

監測結果摘要

本季執行之監測項目包括空氣品質、噪音振動、海域水質、海域生態及道路交通等五大類，監測位置如圖 1 示，綜合本季環境品質監測結果，本季空氣品質各測值均符合相關標準，噪音振動均符合相關標準，海域水質均符合相關標準；海域生態調查結果相較歷次結果無明顯差異；道路交通部分，沿海二路(中林路北側)路段服務水準達 A~C 級，各路段之服務水準良好，交叉路口整體交通狀況為穩定，且既有道路容量仍屬充足；茲就本季各測項監測成果摘要簡述如下：



圖 1 施工期間環境監測位置示意圖

一、空氣品質

本季空氣品質監測工作於 115 年 4 月 17~19 日、4 月 1~30 日(落塵)、5 月 14~15、22~23 日及 6 月 8~9 日進行，依據本計畫區施工期間環境監測計畫，空氣品質監測項目包括 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO、NO₂、CO、O₃、NMHC、重金屬 (砷、汞、鉛、鎘、鉻)、鹽分、風速、最頻風向、溫度、濕度及落塵量等，測站為鳳林國小及鳳北路路邊地區，監測頻率 TSP、PM₁₀及 PM_{2.5}為每月一次，其餘測項為每季一次，每次連續 24 小時。本季各監測項目均符合空氣品質標準，監測結果詳表 1。

表 1 各測站空氣品質監測結果彙整表

測站名稱 監測項目		鳳林國小			鳳北路路邊地區			空氣品質標準
		115.04.18~19	115.05.22~23	115.06.08~09	115.04.17~18	115.05.14~15	115.06.08~09	
TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	65	30	31	49	71	33	—
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均值或 24 小時值	48	29	22	35	51	14	75
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	26	13	4	21	15	4	30
SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.006	—	—	0.002	—	—	0.065
	日平均值	0.004	—	—	0.001	—	—	—
NO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.017	—	—	0.015	—	—	0.1
	日平均值	0.010	—	—	0.007	—	—	—
NO (ppm)	最大小時平均值	0.003	—	—	0.004	—	—	—
	日平均值	0.001	—	—	0.002	—	—	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.5	—	—	0.4	—	—	31
	最大 8 小時平均值	0.4	—	—	0.3	—	—	9
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.059	—	—	0.051	—	—	0.1
	最大 8 小時平均值	0.048	—	—	0.043	—	—	0.06
NMHC(ppm)	日平均值	0.29	—	—	0.44	—	—	—
鉛($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	<0.1	—	—	<0.1	—	—	—
汞($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	<0.1	—	—	<0.1	—	—	—
砷($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	<0.1	—	—	<0.1	—	—	—
鉻($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	<0.1	—	—	<0.1	—	—	—
鎘($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	<0.1	—	—	<0.1	—	—	—
鹽分($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	2.29	—	—	2.31	—	—	—
最頻風向		西南	西	西南	北	東	西	—
風速(m/s)	日平均值或 24 小時值	0.6	1.2	1.1	0.9	1.6	1.0	—
溫度(°C)	日平均值	26.8	29.9	29.2	29.9	24.6	27.5	—
濕度(%)	日平均值	72	71	88	75	64	98	—
落塵量	g/m ² /月	2.0	—	—	9.7	—	—	—

註：1.法規值係依據中華民國 113 年 9 月 30 日環境部環部空字第 1131062467 號令修正發布之「空氣品質標準」；並自發布日施行。

2.檢測值低於方法偵測極限 (MDL) 以 N.D.表示之，低於檢量下限則以<檢量下限表示之。

3.鹽分係指粒狀物氣鹽，其中粒狀物為 TSP。

4.落塵監測日期：鳳林國小：115 年 4 月 1~30 日；鳳北路路邊地區：115 年 4 月 1~30 日。

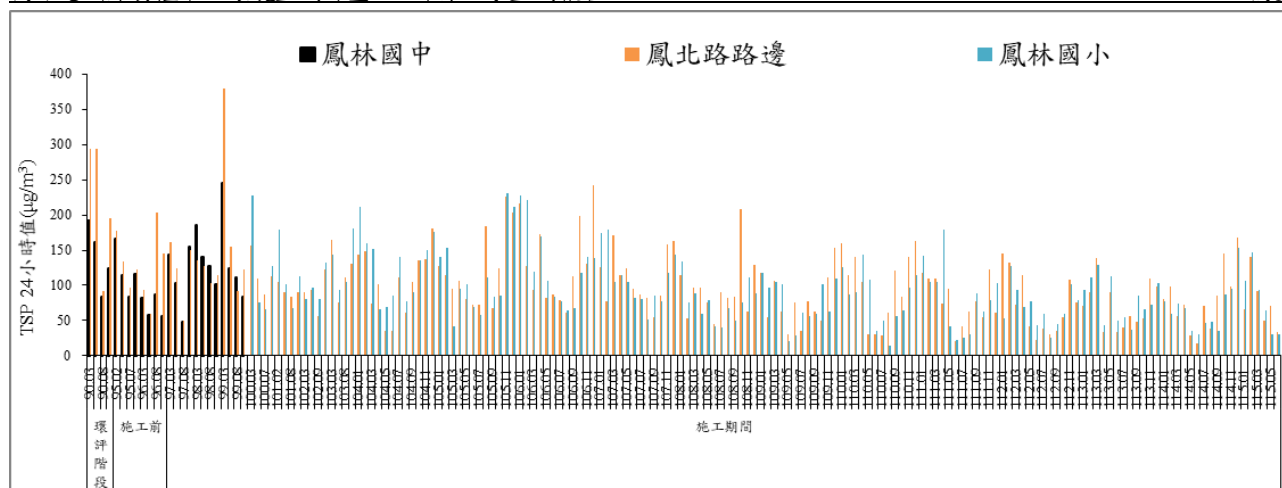
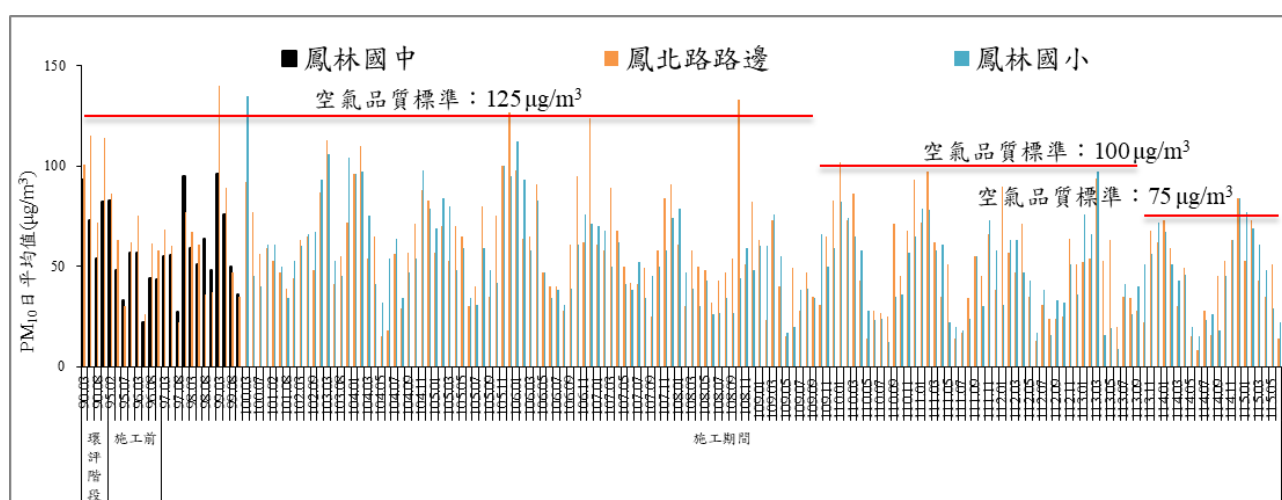
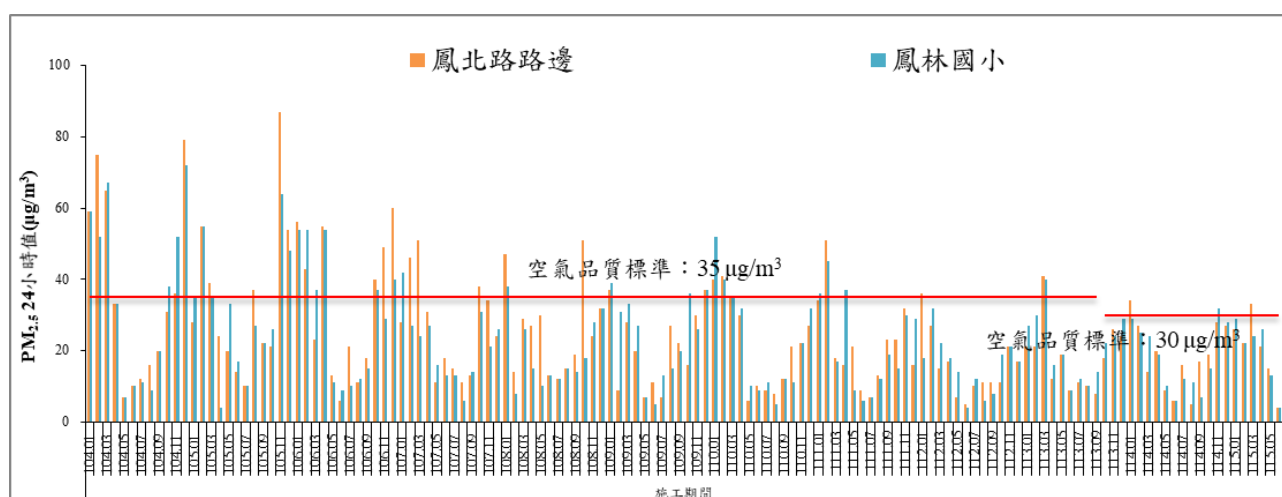
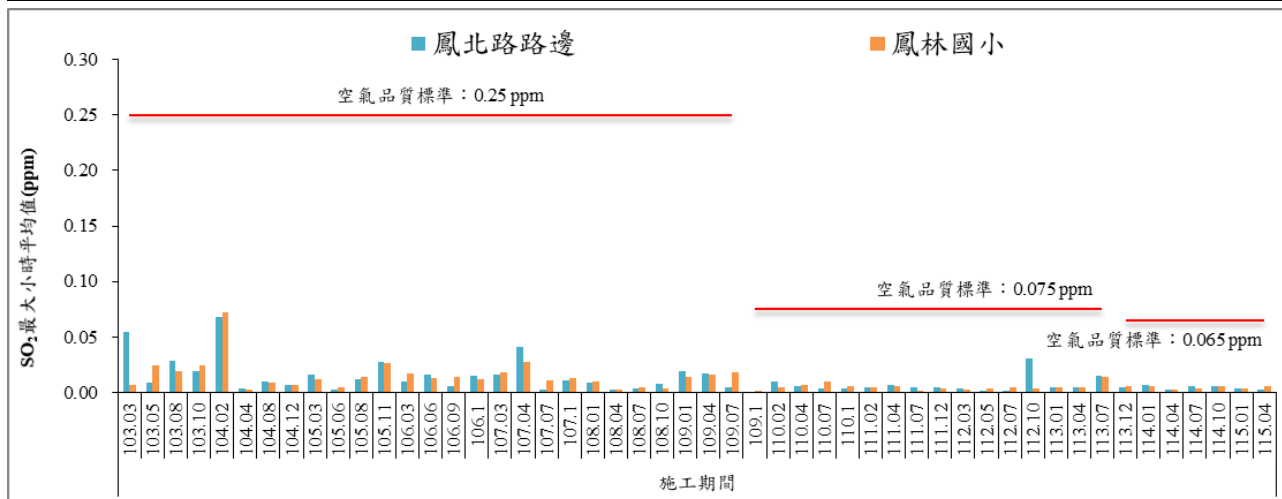
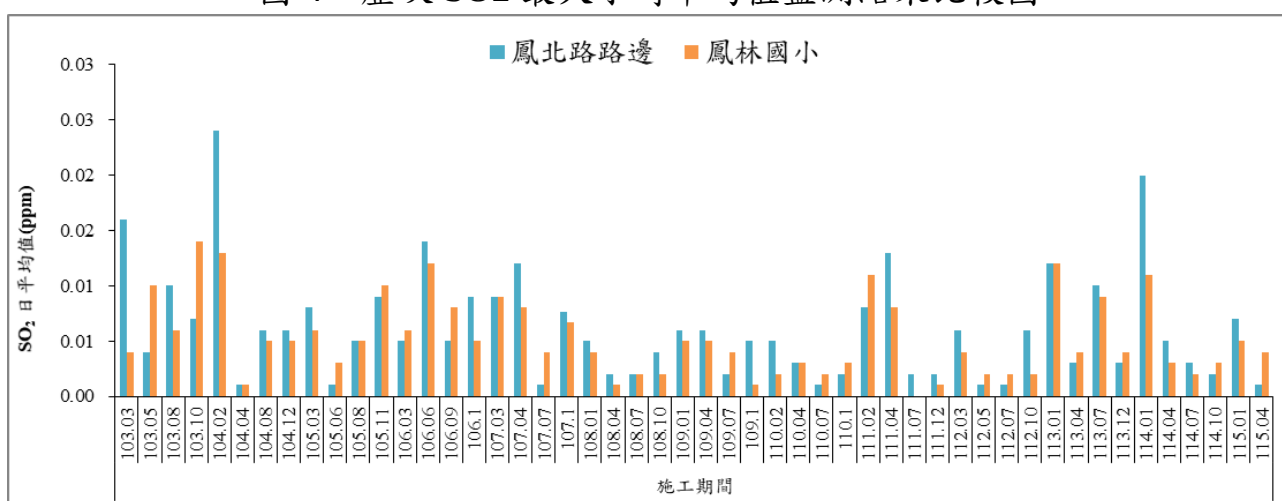
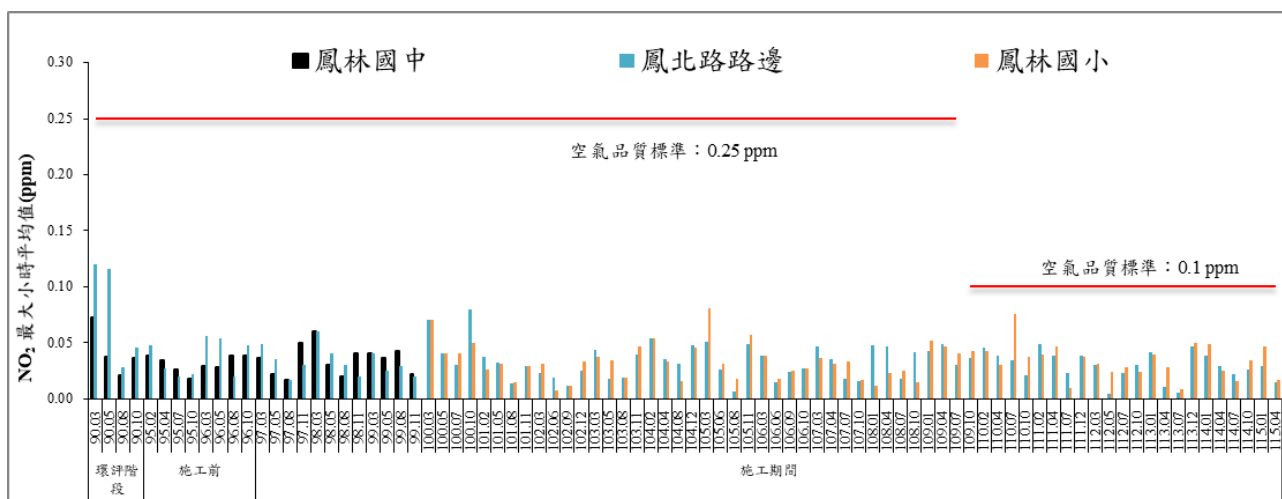


