

2018年12月全国城市空气质量报告¹

标况，扣除沙尘

中国环境监测总站

2019年1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、338 个城市空气质量状况

按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)评价,2018 年 12 月,全国 338 个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为 77.0%,轻度污染天数比例为 15.1%,中度污染天数比例为 4.6%,重度及以上污染天数比例 3.3%。与去年同期相比,优良天数比例上升 9.8 个百分点,重度及以上污染天数比例下降 0.9 个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $53\mu g/m^3$,同比下降 18.5%; PM_{10} 平均浓度为 $88\mu g/m^3$,同比下降 14.6%; SO_2 平均浓度为 $17\mu g/m^3$,同比下降 34.6%; NO_2 平均浓度为 $38\mu g/m^3$,同比下降 13.6%;CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 $1.8mg/m^3$,同比下降 5.3%; O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 $72\mu g/m^3$,同比下降 13.3%。

二、169 个城市空气质量

(一) 总体状况

2018 年 12 月,169 个城市(城市名单见说明 1,以下简称 169 城市)平均空气质量优良天数比例为 66.7%,同比上升 12.2 个百分点。其中,拉萨、厦门、福州等 13 个城市的优良天数比例为 100%,黄山、贵阳、丽水等 34 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间,雅安、青岛、湖州等 87 个城市优良天数比例在 50%~80%之间,宜昌、荆门、乌鲁木齐等 35 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、漯河、安阳、南阳、许昌、保定、邯郸、

石家庄、乌鲁木齐、开封、平顶山、菏泽、太原、周口、聊城、濮阳、邢台、咸阳、郑州和渭南；空气质量相对较好的 20 位城市依次是海口、舟山、福州、惠州、黄山、厦门、南宁、深圳、贵阳、昆明、丽水、台州、大连、张家口、拉萨、温州、遂宁、衢州、中山和东莞。

（二）主要污染物状况

2018 年 12 月，169 城市 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升； O_3 浓度同比、环比均有所下降； NO_2 浓度同比有所下降，环比持平。其中：

$PM_{2.5}$ 月均浓度范围为 $20\mu g/m^3 \sim 128\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $64\mu g/m^3$ ，同比下降 17.9%，环比上升 4.9%。

PM_{10} 月均浓度范围为 $35\mu g/m^3 \sim 180\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $102\mu g/m^3$ ，同比下降 16.4%，环比上升 7.4%。

SO_2 月均浓度范围为 $5\mu g/m^3 \sim 77\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $19\mu g/m^3$ ，同比下降 32.1%，环比上升 18.8%。

NO_2 月均浓度范围为 $15\mu g/m^3 \sim 70\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $48\mu g/m^3$ ，同比下降 12.7%，环比持平。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 $0.9mg/m^3 \sim 4.3mg/m^3$ ，平均浓度为 $1.9mg/m^3$ ，同比下降 9.5%，环比上升 5.6%。

O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 $34\mu g/m^3 \sim 122\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $68\mu g/m^3$ ，同比下降 12.8%，环比下降 34.0%。

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

2018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54.1%，同比上升1.1个百分点。其中，北京、廊坊2个城市的优良天数比例在80%~100%之间，长治、天津、阳泉等15个城市的优良天数比例在50%~80%之间，太原、菏泽、邢台等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。

“2+26”城市PM_{2.5}平均浓度为80μg/m³，同比下降7.0%，环比下降9.1%；PM₁₀平均浓度为140μg/m³，同比上升0.7%，环比上升0.7%；SO₂平均浓度为27μg/m³，同比下降25.0%，环比上升28.6%；NO₂平均浓度为61μg/m³，同比持平，环比下降1.6%；CO日均值第95百分位平均浓度为2.6mg/m³，同比下降13.3%，环比上升8.3%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为61μg/m³，同比下降11.6%，环比下降40.8%。

北京市优良天数比例为86.7%，同比上升2.8个百分点，主要污染物NO₂。PM_{2.5}平均浓度为39μg/m³，同比下降11.4%，环比下降47.3%；PM₁₀平均浓度为75μg/m³，同比上升10.3%，环比下降29.9%；SO₂平均浓度为8μg/m³，同比持平，环比上升14.3%；NO₂平均浓度为50μg/m³，同比上升2.0%，环比下降23.1%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.9mg/m³，同比下降13.6%，环比

下降 17.4%；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 3.1%，环比下降 4.5%。

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

（二）长三角地区空气质量状况

2018 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 71.7%，同比上升 18.2 个百分点。其中，舟山和台州 2 个城市的优良天数比例为 100%，黄山、丽水、温州等 9 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，湖州、杭州、嘉兴等 27 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间，淮北、阜阳、亳州等 3 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 NO₂。

长三角地区 PM_{2.5} 平均浓度为 55μg/m³，同比下降 29.5%，环比上升 1.9%；PM₁₀ 平均浓度为 81μg/m³，同比下降 30.8%，环比上升 6.6%；SO₂ 平均浓度为 11μg/m³，同比下降 42.1%，环比上升 10.0%；NO₂ 平均浓度为 48μg/m³，同比下降 17.2%，环比上升 4.3%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 1.5mg/m³，同比下降 6.2%，环比持平；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 71μg/m³，同比下降 7.8%，环比下降 32.4%。

