

# 統計通報-107 年臺南市空氣品質概況

## 一、前言

空氣汙染的日趨嚴重為近年來民眾切身相關的環保議題，各界不斷研究提出空汙嚴重影響人體健康的報告，每日的空氣品質監測值及預報在報章媒體已占重要篇幅，本文將依空氣品質各項監測資料淺談本市及全國近年來空氣品質變化狀況。

空氣品質指標為依據監測資料將當日空氣中臭氧(O<sub>3</sub>)、細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)、懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)及二氧化氮(NO<sub>2</sub>)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值<sup>註1</sup>(AQI)。

## 二、本市空氣品質概況

◎ 107 年本市空氣品質指標(AQI)年平均値 75.60，為近 5 年最低，空氣不良情形(AQI>100)日數比率為 23.63%，較 106 年 28.40%減少 4.77 個百分點。107 年各月份以 10 月空氣品質不良日數比例 61.29%最高。

(一)、107 年本市空氣品質指標(AQI)年平均値及空氣品質不良(AQI>100)日數概況：

1. 觀察 107 年本市空氣品質指標(AQI)年平均値 75.60，較 106 年平均値 78.27 減少 2.67 或減少 3.41%，本市近 5 年空氣汙染指標平均値呈現逐年遞減，107 年為近 5 年最低，較 103 年 88 減少 12.4 或減少 14.09%。其中良好及普通等級占 76.37%，對敏感族群不健康等級占 19.86%，對所有族群不健康等級占 3.77%。(103 年至 105 年 AQI 以空氣汙染指標(PSI)及 PM<sub>2.5</sub> 資料計算回溯)(見圖 1，圖 2)
2. 107 年本市空氣品質不良總站日數 345 站日、空氣不良情形(AQI>100)日數比率為 23.63%，分別較 106 年 414 站日減少 69 站日、比率 28.40%減少 4.77 個百分點；其中 AQI>100 日數之最高指標汙染以 PM<sub>2.5</sub> 為 236 站日或 16.16%居多，其次 O<sub>3</sub> 為 107 站日或 7.33%，PM<sub>10</sub> 為 2 站日或 0.14%再次之。(見表 1，圖 2)
3. 107 年本市指標汙染物 O<sub>3</sub> 為 107 站日，較 106 年 113 站日減少 6 站日或減少 5.31%，減少站日以 4 月減少 19 站日最多，9 月減少 13 站日次之；增加站日以 10 月增加 29 站日最多，6 月增加 12 站日次之；O<sub>3</sub> 日數較高月份可能大多與季風風向擴散條件有關，受境外臭氧移入與本地生成臭氧的綜合影響。

### 1. 空氣品質指標標準值:

空氣品質指標 (AQI)	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500
對健康影響與活動建議	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害
狀態色塊	綠	黃	橘	紅	紫	褐紅
人體健康影響	空氣品質為良好，污染程度低或無污染。	空氣品質普通；但對非常少數之極敏感族群產生輕微影響。	空氣汙染物可能會對敏感族群的健康造成影響，但是對一般大眾的影響不明顯。	對所有人的健康開始產生影響，對於敏感族群可能產生較嚴重的健康影響。	健康警報：所有人都可能產生較嚴重的健康影響。	健康威脅達到緊急，所有人都可能受到影響。

4. 107 年本市指標污染物 PM<sub>2.5</sub> 為 236 站日，較 106 年 297 站日減少 61 站日或減少 20.54%，減少站日以 1 月減少 27 站日最多，3 月減少 21 站日次之；增加站日以 11 月增加 14 站日最多，10 月增加 8 站日次之；PM<sub>2.5</sub> 日數較高月份可能因本市地理位置空氣缺乏對流，導致秋冬季節東北風空氣污染物不易擴散，加上冬季逆溫層不易突破、秋冬降雨較少及受境外空污隨冷高壓移入等因素。(見表 1)<sup>註 2</sup>

