

# 基隆港測站110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。西二十八(基隆港西28碼頭)自110年1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
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	西三十	基隆港西30碼頭
東四	基隆港東4碼頭		

## 二、月均值匯整

110年7月至9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>及基港大樓站之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	7月	11.3	25.5	3.7
	8月	13.7	28.8	3.9
	9月	9.9	37.1	3.9

**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
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>
7月	20.4	27.7	17.7
8月	17.1	28.9	16.2
9月	9.1	29.7	10.9

---

## 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>)

110年7月至9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7月13日，測值為6.73 ppb；7-9月平均值為3.8 ppb。

#### 2. 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)

110年7月至9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8月6日，測值為20.73 ppb；7-9月平均值為11.6 ppb。

#### 3. 臭氧 (O<sub>3</sub>)

110年7月至9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92日，該期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在9月14日，測值為360.25 ppb；7-9月平均值為30.5 ppb。

#### 4. 懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)

110年7月至9月東十六站及基港大樓站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100 µg/m<sup>3</sup>，統計期間有效測定日共計92日，該期間有4次超標情形，其中日平均值最高發生在7月23日，測值為44.7µg/m<sup>3</sup>；7-9月平均值為16 µg/m<sup>3</sup>。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80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；7-9月平均值為29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### 5. 細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>)

110年7月至9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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，統計期間基隆港大樓站有效測定日共計92日，該期間有16次超標情形，日平均值最高發生在7月17日，測值為59  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；7-9月平均值為15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

**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)	7-9月平均值	11.6
	日均值最大值	20.73
	發生日期	8月6日
	小時值超標準次數	0
O <sub>3</sub> (ppb)	7-9月平均值	30.5
	日均值最大值	360.25
	發生日期	9月14日
	小時值超標準次數	1
SO <sub>2</sub> (ppb)	7-9月平均值	3.8
	日均值最大值	6.73
	發生日期	7月13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	東十六站	基港大樓
PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	7-9月平均值	16	29
	日均值最大值	44.7	80
	發生日期	7月23日	7月17日
	日均值超標準次數	0	0
測項(單位)	測站名稱	基港大樓	
PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	7-9月平均值	15	
	日均值最大值	59	
	發生日期	7月17日	
	日均值超標準次數	2	

## (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>)：

110年7月至9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，基港大樓站和東十六站日均值無超標情形，大多時段都與環保署基隆站趨勢相似。

