

附件：

2018 年 11 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

2018 年 12 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 11 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 81.9%,轻度污染天数比例为 12.3%,中度污染天数比例为 3.4%,重度及以上污染天数比例 2.4%。与去年同期相比,优良天数比例上升 1.8 个百分点,重度及以上污染天数比例上升 1.2 个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $49\mu g/m^3$,同比下降 2.0%; PM_{10} 平均浓度为 $82\mu g/m^3$,同比下降 6.8%; SO_2 平均浓度为 $16\mu g/m^3$,同比下降 20.0%; NO_2 平均浓度为 $38\mu g/m^3$,同比下降 2.6%;CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 $1.6mg/m^3$,同比上升 6.7%; O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 $98\mu g/m^3$,同比下降 1.0%。

二、169 个城市空气质量

(一) 总体状况

2018 年 11 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 71.0%,同比下降 0.2 个百分点。其中,丽水、黄山、厦门等 19 个城市的优良天数比例为 100%,广安、海口、贵阳等 47 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间,大连、西宁、六安等 69 个城市优良天数比例在 50%~80%之间,太原、安阳、莱芜等 34 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 位城市依次是邢台、石家庄、保定、太原、唐山、邯郸、安阳、

新乡、莱芜、临汾、沧州、阳泉、晋中、滨州、淄博、菏泽、忻州、焦作、廊坊和德州；空气质量相对较好的 20 位城市依次是黄山、海口、舟山、福州、丽水、台州、厦门、深圳、惠州、遂宁、拉萨、温州、衢州、哈尔滨、广安、贵阳、雅安、金华、长春和咸宁。

（二）主要污染物状况

2018 年 11 月，169 城市 $PM_{2.5}$ 和 CO 浓度同比、环比均有所上升； O_3 浓度同比有所上升、环比有所下降； PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 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 $20\mu g/m^3 \sim 117\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $61\mu g/m^3$ ，同比上升 1.7%，环比上升 41.9%。

PM_{10} 月均浓度范围为 $36\mu g/m^3 \sim 192\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $96\mu g/m^3$ ，同比下降 7.7%，环比上升 18.5%。

SO_2 月均浓度范围为 $4\mu g/m^3 \sim 53\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $16\mu g/m^3$ ，同比下降 27.3%，环比上升 14.3%。

NO_2 月均浓度范围为 $11\mu g/m^3 \sim 75\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $48\mu g/m^3$ ，同比下降 2.0%，环比上升 11.6%。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 $0.8mg/m^3 \sim 4.1mg/m^3$ ，平均浓度为 $1.8mg/m^3$ ，同比上升 5.9%，环比上升 50.0%。

O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 $52\mu g/m^3 \sim 162\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $103\mu g/m^3$ ，同比上升 2.0%，环比下降 32.2%。

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11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45.2%，同比下降19.8个百分点。其中，济宁市优良天数比例为80.8%，晋城、长治、北京等5个城市的优良天数比例在50%~80%之间，太原、安阳、沧州等22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88μg/m³，同比上升33.3%，环比上升63.0%；PM₁₀平均浓度为142μg/m³，同比上升14.5%，环比上升30.3%；SO₂平均浓度为21μg/m³，同比下降22.2%，环比上升10.5%；NO₂平均浓度为62μg/m³，同比上升10.7%，环比上升8.8%；CO日均值第95百分位平均浓度为2.4mg/m³，同比上升14.3%，环比上升50.0%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为103μg/m³，同比上升25.6%，环比下降30.9%。

北京市优良天数比例为56.7%，同比下降23.3个百分点，主要污染物PM_{2.5}。PM_{2.5}平均浓度为74μg/m³，同比上升60.9%，环比上升68.2%；PM₁₀平均浓度为107μg/m³，同比上升46.6%，环比上升72.6%；SO₂平均浓度为7μg/m³，同比上升40.0%，环比上升75.0%；NO₂平均浓度为65μg/m³，同比上升32.7%，环比上升32.7%；CO日均值第95百分位平均浓度为2.3mg/m³，同比上升

35.3%，环比上升 43.8%；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 66μg/m³，同比上升 8.2%，环比下降 32.7%。

总体来看，11 月京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 和 CO 浓度同比、环比均有所上升；SO₂ 浓度同比有所下降、环比有所上升；O₃ 浓度同比有所上升、环比有所下降。

（二）长三角地区空气质量状况

2018 年 11 月，长三角地区 41 个城市平均空气质量优良天数比例为 78.7%，同比上升 5.6 个百分点。其中，丽水、黄山、温州等 8 个城市的优良天数比例为 100%，池州、安庆、湖州等 8 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，六安、宣城、苏州等 24 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间，徐州市优良天数比例为 48.1%。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 54μg/m³，同比下降 5.3%，环比上升 35.0%；PM₁₀ 平均浓度为 77μg/m³，同比下降 19.8%，环比上升 6.9%；SO₂ 平均浓度为 10μg/m³，同比下降 37.5%，环比下降 16.7%；NO₂ 平均浓度为 46μg/m³，同比下降 9.8%，环比上升 12.2%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 1.5mg/m³，同比上升 15.4%，环比上升 50.0%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 105μg/m³，同比持平，环比下降 37.1%。

