

2017年9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¹

中国环境监测总站

2017年10月3日

¹ 注：本报告中相关数据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,2017 年 9 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 87.7%,轻度污染天数比例为 10.9%,中度污染天数比例为 1.1%,重度及以上污染天数比例 0.3%。与去年同期相比,优良天数比例上升 2.2 个百分点,重度及以上污染天数比例上升 0.1 个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 30 微克/立方米,同比下降 16.7%; PM_{10} 平均浓度为 60 微克/立方米,同比下降 6.2%; SO_2 平均浓度为 13 微克/立方米,同比下降 23.5%; NO_2 平均浓度为 26 微克/立方米,同比下降 3.7%;CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 1.1 毫克/立方米,同比下降 8.3%; O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 142 微克/立方米,同比持平。

注:2017 年 9 月,呼和浩特市、包头市、乌海市、鄂尔多斯市、巴彦淖尔市、郑州市、安阳市、鹤壁市、焦作市、榆林市、嘉峪关市、张掖市、酒泉市、银川市、中卫市、吐鲁番地区、哈密地区、巴音郭楞州、阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、喀什地区、和田地区等 22 个地级及以上城市发生沙尘。

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9月评价结果如下:

74城市平均空气质量优良天数比例为78.8%,同比上升0.2个百分点。其中,南宁、海口、昆明等10个城市的优良天数比例为100%,沈阳、西宁、乌鲁木齐等37个城市的优良天数比例在80%~100%之间,杭州、金华、武汉等19个城市优良天数比例在50%~80%之间,石家庄、保定、唐山等8个城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}。

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位城市依次是邢台、石家庄、太原、邯郸、唐山、保定、北京、廊坊、郑州和天津;空气质量相对较好的10位城市依次是海口、拉萨、舟山、贵阳、昆明、台州、厦门、丽水、福州和哈尔滨。

(二) 主要污染物状况

2017年9月,74城市PM_{2.5}、PM₁₀和SO₂浓度同比有所下降,环比有所上升;NO₂浓度同比持平,环比有所上升;CO超标率同比、环比均持平;O₃超标率同比、环比均有所上升。其中:

PM_{2.5}月均浓度范围为12μg/m³~74μg/m³,平均浓度为34μg/m³,同比下降10.5%,环比上升25.9%。

PM₁₀月均浓度范围为26μg/m³~161μg/m³,平均浓度为65μg/m³,同比下降3.0%,环比上升30.0%。

SO₂月均浓度范围为4μg/m³~45μg/m³,平均浓度为13μg/m³,同比下降13.3%,环比上升30.0%。

NO₂月均浓度范围为10μg/m³~63μg/m³,平均浓度为35μg/m³,

同比持平，环比上升 25.0%。

CO 日均值浓度未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平。

O₃ 日最大 8 小时值的超标率范围为 0.0%~63.3%，平均超标率为 18.1%，同比上升 0.4%，环比上升 1.2%。

三、重点区域空气质量

（一）京津冀区域空气质量状况

2017 年 9 月，京津冀区域 13 个城市平均空气质量优良天数比例为 51.3%，同比下降 14.1 个百分点。其中，承德、张家口 2 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，秦皇岛、北京、天津等 4 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间，石家庄、保定、唐山等 7 个城市的优良天数比例不足 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}。

京津冀区域 13 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 52μg/m³，同比持平，环比上升 33.3%；PM₁₀ 平均浓度为 106μg/m³，同比上升 15.2%，环比上升 53.6%；SO₂ 平均浓度为 19μg/m³，同比持平，环比上升 46.2%；NO₂ 平均浓度为 45μg/m³，同比上升 2.3%，环比上升 36.4%；CO 日均值浓度未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 38.2%，同比上升 14.9 个百分点，环比上升 8.9 个百分点。

北京优良天数比例为 53.3%，同比下降 13.4 个百分点，主要污染物 PM_{2.5}。PM_{2.5} 平均浓度为 58μg/m³，同比上升 5.5%，环比上升 52.6%；PM₁₀ 平均浓度为 100μg/m³，同比上升 53.8%，环比上

升 78.6%；SO₂ 平均浓度为 4μg/m³，同比持平，环比上升 33.3%；NO₂ 平均浓度为 49μg/m³，同比上升 11.4%，环比上升 40.0%；CO 日均值浓度未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 13.3%，同比下降 6.7 个百分点，环比下降 6.1 个百分点。

