

2019年3月全国城市空气质量报告¹

实况

中国环境监测总站

2019年4月2日

¹ 注：本报告中 PM₁₀、PM_{2.5} 数据均已扣除沙尘天气影响，优良天数比例等保留沙尘。

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3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88.3%,轻度污染天数比例为8.4%,中度污染天数比例为1.9%,重度及以上污染天数比例1.5%。与去年同期相比,优良天数比例上升5.1个百分点,重度及以上污染天数比例下降0.5个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $41\mu g/m^3$,同比下降4.7%; PM_{10} 平均浓度为 $74\mu g/m^3$,同比下降1.3%; SO_2 平均浓度为 $12\mu g/m^3$,同比下降20.0%; NO_2 平均浓度为 $30\mu g/m^3$,同比持平;CO日均值第95百分位浓度平均为 $1.2mg/m^3$,同比持平; O_3 日最大8小时平均第90百分位浓度平均为 $116\mu g/m^3$,同比下降5.7%。

二、168个城市空气质量

(一) 总体状况

2019年3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85.2%,同比上升7.9个百分点。其中,温州、金华、衢州等33个城市的优良天数比例为100%,贵阳、舟山、重庆等72个城市的优良天数比例在80%~100%之间,合肥、苏州、南通等63个城市优良天数比例在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 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位城市依次是淄博、枣庄、潍坊、临沂、锦州、乌鲁木齐、石家庄、唐山、滨州、沈阳、聊城、济南、葫芦岛、东营、邢台、

徐州、泰安、安阳、秦皇岛和淮南；空气质量相对较好的 20 位城市依次是海口、拉萨、深圳、惠州、黄山、中山、舟山、珠海、雅安、福州、丽水、张家口、咸宁、南宁、厦门、遂宁、台州、衢州、江门和广安。

（二）主要污染物状况

2019 年 3 月，168 城市 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 CO 浓度同比、环比均有所下降； NO_2 浓度同比持平、环比有所上升； O_3 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 $14\mu g/m^3 \sim 72\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $48\mu g/m^3$ ，同比下降 9.4%，环比下降 32.4%。

PM_{10} 月均浓度范围为 $32\mu g/m^3 \sim 141\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $84\mu g/m^3$ ，同比下降 3.4%，环比下降 11.6%。

SO_2 月均浓度范围为 $4\mu g/m^3 \sim 38\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $12\mu g/m^3$ ，同比下降 25.0%，环比下降 14.3%。

NO_2 月均浓度范围为 $12\mu g/m^3 \sim 57\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $37\mu g/m^3$ ，同比持平，环比上升 19.4%。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 $0.6mg/m^3 \sim 3.4mg/m^3$ ，平均浓度为 $1.2mg/m^3$ ，同比下降 7.7%，环比下降 25.0%。

O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 $74\mu g/m^3 \sim 149\mu g/m^3$ ，平均浓度为 $122\mu g/m^3$ ，同比下降 6.2%，环比上升 29.8%。

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3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74.5%，同比上升20.8个百分点。其中，鹤壁、新乡、济宁等5个城市的优良天数比例在80%~100%之间，廊坊、沧州、衡水等23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。

“2+26”城市PM_{2.5}平均浓度为54μg/m³，同比下降28.0%，环比下降50.0%；PM₁₀平均浓度为108μg/m³，同比下降13.6%，环比下降28.5%；SO₂平均浓度为16μg/m³，同比下降15.8%，环比下降20.0%；NO₂平均浓度为40μg/m³，同比下降2.4%，环比下降2.4%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.4mg/m³，同比下降17.6%，环比下降36.4%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为129μg/m³，同比下降10.4%，环比上升16.2%。

北京市优良天数比例为71.0%，同比上升25.8个百分点，主要污染物PM_{2.5}。PM_{2.5}平均浓度为52μg/m³，同比下降38.8%，环比下降1.9%；PM₁₀平均浓度为80μg/m³，同比下降25.9%，环比上升6.7%；SO₂平均浓度为5μg/m³，同比下降44.4%，环比下降16.7%；NO₂平均浓度为39μg/m³，同比下降26.4%，环比上升11.4%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.3mg/m³，同比下降31.6%，环比下降7.1%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为104μg/m³，同比下降5.5%，环比上升30.0%。

总体来看，3月京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂和CO浓度同比、环比均有所下降；O₃浓度同比有所下降、环比有所上升。

（二）长三角地区空气质量状况

2019年3月，长三角地区41个城市平均空气质量优良天数比例为84.2%，同比下降3.1个百分点。其中，温州、金华、衢州等7个城市的优良天数比例为100%，宁波、舟山、杭州等19个城市的优良天数比例在80%~100%之间，合肥、苏州、南通等15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。

长三角地区41个城市PM_{2.5}平均浓度为51μg/m³，同比上升6.2%，环比下降13.6%；PM₁₀平均浓度为81μg/m³，同比上升12.5%，环比上升9.5%；SO₂平均浓度为10μg/m³，同比下降9.1%，环比上升25.0%；NO₂平均浓度为38μg/m³，同比上升2.7%，环比上升31.0%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.0mg/m³，同比持平，环比下降28.6%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为124μg/m³，同比下降3.1%，环比上升39.3%。

