

ICS  
Z 50



# 中华人民共和国国家标准

GB 3095—20□□

替代 GB 3095—1996

GB 9137—88

---

## 环境空气质量标准

**Ambient air quality standard**

(二次征求意见稿)

20□□-□□-□□发布

2016-01-01 实施

---

环 境 保 护 部 发布  
国家质量监督检验检疫总局



## 目 录

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 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 环境空气功能区分类方式和质量要求.....        | 2  |
| 5 监测.....                      | 4  |
| 6 数据统计的有效性规定.....              | 5  |
| 7 实施与监督.....                   | 5  |
| 附录A 部分环境空气中污染物参考限值（资料性附录）..... | 6  |

# 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，保护和改善生活环境、生态环境，保障人体健康，制定本标准。

本标准规定了评价环境空气质量的污染物项目、限值、监测规范和环境空气质量功能区分类。各省、自治区、直辖市人民政府对本标准中未作规定的污染物项目，可以制定地方环境空气质量标准。

本标准首次发布于 1982 年。1996 年第一次修订，2000 年第二次修订，本次为第三次修订。本标准将根据国家经济社会发展状况和环境保护要求适时修订。

本次修订的主要内容：

- 调整了环境空气质量功能区分类方案，将三类区并入二类区；
- 调整了污染物项目及监测规范；
- 增设了颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度限值，增设了臭氧 8 小时平均浓度限值；
- 调整了数据统计的有效性规定。

自本标准实施之日起，国家环境质量标准《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）、《〈环境空气质量标准〉（GB 3095-1996）修改单》（环发〔2000〕1 号）和《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB 9137—88）废止。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境科学研究院、中国环境监测总站。

本标准环境保护部 2016 年 11 月 11 日批准。

本标准自 2016 年 1 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 环境空气质量标准

## 1 适用范围

本标准规定了评价环境空气质量的污染物项目、限值、监测方法和环境空气质量功能区分类。本标准适用于全国范围内环境空气质量评价与管理。

## 2 规范性引用文件

本标准引用下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

|            |        |  |
|------------|--------|--|
| GB 8971    | 空气质量   | 飘尘中苯并[a]芘的测定 乙酰化滤纸层析荧光分光光度法                      |
| GB 9801    | 空气质量   | 一氧化碳的测定 非分散红外法                                   |
| GB/T 15264 | 空气质量   | 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法                                 |
| GB/T 15432 | 环境空气   | 总悬浮颗粒物测定 重量法                                     |
| GB/T 15439 | 环境空气   | 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法                                |
| HJ 479     | 环境空气   | 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法                   |
| HJ 482     | 环境空气   | 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法                          |
| HJ 483     | 环境空气   | 二氧化硫的测定 四氯汞盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法                        |
| HJ 504     | 环境空气   | 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法                                |
| HJ 539     | 环境空气   | 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（暂行）                            |
| HJ 590     | 环境空气   | 臭氧的测定 紫外光度法                                      |
| HJ 618     | 环境空气   | PM <sub>2.5</sub> 和PM <sub>10</sub> 的测定 分级采样—重量法 |
| HJ 630     | 环境监测   | 质量管理技术导则   |
| HJ/T 193   | 环境空气质量 | 自动监测技术规范   |
| HJ/T 194   | 环境空气质量 | 手工监测技术规范   |
|            |        | 《环境空气质量监测规范（试行）》国家环境保护总局公告 2007 年第 4 号           |
|            |        | 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》 国办发[2010]33 号      |

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

- 3.1 环境空气 ambient air  
指人群、植物、动物和建筑物所暴露的室外空气。
- 3.2 总悬浮颗粒物（TSP）total suspended particle（TSP）  
指环境空气中空气动力学当量直径 $\leq 100\mu\text{m}$ 的颗粒物。
- 3.3 颗粒物（PM<sub>10</sub>）particulate matter（PM<sub>10</sub>）  
指环境空气中空气动力学当量直径 $\leq 10\mu\text{m}$ 的颗粒物，也称可吸入颗粒物。
- 3.4 颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）particulate matter（PM<sub>2.5</sub>）  
指环境空气中空气动力学当量直径 $\leq 2.5\mu\text{m}$ 的颗粒物，也称细颗粒物。
- 3.5 铅 lead  
指存在于总悬浮颗粒物中的铅及其化合物。

