

粵港澳珠江三角洲 區域空氣監測網絡

2024 年

監測結果報告

報告編號	:	PRDAIR-2024-5
報告編制	:	廣東省生態環境監測中心 香港特別行政區環境保護署 澳門特別行政區環境保護局 澳門特別行政區地球物理氣象局
審批單位	:	粵港澳珠江三角洲區域空氣 監測網絡質量管理委員會
保密分類	:	非保密文件

報告目的

本報告提供“粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡”2024年全年的監測結果及統計分析。

目錄

	<u>頁碼</u>
1. 前言	6
2. 粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡簡介	6
3. 監測網絡的運行情況	9
3.1 監測網絡的質量控制 (QC) 及保證 (QA) 工作	9
3.2 監測網絡的準確度及精確度	9
4. 污染物濃度統計及分析	11
4.1 二氧化硫 (SO_2)	11
4.2 二氧化氮 (NO_2)	15
4.3 臭氧 (O_3)	19
4.4 一氧化碳 (CO)	23
4.5 可吸入顆粒物 (PM_{10})	27
4.6 細顆粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	30
4.7 污染物濃度月際變化	33
4.8 污染物濃度年均值變化 (2006 年至 2024 年)	34
附錄 A: 監測子站地點資料	36
附錄 B: 空氣污染物濃度的測定方法一覽表	38

表目錄

頁碼

表 4.1a: 二氧化硫濃度 1 小時平均值（每月最高）	12
表 4.1b: 二氧化硫濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 98 百分位數）	13
表 4.1c: 二氧化硫濃度每月平均值及年平均值	14
表 4.2a: 二氧化氮濃度 1 小時平均值（每月最高）	16
表 4.2b: 二氧化氮濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 98 百分位數）	17
表 4.2c: 二氧化氮濃度每月平均值及年平均值	18
表 4.3a: 臭氧濃度 1 小時平均值（每月最高）	20
表 4.3b: 臭氧濃度日最大 8 小時平均值（每月最高和年度第 90 百分位數）	21
表 4.3c : 臭氧濃度每月平均值及年平均值	22
表 4.4a: 一氧化碳濃度 1 小時平均值（每月最高）	24
表 4.4b: 一氧化碳濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 95 百分位數）	25
表 4.4c: 一氧化碳濃度每月平均值及年平均值	26
表 4.5a: 可吸入顆粒物濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 95 百分位數）	28
表 4.5b: 可吸入顆粒物濃度每月平均值及年平均值	29
表 4.6a: 細顆粒物濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 95 百分位數）	31
表 4.6b: 細顆粒物濃度每月平均值及年平均值	32
表 4.8: 監測網絡污染物濃度的年平均值	34

圖目錄

頁碼

圖 1: 粵港珠江三角洲區域空氣監測網絡子站空間分佈圖(2005 年 11 月至 2014 年 8 月)	7
圖 2: 粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡子站空間分佈圖(由 2014 年 9 月 起)	8
圖 3: 2024 年粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡的準確度	10
圖 4: 2024 年粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡的精確度	10
圖 5: 監測網絡二氧化硫 (SO_2) 濃度年平均值空間分佈	11
圖 6: 監測網絡二氧化氮 (NO_2) 濃度年平均值空間分佈	15
圖 7: 監測網絡臭氧 (O_3) 濃度年平均值空間分佈	19
圖 8: 監測網絡一氧化碳 (CO) 濃度年平均值空間分佈	23
圖 9: 監測網絡可吸入顆粒物 (PM_{10}) 濃度年平均值空間分佈	27
圖 10: 監測網絡細顆粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 濃度年平均值空間分佈	30
圖 11: 監測網絡污染物濃度月均值變化	33
圖 12: 監測網絡污染物濃度年平均值趨勢變化	35

1. 前言

“粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡”自 2005 年 11 月 30 日啟用，從 2006 年開始，每年分別發表半年和全年空氣質量監測結果報告各一次。

為順應區域大氣污染防治及區域發展需求，粵港兩地環保部門聯同澳門特別行政區環保及氣象部門，商議優化珠三角區域空氣質量監測網絡，於 2014 年 9 月把空氣質量監測範圍擴展至粵港澳三地，監測子站從 16 個增加至 23 個，以進一步完善該網絡的空間佈局，並加入一氧化碳（CO）和細顆粒物（PM_{2.5}）兩個新的監測因子以完善監測內容。網絡同時更名為“粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡”（簡稱“監測網絡”）。

從 2014 年開始，為了配合國家空氣質量新標準的實施、網絡的優化以及監測結果發佈頻次的提升，監測網絡的資訊發佈進行了一系列優化升級。原實施的每天發佈一次區域空氣質量指數優化為每小時發佈即時監測數據，原半年發佈一次報告優化為每季度發佈一次空氣質量監測結果的季度報告，每年發佈一次全年監測結果報告則不變。季度報告主要以數據統計概要介紹區域空氣質量狀況；而每年一次的年度報告，除了公佈相關統計數據外，亦會提供較為詳細的分析和比較，詳述全年的空氣質量狀況。

2. 粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡簡介

廣東省生態環境監測中心¹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“粵港珠江三角洲區域空氣監控網絡”，2005 年 11 月 30 日正式啟用，每日向公眾發佈珠三角“區域空氣質量指數”監測結果，網絡由 16 個空氣質量自動監測子站組成（參考圖 1），分佈於粵港珠江三角洲地區內。其中，13 個監測子站位於廣東省境內，3 個監測子站位於香港境內。各子站均設有儀器測量大氣中顆粒物 PM₁₀ [或稱可吸入懸浮粒子、可吸入顆粒物、RSP]、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和臭氧（O₃）的濃度。

自 2014 年 9 月，網絡優化擴展並更名為“粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡”，監測子站從 16 個增加至 23 個，粵方在原來 13 個空氣質量監測子站的基礎上新增 5 個監測子站，包括竹洞（廣州）、西角（惠州）²、磨碟沙（廣州）³、端芬（江門）和花果山（江門）；港方在原來 3 個監測子站的基礎上新增元朗（香港）監測子站；澳門則加入位於氹仔的大潭山（澳門）監測子站。監測因子方面，監測網絡除繼續監測原來的四種主要空氣污染物外，繼而加入一氧化碳（CO）和顆粒物 PM_{2.5} [或稱微細懸浮粒子、細顆粒物、FSP] 兩個監測因子。在網絡運行過程中，由於子站所在建築物條件限制，西角（惠州）和磨碟沙（廣州）分別調整至石下（惠州）、南沙大穩（廣州）。網絡升級優化後的最新監測子站空間分佈圖詳見圖 2。

¹ 2003年構建監測網絡時，單位名稱為“廣東省環境保護監測中心站”，2008年單位名稱變更為“廣東省環境監測中心”，2020年12月單位名稱變更為“廣東省生態環境監測中心”。

² 西角（惠州）子站位置於2019年第四季設置於博羅縣橫河鎮西角村嶂背耀偉余族小學內，因站點承重存在安全隱患，於2022年8月23日零時停運。新站點已完成重建，並於2023年4月18日晚恢復運行；新站點位於博羅石下鎮，名稱變更為“石下（惠州）”。

³ 磨碟沙（廣州）子站因大樓裝修後空間不足而永久停運，於2021年新增南沙大穩（廣州）子站。

為了確保粵港澳三地空氣質量監測結果高度準確可靠，監測網絡在原有粵港共同制定的「粵港珠江三角洲區域空氣監測網絡質保/質控標準操作程序」的基礎上，修訂及形成「粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡標準操作程序」(簡稱「標準操作程序」)，使其符合三地各自的質量管理政策。而監測網絡的設計及運行均符合「標準操作程序」的規定。為配合監測網絡的優化工作，有關「標準操作程序」會適時進行修訂。

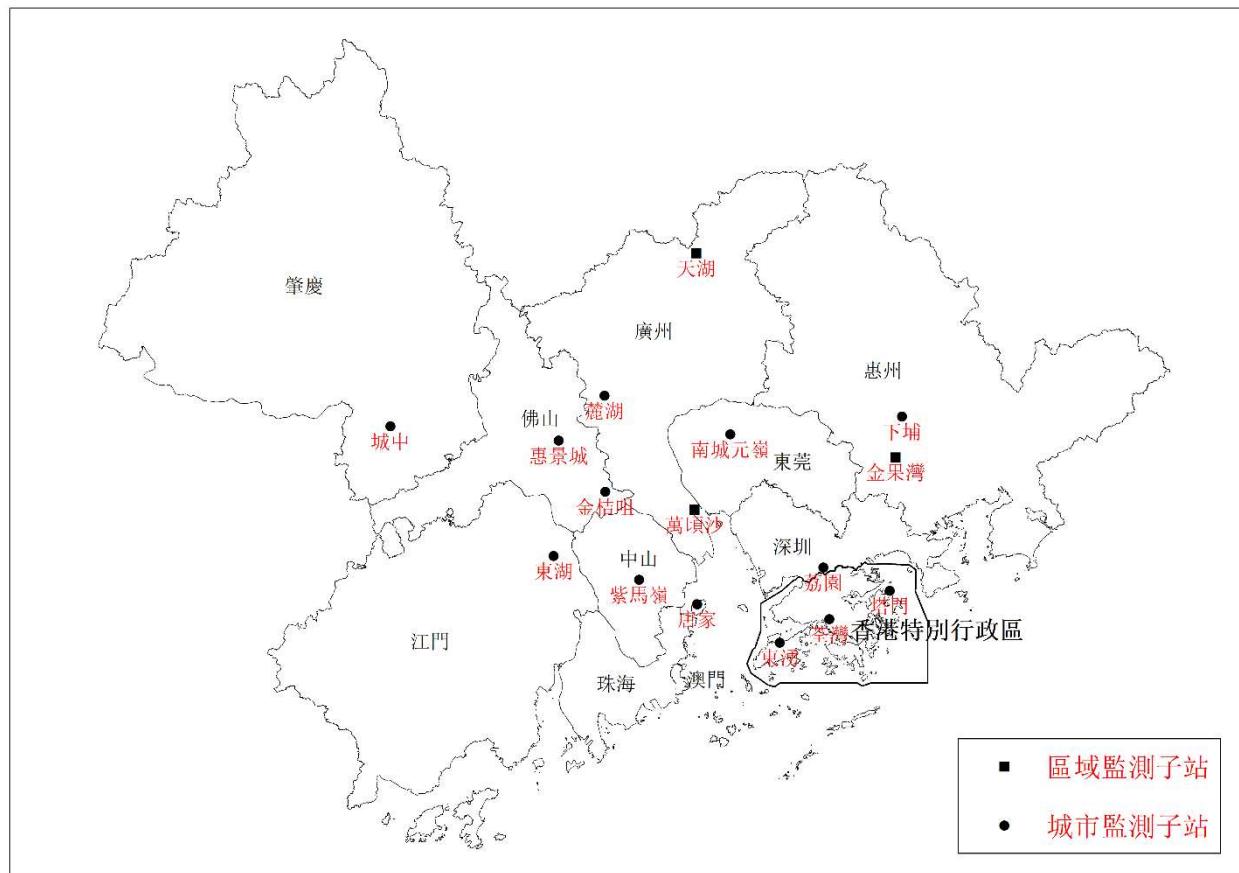


圖 1：粵港澳珠江三角洲區域空氣監控網絡子站空間分佈圖(2005 年 11 月至 2014 年 8 月)⁴

⁴ 圖1、圖2與報告中的污染物濃度分佈圖的底圖，均參考國家標準地圖“珠江三角洲地區地圖”（審圖號：粵S（2021）169號）進行繪製，並重新送審，獲批發布，審圖號為GS粵（2022）378號。

