

# 2023年5月山西省环境空气质量月报

山西省生态环境监测和应急保障中心  
(山西省生态环境科学研究院)

2023年6月19日

# 目录

1 2023 年 5 月全省环境空气质量 .....	1
1.1 总体现状 .....	1
1.2 质量级别分布 .....	1
1.3 综合指数 .....	2
1.4 主要污染物 .....	3
2 2023 年 1-5 月全省环境空气质量 .....	5
2.1 总体现状 .....	5
2.2 质量级别分布 .....	5
2.3 综合指数 .....	6
2.4 主要污染物 .....	7
附录.....	9

# 12023年5月全省环境空气质量

## 1.1 总体现状

2023年5月，全省环境空气质量综合指数平均为3.67，11个地级市优良天数共278天，优良天数比例为81.5%，无重污染天数。全省PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>平均浓度分别为27μg/m<sup>3</sup>、62μg/m<sup>3</sup>、9μg/m<sup>3</sup>和24μg/m<sup>3</sup>，CO和O<sub>3</sub>百分位数浓度分别为0.9mg/m<sup>3</sup>和162μg/m<sup>3</sup>。

与去年同期相比，全省环境空气质量综合指数下降4.9%，优良天数共增加22天，优良天数比例增加6.4个百分点；无重污染天数；6项污染物中，CO上升12.5%、PM<sub>2.5</sub>上升8.0%，其余4项均有所下降，PM<sub>10</sub>下降1.6%、O<sub>3</sub>下降8.5%、NO<sub>2</sub>下降17.2%、SO<sub>2</sub>下降25.0%。

## 1.2 质量级别分布

2023年5月，全省11个地级市环境空气质量优良天数比例为81.5%，轻度污染天数比例为17.9%，中度污染天数比例为0.6%，

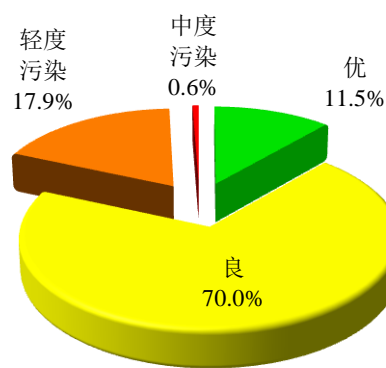


图1-1 2023年5月全省空气质量各级别天数比例分布

注：达标天数=优天数+良天数，重污染天数=重度污染天数+严重污染天数；各级比例保留1个小数，按《数据修约规则与极限数据值的表示和判定》（GB/T 8170-3008）执行，受数据修约影响，达标天数比例≈优天数比例+良天数比例，重污染天数比例≈重度污染天数比例+严重污染天数比例。（注：符号≈表示约等于）

无重度及以上污染天数。2023年5月全省环境空气质量各级别天数比例分布见图1-1。

与去年同期相比，全省优良天数比例增加6.4个百分点；无重污染天数。2023年5月11个地级市达标天数与重污染天数同比变化情况见表1-1。

表 1-1 2023年5月11个地级市达标天数与重污染天数同比变化情况

城市	有效监测天数	达标天数				重污染天数			
		达标天数	同比增减(天)	达标天数比例	同比增减(百分点)	重污染天数	同比增减(天)	重污染天数比例	同比增减(百分点)
太原	31	24	5	77.4%	16.1	0	0	0.0%	0
大同	31	27	-1	87.1%	-3.2	0	0	0.0%	0
阳泉	31	27	1	87.1%	3.2	0	0	0.0%	0
长治	31	27	4	87.1%	12.9	0	0	0.0%	0
晋城	31	22	3	71.0%	9.7	0	0	0.0%	0
朔州	31	28	2	90.3%	6.4	0	0	0.0%	0
晋中	31	20	0	64.5%	0.0	0	0	0.0%	0
运城	31	25	0	80.6%	0.0	0	0	0.0%	0
忻州	31	27	1	87.1%	3.2	0	0	0.0%	0
临汾	31	21	4	67.7%	12.9	0	0	0.0%	0
吕梁	31	30	3	96.8%	9.7	0	0	0.0%	0

### 1.3 综合指数

2023年5月，11个地级市环境空气质量综合指数介于3.36~4.10之间，全省平均为3.67，同比下降4.9%。按综合指数由小到大排序，11个地级市中空气质量较好的城市为长治、大同、运城，较差的城市为临汾、太原、阳泉。

