

# 2023年6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7月13日

# 目录

1 2023 年 6 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 1-6 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

# 1 2023 年 6 月全省环境空气质量

## 1.1 总体现状

2023 年 6 月，全省环境空气质量综合指数平均为 3.68，优良天数比例为 45.4%，未发生重污染天。全省  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $SO_2$  和  $NO_2$  平均浓度分别为  $22\mu g/m^3$ 、 $54\mu g/m^3$ 、 $10\mu g/m^3$  和  $25\mu g/m^3$ ，CO 和  $O_3$  百分位数浓度分别为  $0.9mg/m^3$  和  $203\mu g/m^3$ 。

与去年同期相比，全省环境空气质量综合指数下降 6.1%，优良天数比例增加 5.7 个百分点，重污染天数比例减少 0.9 个百分点。6 项污染物中，CO 上升 12.5%， $NO_2$  和  $SO_2$  同比持平，其余 3 项均有所下降， $PM_{2.5}$  下降 8.3%， $PM_{10}$  下降 11.5%、 $O_3$  下降 6.9%。

## 1.2 质量级别分布

2023 年 6 月，全省 11 个地级市环境空气质量优良天数比例为 45.4%，轻度污染天数比例为 49.1%，中度污染天数比例为 5.5%，无重度

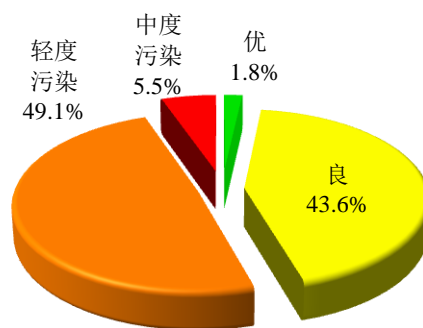


图1-1 2023年6月全省空气质量各级别天数比例分布

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）

及以上污染天数。2023年6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5.7个百分点；重污染天数比例减少0.9个百分点。2023年6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6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	30	10	0	33.3%	0.0	0	0	0.0%	0
大同	30	19	-1	63.3%	-3.4	0	0	0.0%	0
阳泉	30	14	4	46.7%	13.4	0	-2	0.0%	-6.7
长治	30	12	2	40.0%	6.7	0	0	0.0%	0
晋城	30	10	5	33.3%	16.6	0	0	0.0%	0
朔州	30	19	-2	63.3%	-6.7	0	0	0.0%	0
晋中	30	8	-1	26.7%	-3.3	0	0	0.0%	0
运城	30	14	6	46.7%	20.0	0	0	0.0%	0
忻州	30	15	2	50.0%	6.7	0	-1	0.0%	-3.3
临汾	30	10	4	33.3%	13.3	0	0	0.0%	0
吕梁	30	19	0	63.3%	0.0	0	0	0.0%	0

### 1.3 综合指数

2023年6月，11个地级市环境空气质量综合指数介于3.17~4.18之间，全省平均为3.68，同比下降6.1%。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运城、大同、忻州，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，临汾市环境空气质量综合指数同比上升，朔州市同比持平，其余9市均同比下降，降幅介于

0.6%~19.7%之间。2023年6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6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6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	4.05	4.65	-12.9%	10	3
大同	3.46	3.48	-0.6%	2	9
阳泉	3.95	4.92	-19.7%	9	1
长治	3.50	3.53	-0.8%	4	8
晋城	3.61	3.77	-4.2%	6	6
朔州	3.60	3.60	0.0%	5	10
晋中	3.82	4.19	-8.8%	8	4
运城	3.17	3.46	-8.4%	1	5
忻州	3.48	4.12	-15.5%	3	2
临汾	4.18	3.62	15.5%	11	11
吕梁	3.67	3.83	-4.2%	7	6

