

# 粵港珠江三角洲 區域空氣監控網絡

## 2008 年

### 監測結果報告

報告編號 : PRDAIR-2008-2

報告編制 : 廣東省環境監測中心  
香港特別行政區環境保護署

審批單位 : 珠江三角洲空氣質素管理  
及監察專責小組

保密分類 : 非保密文件

# 報告目的

本報告提供「粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡」2008 年全年的監測結果及統計分析。

# 目錄

	頁數
1. 粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡簡介	1
2. 監控網絡的運行情況	2
2.1 監控網絡的質量控制(QC)及保證(QA)工作	2
2.2 監控網絡的準確度及精確度	2
3. 污染物濃度統計及分析	4
3.1 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	4
3.2 二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	7
3.3 臭氧 (O <sub>3</sub> )	10
3.4 可吸入顆粒物 (PM <sub>10</sub> )	13
3.5 污染物濃度月際變化	16
3.6 污染物濃度年均值變化 (2006 年至 2008 年)	17
4. 區域空氣質量指數統計及分析	18
4.1 區域空氣質量指數級別統計	19
4.2 區域空氣質量指數平均級別空間分布	20
4.3 區域空氣質量指數平均值月際變化	22
附錄A：監測子站地點資料	23
附錄B：空氣污染物濃度的測定方法一覽表	24

## 表目錄

	頁數
表 3.1 a：二氧化硫每月最高及最低時平均值	5
表 3.1 b：二氧化硫每月最高及最低日平均值	5
表 3.1 c：二氧化硫每月平均值及年平均值	6
表 3.2 a：二氧化氮每月最高及最低時平均值	8
表 3.2 b：二氧化氮每月最高及最低日平均值	8
表 3.2 c：二氧化氮每月平均值及年平均值	9
表 3.3 a：臭氧每月最高及最低時平均值	11
表 3.3 b：臭氧每月最高及最低日平均值	11
表 3.3 c：臭氧每月平均值及年平均值	12
表 3.4 a：可吸入顆粒物每月最高及最低時平均值	14
表 3.4 b：可吸入顆粒物每月最高及最低日平均值	14
表 3.4 c：可吸入顆粒物每月平均值及年平均值	15
表 3.6 a：監控網絡污染物濃度的年均值	17
表 4.1 a：各監測子站區域空氣質量指數級別統計	19

## 圖目錄

	頁數
圖 1：粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡子站的空間分布	1
圖 2：2008 年粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡的準確度	3
圖 3：2008 年粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡的精確度	3
圖 4：監控網絡的二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) 濃度平均值的空間分布	4
圖 5：監控網絡的二氧化氮 (NO <sub>2</sub> ) 濃度平均值的空間分布	7
圖 6：監控網絡的臭氧 (O <sub>3</sub> ) 濃度平均值的空間分布	10
圖 7：監控網絡的可吸入顆粒物 (PM <sub>10</sub> ) 濃度平均值的空間分布	13
圖 8：監控網絡污染物濃度平均值的月際變化	16
圖 9：各監測子站區域空氣質量指數級別堆疊橫條圖	19
圖 10：區域空氣監控網絡的區域空氣質量指數值級別分布	20
圖 11：監控網絡的區域空氣質量指數平均級別的空間分布	20
圖 12：各監測子站的區域空氣質量指數平均值	21
圖 13：區域空氣質量指數平均值月際變化	22

# 1. 粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡簡介

廣東省環境監測中心（原名為廣東省環境保護監測中心站）和香港特別行政區環境保護署（簡稱「香港環保署」）於 2003-2005 年聯合構建了一個「粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡」（簡稱「監控網絡」）。監控網絡於 2005 年 11 月 30 日正式啓用並向公眾發佈區域空氣質量指數。

監控網絡由 16 個空氣質量自動監測子站組成（參考圖 1），分布於整個珠江三角洲地區。其中 10 個監測子站由廣東省境內有關城市的环境監測站運作，3 個位於香港境內的子站由香港環保署負責，另外有 3 個區域子站則由廣東省環境監測中心運作。設立監控網絡的目的包括：

- 提供準確的空氣質量數據，協助粵港兩地政府了解珠江三角洲區域的空氣質量狀況及污染問題，以制定適合的防治措施；
- 通過長期的監測，評估空氣污染防治措施的成效；
- 向公眾提供區域內各地空氣質量狀況的信息。

為了確保空氣質量監測結果高度準確可靠，粵港兩地聯合制訂了一套「粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡質保 / 質控標準操作程序」（簡稱「質保 / 質控操作程序」）。監控網絡的設計及運作，均符合質保 / 質控操作程序的規定。

各子站均設有儀器測量大氣中可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) [或稱可吸入懸浮粒子、RSP]、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 和臭氧 (O<sub>3</sub>) 的濃度。

附錄 A 及 B 詳細列出網絡內各監測子站的地點資料及用以測量空氣污染物的測定方法。

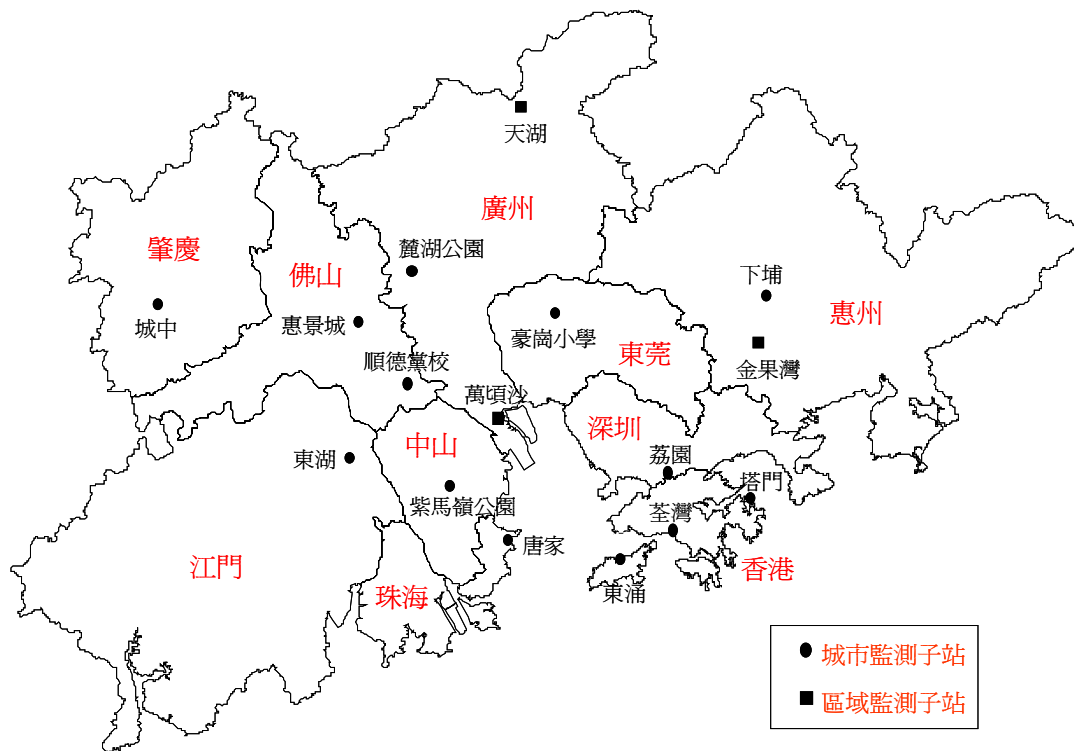


圖 1：粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡子站的空間分布

## 2. 監控網絡的運行情況

監控網絡 2008 年整體運作暢順，各子站的監測參數的數據獲取率平均為 91%。

爲了讓粵港兩地公眾了解珠江三角洲區內各地每天的空氣質量狀況，廣東省環境監測中心和香港環境保護署建立了「區域空氣質量指數」(Regional Air Quality Index, RAQI)日報發佈制度，並在 2005 年 11 月 30 日開始每天下午 4 時通過互聯網向公眾發布。

### 2.1 監控網絡的質量控制(QC)及保證(QA)工作

粵港雙方已全面落實協定的質控工作，包括零點/跨度檢查、精度檢查及動態校準等。監控網絡的質量控制和保證工作，按照質保 / 質控操作程序的規定執行，以確保監測子站錄得的空氣質量數據高度準確可靠。爲了持續保證監控網絡的運作符合質保 / 質控操作程序的要求，廣東省環境監測中心和香港環境保護署設立了「粵港空氣監控網絡質量管理委員會」(簡稱「質量管理委員會」，QMC)，每季對監控網絡及各子站的儀器設備、質保 / 質控工作、數據傳輸系統及運作情況作出回顧和評估。此外，質量管理委員會每年會對監控網絡進行一次系統審核，以評估系統管理的成效，並根據審核結果，編制審核報告，列出整改措施和建議，並跟進落實。

### 2.2 監控網絡的準確度及精確度

監控網絡的準確度按成效審核的方式進行評估。氣態污染物和可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) 的準確度分別採用 ±15% 及 ±10% 的管制限值，與美國環保局及其他國外標準相若。2008 年廣東省環境監測中心及香港環保署對監控網絡子站的分析儀及採樣器共進行了 363 次審核檢查。結果顯示，在 95% 置信度下，監控網絡的準確度介於 -12.5% 至 9.4% 之間，均在指定的管制限值以內 (參見圖 2)。

精確度 (精密度) 用以測定可重覆性，按照質保 / 質控操作程序手冊規定進行計算。氣態污染物和可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) 的精確度分別採用 ±20% 及 ±10% 的管制限值。2008 年廣東省環境監測中心及香港環保署對監控網絡各子站的分析儀及採樣器共進行了 1378 次精確度檢查。結果顯示，在 95% 置信度下，監控網絡的精確度介於 -11.2% 至 15.2% 之間 (參見圖 3)，均在指定的管制限值以內。總體上，2008 年監控網絡的質保/質控表現理想，並符合操作程序規定的要求。