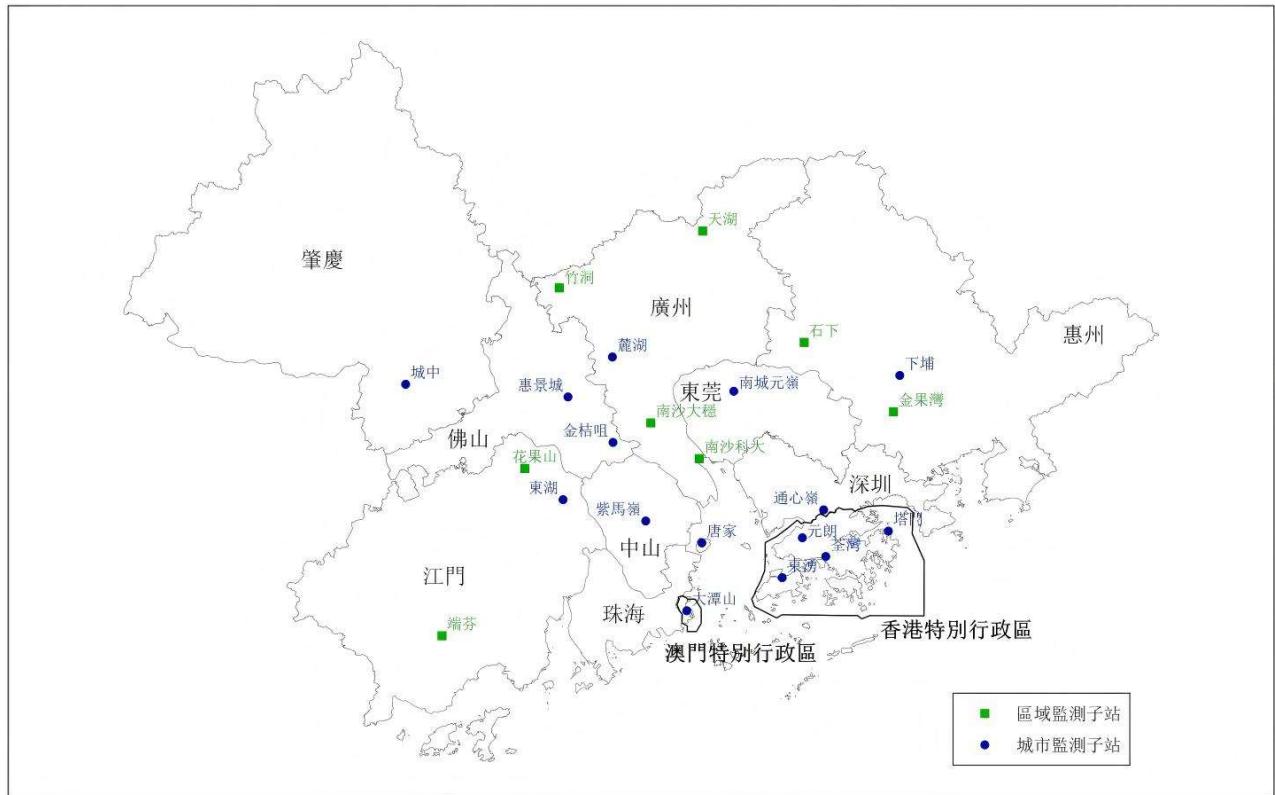


圖 2：粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡子站的空間分佈圖(由 2014 年 9 月起)

設立監測網絡的目的包括：

- 提供準確的空氣質量監測數據，協助粵港澳三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資訊。

本報告為 2024 年年度監測結果報告。由 2015 年度開始，每年的年度監測結果報告為監測網絡 23 個監測子站 6 個監測因子的監測結果。

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

3. 監測網絡的運行情況

監測網絡內各監測子站在 2024 年整體運行穩定，23 個子站 6 項污染物的有效小時數據獲取率平均為 98.0%。

3.1. 監測網絡的質量控制 (QC) 及質量保證 (QA) 工作

粵港澳三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。監測網絡的質量控制及質量保證工作，按照「標準操作程序」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。為了保證監測網絡的運行持續地符合「標準操作程序」的要求，廣東省生態環境監測中心、香港環保署、澳門環境保護局及澳門地球物理氣象局⁵設立了“粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡質量管理委員會”（簡稱“質量管理委員會”，QMC），每季度對監測網絡及各子站的儀器設備、質量控制及質量保證工作、數據傳輸系統及運行維護情況作出回顧和評估。此外，質量管理委員會每年對監測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。

3.2. 監測網絡的準確度及精確度

監測網絡的準確度按成效審核的方式進行評估。氣態污染物和顆粒物（可吸入顆粒物和細顆粒物）準確度的成效目標應分別在±20%和±15%以內。2024 年監測網絡子站的氣態污染物分析儀及顆粒物監測儀共進行了 414 次審核檢查。結果顯示，在 95% 置信度下，監測網絡的準確度介於 -9.4% 至 9.7% 之間，均在要求的成效目標以內（參見圖 3）。

精確度（精密度）用以測定監測結果的可重複性，按照「標準操作程序」的規定進行計算。氣態污染物和顆粒物（可吸入顆粒物和細顆粒物）精確度的成效目標應在±15% 以內。2024 年監測網絡各子站的氣態污染物分析儀及顆粒物監測儀共進行了 4456 次精確度檢查。結果顯示，在 95% 置信度下，監測網絡的精確度介於 -9.6% 至 10.4% 之間（參見圖 4），均在要求的成效目標以內。

總體上，2024 年監測網絡的質量控制及質量保證表現理想，符合「標準操作程序」規定的要求。

⁵ 2014年監測網絡擴展至粵港澳三地時，單位名稱為“澳門特別行政區地球物理暨氣象局”，2023年12月單位名稱變更為“澳門特別行政區地球物理氣象局”。

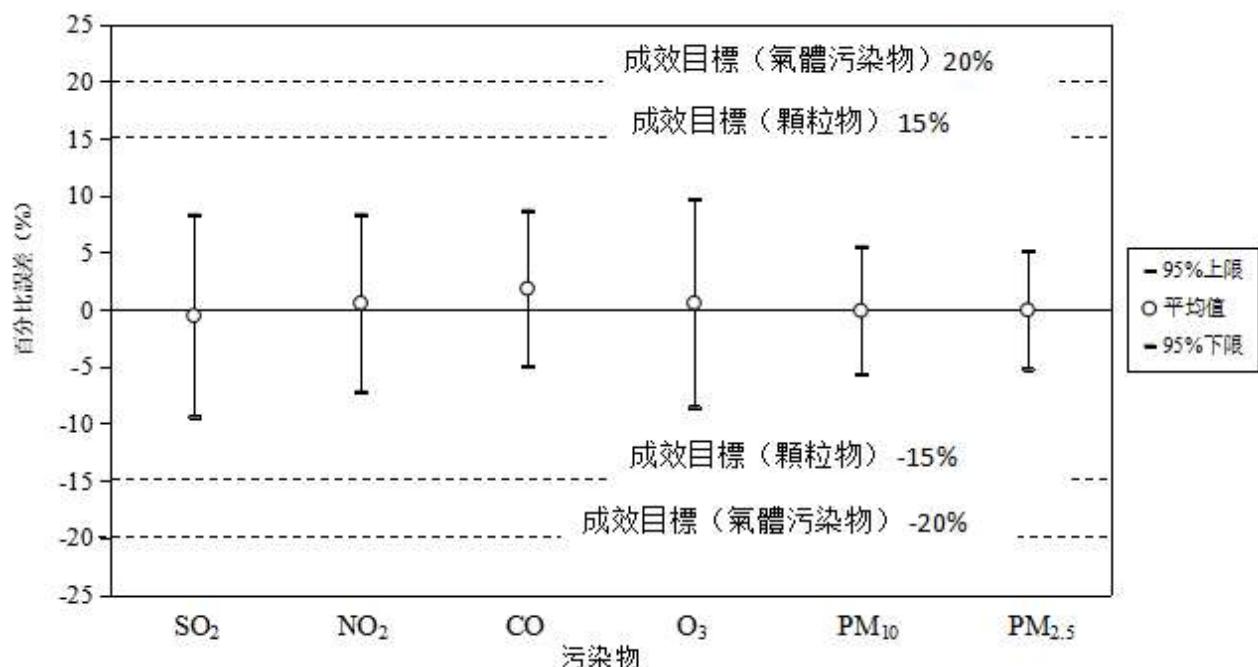


圖 3：2024 年粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡的準確度

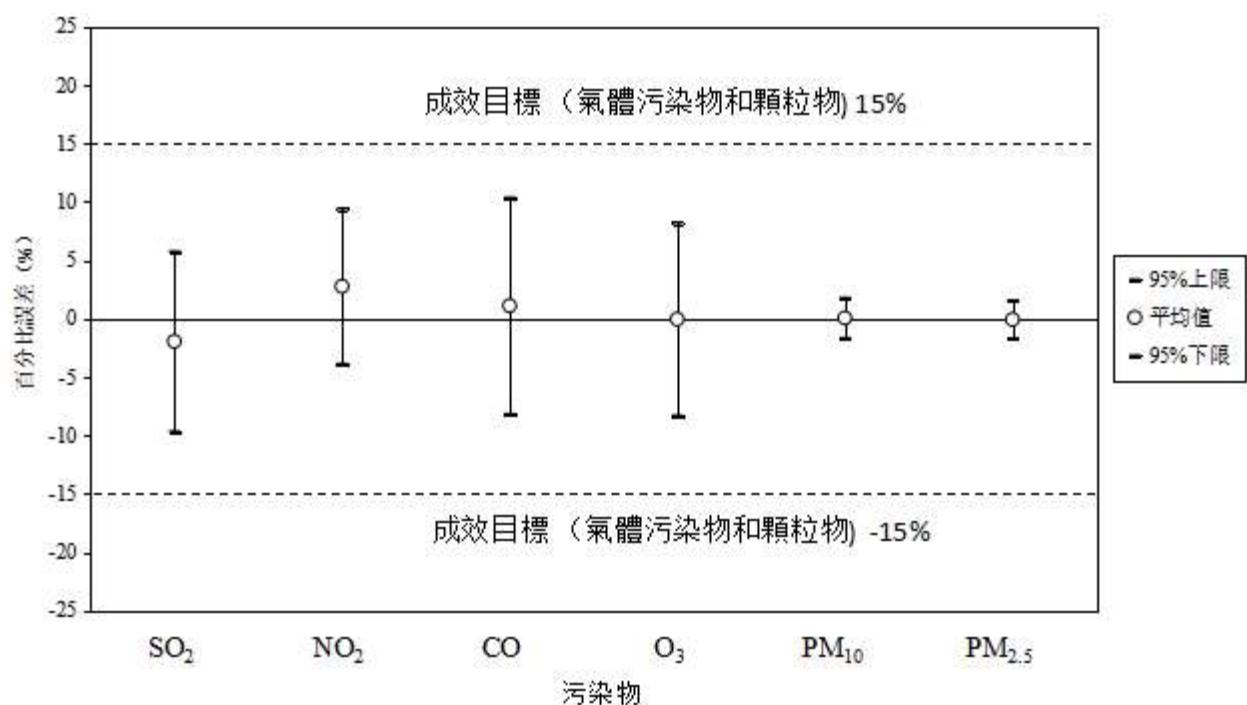


圖 4：2024 年粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡的精確度

4. 污染物濃度統計及分析

自 2014 年起，年度報告中的空氣質量監測數據依據國家標準 GB3095-2012《環境空氣質量標準》的二級標準濃度限值進行評定。根據國家標準修改單指引，年度報告自 2019 年起，以溫度 298.15K、壓力 101.325 kPa 作為參比狀態計算氣態污染物濃度；並以監測時的環境溫度和壓力，作為實際狀態計算可吸入顆粒物及細顆粒物濃度。

4.1 二氧化硫 (SO_2)

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，對區域的顆粒物水平、酸雨及能見度均有重要影響。

2024 年，監測網絡各子站錄得的二氧化硫濃度年平均值介於 2 至 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，符合年平均標準限值 ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。圖 5 顯示，各子站的二氧化硫濃度的年平均值普遍處於低水平。2024 年間，監測網絡各子站濃度均符合 24 小時平均標準限值 ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 及 1 小時平均標準限值 ($500 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。

表 4.1a 至表 4.1c 分別列出監測網絡各子站二氧化硫濃度的每月最高 1 小時值、每月最高 24 小時平均值及年度第 98 百分位數、每月平均值及年平均值。

