
基隆港測站112年4月-6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。基隆港大樓111年12月起停止監測。

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 | PM10、PM2.5、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 | PM10、風向、風速、溫溼度、壓力及雨量 |

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

112年4月至6月監控中心站之NO_x、NO₂、NO、O₃、SO₂月平均值彙整統計如表4；東十六站PM₁₀及監控中心之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 | 4月 | 15.3 | 29.4 | 2.8 |
| | 5月 | 12.4 | 29.8 | 2.8 |
| | 6月 | 10.5 | 25.6 | 3.1 |

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 | 基隆港站 | 基隆港站 |
|-------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 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} |
| 單位 | μg/m ³ | μg/m ³ | μg/m ³ |
| 4月 | 44.6 | 49.1 | 22.1 |
| 5月 | 39.7 | 37.5 | 15.6 |
| 6月 | 41.1 | 27.1 | 12.6 |

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)

112年4月至6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，統計期間該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在5月23日，測值為6.8 ppb；4-6月平均值為3.0 ppb。

2. 二氧化氮 (NO₂)

112年4月至6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，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在4月6日，測值為23.7 ppb；4-6月平均值為12.7 ppb。

3. 臭氧 (O₃)

112年4月至6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，統計期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在5月16日，測值為54.1 ppb；4-6月平均值為28.3 ppb。

4. 懸浮微粒 (PM₁₀)

112年4月至6月東十六站及基隆港站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，東十六站及基隆港站統計期間分別有1日及3日有超標情形，其中東十六站日平均值最高發生在6月1日，測值為125.0 µg/m³；4-6月平均值為41.8 µg/m³。基隆港站日平均值最高發生在5月23日，測值皆為115.9 µg/m³；4-6月平均值為37.9 µg/m³。

5. 細懸浮微粒 (PM_{2.5})

112年4月至6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 µg/m³，統計期間基隆港站有4日超標情形，日平均值最高發生在5月23日，測值為42.0 µg/m³；4-6月平均值為16.8 µg/m³。

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 | 監控中心站 |
|-----------------------|----------|-------|
| NO ₂ (ppb) | 4-6 月平均值 | 12.7 |
| | 日均值最大值 | 23.7 |
| | 發生日期 | 4月6日 |
| | 小時值超標準次數 | 0 |
| O ₃ (ppb) | 4-6 月平均值 | 28.3 |
| | 日均值最大值 | 54.1 |
| | 發生日期 | 5月16日 |
| | 小時值超標準次數 | 0 |
| SO ₂ (ppb) | 4-6 月平均值 | 3.0 |
| | 日均值最大值 | 6.8 |
| | 發生日期 | 5月23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 | 監控中心 | 東十六站 |
|-------------------------------------------|----------|-------|-------|
| PM ₁₀ (µg/m ³) | 4-6 月平均值 | 37.9 | 41.8 |
| | 日均值最大值 | 115.9 | 125.0 |
| | 發生日期 | 5月23日 | 6月1日 |
| | 日均值超標準次數 | 3 | 1 |
| 測項 (單位) | 測站名稱 | 監控中心 | |
| PM _{2.5} (µg/m ³) | 4-6 月平均值 | 16.8 | |
| | 日均值最大值 | 42.0 | |
| | 發生日期 | 5月23日 | |
| | 日均值超標準次數 | 4 | |

(二) 日均值趨勢

以基隆港監測站(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)：

112年4月至6月東十六站、基隆港站與環保署基隆站PM₁₀監測結果如圖1所示，東十六站6月1日及基隆港站於4月23日、5月12日有超標情形，5月30日至6月2日東十六站有較高側值，其餘測值大多時段都與環保署基隆站趨勢相似。

