

2023 年 4 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 5 月 15 日

目录

1 2023 年 4 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 1-4 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 4 月全省环境空气质量

1.1 总体现状

2023 年 4 月，全省环境空气质量综合指数平均为 3.47，11 个地级市优良天数共 218 天，优良天数比例为 66.1%，重污染天数共计 30 天，重污染天数比例为 9.1%。全省 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 平均浓度分别为 27 μg/m³、57 μg/m³、9 μg/m³ 和 25 μg/m³，CO 和 O₃ 百分位数浓度分别为 0.9mg/m³ 和 140 μg/m³。

与去年同期相比，全省环境空气质量综合指数下降 14.3%，优良天数共减少 63 天，优良天数比例减少 19.1 个百分点；重污染天数共计增加 28 天，重污染天数比例增加 8.5 个百分点；6 项污染物中，CO 同比持平、O₃ 下降 2.8%、NO₂ 下降 13.8%、PM_{2.5} 下降 15.6%、PM₁₀ 下降 24.0%、SO₂ 下降 30.8%。

1.2 质量级别分布

2023 年 4 月，全省 11 个地级市环境空气质量优良天数比例为 66.1%，轻度污染天数比例为

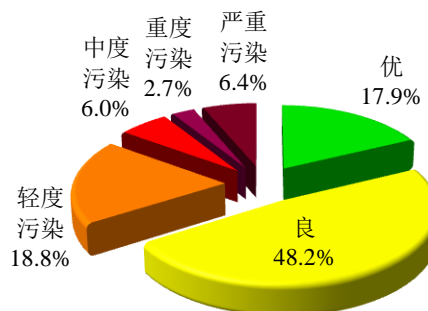


图1-1 2023年4月全省空气质量各级别天数比例分布

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）

18.8%，中度污染天数比例为 6.0%，重度及以上污染天数比例为 9.1%。

2023 年 4 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，全省优良天数比例减少 19.1 个百分点；重污染天数比例增加 8.5 个百分点。2023 年 4 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 4 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	20	-4	66.7%	-13.3	2	2	6.7%	6.7
大同	30	21	-5	70.0%	-16.7	3	2	10.0%	6.7
阳泉	30	21	-3	70.0%	-10.0	2	2	6.7%	6.7
长治	30	22	-7	73.3%	-23.4	1	1	3.3%	3.3
晋城	30	20	-4	66.7%	-13.3	2	2	6.7%	6.7
朔州	30	21	-5	70.0%	-16.7	3	2	10.0%	6.7
晋中	30	17	-7	56.7%	-23.3	2	2	6.7%	6.7
运城	30	18	-8	60.0%	-26.7	3	3	10.0%	10.0
忻州	30	23	-3	76.7%	-10.0	3	3	10.0%	10.0
临汾	30	18	-10	60.0%	-33.3	3	3	10.0%	10.0
吕梁	30	17	-7	56.7%	-23.3	6	6	20.0%	20.0

1.3 综合指数

2023 年 4 月，11 个地级市环境空气质量综合指数介于 2.92~4.15 之间，全省平均为 3.47，同比下降 14.3%。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、朔州、忻州，较差的城市为临汾、阳泉、太原。

与去年同期相比，11 个地级市环境空气质量综合指数均同比下降，降幅介于 9.4%~20.3%之间。2023 年 4 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 4 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 4 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	3.76	4.49	-16.3%	9	5
大同	2.92	3.25	-10.2%	1	9
阳泉	3.91	4.70	-16.8%	10	4
长治	3.29	4.06	-19.0%	4	2
晋城	3.50	4.39	-20.3%	6	1
朔州	3.07	3.39	-9.4%	2	11
晋中	3.62	4.15	-12.8%	8	6
运城	3.51	4.33	-18.9%	7	3
忻州	3.10	3.46	-10.4%	3	8
临汾	4.15	4.71	-11.9%	11	7
吕梁	3.29	3.65	-9.9%	4	10

1.4 主要污染物

2023 年 4 月，全省 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 平均浓度分别为 27 μg/m³、57 μg/m³、9 μg/m³ 和 25 μg/m³，CO 和 O₃ 百分位数浓度分别为 0.9mg/m³ 和 140 μg/m³。6 项污染物浓度均达标。