上海市优良天数比例为80.6%，同比下降12.9个百分点，主要污染物PM_{2.5}。PM_{2.5}平均浓度为51μg/m³，同比上升30.8%，环比上升24.4%；PM₁₀平均浓度为61μg/m³，同比上升27.1%，环比上升27.1%；SO₂平均浓度为7μg/m³，同比下降36.4%，环比上升16.7%；NO₂平均浓度为52μg/m³，同比上升23.8%，环比上升

44.4%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比上升 25.0%，环比下降 23.1%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 $116\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 8.7%，环比上升 31.8%。

总体来看，3 月长三角地区环境空气中 PM₁₀ 和 NO₂ 浓度同比、环比均有所上升；PM_{2.5} 浓度同比有所上升、环比有所下降；SO₂ 和 O₃ 浓度同比有所下降、环比有所上升；CO 浓度同比持平、环比有所下降。

（三）汾渭平原空气质量状况

2019 年 3 月，汾渭平原 11 个城市平均空气质量优良天数比例为 79.2%，同比上升 26.1 个百分点。其中，吕梁、铜川、临汾等 7 个城市的优良天数比例在 80%~100% 之间，咸阳、渭南、洛阳 4 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。

汾渭平原 11 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 35.6%，环比下降 56.5%；PM₁₀ 平均浓度为 $103\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 18.9%，环比下降 29.0%；SO₂ 平均浓度为 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 37.5%，环比下降 37.5%；NO₂ 平均浓度为 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 2.3%，环比上升 16.2%；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 18.8%，环比下降 31.6%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 $121\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 9.7%，环比上升 11.0%。

