

1998 年香港空氣質素

香港特別行政區政府
環境保護署
空氣質素技術支援組

1998 年香港空氣質素

報告編號 : EPD/TR6/98
擬備報告 : 張鴻友
執行工作 : 空氣質素技術支援組
批核 : 梁伯銘
保安分類 : 非限制

摘要

在1998年香港的整體空氣質素較1997年的稍有改善，在大部分監測站量度到的二氧化硫、二氧化氮和懸浮粒子的數量都顯著下降。雖然空氣質素有改善，但有些一般及路邊監測站仍然錄到二氧化氮和懸浮粒子不符合若干短期及長期空氣質素指標的情況。1998年大氣中的臭氧濃度維持在1997年的相若水平；雖然年內最終並沒有錄到超逾空氣質素指標的情況，但新設於塔門的郊野監測站曾錄到數次臭氧水平偏高的情況。與過去數年相似，1998年大氣中二氧化硫、一氧化碳和鉛的水平，都能保持在各個空氣質素指標的水平之下。

內容

摘要	<u>頁數</u>
1. 前言	1
2. 空氣質素指標及其符合情況	2
3. 氣態污染物	3
3.1 二氧化硫	
3.2 二氧化氮	
3.3 臭氧	
3.4 一氧化碳	
4. 粒子	6
4.1 總懸浮粒子	
4.2 可吸入懸浮粒子	
4.3 鉛	
5. 毒性空氣污染物	8
6. 空氣污染水平於不同時間的變化	8
附錄	
附錄 A 香港電燈及中華電力的二氧化硫和二氧化氮監測結果	
附錄 B 空氣質素監測的運作	
附錄 C 空氣質素數據表	

表目錄

<u>編號</u>	<u>名稱</u>	<u>頁數</u>
1.	香港空氣質素指標	2
2.	1998年空氣質素指標的符合情況	2

圖目錄

<u>編號</u>	<u>名稱</u>	<u>頁數</u>
1.	環保署空氣質素監測站的分布位置	1
2.	1998年二氧化硫的監測結果	3
3.	1998年二氧化氮的監測結果	4
4.	1998年臭氧的監測結果	5
5.	1998年一氧化碳的監測結果	6
6.	1998年總懸浮粒子的監測結果	6
7.	1998年可吸入懸浮粒子的監測結果	7
8.	1998年可吸入懸浮粒子的時計變化(中西區)	9
9.	1998年臭氧的時計變化(中西區)	9
10.	1998年二氧化氮及可吸入懸浮粒子的月計變化(中西區)	10
11.	1998年二氧化硫及臭氧的月計變化(中西區)	10
12.	二氧化硫的長期趨勢	11
13.	二氧化氮的長期趨勢	11
14.	總懸浮粒子的長期趨勢	12
15.	可吸入懸浮粒子的長期趨勢	12
16.	一氧化碳的長期趨勢	13
17.	臭氧的長期趨勢	13
18.	車輛排放的鉛及大氣中鉛的濃度	14

1998 年香港空氣質素

1. 前言

環境保護署(環保署)在1998年操作的監測網絡由12個空氣質素監測站所組成，測定各種主要空氣污染物的濃度。這包括在年內在郊區塔門增設的一般監測站，以及分別在銅鑼灣和中環各增設的路邊監測站，以提供更多有關香港背景和路邊空氣質素的資料。環保署設立空氣質素監測網絡的目的，是要瞭解香港的空氣污染問題，評估空氣質素指標的符合程度，並向公眾提供及預測空氣質素資料。

在1997年7月，荃灣及中西區監測站分別增設了特別設計的空氣質素監測設施，用以收集毒性空氣污染物的樣本。增設這些設施的主要目的，是要測量香港大氣中可造成影響的毒性空氣污染物水平。

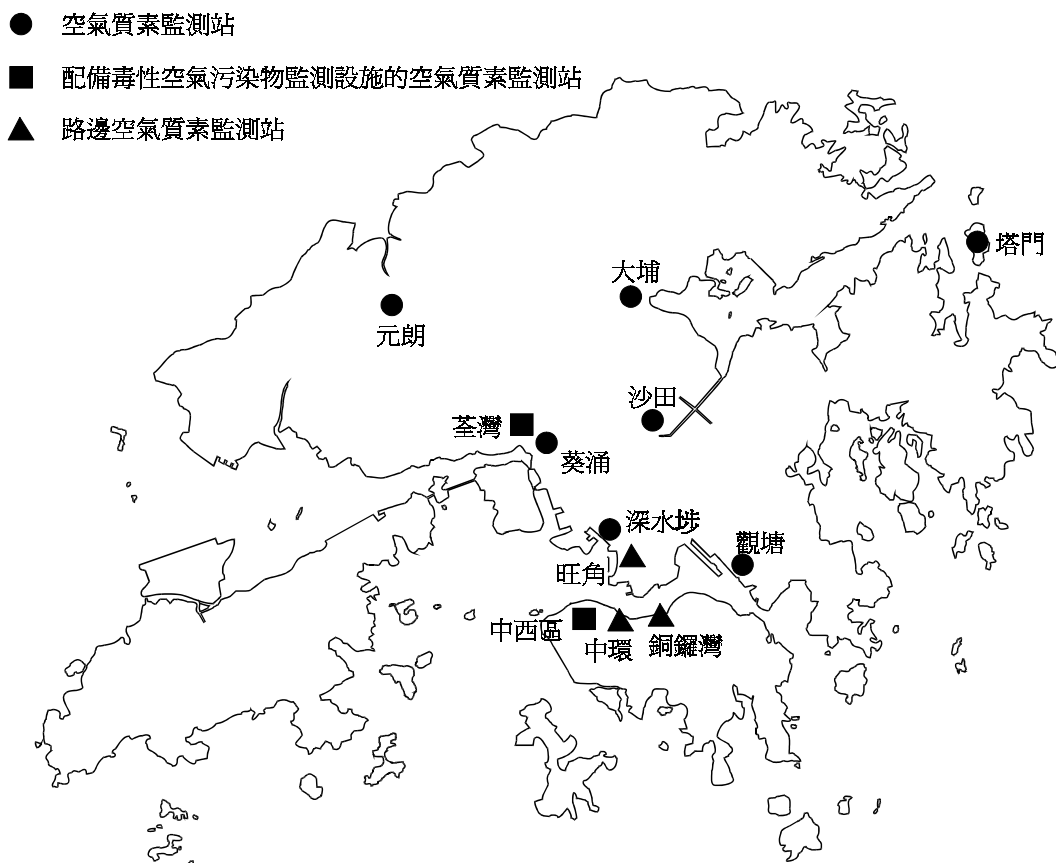


圖 1: 環保署空氣質素監測站的分布位置

除環保署的監測站網絡外，香港電燈有限公司(港燈)及中華電力有限公司(中電)也自設多個監測站，以評估在其本身發電站附近大氣中二氧化硫及二氧化氮的濃度。這些監測站的位置列於附件A圖A1。

2. 空氣質素指標及其符合情況

制訂香港空氣質素指標的目的是為了保障本港市民的健康。在1998年，環保署的部分監測站錄到不符合若干指標的情況。跟過往幾年相似，在各類空氣污染物之中，粒子所造成的污染情況仍是最受關注的問題。例如在1998年，一般及路邊監測站都分別錄到總懸浮粒子及可吸入懸浮粒子的年計水平高於有關的空氣質素指標；位於銅鑼灣的路邊監測站也錄到可吸入懸浮粒子超逾24小時空氣質素指標的情況。

表 1： 香港空氣質素指標

濃度單位為微克/立方米 ^[1]	平均時間				
	1 小時	8 小時	24 小時	3 個月	1 年
污染物	[2]	[3]	[3]	[4]	[4]
二氧化硫	800		350		80
總懸浮粒子			260		80
可吸入懸浮粒子 ^[5]			180		55
二氧化氮	300		150		80
一氧化碳	30000	10000			
光化學氧化物(如臭氧 ^[6])	240				
鉛				1.5	

[1] 在 298K (25°C) 及 101.325 千帕斯卡(1 個大氣壓力)下量度。

[2] 每年不應超過三次。

[3] 每年不應超過一次。

[4] 算術平均值。

[5] 「可吸入懸浮粒子」是指空氣動力直徑10 微米或以下的懸浮粒子。

[6] 光化學氧化物只通過測定臭氧得出。

表 2： 1998 年空氣質素指標的符合情況

監測站	二氧化氮			總懸浮粒子		可吸入懸浮粒子	
	1 小時	24 小時	1 年	24 小時	1 年	24 小時	1 年
觀塘	~	~	~	~	~	~	~
沙田	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
大埔	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
元朗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
深水埗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
中西區	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
荃灣	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
葵涌	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
旺角	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗
銅鑼灣	✓	✗	✗	--	--	✗	✗
中環	~	✗	~	--	--	~	~
塔門	~	~	~	--	--	~	~

備註：“✓”符合空氣質素指標 “✗”不符合空氣質素指標 “--”沒有量度

“~”數據不足以評估其符合情況

在數據足夠的監測站，二氧化硫、一氧化碳、臭氧和鉛均符合香港空氣質素指標。有關可吸入懸浮粒子，銅鑼灣、中環和塔門監測站均採用了連續監測數據以評估符合空氣質素指標的情況。

在1998年，氣態污染物中，只有位於銅鑼灣、中環和旺角的路邊監測站錄到二氧化氮濃度不符合24小時及年計空氣質素指標。與去年一樣，港燈及中電的監測站均沒有二氧化硫及二氧化氮不符合有關的空氣質素指標的記錄。

3. 氣態污染物

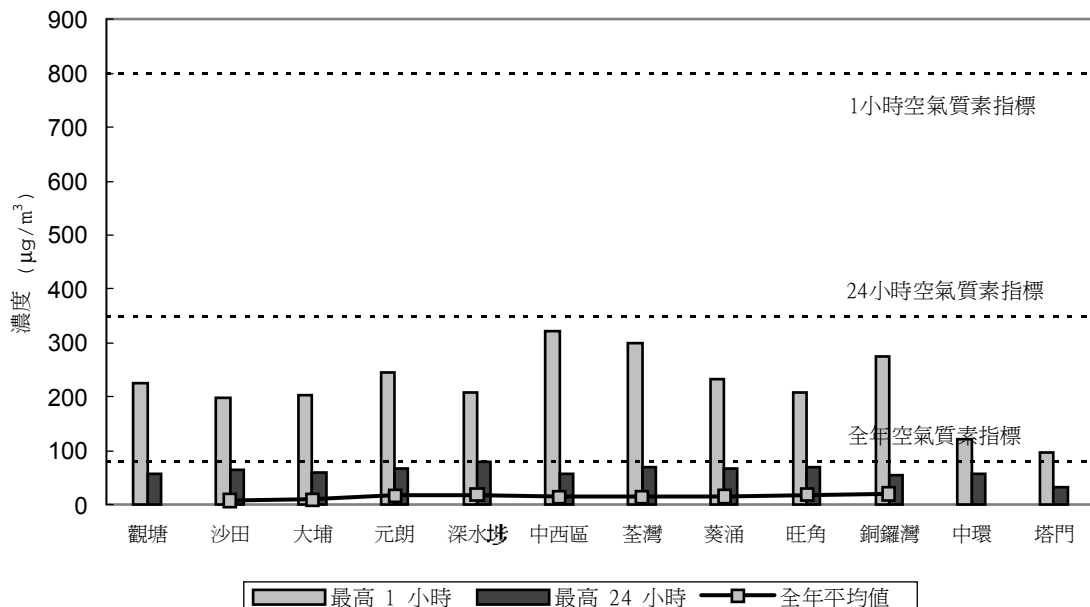
3.1 二氧化硫(SO₂)

二氧化硫主要是由燃燒含硫的礦物燃料所產生。在市區，柴油車輛及工業排放物由於貼近受體，所以是市區內二氧化硫的較重要來源。除了對植物和人類有害之外，二氧化硫也會造成本地及地區性的酸雨問題。

接觸高濃度的二氧化硫可以令呼吸系統功能受損，及使已存在的呼吸系統疾病及心臟病惡化。長期接觸低濃度的二氧化硫也可增加患上慢性呼吸系統疾病的機會。

由於過往的管制成效，二氧化硫的濃度在1998年一直維持在非常低的水平，因此並無任何監測站記錄到不符合有關的香港空氣質素指標的情況。即使是位於銅鑼灣、中環和旺角的路邊監測站，其不同平均時間的最高讀數也低於相關的可容許限值的一半。

