

ICS 97.170

CCS Y62



团 体 标 准

T/CHEAA □□□□-□□□□

自 动 卷 发 器

Automatic hair curler

(征求意见稿)

本稿完成日期：2024.9.24

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

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□ 实施

中 国 家 用 电 器 协 会 发 布

版权声明

本文件的版权归中国家用电器协会所有，任何单位和个人未经许可，不得进行技术文件的纸质和电子等任何形式的复制、印刷、出版、翻译、传播、发行、合订和宣贯等行为。任何单位、组织及个人采用本文件的技术内容制修订标准须经中国家用电器协会授权，引用本文件的内容须指明本文件的标准号。如有以上需要请与版权所有方联系。

邮箱：bzfg@cheaa.org

电话：010-51696557

CHEAA Draft

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 产品分类 | 2 |
| 5 技术要求 | 3 |
| 6 试验方法 | 6 |
| 7 检验规则 | 9 |
| 8 标志与说明、包装、运输、贮存 | 11 |
| 图1 电源线长度测量 | 12 |
| 图2 自动卷发器工作部位测量点布置位置..... | 12 |
| 图3 温度测量点位置布置..... | 13 |
| 图4 热电偶的连接 | 14 |
| 图5 负离子测试装置示意图 | 14 |
| 图6 缠发、吸发距离 | 15 |
| 图7 温度循环流程示意图..... | 16 |

前言

本文件参照 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》给出的规则起草。

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。

本文件的发布机构对由于自愿采用本文件而引起的一切损失不承担任何责任及相关连带责任。

本文件由中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会提出。

本文件由中国家用电器协会标准化委员会归口。

本文件主要起草单位：等

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

CHEAA Draft

自动卷发器

1 范围

本文件规定了自动卷发器的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志与说明、包装、运输和贮存。

本文件适用于额定电压不超过 250V 的家用和类似用途的自动卷发器具。

注：本文件不适用于儿童及特殊用途的器具。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ka：盐雾试验方法

GB/T 2423.22 环境试验 第 2 部分：试验方法 实验 N：温度变化

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验读数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第 1 部分：发射

GB/T 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB/T 4706.15 家用和类似用途电器的安全 皮肤及毛发护理器具的特殊要求

GB/T 4214.1 声学家用电器及类似用途器具噪声测试方法通用要求

GB/T 5296.2 消费品使用说明 第 2 部分：家用和类似用途电器

GB/T 5465.2 电气设备用图形符号学 第 2 部分：图形符号

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）

GB/T 23106 家用和类似用途毛发护理器具的性能测试方法

GB 31241 便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全技术规范

QB/T 1876 家用和类似用途的毛发护理器具

QB/T 4096 家用和类似用途室内加热器的性能 第 1 部分：通用要求

3 术语和定义

GB 4706.15、GB/T 23106、QB/T 4096、QB/T 1876 界定的术语和定义，以及下述术语和定义适用于本文件。

3.1

自动卷发器 Automatic hair curler

正常使用期间用手握持，通过电机带动旋转机构或气流将毛发自动缠绕在工作部位上，完成毛发弯曲造型的器具。

注：不适用于通过化工类辅助造型材料及外力改变毛发形态结构达到毛发弯曲造型效果的器具。

3.2

标称温度 Declared temperature

制造商规定的器具达到稳定工作状态时，工作部位中心点的温度值。

3.3

自我保护材料发热体 Self-protecting material heating material

串联一个高压开关长时间直接通电后，其表面温度在 350℃ 以下某一温度将维持恒温的发热体。

示例：PTC 发热、发热绳等。

3.4

非自我保护材料发热体 Non-self-protecting Material Heating material

串联一个高压开关长时间直接通电后，其表面温度随着不断的上升会产生破坏现象的发热体。

示例：MCH（陶瓷）发热、发热线、电热膜（MGH）等。

3.5

电子控制式 Electronic control

通过电子元件及芯片组成的电路控制系统实现对温度、旋转及定时等功能控制。

3.6

绕发 Ingress Hair

毛发进入或贴附自动卷发器工作部位表面，旋转机构或气流将毛发自动缠绕在工作部位上。

3.7

吸发 Inhale hair

发束在距离风热自动卷发器的一定距离处，因为风热自动卷发器本身气流影响贴附到风热自动卷发器进风口处，但发丝未缠绕到叶轮或其他类似部件上。

3.8

缠发 Entwine hair

发丝进入风热自动卷发器内部，并缠绕在风热自动卷发器叶轮或其他类似部件上。

3.9

稳定工作状态 Steady working condition

自动卷发器的稳定工作状态在开机后 10min 后建立，如果有温控器动作的，则稳定工作状态是在温控器动作 4 次建立的，但最长不超过 30min。

4 产品分类

4.1 按发热体类别分类

- 自我保护材料发热体；
- 非自我保护材料发热体。

4.2 按发热方式分类

- 电热自动卷发器；
- 风热自动卷发器。

4.3 按供电方式分类

- 插电式自动卷发器；
- 充电式自动卷发器。

4.4 按绕发方式分类

- 机械结构旋转；
- 气流旋转。

5 技术要求

5.1 使用环境

5.1.1 一般室内或类似室内环境，其周围无爆炸危险介质，无腐蚀金属、破坏绝缘的气体和导电尘埃存在。

5.1.2 环境温度：0℃～40℃。

5.2 安全和电磁兼容要求

自动卷发器的安全应符合 GB/T 4706.1 和 GB 4706.15 的相关要求，电磁兼容应符合 GB 4343.1、GB 17625.1 的相关要求。

5.3 外观

5.3.1 器具外表面

按照 6.3.1 规定的方法进行测试，器具的外表面不应有锈蚀、霉斑、涂镀层脱落和严重划痕。壳体不应有裂纹，操作部件应完整，无机械损伤，动作灵活正常。紧固件不应缺失或松动。