上海市优良天数比例为 87.1%，同比上升 25.8 个百分点，主要污染物 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 31.5%，环比下降 14.0%； PM_{10} 平均浓度为 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 32.0%，环比上升 6.2%； SO_2 平均浓度为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 40.0%，环比上升 28.6%； NO_2 平均浓度为 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 21.7%，环比下降 6.9%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 14.3%，环比下降 7.7%； O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 $79\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 6.0%，环比下降 29.5%。

总体来看，12 月长三角地区环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 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； O_3 浓度同比、环比均有所下降。

（三）汾渭平原空气质量状况

2018 年 12 月，汾渭平原 11 个城市平均空气质量优良天数比例为 48.5%，同比上升 12.4 个百分点。其中，吕梁、洛阳、铜川等 6 个城市的优良天数比例在 50%~80% 之间，咸阳、渭南、临汾等 5 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} 。

汾渭平原 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 $81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 14.7%，环比上升 8.0%； PM_{10} 平均浓度为 $143\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 10.6%，环比上升 19.2%； SO_2 平均浓度为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 40.3%，环比上升 54.2%； NO_2 平均浓度为 $58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 4.9%，环比下降 1.7%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 13.3%，

环比上升 13.0%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 59μg/m³，同比下降 9.2%，环比下降 30.6%。

总体来看，12 月汾渭平原环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升；NO₂ 和 O₃ 浓度同比、环比均有所下降。