圖 1 歷次 TSP 24 小時值監測結果比較圖

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

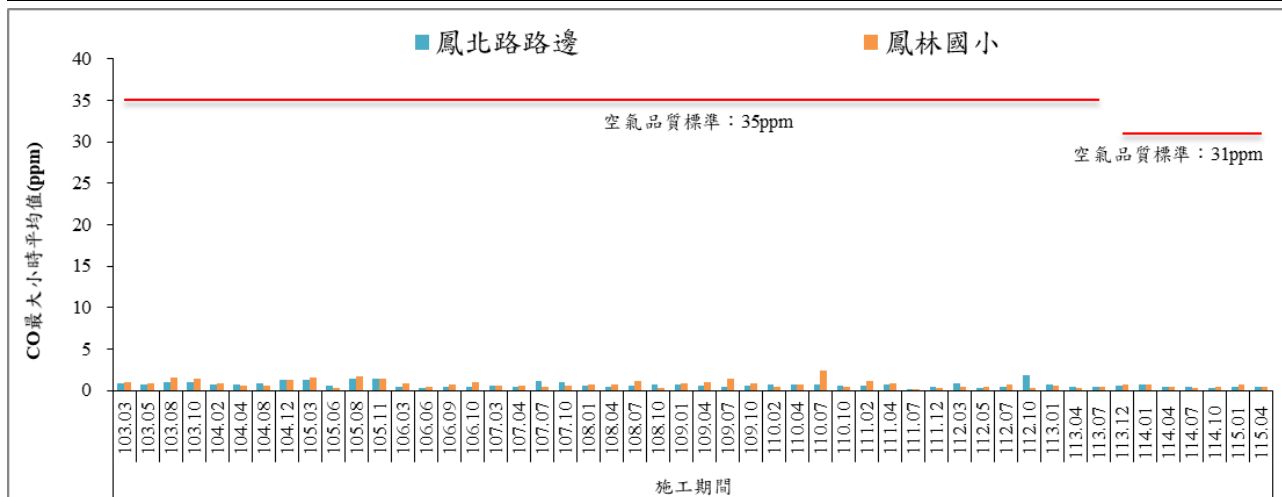


圖 7 歷次 CO 最大小時平均值監測結果比較圖

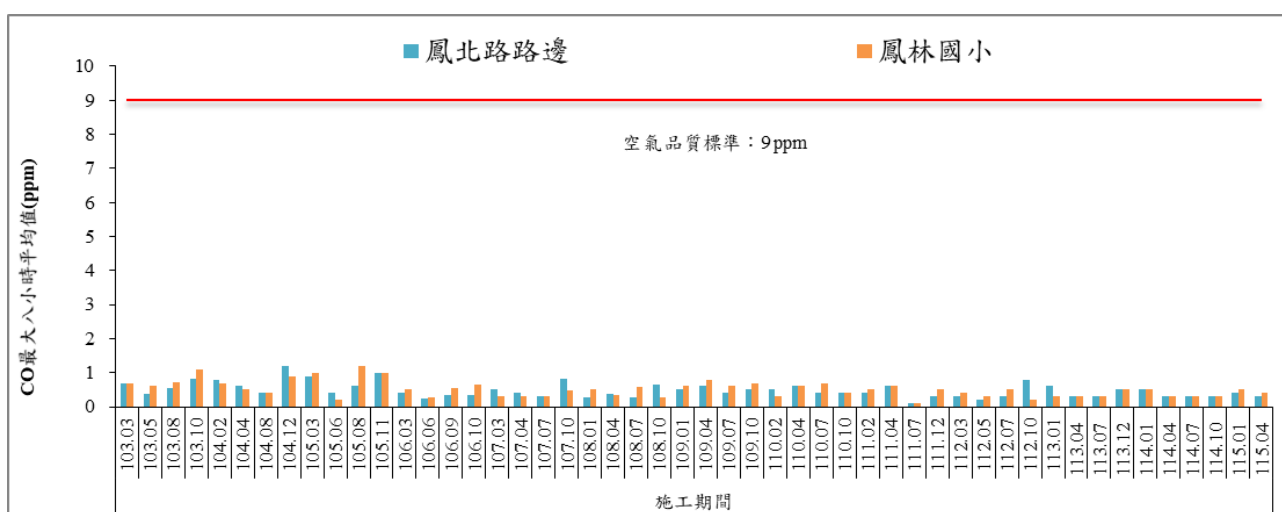
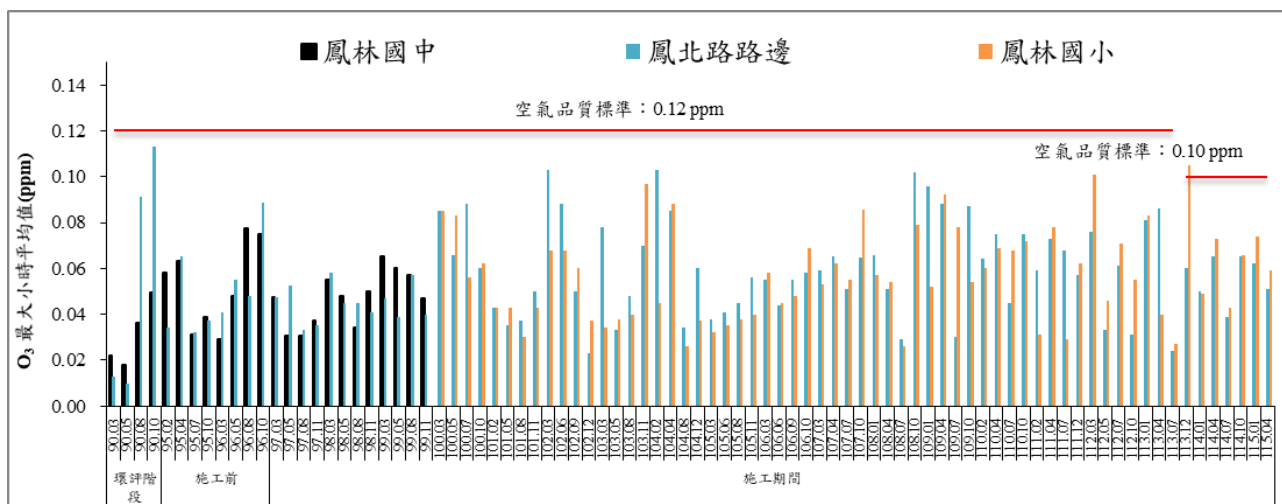
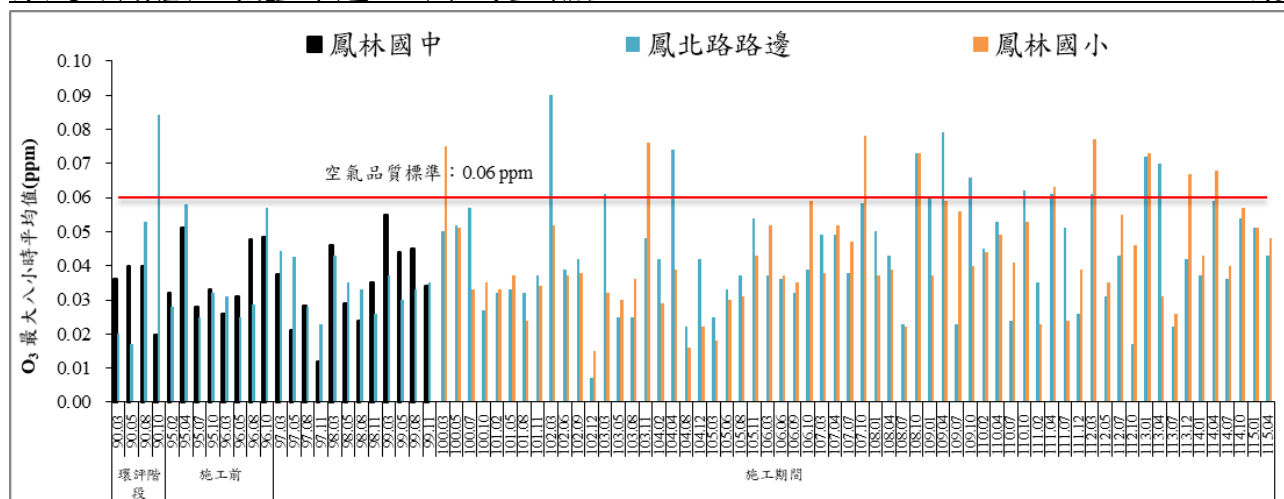


