

2019 年 1 月全国城市空气质量报告¹

实况，扣除沙尘

中国环境监测总站

2019 年 2 月 3 日

¹ 注：本报告中 PM₁₀、PM_{2.5} 数据均已扣除沙尘天气影响。

一、337 个城市空气质量状况

按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)评价,2019 年 1 月,全国 337 个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为 67.6%,轻度污染天数比例为 17.9%,中度污染天数比例为 7.4%,重度及以上污染天数比例 7.1%。与去年同期相比,优良天数比例下降 3.5 个百分点,重度及以上污染天数比例上升 1.0 个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $66\mu g/m^3$,同比上升 8.2%; PM_{10} 平均浓度为 $97\mu g/m^3$,同比上升 5.4%; SO_2 平均浓度为 $17\mu g/m^3$,同比下降 19.0%; NO_2 平均浓度为 $38\mu g/m^3$,同比上升 5.6%;CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 $1.8mg/m^3$,同比上升 5.9%; O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 $79\mu g/m^3$,同比上升 1.3%。

二、168 个城市空气质量

(一) 总体状况

2019 年 1 月 168 个城市(城市名单见说明 1,以下简称 168 城市;因国务院批复撤销原莱芜市行政区划,自 2019 年 1 月起,原 169 城市中的莱芜市点位进入济南市开展评价)平均空气质量优良天数比例为 51.1%,同比下降 6.9 个百分点。其中,福州、厦门、惠州等 8 个城市的优良天数比例为 100%,海口、张家口、温州等 23 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间,包头、朝阳、衢州等 43 个城市优良天数比例在 50%~80%之间,宜昌、襄阳、荆门等 94 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 PM_{10} 。

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 位城市依次是临汾、石家庄、邢台、保定、运城、邯郸、咸阳、太原、安阳、渭南、西安、焦作、临沂、洛阳、襄阳、南阳、晋城、朔州、濮阳和忻州；空气质量相对较好的 20 位城市依次是拉萨、海口、昆明、贵阳、张家口、舟山、福州、厦门、丽水、黄山、南宁、深圳、惠州、台州、温州、金华、衢州、肇庆、遂宁和南通。

（二）主要污染物状况

2019 年 1 月，168 城市 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 和 CO 浓度同比、环比均有所上升；SO₂ 和 O₃ 浓度同比有所下降、环比有所上升。其中：

PM_{2.5} 月均浓度范围为 14μg/m³ ~ 173μg/m³，平均浓度为 85μg/m³，同比上升 10.4%，环比上升 37.1%。

PM₁₀ 月均浓度范围为 34μg/m³ ~ 232μg/m³，平均浓度为 121μg/m³，同比上升 9.0%，环比上升 22.2%。

SO₂ 月均浓度范围为 5μg/m³ ~ 107μg/m³，平均浓度为 19μg/m³，同比下降 17.4%，环比上升 11.8%。

NO₂ 月均浓度范围为 14μg/m³ ~ 82μg/m³，平均浓度为 48μg/m³，同比上升 9.1%，环比上升 9.1%。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 1.0mg/m³ ~ 5.0mg/m³，平均浓度为 1.9mg/m³，同比持平，环比上升 5.6%。

O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 39μg/m³ ~

129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 平均浓度为 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比下降 1.3%, 环比上升 19.0%。

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

2019 年 1 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 35.3%, 同比下降 13.9 个百分点。其中, 北京、廊坊、天津等 4 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间, 邯郸、石家庄、邢台等 24 个城市的优良天数比例不足 50%。超标天数中以 $\text{PM}_{2.5}$ 为首要污染物的天数最多, 其次是 PM_{10} 。

“2+26”城市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 108 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 16.1%, 环比上升 36.7%; PM_{10} 平均浓度为 167 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 18.4%, 环比上升 21.0%; SO_2 平均浓度为 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比下降 3.2%, 环比上升 20.0%; NO_2 平均浓度为 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 21.6%, 环比上升 12.7%; CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 2.8 mg/m^3 , 同比持平, 环比上升 16.7%; O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比下降 1.5%, 环比上升 16.1%。

北京市优良天数比例为 77.4%, 同比下降 6.5 个百分点, 主要污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 。 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 52.9%, 环比上升 33.3%; PM_{10} 平均浓度为 83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 27.7%, 环比上升 10.7%; SO_2 平均浓度为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 28.6%, 环比上升 28.6%; NO_2 平均浓度为 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 同比上升 28.2%, 环比上升 8.7%; CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 1.8 mg/m^3 , 同比上升 12.5%,

环比持平;O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为62μg/m³,同比下降4.6%,环比上升6.9%。

总体来看,1月京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀和NO₂浓度同比、环比均有所上升;SO₂和O₃浓度同比有所下降、环比有所上升;CO浓度同比持平、环比有所上升。

(二) 汾渭平原空气质量状况

2019年1月,汾渭平原11个城市平均空气质量优良天数比例为28.2%,同比下降3.0个百分点。其中,临汾、咸阳、渭南等11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128μg/m³,同比上升16.4%,环比上升68.4%;PM₁₀平均浓度为179μg/m³,同比上升11.2%,环比上升32.6%;SO₂平均浓度为40μg/m³,同比下降21.6%,环比上升17.6%;NO₂平均浓度为61μg/m³,同比上升17.3%,环比上升15.1%;CO日均值第95百分位平均浓度为2.8mg/m³,同比下降6.7%,环比上升21.7%;O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为63μg/m³,同比下降4.5%,环比上升16.7%。

