

2007 年香港空氣質素

香港特別行政區政府

•
環境保護署

•
空氣科學組

2007 年空氣質素監測網絡 監測結果報告

報告編號 : EPD/TR 01/08

擬備報告 : 張鴻友

執行工作 : 空氣科學組

審閱 : 潘偉明

批核 : 何德賢

保安分類 : 非限閱文件

摘要

本報告概述由環境保護署運作的空氣質素監測網絡在 2007 年的監測結果。

自從政府在 2000 年實施了多項新增的車輛排放管制措施後，本港路邊錄得的可吸入懸浮粒子、氮氧化物和二氧化硫濃度均有所下降。

自 1990 年以來，臭氧濃度呈現緩慢的上升趨勢，大致反映區域性空氣質素有所惡化。在這方面，香港特別行政區政府與廣東省政府現正實施區域空氣質素管理計劃，以改善珠江三角洲地區的空气質素。

與往年的情況一樣，2007 年大氣中錄得的二氧化硫、一氧化碳和鉛的水平，均遠低於相關的空氣質素指標限值。

目 錄

摘要

	<u>頁數</u>
1. 前言	1
2. 氣態污染物	2
2.1 二氧化硫	
2.2 氮氧化物與二氧化氮	
2.3 臭氧	
2.4 一氧化碳	
3. 懸浮粒子	8
3.1 總懸浮粒子	
3.2 可吸入懸浮粒子	
3.3 鉛	
4. 毒性空氣污染物	11
5. 空氣污染水平於不同時間的變化	12
5.1 一日內	
5.2 一年內	
5.3 長期趨勢	

附錄

附錄 A	空氣質素指標的達標情況
附錄 B	空氣質素監測工作的運作概況
附錄 C	空氣質素數據表
附錄 D	香港電燈有限公司及中華電力有限公司對二氧化硫和二氧化氮的 監測結果

附表目錄

編號	標題	頁數
1.	按土地用途類別劃分的空氣質素監測站	15

附圖目錄

編號	標題	頁數
1.	環保署空氣質素監測站的分布位置 (2007 年)	1
2a.	2007 年二氧化硫的監測結果 (1 小時平均值統計)	2
2b.	2007 年二氧化硫的監測結果 (24 小時平均值統計)	2
2c.	2007 年二氧化硫的監測結果 (全年平均值)	3
3a.	2007 年二氧化氮的監測結果 (1 小時平均值統計)	4
3b.	2007 年二氧化氮的監測結果 (24 小時平均值統計)	4
3c.	2007 年二氧化氮的監測結果 (全年平均值)	5
4a.	2007 年臭氧的監測結果 (1 小時平均值統計)	6
5a.	2007 年一氧化碳的監測結果 (1 小時平均值統計)	7
5b.	2007 年一氧化碳的監測結果 (8 小時平均值統計)	7
6a.	2007 年總懸浮粒子的監測結果 (24 小時平均值統計)	8
6b.	2007 年總懸浮粒子的監測結果 (全年平均值)	9
7a.	2007 年可吸入懸浮粒子的監測結果 (24 小時平均值統計)	10
7b.	2007 年可吸入懸浮粒子的監測結果 (全年平均值)	10
8.	2007 年二氧化氮在一日間的時計變化	12
9.	2007 年可吸入懸浮粒子在一日間的時計變化	12
10.	2007 年臭氧在一日間的時計變化	13
11.	2007 年中西區二氧化氮及可吸入懸浮粒子在一年間的月計變化	14
12.	2007 年臭氧在一年間的月計變化	14
13.	二氧化硫的長期趨勢	16
14.	總懸浮粒子的長期趨勢	16
15.	可吸入懸浮粒子的長期趨勢	17
16.	臭氧的長期趨勢	18
17.	氮氧化物的長期趨勢	18
18.	二氧化氮的長期趨勢	19
19.	一氧化碳的長期趨勢	19
20.	車輛排放的鉛及大氣中鉛的濃度	20

1. 前言

環境保護署(環保署)在全港設有一個由14個空氣質素監測站組成的網絡，包括11個一般監測站和3個路邊監測站，分別監測大氣及路邊的主要污染物濃度。有關各監測站的詳細資料，請參閱附錄B表B1。

自1997年以來，環保署在荃灣及中西區監測站附設收集毒性空氣污染物樣本的監測設施。

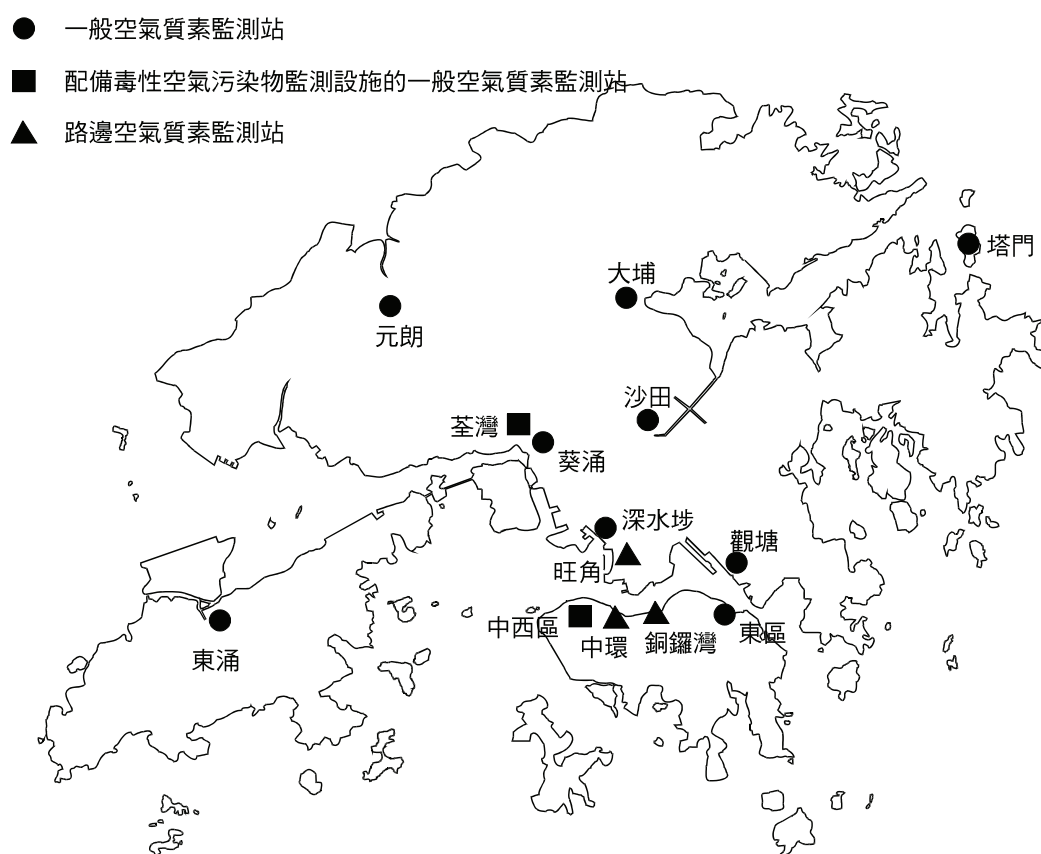


圖 1：環保署空氣質素監測站的分布位置 (2007 年)

除環保署的監測網絡外，香港電燈有限公司(香港電燈)及中華電力有限公司(中華電力)也自設多個監測站，以評估所屬發電廠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2007年的監測結果，載於附錄D。

2. 氣態污染物

2.1 二氧化硫 (SO₂)

二氧化硫主要是由燃燒含硫的礦物燃料產生。發電廠是本港二氧化硫的最大排放源，其餘包括船舶、燃料燃燒裝置和車輛。

吸入高濃度的二氧化硫可以導致呼吸系統功能受損，亦可使呼吸系統疾病或心臟病患者的病情惡化。長期吸入低濃度的二氧化硫也可增加人們患上慢性呼吸系統疾病的機會。

圖 2a: 2007年二氧化硫的監測結果
(1小時平均值統計)

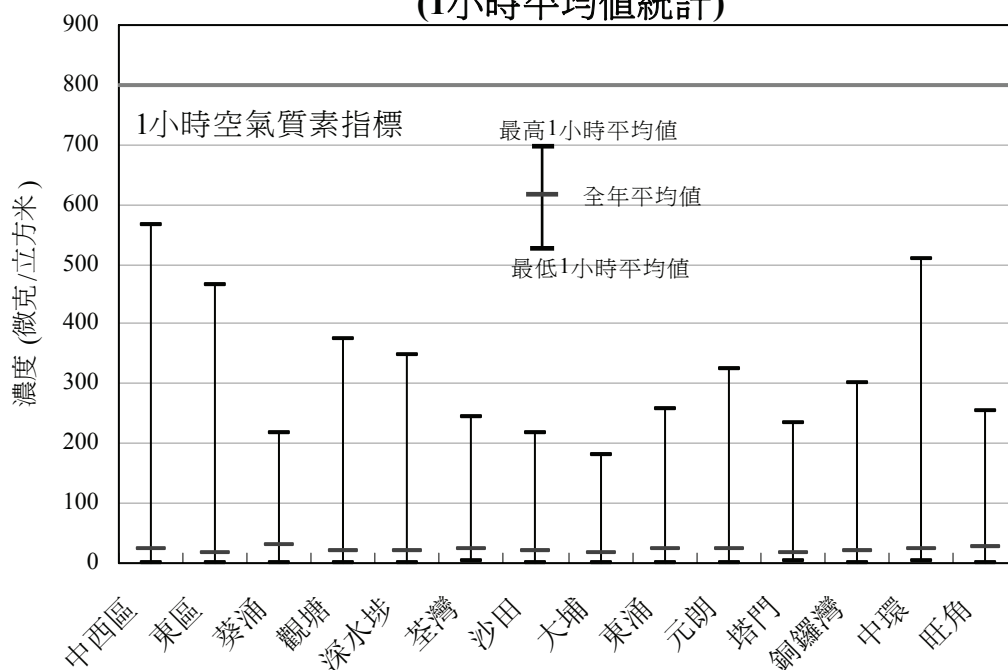


圖 2b: 2007年二氧化硫的監測結果
(24小時平均值統計)

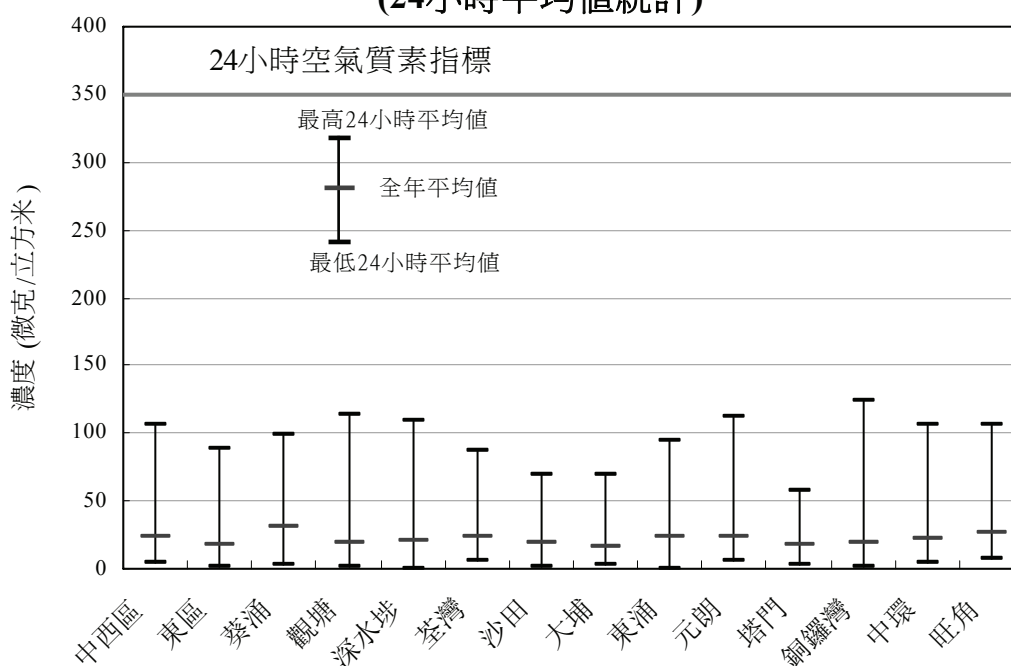
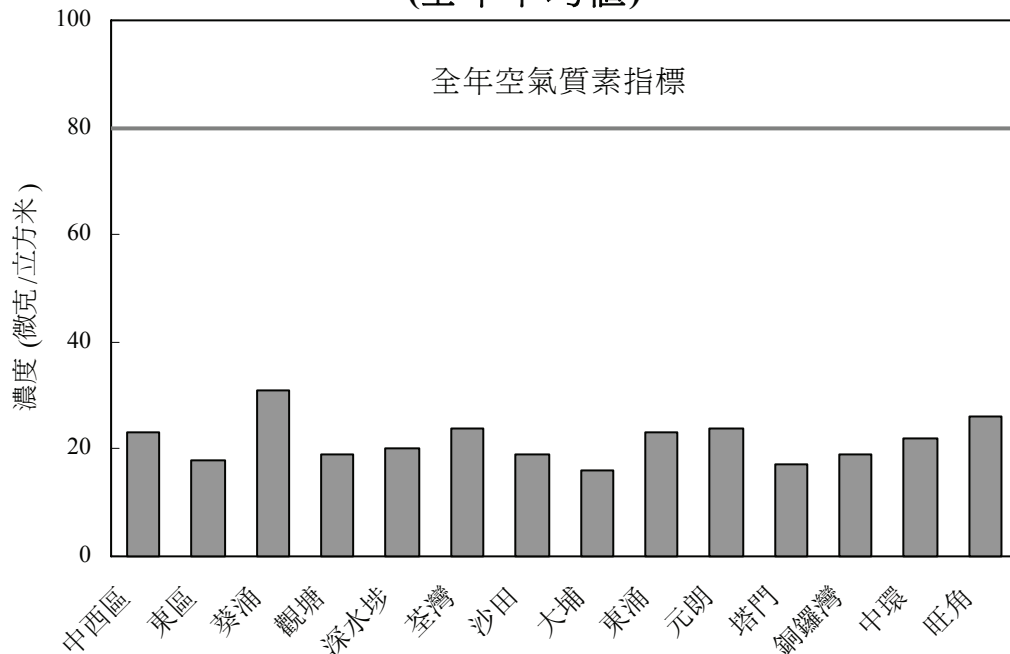


圖 2c: 2007年二氧化硫的監測結果
(全年平均值)



在 2007 年，全部 14 個監測站均有持續量度二氧化硫的水平。與往年一樣，2007 年大氣中的二氧化硫濃度仍然維持在很低的水平，全部 14 個監測站所錄得的二氧化硫濃度均符合有關的短期和長期空氣質素指標¹。中西區監測站錄得全年最高的 1 小時平均值 (566 微克 / 立方米)，銅鑼灣監測站錄得最高的 24 小時平均值 (124 微克 / 立方米)，而葵涌監測站則錄得最高的全年平均值 (31 微克 / 立方米)。這些數值全都遠低於相關的空氣質素指標限值。

