

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240201

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年1月，我县综合指数为6.474，在开封市四县中排名第三；同比改善率为-14.48%，开封市四县排名第四，空气质量分值得分为3.5，最终排名第四。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 1 月份月排名表

名称	2023 年综合指数	排名	2022 年综合指数	同比变化率	排名	得分	排名
杞县	6.474	3	7.57	-14.48%	4	3.5	4
通许县	6.261	1	7.585	-17.46%	1	1	1
尉氏县	6.273	2	7.469	-16.01%	3	2.5	2
兰考县	6.812	4	8.144	-16.36%	2	3	3

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年1月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第二；NO<sub>2</sub>月均浓度为33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第一；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为1.2 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，四县排名第一；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90百分位数浓度均值为85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第四。

表 1-1-2 2024 年 1 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位：μg/m<sup>3</sup>；

CO 单位：mg/m<sup>3</sup>）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	通许	123	通许	92	通许	7	杞县	33	杞县	1.2	尉氏
2	尉氏	125	尉氏	93	兰考	8	兰考	36	尉氏	1.3	通许	78
3	杞县	130	杞县	99	杞县	8	尉氏	36	通许	1.4	兰考	80
4	兰考	134	兰考	105	尉氏	9	通许	37	兰考	1.6	杞县	85

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，仅 NO<sub>2</sub> 呈上升趋势，上升率为 5.09%，其余五项污染因子均呈现下降趋势，其中 SO<sub>2</sub> 降幅最大，下降率为 30.39%；其次是

CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>-8H，下降率分别为 25.0%、21.85%、17.87%、14.29%。

环比上月，六项污染因子中除 CO 与上月持平外，其余五项污染因子均呈上升趋势，其中 PM<sub>2.5</sub> 增幅最大，上升率为 37.71%，其次是 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H，上升率分别为 37.71%、28.74%、22.98%、7.59%。

表 2-1 2024 年 1 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	130	99	8	33	1.20	85
	2023 年同期	155	117	12	32	1.55	100
	增幅	-16.16%	-16.03%	-30.39%	5.09%	-22.58%	-15.00%
环比	本月	130	99	8	33	1.2	85

	上月	101	71	6	27	1.2	79
	增幅	28.74%	38.63%	37.71%	22.98%	0.00%	7.59%

### 3、目标值单独考核情况

2023-2024年PM<sub>2.5</sub>浓度秋冬季第二阶段的任务目标值为≤77.1μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为98.5μg/m<sup>3</sup>，高于目标值21.4μg/m<sup>3</sup>，未完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2023-2024年秋冬季第二阶段重污染天任务目标天数为9天，实际重污染天天数为5天，暂时完成目标天数任务。

### 4、乡镇1月份排名概述

1月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县邢口镇（第一名），杞县柿园乡（第二名），杞县付集镇（第三名）。

排名后三的是杞县湖岗乡（倒数第一名），杞县阳堎镇（倒数第二名），杞县高阳镇（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

（2024年1月1日-1月31日）

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县邢口镇	105	77	3	1
杞县柿园乡	118	61	3.8	2
杞县付集镇	106	82	5.2	3
杞县西寨林场	114	79	5.8	4
杞县苏木乡	122	77	6.2	5
杞县于集镇	101	85	6.8	6

杞县西寨乡	129	73	6.8	7
杞县平城乡	110	84	7.2	8
杞县裴村店乡	107	86	9.2	9
杞县板木乡	129	82	9.2	9
杞县泥沟乡	118	85	9.2	9
杞县官庄乡	141	84	12.8	12
杞县沙沃乡	122	88	12.8	12
杞县城郊乡	120	90	13.6	14
杞县金城街道办事处	98	132	13.6	14
杞县宗店乡	124	89	14.2	16
杞县葛岗镇	143	87	16.2	17
杞县竹林乡	136	90	16.8	18
杞县五里河镇	130	93	17.8	19
杞县高阳镇	149	90	18.4	20
杞县阳堙镇	130	101	19	21
杞县湖岗乡	137	98	19.6	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

1月份,我县有效天数为31天,按照空气质量等级划分,其中,优2天,良10天,轻度污染9天,中度污染5天,重度污染4天,严重污染1天;其中24天为PM<sub>2.5</sub>,5天首要污染物为PM<sub>10</sub>。



1 月份，我县综合排名第四，在区域内垫底，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>在区域内排名落后，是拉高我县数据的主要污染因子。

本月我县两颗粒物排名均在区域排名第三，环比浓度持续呈现上升趋势，两颗粒物污染占比之和超过 70%。从两颗粒物的日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物变化趋势大致相同，污染主要集中在上旬、中旬前期及下旬后期，期间浓度波动频繁，在上、中、下三旬中均有上升趋势出现，其中在 2 日、13 日、31 日出现了较为明显的浓度峰值，以 13 日峰值最为显著，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日累计浓度分别达到 308μg/m<sup>3</sup>、272μg/m<sup>3</sup>，其中细颗粒物浓度达到严重污染级别。从气象条件来看，本月上旬前期延续前一月的污染情况，区域污染持续滞留，导致颗粒物浓度持高不降，直至 3 日午间污染出境后，颗粒物浓度才得以回落。5 日凌晨新一轮区域污染自北向南再度输入，本次污染时间较长，期间历经多次污染回流、滞留过程，仅在 7 日取得 1 日优良天。其中 13 日区域静稳

辐合，且本地持续大雾天气，污染难以疏散，导致细颗粒物全天处在重度及以上污染水平。本轮污染直至15日-16日出现降雪天气才得以缓解。17日、18日因雪后空气湿度高，细颗粒物浓度再度出现小幅度反弹。27日区域扩散条件再度转差，有自北向南的污染过程，两颗粒物浓度持续上升，在30日、31日连续出现两天重污染天，31日夜间偏北风增大、出现降雪过程，颗粒物浓度才出现下降趋势。预计未来几日区域扩散条件持续较差，且临近春节，售卖、燃放烟花爆竹的情况将增多，建议各相关单位加大对此类现象的管控力度，避免一次排放加重细颗粒物污染情况。

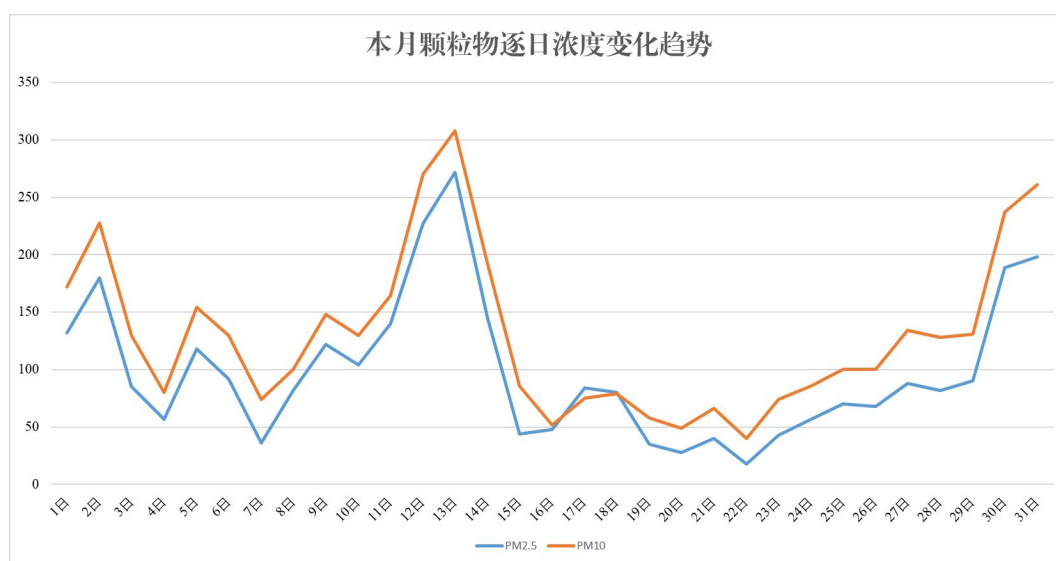


图 2-1-1 杞县 1 月份颗粒物逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

1月空气质量综合指数为 6.474，环比上月上升 1.43，污染形势持续恶化，期间历经多次污染过程，污染天数持续增加。

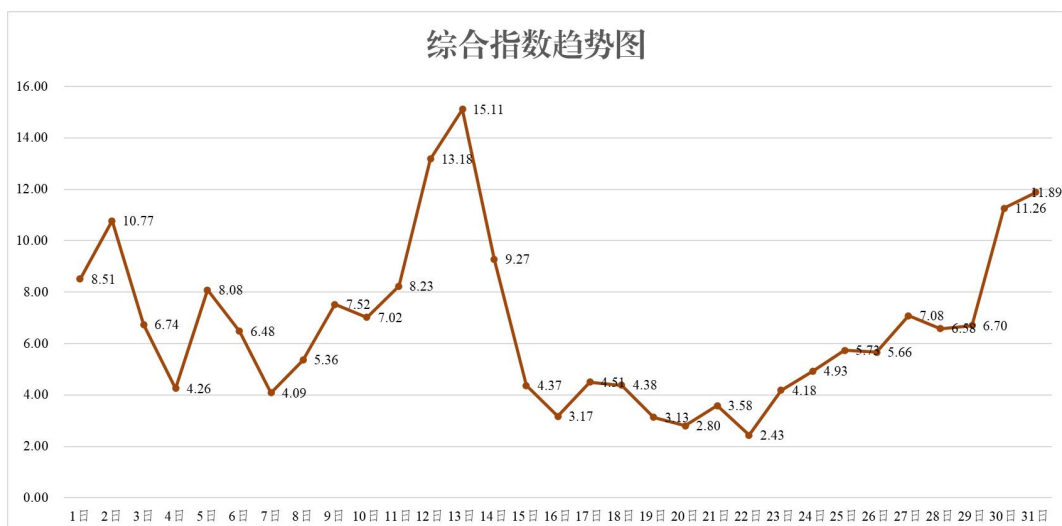


图 2-2-1 1 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，PM<sub>10</sub> 占比上升 0.08%，PM<sub>2.5</sub> 占比上升了 3.23%，SO<sub>2</sub> 占比上升了 0.15%；NO<sub>2</sub> 占比下降了 0.5%，CO 占比下降了 1.31%，O<sub>3-8H</sub> 占比下降了 1.59%。1 月份污染因子占比排名由大到小依次为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3-8H</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>2.5</sub> 对全月污染影响最大，占比达到 43.48%。其次为 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>，污染贡献占比分别为 28.73%、12.87%，日常需继续加强杞县两颗粒物及移动源的管控力度，尤其是早晚高湿时段及污染传输期间。

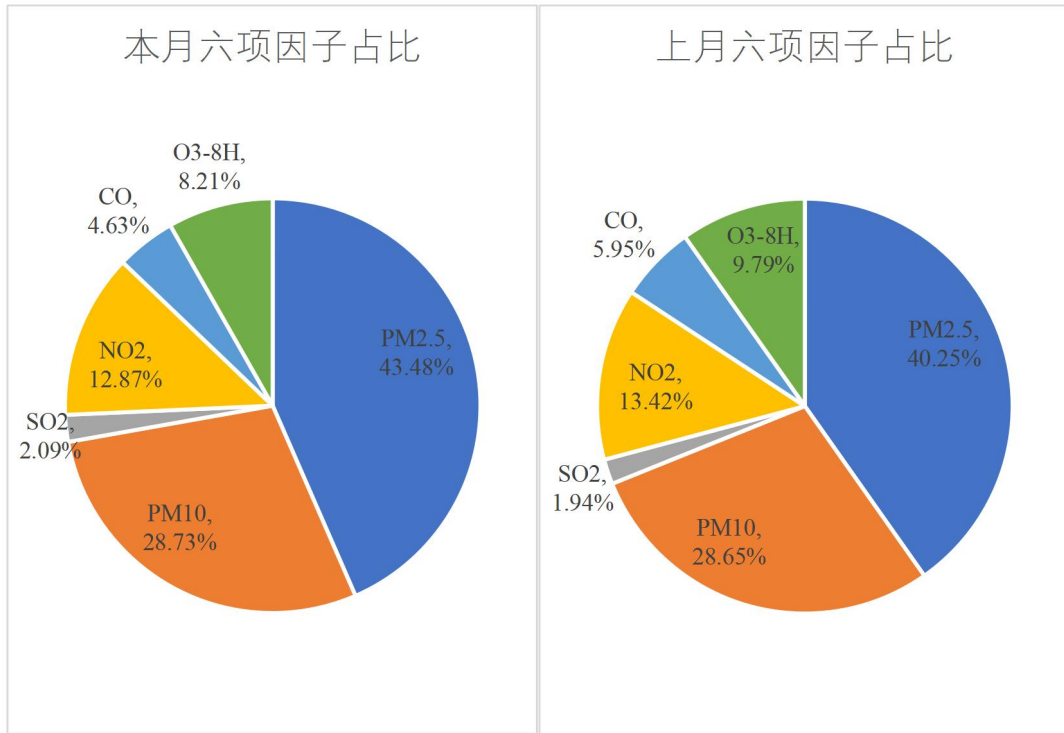


图 2-2-2 2024 年 1 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 1 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比降低 16.03%，期间共计出现 28 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、CO 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.96、0.77，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

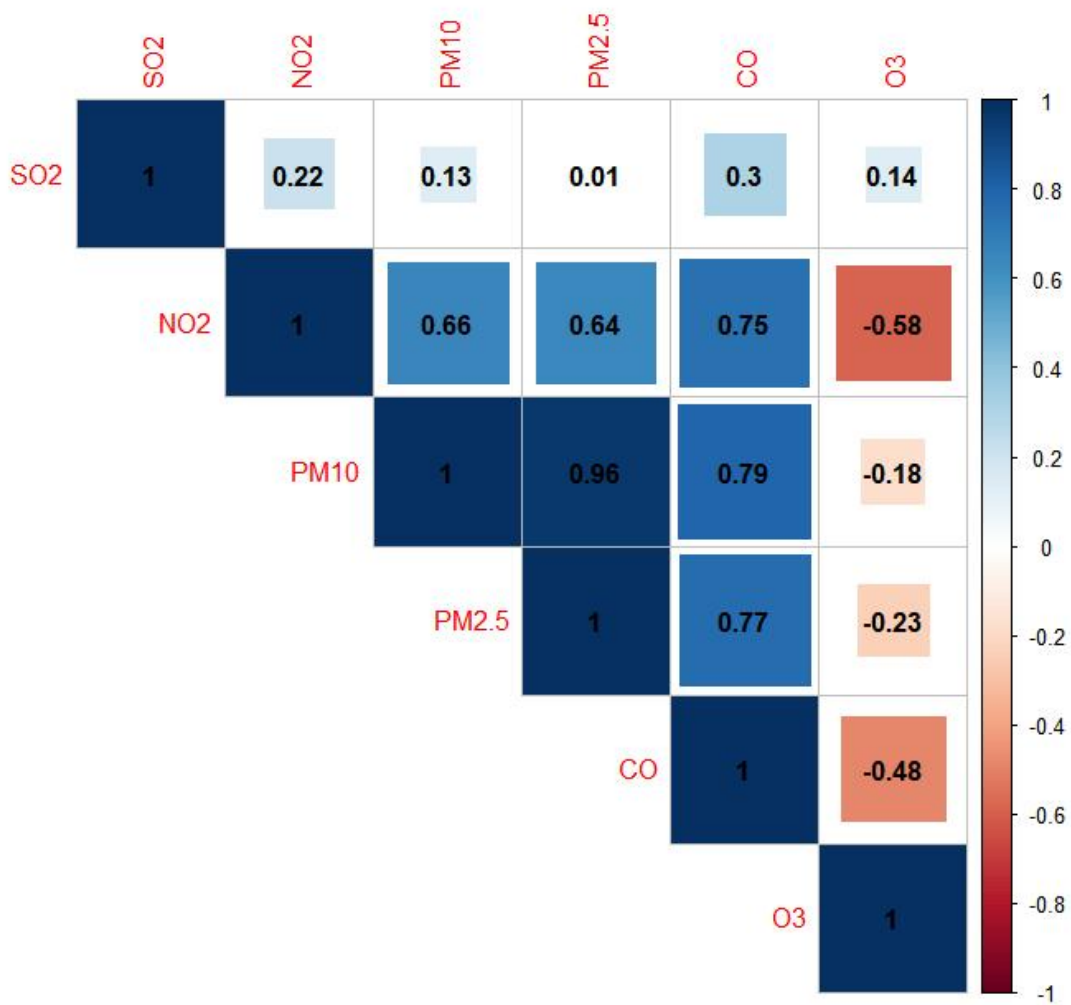
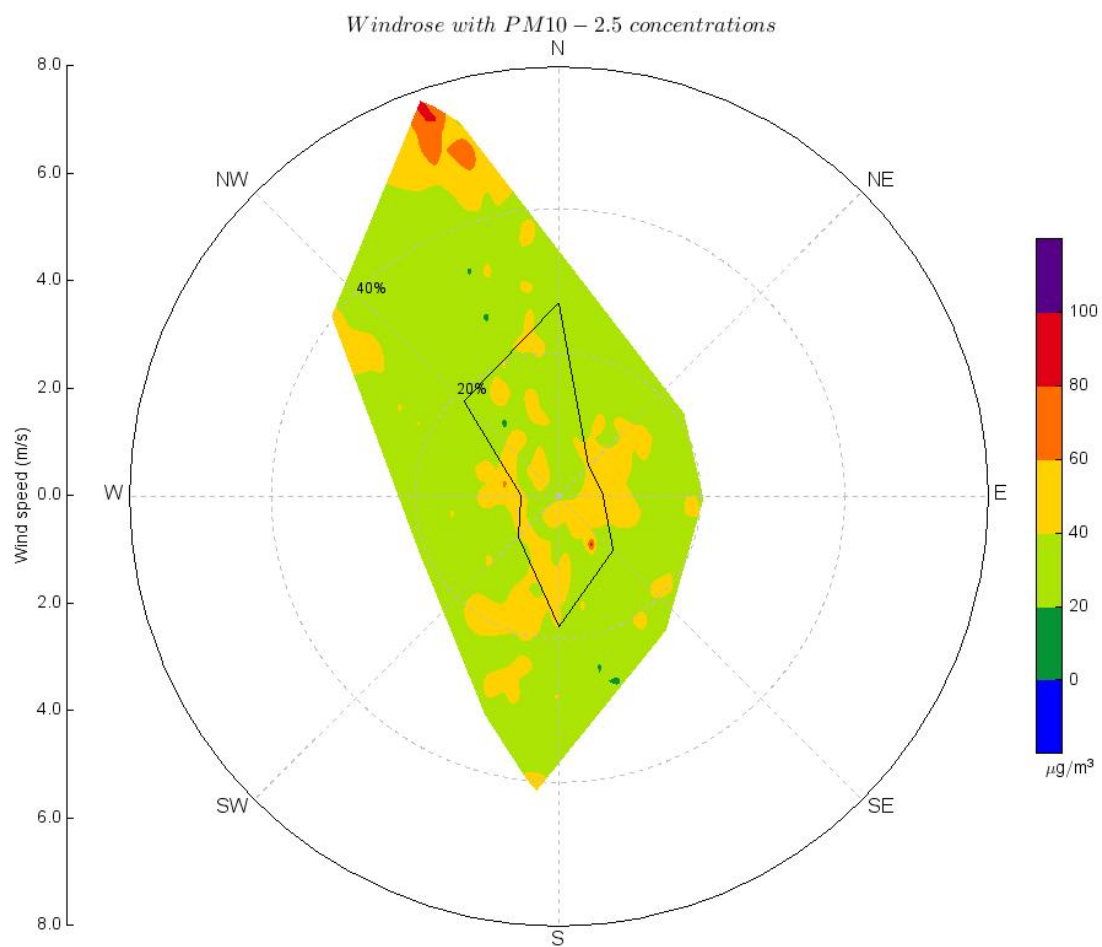


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 1 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 130μg/m<sup>3</sup>，同比下降 16.16%，期间共计出现 28 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于西北偏北方向；污染高值区域风速为 6.0-8.0m/s，其中北、西北方向的风向频率之和达到 50%，其余污染高值方向风向频率均不到 20%。

结合实际情况，县政府站点周边应侧重于站点西北偏北方向较远区域的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的  $PM_{2.5-10}$  污染高值同样主要分布在西北偏北方向，污染高值区域风速为  $4.0-4.5m/s$  之间，其中西北方向的风向频率达到 40%；为消峰减值，需加强文化广场站点西北偏北方向较远区域的道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



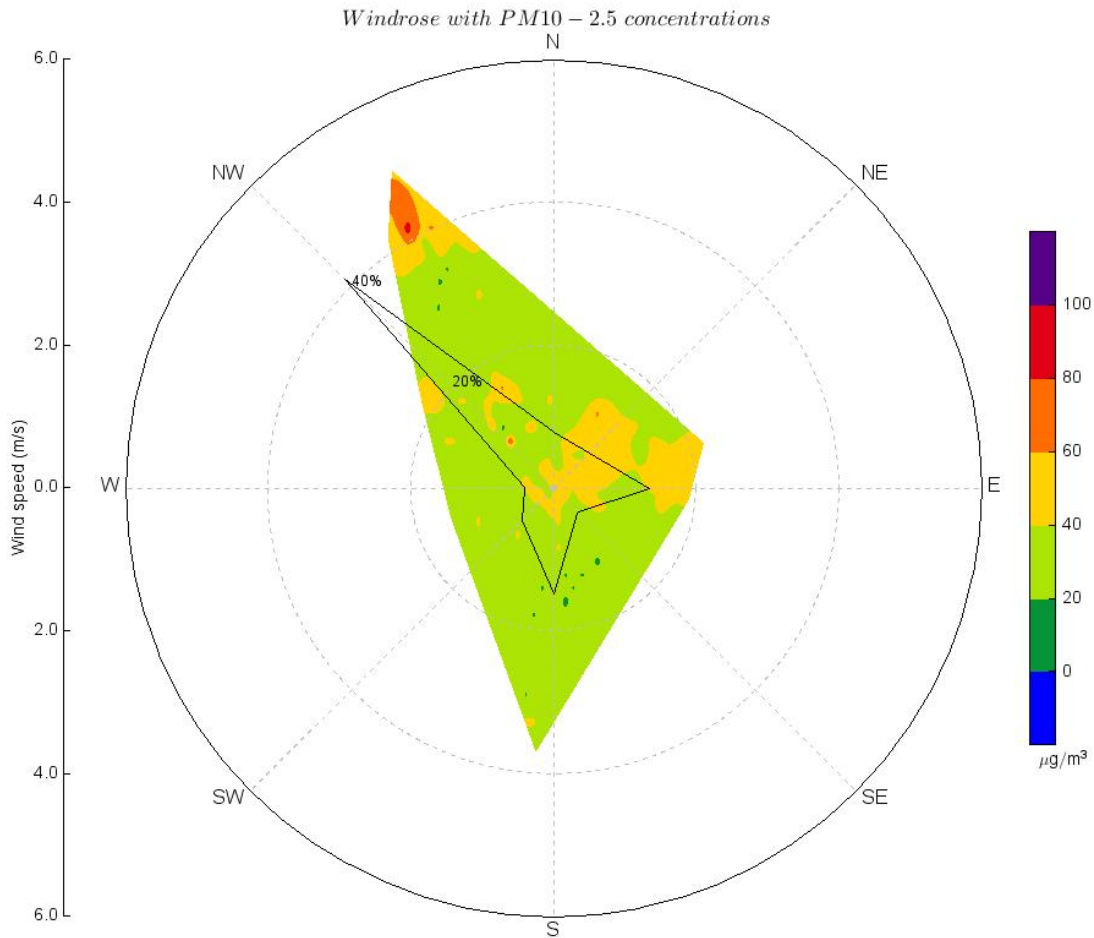


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

1 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 5.451，县政府站点累积综合指数为 5.686，县政府站点高于文广场站点 0.235。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 月均浓度相对较高，浓度分别为 99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.4 mg/m<sup>3</sup>、85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；县政府站点 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>

浓度相对较高，浓度分别为  $132\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从整体数据来看，文化广场站点需要加强移动源及涉硫源的管控力度；县政府站点污染较重，各项污染因子的管控力度均需加强。

表 3-1 1 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	99	130	8	32	1.4	85
县政府	98	132	8	35	1.3	83

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 212 条、空气质量日报 31 份、周报 5 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

1 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第四，得分 3.5，综合排名在四县中排名第四，在区域内排名垫底。本月历经多次污染传输过程，污染传输期间我县 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 频繁高值，且部分时段污染物浓度持续高于其余县。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源的管控力度，减少本地污染排放，提升我县排名。建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理,督促施工方严格落实“六个百分百”措施,粉状物料、裸露黄土完全苫盖,土方作业采取湿法作业,进出车辆冲洗干净、覆盖完全,严禁带泥上路,减少扬尘贡献;

(2)大风天气期间加强工地督查监管,禁止一切土石方作业,严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业,裸露沙土需及时苫盖到位;

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施,裸土苫盖完全,不能及时苫盖的要进行洒水渗透,保证风过不起尘;已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度,落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力,提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作,缩短车辆怠速时间,减少氮氧化物排放积累。

(2)加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度,引导重型车辆避开主城区行驶;要求渣土、商砼车辆阳光下运输,禁止夜间运输作业。

(3)加大非道路移动机械(装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等)管控力度,管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1)加强乡镇、城市清洁卫生管理,加强各类扬尘污

染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5℃ 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5℃ 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2）做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3）大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、持续加强 VOCs 管控力度

（1）加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2）加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3）加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企

业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

（4）加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

（1）加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

（2）每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

（3）加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

（4）加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

（5）加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240301

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年2月，我县综合指数为5.557，四县排名第三，同比改善率为1.74%，四县排名第四，PM<sub>2.5</sub>同比改善率为4.01%，四县排名第四；空气质量总得分为3.6，最终排名第四。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 2 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	5.557	3	5.462	1.74%	4	4.01%	4	3.6	4
通许县	5.468	2	5.599	-2.34%	3	-4.11%	2	2.4	2
尉氏县	5.243	1	5.955	-11.96%	1	-11.94%	1	1	1
兰考县	5.702	4	6.063	-5.95%	2	-2.59%	3	3	3

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年2月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为82μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为115μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；SO<sub>2</sub>月均浓度为10μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；NO<sub>2</sub>月均浓度为14μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为1.2mg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 122 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第三。

表 1-1-2 2024 年 2 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
1	尉氏	104	尉氏	75	通许	9	杞县	14	兰考	1.1	通许	116
2	通许	111	通许	77	兰考	9	尉氏	15	尉氏	1.2	尉氏	121
3	兰考	114	杞县	82	尉氏	9	兰考	18	杞县	1.2	杞县	122
4	杞县	115	兰考	84	杞县	10	通许	19	通许	1.4	兰考	126

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，上升率分别为 18.52%、4.01%、12.09%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 呈下降趋势，下降率分别为 10.51%、48.06%；CO 浓度同比持平。

环比上月，六项污染因子中 SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，上升率分别为 18.82%、44.00%，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 均呈下降趋势，下降率分别为 11.33%、16.54%、58.92%；CO 浓度环比持平。

表 2-1 2024 年 2 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	115	82	10	14	1.20	122
	2023 年同期	97	79	11	26	1.20	109
	增幅	18.52%	4.01%	-10.51%	-48.06%	0.00%	12.09%
环	本月	115	82	10	14	1.2	122

比	上月	130	98	8	33	1.2	85
	增幅	-11.33%	-16.54%	18.82%	-58.92%	0.00%	44.00%

### 3、目标值单独考核情况

2023-2024年PM<sub>2.5</sub>浓度秋冬季第二阶段的任务目标值为≤77.1μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为90.3μg/m<sup>3</sup>，高于目标值2.2μg/m<sup>3</sup>，暂未完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2023-2024年秋冬季第二阶段重污染天任务目标天数为9天，实际重污染天天数为9天，暂时完成目标天数任务。

### 4、乡镇2月份排名概述

2月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县西寨林场（第一名），杞县西寨乡（第二名），杞县邢口镇（第三名）。

排名后三的是杞县高阳镇（倒数第一名），杞县阳堎镇（倒数第二名），杞县湖岗乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024年2月1日-2月29日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县西寨林场	81	56	2	1
杞县西寨乡	80	57	2.2	2
杞县邢口镇	85	62	4	3
杞县付集镇	84	63	4.2	4
杞县柿园乡	97	55	4.2	4
杞县于集镇	89	66	6.2	6

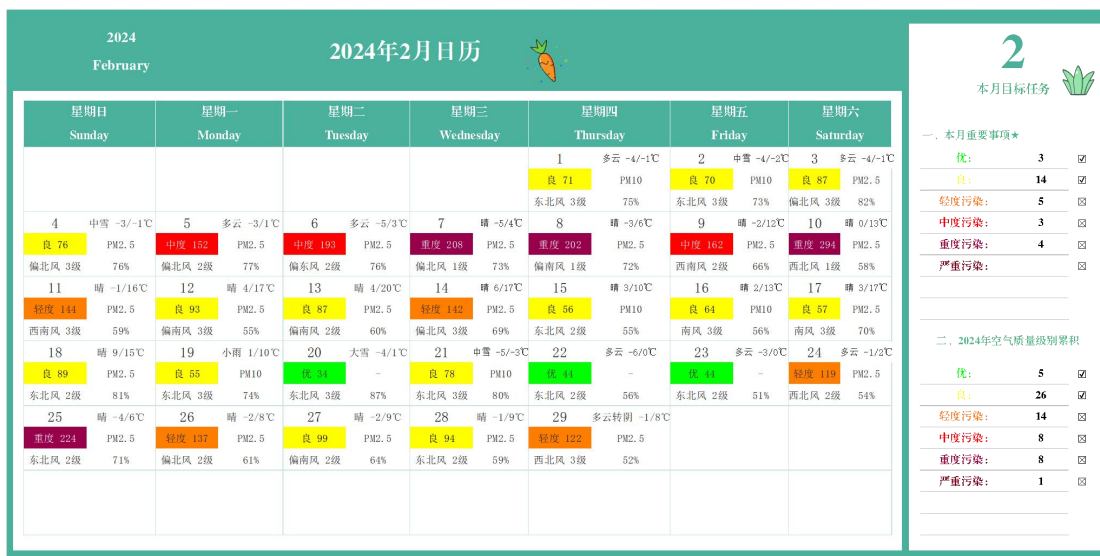
杞县泥沟乡	96	64	6.8	7
杞县平城乡	90	70	8.4	8
杞县裴村店乡	93	70	8.8	9
杞县葛岗镇	102	68	10.4	10
杞县城郊乡	97	73	10.8	11
杞县板木乡	97	75	12.6	12
杞县官庄乡	111	68	12.8	13
杞县五里河镇	103	73	13.2	14
杞县沙沃乡	100	76	14.8	15
杞县苏木乡	97	85	16.2	16
杞县金城街道办事处	106	82	17.2	17
杞县宗店乡	116	74	17.2	18
杞县竹林乡	110	78	17.8	19
杞县湖岗乡	108	82	18	20
杞县阳堌镇	107	85	19.4	21
杞县高阳镇	114	83	20.4	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

2月份,我县有效天数为29天,按照空气质量等级划分,其中,优3天,良14天,轻度污染5天,中度污染3天,重度污染4天;其中20天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>,6天首要污染物为PM<sub>10</sub>。



2月份，我县综合排名第四，持续在区域内垫底，六项污染因子中除NO<sub>2</sub>外，其余五项污染因子均在区域排名落后，表明当前我县空气质量污染情况不容乐观。

本月我县两颗粒物排名均位于四县后两位，其中细颗粒物排名第三，粗颗粒物垫底。从两颗粒物的日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物变化趋势较为一致，浓度波动较为频繁，高值主要集中在上旬及下旬后期，其余时间虽也有污染天出现，但较为分散且延续时间不长，其中在5日-11日、24日-26日出现的两次上升趋势最为明显，同样本月超标天也主要集中在以上时段。两次污染中以上旬污染更为严重，其中7日、8日、10日均出现重度污染天，尤其是10日，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日累积浓度分别达到244μg/m<sup>3</sup>、282μg/m<sup>3</sup>，为本周峰值。从气象条件来看，本月1日-4日存在雨雪过程，污染清除明显，污染形势较好。自5日起降雪停止，区域高湿静稳，出现污染过程，两颗粒物浓度逐步上升，7日-10日处于春节

期间，燃放烟花爆竹的情况增多，区域污染与本地排放叠加，导致颗粒物浓度持续飙升，SO<sub>2</sub>浓度同步呈现上升趋势。直至12日-13日风速增强，污染清除才回落至良好水平。中旬后期及下旬前期受冷空气叠加寒潮影响，降温显著且伴随雨雪过程，颗粒物浓度多处处在优良水平。24日-26日存在污染传输及滞留过程，加之元宵节，再次出现大规模燃放烟花爆竹的情况，两颗粒物浓度再度反弹，出现污染天。

我县已连续两个月综合排名在区域内垫底，建议各单位严格落实本地各类减排措施，加大对本地扬尘源、移动源及涉及涉硫源的管控力度，做好对各施工工地的排查与监管，切实提升我县排名。

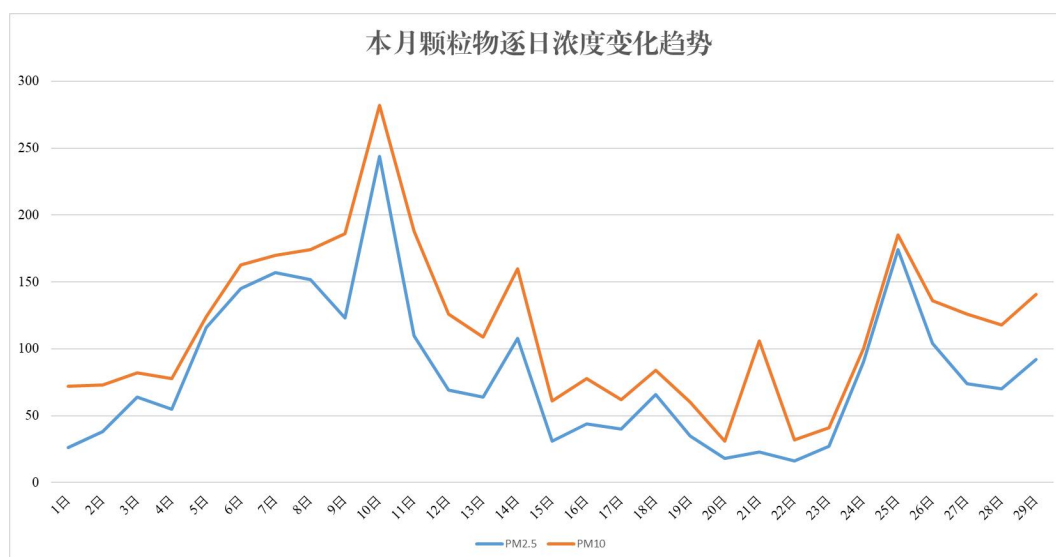


图 2-1-1 杞县 2 月份颗粒物逐日浓度变化情况

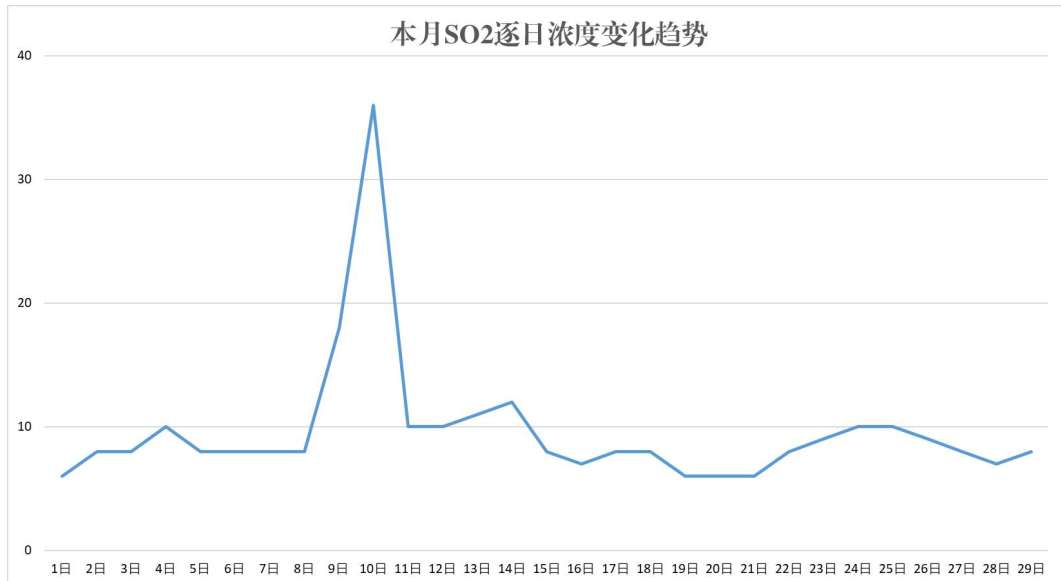


图 2-1-2 杞县 2 月份 SO<sub>2</sub> 逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

2月空气质量综合指数为 5.557，环比上月下降 0.91，污染情况较上月略有好转，但多项污染物排名均靠后，综合排名也在区域内垫底，污染形势严峻。

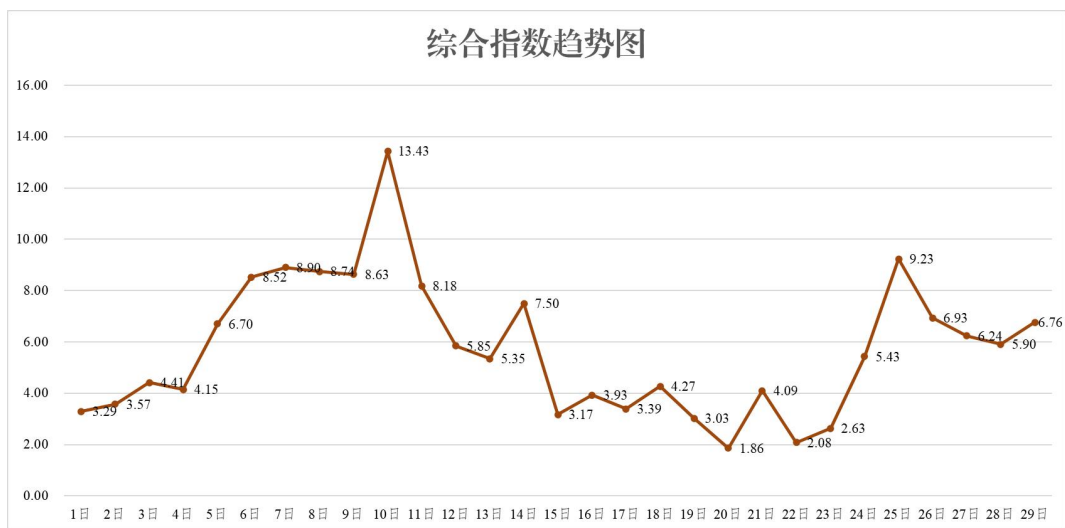


图 2-2-1 2 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，PM<sub>10</sub> 占比上升 0.90%，SO<sub>2</sub> 占比上升了 0.80%，CO

占比上升了 0.76%， $O_3-8H$  占比上升了 5.55%； $PM_{2.5}$  占比下降了 1.28%， $NO_2$  占比下降了 6.73%。2 月份污染因子占比排名由大到小依次为  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $O_3-8H$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 、 $SO_2$ 。其中， $PM_{2.5}$  对全月污染影响最大，占比达到 42.11%。其次为  $PM_{10}$ 、 $O_3-8H$ ，污染贡献占比分别为 29.68%、13.77%，日常需继续加强杞县两颗粒物的管控力度，尤其是早晚高湿时段及污染传输期间。

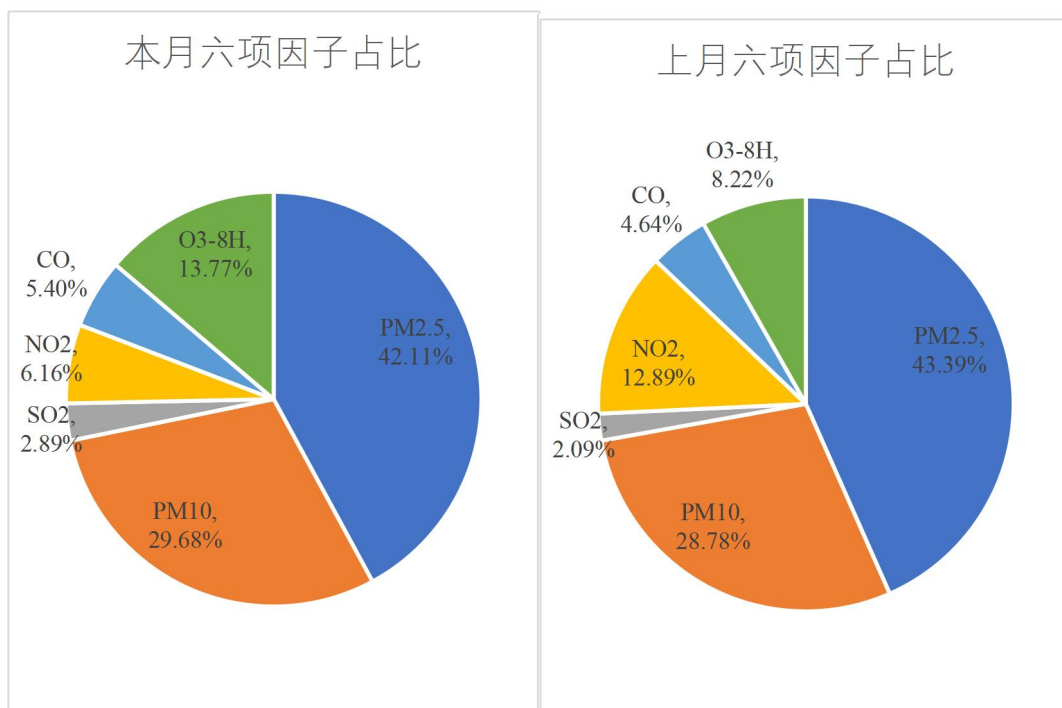


图 2-2-2 2024 年 2 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、 $PM_{2.5}$ 污染特征分析

2024 年 2 月，我县  $PM_{2.5}$  平均浓度为  $82\mu g/m^3$ ，同比升高 4.01%，期间共计出现 22 次单日的  $PM_{2.5}$  超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现  $PM_{2.5}$  与  $PM_{10}$ 、 $CO$  之间的相关系数较高，相关系数

分别为 0.82、0.64，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

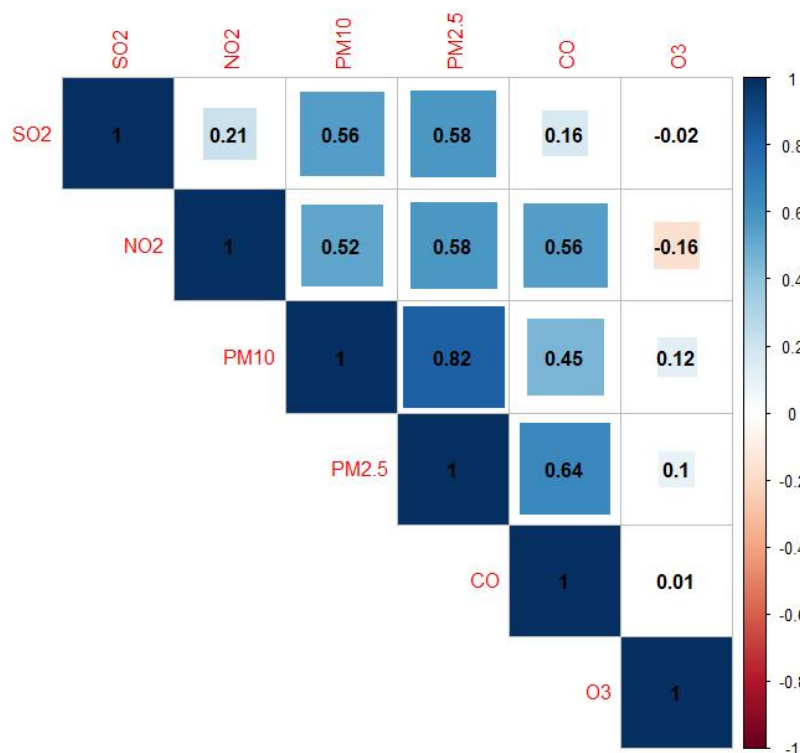
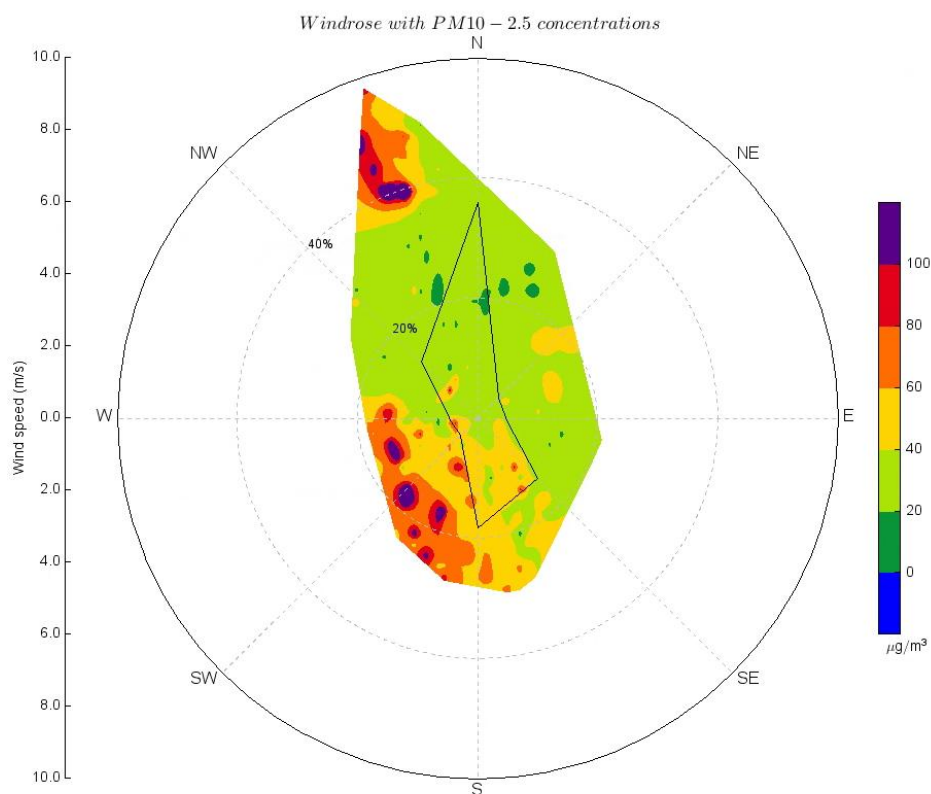


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 2 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 18.52%，期间共计出现 23 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，本月我县受沙尘传输影响共计 2 次，存在严重的 PM<sub>10</sub> 超标过程，后期受沙尘滞留、回流影响，导致 PM<sub>10</sub> 浓度居高不下。如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于西北偏北、

西南方向；污染高值区域风速为 2.0-8.0m/s，其中正北方向的风向频率达到 40%，其余污染高值方向风向频率均不到 20%。县政府站点周边应侧重于站点西北偏北方向较远区域、西南方向较近区域的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值同样主要分布在西北、西南方向，污染高值区域风速为 2.0-6.0m/s 之间，其中西北方向的风向频率达到 40%，其余方向的风向频率均未达到 20%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在因沙尘传输、滞留、回流等原因造成的 PM<sub>10</sub> 浓度严重超标过程，为消峰减底，需加强文化广场站点西北方向较远区域、西南方向较近区域的道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



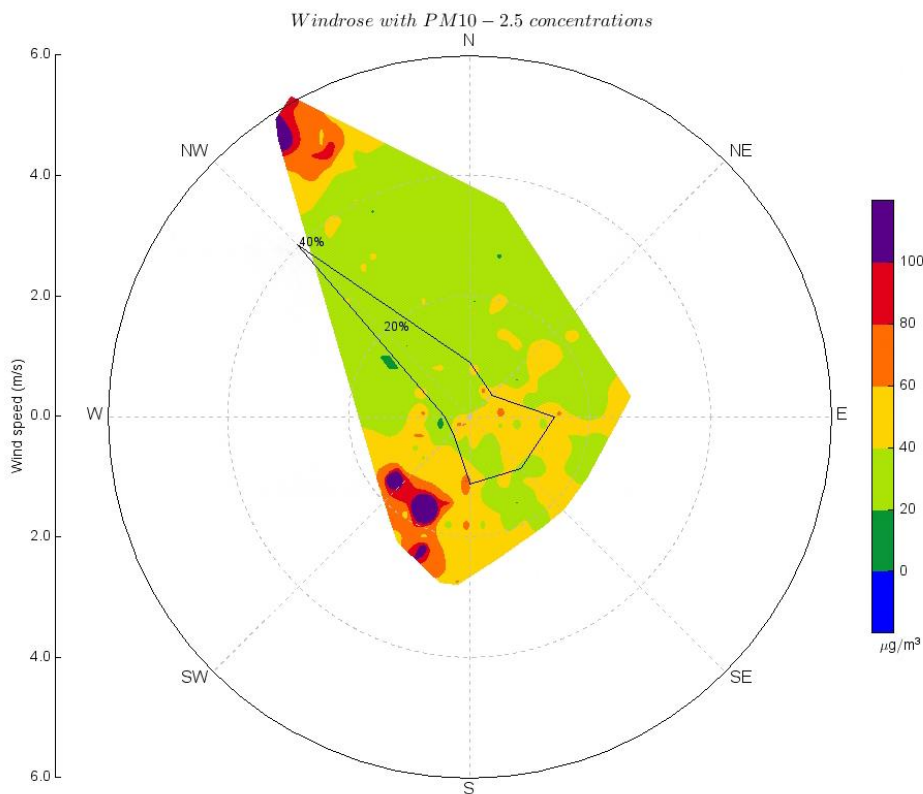


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

2 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 6.033，县政府站点累积综合指数为 5.775，县政府站点高于文广场站点 0.258。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 月均浓度相对较高，浓度分别为 116μg/m<sup>3</sup>、83μg/m<sup>3</sup>、10μg/m<sup>3</sup>、123μg/m<sup>3</sup>；县政府站点 NO<sub>2</sub>、CO 浓度相对较高，浓度分别为 15μg/m<sup>3</sup>、1.2 mg/m<sup>3</sup>。

从整体数据来看，文化广场站点污染更为突出，需要加强扬尘源及涉硫源的管控力度；县政府站点需加强对移动源

的管控力度。

表 3-1 2 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	116	83	10	12	1.2	123
县政府	106	82	9	15	1.2	122

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 206 条、空气质量日报 29 份、周报 4 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

