

蒙城县 2024 年空气质量分析月报

(2024/01/01-2024/01/31)

蒙城环保委环保专项小组

2024 年 2 月 1 日

一、空气质量达标情况

蒙城县 2024 年 1 月 1 日-1 月 31 日，优良天数占比 58.1%；PM_{2.5} 日均质量浓度为 68.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 1 空气质量达标情况

| | 2024 年目标 | 1 月 1 日至 1 月 31 日 | 达标情况 |
|------------------------|----------|-------------------------------|------|
| 优良天数占比 | / | 58.1 % | / |
| PM _{2.5} 质量浓度 | / | 68.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | / |

二、空气质量变化特征

2.1 空气质量环比

表 2 空气质量六参数日均平均浓度环比（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO： mg/m^3 ）

| 月份 | SO ₂ | NO ₂ | CO | O ₃ _8H | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
|-------------|-----------------|-----------------|------|--------------------|------------------|-------------------|
| 2023 年 12 月 | 4.6 | 29.8 | 0.8 | 64.5 | 97.3 | 58.4 |
| 2024 年 1 月 | 4.4 | 32.4 | 0.9 | 64.9 | 107.1 | 68.7 |
| 增幅 | -4.2% | 8.5% | 9.7% | 0.7% | 10.0% | 17.7% |

1 月 PM_{2.5} 环比上升 17.7%，PM₁₀ 环比上升 10.0%，主要原因有：①雾霾天气与上月相比增多；②外来污染传输影响天数与上月相比增多；③雨雪天气影响

导致本地污染累积增加。

SO₂ 浓度环比下降 4.2%，与上月相比，散煤以及生物质燃烧现象减少。

CO 浓度环比上升 9.7%，与上月相比本月内燃机排气（油、气等）和化石燃料的燃烧增加。

NO₂ 浓度环比上升 8.5%，与上月相比，企业排放、机动车尾气排放、焚烧现象增多。

O₃_8H 浓度环比变化不明显。

2.2 空气质量同比

表 3 蒙城县空气质量同比

| | 因子 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-------------|---|--------|--------|--------|
| 累计 (1 月) | 优良天数占比 | 58.1% | 64.5% | 38.7% |
| | PM _{2.5} 质量浓度 (μg/m ³) | 68.7 | 70.5 | 80.7 |
| | PM ₁₀ 质量浓度 (μg/m ³) | 107.1 | 115.1 | 105.5 |

空气质量同比结果显示，截止 2024 年 1 月 31 日优良天数占比为 58.1%，较 2023 年下降 6.4 个百分点，较 2022 上升 19.4 个百分点；PM_{2.5} 质量浓度低于 2023 年（低 2.6%），低于 2022 年（低 7.0%）；PM₁₀ 质量浓度低于 2023 年（低 14.9%），高于 2022 年（高 1.5%）。

2.3 与周边区县对比

表 4 蒙城县与周边区县空气质量对比

| | PM _{2.5} | | | PM ₁₀ | | |
|-------------|-------------------|----|------------------------|------------------|----|------------------------|
| | 排名 | 县城 | 浓度(μg/m ³) | 排名 | 县城 | 浓度(μg/m ³) |
| 累计 (1 月) | 1 | 蒙城 | 68.7 | 1 | 蒙城 | 107.1 |
| | 2 | 利辛 | 76.9 | 2 | 利辛 | 115.4 |
| | 3 | 涡阳 | 78.6 | 3 | 涡阳 | 124.8 |

与周边区县空气质量对比结果显示，截止 1 月底，蒙城 PM_{2.5} 排名第一，比利辛低 10.7%，比涡阳低 12.6%；PM₁₀ 排名第一，比利辛低 7.2%，比涡阳低 14.2%。