【说明】

1. 169个城市包括京津冀及周边地区55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 (55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、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽共15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 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 2018年12月169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	海口市	2.45	0.61	O ₃	2	舟山市	2.58	0.62	NO ₂
3	福州市	2.94	0.82	NO ₂	4	惠州市	3.19	0.80	PM _{2.5}
5	黄山市	3.28	1.03	PM _{2.5}	6	厦门市	3.33	0.88	NO ₂
7	南宁市	3.43	0.91	PM _{2.5}	8	深圳市	3.46	0.88	NO ₂
9	贵阳市	3.49	1.03	PM _{2.5}	10	昆明市	3.50	0.95	NO ₂
10	丽水市	3.50	1.03	PM _{2.5}	12	台州市	3.51	0.90	NO ₂
13	大连市	3.60	0.89	PM _{2.5}	14	张家口市*	3.62	0.94	PM ₁₀
15	拉萨市	3.70	1.00	PM ₁₀	16	温州市	3.71	1.10	NO ₂
17	遂宁市*	3.73	1.23	PM _{2.5}	18	衢州市	3.74	1.11	PM _{2.5}
19	中山市	3.80	1.12	NO ₂	20	东莞市	4.00	1.06	PM _{2.5}
21	江门市	4.03	1.15	NO ₂	22	珠海市	4.04	1.15	NO ₂
23	广州市	4.05	1.22	NO ₂	24	长春市	4.06	1.06	PM _{2.5}
25	上海市	4.08	1.35	NO ₂	26	肇庆市	4.13	1.14	PM _{2.5}
27	金华市	4.19	1.28	NO ₂	28	佛山市	4.22	1.20	NO ₂
29	泸州市	4.24	1.49	PM _{2.5}	30	宜春市	4.25	1.17	PM _{2.5}
31	湖州市	4.30	1.22	NO ₂	32	南昌市	4.33	1.34	PM _{2.5}
32	内江市	4.33	1.54	PM _{2.5}	34	雅安市*	4.35	1.66	PM _{2.5}
35	新余市	4.39	1.23	PM _{2.5}	35	广安市	4.39	1.66	PM _{2.5}
37	北京市*	4.43	1.25	NO ₂	38	宁波市	4.49	1.38	NO ₂
39	南通市	4.51	1.34	PM _{2.5}	40	眉山市*	4.53	1.43	PM _{2.5}
40	重庆市	4.55	1.57	PM _{2.5}	42	黄冈市	4.61	1.57	PM _{2.5}
43	绵阳市*	4.63	1.74	PM _{2.5}	44	九江市	4.64	1.83	PM _{2.5}
45	朝阳市*	4.66	1.23	PM _{2.5}	45	咸宁市	4.66	1.63	PM _{2.5}
47	承德市*	4.67	1.21	PM ₁₀	48	苏州市	4.68	1.50	NO ₂
49	嘉兴市	4.69	1.38	NO ₂	49	泰州市	4.69	1.57	PM _{2.5}
51	南充市*	4.78	1.94	PM _{2.5}	52	南京市	4.80	1.46	PM _{2.5}
52	盐城市	4.80	1.57	PM _{2.5}	52	镇江市	4.80	1.63	PM _{2.5}
55	德阳市*	4.84	1.77	PM _{2.5}	56	马鞍山市	4.86	1.43	PM _{2.5}
57	资阳市*	4.87	1.91	PM _{2.5}	58	安庆市	4.88	1.80	PM _{2.5}
59	乐山市*	4.89	1.94	PM _{2.5}	60	哈尔滨市	4.90	1.57	PM _{2.5}
61	黄石市	4.91	1.54	PM _{2.5}	62	杭州市	4.93	1.43	PM _{2.5}
63	鄂州市	4.95	1.66	PM _{2.5}	64	萍乡市	4.98	1.74	PM _{2.5}
64	自贡市*	4.98	1.86	PM _{2.5}	66	无锡市*	5.00	1.45	NO ₂
66	扬州市*	5.00	1.60	PM _{2.5}	68	宣城市	5.03	1.69	PM _{2.5}
69	沈阳市*	5.05	1.34	PM _{2.5}	70	秦皇岛市*	5.06	1.32	NO ₂
71	淮安市	5.11	1.63	PM _{2.5}	72	宿迁市	5.12	1.66	PM _{2.5}
73	芜湖市	5.14	1.77	PM _{2.5}	73	合肥市	5.14	1.89	PM _{2.5}
73	宜宾市*	5.14	1.97	PM _{2.5}	76	连云港市	5.15	1.60	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	常州市	5.22	1.63	PM _{2.5}	78	青岛市	5.24	1.49	PM ₁₀
78	孝感市*	5.24	1.86	PM _{2.5}	80	池州市	5.27	1.74	PM _{2.5}
81	常德市	5.28	2.06	PM _{2.5}	82	绍兴市	5.29	1.66	PM _{2.5}
83	葫芦岛市*	5.31	1.37	PM _{2.5}	84	日照市	5.32	1.60	PM _{2.5}
85	岳阳市	5.34	1.91	PM _{2.5}	86	滁州市	5.39	1.91	PM _{2.5}
87	长沙市	5.40	2.31	PM _{2.5}	88	锦州市*	5.46	1.43	PM _{2.5}
89	武汉市	5.48	2.06	PM _{2.5}	90	成都市*	5.50	1.91	PM _{2.5}
91	铜陵市	5.56	1.86	PM _{2.5}	92	东营市*	5.60	1.63	PM _{2.5}
93	天津市*	5.68	1.54	PM _{2.5}	93	益阳市	5.68	2.06	PM _{2.5}
95	银川市*	5.75	1.54	PM ₁₀	95	随州市	5.75	2.09	PM _{2.5}
97	湘潭市	5.87	2.40	PM _{2.5}	98	大同市*	5.92	1.54	PM ₁₀
99	宿州市	5.94	1.91	PM _{2.5}	99	淮南市	5.94	2.14	PM _{2.5}
99	株洲市	5.94	2.29	PM _{2.5}	102	六安市	6.06	1.97	PM _{2.5}
103	廊坊市*	6.07	1.69	PM _{2.5}	103	蚌埠市	6.07	2.06	PM _{2.5}
105	阜阳市*	6.12	2.43	PM _{2.5}	106	亳州市	6.15	2.23	PM _{2.5}
107	滨州市*	6.19	1.89	PM _{2.5}	108	包头市*	6.24	1.57	PM _{2.5} ,PM ₁₀
109	荆州市	6.30	2.14	PM _{2.5}	109	达州市	6.30	2.29	PM _{2.5}
111	呼和浩特市*	6.32	1.66	PM ₁₀	112	宝鸡市*	6.37	2.26	PM _{2.5}
113	淮北市	6.40	2.34	PM _{2.5}	114	晋城市*	6.43	1.71	PM ₁₀
115	铜川市*	6.50	1.83	PM _{2.5}	116	宜昌市*	6.53	2.80	PM _{2.5}
117	德州市*	6.65	2.06	PM _{2.5}	118	潍坊市	6.66	2.03	PM _{2.5}
119	济宁市	6.73	2.06	PM _{2.5}	120	徐州市*	6.74	2.34	PM _{2.5}
121	沧州市*	6.76	2.06	PM _{2.5}	122	长治市	6.77	1.81	PM ₁₀
123	吕梁市*	6.82	1.77	PM ₁₀	124	衡水市*	6.87	2.29	PM _{2.5}
125	唐山市*	6.93	1.80	PM _{2.5}	126	阳泉市*	6.95	1.89	PM _{2.5}
127	枣庄市*	6.96	2.37	PM _{2.5}	128	三门峡市*	6.99	2.37	PM _{2.5}
129	临沂市	7.00	2.07	PM ₁₀	130	洛阳市*	7.06	2.23	PM _{2.5}
131	商丘市*	7.09	2.74	PM _{2.5}	132	荆门市*	7.16	3.23	PM _{2.5}
133	淄博市*	7.18	2.20	PM _{2.5}	133	泰安市	7.18	2.31	PM _{2.5}
135	鹤壁市*	7.28	2.14	PM _{2.5}	135	信阳市*	7.28	2.80	PM _{2.5}
137	济南市*	7.29	2.14	PM _{2.5}	138	忻州市*	7.40	2.09	PM _{2.5}
139	晋中市*	7.44	1.99	PM ₁₀	140	驻马店市*	7.45	2.91	PM _{2.5}
141	莱芜市	7.49	2.40	PM _{2.5}	142	西宁市*	7.53	2.40	PM _{2.5}
143	朔州市*	7.58	2.46	PM ₁₀	144	焦作市*	7.62	2.46	PM _{2.5}
145	新乡市*	7.67	2.40	PM _{2.5}	146	襄阳市*	7.69	3.26	PM _{2.5}
147	运城市*	7.73	2.37	PM _{2.5}	148	兰州市*	7.77	2.11	PM _{2.5}
149	西安市*	7.78	2.63	PM _{2.5}	150	渭南市*	7.80	2.46	PM _{2.5}
151	郑州市*	7.91	2.80	PM _{2.5}	152	咸阳市*	7.93	2.89	PM _{2.5}
153	邢台市*	7.99	2.60	PM _{2.5}	154	濮阳市*	8.03	3.03	PM _{2.5}
155	聊城市*	8.04	2.57	PM _{2.5}	156	周口市*	8.08	3.29	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	太原市*	8.12	2.49	PM ₁₀	158	菏泽市*	8.13	3.03	PM _{2.5}
159	平顶山市*	8.21	3.11	PM _{2.5}	160	开封市*	8.28	3.20	PM _{2.5}
161	乌鲁木齐市*	8.29	3.29	PM _{2.5}	162	邯郸市*	8.35	2.66	PM _{2.5}
162	石家庄市*	8.35	2.69	PM _{2.5}	162	保定市*	8.35	2.74	PM _{2.5}
165	许昌市*	8.61	3.51	PM _{2.5}	166	南阳市*	8.65	3.63	PM _{2.5}
167	安阳市*	8.74	3.09	PM _{2.5}	168	漯河市*	8.78	3.66	PM _{2.5}
169	临汾市*	9.03	2.63	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 2018年12月169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	海口市	20	1	舟山市	20
3	福州市	22	4	厦门市	26
5	昆明市	27	6	惠州市	28
7	深圳市	29	7	张家口市*	29
7	温州市	29	10	大连市	31
10	台州市	31	12	南宁市	32
13	拉萨市	33	13	江门市	33
13	珠海市	33	16	中山市	34
16	广州市	34	18	佛山市	35
19	丽水市	36	19	贵阳市	36
19	黄山市	36	22	东莞市	37
22	长春市	37	22	承德市*	37
22	上海市	37	26	衢州市	39
26	北京市*	39	28	湖州市	40
28	肇庆市	40	30	宜春市	41
30	金华市	41	32	秦皇岛市*	42
32	宁波市	42	34	朝阳市*	43
34	新余市	43	34	遂宁市*	43
37	大同市*	45	38	嘉兴市	46
39	南通市	47	39	南昌市	47
39	沈阳市*	47	42	葫芦岛市*	48
42	无锡市*	48	42	银川市*	48
45	苏州市	49	46	眉山市*	50
46	马鞍山市	50	46	杭州市	50
46	锦州市*	50	46	青岛市	50
51	南京市	51	52	泸州市	52
53	内江市	54	53	黄石市	54
53	天津市*	54	56	包头市*	55
56	哈尔滨市	55	56	盐城市	55
56	泰州市	55	56	重庆市	55
56	黄冈市	55	62	扬州市*	56
62	连云港市	56	62	日照市	56
65	常州市	57	65	东营市*	57
65	淮安市	57	65	咸宁市	57
65	镇江市	57	65	呼和浩特市*	57
71	绍兴市	58	71	宿迁市	58
71	鄂州市	58	71	雅安市*	58
71	广安市	58	76	宣城市	59

