

# 基隆港測站108年10月-12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，分別位於監控中心(基隆港勞安處頂樓)、東十六(基隆港東16碼頭)、西二十八(基隆港西28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	基隆港勞安處頂樓	港口船舶廢氣排放、交通源	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、溫溼度及氣壓監測儀
西二十八	基隆港西28碼頭	港口船舶廢氣排放、交通源	PM <sub>2.5</sub>
基港大樓	基隆港東2碼頭	港口船舶廢氣排放、交通源	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>

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 <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	基隆港勞安處頂樓	東九	基隆港東9碼頭
東十六	基隆港東16碼頭	西二十八	基隆港西28碼頭
東四	基隆港東4碼頭	西三十	基隆港西30碼頭

## 二、月均值匯整

108年10月至12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>及西二十八站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	10月	12.8	40.2	2.3
	11月	16.0	35.5	2.5
	12月	17.1	31.0	2.4

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	西二十八站	基港大樓	基港大樓
污染物名稱	懸浮微粒PM <sub>10</sub>	細懸浮微粒PM <sub>2.5</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>	μg/m <sup>3</sup>
10月	30	20	61	24
11月	28	18	57	22
12月	25	18	50	19

---

## 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 (SO<sub>2</sub>)

108年10月至12月自動測站SO<sub>2</sub>監測結果如表6所示。空氣品質標準中，二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 小時監測值不得高於250 ppb，24小時監測值不得高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11月9日，測值為4.0ppb；10-12月平均值為2.4ppb。

#### 2. 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)

108年10月至12月自動測站NO<sub>2</sub>監測結果如表6所示。空氣品質標準中，二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 小時監測值不得高於250 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12月17日，測值為34.8 ppb；10-12月平均值為15.3ppb。

#### 3. 臭氧 (O<sub>3</sub>)

108年10月至12月自動測站O<sub>3</sub>監測結果如表6所示。空氣品質標準中，臭氧 (O<sub>3</sub>) 小時監測值不得高於120 ppb，統計期間有效測定日共計90日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在10月18日，測值為54.0 ppb；10-12月平均值為35.6ppb。

#### 4. 懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)

108年10月至12月東十六站PM<sub>10</sub>監測結果如表7所示。空氣品質標準中，懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 24小時監測值不得高於125 µg/m<sup>3</sup>，統計期間有效測定日共計88日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在10月30日，測值為54µg/m<sup>3</sup>；10-12月平均值為28µg/m<sup>3</sup>。基港大樓站有效測定日共計82日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在10月3日，測

值為85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；10-12月平均值為56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### 5. 細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)

108年10月至12月西二十八站PM<sub>2.5</sub>監測結果如表7所示。空氣品質標準中，細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 24小時監測值不得高於35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，統計期間西二十八站有效測定日共計88日，共計3日有超標情形，日平均值最高發生在10月3日，測值為44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；10-12月平均值為19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。基港大樓站有效測定日共計82日，共計4日有超標情形，日平均值最高發生在10月3日，測值為51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；10-12月平均值為22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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)	10-12月平均值	15.3
	日均值最大值	34.8
	發生日期	12月17日
	小時均值超標準次數	0
O <sub>3</sub> (ppb)	10-12月平均值	35.6
	日均值最大值	54.0
	發生日期	10月18日
	小時均值超標準次數	0
SO <sub>2</sub> (ppb)	10-12月平均值	2.4
	日均值最大值	4.0
	發生日期	11月9日
	日均值超標準次數	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	東十六站	基港大樓
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	10-12月平均值	28	56
	日均值最大值	54	85
	發生日期	10月30日	10月3日
	日均值超標準次數	0	0
測項(單位)	測站名稱	西二十八站	基港大樓
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	10-12月平均值	19	22
	日均值最大值	44	51
	發生日期	10月3日	10月3日
	日均值超標準次數	3	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 (PM<sub>10</sub>)、細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)、臭氧 (O<sub>3</sub>)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 及二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 監測數值趨勢分述如下：