三、各指标变化及污染成因分析

3.1 本月空气质量日均值变化（1 月 1 日-1 月 31 日）

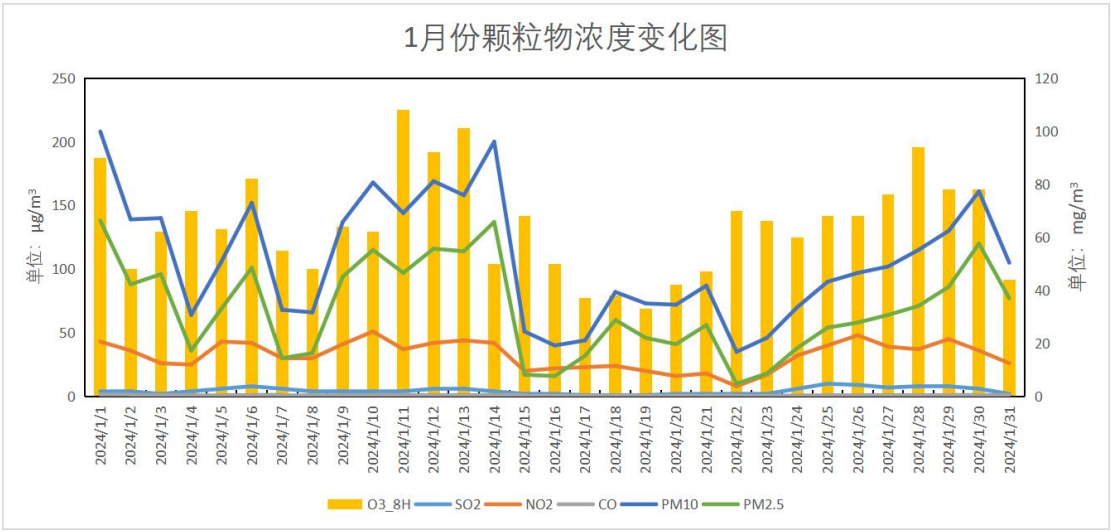


图 1 空气质量六参数时序变化图

蒙城县 1 月空气质量时序变化图结果显示：PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度在 1 日、6 日、10-14 日、30 日较高，主要是受雾霾及外来污染传输影响；其它各参数质量浓度无明显变化趋势；结合气象数据对蒙城县 1 月空气质量变化特征分析如下：

(1) 1 月 1 日-1 月 14 日：风力 2 级左右，整体扩散条件较好，1 日-4 日：随着雾霾消散，污染传输过境，颗粒物浓度呈逐渐降低趋势；5 日-8 日受污染传输影响，颗粒物浓度快速上升，于 6 日达到峰值，PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度分别为 101 μg/m³、152 μg/m³，随着污染传输过境，颗粒物浓度逐渐降低；10 日-14 日，受雾霾和外来污染传输影响，颗粒物浓度呈逐渐升高趋势，且保持在较高水平，日空气质量以轻度污染为主，短时达到中度污染，首要污染物为 PM_{2.5}。

(2) 1 月 15 日-1 月 22 日：风力 2 级左右，整体扩散条件较好，主要受本地污染累积影响，颗粒物浓度整体呈先升高后降低趋势，日空气质量整体维持在优良水平，首要污染物为 PM_{2.5}。

(3) 1 月 23 日-1 月 31 日：风力 2 级左右，整体扩散条件较好，受雾霾天气

和污染传输影响，导致污染物持续在本地累积，颗粒物浓度呈缓慢上升趋势，PM_{2.5}、PM₁₀浓度于30日达到峰值分别为120 μg/m³、161 μg/m³，31日后随着污染传输逐渐过境，颗粒物浓度呈逐渐下降趋势。日空气质量以良为主，短时达到中度污染，首要污染物为PM_{2.5}。

