

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、海域水質及污水廠放流水質部分測值外，噪音、振動均符合法規標準；陸域生態及海域生態則與歷次監測結果差異不大；道路交通部分，中林路與沿海三路平、假日之服務水準偏低，曾達 F 級；原 S2 測點被破壞遺失，重新設置 S2A 測點；工區放流水水質均無異常。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 115 年 1 月 12~14 日、15~16 日、1 月 1~30 日(落塵)、2 月 7~8 日、9~11 日、13~14 日、2 月 1~28 日(落塵)、3 月 5~7 日、9~11 日、3 月 1~30 日(落塵)執行。監測項目包括 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO_x、NO_x、CO、O₃、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_{2.5} 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 PM₁₀ 日平均值本計畫服務中心、鳳林國小、鳳鳴國小 1 月及鳳鳴國小 3 月等測值(85、77、93 及 77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)高於空氣品質標準(75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)；PM_{2.5} 24 小時值鳳林國中 1 月測值(31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)高於空氣品質標準(30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)；O₃ 最大 8 小時平均值本計畫服務中心 1 月測值(0.062 ppm)高於空氣品質標準(0.06 ppm)，其餘監測項目均符合標準。

比對 PM₁₀ 日平均值超標期間鄰近環境部測站(前鎮、小港、大寮、林園)及高雄市環保局測站(大林浦)等監測結果，其中 1 月 12~13 日環境部與環保局測站測值高於空氣品質標準，1 月 15~16 日環保局測站測值高於空氣品質標準，3 月 5~6 日環境部與環保局測站測值無異常。超標期間最頻風向為北風(陸)、西風(海)、東北風(陸)及北風(陸)，由於本計畫無施工行為，從計畫區、風向與測站位置，推測受鄰近工廠、移動源排放廢氣及季節性大

氣擴散條件不佳影響所致。

比對 PM_{2.5} 24 小時值超標期間鄰近環境部測站(前鎮、小港、大寮、林園)及高雄市環保局測站(大林浦)等監測結果，亦有普遍偏高情形，超標期間最頻風向為北風(陸)，由於本計畫無施工行為，從計畫區、風向與測站位置，推測受鄰近工廠、移動源排放廢氣及季節性大氣擴散條件不佳影響所致。

比對 O₃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)等監測結果，亦有普遍偏高情形，本季進駐廠商以倉儲物流業為主，一家屬固定污染源列管廠商(TSP 項目)，僅有少量之 VOC 及 NO_x 等光化前驅物，應非導致 O₃測值偏高原因，檢視鄰近工業區(臨海、大發及林園石化工業區等)固定污染源眾多，研判為區域性空氣中含較多 O₃前驅物質以及日照光化反應作用，使周遭大氣環境 O₃濃度產生偏高情形。監測結果詳表 1。

本計畫為降低環境負荷及有效防制揚塵，不定期現場巡查及督促進駐廠商，依循環評核定內容，落實空氣品質環境保護對策等事項，並持續進行環境監測作業，以釐清可能污染來源，並掌握環境品質變化趨勢。監測結果詳表 1 及圖 1~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		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
		115.01.12~13	115.02.13~14	115.03.09~10	115.01.15~16	115.02.07~08	115.03.06~07	115.01.12~13	115.02.10~11	115.03.05~06	115.01.13~14	115.02.09~10	115.03.10~11	
TSP (µg/m ³)	24 小時值	124	91	96	106	147	93	149	83	122	136	103	109	—
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	85	70	49	77	69	61	93	64	77	73	62	61	75
PM _{2.5} (µg/m ³)	24 小時值	28	—	—	29	—	—	26	—	—	31	—	—	30
SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.004	0.003	0.002	0.005	0.004	0.005	0.019	0.020	0.018	0.013	0.014	0.024	0.065
	日平均值	0.004	0.003	0.001	0.003	0.003	0.003	0.007	0.006	0.008	0.006	0.006	0.009	—
NO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.042	0.037	0.029	0.047	0.029	0.033	0.039	0.053	0.036	0.054	0.043	0.045	0.1
	日平均值	0.026	0.020	0.019	0.032	0.018	0.025	0.025	0.032	0.026	0.035	0.027	0.033	—
NO (ppm)	最大小時平均值	0.09	0.004	0.018	0.017	0.008	0.014	0.024	0.018	0.026	0.048	0.026	0.025	—
	日平均值	0.015	0.002	0.003	0.005	0.002	0.004	0.005	0.005	0.009	0.009	0.005	0.01	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.8	1.2	0.6	0.7	0.8	0.7	2.7	1.7	2.9	0.8	1.8	2.4	31
	最大 8 小時平均值	0.6	0.7	0.4	0.5	0.7	0.5	1.6	0.9	1.6	0.6	1.6	1.3	9
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.072	0.038	0.063	0.074	0.050	0.060	0.074	0.061	0.061	0.073	0.048	0.047	0.1
	最大 8 小時平均值	0.062	0.033	0.056	0.051	0.041	0.046	0.052	0.043	0.037	0.046	0.045	0.020	0.06
NMHC (ppm)	日平均值	0.29	0.38	0.19	0.49	0.35	0.53	0.55	0.36	1.26	0.64	0.33	0.44	—
鉛(µg/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(µg/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(µg/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(µg/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	—
錳(µg/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(µg/m ³)	24 小時值	10.10	7.56	7.62	3.72	6.03	6.97	6.70	4.19	5.37	3.19	7.80	7.58	—
最頻風向		北	西北	北	西	北北東	西南西	東北	北北東	北	北	北	北北東	—
風速(m/s)	日平均值	1.8	1.2	2.8	0.7	0.6	1.0	1.0	0.6	1.5	0.2	0.2	0.3	—
	或 24 小時值													
溫度 (°C)	日平均值	21.4	22.7	19.6	23.0	19.3	20.3	21.6	21.9	19.8	21.2	18.5	18.5	—
相對濕度 (%)	日平均值	64	68	68	52	65	69	58	52	83	57	65	68	—
落塵量	g/m ² /月	7.5	7.5	7.7	7.4	7.5	7.4	7.4	7.6	7.7	7.5	7.5	7.6	—

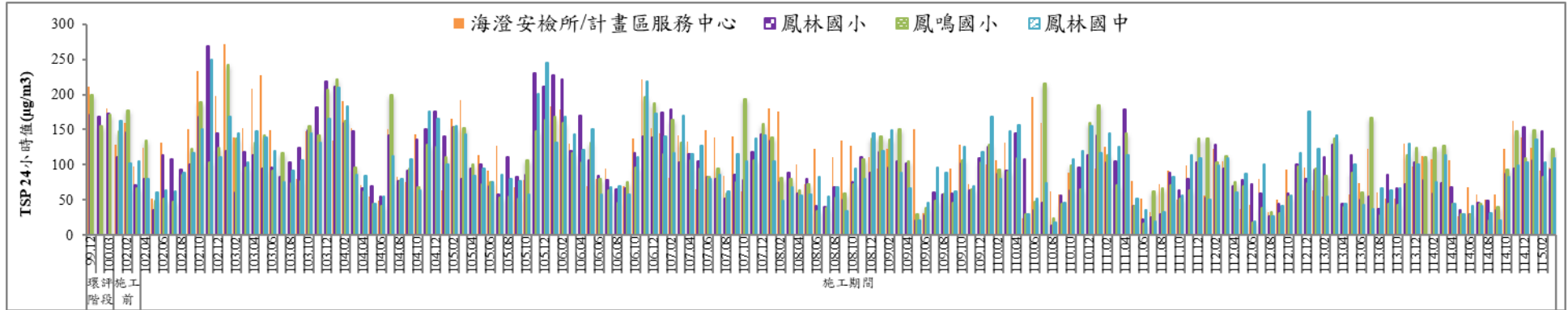


圖 1 歷次 TSP 24 小時值監測結果比較圖

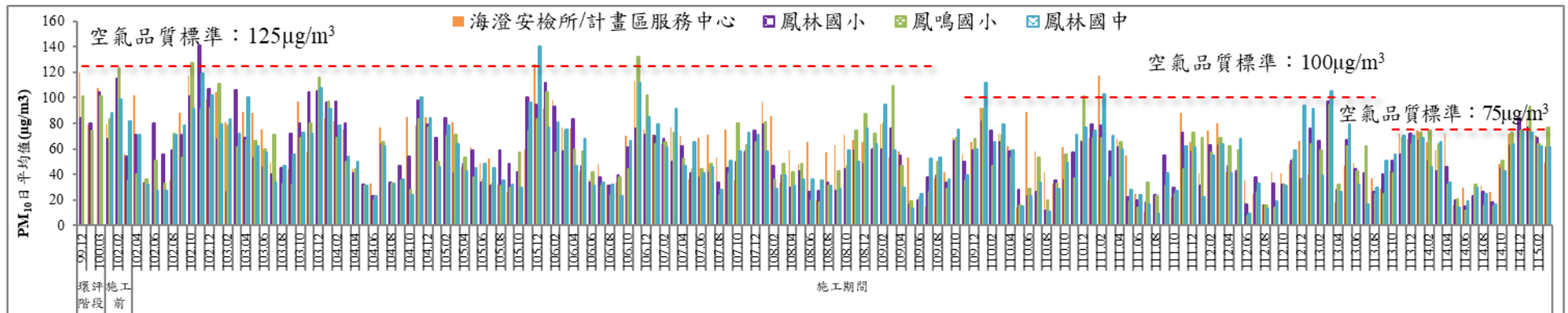


圖 2 歷次 PM₁₀ 日平均值監測結果比較圖

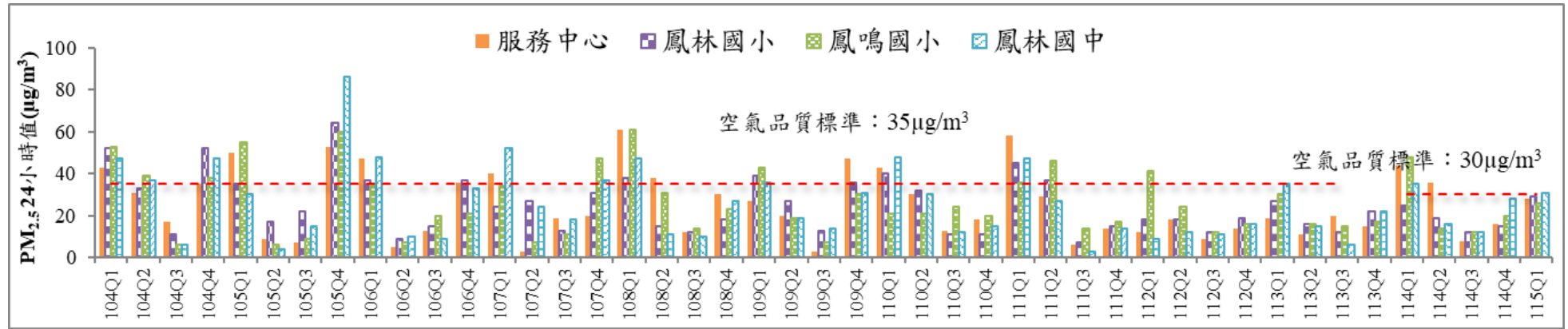


圖 3 歷次 PM_{2.5} 24 小時值監測結果比較圖

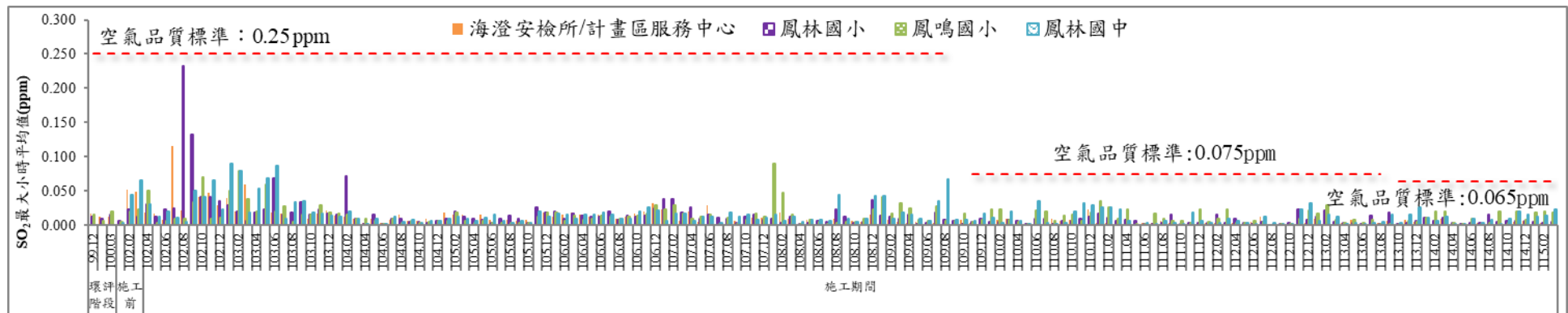


圖 4 歷次 SO₂ 最大小時平均值監測結果比較圖

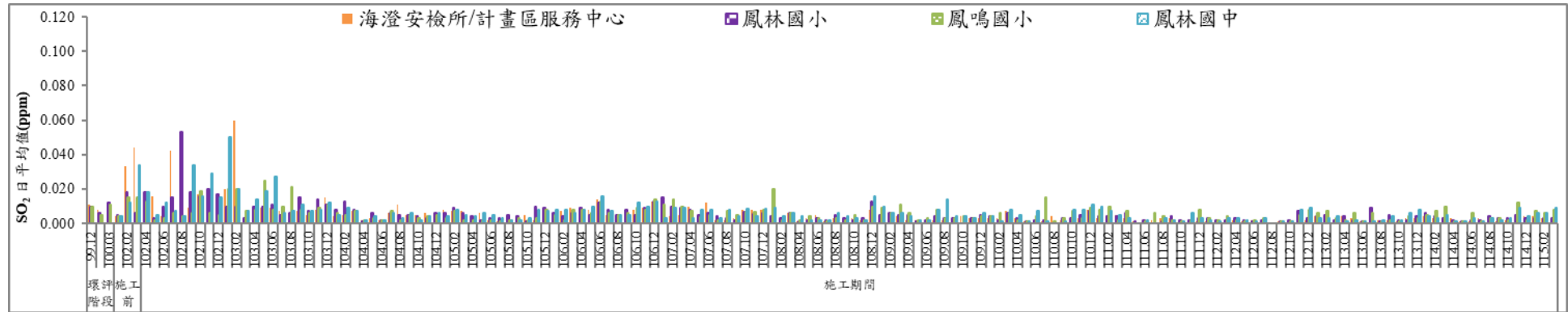


圖 5 歷次 SO₂ 日平均值監測結果比較圖

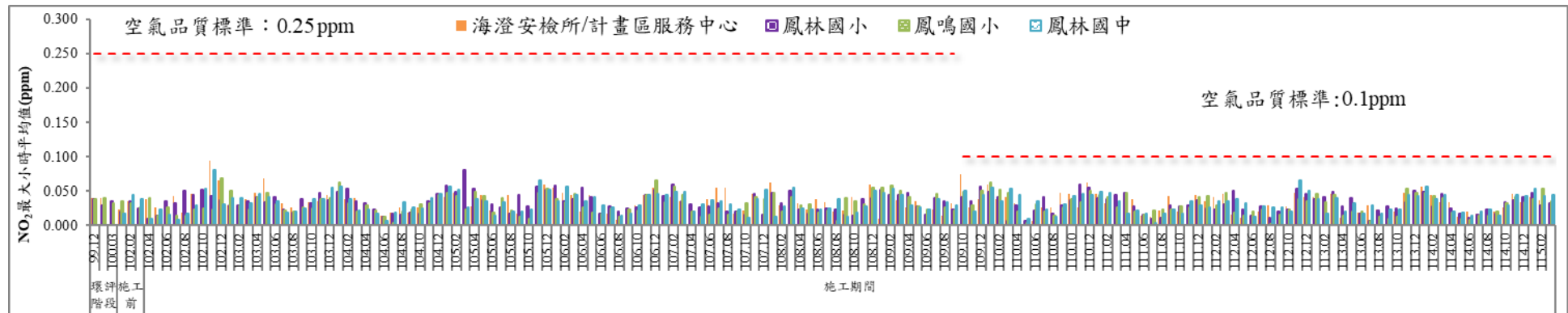


圖 6 歷次 NO₂ 最大小時平均值監測結果比較圖

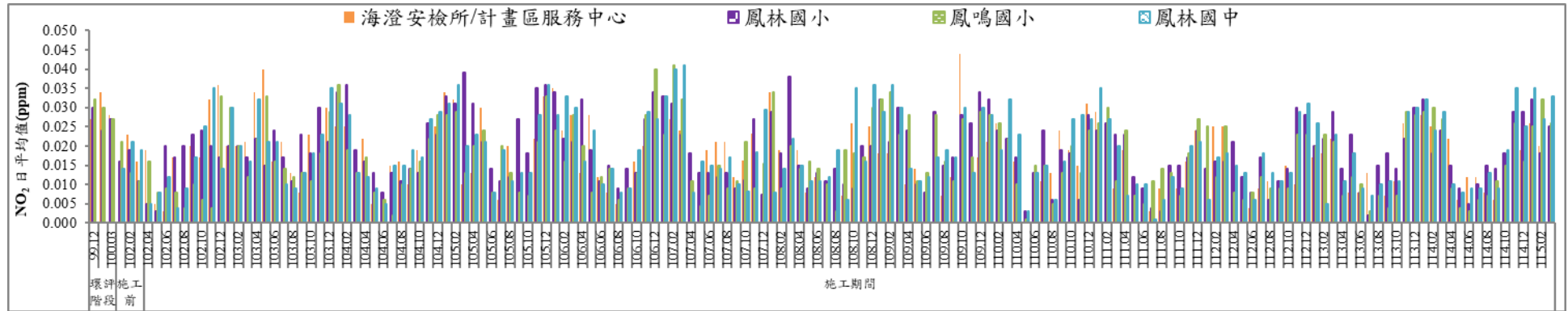


圖 7 歷次 NO₂ 日平均值監測結果比較圖

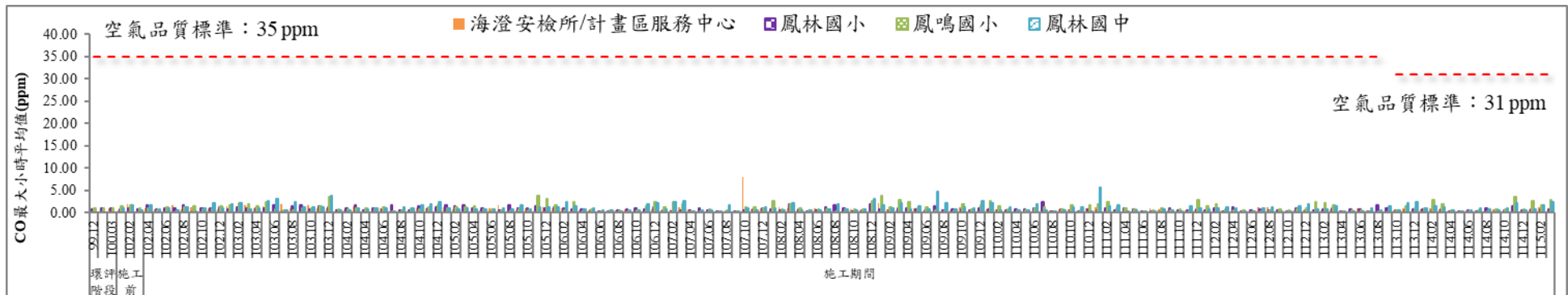


圖 8 歷次 CO 最大小時平均值監測結果比較圖

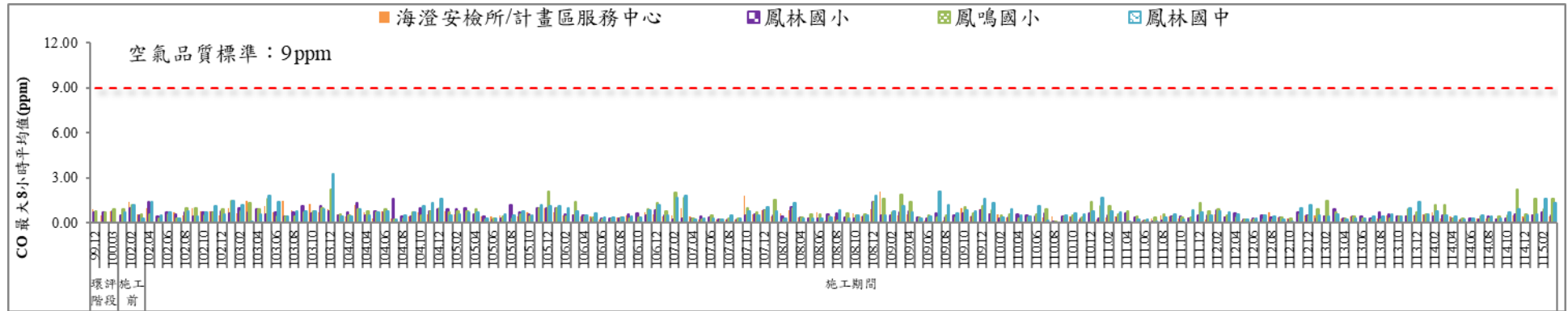


圖 9 歷次 CO 最大八小時平均值監測結果比較圖

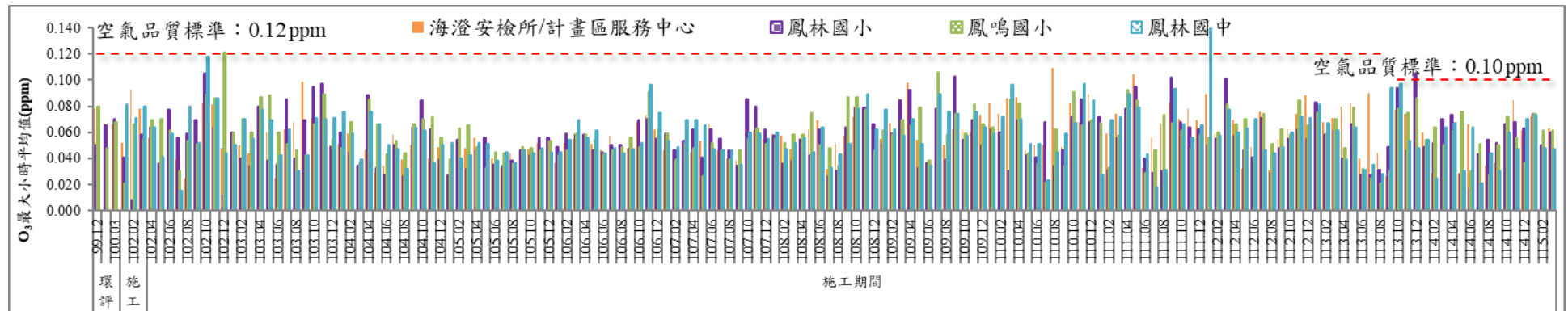


圖 10 歷次 O₃ 最大小時平均值監測結果比較圖

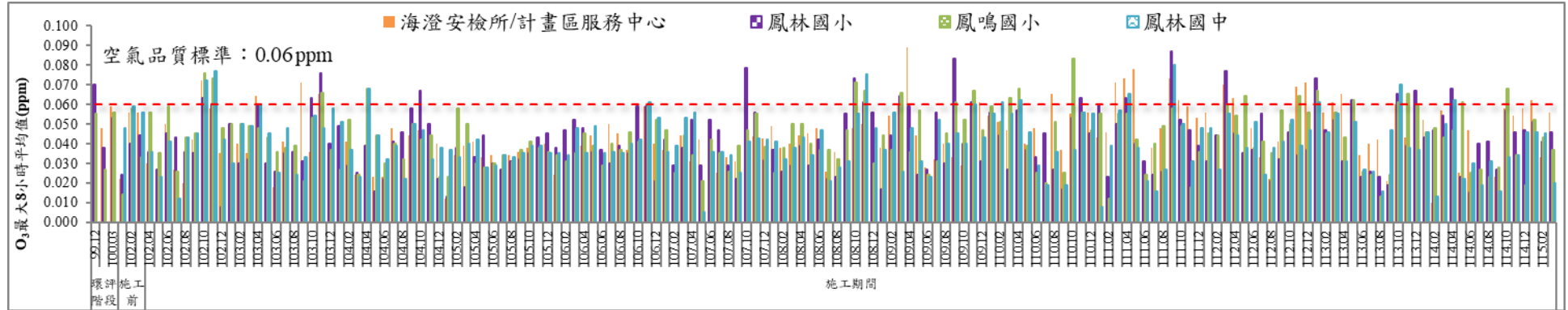


圖 11 歷次 O₃最大八小時平均值監測結果比較圖

二、噪音振動

本季噪音、振動及低頻噪音監測工作於115年1月26~27日執行，每進連續測定24小時；營建噪音於115年1月14日、2月4日、3月6日執行，每次取樣連續2分鐘以上，取樣時距不得多於2秒。

