
基隆港測站115年4月至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)、西七(基隆港西7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，西七站113年7月3日起開始監測。

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 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
西七	基隆港西7碼頭	港口船舶廢氣排放、交通源	PM _{2.5}

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 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6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	西七	基隆港西7碼頭
東七	基隆港東7碼頭	西三十	基隆港西30碼頭

二、月均值匯整

115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	14.58	35.47	2.02
	5月	14.61	35.22	2.02
	6月	14.62	26.08	1.78

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	西七站
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}	細懸浮微粒 PM _{2.5}
單位	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³
4月	52	42	14	14
5月	56	42	13	14
6月	54	35	11	16

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）

115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65 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16日，測值為6.5 ppb；4-6月平均值為1.94 ppb。

2. 二氧化氮（NO₂）

115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6月12日，測值為26.1 ppb；4-6月平均值為14.61 ppb。

3. 臭氧（O₃）

115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100 ppb，統計期間未有超標情形，其中日平均值最高發生在5月1日，測值為61.4 ppb；4-6月平均值為32.26 ppb。

4. 懸浮微粒（PM₁₀）

115年4月至6月東十六站及監測中心站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75 µg/m³，東十六站於統計期間有19次超標情形，東十六站日平均值最高發生在5月19日，測值為105 µg/m³；4-6月平均值為54 µg/m³。監測中心站於統計期間有1次超標情形，其日平均值最高發生在5月20日，測值為162 µg/m³；4-6月平均值為39 µg/m³。

5. 細懸浮微粒 (PM_{2.5})

115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30 µg/m³，監控中心站於統計期間未有超標情形，監控中心站日平均值最高發生在5月26日，測值為24 µg/m³；4-6月平均值為13µg/m³。西七站於統計期間有1次超標情形，西七站日平均值最高發生在6月22日，測值為30 µg/m³；4-6月平均值為15 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	14.61
	日均值最大值	26.1
	發生日期	6月12日
	小時值超標準次數	0
O ₃ (ppb)	4-6 月平均值	32.26
	日均值最大值	61.4
	發生日期	5月1日
	小時值超標準次數	0
SO ₂ (ppb)	4-6 月平均值	1.94
	日均值最大值	6.5
	發生日期	5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	監控中心站	東十六站
PM ₁₀ (µg/m ³)	4-6 月平均值	39	54
	日均值最大值	162	105
	發生日期	5月20日	5月19日
	日均值超標準次數	1	19
測項 (單位)	測站名稱	監控中心站	西七站
PM _{2.5} (µg/m ³)	4-6 月平均值	13	15
	日均值最大值	24	30
	發生日期	5月26日	6月22日
	日均值超標準次數	0	1

(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，其懸浮微粒(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})：

115年4月至6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，東十六站於4月2日、4月5日、4月10日、4月13日、4月15日、4月20日、5月13日、5月18日至19日、5月23日、5月25日、5月28日、6月1日、6月3日至4日、6月22日至24日及6月30日有超標情形；東十六站及監測中心站測值較環境部基隆站高，兩站趨勢變化相近。