2 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第四，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第四，总得分 3.6，综合排名在四县中排名第四，持续在区域内排名垫底。本月持续存在污染传输过程，加之受烟花爆竹燃放影响，我县 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 频发高值。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源的管控力度，减少本地污染排放，提升我县排名。建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1) 加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采

取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，减少扬尘贡献；

（2）大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

（3）线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

（1）早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减少氮氧化物排放积累。

（2）加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

（3）加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

（1）加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50%

且气温高于 5°C 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5°C 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2）做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3）大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、持续加强 VOCs 管控力度

（1）加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2）加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3）加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排

放积累；

(4) 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240301

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年3月，我县综合指数为4.644，四县排名第一，同比改善率为-3.93%，四县排名第三，PM<sub>2.5</sub>同比改善率为-5.58%，四县排名第一；空气质量总得分为1.8，最终排名第一。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 3 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	4.644	1	4.834	-3.93%	3	-5.58%	1	1.8	1
通许县	4.782	3	4.889	-2.19%	4	0.02%	3	3.4	4
尉氏县	4.723	2	5.119	-7.74%	2	0.27%	4	2.4	2
兰考县	4.944	4	5.409	-8.60%	1	-4.47%	2	2.4	2

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年3月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为52μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；PM<sub>10</sub>月均浓度为109μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为8μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；NO<sub>2</sub>月均浓度为18μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.6mg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第三。

表 1-1-2 2024 年 3 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	通许	107	杞县	52	通许	7	杞县	18	通许	0.6	通许
2	尉氏	108	尉氏	53	尉氏	8	兰考	19	杞县	0.6	尉氏	133
3	杞县	109	通许	53	杞县	8	尉氏	22	兰考	0.7	杞县	138
4	兰考	112	兰考	59	兰考	9	通许	27	尉氏	0.7	兰考	141

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，仅 PM<sub>10</sub> 呈上升趋势，上升率为 6.52%、4.01%、12.09%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 5.58%、6.08%、20.32%、25.00%、2.82%。

环比上月，六项污染因子中 NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，上升率分别为 30.30%、12.75%，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 均呈下降趋势，下降率分别为 5.67%、36.03%、17.18%、50.00%。

表 2-1 2024 年 3 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	109	52	8	18	0.60	138
	2023 年同期	102	55	8	22	0.80	142
	增幅	6.52%	-5.58%	-6.08%	-20.32%	-25.00%	-2.82%
环	本月	109	52	8	18	0.6	138

比	上月	115	82	10	14	1.2	122
	增幅	-5.67%	-36.03%	-17.18%	30.30%	-50.00%	12.75%

### 3、目标值单独考核情况

2023-2024年PM<sub>2.5</sub>浓度秋冬季第二阶段的任务目标值为≤77.1μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为77.4μg/m<sup>3</sup>，高于目标值0.3μg/m<sup>3</sup>，未完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2023-2024年秋冬季第二阶段重污染天任务目标天数为9天，实际重污染天天数为9天，已完成目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值的任务目标值为≤44.5μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为77.4μg/m<sup>3</sup>，高于目标值32.9μg/m<sup>3</sup>，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在33.3μg/m<sup>3</sup>及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值的任务目标值为≤77μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为118.2μg/m<sup>3</sup>，高于目标值41.2μg/m<sup>3</sup>，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在62.9g/m<sup>3</sup>及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为54天，后续优良天需高于186天才能完成优良天目标天数任务。

### 4、乡镇3月份排名概述

3月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县

付集镇（第一名），杞县于镇镇（第二名），杞县西寨乡（第三名）。

排名后三的是杞县高阳镇（倒数第一名），杞县城郊乡（倒数第二名），杞县柿园乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

（2024年3月1日-3月31日）

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县付集镇	87	46	3.2	1
杞县于镇镇	103	40	3.6	2
杞县西寨乡	106	36	4.2	3
杞县邢口镇	92	47	4.8	4
杞县西寨林场	105	42	5	5
杞县板木乡	107	46	6.4	6
杞县平城乡	95	50	7.6	7
杞县泥沟乡	104	48	7.6	7
杞县五里河镇	111	49	11.4	9
杞县官庄乡	123	47	12	10
杞县金城街道办事处	109	52	12.4	11
杞县裴村店乡	81	57	12.4	12
杞县沙沃乡	107	54	13.6	13
杞县宗店乡	118	51	13.8	14
杞县阳堎镇	99	63	14.6	15
杞县湖岗乡	119	52	14.8	16
杞县葛岗镇	122	52	15.2	17
杞县苏木乡	110	54	15.2	17
杞县竹林乡	116	53	15.8	19
杞县柿园乡	108	63	17.4	20
杞县城郊乡	113	56	17.8	21
杞县高阳镇	157	54	18.4	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、 空气质量分析

3月份，我县有效天数为31天，按照空气质量等级划分，其中，优1天，良24天，轻度污染6天；15天首要污染物为PM<sub>10</sub>，其中14天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>，1天为O<sub>3</sub>。

2024 March		2024年3月日历					
星期日 Sunday	星期一 Monday	星期二 Tuesday	星期三 Wednesday	星期四 Thursday	星期五 Friday	星期六 Saturday	
					1 多云 1/6℃ 良 92 偏北风 2级 58%	2 晴 1/13℃ 良 92 西南风 3级 62%	
3 晴 2/13℃ 良 87 偏南风 2级 68%	4 多云 4/9℃ 轻度 101 东北风 3级 67%	5 阴 3/8℃ 轻度 117 偏北风 3级 68%	6 多云 2/7℃ 良 92 偏北风 2级 64%	7 晴 0/15℃ 良 87 西北风 3级 49%	8 晴 2/12℃ 良 60 东北风 3级 31%	9 晴 0/14℃ 良 65 偏南风 3级 42%	
10 晴 4/18℃ 良 82 偏南风 3级 48%	11 晴 7/22℃ 良 88 西南风 3级 45%	12 晴 6/16℃ 轻度 103 东北风 3级 42%	13 晴 8/15℃ 轻度 109 东南风 2级 53%	14 晴 6/19℃ 良 85 偏南风 2级 72%	15 晴 7/17℃ 良 87 偏东风 2级 71%	16 晴 11/21℃ 轻度 103 偏南风 2级 62%	
17 多云 11/16℃ 轻度 108 东北风 3级 37%	18 阴 9/14℃ 良 93 西南风 3级 52%	19 晴 7/19℃ 良 98 偏西风 2级 38%	20 晴 7/17℃ 良 99 偏东风 2级 45%	21 晴 7/22℃ 良 90 偏南风 3级 53%	22 晴 12/22℃ 良 100 偏东风 2级 55%	23 小雨 9/15℃ 良 81 偏北风 4级 73%	
24 阵雨 8/12℃ 良 57 东北风 3级 98%	25 阴 5/15℃ 轻度 105 偏北风 3级 88%	26 晴 4/17℃ 良 57 偏南风 3级 81%	27 阴 11/15℃ 良 53 偏南风 3级 87%	28 晴 10/23℃ 良 78 偏南风 3级 73%	29 晴 11/25℃ 良 72 偏南风 2级 66%	30 晴 13/23℃ 良 91 偏北风 4级 65%	
31 晴 13/24℃ 良 89 偏南风 3级 57%							

本月目标任务 3

一、本月重要事项\*

优: 1

良: 24

轻度污染: 6

中度污染:

重度污染:

严重污染:

二、2024年空气质量级别累积

优: 6

良: 48

轻度污染: 20

中度污染: 8

重度污染: 8

严重污染: 1

3月份，我县综合排名位于四县首位，六项污染因子中出PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>外，其余污染因子均在区域内排名靠前，表明本月我县空气质量污染形势整体向好。

本月我县细颗粒物浓度在区域内排名第一，PM<sub>10</sub>排名较为落后，排名第三，本月气温略有回升，初春大风时段较多，且伴随沙尘输入，PM<sub>10</sub>污染情况有所加重。从两颗粒物的日浓度变化趋势来看，两颗粒物浓度变化趋势在上半月较为一致，在4日-5日、12日-13日有两次较为明显的上升趋势，其中细颗粒物浓度多处处在轻度污染级别，出现超标天。17日及之后PM<sub>10</sub>浓度波动频繁，有多次反弹时段，其中以17日

浓度峰值最为突出，日累积浓度达到  $166\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。从气象条件来看，4日-5日受新一轮冷空气输入影响，气温下降，有自北向南的区域污染传输过程，导致颗粒物浓度持续超标，12日-13日，北部污染再次输入且本地高湿静稳，扩散条件差，导致细颗粒物浓度再次超标。16日风弱静稳，细颗粒物浓度持续以轻度污染水平运行，夜间转为西北风，有浮尘传输过程， $\text{PM}_{10}$ 浓度也攀升至轻度污染级别，出现两颗粒物混合污染过程，17日阵风4-5级，浮尘持续输入， $\text{PM}_{10}$ 浓度持续飙升，最终导致16日（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、17日（ $\text{PM}_{10}$ ）日均出现颗粒物超标天。其余时段两颗粒物表现良好，浓度多处于优良水平。

本月受冷空气输入及降雨等有利气象条件影响，我县空气质量污染形势整体向好，月综合排名在四县排名首位，但各单位仍需持续落实本地各类减排措施，不可松懈，避免我县排名下滑。

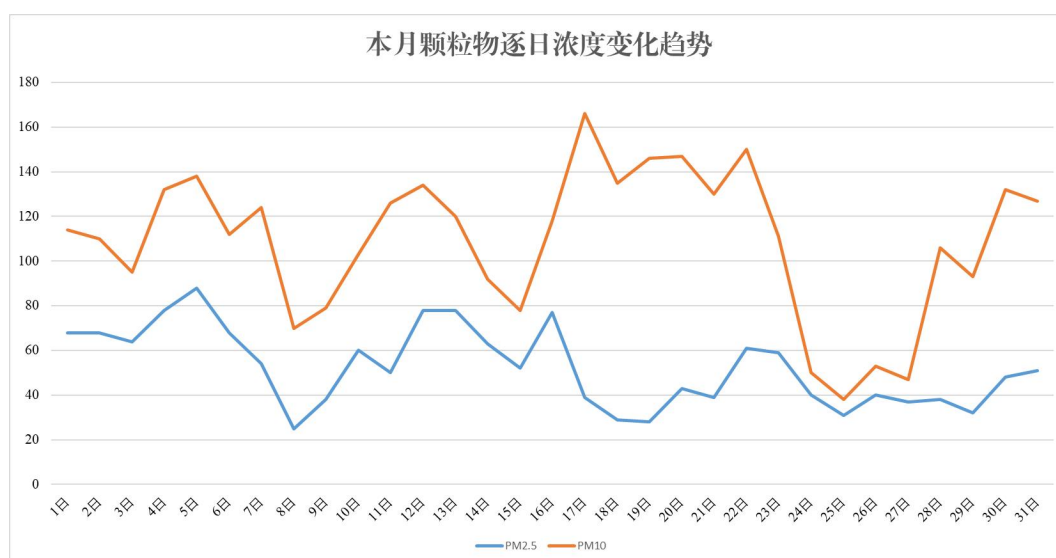


图 2-1-1 杞县 3 月份颗粒物逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

3月空气质量综合指数为4.644，环比上月下降0.912，污染情况较上月持续有好转，各污染因子浓度排名及综合排名也较为理想，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作，保持当前优势。

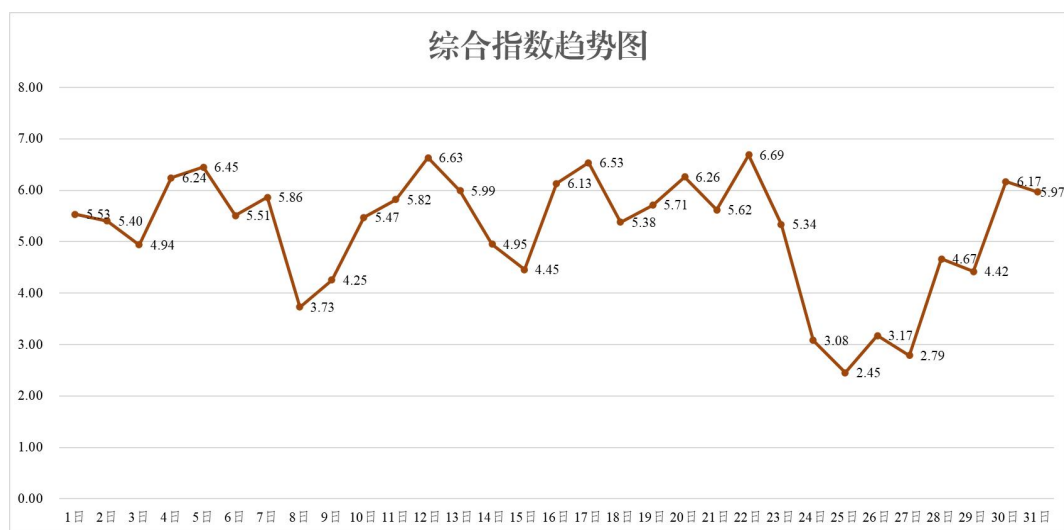


图 2-2-1 3月空气质量综合指数变化

根据6项污染因子计算其占比，具体见图2-2-2所示，环比上月，PM<sub>10</sub>占比上升3.82%，NO<sub>2</sub>占比上升了3.45%，O<sub>3-8H</sub>占比上升了4.80%；PM<sub>2.5</sub>占比下降了9.89%，SO<sub>2</sub>占比下降了0.02%，CO占比上升了2.17%。3月份污染因子占比排名由大到小依次为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3-8H</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>10</sub>对全月污染影响最大，占比达到33.50%。其次为PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3-8H</sub>，污染贡献占比分别为32.23%、18.57%，日常需继续加强杞县两颗粒物的管控力度。此外，近期白天气温逐步上升，需同步警惕臭氧污染。

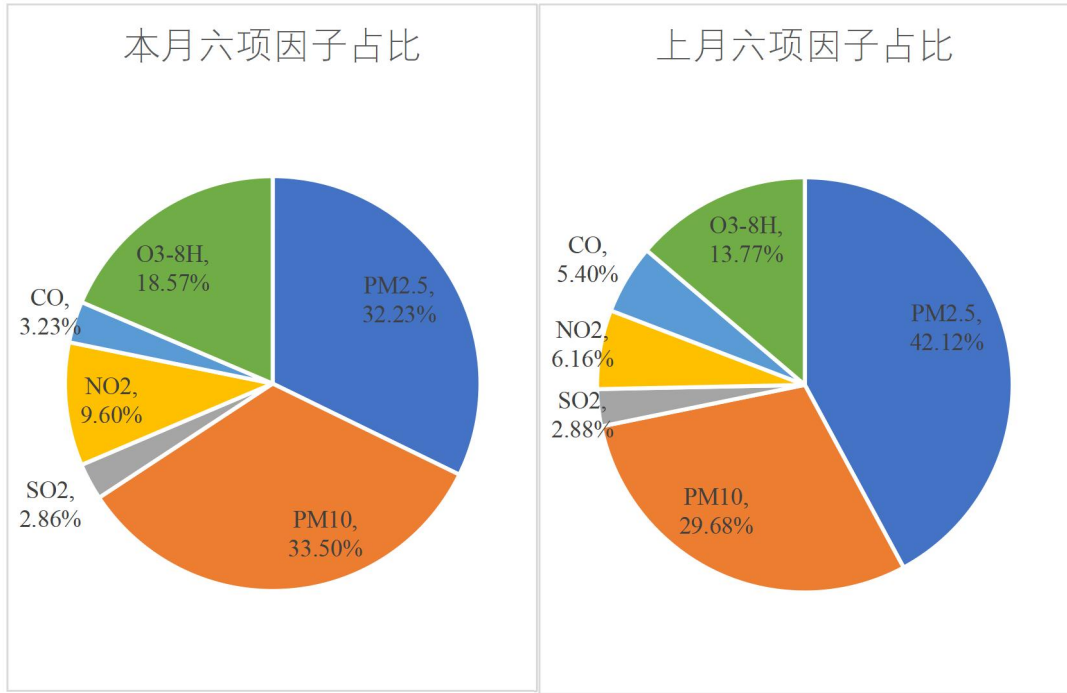


图 2-2-2 2024 年 3 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 3 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比降低 5.58%，期间共计出现 26 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 CO、NO<sub>2</sub> 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.84、0.47，表明燃烧源、移动源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

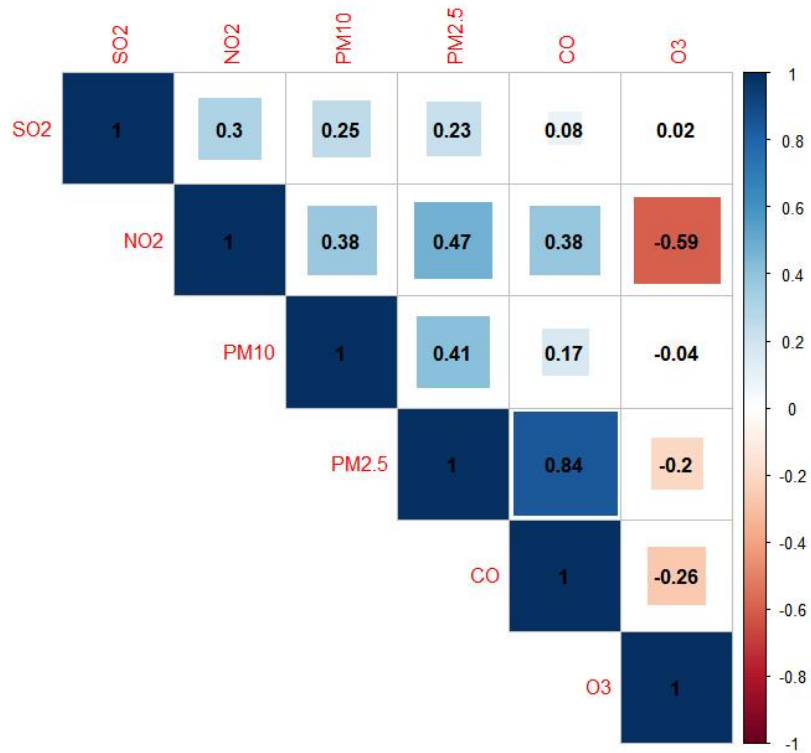
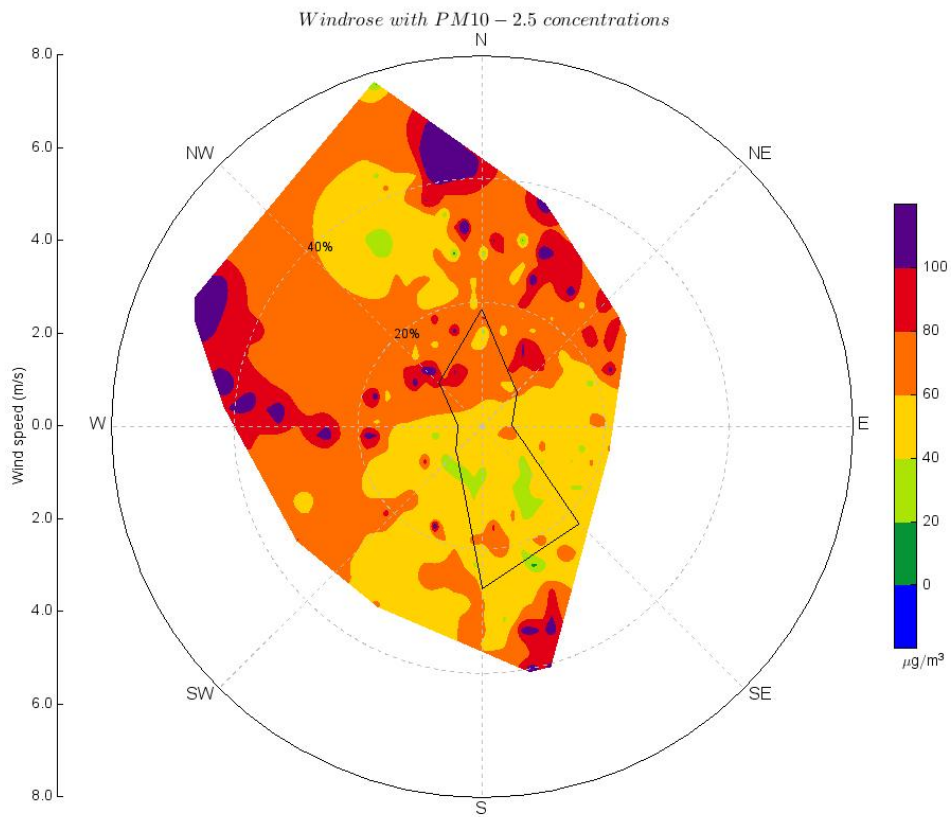


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024年3月，PM<sub>10</sub>浓度为109μg/m<sup>3</sup>，同比上升6.52%，期间共计出现26次单日的PM<sub>10</sub>超标现象。对县政府、文化广场两点位PM<sub>2.5-10</sub>浓度高值风向风速进行分析，我县本月风图大范围呈现高于二级良标准现象。如下图所示，县政府站点PM<sub>2.5-10</sub>污染高值主要分布于北、西偏西北方向；污染高值区域风速为3.5-7.5m/s，风向频率达到30%。结合实际情况，本月我县多次受沙尘传输影响，存在严重的PM<sub>10</sub>超标过程，后期受沙尘滞留、回流影响，导致PM<sub>10</sub>浓度居高不下，县政府站点周边应侧重于站点北、西偏西北方向较远区域内的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的PM<sub>2.5-10</sub>污染

高值主要分布在西北偏北、西方向，污染高值区域风速为 2.0-4.0m/s 之间，风向频率达到 35%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在因沙尘传输、滞留、回流等原因造成的  $PM_{10}$  浓度严重超标过程，为消峰减值，需加强文化广场站点西北偏北、西方向较近区域内的道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



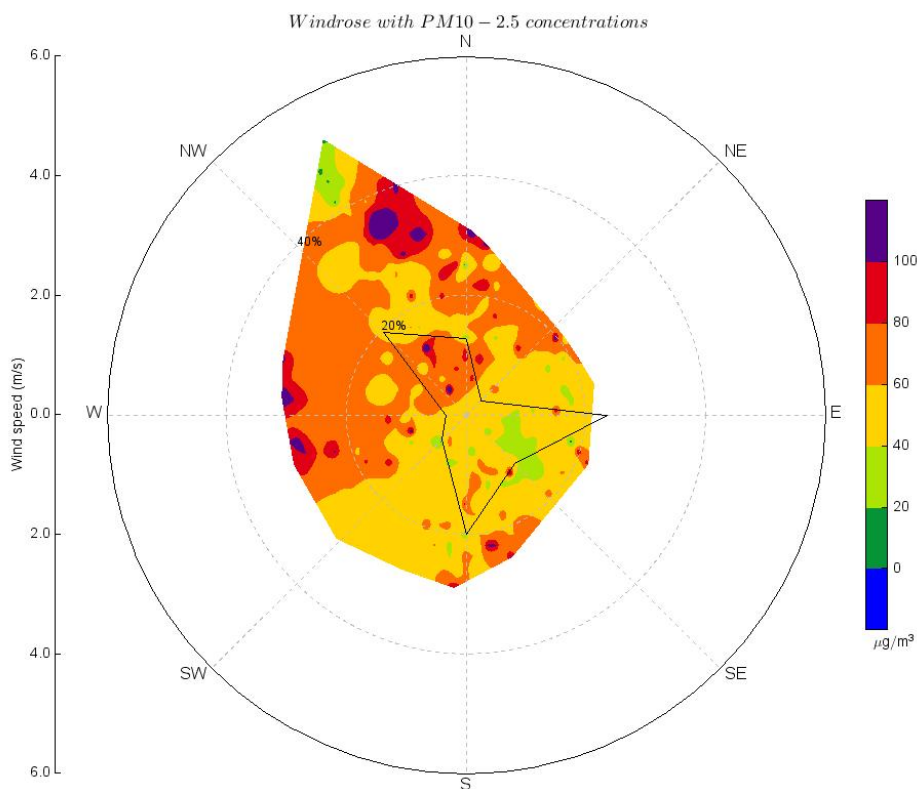


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

3 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 5.564，县政府站点累积综合指数为 5.436，县政府站点高于文广场站点 0.068。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 月均浓度相对较高，浓度分别为 54µg/m<sup>3</sup>、8µg/m<sup>3</sup>、19µg/m<sup>3</sup>、139µg/m<sup>3</sup>；县政府站点 PM<sub>10</sub>、CO 浓度相对较高，浓度分别为 110µg/m<sup>3</sup>、0.7mg/m<sup>3</sup>。

从整体数据来看，文化广场站点污染更为突出，需要加强扬尘源及涉硫源的管控力度；县政府站点需加强对移动源

的管控力度。

表 3-1 3 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	109	54	8	19	0.6	139
县政府	110	51	8	17	0.7	137

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 231 条、空气质量日报 31 份、周报 4 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

3 月份我县综合指数在四县排名第首位，改善率位列第三，PM<sub>2.5</sub>改善率位列第一，总得分 1.8，综合排名在四县中排名第一，排名较好。本月持续气温有所回暖，早晚温差大，大风扬尘天气增多，部分时段有颗粒物复合污染过程。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源的管控力度，切实减少本地污染排放。建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，

减少扬尘贡献；

(2) 大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

(3) 线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

(1) 早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减少氮氧化物排放积累。

(2) 加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

(3) 加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1) 加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于50%且气温高于5°C时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治

扬尘作业频次；在空气湿度大于 50%或气温低于 5℃时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2） 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3） 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

（1） 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2） 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3） 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

(4) 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240401

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年4月，我县综合指数为3.917，四县排名第三，同比改善率1.53%，四县排名第二，PM<sub>2.5</sub>同比改善率8.11%，四县排名第三；空气质量总得分为2.6，四县排名暂时第三。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 4 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	3.917	3	3.858	1.53%	2	8.11%	3	2.6	3
通许县	3.723	2	3.572	4.23%	3	2.97%	2	2.4	2
尉氏县	3.689	1	3.884	-5.02%	1	-8.81%	1	1	1
兰考县	4.246	4	3.8	11.74%	4	23.29%	4	4	4

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年4月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为39μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为87μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；SO<sub>2</sub>月均浓度为8μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；NO<sub>2</sub>月均浓度为14μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.6mg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90百分位数浓度均值为148μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三。

表 1-1-2 2024 年 4 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位：μg/m<sup>3</sup>；

CO 单位：mg/m<sup>3</sup>）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	尉氏	82	尉氏	32	通许	6	兰考	14	通许	0.6	通许
2	杞县	87	通许	34	尉氏	7	杞县	14	杞县	0.6	尉氏	141
3	通许	88	杞县	39	杞县	8	尉氏	17	尉氏	0.7	杞县	148
4	兰考	90	兰考	46	兰考	10	通许	17	兰考	0.8	兰考	150

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>呈上升趋势，上升率为 17.07%、8.11%；其余四项污染因子均呈下降趋势，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 28.44%、22.24%、25.00%、0.27%。

环比上月，六项污染因子中仅 O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，上升率为 7.54%，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>均呈下降趋势，下降率分别为 12.25%、25.12%、4.20%、19.65%；CO 浓度环比持平。

表 2-1 2024 年 4 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	87	39	8	14	0.60	148
	2023 年同期	74	36	11	18	0.80	149
	增幅	17.07%	8.11%	-28.44%	-22.24%	-25.00%	-0.27%
环比	本月	87	39	8	14	0.6	148
	上月	99	52	8	18	0.6	138

	增幅	-12.25%	-25.12%	-4.20%	-19.65%	0.00%	7.54%
--	----	---------	---------	--------	---------	-------	-------

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值任务目标值为≤44.5μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为67.9μg/m<sup>3</sup>，高于目标值23.4μg/m<sup>3</sup>，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在32.3μg/m<sup>3</sup>及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值任务目标值为≤77μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为108.3μg/m<sup>3</sup>，高于目标值31.3μg/m<sup>3</sup>，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在60.7g/m<sup>3</sup>及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为80天，后续优良天需高于160天才能完成优良天目标天数任务。

### 4、乡镇4月份排名概述

4月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县西寨乡（第一名），杞县付集镇（第二名），杞县邢口镇（第三名）。

排名后三的是杞县柿园乡（倒数第一名），杞县葛岗镇（倒数第二名），杞县城郊乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

（2024年4月1日-4月30日）

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县西寨乡	87	28	3	1
杞县付集镇	72	35	4	2
杞县邢口镇	88	34	5	3
杞县于镇镇	91	29	5.2	4
杞县沙沃乡	84	37	6.4	5
杞县板木乡	94	34	6.6	6
杞县金城街道办事处	87	39	9	7
杞县裴村店乡	72	42	10	8
杞县官庄乡	109	34	10.6	9
杞县五里河镇	99	35	10.8	10
杞县平城乡	77	43	12	11
杞县宗店乡	92	40	12.2	12
杞县泥沟乡	88	41	12.2	12
杞县竹林乡	94	40	12.6	14
杞县高阳镇	96	39	13	15
杞县西寨林场	100	38	13	15
杞县苏木乡	106	38	13.8	17
杞县阳堌镇	84	48	14.2	18
杞县湖岗乡	94	42	14.4	19
杞县城郊乡	95	47	18	20
杞县葛岗镇	100	46	19	21
杞县柿园乡	96	63	19.6	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

4月份,我县有效天数为30天,按照空气质量等级划分,其中,优1天,良25天,轻度污染4天;其中19天首要污染物为O<sub>3</sub>,9天首要污染物为PM<sub>10</sub>,1天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>。

2024 April		2024年4月日历					
星期日 Sunday	星期一 Monday	星期二 Tuesday	星期三 Wednesday	星期四 Thursday	星期五 Friday	星期六 Saturday	
	1 晴 14/27℃ 良 97 PM2.5 东南风 2级 75%	2 阴 11/16℃ 轻度 101 PM10 东北风 3级 65%	3 阴 9/12℃ 良 60 PM10 偏北风 4级 61%	4 多云 7/16℃ 良 51 PM10 偏北风 2级 70%	5 多云 5/19℃ 良 77 PM10 偏南风 2级 57%	6 晴 11/21℃ 良 76 PM10 偏南风 3级 57%	
7 晴 10/22℃ 良 70 PM10 东南风 2级 56%	8 晴 10/21℃ 良 88 PM10 偏南风 2级 58%	9 晴 11/21℃ 良 78 PM10 东北风 2级 68%	10 多云 12/24℃ 良 78 PM10 偏南风 2级 72%	11 晴 13/24℃ 良 60 PM10 偏南风 3级 75%	12 晴 14/25℃ 良 59 PM10 偏南风 3级 78%	13 晴 15/25℃ 良 75 PM10 偏南风 3级 62%	
14 小雨 14/21℃ 优 36 PM10 偏北风 2级 85%	15 晴 11/23℃ 良 64 PM10 偏南风 2级 90%	16 晴 16/24℃ 良 78 PM10 偏东风 2级 73%	17 晴 13/24℃ 良 85 PM10 东南风 2级 60%	18 晴 13/25℃ 良 79 PM10 东南风 2级 60%	19 小雨 14/21℃ 良 78 PM10 偏北风 2级 74%	20 晴 14/22℃ 良 85 PM10 偏北风 2级 61%	
21 晴 13/24℃ 轻度 113 PM10 东南风 2级 64%	22 晴 14/26℃ 良 94 PM10 偏南风 2级 71%	23 晴 17/24℃ 良 94 PM10 西北风 3级 50%	24 晴 12/27℃ 轻度 101 PM10 西南风 3级 47%	25 晴 15/29℃ 良 86 PM10 偏南风 3级 55%	26 晴 16/30℃ 良 90 PM10 偏南风 2级 62%	27 晴 17/30℃ 轻度 120 PM10 东南风 3级 70%	
28 晴 16/23℃ 良 69 PM10 偏北风 3级 76%	29 晴 14/22℃ 良 77 PM10 偏北风 3级 67%	30 小雨转晴 8/19℃ 良 56 PM10 偏北风 3级 56%					

4

本月目标任务

一、本月重要事项\*

优:	1	<input checked="" type="checkbox"/>
良:	25	<input checked="" type="checkbox"/>
轻度污染:	4	<input type="checkbox"/>
中度污染:		<input type="checkbox"/>
重度污染:		<input type="checkbox"/>
严重污染:		<input type="checkbox"/>

二、2024年空气质量级别累积

优:	7	<input checked="" type="checkbox"/>
良:	76	<input checked="" type="checkbox"/>
轻度污染:	24	<input type="checkbox"/>
中度污染:	8	<input type="checkbox"/>
重度污染:	8	<input type="checkbox"/>
严重污染:	1	<input type="checkbox"/>

4月份，我县综合排名在区域内排名第三，较上月下滑两位，六项污染因子中，PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>排名落后，整体污染情况并不理想。

本月我县PM<sub>10</sub>浓度排名位于区域内第二，细颗粒物排名第三，两颗粒物污染占比仍靠前。从日浓度变化趋势来看，细颗粒物浓度整体偏低，多处在优级水平，仅在1日浓度较高。PM<sub>10</sub>污染相较突出，浓度波动频繁，有多个浓度峰值，其中以2日、24日峰值最为明显，日累积浓度均超过150μg/m<sup>3</sup>，达到轻度污染级别，其余时间多处良好水平。结合气象条件来看，本月晴朗天气居多，日间湿度较低，扬尘污染较为凸显，1日早间高湿静稳，有区域污染过程，细颗粒物有10个小时轻度污染时段，2日日间风力4级左右，存在大风天气且伴随颗粒物污染传输过程，导致当日PM<sub>10</sub>浓度持续高值。24日因浮尘回流导致当日PM<sub>10</sub>浓度超标。其余时间两颗粒物虽也存在污染时段，但并未造成污染天。

本月气温持续上升，以臭氧为首要污染物的天数明显增多，21日、27日更是出现2天臭氧污染天，以上两天本地天气晴朗，紫外辐射较强，臭氧生成速率加快，连续多个小时浓度超过 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最终导致当日臭氧浓度超标。

本月我县综合排名不佳，六项污染因子中有半数落后，细颗粒物及臭氧浓度排名也不容乐观，建议各相关单位持续加大对本地各类排放源的管控力度，重点关注夜间-凌晨时段颗粒物的管控及午间-午后等高温时段臭氧的管控。

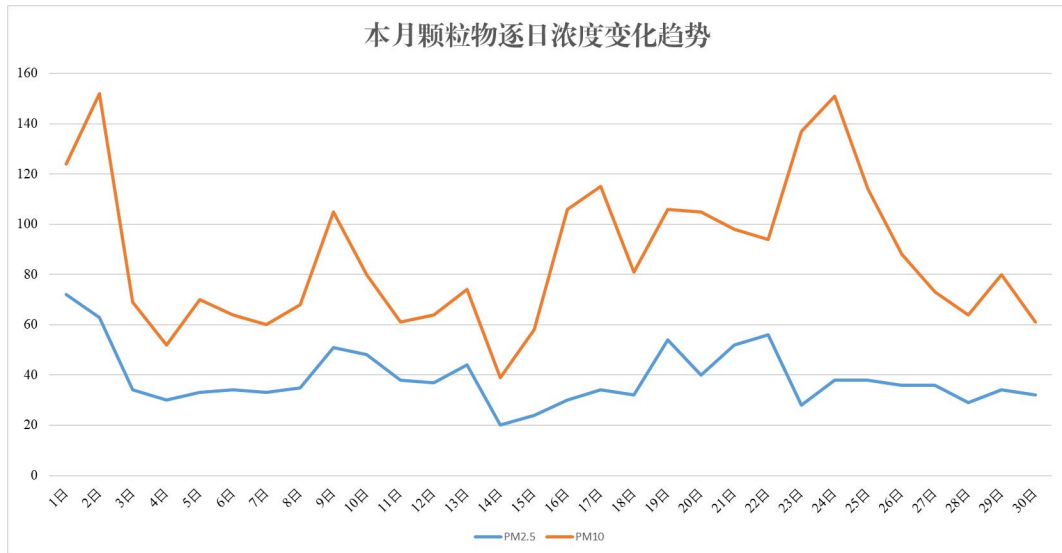


图 2-1-1 杞县 4 月份颗粒物逐日浓度变化情况

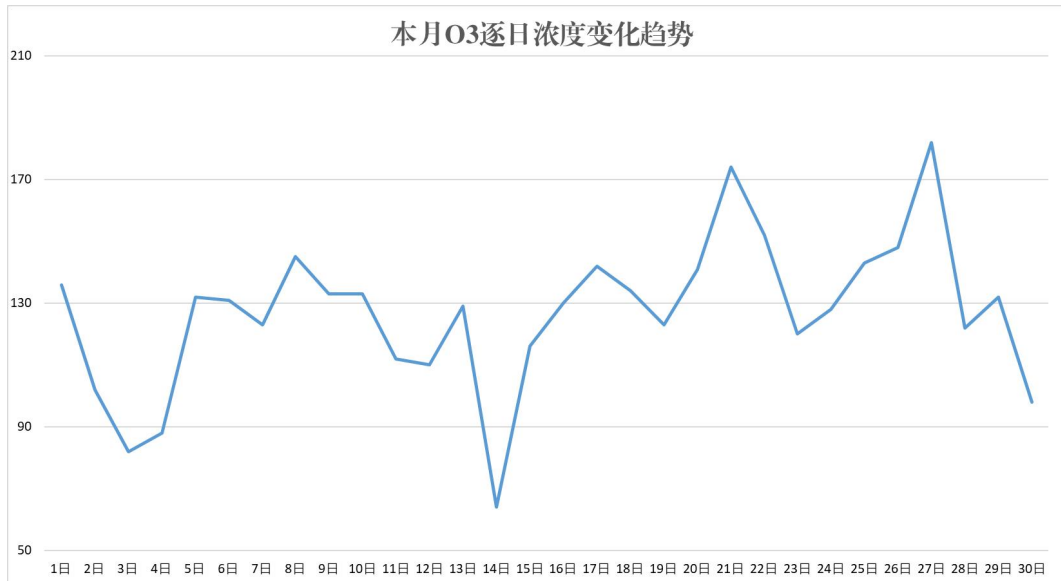


图 2-1-2 杞县 4 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

4月空气质量综合指数为 3.917，环比上月下降 0.58，污染情况较上月持续有好转，但综合排名较为落后，PM<sub>2.5</sub>及 O<sub>3</sub> 浓度排名也不理想，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作，提升我县排名。

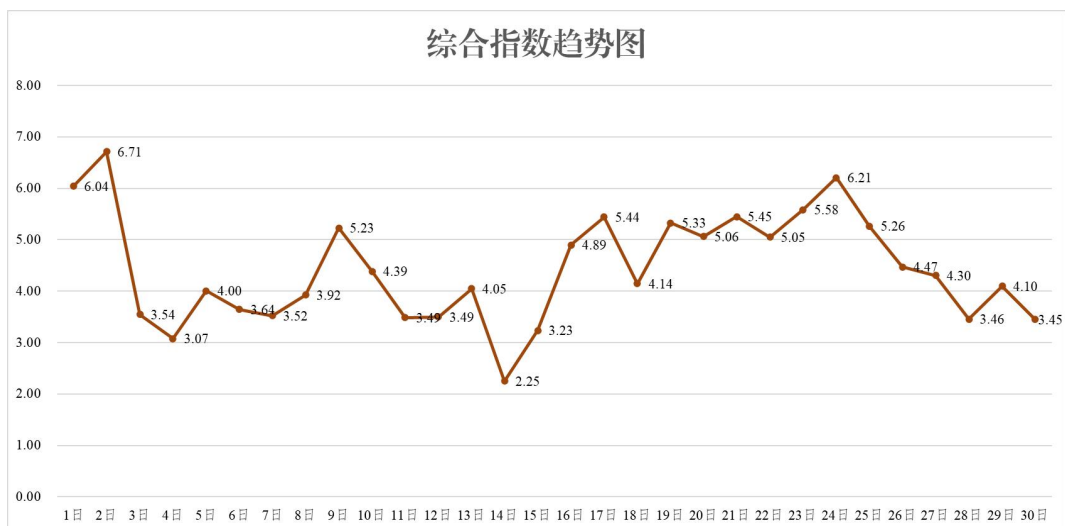


图 2-2-1 4 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，

环比上月,PM<sub>10</sub>占比上升0.20%,SO<sub>2</sub>占比上升了0.29%,CO占比上升了0.49%,O<sub>3-8H</sub>占比上升了4.47%;PM<sub>2.5</sub>占比下降了4.67%,NO<sub>2</sub>占比下降了0.78%。5月份污染因子占比排名由大到小依次为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3-8H</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中,PM<sub>10</sub>对全月污染影响最大,占比达到31.77%。其次为PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3-8H</sub>,污染贡献占比分别为28.33%、23.68%,日常需继续加强杞县两颗粒物的管控力度。此外,近期白天气温逐步上升,需同步警惕臭氧污染。

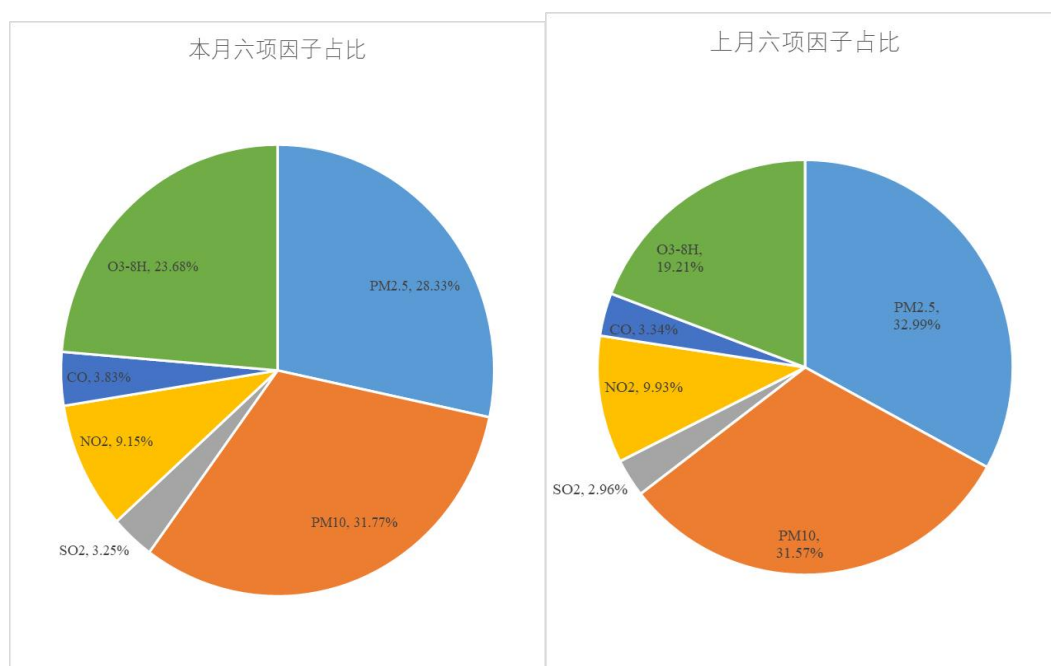


图 2-2-2 2024 年 4 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 4 月, 我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 39μg/m<sup>3</sup>, 同比升高 8.11%, 期间共计出现 15 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析, 结果如下图所示, 可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 之间的相关系数较高, 相关系数

分别为 0.92、0.35，表明扬尘源、移动源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

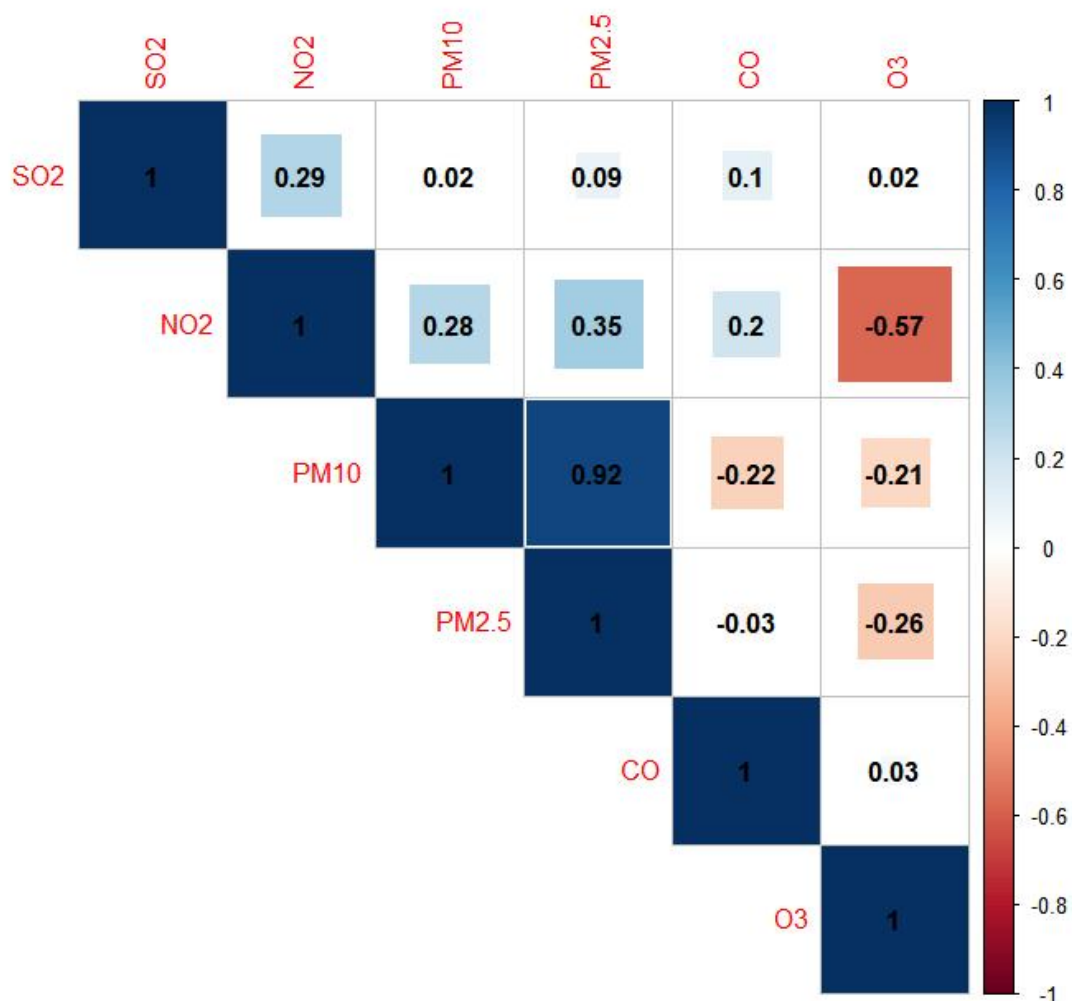


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、 扬尘污染特征分析

2024 年 4 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 17.07%，期间共计出现 18 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化

广场两点位  $PM_{2.5-10}$  浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点  $PM_{2.5-10}$  污染高值主要分布于西北偏北、西北偏西、偏南方向；污染高值区域风速为 4.0-8.0m/s，其中偏南方向的风向频率达到 35%，其余污染高值方向风向频率均不到 20%。结合实际情况，本月我县多次受沙尘传输影响，存在严重的  $PM_{10}$  超标过程，后期受沙尘滞留、回流影响，导致  $PM_{10}$  浓度居高不下，县政府站点周边应侧重于站点西北偏北、西北偏西、偏南方向的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的  $PM_{2.5-10}$  污染高值同样主要分布在西北偏北、西北偏西、偏南方向方向，污染高值区域风速为 2.0-5.0m/s 之间，其中西北方向的风向频率达到 23%，东方向的风向频率达到 30%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在因沙尘传输、滞留、回流等原因造成的  $PM_{10}$  浓度严重超标过程，为消峰减值，需加强文化广场站点西北偏北、西北偏西、偏南方向附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。

