
基隆港測站111年7月-9月空品與噪音數據分析

一、監測站相關資料

臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司之空氣品質監測站，分別位於基隆港監控中心(基隆港西16碼頭)、東十六(基隆港東16碼頭)、基港大樓(基隆港東2碼頭)，為24小時連續監測之自動監測站。各站相關資料彙整如表1，鄰近之環保署基隆測站相關資料彙整如表2。

表1 基隆港空氣品質監測站相關資料

站名	位置	鄰近主要污染源	污染物監測設備
監控中心	基隆港西16碼頭	港口船舶廢氣排放、交通源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、O ₃
東十六	基隆港東16碼頭	港口船舶廢氣排放、交通源	PM ₁₀ 、風向、風速、溫溼度、壓力及雨量
基港大樓	基隆港東2碼頭	港口船舶廢氣排放、交通源	PM ₁₀ 、PM _{2.5}

表2 環保署空氣品質基隆監測站相關資料

站名	位置	鄰近主要污染源	污染物監測設備
基隆站	基隆女中	交通源	SO ₂ 、CO、NO _x 、O ₃ 、NMHC、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、風向風速、溫溼度、雨量計、手動PM _{2.5}

臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司之噪音監測站，位於基隆港監控中心與另外5個碼頭，相關資料彙整如表3，於日間、晚間、夜間三個時段進行監測。

表3 基隆港噪音監測站相關資料

站名	位置	站名	位置
監控中心	基隆港西16碼頭	東九	基隆港東9碼頭
東十六	基隆港東16碼頭	西三十	基隆港西30碼頭
東四	基隆港東4碼頭		

二、月均值匯整

111年7月至9月基隆港站之NO_x、NO₂、NO、O₃、SO₂月平均值彙整統計如表4；東十六站PM₁₀、基港大樓站及基隆港站之PM₁₀、PM_{2.5}月均值彙整統計如表5。

表4 基隆港空氣品質自動測站氣狀物分析儀月平均值統計表

測站/月份		污染物名稱與單位		
		二氧化氮 NO ₂	臭氧 O ₃	二氧化硫 SO ₂
		ppb	Ppb	ppb
監控中心	7月	12.35	26.32	2.37
	8月	10.24	21.64	1.68
	9月	12.60	28.02	1.38

表5 基隆港空氣品質自動測站粒狀物分析儀月平均值統計表

測站	東十六站	基港大樓	基港大樓	監控中心站	監控中心站
污染物名稱	懸浮微粒 PM ₁₀	懸浮微粒 PM ₁₀	細懸浮微粒 PM _{2.5}	懸浮微粒 PM ₁₀	細懸浮微粒 PM _{2.5}
單位	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³
7月	22.92	30.48	17.49	24.25	12.36
8月	22.50	28.34	13.64	18.45	7.62
9月	31.40	40.53	17.08	34.01	17.13

三、分析說明

以下茲就基隆港空氣品質監測站，氣狀物分析儀監測數值統計表如表6；粒狀物分析儀監測數值統計如表7所示，「現況說明」及「逐日趨勢」分述如下：

(一) 現況說明

1. 二氧化硫 (SO₂)

111年7月至9月自動測站SO₂監測結果如表6所示。空氣品質標準中，二氧化硫 (SO₂) 小時監測值不得高於75 ppb，統計期間有效測定日共計92日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在8月16日，測值為9.05 ppb；7-9月平均值為1.81 ppb。

2. 二氧化氮 (NO₂)

111年7月至9月自動測站NO₂監測結果如表6所示。空氣品質標準中，二氧化氮 (NO₂) 小時監測值不得高於100 ppb，統計期間有效測定日共計92日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在9月6日，測值為24.07 ppb；7-9月平均值為11.73 ppb。

3. 臭氧 (O₃)

111年7月至9月自動測站O₃監測結果如表6所示。空氣品質標準中，臭氧 (O₃) 小時監測值不得高於120 ppb，統計期間有效測定日共計92日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在7月27日，測值為91.19 ppb；7-9月平均值為25.32 ppb。

4. 懸浮微粒 (PM₁₀)

