

附件 3

HJ

# 中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 633—20□□

替代 HJ 633—2012

## 环境空气质量指数（AQI）技术规定

Technical Specifications on Ambient Air Quality Index

（征求意见稿）

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

生态 环 境 部 发 布

## 目 次

前 言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 空气质量指数计算方法.....	1
5 空气质量指数发布要求.....	4
6 其他要求.....	4
附录 A (规范性附录) 空气质量指数类别的表示颜色.....	6

## 前　　言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》，保护生态环境，保障公众健康，规范环境空气质量指数发布工作，制定本标准。

本标准依据《环境空气质量标准》，规定了环境空气质量指数日报、实时报和预报的计算方法和发布要求。

本标准首次发布于2012年。本次为第一次修订，本次修订的主要内容：

——调整空气质量分指数对应的可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的浓度限值及说明；

——增加空气污染物的敏感人群；

——调整空气质量指数日报和实时报的指标，调整实时报中颗粒物的空气质量分指数计算方法；

——删除超标污染物的定义和确定方法；

——调整空气质量指数发布要求，增加数据完整性要求。

本标准附录A为规范性附录。

本标准由生态环境部大气环境司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、中国环境科学研究院、上海市环境监测中心。

本标准生态环境部20□□年□□月□□日批准。

本标准自20□□年□□月□□日实施。自本标准实施之日起，《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》（HJ 633—2012）废止。

本标准由生态环境部解释。

# 环境空气质量指数（AQI）技术规定

## 1 适用范围

本标准规定了环境空气质量指数的分级方案、计算方法、级别与类别，还规定了空气质量指数日报、实时报和预报的发布内容、发布格式和其他相关要求。

本标准适用于点位、县（市、区、旗）、城市环境空气质量指数日报、实时报和预报工作，用于向公众提供健康指引。

## 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡注明日期的引用标准，仅注日期的版本适用于本标准。凡未注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。其他文件被新文件废止、修改、修订的，新文件适用于本标准。

GB 3095	环境空气质量标准
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
HJ 663	环境空气质量评价技术规范
HJ 664	环境空气质量监测点位布设技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**空气质量指数** air quality index (AQI)

定量描述空气质量状况的无量纲指数。

### 3.2

**空气质量分指数** individual air quality index (IAQI)

单项污染物的空气质量指数。

### 3.3

**首要污染物** primary pollutant

空气质量指数大于 50 时，空气质量分指数最大的空气污染物。

## 4 空气质量指数计算方法

### 4.1 空气质量指数分级

4.1.1 空气质量指数的范围为 1—500，划分为 6 个级别和类别，不同级别空气质量指数的表示颜色、对健康影响情况和建议采取的措施见表 1，空气污染物的敏感人群见表 2。

表 1 空气质量指数及相关信息

空气质量指数	空气质量指数级别	空气质量指数类别及表示颜色		对健康影响情况	建议采取的措施
1~50	一级	优	绿色	空气质量令人满意, 基本无空气污染	各类人群可正常活动
51~100	二级	良	黄色	空气质量可接受, 但某些污染物可能对极少数异常敏感人群健康有较弱影响	极少数异常敏感人群应减少户外活动
101~150	三级	轻度污染	橙色	敏感人群症状有轻度加剧, 健康人群出现刺激症状	儿童(包括青少年)、老年人及心血管系统疾病、呼吸系统疾病患者应减少长时间、高强度的户外锻炼
151~200	四级	中度污染	红色	进一步加剧敏感人群症状, 可能对健康人群心血管系统、呼吸系统有影响	儿童(包括青少年)、老年人及心血管系统疾病、呼吸系统疾病患者避免长时间、高强度的户外锻炼, 一般人群适量减少户外运动
201~300	五级	重度污染	紫色	心血管系统和呼吸系统患者症状显著加剧, 运动耐受力降低, 健康人群普遍出现症状	儿童(包括青少年)、老年人和心血管系统疾病、呼吸系统疾病患者应停留在室内, 停止户外运动, 一般人群减少户外运动
>300	六级	严重污染	褐红色	健康人群运动耐受力降低, 有明显强烈症状, 提前出现某些疾病	儿童(包括青少年)、老年人和病人应当留在室内, 避免体力消耗, 一般人群应避免户外活动

