

2022 年 12 月全国城市空气质量报告¹

中国环境监测总站

2023 年 1 月 4 日

¹ 注：本报告采用实况数据；PM₁₀、PM_{2.5}浓度、综合质量指数扣除沙尘天气影响；优良天数比例、重度及以上天数比例保留沙尘。

一、339 个城市空气质量状况

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单评价，2022 年 12 月，全国 339 个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为 83.2%，轻度污染天数比例为 10.6%，中度污染天数比例为 3.8%，重度及以上污染天数比例 2.4%。与去年同期相比，优良天数比例下降 3.2 个百分点，重度及以上污染天数比例上升 1.5 个百分点。PM_{2.5} 平均浓度为 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；PM₁₀ 平均浓度为 74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 4.2%；SO₂ 平均浓度为 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；NO₂ 平均浓度为 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 11.8%；CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 1.1 mg/m^3 ，同比下降 8.3%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 4.8%。

二、168 个城市空气质量

（一）总体状况

2022 年 12 月 168 个城市（城市名单见说明 1，以下简称 168 城市）平均空气质量优良天数比例为 76.9%，同比下降 3.5 个百分点。其中，福州、拉萨、厦门等 18 个城市的优良天数比例为 100%，张家口、北京、黄山等 64 个城市的优良天数比例在 80%~100% 之间，宣城、咸宁、南充等 77 个城市优良天数比例在 50%~80% 之间，咸阳、西安、乌鲁木齐等 9 个城市优良天数比例不足 50%。超标天数中以 PM_{2.5} 为首要污染物的天数最多，其次是 PM₁₀。

按照城市环境空气质量综合指数评价，空气质量相对较差的 20 位城市依次是咸阳、西安、渭南、新乡、乌鲁木齐、运城、安

阳、许昌、开封、鹤壁、兰州、漯河、平顶山、临沂、菏泽、枣庄、濮阳、焦作、郑州和宝鸡；空气质量相对较好的 20 位城市依次是张家口、福州、北京、拉萨、厦门、昆明、舟山、惠州、海口、深圳、秦皇岛、黄山、东莞、大连、广州、承德、肇庆、台州、丽水和佛山。

（二）主要污染物状况

2022 年 12 月，168 城市 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 浓度同比、环比均有所上升；NO₂ 浓度同比有所下降、环比有所上升；O₃ 浓度同比、环比均有所下降；SO₂ 和 CO 浓度同比持平、环比有所上升。其中：

PM_{2.5} 月均浓度范围为 12μg/m³ ~ 103μg/m³，平均浓度为 54μg/m³，同比上升 1.9%，环比上升 28.6%。

PM₁₀ 月均浓度范围为 28μg/m³ ~ 167μg/m³，平均浓度为 87μg/m³，同比上升 4.8%，环比上升 29.9%。

SO₂ 月均浓度范围为 2μg/m³ ~ 35μg/m³，平均浓度为 11μg/m³，同比持平，环比上升 22.2%。

NO₂ 月均浓度范围为 11μg/m³ ~ 59μg/m³，平均浓度为 37μg/m³，同比下降 11.9%，环比上升 19.4%。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 0.5mg/m³ ~ 2.4mg/m³，平均浓度为 1.2mg/m³，同比持平，环比上升 20.0%。

O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 47μg/m³ ~ 136μg/m³，平均浓度为 75μg/m³，同比下降 8.5%，环比下降 28.6%。

三、重点区域空气质量

（一）京津冀及周边地区“2+26”城市空气质量状况

2022年12月，京津冀及周边地区“2+26”城市平均空气质量优良天数比例为72.3%，同比下降6.8个百分点。其中，北京、阳泉、廊坊等10个城市的优良天数比例在80%~100%之间，沧州、邢台、济南等17个城市的优良天数比例在50%~80%之间，开封市优良天数比例不足50%。超标天数中以PM_{2.5}为首要污染物的天数最多，其次是PM₁₀。

“2+26”城市PM_{2.5}平均浓度为60μg/m³，同比上升11.1%，环比下降6.2%；PM₁₀平均浓度为102μg/m³，同比上升10.9%，环比上升7.4%；SO₂平均浓度为13μg/m³，同比持平，环比上升44.4%；NO₂平均浓度为43μg/m³，同比下降4.4%，环比上升13.2%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.5mg/m³，同比持平，环比上升15.4%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为67μg/m³，同比上升6.3%，环比下降28.7%。

北京市优良天数比例为96.8%，同比持平，主要污染物NO₂。PM_{2.5}平均浓度为17μg/m³，同比下降37.0%，环比下降62.2%；PM₁₀平均浓度为41μg/m³，同比下降22.6%，环比下降44.6%；SO₂平均浓度为2μg/m³，同比下降33.3%，环比持平；NO₂平均浓度为24μg/m³，同比下降33.3%，环比下降25.0%；CO日均值第95百分位平均浓度为0.5mg/m³，同比下降50.0%，环比下降50.0%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为63μg/m³，同比持平，环比上升3.3%。

总体来看，12月京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气中PM₁₀浓度同比、环比均有所上升；PM_{2.5}和O₃浓度同比有所上升、环比有所下降；NO₂浓度同比有所下降、环比有所上升；SO₂和CO浓度同比持平、环比有所上升。

（二）长三角地区空气质量状况

2022年12月，长三角地区41个城市平均空气质量优良天数比例为79.2%，同比下降2.2个百分点。其中，舟山市优良天数比例为100%，黄山、台州、温州等20个城市的优良天数比例在80%~100%之间，宣城、铜陵、马鞍山等20个城市的优良天数比例在50%~80%之间。超标天数中以PM_{2.5}为首要污染物的天数最多，其次是PM₁₀。

