

2022 年 8 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)

2022 年 9 月 13 日

目录

1 2022 年 8 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 2022 年 1-8 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 2022 年 8 月全省环境空气质量

1.1 总体现状

2022 年 8 月，全省环境空气质量综合指数平均为 3.24，11 个地级市优良天数共 301 天，优良天数比例为 88.3%，未发生重污染天。全省 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 平均浓度分别为 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 和 O_3 百分位数浓度分别为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

与去年同期相比，全省环境空气质量综合指数下降 15.6%，优良天数共增加 66 天，优良天数比例上升 19.4 个百分点；今年 8 月和去年同期均未发生重污染天；6 项污染物中， $\text{PM}_{2.5}$ 下降 23.3%、 PM_{10} 下降 18.2%、 SO_2 下降 20.0%、 NO_2 下降 8.7%、 O_3 下降 13.5%、CO 同比持平。

1.2 质量级别分布

2022 年 8 月，全省 11 个地级市环境空气质量优良天数比例为 88.3%，轻度污染天数比例为

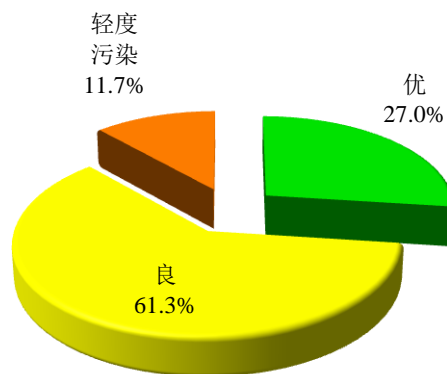


图1-1 2022年8月全省空气质量各级别天数比例分布

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）

11.7%，无中度污染及以上污染天。2022 年 8 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，全省优良天数比例上升 19.4 个百分点，无重
污染天数。

2022 年 8 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 2022 年 8 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	22	11	71.0%	35.5	0	0	0.0%	0
大同	31	29	3	93.5%	9.6	0	0	0.0%	0
阳泉	31	29	6	93.5%	19.3	0	0	0.0%	0
长治	31	31	4	100.0%	12.9	0	0	0.0%	0
晋城	31	25	6	80.6%	19.3	0	0	0.0%	0
朔州	31	30	4	96.8%	12.9	0	0	0.0%	0
晋中	31	26	8	83.9%	25.8	0	0	0.0%	0
运城	31	31	5	100.0%	16.1	0	0	0.0%	0
忻州	31	24	-1	77.4%	-3.2	0	0	0.0%	0
临汾	31	24	11	77.4%	35.5	0	0	0.0%	0
吕梁	31	30	9	96.8%	29.1	0	0	0.0%	0

1.3 综合指数

2022 年 8 月，11 个地级市环境空气质量综合指数介于 2.90~3.71
之间，全省平均为 3.24，同比下降 15.6%。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、晋城，较差的城市为太原、阳泉、临汾。

与去年同期相比，11 个地级市综合指数均有所下降，降幅介于

10.2%~21.4%之间。

2022 年 8 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 2022 年 8 月 11 个地级市环境空气质量综合指数及同比变化率

城市	2022 年 8 月	2021 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	3.71	4.20	-11.7%	11	9
大同	2.92	3.36	-13.1%	2	7
阳泉	3.55	4.23	-16.1%	10	6
长治	3.05	3.71	-17.8%	4	4
晋城	2.96	3.72	-20.4%	3	2
朔州	3.09	3.93	-21.4%	5	1
晋中	3.39	3.78	-10.3%	8	10
运城	2.90	3.23	-10.2%	1	11
忻州	3.27	3.76	-13.0%	6	8
临汾	3.47	4.20	-17.4%	9	5
吕梁	3.32	4.11	-19.2%	7	3

1.4 主要污染物

2022 年 8 月，全省 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 平均浓度分别为 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 和 O_3 百分位数浓度分别为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。6 项污染物浓度均达标。

与去年同期相比，6 项污染物中， $\text{PM}_{2.5}$ 下降 23.3%、 PM_{10} 下降 18.2%、 SO_2 下降 20.0%、 NO_2 下降 8.7%、 O_3 下降 13.5%、CO 同比持平。

