



团 体 标 准

T/ZZB 1797—2020



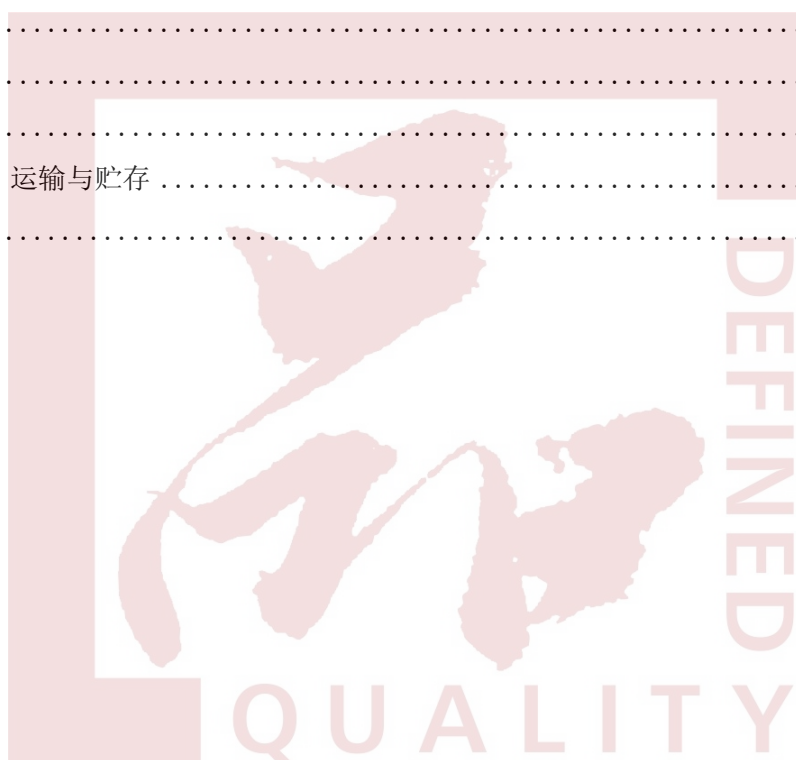
2020 - 11 - 06 发布

2020 - 11 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语定义	1
4 基本要求	2
5 技术要求	3
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输与贮存	5
9 质量承诺	6



前 言

本文件按照GB/T 1.1给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由绍兴市标准化研究院牵头组织制定。

本文件主要起草单位：绍兴上虞通风机有限公司。

本文件参与起草单位（排名不分先后）：浙江上虞凌风通风设备公司、浙江三新科技有限公司、浙江上星通风设备有限公司、绍兴市标准化研究院、绍兴市标准化协会。

本文件主要起草人：胡华丽、梁国富、叶亮亮、陈婷婷、郭培培、孙一栋、张瑛、许兰焕、郑栋、董鑫源、刘帅锋。

本文件评审专家组长：赵奇。

本文件由绍兴市标准化研究院负责解释。



防爆轴流式屋顶通风机

1 范围

本文件规定了防爆轴流式屋顶通风机（以下简称“通风机”）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存、质量承诺。

本文件适用于工业与民用建筑中一般用途防爆轴流式屋顶通风机。其输送介质温度不超过60℃，含尘量和其他固体杂质的含量不大于100 mg/m³，杂质直径不大于1 mm。

本文件不适用于煤矿瓦斯气体环境的防爆轴流式屋顶通风机。

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 1236—2017 工业通风机 用标准化风道性能试验
- GB/T 2888 风机和罗茨鼓风机噪声测量方法
- GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 9438 铝合金铸件
- GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法
- GB/T 19075 工业通风机 词汇及种类定义
- 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 6886 通风机 涂装技术条件
- JB/T 6887 风机用铸铁件 技术条件
- JB/T 6888 风机用铸钢件 技术条件
- JB/T 7565.5 隔爆型三相异步电动机技术条件 第5部分：YBF3系列风机用隔爆型三相异步电动机（机座号63~355）
- JB/T 8689 通风机振动检测及其限值
- JB/T 9101 通风机转子平衡
- JB/T 10213 通风机 焊接质量检验技术条件
- JB/T 10214 通风机 铆焊件技术条件
- JB/T 11956—2014 防爆屋顶通风机件

