

監測結果摘要

本季執行之監測項目包括空氣品質、噪音與振動、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，空氣品質(除 PM_{2.5})、噪音振動及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，沿海二路往高雄路段服務水準達 E~F 級，有偏低之情形，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 PM_{2.5} 監測於 10 月、11 月 12 月，每月檢測一次，落塵監測時間為 10 月 1 日~10 月 31 日進行，監測項目包括 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO、CO、O₃、Pb、落塵量、鹽份、NMHC、溫度、相對濕度、最頻風向、風速、砷與重金屬(汞、鉛、鎘、鉻)等，測站為鳳林國小及鳳北路路邊地區，除 TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 監測頻率為每月一次外，其餘各測項皆為每季一次，每次連續 24 小時。監測結果除 PM_{2.5} 以外，其餘測項均無異常，經比對風向及環保署鄰近監測結果，評估 PM_{2.5} 測值偏高，應受大環境 PM_{2.5} 背景濃度偏高所致，各測站監測結果彙整如表 1 及表 2，歷次監測結果詳圖 3~圖 12。

表 1 各測站空氣品質監測結果彙整表

測站名稱		鳳林國小			鳳北路路邊地區			空氣品質標準
		107.01.30~ 107.01.31	107.02.06~ 107.02.07	107.03.08~ 107.03.09	107.01.29~ 107.01.30	107.02.06~ 107.02.07	107.03.09~ 107.03.10	
TSP(μg/m ³)	24 小時值	174	179	104	126	77	171	250
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值 或 24 小時值	70	68	50	61	58	89	125
PM _{2.5} (μg/m ³)	24 小時值	42	27	24	28	46	51	35
最頻風向		北	北	北	北	北	西南西	—

表 2 各測站空氣品質監測結果彙整表

測站名稱		鳳林國小		鳳北路路邊地區		空氣品質標準
		107.03.08~107.03.09		107.03.09~107.03.10		
SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.018		0.016		0.25
	日平均值	0.009		0.009		0.1
NO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.036		0.047		0.25
	日平均值	0.023		0.030		—
NO (ppm)	最大小時平均值	0.033		0.009		—
	日平均值	0.008		0.005		—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.6		0.6		35
	最大 8 小時平均值	0.3		0.5		9
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.053		0.059		0.12
	最大 8 小時平均值	0.038		0.049		0.06
NMHC(ppm)	日平均值	0.26		0.20		—
鉛(μg/m ³)	24 小時值	0.1		0.1		—
汞(μg/m ³)	24 小時值	0.1		0.1		—
砷(μg/m ³)	24 小時值	0.1		0.1		—
鉻(μg/m ³)	24 小時值	0.1		0.1		—
鎘(μg/m ³)	24 小時值	0.1		0.1		—
鹽份(μg/m ³)	24 小時值	1.98		7.23		—
最頻風向		北		西南西		—
風速(m/s)	日平均值或 24 小時值	1.3		1.4		—
溫度(°C)	日平均值	19.9		19.3		—
相對濕度(%)	日平均值	71		73		—
落塵量	g/m ² /月	8.4		8.7		—