2022 年 8 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 2022 年 8 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	7	0.0%	30	11.1%	49	-19.7%	27	-18.2%	1.1	-8.3%	175	-15.5%
大同	14	7.7%	20	0.0%	40	-7.0%	15	-37.5%	0.8	-20.0%	158	-9.2%
阳泉	13	-23.5%	26	-7.1%	49	-15.5%	23	-36.1%	1.4	16.7%	155	-11.4%
长治	9	-25.0%	17	-5.6%	40	-25.9%	24	-22.6%	1.2	-20.0%	147	-10.4%
晋城	4	-33.3%	16	-23.8%	41	-26.8%	22	-24.1%	1.0	-28.6%	164	-8.4%
朔州	9	-30.8%	22	-15.4%	49	-21.0%	20	-28.6%	0.8	-20.0%	148	-17.8%
晋中	8	0.0%	21	0.0%	47	-7.8%	28	-15.2%	1.0	0.0%	164	-15.5%
运城	7	40.0%	9	-30.8%	44	-13.7%	25	-7.4%	1.1	10.0%	150	-13.3%
忻州	12	-14.3%	19	-5.0%	38	-28.3%	24	-22.6%	1.0	-16.7%	177	2.9%
临汾	4	-42.9%	22	-15.4%	41	-16.3%	28	-26.3%	1.4	16.7%	177	-17.3%
吕梁	5	-28.6%	31	-18.4%	58	-10.8%	19	-17.4%	0.8	0.0%	143	-28.5%
全省	8	-20.0%	21	-8.7%	45	-18.2%	23	-23.3%	1.1	0.0%	160	-13.5%

2 2022 年 1-8 月全省环境空气质量

2.1 总体现状

2022 年 1-8 月，全省环境空气质量综合指数平均为 4.42，11 个地级市优良天数共 1869 天，优良天数比例为 69.9%，重污染天数共计 31 天，重污染天数比例为 1.2%。全省 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 平均浓度分别为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 和 O_3 百分位数浓度分别为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $175\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

与去年同期相比，全省环境空气质量综合指数下降 3.7%，优良天数共增加 133 天，优良天数比例上升 5.0 个百分点；重污染天数共减少 78 天，重污染天数比例下降 2.9 个百分点。6 项污染物中， SO_2 下降 20.0%、 PM_{10} 下降 5.4%、 $\text{PM}_{2.5}$ 下降 5.1%、 O_3 下降 2.2%、CO 同比持平、 NO_2 上升 3.6%。

2.2 质量级别分布

2022 年 1-8 月，全省 11 个地级市环境空气质量优良天数比例为 69.9%，轻度污染天数比例为

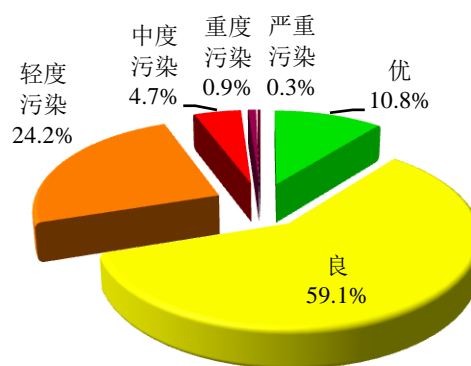


图2-1 2022年1-8月全省空气质量各级别天数比例分布

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）

24.2%，中度污染天数比例为 4.7%，重度及以上污染天比例 1.2%。

2022 年 1-8 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，全省优良天数比例上升 5.0 个百分点，重污染天数比例下降 2.9 个百分点。

2022 年 1-8 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 2022 年 1-8 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	243	143	17	58.8%	6.9	4	-7	1.6%	-2.9
大同	243	207	12	85.2%	5.0	1	-7	0.4%	-2.9
阳泉	243	169	20	69.5%	8.2	4	-5	1.6%	-2.1
长治	243	178	2	73.3%	0.9	1	-5	0.4%	-2.1
晋城	243	149	-1	61.3%	-0.4	1	-9	0.4%	-3.7
朔州	243	201	16	82.7%	6.6	4	-9	1.6%	-3.7
晋中	243	147	-14	60.5%	-5.8	6	-1	2.5%	-0.4
运城	243	159	10	65.4%	4.1	4	-7	1.6%	-2.9
忻州	243	176	13	72.4%	5.3	2	-11	0.8%	-4.5
临汾	243	140	26	57.6%	10.7	3	-8	1.2%	-3.3
吕梁	243	200	32	82.3%	13.2	1	-9	0.4%	-3.7