3 术语定义

GB/T 19075界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 设计与研发

4.1.1 应采用计算机模拟分析及流体动力学软件，优化设计通风机内部流道和叶轮结构。应具有采用有限元分析系统等计算机模拟数据分析能力，对可能出现的风、雪载荷进行产品结构强度分析校核能力。通风机应能承受室外风速 32 m/s 的条件下不损坏。

4.1.2 通风机零部件，特别是转动件及与之毗邻固定件的材料在设计时应符合防爆要求，防止火花及静电产生。

4.1.3 通风机设计的工作环境应满足下列条件要求：

- 运行环境温度：-20℃~+40℃；
- 海拔不超过 2 000 m；
- 周围空气相对湿度不大于 95% (+25℃)；
- 工业与民用建筑用存在有 T1~T4 组可燃性气体、蒸汽与空气混合形成爆炸性气体环境的 1 区、2 区场所；
- 在无显著摇动和冲击振动的地方；
- 在无破坏绝缘的气体或蒸汽的环境中。

4.2 材料及零部件

4.2.1 叶轮部位对应的机壳内壁应采用铜环或铝环及相应材料的铆钉。叶轮使用材料应符合 GB 3836.1 和 GB 3836.2 中有关的规定，含镁、钛总量≤7.5%（按质量百分比）。

4.2.2 电动机应具有防爆电气设备强制性产品认证证书。电动机防护等级应不低于 IP55，绝缘等级应不低于 F 级。附属电气部件应符合 GB 3836.1、GB 3836.2 及 JB/T 7565.5 的规定。

4.2.3 通风机焊接质量应符合 JB/T 10213 的规定，通风机铆焊件质量应符合 JB/T 10214 的规定。

4.2.4 通风机所用铝合金铸件质量应符合 GB/T 9438 的规定；铸铁件质量应符合 JB/T 6887 的规定；铸钢件质量应符合 JB/T 6888 的规定。

4.2.5 通风机零部件除有特殊要求外，应进行涂装或热浸镀锌处理，并符合 JB/T 6886 和 GB/T 13912 的规定。

4.2.6 铭牌应采用不锈钢材质。

4.3 工艺装备

4.3.1 通风机机壳采用数控激光切割、数控卷板与机器人自动焊接等自动化加工设备。

4.3.2 通风机轮毂、叶片采用一次成形的加工工艺，并符合下列要求：

- 叶片型线的线轮廓度公差应不超过所测叶片截面弦长的 1/150，叶片表面划痕深度不得大于 0.5 mm，叶片扭曲角的偏差不应超过±1°；
- 生产过程中任意三个相邻叶片于外圆处两个相应端点节距（弦长）之差应符合表 1 的规定。

表1 叶片节距差值

叶片数	叶轮直径 mm				
	≤630	>630~800	>800~1 250	>1 250~2 000	>2 000~3 150
>10	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0
≤10	4.8	6.4	9.6	13.0	16.0

4.3.3 浸漆、焊接等产生的有害气体处理，应具备废气收集处理装置，达到环保排放标准。

4.4 检验检测

4.4.1 应具有空气动力性能、噪声、叶轮平衡品质、振动、轴承温升等项目的检测能力。

4.4.2 应具有通风机空气动力性能数据自动采集测试系统。

4.4.3 应具有测量精度不低于 GB/T 1236—2017 规定的测温仪、振动速度有效值测试仪、噪声测量仪和接地电阻测试仪。

5 技术要求

5.1 产品性能

5.1.1 在额定转速下，在工作区域内，通风机的实测空气动力性能曲线与设计性能曲线的偏差应满足下列规定：

——在规定的通风机流量下，所对应的通风机全压或静压偏差为-3%~+5%，偏差值按以下公式计算：

$$\text{偏差} = \frac{\text{实测值} - \text{标准值}}{\text{标准值}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