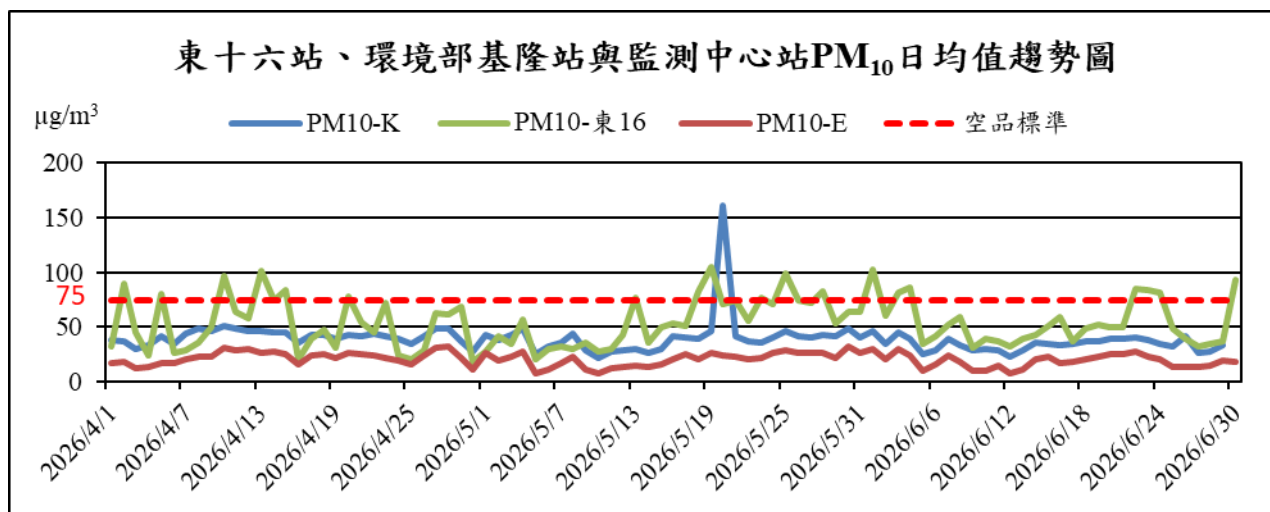


圖1 基隆港東十六站、環境部基隆站與監測中心站懸浮微粒日均值趨勢圖

2. 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)：

115年4月至6月監測中心站、西七站與環境部基隆站 $PM_{2.5}$ 監測結果如圖2所示，西七站於6月22日有超標情形，監測中心站及西七站測值較環境部基隆站高，兩站趨勢變化相近。

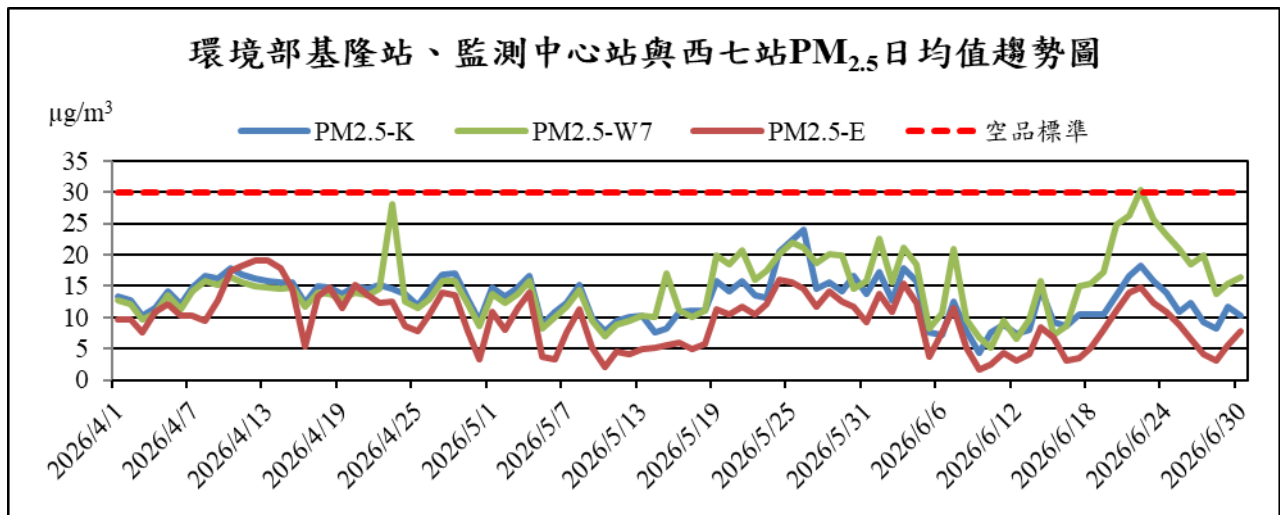


圖2 環境部基隆站、監測中心站與西七站細懸浮微粒日均值趨勢圖

3. 二氧化硫 (SO₂):

