

2022 年 10 月全国城市空气质量报告¹

中国环境监测总站

2022 年 11 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 10 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 91.8%，轻度污染天数比例为 7.4%，中度污染天数比例为 0.5%，重度及以上污染天数比例 0.2%。与去年同期相比，优良天数比例下降 1.9 个百分点，重度及以上污染天数比例下降 0.2 个百分点。PM_{2.5} 平均浓度为 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 3.8%；PM₁₀ 平均浓度为 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 4.2%；SO₂ 平均浓度为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平；NO₂ 平均浓度为 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 8.3%；CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 0.8 mg/m^3 ，同比下降 11.1%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 128 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 13.3%。

二、168 个城市空气质量

（一）总体状况

2022 年 10 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 89.4%，同比下降 0.7 个百分点。其中，拉萨、舟山、福州等 35 个城市的优良天数比例为 100%，南通、乌鲁木齐、惠州等 106 个城市的优良天数比例在 80%~100% 之间，东莞、黄冈、北京等 26 个城市优良天数比例在 50%~80% 之间，江门市优良天数比例为 45.2%。超标天数中以 O₃ 为首要污染物的天数最多，其次是 PM_{2.5}。

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 位城市依次是太原、咸阳、新乡、保定、安阳、渭南、漯河、

泸州、淄博、鹤壁、邯郸、晋中、邢台、临汾、开封、菏泽、阳泉、石家庄、廊坊和焦作；空气质量相对较好的 20 位城市依次是拉萨、舟山、福州、台州、黄山、厦门、昆明、丽水、贵阳、南通、温州、上海、盐城、乌鲁木齐、宁波、张家口、海口、雅安、泰州和苏州。

（二）主要污染物状况

2022 年 10 月，168 城市 PM_{2.5} 浓度同比持平、环比有所上升；PM₁₀ 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 浓度同比有所上升、环比持平；NO₂ 浓度同比有所下降、环比有所上升；CO 浓度同比有所下降、环比持平。其中：

PM_{2.5} 月均浓度范围为 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ 57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平，环比上升 23.1%。

PM₁₀ 月均浓度范围为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ 96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 3.6%，环比上升 7.5%。

SO₂ 月均浓度范围为 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 12.5%，环比持平。

NO₂ 月均浓度范围为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 6.7%，环比上升 21.7%。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 0.2 mg/m^3 ~ 1.6 mg/m^3 ，平均浓度为 0.8 mg/m^3 ，同比下降 20.0%，环比持平。

O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ 218 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 139 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 11.2%，环比下降

21.0%。

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10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85.7%，同比上升6.9个百分点。其中，长治市优良天数比例为100%，济南、聊城、晋城等20个城市的优良天数比例在80%~100%之间，北京、濮阳、鹤壁等7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O₃。

“2+26”城市PM_{2.5}平均浓度为43μg/m³，同比下降6.5%，环比上升34.4%；PM₁₀平均浓度为76μg/m³，同比下降2.6%，环比上升7.0%；SO₂平均浓度为9μg/m³，同比持平，环比下降18.2%；NO₂平均浓度为37μg/m³，同比下降5.1%，环比上升23.3%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.0mg/m³，同比下降16.7%，环比持平；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为132μg/m³，同比上升10.0%，环比下降33.0%。

北京市优良天数比例为77.4%，同比下降16.1个百分点，主要污染物PM_{2.5}。PM_{2.5}平均浓度为40μg/m³，同比上升60.0%，环比上升33.3%；PM₁₀平均浓度为69μg/m³，同比上升60.5%，环比上升11.3%；SO₂平均浓度为3μg/m³，同比持平，环比持平；NO₂平均浓度为29μg/m³，同比下降3.3%，环比上升20.8%；CO日均值第95百分位平均浓度为0.8mg/m³，同比持平，环比持平；O₃

日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 $112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 60.0%，环比下降 47.2%。

总体来看，10 月京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 和 NO_2 浓度同比有所下降、环比有所上升； O_3 浓度同比有所上升、环比有所下降； CO 浓度同比有所下降、环比持平； SO_2 浓度同比持平、环比有所下降。

（二）长三角地区空气质量状况

2022 年 10 月，长三角地区 41 个城市平均空气质量优良天数比例为 94.8%，同比上升 2.2 个百分点。其中，舟山、台州、黄山等 11 个城市的优良天数比例为 100%，南通、南京、扬州等 30 个城市的优良天数比例在 80%~100% 之间。超标天数中以 O_3 为首要污染物的天数最多，其次是 $\text{PM}_{2.5}$ 。

长三角地区 41 个城市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 14.8%，环比上升 9.5%； PM_{10} 平均浓度为 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 11.8%，环比上升 4.7%； SO_2 平均浓度为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平，环比持平； NO_2 平均浓度为 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 13.8%，环比上升 25.0%； CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 12.5%，环比持平； O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 $137\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 5.5%，环比下降 19.4%。

上海市优良天数比例为 100%，同比上升 3.2 个百分点，主要污染物 O_3 。 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 11.8%，环比下降 6.2%； PM_{10} 平均浓度为 $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 2.9%，环比上升 3.1%；

