

## 監測結果摘要

本季執行之監測類別包括空氣品質、噪音(含低頻噪音、營建噪音)與振動、海域水質、生態環境、交通、工區放流水、沉陷量及污水廠放流水質等八大類，監測位置如圖 1，綜合本季環境品質監測結果，除空氣品質(O<sub>3</sub>)外，其噪音振動、海域水質監測結果符合法規標準；陸域生態部分與海域生態則無明顯差異；道路交通部分，以中林路及沿海三路口往小港機場及林園方向與中林路往大坪頂及南星方向平、假日之服務水準達 A~F 級，有偏低之情形；沉陷量調查(S2)達管理值(-30 mm)；工區放流水及放流水質均無異常。茲就本季各測項監測成果摘要簡述如下：

### 一、空氣品質：

本季空氣品質監測工作分別於 113 年 1 月 12~18 日、1 月 1~30 日(落塵)、2 月 8~19 日、2 月 1~28 日(落塵)、3 月 8~9 日、3 月 1~30 日(落塵)執行。監測項目包括 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、O<sub>3</sub>、風向、風速、溫度、相對濕度、砷、汞、鉛、鉻、鎘、落塵量、鹽分及 NMHC 等，監測地點為本計畫服務中心、鳳林國小、鳳鳴國小及鳳林國中等 4 處，其中 PM<sub>2.5</sub> 監測頻率為每季 1 次，其餘項目監測頻率為每月 1 次，每次連續 24 小時。

本季 1、3 月本計畫服務中心、1 月鳳林國小、1 月鳳鳴國小及 1 月鳳林國中 O<sub>3</sub> 最大 8 小時平均值分別為 0.067、0.061、0.073、0.067 及 0.061 ppm，高於空氣品質標準(0.06 ppm)。其餘監測項目均符合空氣品質標準。比對 O<sub>3</sub> 最大 8 小時平均值超標期間鄰近環境部測站(前鎮、小港、大寮及林園)之監測結果亦有偏高情形。

本季進駐廠商(污水廠代操及倉儲物流業)均非屬固定污染源列管廠商，僅有少量之 VOC 及 NO<sub>x</sub> 等光化前驅物，應非導致 O<sub>3</sub> 測值偏高原因，檢視鄰近工業區(臨海工業區、大發工業區及林園石化工業區等)固定污染源眾多，研判為區域空氣中含較多 O<sub>3</sub> 前驅物質，在日照強烈光化反應作用下，使周遭大氣環境 O<sub>3</sub> 濃度產生偏高情形。監測結果詳表 1 及圖 2~圖 11。



備註：營建噪音及工區放流水將隨工區變動，故未標示於圖面上

圖 1 施工期間環境監測位置示意圖

表 1 各測站空氣品質監測結果彙整表

| 測站名稱<br>監測項目                                      |                     | 本計畫服務中心      |              |              | 鳳林國小         |              |              | 鳳鳴國小         |              |              | 鳳林國中         |              |              | 空氣品質標準 |
|---|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
|   |                     | 113.01.12~18 | 113.02.08~19 | 113.03.08~09 | 113.01.12~18 | 113.02.08~19 | 113.03.08~09 | 113.01.12~18 | 113.02.08~19 | 113.03.08~09 | 113.01.12~18 | 113.02.08~19 | 113.03.08~09 |        |
| TSP<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )               | 24 小時值              | 63           | 55           | 128          | 93           | 111          | 129          | 94           | 84           | 137          | 123          | 54           | 141          | —      |
| PM <sub>10</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | 日平均值                | 40           | 36           | 98           | 76           | 66           | 97           | 64           | 59           | 95           | 91           | 39           | 105          | 100    |
| PM <sub>2.5</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 24 小時值              | 19           | —            | —            | 27           | —            | —            | 30           | —            | —            | 35           | —            | —            | 35     |
| SO <sub>2</sub><br>(ppm)                          | 最大小時平均值             | 0.009        | 0.007        | 0.004        | 0.012        | 0.022        | 0.005        | 0.017        | 0.03         | 0.008        | 0.006        | 0.015        | 0.013        | 0.075  |
|   | 日平均值                | 0.004        | 0.003        | 0.002        | 0.004        | 0.005        | 0.002        | 0.006        | 0.007        | 0.003        | 0.003        | 0.003        | 0.004        | —      |
| NO <sub>2</sub><br>(ppm)                          | 最大小時平均值             | 0.041        | 0.035        | 0.046        | 0.039        | 0.042        | 0.049        | 0.046        | 0.034        | 0.044        | 0.039        | 0.018        | 0.04         | 0.1    |
|   | 日平均值                | 0.017        | 0.018        | 0.022        | 0.02         | 0.022        | 0.029        | 0.02         | 0.023        | 0.021        | 0.026        | 0.005        | 0.023        | —      |
| NO<br>(ppm)                                       | 最大小時平均值             | 0.003        | 0.018        | 0.011        | 0.01         | 0.027        | 0.034        | 0.007        | 0.023        | 0.024        | 0.047        | 0.024        | 0.022        | —      |
|   | 日平均值                | 0.002        | 0.004        | 0.003        | 0.002        | 0.005        | 0.006        | 0.002        | 0.007        | 0.005        | 0.007        | 0.003        | 0.004        | —      |
| CO<br>(ppm)                                       | 最大小時平均值             | 0.6          | 0.6          | 0.7          | 0.6          | 0.7          | 1.1          | 2.5          | 2.2          | 1.6          | 0.7          | 0.8          | 1.4          | 35     |
|   | 最大 8 小時平均值          | 0.5          | 0.5          | 0.6          | 0.3          | 0.4          | 0.9          | 0.9          | 1.5          | 0.7          | 0.5          | 0.4          | 0.6          | 9      |
| O <sub>3</sub><br>(ppm)                           | 最大小時平均值             | 0.083        | 0.068        | 0.071        | 0.083        | 0.058        | 0.061        | 0.075        | 0.059        | 0.07         | 0.081        | 0.067        | 0.061        | 0.12   |
|   | 最大 8 小時平均值          | 0.067        | 0.056        | 0.061        | 0.073        | 0.047        | 0.052        | 0.067        | 0.045        | 0.056        | 0.061        | 0.046        | 0.055        | 0.06   |
| NMHC<br>(ppm)                                     | 日平均值                | 0.42         | 0.21         | 0.34         | 0.35         | 0.28         | 0.56         | 0.23         | 0.17         | 0.32         | 0.51         | 0.09         | 0.41         | —      |
| 鉛( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                     | 24 小時值              | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | —      |
| 汞( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                     | 24 小時值              | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | —      |
| 砷( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                     | 24 小時值              | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | —      |
| 鉻( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                     | 24 小時值              | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | —      |
| 鎳( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                     | 24 小時值              | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | <0.1         | —      |
| 鹽分( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )                    | 24 小時值              | 6.24         | 5.18         | —            | 6.98         | 9.71         | —            | 7.4          | 5.8          | —            | 6.73         | 5.83         | —            | —      |
| 最頻風向  |                     | 東南           | 東南           | 東南           | 東南           | 西            | —            | —            | 西            | —            | —            | 南南西          | —            | —      |
| 風速(m/s)   | 日平均值                | 1.5          | —            | —            | 1.1          | —            | —            | 1.3          | —            | —            | 0.9          | —            | —            | —      |
|   | 或 24 小時值            | —            | —            | —            | —            | —            | —            | —            | —            | —            | —            | —            | —            | —      |
| 溫度(°C)  | 日平均值                | 19.4         | —            | —            | 19.4         | —            | —            | 19.4         | —            | —            | 19.4         | —            | —            | —      |
| 相對濕度(%)   | 日平均值                | 76           | —            | —            | 76           | —            | —            | 76           | —            | —            | 76           | —            | —            | —      |
| 落塵量   | g/m <sup>2</sup> /月 | 7.4          | 7.2          | —            | 7.5          | 7.4          | —            | 7.5          | 7.3          | —            | 7.1          | 7.2          | —            | —      |



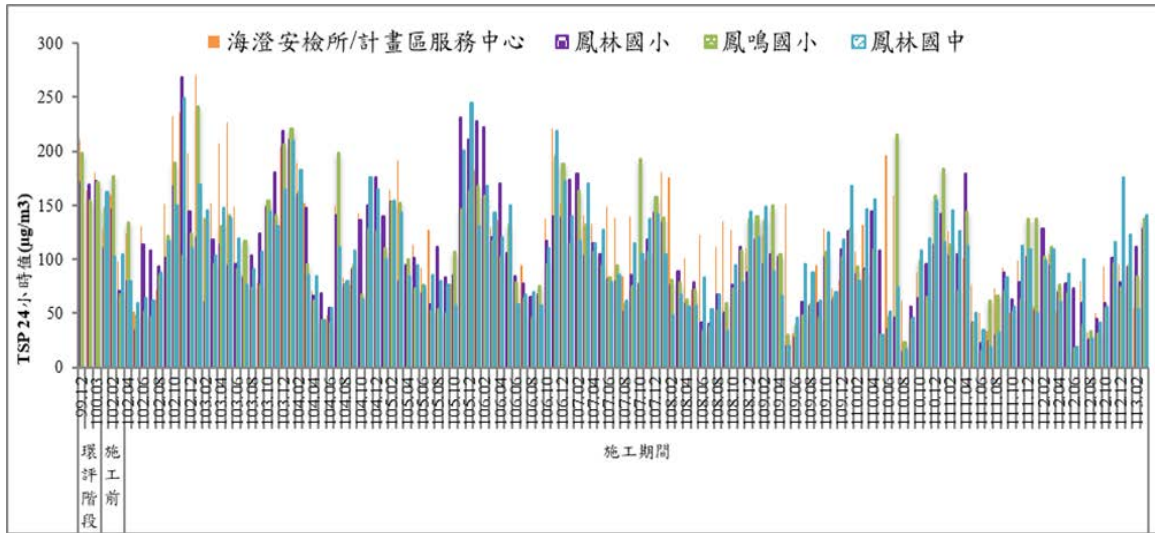


圖 1 歷次 TSP 24 小時值監測結果比較圖

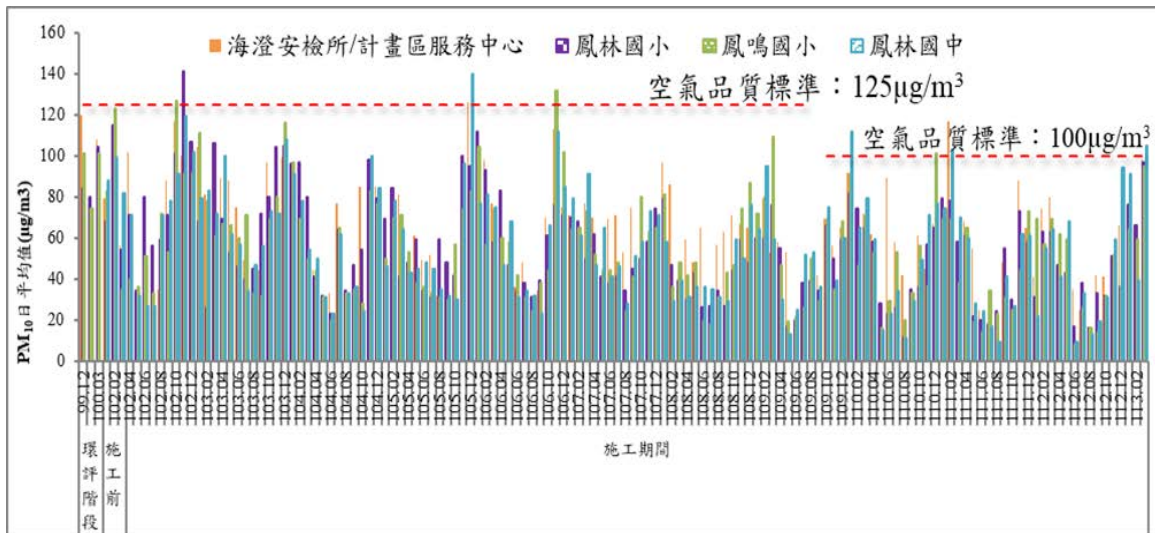


圖 2 歷次 PM<sub>10</sub> 日平均值監測結果比較圖

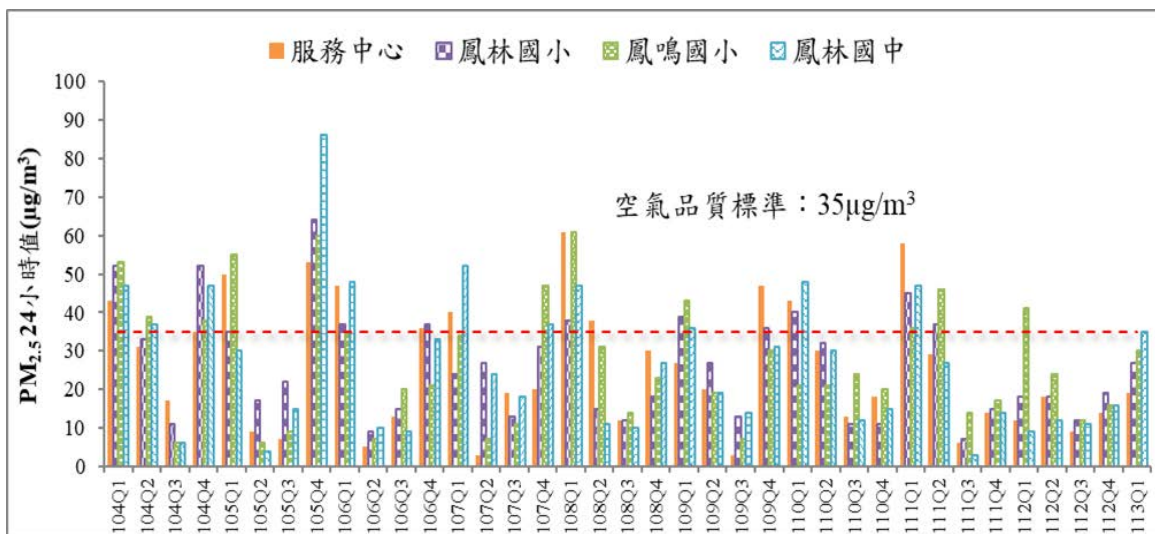


圖 3 歷次 PM<sub>2.5</sub> 24 小時值監測結果比較圖

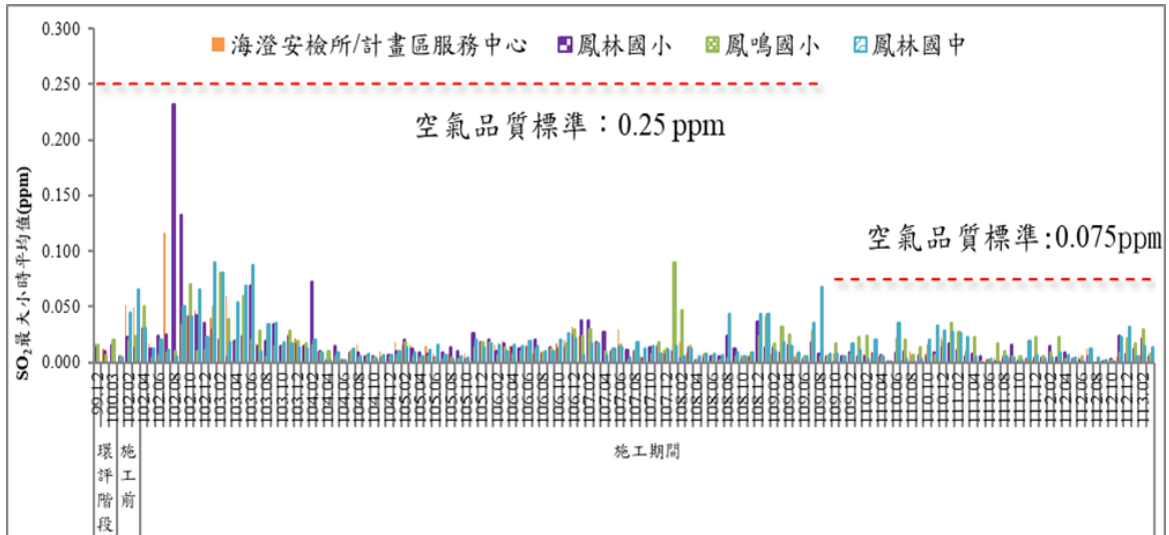


圖 4 歷次 SO<sub>2</sub> 最大小時平均值監測結果比較圖

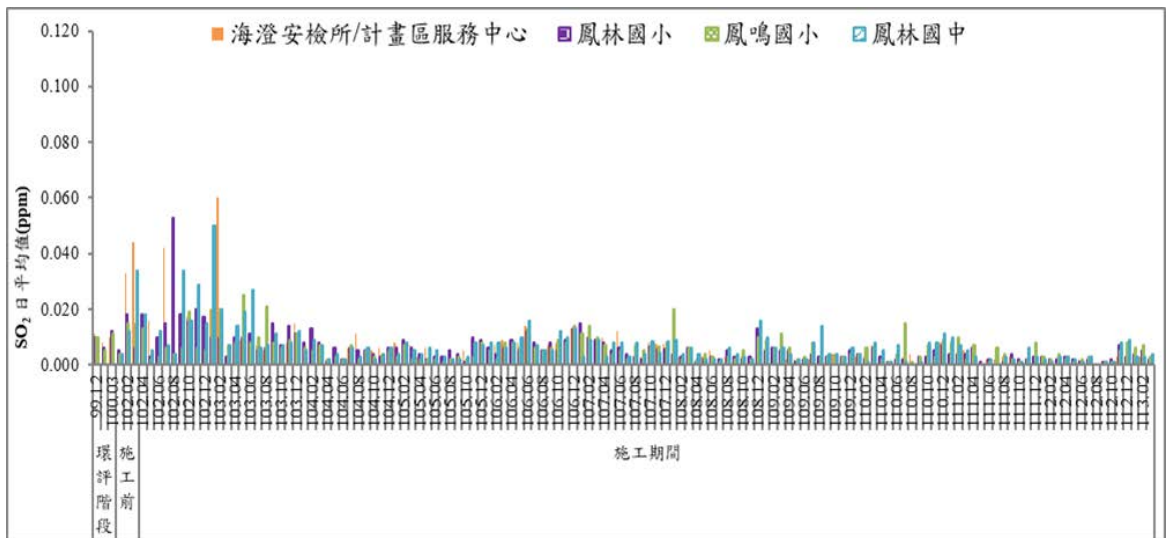


圖 5 歷次 SO<sub>2</sub> 日平均值監測結果比較圖

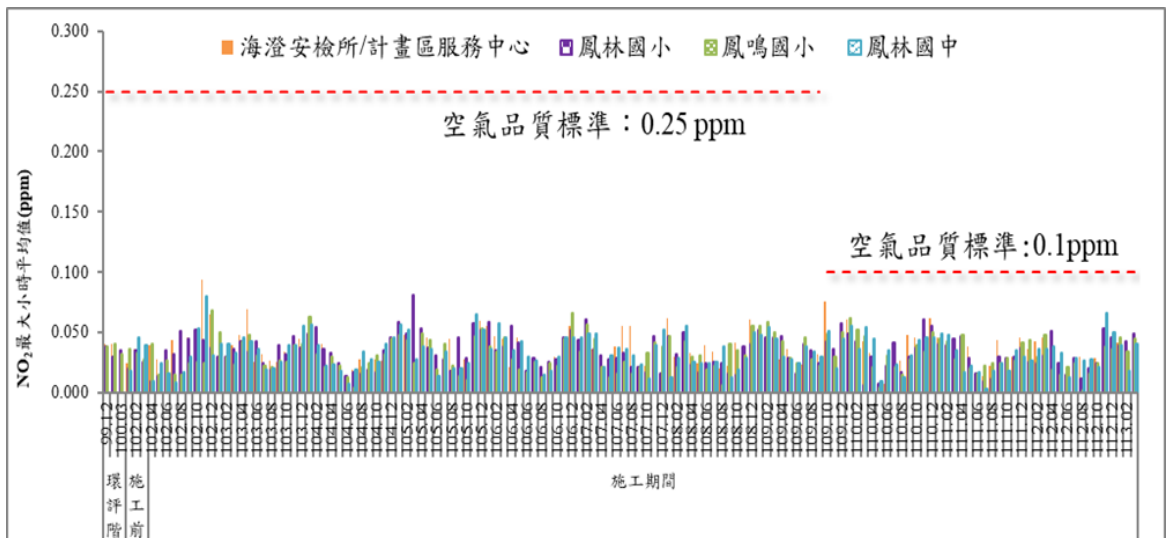


圖 6 歷次 NO<sub>2</sub> 最大小時平均值監測結果比較圖

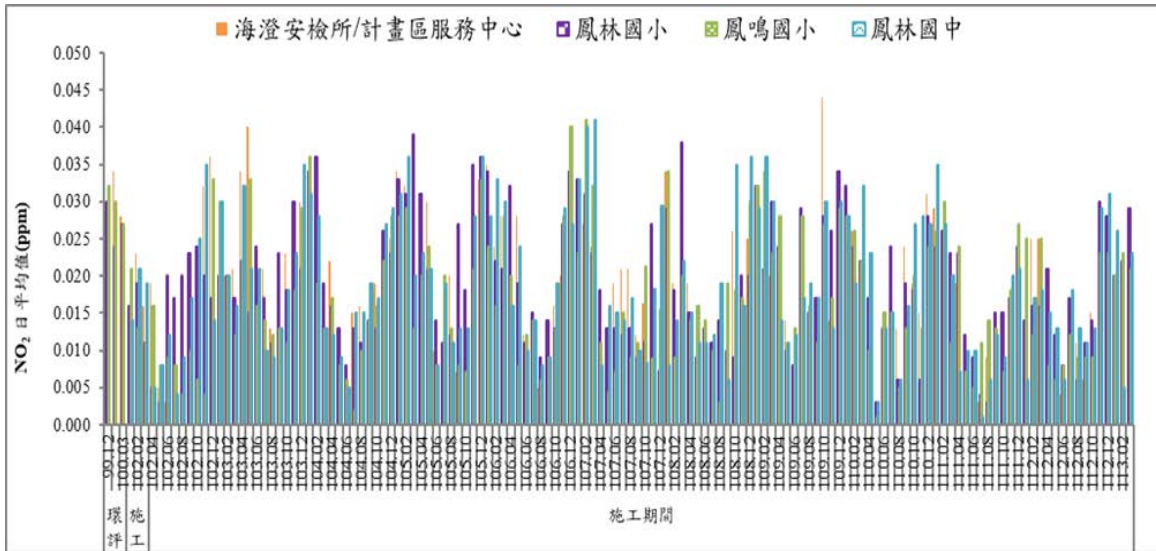


圖 7 歷次 NO<sub>2</sub> 日平均值監測結果比較圖

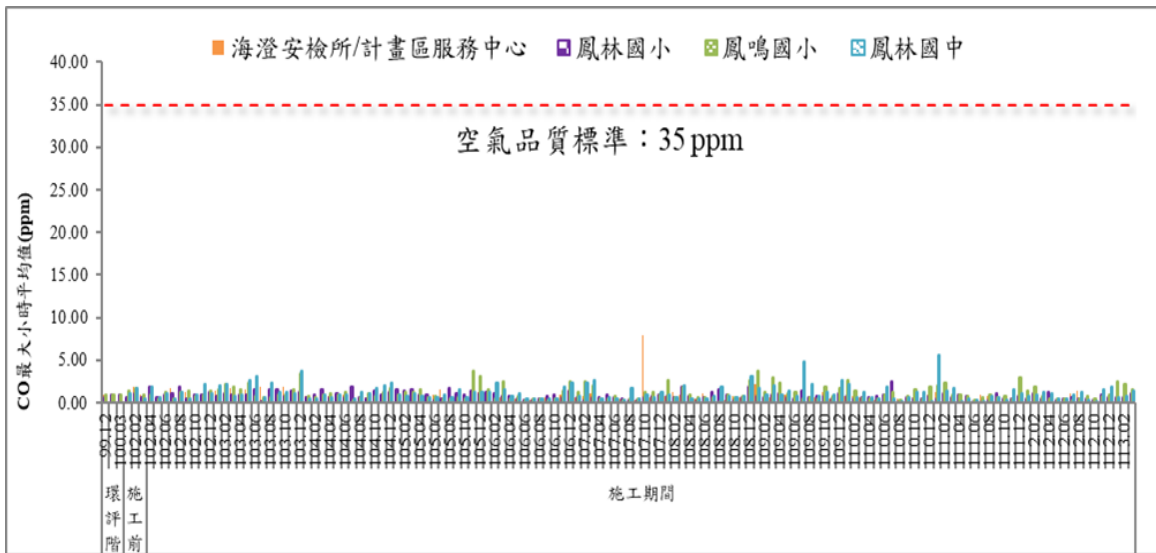


圖 8 歷次 CO 最大小時平均值監測結果比較圖

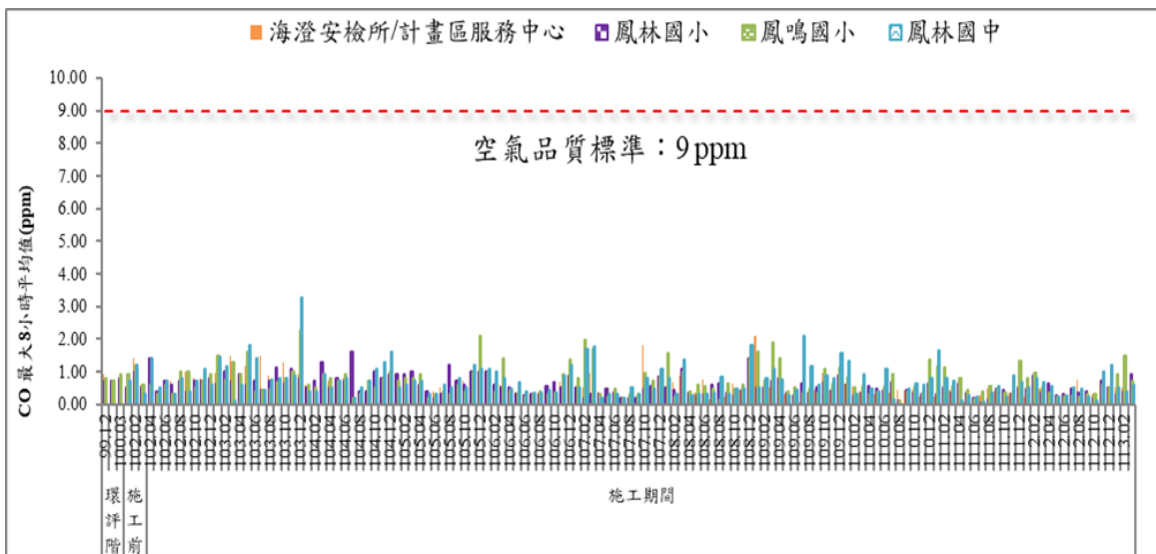


圖 9 歷次 CO 最大八小時平均值監測結果比較圖

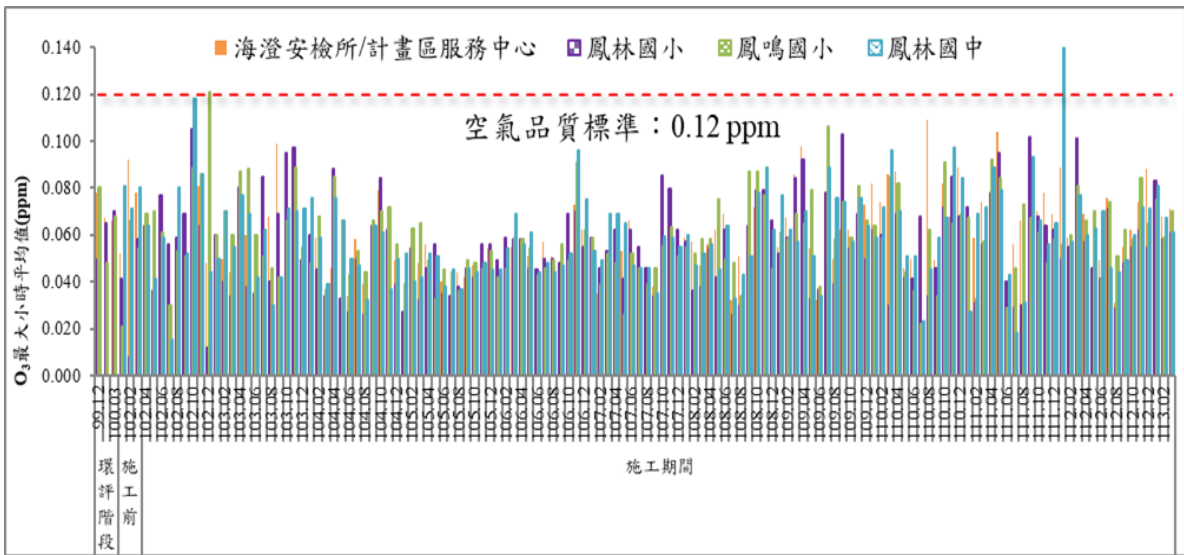


圖 10 歷次 O<sub>3</sub> 最大小時平均值監測結果比較圖

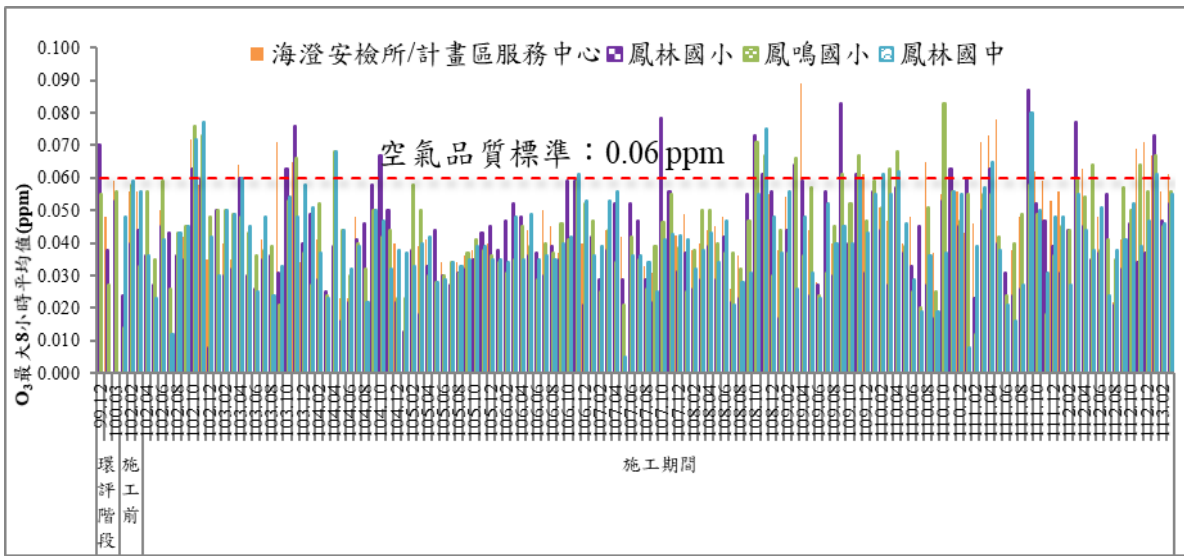


圖 11 歷次 O<sub>3</sub> 最大八小時平均值監測結果比較圖

## 二、噪音振動

本季噪音、振動及低頻噪音監測工作於 113 年 1 月 1~2 日執行，每進連續測定 24 小時；營建噪音於 112 年 1 月 10 日、2 月 5 日、3 月 7 日執行，每次取樣連續 2 分鐘以上，取樣時距不得多於 2 秒。