与去年同期相比，11个地级市中，大同、忻州2市环境空气质量综合指数同比上升，其余9市均同比下降，降幅介于2.4%~11.1%

之间。2023年5月11个地级市环境空气质量综合指数及同比变化率见表1-2。

表 1-2 2023 年 5 月 11 个地级市环境空气质量综合指数及同比变化率

城市	2023 年 5 月	2022 年同期	同比变化率	综合指数由小到大排序	同比变化率由低到高排序
太原	4.08	4.59	-11.1%	10	1
大同	3.40	3.34	1.8%	2	10
阳泉	3.95	4.30	-8.1%	9	4
长治	3.36	3.68	-8.7%	1	3
晋城	3.70	3.83	-3.4%	7	7
朔州	3.57	3.69	-3.3%	6	8
晋中	3.80	3.98	-4.5%	8	5
运城	3.42	3.56	-3.9%	3	6
忻州	3.49	3.42	2.0%	4	11
临汾	4.10	4.20	-2.4%	11	9
吕梁	3.49	3.85	-9.4%	4	2

## 1.4 主要污染物

2023年5月，全省PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>平均浓度分别为27μg/m<sup>3</sup>、62μg/m<sup>3</sup>、9μg/m<sup>3</sup>和24μg/m<sup>3</sup>，CO和O<sub>3</sub>百分位数浓度分别为0.9mg/m<sup>3</sup>和162μg/m<sup>3</sup>。O<sub>3</sub>超标0.01倍，其余5项污染物浓度均达标。

与去年同期相比，6项污染物中，CO上升12.5%、PM<sub>2.5</sub>上升8.0%，其余4项均有所下降，PM<sub>10</sub>下降1.6%、O<sub>3</sub>下降8.5%、NO<sub>2</sub>下降17.2%、SO<sub>2</sub>下降25.0%。2023年5月11个地级市主要污染物浓度及同比变化率见表1-3。

表 1-3 2023 年 5 月 11 个地级市主要污染物浓度及同比变化率

浓度单位：μg/m<sup>3</sup>(CO: mg/m<sup>3</sup>)

城市	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		CO		O <sub>3</sub> -8h	
	平均浓度	同比变化率	平均浓度	同比变化率	平均浓度	同比变化率	平均浓度	同比变化率	第 95 百分位数浓度	同比变化率	第 90 百分位数浓度	同比变化率
太原	9	-25.0%	33	-15.4%	67	-10.7%	31	-3.1%	0.7	-12.5%	172	-12.7%
大同	11	-38.9%	21	0.0%	62	6.9%	24	20.0%	0.7	-12.5%	151	2.0%
阳泉	13	-23.5%	31	-20.5%	60	-6.2%	29	3.6%	1.0	11.1%	161	-9.0%
长治	9	-30.8%	17	-32.0%	51	-5.6%	27	8.0%	1.1	10.0%	161	-9.6%
晋城	9	12.5%	21	-19.2%	55	-14.1%	27	17.4%	1.4	55.6%	179	-10.9%
朔州	9	-18.2%	22	-18.5%	72	2.9%	28	21.7%	0.6	0.0%	143	-12.3%
晋中	10	0.0%	25	-16.7%	65	-1.5%	27	-10.0%	0.8	33.3%	177	0.0%
运城	7	-12.5%	14	-22.2%	57	-8.1%	27	-3.6%	1.4	40.0%	164	-1.2%
忻州	13	-13.3%	25	0.0%	55	5.8%	25	25.0%	0.6	-14.3%	160	-5.9%
临汾	6	-53.8%	25	-21.9%	71	29.1%	36	20.0%	1.0	-16.7%	174	-11.7%
吕梁	8	14.3%	35	-12.5%	65	-7.1%	17	0.0%	0.7	0.0%	140	-17.6%
全省	9	-25.0%	24	-17.2%	62	-1.6%	27	8.0%	0.9	12.5%	162	-8.5%

## 2 2023 年 1-5 月全省环境空气质量

### 2.1 总体现状

2023 年 1-5 月，全省环境空气质量综合指数平均为 4.85，11 个地级市优良天数共 1134 天，优良天数比例为 68.3%，重污染天数共计 78 天，重污染天数比例为 4.7%。全省  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $SO_2$  和  $NO_2$  平均浓度分别为  $45\mu g/m^3$ 、 $90\mu g/m^3$ 、 $12\mu g/m^3$  和  $32\mu g/m^3$ ，CO 和  $O_3$  百分位数浓度分别为  $1.5mg/m^3$  和  $144\mu g/m^3$ 。