总体来看，3 月汾渭平原环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 CO 浓度同比、环比均有所下降；NO₂ 和 O₃ 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）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 2019年3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	海口市	1.96	0.46	PM _{2.5} ,O ₃ ,PM ₁₀	2	拉萨市	2.23	0.69	O ₃
3	深圳市	2.81	0.73	O ₃	4	惠州市	2.93	0.78	O ₃
5	中山市	3.10	0.85	NO ₂	5	黄山市	3.10	0.89	PM _{2.5}
7	舟山市	3.12	0.86	PM _{2.5}	8	雅安市	3.14	0.91	PM _{2.5}
8	珠海市	3.14	0.92	NO ₂	10	福州市	3.20	0.80	PM _{2.5}
11	丽水市	3.30	0.89	PM _{2.5}	12	张家口市	3.35	0.84	PM ₁₀
13	南宁市	3.44	0.91	PM _{2.5}	13	咸宁市	3.44	0.97	PM _{2.5}
15	厦门市	3.45	0.86	PM _{2.5}	16	遂宁市	3.46	0.89	PM _{2.5}
17	台州市	3.50	0.91	PM _{2.5}	18	衢州市	3.58	0.97	PM _{2.5}
19	江门市	3.66	0.92	NO ₂	20	广安市	3.73	1.03	PM _{2.5}
21	贵阳市	3.74	1.03	PM _{2.5}	22	东莞市	3.76	1.02	NO ₂
23	金华市	3.81	0.95	NO ₂	24	宜春市	3.88	1.03	PM _{2.5}
25	肇庆市	3.91	1.03	PM _{2.5}	26	昆明市	3.98	1.03	PM _{2.5}
27	常德市	3.99	1.17	PM _{2.5}	28	内江市	4.02	1.17	PM _{2.5}
29	岳阳市	4.03	1.09	PM _{2.5}	29	资阳市	4.03	1.11	PM _{2.5}
31	南充市	4.04	1.29	PM _{2.5}	32	黄冈市	4.05	1.14	PM _{2.5}
33	佛山市	4.08	1.22	NO ₂	34	南昌市	4.09	1.00	PM ₁₀
35	承德市	4.11	1.04	PM ₁₀	35	宁波市	4.11	1.06	PM _{2.5}
35	绵阳市	4.11	1.23	PM _{2.5}	38	新余市	4.16	1.06	PM _{2.5}
39	广州市	4.17	1.30	NO ₂	40	自贡市	4.18	1.40	PM _{2.5}
41	乐山市	4.21	1.31	PM _{2.5}	42	萍乡市	4.23	1.23	PM _{2.5}
43	绍兴市	4.24	1.23	PM _{2.5}	44	随州市	4.25	1.17	PM _{2.5}
45	温州市	4.26	1.15	NO ₂	46	湖州市	4.27	1.06	PM _{2.5}
46	银川市*	4.27	1.09	PM ₁₀	46	荆州市	4.27	1.11	PM _{2.5} ,PM ₁₀
49	池州市	4.32	1.34	PM _{2.5}	50	九江市	4.33	1.40	PM _{2.5}
51	孝感市	4.36	1.34	PM _{2.5}	51	长沙市	4.36	1.37	PM _{2.5}
53	益阳市	4.37	1.43	PM _{2.5}	54	宜昌市	4.39	1.43	PM _{2.5}
55	嘉兴市	4.40	1.26	PM _{2.5}	56	湘潭市	4.43	1.37	PM _{2.5}
56	宣城市	4.43	1.51	PM _{2.5}	58	德阳市	4.44	1.34	PM _{2.5}
59	朝阳市	4.46	1.17	PM _{2.5}	60	安庆市	4.49	1.43	PM _{2.5}
61	株洲市	4.51	1.40	PM _{2.5}	62	鄂州市	4.52	1.23	PM _{2.5}
63	信阳市	4.55	1.46	PM _{2.5}	64	泸州市	4.56	1.54	PM _{2.5}
65	荆门市	4.58	1.51	PM _{2.5}	66	西宁市*	4.61	1.24	PM ₁₀
66	铜川市*	4.61	1.26	PM ₁₀	68	眉山市	4.62	1.20	PM _{2.5}
69	驻马店市	4.64	1.46	PM _{2.5}	70	呼和浩特市	4.65	1.14	PM ₁₀
70	黄石市	4.65	1.20	PM _{2.5}	70	杭州市	4.65	1.26	PM _{2.5}
73	北京市	4.66	1.49	PM _{2.5}	74	襄阳市	4.67	1.46	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
75	上海市	4.72	1.46	PM _{2.5}	76	淮安市	4.75	1.36	PM ₁₀
77	成都市	4.76	1.28	NO ₂	78	重庆市	4.77	1.34	PM _{2.5}
79	连云港市	4.78	1.29	PM _{2.5}	79	六安市	4.78	1.46	PM _{2.5}
79	亳州市	4.78	1.63	PM _{2.5}	82	盐城市	4.82	1.57	PM _{2.5}
83	青岛市	4.83	1.31	PM _{2.5} ,PM ₁₀	84	大同市	4.84	1.04	PM ₁₀
85	宿迁市	4.87	1.54	PM _{2.5}	86	南通市	4.89	1.54	PM _{2.5}
87	衡水市	4.91	1.43	PM _{2.5}	88	南阳市	4.95	1.57	PM _{2.5}
89	鹤壁市	4.96	1.49	PM _{2.5}	90	吕梁市*	4.99	1.37	PM ₁₀
90	三门峡市*	4.99	1.41	PM ₁₀	90	宿州市	4.99	1.63	PM _{2.5}
93	包头市*	5.00	1.31	PM _{2.5}	93	商丘市	5.00	1.57	PM _{2.5}
95	临汾市	5.03	1.31	PM ₁₀	95	许昌市	5.03	1.57	PM _{2.5}
97	长治市*	5.04	1.31	PM ₁₀	97	宜宾市	5.04	1.71	PM _{2.5}
99	濮阳市	5.07	1.60	PM _{2.5}	100	宝鸡市*	5.08	1.46	PM _{2.5}
101	哈尔滨市	5.09	1.57	PM _{2.5}	102	忻州市	5.10	1.21	PM ₁₀
102	廊坊市	5.10	1.51	PM _{2.5}	102	合肥市	5.10	1.57	PM _{2.5}
105	苏州市	5.11	1.63	PM _{2.5}	106	无锡市	5.12	1.46	PM _{2.5}
106	日照市	5.12	1.51	PM _{2.5}	106	长春市	5.12	1.57	PM _{2.5}
109	天津市	5.14	1.54	PM _{2.5}	110	达州市	5.16	1.51	PM _{2.5}
111	大连市	5.17	1.69	PM _{2.5}	112	沧州市	5.19	1.51	PM _{2.5}
113	武汉市	5.21	1.40	PM _{2.5}	113	泰州市	5.21	1.71	PM _{2.5}
115	漯河市*	5.22	1.71	PM _{2.5}	116	周口市	5.24	1.60	PM _{2.5}
116	芜湖市	5.24	1.66	PM _{2.5}	118	开封市	5.25	1.63	PM _{2.5}
119	晋中市*	5.26	1.34	PM ₁₀	120	马鞍山市	5.27	1.54	PM _{2.5}
120	德州市	5.27	1.60	PM ₁₀	122	铜陵市	5.28	1.77	PM _{2.5}
123	兰州市*	5.29	1.33	PM ₁₀	124	淮北市	5.32	1.74	PM _{2.5}
125	平顶山市*	5.33	1.63	PM _{2.5}	126	阜阳市	5.34	1.80	PM _{2.5}
127	西安市*	5.36	1.54	PM ₁₀	128	运城市	5.38	1.57	PM ₁₀
129	朔州市*	5.39	1.67	PM ₁₀	130	保定市	5.41	1.69	PM _{2.5}
130	镇江市	5.41	1.77	PM _{2.5}	132	菏泽市	5.42	1.84	PM ₁₀
133	新乡市	5.43	1.49	PM ₁₀	134	南京市	5.44	1.51	PM _{2.5}
134	济宁市	5.44	1.51	PM _{2.5} ,PM ₁₀	136	渭南市*	5.46	1.64	PM ₁₀
137	邯郸市*	5.47	1.69	PM ₁₀	138	扬州市	5.52	1.80	PM _{2.5}
139	阳泉市	5.55	1.51	PM _{2.5}	139	焦作市	5.55	1.67	PM ₁₀
141	郑州市	5.58	1.61	PM ₁₀	142	晋城市	5.59	1.70	PM ₁₀
143	洛阳市	5.66	1.70	PM ₁₀	144	蚌埠市	5.68	1.80	PM _{2.5}
144	滁州市	5.68	1.91	PM _{2.5}	146	咸阳市*	5.75	1.69	PM _{2.5}
146	常州市	5.75	1.86	PM _{2.5}	148	太原市	5.79	1.67	PM ₁₀
149	淮南市	5.80	1.94	PM _{2.5}	150	秦皇岛市	5.82	1.51	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
151	安阳市	5.85	1.74	PM _{2.5}	151	泰安市	5.85	1.80	PM _{2.5}
151	徐州市	5.85	1.83	PM _{2.5}	154	邢台市	5.86	1.74	PM ₁₀
155	东营市	5.89	1.69	PM _{2.5}	156	葫芦岛市	5.97	1.74	PM _{2.5}
157	济南市	5.99	1.79	PM ₁₀	157	聊城市	5.99	1.87	PM ₁₀
159	沈阳市	6.07	1.77	PM _{2.5}	160	滨州市	6.09	1.80	PM _{2.5}
161	唐山市*	6.11	1.71	PM _{2.5}	162	石家庄市	6.18	1.86	PM ₁₀
163	乌鲁木齐市	6.24	2.06	PM _{2.5}	164	锦州市	6.25	1.91	PM _{2.5}
165	临沂市	6.30	1.89	PM _{2.5} ,PM ₁₀	165	潍坊市	6.30	1.94	PM _{2.5}
167	枣庄市	6.35	2.01	PM ₁₀	168	淄博市	6.40	1.74	PM _{2.5} ,PM ₁₀