- 3.6 苯并[a]芘 (BaP) benzo[a]pyrene (BaP)  
指存在于颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 中的苯并[a]芘。
- 3.7 氟化物 fluorid  
指以气态和颗粒态形式存在的无机氟化物
- 3.8 1 小时平均 1-hour average  
指任何时刻前一小时污染物浓度的算术平均值。
- 3.9 8 小时平均 8-hour average  
指以某一时刻作为计时终点的前 8 个小时平均浓度的算术平均值, 也称 8 小时滑动平均。
- 3.10 24 小时平均 24 -hour average  
指一个自然日 24 个小时平均浓度的算术平均值。
- 3.11 月平均 monthly average  
指一个日历月内各日平均浓度的算术平均值。
- 3.12 季平均 quarterly average  
指一个日历季内各日平均浓度的算术平均值。
- 3.13 年平均 annual mean  
指一个历年内各日平均浓度的算术平均值。
- 3.14 植物生长季平均 plant growing season average  
指任何一个植物生长季月平均浓度的算术平均值。
- 3.15 标准状态 standard state  
指温度为 273K, 压力为 101.325kPa 时的状态。本标准中的污染物浓度均为标准状态下的浓度。

#### 4 环境空气功能区分类和质量要求

##### 4.1 环境空气功能区分类

环境空气功能区分为二类: 一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域; 二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

##### 4.2 环境空气功能区质量要求

一类区适用一级浓度限值, 二类区适用二级浓度限值。一、二类环境空气功能区质量要求见表 1 和表 2。

表 1 环境空气污染物一般项目浓度限值 (单位: 毫克/立方米)

| 序号 | 污染物项目                       | 平均时间       | 浓度限值  |       |
|----|-----------------------------|------------|-------|-------|
|    |                             |            | 一级    | 二级    |
| 1  | 二氧化硫<br>(SO <sub>2</sub> )  | 年平均        | 0.020 | 0.060 |
|    |                             | 24 小时平均    | 0.050 | 0.150 |
|    |                             | 1 小时平均     | 0.150 | 0.500 |
| 2  | 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> )  | 年平均        | 0.040 | 0.040 |
|    |                             | 24 小时平均    | 0.080 | 0.080 |
|    |                             | 1 小时平均     | 0.200 | 0.200 |
| 3  | 一氧化碳<br>(CO)                | 24 小时平均    | 4.0   | 4.0   |
|    |                             | 1 小时平均     | 10.0  | 10.0  |
| 4  | 臭氧<br>(O <sub>3</sub> )     | 日最大 8 小时平均 | 0.100 | 0.160 |
|    |                             | 1 小时平均     | 0.160 | 0.200 |
| 5  | 颗粒物<br>(PM <sub>10</sub> )  | 年平均        | 0.040 | 0.070 |
|    |                             | 24 小时平均    | 0.050 | 0.150 |
| 6  | 颗粒物<br>(PM <sub>2.5</sub> ) | 年平均        | 0.015 | 0.035 |
|    |                             | 24 小时平均    | 0.035 | 0.075 |

表 2 环境空气污染物特殊项目浓度限值

| 序号 | 污染物项目                      | 平均时间    | 浓度限值   |        | 单位         |
|----|----------------------------|---------|--------|--------|------------|
|    |                            |         | 一级标准   | 二级标准   |            |
| 1  | 总悬浮颗粒物<br>(TSP)            | 年平均     | 0.080  | 0.200  | 毫克/立方米     |
|    |                            | 24 小时平均 | 0.120  | 0.300  |            |
| 2  | 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> ) | 年平均     | 0.050  | 0.050  |            |
|    |                            | 24 小时平均 | 0.100  | 0.100  |            |
|    |                            | 小时平均    | 0.250  | 0.250  |            |
| 3  | 铅<br>(Pb)                  | 年平均     | 0.500  | 0.500  |            |
|    |                            | 季平均     | 1.000  | 1.000  |            |
| 4  | 苯并[a]芘<br>(BaP)            | 年平均     | 0.001  | 0.001  |            |
|    |                            | 24 小时平均 | 0.0025 | 0.0025 |            |
| 5  | 氟化物<br>(F)                 | 1 小时平均  | 20.00① | 20.00① | 微克/(平方米·日) |
|    |                            | 24 小时平均 | 7.00①  | 7.00①  |            |
|    |                            | 月平均     | 1.80②  | 3.00③  |            |
|    |                            | 植物生长季平均 | 1.20②  | 2.00③  |            |

