

附件 1

**2015 年 12 月京津冀、长三角、珠三角区域及直
辖市、省会城市和计划单列市
空气质量报告**

中国环境监测总站

2016 年 1 月 7 日

一、74 城市空气质量

（一）总体状况

京津冀、长三角和珠三角等重点区域及直辖市、省会城市和计划单列市共 74 个城市（以下简称 74 城市）自 2013 年 1 月开始按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）开展监测和评价，2015 年 12 月评价结果如下：

按照城市达标天数评价，74 城市达标天数比例在 12.9%~100%之间，平均达标天数比例为 55.6%。其中，厦门、福州、昆明、惠州、江门、海口和深圳等 7 个城市的达标天数比例为 100%，东莞、中山和珠海等 15 个城市的达标天数比例在 80%~100%之间，重庆、宁波和秦皇岛等 13 个城市达标天数比例在 50%~80%之间，保定、邯郸和济南等 39 个城市达标天数比例不足 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} 。

12 月，我国北方地区全部进入采暖期，受采暖期污染物排放量大和不利气象条件影响，我国除华南地区外均出现了重污染天气。其中京津冀及周边地区污染程度最重、持续时间最长，该区域先后出现 5 次明显重污染过程，中下旬保定、衡水出现连续 8 天的重度及以上污染天气。与 2014 年同期对比，京津冀区域 13 个城市 $\text{PM}_{2.5}$ 月均浓度全部升高，其中北京市同比升高 166.7%；京津冀周边的太原、呼和浩特、济南和郑州市 $\text{PM}_{2.5}$ 月均浓度同比分别上升了 15.6%、41.7%、92.8%和 49.5%。

按照城市环境空气质量综合指数评价，12 月空气质量相对较差的后 10 位（从第 74 名到第 65 名）城市分别是保定、邢台、衡

水、邯郸、石家庄、廊坊、济南、郑州、唐山和哈尔滨；空气质量相对较好的前 10 位（从第 1 名到第 10 名）城市分别是海口、惠州、厦门、福州、深圳、昆明、肇庆、东莞、贵阳和江门。

（二）主要污染物状况

2015 年 12 月，74 个城市 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 NO_2 浓度同比、环比均有所上升， SO_2 浓度同比有所下降，环比有所上升，CO 超标率同比和环比均有所上升， O_3 超标率同比持平，环比有所下降。具体如下：

$\text{PM}_{2.5}$ 月均浓度范围为 $22 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 214 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均月均浓度为 $88 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 17.3%，环比上升 41.9%。

PM_{10} 月均浓度范围为 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 306 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均月均浓度为 $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 4.8%，环比上升 39.8%。

SO_2 月均浓度范围为 $6 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 138 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均月均浓度为 $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 31.5%，环比上升 37.0%。

NO_2 月均浓度范围为 $17 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均月均浓度为 $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 1.9%，环比上升 17.8%。

CO 日均值超标率范围为 0.0% ~ 58.1%，平均超标率为 4.2%，同比上升 2.2 个百分点，环比上升 3.2 个百分点。

O_3 日最大 8 小时值未出现超标，同比持平，环比下降 0.3 个百分点。

二、重点区域空气质量

（一）京津冀区域空气质量状况

2015 年 12 月，京津冀区域 13 个城市空气质量达标天数比例在 12.9%~80.6%之间，平均为 34.9%。其中，张家口达标天数比例为 80.6%，秦皇岛、承德 2 个城市的达标天数比例在 50%~80%之间，保定、邯郸、衡水等 10 个城市的达标天数比例不足 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。

京津冀区域 13 个城市 PM_{2.5} 月均浓度为 143μg/m³，同比上升 44.4%，环比上升 52.1%；PM₁₀ 月均浓度为 206μg/m³，同比上升 23.4%，环比上升 51.5%；SO₂ 月均浓度为 60μg/m³，同比下降 29.4%，环比上升 53.8%；NO₂ 月均浓度为 72μg/m³，同比上升 24.1%，环比上升 24.1%；CO 日均值平均超标率为 21.8%，同比上升 10.6 个百分点，环比上升 16.9 个百分点；O₃ 日最大 8 小时值未出现超标，超标率同比与环比均持平。

