

# 2022 年 11 月全国城市空气质量报告<sup>1</sup>

中国环境监测总站

2022 年 12 月 6 日

---

<sup>1</sup> 注：本报告采用实况数据；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>浓度、综合质量指数扣除沙尘天气影响；优良天数比例、重度及以上天数比例保留沙尘。

## 一、339 个城市空气质量状况

按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单评价,2022年11月,全国339个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为91.9%,轻度污染天数比例为6.0%,中度污染天数比例为1.4%,重度及以上污染天数比例0.7%。与去年同期相比,优良天数比例上升3.8个百分点,重度及以上污染天数比例下降0.5个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $34\mu g/m^3$ ,同比下降5.6%; $PM_{10}$ 平均浓度为 $57\mu g/m^3$ ,同比下降13.6%; $SO_2$ 平均浓度为 $9\mu g/m^3$ ,同比下降10.0%; $NO_2$ 平均浓度为 $26\mu g/m^3$ ,同比下降13.3%;CO日均值第95百分位浓度平均为 $1.0mg/m^3$ ,同比下降9.1%; $O_3$ 日最大8小时平均第90百分位浓度平均为 $99\mu g/m^3$ ,同比上升6.5%。

## 二、168个城市空气质量

### (一) 总体状况

2022年11月168个城市(城市名单见说明1,以下简称168城市)平均空气质量优良天数比例为87.3%,同比上升4.5个百分点。其中,拉萨、海口、福州等61个城市的优良天数比例为100%,珠海、连云港、内江等64个城市的优良天数比例在80%~100%之间,宜宾、商丘、荆门等39个城市优良天数比例在50%~80%之间,渭南、西安、咸阳等4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 $PM_{10}$ 。

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20位城市依次是渭南、咸阳、安阳、鹤壁、西安、平顶山、运城、

邯郸、邢台、保定、新乡、衡水、太原、石家庄、临汾、沧州、襄阳、晋中、濮阳和阳泉；空气质量相对较好的 20 位城市依次是拉萨、海口、福州、舟山、黄山、丽水、惠州、深圳、厦门、珠海、张家口、台州、昆明、盐城、南通、贵阳、宁波、达州、温州和中山。

## （二）主要污染物状况

2022 年 11 月，168 城市 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升；O<sub>3</sub> 浓度同比有所上升、环比有所下降；SO<sub>2</sub> 浓度同比有所下降、环比持平。其中：

PM<sub>2.5</sub> 月均浓度范围为 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ~ 91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 6.7%，环比上升 31.2%。

PM<sub>10</sub> 月均浓度范围为 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ~ 133 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 16.2%，环比上升 17.5%。

SO<sub>2</sub> 月均浓度范围为 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ~ 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 18.2%，环比持平。

NO<sub>2</sub> 月均浓度范围为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ~ 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 18.4%，环比上升 10.7%。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 0.6 $\text{mg}/\text{m}^3$  ~ 2.1 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 1.0 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比下降 9.1%，环比上升 25.0%。

O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ~ 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 6.1%，环比下降 24.5%。

### 三、重点区域空气质量

#### (一) 京津冀及周边地区“2+26”城市空气质量状况

2022年11月，京津冀及周边地区“2+26”城市平均空气质量优良天数比例为68.3%，同比上升1.0个百分点。其中，晋城、济南、长治等5个城市的优良天数比例在80%~100%之间，淄博、北京、唐山等23个城市的优良天数比例在50%~80%之间。超标天数全部以PM<sub>2.5</sub>为首要污染物。

“2+26”城市PM<sub>2.5</sub>平均浓度为64μg/m<sup>3</sup>，同比上升10.3%，环比上升48.8%；PM<sub>10</sub>平均浓度为95μg/m<sup>3</sup>，同比下降5.0%，环比上升25.0%；SO<sub>2</sub>平均浓度为9μg/m<sup>3</sup>，同比下降25.0%，环比持平；NO<sub>2</sub>平均浓度为38μg/m<sup>3</sup>，同比下降13.6%，环比上升2.7%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.3mg/m<sup>3</sup>，同比下降7.1%，环比上升30.0%；O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位平均浓度为94μg/m<sup>3</sup>，同比上升5.6%，环比下降28.8%。

北京市优良天数比例为73.3%，同比下降3.4个百分点，主要污染物PM<sub>2.5</sub>。PM<sub>2.5</sub>平均浓度为45μg/m<sup>3</sup>，同比上升2.3%，环比上升12.5%；PM<sub>10</sub>平均浓度为74μg/m<sup>3</sup>，同比上升13.8%，环比上升7.2%；SO<sub>2</sub>平均浓度为2μg/m<sup>3</sup>，同比下降33.3%，环比下降33.3%；NO<sub>2</sub>平均浓度为32μg/m<sup>3</sup>，同比下降8.6%，环比上升10.3%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.0mg/m<sup>3</sup>，同比下降9.1%，环比上升25.0%；O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位平均浓度为61μg/m<sup>3</sup>，同比下降3.2%，环比下降45.5%。

总体来看，11月京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气中PM<sub>2.5</sub>浓度同比、环比均有所上升；O<sub>3</sub>浓度同比有所上升、环比有所下降；PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>和CO浓度同比有所下降、环比有所上升；SO<sub>2</sub>浓度同比有所下降、环比持平。

## （二）长三角地区空气质量状况

2022年11月，长三角地区41个城市平均空气质量优良天数比例为97.8%，同比上升5.2个百分点。其中，舟山、黄山、丽水等28个城市的优良天数比例为100%，连云港、安庆、六安等13个城市的优良天数比例在80%~100%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O<sub>3</sub>。

长三角地区41个城市PM<sub>2.5</sub>平均浓度为31μg/m<sup>3</sup>，同比下降18.4%，环比上升34.8%；PM<sub>10</sub>平均浓度为52μg/m<sup>3</sup>，同比下降27.8%，环比上升15.6%；SO<sub>2</sub>平均浓度为7μg/m<sup>3</sup>，同比下降12.5%，环比持平；NO<sub>2</sub>平均浓度为31μg/m<sup>3</sup>，同比下降22.5%，环比上升24.0%；CO日均值第95百分位平均浓度为0.9mg/m<sup>3</sup>，同比持平，环比上升28.6%；O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位平均浓度为114μg/m<sup>3</sup>，同比上升1.8%，环比下降16.8%。

