

T/SDHIA

山东省暖通空调产业协会团体标准

T/SDHIA 12—2024

屋顶风机

2024 - 12 - 21 发布

2024 - 12 - 31 实施

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。

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。

本文件由山东省暖通空调产业协会、武城县中央空调产业协会提出。

本文件参加起草单位：山东莱宝空调设备有限公司、山东同创复合材料有限公司、德州隆达空调设备集团有限公司、科瑞特空调集团有限公司、德州亨力防爆电机有限公司、山东中威空调设备集团有限公司、山东荣势空调设备有限公司、德州科禄格风机有限公司、德州国豪空调设备有限公司、山东兴恒环境科技集团有限公司、山东科莱空调设备集团有限公司、德州金力特电机有限公司、山东贝州机电工程有限公司、山东欧莱瑞纳环境科技有限公司、顺达空调设备集团有限公司、德州新佳空调设备有限公司、山东金信空调集团股份有限公司、德州市旭日空调设备有限公司、德州远新空调机械设备有限公司、山东艾科控股集团有限公司、山东新博科技有限公司、贯科控股集团有限公司、德州隆汇空调设备有限公司、德州迈拓空调设备有限公司、德州隆宇空调设备有限公司、德州正捷电气有限公司、德州卓特空调设备有限公司、德州隆诺空调设备有限公司、德州诚泽通风设备有限公司、德州荣卓消防通风设备有限公司、山东广融空调设备有限公司、山东启德空调设备有限公司、德州启源空调设备有限公司、德州汇恒空调设备有限公司、山东绿佳空调设备有限公司、德州天森空调设备有限公司、武城县鼎信环保科技有限公司、德州中冠通风设备有限公司、山东宝淇空调设备有限公司、德州隆科空调设备有限公司、德州立业空调设备有限公司、山东冠德空调设备有限公司、德州明创空调设备有限公司、沈阳金明源通风设备有限公司德州分公司、山东锦松环境设备有限公司、德州正方空调设备有限公司、德州亿迈空调设备有限公司、德州鑫泽空调设备有限公司、德州灵鹰通风设备有限公司、德州鹏凯空调设备有限公司、德州特豪空调设备有限公司、山东博绪空调设备有限公司(祥泰)、山东拓为环保科技有限公司、山东汇东风机有限公司、德州特米尔空调设备有限公司、德州振兴空调设备有限公司、德州茂发钢板销售有限公司、德州恒茂空调设备有限公司、德州欣琪净化设备有限公司、德州天诺风机有限公司、德州富尔达空调设备有限公司、德州会广环保设备有限公司、德州益航空调设备有限公司、德州鑫喆浩空调风机有限公司、武城县腾跃环保科技有限公司、山东伟峰空调设备有限公司、德州志博空调设备有限公司、德州倍力风机有限公司、德州紫科净化设备有限公司、德州科金机电设备有限公司、德州鹏翼空调设备有限公司、山东安尚川机械有限公司、德州蓝源空调设备有限公司、三森空调集团有限公司、德州奥远空调设备有限公司、山东宏烨环境科技有限公司、德州辰炎空调设备有限公司、德州超创空调设备有限公司、德州福科环保设备有限公司、德州冠东空调设备有限公司、德州凯耀空调设备有限公司、山东弘乾环境科技有限公司、德州佑图通风设备有限公司、德州泰威通风设备有限公司、德州鑫润空调设备有限公司、德州尚跃空调设备有限公司、山东荣文通风设备有限公司、德州良友空调设备有限公司、德州凯玛电机有限公司、德州帕克空调设备有限公司、德州兴佳通风设备有限公司、山东晟峰电机有限公司、德州东灵空调设备有限公司、德州奥鑫空调设备有限公司、德州光宇空调设备有限公司、山东申德空调集团有限公司、山东领盛环境科技有限公司、德州亚通空调有限公司、德州惠正通风空调设备有限公司、武城县华盛空调设备有限公司、德州市隆士达空调风机设备有限公司、德州金源环保科技有限公司、德州荣润通风设备有限公司、德州创森环保科技有限公司、德州顺泽空调设备有限公司、德州鑫金空调设备有限公司、德州正诺通风设备有限公司、德州亚奇空调设备有限公司、德州企辉节能电气有限公司、山东金光玻璃钢集团有限公司、武城县鼎瑞空调设备有限公司、德州市元梦昊空调通风设备有限公司、常兴集团有限公司、山东启迪人工环境系统有限公司、德州永联空调设备有限公司、德州智科空调设备有限公司、德州吉泰通风设备有限公司、德州鲁崔通风设备有限公司、德州辰特空调设备有限公司、山东澳航通风设备有限公司、德州铭旭空调设备有限公司提出。