3.2 本月空气质量小时均值变化特征（1月1日-1月31日）

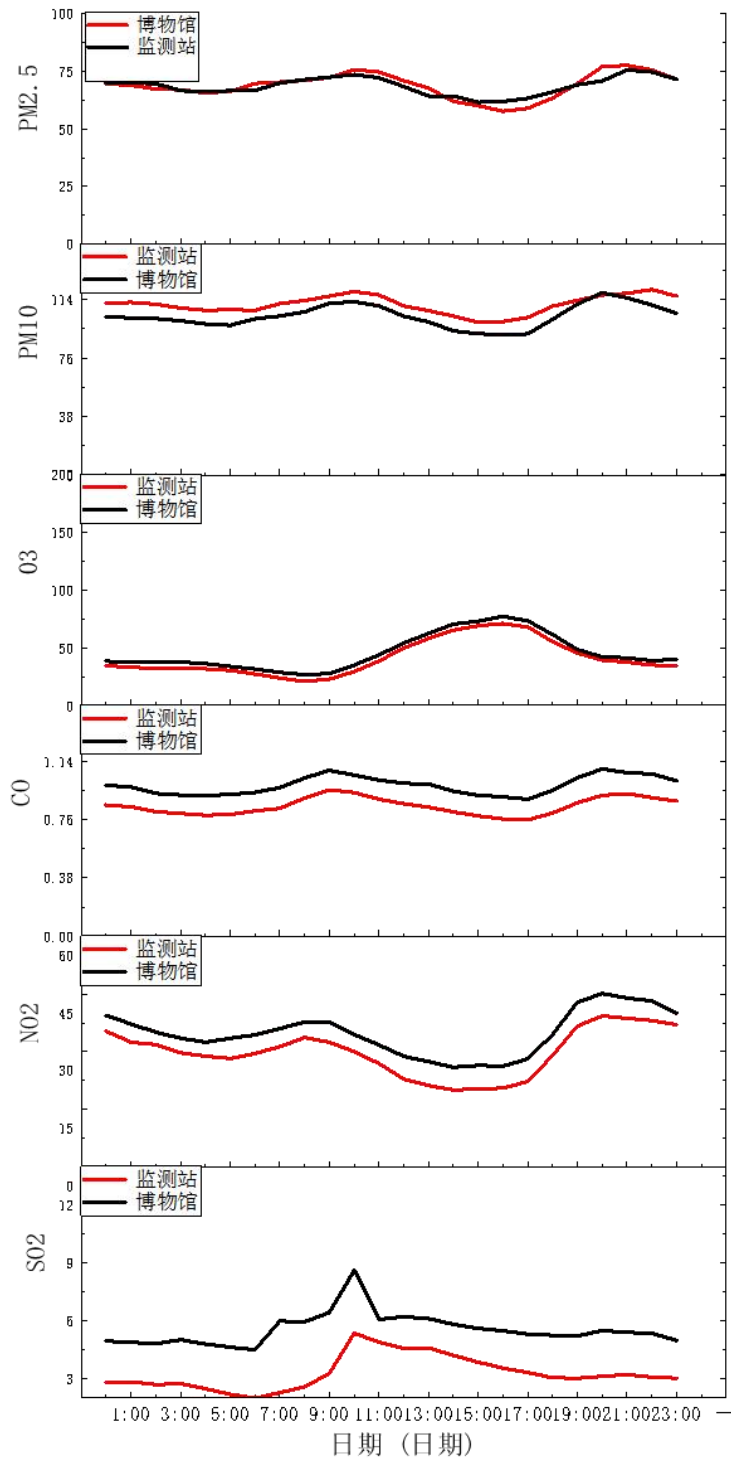


图 2 空气质量小时均值变化图

蒙城县 1 月小时均值变化曲线图谱显示 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、CO 和 O₃ 均有

明显的日变化特征：

- (1) 早晚高峰期间（7 时-9 时、19 时-23 时）：机动车尾气、道路扬尘、餐饮油烟等污染排放增加，颗粒物（PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、CO）浓度均有小幅度的升高，于 9 时和 21 时左右出现明显峰值；夜间无光照作用，O₃ 浓度于 8 时达谷值。
- (2) 午间前后（12 时-18 时）：温度升高，边界层抬升，且湿度降低，颗粒物稀释增长与二次转化减弱，颗粒物浓度（PM_{2.5} 和 PM₁₀）逐渐降低，NO₂ 浓度亦呈逐渐下降趋势；另一方面，温度升高，光照增强，O₃ 浓度明显升高，并于 17 时左右达峰值。
- (3) 夜间（0 时-6 时）：PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 的质量浓度均略有降低并趋于稳定。早间时段受到的太阳红外辐射增强，地表升温的速度加快，边界层抬升速度也相应增加，使整体污染物扩散较快。