表 2 空气污染物的敏感人群

IAQI 超过 100 的污染物	建议采取措施的敏感人群
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	患有哮喘的人、儿童(包括青少年)以及老年人
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	患有呼吸系统疾病(如哮喘)的人、儿童(包括青少年)以及老年人
一氧化碳 (CO)	患有心血管系统疾病的人
臭氧 (O <sub>3</sub> )	患有呼吸系统疾病(如哮喘)的人、儿童(包括青少年)、户外活动频繁的人以及老年人
可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) 细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	患有心血管系统疾病或呼吸系统疾病(如哮喘)的人、儿童(包括青少年)、户外活动频繁的人以及老年人

## 4.2 空气质量指数计算

4.2.1 空气质量指数可按照点位、县(市、区、旗)、城市分别计算, 按统计时段分为日报、实时报和预报。

4.2.2 日报的指标包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均以及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均 6 个指标。统计时段为自然日, 点位、县(市、区、旗)、城市的 6 项污染物浓度依据 HJ 663 相关要求计算, 其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 浓度单位为  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 按照 GB/T 8170 要求修约到整数, CO 浓度单位为  $\text{mg}/\text{m}^3$ , 修约到 1 位小数。

4.2.3 实时报的指标包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 1 小时平均 6 个指标。统计时段均为当前 1 小时平均, 点位、县(市、区、旗)、城市的 6 项污染物浓度依据 HJ 663 相关要求计算, 污染物浓度单位和修约要求同 4.2.2。

4.2.4 日报和实时报中, 污染物项目  $P$  的空气质量分指数按式(1)和表 3 计算, 空气质量

指数按式(2)计算:

$$IAQI_P = \frac{IAQI_{Hi} - IAQI_{Lo}}{BP_{Hi} - BP_{Lo}} (C_p - BP_{Lo}) + IAQI_{Lo} \quad (1)$$

式中:  $IAQI_P$  ——污染物项目  $P$  的空气质量分指数,  $P$  包括 6 项污染物;

$C_p$  ——污染物项目  $P$  的质量浓度值;

$BP_{Hi}$  ——表 3 中与  $C_p$  相近的污染物浓度限值的高位值; 当  $C_p$  为  $PM_{10}$  或  $PM_{2.5}$  1 小时平均时, 取表 3 中 24 小时平均的高位值;

$BP_{Lo}$  ——表 3 中与  $C_p$  相近的污染物浓度限值的低位值; 当  $C_p$  为  $PM_{10}$  或  $PM_{2.5}$  1 小时平均时, 取表 3 中 24 小时平均的低位值;

$IAQI_{Hi}$  ——表 3 中与  $BP_{Hi}$  对应的空气质量分指数;

$IAQI_{Lo}$  ——表 3 中与  $BP_{Lo}$  对应的空气质量分指数。

$$AQI = \max\{IAQI_P\} \quad (2)$$

式中:  $IAQI_P$  ——污染物项目  $P$  的空气质量分指数,  $P$  包括 6 项污染物。

4.2.5 预报的统计时段分为逐日预报和逐时预报, 逐日预报的计算方法同 4.2.2 和 4.2.4, 逐时预报的计算方法同 4.2.3 和 4.2.4。

4.2.6 环境空气质量指数及空气质量分指数的计算结果应全部向上进位取整数, 不保留小数。

表 3 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/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> 1 小时 平均/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ( <sup>1</sup> )	NO <sub>2</sub> 24 小时 平均/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> 1 小时 平均/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ( <sup>1</sup> )	CO 24 小时 平均/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	CO 1 小时 平均/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) ( <sup>1</sup> )	O <sub>3</sub> 8 小时 平均/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	O <sub>3</sub> 1 小时 平均/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ( <sup>1</sup> )	PM <sub>10</sub> 24 小时 平均/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>2.5</sub> 24 小时 平均/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	50	150	40	100	2	5	100	160	50	30
100	150	500	80	200	4	10	160	200	120	60
150	475	650	180	700	14	35	215	300	250	115
200	800	800	280	1 200	24	60	265	400	350	150
300	1 600	( <sup>2</sup> )	565	2 340	36	90	800	800	420	250
400	2 100	( <sup>2</sup> )	750	3 090	48	120	( <sup>3</sup> )	1 000	500	350
500	2 620	( <sup>2</sup> )	940	3 840	60	150	( <sup>3</sup> )	1 200	600	500