本季除鳳林國小之  $L_{日}$  及  $L_{夜}$  及鳳林國中之  $L_{晚}$  及  $L_{夜}$  測值高於一般地區環境音量標準外，其餘各項監測結果均符合相關標準。研判鳳林國小  $L_{日}$  測值偏高可能受校內人為活動及學生接送車流影響；另本計畫無夜間施工情形，研判計畫區外測站  $L_{日}$ 、 $L_{晚}$  及  $L_{夜}$  測值偏高，可能受到校園周邊社區活動與道路車流因素影響。監測結果詳表 2~表 5。

表 2 各測站噪音監測結果彙整表

單位：dB(A)

| 測站名稱    | 監測日期         | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | $L_{日}$ | $L_{晚}$ | $L_{夜}$ | 管制區類別  |
|---------|--------------|----------|-----------|---------|---------|---------|--------|
| 本計畫服務中心 | 113.01.01~02 | 50.1     | 68.4      | 51.4    | 49.3    | 47.3    | 第四類管制區 |
| 環境音量標準  |              | —        | —         | 75      | 70      | 65      |        |
| 鳳林國小    | 113.01.01~02 | 51.5     | 83.8      | 53.4    | 48.6    | 44.1    | 第二類管制區 |
| 鳳鳴國小    | 113.01.01~02 | 52.7     | 82.5      | 54.6    | 48.4    | 44.8    |        |
| 鳳林國中    | 113.01.01~02 | 48.8     | 71.6      | 50.4    | 46.4    | 43.4    |        |
| 環境音量標準  |              | —        | —         | 60      | 55      | 50      |        |

表 3 各測站振動監測結果彙整表

單位：dB(A)

| 測站名稱       | 監測日期         | $L_{veq}$ | $L_{vmax}$ | $L_{v10日}$ | $L_{v10夜}$ | 管制區類別 |
|------------|--------------|-----------|------------|------------|------------|-------|
| 本計畫服務中心    | 113.01.01~02 | 38.8      | 50.0       | 38.9       | 34.0       | 第二種區域 |
| 日本振動規制法參考值 |              | —         | —          | 70         | 65         |       |
| 鳳林國小       | 113.01.01~02 | 37.0      | 54.4       | 37.9       | 33.3       | 第一種區域 |
| 鳳鳴國小       | 113.01.01~02 | 34.8      | 53.0       | 32.6       | 30.0       |       |
| 鳳林國中       | 113.01.01~02 | 37.9      | 54.4       | 37.9       | 33.3       |       |
| 日本振動規制法參考值 |              | —         | —          | 65         | 60         |       |



表 4 各測站低頻噪音監測結果彙整表

單位：dB(A)

| 測站名稱    | 監測日期         | $L_{日,LF}$ | $L_{晚,LF}$ | $L_{夜,LF}$ |
|---------|--------------|------------|------------|------------|
| 本計畫服務中心 | 113.01.01~02 | 45.3       | 42.6       | 40.2       |
| 鳳林國小    | 113.01.01~02 | 43.4       | 41.5       | 37.4       |
| 鳳鳴國小    | 113.01.01~02 | 42.7       | 39.0       | 36.4       |
| 鳳林國中    | 113.01.01~02 | 43.6       | 39.9       | 35.9       |

表 5 各測站營建噪音監測結果彙整表

單位：dB(A)

| 測站名稱   | 監測日期      | $L_{eq}$ | $L_{max}$ | 管制區類別            |
|--------|-----------|----------|-----------|------------------|
| 工區周界外  | 113.01.10 | 53.3     | 62.1      | 第四類管制區<br>營建工程噪音 |
|        | 113.02.05 | 57.0     | 73.3      |                  |
|        | 113.03.07 | 51.5     | 66.7      |                  |
| 環境音量標準 |           | 80       | 100       |                  |

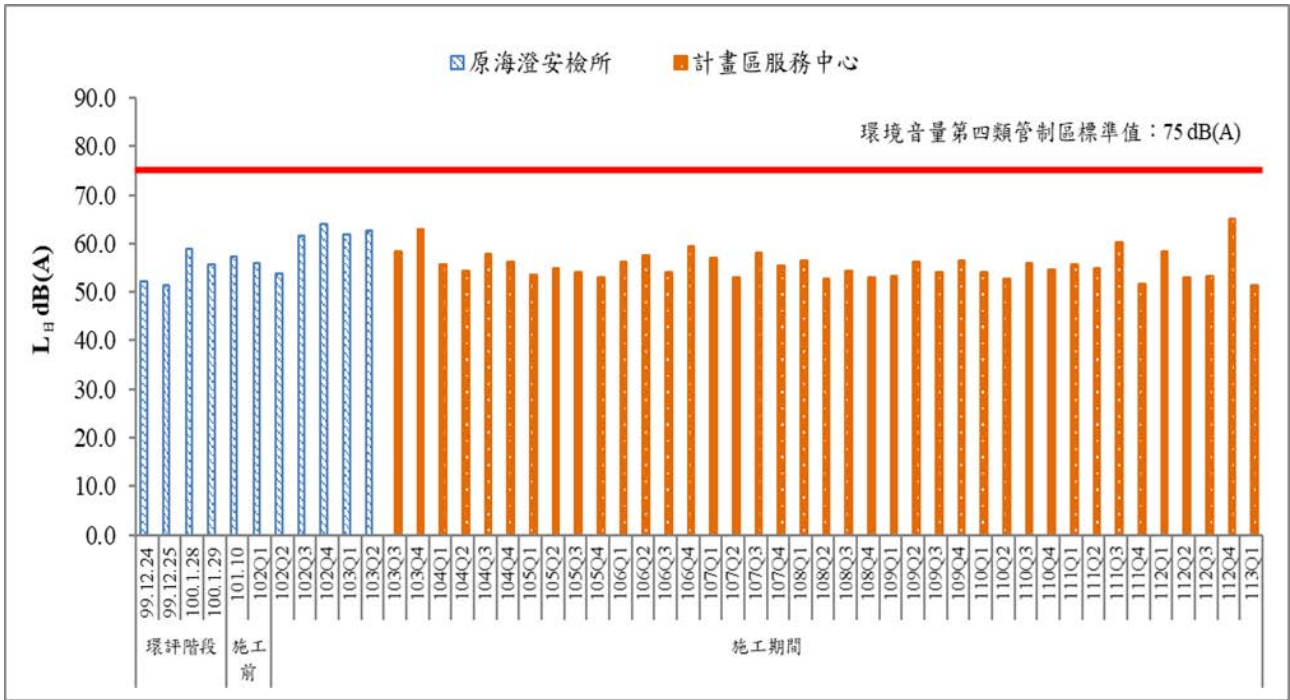


圖 13 歷次日間噪音監測結果比較圖(一)

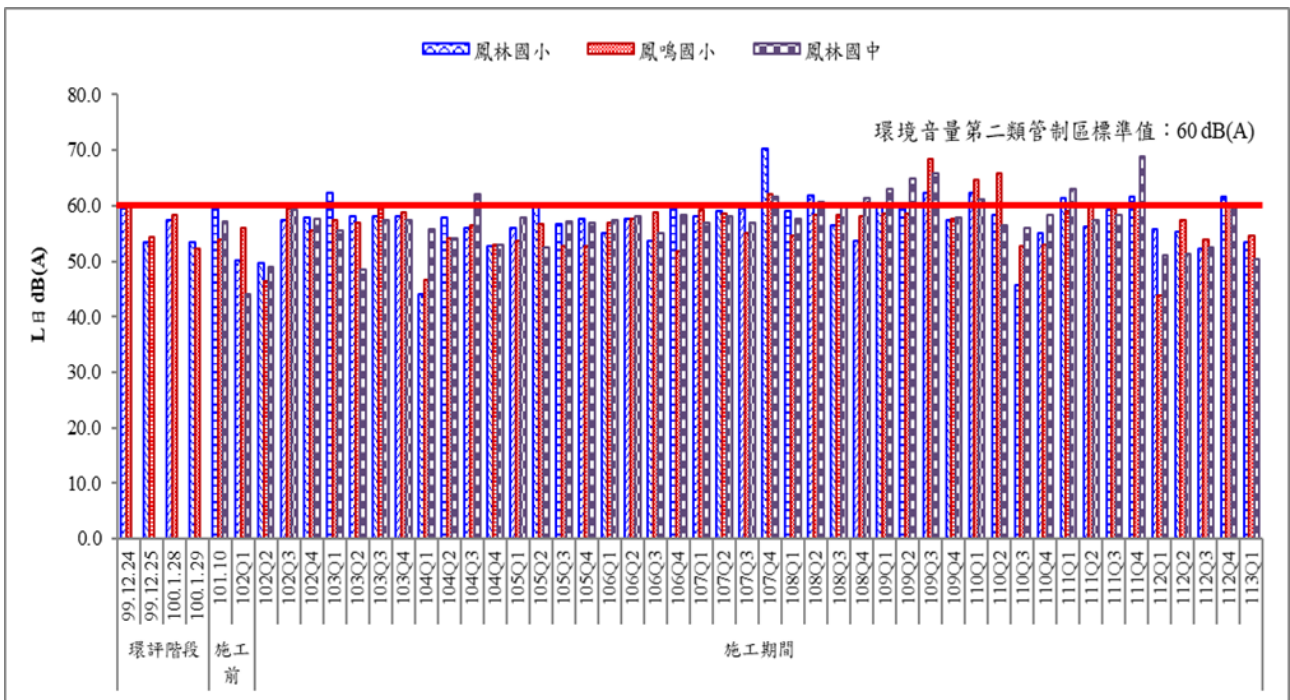


圖 14 歷次日間噪音監測結果比較圖(二)

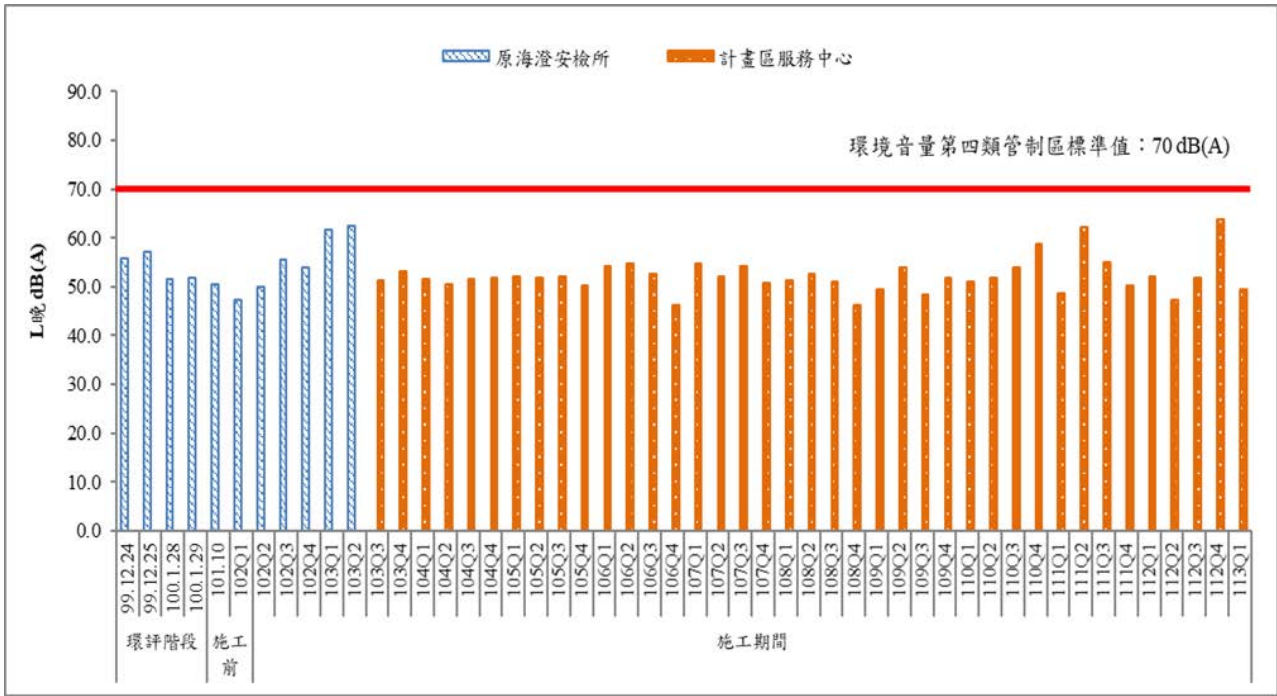


圖 15 歷次晚間噪音監測結果比較圖(一)

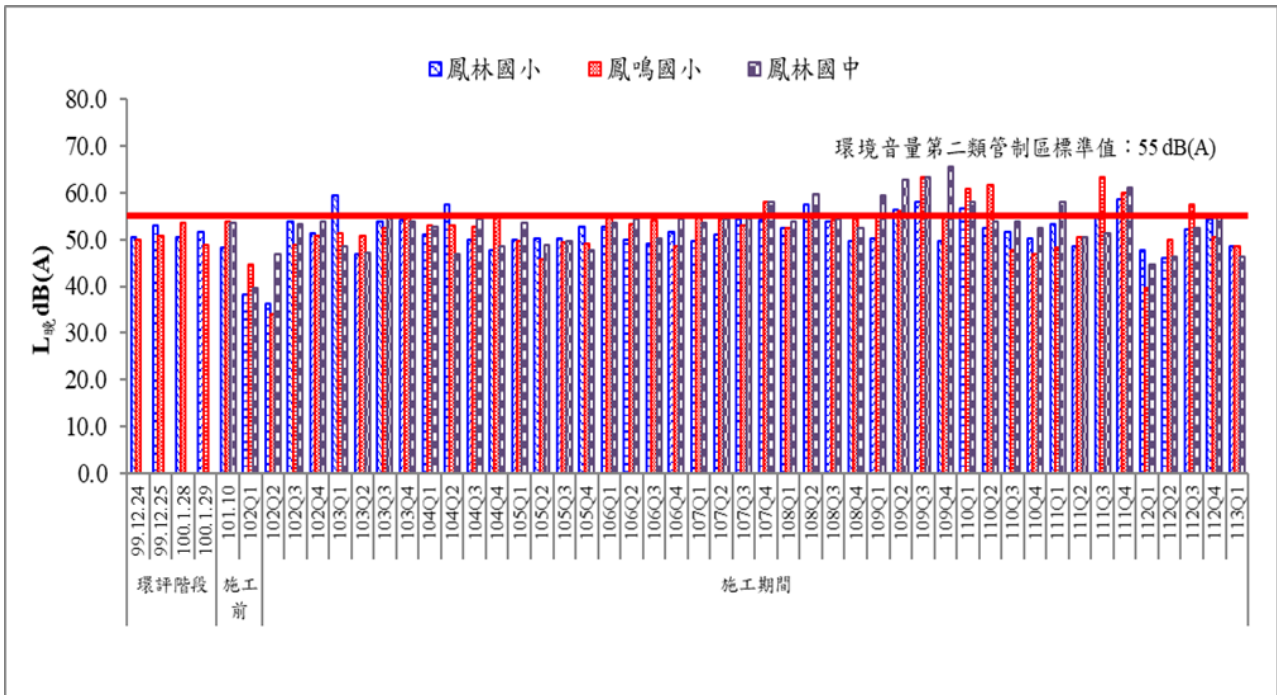


圖 16 歷次晚間噪音監測結果比較圖(二)

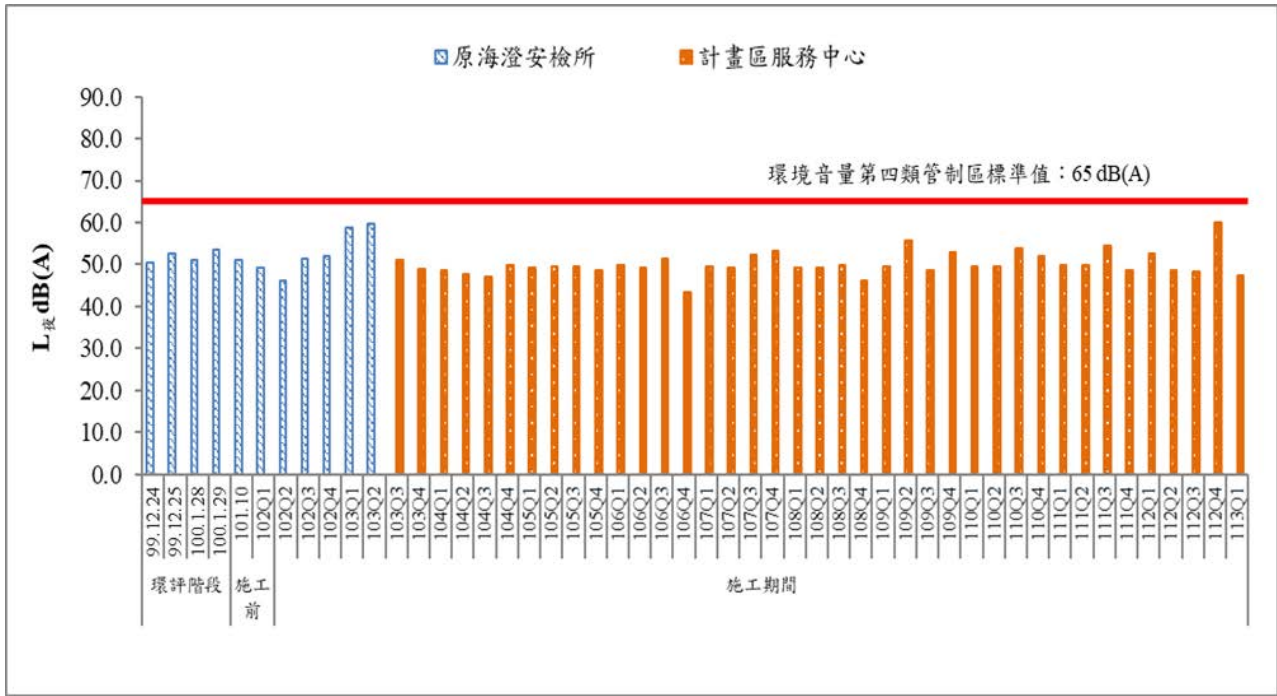


圖 17 歷次夜間噪音監測結果比較圖(一)

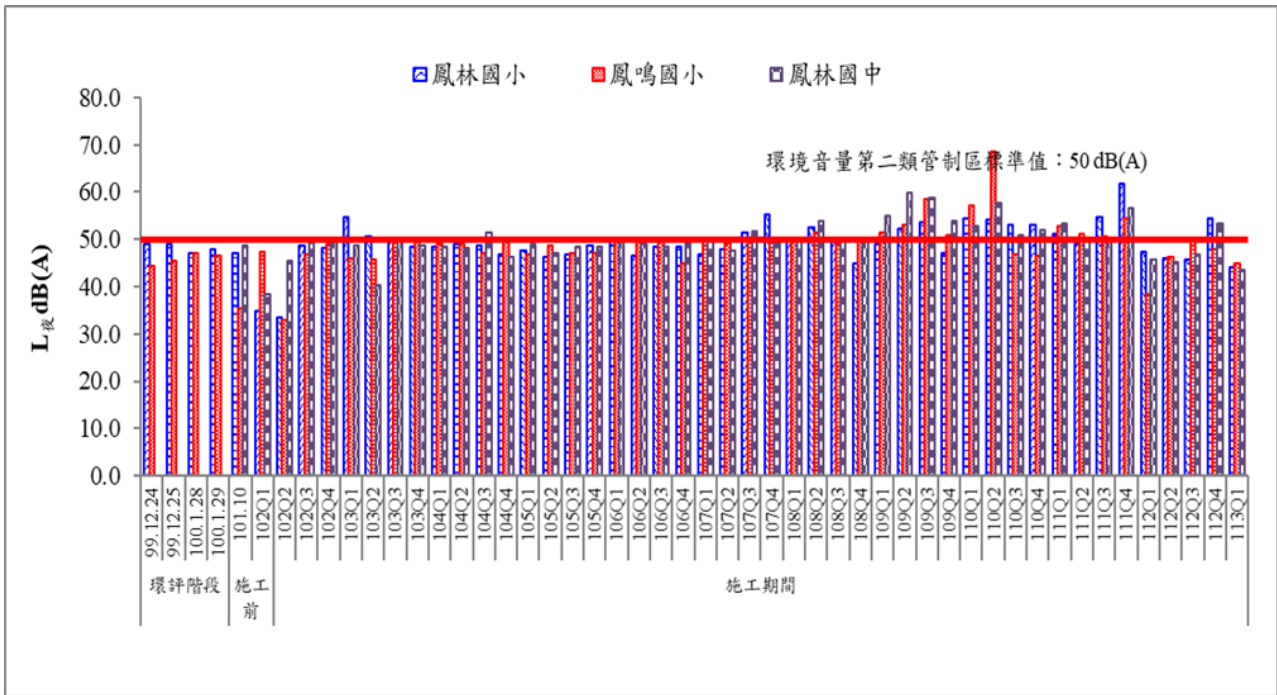


圖 18 歷次夜間噪音監測結果比較圖(二)



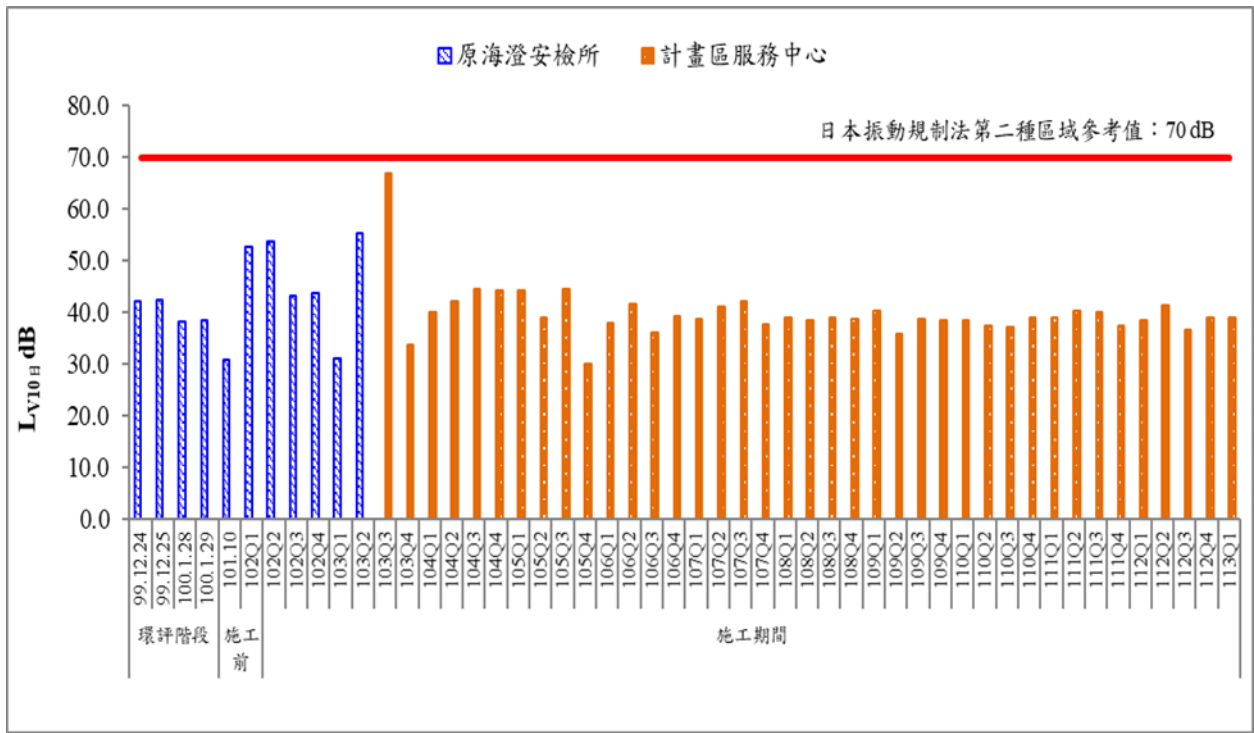


圖 19 歷次日間振動監測結果比較圖(一)