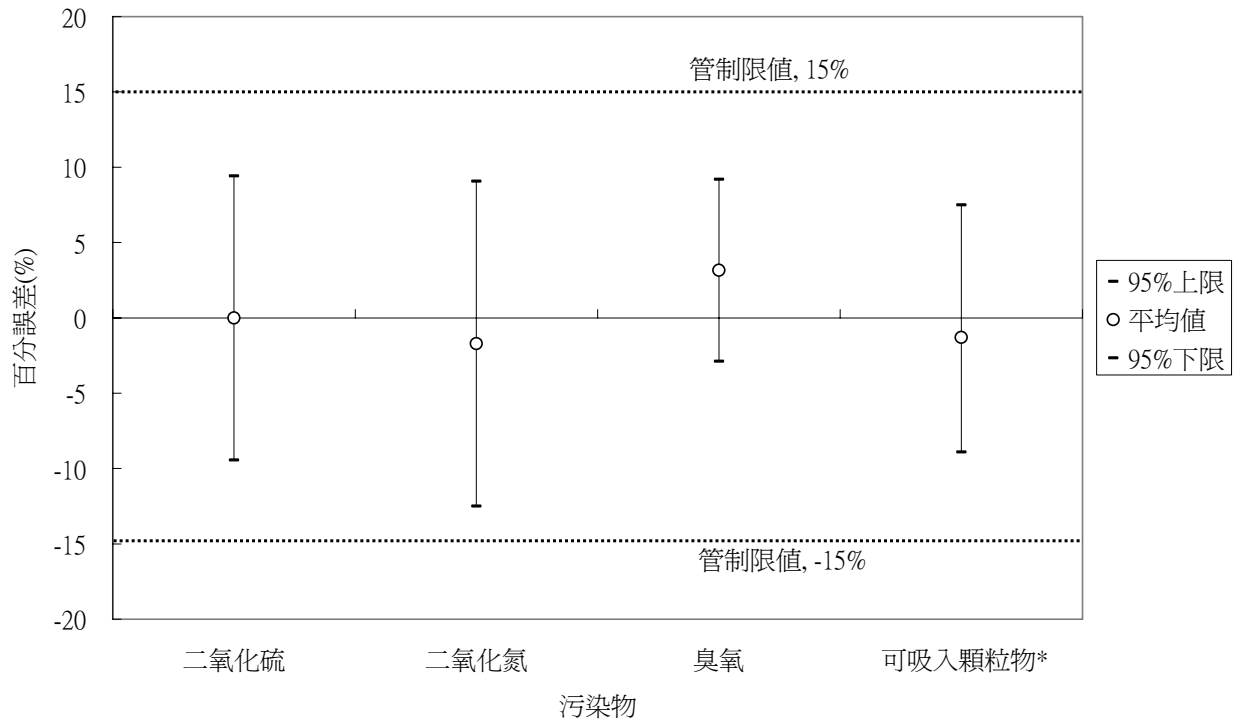


圖 2：2008 年粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡的準確度

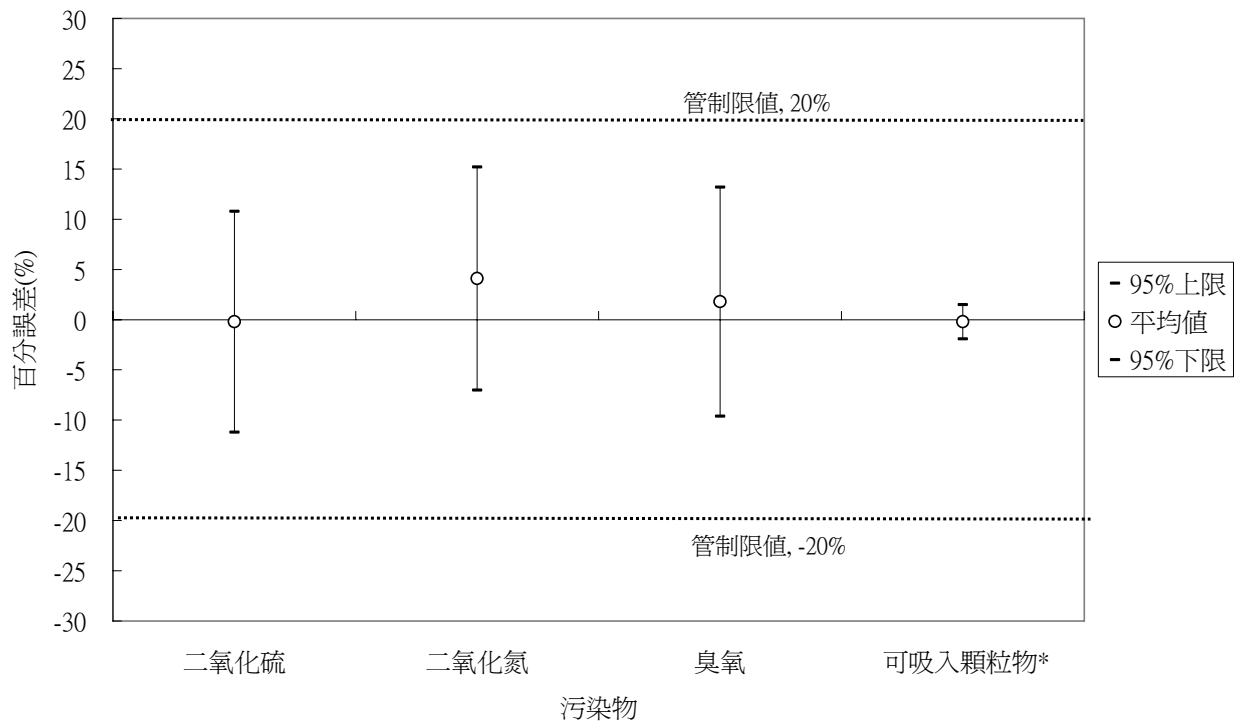


圖 3：2008 年粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡的精確度

\* 可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) 的準確度及精確度採用 ±10% 的管制限值。



### 3. 污染物濃度統計及分析

#### 3.1 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)

二氧化硫主要由燃燒含硫的礦物燃料產生，排放源包括發電廠、燃料燃燒裝置、車輛和船舶等。二氧化硫除了對公眾的呼吸系統功能造成影響外，亦會在空氣中氧化為硫酸鹽粒子 (sulphate)，對區域的可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) 水平、酸雨及能見度均有重要影響。

2008 年，監控網絡各子站二氧化硫年平均値介於 0.015 毫克/立方米至 0.069 毫克/立方米之間。當中有 2 個子站的年平均値超出國家年均標準<sup>#</sup> (0.06 毫克/立方米)。圖 4 顯示，珠三角的西北面至珠江口一帶二氧化硫的平均値普遍較區內其他地方為高。各子站的二氧化硫月平均値及年平均値見表 3.1c。

同年，有 9 個子站曾經錄得二氧化硫最大日均値超出國家日均標準 (0.15 毫克/立方米)；有 6 個子站曾經錄得最大時均値超出國家時均標準 (0.50 毫克/立方米)。詳細數據見表 3.1a 及表 3.1b。

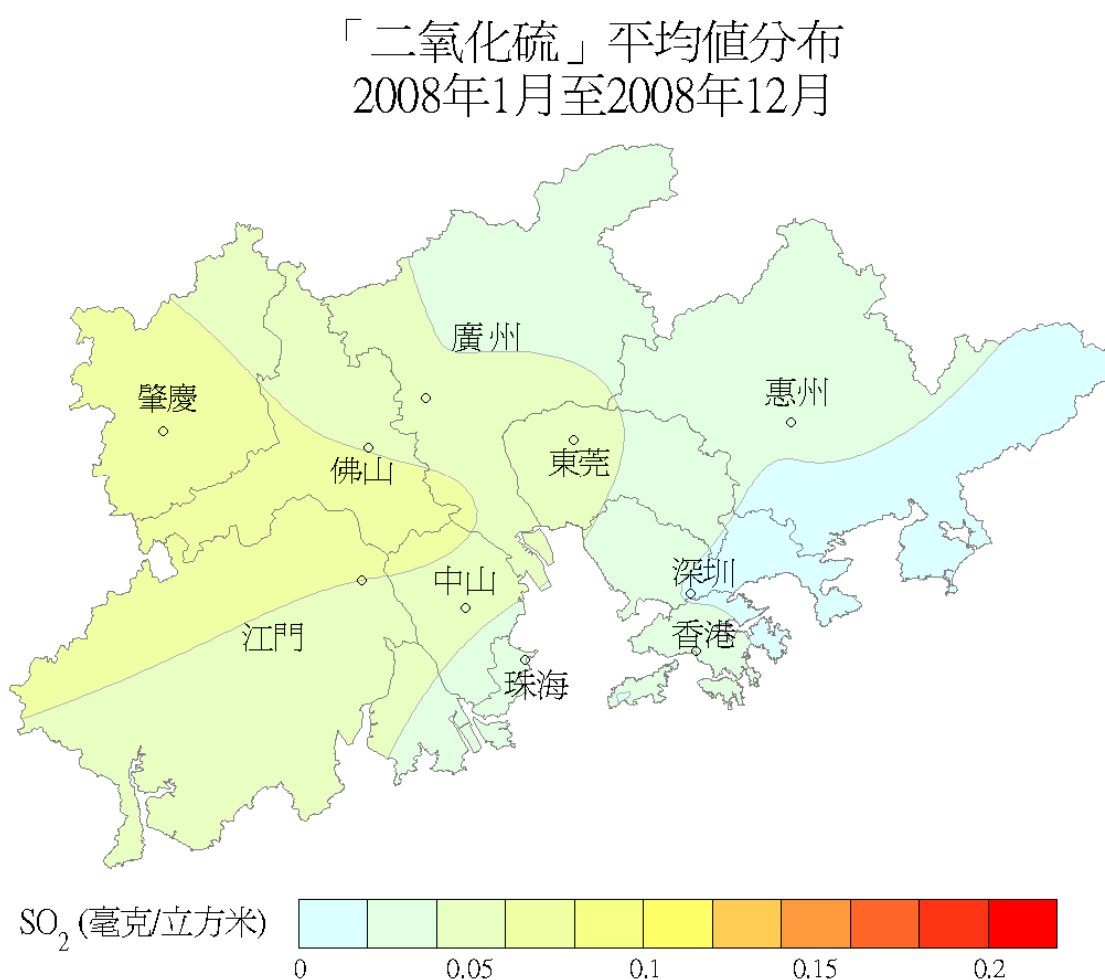


圖 4：監控網絡的二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 濃度平均值的空間分布

# 國家標準指國家《環境空氣質量標準 (GB 3095 - 1996) 修正版》二級標準，適用於居住區、商業交通居民混合區、文化區、一般工業區和農村地區。

表 3.1 a : 二氧化硫每月最高及最低時平均值 [國家二級時均標準 : 0.50 毫克/立方米]

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	超標時數	超標率
麓湖公園(廣州)	最高	0.285	0.401	0.476	0.316	0.199	0.189	0.194	0.188	0.166	0.152	0.103	0.163	0	0.00%
	最低	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001	0.004		
萬頃沙(廣州)	最高	0.481	0.246	0.549	0.363	0.303	0.254	0.228	0.220	0.283	0.288	0.200	0.345	2	0.02%
	最低	0.005	0.018	0.006	0.006	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.012		
天湖(廣州)	最高	0.311	0.150	0.244	0.349	0.273	0.257	0.168	0.232	0.119	0.199	0.063	0.091	0	0.00%
	最低	0.006	0.006	0.007	0.006	0.007	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010		
荔園(深圳)	最高	0.167	0.188	0.194	0.146	0.124	0.127	0.144	0.084	0.146	0.183	0.094	0.079	0	0.00%
	最低	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003		
唐家(珠海)	最高	0.081	0.070	0.097	0.079	0.055	0.044	0.024	0.196	0.180	0.156	0.146	0.320	0	0.00%
	最低	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003	0.011		
順德黨校(佛山)	最高	0.425	0.506	0.385	0.348	0.348	0.292	0.266	0.353	0.413	0.276	0.268	0.393	1	0.01%
	最低	0.012	0.008	0.022	0.012	0.006	0.000	0.001	0.001	0.005	0.010	0.009	0.004		
惠景城(佛山)	最高	0.566	0.373	0.394	0.385	0.362	0.183	0.323	0.335	0.312	0.177	0.323	0.448	2	0.03%
	最低	0.017	0.010	0.012	0.015	0.011	0.005	0.004	0.004	0.001	0.007	0.005	0.014		
東湖(江門)	最高	0.661	0.496	0.447	0.202	0.253	0.217	0.183	0.177	0.337	0.276	0.383	0.380	2	0.02%
	最低	0.006	0.006	0.004	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.003	0.006	0.013	0.018		
城中(肇慶)	最高	0.528	0.302	0.358	0.410	0.457	0.223	0.199	0.205	0.250	0.366	0.403	0.355	1	0.01%
	最低	0.014	0.010	0.012	0.011	0.005	0.002	0.001	0.003	0.006	0.006	0.007	0.017		
下埔(惠州)	最高	0.103	0.059	0.160	0.086	0.102	0.147	0.222	0.130	0.154	0.131	0.060	0.125	0	0.00%
	最低	0.006	0.006	0.008	0.007	0.008	0.002	0.001	0.001	0.000	0.003	0.003	0.010		
金果灣(惠州)	最高	0.108	0.085	0.072	0.110	0.086	0.058	0.196	0.093	0.133	0.159	0.045	0.064	0	0.00%
	最低	0.009	0.009	0.011	0.010	0.011	0.011	0.010	0.006	0.000	0.001	0.001	0.003		
豪崗小學(東莞)	最高	0.383	0.313	0.540	0.343	0.517	0.350	0.451	0.431	0.395	0.400	0.219	0.241	2	0.02%
	最低	0.005	0.004	0.014	0.011	0.008	0.005	0.006	0.003	0.003	0.001	0.006	0.013		
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.438	0.271	0.419	0.267	0.273	0.134	0.117	0.166	0.241	0.246	0.216	0.286	0	0.00%
	最低	0.008	0.017	0.011	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.006	0.011		
荃灣(香港)	最高	0.150	0.133	0.161	0.163	0.260	0.283	0.339	0.301	0.198	0.119	0.139	0.112	0	0.00%
	最低	0.008	0.011	0.010	0.009	0.012	0.014	0.014	0.010	0.012	0.013	0.011	0.008		
塔門(香港)	最高	0.205	0.177	0.178	0.208	0.153	0.065	0.156	0.116	0.207	0.154	0.070	0.177	0	0.00%
	最低	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000	0.004	0.005	0.003		
東涌(香港)	最高	0.159	0.170	0.172	0.131	0.064	0.061	0.096	0.291	0.256	0.089	0.122	0.098	0	0.00%
	最低	0.000	0.003	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.004	0.007	0.003	0.002	0.002		

表 3.1 b : 二氧化硫每月最高及最低日平均值 [國家二級日均標準 : 0.15 毫克/立方米]

