



# 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ2523-2012

代替 HJ/T 16—1996

---

## 环境保护产品技术要求 通风消声器

Technical requirement for environmental protection product

Silencers for ventilation

本电子稿为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2012-7-31 发布

2012-11-1 实施

---

环 境 保 护 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 技术要求 .....	2
5 试验方法 .....	2
6 检验规则 .....	3
7 标志 .....	3
附录 A（资料性附录）消声器检验记录格式 .....	4

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，提高通风消声器产品质量水平，指导通风消声器产品的研制和生产，制定本标准。

本标准规定了通风消声器的技术性能指标、试验方法和检验规则。

本标准是对《通风消声器》（HJ/T 16—1996）的修订，与原标准相比主要修改内容如下：

- 声学性能评价指标改为倍频带插入损失算术平均值；
- 产品种类增加了微穿孔板式消声器、消声静压箱、蜂窝式消声器，取消了盘式消声器；
- 修改了标准限值，并对适用范围、规范性引用文件、技术要求、试验方法进行了修改；
- 增加了术语和定义、检验规则、标志。

本标准于1996年首次发布。

自本标准实施之日起，《通风消声器》（HJ/T 16—1996）废止。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准起草单位：中国环境保护产业协会（噪声与振动控制委员会）、北京市劳动保护科学研究所、深圳中雅机电实业有限公司、中国建筑科学研究院建筑物理研究所、北京绿创声学工程股份有限公司、上海新华净环保工程有限公司。

本标准环境保护部 2012年7月31日批准。

本标准自 2012年11月1日起实施。

本标准由环境保护部解释。

## 环境保护产品技术要求 通风消声器

### 1 适用范围

本标准规定了通风消声器的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于通风与空调工程配套使用的消声器。

### 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB/T 4760 声学 消声器测量方法

GB/T 20431 声学 消声器噪声控制指南

GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 通风消声器

通风与空调工程配套使用的消声器。

#### 3.2 插入损失

装置消声器以前与装置消声器以后相比较，管口辐射噪声的声功率级的降低量。单位为分贝（dB）。

#### 3.3 全压损失

$\Delta P_t$

消声器上游与下游之间的全压差。单位为帕斯卡（Pa）。

#### 3.4 阻力系数

$\zeta$

全压损失与消声器上游法兰口横截面处的平均动压之比。

$$\zeta = \frac{\Delta P_t}{\overline{P_v}} \left( \frac{S'}{S} \right)^2 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\overline{P_v}$  ——按照GB/T 4760计算的试验管道内气流平均动压，单位为帕斯卡（Pa）；