长三角地区41个城市PM_{2.5}平均浓度为51μg/m³，同比下降1.9%，环比上升64.5%；PM₁₀平均浓度为82μg/m³，同比下降2.4%，环比上升57.7%；SO₂平均浓度为8μg/m³，同比下降11.1%，环比上升14.3%；NO₂平均浓度为38μg/m³，同比下降15.6%，环比上升22.6%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.0mg/m³，同比下降9.1%，环比上升11.1%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为74μg/m³，同比下降17.8%，环比下降35.1%。

上海市优良天数比例为96.8%，同比上升16.2个百分点，主要污染物NO₂。PM_{2.5}平均浓度为33μg/m³，同比下降23.3%，环比上升32.0%；PM₁₀平均浓度为58μg/m³，同比下降1.7%，环比上升45.0%；SO₂平均浓度为8μg/m³，同比上升14.3%，环比上升

33.3%；NO₂ 平均浓度为 45μg/m³，同比下降 25.0%，环比上升 28.6%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 1.1mg/m³，同比下降 15.4%，环比上升 10.0%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 73μg/m³，同比下降 11.0%，环比下降 25.5%。

总体来看，12 月长三角地区环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升；O₃ 浓度同比、环比均有所下降。

（三）汾渭平原空气质量状况

2022 年 12 月，汾渭平原 11 个城市平均空气质量优良天数比例为 59.2%，同比下降 12.7 个百分点。其中，吕梁、晋中 2 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，临汾、铜川、三门峡等 5 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间，咸阳、西安、渭南等 4 个城市的优良天数比例不足 50%。超标天数中以 PM_{2.5} 为首要污染物的天数最多，其次是 PM₁₀。

汾渭平原 11 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 70μg/m³，同比上升 12.9%，环比上升 4.5%；PM₁₀ 平均浓度为 125μg/m³，同比上升 28.9%，环比上升 19.0%；SO₂ 平均浓度为 12μg/m³，同比下降 14.3%，环比上升 33.3%；NO₂ 平均浓度为 44μg/m³，同比下降 2.2%，环比上升 15.8%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 1.5mg/m³，同比上升 7.1%，环比上升 15.4%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 71μg/m³，同比上升 10.9%，环比下降 18.4%。

总体来看，12 月汾渭平原环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 CO 浓

度同比、环比均有所上升；O₃浓度同比有所上升、环比有所下降；SO₂和NO₂浓度同比有所下降、环比有所上升。

【说明】

1. 168个城市包括京津冀及周边地区54个城市、长三角地区41个城市、汾渭平原11个城市、成渝地区16个城市、长江中游城市群22个城市、珠三角区域9个城市，以及其他省会城市和计划单列市15个城市。

地区	省份	城市
京津冀 及周边 地区 (54个)	北京	北京
	天津	天津
	河北	石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、张家口、承德、沧州、廊坊、衡水共11个城市
	山西	太原、大同、朔州、忻州、阳泉、长治、晋城共7个城市
	山东	济南、青岛、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽共14个城市
	河南	郑州、开封、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、南阳、商丘、信阳、周口、驻马店共15个城市
	内蒙古	呼和浩特、包头共2个城市
	辽宁	朝阳、锦州、葫芦岛共3个城市
长三角地区 (41个)	上海	上海
	江苏	南京、无锡、徐州、常州、苏州、南通、连云港、淮安、盐城、扬州、镇江、泰州、宿迁共13个城市
	浙江	杭州、宁波、温州、绍兴、湖州、嘉兴、金华、衢州、台州、丽水、舟山共11个城市
	安徽	合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、淮北、铜陵、安庆、黄山、阜阳、宿州、滁州、六安、宣城、池州、亳州共16个城市
汾渭平原 (11个)	山西	吕梁、晋中、临汾、运城共4个城市
	河南	洛阳、三门峡共2个城市
	陕西	西安、咸阳、宝鸡、铜川、渭南共5个城市
成渝地区 (16个)	重庆	重庆
	四川	成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、眉山、宜宾、雅安、资阳、南充、广安、达州共15个城市
长江中游 城市群 (22个)	湖北	武汉、咸宁、孝感、黄冈、黄石、鄂州、襄阳、宜昌、荆门、荆州、随州共11个城市
	江西	南昌、萍乡、新余、宜春、九江共5个城市
	湖南	长沙、株洲、湘潭、岳阳、常德、益阳共6个城市
珠三角区域 (9个)	广东	广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山共9个城市
其他省会城市 和计划单 列市 (15个)	辽宁、吉林、黑龙江、福建、广西、海南、贵州、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆	沈阳、大连、长春、哈尔滨、福州、厦门、南宁、海口、贵阳、昆明、拉萨、兰州、西宁、银川、乌鲁木齐共15个城市

2. 环境空气质量标准（GB3095-2012）及修改单中六项污染物浓度限值如下表所示：

环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
		一级	二级	
SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
	24小时平均	50	150	
	1小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	
	1小时平均	200	200	
CO	24小时平均	4	4	mg/m ³
	1小时平均	10	10	
O ₃	8小时平均	100	160	μg/m ³
	1小时平均	160	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24小时平均	35	75	

3. 自 2014 年 1 月起，城市 O₃ 日最大 8 小时浓度的统计方法按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）有关要求统计，即采用点位平均方法。

4. 环境空气质量综合指数是描述城市环境空气质量综合状况的无量纲指数，它综合考虑了 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等六项污染物的污染程度，环境空气质量综合指数数值越大表明综合污染程度越重。城市月评价的环境空气质量综合指数计算方法如下：

(a) 计算各污染物的统计量浓度值

统计各城市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的月均浓度，并统计一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数以及臭氧（O₃）日最大 8 小时值的第 90 百分位数。

(b) 计算各污染物的单项指数

污染物 *i* 的单项指数 I_i 按（式 1）计算：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i} \quad (\text{式 1})$$

式中： C_i ——污染物 i 的浓度值，当 i 为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 时， C_i 为月均值，当 i 为 CO 和 O_3 时， C_i 为特定百分位数浓度值；