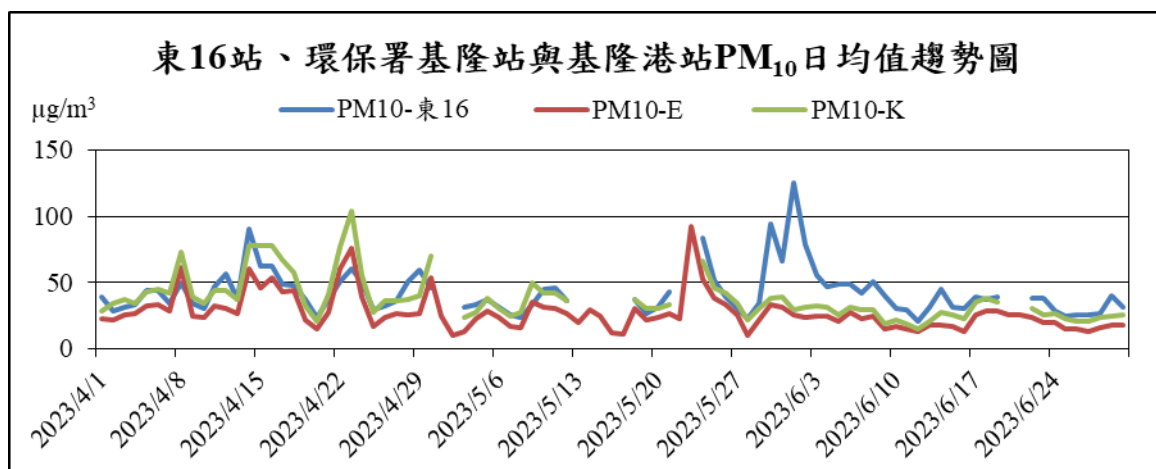


圖1 基隆港東十六站、環保署基隆站與基隆港站懸浮微粒日均值趨勢圖

2. 細懸浮微粒 (PM_{2.5}) :

112年4月至6月基隆港大樓站與環保署基隆站PM_{2.5}監測結果如圖2所示，基隆港站於4月14日、4月15日、4月16日、5月23日之日均值有超標情形，其餘時間的趨勢與環保署基隆站相同。

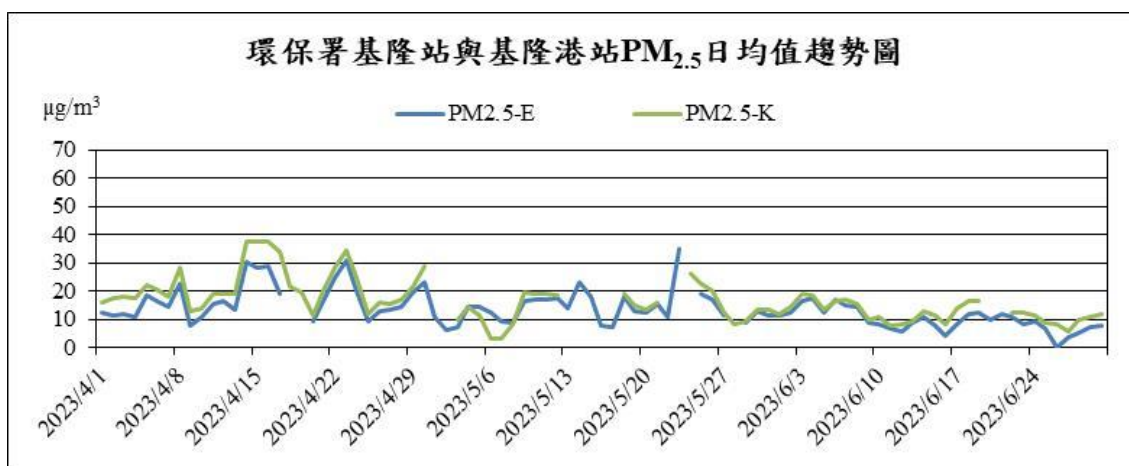


圖2 環保署基隆站與基隆港站細懸浮微粒日均值趨勢圖

3. 二氧化硫 (SO₂) :

112年4月至6月基隆港站與環保署基隆站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，因此基隆港監控中心站測值略高於環保署基隆站。