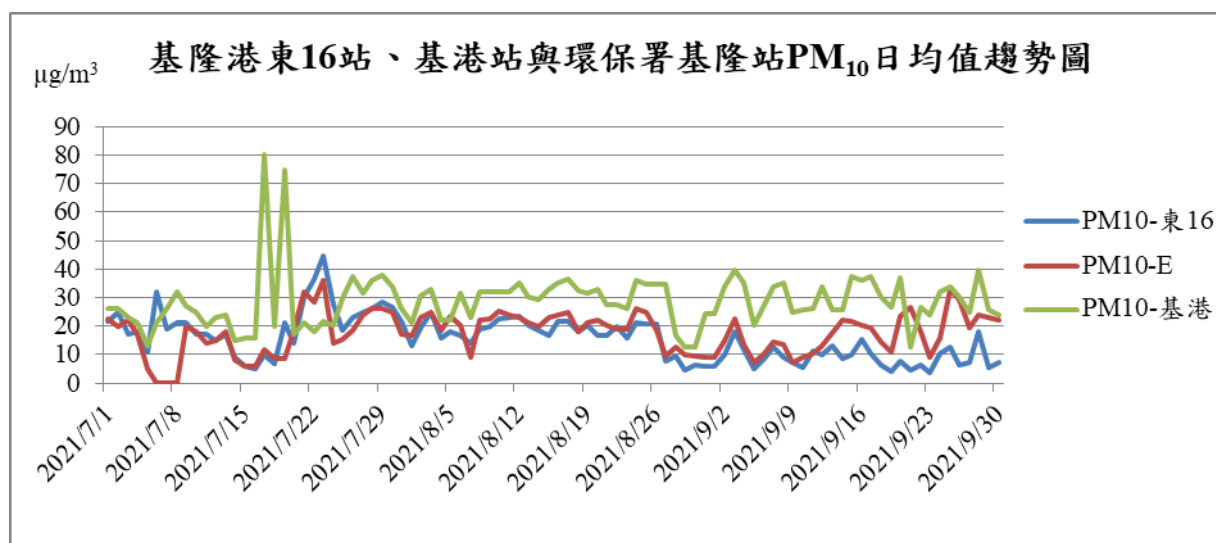


圖1 基隆港東十六站、基港大樓站與環保署基隆站懸浮微粒日均值趨勢圖

## 2. 細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) :

110年7月至9月基隆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，基隆港大樓站部分時段受交通源影響測值偏高，基隆港大樓站於7月17日、7月19日日均值有超標情形，其餘時間的趨勢與環保署基隆站相同。

