

2016 年 6 月空气质量状况

中国环境监测总站

2016 年 7 月 2 日

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6月,全国338个地级及以上城市平均优良天数比例为84.7%,轻度污染天数比例为13.4%,中度污染天数比例为1.7%,重度及以上污染天数比例0.2%。与去年同期相比,优良天数比例降低0.3个百分点,重度及以上污染天数比例降低0.3个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为30微克/立方米,同比下降14.3%; PM_{10} 平均浓度为56微克/立方米,同比下降13.8%; SO_2 平均浓度为15微克/立方米,同比下降6.3%; NO_2 平均浓度为23微克/立方米,同比上升4.5%;CO日均值第95百分位浓度平均为1.1毫克/立方米,同比持平; O_3 日最大8小时平均第90百分位浓度平均为145微克/立方米,同比升高6.6%。

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,2016年6月评价结果如下:

74个城市平均优良天数比例为79.0%。其中,厦门、惠州和南宁等14个城市的优良天数比例为100%,昆明、贵阳和肇庆等32个城市的优良天数比例在80%~100%之间,杭州、上海和徐州等20个城市优良天数比例在50%~80%之间,衡水、郑州和唐山

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 位城市依次是唐山、邢台、邯郸、济南、保定、郑州、太原、廊坊、衡水、北京和天津（并列）；空气质量相对较好的 10 位城市依次是珠海、中山、海口、厦门、深圳、江门、舟山、惠州、南宁和丽水。

（二）主要污染物状况

2016 年 6 月，74 个城市 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 浓度同比、环比均下降；NO₂ 浓度同比持平、环比下降；CO 日均值无超标，平均超标率同比、环比均持平；O₃ 超标率同比、环比均升高。其中：

PM_{2.5} 月均浓度范围为 11 μg/m³ ~ 70 μg/m³，平均浓度为 33 μg/m³，同比下降 13.2%，环比下降 15.4%。

PM₁₀ 月均浓度范围为 20 μg/m³ ~ 118 μg/m³，平均浓度为 59 μg/m³，同比下降 15.7%，环比下降 24.4%。

SO₂ 月均浓度范围为 5 μg/m³ ~ 38 μg/m³，平均浓度为 14 μg/m³，同比下降 6.7%，环比下降 12.5%。

NO₂ 月均浓度范围为 14 μg/m³ ~ 52 μg/m³，平均浓度为 30 μg/m³，同比持平，环比下降 9.1%。

CO 日均值无超标，同比、环比均持平。

O₃ 日最大 8 小时值的超标率范围为 0.0% ~ 73.3%，平均超标率为 19.2%，同比升高 3.0 个百分点，环比升高 2.1 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

2016年6月,京津冀区域13个城市空气质量平均优良天数比例为48.3%。其中,秦皇岛、张家口和承德等7个城市的优良天数比例在50%~80%之间,衡水、唐山和保定等6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}和PM₁₀。

京津冀区域13个城市PM_{2.5}平均浓度为49 μg/m³,同比下降15.5%,环比上升4.3%;PM₁₀平均浓度为84 μg/m³,同比下降16.0%,环比下降12.5%;SO₂平均浓度为20 μg/m³,同比下降4.8%,环比下降13.0%;NO₂平均浓度为36 μg/m³,同比上升9.1%,环比下降10.0%;CO日均值无超标,同比、环比均持平;O₃日最大8小时值平均超标率为46.4%,同比升高16.3个百分点,环比升高15.9个百分点。

北京市优良天数比例为36.7%,无重度及以上污染,主要污染物为O₃和PM_{2.5}。PM_{2.5}平均浓度为59 μg/m³,同比下降4.8%,环比上升9.3%;PM₁₀平均浓度为67 μg/m³,同比下降9.5%,环比下降18.3%;SO₂平均浓度为6 μg/m³,同比下降14.3%,环比下降33.3%;NO₂平均浓度为35 μg/m³,同比下降5.4%,环比下降7.9%;CO日均值无超标,同比、环比均持平;O₃日最大8小时值超标率为63.3%,同比升高18.5个百分点,环比升高27.8个百分点。

总体来看,6月京津冀区域环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂等主要污染物浓度同比均有所下降;PM₁₀、SO₂、NO₂等主要污染物