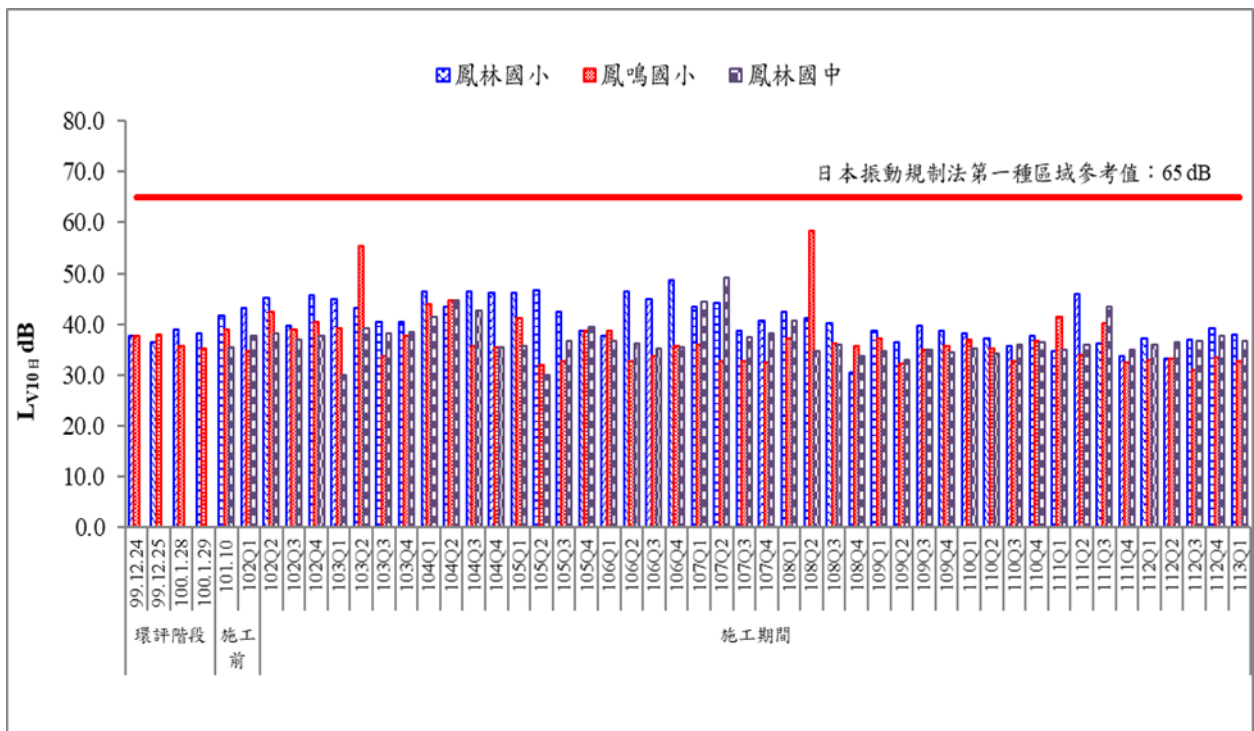


圖 20 歷次日間振動監測結果比較圖(二)

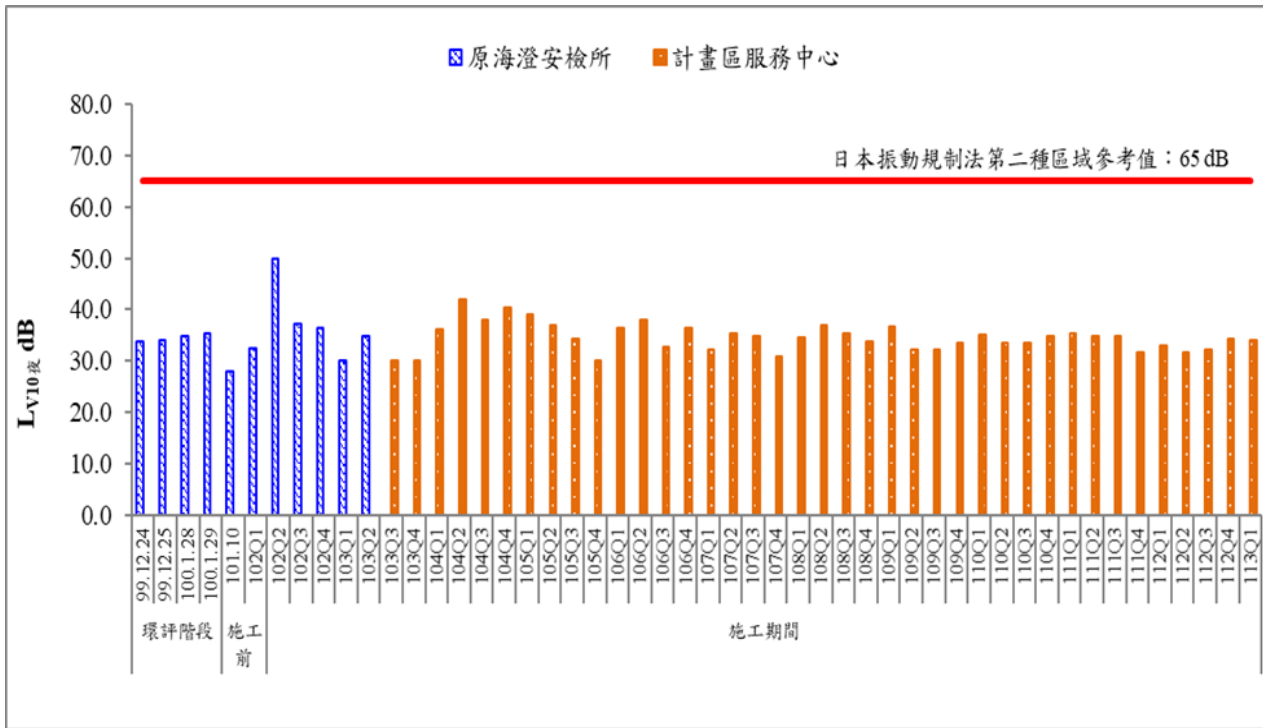


圖 21 歷次夜間振動監測結果比較圖(一)

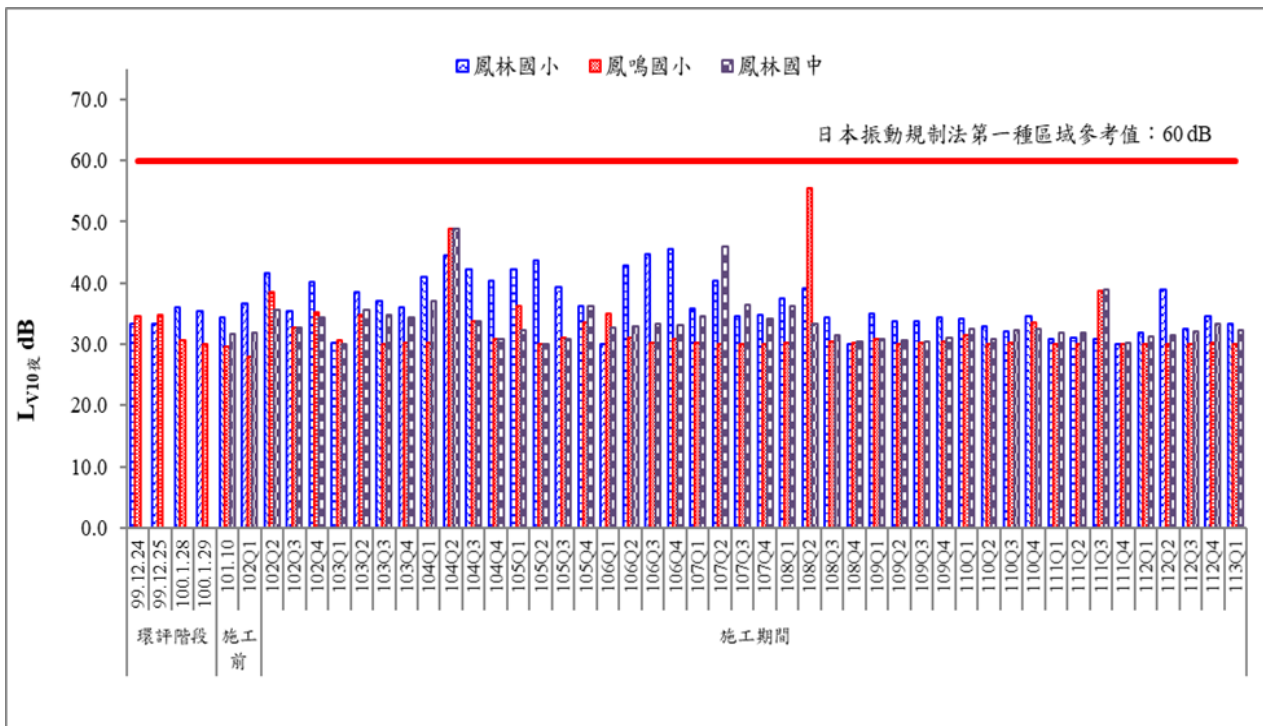


圖 22 歷次夜間振動監測結果比較圖(二)

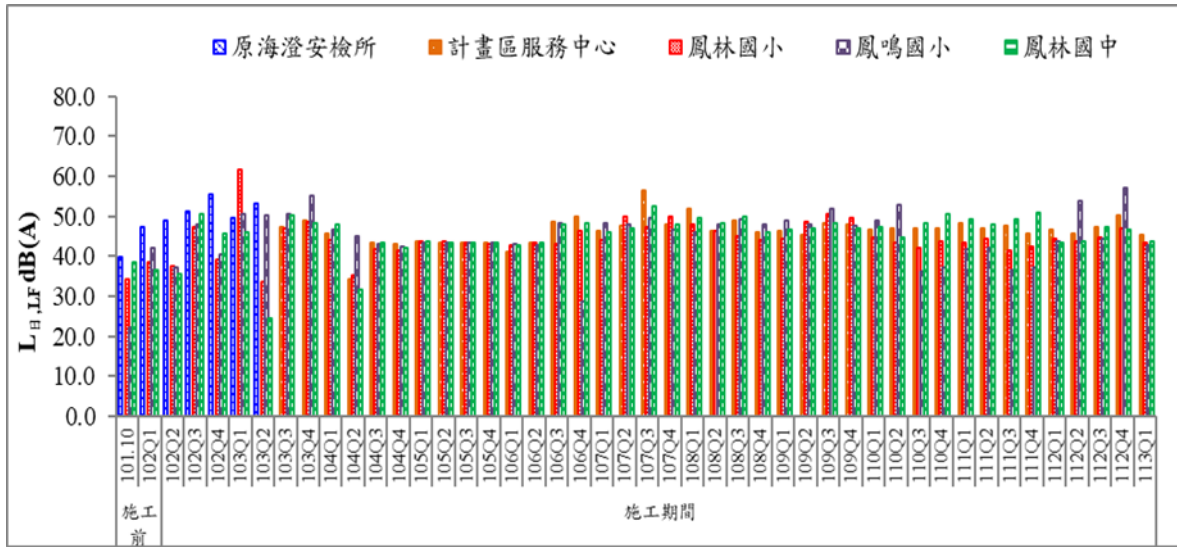


圖 23 歷次低頻噪音  $L_{日,LF}$  監測結果比較圖

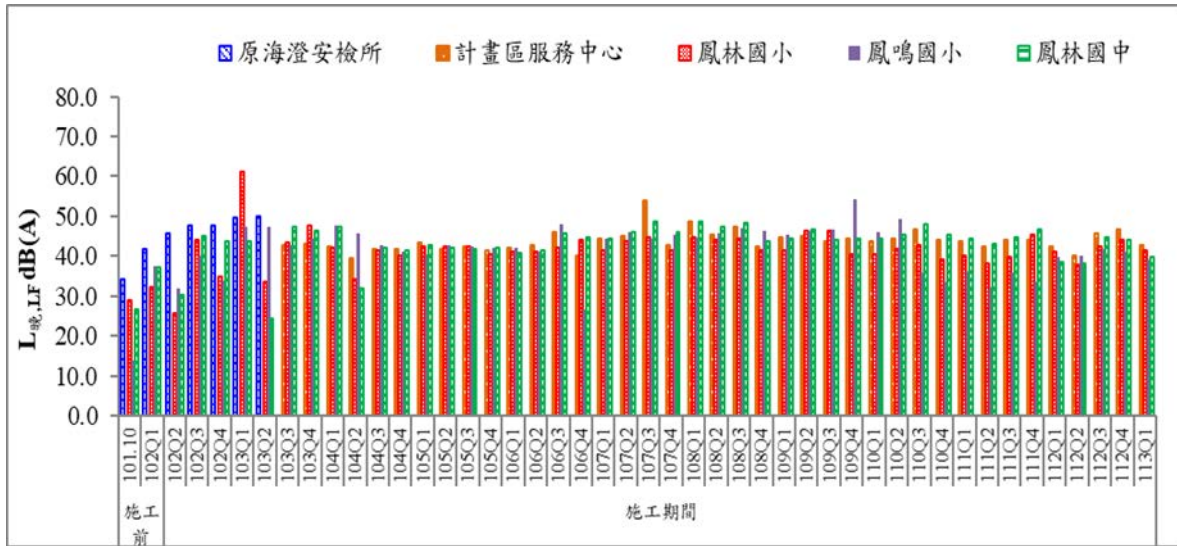


圖 24 歷次低頻噪音  $L_{晚,LF}$  監測結果比較圖

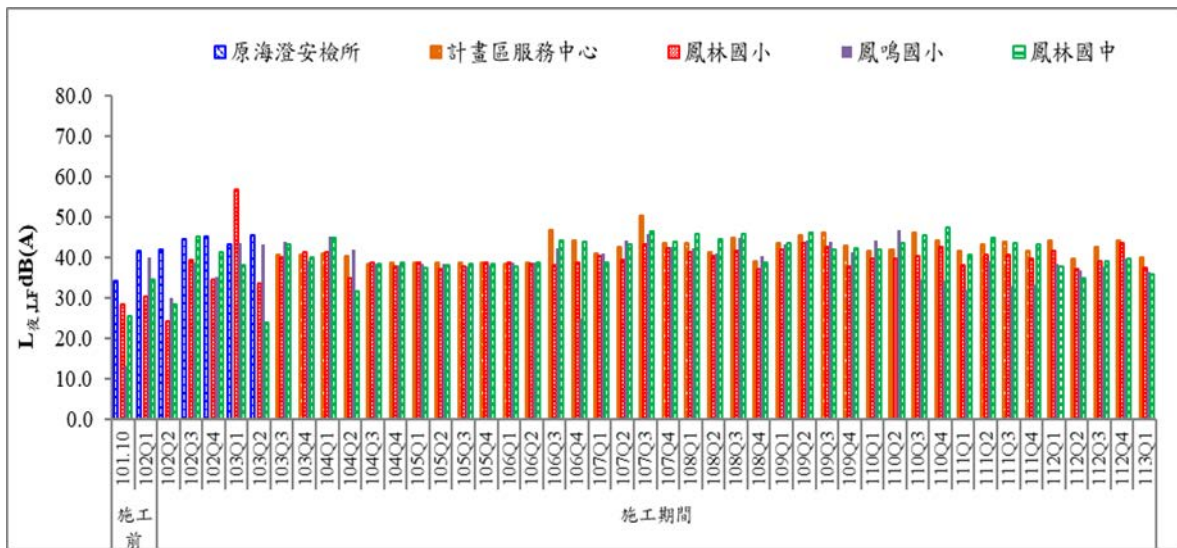


圖 25 歷次低頻噪音  $L_{夜,LF}$  監測結果比較圖

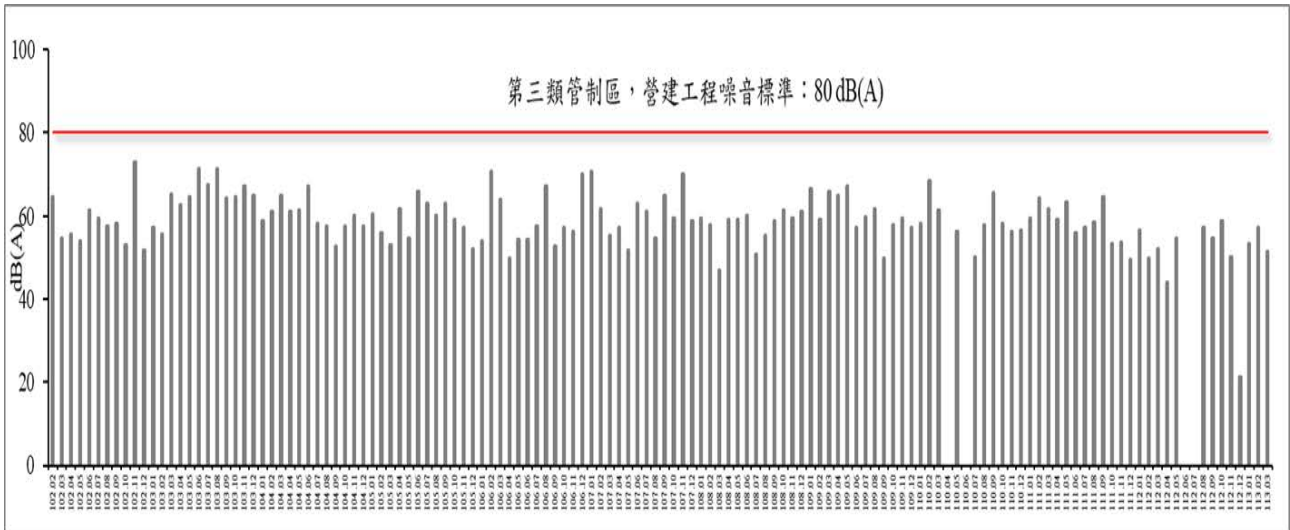


圖 26 歷次營建噪音  $L_{eq}$  監測結果比較圖

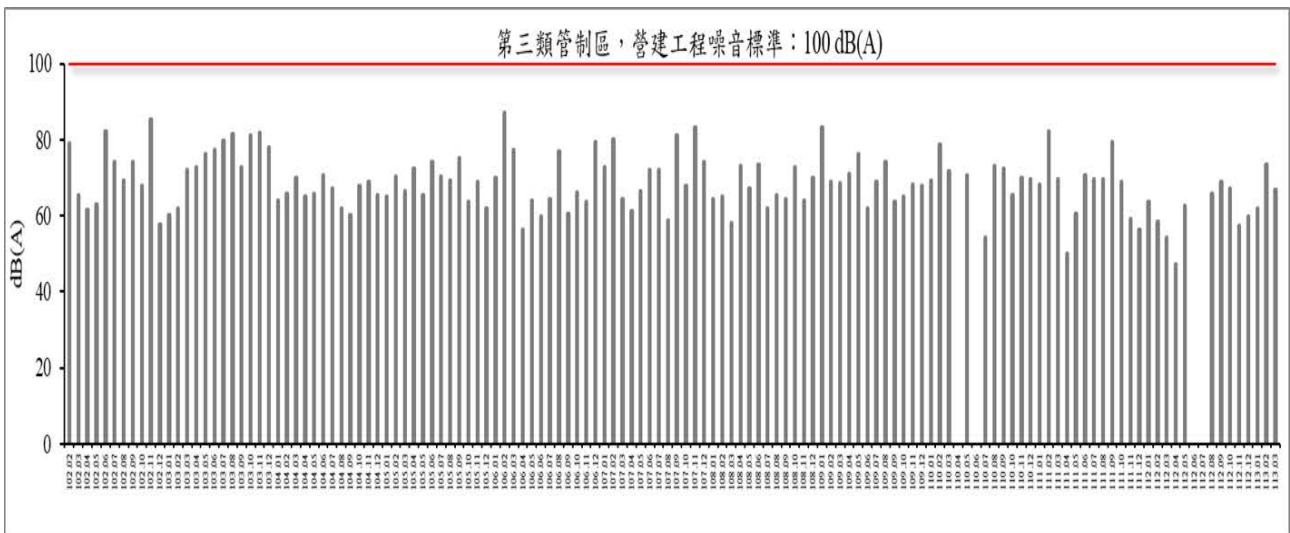


圖 27 歷次營建噪音  $L_{max}$  監測結果比較圖



### 三、海域水質

本季海域水質監測工作於 113 年 1 月 3 日執行，監測地點為港埠關聯產業專業區北側外海(A)、綠地及公共設施區外海(B)及未來發展區域外海(C)等 3 站，監測項目包含水溫、pH、DO、BOD<sub>5</sub>、COD、SS、鹽度、透明度、大腸桿菌群、總磷、總氮、氨氮、總凱氏氮、有機磷(亞素靈、達馬松、大利松、巴拉松、陶斯松及一品松)、硝酸鹽、亞硝酸鹽、油脂、總酚、重金屬(As、Cd、Cr、Hg、Cu、Ni、Pb、Zn) 等。本季各測站之表層、中層及底層各測項均符合乙類海域水體水質標準。監測結果詳表 6。

表 6 各測站海域水質監測結果彙整表

| 項目<br>(單位)           | 測站            | MDL     | A <sub>表</sub> | A <sub>中</sub> | A <sub>底</sub> | B <sub>表</sub> | B <sub>中</sub> | B <sub>底</sub> | C <sub>表</sub> | C <sub>中</sub> | C <sub>底</sub> | 乙類<br>海域<br>水體<br>標準 |
|----------------------|---------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| pH                   |               | —       | 8.2            | 8.2            | 8.2            | 8.1            | 8.1            | 8.2            | 8.2            | 8.2            | 8.2            |                      |
| 水溫(°C)               |               | —       | 23.8           | 23.3           | 22.9           | 25             | 24.7           | 24.5           | 24.9           | 24.6           | 24.2           | —                    |
| 溶氧量(mg/L)            |               | —       | 6.9            | 6.8            | 6.6            | 6.6            | 6.5            | 6.4            | 6.6            | 6.5            | 6.4            | >5.0                 |
| 懸浮固體<br>(mg/L)       |               | 1.0     | 8.4            | 8.2            | 7.2            | 8.0            | 8.8            | 9.4            | 10.2           | 11.4           | 9.5            | —                    |
| 鹽度(psu)              |               | —       | 33.3           | 33.4           | 33.4           | 33.2           | 33.2           | 33.3           | 33.3           | 33.3           | 33.4           | —                    |
| 透明度(m)               |               | —       | 1.3            | —              | —              | 1.2            | —              | —              | 1.8            | —              | —              | —                    |
| 生化需氧量<br>(mg/L)      |               | <1.0    | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <3.0                 |
| 化學需氧量<br>(mg/L)      |               | 1.5     | 3.0            | 3.3            | 3.6            | 3.2            | 3.0            | 3.3            | 3.6            | 3.4            | 3.1            | —                    |
| 總磷(mg/L)             |               | 0.002   | 0.027          | 0.032          | 0.044          | 0.037          | 0.056          | 0.040          | 0.025          | 0.026          | 0.061          | —                    |
| 總氮(mg/L)             |               | 0.10    | 0.60           | 0.87           | 0.77           | 0.72           | 2.99           | 0.53           | 0.82           | 0.53           | 0.64           | —                    |
| 氨氮(mg/L)             |               | 0.03    | 0.06           | 0.06           | 0.08           | 0.07           | 0.05           | 0.04           | 0.06           | 0.07           | 0.05           | —                    |
| 總凱氏氮<br>(mg/L)       |               | 0.09    | 0.58           | 0.85           | 0.75           | 0.69           | 2.95           | 0.47           | 0.80           | 0.51           | 0.62           | —                    |
| 硝酸鹽(mg/L)            |               | 0.07    | 0.10           | 0.10           | 0.10           | 0.14           | 0.17           | 0.22           | 0.07           | 0.08           | 0.06           | —                    |
| 亞硝酸鹽<br>(mg/L)       |               | 0.008   | 0.003          | N.D.           | N.D.           | 0.005          | 0.004          | 0.006          | 0.003          | N.D.           | 0.006          | —                    |
| 油脂(mg/L)             |               | <1.0    | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <1.0           | <2                   |
| 總酚(mg/L)             |               | 0.0024  | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | N.D.           | 0.005                |
| 大腸桿菌群<br>(CFU/100mL) |               | <10     | 25             | 50             | 45             | 65             | 20             | 75             | 20             | 40             | 65             | —                    |
| 砷(mg/L)              |               | 0.00030 | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | —                    |
| 鎘(mg/L)              |               | 0.00001 | <0.00100       | <0.00100       | <0.00100       | <0.00100       | <0.00100       | <0.00100       | <0.00100       | <0.00100       | <0.00100       | —                    |
| 鉻(mg/L)              |               | 0.00500 | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | <0.0050        | 0.05                 |
| 汞(mg/L)              |               | 0.00015 | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | 0.001                |
| 銅(mg/L)              |               | 0.00001 | 0.00013        | 0.00014        | 0.00012        | 0.00014        | 0.00016        | 0.00016        | 0.00011        | 0.00013        | 0.00008        | 0.03                 |
| 鎳(mg/L)              |               | 0.00001 | 0.00015        | 0.00017        | 0.00016        | 0.00016        | 0.00017        | 0.00017        | 0.00015        | 0.00015        | 0.00013        | 0.1                  |
| 鉛(mg/L)              |               | 0.00001 | 0.00007        | 0.00006        | 0.00006        | 0.00003        | 0.00005        | 0.00004        | 0.00005        | 0.00011        | 0.00003        | 0.01                 |
| 鋅(mg/L)              |               | 0.00001 | 0.00146        | 0.00114        | 0.00071        | 0.00119        | 0.00169        | 0.00164        | 0.00055        | 0.00255        | 0.00039        | 0.5                  |
| 有機磷                  | 亞素靈<br>(mg/L) | 0.00005 | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | 0.1                  |
|                      | 達馬松<br>(mg/L) | 0.00004 | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | 0.1                  |
|                      | 大利松<br>(mg/L) | 0.00005 | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | 0.1                  |
|                      | 巴拉松<br>(mg/L) | 0.00004 | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | 0.1                  |
|                      | 陶斯松<br>(mg/L) | 0.00025 | <0.00025       | <0.00025       | <0.00025       | <0.00025       | <0.00025       | <0.00025       | <0.00025       | <0.00025       | <0.00025       | 0.1                  |
|                      | 一品松<br>(mg/L) | 0.00005 | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | N.D.           | 0.1                  |

