112 年宜蘭縣縣政統計通報

宜蘭縣空氣品質概況

112 年 8 月

111 年宜蘭縣(以下簡稱本縣)空氣品質指標(AQI)大於 100 日數比率 0.68％，且遠低於全國平均 5.84％。以氣狀污染物而言，二氧化硫、一氧化碳及二氧化氮於 102 年至 111 年皆呈下降趨勢。另以粒狀污染物觀察，102 年至 111 年皆低於全國平均值。

壹、前言

隨著人類活動的擴張，汽機車及工廠廢氣排放，使空氣污染日漸嚴重對人民健康及日常活動均造成極大影響，尤其易引起心臟、呼吸系統等相關疾病，因此，空氣品質已成為民眾關心的重要生活議題之一。是以，本篇試圖藉由觀察空氣品質統計，以瞭解本縣空氣品質情形，供各界參考。

貳、空氣品質現況

空氣品質指標[1](Air Quality Index, AQI)係以行政院環境保護署設置之一般空氣品質監測站監測資料，藉以傳達空氣品質狀況，其數值愈大，級別愈高，顏色愈深，空氣污染愈嚴重，對人體的健康危害也愈大。本縣一般空氣品質監測站，計有宜蘭及冬山 2 站，111 年有效監測站日數共計 730 站日，其中測出 AQI 大於 100 之站日數有 5 站日，即 AQI 大於 100 之日數比率[2]為 0.68％。統計近 10 年本縣 AQI>100 之日數比率由 102 年 7.54%大

1 空氣品質指標(AQI)係依據監測資料將當日空氣中臭氧(O_3)、粒徑 2.5 微米以下之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、粒徑 10 微米以下之懸浮微粒(PM_{10})、二氧化硫(SO_2)、一氧化碳(CO)、二氧化氮(NO_2)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，以分段線性方程式(插補法)換算為 0-500 之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之 AQI 指標值。其影響程度分六個等級：0-50(綠)為良好、51-100(黃)為普通、101-150(橘)為對敏感族群不健康、151-200(紅)為對所有族群不健康、201-300(紫)為非常不健康、300-500(褐紅)為危害。

2 AQI>100 之日數比率=AQI>100 之站日數/一般空氣品質自動監測站之有效監測站日數*100，比率越高表示對敏感族群越不健康。

幅降低為 107 年 1.64%，108 年至 111 年 AQI>100 之日數比率則介於 0%至 1.09%間大致持平，探討本縣 AQI>100 日數皆肇因季風挾帶境外污染物影響所致，整體而言宜蘭縣空氣品質呈改善趨勢(詳圖 1)。