S_i ——污染物 i 的年均值二级标准（当 i 为 CO 时，为日均值二级标准；当 i 为 O_3 时，为 8 小时均值二级标准）。

(c) 计算环境空气质量综合指数 I_{sum}

环境空气质量综合指数的计算需涵盖全部六项污染物，计算方法如(式 2) 所示：

$$I_{sum} = \sum_i I_i \quad (\text{式 2})$$

式中： I_{sum} ——环境空气质量综合指数；

I_i ——污染物 i 的单项指数， i 包括全部六项指标。

当环境空气质量综合指数相同时，排名以并列计。

附表1 2022年12月168城市排名情况

排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物	排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物
1	张家口市*	1.73	0.44	O ₃	2	福州市	2.17	0.60	O ₃
3	北京市*	2.22	0.60	NO ₂	4	拉萨市	2.35	0.60	NO ₂
5	厦门市	2.49	0.66	O ₃	6	昆明市	2.57	0.69	PM _{2.5}
7	舟山市	2.61	0.66	PM _{2.5}	8	惠州市	2.65	0.69	PM _{2.5}
9	海口市	2.77	0.85	O ₃	10	深圳市	2.84	0.68	NO ₂
11	秦皇岛市*	2.87	0.80	NO ₂	12	黄山市	2.89	0.91	PM _{2.5}
13	东莞市	2.93	0.70	NO ₂	13	大连市	2.93	0.71	PM ₁₀
15	广州市	2.96	0.74	PM _{2.5}	16	承德市*	3.01	0.72	NO ₂
17	肇庆市	3.03	0.77	PM _{2.5}	18	台州市	3.12	0.83	PM _{2.5}
18	丽水市	3.12	0.89	PM _{2.5}	20	佛山市	3.14	0.82	NO ₂
21	珠海市	3.20	0.85	NO ₂	22	长春市*	3.22	0.94	PM _{2.5}
23	温州市	3.31	0.92	NO ₂	24	中山市	3.33	0.95	NO ₂
25	贵阳市	3.36	1.03	PM _{2.5}	26	廊坊市*	3.37	1.10	NO ₂
27	江门市	3.51	0.95	NO ₂	28	呼和浩特市*	3.54	0.91	PM ₁₀
29	唐山市*	3.63	1.00	NO ₂	29	南通市*	3.63	1.11	PM _{2.5}
31	朝阳市	3.64	0.99	PM ₁₀	32	衢州市	3.66	1.17	PM _{2.5}
33	大同市*	3.70	0.96	PM ₁₀	33	宁波市	3.70	1.00	NO ₂
35	朔州市*	3.71	1.27	PM ₁₀	36	上海市	3.76	1.12	NO ₂
37	吕梁市*	3.77	1.30	PM ₁₀	38	包头市*	3.88	0.97	PM ₁₀
38	天津市*	3.88	1.05	NO ₂	38	金华市*	3.88	1.23	PM _{2.5}
41	南宁市	3.90	1.11	PM _{2.5}	42	忻州市*	3.95	1.09	PM _{2.5}
43	宜春市	3.96	1.20	PM _{2.5}	44	哈尔滨市*	3.97	1.31	PM _{2.5}
45	沈阳市	3.99	1.09	PM _{2.5}	45	杭州市	3.99	1.17	PM _{2.5}
45	雅安市	3.99	1.49	PM _{2.5}	48	盐城市	4.06	1.17	PM _{2.5} ,PM ₁₀
48	新余市	4.06	1.29	PM _{2.5}	50	遂宁市	4.07	1.40	PM _{2.5}
51	苏州市*	4.08	1.14	PM _{2.5}	52	绍兴市	4.13	1.23	PM _{2.5}
53	内江市	4.17	1.66	PM _{2.5}	54	嘉兴市	4.23	1.23	PM _{2.5}
55	无锡市	4.27	1.14	PM _{2.5}	56	南京市*	4.32	1.26	PM _{2.5}
57	银川市*	4.33	1.10	PM ₁₀	58	资阳市	4.36	1.60	PM _{2.5}
59	扬州市*	4.37	1.43	PM _{2.5}	59	宣城市*	4.37	1.51	PM _{2.5}
61	长治市*	4.39	1.20	PM _{2.5}	61	泰州市*	4.39	1.43	PM _{2.5}
61	咸宁市	4.39	1.51	PM _{2.5}	61	南充市	4.39	1.66	PM _{2.5}
65	成都市*	4.41	1.63	PM _{2.5}	66	锦州市	4.42	1.26	PM _{2.5}
67	阳泉市*	4.43	1.14	PM ₁₀	68	湖州市	4.44	1.34	PM _{2.5}
68	绵阳市*	4.44	1.57	PM _{2.5}	70	葫芦岛市	4.45	1.14	PM _{2.5}
71	太原市*	4.46	1.23	PM ₁₀	72	晋中市*	4.49	1.34	PM ₁₀
72	九江市	4.49	1.49	PM _{2.5}	72	自贡市	4.49	1.77	PM _{2.5}
75	乐山市	4.50	1.77	PM _{2.5}	76	眉山市	4.51	1.66	PM _{2.5}

