

**2014 年 10 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

二〇一四年十一月六日

一、10 月份 74 个城市空气质量

（一）总体状况

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2014 年 10 月份，74 个城市达标天数比例在 16.1%~100.0%之间，平均达标天数比例为 65.9%，轻度污染天数比例为 21.2%，中度污染为 5.5%，重度污染为 5.8%，严重污染为 1.6%。超标天数中以 PM_{2.5} 为首要污染物的天数最多，其次是 O₃。

昆明、厦门、拉萨和扬州 4 个城市的达标天数比例为 100%，海口、张家口和徐州等 22 个城市的达标天数比例在 80%~100%之间，贵阳、大连和南通等 28 个城市达标天数比例在 50%~80%之间，邯郸、保定和邢台等 20 个城市达标天数比例不足 50%。

与去年同期相比，74 个城市平均达标天数比例由 56.2%上升为 65.9%，升高 9.7 个百分点；京津冀、长三角和珠三角区域空气质量均有所改善。与上月相比，74 城市平均达标天数比例由 83.9%下降为 65.9%，降低 18.0 个百分点；京津冀、长三角和珠三角区域空气质量均有所下降。

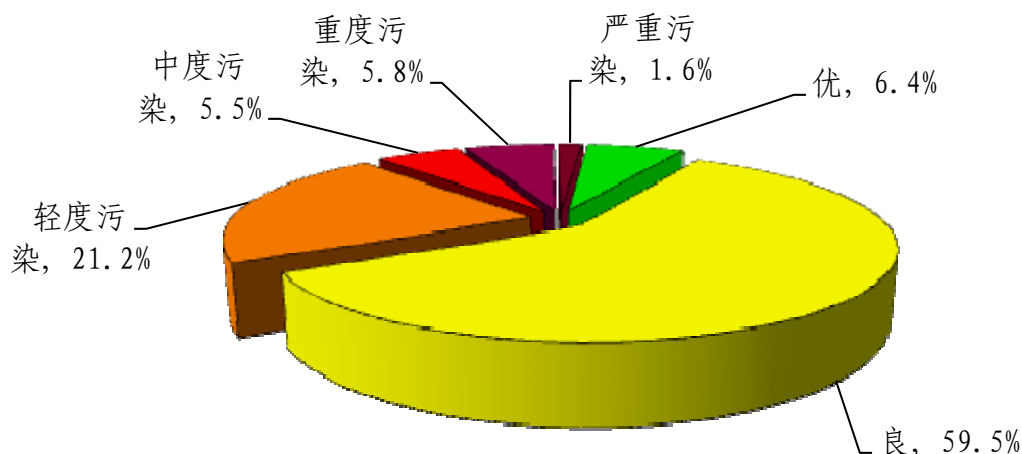


图 1 2014 年 10 月份 74 个城市日空气质量级别分布

按照城市环境空气质量综合指数评价，10 月份空气质量相对较差的前 10 位城市分别是邢台、保定、石家庄、长春、邯郸、廊坊、唐山、衡水、沈阳和哈尔滨；空气质量相对较好的前 10 位城市分别是舟山、拉萨、海口、厦门、福州、台州、张家口、大连、盐城和惠州。

（二）主要污染物状况

2014 年 10 月份，74 个城市 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 浓度与去年同期相比均有所下降，与上月相比均有所上升；CO 超标率和 O_3 超标率与去年同期相比均略有下降，与上月相比均略有上升。其中：

$\text{PM}_{2.5}$ 月均浓度范围为 $22 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 167 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均月均浓度为 $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，与去年同期相比下降 9.2%，与上月相比上升 68.3%。

PM₁₀ 月均浓度范围为 48 μg/m³ ~ 275 μg/m³，平均月均浓度为 114 μg/m³，与去年同期相比下降 10.2%，与上月相比上升 60.6%。