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	超標日數	超標率
麓湖公園(廣州)	最高	0.087	0.160	0.211	0.189	0.078	0.070	0.083	0.073	0.081	0.052	0.042	0.060	3	0.93%
	最低	0.010	0.017	0.018	0.005	0.006	0.014	0.005	0.005	0.016	0.003	0.003	0.008		
萬頃沙(廣州)	最高	0.167	0.126	0.175	0.202	0.104	0.076	0.097	0.088	0.088	0.118	0.113	0.167	6	1.79%
	最低	0.034	0.054	0.017	0.015	0.004	0.011	0.002	0.001	0.003	0.008	0.014	0.045		
天湖(廣州)	最高	0.143	0.052	0.134	0.106	0.139	0.085	0.084	0.100	0.041	0.100	0.034	0.035	0	0.00%
	最低	0.007	0.007	0.009	0.008	0.007	0.008	0.010	0.008	0.009	0.009	0.009	0.012		
荔園(深圳)	最高	0.073	0.068	0.058	0.066	0.035	0.028	0.053	0.039	0.055	0.056	0.034	0.036	0	0.00%
	最低	0.007	0.008	0.008	0.002	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.010		
唐家(珠海)	最高	0.040	0.041	0.042	0.031	0.027	0.018	0.015	0.044	0.064	0.048	0.079	0.161	3	0.86%
	最低	0.010	0.011	0.013	0.006	0.004	0.004	0.004	0.002	0.003	0.004	0.003	0.027		
順德黨校(佛山)	最高	0.230	0.205	0.214	0.142	0.165	0.099	0.110	0.110	0.140	0.105	0.124	0.169	15	4.79%
	最低	0.031	0.024	0.043	0.038	0.012	0.017	0.016	0.016	0.013	0.023	0.019	0.015		
惠景城(佛山)	最高	0.224	0.141	0.175	0.253	0.153	0.068	0.137	0.100	0.112	0.100	0.125	0.185	16	4.83%
	最低	0.027	0.021	0.026	0.030	0.026	0.011	0.012	0.007	0.015	0.014	0.019	0.028		
東湖(江門)	最高	0.194	0.161	0.163	0.108	0.106	0.110	0.099	0.050	0.165	0.121	0.160	0.166	17	5.20%
	最低	0.025	0.010	0.019	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.017	0.020	0.028	0.037		
城中(肇慶)	最高	0.157	0.184	0.163	0.258	0.244	0.112	0.093	0.092	0.091	0.199	0.201	0.198	14	4.40%
	最低	0.030	0.017	0.028	0.023	0.010	0.012	0.012	0.012	0.016	0.023	0.030	0.045		
下埔(惠州)	最高	0.052	0.040	0.063	0.051	0.055	0.099	0.088	0.048	0.050	0.038	0.027	0.049	0	0.00%
	最低	0.010	0.009	0.011	0.009	0.016	0.012	0.004	0.003	0.005	0.010	0.005	0.015		
金果灣(惠州)	最高	0.040	0.038	0.040	0.038	0.042	0.025	0.069	0.043	0.039	0.041	0.019	0.046	0	0.00%
	最低	0.010	0.010	0.023	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.001	0.002	0.003	0.012		
豪崗小學(東莞)	最高	0.169	0.133	0.307	0.163	0.135	0.110	0.187	0.196	0.138	0.151	0.091	0.097	7	2.08%
	最低	0.012	0.014	0.020	0.021	0.013	0.012	0.019	0.009	0.013	0.008	0.012	0.022		
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.196	0.155	0.172	0.144	0.098	0.051	0.057	0.060	0.084	0.103	0.126	0.138	4	1.27%
	最低	0.020	0.044	0.019	0.013	0.004	0.002	0.001	0.001	0.003	0.005	0.014	0.031		
荃灣(香港)	最高	0.093	0.070	0.063	0.062	0.065	0.087	0.108	0.130	0.076	0.073	0.056	0.042	0	0.00%
	最低	0.013	0.016	0.016	0.011	0.014	0.017	0.017	0.011	0.014	0.015	0.014	0.011		
塔門(香港)	最高	0.040	0.033	0.031	0.036	0.032	0.018	0.077	0.042	0.038	0.024	0.026	0.045	0	0.00%
	最低	0.009	0.009	0.005	0.004	0.004	0.002	0.003	0.004	0.002	0.005	0.007	0.010		
東涌(香港)	最高	0.099	0.095	0.050	0.067	0.034	0.023	0.031	0.079	0.071	0.036	0.044	0.045	0	0.00%
	最低	0.007	0.012	0.003	0.001	0.004	0.004	0.004	0.005	0.011	0.006	0.005	0.010		

表 3.1 c : 二氧化硫每月平均值及年平均值 [國家二級年均標準 : 0.06 毫克/立方米]

監測子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年平均值
麓湖公園(廣州)	0.034	0.053	0.079	0.076	0.043	0.039	0.037	0.042	0.039	0.017	0.014	0.025	0.041
萬頃沙(廣州)	0.088	0.083	0.078	0.059	0.041	0.027	0.026	0.021	0.042	0.042	0.062	0.094	0.055
天湖(廣州)	0.027	0.027	0.043	0.036	0.039	0.029	0.041	0.040	0.017	0.019	0.018	0.023	0.030
荔園(深圳)	0.023	0.030	0.025	0.016	0.015	0.011	0.016	0.013	0.017	0.014	0.016	0.023	0.018
唐家(珠海)	0.025	0.020	0.023	0.017	0.012	0.008	0.007	0.012	0.021	0.017	0.036	0.072	0.022
順德黨校(佛山)	0.097	0.086	0.103	0.079	0.062	0.046	0.046	0.050	0.071	0.051	0.054	0.077	0.069
惠景城(佛山)	0.102	0.064	0.070	0.091	0.056	0.025	0.042	0.044	0.045	0.043	0.055	0.092	0.060
東湖(江門)	0.084	0.058	0.078	0.041	0.027	0.033	0.031	0.025	0.065	0.072	0.084	0.109	0.060
城中(肇慶)	0.087	0.060	0.086	0.085	0.077	0.040	0.044	0.041	0.051	0.071	0.087	0.096	0.069
下埔(惠州)	0.031	0.026*	0.031	0.025	0.035	0.048	0.022	0.017	0.015	0.017	0.017	0.032	0.026
金果灣(惠州)	0.022	0.023	0.032*	0.019	0.019	0.015	0.024	0.02*	0.009	0.008	0.010	0.020	0.018
豪崗小學(東莞)	0.057	0.046	0.068	0.052	0.048	0.036	0.048	0.051	0.048	0.037	0.038	0.058	0.049
紫馬嶺公園(中山)	0.091	0.088	0.070	0.042	0.028	0.011	0.012	0.014	0.035	0.037	0.072	0.078	0.048
荃灣(香港)	0.030	0.033	0.035	0.026	0.033	0.042	0.043	0.034	0.029	0.023	0.021	0.022	0.031
塔門(香港)	0.025	0.021	0.017	0.012	0.011	0.005	0.012	0.012	0.013	0.014	0.017	0.020	0.015
東涌(香港)	0.032	0.033	0.025	0.016	0.014	0.009	0.011	0.018	0.029	0.013	0.016	0.022	0.020

- 註:
1. 所有濃度單位均為毫克/立方米。
  2. “\*” 表示數據獲取率未達計算具代表性數據的最低要求。

### 3.2 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)

二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 主要是由燃燒過程中排放的一氧化氮 (NO) 氧化而成，來源包括發電廠、車輛、工業燃燒裝置等。二氧化氮除了對公眾的呼吸系統功能造成影響外，亦會在空氣中氧化為硝酸鹽粒子 (nitrate)，對區內的顆粒物污染水平、酸雨及能見度均有重要影響。

2008 年，監控網絡各子站錄得的二氧化氮年平均值介於 0.014 毫克/立方米和 0.070 毫克/立方米之間，全部符合國家年均標準 ( 0.08 毫克/立方米 )。期間，有 11 個子站曾經錄得二氧化氮最高日均值超出國家日均標準 ( 0.12 毫克/立方米 )；另外，亦有 11 個子站曾經錄得最高時均值超出國家時均標準 ( 0.24 毫克/立方米 )。詳細數據見圖 5 及表 3.2a 至表 3.2c。

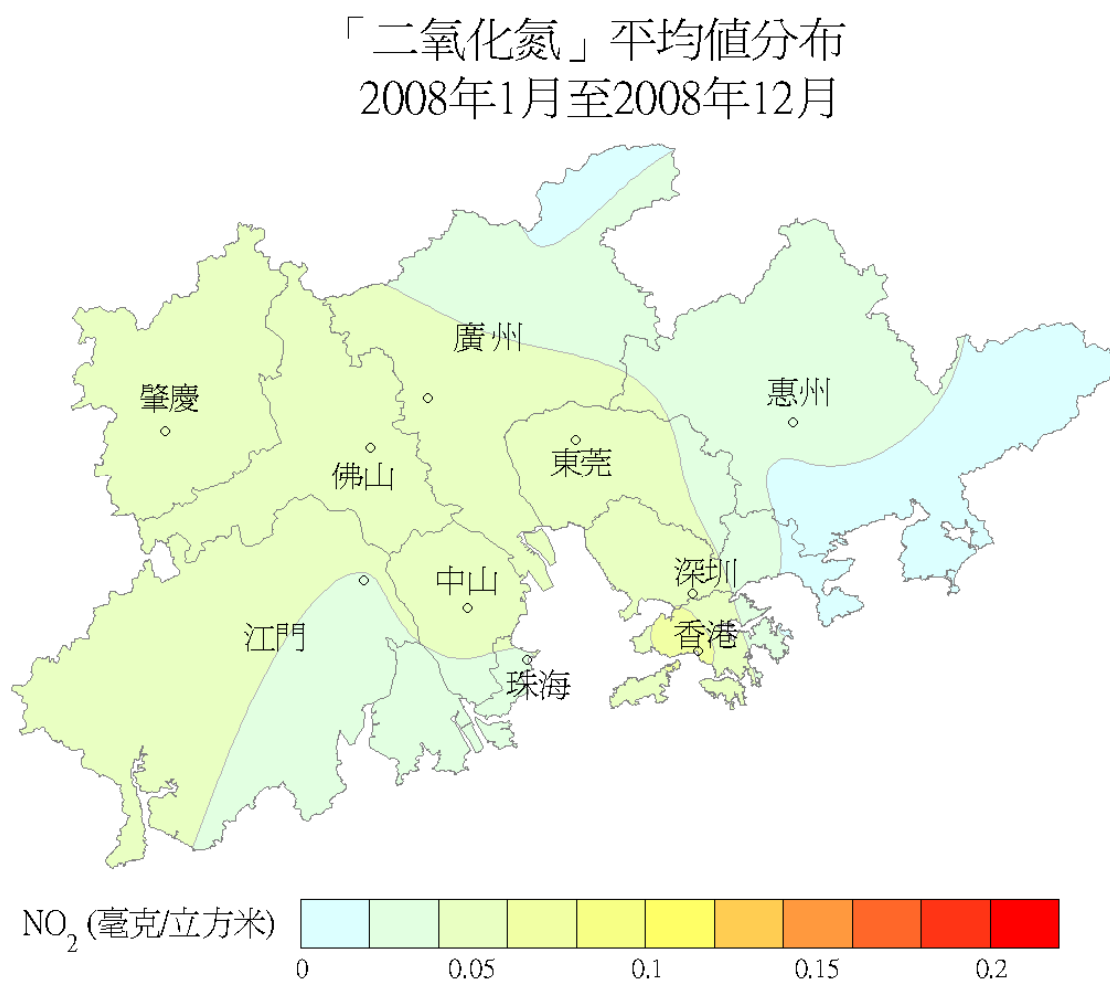


圖 5：監控網絡的二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 濃度平均值的空間分布

表 3.2 a : 二氧化氮每月最高及最低時平均值 [國家二級時均標準 : 0.24 毫克/立方米]

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	超標時數	超標率
麓湖公園(廣州)	最高	0.189	0.302	0.296	0.208	0.196	0.122	0.149	0.142	0.096	0.110	0.086	0.157	14	0.18%
	最低	0.014	0.010	0.025	0.024	0.003	0.012	0.007	0.001	0.006	0.003	0.010	0.012		
萬頃沙(廣州)	最高	0.290	0.296	0.258	0.206	0.085	0.051	0.084	0.084	0.138	0.126	0.177	0.211	7	0.09%
	最低	0.013	0.013	0.001	0.000	0.004	0.000	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.015		
天湖(廣州)	最高	0.025	0.070	0.184	0.136	0.087	0.106	0.074	0.078	0.050	0.094	0.033	0.063	0	0.00%
	最低	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	0.003	0.006	0.005	0.002	0.001	0.004	0.005		
荔園(深圳)	最高	0.251	0.251	0.286	0.204	0.180	0.104	0.190	0.160	0.222	0.232	0.234	0.332	16	0.19%
	最低	0.011	0.008	0.010	0.006	0.008	0.005	0.007	0.000	0.000	0.003	0.010	0.014		
唐家(珠海)	最高	0.169	0.171	0.154	0.169	0.103	0.087	0.075	0.062	0.098	0.090	0.116	0.201	0	0.00%
	最低	0.011	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.001	0.002	0.000	0.005	0.016		
順德黨校(佛山)	最高	0.385	0.290	0.230	0.163	0.158	0.105	0.105	0.130	0.147	0.146	0.173	0.218	9	0.12%
	最低	0.022	0.009	0.016	0.017	0.006	0.007	0.007	0.004	0.003	0.016	0.012	0.013		
惠景城(佛山)	最高	0.362	0.246	0.248	0.199	0.167	0.124	0.127	0.142	0.185	0.124	0.186	0.246	32	0.41%
	最低	0.022	0.014	0.016	0.010	0.004	0.007	0.003	0.013	0.001	0.019	0.015	0.005		
東湖(江門)	最高	0.392	0.268	0.210	0.080	0.138	0.106	0.068	0.063	0.112	0.124	0.161	0.215	12	0.15%
	最低	0.012	0.010	0.008	0.006	0.006	0.004	0.004	0.003	0.006	0.010	0.014	0.023		
城中(肇慶)	最高	0.258	0.198	0.227	0.148	0.177	0.140	0.116	0.115	0.117	0.161	0.160	0.292	5	0.06%
	最低	0.016	0.011	0.015	0.014	0.011	0.008	0.008	0.006	0.010	0.012	0.015	0.021		
下埔(惠州)	最高	0.230	0.132	0.157	0.135	0.120	0.102	0.124	0.083	0.107	0.101	0.116	0.209	0	0.00%
	最低	0.003	0.000	0.006	0.007	0.006	0.001	0.005	0.002	0.000	0.003	0.001	0.002		
金果灣(惠州)	最高	0.110	0.095	0.025	0.095	0.089	0.056	0.079	0.054	0.063	0.062	0.046	0.064	0	0.00%
	最低	0.001	0.002	0.006	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.004		
豪崗小學(東莞)	最高	0.216	0.223	0.265	0.216	0.152	0.140	0.165	0.130	0.145	0.153	0.167	0.218	4	0.05%
	最低	0.009	0.012	0.011	0.015	0.016	0.009	0.011	0.007	0.007	0.010	0.007	0.013		
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.310	0.196	0.187	0.188	0.150	0.069	0.093	0.074	0.086	0.143	0.167	0.228	5	0.07%
	最低	0.020	0.014	0.010	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.012	0.021		
荃灣(香港)	最高	0.246	0.214	0.265	0.217	0.178	0.138	0.204	0.185	0.230	0.194	0.226	0.253	8	0.09%
	最低	0.018	0.012	0.018	0.017	0.018	0.009	0.014	0.005	0.004	0.015	0.012	0.014		
塔門(香港)	最高	0.104	0.075	0.115	0.113	0.102	0.052	0.130	0.077	0.087	0.076	0.060	0.086	0	0.00%
	最低	0.006	0.005	0.004	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.005		
東涌(香港)	最高	0.274	0.229	0.273	0.171	0.173	0.109	0.128	0.149	0.194	0.222	0.205	0.280	8	0.09%
	最低	0.007	0.006	0.002	0.003	0.000	0.002	0.003	0.001	0.007	0.006	0.010	0.013		