排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物	排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物
77	重庆市	4.53	1.74	PM _{2.5}	78	晋城市*	4.54	1.26	PM ₁₀
79	镇江市*	4.55	1.43	PM _{2.5}	80	青岛市*	4.56	1.26	PM _{2.5}
80	滁州市*	4.56	1.49	PM _{2.5}	82	常州市*	4.57	1.40	PM _{2.5}
83	南昌市	4.58	1.57	PM _{2.5}	83	宜宾市	4.58	1.86	PM _{2.5}
85	广安市	4.60	1.89	PM _{2.5}	86	长沙市	4.64	1.69	PM _{2.5}
87	日照市*	4.71	1.34	PM _{2.5}	88	德阳市*	4.73	1.71	PM _{2.5}
89	株洲市	4.74	1.66	PM _{2.5}	89	随州市*	4.74	1.83	PM _{2.5}
91	岳阳市	4.75	1.63	PM _{2.5}	92	保定市*	4.76	1.34	PM _{2.5}
92	池州市*	4.76	1.80	PM _{2.5}	94	湘潭市	4.81	1.71	PM _{2.5}
95	石家庄市*	4.82	1.34	PM _{2.5}	96	铜陵市	4.83	1.63	PM _{2.5}
97	马鞍山市*	4.84	1.63	PM _{2.5}	98	淮安市*	4.85	1.66	PM _{2.5}
99	六安市*	4.86	1.86	PM _{2.5}	100	泰安市*	4.87	1.69	PM _{2.5}
101	安庆市	4.94	1.80	PM _{2.5}	102	泸州市	4.95	2.11	PM _{2.5}
103	东营市*	4.97	1.49	PM _{2.5}	104	济南市*	4.98	1.51	PM _{2.5}
105	潍坊市*	5.02	1.60	PM _{2.5}	105	连云港市	5.02	1.63	PM _{2.5}
107	邢台市*	5.04	1.69	PM _{2.5}	107	萍乡市	5.04	1.77	PM _{2.5}
109	达州市	5.08	1.89	PM _{2.5}	110	黄冈市*	5.10	1.91	PM _{2.5}
111	芜湖市*	5.12	1.71	PM _{2.5}	112	宿迁市*	5.13	1.83	PM _{2.5}
113	黄石市	5.14	1.83	PM _{2.5}	114	合肥市*	5.17	1.71	PM _{2.5}
114	武汉市	5.17	1.80	PM _{2.5}	114	蚌埠市*	5.17	1.86	PM _{2.5}
117	益阳市	5.18	2.11	PM _{2.5}	118	常德市	5.19	2.17	PM _{2.5}
119	亳州市*	5.26	2.11	PM _{2.5}	120	孝感市	5.27	2.00	PM _{2.5}
121	信阳市*	5.30	2.06	PM _{2.5}	122	铜川市*	5.31	1.80	PM _{2.5}
123	西宁市	5.32	1.53	PM ₁₀	123	沧州市*	5.32	1.74	PM _{2.5}
125	宿州市*	5.41	2.03	PM _{2.5}	125	宜昌市	5.41	2.11	PM _{2.5}
127	荆门市	5.44	1.97	PM _{2.5}	127	淮南市*	5.44	2.17	PM _{2.5}
129	驻马店市*	5.47	2.09	PM _{2.5}	130	鄂州市*	5.49	1.97	PM _{2.5}
130	淮北市*	5.49	2.09	PM _{2.5}	132	三门峡市*	5.52	1.83	PM _{2.5}
133	南阳市*	5.53	2.17	PM _{2.5}	134	襄阳市*	5.57	2.03	PM _{2.5}
134	阜阳市*	5.57	2.14	PM _{2.5}	136	临汾市*	5.60	1.71	PM _{2.5}
137	济宁市*	5.62	2.09	PM _{2.5}	138	滨州市*	5.64	1.71	PM _{2.5}
138	衡水市*	5.64	1.91	PM _{2.5}	140	徐州市*	5.67	1.89	PM _{2.5}
141	荆州市	5.70	2.31	PM _{2.5}	142	淄博市*	5.73	1.86	PM _{2.5}
143	洛阳市*	5.75	2.03	PM _{2.5}	144	商丘市	5.84	2.37	PM _{2.5}
145	邯郸市*	5.88	2.00	PM _{2.5}	146	聊城市*	5.92	2.11	PM _{2.5}
146	周口市*	5.92	2.46	PM _{2.5}	148	德州市*	5.95	2.03	PM _{2.5}
149	宝鸡市*	6.02	2.29	PM _{2.5}	149	郑州市*	6.02	2.29	PM _{2.5}
151	焦作市*	6.03	2.09	PM _{2.5}	152	濮阳市	6.10	2.49	PM _{2.5}
153	枣庄市*	6.15	2.11	PM _{2.5}	154	菏泽市*	6.16	2.31	PM _{2.5}
155	临沂市*	6.17	2.09	PM _{2.5}	156	平顶山市*	6.34	2.40	PM _{2.5}

排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物	排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物
156	漯河市*	6.34	2.57	PM _{2.5}	158	兰州市*	6.35	1.71	PM ₁₀
159	鹤壁市	6.37	2.23	PM _{2.5}	160	开封市*	6.41	2.57	PM _{2.5}
161	许昌市*	6.47	2.71	PM _{2.5}	162	安阳市*	6.50	2.31	PM _{2.5}
163	运城市*	6.51	2.37	PM _{2.5}	164	乌鲁木齐市	6.65	2.60	PM _{2.5}
165	新乡市*	6.68	2.49	PM _{2.5}	166	渭南市*	7.18	2.60	PM _{2.5}
167	西安市*	7.27	2.69	PM _{2.5}	168	咸阳市*	7.58	2.94	PM _{2.5}

注：带*标记的城市代表该城市受到不同程度沙尘天气影响且扣除。

附表2 2022年12月168城市PM_{2.5}月均浓度排名情况单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
1	张家口市*	12	2	拉萨市	14
3	厦门市	16	4	福州市	17
4	北京市*	17	6	深圳市	22
6	秦皇岛市*	22	6	海口市	22
9	舟山市	23	9	东莞市	23
11	惠州市	24	11	昆明市	24
11	大连市	24	11	珠海市	24
11	吕梁市*	24	16	承德市*	25
16	廊坊市*	25	18	广州市	26
18	呼和浩特市*	26	18	中山市	26
21	肇庆市	27	21	佛山市	27
21	大同市*	27	24	江门市	28
24	朔州市*	28	26	台州市	29
26	包头市*	29	28	温州市	30
29	丽水市	31	29	朝阳市	31
29	唐山市*	31	32	黄山市	32
33	长春市*	33	33	上海市	33
35	宁波市	34	36	阳泉市*	35
37	贵阳市	36	37	天津市*	36
39	银川市*	37	39	太原市*	37
41	忻州市*	38	41	沈阳市	38
43	南宁市	39	43	南通市*	39
43	晋中市*	39	46	葫芦岛市	40
46	无锡市	40	46	苏州市*	40
49	盐城市	41	49	杭州市	41
49	衢州市	41	52	宜春市	42
52	长治市*	42	54	嘉兴市	43
54	绍兴市	43	54	金华市*	43
54	晋城市*	43	58	青岛市*	44
58	南京市*	44	58	锦州市	44
61	新余市	45	62	哈尔滨市*	46
63	湖州市	47	63	日照市*	47
63	石家庄市*	47	63	保定市*	47
67	西宁市	48	68	常州市*	49
68	遂宁市	49	70	扬州市*	50
70	泰州市*	50	70	镇江市*	50
73	滁州市*	52	73	东营市*	52
73	九江市	52	73	雅安市	52