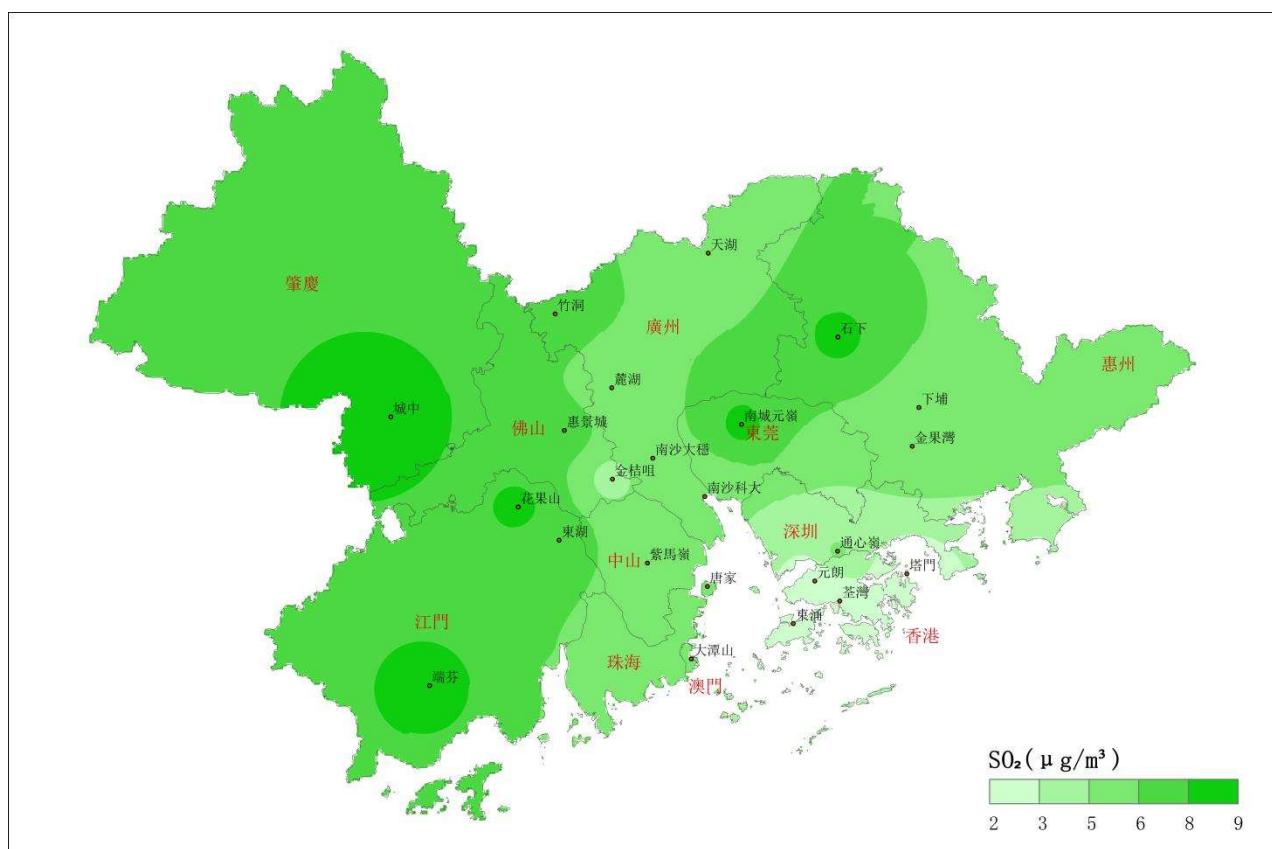


圖 5：監測網絡二氧化硫 (SO_2) 濃度年平均值空間分佈

表 4.1a: 二氧化硫濃度 1 小時平均值（每月最高）⁶(二級標準⁷: 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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
麓湖（廣州）	12	18	9	11	10	6	9	11	17	12	11	16
南沙大穩（廣州）	31	20	14	11	20	8	12	15	17	10	18	24
南沙科大（廣州）	16	10	9	11	11	11	9	12	11	13	11	20
天湖（廣州）	14	8	12	9	8	12	10	10	34	14	17	12
竹洞（廣州）	21	17	23	19	18	18	19	20	13	23	23	21
通心嶺（深圳）	7	7	7	14	8	7	8	21	14	17	11	11
金桔咀（佛山）	11	20	10	14	10	8	14	18	13	12	13	16
惠景城（佛山）	20	17	17	8	14	13	11	19	18	17	20	30
唐家（珠海）	10	9	10	10	9	7	11	10	11	12	8	10
東湖（江門）	18	15	16	10	11	9	9	10	10	14	15	28
端芬（江門）	24	19	13	12	17	13	18	10	21	20	20	23
花果山（江門）	18	23	17	17	30	29	15	16	16	17	23	33
城中（肇慶）	42	12	39	33	29	38	42	60	31	21	20	18
下埔（惠州）	18	13	20	12	13	18	13	8	7	18	12	15
石下（惠州）	22	64	18	20	14	16	16	15	17	13	16	25
金果灣（惠州）	10	37	17	11	9	9	10	14	9	11	10	20
紫馬嶺（中山）	10	16	10	10	9	9	10	11	9	12	12	12
南城元嶺（東莞）	19	14	14	12	14	9	10	8	15	23	27	13
塔門（香港）	6	5	3	4	5	3	3	5	4	5	6	8
荃灣（香港）	12	11	19	21	11	17	10	13	9	9	16	10
元朗（香港）	11	7	5	8	7	7	5	5	6	6	8	7
東涌（香港）	16	12	9	8	8	4	4	7	7	7	6	12
大潭山（澳門）	12	12	8	9	6	6	7	8	7	10	9	11

⁶ 除一氧化碳濃度單位為毫克/立方米 (mg/m^3) 外，其他污染物濃度單位均為微克/立方米 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，下同。⁷ “二級標準”為環境空氣品質標準（GB3095-2012）二級濃度限值的簡稱，下同。

表 4.1b: 二氧化硫濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 98 百分位數）

(二級標準 : 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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	達標率	第 98 百分位數
麓湖 (廣州)	8	7	6	6	7	4	7	7	7	8	8	10	100.0%	8
南沙大穩 (廣州)	15	11	10	7	10	5	7	9	9	6	9	9	100.0%	11
南沙科大 (廣州)	7	7	6	6	6	5	5	5	6	7	8	11	100.0%	9
天湖 (廣州)	7	5	6	6	7	7	8	7	8	10	12	7	100.0%	10
竹洞 (廣州)	9	9	12	11	11	9	11	12	7	13	11	11	100.0%	11
通心嶺 (深圳)	5	5	6	9	6	6	6	6	6	10	7	10	100.0%	9
金桔咀 (佛山)	6	5	4	6	5	5	5	6	8	8	8	9	100.0%	8
惠景城 (佛山)	16	11	11	5	6	6	7	10	9	13	13	15	100.0%	14
唐家 (珠海)	7	7	7	7	8	6	6	7	8	10	6	8	100.0%	9
東湖 (江門)	10	9	10	7	7	7	7	7	7	10	10	10	100.0%	10
端芬 (江門)	11	9	10	8	10	10	11	6	7	13	13	15	100.0%	13
花果山 (江門)	11	10	11	11	14	8	8	9	8	11	13	10	100.0%	12
城中 (肇慶)	15	9	15	15	13	17	21	17	12	12	13	13	100.0%	15
下埔 (惠州)	13	7	9	7	9	8	9	5	5	14	9	10	100.0%	12
石下 (惠州)	10	12	12	11	11	9	10	12	9	11	9	8	100.0%	11
金果灣 (惠州)	7	9	8	7	7	7	8	9	7	8	8	10	100.0%	9
紫馬嶺 (中山)	8	8	8	8	6	7	9	10	5	7	8	9	100.0%	8
南城元嶺 (東莞)	12	11	11	10	10	7	8	7	9	10	11	11	100.0%	11
塔門 (香港)	4	3	2	2	4	3	3	3	2	5	5	6	100.0%	5
荃灣 (香港)	8	4	7	9	7	7	7	5	4	3	4	4	100.0%	7
元朗 (香港)	8	3	3	4	3	4	2	3	3	4	4	4	100.0%	5
東涌 (香港)	10	6	4	3	3	1	1	5	3	5	3	5	100.0%	6
大潭山 (澳門)	11	9	6	7	4	4	4	4	5	8	7	9	100.0%	10

表 4.1c：二氧化硫濃度每月平均值及年平均值⁸(二級標準：60 μg/m³)

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（廣州）	6	5	5	5	5	3	4	5	5	6	5	7	5
南沙大穩（廣州）	10	8	7	5	7	3	6	8	6	4	5	6	6
南沙科大（廣州）	6	5	5	4	5	4	4	4	5	5	6	8	5
天湖（廣州）	3	3	3	5	5	5	6	6	6	8	8	5	5
竹洞（廣州）	6	6	9	9	7	7	9	5	5	5	6	7	7
通心嶺（深圳）	4	3	4	5	5	5	5	5	4	4	5	7	5
金桔咀（佛山）	3	2	2	3	4	4	4	4	5	6	6	7	4
惠景城（佛山）	10	9	7	3	4	3	4	5	6	8	9	12	7
唐家（珠海）	5	5	6	6	6	4	5	6	7	8	5	6	6
東湖（江門）	7	7	7	6	6	6	5	6	4	7	8	9	7
端芬（江門）	8	7	8	7	9	10	7	5	6	10	11	12	8
花果山（江門）	9	8	7	9	9	6	7	7	7	7	8	8	8
城中（肇慶）	10	6	9	10	9	8	10	10	8	9	9	9	9
下埔（惠州）	9	5	6	6	7	6	7	4	4	6	7	8	6
石下（惠州）	7	7	8	8	8	7	9	9	8	7	7	6	8
金果灣（惠州）	6	6	6	6*	5	5	6	6	6	7	7	8	6
紫馬嶺（中山）	6	6	7	5	5	6	7	4	3	6	6	7	6
南城元嶺（東莞）	9	8	8	7	8	6	6	6	7	8	9	9	8
塔門（香港）	3	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	2
荃灣（香港）	4	2	3	6	3	4	4	3	2	2	2	3	3
元朗（香港）	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2
東涌（香港）	4	3	2	1	1	0	0	3	2	2	2	3	2
大潭山（澳門）	9	7	5	5	3	3	3	3	3	3	6	7	5

⁸ “*”表示對應時段該項目有效日數據獲取率低於85%，下同。

4. 2 二氧化氮 (NO_2)

二氧化氮 (NO_2) 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、燃料燃燒裝置、車輛和船舶等。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，對區域的顆粒物污染水平、酸雨及能見度均有重要影響。

2024 年，監測網絡各子站錄得的二氧化氮濃度年平均值介於 8 至 $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，其中錄得二氧化氮濃度年平均值最高的地方位於市區。2024 年，有 15 個子站濃度未曾超出過二氧化氮 24 小時平均標準限值 ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$)，各子站的相關達標率介於 97.0% 至 100.0%。22 個子站未曾超出二氧化氮濃度 1 小時平均標準限值 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。

表 4.2a 至表 4.2c 分別列出監測網絡各子站二氧化氮濃度的每月最高 1 小時值、每月最高 24 小時平均值及年度第 98 百分位數、每月平均值及年平均值。