NO₂ 月均浓度范围为 14 μg/m³ ~ 73 μg/m³，平均月均浓度为 43 μg/m³，与去年同期相比下降 8.5%，与上月相比上升 34.4%。

SO₂ 月均浓度范围为 7 μg/m³ ~ 58 μg/m³，平均月均浓度为 25 μg/m³，与去年同期相比下降 24.2%，与上月相比上升 38.9%。

CO 日均值超标率范围为 0.0% ~ 12.9%，平均超标率为 0.3%，与去年同期相比下降 0.1 个百分点，与上月相比上升 0.3 个百分点。

O₃ 日最大 8 小时值的超标率范围为 0.0% ~ 48.4%，平均超标率为 7.8%，与去年同期相比下降 0.1 个百分点，与上月相比上升 0.2 个百分点。

二、10 月份重点区域空气质量

（一）京津冀区域空气质量状况

2014 年 10 月份，京津冀区域 13 个城市空气质量达标天数比例在 16.1% ~ 96.4% 之间，平均为 40.3%，低于 74 个城市平均达标天数比例 25.6 个百分点；平均超标天数比例为 59.7%，其中重度污染天数比例为 22.6%，严重污染天数比例为 6.8%，重度及以上污染天数比例高于 74 个城市 22.0 个百分点。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 个城市中，张家口市达标天数比例为 96.4%，承德、秦皇岛 2 个城市的达标天数比例分别为 77.4%和 58.1%，其他 10 个城市的达标天数比例不足 50%。

京津冀区域 13 个城市 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 月均浓度分别为 $113 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $183 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时值平均超标率为 1.5%，CO 日均值平均超标率为 1.7%。

与去年同期相比，京津冀区域 13 个城市平均达标天数比例由 37.3%上升为 40.3%，升高 3.0 个百分点。6 项监测指标中， $\text{PM}_{2.5}$ 月均浓度上升 2.7%， PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 月均浓度分别下降 7.6%、27.7%和 8.1%；CO 日均值平均超标率由 1.5%上升为 1.7%； O_3 日最大 8 小时值平均超标率下降 2.7 个百分点。

与上月相比，京津冀区域 13 个城市平均达标天数比例降低 25.4 个百分点，空气质量下降幅度较大。6 项监测指标中， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 月均浓度分别上升 85.2%、79.4%、47.8%和 54.1%；CO 日均值平均超标率上升 1.4 个百分点； O_3 日最大 8 小时值平均超标率下降 6.4 个百分点。

北京市 10 月份共发生四次重污染过程，分别是 10 月 7 日 ~ 12 日、17 日 ~ 21 日、23 日 ~ 26 日、29 日 ~ 31 日，其中出现重度污染 6 天，严重污染 4 天，重度及以上污染天数与去年同期相比增加 5 天。北京市 10 月份达标天数比例为 48.4%， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 月均浓度分别为 $119 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $146 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 日均值和 O_3 日最大 8 小时值均无超标现象。超标天数

中全部以 $\text{PM}_{2.5}$ 为首要污染物。与去年同期相比，达标天数比例下降 9.7 个百分点； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 月均浓度分别上升 28.0%、32.7%、12.3%； SO_2 月均浓度下降 28.6%；CO 日均值超标率和 O_3 日最大 8 小时值超标率持平。与上月相比，达标天数比例升高 1.7 个百分点， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 月均浓度分别上升 77.6%、71.8%、42.9%和 40.4%；CO 日均值超标率持平， O_3 日最大 8 小时值超标率下降 30.0 个百分点。

（二）长三角区域空气质量状况

2014 年 10 月，长三角区域 25 个城市空气质量达标天数比例在 58.1%~100.0%之间，平均为 82.7%，高于 74 个城市平均达标天数比例 16.8 个百分点；平均超标天数比例为 17.3%，未出现重度及以上污染，重度及以上污染天数比例低于 74 个城市 7.4 个百分点。超标天数中以 $\text{PM}_{2.5}$ 为首要污染物的天数最多，其次是 O_3 。

长三角区域 25 个城市中，扬州市的达标天数比例为 100%，徐州、连云港和宿迁等 15 个城市的达标天数比例在为 80%~100%之间，南通、常州和苏州等 9 个城市的达标天数比例在 50%~80%之间。

长三角区域 25 个城市 CO 均达标， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 月均浓度分别为 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时值平均超标率为 7.2%。