上海市优良天数比例为100%，同比持平，主要污染物NO<sub>2</sub>。PM<sub>2.5</sub>平均浓度为25μg/m<sup>3</sup>，同比下降21.9%，环比上升66.7%；PM<sub>10</sub>平均浓度为40μg/m<sup>3</sup>，同比下降27.3%，环比上升21.2%；SO<sub>2</sub>平均浓度为6μg/m<sup>3</sup>，同比持平，环比持平；NO<sub>2</sub>平均浓度为35μg/m<sup>3</sup>，同比下降28.6%，环比上升34.6%；CO日均值第95百分位平均浓

度为  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比持平，环比上升 42.9%； $\text{O}_3$  日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为  $98\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 7.5%，环比下降 7.5%。

总体来看，11 月长三角地区环境空气中  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  和  $\text{NO}_2$  浓度同比有所下降、环比有所上升； $\text{SO}_2$  浓度同比有所下降、环比持平； $\text{CO}$  浓度同比持平、环比有所上升； $\text{O}_3$  浓度同比有所上升、环比有所下降。

### （三）汾渭平原空气质量状况

2022 年 11 月，汾渭平原 11 个城市平均空气质量优良天数比例为 57.6%，同比下降 6.3 个百分点。其中，吕梁、铜川 2 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，晋中、宝鸡、洛阳等 5 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间，渭南、西安、咸阳等 4 个城市的优良天数比例不足 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  $\text{PM}_{10}$ 。

汾渭平原 11 个城市  $\text{PM}_{2.5}$  平均浓度为  $67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 13.6%，环比上升 45.7%； $\text{PM}_{10}$  平均浓度为  $105\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 5.4%，环比上升 36.4%； $\text{SO}_2$  平均浓度为  $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 25.0%，环比上升 12.5%； $\text{NO}_2$  平均浓度为  $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 13.6%，环比上升 11.8%； $\text{CO}$  日均值第 95 百分位平均浓度为  $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，同比持平，环比上升 18.2%； $\text{O}_3$  日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为  $87\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 3.6%，环比下降 26.9%。

总体来看，11 月汾渭平原环境空气中  $\text{PM}_{2.5}$  浓度同比、环比

均有所上升；O<sub>3</sub>浓度同比有所上升、环比有所下降；PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>浓度同比有所下降、环比有所上升；CO浓度同比持平、环比有所上升。

## 【说明】

1. 168个城市包括京津冀及周边地区54个城市、长三角地区41个城市、汾渭平原11个城市、成渝地区16个城市、长江中游城市群22个城市、珠三角区域9个城市，以及其他省会城市和计划单列市15个城市。

地区	省份	城市
京津冀 及周边 地区 (54个)	北京	北京
	天津	天津
	河北	石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、张家口、承德、沧州、廊坊、衡水共11个城市
	山西	太原、大同、朔州、忻州、阳泉、长治、晋城共7个城市
	山东	济南、青岛、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽共14个城市
	河南	郑州、开封、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、南阳、商丘、信阳、周口、驻马店共15个城市
	内蒙古	呼和浩特、包头共2个城市
	辽宁	朝阳、锦州、葫芦岛共3个城市
长三角地区 (41个)	上海	上海
	江苏	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、宿迁共13个城市
	浙江	杭州、宁波、温州、绍兴、湖州、嘉兴、金华、衢州、台州、丽水、舟山共11个城市
	安徽	合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、淮北、铜陵、安庆、黄山、阜阳、宿州、滁州、六安、宣城、池州、亳州共16个城市
汾渭平原 (11个)	山西	吕梁、晋中、临汾、运城共4个城市
	河南	洛阳、三门峡共2个城市
	陕西	西安、咸阳、宝鸡、铜川、渭南共5个城市
成渝地区 (16个)	重庆	重庆
	四川	成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、眉山、宜宾、雅安、资阳、南充、广安、达州共15个城市
长江中游 城市群 (22个)	湖北	武汉、咸宁、孝感、黄冈、黄石、鄂州、襄阳、宜昌、荆门、荆州、随州共11个城市
	江西	南昌、萍乡、新余、宜春、九江共5个城市
	湖南	长沙、株洲、湘潭、岳阳、常德、益阳共6个城市
珠三角区域 (9个)	广东	广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山共9个城市
其他省会城市 和计划单 列市 (15个)	辽宁、吉林、黑龙江、福建、广西、海南、贵州、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆	沈阳、大连、长春、哈尔滨、福州、厦门、南宁、海口、贵阳、昆明、拉萨、兰州、西宁、银川、乌鲁木齐共15个城市

2. 环境空气质量标准（GB3095-2012）及修改单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	
	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	
	24小时平均	50	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	
	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  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  及  $\text{PM}_{2.5}$  时， $C_i$  为月均值，当  $i$  为  $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$  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  $\text{CO}$  时，为日均值二级标准；当  $i$  为  $\text{O}_3$  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 2022年11月168城市排名情况