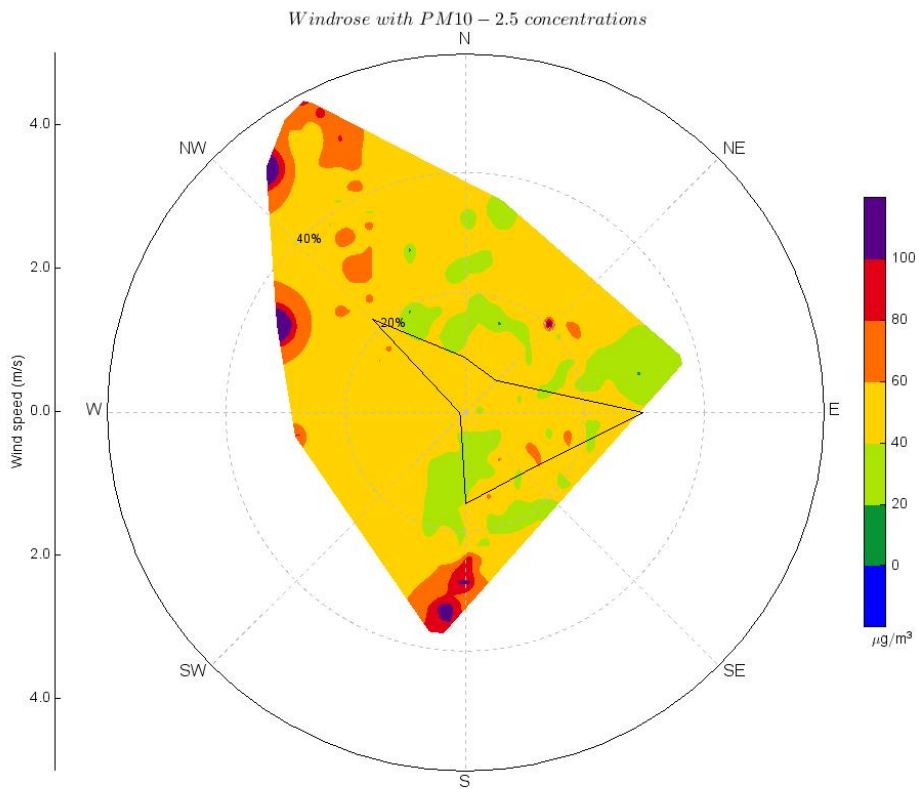
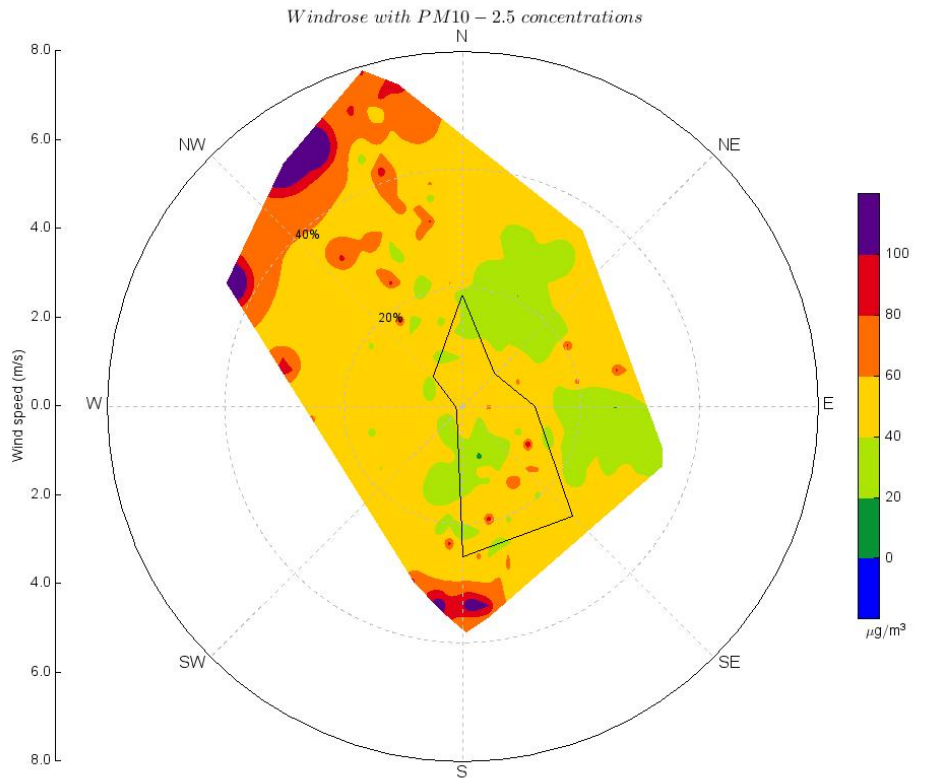
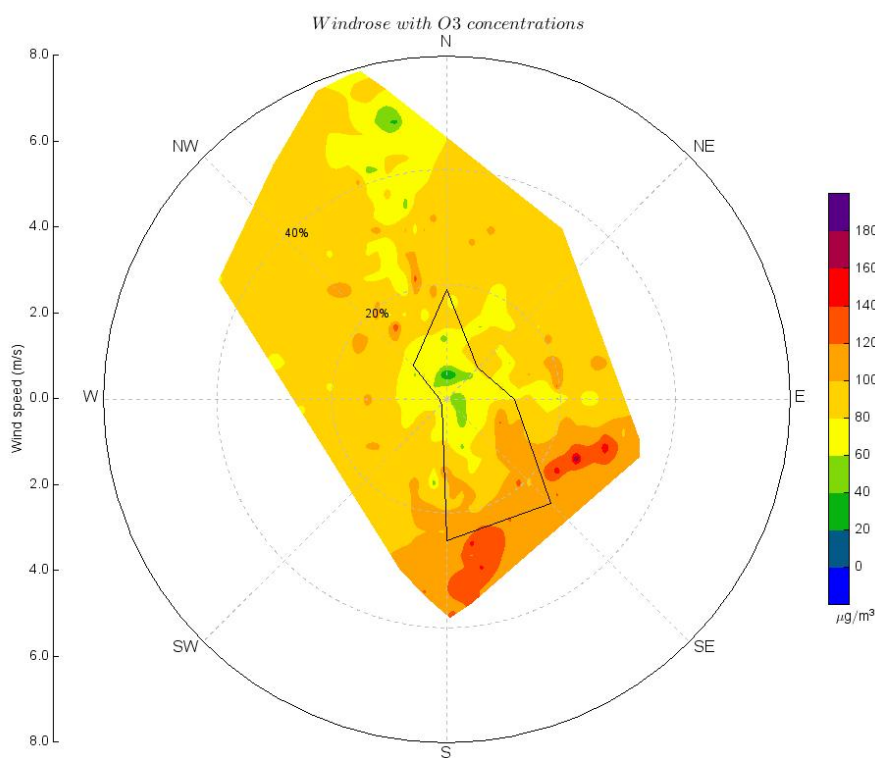


图 2-4-1 县政府站点 (上) 与文化广场站点 (下)

$PM_{2.5-10}$  污染风玫瑰图

## 5、 臭氧污染特征分析

2023年4月，O<sub>3</sub>浓度为148μg/m<sup>3</sup>，同比下降0.67%，本月共计出现2次单日的O<sub>3</sub>超标现象。对县政府、文化广场两点位O<sub>3</sub>浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，可以看出县政府站点O<sub>3</sub>污染高值主要分布于东南偏东、南偏东南方向，其中高值区域风速为2.0-4.5m/s，风向频率为60%；县政府站点周边应侧重于站点东南偏东、南偏东南的涉VOCs企业、以及移动源的巡查和管控；文化广场站点O<sub>3</sub>污染高值主要分布在偏南、偏东方向，其中高值区域风速为1.5-2.5m/s，风向频率分别约为18%、30%，需加强文化广场站点东南偏东、南偏东南方向的涉VOCs企业、以及移动源的巡查和管控。



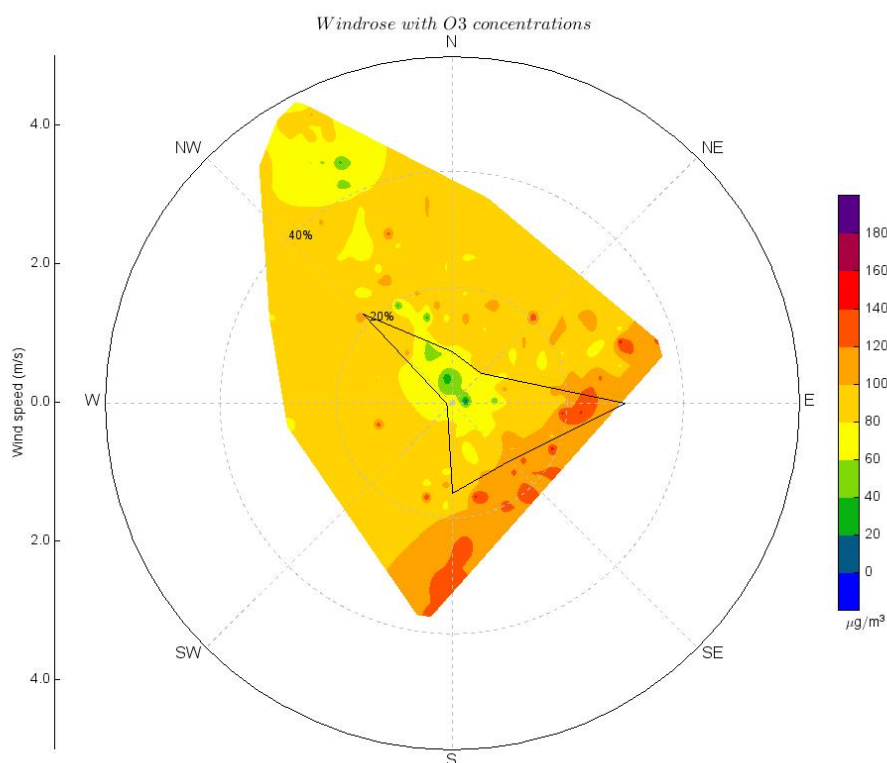


图 3-2 县政府站点（上）与文化广场站点（下）  
臭氧污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

4 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 5.564，县政府站点累积综合指数为 5.436，县政府站点高于文广场站点 0.068。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点  $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 、 $O_3-8H$  月均浓度相对较高，浓度分别为  $39\mu g/m^3$ 、 $8\mu g/m^3$ 、 $15\mu g/m^3$ 、 $0.6mg/m^3$ 、 $150\mu g/m^3$ ；县政府站点  $PM_{10}$  浓度相对较高，浓度分别为  $87\mu g/m^3$ 。

从整体数据来看，文化广场站点污染更为突出，需要加强本地各类排放源管控力度；县政府站点需加强对扬尘源的

管控力度。

表 3-1 4 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	39	83	8	15	0.6	150
县政府	37	87	8	13	0.5	147

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 232 条、空气质量日报 30 份、周报 5 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

4 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第二，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第三，总得分 2.6，综合排名在四县中排名第三，排名靠后。本月气温回升，以晴朗天气较多，早晚温差大，日间天气晴朗干燥，扬尘及臭氧污染较为凸显。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源的管控力度，切实减少本地污染排放。建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，

减少扬尘贡献；

(2) 大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

(3) 线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

(1) 早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减少氮氧化物排放积累。

(2) 加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

(3) 加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1) 加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于50%且气温高于5℃时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治

扬尘作业频次；在空气湿度大于 50%或气温低于 5℃时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2） 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3） 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

（1） 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2） 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3） 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

(4) 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240601

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年5月，我县综合指数为3.957，四县排名第二，同比改善率13.25%，四县排名第二，PM<sub>2.5</sub>同比改善率18.86%，四县排名第二；空气质量总得分为1.6，四县排名暂时第一。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 5 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	3.957	2	3.494	13.25%	1	18.86%	2	1.6	1
通许县	3.972	3	3.071	29.34%	4	23.53%	3	3.4	4
尉氏县	3.671	1	3.08	19.19%	3	9.65%	1	1.8	2
兰考县	4.021	4	3.503	14.79%	2	26.37%	4	3.2	3

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年5月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为36μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为80μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为8μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；NO<sub>2</sub>月均浓度为13μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.6mg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 188 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第四。

表 1-1-2 2024 年 5 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
1	兰考	73	尉氏	30	尉氏	7	杞县	13	尉氏	0.6	尉氏	176
2	尉氏	79	通许	34	通许	7	尉氏	13	通许	0.6	通许	176
3	杞县	80	杞县	36	杞县	8	通许	15	杞县	0.6	兰考	187
4	通许	90	兰考	37	兰考	9	兰考	16	兰考	0.8	杞县	188

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，上升率为 20.92%、18.86%、8.44%、17.5%；其余四项污染因子均呈下降趋势，其中 NO<sub>2</sub>、CO 下降率分别为 15.0%、14.29%。

环比上月，六项污染因子中 PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>-8H、SO<sub>2</sub> 呈上升趋势，上升率为 4.14%、3.12%、26.68%；PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 均呈下降趋势，下降率分别为 5.46%、8.17%；CO 浓度环比持平。

表 2-1 2024 年 5 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	80	36	8	13	0.60	188
	2023 年同期	66	30	7	15	0.70	160
	增幅	20.92%	18.86%	8.44%	-15.0%	-14.29%	17.50%
环比	本月	80	36	8	13	0.6	188

	上月	77	38	8	14	0.6	148
	增幅	4.14%	-5.46%	3.12%	-8.17%	0.0%	26.68%

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值的任务目标值为 $\leq 44.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为 $62.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $17.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $30.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值的任务目标值为 $\leq 77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为 $101.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $24.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $57.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为97天，后续优良天需高于143天才能完成优良天目标天数任务。

### 4、乡镇5月份排名概述

5月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县付集镇（第一名），杞县西寨乡（第二名），杞县裴村店乡（第三名）。

排名后三的是杞县五里河镇（倒数第一名），杞县柿园乡（倒数第二名），杞县葛岗镇（倒数第三名）。

## 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024年5月1日-5月31日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县付集镇	76	33	1.6	1
杞县西寨乡	92	32	2.6	2
杞县裴村店乡	82	35	6	3
杞县金城街道办事处	92	38	7.4	4
杞县高阳镇	110	33	7.6	5
杞县板木乡	108	34	8.2	6
杞县泥沟乡	93	38	8.2	6
杞县平城乡	80	40	8.6	8
杞县邢口镇	109	34	8.6	9
杞县宗店乡	83	40	9.4	10
杞县官庄乡	118	33	9.6	11
杞县苏木乡	128	34	11.8	12
杞县于镇镇	112	38	12.2	13
杞县西寨林场	109	40	13.4	14
杞县竹林乡	102	43	13.6	15
杞县沙沃乡	93	47	14.2	16
杞县湖岗乡	115	39	15.2	17
杞县城郊乡	105	46	15.6	18
杞县阳堌镇	97	51	16.2	19
杞县葛岗镇	113	44	17.4	20
杞县柿园乡	103	63	17.6	21
杞县五里河镇	113	47	18.6	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

5月份,我县有效天数为31天,按照空气质量等级划分,其中,良17天,轻度污染13天,中度污染1天;其中26

天首要污染物为 O<sub>3</sub>，4 天首要污染物为 PM<sub>10</sub>，1 天首要污染物为 PM<sub>2.5</sub>。

2024 2024年5月日历						
星期日 Sunday	星期一 Monday	星期二 Tuesday	星期三 Wednesday	星期四 Thursday	星期五 Friday	星期六 Saturday
			1 多云 8/24℃ 良 80 03 偏南风 2级 52%	2 晴 11/25℃ 良 89 03 东南风 2级 42%	3 多云 13/23℃ 良 90 03 东南风 2级 49%	4 小雨 14/18℃ 良 59 PM2.5 东北风 2级 83%
5 多云 12/24℃ 良 92 03 偏西风 2级 76%	6 晴 13/26℃ 良 100 03 偏北风 2级 71%	7 晴 15/29℃ 轻度 117 03 偏北风 2级 65%	8 晴 16/28℃ 良 89 03 东南风 2级 47%	9 晴 15/29℃ 良 89 03 东南风 2级 46%	10 晴 15/30℃ 良 99 03 偏南风 2级 55%	11 晴 18/27℃ 轻度 149 PM10 偏北风 4级 45%
12 晴 12/28℃ 轻度 118 PM10 东南风 2级 43%	13 晴 15/31℃ 轻度 110 03 偏南风 3级 47%	14 晴 18/32℃ 轻度 126 03 偏南风 3级 51%	15 晴 15/26℃ 良 86 PM10 东北风 3级 45%	16 晴 12/30℃ 良 100 03 西南风 2级 48%	17 晴 20/35℃ 轻度 115 03 西南风 2级 58%	18 晴 23/35℃ 轻度 104 03 西南风 3级 55%
19 晴 23/34℃ 轻度 126 03 东南风 2级 56%	20 晴 19/26℃ 良 66 PM10 偏北风 3级 69%	21 晴 17/30℃ 良 92 03 东北风 2级 67%	22 晴 18/32℃ 良 99 03 东南风 2级 62%	23 晴 21/35℃ 轻度 111 03 偏南风 2级 55%	24 晴 21/33℃ 轻度 129 03 东北风 2级 61%	25 多云 21/30℃ 良 92 03 偏北风 3级 71%
26 多云 19/28℃ 良 89 03 偏北风 3级 79%	27 晴 18/30℃ 良 95 03 东北风 2级 47%	28 晴 17/33℃ 轻度 123 03 偏南风 2级 43%	29 阴 20/29℃ 轻度 102 03 东南风 2级 39%	30 多云 21/30℃ 轻度 126 03 偏西风 2级 43%	31 阴 22/35℃ 中度 163 03 偏北风 2级 37%	

**5**  
本月目标任务

一、本月重要事项\*

优:

良:  17

轻度污染:  13

中度污染:  1

重度污染:

严重污染:

二、2024年空气质量级别累积

优:  7

良:  92

轻度污染:  41

中度污染:  10

重度污染:  8

严重污染:  1

5 月份，我县综合排名虽居于四县首位，但多项污染因子在区域内落后，尤其是 O<sub>3</sub>，在区域内排名垫底，且与排名靠前的县差值较大。

本月我县两颗粒物浓度均在区域内排名第三。从日浓度变化趋势来看，两颗粒物浓度变化趋势大致相同，其中细颗粒物污染情况相对较好，浓度多处处在优级水平。PM<sub>10</sub> 污染更为突显，中下旬浓度明显高于上旬，期间浓度波动频繁，有污染时段出现，峰值也更为突出，尤其是 31 日，日累积浓度为 162μg/m<sup>3</sup>，达到轻度污染级别。结合气象条件来看，本月前期受冷空气及大风气象影响，整体扩散条件良好，部分时段两颗粒物浓度虽有反弹，但污染情况不重。中下旬未出现降雨等有利气象，且天气干燥，PM<sub>10</sub> 浓度明显上升，其中 15 日、31 日均有上风向污染过程，导致 PM<sub>10</sub> 浓度大幅反弹。

本月气温持续上升，臭氧污染加剧，浓度排名居于四县末尾，与颗粒物相似，臭氧污染天也主要居中在中下旬，尤其是下旬，共计出现 6 日臭氧超标天，其中 31 日，臭氧日累积浓度达到中度污染水平。本月前期受冷空气影响，气温整体偏低，臭氧污染形势较好，除 7 日出现污染天外，其余时间均处在良好水平。中下旬气温持续抬升，紫外辐射增强，臭氧污染加重，时间长、峰值高，尤其是 31 日，受气流辐合影响，污染难以疏散以，臭氧连续 9 个小时浓度超过  $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，峰值浓度达到  $255\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最终导致出现一日中度污染天。

本月我县综合排名虽靠前，但多项污染因子排名并不理想，尤其是臭氧，进入夏季气温持续上升，预计臭氧污染也将持续加重，建议各相关单位持重点强化对本地 VOCs 源、扬尘源及移动源的管控力度，争取更多优良天。

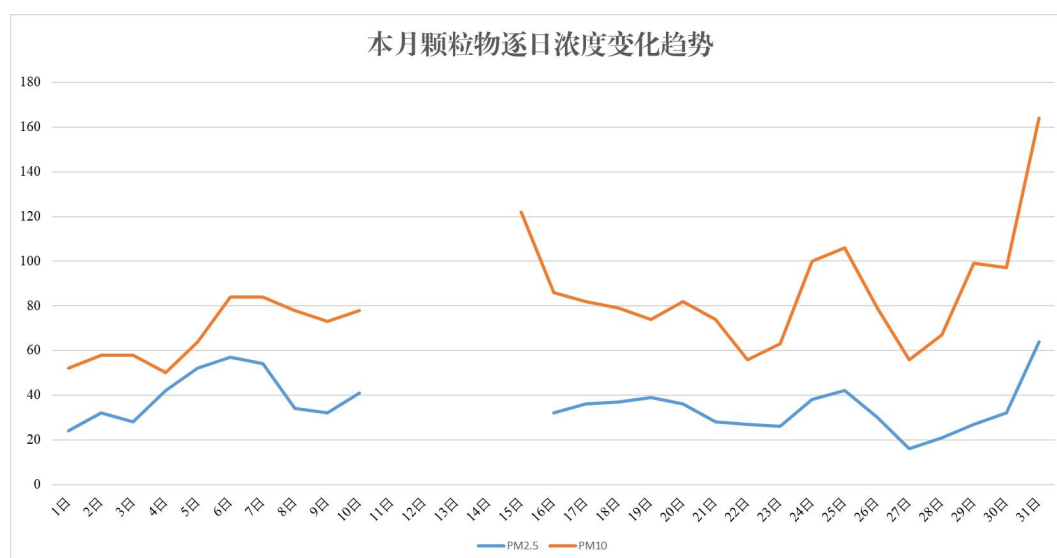


图 2-1-1 杞县 5 月份颗粒物逐日浓度变化情况

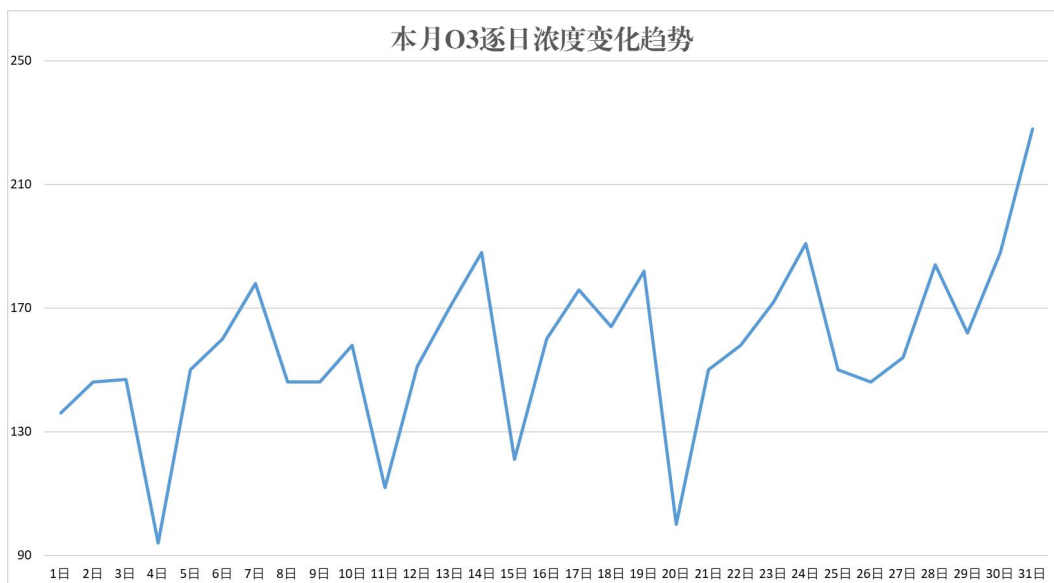


图 2-1-2 杞县 5 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

5 月空气质量综合指数为 3.957，环比上月下降 0.21，污染情况较上月持续有好转，但多项污染因子均呈上升态势，尤其是 O<sub>3</sub>，超标天明显增多，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作，减少本地污染排放。

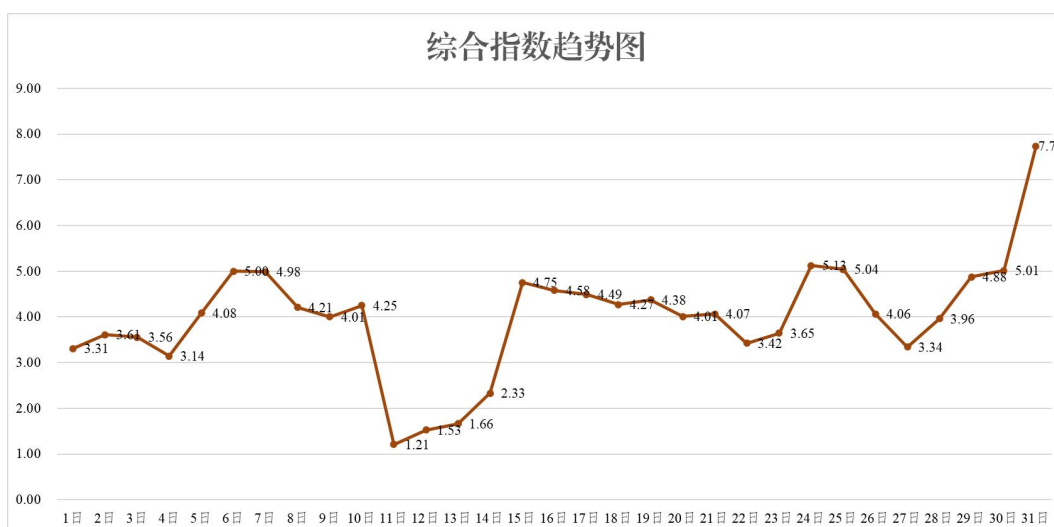


图 2-2-1 5 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，

环比上月, O<sub>3-8H</sub> 占比上升了 4.94%; PM<sub>10</sub> 占比下降了 3.03%, PM<sub>2.5</sub> 占比下降了 0.39%, SO<sub>2</sub> 占比下降了 0.07%, NO<sub>2</sub> 占比下降了 1.23%, CO 占比下降了 0.21%。5 月份污染因子占比排名由大到小依次为 O<sub>3-8H</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中, O<sub>3-8H</sub> 对全月污染影响最大, 占比达到 31.77%。其次为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>, 污染贡献占比分别为 28.95%、25.94%。随着夏季气温上升, 臭氧污染逐步加重, 已成为污染占比首位的污染物。此外, 日常需继续加强杞县两颗粒物的管控力度, 避免颗粒物反弹。

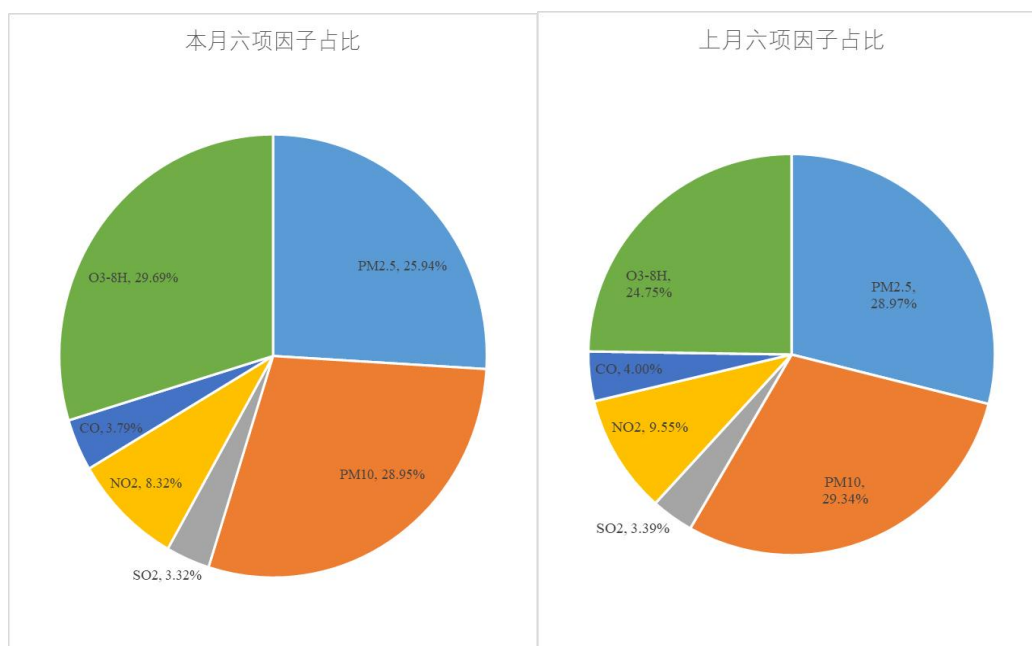


图 2-2-2 2024 年 5 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 5 月, 我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 36μg/m<sup>3</sup>, 同比升高 18.86%, 期间共计出现 13 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析, 结果如下图所示,

可以发现  $PM_{2.5}$  与  $PM_{10}$  之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.72，表明扬尘源等源类对  $PM_{2.5}$  浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

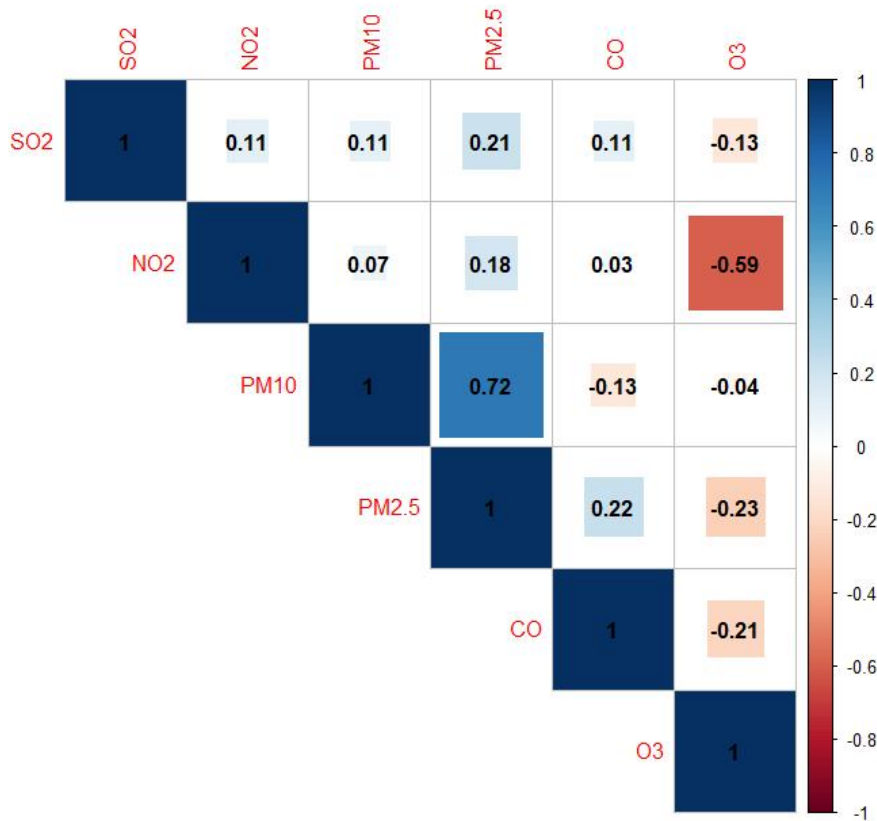
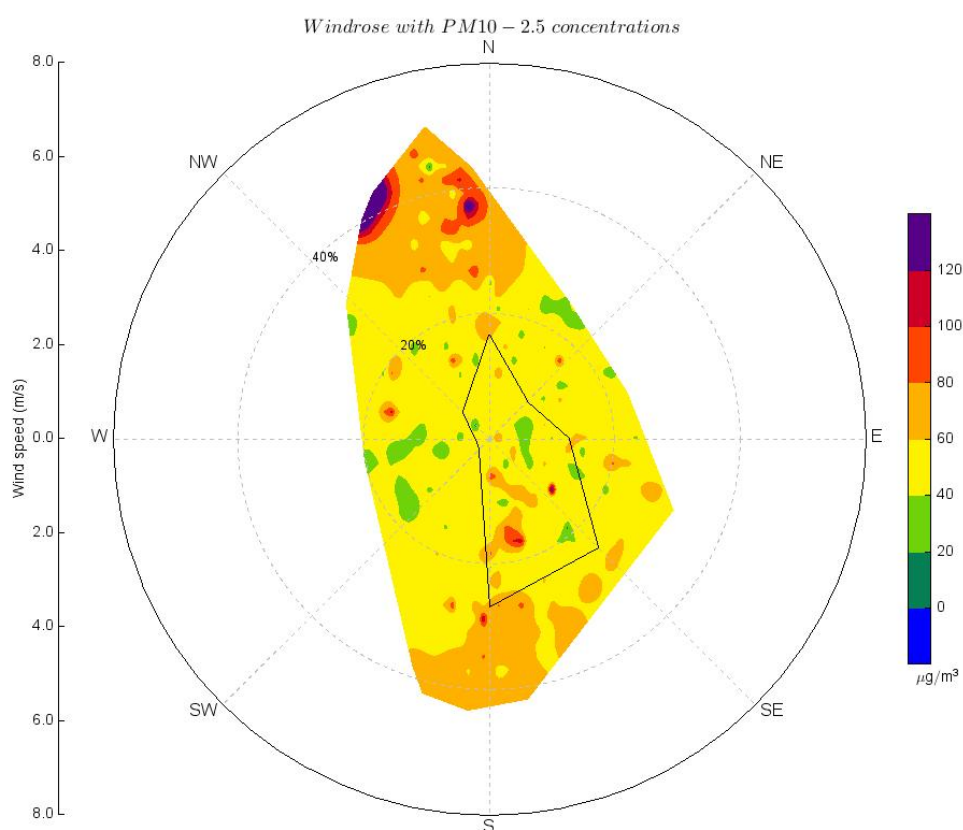


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 5 月， $PM_{10}$  浓度为  $80\mu g/m^3$ ，同比上升 20.92%，期间共计出现 18 次单日的  $PM_{10}$  超标现象。对县政府、文化广场两点位  $PM_{2.5-10}$  浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点  $PM_{2.5-10}$  污染高值主要分布于西北偏北方向；

污染高值区域风速为 5.0-7.0m/s，其中偏北方向的风向频率达到 20%。县政府站点周边应侧重于站点西北偏北方向的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的  $PM_{2.5-10}$  污染高值主要分布在西北偏北方向，污染高值区域风速为 2.0-4.0m/s 之间，风向频率达到 10%，需加强文化广场站点西北偏北方向附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



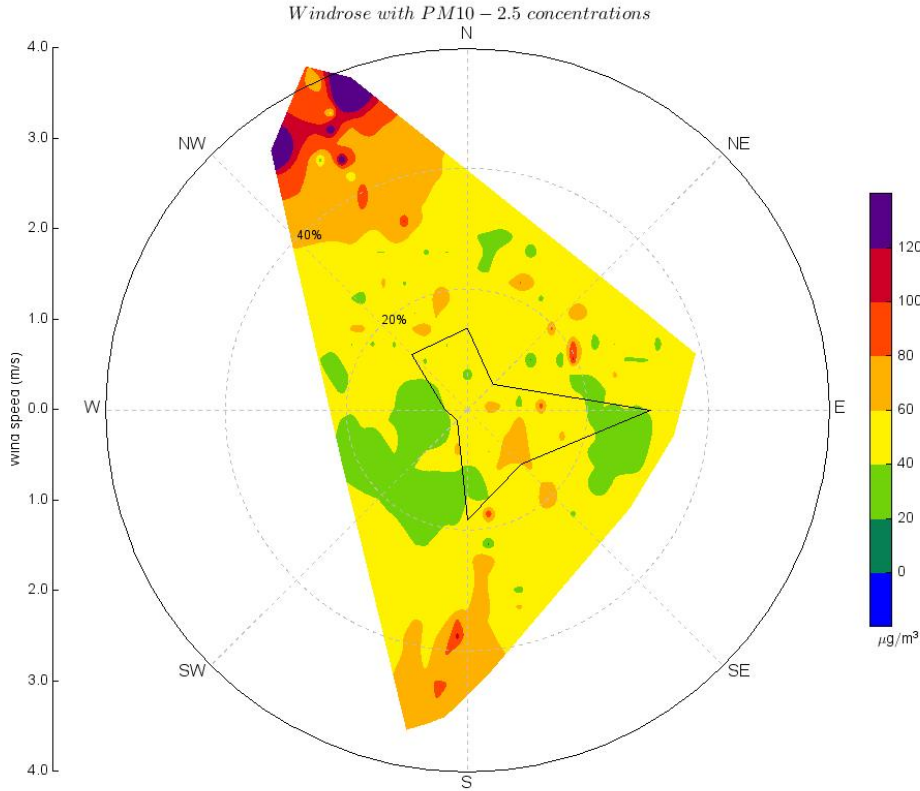


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

## 5、 臭氧污染特征分析

2023 年 5 月，O<sub>3</sub> 浓度为 188µg/m<sup>3</sup>，同比上升 17.5%，本月共计出现 12 次单日的 O<sub>3</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 O<sub>3</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，可以看出县政府站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布于偏南方向，其中高值区域风速为 4.0-5.0m/s，风向频率为 23%；县政府站点周边应侧重于站点偏南的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控；文化广场站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布在偏南方向，其中高值区域风速为 2.0-3.5m/s，风向频率均约为 20%，需加强文化广场站点偏南方向的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控。

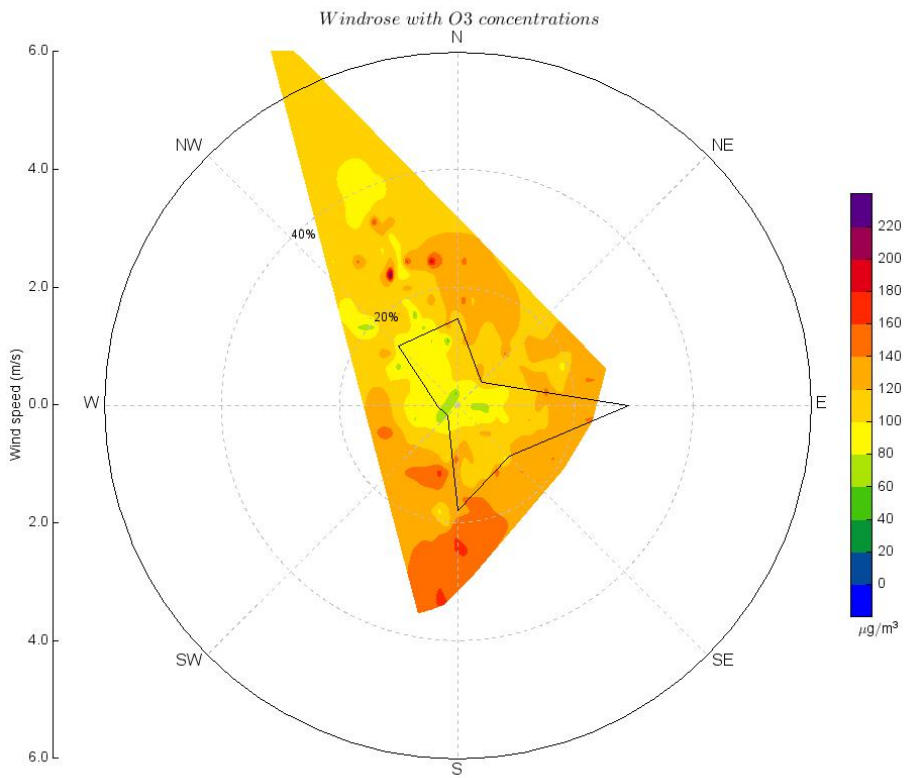
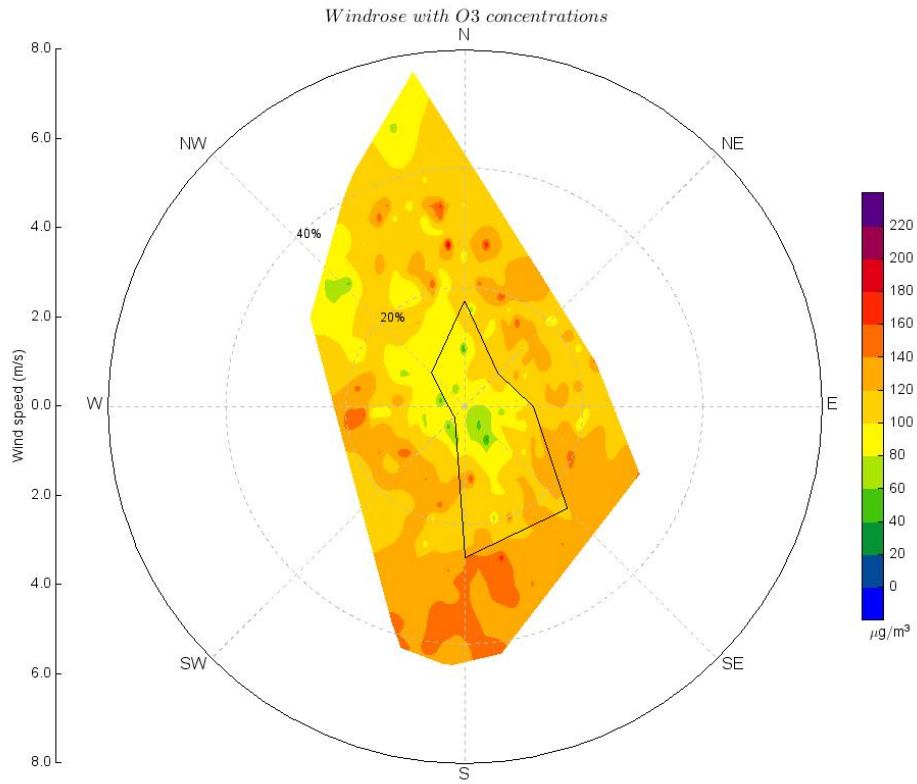


图 3-2 县政府站点（上）与文化广场站点（下）  
臭氧污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

5月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为4.943，县政府站点累积综合指数为4.941，县政府站点高于文化广场站点0.002。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H月均浓度相对较高，浓度分别为92μg/m<sup>3</sup>、8μg/m<sup>3</sup>、191μg/m<sup>3</sup>；县政府站点PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO浓度相对较高，浓度分别为38μg/m<sup>3</sup>、14μg/m<sup>3</sup>、0.7mg/m<sup>3</sup>。

从整体数据来看，文化广场站点污染更为突出，需要加强细颗粒物，涉硫源及VOC<sub>s</sub>源管控力度；县政府站点需加强对扬尘源及移动源的管控力度。

表 3-1 5月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
文化广场	92	37	8	13	0.6	191
县政府	92	38	7	14	0.7	184

### 四、月调度情况

#### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议240条、空气质量日报31份、周报4份、月报1份。

## 五、管控建议

5月份我县综合指数在四县排名第二，改善率位列第一，PM<sub>2.5</sub>改善率位列第二，总得分1.6，综合排名在四县中排名第一，排名靠前。但因气温持续上升，臭氧浓度也持续攀升，导致超标天持续增多，且臭氧浓度排名落后。加至日间天气晴朗干燥，扬尘污染也较为凸显。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及VOCs源的管控力度，切实减少本地污染排放。建议：

### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，减少扬尘贡献；

(2)大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

### 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减

少氮氧化物排放积累。

(2) 加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

(3) 加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

### 3、 优化道路保洁措施

(1) 加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5°C 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5°C 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

(2) 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

(3) 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、

及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

## 5、持续加强 VOCs 管控力度

(1) 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

(2) 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

(3) 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

(4) 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开

启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240701

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年6月，我县综合指数为3.672，四县排名第三，同比改善率2.28%，四县排名第二，PM<sub>2.5</sub>同比改善率15.73%，四县排名第一；空气质量总得分为2.2，四县排名暂时第二。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 6 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	3.672	3	3.488	5.28%	2	15.73%	1	2.2	2
通许县	3.637	2	3.238	12.32%	4	30.41%	4	3.2	3
尉氏县	3.601	1	3.508	2.65%	1	20.88%	2	1.2	1
兰考县	3.923	4	3.632	8.01%	3	21.91%	3	3.4	4

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年6月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为27μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为75μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为7μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；NO<sub>2</sub>月均浓度为11μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.5mg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 208 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第三。

表 1-1-2 2024 年 6 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
1	兰考	67	通许	26	尉氏	5	杞县	11	尉氏	0.5	通许	192
2	尉氏	74	尉氏	26	杞县	7	尉氏	14	杞县	0.5	尉氏	201
3	杞县	75	杞县	27	通许	7	通许	14	通许	0.6	杞县	208
4	通许	76	兰考	31	兰考	10	兰考	16	兰考	0.7	兰考	215

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 呈上升趋势，上升率为 29.14%、15.73%、15.88%；其余三项污染因子均呈下降趋势，其中 NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 31.19%、16.67%、1.74%。

环比上月，仅六 O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，上升率为 10.85%；其余五项污染因子均呈下降态势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO，下降率为 6.97%、23.55%、16.57%、13.38%、16.67%。

表 2-1 2024 年 6 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	75	27	7	11	0.50	208
	2023 年同期	58	24	6	17	0.60	212
	增幅	29.14%	15.73%	15.88%	-31.19%	-16.67%	-1.74%
环比	本月	75	27	7	11	0.5	208
	上月	80	36	8	13	0.6	188

	增幅	-6.97%	-23.55%	-16.57%	-13.38%	-16.67%	10.85%
--	----	--------	---------	---------	---------	---------	--------

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值的任务目标值为 $\leq 44.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为 $56.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $11.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $32.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值的任务目标值为 $\leq 77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为 $96.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $19.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $56.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为103天，后续优良天需高于137天才能完成优良天目标天数任务。

### 4、乡镇6月份排名概述

6月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县邢口镇（第一名），杞县于镇镇（第二名），杞县金城街道办事处（第三名）。

排名后三的是杞县柿园乡（倒数第一名），杞县葛岗镇（倒数第二名），杞县平城乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024年6月1日-6月30日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县邢口镇	85	26	3.4	1
杞县于集镇	88	26	3.8	2
杞县金城街道办事处	75	27	4.6	3
杞县付集镇	69	28	5	4
杞县泥沟乡	91	26	5	4
杞县西寨乡	110	26	6.6	6
杞县裴村店乡	65	29	7	7
杞县官庄乡	96	28	9	8
杞县高阳镇	97	28	9.4	9
杞县苏木乡	112	27	9.4	9
杞县沙沃乡	78	38	10.4	11
杞县板木乡	117	28	11	12
杞县竹林乡	89	34	11.4	13
杞县湖岗乡	106	32	12.8	14
杞县阳堌镇	73	48	13.2	15
杞县城郊乡	89	40	13.8	16
杞县宗店乡	78	61	15.2	17
杞县五里河镇	124	38	16.4	18
杞县西寨林场	117	40	17	19
杞县平城乡	415	38	17.2	20
杞县葛岗镇	137	46	19.8	21
杞县柿园乡	118	49	20.2	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

6月份,我县有效天数为30天,按照空气质量等级划分,其中,良6天,轻度污染23天,中度污染1天;其中29天首要污染物为O<sub>3</sub>,1天首要污染物为PM<sub>10</sub>。

2024 June							2024年6月日历							6 本月目标任务	
星期日 Sunday	星期一 Monday	星期二 Tuesday	星期三 Wednesday	星期四 Thursday	星期五 Friday	星期六 Saturday							一、本月重要事项*		
						1 多云 21/32℃ 良 99 03 东北风 3级 38%							优: 0 回		
2 多云 23/31℃ 良 102 03 偏南风 3级 34%	3 晴 20/34℃ 中度 165 03 偏北风 2级 43%	4 阴 22/29℃ 轻度 160 03 偏南风 2级 49%	5 阴 21/28℃ 良 100 03 东北风 2级 55%	6 多云 17/30℃ 轻度 113 03 东南风 2级 54%	7 晴 21/32℃ 轻度 128 03 偏南风 3级 50%	8 晴 21/33℃ 轻度 117 03 偏北风 2级 55%							轻度污染: 6 回		
9 晴 21/37℃ 轻度 133 03 偏南风 2级 42%	10 晴 23/37℃ 轻度 140 03 偏南风 2级 49%	11 晴 23/37℃ 轻度 144 03 偏南风 2级 48%	12 晴 23/39℃ 轻度 143 03 偏南风 2级 46%	13 晴 27/39℃ 轻度 124 03 偏南风 3级 44%	14 多云 26/36℃ 轻度 140 03 西南风 2级 56%	15 晴 26/36℃ 轻度 148 03 东北风 3级 49%							中度污染: 1 回		
16 阵雨 20/28℃ 良 82 03 偏北风 3级 87%	17 晴 20/33℃ 轻度 122 03 偏南风 2级 73%	18 晴 23/34℃ 轻度 133 03 偏南风 2级 54%	19 晴 23/33℃ 轻度 142 03 东南风 2级 55%	20 晴 23/35℃ 轻度 130 03 偏南风 2级 60%	21 阵雨 24/29℃ 良 55 03 西北风 2级 84%	22 晴 22/35℃ 轻度 131 03 偏南风 2级 75%							二、2024年空气质量级别累积		
23 晴 24/38℃ 轻度 117 03 偏西风 2级 47%	24 晴 24/34℃ 轻度 114 03 偏北风 3级 40%	25 晴 21/35℃ 轻度 135 03 东南风 2级 51%	26 晴 22/34℃ 轻度 109 03 东南风 2级 51%	27 晴 20/33℃ 轻度 118 03 东南风 2级 53%	28 多云 24/32℃ 良 78 03 偏南风 2级 64%	29 晴 24/34℃ 轻度 117 03 偏南风 2级 67%							优: 8 回		
30 多云 24/35℃ 良 97 03 偏南风 3级 55%													良: 100 回		

6月份，我县综合排名位于四县第二位，但综合指数排名落后，两颗粒物及臭氧浓度排名也均位于四县第三位，表明，表明我县空气质量污染形势仍不容乐观。

本月我县两颗粒物浓度排名仍不理想。从日浓度变化趋势来看，两颗粒物浓度变化趋势大致相同，在上旬、下旬前期均有较为明显的反弹时段，其余时间变化趋势相对平稳，其中细颗粒物浓度整体偏低，多处在优良水平。PM<sub>10</sub>污染相对较重，尤其是2日-4日、24日-25日，浓度大幅反弹，其中4日、24日PM<sub>10</sub>日累计浓度均超过150μg/m<sup>3</sup>，达到轻度污染级别，其余时间整体浓度虽不高，但夜间-凌晨时段也多出现反弹时段。结合气象条件来看，本月整体气温抬升，高温干燥易诱发扬尘污染，导致颗粒物浓度波动频繁，4日点位上风向商户出现火灾、24日有北部区域沙尘输入过程，以上是当日颗粒物浓度出现大幅走高的主要原因。

本月持续高温天气，臭氧浓度环比呈上升态势，浓度排

名也持续落后，仅取得 6 日优良天，且优良天分布较为分散。其余时间臭氧浓度持续超标，尤其是 3 日，臭氧于轻度污染级别连续运行 9 个小时，直至夜间 23 时，浓度才降至  $160\mu\text{g}/\text{m}^3$  之下，最终导致日累积浓度达到  $230\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现 1 日臭氧中度污染天。本月以晴朗天气居多，日间平均温度可达  $35^\circ\text{C}$ ，在高温催化下，臭氧生成速率加快，下降缓慢，加之本月降水天气较少，仅在 16 日、21 日出现阵雨过程，其余时间持续高温天气，造成臭氧浓度频繁超标。

本月我县综合排名虽靠前，但两颗粒物及臭氧排名均在区域内落后，尤其是臭氧污染持续加重，超标天数显著增加。进入夏季后，随着气温上升，臭氧浓度也持续走高，建议各相关单位持重点强化对本地 VOCs 源、扬尘源及移动源的管控力度，减少污染排放。

