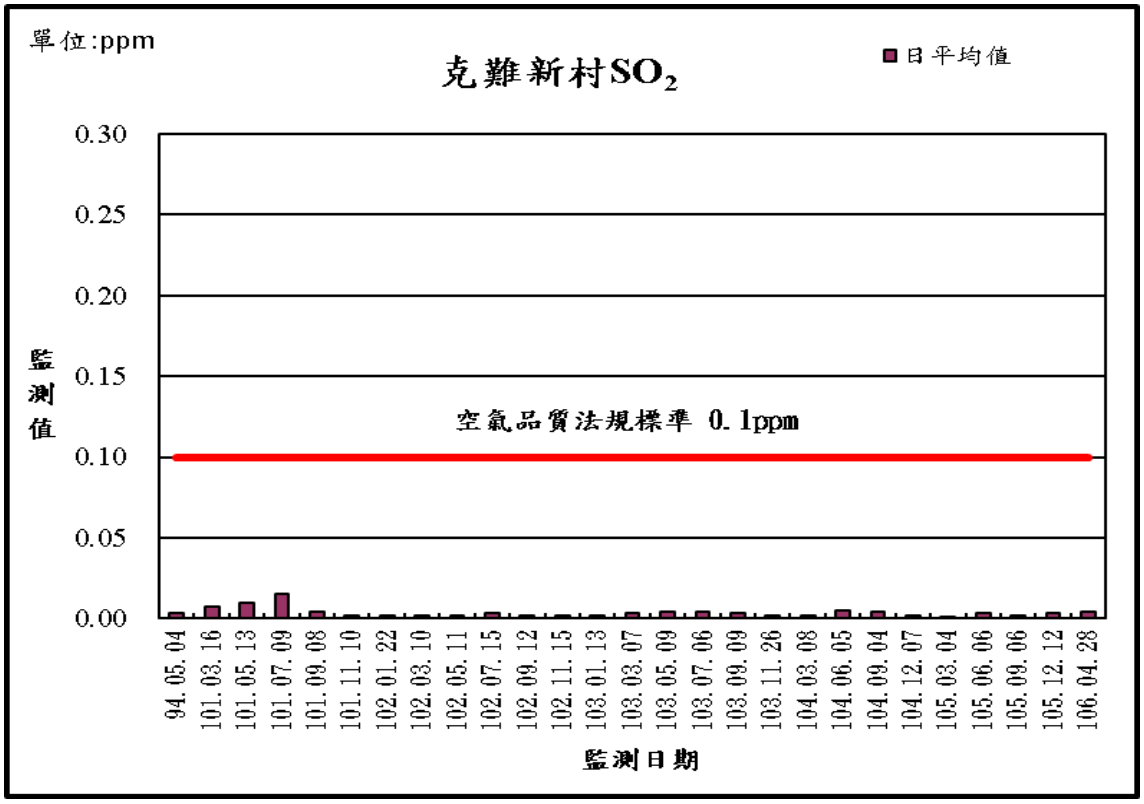


圖 2-20 克難新村 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

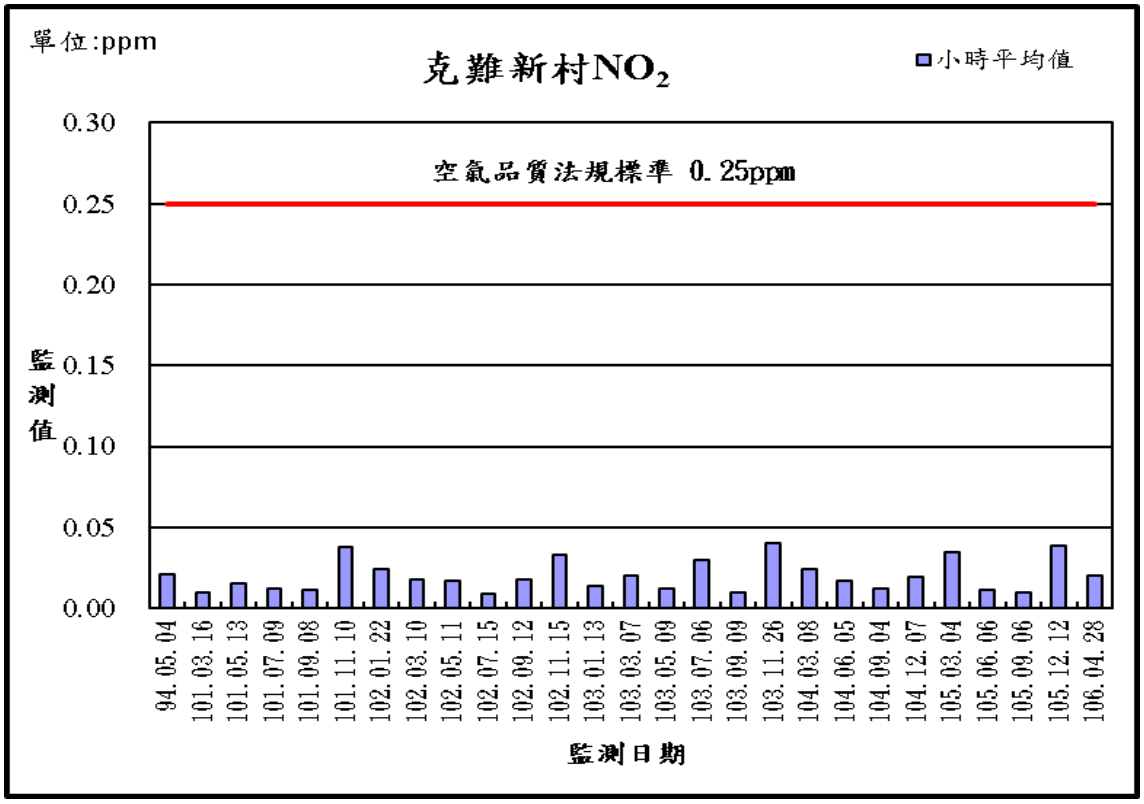


圖 2-21 克難新村 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

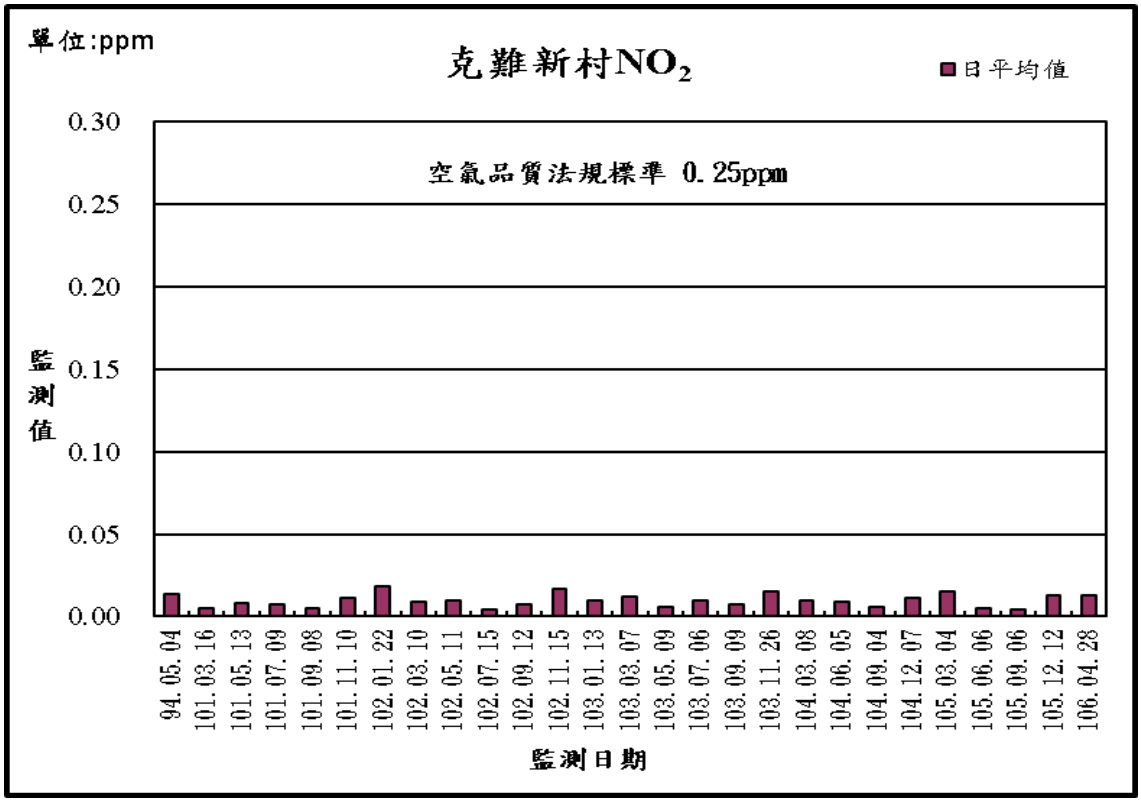


圖 2-22 克難新村 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

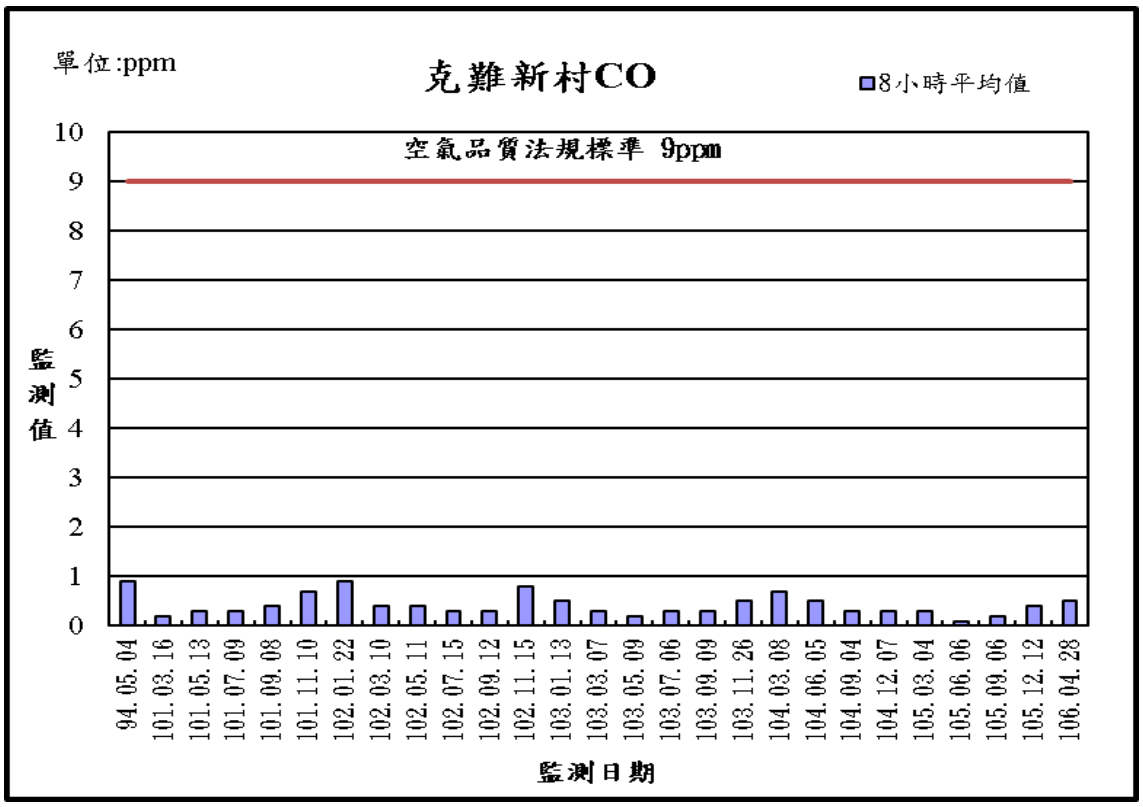


圖 2-23 克難新村 CO 8 小時平均值歷次監測結果比較圖

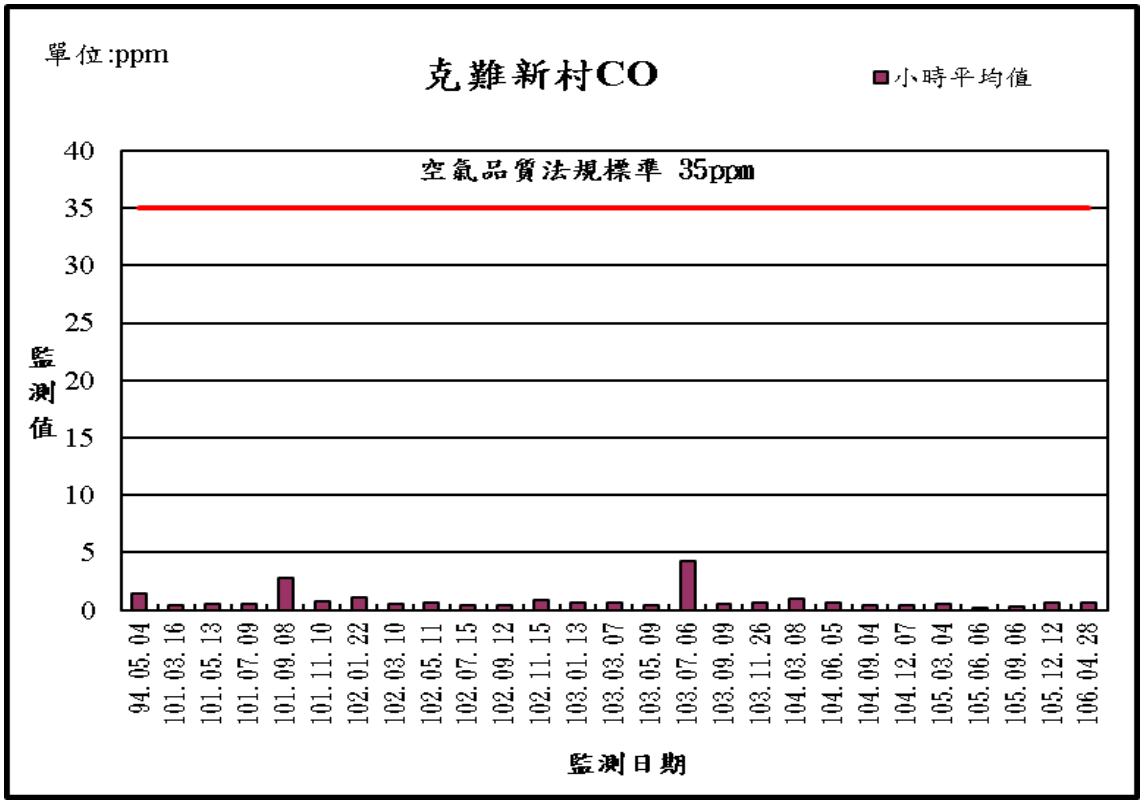


圖 2-24 克難新村 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖

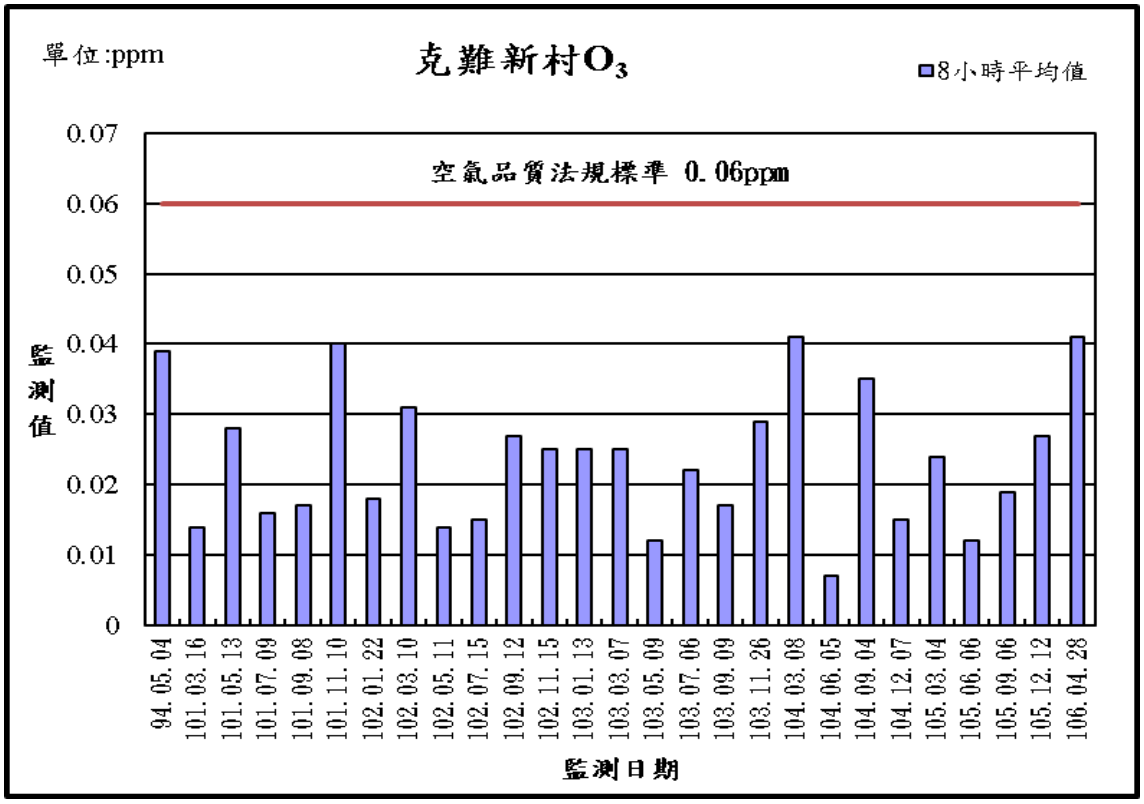


圖 2-25 克難新村 O_3 8 小時平均值歷次監測結果比較圖

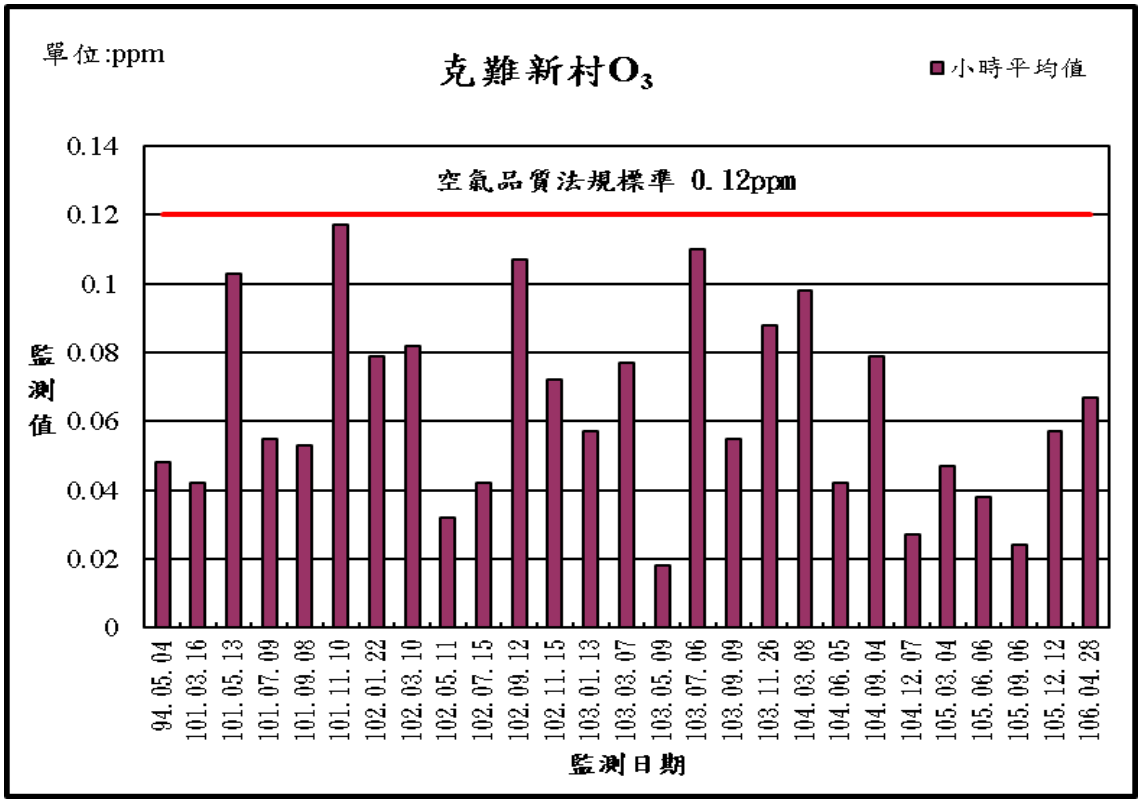


圖 2-26 克難新村 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖

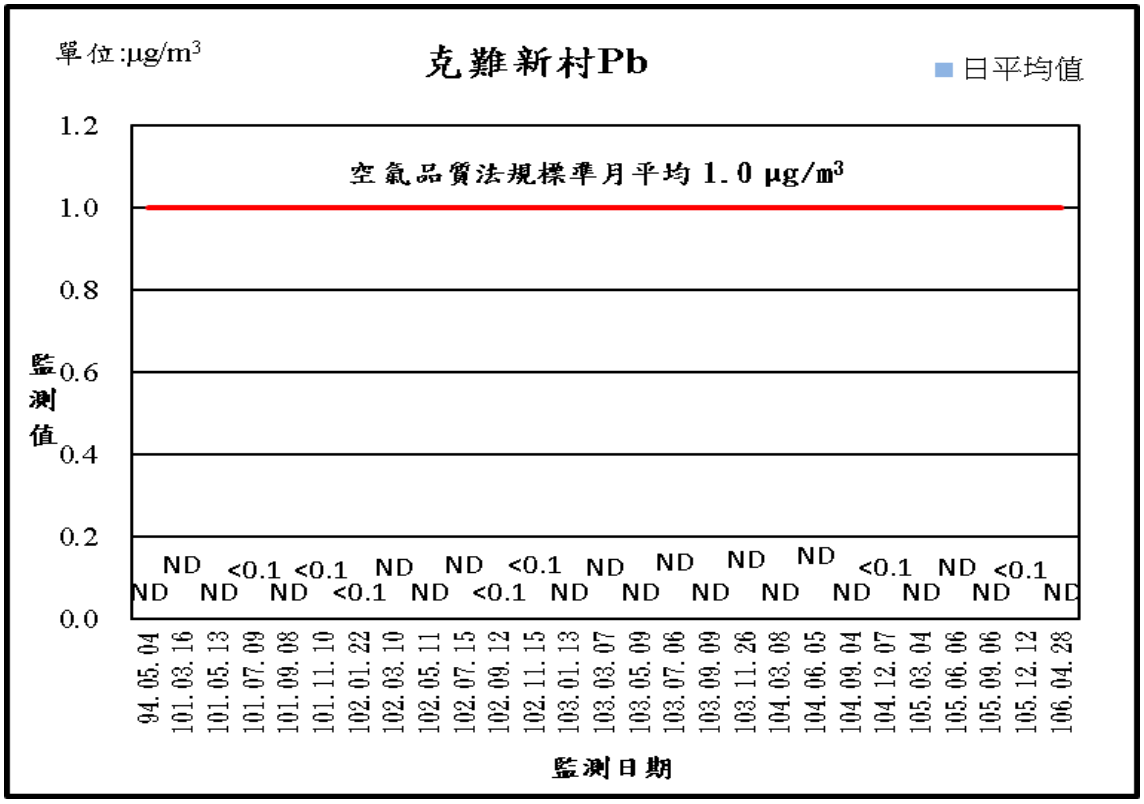


圖 2-27 克難新村 Pb 歷次監測結果比較圖

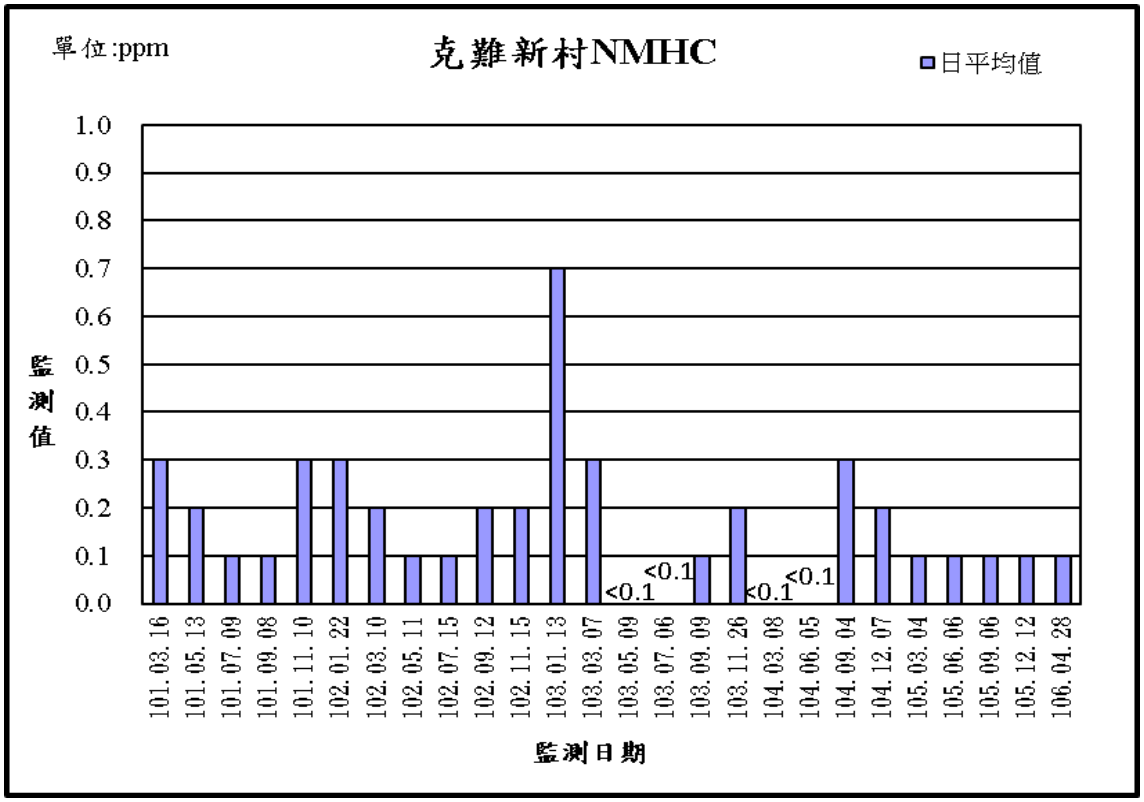


圖 2-28 克難新村 NMHC 歷次監測結果比較圖

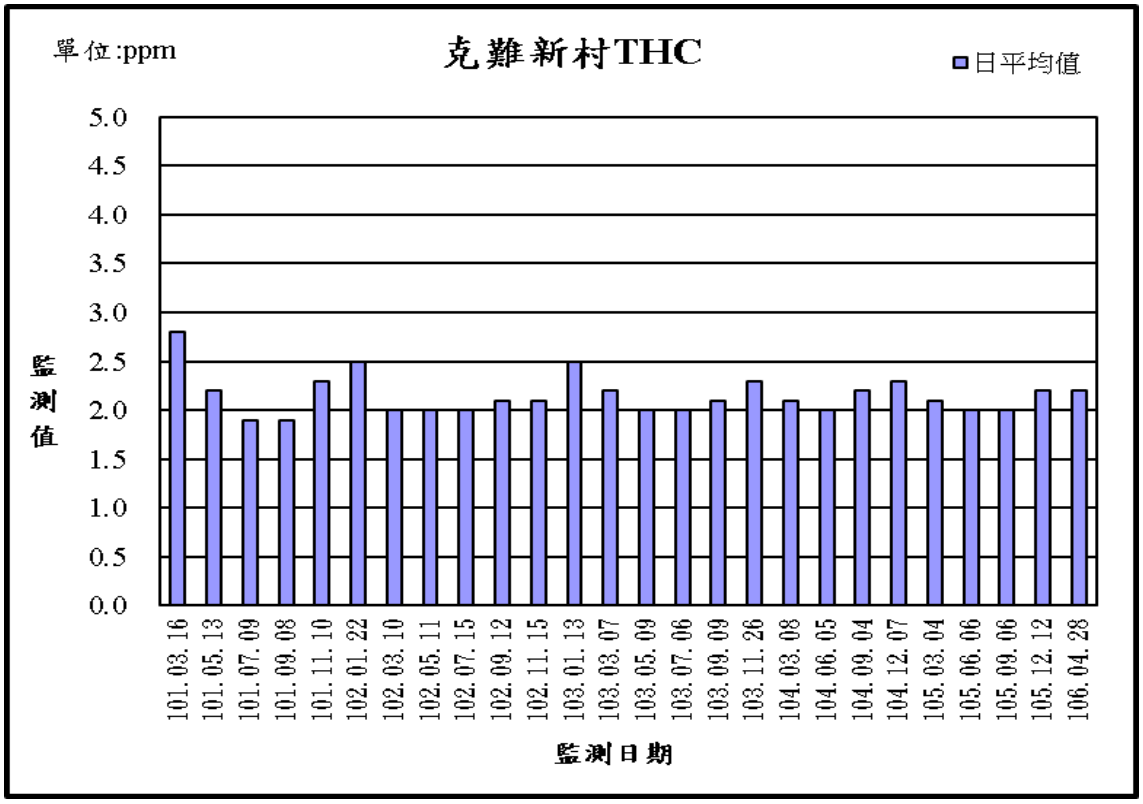


圖 2-29 克難新村 THC 歷次監測結果比較圖

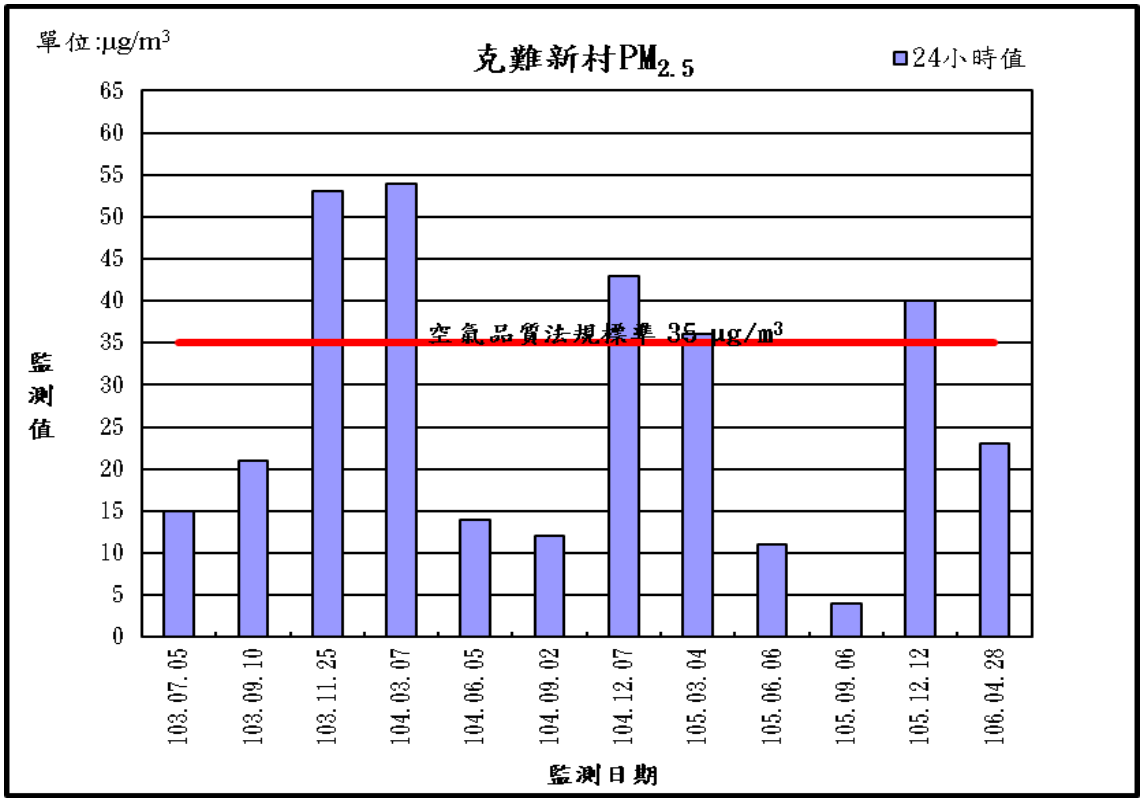


圖 2-30 克難新村 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖

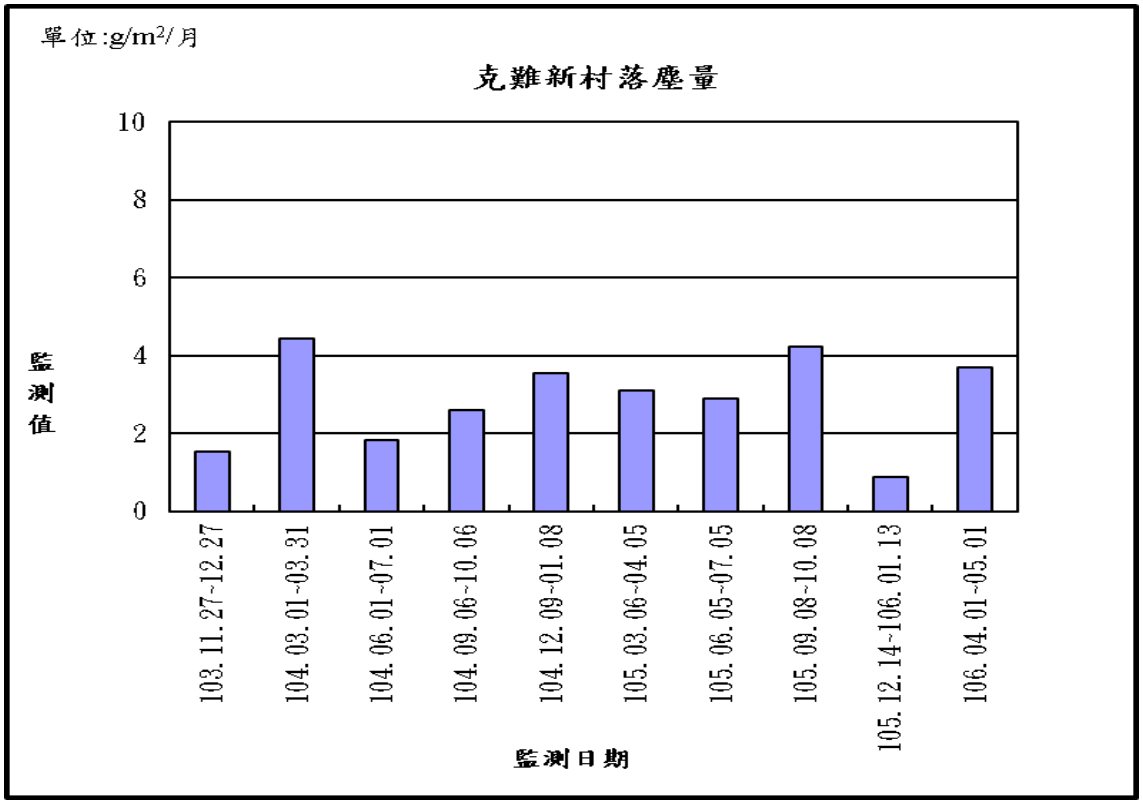


圖 2-31 克難新村落塵量歷次監測結果比較圖

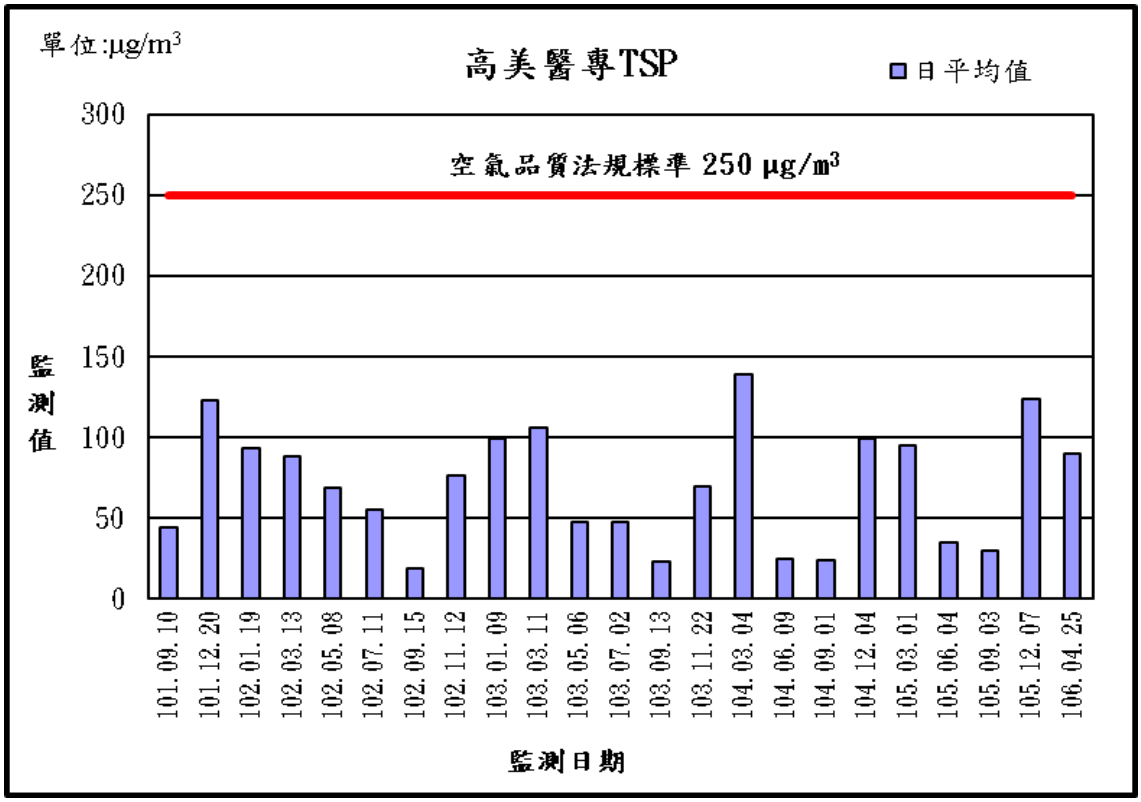


圖 2-32 高美醫專 TSP 歷次監測結果比較圖

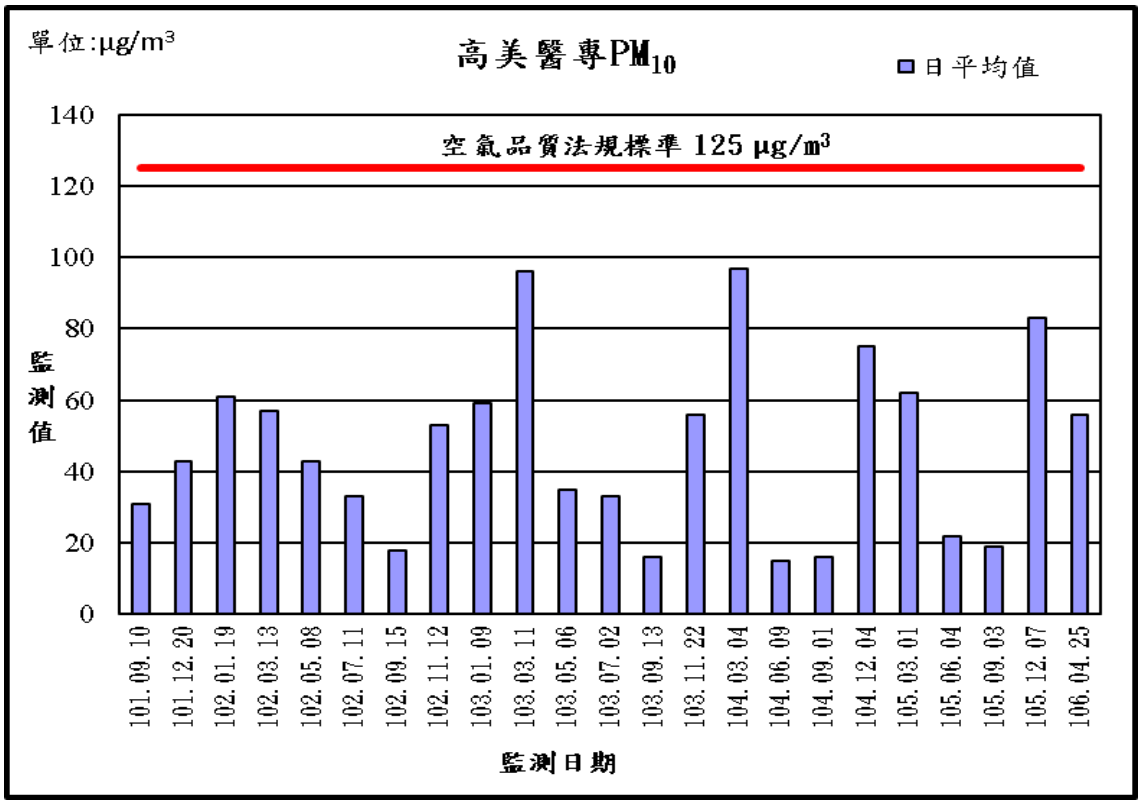


圖 2-33 高美醫專 PM_{10} 歷次監測結果比較圖

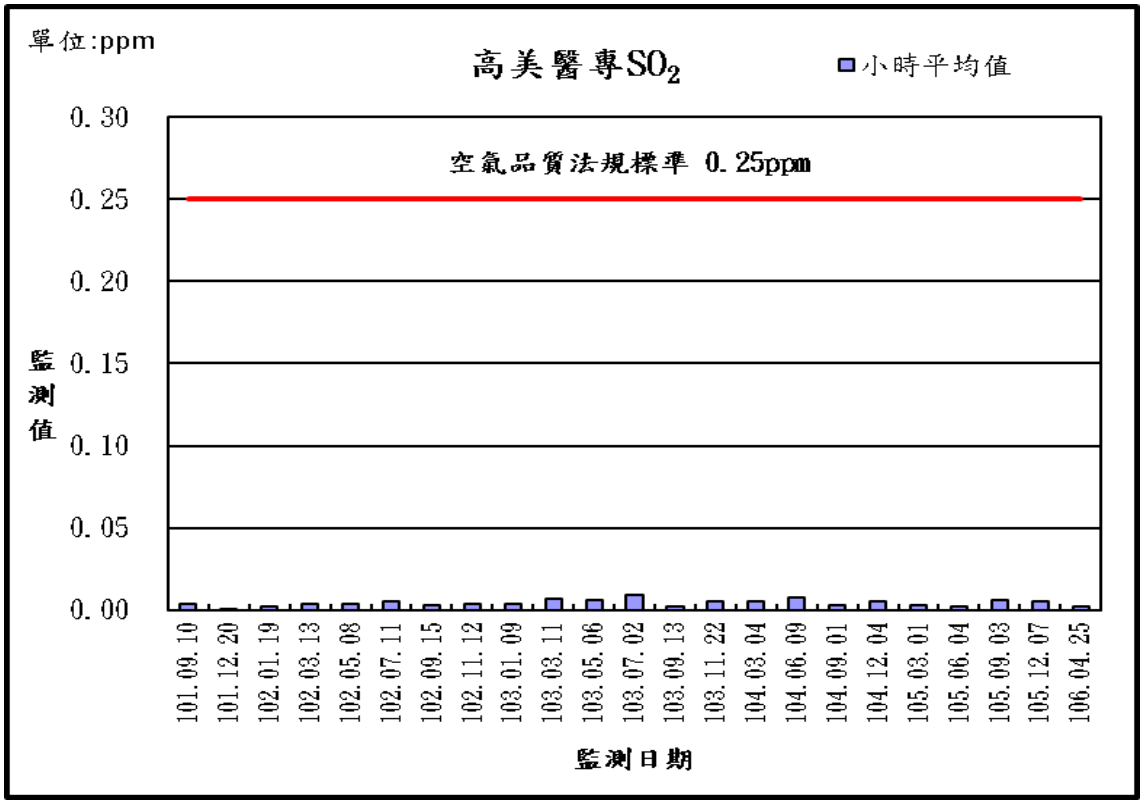


圖 2-34 高美醫專 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

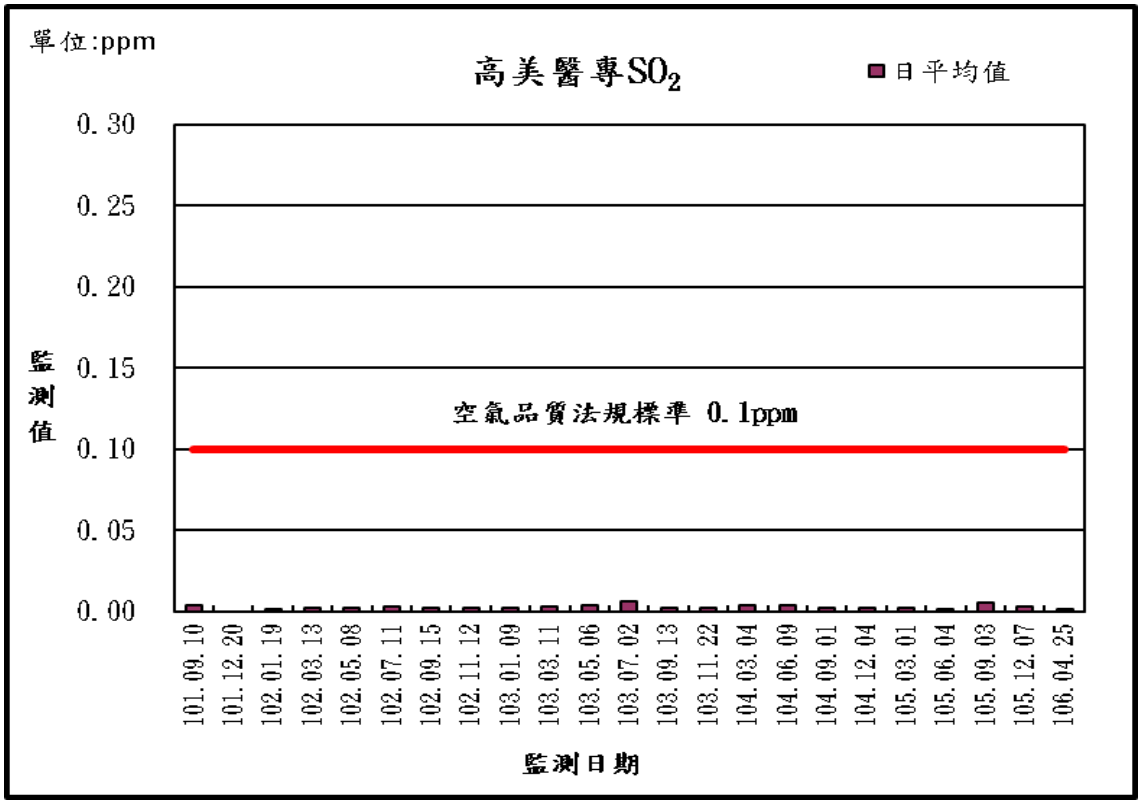


圖 2-35 高美醫專 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

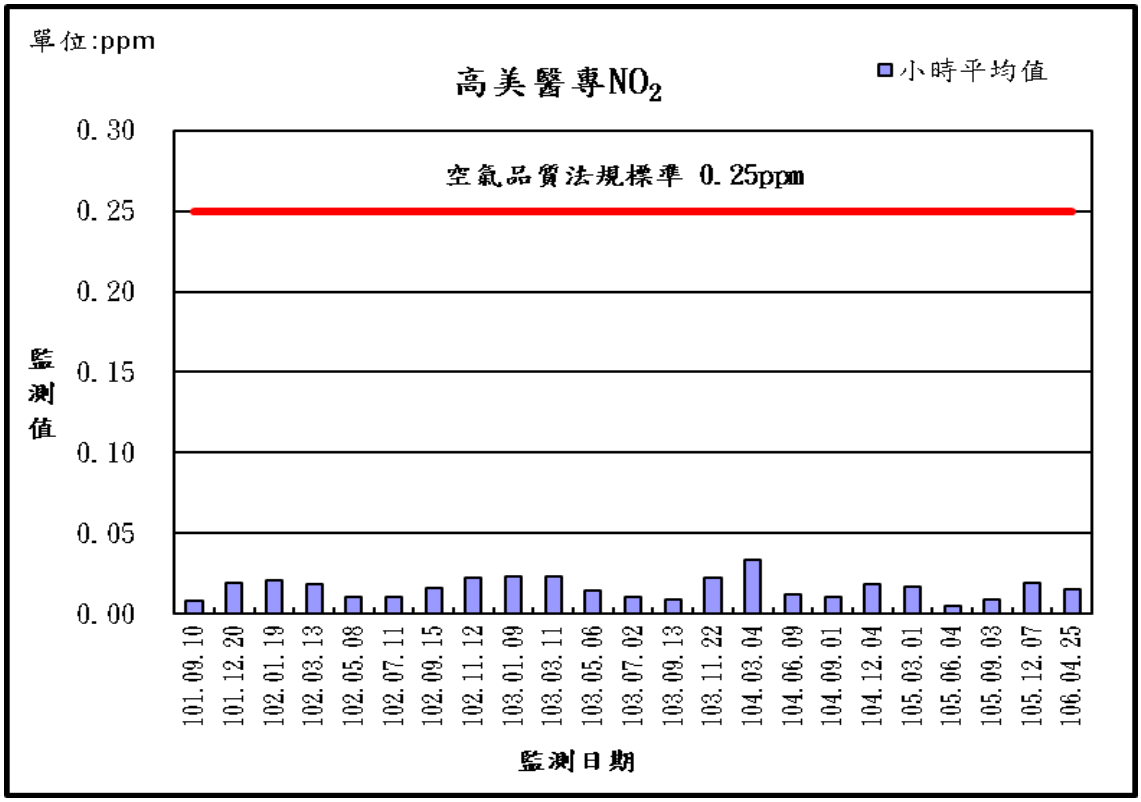


圖 2-36 高美醫專 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

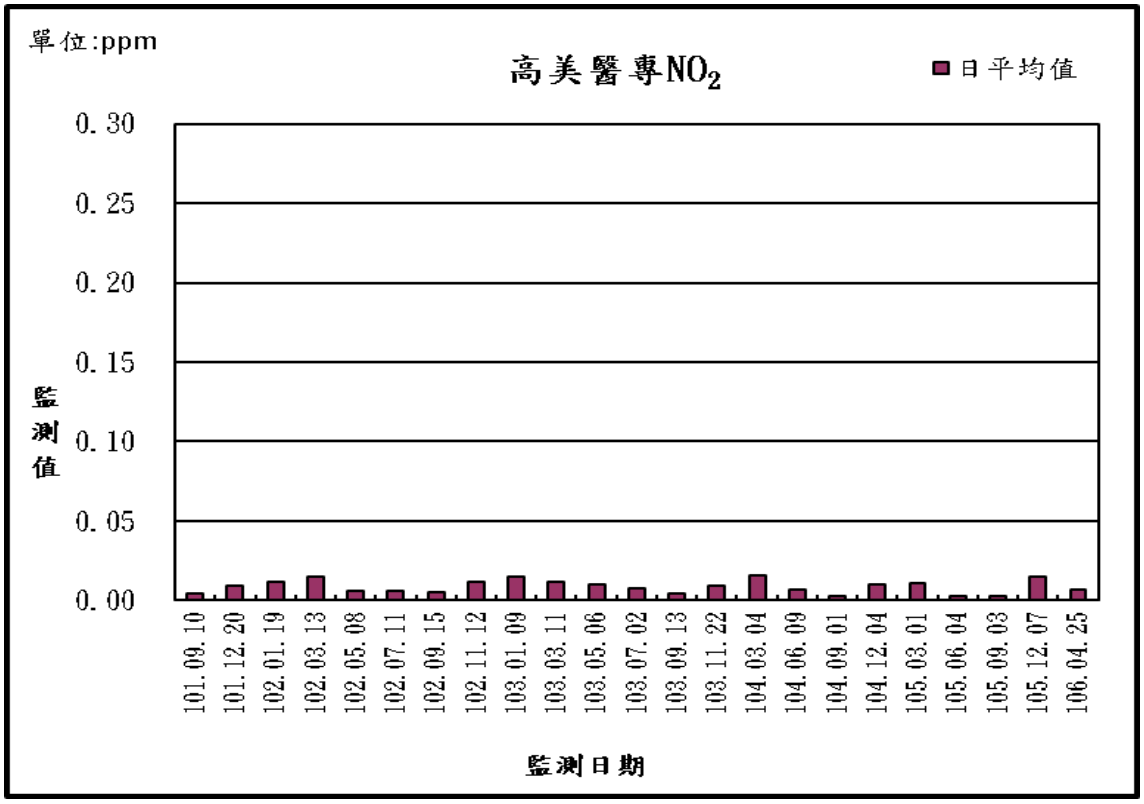


圖 2-37 高美醫專 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

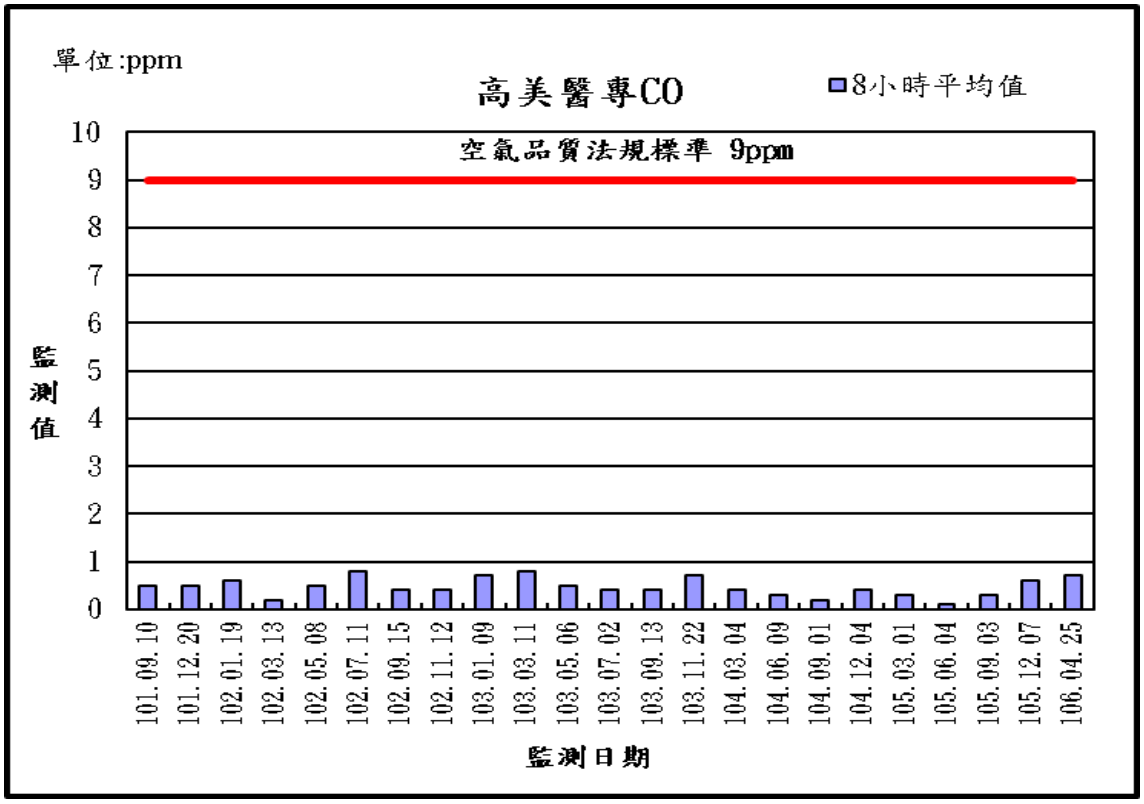


圖 2-38 高美醫專 CO 8 小時平均值歷次監測結果比較圖

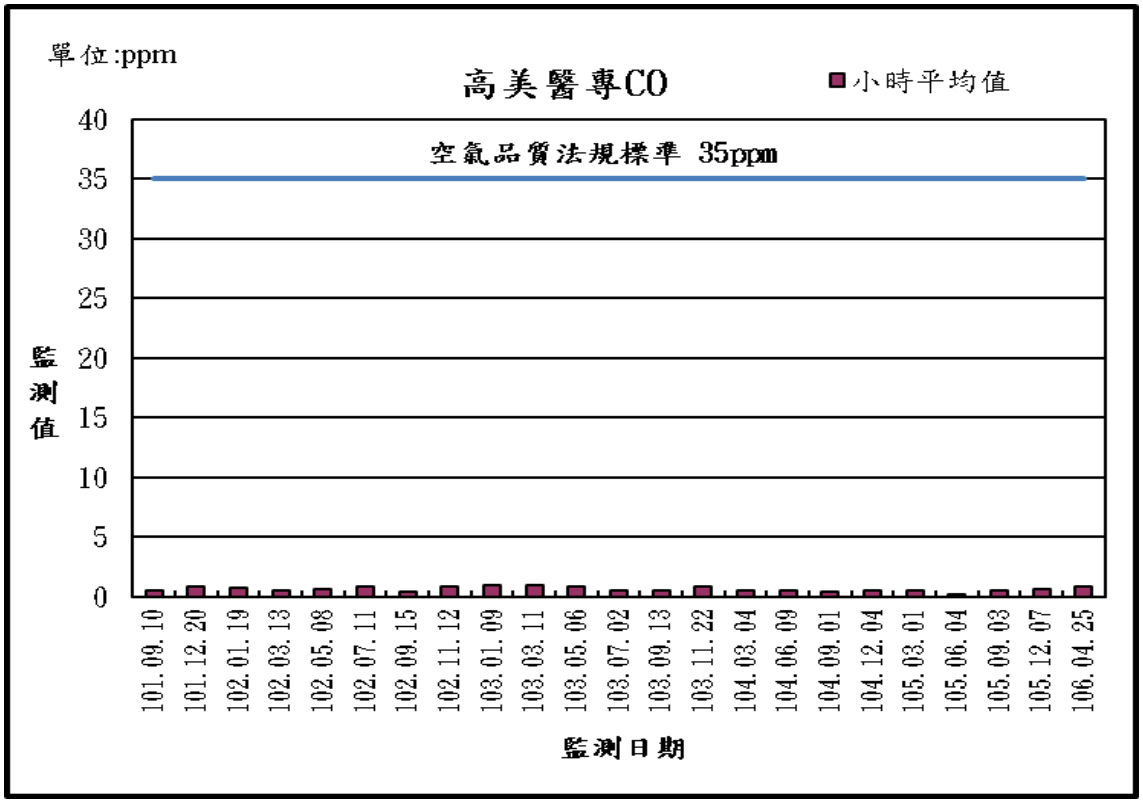


圖 2-39 高美醫專 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖

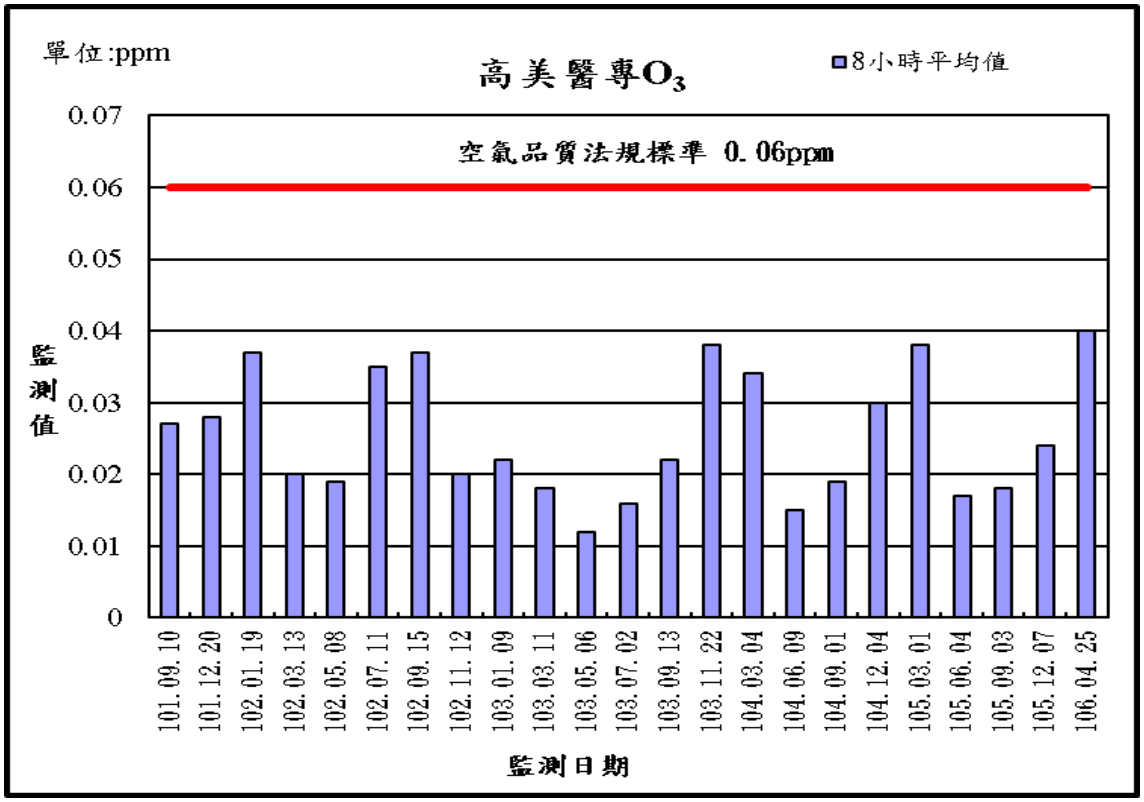


圖 2-40 高美醫專 O_3 8 小時平均值歷次監測結果比較圖

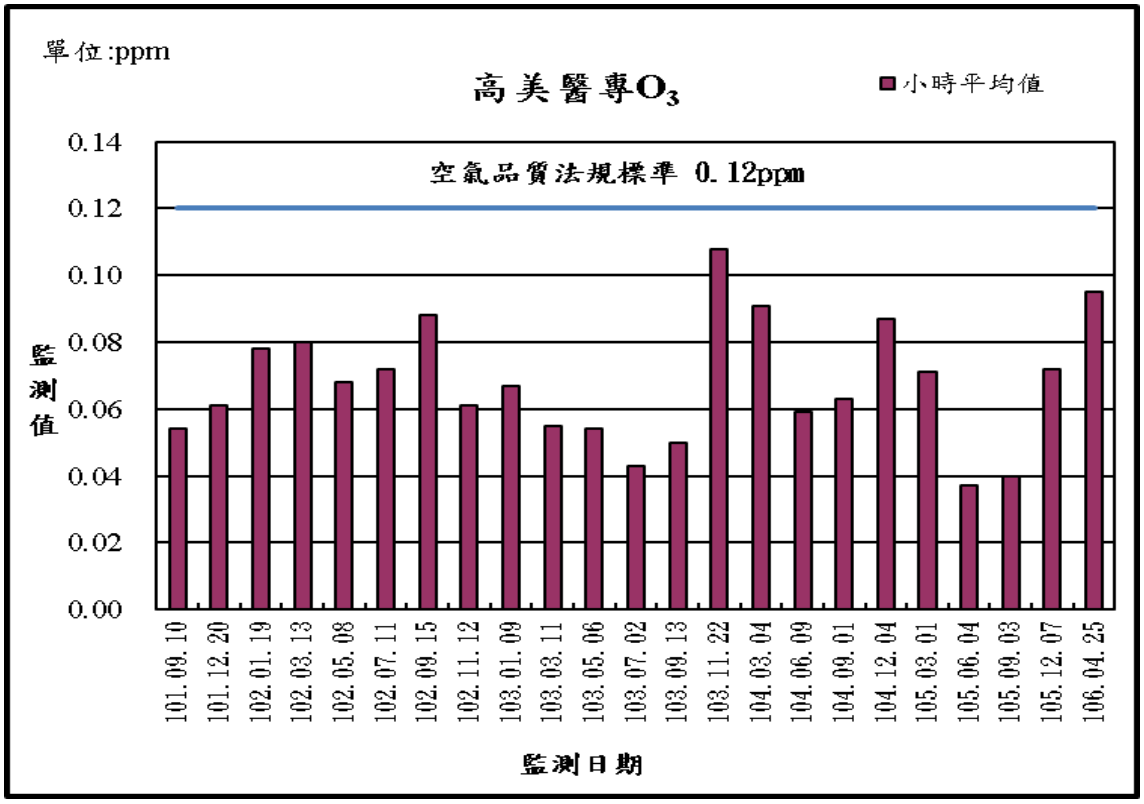


圖 2-41 高美醫專 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖

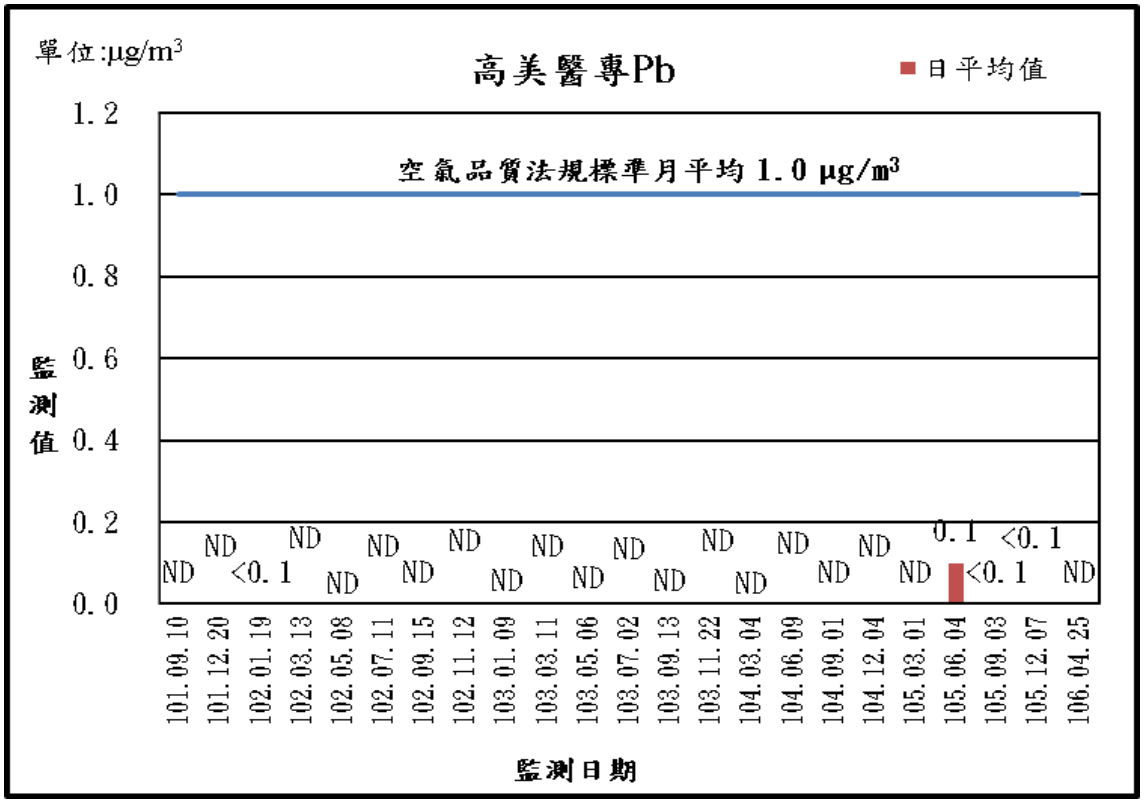


圖 2-42 高美醫專 Pb 歷次監測結果比較圖

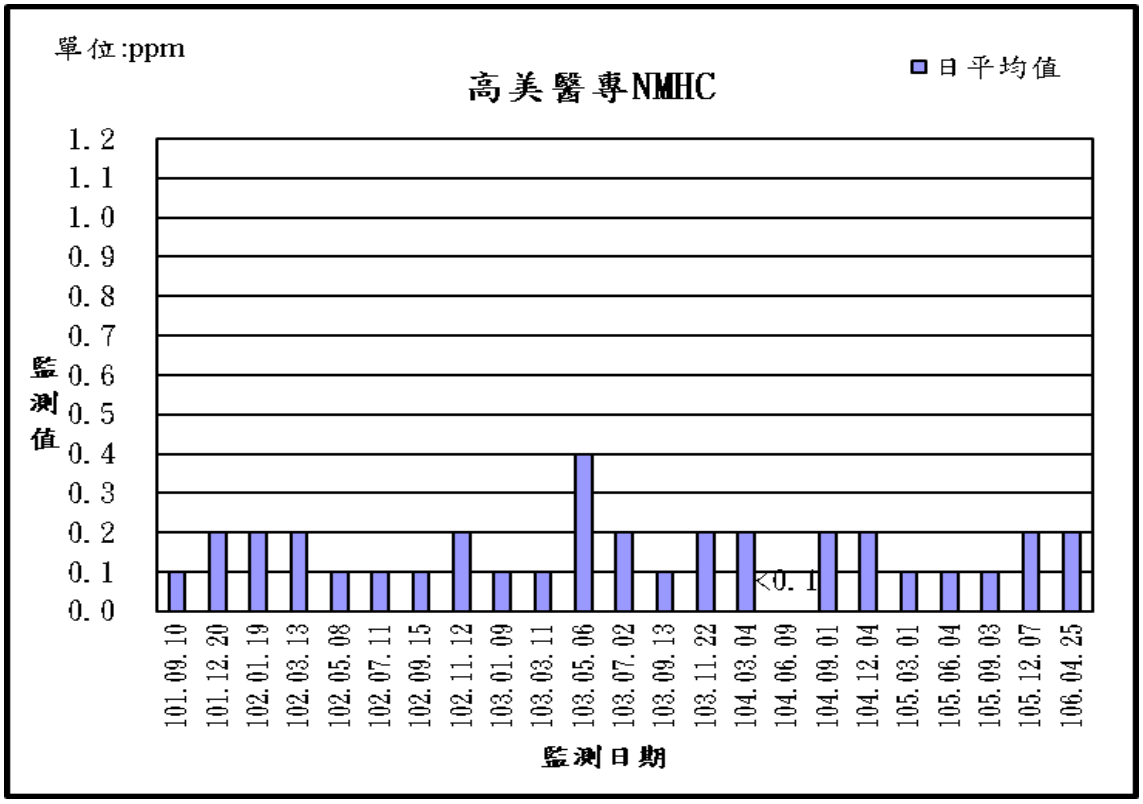


圖 2-43 高美醫專 NMHC 歷次監測結果比較圖

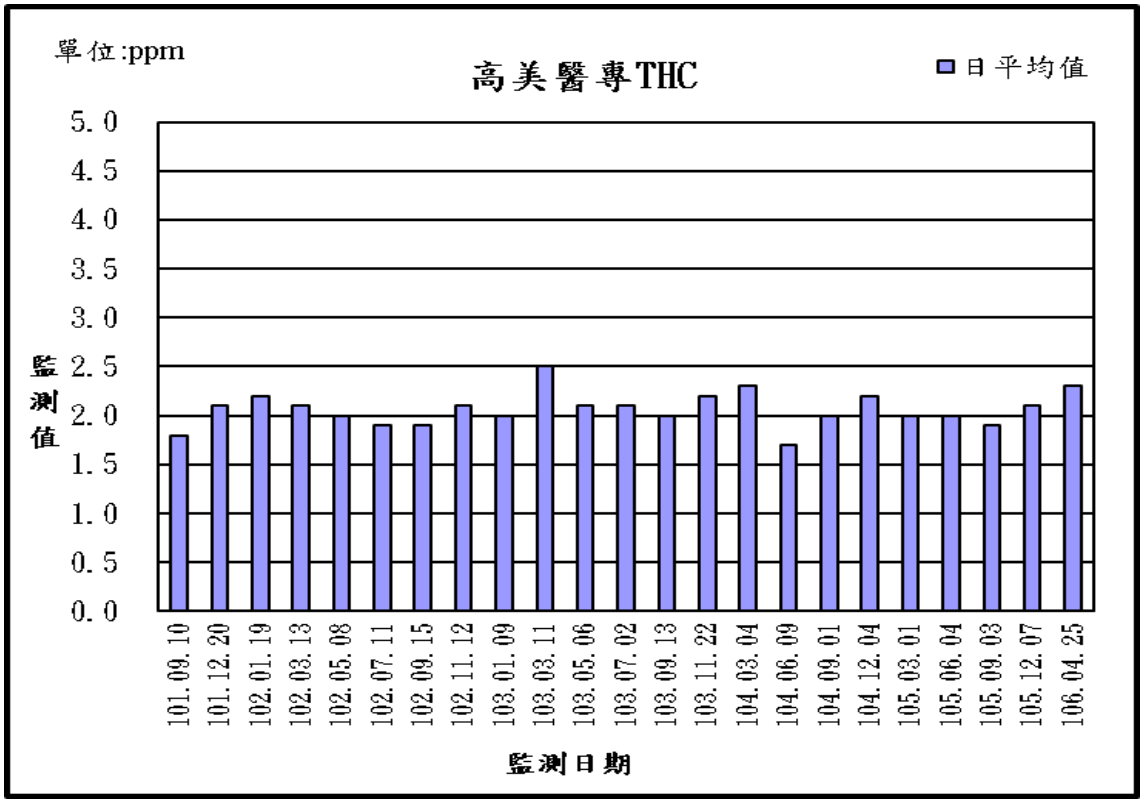


圖 2-44 高美醫專 THC 歷次監測結果比較圖

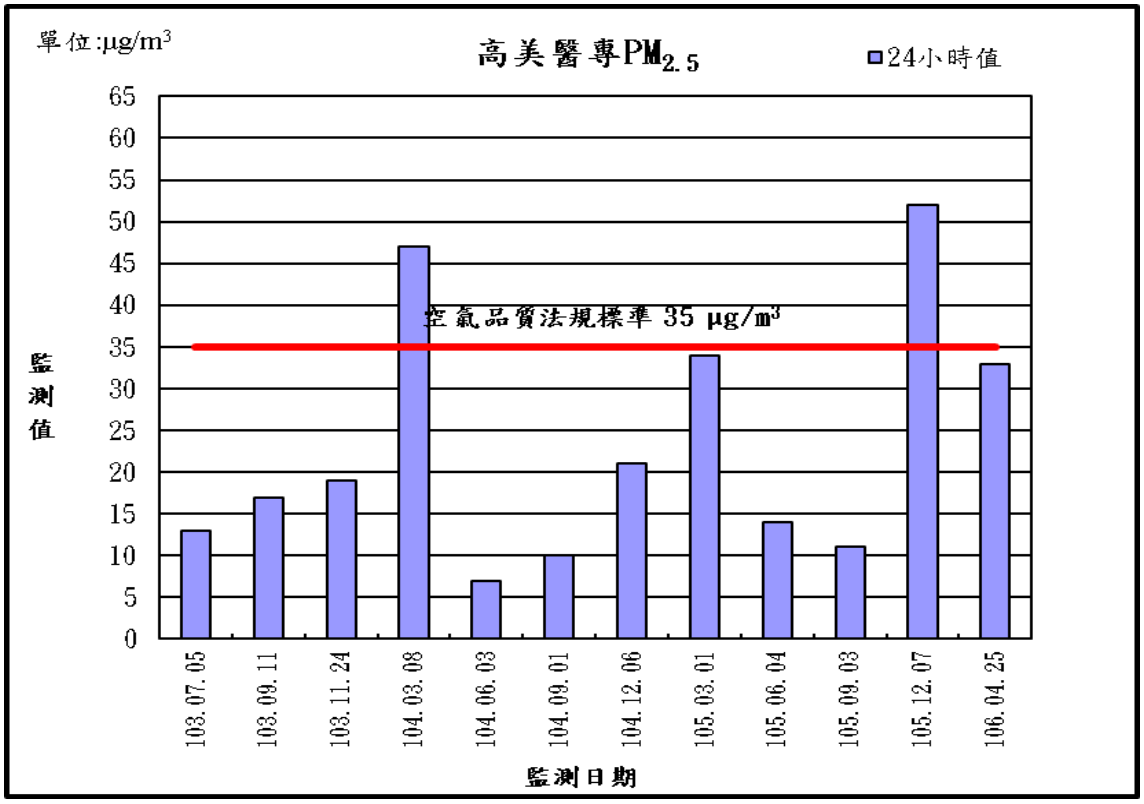


圖 2-45 高美醫專 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖

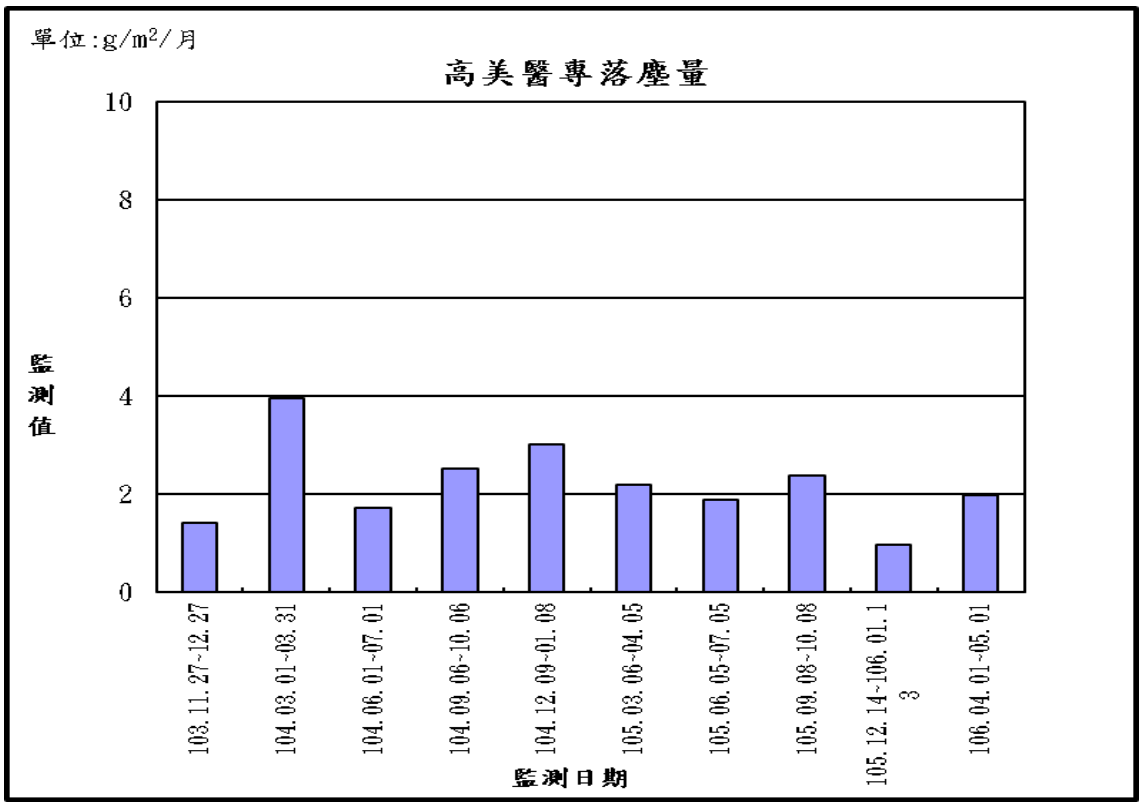


圖 2-46 高美醫專落塵量歷次監測結果比較圖

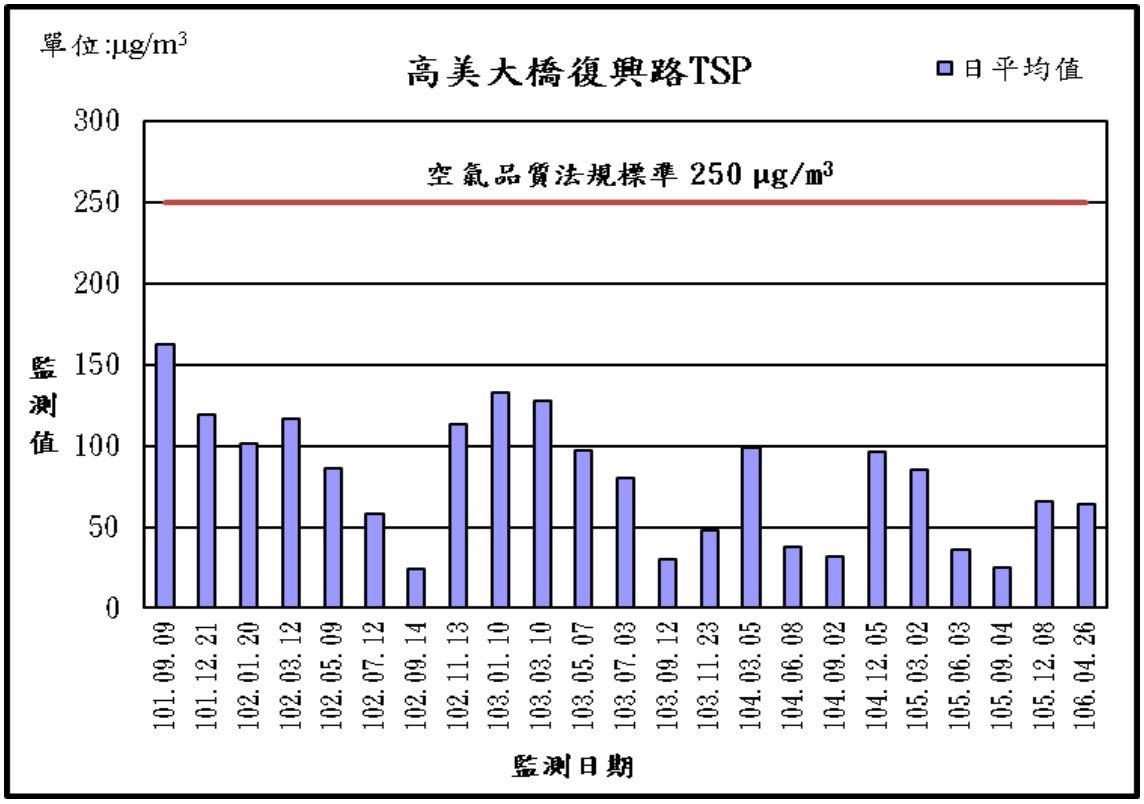


圖 2-47 高美大橋復興路 TSP 歷次監測結果比較圖

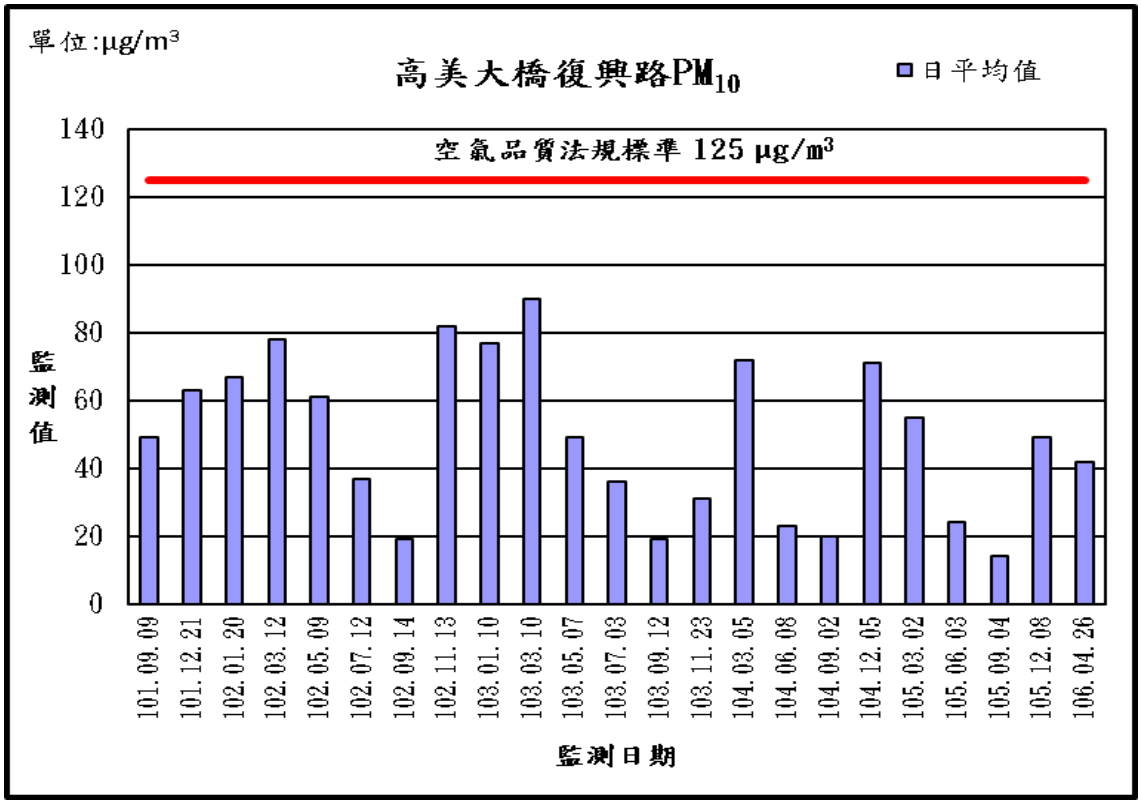


圖 2-48 高美大橋復興路 PM_{10} 歷次監測結果比較圖

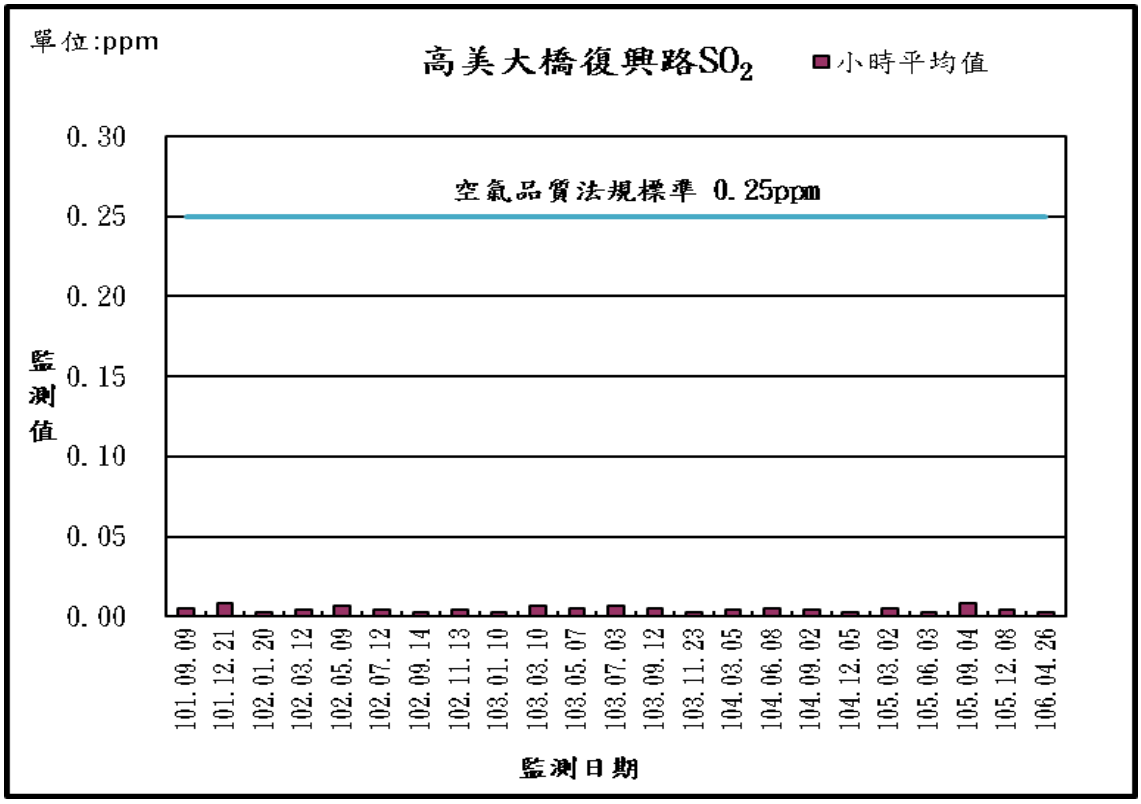


圖 2-49 高美大橋復興路 SO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

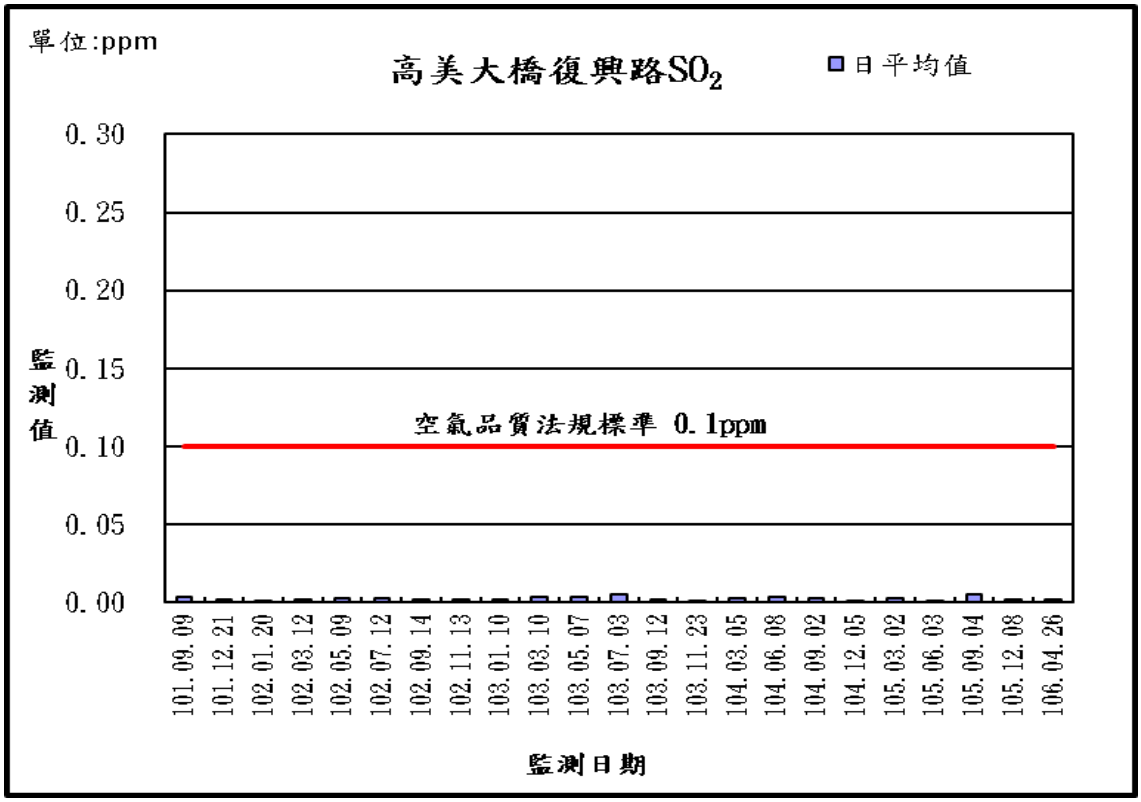


圖 2-50 高美大橋復興路 SO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

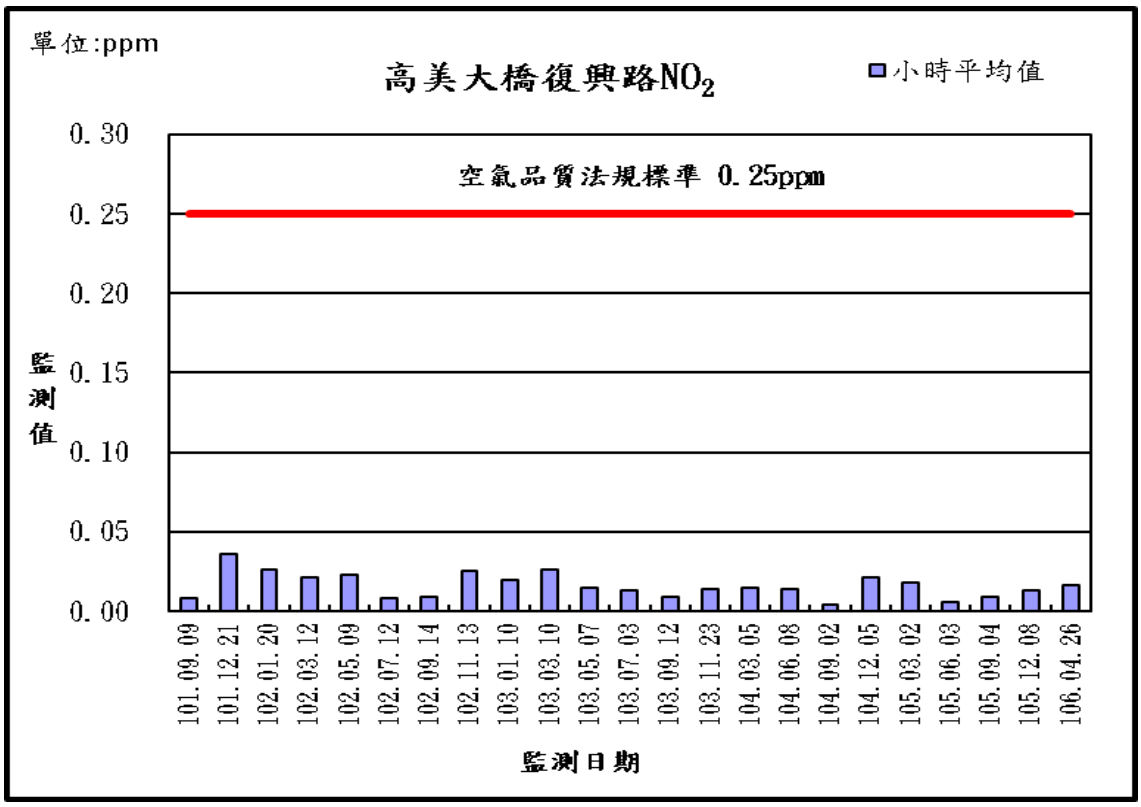


圖 2-51 高美大橋復興路 NO_2 小時平均值歷次監測結果比較圖

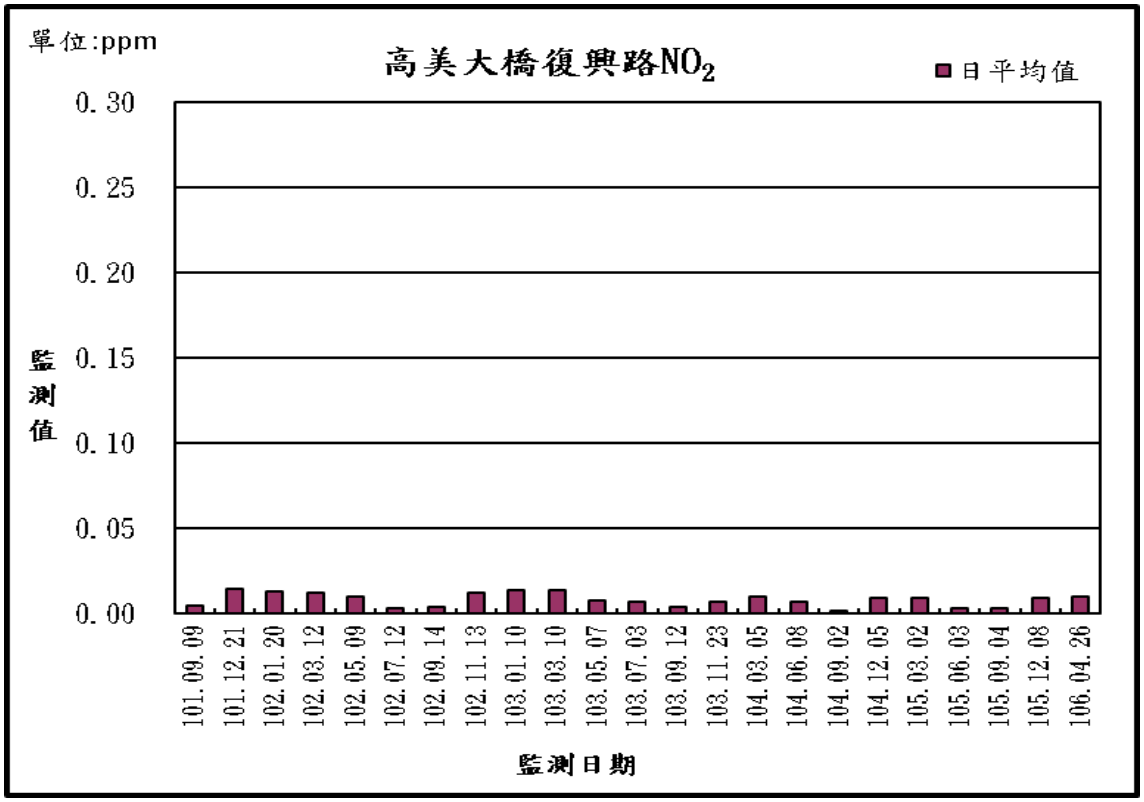


圖 2-52 高美大橋復興路 NO_2 日平均值歷次監測結果比較圖

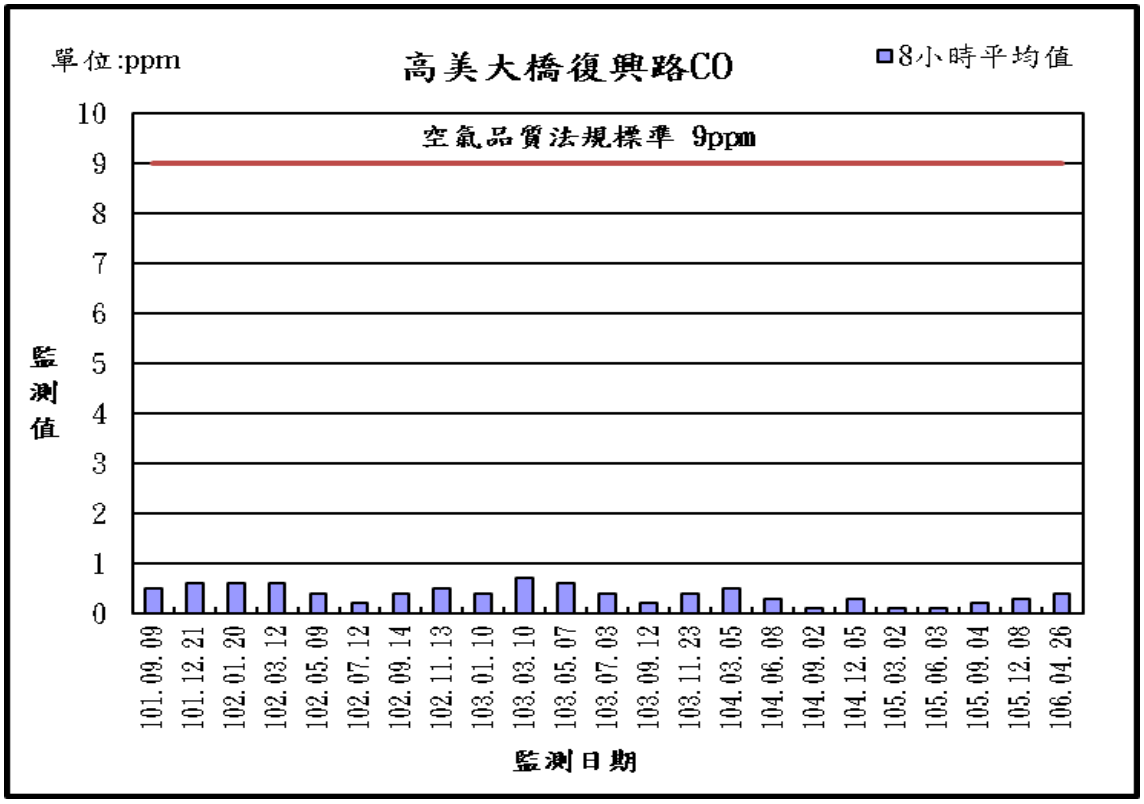


圖 2-53 高美大橋復興路 CO 8 小時平均值歷次監測結果比較圖

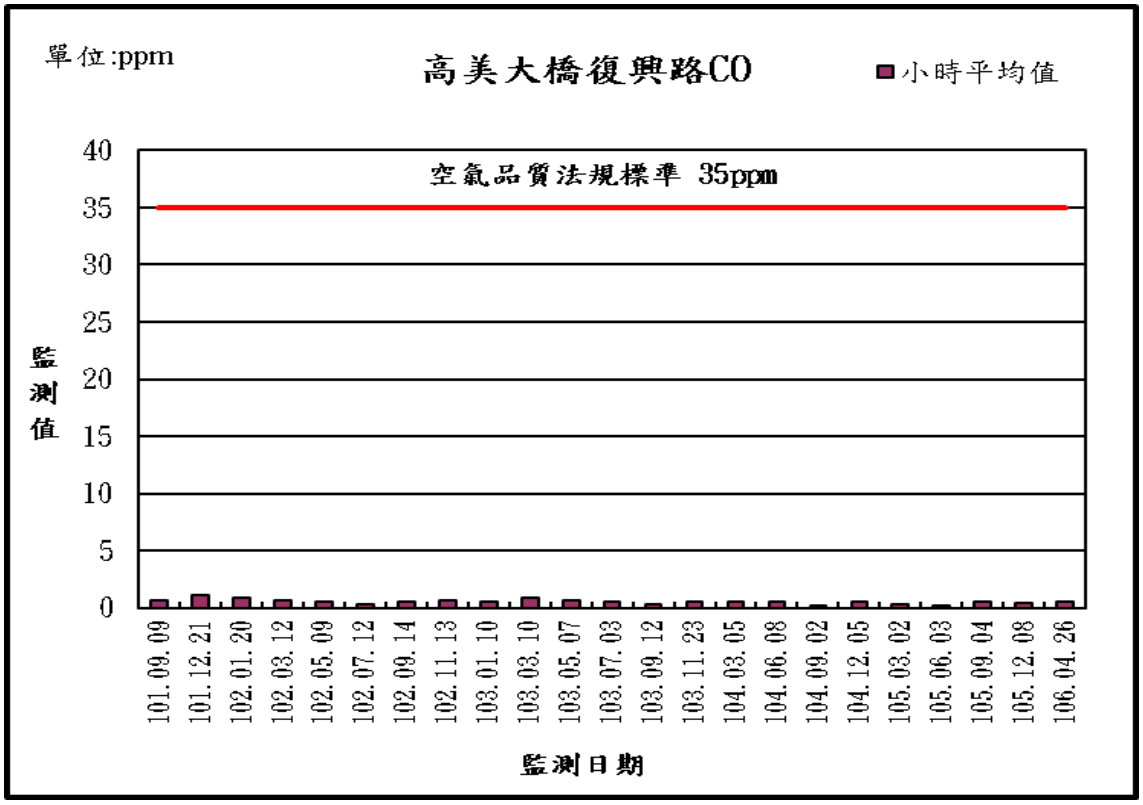


圖 2-54 高美大橋復興路 CO 小時平均值歷次監測結果比較圖

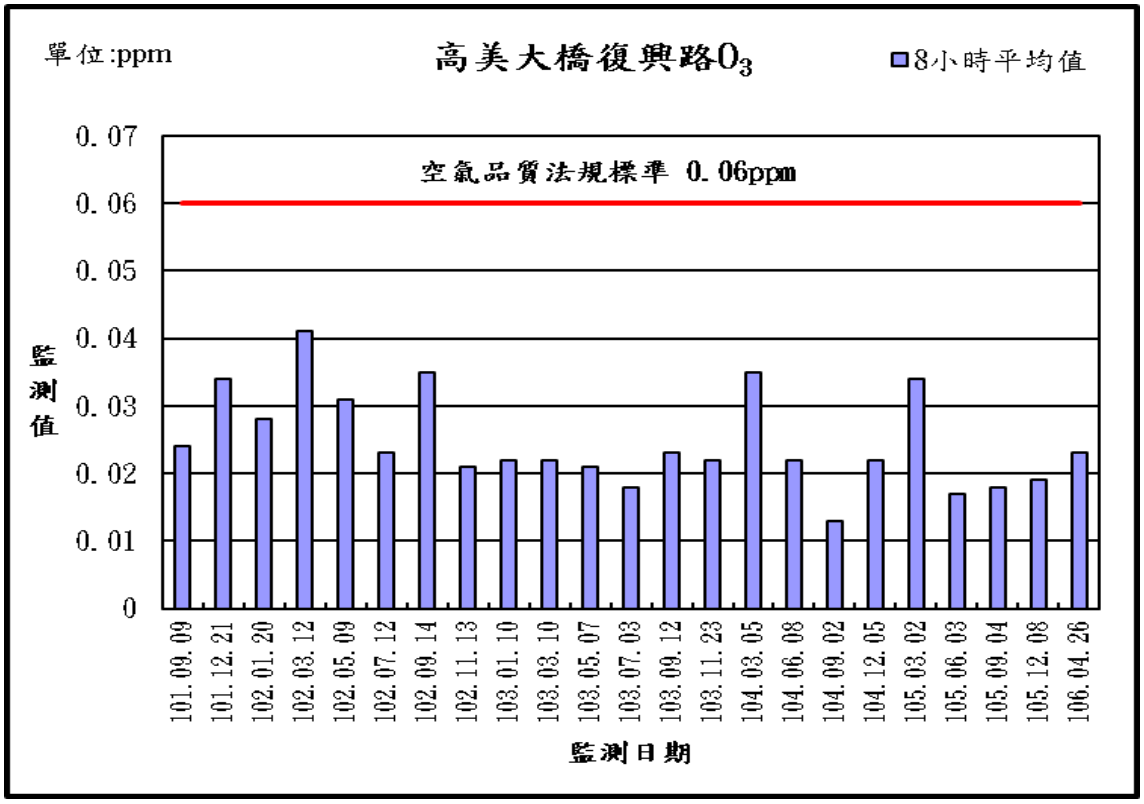


圖 2-55 高美大橋復興路 O_3 8 小時平均值歷次監測結果比較圖

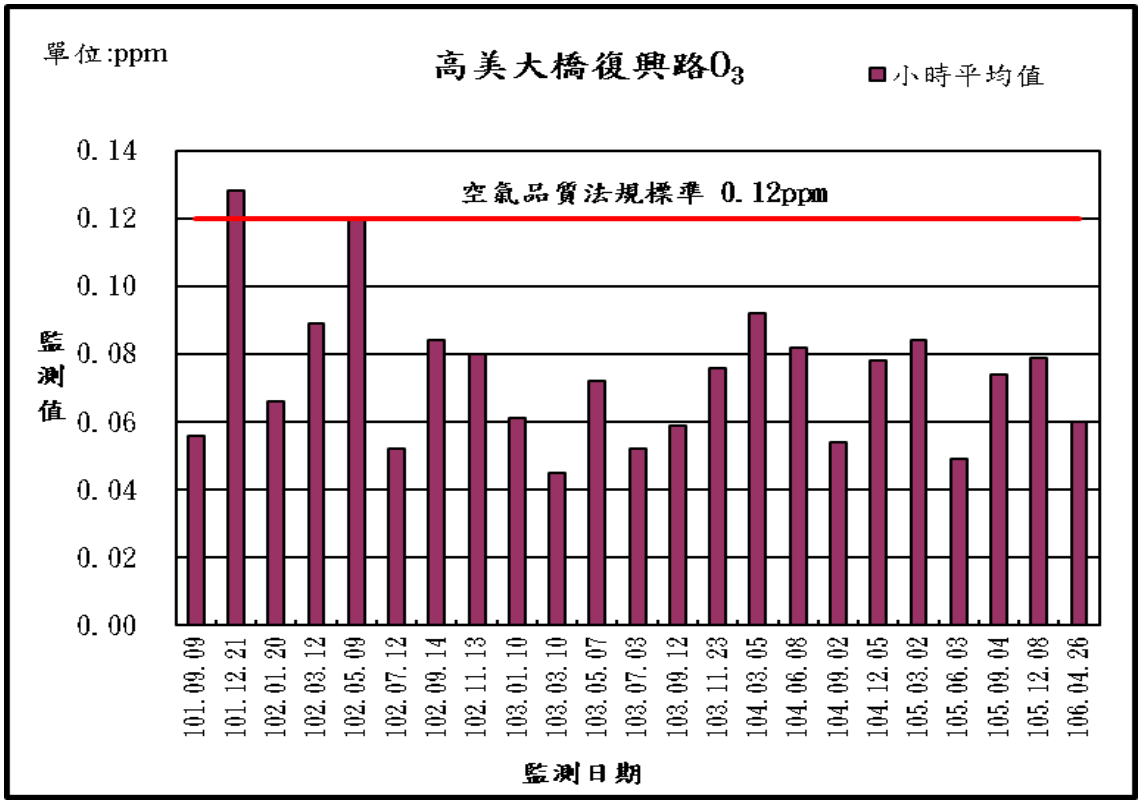


圖 2-56 高美大橋復興路 O_3 小時平均值歷次監測結果比較圖

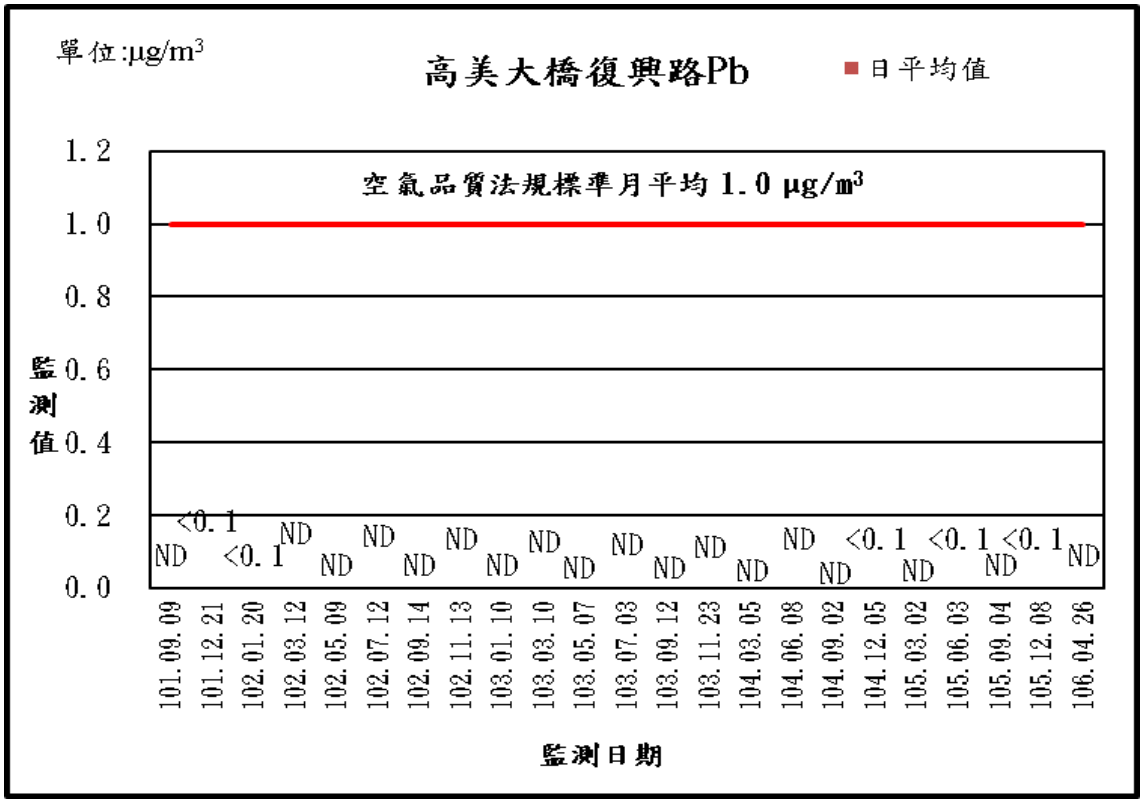


圖 2-57 高美大橋復興路 Pb 歷次監測結果比較圖

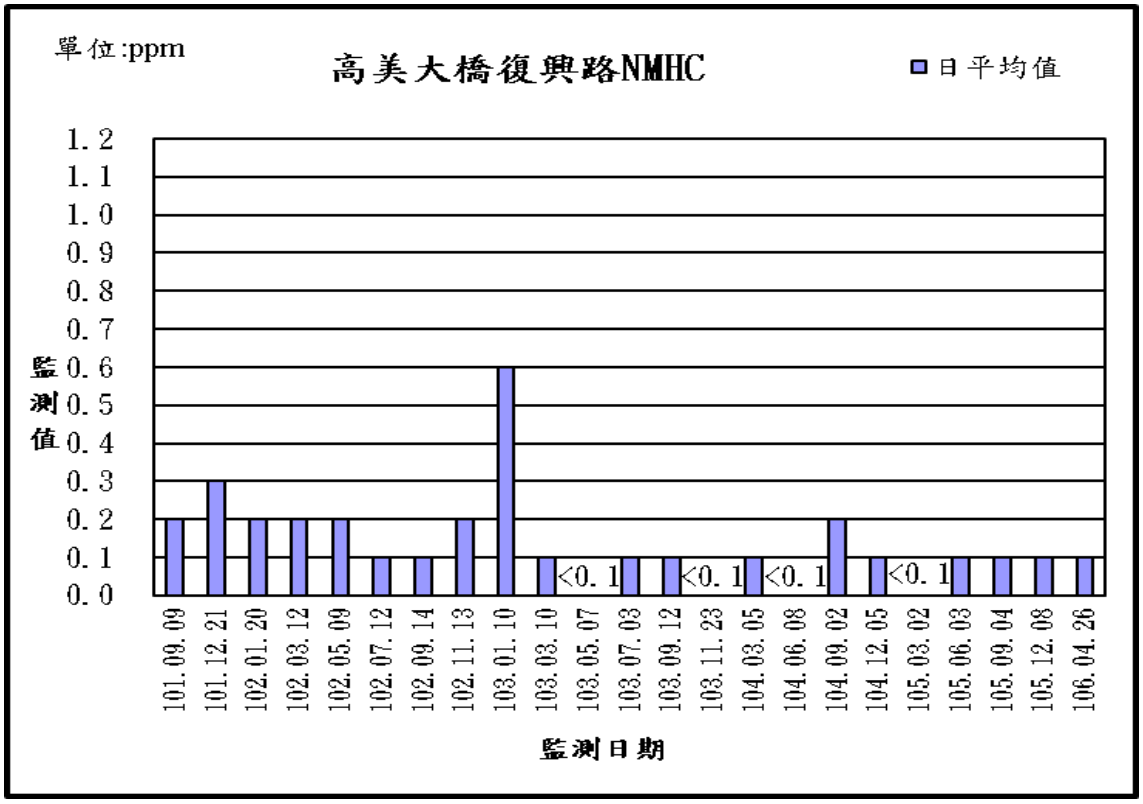


圖 2-58 高美大橋復興路 NMHC 歷次監測結果比較圖

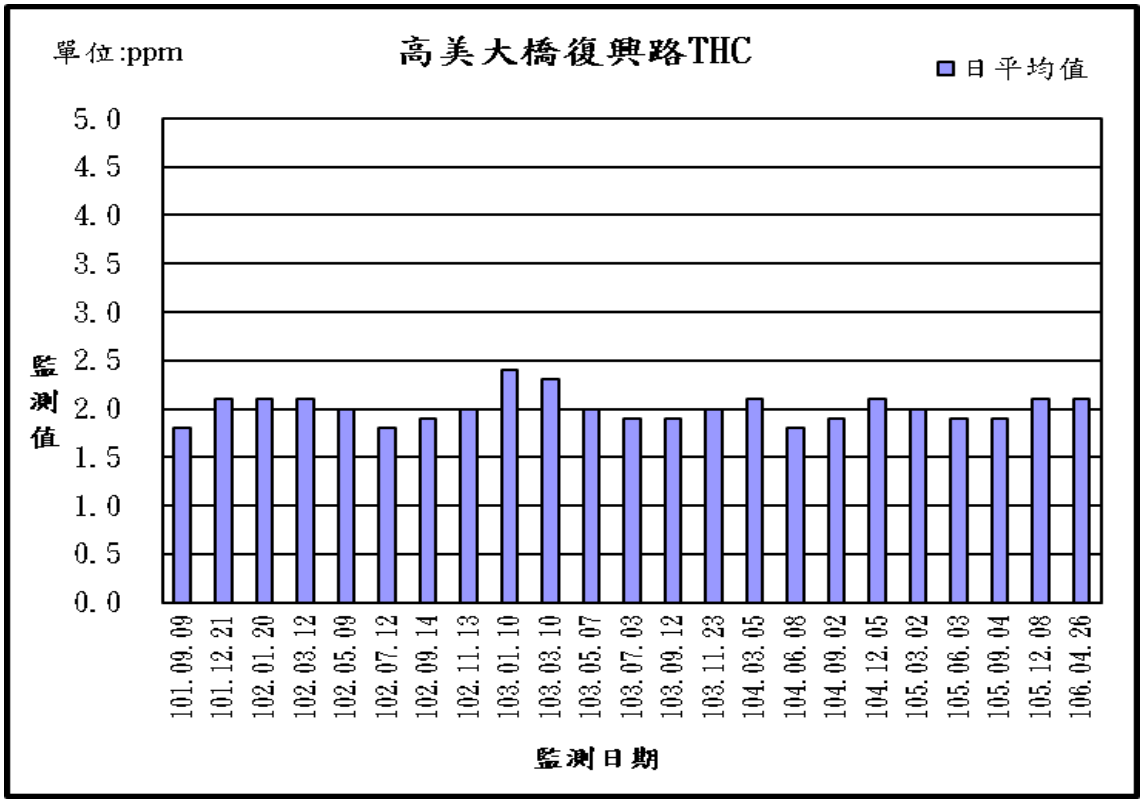


圖 2-59 高美大橋復興路 THC 歷次監測結果比較圖

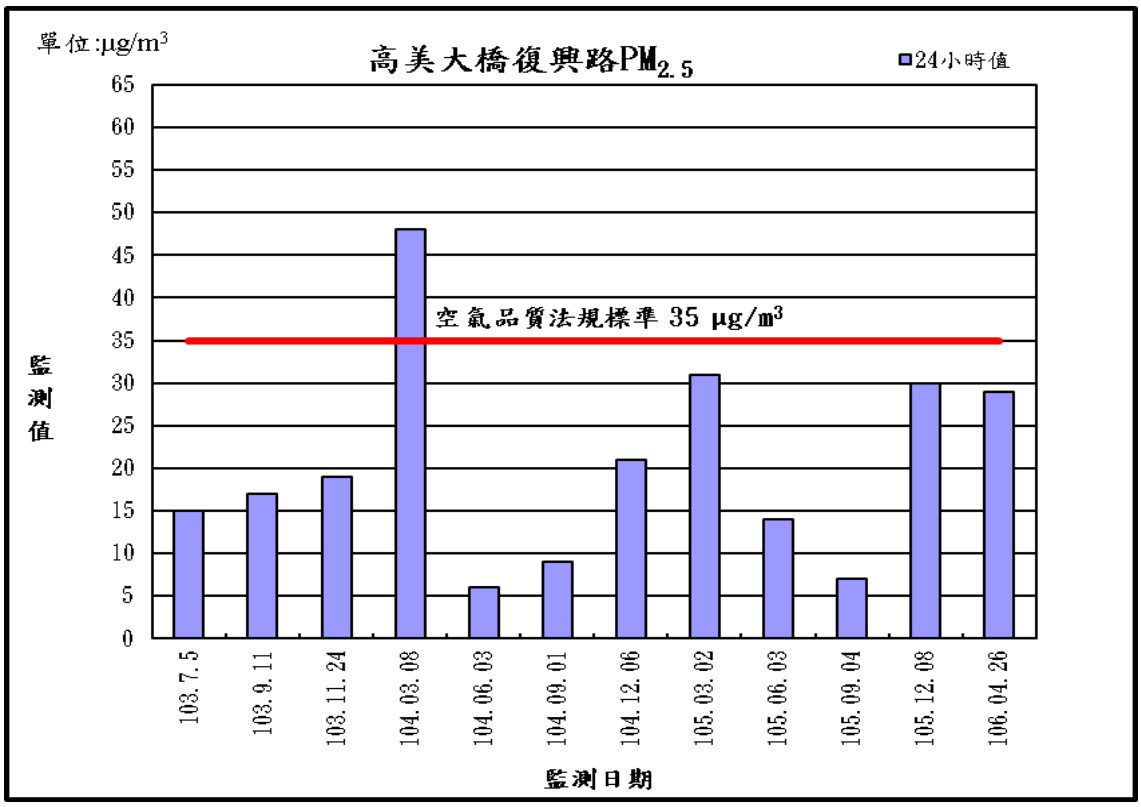