5.3.2 金属部件的电镀层

按照 6.3.2 规定的方法进行测试，金属部件或电镀层，经盐雾试验后，不应出现大于 3% 的腐蚀面积，以及多于 2 个/dm² 直径大于 1 mm 的锈点。如试样表面积小于 1 dm² 时，则不允许出现金属锈点。

注：锐边上的锈迹和任何可擦掉的淡黄色锈迹可忽略不计。

5.3.3 陶瓷油涂层要求

按照 6.3.3 规定的方法进行测试，涂层冷态硬度不应小于 3 HR。

5.4 电源线长度要求

按照 6.4 规定的方法测试，自动卷发器电源线（不包含充电式自动卷发器的充电线）的有效长度(L)应≥1.6m；

5.5 电热自动卷发器的温度性能要求

5.5.1 电热自动卷发器工作部位最高温度

按照 6.5.1 规定的方法测试，自动卷发器工作部位的最高温度值应不大于 240℃。

5.5.2 工作温度均匀性

按照 6.5.2 规定的方法测试，工作部位具有最高温度的 5 个测量点的平均值，与具有最低温度的 5 个测量点的平均值之间的差值，用于表示工作温度的均匀性，应不大于 30K。

5.5.3 升温时间

在 20～25℃ 室温下，按照 6.5.3 规定的方法测试，自动卷发器的标称温度从冷态至达到 130℃ 所需的时间(T)应满足表 1 的要求。

表 1 电热自动卷发器升温时间

| 品名 | 发热体类别 | | 达到 130 °C 时间 |
|---------|------------|--------------|--------------|
| 电热自动卷发器 | 自我保护材料发热体 | 发热体直径 ≤ 25mm | ≤ 130s |
| | | 发热体直径 > 25mm | ≤ 180s |
| | 非自我保护材料发热体 | 发热体直径 ≤ 25mm | ≤ 90s |
| | | 发热体直径 > 25mm | ≤ 130s |

5.5.4 标称温度和偏差范围

按照 6.5.4 规定的方法测试，自动卷发器标称温度范围是 130-225℃，实际测试温度值与标称温度值的偏差范围是 ±15 °C。

5.6 风热自动卷发器的温度性能要求

5.6.1 风热自动卷发器工作部位最高温度

按照 6.6.1 规定的方法测试，自动卷发器在恒温状态下，工作部位表面任意位置点最高温度值应不大于 240 °C。

5.6.2 出风温度

按照 6.6.2 规定的方法测试，风热自动卷发器在距出风口 15mm 位置处的出风温度应不大于 150 °C。

5.6.3 过热保护

按照 6.6.3 规定方法进行测试，产品应该有过热保护功能且试验后外观以及功能不应损坏。

5.7 开关/按键耐久性

按照 6.7 规定的方法测试，器具的开关/按键通过 10000 次操作后仍能进行正常操作。

注：本要求也适用于电子式开关。

注：本要求不适用于 GB/T 4706.1 中 24.1.3 的开关。

5.8 负离子浓度

对于标称有负离子功能的器具，应以负离子浓度的方式进行计量，单位：个/cm³

5.8.1 风热自动卷发器负离子浓度要求

按照 6.8.1 规定的方法测试，标称有负离子功能的风热自动卷发器，负离子浓度应不小于 2×10^5 个/cm³，实测值不得低于宣称值的 90%。

5.8.2 电热自动卷发器负离子浓度要求

按照 6.8.2 规定的方法测试，标称有负离子功能的电热自动卷发器，负离子浓度应不小于 1×10^5 个/cm³，实测值不得低于宣称值的 90%。

5.9 自动关机断电/待机要求

按 6.9 规定的方法测试，电子控制式自动卷发器应有自动关机/待机功能，且从停止操作至自动关机/待机的时间应不超过 60 分钟。其误差不超过 ±3 分钟。

注：适用于电热自动卷发器。

5.10 无故障工作时间

5.10.1 电热自动卷发器无故障工作时间

电热自动卷发器按 6.10.1 规定的方法测试，在累计工作时间达到 300h 前，不应出现故障，如起火、主要功能丧失等。

5.10.2 风热自动卷发器无故障工作时间

风热自动卷发器按 6.10.2 规定的方法测试,直流有刷电机产品在累计工作时间达到 150 h 前,高速无刷电机产品在累计工作时间达到 500 h 前,不应出现故障,如起火、爆炸、主要功能丧失等。