2.2 氮氧化物 (NO_x) 與二氧化氮 (NO₂)

各類含氮的氧化物統稱為氮氧化物。從空氣污染的角度來說，大氣中最重要氮氧化物是一氧化氮和二氧化氮。這兩種氣體在有關空氣污染的文獻中常被合稱為氮氧化物，通常由燃燒過程產生而成。發電廠和汽車的廢氣是本港氮氧化物的兩個主要來源，其中汽車排放的氮氧化物對路邊空氣質素影響較大。

二氧化氮主要由燃燒燃料時排放的一氧化氮經氧化而成。長期吸入二氧化氮，可降低人們抵抗呼吸系統疾病的能力，並可使慢性呼吸系統疾病患者的病情惡化。

在 2007 年，全部 14 個監測站均有持續量度二氧化氮的水平。年內，中環和旺角的路邊監測站分別錄得 1 小時的最高平均值 (369 微克 / 立方米) 及 24 小時的最高平均值 (201 微克 / 立方米)。在所有 14 個監測站中，只有位於銅鑼灣、中環及旺角的路邊站不符合二氧化氮的 1 小時空氣質素指標 (即是該些站曾經錄得多於三次超出 1 小時空氣質素指標限值) 和 24 小時空氣質素指標 (即是該些站曾經錄得多於一次超出 24 小時空氣質素指標限值)。

¹ 香港空氣質素指標可見於附錄A。

跟去年一樣，所有一般監測站在 2007 年錄得的二氧化氮年平均濃度均符合全年空氣質素指標，而各路邊監測站的年平均濃度則仍然不符合該指標。年內，旺角路邊監測站錄得最高的全年平均值 (101 微克 / 立方米)。

圖 3a: 2007年二氧化氮的監測結果
(1小時平均值統計)

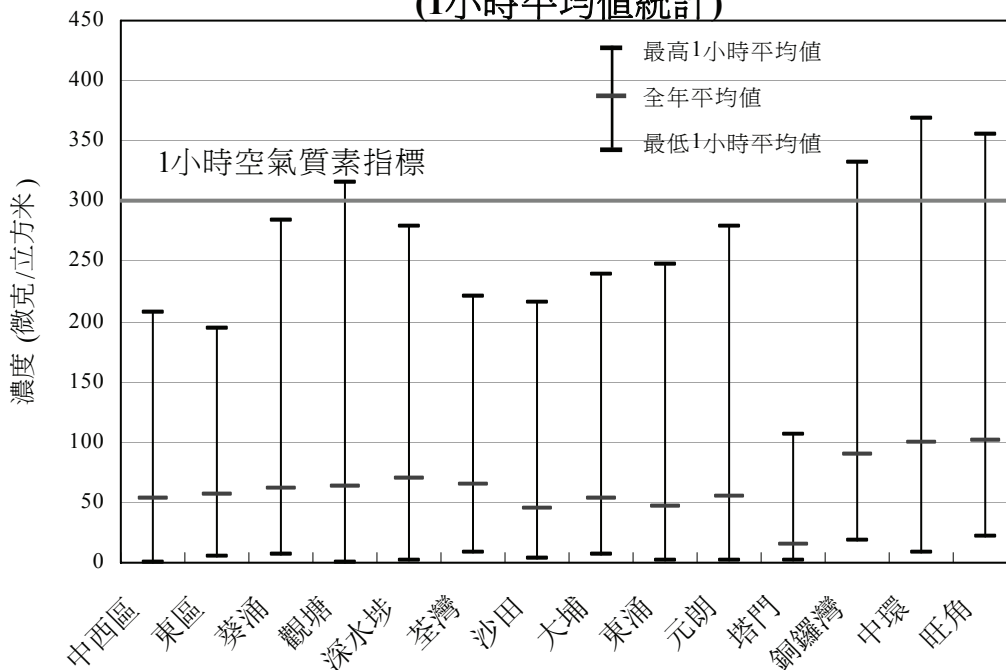


圖 3b: 2007年二氧化氮的監測結果
(24小時平均值統計)

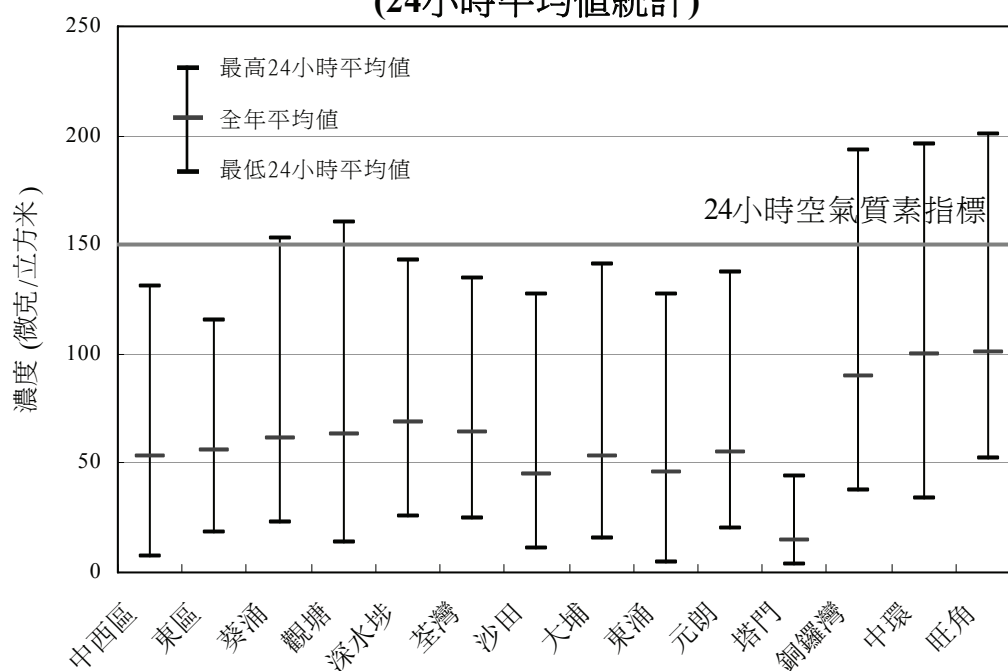
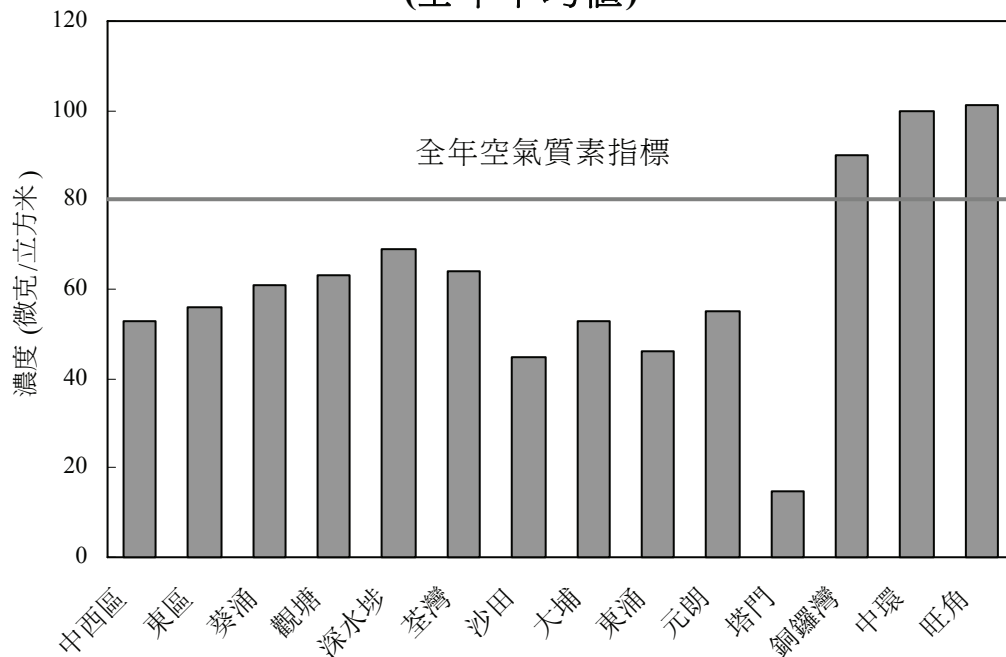


圖 3c: 2007年二氧化氮的監測結果
(全年平均值)



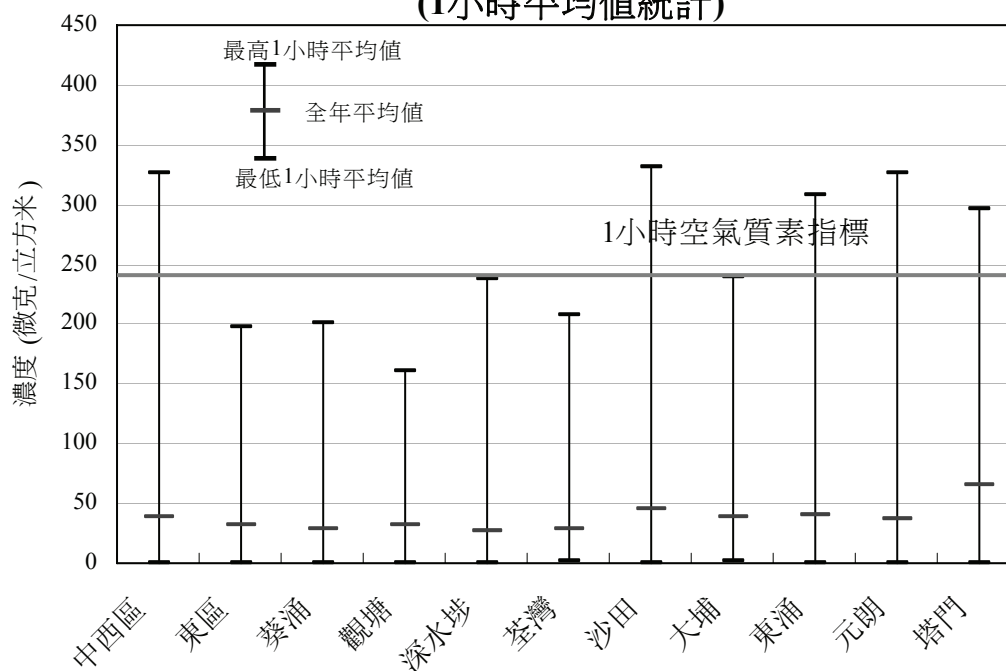
2.3 臭氧 (O₃)

臭氧是由氧氣、氮氧化物及揮發性有機化合物在陽光及和暖溫度下產生連串複雜的光化學反應而形成，是光化學煙霧的主要成分。由於臭氧是一種強烈的氧化劑，即使低濃度也能刺激眼睛、鼻和咽喉。在高水平時，更可增加人體呼吸系統感染疾病的機會，亦可令哮喘病等呼吸系統疾病患者的病情惡化。

在全部 11 個有量度臭氧濃度的一般監測站當中，有 5 個站在 2007 年不符合臭氧的 1 小時空氣質素指標。最高的 1 小時平均值 (331 微克 / 立方米) 於沙田監測站錄得，其次為中西區及元朗站(均為 327 微克 / 立方米)。

在香港，臭氧濃度飆升的情況多數在天氣酷熱、晴朗無風時出現，因這種天氣有利光化學反應，使臭氧形成並在風勢微弱的情況下積聚。這類天氣情況多發生於夏秋二季，特別是當有熱帶氣旋在西太平洋近台灣附近集結時，其外圍下沉氣流往往會為香港及珠三角區域帶來悶熱的天氣狀況。

圖 4a: 2007年臭氧的監測結果
(1小時平均值統計)



2.4 一氧化碳 (CO)

一氧化碳主要來自車輛廢氣，亦有小部分來自工廠及發電廠未能完全燃燒的燃料。一氧化碳一旦進入人體血管，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。一氧化碳對心臟病患者的健康威脅較大。

在 2007 年，共有 7 個監測站持續監測一氧化碳的水平，包括 4 個一般監測站及 3 個路邊監測站。跟去年一樣，2007 年大氣中及路邊錄得的一氧化碳濃度繼續維持在很低的水平。年內，所有 7 個監測站均符合一氧化碳的 1 小時及 8 小時空氣質素指標。最高的 1 小時平均值 (4600 微克 / 立方米) 和最高的 8 小時平均值 (3514 微克 / 立方米) 分別於旺角及東涌監測站錄得，這些數值分別約為相關空氣質素指標限值的 15% 及 35%。

圖 5a: 2007年一氧化碳的監測結果
(1小時平均值統計)

