

T/CS

团 体 标 准

T/CS 222—2025

新能源散热电子风扇

New energy heat dissipation electronic fan

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国商品学会 发布

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 参数	1
5 技术要求	1
6 试验方法	3
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输和贮存	5

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。

本文件由江苏沃尔森电子科技有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：江苏沃尔森电子科技有限公司。

本文件主要起草人：。

新能源散热电子风扇

1 范围

本文件规定了新能源散热电子风扇的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本文件适用于新能源散热电子风扇的生产和检验。

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 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾
- GB/T 2888 风机和罗茨鼓风机噪声测量方法
- GB/T 12668.2 调速电气传动系统 第2部分：一般要求 低压交流变频电气传动系统额定值的规定
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 20118 钢丝绳通用技术条件
- JB/T 6444 风机包装通用技术条件
- JB/T 6447 YCJ系列齿轮减速三相异步电动机技术规范（机座号71~280）
- JB/T 6886 通风机 涂装技术条件
- 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

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 参数

产品参数见表 1。

表1 参数

项目	指标
额定电压	600 V（电压 \geq 600 V 达到额定最大转速）
额定电流	风机工作电流 \leq 8 A 高压保险丝规格15 A（单风机）
额定转速	2900 \pm 50 RPM，短时最大转速 3 000 RPM
启动时间	\approx 15 Sec（上电后 3~5 Sec 后开始启动）
整机重量	\leq 12 kg
工作温度	-40 $^{\circ}$ C~+75 $^{\circ}$ C
储存温度	-40 $^{\circ}$ C~+110 $^{\circ}$ C

5 技术要求

5.1 一般要求

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

5.1.2 产品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 产品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。

5.1.4 产品的外购、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风机用电动机的性能及安全要求应符合 GB/T 5171 的规定。

5.2 外观

5.2.1 产品应符合本文件的要求，并按照经规定程序批准的工艺及技术文件制造。

5.2.2 产品的涂装质量应符合 JB/T 6886 的规定。

5.2.3 产品表面应清洁，无灰尘、油污、划伤、磕碰伤等缺陷。

5.2.4 产品的铭牌标识和自己应清晰整齐。

5.3 装配质量

5.3.1 产品的各零部件应安装牢固，防止叶片松动掉落。

5.3.2 轮毂与安装座之间应装安全环，防止旋转部件整体脱落。

5.3.3 产品零部件应齐全、完整，装配牢固，连接可靠，活动部件应运动灵活，固定部件应无脱落现象。

5.4 机械运转

5.4.1 产品在额定电压、额定电流条件下，至少稳定运转 20 min 后，检查有无异常噪声、漏油，控制器无异常报警等现象。

5.4.2 产品在额定电压、额定转速条件下，正常运行 1 h 后，采用精度在 0.5 °C 以内的测温仪测量电机轴承表面温升。

5.5 环境适应性

5.5.1 高温

产品应能承受 (45 ± 2) °C 的高温试验，高温下产品应能正常工作，试验后各部件不应有影响其正常工作的裂纹或变形。

5.5.2 低温

产品应能承受 (-10 ± 2) °C 的低温试验，低温下产品应能正常工作，试验后各部件不应有影响其正常工作的裂纹或变形。

5.5.3 恒定湿热

产品应能承受温度为 (45 ± 2) °C，相对湿度为 80 %~90 %，48 h 的恒定湿热试验，恒定湿热条件下产品应能正常工作，试验后应无明显的外观质量变坏及影响正常工作的锈蚀现象。

5.6 轴承温升

在额定电压、规定转速下正常运行 1 h，在电动机机壳外表面距电动机轴承最近处测得的轴承温升不应高于 40 °C。

5.7 风量

产品风量偏差不应超过 $\pm 8\%$ 。

5.8 有效覆盖面积

产品有效覆盖面积偏差不应超过 $\pm 8\%$ 。

5.9 噪声

产品噪声值应不大于 65 dB (A)。

5.10 盐雾

产品电镀件经 24 h 盐雾试验后, 主要表面上的镀层的金属锈点和锈迹不应多于 4 个/dm², 非主要表面上的镀层的金属锈点和锈迹不应多于 8 个/dm², 每个锈点、锈迹的面积均不应大于 1 mm²。