总体来看,1月汾渭平原环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀和NO₂浓度同比、环比均有所上升;SO₂、CO和O₃浓度同比有所下降、环比有所上升。

（三）长三角地区空气质量状况

2019年1月，长三角地区41个城市平均空气质量优良天数比例为56.4%，同比下降1.1个百分点。其中，丽水市优良天数比例为100%，温州、舟山、金华等5个城市的优良天数比例在80%~100%之间，衢州、宁波、湖州等15个城市的优良天数比例在50%~80%之间，阜阳、淮北、亳州等20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。

长三角地区41个城市PM_{2.5}平均浓度为72μg/m³，同比下降8.9%，环比上升33.3%；PM₁₀平均浓度为97μg/m³，同比下降4.9%，环比上升21.2%；SO₂平均浓度为10μg/m³，同比下降28.6%，环比持平；NO₂平均浓度为46μg/m³，同比上升2.2%，环比上升4.5%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.4mg/m³，同比下降6.7%，环比上升7.7%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为81μg/m³，同比上升3.8%，环比上升24.6%。

上海市优良天数比例为71.0%，同比上升6.5个百分点，主要污染物NO₂。PM_{2.5}平均浓度为49μg/m³，同比下降14.0%，环比上升36.1%；PM₁₀平均浓度为59μg/m³，同比下降7.8%，环比上升18.0%；SO₂平均浓度为9μg/m³，同比下降30.8%，环比上升12.5%；NO₂平均浓度为57μg/m³，同比上升7.5%，环比上升14.0%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.2mg/m³，同比下降20.0%，环比持平；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为83μg/m³，同比上升15.3%，环比上升15.3%。

总体来看，1月长三角地区环境空气中 NO_2 和 O_3 浓度同比、环比均有所上升； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升； SO_2 浓度同比有所下降、环比持平。