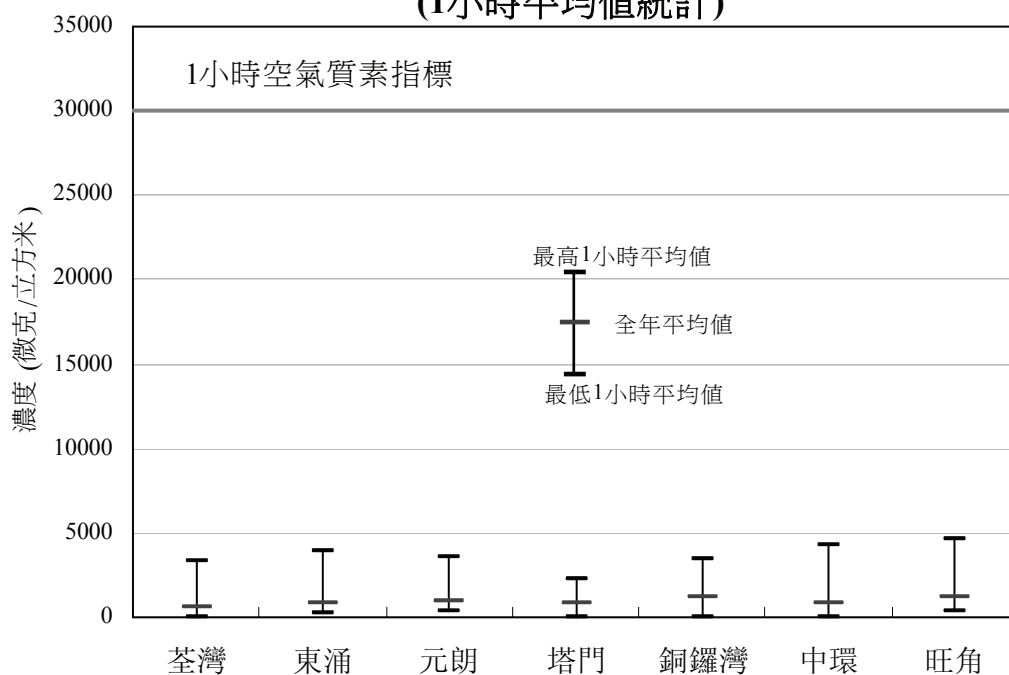
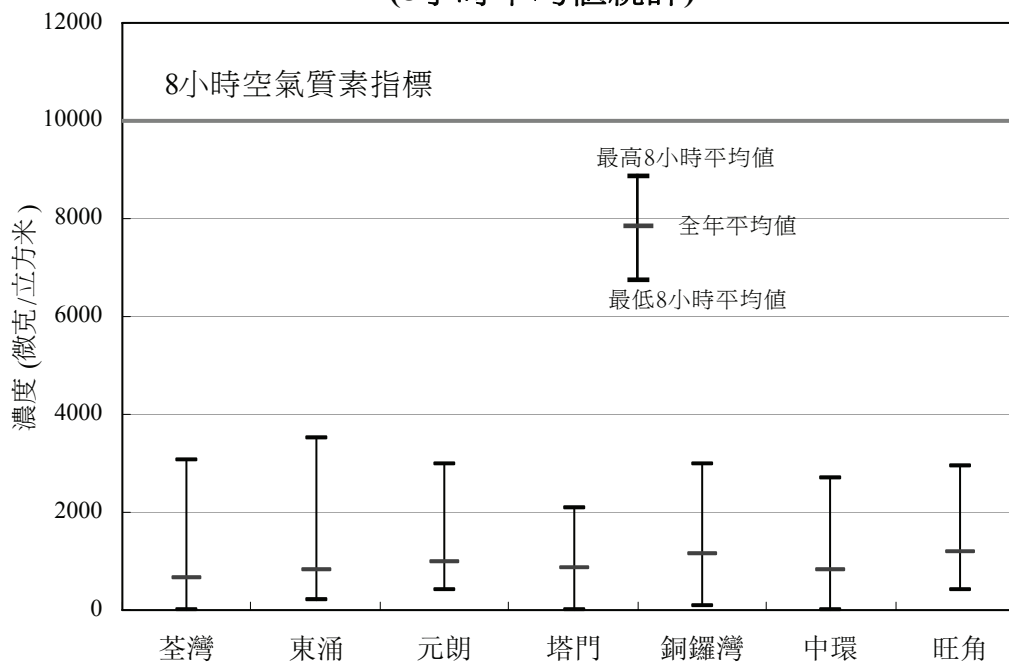


圖 5b: 2007年一氧化碳的監測結果
(8小時平均值統計)



3. 懸浮粒子

3.1 總懸浮粒子 (TSP)

總懸浮粒子是空氣中氣動直徑少於 100 微米的微細粒子，如塵埃、煙塵及煙霧等。主要排放源包括發電廠、建築工程及車輛廢氣。總懸浮粒子可大致分為兩大類。空氣中氣動直徑在 10 微米或以下的懸浮粒子稱為可吸入懸浮粒子(RSP)，或簡稱 PM10；這類粒子一般對健康造成較大影響 (見下文第 3.2 節)。至於氣動直徑在 10 微米以上的懸浮粒子，則主要會弄污物件及引起塵埃滋擾。

在 2007 年，有 9 個一般監測站和 1 個路邊監測站進行高流量採樣工作，以量度總懸浮粒子的濃度。

在 2007 年，元朗監測站是唯一不符合總懸浮粒子 24 小時空氣質素指標的監測站；此站亦錄得全年最高的 24 小時平均值 (304 微克 / 立方米)。旺角路邊監測站及另有 3 個一般監測站的全年平均值超出了全年空氣質素指標 (80 微克 / 立方米)。跟過去數年一樣，旺角路邊監測站錄得了最高的全年平均值 (115 微克 / 立方米)。

圖 6a: 2007年總懸浮粒子的監測結果
(24小時平均值統計)

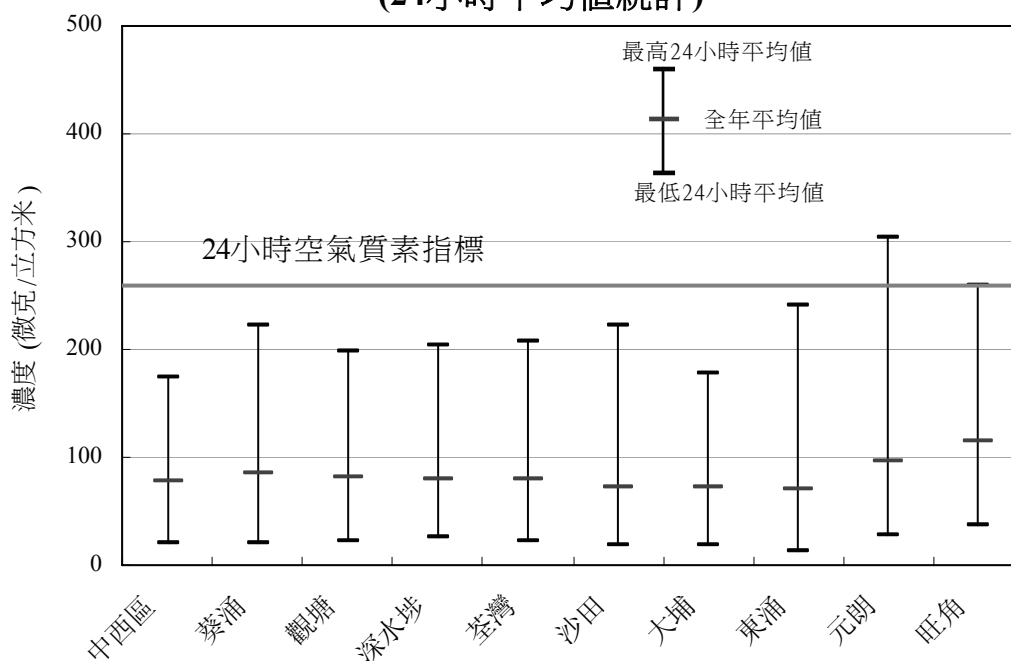
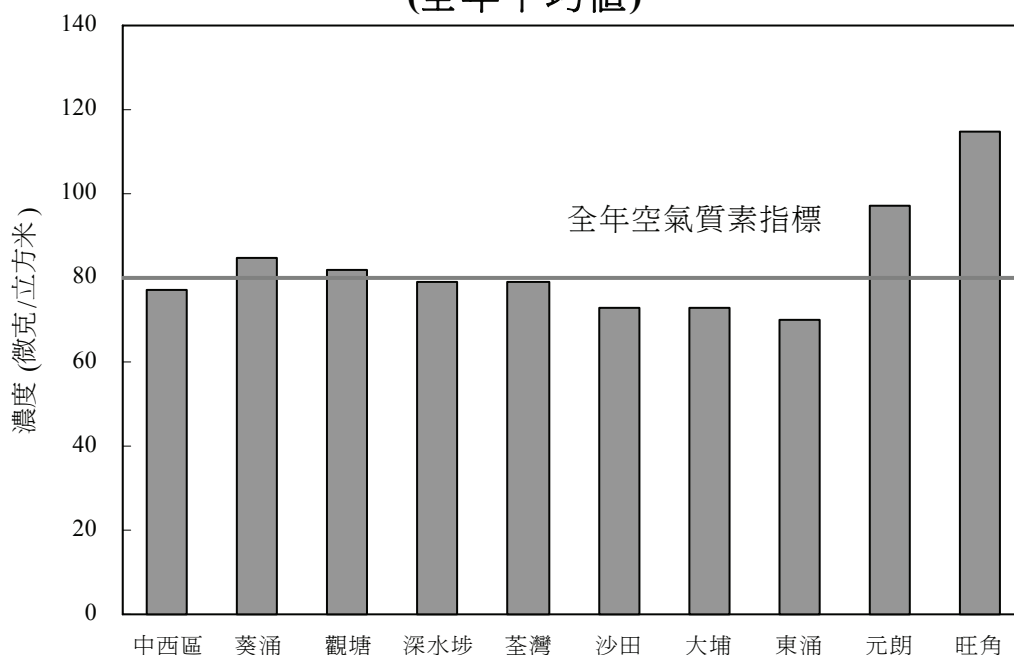


圖 6b: 2007年總懸浮粒子的監測結果
(全年平均值)



3.2 可吸入懸浮粒子 (RSP)

可吸入懸浮粒子為空氣中氣動直徑 10 微米或以下的懸浮粒子，主要來自燃燒過程，特別是柴油車輛及發電廠排放的廢氣。此外，二氧化硫及氮氧化物在大氣中氧化後也可形成可吸入懸浮粒子。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來源，但所佔份量較小。

可吸入懸浮粒子可深入人體肺部，造成呼吸系統問題。因此，高濃度的可吸入懸浮粒子會對人體健康，特別是肺功能造成慢性或急性影響。如可吸入懸浮粒子的水平偏高，加上其他污染物(如二氧化硫)同樣處於較高水平，上述影響將會加劇。此外，可吸入懸浮粒子中較微細的粒子對能見度會也造成很大的影響。

在 2007 年，全部 14 個監測站均有持續量度可吸入懸浮粒子的水平。這些監測站大部分也裝設了高流量採樣器，以收集粒子樣本進行化學分析。

在全部 14 個監測站當中，銅鑼灣、東涌和元朗監測站在 2007 年均不能符合可吸入懸浮粒子的 24 小時空氣質素指標。跟去年一樣，全部 3 個路邊監測站及另有 4 個一般監測站錄得全年平均值超出了可吸入懸浮粒子的全年空氣質素指標限值 (55 微克 / 立方米)。在 2007 年，最高的全年平均值 (85 微克 / 立方米) 於銅鑼灣路邊監測站錄得，而最高的 24 小時平均值 (207 微克 / 立方米) 則於元朗監測站錄得。

圖 7a: 2007年可吸入懸浮粒子的監測結果
(24小時平均值統計)

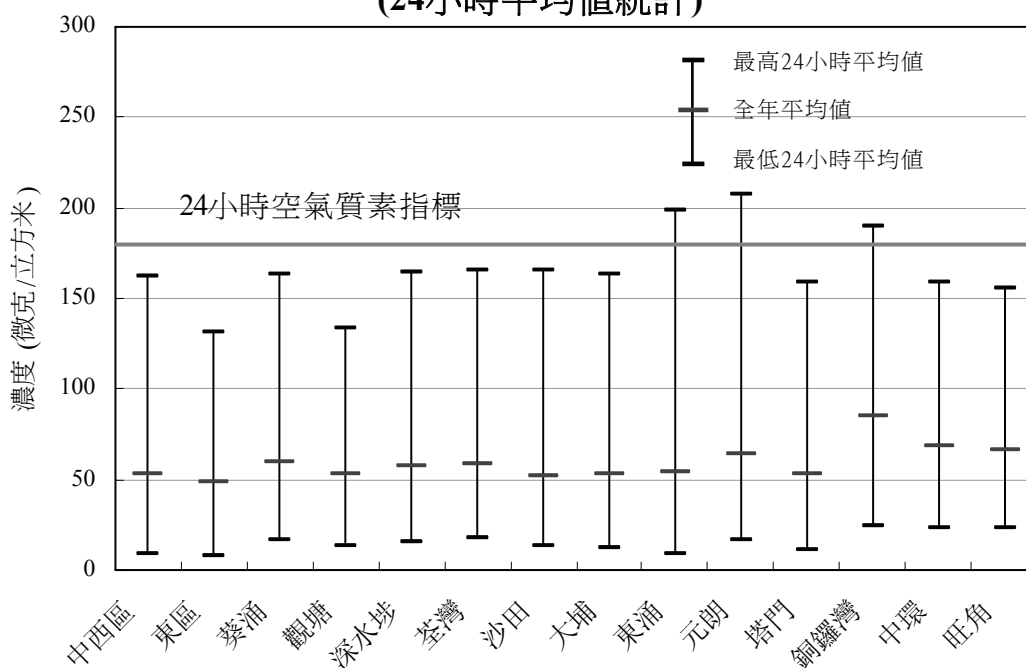
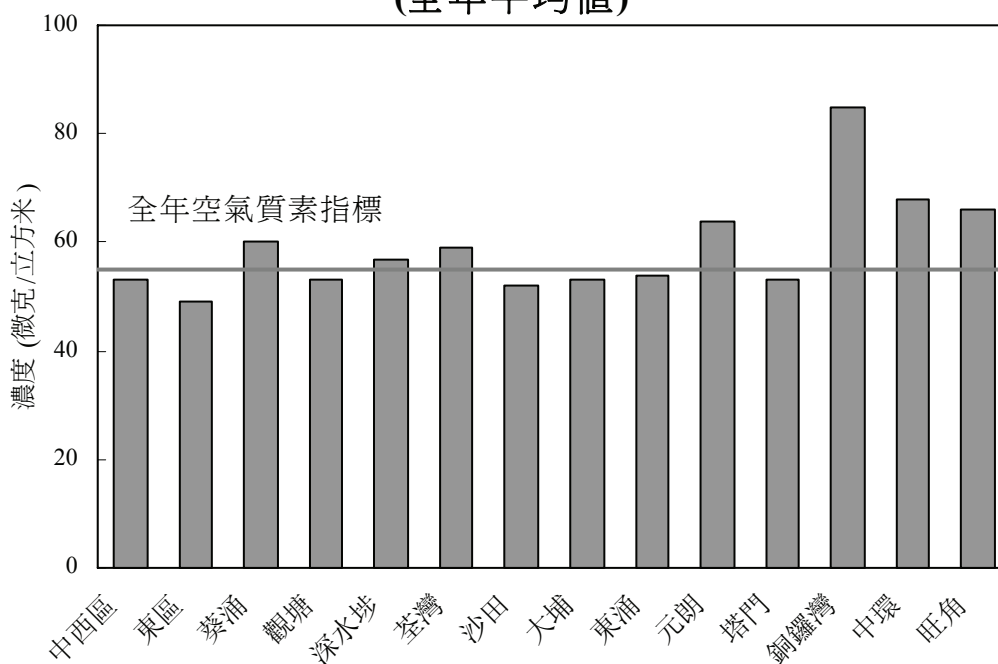


圖 7b: 2007年可吸入懸浮粒子的監測結果
(全年平均值)



3.3 鉛 (Pb)

鉛是唯一被納入空氣質素指標的毒性空氣污染物。含鉛汽油是鉛的主要來源，香港自 1999 年 4 月 1 日起已禁止售賣及供應含鉛汽油。一如往年，2007 年大氣中鉛的濃度繼續維持在很低的水平。整體 3 個月平均值介乎 9 毫微克 / 立方米(中西區) 至 180 毫微克 / 立方米 (元朗)之間，遠低於空氣質素指標訂定的 1,500 毫微克 / 立方米的限值。

4. 毒性空氣污染物 (TAPs)