圖 8 歷次 CO 最大八小時平均值監測結果比較圖

圖 9 歷次 O₃最大小時平均值監測結果比較圖

圖 10 歷次 O₃ 最大八小時平均值監測結果比較圖

二、噪音振動

本季噪音監測於 115 年 4 月 24 日進行，噪音監測項目為(L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、均能音量($L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$)，振動監測項目為 L_{veq} 、 L_{vmax} 、 L_{vx} ，測站為中林路與南星路口、鳳北路與南星路口及南星路口(鳳鳴國小西南側)等三測站；本季各測站測值均符合道路交通噪音環境音量標準及日本東京都公害振動規制基準之振動基準值，各測站監測結果如表 2~3。

表 2 各測站噪音監測結果彙整表

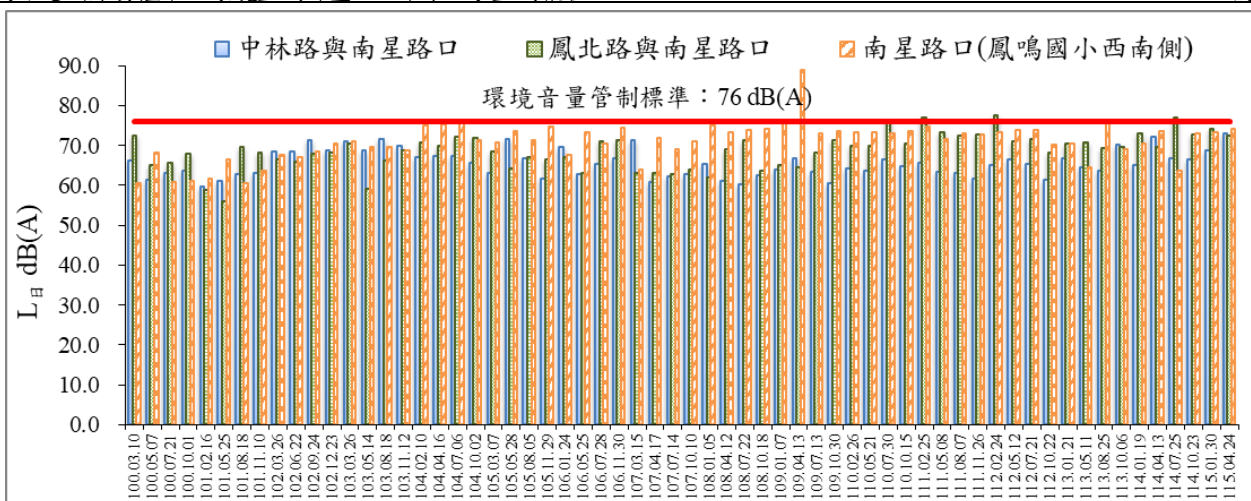
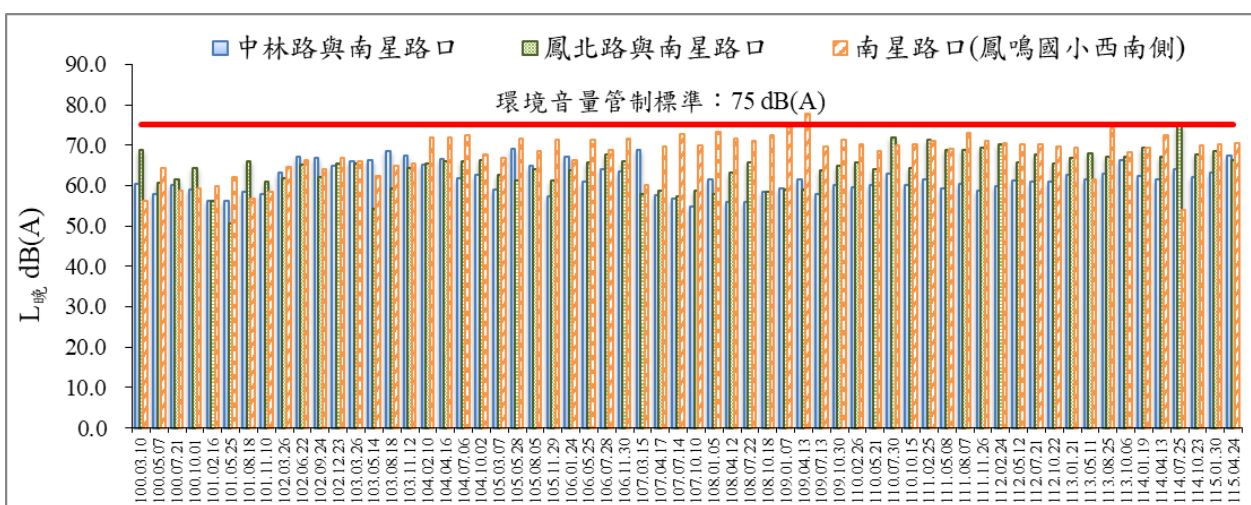
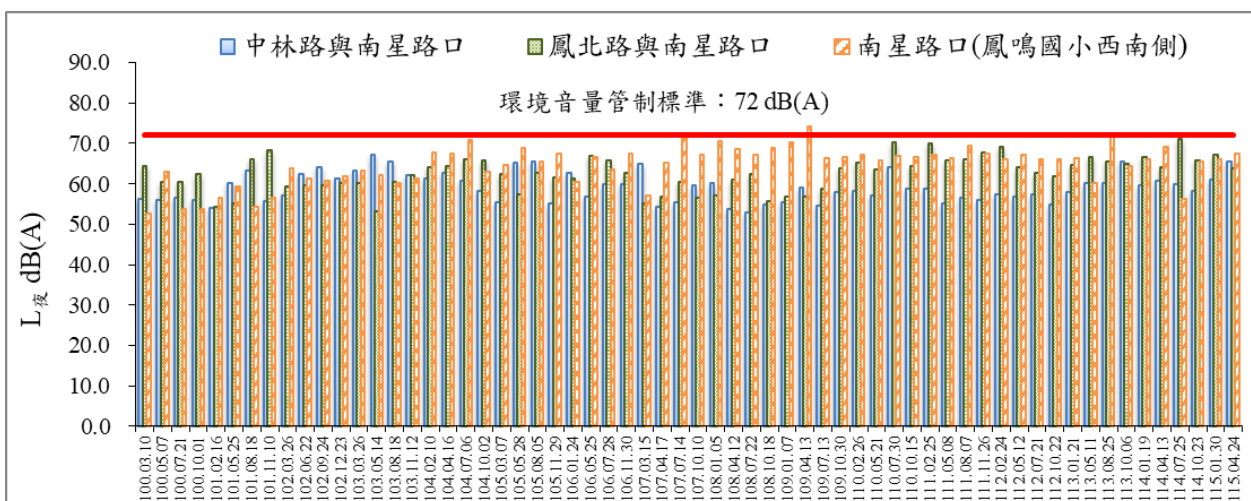
單位：dB(A)

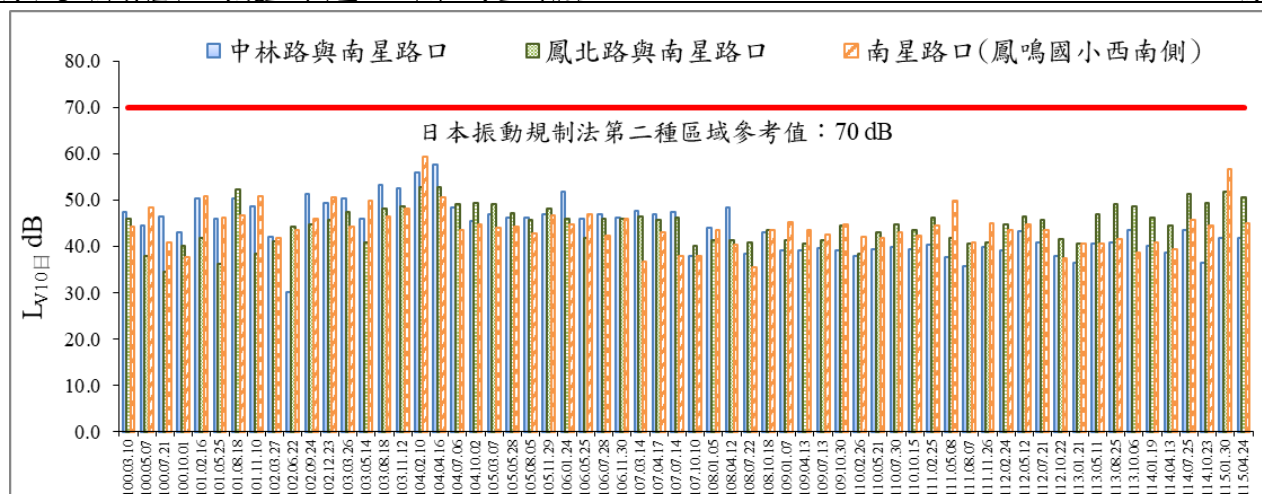
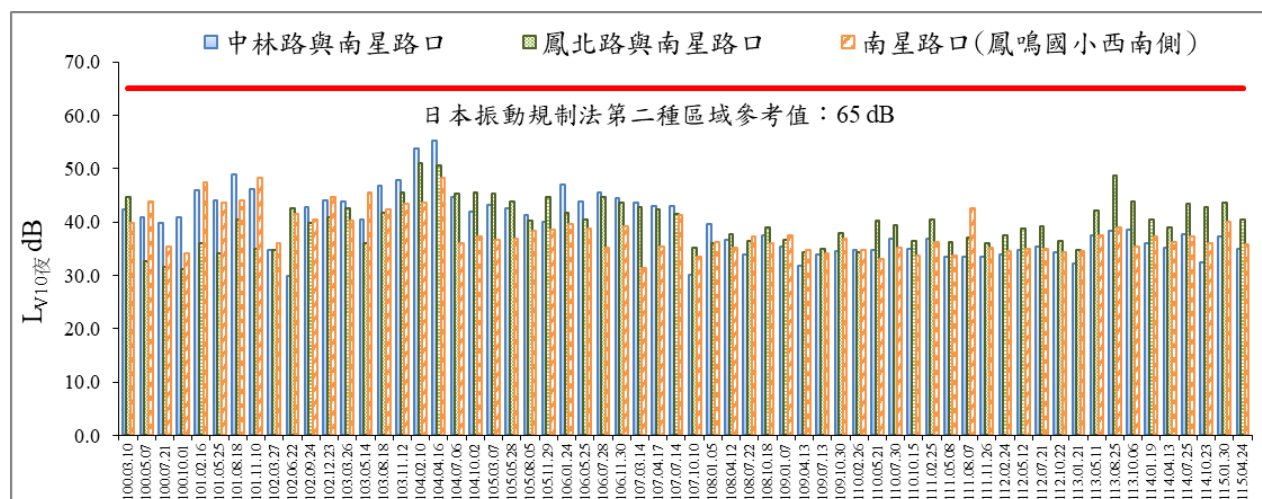
項目 監測地點		L_{eq}	L_{max}	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	管制區
中林路與南星路口	115.04.24	70.9	92.5	72.9	67.4	65.5	第三類 管制區 內緊鄰 八公尺 以上之 道路
鳳北路與南星路口	115.04.24	70.4	94.4	72.4	66.2	63.9	
南星路口 (鳳鳴國小西南側)	115.04.24	72.4	105.6	74.1	70.6	67.5	
噪音法規標準		—	—	76	75	72	

表 3 各測站振動監測結果彙整表

單位：dB

項目 監測地點		L_{veq}	L_{vmax}	$L_{V10 日}$	$L_{V10 夜}$	區域區分
中林路與南星路口	115.04.24	40.2	51.7	41.9	35.0	第二種區域
鳳北路與南星路口	115.04.24	48.5	64.8	50.6	40.4	
南星路口 (鳳鳴國小西南側)	115.04.24	43.0	63.2	45.0	35.9	
環境振動參考值		—	—	70	65	

圖 11 歷次 L_日 噪音監測結果比較圖圖 12 歷次 L_晚 噪音監測結果比較圖圖 13 歷次 L_夜 噪音監測結果比較圖

圖 14 歷次 L_{v10} 日 振動監測結果比較圖圖 15 歷次 L_{v10} 夜 振動監測結果比較圖

三、海域水質

本季監測於 115 年 5 月 21 日進行，監測項目為水溫、pH 值、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、硝酸鹽、亞硝酸鹽、大腸桿菌群、礦物性油脂、總凱氏氮、總有機碳、有機磷、流速(上層)及流向(上層)，測站為 10 米-1、10 米-2、20 米-1 及 20 米-2 等 4 測站之表層、中層及底層；各測站測項均符合乙類海域海洋環境品質標準；有機磷測項低於乙類海域保護人體健康之海洋環境品質標準，各測站監測結果如表 4。