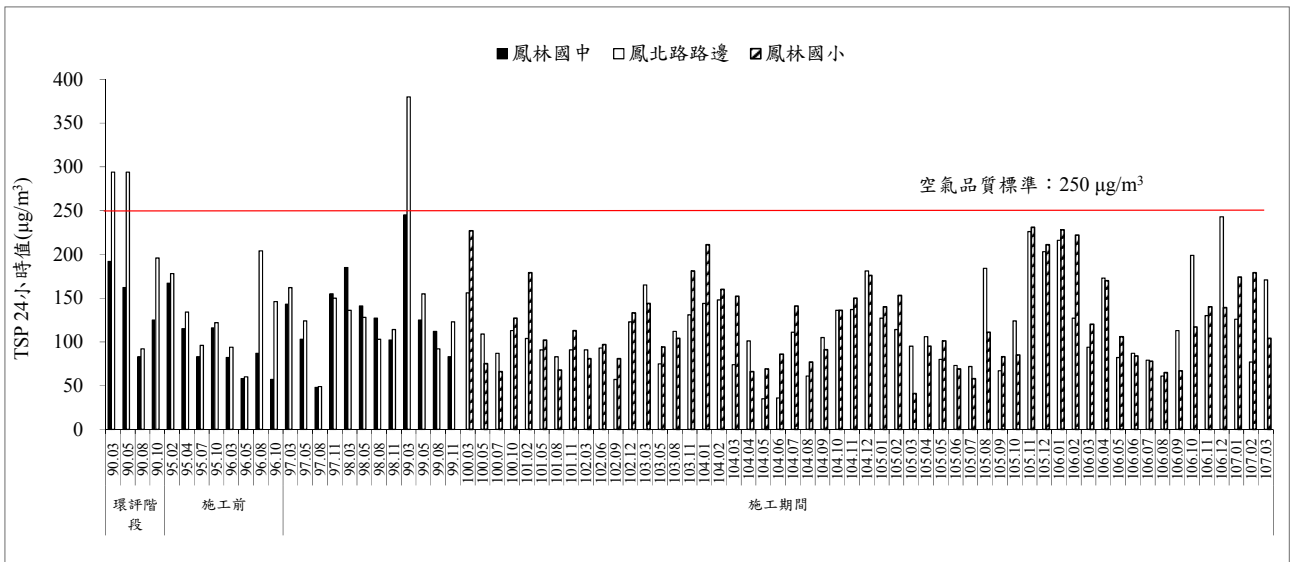


圖 3 歷次 TSP 24 小時值監測結果比較圖

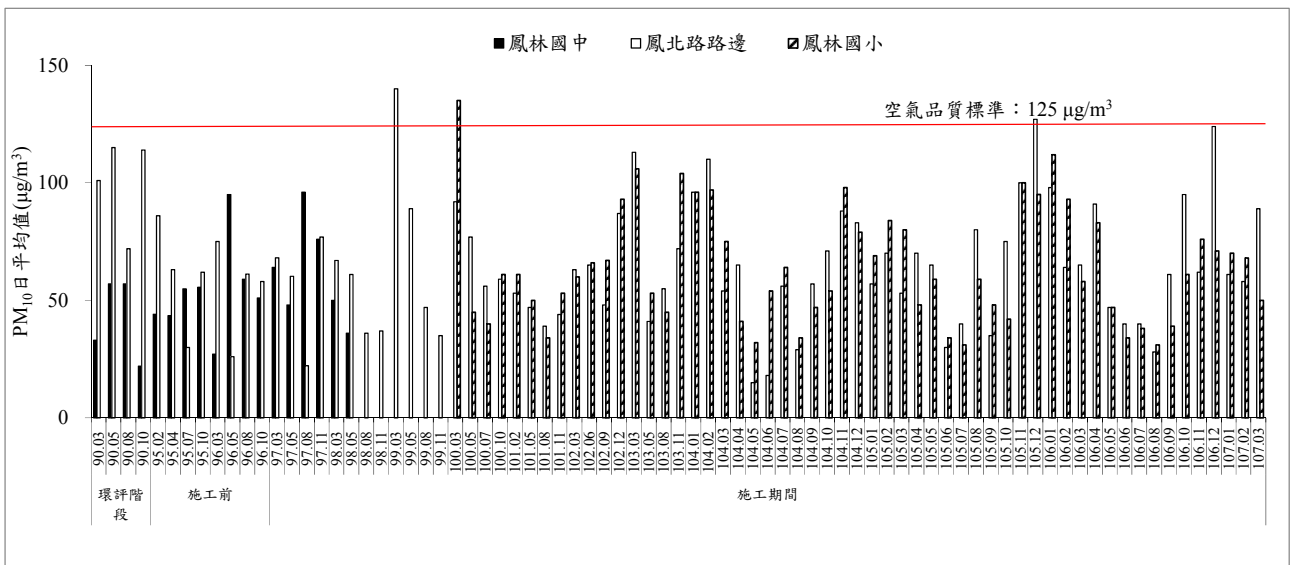


圖 4 歷次 PM₁₀ 日平均值監測結果比較圖

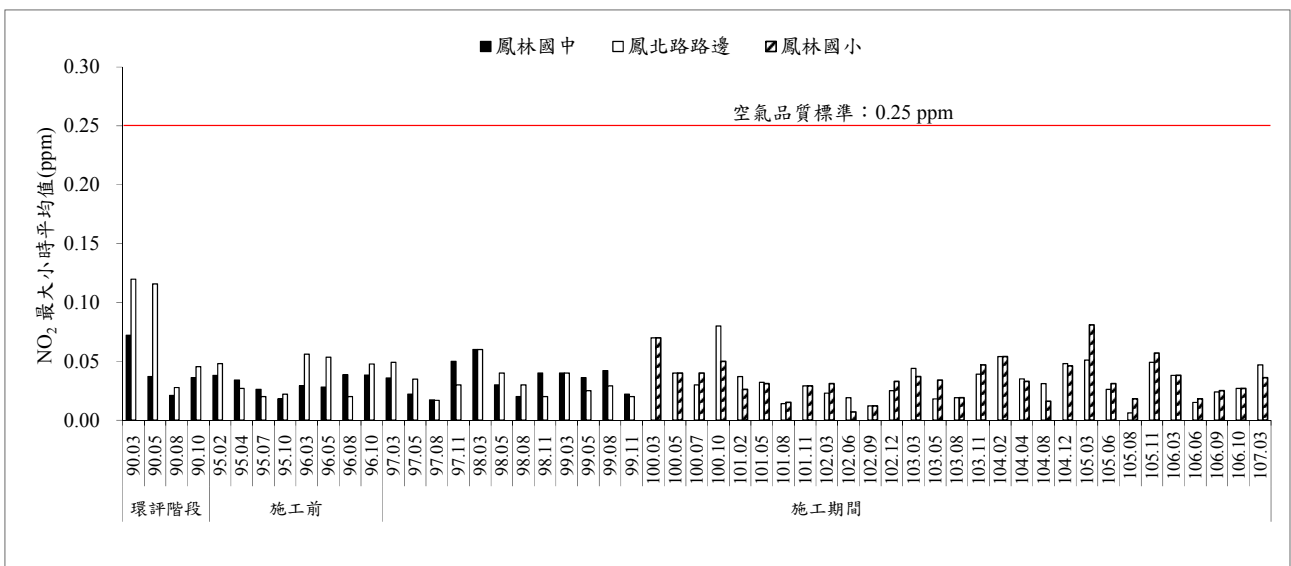


圖 5 歷次 NO₂ 最大小時平均值監測結果比較圖

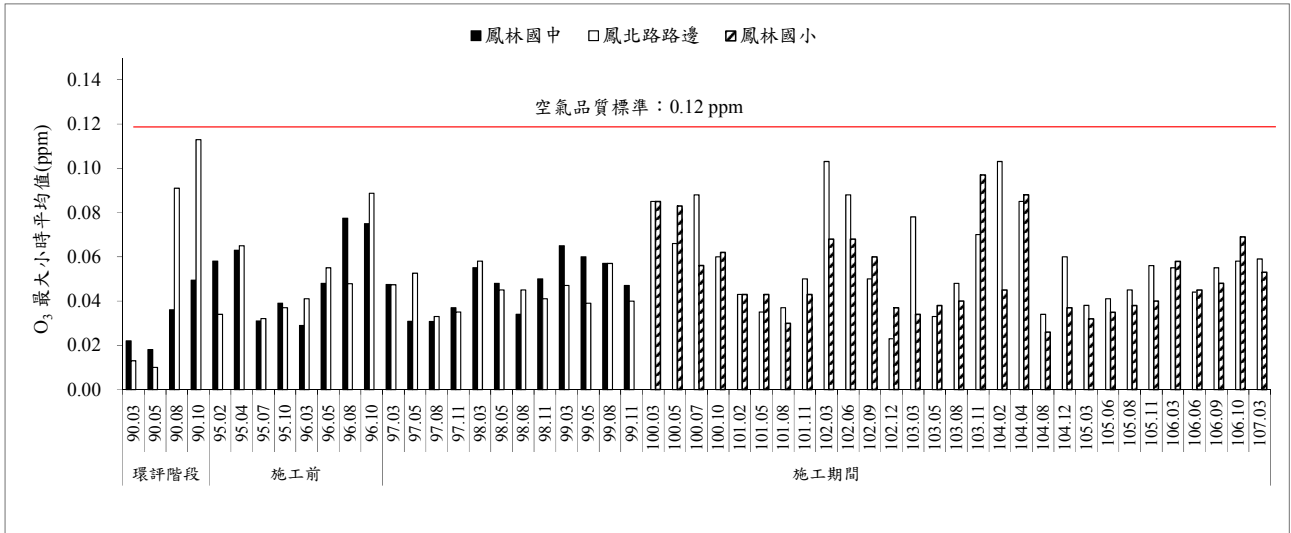


圖 6 歷次 O₃ 最大小時平均值監測結果比較圖

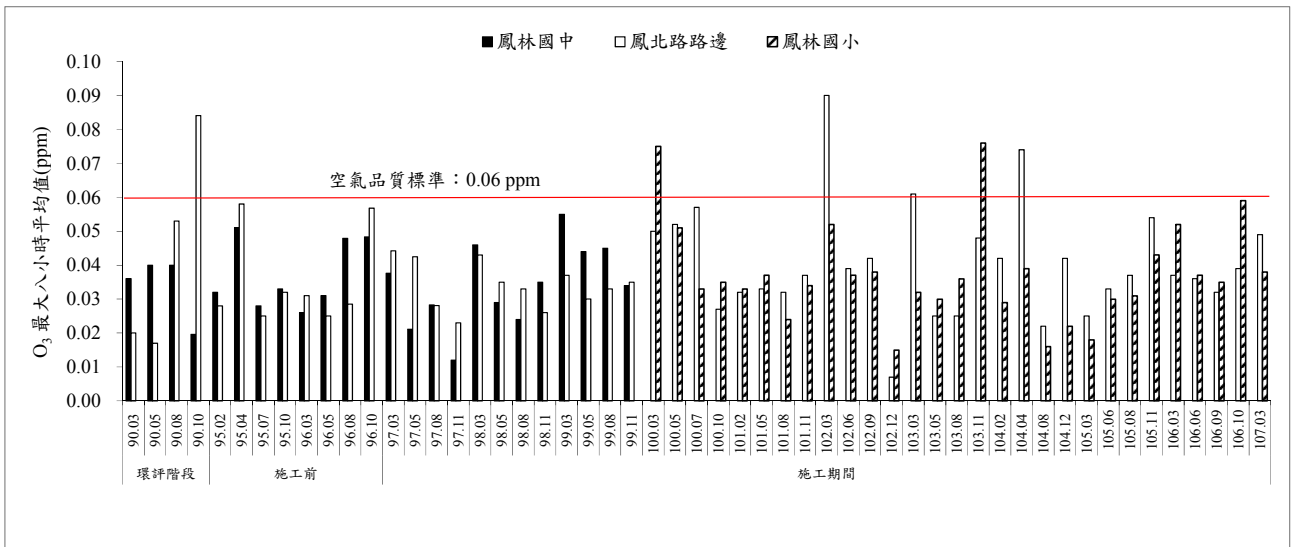


圖 7 歷次 O₃ 最大八小時平均值監測結果比較圖

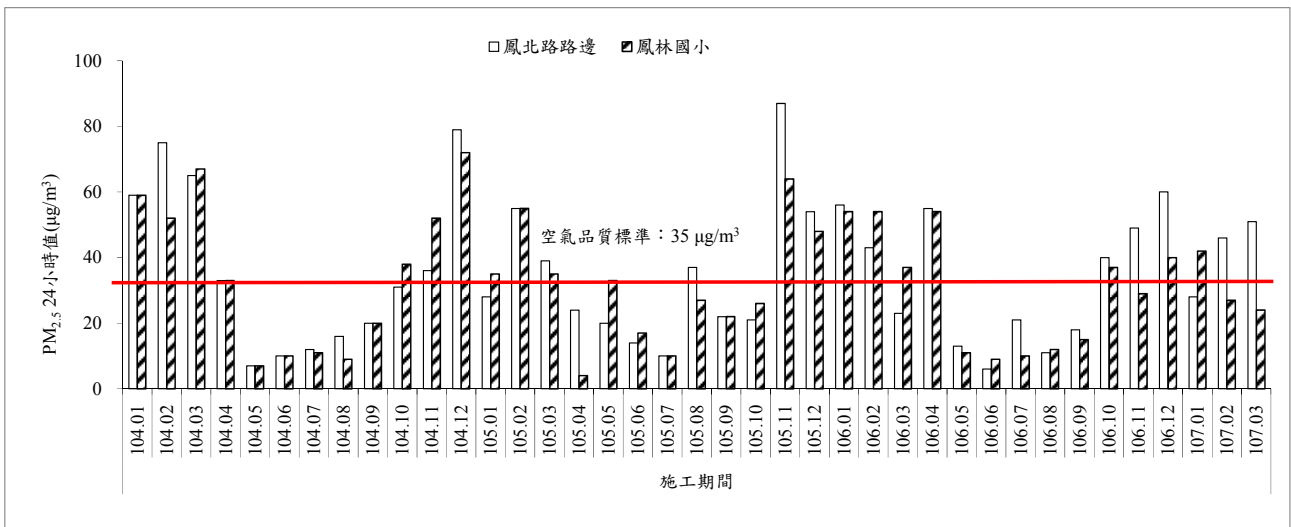


圖 8 歷次 PM_{2.5} 24 小時值監測結果比較圖

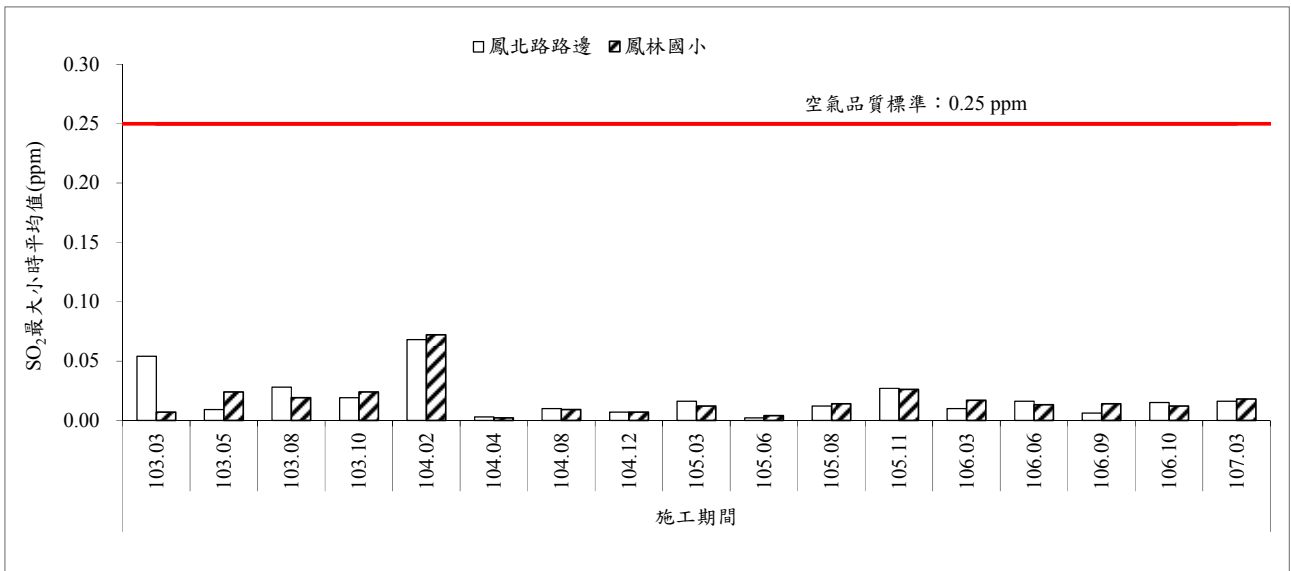


圖 9 歷次 SO₂ 最大小時平均值監測結果比較圖

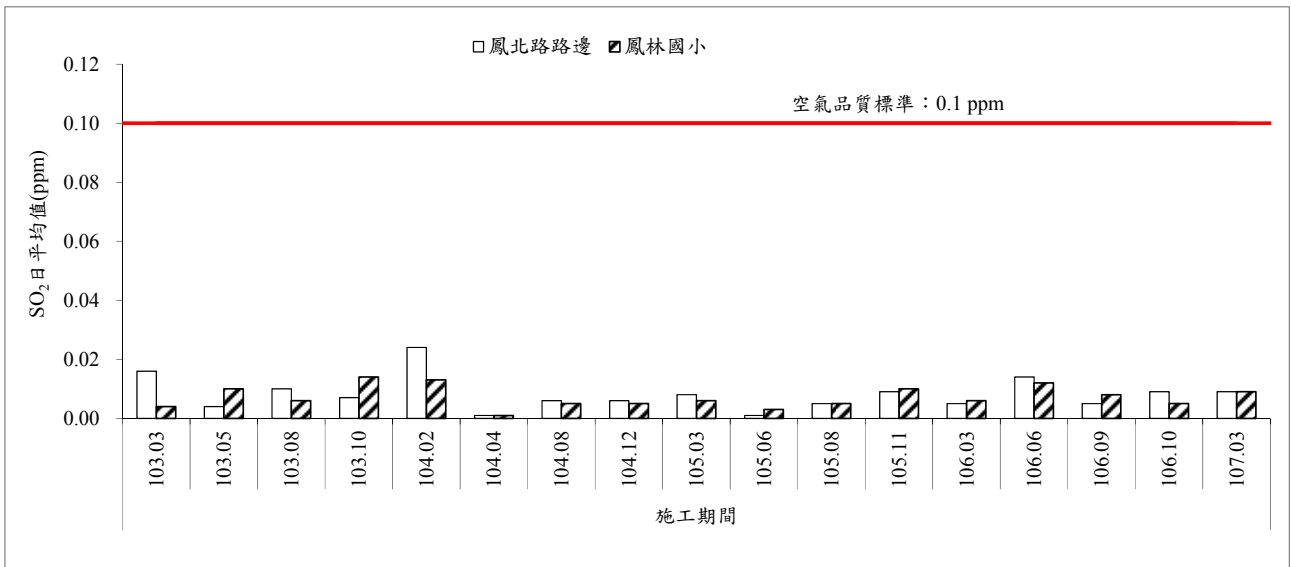


圖 10 歷次 SO₂ 日平均值監測結果比較圖

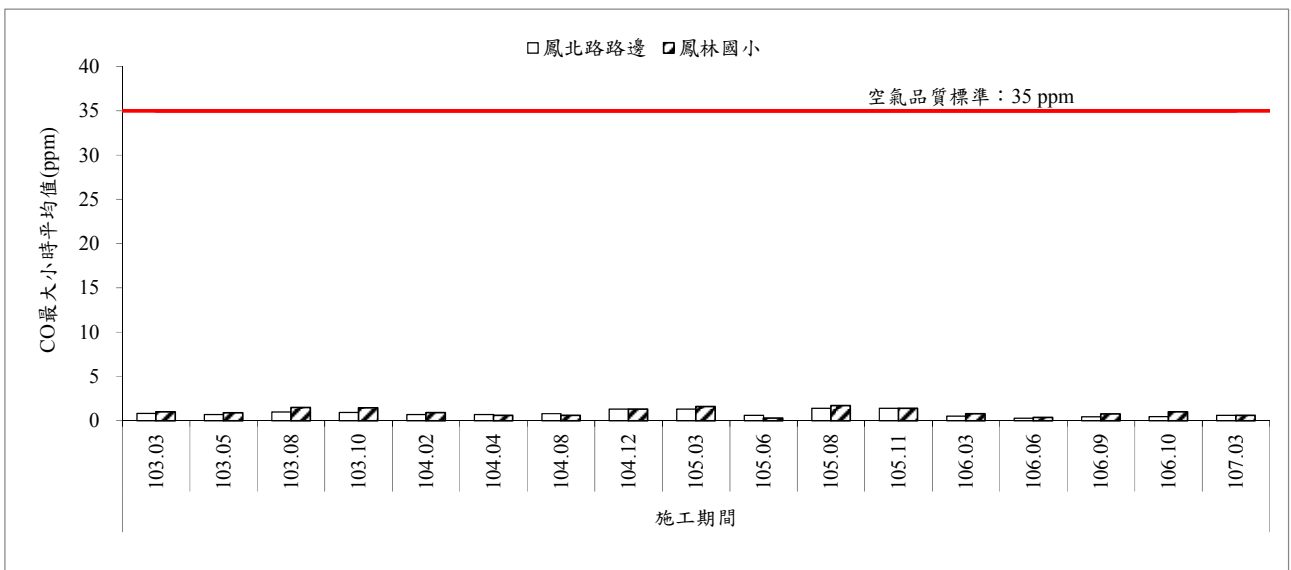


圖 11 歷次 CO 最大小時平均值監測結果比較圖

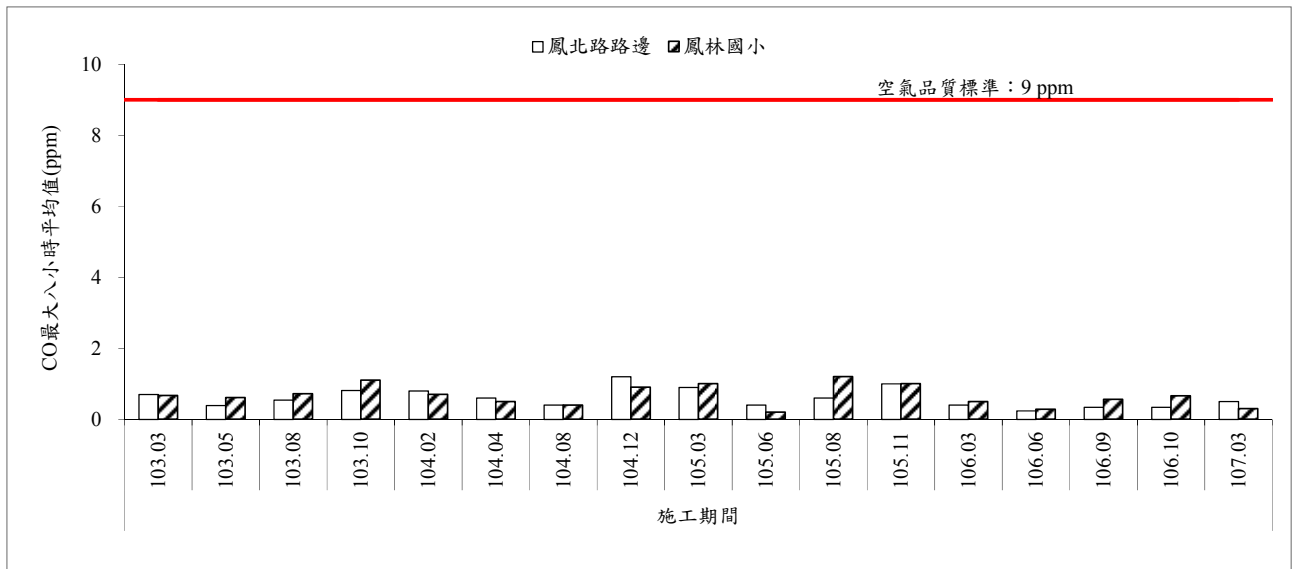


圖 12 歷次 CO 最大八小時平均值監測結果比較圖

二、噪音振動

本季噪音監測於 107 年 3 月 14~16 日進行，噪音監測項目為噪音(L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、均能音量(日間、晚間、夜間)、日夜音量)，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；各時段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，無異常情形發生，監測結果如表 3~4。

