

# 2017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<sup>1</sup>

中国环境监测总站

2018年1月3日

---

<sup>1</sup> 本报告中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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,2017 年 12 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 66.0%,轻度污染天数比例为 22.3%,中度污染天数比例为 6.6%,重度及以上污染天数比例 5.1%。与去年同期相比,优良天数比例上升 8.5 个百分点,重度及以上污染天数比例下降 3.7 个百分点。 $PM_{2.5}$  平均浓度为 65 微克/立方米,同比下降 16.7%; $PM_{10}$  平均浓度为 103 微克/立方米,同比下降 12.7%; $SO_2$  平均浓度为 26 微克/立方米,同比下降 25.7%; $NO_2$  平均浓度为 44 微克/立方米,同比下降 4.3%;CO 日均值第 95 百分位浓度平均为 1.9 毫克/立方米,同比下降 17.4%; $O_3$  日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 83 微克/立方米,同比上升 5.1%。

## 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》(GB 3095-2012)开展监测和评价,2017 年 12 月评价结果如下:

74 城市平均空气质量优良天数比例为 62.5%,同比上升 9.8 个百分点。其中,厦门、福州、海口等 4 个城市的优良天数比例为 100%,张家口、惠州、深圳等 12 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间,珠海、南昌、东莞等 35 个城市优良天数比例在 50%~

80%之间，徐州、西安、西宁等 23 个城市优良天数比例不足 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  $\text{NO}_2$ 。

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 位城市依次是徐州、邯郸、西安、兰州、保定、石家庄、太原、邢台、济南和成都；空气质量相对较好的 10 位城市依次是海口、张家口、福州、厦门、大连、舟山、拉萨、深圳、北京和昆明。

## （二）主要污染物状况

2017 年 12 月，74 城市  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  浓度和 CO 超标率同比有所下降、环比有所上升； $\text{O}_3$  超标率同比有所上升、环比有所下降。其中：

$\text{PM}_{2.5}$  月均浓度范围为  $26\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 117\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为  $68\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 22.7%，环比上升 28.3%。

$\text{PM}_{10}$  月均浓度范围为  $55\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 187\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为  $107\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 17.1%，环比上升 15.1%。

$\text{SO}_2$  月均浓度范围为  $8\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 74\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为  $24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 25.0%，环比上升 33.3%。

$\text{NO}_2$  月均浓度范围为  $12\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 90\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为  $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 5.1%，环比上升 12.0%。

CO 日均值超标率范围为 0.0%~9.7%，平均超标率为 0.3%，同比下降 3.1 个百分点，环比上升 0.3 个百分点。

$\text{O}_3$  日最大 8 小时值的超标率范围为 0.0%~16.1%，平均超标率为 0.4%，同比上升 0.3 个百分点，环比下降 1.3 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12月，京津冀区域13个城市平均空气质量优良天数比例为64.6%，同比上升34.1个百分点。其中，张家口、承德、秦皇岛、北京4个城市的优良天数比例在80%~100%之间，天津、廊坊、唐山等6个城市的优良天数比例在50%~80%之间，邯郸、邢台、保定3个城市的优良天数比例不足50%。超标天数中以PM<sub>2.5</sub>为首要污染物的天数最多，其次是PM<sub>10</sub>。

京津冀区域13个城市PM<sub>2.5</sub>平均浓度为73μg/m<sup>3</sup>，同比下降51.3%，环比上升21.7%；PM<sub>10</sub>平均浓度为119μg/m<sup>3</sup>，同比下降43.9%，环比上升7.2%；SO<sub>2</sub>平均浓度为29μg/m<sup>3</sup>，同比下降40.8%，环比上升38.1%；NO<sub>2</sub>平均浓度为57μg/m<sup>3</sup>，同比下降26.0%，环比上升7.5%；CO日均值超标率为1.0%，同比下降15.9个百分点，环比上升0.7个百分点；O<sub>3</sub>日最大8小时值未出现超标，O<sub>3</sub>日最大8小时值超标率同比、环比均持平。