3.3 本月各参数对综合指数贡献率分析(1 月 1 日-1 月 31 日)

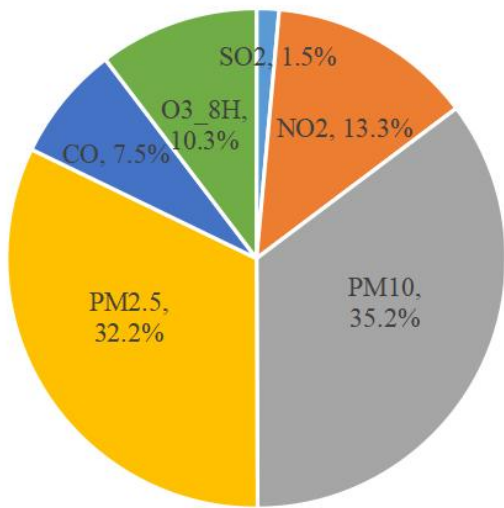


图 3 各参数对综合指数的贡献

蒙城县 2024 年 1 月，PM₁₀ 对综合指数的贡献占比最大（35.2%），是重点管控对象之一，需加强道路保洁、建筑工地扬尘等管控力度；PM_{2.5}、NO₂ 贡献比次之，分别占 32.2%和 13.3%； O₃、CO 贡献率较小，分别为 10.3%和 7.5%；SO₂ 的贡献相对最小，占比为 1.5%。

3.4 本月扩散条件分析（1月1日-1月31日）

从污染物与风速风向关联图可以看出：风速较大时，西北方向、偏西方向污染较为严重，风速较低时站点周边污染较为严重，主要受雾霾天气、外来污染传输和雨雪天气影响以及工地问题、道路保洁、烟花爆竹燃放等问题未及时整改影响，本月首要污染物以 PM2.5 为主；NO2 在站点周边污染较为严重，主要因站点周边车辆较多以及重型柴油车尾气排放严重。