【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。

因国务院批复撤销原莱芜市行政区划，自2019年1月起，原莱芜市点位进入济南市开展评价。

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) 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 SO₂、NO₂、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 时， C_i 为月均值，当 i 为 CO 和 O₃ 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 O₃ 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 2019年1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	2.33	0.57	O ₃	2	海口市	2.70	0.71	PM _{2.5}
3	昆明市	3.15	0.90	NO ₂	4	贵阳市	3.24	0.97	PM _{2.5}
5	张家口市	3.25	0.84	PM ₁₀	6	舟山市	3.26	0.94	PM _{2.5}
7	福州市	3.35	0.86	PM _{2.5}	8	厦门市	3.40	0.86	PM _{2.5}
9	丽水市	3.57	1.11	PM _{2.5}	10	黄山市	3.77	1.26	PM _{2.5}
11	南宁市	3.83	1.03	PM _{2.5}	12	深圳市	3.94	1.09	PM _{2.5}
13	惠州市	3.95	1.09	PM _{2.5}	14	台州市	4.01	1.20	PM _{2.5}
15	温州市	4.14	1.09	PM _{2.5}	16	金华市	4.17	1.18	NO ₂
17	衢州市	4.32	1.43	PM _{2.5}	18	肇庆市	4.39	1.37	PM _{2.5}
19	遂宁市	4.54	1.66	PM _{2.5}	20	南通市	4.56	1.60	PM _{2.5}
21	雅安市	4.60	1.91	PM _{2.5}	22	上海市	4.63	1.42	NO ₂
23	东莞市	4.75	1.43	PM _{2.5}	23	新余市	4.75	1.46	PM _{2.5}
25	承德市	4.76	1.23	PM ₁₀	26	大连市	4.83	1.54	PM _{2.5}
27	宜春市	4.88	1.51	PM _{2.5}	28	湖州市	4.91	1.60	PM _{2.5}
29	北京市	4.92	1.49	PM _{2.5}	29	宁波市	4.92	1.51	PM _{2.5}
31	佛山市	4.95	1.28	NO ₂	32	江门市	4.97	1.31	PM _{2.5}
32	珠海市	4.97	1.31	PM _{2.5}	32	广州市	4.97	1.35	NO ₂
35	南昌市	5.04	1.63	PM _{2.5}	36	嘉兴市	5.13	1.60	PM _{2.5}
37	咸宁市	5.15	2.17	PM _{2.5}	38	苏州市	5.21	1.77	PM _{2.5}
39	内江市	5.26	2.03	PM _{2.5}	40	广安市	5.28	2.11	PM _{2.5}
41	盐城市	5.30	2.00	PM _{2.5}	42	绵阳市	5.31	2.00	PM _{2.5}
43	中山市	5.33	1.57	PM _{2.5}	44	泰州市	5.38	2.00	PM _{2.5}
45	杭州市	5.40	1.80	PM _{2.5}	46	长春市	5.45	1.80	PM _{2.5}
47	九江市	5.49	2.40	PM _{2.5}	48	无锡市	5.50	1.71	PM _{2.5}
49	萍乡市	5.52	2.06	PM _{2.5}	50	绍兴市	5.54	1.94	PM _{2.5}
50	宣城市	5.54	2.11	PM _{2.5}	52	黄冈市	5.59	2.17	PM _{2.5}
53	重庆市	5.62	2.17	PM _{2.5}	54	朝阳市	5.64	1.71	PM _{2.5}
54	岳阳市	5.64	2.29	PM _{2.5}	56	泸州市	5.68	2.29	PM _{2.5}
57	德阳市	5.69	2.11	PM _{2.5}	58	孝感市	5.70	2.31	PM _{2.5}
59	呼和浩特市	5.74	1.54	PM _{2.5}	60	南充市	5.75	2.43	PM _{2.5}
61	镇江市	5.78	2.17	PM _{2.5}	62	眉山市	5.84	1.94	PM _{2.5}
62	长沙市	5.84	2.80	PM _{2.5}	64	西宁市	5.86	1.66	PM _{2.5}
65	扬州市	5.87	2.26	PM _{2.5}	65	资阳市	5.87	2.31	PM _{2.5}
67	包头市	5.92	1.57	PM _{2.5}	67	常州市	5.92	2.06	PM _{2.5}
69	安庆市	5.97	2.63	PM _{2.5}	70	芜湖市	5.98	2.46	PM _{2.5}
70	自贡市	5.98	2.51	PM _{2.5}	72	南京市	6.01	2.09	PM _{2.5}
73	合肥市	6.04	2.49	PM _{2.5}	74	马鞍山市	6.05	2.23	PM _{2.5}
75	淮安市	6.08	2.29	PM _{2.5}	76	黄石市	6.09	2.14	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	银川市	6.14	1.60	PM _{2.5}	77	成都市	6.14	2.23	PM _{2.5}
79	铜陵市	6.19	2.37	PM _{2.5}	80	池州市	6.25	2.34	PM _{2.5}
81	哈尔滨市	6.27	2.20	PM _{2.5}	82	滁州市	6.29	2.43	PM _{2.5}
83	鄂州市	6.30	2.37	PM _{2.5}	84	大同市	6.35	1.51	PM _{2.5}
85	沈阳市*	6.39	2.00	PM _{2.5}	86	兰州市	6.41	1.68	NO ₂
87	随州市	6.43	2.63	PM _{2.5}	88	宿迁市	6.53	2.43	PM _{2.5}
88	宜宾市	6.53	2.77	PM _{2.5}	90	株洲市	6.56	2.80	PM _{2.5}
91	六安市	6.57	2.60	PM _{2.5}	92	连云港市	6.58	2.37	PM _{2.5}
93	宿州市	6.61	2.60	PM _{2.5}	93	乐山市	6.61	2.83	PM _{2.5}
95	武汉市	6.62	2.69	PM _{2.5}	96	湘潭市	6.70	3.03	PM _{2.5}
97	天津市	6.77	2.31	PM _{2.5}	98	廊坊市	6.81	2.23	PM _{2.5}
99	秦皇岛市	6.92	1.91	PM _{2.5}	100	常德市	6.93	3.46	PM _{2.5}
101	青岛市	6.98	2.29	PM _{2.5}	102	蚌埠市	7.00	2.77	PM _{2.5}
103	淮南市	7.01	2.89	PM _{2.5}	104	阜阳市	7.17	3.14	PM _{2.5}
105	东营市	7.23	2.54	PM _{2.5}	106	达州市	7.24	2.77	PM _{2.5}
106	商丘市	7.24	3.06	PM _{2.5}	108	亳州市	7.25	3.09	PM _{2.5}
109	荆州市	7.26	2.80	PM _{2.5}	110	日照市	7.27	2.51	PM _{2.5}
110	信阳市	7.27	3.03	PM _{2.5}	112	锦州市	7.28	2.26	PM _{2.5}
113	淮北市	7.41	3.03	PM _{2.5}	114	济宁市	7.46	2.54	PM _{2.5}
115	徐州市	7.50	2.89	PM _{2.5}	116	益阳市	7.51	3.46	PM _{2.5}
117	沧州市	7.56	2.51	PM _{2.5}	118	驻马店市	7.58	3.14	PM _{2.5}
119	铜川市	7.68	2.89	PM _{2.5}	120	周口市	7.73	3.26	PM _{2.5}
121	唐山市	7.75	2.49	PM _{2.5}	122	滨州市	7.80	2.77	PM _{2.5}
123	葫芦岛市	7.86	2.34	PM _{2.5}	124	宝鸡市	7.89	3.29	PM _{2.5}
125	荆门市	8.00	4.03	PM _{2.5}	126	德州市	8.06	2.89	PM _{2.5}
127	鹤壁市	8.25	3.03	PM _{2.5}	128	衡水市	8.30	3.06	PM _{2.5}
128	菏泽市	8.30	3.34	PM _{2.5}	130	漯河市	8.38	3.74	PM _{2.5}
131	长治市	8.42	2.86	PM _{2.5}	132	淄博市	8.45	2.89	PM _{2.5}
133	许昌市	8.48	3.83	PM _{2.5}	134	吕梁市	8.50	2.51	PM _{2.5}
134	济南市	8.50	2.86	PM _{2.5}	136	泰安市	8.51	3.14	PM _{2.5}
136	新乡市	8.51	3.03	PM _{2.5}	138	宜昌市	8.52	4.26	PM _{2.5}
139	聊城市	8.54	3.06	PM _{2.5}	140	乌鲁木齐市	8.55	3.63	PM _{2.5}
141	开封市	8.69	3.71	PM _{2.5}	142	枣庄市	8.72	3.29	PM _{2.5}
143	郑州市	8.73	3.49	PM _{2.5}	144	潍坊市	8.76	3.09	PM _{2.5}
145	三门峡市	8.86	3.71	PM _{2.5}	146	阳泉市	8.93	2.89	PM _{2.5}
146	平顶山市	8.93	3.80	PM _{2.5}	148	晋中市	8.95	2.80	PM _{2.5}
149	忻州市	8.96	2.97	PM _{2.5}	150	濮阳市	8.98	3.83	PM _{2.5}
151	朔州市	9.03	2.80	PM ₁₀	152	晋城市	9.07	3.20	PM _{2.5}
153	南阳市	9.08	4.17	PM _{2.5}	154	襄阳市	9.09	4.23	PM _{2.5}
155	洛阳市	9.25	3.74	PM _{2.5}	156	临沂市	9.28	3.26	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
157	焦作市	9.52	3.60	PM _{2.5}	158	西安市	9.56	3.97	PM _{2.5}
159	渭南市	9.71	3.91	PM _{2.5}	160	安阳市	9.91	3.91	PM _{2.5}
161	太原市	9.92	3.17	PM _{2.5}	162	咸阳市	10.13	4.51	PM _{2.5}
163	邯郸市	10.40	3.80	PM _{2.5}	164	运城市	10.45	4.09	PM _{2.5}
165	保定市	10.67	3.91	PM _{2.5}	166	邢台市	10.76	3.80	PM _{2.5}
167	石家庄市	11.60	4.14	PM _{2.5}	168	临汾市	13.36	4.94	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 2019年1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	14	2	昆明市	23
3	海口市	25	4	张家口市	28
5	福州市	30	5	厦门市	30
7	舟山市	33	8	贵阳市	34
9	南宁市	36	10	温州市	38
10	深圳市	38	10	惠州市	38
13	丽水市	39	14	承德市	40
15	金华市	41	16	台州市	42
17	黄山市	44	17	佛山市	44
19	江门市	46	19	珠海市	46
21	广州市	47	22	肇庆市	48
23	上海市	49	24	衢州市	50
24	东莞市	50	26	新余市	51
27	北京市	52	28	大同市	53
28	宜春市	53	28	宁波市	53
31	呼和浩特市	54	31	大连市	54
33	包头市	55	33	中山市	55
35	银川市	56	35	兰州市	56
35	湖州市	56	35	嘉兴市	56
35	南通市	56	40	南昌市	57
41	遂宁市	58	41	西宁市	58
43	朝阳市	60	43	无锡市	60
45	苏州市	62	46	长春市	63
46	杭州市	63	48	秦皇岛市	67
48	雅安市	67	50	眉山市	68
50	绍兴市	68	52	沈阳市*	70
52	绵阳市	70	52	盐城市	70
52	泰州市	70	56	内江市	71
57	萍乡市	72	57	常州市	72
59	南京市	73	60	广安市	74
60	德阳市	74	60	宣城市	74
63	黄石市	75	64	重庆市	76
64	咸宁市	76	64	镇江市	76
64	黄冈市	76	68	哈尔滨市	77
69	廊坊市	78	69	成都市	78
69	马鞍山市	78	72	锦州市	79
72	扬州市	79	74	青岛市	80
74	岳阳市	80	74	淮安市	80

