

2017年上半年京津冀、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¹

中国环境监测总站

2017年7月3日

¹ 注：本报告中相关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》(GB3095-2012)评价,2016年上半年,全国338个地级及以上城市平均优良天数比例为75.6%,轻度污染天数比例为16.9%,中度污染天数比例为4.5%,重度及以上污染天数比例为3.0%。与去年同期相比,优良天数比例下降2.6个百分点,重度及以上污染天数比例上升0.7个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为48微克/立方米,同比持平; PM_{10} 平均浓度为82微克/立方米,同比下降1.2%; SO_2 平均浓度为21微克/立方米,同比下降12.5%; NO_2 平均浓度为32微克/立方米,同比上升6.7%;CO日均值第95百分位浓度平均为1.8毫克/立方米,同比持平; O_3 日最大8小时第90百分位浓度平均为152微克/立方米,同比上升12.6%。

二、74个城市空气质量

(一)总体状况

京津冀、长三角、珠三角等重点地区及直辖市、省会城市和计划单列市共74个城市(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,2017年上半年评价结果如下:

按照城市优良天数评价,74个城市优良天数比例在32.0%~99.4%之间,平均为70.1%,同比下降3.8个百分点。其中,昆明、海口、拉萨等23个城市的优良天数比例在80%~100%之间,大连、南昌、上海等40个城市优良天数比例在50%~80%之间,邯

邯郸、郑州、衡水等 11 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 O₃。

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 10 位城市(从第 74 名到第 65 名)依次是邯郸、石家庄、邢台、保定、唐山、太原、郑州、衡水、西安和济南；空气质量相对较好的 10 位城市依次是海口、拉萨、舟山、珠海、惠州、丽水、深圳、福州、厦门和贵阳。

(二) 主要污染物状况

2017 年上半年，74 个城市 PM_{2.5}、NO₂ 浓度同比均有所上升，PM₁₀ 浓度同比持平，SO₂ 浓度同比有所下降，CO 超标率、O₃ 超标率同比均有所上升。其中：

PM_{2.5} 平均浓度范围为 21 μg/m³ ~ 100 μg/m³，总体平均浓度为 52 μg/m³，同比上升 2.0%。

PM₁₀ 平均浓度范围为 38 μg/m³ ~ 177 μg/m³，总体平均浓度为 88 μg/m³，同比持平。

NO₂ 平均浓度范围为 13 μg/m³ ~ 62 μg/m³，总体平均浓度为 42 μg/m³，同比上升 7.7%。

SO₂ 平均浓度范围为 6 μg/m³ ~ 69 μg/m³，总体平均浓度为 20 μg/m³，同比下降 13.0%。

CO 日均值超标率范围为 0.0% ~ 8.3%，平均超标率为 0.8%，同比上升 0.3 个百分点。

O₃日最大8小时值的超标率范围为0.0%~27.1%，平均超标率为13.0%，同比上升5.2个百分点。

三、重点区域空气质量

(一) 京津冀区域空气质量状况

2017年上半年，京津冀区域13个城市空气质量优良天数比例在32.0%~74.3%之间，其中，承德、张家口、秦皇岛等7个城市的优良天数比例在50%~80%之间，邯郸、衡水、保定等6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O₃。

京津冀区域13个城市PM_{2.5}平均浓度为72 μg/m³，同比上升14.3%；PM₁₀平均浓度为129 μg/m³，同比上升13.2%；SO₂平均浓度为32 μg/m³，同比下降8.6%；NO₂平均浓度为50 μg/m³，同比上升6.4%；CO日均值平均超标率为3.7%，同比上升1.9个百分点；O₃日最大8小时值平均超标率为19.1%，同比上升4.1个百分点。

北京市优良天数比例为55.3%，出现重度污染12天，严重污染4天。超标天数中以PM_{2.5}为首要污染物的天数最多，其次是O₃。PM_{2.5}平均浓度为66 μg/m³，同比上升3.1%；PM₁₀平均浓度为96 μg/m³，同比上升15.7%；SO₂平均浓度为11 μg/m³，同比下降15.4%；NO₂平均浓度为48 μg/m³，同比上升9.1%；CO日均值超标率为2.8%，同比上升1.7个百分点；O₃日最大8小时值超标率为17.7%，同比下降1.1个百分点。