表 3.2 b : 二氧化氮每月最高及最低日平均值 [國家二級日均標準 : 0.12 毫克/立方米]

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	超標日數	超標率
麓湖公園(廣州)	最高	0.133	0.182	0.194	0.132	0.088	0.068	0.065	0.075	0.053	0.062	0.054	0.096	14	4.36%
	最低	0.027	0.019	0.054	0.034	0.023	0.028	0.019	0.017	0.018	0.016	0.018	0.022		
萬頃沙(廣州)	最高	0.158	0.168	0.164	0.123	0.046	0.021	0.053	0.045	0.055	0.056	0.086	0.133	13	4.23%
	最低	0.035	0.036	0.007	0.004	0.025	0.002	0.006	0.008	0.009	0.011	0.016	0.037		
天湖(廣州)	最高	0.011	0.030	0.084	0.049	0.065	0.048	0.042	0.036	0.023	0.048	0.019	0.025	0	0.00%
	最低	0.009	0.008	0.008	0.007	0.005	0.005	0.008	0.006	0.005	0.004	0.005	0.007		
荔園(深圳)	最高	0.122	0.122	0.128	0.111	0.097	0.065	0.097	0.071	0.095	0.118	0.103	0.160	11	3.29%
	最低	0.043	0.024	0.030	0.028	0.027	0.025	0.026	0.021	0.022	0.032	0.031	0.042		
唐家(珠海)	最高	0.088	0.098	0.099	0.091	0.049	0.048	0.046	0.028	0.032	0.039	0.070	0.111	0	0.00%
	最低	0.021	0.029	0.019	0.021	0.011	0.015	0.011	0.006	0.008	0.007	0.019	0.035		
順德黨校(佛山)	最高	0.221	0.156	0.149	0.093	0.094	0.049	0.060	0.064	0.091	0.076	0.098	0.139	19	5.99%
	最低	0.040	0.027	0.034	0.022	0.029	0.016	0.020	0.019	0.018	0.035	0.024	0.035		
惠景城(佛山)	最高	0.230	0.153	0.151	0.147	0.074	0.057	0.080	0.064	0.090	0.077	0.097	0.162	17	5.21%
	最低	0.039	0.029	0.037	0.022	0.027	0.017	0.027	0.027	0.036	0.030	0.034	0.020		
東湖(江門)	最高	0.192	0.127	0.121	0.033	0.050	0.042	0.039	0.025	0.054	0.079	0.100	0.119	5	1.51%
	最低	0.024	0.015	0.013	0.007	0.008	0.008	0.006	0.008	0.017	0.014	0.023	0.039		
城中(肇慶)	最高	0.153	0.135	0.120	0.082	0.083	0.061	0.049	0.054	0.054	0.087	0.094	0.170	12	3.79%
	最低	0.030	0.025	0.036	0.025	0.026	0.020	0.019	0.015	0.022	0.024	0.028	0.035		
下埔(惠州)	最高	0.094	0.050	0.069	0.074	0.079	0.045	0.066	0.047	0.047	0.040	0.056	0.093	0	0.00%
	最低	0.014	0.008	0.026	0.024	0.017	0.021	0.016	0.008	0.011	0.015	0.009	0.015		
金果灣(惠州)	最高	0.033	0.035	0.007	0.036	0.045	0.015	0.040	0.036	0.026	0.022	0.019	0.038	0	0.00%
	最低	0.006	0.009	0.006	0.005	0.006	0.001	0.007	0.005	0.003	0.001	0.005	0.011		
豪崗小學(東莞)	最高	0.145	0.106	0.169	0.124	0.102	0.068	0.083	0.067	0.069	0.067	0.071	0.099	5	1.50%
	最低	0.025	0.023	0.049	0.036	0.027	0.018	0.022	0.018	0.021	0.021	0.016	0.022		
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.189	0.120	0.101	0.115	0.083	0.044	0.038	0.038	0.047	0.065	0.094	0.120	3	0.98%
	最低	0.041	0.025	0.034	0.011	0.009	0.005	0.007	0.005	0.007	0.012	0.031	0.035		
荃灣(香港)	最高	0.136	0.136	0.152	0.135	0.114	0.081	0.131	0.082	0.098	0.114	0.120	0.166	14	3.92%
	最低	0.041	0.053	0.058	0.049	0.051	0.038	0.031	0.015	0.036	0.049	0.047	0.044		
塔門(香港)	最高	0.041	0.036	0.030	0.035	0.053	0.024	0.052	0.042	0.040	0.039	0.019	0.032	0	0.00%
	最低	0.010	0.009	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.002	0.003	0.004	0.004	0.010		
東涌(香港)	最高	0.146	0.136	0.131	0.123	0.101	0.059	0.063	0.084	0.097	0.092	0.095	0.143	9	2.47%
	最低	0.021	0.021	0.011	0.008	0.005	0.008	0.010	0.009	0.016	0.014	0.027	0.046		

表 3.2 c : 二氧化氮每月平均值及年平均值 [國家二級年均標準 : 0.08 毫克/立方米]

監測子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年平均值
麓湖公園(廣州)	0.055	0.071	0.104	0.076	0.050	0.042	0.039	0.038	0.031	0.040	0.036	0.055	0.052
萬頃沙(廣州)	0.081	0.085	0.081	0.040	0.033*	0.010	0.017	0.020	0.033	0.037	0.046	0.086	0.049
天湖(廣州)	0.01*	0.015	0.032	0.027	0.021	0.019	0.025	0.020	0.010	0.010	0.009	0.015	0.018
荔園(深圳)	0.068	0.066	0.067	0.051	0.049	0.044	0.053	0.042	0.054	0.047	0.061	0.089	0.057
唐家(珠海)	0.055	0.057	0.046	0.041	0.034	0.026	0.020	0.015	0.020	0.020	0.041	0.069	0.038
順德黨校(佛山)	0.087	0.074	0.080	0.051	0.046	0.032	0.033	0.033	0.049	0.054	0.061	0.090	0.058
惠景城(佛山)	0.087	0.071	0.087	0.068	0.049	0.032	0.040	0.041	0.049	0.048	0.057	0.086	0.059
東湖(江門)	0.057	0.054	0.047	0.015	0.019	0.022	0.017	0.015	0.033	0.037	0.052	0.078	0.038
城中(肇慶)	0.063	0.058	0.070	0.047	0.043	0.034	0.032	0.030	0.036	0.046	0.060	0.089	0.051
下埔(惠州)	0.038	0.025*	0.042	0.036	0.034	0.029	0.032	0.027	0.026	0.027	0.026	0.057	0.034
金果灣(惠州)	0.021	0.019	0.006*	0.016	0.016	0.005	0.019	0.014*	0.008*	0.008	0.011	0.020	0.014
豪崗小學(東莞)	0.055	0.054	0.091	0.062	0.056	0.046	0.045	0.041	0.043	0.041	0.044	0.068	0.054
紫馬嶺公園(中山)	0.073	0.068	0.065	0.044	0.032	0.018	0.018	0.014	0.030	0.040	0.058	0.078	0.045
荃灣(香港)	0.078	0.082	0.092	0.070	0.073	0.055	0.054	0.047	0.060	0.065	0.072	0.090	0.070
塔門(香港)	0.025	0.019	0.017	0.014	0.012	0.011	0.017	0.015	0.013	0.010	0.012	0.018	0.015
東涌(香港)	0.068	0.073	0.071	0.048	0.045	0.028	0.029	0.031	0.056	0.048	0.061	0.084	0.053

- 註:
1. 所有濃度單位均為毫克/立方米。
  2. “\*” 表示數據獲取率未達計算具代表性數據的最低要求。

### 3.3 臭氧 (O<sub>3</sub>)

臭氧 (O<sub>3</sub>) 並不是從污染源直接排放的，而是由氧氣、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 及揮發性有機化合物 (VOCs) 在陽光作用下發生光化學反應形成，是光化學煙霧的主要成分。臭氧能刺激眼睛、鼻和咽喉，在高水平時會增加人體感染呼吸系統疾病的機會，亦可令呼吸系統疾病 (如哮喘病等) 患者的病情惡化。

雖然臭氧的前驅物 (NO<sub>x</sub> 與 VOCs) 主要來自城市污染源，但由於這些前驅物從排放至臭氧形成及升至峰值一般需要數小時時間，這期間臭氧及其前驅物可隨風輸送到其源頭的下風地方，因而往往出現城市下風的郊區錄得臭氧濃度高於市區的現象。2008 年，監控網絡錄得臭氧平均值介於 0.034 毫克/立方米和 0.084 毫克/立方米之間；其中錄得臭氧平均值最高的地方都位於郊區，包括廣州天湖、香港塔門和惠州金果灣。期間，所有 16 個子站均曾錄得最大時均值超出國家時均標準 (0.2 毫克/立方米)。詳細數據參閱圖 6 及表 3.3a 至表 3.3c。

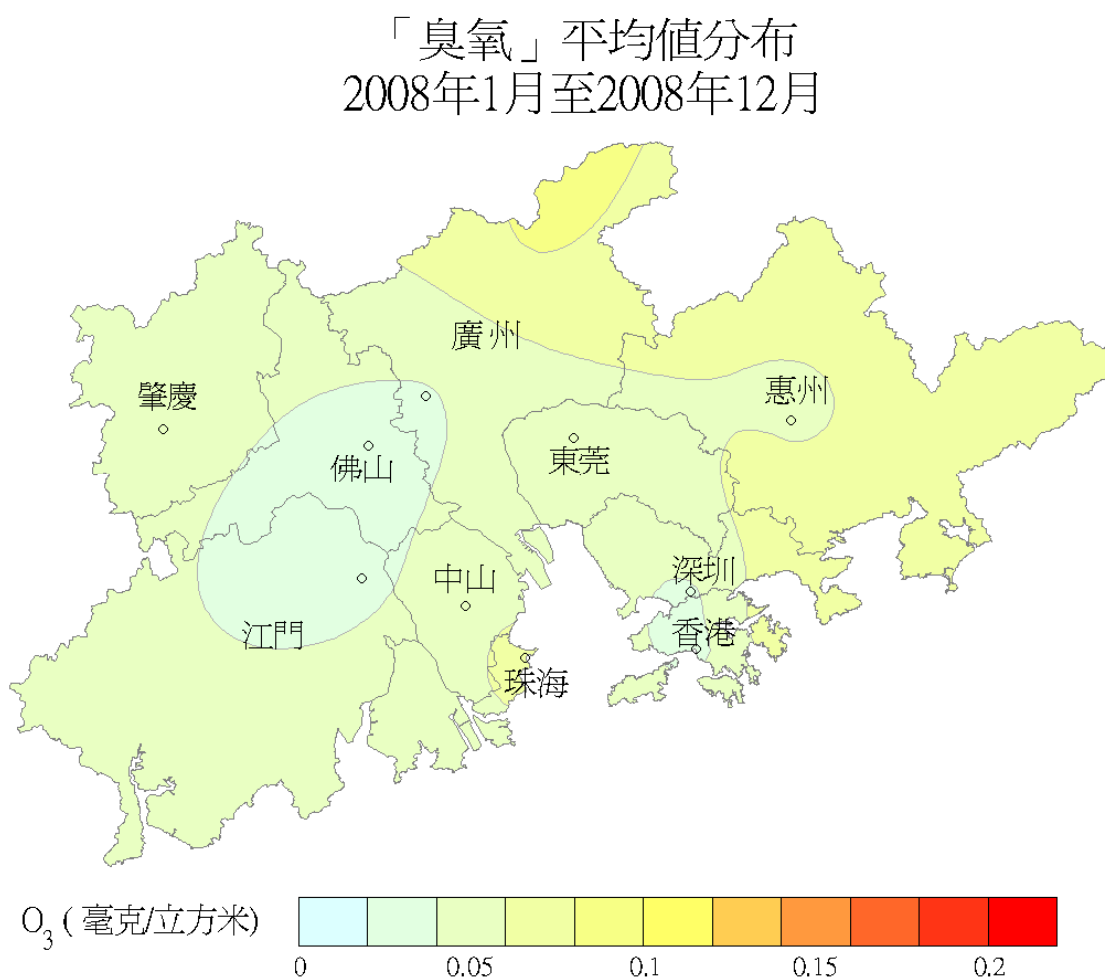


圖 6：監控網絡的臭氧 (O<sub>3</sub>) 濃度平均值的空間分布

表 3.3 a : 臭氧每月最高及最低時平均值 [國家二級時均標準 : 0.20 毫克/立方米]

