

2020 年 11 月全国城市空气质量报告¹

中国环境监测总站

2020 年 12 月 3 日

¹注：本报告采用实况监测数据；PM₁₀、PM_{2.5}浓度扣除沙尘天气影响；优良天数比例、重度及以上污染天数比例保留沙尘。

一、337个城市空气质量状况

按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)评价,2020年11月,全国337个地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为89.4%,轻度污染天数比例为8.6%,中度污染天数比例为1.6%,重度及以上污染天数比例0.4%。与去年同期相比,优良天数比例上升4.0个百分点,重度及以上污染天数比例下降0.3个百分点。 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 $39\mu g/m^3$,同比下降4.9%; PM_{10} 平均浓度为 $68\mu g/m^3$,同比下降10.5%; SO_2 平均浓度为 $12\mu g/m^3$,同比下降7.7%; NO_2 平均浓度为 $33\mu g/m^3$,同比下降2.9%;CO日均值第95百分位浓度平均为 $1.1mg/m^3$,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 $101\mu g/m^3$,同比持平。

二、168个城市空气质量

(一) 总体状况

2020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83.5%,同比上升5.4个百分点。其中,拉萨、昆明、福州等43个城市的优良天数比例为100%,长春、上海、金华等66个城市的优良天数比例在80%~100%之间,哈尔滨、东营、成都等59个城市优良天数比例在50%~80%之间,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位城市依次是安阳、石家庄、太原、渭南、鹤壁、洛阳、西安、淄博、邯郸、咸阳、濮阳、兰州、西宁、阳泉、枣庄、焦作、朔

州、郑州、菏泽和新乡；空气质量相对较好的 20 位城市依次是舟山、厦门、拉萨、福州、海口、黄山、台州、贵阳、丽水、遂宁、深圳、雅安、南通、广安、惠州、温州、大连、上海、宁波和盐城。

（二）主要污染物状况

2020 年 11 月，168 城市 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升；O₃ 浓度同比持平、环比有所下降。其中：

PM_{2.5} 月均浓度范围为 14μg/m³ ~ 82μg/m³，平均浓度为 46μg/m³，同比下降 6.1%，环比上升 27.8%。

PM₁₀ 月均浓度范围为 30μg/m³ ~ 132μg/m³，平均浓度为 79μg/m³，同比下降 12.2%，环比上升 16.2%。

SO₂ 月均浓度范围为 3μg/m³ ~ 36μg/m³，平均浓度为 11μg/m³，同比下降 15.4%，环比上升 10.0%。

NO₂ 月均浓度范围为 12μg/m³ ~ 65μg/m³，平均浓度为 40μg/m³，同比下降 7.0%，环比上升 11.1%。

CO 日均值第 95 百分位浓度范围为 0.7mg/m³ ~ 2.5mg/m³，平均浓度为 1.2mg/m³，同比下降 7.7%，环比上升 9.1%。

O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度范围为 42μg/m³ ~ 193μg/m³，平均浓度为 106μg/m³，同比持平，环比下降 12.4%。

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

2020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67.9%，同比上升4.9个百分点。其中，长治、廊坊、北京等7个城市的优良天数比例在80%~100%之间，沧州、衡水、滨州等21个城市的优良天数比例在50%~80%之间。超标天数中以PM_{2.5}为首要污染物的天数最多，其次是PM₁₀。

“2+26”城市28个城市PM_{2.5}平均浓度为61μg/m³，同比下降3.2%，环比上升17.3%；PM₁₀平均浓度为104μg/m³，同比下降12.6%，环比上升5.1%；SO₂平均浓度为14μg/m³，同比下降12.5%，环比持平；NO₂平均浓度为48μg/m³，同比下降7.7%，环比下降2.0%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.5mg/m³，同比下降11.8%，环比上升7.1%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为94μg/m³，同比上升6.8%，环比下降21.7%。

北京市优良天数比例为80.0%，同比下降3.3个百分点，未出现重度及以上污染，主要污染物PM_{2.5}。PM_{2.5}平均浓度为38μg/m³，同比下降13.6%，环比下降7.3%；PM₁₀平均浓度为63μg/m³，同比下降21.2%，环比下降3.1%；SO₂平均浓度为3μg/m³，同比下降40.0%，环比持平；NO₂平均浓度为43μg/m³，同比下降10.4%，环比上升4.9%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.4mg/m³，同比下降12.5%，环比上升40.0%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为58μg/m³，同比持平，环比下降15.9%。

总体来看，11月京津冀及周边地区“2+26”城市环境空气中PM_{2.5}、PM₁₀和CO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、环比均有所下降；O₃浓度同比有所上升、环比有所下降。

（二）长三角地区空气质量状况

2020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92.2%，同比上升7.6个百分点。其中，温州、衢州、丽水等17个城市的优良天数比例为100%，上海、金华、台州等18个城市的优良天数比例在80%~100%之间，宿州、亳州、徐州等6个城市的优良天数比例在50%~80%之间。超标天数中以PM_{2.5}为首要污染物的天数最多，其次是PM₁₀。

长三角地区41个城市PM_{2.5}平均浓度为37μg/m³，同比下降14.0%，环比上升23.3%；PM₁₀平均浓度为64μg/m³，同比下降22.0%，环比上升12.3%；SO₂平均浓度为8μg/m³，同比下降11.1%，环比持平；NO₂平均浓度为39μg/m³，同比下降9.3%，环比上升11.4%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.0mg/m³，同比持平，环比上升25.0%；O₃日最大8小时平均第90百分位平均浓度为112μg/m³，同比下降9.7%，环比下降16.4%。

上海市优良天数比例为96.7%，同比持平，未出现重度及以上污染，主要污染物NO₂。PM_{2.5}平均浓度为27μg/m³，同比上升12.5%，环比上升42.1%；PM₁₀平均浓度为44μg/m³，同比下降13.7%，环比上升15.8%；SO₂平均浓度为7μg/m³，同比下降12.5%，环比持平；NO₂平均浓度为42μg/m³，同比下降10.6%，环比上升13.5%；CO日均值第95百分位平均浓度为1.1mg/m³，同比上升

22.2%，环比上升 37.5%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 106μg/m³，同比下降 8.6%，环比下降 4.5%。

总体来看，11 月长三角地区环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 NO₂ 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；O₃ 浓度同比、环比均有所下降；CO 浓度同比持平、环比有所上升。

（三）汾渭平原空气质量状况

2020 年 11 月，汾渭平原 11 个城市平均空气质量优良天数比例为 64.2%，同比上升 1.8 个百分点。其中，吕梁、晋中 2 个城市的优良天数比例在 80%~100%之间，临汾、宝鸡、运城等 9 个城市的优良天数比例在 50%~80%之间。超标天数中以 PM_{2.5} 为首要污染物的天数最多，其次是 PM₁₀。

汾渭平原 11 个城市 PM_{2.5} 平均浓度为 65μg/m³，同比下降 3.0%，环比上升 58.5%；PM₁₀ 平均浓度为 108μg/m³，同比下降 6.9%，环比上升 33.3%；SO₂ 平均浓度为 13μg/m³，同比下降 13.3%，环比上升 18.2%；NO₂ 平均浓度为 46μg/m³，同比下降 6.1%，环比上升 9.5%；CO 日均值第 95 百分位平均浓度为 1.4mg/m³，同比下降 6.7%，环比上升 16.7%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位平均浓度为 100μg/m³，同比上升 35.1%，环比上升 12.4%。

总体来看，11 月汾渭平原环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 和 CO 浓度同比有所下降、环比有所上升；O₃ 浓度同比、环比均有所上升。