总体来看，上半年京津冀区域环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 浓度同比均有所上升，SO₂ 浓度同比有所下降，CO 日均值超标率、O₃ 日最大 8 小时值平均超标率同比均有所上升。

（二）长三角区域空气质量状况

2017 年上半年，长三角区域 25 个城市空气质量优良天数比例在 39.2%~95.6%之间，其中，丽水、台州、舟山等 6 个城市的优良天数比例在为 80%~100%之间，上海、金华、绍兴等 18 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间，徐州市优良天数比例不足 50%。超标天数中以 O₃ 为首要污染物的天数最多，其次是 PM_{2.5}。

长三角区域 25 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 48 μg/m³，同比下降 9.4%；PM₁₀ 平均浓度为 77 μg/m³，同比下降 10.5%；SO₂ 平均浓度为 15 μg/m³，同比下降 21.1%；NO₂ 平均浓度为 38 μg/m³，同比持平；CO 日均值未出现超标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 16.6%，同比上升 8.3 个百分点。

上海市优良天数比例为 79.3%，未出现重度及以上污染天气。超标天数中以 O₃ 为首要污染物的天数最多，其次是 PM_{2.5}。PM_{2.5} 平均浓度为 42 μg/m³，同比下降 22.2%；PM₁₀ 平均浓度为 56 μg/m³，同比下降 17.6%；SO₂ 平均浓度为 13 μg/m³，同比下降 18.8%；NO₂ 平均浓度为 45 μg/m³，同比下降 2.2%；CO 日均值未出现超标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时值超标率为 11.6%，同比上升 1.2 个百分点。

总体来看，上半年长三角区域环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 浓度同比均有所下降， NO_2 浓度、CO 日均值超标率同比持平， O_3 日最大 8 小时值平均超标率同比有所上升。

（三）珠三角区域空气质量状况

2017 年上半年，珠三角区域 9 个城市空气质量优良天数比例在 81.2%~97.8%之间，均超过 80%。超标天数中以 O_3 为首要污染物的天数最多；其次是 $\text{PM}_{2.5}$ 。

珠三角区域 9 个城市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 16.7%； PM_{10} 平均浓度为 $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 15.2%； SO_2 平均浓度为 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 9.1%； NO_2 平均浓度为 $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 11.8%；CO 日均值未出现超标，同比持平； O_3 日最大 8 小时值平均超标率为 7.6%，同比上升 3.9 个百分点。

广州市优良天数比例为 81.2%，出现重度污染 1 天，未出现严重污染天气。超标天数中以 NO_2 为首要污染物的天数最多，其次是 O_3 。 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 8.6%； PM_{10} 平均浓度为 $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 11.3%； SO_2 平均浓度为 $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 20.0%； NO_2 平均浓度为 $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 24.4%；CO 日均值未出现超标，同比持平； O_3 日最大 8 小时值超标率为 8.3%，同比上升 3.9 个百分点。

总体来看，上半年珠三角区域环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 浓度同比均有所上升， SO_2 浓度同比有所下降，CO 日均值超标率同比持平， O_3 日最大 8 小时值平均超标率同比有所上升。

