

一、空氣品質

本季空氣品質監測於 109 年 7 月 13 日~7 月 15 日進行 24 小時連續監測，監測地點為遊客中心旁、布新國小及好美國小等 3 處，監測項目包含二氧化硫 (SO_2)、一氧化氮 (NO)、二氧化氮 (NO_2)、氮氧化物 (NO_x)、一氧化碳 (CO)、總懸浮微粒 (TSP)、懸浮微粒 (PM_{10})、懸浮微粒 ($\text{PM}_{2.5}$) 及氣象 (風速、風向、溫度及濕度) 等，監測位置如圖 1，監測結果詳表 1 及圖 2~9。本季各測項均符合空氣品質標準。



圖 1 本計畫空氣品質監測地點圖

表 1 空氣品質監測結果

項目 \ 測站及時間		遊客中心旁			好美國小			布新國小			空氣品質標準
		Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	
SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.005	0.003	0.002	0.006	0.004	0.002	0.005	0.004	0.001	0.25
	日平均值	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.1
NO (ppm)	最大小時平均值	0.008	0.007	0.035	0.004	0.002	0.021	0.006	0.003	0.004	—
	日平均值	0.003	0.002	0.005	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	—
NO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.018	0.021	0.023	0.010	0.011	0.015	0.017	0.010	0.012	0.25
	日平均值	0.009	0.008	0.007	0.007	0.005	0.006	0.009	0.005	0.005	—
NO _x (ppm)	最大小時平均值	0.025	0.027	0.057	0.013	0.013	0.036	0.023	0.012	0.016	—
	日平均值	0.012	0.010	0.013	0.009	0.006	0.008	0.011	0.006	0.007	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.50	0.41	0.19	0.30	0.34	0.21	0.50	0.49	0.20	35
	最大 8 小時平均值	0.40	0.36	0.12	0.30	0.27	0.11	0.40	0.41	0.11	9
TSP(μg/m ³)	24 小時值	95	63	32	96	59	21	63	55	15	250
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	56	40	16	58	32	12	48	30	9	125
PM _{2.5} (μg/m ³)	24 小時值	20	27	7	14	13	5	18	18	5	35
溫度(°C)	日平均值	17.5	27.2	30.6	14.7	24.3	32.3	16.3	25.7	31.0	—
相對濕度(%)	日平均值	74	78	82	42	78	79	60	77	76	—
風速(m/s)	日平均值	3.2	1.9	1.6	0.8	0.4	0.7	2.1	2.9	0.7	—
風向	最頻風向	NNE (北北東風)	NNW (北北西風)	WSW (西南西風)	E (東風)、 ESE (東南東風)	WSW (西南西風)	NW (西北風)	N (北風)	NNW (北北西風)	WNW (西北西風)	—