圖 2-60 高美大橋復興路 $PM_{2.5}$ 歷次監測結果比較圖

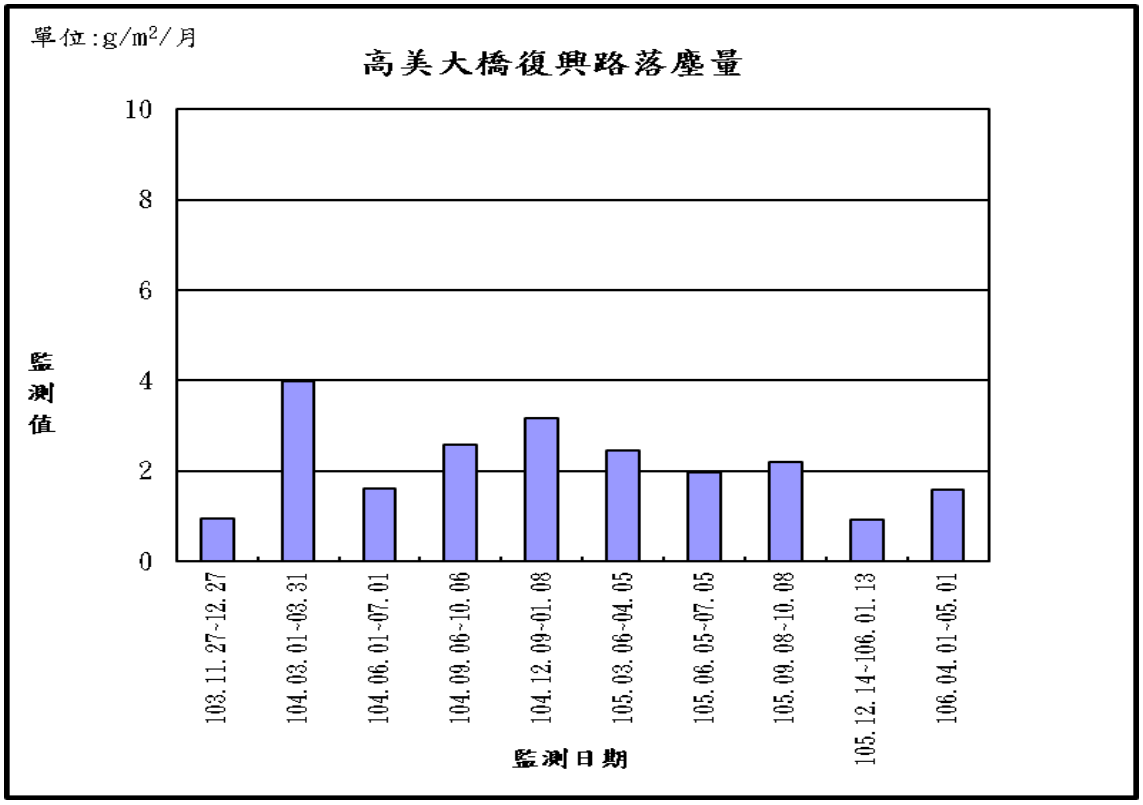


圖 2-61 高美大橋復興路落塵量歷次監測結果比較圖

2.2 噪音及振動

2.2.1 噪音監測

噪音監測為營運期每 3 個月一次，每次均需於假日及非假日各連續監測 24 小時，監測地點於台 3 線與高屏 103 線交會口民宅、克難新村、高美醫專及高美大橋復興路共 4 站，噪音歷次監測結果如表 2-18~表 2-25 與圖 2-62~圖 2-73 所示。

表 2-18 噪音歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	環差階段	94.05.04(平日)	64.3	55.0	62.1	—	—
		99.09.09(平日)	63.3	52.8	56.9	—	—
		99.09.11(假日)	61.7	56.6	56.9	—	—
	施工前	101.03.16(平日)	73.8	55.5	63.8	71.4	101.8
		101.03.17(假日)	74.1	66.9	65.4	71.9	100.5
	施工期間	101.05.13(假日)	71.3	67.1	67.4	69.9	106.2
		101.05.14(平日)	72.8	66.4	68.6	71.2	103.4
		101.07.08(假日)	71.1	66.7	66.4	69.5	95.3
		101.07.09(平日)	72.7	68.4	66.8	71.0	102.4
		101.09.07(平日)	74.3	66.6	69.3	72.5	104.9
		101.09.08(假日)	73.3	66.9	68.6	71.6	97.1
		101.11.09(平日)	73.0	68.2	67.0	71.3	97.8
		101.11.10(假日)	73.4	67.2	66.7	71.5	96.2
		102.01.20(假日)	70.5	66.2	64.3	68.8	96.5
		102.01.21(平日)	73.0	66.1	65.1	70.9	101.0
		102.03.10(假日)	72.1	67.2	65.9	70.3	104.6
		102.03.11(平日)	73.1	68.6	66.1	71.3	104.9
		102.05.10(平日)	72.8	68.0	67.4	71.1	99.5
		102.05.11(假日)	72.1	68.5	67.3	70.6	95.3
		102.07.12(平日)	71.9	64.9	66.3	70.1	96.6
		102.07.13(假日)	71.8	66.3	64.2	69.8	110.5
		102.09.13(平日)	74.6	67.2	66.1	72.5	109.0
		102.09.14(假日)	71.8	67.1	66.6	70.1	98.3
		102.11.15(平日)	73.8	67.9	67.3	71.9	101.1
		102.11.16(假日)	75.0	69.0	67.2	73.0	97.2
		103.01.10(平日)	73.0	69.4	66.8	71.3	99.2
		103.01.11(假日)	75.4	69.1	66.7	73.3	96.4
第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			76	75	72	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午七時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十一時

$L_{夜}$：晚上十一時至翌日上午七時

表 2-19 噪音歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	施工期間	103.03.09(假日)	71.9	68.3	65.8	70.2	99.0
		103.03.10(平日)	73.8	68.5	66.4	71.9	96.5
		103.05.09(平日)	74.2	68.9	67.5	72.4	100.9
		103.05.10(假日)	72.6	69.0	67.6	71.1	97.3
		103.07.04(平日)	73.0	68.0	67.3	71.3	95.4
		103.07.05(假日)	73.5	68.6	67.1	71.7	97.5
		103.09.12(平日)	73.5	68.3	67.5	71.7	100.3
		103.09.13(假日)	72.8	67.9	66.8	71.1	96.9
	營運期間	103.11.23(假日)	70.8	68.0	66.1	69.3	95.8
		103.11.24(平日)	72.4	67.8	67.5	70.8	98.5
		104.03.06(假日)	73.1	68.6	66.4	71.3	99.8
		104.03.07(平日)	72.8	69.0	66.4	71.1	100.8
		104.06.07(假日)	71.5	68.0	66.1	69.9	94.6
		104.06.08(平日)	73.6	68.6	67.7	71.8	106.7
		104.09.04(平日)	72.6	67.5	66.0	70.7	96.6
		104.09.05(假日)	71.6	67.5	65.9	69.9	99.0
		104.12.06(假日)	73.5	67.4	67.2	71.6	106.2
		104.12.07(平日)	73.3	66.9	66.1	71.3	99.1
		105.03.04(平日)	72.1	67.6	66.7	70.5	97.9
		105.03.05(假日)	71.5	68.0	65.9	69.9	97.6
		105.06.05(假日)	72.6	68.5	67.3	71.0	94.8
		105.06.06(平日)	73.1	67.9	67.2	71.4	100.8
		105.10.16(假日)	68.9	65.9	64.0	67.4	98.2
		105.10.17(平日)	70.8	65.5	66.5	69.3	107.3
		105.12.09(平日)	69.9	65.6	64.3	68.2	99.2
		105.12.10(假日)	70.0	66.1	64.1	68.3	95.6
		106.04.28(平日)	71.3	66.5	66.3	69.7	97.2
		106.04.29(假日)	70.6	67.1	65.7	69.1	98.4
第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			76	75	72	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午七時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十一時

$L_{夜}$：晚上十一時至翌日上午七時

表 2-20 噪音歷次監測結果（克難新村）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
克難新村	環差階段	94.05.05(平日)	73.6	63.1	72.7	—	—
		99.09.09(平日)	66.1	60.0	61.1	—	—
		99.09.11(假日)	65.4	60.5	61.7	—	—
第三類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路			74	73	69	—	—
克難新村	施工前	101.03.16(平日)	73.5	68.9	67.4	71.7	102.7
		101.03.17(假日)	74.3	72.8	67.9	72.8	103.9
	施工期間	101.05.13(假日)	71.0	51.6	67.4	69.4	98.1
		101.05.14(平日)	72.2	52.6	66.2	70.1	97.3
		101.07.08(假日)	66.8	50.0	59.1	64.6	90.7
		101.07.09(平日)	68.3	49.1	61.4	66.2	95.4