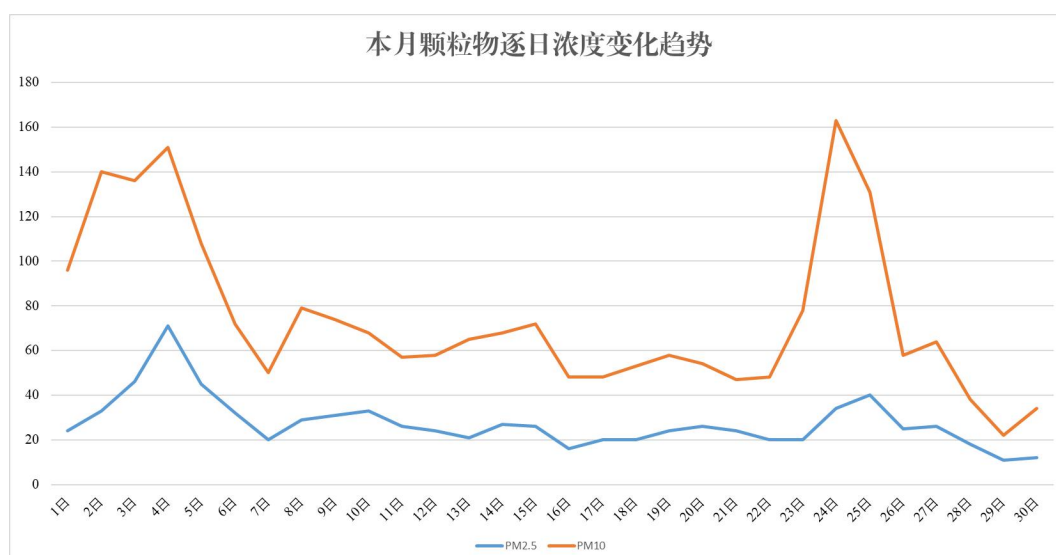


图 2-1-1 杞县 6 月份颗粒物逐日浓度变化情况

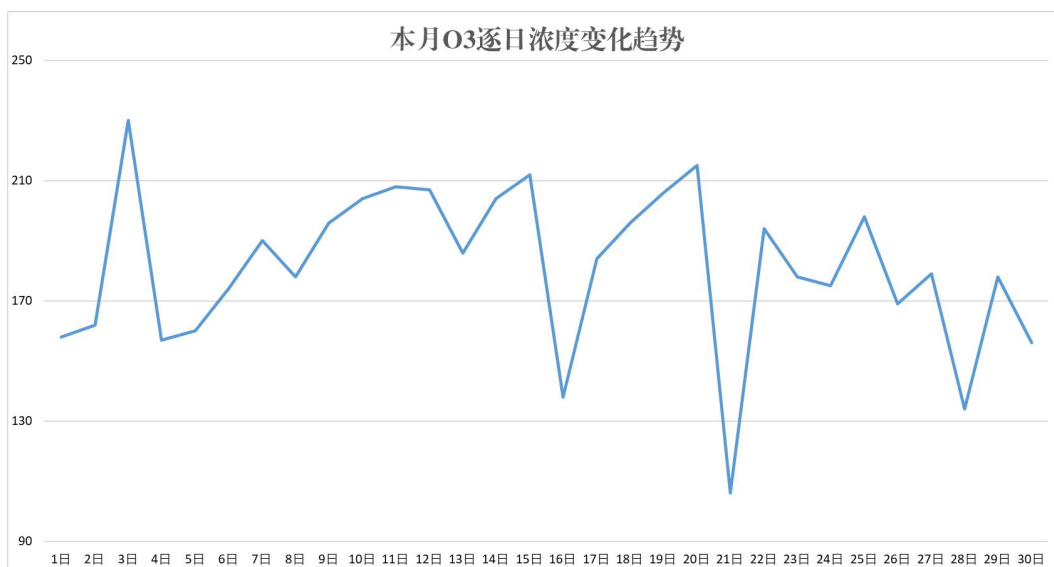


图 2-1-2 杞县 6 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

6月空气质量综合指数为 3672，环比上月下降 0.29，污染情况较上月持续有好转，但 O<sub>3</sub> 污染持续加重，超标天显著增多，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作，减少本地污染排放。

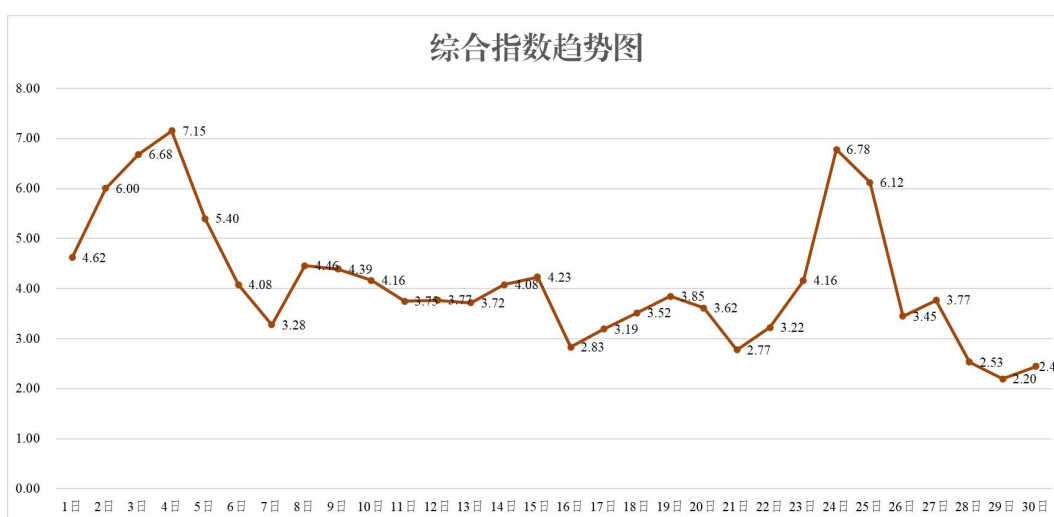


图 2-2-1 6 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，

环比上月, O<sub>3-8H</sub> 占比上升了 5.78%, PM<sub>10</sub> 占比上升了 0.06%; PM<sub>2.5</sub> 占比下降了 4.56%, SO<sub>2</sub> 占比下降了 0.33%, NO<sub>2</sub> 占比下降了 0.55%, CO 占比下降了 0.39%。6 月份污染因子占比排名由大到小依次为 O<sub>3-8H</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中, O<sub>3-8H</sub> 对全月污染影响最大, 占比达到 35.47%。其次为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>, 污染贡献占比分别为 29.02%、21.37%。随着夏季气温上升, 臭氧污染持续加重, 需重点关注。

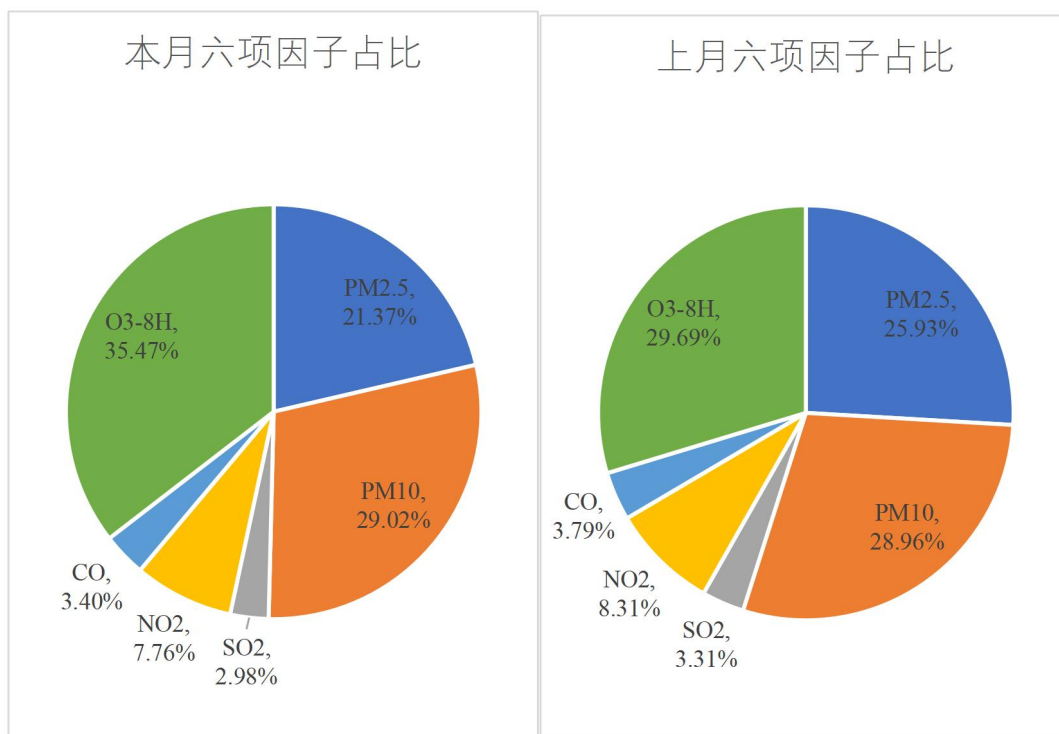


图 2-2-2 2024 年 6 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 6 月, 我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 27μg/m<sup>3</sup>, 同比升高 15.73%, 期间共计出现 4 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析, 结果如下图所示, 可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 之间的相关系数较高, 相关系数

分别为 0.66、0.51，表明扬尘源、移动源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

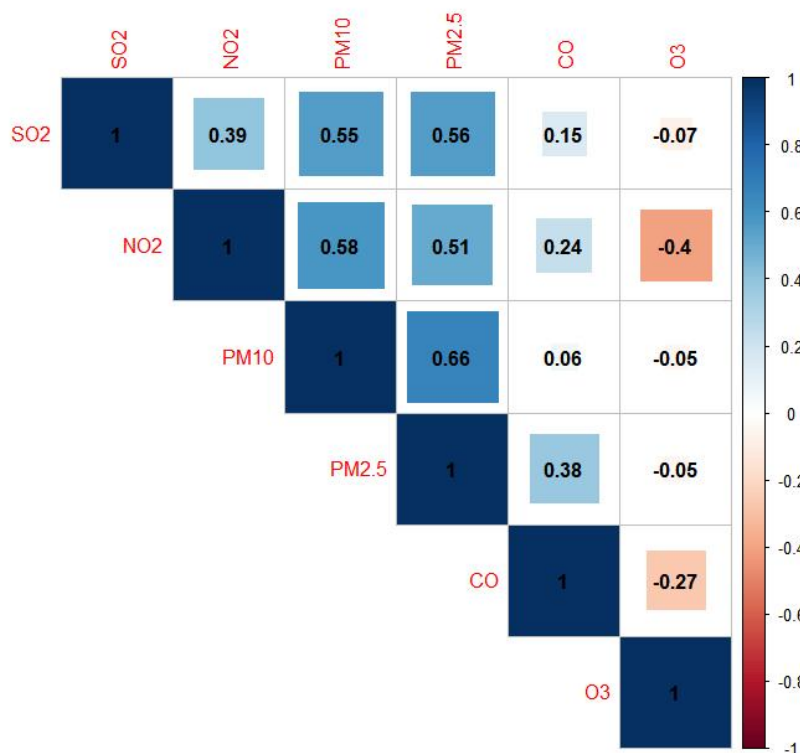
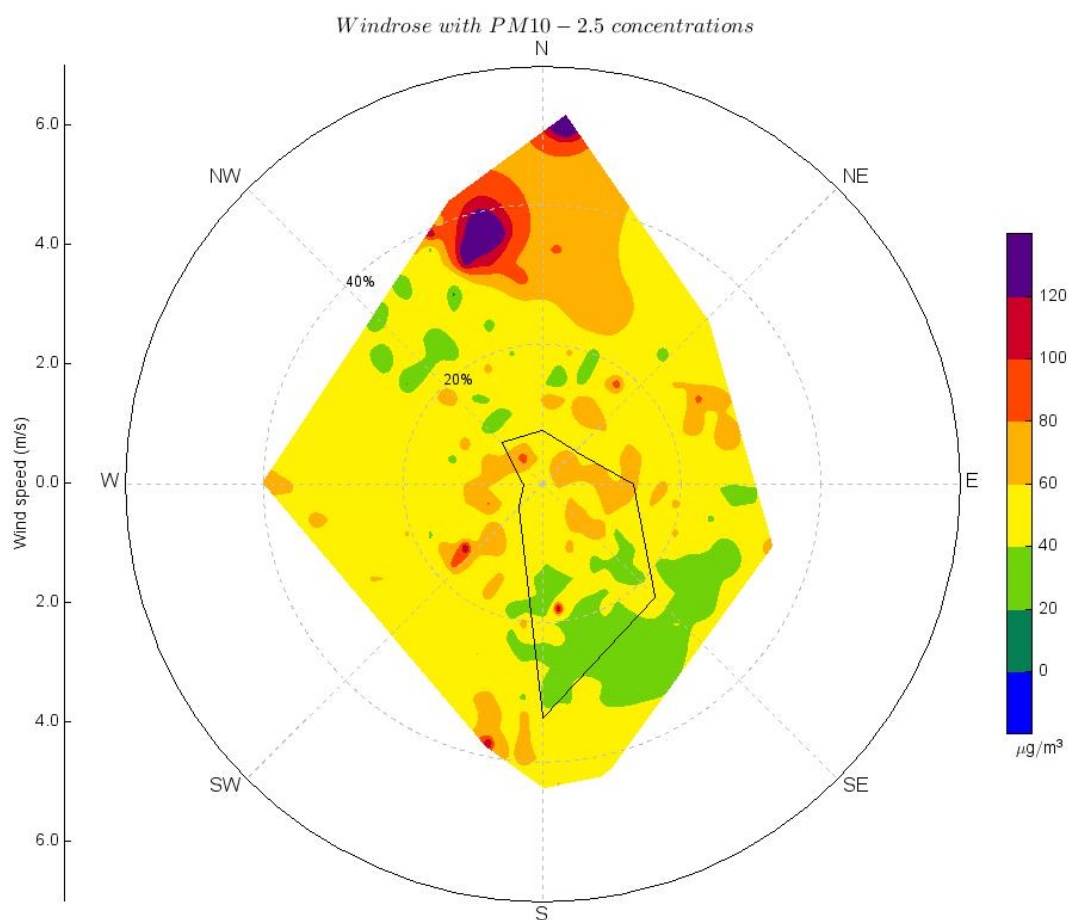


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 6 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 29.14%，期间共计出现 12 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于北、北偏西北方向；污染高值区域风速为 3.0-6.5m/s，其中北+西北方向的风向频率未达到 20%。结合实际情况，本月我县经历一次沙

尘传输影响，受影响日为 2 天，存在短时严重的  $PM_{10}$  超标过程，县政府站点周边应侧重于站点北、北偏西北的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的  $PM_{2.5-10}$  污染高值主要分布在西北偏北方向，污染高值区域风速为 2.0-4.5m/s 之间，其中西北+北方向的风向频率未达到 20%，东方向的风向频率达到 30%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在因沙尘传输、滞留、回流等原因造成的  $PM_{10}$  浓度严重超标过程，为消峰减底，需加强文化广场站点西北、北方向附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



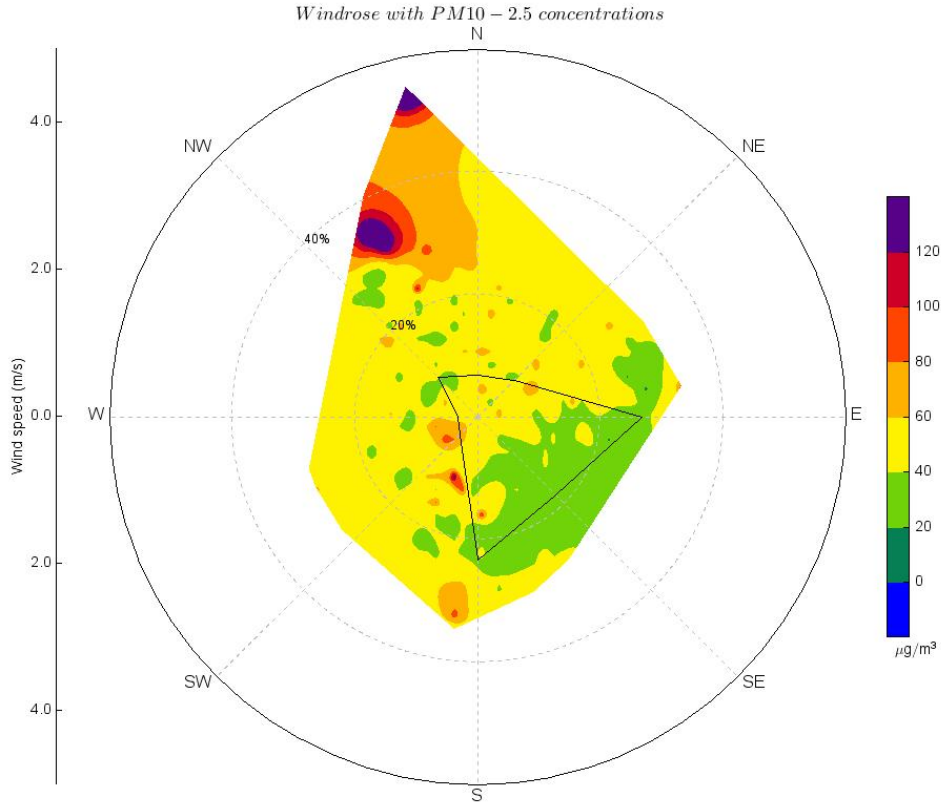


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

## 5、臭氧污染特征分析

2023 年 6 月，O<sub>3</sub> 浓度为 208µg/m<sup>3</sup>，同比下降 28.5%，本月共计出现 23 次单日的 O<sub>3</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 O<sub>3</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，可以看出县政府站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布于偏南方向，其中高值区域风速为 4.0-5.0m/s，风向频率为 35%；县政府站点周边应侧重于站点偏南的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控；文化广场站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布在南偏东南方向，其中高值区域风速为 1.5-3.0m/s，风向频率均约为 25%，需加强文化广场站点南偏东南方向的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡

查和管控。

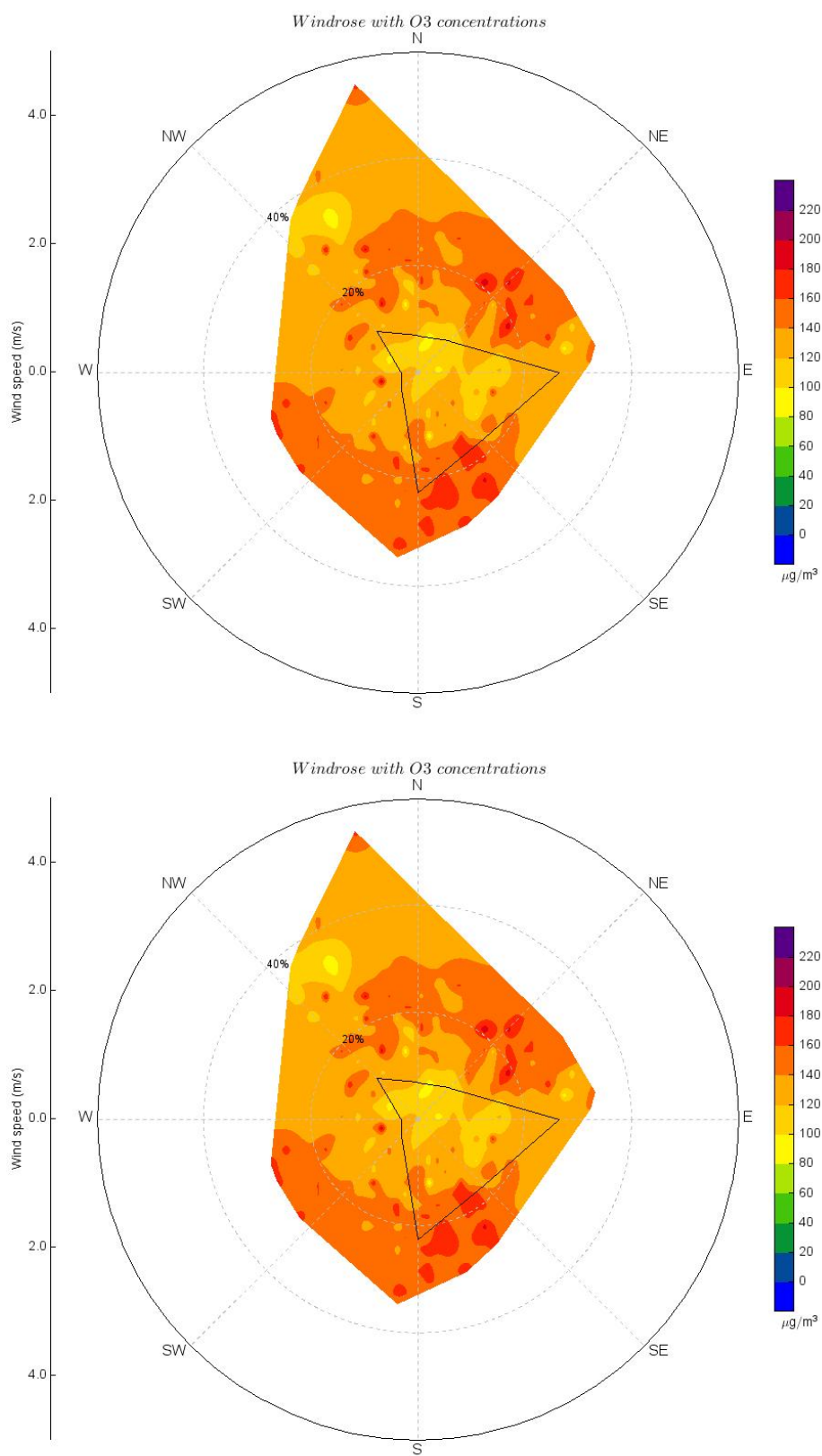


图 3-2 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

## 臭氧污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

6月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为3.67，县政府站点累积综合指数为3.77，县政府站点高于文广场站点0.1。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H月均浓度相对较高，浓度分别为28μg/m<sup>3</sup>、0.6mg/m<sup>3</sup>、210μg/m<sup>3</sup>；县政府站点PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>浓度相对较高，浓度分别为79μg/m<sup>3</sup>、7μg/m<sup>3</sup>、12μg/m<sup>3</sup>。

从整体数据来看，两点位污染情况差别不大，其中文化广场站点需重点加强VOCs源管控力度；县政府站点需加强对扬尘源及移动源的管控力度。

表3-1 6月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
文化广场	28	72	7	11	0.6	210
县政府	28	79	7	12	0.5	207

### 四、月调度情况

#### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议231条、空气质量日报30份、周报4份、月报1份、季度报1份。

## 五、管控建议

6月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第二，PM<sub>2.5</sub>改善率位列第一，总得分2.2，综合排名在四县中排名第二，排名靠前，但综合指数落后，两颗粒物及臭氧浓度排名均不佳，尤其是臭氧，超标天数持续增加，本月仅取得6天优良天。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及VOCs源的管控力度，切实减少本地污染排放。建议：

### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，减少扬尘贡献；

(2)大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

### 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减

少氮氧化物排放积累。

(2) 加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

(3) 加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

### 3、 优化道路保洁措施

(1) 加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5°C 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5°C 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

(2) 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

(3) 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、

及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、持续加强 VOCs 管控力度

(1) 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

(2) 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

(3) 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

(4) 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

#### 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开

启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240801

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年7月，我县综合指数为1.979，四县排名第一，同比改善率-21.06%，四县排名第三，PM<sub>2.5</sub>同比改善率-18.73%，四县排名第一；空气质量总得分为1.8，四县排名暂时第一。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 7 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	1.979	1	2.507	-21.06%	3	-18.73%	1	1.8	1
通许县	2.017	2	2.422	-16.72%	4	-12.81%	3	3	4
尉氏县	2.074	3	2.789	-25.64%	2	-17.10%	2	2.4	2
兰考县	2.223	4	3.074	-27.68%	1	-12.28%	4	2.8	3

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年7月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为13μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；PM<sub>10</sub>月均浓度为30μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；SO<sub>2</sub>月均浓度为5μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；NO<sub>2</sub>月均浓度为4μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.6mg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第一。

表 1-1-2 2024 年 7 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
1	兰考	24	杞县	13	通许	3	杞县	4	尉氏	0.6	杞县	134
2	通许	27	通许	14	尉氏	4	尉氏	5	通许	0.6	兰考	145
3	尉氏	28	尉氏	14	杞县	5	通许	5	杞县	0.6	通许	146
4	杞县	30	兰考	18	兰考	6	兰考	7	兰考	0.8	尉氏	149

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，SO<sub>2</sub>、CO 呈上升趋势，上升率为 12.69%、9.09%；其余四项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 18.95%、18.73%、57.48%、21.18%。

环比上月，仅 CO 呈上升趋势，上升率为 20.0%；其余五项污染因子均呈下降态势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H，下降率为 56.28%、52.08%、25.83%、6.63%、35.70%。

表 2-1 2024 年 7 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	30	13	5	4	0.60	134
	2023 年同期	37	16	4	9	0.55	170
	增幅	-18.95%	-18.73%	12.69%	-57.48%	9.09%	-21.18%
环比	本月	30	13	5	4	0.6	134
	上月	69	27	7	11	0.5	208

	增幅	-56.28%	-52.08%	-25.83%	-64.63%	20.00%	-35.70%
--	----	---------	---------	---------	---------	--------	---------

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 44.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为 $49.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $5.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $37.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为 $85.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $8.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $64.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为133天，后续需高于107天才能完成优良天目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度第三季度目标值为 $\leq 19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $22\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度第三季度目标值为 $\leq 43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天第三季度任务目标天数为75天，实际优良天天数为30天，后续需高于45天才能完成优良天目标天

数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度7月份目标值为 $\leq 17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度7月份目标值为 $\leq 37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天7月份任务目标天数为26天，实际优良天天数为30天，已完成优良天目标天数任务。

#### 4、乡镇7月份排名概述

7月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县付集镇（第一名），杞县高阳镇（第二名），杞县竹林乡（第三名）。

排名后三的是杞县柿园乡（倒数第一名），杞县五里河镇（倒数第二名），杞县宗店乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024年7月1日-7月31日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>2.5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
杞县付集镇	22	13	2	1
杞县高阳镇	37	15	5.8	2
杞县竹林乡	32	17	7.2	3
杞县西寨乡	52	10	7.8	4

杞县苏木乡	49	15	8.2	5
杞县泥沟乡	27	20	8.2	5
杞县官庄乡	51	15	8.6	7
杞县阳堙镇	32	24	9.6	8
杞县城郊乡	32	24	9.6	8
杞县板木乡	62	15	10.2	10
杞县金城街道办事处	13	33	11.2	11
杞县于集镇	31	28	11.6	12
杞县裴村店乡	48	18	11.6	13
杞县湖岗乡	55	16	11.8	14
杞县平城乡	33	27	12.6	15
杞县邢口镇	23	41	12.6	16
杞县葛岗镇	56	17	12.8	17
杞县沙沃乡	48	26	14	18
杞县西寨林场	44	28	14	18
杞县宗店乡	46	62	17.2	20
杞县五里河镇	45	135	17.4	21
杞县柿园乡	159	170	22	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

7月份，我县有效天数为30天，按照空气质量等级划分，其中，优17天，良13天；其中13天首要污染物为O<sub>3</sub>。



7月份，我县综合排名位于四县首位，六项污染因子中除PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>外，其余四县污染因子均排名靠前，其中PM<sub>10</sub>对县数据影响更大，需重点关注本地扬尘源的管控工作。

本月我县细颗粒物浓度在四县中排名第一，但PM<sub>10</sub>浓度排名在区域内垫底，且其余县差值较大。从日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物浓度变化趋势较为一致，仅在10日、13日-14日有大幅波动，出现较为明显的峰值，其余时间变化趋势相较平稳，日累计浓度持续处在优级水平。反弹期间以PM<sub>10</sub>污染更为突出，浓度排名多在区域内落后，日累计最大浓度达到68μg/m<sup>3</sup>，两点位中以县政府点位污染较重，严重拉高县均值。结合气象条件来看，本月存在间歇性降雨过程，气象条件有利，整体污染形势良好，两颗粒物浓度多处在优级水平，但在降雨前后，空气湿度较高，两颗粒物浓度易反弹。本月受降雨、大风、多云等气象影响，高温时段减少，臭氧污染有所缓解，虽未出现超标天，但仍是我县占比首位的污染因子。

本月我县综合排名靠前，污染形势良好，但PM<sub>10</sub>污染情况不佳，多在夜间-凌晨时段出现反弹，尤其是县政府点位，浓度持续偏高，建议各相关单位重点强化对本地VOC<sub>s</sub>源、扬尘源及移动源的管控力度，尤其关注点位周边。

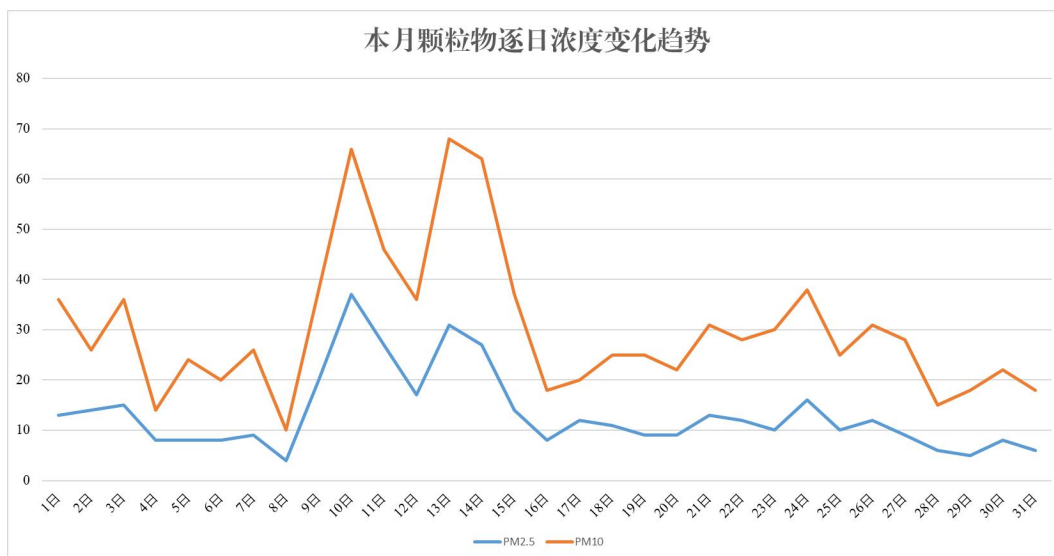


图 2-1-1 杞县 7 月份颗粒物逐日浓度变化情况

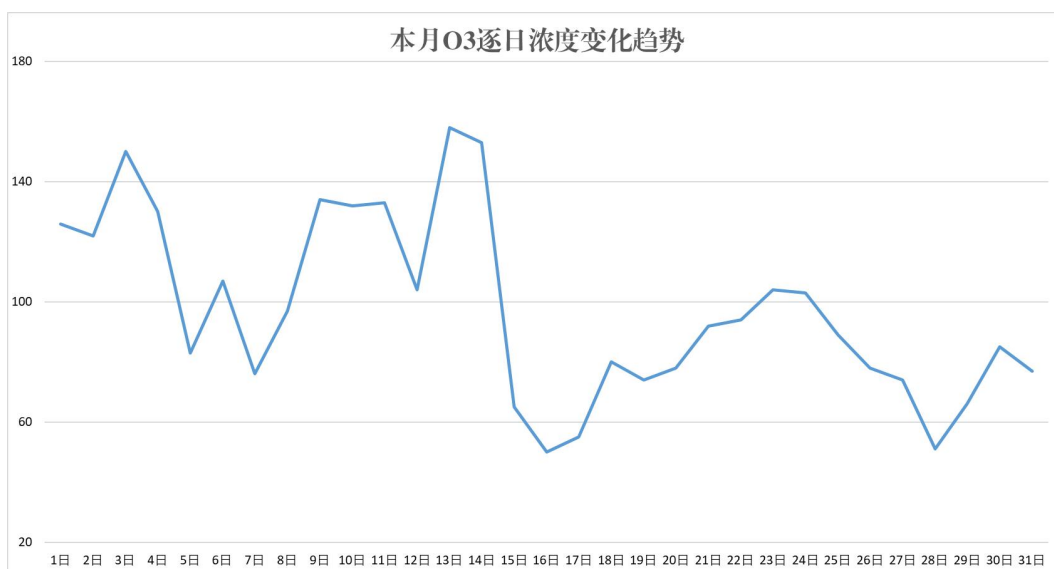


图 2-1-2 杞县 7 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

7月空气质量综合指数为 1.979，环比上月下降 1.62，受降雨等有利气象条件影响，整体气温不高，空气质量污染形势向好，未出现超标天，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作，保持当前优势。

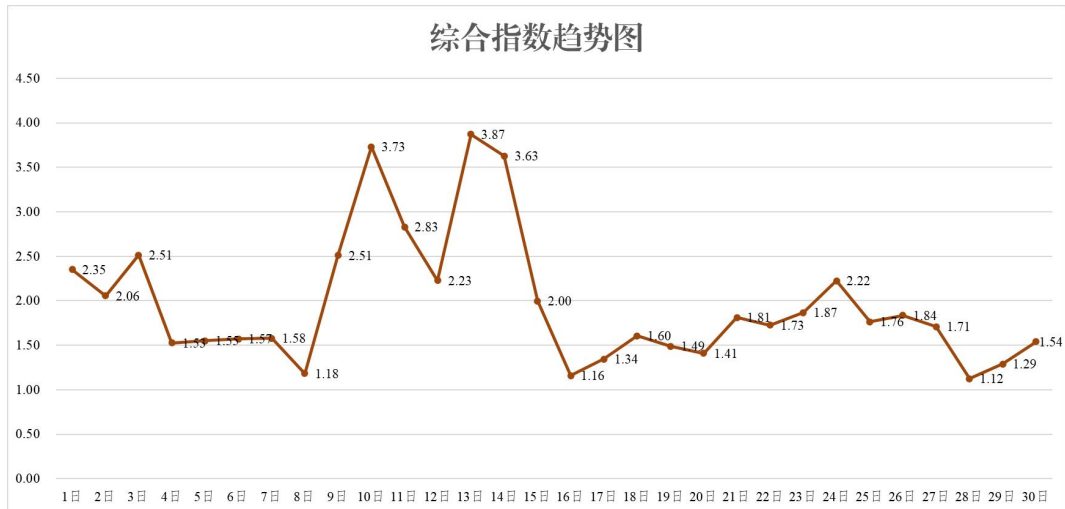


图 2-2-1 7月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月， $O_3-8H$  占比上升了 6.11%， $CO$  占比上升了 4.11%； $SO_2$  占比上升了 1.07%； $PM_{10}$  占比下降了 5.65%， $PM_{2.5}$  占比下降了 2.81%， $NO_2$  占比下降了 2.83%。7 月份污染因子占比排名由大到小依次为  $O_3-8H$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $CO$ 、 $NO_2$ 、 $SO_2$ 。其中， $O_3-8H$  对全月污染影响最大，占比达到 42.32%。其次为  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ ，污染贡献占比分别为 21.91%、19.0%，需持续落实本地  $VOC_s$  源及颗粒物的管控措施。

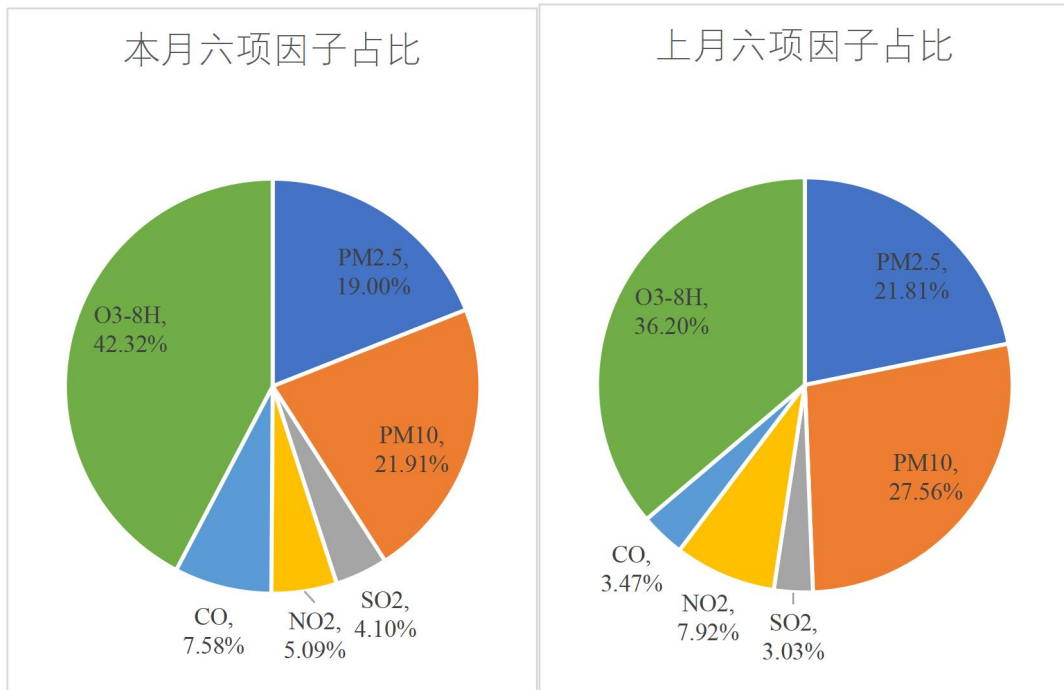


图 2-2-2 2024 年 7 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 7 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 18.73%，期间共计出现 1 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.86、0.62，表明扬尘源、移动源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

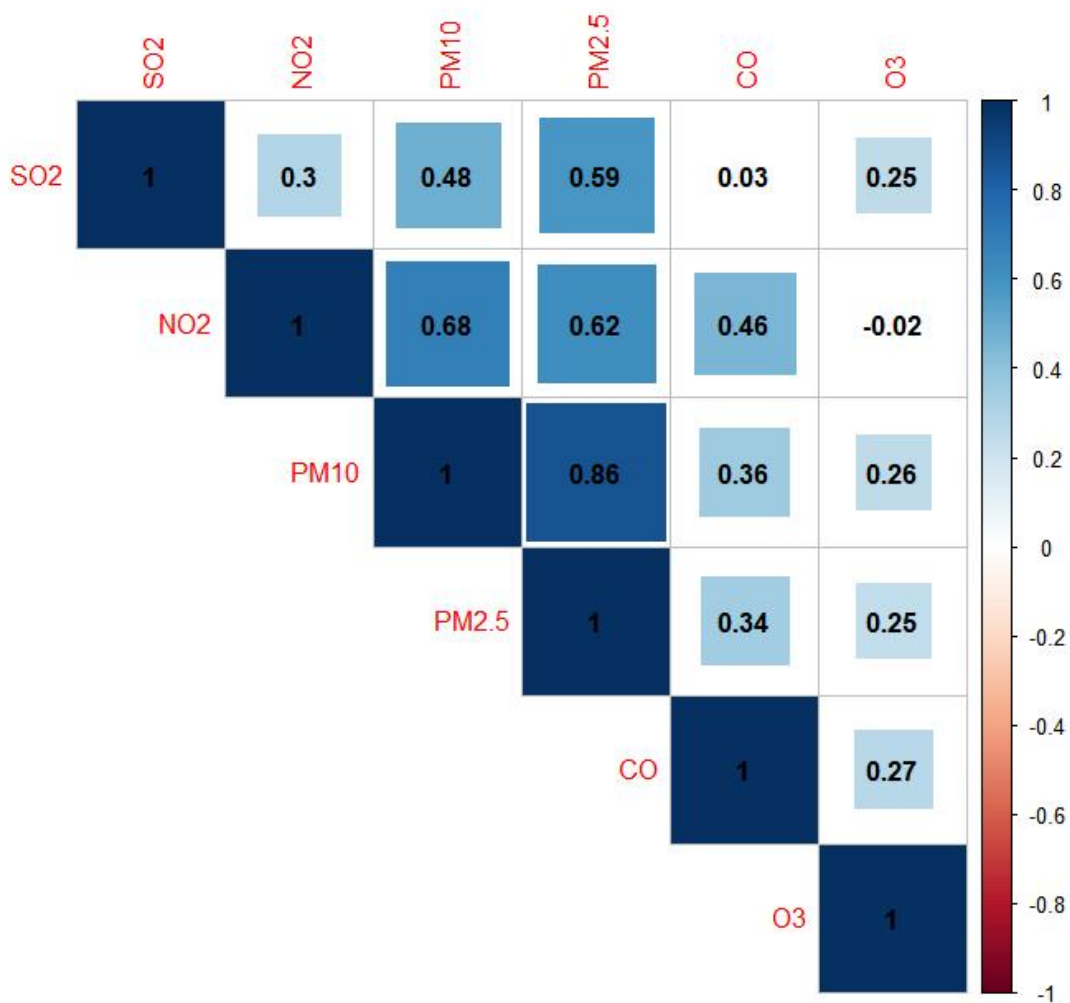
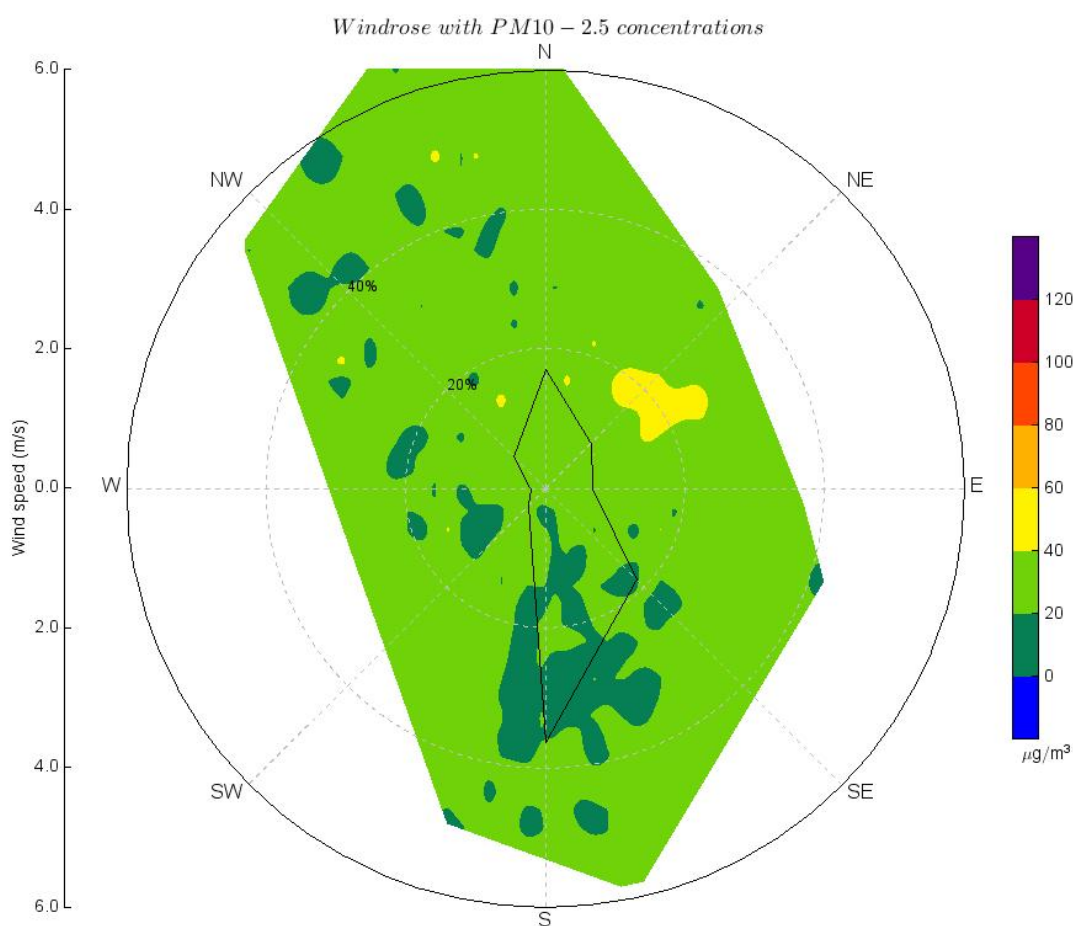


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 7 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 30μg/m<sup>3</sup>，同比下降 18.95%，期间未出现单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，受有利的扩散条件，持续的降雨等多重因素影响，两省控站点均无明显的 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值，风图大范围呈现低于二级标准水平；其中县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于东北

向；污染高值区域风速为 2.0-3.0m/s，风向频率达到 15%，偏南污染高值方向风向频率为 40%。县政府站点周边应侧重于站点偏东北方向的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布在西北、北、东北、东方向，污染高值区域风速为 1.0-2.0m/s 之间，其中西北方向的风向频率达到 20%，东方向的风向频率达到 25%；文化广场站点与县政府站点情况一致，为消峰减底，需加强文化广场站点西北方向附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



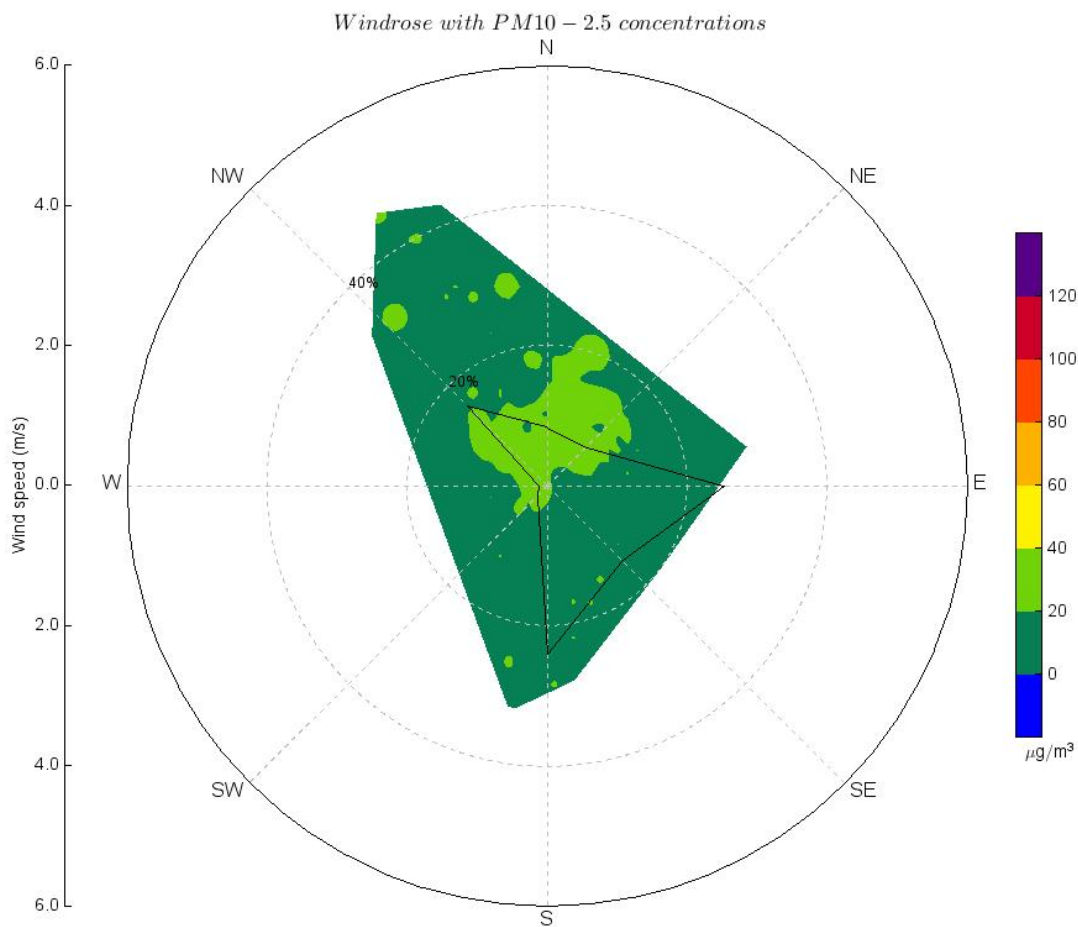


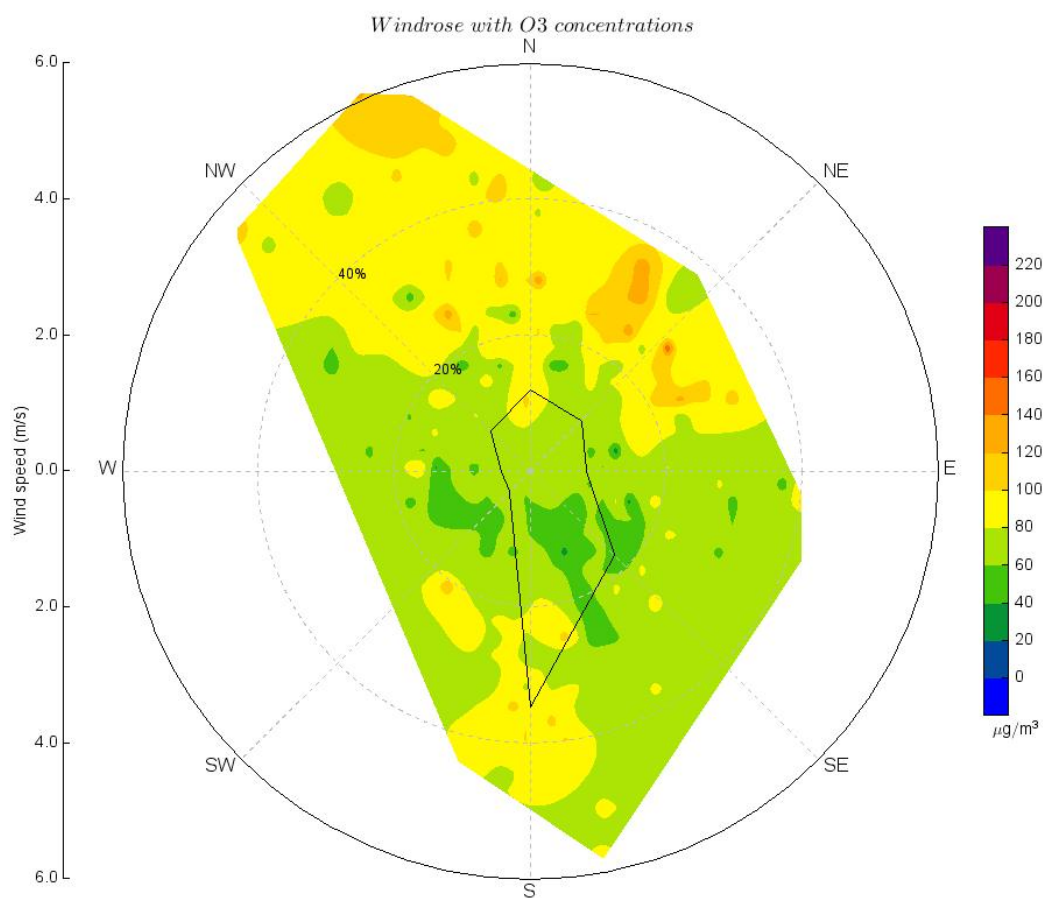
图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

### PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

#### 5、 臭氧污染特征分析

2023 年 7 月，O<sub>3</sub> 浓度为 134µg/m<sup>3</sup>，同比下降 21.18%，本月未出现单日的 O<sub>3</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 O<sub>3</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，可以看出县政府站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布于东北方向，其中高值区域风速为 2.5-4.0m/s，风向频率为 10%；县政府站点周边应侧重于站点东北的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控；文化广场站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布在西北方向，其中高值区域风

速为 2.5-3.0m/s，风向频率均约为 20%，需加强文化广场站点西北方向的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控。