排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物	排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物
1	拉萨市	1.70	0.65	O <sub>3</sub>	2	海口市	1.75	0.68	O <sub>3</sub>
3	福州市	1.96	0.59	O <sub>3</sub>	4	舟山市	2.07	0.71	O <sub>3</sub>
5	黄山市	2.11	0.66	O <sub>3</sub>	6	丽水市	2.32	0.58	NO <sub>2</sub>
7	惠州市	2.41	0.77	O <sub>3</sub>	8	深圳市	2.45	0.72	O <sub>3</sub>
9	厦门市	2.47	0.70	O <sub>3</sub>	9	珠海市	2.47	0.80	O <sub>3</sub>
11	张家口市*	2.49	0.63	PM <sub>2.5</sub>	12	台州市	2.66	0.66	O <sub>3</sub>
13	昆明市	2.74	0.70	NO <sub>2</sub>	14	盐城市	2.77	0.71	O <sub>3</sub>
15	南通市	2.79	0.69	PM <sub>2.5</sub>	16	贵阳市	2.88	0.77	PM <sub>2.5</sub>
17	达州市	2.98	0.85	NO <sub>2</sub>	17	宁波市	2.98	0.85	NO <sub>2</sub>
19	温州市	3.00	0.92	NO <sub>2</sub>	19	中山市	3.00	1.00	O <sub>3</sub>
21	嘉兴市	3.08	0.85	NO <sub>2</sub>	21	南充市	3.08	1.03	PM <sub>2.5</sub>
23	上海市	3.12	0.88	NO <sub>2</sub>	23	乌鲁木齐市*	3.12	0.89	PM <sub>2.5</sub>
23	雅安市*	3.12	0.94	PM <sub>2.5</sub>	26	咸宁市	3.14	0.86	O <sub>3</sub>
27	遂宁市	3.17	0.94	PM <sub>2.5</sub>	28	呼和浩特市*	3.21	0.88	NO <sub>2</sub>
29	肇庆市	3.22	0.93	O <sub>3</sub>	30	广州市	3.23	0.86	O <sub>3</sub>
31	宣城市	3.24	0.83	PM <sub>2.5</sub>	32	衢州市	3.26	0.91	PM <sub>2.5</sub>
33	苏州市	3.27	0.85	NO <sub>2</sub>	34	池州市	3.30	0.83	PM <sub>2.5</sub>
34	连云港市	3.30	0.86	PM <sub>2.5</sub>	36	南宁市	3.31	0.80	PM <sub>2.5</sub>
36	绵阳市*	3.31	1.03	PM <sub>2.5</sub>	36	内江市	3.31	1.17	PM <sub>2.5</sub>
39	江门市	3.32	0.96	O <sub>3</sub>	40	资阳市	3.34	1.06	PM <sub>2.5</sub>
40	广安市	3.34	1.17	PM <sub>2.5</sub>	42	绍兴市	3.35	0.83	PM <sub>2.5</sub>
43	泰州市	3.37	0.89	PM <sub>2.5</sub>	44	宜春市	3.38	0.83	PM <sub>2.5</sub>
44	湖州市	3.38	0.88	NO <sub>2</sub>	46	黄冈市	3.40	0.89	PM <sub>2.5</sub>
46	杭州市	3.40	0.95	NO <sub>2</sub>	48	新余市	3.42	0.83	PM <sub>2.5</sub>
49	萍乡市	3.44	0.83	PM <sub>2.5</sub>	49	无锡市	3.44	0.90	NO <sub>2</sub>
51	安庆市	3.46	0.89	PM <sub>2.5</sub>	52	东莞市	3.47	0.99	O <sub>3</sub>
52	长春市	3.47	1.06	PM <sub>2.5</sub>	54	扬州市	3.48	0.83	PM <sub>2.5</sub>
54	南昌市	3.48	0.86	PM <sub>2.5</sub>	54	佛山市	3.48	1.00	O <sub>3</sub>
57	金华市	3.49	1.00	NO <sub>2</sub>	58	南京市	3.50	0.86	PM <sub>2.5</sub>
59	株洲市	3.51	1.09	PM <sub>2.5</sub>	60	青岛市	3.52	0.82	NO <sub>2</sub>
61	日照市	3.55	0.86	PM <sub>2.5</sub>	62	大同市*	3.57	0.90	PM <sub>10</sub>
63	大连市	3.60	1.00	PM <sub>2.5</sub>	63	承德市*	3.60	1.00	PM <sub>2.5</sub>
65	黄石市	3.61	0.86	PM <sub>2.5</sub>	66	淮安市	3.62	1.03	PM <sub>2.5</sub>
66	朝阳市	3.62	1.03	PM <sub>2.5</sub>	68	芜湖市	3.64	0.92	NO <sub>2</sub>
69	宿迁市	3.65	0.97	PM <sub>2.5</sub>	70	岳阳市	3.69	0.94	PM <sub>2.5</sub>
71	马鞍山市	3.70	0.89	PM <sub>2.5</sub>	72	九江市	3.74	0.94	PM <sub>2.5</sub>
73	滁州市	3.75	0.97	PM <sub>2.5</sub>	73	常德市	3.75	1.14	PM <sub>2.5</sub>
75	长沙市	3.78	1.11	PM <sub>2.5</sub>	75	自贡市	3.78	1.31	PM <sub>2.5</sub>