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
76	廊坊市*	59	76	晋城市*	59
79	吕梁市*	60	80	池州市	61
80	萍乡市	61	80	绵阳市*	61
83	德阳市*	62	83	芜湖市	62
83	长治市	62	86	唐山市*	63
86	安庆市	63	88	九江市	64
88	铜川市*	64	90	孝感市*	65
90	铜陵市	65	90	自贡市*	65
90	朔州市*	65	94	阳泉市*	66
94	滨州市*	66	94	合肥市	66
97	资阳市*	67	97	宿州市	67
97	成都市*	67	97	岳阳市	67
97	滁州市	67	102	乐山市*	68
102	南充市*	68	102	晋中市*	68
105	六安市	69	105	宜宾市*	69
107	潍坊市	71	108	济宁市	72
108	德州市*	72	108	沧州市*	72
108	蚌埠市	72	108	益阳市	72
108	武汉市	72	108	常德市	72
108	临沂市	72	116	随州市	73
116	忻州市*	73	118	兰州市*	74
119	淮南市	75	119	荆州市	75
119	济南市*	75	119	鹤壁市*	75
123	太原市*	76	124	淄博市*	77
125	洛阳市*	78	125	亳州市	78
127	宝鸡市*	79	128	衡水市*	80
128	达州市	80	128	株洲市	80
131	长沙市	81	131	泰安市	81
133	淮北市	82	133	徐州市*	82
135	枣庄市*	83	135	三门峡市*	83
135	运城市*	83	138	莱芜市	84
138	西宁市*	84	138	新乡市*	84
138	湘潭市	84	142	阜阳市*	85
143	焦作市*	86	143	渭南市*	86
145	聊城市*	90	146	邢台市*	91
147	西安市*	92	147	临汾市*	92
149	邯郸市*	93	150	石家庄市*	94
151	保定市*	96	151	商丘市*	96
153	宜昌市*	98	153	信阳市*	98
153	郑州市*	98	156	咸阳市*	101

