

粤港澳珠江三角洲 区域空气监测网络

2020 年

监测结果报告

报告编号	:	PRDAIR-2020-5
报告编制	:	广东省生态环境监测中心 香港特别行政区环境保护署 澳门特别行政区环境保护局 澳门特别行政区地球物理暨气象局
审批单位	:	粤港澳珠江三角洲区域空气 监测网络质量管理委员会
保密分类	:	非保密文件

报告目的

本报告提供“粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络”2020 年全年的监测结果及统计分析。

目录

	<u>页数</u>
1. 前言	6
2. 粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络简介	6
3. 监测网络的运行情况	9
3.1 监测网络的质量控制(QC)及保证(QA)工作	9
3.2 监测网络的准确度及精确度	9
4. 污染物浓度统计及分析	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 颗粒物 PM ₁₀	27
4.6 颗粒物 PM _{2.5}	30
4.7 污染物浓度月际变化	33
4.8 污染物浓度年均值变化 (2006 年至 2020 年)	34
附录 A: 监测子站地点资料	36
附录 B: 空气污染物浓度的测定方法一览表	38

表目录

	<u>页数</u>
表 4.1a: 二氧化硫 1 小时平均值（每月最高）	12
表 4.1b: 二氧化硫 24 小时平均值（每月最高和年度第 98 百分位数）	13
表 4.1c: 二氧化硫每月平均值及年平均值	14
表 4.2a: 二氧化氮 1 小时平均值（每月最高）	16
表 4.2b: 二氧化氮 24 小时平均值（每月最高和年度第 98 百分位数）	17
表 4.2c: 二氧化氮每月平均值及年平均值	18
表 4.3a: 臭氧 1 小时平均值（每月最高）	20
表 4.3b: 臭氧日最大 8 小时平均值（每月最高和年度第 90 百分位数）	21
表 4.3c : 臭氧每月平均值及年平均值	22
表 4.4a: 一氧化碳 1 小时平均值（每月最高）	24
表 4.4b: 一氧化碳 24 小时平均值（每月最高和年度第 95 百分位数）	25
表 4.4c: 一氧化碳每月平均值及年平均值	26
表 4.5a: 颗粒物 PM_{10} 24 小时平均值（每月最高和年度第 95 百分位数）	28
表 4.5b: 颗粒物 PM_{10} 每月平均值及年平均值	29
表 4.6a: 颗粒物 $PM_{2.5}$ 24 小时平均值（每月最高和年度第 95 百分位数）	31
表 4.6b: 颗粒物 $PM_{2.5}$ 每月平均值及年平均值	32
表 4.8: 监测网络污染物浓度的年平均值	34

图目录

	<u>页数</u>
图 1：粤港珠江三角洲区域空气监控网络子站空间分布图(2005 年 11 月至 2014 年 8 月)	7
图 2：粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络子站空间分布图（由 2014 年 9 月起）	7
图 3：2020 年粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络的准确度	10
图 4：2020 年粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络的精确度	10
图 5：监测网络二氧化硫（SO ₂ ）浓度年平均值空间分布	11
图 6：监测网络二氧化氮（NO ₂ ）浓度年平均值空间分布	15
图 7：监测网络臭氧（O ₃ ）浓度年平均值空间分布	19
图 8：监测网络一氧化碳（CO）浓度年平均值空间分布	23
图 9：监测网络颗粒物 PM ₁₀ 浓度年平均值空间分布	27
图 10：监测网络颗粒物 PM _{2.5} 浓度年平均值空间分布	30
图 11：监测网络污染物浓度月均值变化	33
图 12：监测网络污染物浓度年平均值趋势变化	35

1. 前言

“粤港珠江三角洲区域空气监控网络”自 2005 年 11 月 30 日启用，从 2006 年开始，每年分别发表半年和全年空气质量监测结果报告各一次。

因应区域空气污染防治及区域发展需求，粤港两地环保部门联同澳门特别行政区环保及气象部门，商议优化珠三角区域空气质量监控网络，于 2014 年 9 月把空气质量监测范围扩展至粤港澳三地，监测子站从 16 个增加至 23 个，以进一步完善该网络的空间布局，并加入一氧化碳（CO）和颗粒物 $PM_{2.5}$ 两个新的监测因子以完备监测内容。网络同时更名为“粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络”（简称“监测网络”）。

为了配合网络的优化、国家空气质量标准的更新和提高监测结果发布的频次，从 2014 年开始，除了在新的互联网平台上每小时发布实时监测数据以替代每天一次的区域空气质量指数外，每季度发布一次空气质量监测结果的季度报告以取代之前的半年报告和保持每年发布一次全年监测结果报告。季度报告主要以数据统计概要介绍有关季度的区域空气质量状况；而每年一次的年度报告，除了公布相关统计数据外，亦会提供较为详细的分析和比较，详述整年的空气质量状况。

2. 粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络简介

广东省环境监测中心¹和香港特别行政区环境保护署（简称“香港环保署”）于 2003-2005 年联合构建“粤港珠江三角洲区域空气监控网络”，2005 年 11 月 30 日正式启用，每日向公众发布珠三角“区域空气质量指数”监测结果。其时网络由 16 个空气质量自动监测子站组成（参考图 1），分布于珠江三角洲地区内。其中 10 个监测子站由广东省内有关城市的生态环境监测站运作，3 个区域子站则由广东省生态环境监测中心运作，和 3 个位于香港境内的子站由香港环保署运作。各子站均设有仪器测量大气中颗粒物 PM_{10} [或称可吸入悬浮粒子、可吸入颗粒物、RSP]、二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）和臭氧（ O_3 ）的浓度。

自 2014 年 9 月，网络优化扩展并更名为“粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络”，监测子站从 16 个增加至 23 个，粤方在原来 13 个空气质量监测子站的基础上再新增 5 个，包括位于广州花都的竹洞、惠州的西角、广州的磨碟沙、台山的端芬和鹤山的花果山；港方在原来 3 个监测子站的基础上新增元朗监测子站；澳门则加入位于氹仔的大潭山监测子站。监测因子方面，监测网络除继续监测原来的四种主要空气污染物外，并加入一氧化碳（CO）和颗粒物 $PM_{2.5}$ [或称微细悬浮粒子、细颗粒物、FSP] 两个新的监测因子。网络升级优化后的监测子站空间分布图详见图 2。自 2016 年 11 月起，粤方有 8 个城市监测子站改为由国家委托的第三方运维机构运作。

为了确保粤港澳三地空气质量监测结果高度准确可靠，监测网络在原有粤港共同制定的「粤港珠江三角洲区域空气监控网络质保/质控标准操作程序」的基础上，修订及形成「粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络标准操作程序」（简称「标准操作程序」），使标准操作程序符合三地各自的质量管理政策。而监测网络的设计及运

¹ 原广东省环境监测中心于2020年12月更名为广东省生态环境监测中心

作，均符合标准操作程序的规定。为配合「监测网络」的优化工作，有关「标准操作程序」会适时进行修订。



图 1：粤港珠江三角洲区域空气监控网络子站空间分布图(2005 年 11 月至 2014 年 8 月)



图 2：粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络子站空间分布图（由 2014 年 9 月起）

注：有关澳门特别行政区行政区域界线，按照中华人民共和国国务院令第 665 号所述，根据国务院第 116 次常务会议于 2015 年 12 月 16 日通过《中华人民共和国澳门特别行政区行政区域图》。

为了配合监测网络的优化和国家空气质量标准的更新，监测网络的网上平台加强发布频次，每小时发布各子站的实时监测空气质量信息以替代以往每天发布一次的区域空气质量指数。

设立监测网络的目的包括：

- 提供准确的空气质量数据，协助粤港澳三地政府了解珠江三角洲区域的空气质量状况及污染问题，以制定适合的防治措施；
- 通过长期的监测，评估空气污染防治措施的成效；
- 向公众提供区域内各地空气质量状况的信息。

本报告为 2020 年年度监测结果报告。由 2015 年度开始，每年的年度监测结果报告为监测网络 23 个监测子站、6 个监测因子的监测结果。

附录 A 及 B 详细列出监测网络内各监测子站的地点资料及测量空气污染物的测定方法。

3. 监测网络的运行情况

除了磨碟沙子站由 2020 年 3 月 31 日起暂停运作、竹洞子站因原址重建站房而在 7 月 2 日至 8 月 3 日暂停运作、端芬子站因原址重建站房而在 9 月上旬间断地暂停运作外，监测网络内各监测子站在 2020 年整体运作畅顺，23 个子站 6 项污染物的有效小时数据获取率平均为 96.9%（磨碟沙子站 4 至 12 月和竹洞子站 7 月除外）。

3.1 监测网络的质量控制(QC)及保证(QA)工作

粤港澳三方已全面落实协定的质控工作，包括零点/跨度检查、精度检查及动态校准等。监测网络的质量控制和保证工作，按照质保 / 质控操作程序的规定执行，以确保监测子站录得的空气质量数据高度准确可靠。为了保证监测网络的运作持续地符合质保 / 质控操作程序的要求，广东省生态环境监测中心、香港环保署、澳门环境保护局及澳门地球物理暨气象局设立了“粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络质量管理委员会”（简称“质量管理委员会”，QMC），每季度对监测网络及各子站的仪器设备、质保 / 质控工作、数据传输系统及运作情况作出回顾和评估。此外，质量管理委员会每年对监测网络进行一次系统审核，以评估系统管理的成效，并根据审核结果，编制审核报告，列出整改措施和建议，并跟进落实。

3.2 监测网络的准确度及精确度

监测网络的准确度按成效审核的方式进行评估。气态污染物和颗粒物（颗粒物 PM_{10} 和颗粒物 $PM_{2.5}$ ）准确度的成效目标应分别在 $\pm 20\%$ 和 $\pm 15\%$ 以内。2020 年监测网络子站的分析仪及颗粒物监测仪共进行了 442 次审核检查。结果显示，在 95% 置信度下，监测网络的准确度介于 -9.6% 至 8.7% 之间，均在要求的成效目标以内（参见图 3）。

精确度（精密度）用以测定可重复性，按照质保 / 质控操作程序手册规定进行计算。气态污染物和颗粒物（颗粒物 PM_{10} 和颗粒物 $PM_{2.5}$ ）精确度的成效目标应在 $\pm 15\%$ 以内。2020 年监测网络各子站的分析仪及颗粒物监测仪共进行了 3566 次精确度检查。结果显示，在 95% 置信度下，监测网络的精确度介于 -10.6% 至 13.9% 之间（参见图 4），均在要求的成效目标以内。总体上，2020 年监测网络的质保 / 质控表现理想，并符合操作程序规定的要求。