北京优良天数比例为83.9%，同比上升42.0个百分点，出现重度污染2天，主要污染物为PM<sub>2.5</sub>。PM<sub>2.5</sub>平均浓度为44μg/m<sup>3</sup>，同比下降66.9%，环比下降4.3%；PM<sub>10</sub>平均浓度为68μg/m<sup>3</sup>，同比下降56.1%，环比下降6.8%；SO<sub>2</sub>平均浓度为8μg/m<sup>3</sup>，同比下降52.9%，环比上升60.0%；NO<sub>2</sub>平均浓度为49μg/m<sup>3</sup>，同比下降38.8%，环比持平；CO日均值未出现超标，CO超标率同比下降

12.9 个百分点，环比持平；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值未出现超标，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值超标率同比、环比均持平。

总体来看，12 月京津冀区域环境空气中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度和 CO 超标率同比有所下降、环比有所上升；O<sub>3</sub> 超标率同比、环比均持平。

## （二）长三角区域空气质量状况

2017 年 12 月，长三角区域 25 个城市平均空气质量优良天数比例为 58.0%，同比下降 1.3 个百分点。其中，舟山、温州、台州 3 个城市的优良天数比例在 80% ~ 100% 之间，丽水、宁波、南通等 13 个城市的优良天数比例在 50% ~ 80% 之间，徐州、宿迁、金华等 9 个城市的优良天数比例不足 50%。超标天数中以 PM<sub>2.5</sub> 为首要污染物的天数最多，其次是 NO<sub>2</sub>。

长三角区域 25 个城市 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 70μg/m<sup>3</sup>，同比上升 2.9%，环比上升 40.0%；PM<sub>10</sub> 平均浓度为 108μg/m<sup>3</sup>，同比上升 5.9%，环比上升 25.6%；SO<sub>2</sub> 平均浓度为 18μg/m<sup>3</sup>，同比下降 14.3%，环比上升 20.0%；NO<sub>2</sub> 平均浓度为 58μg/m<sup>3</sup>，同比上升 9.4%，环比上升 16.0%；CO 日均值未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值未出现超标，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值超标率同比持平、环比下降 0.5 个百分点。

上海优良天数比例为 61.3%，同比持平，出现重度污染 1 天，主要污染物 NO<sub>2</sub>。PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 54μg/m<sup>3</sup>，同比下降 6.9%，环比上升 31.7%；PM<sub>10</sub> 平均浓度为 75μg/m<sup>3</sup>，同比上升 2.7%，环比

上升 10.3%；SO<sub>2</sub> 平均浓度为 15μg/m<sup>3</sup>，同比下降 21.1%，环比上升 15.4%；NO<sub>2</sub> 平均浓度为 69μg/m<sup>3</sup>，同比上升 6.2%，环比上升 16.9%；CO 日均值未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值未出现超标，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值超标率同比、环比均持平。

总体来看，12 月长三角区域环境空气中 SO<sub>2</sub> 浓度同比有所下降、环比有所上升；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度同比、环比均有所上升；CO 超标率同比、环比均持平；O<sub>3</sub> 超标率同比持平、环比有所下降。

### （三）珠三角区域空气质量状况

2017 年 12 月，珠三角区域 9 个城市平均空气质量优良天数比例为 76.3%，同比下降 5.1 个百分点。其中，惠州、深圳 2 个城市的优良天数比例在 80% ~ 100% 之间，珠海、东莞、肇庆等 7 个城市的优良天数比例在 50% ~ 80% 之间。超标天数中以 PM<sub>2.5</sub> 为首要污染物的天数最多，其次是 NO<sub>2</sub>。

珠三角区域 9 个城市 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 55μg/m<sup>3</sup>，同比上升 1.9%，环比上升 31.0%；PM<sub>10</sub> 平均浓度为 81μg/m<sup>3</sup>，同比上升 1.2%，环比上升 28.6%；SO<sub>2</sub> 平均浓度为 16μg/m<sup>3</sup>，同比上升 6.7%，环比上升 33.3%；NO<sub>2</sub> 平均浓度为 54μg/m<sup>3</sup>，同比下降 3.6%，环比上升 22.7%；CO 日均值未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时值平均超标率为 3.2%，同比上升 2.5 个百分点，环比下降 5.3 个百分点。