### 1. 懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)：

108年10月至12月東十六站、基港大樓站與環保署基隆站PM<sub>10</sub>監測結果如圖1所示，日均值皆無超標情形。

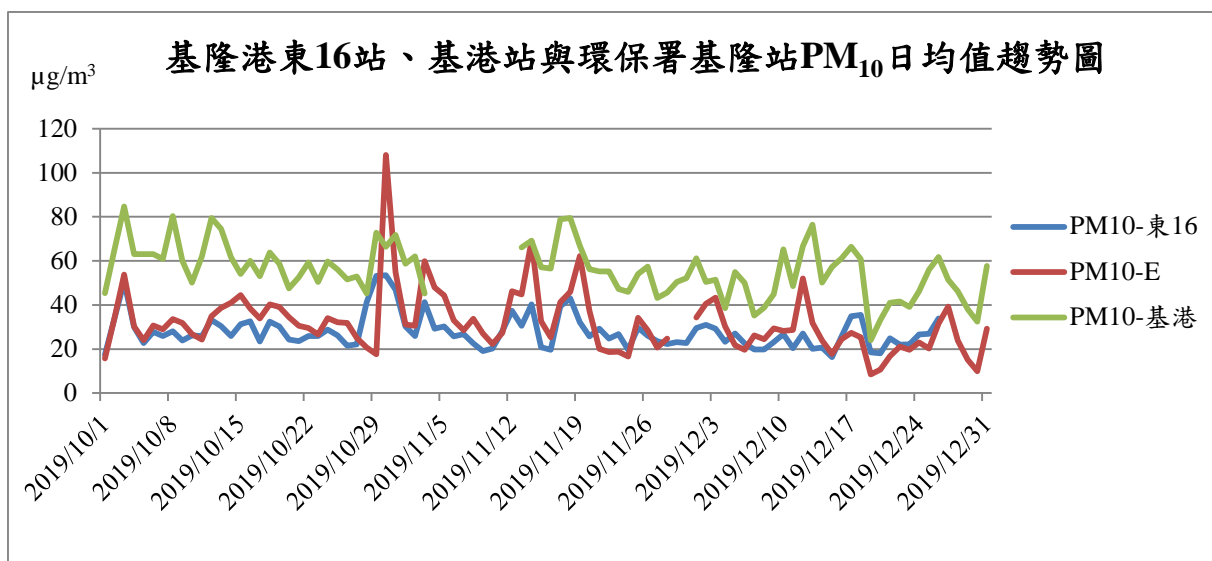


圖1 基隆港東十六站、基港大樓站與環保署基隆站懸浮微粒日均值趨勢圖

## 2. 細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>):

108年10月至12月西二十八站、基港大樓站與環保署基隆站PM<sub>2.5</sub>監測結果如圖2所示，三站趨勢一致。

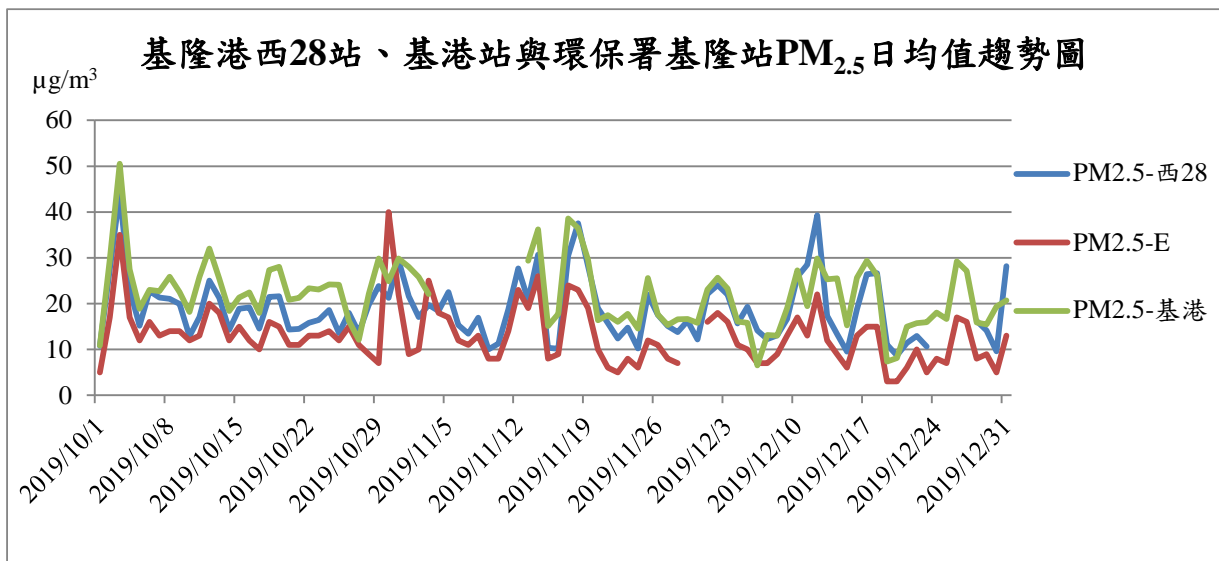


圖2 基隆港西二十八站與環保署基隆站細懸浮微粒日均值趨勢圖

## 3. 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>):

108年10月至12月監控中心站與環保署基隆站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保署基隆站。