115年4月至6月監測中心站與環境部基隆站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境部基隆站。

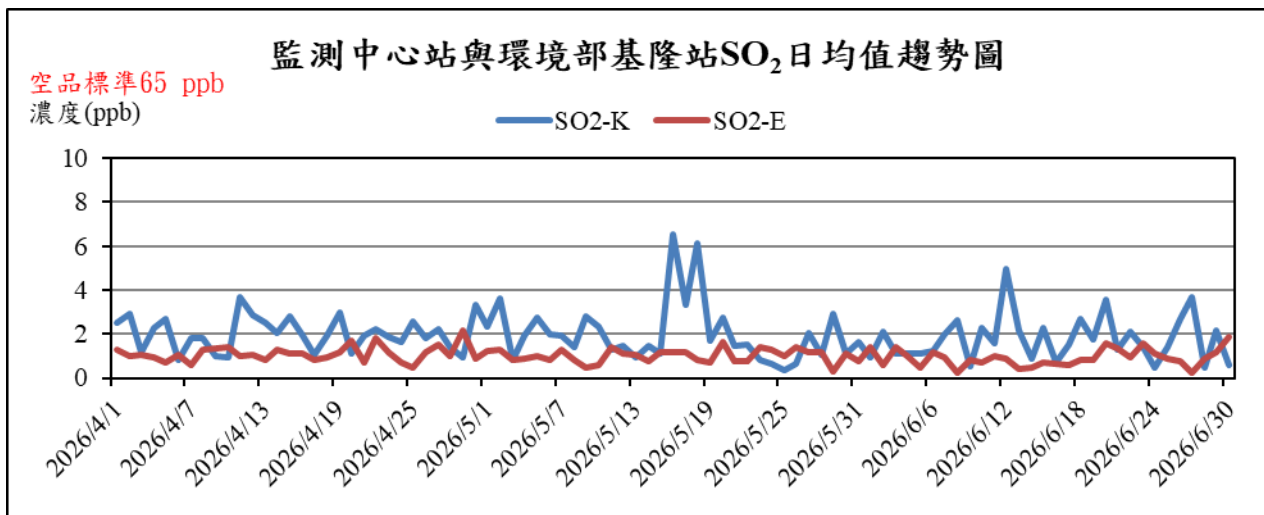


圖3 監測中心站與環境部基隆站二氧化硫逐日濃度趨勢圖

4. 二氧化氮 (NO_2) :

115年4月至6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， 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。

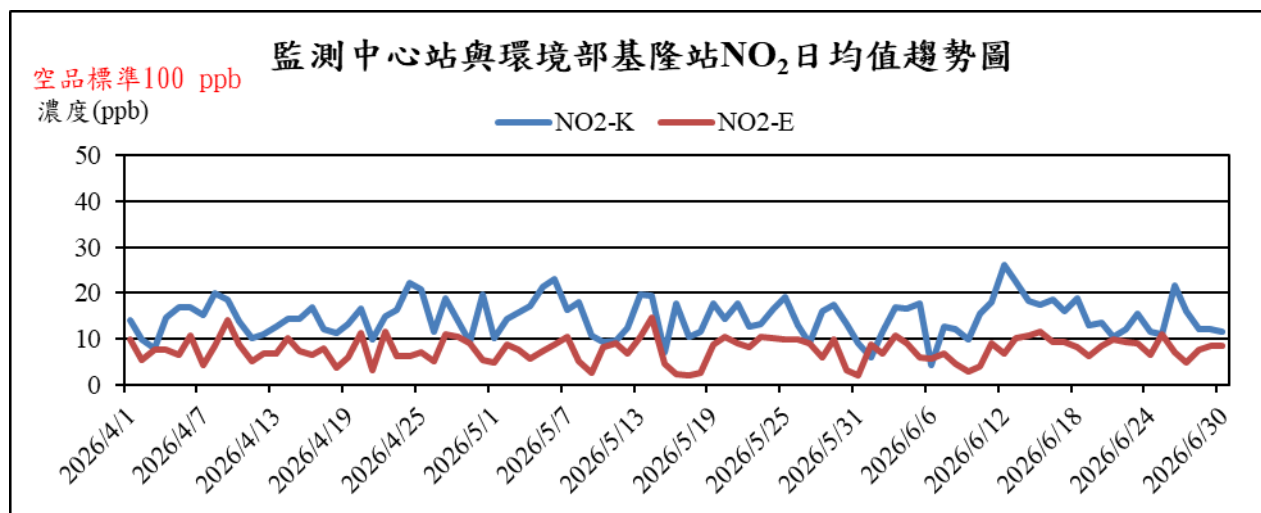


圖4 監測中心站與環境部基隆站二氧化氮逐日濃度趨勢圖

5. 臭氧 (O_3) :