表 3 各測站噪音監測結果彙整表

單位：dB(A)

監測地點		項目	L_{eq}	L_{max}	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	管制區
中林路與南星路口	107.03.14~15		69.8	96.2	71.4	68.7	64.9	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	107.03.14~15		61.2	87.3	63.2	57.8	55.1	
南星路口 (鳳鳴國小西南側)	107.03.15~16		62.3	93.3	64.1	60.1	57.1	
法規標準			—	—	76	75	72	

表 4 各測站振動監測結果彙整表

單位：dB

監測地點		項目	L_{veq}	L_{vmax}	$L_{V10日}$	$L_{V10夜}$	區域區分
中林路與南星路口	107.03.14~15		46.4	62.3	47.6	43.7	第二種區域
鳳北路與南星路口	107.03.14~15		45.2	61.3	46.4	42.8	
南星路口 (鳳鳴國小西南側)	107.03.15~16		35.2	52.9	36.7	31.4	
環境振動參考值			—	—	70	65	

三、海域水質

本季監測於 107 年 3 月 19 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、大腸桿菌群、氨氮、總凱氏氮、總有機碳、有機磷、硝酸鹽、亞硝酸鹽、礦物性油脂、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 四測站之表層、中層及底層，各測項均符合乙類海域水體水質標準；有機磷測項亦低於乙類保護人體健康之海洋環境品質標準，無異常情形發生，監測結果如表 4，歷次監測結果詳圖 13~圖 26。

表 4 各測站海域水質監測結果彙整表

項目	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	°C	25.0	24.6	23.9	26.4	25.7	25.0	25.1	24.2	22.9	26.5	25.4	22.7	—
pH 值	—	8.3	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	8.2	8.2	8.2	7.5~8.5
溶氧量	mg/L	5.9	5.6	5.6	5.8	5.7	5.6	5.8	5.6	5.4	5.8	5.7	5.5	>5.0
生化需氧量	mg/L	<1.0	1.6	1.6	<1.0	<1.0	1.5	1.4	<1.0	1.7	1.5	<1.0	1.5	<3.0
化學需氧量	mg/L	6.9	7.3	6.6	6.2	8.3	8.0	6.6	7.6	7.9	7.4	7.6	7.1	—
懸浮固體	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	—
氨氮	mg/L	0.11	0.1	0.09	0.08	0.11	0.09	0.07	0.1	0.09	0.09	0.13	0.12	—
硝酸鹽	mg/L	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	—
亞硝酸鹽	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	<0.02	0.04	0.04	0.04	<0.02	0.04	ND	0.04	—
大腸菌類密度	CFU/100mL	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	—
礦物性油脂	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	mg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	—
總有機碳	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—
有機磷	大利松	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	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	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	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	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	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	
流速	cm/s	5.48	4.29	3.18	6.29	5.41	4.16	6.29	5.18	4.32	7.01	6.25	4.71	—
流向	—	北北東	北北東	東北	東北	東北	北北東	北北東	北北東	北北東	北北東	北北東	東北	—