浓度环比均有所下降；O₃日最大8小时值平均超标率同比、环比均升高。

（二）长三角区域空气质量状况

2016年6月，长三角区域25个城市空气质量平均优良天数比例为83.9%。其中，衢州、丽水和舟山3个城市的优良天数比例为100%，台州、金华和温州等14个城市的优良天数比例在80%~100%之间，杭州、上海和徐州等8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33 μg/m³，同比下降19.5%，环比下降21.4%；PM₁₀平均浓度为55 μg/m³，同比下降20.3%，环比下降26.7%；SO₂平均浓度为13 μg/m³，同比下降18.8%，环比下降18.8%；NO₂平均浓度为27 μg/m³，同比下降10.0%，环比下降15.6%；CO日均值无超标，同比、环比均持平；O₃日最大8小时值平均超标率为15.1%，同比降低6.0个百分点，环比降低3.1个百分点。

上海市优良天数比例为74.1%，无重度及以上污染，主要污染物是O₃和PM_{2.5}。PM_{2.5}平均浓度为40 μg/m³，同比下降7.0%，环比下降21.6%；PM₁₀平均浓度为49 μg/m³，同比下降15.5%，环比下降27.9%；SO₂平均浓度为10 μg/m³，同比下降16.7%，环比下降16.7%；NO₂平均浓度为36 μg/m³，同比下降2.7%，环比下降12.2%；CO日均值无超标，同比、环比均持平；O₃日最大8小

时值超标率为 20.0%，同比升高 6.7 个百分点，环比降低 2.6 个百分点。

总体来看，6 月长三角区域环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 等主要污染物浓度和 O₃ 超标率同比、环比均有所下降。

（三）珠三角区域空气质量状况

2016 年 6 月，珠三角区域 9 个城市空气质量平均优良天数比例为 97.0%。其中，惠州、深圳和珠海等 5 个城市的优良天数比例为 100%，肇庆、佛山和广州等 4 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间。超标天数中全部以 O₃ 为首要污染物。

珠三角区域 9 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 17 μg/m³，同比上升 13.3%，环比下降 37.0%；PM₁₀ 平均浓度为 30 μg/m³，同比上升 7.1%，环比下降 28.6%；SO₂ 平均浓度为 9 μg/m³，同比下降 18.2%，环比下降 10.0%；NO₂ 平均浓度为 24 μg/m³，同比上升 20.0%，环比下降 7.7%；CO 日均值无超标，同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 3.0%，同比升高 3.0 个百分点，环比降低 9.9 个百分点。

广州市优良天数比例为 90.0%，无重度及以上污染，主要污染物为 O₃。PM_{2.5} 平均浓度为 23 μg/m³，同比上升 9.5%，环比下降 25.8%；PM₁₀ 平均浓度为 39 μg/m³，同比上升 8.3%，环比下降 20.4%；SO₂ 平均浓度为 9 μg/m³，同比下降 18.2%，环比下降 10.0%；NO₂ 平均浓度为 32 μg/m³，同比下降 3.0%，环比下降 15.8%；CO 日均值无超标，同比、环比均持平；O₃ 日最大 8 小时值超标率为 10.0%，同比升高 10.0 个百分点，环比降低 2.9 个百分点。

总体来看，6月珠三角区域环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂等主要污染物浓度和O₃超标率同比均有所上升；与5月份相比，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂等主要污染物浓度和O₃超标率均有所下降。