(<sup>1</sup>) SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 1 小时平均浓度限值仅用于实时报;  
 (<sup>2</sup>) SO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度值高于 800  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  的, IAQI 按照 200 计;  
 (<sup>3</sup>) O<sub>3</sub> 8 小时平均浓度值高于 800  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  的, IAQI 按照 300 计。

#### 4.3 首要污染物的确定

4.3.1 AQI 大于 50 时, IAQI 最大的污染物为首要污染物。若 IAQI 最大的污染物为两项或两项以上时, 并列为首要污染物。

## 5 空气质量指数发布要求

### 5.1 发布内容和主体

5.1.1 日报、实时报的发布内容包括评价时段、地理位置、各污染物的浓度及空气质量分指数、空气质量指数、首要污染物及空气质量指数级别，报告时说明监测指标和缺测指标，发布内容参考表 4 和表 5。空气质量指数预报的发布内容至少包括空气质量指数、首要污染物、空气质量指数级别、类别和表示颜色等信息。

5.1.2 日报、实时报和预报由各地级及以上城市生态环境主管部门或其授权的机构发布。

### 5.2 发布时效性要求

5.2.1 日报时间周期为 24 小时，时段为自然日，当日日报应于次日 12 时前向公众发布。

5.2.2 实时报时间周期为 1 小时，每一整点时刻后即可发布上一小时的实时报，滞后时间不应超过 1 小时。

5.2.3 预报时效至少覆盖未来 3 日（不含当日），应于每日 20 时前向公众发布。

### 5.3 数据完整性要求

5.3.1 日报和实时报中某污染物缺数或数据无效时，首先利用其他污染物监测数据计算空气质量指数、首要污染物、级别和类别等信息，当 AQI 大于 100 时仍继续发布，否则仅发布单项污染物浓度及分指数，空气质量指数等信息以 NA 标识。

5.3.2 因点位、县（市、区、旗）、城市监测方案未开展某项污染物监测导致缺数，且经评估或实测表明连续三年内未出现以其为首要污染物的轻度及以上污染时，不影响空气质量指数信息发布；否则仍按照 5.3.1 要求执行。

## 6 其他要求

6.1 本标准未明确的其他浓度统计方法和数据统计有效性规定按 GB 3095 和 HJ 663 的要求执行。

6.2 本标准与 GB 3095—20□□同步实施。

6.3 评价环境空气质量达标状况时，应依据 GB 3095 和 HJ 663 的规定进行。

表4 点位、县（市、区、旗）、城市空气质量指数日报数据格式

点位、县(市、区、旗)、城市名称	时间: 20□□年□□月□□日												空气质量指数(AQI)	首要污染物	空气质量指数级别	空气质量指数类别				
	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )		二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )		一氧化碳 (CO)		臭氧 (O <sub>3</sub> )		可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )		细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )									
	24 小时平均		24 小时平均		24 小时平均		日最大 8 小时平均		24 小时平均		24 小时平均									
	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数								
注: 缺测指标的浓度及分指数均使用 NA 标识, 如监测方案未开展某污染物监测, 使用 “/” 标识。																				

表5 点位、县（市、区、旗）、城市空气质量指数实时报数据格式

点位、县(市、区、旗)、城市名称	时间: 20□□年□□月□□日□□时												空气质量指数(AQI)	首要污染物	空气质量指数级别	空气质量指数类别				
	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )		二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )		一氧化碳 (CO)		臭氧 (O <sub>3</sub> )		可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )		细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )									
	1 小时平均		1 小时平均		1 小时平均		1 小时平均		1 小时平均		1 小时平均									
	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数	浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	分指数								
注: 缺测指标的浓度及分指数均使用 NA 标识, 如监测方案未开展某污染物监测, 使用 “/” 标识。																				

附录 A  
(规范性附录)  
空气质量指数类别的表示颜色

空气质量指数类别的表示颜色应符合表 A.1 中的规定。

表 A.1 空气质量指数类别表示颜色的 RGB 及 CMYK 配色方案

颜色	R	G	B	C	M	Y	K
绿	0	228	0	40	0	100	0
黄	255	255	0	0	0	100	0
橙	255	126	0	0	52	100	0
红	255	0	0	0	100	100	0
紫	153	0	76	10	100	40	30
褐红	126	0	35	30	100	100	30

注: RGB 为电脑屏幕显示色彩, CMYK 为印刷色彩模式。