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
157	驻马店市*	102	158	濮阳市*	106
158	菏泽市*	106	160	安阳市*	108
161	平顶山市*	109	162	开封市*	112
163	荆门市*	113	164	襄阳市*	114
165	乌鲁木齐市*	115	165	周口市*	115
167	许昌市*	123	168	南阳市*	127
169	漯河市*	128			

附表3 2018年12月169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	舟山市	35	2	海口市	38
3	福州市	43	4	黄山市	46
5	惠州市	47	5	厦门市	47
7	东莞市	49	7	中山市	49
9	深圳市	50	10	昆明市	51
10	丽水市	51	10	上海市	51
13	南宁市	52	13	肇庆市	52
13	珠海市	52	13	广州市	52
17	衢州市	54	18	大连市	56
19	台州市	57	19	贵阳市	57
21	江门市	60	22	宜春市	62
22	金华市	62	22	宣城市	62
25	长春市	63	25	温州市	63
27	佛山市	64	27	湖州市	64
27	南通市	64	30	宁波市	65
31	张家口市*	66	31	咸宁市	66
33	泸州市	67	33	九江市	67
35	遂宁市*	68	35	苏州市	68
37	芜湖市	69	38	拉萨市	70
38	新余市	70	40	南昌市	71
41	安庆市	72	41	长沙市	72
43	哈尔滨市	74	43	合肥市	74
45	内江市	75	45	北京市*	75
47	葫芦岛市*	76	48	马鞍山市	77
48	镇江市	77	50	秦皇岛市*	78
50	嘉兴市	78	50	雅安市*	78
53	沈阳市*	79	53	南京市	79
53	泰州市	79	53	重庆市	79
57	池州市	80	58	朝阳市*	81
58	眉山市*	81	60	杭州市	82
60	锦州市*	82	62	无锡市*	83
62	黄石市	83	62	常州市	83
62	武汉市	83	66	萍乡市	84
66	滁州市	84	66	宜宾市*	84
69	承德市*	85	69	黄冈市	85
71	广安市	86	71	常德市	86
73	扬州市*	87	73	鄂州市	87
75	盐城市	88	75	连云港市	88

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
75	绵阳市*	88	75	南充市*	88
79	绍兴市	90	79	铜陵市	90
79	乐山市*	90	79	湘潭市	90
83	德阳市*	91	83	资阳市*	91
85	天津市*	93	86	自贡市*	96
87	宿迁市	97	88	株洲市	99
89	孝感市*	100	89	岳阳市	100
91	淮安市	102	92	滨州市*	103
92	成都市*	103	94	青岛市	104
95	东营市*	105	96	日照市	106
97	六安市	107	98	银川市*	108
98	大同市*	108	98	荆门市*	108
101	包头市*	110	101	廊坊市*	110
101	蚌埠市	110	101	益阳市	110
105	宿州市	111	106	淮南市	112
107	宜昌市*	114	108	呼和浩特市*	116
108	随州市	116	110	达州市	118
111	淮北市	119	112	晋城市*	120
112	唐山市*	120	112	亳州市	120
115	铜川市*	122	115	沧州市*	122
117	宝鸡市*	123	118	吕梁市*	124
118	阜阳市*	124	120	阳泉市*	125
121	长治市	127	122	西宁市*	130
123	忻州市*	132	124	潍坊市	133
125	德州市*	134	126	衡水市*	136
127	徐州市*	137	128	荆州市	138
128	洛阳市*	138	130	晋中市*	139
131	鹤壁市*	140	131	淄博市*	140
133	济宁市	141	133	商丘市*	141
135	襄阳市*	143	136	三门峡市*	144
136	濮阳市*	144	136	乌鲁木齐市*	144
139	临沂市	145	139	兰州市*	145
139	信阳市*	145	142	济南市*	146
142	新乡市*	146	144	泰安市	147
145	郑州市*	148	145	驻马店市*	148
147	莱芜市	150	148	运城市*	151
148	焦作市*	151	148	临汾市*	151
151	西安市*	152	152	枣庄市*	153
152	开封市*	153	152	许昌市*	153
155	咸阳市*	157	156	保定市*	158

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
157	平顶山市*	161	158	聊城市*	162
159	邢台市*	163	159	安阳市*	163
161	渭南市*	168	161	周口市*	168
163	石家庄市*	169	164	朔州市*	172
165	太原市*	174	166	南阳市*	175
167	菏泽市*	176	167	漯河市*	176
169	邯郸市*	180			