本季噪音除鳳林國中 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 測值高於環境音量標準外，其餘各測站測值均符合環境音量標準，本計畫無施工行為，晚、夜間亦非屬營運時段，且沿南星路東側隔離綠帶均設置隔音牆，研判計畫區外測站 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 測值超過標準，可能受到校園周邊道路車流等因素影響；本季振動監測結果均符合日本東京都公害振動規制基準之振動基準值；低頻噪音監測結果與歷次監測結果差異不大；營建噪音監測結果均符合營建工程噪音管制標準。監測結果詳表2~表5及圖13~圖27。

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	115.01.26~27	57.1	97.2	59.0	52.3	52.2	第四類管制區
環境音量標準		—	—	75	70	65	
鳳林國小	115.01.26~27	51.3	76.8	53.2	45.8	43.8	第二類管制區
鳳鳴國小	115.01.26~27	53.5	85.7	55.3	49.4	47.3	
鳳林國中	115.01.26~27	64.0	103.9	59.9	72.2	62.4	
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	115.01.26~27	42.3	55.3	44.2	36.0	第二種區域
日本振動規制法參考值		—	—	70	65	
鳳林國小	115.01.26~27	38.7	57.2	40.0	35.9	第一種區域
鳳鳴國小	115.01.26~27	36.1	56.6	37.8	31.7	
鳳林國中	115.01.26~27	36.8	50.9	38.4	32.7	
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	115.01.26~27	50.2	45.6	44.4
鳳林國小	115.01.26~27	43.2	39.4	35.5
鳳鳴國小	115.01.26~27	43.7	40.8	38.0
鳳林國中	115.01.26~27	45.0	41.5	36.5

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	115.01.14	48.8	58.3	第四類管制區 營建工程噪音
	115.02.04	49.9	66.8	
	115.03.06	55.3	67.2	
環境音量標準		80	100	

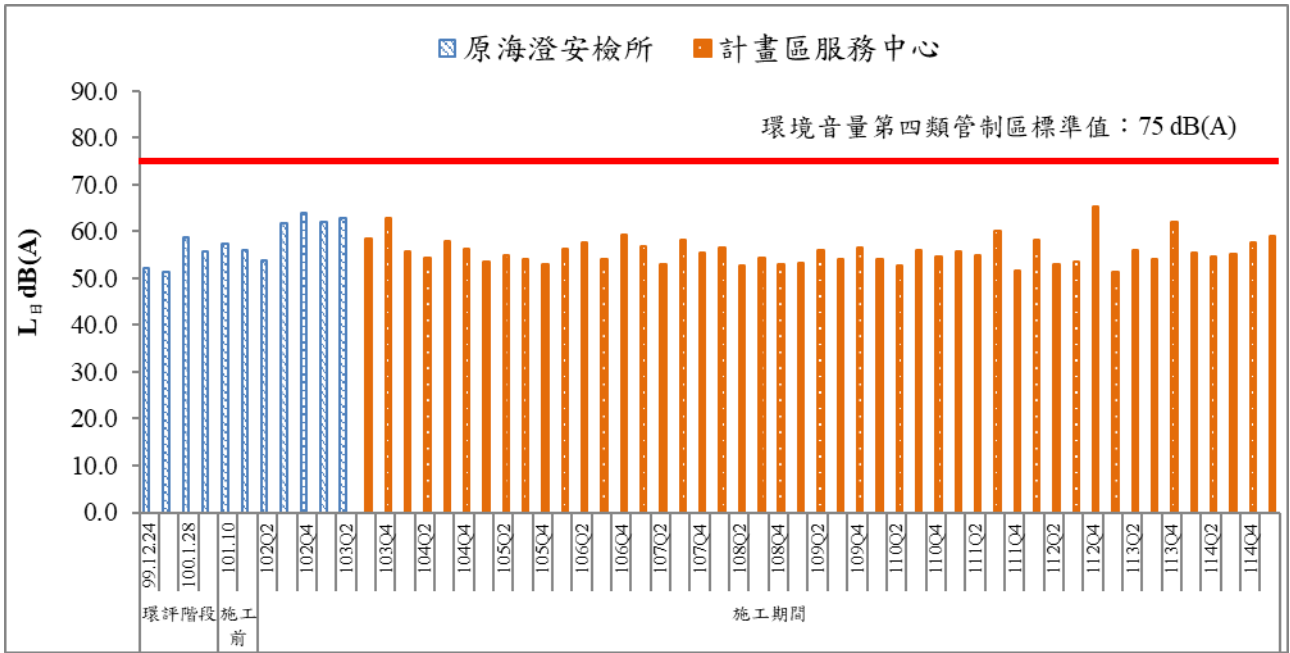


圖 13 歷次日間噪音監測結果比較圖(一)

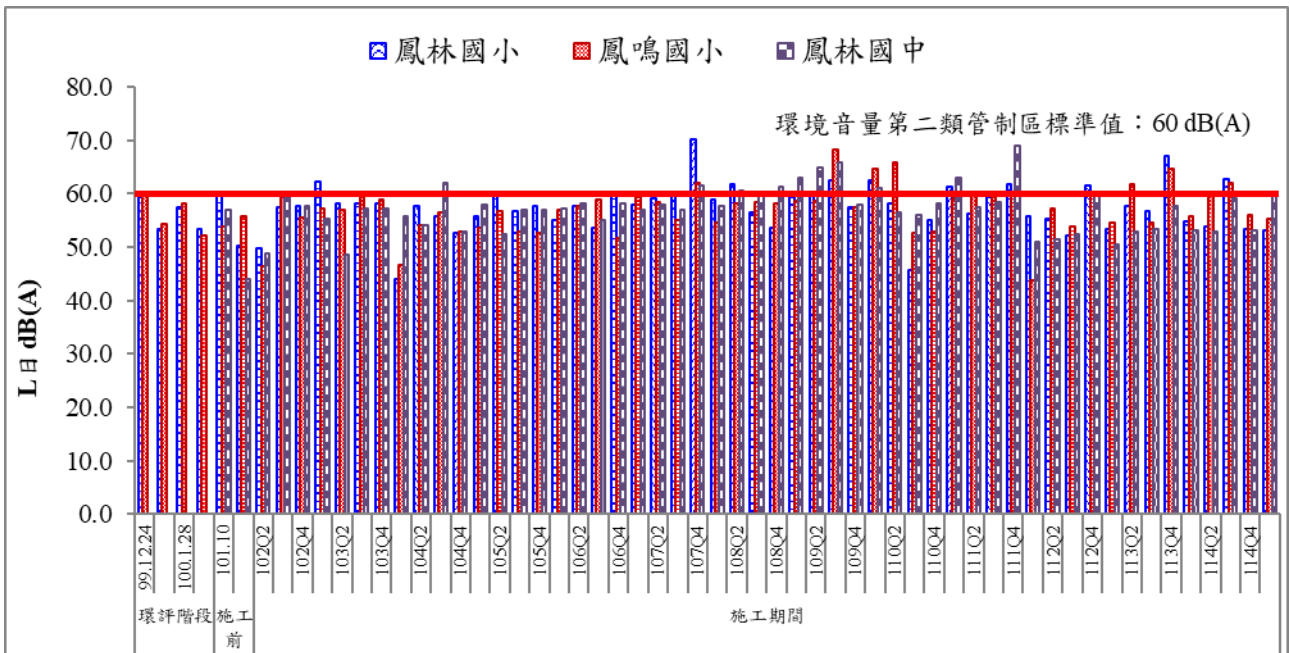


圖 14 歷次日間噪音監測結果比較圖(二)

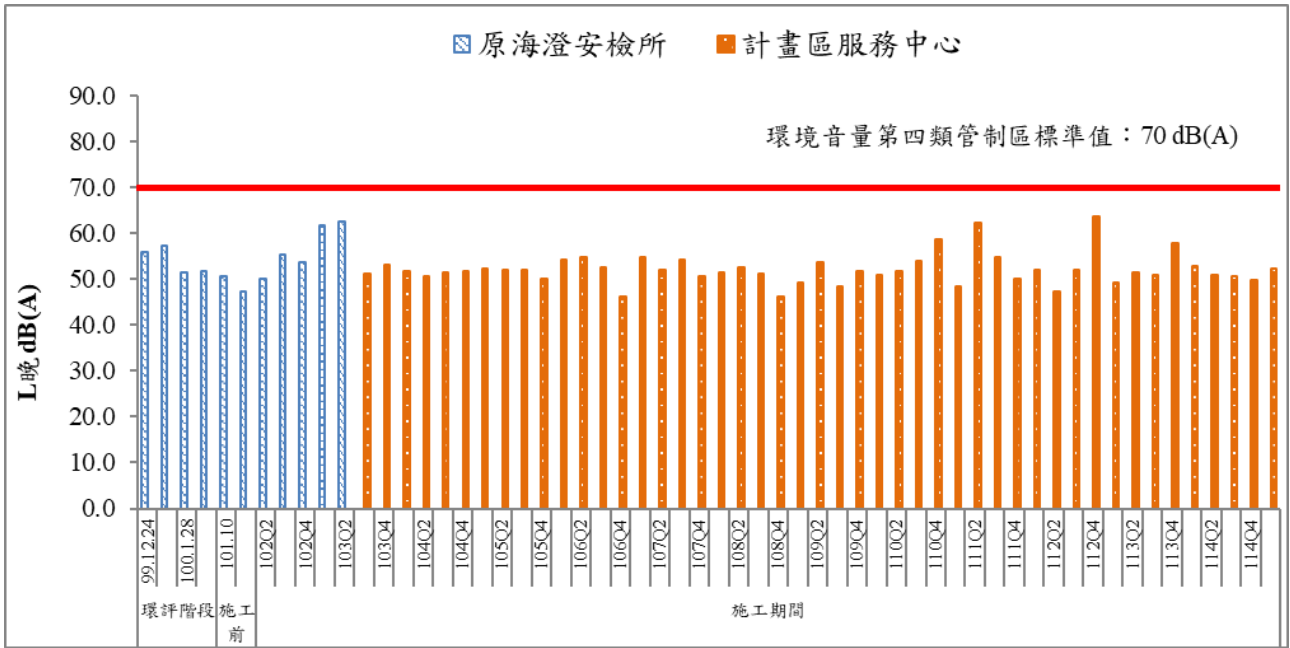


圖 15 歷次晚間噪音監測結果比較圖(一)

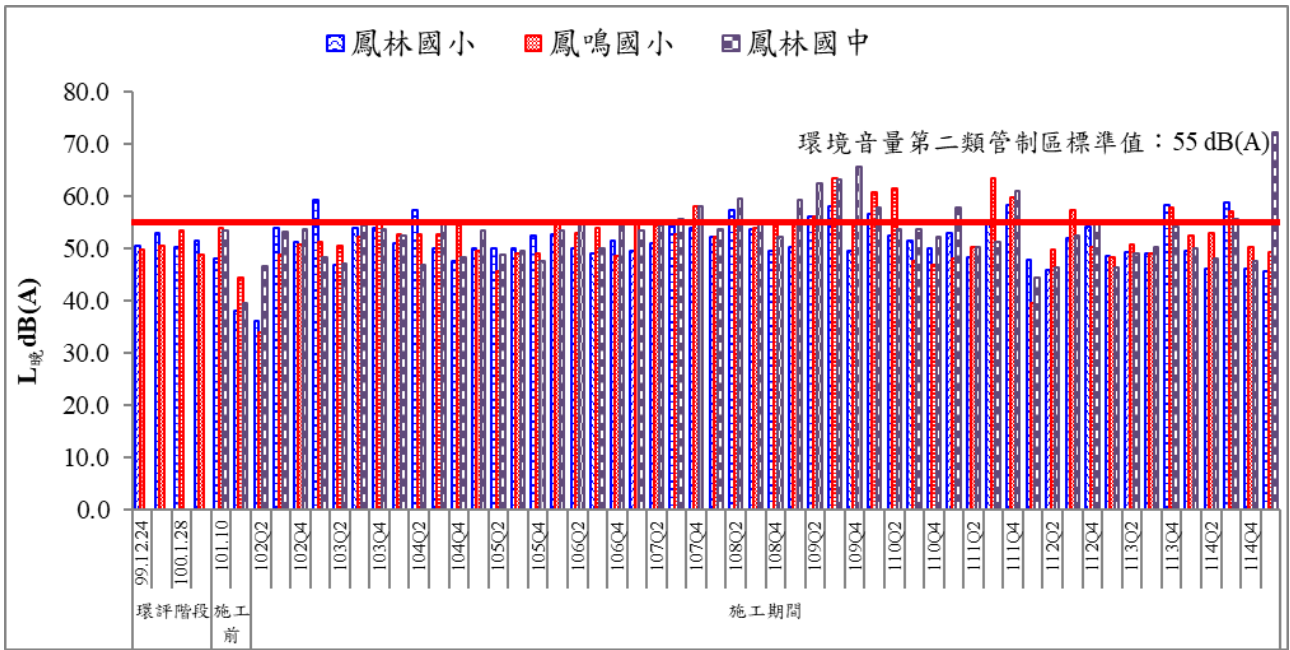


圖 16 歷次晚間噪音監測結果比較圖(二)

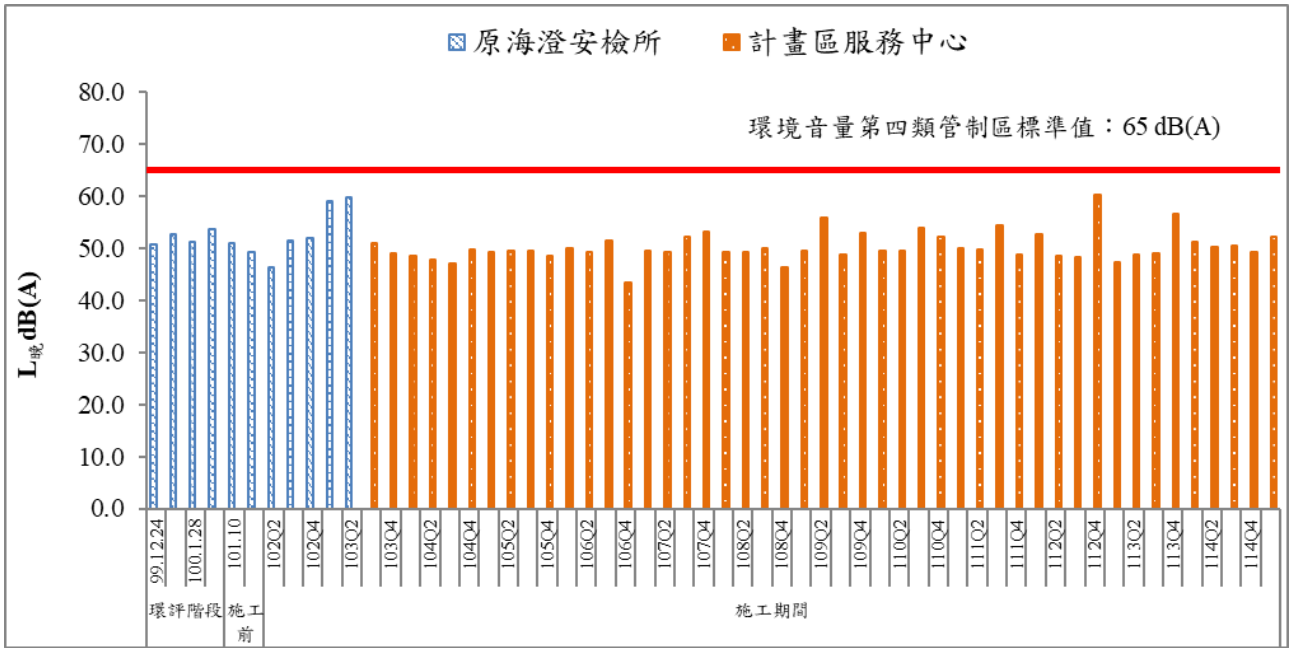


圖 17 歷次夜間噪音監測結果比較圖(一)

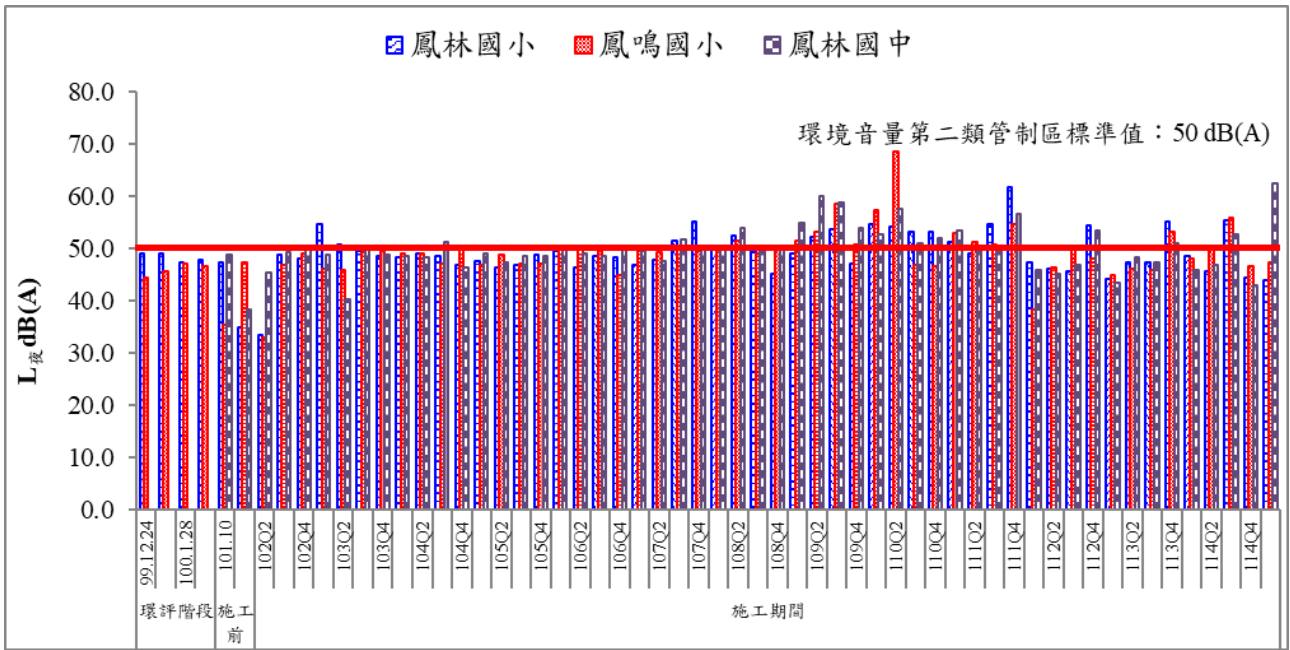


圖 18 歷次夜間噪音監測結果比較圖(二)

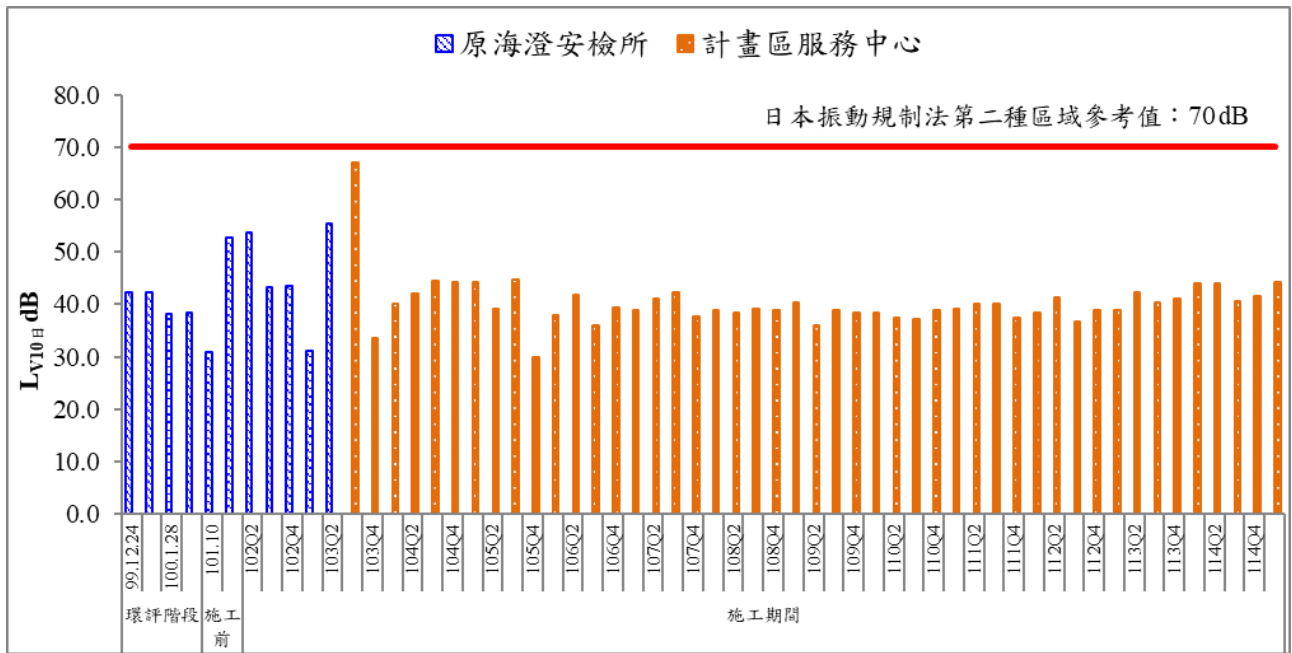


圖 19 歷次日間振動監測結果比較圖(一)

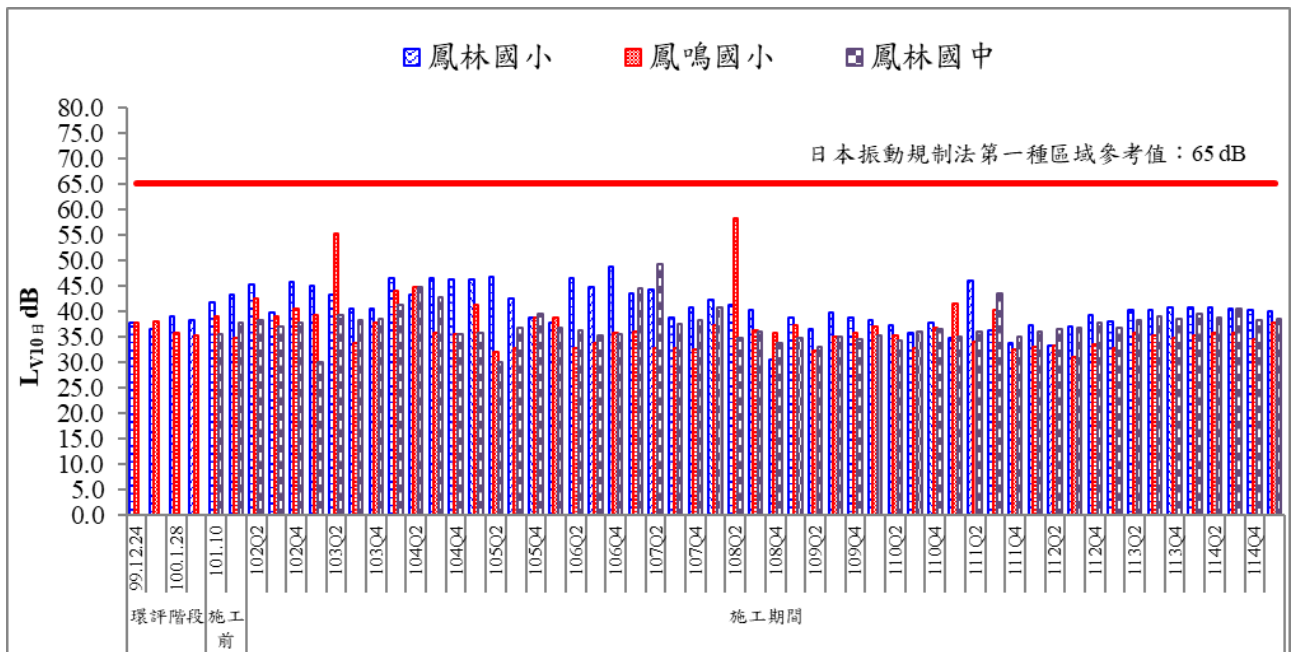


圖 20 歷次日間振動監測結果比較圖(二)