註：調查日期：113 年 1 月 3 日。

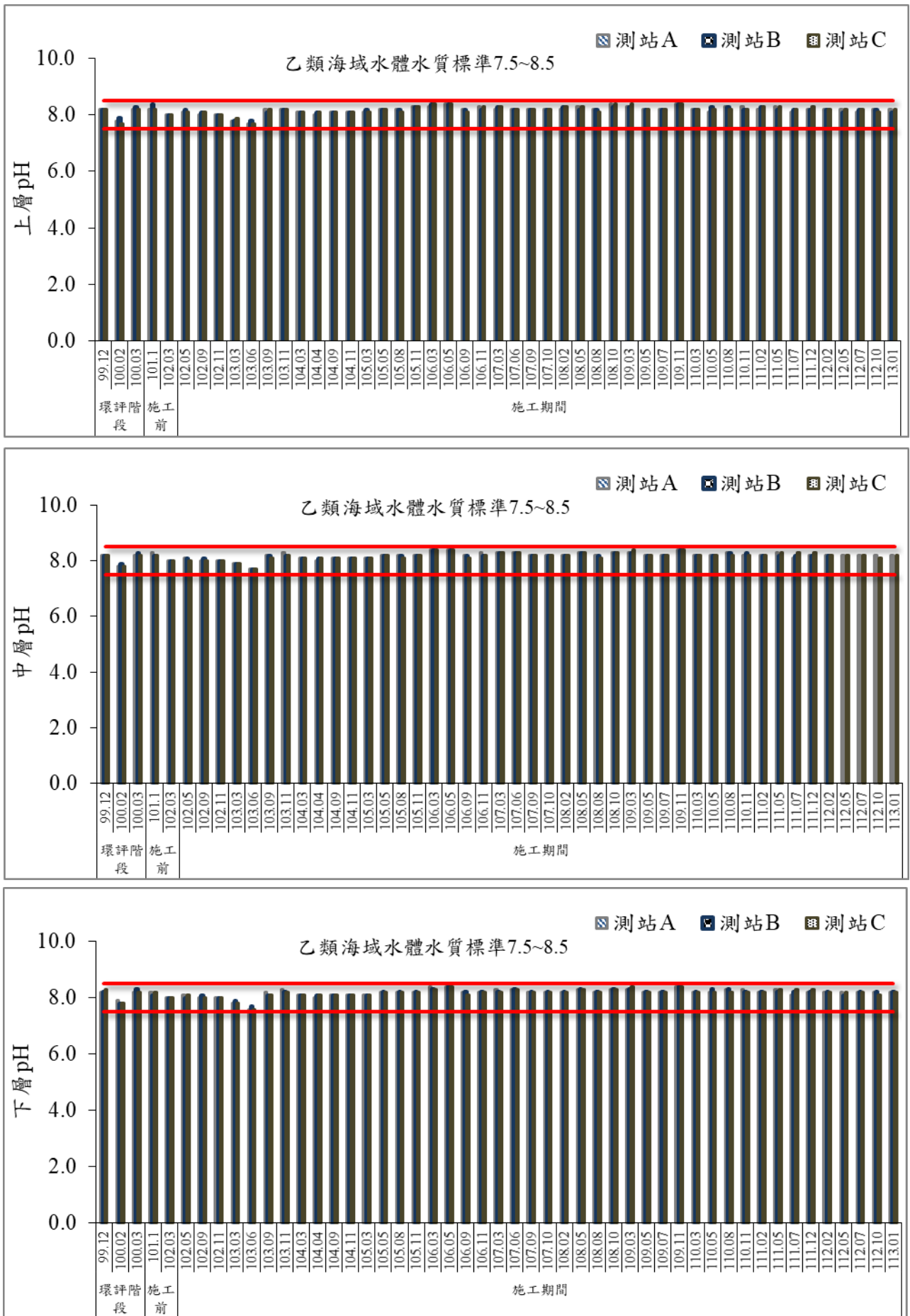


圖 28 歷次海域水質 pH 值監測結果比較圖

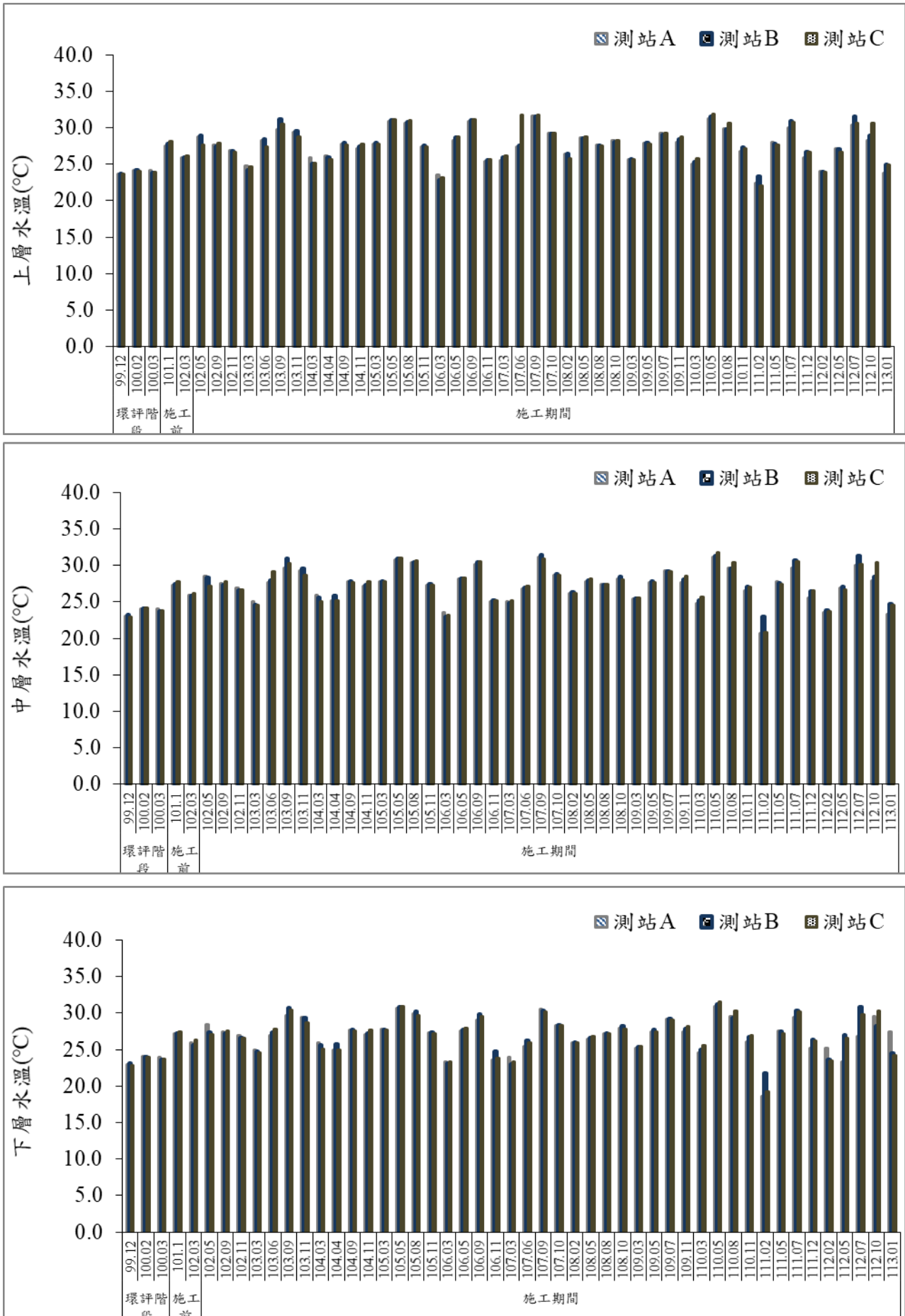


圖 29 歷次海域水質水溫監測結果比較圖



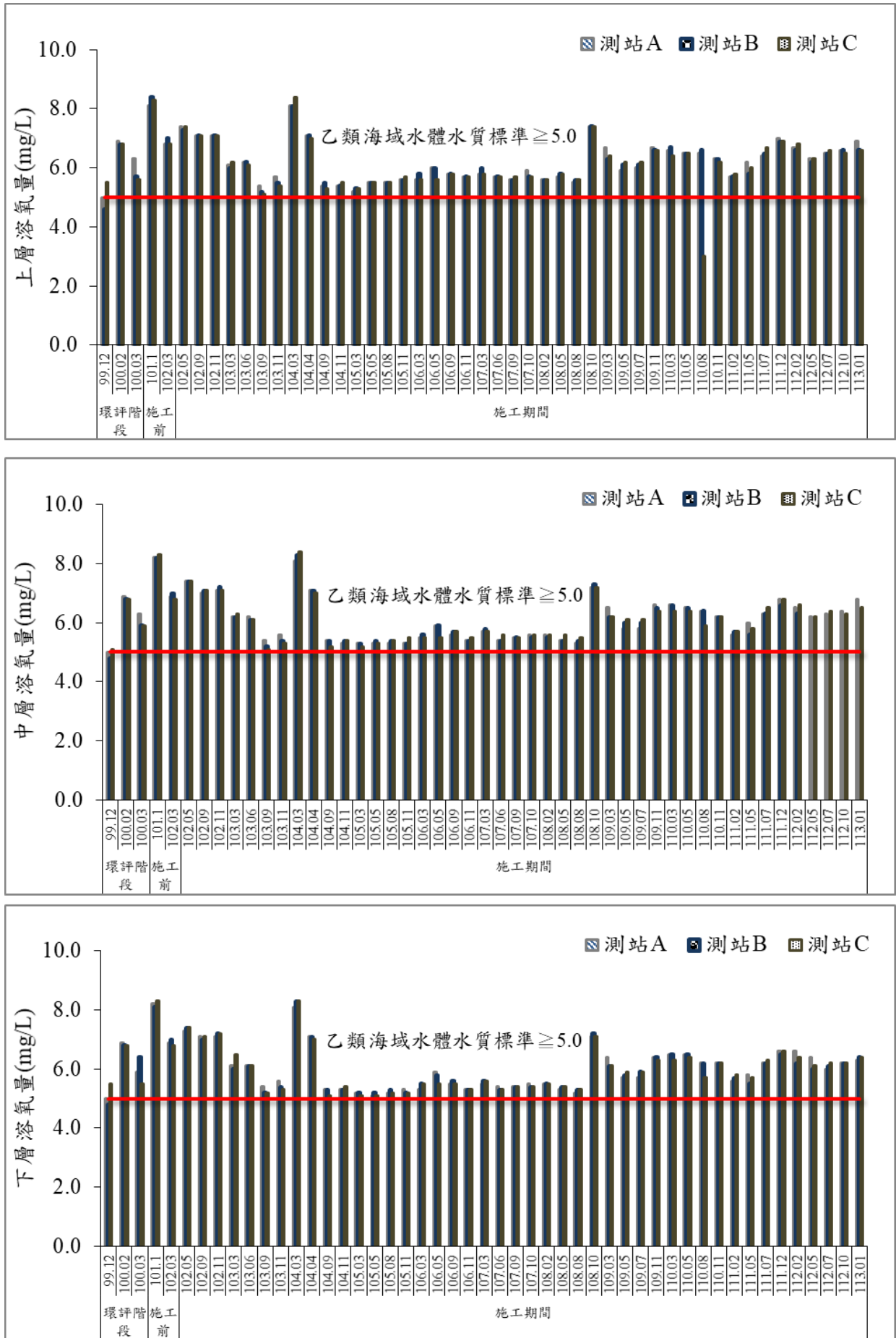


圖 30 歷次海域水質溶氧量監測結果比較圖

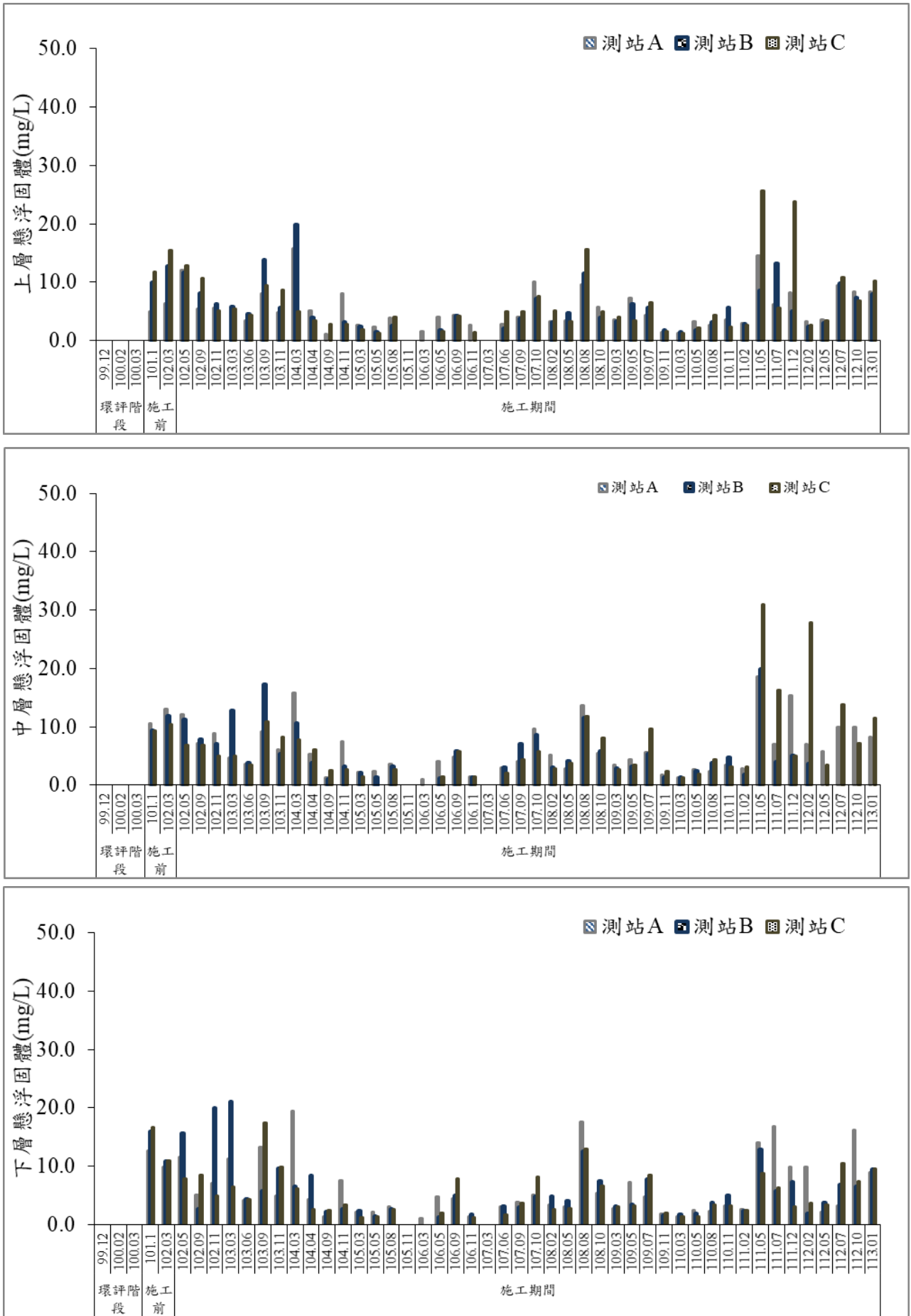


圖 31 歷次海域水質懸浮固體物監測結果比較圖

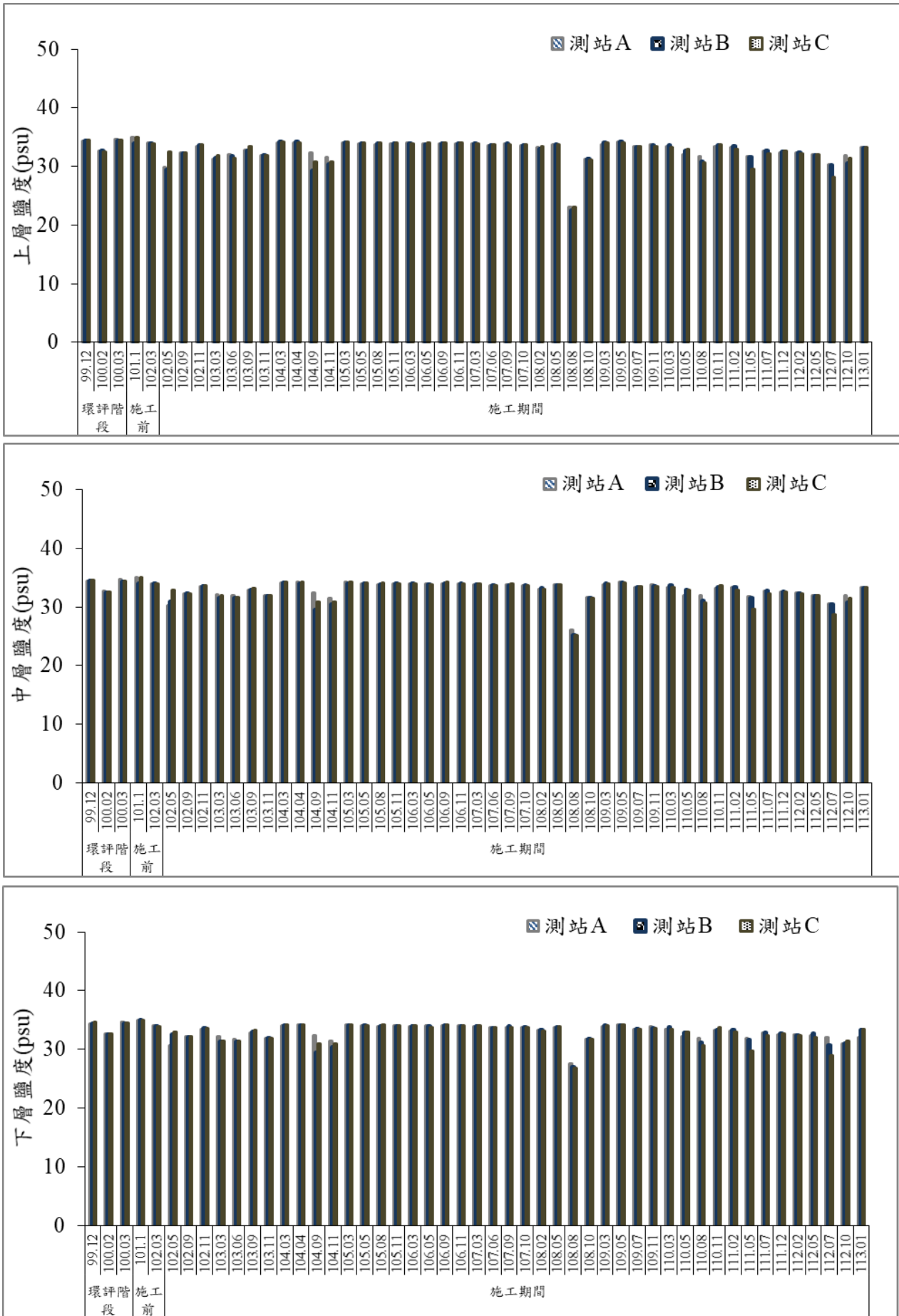


圖 32 歷次海域水質鹽度監測結果比較圖

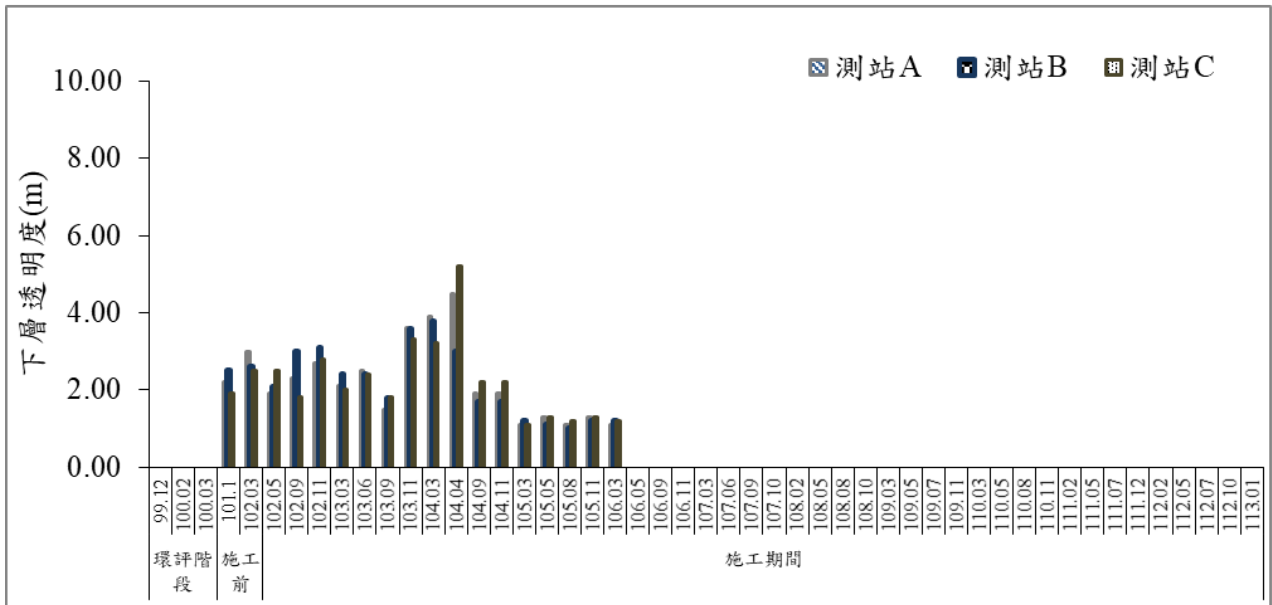
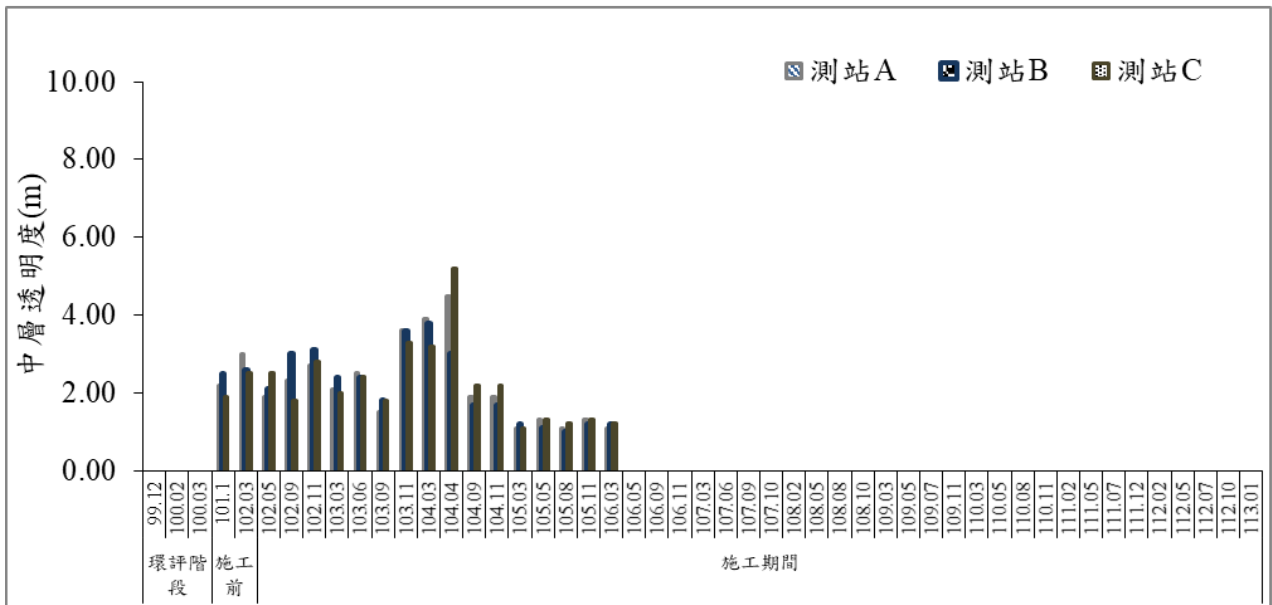
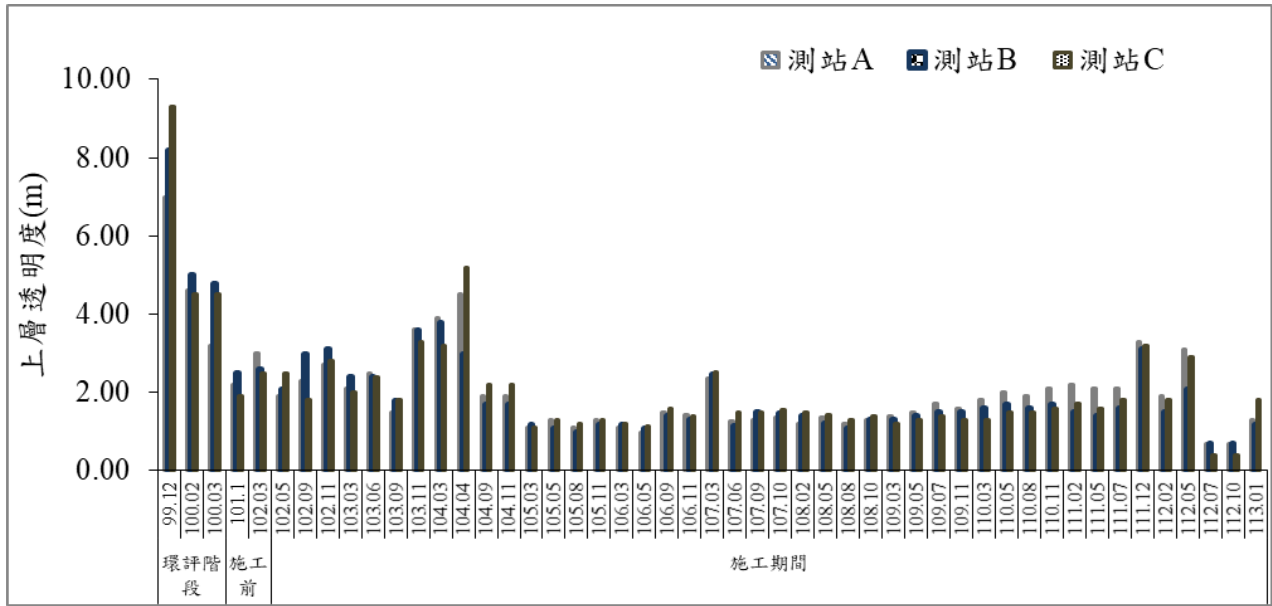


