



中华人民共和国国家标准

GB/T 44844—2024/ISO 13348:2007

工业通风机 公差、换算及技术参数 表示方法

Industrial fans—Tolerances, methods of conversion and technical
data presentation

(ISO 13348:2007, IDT)

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号和单位	5
5 专用设计通风机和系列化生产的非认证通风机的性能公差	7
5.1 采购方需提供的信息	7
5.2 供应商需提供的信息	8
5.3 公差	9
5.4 采购协议	10
5.5 合同约定的测试	10
6 经认证评级程序的系列化生产通风机性能公差	19
6.1 通则	19
6.2 通风机性能换算法则	19
6.3 校核试验	19
6.4 气动性能公差	19
6.5 噪声公差	23
7 换算方法	23
7.1 气动性能试验数据换算	23
7.2 声功率测试数据换算	29
8 技术数据表示方法	34
8.1 通则	34
8.2 基本信息	34
8.3 通风机性能图表	34
8.4 其他信息	36
附录 A (规范性) 文件	39
附录 B (规范性) 标识	40
附录 C (资料性) 系统阻力与流量的关系	41
参考文献	43
图 1 根据表 1 得出商定运行参数的偏差限值(公差范围)	12
图 2 可调节通风机公差等级示例	13

图 3	不可调节通风机的指定公差等级的示例	14
图 4	性能试验的测量值与商定工况点的比较	17
图 5	指定参数(效率和通风机压力)性能试验的测量值范围与商定工况点的比较	18
图 6	流量公差曲线	21
图 7	适用于通风机全性能范围的公差	21
图 8	实测通风机无量纲性能曲线	25
图 9	无量纲性能叠加系统特性曲线	26
图 10	恒定系统条件下的插值	27
图 11	恒定系统条件下插值显示梯度变化以及必要的额外测试点	27
图 12	恒定系统条件下插值显示梯度变化以及必要的额外测试点图	28
图 13	混流通风机进口处 L_g 与 χ 的关系图, $\varphi=0.45$	30
图 14	混流通风机出口处 L_g 与 χ 的关系图, $\varphi=0.45$	31
图 15	典型通风机系列的 a 和 b 的确定示例	32
图 16	几何尺寸固定、变转速的通风机典型特性曲线	35
图 17	恒定转速、变安装角的轴流通风机典型数据示例	38
图 C.1	直管道的摩擦系数与雷诺数的关系	41
图 C.2	大半径弯管的摩擦系数与雷诺数的关系	42
表 1	通风机“气动和噪声”公差等级 1 到 4 指南	10
表 2	制造公差等级	11
表 3	恒定转速下不同抛物线常数、不同叶轮直径的 φ 、 ψ 、 λ 和 η	26
表 4	倍频程中心频率	32
表 5	A 计权倍频程修正	33
表 6	管内声功率级:以 10^{-12} W(1 pW)为基准的分贝值	36

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。

本文件等同采用 ISO 13348:2007《工业通风机 公差、换算及技术参数表示方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——更正了本文件引用的章节号由 6.1.4 改为 6.4.1(见 6.5.1)；

——更正了本文件引用的章节号由 6.1.4 改为 6.4.1(见 6.5.2)；

——更正了 ISO 5801:1997 引用的章节号由 13.9 改为 14.4.1(见 7.1.1)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国风机标准化技术委员会(SAC/TC 187)归口。

本文件起草单位：鞍山钢峰风机有限责任公司、沈阳鼓风机研究所(有限公司)、金通灵科技集团股份有限公司、威海克莱特菲尔风机股份有限公司、佛山市南海九洲惠普风机有限公司、广东泛仕达农牧风机有限公司、沈阳鼓风机集团通风装备科技有限公司、浙江金盾风机股份有限公司、浙江双阳风机有限公司、中山市奥创通风设备有限公司、四平东大风机工程有限公司、沈鼓集团股份有限公司、沈阳鼓风机机电设备进出口有限公司、苏州顶裕节能设备有限公司、新乡西玛鼓风机股份有限公司、浙江安耐杰科技股份有限公司、浙江铭振电子股份有限公司、中山盈莱通风设备科技有限公司、浙江马尔风机有限公司、诺文科智能通风研究院(西安)有限公司、北京新安特风机有限公司、湖南联诚轨道装备有限公司、安徽南国冷热综合能源有限公司。

本文件主要起草人：闫龙寅、杨树华、冯明飞、徐超、唐秀文、顾忠利、郭庆富、戴美军、董明伟、袁卫东、王日光、姜洋、董鑫、张水华、赵如华、杨宝良、陈洪星、李勿南、宋俊、李宏业、白鸿鸣、刘铁红、栾焱、王光临。

引 言

本文件重点在于阐明合同中涉及通风机性能方面的技术问题,以及产品技术样本中所提供的具体性能技术指标准确性、一致性的问题。

在本文件中,区分了为满足特定目的而专门设计的通风机与系列化生产的通风机,前者符合合同要求,后者的性能数据包含在样本中。

在第6章中描述了专门设计的通风机,根据协议条件、试验条件下获得的性能数据计算气动和噪声性能参数的方法。同时本文件给出了四个公差等级,每个等级都适用于特定类型的通风机和/或其应用。这些程序被认为是令人满意的,但是,供应商和用户可协商采用替代方法。

系列化生产的未认证的通风机相关技术参数将被列入产品技术样本(电子或印刷品),相关计算建议采用第6章的公差等级方法。

经认证评级程序的系列化生产通风机相关技术参数将被列入产品技术样本(电子或印刷品),相关计算建议采用第7章的公差等级方法,其中认证评级程序可经具备认证资质的独立认证机构完成认证。

工业通风机 公差、换算及技术参数 表示方法

1 范围

本文件适用于各种型式工业通风机性能公差和技术参数的表述,不适用于专为低流量空气循环而设计的风扇(如吊扇、台扇),射流风机见 ISO 13350。

通风机单位质量功的上限为 $25 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$,相当于通风机输送介质平均密度为 $1.2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ 时,通风机压力升约等于 30 kPa 。对于更大的压力升,由供货商与用户协商。

本文件包括 ISO 5801 中定义的四种装置类型:

A 型:自由进口,自由出口;

B 型:自由进口,管道出口;

C 型:管道进口,自由出口;

D 型:管道进口,管道出口。

通风机性能会随装置类型不同发生显著变化,因此,装置类型是通风机技术参数的重要依据。

注:对于上述四种装置类型的认可,使用户和系统设计人员按最适合的通风机装置类型为基础签订合同。同时,提高了在不让步的情况下提供协商通风机性能的可能性。

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。

ISO 5801:1997 工业通风机 用标准化风道性能试验 (Industrial Fans—Performance testing using standardized airways)

ISO 5802 工业通风机 现场性能试验 (Industrial fans—Performance testing in situ)

注:GB/T 10178—2006 工业通风机 现场性能试验 (ISO 5802:2001, IDT)

ISO 13347-1 工业风机 标准实验室条件下风机声功率的测定 第 1 部分:通用要求 (Industrial fans—Determination of fan sound power levels under standardized laboratory conditions—Part 1: General overview)

注:GB/T 34877.1—2023 工业风机 标准实验室条件下风机声功率级的测定 第 1 部分:通用要求 (ISO 13347-1:2004, IDT)

ISO 14694 工业通风机 平衡精度和振动等级规范 (Industrial fans—Specifications for balance quality and vibration levels)

注:GB/T 41973—2022 工业通风机 平衡品质与振动等级规范 (ISO 14694:2003, IDT)

ISO 14695 工业通风机 通风机振动测量方法 (Industrial fans—Method of measurement of fan vibration)