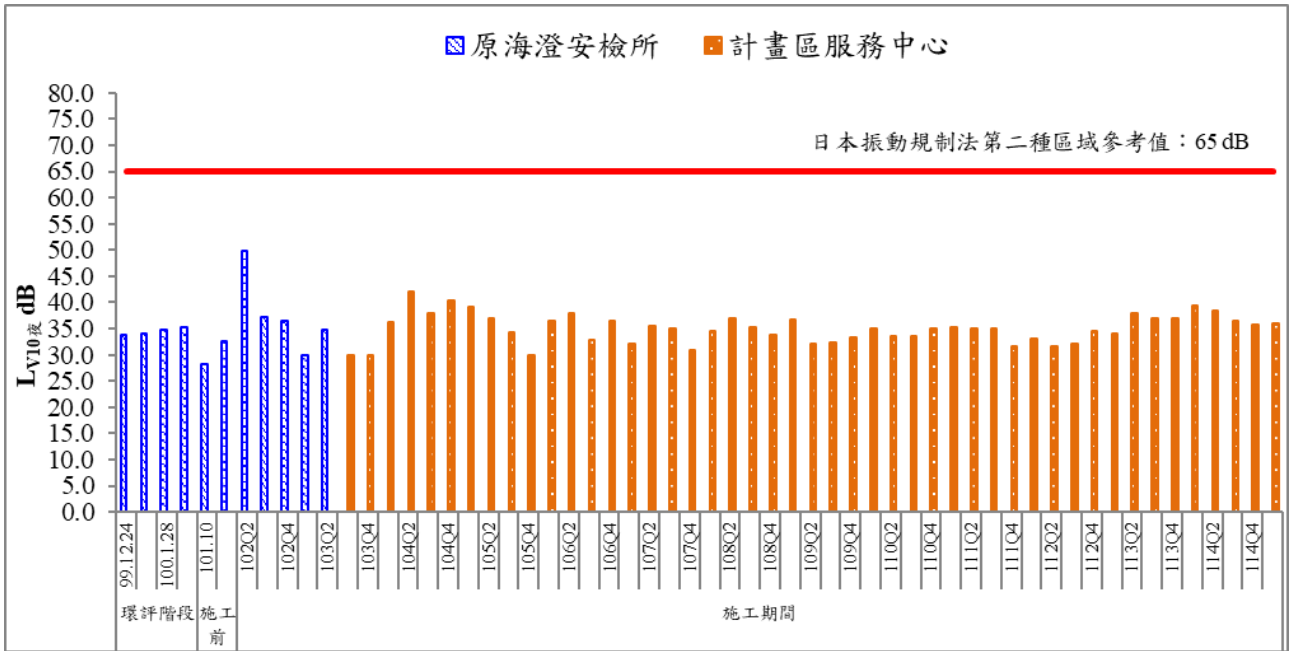


圖 21 歷次夜間振動監測結果比較圖(一)

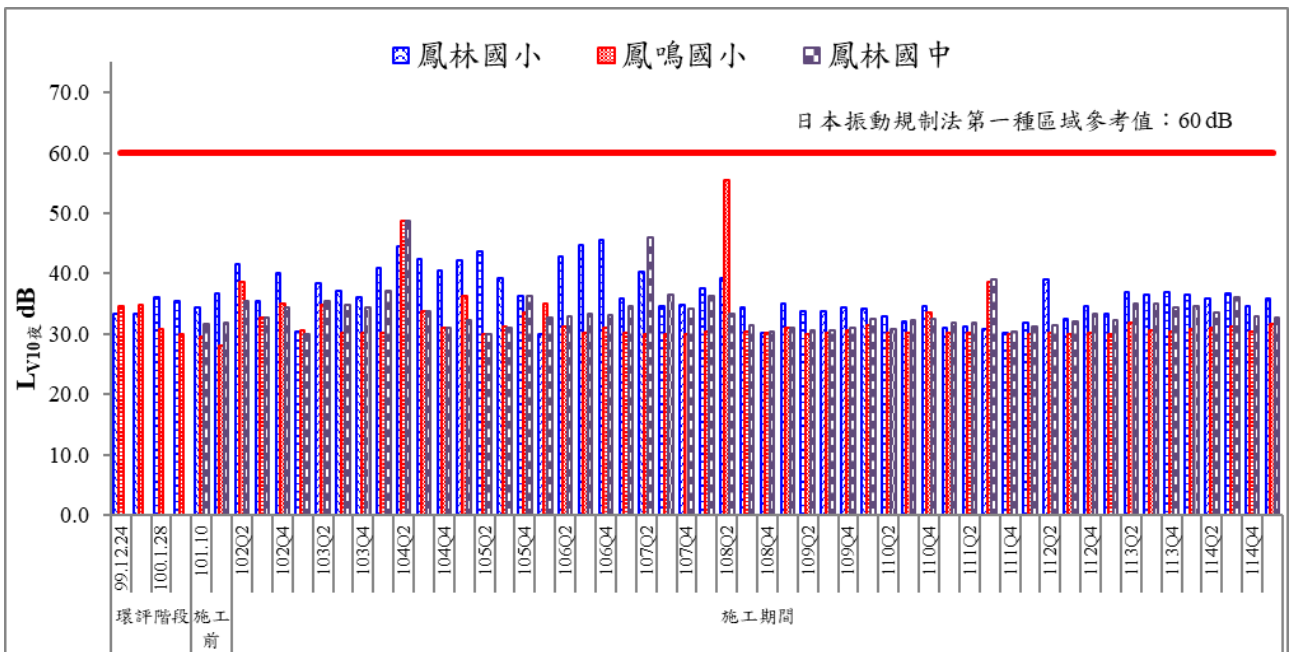


圖 22 歷次夜間振動監測結果比較圖(二)

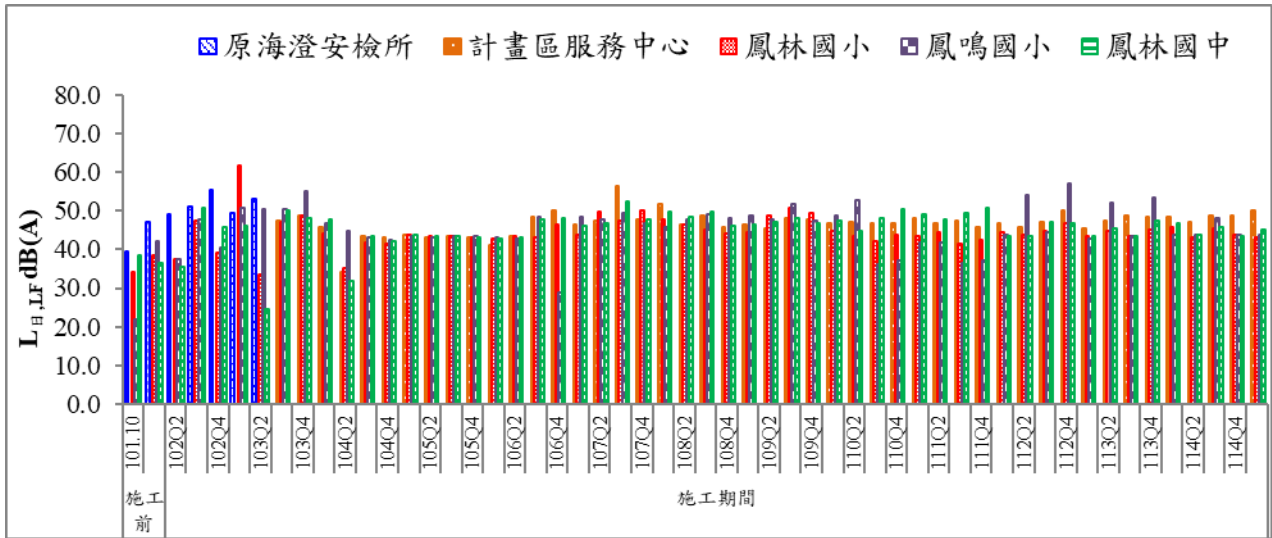


圖 23 歷次低頻噪音 $L_{日,LF}$ 監測結果比較圖

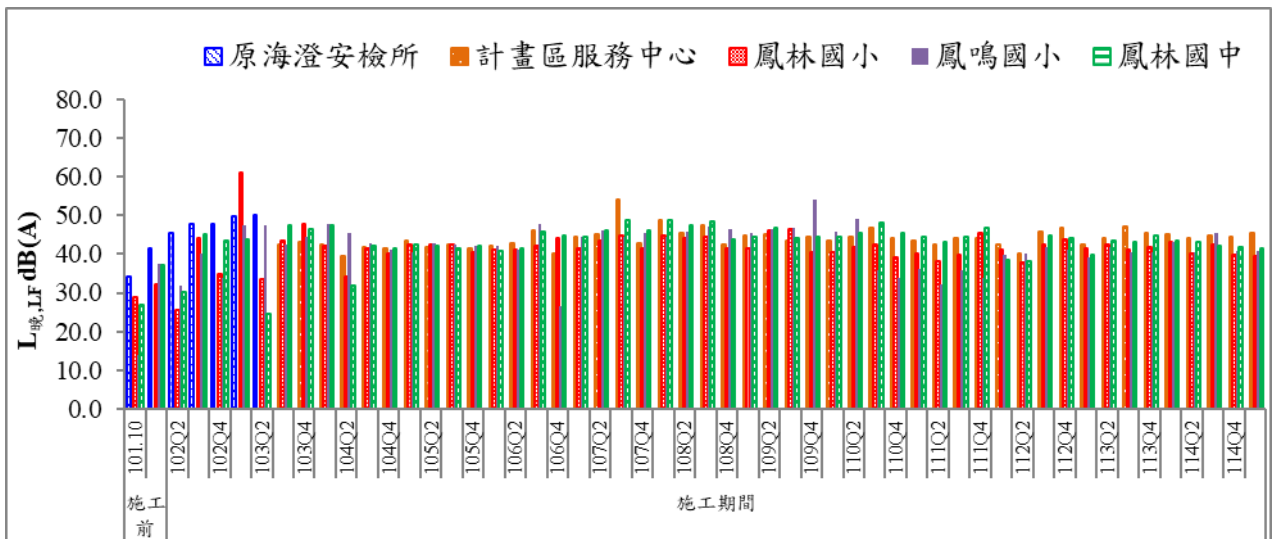


圖 24 歷次低頻噪音 $L_{晚,LF}$ 監測結果比較圖

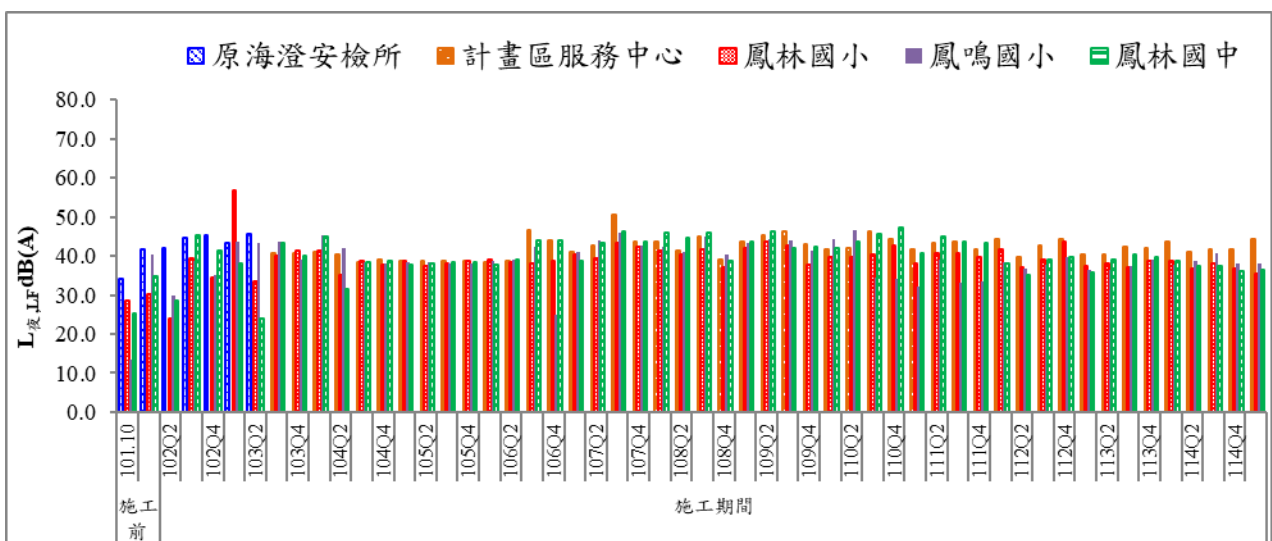


圖 25 歷次低頻噪音 $L_{夜,LF}$ 監測結果比較圖

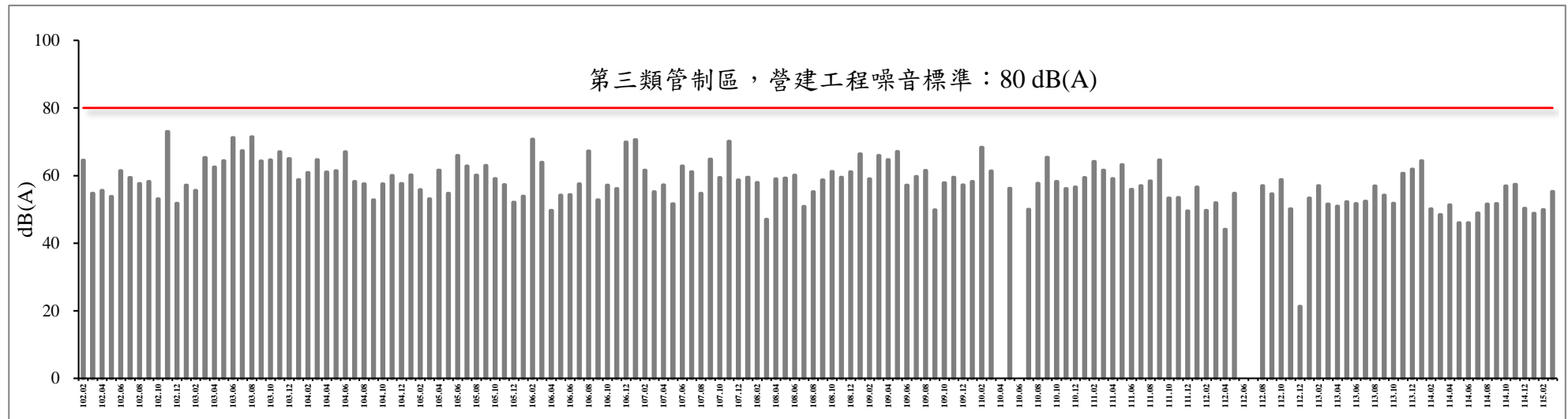


圖 26 歷次營建噪音 L_{eq} 監測結果比較圖

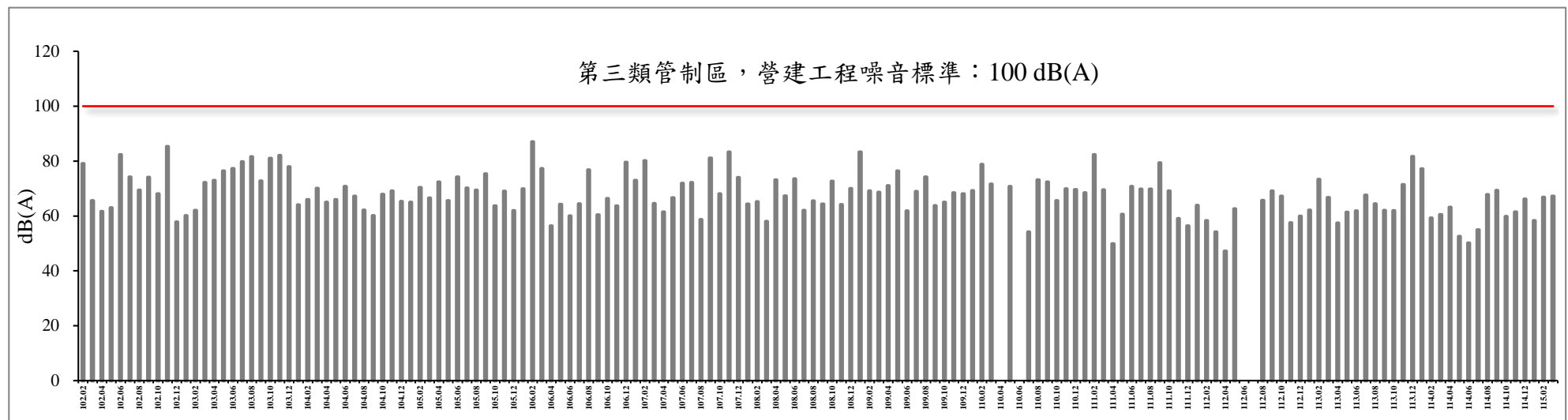


圖 27 歷次營建噪音 L_{max} 監測結果比較圖

三、海域水質

本季海域水質監測工作於115年1月16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、BOD₅、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A測站(表、中及底層)、B測站(表及中層)及C測站(中及底層)總磷測值(0.093、0.134、0.111、0.098、0.126、0.112及0.138 mg/L)偏高，研判總磷測值偏高可能受鄰近陸源污水排放、船舶運輸作業或海流交互作用等因素影響，導致有機沉積物及底質釋放磷於水體中。監測結果詳表6。

表 6 各測站海域水質監測結果彙整表

測站 項目(單位)	MDL	A 表	A 中	A 底	B 表	B 中	B 底	C 表	C 中	C 底	乙類 海域 水體 標準
pH	—	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	7.5-8.5
水溫(°C)	—	23.8	23.3	22.7	24.4	24.2	24.1	24.2	23.9	23.5	—
溶氧量 (mg/L)	0.1	7.0	6.9	6.8	7.3	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	>5.0
懸浮固體 (mg/L)	1.0	9.0	10.0	10.8	11.9	10.0	9.2	9.4	10.1	10.8	—
鹽度(psu)	-	34.2	34.2	34.2	34.1	34.1	34.1	34.0	34.0	34.1	—
透明度(m)	-	3.1	—	—	2.9	—	—	3.3	—	—	—
生化需氧量 (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 (mg/L)	1.4	2.0	2.1	2.0	3.3	3.2	3.2	2.2	2.0	2.3	—
總磷(mg/L)	0.002	0.093	0.134	0.111	0.098	0.126	0.077	0.051	0.112	0.138	<0.08
總氮(mg/L)	0.13	0.16	0.08	0.14	0.09	0.10	0.09	0.14	0.09	0.09	—
氨氮(mg/L)	0.01	N.D.	N.D.	N.D.	0.100	0.004	N.D.	0.023	0.018	N.D.	<0.5
總凱氏氮 (mg/L)	0.11	0.13	N.D.	0.11	N.D.	N.D.	N.D.	0.11	N.D.	N.D.	—
硝酸鹽 (mg/L)	0.07	0.16	0.12	0.11	0.15	0.21	0.15	0.12	0.80	0.14	—
亞硝酸鹽 (mg/L)	0.0025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.001	N.D.	0.001	—
油脂(mg/L)	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<2.0
總酚(mg/L)	0.0021	<0.0050	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.0050	<0.0050	N.D.	<0.005
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	10	25	35	40	55	120	120	15	15	<10	<30,000
砷(mg/L)	0.0003	0.00085	0.00090	0.00087	0.00082	0.00078	0.00084	0.00095	0.00080	0.00085	0.05
鎘(mg/L)	0.0024	0.000004	0.000006	0.000004	0.000005	0.000012	0.000004	0.000013	0.000005	0.000015	0.005
鉻(mg/L)	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	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)	0.0000024	0.00011	0.00010	0.00009	0.00013	0.00012	0.00012	0.00013	0.00010	0.00012	0.03
鎳(mg/L)	0.0000024	0.00022	0.00016	0.00019	0.00024	0.00026	0.00025	0.00023	0.00021	0.00028	0.05
鉛(mg/L)	0.0000025	0.00003	0.00004	0.00005	0.00003	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.01
鋅(mg/L)	0.0000039	0.00216	0.00205	0.00169	0.00193	0.00527	0.00201	0.00516	0.00166	0.00650	0.03
亞素靈(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(mg/L)	0.00005	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
大利松(mg/L)	0.00004	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
巴拉松(mg/L)	0.00005	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
陶斯松(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(mg/L)	0.00004	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：115年1月16日。