北京市达标天数比例为 35.5%，超标天数中首要污染物均为 PM_{2.5}，其中重度污染 7 天，严重污染 6 天，重度及以上污染天数同比增加 11 天。PM_{2.5} 月均浓度为 152μg/m³，同比上升 166.7%，环比上升 28.8%；PM₁₀ 月均浓度为 158μg/m³，同比上升 68.1%，环比上升 19.7%；SO₂ 月均浓度为 20μg/m³，同比下降 33.3%，环比上升 66.7%；NO₂ 月均浓度为 76μg/m³，同比上升 35.7%，环比上升 24.6%；CO 日均值超标率为 25.8%，同比上升 19.3 个百分点，环比升高 19.1 个百分点；O₃ 日最大 8 小时值未出现超标，超标率同比和环比均持平。

总体来看，京津冀区域 13 个城市 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 浓度及 CO 超标率同比及环比均明显上升； SO_2 浓度同比下降，环比上升； O_3 超标率同比及环比均持平。

（二）长三角区域空气质量状况

2015 年 12 月，长三角区域 25 个城市空气质量达标天数比例在 29.0%~93.5%之间，平均为 54.2%。其中，温州、台州、衢州、丽水和舟山等 5 个城市的达标天数比例在为 80%~93.5%之间，宁波、嘉兴和湖州等 7 个城市的达标天数比例在 50%~80%之间，徐州、无锡和宿迁等 13 个城市的达标天数比例不足 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} 。

长三角区域 25 个城市 $\text{PM}_{2.5}$ 月均浓度为 $82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 13.9%，环比上升 57.7%； PM_{10} 月均浓度为 $119\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 1.7%，环比上升 58.7%； SO_2 月均浓度为 $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 34.1%，环比上升 35.0%； NO_2 月均浓度为 $52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 3.7%，环比上升 23.8%； CO 日均值未出现超标，超标率同比及环比均持平； O_3 日最大 8 小时值未出现超标，超标率同比持平，环比下降 0.1 个百分点。

上海市达标天数比例为 51.6%，超标天数中以 $\text{PM}_{2.5}$ 为首要污染物最多，其次是 NO_2 ，其中重度污染 3 天，重度及以上污染天数同比增加 3 天。 $\text{PM}_{2.5}$ 月均浓度为 $82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 13.9%，环比上升 41.4%； PM_{10} 月均浓度为 $95\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 16.7%，环比上升 46.2%； SO_2 月均浓度为 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 28.6%，环比上升 47.1%； NO_2 月均浓度为 $67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 4.3%，环比上升

15.5%；CO 日均值未出现超标，超标率同比及环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值未出现超标，超标率同比及环比均持平。

总体来看，长三角区域 PM_{2.5} 浓度同比及环比均上升；PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 浓度均同比下降，环比上升；CO 日均值和 O₃ 日最大 8 小时值均未出现超标，超标率同比和环比基本持平。

（三）珠三角区域空气质量状况

2015 年 12 月，珠三角区域 9 个城市空气质量达标天数比例在 83.9%~100%之间，平均为 95.0%。其中，惠州、江门和深圳 3 个城市的达标天数比例为 100%，东莞、中山和珠海等 6 个城市的达标天数比例在为 80%~100%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 NO₂。

珠三角区域 9 个城市 PM_{2.5} 月均浓度为 36μg/m³，同比下降 35.7%，环比下降 2.7%；PM₁₀ 月均浓度为 54μg/m³，同比下降 34.1%，环比下降 8.5%；SO₂ 月均浓度为 13μg/m³，同比下降 43.5%，环比下降 13.3%；NO₂ 月均浓度为 40μg/m³，同比下降 13.0%，环比上升 5.3%；CO 日均值未出现超标，超标率同比及环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值未出现超标，超标率同比持平，环比下降 2.2 个百分点。

