

1999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

1999年空氣質素監測網絡 結果報告

報告編號	:	EPD/TR3/00
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1999年香港的空氣質素較1998年為差。符合短期及長期空氣質素指標的比率均大幅下降。在主要的空氣污染物之中，二氧化氮、臭氧及可吸入懸浮粒子過去十年的上升趨勢持續。1999年總懸浮粒子同樣維持在很高的水平。

令人欣喜的是，年內大氣中二氧化硫、一氧化碳和鉛的水平，仍然能保持在各有關空氣質素指標的上限之內。

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. 懸浮粒子	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.	1999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.	1999年二氧化硫的監測結果	3
3.	1999年二氧化氮的監測結果	4
4.	1999年臭氧的監測結果	5
5.	1999年一氧化碳的監測結果	6
6.	1999年總懸浮粒子的監測結果	7
7.	1999年可吸入懸浮粒子的監測結果	7
8.	1999年二氧化氮的日計變化	9
9.	1999年可吸入懸浮粒子的日計變化	9
10.	1999年臭氧的日計變化	10
11.	1999年中西區二氧化硫、二氧化氮及可吸入懸浮粒子的月計變化	10
12.	1999年臭氧的月計變化	11
13.	二氧化硫的長期趨勢	12
14.	二氧化氮的長期趨勢	12
15.	總懸浮粒子的長期趨勢	13
16.	可吸入懸浮粒子的長期趨勢	14
17.	一氧化碳的長期趨勢	14
18.	臭氧的長期趨勢	15
19.	車輛排放的鉛及大氣中鉛的濃度	15

1. 前言

環境保護署(環保署)在1999年增設了兩個空氣質素監測站，分別位於東涌新市鎮及東區市中心，以監測一般空氣質素。連同新增的監測站，現時全港有11個一般監測站及3個路邊監測站(有關監測站的地區分類請參閱附錄B表B1)。

除監測主要污染物外，這個網絡中的荃灣及中西區監測站並收集毒性空氣污染物的樣本，以測量香港大氣中可造成影響的毒性空氣污染物水平。

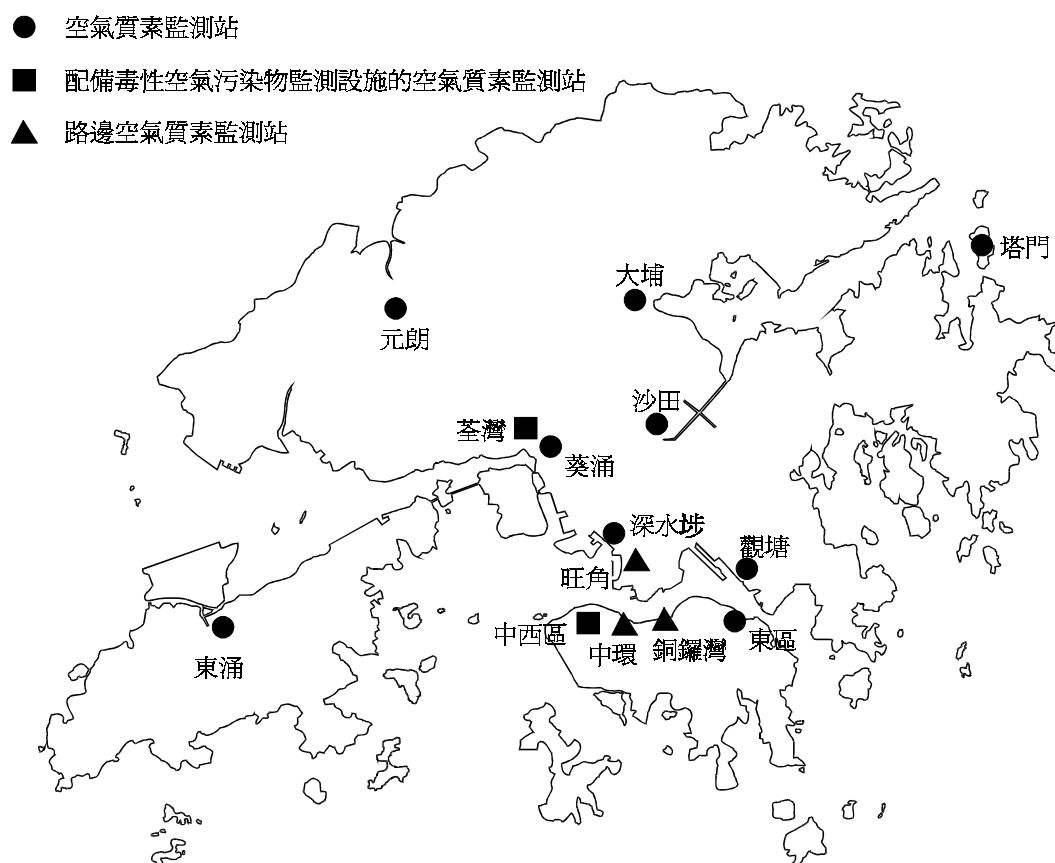


圖 1: 環保署空氣質素監測站的分布位置 (1999)

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。這些監測站的位置及有關的監測結果載於附錄A。

2. 空氣質素指標及其符合情況

政府於1987年制訂香港空氣質素指標，根據保障市民健康的標準訂定七種主要空氣污染物應達致的水平。過去幾年，政府採用空氣質素指標的符合情況，以衡量本港各區的空氣質素水平。

表1：香港空氣質素指標

濃度單位為微克/立方米^[1]

污染物	平均時間				
	1小時 ^[2]	8小時 ^[3]	24小時 ^[3]	3個月 ^[4]	1年 ^[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℃)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2：1999年空氣質素指標的符合情況

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

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、一氧化碳和鉛均符合香港空氣質素指標。

“#”東區監測站的氣態污染物數據記錄率比品質控制規定的66%稍低。

“*”東涌監測站只有3個具代表性季度的空氣質素數據。

在1999年，短期空氣質素指標(即1小時、8小時或24小時)的符合比率較1998年的降低許多。在13個監測站中，共有9個於年內錄到二氧化氮不符合24小時空氣質素指標。其中，荃灣和銅鑼灣監測站亦同時錄到二氧化氮不符合1小時空氣質素指標。可吸入懸浮粒子的符合情況略佳，14個監測站中，只有6個錄到不符合24小時空氣質素指標的情況，計有中西區、深水埗、東涌、元朗、銅鑼灣及中環。雖然所有監測站今年均如去年和前年一樣，錄到二氧化硫、一氧化碳及總懸浮粒子完全符合短期空氣質素指標，但位於沙田、東涌及塔門的監測站年內卻錄得臭氧濃度不符合1小時空氣質素指標的情況。

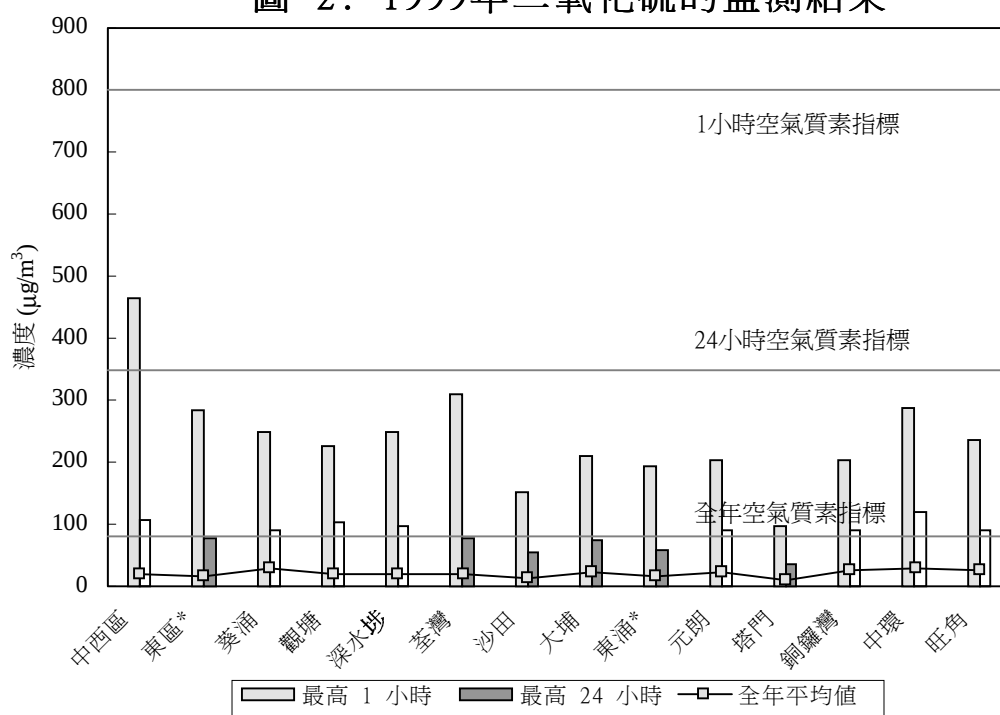
當熱帶氣旋集結在本港東南約700至1000公里時，本港天氣通常晴朗酷熱。在無風的天氣情況下，空氣污染物會在大氣中積聚。根據過往空氣質素及天氣資料初步分析，1999年短期空氣質素指標符合比率突然下降，主要由於香港年內受熱帶氣旋及風暴吹襲的日子較多。

在1999年，所有3個路邊空氣監測站均錄到二氧化氮及可吸入懸浮粒子不符合長期(年計)空氣質素指標的情況。一般空氣質素監測站的符合情況較佳，在10個監測站中，其中7個錄得可吸入懸浮粒子濃度符合年計空氣質素指標，而所有監測站均錄得二氧化氮符合年計空氣質素指標。在1999年，二氧化氮的整個平均濃度是65微克/立方米，比1998年的水平(63微克/立方米)稍高，但可吸入懸浮粒子的全年整體濃度維持在1998年的水平(59微克/立方米)。在9個具足夠總懸浮粒子數據以評估符合情況的監測站中，只有3個錄到總懸浮粒子符合年計空氣質素指標，而1998年則有5個。

3. 氣態污染物

3.1 二氧化硫(SO₂)

圖 2：1999年二氧化硫的監測結果



註：有*號的監測站的數據不足以用來評估年內的空氣質素指標符合情況。有關的詳情，請參閱表2。

二氧化硫主要是由燃燒含硫的礦物燃料所產生。在香港，發電站是二氧化硫的主要來源，其次是燃料燃燒、船隻和車輛。就路邊空氣質素而言，由於車輛貼近行人，所以是二氧化硫的較重要來源。二氧化硫是造成地區性的酸雨問題的主要污染物。

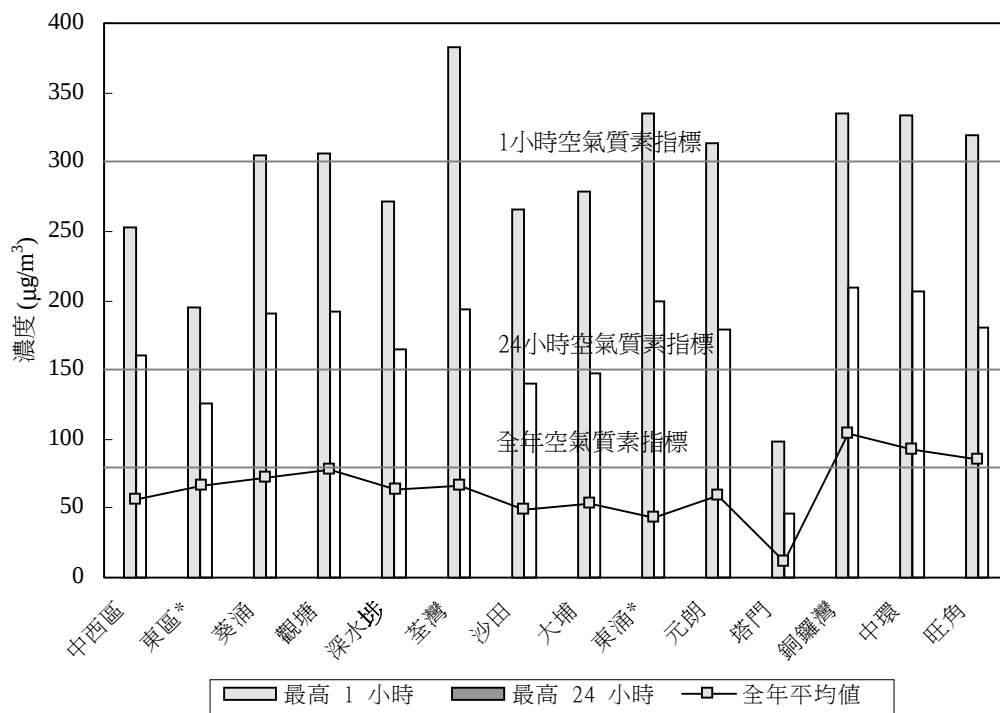
接觸高濃度的二氧化硫可以令呼吸系統功能受損，及使已存在的呼吸系統疾病及心臟病惡化。長期接觸低濃度的二氧化硫也可增加患上慢性呼吸系統疾病的機會。

由於過往的管制成效，大氣中的二氧化硫濃度在1999年一直維持在非常低的水平，因此並沒有監測站記錄到二氧化硫不符合空氣質素指標的情況。位於中西區及葵涌的市區監測站分別錄得最高1小時平均值(464微克/立方米)及最高全年平均值(29微克/立方米)，而中環監測站所錄得的最高24小時平均值(119微克/立方米)仍是記錄中最高的。

3.2 二氧化氮(NO₂)

二氧化氮主要是由燃燒燃料時排放的一氧化氮所氧化而成。發電站和汽車(特別是柴油車輛)是本港二氧化氮兩個主要來源。與二氧化硫一樣，汽車排出的二氧化氮由於直接影響路邊空氣質素(尤其在無風的日子)，所以會造成較大的影響。健康研究結果指出，長期接觸二氧化氮，可降低人們抵抗感染呼吸系統疾病的能力，以及使已存在慢性呼吸系統疾病惡化。