		101.09.07(平日)	69.2	50.8	61.2	67.0	91.8
		101.09.08(假日)	73.0	74.5	60.7	71.7	94.8
		101.11.9(平日)	69.8	59.2	64.0	67.8	95.5
		101.11.10(假日)	70.6	54.9	62.5	68.4	93.8
		102.01.20(假日)	66.4	46.2	59.7	64.3	97.5
		102.01.21(平日)	68.8	51.6	61.7	66.6	96.7
		102.03.10(假日)	66.4	46.5	61.0	64.4	90.9
		102.03.11(平日)	70.0	50.8	62.8	67.8	100.6
		102.05.10(平日)	74.1	54.3	65.5	71.8	95.1
		102.05.11(假日)	74.2	58.6	66.3	71.9	97.7
		102.07.12(平日)	68.8	52.9	63.9	66.9	94.2
		102.07.13(假日)	63.7	47.7	56.6	61.5	97.2
		102.09.13(平日)	70.3	57.1	64.2	68.3	93.6
		102.09.14(假日)	67.4	48.3	63.7	65.8	100.5
		102.11.15(平日)	72.8	57.8	64.4	70.6	105.4
		102.11.16(假日)	71.7	60.2	64.0	69.6	96.8
		103.01.10(平日)	68.8	56.3	63.6	67.0	109.7
		103.01.11(假日)	69.6	47.0	63.1	67.5	96.2
第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			76	75	72	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午七時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十一時

$L_{夜}$：晚上十一時至翌日上午七時

表 2-21 噪音歷次監測結果（克難新村）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
克難新村	施工期間	103.03.09(假日)	63.7	51.1	58.7	61.9	95.3
		103.03.10(平日)	68.0	59.7	62.0	66.1	94.5
		103.05.09(平日)	74.0	53.0	65.8	71.7	102.2
		103.05.10(假日)	66.6	49.5	65.5	65.7	94.4
		103.07.04(平日)	74.8	60.9	66.5	72.5	97.4
		103.07.05(假日)	75.4	57.0	66.4	73.1	102.2
		103.09.12(平日)	75.7	56.4	64.7	73.3	108.4
		103.09.13(假日)	72.9	56.8	63.9	70.6	101.7
	營運期間	103.11.23(假日)	73.6	54.6	63.8	71.3	99.7
		103.11.24(平日)	74.4	56.9	66.6	72.2	98.1
		104.03.06(假日)	72.5	53.3	64.5	70.3	95.2
		104.03.07(平日)	72.2	49.2	64.4	70.0	98.2
		104.06.07(假日)	67.0	50.4	58.2	64.7	95.1
		104.06.08(平日)	70.2	54.7	62.3	68.0	98.4
		104.09.04(平日)	68.8	50.9	61.8	66.7	96.9
		104.09.05(假日)	69.9	56.2	63.3	67.8	106.8
		104.12.06(假日)	68.7	53.1	64.8	67.0	96.3
		104.12.07(平日)	71.8	58.8	64.3	69.6	103.2
		105.03.04(平日)	69.2	49.0	63.0	67.1	100.3
		105.03.05(假日)	68.3	51.0	62.0	66.3	99.0
		105.06.05(假日)	75.2	57.4	67.0	72.9	107.8
		105.06.06(平日)	74.3	57.7	67.3	72.2	100.2
		105.10.16(假日)	65.8	54.5	59.4	63.8	93.2
		105.10.17(平日)	67.7	56.1	60.0	65.5	97.1
		105.12.09(平日)	75.0	58.0	67.4	72.8	102.2
		105.12.10(假日)	75.3	56.6	67.0	73.1	103.1
		106.04.28(平日)	69.8	51.4	63.0	67.6	99.2
		106.04.29(假日)	69.9	49.4	62.7	67.7	97.0
第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			76	75	72	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午七時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十一時

$L_{夜}$：晚上十一時至翌日上午七時

表 2-22 噪音歷次監測結果（高美醫專）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
高美醫專(註 4)	施工期間	101.09.09(假日)	69.9	66.1	61.2	68.1	95.3
		101.09.10(平日)	70.2	67.0	60.6	68.4	97.0
		101.12.21(平日)	70.7	68.8	60.4	68.9	104.9
		101.12.22(假日)	70.4	66.7	60.7	68.6	102.9
		102.01.20(假日)	70.5	67.1	61.6	68.8	93.3
		102.01.21(平日)	70.2	66.7	59.1	68.3	100.0
		102.03.10(假日)	70.4	67.6	61.2	68.6	97.8
		102.03.11(平日)	70.5	67.2	60.8	68.7	95.4
		102.05.10(平日)	67.8	67.3	60.8	66.4	93.2
		102.05.11(假日)	68.2	66.3	59.9	66.5	89.5
		102.07.12(平日)	69.6	68.7	66.6	68.8	101.8
		102.07.13(假日)	70.5	66.1	62.8	68.8	102.7
		102.09.13(平日)	71.1	68.2	60.5	69.3	101.3
		102.09.14(假日)	69.9	66.7	61.2	68.2	105.6
		102.11.15(平日)	70.5	67.4	60.1	68.6	100.9
		102.11.16(假日)	69.9	66.2	59.6	68.0	95.4
		103.01.10(平日)	70.1	69.6	60.8	68.5	100.9
		103.01.11(假日)	70.5	67.4	60.2	68.7	95.0
		103.03.09(假日)	70.8	66.1	61.7	68.9	100.1
		103.03.10(平日)	69.8	66.0	58.9	67.9	97.7
		103.05.09(平日)	71.5	68.9	64.1	69.6	105.0
		103.05.10(假日)	70.3	68.3	62.6	68.7	95.4
第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			74	70	67	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午六時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十時