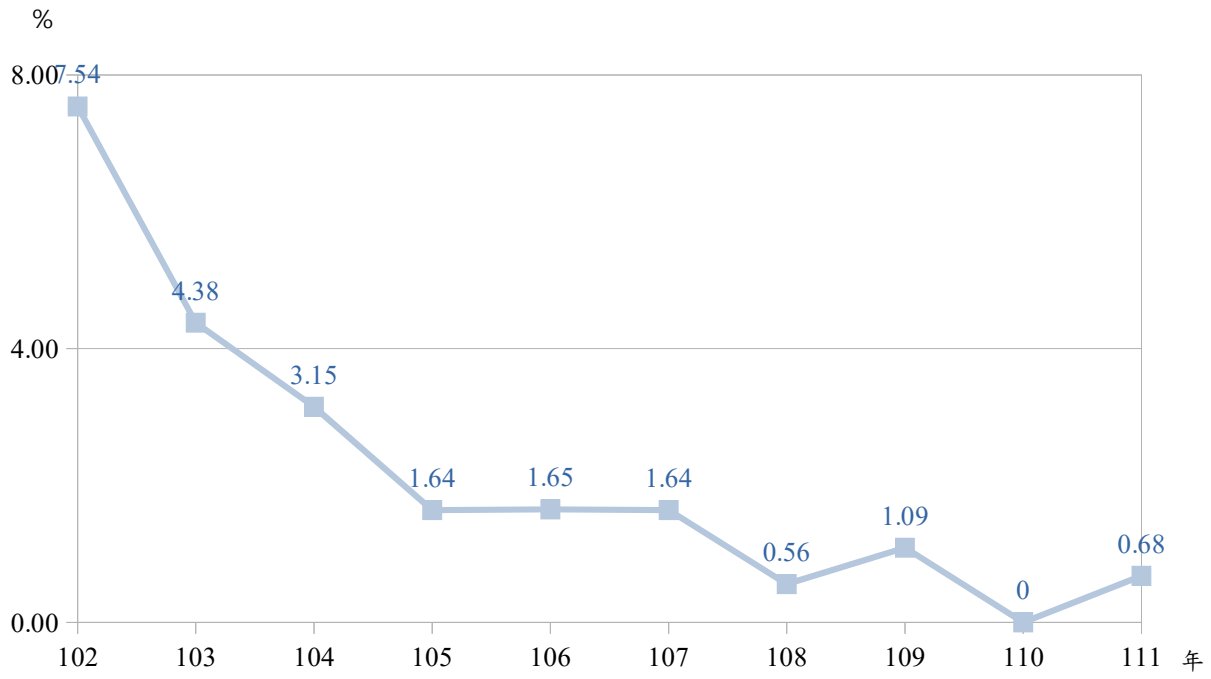

圖 1、宜蘭縣 AQI>100 之日數比率統計

若與全國各縣市比較，111 年度本縣 AQI>100 之日數比率 0.68%，為全國空氣品質最佳前 3 名，僅次於臺東縣 0%及花蓮縣 0.55%；另發現 AQI>100 之日數比率較高之縣市多分布於中南部地區之秋冬季，主因係西部處於背風側，隨著東北季風南下，降雨量減少，不利於污染物擴散，影響時間長，如屏東縣 15.34%、嘉義市 12.60%、高雄市 12.48%、南投縣 10.24%、臺南市 9.81%及嘉義縣 7.95%等，皆高於全國平均值 5.84%，另

北北基僅 1.3%至 2.4%之間。(詳圖 2)