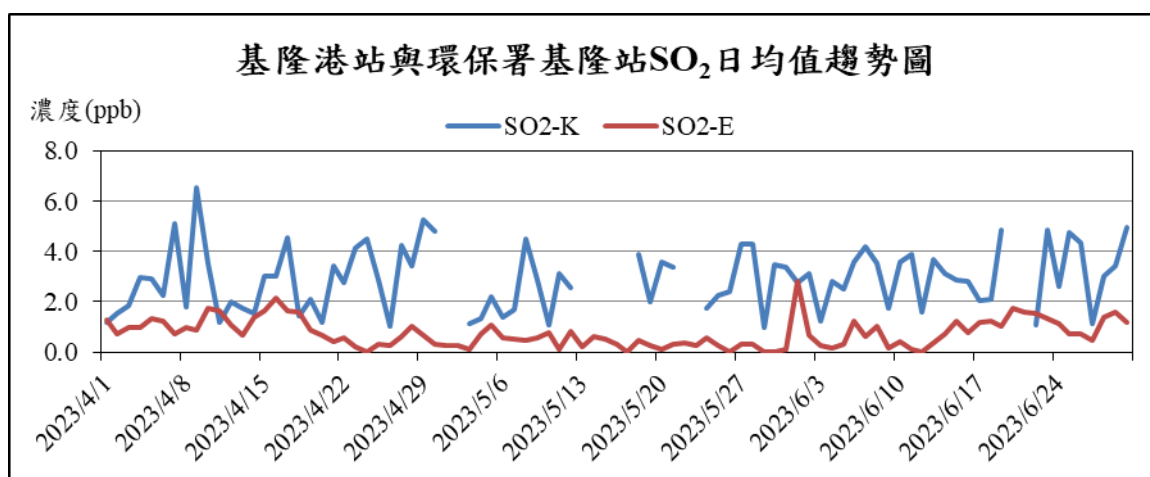


圖3 基隆港站與環保署基隆站二氧化硫逐日濃度趨勢圖

4. 二氧化氮 (NO₂):

112年4至6月基隆港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。

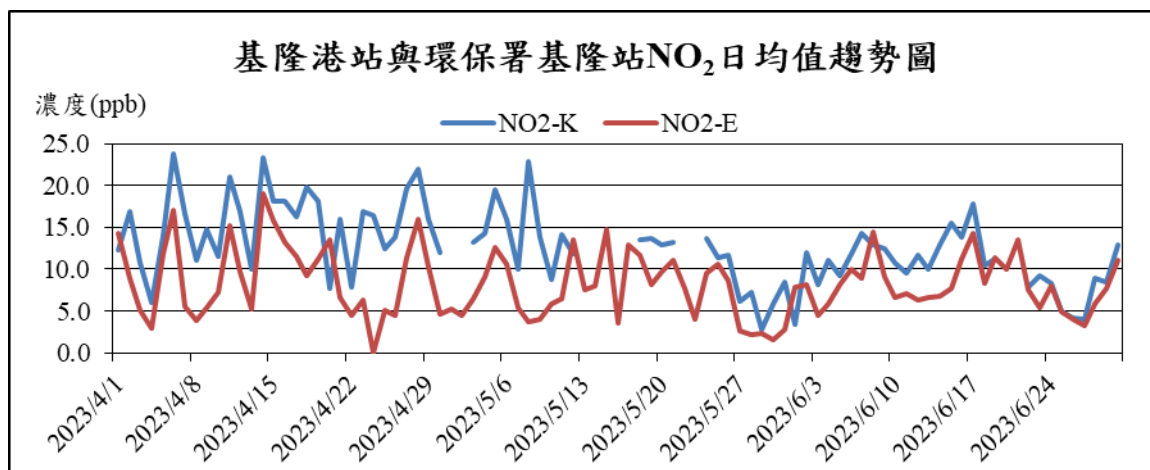


圖4 基隆港站與環保署基隆站二氧化氮逐日濃度趨勢圖

5. 臭氧 (O₃):

