

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 90059—2009
代替 FZ/T 90059—1994

纺织用电机恒定湿热试验方法

Textile motor test method of damp heat in steady state

2010-01-20 发布

2010-06-01 实施

前 言

本标准是对 FZ/T 90059—1994《纺织用电机恒定湿热试验方法》的修订。

本标准代替 FZ/T 90059—1994。

本标准与 FZ/T 90059—1994 相比主要变化如下：

- a) 本标准按 GB/T 2423.3—2006《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验》规定将前版 2.5 中试验箱的湿度容差由“ $\pm\frac{2}{3}\%$ ”改为“ $\pm 3\%$ ”(见第 5 章)；取消前版 2.6 中“指示点相对湿度的波动不大于 $\pm 1\%$ ”。
- b) 取消前版标准中的 2.7。
- c) 将前版标准 3.3.1b 中的“升温时间 1 h”，改为“使被试电机达到温度稳定”(见 7.2)。
- d) 将前版标准 3.3.2 中的“应在 0.5 h 内使箱内相对湿度增至 $93\pm\frac{2}{3}\%$ ”改为“应在 2 h 内使箱内相对湿度增至 $(93\pm 3)\%$ ”(见 7.3)。
- e) 取消“恒定湿热试验条件控制图”。
- f) 将前版 3.5 中的“相对湿度降到 $(75\pm 3)\%$ ，然后再在半小时内把温度降至 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”改为“相对湿度降到 $73\%\sim 77\%$ ，然后在 0.5 h 内将温度调节到实验室温度，且温度容差为 $\pm 1\text{ K}$ ”(见第 9 章)。
- g) 将前版 4.1 的公式“ $R=\frac{U}{100}$ ”改为“ $R=\frac{U}{1\,000+\frac{P}{100}}$ ”(见 10.2)。
- h) 取消前版标准的 4.2.2。
- i) 取消前版标准的第 6 章，增加第 12 章“其他说明”。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国纺织机械及附件标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：青岛纺机青岛和力达电气有限公司。

本标准主要起草人：郑艳坤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——FJ 123—1986；

——FZ/T 90059—1994。

纺织用电机恒定湿热试验方法

1 范围

本标准规定了纺织用电机恒定湿热试验方法。
本标准适用于湿热环境使用的纺织用异步电动机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 755—2008 旋转电机 定额和性能
GB/T 2421—1999 电工电子产品环境试验 第1部分：总则
GB/T 2423.3—2006 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验
GB/T 5170.5—1996 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 恒定湿热试验设备
GB/T 12665—1990 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求

3 试验箱

恒定湿热试验箱应符合 GB/T 2423.3—2006 中的第4章和 GB/T 5170.5—1996 的规定要求。

4 试验样品要求

- 4.1 被试电机一般在不通电、不包装的状态下放置。若有特殊要求时，应在产品标准中规定。
- 4.2 当被试电机超过一台时，不得相互重叠，并避免试验箱内壁和顶部的凝结水滴落在被试电机上。

5 严酷等级

试验的严酷等级由试验持续时间、温度、相对湿度共同决定。
纺织用电机恒定湿热试验的严酷等级按 GB/T 2423.3—2006 中的规定选用：
——试验温度： $(40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ；
——相对湿度： $(93\pm 3)\%$ ；
——试验持续时间：4 d。

为了维持试验箱内的相对湿度在规定的容差范围内，应保持试验箱内的任意两点在任何时间内其温度差异尽可能的小。若温差超过 1 K，则不能达到所需的湿度条件。短期的温度波动也应保持在 $\pm 0.5\text{ K}$ 范围内以维持所要求的湿度条件。

6 初始检测

- 6.1 试验前应对被试电机的运转情况进行检验。
- 6.2 绝缘电阻的测量

测量电机绕组对机壳的绝缘电阻，如各相绕组的两端单独引出，则应分别测量各相绕组对机壳的绝缘电阻和相间绝缘电阻。

7 条件试验

- 7.1 将无包装、不通电的被试电机置于试验箱内进行预热处理，预热温度为 $(30\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，时间为 6 h，此

过程不加湿,相对湿度自然下降。

7.2 将试验箱的温度升至 $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$,且使被试电机达到温度稳定(温度稳定的定义参见 GB/T 2421—1999 的 4.8)。此过程不加湿,相对湿度自然下降,且在这一过程中不应产生样品凝露现象。

7.3 箱内温度达到 $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 后,开始加湿,应在 2 h 之内使箱内相对湿度增至 $(93 \pm 3)\%$ 。

7.4 待工作空间内的温度和相对湿度分别达到 $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和 $(93 \pm 3)\%$,且稳定后,开始计算试验持续时间,持续时间为 96 h。

8 中间检测

试验过程中,应定时测量被试电机绕组的绝缘电阻,测量时应迅速且不得将被测电机移出箱外。

9 恢复

试验后,被试电机留在试验箱内恢复,应在 0.5 h 内将相对湿度降到 73%~77%,然后在 0.5 h 内将温度调节到实验室温度(实验室温度应满足 GB/T 2421—1999 中 5.4.1 的要求),且温度容差为 $\pm 1\text{ K}$ 。

10 最后检测

10.1 恢复阶段结束后立即进行绝缘电阻的测量和耐电压试验,应尽量控制在 30 min 以内。

- a) 在试验箱内,测量绕组对机壳及相间的绝缘电阻,其值应不低于 GB/T 12665—1990 中 4.1.1 规定数值。

对额定电压 220 V 及以上的电机按式(1)计算:

$$R = \frac{U}{1\,000 + \frac{P}{100}}$$

.....(1)

式中:

R ——电机绕组的绝缘电阻,单位为兆欧(MΩ);

U ——电机绕组的额定电压,单位为伏(V);

P ——电机的额定功率,单位为千瓦(kW)。

- 1) 对额定电压 220 V 以下,36 V 及以上的电机,为 0.22 MΩ。
- 2) 对额定电压 36 V 以下的电机,为 0.1 MΩ。
- b) 绝缘电阻符合规定要求时,应立即从试验箱中取出被试电机进行绝缘耐电压试验,被试电机应能承受相应产品 85%的标准试验电压,标准试验电压数值按 GB 755 --2008 中 9.2 规定,历时 1 min,而绝缘不被击穿。

10.2 被试电机从试验箱中取出后,在实验室环境温、湿度的条件下,6 h 内完成绕组匝间耐电压试验。

10.3 被试电机运转性能的检查,恒定湿热试验后,被试电机转动不得有卡住或影响正常运转的情况。

11 试验报告

- a) 绕组绝缘电阻与试验时间关系表或曲线。
- b) 绕组对机壳、相间及匝间耐电压试验结果。

12 其他说明

凡经恒定湿热试验合格的电机,经整修后允许出厂。