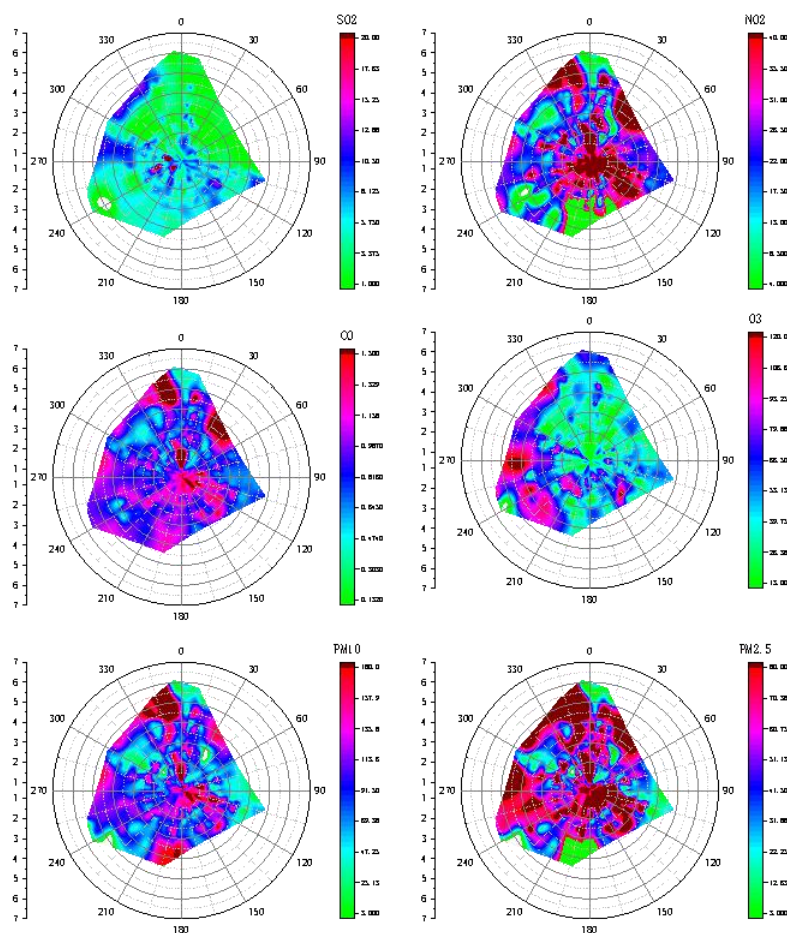


图 4 蒙城县 2024 年 1 月份污染物与风向风速关联图

四、激光雷达扫描溯源

本月（1/1-1/31）激光雷达扫描无明显扫描热点。

五、巡查问题统计

截止 1 月 31 日，共排查发现问题 72 件，整改完成 56 件，整改完成率 77.8%。
其中涉及问题如下表 5 所示：

表 5 整改情况

| 序号 | 问题类型 | 问题总数 | 整改总数 | 整改率 |
|----|-------------|------|------|--------|
| 1 | 餐饮油烟 | 1 | 1 | 100.0% |
| 2 | 城区火点 | 2 | 2 | 100.0% |
| 3 | 道路工地 | 8 | 8 | 100.0% |
| 4 | 建筑工地 | 29 | 29 | 100.0% |
| 5 | 桥梁工地 | 1 | 1 | 100.0% |
| 6 | 砂石料场 | 1 | 1 | 100.0% |
| 7 | 乡镇火点 | 3 | 3 | 100.0% |
| 8 | 涉 VOCS 工业企业 | 5 | 4 | 80.0% |
| 9 | 道路保洁 | 4 | 3 | 75.0% |
| 10 | 城区餐饮油烟 | 4 | 2 | 50.0% |
| 11 | 市政工地 | 4 | 2 | 50.0% |
| 12 | 拆迁工地 | 1 | 0 | 0.0% |
| 13 | 带泥上路 | 1 | 0 | 0.0% |
| 14 | 道路未硬化 | 4 | 0 | 0.0% |
| 15 | 高铁工程 | 2 | 0 | 0.0% |
| 16 | 乡镇烟花爆竹 | 2 | 0 | 0.0% |
| 总计 | | 72 | 56 | 77.8% |

六、小结及管控建议

6.1 小结

（1）风速较大时，西北方向、偏西方向污染较为严重，风速较低时站点周边污染较为严重，主要受雾霾天气、外来污染传输和雨雪天气影响以及工地问题、道路保洁、烟花爆竹燃放等问题未及时整改影响，本月首要污染物以 PM2.5 为主；NO2 在站点周边污染较为严重，主要因站点周边车辆较多以及重型柴油车量尾气排放严重。

（2）截止 1 月底，蒙城 PM2.5 排名第一，比利辛低 10.7%，比涡阳低 12.6%；PM10 排名第一，比利辛低 7.2%，比涡阳低 14.2%。

(3) 蒙城县 1 月小时均值变化曲线图谱显示 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 CO 和 O_3 均有明显的日变化特征：早晚高峰期间（7 时-9 时、19 时-23 时）：机动车尾气、道路扬尘、餐饮油烟等污染排放增加，颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 CO ）浓度均有小幅度的升高，于 9 时和 21 时左右出现明显峰值；夜间无光照作用， O_3 浓度于 8 时达谷值。午间前后（12 时-18 时）：温度升高，边界层抬升，且湿度降低，颗粒物稀释增长与二次转化减弱，颗粒物浓度（ $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} ）逐渐降低， NO_2 浓度亦呈逐渐下降趋势；另一方面，温度升高，光照增强， O_3 浓度明显升高，并于 17 时左右达峰值。夜间（0 时-6 时）： $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 O_3 的质量浓度均略有降低并趋于稳定。早间时段受到的太阳红外辐射增强，地表升温的速度加快，边界层抬升速度也相应增加，使整体污染物扩散较快。