上海市优良天数比例为 80.0%，同比上升 3.3 个百分点，主要污染物 NO_2 。 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 4.9%，环比上升 59.3%； PM_{10} 平均浓度为 $48\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 29.4%，环比下降 4.0%； SO_2 平均浓度为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 46.2%，环比下降 22.2%； NO_2 平均浓度为 $58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 1.7%，环比上升 31.8%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 7.1%，环比上升 62.5%； O_3 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 5.7%，环比下降 25.3%。

总体来看，11 月长三角地区环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 和 NO_2 浓度同比有所下降、环比有所上升； SO_2 浓度同比、环比均有所下降；CO 浓度同比、环比均有所上升； O_3 浓度同比持平、环比有所下降。

（三）汾渭平原空气质量状况

2018 年 11 月，汾渭平原 11 个城市平均空气质量优良天数比例为 54.8%，同比上升 3.2 个百分点。其中，吕梁市优良天数比例为 80.8%，宝鸡、铜川、三门峡等 5 个城市的优良天数比例在 50% ~ 80% 之间，运城、咸阳、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 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 5.1%，环比上升 56.2%； PM_{10} 平均浓度为 $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 16.1%，环比上升 22.4%； SO_2 平均浓度为 $24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 40.0%，环比上升 50.0%； NO_2 平均浓度为 $59\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 3.5%，环比上升 11.3%；

CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；同比下降 11.5%，环比上升 64.3%； O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 13.3%，环比下降 34.6%。

总体来看，11 月汾渭平原环境空气中 NO_2 浓度同比、环比均有所上升； O_3 浓度同比有所上升、环比有所下降； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升。