圖 3：1999年二氧化氮的監測結果



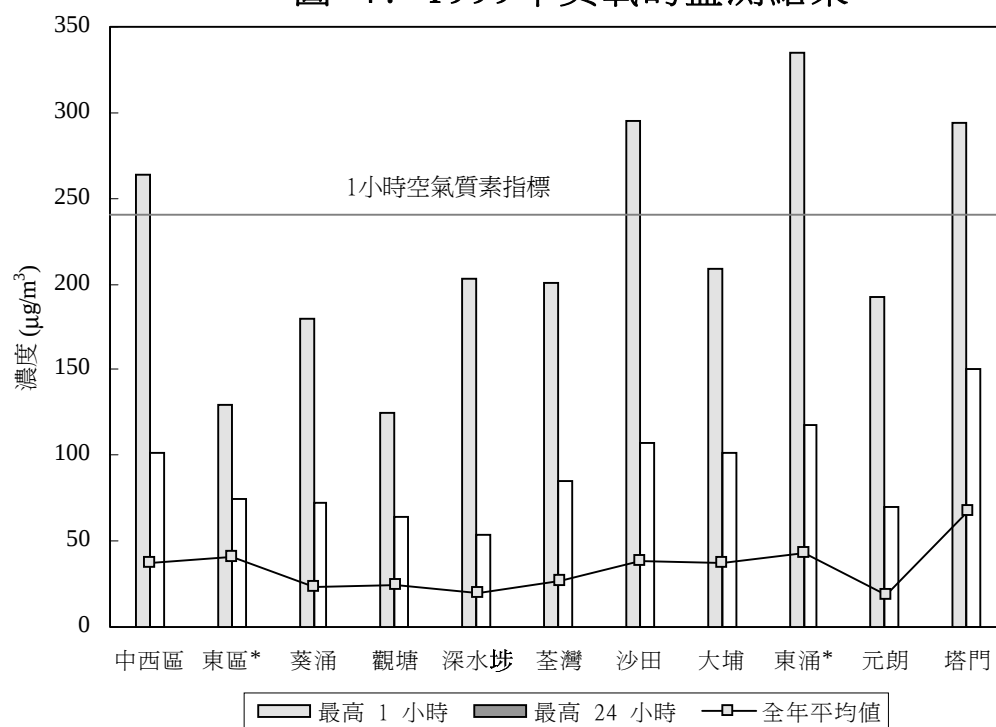
在1999年，監測網絡內14個監測站均有量度二氧化氮水平。本港不同地區錄得的二氧化氮年計水平差別很大，位於塔門郊區的監測站所錄得的全年值低至空氣質素指標水平的15%(12微克/立方米)，而銅鑼灣的繁忙路邊則錄得131%(105微克/立方米)相當高的水平。至於一般監測站，位於觀塘市區的監測站錄得最高全年平均值(78微克/立方米)。所有監測站的整體全年平均值是65微克/立方米，比1998年的62微克/立方米稍高。

位於荃灣和銅鑼灣的監測站分別錄得最高1小時平均值(383微克/立方米)及最高24小時平均值(209微克/立方米)。一般來說，路邊監測站較常錄到二氧化氮不符合短期空氣質素指標的情況。3個路邊監測站共錄得46次二氧化氮濃度不符合24小時空氣質素指標的情況，而11個一般監測站，僅合共錄得20次不符合的情況。至於1小時指標的符合情況，一般及路邊監測站年內共錄得13次二氧化氮不符合空氣質素指標的情況。

3.3 臭氧(O₃)

臭氧是由氧氣、氮氧化物及反應性有機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，是光化學煙霧的主要成分。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、鼻和咽喉。在高水平時，更會增加人體呼吸系統受感染的機會，以及可加劇已存在的慢性呼吸系統疾病(如哮喘病)。

圖 4：1999年臭氧的監測結果



在1999年，所有11個一般監測站均有測量臭氧的濃度。位於元朗的監測站錄得最低全年平均值(18微克/立方米)，而位於塔門郊區的監測站則錄得最高全年平均值(68微克/立方米)。塔門監測站年內同時錄得最高次數不符合空氣質素指標情況(8次)，其次為東涌(6次)、沙田(4次)及中西區(2次)。

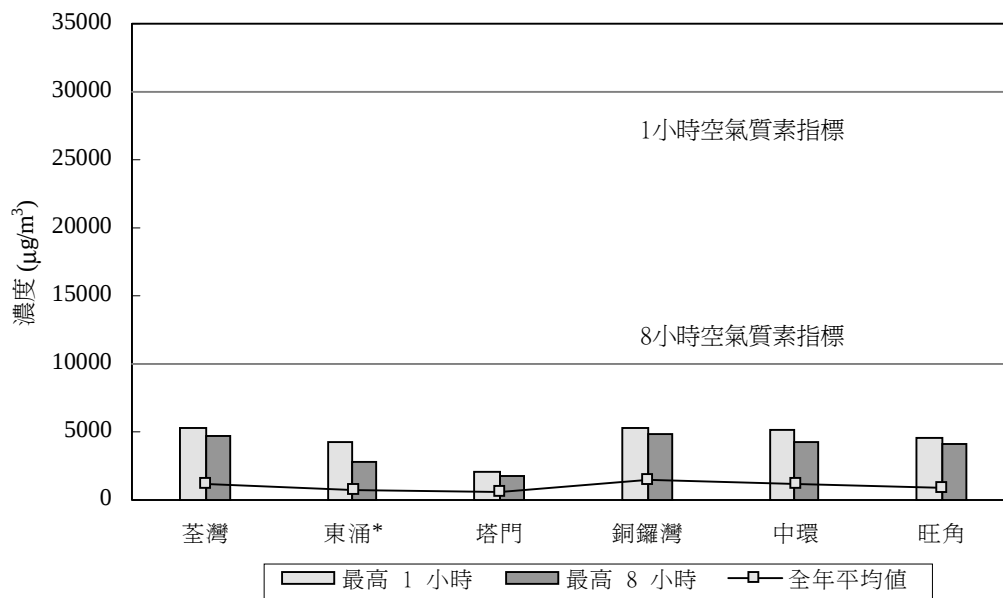
1999年8月20日下午，天氣非常酷熱，東涌監測站兩次錄得臭氧濃度的1小時最高讀數(335微克/立方米和311微克/立方米)。當日，本港受集結在東南的颱風森姆影響，在完全無風的大氣情況下，室外高溫(最高35.4度)有助光化學煙霧(包括臭氧)迅速形成。9月12日，在集結在本港東南約1000公里的颱風約克影響下，本港天氣同樣酷熱無風，臭氧水平因而上升。當日位於塔門和東涌的監測站所錄到1小時最高濃度(最高氣溫34.3度)分別是284微克/立方米及278微克/立方米，超過可容許限值的240微克/立方米。

1999年香港空氣質素

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站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。

圖 5：1999年一氧化碳的監測結果



在1999年，共有6個監測站監測一氧化碳水平。其中3個位於交通流量高的市區路邊。一般來說，大氣中及路邊的一氧化碳濃度仍然維持在非常低的水平。年內，6個監測站均錄得符合1小時及8小時的空氣質素指標。銅鑼灣路邊監測站錄得1小時及8小時的最高平均值，約為相關的空氣質素指標的六分之一及一半。

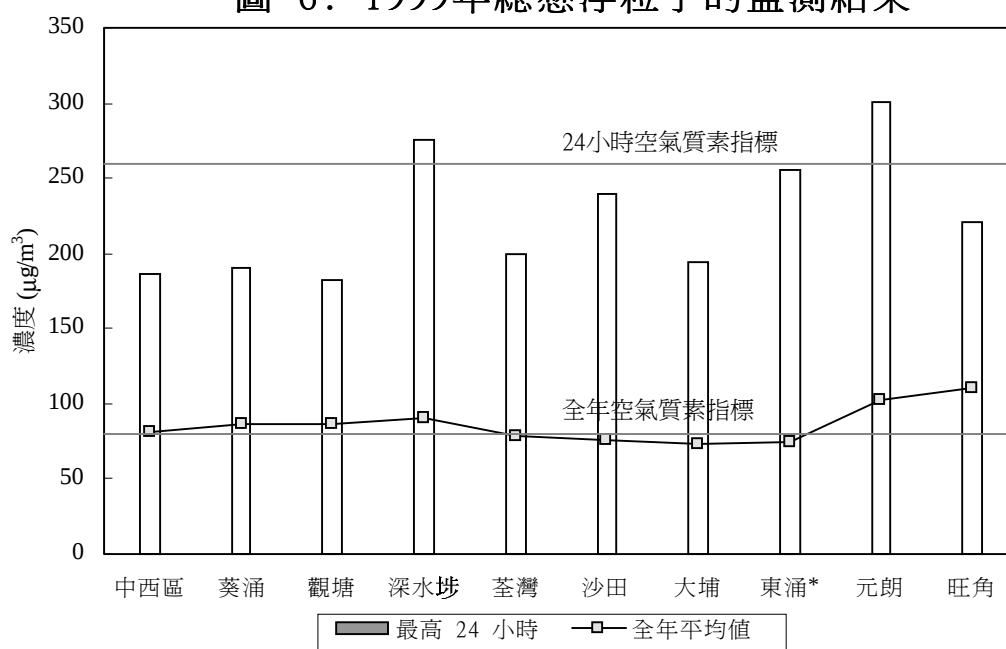
4. 懸浮粒子

4.1 總懸浮粒子(TSP)

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站、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。空氣動力直徑在10微米或以下的粒子稱為可吸入懸浮粒子，或簡稱PM10；這類粒子一般對健康會造成較大影響(見4.2)。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。

在1999年，9個一般監測站和1個路邊監測站有進行高流量總懸浮粒子採樣工作。多個監測站錄到總懸浮粒子濃度一般比1998年的高。位於元朗的監測站錄到最高24小時濃度(301微克/立方米)，比1998年的水平值差不多高出45%。年內，位於深水埗的監測站亦曾經錄到一次不符合24小時空氣質素指標的情況(276微克/立方米)。而位於旺角的路邊監測站再次錄得最高的全年平均值(110微克/立方米)，比1998年大約上升7%。

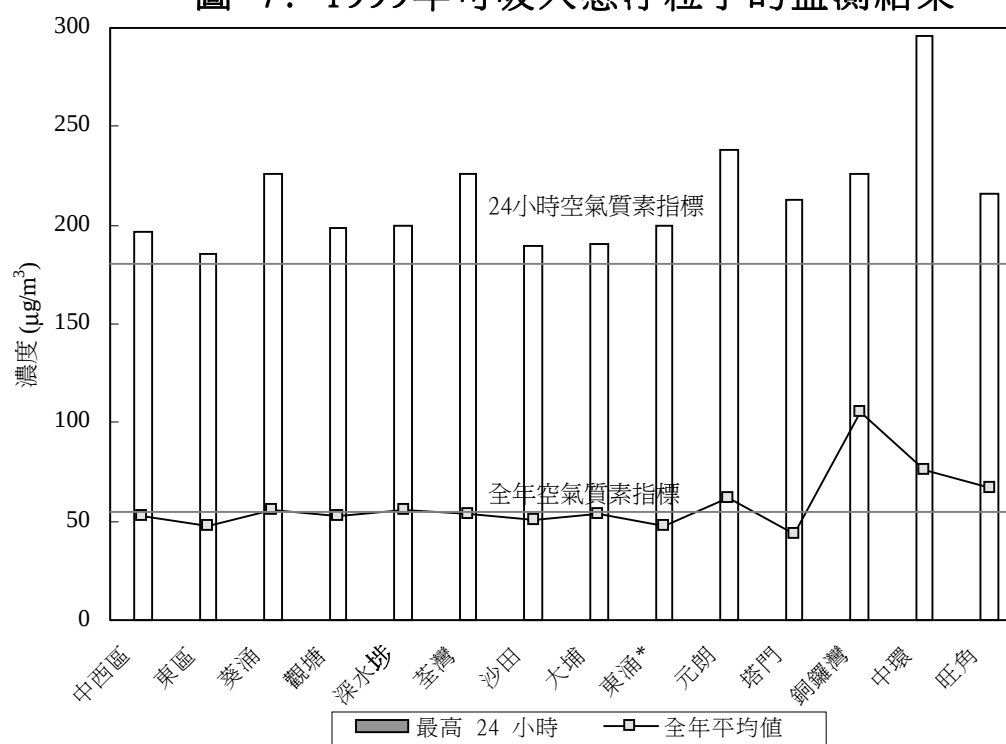
圖 6：1999年總懸浮粒子的監測結果



4.2 可吸入懸浮粒子(RSP)

可吸入懸浮粒子為空氣動力直徑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。

圖 7：1999年可吸入懸浮粒子的監測結果



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，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會造成很大影響。

在1999年，監測網絡中所有14個監測站均持續監測可吸入懸浮粒子水平。這些監測站中，大部分已裝設高流量採樣器，以收集粒子樣本，進行化學分析。在1999年，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。年內，所有監測站至少錄得一次不符合24小時空氣質素指標限值的情況。在1999年1月出現持續兩日的空氣惡劣事件中，位於中環的路邊監測站錄得最高的24小時平均讀數(296微克/立方米)，比空氣質素指標水平的180微克/立方米高出64%。在同一次事件中，位於元朗的監測站錄到次高的24小時平均值(238微克/立方米)。

位於銅鑼灣的路邊監測站再次錄得最高全年平均值(105微克/立方米)，差不多比年計的空氣質素指標高出一倍。位於塔門的郊區監測站則錄得最低平均讀數(44微克/立方米)。香港的可吸入懸浮粒子背景濃度比二氧化氮的高，顯示除了市區柴油車輛排放廢氣的已知本地來源外，香港也可能受地區性污染來源影響。

4.3 鉛(Pb)

鉛是唯一一個被納入香港空氣質素指標的毒性空氣污染物。由於含鉛汽油是鉛已知的主要來源，為減低大氣中鉛的危害，香港自1999年4月1日起禁止售賣及供應含鉛汽油。在1999年大氣中鉛的濃度維持在很低的水平。整體3個月平均值介乎34毫微克/立方米(第3季)至138毫微克/立方米(第四季)的水平，遠低於1500毫微克/立方米的限值。

5. 毒性空氣污染物

自1997年中起，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。1999年監測的多種毒性空氣污染物中，對健康影響較大的10種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與其他城市所錄得的相若。

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

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。例如，早上及傍晚繁忙時間，交通量及人類活動較多，二氧化氮及可吸入懸浮粒子濃度通常會較高。在深夜至凌晨時分，交通量最少，濃度往往也最低。這類由交通量造成的日常模式，以路邊空氣污染水平最為顯著，實在不足為奇。路邊空氣質素監測站錄得的污染物水平一般比市區監測站的高，其次是新市鎮及郊區的監測站。