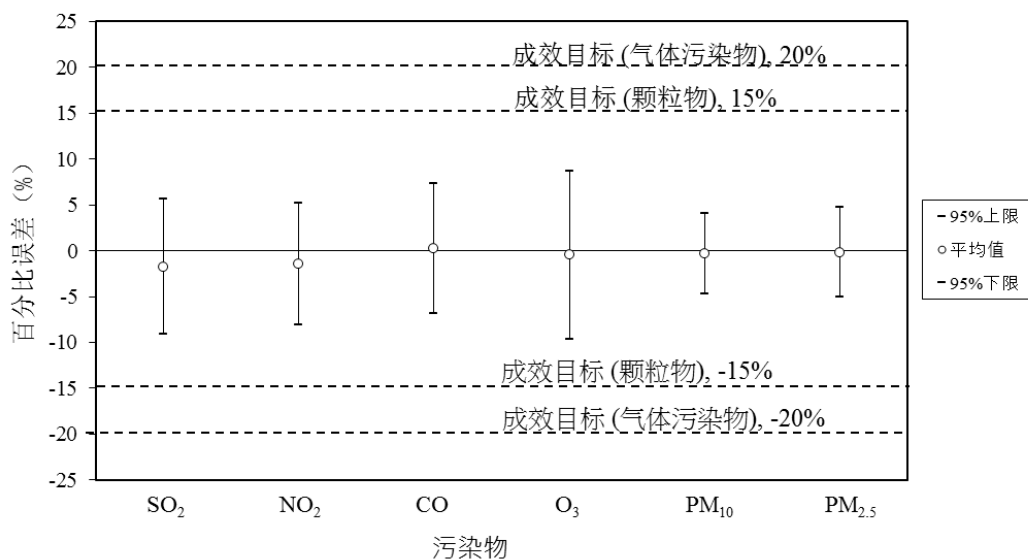


图 3：2020 年粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络的准确度

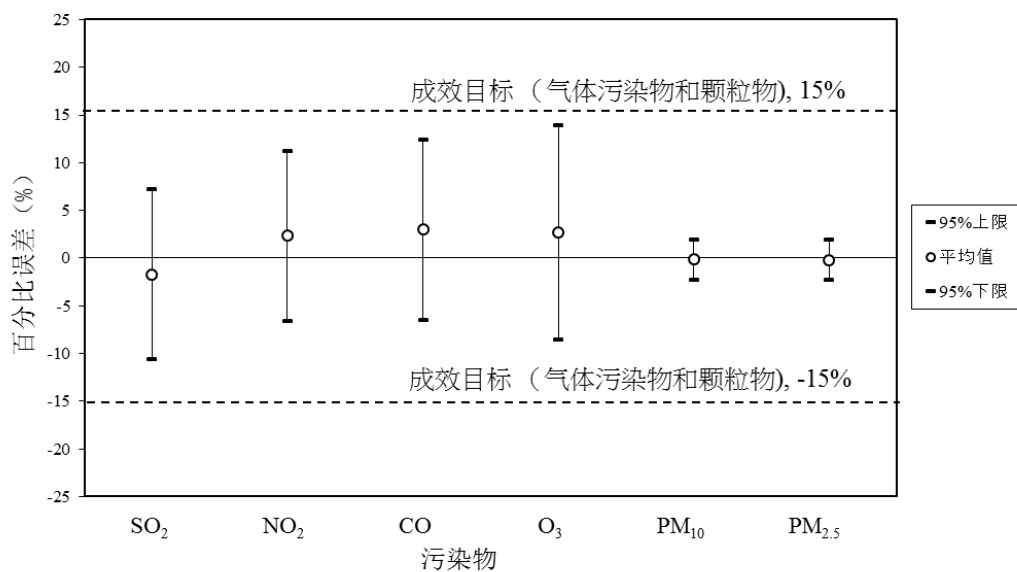


图 4：2020 年粤港澳珠江三角洲区域空气监测网络的精确度

4. 污染物浓度统计及分析

从 2014 年年度报告起，空气质量评价依据国家标准 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准浓度限值计算评定。根据国家标准修改单指引，本联网报告自 2019 年起，以温度为 298.15K，压力为 101.325 kPa 作参比状态计算气态污染物浓度，而颗粒物 PM₁₀、颗粒物 PM_{2.5} 浓度为监测时大气温度和压力下的浓度。

由于磨碟沙、竹洞、西角和南城元岭子站全部污染物及端芬子站二氧化硫、二氧化氮、臭氧和颗粒物 PM₁₀ 在 2020 年的有效日数据获取率不足，故不用于以下统计及分析，其数据只作参考。

4.1 二氧化硫 (SO₂)

二氧化硫主要由燃烧含硫的矿物燃料产生，排放源包括发电厂、燃料燃烧装置、车辆和船舶等。二氧化硫除了对公众的呼吸系统功能造成影响外，亦会在空气中氧化为硫酸盐粒子，对区域的颗粒物水平、酸雨及能见度均有重要影响。

2020 年，监测网络各子站录得的二氧化硫年平均值介乎于 2 至 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，符合年平均标准限值（60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。图 5 显示，各子站的二氧化硫的年平均值普遍处于低水平。2020 年间，监测网络各子站均符合 24 小时平均标准限值（150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）及 1 小时平均标准限值（500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

表 4.1a 至表 4.1c 分别列出监测网络各子站二氧化硫的每月最高 1 小时值、每月最高 24 小时平均值及年度第 98 百分位数、每月平均值及年平均值。

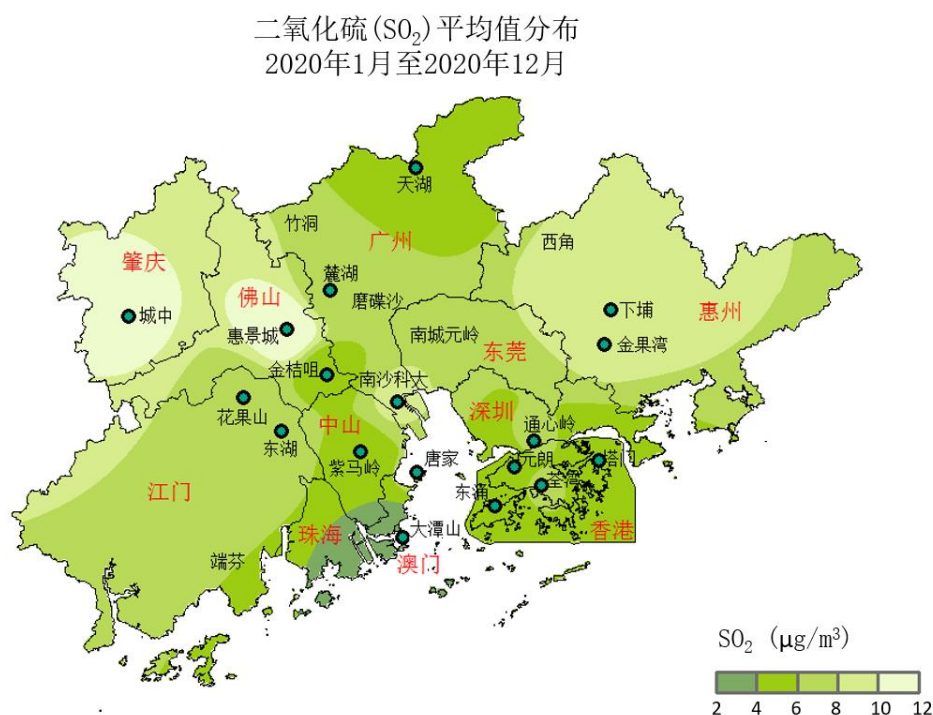


图 5：监测网络二氧化硫 (SO₂) 浓度年平均值空间分布

注：由于磨碟沙、竹洞、端芬、西角和南城元岭子站因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故浓度平均值分布图中未包含该子站数据。

表 4.1a: 二氧化硫 1 小时平均值（每月最高）

（二级标准：500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测子站	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（广州）	19	15	13	18	13	12	15	17	16	18	17	17
磨碟沙（广州）#	25	23	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大（广州）	19	17	21	29	19	16	17	18	22	23	28	32
天湖（广州）	24	7	15	15	11	12	14	16	15	17	17	25
竹洞（广州）#	20	15	19	29	27	21	—	22	28	31	26	31
通心岭（深圳）	8	7	8	11	8	12	8	8	10	8	11	8
金桔咀（佛山）	16	23	18	36	23	16	13	22	16	17	20	17
惠景城（佛山）	22	18	20	55	30	19	21	44	46	22	25	34
唐家（珠海）	20	15	12	19	12	12	12	19	20	15	18	17
东湖（江门）	27	25	21	30	27	12	14	20	34	26	29	23
端芬（江门）#	16	11	15	17	18	9	12	19	14	22	19	22
花果山（江门）	49	12	36	64	43	63	69	94	58	63	58	47
城中（肇庆）	44	13	28	84	94	48	120	93	138	58	52	28
下埔（惠州）	15	15	16	36	23	22	24	22	33	26	30	33
西角（惠州）^	44	21	25	12	14	26	33	8	25	19	13	15
金果湾（惠州）	20	16	14	16	14	35	14	26	15	11	14	16
紫马岭（中山）	15	11	12	17	13	14	8	10	18	16	22	17
南城元岭（东莞）^	24	17	18	20	22	15	12	24	25	18	21	22
塔门（香港）	9	9	10	5	4	7	8	8	8	9	13	12
荃湾（香港）	12	12	13	14	13	13	12	15	20	11	14	16
元朗（香港）	9	9	20	9	8	7	14	10	10	11	13	14
东涌（香港）	14	14	10	16	12	5	6	12	15	10	14	22
大潭山（澳门）	9	10	6	12	14	7	11	6	6	6	9	16

注：所有浓度单位均为微克/立方米（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

表 4.1b: 二氧化硫 24 小时平均值（每月最高和年度第 98 百分位数）

(二级标准：150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	达标率	第 98 百分位数
麓湖（广州）	10	8	8	14	9	7	8	9	10	11	13	12	100.0%	12
磨碟沙（广州）#	14	12	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大（广州）	13	9	8	15	11	8	8	9	11	12	15	18	100.0%	15
天湖（广州）	7	4	4	9	7	6	10	10	9	15	11	13	100.0%	11
竹洞（广州）#	12	9	13	14	14	13	—	10	13	17	17	16	—	—
通心岭（深圳）	6	6	6	8	6	7	6	7	8	8	9	7	100.0%	8
金桔咀（佛山）	9	6	7	15	8	6	7	8	7	13	9	10	100.0%	9
惠景城（佛山）	14	12	13	27	14	12	15	17	18	15	18	22	100.0%	19
唐家（珠海）	10	8	8	10	8	5	6	10	7	11	12	11	100.0%	10
东湖（江门）	10	8	10	15	12	7	8	10	11	16	15	14	100.0%	13
端芬（江门）#	9	7	9	9	9	6	7	8	8	10	12	16	—	—
花果山（江门）	17	5	11	15	11	10	15	15	17	16	18	19	100.0%	16
城中（肇庆）	18	9	15	24	22	17	25	19	21	14	28	19	100.0%	21
下埔（惠州）	10	9	9	15	12	9	11	13	14	17	16	15	100.0%	15
西角（惠州）^	24	7	6	5	5	4	5	3	9	6	7	8	—	—
金果湾（惠州）	10	11	10	11	10	13	9	11	13	8	11	9	100.0%	11
紫马岭（中山）	9	6	8	9	6	7	6	6	8	12	16	11	100.0%	12
南城元岭（东莞）^	16	9	11	13	13	11	10	11	12	13	13	15	—	—
塔门（香港）	9	8	8	2	2	3	5	4	5	8	9	10	100.0%	9
荃湾（香港）	6	7	7	9	7	7	7	7	8	9	11	10	100.0%	9
元朗（香港）	6	6	8	7	6	5	6	4	6	8	10	10	100.0%	9
东涌（香港）	8	8	7	10	7	2	3	5	7	5	8	8	100.0%	8
大潭山（澳门）	4	4	4	7	2	1	1	2	3	4	6	8	100.0%	7