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
74	泸州市	80	78	孝感市	81
78	天津市	81	78	资阳市	81
81	葫芦岛市	82	81	池州市	82
83	铜陵市	83	83	鄂州市	83
83	连云港市	83	86	九江市	84
87	南充市	85	87	宿迁市	85
87	滁州市	85	90	芜湖市	86
91	唐山市	87	91	合肥市	87
93	吕梁市	88	93	沧州市	88
93	朔州市	88	93	日照市	88
93	自贡市	88	98	东营市	89
98	济宁市	89	100	宿州市	91
100	六安市	91	102	随州市	92
102	安庆市	92	104	武汉市	94
105	达州市	97	105	滨州市	97
105	宜宾市	97	105	蚌埠市	97
109	晋中市	98	109	荆州市	98
109	长沙市	98	109	株洲市	98
113	乐山市	99	114	济南市	100
114	长治市	100	116	阳泉市	101
116	德州市	101	116	淄博市	101
116	徐州市	101	116	铜川市	101
116	淮南市	101	122	忻州市	104
123	鹤壁市	106	123	新乡市	106
123	淮北市	106	123	湘潭市	106
123	信阳市	106	128	商丘市	107
128	衡水市	107	128	聊城市	107
131	潍坊市	108	131	亳州市	108
133	泰安市	110	133	阜阳市	110
133	驻马店市	110	136	太原市	111
137	晋城市	112	138	临沂市	114
138	周口市	114	140	枣庄市	115
140	宝鸡市	115	142	菏泽市	117
143	益阳市	121	143	常德市	121
145	郑州市	122	146	焦作市	126
147	乌鲁木齐市	127	148	三门峡市	130
148	开封市	130	150	洛阳市	131
150	漯河市	131	152	邯郸市	133
152	邢台市	133	152	平顶山市	133
155	许昌市	134	155	濮阳市	134