自 1997 年年中起，中西區及荃灣的監測站開始定期監測兩類毒性空氣污染物，分別為重金屬及有機物質。在 2007 年監測的多種毒性空氣污染物中，對健康影響較大的 8 種毒性空氣污染物的全年平均值簡列在表 C8。毒性空氣污染物監測工作的運作情況詳載於附錄 B4。至今收集所得的監測數據顯示，本港的毒性空氣污染物水平，與其他主要城市所錄得的相若。

5. 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、一年之內及年與年之間有所改變。

5.1 一天之內

大部分空氣污染物的濃度與日常人類活動及交通的日常變化模式息息相關。例如，在早上及傍晚繁忙時間，交通流量及市民活動較多，二氧化氮及可吸入懸浮粒子的濃度通常較高。在深夜至凌晨時分，交通流量最小，濃度往往也最低。這類由交通流量造成的空氣污染日常變化模式，當然以路邊的情況最為顯著。

圖 8：2007年二氧化氮在一日間的時計變化

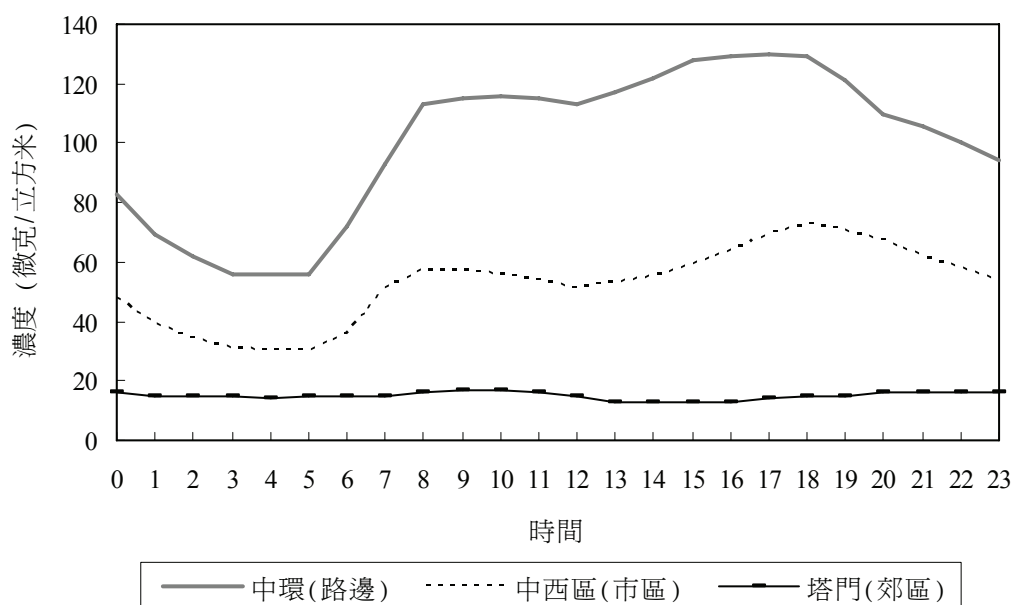
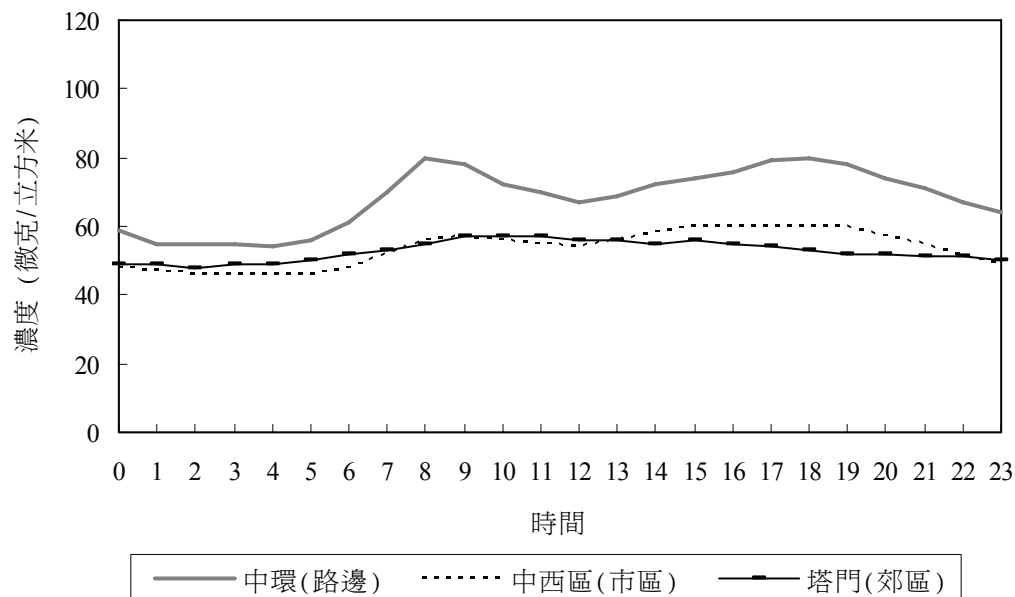
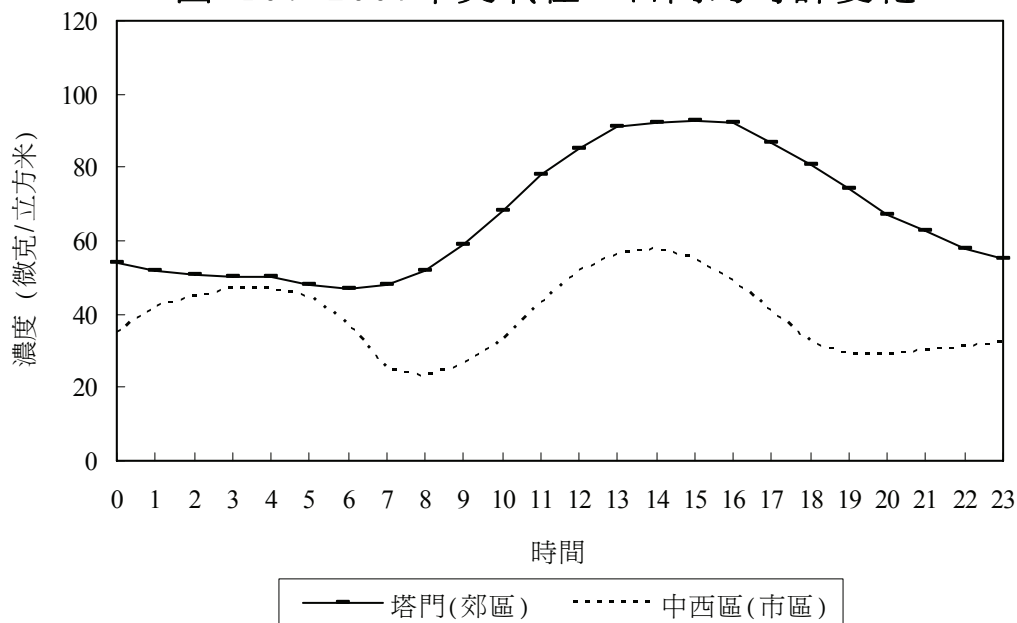


圖 9：2007年可吸入懸浮粒子在一日間的時計變化



臭氧水平的日常變化模式與二氧化氮和可吸入懸浮粒子的模式不同。臭氧是由前驅污染物(主要包括氮氧化物及揮發性有機化合物)在陽光照射下產生光化學反應而形成。當前驅污染物積聚兼且陽光猛烈時，遠離市中心的大氣中的臭氧濃度於正午前便開始增加，在下午時分濃度最高。在繁忙時間，市區錄得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，迅速把臭氧消耗，而陽光的強度亦不足以產生光化學反應。

圖 10: 2007年臭氧在一日間的時計變化



5.2 一年之內

二氧化氮、可吸入懸浮粒子和臭氧的濃度在夏季(六月至八月)大幅偏低，涉及多項因素。夏天氣溫較高，混和高度也因而提高，有助空氣污染物消散。夏天雨水較多，有助經常清除污染物。此外，夏天所吹的西南季候風也可為本港補充較潔淨的海洋空氣。

圖 11: 2007年中西區二氧化氮及可吸入懸浮粒子在一年間的月計變化

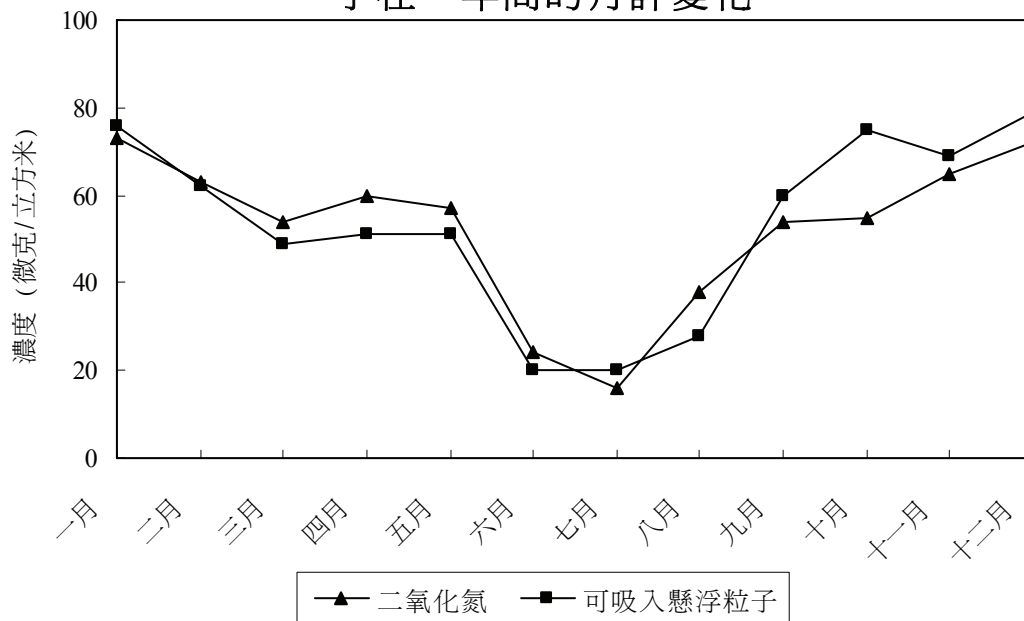
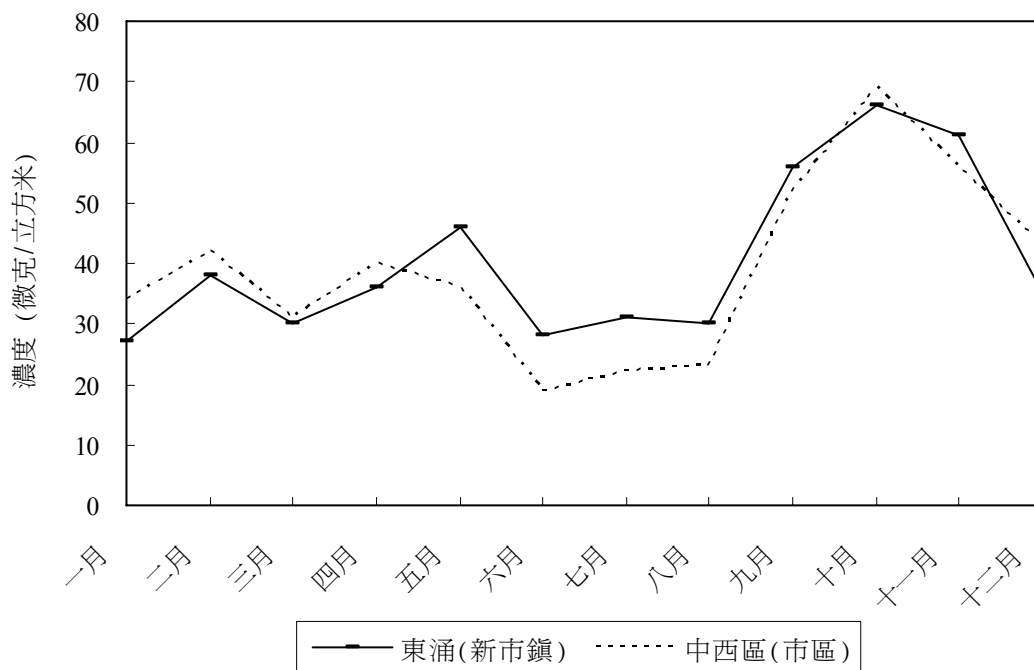


圖 12: 2007年臭氧在一年間的月計變化



5.3 長期趨勢

本部分所述空氣污染物的長期趨勢，是根據各空氣質素監測站所錄得的污染物全年平均濃度分析所得。各空氣監測站按所在位置的用途分為四類，即市區、新市鎮、郊區及路邊，各類定義見下文表 1。

表 1：按土地用途類別劃分的空氣質素監測站

土地用途類別	土地用途特點	空氣質素監測站
市區	人口稠密的住宅區，夾雜一些商業及 / 或工業區	中西區、東區、葵涌、觀塘、深水埗及荃灣
新市鎮	主要為住宅區	沙田、大埔、東涌及元朗
郊區	郊區	塔門(背景監測站)
路邊 ²	夾雜住宅 / 商業區的市區路旁，交通繁忙，四周高樓林立	銅鑼灣及中環

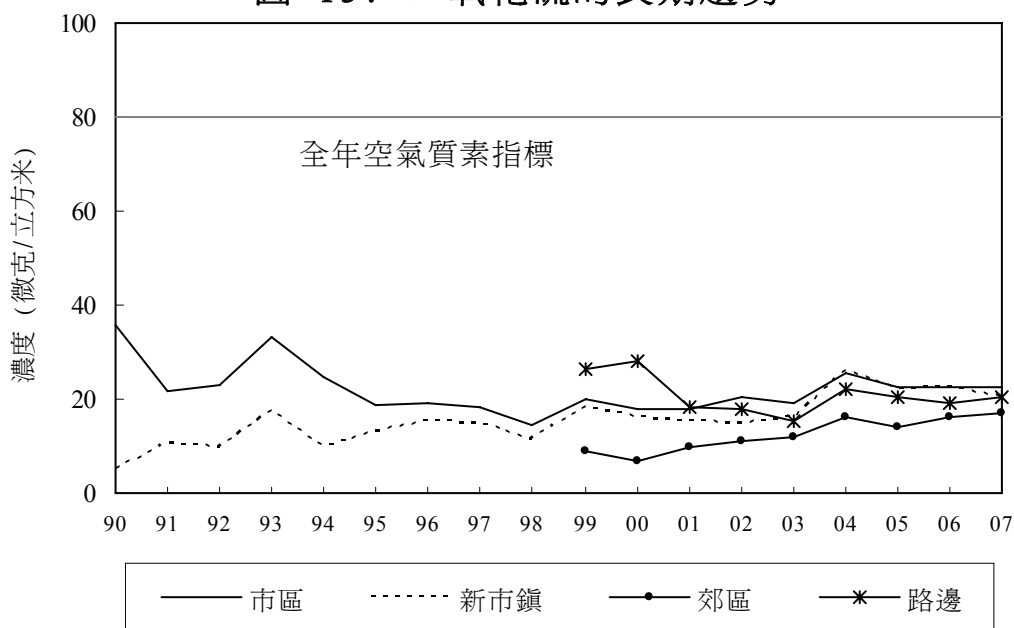
5.3.1 二氧化硫 (SO₂)