5.11 塑型过程要求

按 6.11 规定的方法测试,自动卷发器应有塑型功能。

5.12 绕发叠层要求

按 6.12 规定的方法测试,自动卷发器绕发叠层宜不超过 3 层。

5.13 电热自动卷发器特殊要求

5.13.1 绕发堵转保护功能

按 6.13.1 规定的方法测试,自动卷发器堵转后应有立即停转或自动断电关机/待机保护功能。

5.13.2 绕发力度要求

按 6.13.2 规定的方法测试,电热自动卷发器旋转机构的旋转力度不小于 5N。

5.13.3 绕发圈数要求

按 6.13.3 规定的方法测试,根据发片长度设置绕发圈数。

5.14 风热自动卷发器特殊要求

5.14.1 噪声要求

按 6.14.1 规定的方法测试,风热自动卷发器的噪声声功率级应不超过 80dB(A)。

5.14.2 电机转速要求

按 6.14.2 规定的方法测试,风热自动卷发器电机的转速偏差应在标称值±10%以内。

5.14.3 防缠发/吸发要求

按 6.14.3 规定的方法测试,0cm、5cm 距离缠发率应低于 10%,10cm 距离吸发率需低于 10%。

5.15 充电式自动卷发器特殊要求

仅限于依靠锂电池或电池组单独供电的器具。

5.15.1 充电性能

按 6.15.1 规定的方法测试,充电式自动卷发器的锂电池从最低电量到充满电状态的连续充电时间应符合表 2 要求。在充电状态中和充满电量时应有不同状态提醒,提醒方式可以包括 LED 灯、蜂鸣器、震动等。

表 2 充电式自动卷发器电池充电时间

| 容量 H 单位: mAh (毫安时) | 充电时长 t, 单位: h (小时) |
|-------------------------|--------------------|
| $H < 2000$ | $t \leq 4$ |
| $2000 \leq H \leq 2500$ | $t \leq 6$ |
| $H > 2500$ | $t \leq 8$ |

5.15.2 低电量提醒

对于支持低电量提醒的充电式自动卷发器,按 6.15.2 规定的方法测试,当出现低电量时,可以通过 LED 灯、蜂鸣器、震动等方式进行提醒。但出现低电量提醒后在最强档位模式下的累计工作时间应不低于 6 分钟。

5.15.3 充电式自动卷发器待机电流

具有待机功能的器具，按照 6.15.3 规定的方法测试，其静态待机最大电流应≤30UA

注：本要求适用于锂电池未安装保护板和没有安装机械型总电源开关的充电式自动卷发器

5.15.4 充电式自动卷发器环境温度循环要求

按 6.15.4 规定的方法测试，充电式自动卷发器电池应不起火、不爆炸、不漏液。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 除对环境另作规定的试验外，试验应在一个基本上无风的室内进行，环境温度保持在 (23±2)℃，相对湿度：45%~75%。

6.1.2 试验用的电子测量仪表，型式试验外，准确度不低于 0.5%，出厂检验时准确度不低于 1%。

6.1.3 测试用交流稳压电源(220 V/50 Hz)其额定电流不小于 1 A，稳压精度为±2%。

6.1.4 被测样品应在产品说明书或设计技术要求规定的使用状态下进行试验。

6.1.5 试验电源应与产品所规定的电源相一致，当产品具有两种或两种以上电源时，应选择较不利的一种作为试验电源。

6.1.6 试验用发片

真发比例不低于 95%。长度 40±2 cm，重量 20±2 g，发片宽度 8±1 cm。

6.2 安全和电磁兼容

自动卷发器的安全和电磁兼容应按 GB/T 4706.1、GB 4706.15、GB 4343.1、GB 17625.1 中的规定进行测试。

6.3 外观试验

6.3.1 外观检查：通过视检，必要时通过手工测试进行。

6.3.2 金属或零部件的盐雾试验按 GB 2423.17 规定的方法进行试验，其结果应满足 5.3.2 的要求

6.3.3 涂层硬度按 GB/T 6739 规定的方法进行试验。

6.4 电源线长度测试

在电源软线或软线护套进入器具点和软线进入插头点之间用卷尺测量(如图 1 所示)长度值(L)，测量前用 10 N 的拉力将其全部拉直。

注：不包含充电式自动卷发器。

6.5 电热自动卷发器的温度性能试验

6.5.1 电热自动卷发器工作部位最高温度

将器具水平放置，与试验地板的距离至少为 100mm。从卷筒的顶端开始沿着纵向边缘均匀布置 30 个热电偶(见图 2)。

将器具调至最高档，建立稳定工作状态后，开始测量 30 个测量点的温度值。电热自动卷发器的最高温度是 3 个测量点的最高温度的算术平均值，以摄氏度(℃)表示。该温度应按照式(1)进行修正。在接通器具前的瞬间，在手柄的后面 100mm 距离处测量环境温度。

为了补偿环境温度变化，测得的最高温度 T_i 应按照式(1)进行修正：

$$T_{i, comp} = T_i - T_{actamb} + 23. \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$T_{i,comp}$ ——经过补偿的最高温度，单位为摄氏度(°C)；