$L_{夜}$：晚上十時至翌日上午六時

4.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-23 噪音歷次監測結果（高美醫專）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
高美醫專(註 4)	施工期間	103.07.04(平日)	70.0	68.4	59.8	68.2	104.6
		103.07.05(假日)	69.5	66.2	61.1	67.8	95.6
		103.09.12(平日)	70.0	67.4	61.4	68.2	98.7
		103.09.13(假日)	69.4	66.4	61.3	67.5	95.0
	營運期間	103.11.23(假日)	70.5	65.6	61.5	68.5	94.2
		103.11.24(平日)	70.9	65.7	61.1	68.8	103.9
		104.03.06(假日)	70.5	69.6	62.1	68.9	102.3
		104.03.07(平日)	70.8	66.6	62.9	68.9	99.6
		104.06.07(假日)	69.6	65.3	62.3	67.7	94.8
		104.06.08(平日)	69.8	65.5	61.3	67.9	101.8
		104.09.04(平日)	70.9	66.8	63.0	69.0	102.6
		104.09.05(假日)	69.9	65.3	61.4	67.9	102.6
		104.12.06(假日)	71.1	64.8	61.1	68.9	101.3
		104.12.07(平日)	69.9	65.8	60.5	67.9	98.9
		105.03.04(平日)	70.8	68.5	61.9	69.0	101.7
		105.03.05(假日)	70.8	66.8	62.4	68.9	102.0
		105.06.05(假日)	71.6	65.4	62.9	69.5	96.1
		105.06.06(平日)	71.0	65.3	62.7	69.0	100.9
		105.10.16(假日)	69.1	64.2	60.9	97.1	96.0
		105.10.17(平日)	69.6	65.0	63.0	67.8	100.1
		105.12.09(平日)	70.4	67.4	61.5	68.5	98.6
		105.12.10(假日)	71.0	67.1	62.5	69.1	105.4
		106.04.28(平日)	55.2	53.3	46.7	53.4	87.3
		106.04.29(假日)	54.8	51.4	46.0	52.9	87.0
第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			74	70	67	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午六時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十時

$L_{夜}$：晚上十時至翌日上午六時

4.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-24 噪音歷次監測結果（高美大橋復興路）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
高美大橋復興路(註 4)	施工期間	101.09.09(假日)	67.9	56.6	55.8	65.7	93.9
		101.09.10(平日)	66.0	56.0	56.8	64.0	93.4
		101.12.21(平日)	67.0	61.1	61.5	65.5	94.0
		101.12.22(假日)	66.5	59.5	61.2	65.0	100.4
		102.01.20(假日)	64.9	59.4	60.1	63.4	95.6
		102.01.21(平日)	66.1	59.0	59.4	64.4	92.9
		102.03.10(假日)	64.8	60.8	59.7	63.4	94.7
		102.03.11(平日)	65.7	60.1	59.3	64.1	92.5
		102.05.10(平日)	66.6	62.2	59.2	64.9	98.3
		102.05.11(假日)	66.4	63.6	58.8	64.8	98.6
		102.07.12(平日)	65.8	60.8	61.7	64.5	96.3
		102.07.13(假日)	64.5	60.7	60.6	63.3	97.6
		102.09.13(平日)	68.6	62.5	66.5	67.7	104.5
		102.09.14(假日)	65.8	68.1	63.7	65.5	92.6
		102.11.15(平日)	69.3	61.7	61.9	67.5	101.7
		102.11.16(假日)	68.4	63.8	61.3	66.7	96.1
		103.01.10(平日)	68.2	62.3	60.9	66.4	93.6
		103.01.11(假日)	69.7	63.5	60.7	67.8	108.6
		103.03.09(假日)	67.5	68.5	60.7	66.3	102.6
		103.03.10(平日)	67.5	61.0	57.9	65.5	98.0
		103.05.09(平日)	71.6	62.9	60.9	69.6	100.6
		103.05.10(假日)	69.7	63.0	61.7	67.9	94.9
第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			74	70	67	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午六時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十時

$L_{夜}$：晚上十時至翌日上午六時

4.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-25 噪音歷次監測結果（高美大橋復興路）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	噪音(dB(A))				
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
高美大橋復興路(註 4)	施工期間	103.07.04(平日)	66.8	61.2	59.1	65.0	93.4
		103.07.05(假日)	67.2	62.3	59.5	65.4	96.2
		103.09.12(平日)	66.5	61.8	60.1	64.7	98.5
		103.09.13(假日)	67.4	61.5	59.8	65.4	96.3
	營運期間	103.11.23(假日)	68.5	60.1	59.7	66.3	99.1
		103.11.24(平日)	70.0	59.6	62.0	67.8	99.3
		104.03.06(假日)	69.2	62.6	61.1	67.1	99.6
		104.03.07(平日)	68.1	61.8	63.5	66.4	97.2
		104.06.07(假日)	66.2	58.5	60.7	64.4	93.5
		104.06.08(平日)	67.5	58.2	60.4	65.4	97.9
		104.09.04(平日)	67.2	60.6	62.8	65.6	99.5
		104.09.05(假日)	68.0	60.1	61.6	66.0	101.3
		104.12.06(假日)	72.3	61.8	65.7	70.3	105.4
		104.12.07(平日)	72.2	62.9	66.5	70.3	103.9
		105.03.04(平日)	69.0	61.9	63.3	67.1	99.2
		105.03.05(假日)	68.4	60.8	63.2	66.6	92.6
		105.06.05(假日)	69.1	60.9	63.2	67.2	99.6
		105.06.06(平日)	71.6	61.5	63.7	69.4	111.5
		105.10.16(假日)	69.0	60.8	64.2	67.2	96.3
		105.10.17(平日)	71.4	61.9	64.5	69.4	106.3
		105.12.09(平日)	67.3	60.6	60.4	65.4	97.8
		105.12.10(假日)	67.6	59.9	62.2	65.8	97.8
		106.04.28(平日)	71.3	61.8	66.3	69.5	99.4
		106.04.29(假日)	70.9	62.5	65.8	69.1	101.5
第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			74	70	67	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”

3.監測時段為：

$L_{日}$：上午六時至晚上八時

$L_{晚}$：晚上八時至晚上十時

$L_{夜}$：晚上十時至翌日上午六時

4.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-26 道路交通環境音量標準

時　段 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

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.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、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布”環境音量標準”
3.監測時段為：
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。

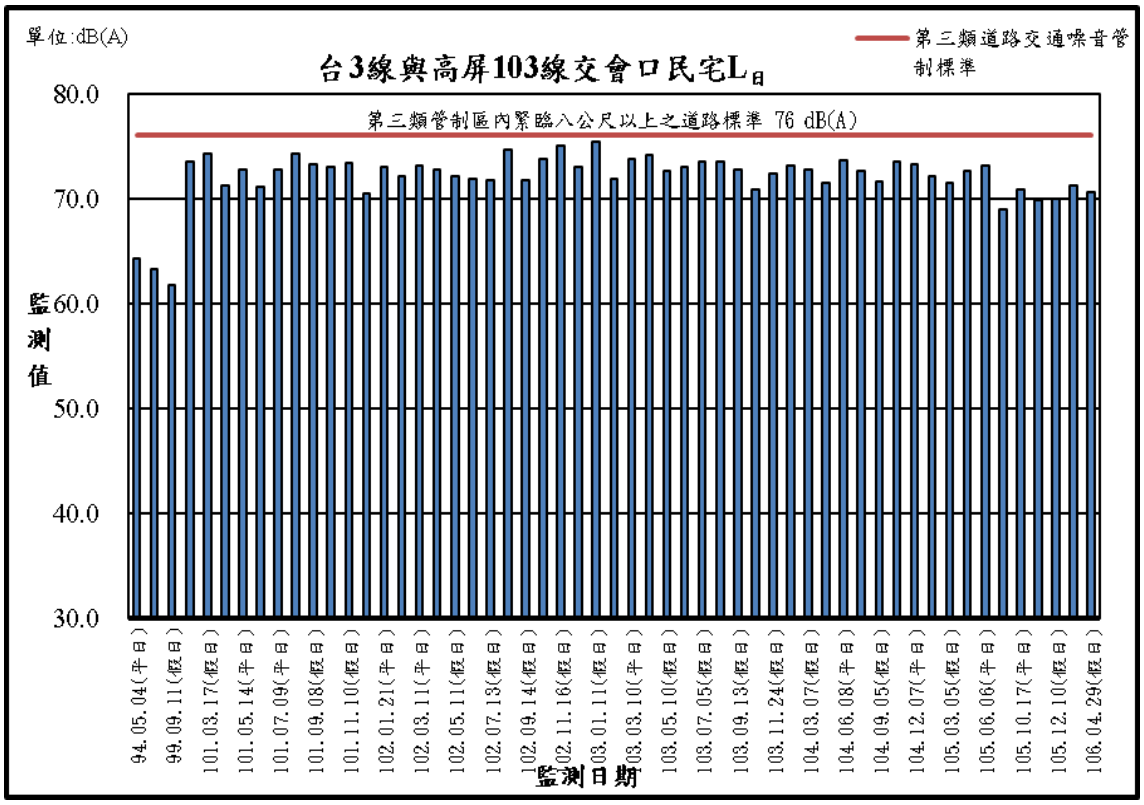


圖 2-62 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅歷次噪音監測結果比較圖－L 日

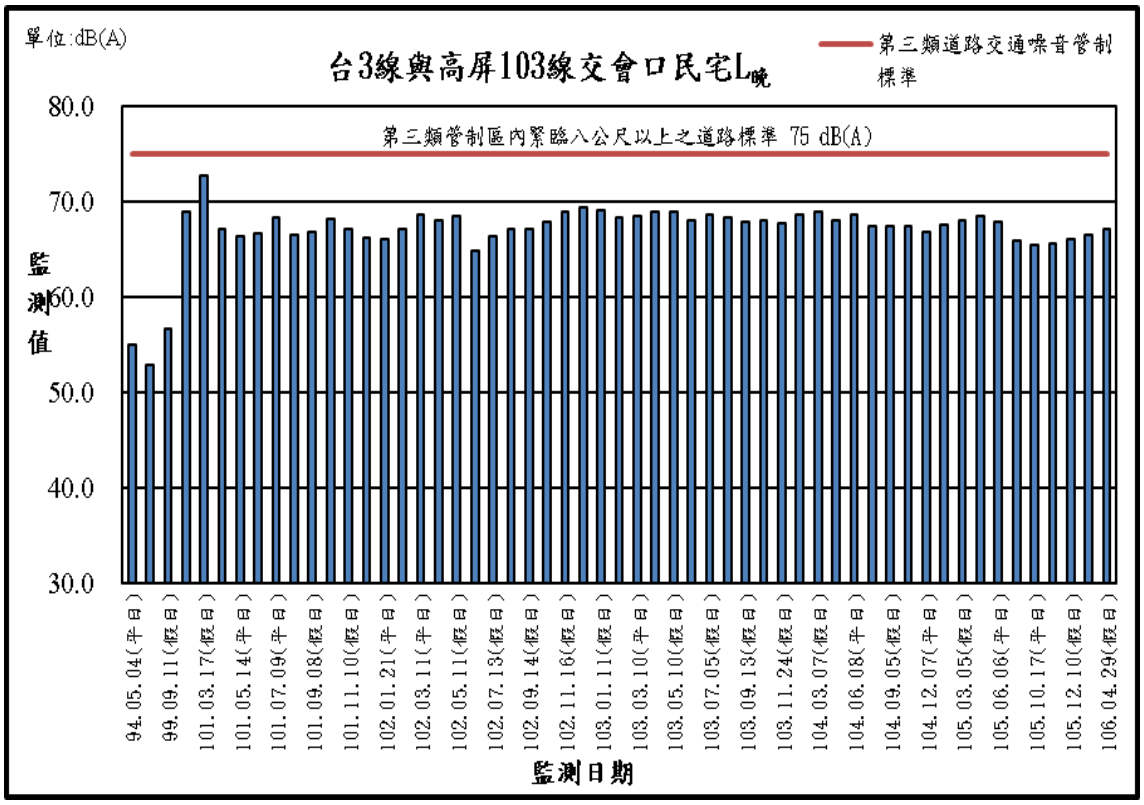


圖 2-63 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅歷次噪音監測結果比較圖－L 晚

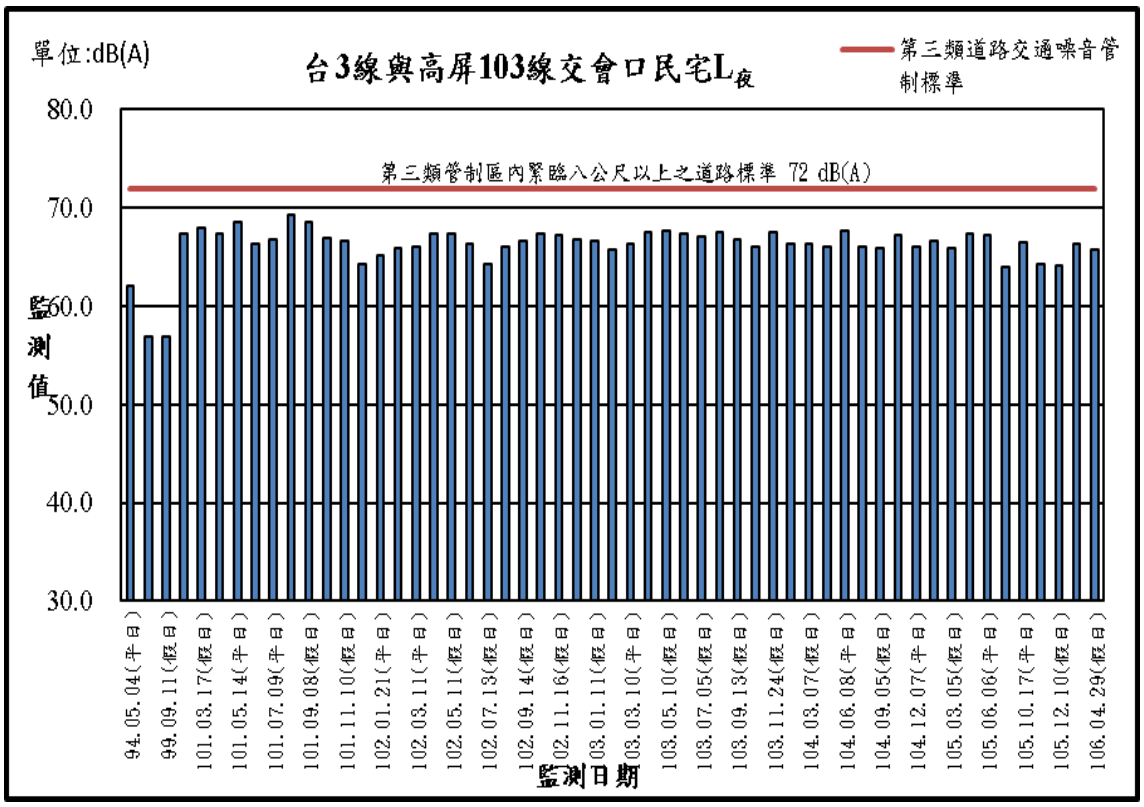


圖 2-64 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅歷次噪音監測結果比較圖－L 夜

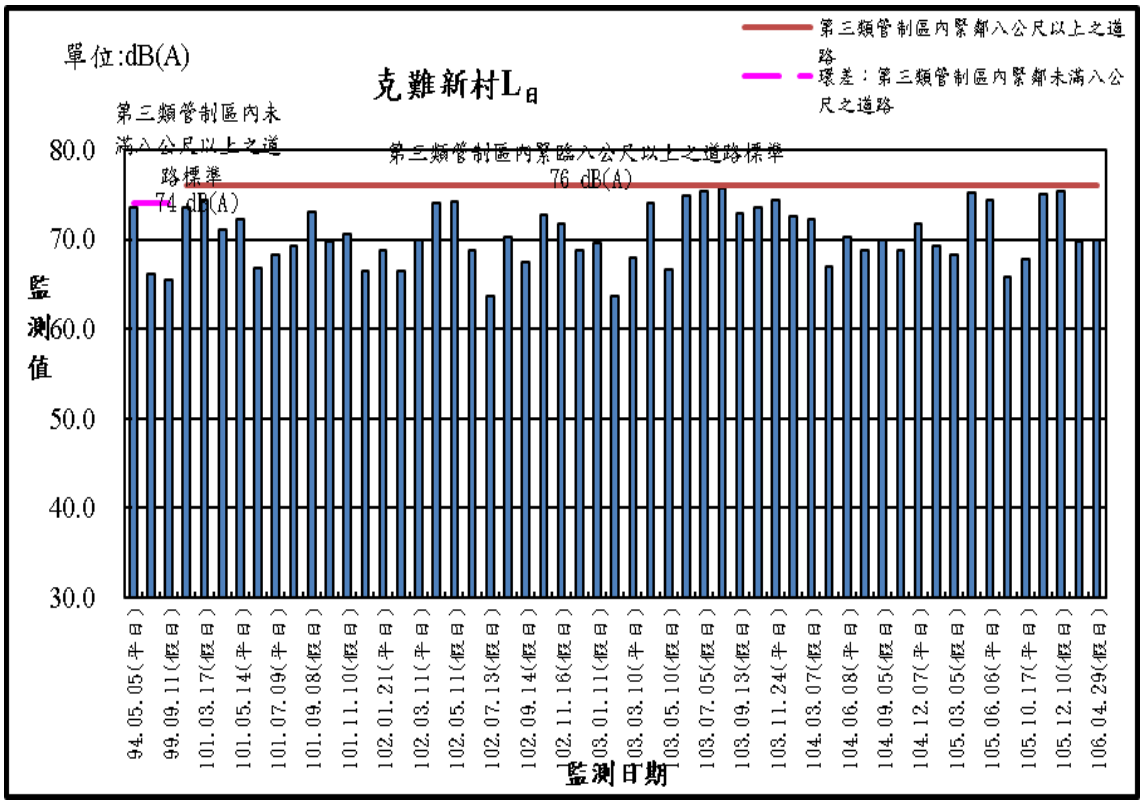


圖 2-65 克難新村噪音歷次監測結果比較圖－L 日

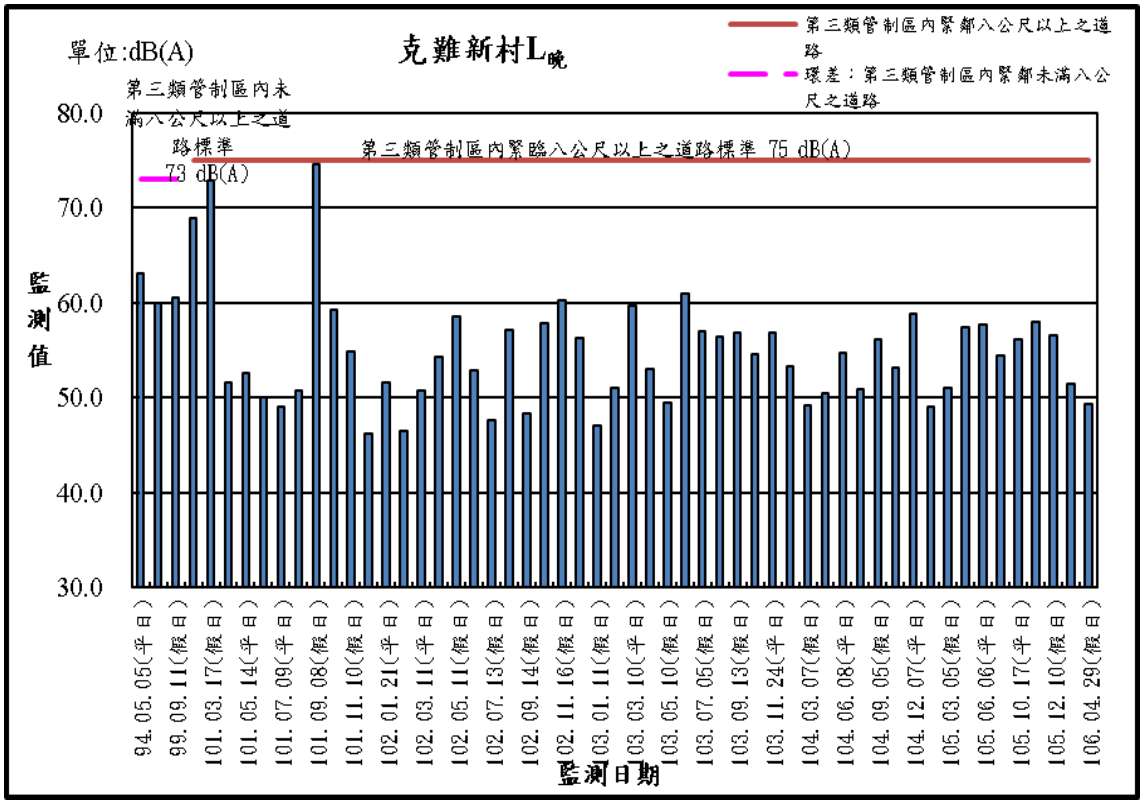


圖 2-66 克難新村噪音歷次監測結果比較圖－L 晚

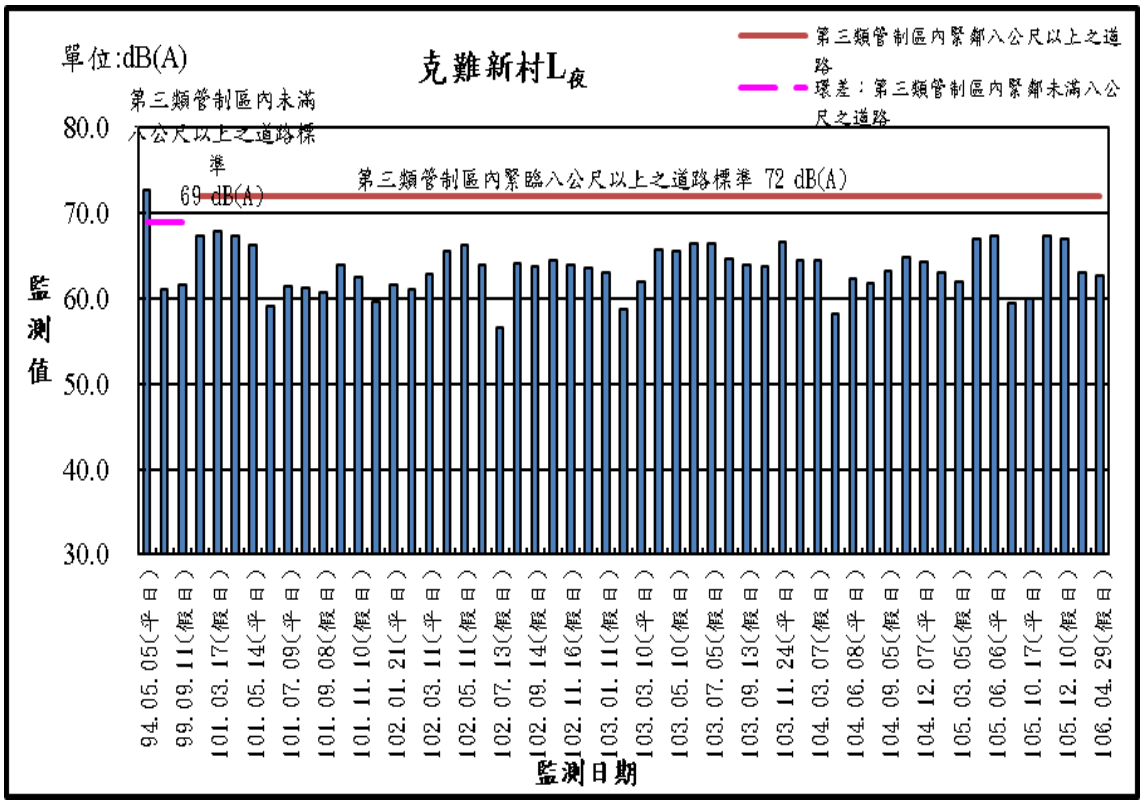


圖 2-67 克難新村噪音歷次監測結果比較圖－L 夜

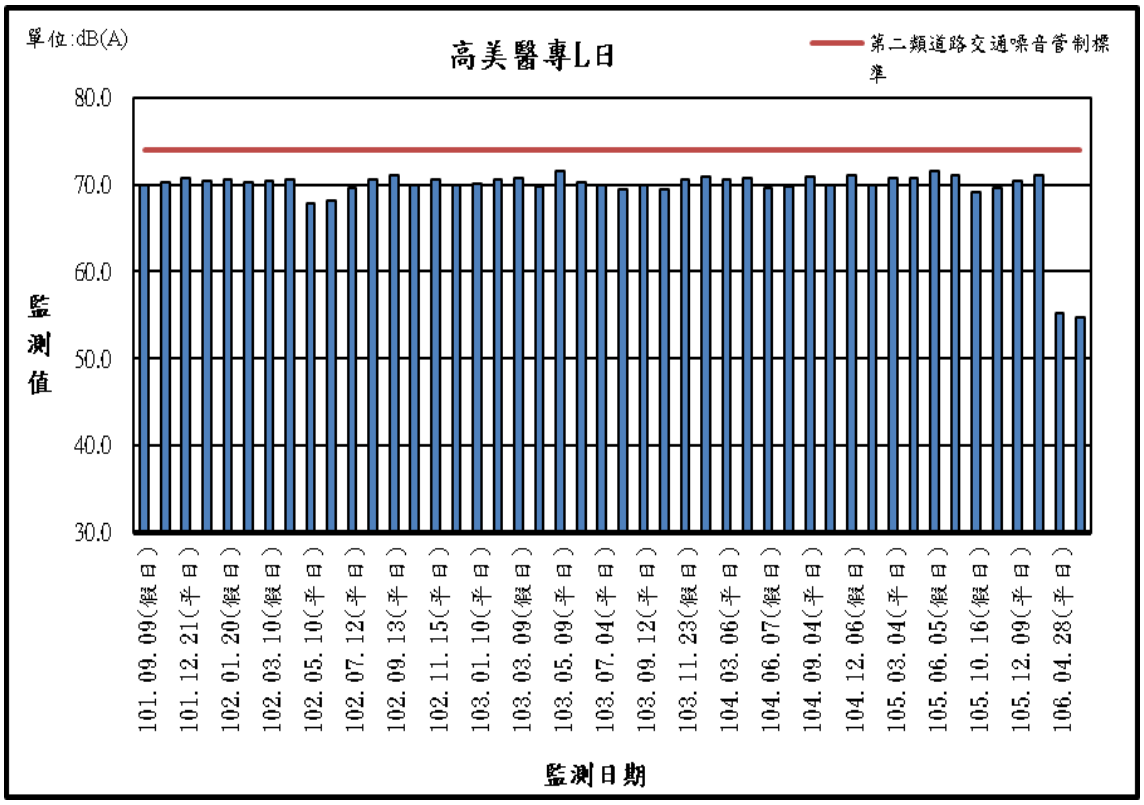


圖 2-68 高美醫專歷次噪音監測結果比較圖－L 日

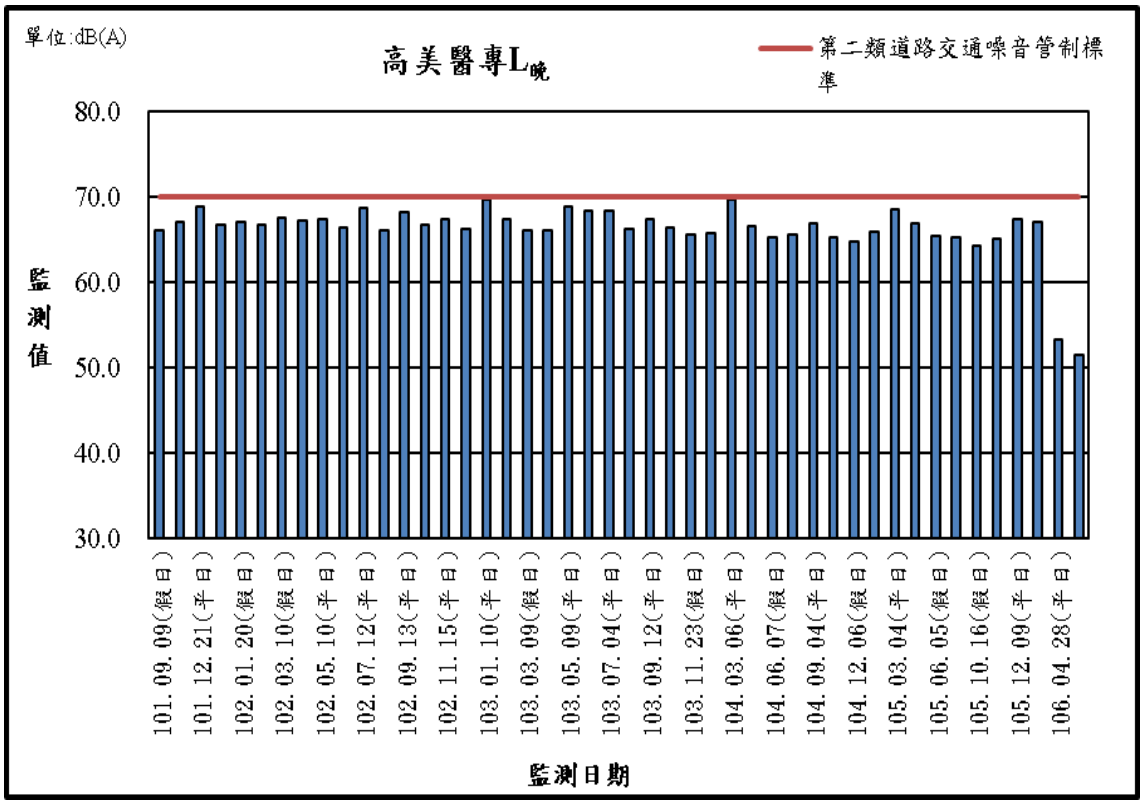


圖 2-69 高美醫專歷次噪音監測結果比較圖－L 晚

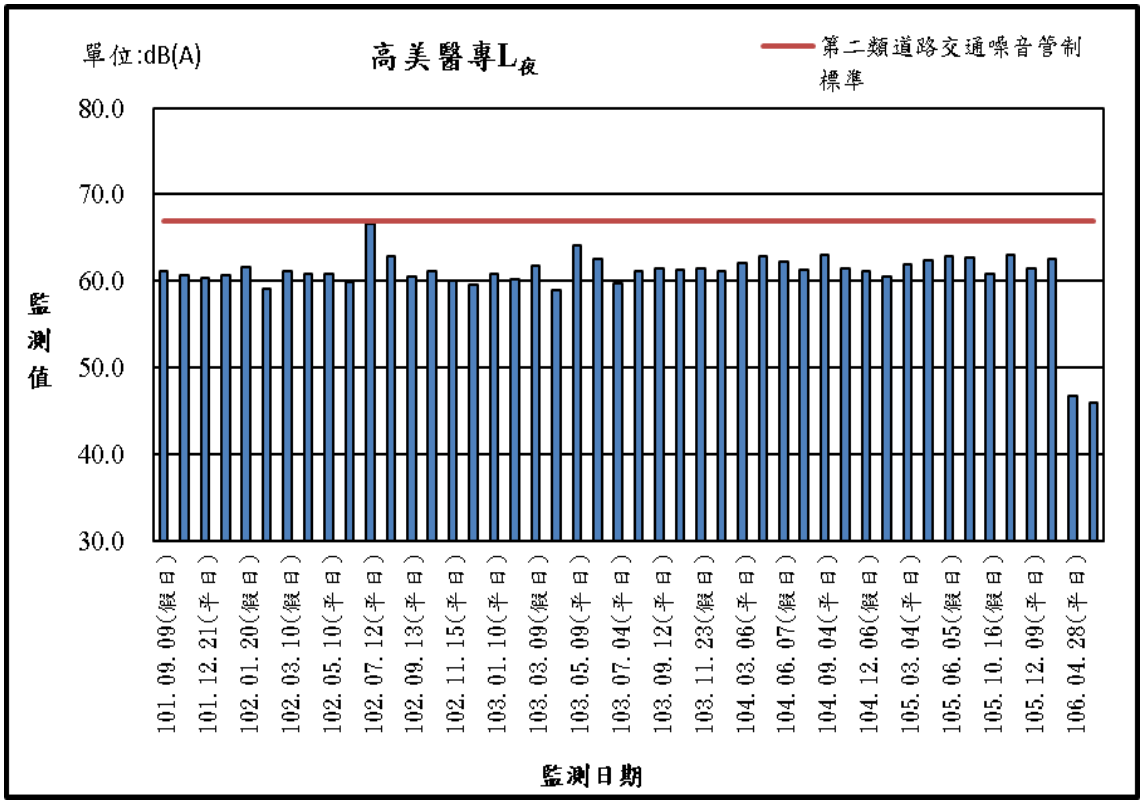


圖 2-70 高美醫專歷次噪音監測結果比較圖－L 夜

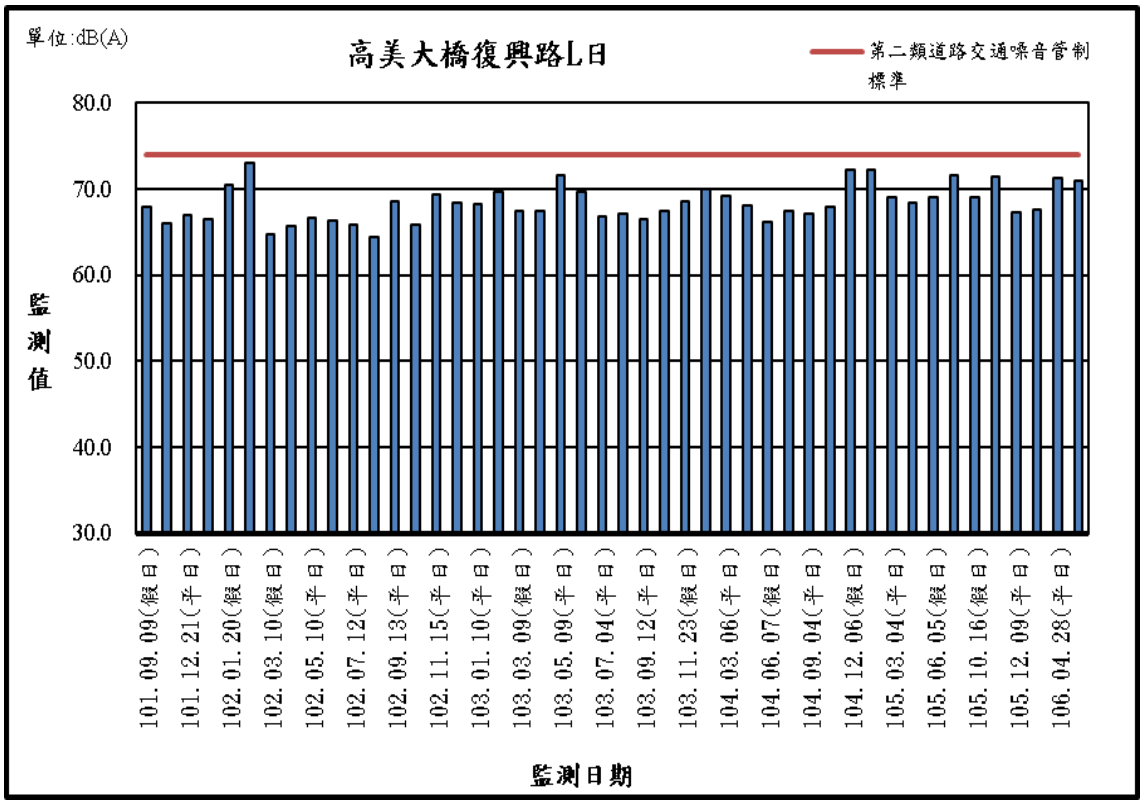


圖 2-71 高美大橋復興路歷次噪音監測結果比較圖－L 日

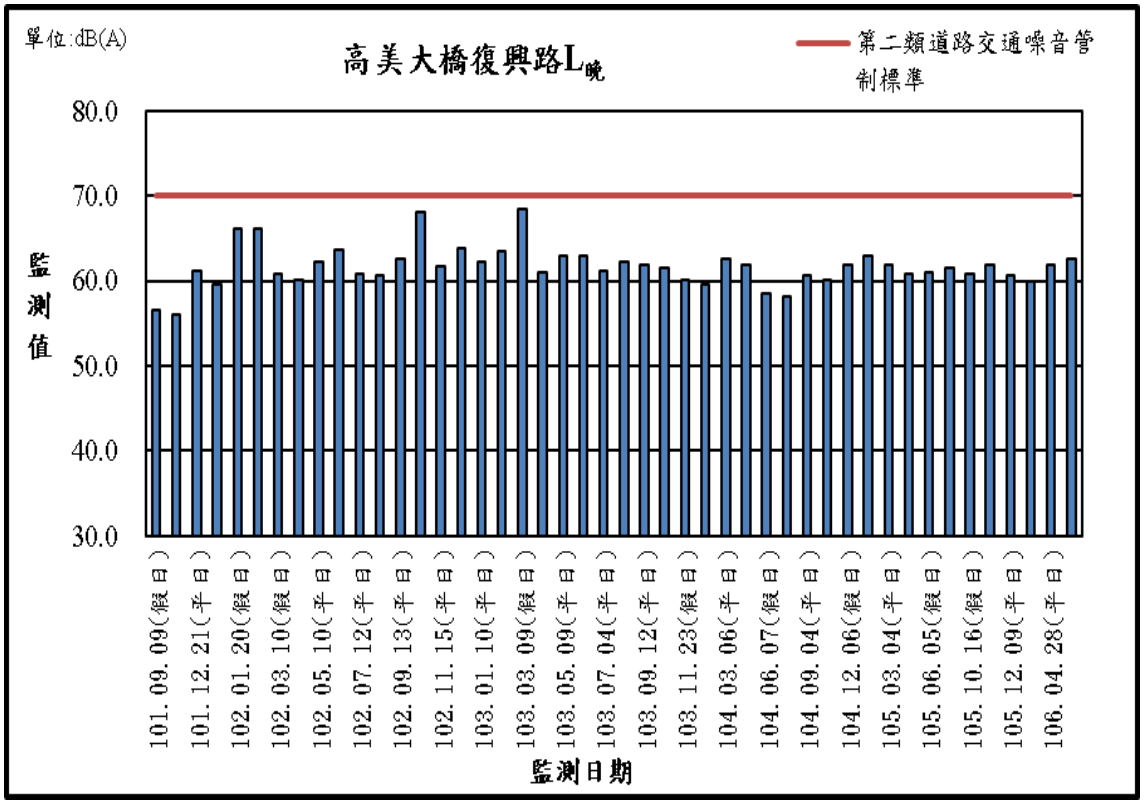


圖 2-72 高美大橋復興路歷次噪音監測結果比較圖－L 晚

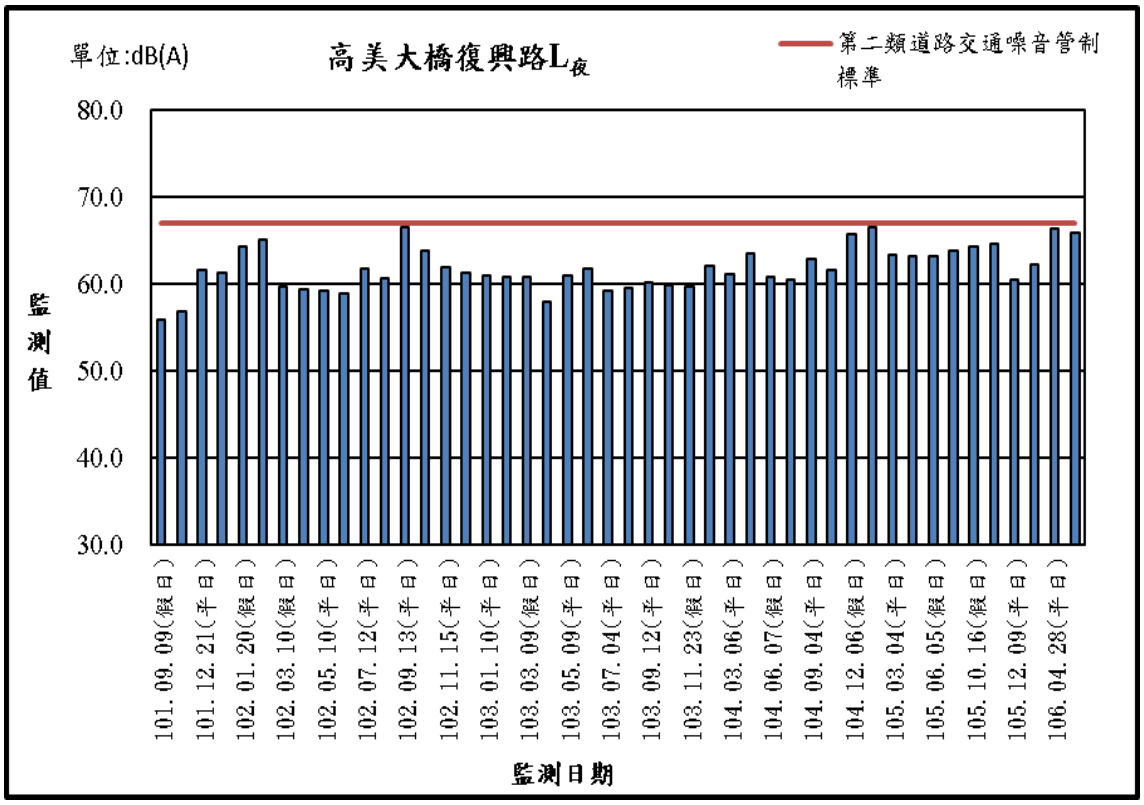


圖 2-73 高美大橋復興路歷次噪音監測結果比較圖－L 夜

2.2.2 振動監測

振動監測為營運期每 3 個月一次，每次均需於假日及非假日各連續監測 24 小時，監測地點於台 3 線與高屏 103 線交會口民宅、克難新村、高美醫專及高美大橋復興路共 4 站，振動歷次監測結果如表 2-27~表 2-34 及圖 2-74~圖 2-74~圖 2-81 所示。

表 2-27 振動歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{veq}	L_{vmax}
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	環差階段	94.05.04(平日)	44.1	42.5	—	—
	施工前	101.03.16(平日)	44.5	34.7	40.9	59.6
		101.03.17(假日)	44.8	41.3	41.8	59.8
	施工期間	101.05.13(假日)	30.0	30.0	30.1	48.7
		101.05.14(平日)	30.1	30.0	30.2	50.2
		101.07.08(假日)	43.9	30.4	39.7	53.0
		101.07.09(平日)	40.1	31.1	35.7	55.0
		101.09.07(平日)	47.5	34.3	43.1	65.4
		101.09.08(假日)	47.0	33.7	42.9	60.1
		101.11.09(平日)	42.0	31.5	37.9	52.6
		101.11.10(假日)	42.6	30.4	38.5	52.6
		102.01.20(假日)	40.8	30.3	36.4	52.1
		102.01.21(平日)	41.0	30.7	36.7	52.6
		102.03.10(假日)	43.0	31.6	38.8	55.7
		102.03.11(平日)	42.2	33.1	37.7	58.9
		102.05.10(平日)	43.6	32.9	39.5	57.9
		102.05.11(假日)	42.1	32.0	37.8	54.2
		102.07.12(平日)	41.4	31.4	37.6	57.7
		102.07.13(假日)	31.4	30.0	31.1	57.5
		102.09.13(平日)	40.7	31.3	36.7	67.6
		102.09.14(假日)	40.9	31.7	37.0	61.6
		102.11.15(平日)	41.8	33.1	38.0	61.5
		102.11.16(假日)	42.5	33.7	38.5	61.2
		103.01.10(平日)	40.8	33.0	37.0	62.2
		103.01.11(假日)	41.9	32.9	38.0	59.5
		103.03.09(假日)	39.0	30.9	35.3	59.8
		103.03.10(平日)	42.1	31.3	38.3	57.8
日本振動規則法施行規則第二種區域			70	65	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