SO₂ 平均浓度为 6μg/m³，同比上升 20.0%，环比上升 20.0%；NO₂ 平均浓度为 26μg/m³，同比下降 13.3%，环比上升 18.2%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 0.7mg/m³，同比下降 12.5%，环比下降 12.5%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 106μg/m³，同比下降 8.6%，环比下降 17.2%。

总体来看，10 月长三角地区环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 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；CO 浓度同比有所下降、环比持平；SO₂ 浓度同比、环比均持平。

（三）汾渭平原空气质量状况

2022 年 10 月，汾渭平原 11 个城市平均空气质量优良天数比例为 84.4%，同比下降 9.1 个百分点。其中，吕梁、铜川 2 个城市的优良天数比例为 100%，三门峡、洛阳、西安等 6 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，渭南、咸阳、临汾 3 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 O₃。

汾渭平原 11 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 46μg/m³，同比上升 31.4%，环比上升 39.4%；PM₁₀ 平均浓度为 77μg/m³，同比上升 24.2%，环比上升 16.7%；SO₂ 平均浓度为 8μg/m³，同比上升 14.3%，环比持平；NO₂ 平均浓度为 34μg/m³，同比上升 6.2%，环比上升 9.7%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 1.1mg/m³，同比持平，

环比上升 22.2%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 119μg/m³，同比上升 26.6%，环比下降 26.1%。

总体来看，10 月份渭平原环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 NO₂ 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 浓度同比有所上升、环比持平；CO 浓度同比持平、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10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	拉萨市	1.25	0.72	O ₃	2	舟山市	1.80	0.72	O ₃
3	福州市	1.88	0.74	O ₃	4	台州市	2.26	0.79	O ₃
5	黄山市	2.27	0.84	O ₃	6	厦门市	2.29	0.81	O ₃
7	昆明市	2.33	0.66	O ₃	8	丽水市	2.34	0.74	O ₃
9	贵阳市	2.41	0.79	O ₃	10	南通市	2.46	0.83	O ₃
11	温州市	2.48	0.74	O ₃	12	上海市	2.49	0.66	O ₃
13	盐城市	2.50	0.75	O ₃	14	乌鲁木齐市*	2.52	0.65	O ₃
15	宁波市	2.53	0.69	O ₃	15	张家口市	2.53	0.74	O ₃
15	海口市	2.53	1.09	O ₃	18	雅安市	2.75	0.69	PM _{2.5} ,O ₃
19	泰州市	2.78	0.84	O ₃	20	苏州市	2.79	0.93	O ₃
21	嘉兴市	2.80	0.87	O ₃	21	深圳市	2.80	0.98	O ₃
23	南京市	2.81	0.86	O ₃	24	惠州市	2.82	0.89	O ₃
25	连云港市	2.83	0.80	O ₃	26	扬州市	2.92	0.86	O ₃
27	哈尔滨市	3.00	0.72	NO ₂	28	长春市	3.01	0.78	NO ₂
28	宣城市	3.01	0.79	O ₃	30	绵阳市	3.03	0.75	O ₃
30	日照市	3.03	0.83	O ₃	30	镇江市	3.03	0.88	O ₃
33	无锡市	3.04	0.91	O ₃	34	淮安市	3.05	0.78	O ₃
35	大连市	3.06	0.84	O ₃	36	绍兴市	3.07	0.87	O ₃
37	滁州市	3.08	0.84	O ₃	37	珠海市	3.08	1.24	O ₃
39	青岛市	3.18	0.88	O ₃	40	朝阳市	3.19	0.80	PM _{2.5}
41	宜昌市	3.21	0.99	O ₃	42	常州市	3.22	0.91	O ₃
43	衢州市	3.23	0.91	O ₃	44	安庆市	3.24	0.95	O ₃
44	杭州市	3.24	0.96	O ₃	46	池州市	3.27	0.89	O ₃
46	湖州市	3.27	1.08	O ₃	48	六安市	3.28	0.89	O ₃
49	马鞍山市	3.29	0.88	O ₃	50	芜湖市	3.31	0.80	NO ₂ ,O ₃
50	金华市	3.31	0.82	NO ₂ ,O ₃	52	达州市	3.32	0.98	NO ₂
53	遂宁市	3.34	0.83	PM _{2.5}	54	南充市	3.36	0.97	PM _{2.5}
55	呼和浩特市	3.37	0.80	PM _{2.5}	56	合肥市	3.38	0.86	O ₃
56	宿迁市	3.38	0.92	O ₃	56	东莞市	3.38	1.16	O ₃
59	新余市	3.39	0.86	O ₃	59	九江市	3.39	0.96	O ₃
61	中山市	3.40	1.29	O ₃	62	大同市*	3.43	0.84	PM ₁₀
62	铜陵市	3.43	0.84	O ₃	64	随州市	3.44	1.00	O ₃
65	广安市	3.45	1.00	PM _{2.5}	66	咸宁市	3.46	1.09	O ₃
67	西宁市	3.47	0.83	PM _{2.5}	68	泰安市	3.50	0.83	PM _{2.5} ,PM ₁₀
69	资阳市	3.52	0.91	PM _{2.5}	70	承德市	3.53	0.88	NO ₂
71	南宁市	3.55	0.98	O ₃	72	德阳市	3.58	0.86	PM _{2.5}
72	南昌市	3.58	0.95	O ₃	74	肇庆市	3.59	1.34	O ₃
75	广州市	3.62	1.19	O ₃	76	宜春市	3.64	0.99	O ₃