表 4 各測站海域水質監測結果彙整表

項目	MDL	單位	10 米-1			10 米-2			20 米-1			20 米-2			乙類 海域 水體 標準
			表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	
水溫	—	℃	28.0	27.8	27.6	28.7	28.5	28.4	27.8	27.6	27.4	28.5	28.3	28.3	—
pH 值	—	—	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	7.5~8.5
溶氧量	0.1	mg/L	6.7	6.6	6.5	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.7	6.6	6.6	>5.0
生化需氧量	<1.0	mg/L	<1.0	<1.0	<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	1.4	mg/L	3.1	2.3	2.1	3.6	3.3	4.3	3.3	2.9	1.9	2.3	4.0	2.9	—
懸浮固體	1.0	mg/L	5.8	6.8	10.1	10.8	9.4	13.0	11.2	11.4	10.3	9.8	8.0	10.1	—
氨氮	0.01	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.50
硝酸鹽	0.07	mg/L	0.15	N.D.	0.10	0.53	0.85	0.42	0.29	0.23	1.79	0.59	0.14	0.59	—
亞硝酸鹽	0.006	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	—
大腸菌類 密度	<10	CFU/ 100mL	480	480	480	85	90	100	480	480	480	20	25	40	<30000
礦物性油脂	<1.0	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<2.0
總凱氏氮	0.11	mg/L	0.32	0.16	0.19	0.15	0.26	N.D.	0.17	0.19	0.20	0.25	0.20	0.16	—
總有機碳	0.5	mg/L	1.1	1.0	1.0	1.3	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	—
有機磷	大利松	0.00004	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
	一品松	0.00004	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
	達馬松	0.00005	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
	巴拉松	0.00005	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
	亞素靈	0.00005	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1
	陶斯松	0.00025	mg/L	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	0.1
流速	—	cm/s	0.32	-	-	0.42	-	-	0.37	-	-	0.40	-	-	—
流向	—	度	東	-	-	東南	-	-	東	-	-	東南東	-	-	—