广州市达标天数比例为 83.9%。PM_{2.5} 月均浓度为 41μg/m³，同比下降 26.8%，环比上升 7.9%；PM₁₀ 月均浓度为 62μg/m³，同比下降 25.3%，环比下降 6.1%；SO₂ 月均浓度为 12μg/m³，同比下降 36.8%，环比下降 14.3%；NO₂ 月均浓度为 50μg/m³，同比上升

13.6%，环比持平；CO日均值和O₃日最大8小时值未出现超标，超标率同比及环比均持平。

总体来看，珠三角区域PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂浓度同比及环比均下降；NO₂浓度同比下降，环比上升；CO超标率同比及环比均持平；O₃超标率同比持平，环比有所下降。

综上所述，受大范围空气重污染过程影响，12月74个城市总体环境空气质量同比、环比均转差，PM₁₀、PM_{2.5}和NO₂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。三个重点区域中，仅珠三角区域空气质量明显好转，京津冀、长三角区域主要污染物PM_{2.5}的月均浓度较去年同期明显升高。特别是京津冀区域在逆温、湿度大、风速小等不利气象条件下，受燃煤污染的影响，尤其是农村、城郊地区散煤燃烧排放量大的影响，月均PM_{2.5}浓度同比及环比均明显升高。

【说明】

1.74 城市指第一阶段实施新空气质量标准的城市，包括北京、天津、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、太原、呼和浩特、沈阳、大连、长春、哈尔滨、上海、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、杭州、宁波、温州、嘉兴、湖州、绍兴、金华、衢州、舟山、台州、丽水、合肥、福州、厦门、南昌、济南、青岛、郑州、武汉、长沙、广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山、南宁、海口、重庆、成都、贵阳、昆明、拉萨、西安、兰州、西宁、银川、乌鲁木齐。