排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物	排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物
77	六安市	3.79	1.11	PM <sub>2.5</sub>	77	重庆市	3.79	1.26	PM <sub>2.5</sub>
79	铜陵市	3.80	1.03	PM <sub>2.5</sub>	79	镇江市	3.80	1.03	PM <sub>2.5</sub>
81	秦皇岛市	3.81	1.09	PM <sub>2.5</sub>	81	德阳市*	3.81	1.11	PM <sub>2.5</sub>
81	北京市*	3.81	1.29	PM <sub>2.5</sub>	84	西宁市*	3.82	0.94	PM <sub>2.5</sub>
85	乐山市	3.83	1.26	PM <sub>2.5</sub>	86	随州市	3.84	1.17	PM <sub>2.5</sub>
87	常州市	3.90	0.98	NO <sub>2</sub>	88	孝感市*	3.91	1.06	PM <sub>2.5</sub>
88	吕梁市*	3.91	1.24	PM <sub>10</sub>	90	鄂州市	3.92	0.94	PM <sub>2.5</sub>
91	宜昌市	3.96	1.23	PM <sub>2.5</sub>	92	眉山市	3.97	1.23	PM <sub>2.5</sub>
93	潍坊市	3.98	1.17	PM <sub>2.5</sub>	93	成都市*	3.98	1.37	PM <sub>2.5</sub>
95	武汉市	3.99	0.98	NO <sub>2</sub>	95	湘潭市	3.99	1.23	PM <sub>2.5</sub>
97	淮北市*	4.01	1.31	PM <sub>2.5</sub>	98	包头市*	4.03	0.98	NO <sub>2</sub>
99	蚌埠市	4.07	1.20	PM <sub>2.5</sub>	100	朔州市*	4.12	1.20	PM <sub>2.5</sub>
101	合肥市	4.14	1.09	PM <sub>2.5</sub>	102	淮南市	4.15	1.34	PM <sub>2.5</sub>
102	亳州市*	4.15	1.49	PM <sub>2.5</sub>	104	沈阳市	4.17	1.20	PM <sub>2.5</sub>
105	信阳市*	4.20	1.31	PM <sub>2.5</sub>	106	宿州市*	4.21	1.34	PM <sub>2.5</sub>
107	泰安市	4.25	1.34	PM <sub>2.5</sub>	108	益阳市	4.26	1.43	PM <sub>2.5</sub>
109	临沂市	4.28	1.23	PM <sub>2.5</sub>	110	阜阳市	4.30	1.31	PM <sub>2.5</sub>
111	东营市	4.32	1.23	PM <sub>2.5</sub>	111	哈尔滨市	4.32	1.60	PM <sub>2.5</sub>
113	葫芦岛市*	4.38	1.31	PM <sub>2.5</sub>	114	许昌市*	4.41	1.29	PM <sub>2.5</sub>
115	周口市*	4.42	1.37	PM <sub>2.5</sub>	115	忻州市*	4.42	1.46	PM <sub>2.5</sub>
115	锦州市*	4.42	1.46	PM <sub>2.5</sub>	118	晋城市*	4.43	1.29	PM <sub>2.5</sub>
119	铜川市*	4.45	1.31	PM <sub>2.5</sub>	120	长治市*	4.50	1.49	PM <sub>2.5</sub>
121	银川市*	4.51	1.17	PM <sub>2.5</sub> ,PM <sub>10</sub>	121	宜宾市	4.51	1.66	PM <sub>2.5</sub>
123	枣庄市*	4.52	1.31	PM <sub>2.5</sub>	124	徐州市*	4.63	1.34	PM <sub>2.5</sub>
125	商丘市	4.68	1.66	PM <sub>2.5</sub>	126	郑州市*	4.69	1.54	PM <sub>2.5</sub>
127	济南市*	4.70	1.34	PM <sub>2.5</sub>	128	荆州市	4.72	1.49	PM <sub>2.5</sub>
129	唐山市*	4.73	1.49	PM <sub>2.5</sub>	130	驻马店市*	4.74	1.66	PM <sub>2.5</sub>
131	兰州市*	4.77	1.20	PM <sub>2.5</sub> ,PM <sub>10</sub>	132	济宁市*	4.79	1.66	PM <sub>2.5</sub>
132	泸州市	4.79	1.91	PM <sub>2.5</sub>	134	南阳市*	4.81	1.74	PM <sub>2.5</sub>
135	荆门市*	4.91	1.66	PM <sub>2.5</sub>	136	廊坊市*	4.93	1.57	PM <sub>2.5</sub>
137	滨州市	4.99	1.46	PM <sub>2.5</sub>	138	宝鸡市*	5.03	1.91	PM <sub>2.5</sub>
139	天津市	5.04	1.71	PM <sub>2.5</sub>	140	三门峡市*	5.05	1.97	PM <sub>2.5</sub>
141	漯河市*	5.08	1.83	PM <sub>2.5</sub>	142	淄博市	5.09	1.54	PM <sub>2.5</sub>
143	焦作市*	5.14	1.83	PM <sub>2.5</sub>	144	开封市*	5.16	2.00	PM <sub>2.5</sub>
145	洛阳市*	5.17	1.94	PM <sub>2.5</sub>	146	聊城市	5.20	1.83	PM <sub>2.5</sub>
147	菏泽市*	5.26	1.91	PM <sub>2.5</sub>	148	德州市	5.28	1.83	PM <sub>2.5</sub>
149	阳泉市*	5.30	1.71	PM <sub>2.5</sub>	150	濮阳市	5.32	2.26	PM <sub>2.5</sub>
151	晋中市*	5.38	1.83	PM <sub>2.5</sub>	152	沧州市*	5.42	2.00	PM <sub>2.5</sub>
152	襄阳市*	5.42	2.00	PM <sub>2.5</sub>	154	临汾市*	5.45	2.00	PM <sub>2.5</sub>
155	石家庄市*	5.47	2.00	PM <sub>2.5</sub>	156	太原市*	5.50	1.80	PM <sub>2.5</sub>

排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物	排名	城市	综合指数	最大指数	主要污染物
156	衡水市*	5.50	2.09	PM <sub>2.5</sub>	158	新乡市*	5.54	1.91	PM <sub>2.5</sub>
158	保定市*	5.54	1.97	PM <sub>2.5</sub>	160	邢台市*	5.76	2.29	PM <sub>2.5</sub>
161	邯郸市*	5.80	2.29	PM <sub>2.5</sub>	162	运城市*	5.85	2.11	PM <sub>2.5</sub>
163	平顶山市*	5.90	2.09	PM <sub>2.5</sub>	164	西安市*	5.94	2.17	PM <sub>2.5</sub>
165	鹤壁市*	6.10	2.26	PM <sub>2.5</sub>	166	安阳市*	6.24	2.49	PM <sub>2.5</sub>
167	咸阳市*	6.26	2.31	PM <sub>2.5</sub>	168	渭南市*	6.58	2.60	PM <sub>2.5</sub>