圖 2: 1998年二氧化硫的監測結果



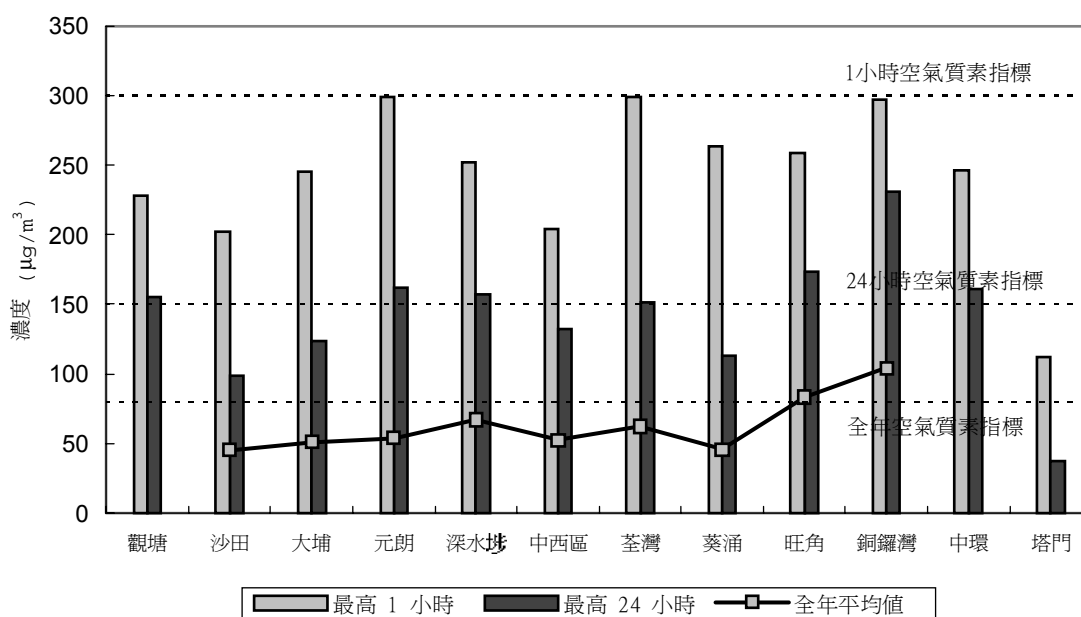
3.2 二氧化氮(NO₂)

二氧化氮是由燃燒燃料時排放的一氧化氮所氧化而成。與二氧化硫一樣，在市區汽車（特別是柴油車輛）是最重要的二氧化氮污染來源。長期接觸二氧化氮，可減低人們抵抗感染呼吸系統疾病的能力，以及可加劇慢性呼吸系統疾病。

在1998年香港的二氧化氮濃度維持在一個相當高的水平。雖然只有銅鑼灣和中環的監測站並不符合24小時空氣質素指標的規定，但在無風的天氣情況下，車輛所排放的一氧化氮積聚在大氣中而產生光化學氧化反應，導致年內一般及路邊監測站也錄到數次超逾24小時空氣質素指標水平。

除銅鑼灣和旺角之外，所有監測站均符合年計空氣質素指標，全年平均值在可容許水平 80 微克/立方米的 56% 至 86% 之間。在 1998 年銅鑼灣和旺角所錄到的全年平均值相當高，分別高達年計空氣質素指標的 130% 和 104%。

圖 3: 1998年二氧化氮的監測結果

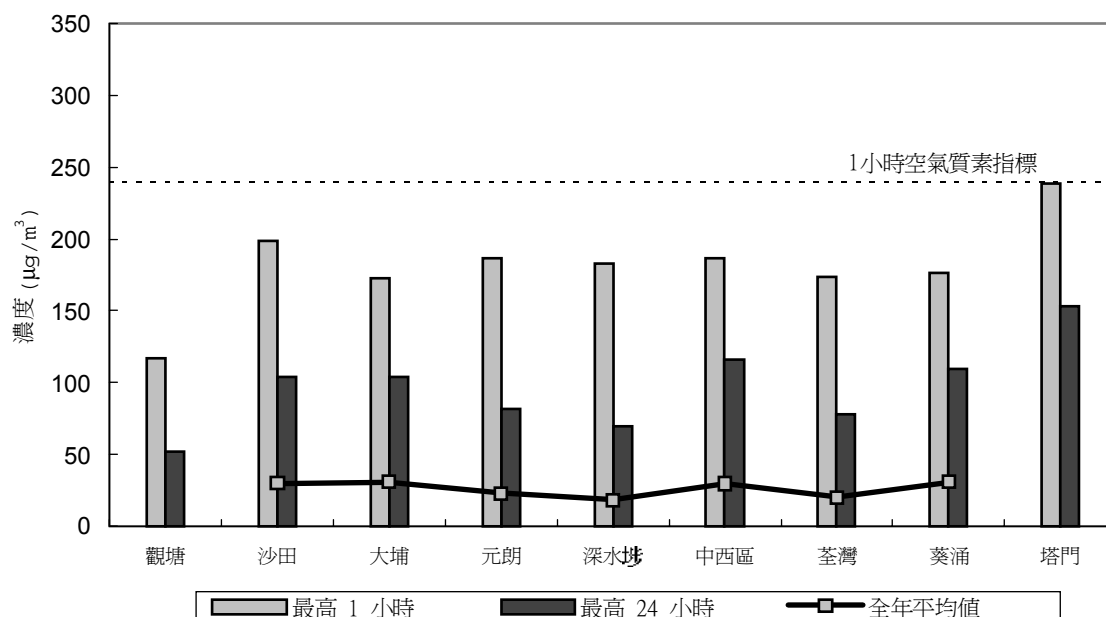


3.3 臭氧(O₃)

臭氧是由氧氣、氮氧化物及反應性碳氫化合物在陽光和溫暖氣溫下所產生的一連串複雜的光化學反應所形成，是光化煙霧的主要成分。由於是一種強烈的氧化物，即使低濃度的臭氧也能刺激眼睛和鼻。在高水平時，更會增加呼吸系統受感染的機會。

在1998年，所有9個一般監測站均有測量大氣中臭氧的濃度。年內雖然沒有出現超逾1小時空氣質素指標水平的情況，但塔門監測站卻曾錄到數次水平相當高的情況。所錄到的最高水平是239微克/立方米，只稍低於可容許限值240微克/立方米。一如過往的臭氧污染，這些臭氧水平偏高的情況，應直接由無風天氣情況下猛烈陽光造成的光化學作用所引致。

圖 4: 1998年臭氧的監測結果

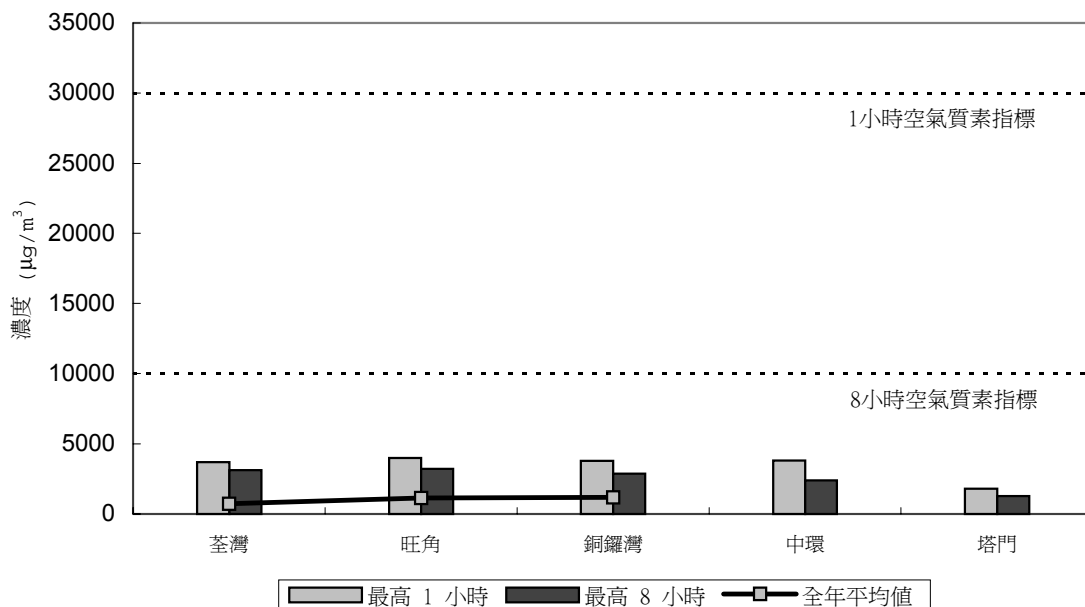


3.4 一氧化碳(CO)

一氧化碳主要來自車輛廢氣，一小部分則來自工廠及發電廠未能完全燃燒的燃料。一旦吸入人體血管，一氧化碳可令輸送到身體各器官及組織的氧氣量減少。吸入一氧化碳而中毒的典型症狀包括呼吸困難、胸痛、頭痛及喪失協調能力。對患有心臟病的人來說，一氧化碳對健康的威脅更大。

在香港，大氣中及路邊的一氧化碳濃度繼續維持在非常低的水平。例如在1998年旺角路邊監測站所錄得的最高1小時和8小時平均濃度，均分別低於相對空氣質素指標的七分之一和三分之一。

圖 5: 1998年一氧化碳的監測結果

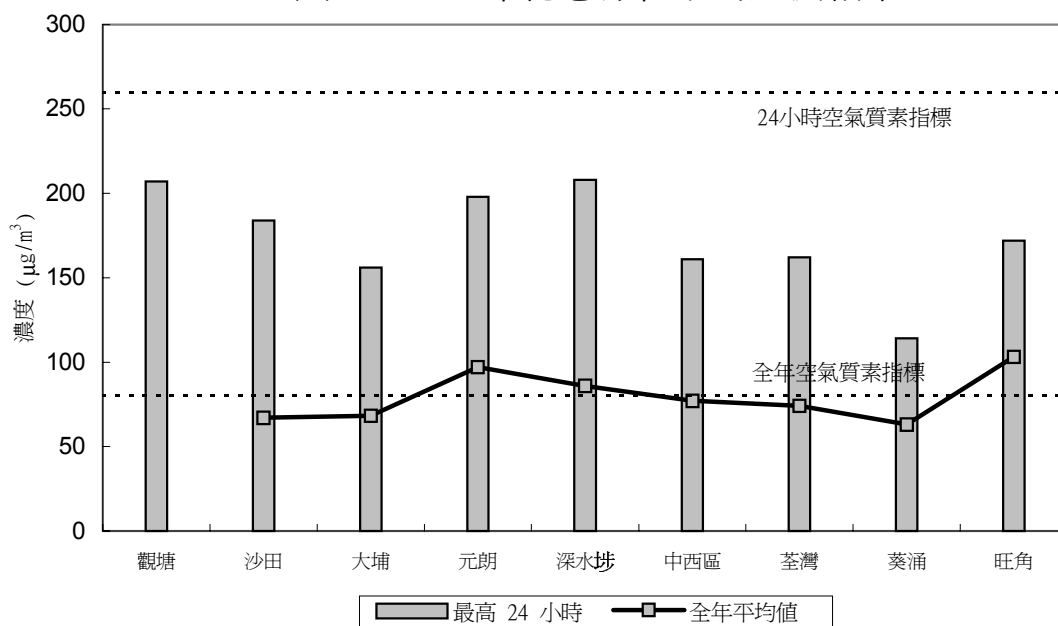


4. 粒子

4.1 總懸浮粒子

總懸浮粒子是空氣中直徑少於 100 微米的微細粒子，如塵埃、煙塵及煙等。主要排放源包括發電廠、建築工程、車輛廢氣等。總懸浮粒子一般可分為兩大主要種類。直徑在 10 微米或以下的粒子稱為可吸入懸浮粒子，或簡稱