表 2-28 振動歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{veq}	L_{vmax}
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	施工期間	103.05.09(平日)	42.0	30.1	37.4	64.0
		103.05.10(假日)	37.3	30.1	34.4	60.5
		103.07.04(平日)	40.0	30.7	36.4	62.0
		103.07.05(假日)	39.5	30.6	36.1	62.1
		103.09.12(平日)	38.8	30.5	35.3	60.2
		103.09.13(假日)	38.2	30.1	35.0	63.4
	營運期間	103.11.23(假日)	37.0	30.0	33.7	59.6
		103.11.24(平日)	39.9	30.6	36.4	61.7
		104.03.06(平日)	41.0	30.7	37.3	62.3
		104.03.07(假日)	40.7	30.6	37.2	65.2
		104.06.07(假日)	41.1	30.3	37.6	60.8
		104.06.08(平日)	42.5	30.4	38.8	65.0
		104.09.04(平日)	42.0	34.1	38.8	66.7
		104.09.05(假日)	42.7	36.7	39.3	61.9
		104.12.06(假日)	42.2	30.5	38.5	60.7
		104.12.07(平日)	41.3	31.2	37.4	65.5
		105.03.04(平日)	41.3	30.2	37.3	54.7
		105.03.05(假日)	41.1	30.3	37.2	53.9
		105.06.05(假日)	41.2	30.0	37.5	53.1
		105.06.06(平日)	42.2	30.0	38.5	54.1
		105.10.16(假日)	41.3	31.1	37.6	56.2
		105.10.17(平日)	41.8	32.8	37.8	52.0
		105.12.09(平日)	40.8	34.8	36.5	58.3
		105.12.10(假日)	37.7	34.8	34.4	57.2
		106.04.28(平日)	42.9	30.9	38.9	55.6
		106.04.29(假日)	45.8	41.0	41.7	61.4
日本振動規則法施行規則第二種區域			70	65	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

表 2-29 振動歷次監測結果（克難新村）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{veq}	L_{vmax}
克難新村	環差階段	94.05.05(平日)	40.2	39	—	—
	施工前	101.03.16(平日)	45.7	34.4	40.3	55.3
		101.03.17(假日)	48.0	44.8	44.6	55.6
	施工期間	101.05.13(假日)	43.9	30.0	38.0	56.8
		101.05.14(平日)	45.8	30.0	40.4	57.3
		101.07.08(假日)	44.5	30.0	40.2	54.6
		101.07.09(平日)	38.7	30.0	34.6	54.4
		101.09.07(平日)	44.1	30.0	40.3	80.0
		101.09.08(假日)	41.6	34.1	37.5	57.0
		101.11.09(平日)	43.6	30.5	38.5	60.5
		101.11.10(假日)	45.3	30.0	40.2	59.9
		102.01.20(假日)	43.1	30.0	39.0	54.6
		102.01.21(平日)	40.3	30.0	35.8	56.0
		102.03.10(假日)	41.9	30.0	38.1	68.2
		102.03.11(平日)	39.7	30.0	37.2	67.8
		102.05.10(平日)	45.8	30.8	40.1	64.1
		102.05.11(假日)	46.0	31.4	40.4	64.5
		102.07.12(平日)	42.4	30.1	38.6	64.0
		102.07.13(假日)	30.7	30.0	30.7	58.6
		102.09.13(平日)	42.0	30.0	38.7	64.4
		102.09.14(假日)	40.8	30.3	38.0	68.3
		102.11.15(平日)	45.4	30.0	41.1	66.4
		102.11.16(假日)	44.5	30.2	40.0	65.7
		103.01.10(平日)	45.1	38.8	41.2	64.4
		103.01.11(假日)	44.8	30.0	40.7	64.9
		103.03.09(假日)	46.3	30.5	41.1	66.5
		103.03.10(平日)	47.9	38.4	42.7	68.1
日本振動規則法施行規則第二種區域			70	65	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

表 2-30 振動歷次監測結果（克難新村）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{veq}	L_{vmax}
克難新村	施工期間	103.05.09(平日)	45.9	30.0	40.3	62.6
		103.05.10(假日)	38.4	30.8	35.9	59.8
		103.07.04(平日)	47.8	30.0	42.6	61.5
		103.07.05(假日)	47.7	30.4	42.2	61.1
		103.09.12(平日)	46.2	30.0	40.9	63.1
		103.09.13(假日)	44.5	30.0	39.4	62.7
	營運期間	103.11.23(假日)	46.8	31.1	41.8	62.8
		103.11.24(平日)	46.7	30.1	41.5	61.4
		104.03.06(平日)	44.9	30.0	40.3	61.2
		104.03.07(假日)	44.7	30.0	40.0	61.5
		104.06.07(假日)	40.0	31.9	36.3	65.0
		104.06.08(平日)	42.5	32.1	39.0	67.4
		104.09.04(平日)	39.8	30.0	36.4	60.5
		104.09.05(假日)	40.3	30.0	36.8	59.5
		104.12.06(假日)	48.3	30.0	42.5	62.7
		104.12.07(平日)	46.0	30.0	40.5	62.2
		105.03.04(平日)	39.3	30.0	36.8	60.3
		105.03.05(假日)	38.1	30.0	35.9	60.1
		105.06.05(假日)	45.3	30.0	30.0	39.3
		105.06.06(平日)	39.3	64.6	44.7	30.0
		105.10.16(假日)	35.7	31.3	34.9	58.5
		105.10.17(平日)	37.3	30.4	35.6	60.5
		105.12.09(平日)	46.9	30.0	41.6	65.8
		105.12.10(假日)	47.6	30.0	42.1	64.3
		106.04.28(平日)	40.2	30.0	37.6	62.7
		106.04.29(假日)	41.1	30.0	38.1	64.0
日本振動規則法施行規則第二種區域			70	65	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

表 2-31 振動歷次監測結果（高美醫專）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{veq}	L_{vmax}
高美醫專(註3)	施工期間	101.09.09(假日)	36.6	30.8	33.3	58.0
		101.09.10(平日)	35.9	34.1	33.8	59.9
		101.12.21(平日)	33.0	30.2	32.2	67.7
		101.12.22(假日)	33.2	30.1	31.9	60.0
		102.01.20(假日)	38.0	32.0	34.4	62.5
		102.01.21(平日)	37.1	35.0	34.5	61.6
		102.03.10(假日)	35.5	30.5	32.7	57.5
		102.03.11(平日)	35.5	31.9	32.8	57.5
		102.05.10(平日)	30.0	30.0	32.7	55.8
		102.05.11(假日)	30.7	30.0	31.0	61.7
		102.07.12(平日)	36.6	31.8	34.0	58.9
		102.07.13(假日)	50.0	30.8	48.1	88.8
		102.09.13(平日)	37.3	32.7	34.4	64.3
		102.09.14(假日)	37.3	32.2	34.2	59.8
		102.11.15(平日)	34.9	31.7	32.8	59.4
		102.11.16(假日)	34.6	30.7	32.4	57.4
		103.01.10(平日)	38.2	34.2	34.6	62.9
		103.01.11(假日)	38.9	33.0	34.8	62.2
		103.03.09(假日)	38.0	31.5	33.6	56.6
		103.03.10(平日)	36.1	31.3	33.1	58.0
		103.05.09(平日)	35.7	31.2	32.9	60.0
		103.05.10(假日)	35.4	31.6	32.7	57.4
		103.07.04(平日)	38.9	30.8	34.5	56.9
		103.07.05(假日)	38.5	30.9	34.4	56.6
		103.09.12(平日)	37.6	32.6	34.4	59.9
		103.09.13(假日)	38.6	32.2	34.7	62.1
日本振動規則法施行規則第一種區域			65	60	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-32 振動歷次監測結果（高美醫專）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{veq}	L_{vmax}
高美醫專(註3)	營運期間	103.11.23(假日)	37.7	31.1	33.7	61.5
		103.11.24(平日)	36.4	31.1	33.4	60.2
		104.03.06(平日)	37.2	33.2	33.9	59.2
		104.03.07(假日)	37.7	32.1	34.1	61.1
		104.06.07(假日)	37.8	31.9	34.0	61.2
		104.06.08(平日)	37.0	32.0	34.1	60.9
		104.09.04(平日)	35.3	31.7	32.8	55.8
		104.09.05(假日)	35.8	31.2	32.9	59.1
		104.12.06(假日)	37.8	31.2	33.4	54.2
		104.12.07(平日)	36.2	31.2	33.1	60.5
		105.03.04(平日)	33.1	31.2	31.8	54.2
		105.03.05(假日)	33.2	30.3	31.7	53.6
		105.06.05(假日)	38.3	31.9	34.6	60.5
		105.06.06(平日)	37.9	32.0	34.2	58.9
		105.10.16(假日)	34.2	30.4	31.7	56.4
		105.10.17(平日)	34.3	30.6	32.0	60.7
		105.12.09(平日)	38.0	33.8	34.2	60.4
		105.12.10(假日)	38.7	32.6	35.5	76.6
		106.04.28(平日)	31.3	30.1	30.8	51.3
		106.04.29(假日)	31.0	30.0	30.7	56.3
日本振動規則法施行規則第一種區域			65	60	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-33 振動歷次監測結果（高美大橋復興路）1/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{eq}	L_{max}
高美大橋復興路(註 3)	施工期間	101.09.09(假日)	35.0	30.0	33.2	72.4
		101.09.10(平日)	34.3	30.0	31.9	54.2
		101.12.21(平日)	31.0	30.0	31.7	56.1
		101.12.22(假日)	30.8	30.0	31.1	52.3
		102.01.20(假日)	35.0	30.0	31.3	44.0
		102.01.21(平日)	30.4	30.0	30.1	42.6
		102.03.10(假日)	37.4	30.0	32.5	44.6
		102.03.11(平日)	30.0	30.0	30.1	42.9
		102.05.10(平日)	30.0	30.0	30.4	49.6
		102.05.11(假日)	30.0	30.0	30.4	55.1
		102.07.12(平日)	30.0	33.4	30.8	46.6
		102.07.13(假日)	32.9	34.0	32.5	63.4
		102.09.13(平日)	30.0	30.0	30.1	47.7
		102.09.14(假日)	31.7	30.0	30.8	42.2
		102.11.15(平日)	30.0	30.0	30.1	48.5
		102.11.16(假日)	30.0	30.0	30.1	43.2
		103.01.10(平日)	30.0	30.0	30.1	44.6
		103.01.11(假日)	38.5	30.0	33.0	46.3
		103.03.09(假日)	35.3	30.0	31.6	46.4
		103.03.10(平日)	30.0	30.0	30.1	46.4
		103.05.09(平日)	40.5	32.5	38.4	72.8
		103.05.10(假日)	38.0	30.8	34.0	71.4
		103.07.04(平日)	33.4	30.0	30.9	50.2
		103.07.05(假日)	33.0	30.0	30.8	42.9
		103.09.12(平日)	30.0	30.0	31.1	67.8
		103.09.13(假日)	34.2	30.0	31.6	62.5
日本振動規則法施行規則第一種區域			65	60	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-34 振動歷次監測結果（高美大橋復興路）2/2

監測地點	監測期程	監測日期	振動 （dB）			
			$L_{v日}$	$L_{v夜}$	L_{eq}	L_{max}
高美大橋復興路(註3)	營運期間	103.11.23(假日)	30.0	30.0	30.1	42.9
		103.11.24(平日)	30.0	30.0	30.1	43.5
		104.03.06(平日)	30.0	30.0	30.1	49.0
		104.03.07(假日)	30.0	30.0	30.1	42.4
		104.06.07(假日)	33.9	30.0	30.9	44.6
		104.06.08(平日)	30.0	30.0	30.2	48.2
		104.09.04(平日)	30.0	30.0	30.4	66.0
		104.09.05(假日)	31.6	30.0	30.4	47.8
		104.12.06(假日)	32.7	30.0	30.7	46.1
		104.12.07(平日)	30.0	30.0	30.2	45.5
		105.03.04(平日)	32.0	30.0	30.6	45.0
		105.03.05(假日)	32.4	30.0	30.9	47.6
		105.06.05(假日)	30.4	30.0	30.4	48.5
		105.06.06(平日)	34.7	30.0	31.2	47.5
		105.10.16(假日)	30.3	30.0	30.3	50.1
		105.10.17(平日)	33.0	30.3	31.3	64.3
		105.12.09(平日)	33.5	30.0	31.0	49.7
		105.12.10(假日)	30.0	31.9	30.6	49.3
		106.04.28(平日)	30.8	30.0	31.3	63.1
		106.04.29(假日)	31.2	30.0	33.6	69.1
日本振動規則法施行規則第一種區域			65	60	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.參考日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

3.依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-35 日本振動規則法標準

區域	日間	夜間
第一種區域	65dB	60dB
第二種區域	70dB	65dB

註：日本東京都公害振動規則之道路交通振動基準

1.根據日本都道府縣知事規定:

第一種區域為維護良好的居住環境，特別需要安靜的區域及為提供居住用而需要安靜的區域，約相當於我國噪音管制區之第一類及第二類管制區。

第二種區域兼供居住用的商業、工業等使用，為維護居住的生活環境，需防止發生振動的區域及主要供工業等使用。為不使居民的生活環境惡劣，需防止發生顯著振動的區域，約相當於我國噪音管制區之第二類及第三類管制區。

2.日間及夜間是在下列時間範圍內，由都到府縣知事規定的時間

日間:上午 5 時、6 時、7 時或 8 時至下午 7 時、8 時、9 時或 10 時。

夜間:下午 7 時、8 時、9 時或 10 時至翌日上午 5 時、6 時、7 時或 8 時。

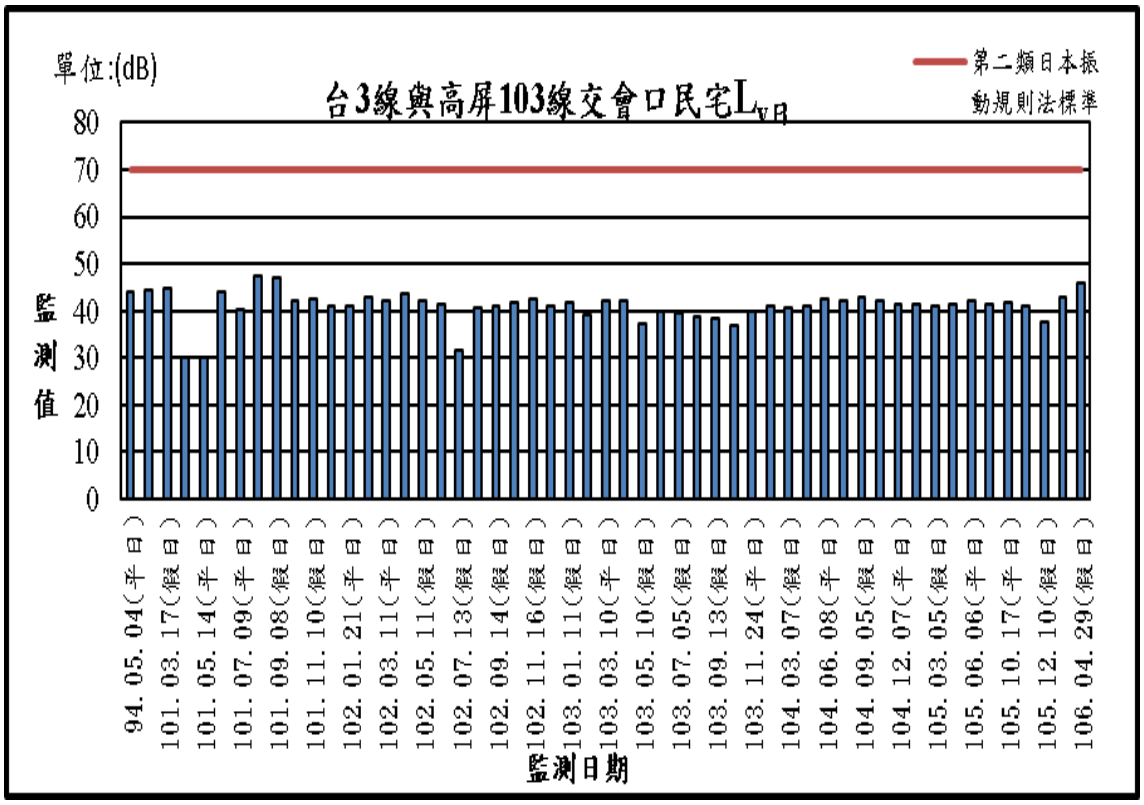


圖 2-74 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$

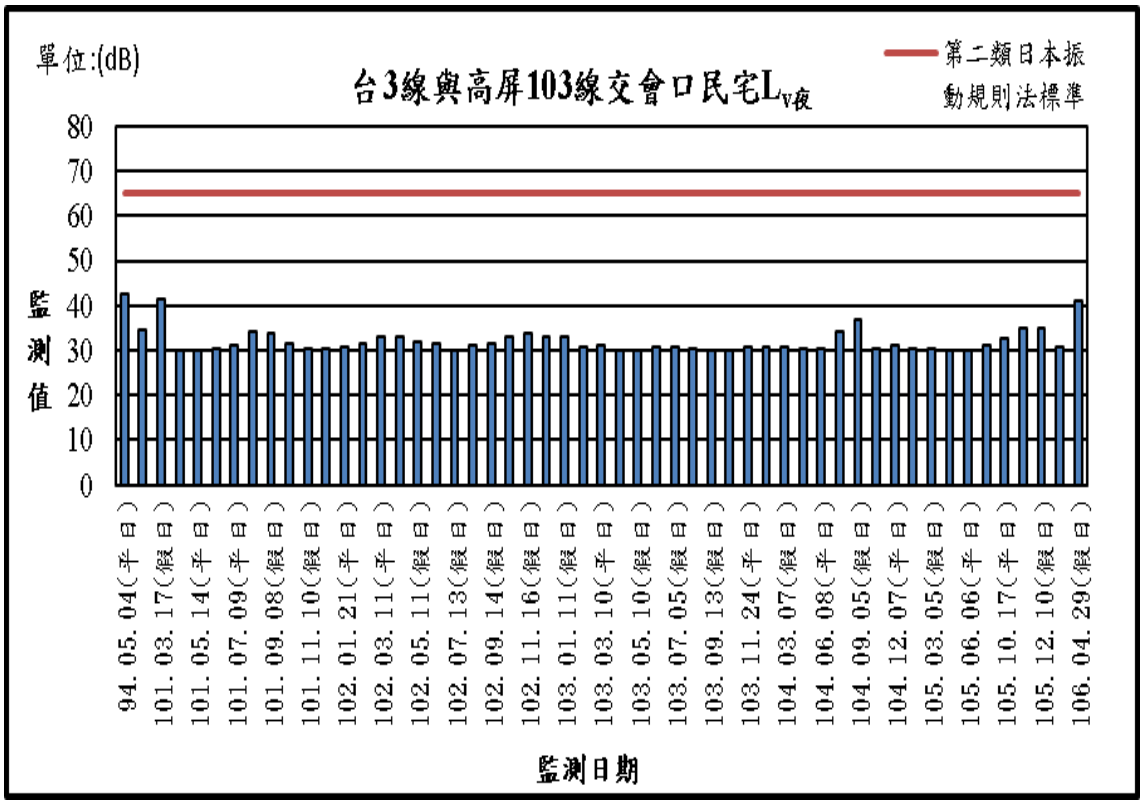


圖 2-75 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$

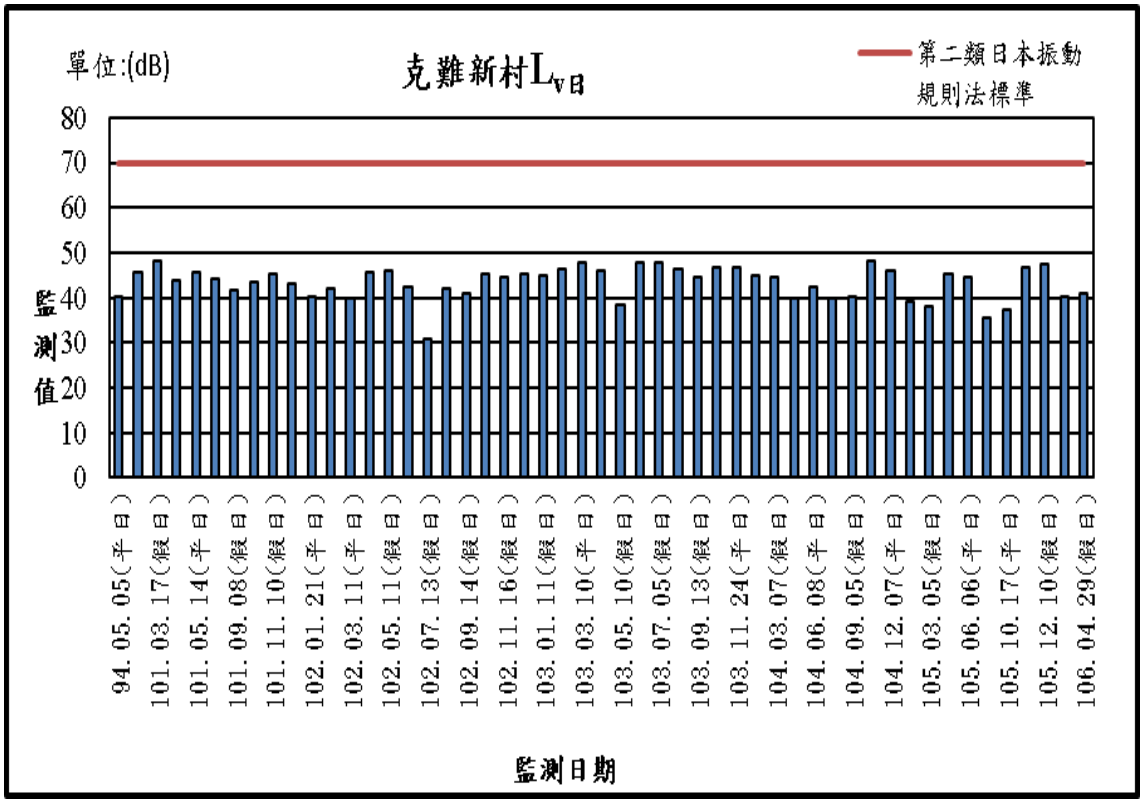


圖 2-76 克難新村振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$

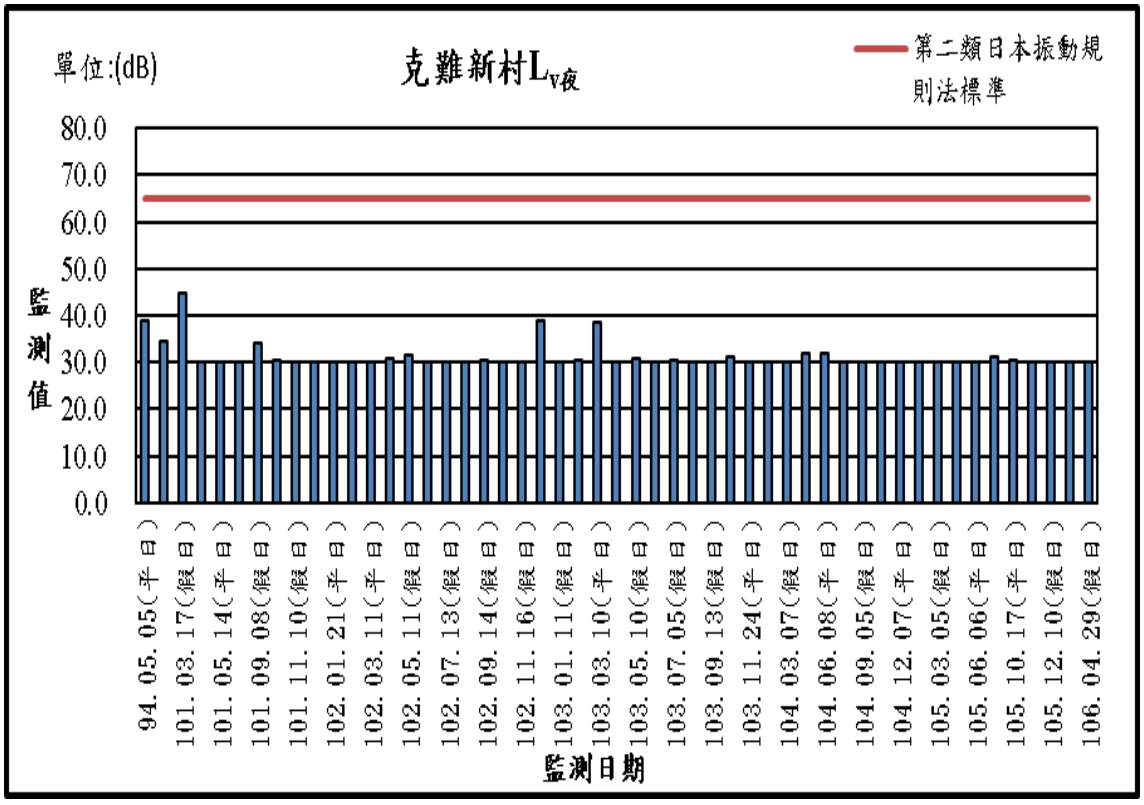


圖 2-77 克難新村振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$

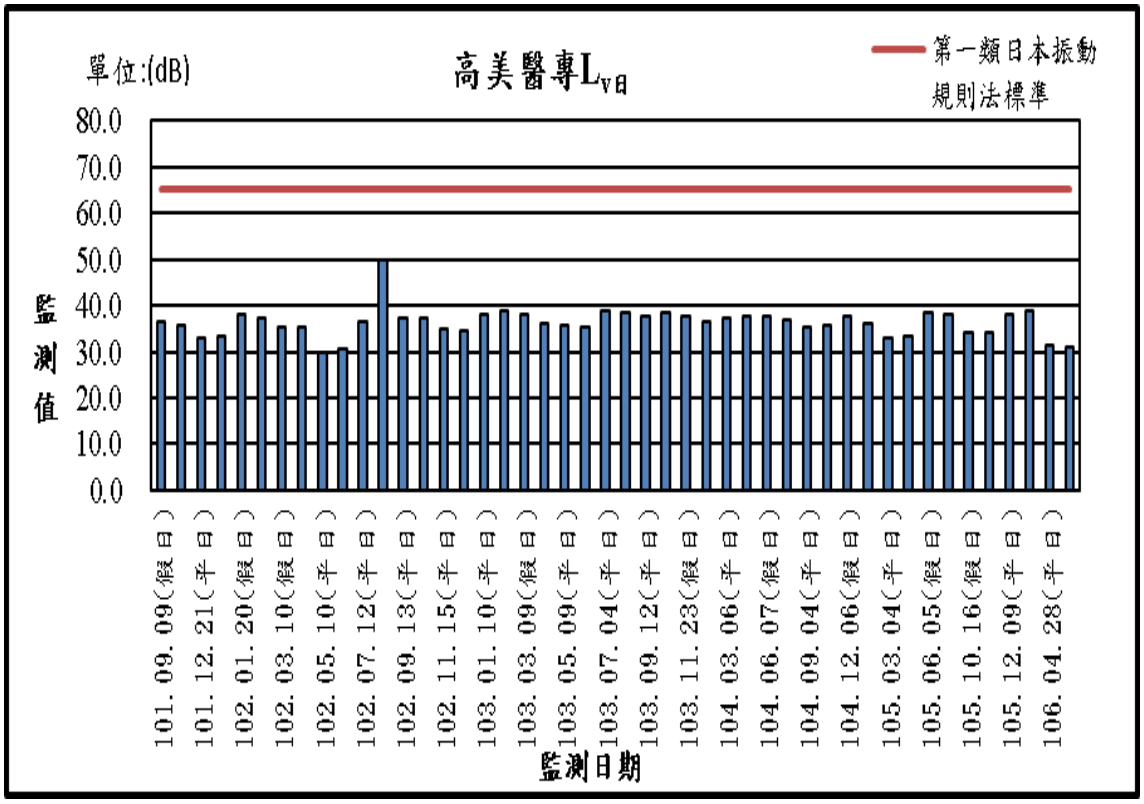


圖 2-78 高美醫專振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$

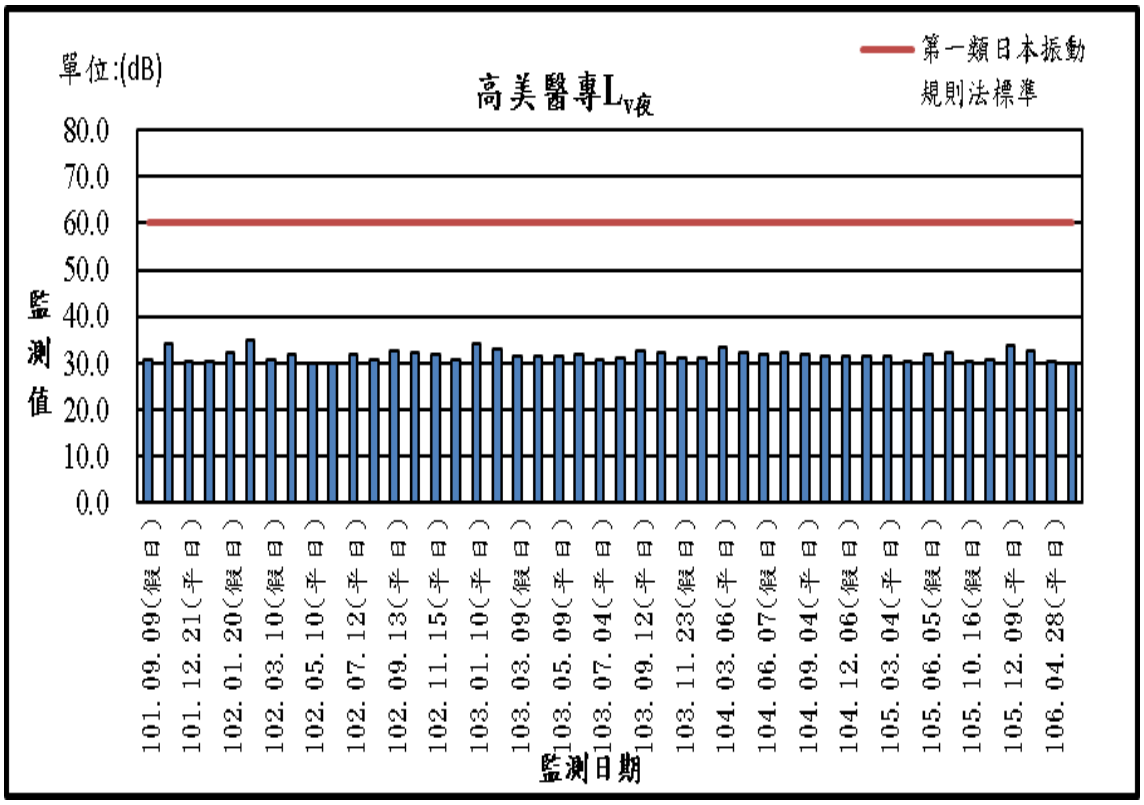


圖 2-79 高美醫專振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$

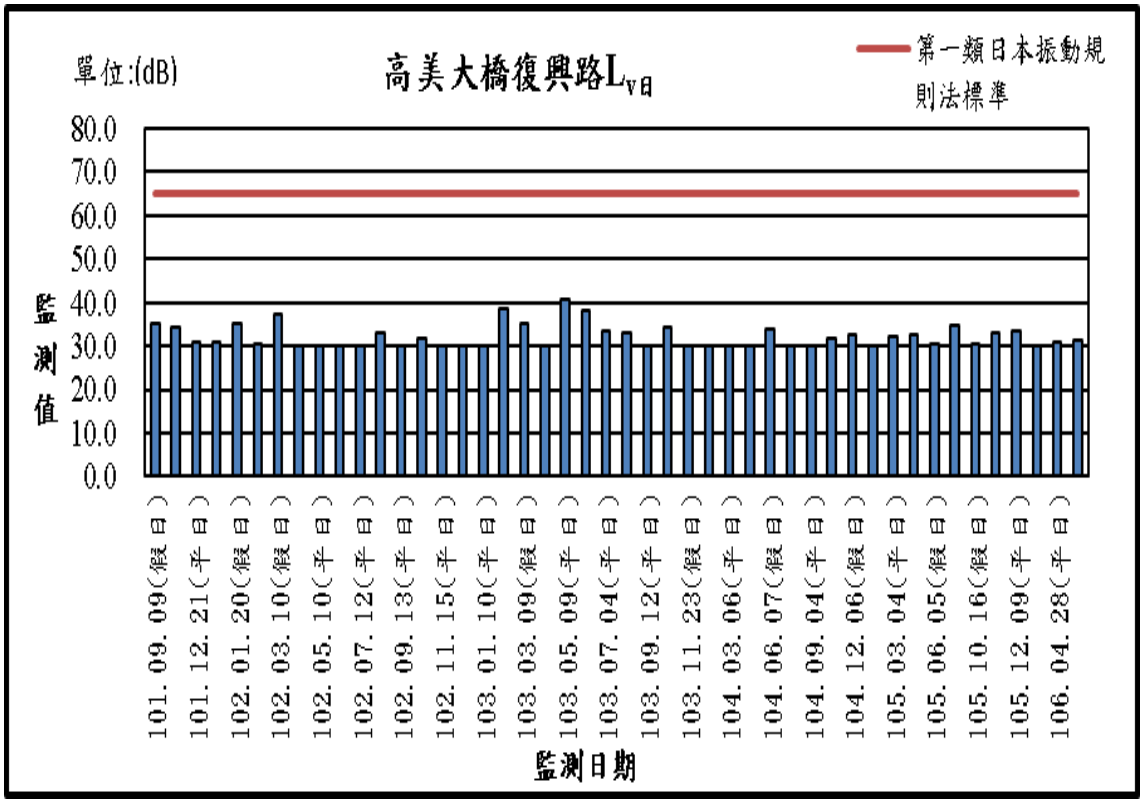


圖 2-80 高美大橋復興路振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)日}$

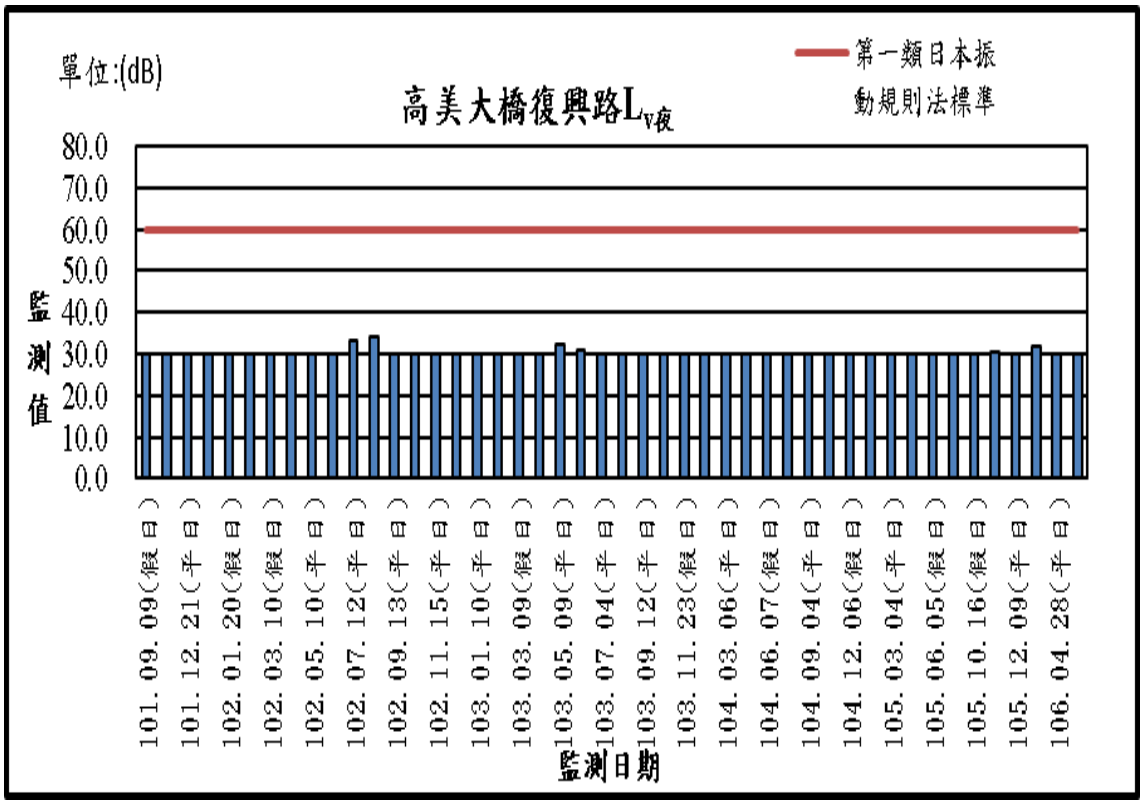


圖 2-81 高美大橋復興路振動歷次監測結果比較圖－$L_{(10)夜}$

2.3 營建噪音

營建噪音監測為每 2 個月一次，每次連續 2 分鐘以上，監測地點為工區周邊選定 3 處測站，每處測站均包含全頻及低頻噪音，歷次監測結果如表 2-36~表 2-41 及圖 2-82~圖 2-90 所示。

表 2-36 營建噪音歷次監測結果（工區周界 1）

單位：(dB(A))

監測地點	監測期程	監測日期	營建噪音	
			L_{eq}	L_{max}
工區周界 1	施工期間	101.05.14	64.6	76.5
		101.07.11	69.5	82.8
		101.09.10	64.3	72.3
		101.11.11	63.2	75.0
		102.01.23	64.6	75.2
		102.03.13	62.5	69.8
		102.05.08	61.9	69.3
		102.07.11	62.8	70.6
		102.09.11	66.1	77.2
		102.11.13	65.2	73.0
		103.01.13	63.3	73.3
營建工程噪音管制標準(註 2)			75	100
工區周界 1	施工期間	103.03.08	63.8	71.2
		103.05.08	66.2	75.6
		103.07.07	66.3	80.8
		103.09.10	63.5	69.2
營建工程噪音管制標準(註 3)			72	100

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.依據中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078173 號令修正發布“噪音管制標準”
3.依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布，本標準施行日期，除第四條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，自發布日施行。
4.工區周界 1 監測地點鄰近三和路 120 之 1 號

表 2-37 營建噪音歷次監測結果（工區周界 2）

單位：(dB(A))

監測地點	監測期程	監測日期	營建噪音	
			L_{eq}	L_{max}
工區周界 2	施工期間	101.05.14	55.0	70.8
		101.07.11	64.5	82.3
		101.09.10	56.3	74.8
		101.11.11	47.0	59.6
		102.01.23	57.3	69.3
		102.03.13	50.3	55.1
		102.05.08	60.5	72.8
		102.07.11	65.1	76.0
		102.09.11	49.1	57.5
		102.11.13	66.6	78.8
		103.01.13	62.7	72.4
營建工程噪音管制標準（註 2）			75	100
工區周界 2	施工期間	103.03.08	59.1	73.9
		103.05.08	60.8	72.3
		103.07.07	56.2	70.0
		103.09.10	54.9	68.6
營建工程噪音管制標準（註 3）			72	100

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.依據中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078173 號令修正發布“噪音管制標準”
3.依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布，本標準施行日期，除第四條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，自發布日施行。
4.工區周界 2 監測地點鄰近中南 8 號及 14 號

表 2-38 營建噪音歷次監測結果（工區周界 3）

單位：(dB(A))

監測地點	監測期程	監測日期	營建噪音	
			L_{eq}	L_{max}
工區周界 3	施工期間	101.05.14	69.0	95.4
		101.07.11	56.5	80.6
		101.09.11	61.6	80.8
		101.11.11	59.9	78.2
		102.01.23	49.9	61.2
		102.03.13	52.5	69.4
		102.05.08	57.4	70.9
		102.07.11	47.4	55.5
		102.09.11	64.9	80.2
		102.11.13	49.7	59.3
		103.01.13	45.8	54.8
營建工程噪音管制標準(註 2)			75	100
工區周界 3	施工期間	103.03.08	52.6	62.6
		103.05.08	59.0	67.0
		103.07.07	49.4	61.0
		103.09.10	51.7	64.1
營建工程噪音管制標準(註 3)			72	100

註: 1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.依據中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078173 號令修正發布“噪音管制標準”

3.依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布，本標準施行日期，除第四

條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，自發布日施行。

4.工區周界 3 監測地點鄰近中南 14 之 10 號

表 2-39 營建噪音（低頻）歷次監測結果（工區周界 1）

單位：(dB(A))

監測地點	監測期程	監測日期	營建噪音(低頻)
			L_{eq}
工區周界 1	施工期間	101.05.14	42.0
		101.07.11	44.5
		101.09.10	41.6
		101.11.09	40.7
		102.01.23	43.0
		102.03.13	37.4
		102.05.08	36.7
		102.07.11	44.7
		102.09.11	38.5
		102.11.13	41.3
		103.01.13	42.4
營建工程噪音管制標準(註 2)			49
工區周界 1	施工期間	103.03.08	37.5
		103.05.08	42.5
		103.07.07	39.1
		103.09.10	44.0
營建工程噪音管制標準(註 3)			46

註: 1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.依據中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078173 號令修正發布“噪音管制標準”
3.依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布，本標準施行日期，除第四條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，自發布日施行。
4.工區周界 1 監測地點鄰近三和路 120 之 1 號

表 2-40 營建噪音（低頻）歷次監測結果（工區周界 2）

單位：(dB(A))

監測地點	監測期程	監測日期	營建噪音(低頻)
			L_{eq}
工區周界 2	施工期間	101.05.14	32.1
		101.07.11	41.0
		101.09.10	35.9
		101.11.11	28.3
		102.01.23	39.9
		102.03.13	27.1
		102.05.08	39.8
		102.07.11	40.1
		102.09.11	26.2
		102.11.13	37.2
		103.01.13	43.1
營建工程噪音管制標準(註 2)			49
工區周界 2	施工期間	103.03.08	35.8
		103.05.08	37.0
		103.07.07	35.5
		103.09.10	40.6
營建工程噪音管制標準(註 3)			46

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.依據中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078173 號令修正發布“噪音管制標準”

3.依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布，本標準施行日期，除第四條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，自發布日施行。

4.工區周界 2 監測地點鄰近中南 8 號及 14 號

表 2-41 營建噪音（低頻）歷次監測結果（工區周界 3）

單位：(dB(A))

監測地點	監測期程	監測日期	營建噪音(低頻)
			L_{eq}
工區周界 3	施工期間	101.05.14	30.6
		101.07.11	31.5
		101.09.11	26.5
		101.11.9	32.3
		102.01.23	33.2
		102.03.13	36.4
		102.05.8	38.5
		102.07.11	30.1
		102.09.11	37.3
		102.11.13	39.5
		103.1.13	33.4
營建工程噪音管制標準(註 2)			49
工區周界 3	施工期間	103.03.08	34.9
		103.05.08	36.4
		103.07.07	37.9
		103.09.10	36.9
營建工程噪音管制標準(註 3)			46

註: 1.陰影粗體部分表示超出法規標準

2.依據中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078173 號令修正發布“噪音管制標準”

3.依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布，本標準施行日期，除第四條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，自發布日施行。

4.工區周界 3 監測地點鄰近中南 14 之 10 號

表 2-42 營建工程噪音管制標準（1/2）

頻率 / 時段 / 音量 / 管制區		20Hz 至 200Hz			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

註：本營建工程噪音管制標準依據中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078173 號令修正發布

表 2-43 營建工程噪音管制標準（2/2）

頻率 / 時段 / 音量 / 管制區		20Hz 至 200Hz			20Hz 至 20kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量（L_{eq}）	第一類	44	44	39	67	47	47
	第二類	44	44	39	67	57	47
	第三類	46	46	41	72	67	62
	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

註：本營建工程噪音管制標準依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布，本標準施行日期，除第四條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，自發布日施行。