【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）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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 时， C_i 为月均值，当 i 为 CO 和 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 CO 时，为日均值二级标准；当 i 为 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 2020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 | 舟山市 | 2.33 | 0.77 | O ₃ | 2 | 厦门市 | 2.65 | 0.78 | O ₃ |
| 3 | 拉萨市 | 2.73 | 0.72 | NO ₂ | 4 | 福州市 | 2.77 | 0.78 | O ₃ |
| 5 | 海口市 | 2.80 | 0.98 | O ₃ | 6 | 黄山市 | 2.95 | 0.72 | O ₃ |
| 7 | 台州市 | 2.96 | 0.71 | O ₃ | 8 | 贵阳市 | 3.06 | 0.71 | PM _{2.5} ,PM ₁₀ |
| 9 | 丽水市 | 3.28 | 0.78 | NO ₂ | 10 | 遂宁市 | 3.29 | 0.97 | PM _{2.5} |
| 11 | 深圳市 | 3.38 | 0.90 | O ₃ | 12 | 雅安市 | 3.39 | 1.09 | PM _{2.5} |
| 13 | 南通市* | 3.42 | 0.97 | PM _{2.5} | 13 | 广安市 | 3.42 | 1.00 | PM _{2.5} |
| 15 | 惠州市 | 3.43 | 0.90 | O ₃ | 16 | 温州市 | 3.48 | 0.92 | NO ₂ |
| 17 | 大连市 | 3.49 | 0.89 | PM _{2.5} | 18 | 上海市 | 3.51 | 1.05 | NO ₂ |
| 18 | 宁波市 | 3.51 | 1.10 | NO ₂ | 20 | 盐城市 | 3.52 | 0.94 | PM _{2.5} |
| 21 | 张家口市* | 3.54 | 0.89 | PM _{2.5} ,PM ₁₀ | 22 | 衢州市 | 3.55 | 0.95 | NO ₂ |
| 23 | 泰州市* | 3.56 | 0.91 | PM _{2.5} | 24 | 昆明市 | 3.58 | 0.88 | NO ₂ |
| 24 | 嘉兴市 | 3.58 | 1.08 | NO ₂ | 26 | 咸宁市 | 3.60 | 0.89 | PM _{2.5} |
| 27 | 肇庆市 | 3.67 | 0.86 | PM _{2.5} ,O ₃ | 28 | 绵阳市 | 3.69 | 1.11 | PM _{2.5} |
| 29 | 苏州市* | 3.72 | 1.10 | NO ₂ | 30 | 青岛市* | 3.73 | 1.02 | NO ₂ |
| 31 | 安庆市 | 3.74 | 1.09 | PM _{2.5} | 32 | 宣城市 | 3.78 | 1.02 | NO ₂ |
| 33 | 达州市 | 3.80 | 1.09 | PM _{2.5} | 34 | 南京市 | 3.81 | 1.08 | NO ₂ |
| 35 | 北京市 | 3.83 | 1.09 | PM _{2.5} | 36 | 湖州市 | 3.84 | 1.15 | NO ₂ |
| 36 | 南充市 | 3.84 | 1.17 | PM _{2.5} | 38 | 镇江市 | 3.85 | 1.09 | PM _{2.5} |
| 39 | 长春市* | 3.86 | 1.23 | PM _{2.5} | 40 | 扬州市* | 3.88 | 1.00 | NO ₂ ,PM _{2.5} |
| 40 | 绍兴市 | 3.88 | 1.05 | NO ₂ | 42 | 东莞市 | 3.90 | 0.98 | O ₃ |
| 42 | 池州市 | 3.90 | 1.11 | PM _{2.5} | 44 | 黄冈市 | 3.94 | 1.06 | PM _{2.5} |
| 44 | 芜湖市 | 3.94 | 1.12 | NO ₂ | 46 | 珠海市 | 3.95 | 1.12 | O ₃ |
| 47 | 承德市 | 4.00 | 1.00 | NO ₂ | 48 | 朝阳市 | 4.01 | 1.09 | PM _{2.5} |
| 48 | 无锡市* | 4.01 | 1.18 | NO ₂ | 50 | 杭州市 | 4.03 | 1.22 | NO ₂ |
| 51 | 日照市* | 4.04 | 1.00 | NO ₂ ,PM _{2.5} | 52 | 资阳市 | 4.07 | 1.17 | PM _{2.5} |
| 52 | 金华市 | 4.07 | 1.18 | NO ₂ | 54 | 孝感市 | 4.09 | 1.09 | PM _{2.5} |
| 55 | 宜春市 | 4.12 | 0.97 | PM _{2.5} | 56 | 中山市 | 4.13 | 1.12 | O ₃ |
| 56 | 淮安市* | 4.13 | 1.29 | PM _{2.5} | 58 | 马鞍山市 | 4.16 | 1.10 | NO ₂ |
| 59 | 岳阳市 | 4.18 | 1.11 | PM _{2.5} | 59 | 合肥市* | 4.18 | 1.32 | NO ₂ |
| 61 | 连云港市 | 4.21 | 1.11 | PM _{2.5} | 62 | 南昌市 | 4.22 | 1.09 | PM _{2.5} ,PM ₁₀ |
| 63 | 重庆市 | 4.23 | 1.28 | NO ₂ | 64 | 新余市 | 4.24 | 1.01 | PM ₁₀ |
| 64 | 南宁市 | 4.24 | 1.06 | PM _{2.5} | 64 | 铜陵市 | 4.24 | 1.08 | NO ₂ |
| 64 | 呼和浩特市* | 4.24 | 1.14 | PM _{2.5} | 64 | 随州市 | 4.24 | 1.23 | PM _{2.5} |
| 69 | 乌鲁木齐市 | 4.25 | 1.17 | PM _{2.5} | 69 | 内江市 | 4.25 | 1.29 | PM _{2.5} |
| 71 | 佛山市 | 4.26 | 1.01 | O ₃ | 72 | 九江市 | 4.27 | 1.29 | PM _{2.5} |
| 73 | 广州市 | 4.30 | 1.10 | NO ₂ | 74 | 秦皇岛市 | 4.31 | 1.05 | NO ₂ |