与去年同期相比，长三角区域 25 个城市平均达标天数比例由 75.8% 上升为 82.7%，升高 6.9 个百分点，空气质量有所改善。6 项监测指标中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 月均浓度分别下降 9.1%、5.5%、8.0% 和 2.6%；CO 日均值平均超标率持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率上升 4.6 个百分点。

与上月相比，长三角区域 25 个城市平均达标天数比例降低 7.3 个百分点，空气质量有所下降。6 项监测指标中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 月均浓度分别上升 31.6%、45.8%、27.8% 和 35.7%；CO 日均值平均超标率持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率下降 1.4 个百分点。

上海市 10 月份达标天数比例为 87.1%，未出现重度及以上污染。PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 月均浓度分别为 39 μg/m³、67 μg/m³、15 μg/m³、42 μg/m³，CO 日均值无超标现象，O₃ 日最大 8 小时值超标率为 6.5%。超标天数中以 PM_{2.5} 和 O₃ 为首要污染物各占 50.0%。与去年同期相比，达标天数比例降低 9.7 个百分点；PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 月均浓度分别上升 14.7%、11.7%、7.7%；SO₂ 月均浓度下降 11.8%；CO 日均值超标率持平，O₃ 日最大 8 小时值超标率上升 6.5 个百分点。与上月相比，达标天数比例降低 6.0 个百分点，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 月均浓度分别上升 11.4%、34.0%、25.0%、27.3%；CO 日均值超标率持平，O₃ 日最大 8 小时值超标率下降 0.2 个百分点。

（三）珠三角区域空气质量状况

2014 年 10 月，珠三角区域 9 个城市空气质量达标天数比例在 40.0%~90.3%之间，平均为 60.5%，低于 74 个城市平均达标天数比例 5.4 个百分点；平均超标天数比例为 39.5%，未出现重度及以上污染，重度及以上污染天数比例低于 74 个城市 7.4 个百分点。超标天数中以 O₃ 为首要污染物的天数最多，其次是 PM_{2.5}。

珠三角区域 9 个城市中，无达标天数比例为 100%的城市，深圳达标天数比例为 90.3%，惠州、中山和珠海等 6 个城市的达标天数比例在 50%~80%之间，肇庆、东莞 2 个城市的达标天数比例不足 50%。

珠三角区域 9 个城市 CO 均达标，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 月均浓度分别为 56 μg/m³、80 μg/m³、19 μg/m³和 35 μg/m³，O₃ 日最大 8 小时值平均超标率为 32.6%。

与去年同期相比，珠三角区域 9 个城市平均达标天数比例由 41.6%上升为 60.5%，升高 18.9 个百分点，空气质量有所改善。6 项监测指标中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 月均浓度分别下降 22.2%、24.5%、26.9%和 12.5%；CO 日均值平均超标率持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率下降 9.0 个百分点。

与上月相比，珠三角区域 9 个城市平均达标天数比例降低 17.8 个百分点，空气质量有所下降。6 项监测指标中，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 月均浓度分别上升 86.7%、66.7%、18.8%和 25.0%；CO 日均值平均超标率持平；O₃ 日最大 8 小时值平均超标率上升 11.0 个百分点。

广州市 10 月份达标天数比例为 58.1%，未出现重度及以上污染，重度及以上污染天数同比去年持平。 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 月均浓度分别为 $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 日均值无超标现象， O_3 日最大 8 小时值超标率为 35.5%。超标天数中以 O_3 为首要污染物的天数最多，其次是 $\text{PM}_{2.5}$ 。与去年同期相比，达标天数比例升高 6.5 个百分点； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 月均浓度分别下降 15.7%、22.9%和 19.0%， NO_2 月均浓度持平；CO 日均值超标率持平， O_3 日最大 8 小时值超标率上升 9.7 个百分点。与上月相比，达标天数比例降低 25.2 个百分点， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 月均浓度分别上升 63.9%、47.3%、6.3%和 41.7%；CO 日均值超标率持平； O_3 日最大 8 小时值超标率上升 18.8 个百分点。