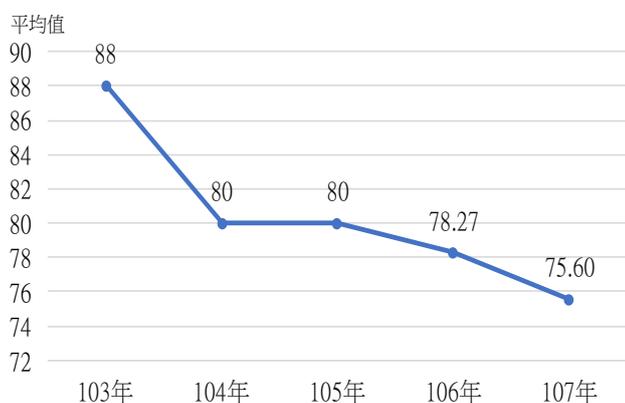


圖 1 本市近 5 年 AQI 年平均值

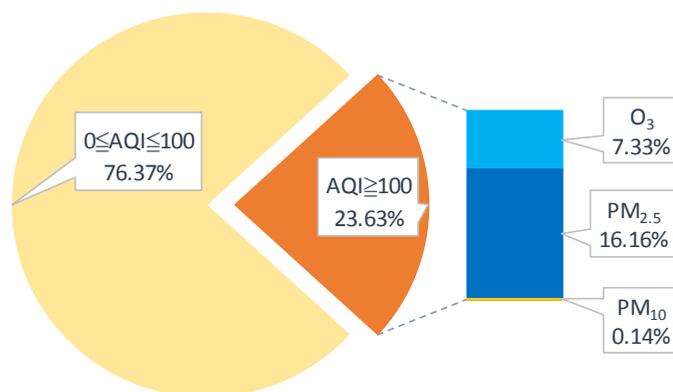


圖 2 107 年本市空氣品質監測結果

表 1 107 年較 106 年各月本市 AQI>100 之日數-指標污染物別

單：日、%

	107年							106年							107年與106年比較		
	平均 降雨 日數	測定 日數	合計	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	AQI>100 之比率(%)	平均 降雨 日數	測定 日數	合計	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	AQI>100 之比率(%)	AQI>100 之比率	O <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>
總計	97	1,460	345	107	236	2	23.63	74	1,458	414	113	297	4	28.40	-4.77	-6	-61
1月	10	124	35	-	35	-	28.23	-	124	62	-	62	-	50.00	-21.77	-	-27
2月	7	112	54	-	54	-	48.21	2	112	59	-	59	-	52.68	-4.47	-	-5
3月	4	124	54	8	46	-	43.55	4	124	78	11	67	-	62.90	-19.35	-3	-21
4月	1	120	30	10	18	2	25.00	9	120	50	29	21	-	41.67	-16.67	-19	-3
5月	3	124	6	5	1	-	4.84	7	124	23	16	7	-	18.55	-13.71	-11	-6
6月	15	120	12	12	-	-	10.00	14	120	-	-	-	-	-	-	12	-
7月	18	124	1	-	1	-	0.81	16	123	2	2	-	-	1.61	-0.80	-2	1
8月	26	124	-	-	-	-	-	9	123	-	-	-	-	-	-	-	-
9月	11	120	6	5	1	-	5.00	6	120	24	18	6	-	20.00	-15.00	-13	-5
10月	1	124	76	59	17	-	61.29	3	124	40	30	9	1	32.26	29.03	29	8
11月	1	120	45	5	40	-	37.50	2	120	33	7	26	-	27.50	10.00	-2	14
12月	-	124	26	3	23	-	20.97	2	124	43	-	40	3	34.68	-13.71	3	-17

