

ICS 13 040.01  
CCS Z 50

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 4678—2024

## 环境空气质量预报评价规范

Evaluation specifications for ambient air quality forecasting

2024-02-05 发布

2024-03-05 实施

江苏省市场监督管理局 发布  
中国标准出版社 出版

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总体要求 .....	2
4.1 样本要求 .....	2
4.2 其他要求 .....	2
5 评价内容 .....	2
5.1 评价对象 .....	2
5.2 评价时效 .....	2
5.3 评价指标 .....	2
6 评价方法 .....	2
6.1 AQI预报准确率 .....	2
6.2 首要污染物预报准确率 .....	3
6.3 污染天预报准确率 .....	3
6.4 重污染天预报准确率 .....	3
6.5 单项污染物预报准确率 .....	4
6.6 数据修约 .....	4
7 评价结果 .....	4
参考文献 .....	5

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：江苏省环境监测中心。

本文件主要起草人：杨雪、蒋自强、陆维青、余进海、王爱平、秦玮、单阳、张咏、茅晶晶、曹军、黄祖英、陈诚、梁进。

# 环境空气质量预报评价规范

## 1 范围

本文件规定了环境空气质量预报评价的总体要求、评价内容、评价方法和评价结果。  
本文件适用于环境空气质量预报的季度和年度评价,其他周期性评价可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定  
HJ 633 环境空气质量指数(AQI)技术规定(试行)

## 3 术语和定义

HJ 633 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 环境空气质量预报 **ambient air quality forecasting**

利用监测统计、数值模式、人工智能等多种技术手段和方法,对大气中的主要污染物的浓度及时空变化进行预测预报。

[来源:DB32/T 310004—2021,3.4]

### 3.2

#### AQI 预报 **AQI forecasting**

对 AQI 进行预报,即基于各项污染物的浓度预报值,得出空气质量分指数(IAQI)预报值,取 IAQI 预报值的最大值为 AQI 预报值的过程。

### 3.3

#### AQI 预报级别 **grade of AQI forecasting**

对照 HJ 633,将 AQI 预报值转换为对应的级别。

### 3.4

#### 首要污染物预报 **primary pollutant forecasting**

对首要污染物进行预报。

注: AQI 预报值大于 50 时,IAQI 预报值最大的污染物即为预报的首要污染物。

### 3.5

#### 单项污染物预报 **single pollutant forecasting**

对细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)等单项污染物的浓度和 IAQI 进行预报的过程。

### 3.6

#### 污染天 **air pollution day**

AQI 大于 100 的自然日,即 AQI 级别达到三级(轻度污染)及以上的自然日。

### 3.7

#### 重污染天 **heavy air pollution day**

AQI 大于 200 的自然日,即 AQI 级别达到五级(重度污染)及以上的自然日。

### 3.8

#### 预报准确率 **accuracy probability of forecasting**

评价周期内,预报准确的天数与评价总天数的百分比。

## 4 总体要求

### 4.1 样本要求

4.1.1 开展环境空气质量预报评价时,应根据评价指标建立环境空气质量实况和预报两个样本序列。评价周期内,保证实况和预报均存在对应的有效数据,评价日缺少实况或预报数据的,当日不参与评价。

4.1.2 开展环境空气质量预报评价时,所采用的环境空气质量实况样本应为国控大气自动监测站点评价的城市 AQI 日报审核数据。如评价时无法及时获取审核数据,可采用全国城市空气质量实时发布数据替代。

### 4.2 其他要求

对于由沙尘天气过程、大范围秸秆焚烧、烟花爆竹集中燃放等突发性污染源变化导致环境空气质量受明显影响的情况,在预报评价时暂不剔除处理。

## 5 评价内容

### 5.1 评价对象

评价对象包括数值预报、统计预报和人工预报等环境空气质量预报的结果。

### 5.2 评价时效

以自然日为单位,对未来一天(24 h)、两天(48 h)、三天(72 h)等不同预报时效的环境空气质量预报结果分别进行评价。

### 5.3 评价指标

评价指标包括 AQI 预报准确率、首要污染物预报准确率、污染天预报准确率、重污染天预报准确率、单项污染物预报准确率。

## 6 评价方法

### 6.1 AQI 预报准确率

6.1.1 AQI 预报级别与 AQI 实况级别一致,记为 AQI 预报准确。

6.1.2 若 AQI 预报级别与 AQI 实况级别不一致,则以 AQI 预报值为基准,对 AQI 预报值进行一定范围的上下浮动,AQI 实况落在对应的范围内,同样记为 AQI 预报准确。AQI 预报值允许上下浮动范围见表 1。