註：1.法規值採用中華民國 101 年 5 月 14 日環署空字第 1010038913 號令修正公告之「空氣品質標準」。

2.依據第 3 次變更內容對照表承諾施工期間自 107 年第 4 季開始進行 PM_{2.5} 監測。

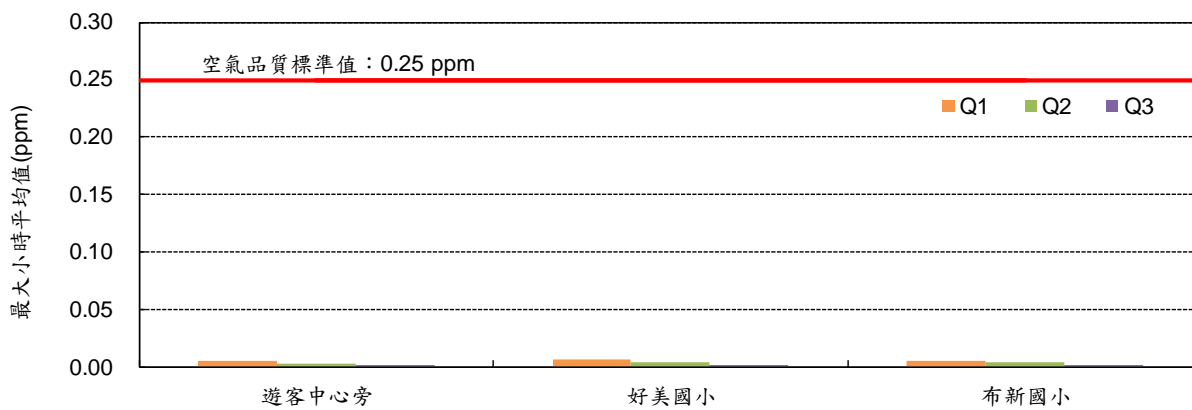


圖 2 各測站二氧化硫 (SO₂) 最大小時平均值監測結果

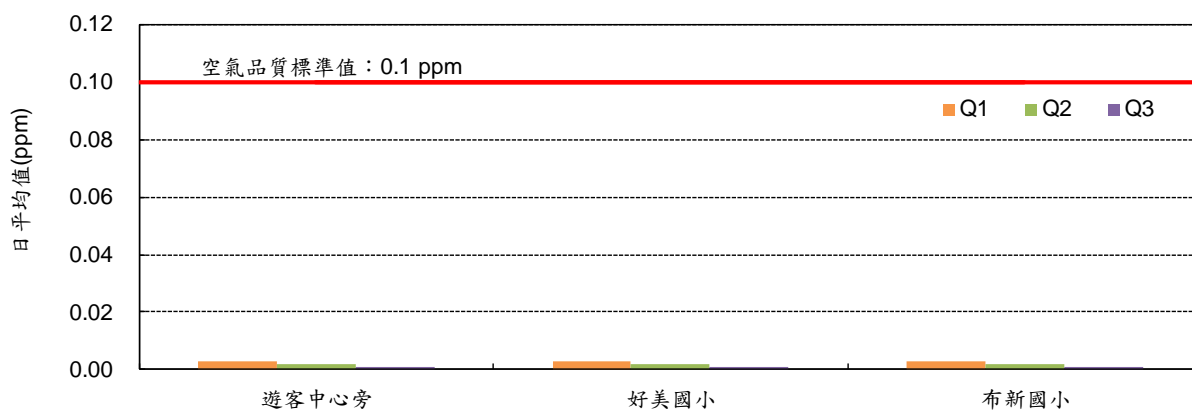


圖 3 各測站二氧化硫 (SO₂) 日平均值監測結果

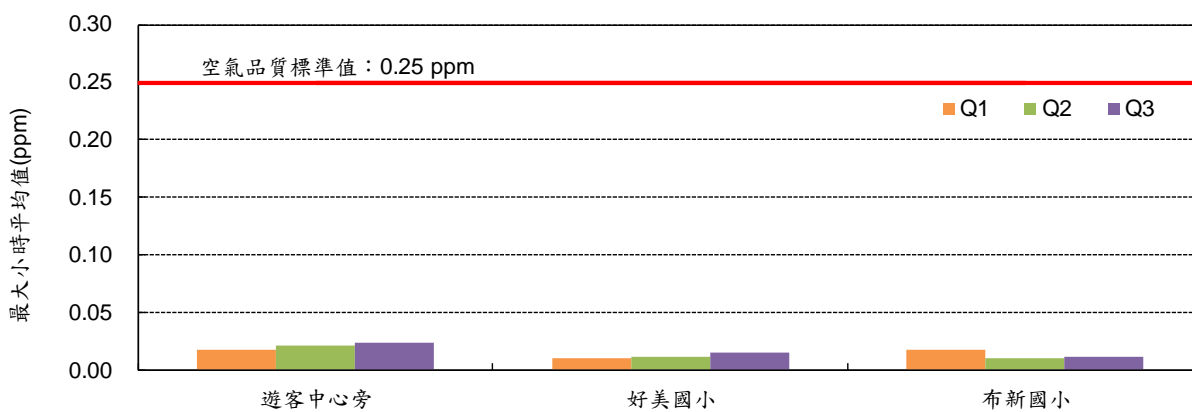


圖 4 各測站二氧化氮 (NO₂) 最大小時平均值監測結果

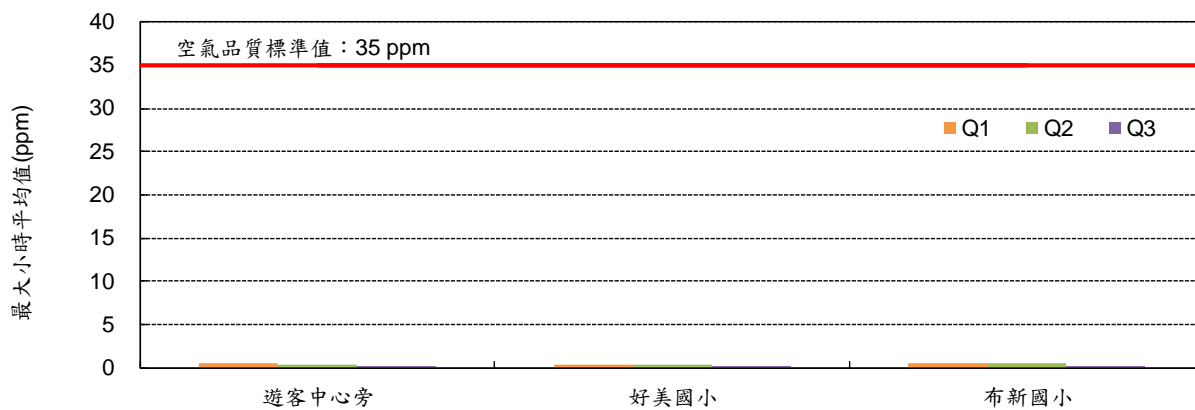


圖 5 各測站一氧化碳 (CO) 最大小時平均值監測結果

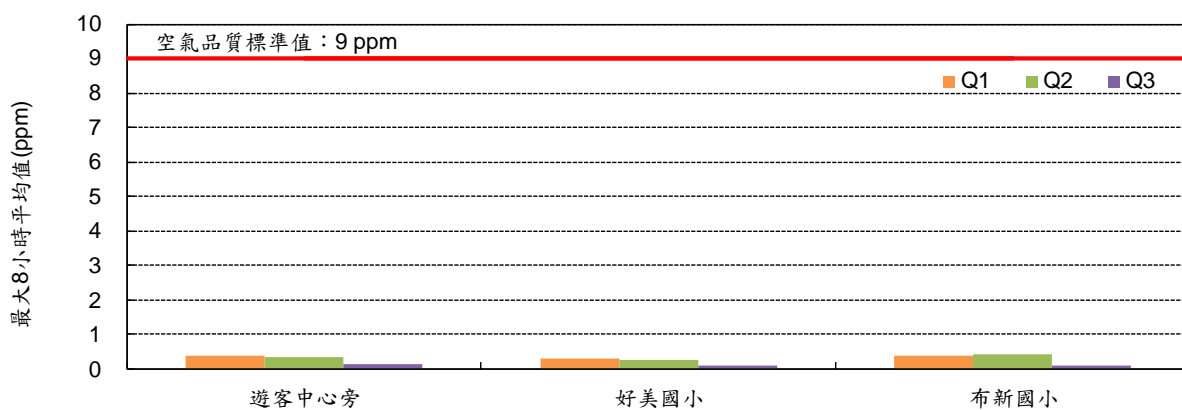


圖 6 各測站一氧化碳 (CO) 最大 8 小時平均值監測結果

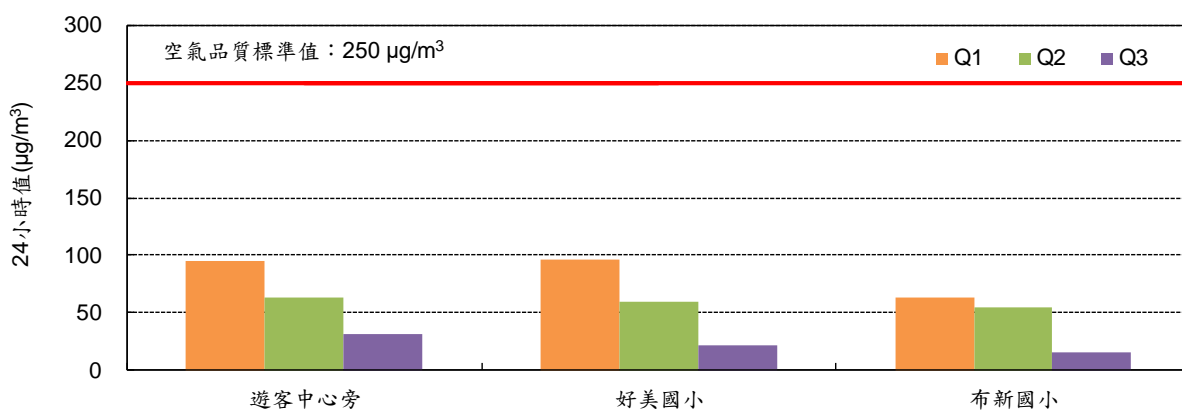


圖 7 各測站總懸浮微粒 (TSP) 24 小時值監測結果