【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11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	黄山市	2.40	0.63	PM _{2.5}	2	海口市	2.60	0.94	O ₃
3	舟山市	2.64	0.67	O ₃	4	福州市	2.88	0.80	NO ₂
5	丽水市	3.05	0.80	PM _{2.5}	6	台州市	3.22	0.82	NO ₂
6	厦门市	3.22	0.82	NO ₂	8	深圳市	3.46	0.86	PM _{2.5}
9	惠州市	3.48	0.89	PM _{2.5}	10	遂宁市	3.54	1.03	PM _{2.5}
11	拉萨市	3.56	1.10	PM ₁₀	12	温州市	3.61	1.10	NO ₂
13	衢州市	3.72	1.02	NO ₂	14	哈尔滨市*	3.80	0.97	PM _{2.5}
15	广安市	3.82	1.23	PM _{2.5}	16	贵阳市	3.84	1.06	PM _{2.5}
17	雅安市	3.91	1.34	PM _{2.5}	18	金华市	3.96	1.15	NO ₂
19	长春市	3.97	1.09	PM _{2.5}	20	咸宁市	4.06	1.17	PM _{2.5}
21	昆明市	4.08	1.05	NO ₂	21	内江市	4.08	1.37	PM _{2.5}
23	珠海市	4.10	1.12	NO ₂	24	达州市	4.15	1.23	PM _{2.5}
25	宜春市	4.16	1.09	PM _{2.5}	26	湖州市	4.18	1.22	NO ₂
27	宁波市	4.19	1.30	NO ₂	28	张家口市*	4.21	1.21	PM ₁₀
29	南昌市	4.24	1.10	NO ₂	30	南充市	4.26	1.49	PM _{2.5}
31	嘉兴市	4.29	1.25	NO ₂	31	池州市	4.29	1.26	PM _{2.5}
33	安庆市	4.33	1.34	PM _{2.5}	34	资阳市	4.36	1.46	PM _{2.5}
35	眉山市	4.41	1.31	PM _{2.5}	36	常德市	4.42	1.31	PM _{2.5}
37	泸州市	4.44	1.46	PM _{2.5}	38	岳阳市	4.45	1.37	PM _{2.5}
38	九江市	4.45	1.51	PM _{2.5}	40	绍兴市	4.47	1.23	PM _{2.5}
41	乐山市	4.48	1.57	PM _{2.5}	42	上海市	4.51	1.45	NO ₂
43	绵阳市	4.52	1.57	PM _{2.5}	44	益阳市	4.58	1.26	PM _{2.5}
45	宣城市	4.61	1.49	PM _{2.5}	46	新余市	4.62	1.14	PM _{2.5}
46	重庆市	4.62	1.40	PM _{2.5}	48	杭州市	4.63	1.38	NO ₂
49	长沙市	4.65	1.49	PM _{2.5}	50	黄冈市	4.69	1.40	PM _{2.5}
51	南宁市	4.71	1.22	NO ₂	51	东莞市	4.71	1.31	PM _{2.5}
53	大连市*	4.74	1.31	PM _{2.5}	54	德阳市	4.76	1.60	PM _{2.5}
55	黄石市	4.79	1.31	PM _{2.5}	56	萍乡市	4.80	1.23	PM _{2.5}
56	中山市	4.80	1.28	NO ₂	58	广州市	4.85	1.40	NO ₂
59	连云港市*	4.94	1.63	PM _{2.5}	60	株洲市	4.97	1.46	PM _{2.5}
61	盐城市*	4.98	1.60	PM _{2.5}	62	湘潭市	4.99	1.57	PM _{2.5}
63	鄂州市	5.04	1.54	PM _{2.5}	64	宜昌市	5.06	1.60	PM _{2.5}
65	肇庆市	5.08	1.46	PM _{2.5}	66	南通市	5.13	1.71	PM _{2.5}
67	宜宾市	5.14	1.86	PM _{2.5}	68	淮安市*	5.16	1.63	PM _{2.5}
68	自贡市	5.16	1.89	PM _{2.5}	70	随州市	5.18	1.60	PM _{2.5}
70	宿迁市*	5.18	1.66	PM _{2.5}	72	江门市	5.20	1.40	NO ₂
73	青岛市*	5.21	1.34	PM _{2.5}	73	泰州市	5.21	1.80	PM _{2.5}
75	佛山市	5.22	1.38	NO ₂	76	芜湖市	5.25	1.74	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	苏州市	5.31	1.62	NO ₂	78	铜陵市	5.34	1.63	PM _{2.5}
79	马鞍山市	5.35	1.46	PM _{2.5}	80	承德市*	5.36	1.53	PM ₁₀
80	孝感市	5.36	1.66	PM _{2.5}	82	沈阳市	5.40	1.46	PM _{2.5}
83	宝鸡市*	5.41	1.74	PM _{2.5}	83	成都市	5.41	1.80	PM _{2.5}
85	六安市*	5.47	1.71	PM _{2.5}	86	合肥市*	5.48	1.74	PM _{2.5}
87	乌鲁木齐市*	5.49	1.89	PM _{2.5}	88	无锡市	5.51	1.54	PM _{2.5}
89	日照市*	5.52	1.60	PM _{2.5}	90	南京市	5.63	1.66	PM _{2.5}
91	扬州市	5.64	1.94	PM _{2.5}	92	信阳市*	5.67	1.94	PM _{2.5}
93	朝阳市*	5.69	1.66	PM _{2.5}	94	镇江市	5.70	2.00	PM _{2.5}
95	三门峡市*	5.75	1.94	PM _{2.5}	96	武汉市	5.80	1.89	PM _{2.5}
97	济宁市*	5.89	1.63	PM _{2.5}	98	滁州市	6.06	2.03	PM _{2.5}
99	荆州市	6.08	1.69	PM _{2.5}	100	蚌埠市*	6.16	2.06	PM _{2.5}
101	淮南市*	6.19	2.17	PM _{2.5}	102	铜川市*	6.22	1.89	PM _{2.5}
103	常州市	6.24	1.94	PM _{2.5}	103	驻马店市*	6.24	2.14	PM _{2.5}
105	荆门市*	6.28	2.34	PM _{2.5}	106	葫芦岛市*	6.29	1.86	PM _{2.5}
107	南阳市*	6.30	2.11	PM _{2.5}	108	包头市*	6.36	1.63	PM _{2.5}
109	大同市*	6.37	1.56	PM ₁₀	109	长治市*	6.37	1.80	PM _{2.5}
109	北京市	6.37	2.11	PM _{2.5}	112	西宁市*	6.38	1.63	PM _{2.5}
113	秦皇岛市*	6.39	1.77	PM _{2.5}	113	平顶山市*	6.39	2.23	PM _{2.5}
115	银川市*	6.40	1.67	PM ₁₀	116	亳州市*	6.43	2.34	PM _{2.5}
117	呼和浩特市*	6.47	1.80	PM ₁₀	118	吕梁市*	6.49	1.69	PM _{2.5}
119	宿州市*	6.53	2.31	PM _{2.5}	120	襄阳市*	6.57	2.40	PM _{2.5}
121	晋城市*	6.63	1.71	PM _{2.5}	121	洛阳市*	6.63	2.17	PM _{2.5}
123	许昌市*	6.65	2.34	PM _{2.5}	124	商丘市*	6.67	2.60	PM _{2.5}
125	锦州市*	6.68	2.06	PM _{2.5}	126	阜阳市*	6.69	2.54	PM _{2.5}
127	漯河市*	6.76	2.34	PM _{2.5}	128	东营市*	6.77	2.09	PM _{2.5}
129	临沂市*	6.82	2.17	PM _{2.5}	130	枣庄市*	6.86	2.26	PM _{2.5}
131	周口市*	6.87	2.60	PM _{2.5}	132	淮北市*	6.90	2.63	PM _{2.5}
133	潍坊市*	6.95	2.20	PM _{2.5}	134	天津市*	6.96	2.37	PM _{2.5}
135	济南市*	7.01	2.11	PM _{2.5}	136	徐州市*	7.03	2.37	PM _{2.5}
137	渭南市*	7.11	2.23	PM _{2.5}	138	西安市*	7.14	2.29	PM _{2.5}
139	衡水市*	7.19	2.57	PM _{2.5}	140	郑州市*	7.20	2.54	PM _{2.5}
141	兰州市*	7.25	1.85	NO ₂	141	朔州市*	7.25	2.29	PM ₁₀
143	泰安市*	7.26	2.46	PM _{2.5}	144	开封市*	7.33	2.77	PM _{2.5}
145	鹤壁市*	7.34	2.31	PM _{2.5}	146	咸阳市*	7.38	2.66	PM _{2.5}
147	运城市*	7.39	2.29	PM _{2.5}	148	濮阳市*	7.42	2.83	PM _{2.5}
149	聊城市*	7.43	2.51	PM _{2.5}	150	德州市*	7.44	2.46	PM _{2.5}
151	廊坊市*	7.45	2.31	PM _{2.5}	152	焦作市*	7.61	2.49	PM _{2.5}
153	忻州市*	7.66	2.43	PM _{2.5}	154	菏泽市	7.68	2.74	PM _{2.5}
155	淄博市*	7.72	2.43	PM _{2.5}	156	滨州市	7.78	2.46	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	晋中市*	7.79	2.23	PM _{2.5}	158	阳泉市*	7.91	2.51	PM _{2.5}
159	沧州市*	7.92	2.63	PM _{2.5}	160	临汾市*	7.96	2.46	PM _{2.5}
161	莱芜市*	7.97	2.69	PM _{2.5}	162	新乡市*	7.98	2.60	PM _{2.5}
163	安阳市*	8.66	3.34	PM _{2.5}	164	邯郸市*	8.72	2.86	PM _{2.5}
165	唐山市*	8.74	2.60	PM _{2.5}	166	太原市*	8.79	2.74	PM ₁₀
167	保定市*	9.05	3.11	PM _{2.5}	168	石家庄市*	9.12	3.17	PM _{2.5}
169	邢台市*	9.33	3.17	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11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	舟山市	20	1	福州市	20
1	海口市	20	4	黄山市	22
5	厦门市	24	6	台州市	26
7	温州市	27	8	丽水市	28
8	拉萨市	28	10	深圳市	30
11	惠州市	31	12	昆明市	33
13	哈尔滨市*	34	13	衢州市	34
15	珠海市	35	15	湖州市	35
15	宁波市	35	18	遂宁市	36
18	南昌市	36	18	金华市	36
21	贵阳市	37	21	张家口市*	37
21	嘉兴市	37	24	长春市	38
24	宜春市	38	26	新余市	40
27	咸宁市	41	27	中山市	41
27	杭州市	41	30	南宁市	42
30	广州市	42	30	江门市	42
33	萍乡市	43	33	绍兴市	43
33	达州市	43	33	广安市	43
33	上海市	43	38	益阳市	44
38	池州市	44	40	眉山市	46
40	常德市	46	40	东莞市	46
40	大连市*	46	40	黄石市	46
40	佛山市	46	40	承德市*	46
47	青岛市*	47	47	安庆市	47
47	雅安市	47	50	内江市	48
50	岳阳市	48	52	重庆市	49
52	黄冈市	49	54	大同市*	50
55	马鞍山市	51	55	沈阳市	51
55	株洲市	51	55	肇庆市	51
55	资阳市	51	55	泸州市	51
61	南充市	52	61	长沙市	52
61	宣城市	52	64	九江市	53
65	鄂州市	54	65	无锡市	54
67	湘潭市	55	67	乐山市	55
67	绵阳市	55	70	德阳市	56
70	宜昌市	56	70	随州市	56
70	盐城市*	56	70	日照市*	56
70	苏州市	56	76	铜陵市	57