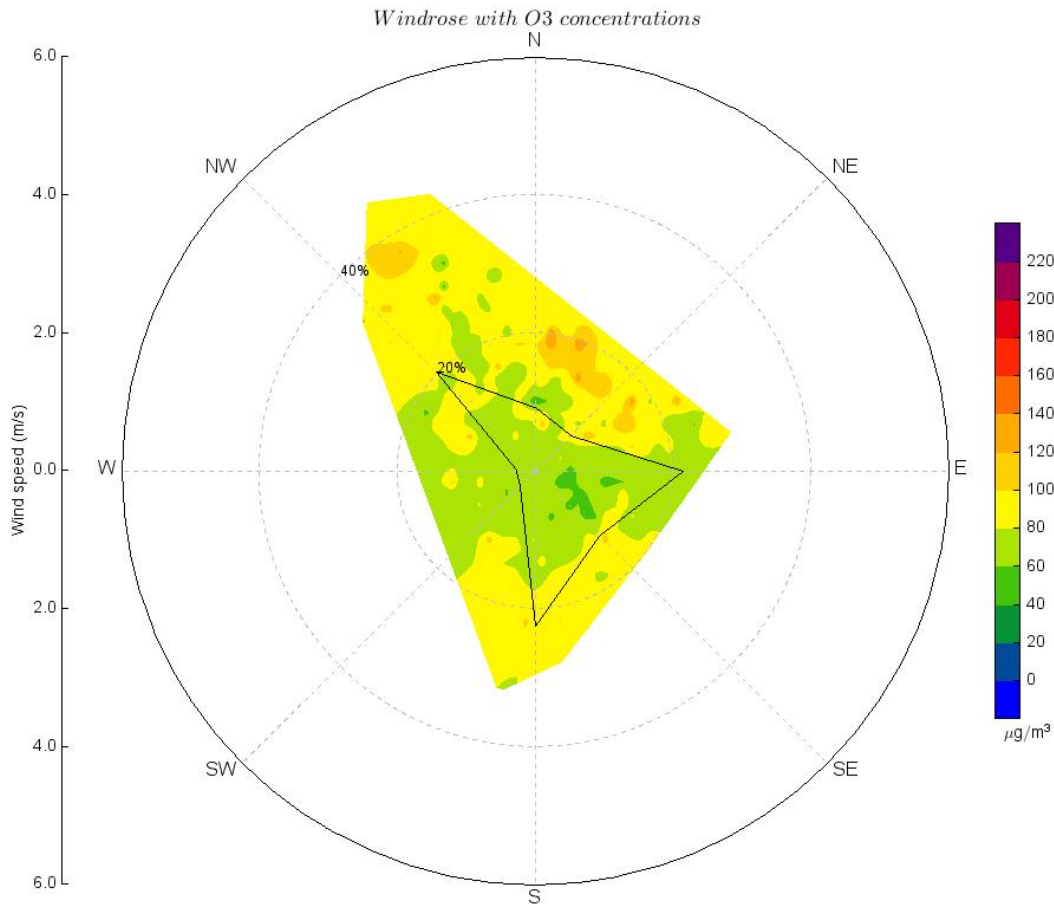


图 3-2 县政府站点（上）与文化广场站点（下）  
臭氧污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

7 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 1.952，县政府站点累积综合指数为 2.012，县政府站点高于文广场站点 0.059。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点  $PM_{2.5}$ 、 $NO_2$ 、 $O_3-8H$  月均浓度相对较高，浓度分别为  $14\mu g/m^3$ 、 $4\mu g/m^3$ 、 $138\mu g/m^3$ ；县政府站点  $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $CO$  浓度相对较高，浓度分别为  $33\mu g/m^3$ 、 $6\mu g/m^3$ 、 $0.6mg/m^3$ 。

从整体数据来看，两点位污染情况差别不大，其中文化广场站点需重点加强细颗粒物及 VOCs 源管控力度；县政府站点需加强对扬尘源及涉硫源的管控力度。

表 3-1 7 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	14	27	4	4	0.6	138
县政府	13	33	6	4	0.6	131

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 245 条、空气质量日报 31 份、周报 5 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

7 月份我县综合指数在四县排名第一，改善率位列第三，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第一，总得分 1.8，综合排名在四县中排名第一，排名首位，但 PM<sub>10</sub> 浓度排名垫底，且与其余县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及 VOCs 源的管控力度，切实减少本地污染排放。建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1) 加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六

个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，减少扬尘贡献；

（2）大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

（3）线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

（1）早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减少氮氧化物排放积累。

（2）加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

（3）加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

（1）加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省

道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5°C 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5°C 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2） 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3） 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

（1） 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2） 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3） 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治

设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

（4） 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、 持续加强乡镇站点管控力度

（1） 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

（2） 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

（3） 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

（4） 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

（5） 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20240901

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年8月，我县综合指数为2.436，四县排名第三，同比改善率-12.69%，四县排名第四，PM<sub>2.5</sub>同比改善率-25.22%，四县排名第二；空气质量总得分为3.2，四县排名暂时第三。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 8 月份月排名表

名称	2024年综合指数	排名	2023年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	2.436	3	2.79	-12.69%	4	-25.22%	2	3.2	3
通许县	2.39	1	2.768	-13.66%	2	-25.15%	3	1.8	2
尉氏县	2.421	2	2.984	-18.87%	1	-34.29%	1	1.4	1
兰考县	2.724	4	3.127	-12.89%	3	-21.65%	4	3.6	4

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年8月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为17μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为44μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；SO<sub>2</sub>月均浓度为6μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；NO<sub>2</sub>月均浓度为6μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.6mg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第一。

表 1-1-2 2024 年 8 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
1	兰考	40	通许	16	通许	4	杞县	6	通许	0.5	杞县	149
2	尉氏	40	尉氏	16	尉氏	5	尉氏	7	尉氏	0.6	通许	150
3	通许	41	杞县	17	兰考	6	通许	9	杞县	0.6	尉氏	154
4	杞县	44	兰考	20	杞县	6	兰考	11	兰考	1.0	兰考	156

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，仅 PM<sub>10</sub> 呈上升趋势，上升率为 0.07%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 25.22%、3.83%、30.90%、20.0%、8.02%。

环比上月，除 CO 环比浓度持平外，其余五项污染因子均呈上升态势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 上升率分别为 44.63%、25.74%、16.59%、59.21%、11.19%。

表 2-1 2024 年 8 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	44	17	6	6	0.60	149
	2023 年同期	44	22	6	9	0.75	162
	增幅	0.07%	-25.22%	-3.83%	-30.90%	-20.00%	-8.02%
环比	本月	44	17	6	6	0.6	149
	上月	30	13	5	4	0.6	134

	增幅	44.63%	25.74%	16.56%	59.21%	0.00%	11.19%
--	----	--------	--------	--------	--------	-------	--------

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 44.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为 $45.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $0.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $42.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为 $79.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $2.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $70.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为163天，后续需高于77天才能完成优良天目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度第三季度目标值为 $\leq 19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度第三季度目标值为 $\leq 43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $59\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天第三季度任务目标天数为75天，实际优良天天数为60天，后续需高于15天才能完成优良天目标天

数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度8月份目标值为 $\leq 19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度7月份目标值为 $\leq 39\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天7月份任务目标天数为27天，实际优良天天数为30天，已完成优良天目标天数任务。

#### 4、乡镇8月份排名概述

8月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县于镇镇（第一名），杞县邢口镇镇（第二名），杞县付集镇（第三名）。

排名后三的是杞县柿园乡（倒数第一名），杞县五里河镇（倒数第二名），杞县西寨林场（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024年8月1日-8月31日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>2.5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
杞县于镇镇	38	13	2.6	1
杞县邢口镇	43	12	4	2
杞县付集镇	40	15	5.2	3
杞县板木乡	45	14	7	4

杞县泥沟乡	36	20	7.6	5
杞县苏木乡	64	11	8.6	6
杞县官庄乡	45	16	8.8	7
杞县裴村店乡	39	22	9	8
杞县金城街道办事处	44	17	9.2	9
杞县高阳镇	58	15	10.4	10
杞县西寨乡	168	13	10.6	11
杞县宗店乡	55	16	10.8	12
杞县竹林乡	45	22	11.8	13
杞县湖岗乡	57	19	13	14
杞县城郊乡	44	27	13.4	15
杞县阳堙镇	41	35	13.4	16
杞县葛岗镇	45	26	13.6	17
杞县平城乡	42	35	13.8	18
杞县沙沃乡	46	24	14.6	19
杞县西寨林场	60	27	17.4	20
杞县五里河镇	63	74	20.8	21
杞县柿园乡	69	58	21	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

8月份,我县有效天数为31天,按照空气质量等级划分,其中,优8天,良22天,轻度污染1天;其中23天首要污染物为O<sub>3</sub>,1天首要污染物为PM<sub>10</sub>



8月份，我县综合排名不佳，位于四县第三位，六项污染因子中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>浓度排名较为落后。其中PM<sub>2.5</sub>与SO<sub>2</sub>浓度与排名靠前的县差值较小，对县数据影响不大。PM<sub>10</sub>较其余县高出3-4微克/立方米，需重点关注本地扬尘源的管控工作。

本月我县两颗粒物浓度环比均有上升，尤其是PM<sub>10</sub>增幅最为明显，说明本月我县对扬尘源管控不足。从日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物浓度变化趋势较为一致，上旬整体浓度偏低，中下旬浓度有略有上升，其中在10日-11日、23日-25日有两次较为明显的浓度反弹，其中以10日浓度峰值最为明显，日累积浓度达到144μg/m<sup>3</sup>。结合气象条件来看，本月上旬有间歇性降雨天气，空气质量向好，污染物浓度多以一级优水平运行，中下旬天气晴朗干燥，颗粒物浓度多有反弹，10日晚间至11日早间出现浮尘输入过程，颗粒物浓度大幅反弹，PM<sub>10</sub>浓度持续处在轻中度污染级别，是拉高县数据的重要时段。23日-25日本地持续东南风2级，风力较

弱，扩散条件不佳，颗粒物浓度易累积。

本月我县臭氧浓度排名居于四县首位，但仍是我县占比最大的污染因子，有 23 天首要污染物为臭氧，其中在 12 日出现 1 日轻度污染天。本月上旬有降雨天气，臭氧整体浓度不高，中下旬天气晴朗、气温回升，臭氧浓度再次走高，尤其是 12 日日间最高气温达到 35℃，在高温催化下，臭氧浓度快速攀升，连续 6 个小时浓度超过 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，峰值浓度更是达到 194 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最终导致我县因臭氧浓度超标，损失一日优良天。

本月我县综合排名落后，扬尘污染形势持续恶化，多在夜间-凌晨时段出现反弹，尤其是县政府点位，浓度持续偏高，建议各相关单位重点强化对本地 VOCs 源、扬尘源及移动源的管控力度，尤其关注县政府点位周边。

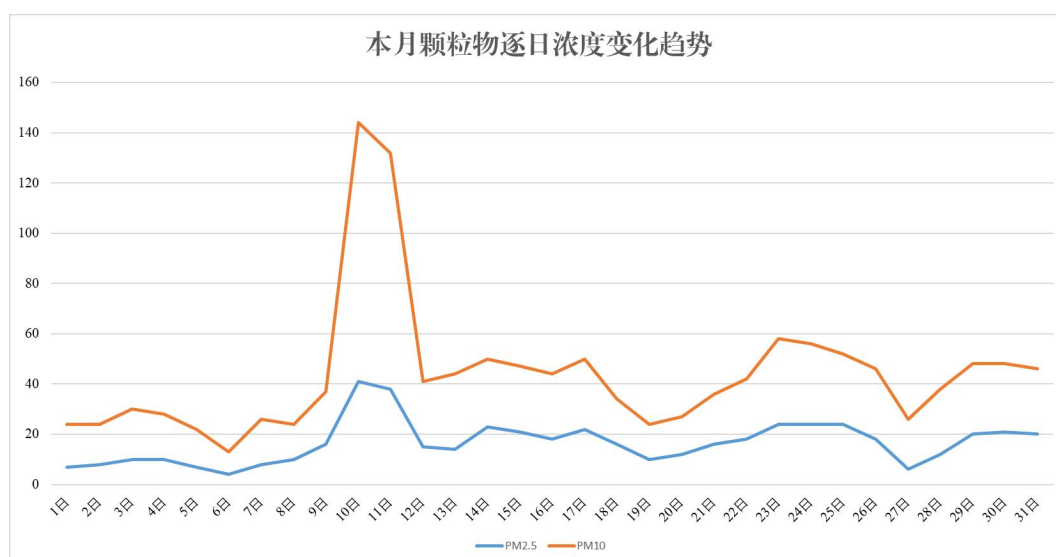


图 2-1-1 杞县 8 月份颗粒物逐日浓度变化情况

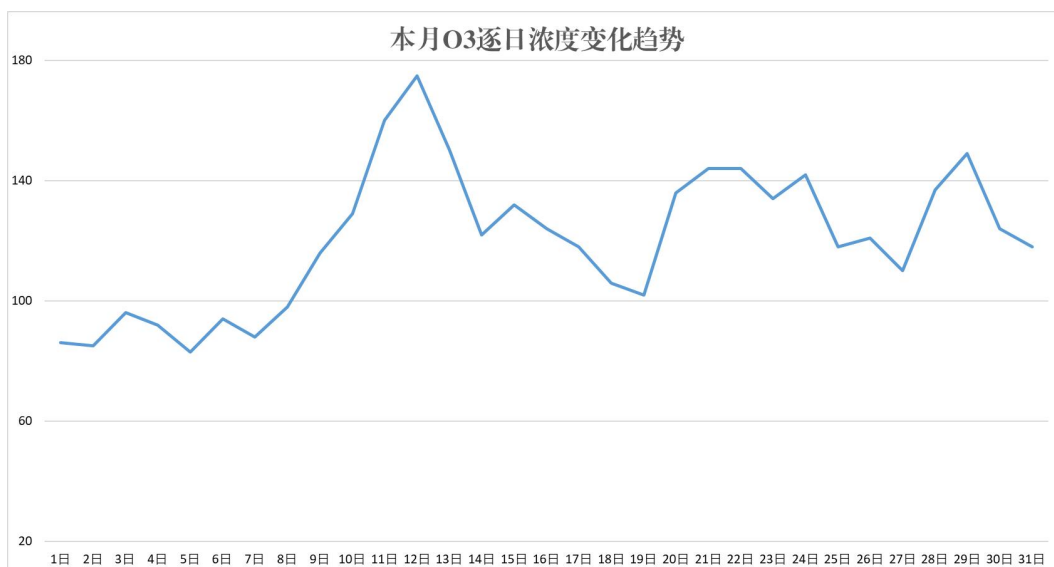


图 2-1-2 杞县 8 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

8月空气质量综合指数为 2.436，环比上月上升 0.46，本月降水、大风等有利气象较上月明显减少，空气质量污染形势有所转差，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作。

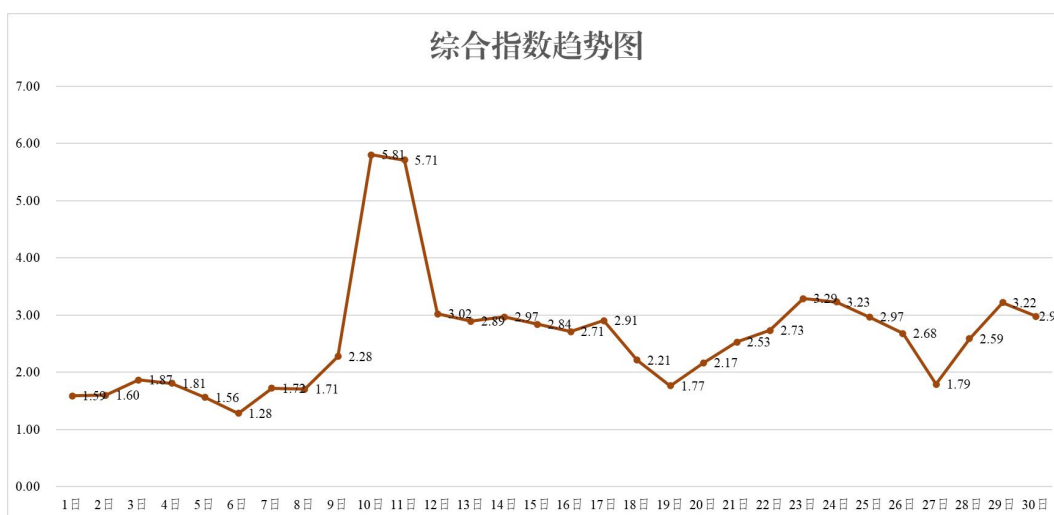


图 2-2-1 8 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，

环比上月，PM<sub>10</sub>占比上升了3.83%，NO<sub>2</sub>占比上升了1.49%，PM<sub>2.5</sub>占比上升了0.42%；O<sub>3-8H</sub>占比下降了4.09%，CO占比下降了1.42%；SO<sub>2</sub>占比下降了0.21。8月份污染因子占比排名由大到小依次为O<sub>3-8H</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，O<sub>3-8H</sub>对全月污染影响最大，占比达到38.23%。其次为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，污染贡献占比分别为25.75%、19.41%，需持续落实本地VOCs源及颗粒物的管控措施。

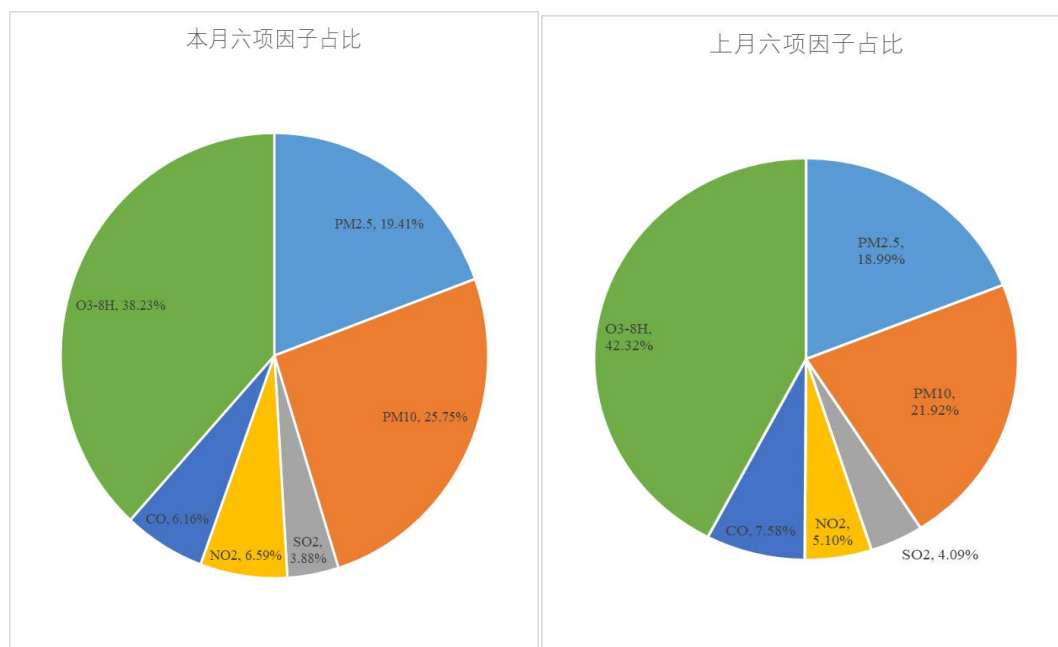


图 2-2-2 2024 年 8 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 8 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 17μg/m<sup>3</sup>，同比下降 25.22%，期间共计出现 2 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、CO 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.91、0.42，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度

具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

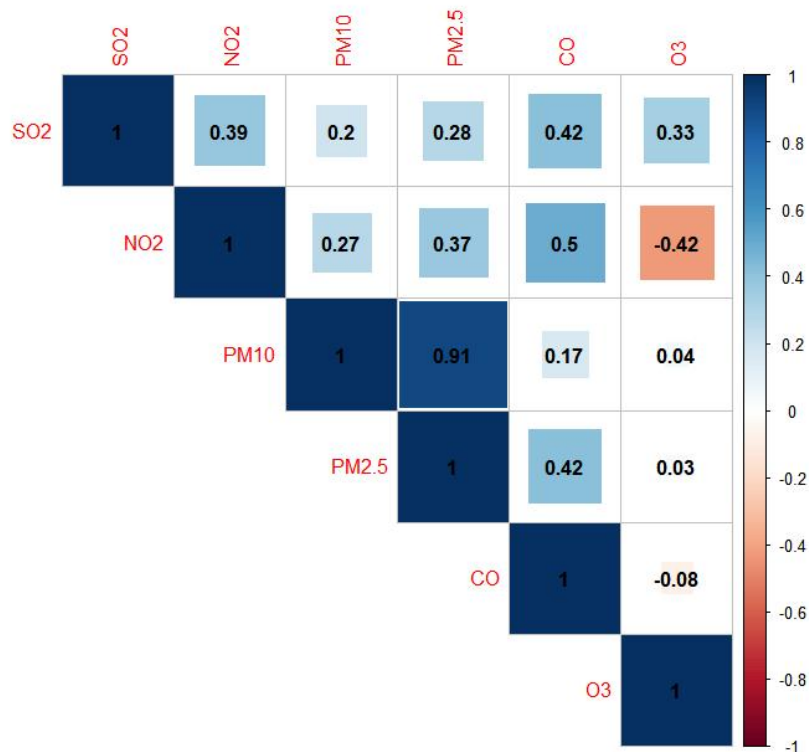
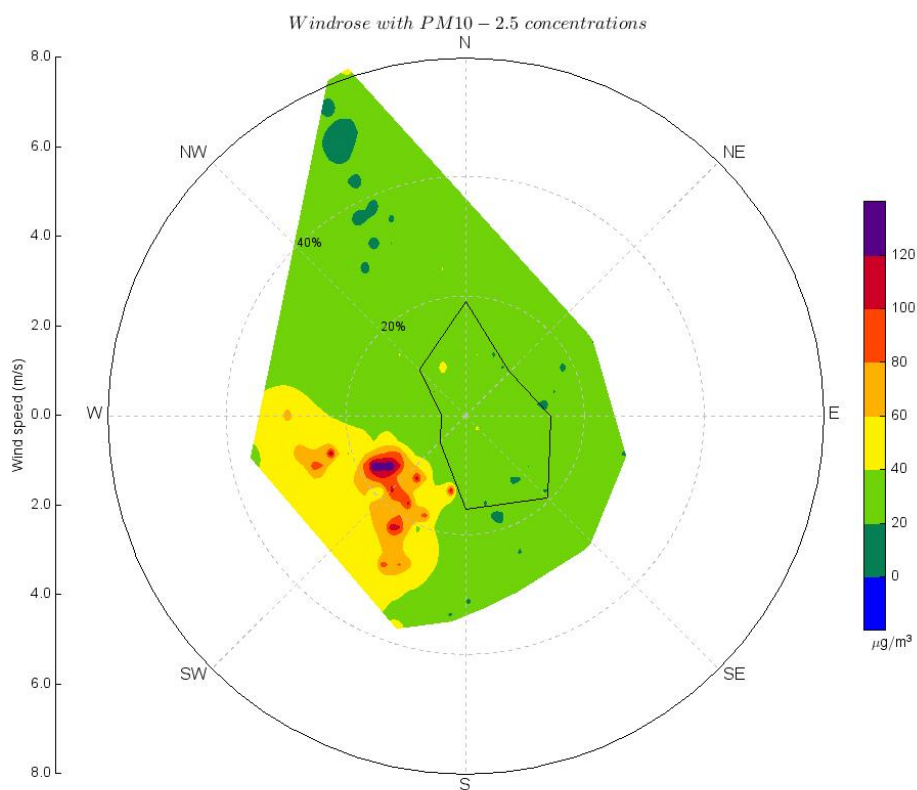


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 8 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 44μg/m<sup>3</sup>，同比上升 0.07%，期间出现 2 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于西南方向；污染高值区域风速为 1.5-4.0m/s，风向频率仅为 10%。结合实际情况，本月我县 10 日-11 日受沙尘传输影响，存在严重的 PM<sub>10</sub> 超标过程，导致 PM<sub>10</sub> 浓度居高不下，县政府站点周边应侧

重于站点偏西南方向的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的 $PM_{2.5-10}$ 污染高值主要分布在西南方向，污染高值区域风速为 $1.0-3.0m/s$ 之间，风向频率仅为10%，东方向的风向频率达到30%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在因沙尘传输原因造成的 $PM_{10}$ 浓度严重超标过程，为消峰减底，需加强文化广场站点偏西南方向附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



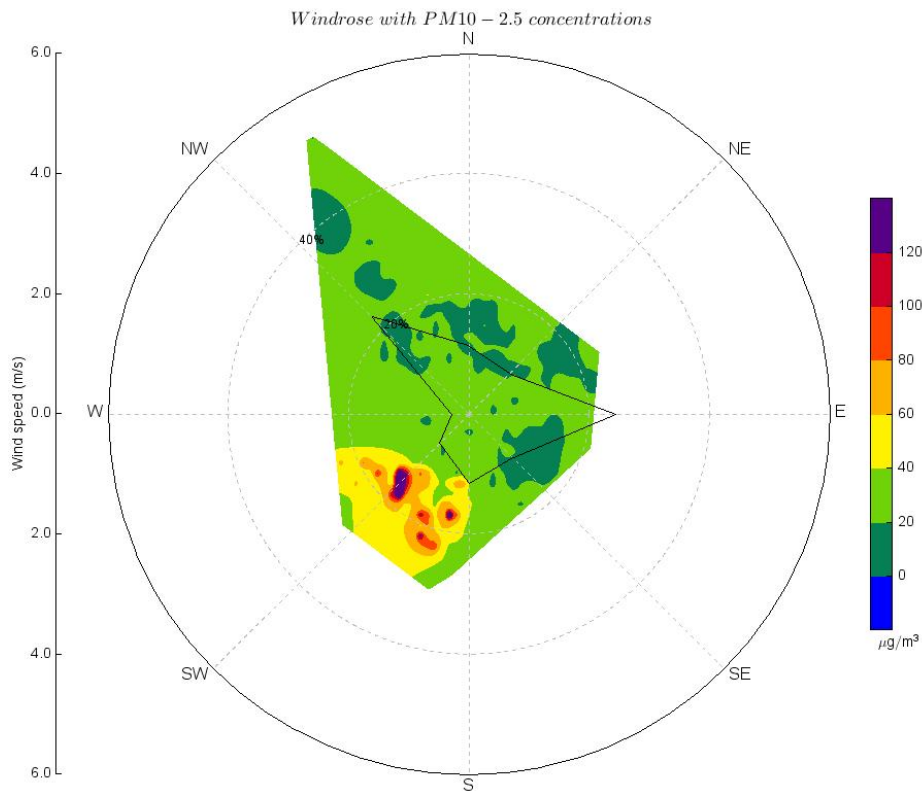


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

### PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

#### 5、 臭氧污染特征分析

2023 年 8 月，O<sub>3</sub> 浓度为 149μg/m<sup>3</sup>，同比下降 8.0%，本月出现 1 次单日的 O<sub>3</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 O<sub>3</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，可以看出县政府站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布于偏南西向，其中高值区域风速为 3.0-4.0m/s，风向频率为 10%；县政府站点周边应侧重于站点偏西的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控；文化广场站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布在偏西南方向，其中高值区域风速为 1.5-3.0m/s，风向频率均约为 10%，需加强文化广场站点偏西南方向的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控。

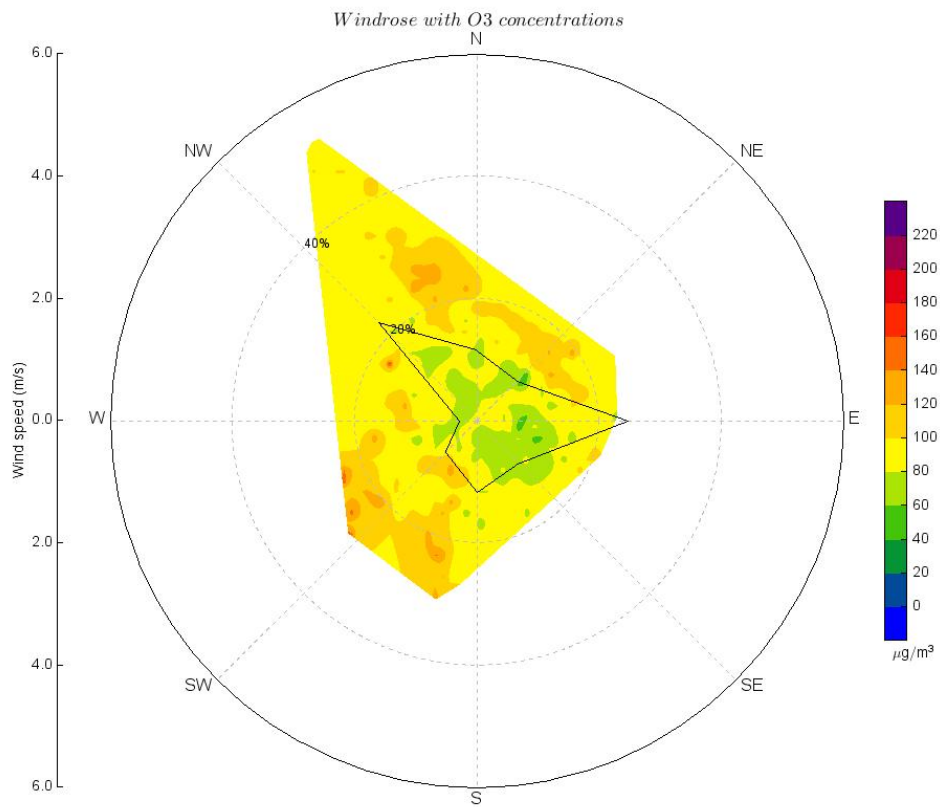
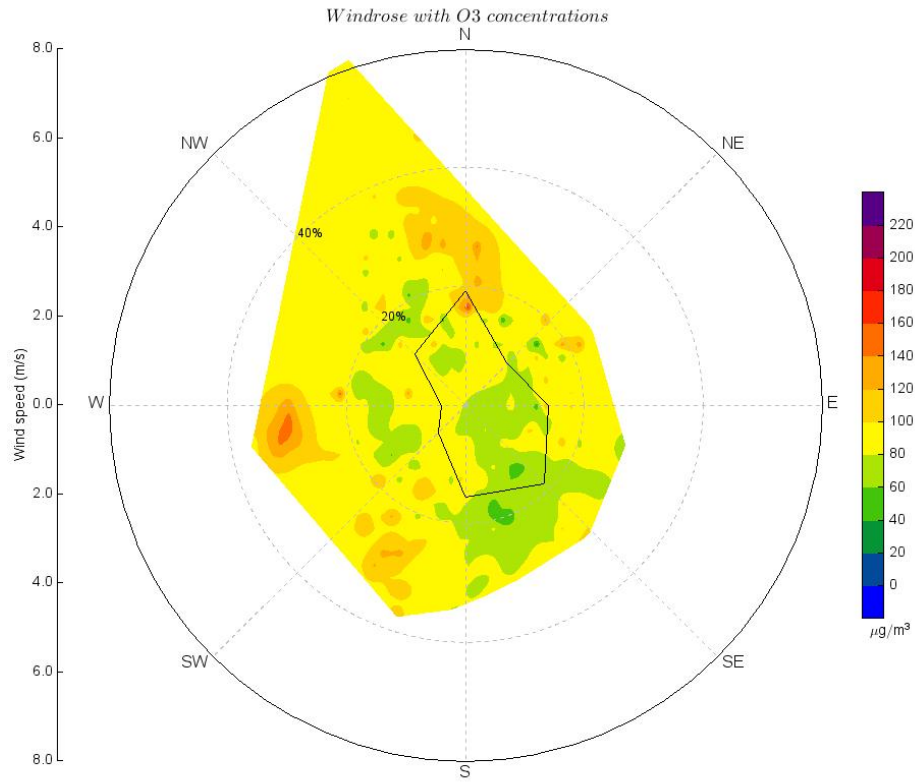


图 3-2 县政府站点（上）与文化广场站点（下）  
臭氧污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

8月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 2.45，县政府站点累积综合指数为 2.458，县政府站点高于文广场站点 0.053。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 月均浓度相对较高，浓度分别为 17μg/m<sup>3</sup>、7μg/m<sup>3</sup>、150μg/m<sup>3</sup>；县政府站点 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 浓度相对较高，浓度分别为 46μg/m<sup>3</sup>、6μg/m<sup>3</sup>、0.6mg/m<sup>3</sup>。

从整体数据来看，文化广场站点需重点加强细颗粒物及 VOC<sub>s</sub> 源管控力度；县政府站点需加强对扬尘源及涉硫源的管控力度。

表 3-1 8 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
文化广场	17	41	5	7	0.6	150
县政府	16	46	6	7	0.6	147

### 四、月调度情况

#### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 223 条、空气质量日报 31 份、周报 4 份、月报 1 份。

## 五、管控建议

8月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第四，PM<sub>2.5</sub>改善率位列第二，总得分3.2，综合排名在四县中排名第三，排名落后，其中PM<sub>10</sub>浓度排名垫底，且与其余县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及VOC<sub>s</sub>源的管控力度，切实减少本地污染排放。建议：

### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，减少扬尘贡献；

(2)大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

### 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减少氮氧化物排放积累。

(2) 加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

(3) 加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

### 3、 优化道路保洁措施

(1) 加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5°C 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5°C 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

(2) 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

(3) 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处

罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

## 5、持续加强 VOCs 管控力度

(1) 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

(2) 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

(3) 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

(4) 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20241001

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年9月，我县综合指数为3.063，四县排名第三，同比改善率-13.47%，四县排名第四，PM<sub>2.5</sub>同比改善率-29.61%，四县排名第二；空气质量总得分为3.2，四县排名暂时第四。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 9 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	3.063	3	3.54	-13.47%	4	-29.61%	2	3.2	4
通许县	2.916	2	3.396	-14.13%	3	-19.25%	4	2.8	2
尉氏县	2.887	1	3.545	-18.56%	1	-30.85%	1	1	1
兰考县	3.293	4	3.922	-16.04%	2	-25.16%	3	3	3

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年9月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为23μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为55μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；SO<sub>2</sub>月均浓度为8μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；NO<sub>2</sub>月均浓度为13μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.7mg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 162 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第二。

表 1-1-2 2024 年 9 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	兰考	49	尉氏	21	尉氏	6	尉氏	11	尉氏	0.6	通许
2	通许	50	通许	22	通许	7	杞县	13	通许	0.6	杞县	162
3	尉氏	51	杞县	23	兰考	7	通许	13	杞县	0.7	尉氏	165
4	杞县	55	兰考	27	杞县	8	兰考	16	兰考	0.8	兰考	177

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，仅 CO 呈上升趋势，上升率为 16.67%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 5.73%、29.61%、4.31%、30.68%、3.68%。

环比上月，六项污染因子均呈上升态势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 上升率分别为 24.97%、35.97%、43.27%、16.67%、8.86%。

表 2-1 2024 年 9 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	55	23	8	13	0.70	162
	2023 年同期	58	32	9	18	0.60	168
	增幅	-5.73%	-29.61%	-4.31%	-30.68%	16.67%	-3.68%
环比	本月	55	23	8	13	0.7	162
	上月	44	17	6	6	0.6	149

	增幅	24.97%	35.97%	43.27%	94.73%	16.67%	8.86%
--	----	--------	--------	--------	--------	--------	-------

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 44.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为 $42.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $1.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $49.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为 $76.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $0.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $78.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为188天，后续需高于52天才能完成优良天目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度第三季度目标值为 $\leq 19\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度第三季度目标值为 $\leq 43\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天第三季度任务目标天数为75天，实际优良天天数为85天，已完成优良天目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度9月份目标值为 $\leq 22\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>

累积浓度为  $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值  $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成  $\text{PM}_{2.5}$  目标值任务。

2024 年  $\text{PM}_{10}$  浓度 9 月份目标值为  $\leq 53\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际  $\text{PM}_{10}$  累积浓度为  $55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值  $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成  $\text{PM}_{10}$  目标值任务。

2024 年优良天 9 月份任务目标天数为 22 天，实际优良天天数为 25 天，已完成优良天目标天数任务。

#### 4、乡镇 9 月份排名概述

9 月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县于镇镇（第一名），杞县邢口镇（第二名），杞县付集镇（第三名）。

排名后三的是杞县城郊乡（倒数第一名），杞县葛岗镇（倒数第二名），杞县柿园乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

（2024 年 9 月 1 日-9 月 30 日）

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>2.5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
杞县于镇镇	51	19	1	1
杞县邢口镇	62	19	4.6	2
杞县付集镇	56	23	6.4	3
杞县湖岗乡	65	22	8.2	4
杞县官庄乡	58	25	8.4	5
杞县金城街道办事处	62	23	8.8	6
杞县高阳镇	75	19	9	7

杞县板木乡	68	22	9	7
杞县沙沃乡	60	26	9.4	9
杞县苏木乡	72	22	10.6	10
杞县西寨乡	75	21	10.8	11
杞县竹林乡	57	29	11	12
杞县泥沟乡	67	26	12.2	13
杞县宗店乡	64	27	12.6	14
杞县阳堌镇	51	44	13.6	15
杞县裴村店乡	61	31	13.8	16
杞县平城乡	55	41	13.8	17
杞县五里河镇	60	37	14.8	18
杞县西寨林场	68	30	15.6	19
杞县柿园乡	72	28	16	20
杞县葛岗镇	71	34	18	21
杞县城郊乡	69	35	18.2	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

9月份，我县有效天数为30天，按照空气质量等级划分，其中，优8天，良17天，轻度污染5天；其中21天首要污染物为O<sub>3</sub>，1天首要污染物为PM<sub>10</sub>



9月份，我县综合排名持续落后，居于四县末位，六项

污染因子中仅 NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 浓度排名靠前，其余四项污染因子均在区域内靠后，其中 PM<sub>10</sub> 浓度排名在区域内垫底，且与其余县差值明显。

本月我县两颗粒物污染形势持续转差，浓度环比仍呈上升趋势。从日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物浓度变化趋势大致相同，上中旬整体浓度不高，细颗粒物浓度多以一级优水平运行，但 PM<sub>10</sub> 浓度波动较为频繁。下旬两颗粒物均出现明显上升趋势，浓度大幅攀升，是拉高我县数据的关键时段，其中两颗粒物均在 26 日出现本月峰值，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日累计浓度分别达到 147μg/m<sup>3</sup>、74μg/m<sup>3</sup>，接近轻度污染水平。结合气象条件来看，本月降水过程主要分散在中上旬，且部分时段存在大风天气，扩散条件相对较好，早晚高湿期间颗粒物虽有反弹，但浓度不高。下旬除 30 日出现降雨过程外，其余时间以晴朗天气为主，日间风力 2 级左右，扩散条件较差，其中 26 日-27 日有区域污染传输过程，两颗粒物浓度快速飙升，持续处在轻度及以上污染时段。

本月我县臭氧浓度排名靠前，但仍是我县占比最大的污染因子，共出现 5 日超标天，同样主要集中在下旬。本月上旬受降雨、大风等有利气象影响，并未出现臭氧污染天，下旬天气晴朗、气温回升，臭氧浓度上升较快，24 日-27 日日间最高气温均接近 30℃，在高温催化下，臭氧浓度快速攀升，连续多个小时浓度超过 160μg/m<sup>3</sup>，最终导致臭氧浓度超标。

本月我县综合排名下滑至区域末位，扬尘污染也持续加重，浓度持续高于其余县区，尤其是县政府点位污染更为突显，各相关单位需持续强化对本地 VOCs 源、扬尘源及移动源的管控力度，切实提升我县排名。

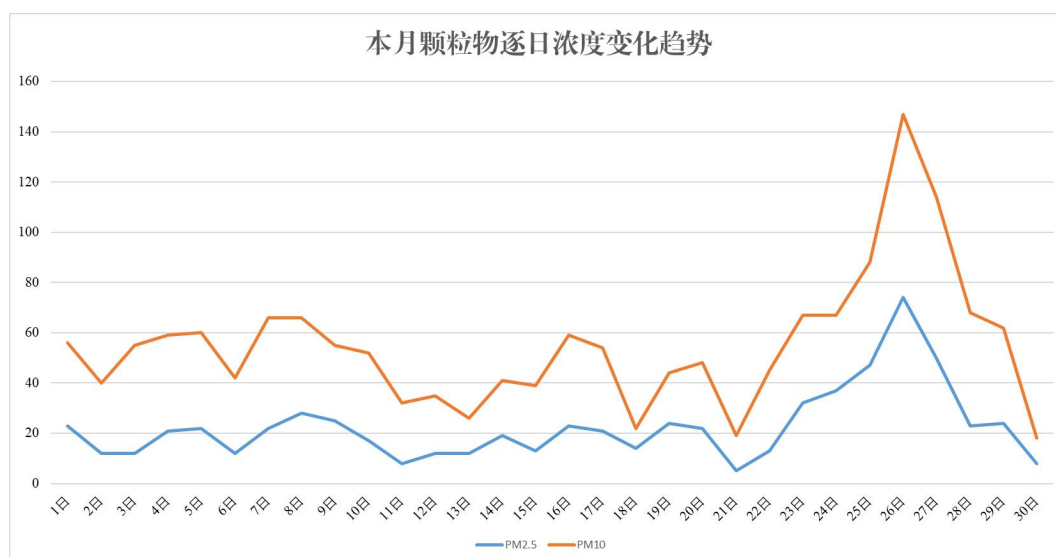


图 2-1-1 杞县 9 月份颗粒物逐日浓度变化情况

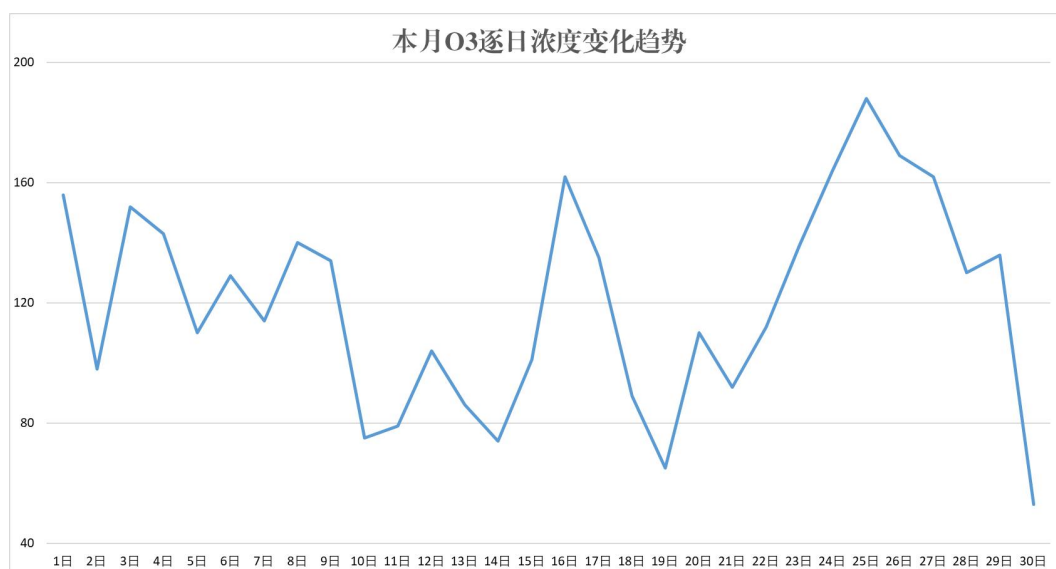


图 2-1-2 杞县 9 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

9 月空气质量综合指数为 3.063，环比上月上升 0.63，本

月早晚高湿抬升，且进入秋收时节，空气质量污染形势持续恶化，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作。

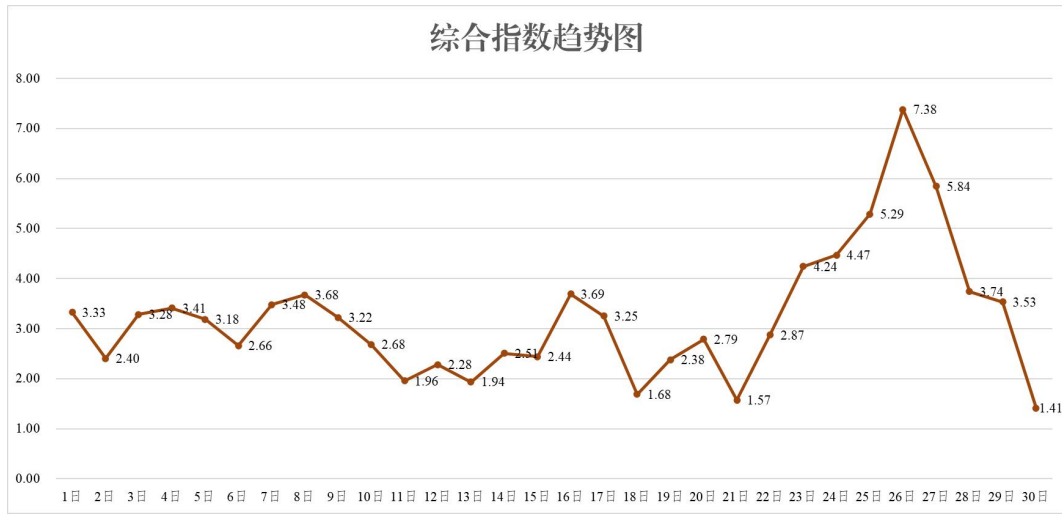


图 2-2-1 9月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，NO<sub>2</sub> 占比上升了 3.63%，PM<sub>2.5</sub> 占比上升了 1.57%，SO<sub>2</sub> 占比上升了 0.53%；O<sub>3-8H</sub> 占比下降了 5.12%，CO 占比下降了 0.44%，PM<sub>10</sub> 占比下降了 0.15%。9 月份污染因子占比排名由大到小依次为 O<sub>3-8H</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，O<sub>3-8H</sub> 对全月污染影响最大，占比达到 33.1%。其次为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，污染贡献占比分别为 25.59%、20.99%，需持续落实本地 VOCs 源及颗粒物的管控措施。

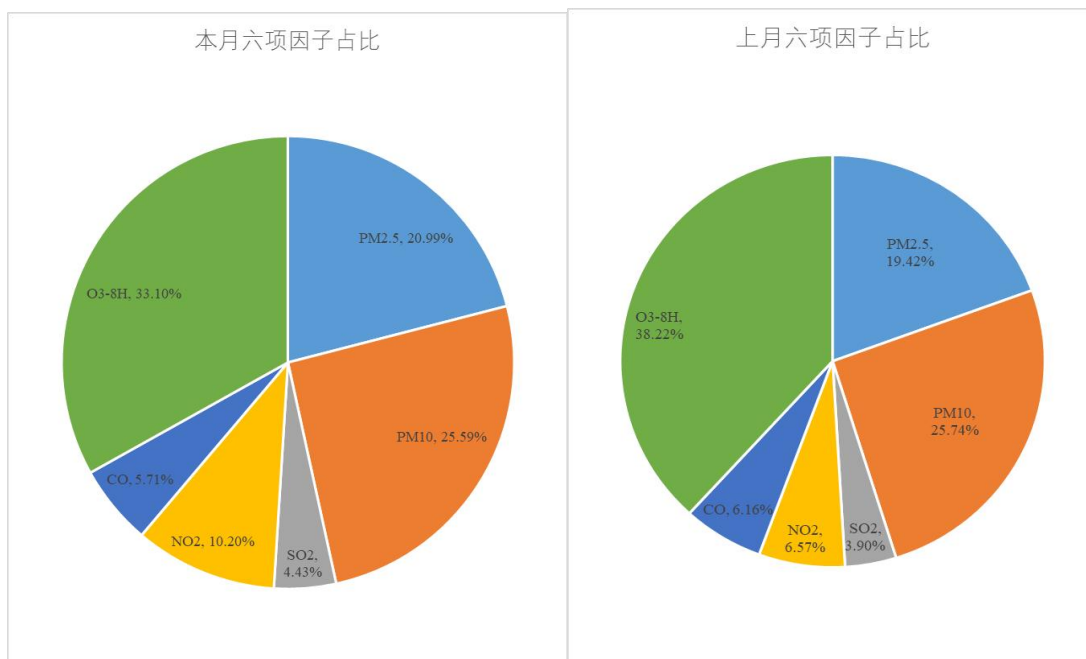


图 2-2-2 2024 年 9 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 9 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 29.61%，期间共计出现 4 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.85、0.63，表明扬尘源、移动源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

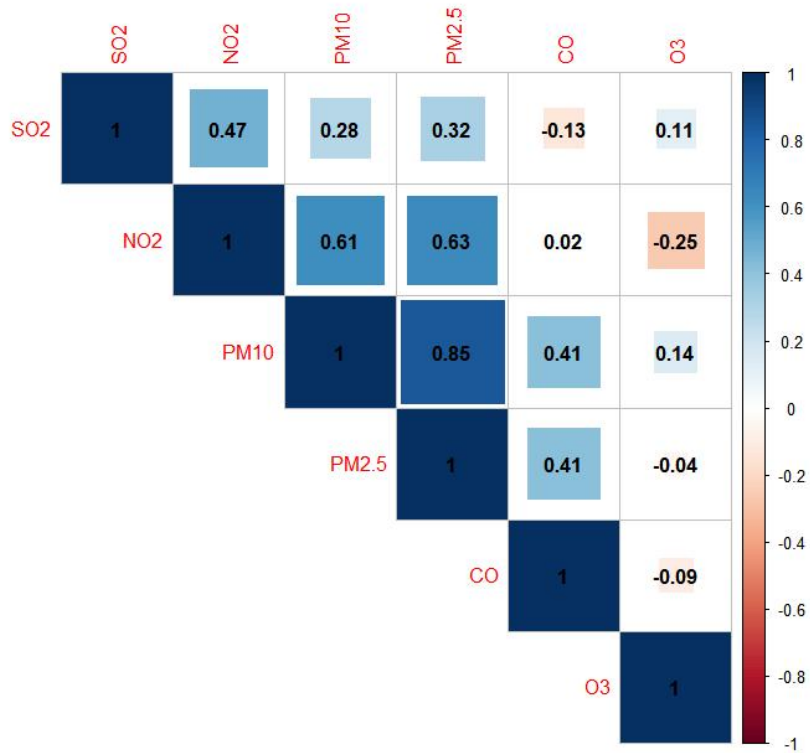


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 9 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 55μg/m<sup>3</sup>，同比下降 5.73%，期间出现 3 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于偏东北方向；污染高值区域风速为 2.0-3.0m/s，其中正北方向的风向频率达到 40%，其余污染高值方向风向频率均不到 20%。结合实际情况，县政府站点周边应侧重于站点偏东北方向的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布在西北方向，污染高值区域风速为 1.0-2.0m/s 之间，其中西北方向的风向频率达到 50%；需加强文化广场站点西北方向附近道