圖 8：1999年二氧化氮在一日間的時計變化

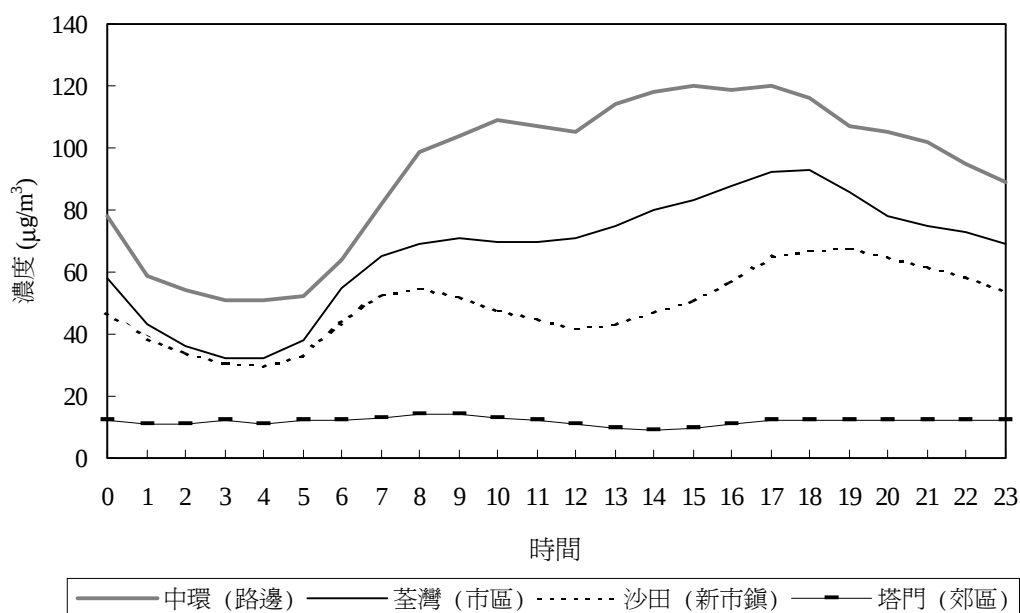
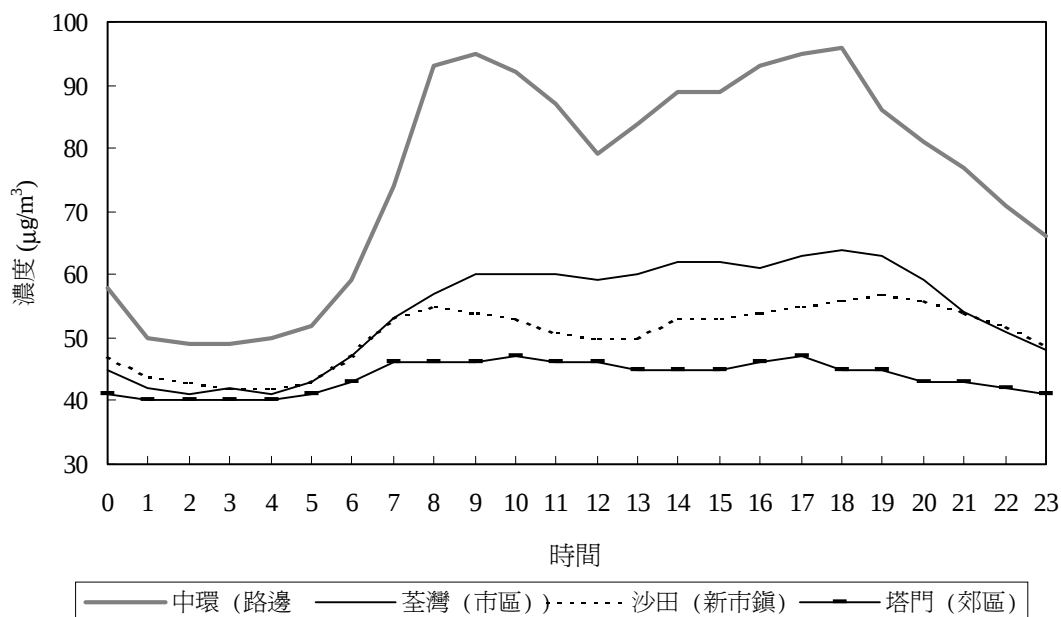
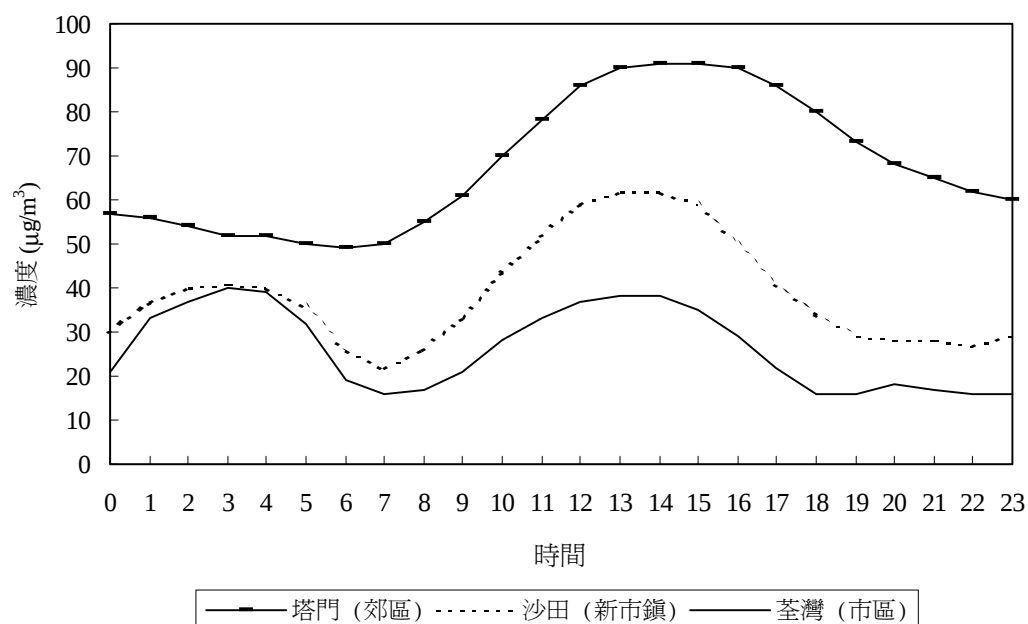


圖 9：1999年可吸入懸浮粒子在一日間的時計變化



臭氧水平的日常模式與二氧化氮和可吸入懸浮粒子的不同。臭氧是由起始污染物(如二氧化氮)及揮發性有機化合物在陽光照射下產生化學反應而形成的。正午及下午當起始污染物積聚，陽光猛烈時，離開市中心的大氣中臭氧濃度便開始增加。在繁忙時間，市區的臭氧濃度往往最低。這是因為繁忙時間內車輛排放大量一氧化氮，可以把臭氧迅速消耗，而陽光的猛烈程度亦不足以產生化學反應。

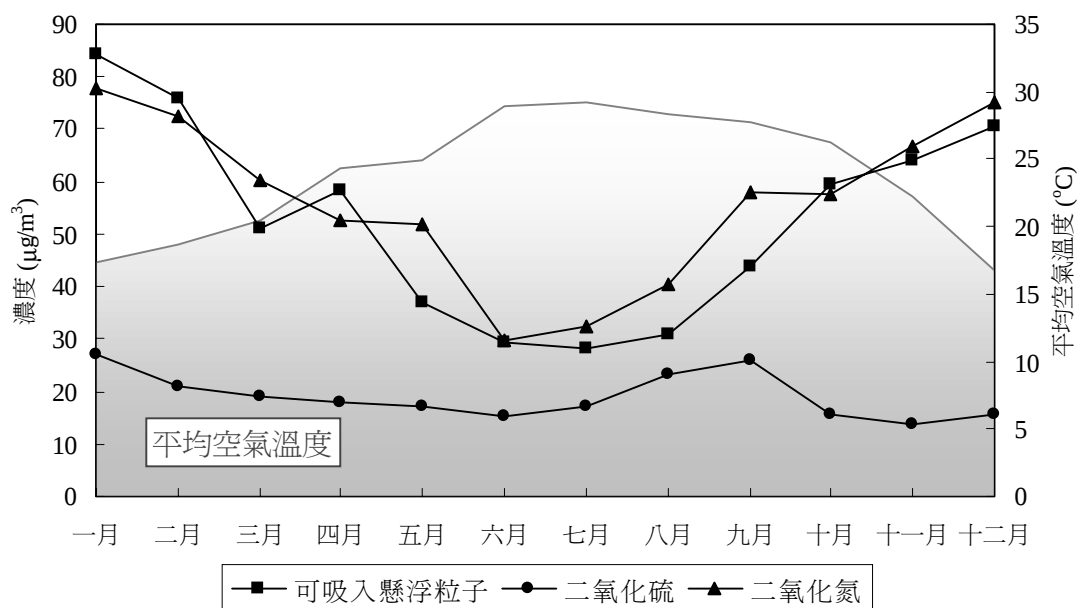
圖 10：1999年臭氧在一日間的時計變化



6.2 一年之內

由於一氧化碳、二氧化氮及可吸入懸浮粒子的排放水平全年大致相同，因此不會對其濃度造成太大變化。一氧化碳、二氧化氮及可吸入懸浮粒子的濃度變化主要是三大氣象因素造成的。三大氣象因素在一定程度下互相影響，並具有季節性模式。第一，夏天氣溫較高，混和高度也因而提高，有助空氣污染物擴散。第二，

圖 11：1999年中西區二氧化硫、二氧化氮及可吸入懸浮粒子在一年間的月計變化

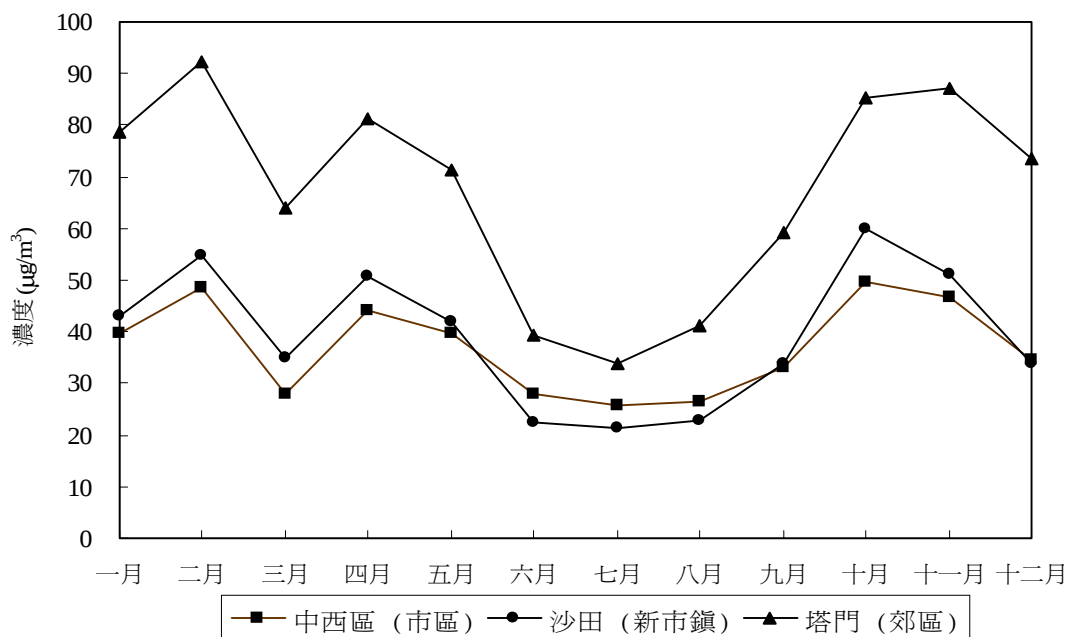


註：平均氣溫數據錄自香港天文台製備的《香港氣象觀測摘要》。

夏天的雨水具清洗作用，有助清除可在水中溶解的污染物(如二氧化硫及粒子)。最後，七月轉吹西南風，為本港補充較潔淨的海洋空氣。這些因素互為影響，有助減低夏天月份的空氣污染物水平。另一方面，七月至九月期間二氧化硫水平上升，主要是因為夏季天氣酷熱，市民開動空調，使電力需求增加。

臭氧的形成，主要視乎多個因素，包括大氣中是否有起始污染物(如二氧化氮)。在六月至八月期間，二氧化氮水平錄得全年最低水平，而臭氧的平均水平也偏低。市區的臭氧水平一般較塔門的低，主要是因為市區汽車所排出的一氧化氮對臭氧產生消耗作用所致。

圖 12: 1999年臭氧在一年間的月計變化



6.3 長期趨勢¹

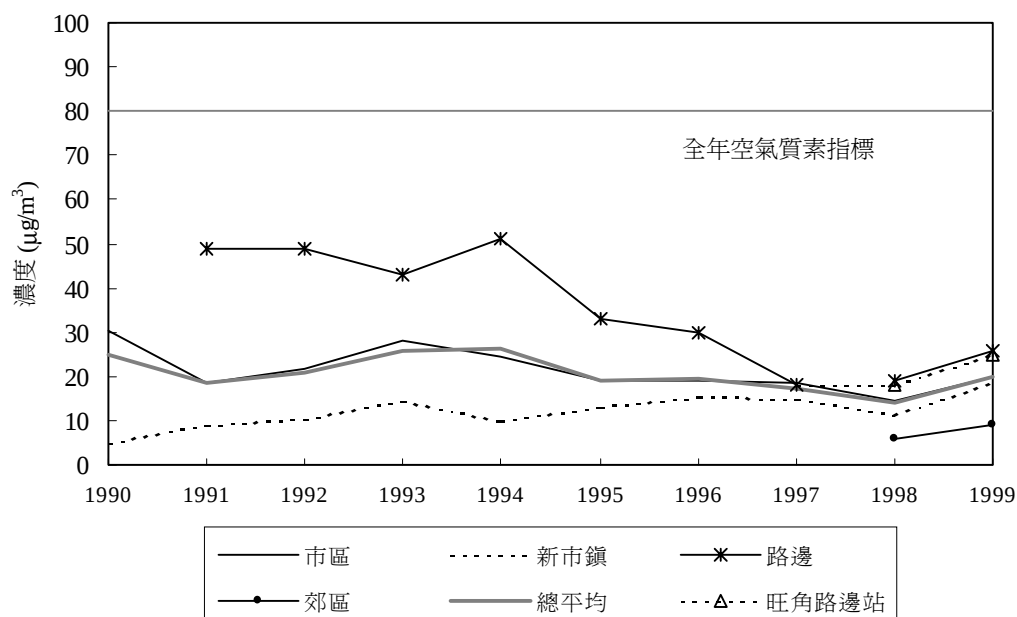
6.3.1 二氧化硫(SO₂)

自從針對固定排放源的《空氣污染管制(燃料限制)規例》於1990年執行以來，大氣中二氧化硫的濃度一直維持在合理的低水平。政府隨後實施《空氣污染管制(車輛燃料)規例》，引入低含硫量柴油燃料，以及在1995年實施《空氣污染管制(車輛設計標準)(排放)規例》，嚴格規管柴油車輛排放標準，使隨後3年路邊二氧化硫水平進一步降低65%。另外，在1998年汽車柴油的含硫水平由0.2%收緊至0.05%，二氧化硫水平亦有所改善。

雖然香港的二氧化硫水平在1992及1993年輕微上升，不過，過去10年，整體二氧化硫水平普遍呈穩定下降趨勢。在1999年，整體全年平均值比1990年的下降大約19%，而路邊監測站則錄得最大的跌幅。由於街道兩旁高樓聳立造成峽谷效應，因此，平均來說，路邊錄得的二氧化硫水平較市區和新市鎮所錄得的高。但隨著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。

¹ 圖13, 14, 15, 16 和17有關1991至1997年路邊的長期趨勢只採用了旺角監測站的數據。當監測網絡於1998年增設了銅鑼灣和中環監測站後，則採用所有3個路邊監測站的平均值。為方便比較，1998和1999年的數字以三角符號標出旺角監測站的水平。