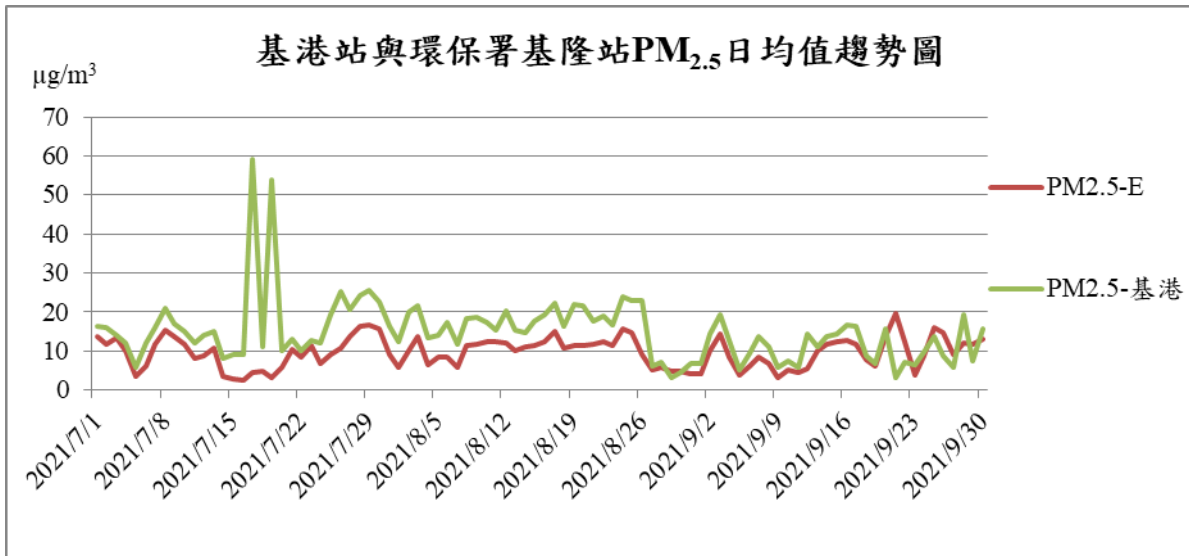


圖2 基隆港基隆港大樓站與環保署基隆站細懸浮微粒日均值趨勢圖

## 3. 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) :

110年7月至9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。

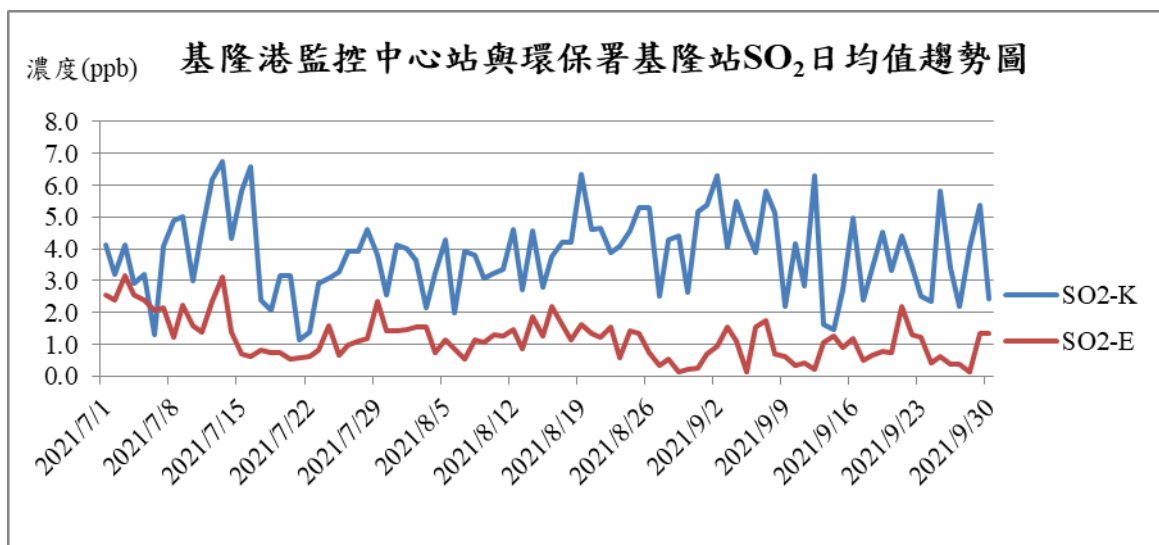


圖3 基隆港監控中心站與環保署基隆站二氧化硫逐日濃度趨勢圖

#### 4. 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>):

110年7月至9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。

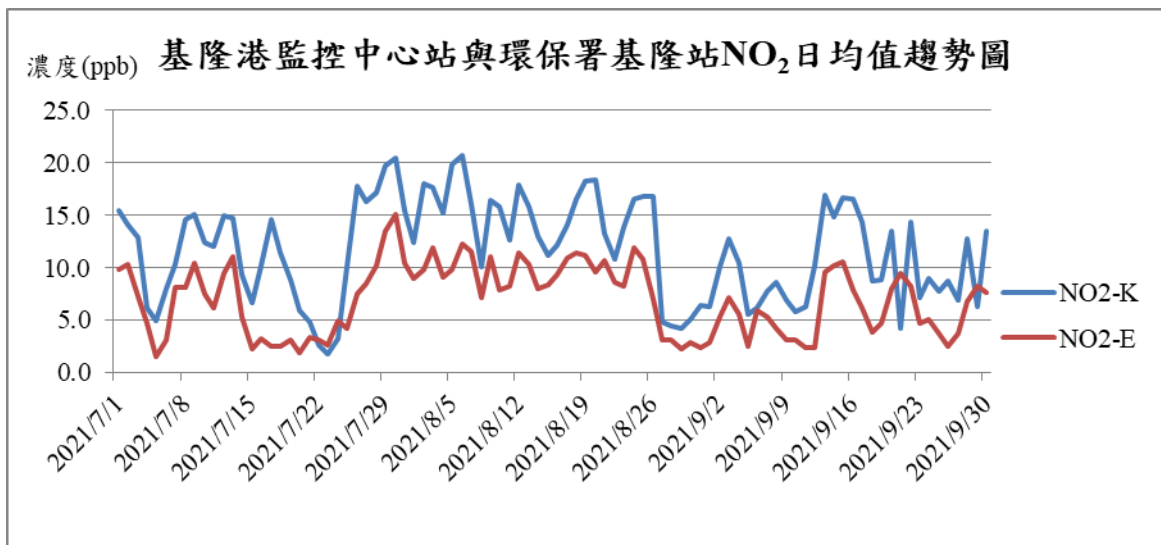


圖4 基隆港監控中心站與環保署基隆站二氧化氮逐日濃度趨勢圖