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	超標時數	超標率
麓湖公園(廣州)	最高	0.170	0.210	0.198	0.168	0.275	0.301	0.313	0.245	0.260	0.260	0.200	0.198	61	0.78%
	最低	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000		
萬頃沙(廣州)	最高	0.304	0.253	0.320	0.280	0.355	0.312	0.394	0.365	0.363	0.325	0.290	0.263	299	3.65%
	最低	0.003	0.003	0.002	0.003	0.001	0.000	0.000	0.005	0.004	0.003	0.001	0.000		
天湖(廣州)	最高	0.222	0.171	0.281	0.226	0.298	0.283	0.304	0.273	0.226	0.236	0.160	0.211	126	1.64%
	最低	0.007	0.011	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.000	0.008	0.000	0.011		
荔園(深圳)	最高	0.171	0.134	0.185	0.198	0.184	0.103	0.286	0.274	0.235	0.165	0.184	0.182	17	0.20%
	最低	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
唐家(珠海)	最高	0.330	0.192	0.352	0.269	0.378	0.336	0.130	0.381	0.368	0.333	0.353	0.371	248	3.36%
	最低	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.004	0.004	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000		
順德黨校(佛山)	最高	0.173	0.132	0.226	0.284	0.292	0.340	0.336	0.274	0.285	0.287	0.252	0.180	143	1.84%
	最低	0.000	0.000	0.003	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001		
惠景城(佛山)	最高	0.101	0.216	0.149	0.184	0.320	0.258	0.324	0.263	0.220	0.233	0.219	0.218	55	0.70%
	最低	0.001	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.003	0.001	0.002	0.000	0.000		
東湖(江門)	最高	0.183	0.138	0.171	0.187	0.247	0.283	0.154	0.196	0.269	0.252	0.134	0.156	72	0.90%
	最低	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003		
城中(肇慶)	最高	0.248	0.224	0.205	0.184	0.206	0.285	0.250	0.234	0.263	0.261	0.208	0.187	52	0.66%
	最低	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		
下埔(惠州)	最高	0.173	0.135	0.201	0.216	0.252	0.254	0.381	0.275	0.204	0.256	0.146	0.159	86	1.07%
	最低	0.002	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.001	0.001	0.006	0.004	0.003		
金果灣(惠州)	最高	0.186	0.165	0.194	0.286	0.301	0.290	0.434	0.290	0.206	0.263	0.161	0.174	98	1.35%
	最低	0.004	0.019	0.025	0.007	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.008	0.005	0.009		
豪崗小學(東莞)	最高	0.182	0.184	0.245	0.317	0.362	0.364	0.394	0.339	0.263	0.242	0.184	0.227	125	1.54%
	最低	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.000		
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.262	0.223	0.265	0.246	0.386	0.289	0.255	0.293	0.341	0.282	0.274	0.227	229	3.01%
	最低	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000		
荃灣(香港)	最高	0.102	0.109	0.149	0.121	0.161	0.089	0.279	0.183	0.251	0.126	0.121	0.139	7	0.08%
	最低	0.002	0.001	0.004	0.005	0.006	0.008	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006		
塔門(香港)	最高	0.181	0.176	0.231	0.225	0.230	0.139	0.444	0.310	0.351	0.209	0.200	0.220	64	0.76%
	最低	0.005	0.002	0.001	0.000	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.013	0.007	0.007		
東涌(香港)	最高	0.165	0.154	0.271	0.157	0.305	0.113	0.270	0.324	0.339	0.249	0.286	0.319	89	1.04%
	最低	0.002	0.003	0.001	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004		

表 3.3 b : 臭氧每月最高及最低日平均值

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
麓湖公園(廣州)	最高	0.056	0.099	0.076	0.049	0.120	0.105	0.104	0.085	0.127	0.075	0.089	0.086
	最低	0.002	0.002	0.005	0.002	0.007	0.008	0.013	0.014	0.006	0.024	0.010	0.003
萬頃沙(廣州)	最高	0.102	0.082	0.117	0.085	0.151	0.091	0.157	0.153	0.129	0.119	0.097	0.088
	最低	0.004	0.008	0.006	0.008	0.011	0.016	0.018	0.035	0.023	0.041	0.025	0.004
天湖(廣州)	最高	0.143	0.126	0.153	0.120	0.195	0.155	0.159	0.112	0.127	0.132	0.120	0.141
	最低	0.038	0.034	0.041	0.018	0.050	0.025	0.031	0.043	0.008	0.056	0.056	0.051
荔園(深圳)	最高	0.043	0.064	0.085	0.071	0.113	0.041	0.092	0.076	0.091	0.078	0.073	0.078
	最低	0.001	0.003	0.010	0.002	0.002	0.000	0.002	0.008	0.007	0.016	0.024	0.024
唐家(珠海)	最高	0.114	0.093	0.144	0.096	0.190	0.077	0.059	0.133	0.159	0.130	0.133	0.138
	最低	0.001	0.005	0.018	0.004	0.033	0.029	0.028	0.024	0.022	0.054	0.032	0.019
順德黨校(佛山)	最高	0.060	0.066	0.086	0.097	0.138	0.119	0.117	0.100	0.100	0.104	0.074	0.047
	最低	0.002	0.009	0.004	0.004	0.007	0.010	0.011	0.014	0.009	0.037	0.014	0.002
惠景城(佛山)	最高	0.037	0.131	0.046	0.067	0.074	0.101	0.089	0.104	0.094	0.097	0.076	0.073
	最低	0.004	0.005	0.003	0.002	0.007	0.005	0.007	0.010	0.009	0.025	0.011	0.009
東湖(江門)	最高	0.055	0.078	0.074	0.062	0.111	0.101	0.058	0.090	0.110	0.091	0.052	0.073
	最低	0.002	0.004	0.003	0.002	0.008	0.013	0.009	0.012	0.013	0.015	0.005	0.005
城中(肇慶)	最高	0.061	0.091	0.078	0.085	0.094	0.136	0.114	0.103	0.108	0.109	0.080	0.090
	最低	0.009	0.012	0.012	0.004	0.009	0.007	0.020	0.026	0.021	0.022	0.011	0.010
下埔(惠州)	最高	0.072	0.100	0.107	0.089	0.158	0.101	0.143	0.093	0.100	0.089	0.102	0.101
	最低	0.012	0.027	0.025	0.011	0.013	0.011	0.019	0.021	0.018	0.048	0.035	0.029
金果灣(惠州)	最高	0.101	0.114	0.128	0.113	0.197	0.122	0.163	0.111	0.121	0.108	0.121	0.120
	最低	0.013	0.039	0.094	0.019	0.030	0.026	0.028	0.031	0.024	0.046	0.040	0.033
豪崗小學(東莞)	最高	0.056	0.088	0.094	0.068	0.145	0.111	0.139	0.153	0.105	0.099	0.080	0.098
	最低	0.003	0.010	0.012	0.006	0.012	0.006	0.012	0.017	0.029	0.032	0.028	0.022
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.071	0.077	0.105	0.069	0.152	0.103	0.097	0.116	0.138	0.117	0.097	0.088
	最低	0.003	0.004	0.034	0.004	0.009	0.021	0.021	0.018	0.020	0.049	0.031	0.003
荃灣(香港)	最高	0.053	0.065	0.099	0.077	0.116	0.048	0.072	0.052	0.092	0.083	0.070	0.070
	最低	0.008	0.009	0.008	0.007	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.014	0.024	0.015
塔門(香港)	最高	0.110	0.124	0.160	0.125	0.176	0.103	0.164	0.114	0.138	0.149	0.138	0.138
	最低	0.013	0.028	0.032	0.019	0.018	0.023	0.021	0.020	0.014	0.061	0.048	0.045
東涌(香港)	最高	0.064	0.100	0.134	0.103	0.159	0.051	0.103	0.088	0.105	0.108	0.077	0.096
	最低	0.003	0.005	0.020	0.013	0.011	0.013	0.014	0.013	0.008	0.027	0.019	0.008



表 3.3 c：臭氧每月平均值及年平均值

監測子站	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均值
麓湖公園(廣州)	0.019	0.044	0.032	0.019	0.034	0.028	0.040	0.040	0.060	0.052	0.051	0.039	0.038
萬頃沙(廣州)	0.031	0.041	0.062	0.044	0.057	0.037	0.062	0.064	0.073	0.082	0.060	0.052	0.056
天湖(廣州)	0.071	0.097	0.103	0.070	0.097	0.059	0.077	0.078	0.070	0.095	0.098	0.099	0.084
荔園(深圳)	0.020	0.036	0.051	0.032	0.037	0.009	0.024	0.027	0.044	0.054	0.053	0.052	0.037
唐家(珠海)	0.044	0.052	0.082	0.050	0.076	0.043	0.043*	0.060	0.074	0.089	0.078	0.071	0.066
順德黨校(佛山)	0.019	0.034	0.049	0.038	0.045	0.026	0.044	0.039	0.056	0.063	0.044	0.023	0.039
惠景城(佛山)	0.015	0.037	0.020	0.020	0.024	0.018	0.035	0.047	0.045	0.059	0.046	0.039	0.034
東湖(江門)	0.020	0.034	0.040	0.020	0.035	0.034	0.029	0.032	0.057	0.061	0.026	0.020	0.034
城中(肇慶)	0.035	0.058	0.046	0.033	0.038	0.034	0.046	0.048	0.065	0.066	0.050	0.040	0.046
下埔(惠州)	0.038	0.061*	0.069	0.046	0.067	0.035	0.054	0.047	0.058	0.065	0.063	0.052	0.054
金果灣(惠州)	0.052	0.079	0.11*	0.071	0.087	0.047	0.063	0.06*	0.067	0.079	0.084	0.084	0.072
豪崗小學(東莞)	0.025	0.049	0.054	0.038	0.048	0.032	0.045	0.060	0.066	0.068	0.055	0.061	0.050
紫馬嶺公園(中山)	0.031	0.041	0.068	0.040	0.058	0.044	0.044	0.050	0.080	0.078	0.060	0.043	0.053
荃灣(香港)	0.022	0.034	0.044	0.034	0.039	0.018	0.017	0.022	0.041	0.052	0.046	0.039	0.034
塔門(香港)	0.060	0.079	0.100	0.070	0.087	0.044	0.044	0.044	0.075	0.102	0.099	0.098	0.076
東涌(香港)	0.024	0.040	0.061	0.040	0.055	0.028	0.030	0.033	0.055	0.067	0.054	0.054	0.045

- 註:
1. 所有濃度單位均為毫克/立方米。
  2. “\*”表示數據獲取率未達計算具代表性數據的最低要求。

### 3.4 可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>)

大氣中的可吸入顆粒物 (或稱可吸入懸浮粒子, RSP) 的來源甚廣, 主要來源包括發電廠、車輛、水泥廠、陶瓷工業、揚塵等, 也有部分由大氣中的氣態污染物經氧化 (如二氧化硫轉化為硫酸鹽粒子 sulphate) 或光化學反應形成。可吸入顆粒物能深入肺部, 對呼吸系統造成影響。此外, 可吸入顆粒物中的微細粒子對能見度會造成很大影響。

2008 年, 監控網絡各子站的可吸入顆粒物年平均値介於 0.045 毫克/立方米至 0.103 毫克/立方米之間, 當中有 1 個子站的年平均値超出國家年均標準 (0.10 毫克/立方米)。圖 7 顯示, 珠三角的中部錄得可吸入顆粒物的平均値普遍較高, 而南面沿海一帶則較低。除了唐家子站外, 其它監測子站均曾錄得最大日均値超出國家日均標準 (0.15 毫克/立方米)。詳細數據參見表 3.4a 至表 3.4c。