【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 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 2016年6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	珠海	1.83	0.50	O ₃	38	武汉	4.11	1.04	O ₃
2	中山	1.84	0.48	O ₃	38	淮安	4.11	1.18	O ₃
3	海口	1.95	0.53	O ₃	40	温州	4.13	0.93	O ₃
4	厦门	2.04	0.45	NO ₂	41	杭州	4.20	1.09	O ₃
5	深圳	2.21	0.68	NO ₂	42	镇江	4.23	1.05	O ₃
6	江门	2.40	0.60	O ₃	43	承德	4.28	1.46	O ₃
7	舟山	2.47	0.79	O ₃	44	上海	4.29	1.14	PM _{2.5}
8	惠州	2.49	0.80	O ₃	45	泰州	4.37	1.11	PM _{2.5}
9	南宁	2.52	0.64	O ₃	46	南通	4.42	1.18	O ₃
10	丽水	2.59	0.74	O ₃	47	合肥	4.43	1.20	PM _{2.5}
11	昆明	2.70	0.78	O ₃	48	重庆	4.47	1.20	PM _{2.5}
12	福州	2.82	0.73	O ₃	49	苏州	4.48	1.22	O ₃
13	台州	2.91	0.94	O ₃	50	南京	4.51	1.14	O ₃
14	拉萨	3.03	1.02	O ₃	51	银川	4.54	1.16	PM ₁₀
15	贵阳	3.12	0.89	O ₃	52	常州	4.55	1.19	O ₃
16	东莞	3.13	0.96	O ₃	53	沈阳	4.56	1.09	O ₃
17	佛山	3.16	0.86	O ₃	54	无锡	4.57	1.19	O ₃
18	肇庆	3.18	0.79	O ₃	55	西宁	4.62	1.23	PM ₁₀
19	宁波	3.25	0.86	O ₃	56	扬州	4.67	1.11	PM _{2.5}
20	哈尔滨	3.26	0.80	NO ₂	57	徐州	4.69	1.10	PM ₁₀
21	南昌	3.29	0.94	O ₃	58	西安	4.72	1.32	O ₃
22	广州	3.33	0.88	O ₃	59	成都	5.11	1.26	PM _{2.5}
23	衢州	3.39	0.88	O ₃	60	秦皇岛	5.23	1.23	PM _{2.5}
24	金华	3.51	0.97	PM _{2.5}	61	兰州	5.25	1.36	PM ₁₀
24	乌鲁木齐	3.51	0.91	PM ₁₀	62	石家庄	5.30	1.31	PM _{2.5}
26	盐城	3.53	1.13	O ₃	63	沧州	5.41	1.40	PM _{2.5}
27	张家口	3.67	1.24	O ₃	64	天津	5.42	1.54	PM _{2.5}
27	绍兴	3.67	0.94	PM _{2.5}	64	北京	5.42	1.69	PM _{2.5}
29	青岛	3.74	1.01	O ₃	66	衡水	5.47	1.69	PM _{2.5}
30	宿迁	3.80	1.02	O ₃	67	廊坊	5.58	1.46	PM _{2.5}
31	呼和浩特	3.81	0.96	O ₃	68	太原	5.71	1.41	PM ₁₀
32	长沙	3.82	0.97	O ₃	69	郑州	5.87	1.49	PM ₁₀
33	连云港	3.83	1.12	O ₃	70	保定	5.92	1.57	PM _{2.5}
34	湖州	3.86	1.28	O ₃	71	济南	5.95	1.51	PM _{2.5}
35	大连	3.93	1.30	O ₃	72	邯郸	6.01	1.40	PM _{2.5}
36	嘉兴	4.01	1.16	O ₃	73	邢台	6.43	1.54	PM _{2.5}
37	长春	4.08	1.11	O ₃	74	唐山	7.74	2.00	PM _{2.5}

注：乌鲁木齐有效监测天数为24天，泰州、厦门和拉萨有效监测天数为26天。

附表2 2016年6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	珠海	11	38	西宁	33
2	海口	12	38	绍兴	33
2	中山	12	38	长沙	33
4	深圳	13	41	金华	34
5	厦门	14	41	镇江	34
5	惠州	14	41	南通	34
7	昆明	15	41	嘉兴	34
8	南宁	17	45	宿迁	35
9	江门	18	46	沈阳	36
9	舟山	18	46	杭州	36
11	福州	19	48	银川	37
12	丽水	20	48	徐州	37
12	拉萨	20	48	南京	37
14	佛山	21	51	淮安	38
14	东莞	21	51	常州	38
16	贵阳	22	53	泰州	39
17	广州	23	53	扬州	39
17	南昌	23	55	兰州	40
19	肇庆	24	55	上海	40
19	呼和浩特	24	57	无锡	41
19	张家口	24	58	重庆	42
22	哈尔滨	25	58	合肥	42
22	宁波	25	60	秦皇岛	43
24	乌鲁木齐	26	61	成都	44
24	台州	26	61	郑州	44
26	青岛	28	63	太原	45
26	承德	28	64	石家庄	46
28	衢州	29	65	沧州	49
28	湖州	29	65	邯郸	49
30	长春	30	67	廊坊	51
30	大连	30	68	济南	53
30	连云港	30	69	天津	54
33	武汉	31	69	邢台	54
34	西安	32	71	保定	55
34	温州	32	72	北京	59
34	盐城	32	72	衡水	59
34	苏州	32	74	唐山	70