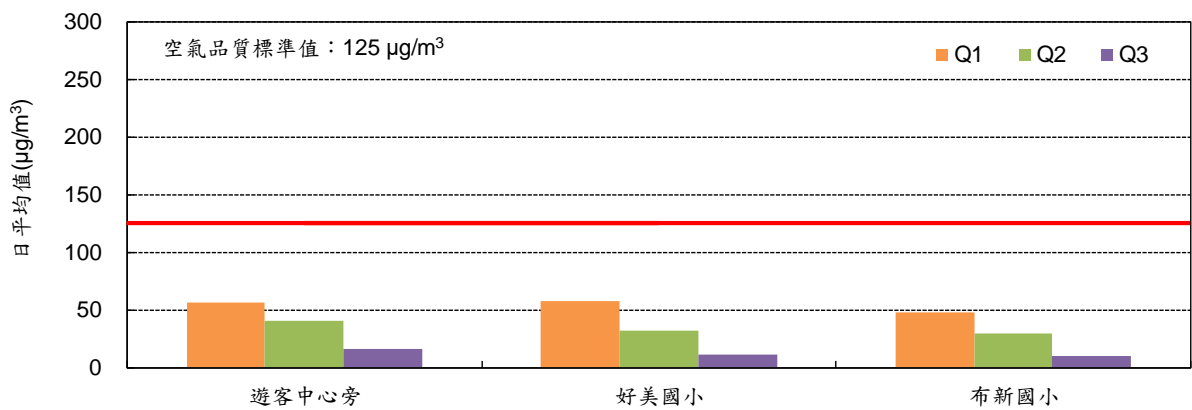


圖 8 各測站懸浮微粒 (PM₁₀) 日平均值監測結果

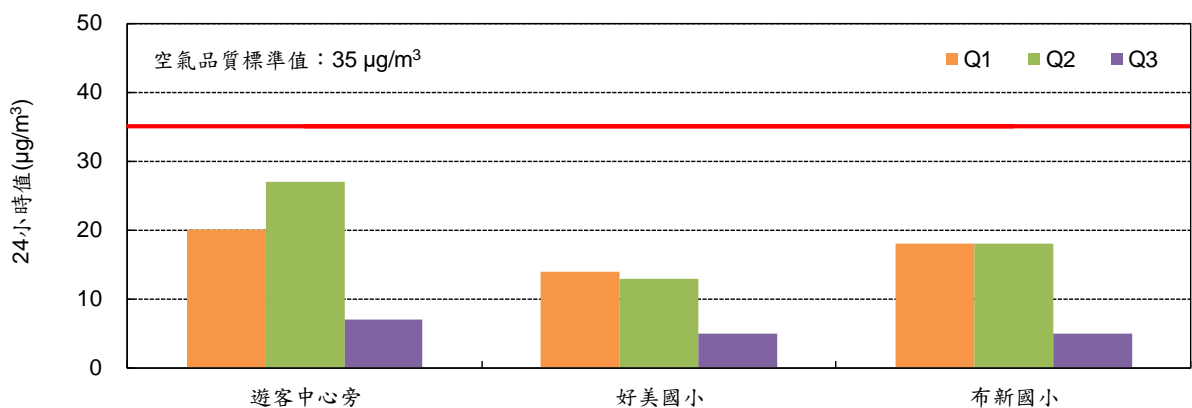


圖 9 各測站細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 24 小時值監測結果

二、噪音振動

本季噪音監測工作分別於 109 年 8 月 13 日~8 月 14 日及 8 月 23 日~8 月 24 日進行 24 小時連續監測，監測地點為遊客中心旁（計畫區）及中山路（布新橋），監測項目包括噪音 L_{eq} （均能音量）、 L_{max} （最大音量）、 $L_{日}$ （日間均能音量）、 $L_{晚}$ （晚間均能音量）、 $L_{夜}$ （夜間均能音量），監測位置如圖 10，監測結果詳表 2 及圖 11~13。振動監測工作分別於遊客中心旁（計畫區）及中山路（布新橋）兩處進行，監測項目包括振動 L_{veq} （振動分布值）、 $L_{v10日}$ （日間振動值）、 $L_{v10夜}$ （夜間振動值）、 L_{vmax} （最大振動值），監測結果詳表 3 及圖 14~15。