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
157	安阳市	137	157	渭南市	137
157	保定市	137	160	西安市	139
161	荆门市	141	162	运城市	143
163	石家庄市	145	164	南阳市	146
165	襄阳市	148	166	宜昌市	149
167	咸阳市	158	168	临汾市	173

附表3 2019年1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	34	2	昆明市	40
3	海口市	42	4	福州市	46
5	贵阳市	50	6	厦门市	51
6	舟山市	51	8	丽水市	54
9	肇庆市	55	10	南宁市	56
10	惠州市	56	12	黄山市	58
13	张家口市	59	13	上海市	59
15	深圳市	61	16	金华市	62
17	东莞市	63	18	广州市	67
19	衢州市	69	20	台州市	70
21	中山市	71	21	湖州市	71
21	宣城市	71	24	温州市	72
25	宜春市	75	25	宁波市	75
25	南通市	75	28	江门市	76
28	苏州市	76	30	珠海市	77
31	佛山市	78	31	长沙市	78
33	新余市	80	33	芜湖市	80
35	咸宁市	82	36	北京市	83
37	雅安市	84	38	大连市	85
38	九江市	85	40	承德市	86
40	西宁市	86	42	遂宁市	87
43	合肥市	88	44	嘉兴市	89
45	南昌市	91	45	内江市	91
45	安庆市	91	48	杭州市	94
48	马鞍山市	94	50	包头市	95
50	长春市	95	50	绍兴市	95
50	镇江市	95	54	泰州市	96
54	泸州市	96	56	无锡市	98
56	常州市	98	56	常德市	98
59	呼和浩特市	99	59	萍乡市	99
61	兰州市	100	61	绵阳市	100
63	大同市	101	63	广安市	101
63	德阳市	101	66	朝阳市	103
66	眉山市	103	66	扬州市	103
66	池州市	103	70	盐城市	104
70	重庆市	104	70	武汉市	104
73	南京市	106	73	铜陵市	106
73	湘潭市	106	76	岳阳市	107

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
77	天津市	108	78	银川市	109
78	哈尔滨市	109	80	连云港市	110
80	南充市	110	82	资阳市	111
83	秦皇岛市	112	83	黄冈市	112
85	滁州市	113	85	宜宾市	113
87	沈阳市*	114	87	成都市	114
89	黄石市	116	89	株洲市	116
91	孝感市	117	91	鄂州市	117
91	自贡市	117	94	锦州市	121
95	淮安市	122	96	乐山市	124
97	葫芦岛市	125	97	六安市	125
99	廊坊市	126	100	随州市	127
101	荆门市	128	102	滨州市	130
103	宿迁市	132	104	宿州市	133
105	铜川市	134	106	蚌埠市	136
106	淮南市	136	108	青岛市	137
109	淮北市	138	109	亳州市	138
111	东营市	140	112	达州市	141
112	商丘市	141	114	唐山市	142
115	沧州市	143	115	益阳市	143
117	日照市	144	118	信阳市	145
119	阜阳市	147	119	宝鸡市	147
119	许昌市	147	122	长治市	151
122	乌鲁木齐市	151	124	吕梁市	152
124	宜昌市	152	126	阳泉市	155
126	徐州市	155	128	济宁市	156
129	忻州市	157	130	驻马店市	159
130	开封市	159	132	荆州市	160
132	鹤壁市	160	132	周口市	160
135	晋中市	161	135	衡水市	161
137	郑州市	165	137	濮阳市	165
139	德州市	166	139	淄博市	166
139	新乡市	166	142	漯河市	167
143	三门峡市	170	143	襄阳市	170
145	晋城市	172	146	济南市	173
146	泰安市	173	148	潍坊市	177
149	菏泽市	178	149	平顶山市	178
151	聊城市	179	152	西安市	181
153	南阳市	188	154	洛阳市	190
155	太原市	193	156	临沂市	194

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
156	焦作市	194	156	咸阳市	194
159	安阳市	195	160	朔州市	196
161	渭南市	197	162	枣庄市	199
163	保定市	203	164	运城市	206
165	邢台市	212	166	邯郸市	231
167	石家庄市	232	167	临汾市	232