111年7月至9月東十六站、基港大樓站及基隆港站PM₁₀監測結果如表7所示。空氣品質標準中，懸浮微粒 (PM₁₀) 24小時監測值不得高於100 µg/m³，統計期間有效測定日東十六站為92日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在9月3日，測值為43.2 µg/m³；7-9月平均值為25.6 µg/m³。基港大樓站有效測定日共計92日，該期間未有超標情形，其中日

平均值最高發生在7月17日，測值為57.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；7-9月平均值為33.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。基隆港站有效測定日共計92日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在9月1日，測值為80.39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；7-9月平均值為25.57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5. 細懸浮微粒 (PM_{2.5})

111年7月至9月PM_{2.5}監測結果如表7所示，細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 24小時監測值不得高於35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，統計期間基港大樓站有效測定日共計92日，該期間未有超標情形，日平均值最高發生在9月19日，測值為34.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；7-9月平均值為16.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。基隆港站有效測定日共計92日，該期間有1次超標情形，其中日平均值最高發生在9月1日，測值為57.43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；7-9月平均值為12.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表6 基隆港空氣品質監測站氣狀物分析儀監測統計表

測項(單位)	測站名稱	基隆港站
NO ₂ (ppb)	7-9月平均值	11.73
	日均值最大值	24.07
	發生日期	9月6日
	小時值超標準次數	0
O ₃ (ppb)	7-9月平均值	25.32
	日均值最大值	91.19
	發生日期	7月27日
	小時值超標準次數	0
SO ₂ (ppb)	7-9月平均值	1.81
	日均值最大值	9.05
	發生日期	8月16日
	小時值超標準次數	0

表7 基隆港空氣品質監測站粒狀物分析儀監測統計表

測項 (單位)	測站名稱	基港大樓	監控中心	東十六站
PM ₁₀ (µg/m ³)	7-9月平均值	33.11	25.57	25.60
	日均值最大值	57.90	80.39	43.20
	發生日期	7月17日	9月1日	9月3日
	日均值超標準次數	0	0	0
測項 (單位)	測站名稱	基港大樓	監控中心	
PM _{2.5} (µg/m ³)	7-9月平均值	16.07	12.37	
	日均值最大值	34.80	57.43	
	發生日期	9月19日	9月1日	
	日均值超標準次數	0	1	

(二) 日均值趨勢

以基隆港監控中心站（簡稱K）與環保署基隆測站（簡稱E）監測日均值數值進行比對，懸浮微粒（PM₁₀）、細懸浮微粒（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）、二氧化硫（SO₂）及二氧化氮（NO₂）監測數值趨勢分述如下：

1. 懸浮微粒（PM₁₀）：

111年7月至9月東十六站、基港大樓站、基隆港站與環保署基隆站PM₁₀監測結果如圖1所示，基港大樓站、東十六站及基隆港站日均值無超標情形。

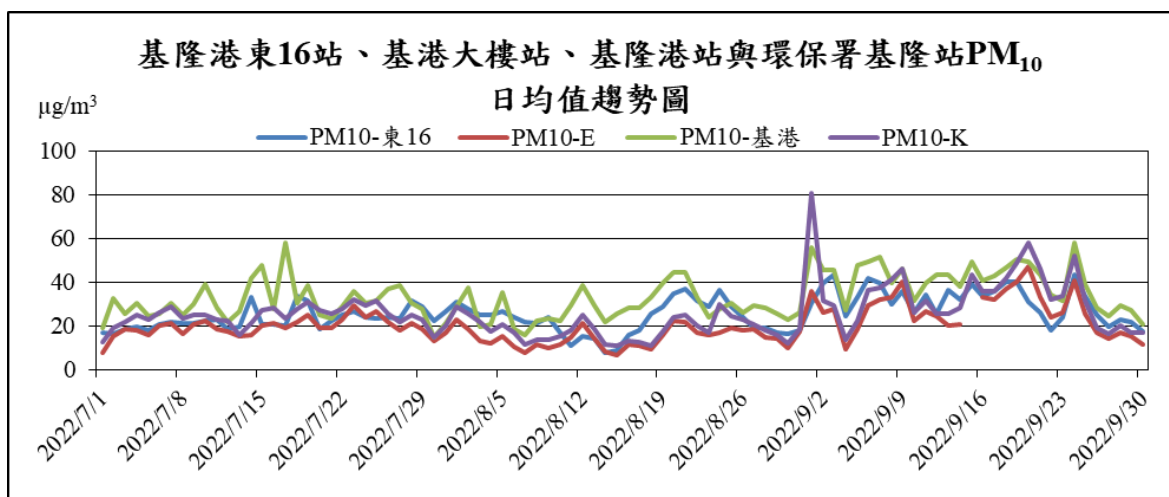


圖1 基隆港東十六站、基港大樓站、基隆港站與環保署基隆站懸浮微粒日均值趨勢圖

2. 細懸浮微粒 (PM_{2.5}) :