与去年同期相比，6 项污染物中，CO 同比持平，其余 5 项均有所下降。其中，O₃ 下降 2.8%、NO₂ 下降 13.8%、PM_{2.5} 下降 15.6%、PM₁₀ 下降 24.0%、SO₂ 下降 30.8%。2023 年 4 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 4 月 11 个地级市主要污染物浓度及同比变化率

浓度单位：μg/m³(CO: mg/m³)

城市	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		CO		O ₃ -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	8	-42.9%	32	-3.0%	57	-29.6%	31	-18.4%	1.0	25.0%	141	-10.8%
大同	11	-31.2%	20	-4.8%	51	-20.3%	21	-4.5%	0.7	0.0%	117	-1.7%
阳泉	11	-42.1%	33	-13.2%	60	-25.9%	31	-16.2%	1.0	0.0%	146	-4.6%
长治	9	-40.0%	20	-23.1%	52	-23.5%	26	-25.7%	1.0	-16.7%	146	2.1%
晋城	7	0.0%	22	-24.1%	57	-33.7%	26	-21.2%	1.0	-16.7%	165	-4.1%
朔州	7	-30.0%	20	-16.7%	59	-15.7%	26	13.0%	0.7	16.7%	110	-14.7%
晋中	9	-18.2%	27	3.8%	57	-27.8%	28	-26.3%	0.8	14.3%	156	6.1%
运城	8	-20.0%	15	-31.8%	60	-31.8%	32	-20.0%	1.1	10.0%	152	-0.7%
忻州	8	-46.7%	22	-4.3%	50	-20.6%	25	4.2%	0.7	0.0%	132	-3.6%
临汾	7	-53.3%	26	-25.7%	70	-2.8%	39	-11.4%	1.3	-7.1%	152	1.3%
吕梁	10	42.9%	35	-16.7%	55	-23.6%	17	-10.5%	0.7	16.7%	124	2.5%
全省	9	-30.8%	25	-13.8%	57	-24.0%	27	-15.6%	0.9	0.0%	140	-2.8%

2 2023 年 1-4 月全省环境空气质量

2.1 总体现状

2023 年 1-4 月，全省环境空气质量综合指数平均为 5.06，11 个地级市优良天数共 856 天，优良天数比例为 64.9%，重污染天数共计 78 天，重污染天数比例为 5.9%。全省 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 平均浓度分别为 51 μg/m³、98 μg/m³、13 μg/m³ 和 33 μg/m³，CO 和 O₃ 百分位数浓度分别为 1.5mg/m³ 和 124 μg/m³。

与去年同期相比，全省环境空气质量综合指数上升 0.4%；优良天数共减少 85 天，优良天数比例减少 6.4 个百分点；重污染天数共计增加 50 天，重污染天数比例增加 3.8 个百分点；6 项污染物中，PM₁₀ 上升 10.1%，其余 5 项均有所下降，PM_{2.5} 下降 1.9%、NO₂ 下降 2.9%、O₃ 下降 3.9%、CO 下降 6.3%、SO₂ 下降 13.3%。

2.2 质量级别分布

2023 年 1-4 月，全省 11 个地级市环境空气质量优良天数比例为 64.9%，轻度污染天数比例为 23.0%，

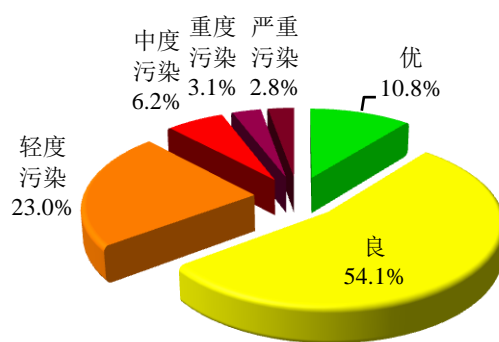


图2-1 2023年1-4月全省空气质量各级别天数比例分布

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）

中度污染天数比例为 6.2%，重度及以上污染天数比例为 5.9%。2023 年 1-4 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 6.4 个百分点，重污染天数比例增加 3.8 个百分点。2023 年 1-4 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 1-4 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	120	71	-8	59.2%	-6.6	5	1	4.2%	0.9
大同	120	98	-4	81.7%	-3.3	5	4	4.2%	3.4
阳泉	120	76	-3	63.3%	-2.5	5	3	4.2%	2.5
长治	120	85	-8	70.8%	-6.7	3	2	2.5%	1.7
晋城	120	80	4	66.7%	3.4	6	5	5.0%	4.2
朔州	120	89	-6	74.2%	-5.0	5	1	4.2%	0.9
晋中	120	65	-12	54.2%	-10.0	5	-1	4.2%	-0.8
运城	120	61	-9	50.8%	-7.5	15	11	12.5%	9.2
忻州	120	84	-9	70.0%	-7.5	7	6	5.8%	5.0
临汾	120	62	-16	51.7%	-13.3	13	10	10.8%	8.3
吕梁	120	85	-14	70.8%	-11.7	9	8	7.5%	6.7

