

ICS 33.160.40
M 71



中华人民共和国国家标准

GB/T 16519—1996

VHS 录像机磁头鼓组件通用技术条件

**General specification of video head drum assembly for
VHS video cassette recorder**

1996-09-09 发布

1997-05-01 实施

国家技术监督局 发布

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 VHS 录像机磁头鼓组件(以下简称组件)的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于 VHS 录像机磁头鼓组件,它是产品设计、制造和检验时遵守的规则,也是制定产品标准的依据。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- 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 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB 6543 瓦楞纸箱
- GB/T 7397 非广播磁带录像机测量方法
- GB 7399 VHS 型 12.65 mm 螺旋扫描盒式磁带录像系统
- GB 8495 视频磁头和上鼓组件基本参数及测量方法
- GB 8898 电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要求
- GB 12199 非广播盒式磁带录像机环境要求和试验方法
- GB/T 15643 非广播磁带录像机通用技术条件

3 磁鼓直径、安装尺寸和电接口

3.1 磁鼓直径

磁鼓直径:(62 ± 0.01)mm。

下鼓体外径不大于上鼓体外径,其差值由产品标准规定。

3.2 安装尺寸

由配套录像机运带系统确定螺旋导带线与组件下端面的位置,其他安装尺寸由产品标准规定。

3.3 电接口

组件与整机电接口由产品标准规定。

4 技术要求

4.1 使用环境条件

由产品标准规定。

4.2 组件机械特性

应符合表 1 的规定。

表 1

| 机械特性 | 单位 | 允差 |
|------------|---------------------------|---------------------------|
| 上鼓体径向跳动 | μm | ≤ 5 |
| 螺旋导带线直线度 | μm | ≤ 5 |
| 静态阻力矩 | $\text{N} \cdot \text{m}$ | $\leq 120 \times 10^{-5}$ |
| 组件下端面的端面跳动 | μm | ≤ 5 |

4.3 视频磁头空间位置

4.3.1 视频磁头高度差应符合 GB 8495 中表 5 的规定。

4.3.2 视频磁头突出量应符合 GB 8495 中表 5 的规定。

4.3.3 视频磁头缝隙中心线之间的夹角应符合 GB 8495.1 中表 5 的规定。

4.4 视频磁头电气特性及配对技术规范

应符合 GB 8495 中表 1 与表 5 的有关规定。

4.5 电机特性

电机特性应同配套录像机伺服和驱动系统相适应,其起动力矩、起动电流、空载转速、空载电流等主要技术指标由产品标准规定。

4.6 电气特性

4.6.1 组件安装在测试装置上,其亮度信噪比应符合表 2 的规定。

表 2

dB

| 等级 | A | B | C |
|----|----|----|----|
| 指标 | 40 | 43 | 45 |

4.6.2 组件安装在测试装置上,其视频抖动分两档:

录像机组件:不大于 $0.20 \mu\text{s}$;放像机组件:不大于 $0.30 \mu\text{s}$ 。

4.6.3 组件安装在测试装置上,自放自录 APL50%阶梯波信号和重放包络测试带,两种状态其包络平坦度见图 1。

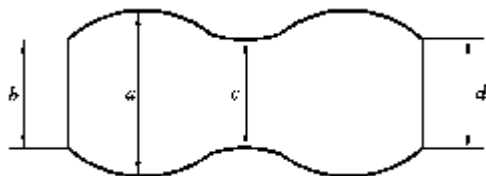


图 1

图中: $\frac{b}{a} \geq 68\%$

$\frac{d}{a} \geq 68\%$

$\frac{c}{a} \geq 75\%$

4.6.4 组件安装在测试装置上,重放包络测试带,其相邻场重放电平差应不大于 4 dB。

4.6.5 组件的频率信号发生器(FG)应同配套录像机的伺服电路相适应,其频率值、抖晃值和输出电平等由产品标准规定。

4.6.6 组件的相位信号发生器(PG)应同配套录像机的伺服电路相适应,其输出电平、相位等由产品标准规定。

4.7 安全要求

4.7.1 电机绕组与铁芯间加直流电压 250 V,绝缘电阻应大于 1 M Ω 。

4.7.2 抗电强度

电机绕组与铁芯间加直流电压 250 V,持续 1 min,电机绕组同铁芯间漏电流应不大于 1 mA。

4.8 外观要求

组件表面应无机械损伤、化学腐蚀、指纹和其他污渍。

4.9 机械噪声

机械噪声应不大于 50 dB(A 计权)。

4.10 寿命

4.10.1 上磁鼓组件寿命应不小于 1 000 h。

4.10.2 电机在环境温度为(40 \pm 2) $^{\circ}$ C,转速为 1 500 r/min,额定电压空载状态下,以 10 s 正转,10 s 停为一个周期,连续进行 6 万次后,工作电流增加量应不大于 30%。