T_{actamb} ——在接通器具前从距离器具在手柄的后面 100mm 距离处所测得的实际环境温度，单位为摄氏度(°C)；

——公称环境温度，单位为摄氏度(°C)。

6.5.2 工作温度均匀性

按 6.5.1 的方法，测试得到的 30 个点温度值中工作部位具有最高温度的 5 个测量点的平均值，与具有最低温度的 5 个测量点的平均值之间的差值，用于表示自动卷发器工作温度的均匀性。

6.5.3 升温时间测试

按 6.5.1 的方法，从接通电源开始到器具发热部位 30 个测点中有 5 个点温度达到 130 °C 时所用的时间。

6.5.4 标称温度和偏差

按 6.5.1 的方法，通电开机同时调至最低档，建立稳定工作状态后，测出工作部位具有最高温度的 5 个测量点的平均值；然后采用同样方式依次调整产品档位，测出各个档位的温度值，与对应的标称温度之差即为温度偏差。

6.6 风热自动卷发器的温度性能试验

6.6.1 风热自动卷发器工作部位最高温度

按 6.5.1 的方法，将器具调至最高档，建立稳定工作状态后，开始测量 30 个测量点的温度值。风热自动卷发器的最高温度是 3 个测量点的最高温度的算术平均值，以摄氏度(°C)表示。

6.6.2 风热自动卷发器的出风温度

将风热自动卷发器水平放置在热电偶格栅的上方，如图 3 和图 4。将器具出风口对准中心位置，使其轴线平行于测量点 2 和 52 的连线，格栅和工作部位表面之间的距离为 15mm。将器具绕其水平轴旋转，找出能产生最高温度的位置。

将控制器调整到能给出最高出风温度的位置，建立稳定工作状态后，出风温度是具有最高温度值的 5 个测量点的平均值，以 °C 表示。该温度应按照 6.5.1 的式 (1) 进行修正。

6.6.3 过热保护试验

风热自动卷发器以 1.15 倍的额定输入功率在正常工作条件下工作，将 200 mm×200 mm、厚 50 μm 的聚乙烯薄片慢慢贴着进气口放置在最不利位置堵进风口，直至触发过热保护；未触发过热保护的风热自动卷发器，在最不利位置下持续运行 30 min。

6.7 开关/按键耐久性试验

用夹具夹住自动卷发器手持部位并竖直放置，通过测力计作用于开关/按键的动作方向，测量并记录自动卷发器刚好能实现功能时的最小压力 F，单位为 N。

调整开关测试机垂直于开关/按键表面方向实施 F(N)作用力进行操作，以每 5s 一次，完成 10000 次操作试验。试验结束后，检查开关/按键功能和开关/按键力度是否异常。

6.8 负离子浓度试验

器具在额定电压下工作，达到稳定工作状态后，开始测量负离子浓度，测量时间为 5 min，每 30s 读取一个数值，连续读取 5min，共 10 个数值，取 10 个数值的平均值作为负离子浓度值。试验重复三次，取三次试验的平均值。每次试验，器具需恢复到冷态后再进行重复试验。

所用的离子测量仪为 DLY-3 或 DLY-4,其精度应为±10%,分辨率为 10 个/cm³,迁移率设定为 3。

6.8.1 风热自动卷发器负离子浓度

对于负离子出口与出风口相同的风热自动卷发器,设定在最大风速,冷风(自然风),对于没有冷风的风热自动卷发器,采用温度最低档风。将器具的出风口与测试仪感应开口平行,按结构允许尽可能接近测试仪感应开口,装置图见图 5。

对于负离子出口与出风口独立的风热自动卷发器,设定在最大风速,冷风(自然风),对于没有冷风的风热自动卷发器,采用温度最低档风。将器具的负离子出口与测试仪感应开口平行,按结构允许尽可能接近测试仪感应开口,装置图见图 5。

6.8.2 电热自动卷发器负离子浓度

对于标有负离子功能的电热自动卷发器,在额定电压下调至最大功率,将器具的负离子出口与测试仪感应开口平行,按结构允许尽可能接近测试仪感应开口,装置见图 5。

6.9 自动关机断电/待机试验

自动卷发器从停止操作按下计时器开始计时,直至自动关机/待机的时间。

6.10 无故障工作时间测试

6.10.1 电热自动卷发器无故障工作时间测试

在额定电压下,将自动卷发器调到最高档位,空载工作 30min、停止 30min,重复这一过程直到器具无法工作或达到预定的累计工作时间,两者取时间较短者。

6.10.2 风热自动卷发器无故障工作时间测试

在额定电压下,将风热自动卷发器调到最高档位,空载工作 30min,停止 30min,重复这一过程直到器具无法工作或达到预定的累计工作时间,两者取时间较短者。

注:对于工作时间不足 30min 的器具,按器具实际工作时间为周期,但停止时间仍为 30min,记录总累计工作时间及故障模式。

6.11 塑型过程试验

自动卷发器在额定电压下工作,建立稳定工作状态后,将发片绕于工作部位上并保持加热,直至声光提示表示塑型完毕,无提示功能则停留时间 8-12s。

6.12 绕发叠层试验

通过视检进行判断绕发的层数。

6.13 电热自动卷发器特殊要求试验

6.13.1 绕发堵转保护功能试验

用装置卡住电热自动卷发器正在运行的旋转机构来模拟毛发缠绕锁死旋转机构的状态。

6.13.2 绕发力度试验

把工装治具固定于绕发旋转机构上,扭力计与工装治具另一端有效驳接,启动绕发旋转机构,读取扭力计数据。

注:制作合适工装满足测试要求。

6.13.3 绕发圈数试验

对于有绕发圈数设置的电热自动卷发器,先在旋转机构上的某一处做出明显标记,与参照部件对应,启动旋转键,当该标记转动与参照部件一致则记录为一圈,直至停止旋转后,记录旋转总圈数。