112年4月至6月基隆港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4月至6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112年4-6月不合格日數統計表

| 測站 | 時段 | 不合格日數 | 合格比例 |
|------|----|-------|--------|
| 監測中心 | 日間 | 0 | 100.0% |
| | 晚間 | 43 | 52.7% |
| | 夜間 | 43 | 52.7% |
| 東十六 | 日間 | 0 | 100.0% |
| | 晚間 | 0 | 100.0% |
| | 夜間 | 0 | 100.0% |
| 東四 | 日間 | 0 | 100.0% |
| | 晚間 | 0 | 100.0% |
| | 夜間 | 0 | 100% |
| 東九 | 日間 | 0 | 100.0% |
| | 晚間 | 32 | 64.8% |
| | 夜間 | 0 | 100% |
| 西三十 | 日間 | 0 | 100.0% |
| | 晚間 | 0 | 100.0% |
| | 夜間 | 0 | 100% |

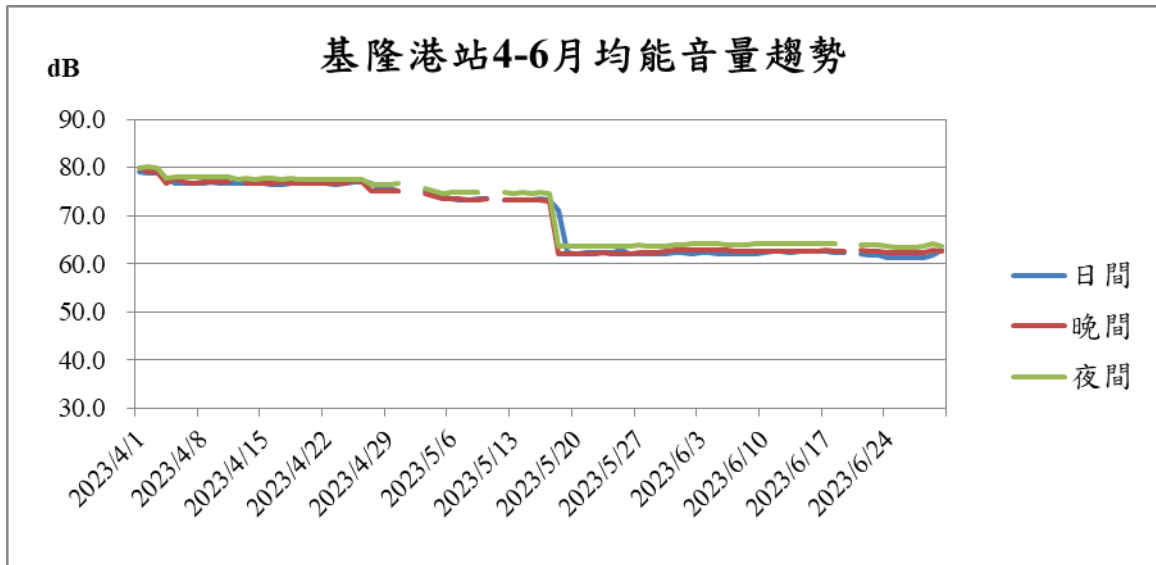