总体来看，9 月京津冀区域环境空气中 PM_{2.5} 和 SO₂ 浓度同比持平，环比有所上升；PM₁₀、NO₂ 浓度和 O₃ 超标率同比、环比均有所上升；CO 超标率同比、环比均持平。

（二）长三角区域空气质量状况

2017 年 9 月，长三角区域 25 个城市平均空气质量优良天数比例为 86.0%，同比上升 8.0 个百分点。其中，连云港优良天数比例为 100%，台州、泰州、舟山等 20 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，杭州、金华、湖州等 4 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间。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 30μg/m³，同比下降 9.1%，环比上升 15.4%；PM₁₀ 平均浓度为 51μg/m³，同比下降 8.9%，环比上升 10.9%；SO₂ 平均浓度为 10μg/m³，同比下降 28.6%，环比持平；NO₂ 平均浓度为 29μg/m³，同比上升 3.6%，环比上升 20.8%；CO 日均值浓度未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 13.1%，同比下降 8.8 个百分点，环比下降 3.8 个百分点。

上海优良天数比例为 93.3%，同比上升 10.0 个百分点，主要污染物 O₃。PM_{2.5} 平均浓度为 26μg/m³，同比下降 18.8%，环比下降 16.1%；PM₁₀ 平均浓度为 42μg/m³，同比下降 4.5%，环比下降 10.6%；SO₂ 平均浓度为 9μg/m³，同比下降 25.0%，环比上升 12.5%；NO₂ 平均浓度为 36μg/m³，同比上升 5.9%，环比上升 12.5%；CO 日均值浓度未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 6.7%，同比下降 10.0 个百分点，环比下降 32.0 个百分点。

总体来看，9 月长三角区域环境空气中 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 浓度同比有所下降，环比有所上升；SO₂ 浓度同比有所下降，环比持平；NO₂ 浓度同比、环比均有所上升；O₃ 超标率同比、环比均有所下降；CO 超标率同比、环比均持平。

（三）珠三角区域空气质量状况

2017 年 9 月，珠三角区域 9 个城市平均空气质量优良天数比例为 70.7%，同比下降 11.1 个百分点。其中，深圳、惠州、珠海 3 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，肇庆、东莞、广州等 6 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间。超标天数全部以 O₃ 为首要污染物。

珠三角区域 9 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 30μg/m³，同比下降 6.2%，环比上升 50.0%；PM₁₀ 平均浓度为 47μg/m³，同比下降 4.1%，环比上升 38.2%；SO₂ 平均浓度为 11μg/m³，同比下降 8.3%，环比上升 22.2%；NO₂ 平均浓度为 33μg/m³，同比上升 6.5%，环比上升

26.9%；CO 日均值浓度未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 29.3%，同比上升 11.1 个百分点，环比上升 17.8 个百分点。

广州优良天数比例为 63.3%，同比下降 20.0 个百分点，主要污染物 O₃。PM_{2.5} 平均浓度为 34μg/m³，同比下降 5.6%，环比上升 47.8%；PM₁₀ 平均浓度为 55μg/m³，同比持平，环比上升 41.0%；SO₂ 平均浓度为 12μg/m³，同比持平，环比上升 9.1%；NO₂ 平均浓度为 51μg/m³，同比上升 24.4%，环比上升 30.8%；CO 日均值浓度未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 36.7%，同比上升 20.0 个百分点，环比上升 23.8 个百分点。

总体来看，9 月珠三角区域环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 SO₂ 浓度同比有所下降，环比有所上升；NO₂ 浓度和 O₃ 超标率同比、环比均有所上升；CO 超标率同比、环比均持平。