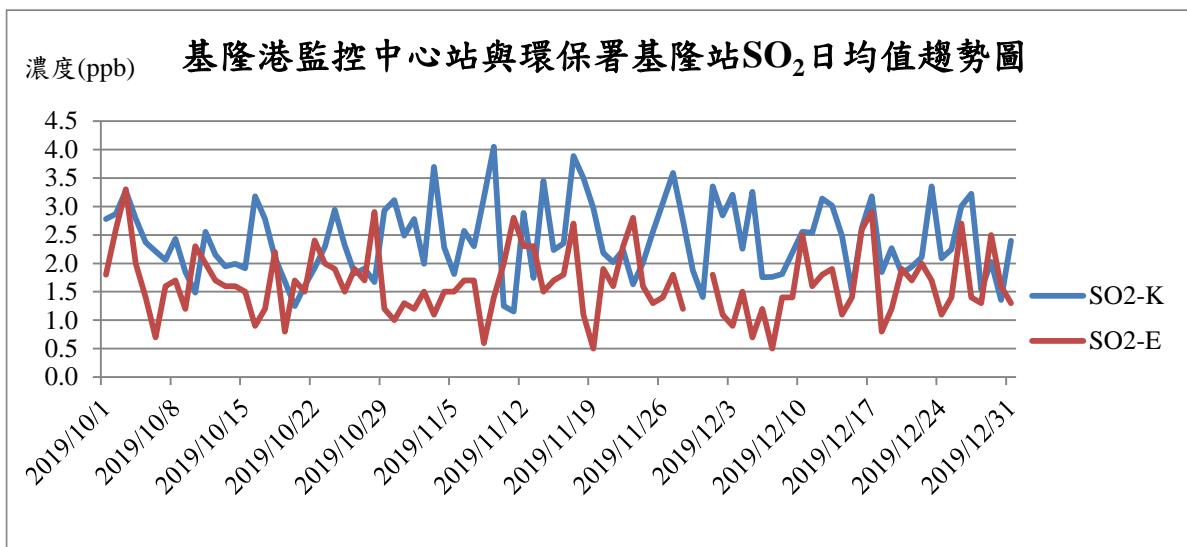


圖3 基隆港監控中心站與環保署基隆站二氧化硫逐日濃度趨勢圖

#### 4. 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>):

108年10月至12月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，NO<sub>2</sub>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。