5.11 结构安全

5.11.1 产品的各零部件应安装牢固, 各叶片之间应采用安全连接结构, 避免任意叶片松动掉落。

5.11.2 轮毂与安装座之间应装安全环, 防止旋转部件整体脱落。

5.11.3 整机安装后应加装钢丝绳牵引安全保护, 钢丝数量不得少于 3 根, 单根钢丝绳抗拉强度至少应能承受产品整机重量的 6 倍。

5.11.4 产品所有紧固件的螺纹上应涂螺纹锁固剂(胶)或采用自锁紧固件。

5.11.5 机体悬吊部件至少应能承受产品整机重量 6 倍的载荷。

5.11.6 电机和控制器应可靠接地, 各部件与电机绕组的绝缘电阻不小于 50 MΩ。

5.12 寿命

产品在额定电压、额定频率下连续运转 30 000 h 后应能正常运转。

6 试验方法

6.1 外观

在自然光线下, 以目测进行检验。

6.2 装配质量

采用过程控制监控装配、装配作业指导书、扭力扳手、功能测试进行目测、手触、工具检验。

6.3 机械运转

在额定电压、规定转速下, 至少稳定运转 5 min 后检查产品运行情况。

6.4 环境适应性

6.4.1 高温

按 GB/T 2423.2 的规定进行。

6.4.2 低温

按 GB/T 2423.1 的规定进行。

6.4.3 恒定湿热

按 GB/T 2423.3 的规定进行。

6.5 轴承温升

产品在额定电压、规定转速下正常运行 1 h 后, 采用精度在 0.5 °C 以内的测温仪, 分别按 5.6 的规定测量大气环境温度与电动机轴承表面温度。

6.6 风量

6.6.1 试验环境

试验应在环境温度 10 °C~35 °C, 风速小于 0.5 m/s, 测试区域内无障碍条件下测量, 产品底部距地面距离 8 m, 产品叶片顶部与房梁底部间距不得小于 1.3 m, 测量时采用灵敏度不低于 0.2 m/s 的风速仪测量, 风速仪轴线应平行于产品叶片平面。

6.6.2 风量测定

产品中心正下方距地面 2 m 高度处为中心点的虚拟圆面,沿直线向外每隔 1 m 为一个圆环测试面。每个圆环的风速,即每个圆环内取相互垂直的直径线上四个测点测得风速值的平均数,直到所计算的平均风速下降低于 1 m/s 时为终点(见图 1)。每个圆环内风量按式(1)计算,将所有圆环的风量相加即得出产品的最总风量 $Q = \sum Q_n$:

$$Q_n = V_n \times A_n \times 3600 \dots \dots \dots (1)$$

式中:

式中:

Q_n ——圆环内风量,单位为 m^3/h ;

V_n ——圆环内风速,单位为 m/h ;

A_n ——圆环面积,单位为 m^2 ;

