

# 基隆港測站113年1月-3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，鄰近之環境部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	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、O <sub>3</sub>
東十六	基隆港東16碼頭	港口船舶廢氣排放、交通源	PM <sub>10</sub> 、風向、風速、溫溼度、壓力及雨量

表2 環境部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 <sub>2</sub> 、CO、NO <sub>x</sub> 、O <sub>3</sub> 、NMHC、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、風向風速、溫溼度、雨量計、手動PM <sub>2.5</sub>

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

113年1月至3月監控中心站之NO<sub>X</sub>、NO<sub>2</sub>、NO、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>月平均值彙整統計如表4；東十六站PM<sub>10</sub>及監控中心之PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>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 <sub>2</sub>	臭氧 O <sub>3</sub>	二氧化硫 SO <sub>2</sub>
		ppb	ppb	ppb
監控中心	1月	13.2	27.3	3.6
	2月	12.7	26.8	3.3
	3月	15.3	32.8	2.7

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	監控中心站	監控中心站
污染物名稱	懸浮微粒 PM <sub>10</sub>	懸浮微粒 PM <sub>10</sub>	細懸浮微粒 PM <sub>2.5</sub>
單位	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
1月	48	38	24
2月	43	39	22
3月	51	53	25

### 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 ( $\text{SO}_2$ )

113年1月至3月自動測站 $\text{SO}_2$ 監測結果如表6所示。空氣品質標準中，二氧化硫 ( $\text{SO}_2$ ) 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1月21日，測值為8 ppb；1-3月平均值為3.2 ppb。

##### 2.二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ )

113年1月至3月自動測站 $\text{NO}_2$ 監測結果如表6所示。空氣品質標準中，二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ ) 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3月22日，測值為24.8 ppb；1-3月平均值為13.7 ppb。

##### 3.臭氧 ( $\text{O}_3$ )

113年1月至3月自動測站 $\text{O}_3$ 監測結果如表6所示。空氣品質標準中，臭氧 ( $\text{O}_3$ ) 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3月8日，測值為55.2 ppb；1-3月平均值為29 ppb。

##### 4.懸浮微粒 ( $\text{PM}_{10}$ )

113年1月至3月東十六站及監測中心站 $\text{PM}_{10}$ 監測結果如表7所示。空氣品質標準中，懸浮微粒 ( $\text{PM}_{10}$ ) 24小時監測值不得高於100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，東十六站於統計期間無超標情形，監測中心站日平均值最高發生在3月20日，測值為121  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；1-3月平均值為44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。東十六站日平均值最高發生在2月21日，測值為94  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；1-3月平均值為47  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

## 5. 細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)

113年1月至3月PM<sub>2.5</sub>監測結果如表7所示，細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 24小時監測值不得高於35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，統計期間監控中心站有3日超標情形，日平均值最高發生在2月10日，測值為46  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；1-3月平均值為24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

**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	監控中心站
NO <sub>2</sub> (ppb)	1-3 月平均值	13.7
	日均值最大值	24.8
	發生日期	3月22日
	小時值超標準次數	0
O <sub>3</sub> (ppb)	1-3 月平均值	29
	日均值最大值	55.2
	發生日期	3月8日
	小時值超標準次數	0
SO <sub>2</sub> (ppb)	1-3 月平均值	3.2
	日均值最大值	8
	發生日期	1月21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	監控中心站	東十六站
PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1-3 月平均值	44	47
	日均值最大值	121	94
	發生日期	3月20日	2月21日
	日均值超標準次數	1	0
測項 (單位)	測站名稱	監控中心站	
PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1-3 月平均值	24	
	日均值最大值	46	
	發生日期	2月10日	
	日均值超標準次數	3	

## (二) 日均值趨勢

以監測中心站(簡稱K)與環境部基隆測站(簡稱E)監測日均值數值進行比對，懸浮微粒 ( $PM_{10}$ )、細懸浮微粒 ( $PM_{2.5}$ )、臭氧 ( $O_3$ )、二氧化硫 ( $SO_2$ ) 及二氧化氮 ( $NO_2$ ) 監測數值趨勢分述如下：

