

中华人民共和国汽车行业标准

QC / T 29092 — 92

汽车用暖风电动机技术条件

代替 JB 3257 — 83

1 主题内容与适用范围

本标准规定了汽车用暖风电动机的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于汽车水暖式暖风装置上驱动风扇用的电动机（以下简称电动机）。

2 引用标准

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB 4942.1 电机外壳防护分级

GB 10069.1 旋转电机噪声测定方法及限值

ZB T35 001 汽车电气设备基本技术条件

3 术语

3.1 额定功率：在 ZB T35001 第 3.2 条所规定的环境条件下，给电动机加上 13.5V

（或 27V）试验电压时，电动机能够输出的最大功率。

3.2 标称功率：电动机制造厂在技术文件中规定并在名牌上标注的电动机名义功率值。

3.3 负载电流与负载转速：电动机在规定负载下的电流与转速。

4 技术要求

4.1 电动机应符合本标准的要求以及 ZB T35001 的规定，并应按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 电动机的型号应符合《汽车电气设备产品型号编制方法》的规定。

- 4.3 电动机的工作环境温度范围为-40~65℃。
- 4.4 电动机的产品技术条件中应规定：
 - a. 空载电流与空载转速；
 - b. 标称功率；
 - c. 负载电流与负载转速。
- 4.5 电动机外观应整洁、无锈蚀、无机械损伤。在产品图中应规定螺纹紧固件的拧紧力矩。
- 4.6 电动机应能承受表1、表2规定条件的耐振试验。

表 1

试验项目	振动频率 Hz	加 速 度 m/s ²	试 验 时 间 h		
			上 下	左 右	前 后
定频振动	33	70	4	2	2

表 2

试验项目	扫频范围 Hz	位移幅值或加速度	周 期 min	扫频次数
扫频振动	17~200	17~60Hz时, 0.35mm 60~200Hz时, 50m/s ²	15	16

- 4.7 电动机空载运行时，测得的A计权声功率级噪声限值应符合表3的规定；双速电动机以高速档为准。

表 3

标称功率 W	噪声限值 dB(A)
<50	52
≥50	57

- 4. 8 电动机的应能承受 50Hz、550V 耐电压试验而不被击穿。
- 4. 9 电动机应能承受 2d 的湿热试验。
- 4. 10 电动机磁极部位外壳表面的温升不得大于 60K。
- 4. 11 电动机应能承受 -40℃ 的低温试验。
- 4. 12 电动机应能承受 -40℃ 与 65℃ 的温度变化试验。
- 4. 13 电动机应能承受 65℃ 的高温试验。
- 4. 14 电动机应能承受 16h 的盐雾试验。
- 4. 15 电动机的漆层应符合 ZB T35 001 第 3.21 条的规定。
- 4. 16 电动机的外壳防护等级为 IP54。
- 4. 17 电动机的耐久性不低于 1000h, 500h 后允许更换电刷和磨光换向器一次, 耐久性试验后, 电动机负载转速和电流的变化不得超过试验前测试值的 10%。

5 试验方法

5. 1 试验条件

标称电压为 12V 的电动机, 试验时电动机的端电压为 $13.5 \pm 0.2V$; 标称电压为 24V 的电动机, 试验电压为 $27 \pm 0.4V$ 。试验电源应采用配套汽车所用蓄电池或直流稳压电源, 稳压电源的纹波系数不大于 5%, 试验用电压表的精度不低于 0.5 级, 电流表精度不低于 1.0 级。

5. 2 耐振试验

在振动试验台上进行。耐振试验条件按表 1 与表 2 的规定。电动机在试验台夹具上的固定方法与实际装车的方法相同。试验后, 按出厂检验项目测试应符合该产品技术条件的规定。

