



# 中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 3549—2022

---

## 粮油储藏 横向通风风机技术要求

Grain and oil storage—Technical requirements for fan of transverse ventilation

2022-03-15 发布

2022-09-15 实施

---

国家粮食和物资储备局 发布

## 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。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本文件起草单位：河南未来机电工程有限公司、国家粮食和物资储备局科学研究院、浙江省粮食局直属粮油储备库、新乡市众环风机有限公司。

本文件主要起草人：李勇、石天玉、金建德、吴庆先、赵会义、张军领、刘益云、牛凯、秦汉涛、梅腾腾、卫佳佳。

# 粮油储藏 横向通风风机技术要求

## 1 范围

本文件界定了横向通风风机的术语和定义,规定了其型号编制、技术要求、配套附件、制造、试验方法、检验规则、保证期、标志和包装等内容。

本文件适用于横向通风作业使用的通风口内置风机、吸出式离心风机及其配套附件。

## 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 通风机基本型式、尺寸参数及性能曲线
- GB/T 9438 铝合金铸件
- GB/T 10178 工业通风机 现场性能试验
- 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 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 8689 通风机振动检测及其限值
- JB/T 8690 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
- JB/T 10563 一般用途离心通风机 技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**通风口内置风机** **built-in fan for ventilation door**  
安装于横向通风仓房通风口内单侧或双侧的风机。

### 3.2

#### 吸出式离心风机 suction-type centrifugal fan

安装于横向通风仓房单侧或双侧,用于横向通风的离心风机。

## 4 型号编制

### 4.1 产品型号的组成

产品型号由用途代号、企业标志、机号、设计序号等组成。

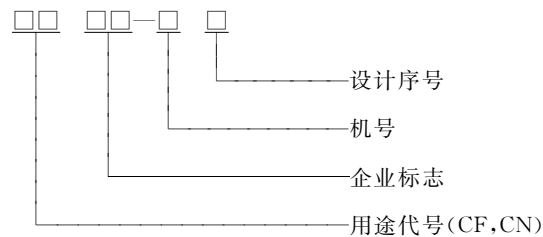


图 1 产品型号组成

### 4.2 用途代号

CF—吸出式离心风机,CN—通风口内置风机。

### 4.3 企业标志

由生产企业名称中具有标志性特征的两个汉字的拼音大写字母组成,由生产企业自行确定。

### 4.4 机号

用叶轮直径(mm)/100 表示,示例:叶轮直径 420 mm,机号为 4.2。

### 4.5 设计序号

可按设计的先后顺序用大写字母 A,B,C,⋯表示。

## 5 技术要求

### 5.1 产品性能要求

5.1.1 横向通风风机除叶轮直径外,基本型式、尺寸参数及性能曲线应满足 GB/T 3235 的要求。

5.1.2 对每个系列的通风机均应进行空气动力性能试验。

5.1.3 在额定转速下,工作区域内通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下列规定:

——在规定的通风机压力或静压下,所对应的流量偏差为 $\pm 5\%$ ,或在规定的流量下,所对应的通风机压力或静压偏差为 $\pm 5\%$ ;

——离心通风机叶轮效率不得低于其对应点效率的 $5\%$ ;轴流通风机叶轮效率不得低于其对应点效率的 $3\%$ 。

5.1.4 对各系列、各机号的通风机均应进行噪声测量,其噪声在最佳效率工况点的比 A 声压级应符合 JB/T 8690 的规定。使用环境对噪声有特殊要求时,通过增设降噪装置及降噪设计,通风口内置风机噪

声 A 声压级不大于 75 dB(A);吸出式离心风机噪声 A 声压级不大于 73 dB(A)。

5.1.5 通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:

- 在轴承表面测得的轴承温度不得高于环境温度 40 ℃;
- 振动速度刚性支承有效值不得超过 4.6 mm/s,挠性支承有效值不得超过 7.1 mm/s。

5.1.6 各系列、各机号的通风机所用电动机均应选用符合 GB 18613 规定的 2 级及以上能效等级。

## 5.2 机号、基本参数及主要尺寸

5.2.1 通风口内置风机按表 1 规定。

表 1 通风口内置风机机号、基本参数及主要尺寸

机号	配备功率/kW	全压/Pa	流量/(m <sup>3</sup> /h)	最大长度/mm
4.2	3	1 020~520	6 770~10 340	490
4.5	4	1 225~468	3 290~12 650	490

5.2.2 吸出式离心风机按表 2 规定。

表 2 吸出式离心风机机号、基本参数及主要尺寸

机号	配备功率/kW	风压/Pa	风量/(m <sup>3</sup> /h)	最大长度/mm
4.2	4	840	10 870	—
4.5	5.5	1 320	7 420	—
4.8	7.5	1 830	10 480	—

## 5.3 结构要求

5.3.1 在规定的工作条件下,通风机使用寿命至少为 10 年(易损件除外)。

5.3.2 通风口内置风机要求转动件和相毗邻的静止件避免碰擦,以防产生火花。

5.3.3 通风口内置风机结构、强度与刚度应符合 JB/T 10562 的有关规定。

5.3.4 吸出式离心风机结构、强度与刚度应符合 JB/T 10563 的有关规定。

5.3.5 通风机电机与叶轮宜采用直联结构。

5.3.6 通风机叶轮的平衡品质等级应不低于 G5.6 级。

5.3.7 通风机叶轮应进行超速试验,叶轮在不小于最高工作转速的 110%的转速下运转,持续时间不小于 2 min,并符合 JB/T 6445 的规定。

5.3.8 通风口内置风机电机外壳选用体积小、重量轻的铝合金外壳,电机应采用防腐、防熏蒸结构。

5.3.9 通风口内置风机外壳装有 2 个及以上支座,支座应便于风机从通风口内取出和装入。

5.3.10 通风口内置风机两端、吸出式离心风机进口必须加装保护栅(或网),保护栅(网)结构采用钢丝编制或焊接,钢丝直径不小于 3 mm,孔眼宽度(或直径)不小于 40 mm,开孔率不小于 80%。