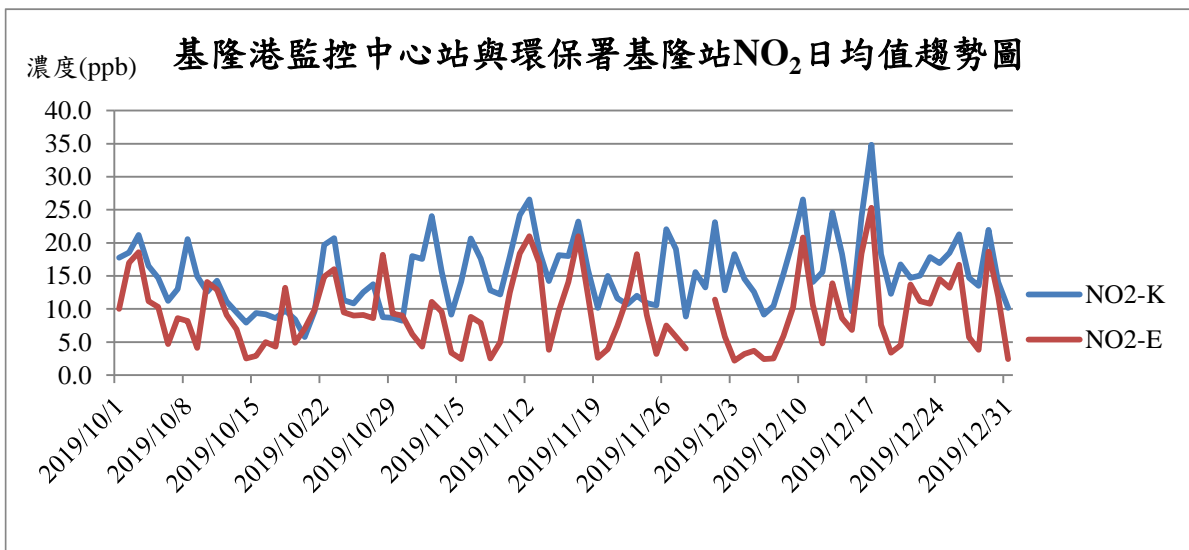


圖4 基隆港監控中心站與環保署基隆站二氧化氮逐日濃度趨勢圖

#### 5. 臭氧 (O<sub>3</sub>):

108年10月至12月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。O<sub>3</sub>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，當氮氧化物濃度高時消耗近地面O<sub>3</sub>情形較明顯(NO滴定效應，NO titration effect)，因此監控中心站測值大多略低於環保署基隆站，但兩站趨勢仍有一致性。

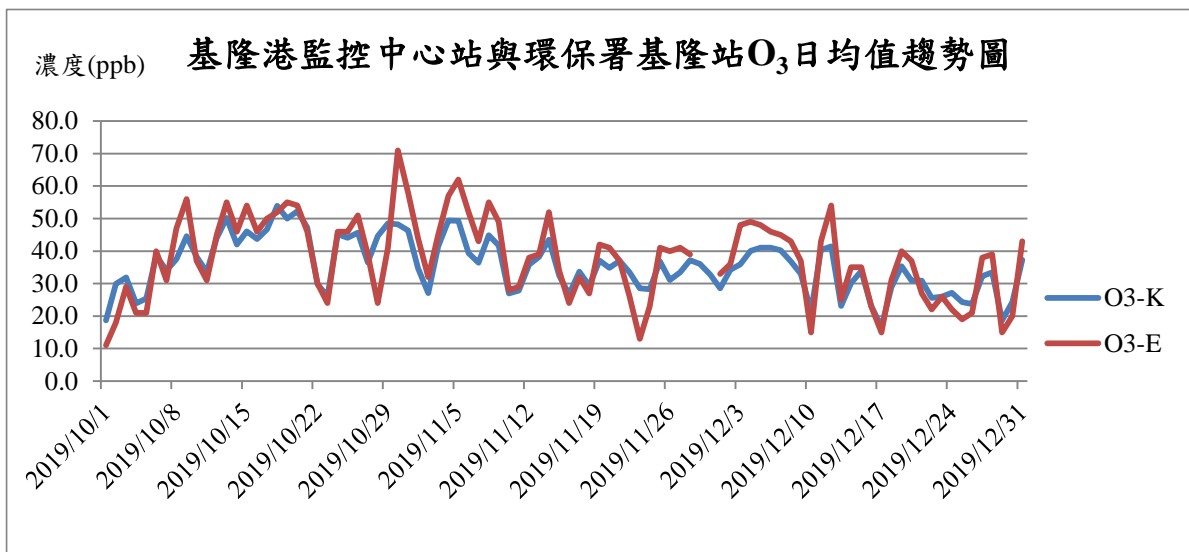


圖5 基隆港監控中心站與環保署基隆站臭氧逐日濃度趨勢圖

### (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10-12月日間、晚間、夜間均能音量趨勢圖如圖6至圖11所示，各站不合格日數統計如表8。其中監測中心站10月份晚間受碼頭施工影響，測值較其他時段偏高，但未超過管制標準。

表8 基隆港音量監測108年10-12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%
	晚間	0	100%
	夜間	1	98.9%
東十六	日間	0	100%
	晚間	0	100%
	夜間	0	100%
東四	日間	0	100%
	晚間	0	100%
	夜間	0	100%
東九	日間	0	100%
	晚間	0	100%
	夜間	7	92.4%
西二十八	日間	0	100%
	晚間	0	100%
	夜間	0	100%
西三十	日間	0	100%
	晚間	0	100%
	夜間	0	100%