本文件主要起草人：宋金强、刘建勇、苏艳敏、周树国、王宝亮、韩文彦、尹志朋、李丙宏、任兴田、张传义、管红旗、腾振岗、于建国、孙东斌、任登祥、任希坡、管荣鹏、杨兴文、孙金才、王玉国、吴子才、孙凤洲、任占志、吴俊来、李保新、王涛、于胜辉、张卫华、马吉阳、孙刚、崔恩清、万智理、

郭刚、付忠义、王连玉、田寿青、李祥广、张玉合、管保恩、任希山、苏立彬、王贞博、李洪录、程镇明、李国涛、张振玉、任天信、吴帅军、王文海、苏东芳、刘磊、袁文忠、袁宝宁、陈建海、时光星、任天谊、张传真、付祥文、赵凯、苏振兴、李祥勇、李洪奎、王士峰、王学文、吴山峰、赵会广、孟俊霞、王玉芳、张小君、李艳峰、马洪明、任天阁、任希涛、才玉斌、张健、程继华、王刚、石冶、任占金、张心奎、常文岭、王念全、吕洪强、袁立荣、李保升、李超、任占伟、张传戈、张刚、秦尚奎、谢相坤、尹延良、于华贝、鲁风平、于荣维、韩庆山、范启辉、张培峰、吴继峰、张永军、石万秋、任天颂、张彦顺、王开彬、任希国、李志锋、袁长月、周长如、任天会、徐金国、刘宝琳、白天玉、薛连魁、王恩华、邱东才、王志、张华、吴相峰、靳治国、姚振怀、李书齐、崔宝柱、李斌、管立朋、夏双、詹秀帅、柳恒饶、李胜博、王新坚

屋顶风机

1 范围

本文件规定了屋顶风机的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、存储等。

本文件适用于各类建筑物送、排风用的屋顶风机。风机输送介质为空气和其他不含腐蚀性气体混合物，介质中含尘量和其他固体杂质不大于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，并无粘性和纤维物质，风机可在 $-20\text{C}^{\circ}\sim 60\text{C}^{\circ}$ 长期运行。

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。

- GB/T 1236 工业通风机 用标准化风道进行性能试验
- GB/T 1971 旋转电机 线端标志与旋转方向
- GB/T 3235 通风机基本形式，尺寸，参数及性能曲线
- GB/T 10080 空调用通风机安全要求
- GB/T 13306 标牌
- GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
- JB/T 6444 风机包装通用技术条件
- JB/T 6445 通风机叶轮超速试验
- JB/T 8689 通风机振动检测及其限值
- JB/T 8690 通风机 噪声限值
- JB/T 9062—2013 采暖通风与空调调节设备 涂装要求
- JB/T 9069 屋顶通风机
- JB/T 9070 空调用风机 叶轮平衡
- JB/T 9101 通风机转子平衡
- JB/T 10214 通风机 铆焊件技术条件
- JB/T 10563 一般用途离心通风机技术条件

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义

4 型式与基本参数

风机的基本型式及基本尺寸参数应符合GB/T3235的规定。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 风机按经规定程序批准的图样和技术文件制造并应符合本标准的要求，有特殊要求时可按供需双方的协议制造。

5.1.2 风机选用的材料应符合所输送的介质及规定运行工况的要求。

5.1.3 风机机壳和叶轮应具有足够的刚度，在正常搬运及运转中不应产生变形；风机的风帽、机壳等大型部件宜设有运输、安装起吊装置。

5.1.4 风机所配用的电动机能效应符合 GB 18613 的规定。

5.1.5 风机的外购、外协件应有合格证明，并经质量检验部门复检合格后方可使用。

5.1.6 在规定的工作条件下，离心风机及辅助设备按使用寿命至少 10a(易损件除外)、第一次大修前安全运行时间不少于 20000h 设计。

5.2 风机运行环境条件

风机的运行环境温度范围为： $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。

5.3 外观

5.3.1 风机外观应符合 JB/T9062—2013 中 5.6 的规定，表面光滑，不得有气泡、裂纹及厚度不均缺陷，涂层均匀、无剥落、划伤等缺陷，焊接处应平整、无气孔、裂纹等缺陷，风机内外表面必须清洁，产品铭牌安装平整、牢固。