### 1. 懸浮微粒 ( $PM_{10}$ )：

113年1月至3月東十六站、監測中心站與環境部基隆站 $PM_{10}$ 監測結果如圖1所示，監測中心站1月26日10點至1月29日9點 $PM_{10}$ 主機板電池故障，導致1月26日至1月29日日均值為無效測值，經更換後儀器正常運作，僅監控中心站於3月20日有超標情形，東十六站及監測中心站大多時段都與環境部基隆站趨勢相似。

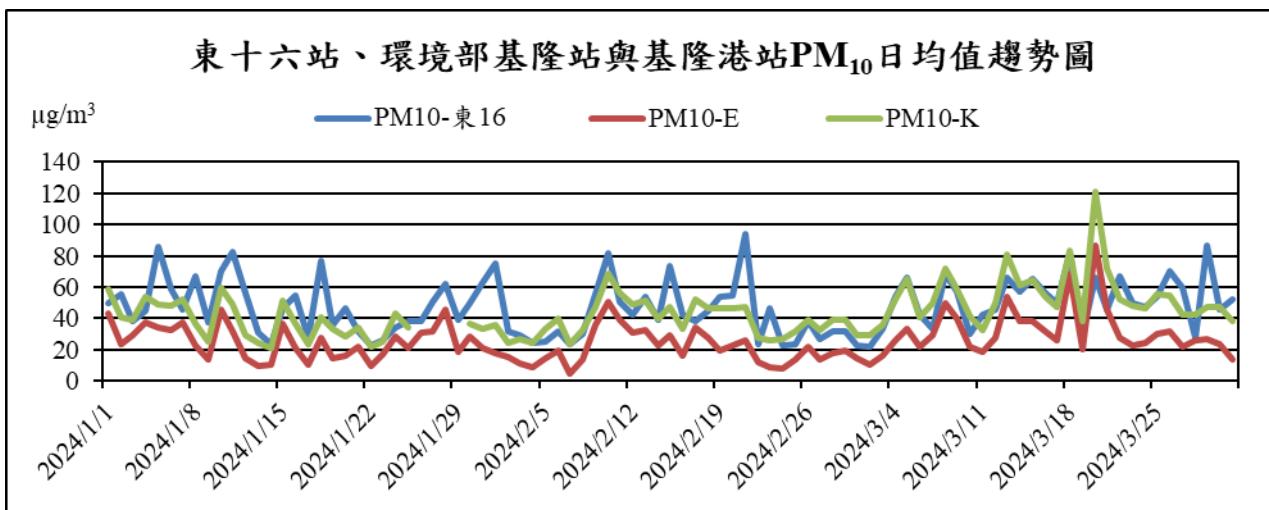


圖1 基隆港東十六站、環境部基隆站與監測中心站懸浮微粒日均值趨勢圖

## 2. 細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>):

113年1月至3月監測中心站與環境部基隆站PM<sub>2.5</sub>監測結果如圖2所示，監測中心站於1月10日、1月28日、2月10日之日均值雖有超標情形，但整體測值趨勢變化與環境部基隆站相同。