註：監測日期：107 年 3 月 19 日。

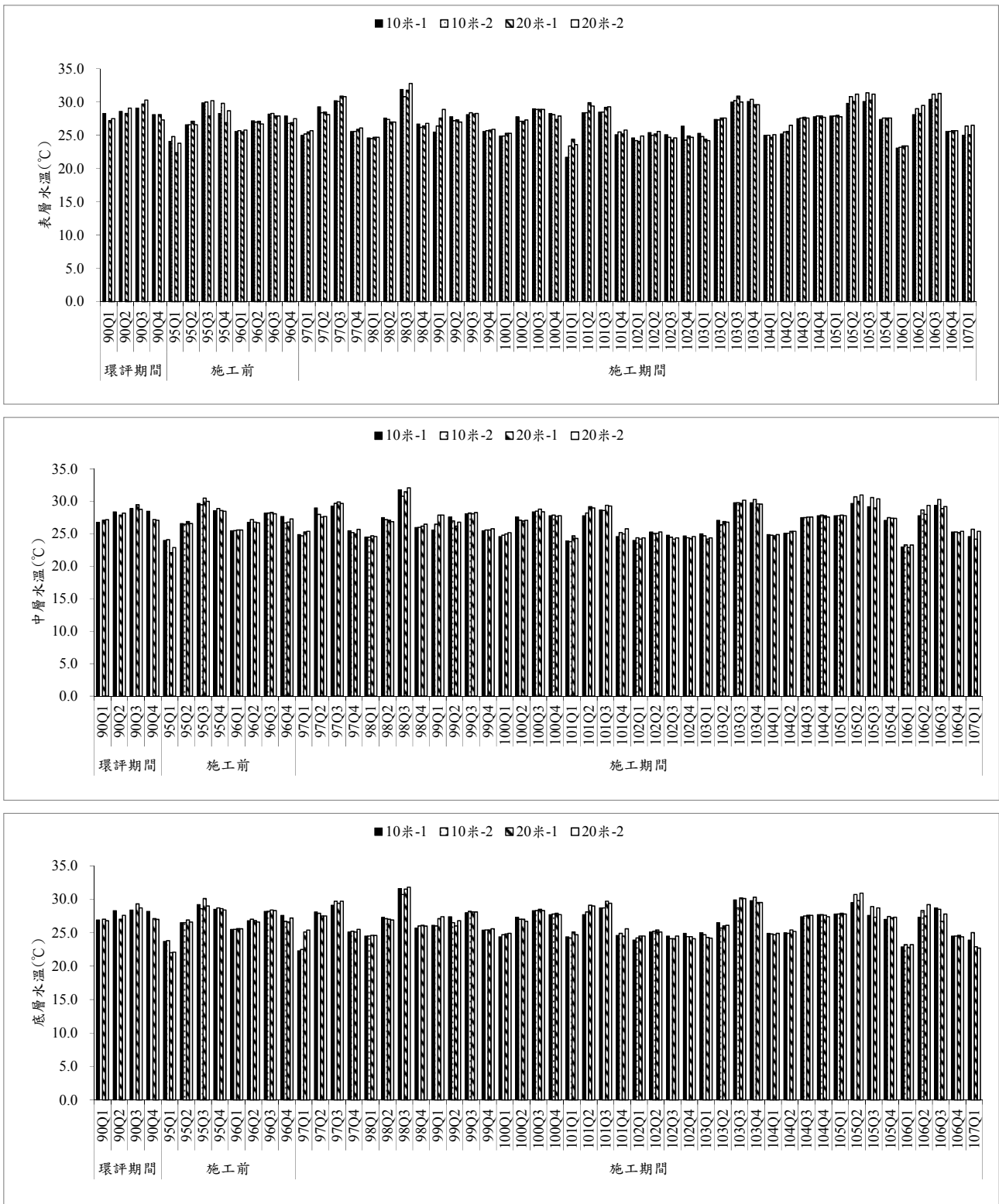


圖 13 各測點表層、中層、底層歷次水溫監測結果比較圖

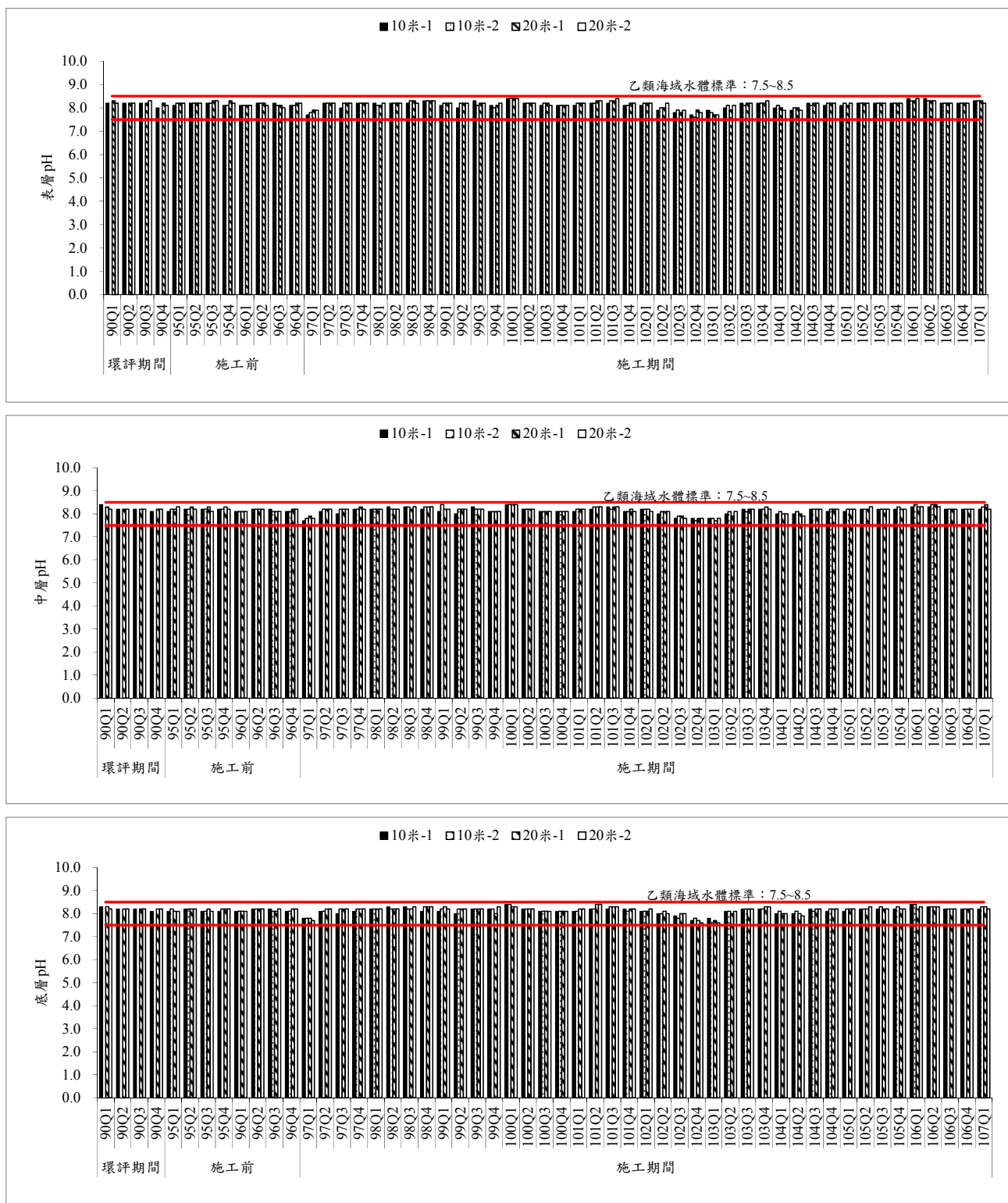


圖 14 各測點表層、中層、底層歷次 pH 監測結果比較圖

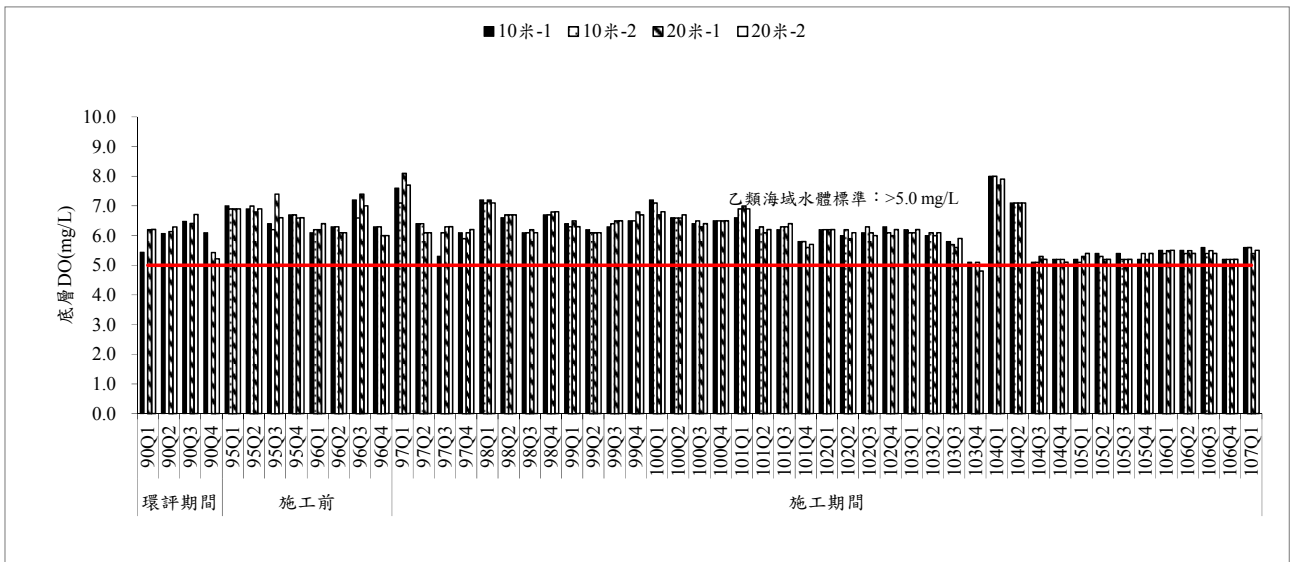
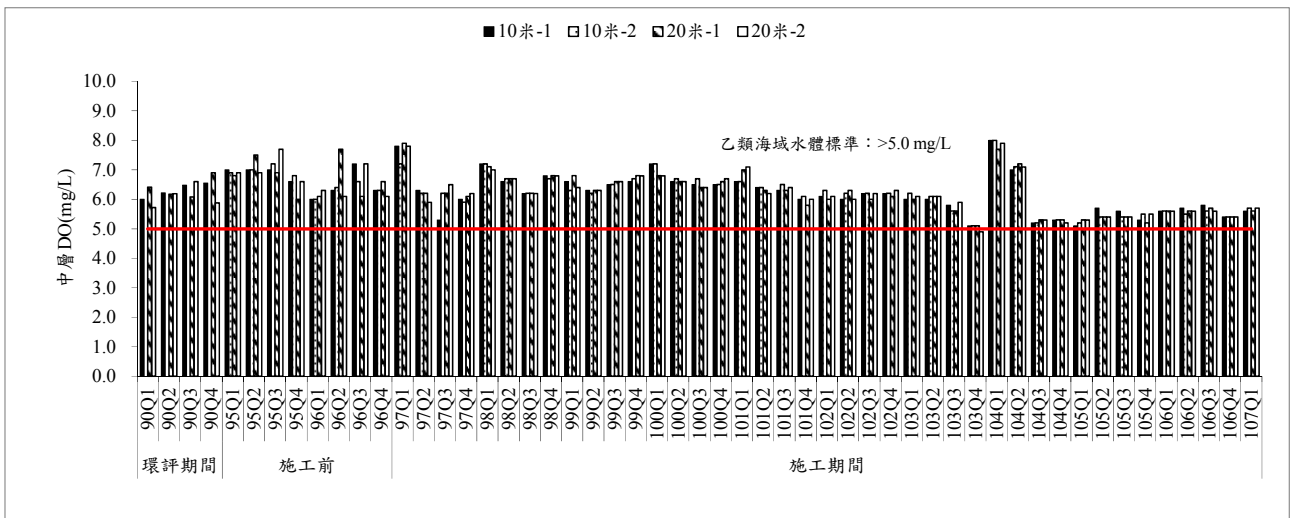
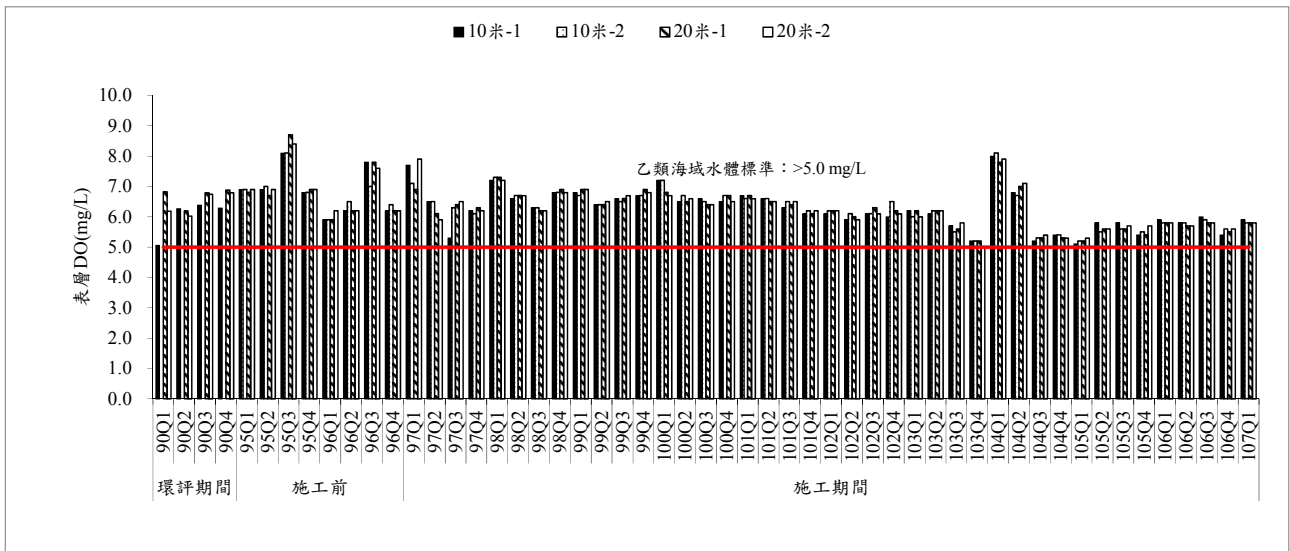


圖 15 各測點表層、中層、底層歷次溶氧量監測結果比較圖

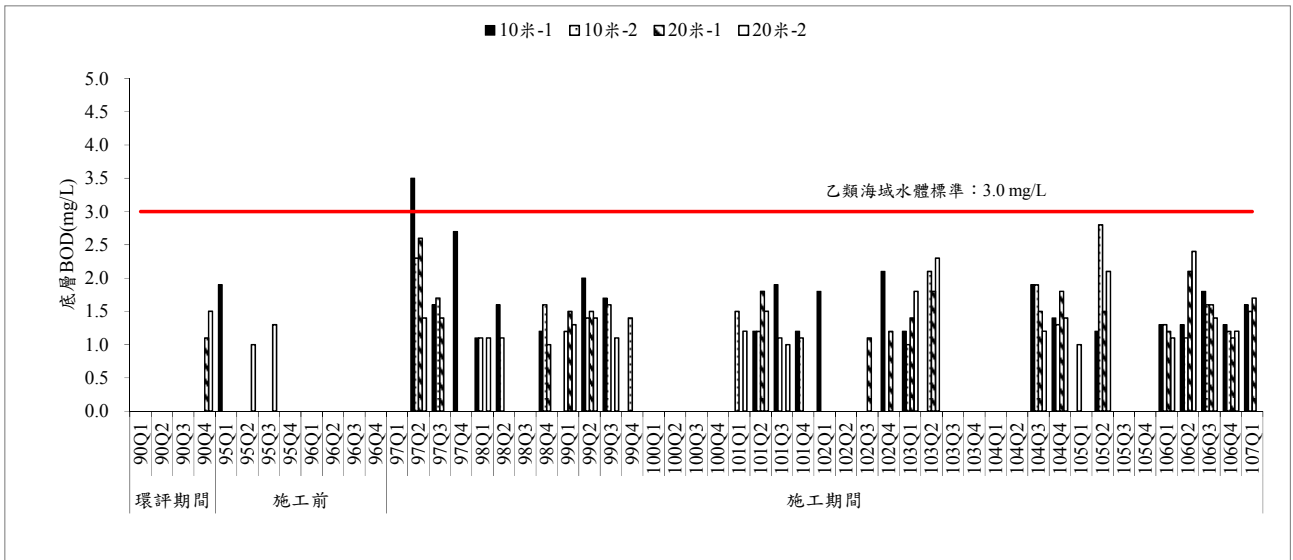
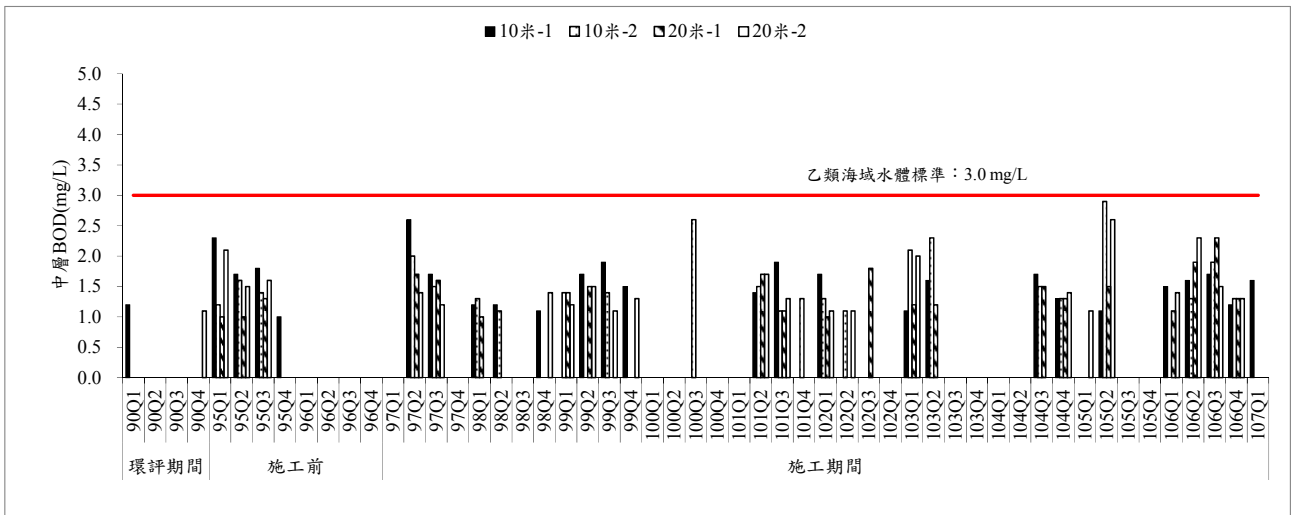
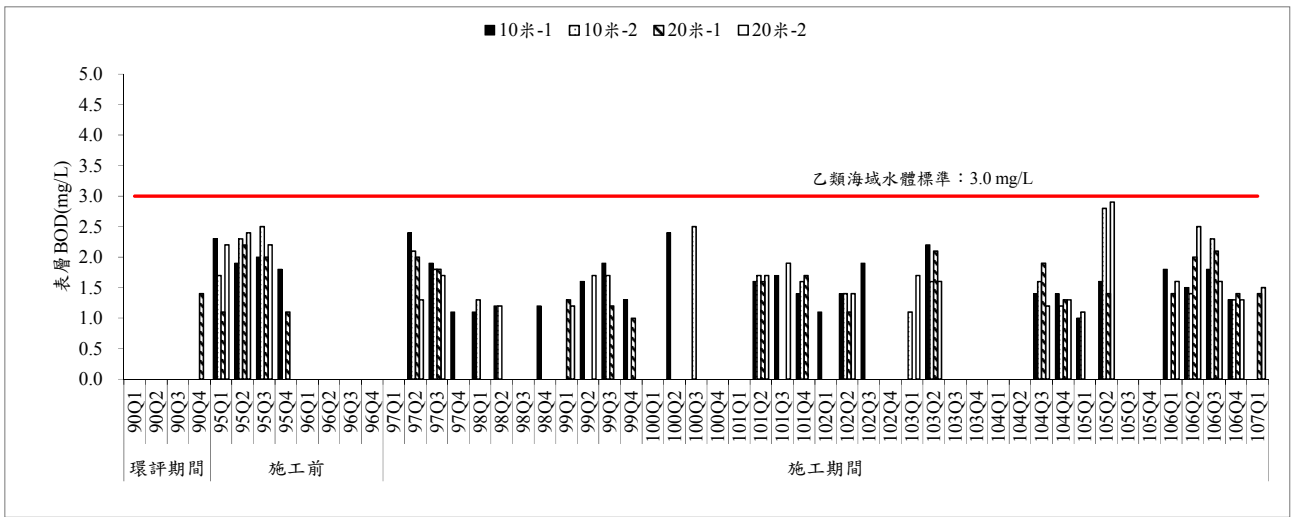


