



中华人民共和国国家标准

GB/T 10761—2005
代替 GB/T 10761—1989

热带微电机基本技术要求

General requirements for tropical electrical micro-machine

2005-08-26 发布

2006-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
热带微电机基本技术要求
GB/T 10761—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzchs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

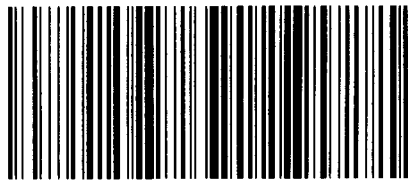
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2006 年 4 月第一版 2006 年 4 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-27419 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 10761-2005

前 言

本标准代替 GB/T 10761—1989《热带微电机基本技术要求》。

本标准与 GB/T 10761—1989 相比主要变化如下：

- a) 由于 GB/T 10761—1989 中所引用的基础标准均已修订,原标准内容已不再适用,现根据最新版本对本标准进行修订。
- b) GB/T 10761—1989 制定时尚未制定 GB/T 2423.37—1989《电工电子产品基本环境试验规程 试验 L:砂尘试验方法》和 GB/T 13126—1991《机械工业产品湿热带防护包装通用技术条件》,本标准修订后将引用上述标准的相关条款。
- c) 本标准修订过程中参照 JB/T 4159—1999《热带电工产品 通用技术要求》对相关内容进行修订。
- d) 本标准中所引用的 GB/T 2423 系列标准中的各标准的最新版本均系等同采用国际标准或修改采用国际标准。
- e) 本标准在本次修订过程中不再专门对小功率电动机提出要求。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国微电机标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:西安微电机研究所。

本标准主要起草人:谭莹、彭丹。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GBn 96—1980;

——GB/T 10761—1989。

热带微电机基本技术要求

1 范围

本标准规定了热带微电机的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于热带地区使用的微电机。本标准未作规定的要求应符合 GB/T 7345—1994 及相应产品的专用技术条件的规定。

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/T 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db: 交变湿热试验方法(eqv IEC 60068-2-30:1980)

GB/T 2423.16—1999 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验 J 和导则: 长霉(idt IEC 60068-2-10:1988)

GB/T 2423.17—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ka: 盐雾试验方法(eqv IEC 60068-2-11:1981)

GB/T 2423.24—1995 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验 Sa: 模拟地面上的太阳辐射(idt IEC 60068-2-5:1975)

GB/T 2423.37—1989 电工电子产品基本环境试验规程 试验 L: 砂尘试验方法

GB/T 7345—1994 控制微电机基本技术要求

GB/T 7346—1998 控制电机基本外形结构型式

GB/T 13126—1991 机械工业产品湿热带防护包装通用技术条件

JB/T 8162—1999 控制微电机 包装技术条件

3 气候防护类型及使用环境条件

3.1 气候防护类型

热带微电机的气候防护类型分为:

- a) 湿热型(TH);
- b) 干热型(TA);
- c) 干湿热合型(T)。

3.2 使用环境条件

热带微电机的使用环境条件见表1。

表 1

序号	环境参数		气候防护类型		
			湿热型 (TH)	干热型 (TA)	干湿热合型 (T)
1	气压($\geq$) /kPa		90	90	90
2	空气 温度 /°C	年最高	40	50	50
		年最低	-10	-10	-10
		年平均	25	30	30
		月平均最高(最热月)	35	45	45
		日平均	35	40	40
		最大日温差	—	30	30
3	相对湿度 $\geq 95\%$ 时的最高温度 /°C		28	—	28
4	空气最低相对湿度 /%		—	10	10
5	太阳辐射最大强度 /(W/m ²)		1 000	1 120	1 120
6	阳光直射下黑色物体表面最高温度 /°C		80	90	90
7	凝露		有	有	有
8	霉菌		有	—	有
9	砂尘		—	有	有