## 1.4 主要污染物

2023年6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22μg/m<sup>3</sup>、54μg/m<sup>3</sup>、10μg/m<sup>3</sup>和25μg/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203μg/m<sup>3</sup>。O<sub>3</sub>超标0.27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%，NO<sub>2</sub>和SO<sub>2</sub>同比持平，其余3项均有所下降，PM<sub>2.5</sub>下降8.3%，PM<sub>10</sub>下降11.5%、O<sub>3</sub>下降6.9%。2023年6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 6 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	-10.0%	33	3.1%	58	-20.5%	26	-18.8%	0.8	-11.1%	210	-12.9%
大同	13	-18.8%	21	5.0%	49	-5.8%	19	0.0%	0.8	0.0%	205	4.1%
阳泉	14	-6.7%	34	0.0%	51	-30.1%	23	-28.1%	0.9	-18.2%	202	-20.5%
长治	10	-9.1%	20	0.0%	47	-6.0%	23	0.0%	0.9	0.0%	205	1.5%
晋城	9	28.6%	22	0.0%	48	-14.3%	21	0.0%	1.2	33.3%	212	-10.5%
朔州	10	0.0%	24	0.0%	60	0.0%	22	4.8%	0.6	-25.0%	190	1.6%
晋中	11	37.5%	25	19.0%	56	-18.8%	23	-28.1%	0.8	0.0%	218	-5.2%
运城	6	-25.0%	13	-7.1%	49	-16.9%	23	-4.2%	0.9	28.6%	187	-7.9%
忻州	12	-20.0%	26	18.2%	43	-23.2%	19	-26.9%	0.7	-12.5%	208	-17.8%
临汾	6	-14.3%	22	-12.0%	65	35.4%	33	57.1%	1.4	55.6%	209	-4.6%
吕梁	10	42.9%	34	-8.1%	64	-13.5%	14	-12.5%	0.8	33.3%	183	2.2%
全省	10	0.0%	25	0.0%	54	-11.5%	22	-8.3%	0.9	12.5%	203	-6.9%

## 2 2023 年 1-6 月全省环境空气质量

### 2.1 总体现状

2023 年 1-6 月，全省环境空气质量综合指数平均为 4.70，优良天数比例为 64.5%，重污染天数比例为 3.9%。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 41 μg/m<sup>3</sup>、82 μg/m<sup>3</sup>、12 μg/m<sup>3</sup> 和 30 μg/m<sup>3</sup>，CO 和 O<sub>3</sub> 百分位数浓度分别为 1.4mg/m<sup>3</sup> 和 166 μg/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 2.1%，优良天数比例减少 2.2 个百分点，重污染天数比例增加 2.3 个百分点；6 项污染物中，PM<sub>10</sub> 上升 3.8%、CO 同比持平，其余 4 项均有所下降，PM<sub>2.5</sub> 下降 2.4%、O<sub>3</sub> 下降 5.1%、NO<sub>2</sub> 下降 6.2%、SO<sub>2</sub> 下降 7.7%。

### 2.2 质量级别分布

2023 年 1-6 月，全省 11 个地级市环境空气质量优良天数比例为 64.5%，轻度污染天数比例为 26.5%，中度污染天数比例为 5.1%，重度及以上污染天数比例为 3.9%