圖 6: 1998年總懸浮粒子的監測結果



PM10；這類粒子一般對健康會造成較大影響（見下文）。至於直徑在 10 微米以上的粒子，則主要會弄污物件及引起塵埃滋擾。

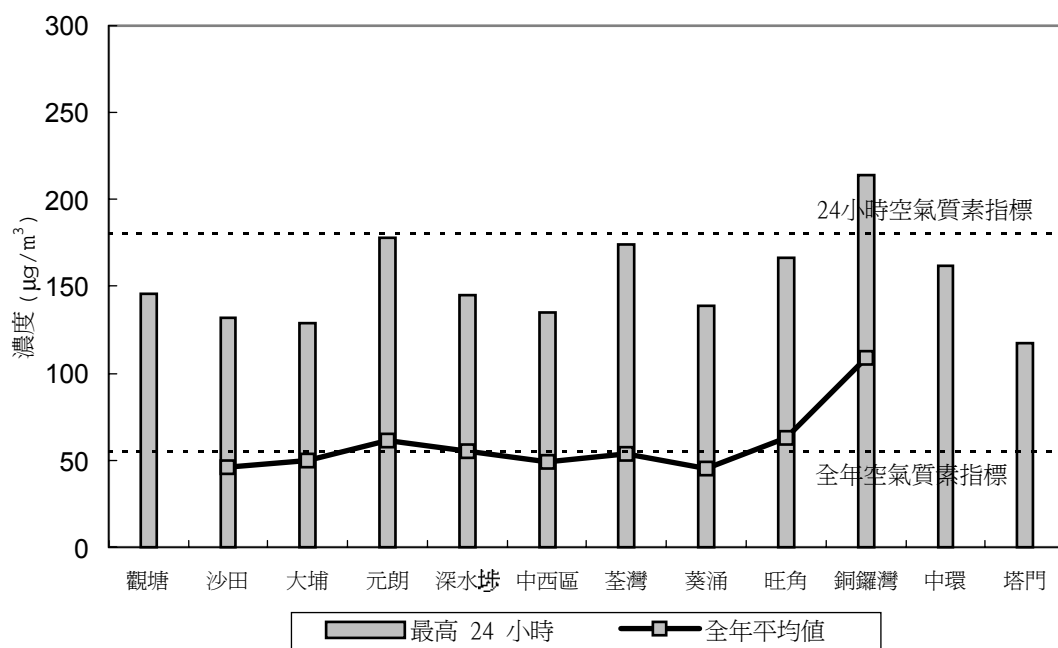
雖然和 1997 年的數字比較，1998 年的總懸浮粒子的整體濃度輕微下降，但全港一般的水平仍屬偏高。在 9 個有量度總懸浮粒子的監測站中，有 3 個記錄到監測結果不符合全年空氣質素指標的情況。1998 年的最高全年平均濃度較去年的下降 22%，同樣是在旺角的路邊監測站錄得。葵涌監測站錄得總懸浮粒子的全年水平是所有監測站當中最底的，約為可容許限值的 80%。

4.2 可吸入懸浮粒子

可吸入懸浮粒子為空氣中直徑 10 微米或以下的粒子，主要來自焚燒過程，特別是柴油車輛排放的廢氣。此外，二氧化硫及氮氧化物在大氣中氧化也可形成可吸入懸浮粒子。雖然影響程度較小，但源於地殼的塵埃及海洋表面的懸浮微粒也是可吸入懸浮粒子的重要來源。

由於可吸入懸浮粒子可深入肺部並造成呼吸系統問題，高濃度的可吸入懸浮粒子可對人體健康（特別是肺功能）造成慢性及急性影響。如可吸入懸浮粒子的水平偏高，而其他污染物（如二氧化硫）也處於較高水平時，上述影響將會加劇。可吸入懸浮粒子中較微細的粒子對能見度同時也會造成很大影響。

圖 7: 1998年可吸入懸浮粒子的監測結果



雖然在 1998 年只有 3 個監測站錄得可吸入懸浮粒子不符合全年空氣質素指標的情況，較 1997 年有 6 個監測站為少，但全港的可吸入懸浮粒子濃度仍然維持在一個相當高的水平。最高的全年平均濃度在位於銅鑼灣的新設路邊監測站錄得，差不多是全年空氣質素指標的兩倍；這樣進一步肯定柴油車排放的廢氣，是造成市區可吸入懸浮粒子水平偏高的主要原因。與總懸浮粒子一樣，1998 年可吸入懸浮粒子的最低全年水平也是在葵涌監測站錄得。

4.3 鉛

在各類毒性空氣污染物中，只有鉛已被納入香港空氣質素指標內。大氣中的鉛主要來自使用含鉛汽油的汽車。由於政府致力減少使用含鉛汽油，在 1998 年大氣中鉛的濃度維持在很低的水平，遠低於 1.5 微克/立方米的限值。

5. 毒性空氣污染物

自 1997 年起，中西區及荃灣監測站開始監測兩類毒性空氣污染物，即重金屬及有機物。1998 年 10 種最重要毒性空氣污染物的全年平均值簡列在表 C10，監測運作的詳細說明可參閱附錄表 B4。直至目前所收集的監測數據顯示，本港的毒性空氣污染物水平一般較其他城市所錄得的為低或與之相若。

6. 空氣污染水平於不同時間的變化

大氣中空氣污染物的濃度可在一天之內、數月之內及幾年之內有所改變。

6.1 一天之內

除了臭氧及由其他空氣污染物產生大氣化學反應而形成的空氣污染物外，大部分空氣污染物濃度的每天變化都與人類活動模式有密切關連。通常在早上及下午稍後時間，當交通量及其他活動較多時，濃度會較高。在晚上時間人類活動通常最少，因此濃度也最低。

1998 年臭氧濃度的每天平均變化顯示出稍為不同的日常模式。由於臭氧是由車輛廢氣在陽光照射下產生化學反應而形成，下午當太陽輻射水平最高時，臭氧濃度便會增加。在繁忙時間內車輛所排放的一氧化氮會消耗臭氧，因此其間臭氧濃度會較低。

圖 8: 1998年可吸入懸浮粒子的時計變化 (中西區)

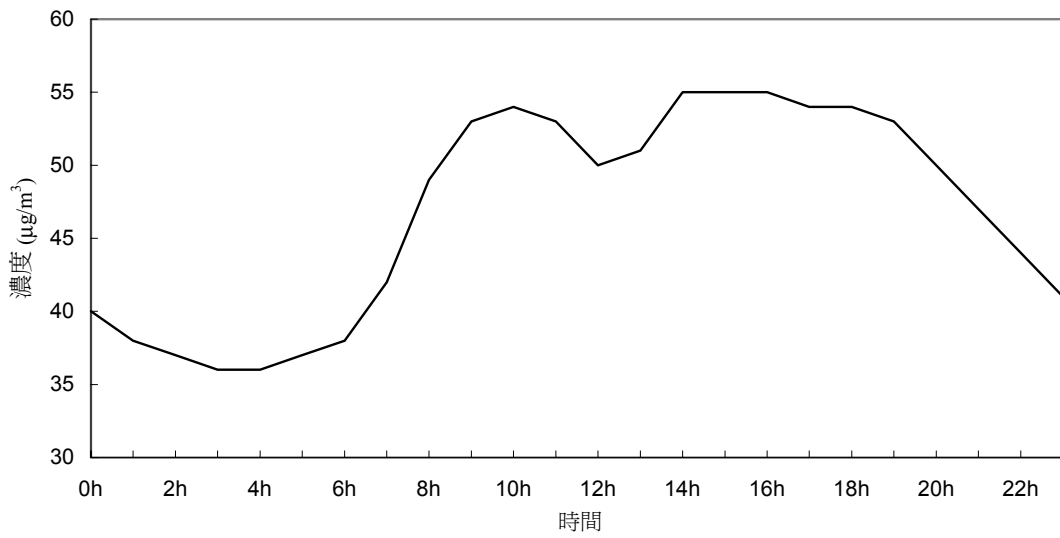
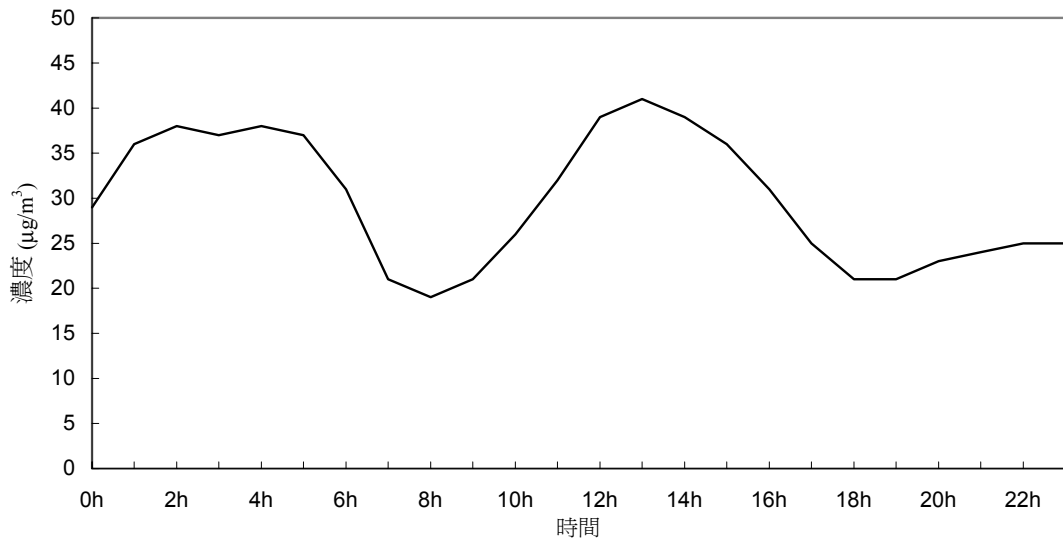


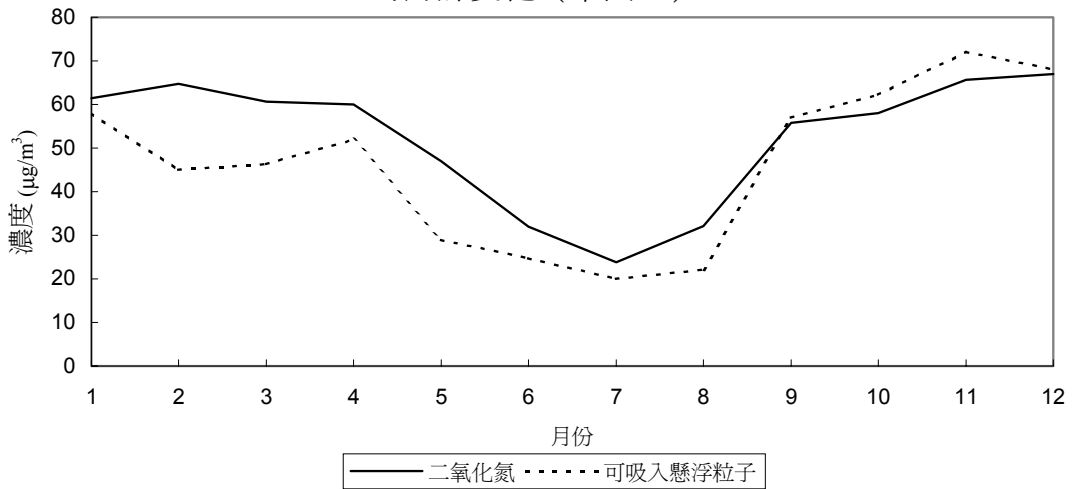
圖 9: 1998年臭氧的時計變化 (中西區)



6.2 一年之內

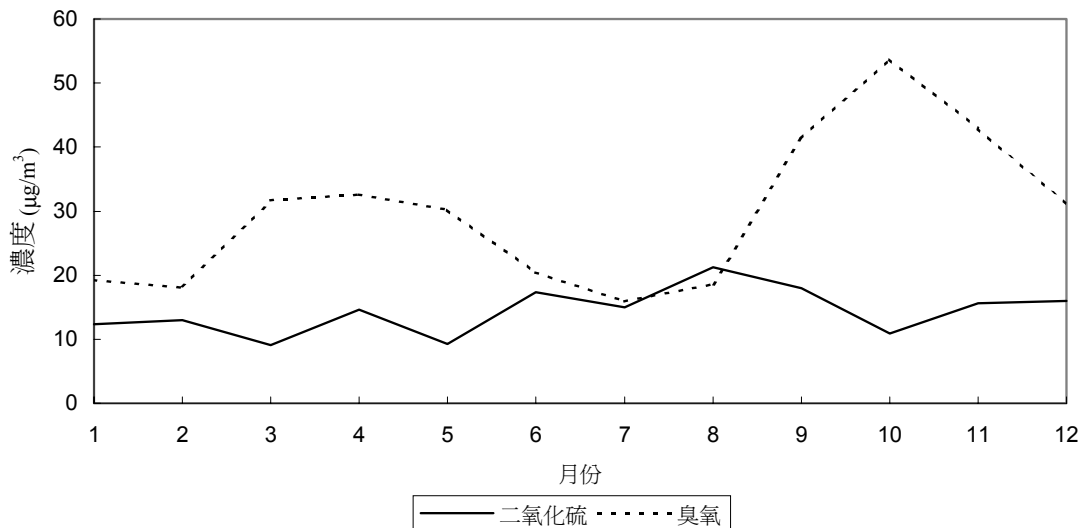
由於雨水的清洗作用及/或污染物有較佳的擴散能力，在夏季二氧化氮和可吸入懸浮粒子的污染水平大致上較低。一般而言，冬天時的污染物濃度較高，因為冬天的天氣情況使污染物積聚於排放源附近，有礙其擴散。

圖 10: 1998年二氧化氮及可吸入懸浮粒子的月計變化 (中西區)



二氧化硫及臭氧的模式與其他污染物稍為不同。前者全年內並無明顯變化，因為夏季電力需求較高，以致排放更多廢氣，這剛好抵銷了上述由雨水清洗作用及較佳擴散所造成的污染物減少情況。至於臭氧方面，10月的平均濃度較高，因為這個月份有較多天晴及陽光充沛的日子，提供了適當環境讓車輛廢氣透過光化學反應產生臭氧。

圖 11: 1998年二氧化硫及臭氧的月計變化 (中西區)