| 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 |
|-----|-------|------|------|-------------------|-----|-------|------|------|------------------------------------|
| 74 | 信阳市 | 4.31 | 1.29 | PM _{2.5} | 76 | 长沙市 | 4.32 | 1.40 | PM _{2.5} |
| 77 | 泸州市 | 4.34 | 1.40 | PM _{2.5} | 78 | 株洲市 | 4.35 | 1.26 | PM _{2.5} |
| 79 | 萍乡市 | 4.38 | 1.06 | PM _{2.5} | 80 | 六安市* | 4.40 | 1.29 | PM _{2.5} |
| 80 | 宿迁市* | 4.40 | 1.37 | PM _{2.5} | 82 | 黄石市 | 4.45 | 1.06 | PM _{2.5} |
| 83 | 江门市 | 4.47 | 1.21 | O ₃ | 84 | 宜昌市 | 4.49 | 1.43 | PM _{2.5} |
| 84 | 德阳市 | 4.49 | 1.46 | PM _{2.5} | 86 | 哈尔滨市 | 4.50 | 1.49 | PM _{2.5} |
| 87 | 湘潭市 | 4.51 | 1.34 | PM _{2.5} | 88 | 常州市 | 4.56 | 1.22 | NO ₂ |
| 88 | 常德市 | 4.56 | 1.49 | PM _{2.5} | 90 | 益阳市 | 4.58 | 1.57 | PM _{2.5} |
| 91 | 武汉市 | 4.60 | 1.32 | NO ₂ | 92 | 滁州市 | 4.63 | 1.23 | PM _{2.5} |
| 93 | 葫芦岛市 | 4.64 | 1.20 | PM _{2.5} | 93 | 沈阳市 | 4.64 | 1.23 | PM _{2.5} |
| 95 | 眉山市 | 4.66 | 1.31 | PM _{2.5} | 95 | 驻马店市* | 4.66 | 1.57 | PM _{2.5} |
| 97 | 乐山市 | 4.67 | 1.51 | PM _{2.5} | 98 | 天津市 | 4.68 | 1.34 | PM _{2.5} |
| 99 | 亳州市* | 4.72 | 1.51 | PM _{2.5} | 100 | 荆州市 | 4.73 | 1.23 | PM ₁₀ |
| 101 | 包头市* | 4.76 | 1.29 | PM _{2.5} | 101 | 鄂州市 | 4.76 | 1.29 | PM _{2.5} |
| 103 | 荆门市 | 4.78 | 1.66 | PM _{2.5} | 104 | 廊坊市 | 4.80 | 1.32 | NO ₂ |
| 105 | 吕梁市* | 4.90 | 1.47 | PM ₁₀ | 106 | 锦州市 | 4.91 | 1.43 | PM _{2.5} |
| 107 | 蚌埠市* | 4.98 | 1.43 | PM _{2.5} | 108 | 长治市 | 4.99 | 1.43 | PM _{2.5} |
| 108 | 东营市* | 4.99 | 1.46 | PM _{2.5} | 110 | 忻州市 | 5.01 | 1.49 | PM _{2.5} |
| 111 | 成都市 | 5.04 | 1.60 | PM _{2.5} | 112 | 沧州市 | 5.09 | 1.49 | PM _{2.5} |
| 113 | 大同市* | 5.10 | 1.33 | PM ₁₀ | 114 | 潍坊市* | 5.13 | 1.46 | PM _{2.5} |
| 115 | 周口市* | 5.15 | 1.83 | PM _{2.5} | 116 | 德州市* | 5.16 | 1.51 | PM ₁₀ |
| 117 | 晋城市 | 5.19 | 1.46 | PM _{2.5} | 118 | 唐山市* | 5.23 | 1.40 | NO ₂ ,PM _{2.5} |
| 119 | 衡水市* | 5.25 | 1.60 | PM _{2.5} | 120 | 淮南市 | 5.29 | 1.74 | PM _{2.5} |
| 120 | 三门峡市* | 5.29 | 1.83 | PM _{2.5} | 122 | 商丘市 | 5.30 | 1.89 | PM _{2.5} |
| 123 | 宿州市* | 5.32 | 1.77 | PM _{2.5} | 124 | 滨州市* | 5.34 | 1.54 | PM _{2.5} |
| 125 | 宝鸡市 | 5.36 | 2.03 | PM _{2.5} | 126 | 徐州市* | 5.37 | 1.60 | PM _{2.5} |
| 127 | 临沂市* | 5.41 | 1.51 | PM _{2.5} | 128 | 银川市* | 5.42 | 1.51 | PM _{2.5} |
| 129 | 淮北市* | 5.47 | 1.74 | PM _{2.5} | 130 | 襄阳市 | 5.48 | 1.91 | PM _{2.5} |
| 131 | 阜阳市* | 5.50 | 1.94 | PM _{2.5} | 132 | 宜宾市 | 5.51 | 1.91 | PM _{2.5} |
| 133 | 自贡市 | 5.54 | 2.00 | PM _{2.5} | 134 | 保定市 | 5.55 | 1.60 | PM _{2.5} |
| 134 | 聊城市* | 5.55 | 1.63 | PM _{2.5} | 136 | 漯河市* | 5.58 | 2.03 | PM _{2.5} |
| 137 | 许昌市* | 5.59 | 2.03 | PM _{2.5} | 138 | 临汾市 | 5.63 | 1.63 | PM _{2.5} |
| 139 | 运城市 | 5.64 | 1.83 | PM _{2.5} | 140 | 平顶山市* | 5.65 | 1.86 | PM _{2.5} |
| 140 | 南阳市* | 5.65 | 1.94 | PM _{2.5} | 142 | 晋中市* | 5.67 | 1.54 | PM _{2.5} |
| 142 | 泰安市* | 5.67 | 1.74 | PM _{2.5} | 142 | 铜川市 | 5.67 | 1.89 | PM _{2.5} |
| 145 | 济宁市 | 5.70 | 1.89 | PM _{2.5} | 146 | 开封市 | 5.73 | 2.00 | PM _{2.5} |
| 147 | 济南市* | 5.76 | 1.66 | PM _{2.5} | 148 | 邢台市 | 5.80 | 1.83 | PM _{2.5} |
| 149 | 新乡市 | 5.83 | 1.83 | PM _{2.5} | 150 | 菏泽市* | 5.84 | 1.83 | PM _{2.5} |

| 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 |
|-----|------|------|------|-------------------|-----|------|------|------|-------------------|
| 151 | 郑州市* | 5.85 | 2.00 | PM _{2.5} | 152 | 朔州市* | 5.88 | 1.74 | PM ₁₀ |
| 153 | 焦作市 | 5.89 | 1.97 | PM _{2.5} | 154 | 枣庄市* | 5.95 | 1.86 | PM _{2.5} |
| 155 | 阳泉市 | 5.98 | 1.71 | PM _{2.5} | 155 | 西宁市* | 5.98 | 1.77 | PM _{2.5} |
| 157 | 兰州市* | 6.02 | 1.62 | NO ₂ | 158 | 濮阳市* | 6.07 | 2.23 | PM _{2.5} |
| 159 | 咸阳市 | 6.10 | 2.00 | PM _{2.5} | 160 | 邯郸市 | 6.13 | 1.94 | PM _{2.5} |
| 161 | 淄博市* | 6.16 | 1.86 | PM _{2.5} | 162 | 西安市 | 6.17 | 2.03 | PM _{2.5} |
| 163 | 洛阳市* | 6.20 | 2.23 | PM _{2.5} | 164 | 鹤壁市* | 6.34 | 2.17 | PM _{2.5} |
| 165 | 渭南市 | 6.38 | 2.17 | PM _{2.5} | 166 | 太原市 | 6.50 | 2.03 | PM _{2.5} |
| 167 | 石家庄市 | 6.51 | 2.06 | PM _{2.5} | 168 | 安阳市* | 6.65 | 2.34 | PM _{2.5} |

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 2020年11月168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 | 舟山市 | 14 | 2 | 拉萨市 | 16 |
| 3 | 厦门市 | 18 | 4 | 福州市 | 20 |
| 5 | 台州市 | 22 | 5 | 海口市 | 22 |
| 5 | 宁波市 | 22 | 8 | 黄山市 | 24 |
| 8 | 嘉兴市 | 24 | 10 | 贵阳市 | 25 |
| 10 | 丽水市 | 25 | 10 | 温州市 | 25 |
| 10 | 湖州市 | 25 | 14 | 深圳市 | 27 |
| 14 | 衢州市 | 27 | 14 | 上海市 | 27 |
| 17 | 惠州市 | 28 | 17 | 青岛市* | 28 |
| 17 | 珠海市 | 28 | 20 | 昆明市 | 29 |
| 20 | 南京市 | 29 | 20 | 中山市 | 29 |
| 23 | 肇庆市 | 30 | 23 | 绍兴市 | 30 |
| 23 | 杭州市 | 30 | 26 | 咸宁市 | 31 |
| 26 | 张家口市* | 31 | 26 | 大连市 | 31 |
| 26 | 苏州市* | 31 | 26 | 无锡市* | 31 |
| 26 | 江门市 | 31 | 32 | 泰州市* | 32 |
| 32 | 东莞市 | 32 | 32 | 佛山市 | 32 |
| 32 | 广州市 | 32 | 32 | 金华市 | 32 |
| 37 | 盐城市 | 33 | 37 | 承德市 | 33 |
| 37 | 新余市 | 33 | 37 | 马鞍山市 | 33 |
| 41 | 宜春市 | 34 | 41 | 南通市* | 34 |
| 41 | 遂宁市 | 34 | 41 | 芜湖市 | 34 |
| 45 | 日照市* | 35 | 45 | 扬州市* | 35 |
| 45 | 广安市 | 35 | 45 | 宣城市 | 35 |
| 49 | 秦皇岛市 | 36 | 49 | 铜陵市 | 36 |
| 51 | 南宁市 | 37 | 51 | 黄冈市 | 37 |
| 51 | 萍乡市 | 37 | 51 | 黄石市 | 37 |
| 51 | 重庆市 | 37 | 51 | 合肥市* | 37 |
| 57 | 南昌市 | 38 | 57 | 孝感市 | 38 |
| 57 | 朝阳市 | 38 | 57 | 镇江市 | 38 |
| 57 | 北京市 | 38 | 57 | 达州市 | 38 |
| 57 | 安庆市 | 38 | 57 | 雅安市 | 38 |
| 65 | 绵阳市 | 39 | 65 | 池州市 | 39 |
| 65 | 岳阳市 | 39 | 65 | 连云港市 | 39 |
| 69 | 呼和浩特市* | 40 | 69 | 武汉市 | 40 |
| 71 | 乌鲁木齐市 | 41 | 71 | 资阳市 | 41 |
| 71 | 南充市 | 41 | 71 | 荆州市 | 41 |
| 71 | 大同市* | 41 | 71 | 吕梁市* | 41 |