115年4月至6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。 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；4月至6月測值與環境部基隆站相似。

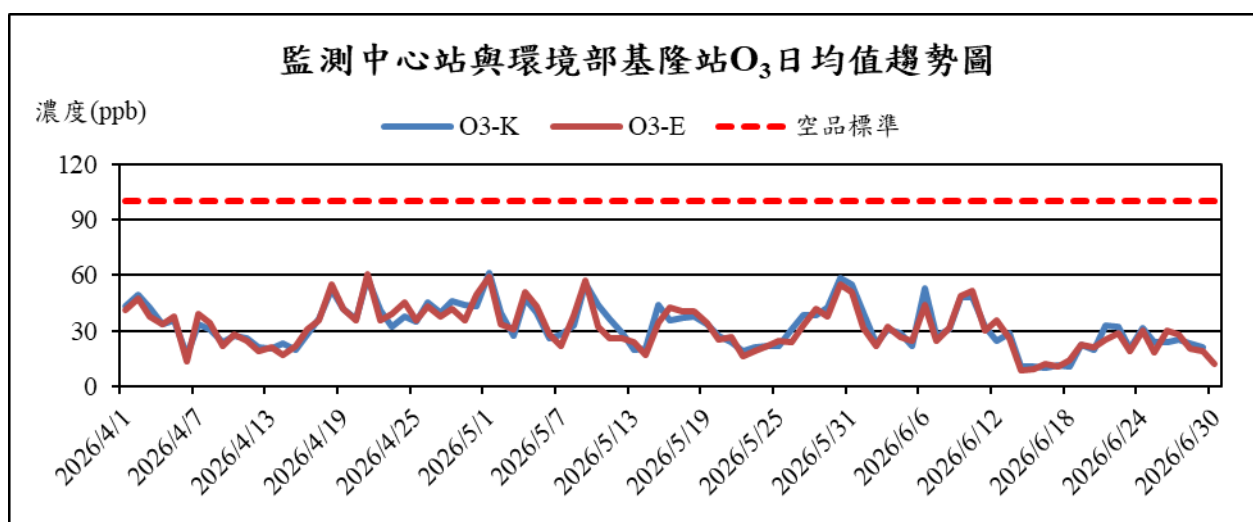


圖5 監測中心站與環境部基隆站臭氧逐日濃度趨勢

(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，其中東十六站夜間音量於4月12日、4月14日至4月15日、5月17日及5月28日至6月4日大於65dB。

表8 基隆港音量監測115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	0	100.0%
	夜間	0	100.0%
東十六	日間	0	100.0%
	晚間	4	95.6%
	夜間	12	86.8%
東七	日間	0	100.0%
	晚間	0	100.0%
	夜間	0	100.0%
東九	日間	0	100.0%
	晚間	0	100.0%
	夜間	0	100.0%
西七	日間	0	100.0%
	晚間	0	100.0%
	夜間	3	96.7%
西三十	日間	0	100.0%
	晚間	1	98.9%
	夜間	0	100.0%