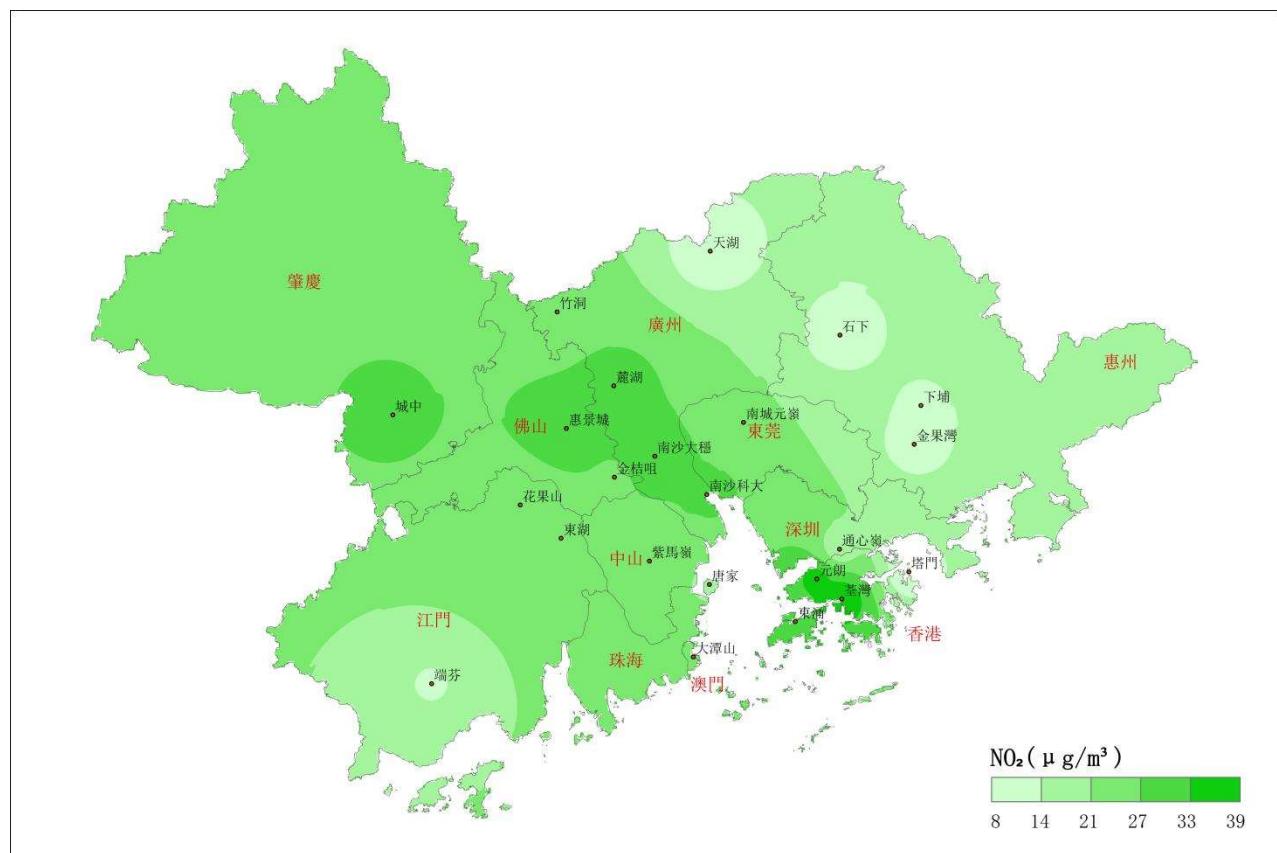


圖 6：監測網絡二氧化氮 (NO_2) 濃度年平均值空間分佈

表 4.2a: 二氧化氮濃度 1 小時平均值（每月最高）

(二級標準 : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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
麓湖 (廣州)	139	64	145	76	110	50	48	89	89	96	82	147
南沙大穩 (廣州)	166	68	107	85	100	79	57	89	83	87	121	149
南沙科大 (廣州)	155	78	126	149	84	81	49	76	71	65	93	141
天湖 (廣州)	40	26	40	36	31	26	21	39	18	18	15	45
竹洞 (廣州)	107	55	82	55	50	44	40	49	42	63	57	84
通心嶺 (深圳)	80	82	61	65	59	32	29	48	53	55	79	135
金桔咀 (佛山)	126	64	94	66	78	55	48	77	69	86	100	148
惠景城 (佛山)	169	64	113	74	80	66	47	79	90	88	118	224
唐家 (珠海)	96	71	70	65	61	67	36	53	38	47	68	122
東湖 (江門)	141	55	89	53	68	51	46	48	57	56	104	131
端芬 (江門)	75	49	67	42	46	40	16	24	28	35	50	74
花果山 (江門)	100	46	99	49	66	65	38	45	53	60	90	116
城中 (肇慶)	165	82	138	87	191	80	68	78	124	112	97	152
下埔 (惠州)	108	51	66	37	43	38	31	32	42	32	65	102
石下 (惠州)	62	48	42	38	42	33	43	35	32	26	48	58
金果灣 (惠州)	51	41	48	34	30	34	26	37	40	21	26	36
紫馬嶺 (中山)	98	82	90	66	61	60	32	43	42	58	105	141
南城元嶺 (東莞)	148	58	107	65	80	44	45	60	76	80	88	128
塔門 (香港)	38	61	40	33	39	27	23	44	42	21	38	47
荃灣 (香港)	123	125	119	146	125	98	99	109	152	129	119	194
元朗 (香港)	128	100	93	123	97	83	59	92	88	91	108	188
東涌 (香港)	131	102	120	105	135	86	54	105	104	97	137	144
大潭山 (澳門)	108	77	72	74	62	60	34	63	52	61	74	106

表 4.2b: 二氧化氮濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 98 百分位數）

(二級標準 : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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	達標率	第 90 百分位數
麓湖 (廣州)	80	44	68	52	48	33	26	59	42	43	52	84	99.5%	69
南沙大穩 (廣州)	94	48	64	60	46	42	30	52	48	43	59	84	98.9%	70
南沙科大 (廣州)	77	52	63	61	44	43	28	45	34	33	43	69	100.0%	63
天湖 (廣州)	23	17	21	18	16	14	13	19	8	12	12	25	100.0%	20
竹洞 (廣州)	60	38	42	33	33	27	20	28	23	31	28	54	100.0%	45
通心嶺 (深圳)	43	45	29	38	21	16	15	30	36	21	38	60	100.0%	38
金桔咀 (佛山)	97	42	64	47	45	33	24	37	38	44	59	84	99.4%	71
惠景城 (佛山)	112	37	73	41	36	34	26	42	45	47	73	147	97.0%	96
唐家 (珠海)	59	47	44	34	33	28	20	19	21	25	40	59	100.0%	48
東湖 (江門)	86	36	62	37	45	37	23	27	33	32	63	81	99.5%	66
端芬 (江門)	52	31	44	32	25	22	8	11	14	23	35	40	100.0%	35
花果山 (江門)	63	30	64	31	32	37	19	23	28	37	50	73	100.0%	62
城中 (肇慶)	77	46	88	47	59	38	34	42	46	60	56	86	99.2%	72
下埔 (惠州)	47	24	27	23	20	17	15	19	19	15	27	46	100.0%	39
石下 (惠州)	24	17	21	23	20	22	17	17	12	14	24	32	100.0%	23
金果灣 (惠州)	24	24	28	23	17	17	20	23	16	7	15	21	100.0%	23
紫馬嶺 (中山)	58	53	58	47	37	39	17	20	25	28	51	67	100.0%	52
南城元嶺 (東莞)	69	27	52	39	38	24	22	36	38	27	39	62	100.0%	57
塔門 (香港)	19	13	23	12	9	9	12	17	14	10	16	24	100.0%	19
荃灣 (香港)	82	62	67	68	60	48	47	60	58	54	55	92	99.2%	67
元朗 (香港)	84	70	49	51	48	39	36	52	53	46	67	97	99.4%	67
東涌 (香港)	74	67	60	63	68	55	28	59	53	63	59	74	100.0%	64
大潭山 (澳門)	71	57	49	39	37	31	18	25	28	35	44	69	100.0%	56

表 4.2c：二氧化氮濃度每月平均值及年平均值

(二級標準：40 μg/m³)

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（廣州）	44	21	35	29	31	21	18	30	29	26	28	44	30
南沙大穩（廣州）	50	22	38	32	31	22	17	26	30	25	32	47	31
南沙科大（廣州）	47	24	39	27	31	26	18	23	21	19	25	40	28
天湖（廣州）	14	7	10	10	8	9	9	10	6	8	9	15	10
竹洞（廣州）	33	14	28	24	21	16	15	18	15	19	18	29	21
通心嶺（深圳）	21	12	18	16	13	9	9	15	17	13	22	30	16
金桔咀（佛山）	47	18	33	23	23	14	12	23	23	19	29	46	26
惠景城（佛山）	52	18	41	29	24	19	15	27	28	27	31	56	31
唐家（珠海）	34	22	25	15	20	10	8	9	13	18	26	35	19
東湖（江門）	42	17	30	19	24	14	11	15	19	21	31	45	24
端芬（江門）	24	12	15	9	10	7	5	6	9	16	24	28	14
花果山（江門）	37	15	29	16	17	10	12	14	18	23	31	46	22
城中（肇慶）	41	15	38	27	34	21	21	25	27	24	24	39	28
下埔（惠州）	24	11	17	14	12	10	9	14	10	11	13	23	14
石下（惠州）	16	8	13	13*	13	12	11	13	8	8	11	16	12
金果灣（惠州）	18	10	18	16*	14	10	11	14	10	5	11	13	12
紫馬嶺（中山）	37	18	26	16	22	11	9	12	15	20	30	41	21
南城元嶺（東莞）	36	13	25	21	21	15	13	22	19	14	16	32	21
塔門（香港）	12	7	9	7	5	4	4	9	6	6	10	14	8
荃灣（香港）	46	42	42	42	37	33	29	41	34	31	36	51	39
元朗（香港）	45	35	34	30	30	25	24	33	34	30	40	51	35
東涌（香港）	40	32	31	21	32	16	14	27	32	32	42	50	31
大潭山（澳門）	42	30	28	17	22	12	10	11	16	22	30	40	23

4.3 臭氧 (O_3)

臭氧 (O_3) 並不是從污染源直接排放的，而是由氧氣、氮氧化物 (NO_x) 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。臭氧化能刺激眼睛、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。

2024 年，監測網絡各子站錄得的臭氧濃度年平均值介於 45 至 $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，其中錄得臭氧濃度年平均值較高的地方都位於郊區，包括香港塔門、廣州天湖和惠州下埔。2024 年間，各子站臭氧濃度日最大 8 小時平均值全年達標率介於 84.5% 至 98.9% 。除廣州天湖站以外，其餘子站均曾超出臭氧 1 小時平均標準限值 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。

表 4.3a 至表 4.3c 分別列出監測網絡各子站的臭氧濃度每月最高 1 小時平均值、每月最高的日最大 8 小時平均值及年度第 90 百分位數、每月平均值和年平均值。

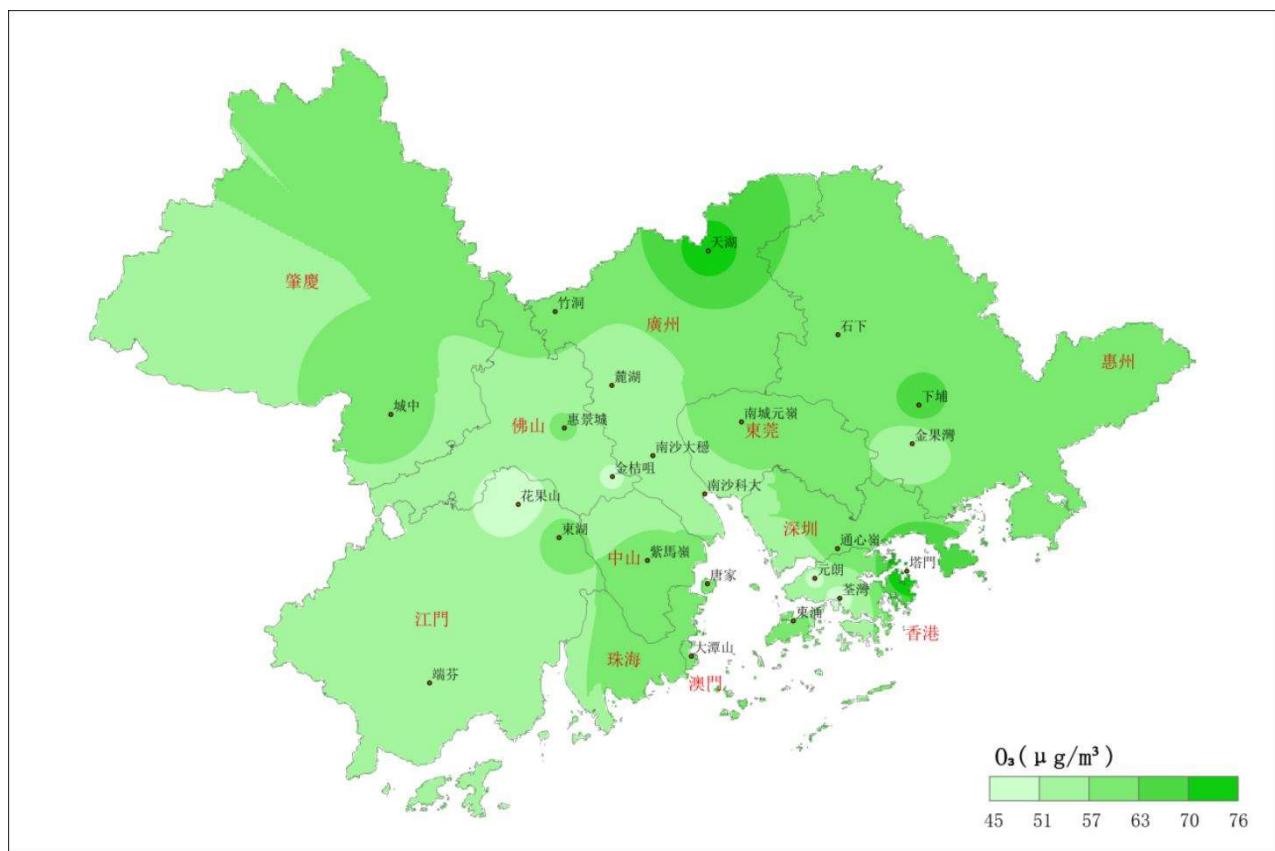


圖 7：監測網絡臭氧 (O_3) 濃度年平均值空間分佈

表 4.3a: 臭氧濃度 1 小時平均值 (每月最高)