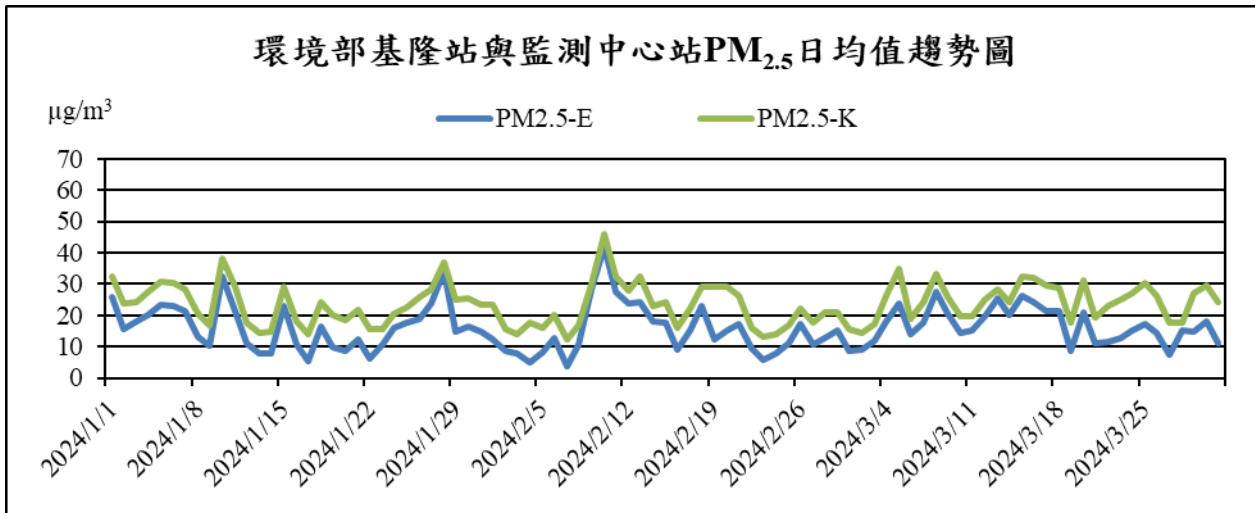


圖2 環境部基隆站與基隆港站細懸浮微粒日均值趨勢圖

## 3.二氧化硫 (SO<sub>2</sub>):

113年1月至3月監測中心站與環境部基隆站SO<sub>2</sub>逐日監測結果如圖3所示。SO<sub>2</sub>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境部基隆站。

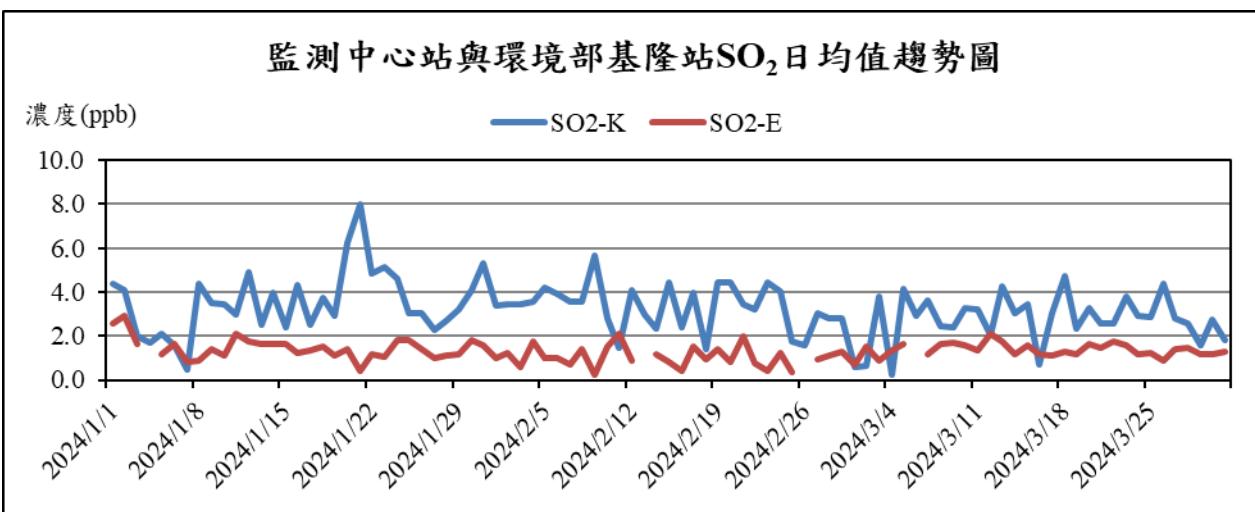


圖3 基隆港站與環境部基隆站二氧化硫逐日濃度趨勢圖

#### 4.二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ ):

113年1月至3月監測中心站與環境部基隆站二氧化氮逐日監測結果如圖4所示， $\text{NO}_2$ 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。