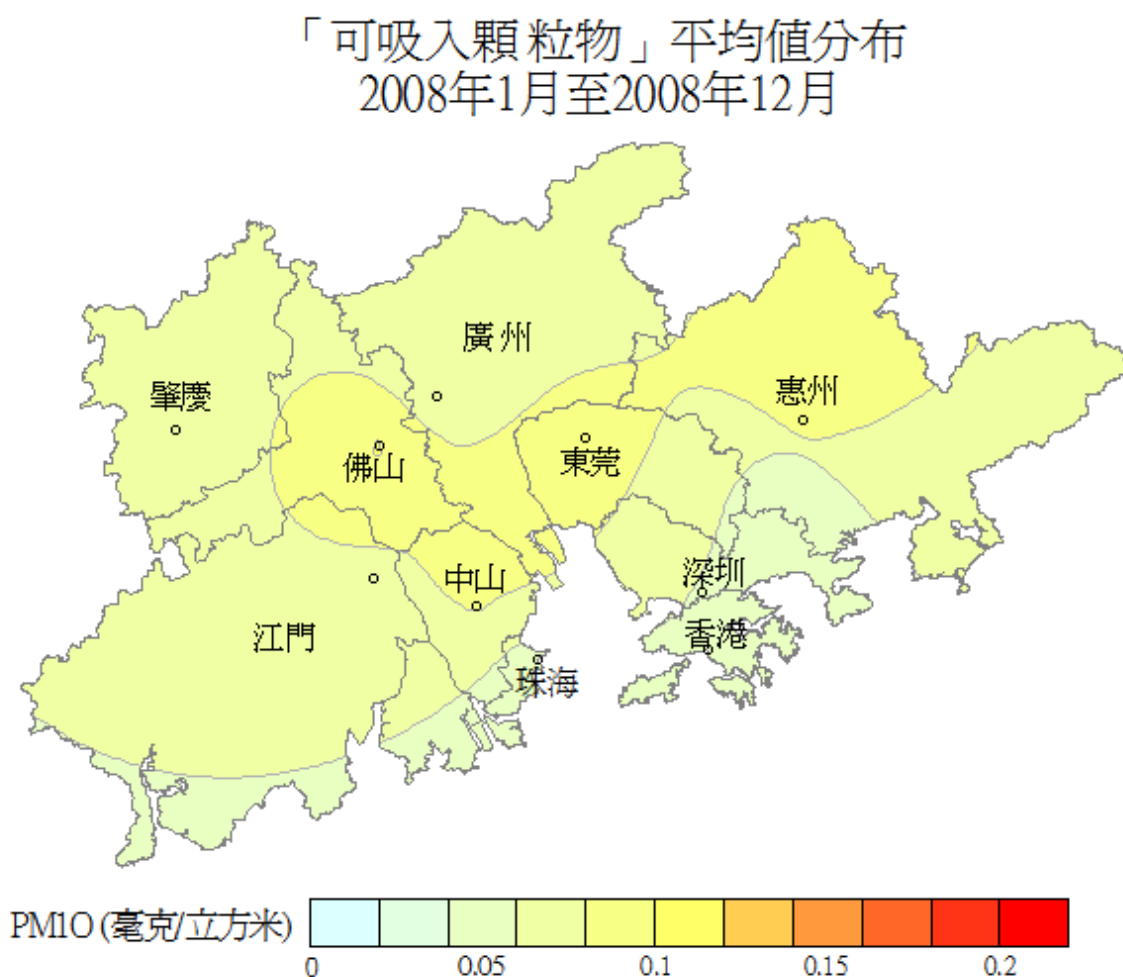


圖 7：監控網絡的可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) 濃度平均值的空間分布

表 3.4 a : 可吸入顆粒物每月最高及最低時平均值

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
麓湖公園(廣州)	最高	0.264	0.318	0.304	0.222	0.186	0.132	0.175	0.135	0.164	0.174	0.225	0.284
	最低	0.001	0.009	0.008	0.007	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.038
萬頃沙(廣州)	最高	0.370	0.404	0.514	0.397	0.329	0.255	0.311	0.254	0.278	0.258	0.266	0.374
	最低	0.015	0.018	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.042
天湖(廣州)	最高	0.241	0.230	0.295	0.328	0.230	0.216	0.244	0.179	0.197	0.189	0.148	0.201
	最低	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002
荔園(深圳)	最高	0.304	0.236	0.258	0.268	0.208	0.299	0.230	0.169	0.180	0.219	0.251	0.292
	最低	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.003	0.000	0.002	0.000	0.013	0.000
唐家(珠海)	最高	0.154	0.148	0.188	0.223	0.162	0.078	0.103	0.122	0.156	0.139	0.226	0.271
	最低	0.004	0.003	0.009	0.005	0.005	0.006	0.005	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002
順德黨校(佛山)	最高	0.532	0.433	0.345	0.294	0.311	0.180	0.277	0.175	0.286	0.255	0.327	0.464
	最低	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.001
惠景城(佛山)	最高	0.965	0.641	0.708	0.425	0.334	0.298	0.250	0.225	0.214	0.218	0.296	0.336
	最低	0.007	0.007	0.016	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.010	0.021	0.022
東湖(江門)	最高	0.545	0.294	0.415	0.280	0.301	0.169	0.189	0.182	0.220	0.322	0.233	0.351
	最低	0.005	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024
城中(肇慶)	最高	0.328	0.249	0.290	0.307	0.232	0.161	0.131	0.153	0.167	0.215	0.235	0.415
	最低	0.005	0.002	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
下埔(惠州)	最高	0.465	0.324	0.379	0.331	0.488	0.222	0.242	0.198	0.324	0.202	0.236	0.392
	最低	0.020	0.019	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.000
金果灣(惠州)	最高	0.139	0.073	0.144	0.125	0.136	0.102	0.392	0.186	0.220	0.188	0.206	0.227
	最低	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
豪崗小學(東莞)	最高	0.534	0.245	0.751	0.388	0.247	0.253	0.302	0.243	0.274	0.225	0.236	0.401
	最低	0.000	0.000	0.000	0.005	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	0.004	0.002	0.011
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.424	0.304	0.340	0.291	0.262	0.184	0.219	0.207	0.491	0.283	0.287	0.411
	最低	0.004	0.004	0.010	0.011	0.006	0.001	0.001	0.001	0.007	0.005	0.005	0.008
荃灣(香港)	最高	0.205	0.188	0.212	0.148	0.146	0.170	0.207	0.165	0.227	0.160	0.215	0.210
	最低	0.006	0.011	0.007	0.006	0.016	0.010	0.008	0.010	0.011	0.011	0.022	0.021
塔門(香港)	最高	0.198	0.143	0.227	0.226	0.240	0.383	0.321	0.175	0.139	0.123	0.167	0.183
	最低	0.006	0.006	0.005	0.008	0.005	0.005	0.004	0.006	0.009	0.009	0.012	0.035
東涌(香港)	最高	0.251	0.204	0.246	0.256	0.182	0.176	0.189	0.227	0.225	0.170	0.227	0.265
	最低	0.008	0.010	0.006	0.008	0.005	0.004	0.004	0.005	0.008	0.006	0.017	0.024

表 3.4 b : 可吸入顆粒物每月最高及最低日平均值 [國家二級日均標準 : 0.15 毫克/立方米]

監測子站	月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	超標日數	超標率
麓湖公園(廣州)	最高	0.208	0.189	0.214	0.125	0.112	0.069	0.115	0.077	0.103	0.111	0.150	0.184	11	3.35%
	最低	0.015	0.032	0.050	0.017	0.017	0.011	0.015	0.008	0.025	0.021	0.014	0.057		
萬頃沙(廣州)	最高	0.280	0.206	0.241	0.319	0.191	0.135	0.178	0.074	0.161	0.138	0.187	0.261	43	15.47%
	最低	0.032	0.028	0.059	0.033	0.034	0.019	0.001	0.011	0.026	0.016	0.030	0.061		
天湖(廣州)	最高	0.144	0.112	0.170	0.146	0.181	0.133	0.127	0.111	0.102	0.099	0.103	0.122	5	1.52%
	最低	0.005	0.004	0.023	0.017	0.013	0.009	0.018	0.014	0.022	0.023	0.011	0.023		
荔園(深圳)	最高	0.150	0.122	0.156	0.180	0.094	0.117	0.144	0.069	0.107	0.106	0.129	0.164	5	1.45%
	最低	0.020	0.015	0.022	0.022	0.010	0.013	0.012	0.013	0.012	0.014	0.032	0.030		
唐家(珠海)	最高	0.092	0.109	0.101	0.136	0.078	0.051	0.065	0.051	0.079	0.086	0.138	0.126	0	0.00%
	最低	0.037	0.027	0.032	0.023	0.020	0.020	0.013	0.005	0.010	0.010	0.023	0.051		
順德黨校(佛山)	最高	0.310	0.158	0.161	0.172	0.196	0.095	0.161	0.096	0.147	0.134	0.189	0.278	27	8.68%
	最低	0.024	0.020	0.043	0.033	0.031	0.016	0.026	0.018	0.010	0.051	0.025	0.061		
惠景城(佛山)	最高	0.589	0.456	0.343	0.255	0.192	0.077	0.125	0.126	0.143	0.124	0.156	0.221	63	19.33%
	最低	0.031	0.029	0.058	0.033	0.029	0.022	0.028	0.023	0.031	0.034	0.041	0.041		
東湖(江門)	最高	0.370	0.160	0.221	0.188	0.145	0.069	0.101	0.098	0.141	0.179	0.179	0.194	23	7.08%
	最低	0.025	0.018	0.031	0.028	0.031	0.018	0.023	0.016	0.011	0.011	0.019	0.057		
城中(肇慶)	最高	0.229	0.193	0.169	0.142	0.152	0.084	0.097	0.074	0.095	0.153	0.143	0.255	20	6.19%
	最低	0.014	0.014	0.021	0.017	0.023	0.003	0.019	0.008	0.019	0.025	0.012	0.019		
下埔(惠州)	最高	0.264	0.209	0.223	0.200	0.237	0.100	0.124	0.098	0.140	0.148	0.121	0.184	46	14.79%
	最低	0.045	0.042	0.081	0.033	0.011	0.002	0.018	0.011	0.020	0.053	0.030	0.061		
金果灣(惠州)	最高	0.059	0.058	0.085	0.066	0.081	0.052	0.137	0.085	0.092	0.130	0.114	0.157	1	0.37%
	最低	0.005	0.005	0.043	0.010	0.010	0.003	0.025	0.025	0.022	0.011	0.022	0.049		
豪崗小學(東莞)	最高	0.308	0.186	0.391	0.245	0.134	0.129	0.157	0.131	0.130	0.129	0.159	0.188	37	11.04%
	最低	0.026	0.039	0.044	0.033	0.034	0.032	0.027	0.020	0.039	0.029	0.029	0.045		
紫馬嶺公園(中山)	最高	0.245	0.190	0.204	0.238	0.153	0.082	0.124	0.118	0.162	0.141	0.213	0.251	35	10.90%
	最低	0.018	0.018	0.050	0.027	0.028	0.013	0.021	0.014	0.034	0.028	0.026	0.052		
荃灣(香港)	最高	0.156	0.145	0.143	0.103	0.081	0.070	0.147	0.066	0.109	0.100	0.129	0.128	1	0.28%
	最低	0.023	0.021	0.031	0.026	0.020	0.023	0.018	0.022	0.026	0.029	0.032	0.045		
塔門(香港)	最高	0.097	0.114	0.156	0.137	0.122	0.147	0.160	0.081	0.094	0.103	0.123	0.141	2	0.57%
	最低	0.016	0.012	0.037	0.022	0.017	0.014	0.016	0.013	0.016	0.019	0.032	0.053		
東涌(香港)	最高	0.159	0.157	0.157	0.158	0.116	0.050	0.118	0.076	0.114	0.092	0.132	0.143	4	1.10%
	最低	0.027	0.026	0.027	0.017	0.010	0.010	0.010	0.013	0.014	0.019	0.029	0.040		

表 3.4 c：可吸入顆粒物每月平均值及年平均值

[國家二級年均標準：0.10 毫克/立方米]

監測子站	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均值
麓湖公園(廣州)	0.067	0.079	0.104	0.061	0.056	0.032	0.043	0.038	0.056	0.067	0.065	0.121	0.065
萬頃沙(廣州)	0.098*	0.131	0.141	0.115*	0.085	0.037	0.055*	0.031	0.075	0.089	0.094	0.153	0.093
天湖(廣州)	0.053	0.069	0.097	0.068	0.071	0.037	0.060	0.058	0.063	0.062	0.048	0.067	0.062
荔園(深圳)	0.074	0.073	0.079	0.055	0.047	0.029	0.034	0.029	0.059	0.057	0.074	0.102	0.059
唐家(珠海)	0.058	0.060	0.061	0.047	0.040	0.029	0.027	0.022	0.037	0.052	0.067	0.085	0.050
順德黨校(佛山)	0.085	0.082	0.087	0.070	0.072	0.044	0.057	0.048	0.074	0.087	0.092	0.158	0.080
惠景城(佛山)	0.188	0.174	0.173	0.113	0.074	0.045	0.056	0.054	0.081	0.077	0.089	0.134	0.103
東湖(江門)	0.110	0.096	0.087	0.069	0.068	0.035	0.041	0.040	0.075	0.077	0.071	0.119	0.075
城中(肇慶)	0.081	0.084	0.088	0.068	0.061	0.032	0.041	0.034	0.050	0.070	0.068	0.120	0.066
下埔(惠州)	0.126	0.126*	0.164	0.106	0.070	0.031	0.050	0.047	0.074	0.082	0.079	0.133	0.091
金果灣(惠州)	0.029	0.038	0.056*	0.029	0.032	0.016	0.047	0.041*	0.061*	0.061	0.063	0.082	0.045
豪崗小學(東莞)	0.107	0.099	0.159	0.084	0.083	0.052	0.055	0.060	0.081	0.088	0.085	0.131	0.090
紫馬嶺公園(中山)	0.094	0.106	0.108	0.064	0.057	0.031	0.044	0.037	0.092	0.085	0.110	0.142	0.082
荃灣(香港)	0.069	0.078	0.076	0.049	0.046	0.033	0.038	0.035	0.057	0.062	0.066	0.080	0.057
塔門(香港)	0.061	0.079	0.085	0.055	0.053	0.027	0.032	0.027	0.049	0.062	0.063	0.088	0.057
東涌(香港)	0.074	0.086	0.078	0.050	0.048	0.020	0.026	0.025	0.057	0.056	0.068	0.092	0.057