(二級標準 : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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
麓湖 (廣州)	230	142	189	225	247	164	191	253	232	203	163	227
南沙大穩 (廣州)	253	160	233	209	307	181	223	287	284	233	208	265
南沙科大 (廣州)	288	135	200	203	299	164	206	264	266	257	179	254
天湖 (廣州)	195	128	200	167	173	140	187	189	122	129	125	157
竹洞 (廣州)	234	157	187	273	275	166	227	260	228	275	173	224
通心嶺 (深圳)	281	113	259	142	195	184	181	235	310	206	176	201
金桔咀 (佛山)	226	114	164	130	220	117	168	195	251	199	160	200
惠景城 (佛山)	248	141	212	232	320	177	191	217	298	242	187	201
唐家 (珠海)	312	129	276	162	256	139	164	186	280	259	216	239
東湖 (江門)	256	147	207	172	245	158	149	212	268	240	208	255
端芬 (江門)	190	136	198	157	204	105	75	122	155	239	236	221
花果山 (江門)	248	127	206	137	218	94	92	153	163	198	184	221
城中 (肇慶)	251	150	169	181	278	126	160	208	196	252	165	250
下埔 (惠州)	187	113	199	237	209	174	231	213	246	155	140	161
石下 (惠州)	250	135	191	202	162	147	197	214	192	154	125	170
金果灣 (惠州)	175	109	136	196	168	188	232	259	209	145	132	140
紫馬嶺 (中山)	292	136	242	148	268	145	137	196	233	227	231	242
南城元嶺 (東莞)	233	147	219	238	289	209	236	278	233	182	157	204
塔門 (香港)	201	132	209	184	231	139	180	207	247	216	212	204
荃灣 (香港)	139	98	138	151	187	109	152	184	245	156	171	134
元朗 (香港)	187	105	209	140	207	181	144	251	292	189	181	172
東涌 (香港)	214	117	235	126	199	109	176	226	285	345	221	215
大潭山 (澳門)	256	125	290	156	225	155	107	173	224	333	220	191

表 4.3b: 臭氧濃度日最大 8 小時平均值（每月最高和年度第 90 百分位數）
 (二級標準 : 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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	達標率	第 90 百分位數
麓湖 (廣州)	187	123	146	173	218	133	160	180	189	164	151	188	94.1%	152
南沙大穩 (廣州)	195	132	187	163	284	160	168	212	220	217	163	225	84.5%	169
南沙科大 (廣州)	231	114	176	133	253	136	169	199	234	222	157	213	87.6%	167
天湖 (廣州)	160	124	191	150	154	121	154	174	114	126	121	143	98.9%	130
竹洞 (廣州)	191	136	149	224	250	146	190	228	207	231	158	174	91.2%	154
通心嶺 (深圳)	204	110	175	138	183	150	152	166	256	181	165	163	95.2%	138
金桔咀 (佛山)	175	101	133	106	206	112	141	160	211	177	136	166	94.9%	139
惠景城 (佛山)	200	126	162	179	290	146	152	177	255	210	159	140	90.4%	158
唐家 (珠海)	254	115	250	135	205	115	133	162	235	235	190	189	91.5%	154
東湖 (江門)	203	125	175	149	228	115	123	172	234	217	183	208	87.5%	169
端芬 (江門)	155	119	141	149	188	99	67	114	136	214	192	189	93.8%	141
花果山 (江門)	206	112	175	117	190	78	79	122	138	179	157	182	96.5%	136
城中 (肇慶)	211	133	140	140	253	97	126	190	167	223	152	179	94.1%	143
下埔 (惠州)	162	106	160	209	179	159	192	191	207	151	135	134	96.0%	140
石下 (惠州)	201	116	148	173	144	125	183	188	180	135	121	135	95.0%	135
金果灣 (惠州)	142	95	113	153	154	146	212	203	156	137	124	113	98.9%	120
紫馬嶺 (中山)	212	116	211	127	214	128	123	163	216	199	187	197	90.6%	154
南城元嶺 (東莞)	202	120	188	179	223	179	192	213	201	167	130	160	89.6%	160
塔門 (香港)	168	127	177	172	213	135	151	177	189	186	188	182	91.2%	153
荃灣 (香港)	120	89	124	136	178	99	70	117	200	140	123	103	98.9%	114
元朗 (香港)	148	99	154	128	195	136	120	178	236	160	152	126	97.3%	127
東涌 (香港)	135	106	160	118	193	106	140	171	242	194	163	134	94.9%	133
大潭山 (澳門)	210	114	237	143	185	122	93	147	199	239	207	155	94.6%	141

表 4.3c : 臭氧濃度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 (廣州)	48	38	41	40	61	42	50	55	54	76	55	60	52
南沙大穩 (廣州)	52	42	48	40	72	41	44	59	71	86	48	63	56
南沙科大 (廣州)	57	39	46	35	67	38	38	58	72	88	55	67	55
天湖 (廣州)	83	62	75	68	75	57	59	73	55	86	74	92	72
竹洞 (廣州)	50	42	48	49	66	51	60	62	60	87	68	74	60
通心嶺 (深圳)	67	50	65	48	76	47	37	48	60	89	62	78	61
金桔咀 (佛山)	49	36	41	35	59	38	39	48	61	78	51	63	50
惠景城 (佛山)	51	40	43	47	79	47	51	61	73	86	60	62	58
唐家 (珠海)	63	41	62	51	74	47	39	53	70	94	67	75	61
東湖 (江門)	57	42	52	48	75	47	45	53	74	95	60	66	60
端芬 (江門)	60	43	30	51	72	46	34	45	59	89	65	77	56
花果山 (江門)	46	36	41	38	56	36	33	33	46	72	52	57	45
城中 (肇慶)	54	47	45	51	72	48	46	51	64	93	67	74	59
下埔 (惠州)	69	53	69	62	79	50	51	72	66	90	64	77	67
石下 (惠州)	69	49	57	44*	63	38	48	64	59	78	58	75	59
金果灣 (惠州)	61	43	49	47*	57	40	37	52	43	70	52	63	51
紫馬嶺 (中山)	56	42	59	50	72	49	41	57	68	93	55	63	59
南城元嶺 (東莞)	64	46	58	50	79	45	44	60	66	84	57	75	61
塔門 (香港)	85	65	83	67	98	57	48	54	70	101	81	98	76
荃灣 (香港)	59	36	53	50	74	32	21	28	48	72	52	58	49
元朗 (香港)	54	34	57	44	74	43	25	39	52	78	50	62	50
東涌 (香港)	53	38	60	45	67	39	35	59	70	97	65	76	59
大潭山 (澳門)	69	41	62	50	76	50	38	50	66	93	61	78	61

4.4 一氧化碳 (CO)

一氧化碳 (CO) 是在燃料不完全燃燒時產生的，除了一些甲烷轉化、植物排放、森林火災等天然源外，最主要的人為源包括森林砍伐、草原和廢棄物的焚燒以及化石燃料和民用燃料的使用。在大部分的市區，一氧化碳的主要來源則是汽車。

2024 年，監測網絡各子站錄得的一氧化碳濃度年平均值介於 0.4 至 0.8 mg/m^3 之間。2024 年間，各子站濃度均符合 1 小時及 24 小時平均標準限值 (10 mg/m^3 及 4 mg/m^3) 。

表 4.4a 至表 4.4c 分別列出監測網絡各子站一氧化碳濃度每月最高 1 小時平均值、每月最高 24 小時平均值和年度第 95 百分位數、每月平均值及年平均值。

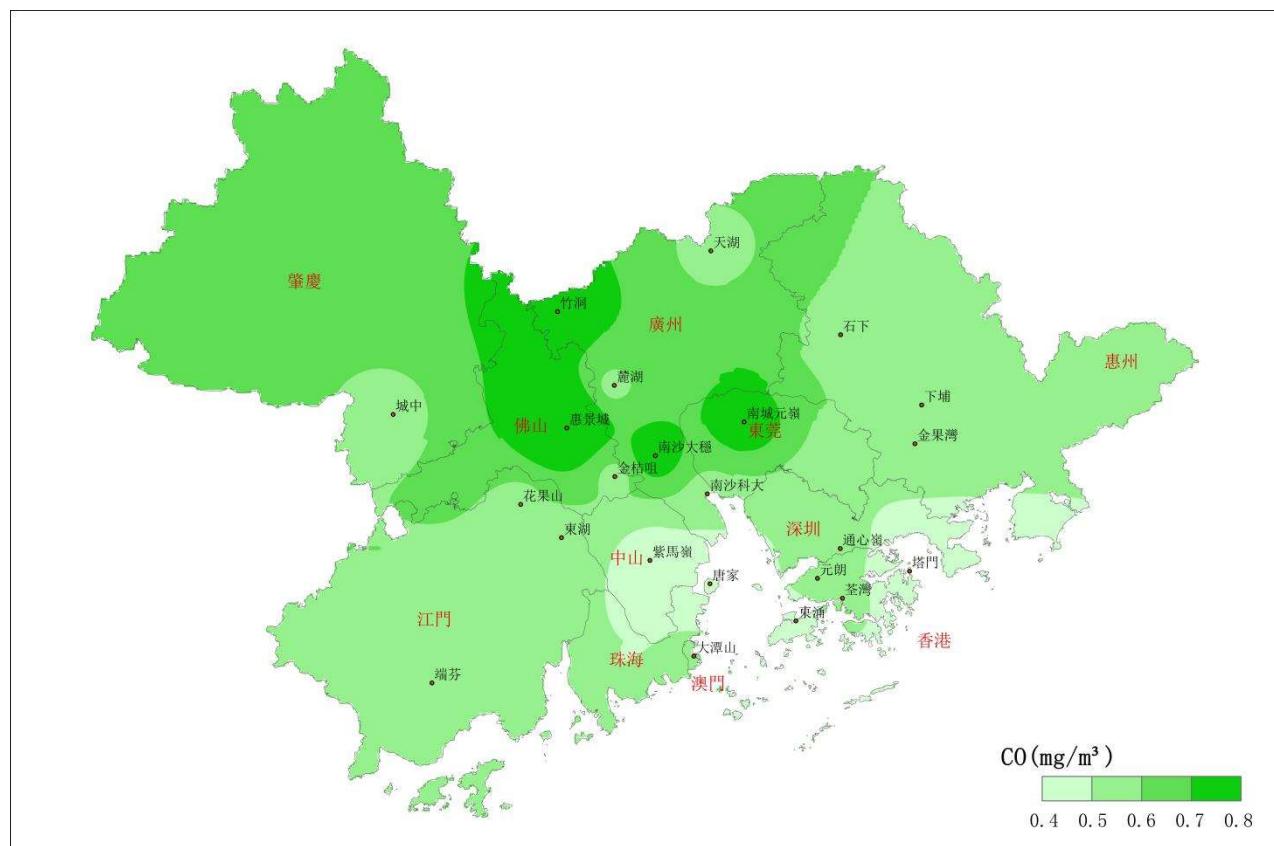


圖 8：監測網絡一氧化碳 (CO) 濃度年平均值空間分佈

表 4.4a: 一氧化碳濃度 1 小時平均值（每月最高）

(二級標準 : 10 mg/m³)

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
麓湖 (廣州)	1.5	1.2	1.6	1.1	1.3	1.5	0.9	1.3	1.5	1.6	1.0	1.1
南沙大穩 (廣州)	2.8	1.2	1.6	1.1	1.1	1.0	0.9	1.0	1.3	1.1	1.1	1.6
南沙科大 (廣州)	1.2	1.2	0.9	0.9	0.9	0.8	1.0	1.0	2.3	0.9	0.9	1.3
天湖 (廣州)	0.9	1.1	0.9	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1
竹洞 (廣州)	1.2	1.0	1.1	1.0	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.5
通心嶺 (深圳)	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9	1.2	1.1	0.8	1.1	1.5
金桔咀 (佛山)	1.8	1.1	1.5	1.2	1.3	0.9	0.7	1.0	1.1	1.1	0.9	1.3
惠景城 (佛山)	2.1	1.3	2.0	1.1	1.6	1.2	1.0	1.1	1.1	1.2	1.6	2.2
唐家 (珠海)	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.6	0.9	0.8	0.7	0.7	1.1
東湖 (江門)	2.0	1.4	1.7	1.2	1.1	1.1	0.8	1.1	1.0	0.9	1.4	2.4
端芬 (江門)	1.0	1.2	1.0	1.1	1.1	1.0	0.8	1.0	1.2	1.1	0.9	1.2
花果山 (江門)	1.6	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	0.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.5
城中 (肇慶)	1.4	1.6	1.5	1.1	1.2	0.8	0.8	1.2	0.9	1.0	1.0	1.2
下埔 (惠州)	1.7	1.1	1.5	1.0	1.4	0.9	0.7	0.9	1.0	0.9	1.1	1.4
石下 (惠州)	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.8	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7
金果灣 (惠州)	1.2	1.0	0.9	0.8	0.8	1.1	0.6	0.8	0.9	0.9	1.0	1.2
紫馬嶺 (中山)	1.1	0.9	1.0	1.1	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8	0.9	0.8	1.0
南城元嶺 (東莞)	1.6	1.3	1.6	1.2	1.3	1.1	0.8	1.0	1.2	1.0	1.2	1.8
塔門 (香港)	0.9	0.9	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	1.0	0.8
荃灣 (香港)	1.1	1.1	1.5	1.1	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	1.2
元朗 (香港)	1.3	1.1	1.2	1.1	0.9	0.7	0.7	0.9	1.0	0.9	1.0	1.9
東涌 (香港)	1.2	1.6	0.8	0.9	0.8	0.7	0.5	0.7	0.8	0.7	0.8	1.1
大潭山 (澳門)	1.0	1.2	1.1	1.2	1.2	0.9	1.0	1.4	0.9	1.0	0.9	1.0