圖 33 歷次海域水質透明度監測結果比較圖



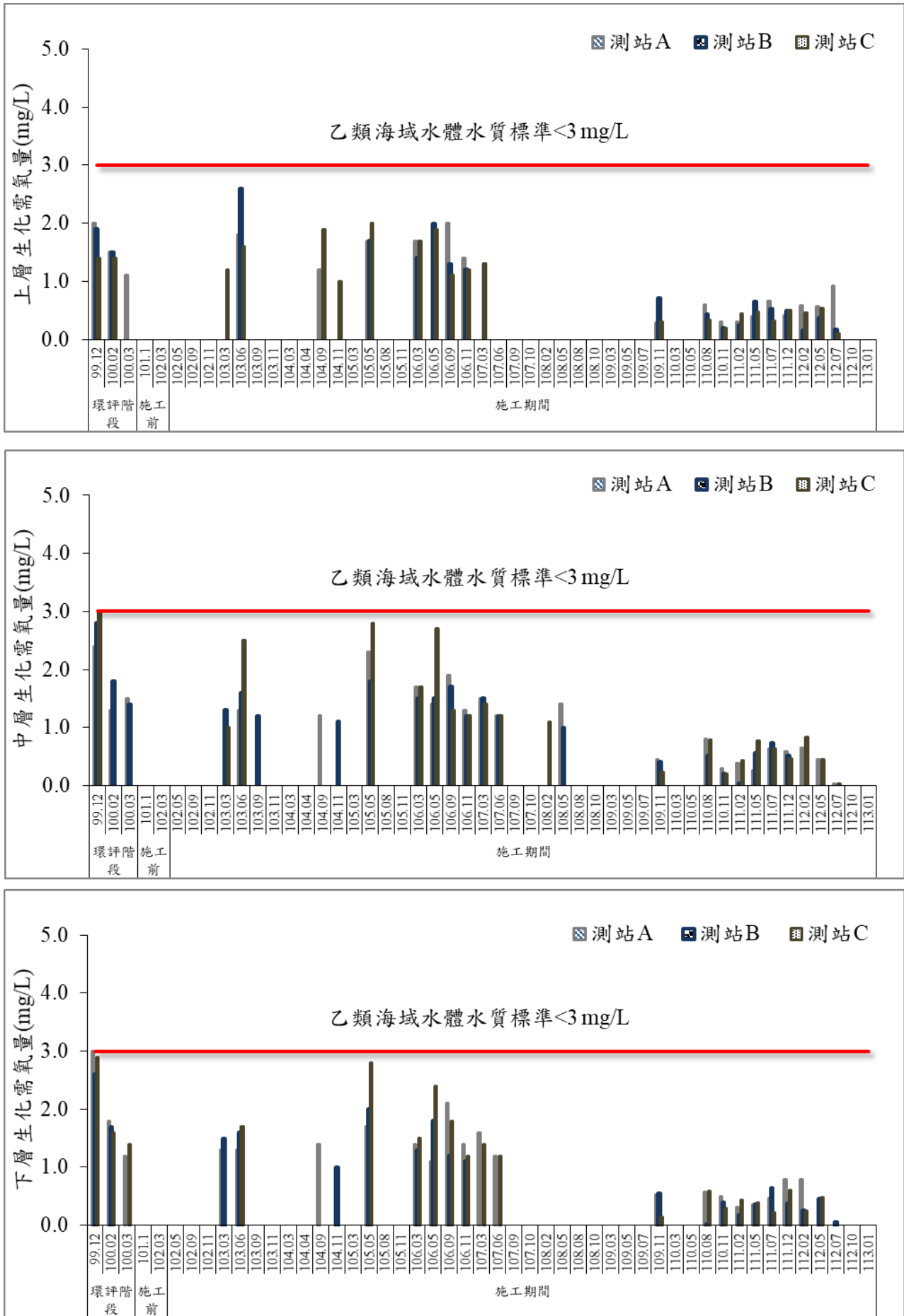


圖 34 歷次海域水質生化需氧量監測結果比較圖

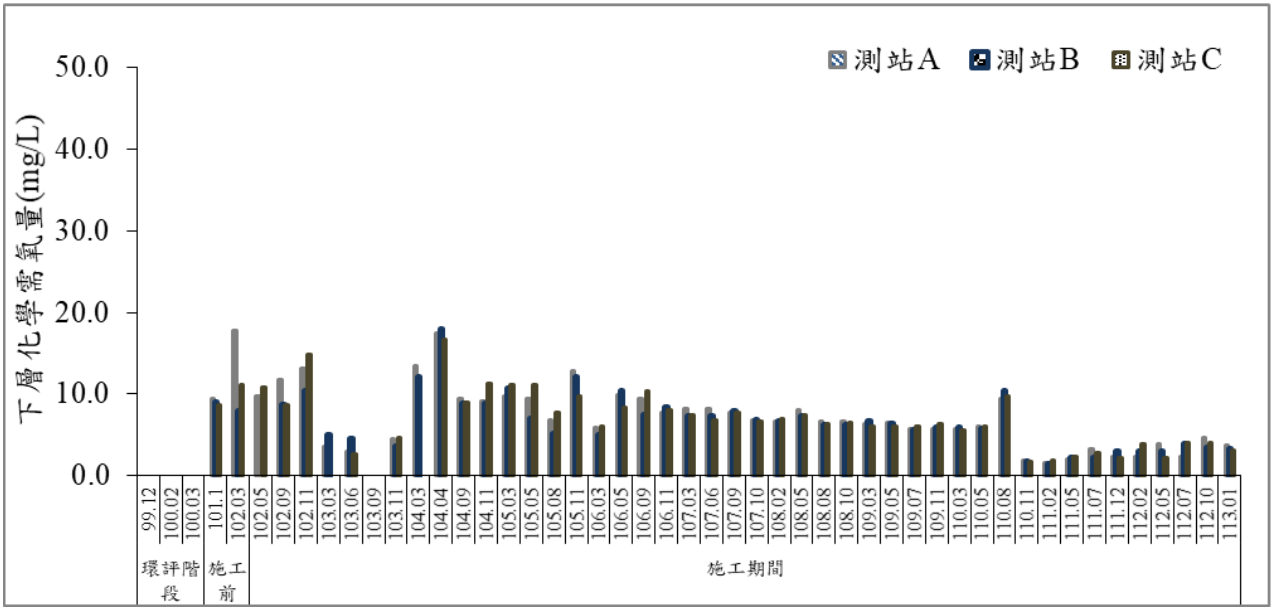
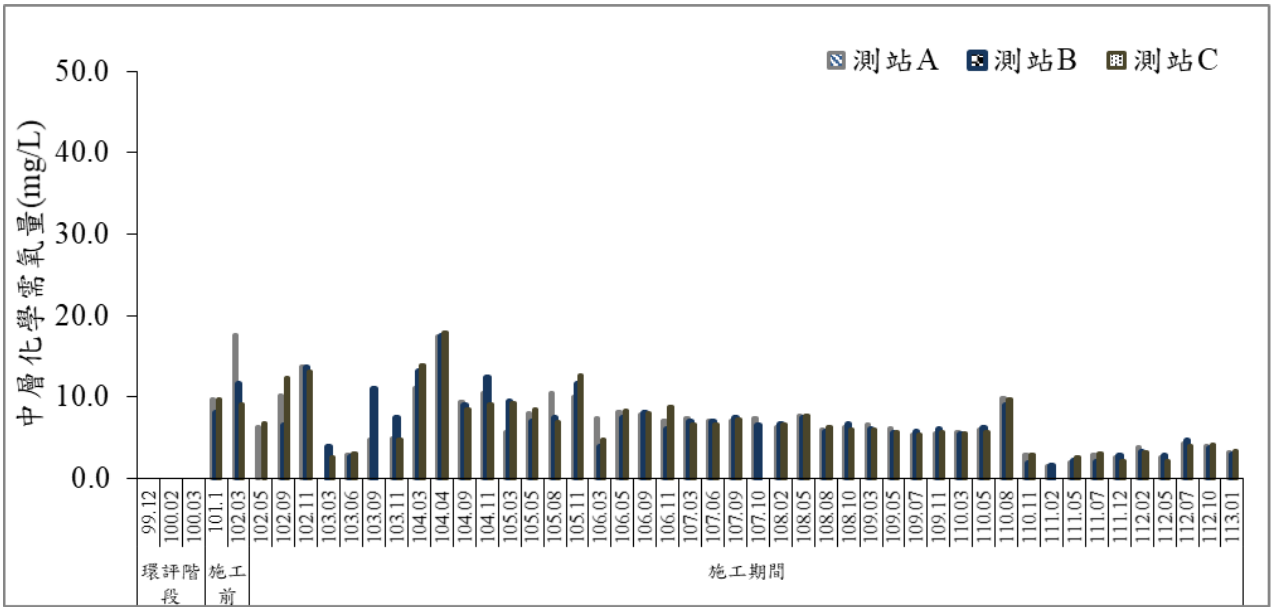
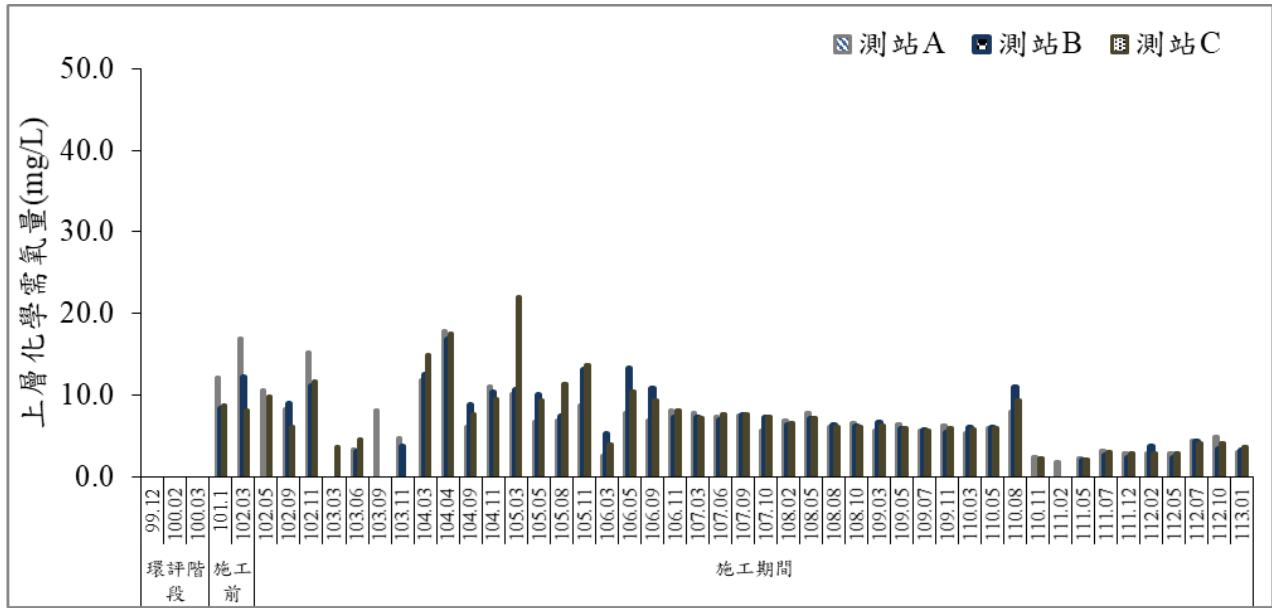