2.3 综合指数

2023 年 1-4 月，11 个地级市环境空气质量综合指数介于 4.03~6.12 之间，全省平均为 5.06，同比上升 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、朔州、吕梁，较差的城市为运城、临汾、太原。

与去年同期相比，11 个地级市中，晋城、长治、晋中、太原、

阳泉 5 市环境空气质量综合指数均同比下降，其余 6 市均有所上升，升幅介于 0.8%~10.3%之间。2023 年 1-4 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 1-4 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 1-4 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	5.50	5.64	-2.5%	9	4
大同	4.03	4.00	0.8%	1	6
阳泉	5.44	5.54	-1.8%	8	5
长治	4.64	4.92	-5.7%	4	2
晋城	4.93	5.25	-6.1%	6	1
朔州	4.48	4.36	2.8%	2	8
晋中	5.22	5.49	-4.9%	7	3
运城	6.12	5.55	10.3%	11	11
忻州	4.69	4.62	1.5%	5	7
临汾	6.06	5.68	6.7%	10	10
吕梁	4.54	4.37	3.9%	3	9

2.4 主要污染物

2023 年 1-4 月，全省 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 平均浓度分别为 51 μg/m³、98 μg/m³、13 μg/m³ 和 33 μg/m³，CO 和 O₃ 百分位数浓度分别为 1.5mg/m³ 和 124 μg/m³。其中 PM_{2.5} 超标 0.46 倍、PM₁₀ 超标 0.40 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，PM₁₀ 上升 10.1%，其余 5 项均有所下降。其中，SO₂ 下降 13.3%、CO 下降 6.3%、O₃ 下降 3.9%、NO₂ 下降 2.9%、PM_{2.5} 下降 1.9%。2023 年 1-4 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 1-4 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: mg/m^3)

城市	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		CO		O ₃ -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	13	-13.3%	43	2.4%	101	2.0%	56	-6.7%	1.5	-6.2%	125	-5.3%
大同	18	-18.2%	27	3.8%	78	14.7%	33	-2.9%	1.2	-14.3%	112	0.9%
阳泉	19	0.0%	41	-4.7%	101	8.6%	54	-5.3%	1.6	0.0%	116	-6.5%
长治	12	-14.3%	28	-6.7%	78	-1.3%	50	-7.4%	1.5	-11.8%	131	-3.7%
晋城	10	11.1%	28	-6.7%	90	-13.5%	50	-5.7%	1.8	5.9%	143	-4.0%
朔州	15	0.0%	29	-3.3%	98	15.3%	42	7.7%	1.0	-23.1%	106	-8.6%
晋中	14	-12.5%	35	2.9%	104	8.3%	51	-20.3%	1.3	-7.1%	134	1.5%
运城	12	9.1%	25	-3.8%	122	18.4%	72	9.1%	2.5	38.9%	140	-3.4%
忻州	11	-21.4%	33	10.0%	87	7.4%	50	6.4%	1.3	-13.3%	112	-7.4%
临汾	10	-33.3%	34	-8.1%	119	33.7%	70	9.4%	2.1	0.0%	132	-7.7%
吕梁	13	18.2%	43	0.0%	96	10.3%	32	0.0%	1.1	0.0%	108	-0.9%
全省	13	-13.3%	33	-2.9%	98	10.1%	51	-1.9%	1.5	-6.3%	124	-3.9%

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 PM₁₀ 和颗粒物 PM_{2.5}；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 ₂)	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	80	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	4	mg/m ³
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
		1 小时平均	160	200	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	40	70	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	15	35	μg/m ³
		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 ₂ 24 小时平均 (μg/m ³)	NO ₂ 24 小时平均 (μg/m ³)	CO 24 小时平均 (mg/m ³)	O ₃ 8 小时滑动平均 (μg/m ³)	颗粒物 (PM ₁₀) 24 小时平均 (μg/m ³)	颗粒物 (PM _{2.5}) 24 小时平均 (μg/m ³)
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