111年7月至9月基隆港大樓站、基隆港站與環保署基隆站PM_{2.5}監測結果如圖2所示，基隆港站於9月1日之日均值有超標情形，其餘時間趨勢與基隆港大樓站、環保署基隆站相近。

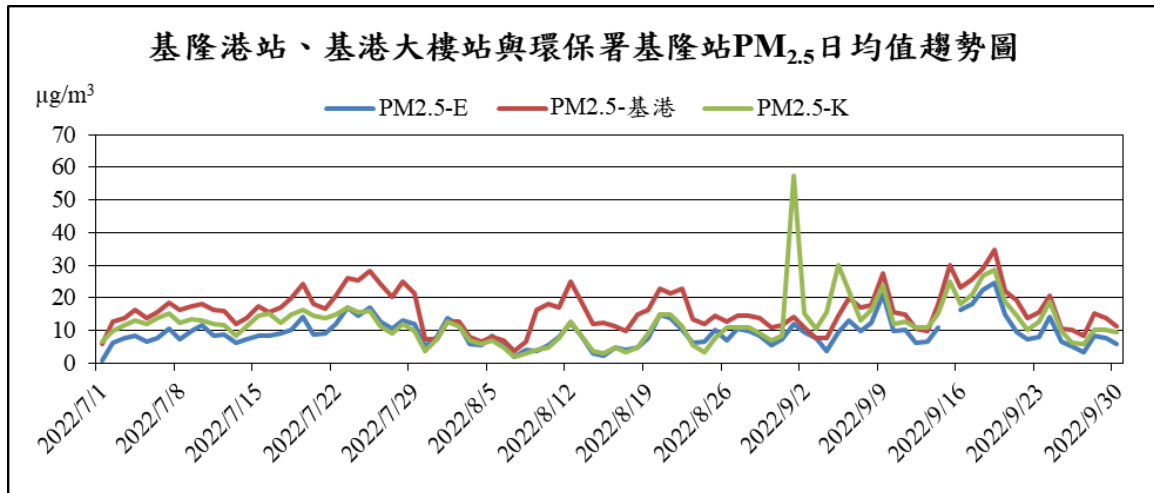


圖2 基隆港站、基隆港大樓站與環保署基隆站細懸浮微粒日均值趨勢圖

3. 二氧化硫 (SO₂) :

111年7月至9月基隆港監控中心站與環保署基隆站SO₂逐日監測結果如圖3所示。SO₂主要來源為燃煤產生之廢氣，由於兩測站環境狀況不同，因此基隆港站測值略高於環保署基隆站。