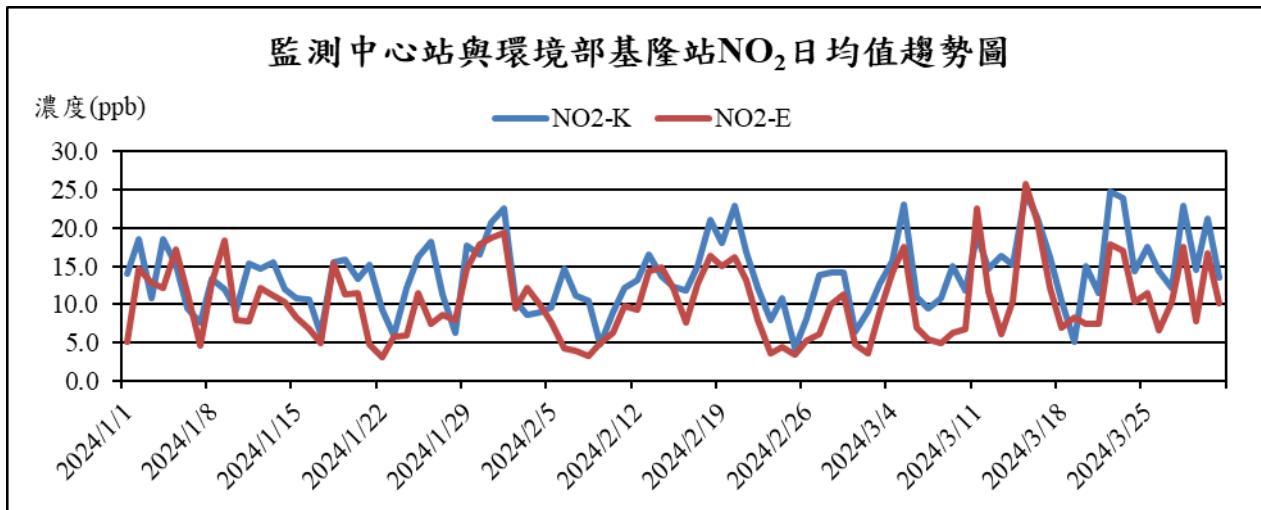


圖4 基隆港站與環境部基隆站二氧化氮逐日濃度趨勢圖

#### 5.臭氧 ( $\text{O}_3$ ):

113年1月至3月監測中心站與環境部基隆站臭氧逐日監測結果如圖5所示。 $\text{O}_3$ 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。