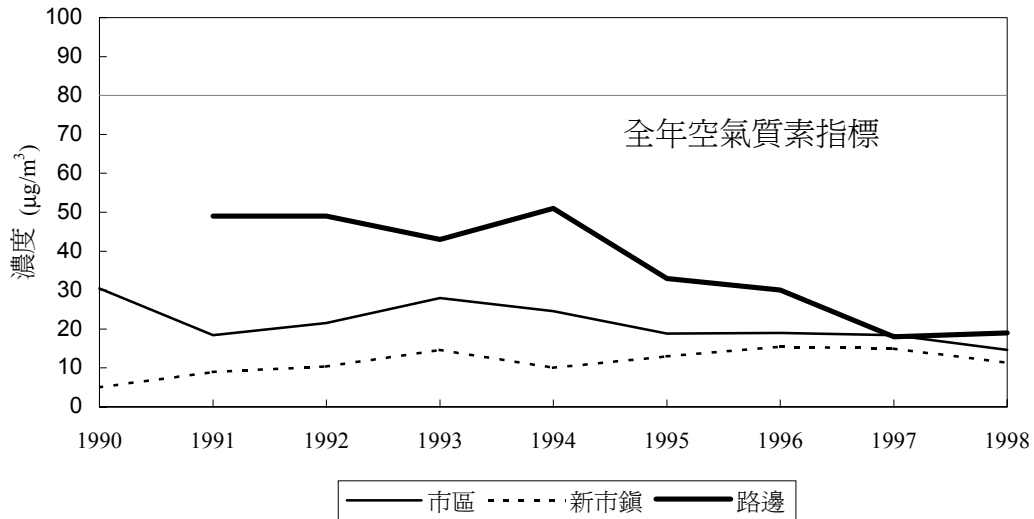
6.3 長期趨勢

6.3.1 二氧化硫(SO₂)

自從執行針對固定排放源的《空氣污染管制(燃料限制)規例》，以及較近期針對流動排放源的《空氣污染管制(車輛燃料)規例》後，大氣中二氧化硫的濃度已經減少，並維持在遠低於法定限值 80 µg/m³ 的水平以下。例如，1998 年市區和路邊監測站（有關監測站的地區類別分類請參閱表 B1）分別錄得的

的全年平均水平，便較執行後一項規例之前的水平分別下降了約44%及63%。與新市鎮比較，在市區路邊錄得稍高濃度，這可能是由於街道兩旁高樓聳立所造成的峽谷效應。但隨着越來越多車輛轉用低含硫量的燃料，二氧化硫所造成的污染問題將會逐漸減輕。

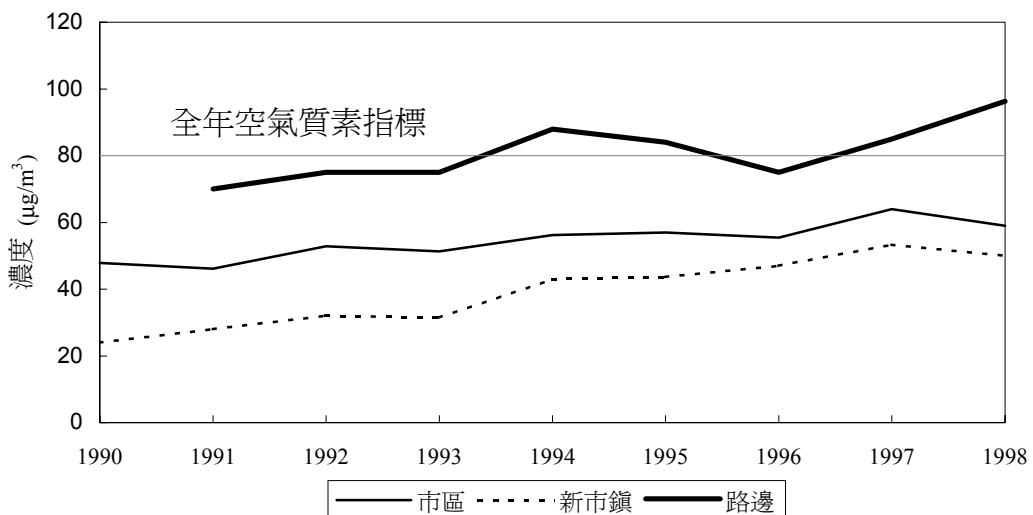
圖 12: 二氧化硫的長期趨勢



6.3.2 二氧化氮(NO₂)

在 1998 年，市區和新市鎮大氣中二氧化氮水平的上升趨勢看來緩慢了下來，然而二氧化氮的路邊水平卻較 1997 年的數值確實地上升了 10%。上升的原因可能是因為在交通繁忙的銅鑼灣增設了一個新的路邊監測站。由於接近排放源頭，1998 年的路邊二氧化氮水平比 80 微克/立方米的可容許限值高出約 18%。

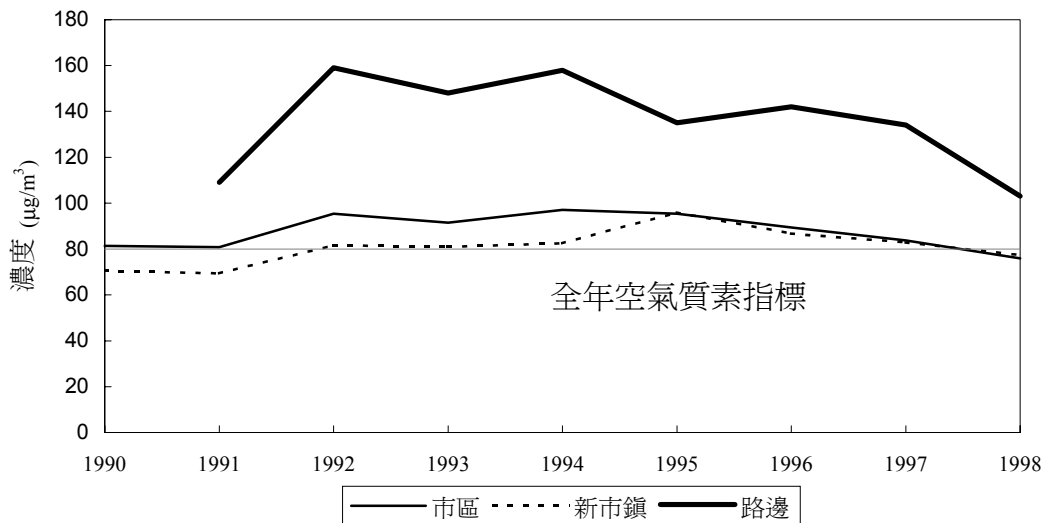
圖 13: 二氧化氮的長期趨勢



6.3.3 總懸浮粒子

雖然在 1998 年曾錄到明顯的下降趨勢，但自 1990 年起，全港大氣中總懸浮粒子的濃度均一直維持在頗高的水平。1998 年最大的下降幅度在路邊地區錄得，其總懸浮粒子的濃度下降至 1991 年的水平。雖然濃度下降，但 1998 年的水平仍然超逾 80 微克/立方米的可容許限值 30%。與二氧化氮一樣，總懸浮粒子的路邊水平上升，也是因為接近排放源頭所致。

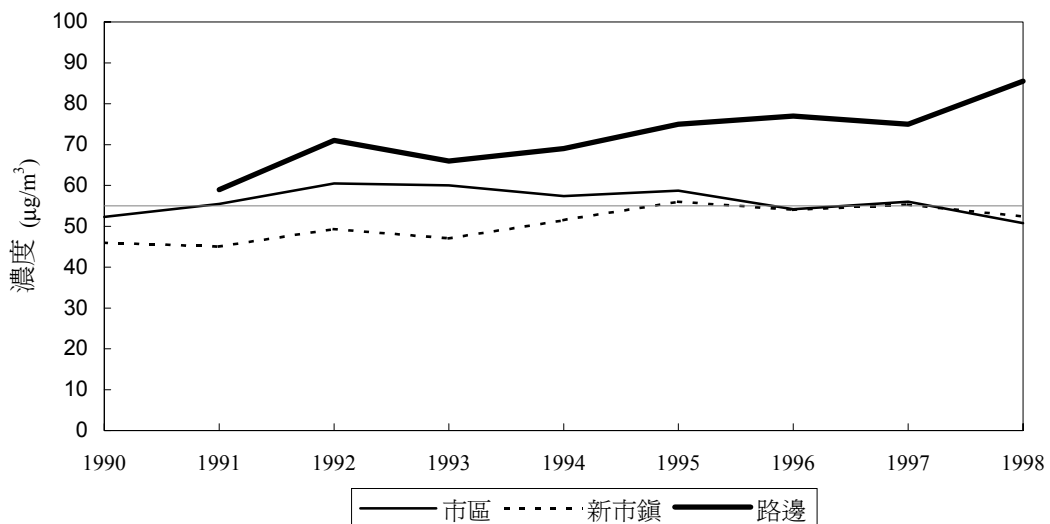
圖 14: 總懸浮粒子的長期趨勢



6.3.4 可吸入懸浮粒子

與總懸浮粒子相似，自 1996 年起，在市區量度到的可吸入懸浮粒子濃度與新市鎮的約在同一水平。在 1998 年曾錄到 8% 的明顯跌幅。與二氧化氮的情況相同，路邊可吸入懸浮粒子約 15% 的上升幅度，可能是因為在 1998 年於銅鑼灣加設了監測站，該站通常錄得較高的可吸入懸浮粒子濃度。

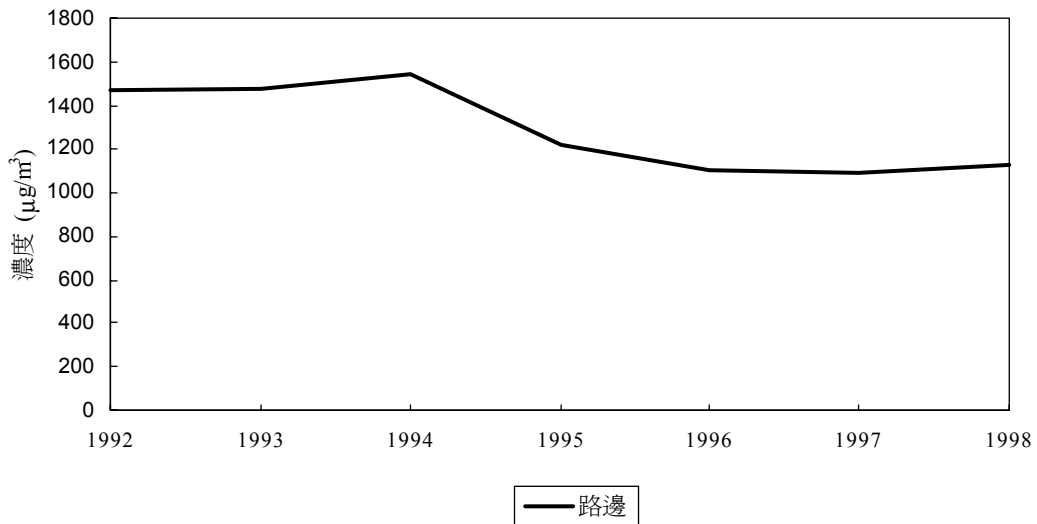
圖 15: 可吸入懸浮粒子的長期趨勢



6.3.5 一氧化碳(CO)

一氧化碳的濃度在過往幾年一直都維持在低水平，這可能是因為越來越多汽車裝設了催化轉換器設備所致。即使在貼近汽車廢氣排放源的路邊，一氧化碳的水平仍然遠低於有關的空氣質素指標。

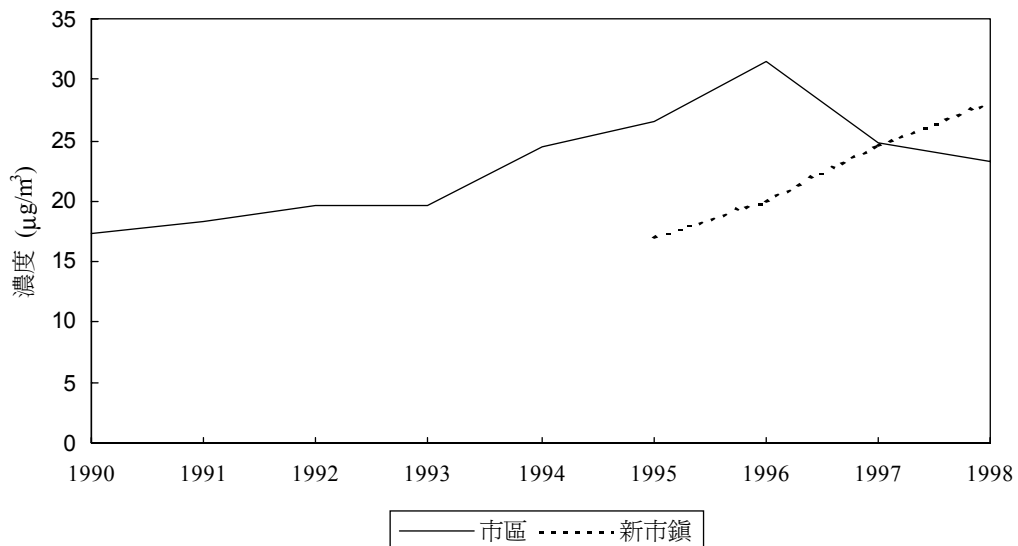
圖 16: 一氧化碳的長期趨勢



6.3.6 臭氧(O₃)