注：带\*标记的城市代表该城市受到不同程度沙尘天气影响且扣除。

附表2 2022年11月168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	拉萨市	7	2	海口市	11
3	舟山市	12	4	福州市	14
5	黄山市	15	6	丽水市	16
6	厦门市	16	6	深圳市	16
6	珠海市	16	10	惠州市	17
11	中山市	18	12	台州市	20
12	昆明市	20	12	江门市	20
15	宁波市	21	16	张家口市*	22
16	盐城市	22	18	嘉兴市	23
18	温州市	23	20	南通市	24
20	广州市	24	20	肇庆市	24
20	东莞市	24	20	佛山市	24
25	达州市	25	25	呼和浩特市*	25
25	上海市	25	28	苏州市	26
28	咸宁市	26	30	贵阳市	27
30	湖州市	27	30	无锡市	27
30	杭州市	27	34	南宁市	28
34	青岛市	28	34	吕梁市*	28
37	宜春市	29	37	新余市	29
37	萍乡市	29	37	绍兴市	29
37	扬州市	29	37	池州市	29
37	宣城市	29	37	金华市	29
45	南京市	30	45	南昌市	30
45	日照市	30	45	黄石市	30
45	连云港市	30	45	大同市*	30
51	马鞍山市	31	51	泰州市	31
51	黄冈市	31	51	安庆市	31
51	乌鲁木齐市*	31	56	衢州市	32
56	芜湖市	32	56	武汉市	32
56	包头市*	32	60	鄂州市	33
60	西宁市*	33	60	九江市	33
60	岳阳市	33	60	雅安市*	33
60	遂宁市	33	66	滁州市	34
66	宿迁市	34	66	常州市	34
69	大连市	35	69	承德市*	35
71	淮安市	36	71	朝阳市	36
71	南充市	36	71	绵阳市*	36
71	铜陵市	36	71	镇江市	36

排名	城市	PM <sub>2.5</sub>	排名	城市	PM <sub>2.5</sub>
77	孝感市*	37	77	资阳市	37
77	长春市	37	80	株洲市	38
80	秦皇岛市	38	80	合肥市	38
83	德阳市*	39	83	六安市	39
83	长沙市	39	86	常德市	40
87	广安市	41	87	内江市	41
87	潍坊市	41	87	随州市	41
87	银川市*	41	92	兰州市*	42
92	蚌埠市	42	92	朔州市*	42
92	沈阳市	42	96	湘潭市	43
96	东营市	43	96	临沂市	43
96	宜昌市	43	96	眉山市	43
101	重庆市	44	101	乐山市	44
103	北京市*	45	103	晋城市*	45
103	许昌市*	45	106	铜川市*	46
106	枣庄市*	46	106	阜阳市	46
106	葫芦岛市*	46	106	淮北市*	46
106	信阳市*	46	106	自贡市	46
113	宿州市*	47	113	泰安市	47
113	淮南市	47	113	徐州市*	47
113	济南市*	47	118	周口市*	48
118	成都市*	48	120	益阳市	50
121	忻州市*	51	121	锦州市*	51
121	滨州市	51	124	长治市*	52
124	荆州市	52	124	唐山市*	52
124	亳州市*	52	128	郑州市*	54
128	淄博市	54	130	廊坊市*	55
131	哈尔滨市	56	132	荆门市*	58
132	驻马店市*	58	132	商丘市	58
132	济宁市*	58	132	宜宾市	58
137	天津市	60	137	阳泉市*	60
139	南阳市*	61	140	太原市*	63
141	德州市	64	141	晋中市*	64
141	聊城市	64	141	焦作市*	64
141	漯河市*	64	146	菏泽市*	67
146	宝鸡市*	67	146	泸州市	67
146	新乡市*	67	150	洛阳市*	68
151	三门峡市*	69	151	保定市*	69
153	沧州市*	70	153	襄阳市*	70
153	临汾市*	70	153	石家庄市*	70

排名	城市	PM <sub>2.5</sub>	排名	城市	PM <sub>2.5</sub>
153	开封市*	70	158	衡水市*	73
158	平顶山市*	73	160	运城市*	74
161	西安市*	76	162	鹤壁市*	79
162	濮阳市	79	164	邢台市*	80
164	邯郸市*	80	166	咸阳市*	81
167	安阳市*	87	168	渭南市*	91

附表3 2022年11月168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	拉萨市	16	2	福州市	24
2	海口市	24	2	舟山市	24
5	珠海市	25	6	黄山市	27
7	深圳市	29	8	丽水市	31
8	厦门市	31	10	中山市	32
11	惠州市	33	12	台州市	37
12	昆明市	37	12	宁波市	37
12	肇庆市	37	16	南通市	39
16	嘉兴市	39	16	广州市	39
19	上海市	40	19	江门市	40
21	温州市	41	21	东莞市	41
21	佛山市	41	24	张家口市*	42
25	宣城市	44	25	萍乡市	44
25	苏州市	44	25	达州市	44
25	咸宁市	44	30	盐城市	45
30	贵阳市	45	30	衢州市	45
30	株洲市	45	34	池州市	46
35	南宁市	47	35	呼和浩特市*	47
37	湖州市	48	37	杭州市	48
39	安庆市	49	39	马鞍山市	49
39	无锡市	49	39	金华市	49
43	宜春市	50	43	绍兴市	50
43	芜湖市	50	43	岳阳市	50
43	雅安市*	50	48	泰州市	51
49	新余市	52	49	南京市	52
49	镇江市	52	52	连云港市	53
52	乌鲁木齐市*	53	52	九江市	53
52	南充市	53	56	扬州市	54
56	南昌市	54	56	遂宁市	54
56	武汉市	54	56	内江市	54
61	青岛市	56	61	黄石市	56
61	长春市	56	61	长沙市	56
65	日照市	57	65	淮安市	57
67	黄冈市	58	67	资阳市	58
67	广安市	58	67	湘潭市	58
71	宿迁市	59	71	常州市	59
71	大连市	59	71	随州市	59
75	鄂州市	60	76	滁州市	61