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
76	济宁市*	57	76	西宁市*	57
76	包头市*	57	76	连云港市*	57
76	淮安市*	57	82	宿迁市*	58
82	朝阳市*	58	82	南京市	58
82	孝感市	58	82	银川市*	58
87	吕梁市*	59	87	荆州市	59
89	六安市*	60	89	晋城市*	60
89	南通市	60	89	呼和浩特市*	60
93	合肥市*	61	93	宝鸡市*	61
93	芜湖市	61	96	秦皇岛市*	62
97	长治市*	63	97	泰州市	63
97	成都市	63	100	兰州市*	64
101	葫芦岛市*	65	101	宜宾市	65
103	自贡市	66	103	铜川市*	66
103	乌鲁木齐市*	66	103	武汉市	66
107	三门峡市*	68	107	常州市	68
107	扬州市	68	107	信阳市*	68
107	朔州市*	68	112	镇江市	70
113	滁州市	71	114	蚌埠市*	72
114	锦州市*	72	116	东营市*	73
117	济南市*	74	117	北京市	74
117	南阳市*	74	120	驻马店市*	75
121	淮南市*	76	121	洛阳市*	76
121	临沂市*	76	124	潍坊市*	77
125	渭南市*	78	125	平顶山市*	78
125	晋中市*	78	128	枣庄市*	79
129	西安市*	80	129	运城市*	80
131	鹤壁市*	81	131	廊坊市*	81
131	宿州市*	81	134	许昌市*	82
134	亳州市*	82	134	漯河市*	82
134	荆门市*	82	138	天津市*	83
138	徐州市*	83	140	襄阳市*	84
141	忻州市*	85	141	淄博市*	85
143	滨州市	86	143	临汾市*	86
143	德州市*	86	143	泰安市*	86
147	焦作市*	87	148	聊城市*	88
148	阳泉市*	88	150	郑州市*	89
150	阜阳市*	89	152	衡水市*	90
153	周口市*	91	153	商丘市*	91
153	唐山市*	91	153	新乡市*	91