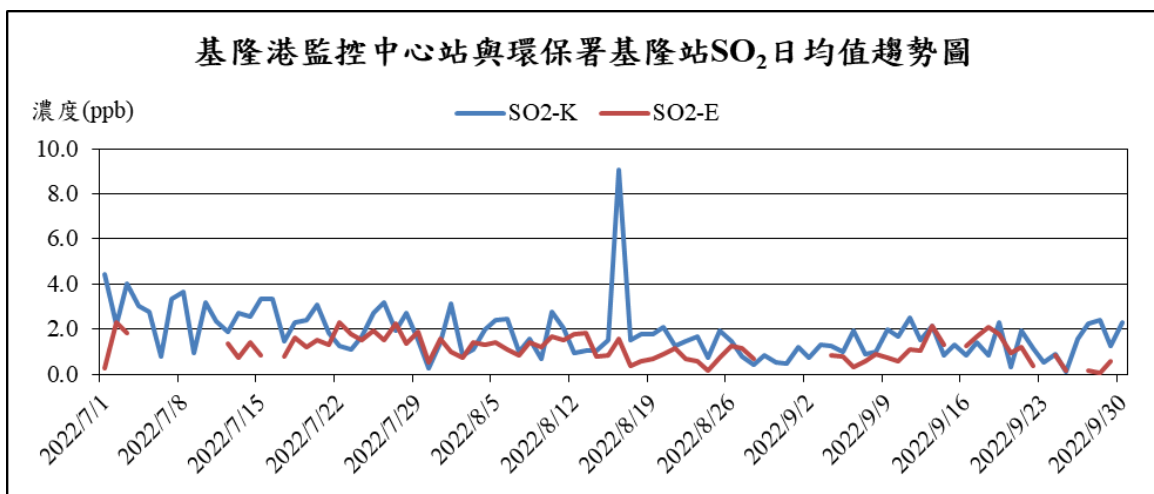


圖3 基隆港站與環保署基隆站二氧化硫逐日濃度趨勢圖

4. 二氧化氮 (NO₂):

111年7月至9月基隆港監控中心站與環保署基隆站二氧化氮逐日監測結果如圖4所示，NO₂主要來源為機動車輛等交通源排放之尾氣，兩站趨勢大致相同，且基隆港站測值略高於環保署基隆站。

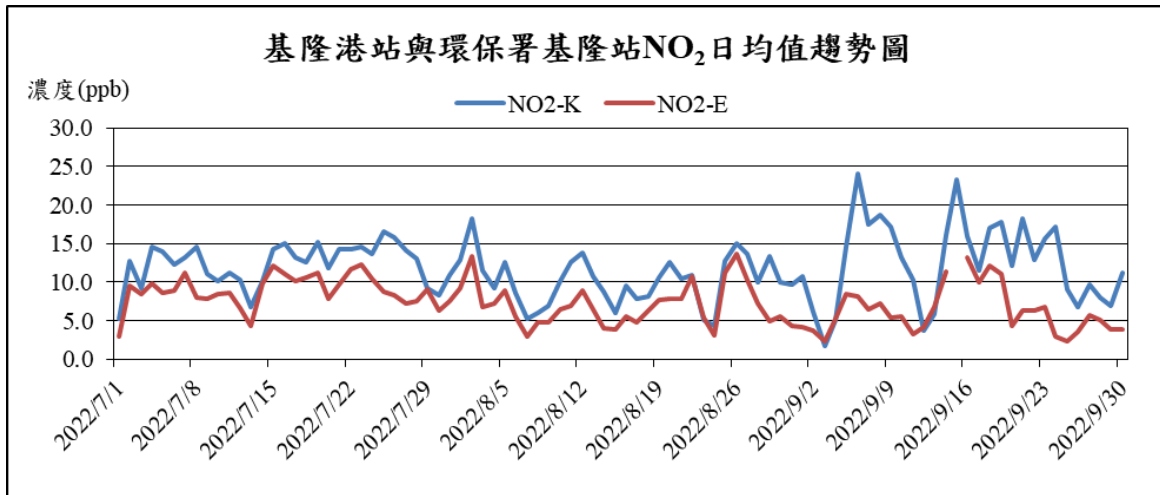


圖4 基隆港站與環保署基隆站二氧化氮逐日濃度趨勢圖

5. 臭氧 (O₃):