排名	城市	PM <sub>10</sub>	排名	城市	PM <sub>10</sub>
76	绵阳市*	61	76	常德市	61
76	重庆市	61	80	铜陵市	62
80	六安市	62	82	大同市*	63
83	西宁市*	64	83	承德市*	64
85	宜昌市	65	85	眉山市	65
85	锦州市*	65	88	朝阳市	66
88	孝感市*	66	88	秦皇岛市	66
88	乐山市	66	92	包头市*	67
92	蚌埠市	67	92	沈阳市	67
92	益阳市	67	96	淮北市*	68
96	自贡市	68	98	合肥市	69
98	临沂市	69	98	信阳市*	69
101	葫芦岛市*	70	101	成都市*	70
103	长治市*	71	104	潍坊市	72
104	淮南市	72	106	德阳市*	73
106	东营市	73	106	阜阳市	73
106	荆州市	73	110	晋城市*	74
110	北京市*	74	110	亳州市*	74
113	宜宾市	76	114	枣庄市*	77
114	宿州市*	77	114	泰安市	77
114	哈尔滨市	77	114	济宁市*	77
119	商丘市	78	120	郑州市*	79
121	忻州市*	80	122	朔州市*	81
122	周口市*	81	124	银川市*	82
125	许昌市*	83	125	徐州市*	83
127	兰州市*	84	128	南阳市*	85
128	泸州市	85	130	济南市*	86
130	荆门市*	86	132	吕梁市*	87
132	唐山市*	87	134	三门峡市*	88
135	铜川市*	89	135	廊坊市*	89
135	濮阳市	89	138	滨州市	90
138	淄博市	90	138	驻马店市*	90
138	漯河市*	90	142	开封市*	92
143	天津市	95	143	宝鸡市*	95
145	洛阳市*	98	146	菏泽市*	99
146	沧州市*	99	148	阳泉市*	100
148	焦作市*	100	150	聊城市	101
150	德州市	101	152	新乡市*	102
153	晋中市*	104	153	襄阳市*	104
153	石家庄市*	104	156	保定市*	105

排名	城市	PM <sub>10</sub>	排名	城市	PM <sub>10</sub>
157	太原市*	106	157	临汾市*	106
157	鹤壁市*	106	157	邢台市*	106
161	衡水市*	109	162	邯郸市*	110
163	平顶山市*	112	164	安阳市*	113
165	运城市*	116	166	西安市*	119
167	渭南市*	123	168	咸阳市*	133

附表4 2022年11月168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	北京市	2	2	成都市	3
3	福州市	4	3	海口市	4
3	厦门市	4	3	南京市	4
3	宿州市	4	8	黄山市	5
8	舟山市	5	8	惠州市	5
8	广州市	5	8	中山市	5
8	绵阳市	5	14	丽水市	6
14	台州市	6	14	南通市	6
14	深圳市	6	14	贵阳市	6
14	嘉兴市	6	14	上海市	6
14	湖州市	6	14	温州市	6
14	宿迁市	6	14	佛山市	6
14	金华市	6	14	镇江市	6
14	资阳市	6	14	株洲市	6
14	长沙市	6	14	六安市	6
14	德阳市	6	14	常德市	6
14	内江市	6	14	宜昌市	6
14	益阳市	6	14	亳州市	6
14	驻马店市	6	14	南阳市	6
14	咸阳市	6	40	张家口市	7
40	盐城市	7	40	珠海市	7
40	池州市	7	40	宣城市	7
40	绍兴市	7	40	苏州市	7
40	宁波市	7	40	乌鲁木齐市	7
40	安庆市	7	40	杭州市	7
40	江门市	7	40	滁州市	7
40	常州市	7	40	铜陵市	7
40	孝感市	7	40	随州市	7
40	湘潭市	7	40	眉山市	7
40	晋城市	7	40	淮北市	7
40	自贡市	7	40	商丘市	7
40	洛阳市	7	40	临汾市	7
40	石家庄市	7	40	开封市	7
40	邢台市	7	68	青岛市	8
68	扬州市	8	68	南昌市	8
68	日照市	8	68	连云港市	8
68	黄冈市	8	68	衢州市	8
68	芜湖市	8	68	承德市	8

排名	城市	SO <sub>2</sub>	排名	城市	SO <sub>2</sub>
68	淮安市	8	68	合肥市	8
68	潍坊市	8	68	乐山市	8
68	信阳市	8	68	阜阳市	8
68	济南市	8	68	泰安市	8
68	淮南市	8	68	荆州市	8
68	唐山市	8	68	廊坊市	8
68	天津市	8	68	焦作市	8
68	宝鸡市	8	68	菏泽市	8
68	保定市	8	68	西安市	8
95	拉萨市	9	95	昆明市	9
95	南宁市	9	95	达州市	9
95	黄石市	9	95	泰州市	9
95	无锡市	9	95	肇庆市	9
95	雅安市	9	95	岳阳市	9
95	武汉市	9	95	东莞市	9
95	大连市	9	95	蚌埠市	9
95	临沂市	9	95	铜川市	9
95	徐州市	9	95	周口市	9
95	郑州市	9	95	漯河市	9
95	新乡市	9	95	三门峡市	9
95	沧州市	9	95	平顶山市	9
95	濮阳市	9	95	邯郸市	9
95	渭南市	9	122	咸宁市	10
122	马鞍山市	10	122	九江市	10
122	遂宁市	10	122	南充市	10
122	秦皇岛市	10	122	吕梁市	10
122	重庆市	10	122	长治市	10
122	宜宾市	10	122	荆门市	10
122	济宁市	10	122	德州市	10
135	宜春市	11	135	鄂州市	11
135	长春市	11	135	许昌市	11
135	太原市	11	135	晋中市	11
135	襄阳市	11	135	衡水市	11
135	安阳市	11	144	呼和浩特市	12
144	广安市	12	144	东营市	12
144	枣庄市	12	144	忻州市	12
144	淄博市	12	144	鹤壁市	12
151	哈尔滨市	13	151	聊城市	13
151	泸州市	13	151	运城市	13
155	朝阳市	14	155	滨州市	14

排名	城市	SO <sub>2</sub>	排名	城市	SO <sub>2</sub>
157	朔州市	15	157	阳泉市	15
159	银川市	16	160	新余市	17
160	沈阳市	17	162	萍乡市	18
163	西宁市	20	163	兰州市	20
165	大同市	21	165	包头市	21
167	锦州市	22	168	葫芦岛市	24