注：所有浓度单位均为微克/立方米（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

表 4.1c: 二氧化硫每月平均值及年平均值

(二级年平均标准 : 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测子站	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 (广州)	7	6	7	9	7	6	5	7	8	9	9	9	7
磨碟沙 (广州) #	11	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10*
南沙科大 (广州)	8	7	7	8	7	6	6	7	8	9	10	12	8
天湖 (广州)	3	2	3	4	4	4	6	7	7	7	7	8	5
竹洞 (广州) #	8	7	8	10	9	9	-	8	8	11	11	11	9*
通心岭 (深圳)	5	5	6	6	6	6	6	7	7	5	6	5	6
金桔咀 (佛山)	6	4	5	7	5	3	4	4	4	5	6	6	5
惠景城 (佛山)	9	9	11	12	8	9	10	11	9	12	13	16	11
唐家 (珠海)	6	5	6	7	5	4	5	4	4	7	7	7	6
东湖 (江门)	7	6	6	8	6	5	6	6	8	9	10	9	7
端芬 (江门) #	6	6	6	5	5	5	5	5	5*	6	8	11	6*
花果山 (江门)	6	3	5	8	5	5	5	6	9	10	11	10	7
城中 (肇庆)	7	4	10	13	12	11	12	11	11	7	11	7	10
下埔 (惠州)	8	7	7	9	7	6	7	9	10	12	11	11	9
西角 (惠州) ^	5	3*	3*	3	2*	2	3	2	2	4	3	4	3*
金果湾 (惠州)	8	8	9	9	8	8	8	9	7	4	6	6	8
紫马岭 (中山)	6	5	5	6	4	5	4	5	3	8	8	6	5
南城元岭 (东莞) ^	9	7	8	11*	10	7	7	6	7	8	9	10	8*
塔门 (香港)	7	6	5	2	2	2	3	3	4	5	5	7	4
荃湾 (香港)	4	5	5	6	5	5	6	5	6	6	7	7	6
元朗 (香港)	5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	7	8	5
东涌 (香港)	5	5	6	7	3	1	1	2	3	3	4	4	4
大潭山 (澳门)	3	2	2	3	1	1	1	1	2*	2	3	5	2

注: 所有浓度单位均为微克/立方米 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

* 表示对应时段该项目有效日数据获取率低于 85%。

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作, 故 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据仅作参考。

4.2 二氧化氮 (NO₂)

二氧化氮 (NO₂) 主要是由燃烧过程中排放的一氧化氮 (NO) 氧化而成，来源包括发电厂、燃料燃烧装置、车辆和船舶等。二氧化氮除了对公众的呼吸系统功能造成影响外，亦会在空气中氧化为硝酸盐粒子，对区域的颗粒物污染水平、酸雨及能见度均有重要影响。

2020 年，监测网络各子站录得的二氧化氮年平均值介乎于 9 至 35 µg/m³ 之间，符合年平均标准限值 (40 µg/m³)。2020 年间，有 7 个子站未曾超出过二氧化氮 24 小时平均标准限值 (80 µg/m³)，各子站的相关达标率介乎 97.2%至 100.0%。15 个子站未曾超出二氧化氮 1 小时平均标准限值 (200 µg/m³)。

表 4.2a 至表 4.2c 分别列出监测网络各子站二氧化氮的每月最高 1 小时值、每月最高 24 小时平均值及年度第 98 百分位数、每月平均值及年平均值。

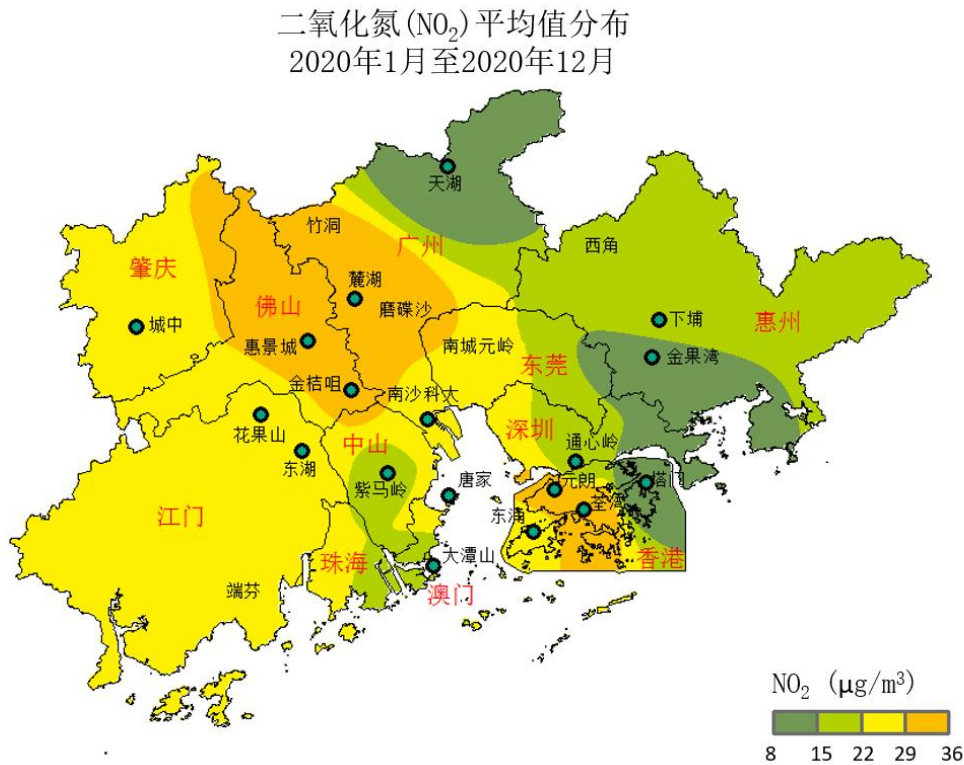


图 6：监测网络二氧化氮 (NO₂) 浓度年平均值空间分布

注：由于磨碟沙、竹洞、端芬、西角和南城元岭子站因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故浓度平均值分布图中未包含该子站数据。

表 4.2a: 二氧化氮 1 小时平均值（每月最高）

（二级标准：200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测子站	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（广州）	204	111	101	134	90	73	64	100	105	104	166	196
磨碟沙（广州）#	173	109	103	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大（广州）	106	98	101	168	67	52	66	66	90	107	117	207
天湖（广州）	79	46	43	52	49	39	38	36	28	17	74	39
竹洞（广州）#	111	66	88	117	83	54	—	64	69	77	85	97
通心岭（深圳）	77	49	58	68	59	43	39	69	57	60	144	124
金桔咀（佛山）	140	94	87	153	93	58	64	59	86	143	137	174
惠景城（佛山）	180	105	89	149	93	85	55	72	102	139	183	235
唐家（珠海）	183	78	110	104	74	54	46	64	82	88	141	126
东湖（江门）	110	52	70	99	56	45	33	60	84	90	136	177
端芬（江门）#	52	26	41	56	32	19	19	32	45	49	57	52
花果山（江门）	107	43	84	89	44	40	35	56	80	100	140	111
城中（肇庆）	198	70	100	109	80	52	68	87	100	109	128	150
下埔（惠州）	110	72	58	88	51	43	41	47	52	74	107	146
西角（惠州）^	24	18	25	41	28	34	24	22	20	17	23	26
金果湾（惠州）	58	25	37	63	38	34	41	26	41	29	39	87
紫马岭（中山）	83	67	63	107	69	47	35	59	67	93	135	139
南城元岭（东莞）^	139	68	86	107	74	63	50	68	85	114	118	122
塔门（香港）	42	23	48	39	51	24	37	34	38	23	41	52
荃湾（香港）	156	128	111	137	92	58	62	102	141	105	143	180
元朗（香港）	136	104	96	106	70	43	44	62	74	77	167	166
东涌（香港）	125	153	89	131	97	48	42	76	99	83	111	119
大潭山（澳门）	93	57	67	97	57	35	25	46	46	52	81	133

注：所有浓度单位均为微克/立方米（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

表 4.2b：二氧化氮 24 小时平均值（每月最高和年度第 98 百分位数）

(二级标准：80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	达标率	第 98 百分位数
麓湖（广州）	122	56	64	96	48	43	32	55	53	60	65	92	99.2%	71
磨碟沙（广州）#	87	52	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大（广州）	61	48	59	87	31	29	31	35	42	54	60	104	98.9%	64
天湖（广州）	43	18	18	34	20	18	20	19	15	11	34	25	100.0%	28
竹洞（广州）#	64	32	54	61	33	35	—	33	35	33	56	48	—	—
通心岭（深圳）	48	23	31	45	33	20	18	28	35	27	45	56	100.0%	39
金桔咀（佛山）	92	44	66	86	53	34	29	29	45	61	75	85	98.6%	72
惠景城（佛山）	113	63	67	96	56	45	32	42	58	64	83	103	97.2%	83
唐家（珠海）	51	36	60	48	48	27	23	27	39	32	61	81	99.7%	59
东湖（江门）	73	31	52	57	41	23	22	29	47	49	67	83	99.7%	63
端芬（江门）#	30	16	25	29	16	11	10	13	25	25	32	30	—	—
花果山（江门）	75	27	52	46	34	24	19	23	40	59	67	73	100.0%	63
城中（肇庆）	92	37	67	65	33	34	32	44	46	59	67	91	99.2%	69
下埔（惠州）	46	22	27	46	26	26	24	26	26	27	39	65	100.0%	40
西角（惠州）^	14	11	15	20	15	13	13	10	9	9	11	16	—	—
金果湾（惠州）	27	11	22	25	17	13	20	12	16	18	24	32	100.0%	23
紫马岭（中山）	52	23	39	53	32	17	22	23	44	46	59	85	99.2%	62
南城元岭（东莞）^	73	35	47	51	40	41	32	46	44	42	48	79	—	—
塔门（香港）	15	10	19	20	17	10	19	15	16	13	24	28	100.0%	19
荃湾（香港）	78	65	77	64	48	37	36	47	60	44	65	83	99.7%	73
元朗（香港）	74	52	53	60	41	26	27	36	48	39	77	83	99.7%	66
东涌（香港）	71	68	54	72	67	19	18	42	58	42	59	82	99.7%	64
大潭山（澳门）	53	32	52	44	37	20	15	26	25	33	47	75	100.0%	53