附表4 2018年12月169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	舟山市	5	1	福州市	5
1	衢州市	5	1	资阳市	5
5	海口市	6	5	绵阳市	6
5	德阳市	6	8	深圳市	7
8	台州市	7	8	拉萨市	7
8	江门市	7	8	合肥市	7
8	乐山市	7	8	益阳市	7
8	阜阳市	7	16	丽水市	8
16	温州市	8	16	中山市	8
16	广州市	8	16	北京市	8
16	南昌市	8	16	嘉兴市	8
16	苏州市	8	16	黄冈市	8
16	成都市	8	16	南充市	8
16	长沙市	8	16	信阳市	8
29	厦门市	9	29	珠海市	9
29	佛山市	9	29	金华市	9
29	上海市	9	29	眉山市	9
29	内江市	9	29	扬州市	9
29	咸宁市	9	29	镇江市	9
29	鄂州市	9	29	广安市	9
29	自贡市	9	29	六安市	9
29	随州市	9	44	惠州市	10
44	南宁市	10	44	黄山市	10
44	东莞市	10	44	遂宁市	10
44	宁波市	10	44	杭州市	10
44	盐城市	10	44	重庆市	10
44	淮安市	10	44	宿迁市	10
44	武汉市	10	44	常德市	10
44	亳州市	10	58	肇庆市	11
58	南京市	11	58	黄石市	11
58	日照市	11	58	常州市	11
58	宣城市	11	58	安庆市	11
58	岳阳市	11	58	滁州市	11
58	达州市	11	58	商丘市	11
58	驻马店市	11	58	南阳市	11
71	泰州市	12	71	绍兴市	12
71	芜湖市	12	71	九江市	12
71	乌鲁木齐市	12	76	湖州市	13

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
76	马鞍山市	13	76	青岛市	13
76	雅安市	13	76	孝感市	13
76	宝鸡市	13	76	湘潭市	13
76	宜昌市	13	76	荆门市	13
85	无锡市	14	85	宜宾市	14
85	株洲市	14	88	昆明市	15
88	蚌埠市	15	88	淮南市	15
88	淮北市	15	88	襄阳市	15
88	周口市	15	88	漯河市	15
95	大连市	16	95	张家口市	16
95	承德市	16	95	泸州市	16
95	廊坊市	16	95	池州市	16
95	铜陵市	16	95	宿州市	16
103	贵阳市	17	103	天津市	17
103	萍乡市	17	103	徐州市	17
107	南通市	18	108	荆州市	19
108	枣庄市	19	108	咸阳市	19
111	宜春市	20	111	新余市	20
111	菏泽市	20	114	连云港市	21
114	东营市	21	114	济宁市	21
114	郑州市	21	114	开封市	21
119	三门峡市	22	119	新乡市	22
119	西安市	22	122	衡水市	23
122	许昌市	23	124	长春市	24
124	鹤壁市	24	124	洛阳市	24
124	泰安市	24	124	聊城市	24
124	濮阳市	24	130	德州市	25
130	济南市	25	130	焦作市	25
133	秦皇岛市	26	133	潍坊市	26
133	渭南市	26	136	莱芜市	27
136	西宁市	27	136	平顶山市	27
139	临沂市	28	139	石家庄市	28
141	滨州市	29	141	邢台市	29
143	安阳市	30	144	哈尔滨市	31
144	呼和浩特市	31	144	沧州市	31
144	邯郸市	31	148	朝阳市	33
148	沈阳市	33	148	银川市	33
148	铜川市	33	148	淄博市	33
148	保定市	33	154	晋城市	34
154	唐山市	34	156	兰州市	36

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
157	运城市	37	158	包头市	41
159	长治市	42	160	阳泉市	46
161	太原市	48	162	葫芦岛市	53
163	大同市	54	164	忻州市	57
165	锦州市	58	166	晋中市	60
167	吕梁市	74	168	临汾市	76
169	朔州市	77			

附表5 2018年12月169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	15	2	雅安市	23
3	舟山市	25	4	惠州市	26
4	黄山市	26	6	贵阳市	27
7	张家口市	28	7	南充市	28
9	遂宁市	29	9	黄冈市	29
11	广安市	31	11	孝感市	31
13	大连市	32	13	拉萨市	32
13	朝阳市	32	13	萍乡市	32
13	岳阳市	32	18	福州市	33
18	内江市	33	18	绵阳市	33
18	资阳市	33	22	丽水市	34
22	九江市	34	22	自贡市	34
25	深圳市	35	25	厦门市	35
25	乐山市	35	25	常德市	35
25	益阳市	35	30	台州市	36
30	南宁市	36	30	宜春市	36
33	泸州市	37	33	鄂州市	37
35	昆明市	38	35	长春市	38
35	新余市	38	35	大同市	38
35	盐城市	38	35	咸宁市	38
41	南昌市	39	41	泰州市	39
41	哈尔滨市	39	41	德阳市	39
41	安庆市	39	41	随州市	39
41	荆州市	39	41	阜阳市	39
49	锦州市	40	49	宜宾市	40
51	承德市	41	52	东莞市	42
52	南通市	42	52	淮安市	42
55	葫芦岛市	43	55	淮南市	43
55	达州市	43	55	朔州市	43
55	宜昌市	43	60	温州市	44
60	衢州市	44	60	肇庆市	44
60	长沙市	44	60	湘潭市	44
60	周口市	44	66	中山市	45
66	眉山市	45	66	黄石市	45
66	重庆市	45	66	日照市	45
66	连云港市	45	72	江门市	46
72	珠海市	46	72	沈阳市	46
72	宿迁市	46	72	驻马店市	46

