

# 团 体 标 准

T/CCVE 001—2021

---

## 牛角扇用电机通用规范

General specification for motors for ox horn fans

2021-2-22 发布

2021-2-22 实施

佛山市顺德区通风设备商会 发布

## 前 言

本标准按GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部份：标准化文件的结构和起草规则》编写。

本标准由佛山市顺德区市场监督管理局勒流市场监督管理所提出。

本标准由佛山市顺德区通风设备商会归口管理。

本标准为首次发布。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准的起草单位：佛山市顺德区通风设备商会、顺德职业技术学院、佛山市顺德区大明企业集团有限公司、佛山市顺德区扶闾正阳电器有限公司、广东梁田兄弟电器有限公司、佛山市顺德区金环冠球电器有限公司、佛山市顺德区勒流康能电器厂、广东飞鹿电器有限公司、佛山市顺德区棋德莱电器有限公司、佛山市顺德区风美电器有限公司、广东顺德海旻电器有限公司。

本标准主要起草人：吴浩坚、黄钊文、梁家明、钟洋华、萧剑华、梁桂棉、卢国星、卢志铭、梁文广、麦伟雄、卢海超、陈大辉。

## 引 言

为进一步规范我区通风设备行业的市场行为，通过团体标准引导标准零部件的研发及推广，实现产业集群成本下降，促进专利技术向标准的转化，以标准化为载体促进区域品牌的建设，全面提升通风设备产业的核心竞争力，特制订本团体标准，以进一步提升我区通风设备行业的影响力，助力区域品牌建设。

本项团体标准的主要内容包括牛角扇用电机的术语和定义、型式基本参数和尺寸、技术条件、试验方法、检验规则及标志、包装、使用说明书、运输及贮存，重点对零部件的使用寿命以及安全等市民普遍关心的事项作详细严格规定。

2019年，商会制定了第一项团体标准牛角扇，对提升顺德牛角扇的品质起到了积极作用。本年度商会围绕影响牛角扇核心质量的电机作标准化规范，在国家相关标准的基础上提高部分技术指标，凸显会员企业的质量、性能，希望能进一步提升会员企业的产品竞争力。

# 牛角扇用电机通用规范

## 1 范围

本文件规定了牛角扇用电机的通用规范，包括术语和定义、型式基本参数和尺寸、技术条件、试验方法、检验规则及标志、包装、使用说明书、运输及贮存。

本文件适用于牛角扇用的电容运转异步电动机以及永磁无刷直流电动机。

## 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，仅所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 1993 旋转电机冷却方法

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 4798.1 电工电子产品应用环境条件 第1部分：贮存

GB/T 4798.2 电工电子产品应用环境条件 第2部分：运输

GB/T 4831 旋转电机产品型号编制方法

GB/T 4942.1 旋转电机整体结构的防护等级（IP代码）分级

GB/T 5171.1 小功率电机 第1部分：通用技术条件

GB/T 5171.21 小功率电机 第21部分：通用试验方法条件

GB/T 9438 铝合金铸件

GB/T 10069.1 旋转电机噪声测定方法及限值 第1部分：旋转电机噪声测定方法

GB/T 12350 小功率电动机的安全要求

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

## 3 术语和定义

GB/T 1993、GB 4706.1、GB/T 4798.1、GB/T 4798.2、GB/T 4831、GB/T 4942.1、GB/T 5171.1、GB/T 5171.21、GB/T 9438、GB/T 10069.1、GB/T 12350、GB/T 13384确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**牛角扇** Ox horn fan

牛角扇又叫工业扇，它分为工业强力扇和商用金属扇两种。

### 3.2

**牛角扇用电机** Motor for ox horn fan

是指牛角扇接头以上除立柱杆、网罩、扇叶、底座外的机头部分。

#### 4 型式、基本参数和尺寸

4.1 电机的型号可按照 GB/T 4831 规定的编制方法编写。

4.2 电机的外壳防护等级应在相应的产品中规定，并符合 GB/T 4942.1 的要求。

4.3 电机的外形尺寸及安装尺寸应符合产品图纸的要求。

4.4 电机的额定参数：

---交流电机额定电压为单相不超过250V，其它不超过480V，额定频率为50Hz或60Hz，客户另协议要求除外；

---无刷直流电机按供电电源分为交流式和直流式，直流式无刷直流电机的额定电压为12V、24V、36V、48V、60V、72V、96V、110V、220V、310V、440V。

---优选输入功率（W）：90~300

---额定输出功率应符合GB/T 5171.1 的要求。

---优选配套的扇叶（翼）直径（mm）：450、500、650、750、850。

#### 5 技术条件

##### 5.1 现场运行条件

电机适用于下述现场环境条件：

---海拔不超过1000m；

---环境空气温度：最高40℃，最低0℃；

如电机运行于海拔超过1000m或环境温度高于40℃的条件下，应符合GB/T 5171.1的要求。

##### 5.2 电气运行条件

电机运行期间电源电压和频率与额定值的偏差按GB/T 5171.1的要求进行。

##### 5.3 铭牌

铭牌应标明的项目如下：

a) 电机名称；

b) 电机型号；

c) 额定电压（V）；

d) 额定频率（Hz）（仅适用于交流电源供电的电机）；

e) 电源性质的符号，标有额定频率的除外；

f) 额定输入功率（W）；

g) 额定电流（A）；

h) 额定最高转速（r/min）；

i) 接线图；

j) 绝缘等级；

k) 防护等级（IP00时可不标出）；

l) 制造商名称;

m) 制造日期或生产批号;