#### 5. 臭氧 (O<sub>3</sub>):

110年7月至9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。兩站趨勢有一致性。

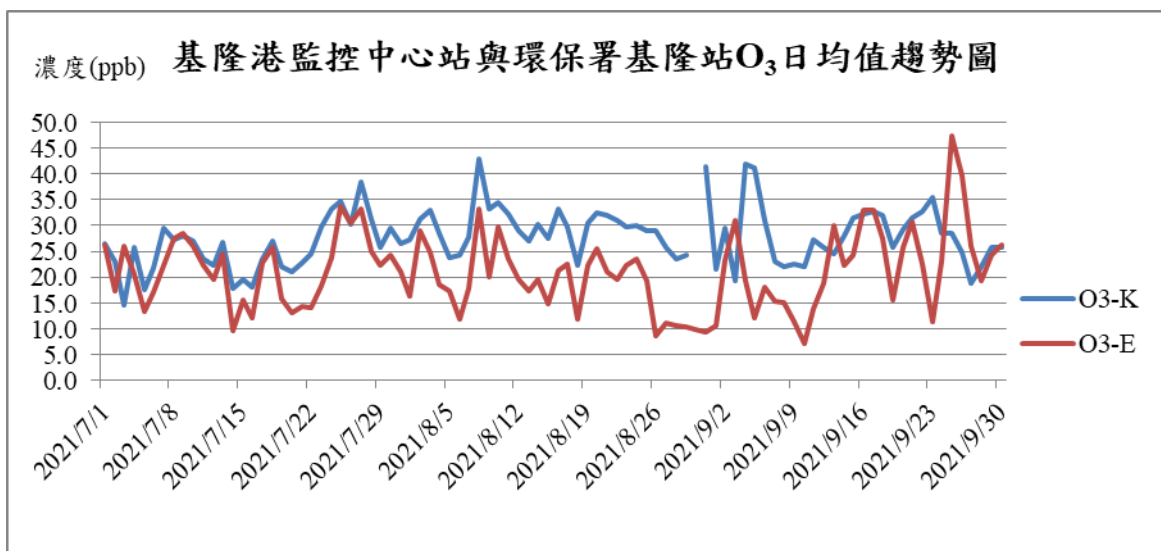


圖5 基隆港監控中心站與環保署基隆站臭氧逐日濃度趨勢圖

### (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7月至9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110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
監測中心	日間	24	73.9%
	晚間	91	1.1%
	夜間	91	1.1%
東十六	日間	0	100.0%
	晚間	0	100.0%
	夜間	12	87%
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	54	41.3%
	夜間	36	60.9%
西三十	日間	2	97.8%
	晚間	31	66.3%
	夜間	71	22.8%