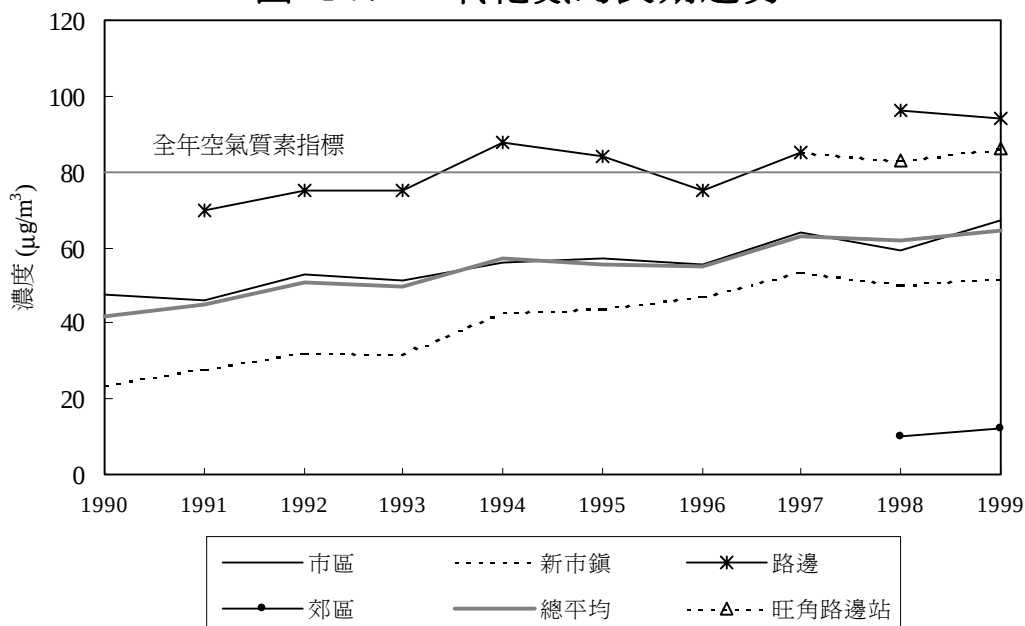
圖 13：二氧化硫的長期趨勢



6.3.2 二氧化氮(NO₂)

銅鑼灣及中環監測站²所錄到的二氧化氮水平一般較旺角的高。這使1998年及1999年的路邊監測站平均值分別上升16%和10%。位於塔門郊區的監測站由於沒有流動污染源，二氧化氮水平往往較低。連塔門監測站的數據計算在內，1999年的整體二氧化氮水平僅比1997年及1998年的分別上升3%及4%。

圖 14：二氧化氮的長期趨勢



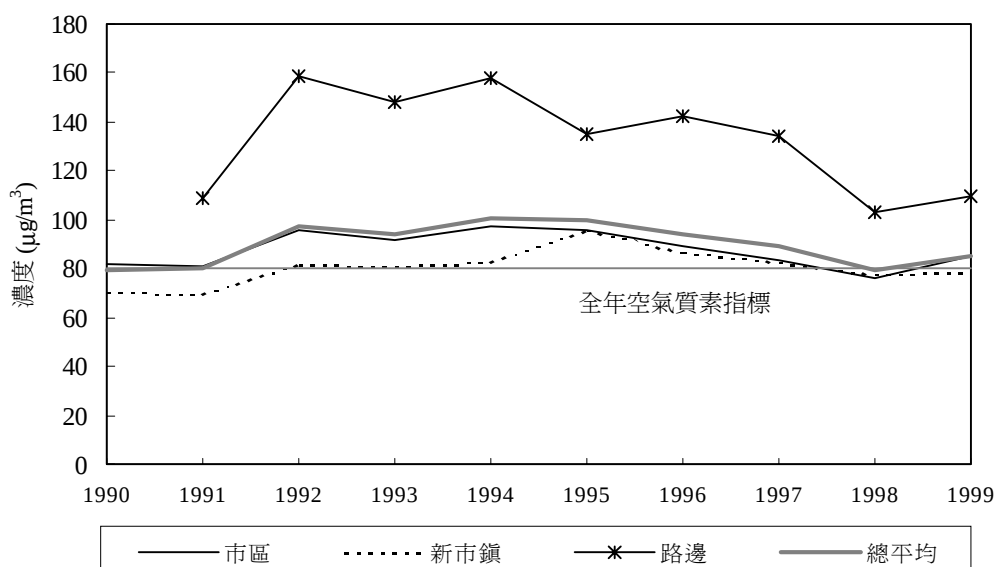
² 銅鑼灣路邊監測站已於1998年1月啓用，而中環路邊監測站則於1998年10月開始運作。

與二氧化硫不同的是，整體二氧化氮水平過去10年呈顯著上升趨勢。在1991至1999年，以土地使用類別計的二氧化氮增幅，分別是市區45%，新市鎮85%及路邊35%。1999年的整體二氧化氮水平比1991年的相對數值增加20微克/立方米，增幅約44%。由於接近排放源頭，1999年的路邊二氧化氮水平比可容許限值的80微克/立方米高出約18%。

6.3.3 總懸浮粒子(TSP)

在1999年，香港整體總懸浮粒子水平仍維持在85微克/立方米的較高水平，而全港的監測站則錄得輕微至中等的增幅。事實上，自總懸浮粒子水平在1998年錄得從最高值101微克/立方米適度下降22%後，整體懸浮粒子平均值似乎變化不大，一直維持在較年計空氣質素指標稍高的水平。在1999年，總懸浮粒子水平雖然曾錄得跌幅，但路邊所錄得的水平仍比年計空氣質素指標高出38%。市區的總懸浮粒子水平(85微克/立方米)亦比年計空氣質素指標高出6%，而新市鎮(78微克/立方米)則僅僅符合空氣質素指標。與二氧化氮的情況相同，總懸浮粒子的路邊水平較高，是因為接近排放源頭所致。

圖 15：總懸浮粒子的長期趨勢

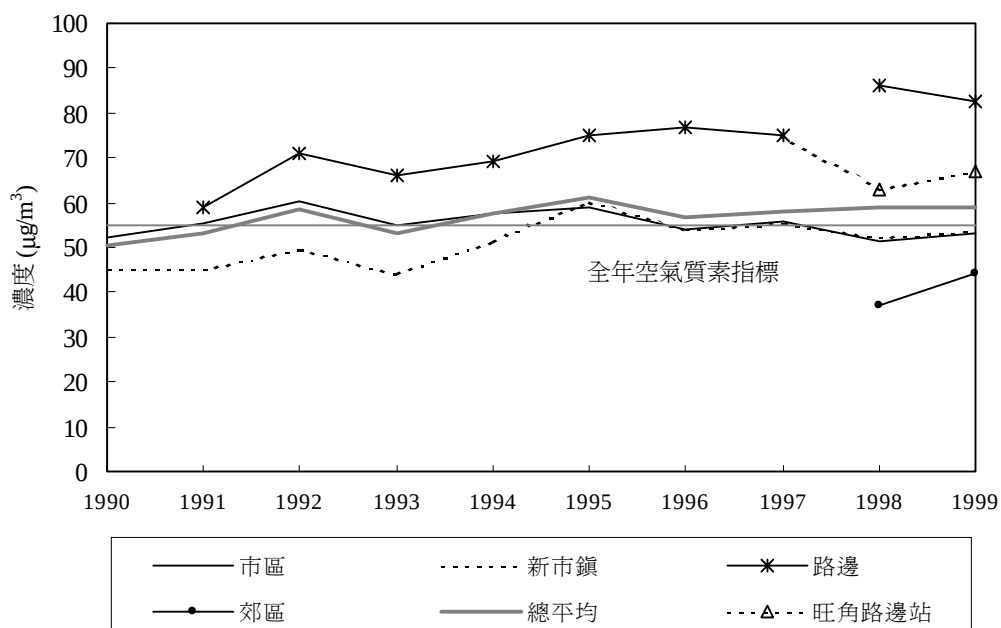


6.3.4 可吸入懸浮粒子(RSP)

在1999年，可吸入懸浮粒子的整體平均值是59微克/立方米，維持在1998年的水平，比1991年的水平大約高出11%(6微克/立方米)。年內，市區及新市鎮的可吸入懸浮粒子全年水平分別是53及54微克/立方米，僅僅低於空氣質素指標的55微克/立方米水平。事實上，自1995年起，這兩個地區的可吸入懸浮粒子水平呈相同的波幅。

另一方面，雖然可吸入懸浮粒子的全年平均值比1998年的輕微下降4%，不過，路邊的可吸入懸浮粒子水平卻顯著上升。若不計算銅鑼灣和中環監測站的數據，1999年的路邊水平(只計算旺角監測站的數據)仍比1991年的相對值高出14%。就位於塔門的郊區監測站而言，1999年可吸入懸浮粒子的全年平均濃度維持在44微克/立方米的較高水平，比1998年的全年平均值增加大約19%。不過，這個增幅可能是因為沒有1998年第一季數據所致。第一季通常比第二及第三季高。因此，我們需要多幾年的數據，方可訂出背景可吸入懸浮粒子水平的長期趨勢。

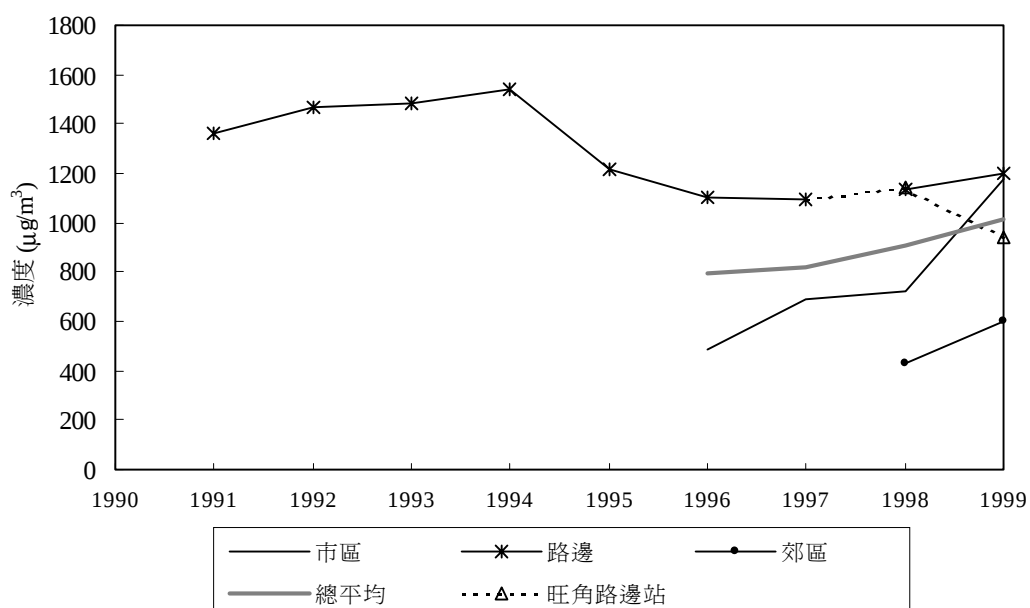
圖 16：可吸入懸浮粒子的長期趨勢



6.3.5 一氧化碳(CO)

在1999年，整體一氧化碳水平比1996年的普遍上升27%。雖然量值不同，但所有土地使用區均錄得明顯的上升趨勢。雖然呈上升趨勢，香港一氧化碳的濃度仍然普遍偏低。即使在貼近汽車廢氣排放源的路邊，一氧化碳的水平一直遠低於有關的空氣質素指標，這可能是因為過去幾年越來越多汽車裝設了催化轉換器設備所致。

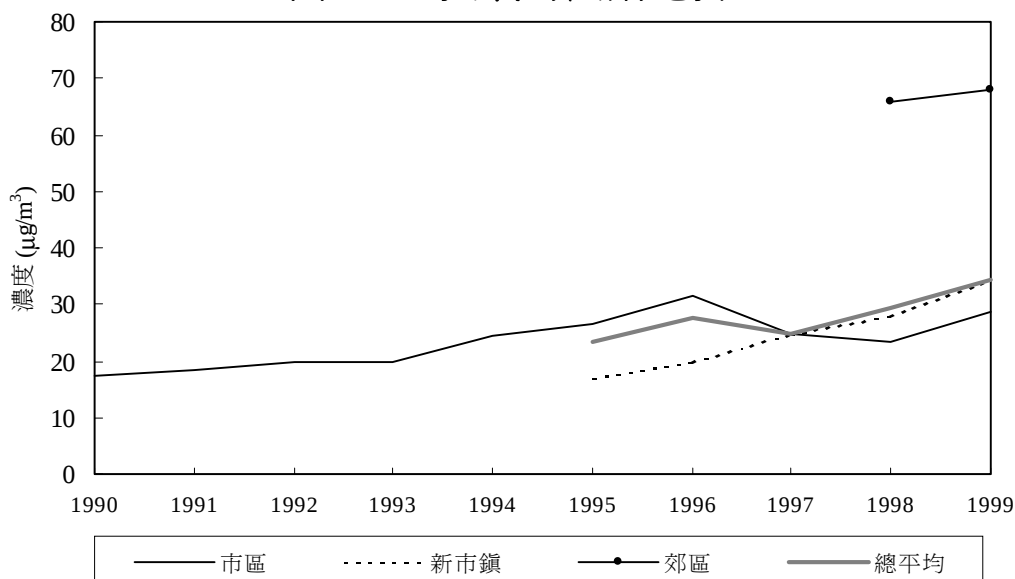
圖 17：一氧化碳的長期趨勢



6.3.6 臭氧(O₃)

除位於元朗和葵涌的監測站錄得22%的適度跌幅外，所有監測站在1999年均錄得較高的臭氧全計平均值，增幅由塔門監測站的3%，以至高至觀塘監測站的47%。過去幾年，整體臭氧平均值的增幅較高(由1995年至1999年增幅達47%)，可能主要是因為增設了7個臭氧監測站。由於塔門郊區所錄得的臭氧水平普遍比市區及新市鎮的高出很多，因此，在1998年增設塔門監測站尤為重要。不過，中西區及葵涌等監測站所錄得的數據顯示，自1990年起監測臭氧以來，過去10年臭氧水平慢慢穩定上升。