圖 10 本計畫噪音振動監測地點圖

表 2 各測站噪音音量監測結果統計表

單位：dB(A)

時間 \ 測站	遊客中心旁						中山路(布新橋)					
	L _早	L _日	L _晚	L _夜	Leq	L _{max}	L _早	L _日	L _晚	L _夜	Leq	L _{max}
109Q1	—	59.6	63.6	46.4	59.0	87.6	—	77.7	69.6	66.8	75.4	108.3
109Q2	—	59.1	51.8	50.4	57.0	92.9	—	79.1	70.9	66.7	76.7	103.4
109Q3	—	65.4	57.9	57.0	63.2	89.8	—	69.6	64.9	60.3	67.6	95.7
環境音量標準	—	76	75	72	—	—	—	76	75	72	—	—

註：灰底表示未符合標準

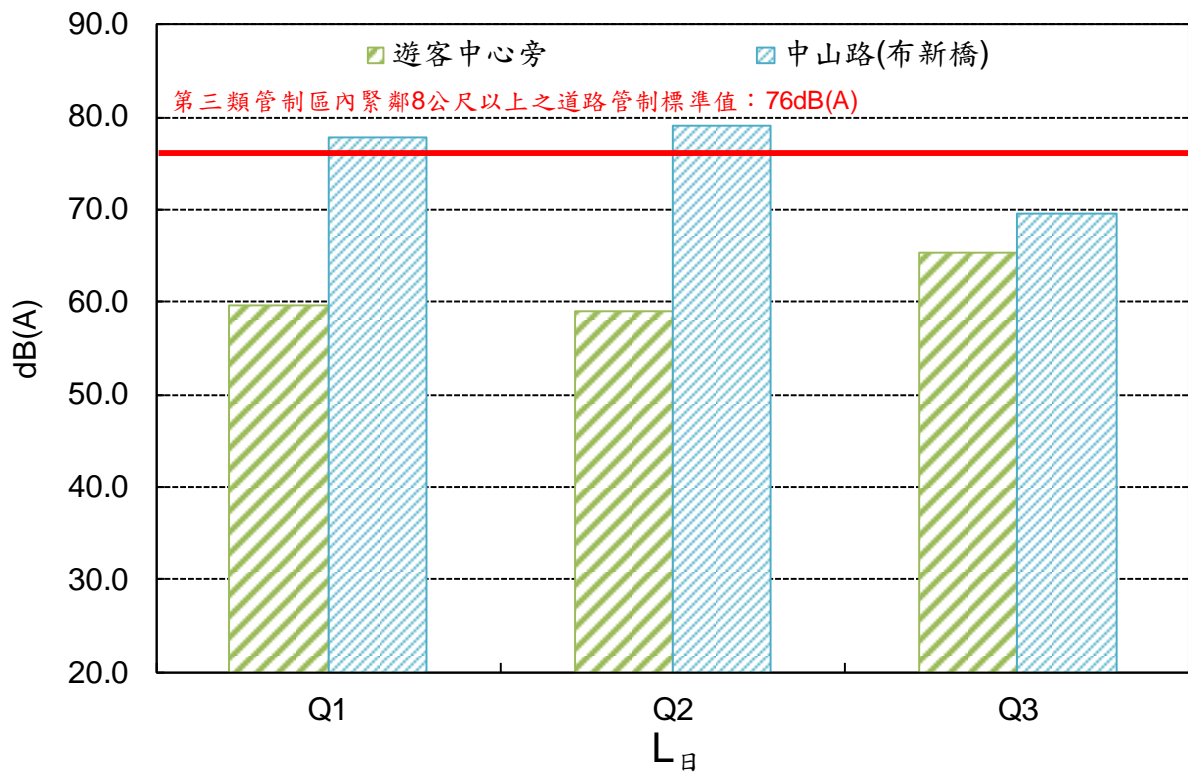


圖 11 各測站 L_日 監測結果

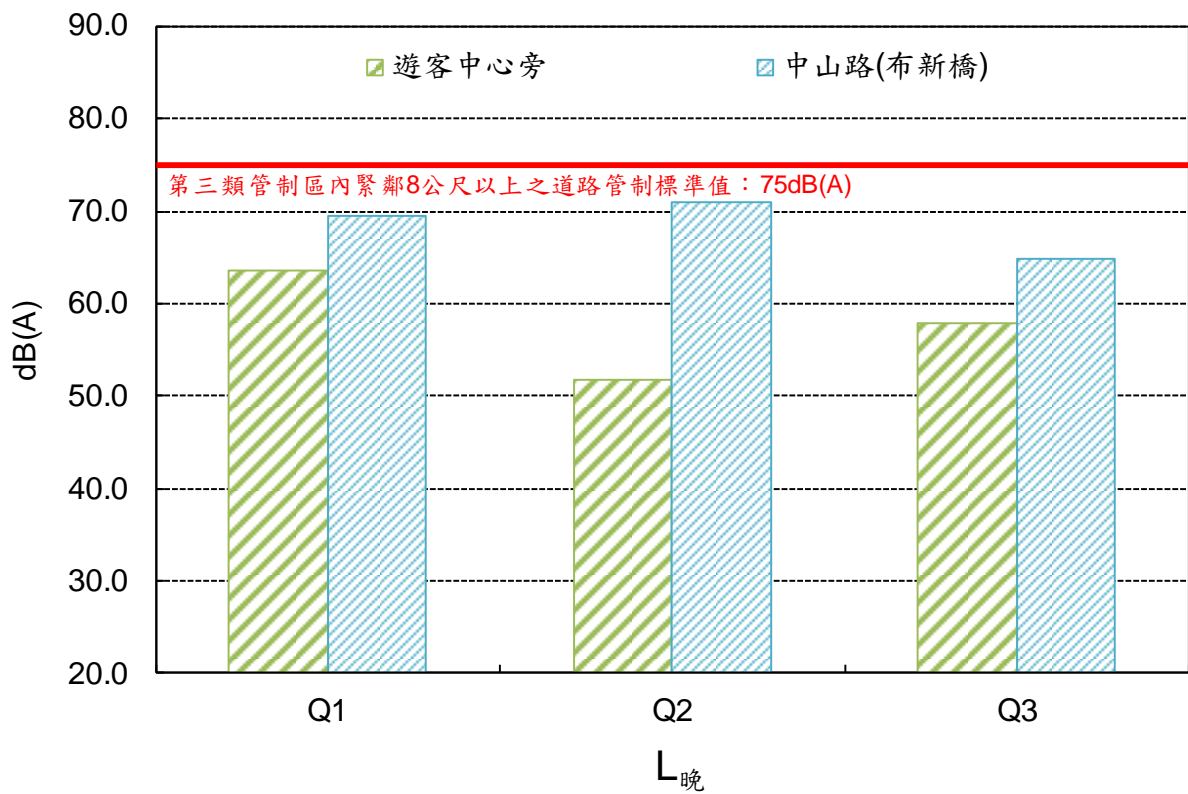