政府在 1990 年實施《空氣污染管制(燃料限制)規例》，藉以減低工業燃料的含硫量。其後在 1995 年實施《空氣污染管制(車輛燃料)規例》，管制車輛燃料質素。自這兩條規例實施以來，本港大氣中的二氧化硫濃度一直維持在遠低於全年空氣質素指標限值 (80 微克 / 立方米) 的水平。

本港自 2000 年年底全面引入超低硫柴油供車輛使用後，路邊錄得的二氧化硫水平進一步減低。在 2007 年，路邊錄得二氧化硫的平均濃度 (21 微克 / 立方米) 較 1999 年的平均值 (27 微克 / 立方米) 降低了 22%。

² 現時的旺角路邊監測站在 2001 年啟用，由於該站收集數據的時間相對於其他兩個路邊監測站(即銅鑼灣及中環站)為短，因此沒有包括在趨勢分析之內。

圖 13: 二氧化硫的長期趨勢

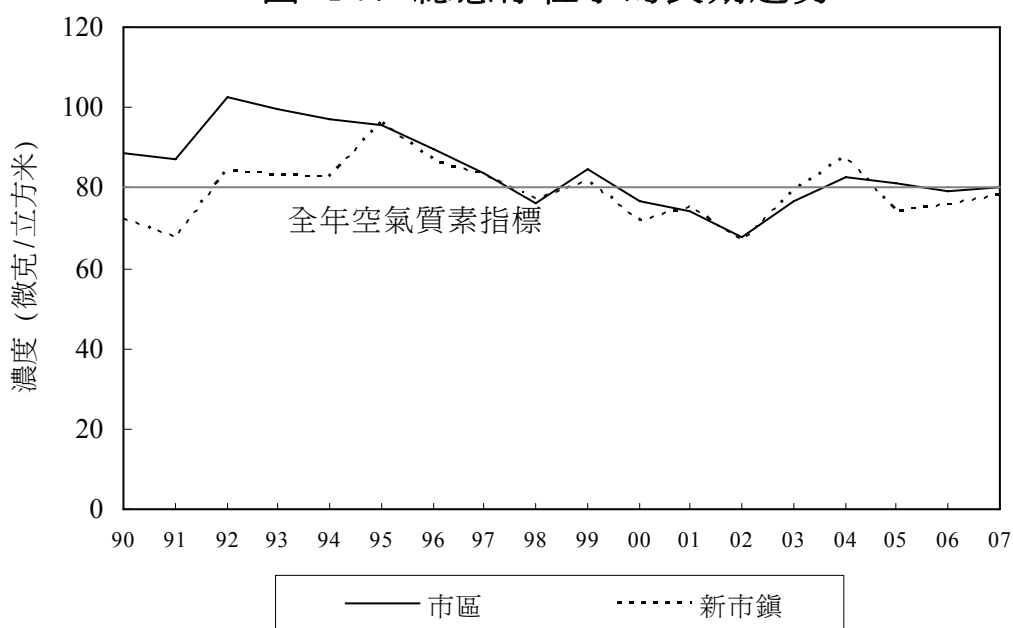


5.3.2 總懸浮粒子 (TSP)

1995 至 2002 年期間，本港的總懸浮粒子濃度主要呈下降的趨勢，但之後卻見回升。

總懸浮粒子濃度自 2002 年至今整體呈輕微上升的趨勢，相信主要是由於近年總懸浮粒子的區域性背景水平上升所致。

圖 14: 總懸浮粒子的長期趨勢

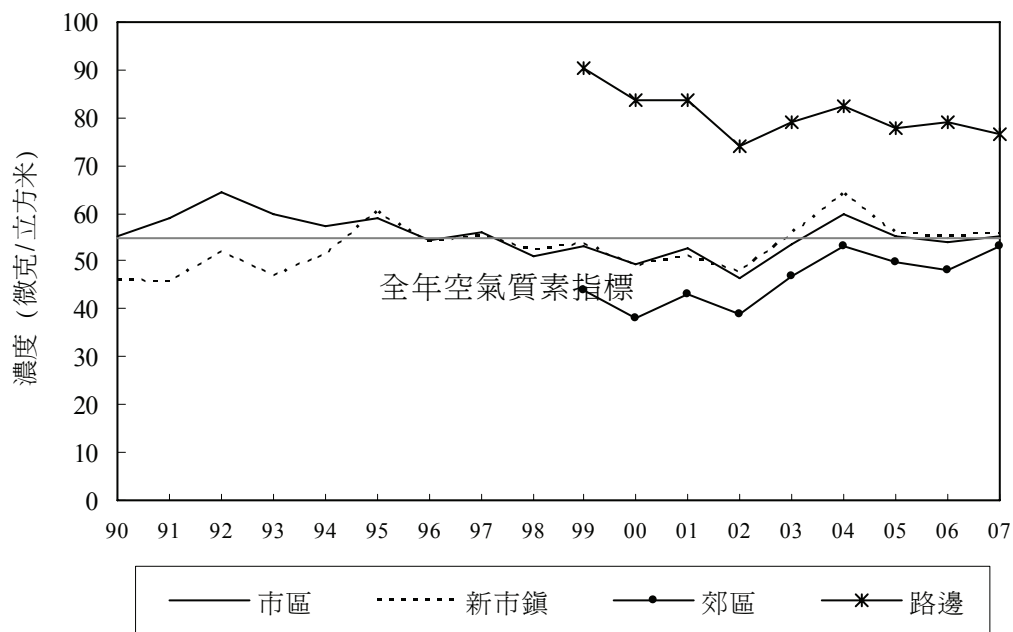


5.3.3 可吸入懸浮粒子 (RSP)

所有監測站錄得的可吸入懸浮粒子濃度於 1995 至 2002 年期間主要呈下降趨勢，期後回升至 2004 年的較高水平，但隨後再次下降並維持在一個接近全年空氣質素指標的水平。與總懸浮粒子相似，可吸入懸浮粒子濃度自 2002 年至今所呈現的整體輕微上升趨勢，主要是由於區域性背景水平上升所致。

路邊可吸入懸浮粒子濃度多年來一直處於較高水平，是香港主要的空氣污染問題之一。柴油車輛的廢氣是路邊可吸入懸浮粒子的主要來源。隨着政府近年實施了多項汽車廢氣管制措施後，2007 年在路邊錄得的可吸入懸浮粒子全年平均值較 1999 年減少 15%。

圖 15: 可吸入懸浮粒子的長期趨勢



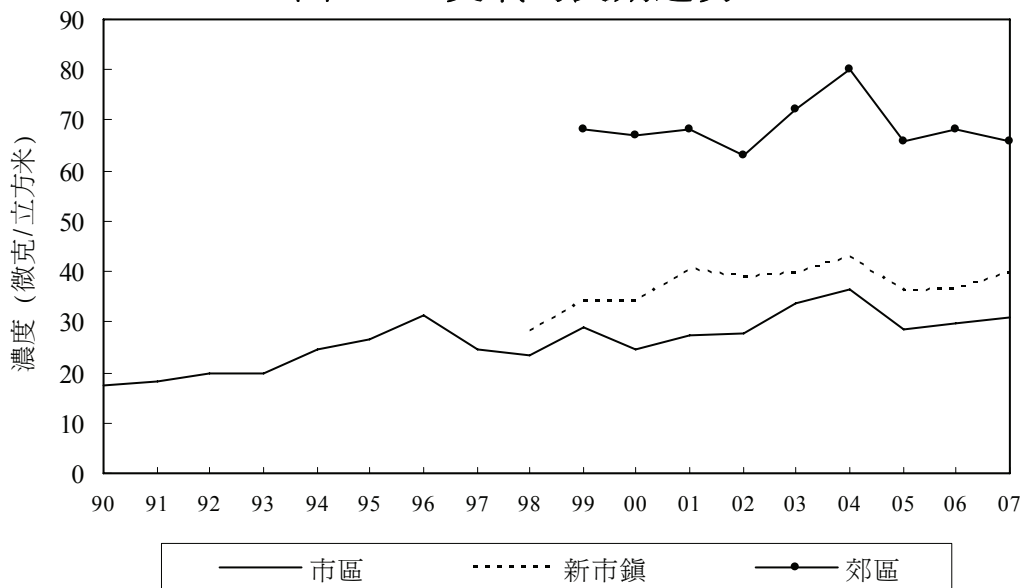
5.3.4 臭氧 (O₃)

本港的臭氧濃度水平自 1990 年以來大致呈現緩慢上升的趨勢。

臭氧屬區域性空氣污染問題。本港臭氧濃度過往多年的上升趨勢，大致反映區域性空氣質素有所惡化。香港特別行政區政府與廣東省政府現正實施區域性空氣質素管理計劃，以改善珠江三角洲地區的空氣質素。

由於車輛排放的一氧化氮能與臭氧產生化學反應，把臭氧消耗，因此，交通繁忙地區的臭氧水平，通常較車流量少的地區的臭氧水平為低。自 1999 年起，塔門郊區監測站持續錄得臭氧水平較市區的水平高出兩倍以上。

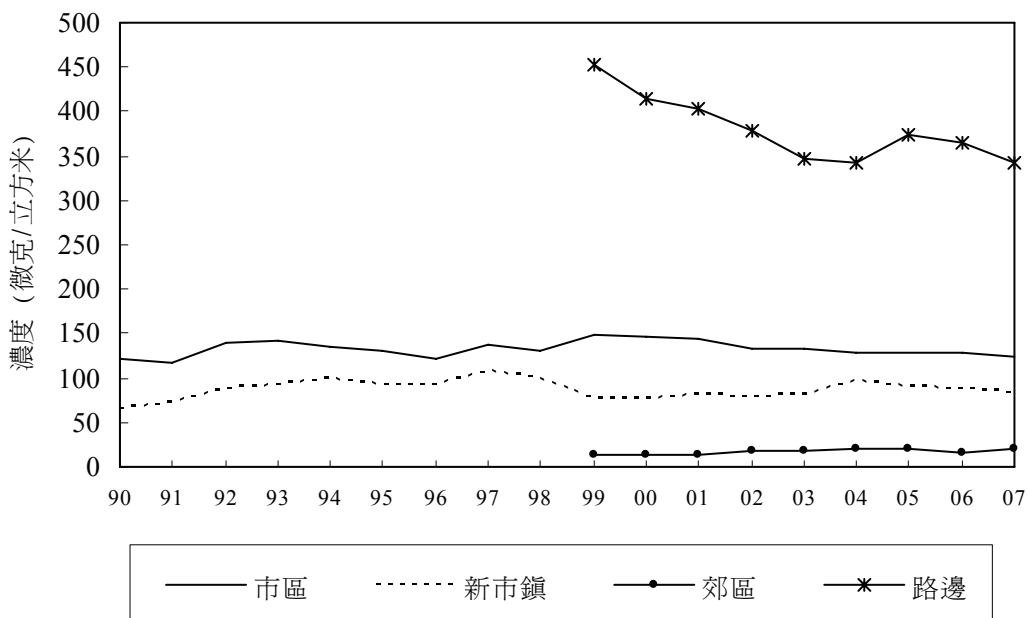
圖 16: 臭氧的長期趨勢



5.3.5 氮氧化物 (NO_x) 與二氧化氮 (NO₂)

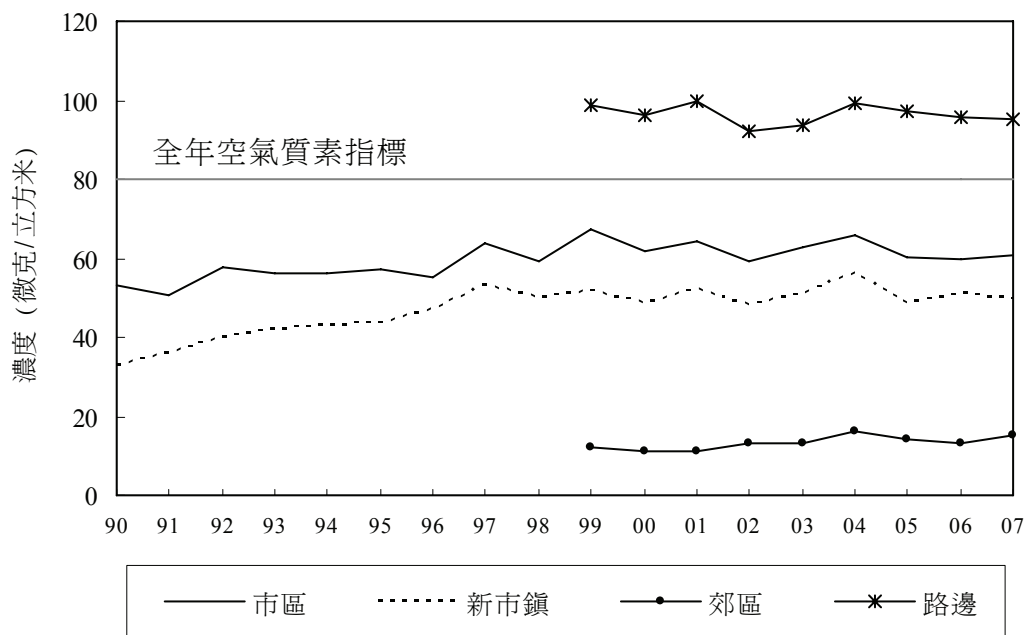
市區氮氧化物的全年平均值，在過去 10 年一直維持平穩趨勢。路邊錄得的氮氧化物濃度在過去數年大致呈現下降的趨勢，反映近年實施的車輛廢氣管制措施已有效減低車輛的氮氧化物排放量。2007 年路邊錄得的氮氧化物濃度較 1999 年低 24%。

圖 17: 氮氧化物的長期趨勢



二氧化氮主要由一氧化氮 (氮氧化物的主要組成部分) 氧化而成。空氣中臭氧和揮發性有機化合物的增加會促使更多一氧化氮氧化為二氧化氮。自 1990 年以來，本港的二氧化氮水平緩慢趨升，與臭氧的升勢一致。