附表4 2019年1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	福州市	5	1	舟山市	5
1	衢州市	5	1	南充市	5
1	黄冈市	5	6	拉萨市	6
6	海口市	6	6	厦门市	6
6	深圳市	6	6	台州市	6
6	长沙市	6	6	绵阳市	6
6	德阳市	6	6	岳阳市	6
6	资阳市	6	6	益阳市	6
17	丽水市	7	17	广州市	7
17	温州市	7	17	江门市	7
17	咸宁市	7	17	嘉兴市	7
17	盐城市	7	17	六安市	7
17	信阳市	7	17	阜阳市	7
27	肇庆市	8	27	金华市	8
27	中山市	8	27	苏州市	8
27	珠海市	8	27	合肥市	8
27	南昌市	8	27	广安市	8
27	成都市	8	27	乐山市	8
27	随州市	8	38	南宁市	9
38	惠州市	9	38	黄山市	9
38	上海市	9	38	宣城市	9
38	宁波市	9	38	北京市	9
38	雅安市	9	38	安庆市	9
38	杭州市	9	38	泰州市	9
38	常德市	9	38	扬州市	9
38	重庆市	9	38	武汉市	9
38	自贡市	9	38	淮安市	9
38	达州市	9	38	驻马店市	9
38	南阳市	9	58	东莞市	10
58	南通市	10	58	佛山市	10
58	遂宁市	10	58	内江市	10
58	绍兴市	10	58	镇江市	10
58	株洲市	10	58	孝感市	10
58	鄂州市	10	58	亳州市	10
58	乌鲁木齐市	10	58	宜昌市	10
71	湖州市	11	71	九江市	11
71	无锡市	11	71	池州市	11
71	南京市	11	71	滁州市	11

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
71	宿迁市	11	78	芜湖市	12
78	常州市	12	78	眉山市	12
78	黄石市	12	78	宿州市	12
78	商丘市	12	78	宝鸡市	12
78	荆州市	12	86	昆明市	13
86	萍乡市	13	86	荆门市	13
86	漯河市	13	90	马鞍山市	14
90	湘潭市	14	90	周口市	14
93	张家口市	15	93	新余市	15
93	铜陵市	15	93	蚌埠市	15
93	淮南市	15	93	徐州市	15
93	襄阳市	15	93	咸阳市	15
101	贵阳市	16	101	泸州市	16
101	宜宾市	16	101	日照市	16
105	宜春市	17	105	廊坊市	17
105	青岛市	17	105	菏泽市	17
105	西安市	17	110	淮北市	18
110	郑州市	18	110	洛阳市	18
110	渭南市	18	114	天津市	19
114	开封市	19	116	大连市	20
116	许昌市	20	116	三门峡市	20
119	承德市	21	119	鹤壁市	21
119	焦作市	21	122	濮阳市	22
123	连云港市	23	123	济宁市	23
123	平顶山市	23	126	长春市	24
126	新乡市	24	126	枣庄市	24
129	聊城市	25	130	东营市	26
130	泰安市	26	132	西宁市	27
132	衡水市	27	132	德州市	27
135	唐山市	28	136	呼和浩特市	29
136	铜川市	29	136	安阳市	29
139	济南市	31	140	兰州市	32
140	沈阳市	32	142	沧州市	33
142	潍坊市	33	144	秦皇岛市	34
144	邯郸市	34	146	哈尔滨市	35
146	滨州市	35	148	银川市	36
148	保定市	36	150	朝阳市	37
150	淄博市	37	152	包头市	38
153	临沂市	39	153	石家庄市	39
155	晋城市	40	156	长治市	41

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
156	运城市	41	156	邢台市	41
159	太原市	57	160	锦州市	61
161	葫芦岛市	64	162	大同市	65
162	忻州市	65	164	阳泉市	66
165	晋中市	68	166	吕梁市	92
166	朔州市	92	168	临汾市	107

附表5 2019年1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	海口市	14	2	拉萨市	21
3	张家口市	24	3	贵阳市	24
5	雅安市	25	6	舟山市	28
7	黄山市	29	7	萍乡市	29
9	丽水市	30	9	孝感市	30
11	厦门市	31	12	惠州市	32
12	遂宁市	32	14	福州市	33
14	台州市	33	14	自贡市	33
14	朝阳市	33	18	黄冈市	34
18	广安市	34	20	盐城市	35
20	南通市	35	22	南充市	36
22	深圳市	36	22	岳阳市	36
22	益阳市	36	22	随州市	36
22	南宁市	36	22	昆明市	36
29	咸宁市	37	29	内江市	37
29	九江市	37	29	新余市	37
29	宜春市	37	29	大连市	37
35	阜阳市	38	35	常德市	38
37	资阳市	39	37	信阳市	39
39	绵阳市	40	39	承德市	40
39	大同市	40	42	长沙市	41
42	肇庆市	41	42	乐山市	41
42	安庆市	41	42	泰州市	41
42	驻马店市	41	42	泸州市	41
49	南昌市	42	49	周口市	42
49	宜宾市	42	49	长春市	42
53	温州市	43	53	淮安市	43
53	亳州市	43	53	宜昌市	43
53	荆州市	43	53	湘潭市	43
53	淮南市	43	60	衢州市	44
60	鄂州市	44	60	宿州市	44
60	荆门市	44	60	哈尔滨市	44
65	六安市	45	65	株洲市	45
65	漯河市	45	68	东莞市	46
68	宿迁市	46	68	黄石市	46
68	商丘市	46	72	德阳市	47
72	金华市	47	72	扬州市	47
72	南阳市	47	72	包头市	47