注: 乌鲁木齐PM_{2.5}有效监测天数为25天。

附表3 2016年6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	珠海	20	38	无锡	59
2	中山	21	39	呼和浩特	60
3	深圳	24	39	张家口	60
4	舟山	27	41	承德	61
5	海口	28	41	温州	61
6	厦门	31	41	合肥	61
6	江门	31	44	镇江	62
8	惠州	32	44	南京	62
9	昆明	33	46	武汉	63
9	东莞	33	46	重庆	63
11	丽水	34	48	乌鲁木齐	64
12	佛山	35	48	连云港	64
13	南宁	36	48	淮安	64
14	宁波	38	51	沈阳	66
15	广州	39	51	常州	66
15	肇庆	39	53	北京	67
15	哈尔滨	39	54	西安	74
15	台州	39	54	泰州	74
19	福州	44	56	扬州	75
20	衢州	45	56	秦皇岛	75
21	拉萨	46	58	成都	76
22	湖州	47	59	徐州	77
22	绍兴	47	59	天津	77
22	金华	47	61	银川	81
25	南昌	48	62	沧州	83
25	大连	48	63	石家庄	84
27	贵阳	49	64	西宁	86
27	上海	49	65	廊坊	88
29	长沙	51	66	衡水	91
30	盐城	52	67	邢台	92
31	长春	53	68	兰州	95
31	南通	53	69	邯郸	96
31	嘉兴	53	70	保定	98
34	苏州	56	71	太原	99
35	青岛	57	72	郑州	104
36	宿迁	58	72	济南	104
36	杭州	58	74	唐山	118

注: 乌鲁木齐 PM₁₀ 有效监测天数为 26 天。

附表4 2016年6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	海口	5	36	大连	12
1	武汉	5	36	青岛	12
3	珠海	6	36	呼和浩特	12
3	中山	6	36	张家口	12
3	台州	6	36	天津	12
3	福州	6	43	苏州	13
3	乌鲁木齐	6	43	温州	13
3	北京	6	45	金华	14
9	贵阳	7	45	南昌	14
10	深圳	8	45	常州	14
10	舟山	8	48	昆明	15
10	惠州	8	48	长沙	15
10	东莞	8	48	承德	15
10	丽水	8	48	淮安	15
10	南宁	8	48	泰州	15
10	哈尔滨	8	53	肇庆	16
10	长春	8	53	衢州	16
10	杭州	8	53	南京	16
10	重庆	8	53	连云港	16
10	西安	8	57	沈阳	17
21	厦门	9	58	秦皇岛	18
21	江门	9	58	石家庄	18
21	广州	9	58	衡水	18
21	拉萨	9	58	郑州	18
21	嘉兴	9	62	南通	21
21	宿迁	9	62	镇江	21
27	宁波	10	64	银川	22
27	上海	10	65	扬州	24
27	无锡	10	65	邯郸	24
27	合肥	10	65	保定	24
27	成都	10	65	济南	24
27	廊坊	10	69	沧州	25
27	兰州	10	70	徐州	27
34	湖州	11	71	太原	28
34	盐城	11	72	西宁	30
36	佛山	12	73	邢台	38
36	绍兴	12	73	唐山	38