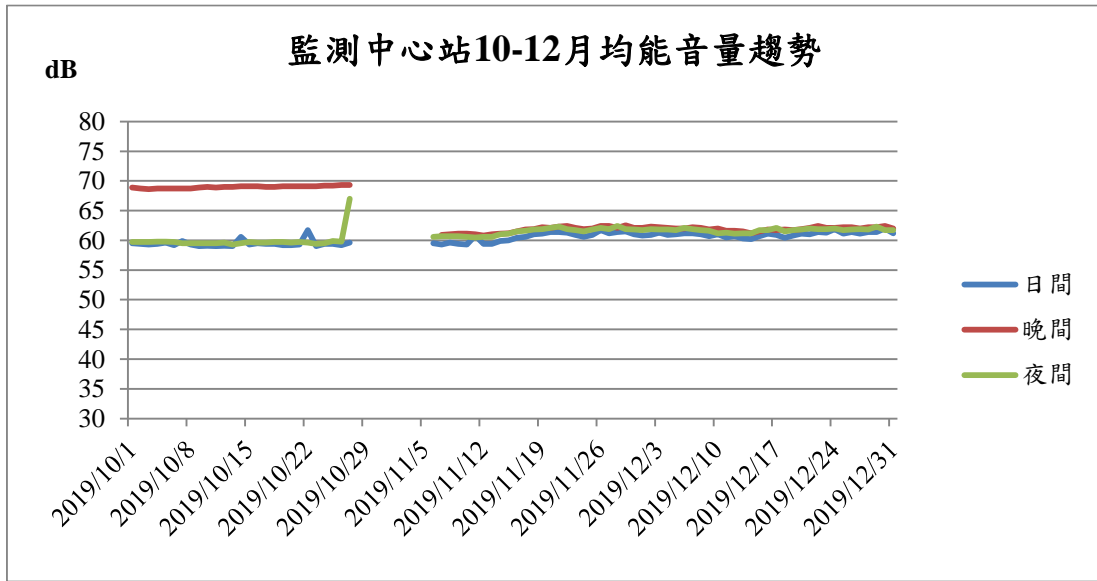


圖6 基隆港監測中心站108年10-12月噪音監測結果趨勢圖

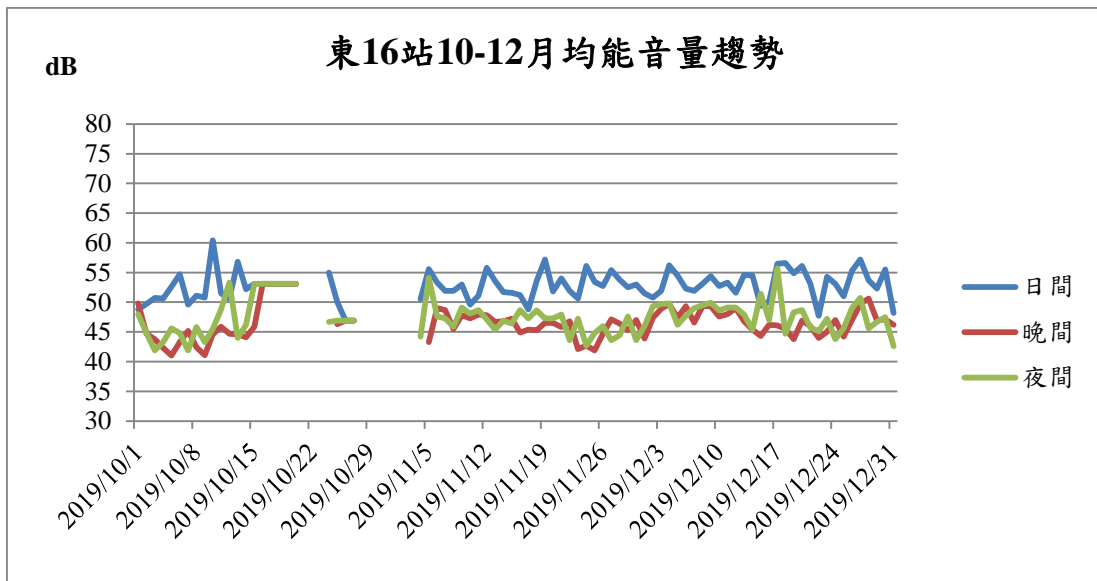


圖7 基隆港東十六站108年10-12月噪音監測結果趨勢圖