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
76	淮南市	3.64	1.00	PM _{2.5}	76	内江市	3.64	1.03	PM _{2.5}
79	黄冈市	3.67	1.09	O ₃	79	黄石市	3.67	1.13	O ₃
81	蚌埠市	3.69	0.94	PM _{2.5}	82	沈阳市	3.70	0.83	PM _{2.5}
82	银川市*	3.70	0.86	PM _{2.5} ,PM ₁₀	84	常德市	3.72	1.08	O ₃
84	江门市	3.72	1.36	O ₃	86	临沂市	3.73	0.89	PM _{2.5}
86	吕梁市*	3.73	1.13	PM ₁₀	88	包头市*	3.74	0.84	PM ₁₀
88	孝感市	3.74	0.97	O ₃	90	佛山市	3.75	1.31	O ₃
91	淮北市	3.76	0.97	PM _{2.5}	92	眉山市	3.78	0.97	PM _{2.5}
93	武汉市	3.80	0.98	O ₃	93	北京市	3.80	1.14	PM _{2.5}
95	信阳市	3.83	1.02	O ₃	96	兰州市*	3.85	0.96	PM ₁₀
96	长沙市	3.85	1.09	PM _{2.5}	98	潍坊市	3.86	0.91	PM _{2.5} ,PM ₁₀
98	乐山市	3.86	1.09	PM _{2.5}	98	朔州市*	3.86	1.13	PM ₁₀
101	重庆市	3.88	1.03	PM _{2.5}	101	岳阳市	3.88	1.06	O ₃
103	株洲市	3.89	1.23	O ₃	104	葫芦岛市	3.91	0.97	PM _{2.5}
105	铜川市	3.92	0.97	PM _{2.5}	105	长治市	3.92	1.11	PM _{2.5}
105	萍乡市	3.92	1.15	O ₃	108	秦皇岛市	3.93	0.94	PM _{2.5}
108	锦州市	3.93	1.11	PM _{2.5}	108	三门峡市	3.93	1.26	PM _{2.5}
111	鄂州市	3.96	1.08	O ₃	112	济宁市	3.98	1.06	PM _{2.5}
112	亳州市	3.98	1.20	PM _{2.5}	114	宿州市	3.99	1.11	PM _{2.5}
115	济南市	4.00	0.98	NO ₂	116	枣庄市	4.01	0.97	PM ₁₀
116	成都市	4.01	1.11	PM _{2.5}	116	荆门市	4.01	1.14	PM _{2.5}
119	徐州市	4.03	0.99	PM ₁₀	120	东营市	4.07	0.90	NO ₂
121	郑州市	4.10	1.14	PM _{2.5}	122	湘潭市	4.11	1.20	PM _{2.5}
122	益阳市	4.11	1.29	PM _{2.5}	124	聊城市	4.14	1.09	PM ₁₀
125	忻州市	4.17	1.09	PM _{2.5}	126	南阳市	4.18	1.14	PM _{2.5}
127	商丘市	4.19	1.23	PM _{2.5}	128	阜阳市	4.22	1.17	PM _{2.5}
129	晋城市	4.23	1.09	PM _{2.5}	130	沧州市	4.24	1.14	PM _{2.5}
131	自贡市	4.25	1.31	PM _{2.5}	132	衡水市	4.26	1.17	PM _{2.5}
133	宜宾市	4.28	1.31	PM _{2.5}	134	天津市	4.29	1.14	PM _{2.5}
135	许昌市	4.30	1.14	PM _{2.5}	136	荆州市	4.31	1.29	PM _{2.5}
136	宝鸡市	4.31	1.37	PM _{2.5}	138	德州市	4.32	1.10	PM ₁₀
139	唐山市	4.36	1.14	PM _{2.5}	140	周口市	4.41	1.20	PM _{2.5}
140	驻马店市	4.41	1.31	PM _{2.5}	142	襄阳市	4.42	1.31	PM _{2.5}
142	运城市	4.42	1.43	PM _{2.5}	144	滨州市	4.43	1.03	PM _{2.5} ,PM ₁₀
144	洛阳市	4.43	1.40	PM _{2.5}	146	濮阳市	4.44	1.43	PM _{2.5}
147	平顶山市	4.51	1.31	PM _{2.5}	148	西安市	4.52	1.29	PM _{2.5}
149	焦作市	4.54	1.40	PM _{2.5}	150	廊坊市	4.55	1.20	PM _{2.5}
151	石家庄市	4.58	1.34	PM _{2.5}	152	阳泉市	4.59	1.17	PM _{2.5}
152	菏泽市	4.59	1.31	PM _{2.5}	154	开封市	4.64	1.43	PM _{2.5}
154	临汾市	4.64	1.57	PM _{2.5}	156	邢台市	4.69	1.31	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	晋中市	4.69	1.37	PM _{2.5}	158	邯郸市	4.76	1.43	PM _{2.5}
159	鹤壁市	4.79	1.40	PM _{2.5}	160	淄博市	4.80	1.17	PM _{2.5}
161	泸州市	4.81	1.63	PM _{2.5}	162	漯河市	4.91	1.51	PM _{2.5}
162	渭南市	4.91	1.57	PM _{2.5}	164	安阳市	4.93	1.46	PM _{2.5}
165	保定市	4.96	1.49	PM _{2.5}	166	新乡市	4.98	1.43	PM _{2.5}
167	咸阳市	5.01	1.46	PM _{2.5}	168	太原市	5.08	1.46	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沙尘天气影响。