广州优良天数比例为 71.0%，同比持平，未出现重度及以上污染，主要污染物  $\text{NO}_2$ 。  $\text{PM}_{2.5}$  平均浓度为  $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比持平，环比上升 30.8%；  $\text{PM}_{10}$  平均浓度为  $76\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 8.4%，环比上升 28.8%；  $\text{SO}_2$  平均浓度为  $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 14.3%，环比上升 45.5%；  $\text{NO}_2$  平均浓度为  $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 8.5%，环比上升 27.5%； CO 日均值未出现超标，CO 超标率同比、环比均持平；  $\text{O}_3$  日最大 8 小时值未出现超标，  $\text{O}_3$  日最大 8 小时值超标率同比、环比均持平。

总体来看，12 月珠三角区域环境空气中  $\text{NO}_2$  浓度同比有所下降、环比有所上升；  $\text{PM}_{2.5}$ 、  $\text{PM}_{10}$  和  $\text{SO}_2$  浓度同比、环比均有所上升； CO 超标率同比、环比均持平；  $\text{O}_3$  超标率同比有所上升、环比有所下降。

## 【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 <sub>2</sub>	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	40	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10	10	
O <sub>3</sub>	8 小时平均	100	160	μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	160	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	50	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	35	75	

3. 自 2014 年 1 月起，城市 O<sub>3</sub> 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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 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 (O<sub>3</sub>) 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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 及 PM<sub>2.5</sub> 时， $C_i$  为月均值，当 *i* 为 CO 和 O<sub>3</sub> 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<sub>3</sub> 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	3.27	0.97	PM <sub>2.5</sub>	37	金华	6.31	2.20	PM <sub>2.5</sub>
2	张家口	3.44	0.86	PM <sub>10</sub>	39	沈阳	6.34	1.89	PM <sub>2.5</sub>
3	福州	3.73	1.00	PM <sub>2.5</sub>	40	天津	6.35	1.97	PM <sub>2.5</sub>
4	厦门	3.82	0.98	NO <sub>2</sub>	41	江门	6.38	1.83	PM <sub>2.5</sub>
5	大连	3.88	0.94	PM <sub>2.5</sub>	42	南京	6.39	1.91	PM <sub>2.5</sub>
5	舟山	3.88	1.09	PM <sub>2.5</sub>	43	苏州	6.44	1.90	NO <sub>2</sub>
7	拉萨	4.44	1.20	PM <sub>10</sub>	44	呼和浩特	6.46	1.66	PM <sub>2.5</sub> ,PM <sub>10</sub>
8	深圳	4.52	1.31	PM <sub>2.5</sub>	44	嘉兴	6.46	2.11	PM <sub>2.5</sub>
9	北京	4.54	1.26	PM <sub>2.5</sub>	44	重庆	6.46	2.34	PM <sub>2.5</sub>
10	昆明	4.59	1.26	PM <sub>2.5</sub>	47	杭州	6.53	2.09	PM <sub>2.5</sub>
11	惠州	4.72	1.43	PM <sub>2.5</sub>	47	宿迁	6.53	2.37	PM <sub>2.5</sub>
12	承德	5.01	1.27	PM <sub>10</sub>	49	淮安	6.55	2.14	PM <sub>2.5</sub>
13	贵阳	5.09	1.51	PM <sub>2.5</sub>	50	无锡	6.60	1.94	PM <sub>2.5</sub>
14	丽水	5.10	1.77	PM <sub>2.5</sub>	50	长沙	6.60	2.54	PM <sub>2.5</sub>
15	台州	5.15	1.63	PM <sub>2.5</sub>	52	扬州	6.65	2.29	PM <sub>2.5</sub>
16	东莞	5.39	1.57	PM <sub>2.5</sub>	53	乌鲁木齐	6.69	2.63	PM <sub>2.5</sub>
17	温州	5.40	1.60	PM <sub>2.5</sub>	54	镇江	6.71	2.31	PM <sub>2.5</sub>
18	肇庆	5.42	1.63	PM <sub>2.5</sub>	55	绍兴	6.74	2.31	PM <sub>2.5</sub>
19	广州	5.43	1.62	NO <sub>2</sub>	56	常州	6.88	2.17	PM <sub>2.5</sub>
20	上海	5.45	1.72	NO <sub>2</sub>	57	银川	7.13	1.74	PM <sub>2.5</sub>
21	南通	5.48	1.57	PM <sub>2.5</sub>	58	合肥	7.42	2.80	PM <sub>2.5</sub>
21	珠海	5.48	1.57	PM <sub>2.5</sub>	59	唐山	7.43	2.14	PM <sub>2.5</sub>
23	秦皇岛	5.59	1.35	NO <sub>2</sub>	59	武汉	7.43	2.71	PM <sub>2.5</sub>
24	南宁	5.61	1.66	PM <sub>2.5</sub>	61	郑州	7.57	2.66	PM <sub>2.5</sub>
25	长春	5.62	1.71	PM <sub>2.5</sub>	62	衡水	7.65	2.77	PM <sub>2.5</sub>
26	盐城	5.77	1.80	PM <sub>2.5</sub>	63	西宁	7.71	2.34	PM <sub>2.5</sub>
27	廊坊	5.78	1.66	PM <sub>2.5</sub>	64	沧州	7.80	2.57	PM <sub>2.5</sub>
28	南昌	5.82	1.71	PM <sub>2.5</sub>	65	成都	7.90	2.94	PM <sub>2.5</sub>
29	中山	5.97	1.69	PM <sub>2.5</sub>	66	济南	8.06	2.51	PM <sub>2.5</sub>
30	衢州	5.98	2.09	PM <sub>2.5</sub>	67	邢台	8.33	2.69	PM <sub>2.5</sub>
31	佛山	6.00	1.66	PM <sub>2.5</sub>	68	太原	8.52	2.31	PM <sub>2.5</sub>
32	青岛	6.01	1.69	PM <sub>2.5</sub>	69	石家庄	8.61	2.74	PM <sub>2.5</sub>
33	连云港	6.14	2.03	PM <sub>2.5</sub>	70	保定	8.78	2.86	PM <sub>2.5</sub>
34	宁波	6.15	1.94	PM <sub>2.5</sub>	71	兰州	9.07	2.25	NO <sub>2</sub>
35	哈尔滨	6.29	2.11	PM <sub>2.5</sub>	72	西安	9.48	3.20	PM <sub>2.5</sub>
36	湖州	6.30	2.03	PM <sub>2.5</sub>	73	邯郸	9.58	3.34	PM <sub>2.5</sub>
37	泰州	6.31	2.14	PM <sub>2.5</sub>	74	徐州	9.83	3.66	PM <sub>2.5</sub>