圖 12 各測站 L_晚 監測結果

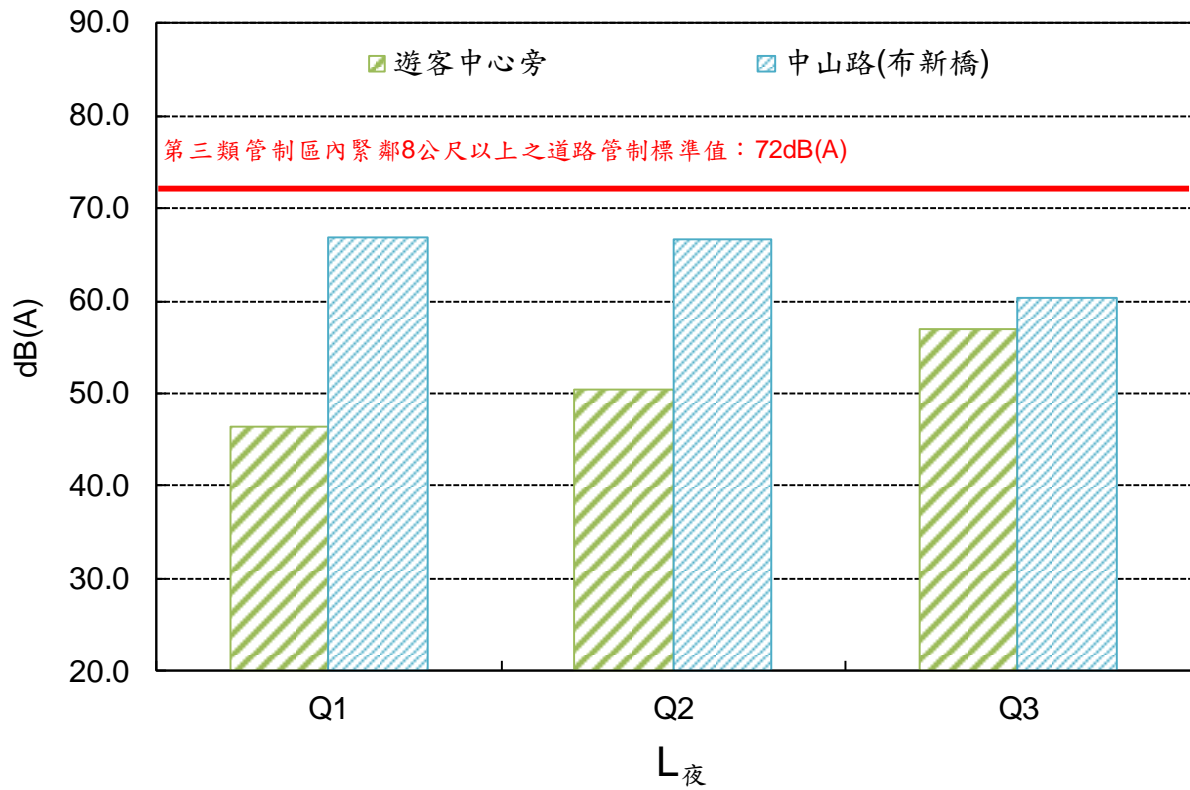


圖 13 各測站 L_夜 監測結果

表 3 各測站振動監測結果統計表

單位：dB

時間 \ 測站	遊客中心旁						中山路(布新橋)					
	日間		夜間		L _{veq}	L _{vmax}	日間		夜間		L _{veq}	L _{vmax}
	L _{v10}	L _{veq}	L _{v10}	L _{veq}			L _{v10}	L _{veq}	L _{v10}	L _{veq}		
109Q1	35.6	33.2	30.6	30.3	32.2	52.5	42.5	40.4	34.9	34.6	38.8	64.3
109Q2	33.1	31.4	30.0	30.1	30.9	48.7	43.2	41.2	36.0	35.9	39.7	68.6
109Q3	30.6	30.4	30.0	30.0	30.3	46.7	44.2	41.1	35.6	34.4	39.4	66.8
參考之標準	70	—	65	—	—	—	70	—	65	—	—	—