注：所有浓度单位均为微克/立方米（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

表 4.2c：二氧化氮每月平均值及年平均值

(二级年平均标准：40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测子站	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（广州）	42	29	37	45	31	25	18	28	38	30	42	46	34
磨碟沙（广州）#	42	29	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37*
南沙科大（广州）	34	24	35	33	17	11	16	23	30	26	36	47	28
天湖（广州）	15	9	12	16	11	12	14	10	7	8	13	14	12
竹洞（广州）#	30	19	32	36	21	18	—	21	25	22	30	30	26*
通心岭（深圳）	19	11	15	20	14	11	10	14	17	17	22	31	17
金桔咀（佛山）	41	23	33	42	22	16	16	17	29	30	42	47	30
惠景城（佛山）	44	28	38	47	33	24	15	26	37	28	43	47	34
唐家（珠海）	29	22	32	32	18	13	13	15	22	20	33	45	25
东湖（江门）	32	18	25	31	17	12	10	15	24	30	39	45	25
端芬（江门）#	14	8	12	14	7	4	4	6	11*	17	16	19	11*
花果山（江门）	32	19	26	27	15	9	9	14	24	35	45	44	25
城中（肇庆）	36	20	31	29	22	19	18	26	30	26	37	38	28
下埔（惠州）	23	13	18	22	18	17	17	16	16	15	22	27	19
西角（惠州）^	8	6*	10*	10	9*	8	9	5	6	6	9	11	8*
金果湾（惠州）	13	6	12	13	10	8	10	8	10	14	15	19	11
紫马岭（中山）	24	13	18	27	11	5	9	14	17	27	37	50	21
南城元岭（东莞）^	32	18	28	30*	24	21	19	27	26	21	32	35	26*
塔门（香港）	9	6	10	9	7	6	9	6	6	8	12	16	9
荃湾（香港）	46	37	38	40	31	26	26	28	33	31	42	46	35
元朗（香港）	46	36	33	35	25	18	18	22	29	28	40	45	31
东涌（香港）	37	30	29	37	24	9	10	20	29	28	33	44	28
大潭山（澳门）	34	22	25	28	12	6	6	11	14	22	32	45	21

注：所有浓度单位均为微克/立方米（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

* 表示对应时段该项目有效日数据获取率低于 85%。

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

4.3 臭氧 (O₃)

臭氧 (O₃) 并不是从污染源直接排放的，而是由氧气、氮氧化物 (NO_x) 及挥发性有机化合物 (VOCs) 在阳光作用下发生光化学反应形成，是光化学烟雾的主要成分。臭氧能刺激眼睛、鼻和咽喉，在高水平时会增加人体感染呼吸系统疾病的机会，亦可令呼吸系统疾病（如哮喘病等）患者的病情恶化。

虽然臭氧的前体物 (NO_x 与 VOCs) 主要来自城市污染源，但由于这些前体物自排放后至臭氧形成及升至峰值，一般都需要数小时，这期间臭氧及其前体物可随风输送到其源头的下风向地方，因而往往出现城市下风向的郊区测得臭氧浓度高于市区的现象。

2020 年，监测网络各子站录得臭氧年平均值介乎于 42 至 77 μg/m³ 之间，其中录得臭氧年平均值最高的地方都位于郊区，包括广州天湖和香港塔门，情况与往年相若。2020 年间，各子站日最大 8 小时平均值全年达标率介乎 85.4%至 99.2%。各个子站均曾超出臭氧 1 小时平均标准限值 (200 μg/m³) 及日最大 8 小时平均标准限值 (160 μg/m³)。

表 4.3a 至表 4.3c 分别列出监测网络各子站的臭氧每月最高 1 小时平均值、每月最高的日最大 8 小时平均值及年度第 90 百分位数、每月平均值和年平均值。

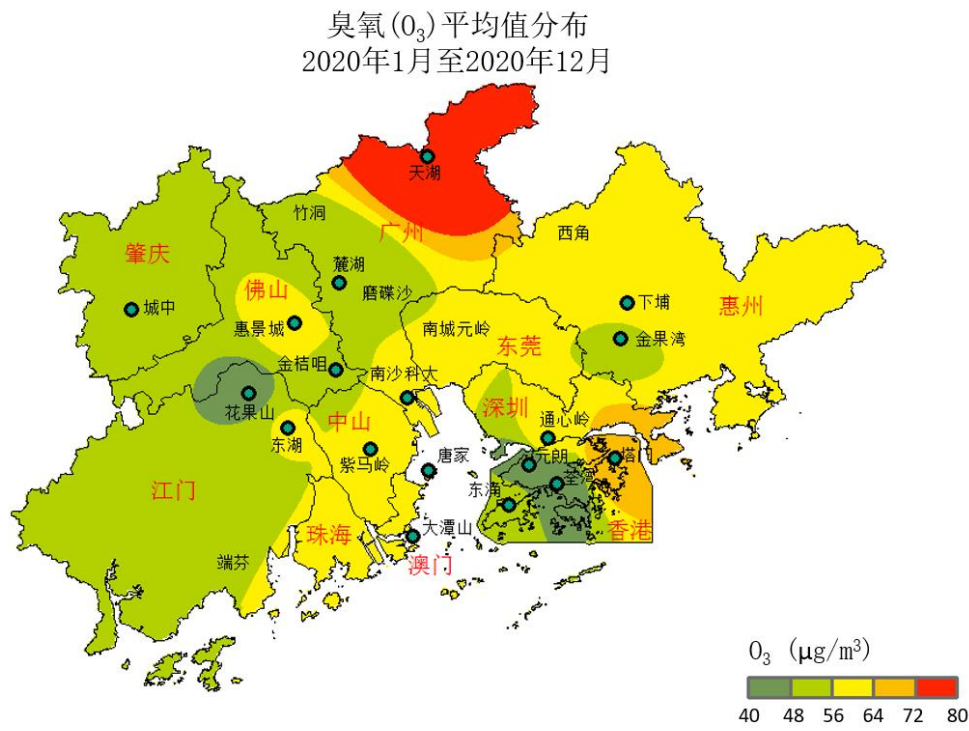


图 7：监测网络臭氧 (O₃) 浓度年平均值空间分布

注：由于磨碟沙、竹洞、端芬、西角和南城元岭子站因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故浓度平均值分布图中未包含该子站数据。

表 4.3a: 臭氧 1 小时平均值（每月最高）

(二级标准 : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测子站	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（广州）	219	178	156	297	259	180	232	255	240	239	200	241
磨碟沙（广州）#	225	186	151	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大（广州）	397	217	160	298	256	152	197	313	335	263	316	272
天湖（广州）	183	171	171	297	204	217	257	228	190	189	179	169
竹洞（广州）#	253	177	165	299	305	198	—	245	303	234	223	280
通心岭（深圳）	132	146	129	266	181	92	153	245	312	217	222	233
金桔咀（佛山）	221	160	156	288	254	172	204	299	269	252	283	235
惠景城（佛山）	243	184	162	331	348	167	248	315	272	243	238	194
唐家（珠海）	170	195	166	222	213	131	128	282	265	250	323	294
东湖（江门）	229	196	171	295	293	168	160	242	304	305	278	284
端芬（江门）#	167	170	170	251	174	161	145	204	231	256	251	162
花果山（江门）	191	156	144	292	223	189	177	202	201	213	228	191
城中（肇庆）	252	155	121	246	194	143	171	227	211	181	182	243
下埔（惠州）	182	127	195	262	259	141	211	224	170	168	183	250
西角（惠州）^	137	147	167	265	195	177	235	193	188	157	192	171
金果湾（惠州）	241	133	215	337	290	112	262	225	170	179	182	285
紫马岭（中山）	198	236	166	314	318	156	156	249	324	304	274	300
南城元岭（东莞）^	248	217	207	301	273	138	296	293	247	245	202	231
塔门（香港）	139	146	160	229	170	78	150	255	297	185	219	180
荃湾（香港）	105	108	128	279	161	53	66	176	213	174	236	135
元朗（香港）	120	138	130	226	159	58	129	185	324	221	309	280
东涌（香港）	109	200	165	332	283	64	116	234	353	236	299	210
大潭山（澳门）	143	219	164	243	220	129	87	194	192	242	282	214

注：所有浓度单位均为微克/立方米 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表示磨碟沙子站、竹洞子和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

表 4.3b: 臭氧日最大 8 小时平均值 (每月最高和年度第 90 百分位数)

(二级标准 : 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	达标率	第 90 百分位数
麓湖 (广州)	168	141	123	242	171	146	214	204	207	191	162	164	92.8%	152
磨碟沙 (广州) #	163	161	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南沙科大 (广州)	267	189	121	239	181	99	149	268	261	221	267	213	85.4%	175
天湖 (广州)	166	148	150	274	172	180	236	204	164	163	161	149	92.0%	152
竹洞 (广州) #	203	150	128	266	196	164	-	208	250	197	163	183	-	-
通心岭 (深圳)	117	124	124	233	152	76	111	210	205	181	177	180	96.2%	134
金桔咀 (佛山)	172	139	137	225	211	135	169	241	238	206	216	186	88.5%	164
惠景城 (佛山)	187	155	129	283	239	149	211	259	232	200	195	151	87.2%	164
唐家 (珠海)	126	165	140	206	165	75	99	224	213	226	257	229	89.7%	154
东湖 (江门)	186	169	137	241	232	131	138	215	267	261	237	227	86.5%	177
端芬 (江门) #	125	158	140	209	160	123	99	183	191	218	207	137	-	-
花果山 (江门)	155	137	116	225	196	152	129	149	165	188	187	142	95.7%	131
城中 (肇庆)	204	130	100	209	177	112	150	192	169	164	154	196	97.6%	128
下埔 (惠州)	122	111	130	228	173	112	190	191	153	162	157	185	96.8%	140
西角 (惠州) ^	111	107	143	218	156	140	184	169	141	142	145	141	-	-
金果湾 (惠州)	153	116	131	271	189	90	223	182	152	165	153	234	97.8%	133
紫马岭 (中山)	147	196	140	240	277	110	120	209	255	240	207	222	89.5%	160
南城元岭 (东莞) ^	221	173	149	243	203	113	226	232	205	219	180	184	-	-
塔门 (香港)	131	130	153	196	168	67	119	205	212	174	181	147	95.0%	142
荃湾 (香港)	89	98	113	223	125	41	52	137	171	134	184	90	99.2%	99
元朗 (香港)	89	114	117	195	134	45	94	165	230	168	208	180	97.8%	112
东涌 (香港)	101	136	126	252	193	62	75	198	246	173	229	142	97.0%	127
大潭山 (澳门)	116	162	142	230	191	87	65	163	159	205	224	180	95.6%	135