【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}的平均浓度，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 2017 年上半年 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	2.52	0.76	O ₃	38	连云港*	5.27	1.40	PM _{2.5}
2	拉萨*	3.19	0.91	PM ₁₀	39	重庆	5.28	1.43	PM _{2.5}
3	舟山	3.32	0.98	O ₃	40	杭州	5.31	1.43	PM _{2.5}
4	珠海	3.38	0.85	NO ₂	41	南京*	5.61	1.29	PM _{2.5}
5	惠州	3.40	0.83	PM _{2.5}	42	无锡*	5.63	1.43	PM _{2.5}
6	丽水	3.44	0.94	PM _{2.5}	43	淮安*	5.66	1.57	PM _{2.5}
7	深圳	3.45	0.85	O ₃	44	常州*	5.73	1.54	PM _{2.5}
8	福州*	3.57	0.86	PM _{2.5}	45	武汉*	5.78	1.63	PM _{2.5}
9	厦门	3.67	0.92	NO ₂	46	泰州*	5.79	1.71	PM _{2.5}
10	贵阳	3.72	0.97	PM _{2.5}	47	宿迁*	5.80	1.71	PM _{2.5}
11	台州	3.78	1.00	PM _{2.5}	48	长春*	5.86	1.49	PM _{2.5}
12	南宁	3.90	1.03	PM _{2.5}	49	合肥*	6.03	1.80	PM _{2.5}
13	昆明	3.93	0.90	PM ₁₀	50	镇江*	6.07	1.69	PM _{2.5}
14	中山	4.04	1.01	O ₃	51	呼和浩特*	6.12	1.36	PM ₁₀
15	张家口*	4.41	1.09	O ₃	52	扬州*	6.28	1.77	PM _{2.5}
15	衢州	4.41	1.20	PM _{2.5}	52	哈尔滨*	6.28	1.74	PM _{2.5}
17	东莞	4.42	1.09	PM _{2.5}	54	成都	6.37	1.83	PM _{2.5}
18	宁波	4.43	1.11	PM _{2.5}	55	兰州*	6.48	1.66	PM ₁₀
19	江门	4.46	1.06	O ₃ 、PM _{2.5}	56	秦皇岛*	6.52	1.46	PM _{2.5}
19	肇庆	4.46	1.23	PM _{2.5}	57	沈阳*	6.56	1.71	PM _{2.5}
21	金华	4.54	1.29	PM _{2.5}	58	北京*	6.75	1.89	PM _{2.5}
22	大连*	4.60	1.17	PM _{2.5}	59	银川*	7.00	1.67	PM ₁₀
23	上海*	4.66	1.20	PM _{2.5}	60	徐州*	7.18	2.03	PM _{2.5}
24	温州	4.73	1.20	PM _{2.5}	61	天津*	7.29	2.03	PM _{2.5}
25	嘉兴	4.78	1.26	PM _{2.5}	62	乌鲁木齐*	7.56	2.69	PM _{2.5}
26	广州	4.81	1.40	NO ₂	63	沧州*	7.67	2.09	PM _{2.5}
27	佛山	4.85	1.23	PM _{2.5}	64	廊坊*	7.72	2.00	PM _{2.5}
28	绍兴	4.89	1.34	PM _{2.5}	65	济南*	7.79	2.14	PM _{2.5}
29	南通*	5.01	1.29	PM _{2.5}	66	西安*	8.24	2.43	PM _{2.5}
29	盐城*	5.01	1.46	PM _{2.5}	67	衡水*	8.33	2.43	PM _{2.5}
31	长沙*	5.03	1.51	PM _{2.5}	68	郑州*	8.44	2.40	PM _{2.5}
32	南昌	5.07	1.29	PM _{2.5}	69	太原*	8.82	2.23	PM _{2.5}
33	青岛*	5.08	1.26	PM _{2.5}	70	唐山*	8.89	2.14	PM _{2.5}
34	湖州	5.14	1.37	PM _{2.5}	71	保定*	9.53	2.86	PM _{2.5}
35	承德*	5.18	1.26	PM ₁₀	72	邢台*	9.69	2.54	PM _{2.5}
35	西宁*	5.18	1.29	PM ₁₀	73	石家庄*	9.75	2.83	PM _{2.5}
37	苏州*	5.23	1.34	PM _{2.5}	74	邯郸*	10.43	2.91	PM _{2.5}

注:带*标记城市代表受到沙尘天气影响且已扣除

附表2 2017年上半年74城市PM_{2.5}平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	21	38	连云港*	49
1	拉萨*	21	39	无锡*	50
3	舟山	27	39	杭州	50
4	深圳	28	39	重庆	50
4	珠海	28	42	秦皇岛*	51
6	惠州	29	42	盐城*	51
7	福州*	30	44	长春*	52
7	昆明	30	44	兰州*	52
9	厦门	31	46	长沙*	53
10	丽水	33	47	常州*	54
11	张家口*	34	47	银川*	54
11	中山	34	49	淮安*	55
11	贵阳	34	50	武汉*	57
11	西宁*	34	51	镇江*	59
15	台州	35	52	沈阳*	60
16	南宁	36	52	泰州*	60
17	承德*	37	52	宿迁*	60
17	江门	37	55	哈尔滨*	61
19	广州	38	56	扬州*	62
19	东莞	38	57	合肥*	63
21	宁波	39	58	成都	64
22	大连*	41	59	北京*	66
23	上海*	42	60	廊坊*	70
23	温州	42	61	天津*	71
23	衢州	42	61	徐州*	71
26	佛山	43	63	沧州*	73
26	肇庆	43	64	唐山*	75
28	呼和浩特*	44	64	济南*	75
28	嘉兴	44	66	太原*	78
28	青岛*	44	67	郑州*	84
31	南京*	45	68	衡水*	85
31	南通*	45	68	西安*	85
31	金华	45	70	邢台*	89
31	南昌	45	71	乌鲁木齐*	94
35	苏州*	47	72	石家庄*	99
35	绍兴	47	73	保定*	100
37	湖州	48	74	邯郸*	102