路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。

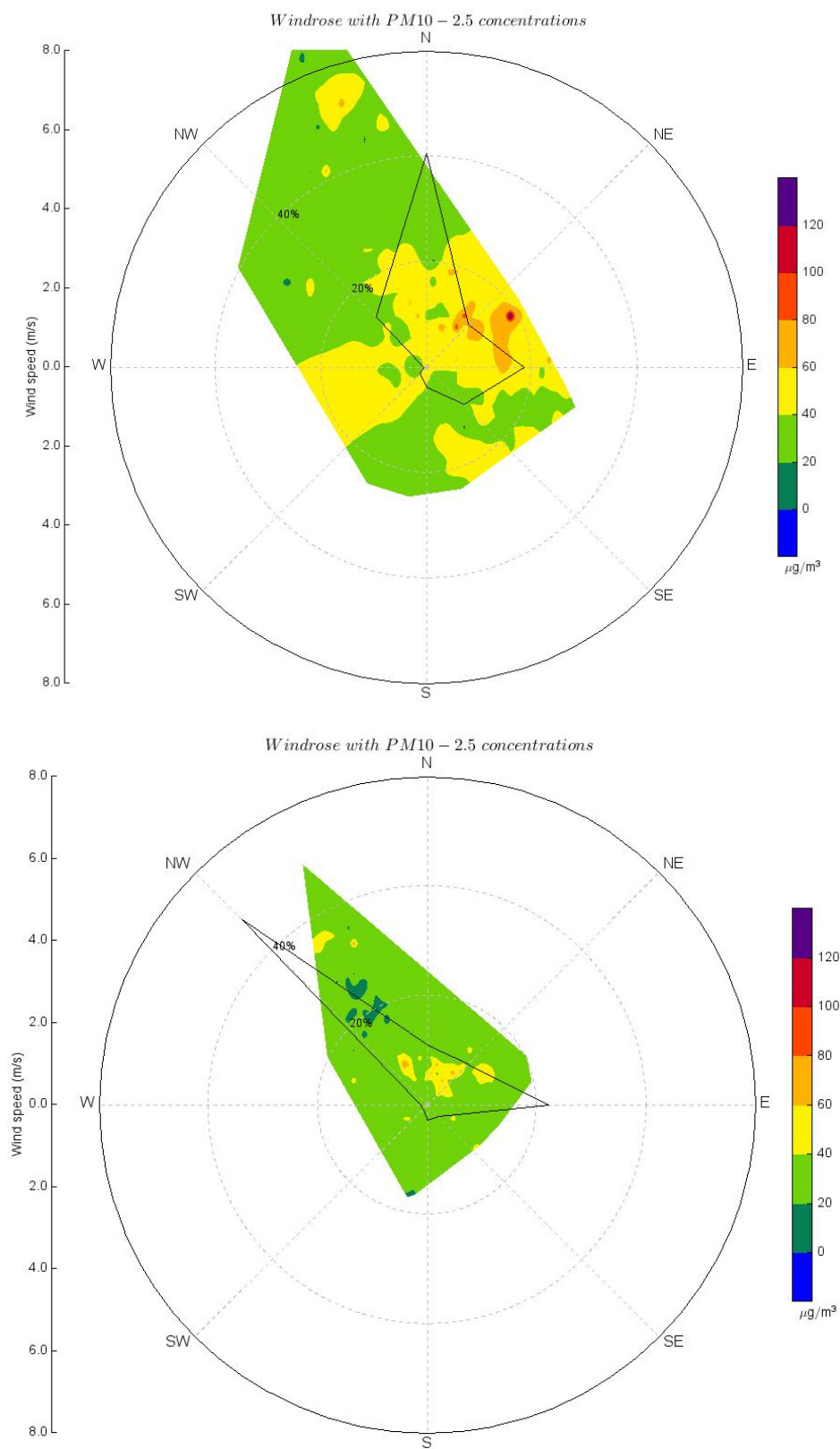
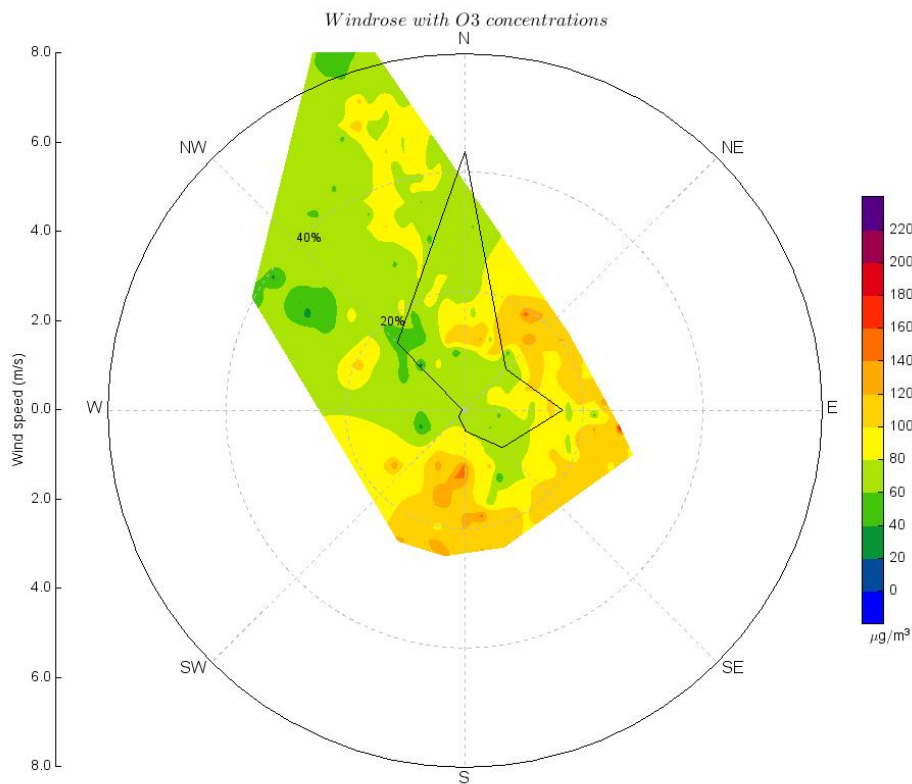


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

## PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 5、 臭氧污染特征分析

2023 年 9 月，O<sub>3</sub> 浓度为 162 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 3.68%，本月出现 5 次单日的 O<sub>3</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 O<sub>3</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，可以看出县政府站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布于偏南方向，其中高值区域风速为 2.0-4.0m/s，风向频率为 10%；县政府站点周边应侧重于站点偏南的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控；文化广场站点 O<sub>3</sub> 污染高值主要分布在偏南方向，其中高值区域风速为 1.5-3.0m/s，风向频率均约为 10%，需加强文化广场站点偏南方向的涉 VOCs 企业、以及移动源的巡查和管控。



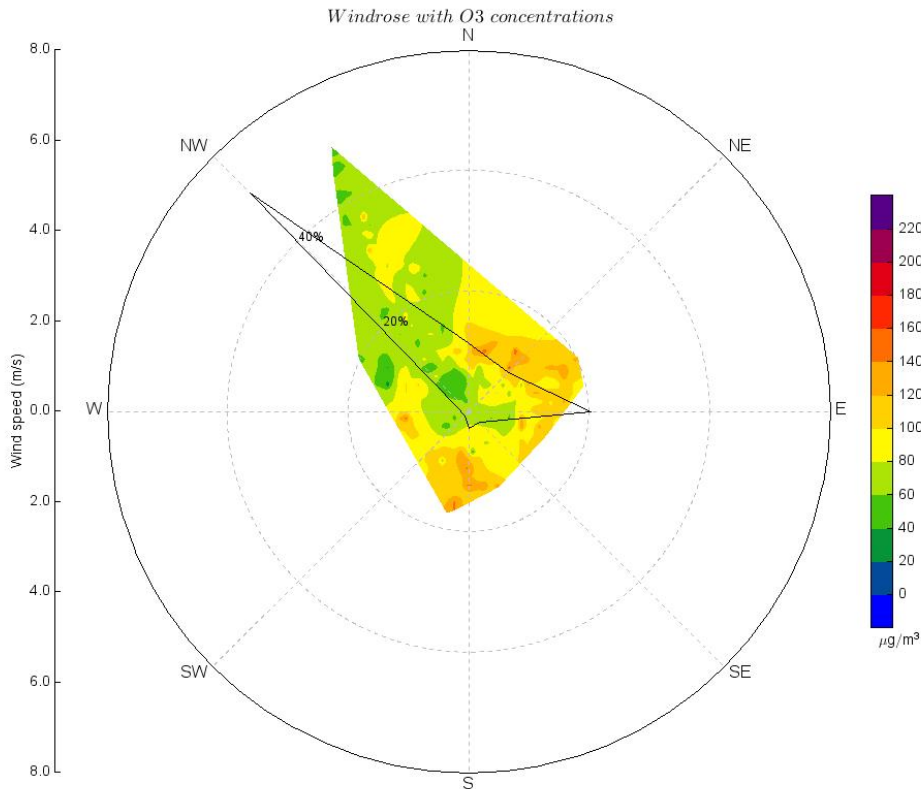


图 3-2 县政府站点（上）与文化广场站点（下）  
臭氧污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

9 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 2.964，县政府站点累积综合指数为 3.226，县政府站点高于文广场站点 0.263。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，县政府站点六项污染浓度均相对较高，其中  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 、 $O_3-8H$  浓度分别为  $62\mu g/m^3$ 、 $23\mu g/m^3$ 、 $8\mu g/m^3$ 、 $13\mu g/m^3$ 、 $0.8mg/m^3$ 、 $164\mu g/m^3$ 。

从整体数据来看，县政府站点需加强各类排放源的管控力度，尤其关注扬尘源、涉硫源、移动源及  $VOC_S$  源。

表 3-1 9 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	22	50	8	12	0.7	162
县政府	23	62	8	13	0.8	164

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 216 条、空气质量日报 30 份、周报 4 份、月报 1 份，污染源排查报告 26 期。

#### 五、管控建议

9 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第四，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第二，总得分 3.2，综合排名在四县中排名第四，排名垫底，其中 PM<sub>10</sub> 浓度也居于四县末位，且与其余县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及 VOC<sub>s</sub> 源的管控力度，切实减少本地污染排放。建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，减少扬尘贡献；

(2) 大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

(3) 线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

(1) 早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减少氮氧化物排放积累。

(2) 加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

(3) 加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1) 加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5℃ 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5℃ 时，停

止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2） 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3） 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

（1） 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2） 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3） 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

（4） 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆

违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20241001

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年10月，我县综合指数为5.181，四县排名第三，同比改善率-6.97%，四县排名第二，PM<sub>2.5</sub>同比改善率2.37%，四县排名第一；空气质量总得分为2.2，四县排名暂时第二。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 10 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	5.181	3	5.569	-6.97%	2	2.37%	1	2.2	2
通许县	4.841	1	5.408	-10.48%	1	13.59%	4	1.6	1
尉氏县	4.947	2	5.252	-5.81%	3	9.01%	3	2.6	3
兰考县	5.875	4	5.778	1.68%	4	6.24%	2	3.6	4

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年10月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为65μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为90μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为8μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；NO<sub>2</sub>月均浓度为28μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.8mg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90百分位数浓度均值为160μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三。

表 1-1-2 2024 年 10 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	通许	79	尉氏	59	通许	8	通许	26	尉氏	0.8	通许
2	尉氏	84	通许	62	杞县	8	杞县	28	通许	0.8	尉氏	155
3	杞县	90	杞县	65	兰考	8	尉氏	29	杞县	0.8	杞县	160
4	兰考	105	兰考	75	尉氏	9	兰考	32	兰考	0.9	兰考	170

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，仅 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，上升率分别为 2.37%、1.91%；其余四项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 下降率分别为 3.46%、39.90%、29.60%、11.11%。

环比上月，仅 SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 呈下降趋势，下降率分别为 3.22%、1.36%；其余四项污染因子均呈上升趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 上升率分别为 63.86%、191.04%、122.19%、14.29%。

表 2-1 2024 年 10 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	90	65	8	28	0.80	160
	2023 年同期	93	64	13	39	0.90	157
	增幅	-3.46%	2.37%	-39.90%	-29.60%	-11.11%	1.91%
环比	本月	90	65	8	28	0.8	160
	上月	55	23	8	13	0.7	162

	增幅	63.86%	191.04%	-3.22%	122.19%	14.29%	-1.36%
--	----	--------	---------	--------	---------	--------	--------

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值任务目标值为≤44.5μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为45.1μg/m<sup>3</sup>，高于目标值0.6μg/m<sup>3</sup>，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在40.6μg/m<sup>3</sup>及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值任务目标值为≤77μg/m<sup>3</sup>，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为77.7μg/m<sup>3</sup>，高于目标值0.7μg/m<sup>3</sup>，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在71.8μg/m<sup>3</sup>及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为205天，后续需高于35天才能完成优良天目标天数任务。

### 4、乡镇10月份排名概述

10月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县裴村店乡（第一名），杞县柿园乡（第二名），杞县沙沃乡（第三名）。

排名后三的是杞县宗店乡（倒数第一名），杞县城郊乡（倒数第二名），杞县苏木乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024年10月1日-10月31日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县裴村店乡	99	47	2.6	1
杞县柿园乡	111	47	5.4	2
杞县沙沃乡	105	60	6.2	3
杞县西寨乡	110	58	6.8	4
杞县阳堌镇	76	65	7	5
杞县湖岗乡	116	52	8.2	6
杞县竹林乡	103	65	9	7
杞县金城街道办事处	94	66	9	7
杞县葛岗镇	111	63	9.6	9
杞县泥沟乡	117	61	11	10
杞县邢口镇	175	60	11.8	11
杞县西寨林场	104	68	11.8	11
杞县官庄乡	107	67	12	13
杞县五里河镇	82	73	12.8	14
杞县板木乡	127	63	12.8	14
杞县于镇镇	109	68	13	16
杞县高阳镇	131	64	14.4	17
杞县平城乡	95	79	14.8	18
杞县付集镇	112	69	15.8	19
杞县苏木乡	117	70	17.6	20
杞县城郊乡	117	72	18.2	21
杞县宗店乡	115	75	18.6	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

10月份，我县有效天数为31天，按照空气质量等级划分，其中，优3天，良14天，轻度污染14天；其中20天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>，5天首要污染物为O<sub>3</sub>，3天首要污染物

为 PM<sub>10</sub>。

2024 October							2024年10月日历							10 本月目标任务	
星期日 Sunday	星期一 Monday	星期二 Tuesday	星期三 Wednesday	星期四 Thursday	星期五 Friday	星期六 Saturday	星期日 Sunday	星期一 Monday	星期二 Tuesday	星期三 Wednesday	星期四 Thursday	星期五 Friday	星期六 Saturday	星期日 Sunday	星期一 Monday
		1 晴 13/23℃	2 晴 10/22℃	3 晴 7/23℃	4 晴 7/24℃	5 晴 12/24℃									
		良 53 PM10 偏北风 3级 59%	良 55 PM10 偏北风 2级 46%	良 75 PM10 东南风 2级 53%	良 87 PM10 东南风 2级 57%	良 67 PM10 东南风 2级 61%									
6 多云 16/23℃	7 霾 16/23℃	8 霾 13/24℃	9 霾 15/26℃	10 晴 15/25℃	11 晴 11/27℃	12 阴 15/27℃									
良 74 PM2.5 偏南风 1级 65%	轻度 147 PM2.5 偏北风 3级 77%	轻度 129 PM2.5 偏南风 2级 77%	轻度 127 PM2.5 西南风 2级 71%	良 99 PM2.5 东北风 3级 67%	良 100 PM2.5 东南风 1级 61%	轻度 113 PM2.5 东南风 2级 60%									
13 阴 18/25℃	14 霾 14/27℃	15 晴 14/28℃	16 晴 15/24℃	17 阴转小雨 18/20℃	18 雨转阴 16/18℃	19 晴 8/16℃									
轻度 112 PM2.5 东南风 2级 67%	轻度 117 PM2.5 偏南风 2级 73%	轻度 117 PM2.5 偏东风 2级 72%	良 97 PM2.5 偏东风 2级 76%	良 51 PM10 偏东风 3级 94%	良 35 PM10 偏北风 3级 90%	良 33 PM10 东北风 3级 62%									
20 阴 9/6℃	21 阴转小雨 8/11℃	22 晴 8/18℃	23 晴 8/21℃	24 晴 10/22℃	25 晴 9/21℃	26 多云 10/20℃									
良 58 PM2.5 偏北风 2级 73%	良 58 PM2.5 偏北风 1级 83%	良 92 PM2.5 偏北风 3级 83%	轻度 102 PM2.5 西南风 3级 72%	良 79 PM2.5 东南风 2级 65%	良 94 PM2.5 东南风 2级 75%	轻度 135 PM2.5 东北风 1级 84%									
27 阴 13/21℃	28 晴 11/20℃	29 晴 11/24℃	30 霾 11/23℃	31 多云 13/21℃											
轻度 138 PM2.5 偏北风 3级 72%	轻度 124 PM2.5 偏东风 2级 69%	轻度 142 PM2.5 偏南风 2级 68%	轻度 138 PM2.5 偏东风 2级 68%	轻度 137 PM2.5 偏北风 3级 85%											

一、本月重要事项\*

优: 3

良: 14

轻度污染: 14

中度污染: 0

重度污染: 0

严重污染: 0

二、2024年空气质量级别累积

优: 43

良: 163

轻度污染: 82

中度污染: 10

重度污染: 8

严重污染: 1

10月份，我县综合排名居于四县第二位，排名靠前，但综合指数仍落后，其中两颗粒物及 O<sub>3</sub> 浓度排名同步落后，尤其是两颗粒物，与排名靠前的县差值较大。

本月区域污染传输过程明显增多，两颗粒物污染形势进一步恶化，污染占比也持续上升，已成为我县占比前两位的污染物。从日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物浓度变化趋势大致相同，在上旬后期至中旬前期、下旬，出现两次较为明显的上升趋势，期间两颗粒物浓度波动均较为频繁，PM<sub>10</sub> 浓度多处良好水平，细颗粒物污染更为突出，在上、中、下三分别出现 3 天、4 天、7 天污染天，下旬污染天数明显增多，是影响县数据的关键时段。结合气象条件来看，本月气温下降，日间最高气温多维持在 25℃ 左右，早晚高湿逆温加强，扩散条件转差，污染物更易累积反弹，其中 7 日-9 日、12 日-16 日、22 日-23 日、26 日-31 日均有区域污染传输、

滞留及回流过程，导致颗粒物浓度大幅攀升，尤其是 26 日-30 日，本次污染传输时间长、峰值高，部分时间细颗粒物有重污染时段出现，严重拉高县数据。本月整体气温不高，臭氧污染有所缓解，仅在 12 日、14 日、15 日日累计浓度超出二级标准，以上三日日间天气晴朗，且存在污染传输过程，区域扩散条件差，导致出现颗粒物及臭氧混合污染过程，其余时间臭氧多以优良水平运行。

本月我县综合排名靠前，但综合指数仍落后，且随着逐步进入秋冬季，颗粒物污染形势持续恶化，尤其是在污染传输期间，颗粒物急剧飙升。建议各单位持续强化对本地颗粒物及移动源的管控力度，尤其关注夜间-凌晨等高湿时段。

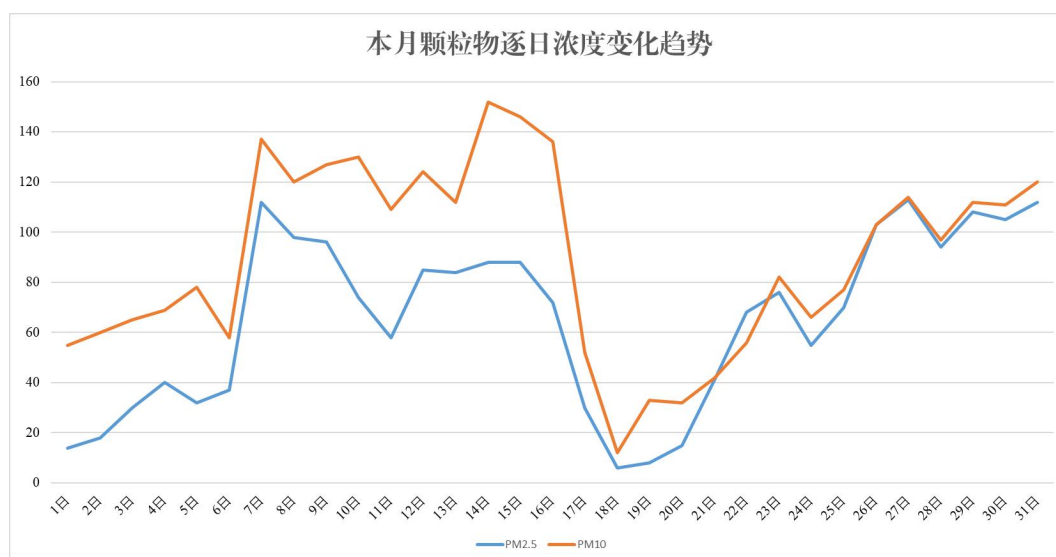


图 2-1-1 杞县 10 月份颗粒物逐日浓度变化情况

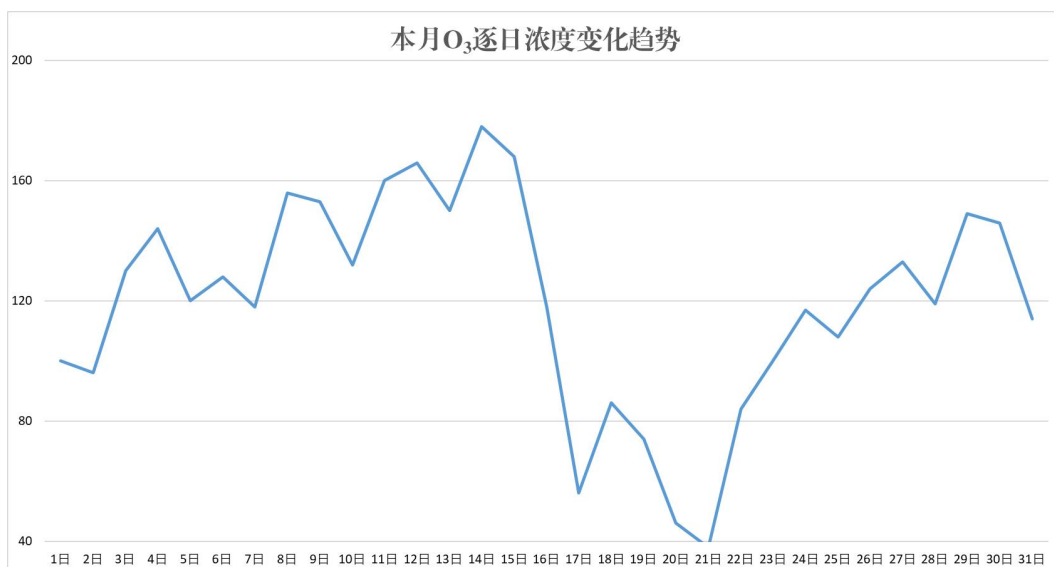


图 2-1-2 杞县 10 月份臭氧逐日浓度变化情况

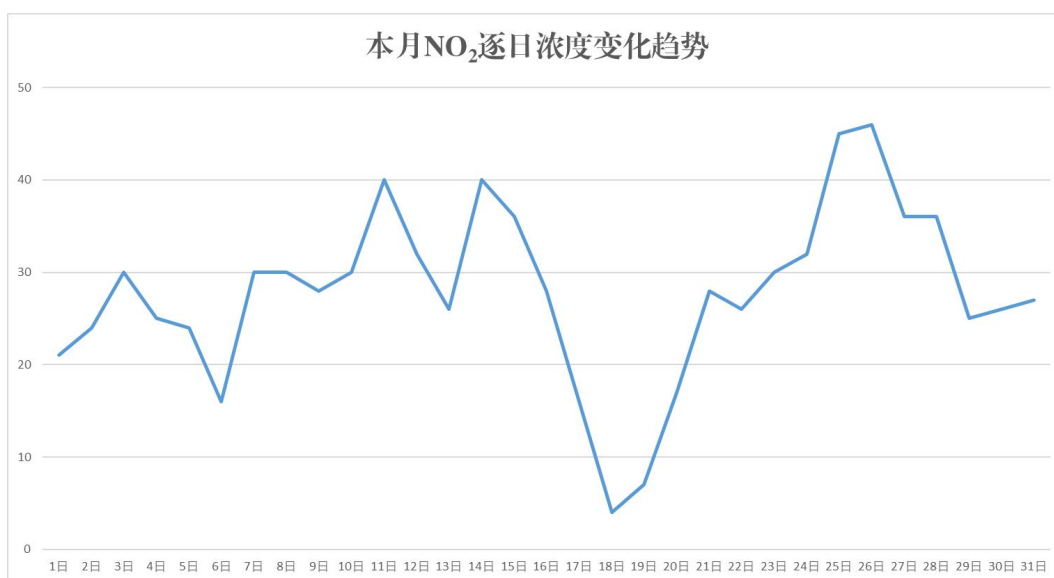


图 2-1-3 杞县 10 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

10月空气质量综合指数为 2.181，环比上月上升 3.12，本月早晚高湿抬升，且污染传输过程明显增多，空气质量污染形势持续恶化，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作。

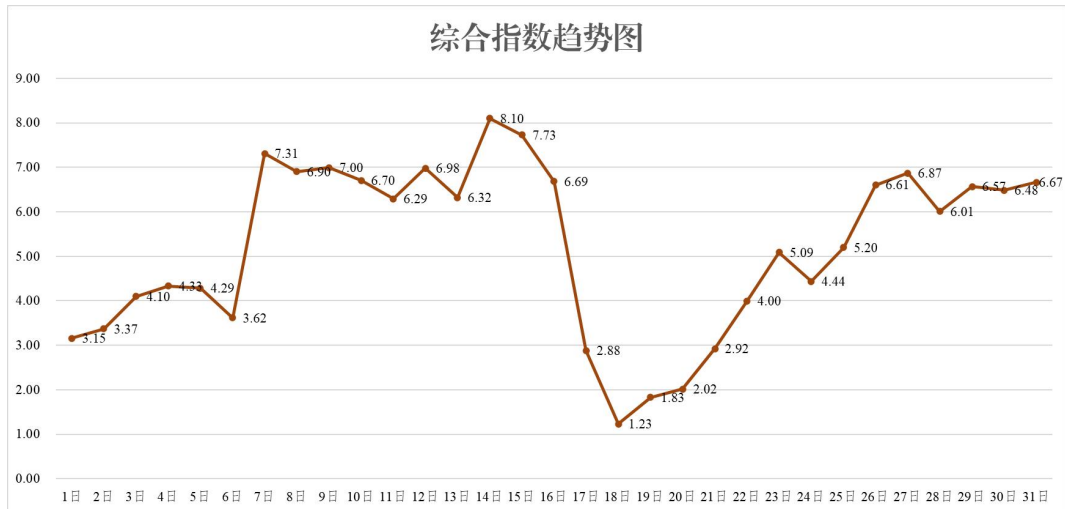


图 2-2-1 10月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，PM<sub>2.5</sub> 占比上升了 15.13%，NO<sub>2</sub> 占比上升了 3.19%；O<sub>3-8H</sub> 占比下降了 13.78%，SO<sub>2</sub> 占比下降了 1.91%，CO 占比下降了 1.85%，PM<sub>10</sub> 占比下降了 0.79%。9 月份污染因子占比排名由大到小依次为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3-8H</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>2.5</sub> 对全月污染影响最大，占比达到 36.11%。其次为 PM<sub>10</sub>、O<sub>3-8H</sub>，污染贡献占比分别为 24.79%、19.30%，需持续加强对本地各项颗粒物的管控力度。

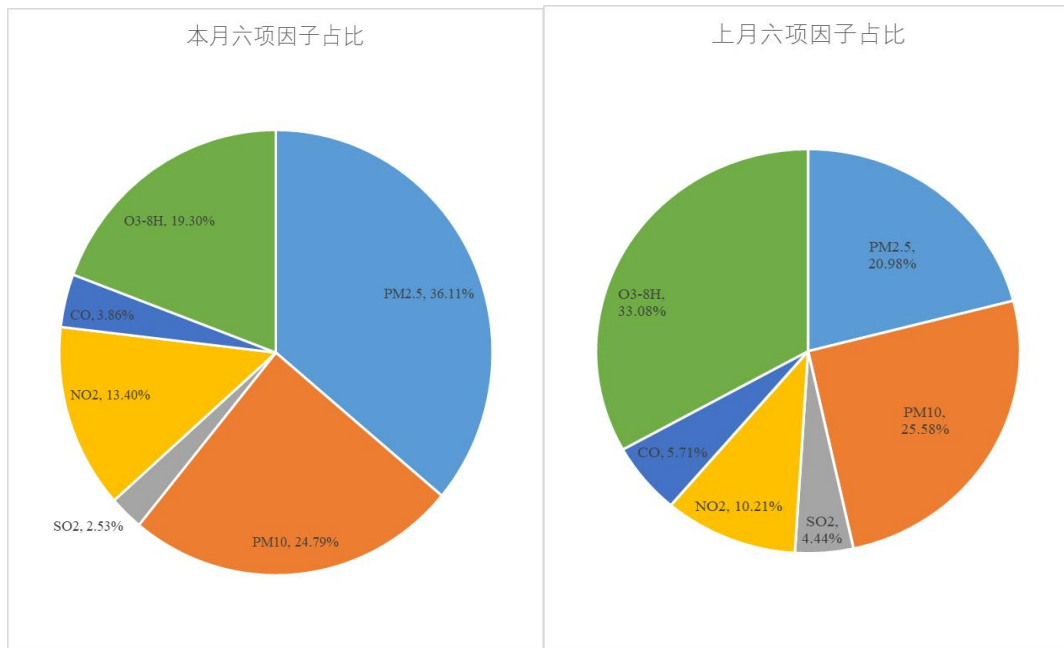


图 2-2-2 2024 年 9 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 10 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 2.37%，期间共计出现 23 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、CO 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.85、0.75，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

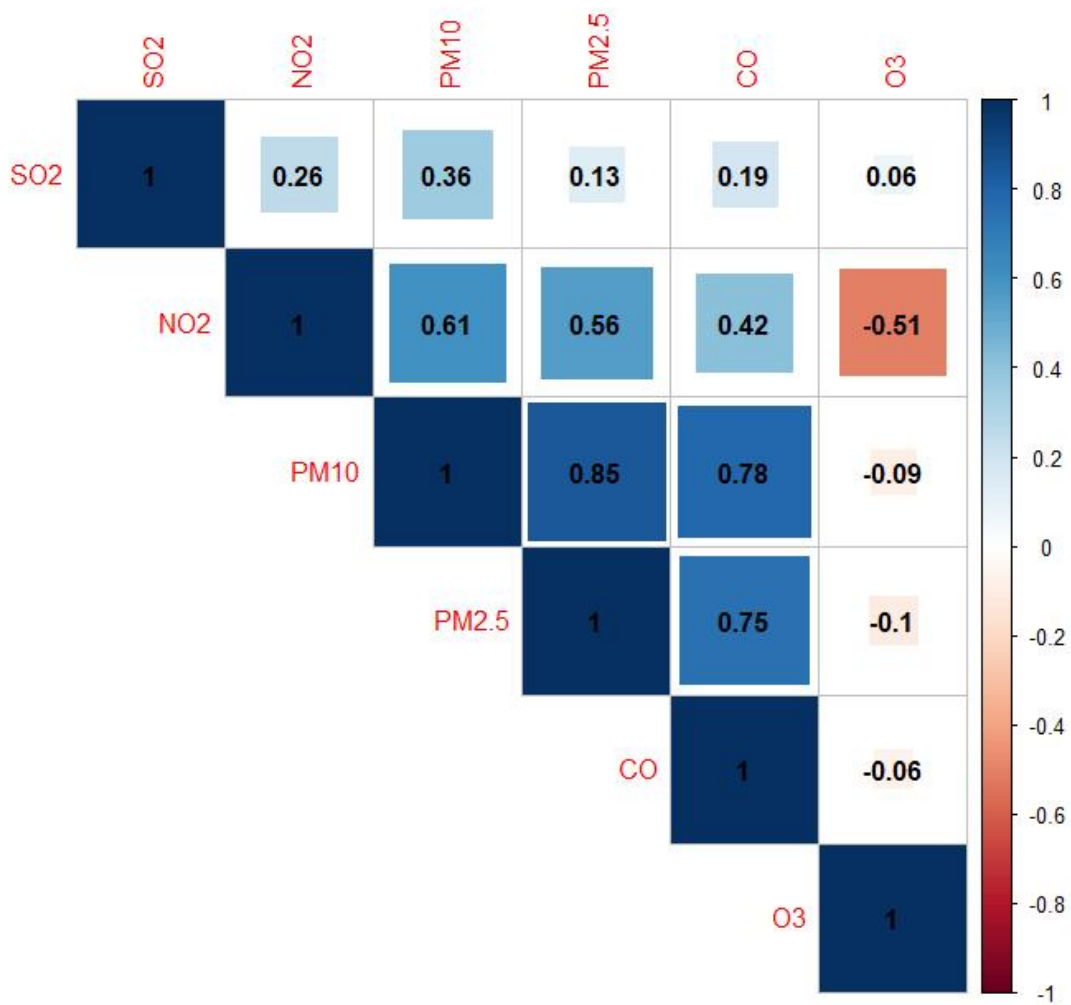
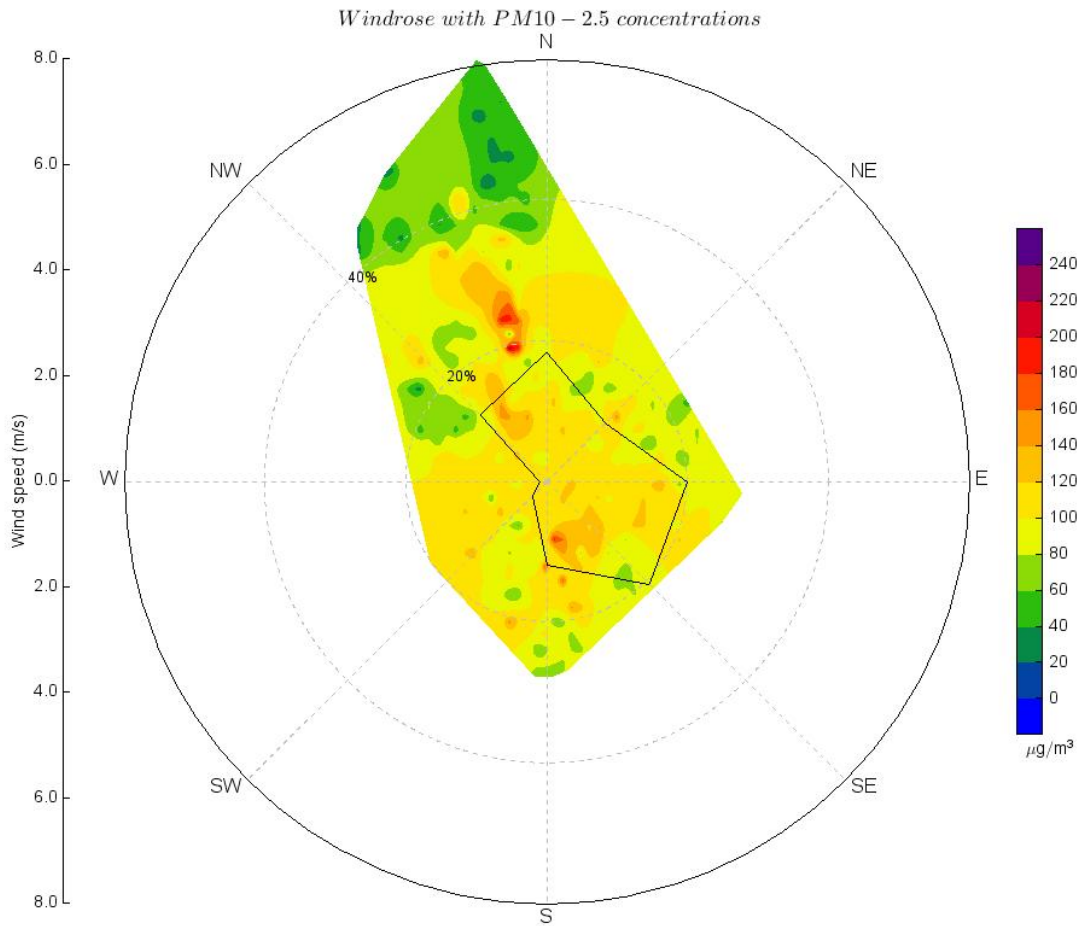


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 10 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 3.46%，期间出现 19 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于西北、东南方向；污染高值区域风速为 2.0-5.0m/s，其中东南方向的风向频率达到 20%，其余污染高值方向风向频率均不到 20%。结合实

际情况，县政府站点周边应侧重于站点西北、东南方向较远区域的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的  $PM_{2.5-10}$  污染高值主要分布在西北方向，污染高值区域风速为  $1.0-2.0m/s$  之间，其中偏东、西北方向的风向频率达到 30%左右；文化广场站点与县政府站点情况一致，需加强文化广场站点西北方向较近区域内的附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



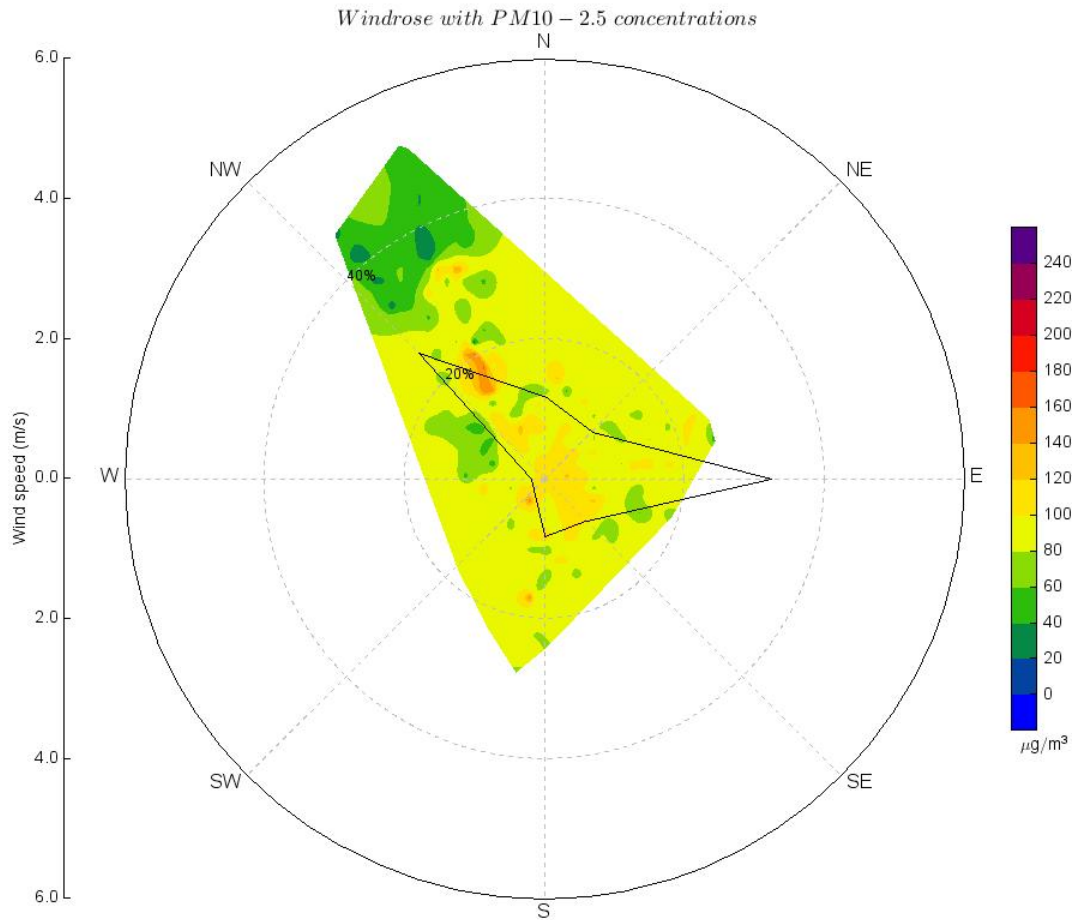


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

10 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 5.099，县政府站点累积综合指数为 5.293，县政府站点高于文广场站点 0.195。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 月均浓度相对较高，浓度分别为 8µg/m<sup>3</sup>、29µg/m<sup>3</sup>；县政府站点 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 浓度相对

较高，浓度分别为  $94\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $161\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从整体数据来看，县政府点位污染较为突出，需加强良颗粒物及臭氧的管控力度；文化广场站点需重点加强涉硫源及移动源的管控。

表 3-1 10 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	65	85	8	29	0.7	159
县政府	66	94	8	27	1.0	161

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 223 条、空气质量日报 31 份、周报 5 份、月报 1 份，污染源巡查报告 30 份。

#### 五、管控建议

10 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第二，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第一，总得分 2.2，综合排名在四县中排名第二，其中两颗粒物排名落后，且与排名靠前的县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及 VOCs 源的管控力度，切实减少本地污染排放。  
建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理,督促施工方严格落实“六个百分百”措施,粉状物料、裸露黄土完全苫盖,土方作业采取湿法作业,进出车辆冲洗干净、覆盖完全,严禁带泥上路,减少扬尘贡献;

(2)大风天气期间加强工地督查监管,禁止一切土石方作业,严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业,裸露沙土需及时苫盖到位;

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施,裸土苫盖完全,不能及时苫盖的要进行洒水渗透,保证风过不起尘;已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度,落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力,提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作,缩短车辆怠速时间,减少氮氧化物排放积累。

(2)加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度,引导重型车辆避开主城区行驶;要求渣土、商砼车辆阳光下运输,禁止夜间运输作业。

(3)加大非道路移动机械(装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等)管控力度,管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1)加强乡镇、城市清洁卫生管理,加强各类扬尘污

染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50%且气温高于 5℃时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50%或气温低于 5℃时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2） 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3） 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

（1） 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2） 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3） 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企

业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

（4） 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、 持续加强乡镇站点管控力度

（1） 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

（2） 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

（3） 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

（4） 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

（5） 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20241201

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年11月，我县综合指数为4.396，四县排名第三，同比改善率-6.96%，四县排名第三，PM<sub>2.5</sub>同比改善率1.65%，四县排名第一；空气质量总得分为2.6，四县排名暂时第三。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 11 月份月排名表

名称	2024 年综合指数	排名	2023 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	4.396	3	4.725	-6.96%	3	1.65%	1	2.6	3
通许县	4.165	2	4.671	-10.83%	2	7.09%	4	2.4	2
尉氏县	4.103	1	4.679	-12.31%	1	7.02%	3	1.4	1
兰考县	4.943	4	5.19	-4.76%	4	3.49%	2	3.6	4

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年11月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为56μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为77μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为7μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；NO<sub>2</sub>月均浓度为25μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为1.0mg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90百分位数浓度均值为113μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三。

表 1-1-2 2024 年 11 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位：μg/m<sup>3</sup>；

CO 单位：mg/m<sup>3</sup>）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	通许	66	尉氏	55	杞县	7	尉氏	20	兰考	0.9	尉氏
2	尉氏	66	通许	55	兰考	8	通许	23	通许	1.0	通许	109
3	杞县	77	杞县	56	通许	8	杞县	25	杞县	1.0	杞县	113
4	兰考	91	兰考	66	尉氏	10	兰考	26	尉氏	1.1	兰考	119

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，仅 CO 呈上升趋势，上升率为 6.11%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 17.39%、11.83%、44.26%、37.22%、28.03%。

环比上月，仅 CO 呈上升趋势，上升率为 19.38%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 13.46%、11.78%、7.98%、10.91%、29.64%。

表 2-1 2024 年 11 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	77	56	7	25	0.96	113
	2023 年同期	93	64	13	39	0.90	157
	增幅	-17.39%	-11.83%	-44.26%	-37.22%	6.11%	-28.03%
环比	本月	77	56	7	25	1.0	113
	上月	89	64	8	28	0.8	161
	增幅	-13.46%	-11.78%	-7.98%	-10.91%	19.38%	-29.64%

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 44.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为 $46.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $21.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为 $77.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $0.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $65.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为228天，后续需高于12天才能完成优良天目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度第四季度目标值为 $\leq 54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $61\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $36\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度第四季度目标值为 $\leq 90\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $84\mu\text{g}/\text{m}^3$ 低于目标值 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $105\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天第四季度任务目标天数为59天，实际优良天为40天，后续需高于19天才能完成优良天目标天数任务。

2024 年 PM<sub>2.5</sub> 浓度 11 月份目标值为  $\leq 50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际 PM<sub>2.5</sub> 累积浓度为  $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值  $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未能完成 PM<sub>2.5</sub> 目标值任务。

2024 年 PM<sub>10</sub> 浓度 11 月份目标值为  $\leq 88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际 PM<sub>10</sub> 累积浓度为  $77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值  $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，完成 PM<sub>10</sub> 目标值任务。

2024 年优良天 11 月份任务目标天数为 21 天，实际优良天天数为 22 天，高于目标值 1 天，完成优良天目标天数任务。

#### 4、 乡镇 11 月份排名概述

11 月份，根据《杞县环境污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县裴村店乡（第一名），杞县柿园乡（第二名），杞县板木乡（第三名）。

排名后三的是杞县宗店乡（倒数第一名），杞县西寨林场（倒数第二名），杞县城郊乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024 年 11 月 1 日-11 月 30 日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>2.5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
杞县裴村店乡	77	33	1	1
杞县柿园乡	89	41	5.4	2
杞县板木乡	86	51	6	3

杞县竹林乡	84	52	6.8	4
杞县付集镇	91	49	8.2	5
杞县苏木乡	89	52	8.4	6
杞县湖岗乡	93	43	8.8	7
杞县泥沟乡	90	52	9.2	8
杞县金城街道办事处	81	56	9.6	9
杞县葛岗镇	93	51	10	10
杞县邢口镇	110	34	10	10
杞县西寨乡	91	52	10	10
杞县于镇镇	86	56	10.8	13
杞县沙沃乡	91	53	12.4	14
杞县平城乡	82	62	12.4	14
杞县阳堌镇	79	63	12.8	16
杞县五里河镇	88	58	13.4	17
杞县官庄乡	90	62	15.2	18
杞县高阳镇	108	53	15.6	19
杞县城郊乡	99	56	15.6	20
杞县西寨林场	104	65	20.6	21
杞县宗店乡	101	66	20.8	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

11月份，我县有效天数为30天，按照空气质量等级划分，其中优3天，良20天，轻度污染5天，中度污染2天；其中19天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>，8天首要污染物为PM<sub>10</sub>。



11月份，我县综合排名居于四县第三位，排名下滑，在区域内靠后，六项污染因子除SO<sub>2</sub>、CO外，其余四项污染因子均居于四县后两位，尤其是PM<sub>10</sub>，与排名靠前的县差值较大。

本月两颗粒物仍是我县污染占比前两位的污染物。从日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物变化趋势较为一致，浓度波动较为频繁，在上、中、下三旬均有较为明显的浓度峰值，且污染天数分布也较为均匀，上、中、下三旬分别出现2天、3天、2天污染天，超标时段均以细颗粒物污染为主，其中中旬污染更为突出，期间出现2天中度污染天。结合气象条件来看，1日-3日、11日-13日、21日-22日均有区域污染传输、滞留及回流过程，导致颗粒物浓度快速走高，加之本地气温持续走低、湿度抬升，污染难以疏散，持续累积增长。尤其是11日-13日，总污染时长达到67个小时，其中重度污染24小时，中度污染31小时，峰值浓度达到232μg/m<sup>3</sup>。尤其是11日污染更为严重，浓度全天在中度以上污染水平。

直至 13 日午后伴随污染团不断西移，并叠加降雨的清除作用，细颗粒物浓度才降至良好水平。

本月我县综合排名、综合指数仍在区域内落后，日间气温持续走低，早晚高湿、逆温时段增多，污染传输过程也更为频繁，两颗粒物污染形势不容乐观。各单位需持续落实对本地各类颗粒物的管控措施，并加强对本地移动源的管控力度，减少一次污染物的排放。

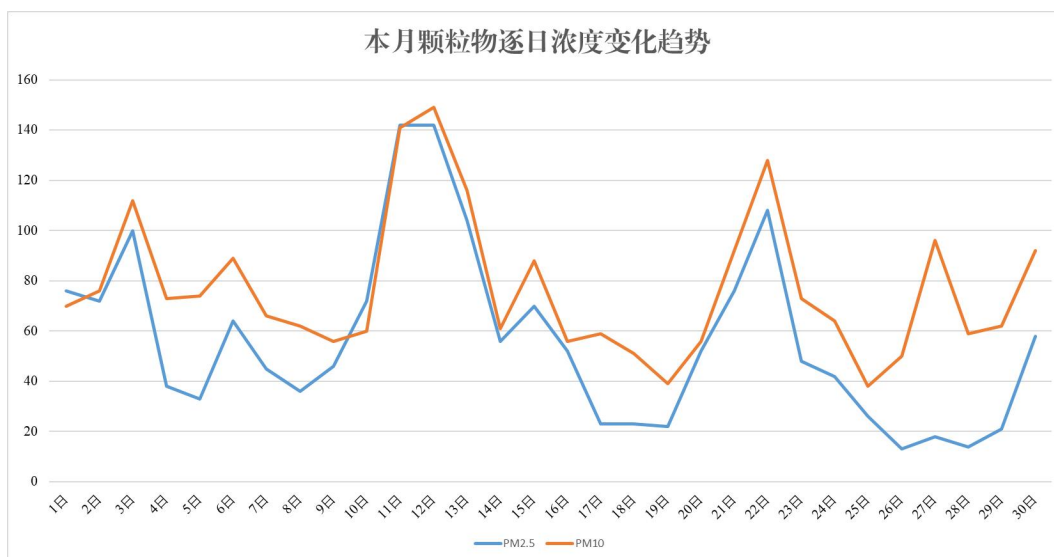


图 2-1-1 杞县 11 月份颗粒物逐日浓度变化情况

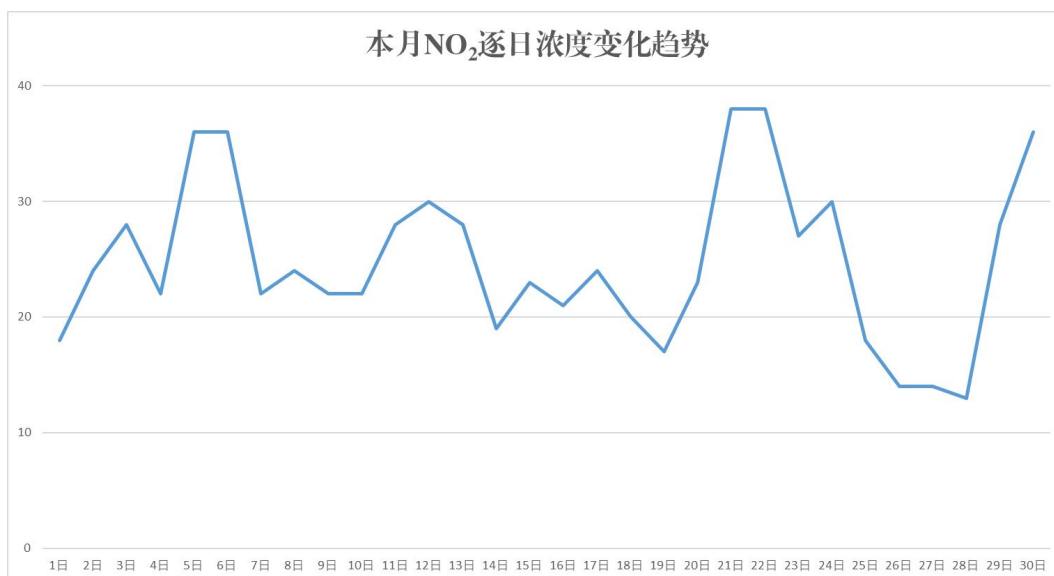


图 2-1-2 杞县 11 月份臭氧逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

11 月空气质量综合指数为 4.396，环比上月下降 0.73，本月早晚高湿抬升，部分时段仍有污染传输过程，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作。