圖 35 歷次海域水質化學需氧量監測結果比較圖

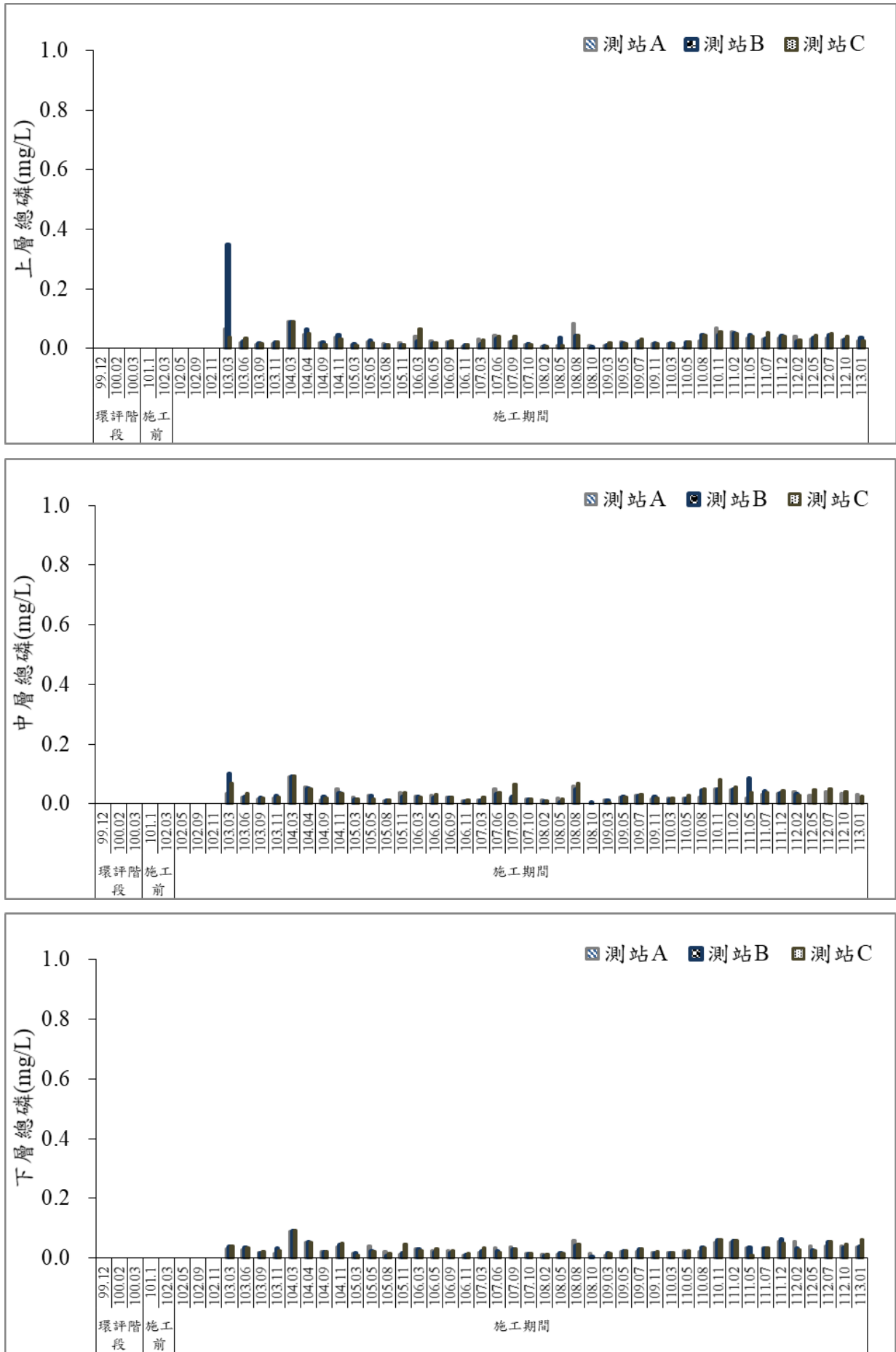


圖 36 歷次海域水質總磷監測結果比較圖

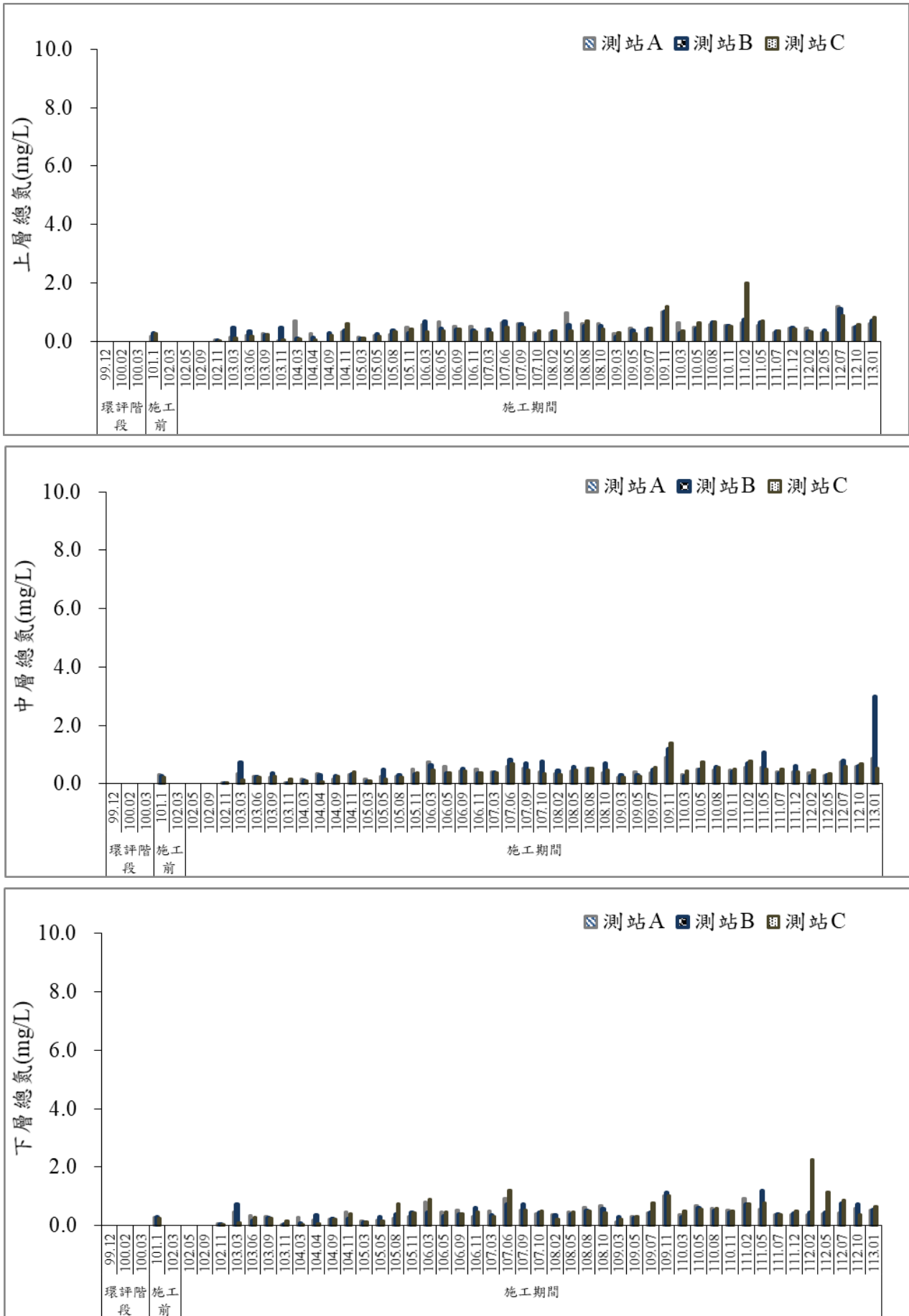


圖 37 歷次海域水質總氮監測結果比較圖

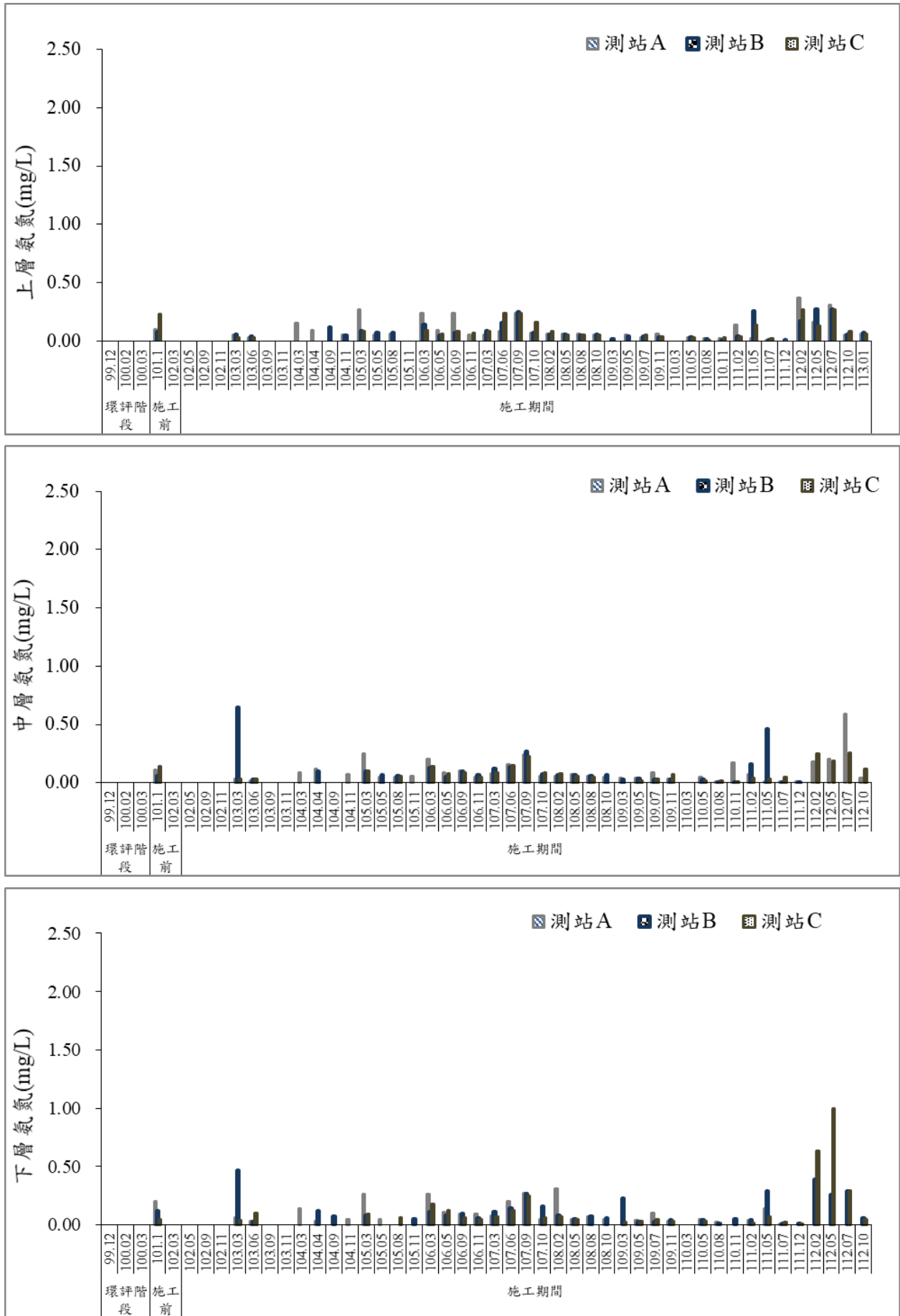


圖 38 歷次海域水質氨氮監測結果比較圖



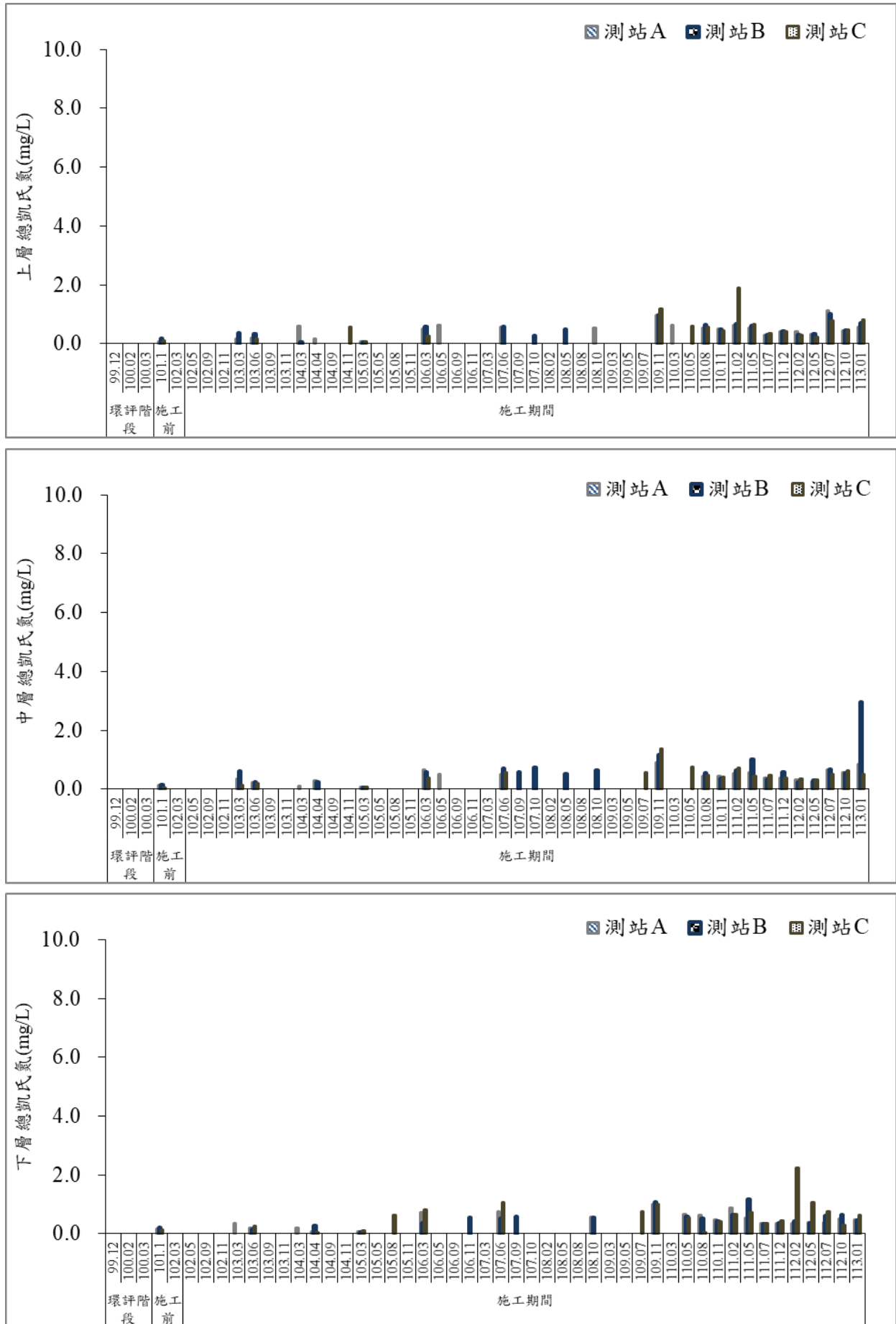


圖 39 歷次海域水質總凱氏氮監測結果比較圖

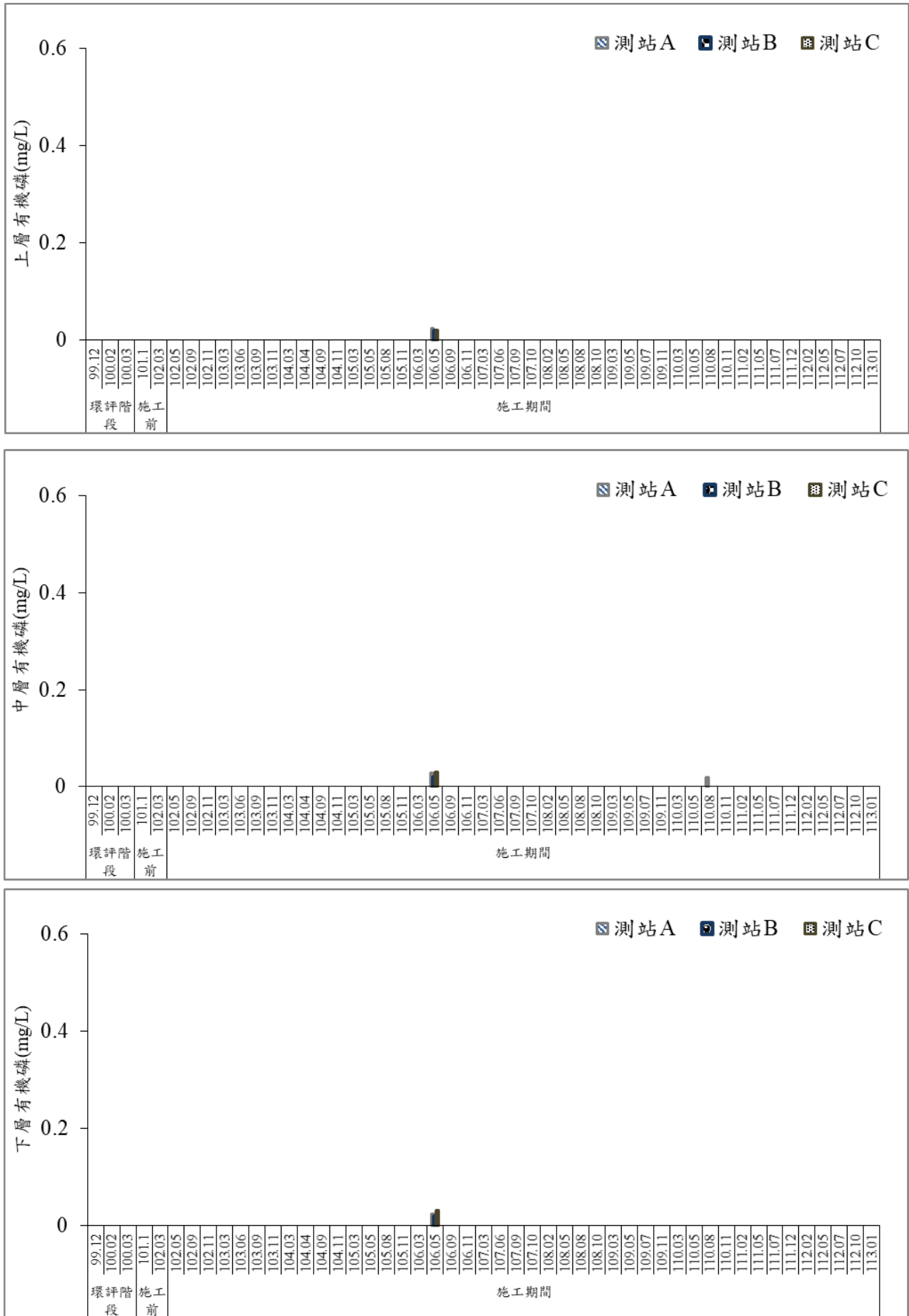


圖 40 歷次海域水質總有機磷監測結果比較圖

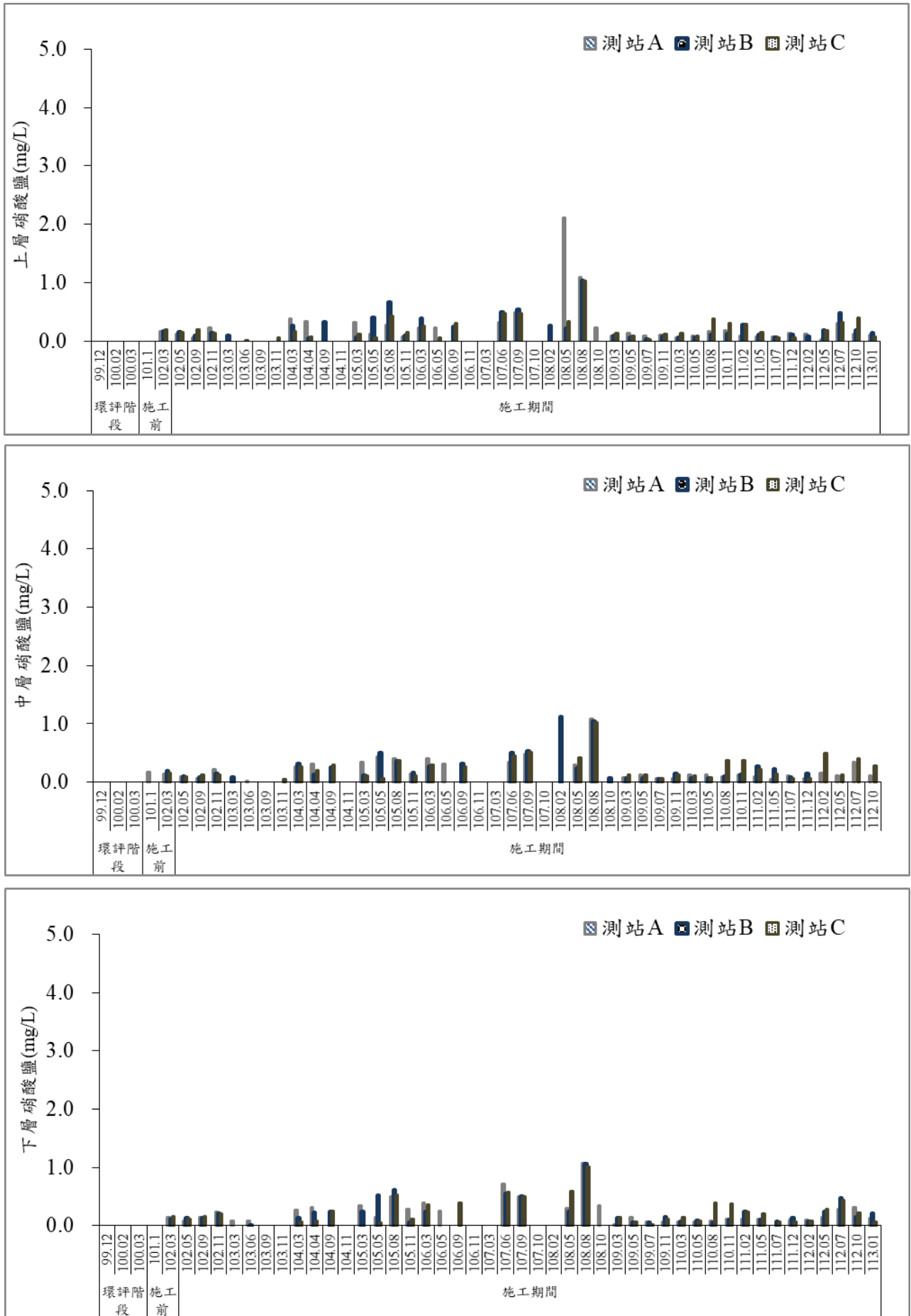


圖 41 歷次海域水質硝酸鹽監測結果比較圖

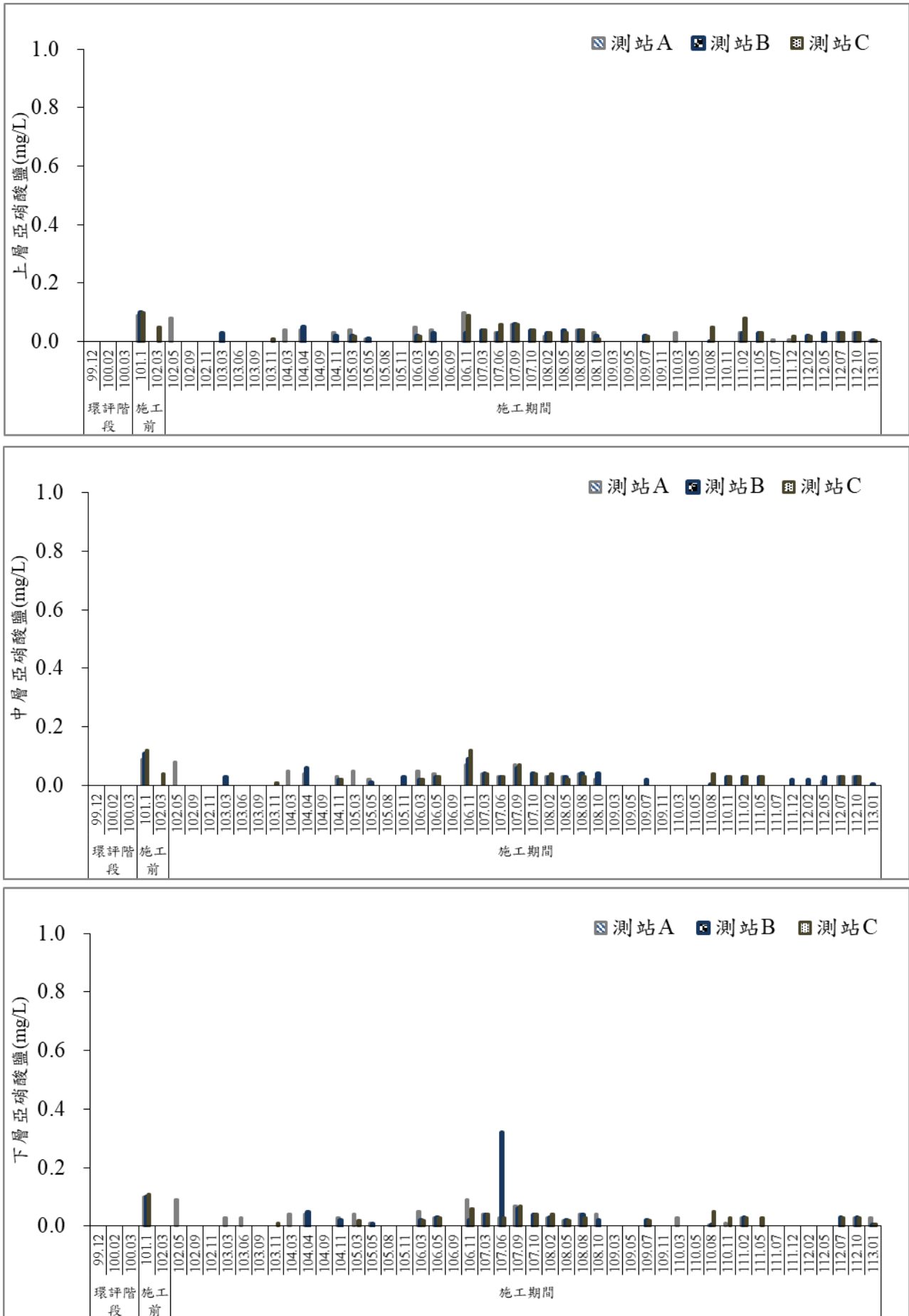


圖 42 歷次海域水質亞硝酸鹽監測結果比較圖

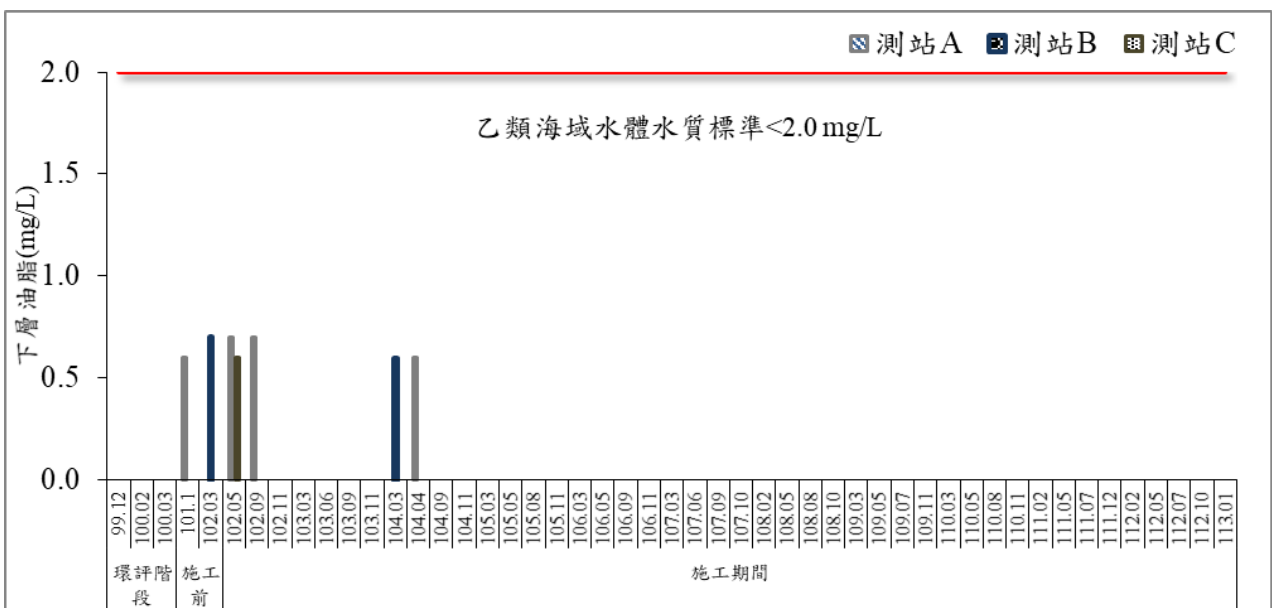
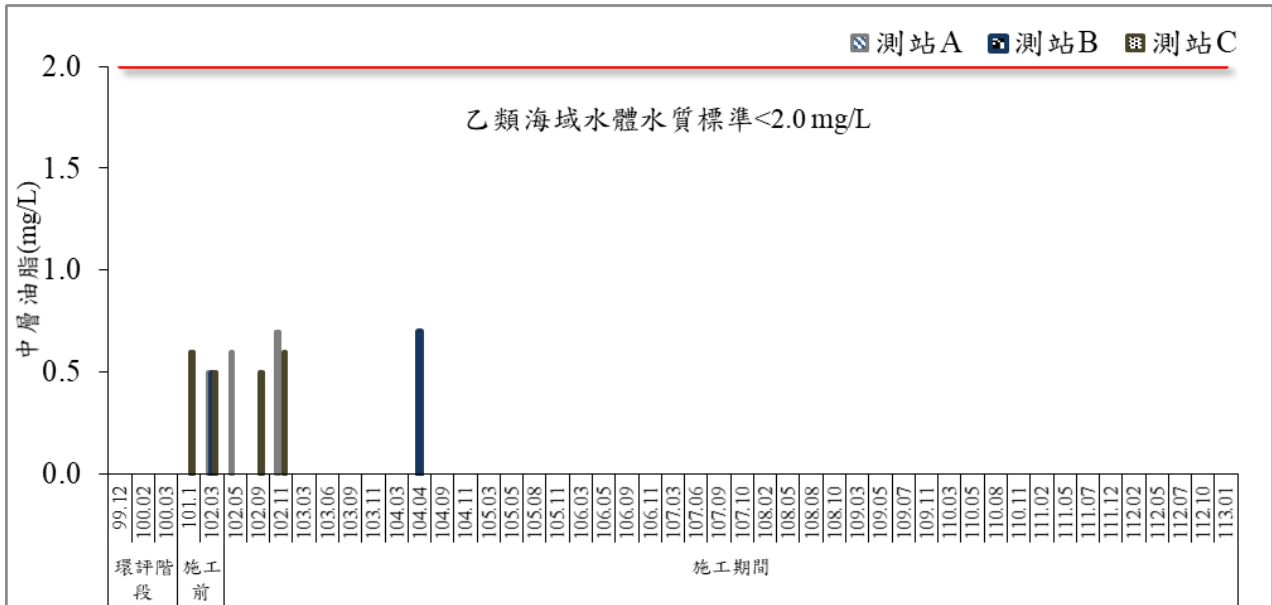
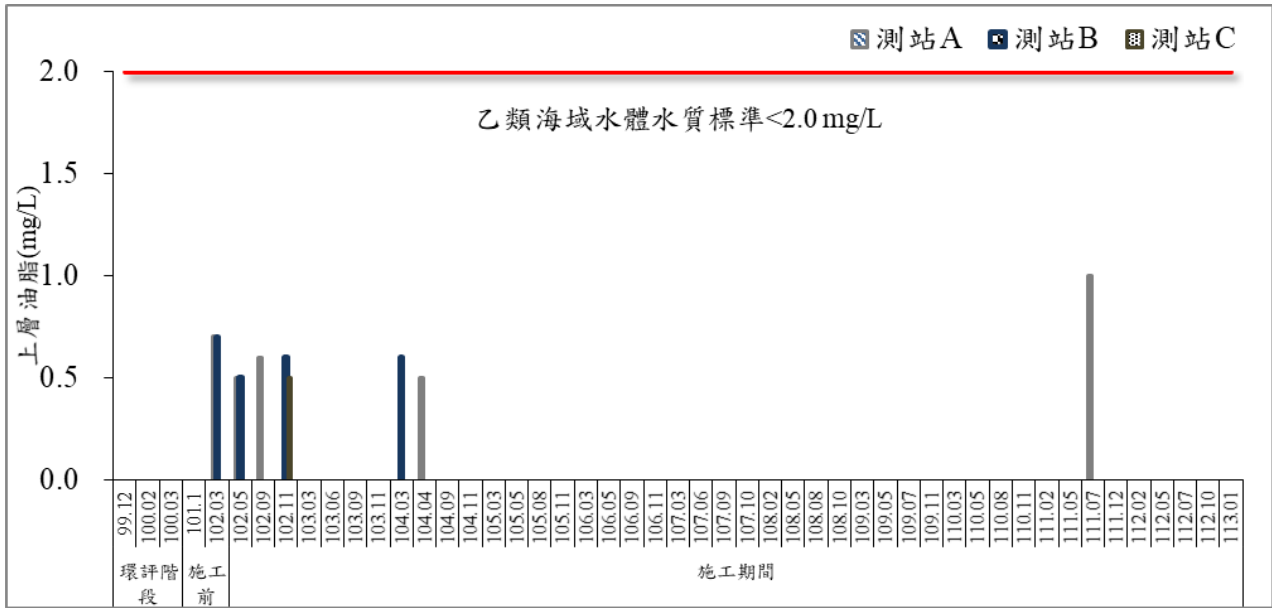


圖 43 歷次海域水質油脂監測結果比較圖



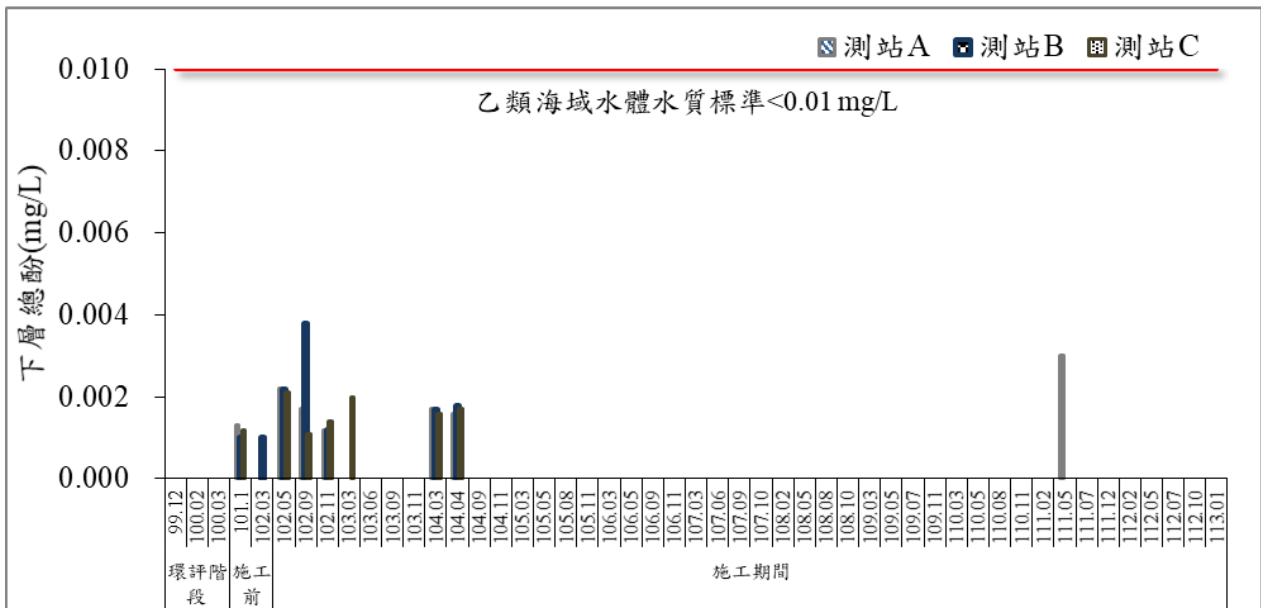
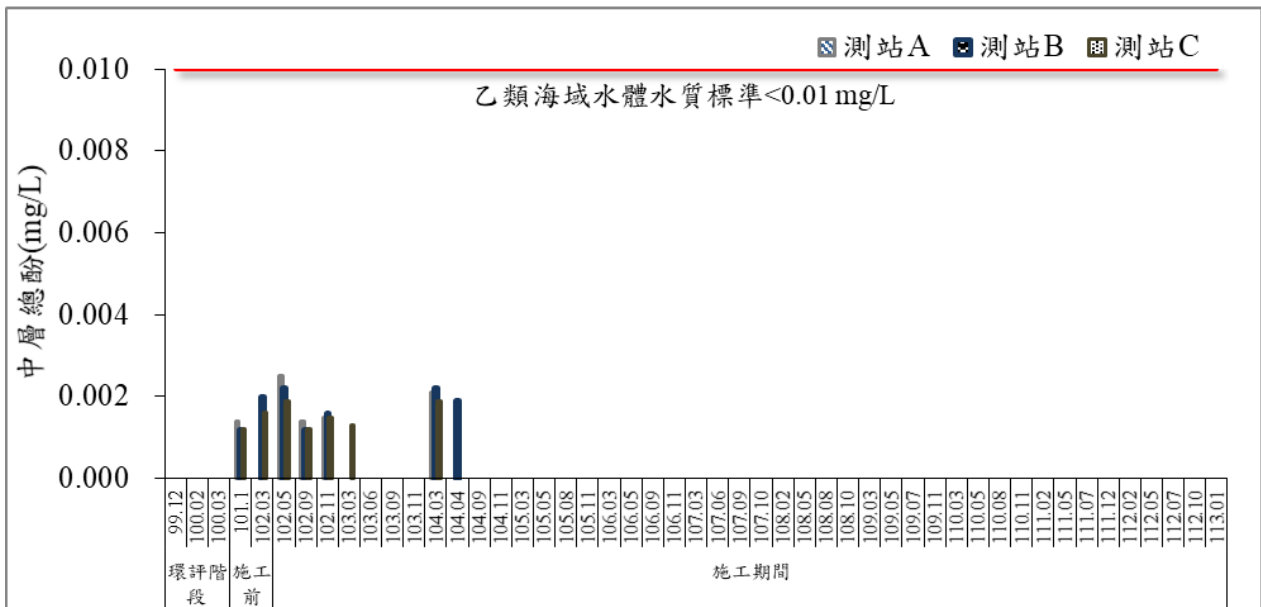
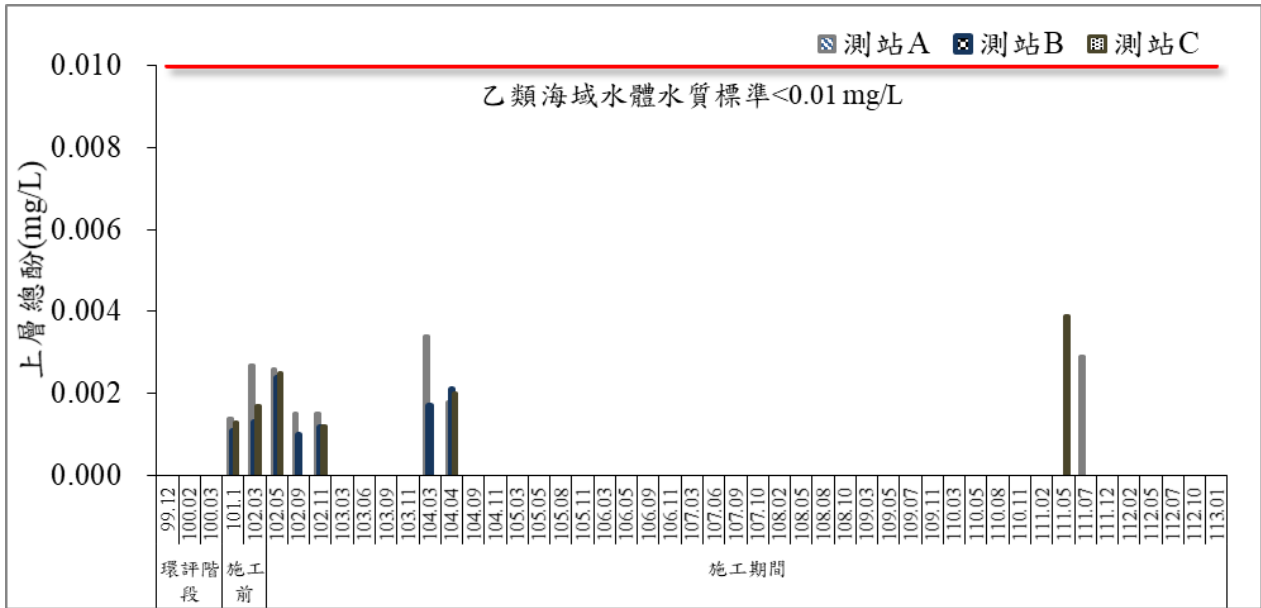