圖 16 各測點表層、中層、底層歷次生化需氧量監測結果比較圖

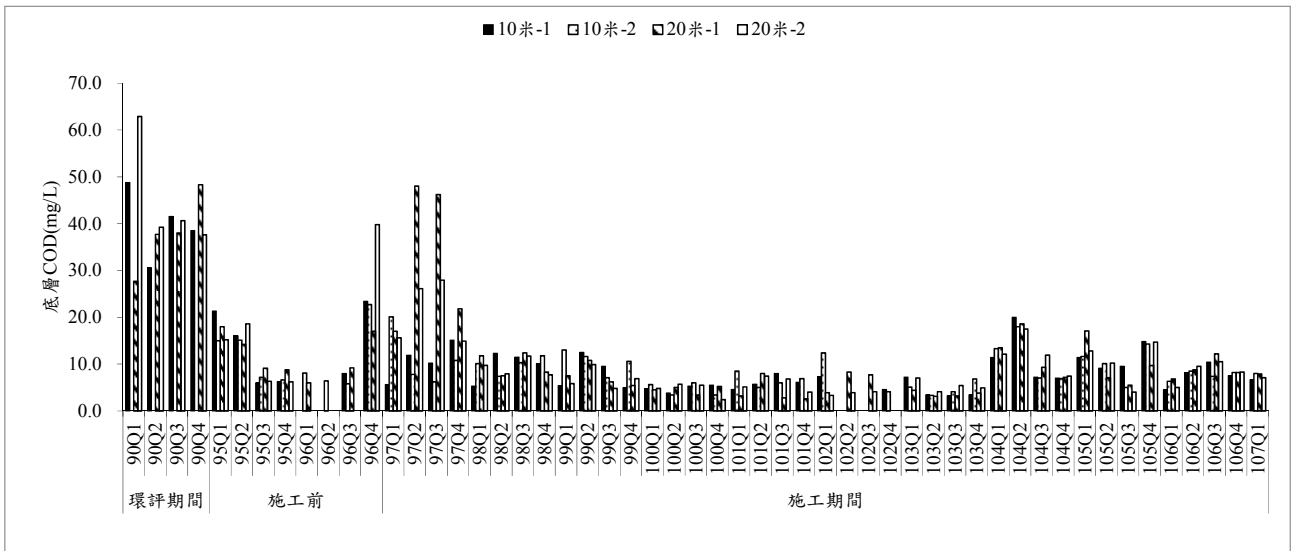
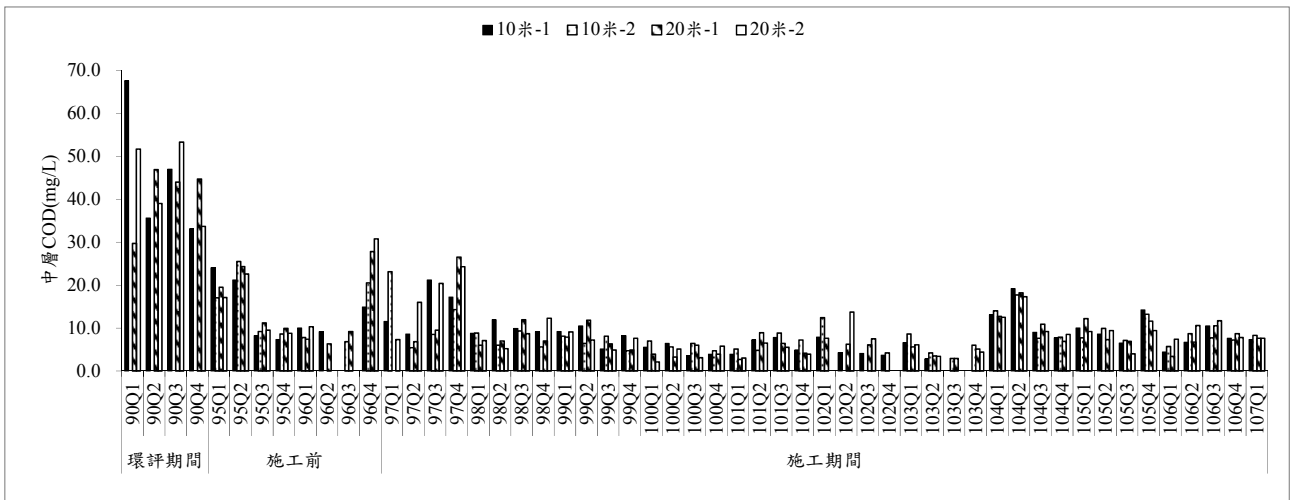
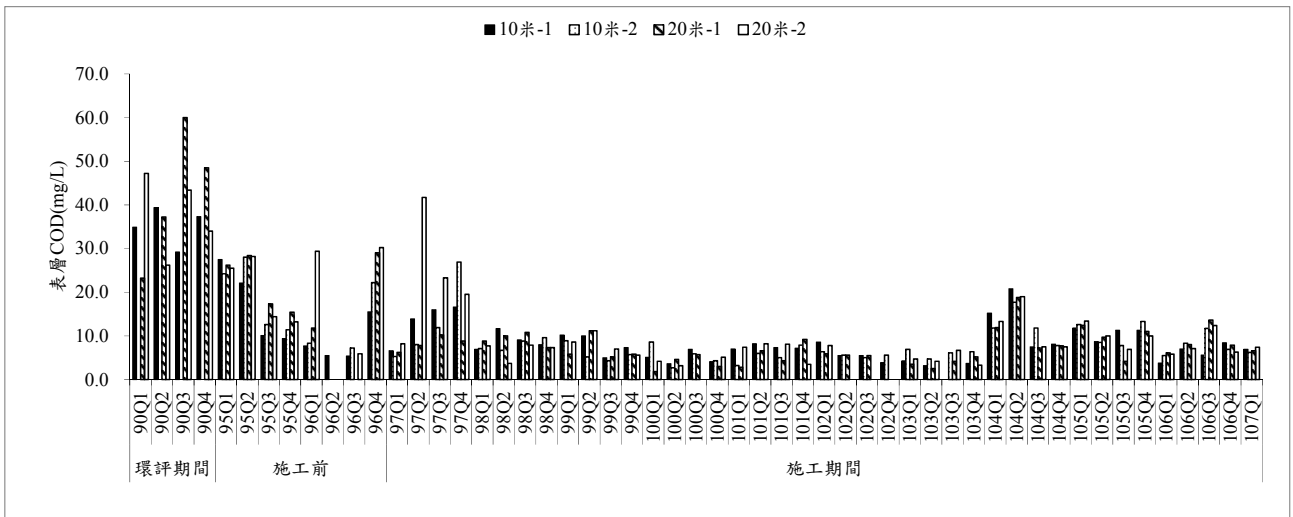


圖 17 各測點表層、中層、底層歷次化學需氧量監測結果比較圖

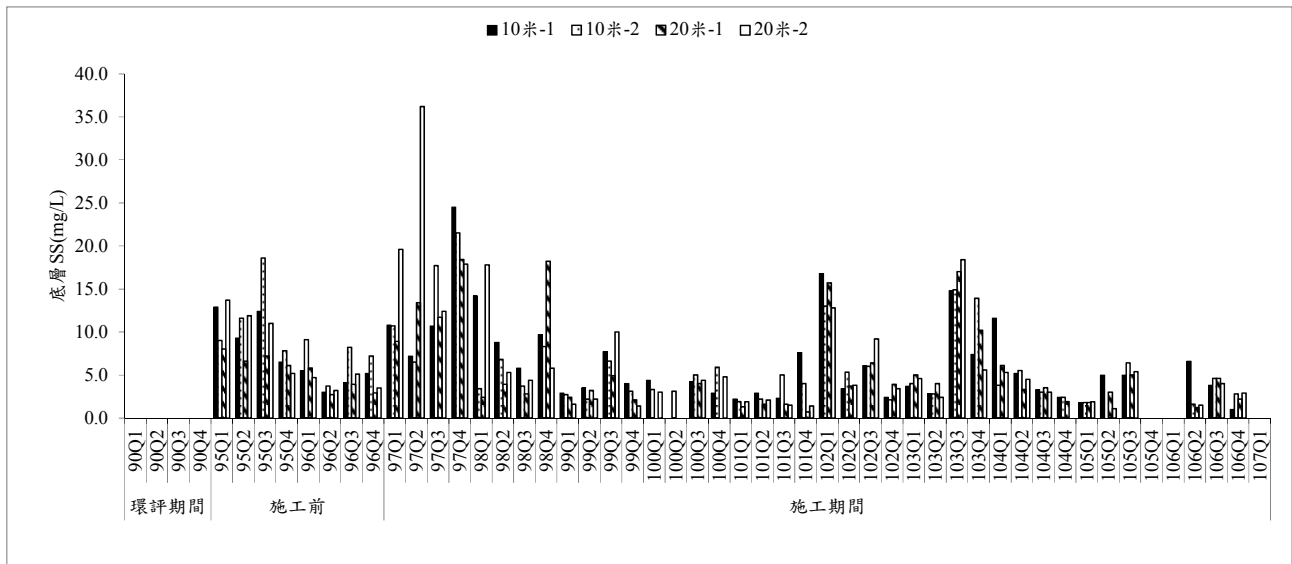
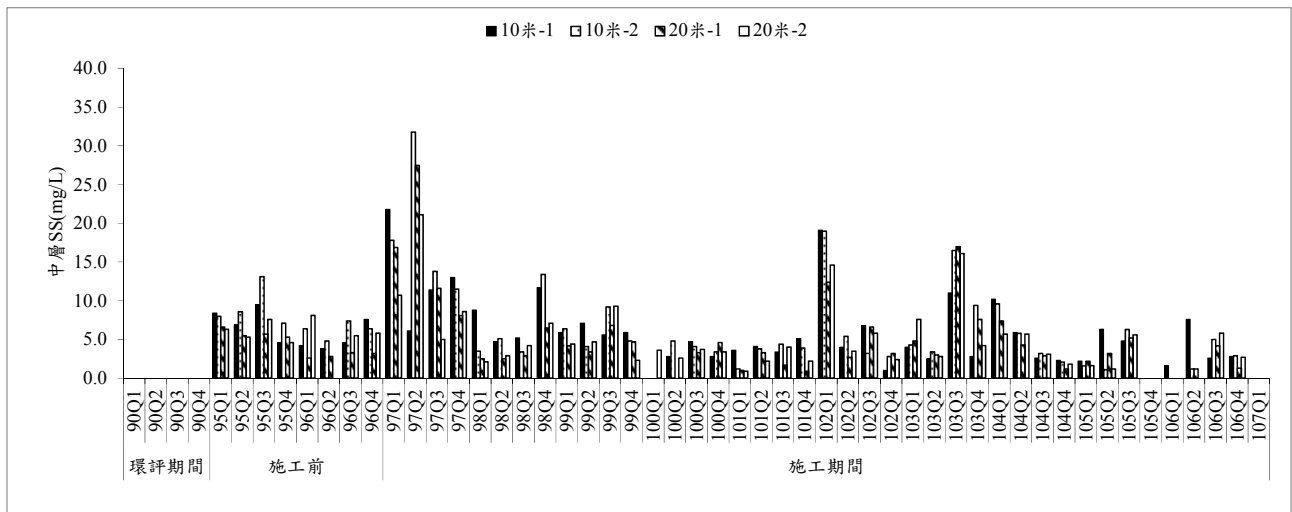
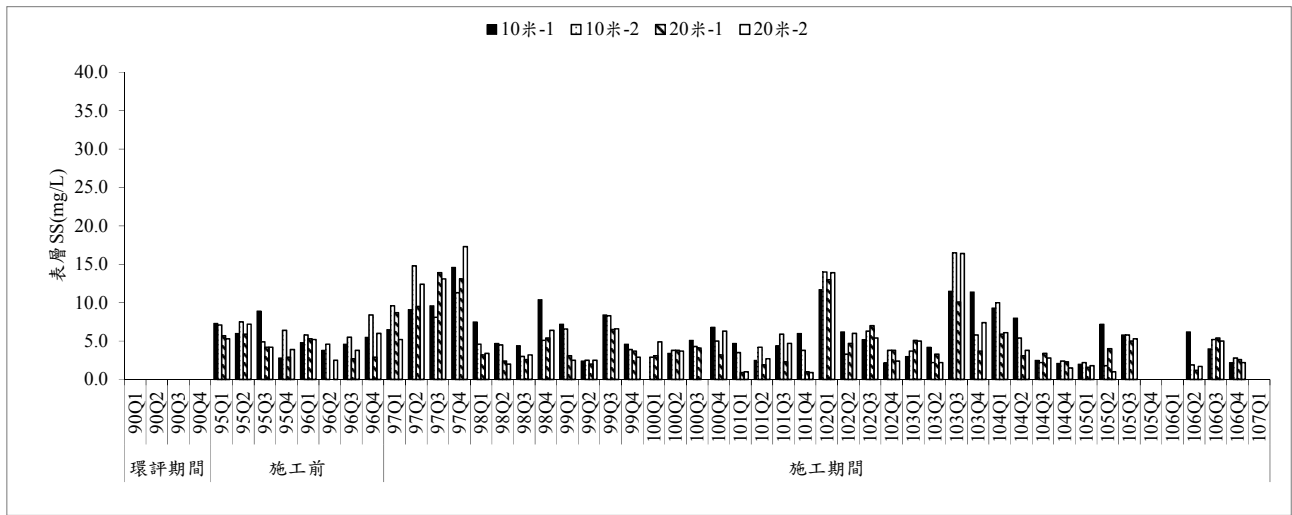