【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（GB 3095-2012）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）》（HJ 663-2013）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 2017年9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	1.71	0.46	O ₃	38	绍兴	4.04	1.23	O ₃
2	拉萨	2.40	0.70	O ₃	39	乌鲁木齐	4.05	1.16	PM ₁₀
3	舟山	2.43	0.95	O ₃	40	无锡	4.08	1.02	NO ₂
4	贵阳	2.65	0.64	O ₃	41	扬州	4.09	1.00	PM _{2.5}
5	昆明	2.85	0.68	NO ₂	41	淮安	4.09	1.14	PM _{2.5}
6	台州	2.97	0.95	O ₃	43	长沙	4.14	1.18	O ₃
7	厦门	3.00	0.81	O ₃	44	杭州	4.17	1.11	O ₃
8	丽水	3.06	1.01	O ₃	45	常州	4.27	1.05	O ₃
9	福州	3.07	0.92	O ₃	46	承德	4.28	1.13	PM ₁₀
10	哈尔滨	3.10	0.82	NO ₂	47	合肥	4.36	1.10	NO ₂
11	长春	3.17	0.85	NO ₂	48	武汉	4.37	1.12	NO ₂
12	南宁	3.25	0.75	NO ₂ ; O ₃	48	江门	4.37	1.51	O ₃
12	珠海	3.25	1.28	O ₃	50	沈阳	4.38	0.95	NO ₂
14	宁波	3.27	1.02	O ₃	51	东莞	4.42	1.38	O ₃
15	温州	3.33	0.89	O ₃	52	呼和浩特	4.61	1.17	PM ₁₀
15	深圳	3.33	1.00	O ₃	52	镇江	4.61	1.31	PM _{2.5}
17	惠州	3.45	1.05	O ₃	54	佛山	4.68	1.40	O ₃
18	西宁	3.50	0.84	O ₃	55	肇庆	4.70	1.31	O ₃
19	衢州	3.55	0.98	O ₃	56	银川	4.76	1.30	PM ₁₀
20	连云港	3.56	0.86	PM _{2.5}	57	广州	4.95	1.43	O ₃
21	南通	3.57	0.87	O ₃	58	秦皇岛	5.02	1.23	O ₃
22	上海	3.58	0.94	O ₃	59	兰州	5.23	1.37	PM ₁₀
23	张家口	3.60	1.01	O ₃	60	济南	5.29	1.33	PM ₁₀
24	重庆	3.62	0.95	NO ₂	61	西安	5.40	1.32	NO ₂
25	金华	3.68	1.09	O ₃	62	衡水	5.42	1.54	PM _{2.5}
26	泰州	3.71	0.97	PM _{2.5}	63	徐州	5.47	1.49	PM _{2.5}
26	大连	3.71	1.21	O ₃	64	沧州	5.59	1.40	PM _{2.5}
28	南昌	3.72	0.97	O ₃	65	天津	5.65	1.54	PM _{2.5}
29	湖州	3.74	1.19	O ₃	66	郑州	5.80	1.41	PM ₁₀
29	盐城	3.74	0.99	O ₃	67	廊坊	5.81	1.46	PM ₁₀ ; PM _{2.5}
31	中山	3.75	1.39	O ₃	68	北京	5.86	1.66	PM _{2.5}
32	苏州	3.80	1.05	NO ₂	69	保定	7.08	1.89	PM _{2.5}
32	嘉兴	3.80	1.13	O ₃	70	唐山	7.16	1.61	PM ₁₀
34	青岛	3.87	1.25	O ₃	71	邯郸	7.33	2.11	PM _{2.5}
35	宿迁	3.93	1.14	PM _{2.5}	72	太原	7.57	2.23	PM ₁₀
36	成都	3.99	1.05	NO ₂	73	石家庄	7.75	2.30	PM ₁₀
37	南京	4.03	1.12	O ₃	74	邢台	7.93	2.07	PM ₁₀

附表2 2017年9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	拉萨	12	36	无锡	30
2	海口	13	36	衢州	30
3	舟山	16	36	武汉	30
4	长春	17	41	银川	31
5	昆明	20	41	江门	31
5	贵阳	20	43	沈阳	32
7	哈尔滨	21	43	杭州	32
7	西宁	21	43	秦皇岛	32
9	福州	22	46	常州	33
9	台州	22	46	绍兴	33
9	珠海	22	48	泰州	34
12	乌鲁木齐	23	48	东莞	34
12	宁波	23	48	广州	34
12	青岛	23	51	扬州	35
15	南宁	24	51	长沙	35
15	厦门	24	51	佛山	35
15	重庆	24	54	合肥	36
15	丽水	24	55	兰州	39
19	南通	25	55	济南	39
19	温州	25	57	淮安	40
19	深圳	25	57	宿迁	40
19	张家口	25	57	肇庆	40
19	惠州	25	60	西安	44
24	上海	26	61	郑州	45
24	南京	26	62	镇江	46
24	中山	26	63	沧州	49
27	南昌	27	64	廊坊	51
27	湖州	27	65	徐州	52
27	大连	27	66	衡水	54
30	苏州	28	66	天津	54
30	金华	28	66	唐山	54
30	嘉兴	28	69	北京	58
33	呼和浩特	29	70	太原	61
33	盐城	29	71	邢台	66
33	承德	29	71	保定	66
36	连云港	30	73	石家庄	70
36	成都	30	74	邯郸	74