圖 44 歷次海域水質總酚監測結果比較圖

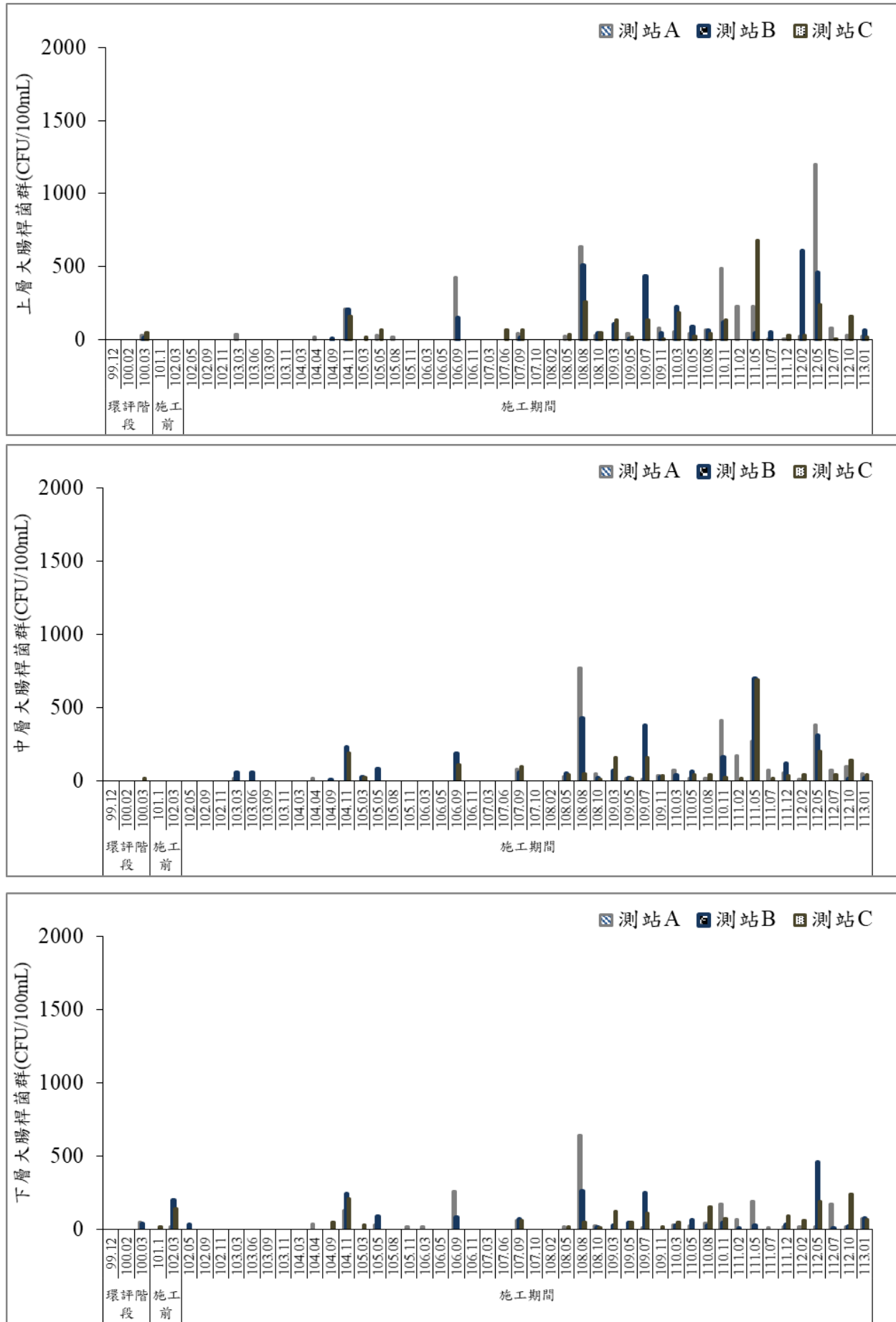


圖 45 歷次海域水質大腸桿菌群監測結果比較圖

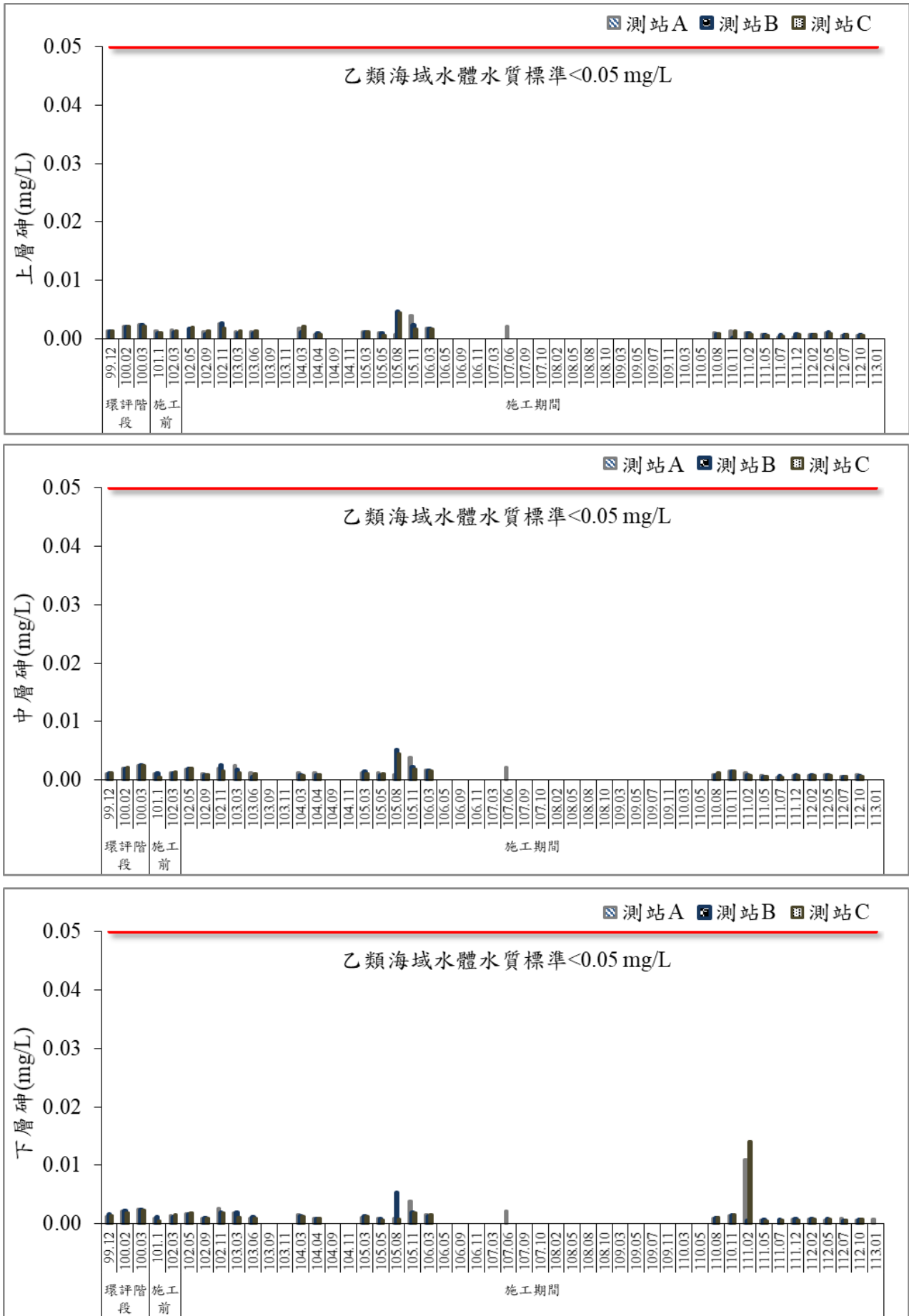


圖 46 歷次海域水質砷監測結果比較圖

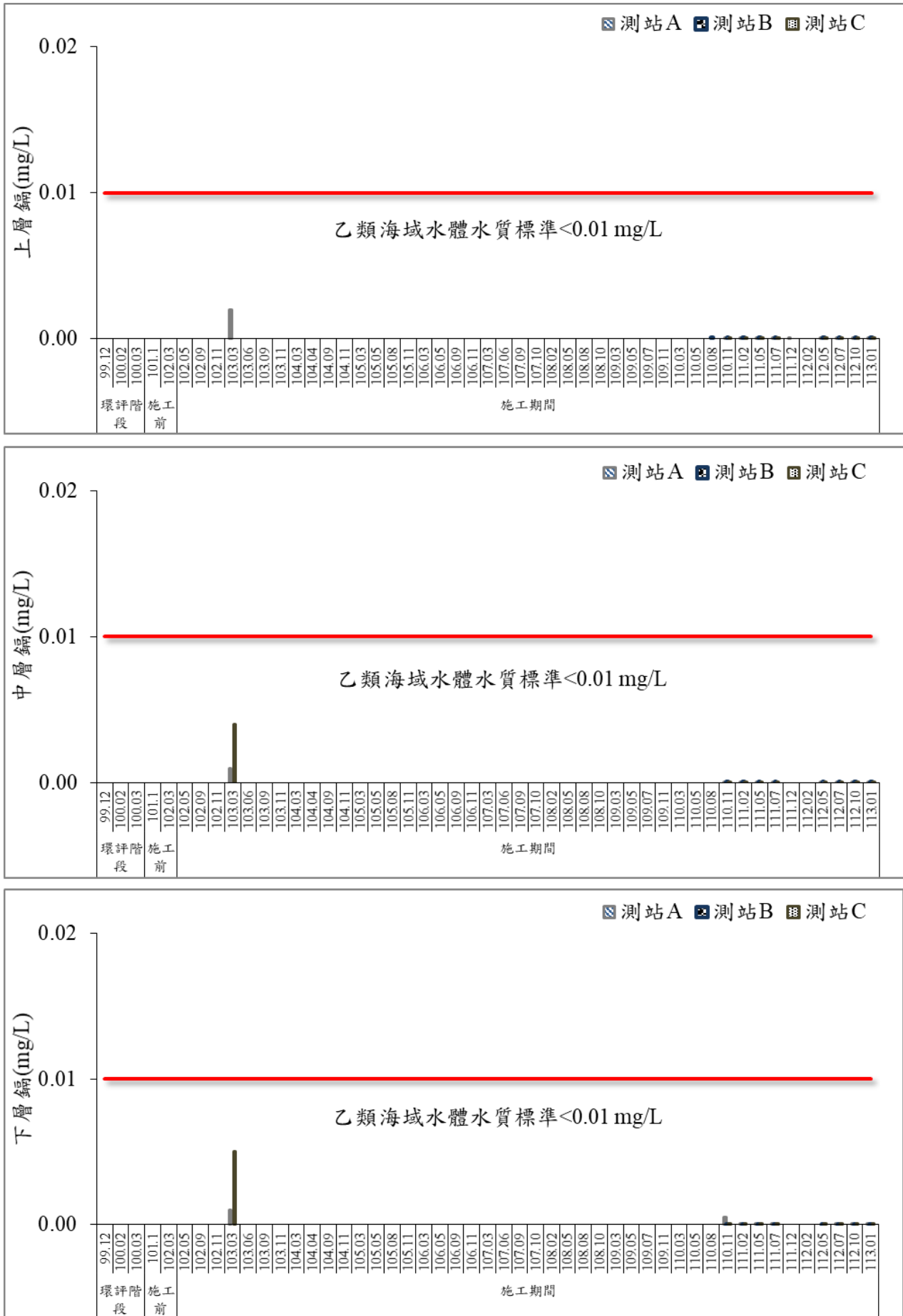


圖 47 歷次海域水質錳監測結果比較圖

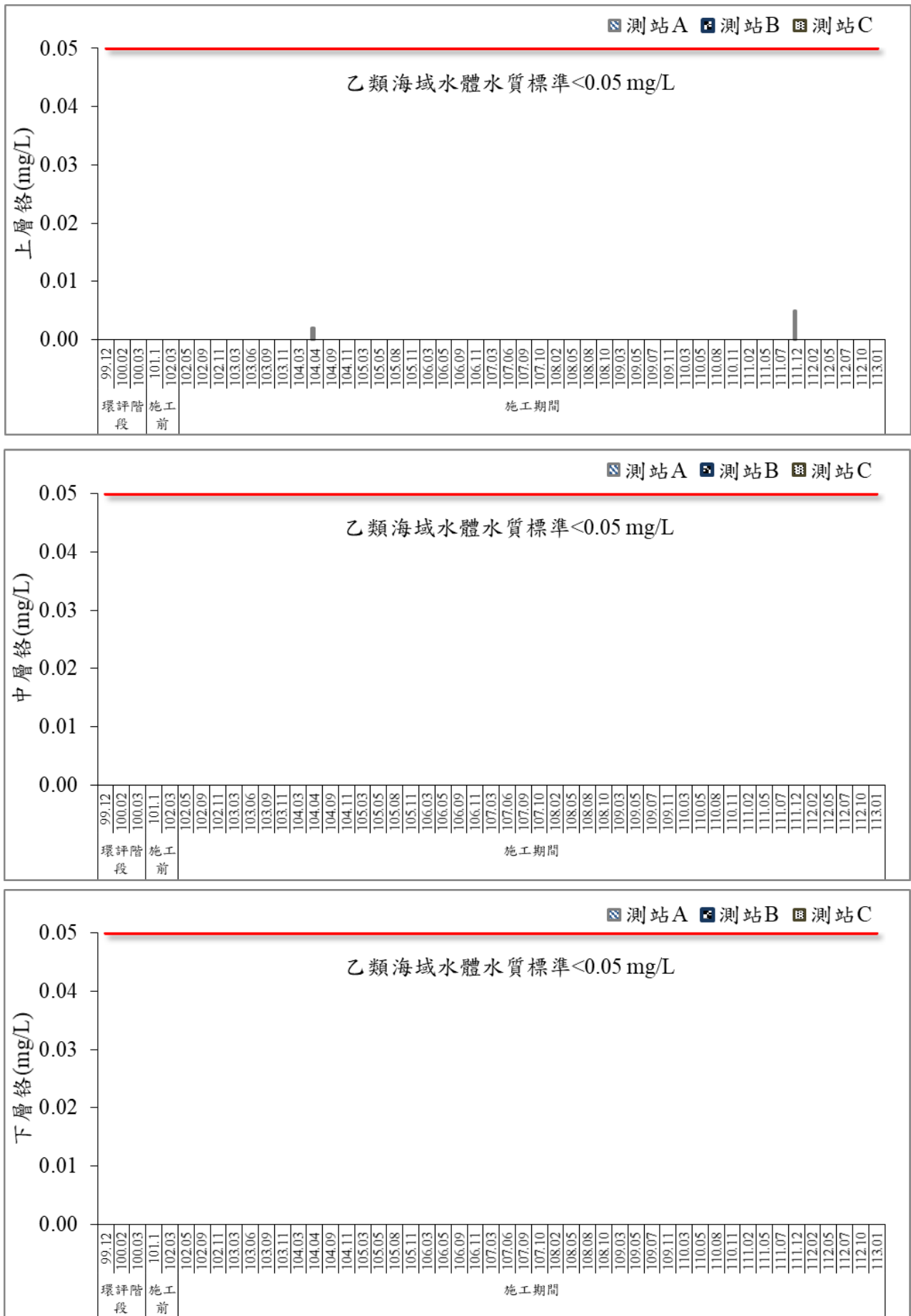


圖 48 歷次海域水質鉻監測結果比較圖



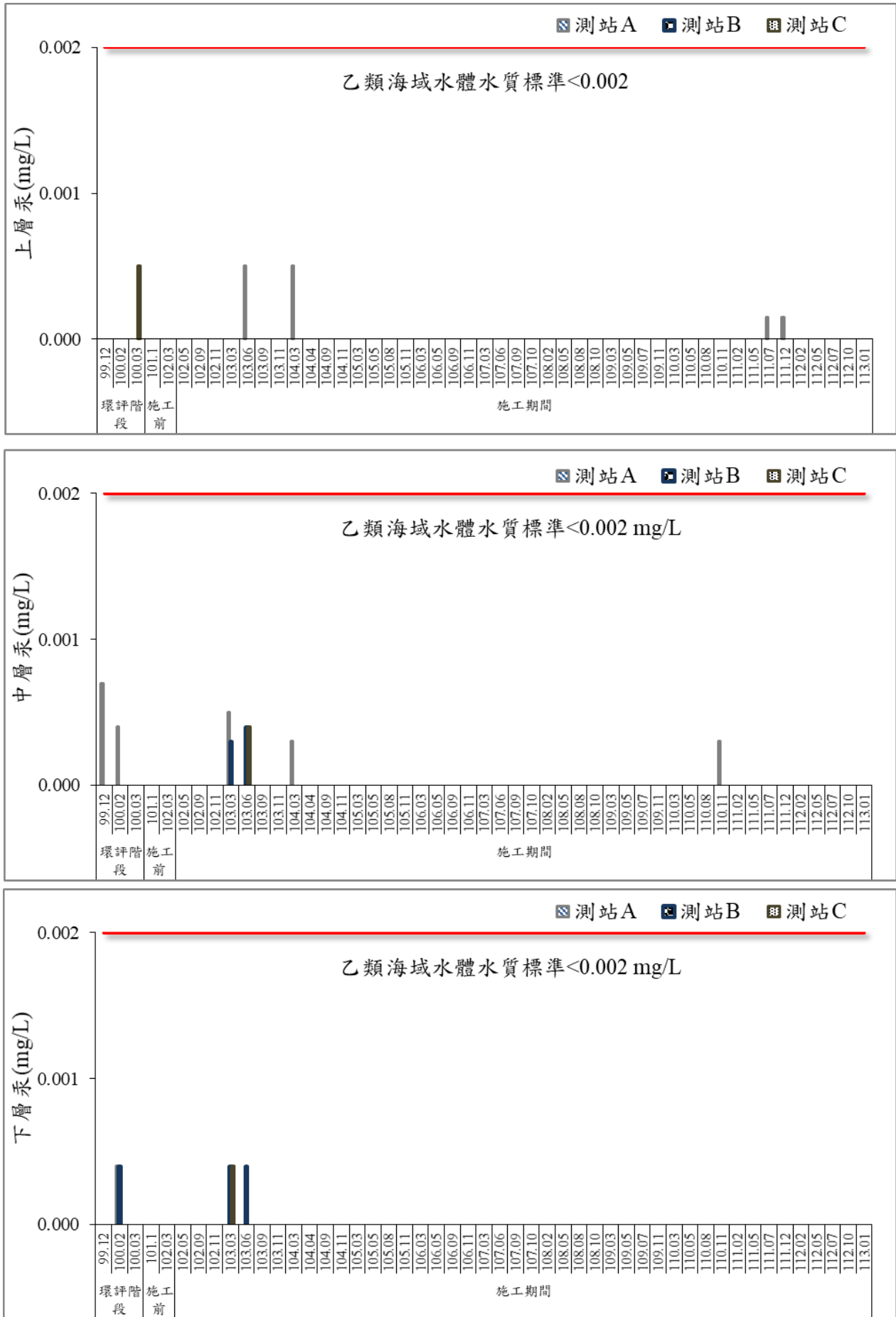


圖 49 歷次海域水質汞監測結果比較圖

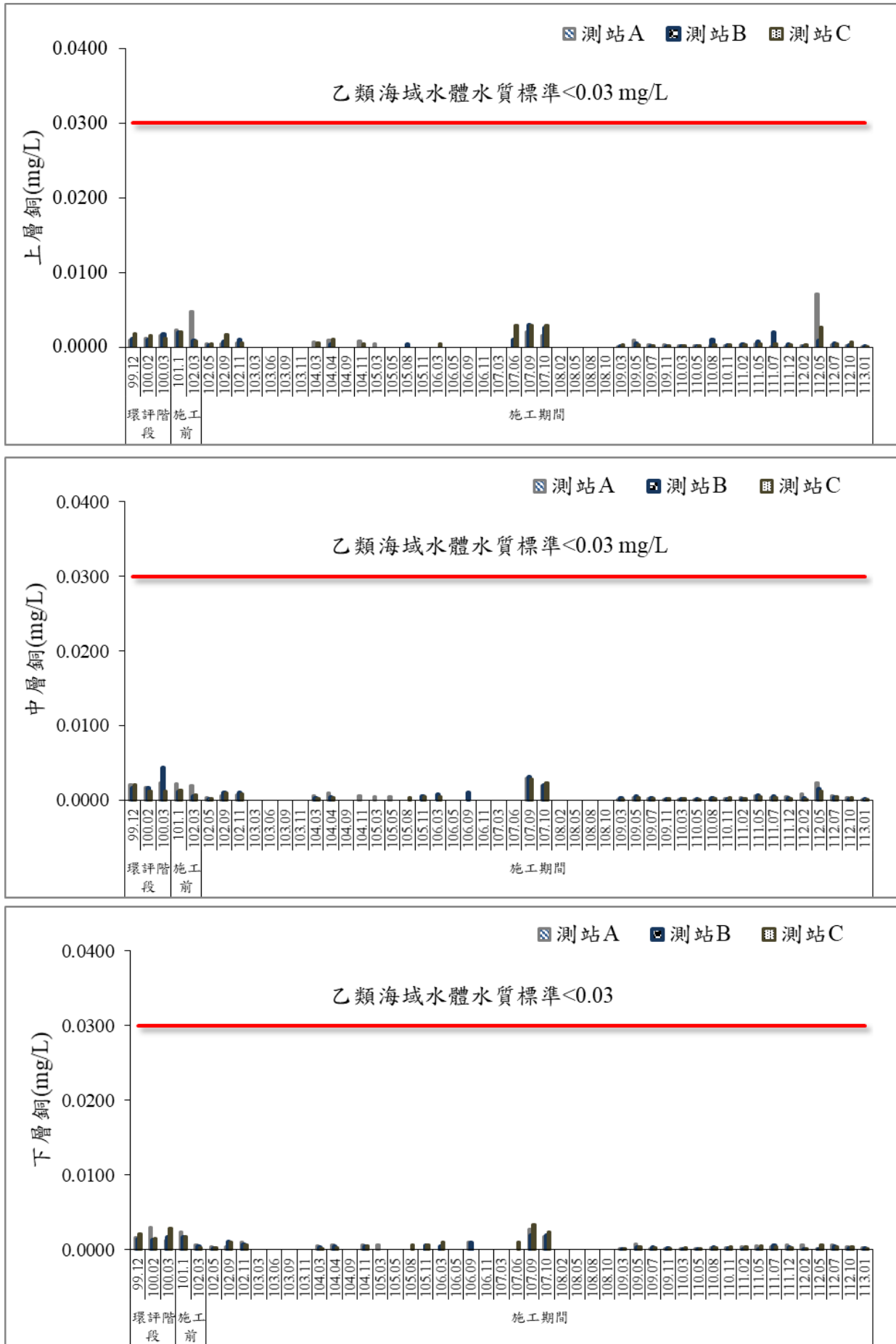


圖 50 歷次海域水質銅監測結果比較圖

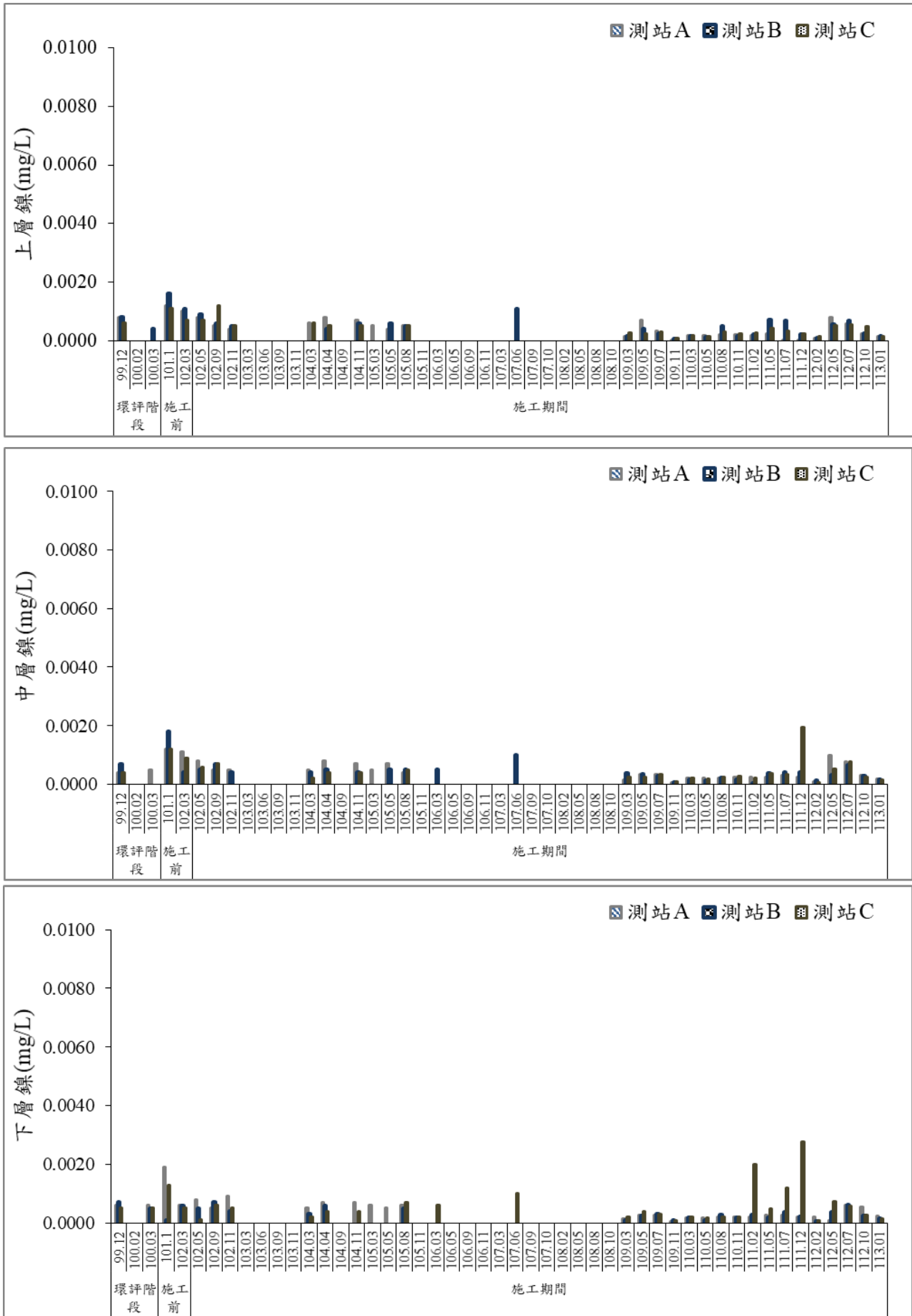


圖 51 歷次海域水質鎳監測結果比較圖

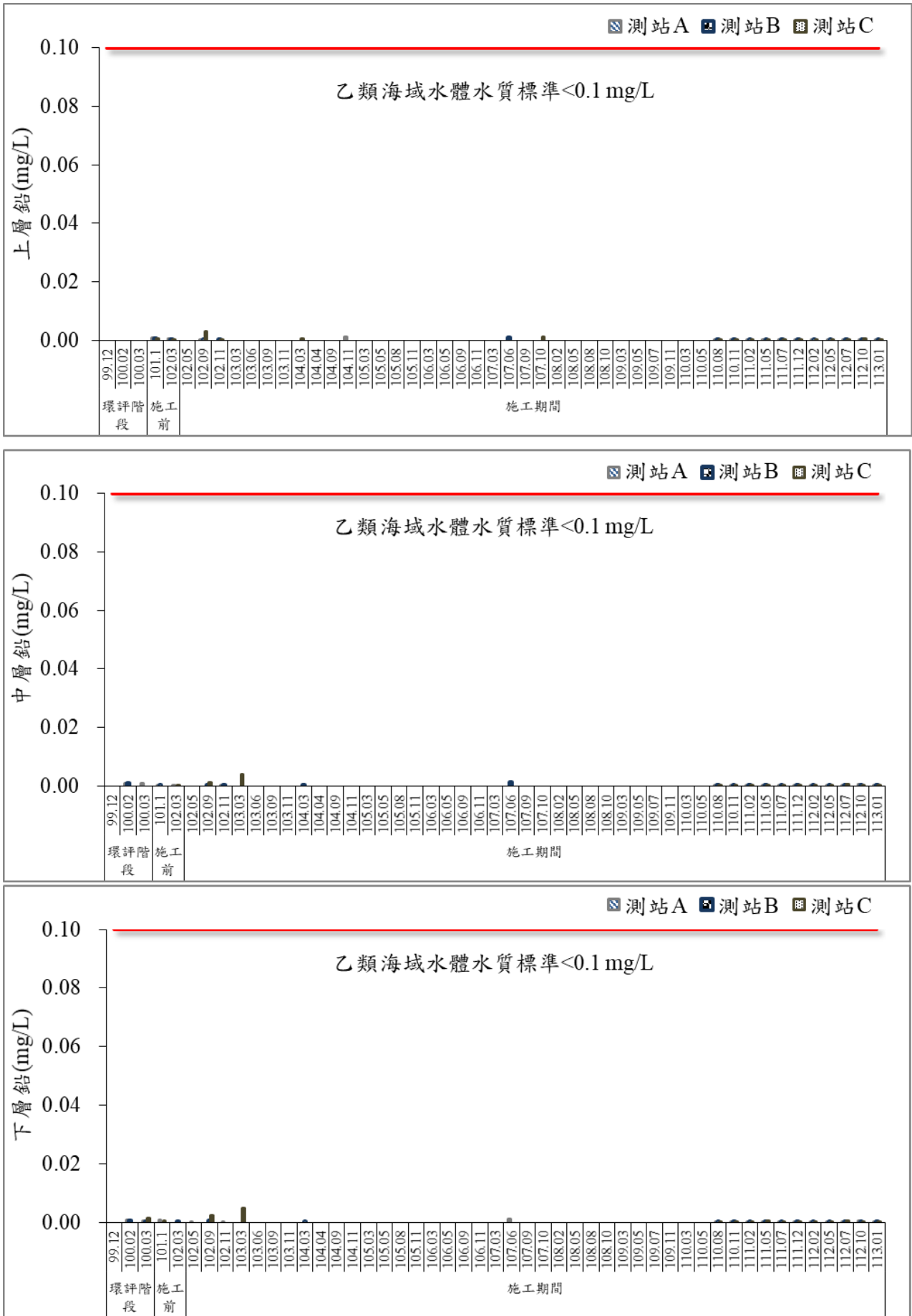


圖 52 歷次海域水質鉛監測結果比較圖

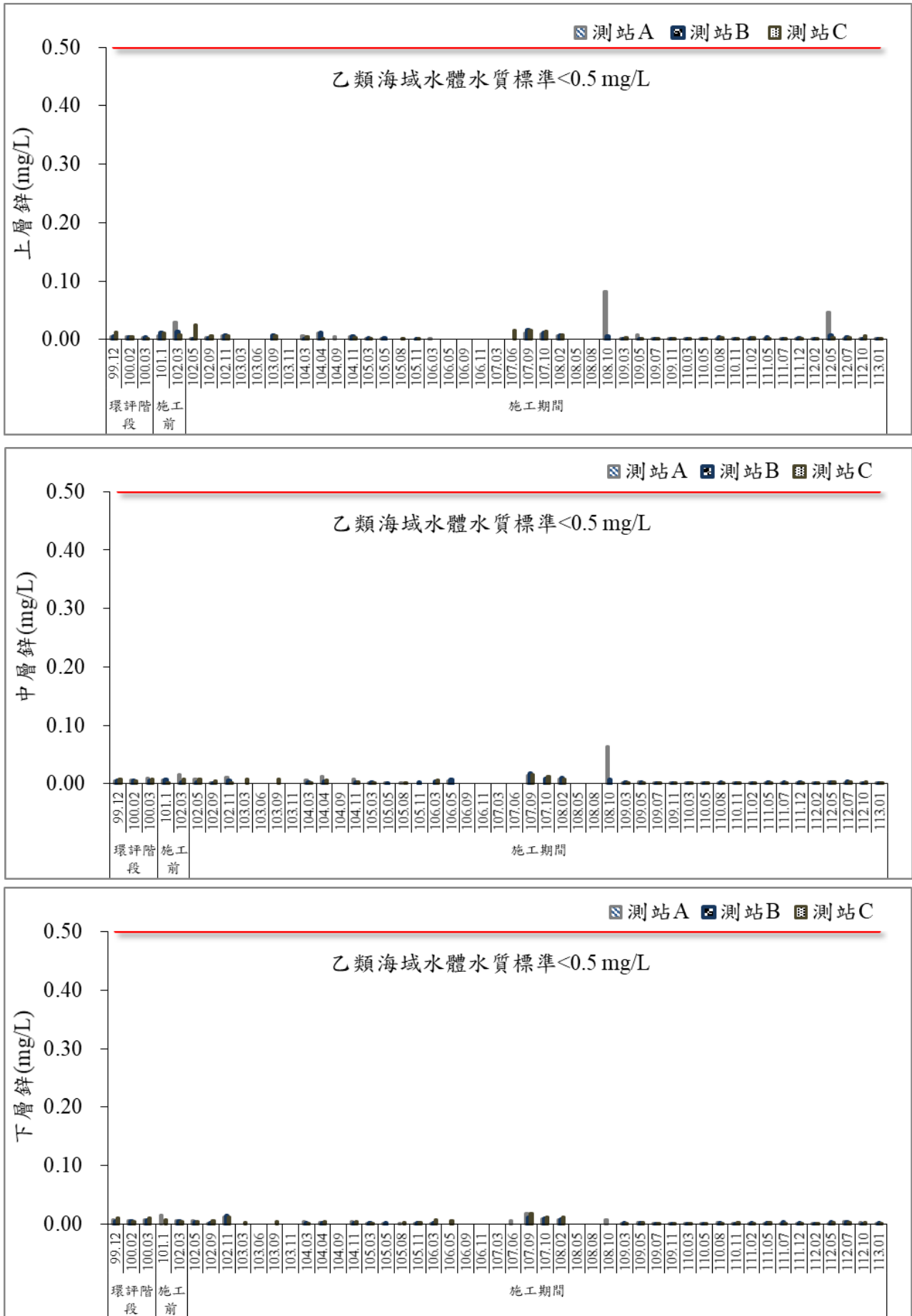


圖 53 歷次海域水質鋅監測結果比較圖



## 四、交通

本季交通監測工作分別於 113 年 1 月 21 日(平日)~22 日(假日)執行，鄰近路段尖峰小時服務水準介於 A~F；尖峰小時主要壅塞路段為中林路與沿海三路，研判聯外道路服務水準偏低主要受鄰近工業區上、下班車流影響。監測結果詳如表 7~8。

表 7 平日尖峰小時交通調查結果

| 路段名稱      | 道路名稱 | 方向    | 尖峰時間      | 容量 C(pcu/hr) | 流量 V(pcu/hr) | 流量容量比(V/C) | 服務水準 |
|-----------|------|-------|-----------|--------------|--------------|------------|------|
| 鳳北路與南星路口  | 鳳北路  | 往南星路  | 1300~1400 | 3,704        | 442          | 0.12       | A    |
|           |      | 往沿海四路 | 1600~1700 | 3,704        | 303          | 0.08       | A    |
|           | 南星路  | 往洲際貨櫃 | 0700~0800 | 6,331        | 526          | 0.08       | A    |
|           |      | 往中林路  | 0700~0800 | 6,331        | 680          | 0.11       | A    |
| 沿海三路與南星路口 | 沿海三路 | 往小港機場 | 1600~1700 | 5,836        | 1,668        | 0.29       | A    |
|           |      | 往林園   | 1600~1700 | 5,836        | 1,498        | 0.26       | A    |
|           | 南星路  | 往沿海三路 | 1500~1600 | 6,331        | 716          | 0.11       | A    |
|           |      | 往中林路  | 0800~0900 | 6,331        | 329          | 0.05       | A    |
| 中林路與南星路口  | 南星路  | 往鳳北路  | 0800~0900 | 6,331        | 728          | 0.11       | A    |
|           |      | 往沿海三路 | 1600~1700 | 6,331        | 313          | 0.05       | A    |
|           | 中林路  | 往大坪頂  | 1600~1700 | 3,852        | 27           | 0.01       | A    |
|           |      | 往南星路  | 0700~0800 | 3,852        | 37           | 0.01       | A    |
| 中林路與沿海三路口 | 沿海三路 | 往小港機場 | 1700~1800 | 5,967        | 4,464        | 0.75       | C    |
|           |      | 往林園   | 0700~0800 | 7,956        | 9,600        | 1.21       | F    |
|           | 中林路  | 往大坪頂  | 0700~0800 | 3,852        | 7,461        | 1.94       | F    |
|           |      | 往南星路  | 0700~0800 | 3,852        | 2,579        | 0.67       | C    |

註：調查日期 113 年 1 月 21 日。

表 8 假日尖峰小時交通調查結果

| 路段名稱      | 道路名稱 | 方向    | 尖峰時間      | 容量 C(pcu/hr) | 流量 V(pcu/hr) | 流量容量比(V/C) | 服務水準 |
|-----------|------|-------|-----------|--------------|--------------|------------|------|
| 鳳北路與南星路口  | 鳳北路  | 往南星路  | 1300~1400 | 3,704        | 324          | 0.087      | A    |
|           |      | 往沿海四路 | 1500~1600 | 3,704        | 151          | 0.041      | A    |
|           | 南星路  | 往洲際貨櫃 | 0700~0800 | 6,331        | 764          | 0.121      | A    |
|           |      | 往中林路  | 0700~0800 | 6,331        | 961          | 0.152      | A    |
| 沿海三路與南星路口 | 沿海三路 | 往小港機場 | 1600~1700 | 5,836        | 1,077        | 0.185      | A    |
|           |      | 往林園   | 1500~1600 | 5,836        | 1,233        | 0.211      | A    |
|           | 南星路  | 往沿海三路 | 1400~1500 | 6,331        | 480          | 0.076      | A    |
|           |      | 往中林路  | 1300~1400 | 6,331        | 301          | 0.048      | A    |
| 中林路與南星路口  | 南星路  | 往鳳北路  | 1700~1800 | 6,331        | 407          | 0.064      | A    |
|           |      | 往沿海三路 | 1700~1800 | 6,331        | 826          | 0.130      | A    |
|           | 中林路  | 往大坪頂  | 2300~2400 | 3,852        | 28           | 0.007      | A    |
|           |      | 往南星路  | 1800~1900 | 3,852        | 38           | 0.010      | A    |
| 中林路與沿海三路口 | 沿海三路 | 往小港機場 | 0800~0900 | 5,967        | 4,193        | 0.703      | C    |
|           |      | 往林園   | 1700~1800 | 7,956        | 8,237        | 1.035      | F    |
|           | 中林路  | 往大坪頂  | 1700~1800 | 3,852        | 5,522        | 1.433      | F    |
|           |      | 往南星路  | 1300~1400 | 3,852        | 1,833        | 0.476      | B    |