——通风机叶轮效率不应低于其对应点效率的 5%。

5.1.2 通风机噪声在最佳效率工况点的比 A 声级 LSA 限值应≤30 dB。

5.1.3 通风机应进行机械运转试验，通风机将转速由零加速到规定转速，正常运转 20min 后，应符合下列规定：

- 未出现擦碰、异常噪声等现象；
- 轴承表面测得的轴承温度不得高于环境温度 40℃；
- 刚性支撑时振动速度有效值≤4.0 mm/s。

5.2 结构

5.2.1 通风机主要由风帽、机壳、叶轮、防爆环、防爆电动机、电动机支架、基础框、安全保护格栅、防鸟网组成。叶轮与电动机采用直联传动方式。

5.2.2 通风机应具有专用的内外接地螺栓等永久性的可靠接地保护装置和接地标志。

5.2.3 通风机采用非金属材料时应有防静电措施。

5.2.4 通风机的旋转部件应安装牢固，并具有防止松动的措施。

5.2.5 通风机进气口应加装固定的安全保护格栅，进风口安全保护格栅防护等级 IP20；出风口安全保护格栅防护等级 IP10。防护保护格栅应符合 GB/T 4208 及 GB 3836.1 的规定。

5.2.6 通风机风帽应设置导风装置，风帽外形尺寸应能遮盖住风机机座。

5.2.7 通风机在进风口下方可根据需要可配置不同功能的风阀，电动风阀应有隔爆措施。

5.3 叶轮质量

5.3.1 通风机叶轮应满足在最高工作转速的 115%条件下持续运转时间不少于 2min，并符合 JB/T 6445 的规定。

5.3.2 通风机叶轮应经动平衡校正，叶轮平衡品质等级应不低于 JB/T 9101 规定的 G4.0。

5.4 装配

5.4.1 机壳、叶轮尺寸的偏差和形位公差应符合 JB/T 10214 的规定。

5.4.2 通风机叶轮与机壳间隙应均匀，径向间隙单侧为 $(0.3\% \sim 0.6\%) D$ ，但最小径向单侧间隙应不小于 2.5 mm。

5.5 外观质量

5.5.1 通风机机壳内外表面应喷涂防锈涂料，涂装质量应符合 JB/T 6886 的规定。通风机涂层必须牢固，不允许有漏涂、流挂、起泡、缩皱及明显划痕、碰伤等缺陷，外观色泽均匀一致具有涂料应有的光泽。

5.5.2 铸件不得有气泡、裂纹及厚度显著不均的缺陷。

5.5.3 机壳外表面应清洁，无灰尘、油污，焊缝应打磨平整。

5.6 安全

5.6.1 通风机防爆必须取得国家防爆电气设备强制性产品认证证书。

5.6.2 通风机整机的接地电阻应小于 0.1Ω 。

5.6.3 通风机的风帽和机壳采用非金属材料（如玻璃钢）时，其表面电阻应不大于 $1 G \Omega$ ，并设置“严禁使用干抹布擦拭！”警示标志。

6 试验方法

6.1 产品性能

6.1.1 通风机空气动力性能试验按 GB/T 1236—2017 中附录 B 的规定。

6.1.2 通风机噪声试验应符合 GB/T 2888 及 JB/T 11956—2014 中附录 A 的规定。

6.1.3 通风机机械运转试验，将通风机刚性固定，转速由零加速到规定转速，未出现擦碰、异常噪声等现象。平稳运转 20 min 后，测量轴承温度、振动速度有效值：

——用测量精度不低于 GB/T 1236—2017 规定的测温仪测量环境温度与轴承表面温度，计算轴承温升；

——通风机振动速度有效值的测定按 JB/T 8689 的规定。

6.2 结构

防护等级（IP代码）应按照 GB/T 4208 进行测试，其他采用目测法进行。

6.3 叶轮质量

6.3.1 通风机叶轮超速试验，通风机叶轮在最高工作转速的 115% 条件下持续运转时间不少于 2 min，按 JB/T 11956—2014 中 4.2 的规定进行。

