

肇庆市城区及全市环境空气质量状况 (2023年12月)

一、2023年12月

(一) 肇庆市城区环境空气质量状况

2023年12月肇庆市城区空气质量综合指数为3.37，同比上升11.2%；优良天数比例为100.0%，同比持平，其中优占54.8%，良占45.2%。城区细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为29微克/立方米，同比上升7.4%；可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度为46微克/立方米，同比上升9.5%；臭氧（O₃）日最大8小时均值第90百分位数为106微克/立方米，同比上升5.0%；二氧化硫（SO₂）浓度为10微克/立方米，同比上升11.1%；二氧化氮（NO₂）浓度为34微克/立方米，同比上升21.4%；一氧化碳（CO）24小时平均浓度第95百分位数为0.8毫克/立方米，同比上升14.3%。城区占比最大的首要污染物为二氧化氮（NO₂），占比为42.9%，其次为可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃），分别占比28.6%、14.3%和14.3%。

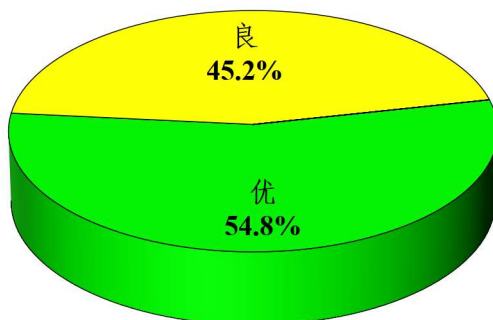


图1 2023年12月肇庆市城区空气质量类别分布

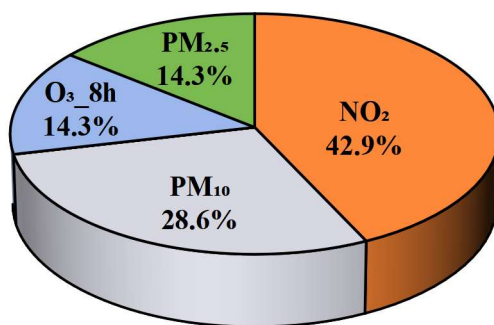


图 2 2023 年 12 月肇庆市城区首要污染物比例

(二) 肇庆市环境空气质量状况

表 1 2023 年 12 月肇庆市环境空气质量状况

区域	辖区	细颗粒物 (PM _{2.5})			可吸入颗粒物 (PM ₁₀)			环境空气质量综合指数		
		月均浓度 (微克/立方米)	同比变化幅度	日均浓度达标率 (%)	月均浓度 (微克/立方米)	同比变化幅度	日均浓度达标率 (%)	指数	同比变化幅度	排名
东南板块	鼎湖区	27	0.0%	96.8%	41	+5.1%	100.0%	3.07	+10.0%	1
	四会市	28	-3.4%	96.8%	49	+11.4%	100.0%	3.14	+8.3%	2
	高要区	30	+3.4%	100.0%	47	-2.1%	96.8%	3.48	+4.2%	3
	肇庆高新区	29	+16.0%	96.8%	59	+47.5%	100.0%	3.66	+30.2%	4
	端州区	31	+19.2%	100.0%	52	+20.9%	100.0%	3.71	+17.4%	5
西北板块	广宁县	17	-32.0%	100.0%	33	-17.5%	100.0%	2.29	-9.5%	1
	封开县	21	-19.2%	100.0%	30	-18.9%	100.0%	2.31	-6.9%	2
	怀集县	26	+23.8%	100.0%	34	-5.6%	100.0%	2.45	+5.6%	3
	德庆县	22	-15.4%	100.0%	35	-12.5%	100.0%	2.45	-6.1%	3
全市		25	-3.8%	100.0%	42	+5.0%	100.0%	2.88	+5.9%	-