註： 1. 所有濃度單位均為毫克/立方米。

2. “\*” 表示數據獲取率未達計算具代表性數據的最低要求。

### 3.5 污染物濃度月際變化

圖 8 顯示，2008 年監控網絡各主要污染物 [ 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、臭氧 (O<sub>3</sub>) 和可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) ] 濃度的月均值變化。二氧化硫、二氧化氮及可吸入顆粒物的整體濃度在 1 至 3 月份及 10 至 12 月份較高，在夏季的 6 月至 8 月則較低，這與夏季有較多的雨水和較高的混合層高度有關，夏季的偏南季候風除了帶來較多的雨水外，亦為珠江三角洲地區帶來較為潔淨的海洋性氣流，較高的混合層高度有利於空氣污染物的擴散。至於臭氧，其月均值在 10 月為最高，是因為該月日照較強，且氣象條件不利於污染物的擴散，易於生成高於正常水平的臭氧。但是，污染物濃度的月際變化每年都可能會有差異，須長期觀察才能對其變化規律作出定論。

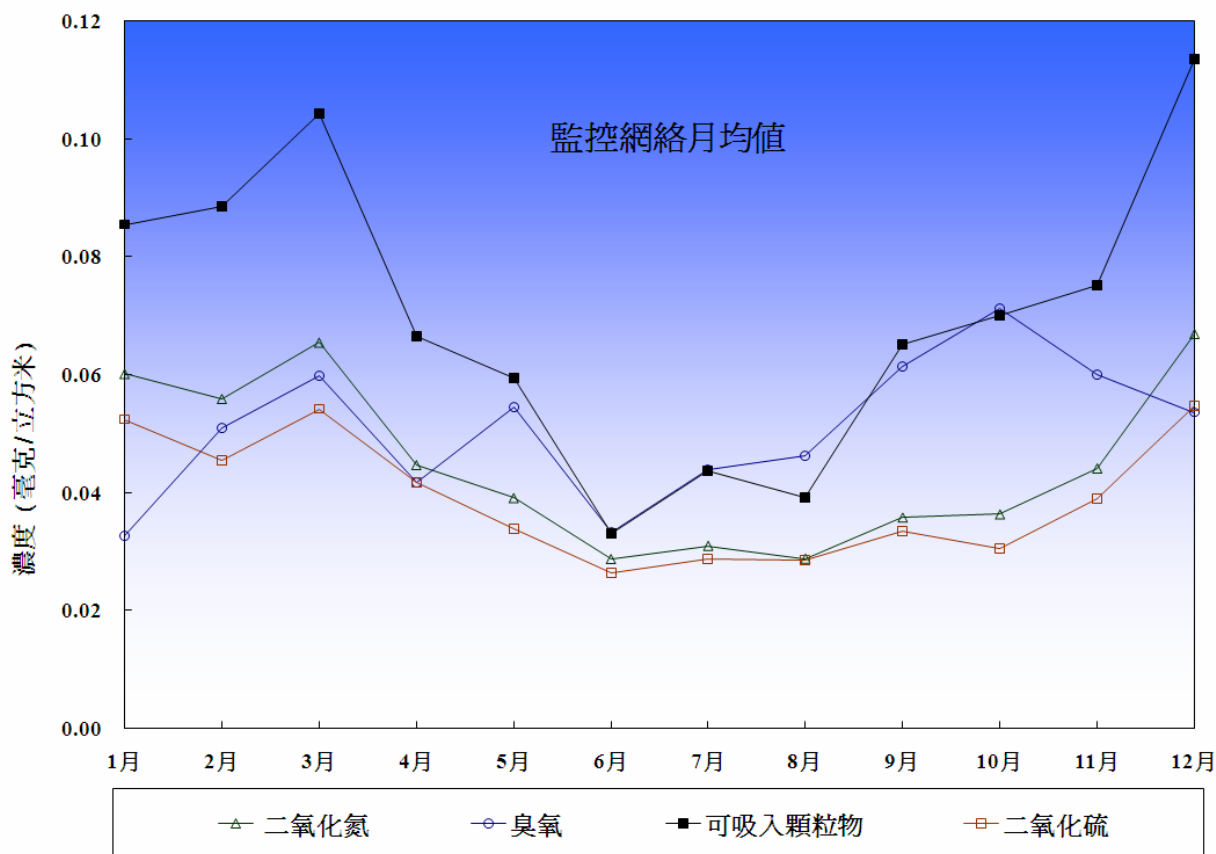


圖 8：監控網絡污染物濃度平均值的月際變化

### 3.6 污染物濃度年均值變化 (2006 年至 2008 年)

表 3.6 a 列出由 2006 年至 2008 年監控網絡錄得各主要污染物 [ 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、臭氧 (O<sub>3</sub>) 和可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>) ] 濃度總體年均值的變化。與 2007 年相比，2008 年區內的空氣質量總體上有所改善。二氧化硫及可吸入顆粒物的總年均值比 2007 年分別下降 19% 及 11%；而二氧化氮及臭氧的濃度則大致保持平穩。粵港政府會持續推行減排措施，以進一步改善區域內的空氣質量。

表 3.6 a：監控網絡污染物濃度的年均值

	二氧化硫	二氧化氮	臭氧	可吸入顆粒物
2006	0.047	0.046	0.048	0.074
2007	0.048	0.045	0.051	0.079
2008	0.039	0.045	0.051	0.070

註： 1. 所有濃度單位均為毫克/立方米。

## 4. 區域空氣質量指數統計及分析

粵港政府自 2005 年 11 月 30 日開始每日聯合發布「區域空氣質量指數」(Regional Air Quality Index, RAQI)，向公眾提供珠三角區域內不同地區의空氣質量狀況。

區域空氣質量指數是綜合計算四種主要區域空氣污染物濃度而得出的污染綜合指標。這四種主要區域空氣污染物包括：二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、臭氧 (O<sub>3</sub>) 和可吸入顆粒物 (PM<sub>10</sub>)。指數愈大，表示區域空氣污染程度愈高。區域空氣質量指數分爲下列 5 個等級：

等級	區域空氣質量指數 (RAQI) 數值 #	監測區域空氣質量狀況
I	0 - 1	該級別地區內各污染物濃度遠低於國家環境空氣質量二級標準
II	1 - 2	該級別地區內各污染物濃度基本符合國家環境空氣質量二級標準
III	2 - 3	該級別地區內有個別污染物濃度接近或超過國家環境空氣質量二級標準
IV	3 - 4	該級別地區內普遍有污染物濃度超過國家環境空氣質量二級標準
V	>4	該級別地區內污染物濃度嚴重超標

區域空氣質量指數的計算公式如下：

$$I_c = \sum_{i=1}^4 \frac{C_i}{R_i}$$

其中， $I_c$  爲區域空氣質量指數 (RAQI)，反映四種污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 的綜合污染程度。對於 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 及 PM<sub>10</sub>， $C_i$  爲日均值濃度， $R_i$  爲國家環境空氣質量標準中相應的污染物濃度限值的日平均二級標準。對於 O<sub>3</sub>， $C_i$  爲當日小時均值的最大值， $R_i$  爲濃度限值的 1 小時平均二級標準 (參見《環境空氣質量標準 (GB 3095—1996)》修正版)。

# 等級 I、II、III 及 IV 的 RAQI 數值範圍均包括其所列出的上限值。

## 4.1 區域空氣質量指數級別統計

表 4.1 a 總結了 2008 年 1 月至 12 月期間各監測子站的區域空氣質量指數級別及有效日數統計。

表 4.1 b : 各監測子站區域空氣質量指數級別統計

監測點	所屬地區	有效日數	有效比例	2008 年區域空氣質量指數級別的分佈 (%)				
				等級 I	等級 II	等級 III	等級 IV	等級 V
麓湖公園	廣州	313	86%	15.02	55.27	24.28	4.15	1.28
萬頃沙	廣州	336	92%	19.64	32.44	29.46	14.29	4.17
天湖	廣州	321	88%	25.55	58.57	13.08	2.80	0.00
荔園	深圳	341	93%	31.38	51.32	14.96	2.35	0.00
唐家	珠海	310	85%	32.58	39.35	21.94	6.13	0.00
順德黨校	佛山	315	86%	11.75	43.81	28.25	12.38	3.81
惠景城	佛山	328	90%	12.20	46.34	27.74	7.32	6.40
東湖	江門	336	92%	30.36	37.80	24.70	5.36	1.79
城中	肇慶	318	87%	16.04	46.23	27.36	7.23	3.14
下埔	惠州	327	89%	19.57	55.96	21.10	3.36	0.00
金果灣	惠州	295	81%	37.63	54.92	7.12	0.34	0.00
豪崗小學	東莞	329	90%	8.51	47.11	30.40	10.64	3.34
紫馬嶺公園	中山	317	87%	23.34	34.70	28.08	11.99	1.89
荃灣	香港	326	89%	18.10	64.11	17.18	0.61	0.00
塔門	香港	333	91%	37.24	57.66	4.50	0.30	0.30
東涌	香港	331	90%	33.84	39.88	21.75	4.53	0.00

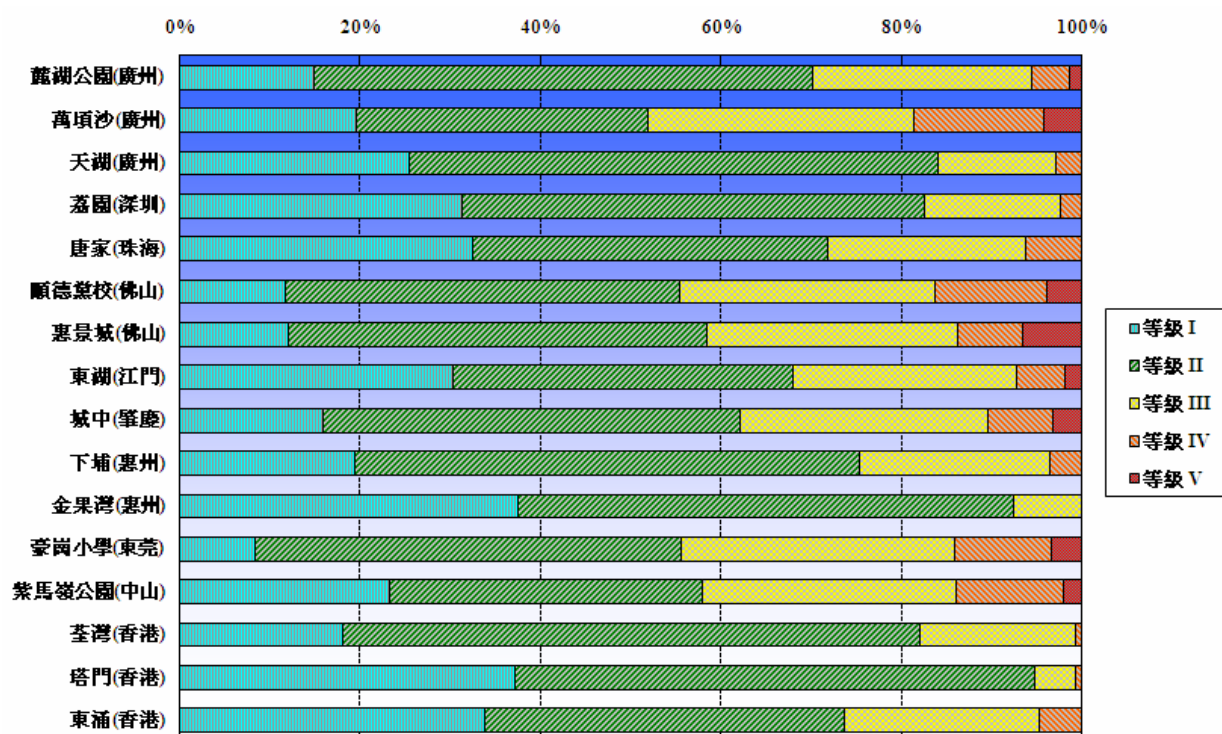


圖 9 : 各監測子站區域空氣質量指數級別堆疊橫條圖



## 區域空氣質量指數值級別分布 (2008年1月至12月)

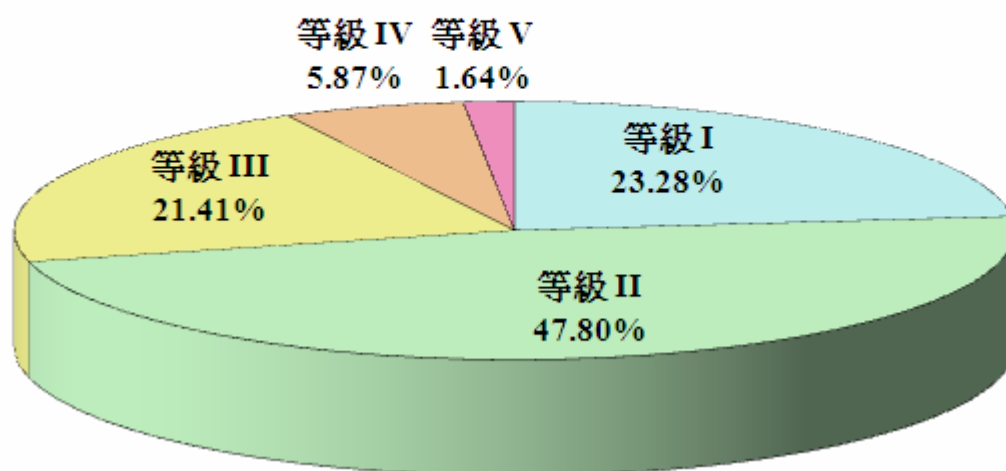


圖 10：區域空氣監控網絡的區域空氣質量指數值級別分布

圖 10 顯示在 2008 年期間區域監控網絡內所有監測子站錄得的區域空氣質量指數級別的整體分布情況。總體上，監控網絡錄得的區域空氣質量指數值有 71.08% 屬於 I-II 級水平，符合國家空氣質量二級標準，其餘依次為 III 級 (21.41%)、IV 級 (5.87%)和 V 級 (1.64%)。