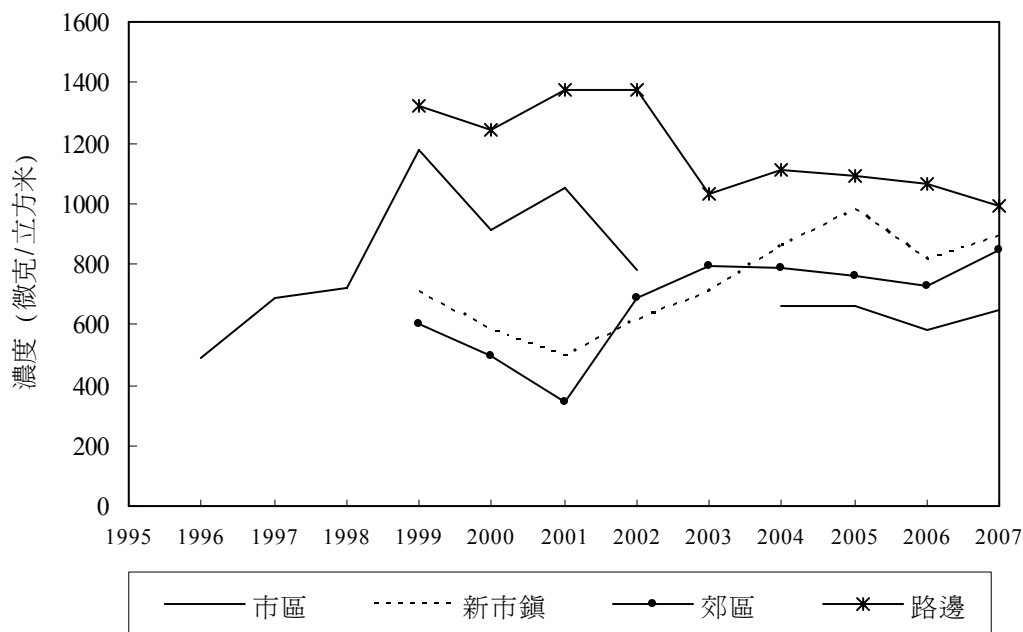
圖 18: 二氧化氮的長期趨勢



5.3.6 一氧化碳 (CO)

過去數年，本港一氧化碳的濃度一直保持在十分低水平。即使在接近車輛廢氣排放源的路邊，一氧化碳水平也一直遠低於 1 小時空氣質素指標限值 (30,000 微克/立方米) 及 8 小時指標限值 (10,000 微克/立方米)。

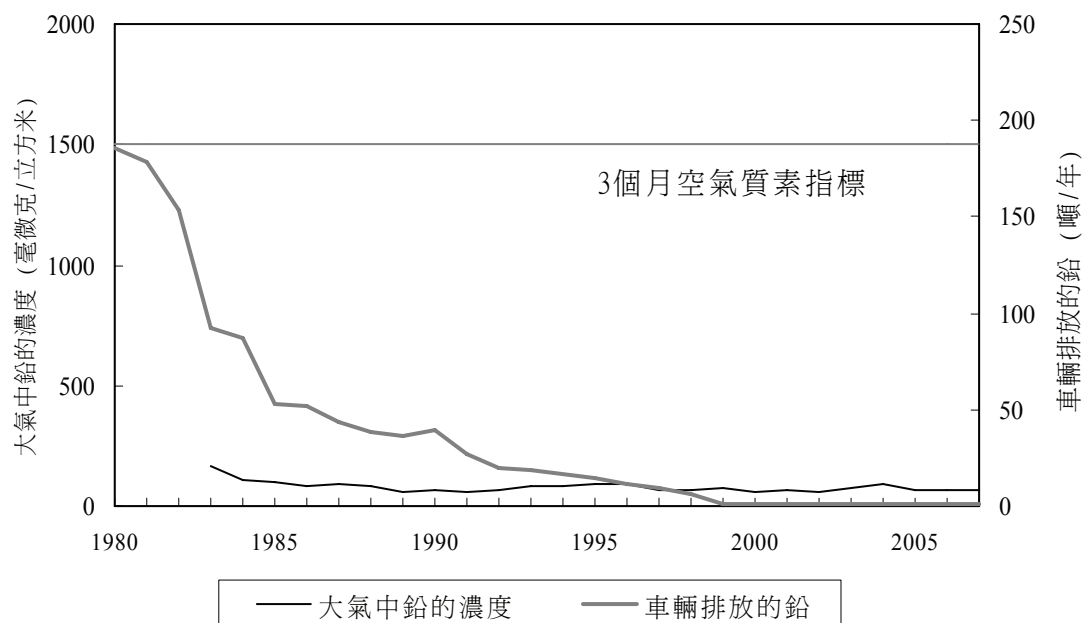
圖 19: 一氧化碳的長期趨勢



5.3.7 鉛 (Pb)

自從各石油公司在 80 年代初自願採取措施，降低汽油中的含鉛量，大氣中鉛的濃度一直處於非常低的水平。其後政府在 1992 年 4 月引進無鉛汽油，更於 1999 年 4 月起禁止售賣及供應含鉛汽油，車輛自此不再排放鉛。

圖 20：車輛排放的鉛及大氣中鉛的濃度



附錄 A

空氣質素指標的達標情況

政府於 1987 年制訂香港空氣質素指標，該指標訂定 7 種主要空氣污染物的上限水平，作為保障本港市民健康的標準。政府一直採用空氣質素指標的達標情況，來衡量本港各區的空氣質素水平。

表 A1：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°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] 可吸入懸浮粒子指空氣中氣動直徑 10 微米或以下的懸浮粒子

[6] 光化學氧化物的數值純粹根據臭氧的測量數字釐定

表 A2：2007 年各監測站符合短期空氣質素指標的時間百分率

監測站	臭氧	二氧化氮		總懸浮 粒子	可吸入懸 浮粒子	二氧化硫		一氧化碳		
		1 小時	1 小時	24 小時	24 小時	1 小時	24 小時	1 小時	8 小時	
一般 監測站	中西區	99.94	100	100	100	100	100	--	--	
	東區	100	100	100	--	100	100	--	--	
	葵涌	100	100	99.73	100	100	100	--	--	
	觀塘	100	99.98	99.72	100	100	100	--	--	
	深水埗	100	100	100	100	100	100	--	--	
	荃灣	100	100	100	100	100	100	100	100	
	沙田	99.88	100	100	100	100	100	--	--	
	大埔	100	100	100	100	100	100	--	--	
	東涌	99.87	100	100	100	99.41	100	100	100	
	元朗	99.86	100	100	98.39	99.18	100	100	100	100
塔門	99.83	100	100	--	100	100	100	100	100	
路邊 監測站	銅鑼灣	--	99.93	95.84	--	99.44	100	100	100	100
	中環	--	99.90	91.69	--	100	100	100	100	100
	旺角	--	99.91	95.04	100	100	100	100	100	100

註：“--” 沒有量度

短期空氣質素指標的達標情況

表 A2 顯示在 2007 年各監測站符合短期空氣質素指標限值 (即 1 小時及 24 小時指標限值) 的時間百分比率。一般監測站錄得符合二氧化氮 24 小時空氣質素指標限值的比率均超過 99%，而路邊監測站的比率則介乎 91%至 96%之間；而各站錄得符合 1 小時空氣質素指標限值的比率均超過 99%。至於可吸入懸浮粒子，各監測站錄得符合 24 小時空氣質素指標限值的比率均超過 99%。而所有監測站錄得符合臭氧 1 小時空氣質素指標限值的比率亦超過 99%。總懸浮粒子方面，各監測站錄得符合 24 小時空氣質素指標限值的比率介乎 98%至 100%之間。一如過去數年，各監測站錄得二氧化硫及一氧化碳符合短期空氣質素指標限值的比率均為 100%。

長期空氣質素指標的達標情況

表 A3 顯示全部 14 個監測站在 2007 年符合長期 (全年) 空氣質素指標的情況。一如過去數年，所有監測站在 2007 年錄得二氧化硫和鉛的濃度均符合相關的長期空氣質素指標。在 14 個量度二氧化氮的監測站中，有 11 個符合全年空氣質素指標，與 2006 年相同。總懸浮粒子及可吸入懸浮粒子於 2007 年的達標比率亦與 2006 年相同。在 14 個監測站中，有半數符合可吸入懸浮粒子的全年空氣質素指標；而另外 10 個監測站中有 6 個符合總懸浮粒子的全年空氣質素指標。

表 A3：2007 年各監測站符合長期 (全年) 空氣質素指標的情況

監測站		二氧化氮	總懸浮粒子	可吸入懸浮粒子	二氧化硫	鉛
		1 年	1 年	1 年	1 年	3 個月
一般 監測站	中西區	✓	✓	✓	✓	✓
	東區	✓	--	✓	✓	--
	葵涌	✓	x	x	✓	✓
	觀塘	✓	x	✓	✓	✓
	深水埗	✓	✓	x	✓	--
	荃灣	✓	✓	x	✓	✓
	沙田	✓	✓	✓	✓	--
	大埔	✓	✓	✓	✓	--
	東涌	✓	✓	✓	✓	✓
	元朗	✓	x	x	✓	✓
	塔門	✓	--	✓	✓	--
路邊 監測站	銅鑼灣	x	--	x	✓	--
	中環	x	--	x	✓	--
	旺角	x	x	x	✓	✓

註：“✓” 符合空氣質素指標 “x” 不符合空氣質素指標 “--” 沒有量度

附錄 B

空氣質素監測工作的運作概況

B.1 網絡的運作

環保署的空氣科學組負責空氣質素監測網絡的運作，該網絡由 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、臭氧和一氧化碳的濃度。

為了準確反映人口稠密地區的空气質素，當局小心選擇 14 個監測站的位置，除了參考美國環境保護局的指引，也實際考慮過香港高樓大廈林立的獨特情況。

每個監測站監測的參數種類及用以測定空氣污染物的儀器一覽表，分別撮錄於表 B2 和 B3。一般而言，氣態污染物及可吸入懸浮粒子的濃度透過自動分析儀連續測定。監測站亦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，每個監測站亦會按情況所需持續量度某些氣象參數，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 3 個監測站收集，分別是中西區、觀塘及元朗監測站。所有濕樣本和乾樣本的量度參數包括：濾液中的 pH、Na⁺、K⁺、NH₄⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、F⁻、Ca²⁺、Mg²⁺、甲酸鹽及醋酸鹽。

B.2 數據的處理及發布

在每個監測站，由連續分析儀及氣象儀器輸出的信號會首先存入數據記錄儀，然後經專用電話線傳送回空氣科學組的數據處理組作進一步處理。經小心查核及確認後，監測數據會按下列方式向公眾發布：-

- 每月發布由旺角、葵涌和中西區監測站錄得的監測數據 (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，即市區、工業區和新發展區的空氣污染指數 (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，供進行研究及空氣質素評估工作
- 環境保護互動中心 (EPIC) 可讓市民以互動形式查詢空氣監測數據 (自 2003 年 3 月起) (http://www.epd.gov.hk/epd/epic/tc_chi/epichome.html)

公布及預測空氣污染指數，有助市民 (特別是容易受空氣污染影響的人士，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。監測結果亦有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

環保署採取質量控制政策，確保由監測站錄得的空氣質素監測結果高度精密準確，並按《香港實驗所認可計劃》的準則設立了質量控制制度。

監測網絡的準確度按表現審核方式評估。與海外標準相若，氣態污染物和粒子的水平分別採用 $\pm 15\%$ 及 $\pm 10\%$ 的管制限值來測定。在 2007 年，環保署對監測站的分析儀及採樣器進行了 459 次審核檢查。如圖 B1 所示，並根據 95% 機率限值，監測到網絡的準確度屬指定管制限值以內。

精確度是用以測定可重覆性，而測定結果的精確度是按環保署的質量手冊作驗算的。在 2007 年，環保署對分析儀及採樣器進行了 2003 次精確度檢查。如圖 B2 所示，並根據 95% 機率限值，監測到網絡的精確度介乎 -8.1% 至 7.3% 之間，同時符合氣態污染物和粒子分別為 $\pm 20\%$ 和 $\pm 10\%$ 的管制限值。

除上述措施外，環保署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

1997 年 7 月，環保署空氣科學組在荃灣及中西區監測站增設了監測設施，用以定期測量本港毒性空氣污染物的水平。受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)、二噁英及呋喃 (如 2,3,7,8-四氯二苯并二噁英及 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。毒性空氣污染物的樣本分析工作由政府化驗所進行。

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/商業混合發展區	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	15 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	31 米	25 米 (6 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	34.5 米	27.5 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：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：四周高樓林立的繁忙商業/住宅混合發展區	6.5 米	3 米	98 年 1 月
中環	中區德輔道中與遮打道交界	市區路邊：四周高樓林立的繁忙商業/金融區	8.5 米	4.5 米	98 年 10 月
旺角	彌敦道與荔枝角道交界	市區路邊：四周高樓林立的繁忙商業/住宅混合發展區	8.5 米	3 米	01 年 1 月

表 B2. : 網絡監測參數摘要 (2007年)

監測站	參數											氣象 ^[3]	
	二氧化硫	氮氧化物	一氧化碳	二氧化氮	一氧化碳	二氧化碳	臭氧	可吸入懸浮粒子		總懸浮粒子			
								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、風速和風向等

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 API 型號 100E
一氧化氮、 二氧化氮、 氮氧化物	化學發光法	API 型號 200A
臭氧	紫外光吸收法	API 型號 400, API 型號 400A
二氧化硫、 二氧化氮、 臭氧	光學微分光譜吸收法	Opsis AR 500 系統
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 48C, API 型號 300
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 / RM 910A	不銹鋼採樣罐	每月兩次	24 小時
全氯乙烯	美國環境保護局方法 TO-14	Xontech 910A / RM 910A	不銹鋼採樣罐	每月兩次	24 小時
1,3-丁二烯	美國環境保護局方法 TO-14	Xontech 910A / RM 910A	不銹鋼採樣罐	每月兩次	24 小時
甲醛	美國環境保護局方法 TO-11	Xontech 925 / RM 925	DNPH 塗面 Sep-Pak 蕊筒	每月一次	24 小時
苯并芘	美國環境保護局方法 TO-13	Graseby GPSI / Tisch TE-1000	石英纖維濾紙及聚氨酯發泡膠 / XAD-2 吸著劑	每月一次	24 小時
二噁英	美國環境保護局方法 TO-9A	Graseby GPSI / Tisch TE-1000	石英纖維濾紙及聚氨酯發泡膠	每月一次	24 小時
六價鉻	加州空氣資源部 (CARB) 方法 SOP MLD 039	Xontech 920	碳酸氫鹽浸漬過的濾紙	每月一次	24 小時