2023年12月肇庆市东南板块（包含端州区、鼎湖区、高要区、四会市和肇庆高新区，下同）5个辖区中空气质量排名相对靠后的2位是端州区和肇庆高新区，空气质量排名第1名是鼎湖区；西北板块（包含封开县、德庆县、广宁县和怀集县，下同）4个辖区中空气质量排名相对靠后的2位是德庆县和怀集县，空气质量排名第1名是广宁县。按照城市环境空气质量综合指数同比变化程度评价，2023年12月肇庆市东南板块5个辖区空气质量均有所反弹，其中反弹程度相对较大的是肇庆高新区；西北板块4个辖区空气质量除怀集县有所反弹外，其余辖区均有所改善，其中改善程度较大的是广宁县。肇庆市空气质量优良天数比例为100.0%，其中优占74.2%，良占25.8%。

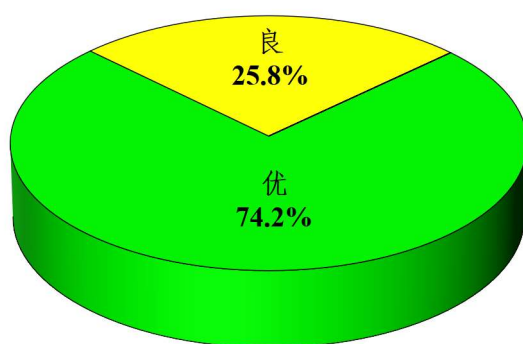


图3 2023年12月肇庆市空气质量类别分布

二、2023年第四季度

（一）肇庆市城区环境空气质量状况

2023年第四季度肇庆市城区空气质量综合指数为3.55，同比上升3.2%；优良天数比例为90.2%，同比上升6.5个百分点，其中优占42.4%，良占47.8%，轻度污染占9.8%。城区细颗粒物

(PM_{2.5}) 浓度为 28 微克/立方米，同比上升 12.0%；可吸入颗粒物 (PM₁₀) 浓度为 44 微克/立方米，同比上升 10.0%；臭氧 (O₃) 日最大 8 小时均值第 90 百分位数为 160 微克/立方米，同比下降 9.6%；二氧化硫 (SO₂) 浓度为 10 微克/立方米，同比上升 11.1%；二氧化氮 (NO₂) 浓度为 30 微克/立方米，同比上升 11.1%；一氧化碳 (CO) 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，同比下降 11.1%。城区首要污染物占比最高为臭氧 (O₃)，其作为首要污染物的比例为 67.9%；其次为可吸入颗粒物 (PM₁₀)，占比为 13.2%；二氧化氮 (NO₂) 和细颗粒物 (PM_{2.5}) 占比分别为 11.3%和 7.5%。