111年7月至9月基隆港監控中心站與環保署基隆站臭氧逐日監測結果如圖5所示。O₃為一連串光化反應生成之氧化物，與氮氧化物及揮發性有機物有關。兩站趨勢有一致性。

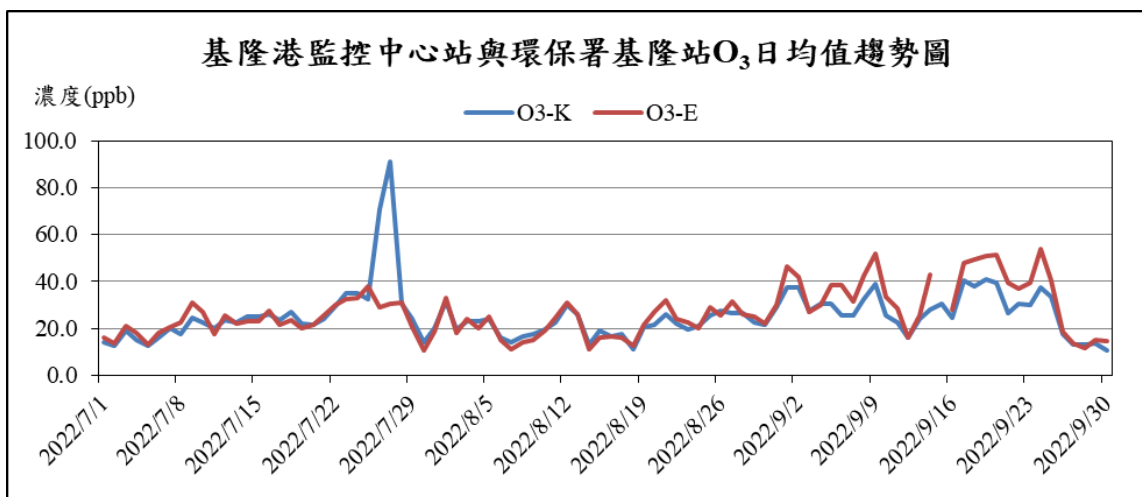


圖5 基隆港站與環保署基隆站臭氧逐日濃度趨勢圖

(三) 噪音均能音量趨勢

依據基隆市政府公告，位於中正區的基隆港區為噪音第四類管制區，環保署噪音管制標準規定工廠(場)噪音管制標準值，第四類日間80 (dB(A))，晚間70 (dB(A))，夜間65 (dB(A))，各站1月至3月日間、晚間、夜間均能音量趨勢圖如圖6至圖10所示，各站不合格日數統計如表8。

表8 基隆港音量監測監測111年7-9月不合格日數統計表

測站	時段	不合格日數	合格比例
監控中心	日間	0	100.00%
	晚間	26	71.74%
	夜間	88	4.35%
東十六	日間	0	100.00%
	晚間	0	100.00%
	夜間	0	100.00%
東四	日間	0	100.00%
	晚間	0	100.00%
	夜間	0	100.00%
東九	日間	0	100.00%
	晚間	26	71.74%
	夜間	0	100.00%
西三十	日間	0	100.00%
	晚間	0	100.00%
	夜間	0	100.00%