5.3.2 对于电动机配有引出线的风机，电动机引出线应完整无损，标志应符合 GB/T 1971 的规定。

5.4 运转

5.4.1 对叶轮直径不大于 1250mm 的风机组装完成后，应通电进行机械运转试验，运转时整机不应有异响声；

5.4.2 对叶轮直径大于 1250mm 的风机组装完成后，应进行手动(或电动)盘车或按供需双方协议进行机械运转试验，运转时整机不应有异响声。

5.5 轴承温升和振动

风机在通电进行机械运转试验中应满足：

——刚性支承时轴承部位测得的振动速度有效值应不大于 4.0mm/s ，挠性支承时轴承部位测得的振动速度有效值不得超过 5.5mm/s ；

——轴承部位表面测得的轴承温度稳定后不得高于环境温度 40K 。

5.6 空气动力性能

5.6.1 风机均应进行空气动力性能试验，并绘制典型空气动力性能曲线。

5.6.2 在额定转速下，在工作区域内，风机的实测空气动力性能曲线与典型性能曲线的偏差应满足：在标牌压力值或标牌静压值下，实测容积流量不应小于标牌容积流量值的 96%；或在标牌容积流量值下实测的通风机压力或通风机静压不应小于标牌压力值或标牌静压值的 97%；

注：偏差 = $(\text{实测值} - \text{标准值}) / \text{标准值} * 100\%$

5.7 能效

在标牌容积流量值或标牌压力值(标牌静压值)下实际工作运行的风机，其配用电机的输入电流(或功率)不大于该电动机的额定输入电流(或功率)的 95%；风机的总效率 η_e 或叶轮效率 η_r ，不应小于风机明示总效率或叶轮效率的 97%。

5.8 噪声

风机均应进行噪声测量，并绘制 A 声级噪声特性曲线，其比 A 声级应符合 JB/T 8690 的规定。

5.9 动平衡品质等级

风机叶轮的动平衡校验方法和动平衡品质等级表示方法应符合 JB/T9070 的规定，叶轮的动平衡品质等级不低于 G4.0。

5.10 叶轮超速

叶轮应符合 JB/T6445 中有关叶轮的规定。

5.11 安全要求

通风机的机械和电气安全要求应符合 GB 10080 的规定。

5.12 装配要求

风机的装配应符合JB/T10214的规定。

6 试验方法

6.1 外观和装配要求

用目测的方法检查风机。

6.2 运转试验

对叶轮直径不大于1250mm的风机组装完成后,应在额定电压和频率下进行运转,在额定转速下的稳定运转时间不少于1 min; 轴承部位振动速度测量按JB/T 8689的规定进行,风机运转情况及其轴承部位测量的振动速度及温升应符合本标准中5.4和5.5的要求。对叶轮直径大于1250mm的风机组装完成后,风机试验运转情况应符合本标准中5.4的要求; 工作现场实际运转时轴承部位振动速度测量按JB/T8689的规定进行,轴承部位测量的振动速度及温升应符合本标准中4.5的要求或供需双方协议的要求。

6.3 空气动力性能

按GB/T1236中B.1 或B.2 规定的实验装置进行风机的空气动力性能试验。
风机容积流量、压力(或静压)的测量与计算、换算按GB/T1236 的规定进行。

6.4 能效

风机额定输入电流(或功率)及效率的测量与计算、换算按GB/T1236的规定进行,试验结果应符合本标准中4.7的要求。

6.5 噪声

按JB/T9069 规定的方法进行噪声试验。

6.6 动平衡

风机的叶轮动平衡试验按JB/T 9101及JB/T 9070的规定进行。

6.7 叶轮超速试验

风机的叶轮超速试验按JB/T 6445的规定进行。

6.8 安全要求

风机的机械和电气安全试验按GB 10080的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台风机应经制造厂质量检验部门检验合格并附有产品合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目为: 外观、动平衡、安全要求。

7.3 型式检验

7.3.1 当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品签定和老产品转厂生产时;
- b) 正式生产后,结构、工艺、材料或电动机等主要配套部件有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品长期停产后,恢复生产时;

- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督部门或机构提出进行型式检验要求时;
- f) 用户有特殊要求时。

7.3.2 型式检验为第4章规定的所有项目。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

在风机和辅助设备的明显位置应有铭牌，铭牌应符合GB/T13306的规定，铭牌应清晰标明以下内容：

- 产品名称和型号；
- 主要技术参数(容积流量、设计静压或压力、设计转速、电动机额定输出功率和电压功率、频率等)；
- 产品出厂编号；
- 产品制造日期；
- 制造厂名称、商标。

8.2 包装

风机的包装应符合JB/T6444 风机包装通用技术条件的规定。

8.3 运输

运输过程中应防止雨雪侵袭，并应避免由于振动和碰撞而引起的损坏。

8.4 存储

风机应存储在干燥、通风的仓库内，不得与酸、碱或其他腐蚀性物品共存。