附表2 2022年10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	拉萨市	4	2	舟山市	9
3	福州市	12	4	厦门市	14
5	上海市	15	5	台州市	15
7	宁波市	16	7	黄山市	16
7	海口市	16	10	温州市	17
10	丽水市	17	10	盐城市	17
10	南通市	17	10	嘉兴市	17
10	苏州市	17	16	乌鲁木齐市*	18
16	昆明市	18	16	南京市	18
19	连云港市	19	19	日照市	19
19	扬州市	19	19	无锡市	19
19	深圳市	19	19	珠海市	19
25	张家口市	20	25	贵阳市	20
25	青岛市	20	25	惠州市	20
25	湖州市	20	30	泰州市	21
30	杭州市	21	32	滁州市	22
32	绍兴市	22	32	常州市	22
32	东莞市	22	32	中山市	22
37	长春市	23	37	大连市	23
37	镇江市	23	37	马鞍山市	23
37	江门市	23	42	雅安市	24
42	哈尔滨市	24	42	淮安市	24
42	宣城市	24	42	金华市	24
42	合肥市	24	42	达州市	24
42	吕梁市*	24	50	芜湖市	25
50	宿迁市	25	50	宜昌市	25
50	广州市	25	50	佛山市	25
50	肇庆市	25	56	绵阳市	26
56	大同市*	26	56	包头市*	26
56	咸宁市	26	60	新余市	27
60	池州市	27	60	衢州市	27
60	安庆市	27	60	南昌市	27
60	九江市	27	66	呼和浩特市	28
66	朝阳市	28	66	铜陵市	28
66	六安市	28	66	南宁市	28
66	武汉市	28	66	宜春市	28
66	黄石市	28	74	沈阳市	29
74	西宁市	29	74	泰安市	29

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
74	遂宁市	29	74	承德市	29
74	黄冈市	29	80	银川市*	30
80	德阳市	30	80	济南市	30
80	鄂州市	30	80	萍乡市	30
85	临沂市	31	85	东营市	31
85	朔州市*	31	88	潍坊市	32
88	资阳市	32	88	兰州市*	32
88	徐州市	32	92	秦皇岛市	33
92	蚌埠市	33	92	孝感市	33
92	枣庄市	33	92	随州市	33
97	南充市	34	97	葫芦岛市	34
97	铜川市	34	97	淮北市	34
97	眉山市	34	102	淮南市	35
102	广安市	35	102	信阳市	35
102	岳阳市	35	102	常德市	35
102	株洲市	35	108	重庆市	36
108	内江市	36	108	滨州市	36
111	济宁市	37	111	聊城市	37
113	忻州市	38	113	晋城市	38
113	长沙市	38	113	乐山市	38
113	德州市	38	118	宿州市	39
118	长治市	39	118	成都市	39
118	锦州市	39	122	北京市	40
122	荆门市	40	122	南阳市	40
122	郑州市	40	122	沧州市	40
122	天津市	40	122	许昌市	40
122	唐山市	40	130	衡水市	41
130	阜阳市	41	130	阳泉市	41
130	淄博市	41	134	廊坊市	42
134	周口市	42	134	湘潭市	42
134	亳州市	42	138	商丘市	43
139	三门峡市	44	140	益阳市	45
140	荆州市	45	140	西安市	45
143	平顶山市	46	143	菏泽市	46
143	邢台市	46	143	自贡市	46
143	驻马店市	46	143	襄阳市	46
143	宜宾市	46	150	石家庄市	47
151	晋中市	48	151	宝鸡市	48
153	洛阳市	49	153	焦作市	49
153	鹤壁市	49	156	新乡市	50

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
156	开封市	50	156	邯郸市	50
156	濮阳市	50	156	运城市	50
161	咸阳市	51	161	太原市	51
161	安阳市	51	164	保定市	52
165	漯河市	53	166	渭南市	55
166	临汾市	55	168	泸州市	57