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3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	海口市	16
3	深圳市	23	3	惠州市	23
5	中山市	25	5	珠海市	25
7	张家口市	27	7	江门市	27
9	福州市	28	10	广州市	29
11	舟山市	30	11	厦门市	30
11	佛山市	30	14	遂宁市	31
14	丽水市	31	14	黄山市	31
14	东莞市	31	18	雅安市	32
18	台州市	32	18	南宁市	32
18	金华市	32	22	咸宁市	34
22	衢州市	34	22	南昌市	34
22	承德市	34	22	银川市*	34
27	大同市	35	28	宜春市	36
28	肇庆市	36	28	昆明市	36
28	广安市	36	28	贵阳市	36
28	西宁市*	36	34	湖州市	37
34	宁波市	37	34	新余市	37
34	温州市	37	38	岳阳市	38
38	吕梁市*	38	40	资阳市	39
40	荆州市	39	40	呼和浩特市	39
40	兰州市*	39	44	黄冈市	40
45	常德市	41	45	内江市	41
45	朝阳市	41	45	随州市	41
45	朔州市*	41	50	黄石市	42
50	眉山市	42	50	忻州市	42
50	铜川市*	42	54	鄂州市	43
54	萍乡市	43	54	绍兴市	43
54	绵阳市	43	54	临汾市	43
54	晋中市*	43	60	嘉兴市	44
60	杭州市	44	60	成都市	44
60	长治市*	44	64	连云港市	45
64	南充市	45	64	西安市*	45
64	晋城市	45	68	包头市*	46
68	青岛市	46	68	乐山市	46
68	三门峡市*	46	68	渭南市*	46
73	重庆市	47	73	德阳市	47
73	孝感市	47	73	池州市	47

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
73	淮安市	47	78	长沙市	48
78	湘潭市	48	80	九江市	49
80	株洲市	49	80	自贡市	49
80	武汉市	49	84	衡水市	50
84	安庆市	50	84	益阳市	50
84	宜昌市	50	84	新乡市	50
84	太原市	50	90	六安市	51
90	宝鸡市*	51	90	无锡市	51
90	信阳市	51	90	驻马店市	51
90	襄阳市	51	90	上海市	51
90	运城市	51	98	鹤壁市	52
98	北京市	52	98	德州市	52
98	菏泽市	52	102	南京市	53
102	济宁市	53	102	阳泉市	53
102	沧州市	53	102	日照市	53
102	达州市	53	102	廊坊市	53
102	荆门市	53	102	宣城市	53
102	秦皇岛市	53	102	邯郸市*	53
113	马鞍山市	54	113	天津市	54
113	宿迁市	54	113	南通市	54
113	泸州市	54	113	郑州市	54
113	焦作市	54	120	盐城市	55
120	南阳市	55	120	商丘市	55
120	长春市	55	120	哈尔滨市	55
120	合肥市	55	120	许昌市	55
120	济南市	55	128	濮阳市	56
128	周口市	56	128	洛阳市	56
128	邢台市	56	132	开封市	57
132	平顶山市*	57	132	苏州市	57
132	宿州市	57	132	亳州市	57
137	芜湖市	58	137	聊城市	58
139	东营市	59	139	咸阳市*	59
139	保定市	59	139	大连市	59
143	宜宾市	60	143	泰州市	60
143	漯河市*	60	143	唐山市*	60
147	葫芦岛市	61	147	安阳市	61
147	淄博市	61	147	淮北市	61
151	铜陵市	62	151	镇江市	62
151	沈阳市	62	151	石家庄市	62
155	滨州市	63	155	泰安市	63