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
77	银川市	47	77	扬州市	47
77	亳州市	47	77	株洲市	47
81	佛山市	48	81	马鞍山市	48
81	宣城市	48	81	晋城市	48
81	信阳市	48	86	湖州市	49
86	广州市	49	86	镇江市	49
86	吕梁市	49	86	武汉市	49
86	运城市	49	86	荆门市	49
93	北京市	50	93	长治市	50
93	铜陵市	50	93	滁州市	50
97	金华市	51	97	南京市	51
97	青岛市	51	97	包头市	51
97	池州市	51	97	合肥市	51
97	枣庄市	51	97	三门峡市	51
97	襄阳市	51	106	成都市	52
106	宝鸡市	52	106	平顶山市	52
109	秦皇岛市	53	109	东营市	53
109	呼和浩特市	53	109	蚌埠市	53
109	淮北市	53	109	商丘市	53
109	南阳市	53	109	漯河市	53
117	上海市	54	117	芜湖市	54
117	宿州市	54	117	衡水市	54
117	徐州市	54	122	嘉兴市	55
122	宁波市	55	122	绍兴市	55
122	泰安市	55	126	杭州市	56
126	常州市	56	126	铜川市	56
126	潍坊市	56	126	德州市	56
126	忻州市	56	126	菏泽市	56
133	济宁市	57	133	临沂市	57
133	莱芜市	57	133	许昌市	57
137	无锡市	58	137	阳泉市	58
137	滨州市	58	140	沧州市	59
140	临汾市	59	140	濮阳市	59
143	苏州市	60	143	开封市	60
145	天津市	61	145	廊坊市	61
145	唐山市	61	145	六安市	61
145	晋中市	61	145	淄博市	61
145	洛阳市	61	145	焦作市	61
153	西宁市	62	153	渭南市	62
155	邯郸市	63	156	鹤壁市	64

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
156	咸阳市	64	156	安阳市	64
159	邢台市	65	160	济南市	67
160	太原市	67	160	郑州市	67
163	兰州市	68	164	新乡市	69
164	聊城市	69	164	西安市	69
164	保定市	69	168	石家庄市	70
168	乌鲁木齐市	70			

附表6 2018年12月169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	福州市	0.9	1	厦门市	0.9
3	海口市	1.0	3	舟山市	1.0
3	惠州市	1.0	3	深圳市	1.0
3	台州市	1.0	3	拉萨市	1.0
3	贵阳市	1.0	10	泸州市	1.1
10	德阳市	1.1	12	昆明市	1.2
12	黄山市	1.2	12	东莞市	1.2
12	温州市	1.2	12	肇庆市	1.2
12	江门市	1.2	12	珠海市	1.2
12	佛山市	1.2	12	遂宁市	1.2
12	上海市	1.2	12	苏州市	1.2
12	镇江市	1.2	12	广安市	1.2
12	绵阳市	1.2	12	资阳市	1.2
12	南充市	1.2	28	南宁市	1.3
28	丽水市	1.3	28	衢州市	1.3
28	中山市	1.3	28	广州市	1.3
28	金华市	1.3	28	九江市	1.3
28	宜宾市	1.3	36	嘉兴市	1.4
36	宁波市	1.4	36	眉山市	1.4
36	南京市	1.4	36	内江市	1.4
36	盐城市	1.4	36	泰州市	1.4
36	重庆市	1.4	36	扬州市	1.4
36	雅安市	1.4	36	宿迁市	1.4
36	自贡市	1.4	36	滁州市	1.4
36	成都市	1.4	36	乐山市	1.4
36	蚌埠市	1.4	52	湖州市	1.5
52	东营市	1.5	52	宣城市	1.5
52	池州市	1.5	52	安庆市	1.5
52	合肥市	1.5	52	六安市	1.5
59	大连市	1.6	59	张家口市	1.6
59	长春市	1.6	59	南通市	1.6
59	杭州市	1.6	59	无锡市	1.6
59	哈尔滨市	1.6	59	连云港市	1.6
59	常州市	1.6	59	淮安市	1.6
59	绍兴市	1.6	59	宿州市	1.6
59	淮南市	1.6	59	淮北市	1.6
59	枣庄市	1.6	59	湘潭市	1.6
59	阜阳市	1.6	76	常德市	1.7

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
76	宝鸡市	1.7	76	株洲市	1.7
76	长沙市	1.7	80	锦州市	1.8
80	青岛市	1.8	80	日照市	1.8
80	芜湖市	1.8	80	铜陵市	1.8
80	德州市	1.8	80	随州市	1.8
80	亳州市	1.8	80	徐州市	1.8
80	朔州市	1.8	80	商丘市	1.8
80	宜昌市	1.8	80	荆门市	1.8
93	北京市	1.9	93	葫芦岛市	1.9
93	黄冈市	1.9	93	菏泽市	1.9
97	朝阳市	2.0	97	沈阳市	2.0
97	南昌市	2.0	97	马鞍山市	2.0
97	黄石市	2.0	97	咸宁市	2.0
97	吕梁市	2.0	97	孝感市	2.0
97	滨州市	2.0	97	岳阳市	2.0
97	武汉市	2.0	97	荆州市	2.0
97	信阳市	2.0	97	襄阳市	2.0
111	新余市	2.1	111	潍坊市	2.1
111	衡水市	2.1	114	宜春市	2.2
114	鄂州市	2.2	114	济宁市	2.2
114	沧州市	2.2	114	益阳市	2.2
114	淄博市	2.2	114	三门峡市	2.2
114	咸阳市	2.2	122	济南市	2.3
122	驻马店市	2.3	124	秦皇岛市	2.4
124	铜川市	2.4	124	阳泉市	2.4
124	晋中市	2.4	124	临沂市	2.4
124	泰安市	2.4	124	渭南市	2.4
124	太原市	2.4	124	西安市	2.4
124	周口市	2.4	124	南阳市	2.4
124	漯河市	2.4	136	洛阳市	2.5
137	天津市	2.6	137	廊坊市	2.6
137	萍乡市	2.6	137	聊城市	2.6
137	邢台市	2.6	137	郑州市	2.6
137	濮阳市	2.6	137	平顶山市	2.6
137	开封市	2.6	137	许昌市	2.6
147	承德市	2.7	147	忻州市	2.7
147	莱芜市	2.7	147	邯郸市	2.7
151	达州市	2.8	151	石家庄市	2.8
151	保定市	2.8	154	银川市	2.9
154	晋城市	2.9	154	焦作市	2.9