### 4.2 區域空氣質量指數平均級別空間分布

「區域空氣質量指數」平均值分布  
2008年1月至2008年12月

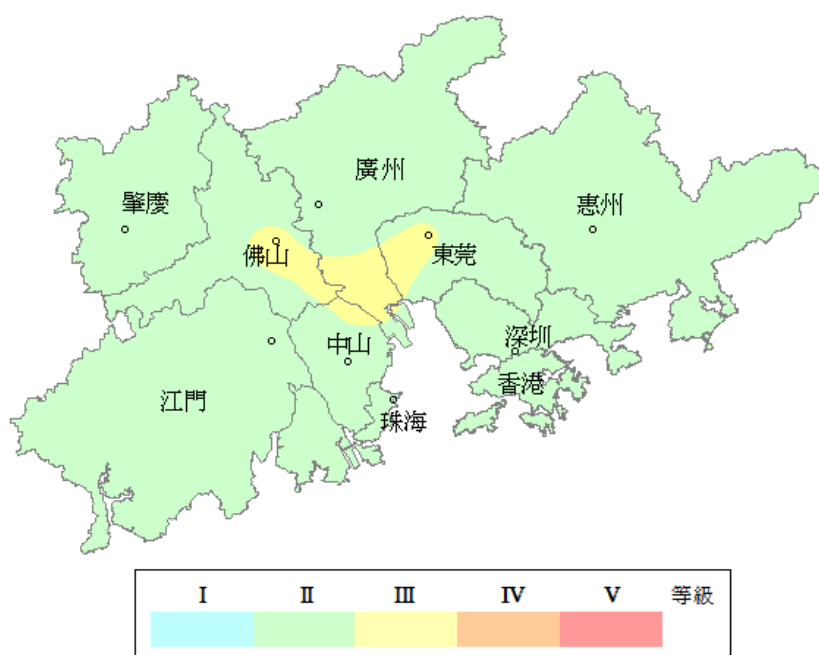


圖 11：監控網絡的區域空氣質量指數平均級別的空間分布

圖 11 顯示在 2008 年區域空氣質量指數年平均值的空間分布。圖中看到，珠三角大部分地區的區域空氣質量指數平均值屬 II 級，而中部地區則為 III 級。各監測子站的區域空氣質量指數平均值參見圖 12。

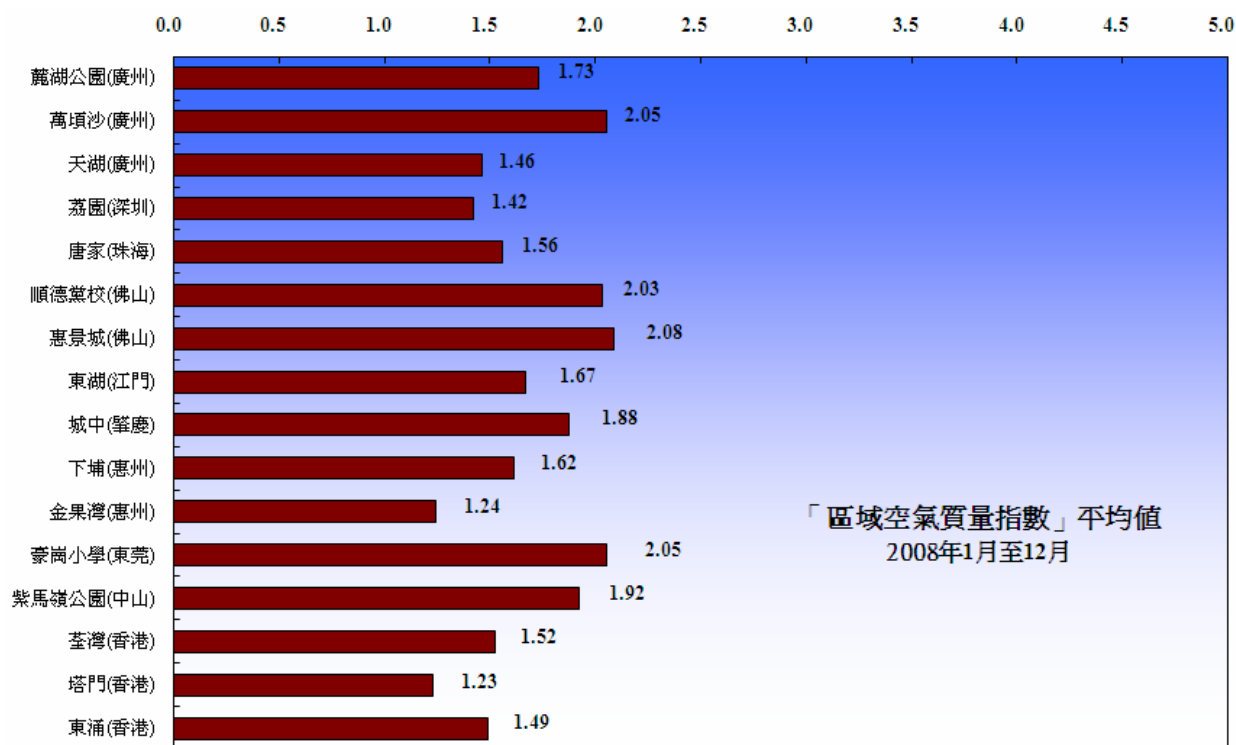


圖 12：各監測子站的區域空氣質量指數平均值

### 4.3 區域空氣質量指數平均值月際變化

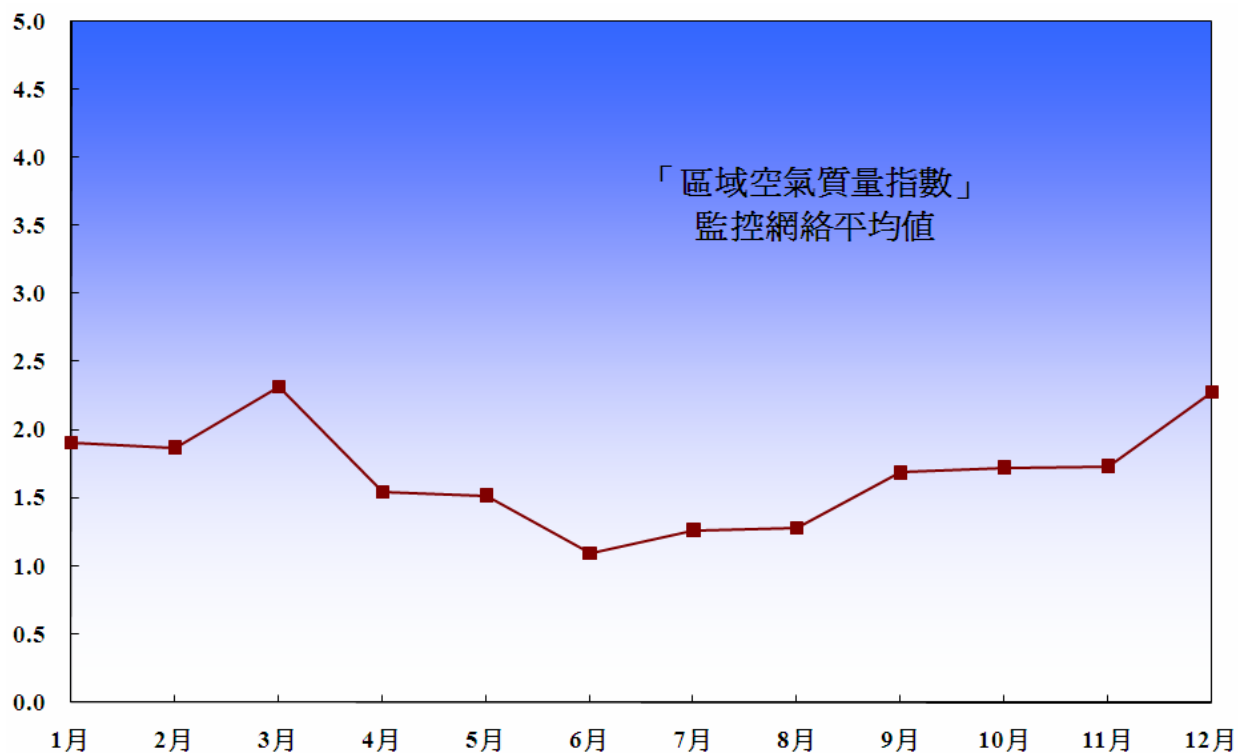


圖 13：區域空氣質量指數平均值月際變化

圖 13 顯示了 2008 年 1 月至 12 月期間整個監控網絡的區域空氣質量指數月均值變化。除了 3 月及 12 月的平均值達 III 級水平外，其餘月份皆屬 II 級。最高及最低的月平均值分別在 3 月和 6 月錄得。

## 附錄 A：監測子站地點資料

監測子站	地址	地區類別	採樣高度 (海拔高度)	地面以上 (相對高度)	開始運作日期
麓湖公園(廣州)	麓湖公園聚芳園內 (麓湖路 11 號大院)	城區	30 米	9 米	1993 年
萬頃沙(廣州)	南沙區萬頃沙中學	教育/商住/工業混合區	13 米	12 米	2004 年 10 月
天湖(廣州)	從化市天湖公園	背景：郊區	251 米	13 米	2004 年 10 月
荔園(深圳)	深圳市深南中路	城區	38 米	12 米	1997 年 9 月
唐家(珠海)	珠海市唐家中山大學榕園 1 號樓	教育/商住/工業混合區	24 米	19 米	2003 年 1 月
順德黨校(佛山) [又稱順德金桔咀(佛山)]	順德區金桔咀佛山市委黨校教學樓頂	觀光旅遊、文教區	27 米	17 米	1999 年 10 月
惠景城(佛山)	禪城區汾江南路 127 號	市區：住宅/商業/工業混合發展區	24 米	14 米	2000 年 2 月
東湖(江門)	江門市東湖公園內	城區	18 米	5 米	2001 年 11 月
城中(肇慶)	肇慶市芹田路 17 號	市區：住宅/商業混合區	21 米	16 米	2001 年 6 月
下埔(惠州)	惠城區下埔橫江三路 4 號	市區：商業	49 米	20 米	1999 年 12 月
金果灣(惠州)	惠州市金果灣生態農莊	居民區	77 米	8 米	2004 年 10 月
豪崗小學(東莞)	東莞市南城區豪崗小學	住宅/商業/工業混合發展區	18 米	14 米	1998 年
紫馬嶺公園(中山)	中山市紫馬嶺公園	住宅/商業混合區	45 米	7 米	2002 年 8 月
荃灣(香港)	荃灣大河道 60 號	市區：住宅/商業/工業混合發展區	21 米	17 米	1988 年 8 月
塔門(香港)	塔門警崗	背景：郊區	26 米	11 米	1998 年 4 月
東涌(香港)	東涌富東街 6 號	新市鎮：住宅區	34.5 米	27.5 米	1999 年 4 月

附錄 B：空氣污染物濃度的測定方法一覽表

污染物	測定方法
二氧化硫	紫外熒光法/ 差分吸收光譜分析法
二氧化氮	化學發光法 / 差分吸收光譜分析法
臭氧	紫外光度法 / 差分吸收光譜分析法
可吸入顆粒物 (可吸入懸浮粒子)	微量振動天平法 (TEOM) Beta 射綫法