5. 3 温度变化试验

按 ZB T35001 第 4.3 条规定进行。试验后, 按出厂检验项目测试, 应符合该产品技术条件的规定。

5. 4 低温试验

按 ZB T35001 第 4.2 条的规定进行。规定低温值为 -40℃。试验后, 按出厂检验项目测试, 应符合该产品技术条件的规定。

5.5 高温试验

按 ZB T35001 第 4.4 条规定进行。高温箱的温度为 65℃。试验时采用模拟的办法,使电动机输出标称功率条件下工作。试验后,按出厂检验项目测试,应符合该产品技术条件的规定。

5.6 湿热试验

按 ZB T35 001 第 4.5 条规定进行。

5.7 盐雾试验

按 ZB T35001 第 4.6 条规定进行。试验结束后,按出厂检验项目测试,应符合该产品技术条件的规定。

5.8 耐电压试验

按 ZB T35 001 第 4.9 条的规定进行。

5.9 外壳防护等级试验

电动机外壳防护等级的试验方法和合格判定按 GB 4942.1 的规定。

5.10 温升试验

电动机的温升试验,在专用试验台上进行,试验时空气温度不大于 40℃,电动机输出标称功率,连续运转 3h 后,用温度计测量磁极部位外壳表面的温升值。

5.11 零部件防护处理检验

按 ZB T35 001 第 4.12 条的规定进行。

5.12 漆层检验

按 ZB T35 001 第 4.13 条的规定进行。

5.13 噪声试验

电动机噪声的试验方法按 GB 10069.1 的规定进行。但只测定电动机的 A 计权声功率级,电动机应采用弹性安装,电动机的工作方式为空载,测试点的配置按半球面法。

5.14 耐久性试验

电动机的耐久性试验,在专用试验台上或在相配套的暖风机上进行。在专用

试验台上试验时，电动机输出标称功率。

双速电动机耐久性试验顺序是：低速运转 100h，高速运转 100h，以此周期循环，至试验时间累计 1000h 为止。

6 检验规则

6.1 电动机的检验应符合 ZB T35 001 第 5.1~5.5 和 5.7 条的规定。

6.2 电动机出厂检验项目

- a. 外观装配质量与安装尺寸；
- b. 空载转速与空载电流。
- c. 负载转速与负载电流。

6.3 用户有权按 GB 2828 的规定进行验收，验收项目、缺陷等级与合格质量水平见表 4。

表 4

验收项目	B类不合格	C类不合格	合格质量水平 (AQL)
外观及装配质量		✓	4.0
4.4条所规定参数		✓	2.5
安装尺寸	✓		1.5
噪声限值	✓		1.5
耐久性	✓		1.5

6.4 普通型电动机做型式检验时，电动机应从出厂检验合格的同一批产品中抽取，数量不得少于 9 台，按表 5 规定进行试验。

7 标志、包装、运输及贮存

电动机的标志、包装、运输及贮存应符合 ZBT35001 第 6 章的规定。

8 质量保证

在用户遵守电动机安装和使用规则条件下，自电动机发货之日起一年内或用

户装机行车 50×10^3 km, 以先到期为限, 确因质量不良或材料缺陷造成电动机损坏时, 制造厂应免费为用户修理或更换。

表 5

试验项目与顺序	产 品 分 组 与 编 号								
	第 一 组			第 二 组			第 三 组		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. 全部的出厂检验项目	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. 噪声试验	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. 耐电压试验	✓	✓	✓						
4. 耐振试验	✓	✓	✓						
5. 零部件防护处理试验	✓	✓	✓						
6. 高温试验	✓	✓	✓						
7. 湿热试验	✓	✓	✓						
8. 温度变化试验	✓	✓	✓						
9. 低温试验				✓	✓	✓			
10. 温升试验				✓	✓	✓			
11. 漆层试验				✓	✓	✓			
12. 盐雾试验				✓	✓	✓			
13. 外壳防护等级试验				✓	✓	✓			
14. 耐久性试验							✓	✓	✓

附加说明:

本标准由中国汽车工业总公司提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由长沙汽车电器研究所负责起草。

本标准主要起草人: 董辉。