注: 所有浓度单位均为微克/立方米 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作, 故 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据仅作参考。

表 4.3c：臭氧每月平均值及年平均值

监测子站	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（广州）	41	45	39	51	55	37	51	54	44	71	64	42	49
磨碟沙（广州）#	44	52	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46*
南沙科大（广州）	66	64	45	51	54	36	48	63	74	88	81	50	60
天湖（广州）	72	72	66	91	78	65	77	69	68	93	94	73	77
竹洞（广州）#	44	49	40	57	62	51	—	69	53	72	63	48	55*
通心岭（深圳）	67	65	64	70	57	36	37	48	65	87	77	50	60
金桔咀（佛山）	52	57	50	54	58	39	46	59	57	78	66	41	55
惠景城（佛山）	47	53	44	63	64	44	58	68	61	80	71	43	58
唐家（珠海）	62	62	63	68	56	38	45	58	61	91	81	50	61
东湖（江门）	53	54	50	61	62	37	42	56	60	80	75	49	56
端芬（江门）#	60	57	57	57	53	48	40	55	52*	86	80	58	59*
花果山（江门）	46	48	40	53	53	38	41	46	42	62	58	34	47
城中（肇庆）	46	51	40	53	51	37	46	51	54	69	64	48	51
下埔（惠州）	60	60	60	68	59	40	49	53	64	81	75	55	60
西角（惠州）^	36	39*	49*	56	51	43	48	45	46	65	61	57	50*
金果湾（惠州）	62	58	62	66	48	28	43	45	50	73	71	57	55
紫马岭（中山）	55	58	57	58	59	43	43	49	56	79	72	42	56
南城元岭（东莞）^	60	64	61	72*	66	43	52	63	65	75	73	54	62*
塔门（香港）	80	75	76	84	63	37	37	52	83	97	94	68	70
荃湾（香港）	45	46	46	57	33	18	19	29	43	70	63	41	42
元朗（香港）	44	42	47	52	35	23	22	29	43	70	65	42	43
东涌（香港）	43	48	55	61	46	35	33	41	57	80	70	39	51
大潭山（澳门）	62	66	62	73	59	42	36	44	58	88	82	50	60

注：所有浓度单位均为微克/立方米（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

* 表示对应时段该项目有效日数据获取率低于 85%。

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

4.4 一氧化碳 (CO)

一氧化碳 (CO) 是在燃料不完全燃烧时产生的，除了一些甲烷转化、植物排放、森林火灾等天然源外，最主要的人为源包括森林砍伐、草原和废弃物的焚烧以及化石燃料和民用燃料的使用。在大部分的市区，一氧化碳的主要来源则是汽车。

2020 年，监测网络各子站录得的一氧化碳年平均值介乎于 0.4 至 0.8 mg/m^3 之间。2020 年间，各子站均符合 1 小时及 24 小时平均标准限值 ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$ 及 $4 \text{ mg}/\text{m}^3$)。

表 4.4a 至表 4.4c 分别列出监测网络各子站一氧化碳每月最高 1 小时平均值、每月最高 24 小时平均值和年度第 95 百分位数、每月平均值及年平均值。

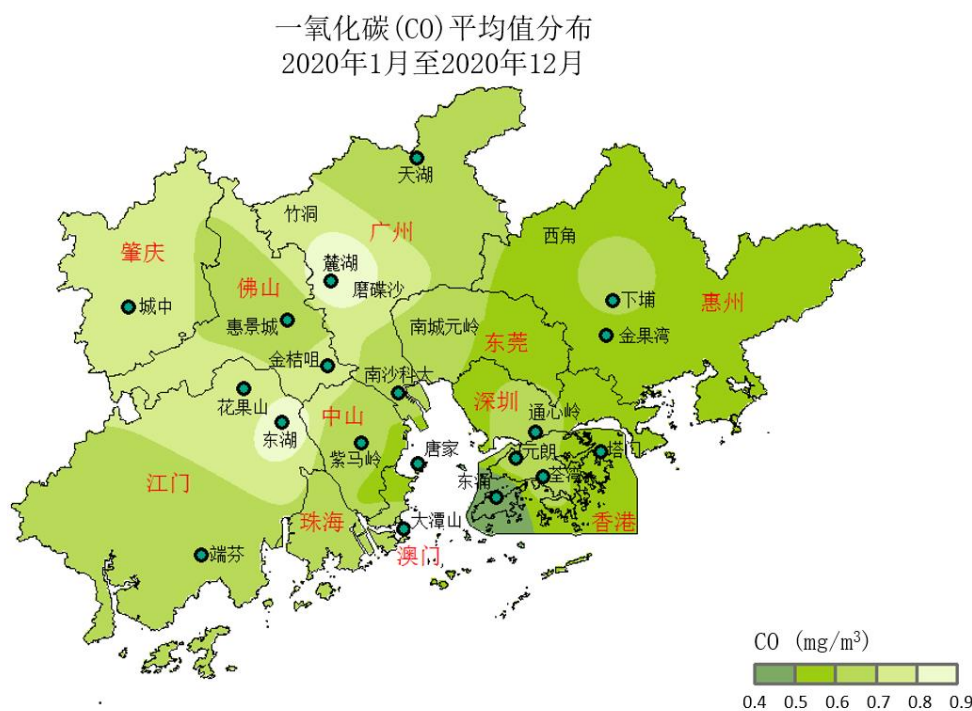


图 8：监测网络一氧化碳 (CO) 浓度年平均值空间分布

注：由于磨碟沙、竹洞、西角和南城元岭子站因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故浓度平均值分布图中未包含该子站数据。

表 4.4a: 一氧化碳 1 小时平均值 (每月最高)

(二级标准 : 10 mg/m³)

监测子站	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 (广州)	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.0	1.2	1.5	1.2	1.5	1.6
磨碟沙 (广州) #	1.7	1.0	1.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大 (广州)	1.8	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	0.8	1.1	1.3	1.4	1.2	1.8
天湖 (广州)	1.3	1.5	1.4	1.1	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	1.3
竹洞 (广州) #	2.0	1.5	1.1	1.2	1.8	0.8	—	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4
通心岭 (深圳)	1.3	0.9	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9	1.1	1.2	0.9	1.5	1.5
金桔咀 (佛山)	1.5	1.1	1.1	1.6	1.5	1.1	0.9	1.1	1.4	1.5	1.4	2.0
惠景城 (佛山)	2.3	1.2	1.1	1.3	1.4	1.0	0.7	0.9	1.2	1.2	2.1	2.6
唐家 (珠海)	1.3	0.9	1.1	1.2	1.0	0.6	0.8	0.7	1.1	1.3	1.1	1.5
东湖 (江门)	3.0	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4	1.1	1.5	1.7	2.5	2.8	3.4
端芬 (江门)	1.8	1.1	1.2	1.1	0.9	1.4	0.9	1.0	0.8	0.9	1.2	1.5
花果山 (江门)	2.0	1.3	1.1	1.2	1.2	0.7	1.0	1.0	1.7	1.5	1.4	1.6
城中 (肇庆)	1.8	0.9	1.9	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	1.2	1.6	1.6
下埔 (惠州)	1.4	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	0.7	0.8	1.0	0.9	1.2	2.1
西角 (惠州) ^	1.1	0.8	0.8	1.1	0.9	1.9	0.6	0.8	1.2	0.9	1.1	1.4
金果湾 (惠州)	1.2	0.7	1.1	0.8	0.8	0.7	0.9	1.3	1.0	1.2	1.0	1.6
紫马岭 (中山)	1.6	1.0	0.9	1.4	1.5	1.1	0.8	0.9	1.2	1.0	1.2	1.3
南城元岭 (东莞) ^	1.4	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	0.7	0.9	1.2	1.4	1.2	1.4
塔门 (香港)	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8	0.3	0.3	0.6	1.0	0.8	1.0	1.5
荃湾 (香港)	1.4	1.1	1.2	1.0	1.0	0.7	0.6	1.0	1.4	1.0	1.1	1.4
元朗 (香港)	1.5	1.1	1.0	1.0	0.9	0.7	0.5	0.7	1.0	0.8	1.5	1.4
东涌 (香港)	1.3	0.9	1.0	0.9	0.8	0.4	0.5	0.6	0.9	0.7	0.9	1.5
大潭山 (澳门)	1.3	0.9	1.2	1.0	0.8	0.6	0.8	1.1	1.3	1.4	1.3	1.5

注: 所有浓度单位均为毫克/立方米 (mg/m³)

表示磨碟沙子站和竹洞子站因重建站房而暂停运作, 故 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据只作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据只作参考。

表 4.4b：一氧化碳 24 小时平均值（每月最高和年度第 95 百分位数）

（二级标准：4 mg/m³）

监测子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	达标率	第 95 百分位数
麓湖（广州）	1.3	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.2	100.0%	1.0
磨碟沙（广州）#	1.3	0.8	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大（广州）	0.9	0.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.3	100.0%	1.0
天湖（广州）	1.3	1.1	1.0	1.0	0.6	0.3	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	100.0%	0.9
竹洞（广州）#	1.2	0.9	1.0	1.0	0.9	0.6	—	0.6	0.7	1.0	1.0	1.3	—	—
通心岭（深圳）	1.1	0.9	0.8	0.9	0.8	0.7	0.7	0.8	1.1	0.8	0.9	1.0	100.0%	0.9
金桔咀（佛山）	1.2	0.8	0.8	1.1	1.1	0.7	0.7	0.9	1.1	1.0	1.0	1.2	100.0%	1.0
惠景城（佛山）	1.1	0.9	0.8	0.9	1.0	0.7	0.5	0.7	0.8	0.8	1.1	1.1	100.0%	0.9
唐家（珠海）	1.1	0.7	0.8	0.9	0.8	0.4	0.6	0.6	0.9	1.0	0.9	1.1	100.0%	0.9
东湖（江门）	1.2	0.9	1.0	1.1	1.1	0.8	0.7	0.9	1.1	1.0	1.2	1.4	100.0%	1.1
端芬（江门）	1.2	0.7	0.9	0.9	0.8	1.0	0.5	0.7	0.7	0.8	1.1	1.3	100.0%	1.0
花果山（江门）	1.3	1.1	0.9	0.9	0.9	0.5	0.7	0.9	1.3	1.1	1.2	1.2	100.0%	1.1
城中（肇庆）	1.2	0.8	1.3	1.0	1.0	0.8	0.9	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	100.0%	1.0
下埔（惠州）	1.0	0.7	0.8	0.7	0.9	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	1.0	100.0%	0.9
西角（惠州）^	1.0	0.7	0.5	0.7	0.6	0.7	0.5	0.8	0.9	0.8	1.0	1.1	—	—
金果湾（惠州）	1.1	0.6	1.0	0.6	0.4	0.4	0.8	0.9	0.9	1.1	1.0	1.0	100.0%	0.9
紫马岭（中山）	1.3	0.8	0.7	0.9	1.0	0.8	0.7	0.6	0.9	0.8	1.0	0.9	100.0%	0.9
南城元岭（东莞）^	1.1	0.8	0.7	0.8	0.9	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	1.0	1.0	—	—
塔门（香港）	1.2	0.9	0.6	0.8	0.6	0.3	0.2	0.5	0.8	0.7	0.9	1.0	100.0%	0.9
荃湾（香港）	1.2	0.8	0.9	0.8	0.6	0.4	0.5	0.8	1.1	0.9	0.9	1.2	100.0%	0.9
元朗（香港）	1.2	0.9	0.9	0.9	0.8	0.5	0.4	0.6	0.9	0.7	0.8	0.8	100.0%	0.8
东涌（香港）	1.1	0.8	0.7	0.7	0.6	0.3	0.3	0.5	0.7	0.6	0.7	1.0	100.0%	0.8
大潭山（澳门）	1.2	0.8	0.9	0.9	0.6	0.5	0.7	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	100.0%	1.0