$S$  ——试验管道的截面面积，单位为平方米（m<sup>2</sup>）；

$S'$  ——消声器上游法兰口截面面积，单位为平方米（m<sup>2</sup>）。

#### 3.5 倍频带插入损失算术平均值

$\overline{D_{OCT}}$

在中心频率为 63Hz、125Hz、250Hz、500Hz、1000Hz、2000Hz、4000Hz、8000Hz 的 8 个倍频带测得的插入损失的算术平均值。

## 4 技术要求

### 4.1 基本要求

4.1.1 通风消声器的设计应符合 GB/T 20431 的规定。

4.1.2 通风消声器应按照经消声器生产企业规定程序批准的设计图纸及技术文件制造。

4.1.3 通风消声器的制作应符合 GB 50243 的有关规定。

4.1.4 通风消声器的结构尺寸和材质应与企业设计图纸一致。

4.1.5 通风消声器的倍频带插入损失和阻力系数应满足工程设计要求。

### 4.1.6 外观质量

4.1.6.1 外观应平整、清洁、无锈痕。

4.1.6.2 各接缝应规整、光滑、密封，铆接应均匀、牢固。

4.1.6.3 喷漆涂层应牢固、美观，不允许出现漏涂、流挂、起泡、缩皱、明显划痕、剥落的现象。

4.1.6.4 对于使用了吸声材料的消声器，其护面层应平整、无毛刺，接缝严密、无突出物；护面材料应无破损，表面不得沾染油污、油漆、灰尘或其他杂质。

### 4.2 性能要求

型式检验时，通风消声器的倍频带插入损失算术平均值和阻力系数应符合表 1 的要求。

表1 通风消声器的倍频带插入损失算术平均值和阻力系数

消声器类型		倍频带插入损失算术平均值 dB/m	阻力系数
阻性	直管式	$\geq 14$	$\leq 1.0$
	片式	$\geq 14$	$\leq 1.6$
	折板式	$\geq 17$	$\leq 4.0$
	蜂窝式	$\geq 24$	$\leq 2.4$
阻抗复合	直管式	$\geq 14$	$\leq 1.0$
	片式	$\geq 14$	$\leq 1.6$
单层微穿孔板	直管式	$\geq 6$	$\leq 1.0$
	片式	$\geq 6$	$\leq 1.6$
双层微穿孔板	直管式	$\geq 9$	$\leq 1.0$
	片式	$\geq 9$	$\leq 1.6$
消声弯头		$\geq 7$	—
消声静压箱		$\geq 9$	—

## 5 试验方法

5.1 外观质量采用目测。

5.2 插入损失、全压损失的试验方法按 GB/T 4760 的规定进行，阻力系数按式(1)计算。

5.3 检测条件和数据处理要求

5.3.1 消声器上游法兰口处的平均气流速度宜为 3 m/s~12 m/s，并使片间平均流速不大于 12m/s。

5.3.2 每台消声器应测三种流速的数据，其中两种流速应为整倍数关系；以这几种流速下阻力系数的算术平均值作为阻力系数的最终结果。

5.3.3 型式检验时，消声器有效长度宜在 0.9 m~1.1 m 范围内，消声器上游法兰口与试验管道截面面积之比宜控制在 0.7~1.4 范围内，过渡管道侧壁的扩张角不应大于 30°。

5.3.4 型式检验时,若消声器的有效长度不为1 m,应将每种流速下的倍频带插入损失算术平均值除以消声器的有效长度作为最终结果。消声弯头、消声静压箱不必考虑有效长度。

5.3.5 所有测量结果应精确到一位小数。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

消声器的检验分为出厂检验和型式检验。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 每台消声器均应由制造厂质量检验部门检验合格并出具合格证后,方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目按4.1.4和4.1.6进行。

### 6.3 型式检验

6.3.1 当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品的定型鉴定;
- b) 正式生产后,当设计、工艺、材料有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每三年检验一次;
- d) 长期停产后,恢复生产时;
- e) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

#### 6.3.2 抽样方法

从出厂检验合格且符合本标准5.3.3要求的产品中,每种随机抽取1台。

#### 6.3.3 检验项目

型式检验为第4.1.6、4.2、7.1规定的全部检验项目。

#### 6.3.4 判定规则

a) 一般或常规消声器的型式检验结果应符合表1的规定,当有不合格项目时,应加倍抽样复检。如仍不合格,则判定本次型式检验为不合格。

b) 对于非标或异形消声器的型式检验,只给出检测数据,不对其是否合格进行判定或说明。

## 7 标志

7.1 在产品明显部位应有出厂检验合格证,并包含下列产品标志:

- a) 产品名称;
- b) 产品型号或规格;
- c) 制造厂名或商标;
- d) 制造日期或制造编号。

7.2 安装时对气流方向有要求的,应在产品明显部位标出气流方向。

## 附录 A

(资料性附录)  
消声器检验记录格式

产品型号 名称										
流速 m/s	$\bar{D}_{OCT}$				阻力系数	阻力系数平均值	压力损失 Pa			
	dB		dB/m							
流速 m/s	倍频带插入损失 dB								A 加权插入损失	
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz	dB(A)	dB(A)/m
S	m <sup>2</sup>	S'	m <sup>2</sup>	气流温度	℃	消声器有效长度			m	

外观质量及标志				
外观	接缝	喷漆	护面	标志

说明：表中“插入损失”单位为 dB 或 dB(A) 的，表示的是未按长度折算的插入损失；单位为 dB/m 或 dB(A)/m 的，表示的是按长度折算后的插入损失。

检测日期： 年 月 日