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 2015年12月74城市排名情况

序号	城市	综合指数	最大指数	主要污染物	序号	城市	综合指数	最大指数	主要污染物
1	海口	2.60	0.63	O ₃	38	杭州	7.21	2.57	PM _{2.5}
2	惠州	3.08	0.83	PM _{2.5}	39	泰州	7.26	2.49	PM _{2.5}
3	厦门	3.12	0.83	PM _{2.5}	40	绍兴	7.32	2.51	PM _{2.5}
4	福州	3.28	0.92	NO ₂	41	淮安	7.33	2.83	PM _{2.5}
5	深圳	3.57	0.92	NO ₂	42	合肥	7.39	3.23	PM _{2.5}
6	昆明	3.80	0.94	PM _{2.5}	43	成都	7.46	2.57	PM _{2.5}
7	肇庆	3.81	0.98	NO ₂	44	秦皇岛	7.57	2.06	PM _{2.5}
8	东莞	3.92	1.09	PM _{2.5}	45	南京	7.63	2.69	PM _{2.5}
8	贵阳	3.92	1.20	PM _{2.5}	46	武汉	7.68	3.09	PM _{2.5}
10	江门	3.96	1.10	NO ₂	46	西宁	7.68	2.20	PM _{2.5}
11	中山	4.01	1.06	PM _{2.5}	48	常州	7.88	2.86	PM _{2.5}
11	南宁	4.01	1.17	PM _{2.5}	48	无锡	7.88	2.80	PM _{2.5}
13	珠海	4.10	1.12	NO ₂	50	兰州	7.91	2.26	PM _{2.5}
13	丽水	4.10	1.31	PM _{2.5}	51	连云港	7.92	2.91	PM _{2.5}
15	拉萨	4.20	1.31	PM ₁₀	52	宿迁	7.94	2.94	PM _{2.5}
16	台州	4.21	1.29	PM _{2.5}	53	徐州	8.30	2.74	PM _{2.5}
17	舟山	4.33	1.34	PM _{2.5}	54	青岛	8.33	3.03	PM _{2.5}
18	佛山	4.35	1.23	PM _{2.5}	55	长春	8.44	2.97	PM _{2.5}
18	广州	4.35	1.25	NO ₂	56	呼和浩特	8.83	2.91	PM _{2.5}
20	温州	4.64	1.26	PM _{2.5}	57	银川	9.09	2.30	SO ₂
21	衢州	5.05	1.51	PM _{2.5}	58	太原	9.26	2.97	PM _{2.5}
22	张家口	5.18	1.27	PM ₁₀	59	沈阳	9.56	3.00	PM _{2.5}
23	重庆	5.37	1.94	PM _{2.5}	60	天津	9.77	3.60	PM _{2.5}
24	南昌	5.49	1.97	PM _{2.5}	61	西安	10.04	3.29	PM _{2.5}
25	长沙	5.71	2.20	PM _{2.5}	62	沧州	10.39	3.94	PM _{2.5}
26	金华	6.27	2.34	PM _{2.5}	63	北京	10.72	4.34	PM _{2.5}
27	湖州	6.58	2.23	PM _{2.5}	63	乌鲁木齐	10.72	4.49	PM _{2.5}
28	承德	6.60	2.09	PM _{2.5}	65	哈尔滨	11.01	4.14	PM _{2.5}
28	扬州	6.60	2.54	PM _{2.5}	66	唐山	11.32	4.00	PM _{2.5}
30	上海	6.74	2.34	PM _{2.5}	67	郑州	11.35	4.06	PM _{2.5}
31	盐城	6.76	2.51	PM _{2.5}	68	济南	12.03	4.57	PM _{2.5}
32	宁波	6.77	2.26	PM _{2.5}	69	廊坊	12.20	4.74	PM _{2.5}
33	南通	6.93	2.46	PM _{2.5}	70	石家庄	13.28	4.69	PM _{2.5}
34	大连	7.09	2.34	PM _{2.5}	71	邯郸	14.45	4.97	PM _{2.5}
35	嘉兴	7.12	2.46	PM _{2.5}	72	衡水	15.50	5.89	PM _{2.5}
36	镇江	7.17	2.86	PM _{2.5}	73	邢台	16.05	5.57	PM _{2.5}
37	苏州	7.20	2.46	PM _{2.5}	74	保定	16.57	6.11	PM _{2.5}

注：12月30日～31日，济南、青岛等城市采用未审核的原始数据参与评价。

附表 2 2015 年 12 月 74 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	22	36	苏州	86
2	福州	28	39	泰州	87
3	惠州	29	40	绍兴	88
3	厦门	29	40	盐城	88
5	深圳	32	42	扬州	89
6	江门	33	43	成都	90
6	昆明	33	43	杭州	90
6	肇庆	33	45	南京	94
9	张家口	34	46	徐州	96
9	珠海	34	47	无锡	98
11	中山	37	48	淮安	99
12	东莞	38	49	常州	100
13	广州	41	49	镇江	100
13	南宁	41	51	呼和浩特	102
15	贵阳	42	51	连云港	102
15	拉萨	42	53	宿迁	103
17	佛山	43	54	太原	104
18	温州	44	54	长春	104
19	台州	45	56	沈阳	105
20	丽水	46	57	青岛	106
21	舟山	47	58	武汉	108
22	衢州	53	59	合肥	113
23	重庆	68	60	西安	115
24	南昌	69	61	天津	126
25	秦皇岛	72	62	沧州	138
26	承德	73	63	唐山	140
27	银川	75	64	郑州	142
28	西宁	77	65	哈尔滨	145
28	长沙	77	66	北京	152
30	湖州	78	67	乌鲁木齐	157
31	兰州	79	68	济南	160
31	宁波	79	69	石家庄	164
33	大连	82	70	廊坊	166
33	金华	82	71	邯郸	174
33	上海	82	72	邢台	195
36	嘉兴	86	73	衡水	206
36	南通	86	74	保定	214