資料來源：行政院環境保護署

備註：1.CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>均無數值，故無表示。

2.O<sub>3</sub>8小時移動平均值計算方式：取最近連續8小時移動平均值。

- 根據環保署研究指出，台南市空氣 PM<sub>2.5</sub> 來源約 3 成多為本市自身污染源所造成，其餘為台灣境外及其他縣市傳輸而來。
- 依據環保署規定之空氣品質標準，平均濃度 O<sub>3</sub> 以法定小時平均值 120ppb、PM<sub>2.5</sub> 年平均濃度 15μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub> 年平均濃度 65μg/m<sup>3</sup> 為標準。

◎ 107年本市空氣品質三大主要污染物平均濃度 O<sub>3</sub> 為 55.08ppb、PM<sub>10</sub> 為 55.8μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>2.5</sub> 為 22.9μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 近 4 年來濃度均在標準值內<sup>註3</sup>，三大主要污染物平均濃度呈逐年遞減，PM<sub>2.5</sub> 平均濃度 107 年為近 5 年最低，顯示本市空氣品質已有逐漸改善趨勢。

(二)、107 年本市空氣品質平均濃度：

1. 107 年本市空氣品質污染物質 O<sub>3</sub> 平均濃度為 55.08ppb，較 106 年平均濃度 58.50 ppb 減少 3.42 ppb 或減少 5.85%，較 103 年平均濃度 63.13 ppb 減少 8.05 或減少 12.75%；PM<sub>10</sub> 平均濃度為 55.8μg/m<sup>3</sup>，較 106 年平均濃度 56.6μg/m<sup>3</sup> 減少 0.8μg/m<sup>3</sup> 或減少 1.4%，較 103 年平均濃度 67.0μg/m<sup>3</sup> 減少 11.2μg/m<sup>3</sup> 或減少 16.7%。O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 污染物質近 5 年來均在標準值<sup>註3</sup> 內，且 107 年為近 5 年來最低。(見表 2)
2. 近年來備受關注之空氣污染物質 PM<sub>2.5</sub>，107 年本市平均濃度為 22.9μg/m<sup>3</sup>，較 106 年平均濃度 24μg/m<sup>3</sup> 減少 1.1μg/m<sup>3</sup> 或減少 4.6%，較 103 年 30.2μg/m<sup>3</sup> 減少 7.3μg/m<sup>3</sup> 或減少 24.2%，為近 5 年最低，顯示近年本市空氣品質已有逐漸改善趨勢。(見圖 3)

表 2 本市近 5 年空氣污染物濃度測值

	O <sub>3</sub> (ppb)	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO (ppb)	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppb)
103年	63.13	30.2	67.0	3.59	0.39	13.76
104年	60.68	27.9	55.9	3.06	0.38	12.71
105年	56.90	26.1	50.7	2.89	0.37	12.90
106年	58.50	24.0	56.6	2.79	0.34	12.17
107年	55.08	22.9	55.8	2.65	0.33	11.74
較106年 變動率(%)	-5.85	-4.6	-1.4	-5.02	-2.94	-3.53
較103年 變動率(%)	-12.75	-24.2	-16.7	-26.18	-15.38	-14.68

資料來源：行政院環境保護署

備註：1. 臭氧(O<sub>3</sub>)為依每日之小時最高值計算年平均值；每年監測時數未達6,000小時測站不列入計算。

2. 依空氣品質標準規定，PM<sub>2.5</sub>年之監測數據以「手動監測」監測標準方式所量測數據為準。

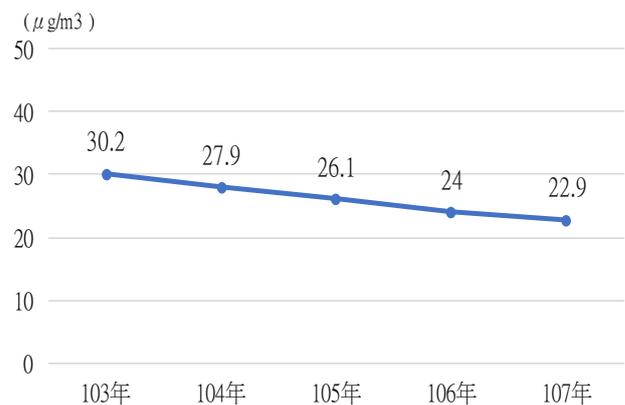


圖 3 本市近 5 年 PM<sub>2.5</sub> 濃度測值

### 三、全國空氣品質概況

◎ 107 年全國空氣品質指標(AQI)之平均值 65.59，空品區平均值由北部至高屏區遞增。本市為 75.60，全國排名第 15，於雲嘉南空品區空氣品質最好。全國空氣品質不良情形(AQI>100)比率為 16.01%，本市為 23.63%，全國排名第 16。