4 技术要求

4.1 湿热型热带微电机(以下简称湿热型电机)技术要求

4.1.1 基本性能

湿热型电机的电压、频率以及各项基本性能应符合 GB/T 7345—1994 的规定。

4.1.2 外形和安装尺寸

湿热型电机的外形和安装尺寸应符合 GB/T 7346—1998 的规定。

4.1.3 温升

湿热型电机的温升限值应符合 GB/T 7345—1994 的规定或产品的专用技术条件的规定。

4.1.4 湿热

湿热型电机应具有良好的耐潮性能,经 5.1 规定的交变湿热试验后应符合 4.1.4.1 到 4.1.4.7 的要求。

4.1.4.1 绝缘电阻

湿热型电机各绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻应不低于 0.5 M Ω 。

4.1.4.2 绝缘介电强度

湿热型电机绝缘介电强度试验结果评定要求及试验电压值应符合 GB/T 7345—1994 的规定。

4.1.4.3 性能

湿热型电机的电刷接触电阻变化值、摩擦转矩、起动电压、起动频率以及其他有关性能检查应符合 GB/T 7345—1994 或产品的专用技术条件的规定。

4.1.4.4 镀覆件外观质量

- a) 导电零件的接触部位、活动零件的关键部位等影响产品性能的零件(或部位)不得出现腐蚀破坏。铭牌的字迹清晰并不得脱落。
- b) a)项以外的其他零件(或部位)出现腐蚀破坏面积应低于该零件主要表面面积的 25%,且零件

数不得超过该产品零件总数的 20%。

注：腐蚀破坏是指镀层、化学处理层或主金属出现腐蚀和镀层出现起泡、裂纹、翘起、脱落等现象，但钝化膜褪色、变色和镀层变暗不属于这个范围。

4.1.4.5 涂覆层外观质量

- a) 允许涂层表面轻微失光、轻微褪色，有少量针孔等缺陷。
- b) 涂层表面不得有明显的皱迹现象或流挂现象。
- c) 主要表面的涂层任一平方厘米正方形面积内直径为 0.5 mm 的气泡不得超过 2 个，不允许出现直径大于 1 mm 的气泡及超过 10% 表面积的隐形气泡。
- d) 铁芯叠片表面锈蚀面积不得超过 5%。

4.1.4.6 涂覆层附着力

涂层在 60 μm ~120 μm 范围内的湿热型电机，划格刀具选用 6 刃刀具，刀刃间距 2 mm，要求涂层沿刀痕和(或)栅格交点处剥落，剥落面积应低于栅格面积的 15%。

4.1.4.7 塑料零件外观质量

允许表面光泽轻微变暗(失光率为 16%~30%)和轻微变色，其他无明显变化。

4.1.5 盐雾

湿热型电机应具有一定的耐盐雾腐蚀能力，湿热型电机的电镀零部件和化学处理件经 5.2 规定的盐雾试验后应符合表 2 规定。

表 2

底金属和镀层类别	试验持续时间/ h	合格标准
钢镀锌	48	主要表面未出现白色、灰黑色、棕色等颜色的腐蚀物
钢镀装饰铬	48	主要表面未出现棕色或其他颜色的腐蚀物
铜及铜合金镀镍铬或镀镍	48	主要表面未出现灰白色或绿色的腐蚀物
铜及铜合金镀银	24	
铜及铜合金镀锡	24	主要表面未出现灰黑色的腐蚀物
铝及铝合金阳极氧化	48	主要表面未出现灰黑色的腐蚀物
金银合金及银石墨件	24	主要表面无明显变色及锈蚀

4.1.6 霉菌

湿热型电机应具有一定的防霉能力，对湿热型电机中有可能长霉的零部件经 5.3 规定的霉菌试验后，试样外观长霉程度不得超过 GB/T 2423.16—1999 中 10.3 的 1 级规定。

4.2 干热型热带微电机(以下简称干热型电机)技术要求

4.2.1 基本性能

干热型电机的电压、频率以及各项基本性能应符合 GB/T 7345—1994 的规定。

4.2.2 外形和安装尺寸

干热型电机的外形和安装尺寸应符合 GB/T 7346—1998 的规定。

4.2.3 温升

干热型电机的温升限值应比 GB/T 7345—1994 中的 1 级环境条件下温升限值降低 5 K。

4.2.4 太阳辐射

当产品的专用技术条件中有要求时，干热型电机应能经受太阳辐射对其所产生的热效应影响。经 5.4 规定的模拟地面上的太阳辐射试验后应转动灵活，零部件不得损伤及松动，涂覆层不得起泡、起皱或起皮，各绕组对机壳及绕组相互间绝缘电阻应不低于 10 M Ω ，并符合产品的专用技术条件的规定。