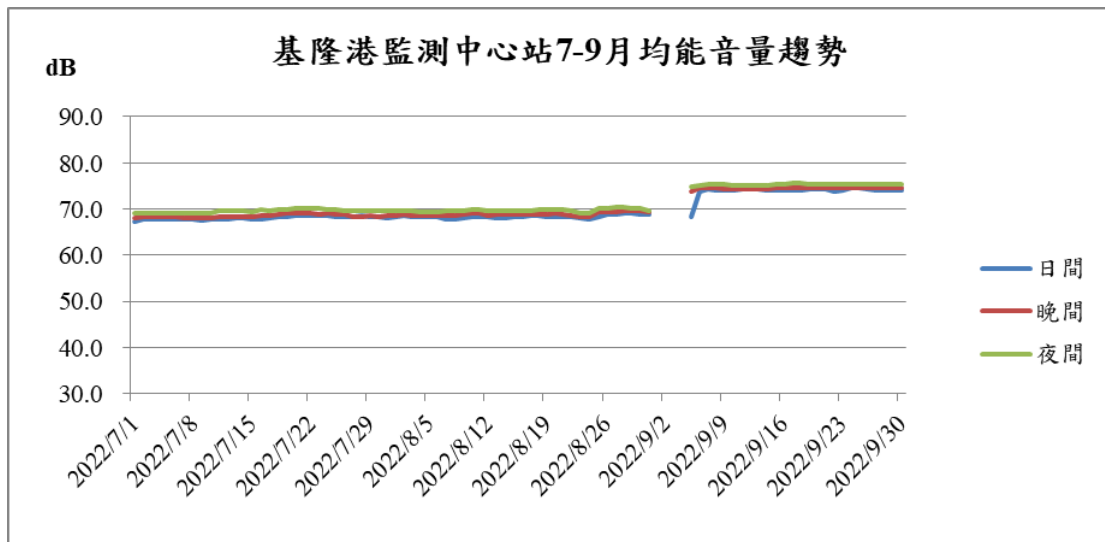


圖6 基隆港監測中心站111年7-9月噪音監測結果趨勢圖

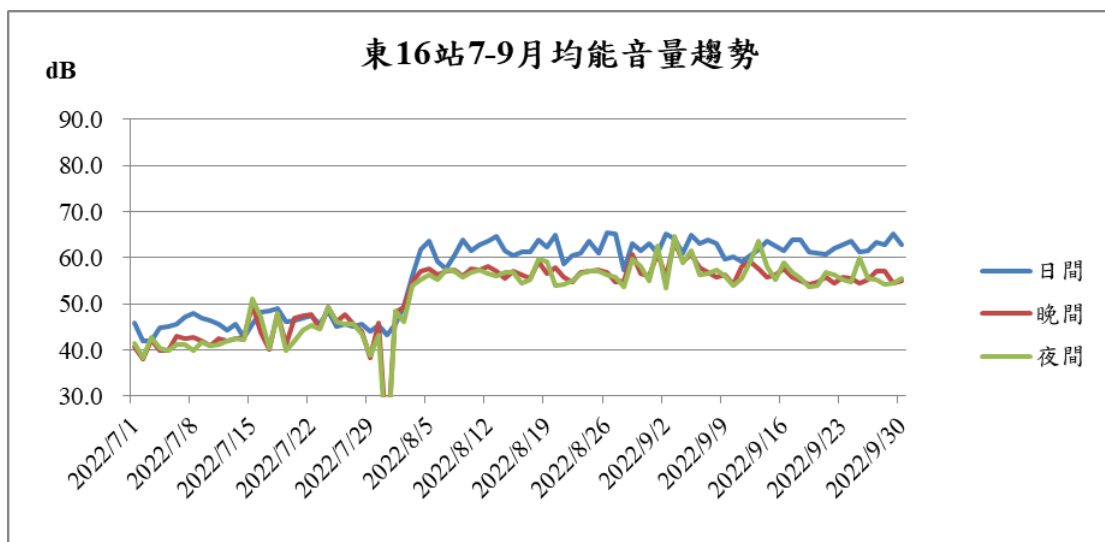


圖7 基隆港東十六站111年7-9月噪音監測結果趨勢圖

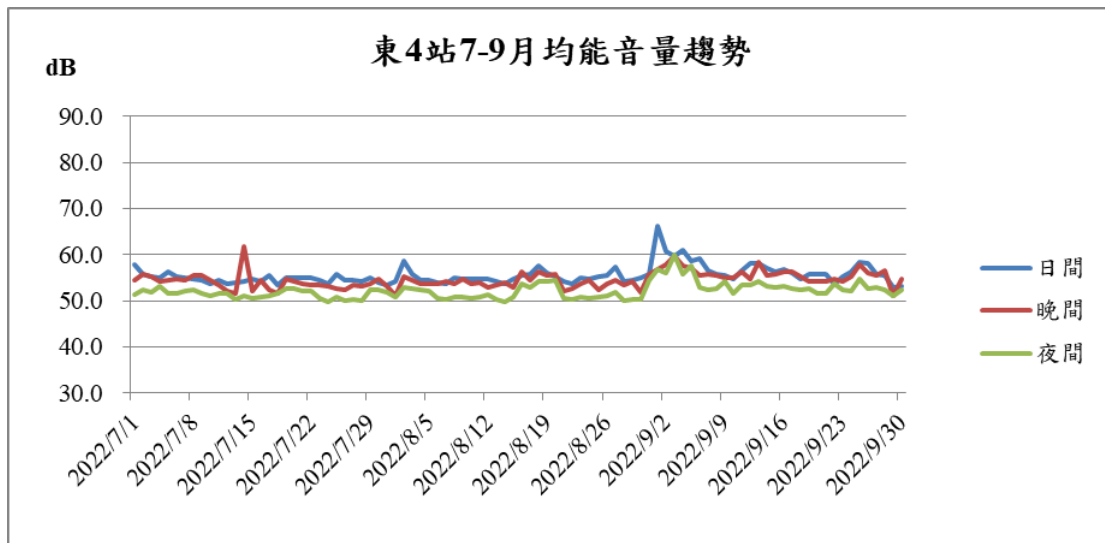