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
77	绍兴市	48	77	蚌埠市	48
77	菏泽市	48	80	重庆市	49
80	滁州市	49	80	襄阳市	49
80	淮北市	49	80	沈阳市	49
80	锦州市	49	80	朔州市	49
87	宣城市	50	87	北京市	50
87	湖州市	50	87	铜陵市	50
91	江门市	51	91	嘉兴市	51
91	珠海市	51	91	宁波市	51
91	杭州市	51	91	达州市	51
91	佛山市	51	91	宝鸡市	51
91	许昌市	51	91	平顶山市	51
91	呼和浩特市	51	102	镇江市	52
102	眉山市	52	102	连云港市	52
102	枣庄市	52	102	西宁市	52
102	运城市	52	102	葫芦岛市	52
109	合肥市	53	109	芜湖市	53
109	马鞍山市	53	109	徐州市	53
109	银川市	53	114	广州市	54
114	池州市	54	114	东营市	54
117	苏州市	55	117	成都市	55
117	无锡市	55	117	开封市	55
117	德州市	55	117	铜川市	55
117	长治市	55	117	吕梁市	55
125	武汉市	56	125	南京市	56
125	廊坊市	56	125	三门峡市	56
125	济宁市	56	130	上海市	57
130	日照市	57	130	濮阳市	57
130	沧州市	57	130	晋城市	57
135	中山市	58	135	常州市	58
135	泰安市	58	135	衡水市	58
139	秦皇岛市	60	139	淄博市	60
141	青岛市	61	141	聊城市	61
143	天津市	62	143	邯郸市	62
143	临沂市	62	143	忻州市	62
147	咸阳市	63	147	安阳市	63
147	潍坊市	63	147	滨州市	63
151	乌鲁木齐市	64	151	鹤壁市	64
151	焦作市	64	151	唐山市	64
155	洛阳市	65	155	济南市	65

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
155	阳泉市	65	158	渭南市	67
158	新乡市	67	158	兰州市	67
158	晋中市	67	162	郑州市	68
163	临汾市	69	164	西安市	70
165	邢台市	73	166	保定市	75
166	太原市	75	168	石家庄市	82

附表6 2019年1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	海口市	1.0	1	拉萨市	1.0
1	舟山市	1.0	1	厦门市	1.0
1	遂宁市	1.0	1	福州市	1.0
1	台州市	1.0	1	九江市	1.0
9	张家口市	1.1	9	深圳市	1.1
9	昆明市	1.1	9	泸州市	1.1
9	温州市	1.1	14	贵阳市	1.2
14	雅安市	1.2	14	黄山市	1.2
14	丽水市	1.2	14	惠州市	1.2
14	南通市	1.2	14	衢州市	1.2
14	金华市	1.2	14	扬州市	1.2
14	宁波市	1.2	14	镇江市	1.2
14	上海市	1.2	14	常州市	1.2
27	盐城市	1.3	27	绵阳市	1.3
27	嘉兴市	1.3	30	自贡市	1.4
30	黄冈市	1.4	30	南充市	1.4
30	咸宁市	1.4	30	内江市	1.4
30	阜阳市	1.4	30	资阳市	1.4
30	肇庆市	1.4	30	安庆市	1.4
30	泰州市	1.4	30	宜宾市	1.4
30	淮南市	1.4	30	宿州市	1.4
30	六安市	1.4	30	株洲市	1.4
30	东莞市	1.4	30	绍兴市	1.4
30	蚌埠市	1.4	30	重庆市	1.4
30	滁州市	1.4	30	铜陵市	1.4
30	珠海市	1.4	30	杭州市	1.4
30	佛山市	1.4	30	合肥市	1.4
30	苏州市	1.4	30	成都市	1.4
57	长沙市	1.5	57	淮安市	1.5
57	德阳市	1.5	57	湖州市	1.5
57	无锡市	1.5	57	南京市	1.5
63	孝感市	1.6	63	广安市	1.6
63	南宁市	1.6	63	新余市	1.6
63	大连市	1.6	63	乐山市	1.6
63	南昌市	1.6	63	周口市	1.6
63	湘潭市	1.6	63	荆门市	1.6
63	漯河市	1.6	63	宿迁市	1.6
63	商丘市	1.6	63	宣城市	1.6

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
63	江门市	1.6	63	芜湖市	1.6
63	徐州市	1.6	63	广州市	1.6
63	池州市	1.6	63	中山市	1.6
83	岳阳市	1.7	84	随州市	1.8
84	常德市	1.8	84	信阳市	1.8
84	驻马店市	1.8	84	亳州市	1.8
84	宜昌市	1.8	84	黄石市	1.8
84	淮北市	1.8	84	北京市	1.8
84	眉山市	1.8	84	连云港市	1.8
84	枣庄市	1.8	84	马鞍山市	1.8
84	武汉市	1.8	84	济宁市	1.8
99	长春市	1.9	99	荆州市	1.9
99	菏泽市	1.9	102	益阳市	2.0
102	鄂州市	2.0	102	哈尔滨市	2.0
102	南阳市	2.0	102	许昌市	2.0
102	平顶山市	2.0	102	东营市	2.0
102	聊城市	2.0	102	郑州市	2.0
111	宜春市	2.1	111	襄阳市	2.1
111	洛阳市	2.1	114	朔州市	2.2
114	开封市	2.2	114	德州市	2.2
114	铜川市	2.2	114	日照市	2.2
114	濮阳市	2.2	114	青岛市	2.2
121	宝鸡市	2.3	121	吕梁市	2.3
123	朝阳市	2.4	123	承德市	2.4
123	泰安市	2.4	123	咸阳市	2.4
123	滨州市	2.4	123	鹤壁市	2.4
123	济南市	2.4	123	西安市	2.4
131	沈阳市	2.5	131	达州市	2.5
131	三门峡市	2.5	131	沧州市	2.5
131	衡水市	2.5	131	潍坊市	2.5
137	萍乡市	2.6	137	锦州市	2.6
137	呼和浩特市	2.6	137	淄博市	2.6
137	天津市	2.6	137	临沂市	2.6
137	渭南市	2.6	137	新乡市	2.6
145	银川市	2.8	145	廊坊市	2.8
145	乌鲁木齐市	2.8	145	阳泉市	2.8
145	晋中市	2.8	150	忻州市	2.9
151	包头市	3.0	151	兰州市	3.0
153	唐山市	3.1	154	西宁市	3.2
154	安阳市	3.2	154	太原市	3.2