附表2 2017年12月74城市PM<sub>2.5</sub>月均浓度排名情况单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

排名	城市	PM <sub>2.5</sub>	排名	城市	PM <sub>2.5</sub>
1	张家口	26	38	无锡	68
2	大连	33	38	宁波	68
2	厦门	33	40	天津	69
4	海口	34	41	湖州	71
5	福州	35	41	连云港	71
6	舟山	38	43	衢州	73
7	拉萨	41	43	杭州	73
7	承德	41	45	嘉兴	74
9	北京	44	45	哈尔滨	74
9	昆明	44	47	泰州	75
11	深圳	46	47	淮安	75
11	秦皇岛	46	47	唐山	75
13	惠州	50	50	常州	76
14	广州	51	51	金华	77
15	贵阳	53	51	兰州	77
16	上海	54	53	扬州	80
17	南通	55	54	镇江	81
17	珠海	55	54	绍兴	81
17	东莞	55	54	太原	81
20	温州	56	57	重庆	82
21	肇庆	57	57	西宁	82
21	台州	57	59	宿迁	83
23	呼和浩特	58	60	济南	88
23	廊坊	58	61	长沙	89
23	南宁	58	62	沧州	90
23	佛山	58	63	乌鲁木齐	92
27	青岛	59	64	郑州	93
27	中山	59	65	邢台	94
29	长春	60	66	武汉	95
29	南昌	60	67	石家庄	96
31	银川	61	68	衡水	97
32	丽水	62	69	合肥	98
33	盐城	63	70	保定	100
34	江门	64	71	成都	103
35	沈阳	66	72	西安	112
35	苏州	66	73	邯郸	117
37	南京	67	74	徐州	128

附表3 2017年12月74城市PM<sub>10</sub>月均浓度排名情况单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