| 排名 | 城市 | PM _{2.5} | 排名 | 城市 | PM _{2.5} |
|-----|------|-------------------|-----|-------|-------------------|
| 77 | 葫芦岛市 | 42 | 77 | 常州市 | 42 |
| 79 | 滁州市 | 43 | 79 | 沈阳市 | 43 |
| 79 | 长春市* | 43 | 79 | 随州市 | 43 |
| 83 | 株洲市 | 44 | 84 | 六安市* | 45 |
| 84 | 内江市 | 45 | 84 | 九江市 | 45 |
| 84 | 信阳市 | 45 | 84 | 包头市* | 45 |
| 84 | 鄂州市 | 45 | 84 | 淮安市* | 45 |
| 91 | 眉山市 | 46 | 91 | 廊坊市 | 46 |
| 93 | 湘潭市 | 47 | 93 | 天津市 | 47 |
| 95 | 宿迁市* | 48 | 96 | 长沙市 | 49 |
| 96 | 泸州市 | 49 | 96 | 唐山市* | 49 |
| 99 | 锦州市 | 50 | 99 | 蚌埠市* | 50 |
| 99 | 长治市 | 50 | 99 | 宜昌市 | 50 |
| 103 | 德阳市 | 51 | 103 | 东营市* | 51 |
| 103 | 潍坊市* | 51 | 103 | 晋城市 | 51 |
| 107 | 沧州市 | 52 | 107 | 忻州市 | 52 |
| 107 | 哈尔滨市 | 52 | 107 | 常德市 | 52 |
| 107 | 德州市* | 52 | 112 | 临沂市* | 53 |
| 112 | 银川市* | 53 | 112 | 亳州市* | 53 |
| 112 | 乐山市 | 53 | 116 | 滨州市* | 54 |
| 116 | 晋中市* | 54 | 116 | 兰州市* | 54 |
| 119 | 益阳市 | 55 | 119 | 驻马店市* | 55 |
| 121 | 衡水市* | 56 | 121 | 成都市 | 56 |
| 121 | 徐州市* | 56 | 121 | 保定市 | 56 |
| 125 | 聊城市* | 57 | 125 | 临汾市 | 57 |
| 125 | 朔州市* | 57 | 128 | 济南市* | 58 |
| 128 | 荆门市 | 58 | 130 | 阳泉市 | 60 |
| 131 | 泰安市* | 61 | 131 | 淮北市* | 61 |
| 131 | 淮南市 | 61 | 134 | 宿州市* | 62 |
| 134 | 西宁市* | 62 | 136 | 邢台市 | 64 |
| 136 | 新乡市 | 64 | 136 | 菏泽市* | 64 |
| 136 | 运城市 | 64 | 136 | 三门峡市* | 64 |
| 136 | 周口市* | 64 | 142 | 平顶山市* | 65 |
| 142 | 枣庄市* | 65 | 142 | 淄博市* | 65 |
| 145 | 铜川市 | 66 | 145 | 济宁市 | 66 |
| 145 | 商丘市 | 66 | 148 | 宜宾市 | 67 |
| 148 | 襄阳市 | 67 | 150 | 阜阳市* | 68 |
| 150 | 南阳市* | 68 | 150 | 邯郸市 | 68 |
| 153 | 焦作市 | 69 | 154 | 咸阳市 | 70 |
| 154 | 开封市 | 70 | 154 | 郑州市* | 70 |

| 排名 | 城市 | PM _{2.5} | 排名 | 城市 | PM _{2.5} |
|-----|------|-------------------|-----|------|-------------------|
| 154 | 自贡市 | 70 | 158 | 漯河市* | 71 |
| 158 | 许昌市* | 71 | 158 | 宝鸡市 | 71 |
| 158 | 太原市 | 71 | 158 | 西安市 | 71 |
| 163 | 石家庄市 | 72 | 164 | 鹤壁市* | 76 |
| 164 | 渭南市 | 76 | 166 | 洛阳市* | 78 |
| 166 | 濮阳市* | 78 | 168 | 安阳市* | 82 |

附表3 2020年11月168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 | 舟山市 | 30 | 2 | 拉萨市 | 40 |
| 3 | 黄山市 | 41 | 3 | 福州市 | 41 |
| 5 | 厦门市 | 42 | 6 | 海口市 | 43 |
| 7 | 上海市 | 44 | 8 | 南通市* | 45 |
| 8 | 宁波市 | 45 | 10 | 嘉兴市 | 48 |
| 11 | 台州市 | 49 | 11 | 苏州市* | 49 |
| 13 | 贵阳市 | 50 | 13 | 宣城市 | 50 |
| 15 | 肇庆市 | 51 | 15 | 衢州市 | 51 |
| 17 | 丽水市 | 52 | 17 | 深圳市 | 52 |
| 17 | 遂宁市 | 52 | 20 | 广安市 | 53 |
| 21 | 东莞市 | 54 | 22 | 咸宁市 | 55 |
| 22 | 芜湖市 | 55 | 22 | 珠海市 | 55 |
| 25 | 大连市 | 56 | 25 | 惠州市 | 56 |
| 25 | 雅安市 | 56 | 25 | 湖州市 | 56 |
| 29 | 安庆市 | 57 | 30 | 昆明市 | 58 |
| 30 | 中山市 | 58 | 32 | 泰州市* | 59 |
| 32 | 温州市 | 59 | 32 | 绍兴市 | 59 |
| 35 | 盐城市 | 60 | 35 | 池州市 | 60 |
| 35 | 长春市* | 60 | 35 | 合肥市* | 60 |
| 39 | 青岛市* | 61 | 39 | 连云港市 | 61 |
| 39 | 金华市 | 61 | 39 | 无锡市* | 61 |
| 39 | 长沙市 | 61 | 44 | 张家口市* | 62 |
| 44 | 马鞍山市 | 62 | 44 | 广州市 | 62 |
| 44 | 江门市 | 62 | 48 | 南京市 | 63 |
| 48 | 北京市 | 63 | 48 | 泸州市 | 63 |
| 51 | 杭州市 | 64 | 52 | 镇江市 | 65 |
| 52 | 达州市 | 65 | 52 | 株洲市 | 65 |
| 52 | 重庆市 | 65 | 56 | 宜春市 | 66 |
| 56 | 佛山市 | 66 | 58 | 扬州市* | 67 |
| 58 | 日照市* | 67 | 58 | 岳阳市 | 67 |
| 58 | 绵阳市 | 67 | 58 | 淮安市* | 67 |
| 63 | 萍乡市 | 68 | 63 | 资阳市 | 68 |
| 63 | 南充市 | 68 | 63 | 九江市 | 68 |
| 63 | 内江市 | 68 | 68 | 承德市 | 69 |
| 68 | 黄冈市 | 69 | 68 | 南宁市 | 69 |
| 68 | 常德市 | 69 | 72 | 朝阳市 | 70 |
| 72 | 武汉市 | 70 | 72 | 湘潭市 | 70 |
| 72 | 宿迁市* | 70 | 76 | 新余市 | 71 |