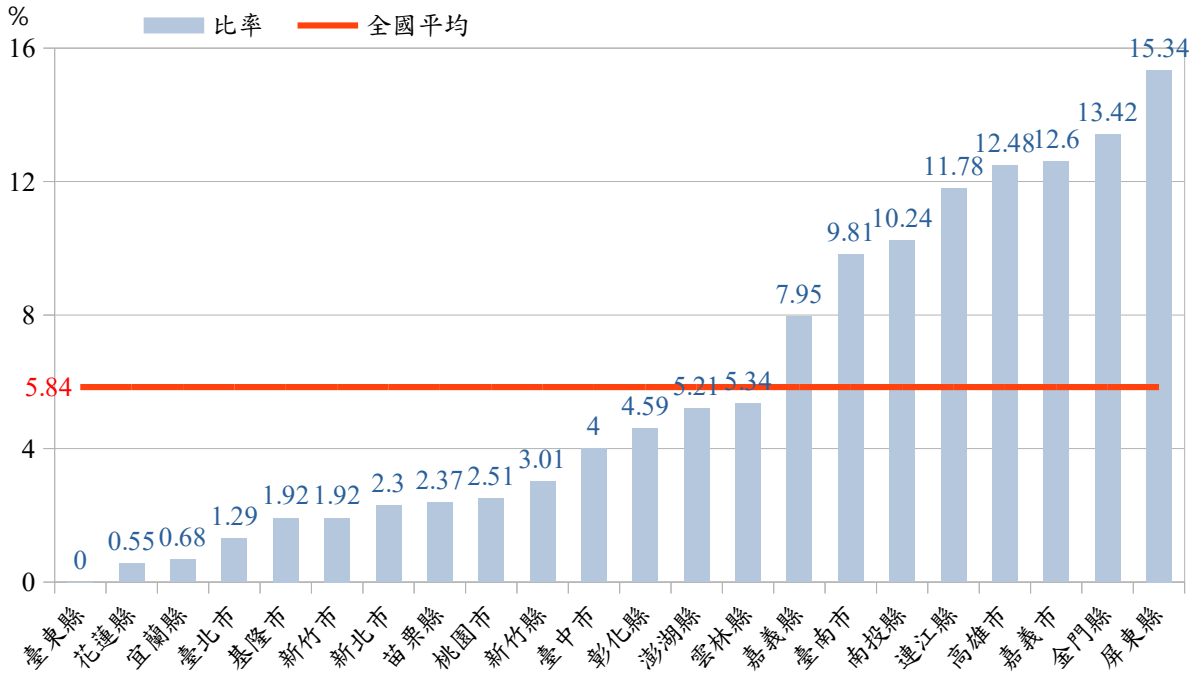

圖 2、111 年各縣市 AQI>100 日數比率統計

空氣污染物可分為「氣狀污染物」及「粒狀污染物」二類，其中氣狀污染物包括二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、臭氧等。進一步探討本縣 102 年至 111 年空氣污染物監測濃度變化，氣狀污染物中之二氧化硫(SO_2)由 102 年 2.20 ppb 降至 111 年 0.87 ppb，減少 1.33 ppb(或-60.45%)；一氧化碳(CO)由 0.32 ppm 逐年下降至 0.20 ppm，減少 0.12 ppm(或-37.5%)；二氧化氮(NO_2)由 8.49 ppb 降至 5.60 ppb，減少 2.89 ppb(或-34.04%)；至臭氧(O_3)則由 27.15 ppb 微升至 28.79 ppb，微增 1.64 ppb(或 6.04%)，惟期間變動不大，主因臭氧非經由空氣污染源直接排放，多為空氣污染物於大氣中