表 4.4b：一氧化碳濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 95 百分位數）

(二級標準 : 4 mg/m³)

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	達標率	第 95 百分位數
麓湖 (廣州)	1.0	1.1	1.0	0.9	0.8	1.1	0.7	0.9	0.8	0.9	0.7	0.9	100.0%	0.9
南沙大穩 (廣州)	1.2	1.1	1.0	0.8	0.9	0.8	0.7	0.8	1.0	0.8	0.8	1.1	100.0%	1.0
南沙科大 (廣州)	1.0	1.1	0.7	0.8	0.8	0.6	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	1.0	100.0%	0.9
天湖 (廣州)	0.8	0.9	0.7	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	100.0%	0.8
竹洞 (廣州)	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	1.1	100.0%	0.9
通心嶺 (深圳)	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	100.0%	0.8
金桔咀 (佛山)	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.5	0.8	0.9	0.8	0.8	1.0	100.0%	0.9
惠景城 (佛山)	1.4	1.1	1.2	1.0	1.3	1.1	0.8	0.9	0.9	1.1	1.0	1.4	100.0%	1.1
唐家 (珠海)	0.8	0.8	0.7	0.5	0.6	0.5	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	100.0%	0.7
東湖 (江門)	1.0	0.9	1.1	0.8	0.9	0.7	0.5	0.6	0.7	0.6	0.7	1.1	100.0%	0.8
端芬 (江門)	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9	0.6	0.9	1.0	0.8	0.7	0.9	100.0%	0.9
花果山 (江門)	0.9	0.9	1.1	1.0	0.8	0.9	0.6	0.8	0.8	0.7	0.8	1.0	100.0%	0.8
城中 (肇慶)	1.1	0.9	1.1	0.8	0.9	0.7	0.6	0.9	0.6	0.8	0.7	0.9	100.0%	0.9
下埔 (惠州)	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	100.0%	0.8
石下 (惠州)	1.1	1.0	0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	0.7	0.9	0.7	0.6	0.5	100.0%	0.9
金果灣 (惠州)	1.1	0.9	0.8	0.8	0.7	0.9	0.5	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	100.0%	0.9
紫馬嶺 (中山)	0.8	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.7	0.6	0.8	100.0%	0.7
南城元嶺 (東莞)	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	100.0%	1.0
塔門 (香港)	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	100.0%	0.7
荃灣 (香港)	0.9	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.8	0.7	0.9	100.0%	0.9
元朗 (香港)	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7	0.5	0.5	0.7	0.8	0.7	0.8	1.3	100.0%	0.9
東涌 (香港)	0.9	1.1	0.7	0.6	0.7	0.6	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9	100.0%	0.8
大潭山 (澳門)	0.9	1.0	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	100.0%	0.8

表 4.4c：一氧化碳濃度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（廣州）	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.6
南沙大穩（廣州）	0.9	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.8	0.7
南沙科大（廣州）	0.8	0.7	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.4	0.6	0.7	0.6
天湖（廣州）	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6
竹洞（廣州）	0.8	0.6	0.8	0.6	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
通心嶺（深圳）	0.6	0.6	0.7	0.5	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
金桔咀（佛山）	0.8	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6
惠景城（佛山）	1.0	0.7	0.8	0.7	0.8	0.6	0.7	0.7	0.7	0.9	0.8	1.0	0.8
唐家（珠海）	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4
東湖（江門）	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6
端芬（江門）	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
花果山（江門）	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
城中（肇慶）	0.8	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6
下埔（惠州）	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6
石下（惠州）	0.7	0.7	0.7	0.8*	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6	0.4	0.4	0.6
金果灣（惠州）	0.8	0.7	0.7	0.7*	0.6	0.5	0.4	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6
紫馬嶺（中山）	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5
南城元嶺（東莞）	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7
塔門（香港）	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4
荃灣（香港）	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6
元朗（香港）	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.9	0.6
東涌（香港）	0.7	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6	0.5	0.7	0.5
大潭山（澳門）	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6

4.5 可吸入顆粒物(PM₁₀)

大氣中的顆粒物 PM₁₀（或稱可吸入懸浮粒子、可吸入顆粒物、RSP）的來源甚廣，主要來源包括發電廠、車輛、船舶、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）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。

2024 年，監測網絡各子站錄得的可吸入顆粒物濃度年平均值介於 21 至 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，符合年平均標準限值 ($70\mu\text{g}/\text{m}^3$)。2024 年間，除佛山惠景城站以外，其餘子站濃度均符合最高 24 小時平均標準限值 ($150\mu\text{g}/\text{m}^3$)，達標率為 100.0%。

表 4.5a 和表 4.5b 分別列出監測網絡各子站的可吸入顆粒物濃度每月最高 24 小時平均值及年度第 95 百分位數、每月平均值及年平均值。

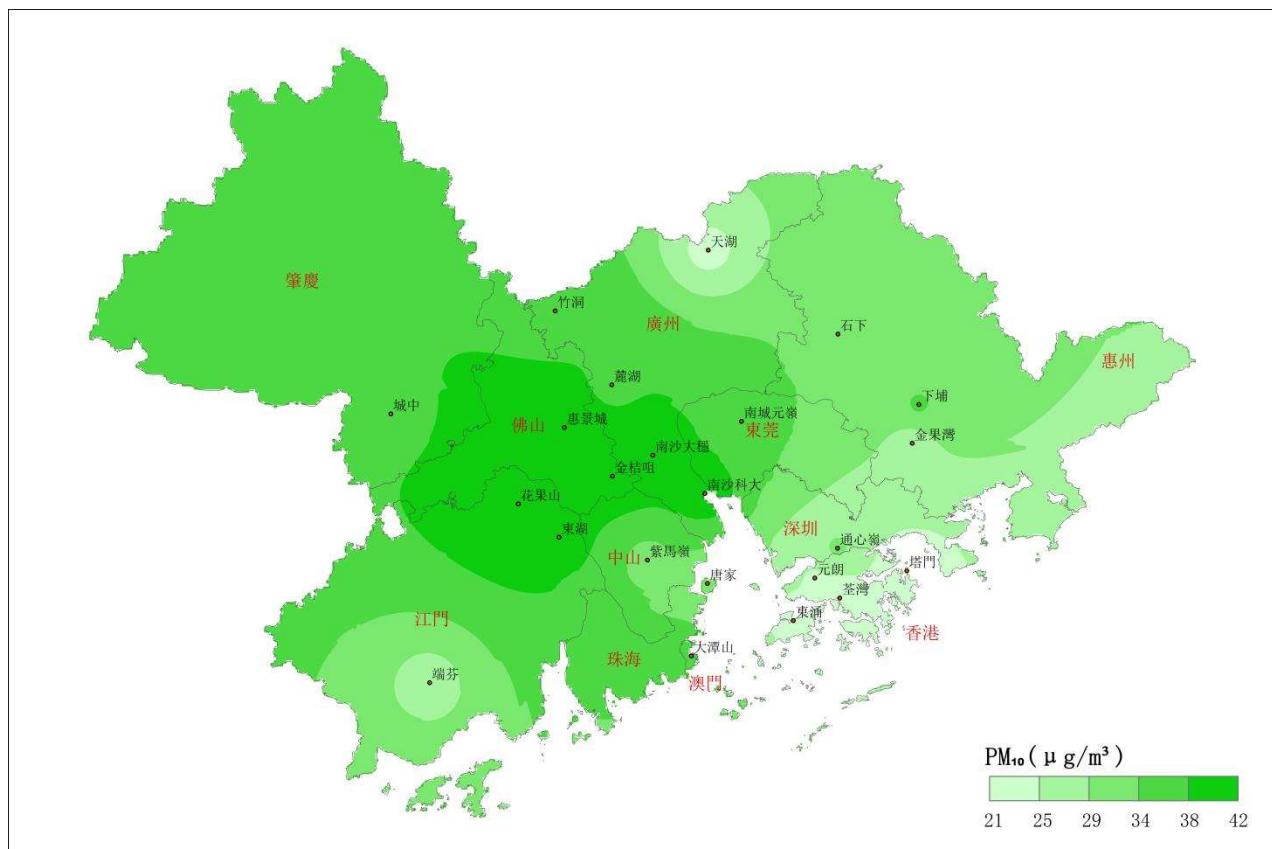


圖 9：監測網絡可吸入顆粒物(PM₁₀)濃度年平均值空間分佈

表 4.5a: 可吸入顆粒物濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 95 百分位數）
 (二級標準 : 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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	達標率	第 95 百分位數
麓湖 (廣州)	119	56	85	56	61	31	40	53	58	74	55	93	100.0%	72
南沙大穩 (廣州)	114	91	99	60	60	43	39	59	55	65	66	117	100.0%	84
南沙科大 (廣州)	109	59	104	68	67	57	49	65	54	64	58	111	100.0%	80
天湖 (廣州)	70	41	54	48	55	31	36	43	23	50	41	51	100.0%	46
竹洞 (廣州)	107	85	107	63	69	34	38	48	47	63	47	90	100.0%	73
通心嶺 (深圳)	73	63	77	44	41	27	30	38	36	47	55	77	100.0%	62
金桔咀 (佛山)	134	67	100	59	58	37	34	45	53	73	59	127	100.0%	87
惠景城 (佛山)	153	93	116	62	65	37	34	53	62	78	68	162	98.9%	99
唐家 (珠海)	99	80	77	57	51	44	23	39	34	53	56	97	100.0%	65
東湖 (江門)	110	64	137	58	63	46	30	44	51	75	72	127	100.0%	83
端芬 (江門)	58	45	70	40	35	23	20	23	30	60	53	79	100.0%	57
花果山 (江門)	112	50	133	52	62	41	35	49	57	76	68	121	100.0%	92
城中 (肇慶)	116	79	146	59	72	60	32	44	48	73	47	91	100.0%	84
下埔 (惠州)	91	72	76	67	52	30	48	58	46	51	52	92	100.0%	68
石下 (惠州)	86	63	96	73	51	32	47	52	45	46	51	76	100.0%	59
金果灣 (惠州)	68	55	68	43	44	30	38	46	49	44	48	69	100.0%	55
紫馬嶺 (中山)	73	65	71	53	41	40	27	36	38	60	61	94	100.0%	63
南城元嶺 (東莞)	103	54	98	58	70	44	47	57	53	65	57	108	100.0%	76
塔門 (香港)	64	35	65	28	38	20	18	24	29	36	42	65	100.0%	48
荃灣 (香港)	60	53	58	33	33	20	21	32	34	36	39	61	100.0%	47
元朗 (香港)	71	77	59	37	31	18	23	34	39	38	48	73	100.0%	52
東涌 (香港)	67	59	54	32	31	19	17	31	36	43	46	82	100.0%	51
大潭山 (澳門)	88	92	82	50	50	33	26	35	44	52	58	98	100.0%	77

表 4.5b：可吸入顆粒物濃度每月平均值及年平均值

(二級標準 : 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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（廣州）	56	30	46	34	32	23	22	32	33	40	33	60	37
南沙大穩（廣州）	63	34	51	35	34	24	23	34	27	40	39	67	40
南沙科大（廣州）	65	33	48	38	41	21	21	36	35	44	36	68	41
天湖（廣州）	33	21	30	22	21	16	16	23	16	25	22	37	24
竹洞（廣州）	55	30	46	33	32	24	23	31	27	38	33	55	36
通心嶺（深圳）	45	30	41	26	24	16	13	21	22	34	33	54	30
金桔咀（佛山）	74	31	50	32	32	20	18	29	32	43	38	73	40
惠景城（佛山）	74	33	56	35	37	23	19	30	34	43	39	84	42
唐家（珠海）	50	33	44	30	30	17	12	19	20	35	35	60	32
東湖（江門）	62	33	51	34	35	21	16	26	30	42	42	74	39
端芬（江門）	40	26	35	23	20	12	11	16	20	35	37	56	28
花果山（江門）	65	29	52	33	36	22	21	31	34	49	48	81	42
城中（肇慶）	60	29	56	36	39	22	21	26	26	36	32	60	37
下埔（惠州）	53	31	44	32	28	19	20	31	24	34	31	58	34
石下（惠州）	48	30	40	30	26	22	21	30	24	30	28	46	32
金果灣（惠州）	39	24	35	24*	23	18	17	25	23	29	25	47	28
紫馬嶺（中山）	45	30	40	28	27	18	14	23	25	37	39	60	32
南城元嶺（東莞）	58	29	46	31	33	22	22	33	29	37	32	61	36
塔門（香港）	33	19	29	15	19	10	7	13	17	23	22	38	21
荃灣（香港）	35	24	30	20	19	12	10	17	17	23	22	39	22
元朗（香港）	38	24	32	20	19	11	10	17	19	28	28	48	25
東涌（香港）	36	26	29	18	19	10	8	15	17	27	25	47	23
大潭山（澳門）	59	41	49	31	31	21	17	19	23	37	36	64	36