圖6 基隆港監測中心站112年4-6月噪音監測結果趨勢圖

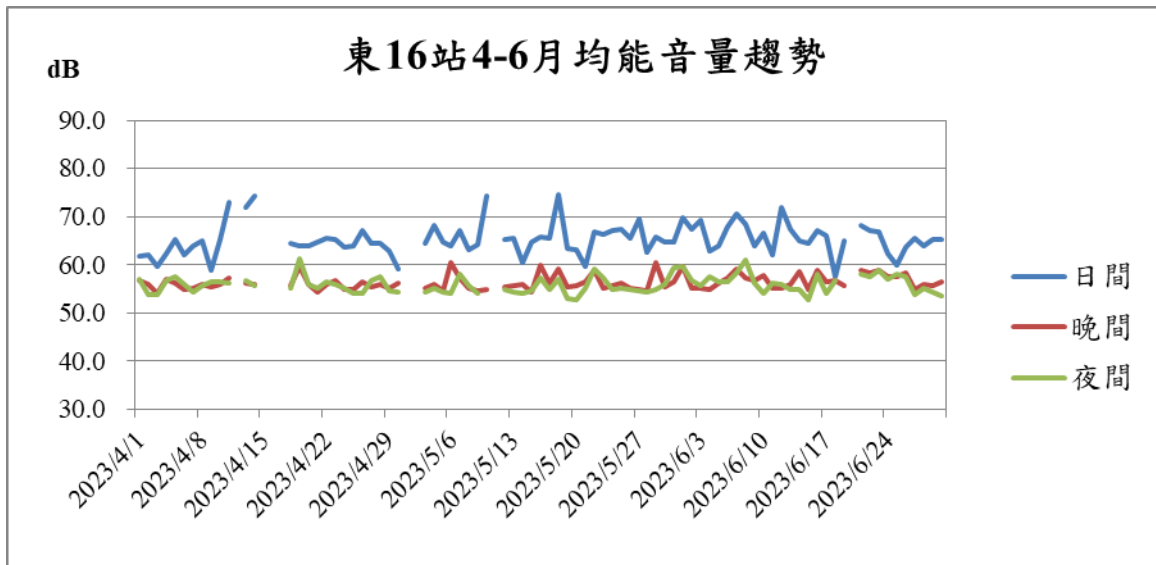


圖7 基隆港東十六站112年4-6月噪音監測結果趨勢圖

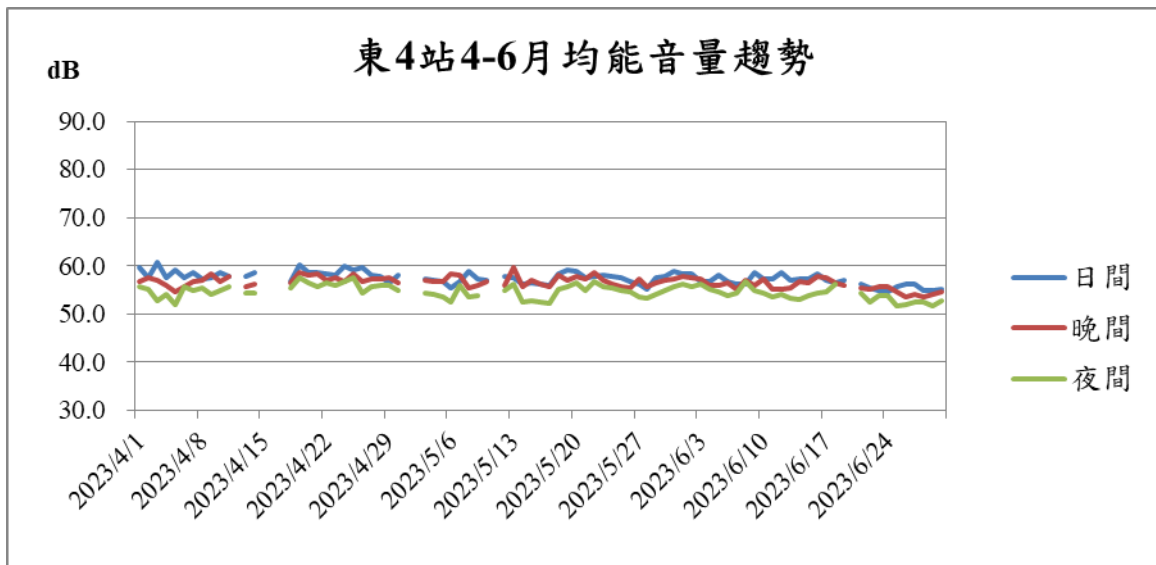


圖8 基隆港東四站112年4-6月噪音監測結果趨勢圖

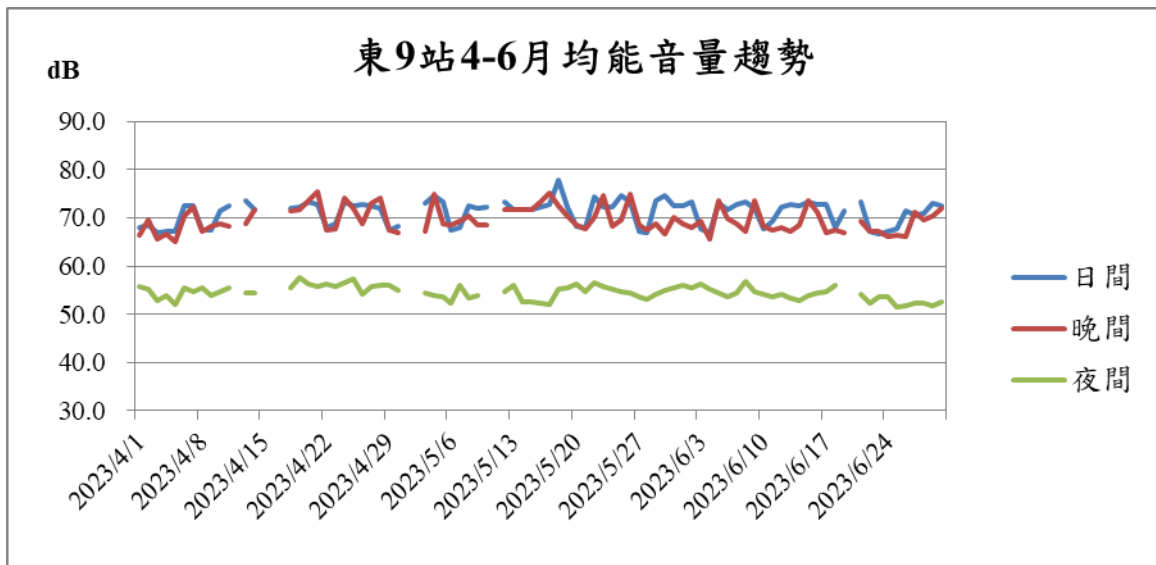


圖9 基隆港東九站112年4-6月噪音監測結果趨勢圖

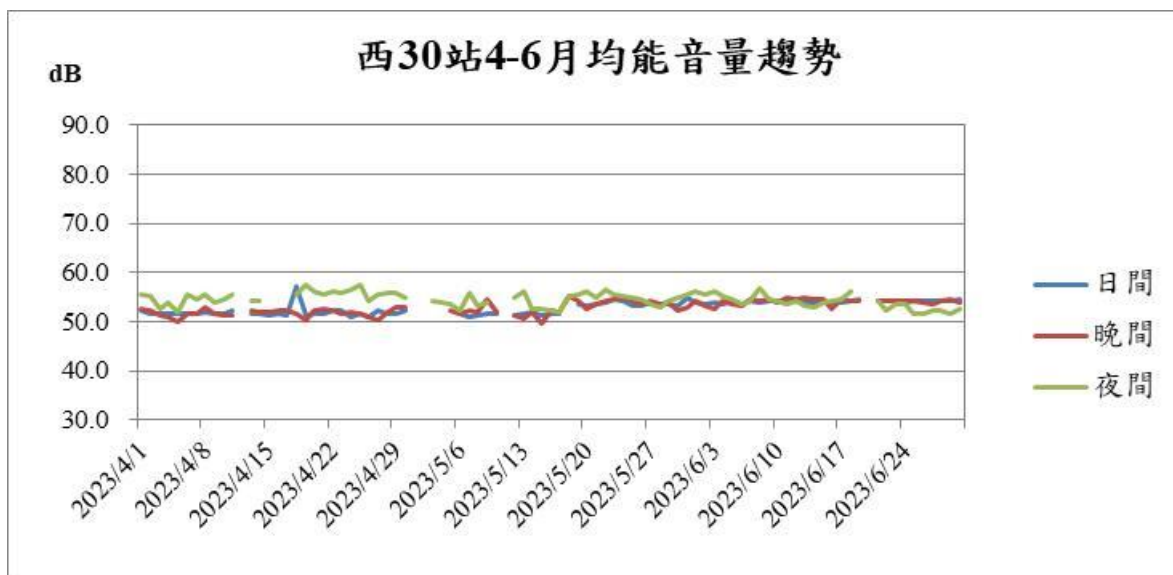


圖10 基隆港西三十站112年4-6月噪音監測結果趨勢圖