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
153	太原市*	91	158	沧州市*	92
158	淮北市*	92	160	咸阳市*	93
161	莱芜市*	94	162	菏泽市	96
163	开封市*	97	164	濮阳市*	99
165	邯郸市*	100	166	保定市*	109
167	石家庄市*	111	167	邢台市*	111
169	安阳市*	117			

附表3 2018年11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	黄山市	36	1	舟山市	36
1	海口市	36	4	福州市	38
5	丽水市	45	5	厦门市	45
7	上海市	48	8	台州市	49
9	惠州市	51	10	深圳市	52
11	衢州市	54	11	温州市	54
11	金华市	54	14	宁波市	55
15	珠海市	56	15	湖州市	56
17	遂宁市	57	18	哈尔滨市*	59
19	咸宁市	60	19	中山市	60
19	宣城市	60	19	长沙市	60
23	宜春市	61	23	东莞市	61
23	常德市	61	23	雅安市	61
27	嘉兴市	62	27	池州市	62
29	长春市	64	29	安庆市	64
29	广州市	64	29	肇庆市	64
33	昆明市	65	33	内江市	65
35	贵阳市	66	35	南昌市	66
35	广安市	66	35	九江市	66
35	芜湖市	66	40	湘潭市	67
41	泸州市	68	42	绍兴市	69
43	达州市	70	43	黄石市	70
43	苏州市	70	43	南通市	70
47	新余市	72	47	萍乡市	72
47	杭州市	72	47	株洲市	72
47	连云港市*	72	52	眉山市	74
52	岳阳市	74	52	南充市	74
52	合肥市*	74	56	南宁市	75
56	重庆市	75	58	益阳市	76
58	大连市*	76	58	乐山市	76
61	拉萨市	77	61	宜昌市	77
63	江门市	78	63	资阳市	78
63	盐城市*	78	66	佛山市	79
66	黄冈市	79	66	马鞍山市	79
69	铜陵市	80	69	宜宾市	80
71	绵阳市	81	71	镇江市	81
73	鄂州市	82	73	宿迁市*	82
73	武汉市	82	76	泰州市	83

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
77	张家口市*	85	78	南京市	86
79	沈阳市	87	80	荆门市*	88
81	无锡市	89	81	乌鲁木齐市*	89
81	扬州市	89	84	青岛市*	91
84	随州市	91	84	德阳市	91
84	滁州市	91	88	常州市	93
89	淮安市*	94	89	孝感市	94
89	信阳市*	94	92	成都市	95
92	自贡市	95	92	三门峡市*	95
95	朝阳市*	96	95	六安市*	96
97	铜川市*	98	98	蚌埠市*	99
99	葫芦岛市*	100	100	日照市*	102
100	西宁市*	102	102	天津市*	103
103	宝鸡市*	104	103	许昌市*	104
105	秦皇岛市*	105	105	南阳市*	105
105	驻马店市*	105	108	济宁市*	106
108	锦州市*	106	108	平顶山市*	106
111	承德市*	107	111	北京市	107
113	襄阳市*	108	114	大同市*	109
114	吕梁市*	109	114	淮南市*	109
114	郑州市*	109	118	晋城市*	110
119	荆州市	111	120	包头市*	113
120	漯河市*	113	120	商丘市*	113
123	开封市*	114	124	银川市*	117
124	洛阳市*	117	124	宿州市*	117
127	濮阳市*	118	128	长治市*	120
129	东营市*	121	129	周口市*	121
131	亳州市*	122	131	徐州市*	122
133	淮北市*	123	134	临汾市*	124
135	兰州市*	125	136	呼和浩特市*	126
137	阜阳市*	128	138	西安市*	129
138	运城市*	129	140	济南市*	130
141	忻州市*	132	142	咸阳市*	133
143	鹤壁市*	134	144	淄博市*	135
145	潍坊市*	137	146	临沂市*	138
147	廊坊市*	139	147	新乡市*	139
149	枣庄市*	140	149	滨州市	140
149	焦作市*	140	152	渭南市*	141
153	衡水市*	142	154	晋中市*	143
154	泰安市*	143	156	阳泉市*	145

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
156	聊城市*	145	158	安阳市*	148
159	唐山市*	149	159	沧州市*	149
161	德州市*	150	162	莱芜市*	157
163	朔州市*	160	164	菏泽市	161
165	保定市*	172	166	石家庄市*	186
167	邢台市*	188	168	邯郸市*	191
169	太原市*	192			