与去年同期相比，全省环境空气质量综合指数下降 0.4%；优良天数共减少 63 天，优良天数比例减少 3.7 个百分点；重污染天数共计增加 50 天，重污染天数比例增加 3.0 个百分点；6 项污染物中， $PM_{10}$  上升 8.4%、CO 同比持平，其余 4 项均有所下降， $PM_{2.5}$  下降 2.2%、 $O_3$  下降 2.7%、 $NO_2$  下降 3.0%、 $SO_2$  下降 14.3%。

### 2.2 质量级别分布

2023 年 1-5 月，全省 11 个地级市环境空气质量优良天数比例为 68.3%，轻度污染天数比例为

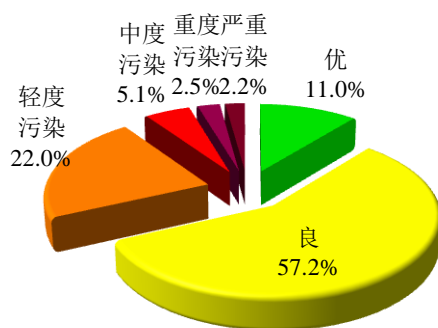


图2-1 2023年1-5月全省空气质量各级别天数比例分布

注：达标天数=优天数+良天数，重污染天数=重度污染天数+严重污染天数；各级比例保留 1 个小数，按《数据修约规则与极限数据值的表示和判定》（GB/T 8170-3008）执行，受数据修约影响，达标天数比例 $\cong$ 优天数比例+良天数比例，重污染天数比例 $\cong$ 重度污染天数比例+严重污染天数比例。（注：符号 $\cong$ 表示约等于）

22.0%，中度污染天数比例为 5.1%，重度及以上污染天数比例为 4.7%。

2023 年 1-5 月全省环境空气质量各级别天数比例分布见图 2-1。

与去年同期相比，全省优良天数比例减少 3.7 个百分点，重污染天数比例增加 3.0 个百分点。2023 年 1-5 月 11 个地级市达标天数与重污染天数同比变化情况见表 2-1。

表 2-1 2023 年 1-5 月 11 个地级市达标天数与重污染天数同比变化情况

城市	有效监测天数	达标天数				重污染天数			
		达标天数	同比增减(天)	达标天数比例	同比增减(百分点)	重污染天数	同比增减(天)	重污染天数比例	同比增减(百分点)
太原	151	95	-3	62.9%	-2.0	5	1	3.3%	0.7
大同	151	125	-5	82.8%	-3.3	5	4	3.3%	2.6
阳泉	151	103	-2	68.2%	-1.3	5	3	3.3%	2
长治	151	112	-4	74.2%	-2.6	3	2	2.0%	1.3
晋城	151	102	7	67.5%	4.6	6	5	4.0%	3.3
朔州	151	117	-4	77.5%	-2.6	5	1	3.3%	0.7
晋中	151	85	-12	56.3%	-7.9	5	-1	3.3%	-0.7
运城	151	86	-9	57.0%	-5.9	15	11	9.9%	7.3
忻州	151	111	-8	73.5%	-5.3	7	6	4.6%	3.9
临汾	151	83	-12	55.0%	-7.9	13	10	8.6%	6.6
吕梁	151	115	-11	76.2%	-7.2	9	8	6.0%	5.3

## 2.3 综合指数

2023 年 1-5 月,11 个地级市环境空气质量综合指数介于 4.07~5.73 之间,全省平均为 4.85,同比下降 0.4%。按综合指数由小到大排序,11 个地级市中空气质量较好的城市为大同、吕梁、朔州,较差的城市为临汾、运城、阳泉。

与去年同期相比,11 个地级市中,运城、临汾、忻州、大同、



朔州 5 市环境空气质量综合指数均同比上升，其余 6 市均有所下降，降幅介于 0.5%~5.9%之间。2023 年 1-5 月 11 个地级市环境空气质量综合指数及同比变化率见表 2-2。

表 2-2 2023 年 1-5 月 11 个地级市环境空气质量综合指数及同比变化率

城市	2023 年 1-5 月	2022 年同期	同比变化率	综合指数由小到大排序	同比变化率由低到高排序
太原	5.23	5.50	-4.9%	8	3
大同	4.07	3.93	3.6%	1	8
阳泉	5.25	5.41	-3.0%	9	5
长治	4.44	4.67	-4.9%	4	3
晋城	4.76	5.05	-5.7%	6	2
朔州	4.43	4.28	3.5%	3	7
晋中	4.97	5.28	-5.9%	7	1
运城	5.59	5.20	7.5%	10	11
忻州	4.57	4.38	4.3%	5	9
临汾	5.73	5.49	4.4%	11	10
吕梁	4.34	4.36	-0.5%	2	6