圖 B1：2007 年空氣質素監測網絡的準確度

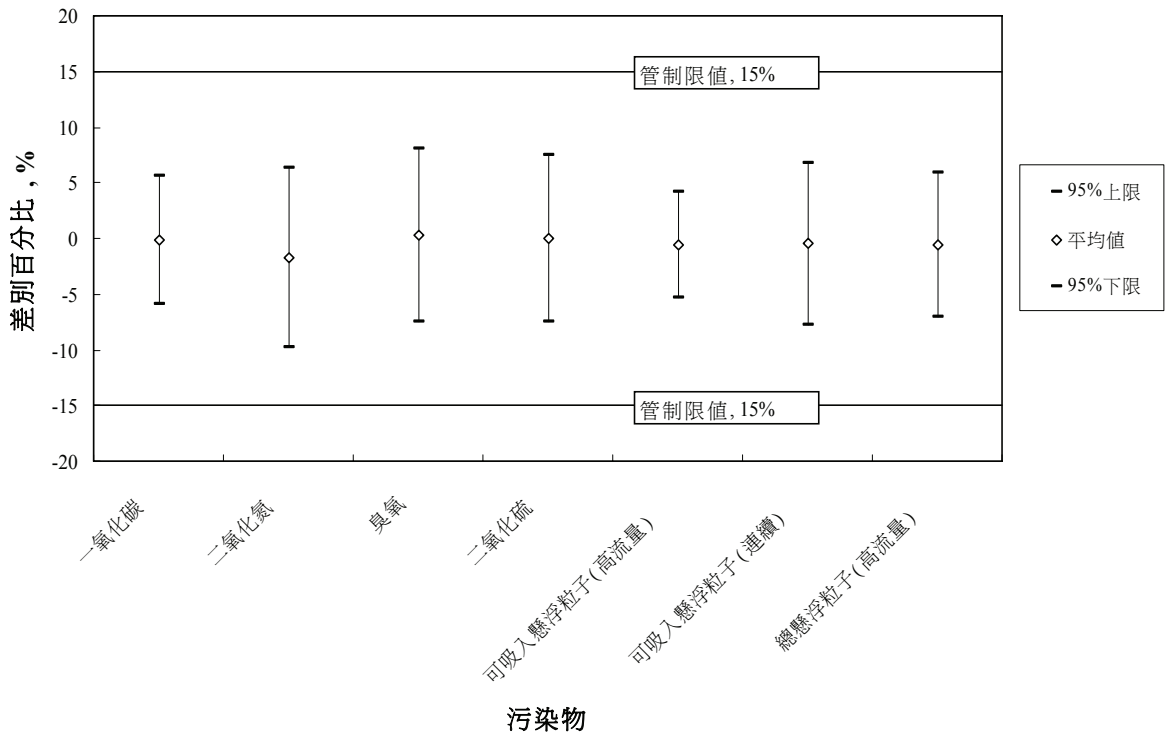
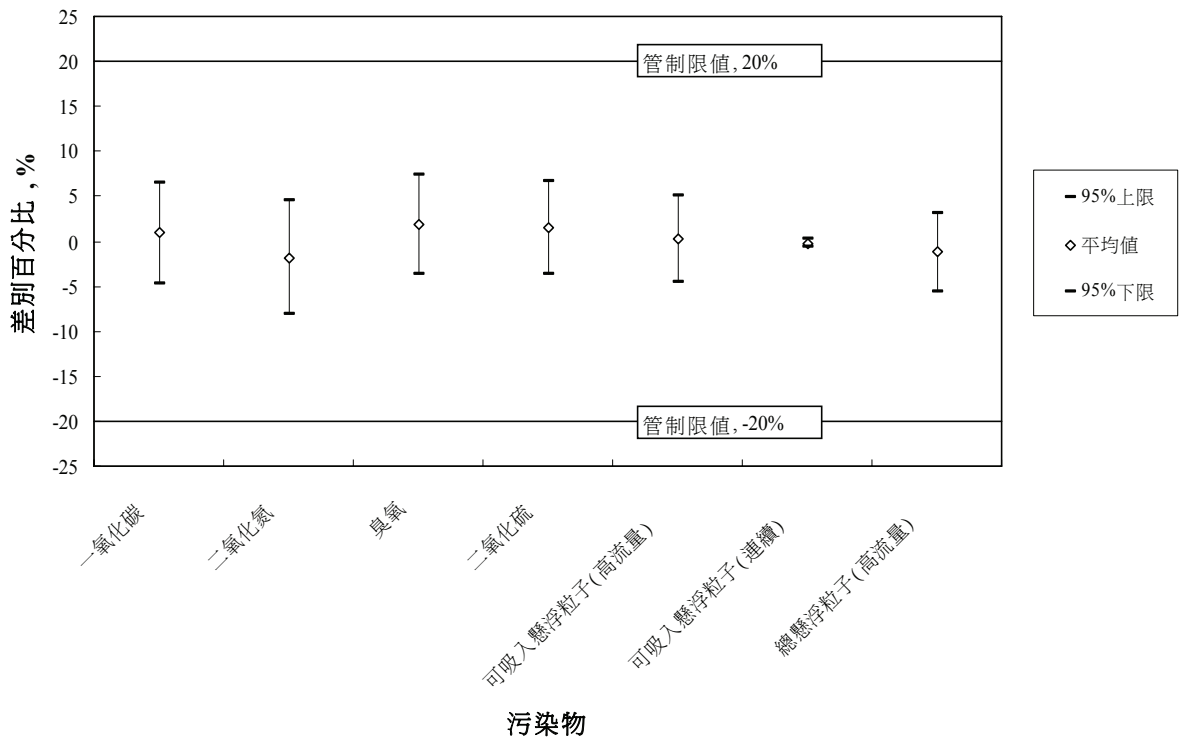


圖 B2：2007 年空氣質素監測網絡的精確度



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

附錄 C

空氣質素數據表

表編號

表標題

- C1. 2007年最高的4個時計污染物含量數值
- C2. 2007年最高的2個日計污染物含量數值
- C3. 2007年氣態污染物的每月及全年平均值
- C4. 2007年粒子污染物的每月及全年平均值
- C5. 2007年主要空氣污染物時計平均值的統計分析
- C6. 2007濕沉降物及乾沉降物總量
- C7. 2007空氣污染物濃度在一日內的變化
- C8. 2007大氣中毒性空氣污染物的水平

表C1: 2007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
中西區	566	552	479	311
東區	466	269	248	235
葵涌	219	205	201	199
觀塘	375	281	276	261
深水埗	348	312	273	231
荃灣	245	237	210	206
沙田	219	187	169	158
大埔	179	178	168	157
東涌	259	254	216	208
元朗	326	321	316	258
荃灣	235	206	204	181
銅鑼灣	300	221	221	212
中環	507	468	435	380
旺角	255	229	212	204

污染物: 二氧化氮*

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	207	199	199	198
東區	194	192	191	186
葵涌	284	283	279	261
觀塘	316	309	273	270
深水埗	279	252	251	250
荃灣	221	221	220	215
沙田	216	205	199	198
大埔	239	238	222	212
東涌	248	231	209	208
元朗	279	275	252	227
荃灣	107	107	101	100
銅鑼灣	332	321	314	309
中環	369	328	324	322
旺角	356	333	330	315

污染物: 氮氧化物

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	779	704	686	664
葵涌	665	659	647	639
觀塘	938	776	771	769
深水埗	800	795	786	782
荃灣	595	570	559	536
沙田	677	569	562	554
東涌	414	405	404	382
元朗	597	595	590	578
荃灣	229	189	183	171
銅鑼灣	1434	1337	1292	1283
中環	1584	1572	1504	1462
旺角	1451	1306	1200	1197

污染物: 一氧化碳

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	380	374	356	323
葵涌	370	357	349	340
觀塘	523	430	418	373
深水埗	434	430	427	426
荃灣	330	287	285	283
沙田	360	305	290	288
東涌	208	188	182	175
元朗	311	303	303	297
荃灣	86	73	72	62
銅鑼灣	755	748	716	710
中環	902	891	889	838
旺角	799	712	641	635

污染物: 一氧化碳*

監測站	最高	次高	第三高	第四高
荃灣	3360	3350	3230	3140
東涌	3920	3810	3670	3600
元朗	3540	3380	3170	3130
荃灣	2210	2200	2160	2160
銅鑼灣	3450	3450	3340	3340
中環	4260	3220	3110	2990
旺角	4600	3790	3560	3450

污染物: 臭氧*

監測站	最高	次高	第三高	第四高
中西區	327	298	274	268
東區	198	171	164	163
葵涌	201	194	191	184
觀塘	161	158	147	144
深水埗	237	224	223	217
荃灣	207	201	199	198
沙田	331	292	290	273
大埔	239	214	211	207
東涌	308	297	291	277
元朗	327	302	300	284
荃灣	296	283	277	274

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	268	268	263	259
東區	237	224	216	190
葵涌	305	294	291	287
觀塘	273	258	256	243
深水埗	292	275	267	259
荃灣	302	302	295	285
沙田	355	287	255	228
大埔	411	339	312	283
東涌	314	292	284	276
元朗	341	333	318	316
荃灣	215	212	212	207
銅鑼灣	282	276	276	269
中環	288	283	279	276
旺角	305	286	285	278

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

表C2: 2007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	106	94
東區	89	81
葵涌	99	88
觀塘	114	85
深水埗	109	99
荃灣	87	86
沙田	70	69
大埔	70	64
東涌	95	85
元朗	112	97
塔門	57	53
銅鑼灣	124	80
中環	106	94
旺角	107	93

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	131	127
東區	115	110
葵涌	153	137
觀塘	160	137
深水埗	143	142
荃灣	135	126
沙田	127	109
大埔	141	116
東涌	127	113
元朗	137	126
塔門	44	43
銅鑼灣	193	179
中環	196	193
旺角	201	185

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	162	159
東區	131	129
葵涌	163	161
觀塘	134	134
深水埗	164	145
荃灣	165	159
沙田	165	158
大埔	163	163
東涌	199	198
元朗	207	194
塔門	159	156
銅鑼灣	190	183
中環	159	158
旺角	155	154

污染物: 氮氧化物

監測站	最高	次高
中西區	283	270
葵涌	381	353
觀塘	304	300
深水埗	353	317
荃灣	253	246
沙田	277	265
東涌	210	172
元朗	288	281
塔門	86	65
銅鑼灣	716	687
中環	740	665
旺角	701	545

污染物: 一氧化碳

監測站	最高	次高
中西區	127	106
葵涌	182	180
觀塘	136	127
深水埗	142	138
荃灣	106	106
沙田	114	106
東涌	64	64
元朗	110	101
塔門	29	22
銅鑼灣	356	355
中環	388	316
旺角	343	254

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	175	169
葵涌	223	198
觀塘	198	185
深水埗	203	173
荃灣	208	176
沙田	223	153
大埔	178	174
東涌	240	201
元朗	304	249
旺角	259	199

污染物: 臭氧

監測站	最高	次高
中西區	120	112
東區	84	82
葵涌	103	94
觀塘	93	87
深水埗	87	87
荃灣	92	88
沙田	127	112
大埔	101	91
東涌	117	106
元朗	119	108
塔門	154	152

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	3068	3068
東涌	3514	3480
元朗	2975	2963
塔門	2090	2079
銅鑼灣	2993	2964
中環	2703	2674
旺角	2948	2890

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

2. 一氧化碳數值為八小時平均數。

3. 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。

4. 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。

表C3：2007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	28	18	16	25	27	18	15	28	29	26	22	28	23
東區	21	15	13	18	22	14	15	21	17	20	17	18	18
葵涌	28	23	26	31	40	43	40	36	27	25	23	24	31
觀塘	21	13	12	17	20	20	23	26	20	22	17	13	19
深水埗	21	17	14	20	26	21	15	26	22	24	16	18	20
荃灣	28	21	20	21	31	24	19	24	22	25	22	28	24
沙田	22 *	15	12	19	22	19	19	18	20	22	19	18	19
大埔	25	15	13	17	18	11	9	16	14	17	16	20	16
東涌	41	17	13	19	20	17	14	24	28	32	23	27	23
元朗	36	21	20	21	19	18	16	26	25	31	24	28	24
塔門	28	13	12	15	14	9	8	15	15	24	24	24	17
銅鑼灣	29	14	22	23	15	10	16	23	19	18	15	18	19
中環	26	18	16	22	23	19	20	25	27	21	21	26	22
旺角	34	23	19	24	30	23	19	26	27	30	26	26	26

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	110	101	92	97	98	60	36	76	80	68	82	109	84
葵涌	154	167	156	170	192	222	167	171	137	118	129	155	162
觀塘	147	138	135	144	140	145	117	142	110	111	113	143	132
深水埗	152	158	141	134	144	113	87	123	109	108	109	149	127
荃灣	134	133	133	122	131	119	91	113	95	92	99	132	116
沙田	152 *	100	65	76	84	78	53	74	65	59	69	99	76
東涌	110	79	70	75	61	43	31	58	71	65	77	110	71
元朗	126	123	108	110	104	97	81	97	85	85	100	135	104
塔門	25	16	18	20	20	20	18	27	14	16	19	22	20
銅鑼灣	467	320	306	304	323	316	347	388	311	280	320	414	341
中環	412	353	345	346	348	328	303	353	335	275	350	374	343
旺角	364	340	316	325	345	320	289	315	318	328	306	327	324

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	24	25	25	24	27	23	13	25	17	9	11	24	21
葵涌	58	68	67	69	85	115	85	76	45	32	38	51	66
觀塘	48	44	48	48	49	62	50	57	34	27	29	45	45
深水埗	44	50	47	38	49	44	32	45	27	22	22	41	38
荃灣	36	40	45	34	42	48	35	41	21	15	19	35	34
沙田	52 *	32	15	17	25	27	16	24	14	8	12	29	20
東涌	25	19	18	16	13	14	11	18	14	10	13	27	16
元朗	42	46	35	31	33	40	33	35	20	15	21	38	32
塔門	2	2	2	2	4	6	4	7	1	1	1	2	3
銅鑼灣	228	148	150	141	156	170	187	204	141	115	137	191	164
中環	187	159	164	156	163	173	157	179	149	109	150	164	159
旺角	162	149	147	144	157	164	148	156	135	133	121	136	146

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	73	63	54	60	57	24	16	38	54	55	65	72	53
東區	70	68	58	63	60	35	30	44	55	57	63	70	56
葵涌	66	64	54	64	63	45	37	54	69	70	72	77	61
觀塘	73	71	61	71	65	50	40	55	59	70	68	74	63
深水埗	85	82	70	77	69	46	38	54	68	75	76	86	69
荃灣	79	72	64	70	67	46	38	50	62	68	70	79	64
沙田	72 *	51	42	50	46	36	29	38	44	46	50	55	45
大埔	74	61	52	65	56	38	32	40	48	52	60	58	53
東涌	72	50	43	51	41	21	15	30	50	50	58	70	46
元朗	61	53	54	63	54	36	31	42	54	63	68	77	55
塔門	21	13	14	16	14	12	11	17	12	14	16	19	15
銅鑼灣	118	93	77	89	85	57	61	76	95	104	111	121	90
中環	125	110	94	108	98	63	64	79	106	108	120	124	100
旺角	116	112	92	104	105	70	63	77	111	125	121	119	101