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
157	包头市	3.0	157	新乡市	3.0
157	乌鲁木齐市	3.0	160	呼和浩特市	3.2
160	长治市	3.2	162	鹤壁市	3.3
163	大同市	3.4	164	西宁市	3.5
164	安阳市	3.5	166	兰州市	3.6
167	唐山市	3.8	167	运城市	3.8
169	临汾市	4.3			

附表7 2018年12月169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	34	2	乌鲁木齐市	39
3	广安市	43	4	西安市	46
5	萍乡市	50	5	乐山市	50
5	邢台市	50	8	鹤壁市	51
9	眉山市	52	9	泸州市	52
9	洛阳市	52	9	郑州市	52
13	石家庄市	53	13	咸阳市	53
15	新乡市	54	16	遂宁市	55
16	成都市	55	16	武汉市	55
16	济宁市	55	16	焦作市	55
16	邯郸市	55	16	安阳市	55
23	长春市	56	23	宜昌市	56
25	衢州市	57	25	达州市	57
25	徐州市	57	25	三门峡市	57
25	渭南市	57	30	新余市	58
30	杭州市	58	30	无锡市	58
30	天津市	58	30	绍兴市	58
30	淄博市	58	30	襄阳市	58
37	南昌市	59	37	青岛市	59
37	哈尔滨市	59	37	廊坊市	59
41	金华市	60	41	沈阳市	60
41	铜川市	60	41	潍坊市	60
41	临沂市	60	41	济南市	60
47	苏州市	61	47	黄石市	61
47	芜湖市	61	47	唐山市	61
47	太原市	61	47	保定市	61
47	菏泽市	61	54	南宁市	62
54	银川市	62	54	大同市	62
54	呼和浩特市	62	54	晋中市	62
54	忻州市	62	54	兰州市	62
54	荆州市	62	54	衡水市	62
54	泰安市	62	54	淮北市	62
54	西宁市	62	54	聊城市	62
54	开封市	62	68	北京市	63
68	包头市	63	68	吕梁市	63
68	商丘市	63	72	秦皇岛市	64
72	南京市	64	72	内江市	64
72	淮安市	64	72	镇江市	64
72	宿迁市	64	72	自贡市	64

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
72	滨州市	64	72	枣庄市	64
72	莱芜市	64	72	平顶山市	64
83	葫芦岛市	65	83	嘉兴市	65
83	德阳市	65	83	宝鸡市	65
83	株洲市	65	83	濮阳市	65
89	宜春市	66	89	马鞍山市	66
89	绵阳市	66	89	合肥市	66
89	德州市	66	89	沧州市	66
89	亳州市	66	89	长沙市	66
89	运城市	66	89	临汾市	66
99	宿州市	67	99	随州市	67
99	南阳市	67	102	朝阳市	68
102	连云港市	68	102	常州市	68
102	东营市	68	102	宜宾市	68
102	阜阳市	68	108	承德市	69
108	湖州市	69	108	雅安市	69
108	鄂州市	69	112	贵阳市	70
112	丽水市	70	112	锦州市	70
112	长治市	70	112	铜陵市	70
112	周口市	70	118	大连市	71
118	漯河市	71	120	温州市	72
120	孝感市	72	120	阳泉市	72
120	南充市	72	120	朔州市	72
125	日照市	73	125	资阳市	73
125	湘潭市	73	125	许昌市	73
129	宁波市	74	129	泰州市	74
129	池州市	74	132	黄山市	75
132	淮南市	75	134	扬州市	76
135	张家口市	77	135	九江市	77
137	咸宁市	78	138	上海市	79
139	昆明市	80	139	黄冈市	80
139	盐城市	80	139	滁州市	80
139	益阳市	80	139	荆门市	80
145	六安市	81	146	南通市	82
146	安庆市	82	148	蚌埠市	83
148	常德市	83	148	驻马店市	83
151	岳阳市	84	152	台州市	86
153	晋城市	87	154	中山市	89
155	舟山市	90	156	福州市	92
156	信阳市	92	158	拉萨市	94
159	海口市	97	160	惠州市	104

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
161	佛山市	105	162	江门市	106
163	厦门市	107	163	深圳市	107
163	肇庆市	107	163	广州市	107
167	宣城市	110	168	东莞市	116
169	珠海市	122			