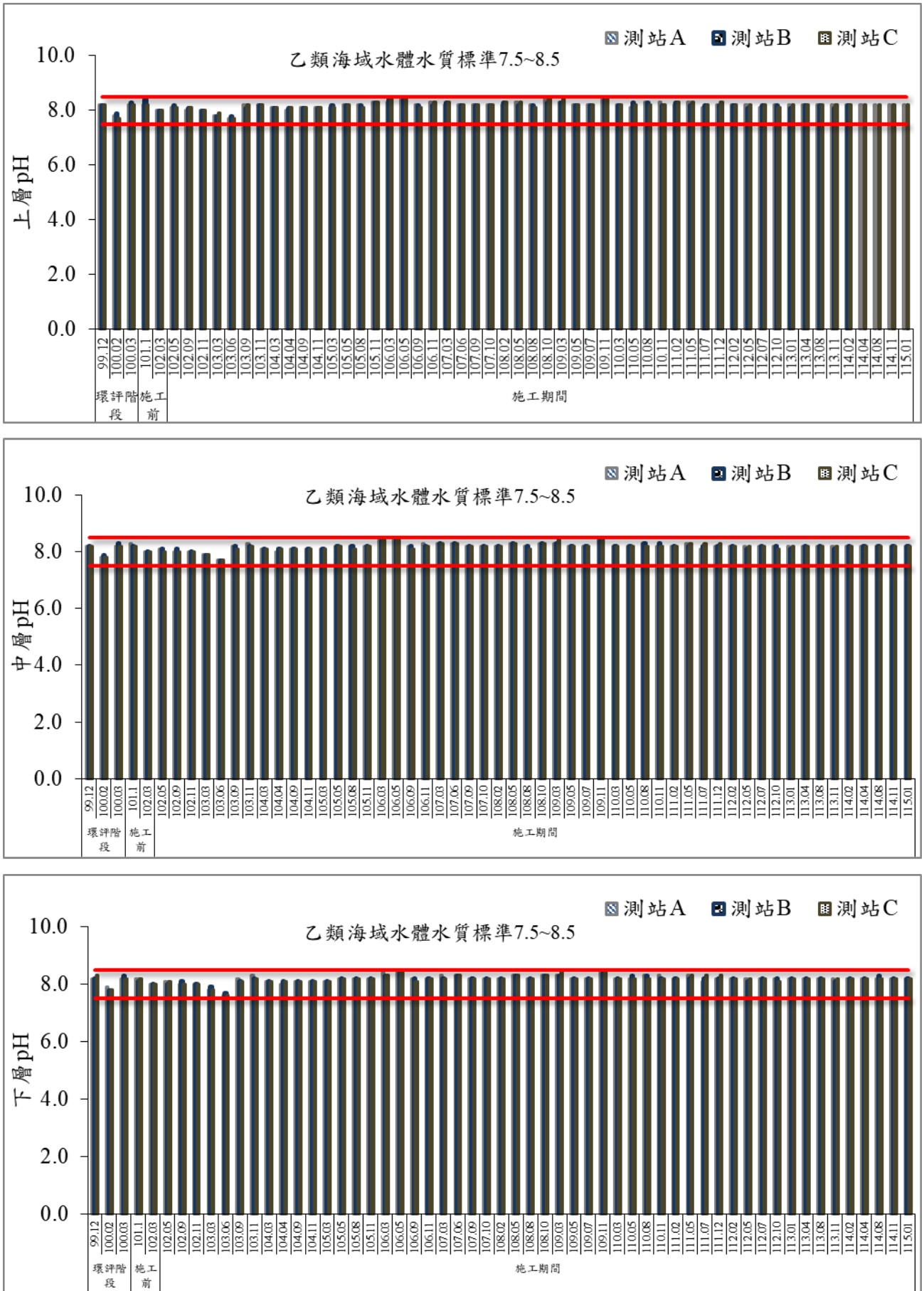


圖 28 歷次海域水質 pH 值監測結果比較圖

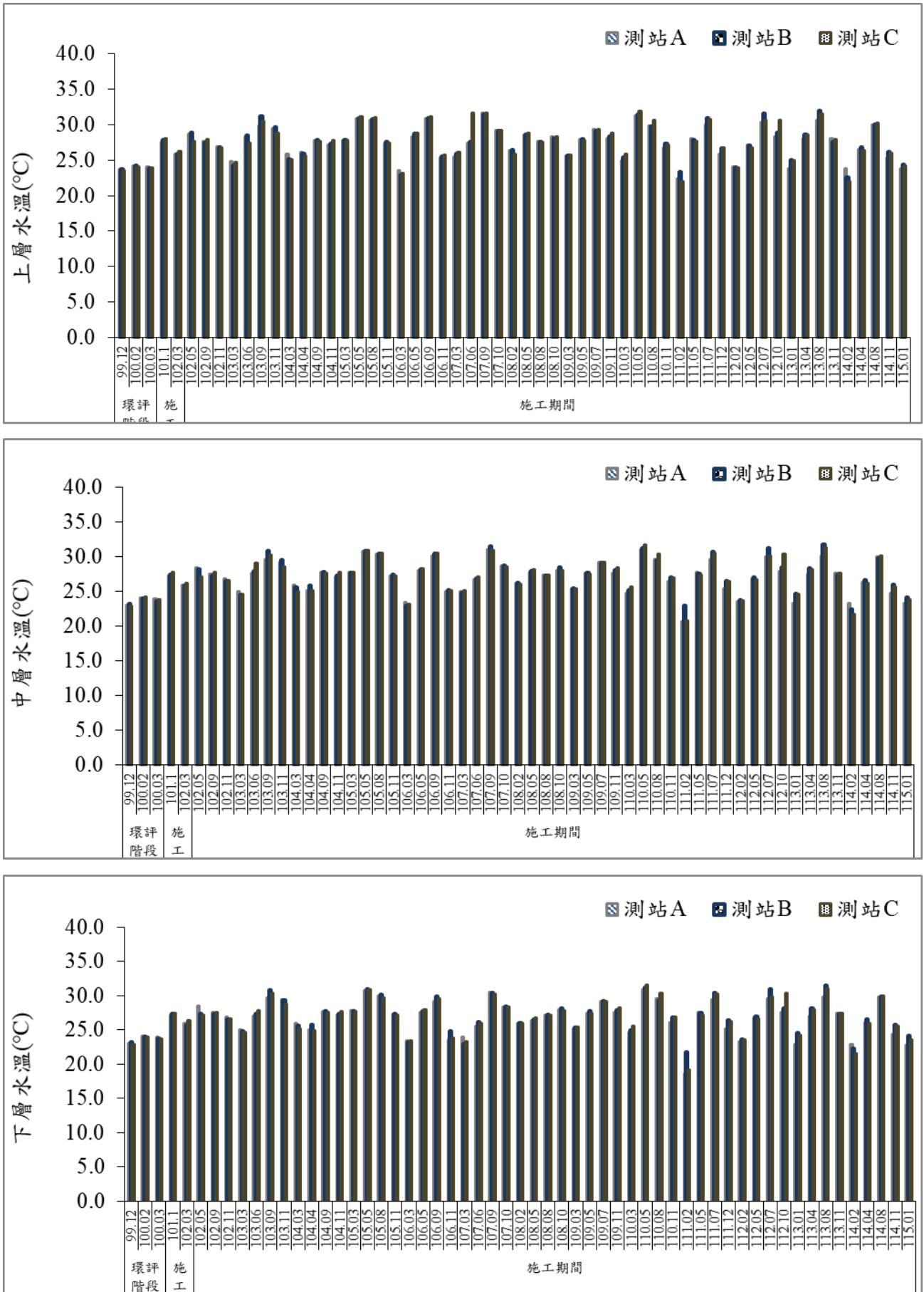


圖 29 歷次海域水質水溫監測結果比較圖

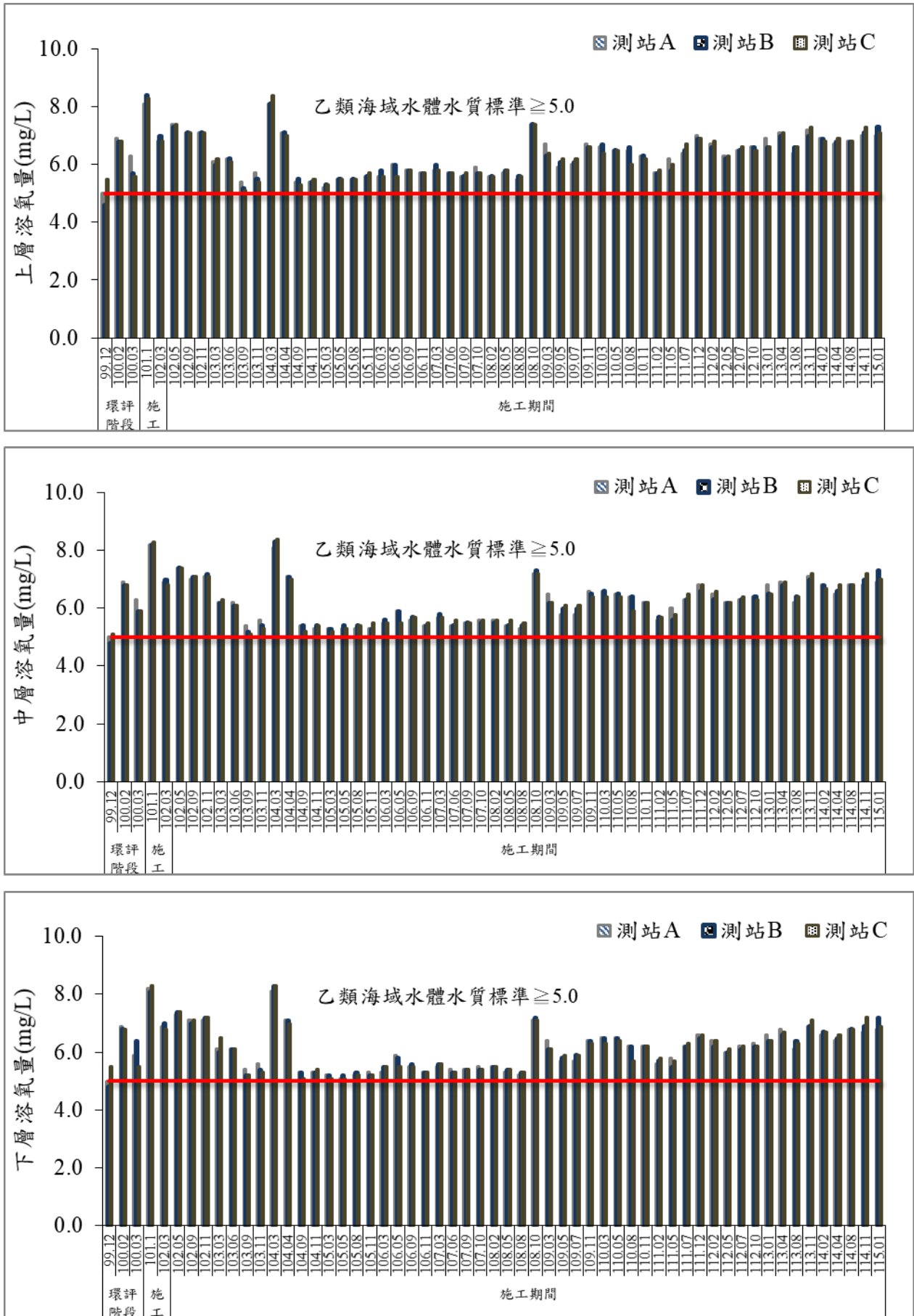


圖 30 歷次海域水質溶氧量監測結果比較圖

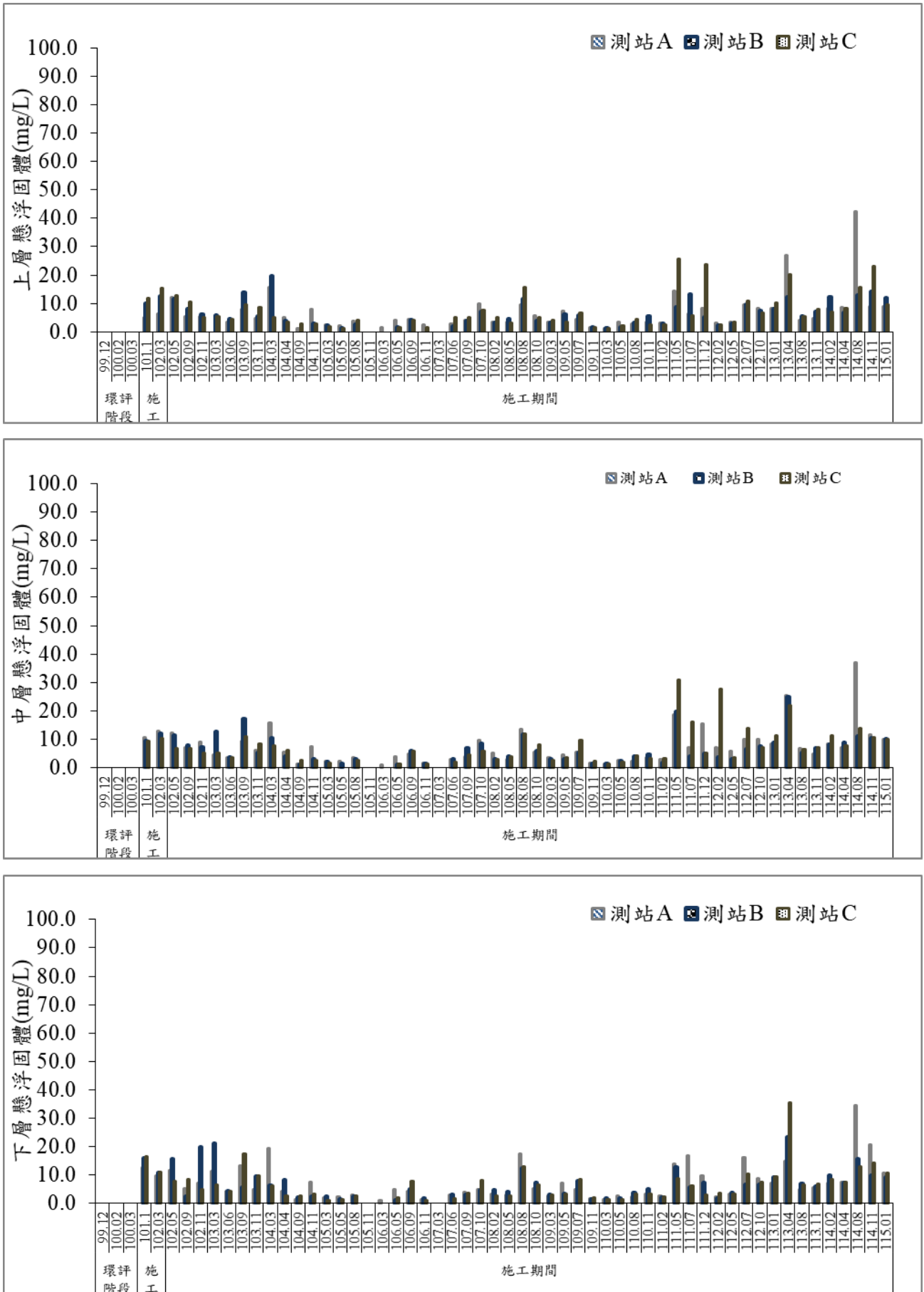


圖 31 歷次海域水質懸浮固體物監測結果比較圖

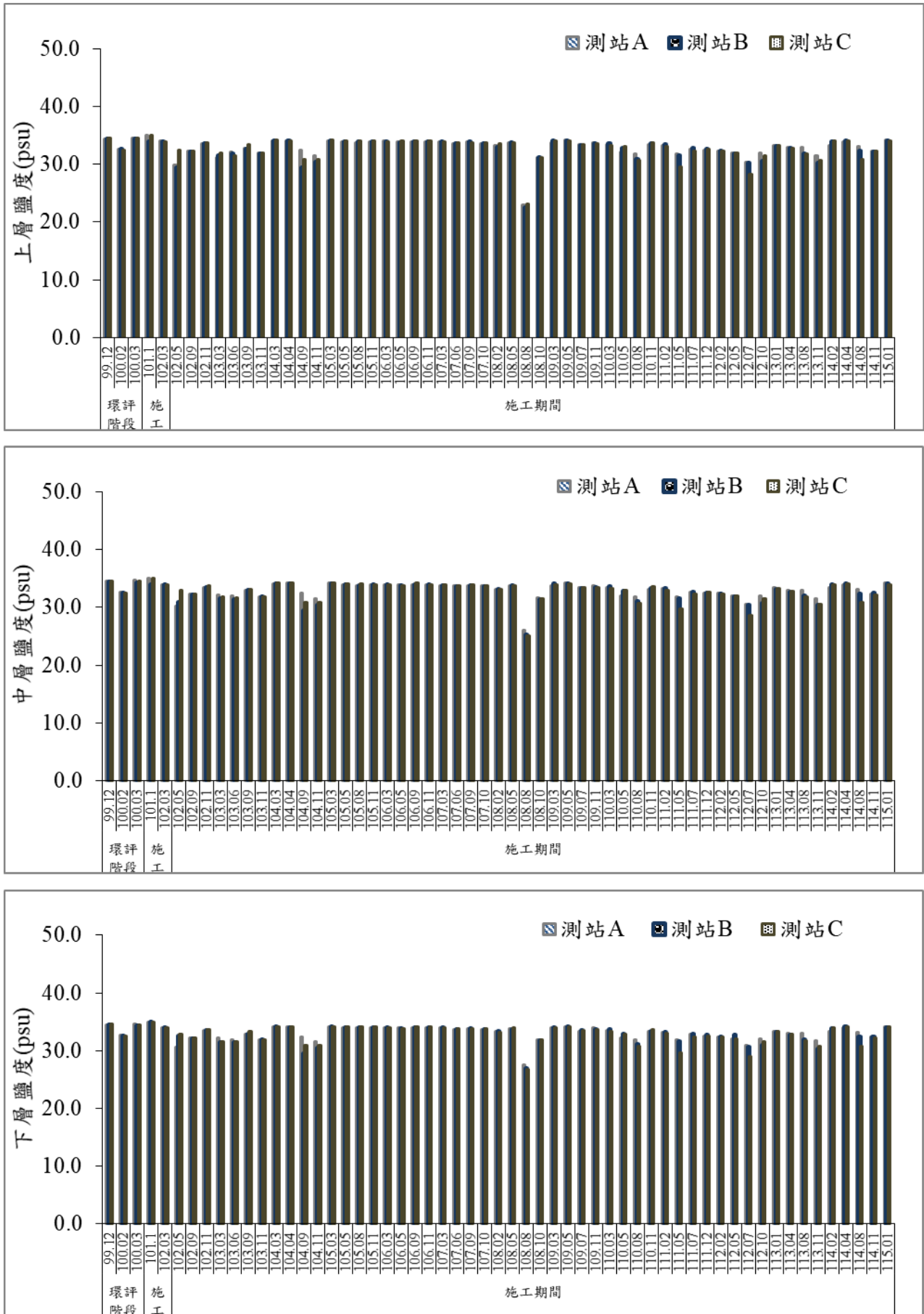


圖 32 歷次海域水質鹽度監測結果比較圖

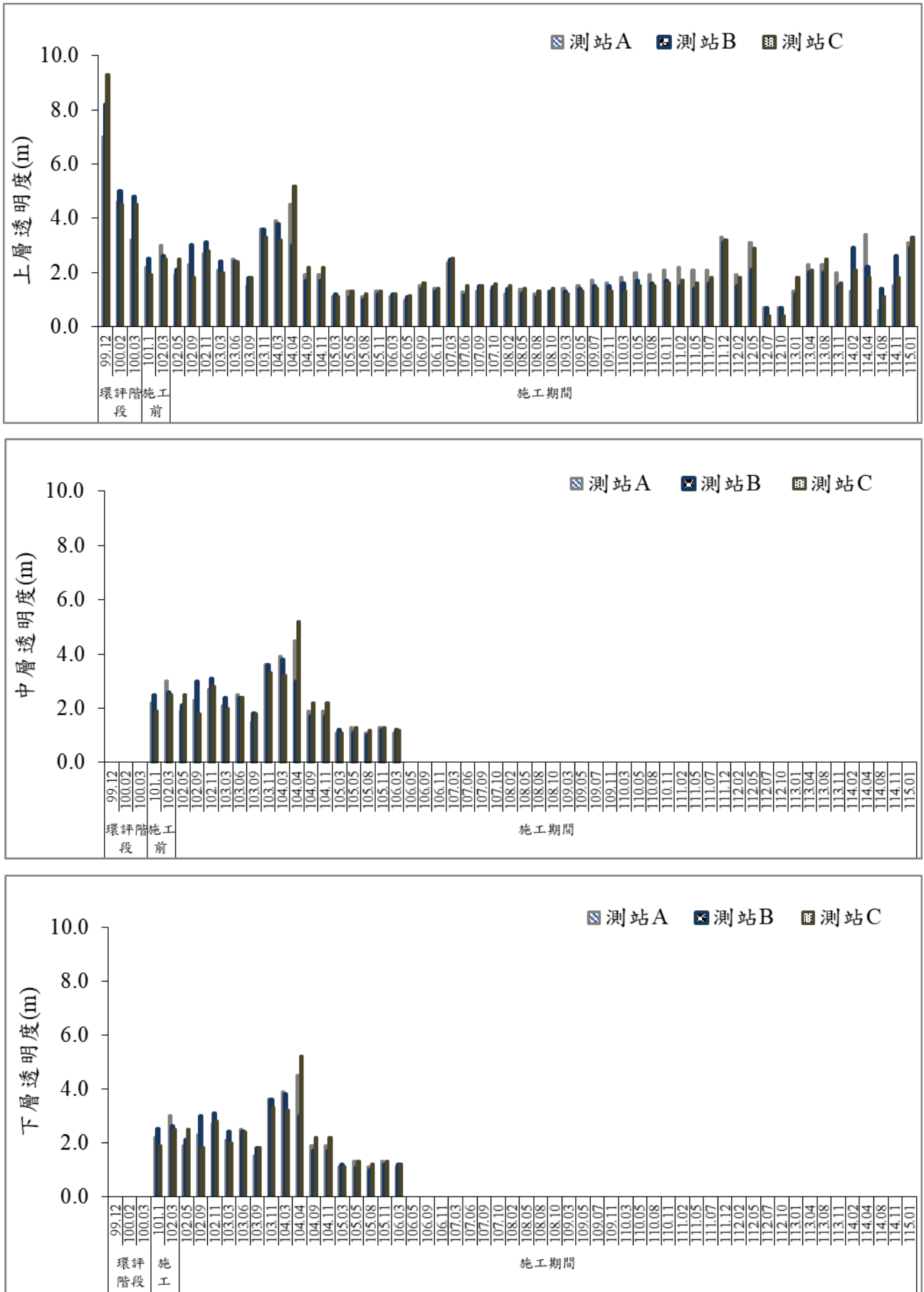


圖 33 歷次海域水質透明度監測結果比較圖