(三)、107 年全國空氣品質指標(AQI)之平均值及空氣品質不良(AQI>100)日數概況：

1. 107 年全國空氣品質指標(AQI)之平均值 65.59，較 106 年 67.96 減少 2.37 或 3.49%。觀看六都比較，臺北市為 54.08 最低，新北市為 56.89 次之，本市 75.60 為六都排名第 5，高雄市 79.94 最高。以全國比較，臺東縣為 33.64 最低，花蓮縣 38.89 次之，本市 75.60 全國排名第 15，高雄市為 79.94 最高。以空品區比較，花東空氣品質區平均值 36.27 為最低，雲嘉南空品區 76.77 第二高，本市於雲嘉南空品區內空氣品質最佳，高屏空品區(AQI)之平均值 77.10 最高。

2. 107 年全國空氣品質不良(AQI>100)比率為 16.01%，較 106 年 18.08%減少 2.07 個百分點。觀看六都比較，臺北市為 4.16%最低，新北市為 7.09%次之，本市 23.63%為六都排名第 5，高雄市 32.07%最高。以全國比較，臺東縣為 0.27%最低，花蓮縣 1.37%次之，本市 23.63%全國排名第 16，高雄市 32.07%最高。以空品區比較，花東空品區比率 0.82%為最低，雲嘉南空品區 25.27%第二高，本市於雲嘉南空品區內排名最佳，高屏空品區空氣品質不良(AQI>100)比率為 29.74%為最高。

表 3 107 年全國空氣品質指標(AQI)概況濃度

	AQI大於100 之比率(%)	良好 (0-50)	普通 (51-100)	對敏感族群不 健康(101-150)	對所有族群不 健康(151-200)	非常不健康 (201-300)	危害 (301-500)	AQI 平均值
106年全國	18.08	39.72	42.20	15.24	2.79	0.05	-	67.96
106年臺南市	28.40	26.95	44.65	25.17	3.22	-	-	78.27
107年全國	16.01	42.35	41.64	13.51	2.47	0.04	-	65.59
北部空氣品質區	6.71	50.45	42.84	5.97	0.74	-	-	56.58
臺北市	4.16	52.99	42.85	3.56	0.60	-	-	54.08
新北市	7.09	50.72	42.19	6.27	0.82	-	-	56.89
桃園市	9.40	44.75	45.85	8.72	0.69	-	-	60.01
基隆市	5.21	58.08	36.71	4.38	0.82	-	-	52.50
竹苗空氣品質區	10.59	38.45	50.96	9.65	0.93	-	-	63.39
新竹縣	7.97	46.15	45.88	7.01	0.96	-	-	59.57
新竹市	10.41	37.53	52.05	9.86	0.55	-	-	62.88
苗栗縣	13.29	31.23	55.48	12.19	1.10	-	-	67.47
中部空氣品質區	18.40	36.35	45.25	15.90	2.50	-	-	69.60
臺中市	15.95	42.08	41.97	13.81	2.14	-	-	66.48
彰化縣	18.41	29.67	51.92	16.62	1.79	-	-	71.03
南投縣	24.55	28.67	46.78	20.44	4.12	-	-	75.94
雲嘉南空氣品質區	25.27	29.20	45.53	21.21	4.05	-	-	76.77
雲林縣	29.02	26.41	44.57	24.07	4.95	-	-	79.44
嘉義縣	24.69	26.06	49.25	21.26	3.43	-	-	76.81
嘉義市	25.48	32.05	42.47	20.82	4.66	-	-	75.93
臺南市	<b>23.63</b>	<b>31.44</b>	<b>44.93</b>	<b>19.86</b>	<b>3.77</b>	-	-	<b>75.60</b>
高屏空氣品質區	29.74	34.82	35.44	24.43	5.16	0.15	-	77.10
高雄市	32.07	30.52	37.41	26.58	5.28	0.21	-	79.94
屏東縣	23.51	46.29	30.19	18.66	4.85	-	-	69.53
宜蘭空氣品質區	1.64	70.55	27.81	1.37	0.27	-	-	45.40
宜蘭縣	1.64	70.55	27.81	1.37	0.27	-	-	45.40
花東空氣品質區	0.82	90.68	8.49	0.82	-	-	-	36.27
花蓮縣	1.37	87.40	11.23	1.37	-	-	-	38.89
臺東縣	0.27	93.97	5.75	0.27	-	-	-	33.64
金門縣	24.11	21.10	54.79	18.36	5.75	-	-	79.19
連江縣	22.47	24.11	53.42	17.53	4.38	0.55	-	77.39
澎湖縣	8.77	49.59	41.64	5.75	3.01	-	-	57.98