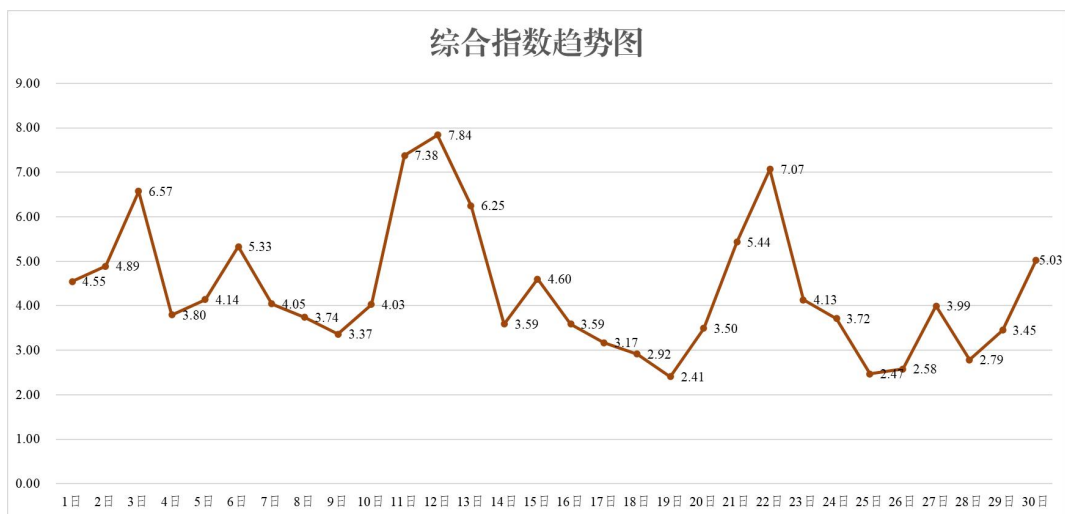


图 2-2-1 11 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，CO 占比上升了 1.53%，PM<sub>2.5</sub> 占比上升了 1.03%，NO<sub>2</sub> 占比上升了 0.53%，PM<sub>10</sub> 占比上升了 0.24%，SO<sub>2</sub> 占比上升了 0.19%；O<sub>3-8H</sub> 占比下降了 3.51%。11 月份污染因子占比排名由大到小依次为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3-8H</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>2.5</sub> 对全月污染影响最大，占比达到 36.66%。其次为 PM<sub>10</sub>、O<sub>3-8H</sub>，污染贡献占比分别为 25.0%、16.07%，需持续加强对本地各项颗粒物的管控力度。

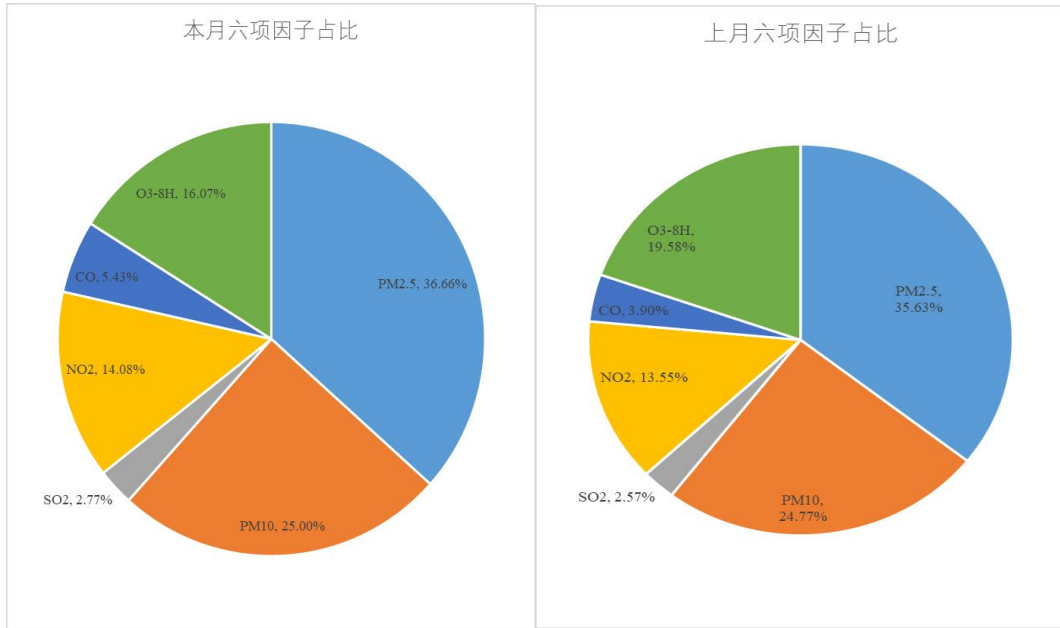


图 2-2-2 2024 年 11 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 11 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比上升 1.65%，期间共计出现 21 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超出年度二级标准现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、CO 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.79、0.64，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

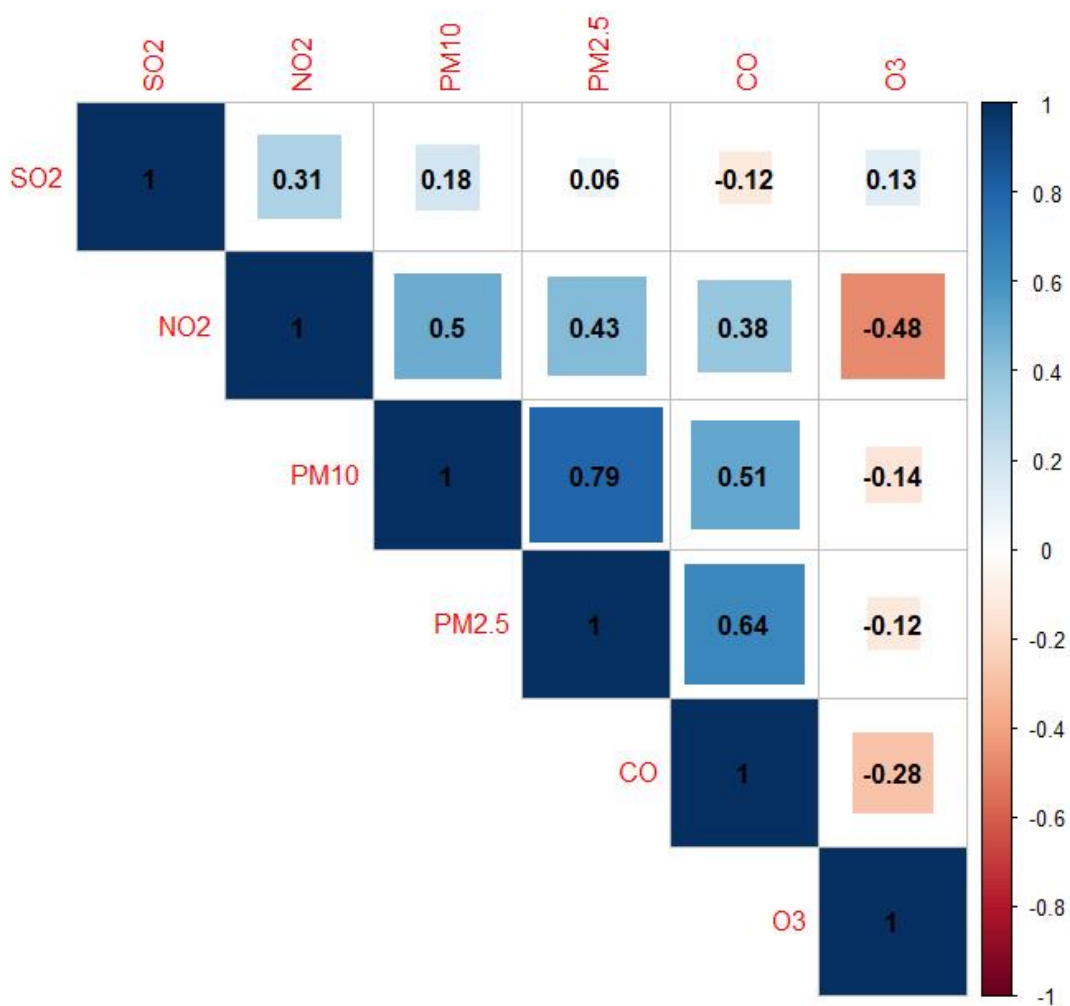
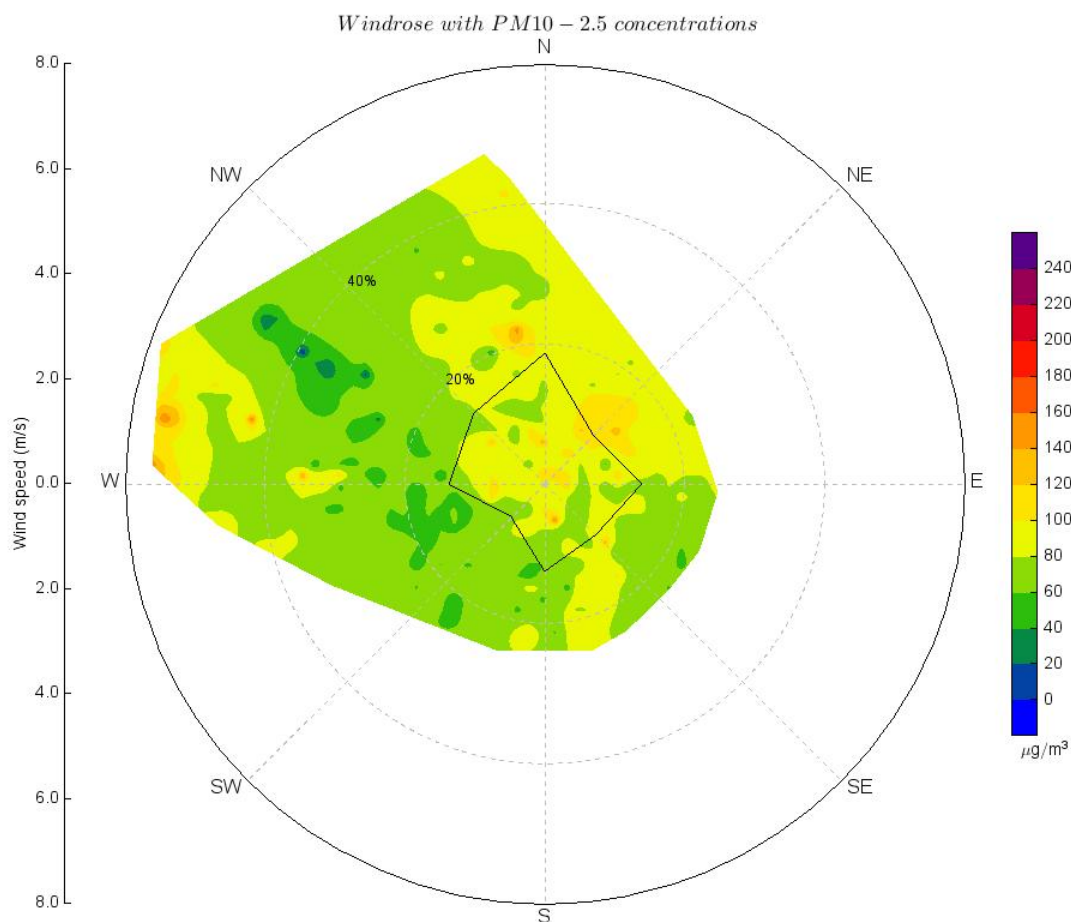


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 11 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 14.55%，期间出现 12 次单日的 PM<sub>10</sub> 超出年度二级标准现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于偏西、东北方向；污染高值区域风速为 2.0-8.0m/s，其中正北方向的风向频率达到 20%，其余污染高值方向风向频率均不到

20%。结合实际情况，本月我县多次受污染传输影响，存在零散的  $PM_{10}$  超标过程，风图仅部分时段存在超标现象，县政府站点周边应侧重于站点偏西方向较远区域以及东北方向较近区域的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的  $PM_{2.5-10}$  污染高值主要分布在西北方向，污染高值区域风速为 1.0-2.0m/s 之间，其中西北方向的风向频率达到 30%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在污染传输原因造成的  $PM_{10}$  浓度超标时段，为消峰减值，需加强文化广场站点西北方向较近区域内的道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



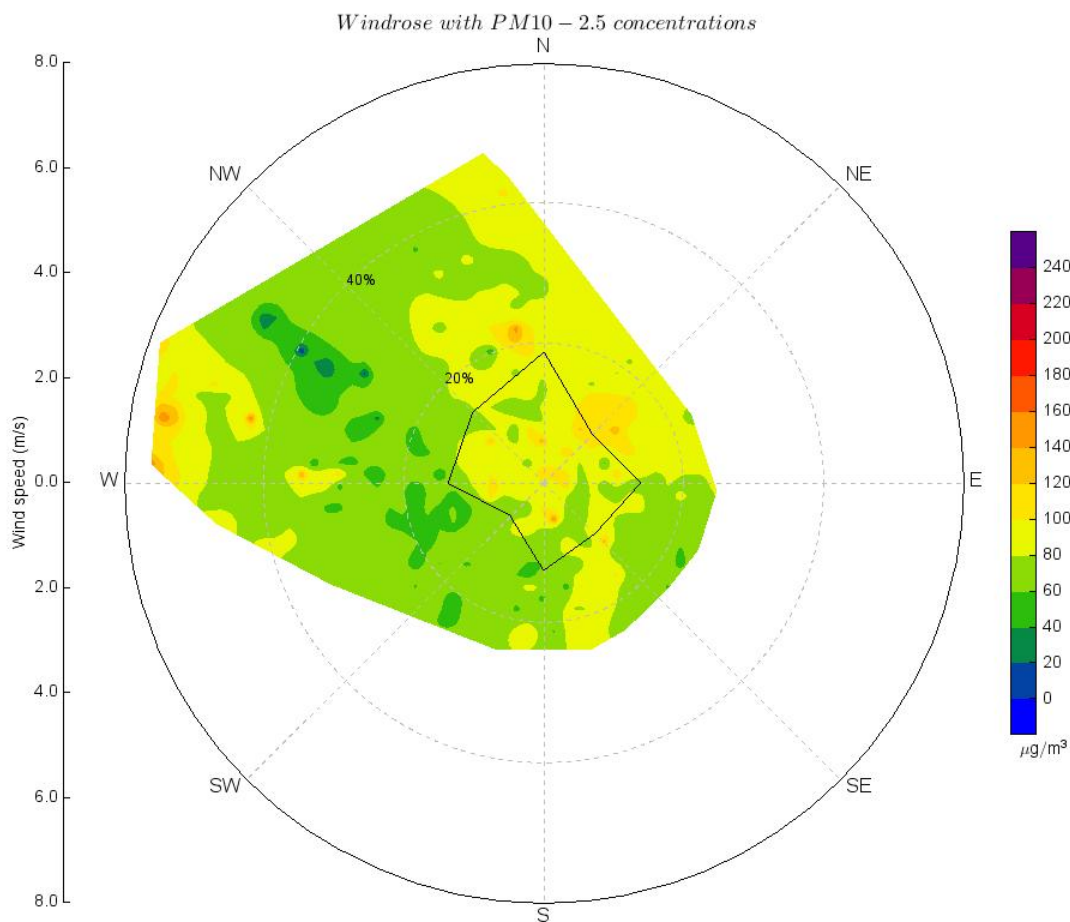


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

11 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 4.335，县政府站点累积综合指数为 4.453，县政府站点高于文广场站点 0.118。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 NO<sub>2</sub> 月均浓度相对较高，浓度分别为 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；县政府站点 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 浓度相对较高，浓度

分别为  $81\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $114\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从整体数据来看，县政府点位污染较为突出，需加强两颗粒物、涉硫源及臭氧的管控力度；文化广场站点需重点加强移动源的管控。

表 3-1 11 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	56	73	7	26	0.9	112
县政府	56	81	8	24	1.0	114

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 228 条、空气质量日报 30 份、周报 4 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

11 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第三，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第一，总得分 2.6，综合排名在四县中排名第二，其中两颗粒物排名落后，且与排名靠前的县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及 VOCs 源的管控力度，切实减少本地污染排放。  
建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理,督促施工方严格落实“六个百分百”措施,粉状物料、裸露黄土完全苫盖,土方作业采取湿法作业,进出车辆冲洗干净、覆盖完全,严禁带泥上路,减少扬尘贡献;

(2)大风天气期间加强工地督查监管,禁止一切土石方作业,严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业,裸露沙土需及时苫盖到位;

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施,裸土苫盖完全,不能及时苫盖的要进行洒水渗透,保证风过不起尘;已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度,落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力,提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作,缩短车辆怠速时间,减少氮氧化物排放积累。

(2)加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度,引导重型车辆避开主城区行驶;要求渣土、商砼车辆阳光下运输,禁止夜间运输作业。

(3)加大非道路移动机械(装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等)管控力度,管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1)加强乡镇、城市清洁卫生管理,加强各类扬尘污

染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50%且气温高于 5℃时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50%或气温低于 5℃时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2） 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3） 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

（1） 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2） 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3） 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企

业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

（4） 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、 持续加强乡镇站点管控力度

（1） 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

（2） 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

（3） 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

（4） 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

（5） 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20241201

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2024年12月，我县综合指数为5.061，四县排名第三，同比改善率1.54%，四县排名第三，PM<sub>2.5</sub>同比改善率6.9%，四县排名第四；空气质量总得分为3.2，四县排名暂时第四。

表 1-1-1 开封市四县 2024 年 12 月份月排名表

名称	2024年综合指数	排名	2023年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	5.061	3	4.984	1.54%	3	-6.90%	4	3.2	4
通许县	4.884	2	4.636	5.35%	4	-7.35%	3	3	3
尉氏县	4.666	1	4.992	-6.53%	1	-13.11%	1	1	1
兰考县	5.36	4	5.639	-4.95%	2	-11.54%	2	2.8	2

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2024年12月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为66μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为98μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为10μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；NO<sub>2</sub>月均浓度为37μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为1.0mg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90百分位数浓度均值为68μg/m<sup>3</sup>，四县排名第一。

表 1-1-2 2024 年 12 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位：μg/m<sup>3</sup>；

CO 单位：mg/m<sup>3</sup>）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	尉氏	86	通许	61	兰考	8	尉氏	35	尉氏	0.8	尉氏
2	通许	92	尉氏	62	通许	10	杞县	37	通许	0.9	杞县	68
3	杞县	98	杞县	66	尉氏	10	兰考	38	兰考	1.0	通许	70
4	兰考	110	兰考	70	杞县	10	通许	40	杞县	1.0	兰考	73

## 2、月同比、环比分析

同比 2023 年同期，六项污染因子与同期相比，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 呈上升趋势，上升率为 5.47%、3.43%、11.11%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 下降趋势，下降率分别为 20.2%、6.87%、56.69%。

环比上月，仅 O<sub>3</sub>-8H 呈下降趋势，下降率为 39.82%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 下降率分别为 27.68%、17.31%、43.17%、48.35%、4.71%。

表 2-1 2024 年 12 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	93	64	13	39	0.90	157
	2023 年同期	5.47%	3.43%	-20.20%	-6.87%	11.11%	-56.69%
	增幅	98	66	10	37	1.0	68
环比	本月	77	56	7	25	1.0	113
	上月	27.68%	17.31%	43.17%	48.35%	4.71%	-39.82%
	增幅	93	64	13	39	0.90	157

### 3、目标值单独考核情况

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 44.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累计浓度为 $47.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $3.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度年均值任务目标值为 $\leq 77\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累计浓度为 $79.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天年任务目标天数为240天，实际优良天天数为249天，高于目标值9天，已完成优良天目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度第四季度目标值为 $\leq 54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $63\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024年PM<sub>10</sub>浓度第四季度目标值为 $\leq 90\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2024年优良天第四季度任务目标天数为59天，实际优良天为61天，高于目标值2天，已完成优良天目标天数任务。

2024年PM<sub>2.5</sub>浓度12月份目标值为 $\leq 69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2024 年 PM<sub>10</sub> 浓度 12 月份目标值为  $\leq 95\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际 PM<sub>10</sub> 累积浓度为  $98\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值  $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成 PM<sub>10</sub> 目标值任务。

2024 年优良天 12 月份任务目标天数为 15 天，实际优良天天数为 21 天，高于目标值 6 天，已完成优良天目标天数任务。

#### 4、 乡镇 12 月份排名概述

12 月份，根据《杞县环境污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县裴村店乡（第一名），杞县泥沟乡（第二名），杞县金城街道办事处（第三名）。

排名后三的是杞县官庄乡（倒数第一名），杞县宗店乡（倒数第二名），杞县沙沃乡（倒数第三名）。

### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2024 年 12 月 1 日-12 月 31 日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>2.5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
杞县裴村店乡	106	57	2.8	1
杞县泥沟乡	111	60	5	2
杞县金城街道办事处	100	68	5	2
杞县柿园乡	109	64	5.2	4
杞县城郊乡	111	64	5.6	5
杞县西寨乡	111	66	6.8	6
杞县邢口镇	115	52	7	7
杞县板木乡	107	69	7.4	8

杞县于镇镇	105	72	9.6	9
杞县平城乡	108	71	10.2	10
杞县付集镇	114	69	11	11
杞县湖岗乡	118	68	11.8	12
杞县苏木乡	112	72	12.8	13
杞县阳堎镇	99	88	13.6	14
杞县葛岗镇	126	70	15	15
杞县五里河镇	112	77	15.2	16
杞县竹林乡	114	74	15.2	16
杞县高阳镇	130	70	15.4	18
杞县西寨林场	112	80	15.8	19
杞县沙沃乡	117	76	17.4	20
杞县宗店乡	116	80	18.2	21
杞县官庄乡	121	82	20.6	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

12月份，我县有效天数为31天，按照空气质量等级划分，其中良21天，轻度污染8天，中度污染2天；其中23天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>，8天首要污染物为PM<sub>10</sub>。



12月份，我县综合排名持续下滑，在区域内垫底，六项

污染因子除 SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 外，其余四项污染因子均居于四县后两位。

本月两颗粒物仍是我县污染占比前两位的污染物，NO<sub>2</sub> 也超过 O<sub>3</sub> 成为占比最高的气态污染物。从日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物变化趋势基本相同，整月浓度频繁波动，在 4 日-6 日、11 日-12 日、17 日、20 日、24 日-26 日均有较为明显的污染时段，其中上旬、下旬峰值更为明显，但中旬污染天数更多。结合气象条件来看，4 日-6 日风向辐合，区域污染持续滞留且本地存在雾霾气，有持续性颗粒物超标过程，其中 5 日全天超标且夜间至 6 日凌晨有 10 小时重度污染过程。11 日-12 日、17 日、18 日转风频繁，区域污染再次输入，以上时段本地风力持续 2 级，风弱静稳，颗粒物更易累积超标。24 日-26 日早晚地面相对湿度在 80% 以上，区域性扩散条件转差，导致 PM<sub>2.5</sub> 浓度持续处在轻度污染水平，25 日夜间转偏北风，再次受偏北上风向污染传输影响，导致 PM<sub>2.5</sub> 持续走高，达到重度污染级别，并持续至 26 日，直至 26 日下半时区域污染南移，两颗粒物浓度下降至良好水平。

本月我县综合排名再次下滑，处于区域内垫底水平，空气质量污染形势持续恶化。各单位需持续落实对本地各类颗粒物的管控措施，并加强对本地移动源、燃烧源的管控力度，切实减少本地污染排放，提升我县排名。

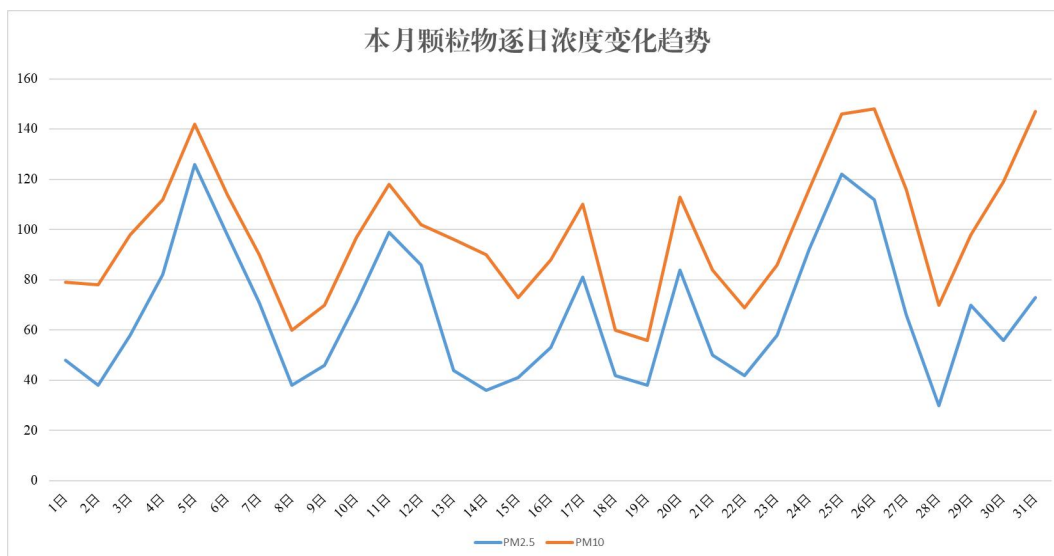


图 2-1-1 杞县 12 月份颗粒物逐日浓度变化情况

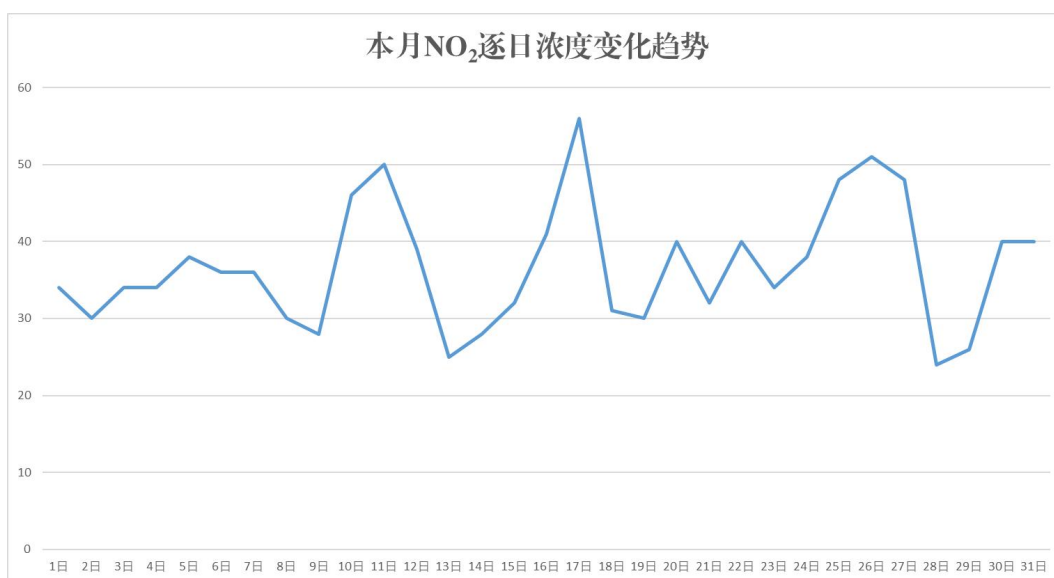


图 2-1-2 杞县 12 月份 NO<sub>2</sub> 逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

12月空气质量综合指数为 5.061，环比上月上升 0.665，本月气温持续下降、湿度上升，区域污染传输时段增多，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作。

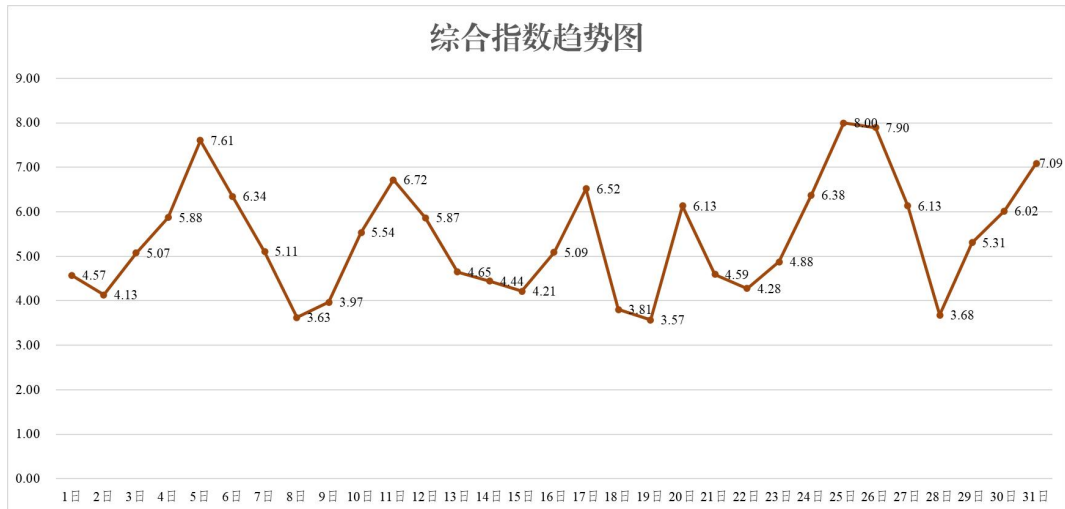


图 2-2-1 12 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，NO<sub>2</sub> 占比上升了 4.07%，PM<sub>10</sub> 占比上升了 2.73%，PM<sub>2.5</sub> 占比上升了 0.70%，SO<sub>2</sub> 占比上升了 0.67%；O<sub>3-8H</sub> 占比下降了 7.66%，CO 占比下降了 0.50%。12 月份污染因子占比排名由大到小依次为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3-8H</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>2.5</sub> 对全月污染影响最大，占比达到 37.35%。其次为 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>，污染贡献占比分别为 27.73%、18.15%，需持续加强对本地各项颗粒物的管控力度。

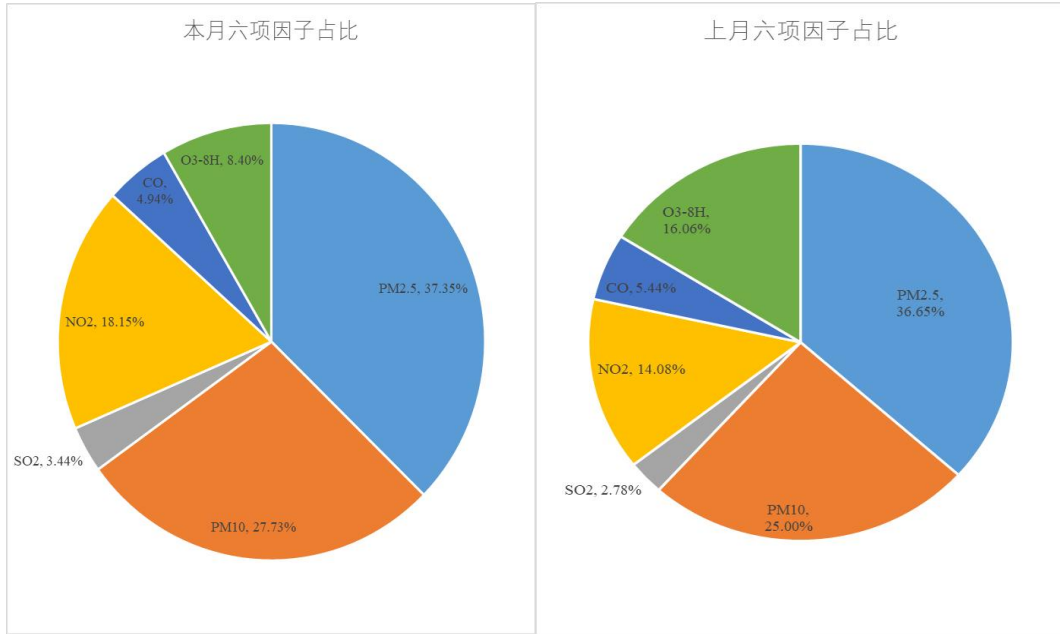


图 2-2-2 2024 年 12 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2024 年 12 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 6.90%，期间共计出现 30 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、CO 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.84、0.82，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

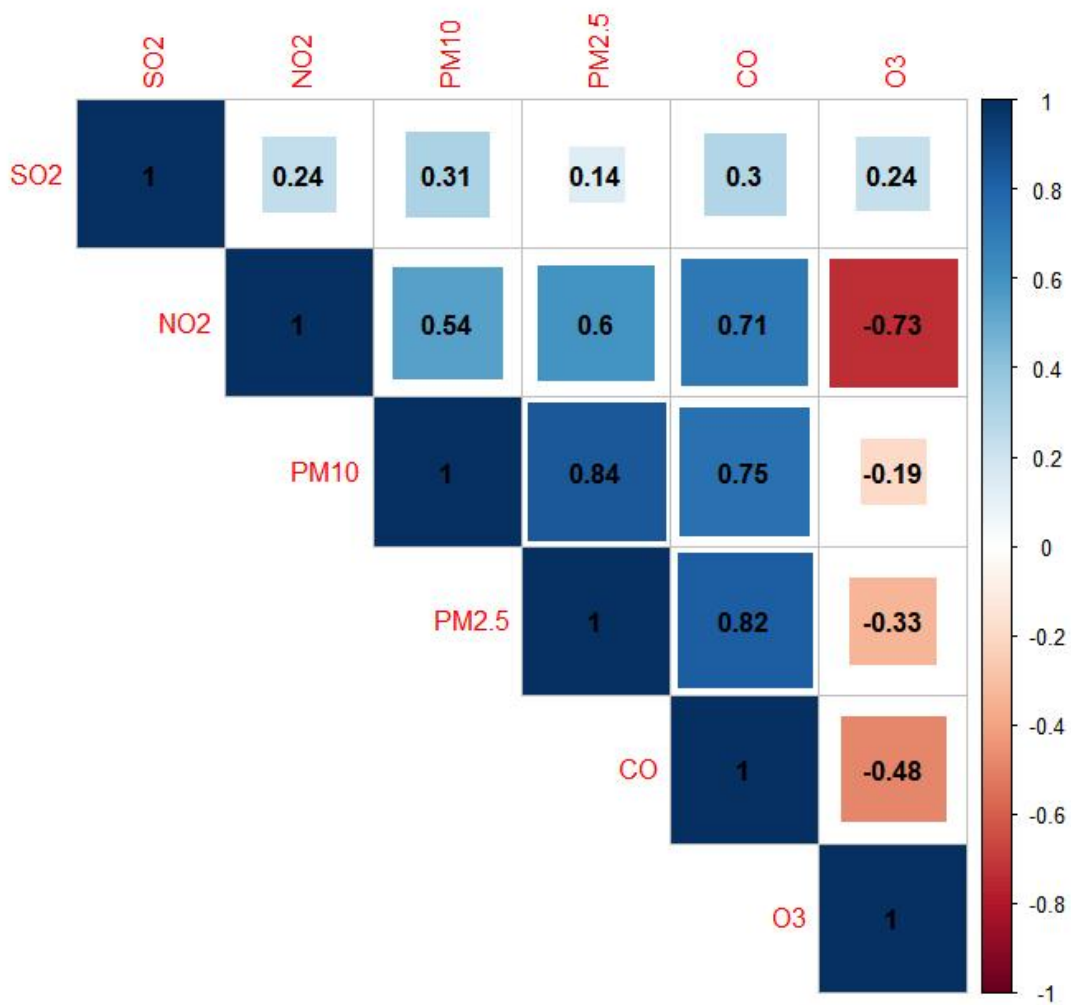
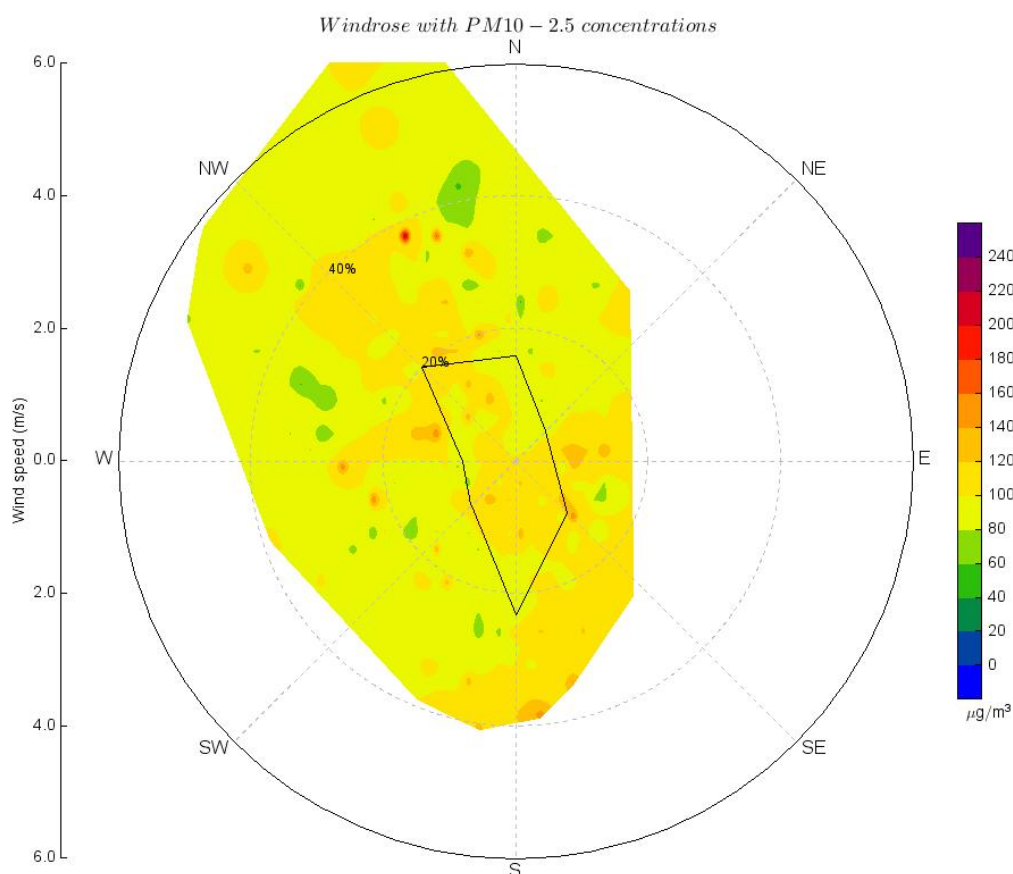


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2024 年 12 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 66μg/m<sup>3</sup>，同比上升 1.37%，期间出现 25 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于西北、偏南方向；污染高值区域风速为 2.0-4.0m/s，其中西北、正南方向的风向频率达到 20%以上，其余污染高值方向风向频率均不到

20%。结合实际情况，本月我县多次受污染传输影响，存在PM<sub>10</sub>超标过程，县政府站点周边应侧重于站点西北、偏南方向的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的PM<sub>2.5-10</sub>污染高值主要分布在西北、东方向，污染高值区域风速为1.0-3.0m/s之间，其中西北方向的风向频率达到30%，东方向的风向频率达到10%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在因污染传输、滞留、回流等原因造成的PM<sub>10</sub>浓度超标过程，为消峰减值，需加强文化广场站点西北、东方向附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



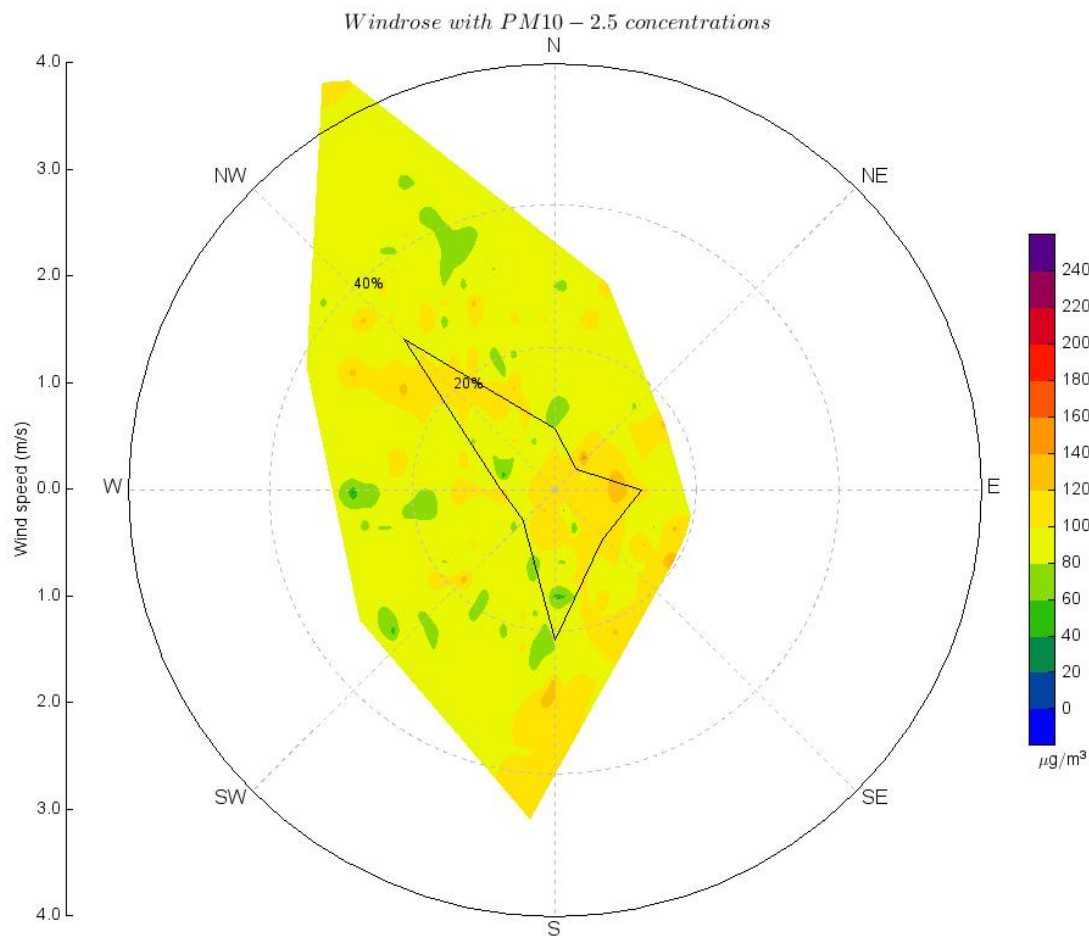


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

12 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 5.056，县政府站点累积综合指数为 5.111，县政府站点高于文广场站点 0.055。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 月均浓度相对较高，浓度分别为 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；县政府站点 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 浓度相对较

高，浓度分别为  $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $68\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

从整体数据来看，县政府点位污染较为突出，需加强两颗粒物、涉硫源及臭氧的管控力度；文化广场站点需重点加强移动源的管控。

表 3-1 12 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	65	96	10	39	1.0	70
县政府	68	100	11	35	1.1	69

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 243 条、空气质量日报 31 份、周报 5 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

12 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第三，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第四，总得分 3.2，综合排名在四县中排名第四，其中两颗粒物持续落后，且与排名靠前的县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及 VOCs 源的管控力度，切实减少本地污染排放。  
建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理,督促施工方严格落实“六个百分百”措施,粉状物料、裸露黄土完全苫盖,土方作业采取湿法作业,进出车辆冲洗干净、覆盖完全,严禁带泥上路,减少扬尘贡献;

(2)大风天气期间加强工地督查监管,禁止一切土石方作业,严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业,裸露沙土需及时苫盖到位;

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施,裸土苫盖完全,不能及时苫盖的要进行洒水渗透,保证风过不起尘;已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度,落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力,提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作,缩短车辆怠速时间,减少氮氧化物排放积累。

(2)加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度,引导重型车辆避开主城区行驶;要求渣土、商砼车辆阳光下运输,禁止夜间运输作业。

(3)加大非道路移动机械(装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等)管控力度,管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1)加强乡镇、城市清洁卫生管理,加强各类扬尘污

染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5℃ 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5℃ 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2）做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3）大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、持续加强 VOCs 管控力度

（1）加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2）加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3）加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企

业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

（4） 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、 持续加强乡镇站点管控力度

（1） 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

（2） 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

（3） 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

（4） 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

（5） 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20250201

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2025年1月，我县综合指数为5.919，四县排名第三，同比改善率-8.42%，四县排名第四，PM<sub>2.5</sub>同比改善率-14.14%，四县排名第四；空气质量总得分为3.6，四县排名暂时第四。

表 1-1-1 开封市四县 2025 年 1 月份月排名表

名称	2025 年综合指数	排名	2024 年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	5.919	3	6.463	-8.42%	4	-14.14%	4	3.6	4
通许县	5.607	2	6.261	-10.45%	2	-14.82%	3	2.2	2
尉氏县	5.324	1	6.273	-15.13%	1	-16.94%	1	1	1
兰考县	6.214	4	6.812	-8.78%	3	-16.50%	2	3.2	3

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2025年1月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为84μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为121μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为12μg/m<sup>3</sup>，四县排名第四；NO<sub>2</sub>月均浓度为30μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为1.1mg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第三。

表 1-1-2 2025 年 1 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	尉氏	103	尉氏	77	兰考	9	尉氏	28	兰考	1.0	通许
2	通许	114	通许	78	尉氏	10	杞县	30	尉氏	1.0	尉氏	83
3	杞县	121	杞县	84	通许	11	通许	32	通许	1.1	杞县	89
4	兰考	131	兰考	87	杞县	12	兰考	34	杞县	1.1	兰考	93

## 2、月同比、环比分析

同比 2024 年同期，六项污染因子与同期相比，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 呈上升趋势，上升率为 30.20%、31.72%、22.22%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 下降趋势，下降率分别为 5.17%、24.86%、43.31%。

环比上月，仅 NO<sub>2</sub> 呈下降趋势，下降率为 19.32%；其余五项污染因子均呈上升趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 上升率分别为 23.45%、27.35%、18.82%、10.0%、30.88%。

表 2-1 2025 年 1 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	121	84	12	30	1.10	89
	2024 年同期	93	64	13	39	0.90	157
	增幅	30.20%	31.72%	-5.17%	-24.86%	22.22%	-43.31%
环比	本月	121	84	12	30	1.1	89
	上月	98	66	10	37	1.0	68

	增幅	23.45%	27.35%	18.82%	-19.32%	10.0%	30.88%
--	----	--------	--------	--------	---------	-------	--------

### 3、目标值单独考核情况

2025年PM<sub>2.5</sub>浓度第一季度目标值为 $\leq 67.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $84.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $16.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2025年PM<sub>10</sub>浓度第一季度目标值为 $\leq 101.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $121.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $20.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2025年优良天第一季度任务目标天数为57天，实际优良天为17天，后续需高于40天才能完成优良天目标天数任务。

2025年PM<sub>2.5</sub>浓度1月份目标值为 $\leq 84.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $84.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2025年PM<sub>10</sub>浓度1月份目标值为 $\leq 109.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $121.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $11.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2025年优良天1月份任务目标天数为16天，实际优良天天数为17天，高于目标值1天，已完成优良天目标天数任务。

#### 4、 乡镇 1 月份排名概述

1 月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县柿园乡（第一名），杞县泥沟乡（第二名），杞县宗店乡（第三名）。

排名后三的是杞县沙沃乡（倒数第一名），杞县官庄乡（倒数第二名），杞县苏木乡（倒数第三名）。

#### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2025 年 1 月 1 日-1 月 31 日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县柿园乡	123	71	2.4	1
杞县泥沟乡	127	70	3.4	2
杞县宗店乡	122	82	5.6	3
杞县裴村店乡	130	74	5.8	4
杞县城郊乡	130	78	7.6	5
杞县于镇镇	125	86	9.4	6
杞县湖岗乡	142	75	9.6	7
杞县平城乡	141	77	9.8	8
杞县西寨乡	136	80	9.8	8
杞县板木乡	127	85	10	10
杞县金城街道办事处	125	87	11.2	11
杞县竹林乡	128	86	11.4	12
杞县葛岗镇	143	82	12.4	13
杞县高阳镇	156	82	13.2	14
杞县阳堎镇	118	97	13.6	15
杞县五里河镇	125	94	14.2	16
杞县西寨林场	131	88	15	17
杞县付集镇	143	86	15.4	18

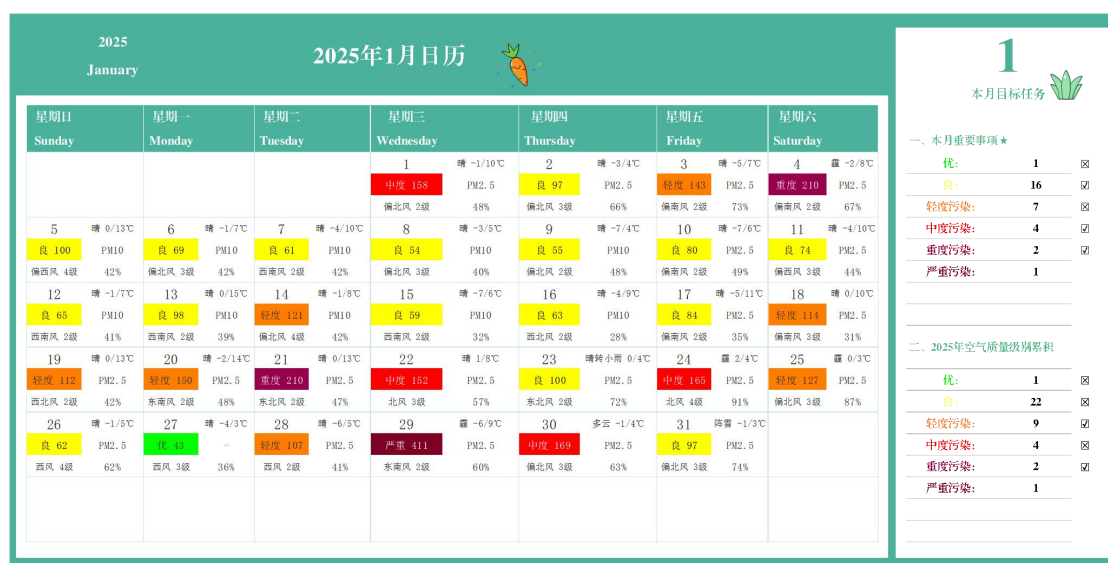
杞县邢口镇	180	83	15.4	18
杞县苏木乡	137	89	16.8	20
杞县官庄乡	135	92	17.2	21
杞县沙沃乡	138	91	17.8	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