附表3 2015年12月74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	40	38	合肥	129
2	惠州	45	39	长春	130
3	肇庆	46	40	银川	131
4	福州	48	41	盐城	132
5	深圳	49	42	杭州	133
6	东莞	51	43	西宁	135
7	厦门	53	43	扬州	135
8	江门	57	45	武汉	137
8	珠海	57	46	无锡	141
8	中山	57	47	兰州	142
11	昆明	59	48	成都	143
12	丽水	61	48	南京	143
13	广州	62	48	沈阳	143
14	佛山	63	51	淮安	145
15	贵阳	64	52	常州	147
16	南宁	66	53	泰州	149
17	舟山	69	53	连云港	149
18	温州	72	55	青岛	153
18	台州	72	56	呼和浩特	157
20	衢州	80	57	北京	158
21	重庆	88	58	宿迁	159
22	张家口	89	59	太原	168
22	长沙	89	60	徐州	175
24	拉萨	92	61	天津	181
24	金华	92	62	哈尔滨	185
26	上海	95	63	唐山	188
27	南昌	96	64	沧州	196
28	苏州	109	65	乌鲁木齐	210
29	承德	112	66	西安	213
30	嘉兴	113	67	廊坊	224
31	大连	114	68	济南	231
32	湖州	116	69	郑州	237
33	秦皇岛	118	70	石家庄	238
34	宁波	119	71	邢台	275
35	南通	123	72	保定	293
35	镇江	123	73	邯郸	294
37	绍兴	127	74	衡水	306

附表4 2015年12月74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	6	37	淮安	27
1	海口	6	39	镇江	29
3	深圳	8	39	泰州	29
4	厦门	9	39	宿迁	29
4	惠州	9	42	苏州	30
4	拉萨	9	42	湖州	30
7	丽水	11	44	嘉兴	32
8	舟山	12	45	无锡	34
8	台州	12	45	南通	34
8	广州	12	45	绍兴	34
11	珠海	14	48	常州	38
11	中山	14	48	兰州	38
13	肇庆	15	50	廊坊	41
13	南宁	15	51	西安	43
15	温州	16	52	天津	45
15	江门	16	52	张家口	45
15	东莞	16	54	郑州	46
15	昆明	16	55	连云港	48
15	乌鲁木齐	16	55	青岛	48
20	长沙	17	57	呼和浩特	52
20	佛山	17	58	徐州	53
20	成都	17	59	秦皇岛	54
23	武汉	18	60	沧州	57
24	合肥	19	60	西宁	57
25	北京	20	62	唐山	61
25	杭州	20	63	大连	68
25	衢州	20	64	衡水	69
25	南昌	20	65	哈尔滨	71
29	宁波	21	65	济南	71
30	重庆	22	67	石家庄	75
31	扬州	23	68	长春	78
32	盐城	24	69	邯郸	80
32	金华	24	70	保定	93
34	上海	25	71	邢台	115
34	南京	25	72	太原	117
36	贵阳	26	73	沈阳	127
37	承德	27	74	银川	138

附表5 2015年12月74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	17	38	镇江	51
2	惠州	24	38	泰州	51
3	拉萨	26	38	湖州	51
4	贵阳	28	41	沧州	53
5	厦门	32	42	常州	56
6	台州	33	42	沈阳	56
7	舟山	34	42	银川	56
7	昆明	34	45	长春	57
7	扬州	34	46	武汉	58
10	福州	37	46	金华	58
10	深圳	37	48	呼和浩特	59
10	东莞	37	49	西宁	60
13	丽水	38	50	宁波	63
13	南宁	38	50	秦皇岛	63
13	太原	38	52	无锡	64
16	肇庆	39	52	绍兴	64
16	淮安	39	54	成都	65
18	中山	41	54	杭州	65
18	南昌	41	54	南京	65
20	佛山	42	54	嘉兴	65
20	盐城	42	58	西安	66
20	张家口	42	58	天津	66
20	连云港	42	60	上海	67
20	大连	42	61	济南	71
25	衢州	43	62	乌鲁木齐	72
26	江门	44	63	苏州	73
27	珠海	45	63	兰州	73
28	长沙	46	65	唐山	74
28	合肥	46	66	北京	76
30	重庆	48	66	郑州	76
30	南通	48	66	石家庄	76
30	徐州	48	69	廊坊	77
33	温州	49	69	哈尔滨	77
33	青岛	49	71	邯郸	78
35	广州	50	72	衡水	82
35	承德	50	73	邢台	94
35	宿迁	50	74	保定	100