2.3 综合指数

2022 年 1-8 月,11 个地级市环境空气质量综合指数介于 3.74~5.07 之间，全省平均为 4.42，同比下降 3.7%。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，较差的城市为太原、阳泉、临汾。

与去年同期相比,11 个地级市综合指数晋城、晋中分别上升 0.5%、6.3%; 其余 9 市均有所下降,降幅介于 0.2%~10.5%之间。

2022 年 1-8 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 2022 年 1-8 月 11 个地级市环境空气质量综合指数及同比变化率

城市	2022 年 1-8 月	2021 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	5.07	5.19	-2.3%	11	7
大同	3.74	3.90	-4.1%	1	5
阳泉	4.94	4.99	-1.0%	10	8
长治	4.29	4.30	-0.2%	5	9
晋城	4.45	4.43	0.5%	6	10
朔州*	3.93	4.09	-3.9%	3	6
晋中	4.74	4.46	6.3%	8	11
运城*	4.39	4.69	-6.4%	7	4
忻州	4.17	4.66	-10.5%	3	1
临汾	4.81	5.31	-9.4%	9	2
吕梁	4.09	4.48	-8.7%	2	3

注: *标识数据为按生态环境部《关于国控站点停运等情形监测数据统计规定的通知》(环办监测函[2022]41 号)核算结果,仅参与综合指数排名。

2.4 主要污染物

2022 年 1-8 月,全省 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 平均浓度分别为 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $29\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO 和 O_3 百分位数浓度分别为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $175\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。其中, O_3 超标 0.09 倍、 $\text{PM}_{2.5}$ 超标 0.06 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, $\text{PM}_{2.5}$ 下降 5.1%、 PM_{10} 下降 5.4%、 SO_2 下降 20.0%、 O_3 下降 2.2%、 CO 同比持平、 NO_2 上升 3.6%。

2022 年 1-8 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 2022 年 1-8 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	12	-7.7%	37	5.7%	79	-3.7%	43	-2.3%	1.4	0.0%	199	-4.8%
大同	19	-9.5%	23	4.5%	58	-4.9%	25	-13.8%	1.3	-13.3%	156	6.1%
阳泉	17	0.0%	37	8.8%	75	-1.3%	41	-8.9%	1.5	0.0%	179	1.7%
长治	12	-20.0%	25	8.7%	61	-6.2%	38	0.0%	1.6	0.0%	178	6.0%
晋城	7	-30.0%	25	0.0%	75	0.0%	37	8.8%	1.6	-5.9%	189	0.0%
朔州*	14	-20.0%	28	8.0%	75	-9.0%	32	-9.4%	1.2	-9.1%	154	4.1%
晋中	12	-29.4%	28	3.7%	76	13.4%	46	27.8%	1.2	0.0%	182	-5.7%
运城*	9	-10.0%	20	-13.6%	75	-7.5%	45	0.0%	1.5	0.0%	172	-10.5%
忻州	14	-17.6%	26	4.0%	63	-19.2%	35	-20.5%	1.1	-15.4%	177	3.5%
临汾	11	-15.4%	31	-3.1%	65	-8.5%	44	-13.7%	1.9	-5.0%	188	-10.9%
吕梁	9	-35.7%	39	0.0%	74	-8.6%	24	-14.3%	0.9	-10.0%	158	-6.5%
全省	12	-20.0%	29	3.6%	70	-5.4%	37	-5.1%	1.4	0.0%	175	-2.2%

注：*城市 2022 年 1-8 月浓度数据为按生态环境部《关于国控站点停运等情形监测数据统计规定的通知》（环办监测函[2022]41 号）核算结果。

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_{10} 和颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ ；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 24 小时平均	20 50	60 150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	二氧化氮 (NO_2)	年平均 24 小时平均	40 80	40 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 1 小时平均	100 160	160 200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	颗粒物 (PM_{10})	年平均 24 小时平均	40 50	70 150	
6	颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均 24 小时平均	15 35	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO_2 24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 24 小时平均 (mg/m^3)	O_3 8 小时滑动平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	颗粒物 (PM_{10}) 24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
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