4.2.5 砂尘

干热型电机应具有一定的防砂尘能力,经 5.5 规定的砂尘试验后应转动灵活,内部无肉眼可见的砂尘,并符合产品的专用技术条件的规定。

供整机装置中使用的干热型电机可不单独进行砂尘试验,其防砂尘能力由整机装置规定。

4.3 干湿热合型热带微电机(以下简称干湿型电机)技术要求

干湿型电机应同时满足湿热型电机和干热型电机的技术要求。当湿热型电机和干热型电机中相同项目有不同要求时,干湿型电机应满足较高要求。

5 试验方法

5.1 交变湿热

试验按 GB/T 2423.4—1993 的规定进行,高温温度选用 $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$,试验周期如表 3 所示。试验中降温阶段相对湿度应不低于 85%。试验时,湿热型电机不通电,水平安装于试验支架上,在最后一个周期,低温高湿阶段保持 4 h 后进行检测,测试时的温度为 $25^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$,相对湿度不低于 95%。在箱内测量绝缘电阻应符合 4.1.4.1 的规定,然后取出箱外,在正常试验条件大气下恢复 2 h,进行绝缘介电强度试验应符合 4.1.4.2 的规定,并按 4.1.4.3 规定的要求检查并符合其规定。

注:对热时间常数大的试样,恢复时间应适当延长,以使试样达到温度稳定。

表 3

机 座 号	周期天数/d
90 及以上(以外径表示机座号的热带微电机) 45 及以上(以中心高表示机座号的热带微电机)	12
90 以下(以外径表示机座号的热带微电机) 45 以下(以中心高表示机座号的热带微电机)	6

5.2 盐雾

试验按 GB/T 2423.17—1993 规定的方法进行。试验结束后,用流动水轻轻洗掉试样表面盐沉积物,再在蒸馏水中漂洗,洗涤水温不得超过 35°C ,然后在正常的试验大气条件下恢复 2 h,试样合格标准应符合 4.1.5 中表 2 的规定。

5.3 霉菌

试验按 GB/T 2423.16—1999 的规定的方法进行,霉菌试验周期为 28 d。试验后取出试样立即进行观察,长霉程度应符合 4.1.6 的规定。

5.4 太阳辐射

试验按 GB/T 2423.24—1995 中试验程序 A 进行,太阳辐射试验持续时间为 3 个循环即 3 d,试验温度为 $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$,整个试验期间相对湿度为 45%~75%,风速为 0.2 m/s,干热型电机在表面无灰尘、油污等清洁条件下进入试验。干热型电机水平安装在试验支架上,试验时干热型电机不通电。试验后干热型电机无需恢复处理,外观及性能应符合 4.2.4 的规定。

5.5 砂尘

试验按 GB/T 2423.37—1989 中方法 Lc:吹砂尘的规定进行,试验时干热型电机水平安装在试验支架上,试验时不通电,在停止输入砂尘阶段,箱内温度为相应产品的专用技术条件规定的最高环境温度,持续时间为 16 h。试验后按 4.2.5 的要求检查并符合其规定。

5.6 其他

本标准未做规定的其他试验方法应符合 GB/T 7345—1994 的规定。

6 检验规则

6.1 型式检验项目

热带微电机的型式检验项目除相应普通型产品通用技术条件规定的项目外,应增加:

——湿热型电机检验项目为交变湿热试验、盐雾试验、霉菌试验。

——干热型电机检验项目为太阳辐射试验(当产品的专用技术条件有要求时)和砂尘试验。

——干湿型电机为交变湿热试验、盐雾试验、霉菌试验、太阳辐射试验(当产品的专用技术条件有要求时)和砂尘试验。

6.2 检验期限和规则

按 GB/T 7345—1994 中 6.3.1 的规定进行。

6.3 检验顺序

湿热型电机的交变湿热试验应在相应普通型微电机的型式检验项目通过后进行(热带微电机不做普通型微电机的湿热试验)。

干热型电机的太阳辐射试验和砂尘试验应在相应普通型微电机的型式检验项目通过后依次进行。

干湿型电机应先进行湿热型电机的相关试验后再进行干热型电机的相关试验。

6.4 试样数量和试验结果评定

被试电机的数量为两台,试验结果的评定规则同相应普通型产品标准规定。

盐雾试验中需做零部件试验时相同零部件的被试样品为 3 件,试验结果的评定以结论相同的两件为准。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

热带微电机的标志应在普通型微电机产品型号末尾增加气候防护类型“TH”、“TA”或“T”标志。

7.2 包装

湿热型电机和干湿型电机的包装应符合 GB/T 13126—1991 的规定,干热型电机的包装应符合 JB/T 8162—1999 的规定。

7.3 运输

包装后的湿热型电机和干湿型电机在运输中应符合 GB/T 13126—1991 的有关运输规定,干热型电机在运输过程中应符合 JB/T 8162—1999 的有关运输规定。

7.4 贮存

包装后的热带微电机按 GB/T 7345—1994 中 8.4 的规定贮存,贮存期为 1 年,如有特殊要求时,应在订货时另行协商。