6.3.2 通风机叶轮的平衡校正应按 JB/T 11956—2014 中 4.1 的规定进行。

6.4 装配

尺寸的偏差和形位公差采用精度为 0.02 mm 游标卡尺、0.02 mm 高度尺、0.01 mm 百分表等工具进行测量；叶轮与机壳的径向间隙采用 0.02 mm~1.0 mm 塞尺、量块等工具进行测量。

6.5 外观质量

目测检查。

6.6 安全

- 6.6.1 通风机防爆性能试验应按 GB 3836.1 和 GB 3836.2 中 II 类防爆电气设备要求的规定进行。
- 6.6.2 通风机接地电阻应在接地端子或接地触点与接地金属部件之间施加 25 A 电流时具有低电阻值。
- 6.6.3 通风机的风帽和机壳采用非金属材料时，应采用表面电阻测试进行检测。

7 检验规则

7.1 检验类别

通风机的检验分为出厂检验和型式检验，检验项目按表2的规定。

表2 检验项目

序号	项目	技术要求	检验方法	出厂检验	型式检验	
1	产品性能	空气动力性能	5.1.1	6.1.1	—	√
2		噪声	5.1.2	6.1.2	—	√
3		机械运转试验	5.1.3	6.1.3	√	√
4	结构	5.2	6.2	—	√	
5	叶轮质量	叶轮超速试验	5.3.1	6.3.1	—	√
6		叶轮平衡品质等级	5.3.2	6.3.2	√	√
7	装配	5.4	6.4	—	√	
8	外观质量	5.5	6.5	√	√	
9	安全	防爆要求	5.6	6.6.1	—	√
10		接地电阻	5.6	6.6.2	√	√
11		表面电阻	5.6	6.6.3	√	√

注1：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。

注2：实验需要时，生产商应提供产品相应的说明书、设计图样等技术资料。

7.2 出厂检验

每台通风机应在出厂检验合格后方可出厂，如有一项不合格则判定为产品不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 通风机在下列情况之一时，应进行型式检验：

- 开发定型后第一次生产的新产品或转厂生产的老产品；
- 正式生产后，当产品的结构、材料、工艺或主要配套部件有较大改变，并可能影响产品性能时；
- 正常生产时，定期或定量的周期性检验；
- 产品停产两年后，再次生产时；
- 政府监管部门提出要求时。

7.3.2 型式检验应从出厂检验合格的产品中抽取 1 台。

7.3.3 型式检验中有一台通风机有任何一项不合格时，则判定为型式检验不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

8.1.1 铭牌材料及铭牌上的信息应保证在通风机整个使用时期内不易磨灭。

8.1.2 铭牌应固定在通风机的显著部位，应标明的项目如下：

- 制造厂商名称；
- 产品名称；
- 型号；
- 额定风量、全压等；
- 电动机性能参数：额定功率、电流，电压，转速，频率等；
- 防爆标志；
- 防爆合格证编号；
- 产品编号；
- 制造日期；
- 执行标准。

8.1.3 在通风机的机壳上应有叶轮旋转方向和介质流动方向的标志。

8.2 包装

8.2.1 通风机包装应符合 JB/T 6444 的规定。

8.2.2 包装前应对通风机易生锈部位采取防护措施，然后将通风机用塑料袋封好。

8.2.3 特殊包装要求经供需双方协议。

8.3 运输

在运输过程中，产品应固定，不应碰撞、过度倾斜和雨雪淋袭。

8.4 贮存

8.4.1 通风机贮存时应包装完整。

8.4.2 通风机应存放在清洁、无腐蚀气体、通风良好的库房内。

8.4.3 堆放时应平稳，且离地面高度不低于 200 mm。

8.4.4 存放环境温度为-10℃~40℃，相对湿度不大于 90%。

8.4.5 产品贮存一年后，应开箱检查零、组件，如发现保护层生锈、涂覆层剥落、标志模糊不清等现象应进行返修或更换。

9 质量承诺

9.1 产品在正常使用的情况下，自交付之日起 18 个月内，如出现因制造问题而产生的损坏或无法正常工作，由制造单位免费为用户修理或调换。

9.2 客户对产品质量提出异议时，应在 12 h 内作出处理响应，及时为用户提供服务和解决方案。