4.10.3 组件寿命

由产品标准规定。

4.11 环境要求

4.11.1 高温负荷

组件在温度为(45 \pm 2) $^{\circ}$ C时,持续旋转 8 h 后,应能正常工作。

4.11.2 高温贮存

单体包装的组件在温度为(55 \pm 2) $^{\circ}$ C,放置 48 h,并在正常试验大气条件下恢复 4 h 后,上鼓体径向跳动和视频磁头高度差比试验前初始值的变化量应不大于 3 μ m,同时组件不允许有脱胶、螺钉松动和转动异常。

4.11.3 恒定湿热

单体包装的组件在温度为(45 \pm 2) $^{\circ}$ C,相对湿度(93 \pm 3)%的条件下放置 48 h,并在正常试验大气条件下恢复 4 h 后,上鼓体径向跳动和视频磁头高度差比试验前初始值的变化量应不大于 3 μ m,同时组件不允许有脱胶、螺钉松动和转动异常。

4.11.4 低温负荷

组件在温度为(0 \pm 3) $^{\circ}$ C时,持续旋转 8 h 后,应能正常工作。

4.11.5 低温贮存

单体包装的组件在温度为(-25 \pm 3) $^{\circ}$ C条件下,放置 48 h,正常试验大气条件下恢复 4 h 后,上鼓体径向跳动比试验前初始值的变化量应不大于 3 μ m,同时组件不允许有脱胶、螺钉松动和转动异常。

4.11.6 温度循环

单体包装的组件应能承受图 2 规定的温度试验,共 10 个循环,试验后,上鼓体径向跳动和视频磁头高度差比试验前初始值的变化应不大于 3 μ m,同时组件不允许有脱胶、螺钉松动和转动异常。

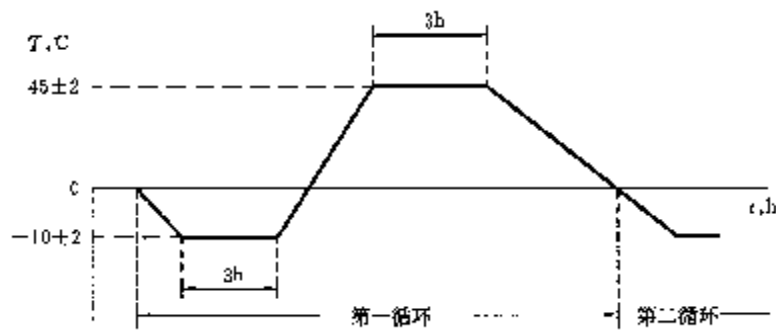


图 2

4.11.7 扫频振动(正弦)

单体包装的组件应能承受表 3 规定的振动试验,试验后样品的上鼓体径向跳动和视频磁头高度差比试验前初始值的变化量应不大于 $3\ \mu\text{m}$,同时组件不允许有脱胶、螺钉松动和转动异常。

表 3

| 频率范围,Hz | 位移幅值,mm | 每一轴线上扫频循环次数 | 要求 |
|----------|---------|-------------|----------------------|
| 10~30~10 | 0.75 | 5 | 按工作位置在三个互相垂直的轴线上依次振动 |
| 30~55~30 | 0.15 | 5 | |

4.11.8 碰撞

单体包装的组件应能承受表 4 规定的碰撞试验,试验后样品的上鼓体径向跳动和视频磁头高度差比试验前初始值的变化量应不大于 $3\ \mu\text{m}$ 同时组件不允许有脱胶、螺钉松动和转动异常。

表 4

| 峰值加速度 | 脉冲持续时间 | 脉冲波形 | 碰撞次数 |
|---------------------|--------|--------|-------------|
| $100\ \text{m/s}^2$ | 16 ms | 近似半正弦波 | (1 000±10)次 |

4.11.9 自由跌落

将单体包装的组件提升 0.7 m 高度后,自由跌落在厚 10 mm 不悬空的木板上,每面一次,试验后上鼓体径向跳动和视频磁头高度差比试验前初始值的变化量应不大于 $3\ \mu\text{m}$,同时组件不允许有脱胶、螺钉松动和转动异常。

5 试验方法

5.1 测量条件

5.1.1 正常试验大气条件为:

温度: $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$;
相对湿度: $45\%\sim 75\%$;
大气压: $(96\pm 10)\text{kPa}$ 。

5.1.2 仲裁试验大气条件为:

温度: $(20\pm 1)^{\circ}\text{C}$;
相对湿度: $(50\pm 2)\%$;
大气压: $(96\pm 10)\text{kPa}$ 。

5.1.3 电源电压:

电源电压: $(220\pm 5.5)\text{V}$;
电源频率: $(50\pm 0.25)\text{Hz}$ 。

周围应无强磁场,无振动源,测量前在上述环境条件下,将被测样品放置 12 h,并不应对任何部位进行调整。

5.2 试验用仪器、设备

见表 5。

表 5

| 序号 | 仪器、设备名称 | 技术要求 |
|----|-----------|---------------------------|
| 1 | 组件测试装置 | 符合 GB 7399 有关规定 |
| 2 | 电视测试信号发生器 | 符合 GB/T 7397 第 3.5.1 条的要求 |