附表5 2022年11月168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	海口市	8	2	拉萨市	13
3	福州市	15	4	黄山市	16
5	张家口市	18	5	舟山市	18
5	惠州市	18	8	贵阳市	20
8	黄冈市	20	8	南充市	20
8	内江市	20	8	广安市	20
13	盐城市	21	13	咸宁市	21
13	常德市	21	13	亳州市	21
17	丽水市	23	17	深圳市	23
17	珠海市	23	17	萍乡市	23
21	南通市	24	21	资阳市	24
21	随州市	24	21	益阳市	24
25	台州市	25	25	厦门市	25
25	孝感市	25	25	自贡市	25
25	信阳市	25	25	泸州市	25
31	南宁市	26	31	宜春市	26
31	连云港市	26	31	黄石市	26
31	遂宁市	26	31	朝阳市	26
31	株洲市	26	31	六安市	26
31	宜昌市	26	31	淮北市	26
31	荆门市	26	31	运城市	26
43	池州市	27	43	安庆市	27
43	泰州市	27	43	雅安市	27
43	绵阳市	27	43	朔州市	27
43	周口市	27	50	昆明市	28
50	新余市	28	50	乌鲁木齐市	28
50	大同市	28	50	肇庆市	28
50	西宁市	28	50	长沙市	28
50	乐山市	28	50	宿州市	28
50	淮南市	28	50	南阳市	28
50	三门峡市	28	50	襄阳市	28
63	衢州市	29	63	淮安市	29
63	重庆市	29	63	许昌市	29
63	商丘市	29	63	驻马店市	29
63	焦作市	29	63	濮阳市	29
71	宣城市	30	71	日照市	30
71	南昌市	30	71	大连市	30
71	中山市	30	71	湘潭市	30

排名	城市	NO <sub>2</sub>	排名	城市	NO <sub>2</sub>
71	泰安市	30	71	济宁市	30
71	宜宾市	30	80	九江市	31
80	岳阳市	31	80	宿迁市	31
80	晋城市	31	80	阜阳市	31
80	哈尔滨市	31	80	漯河市	31
80	聊城市	31	80	开封市	31
89	滁州市	32	89	东莞市	32
89	铜陵市	32	89	潍坊市	32
89	蚌埠市	32	89	北京市	32
89	长治市	32	89	郑州市	32
89	菏泽市	32	89	洛阳市	32
99	青岛市	33	99	扬州市	33
99	绍兴市	33	99	广州市	33
99	长春市	33	99	德阳市	33
99	枣庄市	33	99	葫芦岛市	33
99	锦州市	33	108	苏州市	34
108	嘉兴市	34	108	达州市	34
108	宁波市	34	108	南京市	34
108	鄂州市	34	108	江门市	34
108	承德市	34	108	秦皇岛市	34
108	成都市	34	108	荆州市	34
119	湖州市	35	119	上海市	35
119	呼和浩特市	35	119	马鞍山市	35
119	佛山市	35	119	眉山市	35
119	铜川市	35	119	忻州市	35
127	无锡市	36	127	沧州市	36
127	衡水市	36	127	平顶山市	36
127	邯郸市	36	132	芜湖市	37
132	温州市	37	132	镇江市	37
132	合肥市	37	132	沈阳市	37
132	临沂市	37	132	徐州市	37
132	德州市	37	132	宝鸡市	37
132	临汾市	37	132	邢台市	37
143	杭州市	38	143	东营市	38
143	安阳市	38	146	武汉市	39
146	包头市	39	146	常州市	39
146	新乡市	39	150	金华市	40
150	石家庄市	40	152	晋中市	41
152	鹤壁市	41	154	吕梁市	42
155	济南市	43	155	唐山市	43

排名	城市	NO <sub>2</sub>	排名	城市	NO <sub>2</sub>
155	阳泉市	43	158	银川市	44
158	兰州市	44	158	滨州市	44
158	淄博市	44	158	天津市	44
163	太原市	46	163	渭南市	46
165	保定市	47	165	咸阳市	47
167	西安市	48	168	廊坊市	49

附表6 2022年11月168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	拉萨市	0.6	1	黄山市	0.6
1	海口市	0.6	1	舟山市	0.6
1	盐城市	0.6	1	惠州市	0.6
1	珠海市	0.6	8	丽水市	0.7
8	福州市	0.7	8	台州市	0.7
8	南通市	0.7	8	昆明市	0.7
8	厦门市	0.7	8	深圳市	0.7
8	贵阳市	0.7	8	遂宁市	0.7
8	资阳市	0.7	8	内江市	0.7
8	蚌埠市	0.7	8	自贡市	0.7
8	淮南市	0.7	22	张家口市	0.8
22	宁波市	0.8	22	嘉兴市	0.8
22	南京市	0.8	22	湖州市	0.8
22	温州市	0.8	22	滁州市	0.8
22	中山市	0.8	22	南充市	0.8
22	绵阳市	0.8	22	六安市	0.8
22	常德市	0.8	22	广安市	0.8
22	宜昌市	0.8	22	湘潭市	0.8
22	吕梁市	0.8	22	成都市	0.8
22	驻马店市	0.8	40	绍兴市	0.9
40	扬州市	0.9	40	宣城市	0.9
40	咸宁市	0.9	40	广州市	0.9
40	连云港市	0.9	40	乌鲁木齐市	0.9
40	泰州市	0.9	40	黄冈市	0.9
40	衢州市	0.9	40	肇庆市	0.9
40	雅安市	0.9	40	杭州市	0.9
40	佛山市	0.9	40	淮安市	0.9
40	铜陵市	0.9	40	长春市	0.9
40	株洲市	0.9	40	合肥市	0.9
40	长沙市	0.9	40	重庆市	0.9
40	阜阳市	0.9	40	淮北市	0.9
40	宿州市	0.9	40	亳州市	0.9
40	宜宾市	0.9	40	商丘市	0.9
40	南阳市	0.9	40	泸州市	0.9
40	菏泽市	0.9	70	南宁市	1.0
70	青岛市	1.0	70	池州市	1.0
70	苏州市	1.0	70	南昌市	1.0