圖 18 各測點表層、中層、底層歷次懸浮固體監測結果比較圖

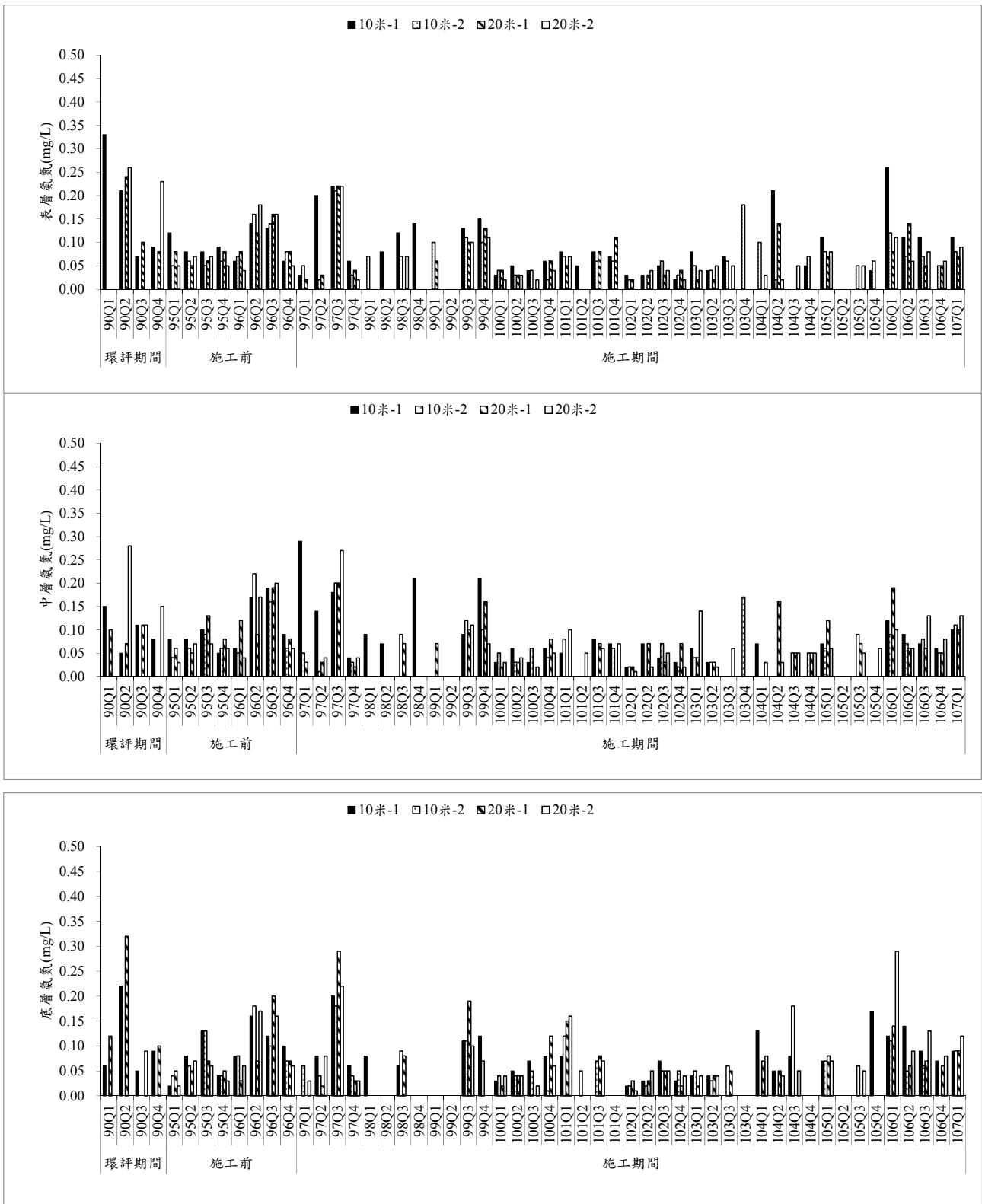


圖 19 各測點表層、中層、底層歷次氨氮監測結果比較圖

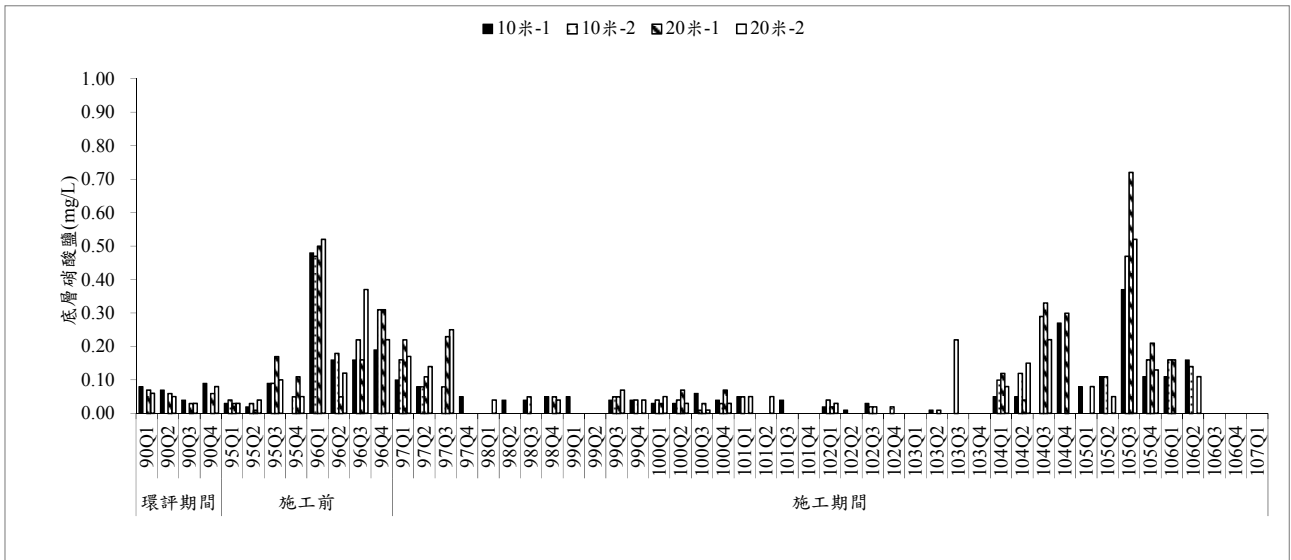
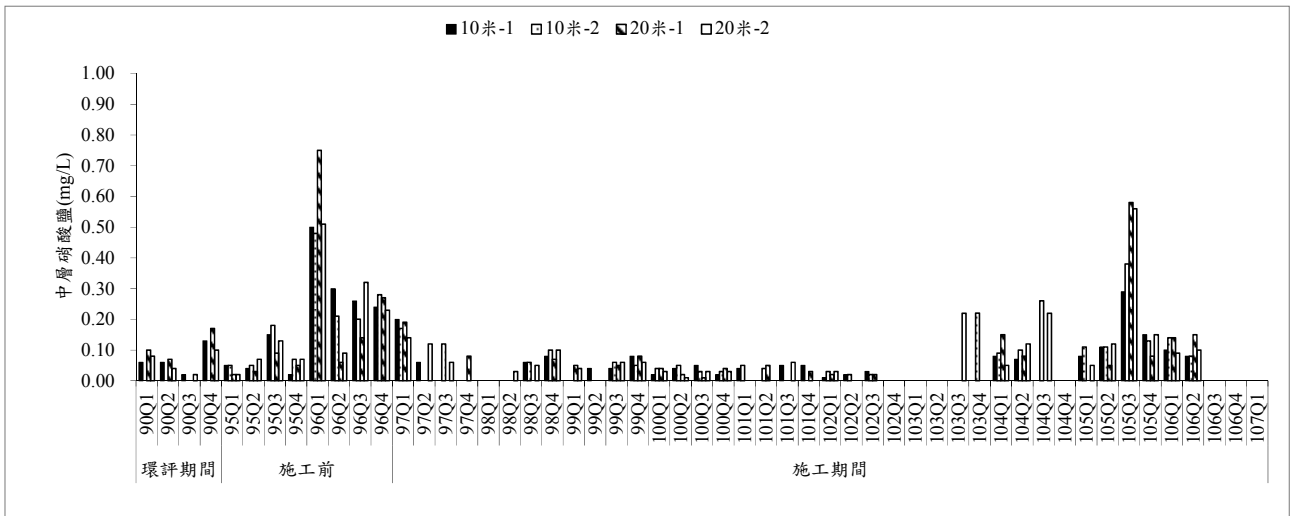
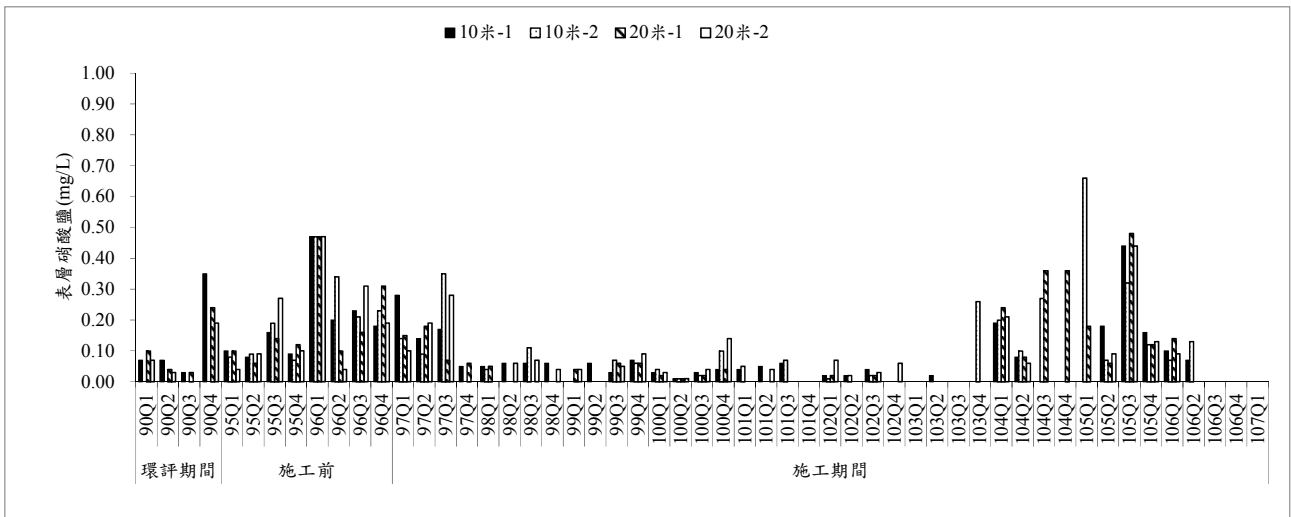


圖 20 各測點表層、中層、底層歷次硝酸鹽監測結果比較圖

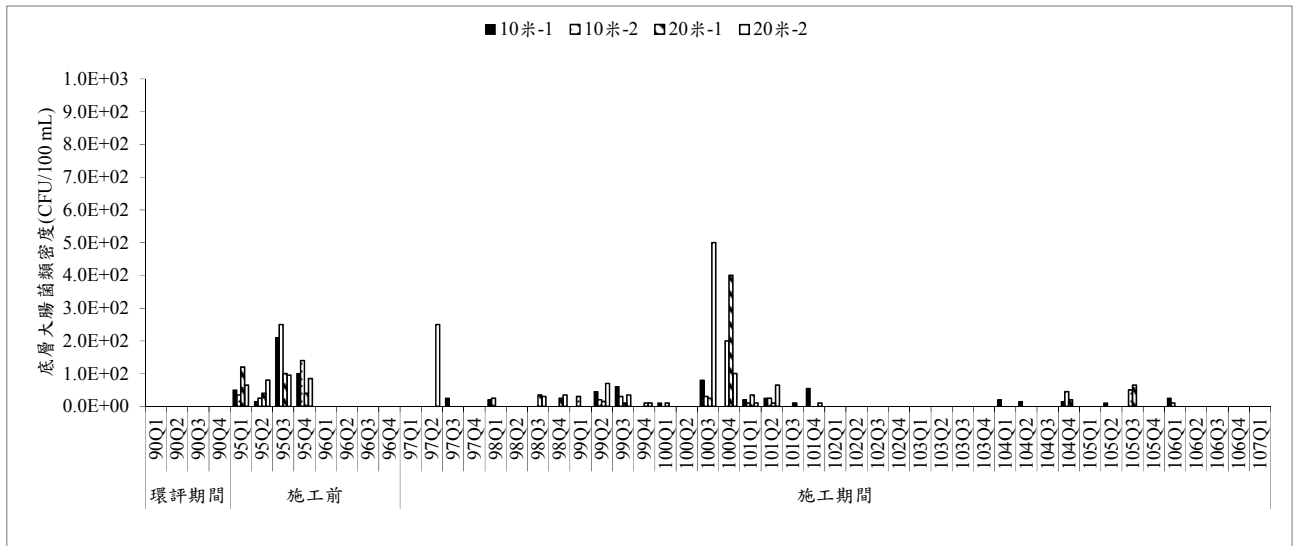
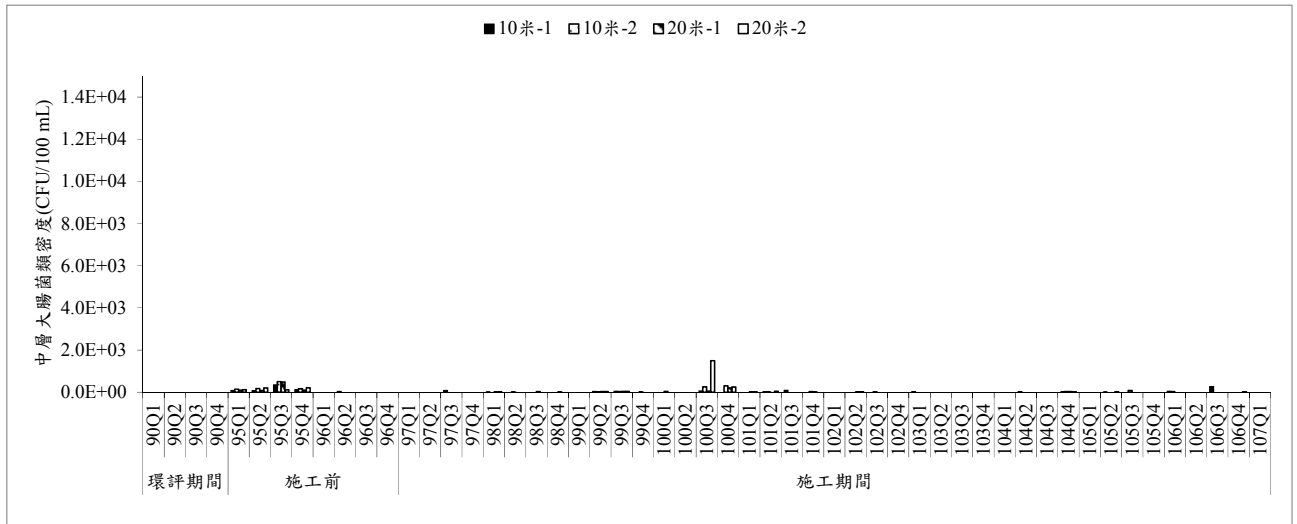
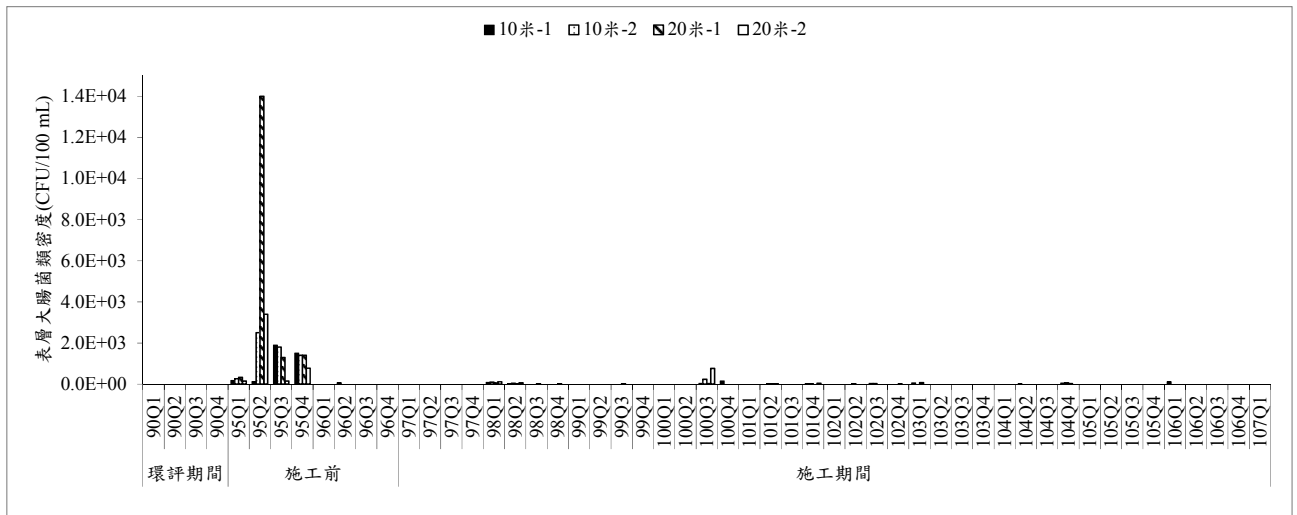