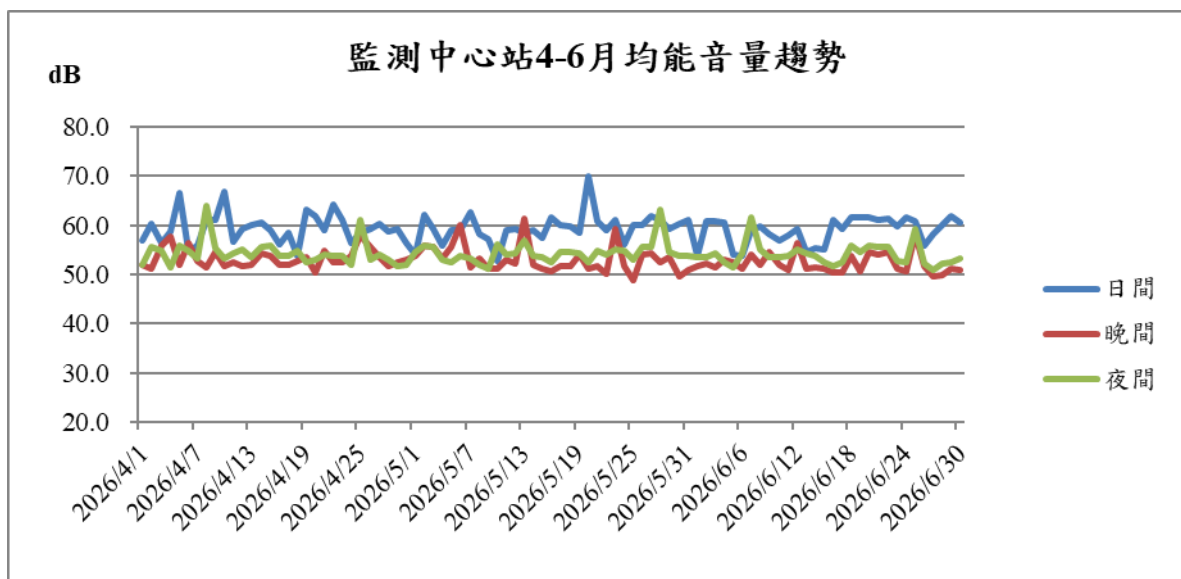


圖6 監測中心站115年4-6月噪音監測結果趨勢圖

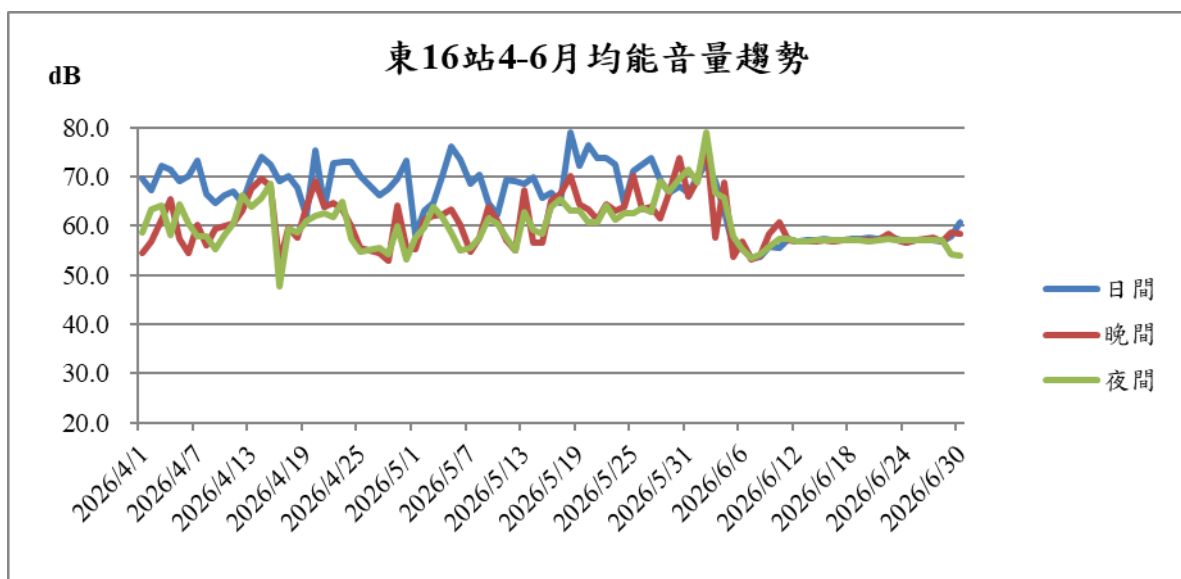


圖7 東十六站115年4-6月噪音監測結果趨勢圖