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
70	上海市	1.0	70	芜湖市	1.0
70	岳阳市	1.0	70	江门市	1.0
70	宿迁市	1.0	70	常州市	1.0
70	东莞市	1.0	70	金华市	1.0
70	大连市	1.0	70	镇江市	1.0
70	德阳市	1.0	70	随州市	1.0
70	眉山市	1.0	70	乐山市	1.0
70	北京市	1.0	70	泰安市	1.0
70	周口市	1.0	70	聊城市	1.0
70	漯河市	1.0	70	洛阳市	1.0
70	开封市	1.0	96	新余市	1.1
96	达州市	1.1	96	安庆市	1.1
96	马鞍山市	1.1	96	鄂州市	1.1
96	潍坊市	1.1	96	铜川市	1.1
96	济南市	1.1	96	益阳市	1.1
96	荆州市	1.1	96	哈尔滨市	1.1
96	荆门市	1.1	96	晋中市	1.1
96	三门峡市	1.1	96	襄阳市	1.1
96	衡水市	1.1	96	濮阳市	1.1
113	萍乡市	1.2	113	黄石市	1.2
113	呼和浩特市	1.2	113	大同市	1.2
113	无锡市	1.2	113	九江市	1.2
113	孝感市	1.2	113	秦皇岛市	1.2
113	银川市	1.2	113	朔州市	1.2
113	临沂市	1.2	113	东营市	1.2
113	许昌市	1.2	113	枣庄市	1.2
113	信阳市	1.2	113	徐州市	1.2
113	忻州市	1.2	113	济宁市	1.2
113	德州市	1.2	113	宝鸡市	1.2
113	沧州市	1.2	134	宜春市	1.3
134	日照市	1.3	134	西宁市	1.3
134	武汉市	1.3	134	承德市	1.3
134	滨州市	1.3	134	淄博市	1.3
134	廊坊市	1.3	134	保定市	1.3
134	西安市	1.3	134	咸阳市	1.3
134	渭南市	1.3	146	朝阳市	1.4
146	兰州市	1.4	146	沈阳市	1.4
146	郑州市	1.4	146	天津市	1.4
146	阳泉市	1.4	146	焦作市	1.4
146	邯郸市	1.4	154	晋城市	1.5

排名	城市	CO-95per	排名	城市	CO-95per
154	葫芦岛市	1.5	154	长治市	1.5
154	太原市	1.5	154	石家庄市	1.5
154	平顶山市	1.5	160	包头市	1.6
160	唐山市	1.6	160	新乡市	1.6
160	临汾市	1.6	160	邢台市	1.6
160	安阳市	1.6	166	锦州市	1.7
167	运城市	2.1	167	鹤壁市	2.1

附表 7 2022 年 11 月 168 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	哈尔滨市	55	2	达州市	57
3	北京市	61	4	承德市	62
4	长春市	62	4	唐山市	62
4	天津市	62	8	宝鸡市	65
9	南充市	67	9	锦州市	67
9	西安市	67	12	雅安市	68
12	朝阳市	68	12	廊坊市	68
15	乌鲁木齐市	69	15	包头市	69
17	广安市	70	18	忻州市	71
18	保定市	71	20	呼和浩特市	72
20	绵阳市	72	20	吕梁市	72
20	咸阳市	72	24	大同市	73
24	遂宁市	73	26	秦皇岛市	74
26	沈阳市	74	28	葫芦岛市	75
29	阳泉市	76	30	太原市	77
30	石家庄市	77	32	张家口市	79
32	德阳市	79	32	衡水市	79
35	银川市	80	35	临汾市	80
37	成都市	82	38	邢台市	83
39	温州市	85	39	朔州市	85
41	邯郸市	86	42	乐山市	88
42	重庆市	88	44	丽水市	89
44	眉山市	89	46	铜川市	90
47	资阳市	91	47	潍坊市	91
49	晋中市	92	50	自贡市	93
51	内江市	94	51	兰州市	94
51	滨州市	94	51	鹤壁市	94
55	福州市	95	55	新余市	95
57	东营市	96	57	渭南市	96
59	昆明市	97	59	大连市	97
59	泸州市	97	59	安阳市	97
63	上海市	98	63	金华市	98
65	西宁市	99	66	无锡市	100
66	宜宾市	100	66	德州市	100
69	衢州市	102	69	淄博市	102
69	新乡市	102	69	濮阳市	102
73	济南市	103	74	拉萨市	104
74	绍兴市	104	74	杭州市	104
74	长治市	104	78	黄山市	105

排名	城市	O <sub>3</sub> -8H-90per	排名	城市	O <sub>3</sub> -8H-90per
78	台州市	105	78	洛阳市	105
81	南通市	106	81	沧州市	106
83	苏州市	108	83	宁波市	108
83	日照市	108	83	连云港市	108
83	泰安市	108	83	焦作市	108
89	海口市	109	89	聊城市	109
91	宜春市	110	91	临沂市	110
91	三门峡市	110	91	运城市	110
95	贵阳市	111	95	宣城市	111
97	厦门市	112	97	泰州市	112
97	开封市	112	100	舟山市	113
100	扬州市	113	100	宿迁市	113
103	盐城市	114	103	嘉兴市	114
103	淮安市	114	106	深圳市	115
106	芜湖市	115	106	郑州市	115
109	青岛市	116	109	南昌市	116
111	许昌市	117	111	徐州市	117
113	常州市	118	113	淮北市	118
115	湖州市	119	115	铜陵市	119
117	池州市	121	117	镇江市	121
119	亳州市	122	120	惠州市	123
120	淮南市	123	120	驻马店市	123
120	襄阳市	123	124	漯河市	124
125	南京市	125	125	马鞍山市	125
125	蚌埠市	125	125	宿州市	125
125	平顶山市	125	130	安庆市	126
130	九江市	126	130	合肥市	126
133	南宁市	127	133	滁州市	127
133	枣庄市	127	133	菏泽市	127
137	珠海市	128	137	萍乡市	128
137	晋城市	128	140	鄂州市	129
141	株洲市	130	141	周口市	130
141	济宁市	130	144	阜阳市	132
145	黄冈市	133	146	六安市	134
147	南阳市	135	148	黄石市	136
148	长沙市	136	148	宜昌市	136
148	信阳市	136	148	商丘市	136
153	广州市	137	153	咸宁市	137
153	岳阳市	137	153	武汉市	137
153	随州市	137	153	湘潭市	137
159	孝感市	139	160	益阳市	142

排名	城市	O <sub>3</sub> -8H-90per	排名	城市	O <sub>3</sub> -8H-90per
161	常德市	148	161	荆门市	148
163	肇庆市	149	163	荆州市	149
165	江门市	154	166	东莞市	159
167	佛山市	160	167	中山市	160