



中华人民共和国国家标准

GB/T 43080.3—2023

通风机 通风机效率等级 第3部分：不含驱动装置最高转速时的通风机

Fans—Efficiency classification for fans—
Part 3: Fans without drives at maximum operating speed

(ISO 12759-3:2019, MOD)

2023-09-07 发布

2024-04-01 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	1
4 基本资料	2
4.1 概述	2
4.2 试验装置类型的使用	2
4.3 公差	3
5 效率等级的评定	3
附录 A (规范性) 不含驱动装置通风机的效率等级	5
A.1 概述	5
A.2 通风机效率等级	5
图 1 不含驱动装置的离心通风机示例	2
图 2 试验装置类型	3
图 3 不含驱动装置的通风机效率等级(FEG)	4
表 A.1 确定 FEG85 上限效率所用常数	5
表 A.2 不含驱动装置的通风机效率等级(FEG)	6
表 A.3 FEG 对应上限效率简便计算的常数 Z	7

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。

本文件是 GB/T 43080《通风机 通风机效率等级》的第 3 部分。GB/T 43080 已发布了以下部分：
——第 3 部分：不含驱动装置最高转速时的通风机。

本文件修改采用 ISO 12759-3:2019《通风机 通风机效率等级 第 3 部分：不含驱动装置最高转速时的通风机》。

本文件与 ISO 12759-3:2009 相比做了下述结构调整：

——第 3 章对应 ISO 12759-3:2009 中的第 3 章和第 4 章，其中 ISO 12759-3:2009 第 4 章的内容，合并到 3.2 和 3.5。

本文件与 ISO 12759-3:2019 的技术差异及其原因如下：

——删除了“可接受的最低等级由监管方与制造商代表或当地立法机构共同协商确定”的内容，因超出本文件范围，与本文件内容无关（见第 5 章）；

——将附录 A 改为规范性附录，附录 A 描述了通过通风机直径和最佳效率计算上限效率值的方法，并给出了相应的效率等级值，本文件将其纳入规范性内容，以明确规定效率等级的确定方法（见附录 A）；

——更改了表 A.2 中的部分数值，以确保表 A.2 和图 3 中数值的一致性（见表 A.2）；

——更改了公式(A.3)计算的参数，“上限效率”改为效率等级 NG，以确保与 A.1 第一段描述的一致性[见公式(A.3)]。

本文件做了下列编辑性改动：

——ISO 12759-3:2009 第 4 章两个单位和符号在 3.2 和 3.5 中给出。

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：沈阳鼓风机研究所(有限公司)、浙江金盾风机股份有限公司、沈阳鼓风机集团股份有限公司、浙江双阳风机有限公司、国家风机产品质量监督检验中心(浙江)、西安陕鼓动力股份有限公司、苏州顶裕节能设备有限公司、山东临风科技股份有限公司、广东泛仕达农牧风机有限公司、北京新安特风机有限公司、威海克莱特菲尔风机股份有限公司、浙江三新科技有限公司、浙江明新风机有限公司、浙江鹏翔暖通设备有限公司、中国电建集团透平科技有限公司、绍兴上虞通风机有限公司、湖南联诚轨道装备有限公司、绍兴上虞上风通风有限公司、绍兴市标准化研究院。

本文件主要起草人：杨树华、罗建平、郑华、董明伟、徐洪海、蔺满相、王斌、王海、顾忠利、刘铁红、王新、潘旭光、童建锋、陆森军、刘俊伟、许兰焕、侯志泉、赵锴祥、李玉红、孙一栋。

引 言

在过去的 10 年里,不仅见证了化石燃料价格上的“突飞猛进”,还对其使用寿命有了进一步的认识。众所周知,近年来气候的变化是由于大气中的二氧化碳含量不断增加造成的,这就使许多国家都着手审视本国的能源生产和使用的方法。为了经济持续增长,我们需要提高能源的利用效率。这就需要用户选择更高效的设备,也需要设备制造商进行更好的技术方案设计。