| 排名 | 城市 | PM ₁₀ | 排名 | 城市 | PM ₁₀ |
|-----|--------|------------------|-----|-------|------------------|
| 76 | 铜陵市 | 71 | 78 | 秦皇岛市 | 72 |
| 78 | 黄石市 | 72 | 78 | 常州市 | 72 |
| 78 | 宜昌市 | 72 | 78 | 哈尔滨市 | 72 |
| 78 | 荆门市 | 72 | 84 | 孝感市 | 73 |
| 85 | 呼和浩特市* | 74 | 85 | 葫芦岛市 | 74 |
| 85 | 信阳市 | 74 | 85 | 益阳市 | 74 |
| 89 | 随州市 | 75 | 90 | 南昌市 | 76 |
| 90 | 六安市* | 76 | 90 | 天津市 | 76 |
| 93 | 包头市* | 78 | 94 | 滁州市 | 79 |
| 94 | 沈阳市 | 79 | 96 | 乌鲁木齐市 | 80 |
| 97 | 德阳市 | 81 | 97 | 乐山市 | 81 |
| 99 | 鄂州市 | 82 | 99 | 眉山市 | 82 |
| 101 | 锦州市 | 83 | 102 | 驻马店市* | 85 |
| 103 | 荆州市 | 86 | 103 | 蚌埠市* | 86 |
| 103 | 长治市 | 86 | 103 | 周口市* | 86 |
| 107 | 忻州市 | 87 | 107 | 滨州市* | 87 |
| 107 | 襄阳市 | 87 | 110 | 廊坊市 | 88 |
| 111 | 亳州市* | 89 | 111 | 成都市 | 89 |
| 111 | 济宁市 | 89 | 111 | 许昌市* | 89 |
| 115 | 东营市* | 90 | 116 | 三门峡市* | 91 |
| 117 | 大同市* | 93 | 117 | 唐山市* | 93 |
| 117 | 宿州市* | 93 | 120 | 商丘市 | 94 |
| 121 | 潍坊市* | 95 | 122 | 晋中市* | 96 |
| 122 | 西宁市* | 96 | 122 | 铜川市 | 96 |
| 125 | 沧州市 | 97 | 125 | 银川市* | 97 |
| 125 | 徐州市* | 97 | 125 | 衡水市* | 97 |
| 125 | 临汾市 | 97 | 125 | 自贡市 | 97 |
| 125 | 宝鸡市 | 97 | 132 | 临沂市* | 99 |
| 132 | 淮南市 | 99 | 134 | 宜宾市 | 100 |
| 135 | 晋城市 | 101 | 135 | 淮北市* | 101 |
| 137 | 漯河市* | 102 | 138 | 吕梁市* | 103 |
| 138 | 阜阳市* | 103 | 140 | 开封市 | 104 |
| 140 | 郑州市* | 104 | 142 | 阳泉市 | 105 |
| 142 | 运城市 | 105 | 142 | 平顶山市* | 105 |
| 142 | 濮阳市* | 105 | 146 | 德州市* | 106 |
| 147 | 聊城市* | 107 | 147 | 济南市* | 107 |
| 149 | 淄博市* | 108 | 150 | 保定市 | 110 |
| 150 | 兰州市* | 110 | 150 | 泰安市* | 110 |
| 153 | 邢台市 | 111 | 154 | 南阳市* | 112 |
| 155 | 新乡市 | 113 | 156 | 枣庄市* | 116 |

| 排名 | 城市 | PM ₁₀ | 排名 | 城市 | PM ₁₀ |
|-----|------|------------------|-----|------|------------------|
| 156 | 鹤壁市* | 116 | 158 | 焦作市 | 118 |
| 159 | 太原市 | 120 | 160 | 朔州市* | 122 |
| 161 | 菏泽市* | 123 | 162 | 邯郸市 | 124 |
| 162 | 咸阳市 | 124 | 164 | 西安市 | 125 |
| 164 | 渭南市 | 125 | 164 | 洛阳市* | 125 |
| 167 | 安阳市* | 130 | 168 | 石家庄市 | 132 |

附表4 2020年11月168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 | 北京市 | 3 | 2 | 台州市 | 4 |
| 2 | 盐城市 | 4 | 2 | 南充市 | 4 |
| 5 | 舟山市 | 5 | 5 | 厦门市 | 5 |
| 5 | 福州市 | 5 | 5 | 衢州市 | 5 |
| 5 | 广安市 | 5 | 10 | 黄山市 | 6 |
| 10 | 拉萨市 | 6 | 10 | 丽水市 | 6 |
| 10 | 海口市 | 6 | 10 | 扬州市 | 6 |
| 10 | 南京市 | 6 | 10 | 镇江市 | 6 |
| 10 | 孝感市 | 6 | 10 | 绵阳市 | 6 |
| 10 | 六安市 | 6 | 10 | 荆门市 | 6 |
| 21 | 深圳市 | 7 | 21 | 泰州市 | 7 |
| 21 | 温州市 | 7 | 21 | 南通市 | 7 |
| 21 | 上海市 | 7 | 21 | 绍兴市 | 7 |
| 21 | 嘉兴市 | 7 | 21 | 雅安市 | 7 |
| 21 | 苏州市 | 7 | 21 | 珠海市 | 7 |
| 21 | 资阳市 | 7 | 21 | 杭州市 | 7 |
| 21 | 信阳市 | 7 | 21 | 湘潭市 | 7 |
| 21 | 德阳市 | 7 | 21 | 益阳市 | 7 |
| 21 | 阜阳市 | 7 | 38 | 日照市 | 8 |
| 38 | 宣城市 | 8 | 38 | 南昌市 | 8 |
| 38 | 中山市 | 8 | 38 | 湖州市 | 8 |
| 38 | 金华市 | 8 | 38 | 无锡市 | 8 |
| 38 | 随州市 | 8 | 38 | 滁州市 | 8 |
| 38 | 内江市 | 8 | 38 | 淮安市 | 8 |
| 38 | 合肥市 | 8 | 38 | 宿迁市 | 8 |
| 38 | 长沙市 | 8 | 38 | 宜昌市 | 8 |
| 38 | 乐山市 | 8 | 38 | 亳州市 | 8 |
| 38 | 驻马店市 | 8 | 38 | 成都市 | 8 |
| 38 | 宿州市 | 8 | 38 | 自贡市 | 8 |
| 38 | 洛阳市 | 8 | 60 | 佛山市 | 9 |
| 60 | 青岛市 | 9 | 60 | 安庆市 | 9 |
| 60 | 广州市 | 9 | 60 | 池州市 | 9 |
| 60 | 常州市 | 9 | 60 | 株洲市 | 9 |
| 60 | 重庆市 | 9 | 60 | 三门峡市 | 9 |
| 60 | 商丘市 | 9 | 60 | 南阳市 | 9 |
| 60 | 宝鸡市 | 9 | 60 | 西安市 | 9 |
| 60 | 渭南市 | 9 | 74 | 肇庆市 | 10 |
| 74 | 遂宁市 | 10 | 74 | 东莞市 | 10 |

| 排名 | 城市 | SO ₂ | 排名 | 城市 | SO ₂ |
|-----|-------|-----------------|-----|------|-----------------|
| 74 | 宁波市 | 10 | 74 | 九江市 | 10 |
| 74 | 眉山市 | 10 | 74 | 廊坊市 | 10 |
| 74 | 武汉市 | 10 | 74 | 天津市 | 10 |
| 74 | 沧州市 | 10 | 74 | 淮北市 | 10 |
| 74 | 宜宾市 | 10 | 74 | 咸阳市 | 10 |
| 74 | 郑州市 | 10 | 74 | 漯河市 | 10 |
| 89 | 贵阳市 | 11 | 89 | 惠州市 | 11 |
| 89 | 黄冈市 | 11 | 89 | 铜陵市 | 11 |
| 89 | 达州市 | 11 | 89 | 芜湖市 | 11 |
| 89 | 乌鲁木齐市 | 11 | 89 | 江门市 | 11 |
| 89 | 晋城市 | 11 | 89 | 常德市 | 11 |
| 89 | 徐州市 | 11 | 89 | 淮南市 | 11 |
| 89 | 焦作市 | 11 | 102 | 昆明市 | 12 |
| 102 | 咸宁市 | 12 | 102 | 大连市 | 12 |
| 102 | 承德市 | 12 | 102 | 南宁市 | 12 |
| 102 | 岳阳市 | 12 | 102 | 长春市 | 12 |
| 102 | 荆州市 | 12 | 102 | 泸州市 | 12 |
| 102 | 临沂市 | 12 | 102 | 德州市 | 12 |
| 102 | 保定市 | 12 | 102 | 周口市 | 12 |
| 102 | 平顶山市 | 12 | 102 | 襄阳市 | 12 |
| 102 | 开封市 | 12 | 118 | 马鞍山市 | 13 |
| 118 | 呼和浩特市 | 13 | 118 | 鄂州市 | 13 |
| 118 | 潍坊市 | 13 | 118 | 运城市 | 13 |
| 118 | 邢台市 | 13 | 118 | 新乡市 | 13 |
| 118 | 菏泽市 | 13 | 118 | 石家庄市 | 13 |
| 118 | 鹤壁市 | 13 | 128 | 连云港市 | 14 |
| 128 | 蚌埠市 | 14 | 128 | 济南市 | 14 |
| 128 | 济宁市 | 14 | 128 | 许昌市 | 14 |
| 128 | 安阳市 | 14 | 134 | 张家口市 | 15 |
| 134 | 黄石市 | 15 | 134 | 衡水市 | 15 |
| 134 | 聊城市 | 15 | 134 | 濮阳市 | 15 |
| 139 | 宜春市 | 16 | 139 | 唐山市 | 16 |
| 139 | 东营市 | 16 | 139 | 泰安市 | 16 |
| 139 | 邯郸市 | 16 | 144 | 秦皇岛市 | 17 |
| 144 | 长治市 | 17 | 144 | 银川市 | 17 |
| 144 | 枣庄市 | 17 | 144 | 铜川市 | 17 |
| 149 | 吕梁市 | 18 | 149 | 滨州市 | 18 |
| 149 | 临汾市 | 18 | 152 | 朝阳市 | 19 |
| 152 | 哈尔滨市 | 19 | 152 | 淄博市 | 19 |
| 155 | 包头市 | 20 | 155 | 忻州市 | 20 |