註：調查日期 113 年 1 月 22 日。

## 五、生態環境

本季陸域生態調查工作於 113 年 3 月 9~12 日執行，陸域動物調查共紀錄 7 目 21 科 35 種鳥類，1 目 1 科 1 種哺乳類，1 目 2 科 2 種爬蟲類，3 科 6 種蝶類，1 目 1 科 1 種兩棲類動物。

陸域植物調查共紀錄 74 科 220 屬 287 種植物，其中蕨類植物 6 科 6 屬 7 種，裸子植物 3 科 4 屬 5 種，雙子葉植物 52 科 162 屬 216 種，單子葉植物 13 科 48 屬 59 種。

本季海域生態調查於 113 年 2 月 28 日執行完成，海域生態調查共紀錄 5 大類 36 種底棲生物，18 大類動物性浮游生物，3 門 30 屬植物性浮游生物，1 目 1 科 1 種魚類。本季調查數量、豐富度及歧異度數值，與歷次比較互有增減，評估主要為季節性之變動，無異常情形。

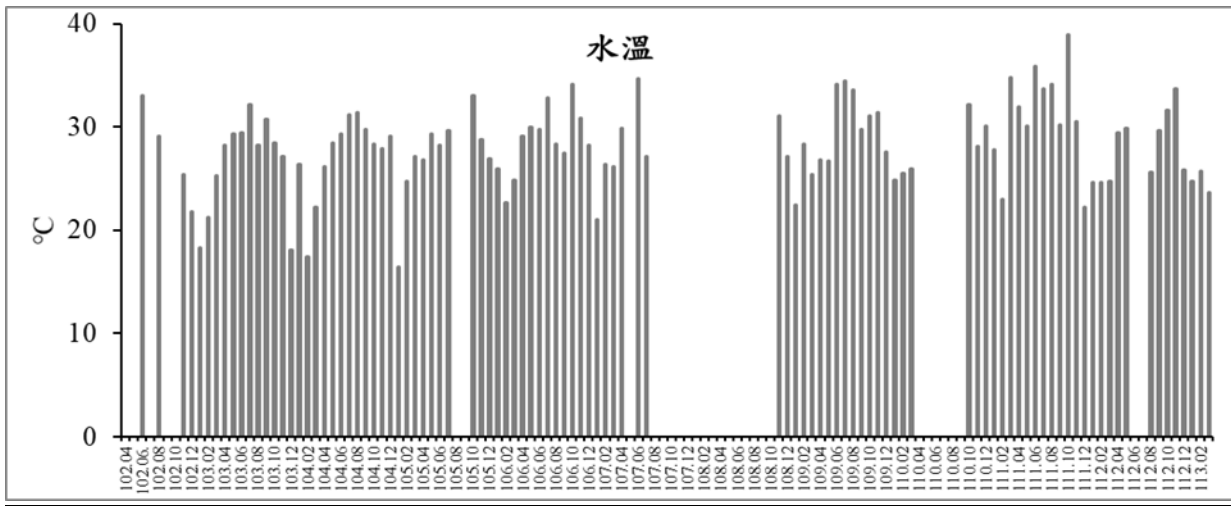
## 六、工區放流水

本季工區放流水監測於 113 年 1 月 10 日、2 月 15 日，3 月 7 日執行，監測項目包含水溫、pH 值、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、總磷、總氮、油脂及流量等，監測頻率為每月一次，監測地點為工區沉砂池；本季監測結果均符合放流水標準及環評承諾值。監測結果詳表 9。

表 9 工區放流水質監測結果彙整表

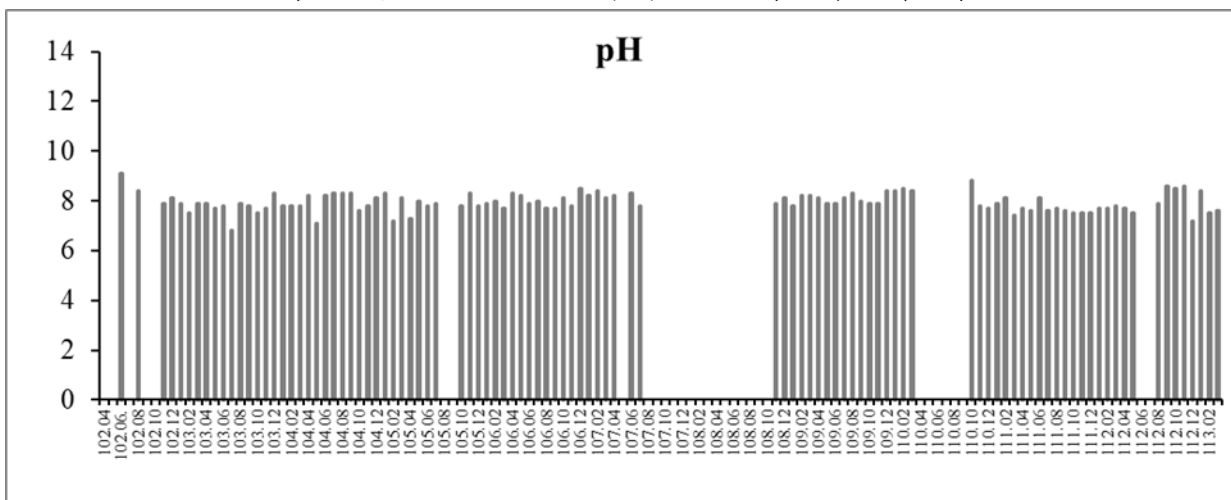
| 項目(單位)                | 監測時間 | MDL   | 第 1 季     |           |           | 放流水標準 | 環評承諾值   |
|-----------------------|------|-------|-----------|-----------|-----------|-------|---------|
|                       |      |       | 113.01.10 | 113.02.15 | 113.03.07 |       |         |
| 水溫(°C)                |      | —     | 24.8      | 25.7      | 23.7      | —     | —       |
| pH                    |      | —     | 8.4       | 7.5       | 7.6       | —     | 6.0~9.0 |
| 溶氧量(mg/L)             |      | —     | 4.7       | 7.4       | 8.5       | —     | —       |
| 生化需氧量(mg/L)           |      | 1.0   | <1.0      | <1.0      | <1.0      | 30    | 20      |
| 化學需氧量(mg/L)           |      | 3.2   | N.D.      | N.D.      | 6.8       | 100   | 60      |
| 懸浮固體(mg/L)            |      | 1.0   | <1.0      | <1.0      | <1.0      | 30    | 20      |
| 總磷(mg/L)              |      | 0.002 | 0.024     | 0.027     | 0.031     | —     | —       |
| 總氮(mg/L)              |      | 0.10  | 1.04      | 1.11      | 1.6       | —     | —       |
| 大腸桿菌群(CFU/100mL)      |      | 10    | <10       | <10       | <10       | —     | —       |
| 油脂(mg/L)              |      | 1.0   | <1.0      | <1.0      | <1.0      | —     | —       |
| 流量(m <sup>3</sup> /S) |      | —     | —         | —         | —         | —     | —       |

註：本季因工區無放流情形，故採集沉砂池上澄液進行分析；工區沉砂池上澄液主要回收作為洗車或灑水使用，故無放流情形，因此無法測得放流水之流量。



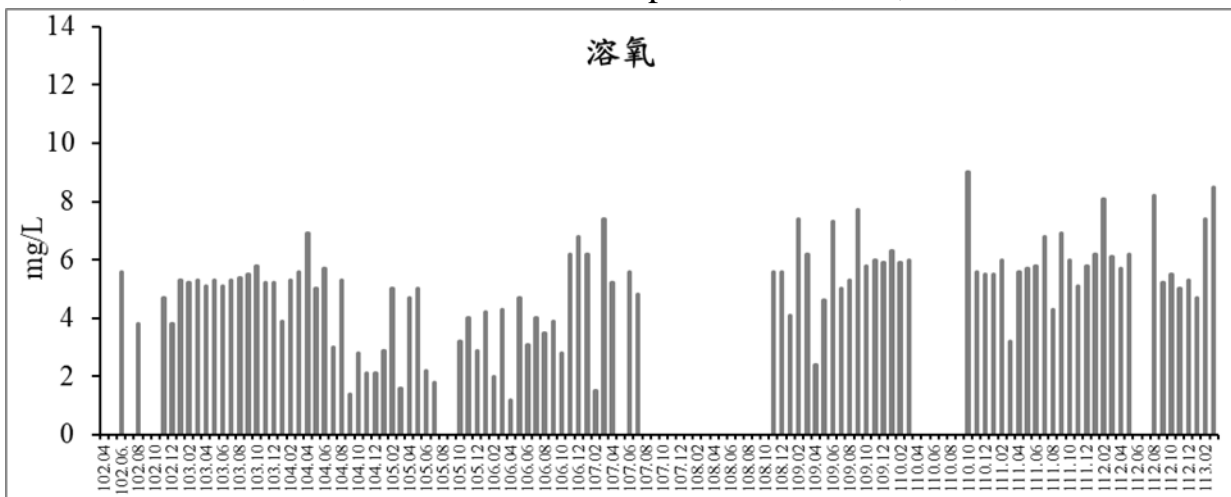
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 54 歷次工區放流水水溫監測結果比較圖



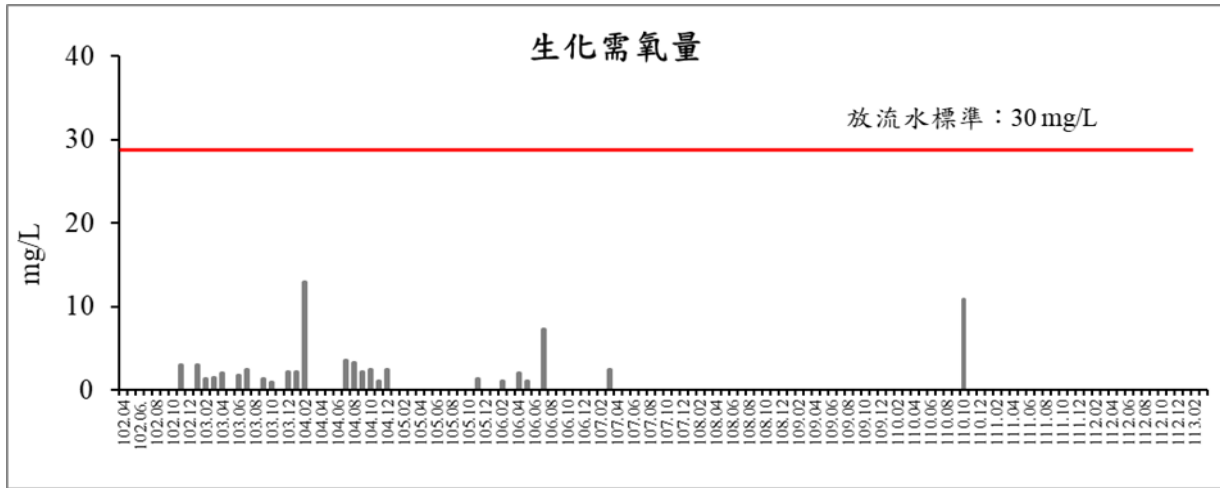
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 55 歷次工區放流水 pH 監測結果比較圖



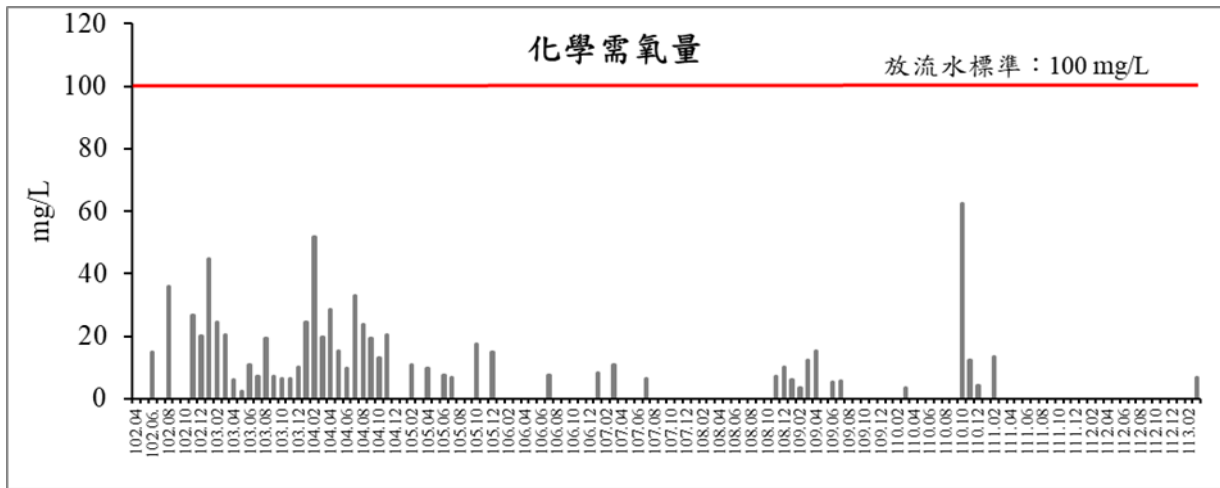
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 56 歷次工區放流水溶氧量監測結果比較圖



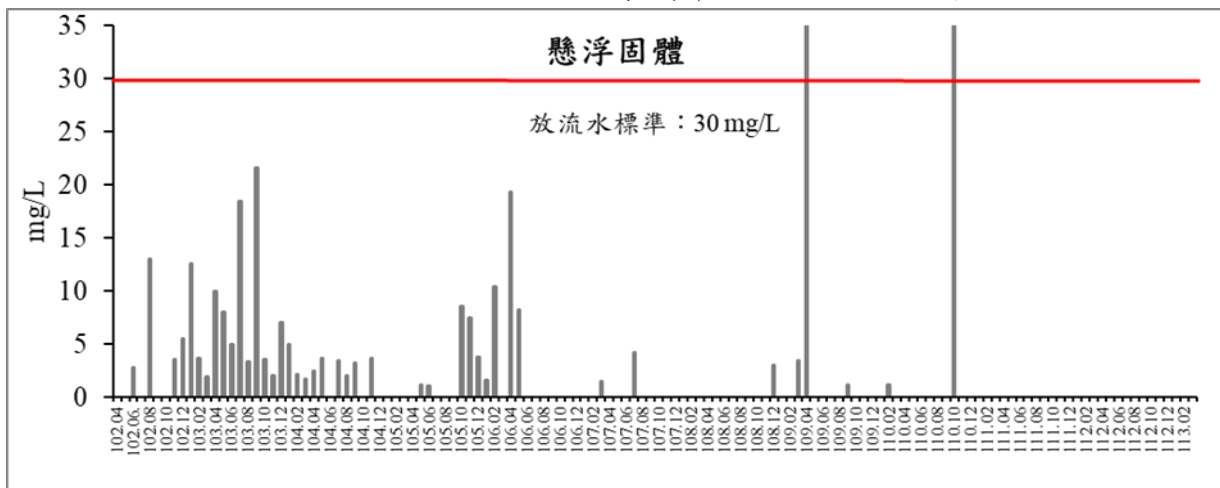
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 57 歷次工區放流水生化需氧量監測結果比較圖



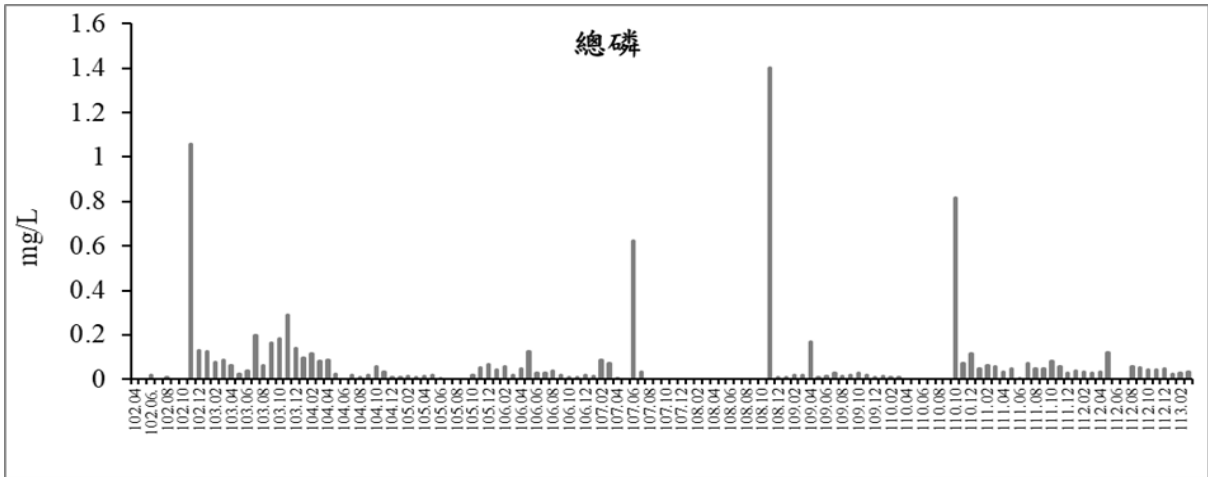
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 58 歷次工區放流水化學需氧量監測結果比較圖



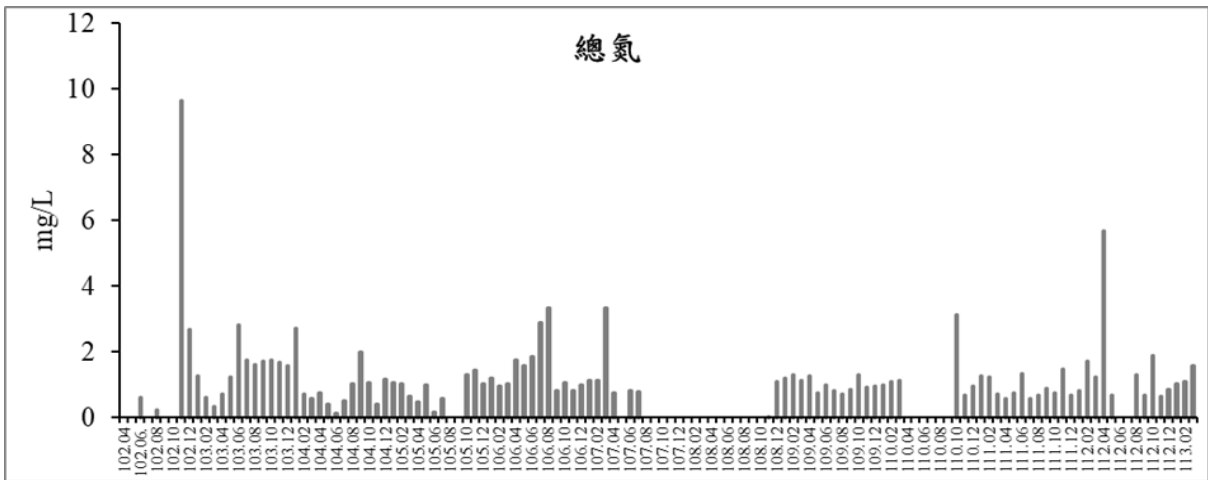
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 59 歷次工區放流水懸浮固體監測結果比較圖



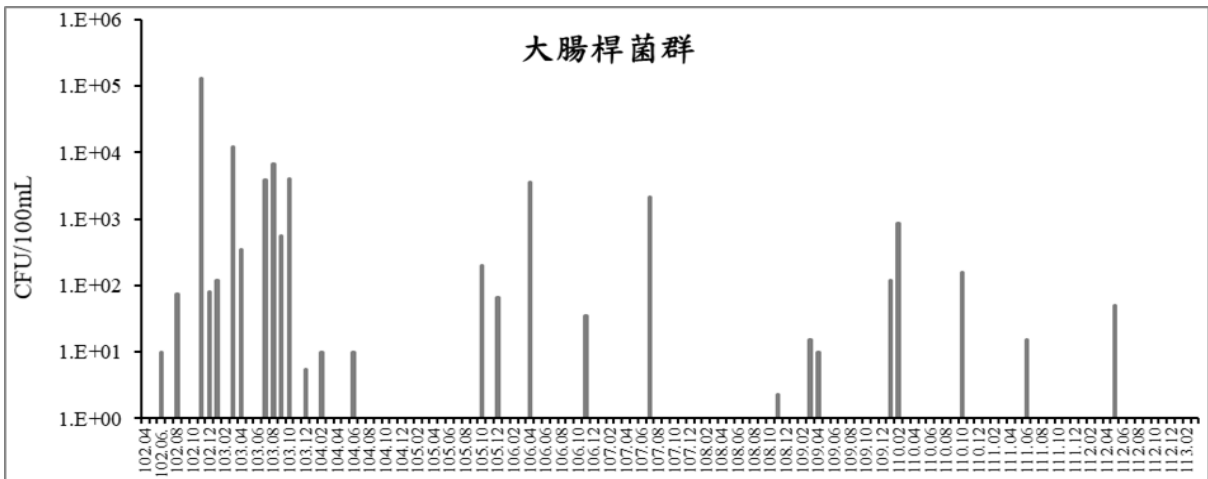
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 60 歷次工區放流水總磷監測結果比較圖



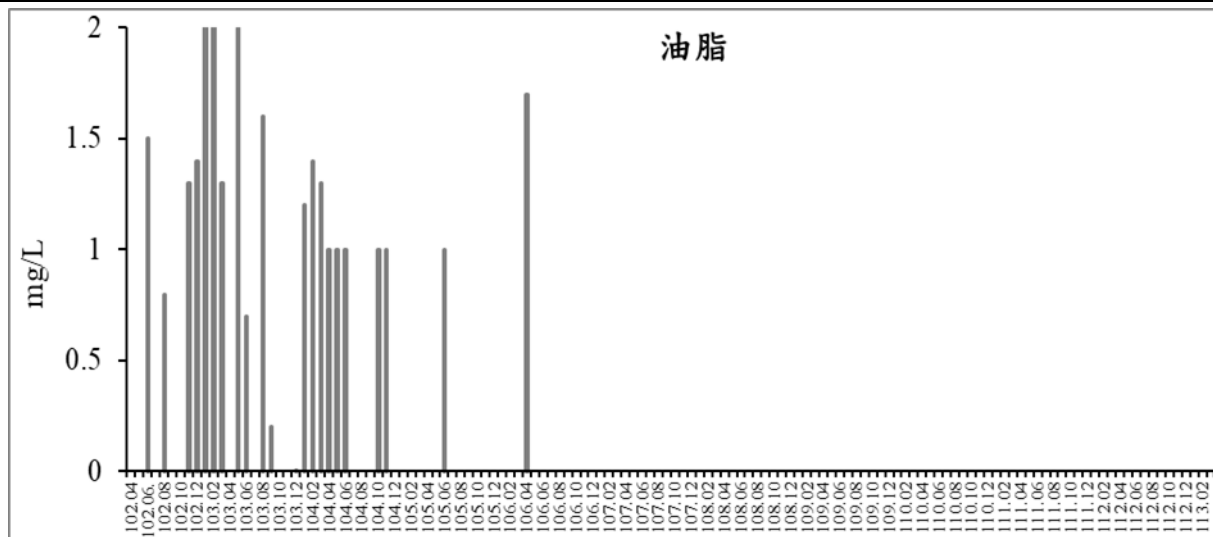
註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 61 歷次工區放流水總氮監測結果比較圖



註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 62 歷次工區放流水大腸桿菌監測結果比較圖



註：採樣時如無放流水排出，則採集沉沙池水。

圖 63 歷次工區放流水油脂監測結果比較圖



## 七、沉陷量

本季於 113 年 2 月 17 日~3 月 14 日進行北側聯絡橋附近(S2)沉陷量監測，累積沉陷量測值為 S2：-37.8 mm，監測結果超出環評管理值(-30 mm)，依環評書件核定內容，持續每季加強監測，以掌握地盤沉陷情形，本計畫管制及應變措施為持續加強 S2 測點每季監測，並針對周邊區域進行定期巡查作業，以掌握地盤及鄰近設施狀況。監測結果詳表 10。

本季 1 月至 3 月共執行 6 次，巡查結果觀察橋體外觀、橋面、橋墩、防波堤堤面、周邊環境及沉陷點位，均未發現異狀。

表 10 沉陷量監測結果表

| 觀測日期                        | 點位編號 | 位置說明    | 座標(TWD97)                     | 前次沉陷量 | 本季沉陷量 | 累積沉陷量 | 環評管理值 |
|-----------------------------|------|---------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 113.02.17<br>~<br>113.03.14 | S2   | 北側聯絡橋附近 | N：2492457.952<br>E：180799.836 | -36.8 | -1.0  | -37.8 | -30   |

註：沉陷量單位:mm。

## 八、污水廠放流水質

本季污水廠放流水質監測於 113 年 1 月 10 日進行，本計畫污水廠放流水質監測項目包含水溫、pH、DO、BOD<sub>5</sub>、COD、SS、總磷、總氮、氨氮、總凱氏氮、有機磷、硝酸鹽、亞硝酸鹽、大腸桿菌群、油脂、流量、重金屬(As、Cd、Cr、Hg、Cu、Ni、Pb、Zn)，監測地點為污水廠放流口；本季監測結果均符合放流水標準及環評承諾值。監測結果詳表 11。

表 11 污水廠放流水質監測結果彙整表

| 項目(單位)                | 監測時間                 | 放流水標準    | 環評承諾值 |
|-----------------------|----------------------|----------|-------|
|                       | 113年第1季<br>113.01.10 |          |       |
| 水溫(°C)                | 22.9                 | <38      | —     |
| pH                    | 7.5                  | 6~9      | —     |
| 溶氧量(mg/L)             | 2.7                  | —        | —     |
| 生化需氧量(mg/L)           | 1.6                  | 30       | 20    |
| 化學需氧量(mg/L)           | 25.4                 | 100      | 60    |
| 懸浮固體(mg/L)            | 12.9                 | 30       | 20    |
| 總磷(mg/L)              | 0.458                | —        | —     |
| 總氮(mg/L)              | 4.54                 | —        | —     |
| 氨氮(mg/L)              | 1.4                  | 10       | —     |
| 總凱氏氮(mg/L)            | 2.43                 | —        | —     |
| 有機磷                   | 亞素靈(mg/L)            | N.D.     | —     |
|                       | 達馬松(mg/L)            | N.D.     | —     |
|                       | 大利松(mg/L)            | N.D.     | —     |
|                       | 巴拉松(mg/L)            | N.D.     | —     |
|                       | 陶斯松(mg/L)            | <0.00025 | —     |
|                       | 一品松(mg/L)            | N.D.     | —     |
| 硝酸鹽(mg/L)             | 8.95                 | —        | —     |
| 亞硝酸鹽(mg/L)            | 0.31                 | —        | —     |
| 大腸桿菌群<br>(CFU/100mL)  | <10                  | —        | —     |
| 油脂(mg/L)              | <1.0                 | 10       | —     |
| 流量(m <sup>3</sup> /s) | 1.3                  | —        | —     |
| 砷(mg/L)               | <0.0020(0.00047)     | 0.5      | —     |
| 鎘(mg/L)               | N.D.                 | 0.03     | —     |
| 鉻(mg/L)               | N.D.                 | 2.0      | —     |
| 汞(mg/L)               | N.D.                 | 0.005    | —     |
| 銅(mg/L)               | N.D.                 | 3.0      | —     |
| 鎳(mg/L)               | N.D.                 | 1.0      | —     |
| 鉛(mg/L)               | N.D.                 | 1.0      | —     |
| 鋅(mg/L)               | 0.011                | 5.0      | —     |