在 1996 年，臭氧水平曾高達 32 微克/立方米。與去年相比，1998 年在市區錄得的臭氧水平有約 24% 的明顯跌幅。臭氧水平下降部分是因為我們把另外 3 個市區監測站（即觀塘、深水埗和荃灣）的數據也包括在計算內。同樣地，1998 年在新市鎮上升的情況，是因為把大埔和沙田監測站的數據也計算在

圖 17: 臭氧的長期趨勢

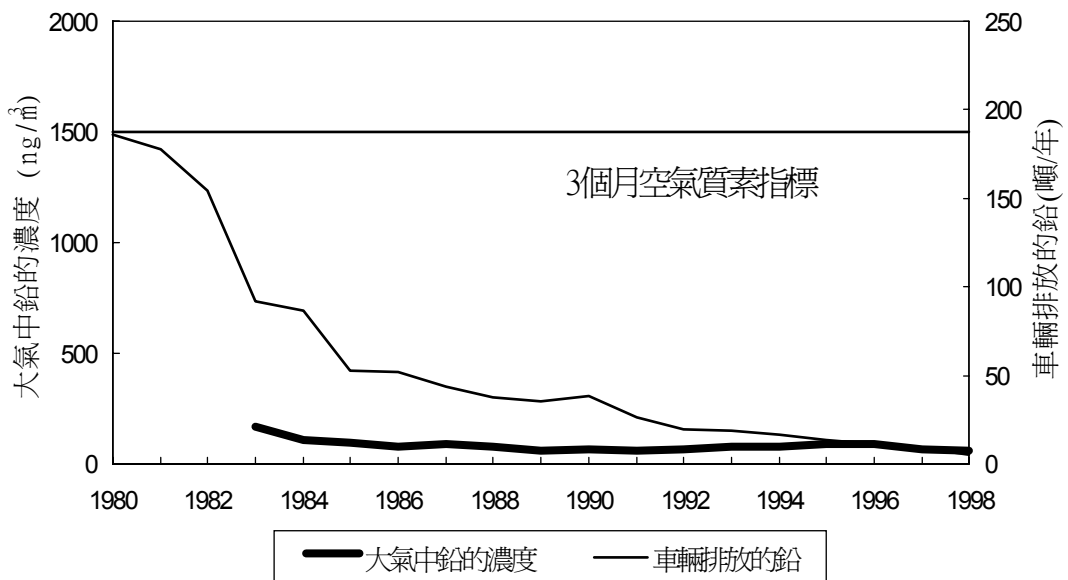


內。雖然沒有足夠的數據來計算塔門的全年臭氧水平，但把塔門的每月平均值與其他監測站的作比較，便清楚顯示出塔門的臭氧背景水平偏高。然而，我們需要更多的監測數據，才能訂出背景臭氧水平的長期趨勢。

6.3.7 空氣中的鉛

自從各石油公司在80年代自願採取措施，降低了鉛的使用量，汽油中的含鉛量已減少了差不多90%。過去的監測結果顯示，當政府在1992年4月引進無鉛汽油時，空氣中鉛的濃度已處於偏低水平。實際上，自八十年代開始大氣中鉛的濃度一直維持在非常低的水平。

圖18: 車輛排放的鉛及大氣中鉛的濃度



附錄 A

香港電燈及中華電力的二氧化硫和二氧化氮監測結果

- 香港電燈空氣質素監測站
- 中華電力空氣質素監測站

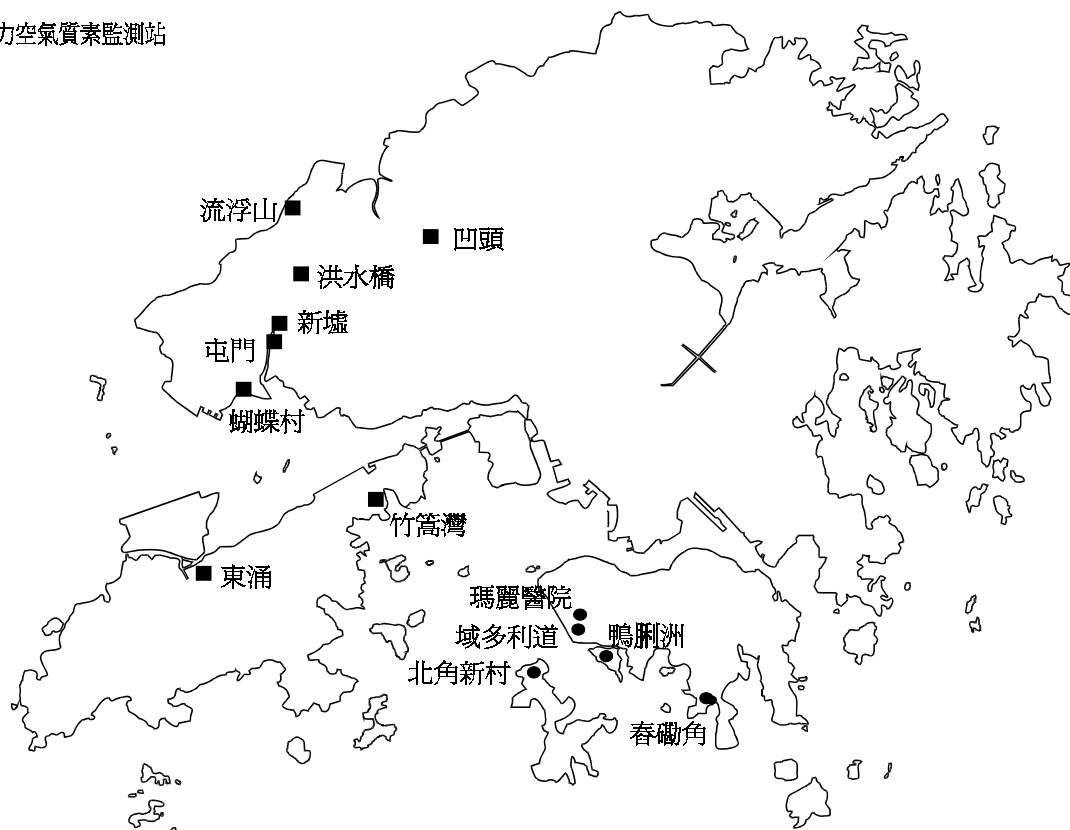


圖 A1: 香港電燈及中華電力二氧化硫及二氧化氮的空氣質素監測站的分布位置

A.1 香港電燈有限公司

空氣質素監測站	全年平均濃度 ^[1]	月平均濃度幅度
二氧化硫 (SO ₂)		
春磡角	5	3 – 7
域多利道	7	4 – 11
瑪麗醫院	15	8 – 20
鴨脷洲 ^[2]	9	5 – 11
北角新村	8	3 – 10
二氧化氮 (NO ₂)		
春磡角 ^[3]	19	19 – 19
域多利道	26	12 – 39
瑪麗醫院	32	12 – 96
鴨脷洲 ^[2]	26	11 – 47
北角新村	23	10 – 36

A.2 中華電力有限公司

空氣質素監測站	全年平均濃度	月平均濃度幅度
二氧化硫 (SO ₂)		
新墟	32	22 – 42
屯門	17	8 – 24
洪水橋	23	5 – 41
凹頭	74	65 – 87
蝴蝶邨	8	2 – 15
竹篙灣	4	3 – 6
流浮山	9	4 – 16
東涌	8	2 – 20
二氧化氮 (NO ₂)		
屯門	49	25 – 70
蝴蝶邨	41	19 – 65
竹篙灣	32	12 – 48
流浮山	34	22 – 48
東涌	27	12 – 43

備註: [1] 所有污染物濃度單位均為微克/立方米。

[2] 全年平均濃度只採用了七個月（6至12月）可用的數據來計算。

[3] 空氣監測於1998年12月開始進行。

附錄 B 空氣質素監測的運作

B.1 網絡的運作

環境保護署的空氣質素技術支援實驗所負責空氣質素監測網絡的運作，該網絡乃由 12 個空氣質素監測站組成。該實驗所自 1995 年 8 月起已得到《香港實驗所認可計劃》的認可，負責測定大氣中的總懸浮粒子、可吸入懸浮粒子、二氧化硫、二氧化氮、臭氧和一氧化碳等的濃度。

為了準確反映人口密度高的地區的空气質素，這 12 個監測站的位置都經過小心選擇，並參考美國環境保護局的指引，同時也實際考慮到香港高樓大廈林立的獨特情況(見表 B1)。

每個監測站所採納的參數及用以測定空氣污染物的儀器一覽表，分別載於表 B2 和 B3。一般而言，氣態污染物及可吸入懸浮粒子的濃度使用自動分析儀連續測定。監測站又定期採用人手操作的高流量採樣器採集總懸浮粒子及可吸入懸浮粒子的樣本，並以重量法測定其濃度。此外，每個監測站亦會連續地記錄多個氣象參數，包括溫度、太陽輻射量、風速及風向等。

濕沉降物和乾沉降物樣本由兩個監測站收集：分別是中西區及觀塘監測站。所有濕樣本和乾樣本的量度參數包括：剩餘物中的 Si、Al、Ca、Fe、Mg、V、Mn、Cu 和 Ba，以及濾液中的 pH、Na⁺、K⁺、NH₄⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、Ca、Mg、甲酸鹽及醋酸鹽。

B.2 數據的處理及發放

在每個監測站，由連續分析儀及氣象儀器輸出的信號首先存入數據記錄儀，然後經專用電話線傳送回空氣質素技術支援實驗所的數據處理組作進一步處理。經小心查核及確認後，監測數據將按下列方式向公眾發放：-

- 每月發布由旺角、葵涌和中西區監測站所錄得的監測數據(直至 1998 年 6 月為止)。
- 每月發布所有監測站的空氣污染指數摘要(自 1998 年 7 月起)。
- 每天報告及預測 3 類土地使用區的空氣污染指數，即市區、工業區和新發展區(由 1995 年 6 月 6 日至 1998 年 6 月 14 日)。
- 每天報告及預測每個監測站的空氣污染指數(自 1998 年 6 月 15 日起)。

- 在《香港空氣質素》年報和《香港環境保護》年刊中報告。
- 按個別要求為市民、學術界人士和環境顧問提供空氣質素資料，以便進行研究及空氣質素評估工作。

公布及預測空氣污染指數，有助市民（特別是容易受影響的人士，例如患有心臟病或呼吸系統毛病者）按需要考慮採取預防措施。同時監測結果也經常地用以協助制訂空氣質素管理計劃及評估目前空氣污染管制計劃的成效。

B.3 質量控制及保證

空氣質素技術支援實驗所採取質量政策，以確保由監測站錄得的空氣質素監測結果保持高度準確及精確。實驗所已按《香港實驗所認可計劃》的準則設立質量制度。

監測網絡的準確度按表現審核方式評估。與海外標準相似，採用 $\pm 7\%$ 的警告限值及 $\pm 10\%$ 的管制限值。在 1998 年，環保署對監測站的分析儀及採樣器進行了 150 次審核檢查。如圖 B1 所示，並根據 95% 置信界限，監測網絡的準確度介乎 -6.5% 與 8.7% 之間，均在 $\pm 10\%$ 的管制限值內。

精確度乃用以測定可重覆性，而測定結果的精確度是按環保署的質量手冊作驗算的。在 1998 年，環保署對分析儀及採樣器進行了 947 次精確度檢查。如圖 B2 所示，並根據 95% 置信界限，監測網絡的精確度介乎於 -6.7% 與 8.3% 之間，均在 $\pm 10\%$ 的目標內。

除上述措施外，每年會對監測網絡進行一次系統審核，以檢討質量保證工作。審核完畢後，便會擬備報告書，列出所有缺點及相應的改正行動。

B.4 毒性空氣污染物的監測工作

在 1997 年 7 月，環保署空氣質素技術支援組在荃灣及中西區監測站分別增設了監測設施，用以定期測量本港毒性空氣污染物的水平。所監測的毒性空氣污染物，大致可分為揮發性有機化合物(如苯、全氯乙烯及 1,3-丁二烯)、二惡英及呋喃(如 2,3,7,8-四氯二苯并二惡英及 2,3,7,8-四氯二苯并呋喃)、羰基化合物(如甲醛)、多環芳烴(如苯并芘)及六價鉻。環保署一共採用五種不同的方法來分析所得樣本中毒性空氣污染物的水平(詳情請參閱表 B4)，這些方法都有嚴格的質量保證/控制準則，確保數據保持應有的質素。所使用的樣本收集容器包括不銹鋼採樣罐、Sep-Pak 蕊筒、聚氨酯發泡膠及碳酸氫鹽浸漬過的濾紙。毒性空氣污染物的收集工作，由梧華佳國際工程顧問公司按為期一年的合約進行，樣本並送交加拿大的 Xenon 化驗所分析。