| 排名 | 城市 | SO ₂ | 排名 | 城市 | SO ₂ |
|-----|------|-----------------|-----|-----|-----------------|
| 155 | 太原市 | 20 | 158 | 兰州市 | 21 |
| 159 | 萍乡市 | 22 | 159 | 西宁市 | 22 |
| 161 | 沈阳市 | 24 | 162 | 新余市 | 26 |
| 162 | 葫芦岛市 | 26 | 162 | 晋中市 | 26 |
| 165 | 阳泉市 | 27 | 166 | 锦州市 | 28 |
| 167 | 朔州市 | 31 | 168 | 大同市 | 36 |

附表5 2020年11月168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 | 海口市 | 12 | 2 | 舟山市 | 18 |
| 3 | 厦门市 | 20 | 3 | 福州市 | 20 |
| 5 | 惠州市 | 22 | 6 | 贵阳市 | 24 |
| 6 | 咸宁市 | 24 | 6 | 遂宁市 | 24 |
| 9 | 台州市 | 26 | 9 | 黄山市 | 26 |
| 9 | 深圳市 | 26 | 12 | 广安市 | 27 |
| 13 | 泰州市 | 28 | 13 | 安庆市 | 28 |
| 13 | 雅安市 | 28 | 13 | 益阳市 | 28 |
| 17 | 拉萨市 | 29 | 17 | 张家口市 | 29 |
| 17 | 盐城市 | 29 | 17 | 宜春市 | 29 |
| 17 | 黄冈市 | 29 | 17 | 朝阳市 | 29 |
| 23 | 大连市 | 30 | 23 | 南通市 | 30 |
| 23 | 驻马店市 | 30 | 26 | 丽水市 | 31 |
| 26 | 萍乡市 | 31 | 28 | 孝感市 | 32 |
| 28 | 随州市 | 32 | 28 | 信阳市 | 32 |
| 28 | 常德市 | 32 | 28 | 亳州市 | 32 |
| 33 | 南充市 | 33 | 33 | 运城市 | 33 |
| 35 | 肇庆市 | 34 | 35 | 东莞市 | 34 |
| 35 | 新余市 | 34 | 35 | 池州市 | 34 |
| 35 | 绵阳市 | 34 | 40 | 昆明市 | 35 |
| 40 | 南宁市 | 35 | 40 | 资阳市 | 35 |
| 40 | 九江市 | 35 | 40 | 长沙市 | 35 |
| 40 | 周口市 | 35 | 40 | 漯河市 | 35 |
| 47 | 南昌市 | 36 | 47 | 岳阳市 | 36 |
| 47 | 珠海市 | 36 | 47 | 淮安市 | 36 |
| 47 | 内江市 | 36 | 47 | 宜昌市 | 36 |
| 47 | 晋城市 | 36 | 47 | 南阳市 | 36 |
| 55 | 温州市 | 37 | 55 | 镇江市 | 37 |
| 55 | 长春市 | 37 | 58 | 衢州市 | 38 |
| 58 | 呼和浩特市 | 38 | 58 | 锦州市 | 38 |
| 58 | 长治市 | 38 | 58 | 德阳市 | 38 |
| 58 | 荆门市 | 38 | 58 | 商丘市 | 38 |
| 58 | 宝鸡市 | 38 | 66 | 黄石市 | 39 |
| 66 | 达州市 | 39 | 66 | 葫芦岛市 | 39 |
| 66 | 六安市 | 39 | 66 | 泸州市 | 39 |
| 66 | 哈尔滨市 | 39 | 66 | 乐山市 | 39 |
| 66 | 三门峡市 | 39 | 74 | 扬州市 | 40 |
| 74 | 承德市 | 40 | 74 | 日照市 | 40 |

| 排名 | 城市 | NO ₂ | 排名 | 城市 | NO ₂ |
|-----|-------|-----------------|-----|------|-----------------|
| 74 | 佛山市 | 40 | 74 | 连云港市 | 40 |
| 74 | 中山市 | 40 | 74 | 沈阳市 | 40 |
| 74 | 株洲市 | 40 | 74 | 宿迁市 | 40 |
| 74 | 泰安市 | 40 | 74 | 开封市 | 40 |
| 85 | 青岛市 | 41 | 85 | 宣城市 | 41 |
| 85 | 江门市 | 41 | 85 | 德州市 | 41 |
| 85 | 淮南市 | 41 | 85 | 菏泽市 | 41 |
| 85 | 阜阳市 | 41 | 85 | 焦作市 | 41 |
| 85 | 自贡市 | 41 | 85 | 许昌市 | 41 |
| 95 | 秦皇岛市 | 42 | 95 | 上海市 | 42 |
| 95 | 绍兴市 | 42 | 95 | 包头市 | 42 |
| 95 | 鄂州市 | 42 | 95 | 大同市 | 42 |
| 95 | 宿州市 | 42 | 95 | 平顶山市 | 42 |
| 95 | 铜川市 | 42 | 95 | 宜宾市 | 42 |
| 105 | 铜陵市 | 43 | 105 | 嘉兴市 | 43 |
| 105 | 南京市 | 43 | 105 | 北京市 | 43 |
| 105 | 荆州市 | 43 | 105 | 湘潭市 | 43 |
| 105 | 东营市 | 43 | 105 | 淮北市 | 43 |
| 105 | 枣庄市 | 43 | 105 | 濮阳市 | 43 |
| 115 | 广州市 | 44 | 115 | 苏州市 | 44 |
| 115 | 宁波市 | 44 | 115 | 马鞍山市 | 44 |
| 115 | 襄阳市 | 44 | 120 | 芜湖市 | 45 |
| 120 | 乌鲁木齐市 | 45 | 120 | 蚌埠市 | 45 |
| 120 | 潍坊市 | 45 | 124 | 湖州市 | 46 |
| 124 | 滁州市 | 46 | 124 | 眉山市 | 46 |
| 124 | 吕梁市 | 46 | 124 | 聊城市 | 46 |
| 124 | 朔州市 | 46 | 124 | 济宁市 | 46 |
| 124 | 洛阳市 | 46 | 132 | 金华市 | 47 |
| 132 | 无锡市 | 47 | 132 | 沧州市 | 47 |
| 132 | 衡水市 | 47 | 132 | 临汾市 | 47 |
| 132 | 新乡市 | 47 | 132 | 安阳市 | 47 |
| 139 | 郑州市 | 48 | 140 | 常州市 | 49 |
| 140 | 杭州市 | 49 | 140 | 忻州市 | 49 |
| 140 | 徐州市 | 49 | 140 | 鹤壁市 | 49 |
| 145 | 临沂市 | 50 | 145 | 银川市 | 50 |
| 145 | 晋中市 | 50 | 145 | 邢台市 | 50 |
| 145 | 淄博市 | 50 | 145 | 邯郸市 | 50 |
| 151 | 重庆市 | 51 | 151 | 滨州市 | 51 |
| 151 | 成都市 | 51 | 151 | 济南市 | 51 |
| 151 | 渭南市 | 51 | 156 | 武汉市 | 53 |