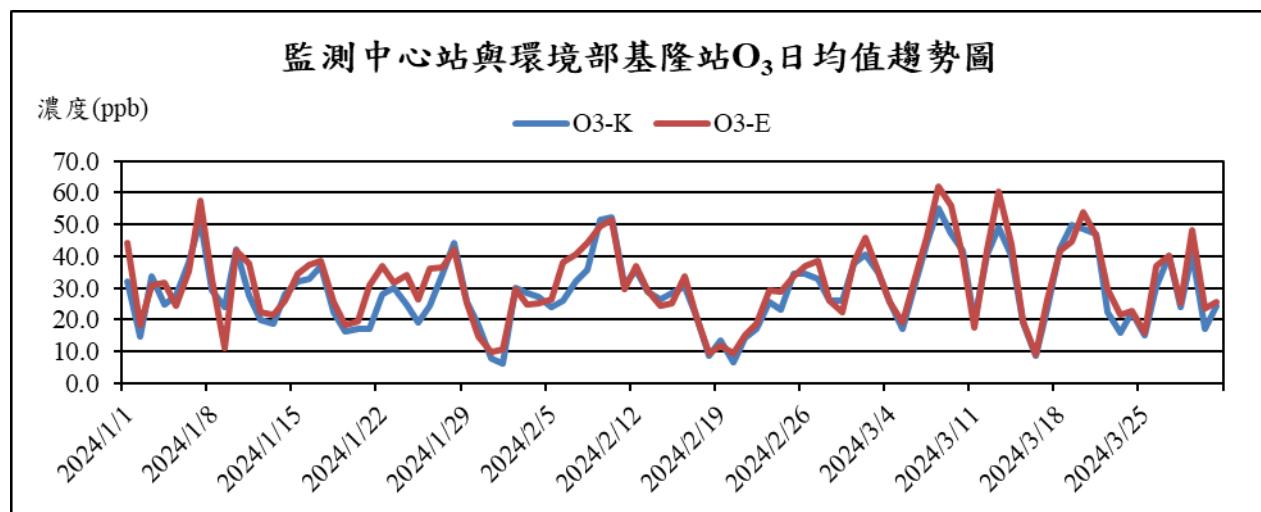


圖5 基隆港站與環境部基隆站臭氧逐日濃度趨勢圖

### (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，環境部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。

東16站2月10日，2月11日測值異常，經DAS重啟後正常運作，2月19日及2月20日查為東9站網路設備當機，已請資訊處人員重啟，2月21日正常運作。

表8 基隆港音量監測113年1-3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	0	100.0%
	夜間	23	74.7%
東十六	日間	0	100.0%
	晚間	0	100.0%
	夜間	3	96.7%
東四	日間	0	100.0%
	晚間	0	100.0%
	夜間	0	100.0%
東九	日間	0	100.0%
	晚間	7	92.3%
	夜間	0	100.0%
西三十	日間	0	100.0%
	晚間	1	98.9%
	夜間	0	100.0%