注:带*标记城市代表受到沙尘天气影响且已扣除

附表3 2017年上半年74城市PM₁₀平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	38	38	合肥*	84
2	珠海	40	38	南昌	84
3	深圳	43	40	南京*	85
4	舟山	47	40	常州*	85
5	中山	48	40	宿迁*	85
6	丽水	51	43	盐城*	86
6	惠州	51	44	长春*	87
8	贵阳	52	45	承德*	88
9	厦门	53	46	泰州*	90
9	东莞	53	46	西宁*	90
11	福州*	54	48	哈尔滨*	91
12	上海*	56	49	武汉*	92
12	南宁	56	50	呼和浩特*	95
14	金华	59	51	北京*	96
14	广州	59	51	秦皇岛*	96
14	肇庆	59	53	镇江*	98
17	江门	60	54	沈阳*	100
18	宁波	62	54	淮安*	100
18	台州	62	56	成都	102
20	昆明	63	57	扬州*	105
21	衢州	64	58	天津*	109
21	拉萨*	64	59	兰州*	116
23	苏州*	67	60	银川*	117
23	佛山	67	61	沧州*	118
25	大连*	68	61	廊坊*	118
25	湖州	68	63	乌鲁木齐*	120
27	南通*	69	64	唐山*	132
28	嘉兴	70	65	徐州*	133
29	温州	71	66	西安*	141
29	长沙*	71	67	济南*	145
31	绍兴	72	68	太原*	147
32	张家口*	75	69	郑州*	150
33	杭州	78	70	保定*	158
34	重庆	79	71	衡水*	164
35	连云港*	82	72	邢台*	167
35	青岛*	82	73	石家庄*	177
37	无锡*	83	74	邯郸*	188

注:带*标记城市代表受到沙尘天气影响且已扣除

附表4 2017年上半年74城市SO₂平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	海口	6	33	乌鲁木齐	15
1	珠海	6	39	湖州	16
1	福州	6	39	淮安	16
4	拉萨	7	39	泰州	16
4	台州	7	42	南京	18
6	深圳	8	42	兰州	18
6	惠州	8	42	镇江	18
8	舟山	10	42	宿迁	18
8	丽水	10	42	廊坊	18
8	中山	10	47	青岛	19
8	宁波	10	47	常州	19
12	厦门	11	49	张家口	20
12	南宁	11	49	承德	20
12	江门	11	49	扬州	20
12	东莞	11	52	大连	21
12	嘉兴	11	52	南通	21
12	金华	11	52	天津	21
12	武汉	11	55	连云港	22
12	北京	11	55	西安	22
20	广州	12	57	西宁	23
20	温州	12	58	徐州	25
20	佛山	12	58	衡水	25
20	杭州	12	60	郑州	27
24	上海	13	61	秦皇岛	31
24	重庆	13	61	哈尔滨	31
24	盐城	13	61	济南	31
24	长沙	13	64	长春	32
24	合肥	13	65	呼和浩特	35
24	成都	13	66	保定	37
30	贵阳	14	67	沧州	38
30	肇庆	14	68	石家庄	45
30	绍兴	14	69	唐山	47
33	昆明	15	70	沈阳	48
33	衢州	15	71	邢台	50
33	南昌	15	72	邯郸	56
33	苏州	15	73	银川	58
33	无锡	15	74	太原	79