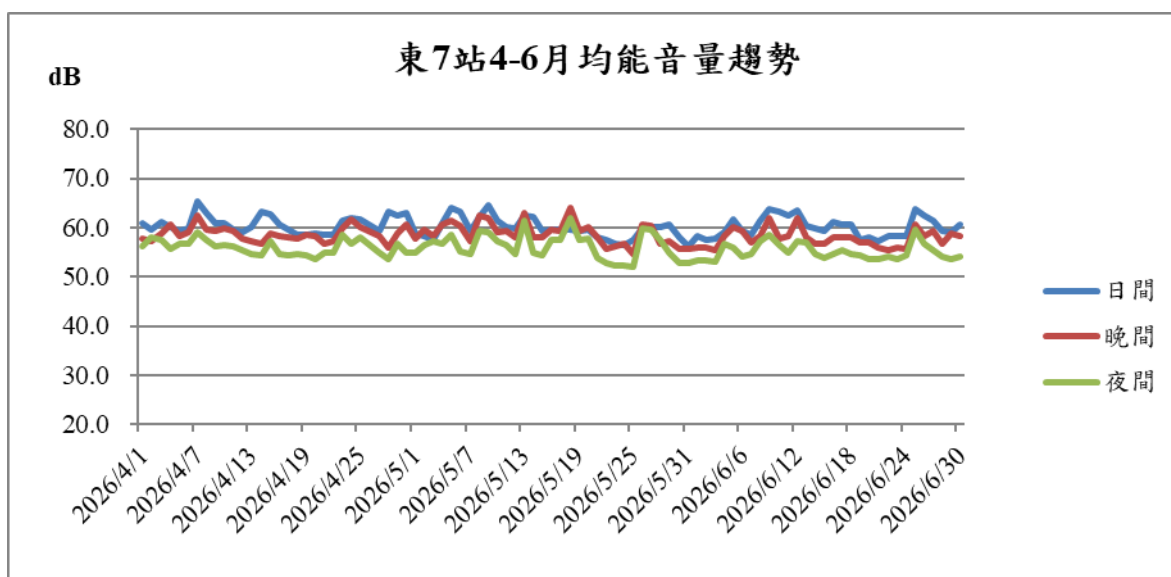


圖8 東七站115年4-6月噪音監測結果趨勢圖

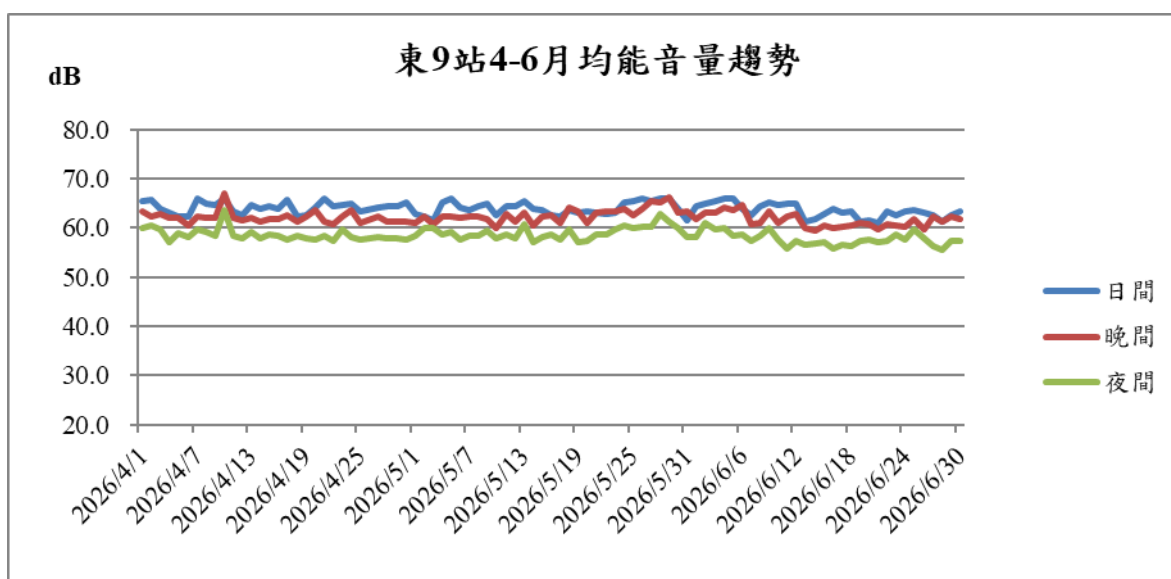


圖9 東九站115年4-6月噪音監測結果趨勢圖