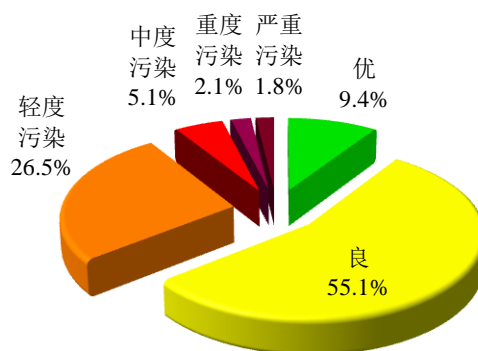


图2-1 2023年1-6月全省空气质量各级别天数比例分布

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）

（扣除沙尘天影响重度及以上污染天数比例为 1.2%）。2023 年 1-6 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 2.2 个百分点，重污染天数比例增加 2.3 个百分点（扣除沙尘天影响，重污染天数比例增加 0.3 个百分点）。2023 年 1-6 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 1-6 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	181	105	-3	58.0%	-1.7	5	1	2.8%	0.6
大同	181	144	-6	79.6%	-3.3	5	4	2.8%	2.2
阳泉	181	117	2	64.6%	1.1	5	1	2.8%	0.6
长治	181	124	-2	68.5%	-1.1	3	2	1.7%	1.1
晋城	181	112	12	61.9%	6.7	6	5	3.3%	2.7
朔州	181	136	-6	75.1%	-3.4	5	1	2.8%	0.6
晋中	181	93	-13	51.4%	-7.2	5	-1	2.8%	-0.5
运城	181	100	-3	55.2%	-1.7	15	11	8.3%	6.1
忻州	181	126	-6	69.6%	-3.3	7	5	3.9%	2.8
临汾	181	93	-8	51.4%	-4.4	13	10	7.2%	5.5
吕梁	181	134	-11	74.0%	-6.1	9	8	5.0%	4.4

## 2.3 综合指数

2023 年 1-6 月，11 个地级市环境空气质量综合指数介于 3.98~5.55 之间，全省平均为 4.70，同比下降 2.1%。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、太原、运城。



与去年同期相比，11 个地级市中，临汾、运城、大同、朔州、忻州 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 0.7%~7.9%之间。2023 年 1-6 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 1-6 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 1-6 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	5.20	5.51	-5.6%	10	5
大同	3.98	3.91	1.8%	1	9
阳泉	5.05	5.37	-6.0%	8	3
长治	4.34	4.65	-6.7%	4	2
晋城	4.57	4.96	-7.9%	6	1
朔州	4.30	4.24	1.4%	3	8
晋中	4.86	5.17	-6.0%	7	3
运城	5.14	4.97	3.4%	9	10
忻州	4.44	4.42	0.5%	5	7
临汾	5.55	5.28	5.1%	11	11
吕梁	4.27	4.30	-0.7%	2	6

## 2.4 主要污染物

2023 年 1-6 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 41 μg/m<sup>3</sup>、82 μg/m<sup>3</sup>、12 μg/m<sup>3</sup> 和 30 μg/m<sup>3</sup>，CO 和 O<sub>3</sub> 百分位数浓度分别为 1.4mg/m<sup>3</sup> 和 166 μg/m<sup>3</sup>。其中 PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 均超标 0.17 倍，O<sub>3</sub> 超标 0.04 倍，其余 3 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 3.8%、CO 同比持平，其余 4 项均有所下降，PM<sub>2.5</sub> 下降 2.4%、O<sub>3</sub> 下降 5.1%、NO<sub>2</sub> 下降 6.2%、SO<sub>2</sub> 下降 7.7%。2023 年 1-6 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 1-6 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%	40	0.0%	86	-4.4%	46	-6.1%	1.4	0.0%	177	-11.1%
大同	16	-20.0%	25	4.2%	70	11.1%	29	0.0%	1.2	-14.3%	153	6.2%
阳泉	17	-5.6%	38	-7.3%	83	-1.2%	43	-8.5%	1.5	0.0%	163	-9.9%
长治	11	-15.4%	25	-10.7%	67	-2.9%	41	-4.7%	1.5	-6.2%	165	-7.3%
晋城	10	11.1%	26	-7.1%	74	-16.9%	40	-4.8%	1.7	6.2%	181	-9.0%
朔州	13	-7.1%	27	-6.9%	86	11.7%	36	9.1%	0.9	-25.0%	147	-3.3%
晋中	13	-7.1%	32	3.2%	87	2.4%	41	-21.2%	1.2	-14.3%	181	1.7%
运城	10	0.0%	21	-8.7%	95	9.2%	54	3.8%	2.1	31.2%	165	-5.7%
忻州	12	-14.3%	30	7.1%	73	2.8%	40	2.6%	1.2	0.0%	162	-5.3%
临汾	9	-30.8%	31	-8.8%	98	30.7%	56	9.8%	1.9	-5.0%	183	-2.7%
吕梁	12	33.3%	40	-2.4%	84	3.7%	25	-3.8%	1.0	0.0%	146	-7.0%
全省	12	-7.7%	30	-6.2%	82	3.8%	41	-2.4%	1.4	0.0%	166	-5.1%

## 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