圖 22 各測點表層、中層、底層歷次大腸菌類密度監測結果比較圖

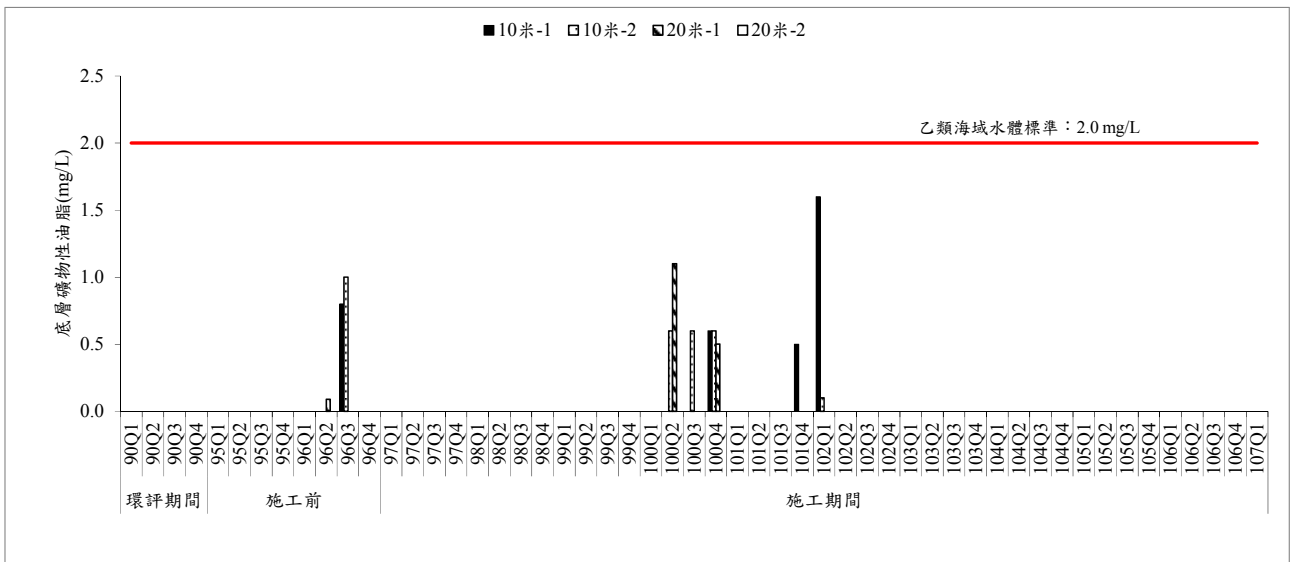
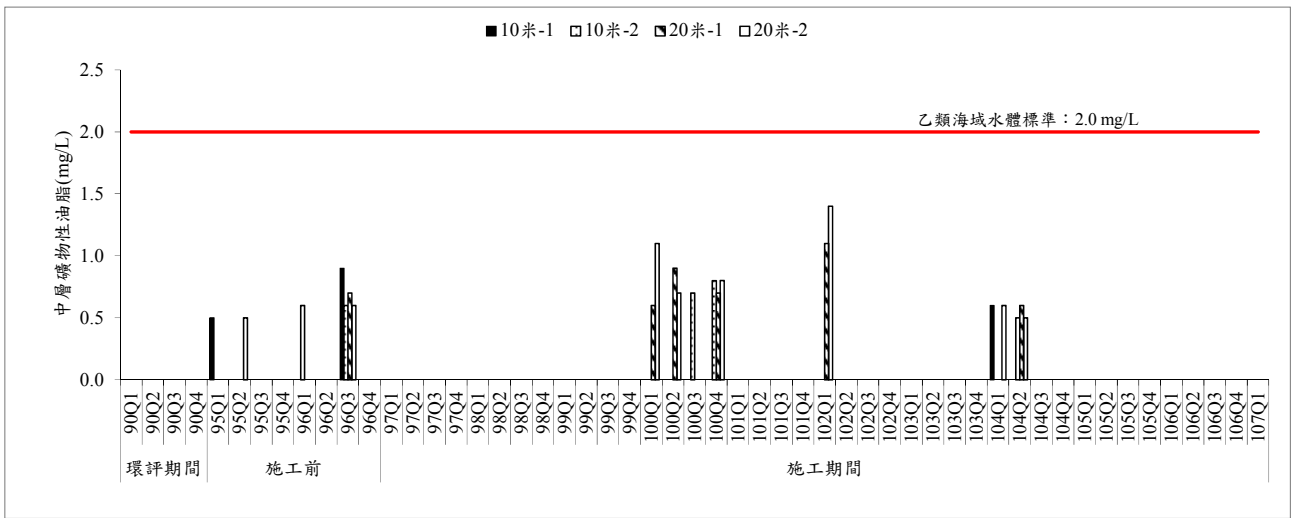
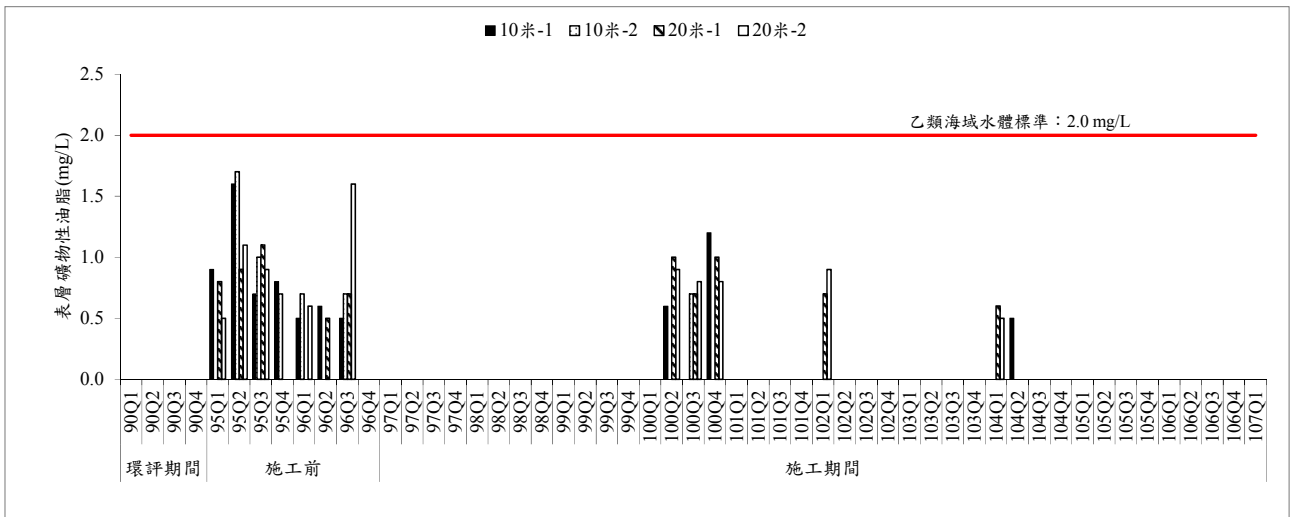