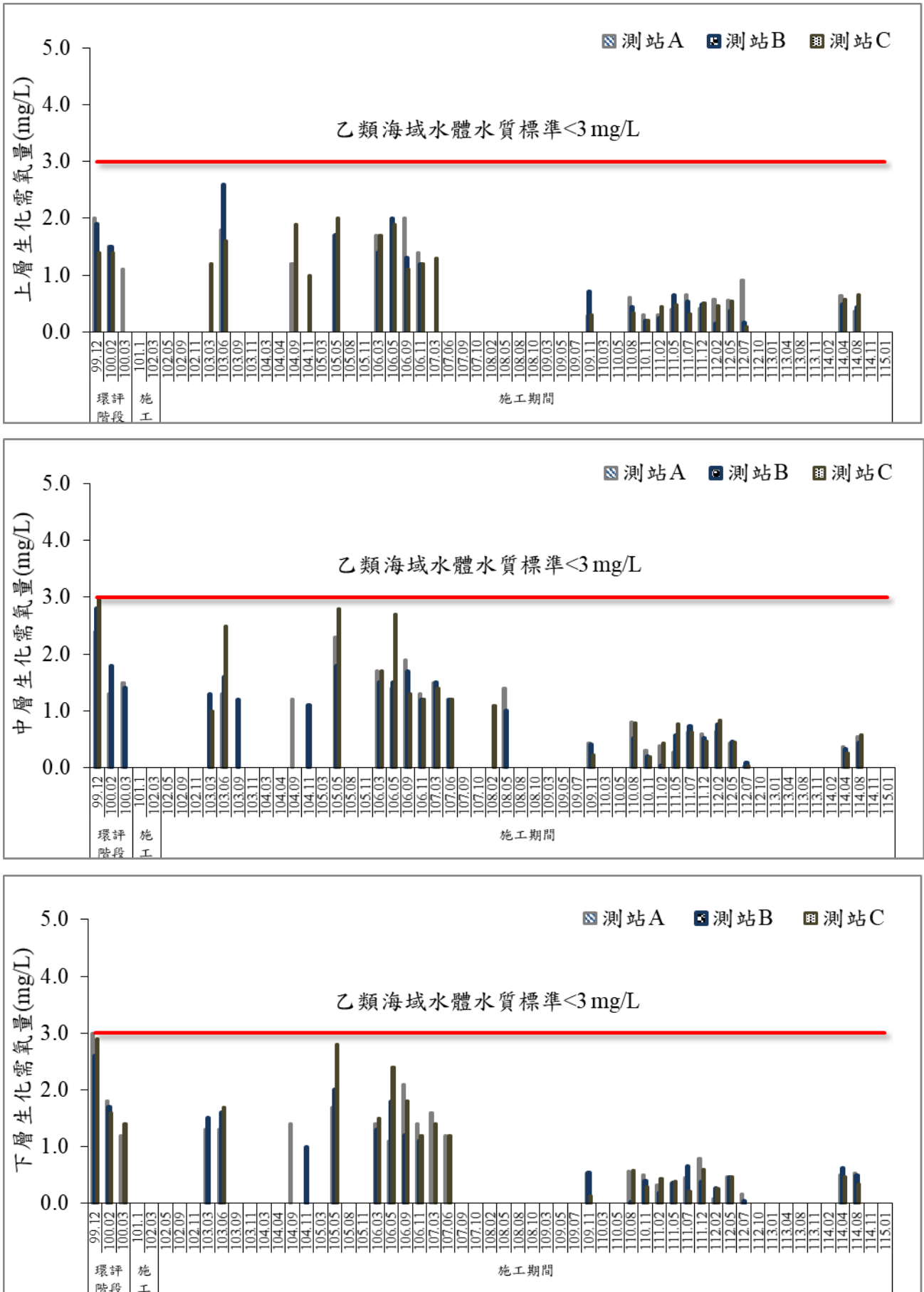


圖 34 歷次海域水質生化需氧量監測結果比較圖

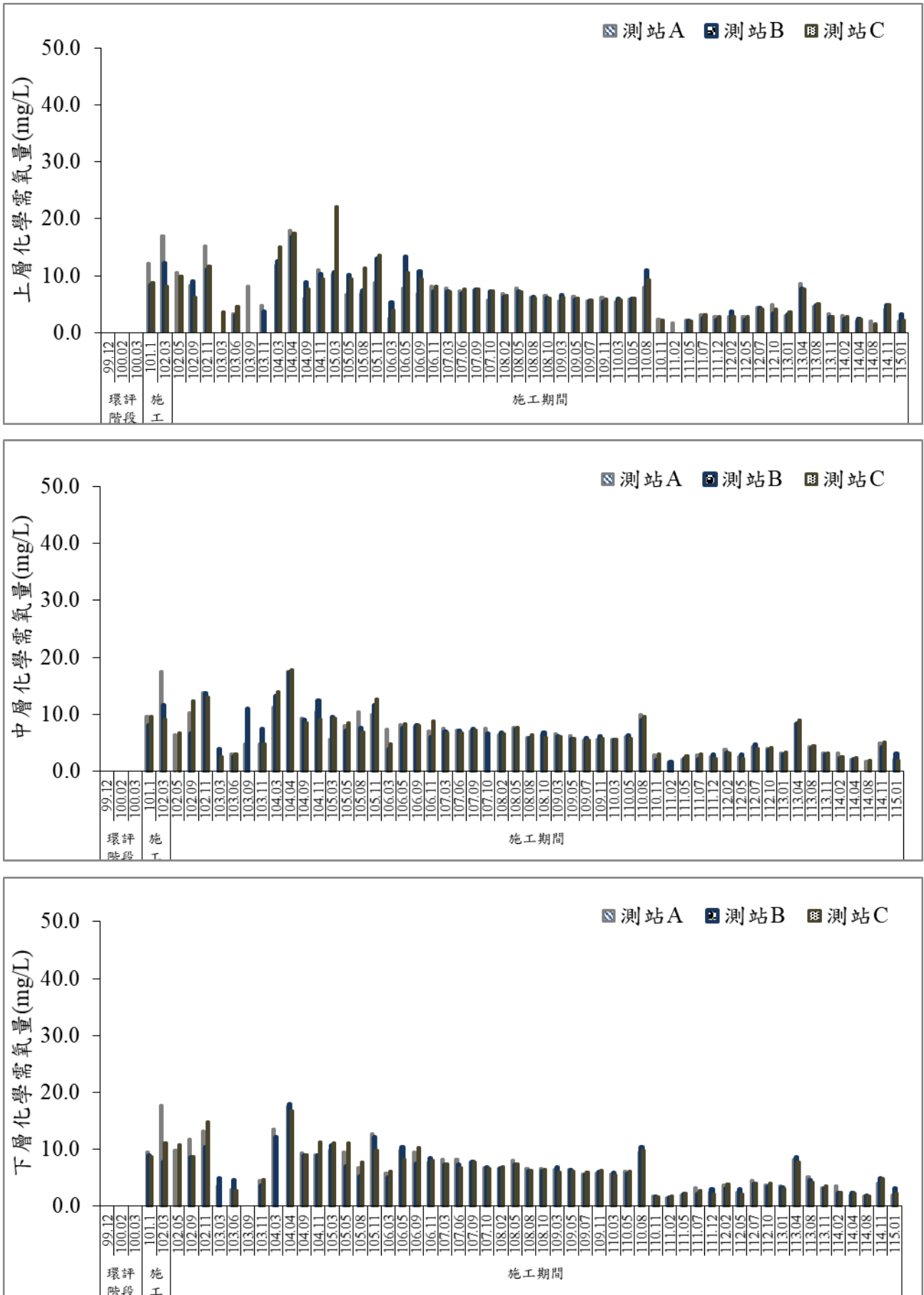


圖 35 歷次海域水質化學需氧量監測結果比較圖

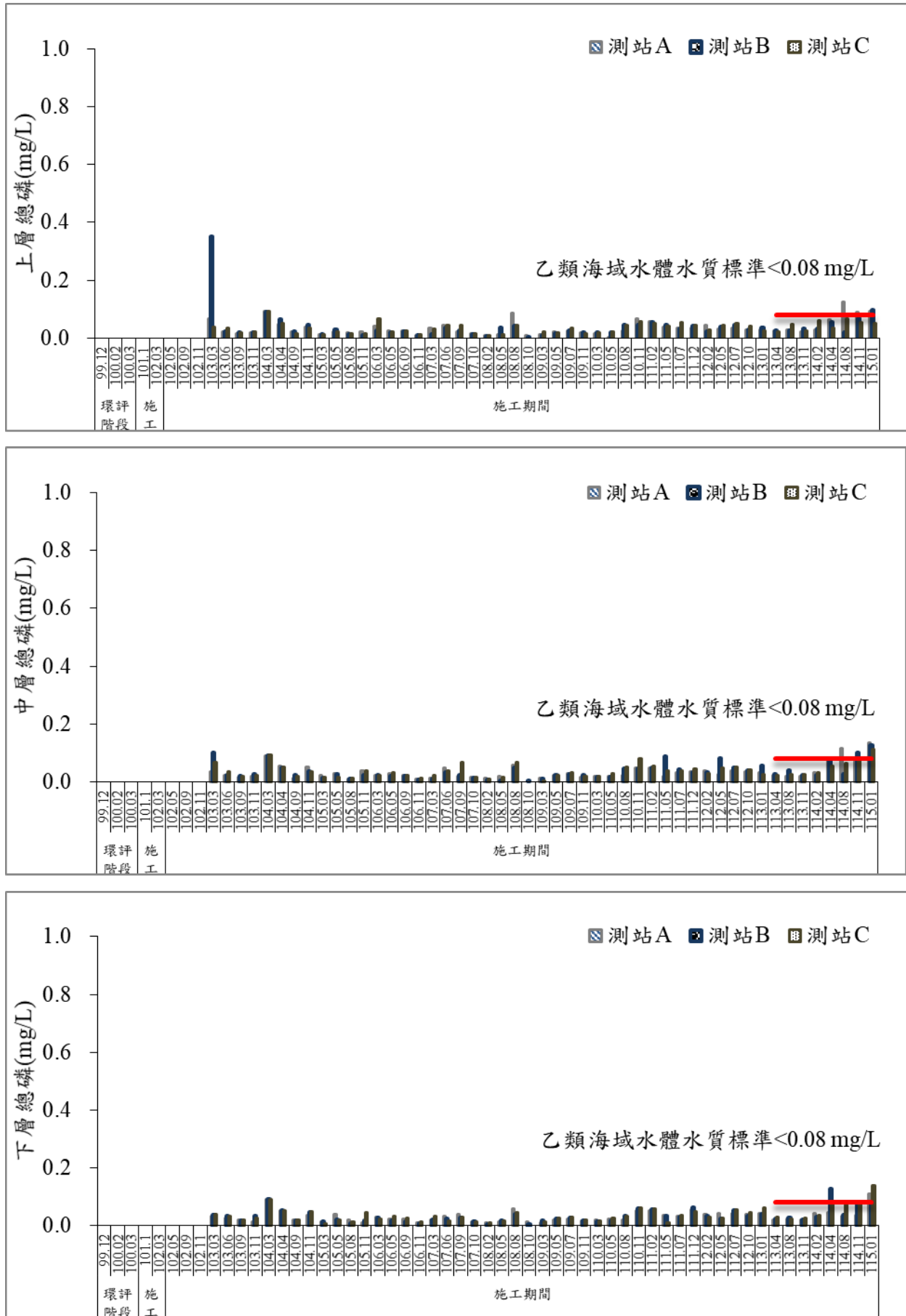


圖 36 歷次海域水質總磷監測結果比較圖

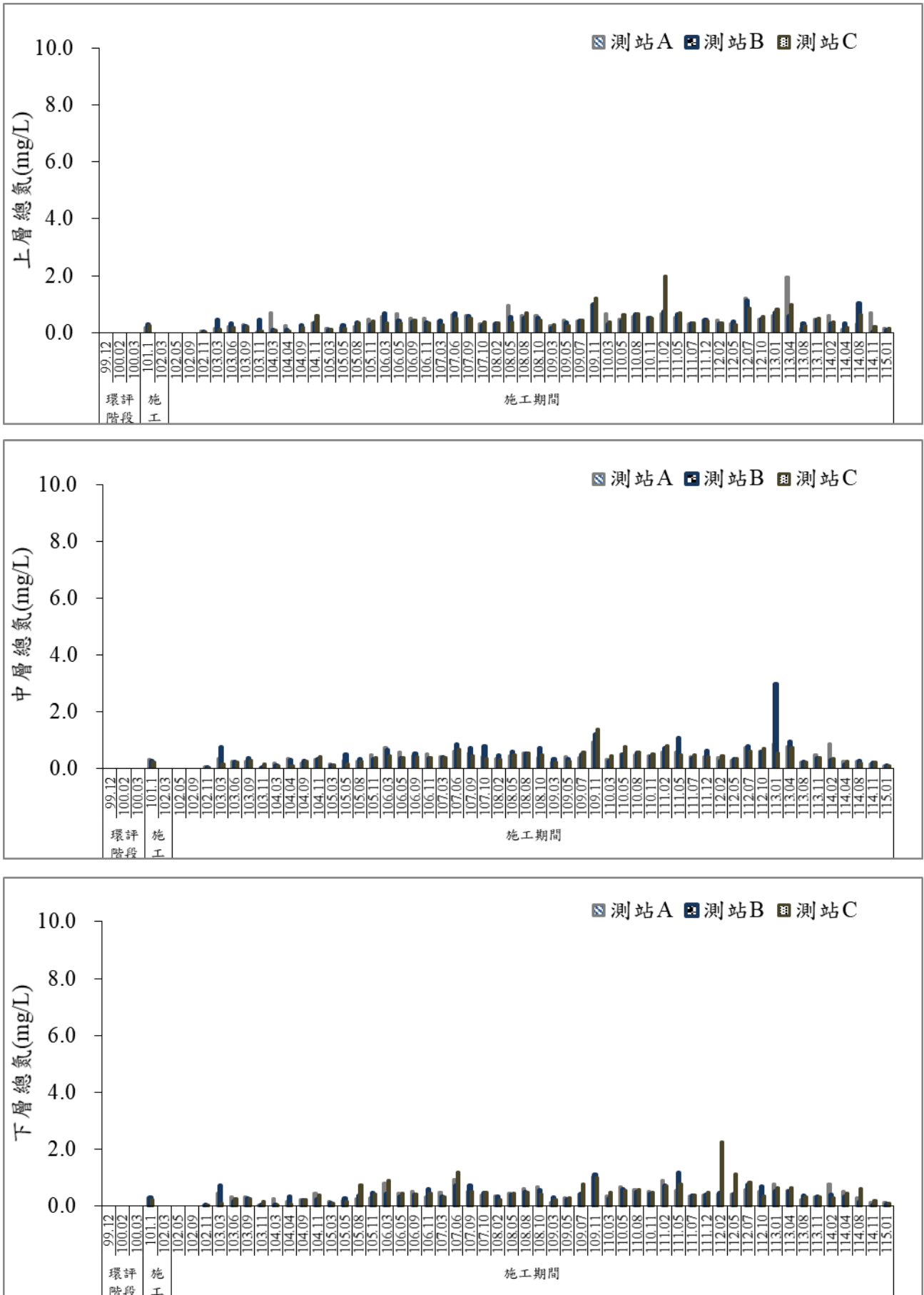


圖 37 歷次海域水質總氮監測結果比較圖

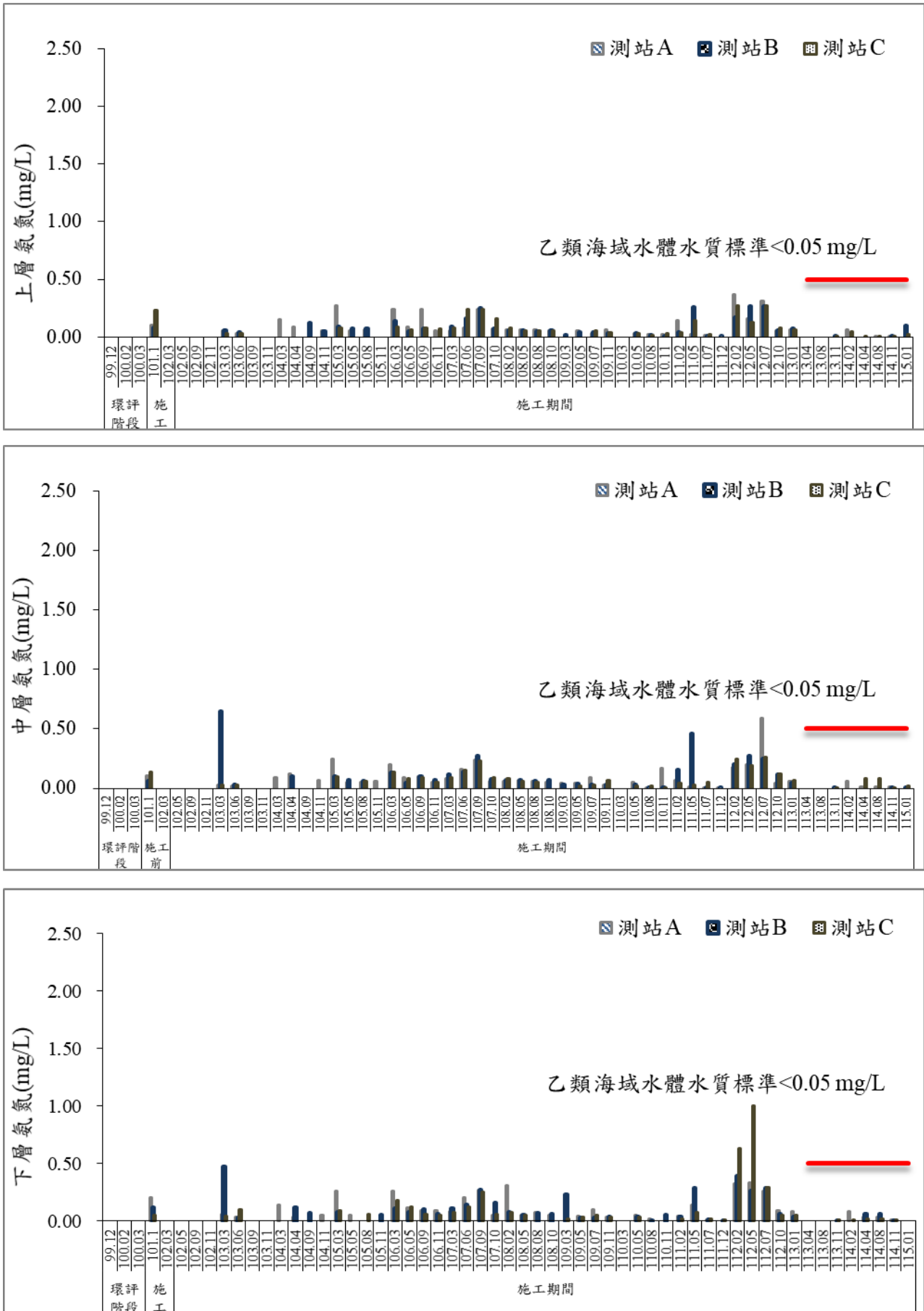


圖 38 歷次海域水質氨氮監測結果比較圖

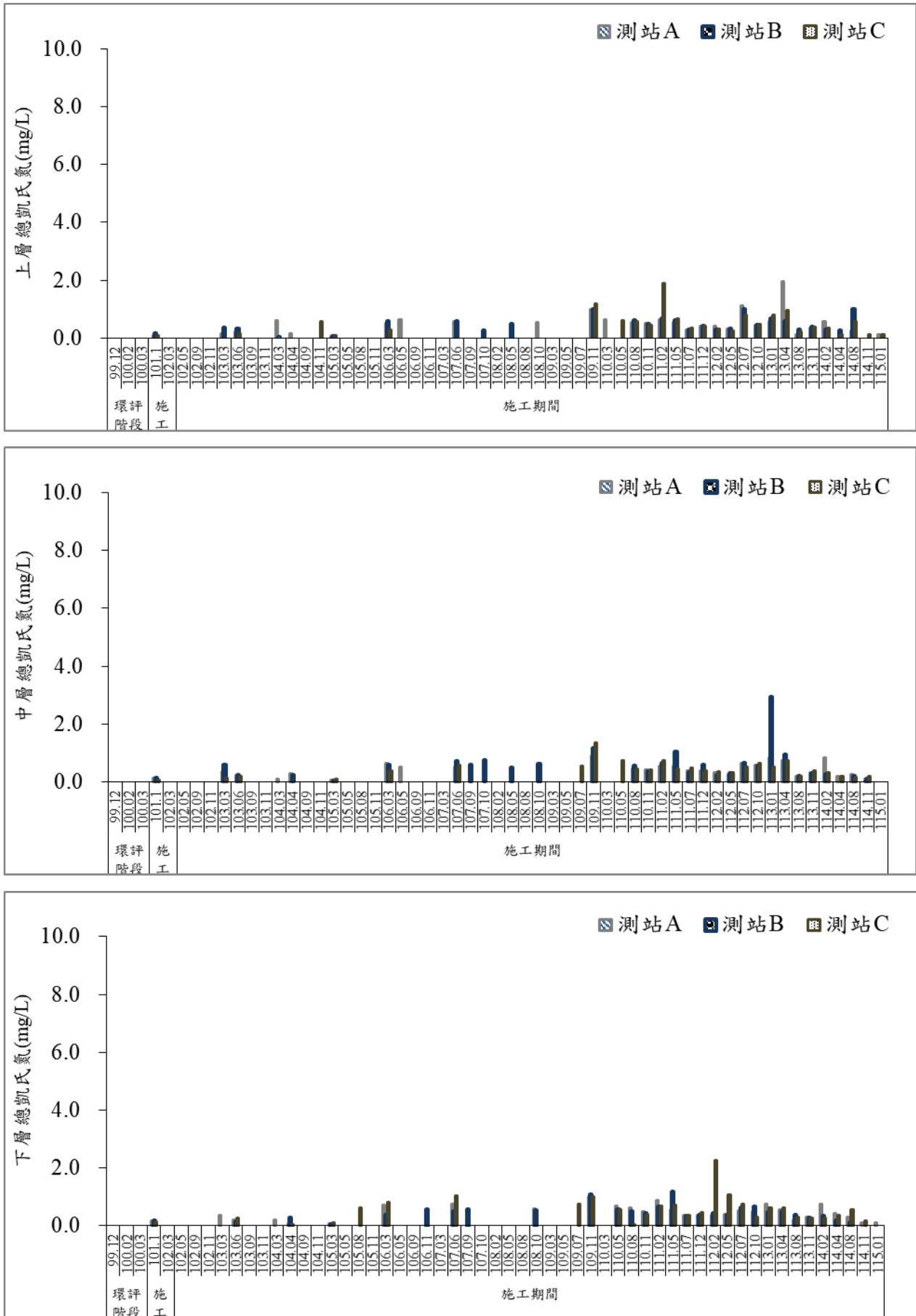


圖 39 歷次海域水質總凱氏氮監測結果比較圖

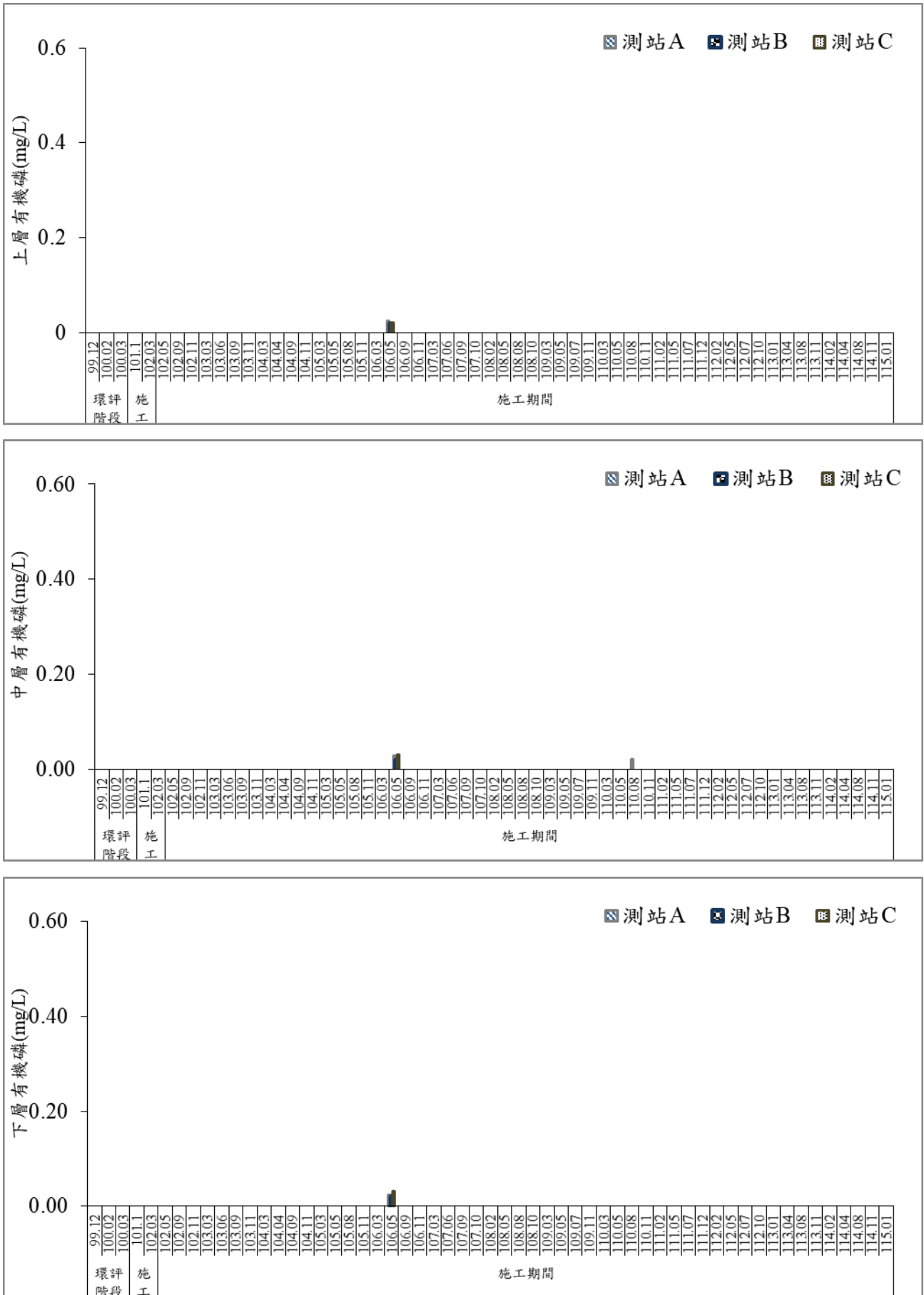