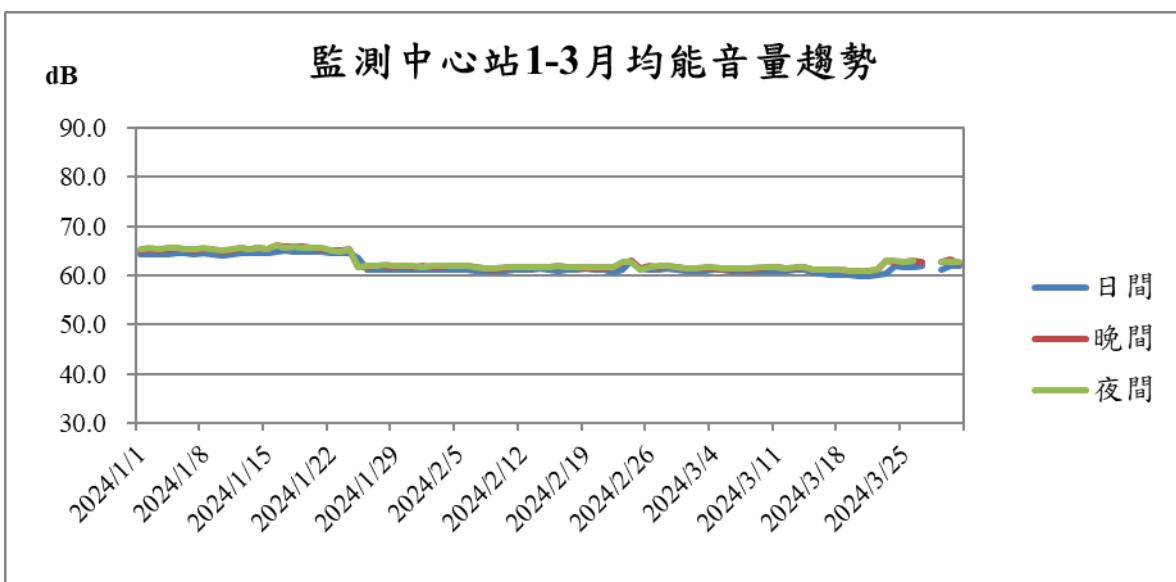


圖6 監測中心站113年1-3月噪音監測結果趨勢圖

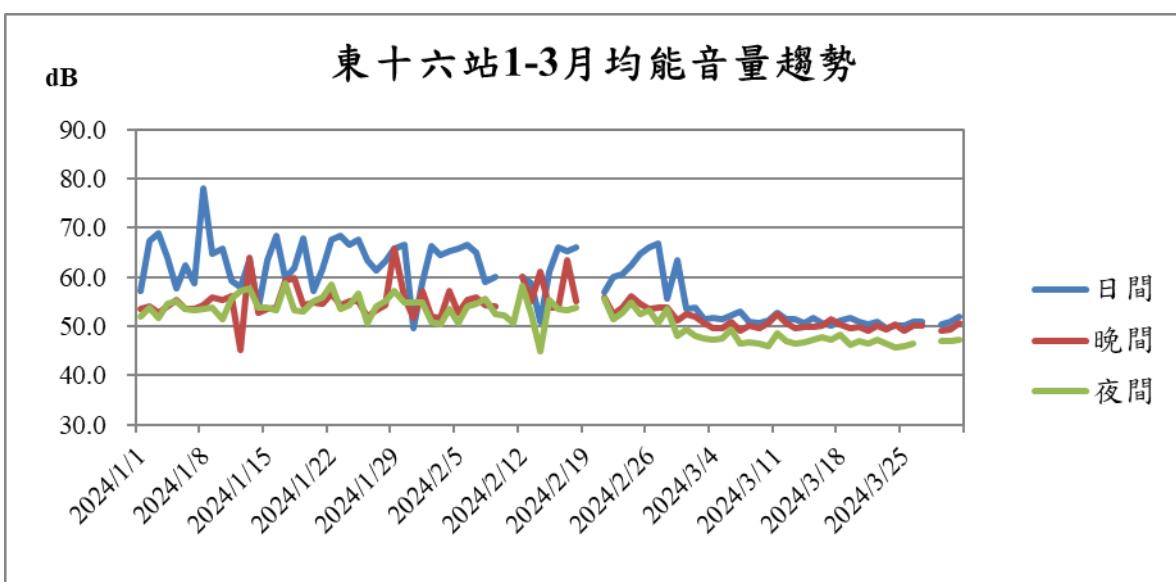


圖7 東十六站113年1-3月噪音監測結果趨勢圖

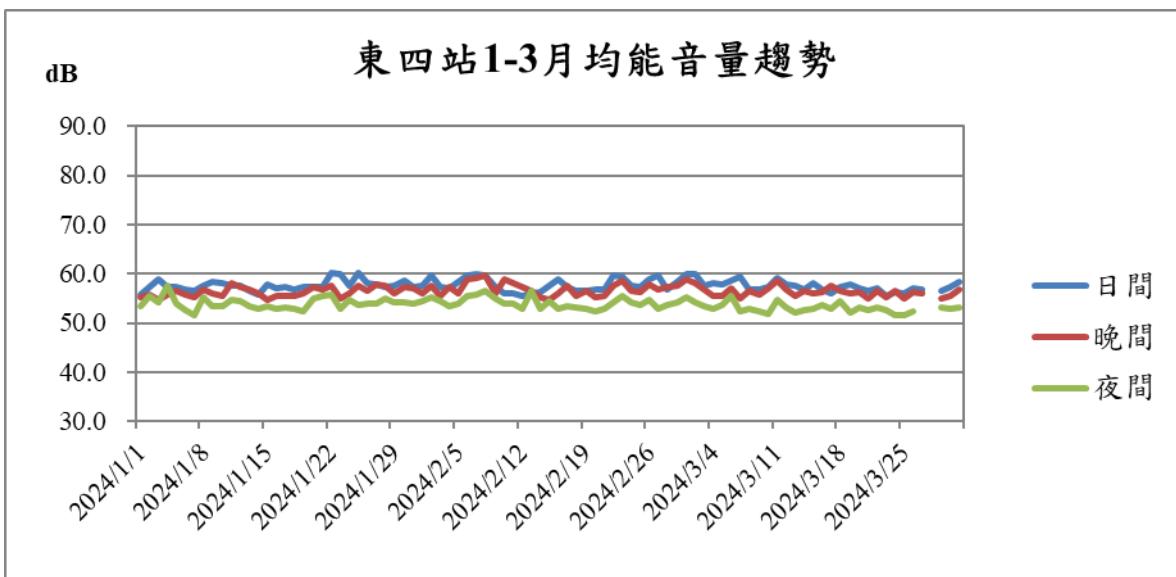