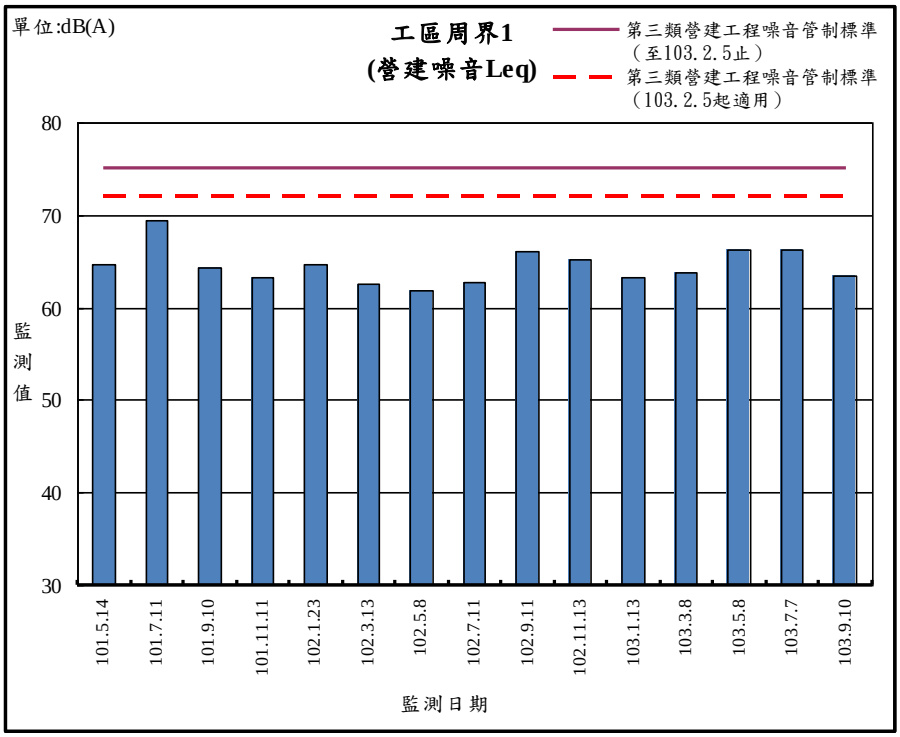


圖 2-82 工區周界 1 營建噪音 L_{eq} 監測結果比較圖

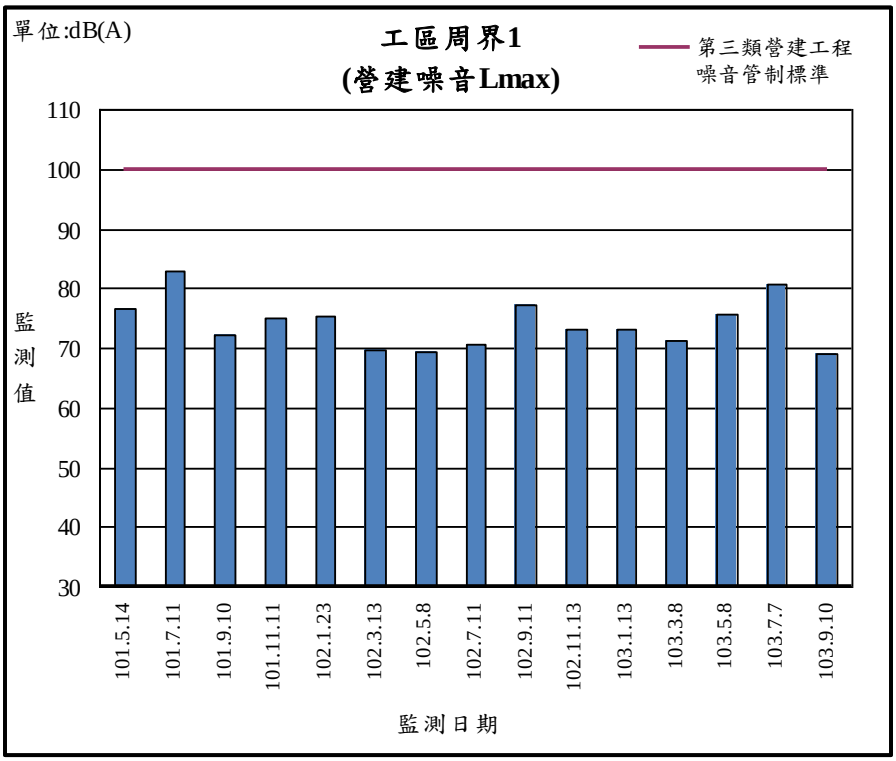


圖 2-83 工區周界 1 營建噪音 L_{max} 監測結果比較圖

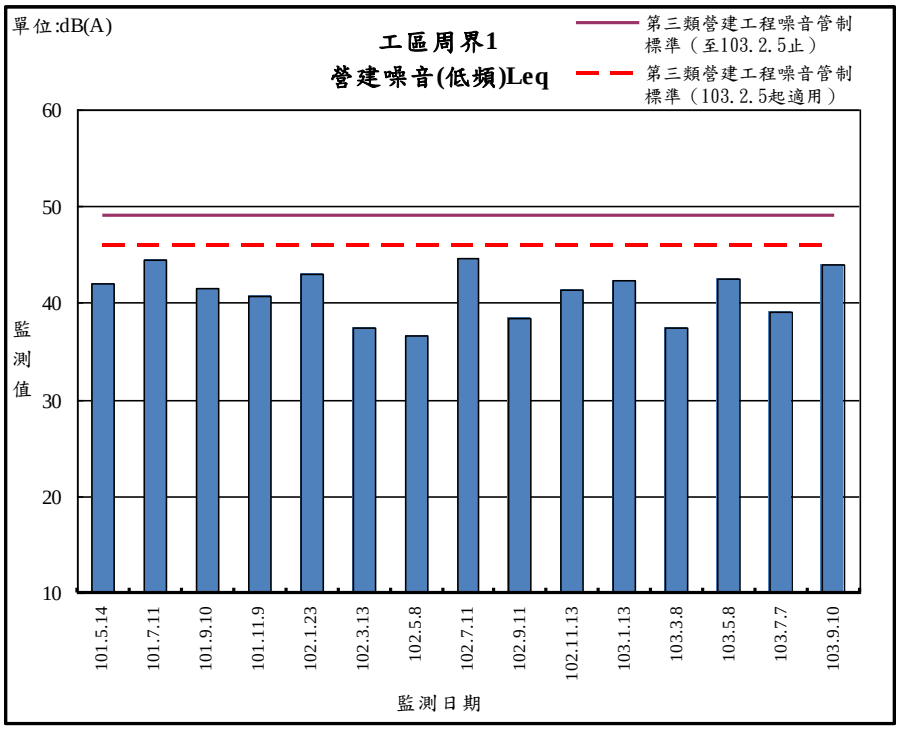


圖 2-84 工區周界 1 營建噪音（低頻）L_{eq} 監測結果比較圖

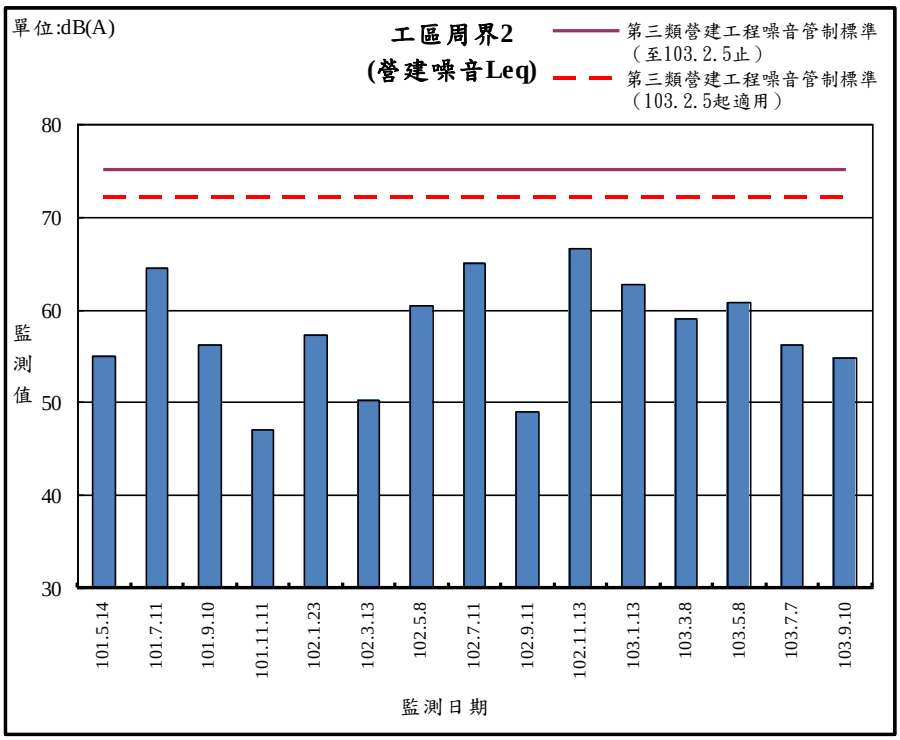


圖 2-85 工區周界 2 營建噪音 L_{eq} 監測結果比較圖

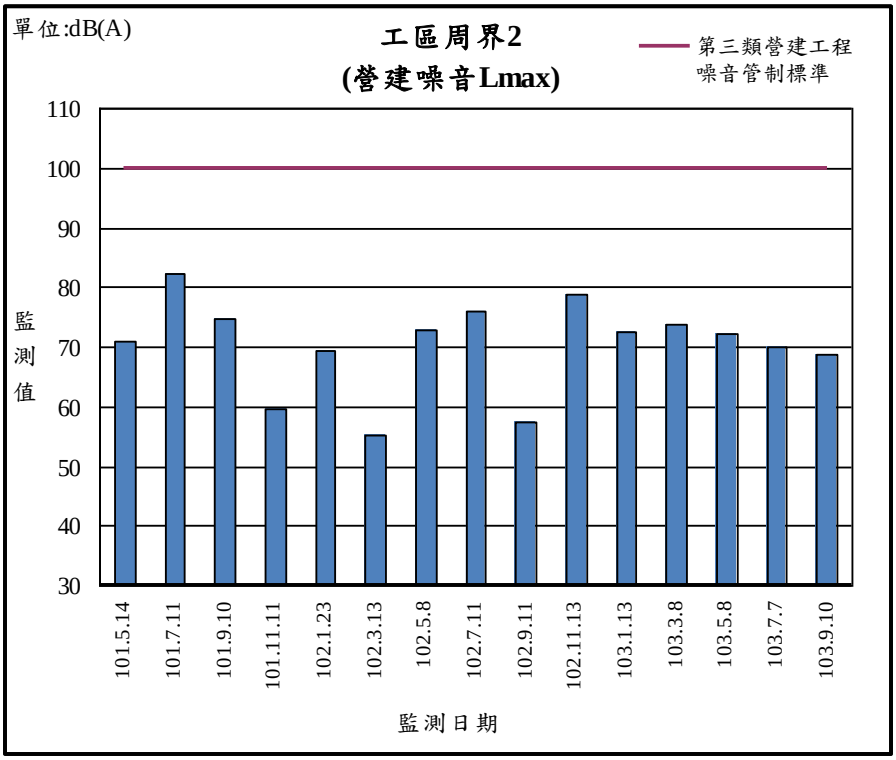


圖 2-86 工區周界 2 營建噪音 L_{max} 監測結果比較圖

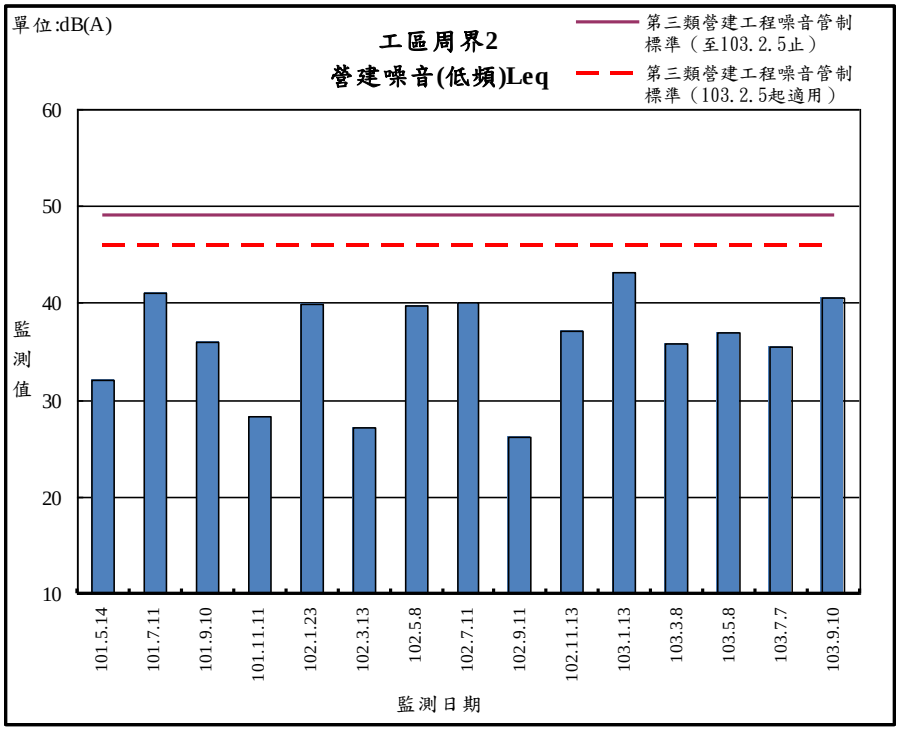


圖 2-87 工區周界 2 營建噪音（低頻）L_{eq} 監測結果比較圖

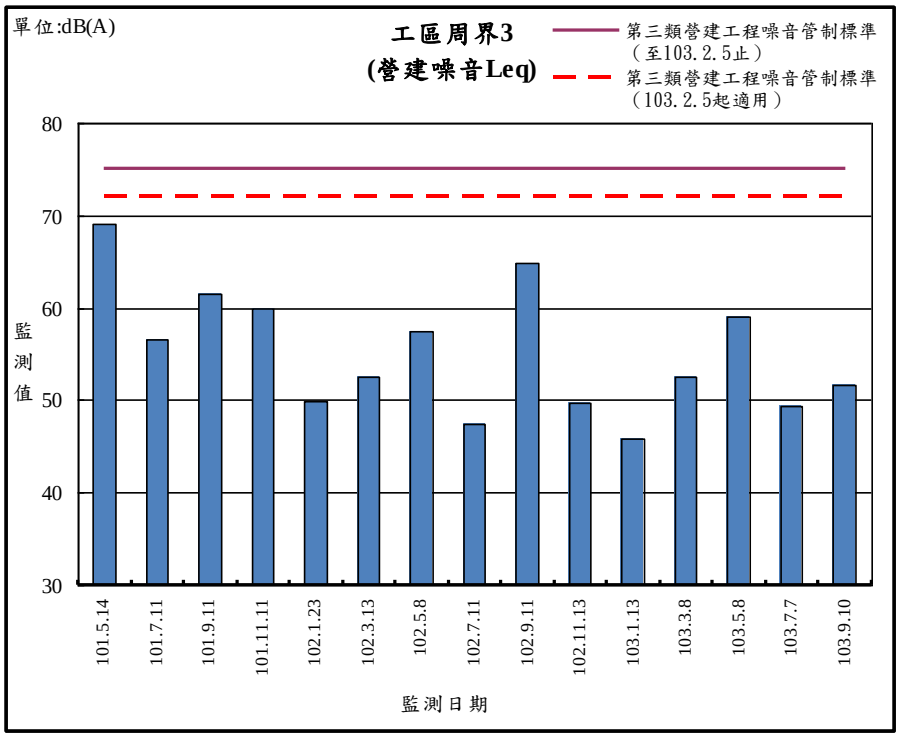


圖 2-88 工區周界 3 營建噪音 L_{eq} 監測結果比較圖

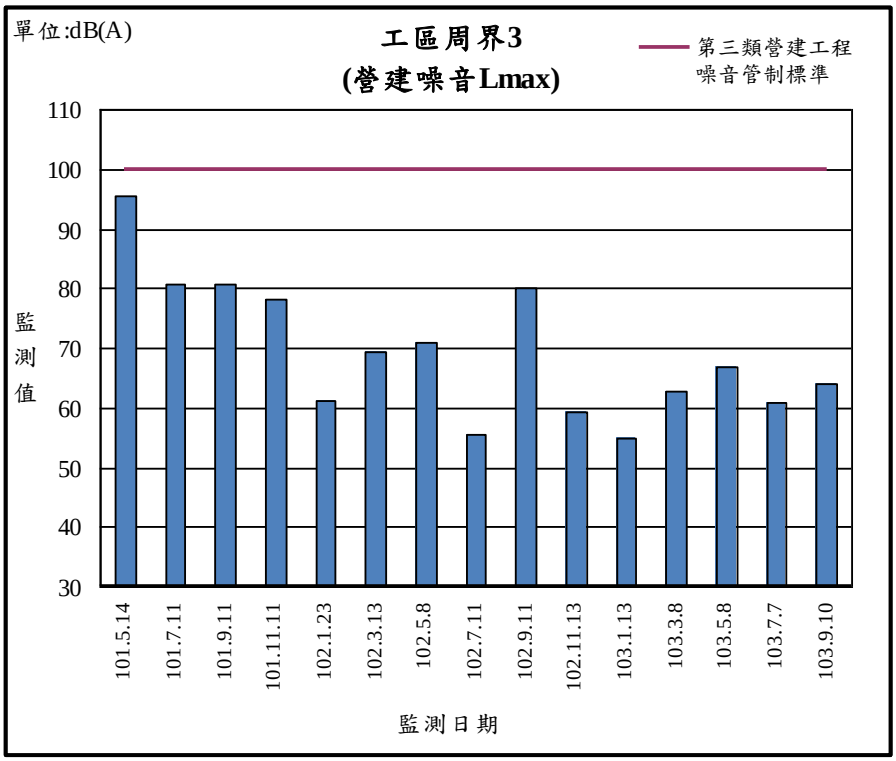


圖 2-89 工區周界 3 營建噪音 L_{max} 監測結果比較圖

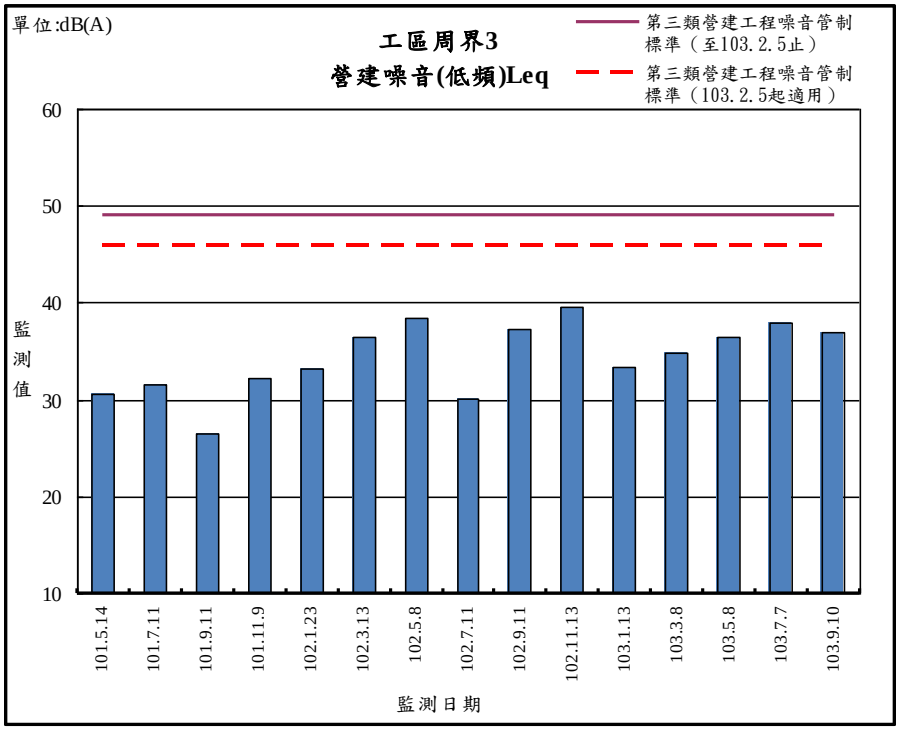


圖 2-90 工區周界 3 營建噪音（低頻）L_{eq} 監測結果比較圖

2.4 交通流量

交通流量監測為施工前、施工期每 2 個月一次，營運期每 3 個月一次，每次連續監測 24 小時，監測點為台 3 線與高屏 103 線交會口民宅、高屏 103 線（克難新村）及高美醫專、高美大橋復興路共 4 站。交通流量監測結果原始數據請參照附錄四。歷次監測結果如表 2-48~表 2-69 所示。

道路服務水準評估，依據「2011 年台灣地區公路容量手冊」，台 3 線依據多車道郊區公路平原區快車道服務水準分級表評估。高屏 103 線則依據雙車道郊區公路平原道路服務水準分級表評估。以流量/容量比（V/C）為指標，流量與容量兩者皆採小客車單位/小時（PCU/hr）為單位。

1. 道路容量 *C*：

$C = Cj \times N \times fw \times fhv \times fd$

N＝單向車道數

Cj：基本狀況之容量

fw：車道寬及橫向淨距調查因素

fd：車流方向分佈調整因素

fhv：車種調查因素　$fhv = 1 \div (E1P1 + E2P2 + E3P3 + E4P4)$

2. 車道流量 V：

$V = SF \times (E1 \times P1 + E2 \times P2 + E3 \times P3 + E4 \times P4) \div PHF$

SF＝監測之總車流量，機車(P1)、小型車(P2)、大型車(P3)、聯結車(P4)實地路口調查之結果。

當量值＝機車(E1)、小型車(E2)、大型車(E3)、聯結車(E4)

PHF＝尖峰小時內車輛集中某一 15 分鐘的程度

＝尖峰小時流量÷（4×尖峰小時最大 15 分鐘流量）

（尖峰小時係數不大於 1，其值愈小表示尖峰趨勢愈明顯）

市郊公路 *PHF* 之值依據「2011 年台灣地區公路容量手冊」設定為 0.90

表 2-44 多車道一般區段各車種之小客車當量值

地形	車種					
	小型車	大客車	大貨車	聯結車	機車	
					混合車道	慢車道
平原區	**1**	**1.5**	**1.5**	**3**	**0.6**	**0.7**
丘陵區	1	2.0	2.0	5	0.6	0.7
山嶺區	1.5	4.0	4.0	7	1.0	1.5

註：資料來源「2011 年台灣地區公路容量手冊」一般區段各車種之小客車當量值

表 2-45 雙車道一般區段各車種之小客車當量值

地形	車種					
	小型車	大客車	大貨車	聯結車	機車	
					混合車道	慢車道
平原區	**1.0**	**2**	**2**	**3**	**0.5**	**0.5**
丘陵區	1.0	3	3	5	0.5	0.5
山嶺區	1.5	5	5	7	1.0	1.0

註：資料來源「2011 年台灣地區公路容量手冊」一般區段各車種之小客車當量值

3.道路服務水準 V/C

道路服務水準 V/C＝車道流量 V÷車道小時容量 C

(1) 計算獲得 V/C 值比率後，將其與「2011 年台灣地區公路容量手冊」之數據對照。

(2) 禁止超車區段百分比＝路段中劃設雙黃線或設置中央分隔帶而禁止超車區段的比率。

本計畫其中監測點：台 3 線與高屏 103 線交會口民宅及高美大橋復興路係依據多車道郊區公路平原區快車道服務水準分級表，如表所示，另高屏 103 線（克難新村)及高美醫專則依據雙車道郊區公路平原區快車道服務水準分級表，如表所示：

表 2-46 多車道郊區公路平原區快車道服務水準分級表

服務水準	密度，D（小客車/公里/車道）	V/C	最大服務流率（CPU/1n/hr）
A	D≦12	V/C≦0.371	780
B	12＜D≦18	0.371＜V/C≦0.540	1,134
C	18＜D≦25	0.540＜V/C≦0.714	1,500
D	25＜D≦33	0.714＜V/C≦0.864	1,815
E	33＜D≦52.5	0.864＜V/C≦1.00	2,100
F	D＞52.5	變化很大	變化很大

註：資料來源「2011 年台灣地區公路容量手冊」表 11.1 服務水準等級劃分標準

表 2-47 雙車道郊區公路平原區快車道服務水準分級表

服務水準	延滯時間百分比	V/C 上限						
		平原區						
		平均行駛速率	禁止超車區段百分比					
			0	20	40	60	80	100
A	≦30	≧65	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04
B	≦45	≧57	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16
C	≦60	≧48	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32
D	≦75	≧40	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.57
E	≦75	≧31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
F	100	＜31	—	—	—	—	—	—

註：資料來源「2011 年台灣地區公路容量手冊」表 12.1 一般區段表車道

表 2-48 交通流量調查歷次監測結果(台 3 線與高屏 103 線交會口民宅)1/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
台3線與高屏103線交會口民宅	環差階段	94/05/04（三）	上午尖峰	往旗山（往北）	2,200	829	0.377	B
				往里港大橋（往南）		961	0.437	B
			下午尖峰	往旗山（往北）	2,200	760	0.345	A
				往里港大橋（往南）		863	0.392	B
	施工前	101/03/16（五）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	444	0.134	A
				往里港大橋（往南）		589	0.178	A
			下午 16:00~17:00	往旗山（往北）	2,200	469	0.120	A
				往里港大橋（往南）		743	0.191	A
	施工期間	101/05/14（一）	上午 08:00~09:00	往旗山（往北）	2,200	559	0.155	A
				往里港大橋（往南）		498	0.138	A
			下午 16:00~17:00	往旗山（往北）	2,200	541	0.150	A
				往里港大橋（往南）		648	0.180	A
		101/07/10（二）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	463	0.211	A
				往里港大橋（往南）		563	0.256	A
			下午 16:00~17:00	往旗山（往北）	2,200	511	0.232	A
				往里港大橋（往南）		610	0.277	A
		101/09/07（五）	上午 11:00~12:00	往旗山（往北）	2,200	476	0.216	A
				往里港大橋（往南）		556	0.253	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	531	0.241	A
				往里港大橋（往南）		709	0.322	A
		101/11/10（六）	上午 11:00~12:00	往旗山（往北）	2,200	456	0.207	A
				往里港大橋（往南）		582	0.265	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	555	0.252	A
				往里港大橋（往南）		685	0.312	A

表 2-49 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）2/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	施工期間	102/01/21（一）	上午 11:00~12:00	往旗山（往北）	2,200	463	0.211	A
				往里港大橋（往南）		647	0.294	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	554	0.252	A
				往里港大橋（往南）		714	0.325	A
		102/03/11（一）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	393	0.179	A
				往里港大橋（往南）		608	0.276	A
			下午 14:00~15:00	往旗山（往北）	2,200	534	0.243	A
				往里港大橋（往南）		562	0.256	A
		102/05/09（四）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	418	0.190	A
				往里港大橋（往南）		630	0.286	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	474	0.215	A
				往里港大橋（往南）		615	0.280	A
		102/07/16（二）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	409	0.186	A
				往里港大橋（往南）		621	0.282	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	549	0.249	A
				往里港大橋（往南）		645	0.293	A
		102/09/12（四）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	428	0.194	A
				往里港大橋（往南）		646	0.294	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	547	0.249	A
				往里港大橋（往南）		603	0.274	A

表 2-50 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）3/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
台3線與高屏103線交會口民宅	施工期間	102/11/15（五）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	425	0.193	A
				往里港大橋（往南）		665	0.302	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	541	0.246	A
				往里港大橋（往南）		620	0.282	A
		103/01/11（六）	上午 08:00~09:00	往旗山（往北）	2,200	455	0.207	A
				往里港大橋（往南）		573	0.261	A
			下午 16:00~17:00	往旗山（往北）	2,200	525	0.239	A
				往里港大橋（往南）		617	0.281	A
		103/03/08（六）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	505	0.230	A
				往里港大橋（往南）		555	0.252	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	507	0.231	A
				往里港大橋（往南）		646	0.294	A
		103/05/10（六）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	472	0.215	A
				往里港大橋（往南）		594	0.270	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	469	0.213	A
				往里港大橋（往南）		751	0.342	A
		103/07/05（六）	上午 08:00~09:00	往旗山（往北）	2,200	481	0.219	A
				往里港大橋（往南）		581	0.264	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	520	0.236	A
				往里港大橋（往南）		639	0.290	A

表 2-51 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）4/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	施工期間	103/09/10（三）	上午 08:00~09:00	往旗山（往北）	2,200	525	0.239	A
				往里港大橋（往南）		628	0.285	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	607	0.276	A
				往里港大橋（往南）		744	0.338	A
	營運期間	103/11/24（一）	上午 07:00~08:00	往旗山（往北）	2,200	581	0.264	A
				往里港大橋（往南）		648	0.295	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	605	0.275	A
				往里港大橋（往南）		787	0.358	A
		104/03/06（五）	上午 10:00~11:00	往旗山（往北）	2,200	411	0.187	A
				往里港大橋（往南）		534	0.243	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	459	0.209	A
				往里港大橋（往南）		579	0.263	A
		104/06/05（五）	上午 09:00~10:00	往旗山（往北）	2,200	434	0.197	A
				往里港大橋（往南）		534	0.243	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	454	0.207	A
				往里港大橋（往南）		605	0.275	A
		104/09/04（五）	上午 08:00~09:00	往旗山（往北）	2,200	519	0.236	A
				往里港大橋（往南）		557	0.253	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	571	0.260	A
				往里港大橋（往南）		715	0.325	A

表 2-52 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）5/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	營運期間	104/12/09（三）	上午 09:00~10:00	往旗山（往北）	2,200	489	0.222	A
				往里港大橋（往南）		535	0.243	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	557	0.253	A
				往里港大橋（往南）		637	0.290	A
		105/03/04（五）	上午 11:00~12:00	往旗山（往北）	2,200	498	0.227	A
				往里港大橋（往南）		599	0.272	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	537	0.244	A
				往里港大橋（往南）		654	0.297	A
		105/06/07（二）	上午 09:00~10:00	往旗山（往北）	2,200	447	0.203	A
				往里港大橋（往南）		659	0.300	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	565	0.257	A
				往里港大橋（往南）		662	0.301	A
		105/10/17（一）	上午 08:00~09:00	往旗山（往北）	2,200	545	0.248	A
				往里港大橋（往南）		575	0.261	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	570	0.259	A
				往里港大橋（往南）		696	0.316	A
		105/12/09（五）	上午 09:00~10:00	往旗山（往北）	2,200	549	0.250	A
				往里港大橋（往南）		535	0.243	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	564	0.256	A
				往里港大橋（往南）		658	0.299	A

表 2-53 交通流量調查歷次監測結果（台 3 線與高屏 103 線交會口民宅）6/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
台 3 線與高屏 103 線交會口民宅	營運期間	106/04/28（五）	上午 07:00~08:00	往旗山（往北）	2,200	438	0.199	A
				往里港大橋（往南）		559	0.254	A
			下午 17:00~18:00	往旗山（往北）	2,200	543	0.247	A
				往里港大橋（往南）		690	0.314	A

表 2-54 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）1/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高屏 103 線(克難新村)	環差階段	94/05/05（四）	上午尖峰	往里港大橋（往東）	1,010	93	0.092	B
				往國道 10 號（往西）		85	0.084	A
			下午尖峰	往里港大橋（往東）	1,010	41	0.041	A
				往國道 10 號（往西）		49	0.048	A
	施工前	101/3/17（六）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	235	0.233	C
				往國道 10 號（往西）		201	0.199	B
			下午 13:00~14:00	往里港大橋（往東）	1,010	224	0.222	C
				往國道 10 號（往西）		137	0.135	B
	施工期間	101/05/13（日）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	251	0.249	C
				往國道 10 號（往西）		196	0.194	B
			下午 13:00~14:00	往里港大橋（往東）	1,010	202	0.200	B
				往國道 10 號（往西）		146	0.145	B
		101/07/10（二）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	244	0.242	C
				往國道 10 號（往西）		168	0.167	B
			下午 15:00~16:00	往里港大橋（往東）	1,010	201	0.199	B
				往國道 10 號（往西）		168	0.166	B
		101/09/07（五）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	175	0.173	B
				往國道 10 號（往西）		170	0.168	B
			下午 16:00~17:00	往里港大橋（往東）	1,010	152	0.150	B
				往國道 10 號（往西）		178	0.176	B
		101/11/10（六）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	239	0.237	C
				往國道 10 號（往西）		142	0.141	B
			下午 15:00~16:00	往里港大橋（往東）	1,010	194	0.193	B
				往國道 10 號（往西）		194	0.193	B

表 2-55 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）2/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高屏 103 線(克難新村)	施工期間	102/01/21（一）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	232	0.230	C
				往國道 10 號（往西）		217	0.215	C
			下午 13:00~14:00	往里港大橋（往東）	1,010	183	0.182	B
				往國道 10 號（往西）		240	0.238	C
		102/03/11（一）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	248	0.246	C
				往國道 10 號（往西）		209	0.207	B
			下午 13:00~14:00	往里港大橋（往東）	1,010	194	0.193	B
				往國道 10 號（往西）		231	0.229	C
		102/05/09（四）	上午 10:00~11:00	往里港大橋（往東）	1,010	286	0.283	C
				往國道 10 號（往西）		233	0.231	C
			下午 13:00~14:00	往里港大橋（往東）	1,010	285	0.282	C
				往國道 10 號（往西）		274	0.271	C
		102/07/16（二）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	254	0.252	C
				往國道 10 號（往西）		251	0.248	C
			下午 15:00~16:00	往里港大橋（往東）	1,010	273	0.270	C
				往國道 10 號（往西）		156	0.154	B
		102/09/12（四）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	207	0.205	B
				往國道 10 號（往西）		228	0.226	C
			下午 12:00~13:00	往里港大橋（往東）	1,010	267	0.264	B
				往國道 10 號（往西）		150	0.149	C

表 2-56 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）3/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高屏 103 線(克難新村)	施工期間	102/11/15（五）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	211	0.209	B
				往國道 10 號（往西）		252	0.249	C
			下午 12:00~13:00	往里港大橋（往東）	1,010	212	0.210	B
				往國道 10 號（往西）		269	0.266	C
		103/01/11（六）	上午 10:00~11:00	往里港大橋（往東）	1,010	199	0.197	B
				往國道 10 號（往西）		238	0.235	C
			下午 12:00~13:00	往里港大橋（往東）	1,010	216	0.213	C
				往國道 10 號（往西）		186	0.184	B
		103/03/08（六）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	221	0.219	C
				往國道 10 號（往西）		187	0.185	B
			下午 14:00~15:00	往里港大橋（往東）	1,010	196	0.194	B
				往國道 10 號（往西）		143	0.142	B
		103/5/10（六）	上午 10:00~11:00	往里港大橋（往東）	1,010	199	0.197	B
				往國道 10 號（往西）		203	0.201	B
			下午 15:00~16:00	往里港大橋（往東）	1,010	197	0.195	B
				往國道 10 號（往西）		186	0.184	B
		103/07/05（六）	上午 07:00~08:00	往里港大橋（往東）	1,010	239	0.237	C
				往國道 10 號(往西)		242	0.239	C
			下午 14:00~15:00	往里港大橋（往東）	1,010	234	0.232	C
				往國道 10 號(往西)		222	0.220	C

表 2-57 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）4/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高屏 103 線(克難新村)	施工期間	103/09/10（三）	上午 07:00~08:00	往里港大橋（往東）	1,010	233	0.230	C
				往國道 10 號(往西)		268	0.265	C
			下午 12:00~13:00	往里港大橋（往東）	1,010	245	0.243	C
				往國道 10 號(往西)		235	0.233	C
	營運期間	103/11/24（一）	上午 07:00~08:00	往里港大橋（往東）	1,010	253	0.250	C
				往國道 10 號(往西)		272	0.269	C
			下午 13:00~14:00	往里港大橋（往東）	1,010	299	0.296	C
				往國道 10 號(往西)		216	0.213	C
		104/03/06（五）	上午 10:00~11:00	往里港大橋（往東）	1,010	169	0.167	B
				往國道 10 號(往西)		189	0.187	B
			下午 15:00~16:00	往里港大橋（往東）	1,010	164	0.163	B
				往國道 10 號(往西)		182	0.180	B
		104/06/05（五）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	173	0.172	B
				往國道 10 號(往西)		173	0.171	B
			下午 15:00~16:00	往里港大橋（往東）	1,010	134	0.133	B
				往國道 10 號(往西)		182	0.180	B
		104/09/04（五）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	211	0.209	B
				往國道 10 號(往西)		227	0.224	C
			下午 14:00~15:00	往里港大橋（往東）	1,010	229	0.227	C
				往國道 10 號(往西)		162	0.160	B

表 2-58 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）5/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高屏 103 線(克難新村)	營運期間	104/12/09（三）	上午 10:00~11:00	往里港大橋（往東）	1,010	203	0.201	B
				往國道 10 號（往西）		259	0.256	C
			下午 16:00~17:00	往里港大橋（往東）	1,010	253	0.250	C
				往國道 10 號（往西）		193	0.191	B
		105/03/04（五）	上午 10:00~11:00	往里港大橋（往東）	1,010	178	0.176	B
				往國道 10 號（往西）		245	0.243	C
			下午 16:00~17:00	往里港大橋（往東）	1,010	230	0.228	C
				往國道 10 號（往西）		204	0.202	B
		105/06/07（二）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	183	0.181	B
				往國道 10 號（往西）		177	0.175	C
			下午 16:00~17:00	往里港大橋（往東）	1,010	192	0.190	C
				往國道 10 號（往西）		183	0.181	B
		105/10/17（一）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	183	0.181	B
				往國道 10 號（往西）		209	0.207	C
			下午 16:00~17:00	往里港大橋（往東）	1,010	185	0.183	C
				往國道 10 號（往西）		183	0.181	B
		105/12/09（五）	上午 09:00~10:00	往里港大橋（往東）	1,010	208	0.206	B
				往國道 10 號（往西）		194	0.192	B
			下午 16:00~17:00	往里港大橋（往東）	1,010	244	0.241	C
				往國道 10 號（往西）		210	0.208	B

表 2-59 交通流量調查歷次監測結果（高屏 103 線(克難新村)）6/6

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高屏 103 線(克難新村)	營運期間	106/04/28（五）	上午 08:00~09:00	往里港大橋（往東）	1,010	167	0.165	B
				往國道 10 號（往西）		166	0.164	B
			下午 12:00~13:00	往里港大橋（往東）	1,010	172	0.171	B
				往國道 10 號（往西）		168	0.166	B

表 2-60 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）1/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美醫專（註）	施工期間	101/09/09（日）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	283	0.177	B
				往龍肚（往南）		356	0.222	B
			下午 16:00~17:00	往美濃（往北）	1,600	321	0.201	B
				往龍肚（往南）		318	0.199	B
		101/12/21（五）	上午 07:00~08:00	往美濃（往北）	1,600	361	0.225	B
				往龍肚（往南）		302	0.189	B
			下午 16:00~17:00	往美濃（往北）	1,600	367	0.230	B
				往龍肚（往南）		317	0.198	B
		102/01/21（一）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	259	0.162	B
				往龍肚（往南）		310	0.194	B
			下午 12:00~13:00	往美濃（往北）	1,600	286	0.179	B
				往龍肚（往南）		317	0.198	B
		102/03/12（二）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	310	0.194	B
				往龍肚（往南）		312	0.195	B
			下午 16:00~17:00	往美濃（往北）	1,600	300	0.188	B
				往龍肚（往南）		294	0.184	B
		102/05/10（五）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	341	0.213	B
				往龍肚（往南）		319	0.200	B
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	311	0.194	B
				往龍肚（往南）		284	0.177	B

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-61 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）2/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美醫專(註)	施工期間	102/07/15（一）	上午 07:00~08:00	往美濃（往北）	1,600	279	0.175	B
				往龍肚（往南）		281	0.176	B
			下午 16:00~17:00	往美濃（往北）	1,600	297	0.185	B
				往龍肚（往南）		301	0.188	B
		102/09/16（一）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	126	0.079	B
				往龍肚（往南）		253	0.158	B
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	299	0.187	B
				往龍肚（往南）		322	0.201	B
		102/11/13（三）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	263	0.164	B
				往龍肚（往南）		263	0.164	B
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	333	0.208	B
				往龍肚（往南）		334	0.209	B
		103/01/10（五）	上午 09:00~10:00	往美濃（往北）	1,600	229	0.143	A
				往龍肚（往南）		242	0.151	B
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	297	0.186	B
				往龍肚（往南）		329	0.206	B
		103/03/10（一）	上午 09:00~10:00	往美濃（往北）	1,600	239	0.149	A
				往龍肚（往南）		239	0.150	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	258	0.161	B
				往龍肚（往南）		327	0.204	B

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-62 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）3/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美醫專(註)	施工期間	103/05/07（三）	上午 10:00~11:00	往美濃（往北）	1,600	224	0.140	A
				往龍肚（往南）		249	0.156	B
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	265	0.166	B
				往龍肚（往南）		313	0.196	B
		103/07/04（五）	上午 09:00~10:00	往美濃（往北）	1,600	251	0.157	B
				往龍肚（往南）		255	0.159	B
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	301	0.188	B
				往龍肚（往南）		339	0.212	B
		103/09/12（五）	上午 09:00~10:00	往美濃（往北）	1,600	251	0.157	B
				往龍肚（往南）		232	0.145	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	262	0.164	B
				往龍肚（往南）		336	0.210	B
	營運期間	103/11/22（六）	上午 09:00~10:00	往美濃（往北）	1,600	277	0.173	B
				往龍肚（往南）		236	0.148	A
			下午 16:00~17:00	往美濃（往北）	1,600	232	0.145	B
				往龍肚（往南）		321	0.200	B
		104/03/05（四）	上午 08:00~9:00	往美濃（往北）	1,600	227	0.142	A
				往龍肚（往南）		240	0.150	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	272	0.170	B
				往龍肚（往南）		316	0.197	B

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-63 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）4/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美醫專(註)	營運期間	104/06/08（一）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	216	0.135	A
				往龍肚（往南）		222	0.139	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	259	0.162	B
				往龍肚（往南）		286	0.179	B
		104/09/02（三）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	257	0.160	B
				往龍肚（往南）		229	0.143	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	290	0.181	B
				往龍肚（往南）		302	0.189	B
		104/12/07（一）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	256	0.160	B
				往龍肚（往南）		218	0.136	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	233	0.145	A
				往龍肚（往南）		303	0.190	B
		105/03/02（三）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	271	0.169	B
				往龍肚（往南）		241	0.150	A
			下午 18:00~19:00	往美濃（往北）	1,600	248	0.155	B
				往龍肚（往南）		339	0.212	B
		105/06/07（三）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	272	0.170	B
				往龍肚（往南）		256	0.160	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	267	0.167	B
				往龍肚（往南）		333	0.208	B

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-64 交通流量調查歷次監測結果（高美醫專）5/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美醫專(註)	營運期間	105/10/17（一）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	262	0.164	B
				往龍肚（往南）		253	0.158	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	284	0.177	B
				往龍肚（往南）		358	0.224	B
		105/12/12（一）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	266	0.166	B
				往龍肚（往南）		216	0.135	A
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	247	0.155	B
				往龍肚（往南）		311	0.194	B
		106/04/26（三）	上午 08:00~09:00	往美濃（往北）	1,600	251	0.157	B
				往龍肚（往南）		263	0.165	B
			下午 17:00~18:00	往美濃（往北）	1,600	286	0.179	B
				往龍肚（往南）		324	0.203	B

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-65 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）1/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美大橋復興路(註)	施工期間	101/09/11（二）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	280	0.065	A
				往高樹（往南）		244	0.057	A
			下午 13:00~14:00	往中壇（往北）	4,300	272	0.063	A
				往高樹（往南）		199	0.046	A
		101/12/21（五）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	268	0.062	A
				往高樹（往南）		219	0.051	A
			下午 13:00~14:00	往中壇（往北）	4,300	275	0.064	A
				往高樹（往南）		211	0.049	A
		102/01/21（一）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	259	0.060	A
				往高樹（往南）		219	0.051	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	210	0.049	A
				往高樹（往南）		256	0.060	A
		102/03/12（二）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	280	0.065	A
				往高樹（往南）		227	0.053	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	253	0.059	A
				往高樹（往南）		269	0.063	A
		102/05/10（五）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	299	0.070	A
				往高樹（往南）		234	0.054	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	275	0.064	A
				往高樹（往南）		257	0.060	A

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-66 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）2/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美大橋復興路(註)	施工期間	102/07/15（一）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	249	0.058	A
				往高樹（往南）		257	0.060	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	255	0.059	A
				往高樹（往南）		262	0.061	A
		102/09/16（一）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	247	0.058	A
				往高樹（往南）		243	0.057	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	282	0.066	A
				往高樹（往南）		260	0.060	A
		102/11/13（三）	上午 07:00~08:00	往中壇（往北）	4,300	244	0.057	A
				往高樹（往南）		250	0.058	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	256	0.059	A
				往高樹（往南）		247	0.057	A
		103/01/10（五）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	225	0.052	A
				往高樹（往南）		254	0.059	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	253	0.059	A
				往高樹（往南）		254	0.059	A
		103/03/10（一）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	241	0.056	A
				往高樹（往南）		271	0.063	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	246	0.057	A
				往高樹（往南）		250	0.058	A