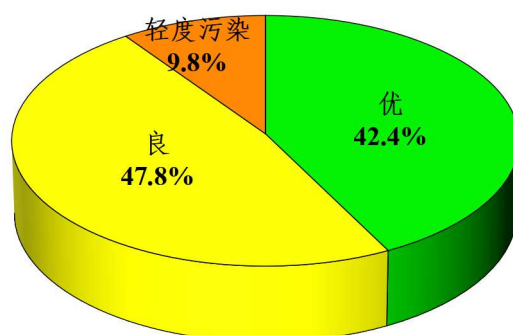


图 4 2023 年第四季度肇庆市城区空气质量类别分布

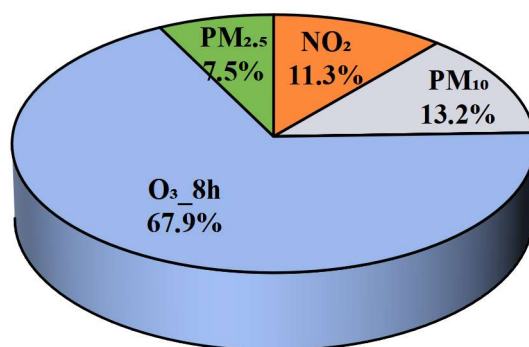


图 5 2023 年第四季度肇庆市城区首要污染物比例

(二) 肇庆市环境空气质量状况

表 2 2023 年第四季度肇庆市环境空气质量状况

区域	辖区	细颗粒物 (PM _{2.5})			可吸入颗粒物 (PM ₁₀)			环境空气质量综合指数		
		月均浓度 (微克/立方米)	同比变化幅度	日均浓度达标率 (%)	月均浓度 (微克/立方米)	同比变化幅度	日均浓度达标率 (%)	指数	同比变化幅度	排名
东南板块	鼎湖区	25	0.0%	98.9%	38	+2.7%	100.0%	3.18	+0.6%	1
	四会市	25	-7.4%	98.9%	46	+7.0%	100.0%	3.24	+0.6%	2
	肇庆高新区	29	+20.8%	98.9%	55	+27.9%	98.9%	3.71	+17.0%	3
	高要区	29	+11.5%	100.0%	49	+11.4%	100.0%	3.84	+9.7%	4
	端州区	30	+20.0%	100.0%	49	+16.7%	100.0%	3.92	+8.9%	5
西北板块	封开县	21	-4.5%	100.0%	30	-11.8%	100.0%	2.30	-10.9%	1
	怀集县	24	+26.3%	100.0%	32	-3.0%	100.0%	2.44	-3.6%	2
	广宁县	17	-32.0%	100.0%	33	-15.4%	100.0%	2.45	-14.0%	3
	德庆县	22	-8.3%	100.0%	35	-7.9%	100.0%	2.63	-10.5%	4
全市		24	0.0%	100.0%	40	2.6%	100.0%	2.95	-2.6%	-

2023 年第四季度肇庆市东南板块 5 个辖区中空气质量排名相对靠后的 2 位是端州区和高要区,空气质量排名第 1 名是鼎湖区;西北板块 4 个辖区中空气质量排名相对靠后的 2 位是德庆县和广宁县,空气质量排名第 1 名是封开县。按照城市环境空气质量综合指数同比变化程度评价,2023 年第四季度肇庆市东南板块 5 个辖区中,所有辖区均有所反弹,其中反弹程度相对较大的

是肇庆高新区；西北板块 4 个辖区空气质量均有所改善，其中改善程度相对较大的是广宁县。肇庆市空气质量优良天数比例为 96.7%，其中优占 55.4%，良占 41.3%，轻度污染占 3.3%。

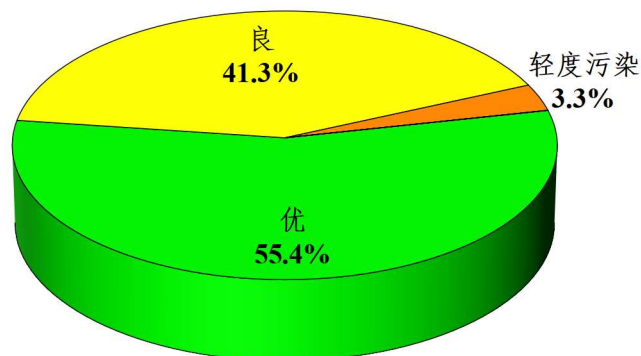


图 6 2023 年第四季度肇庆市空气质量类别分布

三、2023 年

(一) 肇庆市城区环境空气质量状况

2023 年肇庆市城区空气质量综合指数为 3.11，同比下降 1.9%；优良天数比例为 91.0%，同比上升 5.0 个百分点，其中优占 52.6%，良占 38.4%，轻度污染占 8.5%，中度污染站 0.5%。城区细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为 23 微克/立方米，同比上升 4.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度为 38 微克/立方米，同比上升 8.6%；臭氧（O₃）日最大 8 小时均值第 90 百分位数为 157 微克/立方米，同比下降 10.3%；二氧化硫（SO₂）浓度为 9 微克/立方米，同比持平；二氧化氮（NO₂）浓度为 24 微克/立方米，同比上升 4.3%；一氧化碳（CO）24 小时平均浓度第 95 百分位数为 0.7 毫克/立方米，同比下降 22.2%。城区首要污染物占比最高为臭氧（O₃），