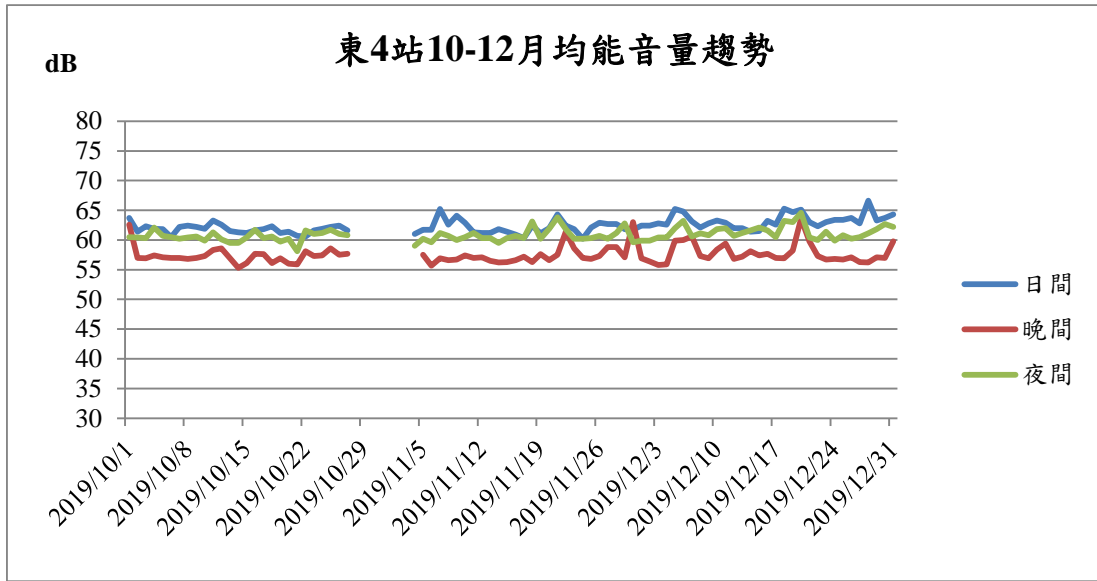


圖8 基隆港東四站108年10-12月噪音監測結果趨勢圖

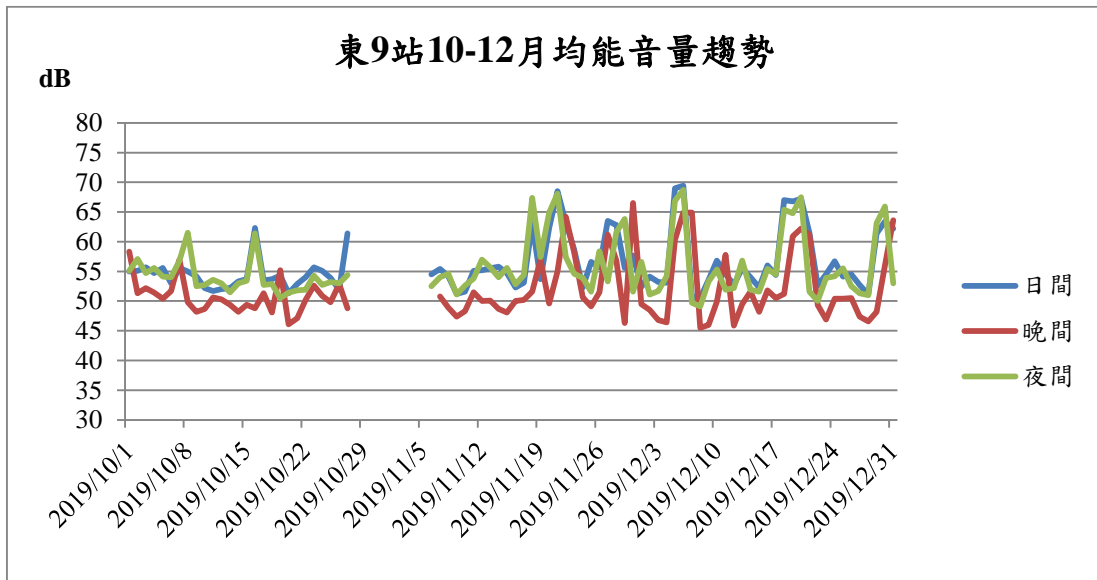


圖9 基隆港東九站108年10-12月噪音監測結果趨勢圖