二次反應生成，且相較其他空氣污染物更易受到氣候條件影響，較難掌控與改善，為繼細懸浮微粒後宜蘭下一階段空氣品質改善重點(詳圖3、4、5、6)。

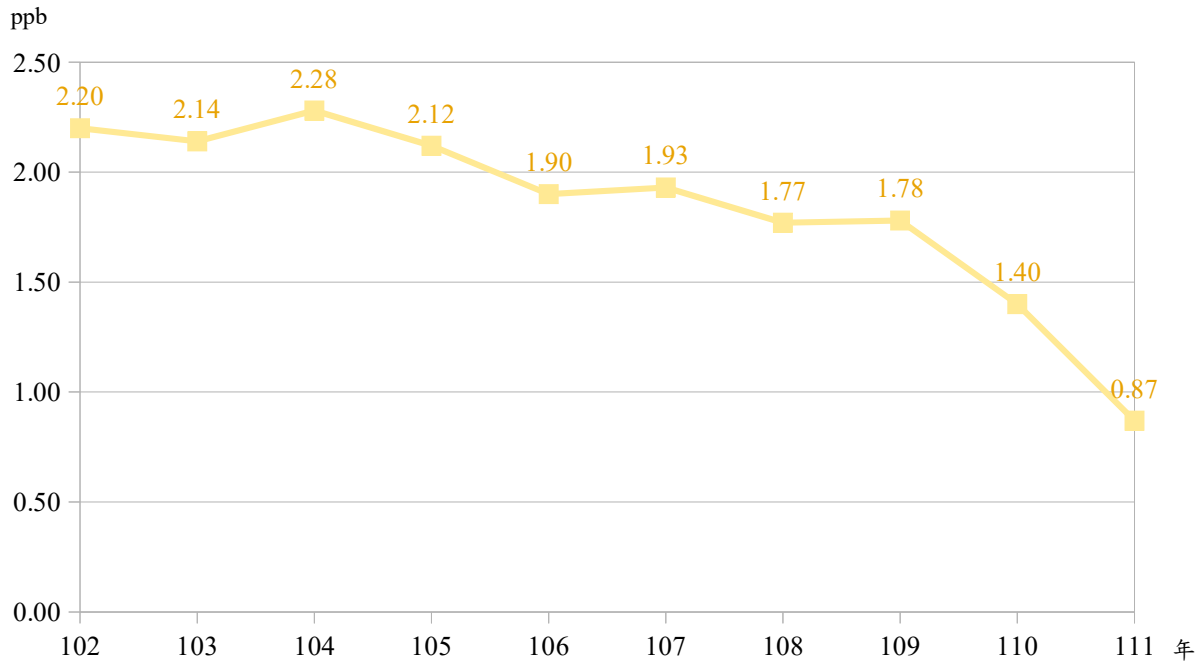

圖 3、宜蘭縣二氧化硫濃度統計

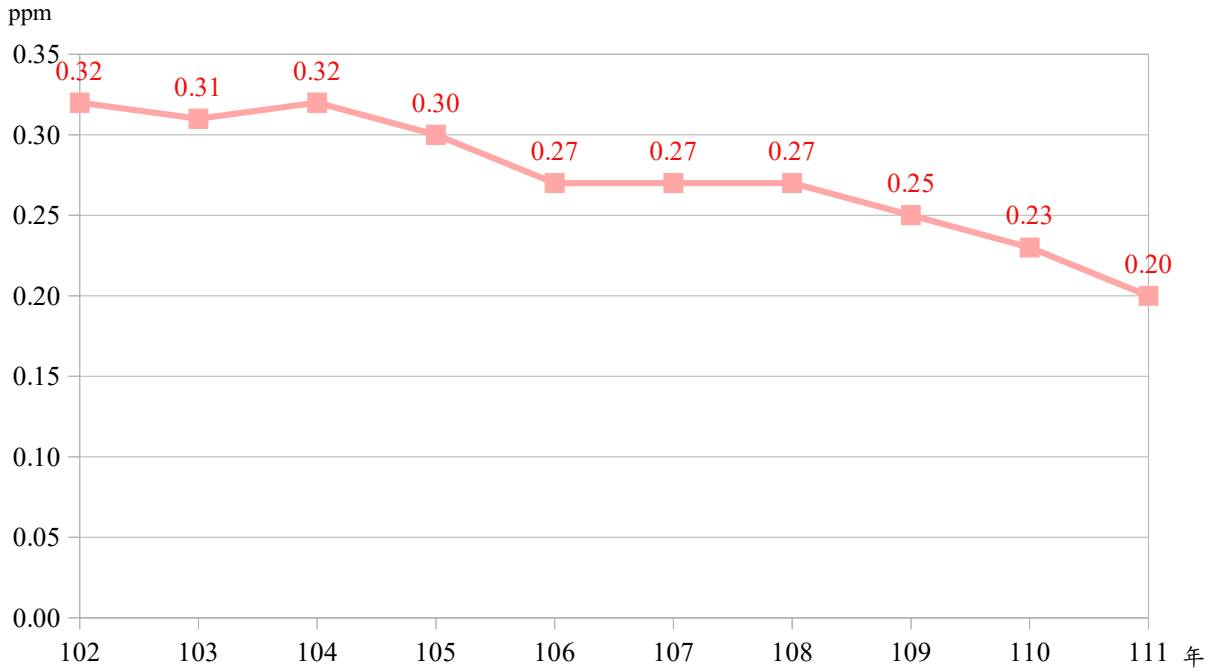

圖 4、宜蘭縣一氧化碳濃度統計

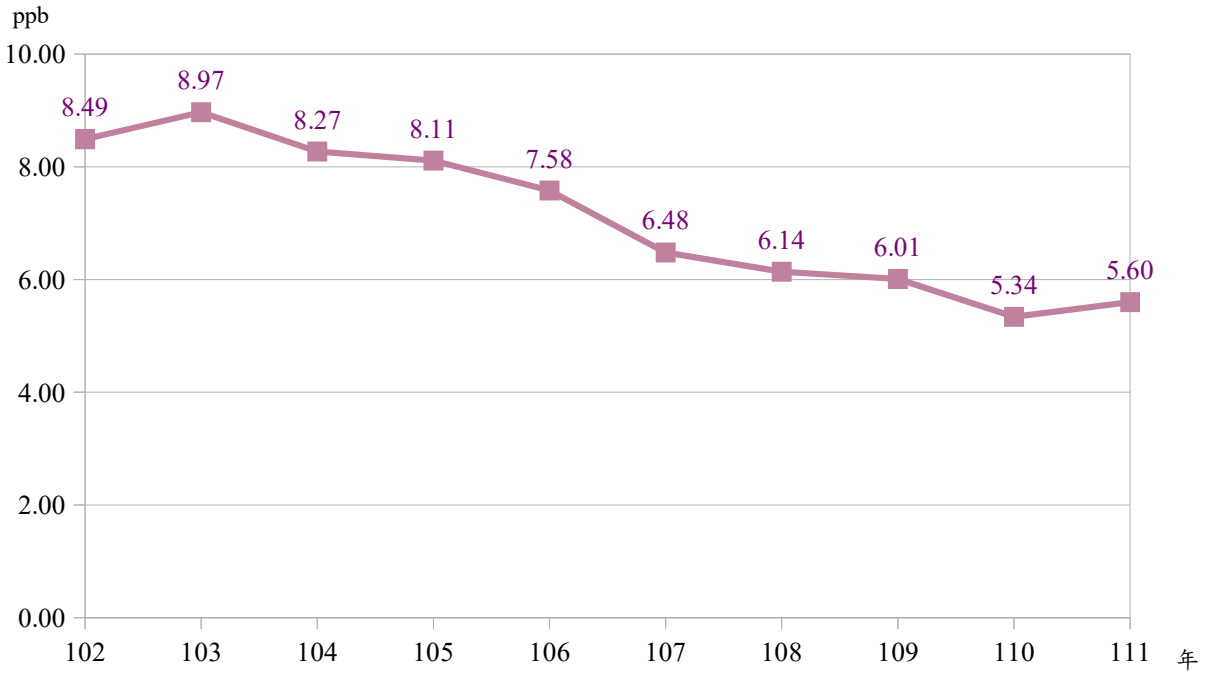

圖 5、宜蘭縣二氧化氮濃度統計

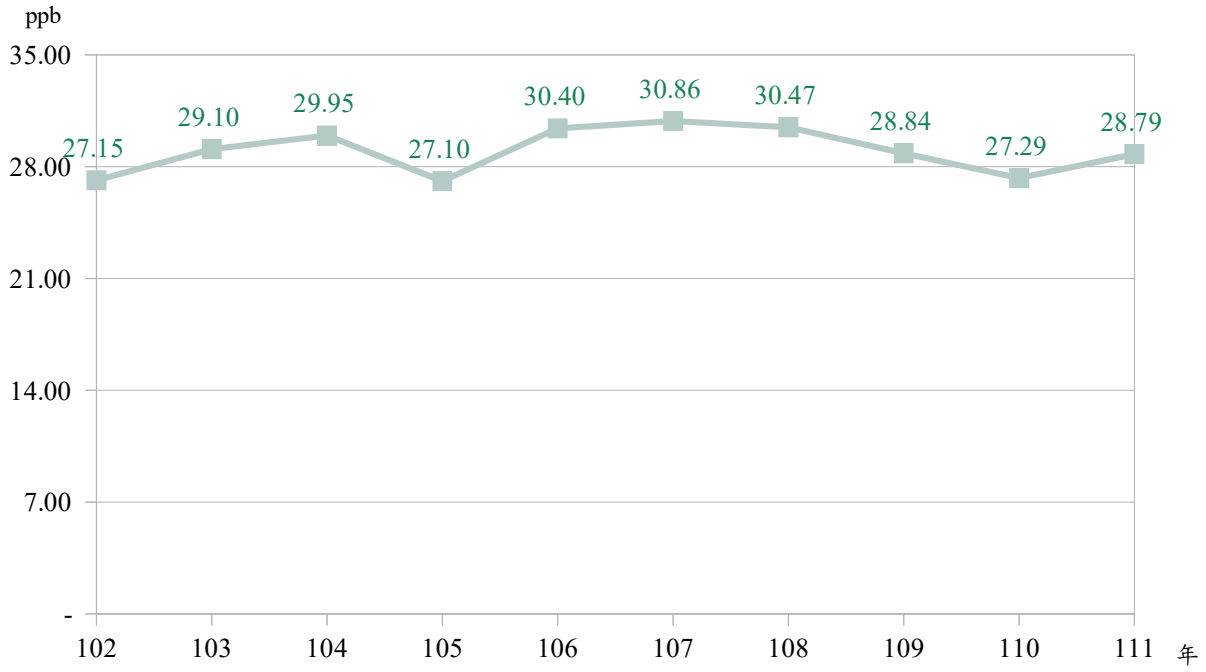

圖 6、宜蘭縣臭氧濃度統計

觀察粒狀污染物之情形，粒狀污染物分為粒徑 2.5 微米以下之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、粒徑 10 微米以下之懸浮微粒(PM_{10})與總懸浮微粒(TSP)，本縣粒徑 2.5 微米以下之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)濃度由 102 年 15.3 μg/m^3 降至 111 年 7.5 μg/m^3，減少 7.8 μg/m^3 (或-50.98％)；粒徑 10 微米以下之懸浮微粒(PM_{10})濃度由 102 年 34.4 μg/m^3 降至 111 年 17.1 μg/m^3，減少 17.3 μg/m^3 (或-50.29％)；總懸浮微粒由 102 年 44.5 μg/m^3 下降至 111 年 24.5 μg/m^3，減少 20.0 μg/m^3(或-44.94％)，整體呈現改善趨勢，其中，細懸浮微粒相較其他空氣污染物更容易對民眾健康造成影響，是現階段我國最關注之空氣污染物改善指標，與全國同期比較檢視，本縣無論 $PM_{2.5}$ 及 PM_{10} 近 10 年濃度均明顯低於全國平均值，並逐年下降，顯示本縣空氣品質良好且逐年改善(詳