6.14 风热自动卷发器特殊要求试验

6.14.1 噪声试验

风热自动卷发器的噪声按 GB/T 4214.6 的要求进行测试，但选用半径为 1 m 的半球面作为测量表面。

6.14.2 电机转速试验

在额定电压下最大风速档位下运行，测试电机的转速，数据修正到十位数，单位：rpm。

6.14.3 防缠发/吸发试验

器具在额定电压下工作，建立稳定工作状态后，分别依次将发片的发梢（如图 6 所示）固定在进风口 0cm、5cm、10cm 处（如图 6 所示），稳定 10s 后取下发片，重复测试 100 次，记录缠发或吸发次数 r ，通过公式 2 计算得出缠发率或吸发率 R ；之后再依次将发片的中段固定在进风口 0 cm、5cm、10 cm 处，稳定 10s 后取下发片，重复测试 100 次，记录 0 cm、5 cm 缠发概率，10 cm 吸发概率。

$$R = (r \div 100) \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

式中： r ——为缠发或吸发次数。

6.15 充电式自动卷发器特殊试验

6.15.1 充电性能测试

以额定充电电流，将完全放完电后的充电式自动卷发器放入充电器/座或连接充电接口开始充电，记录开始充电到充电完成（充满电）的持续时间。开启充电式自动卷发器，将其插入充电器/座或与充电器连接，检视充电过程和充电完成后，是否有充满状态指示提醒。

6.15.2 低电量提醒试验

将自动卷发器进行放电，当电池电量较低时，检查是否有状态指示提醒。在出现低电量状态指示提醒后，切换至最强档位，测量累计工作时长。

6.15.3 待机电流

断开锂电池电流总线，串入电流表，待锂电池产品进入待机功能后，读取电流表的电流值，应符合 5.15.3 的规定

6.15.4 环境温度循环试验

将充满电的充电式自动卷发器放置在温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的可控温的箱体中进行如下步骤：

- a) 将试验箱温度升高为 $72^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并保持 6 h；
- b) 将试验箱温度降为 $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并保持 6 h；
- c) 重复步骤 a)~b)，共循环 10 次；
- d) 在室温 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 下至少保存 6 h。

试验过程中每两个温度之间的转换时间不大于 30 min，步骤示意图见图 7。

具体试验方法按照 GB/T 2423.22 中的相关规定。

7 检验规则

7.1 检验要求

7.1.1 自动卷发器产品经品质部检验合格后方能出厂，并应附有使用说明书。

7.1.2 自动卷发器产品检验分出厂检验和型式试验。

7.2 出厂检验的必检项目

7.2.1 产品出厂检验的必检项目、要求和试验方法见表 3。

表 3 出厂检验的必检项目

| 序号 | 必检项目 | 本标准所属章、条 | | GB/T 4706.1 所属章、条 | 不合格分类 | | |
|----|--------|----------|---------------|-------------------|-------|---|---|
| | | 要求 | 试验方法 | | A | B | C |
| 1 | 电气强度试验 | 5.2 | 6.2 | 附录 A | √ | | |
| 2 | 功能试验 | 5.2 | 6.2 | 附录 A | √ | | |
| 3 | 外观 | 5.3 | 6.3 | -- | | | √ |
| 4 | 标志 | 8.1 | 视检, 必要时通过手工测试 | 第 7 章 | | | √ |
| 5 | 包装 | 8.2 | 视检, 必要时通过手工测试 | -- | | | √ |

7.3 出厂检验的抽检项目

7.3.1 制造商还应进行逐批抽样检验, 抽检的项目、要求和方法见表 4。

7.3.2 产品出厂检验抽样应按 GB/T 2828.1 进行, 抽检批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平, 由制造商的质检部门自行决定或由制造商和订货方协商确定。