注：所有浓度单位均为毫克/立方米（mg/m³）

表示磨碟沙子站和竹洞子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

表 4.4c：一氧化碳每月平均值及年平均值

监测子站	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（广州）	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8
磨碟沙（广州）#	0.9	0.6	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.7*
南沙科大（广州）	0.5	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.9	0.6
天湖（广州）	0.9	0.7	0.9	0.7	0.4	0.2	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
竹洞（广州）#	1.0	0.7	0.7	0.8	0.6	0.4	—	0.3	0.5	0.7	0.8	0.8	0.7*
通心岭（深圳）	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6
金桔咀（佛山）	0.8	0.5	0.6	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.9	0.8	0.8	0.9	0.7
惠景城（佛山）	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
唐家（珠海）	0.7	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	0.7	0.5
东湖（江门）	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	0.8
端芬（江门）	0.8	0.6	0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.4*	0.5	0.8	1.0	0.6
花果山（江门）	0.8	0.6*	0.6	0.7	0.6	0.4	0.5	0.5	0.9	0.9	0.9	1.0	0.7
城中（肇庆）	0.9	0.6	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7
下埔（惠州）	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6
西角（惠州）^	0.7	0.5*	0.4*	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6	0.8	0.5	0.7	0.7	0.6*
金果湾（惠州）	0.8	0.4	0.5	0.4	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	0.5
紫马岭（中山）	0.8	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6
南城元岭（东莞）^	0.8	0.6	0.5	0.6*	0.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.6*
塔门（香港）	0.9	0.7	0.5	0.6	0.4	0.2	0.1	0.3	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5
荃湾（香港）	0.8	0.7	0.7	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.5	0.8	0.6
元朗（香港）	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
东涌（香港）	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.4
大潭山（澳门）	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.6

注：所有浓度单位均为毫克/立方米（mg/m³）

* 表示对应时段该项目有效日数据获取率低于 85%。

表示磨碟沙子站和竹洞子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据只作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据只作参考。

4.5 颗粒物 PM_{10}

大气中的颗粒物 PM_{10} （或称可吸入悬浮粒子、可吸入颗粒物、RSP）的来源甚广，主要来源包括发电厂、车辆、船舶、水泥厂、陶瓷工业、扬尘等，也有部分由大气中的气态污染物经氧化（如二氧化硫转化为硫酸盐粒子）或光化学反应形成。颗粒物 PM_{10} 能深入肺部，对呼吸系统造成影响。此外颗粒物 PM_{10} 中的微细粒子对能见度会造成很大影响。

2020 年，监测网络各子站录得的颗粒物 PM_{10} 年平均值介乎于 24 至 49 $\mu g/m^3$ 之间，符合年平均标准限值（70 $\mu g/m^3$ ）。2020 年间，有 16 个子站未曾超出最高 24 小时平均标准限值（150 $\mu g/m^3$ ），各子站相关达标率介乎 99.7%至 100.0%。

表 4.5a 和表 4.5b 分别列出监测网络各子站的颗粒物 PM_{10} 每月最高 24 小时平均值及年度第 95 百分位数、每月平均值及年平均值。

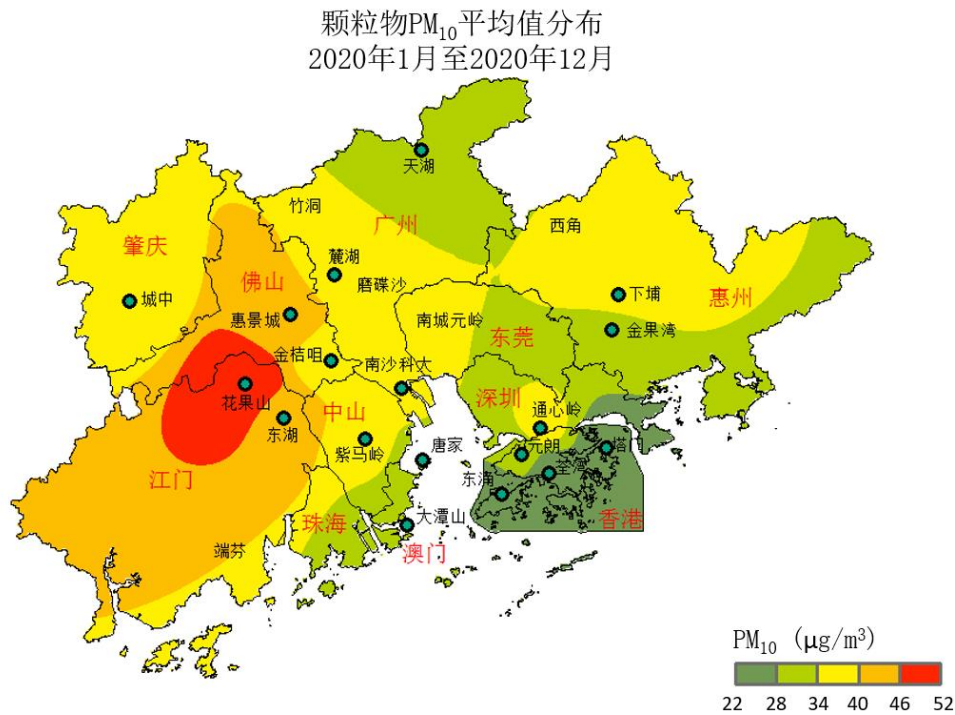


图 9：监测网络颗粒物 PM_{10} 浓度年平均值空间分布

注：由于磨碟沙、竹洞、端芬、西角和南城元岭子站因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故浓度平均值分布图中未包含该子站数据。

表 4.5a: 颗粒物 PM₁₀ 24 小时平均值（每月最高和年度第 95 百分位数）(二级标准 : 150 µg/m³)

监测子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	达标率	第 95 百分位数
麓湖（广州）	123	53	67	95	61	31	39	68	79	80	82	115	100.0%	75
磨碟沙（广州）#	106	53	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南沙科大（广州）	82	48	54	98	66	29	29	51	76	84	80	97	100.0%	73
天湖（广州）	63	51	61	63	39	33	46	49	51	68	71	64	100.0%	56
竹洞（广州）#	139	67	79	98	69	43	-	76	71	85	92	105	-	-
通心岭（深圳）	73	54	60	82	42	22	26	48	72	73	88	108	100.0%	73
金桔咀（佛山）	72	51	51	74	62	29	28	59	78	84	84	120	100.0%	78
惠景城（佛山）	109	59	57	92	78	38	41	75	97	97	104	170	99.7%	85
唐家（珠海）	62	50	54	86	57	23	26	39	64	69	83	107	100.0%	72
东湖（江门）	117	100	89	91	95	40	33	72	81	98	92	137	100.0%	88
端芬（江门）#	75	61	53	49	42	23	29	42	52	90	102	97	-	-
花果山（江门）	159	91	94	99	107	41	39	77	87	116	106	136	99.7%	99
城中（肇庆）	120	55	98	83	56	35	35	86	75	81	89	140	100.0%	75
下埔（惠州）	79	54	61	90	60	32	48	65	78	81	80	102	100.0%	72
西角（惠州）^	55	40	51	62	42	36	42	51	61	59	65	65	-	-
金果湾（惠州）	47	43	49	60	48	32	35	46	59	66	77	68	100.0%	59
紫马岭（中山）	62	56	54	92	69	23	24	50	81	85	89	114	100.0%	78
南城元岭（东莞）^	106	54	66	70	53	26	34	62	75	83	81	113	-	-
塔门（香港）	45	58	56	56	36	12	15	33	60	64	76	62	100.0%	53
荃湾（香港）	45	54	43	72	40	14	16	37	56	54	64	61	100.0%	48
元朗（香港）	55	52	57	80	43	18	20	43	55	80	97	78	100.0%	65
东涌（香港）	46	59	35	90	40	14	15	36	56	53	70	81	100.0%	56
大潭山（澳门）	58	47	47	84	51	28	17	39	50	77	88	89	100.0%	69

注：所有浓度单位均为微克/立方米（µg/m³）

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据只作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据只作参考。

表 4.5b: 颗粒物 PM₁₀ 每月平均值及年平均值(二级年平均标准 : 70 µg/m³)

监测子站	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 (广州)	47	31	36	46	35	24	23	30	36	44	55	58	39
磨碟沙 (广州) #	48	33	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42*
南沙科大 (广州)	39	27	32	41	27	16	17	24	32	47	55	59	35
天湖 (广州)	30	26	27	30	27	21	27	24	24	36	42	37	29
竹洞 (广州) #	52	36	43	48	41	33	-	42	41	51	62	59	46*
通心岭 (深圳)	45	30	37	37	24	15	14	22	26	46	54	65	35
金桔咀 (佛山)	38	26	31	37	32	21	21	27	33	48	58	68	37
惠景城 (佛山)	43	32	36	46	37	25	26	34	41	53	64	66	42
唐家 (珠海)	39	29	31	36	21	13	12	17	22	42	51	66	32
东湖 (江门)	53	38	44	49	39	26	22	31	44	57	65	69	45
端芬 (江门) #	49	35	29	28	19	14*	17	20	26*	52	58	58	34*
花果山 (江门)	66	44	45	55	42	24	27	34	43	63	70	71	49
城中 (肇庆)	49	30	39	36	32	23	25	31	37	43	54	51	38
下埔 (惠州)	44	28	35	44	33	23	27	30	35	47	53	56	38
西角 (惠州) ^	33	25*	28*	34*	30*	24	24	26	30*	36	39	38	31*
金果湾 (惠州)	30	22	29	32	29	19	18	23	28	40	45	49	31
紫马岭 (中山)	39	27	30	42	29	17	17	23	30	49	57	63	35
南城元岭 (东莞) ^	44	31	36	45*	30	18	20	29	35	43	54	53	36*
塔门 (香港)	30	27	30	27	15	8	7	14	21	37	41	41	25
荃湾 (香港)	28	25	25	25	17	10	10	16	19	34	36	40	24
元朗 (香港)	34	29	32	35	22	13	13	18	21	41	51	52	30
东涌 (香港)	29	23	21	30	17	9	9	15	21	36	41	50	25
大潭山 (澳门)	35	26	28	29	19	10	9	16	17	45	52	60	29