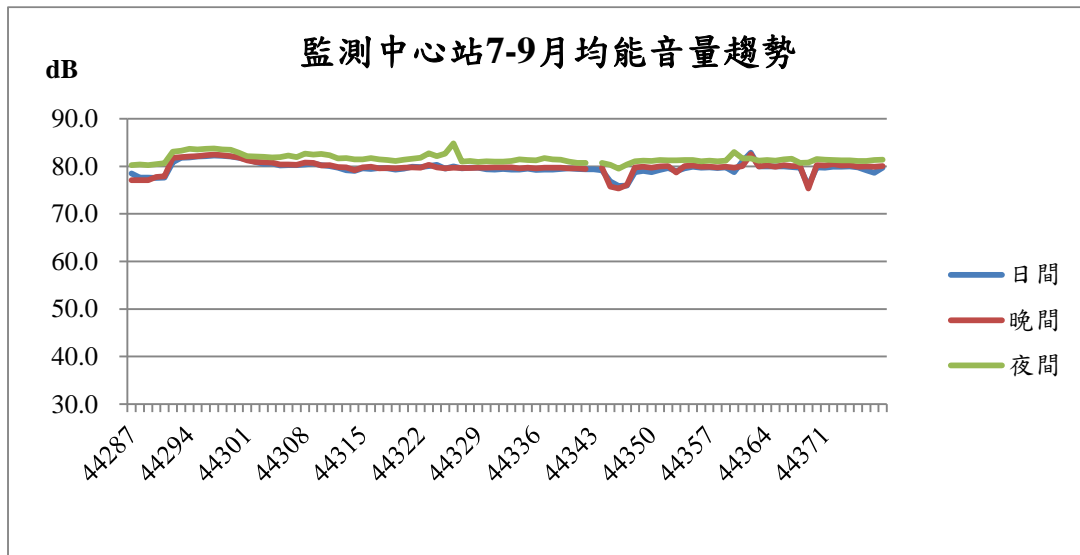


圖6 基隆港監測中心站110年7-9月噪音監測結果趨勢圖

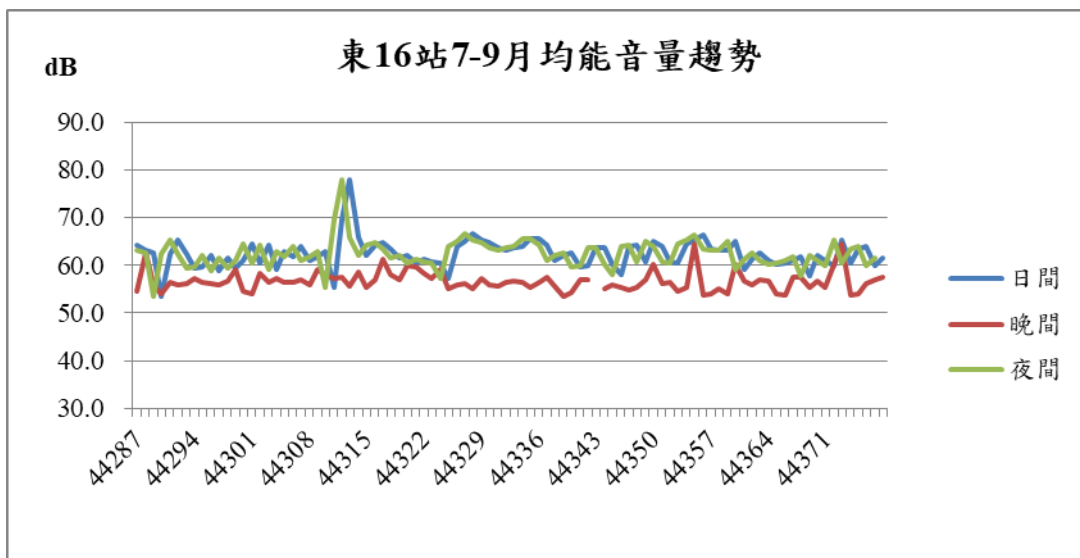


圖7 基隆港東十六站110年7-9月噪音監測結果趨勢圖

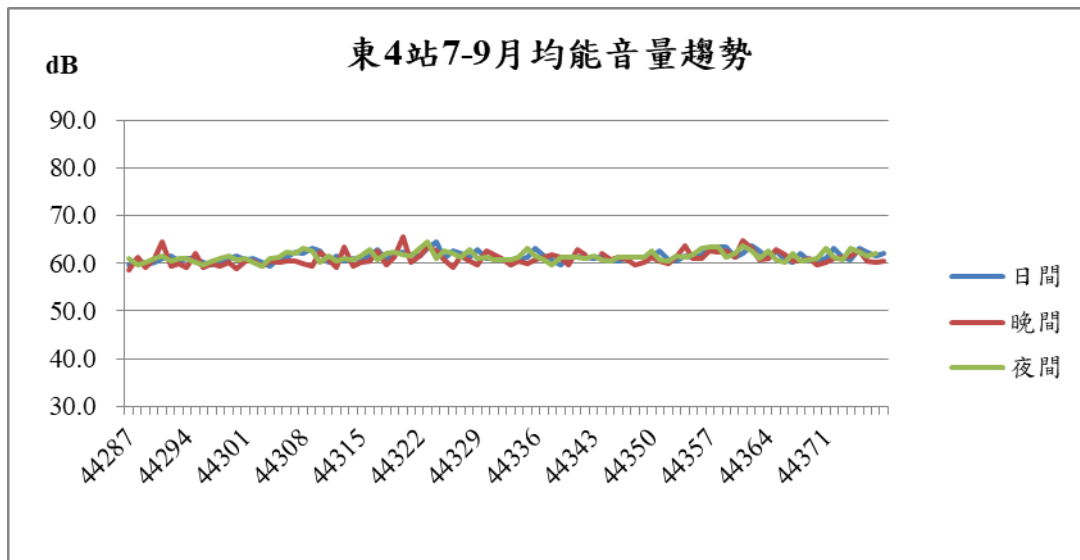