附表3 2022年10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	拉萨市	6	2	舟山市	23
3	昆明市	29	4	福州市	30
4	黄山市	30	6	台州市	32
6	南通市	32	8	上海市	33
8	宁波市	33	8	贵阳市	33
8	厦门市	33	12	丽水市	34
12	苏州市	34	14	雅安市	35
14	嘉兴市	35	14	海口市	35
17	盐城市	36	18	温州市	37
18	泰州市	37	20	镇江市	38
21	乌鲁木齐市*	40	21	大连市	40
21	南京市	40	21	无锡市	40
21	珠海市	40	26	张家口市	41
26	连云港市	41	26	扬州市	41
26	绍兴市	41	26	深圳市	41
26	湖州市	41	32	日照市	42
32	马鞍山市	42	32	杭州市	42
32	肇庆市	42	36	宣城市	43
36	常州市	43	36	宜昌市	43
36	东莞市	43	40	长春市	44
40	青岛市	44	40	衢州市	44
40	中山市	44	44	淮安市	45
44	惠州市	45	44	达州市	45
47	绵阳市	46	47	金华市	46
49	芜湖市	47	49	安庆市	47
49	九江市	47	52	滁州市	48
52	池州市	48	54	哈尔滨市	49
54	朝阳市	49	54	南宁市	49
54	武汉市	49	54	随州市	49
54	广州市	49	54	佛山市	49
61	咸宁市	50	61	株洲市	50
61	江门市	50	64	宿迁市	51
64	萍乡市	51	66	沈阳市	53
66	新余市	53	66	南充市	53
66	眉山市	53	66	广安市	53
66	内江市	53	66	锦州市	53
73	呼和浩特市	54	73	遂宁市	54
73	西宁市	54	73	铜陵市	54

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
73	合肥市	54	73	六安市	54
73	宜春市	54	73	岳阳市	54
81	资阳市	55	81	重庆市	55
81	黄石市	55	84	葫芦岛市	57
85	泰安市	58	85	承德市	58
85	临沂市	58	85	常德市	58
85	长沙市	58	85	乐山市	58
91	包头市*	59	91	大同市*	59
91	德阳市	59	91	信阳市	59
95	银川市*	60	95	秦皇岛市	60
95	长治市	60	98	孝感市	61
98	淮北市	61	98	鄂州市	61
98	湘潭市	61	98	益阳市	61
98	荆州市	61	104	东营市	62
104	蚌埠市	62	104	淮南市	62
104	济宁市	62	104	成都市	62
109	黄冈市	63	110	潍坊市	64
110	南昌市	64	110	三门峡市	64
113	荆门市	65	114	郑州市	66
114	商丘市	66	114	宜宾市	66
114	濮阳市	66	118	兰州市*	67
118	铜川市	67	118	临汾市	67
121	枣庄市	68	121	济南市	68
121	亳州市	68	124	徐州市	69
124	北京市	69	124	阜阳市	69
127	晋城市	70	127	忻州市	70
129	滨州市	72	129	唐山市	72
129	天津市	72	129	许昌市	72
129	自贡市	72	129	宝鸡市	72
135	宿州市	73	135	襄阳市	73
137	沧州市	74	138	淄博市	75
138	开封市	75	140	聊城市	76
140	南阳市	76	140	衡水市	76
140	洛阳市	76	140	运城市	76
145	德州市	77	145	泸州市	77
147	廊坊市	78	147	周口市	78
149	朔州市*	79	149	吕梁市*	79
149	阳泉市	79	149	鹤壁市	79
149	渭南市	79	154	驻马店市	80
155	西安市	81	155	邢台市	81

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
157	菏泽市	82	157	石家庄市	82
157	邯郸市	82	160	焦作市	84
161	安阳市	85	161	漯河市	85
163	平顶山市	86	163	晋中市	86
165	新乡市	88	166	保定市	89
167	太原市	93	168	咸阳市	96

附表4 2022年10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	3	2	舟山市	4
2	福州市	4	2	厦门市	4
2	南京市	4	2	成都市	4
7	张家口市	5	7	绵阳市	5
7	贵阳市	5	7	南通市	5
7	内江市	5	7	海口市	5
7	宿州市	5	7	吕梁市	5
7	益阳市	5	16	上海市	6
16	温州市	6	16	台州市	6
16	嘉兴市	6	16	镇江市	6
16	宿迁市	6	16	苏州市	6
16	眉山市	6	16	湖州市	6
16	南阳市	6	16	株洲市	6
16	驻马店市	6	16	临汾市	6
29	乌鲁木齐市	7	29	昆明市	7
29	丽水市	7	29	盐城市	7
29	淮安市	7	29	长春市	7
29	宣城市	7	29	连云港市	7
29	大连市	7	29	滁州市	7
29	黄山市	7	29	铜陵市	7
29	德阳市	7	29	绍兴市	7
29	承德市	7	29	青岛市	7
29	池州市	7	29	六安市	7
29	惠州市	7	29	常州市	7
29	衢州市	7	29	资阳市	7
29	杭州市	7	29	深圳市	7
29	济南市	7	29	宜昌市	7
29	随州市	7	29	晋城市	7
29	长沙市	7	29	唐山市	7
29	广州市	7	29	亳州市	7
29	商丘市	7	29	中山市	7
29	平顶山市	7	29	石家庄市	7
29	宝鸡市	7	29	咸阳市	7
67	宁波市	8	67	拉萨市	8
67	芜湖市	8	67	日照市	8
67	泰州市	8	67	扬州市	8
67	合肥市	8	67	潍坊市	8
67	安庆市	8	67	淮北市	8