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
77	咸宁市	53	77	宣城市*	53
77	济南市*	53	80	南昌市	55
80	绵阳市*	55	82	资阳市	56
82	潍坊市*	56	84	连云港市	57
84	铜陵市	57	84	马鞍山市*	57
84	岳阳市	57	84	成都市*	57
89	南充市	58	89	内江市	58
89	株洲市	58	89	眉山市	58
89	淮安市*	58	89	兰州市*	58
95	泰安市*	59	95	邢台市*	59
95	长沙市	59	98	德阳市*	60
98	合肥市*	60	98	芜湖市*	60
98	湘潭市	60	98	临汾市*	60
98	滨州市*	60	104	沧州市*	61
104	重庆市	61	106	萍乡市	62
106	自贡市	62	106	乐山市	62
109	安庆市	63	109	池州市*	63
109	武汉市	63	109	铜川市*	63
113	三门峡市*	64	113	宿迁市*	64
113	黄石市	64	113	随州市*	64
117	宜宾市	65	117	六安市*	65
117	蚌埠市*	65	117	淄博市*	65
121	徐州市*	66	121	达州市	66
121	广安市	66	124	黄冈市*	67
124	衡水市*	67	126	鄂州市*	69
126	荆门市	69	128	孝感市	70
128	邯郸市*	70	130	德州市*	71
130	宿州市*	71	130	襄阳市*	71
130	洛阳市*	71	134	信阳市*	72
135	济宁市*	73	135	淮北市*	73
135	驻马店市*	73	135	焦作市*	73
135	临沂市*	73	140	枣庄市*	74
140	聊城市*	74	140	宜昌市	74
140	益阳市	74	140	亳州市*	74
140	泸州市	74	146	阜阳市*	75
147	南阳市*	76	147	常德市	76
147	淮南市*	76	150	鹤壁市	78
151	宝鸡市*	80	151	郑州市*	80
153	菏泽市*	81	153	安阳市*	81
153	荆州市	81	156	商丘市	83

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
156	运城市*	83	158	平顶山市*	84
159	周口市*	86	160	濮阳市	87
160	新乡市*	87	162	漯河市*	90
162	开封市*	90	164	乌鲁木齐市	91
164	渭南市*	91	166	西安市*	94
167	许昌市*	95	168	咸阳市*	103

附表3 2022年12月168城市PM₁₀月均浓度排名情况单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
1	张家口市*	28	2	拉萨市	29
3	福州市	31	4	厦门市	33
5	昆明市	35	6	惠州市	38
7	东莞市	39	8	北京市*	41
8	深圳市	41	8	海口市	41
11	肇庆市	42	12	舟山市	43
12	广州市	43	14	佛山市	44
14	中山市	44	16	秦皇岛市*	46
16	珠海市	46	18	黄山市	47
19	承德市*	48	19	丽水市	48
21	长春市*	49	22	大连市	50
23	江门市	51	24	台州市	52
25	温州市	53	26	廊坊市*	54
27	贵阳市	55	28	金华市*	57
29	上海市	58	30	唐山市*	61
30	宁波市	61	30	衢州市	61
33	南宁市	62	34	呼和浩特市*	64
34	南通市*	64	34	哈尔滨市*	64
37	沈阳市	65	38	大同市*	67
38	杭州市	67	40	包头市*	68
41	朝阳市	69	41	天津市*	69
41	苏州市*	69	41	宜春市	69
45	雅安市	70	46	绍兴市	72
47	忻州市*	73	47	嘉兴市	73
49	葫芦岛市	74	50	新余市	75
50	内江市	75	52	湖州市	76
52	遂宁市	76	52	宣城市*	76
55	银川市*	77	55	咸宁市	77
55	马鞍山市*	77	58	无锡市	78
58	锦州市	78	60	常州市*	79
60	泰州市*	79	60	眉山市	79
63	阳泉市*	80	63	长治市*	80
63	九江市	80	66	镇江市*	81
66	重庆市	81	68	盐城市	82
68	南京市*	82	68	扬州市*	82
68	成都市*	82	68	岳阳市	82
73	株洲市	83	74	青岛市*	84
74	资阳市	84	74	宜宾市	84