(4) 蒙城县 2024 年 1 月， PM_{10} 对综合指数的贡献占比最大（35.2%），是重点管控对象之一，需加强道路保洁、建筑工地扬尘等管控力度； $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 贡献比次之，分别占 32.2%和 13.3%； O_3 、 CO 贡献率较小，分别为 10.3%和 7.5%； SO_2 的贡献相对最小，占比为 1.5%。

6.2 月度管控建议

(1) 建筑工地：重点加强带泥上路等污染管控。务必加强内部道路和出入口、周边路面保洁冲洗，不用裸土、物料用合格的六针密目网覆盖完整，进出车辆 100%冲洗喷淋干净，重点防控车辆带泥上路。禁止工地内部使用黑烟车、排放不合格车辆等。

(2) 市政工地：市政施工存在裸土、水泥砂石物料裸露、内部及周边路面积尘较多未清扫，存在带泥上路现象等，城管局、相关市政单位应加大自查自纠、立行立改力度。

(3) 道路保洁：秋冬季早间湿度较大，颗粒物易吸湿增长与二次转化增强，颗粒物浓度相对较高，需暂时停止所有雾炮作业；待湿度降低到 70%左右方可恢复（可查看手机天气湿度）。秋冬季扬尘污染较为明显，康洁公司重点加强安驰大道、刘海路、涡河路、庄子大道、商城路、政通路、三阳路、南华路、北蒙大道、鲲鹏路等区域路段保洁冲洗力度，11 时-18 时加大三个考核站点周边的道路保洁、雾炮和洒水频次，放慢车速、防止带泥上路并加强街道清扫洒水。

（4）餐饮油烟：城管局、各乡镇环保部门等加大城区、乡镇餐饮油烟的排查管控力度，检查油烟净化装置是否正常使用、正常开启情况，清洗台账记录，滴油漏油现象，户外烧烤现象等。

（5）秸秆焚烧：各乡镇、街道办等部门冬季重点加强散煤燃烧、秸秆焚烧的管控力度，及时查收、扑灭火点，加强排查及宣传教育，做到精准溯源，长效管控。

七、总结与目标

截至1月31日，蒙城县PM_{2.5}年累计浓度为68.7微克/立方米，分别比利辛（76.9微克/立方米）低8.2微克/立方米、比涡阳（78.6微克/立方米）低9.9微克/立方米。1月份PM_{2.5}为主要污染物，主要因秋冬季外来污染传输和雾霾影响频次增加，导致空气质量较差，且城区内仍存在建筑工地内部道路、进出车辆未冲洗彻底易带泥上路和重点道路保洁清扫未到位等问题，需加强道路保洁和建筑工地扬尘管控力度，日空气质量以良为主，短时达到轻度污染。

结合2024年度工作计划，建议和相关重点部门重点抓好以下工作：针对城区范围内重点管控区域，蒙城县监测站、蒙城县博物馆站点和城南新区智慧城市站点，对站点周边3公里范围内进行严格管控，对各单位提出以下要求：一是对于不能严格落实“六个百分百”的工地，一律顶格处罚，对于建筑工地一次整改，两次停工；对于不适宜停工的市政工地，计入信用体系；二是对三个考核站点周边加大道路保洁清扫力度、加强洒水冲洗作业频次，作业时放慢车速，加快道路机动车排放的氮氧化物沉降地面，从而减少光化学反应生成臭氧；三是确保餐饮油烟净化设施正常开启使用，严查清洗台账记录，滴油漏油现象，户外烧烤，移动摊贩，散煤燃烧等；四是严控秸秆燃烧、露天焚烧，加强露天焚烧监管；五是确保企业达标排放，尤其是夜间，严禁偷排、漏排、超排现象，要与相关单位积极配合，努力合作，争取在新月度颗粒物浓度持续改善。