附表4 2018年11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	4	2	海口市	5
2	拉萨市	5	2	资阳市	5
5	衢州市	6	5	内江市	6
5	南充市	6	5	绵阳市	6
5	乐山市	6	5	德阳市	6
11	丽水市	7	11	台州市	7
11	深圳市	7	11	珠海市	7
11	达州市	7	11	嘉兴市	7
11	上海市	7	11	苏州市	7
11	六安市	7	11	北京市	7
11	阜阳市	7	22	福州市	8
22	厦门市	8	22	温州市	8
22	咸宁市	8	22	广安市	8
22	盐城市	8	22	随州市	8
22	日照市	8	22	淮安市	8
22	合肥市	8	22	信阳市	8
22	商丘市	8	34	金华市	9
34	池州市	9	34	益阳市	9
34	眉山市	9	34	安庆市	9
34	广州市	9	34	宣城市	9
34	南京市	9	34	宿迁市	9
34	芜湖市	9	34	宝鸡市	9
34	成都市	9	34	泰州市	9
34	扬州市	9	34	镇江市	9
34	滁州市	9	34	南阳市	9
34	亳州市	9	52	黄山市	10
52	惠州市	10	52	南昌市	10
52	绍兴市	10	52	宁波市	10
52	常德市	10	52	青岛市	10
52	杭州市	10	52	黄冈市	10
52	长沙市	10	52	自贡市	10
52	乌鲁木齐市	10	52	武汉市	10
52	驻马店市	10	66	遂宁市	11
66	中山市	11	66	岳阳市	11
66	佛山市	11	66	江门市	11
66	重庆市	11	72	东莞市	12
72	鄂州市	12	72	无锡市	12
72	宜昌市	12	72	孝感市	12

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
72	常州市	12	72	咸阳市	12
79	贵阳市	13	79	南宁市	13
79	湖州市	13	79	黄石市	13
79	九江市	13	79	渭南市	13
79	菏泽市	13	86	马鞍山市	14
86	济南市	14	86	宿州市	14
86	漯河市	14	86	聊城市	14
86	淮北市	14	92	大连市	15
92	肇庆市	15	92	连云港市	15
92	三门峡市	15	92	临沂市	15
92	西安市	15	92	廊坊市	15
92	襄阳市	15	92	衡水市	15
92	周口市	15	102	长春市	16
102	张家口市	16	102	雅安市	16
102	铜陵市	16	102	宜宾市	16
102	蚌埠市	16	102	淮南市	16
102	许昌市	16	102	徐州市	16
102	新乡市	16	112	昆明市	17
112	泸州市	17	112	株洲市	17
112	承德市	17	112	湘潭市	17
112	南通市	17	112	洛阳市	17
112	潍坊市	17	112	天津市	17
121	济宁市	18	121	东营市	18
121	枣庄市	18	121	荆门市	18
121	泰安市	18	121	德州市	18
121	郑州市	18	121	濮阳市	18
129	荆州市	19	129	鹤壁市	19
129	开封市	19	129	邯郸市	19
133	萍乡市	20	133	焦作市	20
133	石家庄市	20	136	宜春市	21
136	莱芜市	21	138	哈尔滨市	22
138	平顶山市	22	138	沧州市	22
138	安阳市	22	142	晋城市	23
143	铜川市	24	143	邢台市	24
145	长治市	25	145	运城市	25
147	新余市	26	147	银川市	26
147	秦皇岛市	26	147	保定市	26
151	呼和浩特市	27	152	兰州市	28
153	西宁市	29	153	淄博市	29
153	滨州市	29	156	沈阳市	32

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
157	太原市	35	158	朝阳市	38
158	临汾市	38	160	包头市	39
161	阳泉市	40	162	忻州市	41
163	唐山市	42	164	晋中市	46
165	大同市	47	166	吕梁市	51
167	葫芦岛市	52	167	锦州市	52
169	朔州市	53			

附表5 2018年11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	11	2	黄山市	18
3	舟山市	24	4	雅安市	25
5	惠州市	27	6	岳阳市	28
7	丽水市	30	7	拉萨市	30
9	贵阳市	31	9	广安市	31
9	内江市	31	12	福州市	32
12	深圳市	32	12	遂宁市	32
12	黄冈市	32	12	南充市	32
17	台州市	33	17	厦门市	33
17	咸宁市	33	17	张家口市	33
17	资阳市	33	17	孝感市	33
23	宜春市	34	23	萍乡市	34
23	益阳市	34	23	常德市	34
23	乐山市	34	23	自贡市	34
29	随州市	35	30	达州市	36
31	泸州市	37	31	绵阳市	37
31	泰州市	37	34	哈尔滨市	38
34	安庆市	38	34	九江市	38
34	淮安市	38	34	朝阳市	38
39	大连市	39	39	宜宾市	39
39	阜阳市	39	42	长春市	40
42	盐城市	40	42	信阳市	40
42	亳州市	40	42	周口市	40
47	衢州市	41	47	新余市	41
47	德阳市	41	47	宜昌市	41
47	连云港市	41	52	昆明市	42
52	池州市	42	52	眉山市	42
52	宣城市	42	52	鄂州市	42
52	驻马店市	42	52	淮南市	42
59	黄石市	43	59	南通市	43
61	南昌市	44	61	温州市	44
61	大同市	44	61	荆州市	44
61	荆门市	44	66	珠海市	45
66	株洲市	45	66	湘潭市	45
66	宿迁市	45	66	商丘市	45
66	淮北市	45	72	金华市	46
72	东莞市	46	72	长沙市	46
72	扬州市	46	76	绍兴市	47