附表3 2017年9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	26	37	泰州	55
2	舟山	30	37	广州	55
3	珠海	32	37	佛山	55
4	拉萨	36	41	无锡	56
5	宁波	38	41	肇庆	56
6	深圳	39	43	青岛	57
7	厦门	40	43	南昌	57
7	丽水	40	43	长沙	57
7	中山	40	43	合肥	57
10	昆明	42	47	淮安	59
10	贵阳	42	48	盐城	60
10	上海	42	49	武汉	61
13	重庆	43	50	沈阳	62
14	台州	44	51	秦皇岛	65
14	南宁	44	52	张家口	66
14	湖州	44	53	镇江	67
17	福州	45	54	扬州	68
17	温州	45	55	承德	79
17	苏州	45	56	乌鲁木齐	81
20	南通	46	57	呼和浩特	82
21	惠州	47	58	沧州	87
21	金华	47	58	徐州	87
21	衢州	47	60	西安	90
21	东莞	47	60	天津	90
25	长春	48	62	银川	91
25	哈尔滨	48	63	济南	93
25	嘉兴	48	64	兰州	96
28	南京	49	65	郑州	99
29	大连	50	66	北京	100
29	常州	50	67	廊坊	102
31	连云港	51	67	衡水	102
31	杭州	51	69	唐山	113
33	成都	52	70	保定	127
33	江门	52	71	邯郸	136
33	绍兴	52	72	邢台	145
36	宿迁	54	73	太原	156
37	西宁	55	74	石家庄	161

附表4 2017年9月74城市SO₂月均浓度排名情况

单位: μg/m³

排名	城市	SO ₂	排名	城市	SO ₂
1	北京	4	27	淮安	10
2	海口	5	27	承德	10
2	台州	5	40	大连	11
4	珠海	6	40	长沙	11
4	福州	6	40	廊坊	11
6	舟山	7	40	衡水	11
6	深圳	7	44	东莞	12
6	丽水	7	44	连云港	12
6	贵阳	7	44	江门	12
6	张家口	7	44	宿迁	12
11	宁波	8	44	广州	12
11	哈尔滨	8	44	南昌	12
11	嘉兴	8	44	盐城	12
11	泰州	8	44	西安	12
11	无锡	8	44	兰州	12
11	武汉	8	53	佛山	13
17	拉萨	9	53	天津	13
17	上海	9	55	昆明	14
17	重庆	9	55	肇庆	14
17	南宁	9	55	扬州	14
17	惠州	9	55	济南	14
17	金华	9	59	常州	15
17	杭州	9	60	呼和浩特	16
17	青岛	9	60	郑州	16
17	镇江	9	62	秦皇岛	17
17	乌鲁木齐	9	62	徐州	17
27	厦门	10	64	西宁	18
27	中山	10	65	南通	20
27	湖州	10	66	保定	21
27	温州	10	67	沈阳	23
27	苏州	10	67	沧州	23
27	衢州	10	67	石家庄	23
27	长春	10	70	邯郸	24
27	南京	10	71	银川	26
27	成都	10	72	唐山	34
27	绍兴	10	73	太原	40
27	合肥	10	74	邢台	45