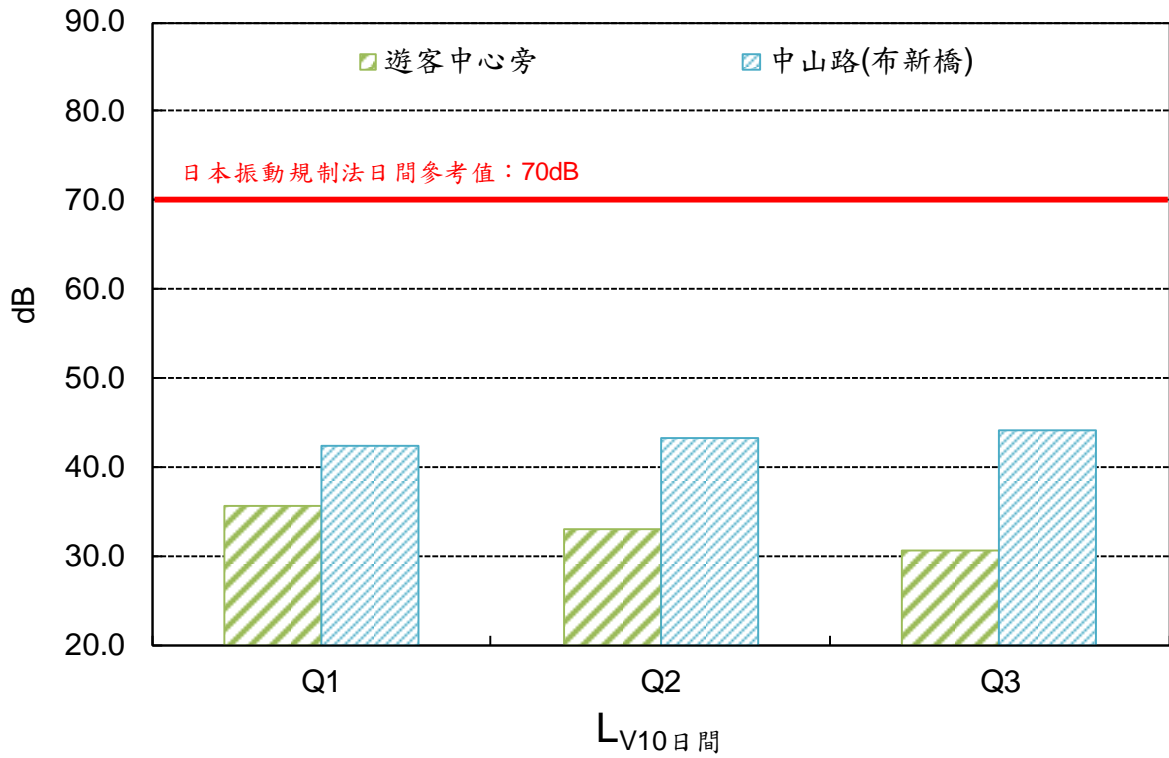


圖 14 各測站 L_{V10}日間 振動監測結果

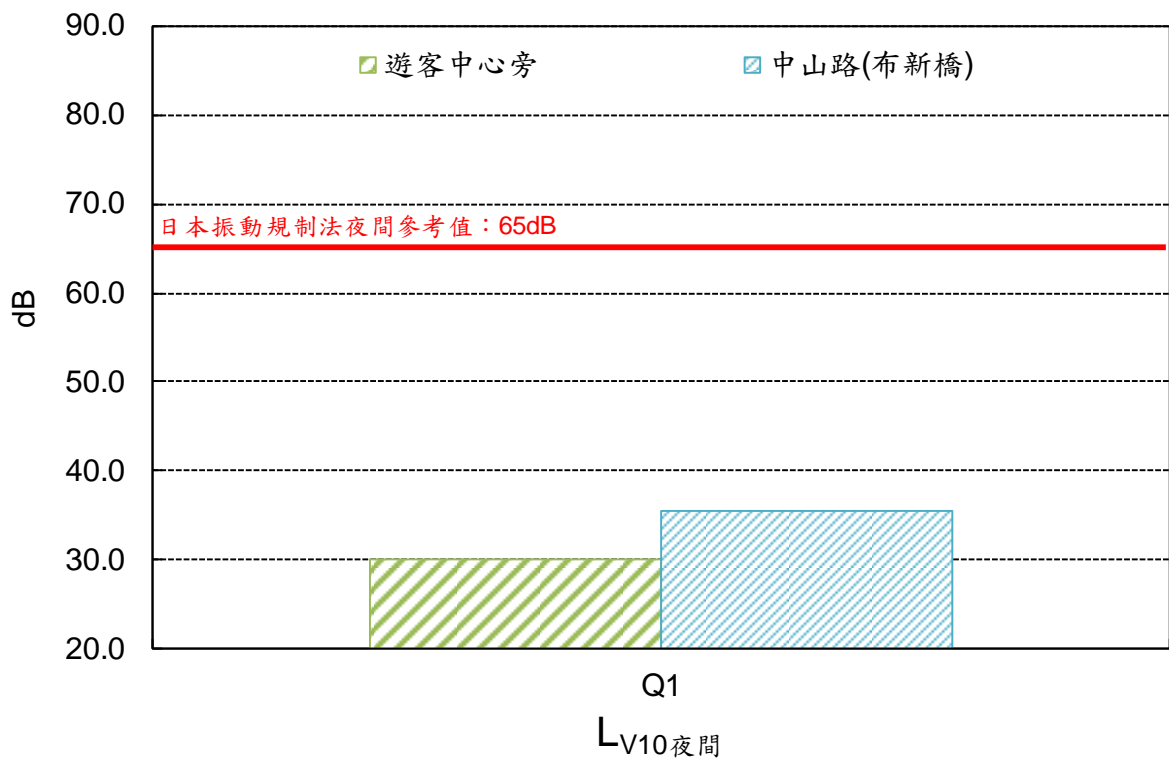


圖 15 各測站 L_{V10}夜間 振動監測結果

三、海域水質

本計畫海域水質監測於 109 年 8 月 14 日進行，調查地點分別位於計畫區附近海域 6 點及龍宮溪口瀉湖區 3 點，調查項目包含 BOD₅、濁度、SS、油脂、總磷、總氮、氨氮、DO、pH、水溫、鹽度及營養鹽，監測位置如圖 16，監測結果詳表 4 及圖 17~19。



圖 16 本計畫海域水質監測地點圖

表 3 海域水質監測成果表

監測地點		監測日期	水溫	pH	鹽度	SS	BOD ₅	DO	濁度	氨氮	總氮	磷酸鹽	總磷	總油脂
			°C	—	PSU	mg/L	mg/L	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
附近海域	海域水質 1	Q1	23.0	8.3	33.7	24.4	<1.0	5.8	12.0	0.10	0.59	0.027	0.039	<1.0
		Q2	30.8	8.1	30.8	3.6	<1.0	5.2	1.7	0.05	0.64	0.021	0.035	<1.0
		Q3	31.1	8.1	32.4	12.1	<1.0	5.4	6.7	0.15	0.75	0.059	0.083	<1.0
	海域水質 2	Q1	24.5	8.3	33.5	15.4	<1.0	5.6	9.2	0.05	0.58	0.022	0.028	<1.0
		Q2	30.9	8.1	30.8	4.4	<1.0	5.2	1.5	0.08	0.51	0.011	0.023	<1.0
		Q3	30.8	8.1	32.4	6.2	<1.0	5.8	1.8	0.12	0.86	0.040	0.057	<1.0
	海域水質 3	Q1	22.8	8.3	33.8	15.1	<1.0	5.9	11.0	0.08	0.50	0.032	0.037	<1.0
		Q2	31.1	8.2	31.1	11.2	<1.0	5.6	5.0	0.05	0.48	0.030	0.049	<1.0
		Q3	31.5	8.1	31.7	8.6	<1.0	5.9	3.7	0.13	1.16	0.049	0.061	<1.0
	海域水質 4	Q1	23.4	8.3	33.6	20.8	<1.0	5.9	6.5	0.08	0.42	0.024	0.029	<1.0
		Q2	30.7	8.3	30.7	7.6	<1.0	5.6	2.0	<0.05 (0.04)	0.43	0.016	0.028	<1.0