所有种类的风机都是用于通风、空调以及工艺过程(干燥、空气输送、燃烧鼓风)和农业等方面,事实上经过测算,通风机的能耗已经达到全世界总能耗的将近 20%。

随着出口设备的增加,风机产业已经具备全球性特征。为了确保通风机性能的规定在世界范围内的一致性,开发了一系列的标准,目前风机相关行业需要一个被认可的最低效率标准,为了促进标准的有效实施,本文件提议并采用了由一系列效率范围带构成的效率等级划分系统,随着技术和工艺的进步,可以适时审核并提高最低效率等级。

本文件中给出了效率等级划分的方法,例如,某通风机实测效率为 68%,其效率等级为 FEG 71,而在 ISO 12759 的其他部分的文件中,通风机的效率等级划分是按照通风机实测效率值大于等于效率等级值的原则确定的。

为了完善通风机等级划分的方法,我们研究并开展相关工作,重新命名效率等级或缩小效率带宽。例如,某通风机实测效率为 68%的通风机,其效率等级即为 FEG68。

GB/T 43080 旨在确立通风机效率等级的相关规定,拟由 6 个部分构成。

- 第 1 部分:一般要求。目的在于解决各类通风机的功率消耗和效率的等级划分,用于各种通风机。
- 第 2 部分:驱动部件的标准损耗。目的在于为估算扩展通风机系统输入功率和整体效率提供方法,用于所有采用各种特定部件组合的电机驱动通风机系统。
- 第 3 部分:不含驱动装置最高转速时的通风机。目的在于确定通风机的效率等级,用于公称轴功率大于或等于 0.125 kW 的通风机本体。
- 第 4 部分:最高运行转速时的含驱动装置通风机。目的在于确定所有类型的电机驱动通风机的效率等级,用于公称额定功率大于或等于 0.125 kW 的含驱动装置的通风机。
- 第 5 部分:射流风机。目的在于确定所有类型射流风机的效率等级,用于输入电功率为 5.5 kW~155 kW 的射流风机。
- 第 6 部分:通风机能量指数的计算。目的在于确定含电机和其他驱动装置通风机的能量指数的计算方法,用于所有类型通风机和所有规格的电机。

本文件的成功实施,将有助于我国通风机行业及相关领域更好地理解、实施标准中的相关技术要求,提高通风机行业效率等级评定的科学性和技术水平。

通风机 通风机效率等级

第3部分:不含驱动装置最高转速时的通风机

1 范围

本文件确立了通风机额定轴功率 0.125 kW 及以上的各种通风机效率等级划分的体系。

本文件仅适用于通风机本身。

本文件不适用于驱动装置或通风机所在系统。

注：立法者或者监管主体可能使用本文件确定未来的节能目标。

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 5801:2017 工业通风机 用标准化风道性能试验 (Fans—Performance testing using standardized airways)

注：GB/T 1236—2017 工业通风机 用标准化风道性能试验 (ISO 5801:2007, IDT)

ISO 13348:2007 工业通风机 公差及换算与技术数据表示方法 (Industrial fans—Tolerances, methods of conversion and technical data presentation)

ISO 13349 工业通风机 词汇及种类定义 (Fans—Vocabulary and definitions of categories)

注：GB/T 19075—2003 工业通风机词汇及种类定义 (ISO 13349:1999, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

通风机 fan

一种能接收并使用机械能的旋转式机械，借助于一个或多个装有叶片的叶轮来保持空气或其他气体连续流过通风机。

注：通风机按照装置类型、功能、流道及运行状态进行定义（见 ISO 13349），其单位质量功一般不超过 25 kJ/kg。

3.2

通风机尺寸 fan size

d

通风机叶轮的公称直径。

注：单位为毫米 (mm)。

3.3

驱动装置 drive

为通风机提供动力的机械装置。