



中华人民共和国国家标准

GB/T 1236—2017/ISO 5801:2007
代替 GB/T 1236—2000

工业通风机 用标准化风道性能试验

Industrial fan—Performance testing using standardized airways

(ISO 5801:2007, IDT)

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

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 符号和单位 | 13 |
| 5 概述 | 16 |
| 6 压力测量仪表 | 17 |
| 7 风道内平均压力的测定 | 18 |
| 8 温度测量 | 20 |
| 9 转速的测量 | 20 |
| 10 输入功率的测定 | 20 |
| 11 尺寸的测量和面积的确定 | 22 |
| 12 空气密度、湿气体常数和黏度的确定 | 22 |
| 13 流量的确定 | 25 |
| 14 试验结果的计算 | 28 |
| 15 试验结果换算规则 | 41 |
| 16 通风机特性曲线 | 45 |
| 17 不确定度分析 | 48 |
| 18 试验方法的选择 | 51 |
| 19 通风机和试验风道的安装 | 52 |
| 20 试验操作 | 53 |
| 21 流量的测定 | 54 |
| 22 采用多喷嘴测定流量 | 54 |
| 23 采用锥形或弧形进口测定流量 | 57 |
| 24 采用孔板测定流量 | 61 |
| 25 采用毕托静压管横动法测定流量 | 71 |
| 26 安装类型和装置 | 77 |
| 27 整流器 | 78 |
| 28 带有管道的通风机装置的公用风道段 | 80 |
| 29 标准化试验风室 | 87 |
| 30 带有试验风室的标准方法——A型装置 | 96 |
| 31 带有出口侧试验管道的标准试验方法——B型装置 | 109 |
| 32 带有进口侧试验管道或风室的标准试验方法——C型装置 | 123 |

| | |
|---|-----|
| 33 带有进口侧和出口侧试验管道的标准方法——D型装置 | 140 |
| 附录 A (规范性附录) 通风机压力与通风机装置类型 | 160 |
| 附录 B (规范性附录) 装有通风机的屋顶排气通风装置 | 163 |
| 附录 C (资料性附录) 风室泄漏试验方法 | 165 |
| 附录 D (资料性附录) 在非水平轴线排气情况下的通风机出口弯头 | 170 |
| 附录 E (资料性附录) 通风机装置消耗的输入电功率 | 173 |
| 附录 F (资料性附录) 性能试验的优选方法 | 179 |
| 附录 NA (资料性附录) 在通风机截面 n 上 p_{sgn} 和 p_n 的直接计算 装置类型 B、C 和 D | 180 |
| 参考文献 | 183 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 1236—2000《工业通风机 用标准化风道进行性能试验》。

本标准与 GB/T 1236—2000 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 删除了原标准中的 14.9;
- 删除了原标准中的第 22 章;
- 删除了原标准中的第 24 章;
- 删除了原标准中的第 29 章;
- 在第 21 章“流量的测定”中,删除了原标准中的“ISO 文丘里喷管、90°弧进口喷嘴”,并将锥形进口与弧形进口合并;这些删除与变化同时在本标准的第 22 章、第 23 章、第 24 章、第 25 章中分别做了相应更改;
- 增加第 27 章“整流器”;
- 删除了原标准中的附录 C;
- 增加了附录 C“风室泄漏试验方法”;
- 增加了附录 E“通风机装置消耗的输入电功率”;
- 增加了附录 F“性能试验的优选方法”;
- 在第 30 章、第 31 章、第 32 章、第 33 章中,关于不同试验装置试验结果计算方法介绍中,删除了原标准对应章节中“简化方法”的第一种情况:基准马赫数小于 0.15 和压比大于 1.02。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 5801:2007《工业通风机 用标准化风道性能试验》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

GB/T 2624.1—2006 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第 1 部分:一般原理和要求(ISO 5167-1:2003, IDT)

GB/T 7676.2—1998 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第 2 部分:电流表和电压表的特殊要求(IEC 60051-2:1984, IDT)

GB/T 7676.3—1998 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第 3 部分:功率表和无功功率表的特殊要求(IEC 60051-3:1984, IDT)

GB/T 7676.4—1998 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第 4 部分:频率表的特殊要求(IEC 60051-4:1984, IDT)

GB/T 27759—2011 流体流量测量 不确定度评定程序(ISO 5168:2005, IDT)

为便于使用,本标准作了如下编辑性修改:

- “本国际标准”更改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除了原标准中的前言和引言;
- 将原标准的附录 C,在本标准中为“附录 NA”作为资料性附录;
- 在引用文件中,注日期的均采用对应于国际标准的我国标准。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国风机标准化技术委员会(SAC/TC 187)归口。

本标准起草单位:沈阳鼓风机研究所(有限公司)、浙江金盾风机股份有限公司、浙江省风机产品质量检验中心、浙江上风高科专风实业有限公司、陕西鼓风机(集团)有限公司、重庆通用工业(集团)有限

责任公司、浙江亿利达风机股份有限公司、宁波风机有限公司、浙江双阳风机有限公司、上海鼓风机厂有限公司、江苏金通灵流体机械科技股份有限公司、浙江明新风机有限公司、山东临风科技股份有限公司、鞍山钢峰风机有限责任公司、湖北省风机厂有限公司、上虞通风机有限公司、津鼓风机集团有限责任公司、威海克莱特菲尔风机股份有限公司、河北筹海鼓风机有限公司、无锡市厚德自动化仪表有限公司。

本标准主要起草人：陈凤义、罗建平、余培銓、郑华、许宝华、姚永利、廖玉龙、陈永宁、郑国成、阮苗英、邬之川、丁铁华、朱继宏、童建锋、盖京方、闫龙寅、王平、许兰焕、张翠平、王新、杨成兴、徐志强、李小东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 1236—1985、GB/T 1236—2000。

工业通风机 用标准化风道性能试验

1 范围

本标准适用于除专为空气循环而设计的风扇(如吊扇、台扇)之外的各种型式的工业通风机性能的测定。

本标准给出了测量不确定度的评定方法和模型试验情况下,在规定的试验范围内,转速、输送气体和尺寸变化时的试验结果的换算规则。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 755.2—2003 旋转电机(牵引电机除外)确定损耗和效率的试验方法(IEC 60034-2:1972, IDT)

ISO 3966 封闭管路内的流体流量的测定 使用毕托静压管的速度场法(Measurement of fluid flow in closed conduits — Velocity area method using Pitot static tubes)

ISO 5167-1 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第1部分:一般原理和要求(Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full—Part 1:General principles and requirements)

ISO 5168 流体流量测量 不确定度评估程序(Measurement of fluid flow—Procedure for evaluation of uncertainties)

ISO 5221 空气的分布和空气的扩散 测量空气输送管道内空气流量方法的准则(Air distribution and air diffusion — Rules to methods of measuring air flow rate in an air handling duct)

IEC 60051-2 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第2部分:电流表和电压表的特殊要求(Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories—Part 2:Special requirements for ammeters and voltmeters)

IEC 60051-3 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第3部分:功率表和无功功率表的特殊要求(Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories—Part 3:Special requirements for wattmeters and varmeters)

IEC 60051-4 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第4部分:频率表的特殊要求(Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories—Part 4:Special requirements for frequency meters)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

管路截面积 **area of the conduit section**

A_x