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
157	晋城市	3.3	157	邯郸市	3.3
157	焦作市	3.3	160	长治市	3.5
161	大同市	3.7	162	运城市	3.8
162	葫芦岛市	3.8	162	秦皇岛市	3.8
165	保定市	4.0	166	邢台市	4.2
167	石家庄市	4.4	168	临汾市	5.0

附表7 2019年1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	39	2	乌鲁木齐市	46
3	哈尔滨市	53	3	吕梁市	53
5	晋中市	54	6	广安市	56
6	安阳市	56	6	石家庄市	56
9	长春市	57	9	邯郸市	57
9	临汾市	57	9	太原市	57
13	银川市	58	13	洛阳市	58
13	渭南市	58	16	三门峡市	59
16	西安市	59	18	青岛市	60
18	唐山市	60	18	郑州市	60
18	保定市	60	22	呼和浩特市	61
22	鹤壁市	61	22	焦作市	61
22	新乡市	61	22	邢台市	61
27	贵阳市	62	27	宜昌市	62
27	南阳市	62	27	沈阳市	62
27	北京市	62	27	秦皇岛市	62
27	潍坊市	62	34	孝感市	64
34	岳阳市	64	34	大同市	64
34	锦州市	64	34	廊坊市	64
34	天津市	64	34	临沂市	64
34	忻州市	64	42	葫芦岛市	65
42	阳泉市	65	44	荆州市	66
44	达州市	66	44	东营市	66
44	滨州市	66	48	雅安市	67
48	咸宁市	67	48	衢州市	67
48	德州市	67	48	沧州市	67
48	泰安市	67	48	咸阳市	67
48	兰州市	67	56	遂宁市	68
56	朝阳市	68	56	南充市	68
56	荆门市	68	56	商丘市	68
56	朔州市	68	56	西宁市	68
56	成都市	68	56	衡水市	68
56	淄博市	68	66	大连市	69
66	长沙市	69	66	包头市	69
66	平顶山市	69	66	徐州市	69
66	济南市	69	72	承德市	70
72	淮安市	70	72	襄阳市	70
72	许昌市	70	72	枣庄市	70
72	武汉市	70	78	淮北市	71

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
78	宝鸡市	71	80	泸州市	72
80	湘潭市	72	80	无锡市	72
80	南京市	72	80	濮阳市	72
85	萍乡市	73	85	绵阳市	73
85	乐山市	73	85	株洲市	73
85	铜陵市	73	85	芜湖市	73
85	长治市	73	85	日照市	73
93	宿州市	74	93	菏泽市	74
93	开封市	74	93	济宁市	74
97	铜川市	75	98	张家口市	76
98	宿迁市	76	98	德阳市	76
98	镇江市	76	98	眉山市	76
98	聊城市	76	104	自贡市	77
104	宜宾市	77	104	杭州市	77
104	马鞍山市	77	108	内江市	78
108	亳州市	78	108	蚌埠市	78
108	湖州市	78	108	运城市	78
108	苏州市	78	114	盐城市	79
114	泰州市	79	114	鄂州市	79
114	黄石市	79	114	合肥市	79
119	周口市	80	119	淮南市	80
119	金华市	80	119	滁州市	80
119	晋城市	80	124	益阳市	81
124	漯河市	81	124	连云港市	81
124	池州市	81	124	常州市	81
129	黄山市	82	129	随州市	82
129	阜阳市	82	129	扬州市	82
133	安庆市	83	133	上海市	83
135	丽水市	84	135	昆明市	84
135	常德市	84	135	绍兴市	84
139	九江市	85	139	南昌市	85
141	黄冈市	86	141	资阳市	86
141	嘉兴市	86	144	南通市	87
144	温州市	87	146	南宁市	88
146	驻马店市	88	148	舟山市	89
149	拉萨市	91	150	新余市	92
151	宜春市	93	152	六安市	95
153	宁波市	97	154	宣城市	99
155	信阳市	100	156	台州市	103
157	福州市	108	158	厦门市	109
159	海口市	110	160	深圳市	112

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
161	肇庆市	117	162	东莞市	120
163	江门市	123	163	中山市	123
165	佛山市	124	166	珠海市	128
166	广州市	128	168	惠州市	129