資料來源：行政院環境保護署

- ◎ 觀察 107 年全國 PM<sub>2.5</sub> 及 O<sub>3</sub> 污染情形，散佈圖顯示最高超標為雲林縣，最低則為臺東縣，本市及其他 15 縣市均超標於 PM<sub>2.5</sub> 標準(15μg/m<sup>3</sup>)，明顯看出 PM<sub>2.5</sub> 問題普遍，改善 PM<sub>2.5</sub> 為大部分縣市現況最重要的議題。

(四)、107 年全國 PM<sub>2.5</sub> 及 O<sub>3</sub> 污染情形：

- 107 年空氣污染 O<sub>3</sub> 平均濃度，觀看六都比較，臺北市為 51.49 最低，桃園市 52.80 次之，新北市 53.43 再次之，本市 55.08 為第 4，高雄市 61.63 最高。以全國比較，臺東縣為 33.58 最低，花蓮縣 43.68 次之，本市 55.08 全國排名第 13，高雄市為 61.63 最高。(見表 4)
- 107 年空氣污染 PM<sub>2.5</sub> 平均濃度，觀看六都比較，臺北市為 12.5 最低，新北市為 15.4 次之，桃園市 17.1 再次之，本市 22.9 為六都最高。以全國比較，臺東縣 8.1 最低，花蓮縣 9.2 次之，本市 22.9 全國排名第 19，雲林縣為 25.0 最高。(見表 4)

3. 觀看全國各縣市 107 年 PM<sub>2.5</sub> 及 O<sub>3</sub> 污染情形，依環保署規定之空氣品質標準 PM<sub>2.5</sub> 平均濃度為 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、O<sub>3</sub> 平均濃度為 120 ppb，明顯看出(圖 4)右上主要為中南縣市，左下主要為花東縣市，其中最高超標為雲林縣，最低為臺東縣，本市及其他 15 縣市均超標於 PM<sub>2.5</sub> 標準 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，顯示大多縣市均有 PM<sub>2.5</sub> 超標的問題，消滅 PM<sub>2.5</sub> 成為全國現況改善空氣品質最主要的議題。