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
67	孝感市	8	67	淮南市	8
67	常德市	8	67	黄冈市	8
67	许昌市	8	67	郑州市	8
67	湘潭市	8	67	周口市	8
67	廊坊市	8	67	珠海市	8
67	三门峡市	8	67	荆州市	8
67	西安市	8	67	佛山市	8
67	江门市	8	67	洛阳市	8
67	开封市	8	67	保定市	8
95	泰安市	9	95	马鞍山市	9
95	无锡市	9	95	南昌市	9
95	九江市	9	95	达州市	9
95	徐州市	9	95	信阳市	9
95	岳阳市	9	95	乐山市	9
95	德州市	9	95	黄石市	9
95	天津市	9	95	荆门市	9
95	沧州市	9	95	阜阳市	9
95	衡水市	9	95	自贡市	9
95	菏泽市	9	95	晋中市	9
95	焦作市	9	95	邯郸市	9
95	新乡市	9	95	漯河市	9
95	渭南市	9	120	雅安市	10
120	哈尔滨市	10	120	金华市	10
120	临沂市	10	120	蚌埠市	10
120	秦皇岛市	10	120	南充市	10
120	南宁市	10	120	武汉市	10
120	广安市	10	120	济宁市	10
120	聊城市	10	120	咸宁市	10
120	长治市	10	120	宜宾市	10
120	邢台市	10	120	肇庆市	10
120	濮阳市	10	120	太原市	10
139	呼和浩特市	11	139	遂宁市	11
139	铜川市	11	139	宜春市	11
139	重庆市	11	139	鄂州市	11
139	东莞市	11	139	安阳市	11
147	朝阳市	12	147	兰州市	12
147	襄阳市	12	147	鹤壁市	12
147	运城市	12	152	枣庄市	13
152	朔州市	13	152	淄博市	13
152	泸州市	13	156	沈阳市	14

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
156	东营市	14	156	忻州市	14
159	银川市	15	159	锦州市	15
161	葫芦岛市	16	161	滨州市	16
161	阳泉市	16	164	西宁市	17
165	大同市	18	165	新余市	18
165	萍乡市	18	168	包头市	21

附表5 2022年10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	拉萨市	6	2	福州市	8
3	海口市	9	4	舟山市	13
4	黄山市	13	6	贵阳市	14
7	丽水市	15	7	台州市	15
9	张家口市	16	9	惠州市	16
9	运城市	16	12	厦门市	17
12	深圳市	17	14	昆明市	19
14	盐城市	19	14	南通市	19
14	泰州市	19	14	新余市	19
14	随州市	19	14	广安市	19
14	荆门市	19	14	珠海市	19
23	雅安市	20	23	温州市	20
23	朝阳市	20	23	南充市	20
23	常德市	20	28	乌鲁木齐市	21
28	安庆市	21	28	黄冈市	21
28	亳州市	21	32	大同市	22
32	六安市	22	32	咸宁市	22
32	长沙市	22	32	益阳市	22
37	孝感市	23	37	淮南市	23
37	黄石市	23	37	中山市	23
41	宁波市	24	41	连云港市	24
41	遂宁市	24	41	扬州市	24
41	池州市	24	41	苏州市	24
41	南昌市	24	41	宜昌市	24
41	信阳市	24	41	萍乡市	24
41	东莞市	24	52	绵阳市	25
52	淮安市	25	52	大连市	25
52	资阳市	25	52	九江市	25
52	宜春市	25	52	湘潭市	25
52	三门峡市	25	52	肇庆市	25
61	上海市	26	61	宣城市	26
61	滁州市	26	61	南京市	26
61	无锡市	26	61	衢州市	26
61	淮北市	26	61	南阳市	26
61	荆州市	26	61	焦作市	26
71	泰安市	27	71	日照市	27
71	绍兴市	27	71	南宁市	27
71	内江市	27	71	自贡市	27