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
77	日照市*	85	77	南充市	85
77	长沙市	85	77	武汉市	85
81	太原市*	86	81	绵阳市*	86
81	随州市*	86	84	滁州市*	87
84	自贡市	87	86	晋城市*	88
86	湘潭市	88	86	池州市*	88
89	朔州市*	89	89	南昌市	89
89	萍乡市	89	92	乐山市	90
92	广安市	90	94	吕梁市*	91
94	保定市*	91	94	石家庄市*	91
94	东营市*	91	94	芜湖市*	91
99	泰安市*	92	100	潍坊市*	93
100	淮安市*	93	100	达州市	93
103	晋中市*	94	103	铜陵市	94
103	黄石市	94	106	连云港市	95
106	德阳市*	95	108	沧州市*	96
108	六安市*	96	110	邢台市*	97
110	安庆市	97	112	济南市*	99
112	宿迁市*	99	112	信阳市*	99
112	益阳市	99	112	泸州市	99
117	荆州市	102	118	合肥市*	103
118	蚌埠市*	103	120	鄂州市*	104
120	济宁市*	104	122	黄冈市*	105
123	滨州市*	106	123	宜昌市	106
123	常德市	106	126	西宁市	107
126	孝感市	107	126	南阳市*	107
129	衡水市*	109	130	铜川市*	110
130	驻马店市*	110	132	淄博市*	111
132	宿州市*	111	134	三门峡市*	112
135	邯郸市*	113	135	淮北市*	113
135	临沂市*	113	135	周口市*	113
139	荆门市	114	139	亳州市*	114
141	襄阳市*	115	141	淮南市*	115
143	阜阳市*	116	143	商丘市	116
143	濮阳市	116	146	德州市*	117
147	临汾市*	118	148	兰州市*	120
148	徐州市*	120	148	聊城市*	120
151	枣庄市*	121	151	郑州市*	121
153	宝鸡市*	122	154	洛阳市*	123
155	鹤壁市	125	155	乌鲁木齐市	125

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
157	漯河市*	128	158	许昌市*	130
159	菏泽市*	131	160	焦作市*	132
161	安阳市*	135	161	运城市*	135
161	开封市*	135	164	平顶山市*	139
164	新乡市*	139	166	西安市*	147
167	渭南市*	153	168	咸阳市*	167

附表4 2022年12月168城市SO₂月均浓度排名情况单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
1	北京市	2	2	成都市	3
3	福州市	4	3	厦门市	4
5	舟山市	5	5	扬州市	5
5	绵阳市	5	5	内江市	5
5	德阳市	5	5	乌鲁木齐市	5
11	深圳市	6	11	惠州市	6
11	广州市	6	11	海口市	6
11	黄山市	6	11	金华市	6
11	南京市	6	11	镇江市	6
11	资阳市	6	11	眉山市	6
11	长沙市	6	11	乐山市	6
11	常德市	6	24	张家口市	7
24	昆明市	7	24	佛山市	7
24	温州市	7	24	中山市	7
24	江门市	7	24	南通市	7
24	杭州市	7	24	绍兴市	7
24	滁州市	7	24	宣城市	7
24	株洲市	7	24	自贡市	7
24	池州市	7	24	六安市	7
24	黄冈市	7	24	宿州市	7
24	驻马店市	7	24	宜昌市	7
24	益阳市	7	24	亳州市	7
24	南阳市	7	24	周口市	7
47	台州市	8	47	珠海市	8
47	丽水市	8	47	唐山市	8
47	天津市	8	47	廊坊市	8
47	上海市	8	47	苏州市	8
47	衢州市	8	47	嘉兴市	8
47	雅安市	8	47	湘潭市	8
47	孝感市	8	47	阜阳市	8
47	商丘市	8	47	漯河市	8
47	开封市	8	47	许昌市	8
47	咸阳市	8	66	拉萨市	9
66	东莞市	9	66	肇庆市	9
66	宁波市	9	66	盐城市	9
66	吕梁市	9	66	湖州市	9
66	常州市	9	66	遂宁市	9
66	南昌市	9	66	邢台市	9

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
66	合肥市	9	66	安庆市	9
66	随州市	9	66	宜宾市	9
66	广安市	9	66	洛阳市	9
66	信阳市	9	66	淮北市	9
66	泸州市	9	66	淮南市	9
66	荆州市	9	88	承德市	10
88	秦皇岛市	10	88	宜春市	10
88	保定市	10	88	九江市	10
88	咸宁市	10	88	岳阳市	10
88	铜陵市	10	88	芜湖市	10
88	重庆市	10	88	武汉市	10
88	宿迁市	10	88	达州市	10
88	宝鸡市	10	88	平顶山市	10
103	无锡市	11	103	泰州市	11
103	南充市	11	103	淮安市	11
103	蚌埠市	11	103	徐州市	11
103	郑州市	11	103	濮阳市	11
103	新乡市	11	103	西安市	11
113	大连市	12	113	忻州市	12
113	南宁市	12	113	晋城市	12
113	石家庄市	12	113	马鞍山市	12
113	黄石市	12	113	鄂州市	12
113	邯郸市	12	113	襄阳市	12
113	安阳市	12	113	菏泽市	12
113	渭南市	12	126	贵阳市	13
126	青岛市	13	126	泰安市	13
126	临汾市	13	126	沧州市	13
126	衡水市	13	126	荆门市	13
126	焦作市	13	134	连云港市	14
134	鹤壁市	14	136	长春市	15
136	日照市	15	136	济南市	15
136	铜川市	15	136	三门峡市	15
136	德州市	15	142	朝阳市	16
142	太原市	16	142	潍坊市	16
142	济宁市	16	146	银川市	17
146	朔州市	17	146	聊城市	17
146	运城市	17	150	呼和浩特市	18
150	沈阳市	18	150	长治市	18
150	新余市	18	150	哈尔滨市	18
150	晋中市	18	150	枣庄市	18

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
157	东营市	19	157	萍乡市	19
159	包头市	20	159	滨州市	20
159	淄博市	20	162	临沂市	21
163	阳泉市	24	164	大同市	27
164	锦州市	27	164	兰州市	27
167	西宁市	28	168	葫芦岛市	35