附表5 2016年6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	台州	14	37	宁波	30
1	盐城	14	37	扬州	30
3	中山	16	40	佛山	31
3	淮安	16	41	哈尔滨	32
5	海口	18	41	广州	32
5	珠海	18	41	西宁	32
5	舟山	18	44	呼和浩特	33
5	厦门	18	44	常州	33
5	连云港	18	44	济南	33
10	丽水	19	47	南京	34
10	江门	19	47	沧州	34
10	拉萨	19	49	北京	35
10	金华	19	49	南通	35
14	惠州	20	51	乌鲁木齐	36
14	张家口	20	51	杭州	36
16	南昌	21	51	上海	36
16	昆明	21	51	天津	36
18	南宁	22	55	无锡	37
18	宿迁	22	55	温州	37
18	衢州	22	55	沈阳	37
21	贵阳	23	55	石家庄	37
21	大连	23	55	保定	37
23	福州	24	60	武汉	38
23	泰州	24	60	合肥	38
25	肇庆	25	62	重庆	39
25	银川	25	62	西安	39
27	长沙	26	62	廊坊	39
27	承德	26	62	秦皇岛	39
27	衡水	26	66	太原	40
27	徐州	26	67	长春	41
31	深圳	27	68	苏州	42
31	湖州	27	69	邯郸	43
33	绍兴	28	70	成都	45
34	嘉兴	29	71	郑州	46
34	青岛	29	71	邢台	46
34	镇江	29	73	唐山	49
37	东莞	30	74	兰州	52

附表6 2016年6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	30	镇江	1.0
1	拉萨	0.6	30	武汉	1.0
3	厦门	0.7	40	淮安	1.1
3	张家口	0.7	40	长沙	1.1
3	乌鲁木齐	0.7	40	广州	1.1
3	珠海	0.7	40	呼和浩特	1.1
3	丽水	0.7	40	常州	1.1
8	舟山	0.8	40	南通	1.1
8	惠州	0.8	40	上海	1.1
8	南宁	0.8	40	无锡	1.1
8	贵阳	0.8	40	温州	1.1
8	深圳	0.8	40	合肥	1.1
8	青岛	0.8	40	苏州	1.1
8	长春	0.8	51	大连	1.2
15	台州	0.9	51	泰州	1.2
15	盐城	0.9	51	哈尔滨	1.2
15	中山	0.9	51	西宁	1.2
15	连云港	0.9	51	沧州	1.2
15	江门	0.9	51	北京	1.2
15	衢州	0.9	51	沈阳	1.2
15	福州	0.9	51	成都	1.2
15	银川	0.9	51	兰州	1.2
15	衡水	0.9	51	扬州	1.2
15	湖州	0.9	51	南京	1.2
15	东莞	0.9	62	西安	1.3
15	宁波	0.9	63	保定	1.4
15	佛山	0.9	63	石家庄	1.4
15	杭州	0.9	63	廊坊	1.4
15	重庆	0.9	66	济南	1.5
30	金华	1.0	66	太原	1.5
30	南昌	1.0	66	郑州	1.5
30	昆明	1.0	69	徐州	1.6
30	宿迁	1.0	69	天津	1.6
30	肇庆	1.0	71	秦皇岛	1.8
30	承德	1.0	72	邢台	2.1
30	绍兴	1.0	73	邯郸	2.4
30	嘉兴	1.0	74	唐山	3.1

附表 7 2016 年 6 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	厦门	67	38	重庆	167
2	中山	77	39	镇江	168
3	深圳	78	39	泰州	168
4	珠海	80	41	沈阳	174
5	海口	85	42	杭州	175
6	江门	96	43	上海	176
7	南宁	102	44	银川	177
8	乌鲁木齐	108	45	长春	178
9	福州	117	46	连云港	179
10	丽水	118	47	盐城	181
11	哈尔滨	122	48	南京	183
12	昆明	124	49	嘉兴	185
13	肇庆	126	49	太原	185
14	舟山	127	49	邯郸	185
15	惠州	128	52	成都	187
16	西宁	136	53	淮安	188
17	宁波	137	53	南通	188
18	佛山	138	55	常州	191
19	衢州	140	55	无锡	191
20	广州	141	57	秦皇岛	192
21	贵阳	143	58	石家庄	195
22	绍兴	145	59	苏州	196
23	金华	146	60	张家口	198
24	温州	149	61	沧州	200
25	台州	150	62	湖州	204
25	南昌	150	62	保定	204
27	东莞	154	62	天津	204
27	呼和浩特	154	62	邢台	204
27	合肥	154	66	郑州	206
30	长沙	155	67	大连	208
31	兰州	157	68	衡水	210
32	青岛	162	69	西安	211
33	宿迁	163	70	济南	216
34	拉萨	164	71	廊坊	218
35	徐州	165	72	唐山	228
36	武汉	166	73	承德	233
36	扬州	166	74	北京	238