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
71	驻马店市	27	71	襄阳市	27
71	江门市	27	80	呼和浩特市	28
80	铜陵市	28	80	镇江市	28
80	岳阳市	28	80	济宁市	28
80	乐山市	28	80	锦州市	28
80	宿州市	28	80	朔州市	28
80	广州市	28	80	周口市	28
80	株洲市	28	80	佛山市	28
80	平顶山市	28	80	泸州市	28
95	哈尔滨市	29	95	西宁市	29
95	德阳市	29	95	银川市	29
95	嘉兴市	29	95	宿迁市	29
95	蚌埠市	29	95	葫芦岛市	29
95	鄂州市	29	95	郑州市	29
95	北京市	29	95	阜阳市	29
107	马鞍山市	30	107	常州市	30
107	湖州市	30	107	长治市	30
107	许昌市	30	107	商丘市	30
107	漯河市	30	114	长春市	31
114	包头市	31	114	合肥市	31
114	杭州市	31	114	铜川市	31
114	晋城市	31	114	宜宾市	31
114	洛阳市	31	114	濮阳市	31
123	芜湖市	32	123	青岛市	32
123	临沂市	32	123	眉山市	32
123	枣庄市	32	123	聊城市	32
123	开封市	32	130	金华市	33
130	沈阳市	33	130	潍坊市	33
130	秦皇岛市	33	130	重庆市	33
130	衡水市	33	130	菏泽市	33
130	宝鸡市	33	130	临汾市	33
139	兰州市	34	139	徐州市	34
139	成都市	34	142	承德市	35
143	东营市	36	143	武汉市	36
143	鹤壁市	36	143	邯郸市	36
147	邢台市	37	148	德州市	38
148	沧州市	38	150	济南市	39
150	达州市	39	150	忻州市	39
150	晋中市	39	150	新乡市	39
155	滨州市	40	155	安阳市	40

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
157	吕梁市	41	157	石家庄市	41
159	天津市	42	159	渭南市	42
161	阳泉市	43	161	淄博市	43
161	廊坊市	43	161	西安市	43
161	保定市	43	166	唐山市	44
166	咸阳市	44	168	太原市	47

附表6 2022年10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	拉萨市	0.2	2	舟山市	0.4
2	福州市	0.4	2	台州市	0.4
2	黄山市	0.4	6	丽水市	0.5
6	温州市	0.5	6	厦门市	0.5
6	南通市	0.5	6	嘉兴市	0.5
6	珠海市	0.5	12	乌鲁木齐市	0.6
12	昆明市	0.6	12	张家口市	0.6
12	盐城市	0.6	12	贵阳市	0.6
12	宣城市	0.6	12	金华市	0.6
12	滁州市	0.6	12	南京市	0.6
12	合肥市	0.6	12	镇江市	0.6
12	六安市	0.6	12	衢州市	0.6
12	蚌埠市	0.6	12	深圳市	0.6
12	淮南市	0.6	12	沧州市	0.6
12	湘潭市	0.6	12	株洲市	0.6
12	中山市	0.6	12	肇庆市	0.6
33	上海市	0.7	33	宁波市	0.7
33	绵阳市	0.7	33	连云港市	0.7
33	遂宁市	0.7	33	绍兴市	0.7
33	青岛市	0.7	33	资阳市	0.7
33	苏州市	0.7	33	杭州市	0.7
33	南充市	0.7	33	宜昌市	0.7
33	湖州市	0.7	33	常德市	0.7
33	长沙市	0.7	33	海口市	0.7
33	衡水市	0.7	33	驻马店市	0.7
33	菏泽市	0.7	33	江门市	0.7
53	雅安市	0.8	53	长春市	0.8
53	淮安市	0.8	53	芜湖市	0.8
53	呼和浩特市	0.8	53	泰安市	0.8
53	铜陵市	0.8	53	泰州市	0.8
53	扬州市	0.8	53	德阳市	0.8
53	池州市	0.8	53	惠州市	0.8
53	临沂市	0.8	53	常州市	0.8
53	宿迁市	0.8	53	南昌市	0.8
53	安庆市	0.8	53	兰州市	0.8
53	淮北市	0.8	53	随州市	0.8
53	广安市	0.8	53	内江市	0.8
53	重庆市	0.8	53	岳阳市	0.8

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
53	黄冈市	0.8	53	聊城市	0.8
53	咸宁市	0.8	53	德州市	0.8
53	宿州市	0.8	53	成都市	0.8
53	吕梁市	0.8	53	朔州市	0.8
53	北京市	0.8	53	南阳市	0.8
53	天津市	0.8	53	东莞市	0.8
53	阜阳市	0.8	53	广州市	0.8
53	亳州市	0.8	53	商丘市	0.8
53	益阳市	0.8	53	自贡市	0.8
53	佛山市	0.8	53	平顶山市	0.8
53	洛阳市	0.8	53	濮阳市	0.8
99	新余市	0.9	99	无锡市	0.9
99	九江市	0.9	99	枣庄市	0.9
99	铜川市	0.9	99	眉山市	0.9
99	南宁市	0.9	99	信阳市	0.9
99	济宁市	0.9	99	黄石市	0.9
99	荆门市	0.9	99	宜宾市	0.9
99	开封市	0.9	112	哈尔滨市	1.0
112	日照市	1.0	112	西宁市	1.0
112	大同市	1.0	112	大连市	1.0
112	银川市	1.0	112	承德市	1.0
112	马鞍山市	1.0	112	孝感市	1.0
112	武汉市	1.0	112	济南市	1.0
112	徐州市	1.0	112	鄂州市	1.0
112	忻州市	1.0	112	长治市	1.0
112	许昌市	1.0	112	唐山市	1.0
112	郑州市	1.0	112	周口市	1.0
112	廊坊市	1.0	112	三门峡市	1.0
112	西安市	1.0	112	襄阳市	1.0
112	石家庄市	1.0	112	晋中市	1.0
112	宝鸡市	1.0	112	焦作市	1.0
112	新乡市	1.0	112	安阳市	1.0
112	保定市	1.0	112	漯河市	1.0
112	渭南市	1.0	112	泸州市	1.0
145	朝阳市	1.1	145	东营市	1.1
145	潍坊市	1.1	145	秦皇岛市	1.1
145	宜春市	1.1	145	滨州市	1.1
145	萍乡市	1.1	145	鹤壁市	1.1
153	包头市	1.2	153	葫芦岛市	1.2
153	达州市	1.2	153	乐山市	1.2