圖 7、8、9)。

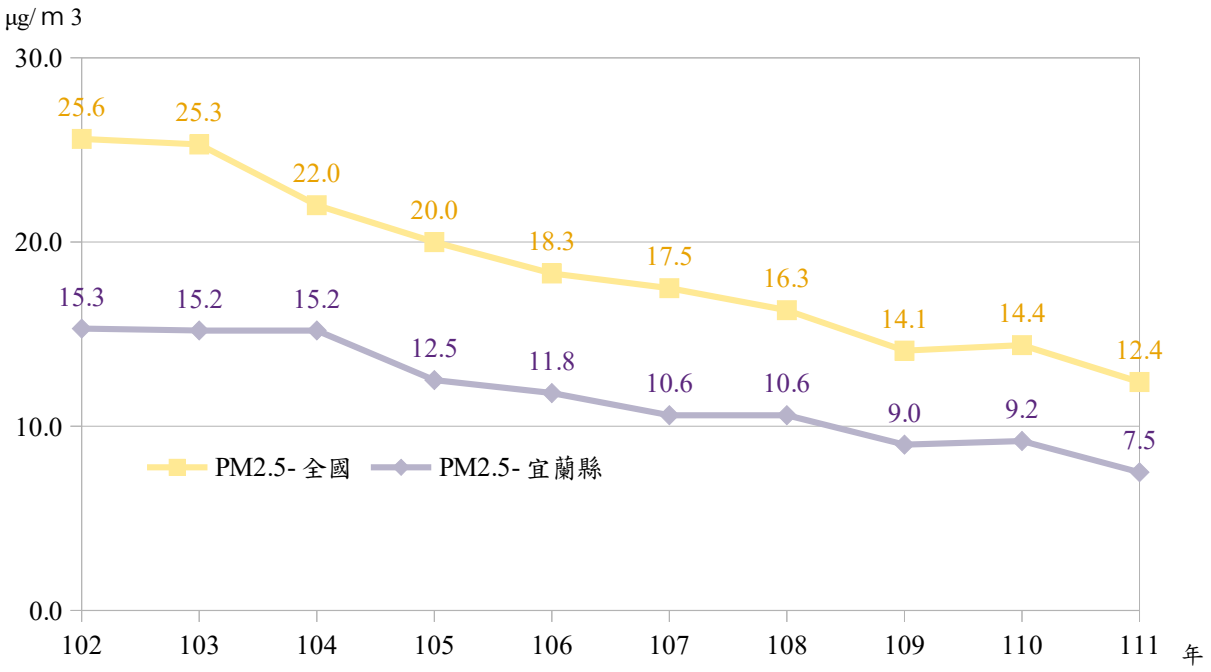

圖 7、宜蘭縣及全國 $PM_{2.5}$ 濃度統計

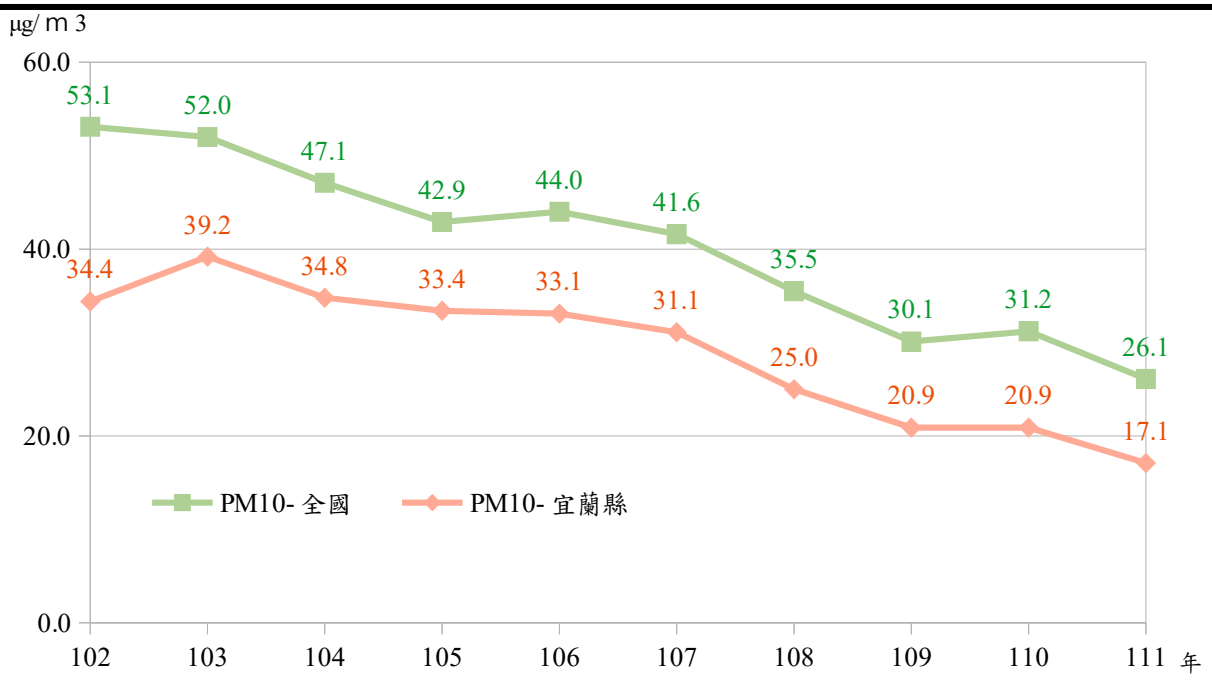

圖 8、宜蘭縣及全國 PM_{10} 濃度統計

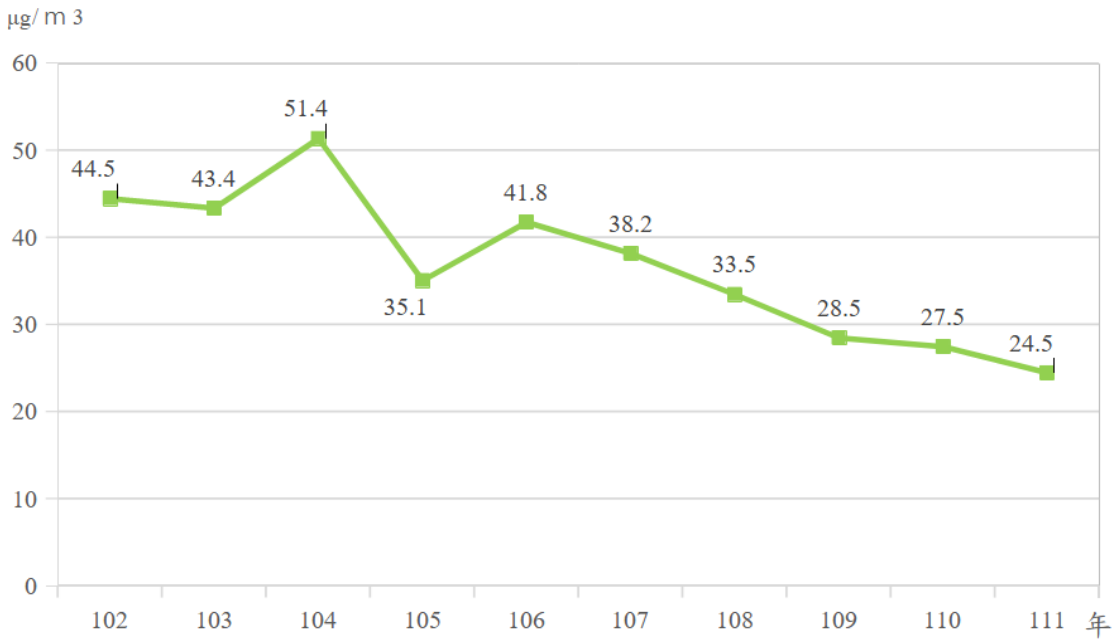

圖 9、宜蘭縣總懸浮微粒統計

參、結語

本縣為達成空氣品質改善之目標，本府環境保護局歷年來透過制訂空氣污染防制計畫，加強大型工廠空氣污染排放監控並輔導協談工廠持續減少排放空氣污染物。此外，在移動污染源的改善方面，續透過補助提供經濟誘因，加速相較具污染潛勢之高齡柴油車、機車汰舊換新並擴大推廣使用電動機車，以減少機動車輛空氣污染排放情形；另運用科技執法加強露天燃燒管制，並協助民眾現地處理農業廢棄物減少露天燃燒情事，也積極和各廟宇協談降低民俗活動產生的空氣污染，及強化港區污染防制等措施，各項空氣污染減量措施推動上均獲得良好成效。本府未來將持續落實「環保立縣」之精神，提供縣民良好的生活環境品質。