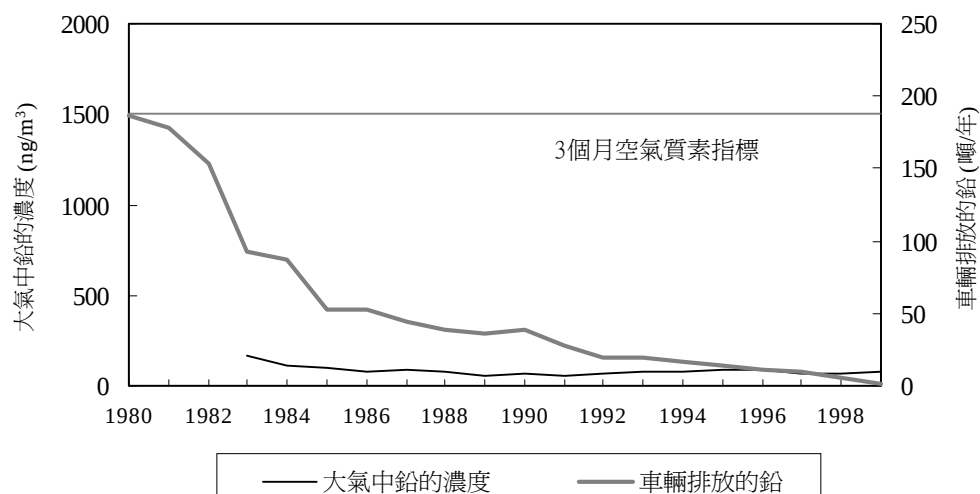
圖 18：臭氧的長期趨勢



6.3.7 鉛(Pb)

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80年代初大氣中鉛的濃度一直維持在非常低的水平。

圖 19：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

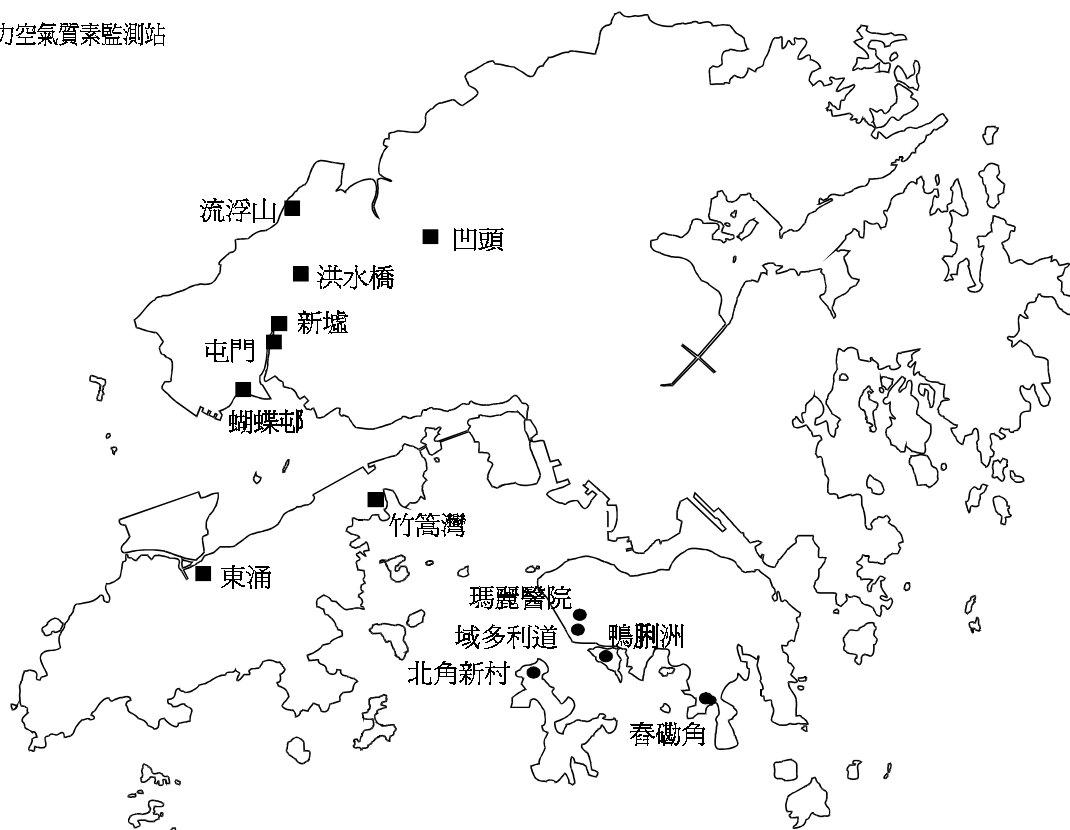


圖 A1: 香港電燈及中華電力二氧化硫及二氧化氮的空氣質素監測站的分布位置

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	6	2 - 9
域多利道	11	7 - 18
瑪麗醫院	16	8 - 24
鴨脷洲	10	7 - 16
北角新村	8	1 - 14
二氧化氮 (NO ₂)		
春磡角	18	11 - 24
域多利道	33	18 - 56
瑪麗醫院	30	13 - 52
鴨脷洲	28	9 - 53
北角新村	23	5 - 46

A.2 中華電力有限公司

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)		
新墟	26	11 - 44
屯門	22	8 - 42
洪水橋	15	6 - 22
凹頭	88	84 - 91
蝴蝶邨 ^[2]	16	3 - 45
竹篙灣	8	2 - 17
流浮山	32	6 - 87
東涌	9	5 - 18
二氧化氮 (NO ₂)		
屯門 ^[3]	51	27 - 81
蝴蝶邨	51	27 - 75
竹篙灣	35	11 - 63
流浮山	36	9 - 66
東涌 ^[4]	35	26 - 51

備註：

[1] 所有污染物濃度單位均為微克/立方米。

[2] 位於蝴蝶邨的發電站在6月曾錄得一次二氧化硫不符合24小時空氣質素指標的情況。

[3] 由於位於屯門的發電站在12月曾錄得三次二氧化氮不符合24小時空氣質素指標的情況，因此24小時空氣質素指標超出標準。

[4] 發電站搬遷工作進行中。全年平均濃度只採用了首5個月(1至5月)的數據來計算。

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組負責空氣質素監測網絡的運作，該網絡乃由14個空氣質素監測站組成。該組自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氣質素，這14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。

每個監測站所量度的參數種類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組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(由1998年6月15日至1999年6月30日)。
- 每小時報告每個監測站的空氣污染指數(自1999年7月1日起)。
- 在《香港空氣質素》年報和《香港環境保護》年刊中報告監測數據。
- 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，例如老人、兒童及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了一套質量控制及保證政策，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 $\pm 15\%$ 及 $\pm 10\%$ 的管制限值分別測定氣態污染物和粒子的水平。在1999年，環保署對監測站的分析儀及採樣器進行了388次審核檢查。如圖B1所示，並根據95% 置信界限，監測網絡的準確度均在指定的管制限值內。

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1999年，環保署對分析儀及採樣器進行了1338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-9.9% 與12.7% 之間，均在目標限值內。

除上述措施外，監測網絡每年會進行一次系統審核，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，由環保署員工(99年1月至99年9月中)及ENSA International, Inc. Hong Kong(99年9月中至99年12月)按為期一年的合約進行，樣本並送交政府化驗所分析。

表B1.： 固定網絡監測站：地點資料

監測站	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
中西區 (半山警署)	西營盤高街1號	市區：住宅區	78米	18米 (4樓)	83年11月
東區 (西灣河消防局)	西灣河惠亨街20號	市區：住宅區	28米	17.5米 (4樓)	99年1月
葵涌 (葵涌警署)	葵涌葵涌道999號	市區：住宅/商業/工業混合發展區	19米	13米 (2樓)	99年1月
觀塘 (觀塘民政事務處)	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
深水埗 (警署)	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
荃灣 (雅麗珊社區服務中心)	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
沙田 (沙田官立中學)	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
大埔 (大埔政府合署)	大埔汀角道1號	新市鎮：住宅區	31米	25米 (6樓)	90年2月
東涌 (東涌健康中心)	東涌富東街6號	新市鎮：住宅區	28米	21米 (4樓)	99年4月
元朗 (元朗民政事務處大廈)	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
塔門 (塔門警署)	塔門	背景：郊區	26米	11米 (3樓)	98年4月
銅鑼灣	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	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	4.5米	98年10月
旺角 (旺角道泵房)	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	2米 (1樓)	91年4月

表B2.： 網絡監測參數總覽(1999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]		
中西區	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
東區	✓			✓		✓	✓			✓
葵涌	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
觀塘	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
深水埗	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
荃灣	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
沙田	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
大埔	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
東涌	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
元朗	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
塔門	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
銅鑼灣	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
中環	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
旺角	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

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

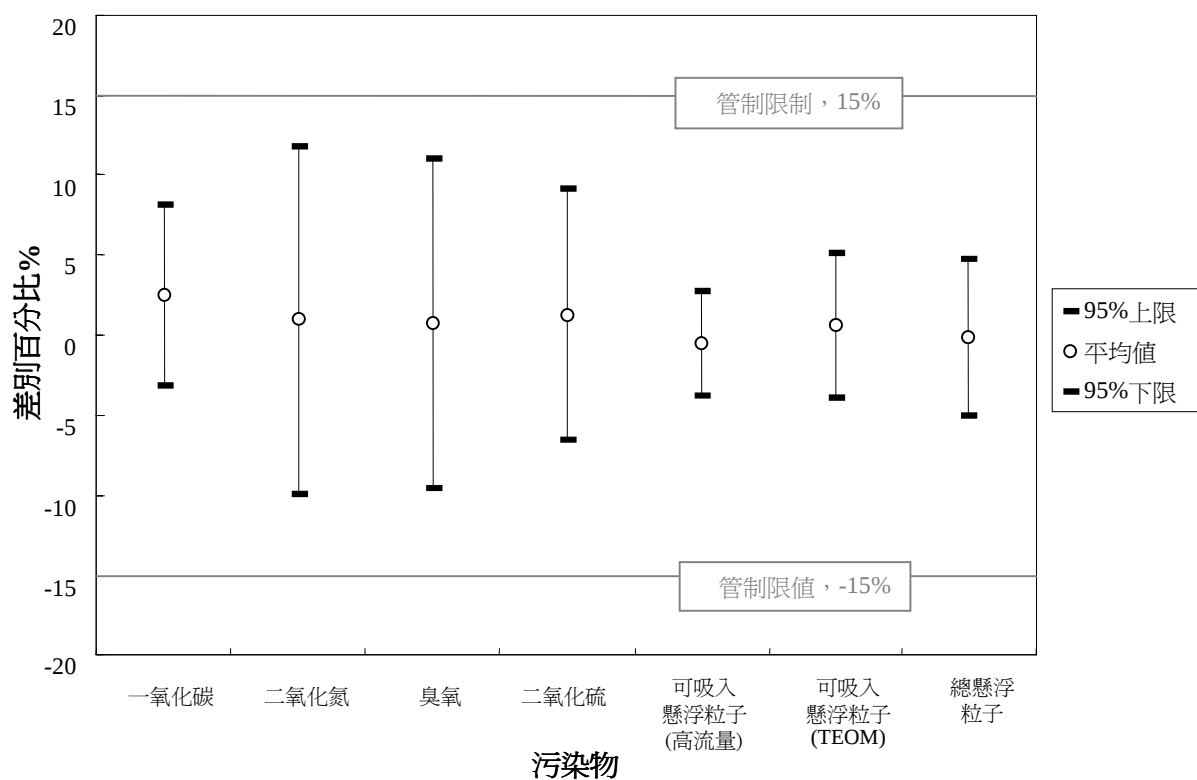
表B3： 測定空氣污染物濃度的儀器一覽表

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
二氧化氮、臭氧、 二氧化硫	光學微分光譜吸收法	Opsis AR 500 系統

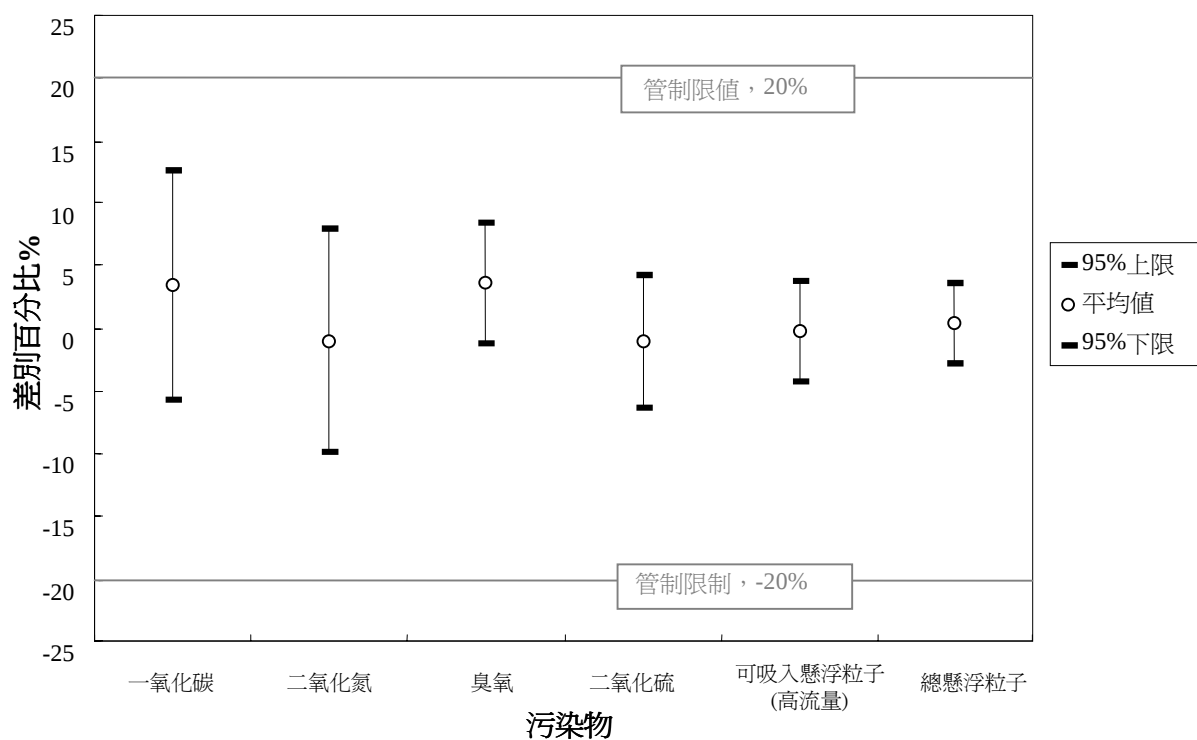
表B4： 毒性空氣污染物的採樣及分析方法

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	每月兩次	24 小時
二惡英	美國環境保護局 方法 TO-9 / 23	Graseby GPSI / 聚氨酯發 泡膠	每月兩次	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B1：1999年空氣質素監測網絡的準確度



圖B2：1999年空氣質素監測網絡的精確度



註：可吸入懸浮粒子及總懸浮粒子的準確度及精確度採用 $\pm 10\%$ 的管制限值。

附錄C

空氣質素數據表

<u>表編號</u>	<u>表名稱</u>
C1.	1999年最高的4個時計污染物含量數值
C2.	1999年最高的2個日計污染物含量數值
C3.	1999年氣態污染物的每月及全年平均值
C4.	1999年粒子污染物的每月及全年平均值
C5.	1999年污染物時計平均值的統計分析
C6.	1999年總懸浮粒子中(a)微粒種類的濃度及(b)重量百分比
C7.	1999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.	1999年濕沉降物及乾沉降物總量
C9.	1999年空氣污染物濃度的一日內的變化
C10.	1999年大氣中毒性空氣污染物的水平

表C1:1999年最高的4個時計污染物含量數值

污染物:二氧化硫*

(一小時空氣質素指標 = 800)

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	464	351	273	249
東區	284	245	170	112
葵涌	249	248	233	232
觀塘	225	197	193	177
深水埗	249	198	195	193
荃灣	311	179	170	166
沙田	151	149	140	129
大埔	210	177	163	159
東涌	192	192	184	182
元朗	204	170	157	156
塔門	97	83	81	71
銅鑼灣	202	154	148	147
中環	286	255	246	239
旺角	235	213	212	201

污染物:氮氧化物

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	1139	1074	804	795
葵涌	1448	1247	1243	1222
觀塘	1227	1163	1158	1138
深水埗	1231	1176	1131	1124
荃灣	887	882	826	812
沙田	816	750	743	730
大埔	639	594	584	532
東涌	596	588	561	524
元朗	802	681	659	613
塔門	131	129	127	126
銅鑼灣	2472	2147	2111	2042
中環	2453	2196	2154	2139
旺角	1377	1365	1288	1202

污染物:一氧化碳

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	601	554	409	405
葵涌	828	686	685	685
觀塘	662	641	624	608
深水埗	668	648	634	632
荃灣	450	436	435	409
沙田	449	403	394	382
大埔	358	317	299	290
東涌	217	215	187	186
元朗	437	371	357	327
塔門	44	42	39	39
銅鑼灣	1448	1279	1255	1211
中環	1428	1261	1250	1248
旺角	763	734	700	662

備註: 1. 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
陰影格內的一小時平均數值皆高於其相應之空氣質素指標。
只有帶星號(*)的污染物有一小時的空氣質素指標。

2.