表 B1： 固定網絡監測站：地點資料

監測站	簡稱	地址	地區類別	採樣高度 (香港基準以上)	地面以上	開始運作日期
觀塘 (觀塘政府合署)	KT	觀塘同仁街 6 號	市區：住宅/商業/工業混合發展區	34 米	25 米 (6 樓)	83 年 7 月
中西區 (半山警署)	C/W	西營盤高街 1 號	市區：住宅區	78 米	18 米 (4 樓)	83 年 11 月
深水埗 (警署)	SSP	深水埗欽州街 37 號 A	市區：住宅/商業混合發展區	21 米	17 米 (4 樓)	84 年 7 月
葵涌 (陳兆民中學)	KC	葵興葵合街 1-5 號	市區：住宅/商業/工業混合發展區	82 米	25 米 (6 樓)	88 年 7 月
荃灣 (雅麗珊社區服務中心)	TW	荃灣大河道 60 號	市區：住宅/商業/工業混合發展區	21 米	17 米 (4 樓)	88 年 8 月
大埔 (大埔政府合署)	TP	大埔汀角道 1 號	新市鎮：住宅區	31 米	25 米 (6 樓)	90 年 2 月
沙田 (沙田官立中學)	ST	沙田大圍文禮路 11-17 號	新市鎮：住宅區	27 米	21 米 (5 樓)	91 年 7 月
元朗 (元朗民政事務處大廈)	YL	元朗青山公路 269 號	新市鎮：發展相當迅速的住宅區	31 米	25 米 (6 樓)	95 年 7 月
旺角 (旺角道泵房)	MK	旺角旺角道 4 號 E	市區路邊：被一些頗高的大廈包圍着的住宅/商業混合發展區	7 米	2 米 (地面)	91 年 4 月
銅鑼灣	CB	銅鑼灣怡和街 1 號	市區路邊：被許多高樓大廈包圍着的繁忙商業區	6.5 米	米	98 年 1 月
中環	CL	德輔道中/遮打道交界	市區路邊：被許多高樓大廈包圍着的商業/金融區	8.5 米 ²	4.5 米	98 年 10 月
塔門(塔門警署)	TM	塔門	背景：郊區	26 米	11 米 (3 樓)	98 年 4 月

備註： P.D. = 基準

表 B2: 網絡監測參數總覽(1998 年)

監測站	參數									
	二氧化硫	氮氧化物	一氧化氮	二氧化氮	一氧化碳	臭氧	可吸入懸浮粒子		總懸浮粒子	氣象 ^[3]
							連續 ^[1]	高流量 ^[2]		
觀塘	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
中西區	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
沙田	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
大埔	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
旺角	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
深水埗	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
荃灣	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
葵涌	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
元朗	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
銅鑼灣	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
中環	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
塔門	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			

註： [1] 「連續」指連續監測

[2] 「高流量」指高流量採樣法

[3] 「氣象」指氣象參數，包括溫度、風速、風向等

表 B3： 測定空氣污染物濃度的儀器一覽表

污染物	測定方法	儀器的商業型號
二氧化硫	紫外光熒光法	TECO 型號 43A Monitor Laboratories 型號 8850
一氧化氮、 二氧化氮、 氮氧化物	化學發光法	TECO 型號 42, API 型號 200A Monitor Laboratories 型號 8840
臭氧	紫外光吸收法	TECO 型號 49, API 型號 400
一氧化碳	非分散紅外光吸收法 連同氣體過濾對比法	TECO 型號 48, 48C
總懸浮粒子	重量法	General Metals 型號 2310
可吸入懸浮 粒子	a)重量法 b)振動微量天平	Graseby Andersen PM10 R & P TEOM 系列 1400a-AB-PM10

表 B4: 毒性空氣污染物的採樣及分析方法

毒性空氣污染物	採樣及分析方法	採樣儀器/ 樣本收集容器	採樣時間表	採樣期
苯	美國環境保護局方法 TO-14	Xontech 910A / 不銹鋼採樣罐	每 6 日一次	24 小時
全氯乙烯	美國環境保護局方法 TO-14	Xontech 910A / 不銹鋼採樣罐	每 6 日一次	24 小時
1,3-丁二烯	美國環境保護局方法 TO-14	Xontech 910A / 不銹鋼採樣罐	每 6 日一次	24 小時
甲醛	美國環境保護局方法 TO-11	Xontech 920 / DNPH 塗面 Sep-Pak 蕊筒	每 12 日一次	24 小時
苯并芘	美國環境保護局方法 TO-13	Graseby GPSI / 聚氨酯發泡膠/XAD-2 吸著劑	每月一次	24 小時
二惡英 (Dioxin)	美國環境保護局方法 TO-9 / 23	Graseby GPSI / 聚氨酯發泡膠	每月一次	24 小時
六價鉻	加州空氣資源部 (CARB) 方法 SOP MLD 039	Xontech 925 / 碳酸氫鹽浸漬過的濾紙	每 12 日一次	24 小時

圖 B1：1998 年空氣質素監測網絡的準確度

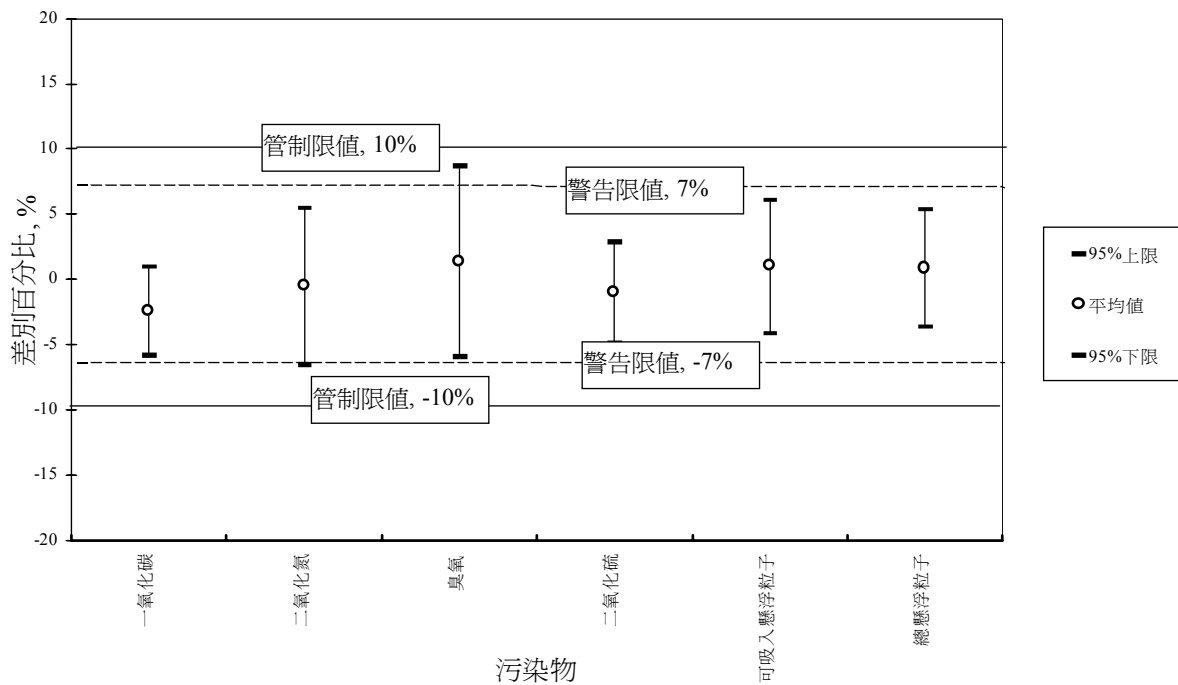
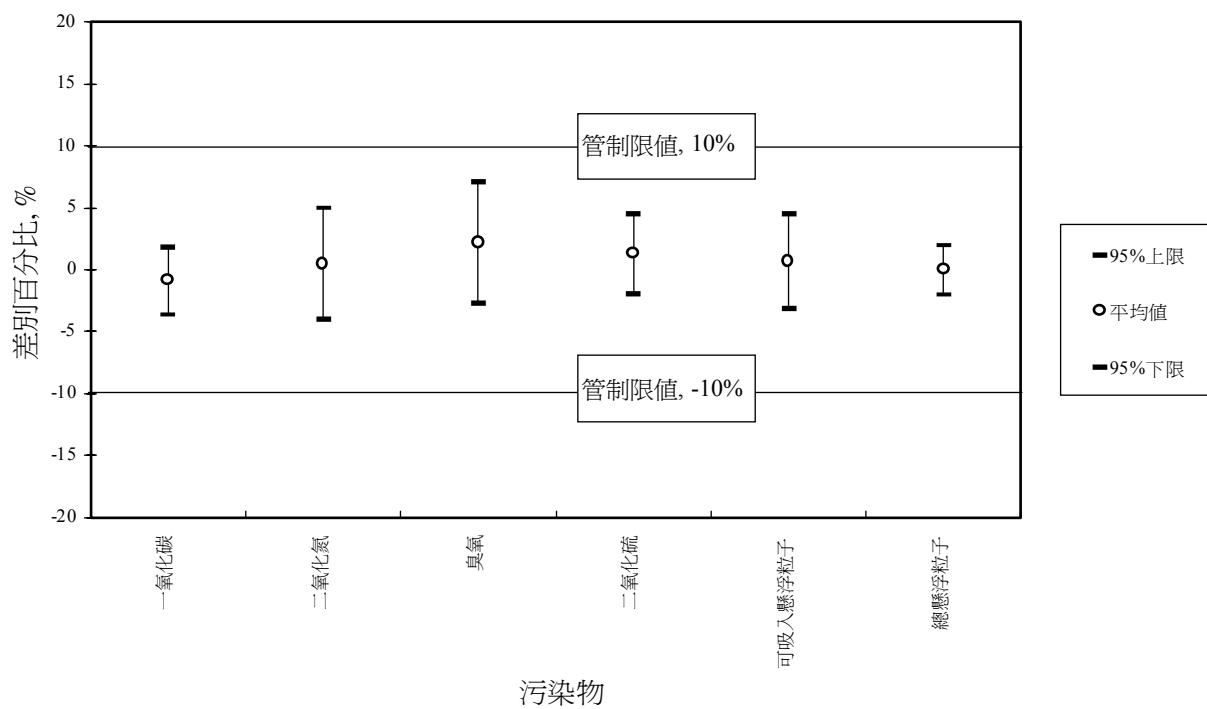


圖 B2：1998 年空氣質素監測網絡的精確度



附錄 C

空氣質素數據表

表編號	表名稱
C1.	1998 年最高的 4 個時計污染物含量數值
C2.	1998 年最高的 2 個日計污染物含量數值
C3.	1998 年氣態污染物的每月及全年平均值
C4.	1998 年粒子污染物的每月及全年平均值
C5.	1998 年污染物時計平均值的統計分析
C6.	1998 年總懸浮粒子中(a)微粒種類的濃度及(b)重量百分比
C7.	1998 年可吸入懸浮粒子中(a)微粒種類的濃度及(b)重量百分比
C8.	1998 年濕沉降物及乾沉降物總量
C9.	1998 年空氣污染物濃度的一日內的變化
C10.	1998 年大氣中毒性空氣污染物的水平

表C1:1998年最高的4個時計污染物含量數值

污染物:二氧化硫

監測站	最高	次高	第三高	第四高
觀塘	225	219	202	196
沙田	197	182	173	131
大埔	204	203	155	135
元朗	245	184	174	160
深水埗	207	202	195	186
中西區	322	260	247	240
荃灣	299	196	196	174
葵涌	234	201	188	186
旺角	207	196	176	166
銅鑼灣	275	256	254	254
中環	122	93	93	92
塔門	96	93	86	82

污染物:氮氧化物

監測站	最高	次高	第三高	第四高
觀塘	1189	1090	1010	1002
沙田	714	703	667	647
大埔	727	641	621	612
元朗	784	780	684	612
深水埗	814	794	789	777
中西區	760	747	717	697
荃灣	1321	1030	876	857
葵涌	577	564	547	541
旺角	1147	1026	953	910
銅鑼灣	1978	1923	1891	1890
中環	1497	1421	1304	1267
塔門	145	126	123	122