其作为首要污染物的比例为 75.7%；其次为可吸入颗粒物(PM₁₀), 占 10.7%；细颗粒物 (PM_{2.5}) 和二氧化氮 (NO₂) 分别占 6.9% 和 6.6%。

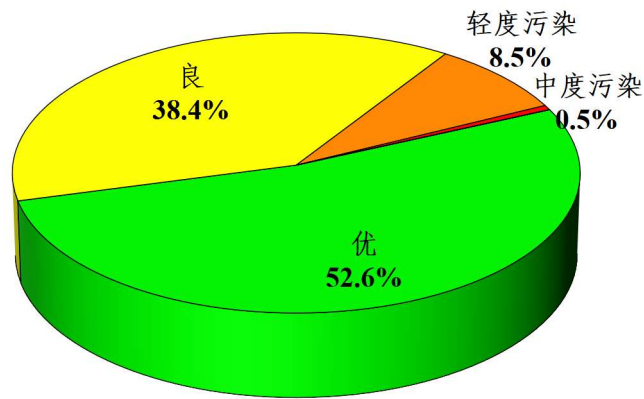


图 7 2023 年肇庆市城区空气质量类别分布

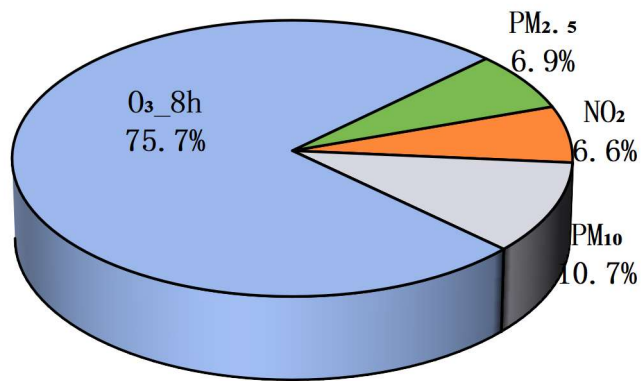


图 8 2023 年肇庆市城区首要污染物比例

(二) 肇庆市环境空气质量状况

表 3 2023 年肇庆市环境空气质量状况

区域	辖区	细颗粒物 (PM _{2.5})			可吸入颗粒物 (PM ₁₀)			环境空气质量综合指数		
		月均浓度 (微克/立方米)	同比变化幅度	日均浓度达标率 (%)	月均浓度 (微克/立方米)	同比变化幅度	日均浓度达标率 (%)	指数	同比变化幅度	排名
东南板块	鼎湖区	23	+9.5%	99.7%	34	+6.2%	100.0%	2.97	+2.4%	1
	四会市	24	0.0%	99.7%	42	+5.0%	100.0%	3.15	+1.0%	2
	肇庆高新区	24	+9.1%	99.7%	46	+12.2%	99.7%	3.23	+1.3%	3
	高要区	24	+4.3%	100.0%	41	+10.8%	100.0%	3.28	+2.2%	4
	端州区	24	+9.1%	100.0%	41	+10.8%	100.0%	3.36	0.0%	5
西北板块	封开县	19	+5.6%	100.0%	31	+6.9%	100.0%	2.28	-2.1%	1
	怀集县	22	+22.2%	99.2%	31	+3.3%	99.7%	2.32	+2.2%	2
	广宁县	17	-19.0%	100.0%	34	0.0%	100.0%	2.37	-8.5%	3
	德庆县	20	-4.8%	99.7%	33	+3.1%	100.0%	2.47	-4.6%	4
全市		22	4.8%	100.0%	37	8.8%	100.0%	2.76	-0.4%	-