附表5 2022年12月168城市NO₂月均浓度排名情况单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
1	张家口市	11	2	海口市	15
3	福州市	17	4	惠州市	19
5	黄山市	20	6	舟山市	21
7	昆明市	22	8	贵阳市	23
8	亳州市	23	10	北京市	24
10	拉萨市	24	10	广安市	24
13	常德市	25	14	厦门市	26
14	大连市	26	16	深圳市	27
16	台州市	27	16	丽水市	27
16	雅安市	27	16	南充市	27
21	东莞市	28	21	广州市	28
21	肇庆市	28	21	朝阳市	28
21	朔州市	28	21	资阳市	28
21	内江市	28	28	承德市	29
28	大同市	29	28	乐山市	29
28	泸州市	29	32	长春市	30
32	新余市	30	32	哈尔滨市	30
35	南宁市	31	35	南通市	31
35	宜春市	31	35	遂宁市	31
35	自贡市	31	35	随州市	31
35	黄冈市	31	35	荆门市	31
35	益阳市	31	44	秦皇岛市	32
44	盐城市	32	44	咸宁市	32
44	绵阳市	32	44	萍乡市	32
44	安庆市	32	44	宜宾市	32
44	淮南市	32	52	佛山市	33
52	锦州市	33	52	池州市	33
52	六安市	33	52	孝感市	33
52	信阳市	33	58	珠海市	34
58	晋城市	34	58	南昌市	34
61	葫芦岛市	35	61	衢州市	35
61	眉山市	35	61	襄阳市	35
61	淮北市	35	61	驻马店市	35
61	宜昌市	35	61	阜阳市	35
69	呼和浩特市	36	69	忻州市	36
69	长治市	36	69	宣城市	36
69	成都市	36	69	岳阳市	36
69	德阳市	36	69	商丘市	36

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
69	周口市	36	69	漯河市	36
79	温州市	37	79	包头市	37
79	沈阳市	37	79	泰州市	37
79	九江市	37	79	长沙市	37
79	泰安市	37	79	重庆市	37
79	铜川市	37	79	宿州市	37
79	焦作市	37	79	荆州市	37
79	运城市	37	92	中山市	38
92	江门市	38	92	邢台市	38
92	湘潭市	38	92	黄石市	38
97	晋中市	39	97	滁州市	39
97	淮安市	39	97	临汾市	39
97	南阳市	39	97	菏泽市	39
97	濮阳市	39	97	许昌市	39
105	宁波市	40	105	唐山市	40
105	株洲市	40	105	蚌埠市	40
105	鄂州市	40	105	济宁市	40
105	平顶山市	40	112	吕梁市	41
112	扬州市	41	112	铜陵市	41
112	三门峡市	41	112	宿迁市	41
112	洛阳市	41	112	开封市	41
119	天津市	42	119	银川市	42
119	杭州市	42	119	绍兴市	42
119	连云港市	42	119	达州市	42
119	聊城市	42	119	宝鸡市	42
119	郑州市	42	128	阳泉市	43
128	金华市	43	128	嘉兴市	43
128	西宁市	43	128	潍坊市	43
133	廊坊市	44	133	无锡市	44
133	苏州市	44	133	南京市	44
133	日照市	44	133	东营市	44
133	徐州市	44	133	安阳市	44
133	新乡市	44	142	上海市	45
142	太原市	45	142	青岛市	45
142	湖州市	45	142	济南市	45
147	常州市	46	147	镇江市	46
147	马鞍山市	46	147	衡水市	46
151	石家庄市	47	151	邯郸市	47
151	鹤壁市	47	154	合肥市	48
154	芜湖市	48	154	沧州市	48

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
154	武汉市	48	154	淄博市	48
154	德州市	48	154	枣庄市	48
161	保定市	50	162	临沂市	51
163	滨州市	54	163	咸阳市	54
165	渭南市	55	166	乌鲁木齐市	58
167	兰州市	59	167	西安市	59

附表6 2022年12月168城市CO-95per浓度排名情况

单位: mg/m³

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
1	北京市	0.5	2	张家口市	0.6
2	福州市	0.6	4	厦门市	0.7
4	舟山市	0.7	4	肇庆市	0.7
4	温州市	0.7	4	贵阳市	0.7
9	拉萨市	0.8	9	深圳市	0.8
9	惠州市	0.8	9	昆明市	0.8
9	东莞市	0.8	9	广州市	0.8
9	佛山市	0.8	9	台州市	0.8
9	珠海市	0.8	9	黄山市	0.8
9	中山市	0.8	9	江门市	0.8
9	南通市	0.8	9	新余市	0.8
9	吕梁市	0.8	9	扬州市	0.8
9	成都市	0.8	9	株洲市	0.8
9	长沙市	0.8	9	自贡市	0.8
9	宜宾市	0.8	9	六安市	0.8
9	益阳市	0.8	9	常德市	0.8
9	淮南市	0.8	34	秦皇岛市	0.9
34	海口市	0.9	34	南宁市	0.9
34	盐城市	0.9	34	衢州市	0.9
34	朔州市	0.9	34	遂宁市	0.9
34	南充市	0.9	34	随州市	0.9
34	蚌埠市	0.9	44	丽水市	1.0
44	呼和浩特市	1.0	44	长春市	1.0
44	宁波市	1.0	44	廊坊市	1.0
44	金华市	1.0	44	南京市	1.0
44	泰州市	1.0	44	镇江市	1.0
44	滁州市	1.0	44	咸宁市	1.0
44	宣城市	1.0	44	南昌市	1.0
44	资阳市	1.0	44	铜陵市	1.0
44	淮安市	1.0	44	内江市	1.0
44	合肥市	1.0	44	湘潭市	1.0
44	德阳市	1.0	44	重庆市	1.0
44	乐山市	1.0	44	安庆市	1.0
44	铜川市	1.0	44	宿迁市	1.0
44	广安市	1.0	44	黄冈市	1.0
44	荆门市	1.0	44	孝感市	1.0
44	宿州市	1.0	44	驻马店市	1.0
44	宜昌市	1.0	44	泸州市	1.0