| 排名 | 城市 | NO ₂ | 排名 | 城市 | NO ₂ |
|-----|------|-----------------|-----|-----|-----------------|
| 156 | 廊坊市 | 53 | 156 | 合肥市 | 53 |
| 156 | 天津市 | 53 | 156 | 阳泉市 | 53 |
| 161 | 咸阳市 | 54 | 162 | 唐山市 | 56 |
| 162 | 西安市 | 56 | 164 | 保定市 | 57 |
| 164 | 西宁市 | 57 | 164 | 太原市 | 57 |
| 167 | 石家庄市 | 58 | 168 | 兰州市 | 65 |

附表6 2020年11月168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 | 厦门市 | 0.7 | 1 | 海口市 | 0.7 |
| 3 | 台州市 | 0.8 | 3 | 黄山市 | 0.8 |
| 3 | 舟山市 | 0.8 | 3 | 肇庆市 | 0.8 |
| 3 | 惠州市 | 0.8 | 3 | 深圳市 | 0.8 |
| 3 | 温州市 | 0.8 | 3 | 盐城市 | 0.8 |
| 3 | 遂宁市 | 0.8 | 3 | 扬州市 | 0.8 |
| 3 | 镇江市 | 0.8 | 3 | 绵阳市 | 0.8 |
| 15 | 贵阳市 | 0.9 | 15 | 东莞市 | 0.9 |
| 15 | 广安市 | 0.9 | 15 | 宣城市 | 0.9 |
| 15 | 南京市 | 0.9 | 15 | 达州市 | 0.9 |
| 15 | 安庆市 | 0.9 | 15 | 雅安市 | 0.9 |
| 15 | 南昌市 | 0.9 | 15 | 池州市 | 0.9 |
| 15 | 珠海市 | 0.9 | 15 | 中山市 | 0.9 |
| 15 | 随州市 | 0.9 | 15 | 株洲市 | 0.9 |
| 15 | 六安市 | 0.9 | 15 | 九江市 | 0.9 |
| 15 | 淮安市 | 0.9 | 15 | 合肥市 | 0.9 |
| 15 | 泸州市 | 0.9 | 15 | 蚌埠市 | 0.9 |
| 15 | 淮南市 | 0.9 | 15 | 阜阳市 | 0.9 |
| 37 | 拉萨市 | 1.0 | 37 | 福州市 | 1.0 |
| 37 | 丽水市 | 1.0 | 37 | 昆明市 | 1.0 |
| 37 | 大连市 | 1.0 | 37 | 日照市 | 1.0 |
| 37 | 佛山市 | 1.0 | 37 | 新余市 | 1.0 |
| 37 | 青岛市 | 1.0 | 37 | 黄冈市 | 1.0 |
| 37 | 宁波市 | 1.0 | 37 | 广州市 | 1.0 |
| 37 | 岳阳市 | 1.0 | 37 | 芜湖市 | 1.0 |
| 37 | 资阳市 | 1.0 | 37 | 南充市 | 1.0 |
| 37 | 金华市 | 1.0 | 37 | 常州市 | 1.0 |
| 37 | 信阳市 | 1.0 | 37 | 内江市 | 1.0 |
| 37 | 湘潭市 | 1.0 | 37 | 长沙市 | 1.0 |
| 37 | 德阳市 | 1.0 | 37 | 亳州市 | 1.0 |
| 37 | 驻马店市 | 1.0 | 37 | 荆门市 | 1.0 |
| 37 | 宿州市 | 1.0 | 37 | 漯河市 | 1.0 |
| 65 | 泰州市 | 1.1 | 65 | 衢州市 | 1.1 |
| 65 | 南通市 | 1.1 | 65 | 上海市 | 1.1 |
| 65 | 绍兴市 | 1.1 | 65 | 南宁市 | 1.1 |
| 65 | 铜陵市 | 1.1 | 65 | 嘉兴市 | 1.1 |
| 65 | 苏州市 | 1.1 | 65 | 湖州市 | 1.1 |
| 65 | 江门市 | 1.1 | 65 | 杭州市 | 1.1 |

| 排名 | 城市 | CO-95per | 排名 | 城市 | CO-95per |
|-----|-------|----------|-----|------|----------|
| 65 | 长春市 | 1.1 | 65 | 滁州市 | 1.1 |
| 65 | 眉山市 | 1.1 | 65 | 武汉市 | 1.1 |
| 65 | 宿迁市 | 1.1 | 65 | 宜昌市 | 1.1 |
| 65 | 东营市 | 1.1 | 65 | 常德市 | 1.1 |
| 65 | 乐山市 | 1.1 | 65 | 德州市 | 1.1 |
| 65 | 成都市 | 1.1 | 65 | 衡水市 | 1.1 |
| 65 | 商丘市 | 1.1 | 65 | 宜宾市 | 1.1 |
| 65 | 襄阳市 | 1.1 | 65 | 自贡市 | 1.1 |
| 93 | 咸宁市 | 1.2 | 93 | 马鞍山市 | 1.2 |
| 93 | 无锡市 | 1.2 | 93 | 荆州市 | 1.2 |
| 93 | 重庆市 | 1.2 | 93 | 吕梁市 | 1.2 |
| 93 | 哈尔滨市 | 1.2 | 93 | 沧州市 | 1.2 |
| 93 | 临沂市 | 1.2 | 93 | 聊城市 | 1.2 |
| 93 | 淮北市 | 1.2 | 93 | 周口市 | 1.2 |
| 93 | 菏泽市 | 1.2 | 93 | 枣庄市 | 1.2 |
| 93 | 平顶山市 | 1.2 | 93 | 铜川市 | 1.2 |
| 93 | 南阳市 | 1.2 | 93 | 开封市 | 1.2 |
| 93 | 咸阳市 | 1.2 | 93 | 宝鸡市 | 1.2 |
| 93 | 渭南市 | 1.2 | 93 | 洛阳市 | 1.2 |
| 115 | 黄石市 | 1.3 | 115 | 连云港市 | 1.3 |
| 115 | 忻州市 | 1.3 | 115 | 益阳市 | 1.3 |
| 115 | 徐州市 | 1.3 | 115 | 朔州市 | 1.3 |
| 115 | 三门峡市 | 1.3 | 115 | 西安市 | 1.3 |
| 123 | 张家口市 | 1.4 | 123 | 北京市 | 1.4 |
| 123 | 孝感市 | 1.4 | 123 | 鄂州市 | 1.4 |
| 123 | 廊坊市 | 1.4 | 123 | 潍坊市 | 1.4 |
| 123 | 滨州市 | 1.4 | 123 | 保定市 | 1.4 |
| 123 | 济南市 | 1.4 | 123 | 泰安市 | 1.4 |
| 123 | 新乡市 | 1.4 | 123 | 邯郸市 | 1.4 |
| 123 | 焦作市 | 1.4 | 123 | 郑州市 | 1.4 |
| 123 | 许昌市 | 1.4 | 138 | 宜春市 | 1.5 |
| 138 | 乌鲁木齐市 | 1.5 | 138 | 天津市 | 1.5 |
| 138 | 济宁市 | 1.5 | 138 | 濮阳市 | 1.5 |
| 143 | 萍乡市 | 1.6 | 143 | 朝阳市 | 1.6 |
| 143 | 沈阳市 | 1.6 | 143 | 邢台市 | 1.6 |
| 147 | 呼和浩特市 | 1.7 | 147 | 长治市 | 1.7 |
| 147 | 晋城市 | 1.7 | 147 | 临汾市 | 1.7 |
| 151 | 承德市 | 1.8 | 151 | 葫芦岛市 | 1.8 |
| 151 | 唐山市 | 1.8 | 151 | 锦州市 | 1.8 |
| 151 | 阳泉市 | 1.8 | 151 | 运城市 | 1.8 |

| 排名 | 城市 | CO-95per | 排名 | 城市 | CO-95per |
|-----|------|----------|-----|------|----------|
| 151 | 太原市 | 1.8 | 151 | 鹤壁市 | 1.8 |
| 151 | 安阳市 | 1.8 | 160 | 秦皇岛市 | 1.9 |
| 160 | 银川市 | 1.9 | 160 | 淄博市 | 1.9 |
| 163 | 大同市 | 2.0 | 163 | 兰州市 | 2.0 |
| 163 | 石家庄市 | 2.0 | 166 | 包头市 | 2.1 |
| 166 | 晋中市 | 2.1 | 168 | 西宁市 | 2.5 |