表 1 AQI 预报值允许上下浮动范围

AQI 预报值	允许浮动范围
$0 < \text{AQI 预报值} \leq 50$	$\pm 10$
$50 < \text{AQI 预报值} \leq 100$	$\pm 20\%$
$100 < \text{AQI 预报值} \leq 500$	$\pm 20^a$

<sup>a</sup> AQI 预报值向下浮动得到的下限数值应大于 0, 向上浮动得到的上限数值应小于或等于 500。

6.1.3 AQI 预报准确率按公式(1)进行计算。

$$S_{\text{AQI}} = \frac{n_{\text{AQI}}}{N_{\text{AQI}}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$S_{\text{AQI}}$  —— AQI 预报准确率;

$n_{\text{AQI}}$  —— AQI 预报准确的天数;

$N_{\text{AQI}}$  —— 评价总天数。

## 6.2 首要污染物预报准确率

6.2.1 AQI 实况级别为一级时,无首要污染物,不参与首要污染物预报评价。

6.2.2 AQI 实况级别为二级及以上时,当任一预报首要污染物与任一实况首要污染物相同时,记为首要污染物预报准确。预报的首要污染物个数最多不超过 2 个。

6.2.3 首要污染物预报准确率按公式(2)进行计算。

$$S_p = \frac{n_p}{N_p} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$S_p$  —— 首要污染物预报准确率;

$n_p$  —— 首要污染物预报准确的天数;

$N_p$  —— AQI 实况级别为二级及以上的总天数。

## 6.3 污染天预报准确率

6.3.1 环境空气质量实况出现污染天时,开展污染天预报准确率评价。

6.3.2 当实况为污染天,预报也为污染天,记为污染天预报准确。

6.3.3 污染天预报准确率按公式(3)进行计算。

$$S_h = \frac{n_h}{N_h} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$S_h$  —— 污染天预报准确率;

$n_h$  —— 污染天预报准确的天数;

$N_h$  —— 实况为污染天的总天数。

## 6.4 重污染天预报准确率

6.4.1 环境空气质量实况出现重污染天时,开展重污染天预报准确率评价。

6.4.2 当实况为重污染天,预报也为重污染天,记为重污染天预报准确。重污染天预报准确率按 6.3 进

行计算。

### 6.5 单项污染物预报准确率

将  $PM_{2.5}$ 、 $O_3$  等污染物浓度预报值转换为对应的 IAQI 预报值,再进行 IAQI 预报准确率评价。IAQI 预报准确率即为单项污染物预报准确率,IAQI 预报准确率按 6.1 进行计算。

### 6.6 数据修约

6.6.1 本文件中所有计算结果均按照 GB/T 8170 中规定的方法进行修约。

6.6.2 AQI 预报值、AQI 预报值浮动后的上限和下限数值,均不保留小数,向上进位取整。

6.6.3 AQI 预报准确率、首要污染物预报准确率、污染天预报准确率、重污染天预报准确率、单项污染物预报准确率均保留 1 位小数。

## 7 评价结果

对不同评价时效的 AQI 预报准确率、首要污染物预报准确率、污染天预报准确率、单项污染物预报准确率的评价结果单独进行等级划分,统一用  $S$  表示,根据  $S$  数值的范围划分为优秀、良好、合格、不合格四个等级。评价结果等级划分见表 2。

表 2 评价结果等级划分

$S/\%$	等级
$S \geq 80.0$	优秀
$70.0 \leq S < 80.0$	良好
$60.0 \leq S < 70.0$	合格
$S < 60.0$	不合格

参 考 文 献

- [1] HJ 1130—2020 环境空气质量数值预报技术规范  
[2] DB32/T 310004—2021 长三角生态绿色一体化发展示范区环境空气质量预报技术规范
-