		Q3	30.8	8.2	32.3	23.5	<1.0	5.6	6.7	0.14	0.61	0.063	0.078	<1.0
	海域水質 5	Q1	23.7	8.3	33.6	15.8	<1.0	5.6	7.7	0.07	0.36	0.025	0.030	<1.0
		Q2	30.5	8.4	30.5	10.1	<1.0	5.4	4.1	<0.05 (0.04)	0.45	0.023	0.035	<1.0
		Q3	30.9	8.3	32.8	22.8	<1.0	6.1	9.6	0.09	0.51	0.061	0.067	<1.0
	海域水質 6	Q1	24.0	8.4	33.3	12.8	<1.0	5.3	8.4	0.07	0.42	0.018	0.024	<1.0
		Q2	30.9	8.4	30.9	13.2	<1.0	5.1	2.9	0.05	0.48	0.017	0.037	<1.0
		Q3	30.7	8.3	32.5	20.5	<1.0	5.5	4.6	0.12	0.66	0.048	0.059	<1.0
龍宮溪口瀉湖區	瀉湖區 1	Q1	24.1	8.3	33.3	11.1	<1.0	5.5	7.5	0.07	0.67	0.019	0.022	<1.0
		Q2	30.8	8.1	31.1	22.9	<1.0	5.6	12.0	0.07	0.62	0.035	0.064	<1.0
		Q3	31.7	8.0	29.7	44.7	<1.0	5.8	13.0	0.25	1.57	0.161	0.215	<1.0
	瀉湖區 2	Q1	24.2	8.3	33.2	12.6	<1.0	5.4	4.0	0.09	0.49	0.023	0.030	<1.0
		Q2	30.8	8.2	30.9	27.0	<1.0	5.5	7.3	0.06	0.73	0.037	0.063	<1.0
		Q3	31.1	8.2	32.8	23.3	<1.0	6.0	14.0	0.07	0.49	0.046	0.064	<1.0
	瀉湖區 3	Q1	24.4	8.2	33.1	13.5	<1.0	5.2	8.5	0.08	0.54	0.026	0.027	<1.0
		Q2	30.1	8.2	30.8	52.1	<1.0	5.7	21.0	0.05	0.68	0.053	0.057	<1.0
		Q3	31.0	8.2	32.6	23.4	<1.0	6.0	14.0	0.07	0.60	0.052	0.064	<1.0
乙類海域水體水質標準			—	7.5~8.5	—	—	<3.0	>5.0	—	—	—	—	—	—