3.

污染物:二氧化氮*

(一小時空氣質素指標 = 300)

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	252	250	242	239
東區	195	190	179	173
葵涌	304	302	300	292
觀塘	306	288	279	274
深水埗	272	266	260	259
荃灣	383	359	344	322
沙田	266	260	255	254
大埔	278	265	236	231
東涌	335	330	310	300
元朗	314	314	291	288
塔門	98	86	85	84
銅鑼灣	335	332	331	321
中環	334	314	311	298
旺角	319	307	304	295

污染物:一氧化碳*

(一小時空氣質素指標 = 30000)

監測站	最高	次高	第三高	第四高
荃灣	5290	5180	5060	4950
東涌	4240	4010	3320	3320
塔門	2070	1960	1960	1840
銅鑼灣	5290	5180	5060	4950
中環	5180	4600	4600	4490
旺角	4600	4490	4490	4370

污染物:臭氧*

(一小時空氣質素指標 = 240)

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	264	245	213	208
東區	130	129	120	107
葵涌	180	152	144	137
觀塘	125	122	120	116
深水埗	203	195	123	119
荃灣	201	183	162	161
沙田	295	290	273	246
大埔	209	208	184	180
東涌	335	311	281	278
元朗	193	173	145	144
塔門	294	284	284	269

污染物:可吸入懸浮粒子

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	292	270	267	257
東區	241	239	239	233
葵涌	319	305	304	302
觀塘	264	260	249	247
深水埗	323	321	309	288
荃灣	362	356	317	315
沙田	279	275	265	265
大埔	261	258	256	256
東涌	446	431	331	322
元朗	295	294	292	288
塔門	291	285	283	271
銅鑼灣	302	297	288	285
中環	555	519	500	492
旺角	328	327	319	310

表C2:1999年最高的2個日計污染物含量數值

污染物:二氧化硫*
 (二十四小時空氣質素指標 = 350)

監測站	最高	次高
中西區	108	73
東區	78	49
葵涌	91	87
觀塘	103	81
深水埗	96	94
荃灣	76	64
沙田	55	49
大埔	75	74
東涌	58	58
元朗	89	82
塔門	36	36
銅鑼灣	90	69
中環	119	88
旺角	91	85

污染物:氮氧化物

監測站	最高	次高
中西區	422	412
葵涌	580	574
觀塘	553	478
深水埗	599	484
荃灣	436	415
沙田	365	348
大埔	298	276
東涌	319	298
元朗	411	267
塔門	57	54
銅鑼灣	1261	1231
中環	1193	910
旺角	645	561

污染物:臭氧

監測站	最高	次高
中西區	102	89
東區	75	71
葵涌	72	70
觀塘	64	61
深水埗	54	53
荃灣	85	72
沙田	107	103
大埔	102	102
東涌	118	108
元朗	70	68
塔門	151	134

污染物:二氧化氮*
 (二十四小時空氣質素指標 = 150)

監測站	最高	次高
中西區	160	145
東區	125	120
葵涌	191	168
觀塘	192	159
深水埗	165	152
荃灣	193	169
沙田	140	124
大埔	147	129
東涌	199	190
元朗	179	168
塔門	46	39
銅鑼灣	209	207
中環	207	205
旺角	180	176

污染物:一氧化氮

監測站	最高	次高
中西區	177	174
葵涌	285	251
觀塘	265	225
深水埗	284	224
荃灣	161	159
沙田	167	139
大埔	120	99
東涌	84	66
元朗	163	109
塔門	13	10
銅鑼灣	693	678
中環	648	481
旺角	309	288

污染物:一氧化碳*
 (八小時空氣質素指標 = 10000)

監測站	最高	次高
荃灣	4759	4715
東涌	2807	2734
塔門	1799	1799
銅鑼灣	4789	4731
中環	4214	4199
旺角	4070	4013

- 備註：
- 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
一氧化碳數值為八小時平均數。
陰影格內的二十四小時平均數值皆高於其相應之空氣質素指標。
 - 只有帶星號(*)的污染物有八小時或二十四小時的空氣質素指標。
 -

污染物:可吸入懸浮粒子*
 (二十四小時空氣質素指標 = 180)

監測站	最高	次高
中西區	197	195
東區	185	152
葵涌	226	170
觀塘	199	147
深水埗	200	198
荃灣	226	170
沙田	190	169
大埔	191	164
東涌	200	197
元朗	238	188
塔門	213	159
銅鑼灣	226	209
中環	296	207
旺角	216	168

污染物:總懸浮粒子*
 (二十四小時空氣質素指標 = 260)

監測站	最高	次高
中西區	186	174
葵涌	190	167
觀塘	182	158
深水埗	276	157
荃灣	200	195
沙田	240	196
大埔	194	176
東涌	255	152
元朗	301	241
旺角	221	179

表C3:1999年氣態污染物的每月及全年平均值

污染物:二氧化硫 (全年空氣質素指標 = 80)

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
中西區	27	21	19	18	17	15	17	23	26	16	14	16	19
東區	20	17	18	17	18					16	12	15	17 *
葵涌	27	19	28	26	30	37	42	44	32	18	18	23	29
觀塘	23 *	22	17	13	18	13	15	25	30	17	13	15	18
深水埗	24	19	19	15	16	17	19	26	28	12	11	15	18
荃灣	19	13	18	15	18	26	21	26	21	13	14	18	19
沙田	15	13	12	10	12	14	16	20	15	10	15	19	14
大埔	17	32	35	35	36	20	17	22	18	14	13	18 *	23
東涌				12	15	8	13	10	20	16	18	25	15 *
元朗	29	24	27	28	25	15	15	23	22	17	14	27	22
搭門	16	9	7	8	6	4	6	11	12	11	12	10	9
銅鑼灣	33	29	25	24	24	21	27	16	18	24	25	35	25
中環	43	25	19	20	20	24	26	36	37	26	27	35	28
旺角	28	24	24	29	32	24	25	28	33	18	15	21	25

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
中西區	125	113	111	84	79	53	60	76	98	76	96	125	91
葵涌	220	174	192	163	175	194	211	229	191	129	160	221	189
觀塘	231 *	215	201	169	194	145	174	190	184	175	182	213	188
深水埗	194	168	160	139	135	104	109	132	145	122	147	177	144
荃灣	181	138	150	123	119	107	111	126	124	110	132	164	132
沙田	126	119	93	70	78	63	65	109	98	59	86	132	91
大埔	133	99 *											128 *
東涌				53	58	28	37	42	71	69	84	126	64 *
元朗	162	124 *											155 *
搭門	19	13	14	13	12	9	11	17	18	14	13	16	14
銅鑼灣	685	676	615	505	552	420	378	430	461	443	471	601	517
中環	500	421	419	326	359	370	369	397	363	297	379	438	387
旺角	303	282	252	239	246	197	220	246	279	270	284	313	262

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
中西區	33	29	36	22	19	17	21	26	29	14	20	33	25
葵涌	82	63	82	63	70	92	101	107	80	43	56	88	78
觀塘	92 *	81	87	62	75	63	79	85	73	62	65	78	75
深水埗	69	56	61	46	44	42	46	56	54	34	44	63	51
荃灣	60	40	57	39	37	43	44	49	39	28	37	53	44
沙田	39	39	29	19	21	22	23	44	34	14	25	44	29
大埔	40	25 *											37 *
東涌				10	11	7	10	11	14	11	15	27	13 *
元朗	50	33 *											47 *
搭門	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	2
銅鑼灣	360	348	326	257	292	233	206	236	249	217	234	313	271
中環	250	201	211	152	170	203	203	214	178	137	174	208	192
旺角	125	118	114	96	100	91	109	124	133	117	121	132	115

污染物:二氧化氮 (全年空氣質素指標 = 80)

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
中西區	78	72	60	53	52	30	33	41	58	58	67	75	56
東區	71	72	64	62	62					62	66	70	66 *
葵涌	95	78	68	68	69	56	59	68	72	66	77	89	72
觀塘	96 *	97	75	78	81	51	56	64	79	87	83	95	78
深水埗	87	80	64	67	66	38	37	44	60	68	78	81	64
荃灣	91	79	65	65	64	43	46	53	66	68	77	83	67
沙田	72	64	53	45	49	31	32	45	50	40	50	66	50
大埔	73	67	64	55	58	34	31	47	53	43	49	74 *	54
東涌				38	42	15	22	25	48	52	63	85	43 *
元朗	85	72	62	58	62	34	38	45	58	56	63	81	60
搭門	16	11	12	12	10	6	8	13	14	12	11	15	12
銅鑼灣	137	146	119	115	109	67	65	73	82	112	114	123	105
中環	122	112	94	92	96	58	57	68	89	87	113	122	92
旺角	111	102	77	92	92	58	54	57	76	92	100	115	86

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	1889	1308	1014	1069	1230	959	909	936	1020	1109	1251	1425	1177
東涌				762	598	587	769	606	623	578	884	984	709 *
搭門	1237	628	603	309	386	697	328	295	428	685	770	770	603
銅鑼灣	1918	1117	1326	1244	1328	1283	1558	1423	1665	1465	1855	1426	1468
中環	1694	875	1210	1054	989	1048	1041	1350	996	1049	1493	1286	1179
旺角	1919	1026	585	308	757	590	908	698	530	1168	731	1856	941

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
中西區	40	49	28	44	40	28	26	27	33	50	47	35	37
東區	29	47	37	49	41					46	45	33	41 *
葵涌	26	36	17	31	24	9	11	11	21	38	38	27	24
觀塘	29 *	36	25	33	24	15	11	12	24	35	30	28	25
深水埗	20	26	13	24	20	12	10	13	21	32	27	22	20
荃灣	26	36	25	35	27	15	13	15	25	38	34	29	26
沙田	43	55	35	51	42	23	21	23	34	60	51	34	39
大埔	39	59	42	62	53	22	21	20	27	40	38	14 *	37
東涌				51	48	39	36	34	42	57	52	31	43 *
元朗	25	28	17	30	21	13	10	12	16	18	16	6	18
搭門	79	92	64	81	71	39	34	41	59	85	87	74	68

備註: 1. 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

2. 數值帶有星號(*)表示於該段期間內錄得的數據數目低於最低的66%規定。

3. 每月平均數值在陰影格內表示在該季內錄得的數據數目低於最低的66%規定。

4. 陰影格內的每年平均數值皆高於其相應之空氣質素指標。

5. 東涌站的空氣監測工作於1999年4月開始。

6. 大埔站及元朗站的氮氧化物和一氧化氮監測工作於1999年3月停止。

表C4:1999年粒子污染物的每月及全年平均值

污染物:總懸浮粒子 (全年空氣質素指標 = 80)

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
中西區	133	134	84	95	65	37	34	43	69	86	99	97	81
葵涌	134	130	78	80	67	61	63	74	78	84	99	103	87
觀塘	133	117	84	85	69	53	61	59	77	85	113	121	87
深水埗	137	122	93	86	65	77	59	50	66	94	114	119	90
荃灣	118	111	67	73	59	46	46	74	66	73	99	121	79
沙田	135	114	61	100	44	45	42	37	55	78	89	104	76
大埔	110	103	73	83	36	35	33	54	56	78	97	107	73
東涌				76	62	37	34	45	85	99	109	134	75 *
元朗	175	158	94	80	79	53	45	59	83	106	128	167	102
旺角	155	153	105	107	92	76	78	87	96	109	126	117	110

污染物:可吸入懸浮粒子 (全年空氣質素指標 = 55)

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
中西區	84	76	51	58	37	29	28	31	44	59	64	71	53
東區	73	69	45	52	32	26	23	28	38	53	59	63	47
葵涌	87	71	46	54	38	40	43	47	51	58	63	72	56
觀塘	77	78	50	59	37	32	33	35	47	61	63	66	52
深水埗	85	76	49	60	40	36	37	41	51	60	68	70	56
荃灣	93	74	46	53	36	33	31	38	46	58	67	77	54
沙田	84	76	42	52	32	29	28	36	41	54	62	73	51
大埔	79	70	50	58	39	36	34	38	46	57	61	75	54
東涌				51	35	25	24	28	47	59	66	89	48 *
元朗	108	87	55	59	44	35	35	38	50	64	73	95	62
塔門	69	67	37	50	29	23	21	26	31	47	55	62	44
銅鑼灣	114	106	105	116	96	96	89	91	99	119	121	109	105
中環	114	102	82	81	61	61	57	55	63	72	77	80	76
旺角	96	87	61	68	52	48	48	53	60	72	79	84	67

- 備註:
1. 所有濃度單位均為微克/立方米($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
 2. 數值帶有星號(*)表示於該段期間內錄得的數據數目低於最低的66%規定。
 3. 陰影格內的每年平均數值皆高於其相應之空氣質素指標。
 4. 東涌站的空氣監測工作於1999年4月開始。