表 4 出厂检验的抽检项目

| 序号 | 抽检项目 | 本标准所属章、条 | | GB/T 4706.1 所属章、条 | 不合格分类 | | |
|----|-----------------|----------|--------|-------------------|-------|---|---|
| | | 要求 | 试验方法 | | A | B | C |
| 1 | 出厂检验的所有必检项目 | 见表 3 | | | | | |
| 2 | 输入功率 | 5.2 | 6.2 | 第 10 章 | √ | | |
| 3 | 工作温度下的电气强度和泄漏电流 | 5.2 | 6.2 | 第 13 章 | √ | | |
| 4 | 电热自动卷发器工作部位最高温度 | 5.5.1 | 6.5.1 | -- | √ | | |
| 5 | 电热自动卷发器的标称温度及偏差 | 5.5.4 | 6.5.4 | -- | √ | | |
| 6 | 风热自动卷发器工作部位最高温度 | 5.6.1 | 6.6.1 | -- | √ | | |
| 7 | 风热自动卷发器出风温度 | 5.6.2 | 6.6.2 | -- | | √ | |
| 8 | 负离子浓度 | 5.8 | 6.8 | -- | | √ | |
| 9 | 风热自动卷发器噪声 | 5.14.1 | 6.14.1 | -- | | √ | |
| 10 | 电机转速要求 | 5.14.2 | 6.14.2 | -- | | √ | |
| 11 | 充电式自动卷发器充电性能 | 5.15.1 | 6.15.1 | -- | | √ | |
| 12 | 充电式自动卷发器待机电流 | 5.15.3 | 6.15.3 | -- | | √ | |

7.3.3 出厂检验中有缺陷项的不合格品, 经返修、返工后重新提交复检。复检合格后, 才能出厂。

7.4 型式试验

7.4.1 产品在下列情况之一时，必须进行型式试验：

- 新产品试制定型鉴定；
- 正常生产时每年进行一次；
- 长期停产后，恢复生产时；
- 当设计、工艺、关键元器件、原材料有重大变化，可能影响产品性能时；
- 抽样样品结果与上次型式试验结果有较大差异时；
- 国家行政主管部门提出进行型式试验的要求时；
- 市场反应产品有问题时。

7.4.2 型式检验的项目应为本标准规定的所有项目。

7.4.3 型式试验抽样应按 GB/T 2829 进行。型式试验的样本应在出厂检验合格的产品中抽取，可根据性能(本标准)与安全和电磁兼容分组进行，但每一组不能少于 3 个。试验中如有任何一个试样的任何一项不合格，则加倍抽取样本对不合格项进行复检，复检后如仍有不合格，则型式试验不能通过，并停止出厂检验。待分析原因，提出处理方案，并再次提交型式试验合格后，才能恢复正常生产。

7.4.4 经型式试验的产品，不应作正品出厂。

8 标志与说明、包装、运输、贮存

8.1 标志与说明

8.1.1 每个产品应有铭牌或耐久性标志，标志应清晰可读，保证无颜色不均、脏污、偏位、渗墨文字，其标志牌粘贴牢固，不应存在脱落、卷边问题。产品的单个包装盒应标有符合 GB/T 5296.2 要求的内容。

8.1.2 标识提醒

自动卷发器手柄同工作部位（即高温区域）应有明显的分界形状，或颜色区分。如果不能明显的区分，产品应印简单易懂的防烫标识和小标签，提醒消费者注意。

8.1.3 使用说明

每个产品应附有使用说明，使用说明应符合相关要求。

8.2 包装

产品包装应符合 GB/T 1019 的规定，包装箱上的储运标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.3 运输

8.3.1 运输过程中应防止剧烈振动、挤压、雨淋及化学物质侵蚀。

8.3.2 搬运必须轻拿轻放、按堆码层次要求整齐堆放，严禁滚动和抛掷。

8.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥、相对湿度小于 80 % 的仓库环境中，箱体应距地面 150 mm 以上，周围应无腐蚀性化学物品。