1月份，我县有效天数为31天，按照空气质量等级划分，其中优1天，良16天，轻度污染7天，中度污染4天，重度污染2天，严重污染1天；其中20天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>，10天首要污染物为PM<sub>10</sub>。



1月份，我县综合排名持续在区域内垫底，六项污染因子仅NO<sub>2</sub>浓度排名靠前，其余五项污染因子均居于四县后两位，尤其是两颗粒物，与排名靠前的县差值明显。

本月两颗粒物污染占比持续上升，总和已接近70%。从日浓度变化趋势来看，本月两颗粒物变化趋势大致相同，整

月浓度波动频繁，有多次反弹趋势，污染天主要集中在上旬前期、中旬后期至下旬。尤其是在18日-31日，期间仅出现4天优良天，污染时间长、污染峰值高，是拉高我县数据的关键时段。1日正值元旦佳节，受燃放烟花爆竹影响，两颗粒物浓度持续飙升，3日-4日区域污染加重，有持续36个小时的超标过程，其中重度污染25个小时，导致出现本年度我县第一次重度污染天。5日及之后区域扩散条件转好，污染物浓度多处处在优良水平，14日受大风扬尘及浮尘输入影响，出现1日扬尘污染天。18日及之后区域扩散条件转差，历经多次区域污染传输、滞留过程，叠加本地污染不断累积，颗粒物污染持续加重，尤其是28日-30日，正值新春佳节，自28日夜间起燃放烟花爆竹的情况激增PM<sub>2.5</sub>率先超标，随后两颗粒物浓度上升至六级严重污染水平。29日延续前一日夜间污染形势，细颗粒物自凌晨1时起，浓度便处在严重污染水平，早间再次出现新一轮大范围燃放烟花爆竹的情况，污染持续累积，导致出现1天严重污染天，30日污染持续，直至31日空气质量才降至良好水平。

本月我县综合排名持续垫底，空气质量污染形势持不容乐观。各单位需持续落实对本地各类颗粒物的管控措施，并加强对本地移动源、燃烧源的管控力度，切实减少本地污染排放，提升我县排名。

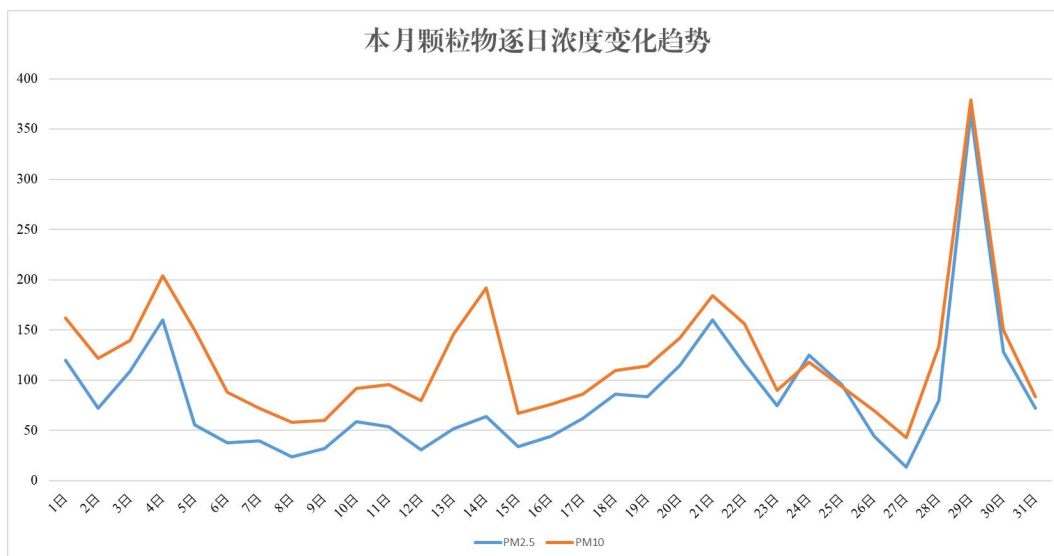


图 2-1-1 杞县 1 月份颗粒物逐日浓度变化情况

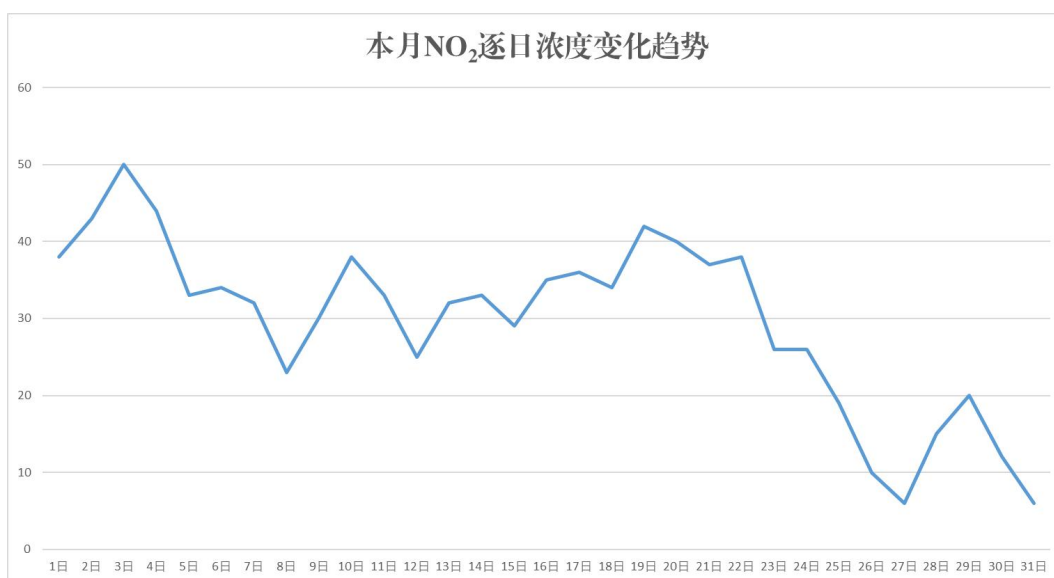


图 2-1-2 杞县 1 月份 NO<sub>2</sub> 逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

1 月空气质量综合指数为 5.919，环比上月上升 0.86，本月气温持续下降、湿度上升，区域污染传输时段增多，加之正值春节，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作。

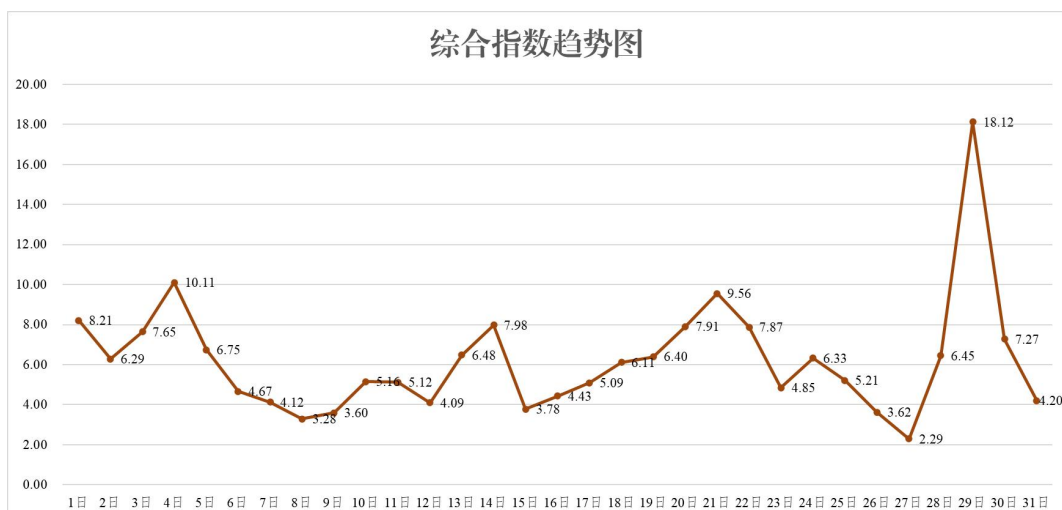


图 2-2-1 1 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，PM<sub>2.5</sub> 占比上升了 3.33%，PM<sub>10</sub> 占比上升了 1.54%，O<sub>3-8H</sub> 占比上升了 1.0%，SO<sub>2</sub> 占比上升了 0.06%；NO<sub>2</sub> 占比下降了 5.64%，CO 占比下降了 0.29%。1 月份污染因子占比排名由大到小依次为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3-8H</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>2.5</sub> 对全月污染影响最大，占比达到 40.67%。其次为 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>，污染贡献占比分别为 29.27%、12.52%，需持续加强对本地各项颗粒物及移动源的管控力度。

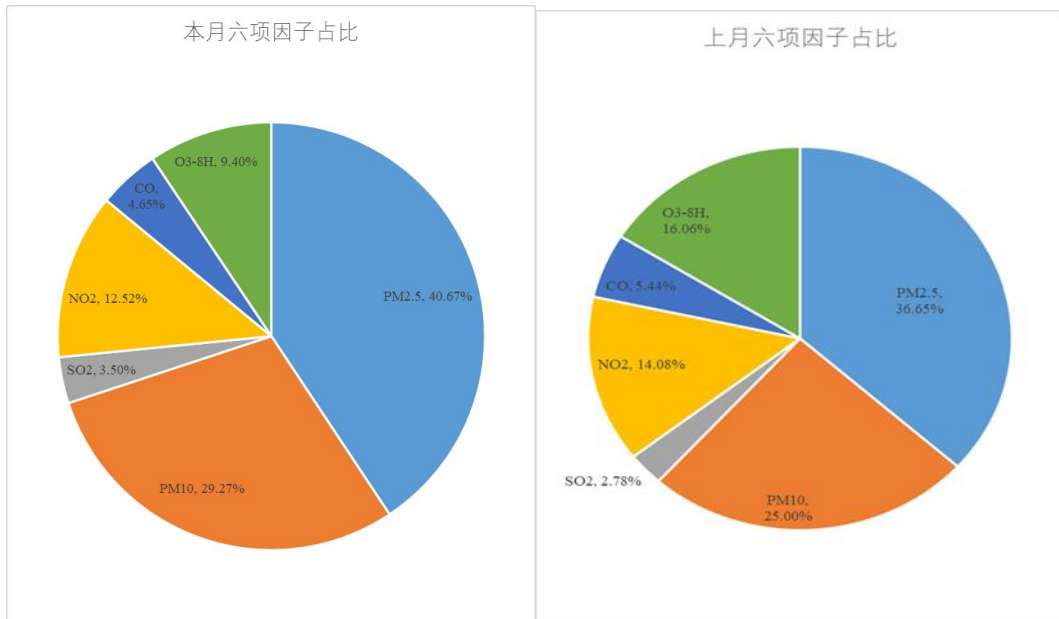


图 2-2-2 2025 年 1 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2025 年 1 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同比下降 14.14%，期间共计出现 26 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、CO 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.87、0.65，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

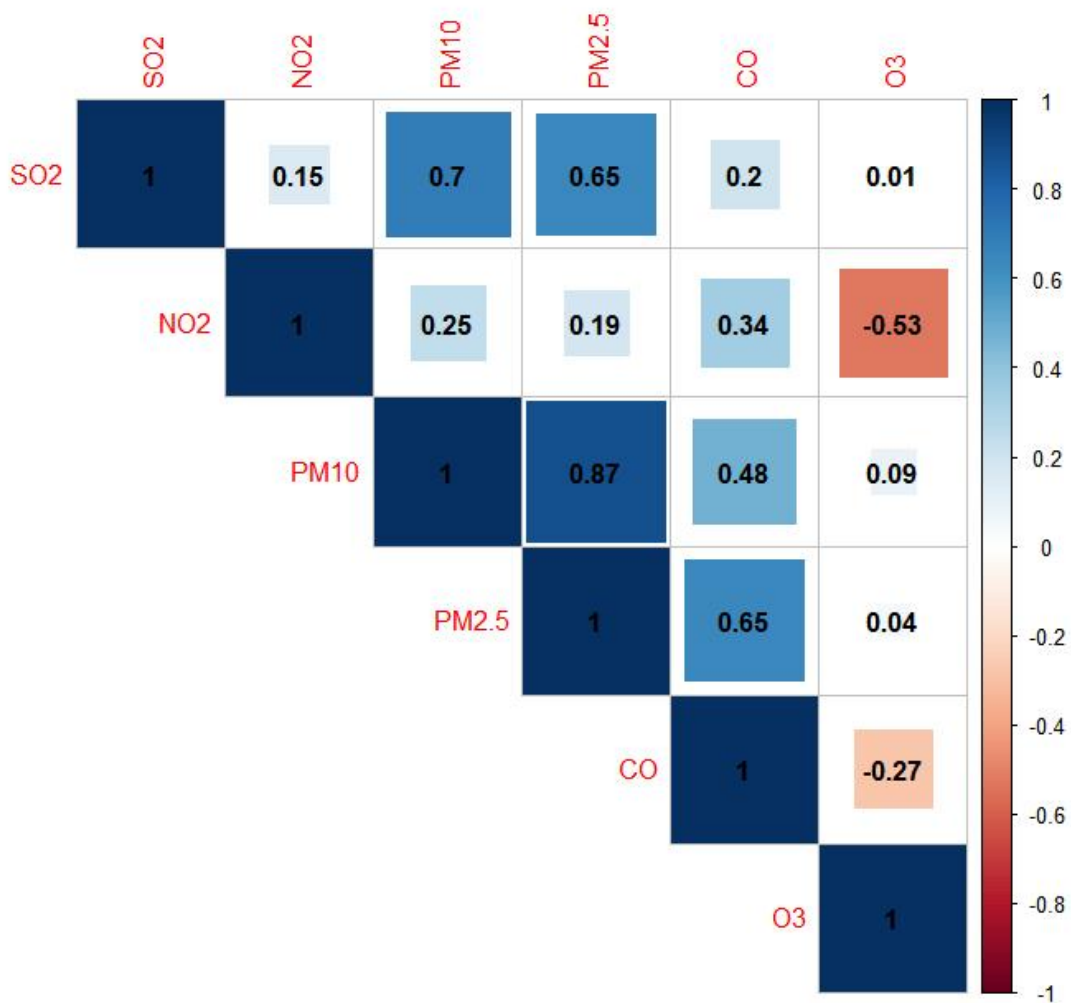
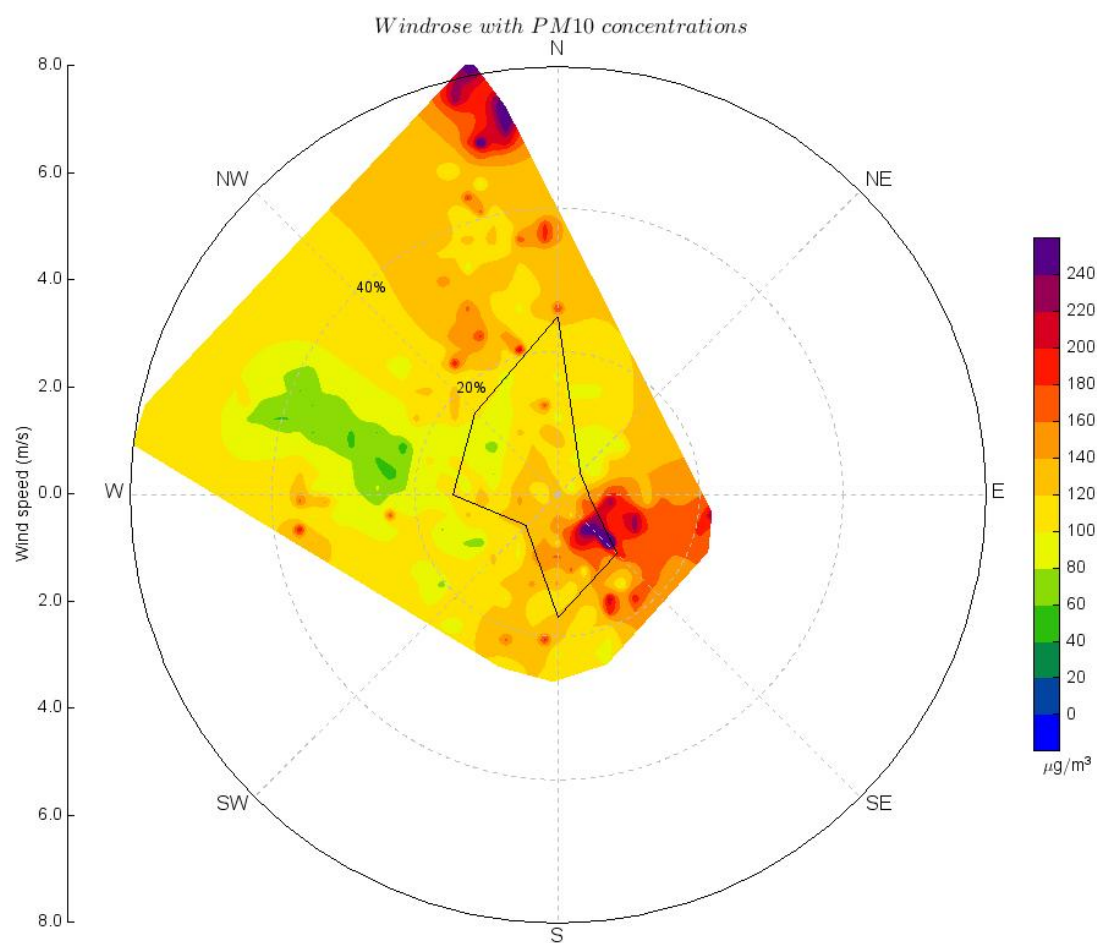


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

#### 4、扬尘污染特征分析

2025 年 1 月，PM<sub>10</sub> 浓度为 121μg/m<sup>3</sup>，同比下降 6.86%，期间出现 27 次单日的 PM<sub>10</sub> 超标现象。对县政府、文化广场两点位 PM<sub>2.5-10</sub> 浓度高值风向风速进行分析，如下图所示，县政府站点 PM<sub>2.5-10</sub> 污染高值主要分布于偏北、东方向；污染高值区域风速为 2.0-8.5m/s，其中正北方向的风向频率达到 30%，其余污染高值方向风向频率均不到 20%。结合实际

情况，本月我县多次受沙尘传输影响，存在严重的  $PM_{10}$  超标过程，后期受沙尘滞留、回流影响，导致  $PM_{10}$  浓度居高不下，县政府站点周边应侧重于站点偏北、东方向的扬尘源巡查和管控；文化广场站点的  $PM_{2.5-10}$  污染高值主要分布在西北、东方向，污染高值区域风速为 1.0-6.0m/s 之间，其中西北方向的风向频率达到 35%，东方向的风向频率达到 20%；文化广场站点与县政府站点情况一致，同样存在因沙尘传输、滞留、回流等原因造成的  $PM_{10}$  浓度严重超标过程，为消峰减值，需加强文化广场站点西北、东方向附近道路扬尘、工地扬尘的巡查和管控力度。



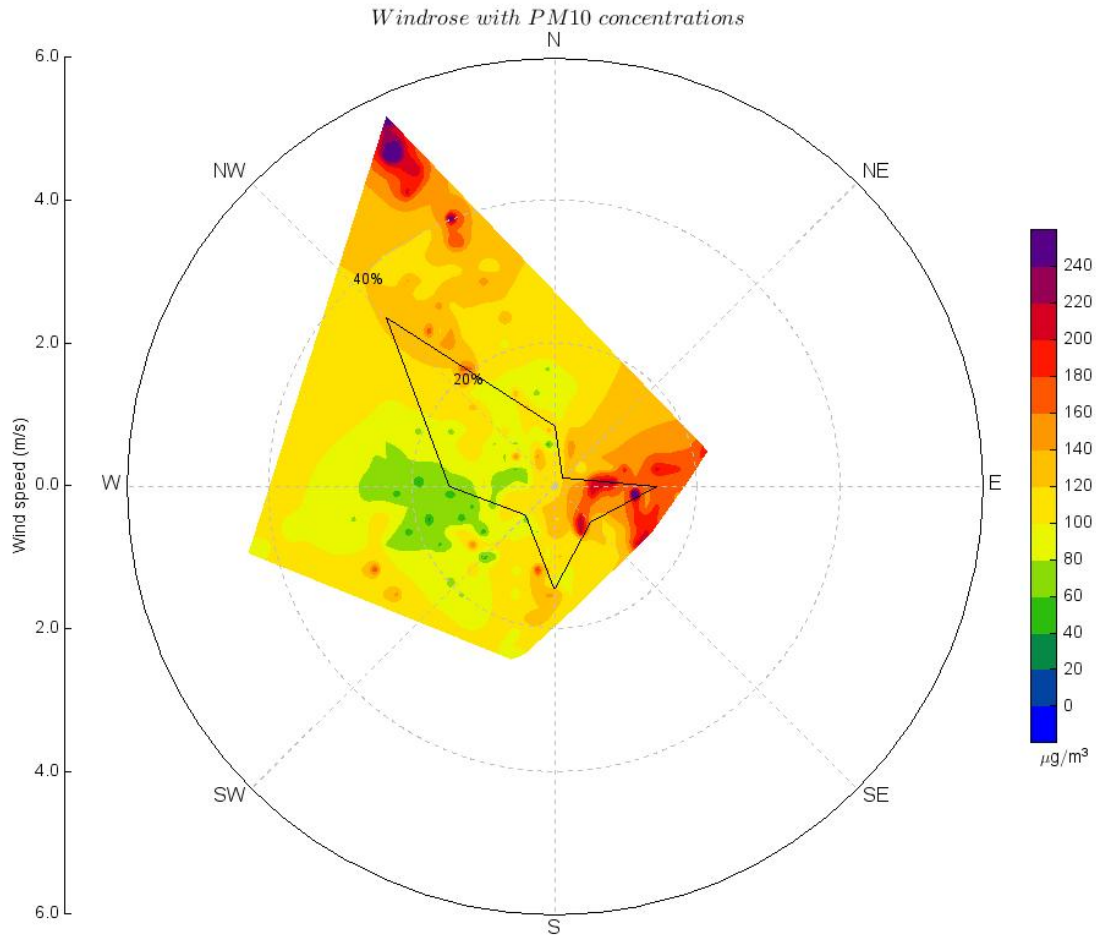


图 2-4-1 县政府站点（上）与文化广场站点（下）

PM<sub>2.5-10</sub> 污染风玫瑰图

### 三、站点六项污染物对比分析

1 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 5.790，县政府站点累积综合指数为 6.037，县政府站点高于文广场站点 0.246。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场站点 NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>-8H 月均浓度相对较高，浓度分别为 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；县政府站点 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 浓度相对较

高，浓度分别为  $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $87\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

从整体数据来看，县政府点位污染较为突出，需加强两颗粒物、涉硫源及臭氧的管控力度；文化广场站点需重点加强移动源的管控。

表 3-1 1 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>
文化广场	81	118	12	31	1.0	89
县政府	87	125	13	28	1.2	89

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 244 条、空气质量日报 31 份、周报 4 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

1 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第四，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第四，总得分 3.6，综合排名在四县中排名第四，其中两颗粒物持续落后，且与排名靠前的县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及 VOCs 源的管控力度，切实减少本地污染排放。  
建议：

##### 1、加强施工工地日常管控

(1)加强工地“三员”监督管理,督促施工方严格落实“六个百分百”措施,粉状物料、裸露黄土完全苫盖,土方作业采取湿法作业,进出车辆冲洗干净、覆盖完全,严禁带泥上路,减少扬尘贡献;

(2)大风天气期间加强工地督查监管,禁止一切土石方作业,严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业,裸露沙土需及时苫盖到位;

(3)线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施,裸土苫盖完全,不能及时苫盖的要进行洒水渗透,保证风过不起尘;已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

## 2、加强机动车管控力度,落实机动车减排措施

(1)早晚出行高峰时段加配警力,提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作,缩短车辆怠速时间,减少氮氧化物排放积累。

(2)加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度,引导重型车辆避开主城区行驶;要求渣土、商砼车辆阳光下运输,禁止夜间运输作业。

(3)加大非道路移动机械(装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等)管控力度,管控期间对其一律封存停止使用。

## 3、优化道路保洁措施

(1)加强乡镇、城市清洁卫生管理,加强各类扬尘污

染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50%且气温高于 5℃时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50%或气温低于 5℃时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

（2） 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

（3） 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

#### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

#### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

（1） 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

（2） 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，减少 VOCs 排放。

（3） 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企

业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

（4）加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

（1）加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

（2）每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

（3）加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

（4）加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

（5）加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。

# 杞县大气污染防治

## 空气质量月报

大气污染防治专家组

20250306

### 一、杞县月空气质量概况

#### 1、杞县空气质量排名情况

2025年2月，我县综合指数为4.626，四县排名第三，同比改善率-15.97%，四县排名第一，PM<sub>2.5</sub>同比改善率-25.84%，四县排名第一；空气质量总得分为1.8，四县排名暂时第二。

表 1-1-1 开封市四县 2025 年 2 月份月排名表

名称	2025年综合指数	排名	2024年综合指数	同比变化率	排名	PM <sub>2.5</sub> 变化率	排名	得分	排名
杞县	4.626	3	5.505	-15.97%	1	-25.84%	1	1.8	2
通许县	4.541	2	5.359	-15.26%	3	-24.91%	2	2.4	3
尉氏县	4.33	1	5.149	-15.91%	2	-24.45%	3	1.8	1
兰考县	4.968	4	5.66	-12.23%	4	-21.26%	4	4	4

注：各区县六参浓度数据来源于河南省空气质量 APP 中日报；其中兰考县:2022.4.19 六参，为无效数据，采用当日其他县均值计算，综合指数手动计算得出。以上结果仅供参考，最终结果以市发布为准。

2025年2月，我县PM<sub>2.5</sub>月均浓度为60μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；PM<sub>10</sub>月均浓度为91μg/m<sup>3</sup>，四县排名第三；SO<sub>2</sub>月均浓度为9μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；NO<sub>2</sub>月均浓度为23μg/m<sup>3</sup>，四县排名第二；CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度均值为0.9mg/m<sup>3</sup>，四县排名第一；O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90

百分位数浓度均值为 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，四县排名第三。

表 1-1-2 2025 年 2 月开封市 4 县六项污染因子排名表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；  
CO 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

排名	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		CO		O <sub>3</sub>	
	1	尉氏	82	尉氏	56	兰考	8	兰考	21	尉氏	0.9	尉氏
2	通许	85	通许	57	杞县	9	尉氏	23	杞县	0.9	通许	98
3	杞县	91	杞县	60	通许	9	杞县	23	兰考	1.0	杞县	103
4	兰考	104	兰考	66	尉氏	9	通许	27	通许	1.0	兰考	110

## 2、月同比、环比分析

同比 2024 年同期，六项污染因子与同期相比，仅 NO<sub>2</sub> 呈上升趋势，上升率为 74.67%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 下降率分别为 19.68%、25.84%、11.44%、22.50%、16.15%。

环比上月，仅 O<sub>3</sub>-8H 呈上升趋势，下降率为 15.51%；其余五项污染因子均呈下降趋势，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 上升率分别为 25.22%、28.24%、30.98%、21.09%、15.45%。

表 2-1 2025 年 2 月份杞县六项污染物浓度同比、环比统计表

	时间	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
同比	本月	91	60	9	23	0.93	103
	2024 年同期	113	82	10	13	1.20	123
	增幅	-19.68%	-25.84%	-11.44%	74.67%	-22.50%	-16.15%
环比	本月	91	60	9	23	0.9	103
	上月	121	84	12	30	1.1	89

	增幅	-25.22%	-28.24%	-30.98%	-21.09%	-15.45%	15.51%
--	----	---------	---------	---------	---------	---------	--------

### 3、目标值单独考核情况

2025年PM<sub>2.5</sub>浓度第一季度目标值为 $\leq 67.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $73.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $6.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>2.5</sub>日均值需控制在 $52.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2025年PM<sub>10</sub>浓度第一季度目标值为 $\leq 101.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $105.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $4.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，后续PM<sub>10</sub>日均值需控制在 $89.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，才能完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2025年优良天第一季度任务目标天数为57天，实际优良天为38天，后续需高于19天才能完成优良天目标天数任务。

2025年PM<sub>2.5</sub>浓度2月份目标值为 $\leq 60\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>2.5</sub>累积浓度为 $60.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，高于目标值 $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成PM<sub>2.5</sub>目标值任务。

2025年PM<sub>10</sub>浓度2月份目标值为 $\leq 102.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实际PM<sub>10</sub>累积浓度为 $90.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于目标值 $11.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，未完成PM<sub>10</sub>目标值任务。

2025年优良天2月份任务目标天数为19天，实际优良天天数为21天，高于目标值2天，已完成优良天目标天数任务。

#### 4、 乡镇 2 月份排名概述

2 月份，根据《杞县污染防治攻坚战考核办法》要求，全县乡镇空气质量排名情况如下表，排名前三的是杞县裴村店（第一名），杞县柿园乡（第二名），杞县泥沟乡（第三名）。

排名后三的是杞县官庄乡（倒数第一名），杞县沙沃乡（倒数第二名），杞县付集镇（倒数第三名）。

#### 乡镇环境空气质量分值月排名

(2025 年 2 月 1 日-2 月 28 日)

站点名称	PM <sub>10</sub> 指标	PM <sub>2.5</sub> 指标	环境空气质量分值	排名
	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>		
杞县裴村店乡	111	60	3	1
杞县柿园乡	108	63	3.6	2
杞县泥沟乡	112	62	5.4	3
杞县城郊乡	113	68	7.6	4
杞县板木乡	110	72	8	5
杞县湖岗乡	122	61	8	5
杞县于镇镇	111	72	8.4	7
杞县竹林乡	111	72	8.4	7
杞县西寨乡	121	68	10	9
杞县平城乡	124	67	10.2	10
杞县五里河镇	108	82	12.6	11
杞县高阳镇	134	70	13.2	12
杞县阳堌镇	104	83	13.4	13
杞县金城街道办事处	62	94	13.6	14
杞县邢口镇	143	70	13.6	15
杞县葛岗镇	125	72	14	16
杞县苏木乡	120	73	14	16
杞县宗店乡	113	79	14.2	18

杞县西寨林场	114	76	14.4	19
杞县付集镇	124	73	15.6	20
杞县沙沃乡	120	79	15.8	21
杞县官庄乡	119	82	16.6	22

数据来源：乡镇数据来源于《空气质量监测系统》乡镇数据。

## 二、月空气质量分析

### 1、空气质量分析

2月份，我县有效天数为28天，按照空气质量等级划分，其中良21天，轻度污染7天；其中20天首要污染物为PM<sub>2.5</sub>，8天首要污染物为PM<sub>10</sub>。



2月份，我县综合排名居于四县第二位，但综合指数排名不佳，六项污染因子中也仅SO<sub>2</sub>、CO排名靠前，其余污染因子均落后。

本月两颗粒物仍是占比前两位的污染因子。从日浓度变化趋势来看，本月除6日-7日两颗粒物变化趋势相悖外，其余时间变化趋势基本一致，因春节、元宵节影响，上半月两颗粒物浓度整体高于下半月，但污染天较为分散，上、中、

下三旬分别出现 2 天、3 天、2 天污染天，以上时段均有区域性污染传输过程，本地扩散条件较差，其中 2 日-3 日（初五-初六）、11 日-13 日（元宵节期间）因受烟花爆竹燃放影响，叠加区域污染，污染峰值更高、时间更长，细颗粒物多处在中度及以上污染水平，甚至出现严重污染时段。27 日-28 日区域静稳逆温，扩散条件转差，细颗粒物再次反弹至轻度污染级别。6 日-7 日受上风方向的沙尘传输影响，我县  $PM_{10}$  爆表，峰值浓度可达  $613\mu g/m^3$ 。导致  $PM_{10}$  日累计浓度持续上升，同时空气湿度下降，细颗粒物浓度走低。其余时间两颗粒物以优良为主。

本月我县综合排名在区域内靠前，但综合指数仍落后，两颗粒物浓度排名也较差。各单位需持续落实对本地各类颗粒物的管控措施，并加强对本地移动源、燃烧源的管控力度，切实减少本地污染排放。

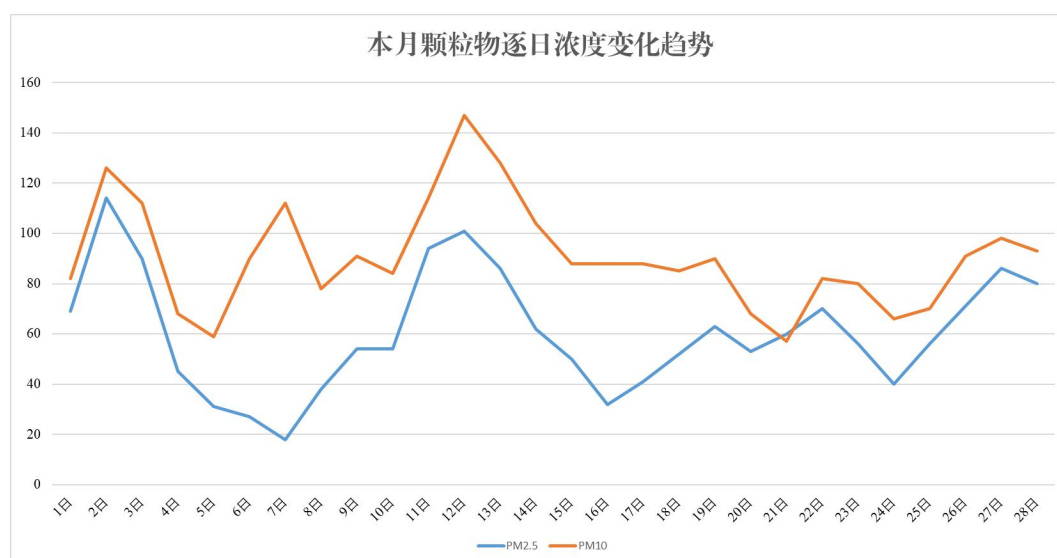


图 2-1-1 杞县 2 月份颗粒物逐日浓度变化情况

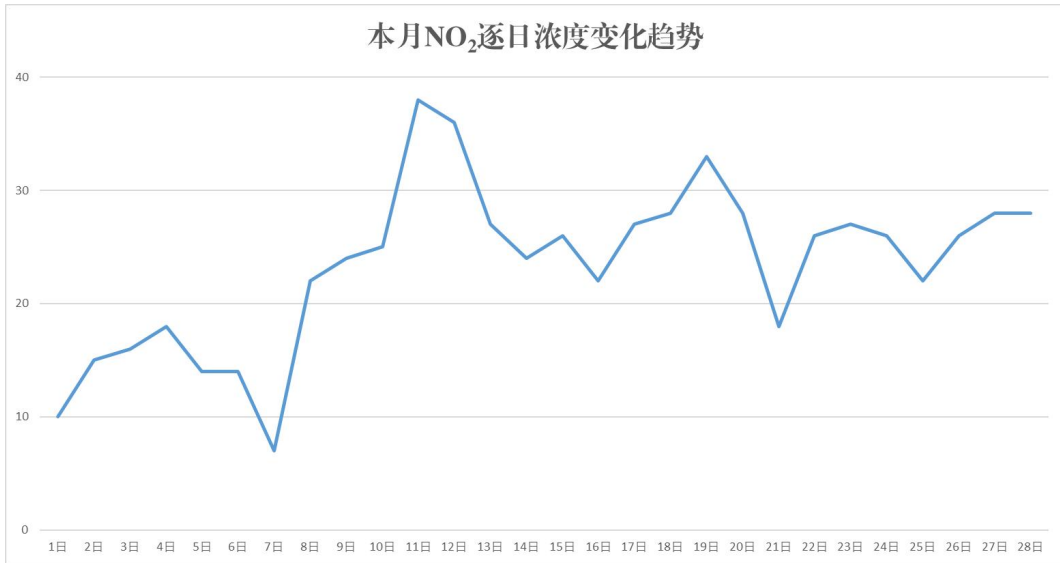


图 2-1-2 杞县 2 月份 NO<sub>2</sub> 逐日浓度变化情况

## 2、月综合指数及污染占比分析

2月空气质量综合指数为 5.919，环比上月上升 0.86，本月气温持续下降、湿度上升，区域污染传输时段增多，加之正值春节，建议各单位持续关注本地各类排放源的管控工作。

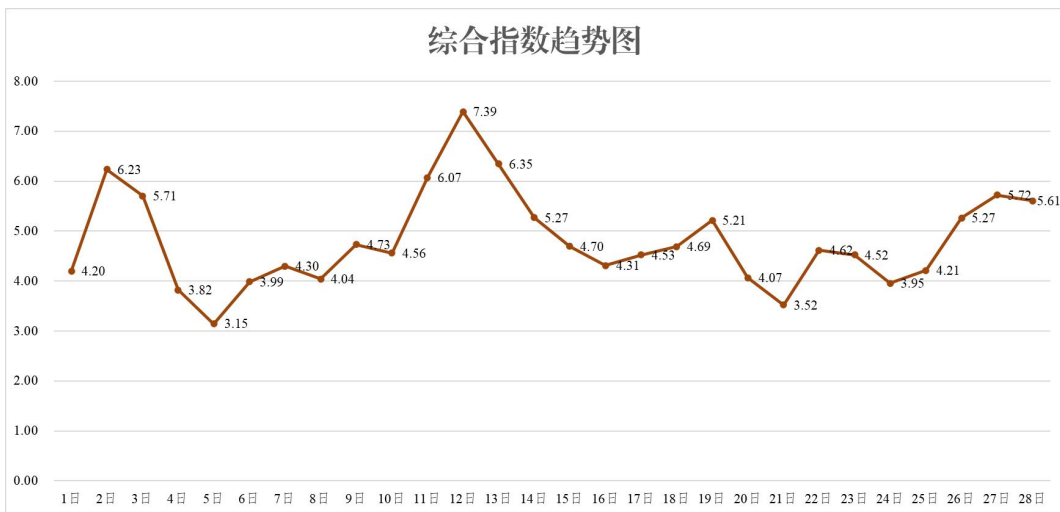


图 2-2-1 2 月空气质量综合指数变化

根据 6 项污染因子计算其占比，具体见图 2-2-2 所示，环比上月，O<sub>3-8H</sub> 占比上升了 4.49%，CO 占比上升了 0.38%，

NO<sub>2</sub> 占比上升了 0.12%；PM<sub>2.5</sub> 占比下降了 3.33%，PM<sub>10</sub> 占比下降了 1.26%，SO<sub>2</sub> 占比下降了 0.41%。2 月份污染因子占比排名由大到小依次为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3-8H</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、SO<sub>2</sub>。其中，PM<sub>2.5</sub> 对全月污染影响最大，占比达到 37.34%。其次为 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>，污染贡献占比分别为 28.0%、12.64%，需持续加强对本地各项颗粒物及移动源的管控力度。

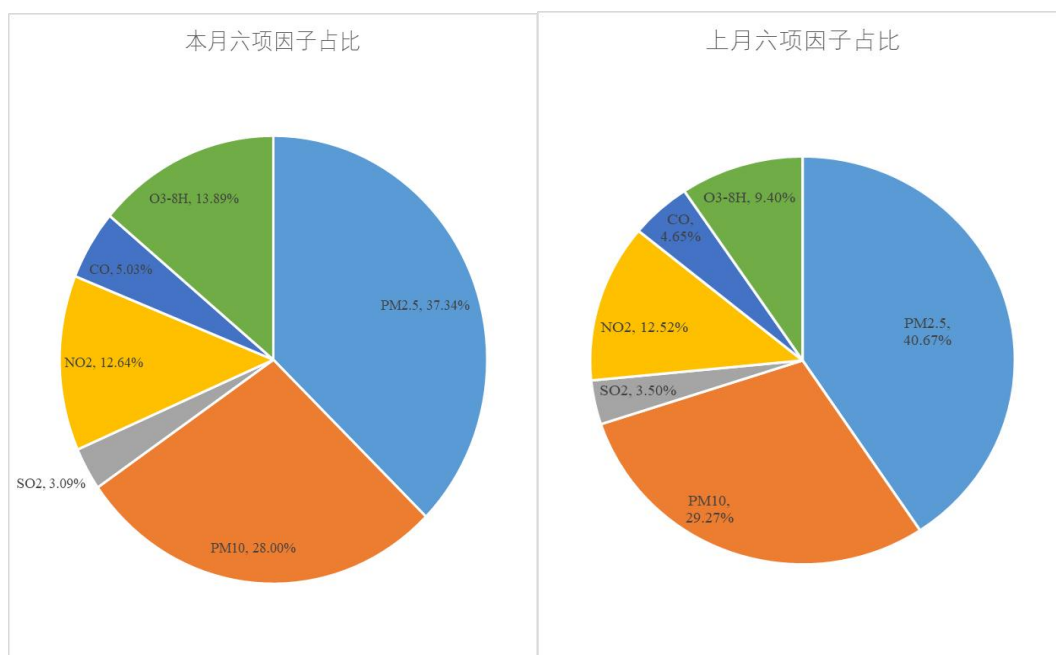


图 2-2-2 2025 年 2 月与上月污染物贡献率分布对比

### 3、PM<sub>2.5</sub> 污染特征分析

2025 年 2 月，我县 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 60μg/m<sup>3</sup>，同比下降 19.68%，期间共计出现 24 次单日的 PM<sub>2.5</sub> 超标现象。对杞县各项污染物的相关性水平进行分析，结果如下图所示，可以发现 PM<sub>2.5</sub> 与 PM<sub>10</sub>、CO 之间的相关系数较高，相关系数分别为 0.57、0.57，表明扬尘源、燃烧源等源类对 PM<sub>2.5</sub> 浓度具有较大的贡献，需加强站点周边施工工地、道路扬尘

管控力度，生物质燃烧、餐饮油烟的排查力度，以及施工工地非道路移动机械、重污染车辆的管控工作。

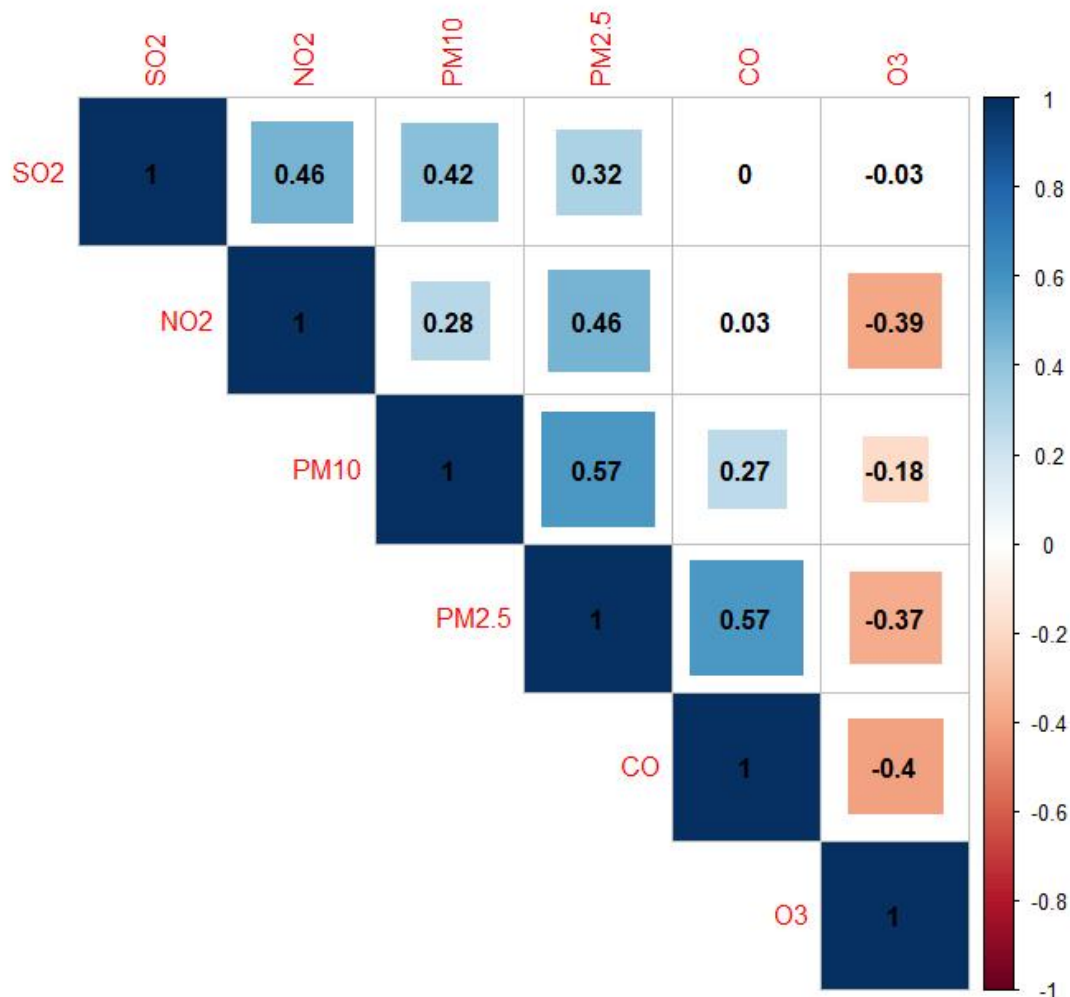


图 2-3-1 各项污染物间相关系数

### 三、站点六项污染物对比分析

2 月份，对我县两站点空气质量进行分析，其中文化广场站点累积综合指数为 4.619，县政府站点累积综合指数为 4.633，县政府站点高于文广场站点 0.013。

对两站点六项污染物月均浓度进行对比可知，文化广场

站点 NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>-8H 月均浓度相对较高，浓度分别为 26μg/m<sup>3</sup>、1.0 mg/m<sup>3</sup>、87μg/m<sup>3</sup>；县政府站点 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 浓度相对较高，浓度分别为 62μg/m<sup>3</sup>、94μg/m<sup>3</sup>、9μg/m<sup>3</sup>。

从整体数据来看，县政府点位污染较为突出，需加强两颗粒物、涉硫源及臭氧的管控力度；文化广场站点需重点加强移动源的管控。

表 3-1 2 月份杞县站点六项污染物浓度对比分析表

站点	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8H
文化广场	59	88	9	26	1.0	103
县政府	62	94	9	21	0.8	103

#### 四、月调度情况

##### 1、专家组指导性建议情况

本月，专家组结合气象条件、实时分析研判调度，在“大气污染调度整改群”、“杞县团队分析群”中共发送小时播报及指导性建议 196 条、空气质量日报 28 份、周报 4 份、月报 1 份。

#### 五、管控建议

2 月份我县综合指数在四县排名第三，改善率位列第一，PM<sub>2.5</sub> 改善率位列第一，总得分 1.8，综合排名在四县中排名第二，其中两颗粒物持续落后，且 PM<sub>10</sub> 与排名靠前的县差值较大。建议持续加强本地污染源排放管控，尤其是工地、道路扬尘源、移动源及 VOC<sub>s</sub> 源的管控力度，切实减少本地

污染排放。建议：

### 1、 加强施工工地日常管控

（1）加强工地“三员”监督管理，督促施工方严格落实“六个百分百”措施，粉状物料、裸露黄土完全苫盖，土方作业采取湿法作业，进出车辆冲洗干净、覆盖完全，严禁带泥上路，减少扬尘贡献；

（2）大风天气期间加强工地督查监管，禁止一切土石方作业，严禁一切室外切割、粉刷、喷涂等作业，裸露沙土需及时苫盖到位；

（3）线性工程、拆迁工地仍需加强扬尘抑尘措施，裸土苫盖完全，不能及时苫盖的要进行洒水渗透，保证风过不起尘；已拆除围挡的路段建议及时洒水降尘。

### 2、 加强机动车管控力度，落实机动车减排措施

（1）早晚出行高峰时段加配警力，提前做好易拥堵路段交通管制、交通疏导、分流工作，缩短车辆怠速时间，减少氮氧化物排放积累。

（2）加强机动车限行、货运车辆禁行的管控力度，引导重型车辆避开主城区行驶；要求渣土、商砼车辆阳光下运输，禁止夜间运输作业。

（3）加大非道路移动机械（装载机、平地机、挖掘机、铺路机、叉车等）管控力度，管控期间对其一律封存停止使用。

### 3、 优化道路保洁措施

(1) 加强乡镇、城市清洁卫生管理，加强各类扬尘污染源治理，对城区主次干道、城乡结合部道路、重要国道省道县道在日常道路保洁频次的基础上，在空气湿度小于 50% 且气温高于 5°C 时，要增加吸尘、清扫、洒水、雾炮等防治扬尘作业频次；在空气湿度大于 50% 或气温低于 5°C 时，停止洒水、雾炮、湿扫作业。（扬尘严重路段提前洒水保湿）；

(2) 做好站点周边重点道路辅道、人行道冲洗分配，对车流量、人流量较大路段加大冲洗频次，合理安排冲洗时段，避免大风天气出现颗粒物超标现象发生；

(3) 大风预警期间，上风向各乡镇做好道路、裸堆及其他主要扬尘源的管控工作，并对裸露土堆采取洒水措施，减小大风天气对城区的影响。

### 4、 持续加强禁燃禁放措施

加大烟花爆竹禁燃禁放宣传引导力度，做到及时发现、及时查处，对违反规定的单位和个人，给与曝光和严厉的处罚，造成人员伤亡和财产损失者要依法追究刑事责任。

### 5、 持续加强 VOCs 管控力度

(1) 加强站点周边餐饮行业油烟净化装置使用情况的排查工作，保证开启并正常运行，要求做到定期清洗。

(2) 加强对站点周边家具厂、干洗店、汽车维修、包装印刷、室外电焊等行业的监管力度，避免高温时段作业，

减少 VOCs 排放。

(3) 加大对工业企业在线监管力度，持续关注工业企业生产情况，重点涉气污染源的执法检查，督促其污染防治设施高效运转，确保各项污染物稳定达标排放，降低本地排放积累；

(4) 加强工地非道路移动机械管理，禁止不达标车辆违规作业。

## 6、持续加强乡镇站点管控力度

(1) 加强高值热点排查，乡镇全域禁止焚烧秸秆和垃圾，禁止燃放烟花爆竹，减少对县城污染贡献。

(2) 每日根据实时风向，加强站点上风向扬尘管控力度，施工工地、企业裸土苫盖完全，风过不起尘。

(3) 加大站点上风向道路洒水保湿频次，确保道路清洁不起尘。

(4) 加强餐饮油烟检查力度，确保安装到位、正常开启，及时清洗。

(5) 加强本地移动源管控力度，禁止超标车辆（例如未年检的奔马车、拖拉机、非道路移动机械等）站下穿行。