注: 所有浓度单位均为微克/立方米 (µg/m³)

* 表示对应时段该项目有效日数据获取率低于 85%。

表示磨碟沙子站、竹洞子站和端芬子站因重建站房而暂停运作, 故 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据只作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据只作参考。

4.6 颗粒物 PM_{2.5}

大气中的颗粒物 PM_{2.5}（或称微细悬浮粒子、细颗粒物、FSP）部分是日常发电厂和柴油汽车尾气排放等过程中经过燃烧而排放，还有部分由大气中的气态污染物经氧化（如二氧化硫转化为硫酸盐粒子）或光化学反应形成；对能见度有非常显著的影响。

2020 年，监测网络各子站录得的颗粒物 PM_{2.5} 年平均值介乎于 14 至 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，符合年平均标准限值（35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。2020 年间，有 17 个子站未曾超出过 24 小时平均标准限值（75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），各子站相关达标率介乎 98.6%至 100.0%。

表 4.6a 和表 4.6b 分别列出监测网络各子站的颗粒物 PM_{2.5} 每月最高 24 小时平均值及年度第 95 百分位数、每月平均值及年平均值。

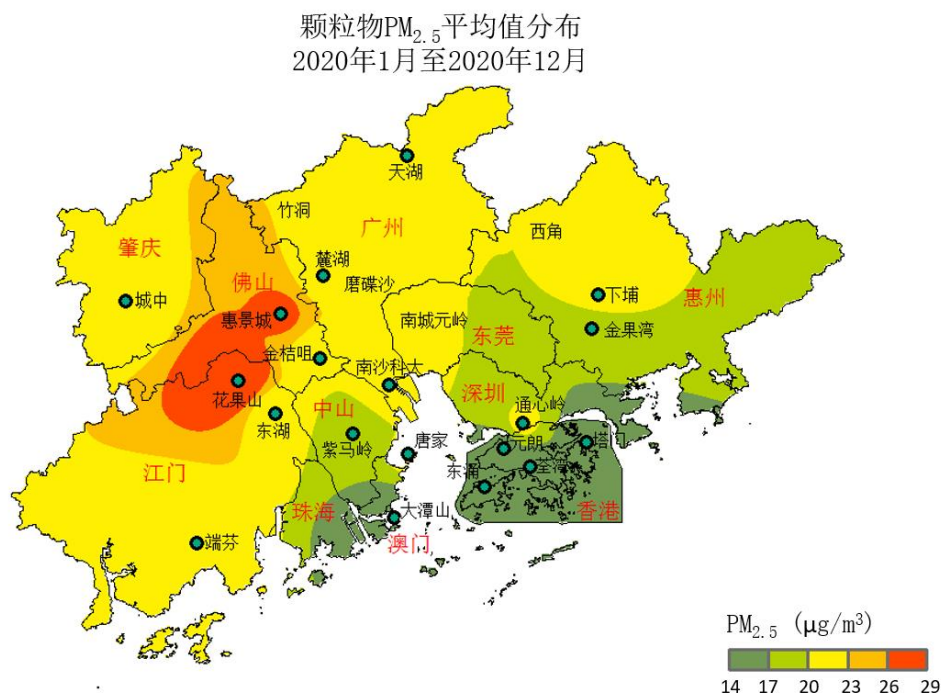


图 10：监测网络颗粒物 PM_{2.5} 浓度年平均值空间分布

注：由于磨碟沙、竹洞、西角和南城元岭子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，故浓度平均值分布图中未包含该子站数据。

表 4.6a: 颗粒物 PM_{2.5} 24 小时平均值（每月最高和年度第 95 百分位数）(二级标准 : 75 µg/m³)

监测子站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	达标率	第 95 百分位数
麓湖（广州）	64	45	34	57	44	17	19	45	53	46	46	62	100.0%	44
磨碟沙（广州）#	45	36	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南沙科大（广州）	68	39	39	55	41	20	21	37	41	48	55	57	100.0%	43
天湖（广州）	40	46	36	48	36	22	22	36	34	32	35	45	100.0%	38
竹洞（广州）#	97	52	50	64	47	24	—	53	51	50	54	66	—	—
通心岭（深圳）	47	35	35	56	28	13	17	34	53	44	46	61	100.0%	44
金桔咀（佛山）	50	42	32	44	39	14	12	36	46	43	44	58	100.0%	43
惠景城（佛山）	74	46	38	61	62	23	22	57	61	55	68	94	99.7%	54
唐家（珠海）	44	40	35	70	34	16	12	35	52	43	51	70	100.0%	47
东湖（江门）	47	48	40	57	49	14	15	43	46	54	52	66	100.0%	48
端芬（江门）	42	55	42	48	29	13	14	29	29	50	55	72	100.0%	48
花果山（江门）	116	69	58	55	53	19	17	57	58	73	69	90	98.6%	62
城中（肇庆）	68	45	53	57	35	18	19	54	47	43	55	73	100.0%	47
下埔（惠州）	58	40	36	60	29	13	20	33	42	45	42	56	100.0%	45
西角（惠州）^	39	33	33	45	26	19	29	34	40	35	44	43	—	—
金果湾（惠州）	36	30	32	38	29	14	22	36	42	39	44	47	100.0%	36
紫马岭（中山）	34	37	28	45	50	9	10	32	51	48	47	64	100.0%	44
南城元岭（东莞）^	84	58	50	50	33	15	15	40	48	43	45	60	—	—
塔门（香港）	28	24	26	42	22	5	7	25	50	32	37	42	100.0%	31
荃湾（香港）	33	37	31	59	29	8	7	28	43	31	38	45	100.0%	32
元朗（香港）	34	26	28	39	29	12	10	31	41	39	36	44	100.0%	32
东涌（香港）	33	39	24	69	27	5	5	24	42	28	37	47	100.0%	33
大潭山（澳门）	29	22	29	55	30	9	6	28	32	36	41	49	100.0%	32

注：所有浓度单位均为微克/立方米（µg/m³）

表示磨碟沙子站和竹洞子站因重建站房而暂停运作，故 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足，其数据仅作参考。

表 4.6b: 颗粒物 PM_{2.5} 每月平均值及年平均值(二级年平均标准 : 35 µg/m³)

监测子站	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 (广州)	27	22	19	26	18	11	10	17	21	27	31	33	22
磨碟沙 (广州) #	22	19	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20*
南沙科大 (广州)	25	20	21	23*	17	11	10	16	21	27	31	35	22
天湖 (广州)	23	22	19	27	22	16	14	12	13	19	23	28	20
竹洞 (广州) #	34	28	28	31	21	13	—	22	27	32	34	38	28*
通心岭 (深圳)	29	21	22	22	14	7	9	13	16	26	29	37	20
金桔咀 (佛山)	25	20	19	20	17	9	9	14	18	25	30	36	20
惠景城 (佛山)	29	24	23	28	25	14	13	22	27	31	36	39	26
唐家 (珠海)	28	21	21	23	13	7	7	12	15	25	31	43	20
东湖 (江门)	26	23	20	24	17	9	9	15	20	29	33	38	22
端芬 (江门)	25	21	15	23	14	11	11	9	14*	29	35	39	21
花果山 (江门)	40	30	27	30	20	10	11	19	28	37	42	45	28
城中 (肇庆)	29	21	21	21	18	12	12	17	21	24	31	33	22
下埔 (惠州)	30	21	21	25	16	9	10	14	17	25	28	35	21
西角 (惠州) ^	24	20*	20*	24*	18*	11*	13	14	17*	24	27	27	20*
金果湾 (惠州)	22	17	18	20	15	6	10	15	17	24	24	31	18
紫马岭 (中山)	22	18	16	21	14	7	7	9	16	26	28	34	18
南城元岭 (东莞) ^	30	25	22	33*	15	8	9	15	19	24	27	31	21*
塔门 (香港)	18	15	17	16	8	3	4	8	12	19	21	26	14
荃湾 (香港)	20	17	16	17	11	5	5	10	12	20	22	27	15
元朗 (香港)	20	16	16	17	13	8	8	12	13	20	21	26	16
东涌 (香港)	19	15	13	18	10	4	4	9	13	18	21	28	14
大潭山 (澳门)	18	12	14	16	9	4	3	9	10	20	23	29	14

注: 所有浓度单位均为微克/立方米 (µg/m³)

* 表示对应时段该项目有效日数据获取率低于 85%。

表示磨碟沙子站和竹洞子站因重建站房而暂停运作, 故 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据仅作参考。

^ 该子站在 2020 年的有效日数据获取率不足, 其数据仅作参考。

4.7 污染物浓度月际变化

图 11 显示 2020 年监测网络各主要污染物（二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）、颗粒物 PM₁₀、颗粒物 PM_{2.5} 和一氧化碳（CO））浓度的月均值变化。整体而言，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 的浓度在冬季（第一季及第四季）较高，而在夏季相对较低。夏季的污染物浓度较低，主要是由于夏天的偏南季风为珠江三角洲地区带来较为洁净的海洋性气流，同时亦带来较多雨水清除污染物，再加上混合层较高而有利于空气污染物的扩散。至于臭氧的浓度在 10 月份较高，主要是由于期间区内出现较多的日照强和云量少等气象条件，有利光化学反应，因而产生较多的臭氧等光化学污染物。

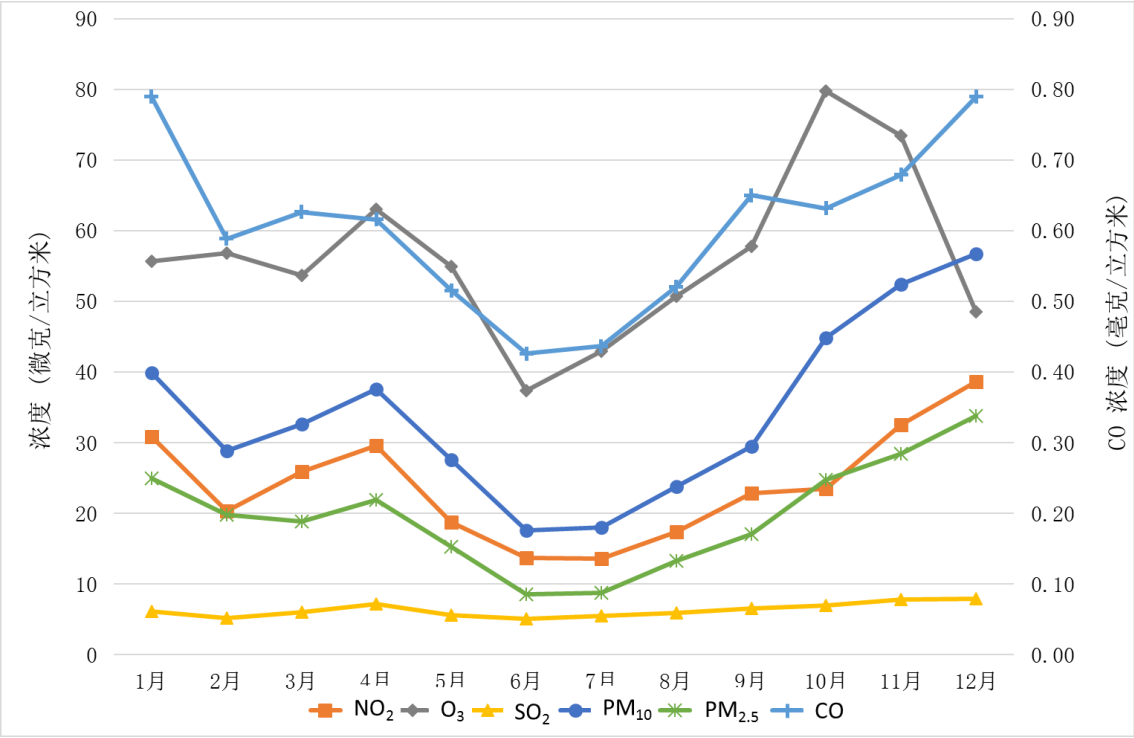


图 11：监测网络污染物浓度月均值变化

注：磨碟沙、竹洞、西角和南城元岭子站全部污染物及端芬子站二氧化硫、二氧化氮、臭氧和颗粒物 PM₁₀ 因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故 2020 年监测网络污染物浓度月均值变化计算中未包含该子站相关数据。