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
44	阜阳市	1.0	44	南阳市	1.0
44	荆州市	1.0	80	大连市	1.1
80	承德市	1.1	80	忻州市	1.1
80	上海市	1.1	80	杭州市	1.1
80	九江市	1.1	80	绵阳市	1.1
80	眉山市	1.1	80	池州市	1.1
80	襄阳市	1.1	80	淮北市	1.1
80	亳州市	1.1	92	天津市	1.2
92	苏州市	1.2	92	宜春市	1.2
92	绍兴市	1.2	92	嘉兴市	1.2
92	湖州市	1.2	92	保定市	1.2
92	晋中市	1.2	92	常州市	1.2
92	雅安市	1.2	92	济南市	1.2
92	连云港市	1.2	92	岳阳市	1.2
92	泰安市	1.2	92	芜湖市	1.2
92	武汉市	1.2	92	黄石市	1.2
92	信阳市	1.2	92	济宁市	1.2
92	宝鸡市	1.2	92	菏泽市	1.2
92	商丘市	1.2	92	平顶山市	1.2
115	太原市	1.3	115	潍坊市	1.3
115	马鞍山市	1.3	115	萍乡市	1.3
115	达州市	1.3	115	鄂州市	1.3
115	开封市	1.3	122	唐山市	1.4
122	阳泉市	1.4	122	无锡市	1.4
122	锦州市	1.4	122	青岛市	1.4
122	哈尔滨市	1.4	122	东营市	1.4
122	滨州市	1.4	122	徐州市	1.4
122	洛阳市	1.4	122	聊城市	1.4
122	枣庄市	1.4	122	郑州市	1.4
122	周口市	1.4	122	濮阳市	1.4
122	漯河市	1.4	122	许昌市	1.4
122	咸阳市	1.4	140	大同市	1.5
140	石家庄市	1.5	140	淄博市	1.5
143	包头市	1.6	143	朝阳市	1.6
143	沈阳市	1.6	143	银川市	1.6
143	葫芦岛市	1.6	143	长治市	1.6
143	沧州市	1.6	143	三门峡市	1.6
143	衡水市	1.6	143	德州市	1.6
143	临沂市	1.6	143	渭南市	1.6
143	西安市	1.6	156	日照市	1.7

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
156	乌鲁木齐市	1.7	158	西宁市	1.8
158	邢台市	1.8	160	邯郸市	1.9
161	晋城市	2.0	161	焦作市	2.0
161	新乡市	2.0	164	鹤壁市	2.1
165	安阳市	2.2	165	运城市	2.2
167	临汾市	2.3	168	兰州市	2.4

附表 7 2022 年 12 月 168 城市 O₃-8H-90per 浓度排名情况单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
1	重庆市	47	2	乌鲁木齐市	49
3	泸州市	50	4	达州市	51
5	长春市	53	6	沈阳市	56
6	哈尔滨市	56	8	乐山市	59
8	宜宾市	59	8	淄博市	59
11	自贡市	60	12	天津市	61
13	朝阳市	62	13	唐山市	62
13	滨州市	62	13	沧州市	62
17	北京市	63	17	秦皇岛市	63
17	无锡市	63	17	葫芦岛市	63
17	衢州市	63	17	日照市	63
17	雅安市	63	17	济南市	63
17	合肥市	63	26	大连市	64
26	绍兴市	64	26	保定市	64
26	衡水市	64	26	德州市	64
31	廊坊市	65	31	吕梁市	65
31	内江市	65	34	杭州市	66
34	金华市	66	34	青岛市	66
34	东营市	66	34	邢台市	66
34	邯郸市	66	34	焦作市	66
34	安阳市	66	34	渭南市	66
43	石家庄市	67	43	铜陵市	67
43	广安市	67	43	新乡市	67
43	西安市	67	43	咸阳市	67
49	大同市	68	49	苏州市	68
49	西宁市	68	49	潍坊市	68
49	临汾市	68	49	三门峡市	68
49	聊城市	68	49	鹤壁市	68
49	郑州市	68	58	包头市	69
58	锦州市	69	58	遂宁市	69
58	泰安市	69	58	德阳市	69
63	呼和浩特市	70	63	银川市	70
63	朔州市	70	63	湖州市	70
63	常州市	70	63	马鞍山市	70
63	南充市	70	63	芜湖市	70
63	洛阳市	70	63	临沂市	70
63	开封市	70	63	许昌市	70
75	张家口市	71	75	承德市	71
75	忻州市	71	75	南京市	71

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
75	蚌埠市	71	75	徐州市	71
75	濮阳市	71	82	长治市	72
82	嘉兴市	72	82	新余市	72
82	连云港市	72	82	淮安市	72
82	兰州市	72	82	宿迁市	72
89	上海市	73	89	晋中市	73
89	成都市	73	89	眉山市	73
89	运城市	73	94	宁波市	74
94	阳泉市	74	94	太原市	74
94	镇江市	74	94	枣庄市	74
99	温州市	75	99	扬州市	75
99	济宁市	75	99	宝鸡市	75
103	丽水市	76	103	泰州市	76
103	滁州市	76	103	绵阳市	76
103	池州市	76	103	淮北市	76
103	商丘市	76	103	平顶山市	76
103	周口市	76	112	淮南市	77
112	南阳市	77	114	武汉市	78
114	六安市	78	116	九江市	79
116	南昌市	79	118	晋城市	80
118	宣城市	80	118	宿州市	80
118	菏泽市	80	122	黄山市	81
122	南通市	81	122	鄂州市	81
125	昆明市	82	125	资阳市	82
125	湘潭市	82	125	阜阳市	82
129	宜春市	83	129	长沙市	83
129	黄石市	83	132	铜川市	84
133	随州市	85	134	襄阳市	86
134	亳州市	86	134	宜昌市	86
137	台州市	87	137	黄冈市	87
137	孝感市	87	140	盐城市	88
140	安庆市	88	142	舟山市	89
142	贵阳市	89	142	咸宁市	89
145	萍乡市	90	145	信阳市	90
145	驻马店市	90	145	益阳市	90
145	漯河市	90	150	株洲市	91
151	岳阳市	92	152	拉萨市	94
152	荆门市	94	154	常德市	95
155	福州市	96	155	佛山市	96
157	广州市	98	157	荆州市	98
159	肇庆市	101	160	深圳市	102

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
160	惠州市	102	162	厦门市	105
163	东莞市	106	164	珠海市	107
165	中山市	110	166	南宁市	112
167	江门市	114	168	海口市	136