

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14153—2022

隧道轴流通风机

The tunnel axial fan

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

目次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
4.1 总体要求	2
4.2 性能	2
4.3 结构	2
4.4 制造	2
4.5 装配	2
5 试验方法	2
6 检验规则	3
6.1 出厂检验	3
6.2 型式检验	3
7 标志和包装	3
8 保证期	3

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：上海电气鼓风机厂有限公司、浙江惠创风机有限公司、浙江双阳风机有限公司、浙江上风高科专风实业股份有限公司、浙江金盾风机股份有限公司、皇家动力（武汉）有限公司、津鼓风机集团有限责任公司。

本文件主要起草人：顾恒庆、许惠中、董明伟、徐建锋、夏淇淇、陈根荣、贾雄峰、雷森。

本文件为首次发布。

隧道轴流通风机

1 范围

本文件规定了隧道轴流通风机技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和保证期。
本文件适用于地下和 underwater 隧道轴流送风机和排风机的生产制造。
本文件不适用于耐高温300℃及以上的风机或需具有特殊要求的风机。

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 2888 风机和罗茨鼓风机噪声测量方法
- GB/T 3235 通风机的基本型式、尺寸参数及性能曲线
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 15114 铝合金压铸件
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- JB/T 2977 工业通风机、透平鼓风机和压缩机 名词术语
- JB/T 6444 风机包装 通用技术条件
- JB/T 6445 工业通风机 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 8689 通风机振动检测及其限值
- JB/T 8690 工业通风机 噪声限值
- 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 10562 一般用途轴流通风机 技术条件
- XF 211 消防排烟风机耐高温试验方法

3 术语和定义

JB/T 2977界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

隧道轴流通风机 tunnel axial fan

一般用于公路、铁路交通隧道环控系统内通风换气，同时一旦发生火灾时具有消防排烟功能的一种风机。

3.2

L型风机 L type fan

隧道排风风机，在气体温度150℃时，持续运行60min的风机。

3.3

M型风机 M type fan

隧道排风风机，在气体温度250℃时，持续运行60min的风机。

4 要求

4.1 总体要求

隧道轴流通风机（以下简称“风机”）所输送的介质为空气或空气和其它不含腐蚀性气体混合物，风机可在环境温度为-40℃~+50℃时正常运行，介质中含尘量和其它固体杂质的含量不大于100mg/m³，并无粘性和无纤维物质。

4.2 性能

4.2.1 风机的能效限定值及能效等级应符合GB 19761的规定。

4.2.2 风机的噪声限值应符合JB/T 8690的规定。

4.2.3 风机转子平衡品质等级应符合JB/T 9101的规定。

4.2.4 风机应进行机械运转试验，测量轴承温升和振动应符合下列规定：

a) 在风机机壳外表面的振动速度均方根值 $\leq 4.6\text{mm/s}$ ；

b) 在轴承表面测得的轴承温度不得高于环境温度40℃。

4.2.5 风机应在以下气体温度范围内连续运行60min不会出现机械、电气、结构方面故障：

a) 对L型风机气体温度 $\leq 150^\circ\text{C}$ ；

b) 对M型风机气体温度 $\leq 250^\circ\text{C}$ 。

4.3 结构

4.3.1 风机在环境温度为-40℃~+50℃且相对湿度不超过95%的条件下，总体设计寿命不少于10年（易损件除外），第一次大修前风机设计的安全运转时间应不少于18000h。

4.3.2 风机的型式尺寸、参数及性能曲线应符合GB/T 3235的规定。

4.3.3 同一系列中机号相同的风机，其部件（包括备件和备用组件）应能互换。

4.4 制造

4.4.1 风机用铸铁件应符合JB/T 6887的规定。

4.4.2 风机用铝合金压铸的应符合JB/T 15114的规定。

4.4.3 风机焊接质量应符合JB/T 10213的规定。

4.4.4 风机铆接质量应符合JB/T 10214的规定。

4.4.5 风机涂装质量应符合JB/T 6886的规定。

4.5 装配

4.5.1 动叶片相邻截面的扭转角偏差 $\pm 0.5^\circ$ 范围内，任意截面的扭转角偏差在 $\pm 1^\circ$ 范围内。

4.5.2 动叶片和静叶安装角偏差不得超过名义值的 $\pm 1^\circ$ 。

4.5.3 机壳与叶轮的径向间隙应均匀，其径向单侧间隙应在叶轮直径的1.5‰~2.5‰范围内，但最小径向单侧间隙应不小于3mm。

5 试验方法

5.1 风机的空气动力性能试验，应按GB/T 1236的规定进行。

5.2 风机的机械性能运转试验，应按JB/T 10562的规定进行。

5.3 风机振动的测量方法，应按JB/T 8689的规定进行。

5.4 风机噪声测量方法，应按GB/T 2888的规定进行。

5.5 风机叶轮的动平衡试验，应按JB/T 9101的规定进行。

5.6 风机叶轮的超速试验，应按JB/T 6445的规定进行。

5.7 对 L 型风机在气体温度 150℃ 时（不应对风机直接加热）运转 60min 内，进行耐温试验；对 M 型风机在气体温度 250℃ 时（不应对风机直接加热）运转 60min 内，进行耐温试验。风机试验方法中，除 L 型和 M 型的风机，其余试验方法应符合 XF 211 规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

出厂检验项目包含以下内容：

- a) 叶轮的平衡校正试验；
- b) 风机机械运转试验；
- c) 零部件质量、外观质量、装配质量、涂装质量、清洁度的检验；
- d) 机壳与叶轮的径向间隙的检验；
- e) 产品成套性的检验。

6.2 型式检验

6.2.1 型式检验包含以下内容：

- a) 出厂检验项目；
- b) 风机的性能试验；
- c) 风机的噪声试验；
- d) 耐高温试验；
- e) 超速试验。

6.2.2 当通风机遇有下列情况之一时，应进行以下型式检验：

- a) 经鉴定定型后，制造厂第一次生产的产品或转厂生产的老产品；
- b) 正式生产后，当结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能及安全要求时；
- c) 产品停产 3 年后，再次生产时。

7 标志和包装

7.1 在通风机机壳的明显位置应设有转向箭头、气流方向箭头和产品铭牌，产品铭牌内容至少包括：

- a) 产品名称和型号规格；
- b) 主要技术参数：风机压力、流量、电机型号、功率、转速、介质最高温度；
- c) 产品编号；
- d) 制造日期；
- e) 制造厂名称、地址和联系电话；
- f) 警告用语。

7.2 通风机产品铭牌的尺寸与技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

7.3 通风机包装应符合 JB/T 6444 的规定。

8 保证期

在需方遵守风机的安装和使用规定条件下，质量保证期从风机投入使用起 12 个月，或发货日期起 18 个月，以先到期为准。