圖 40 歷次海域水質總有機磷監測結果比較圖

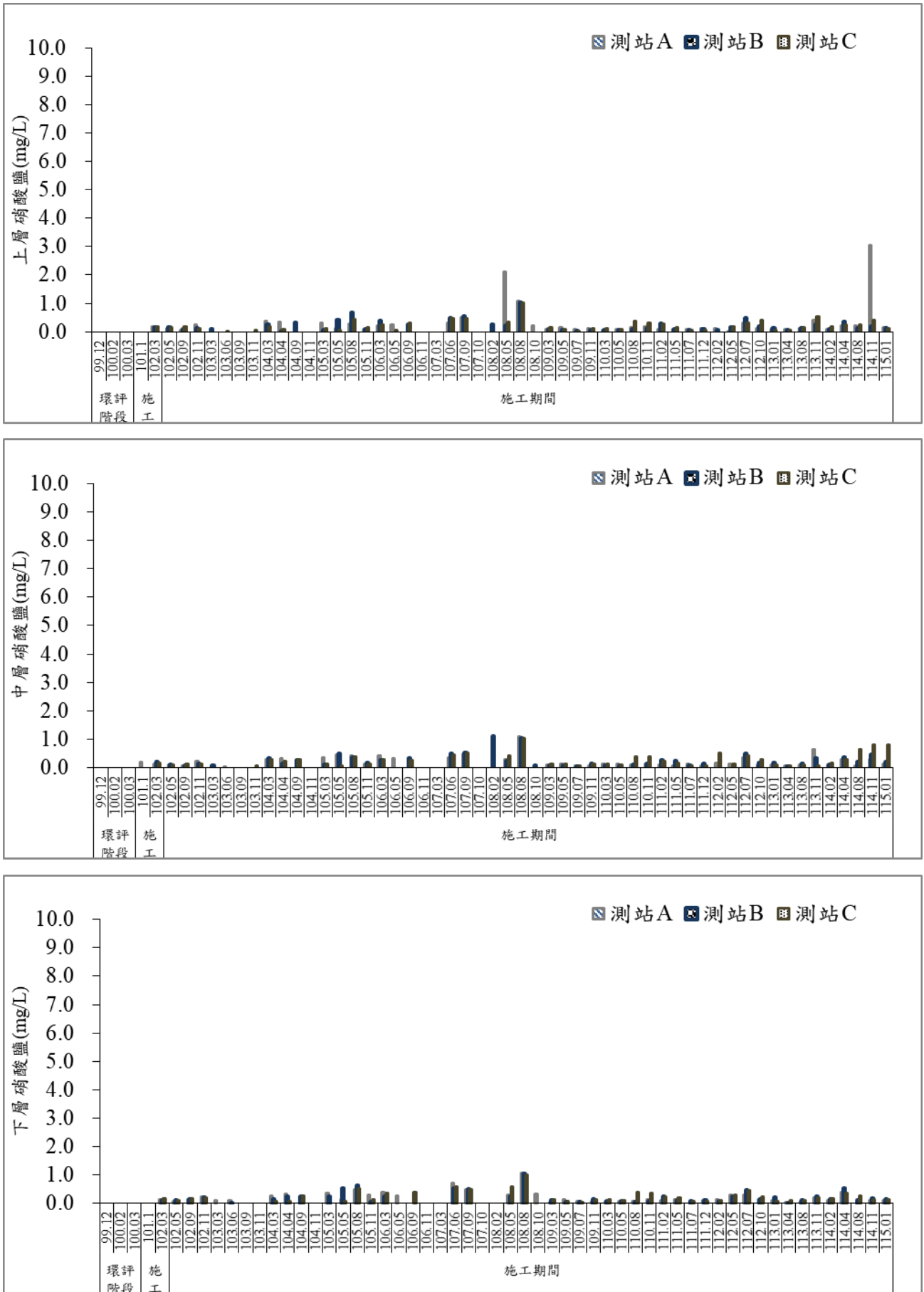


圖 41 歷次海域水質硝酸鹽監測結果比較圖

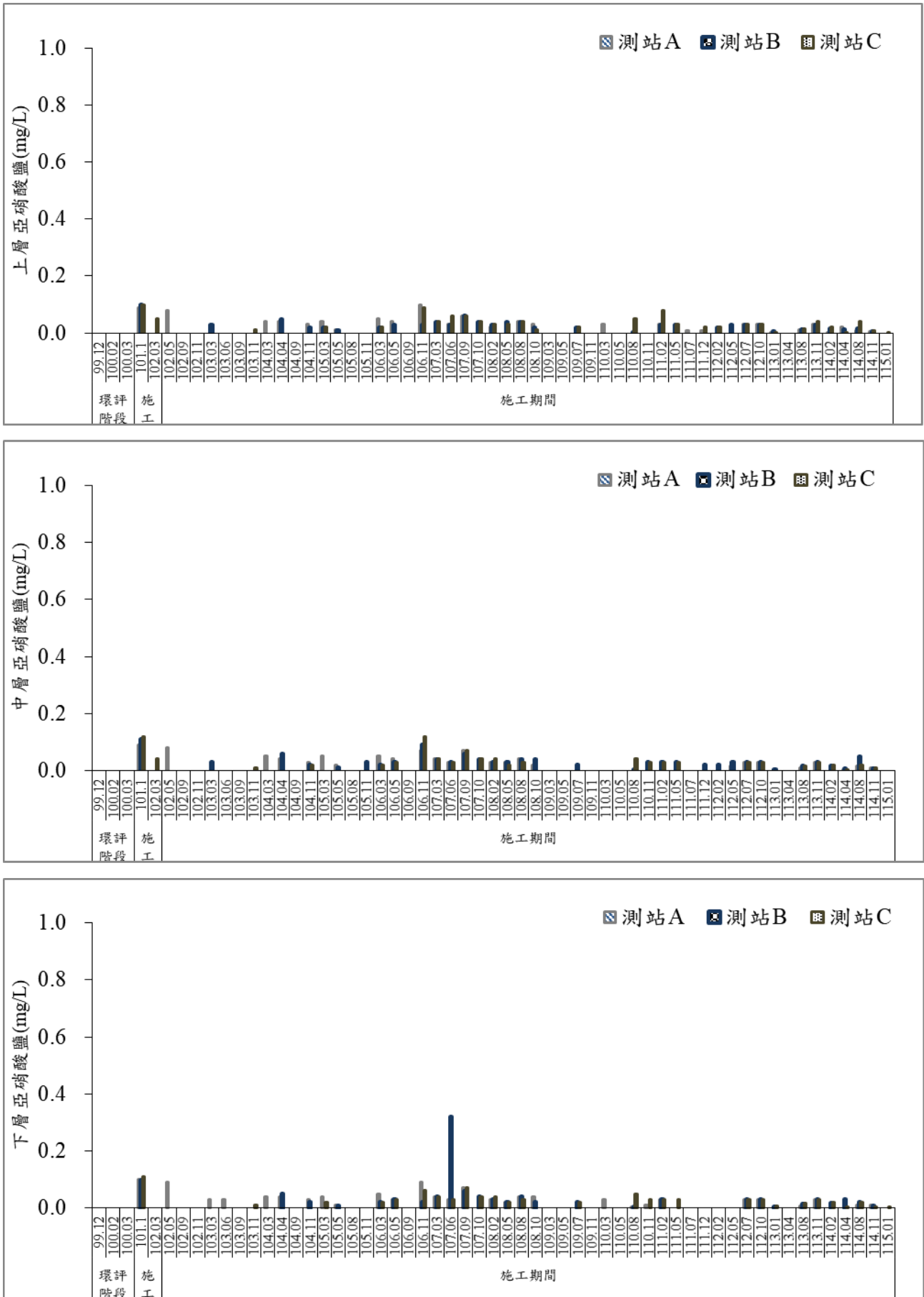


圖 42 歷次海域水質亞硝酸鹽監測結果比較圖

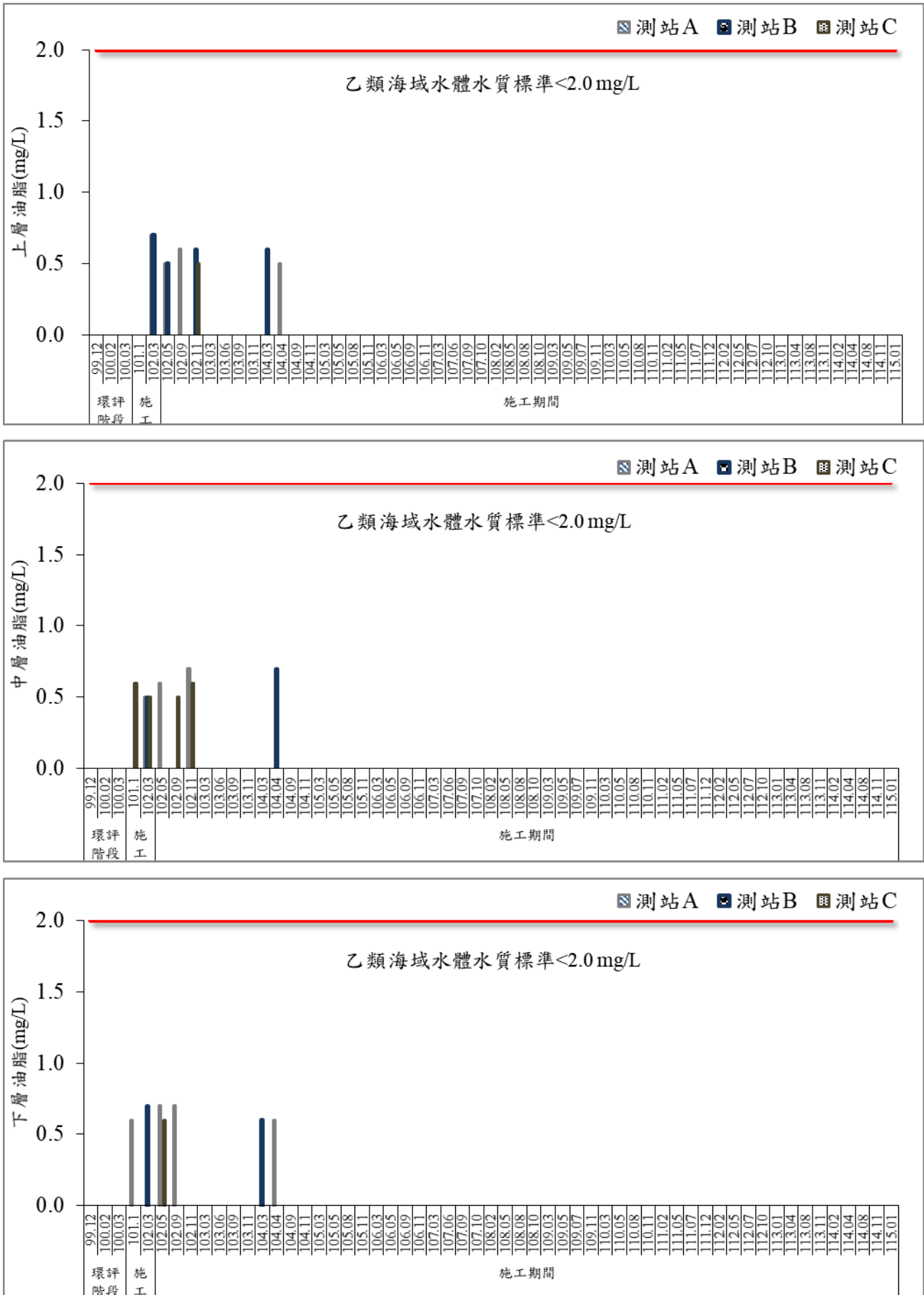


圖 43 歷次海域水質油脂監測結果比較圖

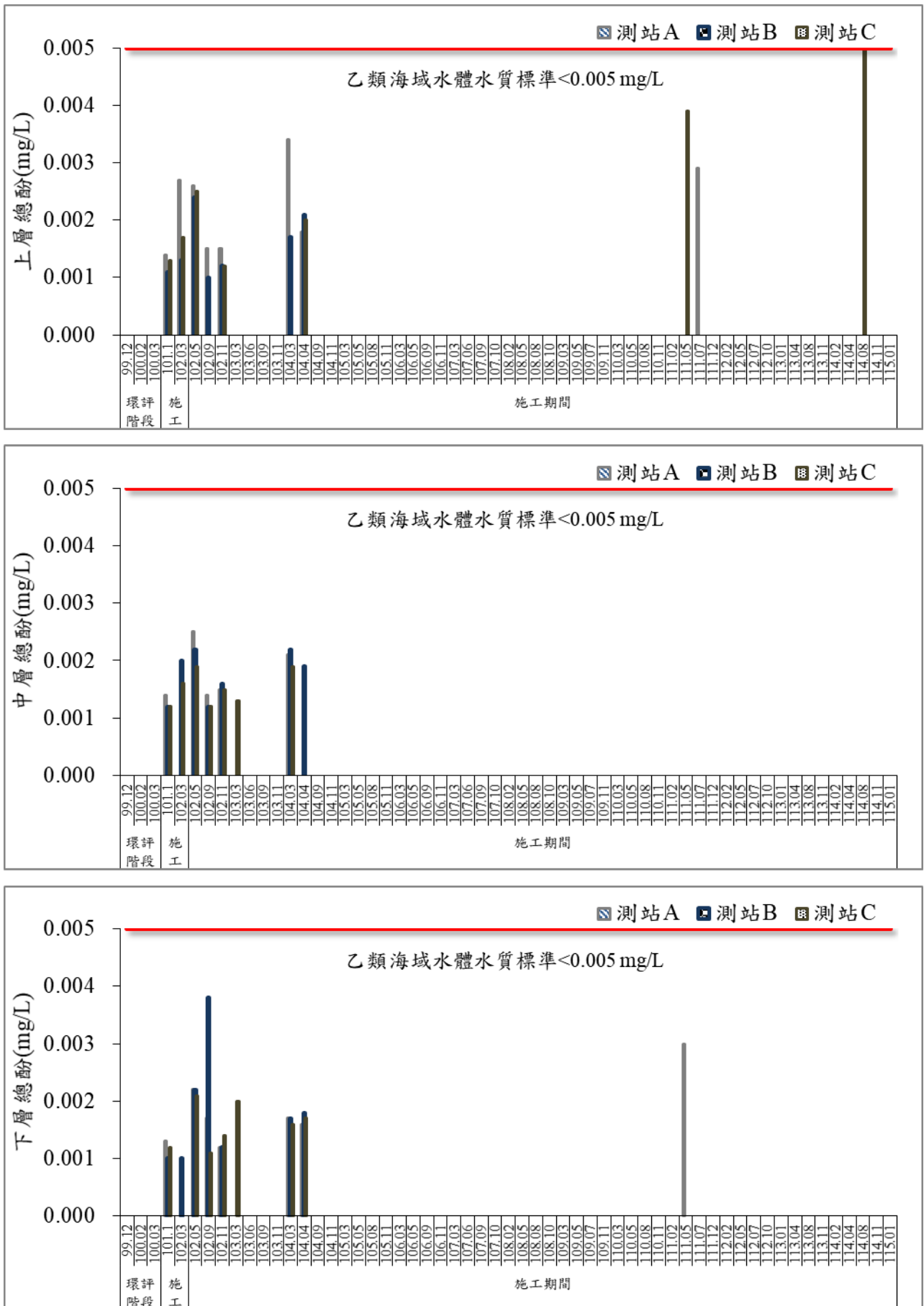


圖 44 歷次海域水質總酚監測結果比較圖

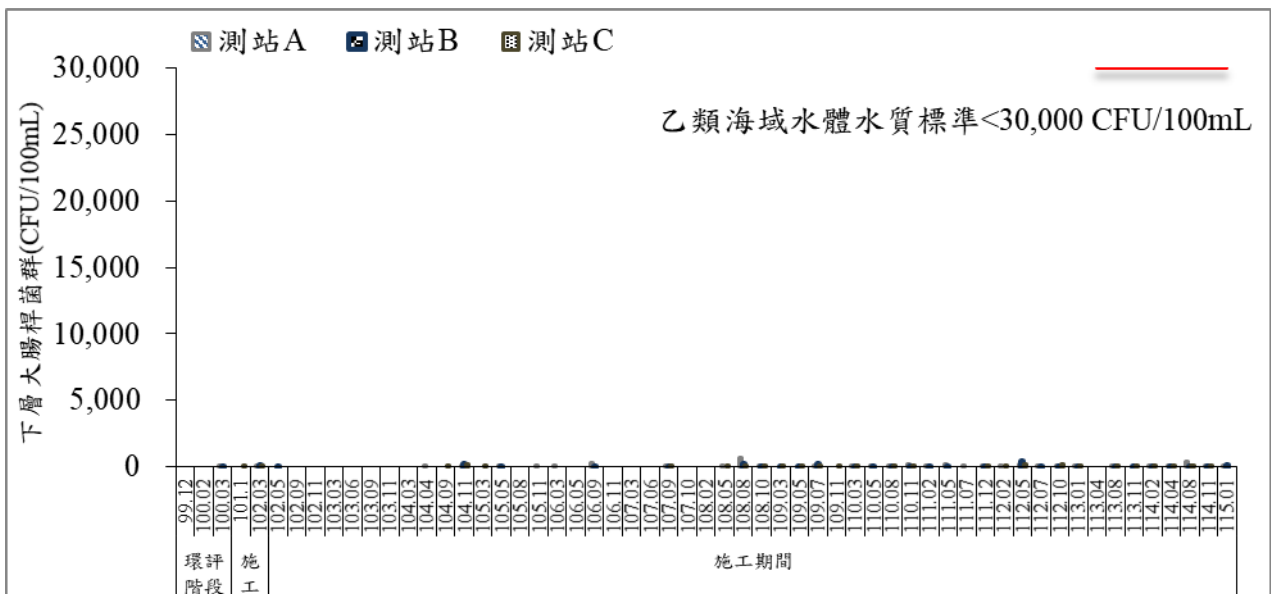
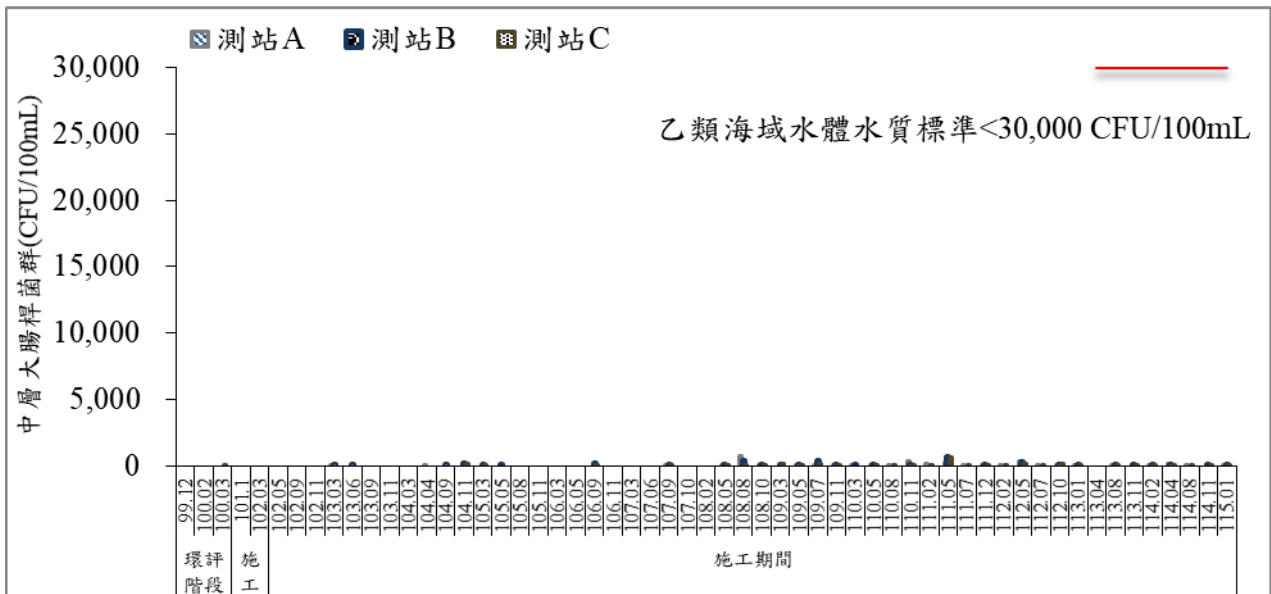
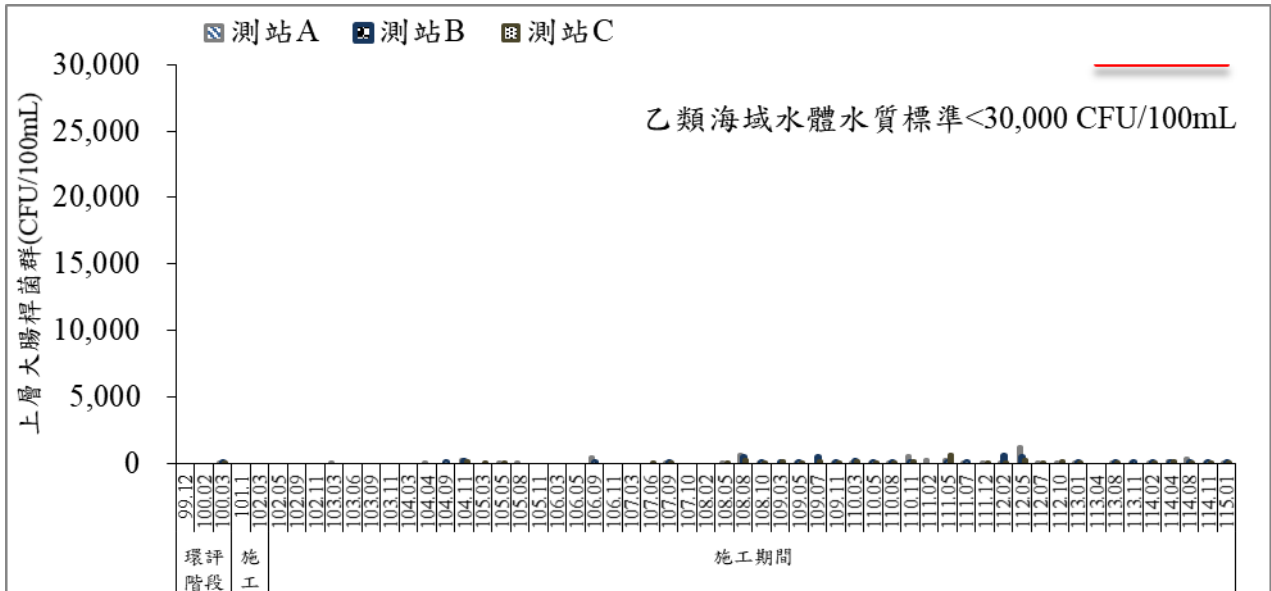