4. 6 細顆粒物 (PM_{2.5})

大氣中的顆粒物 PM_{2.5} (或稱微細懸浮粒子、細顆粒物、FSP) 部分是日常發電廠和柴油汽車尾氣排放等過程中經過燃燒而排放，還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）或光化學反應形成；對能見度有非常顯著的影響。

2024 年，監測網絡各子站錄得的細顆粒物年平均值介於 12 至 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，符合年平均標準限值 (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。2024 年間，有 18 個子站濃度未曾超出過 24 小時平均標準限值 (75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，各子站相關達標率介於 98.9% 至 100.0%。

表 4.6a 和表 4.6b 分別列出監測網絡各子站的細顆粒物濃度每月最高 24 小時平均值及年度第 95 百分位數、每月平均值及年平均值。

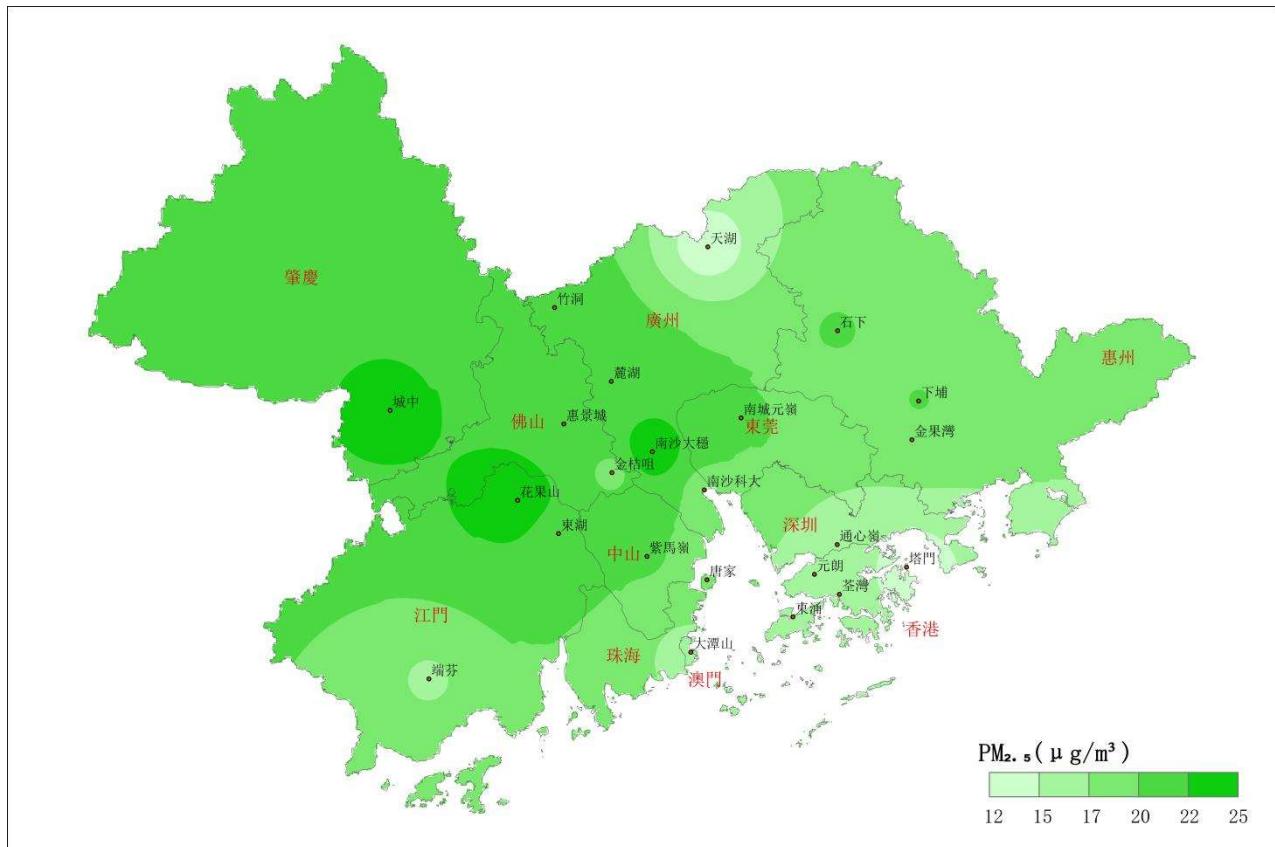


圖 10：監測網絡細顆粒物 (PM_{2.5}) 濃度年平均值空間分佈

表 4.6a: 細顆粒物濃度 24 小時平均值（每月最高和年度第 95 百分位數）

(二級標準 : 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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	達標率	第 95 百分位數
麓湖 (廣州)	69	44	42	35	34	20	24	32	32	52	39	64	100.0%	45
南沙大穩 (廣州)	68	72	53	36	39	34	24	36	40	49	44	83	99.7%	51
南沙科大 (廣州)	51	42	39	32	32	26	17	27	31	37	36	54	100.0%	40
天湖 (廣州)	54	35	39	41	24	10	11	17	14	36	27	41	100.0%	33
竹洞 (廣州)	71	71	40	37	39	20	24	29	31	50	35	60	100.0%	47
通心嶺 (深圳)	46	56	37	35	25	19	16	29	24	29	36	50	100.0%	38
金桔咀 (佛山)	52	58	39	28	27	20	17	25	25	42	33	72	100.0%	43
惠景城 (佛山)	72	58	61	31	34	25	17	28	36	49	33	98	99.2%	51
唐家 (珠海)	68	51	42	34	22	21	14	30	27	39	38	65	100.0%	45
東湖 (江門)	63	49	65	31	32	23	15	23	31	47	42	83	99.7%	48
端芬 (江門)	40	40	33	27	22	20	14	17	18	47	34	51	100.0%	38
花果山 (江門)	63	41	67	34	35	28	22	28	37	54	42	76	99.7%	55
城中 (肇慶)	79	54	97	41	50	44	18	27	31	49	31	57	98.9%	50
下埔 (惠州)	57	56	40	39	28	20	26	35	28	32	36	58	100.0%	43
石下 (惠州)	57	53	41	42	30	16	28	36	31	33	35	51	100.0%	41
金果灣 (惠州)	45	47	35	29	25	20	24	37	33	33	37	49	100.0%	36
紫馬嶺 (中山)	55	54	39	33	31	29	19	25	28	43	43	65	100.0%	43
南城元嶺 (東莞)	59	43	52	34	37	24	23	31	31	36	35	63	100.0%	42
塔門 (香港)	39	32	29	19	18	10	12	18	18	21	29	48	100.0%	31
荃灣 (香港)	42	36	33	28	25	15	13	22	25	24	30	48	100.0%	33
元朗 (香港)	49	41	33	26	24	14	13	23	28	27	35	56	100.0%	38
東涌 (香港)	48	46	36	28	23	17	12	22	26	27	37	67	100.0%	39
大潭山 (澳門)	45	46	40	33	19	18	10	23	23	29	35	61	100.0%	41

表 4.6b: 細顆粒物濃度每月平均值及年平均值

(二級標準 : 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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 (廣州)	34	19	25	20	19	13	11	19	18	23	20	40	22
南沙大穩 (廣州)	38	22	28	22	22	14	11	20	22	25	24	45	25
南沙科大 (廣州)	29	18	21	16	16	10	8	14	16	21	24	36	19
天湖 (廣州)	26	16	19	13	12	6	6	8	7	12	11	24	13
竹洞 (廣州)	36	21	25	19	19	13	12	19	17	25	22	38	22
通心嶺 (深圳)	26	19	21	17	13	8	6	12	12	18	19	33	17
金桔咀 (佛山)	30	19	22	16	16	9	8	14	15	20	19	39	19
惠景城 (佛山)	31	15	27	19	19	11	7	16	18	21	20	49	21
唐家 (珠海)	32	21	24	16	13	9	5	11	14	20	22	38	19
東湖 (江門)	33	20	27	18	18	11	8	14	17	22	22	39	21
端芬 (江門)	25	16	19	15	12	8	7	10	12	22	22	36	17
花果山 (江門)	38	19	29	21	21	14	12	17	22	29	28	49	25
城中 (肇慶)	41	19	33	25	23	13	11	15	16	23	19	38	23
下埔 (惠州)	32	20	23	19	16	10	9	18	14	21	20	37	20
石下 (惠州)	33	22	23	19*	16	11	11	19	15	20	18	32	20
金果灣 (惠州)	25	18	21*	15*	15	11	10	18	15	21	18	32	18*
紫馬嶺 (中山)	31	20	22	18	16	9	8	14	16	22	23	38	20
南城元嶺 (東莞)	32	17	23	19	19	11	9	18	16	20	19	36	20
塔門 (香港)	21	12	15	9	9	5	4	7	10	15	14	27	12
荃灣 (香港)	24	17	19	14	12	7	6	11	12	16	15	29	15
元朗 (香港)	26	17	19	14	13	7	6	12	14	19	20	34	17
東涌 (香港)	26	17	18	13	13	7	5	11	12	18	18	34	16
大潭山 (澳門)	27	18	19	13	11	6	5	10	12	18	18	37	16

4.7 污染物濃度月際變化

圖 11 顯示 2024 年監測網絡各主要污染物（二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）、可吸入顆粒物（PM₁₀）、細顆粒物（PM_{2.5}）和一氧化碳（CO））濃度的月均值變化。整體而言，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 的濃度在冬季（第一季及第四季）較高，而在夏季相對較低。夏季的污染物濃度較低，主要原因有三：第一，夏天的偏南季候風為珠江三角洲地區帶來較為潔淨的海洋性氣流；第二，雨水較多，可清除污染物；第三，混合層較高而有利於空氣污染物的擴散。另一方面，臭氧的濃度在 5 月、10 月和 12 月較高，主要是由於污染時段內多出現光照強度增強、氣溫升高、濕度降低、雲量減少、風場輻合等情況，不利的氣象條件造成了臭氧的快速生成；而在 6 至 9 月偏低，主要受區域內降水增多、夏季季風盛行影響，與大氣擴散及濕清除條件較好相關。