排名	城市	PM _{2.5}	排名	城市	PM _{2.5}
155	扬州市	63	155	蚌埠市	63
155	阜阳市	63	155	枣庄市	63
161	徐州市	64	162	常州市	65
163	临沂市	66	164	锦州市	67
164	滁州市	67	166	潍坊市	68
166	淮南市	68	168	乌鲁木齐市	72

附表3 2019年3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	海口市	32	2	深圳市	35
3	中山市	37	4	拉萨市	38
4	珠海市	38	6	惠州市	40
7	东莞市	43	8	福州市	44
8	丽水市	44	8	雅安市	44
11	厦门市	45	12	黄山市	46
12	江门市	46	14	肇庆市	49
15	舟山市	50	16	南宁市	51
16	金华市	51	16	衢州市	51
16	广州市	51	20	遂宁市	53
21	台州市	55	21	佛山市	55
23	常德市	56	24	咸宁市	57
24	长沙市	57	26	宜春市	58
26	内江市	58	28	张家口市	59
28	昆明市	59	28	广安市	59
31	贵阳市	60	31	宁波市	60
31	池州市	60	31	湘潭市	60
35	上海市	61	36	资阳市	62
36	乐山市	62	38	湖州市	63
39	温州市	64	40	新余市	65
41	株洲市	66	41	安庆市	66
41	宣城市	66	44	岳阳市	67
44	萍乡市	67	46	南充市	68
46	九江市	68	46	益阳市	68
49	绍兴市	69	49	绵阳市	69
49	泸州市	69	52	南昌市	70
53	承德市	73	53	大同市	73
53	嘉兴市	73	53	重庆市	73
53	宜昌市	73	58	眉山市	74
59	苏州市	75	59	芜湖市	75
61	银川市*	76	61	杭州市	76
61	南通市	76	64	黄冈市	77
64	自贡市	77	66	荆州市	78
66	随州市	78	66	鄂州市	78
66	成都市	78	66	德阳市	78
66	荆门市	78	66	宜宾市	78
73	呼和浩特市	80	73	朝阳市	80
73	北京市	80	76	黄石市	81

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
77	孝感市	82	77	天津市	82
79	襄阳市	84	79	合肥市	84
81	忻州市	85	81	连云港市	85
81	包头市*	85	81	武汉市	85
85	马鞍山市	86	86	西宁市*	87
86	达州市	87	88	铜川市*	88
89	信阳市	89	90	大连市	90
91	盐城市	91	91	铜陵市	91
93	青岛市	92	93	长治市*	92
93	临汾市	92	93	无锡市	92
93	六安市	92	93	泰州市	92
99	兰州市*	93	99	秦皇岛市	93
99	宿迁市	93	99	哈尔滨市	93
99	许昌市	93	99	镇江市	93
99	扬州市	93	106	晋中市*	94
106	亳州市	94	108	淮安市	95
108	驻马店市	95	108	沧州市	95
111	吕梁市*	96	111	阳泉市	96
111	南京市	96	114	廊坊市	97
114	南阳市	97	114	长春市	97
117	平顶山市*	98	117	淮北市	98
117	常州市	98	120	三门峡市*	99
120	衡水市	99	120	鹤壁市	99
123	商丘市	100	123	濮阳市	100
125	宝鸡市*	101	125	滨州市	101
127	滁州市	102	128	宿州市	103
128	保定市	103	128	葫芦岛市	103
128	乌鲁木齐市	103	132	新乡市	104
132	开封市	104	132	阜阳市	104
132	锦州市	104	136	日照市	105
137	济宁市	106	137	漯河市*	106
139	西安市*	108	139	唐山市*	108
141	运城市	110	141	周口市	110
141	东营市	110	141	沈阳市	110
145	德州市	112	145	咸阳市*	112
145	蚌埠市	112	148	郑州市	113
149	渭南市*	115	150	焦作市	117
150	太原市	117	150	朔州市*	117
150	安阳市	117	154	邯郸市*	118
154	徐州市	118	156	晋城市	119

排名	城市	PM ₁₀	排名	城市	PM ₁₀
156	洛阳市	119	158	泰安市	120
159	淮南市	121	160	邢台市	122
160	淄博市	122	162	济南市	125
162	潍坊市	125	164	菏泽市	129
165	石家庄市	130	166	聊城市	131
167	临沂市	132	168	枣庄市	141

附表4 2019年3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	拉萨市	4	1	深圳市	4
3	海口市	5	3	福州市	5
3	舟山市	5	3	台州市	5
3	珠海市	5	3	南充市	5
3	北京市	5	10	惠州市	6
10	中山市	6	10	厦门市	6
10	雅安市	6	10	咸宁市	6
10	绵阳市	6	10	广州市	6
10	德阳市	6	10	南阳市	6
10	阜阳市	6	20	丽水市	7
20	江门市	7	20	岳阳市	7
20	资阳市	7	20	黄冈市	7
20	成都市	7	20	孝感市	7
20	长沙市	7	20	益阳市	7
20	信阳市	7	20	上海市	7
20	盐城市	7	20	合肥市	7
20	亳州市	7	34	黄山市	8
34	南宁市	8	34	衢州市	8
34	南昌市	8	34	广安市	8
34	宁波市	8	34	温州市	8
34	绍兴市	8	34	嘉兴市	8
34	乐山市	8	34	宜昌市	8
34	安庆市	8	34	驻马店市	8
34	宣城市	8	34	苏州市	8
49	金华市	9	49	东莞市	9
49	常德市	9	49	眉山市	9
49	佛山市	9	49	杭州市	9
49	重庆市	9	49	池州市	9
49	自贡市	9	49	六安市	9
49	无锡市	9	49	廊坊市	9
49	达州市	9	49	西安市	9
49	商丘市	9	49	乌鲁木齐市	9
65	遂宁市	10	65	肇庆市	10
65	内江市	10	65	随州市	10
65	青岛市	10	65	淮安市	10
65	武汉市	10	65	九江市	10
65	株洲市	10	65	宝鸡市	10
65	日照市	10	65	宿迁市	10