电机因特殊要求或受铭牌面积限制, 须对以上项目有所增减, 应在相应的产品标准中规定未标明项目, 其中a)、c)、f)、h)、j)、l)属于必须标明项目。

#### 5.4 电机的外形安装尺寸

应符合 4.4 的要求。

#### 5.5 轴径向圆跳动

当轴向长度不超过 50mm 时, 电机的轴伸径向圆跳动不大于 0.03mm, 当轴向长度大于 50mm 时, 每增加 25mm, 允许其向圆跳动增加 0.01mm。

#### 5.6 外观及装配质量

5.6.1 电机表面应无明显污迹、锈蚀和机械损伤, 涂镀层无剥落, 电机各紧固件不得松动, 铭牌位置应正确、无歪斜, 内容无错漏。

5.6.2 电机启动时应无卡滞现象, 运转时轴承平稳、轻快, 声音均匀无异常杂音。

#### 5.7 电机的输入功率

按规定的运行条件运行时, 对于电机的输入功率误差值, 当额定功率大于 300W 时, 不得超过额定频率的 $\pm 15\%$ , 当额定功率在 300W 以下时, 得超过额定频率的 $\pm 10\%$ 。

#### 5.8 额定最高转速

电机装配上配套规格的扇叶, 在额定电压、额定频率和最高转速档位运行时的转速值不小于铭牌的规定。

#### 5.9 同步转速和温升

##### 5.9.1 电容运转电机的同步转速和温升

装配相应规格的扇叶, 在在额定电压、额定频率和最高档运行时同步转速不得低于表 1 的要求, 在绝缘条件 A 级时测得的温升不应高于表 1 的要求。

表1 电机同步转速及温升要求

扇叶直径 (mm)	电机同步转速 (r/min)	温升 (K)
450	1350 $\pm$ 50	75
500	1350 $\pm$ 50	75
650	1350 $\pm$ 50	75
750	1350 $\pm$ 50	75

800	1350±50	75
-----	---------	----

## 5.10 电机的调速比

5.10.1 装配相应规格的扇叶，额定电压、额定频率下运转，其最低档位转速与最高档位转速之比不应大于表2所规定的值。

表2 调速比要求

扇叶直径 (mm)	壁扇		台地扇		坐地扇	
	电容式	无刷电机	电容式	无刷电机	电容式	无刷电机
450	68	---	68	---	68	---
500	68	---	68	---	68	---
650	68	---	68	---	68	---
750	68	40	68	40	68	40
850	68	40	68	40	68	40

## 5.11 空载试验

5.11.1 电机在空载状态下运行，其空载电流、空载功率和空载转速应符合空载限值。

## 5.12 安全要求

电机的安全要求应符合 GB 4706.1 以及 GB 12350 的规定。

## 5.13 电机寿命

牛角扇用电动机装配相应规格的扇叶，在额定电压、额定频率下运转，寿命不得少于3000小时。

## 5.14 阻燃要求

电机的外壳及使用的相关材料应达到阻燃要求，阻燃等级为V-0。若需要使用绝缘漆，要求使用水性绝缘漆。

## 6 试验方法

### 6.1 电机输入功率的测定

装配相应规格的扇叶，在额定电压、额定频率和最高转速档位运行，此时有摇头功能的应处于摇头状态，电机轴线处于水平位置。

### 6.2 电机的轴向跳动测定

根据 GB/T 5171.21 9.1.3.2 规定的试验方法进行。

### 6.3 温升实验方法

根据 GB/T 5171.21 6.5 规定的试验方法进行。

### 6.4 匝间绝缘电气强度实验

根据 GB/T 5171.21 9.11 规定的试验方法进行。

### 6.5 防护等级测试

根据 GB/T 5171.21 9.15 规定的试验方法进行。

### 6.6 空载试验测试

根据 GB/T 5171.1-2014 附录 A 进行。

### 6.7 外形及尺寸测定

根据 GB/T 5171.21 9.1.1 规定的试验方法进行。

### 6.8 其它安全试验

其它安全试验，根据 GB/T 12350 的规定进行。

## 7 检验

### 7.1 出厂检验

7.1.1 出厂检验项目按表 5 进行。

表 5 出厂检验项目

序号	检验项目	依据章节
1	外观及装配质量	5.6
2	外形安装尺寸	5.4
3	轴伸径向圆跳动	5.5
4	空载试验	5.11
5	电气间隙	6.8
6	匝间绝缘	6.4

注：匝间绝缘的检测可在生产过程中进行。

## 7.2 型式检验

### 7.2.1 凡是遇到以下情况，应进行型式检验

- a) 新产品试制；
- b) 生产工艺发生变化；
- c) 生产设备发生变化；
- d) 生产工人发生变化；
- e) 原材料供应发生变化；
- f) 定期抽试，每两年一次。

### 7.2.2 型式检验应从出厂检验合格的产品中抽取。

### 7.2.3 型式检验的项目应根据表 6 的顺序进行检测。

表 6 型式检验项目

序号	检验项目	依据章节
1	外观及装配质量	5.6
2	外形安装尺寸	5.4
3	轴伸径向圆跳动	5.5
4	空载试验	5.11
5	输入功率	5.7
6	额定最高转速	5.8
8	调速比	5.10
9	安全要求	5.12

### 7.2.4 型式检验的结果判定准则应由企业与客户商定。

## 8 包装、运输、贮存

8.1 电机的包装应符合 GB/T 13384 的要求，在湿热带运输的电机包装还应符合 GB/T 13126 的要求，出口的电机的包装还应符合 GB/T 19142 的要求。

8.2 电机的其它标志，如接地标志、绕组出线端标志及其它特殊标志应在明显的位置标出，并与接线图一致。

8.3 电机的贮存环境条件按 GB/T 4798.1 的规定分级，环境参数综合等级分组不应低于 1E12。

---