表C5:1999年主要空氣污染物時計平均值的統計分析

污染物: 二氧化硫														
監測站	時數	數據 獲取率(%)	<-----百分位數----->								幾何 平均值	算術 平均值	最高1小時 平均值	最高24小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
中西區	8599	98.2	5	8	13	22	39	57	81	98	14	19	464	108
東區	5352	61.1	7	10	14	20	26	35	51	63	14	17	284	78
葵涌	8554	97.6	6	10	18	38	68	88	111	129	19	29	249	91
觀塘	8227	93.9	3	7	14	21	35	58	87	108	13	18	225	103
深水埗	8527	97.3	4	7	12	20	39	61	92	110	13	18	249	96
荃灣	8589	98.0	4	7	13	23	41	56	78	95	13	19	311	76
沙田	8572	97.9	4	6	10	17	28	39	58	73	10	14	151	55
大埔	7991	91.2	7	11	19	32	39	52	70	86	19	23	210	75
東涌	6217	94.2	2	5	10	19	34	49	69	85	11	15	192	58
元朗	8191	93.5	7	12	18	27	40	54	80	99	17	22	204	89
塔門	8059	92.0	3	4	7	11	19	25	35	43	7	9	97	36
銅鑼灣	8533	97.4	9	14	21	31	44	57	77	91	21	25	202	90
中環	8453	96.5	8	13	21	35	58	74	96	115	21	28	286	119
旺角	8249	94.2	9	13	20	29	46	66	93	110	20	25	235	91

污染物: 氮氧化物														
監測站	時數	數據 獲取率(%)	<-----百分位數----->								幾何 平均值	算術 平均值	最高1小時 平均值	最高24小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
中西區	8583	98.0	21	38	71	117	178	231	343	459	65	91	1139	422
葵涌	8539	97.5	37	94	158	250	363	451	579	685	139	189	1448	580
觀塘	8102	92.5	44	111	180	246	321	377	466	550	150	188	1227	553
深水埗	8443	96.4	37	83	133	181	240	302	424	547	115	144	1231	599
荃灣	8511	97.2	36	75	119	166	232	290	386	461	106	132	887	436
沙田	8567	97.8	21	34	62	112	196	277	393	488	62	91	816	365
大埔	867	95.1	38	61	96	158	267	357	464	496	97	128	639	298
東涌	6148	93.2	10	21	50	92	135	161	199	233	43	64	596	319
元朗	908	99.6	54	81	124	198	309	370	458	500	125	155	802	411
塔門	8036	91.7	4	6	10	16	28	38	56	70	10	14	131	57
銅鑼灣	8481	96.8	185	305	466	685	908	1050	1240	1383	435	517	2472	1261
中環	8508	97.1	99	200	357	517	700	831	996	1152	306	387	2453	1193
旺角	8223	93.9	104	162	243	338	429	500	597	673	228	262	1377	645

污染物：一氧化碳														
監測站	時數	數據 獲取率(%)	<-----百分位數----->								幾何 平均值	算術 平均值	最高1小時 平均值	最高24小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
中西區	8583	98.0	2	4	12	29	60	92	151	209	12	25	601	177
葵涌	8539	97.5	5	25	55	109	174	225	300	353	46	78	828	285
觀塘	8102	92.5	8	35	66	100	144	177	232	275	50	75	662	265
深水埗	8443	96.4	5	21	42	65	96	134	207	270	33	51	668	284
荃灣	8511	97.2	4	15	35	58	90	123	171	212	27	44	450	161
沙田	8567	97.8	2	4	11	32	80	125	191	244	12	29	449	167
大埔	867	95.1	2	8	17	42	101	149	220	243	18	37	358	120
東涌	6148	93.2	2	3	6	17	34	46	62	75	7	13	217	84
元朗	908	99.6	5	11	26	62	118	153	206	245	26	47	437	163
塔門	8036	91.8	1	1	2	2	3	5	10	16	2	2	44	13
銅鑼灣	8482	96.8	77	142	238	371	506	588	707	781	215	271	1448	693
中環	8509	97.1	29	82	170	270	376	453	541	634	133	192	1428	648
旺角	8223	93.9	33	61	105	154	206	243	301	346	92	115	763	309

污染物: 二氧化氮														
監測站	時數	數據 (獲取率(%))	<-----百分位數----->								幾何 平均值	算術 平均值	最高1小時 平均值	最高24小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
中西區	8583	98.0	19	28	51	77	102	119	141	160	46	56	252	160
東區	5374	61.3	28	44	66	86	103	115	129	140	59	66	195	125
葵涌	8539	97.5	28	46	67	90	118	144	174	195	62	72	304	191
觀塘	8102	92.5	33	50	76	101	124	139	159	182	69	78	306	192
深水埗	8443	96.4	25	35	60	87	108	126	146	164	55	64	272	165
荃灣	8484	96.8	29	41	59	85	112	132	160	180	58	67	383	193
沙田	8567	97.8	19	28	42	64	92	109	130	145	42	50	266	140
大埔	7997	91.3	22	32	47	70	95	112	131	142	46	54	278	147
東涌	6148	93.2	5	15	36	64	89	105	128	151	29	43	335	199
元朗	8187	93.5	25	35	52	78	104	125	147	166	51	60	314	179
塔門	8037	91.7	3	5	8	14	24	32	44	54	9	12	98	46
銅鑼灣	8482	96.8	53	71	102	133	158	174	198	222	96	105	335	209
中環	8509	97.1	41	56	86	122	151	175	199	220	81	92	334	207
旺角	8223	93.9	40	56	81	111	137	155	177	195	77	86	319	180

污染物: 一氧化碳														
監測站	時數	數據 獲取率(%)	<-----百分位數----->								幾何 平均值	算術 平均值	最高1小時 平均值	最高24小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
荃灣	8586	98.0	690	800	1030	1380	1730	1960	2300	2530	1098	1177	5290	4759
東涌	6204	94.0	460	460	690	800	1150	1260	1490	1830	650	709	4240	2807
塔門	7827	89.3	230	340	570	800	1030	1270	1490	1610	511	603	2070	1799
銅鑼灣	8487	96.9	800	1030	1380	1730	2180	2530	2880	3110	1364	1468	5290	4789
中環	8423	96.2	580	800	1150	1490	1840	2070	2300	2530	1086	1179	5180	4214
旺角	8084	92.3	120	350	800	1380	1960	2180	2530	2880	814	941	4600	4070

污染物: 臭氧														
監測站	時數	數據 (獲取率(%))	<-----百分位數----->								幾何 平均值	算術 平均值	最高1小時 平均值	最高24小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
中西區	8371	95.6	10	16	30	53	75	87	99	107	28	37	264	102
東區	5376	61.4	16	27	39	53	66	72	82	86	35	41	130	75
葵涌	8271	94.4	2	5	16	37	58	69	82	92	14	24	180	72
觀塘	8151	93.0	6	10	19	34	52	65	80	88	19	25	125	64
深水埗	8341	95.2	2	5	13	29	47	61	74	84	12	20	203	54
荃灣	8407	96.0	5	9	20	38	58	70	84	93	18	26	201	85
沙田	8252	94.2	7	11	29	61	87	100	112	122	26	39	295	107
大埔	7950	90.8	5	13	29	57	82	96	108	114	25	37	209	102
東涌	6166	93.4	8	20	36	58	87	105	133	159	31	43	335	118
元朗	8208	93.7	0	3	10	27	49	64	78	87	11	18	193	70
塔門	7973	91.0	20	36	64	97	119	132	144	156	54	68	294	151

污染物:可吸入懸浮粒子														
監測站	時數	數據 獲取率(%)	<-----百分位數----->								幾何 平均值	算術 平均值	最高1小時 平均值	最高24小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
中西區	8544	97.5	18	27	46	70	95	115	139	156	43	53	292	197
東區	8252	94.2	15	25	43	63	84	100	120	135	39	47	241	185
葵涌	8493	97.0	24	35	50	69	95	115	139	162	48	56	319	226
觀塘	8342	95.2	19	30	47	68	90	108	134	153	44	52	264	199
深水埗	8497	97.0	21	33	50	71	95	114	141	160	47	56	323	200
荃灣	8547	97.6	21	30	46	69	97	117	145	173	45	54	362	226
沙田	8593	98.1	17	27	43	66	93	111	137	157	42	51	279	190
大埔	8177	93.3	23	32	48	68	94	112	135	152	47	54	261	191
東涌	6201	94.0	13	20	37	65	96	119	144	175	36	48	446	200
元朗	8443	96.4	23	32	53	80	112	138	174	210	51	62	295	238
塔門	8083	92.3	13	22	39	59	78	94	118	140	35	44	291	213
銅鑼灣	8483	96.8	53	74	103	133	159	178	199	219	96	105	302	226
中環	8410	96.0	33	49	69	93	124	148	182	209	66	76	555	296
旺角	8372	95.6	31	44	62	84	108	127	154	172	60	67	328	216

表C6(a):1999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-
中西區	81	4.2	0.06	1.66	3.9	67	2.9	527	29	903	2206	634	6.7	160	21	93	0.21	2.0	4018	707	4478	13	10670	0.12	1886	4807
葵涌	87	4.2	0.06	1.86	10.1	74	4.6	516	31	1158	2182	435	15.1	206	40	153	0.22	1.9	2150	673	1869	9	10482	0.22	2055	3948
觀塘	87	3.8	0.07	1.65	4.0	65	3.8	568	34	1092	2134	424	6.9	191	35	110	0.22	1.6	2285	669	2022	9	9042	0.14	1656	4454
深水埗	90	4.8	0.07	1.85	5.4	73	3.9	558	34	1134	2705	486	9.2	202	36	114	0.22	1.7	2620	804	2696	11	10005	0.25	1825	4615
荃灣	79	4.3	0.07	1.83	5.2	80	2.8	473	28	960	1844	375	10.1	193	29	86	0.21	2.2	1847	765	1438	8	9861	0.21	2268	4596
沙田	76	5.4	0.07	2.02	4.0	84	2.9	517	32	1125	2103	432	8.3	226	39	105	0.22	1.8	1950	842	1563	9	10378	0.20	1939	3635
大埔	73	5.1	0.06	2.03	3.2	83	2.6	470	27	945	1550	390	5.4	184	28	80	0.22	2.0	1912	784	1677	8	10151	0.24	2311	3843
東涌	75	4.5	0.07	1.99	4.0	81	2.5	519	32	993	2207	382	6.8	218	19	812	0.22	1.0	1980	733	1703	8	8789	0.19	1554	3788
元朗	102	5.8	0.08	2.26	5.3	99	4.4	725	41	1386	2913	413	7.4	281	31	208	0.22	2.2	1632	927	1561	8	10432	0.42	2232	5150
旺角	110	4.3	0.07	1.77	6.2	73	5.5	676	38	1393	3189	588	7.5	217	38	164	0.21	1.5	3083	753	3383	11	10662	0.23	1786	4993
平均值	86	4.6	0.07	1.89	5.2	78	3.5	554	32	1108	2293	456	8.4	207	32	177	0.22	1.8	2350	767	2241	10	10076	0.22	1965	4389

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。
. 所有粒子樣本均以高流量採樣器收集。

3

表C6(b):1999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-
中西區	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.65	0.04	1.12	2.73	0.79	0.01	0.20	0.03	0.11	0.00	0.00	4.97	0.88	5.54	0.02	13.21	0.00	2.33	5.95
葵涌	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.01	0.59	0.04	1.33	2.50	0.50	0.02	0.24	0.05	0.17	0.00	0.00	2.46	0.77	2.14	0.01	11.99	0.00	2.35	4.52
觀塘	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.65	0.04	1.25	2.45	0.49	0.01	0.22	0.04	0.13	0.00	0.00	2.62	0.77	2.32	0.01	10.36	0.00	1.90	5.10
深水埗	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00	0.62	0.04	1.26	3.01	0.54	0.01	0.22	0.04	0.13	0.00	0.00	2.92	0.90	3.00	0.01	11.15	0.00	2.03	5.14
荃灣	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.60	0.04	1.21	2.33	0.47	0.01	0.24	0.04	0.11	0.00	0.00	2.33	0.97	1.81	0.01	12.44	0.00	2.86	5.80
沙田	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.68	0.04	1.49	2.79	0.57	0.01	0.30	0.05	0.14	0.00	0.00	2.58	1.12	2.07	0.01	13.75	0.00	2.57	4.81
大埔	0.01	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.65	0.04	1.30	2.13	0.54	0.01	0.25	0.04	0.11	0.00	0.00	2.63	1.08	2.31	0.01	13.97	0.00	3.18	5.29
東涌	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.69	0.04	1.32	2.95	0.51	0.01	0.29	0.03	1.08	0.00	0.00	2.64	0.98	2.27	0.01	11.73	0.00	2.07	5.05
元朗	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.71	0.04	1.36	2.87	0.41	0.01	0.28	0.03	0.21	0.00	0.00	1.61	0.91	1.54	0.01	10.27	0.00	2.20	5.07
旺角	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.01	0.62	0.03	1.27	2.91	0.54	0.01	0.20	0.03	0.15	0.00	0.00	2.81	0.69	3.09	0.01	9.73	0.00	1.63	4.55
平均值	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.65	0.04	1.29	2.67	0.53	0.01	0.24	0.04	0.23	0.00	0.00	2.76	0.90	2.61	0.01	11.86	0.00	2.31	5.13

表C7(a):1999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-
中西區	53	3.7	0.06	1.40	2.8	59	1.4	245	17	446	820	334	6.1	129	12	29	0.22	1.8	2078	620	1671	9	9514	22074	1741	0.14	2273	3226
葵涌	63	3.6	0.06	1.62	5.4	68	1.8	250	17	559	839	278	13.2	149	24	56	0.23	1.6	1485	631	998	9	10055	29664	2377	0.27	2548	3014
觀塘	56	3.1	0.06	1.37	2.7	57	1.7	248	16	526	760	253	6.3	139	19	58	0.22	1.3	1422	619	873	8	8490	25897	1991	0.17	2073	2936
深水埗	58	4.0	0.06	1.56	3.5	72	1.7	242	17	499	928	272	7.8	152	20	32	0.22	1.3	1574	734	1209	9	8965	25003	2115	0.30	2162	3254
荃灣	58	3.8	0.06	1.57	3.4	75	1.4	238	17	484	744	234	8.8	163	16	34	0.22	1.7	1256	738	719	8	9725	27348	1982	0.28	2631	3366
沙田	52	4.6	0.06	1.70	2.9	75	1.4	254	19	626	844	256	7.6	185	23	33	0.22	1.5	1218	750	749	8	9405	22098	1641	0.27	2241	2473
大埔	54	4.5	0.06	1.75	2.4	71	1.4	243	16	548	674	258	5.3	152	20	43	0.23	1.6	1353	747	887	8	10092	25820	1665	0.29	2604	2815
東涌	48	4.3	0.06	1.85	3.0	72	1.5	228	19	457	781	228	6.6	183	12	81	0.23	1.0	1280	685	864	8	8343	18735	1526	0.22	1978	2778
元朗	60	4.8	0.06	1.77	3.2	81	1.8	282	22	582	1010	243	5.8	204	15	39	0.23	1.6	1197	792	870	9	9534	26369	2140	0.46	2595	3502
旺角	66	3.5	0.07	1.38	3.6	58	2.0	253	17	552	928	309	7.3	143	18	61	0.23	1.4	1774	629	1470	9	9622	31780	2805	0.25	2417	3550
平均值	57	4.0	0.06	1.59	3.3	69	1.6	249	18	529	834	268	7.5	159	18	46	0.23	1.5	1468	695	1035	8	9405	25663	2011	0.26	2363	3100