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
65	宿州市	10	65	芜湖市	10
65	咸阳市	10	65	泰州市	10
81	承德市	11	81	荆州市	11
81	三门峡市	11	81	天津市	11
81	郑州市	11	81	渭南市	11
81	漯河市	11	81	镇江市	11
89	张家口市	12	89	湖州市	12
89	黄石市	12	89	湘潭市	12
89	衡水市	12	89	襄阳市	12
89	荆门市	12	89	南通市	12
89	濮阳市	12	89	周口市	12
89	开封市	12	89	大连市	12
89	洛阳市	12	89	徐州市	12
89	常州市	12	89	滁州市	12
105	宜春市	13	105	鄂州市	13
105	铜川市	13	105	连云港市	13
105	鹤壁市	13	105	泸州市	13
105	许昌市	13	105	德州市	13
105	扬州市	13	114	贵阳市	14
114	昆明市	14	114	南京市	14
114	长春市	14	114	保定市	14
114	邯郸市	14	114	淮北市	14
114	菏泽市	14	122	萍乡市	15
122	焦作市	15	122	宜宾市	15
122	铜陵市	15	122	聊城市	15
122	潍坊市	15	128	银川市	16
128	呼和浩特市	16	128	西宁市	16
128	长治市	16	128	马鞍山市	16
128	运城市	16	128	济南市	16
128	蚌埠市	16	128	淮南市	16
137	济宁市	17	137	安阳市	17
137	邢台市	17	137	泰安市	17
137	石家庄市	17	142	兰州市	18
142	平顶山市	18	142	晋城市	18
145	新乡市	19	145	沧州市	19
145	哈尔滨市	19	145	东营市	19
145	临沂市	19	150	新余市	20
151	临汾市	21	151	秦皇岛市	21
151	太原市	21	151	唐山市	21
151	枣庄市	21	156	朝阳市	22

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
157	包头市	23	157	阳泉市	23
157	滨州市	23	160	吕梁市	24
161	沈阳市	25	162	晋中市	27
163	淄博市	28	164	忻州市	29
164	葫芦岛市	29	166	大同市	30
167	朔州市	35	168	锦州市	38

附表5 2019年3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	12	2	拉萨市	15
3	黄山市	19	4	张家口市	21
5	咸宁市	22	5	朝阳市	22
5	自贡市	22	8	舟山市	23
9	丽水市	24	9	孝感市	24
11	惠州市	25	11	雅安市	25
11	台州市	25	11	贵阳市	25
11	信阳市	25	16	深圳市	26
16	黄冈市	26	18	福州市	28
18	遂宁市	28	18	随州市	28
18	驻马店市	28	18	亳州市	28
23	宜春市	29	23	萍乡市	29
23	益阳市	29	23	荆门市	29
23	盐城市	29	23	宿州市	29
29	常德市	30	29	南充市	30
29	运城市	30	29	濮阳市	30
33	岳阳市	31	33	内江市	31
33	衡水市	31	33	宿迁市	31
33	周口市	31	33	菏泽市	31
39	广安市	32	39	大同市	32
39	新余市	32	39	许昌市	32
39	开封市	32	39	邯郸市	32
39	漯河市	32	46	厦门市	33
46	资阳市	33	46	淮安市	33
46	襄阳市	33	46	商丘市	33
46	德州市	33	46	淮南市	33
53	中山市	34	53	南宁市	34
53	衢州市	34	53	昆明市	34
53	承德市	34	53	宜昌市	34
53	鹤壁市	34	53	南阳市	34
61	荆州市	35	61	嘉兴市	35
61	连云港市	35	61	乐山市	35
61	宣城市	35	61	泸州市	35
61	保定市	35	61	大连市	35
61	泰州市	35	70	铜川市	36
70	临汾市	36	70	九江市	36
70	平顶山市	36	70	朔州市	36
70	淮北市	36	70	阜阳市	36