注: ①适用于城市地区; ②适用于牧业区和以牧业为主的半农半牧区, 蚕桑区; ③适用于农业和林业区。

4.3 一般项目在全国范围内实施; 特殊项目由国务院环境保护行政主管部门或者省级人民政府根据实际情况, 确定具体实施方式。

4.4 在本标准规定的实施时间之前, 国务院环境保护行政主管部门可根据《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》等文件要求指定部分地区提前实施本标准, 具体实施方案(包括地域范围、时间等)另行公告, 各省级人民政府也可根据实际情况和当地环境保护的需要提前实施本标

准。

## 5 监测

环境空气质量监测工作应按照《环境空气质量监测规范（试行）》等规范性文件的要求进行。

### 5.1 监测点位布设

表 1 和表 2 中环境空气污染物监测点的设置，应按照《环境空气质量监测规范（试行）》中的要求执行。

### 5.2 样品采集

环境空气质量监测中的采样环境、采样高度及采样频率的要求，按 HJ/T193 或 HJ/T194 的要求执行。

### 5.3 污染物分析

应按表 3 的要求，采用相应的方法分析各项污染物的浓度。可采用连续自动监测仪器进行分析。

表 3 各项污染物分析方法

| 序号 | 污染物项目                       | 手工分析方法   |            | 自动分析方法               |
|----|-----------------------------|--|------------|----------------------|
|    |                             | 分析方法   | 标准编号       |                      |
| 1  | 二氧化硫<br>(SO <sub>2</sub> )  | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法                           | HJ 482     | 紫外荧光法、差分吸收光谱分析法      |
|    |                             | 环境空气 二氧化硫的测定 四氯汞盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法                         | HJ 483     |                      |
| 2  | 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> )  | 环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法                    | HJ 479     | 化学发光法、差分吸收光谱分析法      |
| 3  | 一氧化碳<br>(CO)                | 空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法                                    | GB 9801    | 气体滤波相关红外吸收法、非分散红外吸收法 |
| 4  | 臭氧<br>(O <sub>3</sub> )     | 环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法                                 | HJ 504     | 紫外荧光法、差分吸收光谱分析法      |
|    |                             | 环境空气 臭氧的测定 紫外光度法                                       | HJ 590     |                      |
| 5  | 颗粒物<br>(PM <sub>10</sub> )  | 环境空气 PM <sub>2.5</sub> 和 PM <sub>10</sub> 的测定 分级采样—重量法 | HJ 618     | β射线法、微量震荡天平法         |
| 6  | 颗粒物<br>(PM <sub>2.5</sub> ) | 环境空气 PM <sub>2.5</sub> 和 PM <sub>10</sub> 的测定 分级采样—重量法 | HJ 618     | β射线法、微量震荡天平法         |
| 7  | 总悬浮颗粒物<br>(TSP)             | 总悬浮颗粒物测定 重量法   | GB/T 15432 | —                    |
| 8  | 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> )  | 环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法                    | HJ 479     | 化学发光法、差分吸收光谱分析法      |
| 9  | 苯并[a]芘<br>(BaP)             | 空气质量 飘尘中苯并[a]芘的测定 乙酰化滤纸层析荧光分光光度法                       | GB 8971    | —                    |
|    |                             | 环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法                                 | GB/T 15439 | —                    |
| 10 | 铅<br>(Pb)                   | 环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法(暂行)                             | HJ 539     | —                    |
|    |                             | 空气质量 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法                                  | GB/T 15264 | —                    |
| 11 | 氟化物<br>(F)                  | 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法①                              | HJ 480     | —                    |
|    |                             | 环境空气 氟化物的测定 石灰滤纸采样氟离子选择电极法②                            | HJ 481     | —                    |



注：①用于日平均和1小时平均标准；②用于月平均和植物生长季平均标准。

#### 5.4 数据修约

分析结果的数值修约，按照环境空气质量监测规范中的要求进行。

### 6 数据统计的有效性规定

6.1 应采取措施保证监测数据的准确性、连续性和完整性，确保全面、客观地反映监测结果。不得利用数据有效性规则，达到不正当的目的；不得选择性地舍弃不利数据，人为干预监测和评价结果。

6.2 采用自动监测设备监测时，监测仪器应全年365天（闰年366天）连续运行。在监测仪器校准、停电和设备故障，以及其他不可抗拒的因素导致不能获得连续监测数据时，应采取有效措施确保及时恢复。