圖8 基隆港東四站110年7-9月噪音監測結果趨勢圖

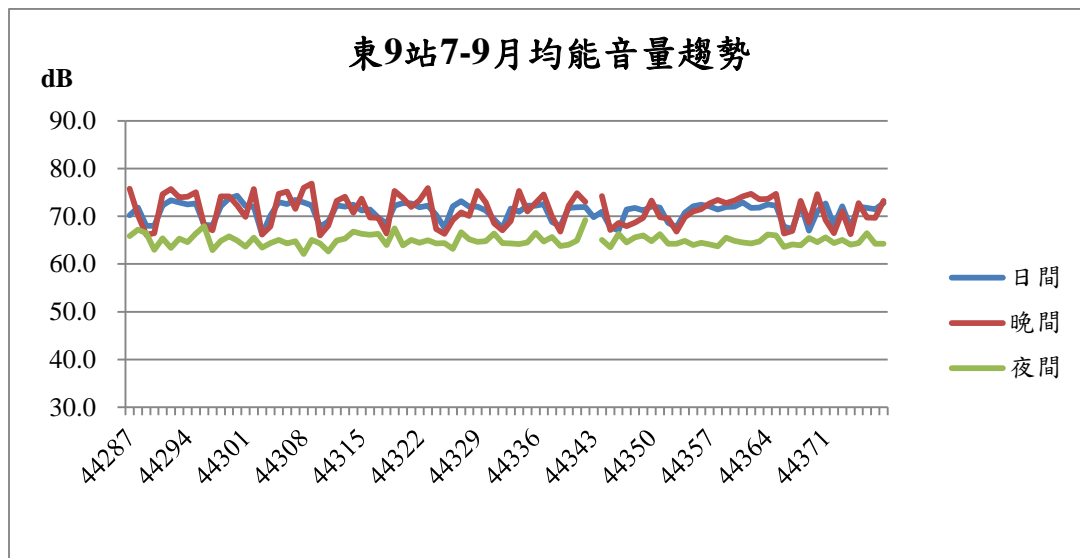


圖9 基隆港東九站110年7-9月噪音監測結果趨勢圖

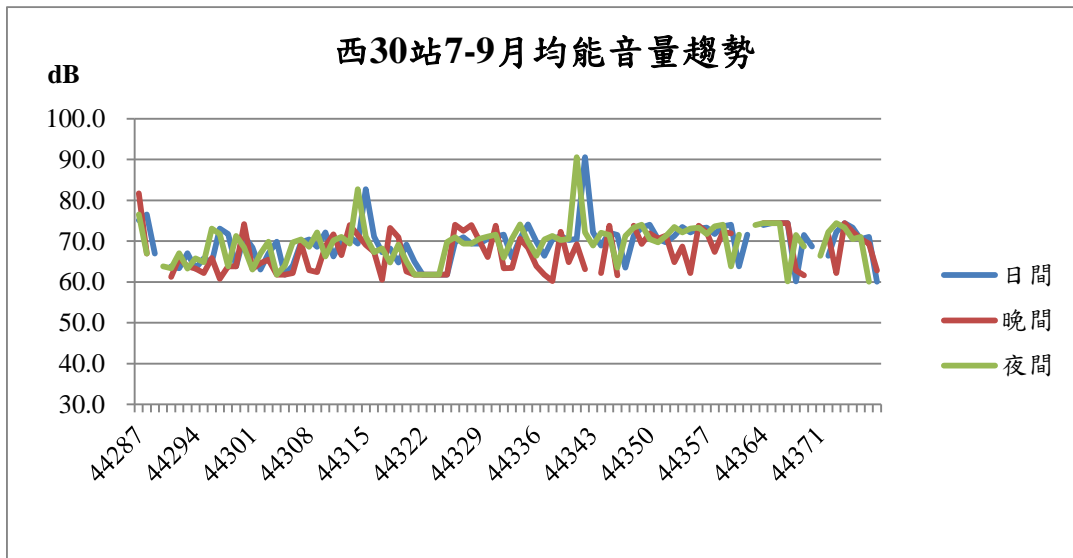


圖10 基隆港西三十站110年7-9月噪音監測結果趨勢圖