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
77	江门市	37	77	珠海市	37
77	黄石市	37	77	鄂州市	37
77	绵阳市	37	77	绍兴市	37
77	德阳市	37	77	安庆市	37
77	济宁市	37	77	沧州市	37
87	金华市	38	87	南昌市	38
87	银川市	38	87	西宁市	38
87	长治市	38	87	廊坊市	38
87	日照市	38	87	长春市	38
87	哈尔滨市	38	87	宜宾市	38
87	安阳市	38	87	泰安市	38
87	蚌埠市	38	100	池州市	39
100	湘潭市	39	100	株洲市	39
100	北京市	39	100	焦作市	39
105	包头市	40	105	三门峡市	40
105	晋城市	40	105	邢台市	40
105	铜陵市	40	105	聊城市	40
111	东莞市	41	111	肇庆市	41
111	宁波市	41	111	呼和浩特市	41
111	青岛市	41	111	阳泉市	41
111	葫芦岛市	41	118	湖州市	42
118	长沙市	42	118	六安市	42
118	宝鸡市	42	118	沈阳市	42
118	枣庄市	42	124	忻州市	43
124	晋中市	43	124	镇江市	43
124	徐州市	43	124	石家庄市	43
129	东营市	44	129	扬州市	44
129	滁州市	44	129	锦州市	44
133	杭州市	45	133	吕梁市	45
133	无锡市	45	133	新乡市	45
133	天津市	45	133	马鞍山市	45
133	南通市	45	133	淄博市	45
133	临沂市	45	133	潍坊市	45
143	温州市	46	143	眉山市	46
143	洛阳市	46	143	滨州市	46
147	常州市	47	148	重庆市	48
149	佛山市	49	149	秦皇岛市	49
149	合肥市	49	149	郑州市	49
149	太原市	49	149	济南市	49
155	达州市	50	155	南京市	50

排名	城市	NO ₂	排名	城市	NO ₂
155	咸阳市	50	158	成都市	51
158	苏州市	51	158	乌鲁木齐市	51
161	广州市	52	161	上海市	52
161	芜湖市	52	164	兰州市	53
164	渭南市	53	166	武汉市	54
166	唐山市	54	168	西安市	57

附表6 2019年3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	0.6	2	厦门市	0.7
2	亳州市	0.7	4	海口市	0.8
4	深圳市	0.8	4	惠州市	0.8
4	福州市	0.8	4	舟山市	0.8
4	黄山市	0.8	4	遂宁市	0.8
4	台州市	0.8	4	雅安市	0.8
4	衢州市	0.8	4	咸宁市	0.8
4	贵阳市	0.8	4	资阳市	0.8
4	绵阳市	0.8	4	德阳市	0.8
4	九江市	0.8	4	信阳市	0.8
4	驻马店市	0.8	22	金华市	0.9
22	眉山市	0.9	22	六安市	0.9
22	宿迁市	0.9	22	南通市	0.9
22	泸州市	0.9	22	商丘市	0.9
22	宿州市	0.9	22	苏州市	0.9
31	中山市	1.0	31	丽水市	1.0
31	珠海市	1.0	31	昆明市	1.0
31	广安市	1.0	31	湖州市	1.0
31	宁波市	1.0	31	温州市	1.0
31	随州市	1.0	31	绍兴市	1.0
31	铜川市	1.0	31	嘉兴市	1.0
31	成都市	1.0	31	南充市	1.0
31	乐山市	1.0	31	池州市	1.0
31	自贡市	1.0	31	宜昌市	1.0
31	衡水市	1.0	31	襄阳市	1.0
31	上海市	1.0	31	鹤壁市	1.0
31	日照市	1.0	31	宣城市	1.0
31	荆门市	1.0	31	合肥市	1.0
31	盐城市	1.0	31	周口市	1.0
31	德州市	1.0	31	郑州市	1.0
31	渭南市	1.0	31	洛阳市	1.0
31	漯河市	1.0	31	宜宾市	1.0
31	淮北市	1.0	31	镇江市	1.0
31	阜阳市	1.0	31	扬州市	1.0
31	蚌埠市	1.0	31	徐州市	1.0
31	菏泽市	1.0	31	常州市	1.0
31	滁州市	1.0	31	淮南市	1.0
75	南昌市	1.1	75	东莞市	1.1

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
75	荆州市	1.1	75	内江市	1.1
75	杭州市	1.1	75	重庆市	1.1
75	安庆市	1.1	75	宝鸡市	1.1
75	无锡市	1.1	75	沧州市	1.1
75	濮阳市	1.1	75	开封市	1.1
75	平顶山市	1.1	75	泰州市	1.1
89	张家口市	1.2	89	南宁市	1.2
89	江门市	1.2	89	宜春市	1.2
89	肇庆市	1.2	89	新余市	1.2
89	岳阳市	1.2	89	黄冈市	1.2
89	常德市	1.2	89	佛山市	1.2
89	鄂州市	1.2	89	广州市	1.2
89	青岛市	1.2	89	淮安市	1.2
89	吕梁市	1.2	89	长沙市	1.2
89	湘潭市	1.2	89	株洲市	1.2
89	三门峡市	1.2	89	达州市	1.2
89	西安市	1.2	89	南阳市	1.2
89	芜湖市	1.2	89	咸阳市	1.2
89	铜陵市	1.2	89	济南市	1.2
89	泰安市	1.2	89	聊城市	1.2
89	临沂市	1.2	89	枣庄市	1.2
119	连云港市	1.3	119	北京市	1.3
119	南京市	1.3	119	济宁市	1.3
119	长春市	1.3	119	许昌市	1.3
119	哈尔滨市	1.3	119	朔州市	1.3
119	东营市	1.3	128	银川市	1.4
128	黄石市	1.4	128	孝感市	1.4
128	益阳市	1.4	128	新乡市	1.4
128	廊坊市	1.4	128	马鞍山市	1.4
128	天津市	1.4	128	焦作市	1.4
128	邯郸市	1.4	128	潍坊市	1.4
139	承德市	1.5	139	兰州市	1.5
139	晋中市	1.5	139	保定市	1.5
143	朝阳市	1.6	143	忻州市	1.6
143	西宁市	1.6	143	长治市	1.6
143	临汾市	1.6	143	武汉市	1.6
143	太原市	1.6	143	大连市	1.6
143	邢台市	1.6	143	淄博市	1.6
143	滨州市	1.6	154	安阳市	1.7
155	呼和浩特市	1.8	155	萍乡市	1.8