n ——测点位置。

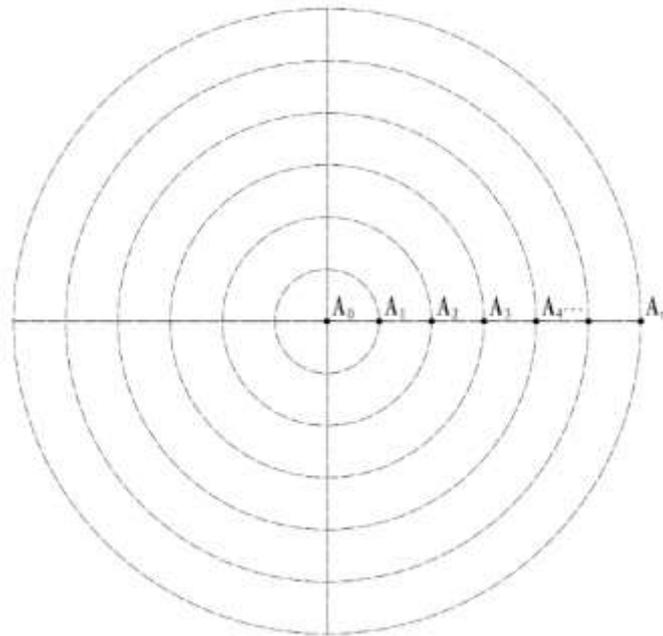


图1 圆环测试面

6.7 有效覆盖面积

以产品中心正下方距地面 1 m 高度处为起点,沿直线向外,以测得风速为 1.5 m/s 的点为终点。所测得的起点到终点的长度为最大有效半径,根据最大有效半径计算出产品最大有效扇覆盖面积

6.8 噪声

按 GB/T 2888 的规定进行。产品在额定转速下运行,采用精度等级不低于 2 级的声级计在产品正下方距地面 1.5 m 高度处进行测量。

6.9 盐雾

按 GB/T 2423.17 的规定进行。

6.10 结构安全

用目测方法检查产品结构,其技术要求按 5.11 的规定。在悬吊部件下方加载产品整机重量 8 倍的静载荷或砝码。目测检查电动机和控制器接地装置,用绝缘电阻表测量产品各部件与电动机绕组的绝缘电阻。

6.11 寿命

产品按说明书规定的安装方位布置，进风口和出风口均处于自由空间，在额定电压、额定频率下最高转速档位连续运转 30 000 h，应符合 5.12 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 产品应经检验部门检验合格后，并附有产品合格证书方能出厂。批量生产的产品抽查检验，每批抽取数量不少于 10%，在抽查产品中如有一台不合格，则加倍抽检同一批产品，如仍有一台不合格，则应对该批产品全检。

7.2.2 出厂检验项目见表 2。

表2 检验项目

项目	出厂检验	抽样检验	型式检验	技术要求	试验方法
外观	√	√	√	4.3	5.1
装配质量	—	√	√	4.4	5.2
机械运转	—	—	√	4.5	5.3
环境适应性	—	—	√	4.6	5.4
轴承温升	√	—	√	4.7	5.5
风量	—	—	√	4.8	5.6
有效覆盖面积	—	—	√	4.9	5.7
噪声	—	—	√	4.10	5.8
盐雾	—	—	√	4.11	5.9
结构安全	√	√	√	4.12	5.10
寿命	—	—	√	4.13	5.11

注：“√”为应检项目，“—”为不检项目。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品试制鉴定；
- b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

7.3.2 型式检验项目见表 2。

7.3.3 型式检验的产品在出厂检验合格的产品中随机抽取，数量为 1 台。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验项目全部符合本文件要求时判出厂检验合格，有一项不符合则判为不合格。

7.4.2 型式检验项目符合本文件要求时判型式检验合格，若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 在产品的明显位置应设有产品标牌，其内容包括：

- a) 产品名称和型号；
- b) 额定电压、额定频率、额定功率；

- c) 风量、有效覆盖面积、噪声；
 - d) 整机质量；
 - e) 产品编号；
 - f) 制造日期；
 - g) 制造厂名称；
 - h) 产品的执行标准编号。
- 8.1.2 产品包装箱外表面明显位置上标出以下内容：
- a) 产品名称和型号；
 - b) 制造厂名称和地址；
 - c) 毛重、外形尺寸、数量。
- 8.1.3 产品标牌的尺寸与技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

8.2 包装

产品包装应符合 JB/T 6444 的规定。产品应按装箱单规定的编号、项目、件数进行包装，主机与叶片分别采用木箱包装，其中主机采用塑料袋包装封口防潮，叶片在装箱前应有防护叶片涂装表面的包扎措施，防止磕碰伤。产品合格证和安装使用说明书装在防潮袋内。

8.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

8.4 贮存

产品应贮存在通风良好的仓库中，其周围应无腐蚀性气体。