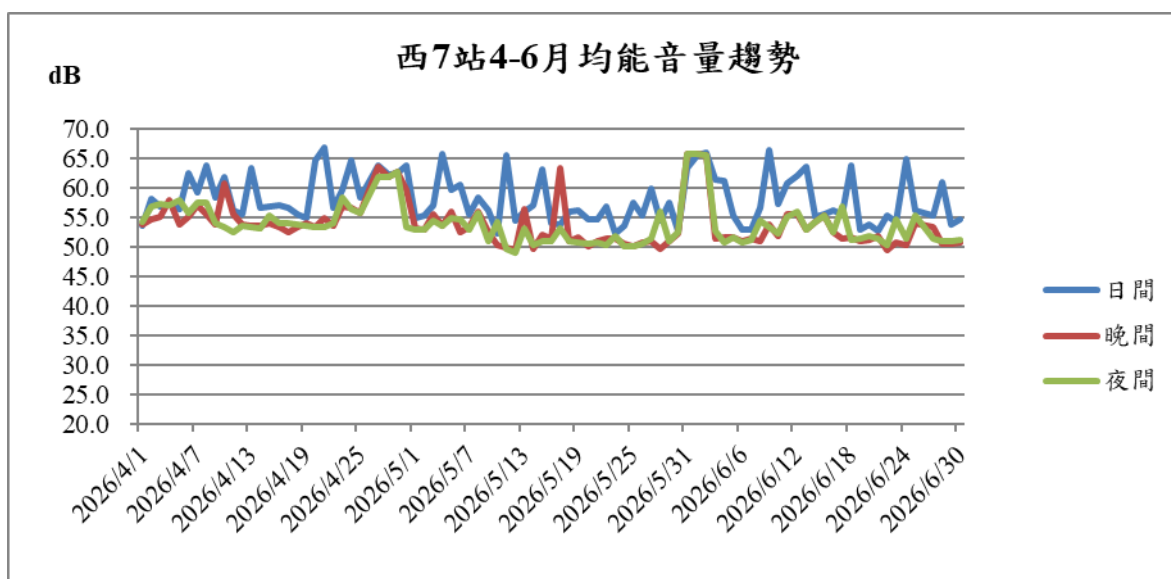


圖10 西七站115年4-6月噪音監測結果趨勢圖

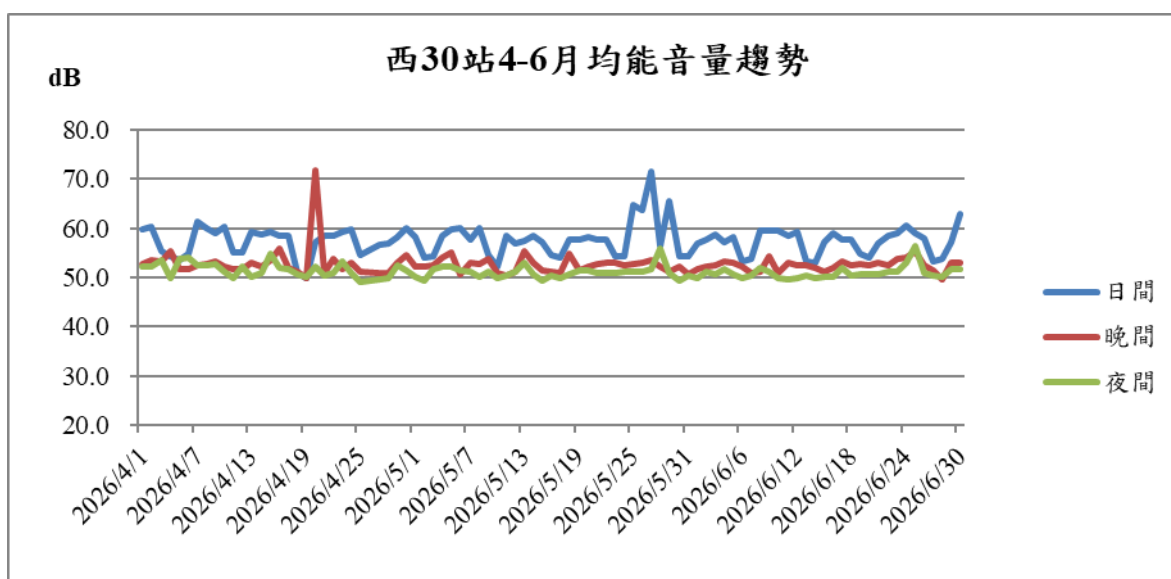


圖10 西三十站115年4-6月噪音監測結果趨勢圖