圖 45 歷次海域水質大腸桿菌群監測結果比較圖

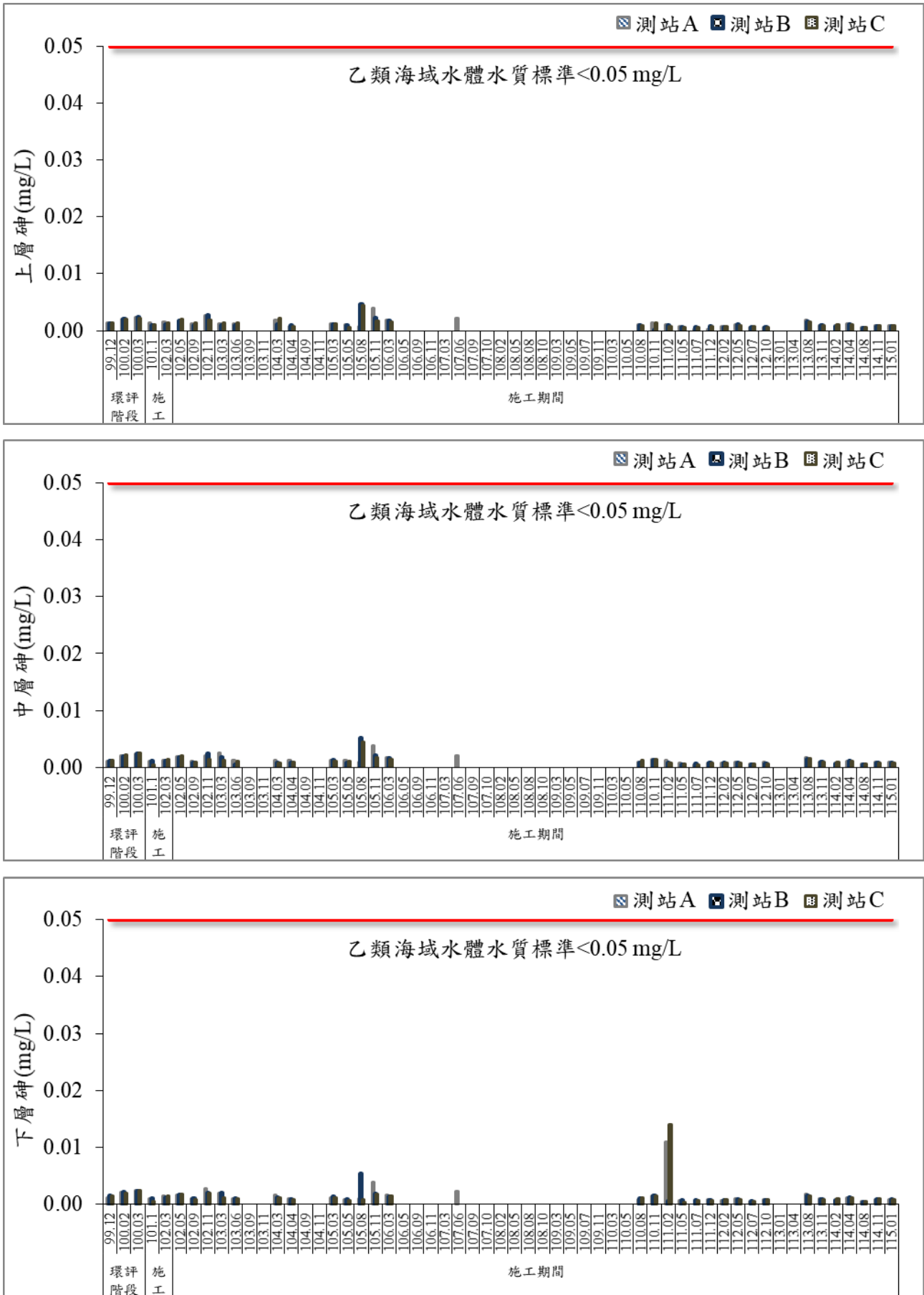


圖 46 歷次海域水質砷監測結果比較圖

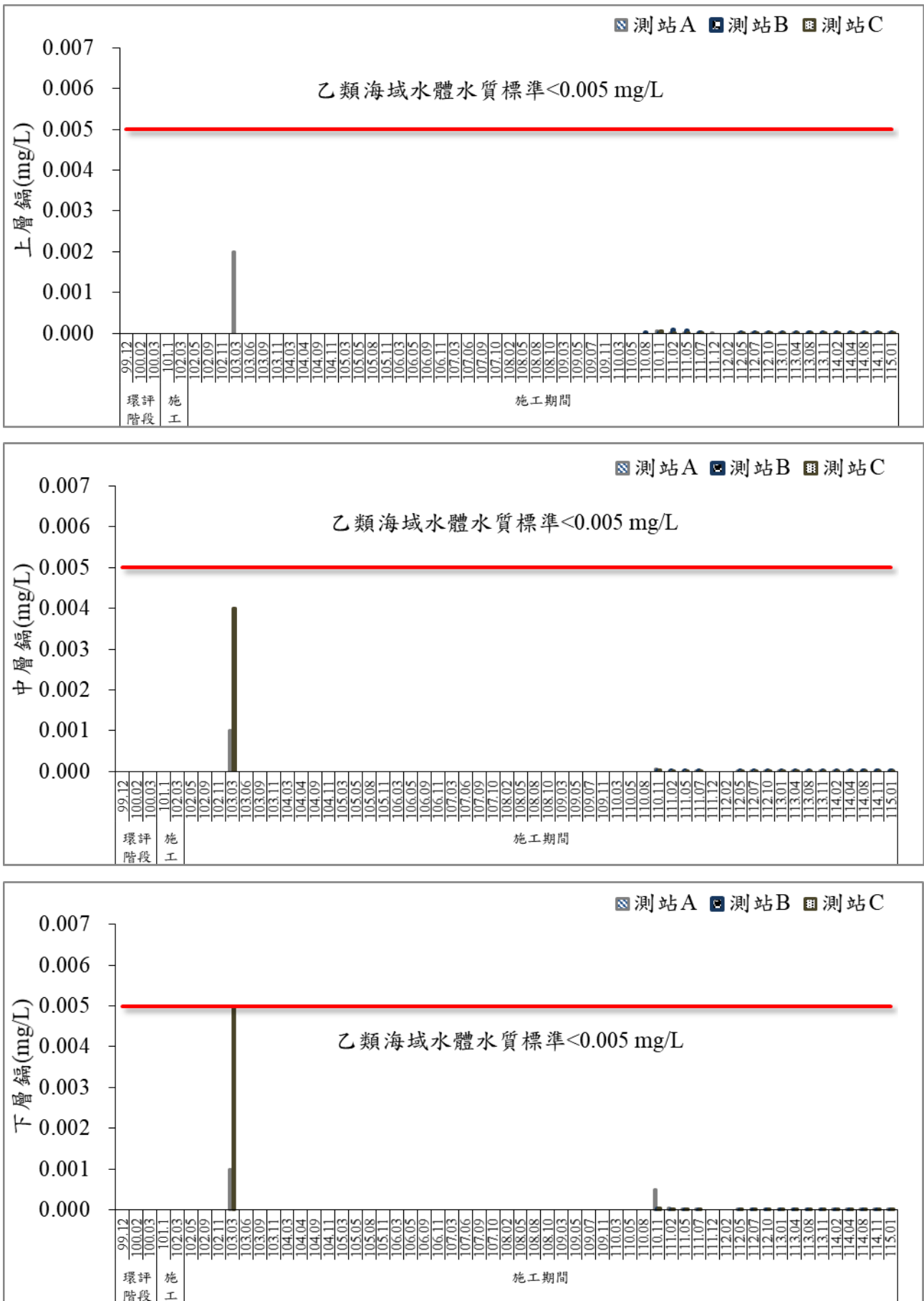


圖 47 歷次海域水質鉛監測結果比較圖

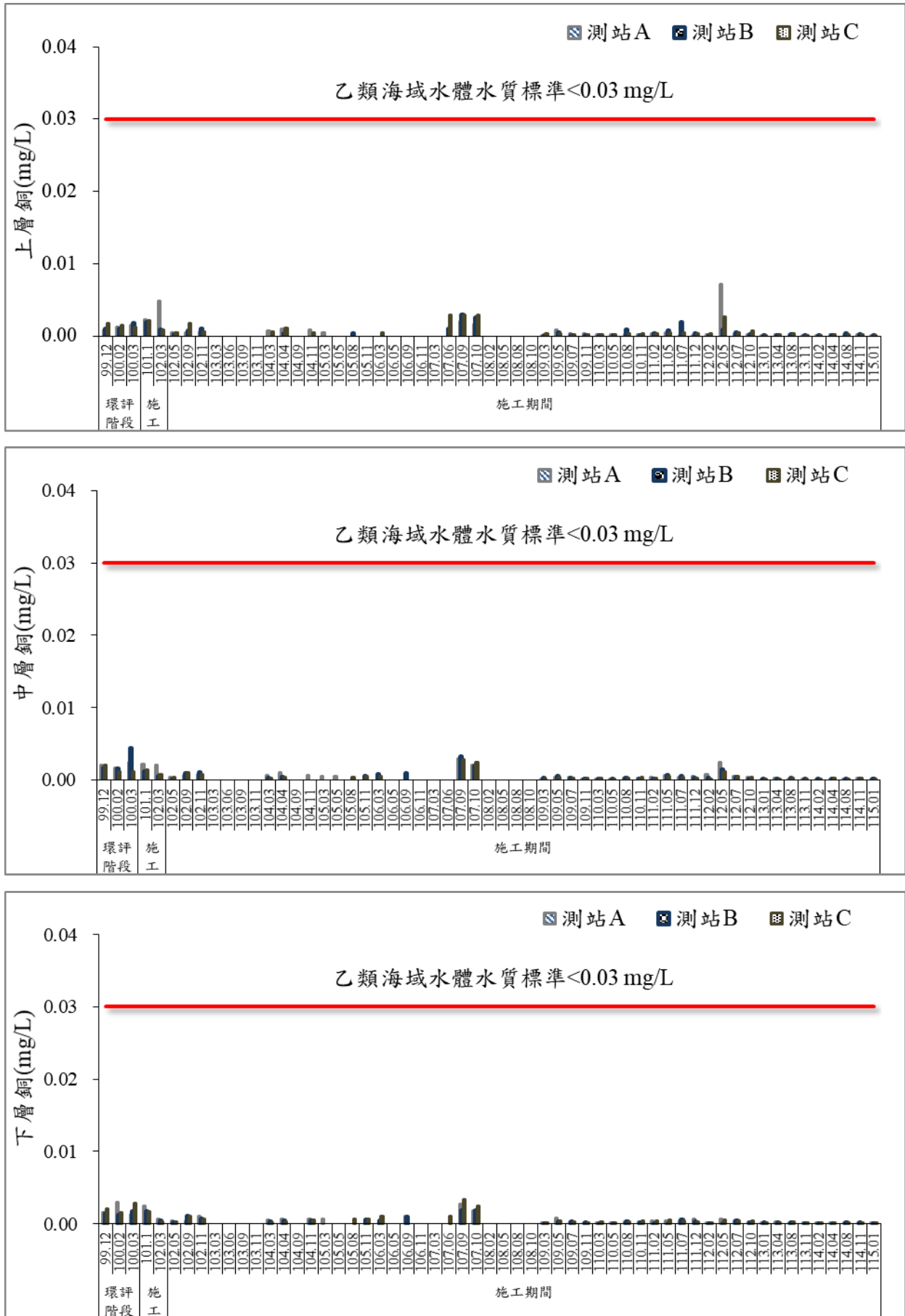


圖 50 歷次海域水質銅監測結果比較圖

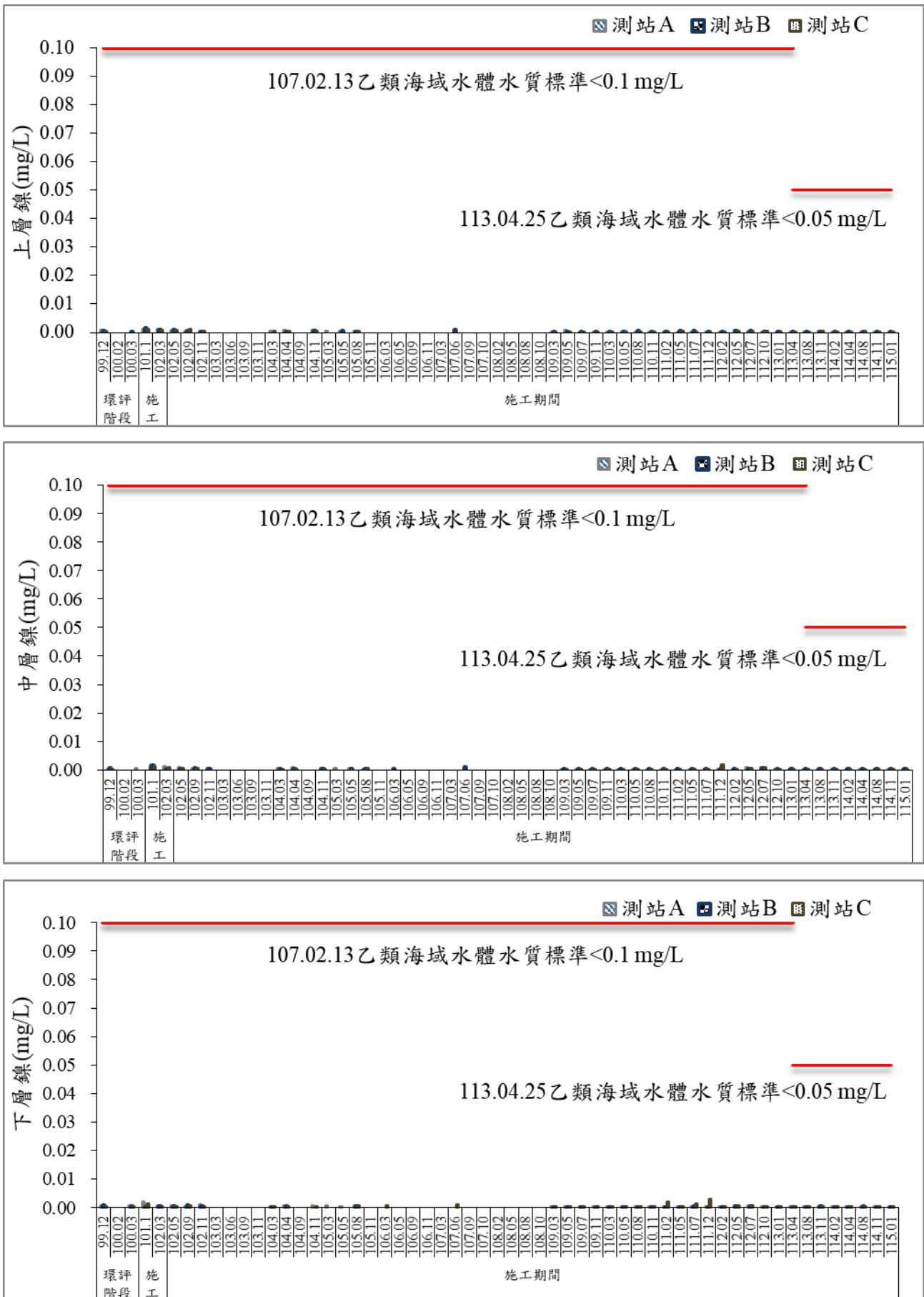


圖 51 歷次海域水質鎳監測結果比較圖

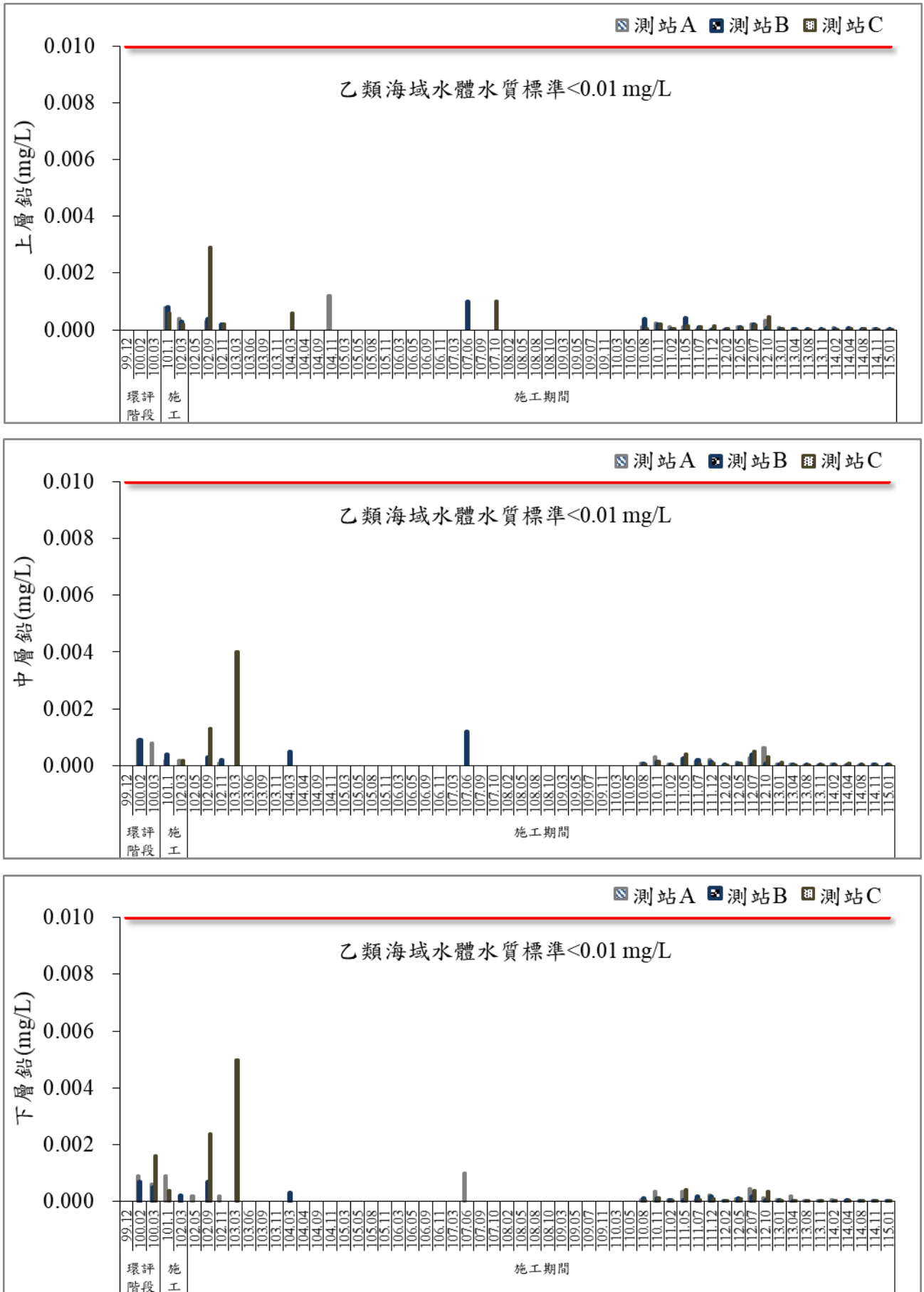


圖 52 歷次海域水質鉛監測結果比較圖

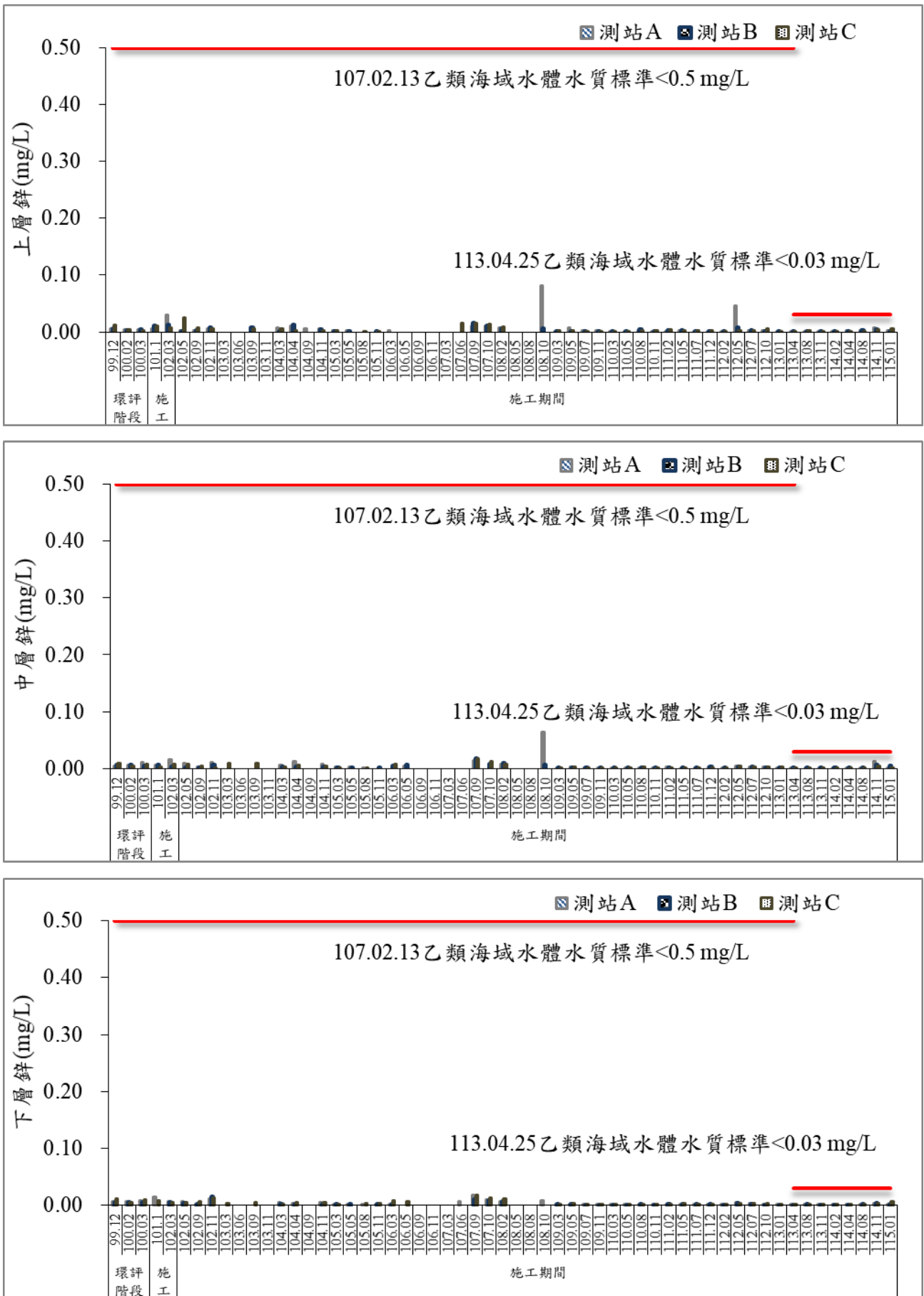


圖 53 歷次海域水質錳監測結果比較圖

四、交通

本季交通監測工作分別於 115 年 1 月 30 日(平日)~31 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平日往沿海三路段，保守假設經過南星路之車輛均為本計畫衍生之車輛，在不考慮上、下班交通指派之情形下，所有車輛均會行經沿海三路進行評估，平日車流量占沿海三路為 5.2%，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	1500~1600	3,704	433	0.12	A
		往沿海四路	0700~0800	3,704	260	0.07	A
	南星路	往洲際貨櫃	1000~1100	6,331	516	0.08	A
		往中林路	1600~1700	6,331	641	0.10	A
沿海三路與南星路口	沿海三路	往小港機場	1600~1700	5,836	1,998	0.34	A
		往林園	1700~1800	5,836	1,620	0.28	A
	南星路	往沿海三路	1600~1700	6,331	842	0.13	A
		往中林路	1500~1600	6,331	403	0.06	A
中林路與南星路口	南星路	往鳳北路	1600~1700	6,331	760	0.12	A
		往沿海三路	1600~1700	6,331	251	0.04	A
	中林路	往大坪頂	1600~1700	3,852	40	0.01	A
		往南星路	1600~1700	3,852	44	0.01	A
中林路與沿海三路口	沿海三路	往小港機場	1100~1200	5,967	4,969	0.83	D
		往林園	1100~1200	7,956	5,562	0.70	C
	中林路	往大坪頂	0700~0800	3,852	4,595	1.19	F
		往南星路	0700~0800	3,852	2,039	0.53	B

註：調查日期 115 年 1 月 30 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	1600~1700	3,704	299	0.081	A
		往沿海四路	1600~1700	3,704	133	0.036	A
	南星路	往洲際貨櫃	1500~1600	6,331	828	0.131	A
		往中林路	1600~1700	6,331	760	0.120	A
沿海三路與南星路口	沿海三路	往小港機場	1600~1700	5,836	1,140	0.195	A
		往林園	1500~1600	5,836	1,419	0.243	A
	南星路	往沿海三路	1500~1600	6,331	506	0.080	A
		往中林路	1400~1500	6,331	341	0.054	A
中林路與南星路口	南星路	往鳳北路	1700~1800	6,331	372	0.059	A
		往沿海三路	1700~1800	6,331	476	0.075	A
	中林路	往大坪頂	0300~0400	3,852	24	0.006	A
		往南星路	0700~0800	3,852	34	0.009	A
中林路與沿海三路口	沿海三路	往小港機場	1400~1500	5,967	2,917	0.489	B
		往林園	1400~1500	7,956	3,731	0.469	B
	中林路	往大坪頂	2200~2300	3,852	2,072	0.538	B
		往南星路	1500~1600	3,852	1,284	0.333	A