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
155	阳泉市	1.8	155	石家庄市	1.8
159	包头市	1.9	160	晋城市	2.0
160	唐山市	2.0	162	运城市	2.1
163	沈阳市	2.2	164	葫芦岛市	2.3
164	锦州市	2.3	166	秦皇岛市	2.6
166	乌鲁木齐市	2.6	168	大同市	3.4

附表7 2019年3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	海口市	74	2	南宁市	83
3	锦州市	87	4	六安市	94
5	哈尔滨市	96	6	萍乡市	99
7	包头市	100	8	乌鲁木齐市	101
9	珠海市	102	10	银川市	103
11	大同市	104	11	北京市	104
13	中山市	105	13	呼和浩特市	105
13	西安市	105	13	长春市	105
13	唐山市	105	18	铜陵市	106
19	绵阳市	107	20	雅安市	108
20	武汉市	108	22	广安市	109
22	宝鸡市	109	22	葫芦岛市	109
25	舟山市	110	25	承德市	110
25	九江市	110	25	宜昌市	110
29	拉萨市	111	29	肇庆市	111
31	衢州市	112	31	南充市	112
33	吕梁市	113	34	荆州市	114
34	长沙市	114	34	达州市	114
34	泸州市	114	34	大连市	114
34	沈阳市	114	40	青岛市	115
40	新乡市	115	40	南通市	115
43	张家口市	116	43	绍兴市	116
43	西宁市	116	43	湘潭市	116
43	株洲市	116	43	上海市	116
43	宣城市	116	43	太原市	116
51	深圳市	117	51	忻州市	117
51	自贡市	117	54	黄冈市	118
54	鄂州市	118	54	池州市	118
54	襄阳市	118	54	日照市	118
54	合肥市	118	60	黄山市	119
60	遂宁市	119	60	新余市	119
60	成都市	119	60	鹤壁市	119
60	南阳市	119	60	芜湖市	119
60	咸阳市	119	60	石家庄市	119
69	杭州市	120	69	乐山市	120
69	廊坊市	120	69	朔州市	120
73	温州市	121	73	淮安市	121
73	南京市	121	73	秦皇岛市	121
73	马鞍山市	121	73	焦作市	121

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
73	保定市	121	73	洛阳市	121
73	滁州市	121	82	南昌市	122
82	佛山市	122	82	重庆市	122
82	渭南市	122	86	德阳市	123
86	漯河市	123	86	宜宾市	123
89	昆明市	124	89	岳阳市	124
89	孝感市	124	89	益阳市	124
89	临沂市	124	94	惠州市	125
94	宜春市	125	94	铜川市	125
94	晋中市	125	94	天津市	125
94	郑州市	125	94	苏州市	125
94	宿州市	125	102	宁波市	126
102	内江市	126	102	三门峡市	126
102	安庆市	126	102	荆门市	126
102	许昌市	126	102	安阳市	126
109	福州市	127	109	驻马店市	127
109	淮南市	127	112	贵阳市	128
112	无锡市	128	112	沧州市	128
112	晋城市	128	112	淮北市	128
112	镇江市	128	112	阜阳市	128
112	徐州市	128	120	丽水市	129
120	咸宁市	129	120	湖州市	129
120	泰安市	129	124	东莞市	130
124	运城市	130	124	商丘市	130
124	濮阳市	130	124	亳州市	130
124	蚌埠市	130	130	常德市	131
130	黄石市	131	130	平顶山市	131
133	阳泉市	132	133	扬州市	132
135	朝阳市	133	135	宿迁市	133
135	菏泽市	133	138	眉山市	134
138	嘉兴市	134	138	临汾市	134
138	周口市	134	138	邢台市	134
138	济南市	134	144	衡水市	135
144	枣庄市	135	146	厦门市	136
146	金华市	136	146	随州市	136
146	长治市	136	146	兰州市	136
146	开封市	136	146	潍坊市	136
153	盐城市	137	153	泰州市	137
153	常州市	137	156	连云港市	138
157	信阳市	140	158	江门市	142
158	资阳市	142	158	德州市	142

排名	城市	O ₃ -8H-90per	排名	城市	O ₃ -8H-90per
158	邯郸市	142	162	东营市	143
163	台州市	144	163	济宁市	144
165	广州市	145	165	聊城市	145
167	滨州市	147	168	淄博市	149