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-67 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）3/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美大橋復興路(註)	施工期間	103/05/07（三）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	253	0.059	A
				往高樹（往南）		262	0.061	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	257	0.060	A
				往高樹（往南）		244	0.057	A
		103/07/04（五）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	231	0.054	A
				往高樹（往南）		279	0.065	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	256	0.060	A
				往高樹（往南）		263	0.061	A
		103/09/12（五）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	237	0.055	A
				往高樹（往南）		265	0.062	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	243	0.057	A
				往高樹（往南）		237	0.055	A
	營運期間	103/11/22（六）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	235	0.055	A
				往高樹（往南）		273	0.064	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	271	0.063	A
				往高樹（往南）		231	0.054	A
		104/03/05（四）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	208	0.048	A
				往高樹（往南）		223	0.052	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	240	0.056	A
				往高樹（往南）		248	0.058	A

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-68 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）4/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美大橋復興路(註)	營運期間	104/06/08（一）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	237	0.055	A
				往高樹（往南）		235	0.055	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	235	0.055	A
				往高樹（往南）		246	0.057	A
		104/09/02（三）	上午 07:00~08:00	往中壇（往北）	4,300	225	0.052	A
				往高樹（往南）		227	0.053	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	255	0.059	A
				往高樹（往南）		246	0.057	A
		104/12/07（一）	上午 07:00~08:00	往中壇（往北）	4,300	218	0.051	A
				往高樹（往南）		229	0.053	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	250	0.058	A
				往高樹（往南）		240	0.056	A
		105/03/02（三）	上午 07:00~08:00	往中壇（往北）	4,300	252	0.059	A
				往高樹（往南）		262	0.061	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	259	0.060	A
				往高樹（往南）		274	0.064	A
		105/06/07（二）	上午 07:00~08:00	往中壇（往北）	4,300	252	0.059	A
				往高樹（往南）		244	0.057	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	265	0.062	A
				往高樹（往南）		272	0.063	A

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

表 2-69 交通流量調查歷次監測結果（高美大橋復興路）5/5

路段	期程	監測日期	尖峰時間	方向	道路容量 C(PCU)	流量 V(PCU)	V/C	服務水準
高美大橋復興路(註)	營運期間	105/10/17（一）	上午 08:00~09:00	往中壇（往北）	4,300	256	0.060	A
				往高樹（往南）		251	0.058	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	282	0.066	A
				往高樹（往南）		301	0.070	A
		105/12/12（一）	上午 07:00~08:00	往中壇（往北）	4,300	246	0.057	A
				往高樹（往南）		248	0.058	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	259	0.060	A
				往高樹（往南）		257	0.060	A
		106/04/26（三）	上午 07:00~08:00	往中壇（往北）	4,300	267	0.062	A
				往高樹（往南）		268	0.062	A
			下午 17:00~18:00	往中壇（往北）	4,300	287	0.067	A
				往高樹（往南）		311	0.072	A

註：依據交通部臺灣區國道高速公路局拓建工程處 101 年 12 月 3 日拓技字第 1016005335 號函辦理變更承諾將增設 2 個監測點，應補充監測位置、項目及頻率，並納入整體環境監測計畫。

2.5 水體水質及水文

水體水質及水文監測施工期每季 1 次，監測地點為工區放流口、滯洪池出水口共 2 站。歷次監測結果如表 2-70~表 2-73 及圖 2-91~圖 2-112 所示。

表 2-70 水質歷次監測結果（工區放流口）（1/2）

監測項目			水溫	氫離子濃度指數	懸浮固體	濁度	溶氧量	生化需氧量
監測地點	監測期程	監測日期	℃	—	mg/L	NTU	mg/L	mg/L
工區放流口	施工期間	101.05.14	33.9	8.7	533	67	＜1.0	26.5
		101.09.27	30.1	8.7	4.7	8.40	6.8	3.6
		101.11.08	25.3	7.7	17.5	11.0	4.5	4.7
		102.03.12	24.4	8.7	9.3	2.50	5.0	4.1
		102.05.13	28.6	7.4	2.8	12.0	3.4	5.0
		102.09.12	29.1	8.2	2.1	8.40	4.06	3.8
		102.11.13	25.9	7.8	29.0	6.20	4.8	4.9
		103.03.12	19.5	7.4	24.0	45.0	6.8	7.8
		103.05.07	26.0	7.6	10.8	12.0	4.4	5.7
		103.07.07	30.1	8.2	20.6	30.0	5.4	7.3
放流水管制標準			＜38℃（5~9 月） ＜35℃（10~4 月）	6.0~9.0	30	—	—	30

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.放流水標準依據中華民國 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號公告
3.101 年 5 月 14 日監測地點為：屏 103-1 鄉道 0K+520 之洗車台，101 年 9 月 27 日、11 月 8 日及 102 年 3 月 12 日、5 月 13 日、9 月 12 日、11 月 13 日、103 年 3 月 12 日、5 月 7 日、7 月 7 日監測地點為：國道 10 號 24K+650 之洗車台

表 2-71 水質歷次監測結果（工區放流口）（2/2）

監測項目			化學需氧量	硝酸鹽氮	氨氮	油脂	流量	大腸桿菌群
監測地點	監測期程	監測日期	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CMM	CFU/100mL
工區放流口	施工期間	101.05.14	114	0.32	0.09	4.7	—(註 3)	80
		101.09.27	24.3	＜0.01(註 4)	0.08	2.4	0.00744	1.9×10^{2}
		101.11.08	28.0	0.09	0.13	1.0	0.0345	6.5×10^{3}
		102.03.12	20.8	0.06	0.03	0.8	0.0292	6.1×10^{3}
		102.05.13	17.5	0.16	0.09	1.7	0.0343	5.4×10^{3}
		102.09.12	12.6	0.11	0.04	1.0	0.038	1.0×10^{3}
		102.11.13	17.6	1.91	0.54	0.6	0.032	6.0×10^{3}
		103.03.12	22.3	2.97	0.06	3.2	0.0286	6.5×10^{3}
		103.05.07	23.4	0.96	0.31	1.0	0.0257	4.7×10^{2}
		103.07.07	35.2	0.15	0.28	0.9	0.024	1.3×10^{3}
放流水管制標準			100	50	10	10	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.放流水標準依據 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號公告
3.101 年 5 月 14 日監測項目流量因採樣時水體無流動，無法測量。
4.依據環境檢驗所中華民國 99 年 3 月 5 日環檢一字第 0990000919 號函公告檢測報告位數表示規定，水質檢測之檢測項目硝酸鹽氮最小表示位數為小數點以下二位，101/9/27 檢測當日實測值為：0.0029 mg/L。
5.101 年 5 月 14 日監測地點為：屏 103-1 鄉道 0K+520 之洗車台，101 年 9 月 27 日、11 月 8 日及 102 年 3 月 12 日、5 月 13 日、9 月 12 日、11 月 13 日、103 年 3 月 12 日、5 月 7 日、7 月 7 日監測地點為：國道 10 號 24K+650 之洗車台

表 2-72 水質歷次監測結果（滯洪池出水口）（1/2）

監測項目			水溫	氫離子濃度指數	懸浮固體	濁度	溶氧量	生化需氧量
監測地點	監測期程	監測日期	℃	—	mg/L	NTU	mg/L	mg/L
滯洪池出水口	施工期間	101.05.14	33.7	8.2	16.3	2.6	7.4	1.6
		101.09.27	29.9	7.6	4.3	0.65	6.0	3.5
		101.11.08	25.9	8.0	8.4	4.35	6.5	3.7
		102.03.12	26.8	8.2	21.2	8.40	4.1	＜1.0
		102.05.13	28.0	7.6	14.2	18.0	3.6	＜1.0
		102.09.12	27.1	8.3	16.4	45.0	6.74	＜1.0
		102.11.13	26.7	7.6	13.8	18.0	4.5	＜1.0
		103.03.12	22.4	8.0	12.0	14.0	7.5	＜1.0
		103.05.07	26.2	7.3	2.0	7.10	4.5	＜1.0
		103.07.07	30.3	8.0	16.3	39.0	6.2	4.3
放流水管制標準			＜38℃（5~9 月） ＜35℃（10~4 月）	6.0~9.0	30	—	—	30

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.放流水標準依據 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號公告

表 2-73 水質歷次監測結果（滯洪池出水口）（2/2）

監測項目			化學需氧量	硝酸鹽氮	氨氮	油脂	流量	大腸桿菌群
監測地點	監測期程	監測日期	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CMD	CFU/100mL
滯洪池出水口	施工期間	101.05.14	16.3	0.14	0.03	4.4	—(註3)	3.7×10^{3}
		101.09.27	16.2	12.1	0.30	4.7	0.0849	60
		101.11.08	23.0	0.33	0.10	＜0.5	—(註3)	1.5×10^{3}
		102.03.12	8.0	0.37	0.04	＜0.5	—(註3)	4.3×10^{3}
		102.05.13	15.9	0.12	0.12	2.2	—(註3)	1.2×10^{2}
		102.09.12	4.7	0.58	0.07	2.1	—(註3)	1.5×10^{4}
		102.11.13	17.6	1.21	1.04	＜0.5	—(註3)	7.7×10^{3}
		103.03.12	3.2	0.86	0.02	3.4	—(註3)	5.8×10^{2}
		103.05.07	9.4	0.33	0.16	2.1	—(註3)	1.9×10^{3}
		103.07.07	28.8	10.9	0.10	2.8	—(註3)	2.1×10^{3}
放流水管制標準			100	50	10	10	—	—

註：1.陰影粗體部分表示超出法規標準
2.放流水標準依據 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號公告
3.101 年 5 月 14 日、11 月 8 日及 102 年 3 月 12 日、5 月 13 日、9 月 12 日、11 月 13 日、103 年 3 月 12 日、5 月 7 日、7 月 7 日監測項目流量因採樣時水體無流動，無法測量。

表 2-74 放流水管制標準

適用範圍	項目	最大限值
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	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	6.0～9.0
	硝酸鹽氮	50
	氨氮	10
	油脂	10
營建工地	生化需氧量	30
	化學需氧量	100
	懸浮固體	30