排名	城市	PM <sub>10</sub>	排名	城市	PM <sub>10</sub>
1	海口	55	38	连云港	106
2	福州	59	39	湖州	107
3	张家口	60	40	宁波	108
3	大连	60	40	嘉兴	108
5	厦门	63	42	宿迁	110
6	北京	68	43	银川	112
7	舟山	69	44	盐城	113
8	东莞	73	44	泰州	113
9	深圳	75	46	呼和浩特	116
9	惠州	75	46	常州	116
9	上海	75	48	青岛	117
12	广州	76	49	无锡	118
13	昆明	78	49	杭州	118
14	珠海	80	49	镇江	118
14	肇庆	80	52	南京	119
16	中山	81	52	乌鲁木齐	119
16	丽水	81	54	重庆	122
18	南通	82	55	合肥	123
19	秦皇岛	83	56	武汉	126
20	拉萨	84	57	唐山	127
20	南宁	84	58	淮安	128
20	长春	84	59	扬州	129
23	承德	89	60	绍兴	130
23	贵阳	89	61	西宁	135
25	哈尔滨	92	61	郑州	135
26	佛山	93	63	沧州	137
27	金华	94	64	衡水	143
28	台州	95	65	成都	144
29	温州	97	66	邢台	151
29	江门	97	67	太原	153
31	南昌	98	67	保定	153
31	长沙	98	69	兰州	156
33	天津	100	70	石家庄	158
34	廊坊	101	71	济南	163
34	苏州	101	72	邯郸	178
36	沈阳	103	73	西安	187
37	衢州	104	74	徐州	194

附表4 2017年12月74城市SO<sub>2</sub>月均浓度排名情况单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

排名	城市	SO <sub>2</sub>	排名	城市	SO <sub>2</sub>
1	北京	8	32	淮安	18
1	拉萨	8	39	肇庆	19
3	海口	9	39	南宁	19
3	丽水	9	39	江门	19
5	福州	10	39	苏州	19
6	舟山	11	39	青岛	19
6	深圳	11	39	镇江	19
6	台州	11	45	佛山	21
9	厦门	12	45	金华	21
9	成都	12	45	宿迁	21
11	惠州	13	48	常州	22
11	珠海	13	48	衡水	22
11	乌鲁木齐	13	50	南通	23
11	重庆	13	50	湖州	23
15	杭州	14	52	大连	24
16	上海	15	52	郑州	24
16	温州	15	54	承德	26
16	廊坊	15	55	连云港	27
16	衢州	15	56	贵阳	28
16	合肥	15	57	西安	32
21	广州	16	57	徐州	32
21	中山	16	59	济南	35
21	长沙	16	60	秦皇岛	36
21	宁波	16	60	保定	36
21	盐城	16	62	唐山	38
21	武汉	16	62	西宁	38
21	绍兴	16	64	沧州	39
28	昆明	17	64	邢台	39
28	南昌	17	64	石家庄	39
28	嘉兴	17	67	呼和浩特	41
28	扬州	17	68	邯郸	47
32	张家口	18	69	沈阳	49
32	东莞	18	70	长春	50
32	天津	18	71	哈尔滨	53
32	泰州	18	71	兰州	53
32	无锡	18	73	银川	71
32	南京	18	74	太原	74

附表5 2017年12月74城市NO<sub>2</sub>月均浓度排名情况单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

排名	城市	NO <sub>2</sub>	排名	城市	NO <sub>2</sub>
1	海口	12	37	扬州	58
2	张家口	26	37	重庆	58
3	舟山	27	40	湖州	60
4	福州	33	41	长沙	61
5	深圳	34	41	绍兴	61
6	惠州	36	41	青岛	61
7	大连	37	44	天津	62
8	贵阳	38	44	邢台	62
9	厦门	39	46	金华	63
9	拉萨	39	46	济南	63
11	丽水	40	46	唐山	63
12	台州	41	46	沧州	63
13	昆明	42	50	嘉兴	64
14	承德	43	50	郑州	64
15	长春	45	50	西宁	64
16	盐城	48	53	广州	65
17	北京	49	53	中山	65
17	哈尔滨	49	53	宁波	65
17	乌鲁木齐	49	53	镇江	65
20	珠海	50	53	太原	65
20	沈阳	50	58	佛山	66
22	连云港	51	58	邯郸	66
23	肇庆	52	60	杭州	67
23	衢州	52	60	南京	67
25	东莞	53	62	江门	68
25	温州	53	63	上海	69
27	秦皇岛	54	63	合肥	69
27	呼和浩特	54	63	保定	69
29	南宁	55	66	石家庄	70
29	银川	55	67	成都	71
29	淮安	55	67	武汉	71
29	宿迁	55	67	徐州	71
29	衡水	55	69	无锡	72
34	南昌	56	69	常州	72
35	廊坊	57	72	苏州	76
35	泰州	57	73	西安	80
37	南通	58	74	兰州	90