附表5 2017年上半年74城市NO₂平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	13	38	银川	43
2	舟山	19	38	东莞	43
3	拉萨	20	38	常州	43
4	丽水	23	38	长春	43
5	张家口	24	38	衡水	43
6	惠州	25	43	徐州	44
6	台州	25	44	上海	45
8	贵阳	27	44	佛山	45
9	盐城	28	44	镇江	45
10	大连	30	44	呼和浩特	45
11	深圳	31	48	温州	46
11	昆明	31	48	无锡	46
13	福州	32	50	苏州	47
13	淮安	32	50	沧州	47
15	南宁	33	50	杭州	47
16	珠海	34	50	济南	47
16	宿迁	34	54	北京	48
16	衢州	34	55	南京	49
19	中山	35	55	哈尔滨	49
19	绍兴	35	55	重庆	49
21	金华	36	58	武汉	52
21	青岛	36	58	廊坊	52
21	承德	36	60	秦皇岛	53
21	南通	36	60	保定	53
21	肇庆	36	62	合肥	54
21	连云港	36	62	乌鲁木齐	54
27	厦门	37	64	石家庄	55
27	泰州	37	64	天津	55
27	江门	37	64	太原	55
27	嘉兴	37	67	兰州	56
31	南昌	38	67	广州	56
32	西宁	40	67	成都	56
32	宁波	40	67	郑州	56
32	湖州	40	71	邯郸	59
35	长沙	41	72	唐山	62
36	沈阳	42	72	西安	62
36	扬州	42	72	邢台	62

附表6 2017年上半年74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	厦门	0.8	35	大连	1.5
1	海口	0.8	35	连云港	1.5
1	丽水	0.8	35	江门	1.5
4	福州	0.9	35	淮安	1.5
4	拉萨	0.9	35	泰州	1.5
6	舟山	1.0	35	无锡	1.5
7	惠州	1.1	44	武汉	1.6
7	深圳	1.1	44	青岛	1.6
7	台州	1.1	44	南京	1.6
7	温州	1.1	47	南昌	1.7
7	宁波	1.1	48	成都	1.8
7	上海	1.1	48	宿迁	1.8
13	珠海	1.2	48	徐州	1.8
13	贵阳	1.2	51	沈阳	1.9
13	昆明	1.2	52	长春	2.1
13	衢州	1.2	52	承德	2.1
13	东莞	1.2	54	哈尔滨	2.4
13	金华	1.2	54	济南	2.4
13	杭州	1.2	56	兰州	2.5
13	嘉兴	1.2	57	银川	2.7
13	苏州	1.2	57	太原	2.7
22	广州	1.3	59	西宁	2.8
22	中山	1.3	60	天津	2.9
22	佛山	1.3	60	沧州	2.9
22	盐城	1.3	62	郑州	3.0
22	绍兴	1.3	63	西安	3.1
22	湖州	1.3	64	呼和浩特	3.2
22	镇江	1.3	64	衡水	3.2
29	长沙	1.4	64	北京	3.2
29	张家口	1.4	67	秦皇岛	3.3
29	合肥	1.4	68	乌鲁木齐	3.5
29	南通	1.4	69	石家庄	4.0
29	常州	1.4	70	邢台	4.1
29	扬州	1.4	71	廊坊	4.2
35	南宁	1.5	71	保定	4.2
35	肇庆	1.5	73	邯郸	4.4
35	重庆	1.5	74	唐山	5.0

附表7 2017年上半年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	108	38	连云港	168
2	南宁	110	39	银川	169
3	厦门	116	40	江门	170
4	海口	121	41	盐城	173
5	珠海	122	42	杭州	174
6	贵阳	128	42	绍兴	174
7	惠州	130	42	张家口	174
8	丽水	132	42	沈阳	174
8	福州	132	46	西安	176
10	昆明	134	47	合肥	178
11	拉萨	135	47	承德	178
11	西宁	135	49	嘉兴	180
13	深圳	136	50	南通	181
14	台州	139	51	太原	185
15	肇庆	140	52	南京	191
16	温州	142	53	苏州	192
17	衢州	144	54	湖州	193
17	重庆	144	54	淮安	193
17	哈尔滨	144	56	泰州	196
20	长沙	148	57	常州	197
21	广州	153	57	无锡	197
22	武汉	154	59	镇江	198
22	南昌	154	60	天津	200
24	舟山	156	61	衡水	202
24	宁波	156	61	石家庄	202
26	大连	157	63	扬州	204
27	长春	160	63	宿迁	204
27	呼和浩特	160	63	徐州	204
29	东莞	161	63	济南	204
29	中山	161	63	唐山	204
29	成都	161	68	郑州	208
32	兰州	162	69	北京	209
33	佛山	164	70	邯郸	212
34	金华	165	71	沧州	218
34	青岛	165	71	邢台	218
34	秦皇岛	165	73	廊坊	220
37	上海	166	74	保定	227