附表 6 2015 年 12 月 74 城市 CO-95per 浓度排名情况

单位: mg/m^3

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
1	海口	1.0	37	大连	2.0
1	惠州	1.0	37	衢州	2.0
1	贵阳	1.0	37	合肥	2.0
1	厦门	1.0	37	武汉	2.0
5	拉萨	1.2	37	无锡	2.0
5	福州	1.2	37	苏州	2.0
5	南宁	1.2	44	淮安	2.1
5	珠海	1.2	45	长春	2.2
9	深圳	1.3	46	徐州	2.4
9	东莞	1.3	46	宿迁	2.4
11	台州	1.4	48	连云港	2.5
11	舟山	1.4	49	成都	2.6
11	丽水	1.4	50	张家口	2.7
11	镇江	1.4	50	沈阳	2.7
15	扬州	1.5	52	青岛	2.8
15	南昌	1.5	52	太原	2.8
15	温州	1.5	54	西宁	3.1
15	金华	1.5	55	承德	3.2
19	昆明	1.6	56	兰州	3.5
19	江门	1.6	56	郑州	3.5
19	广州	1.6	58	银川	3.6
19	杭州	1.6	58	济南	3.6
23	湖州	1.7	58	哈尔滨	3.6
23	佛山	1.7	61	天津	3.8
23	重庆	1.7	62	呼和浩特	4.0
23	宁波	1.7	62	乌鲁木齐	4.0
23	绍兴	1.7	64	西安	4.1
23	南京	1.7	65	秦皇岛	4.3
23	嘉兴	1.7	66	沧州	4.4
30	中山	1.8	67	唐山	5.8
30	盐城	1.8	67	廊坊	5.8
30	长沙	1.8	69	北京	6.4
30	南通	1.8	70	邯郸	6.6
30	泰州	1.8	71	衡水	6.8
30	常州	1.8	72	石家庄	6.9
36	上海	1.9	73	保定	7.6
37	肇庆	2.0	74	邢台	8.0

附表 7 2015 年 12 月 74 城市 O_{3-8H-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	乌鲁木齐	26	37	连云港	65
2	重庆	29	37	承德	65
3	廊坊	34	40	南昌	67
4	哈尔滨	37	41	贵阳	69
4	天津	37	41	泰州	69
6	秦皇岛	42	43	丽水	70
7	邢台	44	43	镇江	70
8	沧州	45	43	广州	70
9	太原	46	43	中山	70
9	兰州	46	43	大连	70
11	北京	47	48	江门	71
12	成都	48	48	南京	71
12	济南	48	48	常州	71
14	唐山	49	51	宁波	73
15	西宁	51	51	上海	73
15	西安	51	53	盐城	74
15	保定	51	53	张家口	74
18	沈阳	52	55	福州	75
18	石家庄	52	55	佛山	75
20	厦门	53	57	淮安	76
20	呼和浩特	53	58	温州	77
22	长春	54	58	嘉兴	77
23	衡水	55	58	肇庆	77
24	合肥	56	58	银川	77
24	郑州	56	62	南通	78
24	邯郸	56	63	湖州	79
27	长沙	57	63	衢州	79
28	苏州	58	65	昆明	80
29	徐州	60	66	台州	84
30	武汉	61	66	扬州	84
31	青岛	62	68	拉萨	94
32	金华	63	68	深圳	94
32	杭州	63	70	东莞	95
34	南宁	64	71	舟山	96
34	无锡	64	72	惠州	98
34	宿迁	64	73	海口	101
37	绍兴	65	74	珠海	107