附表6 2017年12月74城市CO-95per浓度排名情况

单位:mg/m<sup>3</sup>

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
1	海口	0.8	38	南昌	1.7
1	厦门	0.8	38	泰州	1.7
3	福州	0.9	40	长春	1.8
3	深圳	0.9	40	连云港	1.8
5	珠海	1.0	40	淮安	1.8
5	温州	1.0	40	宿迁	1.8
7	惠州	1.2	40	重庆	1.8
7	贵阳	1.2	40	嘉兴	1.8
7	衢州	1.2	40	合肥	1.8
7	金华	1.2	40	武汉	1.8
7	广州	1.2	40	常州	1.8
7	宁波	1.2	40	苏州	1.8
13	台州	1.3	50	无锡	1.9
13	肇庆	1.3	51	成都	2.0
13	中山	1.3	52	北京	2.2
13	佛山	1.3	52	郑州	2.2
17	舟山	1.4	54	沈阳	2.3
17	大连	1.4	54	徐州	2.3
17	东莞	1.4	56	廊坊	2.4
17	长沙	1.4	56	济南	2.4
17	绍兴	1.4	58	承德	2.6
17	镇江	1.4	58	沧州	2.6
17	江门	1.4	60	乌鲁木齐	2.8
17	上海	1.4	60	呼和浩特	2.8
25	拉萨	1.5	60	衡水	2.8
25	昆明	1.5	60	天津	2.8
25	南宁	1.5	60	太原	2.8
25	扬州	1.5	65	西安	2.9
25	南京	1.5	66	秦皇岛	3.0
30	张家口	1.6	66	银川	3.0
30	丽水	1.6	68	西宁	3.2
30	盐城	1.6	69	邢台	3.3
30	哈尔滨	1.6	70	邯郸	3.4
30	南通	1.6	70	石家庄	3.4
30	湖州	1.6	72	唐山	3.6
30	青岛	1.6	73	保定	3.8
30	杭州	1.6	74	兰州	4.4

附表7 2017年12月74城市O<sub>3</sub>-8H-90per浓度排名情况单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

排名	城市	O <sub>3</sub> -8H-90per	排名	城市	O <sub>3</sub> -8H-90per
1	乌鲁木齐	36	38	湖州	73
2	重庆	41	39	济南	74
3	长春	49	39	邢台	74
4	沈阳	53	39	保定	74
5	石家庄	57	42	太原	75
6	西安	58	43	银川	76
7	哈尔滨	59	44	宁波	77
7	唐山	59	44	嘉兴	77
9	无锡	62	46	张家口	78
9	沧州	62	47	盐城	79
11	衡水	63	48	昆明	81
11	秦皇岛	63	49	南通	82
13	天津	64	49	徐州	82
14	大连	65	51	长沙	83
14	青岛	65	52	上海	84
14	北京	65	53	金华	87
14	承德	65	54	衢州	88
14	西宁	65	55	拉萨	93
14	兰州	65	56	贵阳	94
20	扬州	66	57	温州	95
20	宿迁	66	57	舟山	95
20	廊坊	66	59	厦门	96
20	呼和浩特	66	60	南昌	98
24	南京	67	61	丽水	99
24	邯郸	67	62	台州	103
26	镇江	68	63	南宁	107
26	泰州	68	64	福州	108
26	连云港	68	65	佛山	110
26	武汉	68	66	广州	111
26	成都	68	67	肇庆	114
31	绍兴	69	68	江门	127
31	常州	69	69	惠州	128
31	郑州	69	70	东莞	129
34	杭州	70	71	海口	137
34	合肥	70	72	深圳	142
36	苏州	71	73	中山	146
37	淮安	72	74	珠海	168