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
153	晋城市	1.2	153	阳泉市	1.2
153	荆州市	1.2	153	邯郸市	1.2
153	咸阳市	1.2	162	太原市	1.3
163	沈阳市	1.4	163	锦州市	1.4
163	淄博市	1.4	163	邢台市	1.4
163	运城市	1.4	168	临汾市	1.6

附表 7 2022 年 10 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	哈尔滨市	75	2	达州市	90
3	西安市	97	4	吕梁市	98
5	西宁市	99	5	太原市	99
7	长春市	100	7	承德市	100
7	忻州市	100	10	阳泉市	103
11	乌鲁木齐市	104	12	上海市	106
12	昆明市	106	12	咸阳市	106
15	石家庄市	109	16	雅安市	110
17	宁波市	111	18	北京市	112
19	朝阳市	113	20	沈阳市	114
20	晋中市	114	22	拉萨市	115
22	宝鸡市	115	24	舟山市	116
24	呼和浩特市	116	24	朔州市	116
24	天津市	116	24	唐山市	116
29	包头市	117	29	兰州市	117
31	福州市	118	31	张家口市	118
31	温州市	118	34	丽水市	119
34	保定市	119	36	盐城市	120
36	绵阳市	120	36	大同市	120
39	锦州市	121	39	三门峡市	121
41	银川市	122	41	渭南市	122
43	淮安市	124	43	廊坊市	124
43	邢台市	124	46	遂宁市	125
46	南充市	125	46	长治市	125
49	台州市	126	49	沧州市	126
49	临汾市	126	52	贵阳市	127
52	宣城市	127	52	乐山市	127
55	连云港市	128	55	芜湖市	128
57	厦门市	129	57	铜川市	129
57	邯郸市	129	60	泰安市	130
60	潍坊市	130	62	蚌埠市	131
63	金华市	132	63	济南市	132
63	滨州市	132	63	聊城市	132
67	南通市	133	67	日照市	133
67	德州市	133	67	洛阳市	133
67	安阳市	133	72	大连市	134
72	泰州市	134	72	铜陵市	134
72	德阳市	134	72	葫芦岛市	134
77	滁州市	135	77	黄山市	135

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
77	临沂市	135	77	广安市	135
81	衡水市	136	82	南京市	137
82	重庆市	137	82	宿州市	137
82	宜宾市	137	86	扬州市	138
86	新余市	138	86	合肥市	138
86	秦皇岛市	138	86	枣庄市	138
91	嘉兴市	139	91	绍兴市	139
93	镇江市	140	93	马鞍山市	140
93	自贡市	140	96	青岛市	141
96	东营市	141	96	徐州市	141
96	鹤壁市	141	100	六安市	142
100	池州市	142	100	成都市	142
100	焦作市	142	104	惠州市	143
104	淮南市	143	104	内江市	143
107	资阳市	144	108	衢州市	145
108	淄博市	145	110	常州市	146
110	无锡市	146	110	新乡市	146
110	泸州市	146	114	郑州市	147
114	濮阳市	147	116	宿迁市	148
117	苏州市	149	117	眉山市	149
119	淮北市	150	119	襄阳市	150
121	济宁市	151	121	晋城市	151
123	南昌市	152	123	安庆市	152
123	商丘市	152	123	平顶山市	152
123	运城市	152	128	九江市	153
129	杭州市	154	129	菏泽市	154
131	孝感市	155	131	亳州市	155
133	武汉市	157	133	南宁市	157
133	深圳市	157	136	宜昌市	159
136	宜春市	159	136	阜阳市	159
136	开封市	159	140	随州市	160
140	南阳市	160	140	许昌市	160
140	驻马店市	160	144	信阳市	163
145	周口市	164	146	漯河市	167
147	岳阳市	169	148	荆州市	171
149	湖州市	172	149	长沙市	172
151	常德市	173	151	鄂州市	173
153	咸宁市	174	153	荆门市	174
155	黄冈市	175	155	海口市	175
157	益阳市	180	158	黄石市	181
159	湘潭市	182	160	萍乡市	184

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
161	东莞市	186	162	广州市	191
163	株洲市	197	164	珠海市	199
165	中山市	206	166	佛山市	210
167	肇庆市	214	168	江门市	218