圖 23 各測點表層、中層、底層歷次礦物性油脂監測結果比較圖

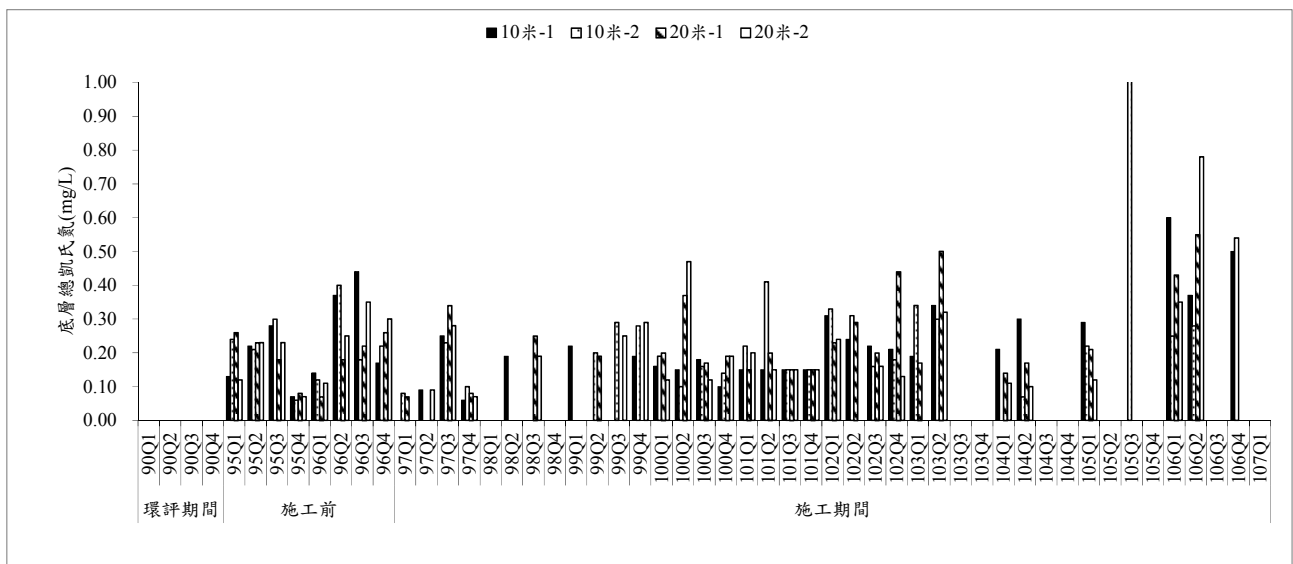
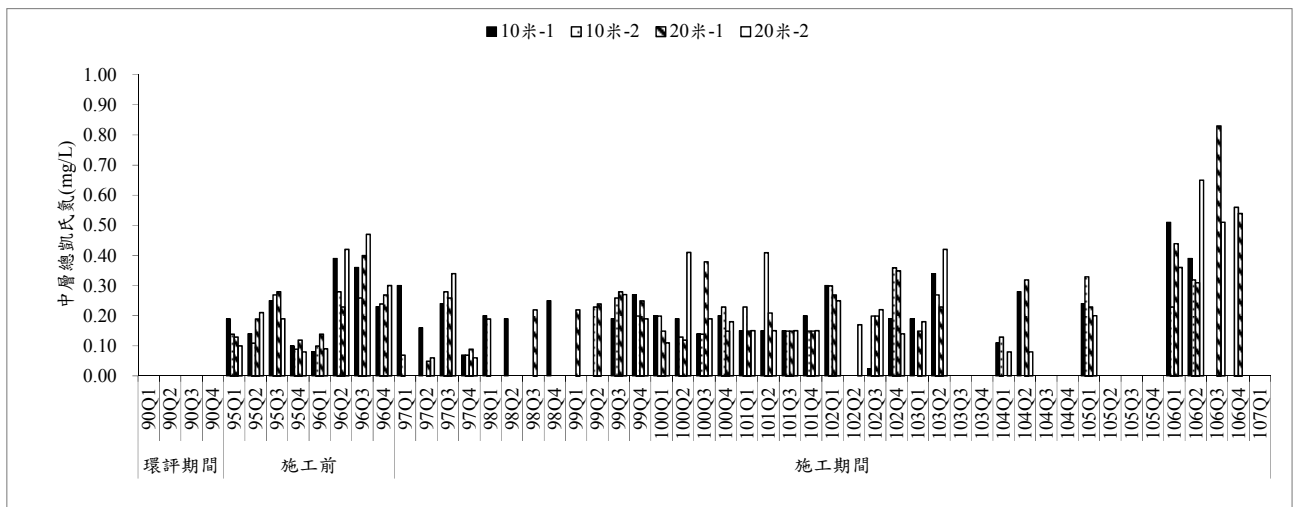
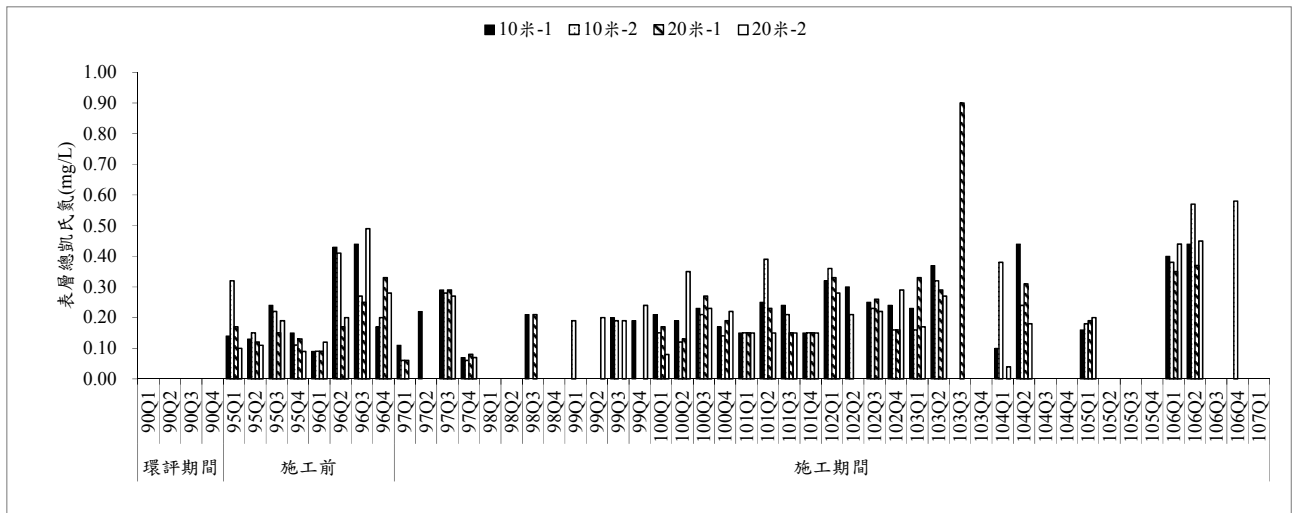


圖 24 各測點表層、中層、底層歷次總凱氏氮監測結果比較圖

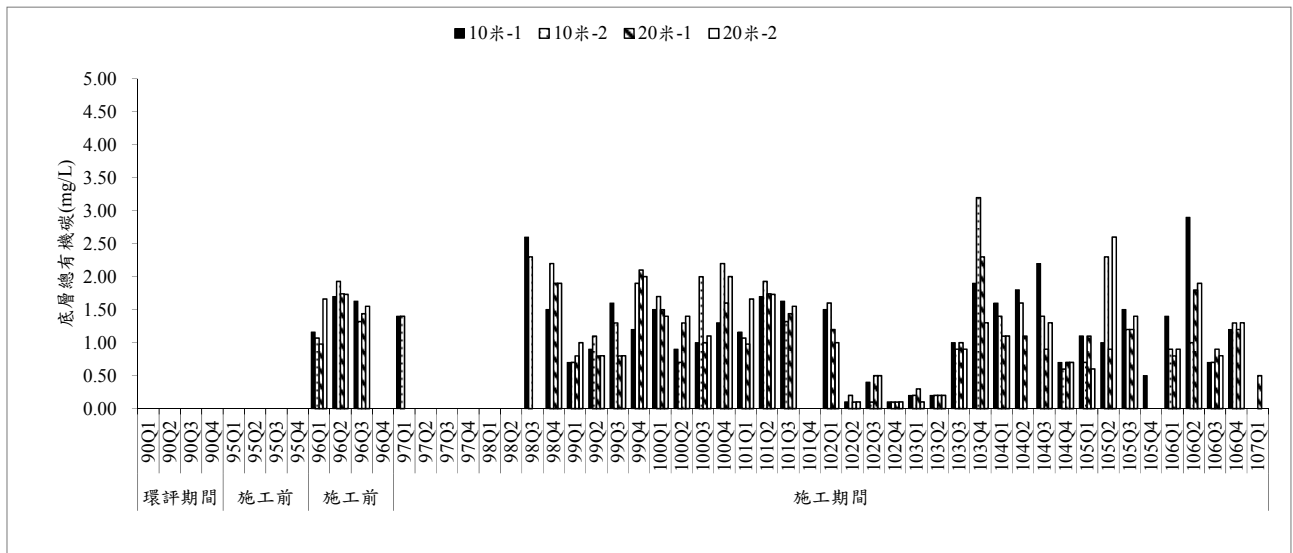
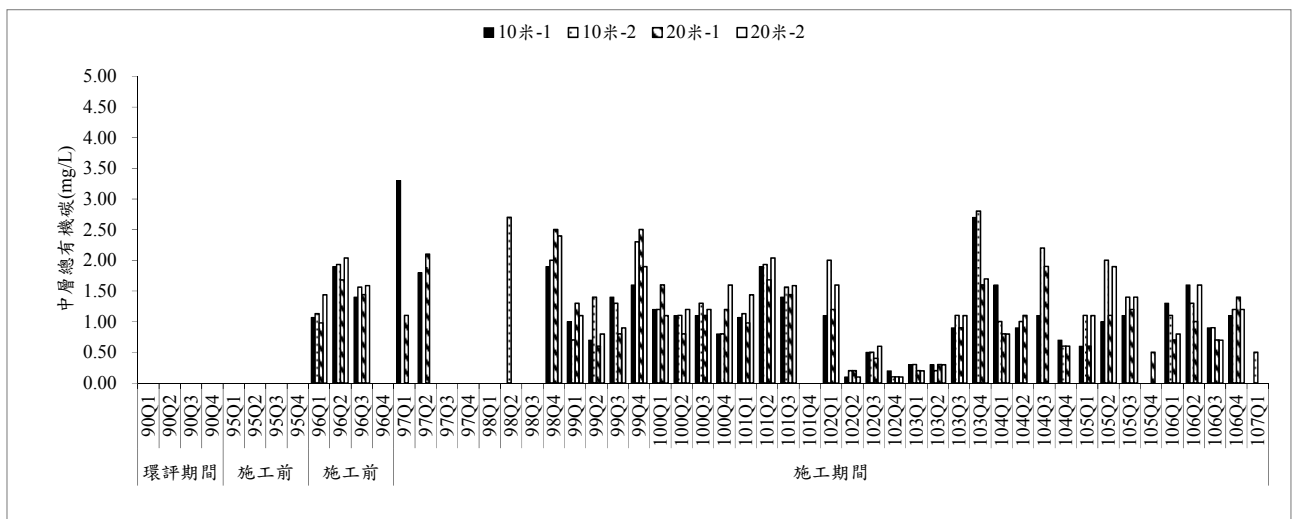
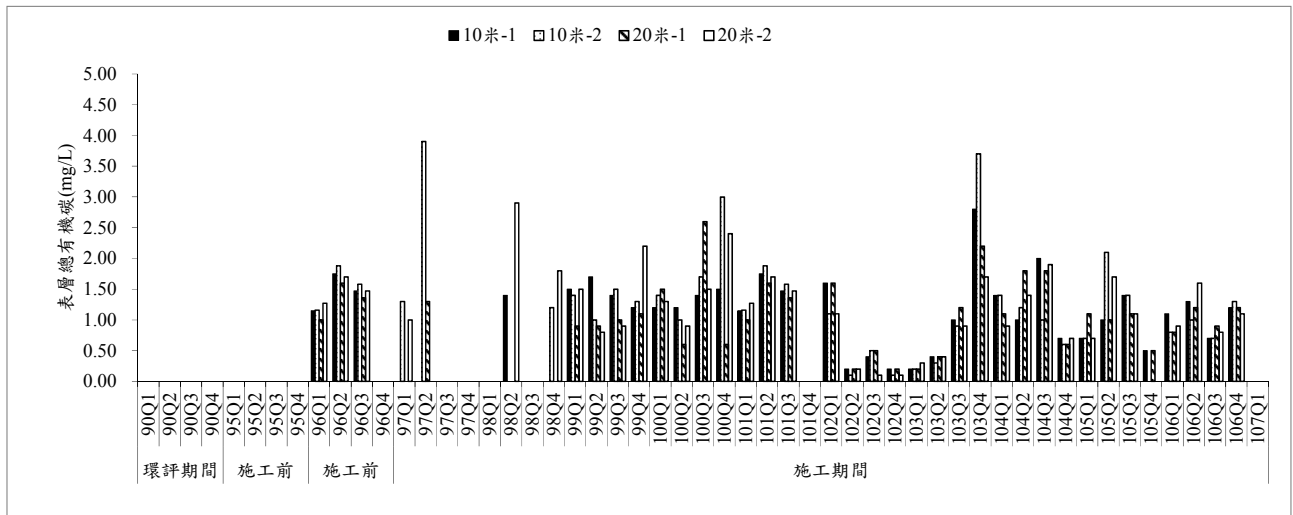


圖 25 各測點表層、中層、底層歷次總有機碳監測結果比較圖

四、海域生態

本季監測於 107 年 3 月 7 日進行，調查結果共記錄 17 大類動物性浮游生物；3 門 19 屬植物性浮游生物；5 門 12 科 14 種底棲生物。

五、交通調查

本季監測於 107 年 2 月 23~24 日進行，調查結果為鄰近路段平、假尖峰小時服務水準介於 A~F 級，尖峰小時主要壅塞路段為沿海二路，評估主要受臨海工業區上、下班車流影響；已規範施工廠商之施工車輛避免於尖峰小時行於沿海二路，以降低沿海二路之交通負荷，詳如表 5 及表 6。

表 5 平日尖峰時段監測結果彙整表

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)	0800~0900	68	A	1800~1900	38	A	1300~1400	78	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0900~1000	64	A	1800~1900	17	A	1400~1500	57	A
鳳北路與 南星路口	往丹山一路(東)	0800~0900	1,065	A	1600~1700	1,120	A	1500~1600	1,333	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	1,022	A	1600~1700	629	A	1500~1600	679	A
	往南星計畫區(南)	0900~1000	959	A	1600~1700	1,019	A	1500~1600	963	A
	往沿海四路(北)	0700~0800	1,133	A	1600~1700	1,545	B	1300~1400	912	A
沿海二路 (中林路北側)	往林園(東)	0800~0900	6,179	E	1700~1800	7,393	F	1500~1600	5,463	D
	往高雄(西)	0700~0800	4,184	C	1700~1800	4,480	C	1500~1600	4,846	C
中林路與 南星路口	往丹山一路(東)	0700~0800	357	A	1600~1700	359	A	1400~1500	344	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	1,119	A	1700~1800	524	A	1500~1600	696	A
	往小港(北)	0700~0800	18	A	1600~1700	14	A	1500~1600	18	A

註：調查日期 107 年 2 月 23 日。

表 6 假日尖峰時段監測結果彙整表

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)	0800~0900	55	A	1600~1700	40	A	1300~1400	68	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	22	A	1600~1700	29	A	1500~1600	33	A
鳳北路與 南星路口	往丹山一路(東)	0700~0800	783	A	1600~1700	877	A	1500~1600	709	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	967	A	1600~1700	772	A	1500~1600	693	A
	往南星計畫區(南)	0900~1000	812	A	1600~1700	1,139	A	1500~1600	860	A
	往沿海四路(北)	0700~0800	695	A	1600~1700	1,465	B	1300~1400	815	A
沿海二路 (中林路北側)	往林園(東)	0800~0900	6,354	F	1700~1800	6,983	F	1400~1500	5,285	D
	往高雄(西)	0700~0800	4,749	C	1600~1700	4,913	C	1500~1600	4,208	C
中林路與 南星路口	往丹山一路(東)	0800~0900	303	A	1700~1800	600	A	1400~1500	283	A
	往洲際貨櫃中心(西)	0700~0800	478	A	1600~1700	755	A	1500~1600	388	A
	往小港(北)	0800~0900	25	A	1600~1700	22	A	1500~1600	25	A

註：調查日期 107 年 2 月 24 日。