## 2.4 主要污染物

2023 年 1-5 月，全省 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 平均浓度分别为 45 μg/m<sup>3</sup>、90 μg/m<sup>3</sup>、12 μg/m<sup>3</sup> 和 32 μg/m<sup>3</sup>，CO 和 O<sub>3</sub> 百分位数浓度分别为 1.5mg/m<sup>3</sup> 和 144 μg/m<sup>3</sup>。其中 PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 均超标 0.29 倍，其余 4 项污染物浓度均达标。

与去年同期相比，6 项污染物中，PM<sub>10</sub> 上升 8.4%、CO 同比持平，其余 4 项均有所下降，PM<sub>2.5</sub> 下降 2.2%、O<sub>3</sub> 下降 2.7%、NO<sub>2</sub> 下降 3.0%、SO<sub>2</sub> 下降 14.3%。2023 年 1-5 月 11 个地级市主要污染物浓度及同比变化率见表 2-3。

表 2-3 2023 年 1-5 月 11 个地级市主要污染物浓度及同比变化率

浓度单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

城市	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		CO		O <sub>3</sub> -8h	
	平均浓度	同比变化率	平均浓度	同比变化率	平均浓度	同比变化率	平均浓度	同比变化率	第 95 百分位数浓度	同比变化率	第 90 百分位数浓度	同比变化率
太原	12	-14.3%	41	-2.4%	94	0.0%	50	-5.7%	1.4	-6.7%	143	-9.5%
大同	17	-19.0%	26	4.0%	75	13.6%	32	3.2%	1.2	-14.3%	138	11.3%
阳泉	17	-10.5%	39	-7.1%	92	5.7%	48	-5.9%	1.6	0.0%	146	-2.7%
长治	11	-21.4%	26	-10.3%	72	-1.4%	45	-4.3%	1.5	-11.8%	145	-2.0%
晋城	10	11.1%	27	-6.9%	82	-13.7%	45	-4.3%	1.8	12.5%	160	-7.0%
朔州	14	0.0%	28	-6.7%	93	13.4%	39	11.4%	1.0	-16.7%	129	-3.0%
晋中	13	-13.3%	33	0.0%	95	6.7%	45	-19.6%	1.2	-14.3%	156	-1.3%
运城	11	10.0%	23	-8.0%	106	12.8%	62	6.9%	2.4	33.3%	152	-1.3%
忻州	11	-21.4%	31	6.9%	81	9.5%	44	7.3%	1.3	-7.1%	139	2.2%
临汾	9	-40.0%	33	-8.3%	107	32.1%	62	8.8%	2.0	-4.8%	153	-7.3%
吕梁	12	20.0%	41	-2.4%	89	7.2%	28	-3.4%	1.0	-9.1%	128	-5.2%
全省	12	-14.3%	32	-3.0%	90	8.4%	45	-2.2%	1.5	0.0%	144	-2.7%

## 附录

### 环境空气质量评价项目、标准

城市环境空气质量评价项目为二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、颗粒物 PM<sub>10</sub> 和颗粒物 PM<sub>2.5</sub>；评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012），见附表 1。

附表 1 评价指标在 GB3095-2012 标准中的标准限值

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		单位
			一级标准	二级标准	
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	50	150	
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	40	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80	80	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	40	70	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	15	35	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	35	75	

城市环境空气质量日报按《环境空气质量指数(AQI)技术规定》（试行），采用 AQI 指数评价空气污染程度，空气质量分指数对应的污染物浓度限值见附表 2，指数与空气质量级别见附表 3；空气质量综合指数按《城市环境空气质量排名技术规定》计算。

附表 2 空气质量分指数及对应的污染物项目浓度限值

空气质量分指数 (IAQI)	污染物项目浓度限值					
	SO <sub>2</sub> 24 小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> 24 小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )	CO 24 小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> 8 小时滑动平均 (μg/m <sup>3</sup> )	颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) 24 小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )	颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> ) 24 小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )
0	0	0	0	0	0	0
50	50	40	2	100	50	35
100	150	80	4	160	150	75
150	475	180	14	215	250	115
200	800	280	24	265	350	150
300	1600	565	36	800	420	250
400	2100	750	48	—	500	350
500	2620	940	60	—	600	500

附表3 空气质量指数及相关信息

空气质量指数 (AQI)	空气质量级别	空气质量指数类别及表示颜色	
0~50	一级	优	绿色
51~100	二级	良	黄色
101~150	三级	轻度污染	橙色
151~200	四级	中度污染	红色
201~300	五级	重度污染	紫色
> 300	六级	严重污染	褐红色