備註：硝酸鹽、亞硝酸鹽若檢驗為 N.D. 值或低於監測極限，則換算成檢驗實測值，以推估海水中實測濃度。

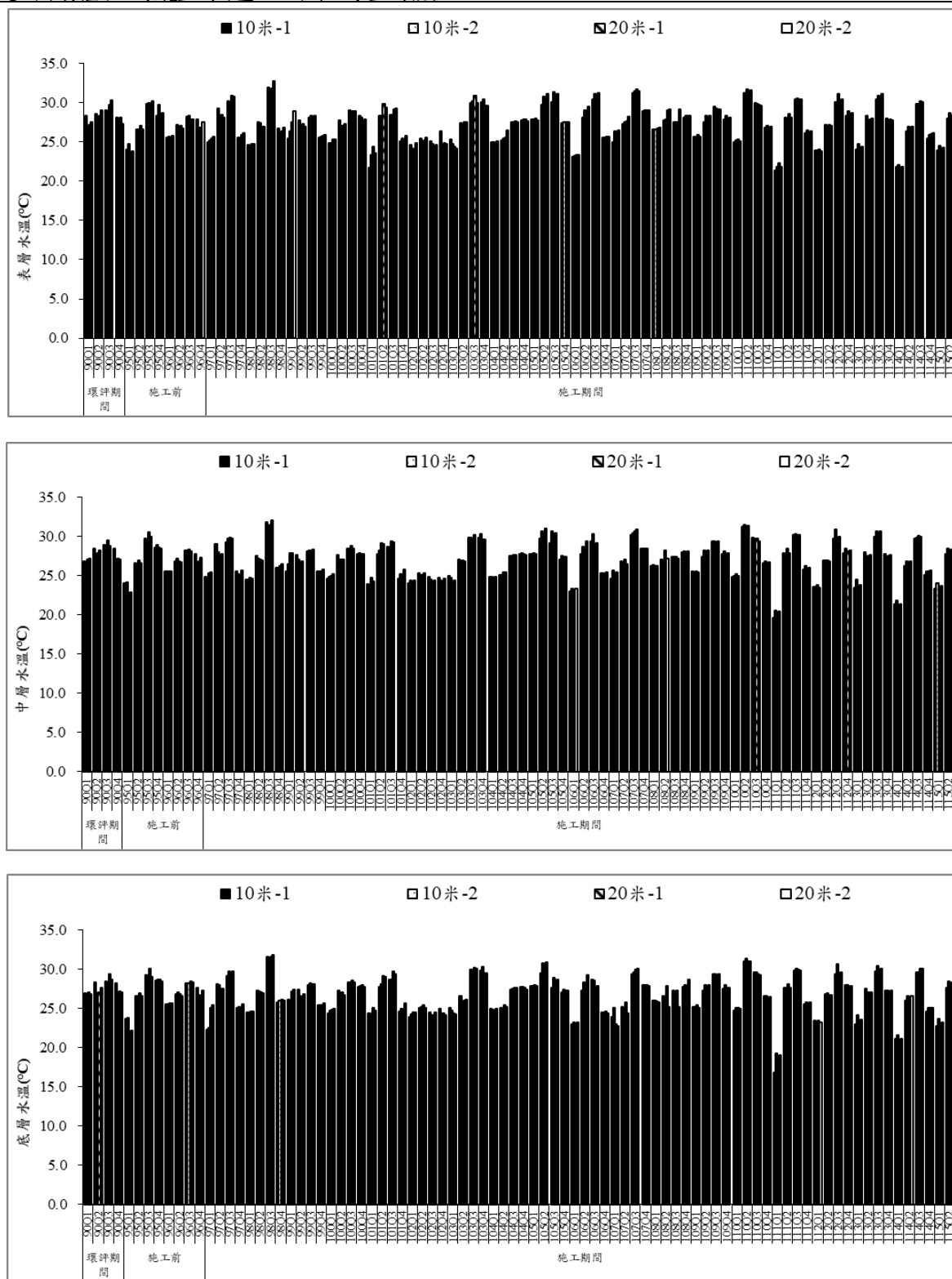


圖 16 各測點表層、中層、底層歷次水溫監測結果比較圖

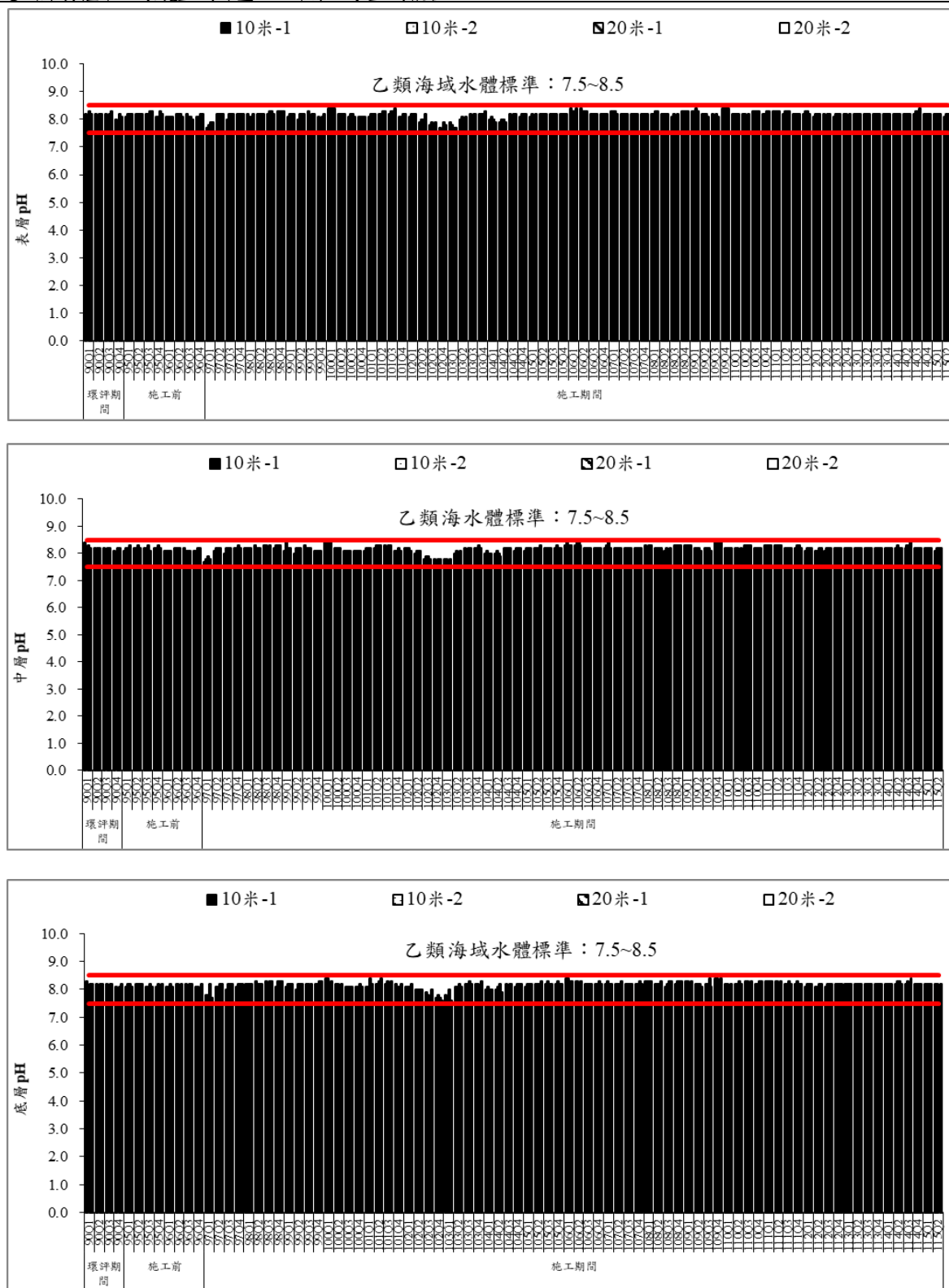


圖 17 各測點表層、中層、底層歷次 pH 監測結果比較圖

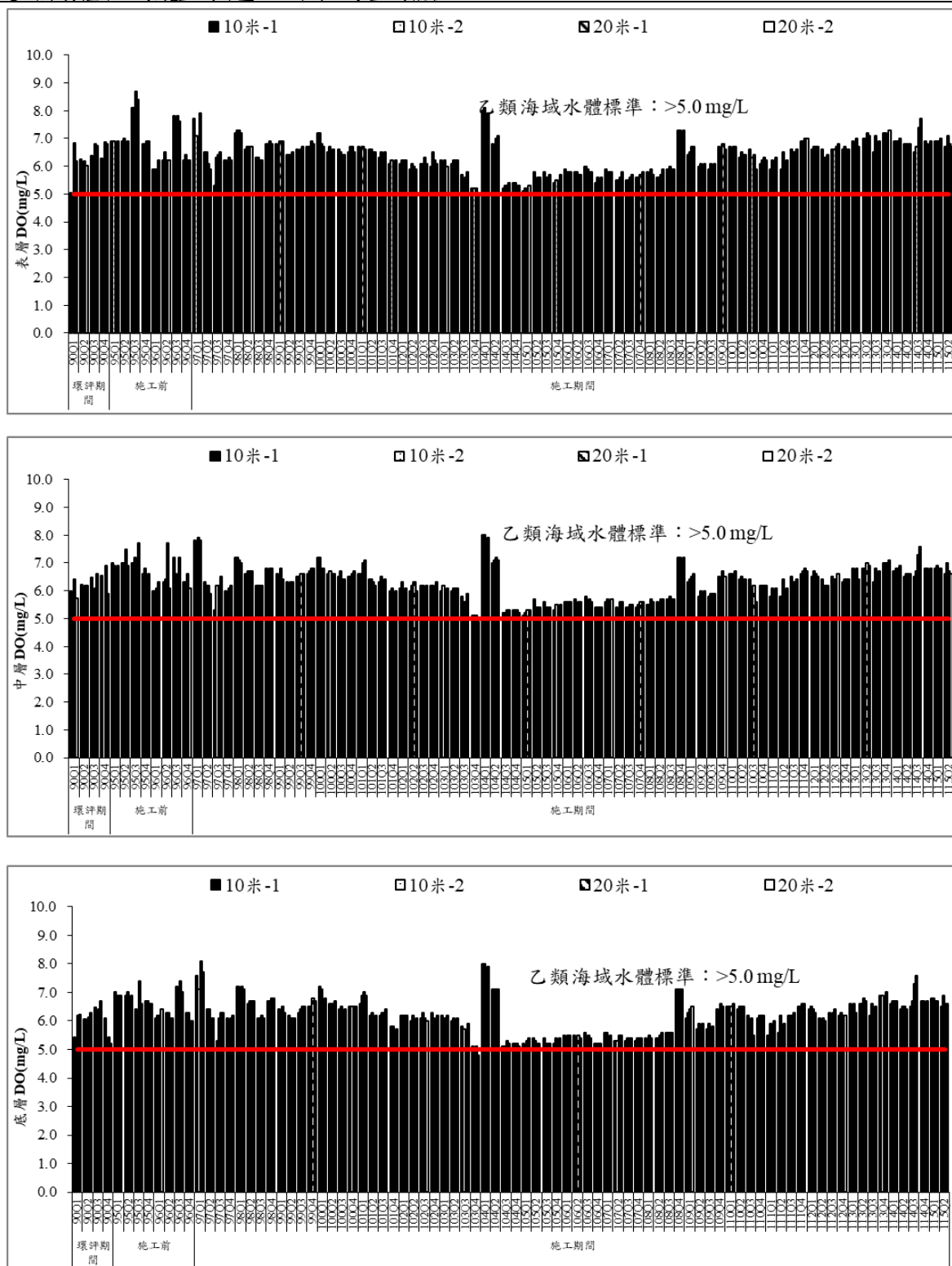


圖 18 各測點表層、中層、底層歷次溶氧量監測結果比較圖

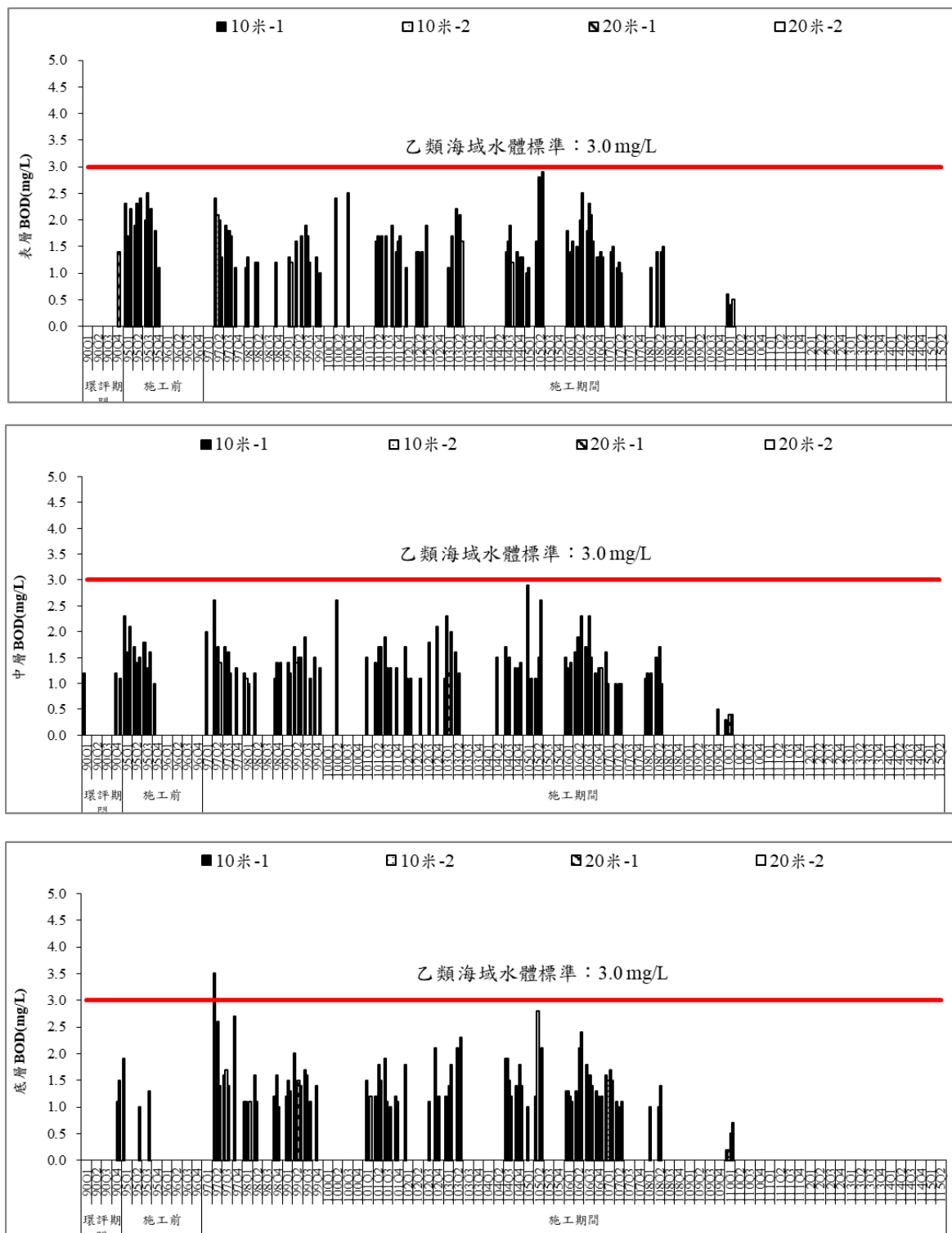


圖 19 各測點表層、中層、底層歷次生化需氧量監測結果比較圖

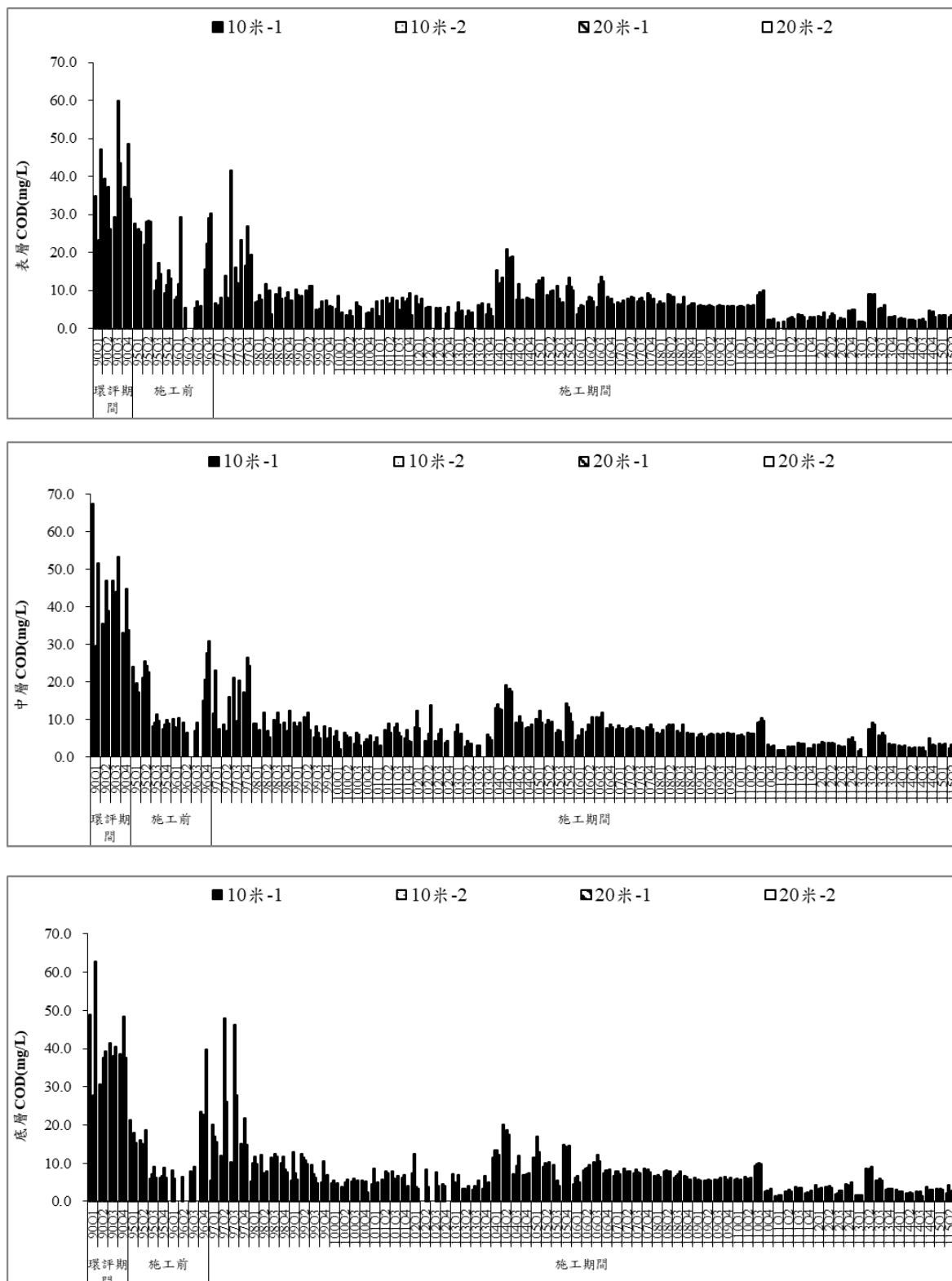


圖 20 各測點表層、中層、底層歷次化學需氧量監測結果比較圖

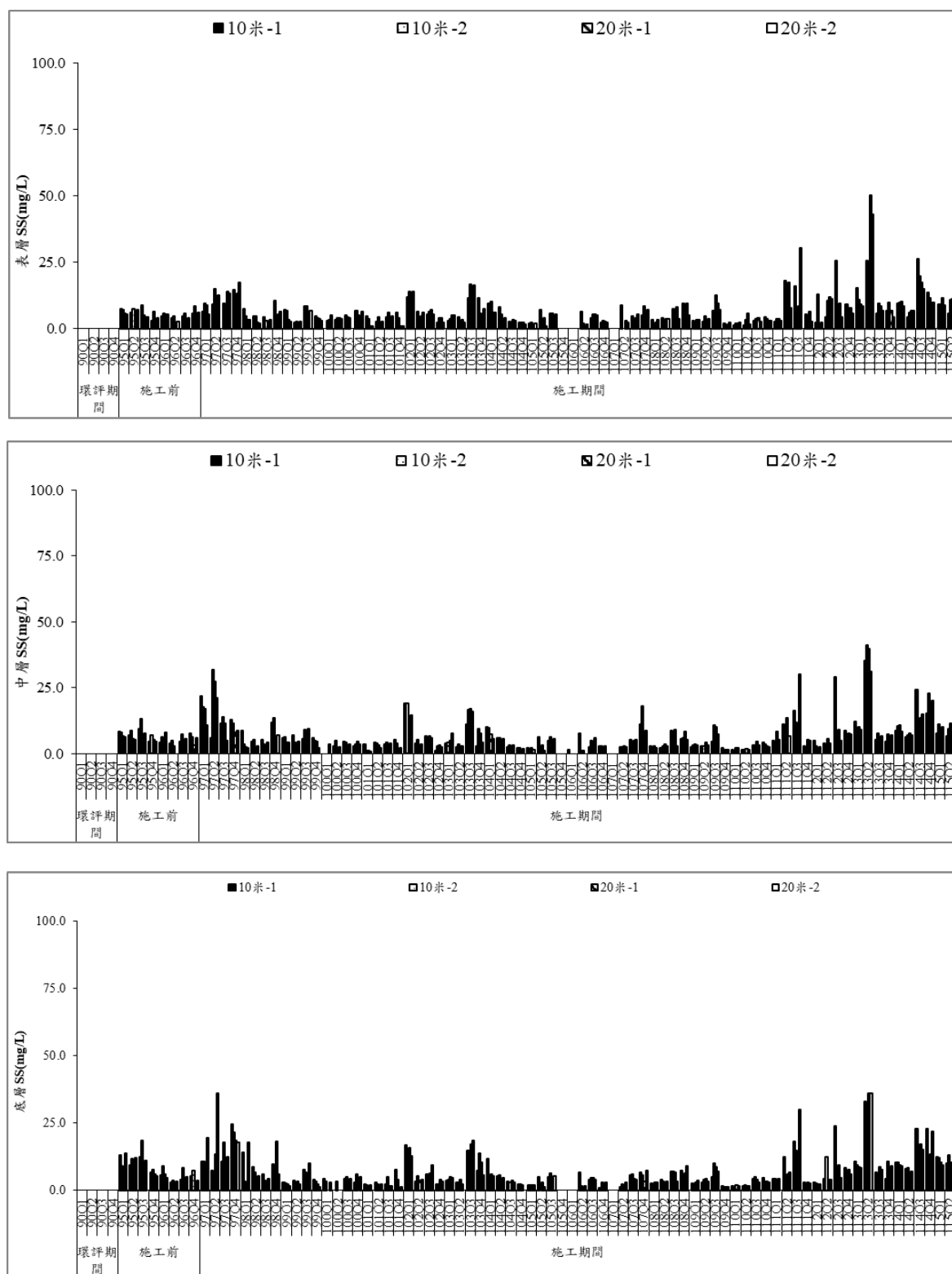


圖 21 各測點表層、中層、底層歷次懸浮固體監測結果比較圖

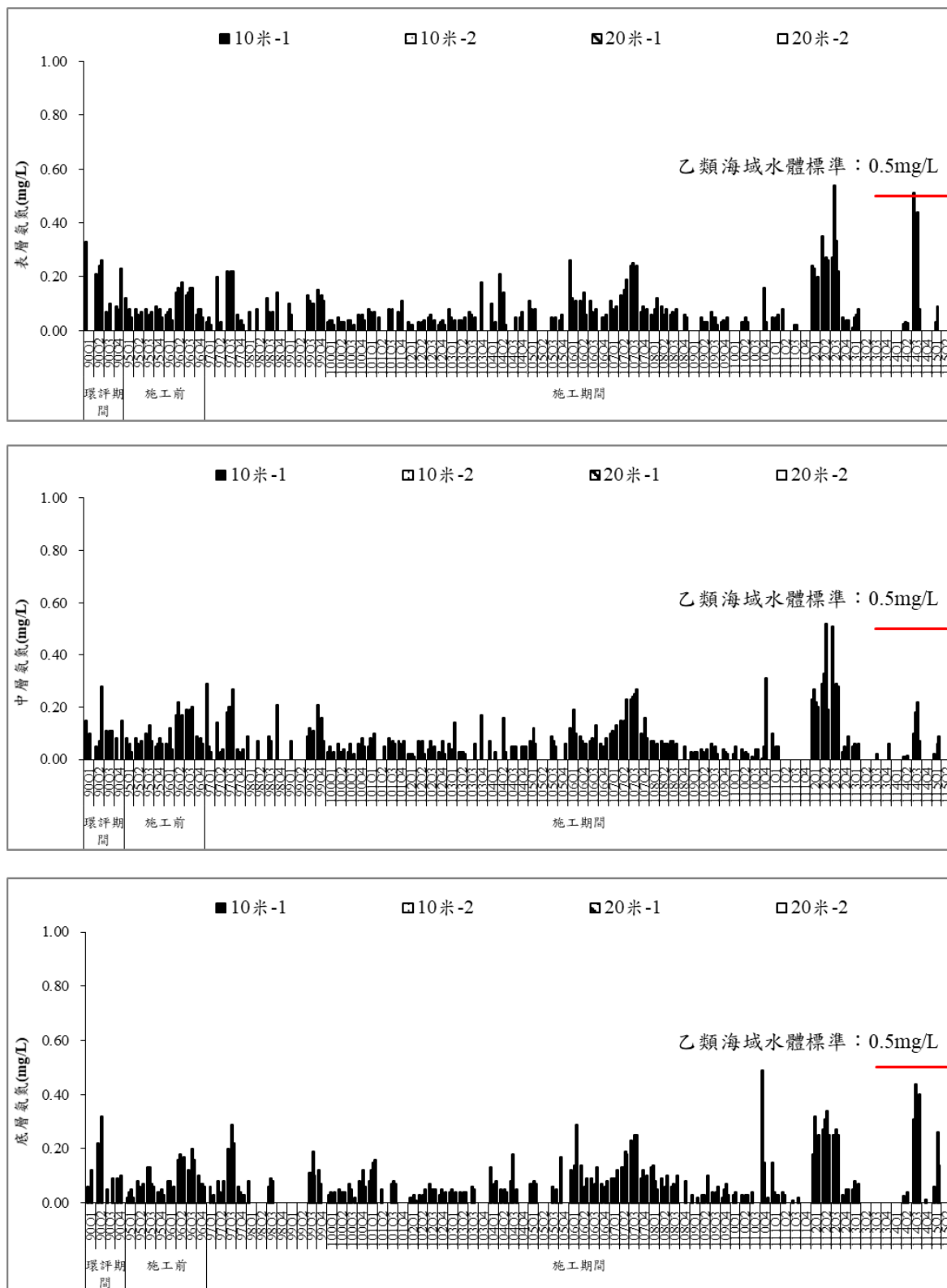


圖 22 各測點表層、中層、底層歷次氨氮監測結果比較圖

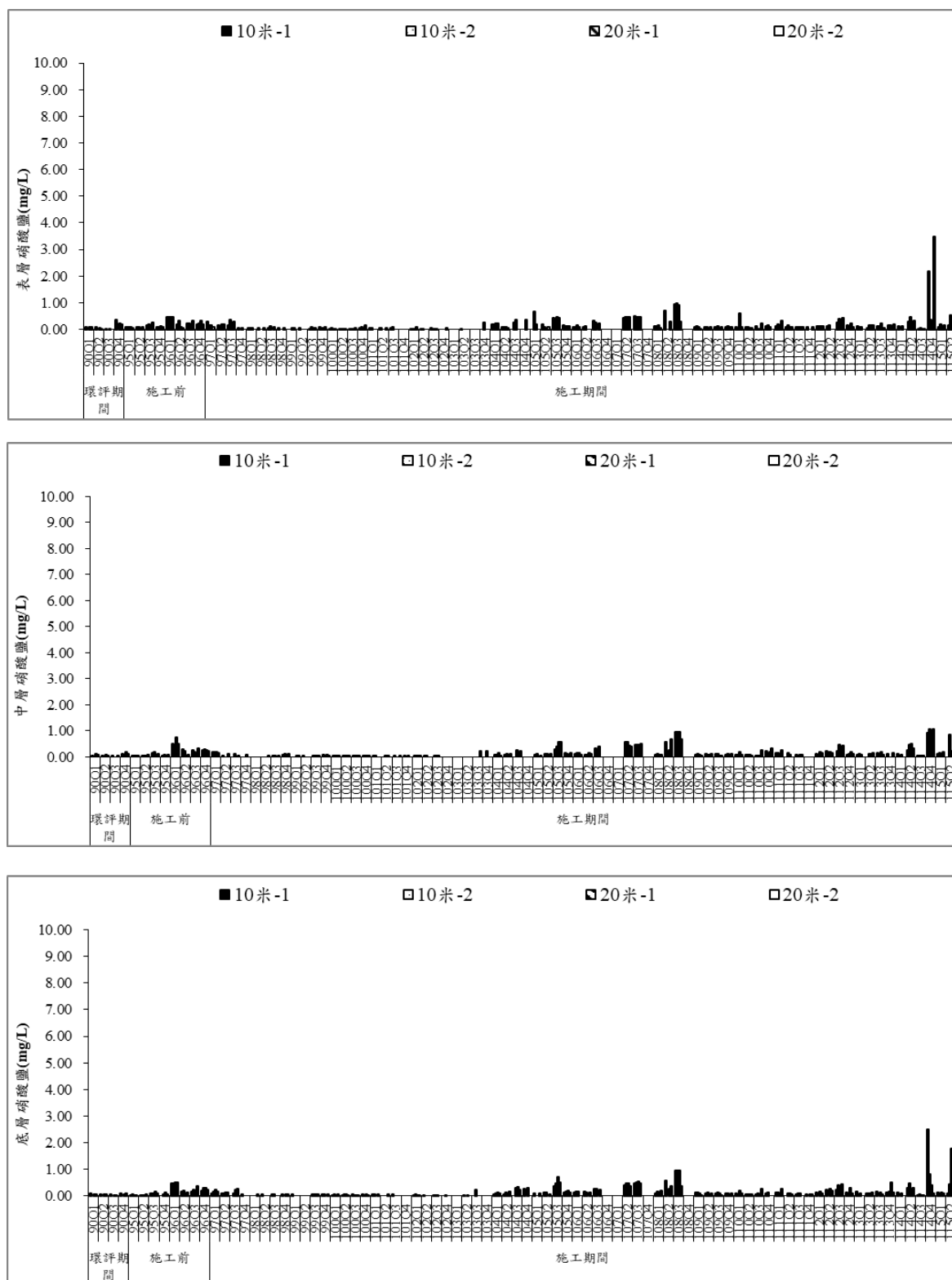


圖 23 各測點表層、中層、底層歷次硝酸鹽監測結果比較圖

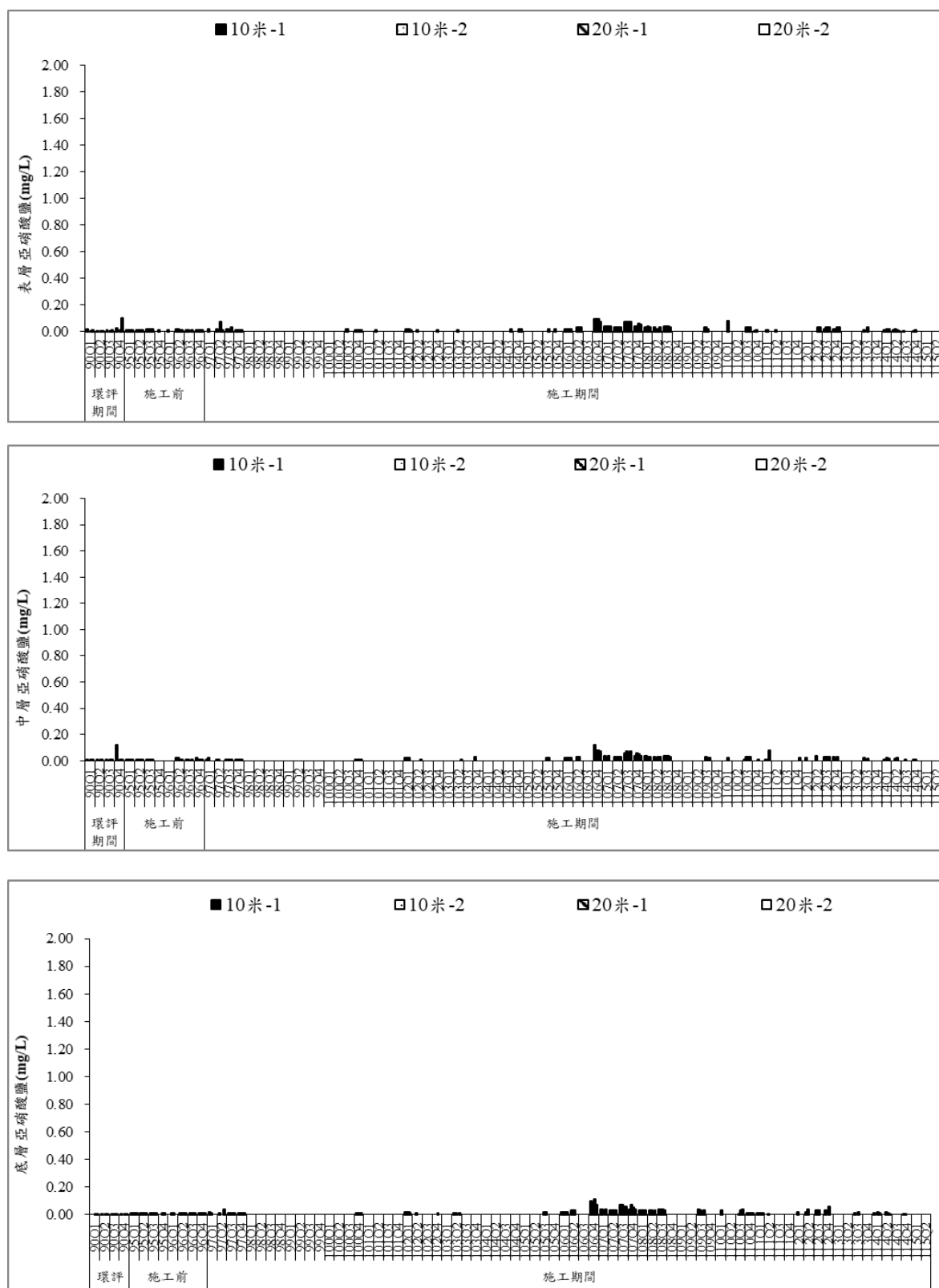


圖 24 各測點表層、中層、底層歷次亞硝酸鹽監測結果比較圖

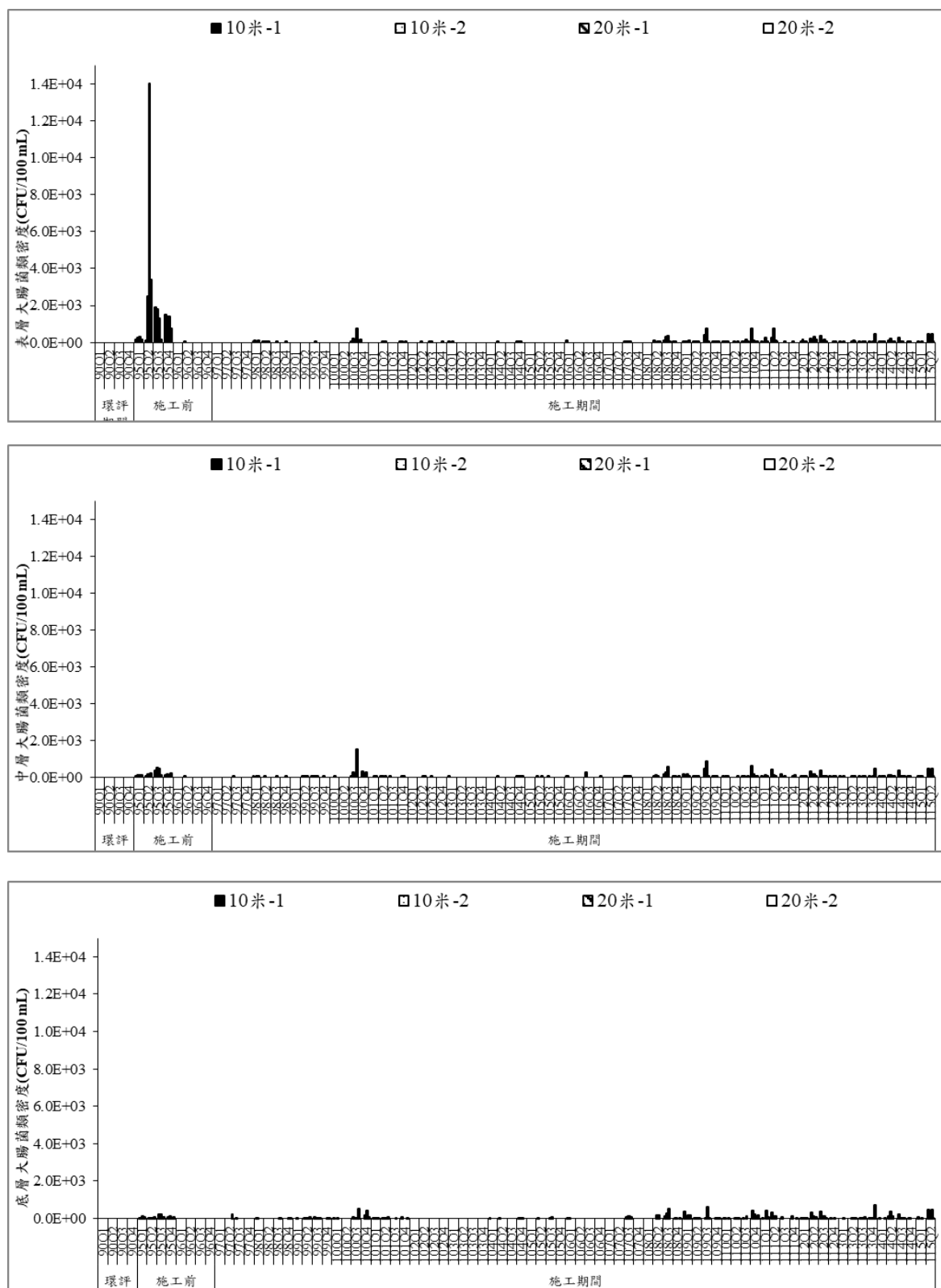


圖 25 各測點表層、中層、底層歷次大腸菌類密度監測結果比較圖

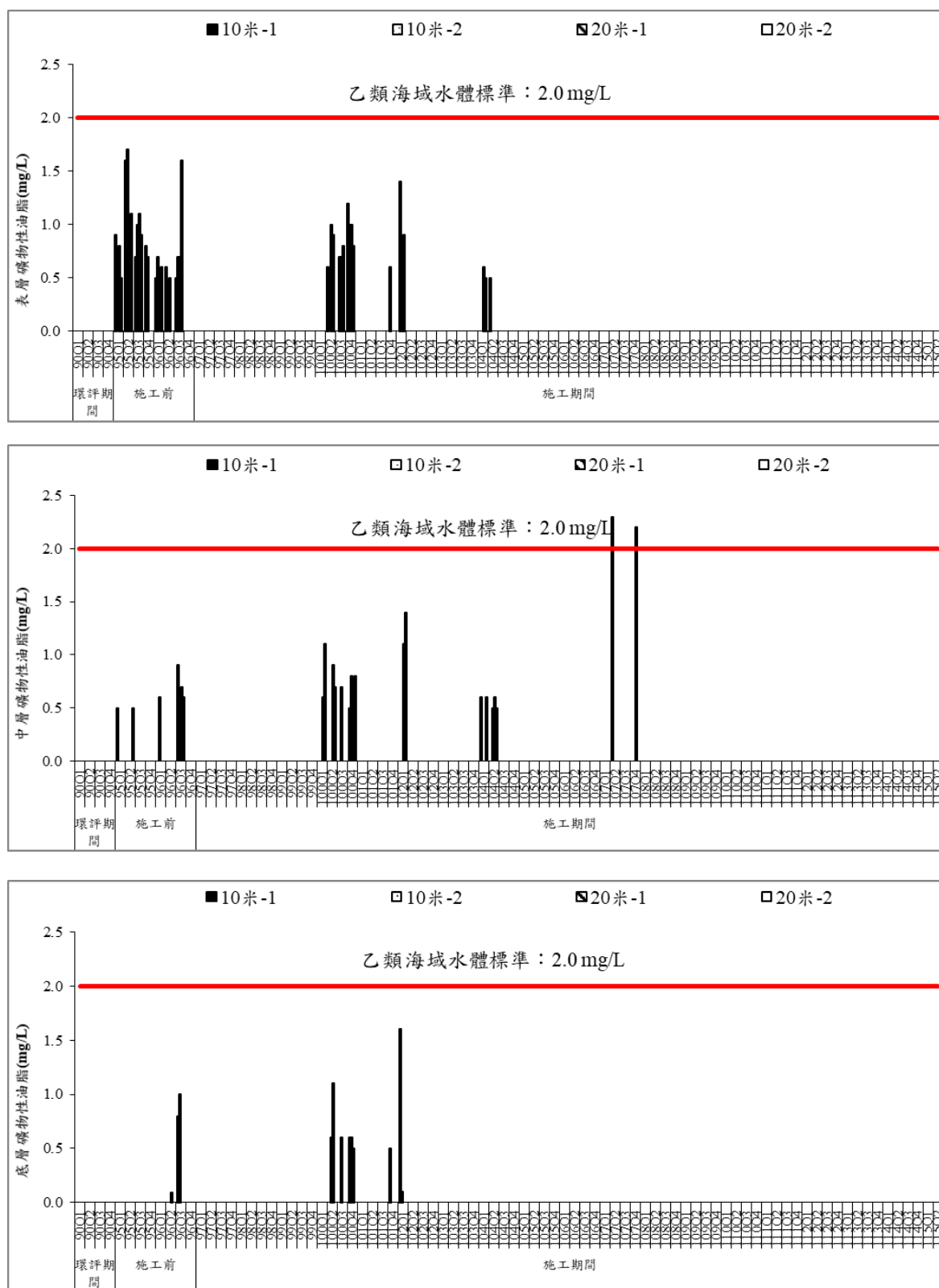