註：放流水標準依據 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號公告

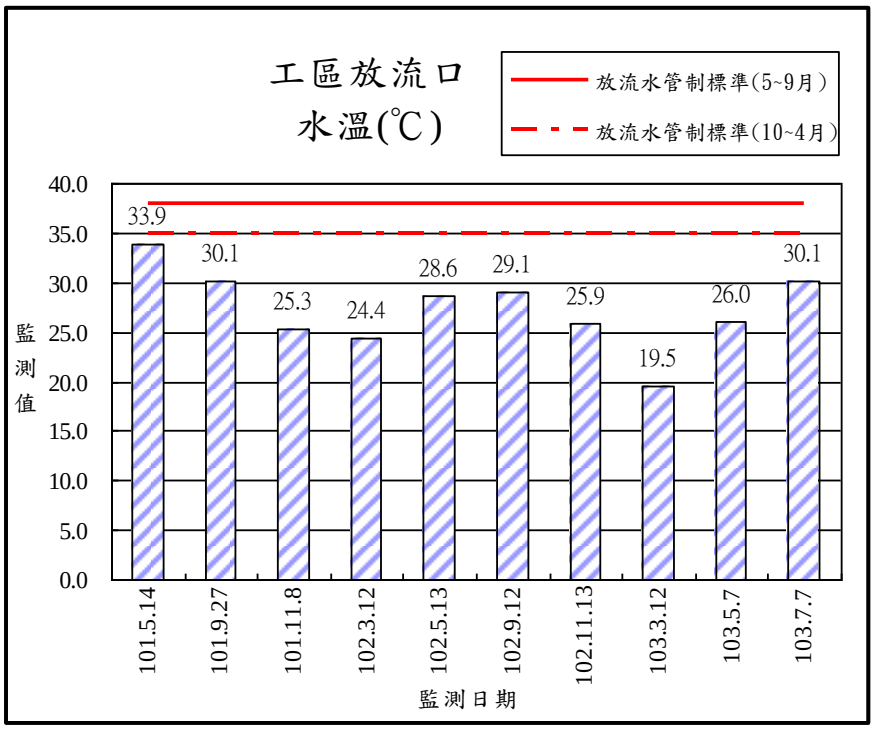


圖 2-91 工區放流口水溫監測結果比較圖

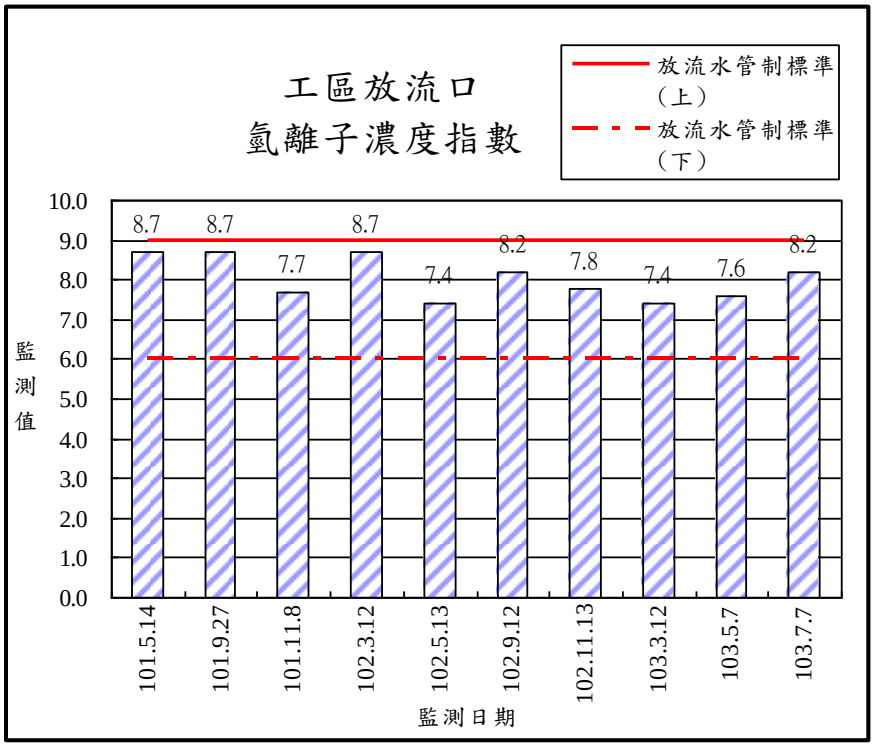


圖 2-92 工區放流口氫離子濃度指數監測結果比較圖

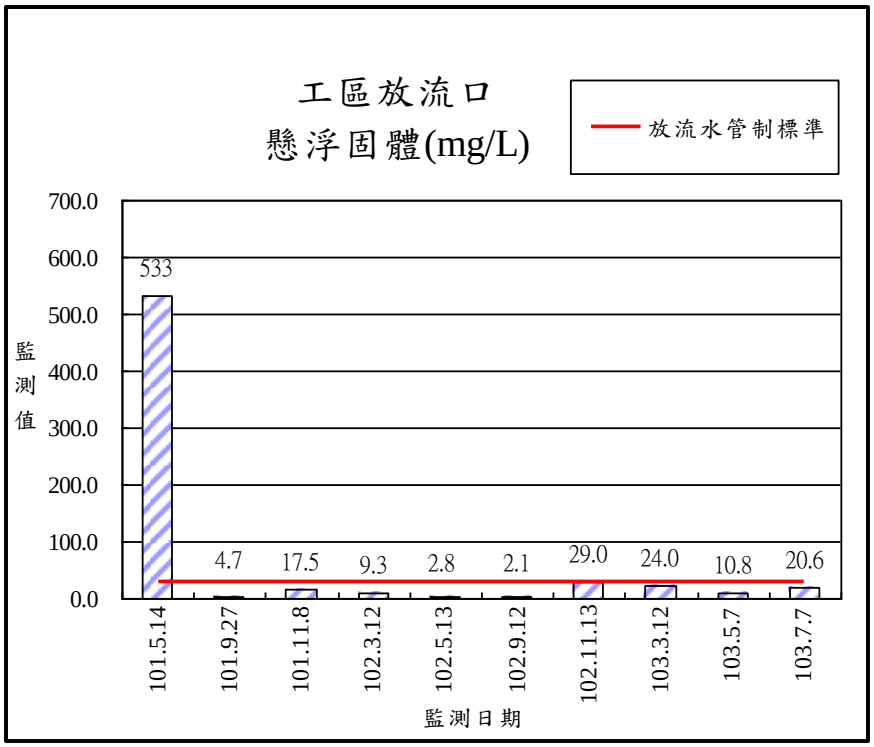


圖 2-93 工區放流口懸浮固體監測結果比較圖

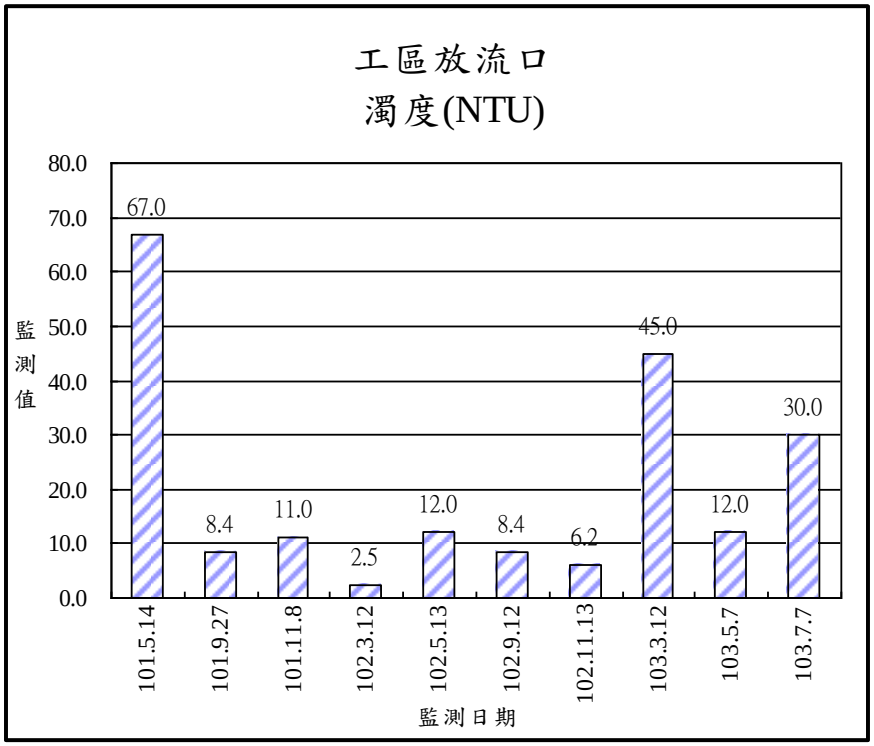


圖 2-94 工區放流口濁度監測結果比較圖

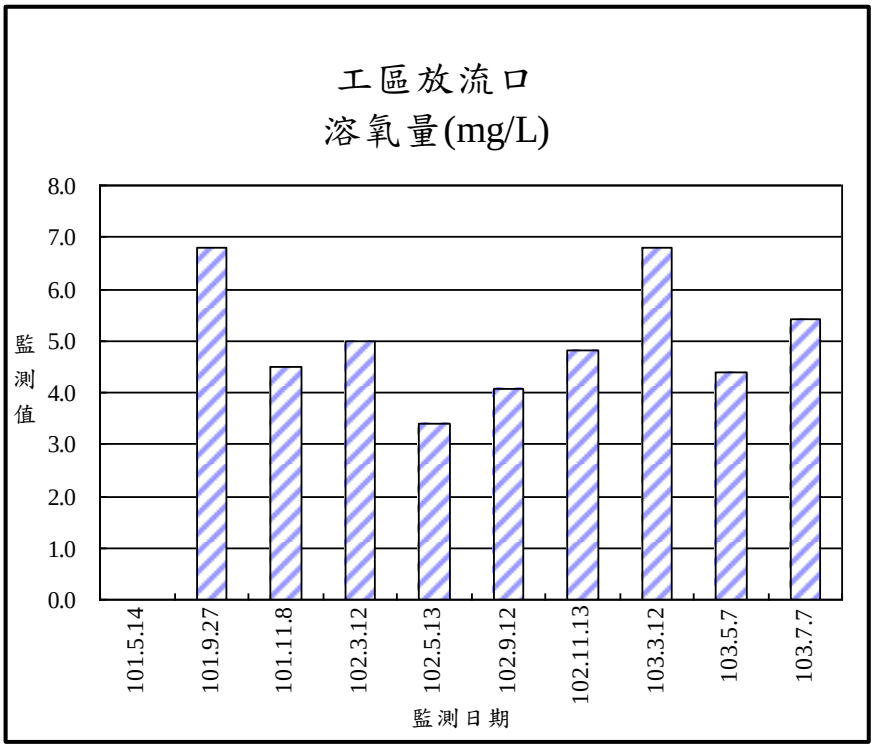


圖 2-95 工區放流口溶氧量監測結果比較圖

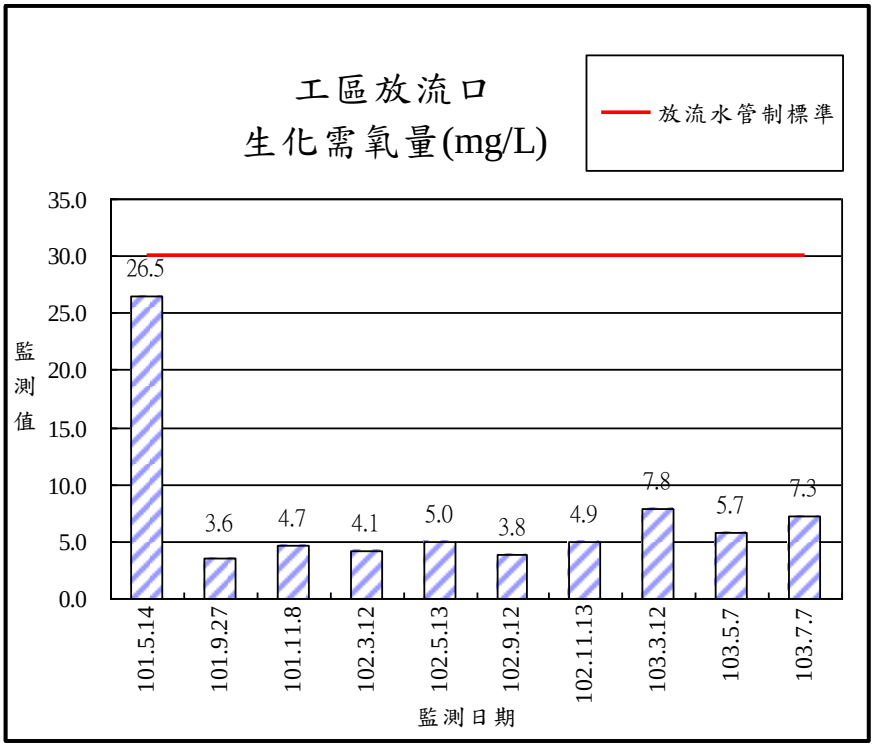


圖 2-96 工區放流口生化需氧量監測結果比較圖

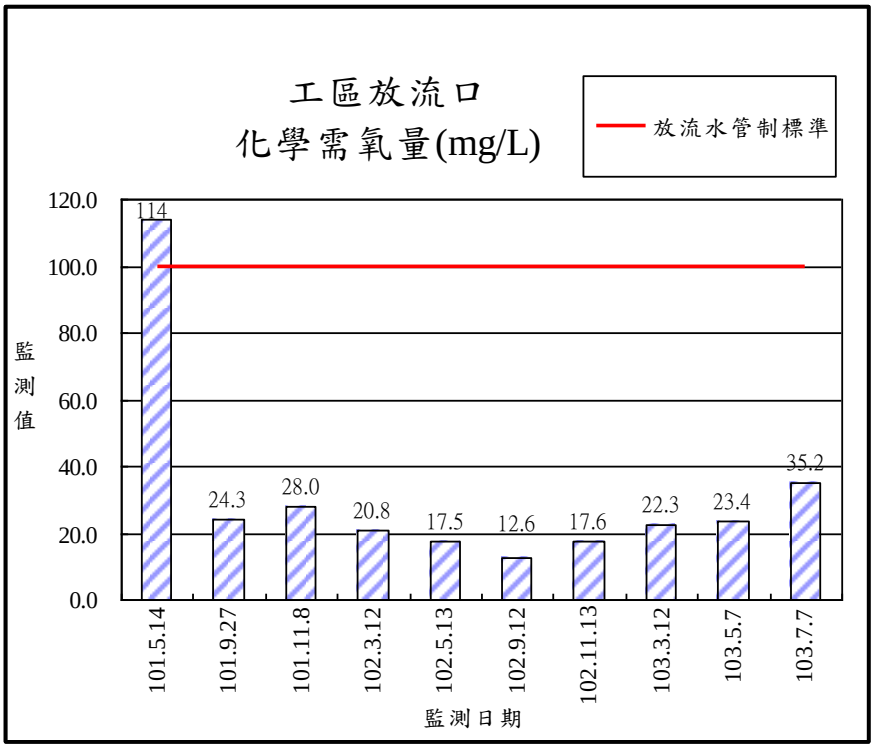


圖 2-97 工區放流口化學需氧量監測結果比較圖

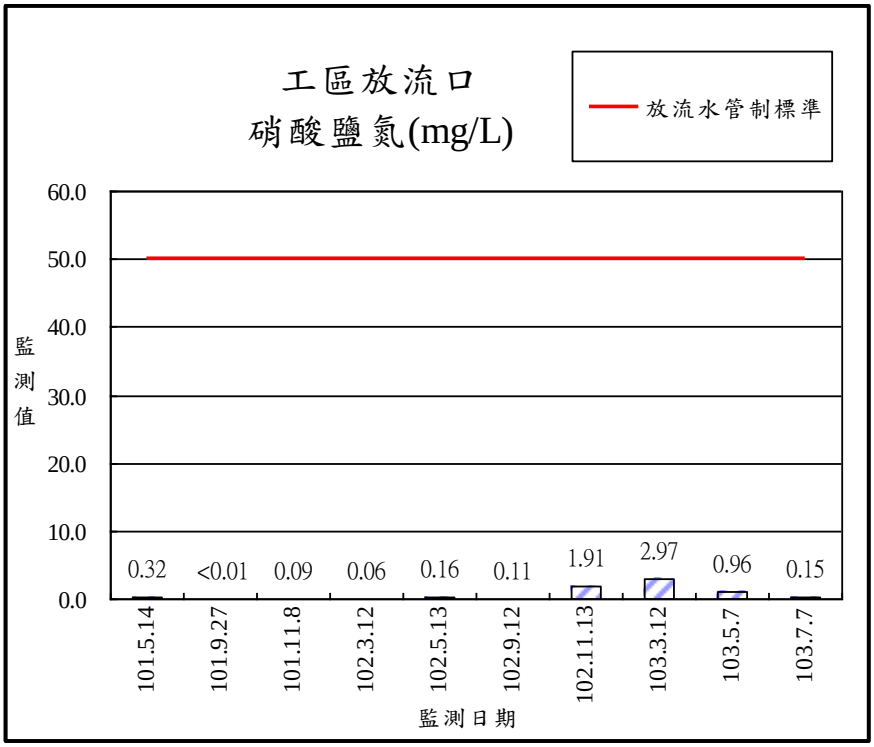


圖 2-98 工區放流口硝酸鹽氮監測結果比較圖

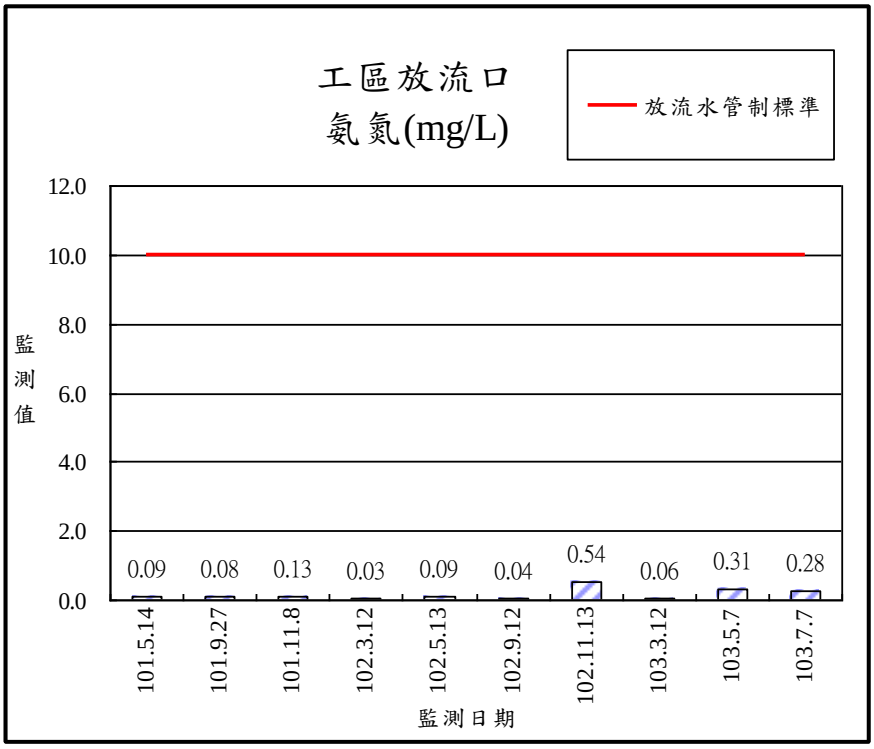


圖 2-99 工區放流口氨氮監測結果比較圖

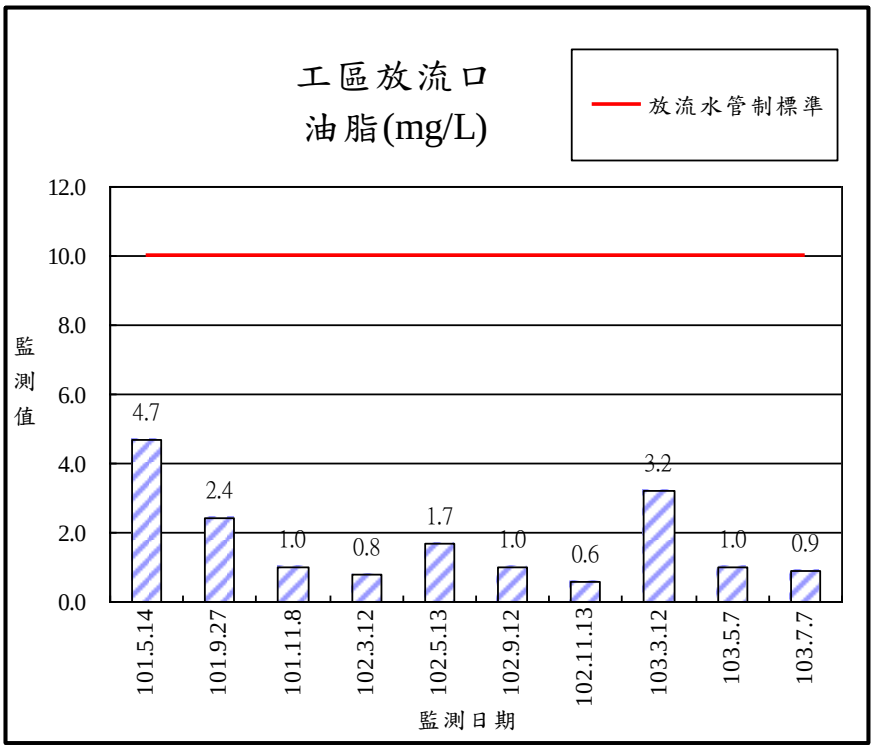


圖 2-100 工區放流口油脂監測結果比較圖

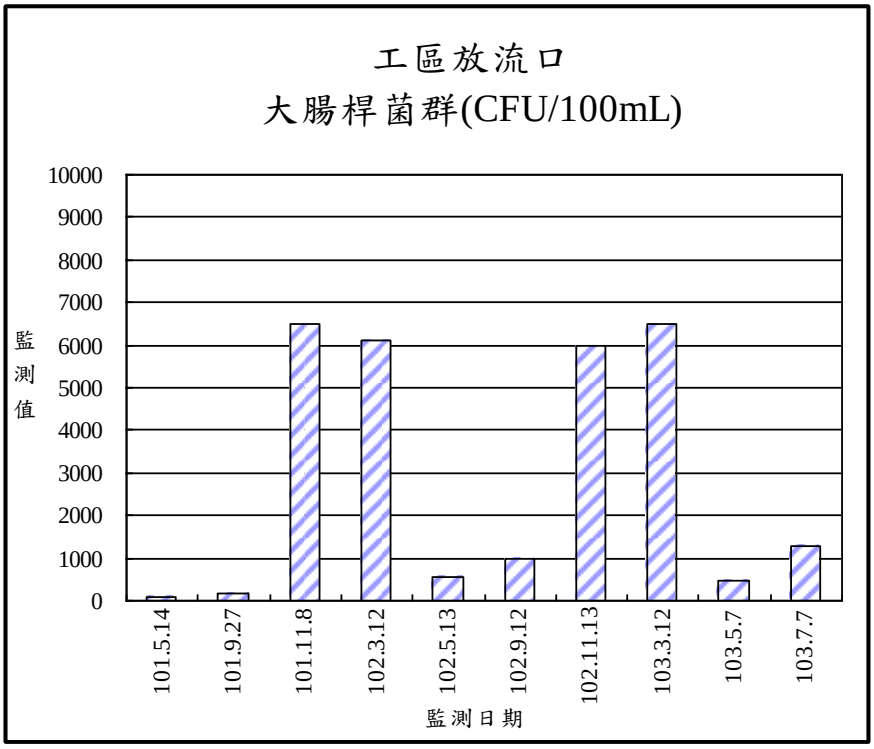


圖 2-101 工區放流口大腸桿菌群監測結果比較圖

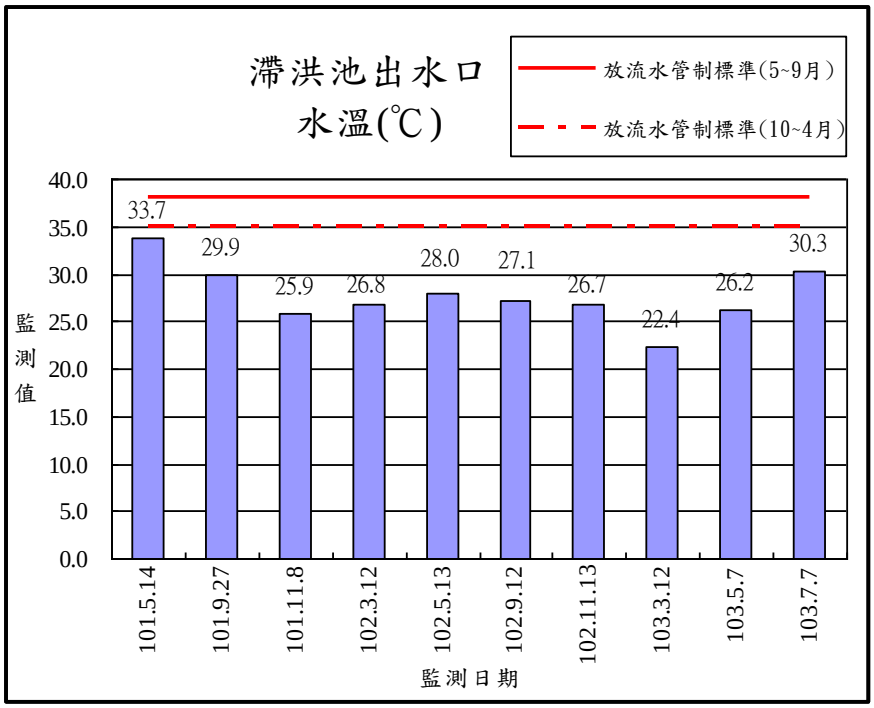


圖 2-102 滯洪池出水口水溫監測結果比較圖

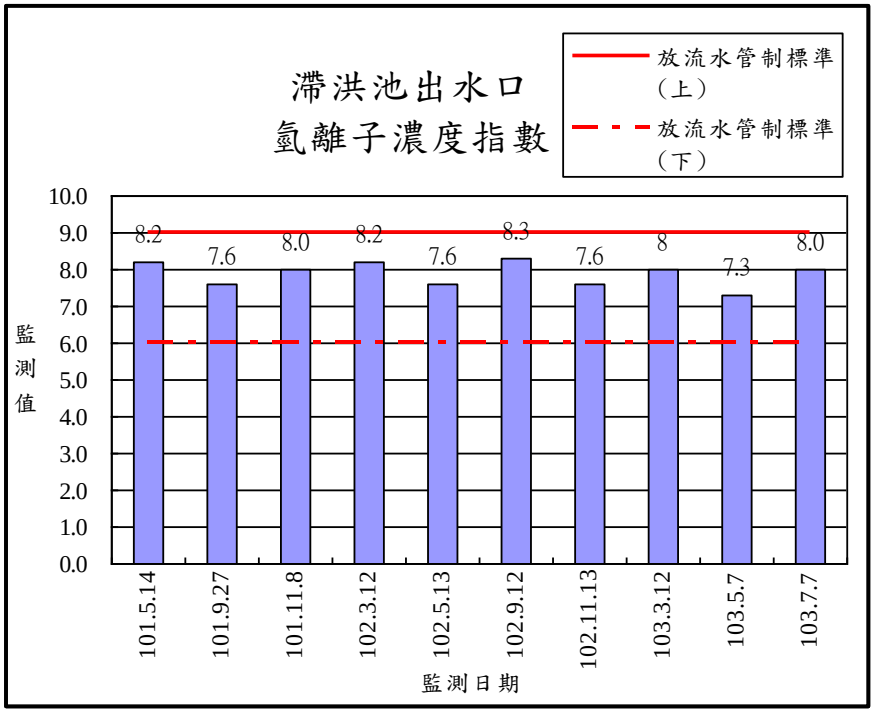


圖 2-103 滯洪池出水口氫離子濃度指數監測結果比較圖

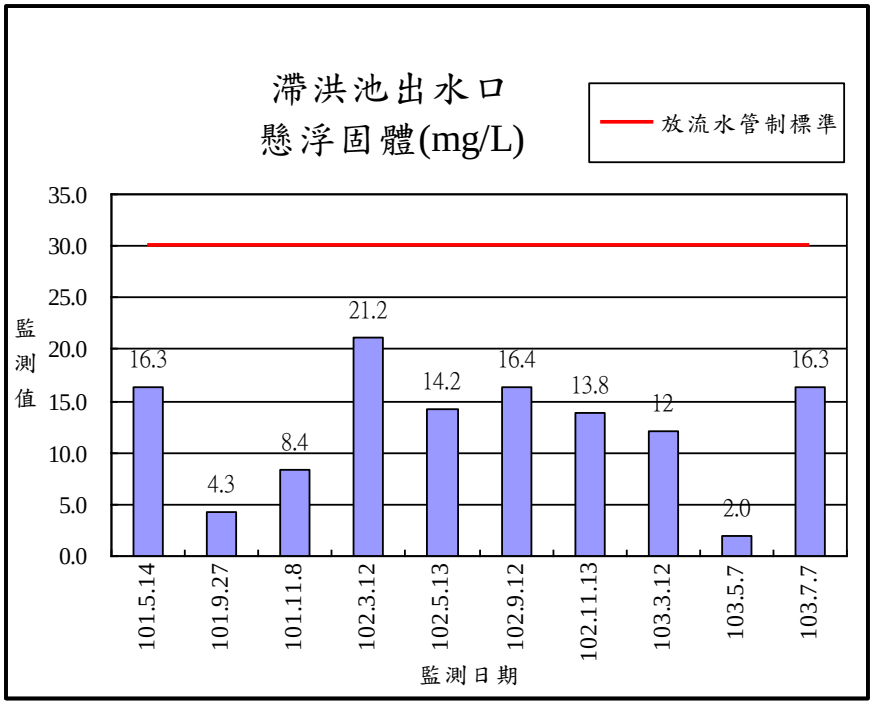


圖 2-104 滯洪池出水口懸浮固體監測結果比較圖

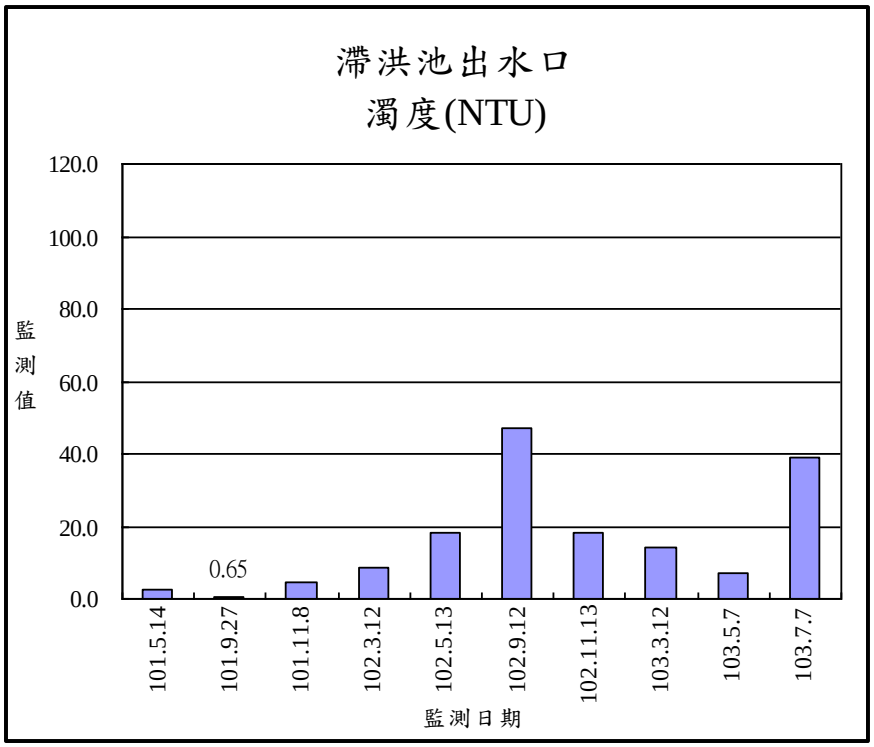


圖 2-105 滯洪池出水口濁度監測結果比較圖

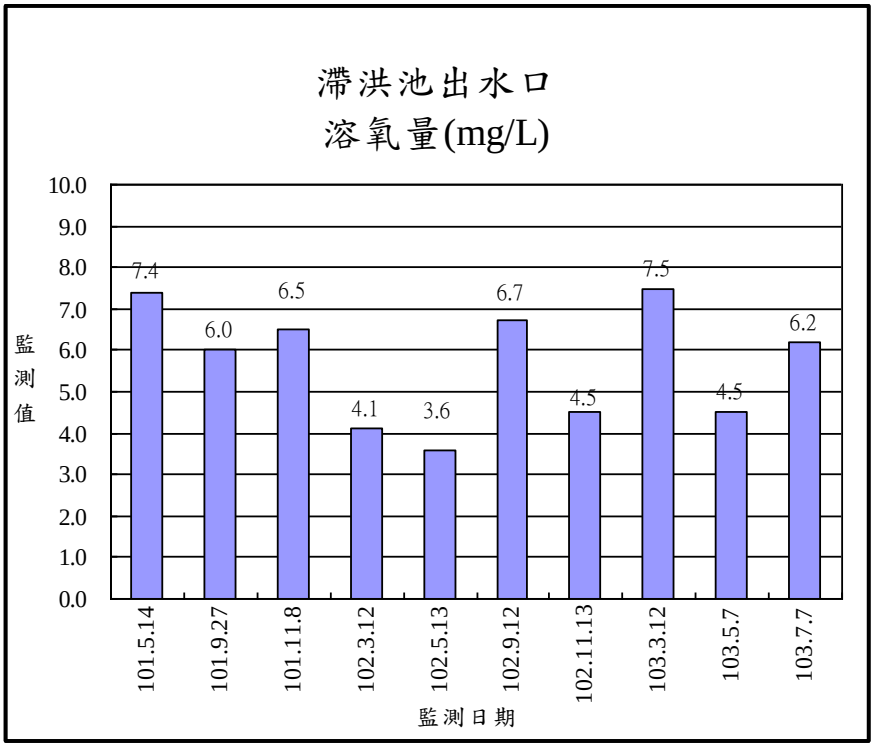


圖 2-106 滯洪池出水口溶氧量監測結果比較圖

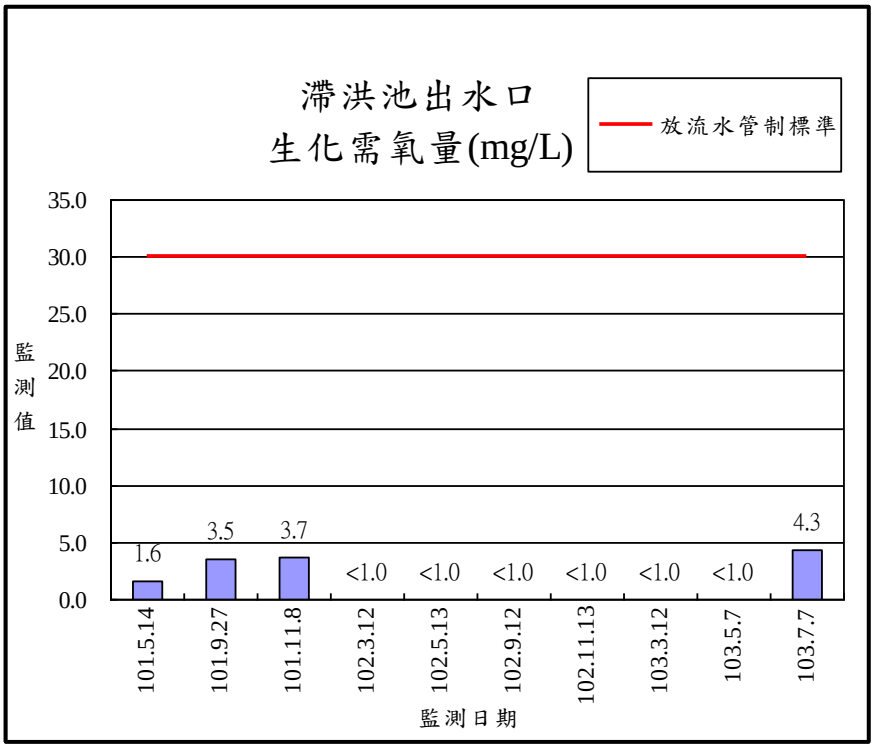


圖 2-107 滯洪池出水口生化需氧量監測結果比較圖

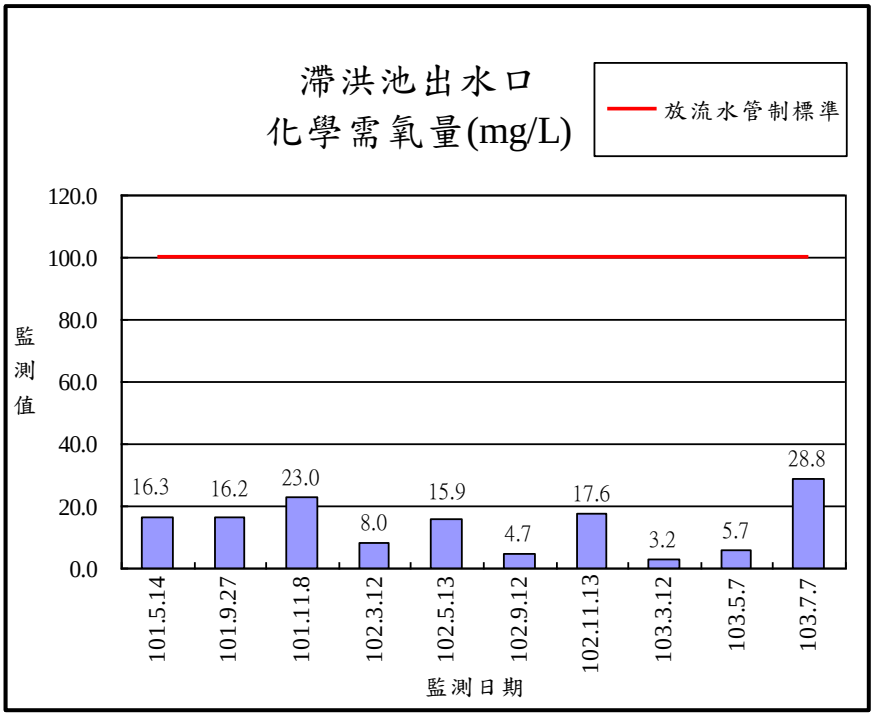


圖 2-108 滯洪池出水口化學需氧量監測結果比較圖

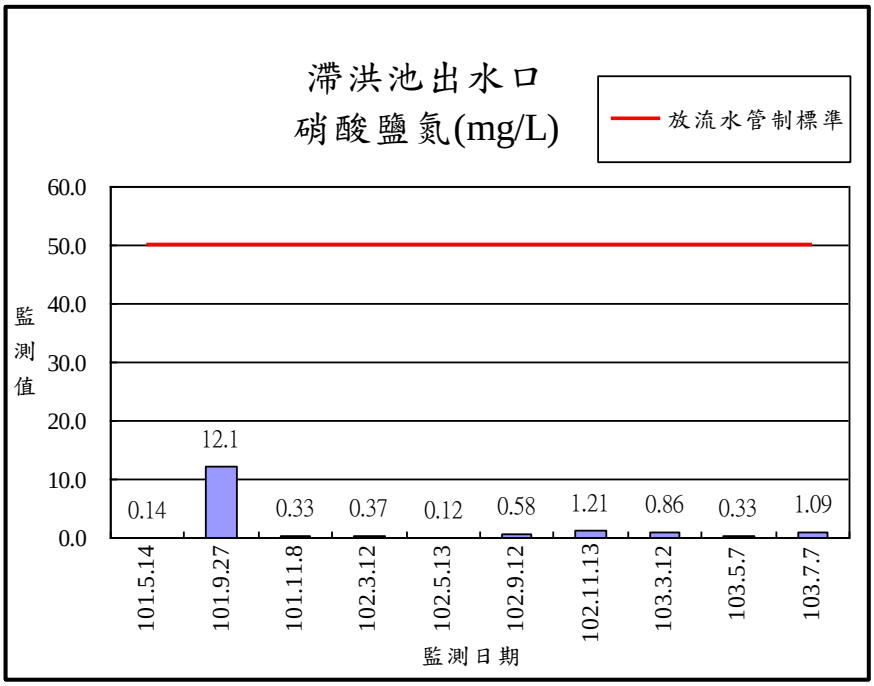


圖 2-109 滯洪池出水口硝酸鹽氮監測結果比較圖

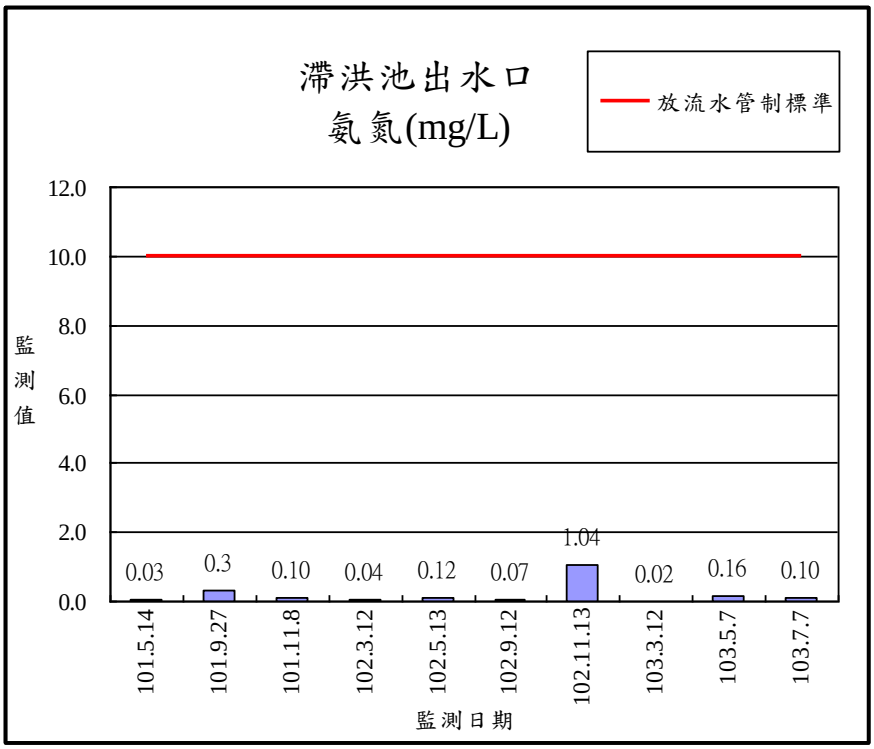


圖 2-110 滯洪池出水口氨氮監測結果比較圖

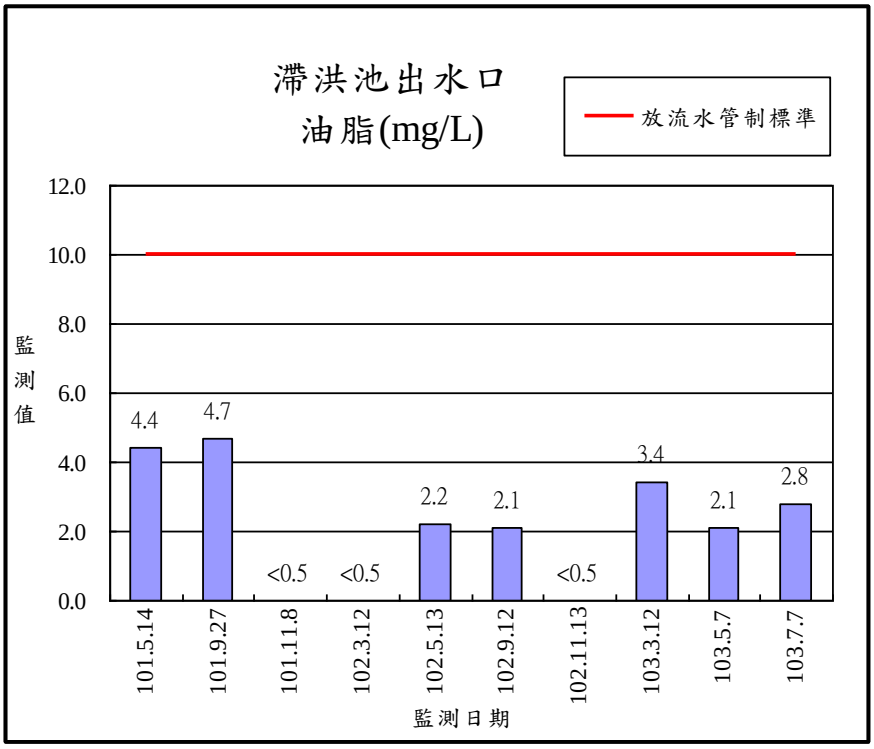


圖 2-111 滯洪池出水口油脂監測結果比較圖

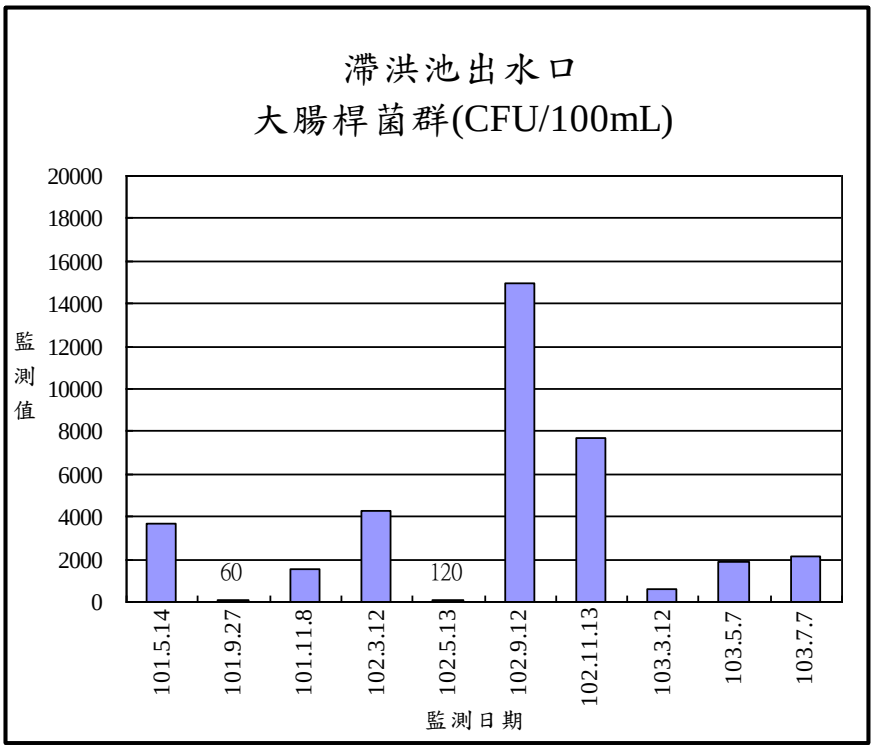


圖 2-112 滯洪池出水口大腸桿菌群監測結果比較圖

2.6 動物生態

本監測計畫監測頻率為施工前、施工期間每季進行 1 次，監測地點為計畫道路周邊 500 公尺，營運期間則不執行動物生態調查。歷次監測結果如表 2-75~表 2-80 及圖 2-113~圖 2-116 所示。

表 2-75 哺乳類名錄

目	科	中名	學名	出現頻率	特有類別	施工前 (101/3)	施工期間 (101/6)	施工期間 (101/9)	施工期間 (101/12)	施工期間 (102/3)	施工期間 (102/6)	施工期間 (102/9)	施工期間 (102/12)	施工期間 (103/3)	施工期間 (103/6)	施工期間 (103/7)	施工期間 (103/10)
食蟲目	尖鼠科	台灣灰鮑鼬	*Crocidura attenuata*	C	Es			1			1					1	1
食蟲目	尖鼠科	臭鮑	*Suncus murinus*	C		2	3	2	1	3	2	3	1	2	3	4	4
食蟲目	鼴鼠科	台灣鼴鼠	*Mogera insularis*	C	Es	1	2	1	1	1	2	1	2	3	2	3	1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*	C			9	3	5	9	12	7	6	8	14	10	7
囓齒目	鼠科	鬼鼠	*Bandicota indica*	C		1		1		2	1	2	1	3	1	3	1
囓齒目	鼠科	月鼠	*Mus caroli*	C	E	2	4	3	3	2	3	2	2	1			2
囓齒目	鼠科	小黃腹鼠	*Rattus losea*	C	E	6	3	3	1	2		3	1	2	1	3	4
囓齒目	鼠科	溝鼠	*Rattus norvegicus*	C			2	1			1				3	1	
物種數小計(S)						5	6	8	5	6	7	6	6	6	6	7	7
數量小計(N)						12	23	15	11	19	22	18	13	19	24	25	20
Shannon-Wiener’s diversity index (H’)						1.36	1.63	1.96	1.37	1.51	1.46	1.61	1.52	1.58	1.31	1.68	1.69
Shannon-Wiener’s evenness index (E)						0.84	0.91	0.94	0.85	0.84	0.75	0.9	0.85	0.88	0.73	0.86	0.87

註：

1.哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、台灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率　C:普遍

特有類別　E:特有種　Es:特有亞種

表 2-76 鳥類名錄 (1/2)

科	中文名	學名	生態屬性	特有類別	水鳥類別	保育等級	施工前 (101/3)	施工期間 (101/6)	施工期間 (101/9)	施工期間 (101/12)	施工期間 (102/3)	施工期間 (102/6)	施工期間 (102/9)	施工期間 (102/12)
雁鴨科	花嘴鴨	*Anas zonorhyncha*	留、不普/冬、不普		w			3						
鸊鷉科	小鸊鷉	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普		w									3
鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普		w		2				2			
鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀		w		8	1	1	3	1			3
鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀		w		13	5	4	9	6		3	5
鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、普/冬、不普/過、普		w		79	64	81	68	43	58	82	75
鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、普		w		25	14	11	5	10	18	6	3
鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀		w		6	7	9	5	4	7	5	7
隼科	紅隼	*Falco tinnunculus*	冬、普			II					1			
秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普		w			1						
秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普		w		6	4	3	4	5	3	2	3
鴴科	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*	留、不普/冬、普		w		1							
鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、稀/冬、普		w		3	2	4	5	2	2	30	25
長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*	留、不普/冬、普		w		8							
鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普		w					1	1		5	7
鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普		w								1	
鷸科	青足鷸	*Tringa nebularia*	冬、普		w		12							
鷸科	鷹斑鷸	*Tringa glareola*	冬、普/過、普		w		2				3		10	13
三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	留、普	Es			2	3	2	3			2	1
鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普				38	55	40	42	45	46	34	41
鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普				55	62	59	73	54	52	68	55
鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普				25	33	35	32	30	35	27	24
杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普					3	1			1		
夜鷹科	台灣夜鷹	*Caprimulgus affinis*	留、普	Es				1			1	1	2	1
雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	留、普	Es			27	48	16	18	12	9	24	19
翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普		w		1	1	2	2	1	1	2	1
鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	E							3	2		
伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普			III	2		4	3	3		3	2
伯勞科	棕背伯勞	*Lanius schach*	留、普				1	2						
卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	留、普/過、稀	Es			5	11	9	7	10	12	9	11
王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	留、普	Es				3			1	1		
鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	留、普	Es			2	4	4	3	4	3	6	2
百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*	留、普					1			2	1		
燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普					34	17	9	19	27	15	10
燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普				22	20	15	16	28	14	22	25
燕科	赤腰燕	*Cecropis striolata*	留、普				122	95	65	18	15	20	13	16
鵯科	白環鸚嘴鵯	*Spizixos semitorques*	留、普	Es						4				

科	中文名	學名	生態屬性	特有類別	水鳥類別	保育等級	施工前 (101/3)	施工期間 (101/6)	施工期間 (101/9)	施工期間 (101/12)	施工期間 (102/3)	施工期間 (102/6)	施工期間 (102/9)	施工期間 (102/12)
鴨科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	留、普	Es			22	36	32	44	32	41	30	24
鴨科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	留、普	Es				4	3	6	47	25	7	5
葦鶯科	東方大葦鶯	*Acrocephalus orientalis*	冬、普				2				1			
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*	留、普/過、稀				2	1			3	1	1	1
扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普				4	9	5	2	3	3	2	1
扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	留、普	Es			2	4	7	5	6	8	8	11
鶯科	粉紅鸚嘴	*Paradoxornis webbianus*	留、普	Es				9				8		
鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	冬、不普							2				1
鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普							5				2
畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	E				3	4	3		2	4	3
繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普				6	13	22	18	7	21	15	17
八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普				18	29	16	14	22	17	11	6
八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普				2		5	3	8	4	3	2
鶺鴒科	西方黃鶺鴒	*Motacilla flava*	冬、普/過、普				1		2	3	3			1
鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普										1	2
鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普				1	1	1	2	2	3	1	3
麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	留、普				188	162	132	159	141	154	125	151
梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普				22	25	19	15	16	12	7	11
物種數小計(S)							36	37	32	35	39	33	35	39
數量小計(N)							737	773	630	611	597	612	586	593
Shannon-Wiener’s diversity index (H’)							2.62	2.79	2.75	2.71	2.85	2.74	2.80	2.79
Shannon-Wiener’s evenness index (E)							0.73	0.77	0.79	0.76	0.78	0.78	0.79	0.76

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2011)、台灣野鳥圖鑑(王嘉雄等, 1991)、2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)

生態屬性　稀:稀有　不普:不普遍　普:普遍

留:留鳥　冬:冬候鳥　夏:夏候鳥　過:過境鳥　引:引進種

特有類別　E:特有種　Es:特有亞種

水鳥類別　w:水鳥

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

Ⅱ:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2-77 鳥類名錄 (2/2)

科	中文名	學名	生態屬性	特有類別	水鳥類別	保育等級	施工期間 (103/3)	施工期間 (103/6)	施工期間 (103/7)	施工期間 (103/10)
雁鴨科	花嘴鴨	*Anas zonorhyncha*	留、不普/冬、不普		w			3		
鸕鷀科	小鸕鷀	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普		w		5			
鷺科	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*	留、普/夏、普		w			1		
鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普		w		1	4		4
鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀		w		3			5
鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀		w		6			9
鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、普/冬、不普/過、普		w		68	61	77	71
鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、普		w		16	6	11	7
鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀		w		3	2	5	11
秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普		w			2	4	2
秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普		w		1	2	7	4
鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、稀/冬、普		w		13	3		11
長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*	留、不普/冬、普		w			1	4	2
鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普		w		2			3
鷸科	青足鷸	*Tringa nebularia*	冬、普		w					3
鷸科	鷹斑鷸	*Tringa glareola*	冬、普/過、普		w		2			
三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	留、普	Es				1	3	1
鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普				52	54	43	25
鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普				47	43	56	45
鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普				19	13	20	14

科	中文名	學名	生態屬性	特有類別	水鳥類別	保育等級	施工期間 (103/3)	施工期間 (103/6)	施工期間 (103/7)	施工期間 (103/10)
杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普					1	1	
夜鷹科	台灣夜鷹	*Caprimulgus affinis*	留、普	Es			3	3	6	1
雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	留、普	Es			15	27	21	33
翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普		w		1	2	6	4
鬚鴞科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	E						
伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普			III				5
伯勞科	棕背伯勞	*Lanius schach*	留、普					1	3	2
卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	留、普/過、稀	Es			8	9	11	4
王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	留、普	Es						
鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	留、普	Es			3	5	6	1
百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*	留、普					2	2	
燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普				16		11	22
燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普				28	29	22	14
燕科	赤腰燕	*Cecropis striolata*	留、普				11	16	10	21
鵯科	白環鸚嘴鵯	*Spizixos semitorques*	留、普	Es						
鵯科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	留、普	Es			31	25	31	41
鵯科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	留、普	Es			16	4	10	2
葦鶯科	東方大葦鶯	*Acrocephalus orientalis*	冬、普							
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*	留、普/過、稀				2	3	4	6
扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普				1	3	2	5
扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	留、普	Es			6	8	9	3
鶯科	粉紅鸚嘴	*Paradoxornis webbianus*	留、普	Es						

科	中文名	學名	生態屬性	特有類別	水鳥類別	保育等級	施工期間 (103/3)	施工期間 (103/6)	施工期間 (103/7)	施工期間 (103/10)
鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	冬、不普				1			
鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普							
畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	E				2	9	
鶇科	藍磯鶇	*Monticola solitarius*	留、稀/冬、普							3
繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普				15	17	19	9
八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普				8	26	16	16
八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普				5	4	5	10
鶺鴒科	西方黃鶺鴒	*Motacilla flava*	冬、普/過、普				2			2
鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普				1			1
鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普				2		6	9
麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	留、普				137	116	131	151
梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普				23		5	4
		物種數小計(S)					36	34	33	40
		數量小計(N)					573	499	576	586
		Shannon-Wiener’s diversity index (H’)					2.79	2.70	2.83	2.86
		Shannon-Wiener’s evenness index (E)					0.78	0.77	0.81	0.77

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2011)、台灣野鳥圖鑑(王嘉雄等, 1991)、2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)

生態屬性　稀:稀有　不普:不普遍　普:普遍

留:留鳥　冬:冬候鳥　夏:夏候鳥　過:過境鳥　引:引進種

特有類別　E:特有種　Es:特有亞種

水鳥類別　w:水鳥

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 98 年 3 月 4 日農林務字第 0981700180 號公告

Ⅲ:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2-78 兩棲類名錄

科	中名	學名	出現頻率	施工前 (101/3)	施工期間 (101/6)	施工期間 (101/9)	施工期間 (101/12)	施工期間 (102/3)	施工期間 (102/6)	施工期間 (102/9)	施工期間 (102/12)	施工期間 (103/3)	施工期間 (103/6)	施工期間 (103/7)	施工期間 (103/10)
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Bufo melanostictus*	C	6	10	8	5	7	8	6	3	2	15	10	8
狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla ornata*	C	3	5	3	2	4	3	5	2	3	2	6	4
赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Rana guentheri*	C	6	5	3	1	2	5	2	5	5	4	7	5
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Rana latouchii*	C			2	2								
赤蛙科	澤蛙	*Rana limnocharis*	C	12	19	24	11	13	17	15	16	13	11	8	7
樹蛙科	白頷樹蛙	*Polypedates megacephalus*	C		1				2				1		
物種數小計(S)				4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4
數量小計(N)				27	40	40	21	26	35	28	26	23	33	31	24
Shannon-Wiener’s diversity index (H’)				1.27	1.31	1.17	1.27	1.19	1.34	1.16	1.06	1.13	1.26	1.37	1.35
Shannon-Wiener’s evenness index (E)				0.92	0.82	0.72	0.79	0.85	0.83	0.84	0.77	0.82	0.78	0.99	0.97

註：

兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

出現頻率　C:普遍

表 2-79 爬蟲類名錄

科	中名	學名	出現頻率	特有類別	施工前 (101/3)	施工期間 (101/6)	施工期間 (101/9)	施工期間 (101/12)	施工期間 (102/3)	施工期間 (102/6)	施工期間 (102/9)	施工期間 (102/12)	施工期間 (103/3)	施工期間 (103/6)	施工期間 (103/7)	施工期間 (103/10)
壁虎科	鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*	C		2	2	4	1	2	3	2	1	2	4	3	5
壁虎科	蝎虎	*Hemidactylus frenatus*	C		3	7	9	5	7	7	5	6	8	15	9	4
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	C	E	1	2	3	1	2	2	1	2	1	1	4	2
正蜥科	台灣草蜥	*Takydromus formosanus*	L	E			1									
石龍子科	麗紋石龍子	*Eumeces elegans*	C		1	3	2	2	2	2	1	1	3	1	3	2
石龍子科	多線南蜥	*Mabuya multifasciata*	C		3	5	4	2	4	6	6	3	5	4	6	4
黃頷蛇科	臭青公	*Elaphe carinata*	C				1									
黃頷蛇科	南蛇	*Ptyas mucosus*	C		1					1						
蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*	C			1										
物種數小計(S)					6	6	7	5	5	6	5	5	5	5	5	5
數量小計(N)					11	20	24	11	17	21	15	13	19	25	25	17
Shannon-Wiener’s diversity index (H’)					1.67	1.61	1.7	1.41	1.46	1.59	1.36	1.38	1.4	1.15	1.51	1.54
Shannon-Wiener’s evenness index (E)					0.93	0.9	0.87	0.88	0.91	0.89	0.85	0.86	0.87	0.71	0.94	0.96

註：

爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄」(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)

出現頻率　C:普遍　L:局部普遍

特有類別　E:特有種

表 2-80 歷季陸域動物監測結果比較表

類別 / 季別	哺乳類			鳥類			兩棲類			爬蟲類		
	科	種	隻	科	種	隻	科	種	隻	科	種	隻
施工前 (101/3)	3	5	10	21	36	737	3	4	27	4	6	11
施工期間(101/6)	4	6	23	25	37	773	4	5	40	4	6	20
施工期間(101/9)	4	8	15	20	32	630	3	5	40	5	7	24
施工期間(101/12)	4	5	11	22	35	611	3	5	21	3	5	11
施工期間(102/3)	4	6	19	24	39	597	3	4	26	3	5	17
施工期間(102/6)	4	7	22	23	33	612	4	5	35	4	6	21
施工期間(102/9)	4	6	18	21	35	586	3	4	28	3	5	15
施工期間(102/12)	4	6	13	24	39	593	3	4	26	3	5	13
施工期間(103/3)	4	6	19	20	36	573	3	4	23	3	5	19
施工期間(103/6)	4	6	24	22	34	499	4	5	33	3	5	25
施工期間(103/7)	4	7	25	22	33	576	3	4	31	3	5	25
施工期間(103/10)	4	7	20	21	40	586	3	4	24	3	5	17

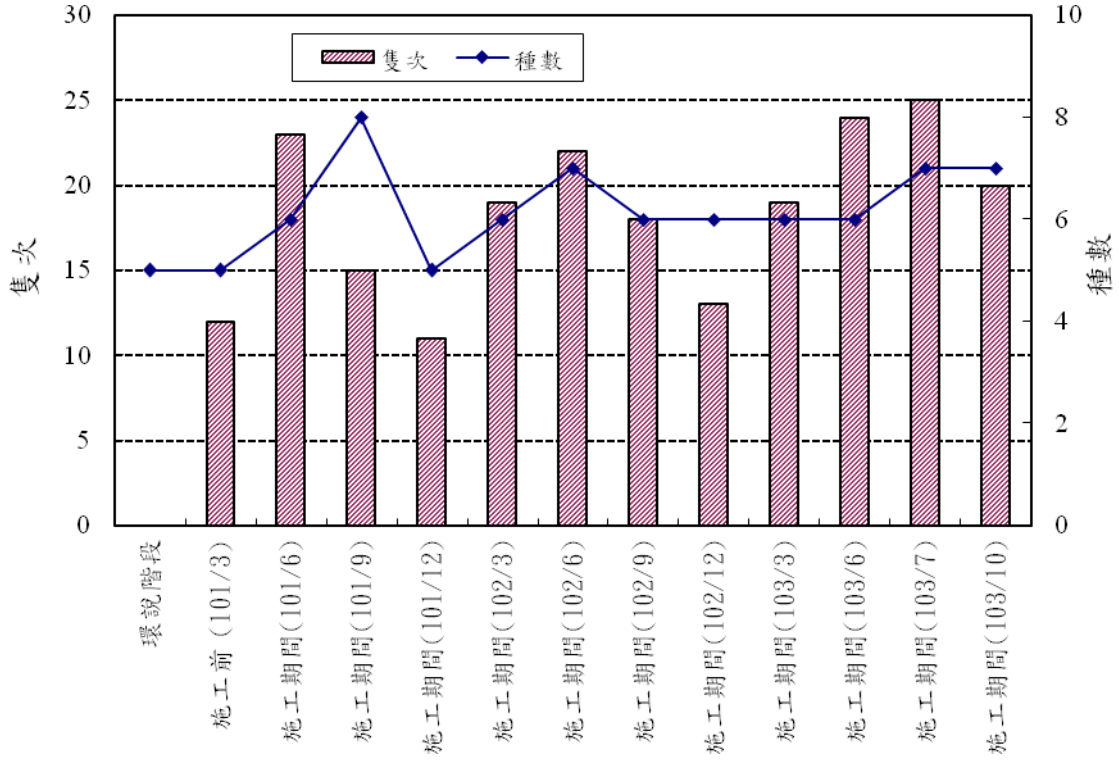


圖 2-113 哺乳類監測歷季比較圖

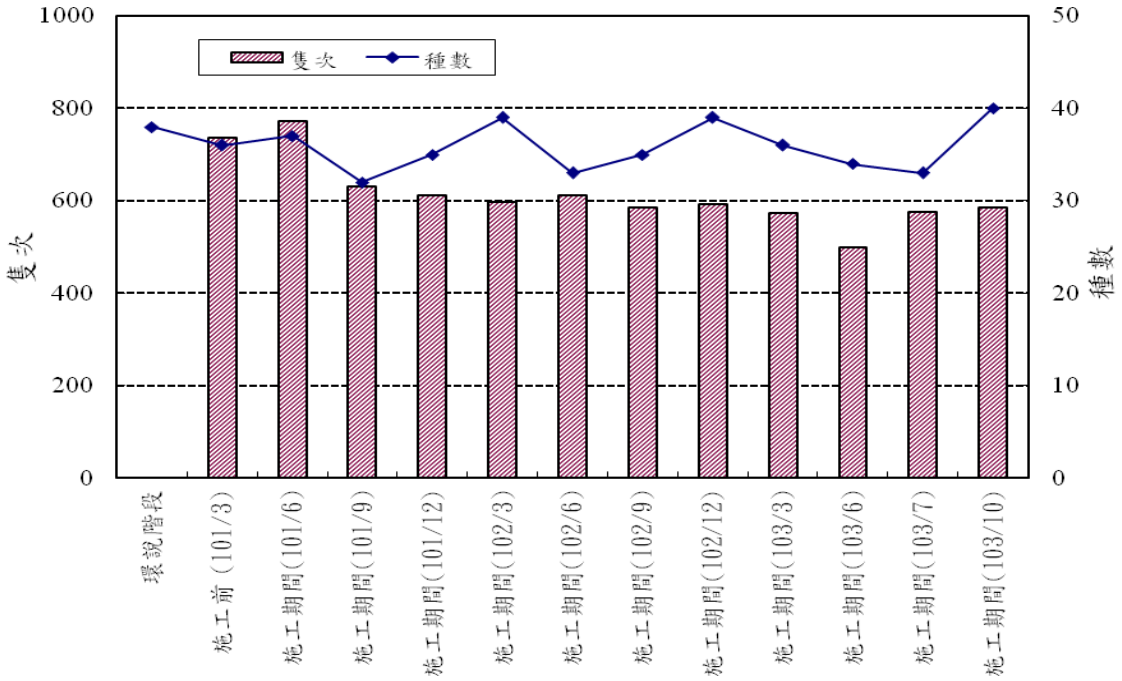


圖 2-114 鳥類監測歷季比較圖

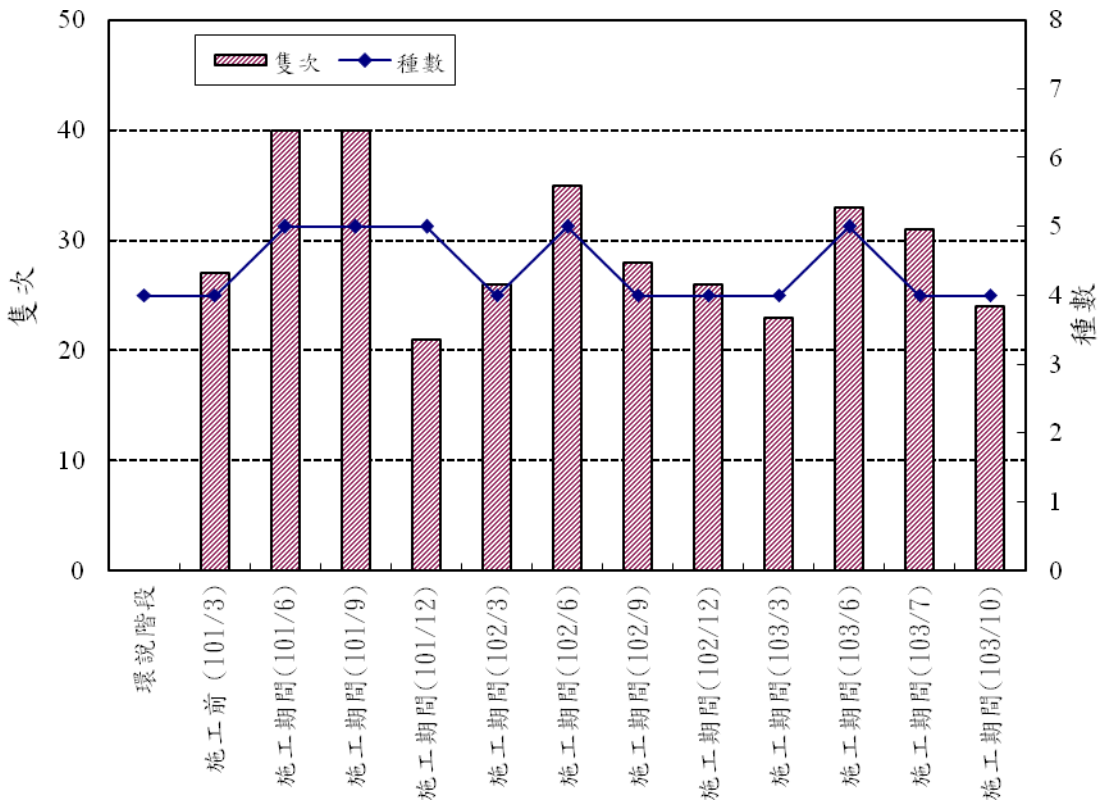


圖 2-115 兩棲類監測歷季比較圖

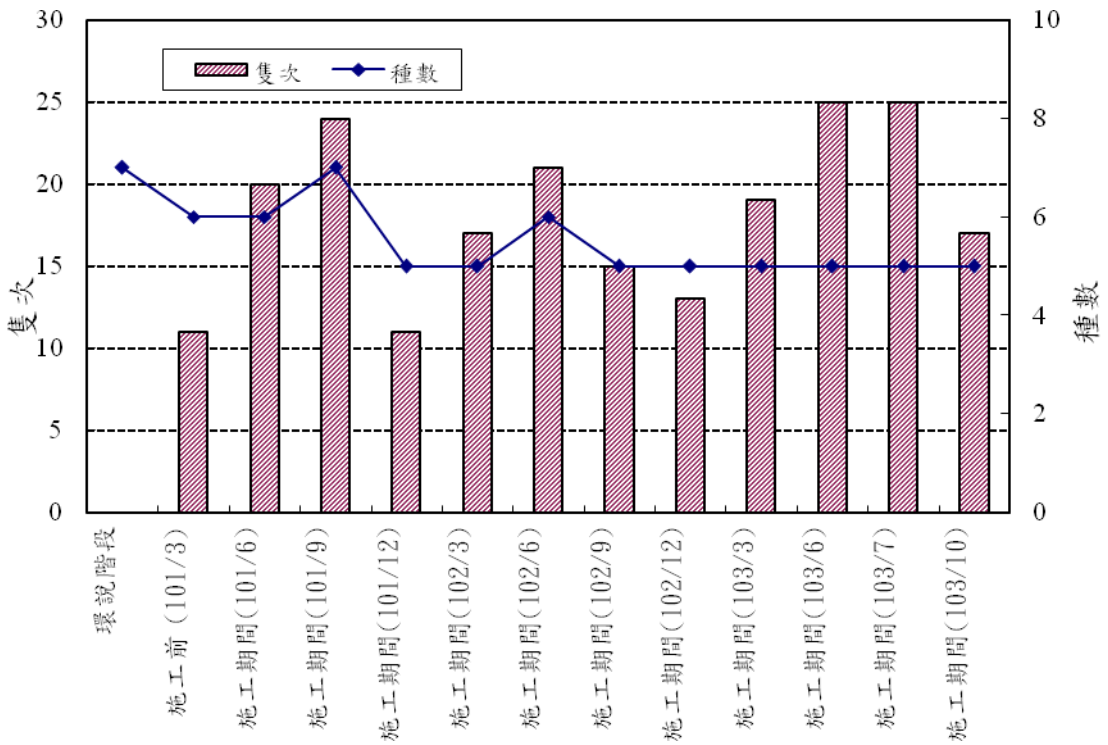


圖 2-116 爬蟲類監測歷季比較圖

第三章 檢討與建議

以下就針對本次監測結果進行檢討與建議，如有危害環境之虞應做適度建議以維護環境品質。

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

一、空氣品質監測

1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅

監測項目 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$偶有超標之情形，其餘項目均符合空氣品質法規標準。

2. 克難新村

監測項目 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$偶有超標之情形，其餘符合空氣品質法規標準。

3. 高美大橋復興路

監測項目 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3偶有超標之情形，其餘均符合空氣品質法規標準。

4. 高美醫專

監測項目 $PM_{2.5}$偶有超標之情形，其餘均符合空氣品質法規標準。

二、噪音振動監測

1. 噪音監測

(1) 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅

噪音監測結果假日或平日各時段($L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$)皆符合道路交通第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準。

(2) 克難新村

噪音監測結果假日或平日各時段($L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$)皆符合道路交通第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準。

(3) 高美醫專

噪音監測結果假日或平日各時段($L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$)皆符合道路交通第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準。

（4） 高美大橋復興路

噪音監測結果假日或平日各時段（$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$）皆符合道路交通第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準。

2. 振動監測

（1） 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅及克難新村 2 測站，振動監測結果均符合日本振動第二類標準。

（2） 高美醫專、高美大橋復興路 2 測站，振動監測結果均符合日本振動第一類標準。

三、交通流量監測

1. 台 3 線與高屏 103 線交會口民宅

交通量監測結果尖峰小時道路服務水準為 A 級。

2. 高屏 103 線（克難新村）

交通量監測結果尖峰小時道路服務水準為 A~C 級。

3. 高美醫專

交通量監測結果尖峰小時道路服務水準為 A~B 級。

4. 高美大橋復興路

交通量監測結果尖峰小時道路服務水準為 A 級。

四、 營建噪音、低頻噪音

1. 營建噪音監測結果均符合營建工程噪音管制標準。

2. 低頻噪音監測結果均符合營建工程噪音管制標準。

五、 水體水質及水文

1. 工區放流水監測結果均符合放流水質標準。

2. 滯洪池放流口監測結果均符合放流水質標準。

六、 動物生態

(1)哺乳類：比較歷季監測結果之紀錄，本區出現哺乳類之科數介於 3~4 科，除了施工前(101/3)為 3 科，其餘季別的科數均為 4 科；種數則介於 5 種~8 種之間，以施工期間(101/9)種數最多；隻數以施工期間 (103/7)出

現最多(25 隻次)。整體而言，歷季哺乳類物種組成皆以適應人工建物、人為聚落等普遍常見物種為主，種類數及數量大致受到季節性因素所影響，以春夏季較多，秋冬季較少。

(2)鳥類：比較歷季之紀錄，本區出現鳥類之科數介於 20 科~25 科之間，以施工期間(101/6)之科數最多；種數則介於 32 種~40 種之間，以施工期間(103/10)種數最多；隻數以施工期間(101/6)出現最多(773 隻次)。整體而言，歷季鳥類物種組成皆以適應人工建物及人為聚落等普遍常見物種以及水鳥為主，數量除了施工前(103/3)及施工期間(103/6)較多之外，其餘季別大致維持穩定的趨勢。

(3)兩棲類：比較歷季之紀錄，本區出現兩棲類之科數介於 3~4 科，以施工期間(101/6)、施工期間(102/6)和施工期間(103/6)最多；種數介於 4~5 種，以施工期間(101/6)、施工期間(101/9)、施工期間(101/12) 、施工期間(102/6)和施工期間(103/6)最多；數量以施工期間(101/6) 與施工期間(101/9)出現最多(40 隻次)。整體而言，歷季兩棲類種類貧乏，多屬於開墾農耕地常見物種，自監測開始至今無明顯變化：而數量稍有波動，以蛙類鳴唱頻度較高之春夏季較多。

(4)爬蟲類：比較歷季之紀錄，本區出現爬蟲類之科數介於 3~5 科，以施工期間(101/9)最多；種數介於 5~7 種，以施工期間(101/9)最多；隻數以施工期間(103/6)及施工期間(103/7)最多(25 隻次)。整體而言，歷季爬蟲類物種組成以適應人工建物、開闊草生地及破碎樹林或果園的物種為主，數量上以夏秋季較多。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

表 3-1 監測之異常狀況及處理情形

項目	異常現象	因應對策
空氣品質	各測站偶有 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超出空氣品質標準之情形。	粒狀污染物易受車輛進出影響，雖然 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超出空氣品質標準並非本工區施工影響，惟將藉由定期清掃及檢視路面以減少道路揚塵產生，降低對周邊地區之影響 。

3.2 建議事項

本計畫各項工程已完成，後續營運期間各項環境監測作業均已完成。

參考文獻

1. 行政院環境保護署環境檢驗所，環境檢測方法彙編。

2. 環境法令，民國 88 年。

3. 空氣品質

中華民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號令修正發布之“空氣品質標準”。

4. 噪音

（1）中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號令修正公告之“噪音管制區劃定作業準則”。

（2）中華民國 99 年 1 月 21 日行政院環境保護署環署空字第 0990006225D 號令修正公告之“噪音音量標準”。

5. 振動

（1）日本環境廳振動規制法施行細則。

（2）中華民國 94 年 5 月 31 日環署檢字第 0940041213 號公告之“環境振動測量方法”。

6. 交通流量

交通部運輸研究所“臺灣地區公路容量手冊 2011 年技術報告”。

7. 水體水質及水文

據中華民國 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號公告令修正發布之“放流水標準”。

8. 生物調查技術及鑑定類-陸域動物

方偉宏。2008。台灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。

方偉宏。2008。台灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。

王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。

台灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。

呂光洋、杜銘章、向高世。2002。台灣兩棲爬行動物圖鑑（第二版)。中華民國自然保育協會。

呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。台灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。

呂光洋。1990。台灣區野生動物資料庫：兩棲類（II)。行政院農業委員會。台北。157 頁。

祁偉廉。2008。台灣哺乳動物（最新修訂版)。天下文化出版社。

邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008 台灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄。行政院農業委員會林務局。

楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南（第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。

潘致遠、丁宗蘇、阮錦松、林瑞興、蔡乙榮、歐陽建華、羅柳墀。2011。台灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。

9. 法規及其他類

行政院農業委員會。2009。保育類野生動物名錄。農林務字第 0981700180 號公告。

行政院環境保護署。2003。動物生態評估技術規範。92.12.29 環署綜字第 0920094979 號公告。

交通部臺灣區國道高速公路局與屏東縣政府。2011。第二高速公路後續計畫新營屏東段(配合高屏地區及經濟部吉洋人工湖砂石運輸道路工程)環境影響差異分析報告書。行政院環境保護署。