污染物:一氧化氮

監測站	最高	次高	第三高	第四高
觀塘	667	603	583	557
沙田	403	401	363	328
大埔	402	334	334	328
元朗	432	339	337	333
深水埗	457	438	431	427
中西區	411	406	405	398
荃灣	782	603	479	477
葵涌	267	260	254	250
旺角	599	572	546	514
銅鑼灣	1145	1127	1107	1092
中環	871	861	750	733
塔門	63	51	42	40

備註: 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

污染物:二氧化氮

監測站	最高	次高	第三高	第四高
觀塘	228	219	217	210
沙田	202	189	186	184
大埔	245	220	196	192
元朗	299	289	259	257
深水埗	252	228	223	215
中西區	204	203	202	196
荃灣	299	298	294	271
葵涌	264	256	231	217
旺角	259	251	245	237
銅鑼灣	297	295	293	290
中環	246	239	239	239
塔門	112	107	98	84

污染物:一氧化碳

監測站	最高	次高	第三高	第四高
荃灣	3680	3650	3540	3500
旺角	3970	3900	3900	3780
銅鑼灣	3800	3720	3720	3600
中環	3810	3180	3000	2990
塔門	1810	1480	1420	1360

污染物:臭氧

監測站	最高	次高	第三高	第四高
觀塘	117	116	114	112
沙田	199	192	185	184
大埔	173	166	165	164
元朗	187	166	165	164
深水埗	183	166	151	145
中西區	187	157	154	151
荃灣	174	174	172	166
葵涌	176	171	159	154
塔門	239	233	227	197

污染物:可吸入懸浮粒子(連續監測)

監測站	最高	次高	第三高	第四高
觀塘	297	253	247	240
沙田	284	256	223	213
大埔	354	278	270	265
元朗	388	358	323	322
深水埗	302	248	240	235
中西區	298	233	217	215
荃灣	353	340	316	316
葵涌	340	329	309	303
旺角	306	287	279	269
銅鑼灣	325	319	318	317
中環	243	237	233	230
塔門	239	216	201	171

表C2: 1998年最高的2個日計污染物含量數值

污染物: 二氧化硫

監測站	最高	次高
觀塘	57	53
沙田	64	37
大埔	60	36
元朗	68	62
深水埗	78	65
中西區	56	52
荃灣	69	45
葵涌	67	64
旺角	70	64
銅鑼灣	55	52
中環	56	46
塔門	33	25

污染物: 氮氧化物

監測站	最高	次高
觀塘	434	429
沙田	277	247
大埔	233	221
元朗	346	322
深水埗	429	330
中西區	324	291
荃灣	381	378
葵涌	219	217
旺角	537	485
銅鑼灣	1031	986
中環	746	672
塔門	48	47

污染物: 一氧化碳

監測站	最高	次高
觀塘	229	205
沙田	134	123
大埔	106	96
元朗	184	115
深水埗	178	174
中西區	149	134
荃灣	183	179
葵涌	87	86
旺角	263	239
銅鑼灣	589	567
中環	426	349
塔門	12	11

污染物: 二氧化氮

監測站	最高	次高
觀塘	155	134
沙田	99	98
大埔	124	105
元朗	162	111
深水埗	157	128
中西區	132	116
荃灣	151	149
葵涌	113	97
旺角	173	150
銅鑼灣	231	223
中環	161	160
塔門	37	31

污染物: 一氧化碳*

監測站	最高	次高
荃灣	3130	3010
旺角	3210	3160
銅鑼灣	2890	2880
中環	2390	2360
塔門	1290	1280

污染物: 臭氧

監測站	最高	次高
觀塘	52	48
沙田	104	95
大埔	104	98
元朗	82	79
深水埗	70	67
中西區	116	109
荃灣	78	76
葵涌	109	106
塔門	153	151

污染物: 總懸浮粒子(高流量採樣法)

監測站	最高	次高
觀塘	207	178
沙田	184	163
大埔	156	146
元朗	198	189
深水埗	208	161
中西區	161	160
荃灣	162	132
葵涌	114	114
旺角	172	153

污染物: 可吸入懸浮粒子(高流量採樣法)

監測站	最高	次高
Kwun Tong	146	101
Sha Tin	118	96
Tai Po	118	111
Yuen Long	136	128
Sham Shui Po	146	116
Central / Western	118	111
Tsuen Wan	118	111
Kwai Chung	96	94
Mong Kok	113	111

污染物: 可吸入懸浮粒子(連續監測)

監測站	最高	次高
觀塘	146	142
沙田	132	129
大埔	129	126
元朗	178	176
深水埗	145	134
中西區	135	131
荃灣	174	144
葵涌	139	136
旺角	166	149
銅鑼灣	214	206
中環	162	133
塔門	117	112

備註: 1. 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
*一氧化碳數值為8小時平均數。

表C3:1998年氣態污染物的每月及全年平均值

污染物:二氧化硫

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
觀塘	8	8	7	9	7	9	22	22	13	10	13 *		12 *
沙田	6	6	3	9	7	10	10	14	6	5	7	7	8
大埔	9	8	5	9	9	8	8	14	9	10	11	11	9
元朗	19	17	16	18	17	11	12	16	17	16	18	22	17
深水埗	10 *	18	12	24	16	21	22	26	18	10	14	14	18
中西區	12	13	9	15	9	17	15	21	18	11	16	16	14
荃灣	9	12	12	17	15	16	16	18	13	12	14	15	14
葵涌	11	13	10	21	16	25	26	22	11	7	10	11	15
旺角	15	18	12	23	15	22	22	23	18	15	16	15	18
銅鑼灣	22	23	16	18	14	13	20	24	22	18	24	26	20
中環									21	16	11	26	19 *
塔門				4	3	1	5	5	6	8	11	11	6 *

污染物:氮氧化物

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
觀塘	206	223	185	186	164	167	173	164	194	179	209.4 *		185 *
沙田	95	112	70	96	80	80	74	94	88	82	112.4	111	91
大埔	96	101	77	90	83	79	67	107	97	95	114.2	124	94
元朗	124	134	115	113	104	94	85	104	105	98	129	143	112
深水埗	149 *	199	164	180	139	142	120	132	140	122	161.8	165	151
中西區	113	130	100	112	73	68	52	74	92	75	96	113	91
荃灣	145	192	164	156	128	142	116	123	124	111	138.5	157	141
葵涌	81	105	78	95	77	100	89	82	68	52	72	80	81
旺角	287	285	238	263	213	241	210	229	273	282	295.6	276	258
銅鑼灣	638	689	606	541	487	400	395	494	516	510	618.5	676	543
中環									410	390	415	458 *	406 *
塔門				11	9	7	14	17	14	9	14	12	12 *

污染物:一氧化碳

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
觀塘	88	98	73	73	66	77	83	76	77	62	75 *		77 *
沙田	32	39	19	30	23	31	30	39	28	19	35	35	30
大埔	27	30	18	24	22	28	25	43	28	21	31	39	28
元朗	46	49	38	36	34	39	37	42	32	23	37	45	38
深水埗	51 *	81	57	66	47	60	52	56	45	30	51	56	55
中西區	34	42	26	34	17	23	18	28	24	11	20	31	26
荃灣	53	82	62	56	44	62	51	52	39	27	41	54	52
葵涌	23	34	20	27	19	38	34	30	17	7	14	18	23
旺角	131	128	95	112	88	119	108	113	120	114	123.8	117	114
銅鑼灣	342	379	317	284	263	221	220	273	255	251	319.2	358	287
中環									202	186	205	243 *	199 *
塔門				1	1	1	2	3	2	1	1	1	1

污染物:二氧化氮

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
觀塘	72	73	73	75	63	50	46	47	76	85	94 *		68 *
沙田	46	51	42	51	45	33	28	35	44	53	59	57	45
大埔	55	56	49	54	49	36	29	41	55	63	67	64	51
元朗	53	59	57	57	52	35	28	40	57	63	73	74	54
深水埗	70 *	75	76	78	67	50	40	46	71	76	83	80	67
中西區	61	65	61	60	47	32	24	32	56	58	66	67	52
荃灣	64	68	70	70	60	48	39	44	64	70	76	75	62
葵涌	46	53	47	53	48	42	37	36	42	41	51	52	46
旺角	87	89	92	92	78	59	46	56	89	108	106	98	83
銅鑼灣	114	109	121	107	85	63	59	78	127	127	131	129	104
中環									101	106	101	86 *	102 *
塔門				10	8	6	10	12	11	7	13	11	10 *

污染物:一氧化碳

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
荃灣	1040	880	840	680	600	510	420	430	660	730	910	940	718
旺角	1390	1270	1120	1110	1010	1060	920	950	1190	1170	1300	1260	1146
銅鑼灣	1620	1520	1340	1190	1110	610	850	950	1220	1150	1320	1380	1183
中環									1080	990	1110	1110	1068 *
塔門				440	380	290	290	290	450	470	620	650	432 *

污染物:臭氧

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
觀塘	17	15	23	20	18	9	5	8	23	28	26 *		17 *
沙田	27	21	40	33	28	18	11	13	45	49	37	31	30
大埔	25	23	38	36	30	20	17	17	44	51	39	30	31
元朗	17	14	23	25	22	12	10	13	33	46	32	22	23
深水埗	20 *	12	19	19	17	9	6	8	28	35	25	21	18
中西區	19	18	32	33	30	20	16	19	41	54	43	31	30
荃灣	15	12	20	19	18	12	8	11	34	41	31	23	20
葵涌	28	21	39	29	27	13	7	13	46	58	46	35	31
塔門				77	70	44	31	37	81	96	82	72	66 *

- 備註:
1. 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
 2. 有 * 的數值表示於該段期間內錄得的數據數目低於最低的規定。
 3. 陰影格內的數值表示在一季內錄得的數據數目低於最低的規定。
 4. 每月及全年平均值皆以時計平均作依據。

表C4:1998年粒子污染物的每月及全年平均值

污染物:總懸浮粒子(高流量採樣法)

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
觀塘	105	85	76	104	69	64	55	53	82	103			80 *
沙田	71	63	81	62	46	34	37	40	87	97	85	100	67
大埔	98	54	74	95	44	39	36	38	76	85	92	87	68
元朗	143	99	99	101	62	52	48	65	86	118	143	163	97
深水埗	112	79	98	96	67	55	62	56	85	91	121	109	86
中西區	125	84	73	91	40	41	29	39	73	95	110	113	77
荃灣	92	73	93	70	59	51	48	49	68	79	106	101	74
葵涌	87	70	60	69	46	45	40	45	61	74	82	89	63
旺角	140	103	127	105	76	77	73	81	100	115	120	126	103

污染物:可吸入懸浮粒子

監測站	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
觀塘	66	58	48	68	51	43	37	34	59	60			53 *
沙田	49	47	55	45	29	25	24	27	65	67	58	62	46
大埔	72	43	56	68	33	29	24	27	58	61	65	63	50
元朗	93	65	59	63	39	33	25	40	55	71	96	102	61
深水埗	77	56	60	64	44	37	34	30	53	55	78	71	55
中西區	83	52	55	61	25	27	19	25	47	58	71	74	49
荃灣	64	54	65	52	44	36	32	32	53	61	82	75	54
葵涌	66	50	44	49	29	30	25	29	44	51	64	66	45
旺角	90	65	71	66	45	48	40	49	61	68	82	80	63
銅鑼灣	114	96	106	131	133	110	95	94	107	101	118	104	109
中環									85	86	103 *	134 *	87 *
塔門				39	25	19	19	18	41	51	64	59	37 *

- 備註:
1. 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
 2. 有 * 的數值表示於該段期間內錄得的數據數目低於最低的規定。
 3. 陰影格內的數值表示在一季內錄得的數據數目低於最低的規定。
 4. 每月及全年平均值皆以時計平均作依據。
 5. 銅鑼灣,中環及塔門的可吸入懸浮粒子值皆為連續監測數據。

表C6(a):1998年總懸浮粒子中微粒種類的濃度

監測站	TSP	As	Be	Cd	Ni	Pb	Cr	Al	Mn	Fe	Ca	Mg	V	Zn	Ba	Cu	Hg	Se	Na+	K+	Cl-	Br-	SO4=	BAP	NH4+	NO3-
觀塘	80	3.3	0.07	0.97	3.9	45	4.2	527	29	1059	2184	413	5.6	182	37	94	0.17	2.3	2479	450	2414	11	8502	0.10	1362	3906
沙田	67	4.3	0.06	1.15	3.0	58	2.7	442	25	971	2305	352	5.1	174	28	80	0.18	1.8	1826	595	1612	10	8910	0.11	1443	2831
大埔	68	4.8	0.06	1.39	3.0	68	2.6	394	23	871	1424	325	4.9	141	24	74	0.17	2.7	1748	697	1511	9	9777	0.12	2382	3609
元朗	97	5.8	0.08	1.87	4.8	91	3.9	663	34	1246	2492	357	7.6	217	26	182	0.18	2.0	1613	874	1765	11	10064	0.26	2343	4822
深水埗	86	6.0	0.06	1.39	6.3	66	3.7	544	32	1067	2287	459	7.9	161	31	79	0.18	3.0	2603	647	2559	11	10145	0.16	1870	4251
中西區	77	4.7	0.07	1.56	3.5	61	2.7	455	25	785	2011	525	6.3	158	17	59	0.18	1.9	3538	689	4095	16	10246	0.08	1994	4454
荃灣	74	4.5	0.06	1.48	4.3	68	2.7	414	24	813	1765	343	8.9	153	24	100	0.19	2.1	1926	639	1862	12	9339	0.16	1912	3480
葵涌	63	3.8	0.05	1.51	5.8	57	3.0	376	21	699	1809	326	12.2	141	14	126	0.18	1.8	1904	565	1799	9	9027	0.08	1824	3176
旺角	103	4.0	0.07	1.37	7.1	64	6.0	621	37	1310	3076	487	9.2	211	40	146	0.18	1.7	2705	649	3195	13	9680	0.30	1641	4335
平均值	79	4.6	0.06	1.41	4.6	64	3.5	493	28	980	2150	399	7.5	171	27	105	0.18	2.1	2260	645	2312	11	9521	0.15	1864	3874