## 6 配套附件

### 6.1 通风口内置风机

6.1.1 出风端与通风口之间应设有密封板,密封板上应设有密封条。密封板和风机采用可拆卸的连接

方式。

6.1.2 密封板上应装有伸缩把手,把手在不通风时不影响通风口门板的关闭。

## 6.2 吸出式离心风机

6.2.1 需带移动底盘。

6.2.2 移动底盘装有移动轮,其中一端有两个万向轮。

6.2.3 移动底盘装有固定支撑,保证风机工作时支撑整个设备重量。

## 7 制造

### 7.1 铸件要求

7.1.1 铸铁件质量应符合 JB/T 6887 的规定。

7.1.2 铸钢件质量应符合 JB/T 6888 的规定。

7.1.3 铝合金铸件质量应符合 GB/T 9438 的规定。

### 7.2 铆焊件要求

7.2.1 焊接质量应符合 JB/T 10213 的规定。

7.2.2 铆焊件制造应符合 JB/T 10214 的规定。

7.2.3 其他焊接要求应符合 JB/T 10562 和 JB/T 10563 的规定。

### 7.3 其他

7.3.1 通风机涂装应符合 JB/T 6886 的规定。

7.3.2 通风机外观与清洁度应符合 JB/T 10562 和 JB/T 10563 的规定。

## 8 试验方法

8.1 叶轮(或转子)及皮带轮的平衡校正应符合 JB/T 9101 的规定。

8.2 叶轮超速试验应符合 JB/T 6445 的规定。

8.3 空气动力性能试验应符合 GB/T 1236 的规定。

8.4 通风机的现场性能试验应符合 GB/T 10178 的规定。

8.5 噪声测量应符合 GB/T 2888 的规定。

8.6 噪声限值应符合 JB/T 8690 的规定。

8.7 将转速由零加速到规定转速,并至少在轴承温度稳定 20 min 后,测定轴承温升和振动,其振动应符合 JB/T 8689 的规定。

## 9 检验规则

### 9.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验两种。

### 9.2 出厂检验

每批出厂产品应进行检验,产品合格后方可出厂。

### 9.3 型式检验

9.3.1 当通风机有下列情况之一时应进行型式检验：

- 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；
- 正式生产后,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；
- 产品停产 3 年后,再次生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

9.3.2 采取随机抽样,抽样数为 5%,但不少于 2 台。

### 9.4 判定规则

9.4.1 检验的项目凡不符合本文件技术要求的称为不合格,按其对产品质量的影响分为 A 类、B 类和 C 类不合格,检验项目判定应按表 3 规定。

表 3 检验项目不合格分类

不合格品分类		检验项目	出厂检验	型式检验
质量特征类别	项			
A	1	机械运转试验	○	○
	2	转动件的平衡校正	○	○
	3	电气设备安全	○	○
	4	空气动力性能实验	—	○
B	1	噪声实验	—	○
	2	叶轮超速实验	—	○
	3	结构	—	○
	4	焊接质量	○	○
	5	零部件质量	○	○
	6	配套附件	○	○
C	1	装配质量	○	○
	2	涂装质量	○	○
	3	外观质量	○	○
	4	清洁度	○	○
	5	产品成套性	○	△
	6	标志	○	△

注：○表示需要进行检验的项目；△表示根据情况选择确定的项目；—表示不检验的项目。

9.4.2 不合格判定数如下：

- A 类不合格判定数为 1 项；
- B 类不合格判定数为 2 项；
- C 类不合格品判定数为 3 项。

9.4.3 被检样品检验项目的不合格数小于 9.4.2 规定的不合格品判定数时,则判定该出厂检验产品为

合格产品。

9.4.4 被检样品检验项目的不合格数大于或等于 9.4.2 规定的不合格品判定数时,则判定该检验产品为不合格产品。

9.4.5 对任一台或任一项检验项目不合格,允许修复一次后,可加倍抽样复检,以复检结果为准。若仍不符合规定,则判定为不合格。

9.4.6 被检项目的不合格判项数大于或等于 9.4.2 规定时,可抽取加倍数量的样机对不合格品进行复检,如仍有不合格项数大于或等于 9.4.2 规定,判定该批产品为不合格。

## 10 保证期

在需方遵守通风机的安装和使用规则条件下,保证期从风机投入使用起累计运行时间 8 000 h,但不超过发货日期起 18 个月,并以先到期为限。

## 11 标志和包装

### 11.1 标志

11.1.1 在通风机和辅助设备的明显位置应设有铭牌,其内容包括:

- a) 型号和名称;
- b) 主要技术参数:通风机压力(或静压),单位为 Pa、kPa;流量,单位为  $\text{m}^3/\text{h}$ ;电动机功率,单位为 kW;转速,单位为  $\text{r}/\text{min}$ ;
- c) 产品编号;
- d) 制造日期;
- e) 制造厂名称。

11.1.2 在通风机的机壳上应有叶轮旋转方向的标志,轴流通风机应有介质流动方向的标志。

11.1.3 产品标牌的尺寸与技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

### 11.2 包装

通风机包装应符合 JB/T 6444 的规定,应按装箱单的编号、项目及件数进行包装。

---