2023 年肇庆市东南板块 5 个辖区中空气质量排名相对靠后的 2 位是端州区和高要市，空气质量排名第 1 名是鼎湖区；西北板块 4 个辖区中空气质量排名相对靠后的 2 位是德庆县和广宁县，空气质量排名第 1 名是封开县。按照城市环境空气质量综合指数同比变化程度评价，2023 年肇庆市东南板块 5 个辖区空气质量除端州区持平外，其余辖区均有所反弹，其中反弹程度最大的是

鼎湖区；西北板块 4 个辖区空气质量除怀集县有所反弹外，其余辖区均有所改善，其中改善程度最大的是广宁县。肇庆市空气质量优良天数比例为 97.0%，其中优占 61.9%，良占 35.1%，轻度污染 3.0%。

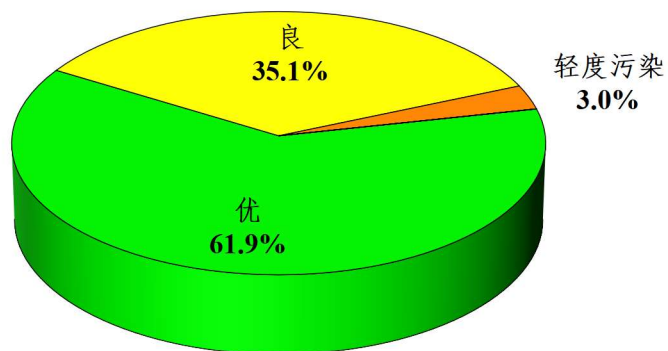


图 9 2023 年肇庆市空气质量类别分布

【说明】

1. 本报告按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》（HJ633-2012）、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）、《肇庆市环境保护局关于印发<肇庆市环境空气质量排名技术规定>的通知》（肇环字〔2016〕5号）、《肇庆市环境保护局关于印发<肇庆市环境空气质量排名技术规定补充说明>的函》（肇环函〔2016〕552号）、《肇庆市环境保护局关于印发<肇庆市环境空气质量排名技术规定调整说明>的函》（肇环函〔2018〕16号）和《肇庆市环境保护局关于环境空气质量评价点位优化调整的通知》（肇环字〔2018〕84号）等有关技术规范和文件要求，对空气质量监测数据进行统计和评价。

2. 环境空气质量标准（GB3095-2012）中六项污染物浓度限值如下表所示：

环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
		一级	二级	
SO ₂	年平均	20	60	微克/立方米
	24小时平均	50	150	
	1小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	

	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4	4	毫克/立方 米
	1 小时平均	10	10	
O ₃	日最大 8 小时 平均	100	160	微克/立方 米
	1 小时平均	160	200	
可吸入颗 粒物 (PM ₁₀)	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	

3. 环境空气综合质量指数是描述城市环境空气质量综合状况的无量纲指数，它综合考虑了 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等六项污染物的污染情况，环境空气质量综合指数越大表明综合污染程度越重。城市月度和季度评价的环境空气质量综合指数计算方法如下：

(1) 计算各污染物的统计量浓度值

统计本月或本季度各辖区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的平均浓度，并统计 CO 24 小时平均第 95 百分位数以及 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数。

(2) 计算各污染物的单项质量指数

污染物 i 的单项质量指数 $I_i = C_i/S_i$ 。

对于 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ ， C_i 为月度或季度平均浓度， S_i 为对应污染物的年均值二级标准；对于 CO ， C_i 为第 95 百分位数浓度值， S_i 为 CO 的日均值二级标准；对于 O_3 日最大 8 小时平均值， C_i 为第 90 百分位数浓度值， S_i 为日最大 8 小时均值的二级标准。

(3) 计算肇庆市月或季度评价的环境空气质量综合指数 I_{sum}
综合指数的计算须涵盖 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 等六项污染物， $I_{sum} = \sum I_i$ 。

4. 肇庆市指肇庆市辖区 17 个评价点；其中东南板块包含端州区、鼎湖区、高要区、四会市和肇庆高新区；西北板块包含封开县、德庆县、广宁县和怀集县。肇庆市城区仅包括肇庆市国控点位。