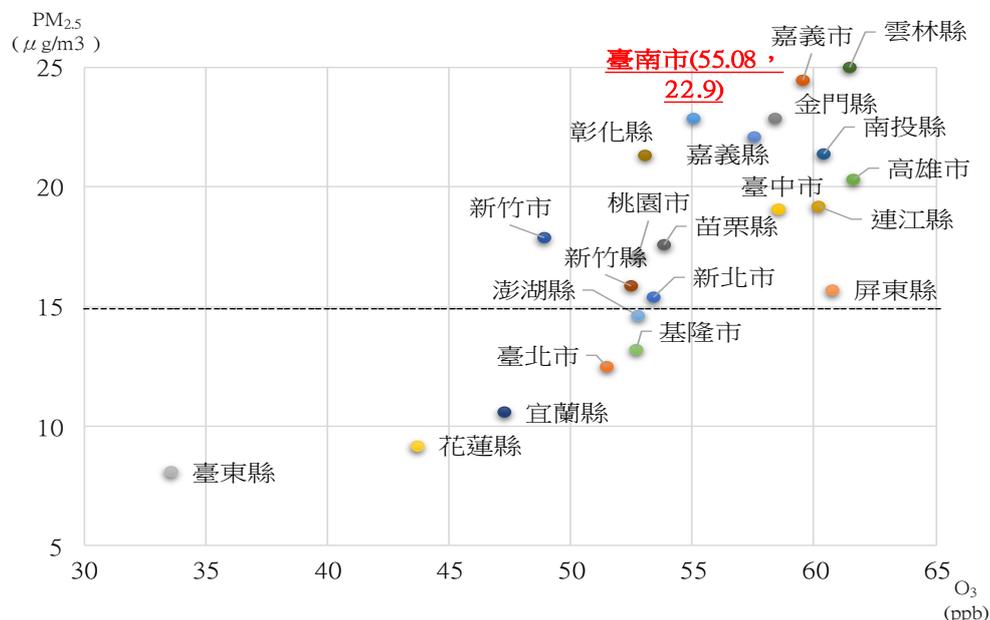


圖 4 107 年全國 O<sub>3</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 空氣污染平均濃度概況

表 4 107 年全國空氣污染物濃度測值

	O <sub>3</sub> (ppb)	PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO (ppb)	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppb)
106年總計	56.43	18.3	44.0	2.88	0.35	12.86
臺南市	58.50	24.0	56.6	2.79	0.34	12.17
107年總計	55.33	17.5	42.6	2.71	0.35	12.20
新北市	53.43	15.4	34.3	2.65	0.38	13.67
臺北市	51.49	12.5	32.5	2.40	0.44	17.75
桃園市	52.80	17.1	39.3	3.50	0.36	14.48
臺中市	58.54	19.1	40.3	2.47	0.38	13.96
臺南市	55.08	22.9	55.8	2.65	0.33	11.74
高雄市	61.63	20.3	55.9	3.68	0.37	14.28
宜蘭縣	47.25	10.6	31.1	1.93	0.27	6.48
新竹縣	52.49	15.9	37.8	2.32	0.29	9.55
苗栗縣	53.82	17.6	39.4	2.42	0.30	9.83
彰化縣	53.06	21.3	47.2	3.50	0.35	11.22
南投縣	60.43	21.4	47.3	2.21	0.35	12.70
雲林縣	61.48	25.0	51.3	2.65	0.31	10.86
嘉義縣	57.57	22.1	61.5	2.70	0.30	9.53
屏東縣	60.73	15.7	43.7	2.23	0.28	8.08
臺東縣	33.58	8.1	25.9	1.22	0.29	5.09
花蓮縣	43.68	9.2	27.6	1.63	0.25	5.90
澎湖縣	52.74	14.6	30.7	1.71	0.21	3.59
基隆市	52.66	13.2	26.0	2.32	0.30	10.35
新竹市	48.94	17.9	35.5	2.04	0.37	13.37
嘉義市	59.51	24.5	54.0	3.45	0.38	13.93
金門縣	58.43	22.9	50.3	3.44	0.27	9.77
連江縣	60.16	19.2	45.7	2.57	0.24	4.97

資料來源：行政院環境保護署

備註：1. 臭氧(O<sub>3</sub>)為依每日之小時最高值計算年平均值；每年監測時數未達6,000小時測站不列入計算。

2. 依空氣品質標準規定，PM<sub>2.5</sub>年之監測數據以「手動監測」監測標準方式所量測數據為準。