6.3 异常值的判断和处理应符合HJ 630的规定。对于监测过程中缺失和删除的数据均应说明原因，并保留详细的原始数据记录，以备数据审核。

6.4 任何情况下，有效的污染物数据均应符合表4中的最低要求，否则应视为无效数据。

表4 污染物浓度数据有效性的最低要求

| 污染物项目  | 平均时间   | 数据有效性规定                                  |
|--|--------|--|
| 二氧化硫(SO <sub>2</sub> )、二氧化氮(NO <sub>2</sub> )、颗粒物(PM <sub>10</sub> )、颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )、氮氧化物(NO <sub>x</sub> )          | 年平均    | 每年至少有分布均匀的324个日平均浓度值；每月至少有分布均匀的27个日平均浓度值 |
| 二氧化硫(SO <sub>2</sub> )、二氧化氮(NO <sub>2</sub> )、一氧化碳(CO)、颗粒物(PM <sub>10</sub> )、颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )、氮氧化物(NO <sub>x</sub> ) | 24小时平均 | 每日24小时至少有21个小时的平均浓度值或采样时间                |
| 臭氧(O <sub>3</sub> )  | 8小时平均  | 每8小时至少有7个小时平均浓度值                         |
| 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> )、氮氧化物(NO <sub>x</sub> )                            | 1小时平均  | 每小时至少有54分钟的采样时间                          |
| 总悬浮颗粒物(TSP)、苯并[a]芘(BaP)、铅(Pb)  | 年平均    | 每年至少有分布均匀的60个日均值<br>每月至少有分布均匀的5个日均值      |
| 铅(Pb)  | 季平均    | 每季至少有分布均匀的15个日均值<br>每月至少有分布均匀的5个日均值      |
| 总悬浮颗粒物(TSP)、苯并[a]芘(BaP)、铅(Pb)  | 24小时平均 | 每日应有24小时的采样时间                            |

### 7 实施与监督

7.1 本标准由各级环境保护行政主管部门负责监督实施。

7.2 各类环境空气功能区的范围由县级以上（含县级）人民政府环境保护行政主管部门划分，报本级人民政府批准实施。

7.3 按照《中华人民共和国大气污染防治法》的规定，未达到本标准的大气污染防治重点城市，应当按照国务院或者国务院环境保护行政主管部门规定的期限，达到本标准。该城市人民政府应当制定限期达标规划，并可以根据国务院的授权或者规定，采取更严格的措施，按期实现达标规划。

附录 A  
(资料性附录)

环境空气中镉、汞、砷、六价铬浓度限值

A.1 污染物限值

各省级人民政府可根据当地环境保护的需要,针对环境污染的特点,对本标准中未规定的污染物项目制定并实施地方环境空气质量标准。以下为部分环境空气中污染物参考限值。

表 A.1 环境空气中镉、汞、砷、六价铬浓度限值

| 序号 | 污染物项目       | 平均时间 | 浓度(通量)限值 |       | 单位     |
|----|-------------|------|----------|-------|--------|
|    |             |      | 一级标准     | 二级标准  |        |
| 1  | 镉(Cd)       | 年平均  | 0.005    | 0.005 | 微克/立方米 |
| 2  | 汞(Hg)       | 年平均  | 0.05     | 0.050 |        |
| 3  | 砷(As)       | 年平均  | 0.006    | 0.006 |        |
| 4  | 六价铬(Cr(VI)) | 年平均  | 0.025    | 0.025 | 纳克/立方米 |

A.2 分析方法

各项污染物的分析方法,见表 A.2。

表 A.2 各项污染物分析方法

| 序号 | 污染物项目       | 手动分析方法                               |        |
|----|-------------|--------------------------------------|--------|
|    |             | 分析方法                                 | 标准编号   |
| 1  | 镉(Cd)       | 空气和废气 气相和颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 | HJ □□□ |
|    |             | 空气和废气 气相和颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法     | HJ □□□ |
| 2  | 汞(Hg)       | 环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行)       | HJ 542 |
| 3  | 砷(As)       | 环境空气和废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法(暂行)    | HJ 540 |
| 4  | 六价铬(Cr(VI)) | 空气和废气 气相和颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法 | HJ □□□ |
|    |             | 空气和废气 气相和颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法     | HJ □□□ |