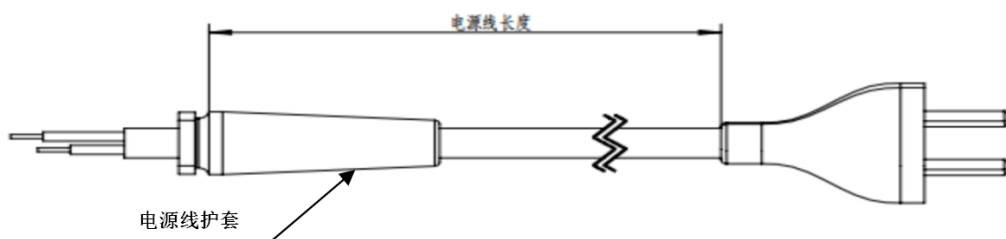
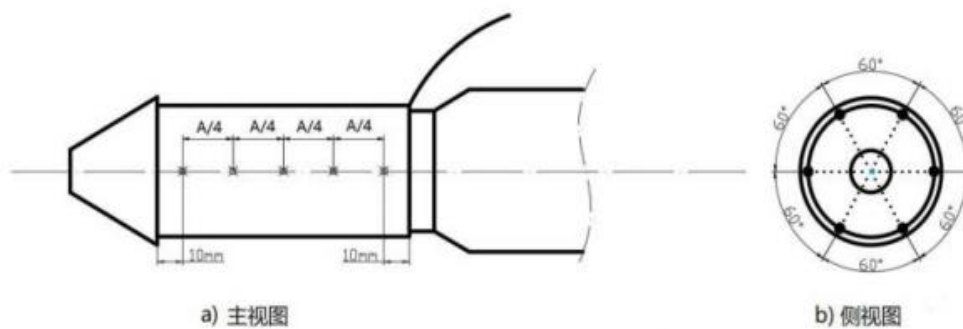
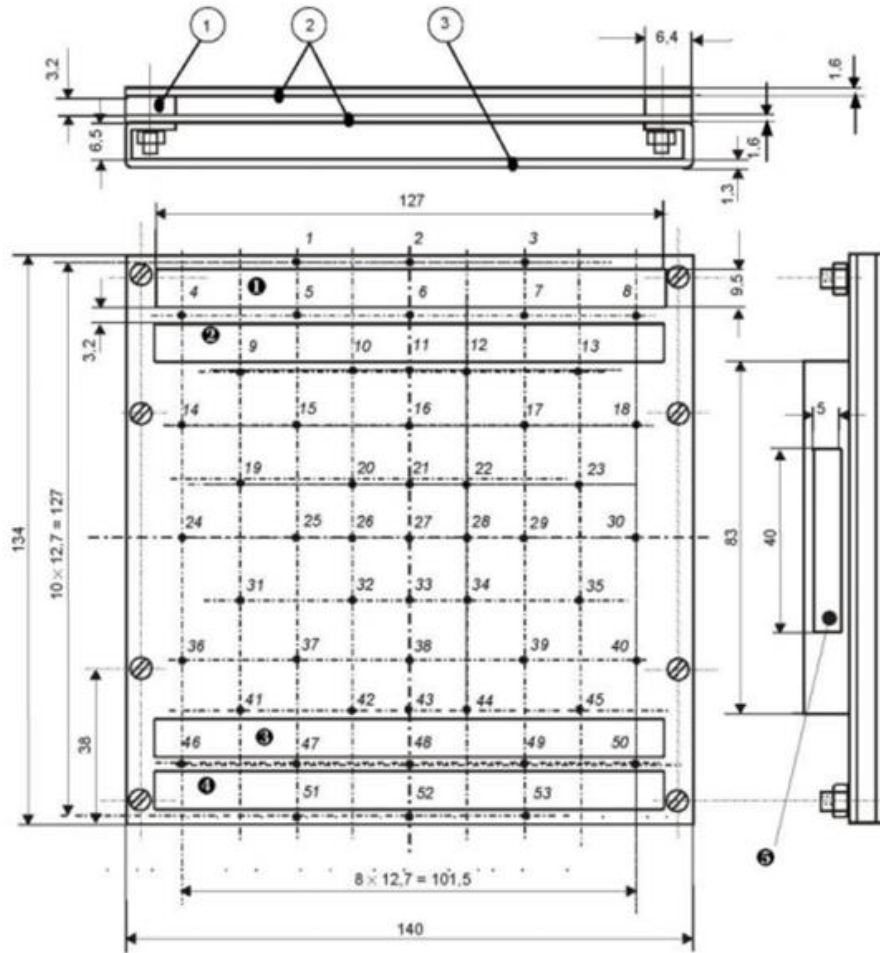


图 1 电源线长度测量



标引序号说明：
A/4——平均距离，单位为毫米（mm）

图 2 自动卷发器工作部位测量点布置位置



标引说明:

1 木板

2 环氧树脂板

3 铝

●●●● 开口 1, 2, 3, 4

● 开口, 两边各一个

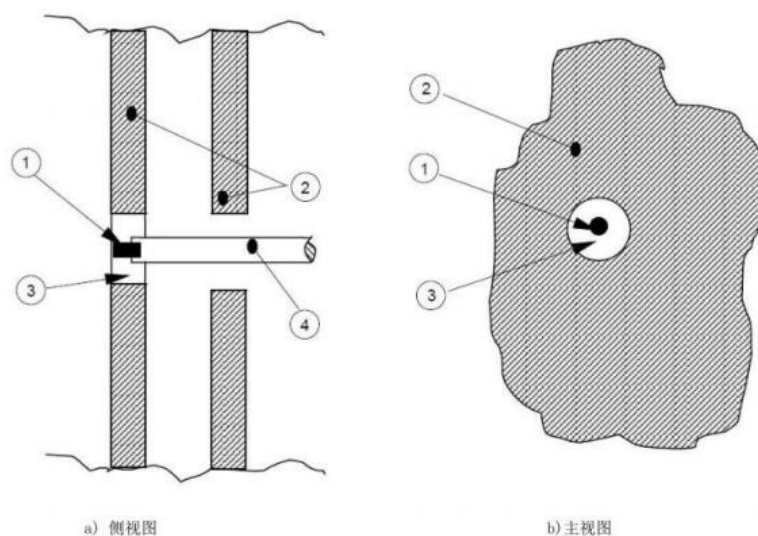
●1, 2, 3, …… 53 测试点 1, 2, 3, …… 53

开口 (1, 2, 3, 4) 处没有用于支撑的部分, 尺寸为 $9.5 \text{ mm} \times 127 \text{ mm}$ 。

开口 5 用于供热电偶穿过, 尺寸为 $5 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ 。

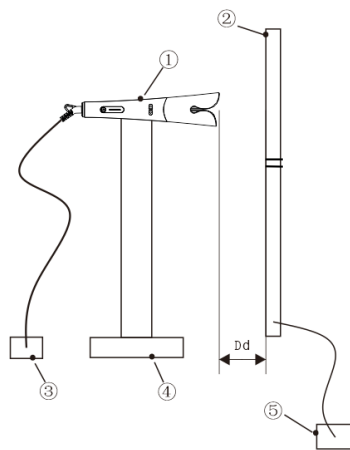
所有尺寸以 [mm] 表示

图 3 温度测量点位置布置



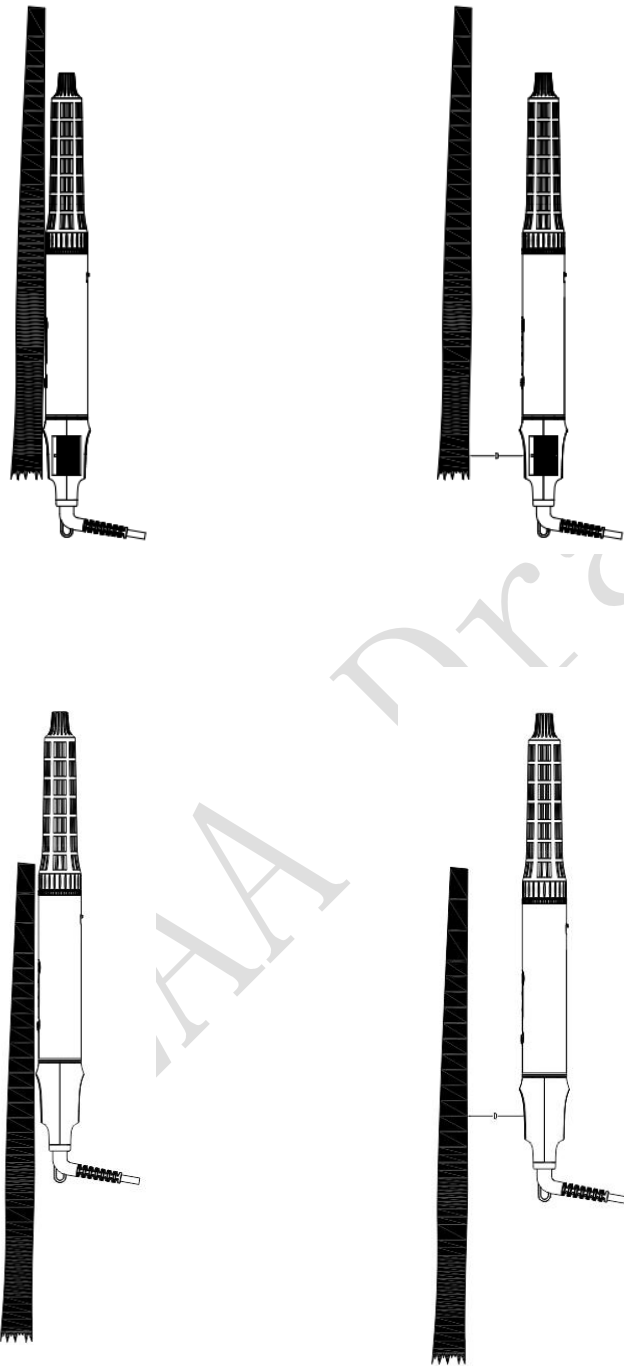
- 标引序号说明：
 1 热电偶
 2 环氧树脂板
 3 环氧树脂
 4 热电偶引线（30AWG）

图 4 热电偶的连接



- 标引序号说明：
 ① --被测样品；
 ② --测试仪器感应面板；
 ③ --被测样品接电源；
 ④ --样品支架；
 ⑤ --感应面板接地；
 Dd --尽可能接近零。

图 5 负离子测试装置示意图



0cm、5cm、10cm 缠发测试状态
注：d 为测试距离

图 6 缠发、吸发距离

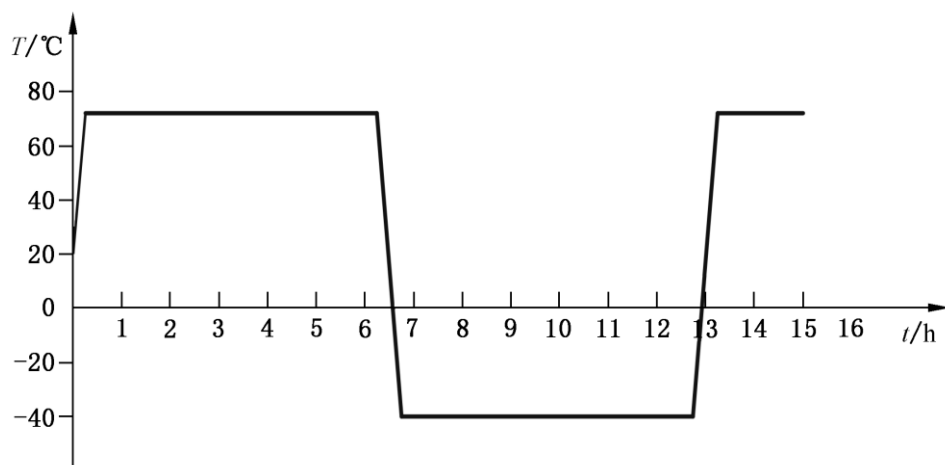


图 7 温度循环流程示意度