- 備註： 1. 除總懸浮粒子的濃度單位為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)外，所有其他濃度單位均為毫克/立方米(ng/m^3)。
 2. 所有數值均為全年算術平均值。
 3. 碳(C)及總碳氫化合物(THC)在總懸浮粒子中的濃度分析在1998年已停止。

表C6(b):1998年總懸浮粒子中微粒種類濃度的重量百分比

監測站	As	Be	Cd	Ni	Pb	Cr	Al	Mn	Fe	Ca	Mg	V	Zn	Ba	Cu	Hg	Se	Na+	K+	Cl-	Br-	SO4=	BAP	NH4+	NO3-
觀塘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.60	0.03	1.20	2.47	0.47	0.01	0.21	0.04	0.11	0.00	0.00	2.81	0.51	2.73	0.01	9.63	0.00	1.54	4.42
沙田	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.66	0.04	1.46	3.45	0.53	0.01	0.26	0.04	0.12	0.00	0.00	2.74	0.89	2.42	0.01	13.35	0.00	2.16	4.24
大埔	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.58	0.03	1.27	2.08	0.48	0.01	0.21	0.04	0.11	0.00	0.00	2.56	1.02	2.21	0.01	14.30	0.00	3.48	5.28
元朗	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.68	0.04	1.28	2.56	0.37	0.01	0.22	0.03	0.19	0.00	0.00	1.66	0.90	1.81	0.01	10.34	0.00	2.41	4.95
深水埗	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00	0.63	0.04	1.24	2.66	0.53	0.01	0.19	0.04	0.09	0.00	0.00	3.03	0.75	2.98	0.01	11.82	0.00	2.18	4.95
中西區	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.59	0.03	1.02	2.61	0.68	0.01	0.21	0.02	0.08	0.00	0.00	4.59	0.89	5.31	0.02	13.28	0.00	2.59	5.78
荃灣	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.56	0.03	1.10	2.40	0.47	0.01	0.21	0.03	0.14	0.00	0.00	2.62	0.87	2.53	0.02	12.69	0.00	2.60	4.73
葵涌	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.59	0.03	1.10	2.85	0.51	0.02	0.22	0.02	0.20	0.00	0.00	3.00	0.89	2.84	0.01	14.23	0.00	2.87	5.01
旺角	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.01	0.60	0.04	1.27	2.99	0.47	0.01	0.20	0.04	0.14	0.00	0.00	2.63	0.63	3.10	0.01	9.40	0.00	1.59	4.21
平均值	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00	0.61	0.03	1.22	2.68	0.50	0.01	0.21	0.03	0.13	0.00	0.00	2.85	0.82	2.88	0.01	12.12	0.00	2.38	4.84

表C7(a):1998年可吸入懸浮粒子中微粒種類的濃度

監測站	RSP	As	Be	Cd	Ni	Pb	Cr	Al	Mn	Fe	Ca	Mg	V	Zn	Ba	Cu	Hg	Se	Na+	K+	Cl-	Br-	SO4=	C	THC	BAP	NH4+	NO3-
觀塘	53	3.0	0.06	0.84	2.8	39	1.8	192	14	499	690	254	5.6	141	20	36	0.18	1.6	1641	411	1190	9	8065	27061	1949	0.16	1928	2730
沙田	46	4.0	0.06	1.07	2.7	51	1.5	191	15	525	830	216	5.1	145	21	28	0.19	1.6	1266	534	820	8	8422	22353	1327	0.12	1892	2036
大埔	50	4.4	0.06	1.19	2.3	60	1.5	195	14	471	540	206	4.9	113	16	54	0.18	2.3	1178	652	751	9	9302	25323	1380	0.15	2611	2599
元朗	61	5.2	0.05	1.65	3.2	75	1.9	256	18	524	860	204	6.2	153	14	32	0.18	1.9	1137	776	1088	11	9266	30449	1880	0.33	2873	3705
深水埗	55	5.4	0.06	1.21	4.3	54	1.5	215	17	463	761	255	6.8	120	16	25	0.19	2.9	1592	560	1108	10	8846	27119	2043	0.18	2227	2997
中西區	49	3.9	0.06	1.30	2.7	52	1.4	190	15	360	660	275	6.0	128	11	26	0.20	1.8	1940	567	1824	11	8772	21900	1516	0.10	2298	3028
荃灣	54	4.2	0.06	1.38	3.2	59	1.4	181	14	395	648	214	7.8	127	13	27	0.19	2.0	1334	626	1008	10	9069	27951	1913	0.25	2351	2545
葵涌	45	3.5	0.05	1.31	4.7	52	1.4	166	12	335	605	201	10.8	118	10	38	0.18	1.7	1299	559	926	9	8782	22308	1392	0.11	2250	2345
旺角	63	3.8	0.05	1.29	3.8	55	2.0	211	17	496	859	254	6.3	136	16	41	0.19	1.7	1576	533	1474	10	8611	33311	3190	0.31	2322	3296
平均值	53	4.1	0.06	1.25	3.3	55	1.6	200	15	452	717	231	6.6	131	15	34	0.19	1.9	1440	580	1132	10	8793	26420	1843	0.19	2306	2809

- 備註: 1. 除總懸浮粒子的濃度單位為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)外, 所有其他濃度單位均為毫微克/立方米(ng/m^3)。
2. 所有數值均為全年算術平均值。

表C7(b):1998年可吸入懸浮粒子中微粒種類濃度的重量百分比

監測站	As	Be	Cd	Ni	Pb	Cr	Al	Mn	Fe	Ca	Mg	V	Zn	Ba	Cu	Hg	Se	Na+	K+	Cl-	Br-	SO4=	C	THC	BAP	NH4+	NO3-
觀塘	0.01	0.00	0.00	0.01	0.07	0.00	0.36	0.03	0.95	1.31	0.48	0.01	0.27	0.04	0.07	0.00	0.00	3.12	0.78	2.26	0.02	15.32	51.40	3.70	0.00	3.66	5.19
沙田	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.42	0.03	1.15	1.81	0.47	0.01	0.32	0.05	0.06	0.00	0.00	2.76	1.16	1.79	0.02	18.36	48.72	2.89	0.00	4.12	4.44
大埔	0.01	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.39	0.03	0.94	1.08	0.41	0.01	0.23	0.03	0.11	0.00	0.00	2.35	1.30	1.50	0.02	18.54	50.48	2.75	0.00	5.20	5.18
元朗	0.01	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00	0.42	0.03	0.86	1.40	0.33	0.01	0.25	0.02	0.05	0.00	0.00	1.86	1.27	1.78	0.02	15.12	49.69	3.07	0.00	4.69	6.05
深水埗	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.39	0.03	0.84	1.38	0.46	0.01	0.22	0.03	0.05	0.00	0.01	2.89	1.02	2.01	0.02	16.07	49.28	3.71	0.00	4.05	5.45
中西區	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.38	0.03	0.73	1.34	0.56	0.01	0.26	0.02	0.05	0.00	0.00	3.93	1.15	3.70	0.02	17.78	44.38	3.07	0.00	4.66	6.14
荃灣	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.34	0.03	0.74	1.21	0.40	0.01	0.24	0.02	0.05	0.00	0.00	2.48	1.17	1.88	0.02	16.89	52.06	3.56	0.00	4.38	4.74
葵涌	0.01	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00	0.37	0.03	0.74	1.34	0.44	0.02	0.26	0.02	0.08	0.00	0.00	2.88	1.24	2.05	0.02	19.44	49.37	3.08	0.00	4.98	5.19
旺角	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.33	0.03	0.78	1.36	0.40	0.01	0.22	0.02	0.06	0.00	0.00	2.49	0.84	2.33	0.02	13.61	52.64	5.04	0.00	3.67	5.21
平均值	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.38	0.03	0.86	1.36	0.44	0.01	0.25	0.03	0.07	0.00	0.00	2.75	1.10	2.14	0.02	16.79	49.78	3.43	0.00	4.38	5.29

表C8:1998年濕沉降物及乾沉降物總量

(a) 濕沉降物

監測站	觀塘	中西區	
濕沉降物(公噸/公頃)	21680	14984	
酸鹼度加權平均值(根據氫離子濃度按雨量加權算術平均值計算)	4.36	4.27	
酸鹼度加權平均值(根據酸鹼值按雨量加權算術平均值計算)	4.60	4.48	
樣本數目	29	28	
濾出液 (公斤/公頃)	NH ₄ ⁺ (銨離子)	7.92	5.39
	NO ₃ ⁻ (三氧化氮離子)	18.20	13.00
	SO ₄ ⁼ (四氧化硫離子)	36.45	29.43
	Cl ⁻ (氯離子)	28.23	20.21
	Na ⁺ (鈉離子)	18.79	11.05
	K ⁺ (鉀離子)	6.24	4.00
	甲酸鹽	4.38	3.03
	乙酸鹽	4.37	3.04
	Ca (鈣)	8.05	4.89
	Mg (鎂)	1.52	1.29
沉澱物 (公斤/公頃)	重量	113.33	107.34
	Si (矽)	4.62	5.05
	Al (鋁)	1.99	1.81
	Ca (鈣)	0.26	0.27
	Fe (鐵)	1.19	0.60
	Mg (鎂)	0.29	0.18
	V (鈮)	0.09	0.06
	Mn (錳)	0.08	0.06
	Cu (銅)	0.09	0.08
	Ba (鋇)	0.18	0.11

(b) 乾沉降物

監測站	觀塘	中西區	
樣本數目	37	41	
濾出液 (公斤/公頃)	NH ₄ ⁺ (銨離子)	0.22	0.46
	NO ₃ ⁻ (三氧化氮離子)	5.80	5.52
	SO ₄ ⁼ (四氧化硫離子)	9.00	9.83
	Cl ⁻ (氯離子)	8.56	11.63
	Na ⁺ (鈉離子)	4.84	6.94
	K ⁺ (鉀離子)	0.63	0.69
	甲酸鹽	0.30	0.35
	乙酸鹽	0.29	0.32
	Ca (鈣)	6.58	6.22
	Mg (鎂)	0.63	0.81
沉澱物 (公斤/公頃)	重量	99.05	47.23
	Si (矽)	15.40	8.20
	Al (鋁)	5.03	2.65
	Ca (鈣)	1.70	0.70
	Fe (鐵)	2.31	1.26
	Mg (鎂)	0.26	0.17
	V (鈮)	0.01	0.01
	Mn (錳)	0.06	0.03
	Cu (銅)	0.02	0.02
	Ba (鋇)	0.04	0.02

備註： 酸鹼度加權平均值按政府化驗所測定的酸鹼值計算。

表C10:1998年毒性空氣污染物的水平

毒性空氣污染物	濃度單位	平均濃度 ^[1]	
		荃灣	中西區
重金屬 ^[2]			
鎘	ng/m ³	1.48	1.56
六價鉻	ng/m ³	0.33	0.52
鉛	ng/m ³	68	61
鎳	ng/m ³	4.3	3.5
有機性物質			
苯	μg/m ³	2.6	2.1
苯并芘	ng/m ³	0.41	0.29
1,3-丁二烯	μg/m ³	0.2	0.2
甲醛	μg/m ³	4.47	5.28
全氯乙烯	μg/m ³	1.6	3.5
二惡英(Dioxin) ^[3]	pg TEQ/m ³	0.097	0.080

備註:

[1] 當毒性空氣污染物濃度低於方法測定規限時，以該規限的一半值計算平均濃度。

[2] 鉛、鎳及鎘的數據，是1998年總懸浮粒子元素成份分析中相關的全年平均濃度。

[3] 二惡英的一般水平在上表以2,3,7,8-四氯二苯并二惡英的毒性當量(TEQ)來表示，其計算方法是以北大西洋公約組織(NATO/CCMS)所定立的國際毒性當量因數(I-TEF)為依據。