附表5 2017年9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	舟山	10	38	镇江	34
2	海口	11	38	长春	34
3	丽水	18	40	承德	35
4	台州	19	41	上海	36
5	贵阳	21	42	肇庆	37
5	拉萨	21	43	重庆	38
5	大连	21	43	杭州	38
8	珠海	23	43	东莞	38
8	福州	23	43	徐州	38
8	泰州	23	43	沈阳	38
8	厦门	23	43	银川	38
8	宿迁	23	49	天津	39
8	盐城	23	50	南京	40
14	张家口	24	51	无锡	41
14	中山	24	51	佛山	41
16	南昌	25	51	常州	41
17	惠州	26	54	乌鲁木齐	42
17	衢州	26	54	苏州	42
17	连云港	26	54	成都	42
17	西宁	26	57	合肥	44
21	湖州	27	57	廊坊	44
21	绍兴	27	57	沧州	44
21	昆明	27	60	武汉	45
24	宁波	28	60	呼和浩特	45
24	淮安	28	60	邯郸	45
26	深圳	29	63	济南	46
26	温州	29	63	秦皇岛	46
28	嘉兴	30	65	北京	49
28	南宁	30	65	保定	49
28	金华	30	67	广州	51
28	长沙	30	68	兰州	52
28	江门	30	69	西安	53
28	扬州	30	70	唐山	55
28	南通	30	71	郑州	56
35	青岛	31	72	邢台	58
36	衡水	32	73	石家庄	60
37	哈尔滨	33	74	太原	63

附表6 2017年9月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	海口	0.6	32	扬州	1.1
2	拉萨	0.7	32	衡水	1.1
2	厦门	0.7	32	长春	1.1
4	台州	0.8	32	承德	1.1
4	贵阳	0.8	32	重庆	1.1
4	珠海	0.8	32	徐州	1.1
4	福州	0.8	32	银川	1.1
4	温州	0.8	32	苏州	1.1
9	舟山	0.9	32	合肥	1.1
9	丽水	0.9	32	呼和浩特	1.1
9	宿迁	0.9	32	广州	1.1
9	张家口	0.9	49	泰州	1.2
9	惠州	0.9	49	嘉兴	1.2
9	衢州	0.9	49	肇庆	1.2
9	宁波	0.9	49	南京	1.2
9	淮安	0.9	49	湖州	1.2
9	深圳	0.9	49	镇江	1.2
9	金华	0.9	49	常州	1.2
9	长沙	0.9	49	廊坊	1.2
9	青岛	0.9	49	保定	1.2
9	哈尔滨	0.9	58	大连	1.3
22	昆明	1.0	58	西宁	1.3
22	南通	1.0	58	杭州	1.3
22	上海	1.0	58	无锡	1.3
22	东莞	1.0	58	武汉	1.3
22	佛山	1.0	63	南昌	1.4
22	乌鲁木齐	1.0	63	郑州	1.4
22	成都	1.0	63	沈阳	1.4
22	沧州	1.0	66	北京	1.5
22	济南	1.0	67	天津	1.6
22	兰州	1.0	67	石家庄	1.6
32	盐城	1.1	69	西安	1.7
32	中山	1.1	69	太原	1.7
32	连云港	1.1	71	秦皇岛	2.1
32	绍兴	1.1	72	邯郸	2.3
32	南宁	1.1	73	邢台	2.5
32	江门	1.1	74	唐山	2.8

附表7 2017年9月74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	74	38	宁波	163
2	昆明	84	38	淮安	163
3	贵阳	102	40	宿迁	164
4	哈尔滨	103	41	镇江	167
5	长春	110	42	惠州	168
6	拉萨	112	42	常州	168
7	南宁	120	44	武汉	171
8	乌鲁木齐	124	45	郑州	173
9	厦门	130	46	金华	175
10	连云港	135	47	北京	176
10	西宁	135	48	杭州	177
12	苏州	137	49	南京	179
13	扬州	138	50	嘉兴	181
14	南通	139	51	邢台	184
15	温州	143	52	衡水	185
16	沈阳	144	53	石家庄	187
17	银川	146	54	长沙	188
17	西安	146	55	邯郸	189
19	成都	147	56	湖州	191
20	福州	148	57	大连	194
21	太原	149	58	沧州	196
22	重庆	150	58	济南	196
22	呼和浩特	150	58	天津	196
22	泰州	150	61	绍兴	197
25	上海	151	61	徐州	197
26	台州	152	61	秦皇岛	197
26	舟山	152	64	青岛	200
26	无锡	152	65	珠海	205
29	合肥	155	66	肇庆	209
29	南昌	155	66	廊坊	209
31	衢州	157	68	唐山	218
32	盐城	158	69	东莞	221
32	承德	158	70	中山	223
34	深圳	160	71	佛山	224
34	兰州	160	72	广州	229
36	丽水	161	73	江门	242
37	张家口	162	73	保定	242