4.8 污染物浓度年均值变化（2006 年至 2020 年）

表 4.8 列出由 2006 年至 2020 年监测网络各污染物浓度总体年平均值的变化。图 12 显示 2006 年至 2020 年监测网络各污染物浓度的年度趋势变化。

2006 年至 2020 年期间，监测网络测得的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年平均值分别下降了 86%、43%及 49%，呈现明显下降趋势，下降速率分别约为每年 2.6、1.3 及 2.4 μg/m³。一氧化碳（CO）和颗粒物 PM_{2.5} 两个监测因子在 2014 年 9 月加入整个网络体系，在 2020 年 CO 及 PM_{2.5} 的年平均值相比 2015 年亦分别下降了 16%及 31%，这反映近年粤港澳联合或独立推行的减排措施，包括要求发电厂安装脱硫设施、制定及收紧车辆的排放标准、禁止高污染车辆进口、提高油品规格、淘汰较污染工业设施等，已对珠三角区域的整体空气质量带来改善。监测网络录得的 2020 年臭氧浓度的年平均值比 2006 年上升了 27%，反映区内的光化学污染仍待改善，三地政府会持续推行减排措施，以进一步改善区域内的空气质量及光化学污染问题。

表 4.8：监测网络污染物浓度的年平均值

	二氧化硫 SO ₂ (μg/m ³)	二氧化氮 NO ₂ (μg/m ³)	臭氧 O ₃ (μg/m ³)	颗粒物 PM ₁₀ (μg/m ³)	颗粒物 PM _{2.5} (μg/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

注：

- (1) 塔门子站全部污染物因在 2016 年的有效小时数据获取率不足，故 2016 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站数据。
- (2) 大潭山子站颗粒物 PM₁₀ 和颗粒物 PM_{2.5}、塔门子站颗粒物 PM₁₀ 及西角子站颗粒物 PM_{2.5} 因在 2017 年的有效日数据获取率不足，故 2017 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站相关数据。
- (3) 塔门子站全部污染物及金果湾子站臭氧因在 2018 年的有效日数据获取率不足，故 2018 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站相关数据。
- (4) 竹洞子站颗粒物 PM_{2.5} 因在 2019 年的有效日数据获取率不足，故 2019 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站相关数据。
- (5) 磨碟沙、竹洞、西角和南城元岭子站全部污染物及瑞芬子站二氧化硫、二氧化氮、臭氧和颗粒物 PM₁₀ 因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故 2020 年监测网络污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站相关数据。

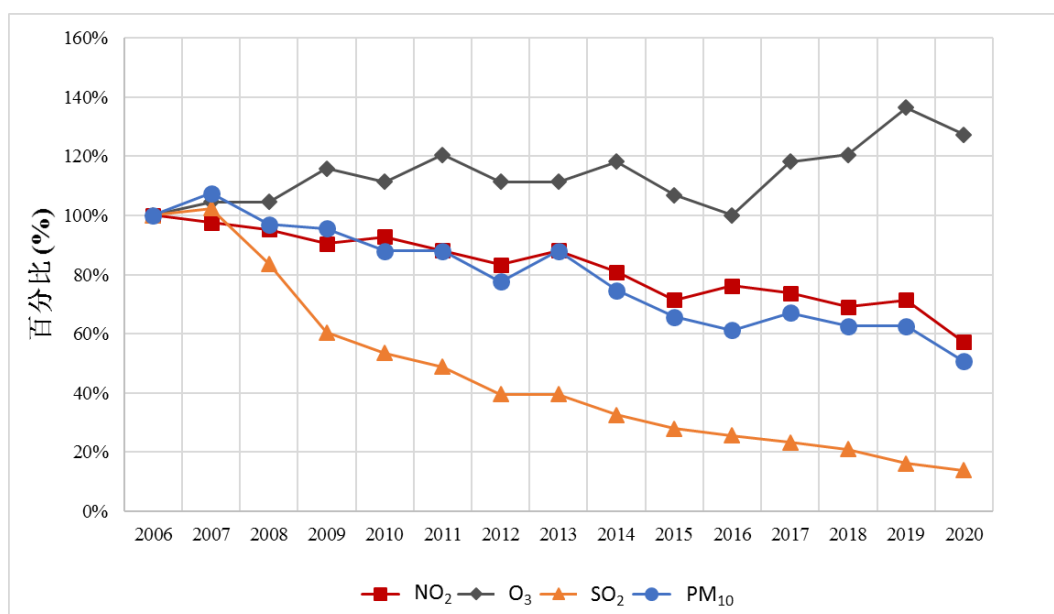


图 12：监测网络污染物浓度年平均值趋势变化

注：

- (1) 塔门子站全部污染物因在 2016 年的有效小时数据获取率不足，故 2016 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站数据。
- (2) 大潭山子站颗粒物 PM₁₀ 及塔门子站颗粒物 PM₁₀ 因在 2017 年的有效日数据获取率不足，故 2017 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站相关数据。
- (3) 塔门子站全部污染物及金果湾子站臭氧因在 2018 年的有效日数据获取率不足，故 2018 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站相关数据。
- (4) 磨碟沙、竹洞、端芬、西角和南城元岭子站全部污染物因在 2020 年的有效日数据获取率不足，故 2020 年污染物浓度年平均值统计计算中未包含该子站相关数据。

附录 A：监测子站地点资料

监测子站	地址	地区类别	采样高度 (海拔高度)	地面以上 (相对高度)	开始运作 日期
麓湖公园 (广州)	麓湖公园聚芳园内 (麓湖路 11 号大院)	城区	30 米	9 米	1993 年 1 月
磨碟沙 (广州)	海珠区磨碟沙大街	城区	95 米	45 米	2011 年 12 月
南沙科大 ⁽¹⁾ (广州)	南沙区香港科大霍英 东研究院	教育/商住/工业 混合区	54 米	28 米	2004 年 10 月
天湖 (广州)	从化市天湖公园	背景：郊区	251 米	13 米	2004 年 10 月
竹洞 (广州)	花都区赤坭镇 竹洞村委会	郊区	19 米	10 米	2011 年 12 月
通心岭 ⁽²⁾ (深圳)	深圳市福田区 深南中路	城区	38 米	12 米	1997 年 9 月
金桔咀 (佛山)	顺德区金桔咀佛山 市委党校教学楼顶	观光旅游、 文教区	27 米	17 米	1999 年 10 月
惠景城 (佛山)	禅城区 汾江南路 127 号	市区：住宅/商 业/工业混合发 展区	24 米	14 米	2000 年 2 月
唐家 (珠海)	唐家镇淇澳岛 红树林生态监测站	教育/商住/工业 混合区	13 米	13 米	2010 年 1 月
东湖 (江门)	江门市东湖公园内	城区	17.5 米	5 米	2001 年 11 月
端芬 (江门)	台山端芬中学	郊区	15 米	12 米	2011 年 12 月
花果山 (江门)	鹤山市桃源镇花果山	郊区	25 米	15 米	2012 年 2 月
城中 (肇庆)	肇庆市端州区 正东路 63 号	市区：住宅/商 业 混合区	38 米	16 米	2001 年 6 月
下埔 (惠州)	惠城区下埔 横江三路 4 号	市区：商业	49 米	20 米	1999 年 12 月
西角 ⁽³⁾ (惠州)	博罗县横河镇西角村 嶂背耀伟畲族小学	郊区	44 米	10 米	2011 年 12 月
金果湾 (惠州)	惠州市 金果湾生态农庄	居民区	77 米	8 米	2004 年 10 月
紫马岭公园 (中山)	中山市紫马岭公园	住宅/商业混合 区	45 米	7 米	2002 年 8 月

监测子站	地址	地区类别	采样高度 (海拔高度)	地面以上 (相对高度)	开始运作 日期
南城元岭 (东莞)	东莞市南城元岭小区	住宅/商业/工业 混合发展区	33 米	18 米	2010 年 9 月
塔门 (香港)	塔门警岗	背景：郊区	26 米	11 米	1998 年 4 月
荃湾 (香港)	荃湾大河道 60 号	市区：住宅/商 业/工业混合发 展区	21 米	17 米	1988 年 8 月
元朗 (香港)	元朗青山公路 269 号 元朗民政事务处大厦	新市镇：住宅区	31 米	25 米	1995 年 7 月
东涌 (香港)	东涌富东街 6 号	新市镇：住宅区	34.5 米	27.5 米	1999 年 4 月
大潭山 (澳门)	氹仔大潭山 天文台斜路	郊区	120 米	10 米	1999 年 3 月

注：

- (1) 原万顷沙子站于 2019 年第一季更名为南沙科太子站；
- (2) 原荔园子站于 2019 年第一季更名为通心岭子站；
- (3) 西角子站位置于 2019 年第四季由博罗县横河镇西角村村委搬至博罗县横河镇西角村嶂背耀伟畲族小学（新旧址直线距离 200 米）。

附录 B：空气污染物浓度的测定方法一览表

污染物	测定方法
二氧化硫 (SO ₂)	紫外荧光法/ 差分吸收光谱分析法
二氧化氮 (NO ₂)	化学发光法 / 差分吸收光谱分析法
臭氧 (O ₃)	紫外亮度法 / 差分吸收光谱分析法
颗粒物 PM ₁₀	微量振动天平法 (TEOM) / Beta 射线法
颗粒物 PM _{2.5}	微量振动天平法 (TEOM) / Beta 射线法 / Beta 射线+光浊度法
一氧化碳 (CO)	气体滤波相关红外吸收法 / 非分散红外吸收法