【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）有关要求进行统计，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 2014 年 10 月份 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	舟山	3.05	0.96	O ₃	38	广州	5.87	1.69	PM _{2.5}
2	拉萨	3.37	0.81	PM ₁₀	39	苏州	5.91	1.57	PM _{2.5}
3	海口	3.45	1.00	PM _{2.5}	40	无锡	5.95	1.69	PM _{2.5}
4	厦门	3.75	1.11	PM _{2.5}	41	常州	5.96	1.71	PM _{2.5}
5	福州	3.96	1.06	O ₃	42	乌鲁木齐	5.99	1.84	PM ₁₀
6	台州	4.10	1.23	PM _{2.5}	43	肇庆	6.08	1.97	PM _{2.5}
7	张家口	4.13	1.02	NO ₂	43	杭州	6.08	1.74	PM _{2.5}
8	大连	4.41	1.37	PM _{2.5}	45	绍兴	6.23	1.66	PM _{2.5}
9	盐城	4.44	1.26	PM _{2.5}	45	重庆	6.23	2.11	PM _{2.5}
10	惠州	4.46	1.26	PM _{2.5}	47	金华	6.24	1.91	PM _{2.5}
11	昆明	4.48	1.11	PM _{2.5}	48	南宁	6.30	2.00	PM _{2.5}
12	宁波	4.53	1.11	PM _{2.5}	49	佛山	6.33	1.86	PM _{2.5}
13	连云港	4.55	1.20	PM ₁₀	50	成都	6.34	1.94	PM _{2.5}
14	上海	4.56	1.11	PM _{2.5}	51	呼和浩特	6.38	2.07	PM ₁₀
15	深圳	4.66	1.31	PM _{2.5}	52	南京	6.55	1.91	PM _{2.5}
16	徐州	4.77	1.36	PM ₁₀	53	南昌	6.67	2.20	PM _{2.5}
16	丽水	4.77	1.46	PM _{2.5}	54	长沙	7.10	2.77	PM _{2.5}
18	淮安	4.80	1.40	PM _{2.5}	55	承德	7.16	2.16	PM ₁₀
18	扬州	4.80	1.20	PM ₁₀	56	西安	7.21	2.23	PM ₁₀
18	贵阳	4.80	1.60	PM _{2.5}	57	秦皇岛	7.61	2.06	PM _{2.5}
21	宿迁	5.05	1.37	PM _{2.5}	58	天津	7.68	2.86	PM _{2.5}
21	珠海	5.05	1.34	PM _{2.5}	59	武汉	7.89	2.63	PM _{2.5}
21	温州	5.05	1.31	PM _{2.5}	60	沧州	8.31	2.77	PM _{2.5}
24	兰州	5.12	1.46	PM _{2.5}	61	北京	8.57	3.40	PM _{2.5}
25	西宁	5.14	1.46	PM _{2.5}	62	太原	8.58	2.86	PM _{2.5}
26	嘉兴	5.22	1.37	PM _{2.5}	63	济南	8.62	2.40	PM ₁₀
27	衢州	5.26	1.43	PM _{2.5}	64	郑州	8.71	3.17	PM _{2.5}
28	江门	5.31	1.74	PM _{2.5}	65	哈尔滨	8.80	3.14	PM _{2.5}
29	青岛	5.38	1.33	PM ₁₀	66	沈阳	9.08	3.20	PM _{2.5}
30	泰州	5.41	1.77	PM _{2.5}	67	衡水	9.69	3.34	PM _{2.5}
31	东莞	5.42	1.60	PM _{2.5}	68	唐山	9.74	3.09	PM _{2.5}
32	南通	5.45	1.46	PM _{2.5}	69	廊坊	9.77	3.77	PM _{2.5}
33	湖州	5.57	1.57	PM _{2.5}	70	邯郸	10.16	3.89	PM _{2.5}
34	中山	5.59	1.54	PM _{2.5}	71	长春	10.35	4.11	PM _{2.5}
35	合肥	5.61	2.14	PM _{2.5}	72	石家庄	11.46	4.63	PM _{2.5}
36	银川	5.66	1.49	PM _{2.5}	73	保定	11.88	4.51	PM _{2.5}
37	镇江	5.86	1.49	PM ₁₀	74	邢台	12.55	4.77	PM _{2.5}