圖 26 各測點表層、中層、底層歷次礦物性油脂監測結果比較圖

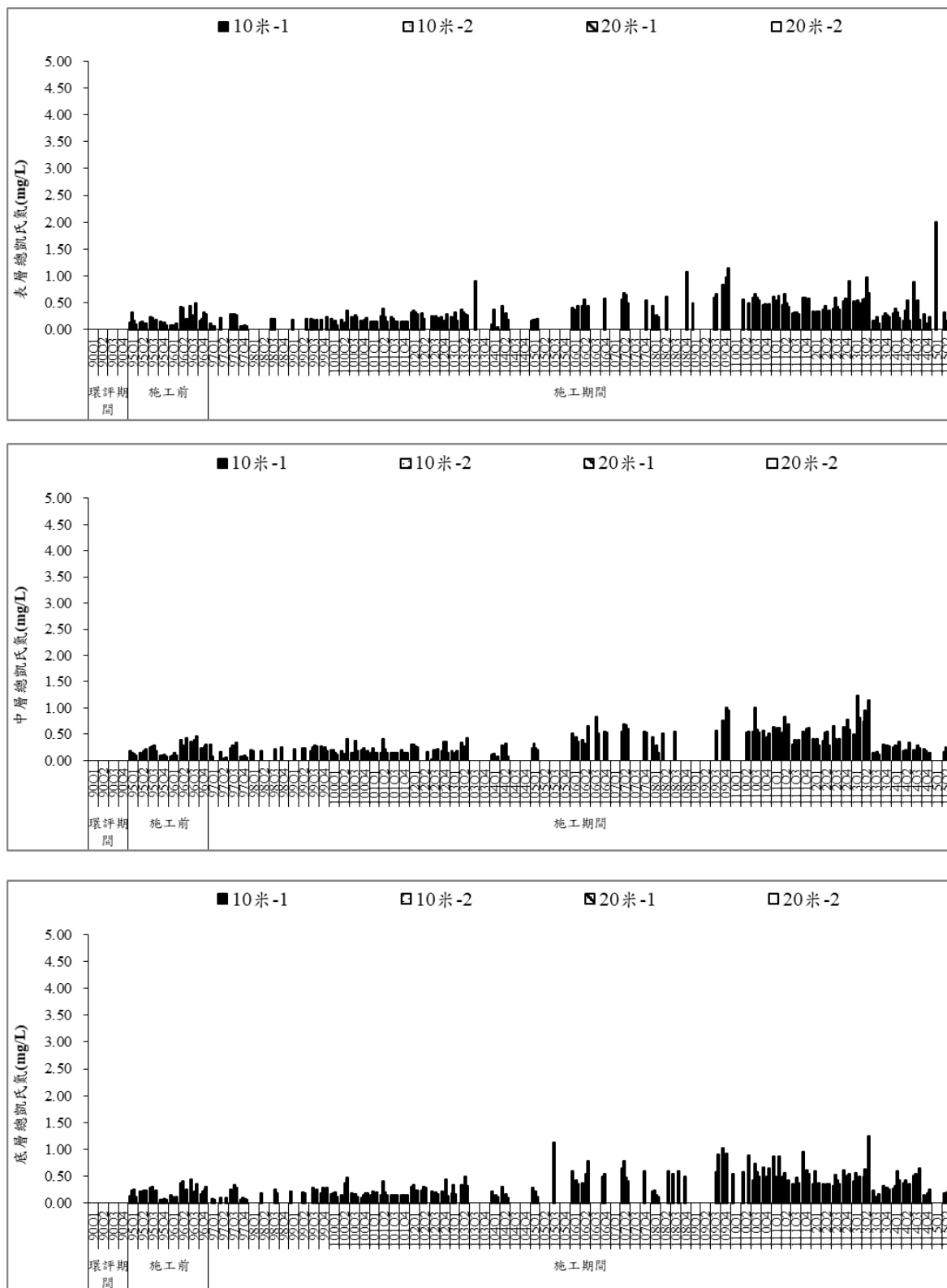


圖 27 各測點表層、中層、底層歷次總凱氏氮監測結果比較圖

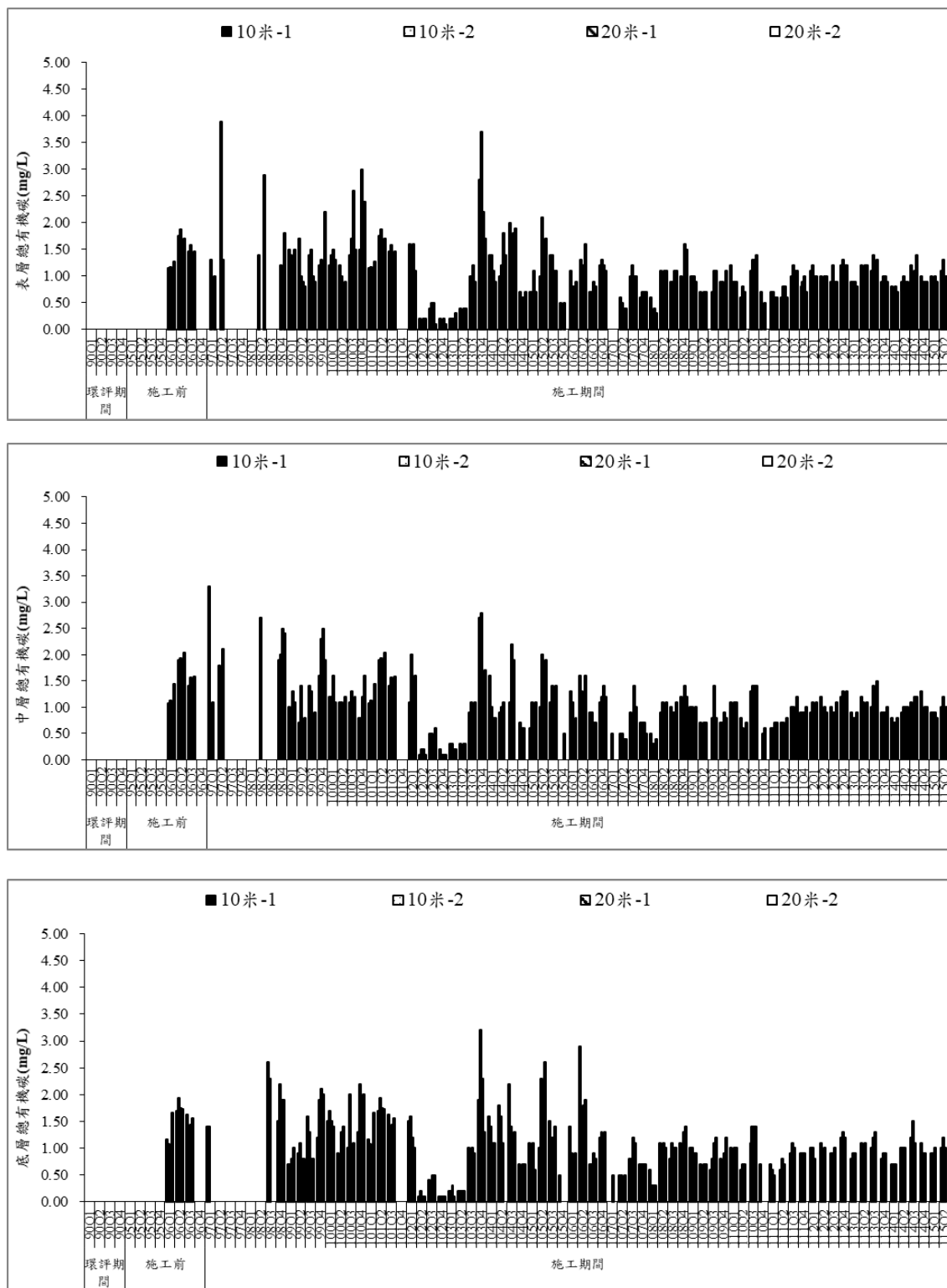


圖 28 各測點表層、中層、底層歷次總有機碳監測結果比較圖

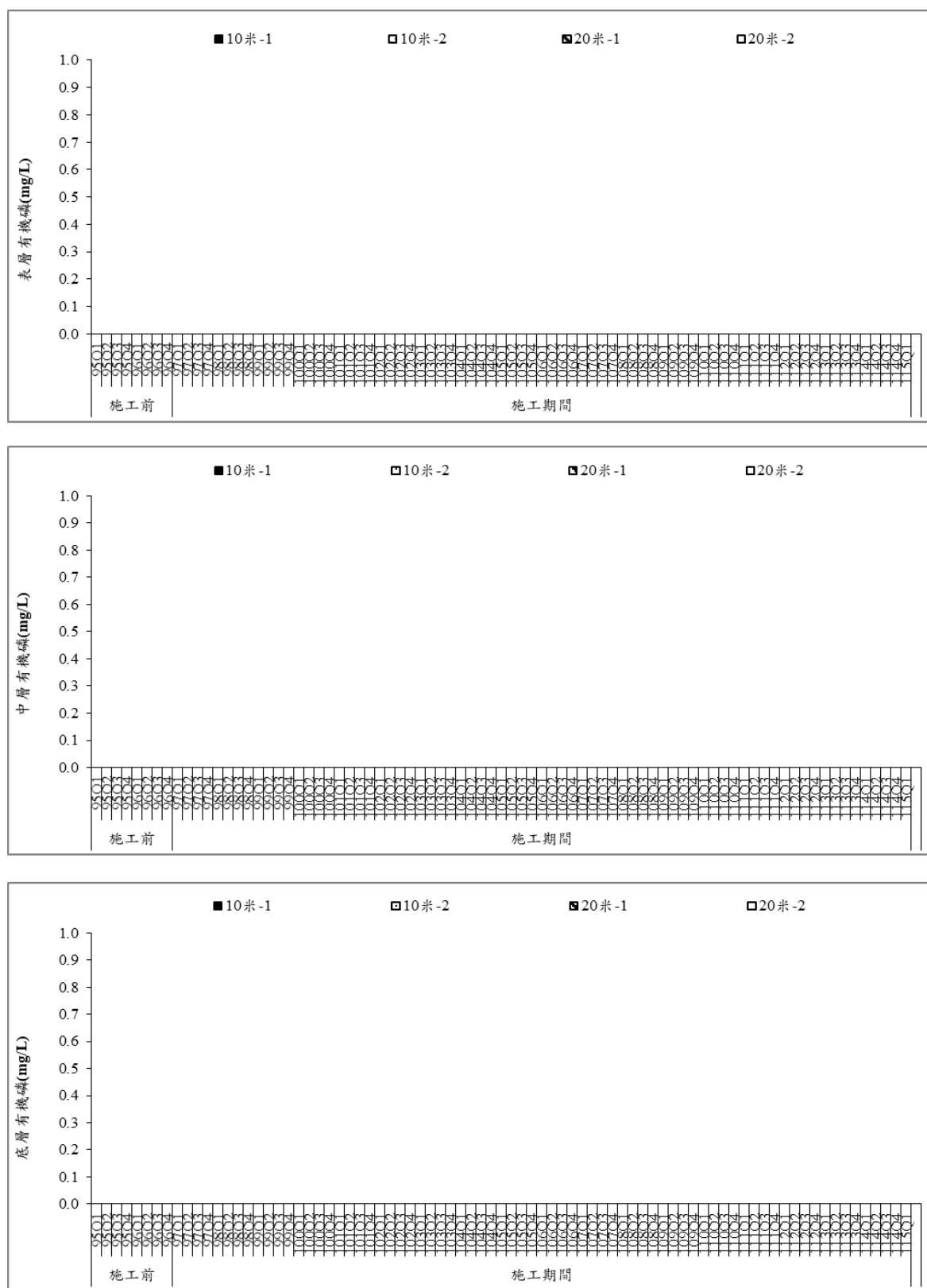


圖 29 各測點表層、中層、底層歷次有機磷監測結果比較圖

四、海域生態

本季監測於 115 年 5 月 16 日進行，調查結果共記錄 25 大類動物性浮游生物；5 門 35 屬植物性浮游生物；4 門 23 科 29 種底棲生物。

五、道路交通

本季監測分別於 115 年 4 月 24 日(平日)、25 日(假日)進行，調查結果顯示鄰近路段平、假日尖峰小時服務水準介於 A~C 級，各路段之服務水準良好，交叉路口整體交通狀況為穩定，且既有道路容量仍屬充足，各測站監測結果詳如表 5 及表 6。

表 5 平日尖峰小時交通調查結果

道路路段		尖峰小時交通量(PCU/小時)								
		上午尖峰時段		服務水準	下午尖峰時段		服務水準	非尖峰時段		服務水準
南星路 (鳳鳴國小西南側)	往丹山一路(東)	0900~1000	761	A	1700~1800	792	A	1500~1600	796	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0900~1000	835	A	1600~1700	590	A	1300~1400	721	A
鳳北路與 南星路口	往丹山一路(東)	0900~1000	810	A	1600~1700	1,143	A	1500~1600	873	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	1,599	A	1600~1700	748	A	1300~1400	866	A