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
76	铜陵市	47	76	葫芦岛市	47
76	平顶山市	47	76	菏泽市	47
81	马鞍山市	48	81	肇庆市	48
81	长治市	48	81	三门峡市	48
81	南阳市	48	81	朔州市	48
81	运城市	48	81	襄阳市	48
81	衡水市	48	90	南宁市	49
90	湖州市	49	90	重庆市	49
90	六安市	49	90	锦州市	49
90	宿州市	49	96	嘉兴市	50
96	镇江市	50	96	蚌埠市	50
96	枣庄市	50	96	许昌市	50
101	中山市	51	101	承德市	51
101	日照市	51	101	济宁市	51
101	晋城市	51	101	漯河市	51
101	濮阳市	51	108	宁波市	52
108	青岛市	52	108	沈阳市	52
108	宝鸡市	52	108	芜湖市	52
108	开封市	52	114	成都市	53
114	乌鲁木齐市	53	114	泰安市	53
117	临沂市	54	118	佛山市	55
118	杭州市	55	118	吕梁市	55
121	广州市	56	121	江门市	56
121	包头市	56	121	南京市	56
121	滁州市	56	121	东营市	56
121	潍坊市	56	121	德州市	56
121	聊城市	56	130	上海市	58
130	无锡市	58	130	武汉市	58
130	铜川市	58	134	西宁市	59
134	银川市	59	134	合肥市	59
134	鹤壁市	59	134	焦作市	59
139	呼和浩特市	60	139	洛阳市	60
139	徐州市	60	139	滨州市	60
139	临汾市	60	139	安阳市	60
145	秦皇岛市	61	145	莱芜市	61
145	邯郸市	61	148	淄博市	62
149	忻州市	63	149	阳泉市	63
149	沧州市	63	152	苏州市	65
152	常州市	65	152	北京市	65
152	咸阳市	65	156	济南市	66

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
156	晋中市	66	158	郑州市	67
159	渭南市	68	160	天津市	70
161	西安市	71	161	新乡市	71
161	邢台市	71	164	廊坊市	72
165	太原市	73	165	石家庄市	73
167	兰州市	74	168	唐山市	75
168	保定市	75			

附表6 2018年11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	黄山市	0.8	1	台州市	0.8
1	深圳市	0.8	4	舟山市	0.9
4	福州市	0.9	4	丽水市	0.9
4	惠州市	0.9	4	海口市	0.9
4	拉萨市	0.9	10	厦门市	1.0
10	遂宁市	1.0	10	贵阳市	1.0
10	温州市	1.0	10	珠海市	1.0
10	金华市	1.0	10	广安市	1.0
10	雅安市	1.0	10	泸州市	1.0
10	南充市	1.0	10	九江市	1.0
10	德阳市	1.0	22	哈尔滨市	1.1
22	衢州市	1.1	22	佛山市	1.1
22	广州市	1.1	22	资阳市	1.1
22	绵阳市	1.1	28	咸宁市	1.2
28	湖州市	1.2	28	绍兴市	1.2
28	池州市	1.2	28	中山市	1.2
28	宁波市	1.2	28	东莞市	1.2
28	安庆市	1.2	28	内江市	1.2
28	重庆市	1.2	28	肇庆市	1.2
28	宣城市	1.2	28	长沙市	1.2
28	宜宾市	1.2	42	昆明市	1.3
42	长春市	1.3	42	眉山市	1.3
42	岳阳市	1.3	42	杭州市	1.3
42	上海市	1.3	42	连云港市	1.3
42	宝鸡市	1.3	42	成都市	1.3
42	自贡市	1.3	52	南昌市	1.4
52	张家口市	1.4	52	南宁市	1.4
52	常德市	1.4	52	江门市	1.4
52	湘潭市	1.4	52	乐山市	1.4
52	日照市	1.4	52	六安市	1.4
52	南通市	1.4	52	荆门市	1.4
63	达州市	1.5	63	嘉兴市	1.5
63	青岛市	1.5	63	随州市	1.5
63	盐城市	1.5	63	宜昌市	1.5
63	蚌埠市	1.5	63	枣庄市	1.5
63	朔州市	1.5	72	大连市	1.6
72	黄冈市	1.6	72	鄂州市	1.6
72	苏州市	1.6	72	淮安市	1.6

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
72	信阳市	1.6	72	淮南市	1.6
72	临沂市	1.6	72	潍坊市	1.6
72	宿州市	1.6	82	宜春市	1.7
82	新余市	1.7	82	株洲市	1.7
82	宿迁市	1.7	82	东营市	1.7
82	亳州市	1.7	82	德州市	1.7
82	商丘市	1.7	82	菏泽市	1.7
91	益阳市	1.8	91	吕梁市	1.8
91	合肥市	1.8	91	三门峡市	1.8
91	济南市	1.8	91	驻马店市	1.8
91	平顶山市	1.8	91	襄阳市	1.8
91	泰安市	1.8	91	聊城市	1.8
91	衡水市	1.8	91	淮北市	1.8
91	开封市	1.8	104	沈阳市	1.9
104	无锡市	1.9	104	济宁市	1.9
104	芜湖市	1.9	104	泰州市	1.9
104	武汉市	1.9	104	扬州市	1.9
104	漯河市	1.9	104	许昌市	1.9
104	徐州市	1.9	104	阜阳市	1.9
104	周口市	1.9	116	铜陵市	2.0
116	南京市	2.0	116	荆州市	2.0
116	常州市	2.0	116	镇江市	2.0
116	南阳市	2.0	116	洛阳市	2.0
116	渭南市	2.0	116	晋中市	2.0
116	郑州市	2.0	116	沧州市	2.0
116	莱芜市	2.0	116	濮阳市	2.0
129	黄石市	2.1	129	朝阳市	2.1
129	葫芦岛市	2.1	129	铜川市	2.1
129	乌鲁木齐市	2.1	129	滁州市	2.1
129	锦州市	2.1	129	西安市	2.1
129	淄博市	2.1	129	咸阳市	2.1
129	太原市	2.1	140	孝感市	2.2
140	滨州市	2.2	142	承德市	2.3
142	北京市	2.3	142	天津市	2.3
142	阳泉市	2.3	146	呼和浩特市	2.4
146	长治市	2.4	146	忻州市	2.4
149	马鞍山市	2.5	149	廊坊市	2.5
149	新乡市	2.5	152	包头市	2.6
152	焦作市	2.6	154	银川市	2.7