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	890	970	830	760	550	330	290	760	340	420	850	830	651
東涌	1430	1140	1010	590	500	530	790	710	580	670	680	1200	819
元朗	1350	990	880	880	790	680	650	770	1010	1030	1130	1470	969
塔門	1050	940	860	860	740	550	460	670	1010	840	1070	1130	847
銅鑼灣	1600	1100	920	930	790	900	1090	1200	1170	1030	1370	1740	1153
中環	1230	1050	1190	1120	750	530	490	680	690	630	680	920	829
旺角	1330	1040	1140	1120	1290	1160	710	930	1340	1230	1350	1790	1204

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	34	42	31	40	36	19	22	23	52	69	56	43	39
東區	33	32	23	32	30	12	12	16	39	50	52	43	31
葵涌	25	27	20	23	18	12	12	17	42	53	47	37	28
觀塘	29	35	26	33	32	10	11	14	43	52	50	37	31
深水埗	24	25	17	30	26	10	11	14	42	50	44	28	27
荃灣	25	28	23	32	28	10	11	15	44	52	48	32	29
沙田	41 *	48	40	46	46	15	19	25	62	75	67	53	45
大埔	39	39	33	36	37	18	22	26	52	61	53	44	38
東涌	27	38	30	36	46	28	31	30	56	66	61	35	40
元朗	28	31	22	32	39	18	22	27	61	71	54	32	36
塔門	66	79	59	70	71	29	31	41	80	100	91	79	66

- 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數據數目規定。
 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。

表C4: 2007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	132	85	70	84	60	29	33	38	85	105	96	111	77
葵涌	134	84	69	73	73	49	49	64	96	136	112	99	85
觀塘	100	87	85	64	76	33	41	52	83	114	92	144	82
深水埗	124	89	68	90	65	37	43	43	84	102	99	117	79
荃灣	119	89	80	62	65	43	37	62	84	95	104	112	79
沙田	122	81	60	59	66	31	39	33	78	85	120	109	73
大埔	113	90	58	70	66	27	32	42	68	102	115	99	73
東涌	111	70	84	58	50	29	26	28	89	82	95	120	70
元朗	165	98	89	78	59	42	36	79	70	137	145	165	97
旺角	176	137	120	110	96	62	71	65	114	118	153	148	115

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	76	62	49	51	51	20	20	28	60	75	69	79	53
東區	67	58	45	49	47	18	20	26	52	68	64	72	49
葵涌	81	63	51	58	59	39	37	41	66	75 *	76 *	81	60
觀塘	71	60	48	55	52	25	26	32	56	70	67	74	53
深水埗	77	66	50	55	53	26	27	36	62	80	75	83	57
荃灣	81	62	51	56	56	31	32	38	65	81	76	85	59
沙田	100 *	59	44	52	49	24	24	31	58	72	71	80	52
大埔	76	57	45	50	48	22	24	31	58	75	74	79	53
東涌	90	58	47	52	48	20	21	16	34 *	84	78	91	54
元朗	99	63	52	58	52	25	26	36	69	89	91	104	64
塔門	71	55	42	49	50	20	21	31	59	81	77	82	53
銅鑼灣	96	94	81	78	88	46	50	71	97	104	104	109	85
中環	89	77	64	66	66	40	40	49	76	86	80	85	68
旺角	84	73	61	65	64	36	37	48	73	86	78	87	66

- 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數據數目規定。
 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。

表C5: 2007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	8619	98.4	6	8	14	26	51	75	113	142	16	23	566	106
東區	8573	97.9	6	8	12	19	30	45	81	110	13	18	466	89
葵涌	8612	98.3	8	11	19	40	71	89	118	139	22	31	219	99
觀塘	8544	97.5	5	8	12	20	36	58	95	118	13	19	375	114
深水埗	8651	98.8	4	7	12	21	45	76	111	139	13	20	348	109
荃灣	8625	98.5	8	11	17	29	47	65	91	119	18	24	245	87
沙田	8090	92.4	6	8	13	23	37	50	70	89	14	19	219	70
大埔	8486	96.9	4	7	12	19	31	43	63	80	12	16	179	70
東涌	8533	97.4	7	11	16	26	44	64	96	121	17	23	259	95
元朗	8584	98.0	8	11	18	28	41	58	90	122	19	24	326	112
塔門	8439	96.3	6	8	13	21	33	41	53	72	13	17	235	57
銅鑼灣	8530	97.4	4	7	12	23	37	54	87	105	13	19	300	124
中環	8601	98.2	6	8	14	25	45	66	97	120	15	22	507	106
旺角	8549	97.6	12	15	20	28	44	63	95	119	22	26	255	107

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	8572	97.9	22	38	66	106	164	216	298	364	62	84	779	283
葵涌	8610	98.3	59	94	145	210	282	336	403	461	137	162	665	381
觀塘	8489	96.9	46	79	118	166	229	275	351	412	111	132	938	304
深水埗	8648	98.7	42	78	115	156	211	264	364	448	106	127	800	353
荃灣	8581	98.0	39	75	104	142	199	242	311	371	98	116	595	253
沙田	8090	92.4	20	31	52	92	162	223	317	367	55	76	677	277
東涌	8546	97.6	17	30	55	99	149	181	219	246	53	71	414	210
元朗	8579	97.9	45	61	89	127	180	220	294	359	89	104	597	288
塔門	8439	96.3	8	10	15	24	35	46	64	80	16	20	229	86
銅鑼灣	8492	96.9	138	210	310	442	578	679	799	910	296	341	1434	716
中環	8580	97.9	119	189	312	457	615	713	838	928	286	343	1584	740
旺角	8588	98.0	148	239	326	400	475	528	600	664	297	324	1451	701

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	8572	97.9	1	3	9	23	52	83	131	165	9	21	380	127
葵涌	8610	98.3	12	26	52	95	137	165	207	234	46	66	370	182
觀塘	8489	96.9	7	18	34	59	96	122	165	198	30	45	523	136
深水埗	8648	98.7	3	15	30	48	77	104	162	227	26	38	434	142
荃灣	8581	98.0	3	11	25	46	73	99	142	175	21	34	330	106
沙田	8090	92.4	1	2	7	22	59	94	138	164	8	20	360	114
東涌	8546	97.6	1	4	7	20	45	62	83	99	10	16	208	64
元朗	8579	97.9	5	10	22	42	71	95	135	161	21	32	311	110
塔門	8439	96.3	1	1	2	3	6	9	14	21	2	3	86	29
銅鑼灣	8492	96.9	49	84	144	223	303	359	429	483	131	164	755	356
中環	8580	97.9	38	75	135	223	308	367	446	497	120	159	902	388
旺角	8588	98.0	55	98	145	187	229	260	302	341	128	146	799	343

污染物: 二氧化碳

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	8572	97.9	15	27	49	71	97	115	140	157	41	53	207	131
東區	8578	97.9	24	36	54	71	89	103	121	135	50	56	194	115
葵涌	8610	98.3	31	40	55	73	99	120	149	167	55	61	284	153
觀塘	8489	96.9	30	42	59	78	101	116	140	161	57	63	316	160
深水埗	8648	98.7	32	42	63	88	111	129	154	169	61	69	279	143
荃灣	8581	98.0	30	42	58	79	105	122	147	163	57	64	221	135
沙田	8090	92.4	17	26	38	55	82	102	127	144	38	45	216	127
大埔	8489	96.9	25	34	47	66	88	105	125	139	47	53	239	141
東涌	8546	97.6	11	21	39	63	90	108	131	146	35	46	248	127
元朗	8579	97.9	26	35	49	69	90	107	127	144	49	55	279	137
塔門	8439	96.3	5	7	12	19	29	37	49	58	12	15	107	44
銅鑼灣	8492	96.9	48	63	84	111	139	161	187	216	83	90	332	193
中環	8580	97.9	46	64	92	128	163	187	220	242	89	100	369	196
旺角	8588	98.0	53	70	93	129	158	177	200	218	93	101	356	201

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8小時 平均值
			10	25	50	75	90	95	98	99				
荃灣	8625	98.5	180	350	630	890	1140	1320	1550	1680	539	651	3360	3068
東涌	8541	97.5	350	480	740	1060	1400	1630	1930	2120	716	819	3920	3514
元朗	8587	98.0	560	670	870	1180	1520	1750	1990	2180	898	969	3540	2975
塔門	8372	95.6	380	560	790	1120	1370	1490	1600	1710	764	847	2210	2090
銅鑼灣	8209	93.7	580	800	1150	1380	1840	2070	2300	2530	1054	1153	3450	2993
中環	8371	95.6	230	460	800	1150	1490	1730	1960	2070	702	829	4260	2703
旺角	8551	97.6	690	920	1150	1380	1730	1840	2180	2300	1140	1204	4600	2948

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	8554	97.6	5	13	30	58	86	100	118	135	25	39	327	120
東區	8564	97.8	5	10	26	47	65	74	86	97	21	31	198	84
葵涌	8561	97.7	7	11	19	40	62	76	92	104	20	28	201	103
觀塘	8495	97.0	4	9	24	49	69	81	95	105	20	31	161	93
深水埗	8602	98.2	3	6	18	39	63	79	98	114	16	27	237	87
荃灣	8579	97.9	5	8	19	42	67	81	101	116	19	29	207	92
沙田	8051	91.9	2	8	33	73	106	125	148	163	23	45	331	127
大埔	8488	96.9	9	14	29	57	83	97	116	128	27	38	239	101
東涌	8512	97.2	5	15	32	55	85	106	139	177	26	40	308	117
元朗	8421	96.1	5	10	24	50	84	110	145	176	22	36	327	119
塔門	8364	95.5	16	34	60	95	123	140	158	173	50	66	296	154

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	8534	97.4	15	25	46	74	101	119	146	165	42	53	268	162
東區	8667	98.9	14	23	43	69	92	108	126	140	39	49	237	131
葵涌	7983	91.1	25	36	51	76	106	127	152	170	51	60	305	163
觀塘	8553	97.6	18	29	46	71	96	112	133	148	44	53	273	134
深水埗	8618	98.4	20	30	50	77	104	122	148	164	48	57	292	164
荃灣	8504	97.1	24	34	51	78	105	126	155	172	51	59	302	165
沙田	8107	92.5	18	26	44	71	97	117	143	158	43	52	355	165
大埔	8594	98.1	17	26	45	73	99	118	143	157	43	53	411	163
東涌	8067	92.1	14	22	43	75	107	131	165	195	41	54	314	199
元朗	8581	98.0	20	30	54	87	123	146	176	198	51	64	341	207
塔門	8298	94.7	17	25	45	73	99	117	140	155	43	53	215	159
銅鑼灣	8416	96.1	37	57	82	108	135	153	176	194	75	85	282	190
中環	8480	96.8	30	42	61	87	115	134	160	178	60	68	288	159
旺角	8565	97.8	27	40	60	86	112	129	154	174	57	66	305	155

備註: 1. 所有濃度單位均為微克/立方米(μg/m³)。
2. 每年平均數值不被計算表示每月平均數值少於8個月。

表C6: 2007年濕沉降水及乾沉降水總量

(a) 濕沉降水

監測站	中西區	觀塘	元朗
濕沉降水(公噸/公頃)	16624	18843	17235
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)	4.57	4.66	4.48
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)	4.83	4.98	4.74
樣本數目	91	95	91
NH4+ (銨離子)	4.87	5.61	8.04
NO3- (三氧化氮離子)	16.10	15.60	24.30
SO4= (四氧化硫離子)	28.06	28.96	34.26
Cl- (氯離子)	22.30	21.17	9.51
F- (氟離子)	0.45	0.49	0.53
Na+ (鈉離子)	11.90	11.76	5.50
K+ (鉀離子)	4.24	4.69	4.26
甲酸鹽	3.63	3.99	3.37
醋酸鹽	3.04	3.35	3.36
Ca++ (鈣)	3.84	4.26	4.44
Mg++ (鎂)	1.51	1.55	0.76

(b) 乾沉降水

監測站	中西區	觀塘	元朗
樣本數目	27	27	27
NH4+ (銨離子)	0.81	0.60	0.41
NO3- (三氧化氮離子)	12.88	11.49	9.24
SO4= (四氧化硫離子)	13.67	10.48	9.88
Cl- (氯離子)	15.68	10.56	5.62
F- (氟離子)	0.197	0.171	0.238
Na+ (鈉離子)	10.18	6.15	3.03
K+ (鉀離子)	1.03	0.71	0.66
甲酸鹽	0.17	0.17	0.17
乙酸鹽	0.17	0.17	0.17
Ca++ (鈣)	7.80	7.52	7.36
Mg++ (鎂)	1.42	0.93	0.61

備註: 1. 酸鹼度加權平均值按政府化驗所測定的酸鹼值計算。

表C8: 2007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			
六價鉻	ng/m ³	0.10	0.10
鉛 ^[2]	ng/m ³	69	59
有機性物質			
苯	μg/m ³	1.75	1.39
苯并芘	ng/m ³	0.37	0.27
1,3-丁二烯	μg/m ³	0.23	0.20
甲醛	μg/m ³	4.61	4.85
全氯乙烯	μg/m ³	0.69	0.83
二惡英 ^[3]	pgI-TEQ/m ³	0.083	0.072

[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] 鉛的數據，是2007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(I-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。

附錄 D

香港電燈有限公司及中華電力有限公司對二氧化硫和二氧化氮的 監測結果

- 香港電燈的空氣質素監測站
- 中華電力的空氣質素監測站



圖 D1: 香港電燈及中華電力的二氧化硫及二氧化氮空氣質素監測站的分布位置

D.1 香港電燈有限公司

空氣質素監測站	全年平均濃度 ^[1]	每月平均濃度幅度 ^[1]
二氧化硫 (SO₂)^[2]		
春磡角	18	7 - 32
域多利道	17	11 - 25
瑪麗醫院	13	5 - 22
鴨脷洲	15	7 - 21
長洲	13	2 - 22
二氧化氮 (NO₂)^[2]		
春磡角	21	10 - 33
域多利道	32	8 - 58
瑪麗醫院	27	5 - 46
鴨脷洲	20	9 - 37
長洲 ^[4]	28	7 - 46

D.2 中華電力有限公司

空氣質素監測站	全年平均濃度 ^[1]	每月平均濃度幅度 ^[1]
二氧化硫 (SO₂)^[2]		
新墟	24	14 - 44
天水圍	13	2 - 51
蝴蝶邨	19	10 - 34
龍鼓灘	9	2 - 31
流浮山	17	3 - 39
二氧化氮 (NO₂)^[3]		
新墟	76	43 - 101
天水圍	37	17 - 63
蝴蝶邨	45	20 - 67
龍鼓灘	22	9 - 37
流浮山	35	19 - 58

註：

[1] 所有污染物濃度以微克 / 立方米為單位。

[2] 該污染物於 2007 年並沒有錄得超出空氣質素指標限值。

[3] 新墟和天水圍站各錄得 1 次超出二氧化氮 24 小時空氣質素指標限值的情況。此外，新墟站更錄得 3 次超出二氧化氮 1 小時空氣質素指標限值的情況。

[4] 長洲站的空氣監測工作於 2007 年 1 月開始進行。