附表 7 2020 年 11 月 168 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 | 乌鲁木齐市 | 42 | 2 | 北京市 | 58 |
| 3 | 长春市 | 59 | 4 | 天津市 | 60 |
| 4 | 哈尔滨市 | 60 | 6 | 唐山市 | 61 |
| 7 | 廊坊市 | 62 | 7 | 石家庄市 | 62 |
| 9 | 达州市 | 64 | 10 | 忻州市 | 65 |
| 10 | 保定市 | 65 | 12 | 承德市 | 68 |
| 12 | 锦州市 | 68 | 14 | 西宁市 | 69 |
| 15 | 兰州市 | 70 | 16 | 张家口市 | 71 |
| 16 | 秦皇岛市 | 71 | 18 | 呼和浩特市 | 72 |
| 18 | 大同市 | 72 | 20 | 包头市 | 73 |
| 21 | 雅安市 | 74 | 22 | 绵阳市 | 75 |
| 23 | 成都市 | 76 | 23 | 西安市 | 76 |
| 25 | 朝阳市 | 77 | 25 | 沈阳市 | 77 |
| 27 | 重庆市 | 81 | 27 | 吕梁市 | 81 |
| 27 | 银川市 | 81 | 27 | 咸阳市 | 81 |
| 31 | 邢台市 | 82 | 32 | 朔州市 | 83 |
| 33 | 葫芦岛市 | 84 | 34 | 宝鸡市 | 86 |
| 35 | 德阳市 | 88 | 35 | 衡水市 | 88 |
| 35 | 阳泉市 | 88 | 35 | 邯郸市 | 88 |
| 39 | 南充市 | 89 | 39 | 晋中市 | 89 |
| 39 | 太原市 | 89 | 42 | 沧州市 | 90 |
| 43 | 眉山市 | 93 | 44 | 安阳市 | 94 |
| 45 | 昆明市 | 95 | 45 | 合肥市 | 95 |
| 47 | 大连市 | 96 | 47 | 洛阳市 | 96 |
| 49 | 遂宁市 | 97 | 49 | 乐山市 | 97 |
| 51 | 镇江市 | 98 | 51 | 东营市 | 98 |
| 53 | 潍坊市 | 99 | 53 | 鹤壁市 | 99 |
| 55 | 扬州市 | 100 | 55 | 宿迁市 | 100 |
| 57 | 拉萨市 | 101 | 57 | 苏州市 | 101 |
| 57 | 芜湖市 | 101 | 57 | 淮安市 | 101 |
| 57 | 滨州市 | 101 | 57 | 濮阳市 | 101 |
| 63 | 青岛市 | 102 | 63 | 泸州市 | 102 |
| 65 | 贵阳市 | 103 | 65 | 无锡市 | 103 |
| 65 | 杭州市 | 103 | 65 | 新乡市 | 103 |
| 65 | 郑州市 | 103 | 70 | 德州市 | 105 |
| 71 | 南通市 | 106 | 71 | 上海市 | 106 |
| 71 | 铜陵市 | 106 | 71 | 徐州市 | 106 |
| 75 | 宜宾市 | 107 | 76 | 南京市 | 108 |
| 76 | 连云港市 | 108 | 76 | 焦作市 | 108 |

| 排名 | 城市 | O ₃ -8H-90per | 排名 | 城市 | O ₃ -8H-90per |
|-----|------|--------------------------|-----|------|--------------------------|
| 79 | 广安市 | 109 | 79 | 资阳市 | 109 |
| 79 | 鄂州市 | 109 | 79 | 长治市 | 109 |
| 83 | 温州市 | 110 | 83 | 武汉市 | 110 |
| 83 | 渭南市 | 110 | 86 | 聊城市 | 111 |
| 86 | 商丘市 | 111 | 86 | 许昌市 | 111 |
| 89 | 丽水市 | 112 | 89 | 日照市 | 112 |
| 89 | 宣城市 | 112 | 92 | 台州市 | 113 |
| 92 | 泰州市 | 113 | 92 | 池州市 | 113 |
| 92 | 常州市 | 113 | 92 | 菏泽市 | 113 |
| 92 | 周口市 | 113 | 98 | 孝感市 | 114 |
| 98 | 马鞍山市 | 114 | 98 | 滁州市 | 114 |
| 98 | 内江市 | 114 | 98 | 临汾市 | 114 |
| 98 | 济南市 | 114 | 98 | 三门峡市 | 114 |
| 98 | 淄博市 | 114 | 106 | 黄山市 | 115 |
| 106 | 宜昌市 | 115 | 106 | 淮南市 | 115 |
| 109 | 嘉兴市 | 116 | 109 | 宁波市 | 116 |
| 109 | 六安市 | 116 | 109 | 湘潭市 | 116 |
| 109 | 自贡市 | 116 | 114 | 盐城市 | 117 |
| 114 | 绍兴市 | 117 | 114 | 金华市 | 117 |
| 114 | 阜阳市 | 117 | 118 | 衢州市 | 118 |
| 118 | 黄冈市 | 118 | 118 | 九江市 | 118 |
| 118 | 临沂市 | 118 | 118 | 泰安市 | 118 |
| 118 | 平顶山市 | 118 | 118 | 开封市 | 118 |
| 125 | 淮北市 | 119 | 126 | 荆州市 | 120 |
| 126 | 蚌埠市 | 120 | 126 | 驻马店市 | 120 |
| 126 | 襄阳市 | 120 | 130 | 新余市 | 122 |
| 130 | 岳阳市 | 122 | 130 | 亳州市 | 122 |
| 130 | 南阳市 | 122 | 134 | 舟山市 | 123 |
| 134 | 安庆市 | 123 | 134 | 湖州市 | 123 |
| 134 | 枣庄市 | 123 | 138 | 厦门市 | 124 |
| 138 | 福州市 | 124 | 138 | 济宁市 | 124 |
| 141 | 铜川市 | 125 | 142 | 随州市 | 126 |
| 142 | 信阳市 | 126 | 142 | 荆门市 | 126 |
| 142 | 宿州市 | 126 | 142 | 漯河市 | 126 |
| 147 | 南昌市 | 127 | 147 | 株洲市 | 127 |
| 147 | 长沙市 | 127 | 147 | 晋城市 | 127 |
| 151 | 萍乡市 | 128 | 152 | 黄石市 | 129 |
| 153 | 益阳市 | 130 | 154 | 咸宁市 | 132 |
| 154 | 常德市 | 132 | 154 | 运城市 | 132 |
| 157 | 南宁市 | 133 | 158 | 宜春市 | 135 |
| 159 | 肇庆市 | 137 | 160 | 深圳市 | 144 |

| 排名 | 城市 | O ₃ -8H-90per | 排名 | 城市 | O ₃ -8H-90per |
|-----|-----|--------------------------|-----|-----|--------------------------|
| 160 | 惠州市 | 144 | 162 | 海口市 | 156 |
| 162 | 东莞市 | 156 | 164 | 广州市 | 160 |
| 165 | 佛山市 | 161 | 166 | 中山市 | 180 |
| 166 | 珠海市 | 180 | 168 | 江门市 | 193 |