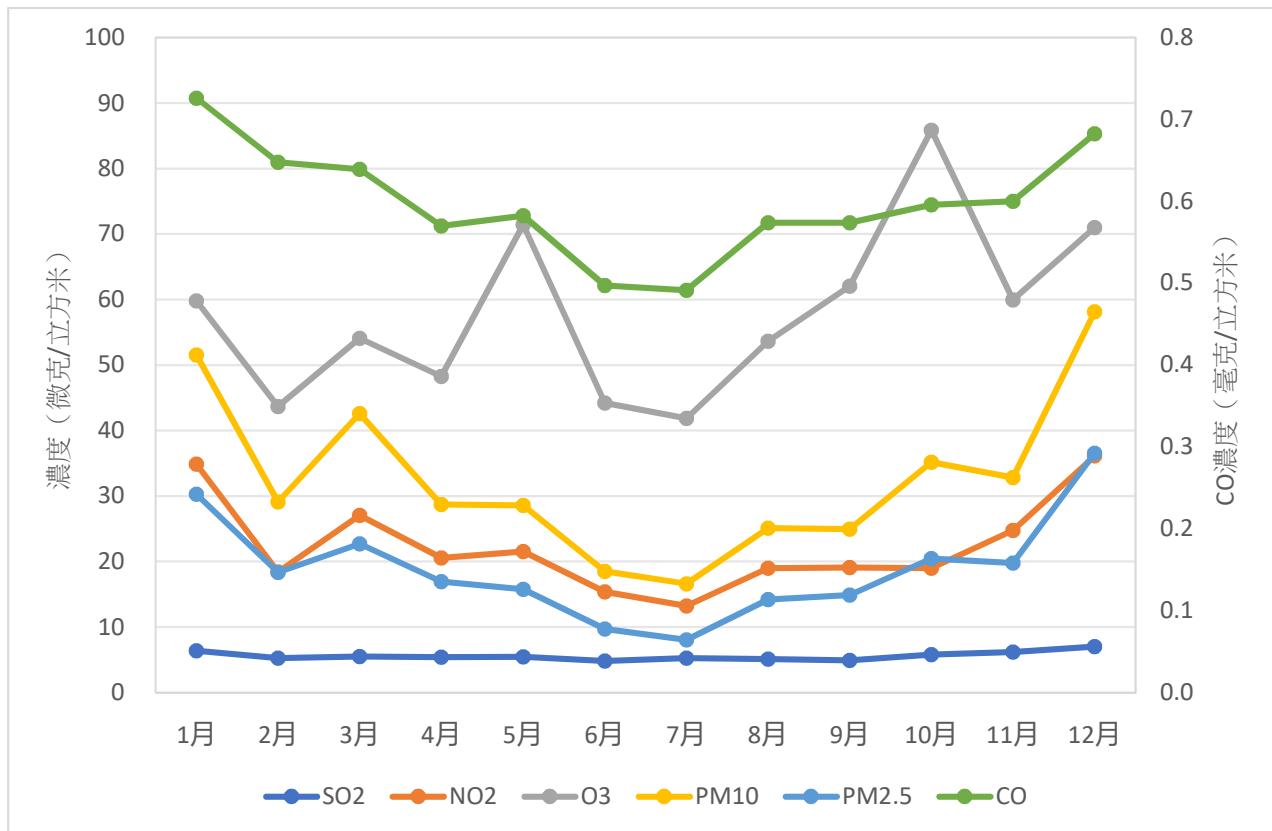


圖 11：監測網絡污染物濃度月均值變化

4.8 污染物濃度年均值變化（2006 年至 2024 年）

表 4.8 列出由 2006 年至 2024 年監測網絡各污染物濃度的年平均值。圖 12 顯示 2006 年至 2024 年監測網絡各污染物濃度的年度趨勢變化。

2006 年至 2024 年期間，監測網絡測得的 SO_2 、 NO_2 及 PM_{10} 三項污染物濃度的年平均值分別下降了 86%、48% 及 51%，呈現明顯下降趨勢，下降速率分別約為每年 2.1、1.1 及 $1.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一氧化碳 (CO) 和細顆粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 兩個監測因子在 2014 年 9 月加入整個網絡體系，在 2024 年 CO 及 $\text{PM}_{2.5}$ 兩項污染物濃度的年平均值相比 2015 年亦分別下降了 18% 及 34%。這反映粵港澳聯合或獨立推行的減排措施，包括要求發電廠實施超低排放改造、不斷收嚴重點行業大氣污染物排放標準、開展揮發性有機物治理、淘汰燃煤鍋爐和高排放車輛、收嚴機動車排放標準、提高油品質量、開展非道路移動機械治理等，已對區域整體空氣質量帶來改善。監測網絡錄得的 2024 年臭氧濃度的年平均值比 2006 年上升了 32%，反映區內的光化學污染仍待改善，三地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及光化學污染問題。

表 4.8：監測網絡污染物濃度的年平均值⁹

年份	二氧化硫 SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧 O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	可吸入顆粒物 PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	細顆粒物 $\text{PM}_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 CO (mg/m^3)
2006	43	42	44	67	—	—
2007	44	41	46	72	—	—
2008	36	40	46	65	—	—
2009	26	38	51	64	—	—
2010	23	39	49	59	—	—
2011	21	37	53	59	—	—
2012	17	35	49	52	—	—
2013	17	37	49	59	—	—
2014	14	34	52	50	—	—
2015	12	30	47	44	29	0.730
2016	11	32	44	41	26	0.728
2017	10	31	52	45	28	0.665
2018	9	29	53	42	25	0.611
2019	7	30	60	42	25	0.700
2020	6	24	56	34	20	0.611
2021	7	25	59	37	21	0.600
2022	6	23	61	32	18	0.614
2023	6	23	59	35	19	0.605

年份	二氧化硫 SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	臭氧 O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	可吸入顆粒物 PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	細顆粒物 PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳 CO (mg/m^3)
2024	6	22	58	33	19	0.598

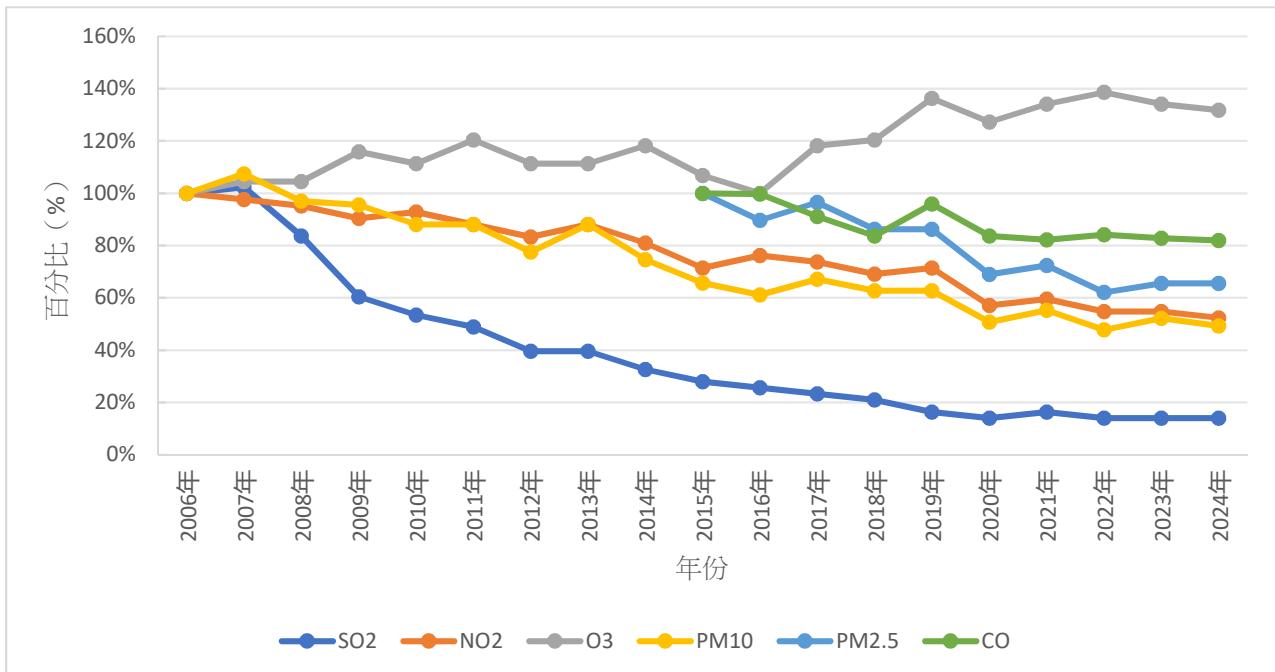


圖 12：監測網絡污染物濃度年平均值趨勢變化¹⁰

⁹ 塔門（香港）子站全部污染物因在2016年的有效小時數據獲取率不足，故2016年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站數據。

大潭山（澳門）子站可吸入顆粒物 PM₁₀ 和細顆粒物 PM_{2.5}、塔門（香港）子站可吸入顆粒物 PM₁₀ 及西角（惠州）子站細顆粒物 PM_{2.5} 因在 2017 年的有效日數據獲取率不足，故 2017 年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

塔門（香港）子站全部污染物及金果灣（惠州）子站臭氧因在 2018 年的有效日數據獲取率不足，故 2018 年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。竹洞（廣州）子站細顆粒物 PM_{2.5} 因在 2019 年的有效日數據獲取率不足，故 2019 年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

磨碟沙（廣州）、竹洞（廣州）、西角（惠州）和南城元嶺（東莞）子站全部污染物及端芬（江門）子站二氧化硫、二氧化氮、臭氧和可吸入顆粒物 PM₁₀ 因在 2020 年的有效日數據獲取率不足，故 2020 年監測網絡污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

金果灣（惠州）子站臭氧及西角（惠州）子站細顆粒物 PM_{2.5} 因在 2021 年的有效日數據獲取率不足，故 2021 年監測網絡污染物濃度年均值變化計算中未包含該子站相關數據。

石下（惠州）子站全部污染物因在 2023 年的有效日數據獲取率不足，故 2023 年監測網絡污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

¹⁰ 塔門（香港）子站全部污染物因在 2016 年的有效小時數據獲取率不足，故 2016 年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站數據。

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)	開始運行 時間
麓湖 (廣州)	越秀區麓湖公園聚芳園內(麓湖路 11 號大院)	城區	30 米	9 米	1993 年 1 月
南沙大穩 ¹¹ (廣州)	南沙區東涌鎮市南路	城區	23 米	10 米	2021 年 1 月
南沙科大 ¹² (廣州)	南沙區香港科大霍英東研究院	教育/商住/工業混合區	54 米	28 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
竹洞 (廣州)	花都區赤坭鎮竹洞村委會	郊區	19 米	10 米	2011 年 12 月
通心嶺 ¹³ (深圳)	深圳市福田區深南中路	城區	38 米	12 米	1997 年 9 月
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
唐家 (珠海)	香洲區唐家鎮淇澳島紅樹林生態監測站	教育/商住/工業混合區	13 米	13 米	2010 年 1 月

大潭山（澳門）子站可吸入顆粒物 PM₁₀ 及塔門（香港）子站可吸入顆粒物 PM₁₀ 因在 2017 年的有效日數據獲取率不足，故 2017 年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

塔門（香港）子站全部污染物及金果灣（惠州）子站臭氧因在 2018 年的有效日數據獲取率不足，故 2018 年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

磨碟沙（廣州）、竹洞（廣州）、端芬（江門）、西角（惠州）和南城元嶺（東莞）子站全部污染物因在 2020 年的有效日數據獲取率不足，故 2020 年污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

金果灣（惠州）子站臭氧因在 2021 年的有效日數據獲取率不足，故 2021 年監測網絡污染物濃度年均值變化計算中未包含該子站相關數據。

西角（惠州）子站全部污染物因在 2022 年的有效日數據獲取率不足，故 2022 年監測網絡污染物濃度年平均值統計計算中未包含該子站相關數據。

¹¹ 原磨碟沙（廣州）子站因大樓裝修後位置不足而永久停運，於2021年第一季新增南沙大穩（廣州）子站。

¹² 原萬頃沙（廣州）子站於2019年第一季更名為南沙科大（廣州）子站。

¹³ 原荔園（深圳）子站於2019年第一季更名為通心嶺（深圳）子站。

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)	開始運行 時間
東湖 (江門)	蓬江區東湖公園內	城區	17.5 米	5 米	2001 年 11 月
端芬 (江門)	臺山市端芬中學	郊區	15 米	12 米	2011 年 12 月
花果山 (江門)	鶴山市桃源鎮花果山	郊區	25 米	15 米	2012 年 2 月
城中 (肇慶)	端州區正東路 63 號	市區：住宅/商業 混合區	38 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
石下(惠 州) ¹⁴	博羅縣長寧鎮石下屯 黨群服務中心	郊區	44 米	10 米	2011 年 12 月
金果灣 (惠州)	惠陽區永湖鎮金果灣 生態農莊	居民區	77 米	8 米	2004 年 10 月
紫馬嶺 (中山)	東區博愛六路紫馬嶺 公園	住宅/商業混合區	45 米	7 米	2002 年 8 月
南城元嶺 ¹⁵ (東莞)	南城街道東莞市行政 辦事中心東樓	住宅/商業/工業混 合發展區	40 米	19 米	2021 年 5 月
塔門 (香港)	新界大埔區塔門警崗	背景：郊區	26 米	11 米	1998 年 4 月
荃灣 (香港)	新界荃灣區荃灣大河 道 60 號	市區：住宅/商業 /工業混合發展區	21 米	17 米	1988 年 8 月
元朗 (香港)	新界元朗區青山公路 269 號元朗民政事務處 大廈	新市鎮：住宅區	31 米	25 米	1995 年 7 月
東涌 (香港)	新界離島區東涌富東 街 6 號	新市鎮：住宅區	34.5 米	27.5 米	1999 年 4 月
大潭山 ¹⁶ (澳門)	氹仔島大潭山 天文台斜路	郊區	113.1 米	3 米(氣體污 染物) ^{17/5} 米(顆粒物)	1999 年 3 月

¹⁴ 原西角(惠州) 子站於2023年第二季遷到位於惠州市博羅縣長寧鎮石下屯村的新站點，名稱變更為“石下(惠州)”。

¹⁵ 南城元嶺(東莞) 子站位置於2021年5月由東莞市南城元嶺社區搬至東莞市行政辦事中心（新舊址直線距離600米）。

¹⁶ 大潭山(澳門) 子站位置於2022年第三季由氣象局大樓天面搬至氣象局觀測場（新舊址直線距離100米）。

¹⁷ 氣體污染物包括二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、臭氧 (O₃)及一氧化碳 (CO)。

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 (SO ₂)	紫外螢光法 / 差分吸收光譜分析法
二氧化氮 (NO ₂)	化學發光法 / 差分吸收光譜分析法
臭氧 (O ₃)	紫外光度法 / 差分吸收光譜分析法
可吸入顆粒物 (PM ₁₀)	微量振動天平法 (TEOM) / Beta 射線法
細顆粒物 (PM _{2.5})	微量振動天平法 (TEOM) / Beta 射線法 / Beta 射線+光濁度法
一氧化碳 (CO)	氣體濾波相關紅外吸收法 / 非分散紅外吸收法