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
154	鹤壁市	2.7	154	保定市	2.7
157	石家庄市	2.8	158	兰州市	2.9
159	秦皇岛市	3.0	159	邯郸市	3.0
161	萍乡市	3.1	161	晋城市	3.1
161	安阳市	3.1	164	邢台市	3.2
165	西宁市	3.4	166	运城市	3.9
167	临汾市	4.0	167	唐山市	4.0
169	大同市	4.1			

附表7 2018年11月169城市O₃-8H-90per浓度排名情况

单位: μg/m³

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
1	乌鲁木齐市	52	2	长春市	60
2	承德市	60	4	沈阳市	62
5	哈尔滨市	63	6	宝鸡市	66
6	呼和浩特市	66	6	北京市	66
9	包头市	68	9	秦皇岛市	68
11	葫芦岛市	69	11	唐山市	69
13	黄山市	70	14	石家庄市	71
15	重庆市	72	15	渭南市	72
17	西安市	73	18	成都市	74
19	遂宁市	75	20	西宁市	76
20	银川市	76	20	忻州市	76
23	大同市	77	23	廊坊市	77
23	咸阳市	77	26	广安市	78
26	德阳市	78	26	邢台市	78
29	绵阳市	79	29	保定市	79
31	张家口市	80	31	锦州市	80
31	阳泉市	80	34	洛阳市	82
34	天津市	82	36	达州市	83
36	乐山市	83	38	丽水市	84
38	眉山市	84	40	太原市	85
41	邯郸市	87	42	三门峡市	88
43	昆明市	89	43	雅安市	89
43	朝阳市	89	43	吕梁市	89
47	杭州市	90	47	泸州市	90
47	南充市	90	47	铜川市	90
47	朔州市	90	47	安阳市	90
53	无锡市	91	53	苏州市	91
53	自贡市	91	56	衢州市	92
57	宜春市	93	57	新余市	93
57	萍乡市	93	57	九江市	93
61	贵阳市	94	61	温州市	94
61	嘉兴市	94	61	兰州市	94
61	宜宾市	94	66	绍兴市	96
66	内江市	96	66	晋中市	96
66	临汾市	96	70	拉萨市	97
71	金华市	98	71	资阳市	98
73	福州市	99	73	合肥市	99
75	铜陵市	100	75	郑州市	100
77	宁波市	101	78	台州市	102

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
78	湖州市	102	78	池州市	102
78	芜湖市	102	78	长治市	102
78	镇江市	102	84	武汉市	103
84	鹤壁市	103	86	南昌市	104
86	南宁市	104	86	扬州市	104
86	常州市	104	86	平顶山市	104
91	滁州市	105	92	黄石市	106
92	株洲市	106	92	宿迁市	106
92	运城市	106	92	焦作市	106
97	舟山市	107	97	泰州市	107
97	枣庄市	107	97	徐州市	107
97	莱芜市	107	102	长沙市	108
102	临沂市	108	104	安庆市	109
104	鄂州市	109	106	连云港市	110
106	南京市	110	106	泰安市	110
106	衡水市	110	110	厦门市	111
110	济宁市	111	112	上海市	112
112	日照市	112	112	六安市	112
112	宿州市	112	116	淮安市	113
116	济南市	113	116	潍坊市	113
119	大连市	114	119	马鞍山市	114
119	湘潭市	114	119	南通市	114
119	淮北市	114	119	沧州市	114
125	青岛市	116	125	德州市	116
125	新乡市	116	128	襄阳市	117
129	淮南市	118	130	深圳市	119
130	阜阳市	119	132	宣城市	121
132	盐城市	121	134	宜昌市	122
135	聊城市	123	136	咸宁市	124
136	益阳市	124	138	亳州市	125
139	黄冈市	126	139	蚌埠市	126
141	惠州市	127	141	孝感市	127
141	滨州市	127	141	商丘市	127
145	珠海市	129	145	淄博市	129
147	周口市	130	148	岳阳市	131
148	濮阳市	131	150	漯河市	132
150	许昌市	132	150	菏泽市	132
153	东营市	133	154	南阳市	135
155	开封市	137	156	信阳市	138
157	常德市	139	158	荆州市	140
159	东莞市	141	160	随州市	142

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
161	广州市	145	161	晋城市	145
163	驻马店市	149	163	荆门市	149
165	佛山市	150	166	海口市	151
167	江门市	153	167	肇庆市	153
169	中山市	162			