圖8 東四站113年1-3月噪音監測結果趨勢圖

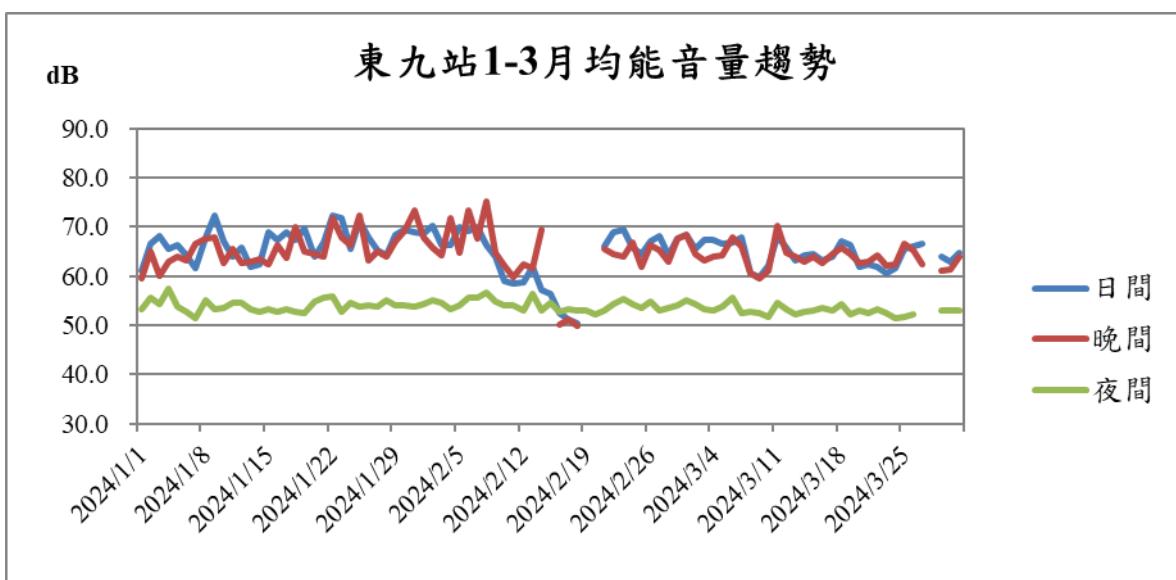


圖9 東九站113年1-3月噪音監測結果趨勢圖

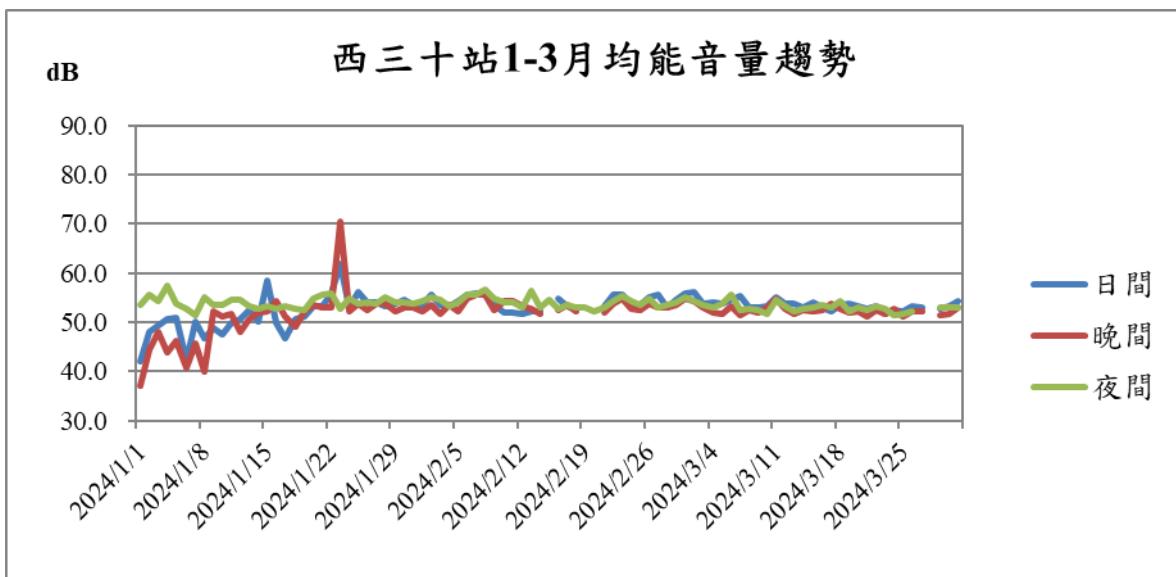


圖10 西三十站113年1-3月噪音監測結果趨勢圖