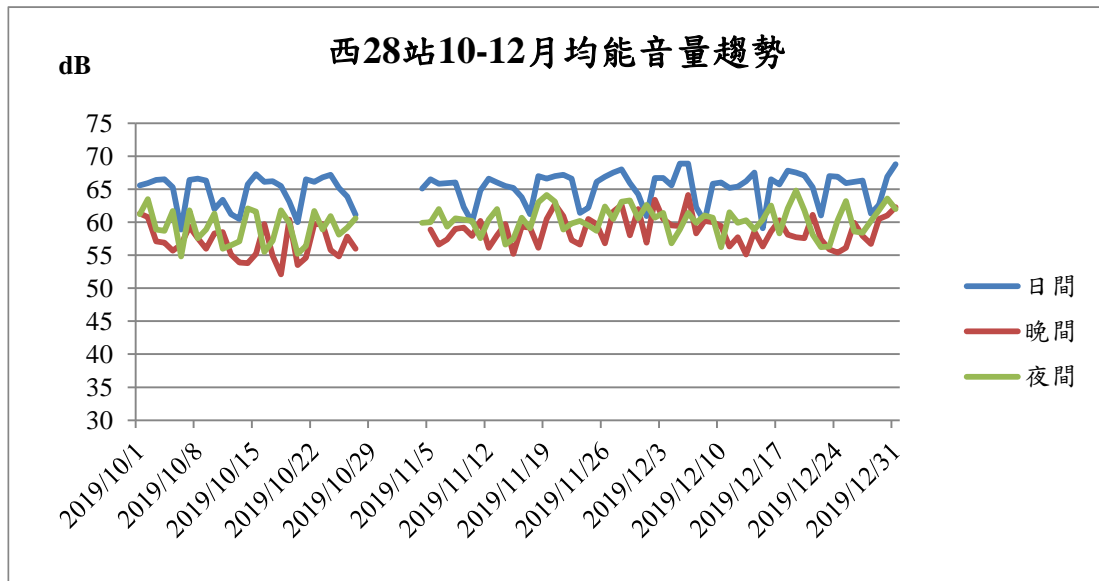


圖10 基隆港西二十八站108年10-12月噪音監測結果趨勢圖

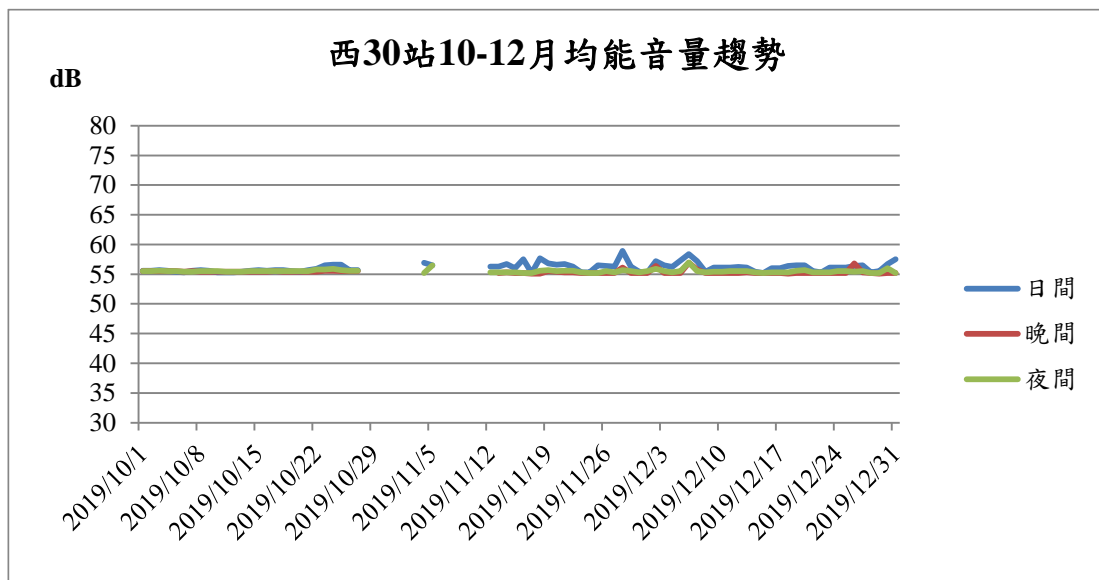


圖11 基隆港西三十站108年10-12月噪音監測結果趨勢圖