圖8 基隆港東四站111年7-9月噪音監測結果趨勢圖

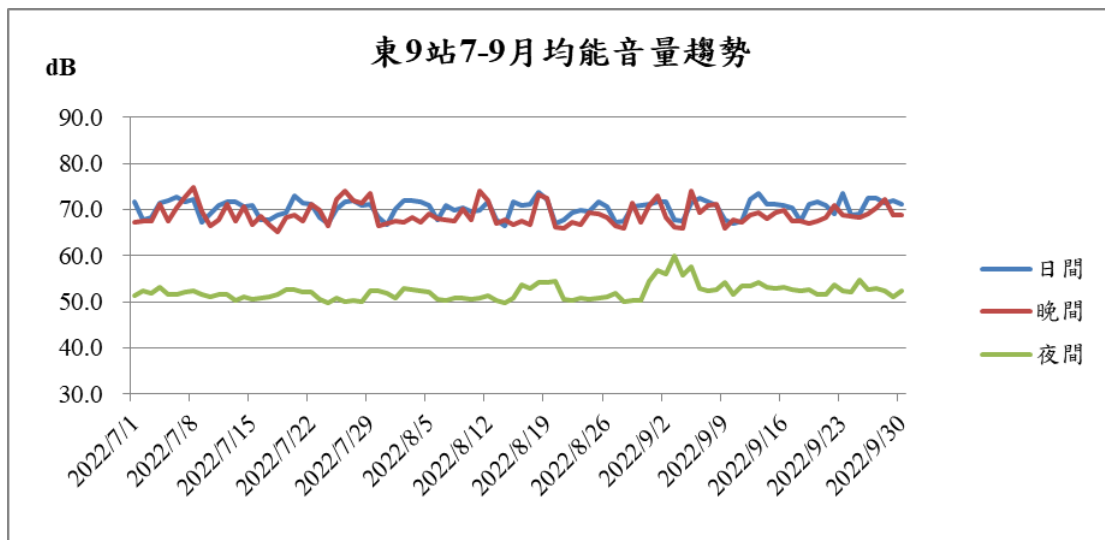


圖9 基隆港東九站111年7-9月噪音監測結果趨勢圖

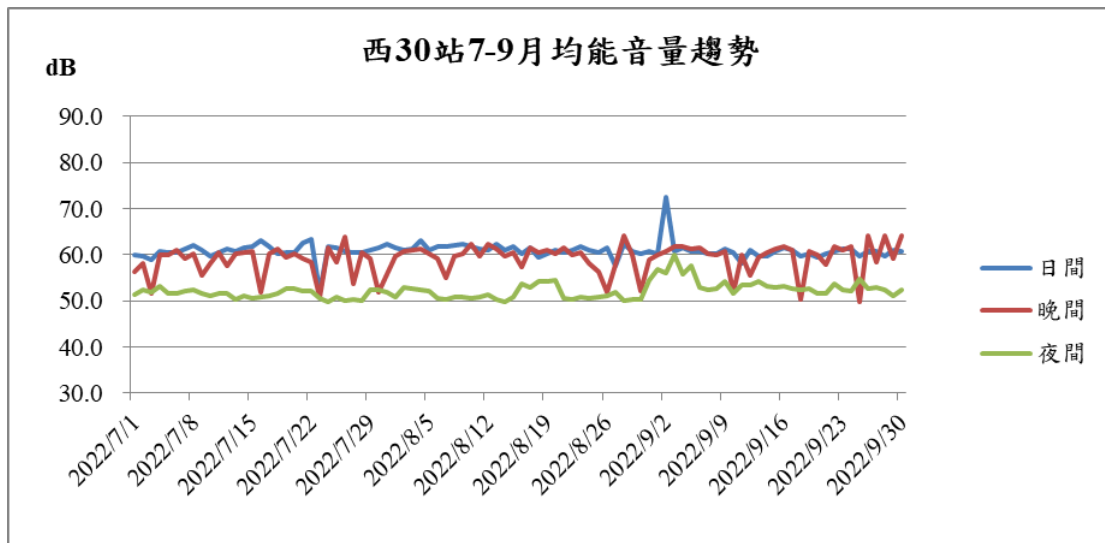


圖10 基隆港西三十站11年7-9月噪音監測結果趨勢圖