備註： 1. 除可吸入懸浮粒子的濃度單位為微克/立方米(μg/m³)外，所有其他濃度單位均為毫微克/立方米(ng/m³)。
2. 所有數值均為全年算術平均值。
 . 所有粒子樣本均以高流量採樣器收集。

表C7(b):1999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-
中西區	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.46	0.03	0.84	1.54	0.63	0.01	0.24	0.02	0.05	0.00	0.00	3.91	1.17	3.14	0.02	17.90	41.54	3.28	0.00	4.28	6.07
葵涌	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.40	0.03	0.89	1.33	0.44	0.02	0.24	0.04	0.09	0.00	0.00	2.36	1.00	1.58	0.01	15.96	47.09	3.77	0.00	4.04	4.78
觀塘	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.45	0.03	0.94	1.36	0.45	0.01	0.25	0.03	0.10	0.00	0.00	2.55	1.11	1.57	0.01	15.24	46.50	3.57	0.00	3.72	5.27
深水埗	0.01	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00	0.42	0.03	0.87	1.61	0.47	0.01	0.26	0.03	0.05	0.00	0.00	2.73	1.27	2.10	0.02	15.56	43.40	3.67	0.00	3.75	5.65
荃灣	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.41	0.03	0.83	1.28	0.40	0.02	0.28	0.03	0.06	0.00	0.00	2.15	1.27	1.23	0.01	16.68	46.91	3.40	0.00	4.51	5.77
沙田	0.01	0.00	0.00	0.01	0.14	0.00	0.48	0.04	1.19	1.61	0.49	0.01	0.35	0.04	0.06	0.00	0.00	2.33	1.43	1.43	0.02	17.96	42.21	3.13	0.00	4.28	4.72
大埔	0.01	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.45	0.03	1.01	1.24	0.48	0.01	0.28	0.04	0.08	0.00	0.00	2.50	1.38	1.64	0.01	18.63	47.65	3.07	0.00	4.81	5.20
東涌	0.01	0.00	0.00	0.01	0.15	0.00	0.48	0.04	0.96	1.64	0.48	0.01	0.38	0.03	0.17	0.00	0.00	2.69	1.44	1.82	0.02	17.56	39.43	3.21	0.00	4.16	5.85
元朗	0.01	0.00	0.00	0.01	0.14	0.00	0.47	0.04	0.97	1.69	0.41	0.01	0.34	0.03	0.06	0.00	0.00	2.00	1.32	1.45	0.01	15.93	44.06	3.58	0.00	4.34	5.85
旺角	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.38	0.03	0.84	1.41	0.47	0.01	0.22	0.03	0.09	0.00	0.00	2.69	0.95	2.23	0.01	14.60	48.23	4.26	0.00	3.67	5.39
平均值	0.01	0.00	0.00	0.01	0.12	0.00	0.44	0.03	0.93	1.47	0.47	0.01	0.29	0.03	0.08	0.00	0.00	2.59	1.24	1.82	0.01	16.60	44.70	3.49	0.00	4.16	5.46

表C8:1999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)		14352	11036
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)		4.63	4.33
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)		4.87	4.75
樣本數目		32	28
濾出液 (公斤/公頃)	NH ₄ ⁺ (銨離子)	4.32	3.13
	NO ₃ ⁻ (三氧化氮離子)	9.90	10.34
	SO ₄ ⁼ (四氧化硫離子)	26.05	22.66
	Cl ⁻ (氯離子)	27.04	22.46
	Na ⁺ (鈉離子)	13.42	11.13
	K ⁺ (鉀離子)	3.36	2.64
	甲酸鹽	2.65	2.05
	醋酸鹽	2.65	2.05
	Ca ⁺⁺ (鈣)	5.52	2.56
	Mg ⁺⁺ (鎂)	1.07	0.99
沉澱物 (公斤/公頃)	重量 ()	76.64	26.86
	Si (矽)	6.60	2.15
	Al (鋁)	2.47	0.78
	Ca (鈣)	0.34	0.18
	Fe (鐵)	1.64	0.47
	Mg (鎂)	0.26	0.19
	V (釩)	0.10	0.08
	Mn (錳)	0.10	0.08
	Cu (銅)	0.23	0.10
	Ba (鋇)	0.25	0.19

(b) 乾沉降物

監測站		觀塘	中西區
樣本數目		57	54
濾出液 (公斤/公頃)	NH ₄ ⁺ (銨離子)	0.48	0.43
	NO ₃ ⁻ (三氧化氮離子)	7.30	7.01
	SO ₄ ⁼ (四氧化硫離子)	10.82	10.46
	Cl ⁻ (氯離子)	11.34	13.22
	Na ⁺ (鈉離子)	6.52	8.03
	K ⁺ (鉀離子)	0.99	0.72
	甲酸鹽	0.43	0.41
	醋酸鹽	0.43	0.41
	Ca ⁺⁺ (鈣)	7.87	6.17
	Mg ⁺⁺ (鎂)	0.84	1.05
沉澱物 (公斤/公頃)	重量 ()	231.03	68.26
	Si (矽)	38.50	14.26
	Al (鋁)	12.28	4.08
	Ca (鈣)	4.43	1.44
	Fe (鐵)	5.53	1.95
	Mg (鎂)	0.57	0.28
	V (釩)	0.02	0.01
	Mn (錳)	0.17	0.05
	Cu (銅)	0.03	0.02
	Ba (鋇)	0.11	0.04

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C9:1999年空氣污染物濃度的周日變化

監測站																								
中西區	14	12	12	13	13	13	14	18	23	25	24	23	22	25	25	26	25	23	22	20	19	17	16	15
東區	12	12	11	11	11	12	13	17	22	22	22	20	17	20	20	20	21	20	19	18	18	18	14	13
葵涌	22	20	19	18	17	16	18	25	32	36	36	35	34	36	37	37	38	38	36	33	30	28	25	24
觀塘	13	12	11	11	10	11	14	19	23	25	24	22	21	22	24	23	24	22	22	20	17	16	16	15
深水埗	12	11	11	12	12	13	15	18	22	22	23	23	21	22	24	25	24	22	22	20	18	16	16	14
荃灣	13	11	10	10	9	10	12	16	21	23	24	24	24	26	25	25	26	26	25	21	18	17	16	15
沙田	11	10	9	10	9	9	10	12	15	16	17	16	16	16	18	18	18	18	18	17	15	14	13	12
大埔	20	19	19	18	18	19	21	25	26	25	24	23	23	23	24	25	26	27	28	27	25	24	24	22
東涌	12	12	11	12	11	11	11	13	17	20	20	21	21	22	21	19	18	17	15	14	14	13	12	12
元朗	18	17	16	17	16	16	19	24	26	27	27	25	25	25	24	26	27	27	26	24	23	22	20	19
搭門	8	8	7	9	8	9	9	10	11	12	12	11	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8
銅鑼灣	22	20	19	18	17	16	19	27	33	33	31	30	29	30	30	29	28	26	25	25	24	23	22	22
中環	20	18	16	15	16	16	17	25	40	40	38	36	33	35	38	37	37	36	34	30	27	26	24	22
旺角	18	16	16	18	16	17	19	24	30	36	37	35	31	32	33	33	30	28	27	25	23	22	20	19

污染物:氮氧化物																								
監測站	零時	一時	二時	三時	四時	五時	六時	七時	八時	九時	十時	十一時	十二時	十三時	十四時	十五時	十六時	十七時	十八時	十九時	二十時	二十一時	二十二時	二十三時
中西區	67	50	46	43	42	42	58	102	137	138	122	110	95	99	100	105	110	118	124	116	104	94	89	82
葵涌	126	79	67	56	56	69	156	247	282	277	240	216	200	201	220	228	242	263	279	247	202	196	189	175
觀塘	147	84	62	54	53	76	175	268	283	268	231	204	190	192	202	215	241	265	273	242	200	194	196	188
深水埗	119	76	61	57	59	70	122	183	210	198	173	157	144	148	158	163	174	189	198	189	165	157	152	143
荃灣	105	61	50	42	42	57	113	169	190	181	156	144	136	139	145	148	160	176	194	177	151	149	148	144
沙田	100	72	57	49	46	52	89	134	134	105	82	71	63	61	66	72	81	97	114	128	130	133	133	118
大埔	142	94	81	56	59	72	119	210	209	133	107	95	90	89	89	94	111	141	175	182	182	166	180	174
東涌	57	46	40	35	36	40	53	65	83	90	88	85	71	73	66	64	67	71	71	69	66	63	63	62
元朗	151	121	104	82	82	90	132	210	215	171	136	125	112	109	117	137	164	184	214	233	231	219	205	182
搭門	13	13	13	14	13	14	15	17	18	18	17	15	13	12	11	12	13	13	13	13	13	13	13	13
銅鑼灣	432	325	287	249	221	203	367	634	700	678	617	599	579	590	573	588	625	617	624	621	623	587	569	519
中環	255	152	133	120	125	129	226	404	592	576	535	478	429	467	478	492	511	543	538	465	441	433	397	355
旺角	210	144	138	124	120	132	203	305	360	367	334	300	274	282	310	306	316	336	358	313	266	274	272	262

監測站																								
中西區	16	12	12	11	11	10	16	34	51	50	40	32	25	25	24	25	26	29	32	29	26	23	22	20
葵涌	47	25	20	16	16	22	68	117	135	129	105	89	79	76	85	88	95	108	120	104	81	80	78	72
觀塘	54	25	17	14	14	23	72	124	132	121	98	80	72	71	75	81	93	107	112	98	76	74	77	74
深水埗	40	23	17	16	17	22	45	77	92	84	68	57	48	48	52	53	57	65	71	68	57	55	53	50
荃灣	32	13	10	8	7	13	39	69	80	73	58	49	43	43	43	43	48	56	67	61	49	49	50	50
沙田	36	24	17	14	13	14	31	55	54	36	25	19	15	14	15	16	18	24	33	42	45	49	51	44
大埔	49	28	20	9	12	17	39	88	87	43	29	22	17	16	15	15	18	28	47	55	60	52	64	63
東涌	11	7	6	5	6	7	13	18	25	27	24	21	15	14	11	10	11	11	12	12	11	12	13	13
元朗	51	37	31	21	22	27	47	88	88	59	38	30	23	19	20	26	33	42	58	73	77	76	72	63
搭門	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
銅鑼灣	215	152	132	113	100	91	191	354	391	375	333	318	304	309	296	304	328	325	331	331	333	313	304	273
中環	115	60	51	45	48	49	105	211	322	308	278	242	211	230	235	242	256	276	275	234	220	216	197	173
旺角	88	54	52	46	45	51	89	146	177	178	156	134	117	120	133	129	135	147	163	140	115	121	120	117

監測站																								
中西區	45	34	31	29	29	30	37	53	63	65	64	63	60	64	67	70	74	78	79	74	67	62	58	54
東區	56	45	35	33	32	37	53	69	76	76	74	73	67	72	77	82	89	92	85	77	73	67	63	
葵涌	56	43	37	34	33	37	54	71	78	82	82	82	82	86	93	96	99	100	98	90	80	75	72	67
觀塘	68	49	40	36	36	44	68	82	85	87	85	84	84	86	92	96	102	106	104	96	87	84	83	79
深水埗	56	40	34	31	31	35	52	63	68	68	68	68	68	72	77	81	85	88	88	84	77	72	69	65
荃灣	58	43	36	32	32	38	55	65	69	71	70	70	71	75	80	83	88	92	93	86	78	75	73	69
沙田	47	39	34	31	30	33	44	53	55	52	48	45	42	43	47	51	57	65	67	68	65	62	59	54
大埔	53	44	39	36	36	39	50	61	60	54	48	46	45	45	48	51	59	69	76	73	68	65	63	60
東涌	39	34	31	28	27	30	33	37	44	48	51	52	49	52	49	49	51	54	53	50	48	46	44	42
元朗	54	47	40	36	36	38	46	57	61	60	59	59	58	58	61	66	75	83	89	84	77	71	65	60
搭門	12	11	11	12	11	12	12	13	14	14	13	12	11	10	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
銅鑼灣	105	94	87	78	71	65	77	95	104	107	110	114	117	120	122	125	126	123	120	118	116	110	107	104
中環	78	59	54	51	51	52	64	82	99	104	109	107	105	114	118	120	119	120	116	107	105	102	95	89
旺角	76	62	59	53	52	54	67	81	90	94	96	95	95	98	107	109	111	112	109	99	90	90	88	84

監測站																								
監測站	零時	一時	二時	三時	四時	五時	六時	七時	八時	九時	十時	十一時	十二時	十三時	十四時	十五時	十六時	十七時	十八時	十九時	二十時	二十一時	二十二時	二十三時
荃灣	1120	1060	1030	1010	1000	1070	1170	1230	1220	1210	1180	1170	1170	1190	1210	1220	1230	1260	1340	1330	1270	1270	1250	1200
東涌	670	650	660	660	660	670	690	710	750	750	750	760	740	740	720	710	720	730	730	720	700	700	690	690
荃門	590	580	580	590	590	600	610	640	640	640	640	630	620	610	590	590	600	600	590	590	590	590	590	590
銅鑼灣	1280	1160	1090	1030	990	980	1100	1280	1440	1480	1570	1640	1650	1630	1630	1660	1700	1790	1850	1840	1790	1720	1580	1400
中環	1800	900	870	860	870	900	970	1110	1320	1360	1310	1280	1270	1260	1310	1330	1380	1400	1480	1390	1250	1220	1160	1080
旺角	780	690	650	610	600	600	690	870	1040	1060	1010	980	960	980	1090	1100	1110	1200	1360	1210	1050	1060	1010	920

表C10:1999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]	
		臺灣	中西區
重金屬 ^[2]			
鎘	ng/m ³	1.83	1.66
六價鉻	ng/m ³	0.27	0.26
鉛	ng/m ³	80	67
鎳	ng/m ³	5.2	3.9
有機性物質			
苯	μg/m ³	2.79	2.11
苯并芘	ng/m ³	0.21	0.15
1,3-丁二烯	μg/m ³	0.30	0.23
甲醛	μg/m ³	4.98	4.66
全氯乙烯	μg/m ³	1.22	3.40
二惡英 ^[3]	pg TEQ/m ³	0.143	0.096

[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1999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。

進一步資料

- 市民亦可透過互聯網閱覽本報告

<http://www.epd-asg.gov.hk/creportf.html>

- 如欲索取最新的空氣污染指數及有關預測，歡迎致電環保署的空氣污染指數熱線((852) 2827 8541)，或瀏覽本署的網頁

<http://www.epd-asg.gov.hk/>

- 如對空氣污染指數及空氣質素資料有任何查詢，請致電空氣污染指數查詢熱線 (852) 2594 6413