	往南星計畫區(南)	0700~0800	700	A	1600~1700	25	A	1400~1500	158	A
	往沿海四路(北)	0800~0900	216	A	1600~1700	827	A	1500~1600	339	A
沿海二路 (中林路北側)	往林園(東)	0700~0800	5,033	C	1700~1800	2,230	A	1400~1500	2,486	B
	往高雄(西)	0700~0800	2,105	A	1700~1800	3,139	B	1500~1600	2,393	A
中林路與 南星路口	往丹山一路(東)	0900~1000	378	A	1600~1700	364	A	1300~1400	375	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0900~1000	693	A	1600~1700	397	A	1300~1400	564	A
	往小港(北)	0700~0800	67	A	1600~1700	12	A	1300~1400	28	A

註：調查日期 115 年 4 月 24 日。

表 6 假日尖峰小時交通調查結果

道路路段		尖峰小時交通量(PCU/小時)								
		上午尖峰時段		服務水準	下午尖峰時段		服務水準	非尖峰時段		服務水準
南星路 (鳳鳴國小西南側)	往丹山一路(東)	0900~1000	501	A	0800~0900	399	A	1500~1600	484	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0900~1000	500	A	1700~1800	273	A	1400~1500	510	A
鳳北路與 南星路口	往丹山一路(東)	0900~1000	517	A	1600~1700	525	A	1500~1600	465	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	761	A	1700~1800	337	A	1400~1500	721	A
	往南星計畫區(南)	0700~0800	445	A	1800~1900	14	A	1500~1600	57	A
	往沿海四路(北)	0800~0900	165	A	1600~1700	408	A	1500~1600	143	A
沿海二路 (中林路北側)	往林園(東)	0700~0800	2,208	A	1700~1800	1,431	A	1400~1500	1,488	A
	往高雄(西)	0800~0900	1,697	A	1600~1700	2,370	A	1500~1600	1,804	A
中林路與 南星路口	往丹山一路(東)	0900~1000	493	A	1600~1700	866	A	1500~1600	396	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	294	A	1700~1800	259	A	1400~1500	533	A
	往小港(北)	0700~0800	53	A	1700~1800	43	A	0400~0500	12	A

註：調查日期 115 年 4 月 25 日。

六、地盤沉陷

本季監測於 115 年 6 月 23 日進行量測，本計畫監測點位為紅毛港文化園區停車場西北側用地(洲際一期第六貨櫃中心)及洲際管理中心北側用地(現為洲際二期散雜貨碼頭區)等二處素地，茲就各監測點位之監測結果分別說明如下：

紅毛港文化園區停車場西北側用地：當荷重應力為 34.0 t/m^2 ，其沉陷量為 -1.84 mm ，顯示其承载力良好。

洲際管理中心北側用地：當荷重應力為 34.0 t/m^2 ，其沉陷量為 -2.35 mm ，顯示其承载力良好。