註：調查日期 115 年 1 月 31 日。

五、生態環境

本季陸域生態調查於 115 年 3 月 3~6 日執行，陸域動物調查共紀錄 9 目 21 科 34 種鳥類，3 目 3 科 3 種哺乳類，未發現兩棲類，1 目 2 科 2 種爬蟲類，2 科 3 種蝶類。

陸域植物調查共紀錄 76 科 228 屬 291 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 53 科 166 屬 218 種，單子葉植物 14 科 49 屬 58 種。

本季海域生態調查於 115 年 2 月 28 日執行完成，海域生態調查共紀錄 4 大類 33 種底棲生物，23 大類動物性浮游生物，4 門 33 屬植物性浮游生物，2 目 3 科 3 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。

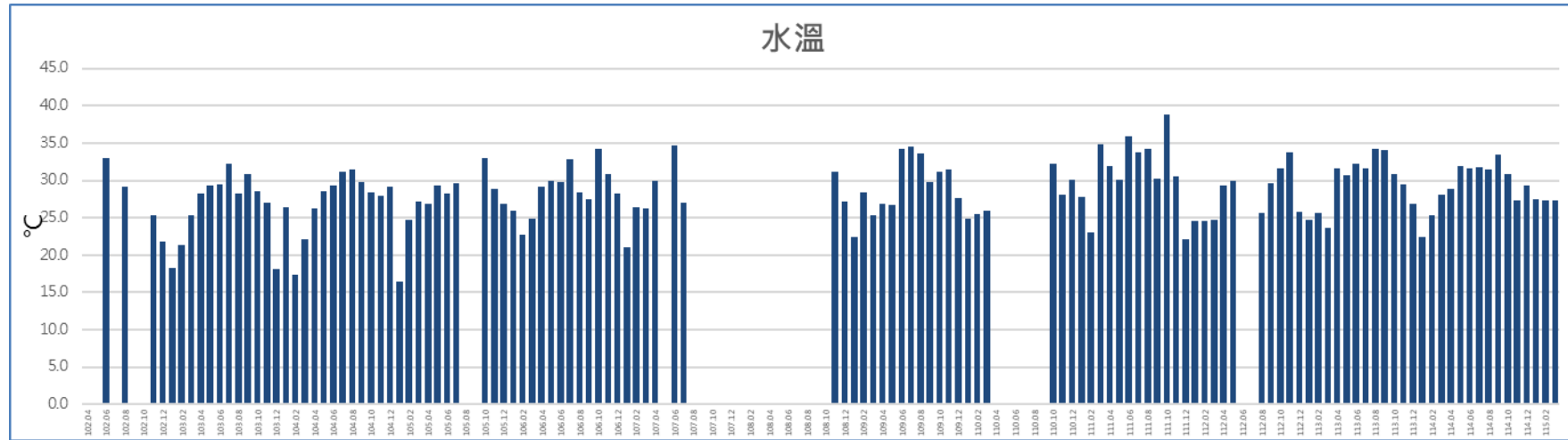
六、工區放流水

本季工區放流水監測於 115 年 1 月 14 日、2 月 4 日、3 月 6 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、總磷、總氮、大腸桿菌群、油脂及流量等，監測地點為工區沉砂池；本季監測結果均符合營建工地之放流水標準，監測結果詳表 9。

表 9 工區放流水質監測結果彙整表

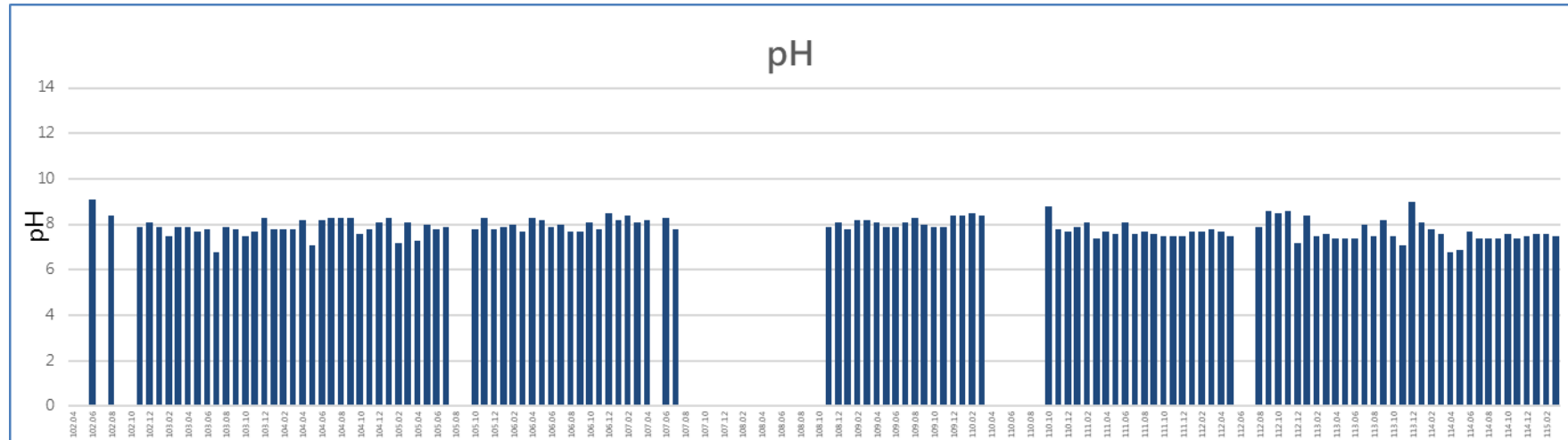
項目(單位)	監測時間	MDL	第 1 季			放流水標準
			115.01.14	115.02.04	115.03.06	
水溫(°C)	—	—	27.5	27.3	27.3	—
pH	—	—	7.6	7.6	7.5	—
溶氧量(mg/L)	—	—	8.7	8.6	7.9	—
生化需氧量(mg/L)	<1.0	<1.0	1.5	<1.0	<1.0	30
化學需氧量(mg/L)	4.0	4.0	8.7	N.D.	7.0	100
懸浮固體(mg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30
總磷(mg/L)	0.002	0.002	0.170	0.081	0.087	—
總氮(mg/L)	0.10	0.10	0.79	0.85	0.89	—
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	<10	<10	<10	—
油脂(mg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—
流量(m ³ /s)	—	—	—	—	—	—

註：工區沉砂池上澄液主要回收作為洗車或灑水使用，本季因工區無放流情形，故採集沉砂池上澄液進行分析，且未測放流量。



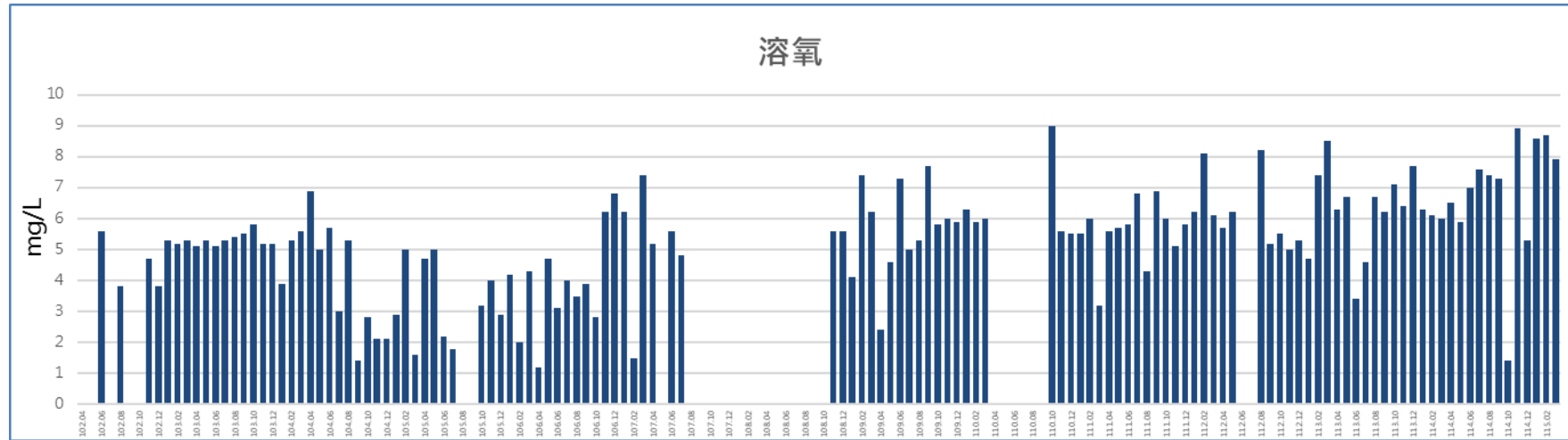
註：採樣時如無放流水排出，則採集泥沙池水。

圖 54 歷次工區放流水水溫監測結果比較圖



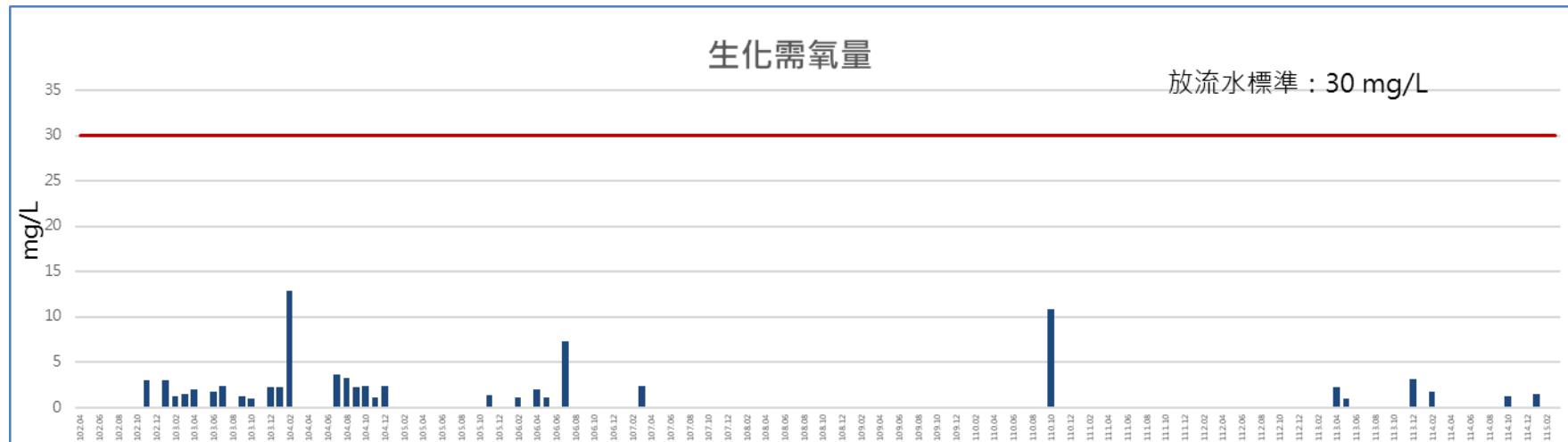
註：採樣時如無放流水排出，則採集泥沙池水。

圖 55 歷次工區放流水 pH 監測結果比較圖



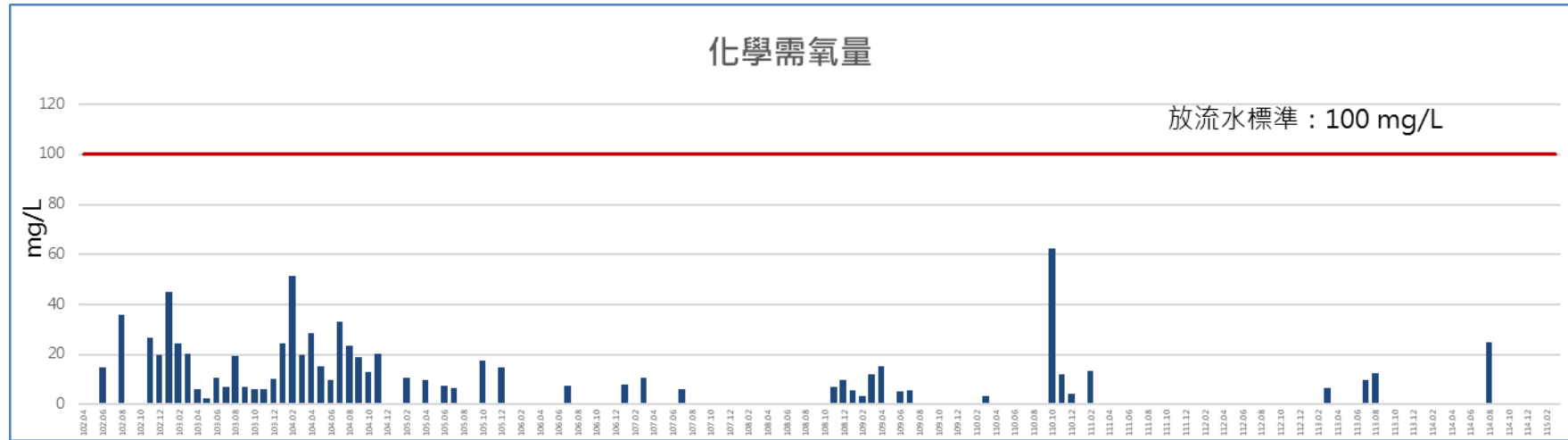
註：採樣時如無放流水排出，則採集泥沙池水。

圖 56 歷次工區放流水溶氧量監測結果比較圖



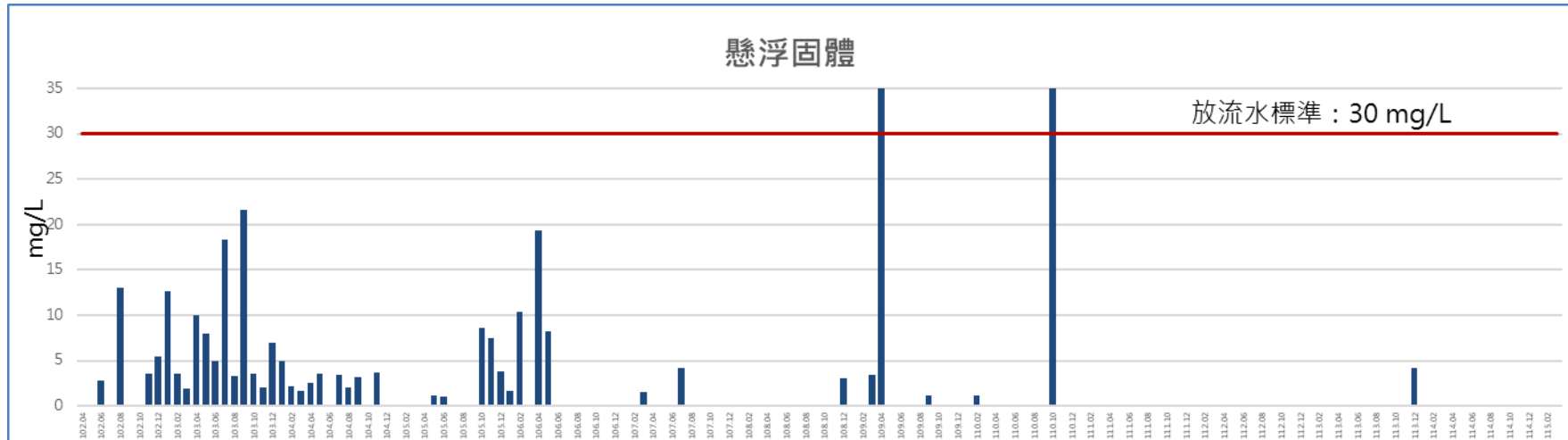
註：採樣時如無放流水排出，則採集泥沙池水。

圖 57 歷次工區放流水生化需氧量監測結果比較圖



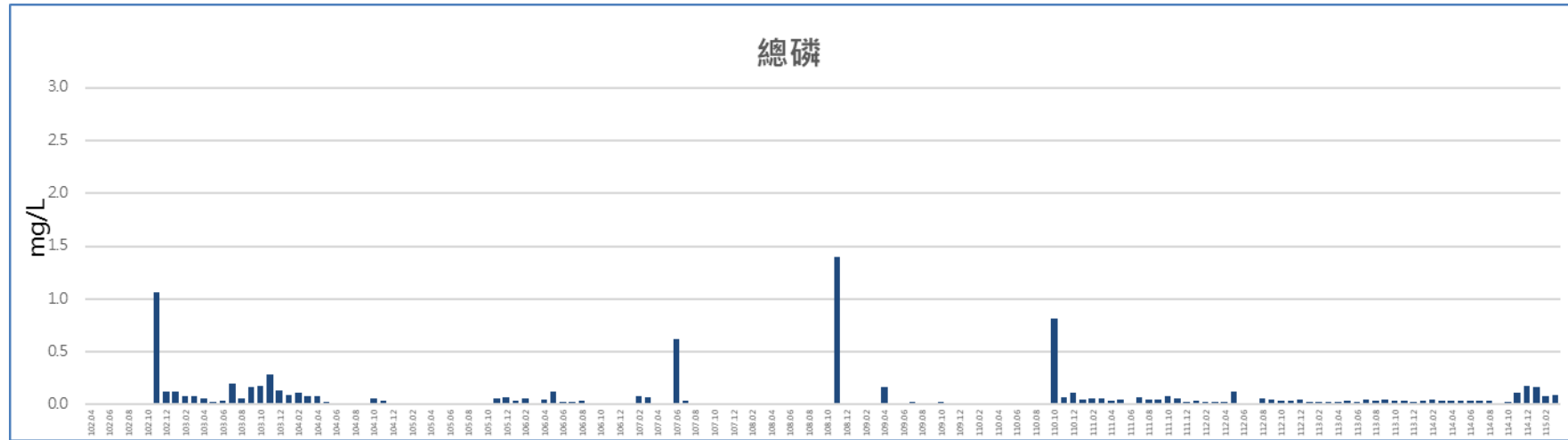
註：採樣時如無放流水排出，則採集泥沙池水。

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，則採集泥沙池水。

圖 59 歷次工區放流水懸浮固體監測結果比較圖



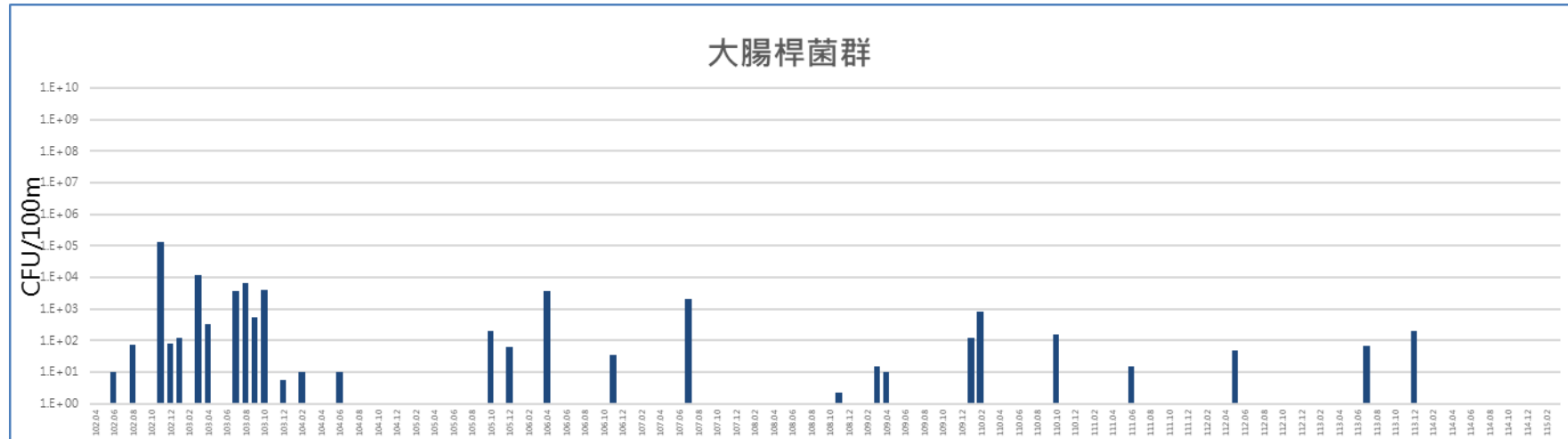
註：採樣時如無放流水排出，則採集泥沙池水。

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，則採集泥沙池水。

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，則採集泥沙池水。

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，則採集泥沙池水。

圖 63 歷次工區放流水油脂監測結果比較圖

七、沉陷量

本計畫沉陷量測點依環評核定內容選擇於服務中心(S1)、北側聯絡橋附近(S2A)及污水處理廠外側圍牆上(S3)等 3 處，監測頻率為每半年監測 1 次。因北側聯絡橋附近(原 S2 測點)累積沉陷量自 109 年下半年已達環評管理值(-30mm)，依環評書件核定內容，其管制及應變措施為加強監測作業，故 110 年起迄今，原 S2 測點之監測加強為每季執行 1 次，惟 114 年第 2 季原 S2 測點因廠商施工導致沉陷釘受損遺失，故另設置 S2A 測點於北側聯絡橋附近之橋墩地面結構物上。

本季沉陷量監測於 115 年 3 月 9~13 日執行，監測點位為北側聯絡橋附近(S2A 測點)，監測結果沉陷量測值為 1.0 mm，累積沉陷量測值為 0.0 mm，低於環評管理值(-30 mm)，監測結果詳表 10。

本計畫為掌握北側聯絡橋附近(S2A)測點環境現況，持續依環評書件核定之沉陷應變措施內容，每季加強 S2A 測點監測，以掌握地盤沉陷情形，並針對周邊區域進行雙週定期巡查作業，確認地上物有無變形、破損或龜裂情形。本季 10 月至 12 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(WGS84)	上次沉陷量	本次沉陷量	累積沉陷量	環評管理值
115.03.09~13	S2A	北側聯絡橋附近	22.530826 120.327819	-1.0	1.0	0.0	-30

備註：1.數值為負表示變位向下，數值為正表示變位向上。

八、 污水廠放流水質

本季污水廠放流水質監測於 115 年 1 月 14 日進行，本計畫污水廠放流水質監測項目包含水溫、pH、DO、BOD₅、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)	MDL	115 年第 1 季	放流水標準	環評承諾值	
		115.01.14			
水溫(°C)	—	23.5	<38°C，適用 5~9 月； <35°C，適用 10 月~翌年 4 月)	—	
pH	—	8.0	6~9	—	
溶氧量(mg/L)	0.1	5.3	—	—	
生化需氧量(mg/L)	1.0	12.9	30	20	
化學需氧量(mg/L)	3.2	41.1	100	60	
懸浮固體(mg/L)	1.0	12.1	30	20	
總磷(mg/L)	0.002	0.191	—	—	
總氮(mg/L)	0.1	3.31	—	—	
氨氮(mg/L)	0.03	0.67	10	—	
總凱氏氮(mg/L)	0.09	2.86	—	—	
有機磷	亞素靈(mg/L)	0.00005	N.D.	—	
	達馬松(mg/L)	0.00004	N.D.	—	
	大利松(mg/L)	0.00005	N.D.	0.5	—
	巴拉松(mg/L)	0.00004	N.D.		—
	陶斯松(mg/L)	0.00025	<0.00025		—
	一品松(mg/L)	0.00005	N.D.		—
硝酸鹽(mg/L)	0.06	1.63	—		—
亞硝酸鹽(mg/L)	0.007	0.28	—		—
大腸桿菌群(CFU/100mL)	10	2500	—	—	
油脂(mg/L)	1.0	<1.0	10	—	
流量(m ³ /s)	—	1.3	—	—	
砷(mg/L)	0.0003	<0.0020	0.5	—	
鎘(mg/L)	0.001	N.D.	0.03	—	
鉻(mg/L)	0.005	N.D.	2	—	
汞(mg/L)	0.00015	<0.0010	0.005	—	
銅(mg/L)	0.004	<0.010	3	—	
鎳(mg/L)	0.006	N.D.	1	—	
鉛(mg/L)	0.005	N.D.	1	—	
鋅(mg/L)	0.005	0.018	5	—	