註：灰底表不符標準

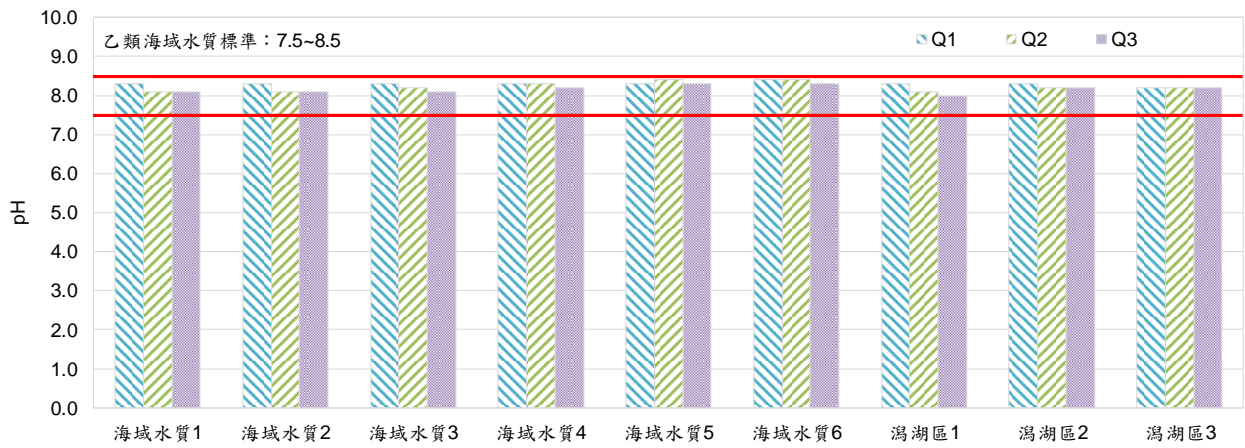


圖 17 海域水質 pH 監測結果

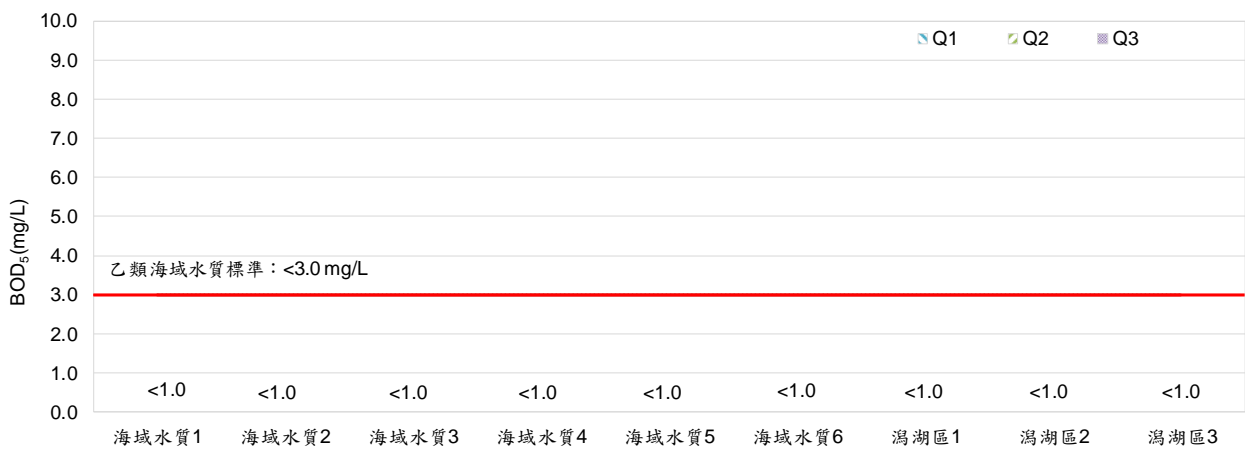


圖 18 海域水質生化需氧量監測結果

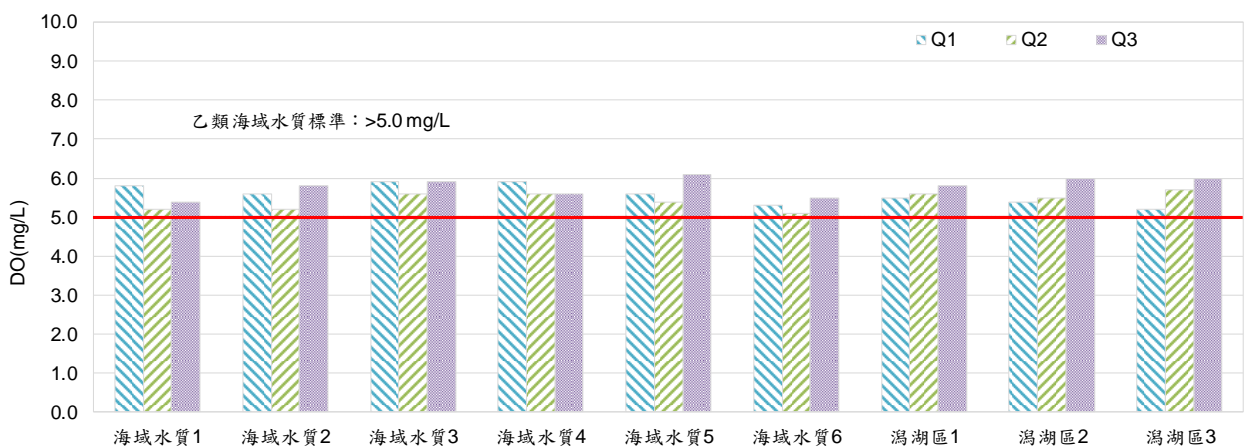


圖 19 海域水質溶氧監測結果