表 5(完)

| 序号 | 仪器、设备名称 | 技术要求 |
|----|----------|---|
| 3 | 双踪示波器 | 频率范围:0 MHz~30 MHz 垂直灵敏度:20 mV(峰—峰值)/cm |
| 4 | 彩色监视器 | 水平清晰度大于 320 线 |
| 5 | 彩色视频噪声表 | 频率范围:亮度噪声 100 Hz~5 MHz 色度噪声 (4.43±1)MHz 测量范围: -10 dB~-60 dB |
| 6 | 视频抖动仪 | 测量范围: 0.03~0.5 μs 测量精度: ±5% 剩余抖动: 小于 0.02 μs |
| 7 | 数字频率计 | 测量范围: 100 Hz~30 MHz 输入灵敏度: 50mV(r.m.s.) 输入阻抗: 大于 1 MΩ |
| 8 | 测量显微镜 | GB 8495 第 5.3.1 条 |
| 9 | 高频信号发生器 | GB 8495 第 5.3.4 条 |
| 10 | 高频阻抗电桥 | GB 8495 第 5.3.5 条 |
| 11 | 高频微伏表 | GB 8495 第 5.3.6 条 |
| 12 | 视频毫伏表 | GB 8495 第 5.3.9 条 |
| 13 | 千分表或测微计 | 精度:0 级 |
| 14 | 螺旋导带线检查仪 | 旋转角度检出器: 分辨率 0.01°, 精度 ±24" Z 轴检出器: 分辨率 0.5 μm, 精度 ±1 μm Z 轴检测精度 1 μm, 测头力: 10 mN 以下 |
| 15 | 耐压计 | 测量范围: 0.5 mA~100 mA 测量误差: ±5% |
| 16 | 电流表 | 0.2 级 |
| 17 | 绝缘计 | 测量范围: 1×10 ⁶ Ω~1×10 ¹⁵ Ω 测量误差: 优于 ±10% |
| 18 | 电压表 | 0.2 级 |
| 19 | 声级计 | 频率范围: 10 Hz~40 kHz 测量范围: 20 dB(A)~140 dB(A) |
| 20 | 转速表 | 精度: 0.5% |
| 21 | 宽频带抖晃仪 | 精度: ±(5%+1 个数显数字) 最小分辨率: 0.000 1% |
| 22 | 转矩表 | 精度: 98×10 ⁻⁶ N·m |
| 23 | 测试带 | GB/T 7397 第 3.2 条 |
| 24 | 空白磁带 | GB/T 7397 第 3.2 条 |

5.3 测试方法

5.3.1 上鼓体径向跳动测量

将组件放在测试装置上,将千分表测头(测微计)在上鼓体上表面下 3 mm 处测量,应符合表 1 规定。

5.3.2 组件螺旋导带线直线度测量

组件在螺旋导带线检查仪定位后测量,应符合表 1 规定。

5.3.3 静态阻力矩测量

将组件固定在测试装置上,用转矩表(或其他等效方法)测量,应符合表 1 规定。

5.3.4 组件下端面的端面跳动测量

以旋转轴为基准,手动旋转下鼓体,用千分表或测微仪测组件下端面的端面跳动应符合表 1 规定。

5.3.5 视频磁头空间位置测量

按 GB 8495 第 5.8、5.9、5.10 条规定测量,其中视频磁头高度差和视频磁头缝隙中心线之间的夹角测量以组件的旋转轴为基准,其测量值应符合本标准 4.3.1 条要求。

5.3.6 视频磁头同螺旋导带线位置的测量

用显微镜测得组件下端面到视频磁头缝隙下端点的距离,然后进行转换计算,结果应符合本标准 4.3.2 条规定。

5.3.7 视频磁头电气特性测量

按 GB 8495 有关规定测量,应符合本标准 4.4 条要求。

5.3.8 电机特性测量

组件固定在测试装置上,使用转矩表、转速表、电压表、电流表分别测量电机的起动力矩、起动电流、空载转速、空载电流应符合 4.5 条要求。

5.3.9 电气特性测量

5.3.9.1 亮度信噪比

按 GB/T 7397 第 4.6 条和第 4.9 条规定测量,应符合本标准 4.6.1 条要求。

5.3.9.2 视频抖动

按 GB/T 7397 第 4.14 条测量,应符合本标准 4.6.2 条要求。

5.3.9.3 包络平坦度和相邻场电平差

被测录像机置于额定记录状态,记录重放 GB/T 7397 中图 4 规定的 APL50% 阶梯波信号,用示波器测量离带射频信号包络,应符合本标准 4.6.3 条规定。

重放离带射频信号包络测试带,用示波器测量相邻场离带射频信号包络幅度 A 、 B 值,其差值应符合本标准 4.6.4 条规定;离带射频信号包络应符合本标准 4.6.3 条规定。

5.3.9.4 频率信号发生器(FG)特性

组件在额定电压、工作转速、空载状态下加速度伺服,用示波器、宽频带抖晃仪测量,应符合本标准 4.6.5 条要求。

5.3.9.5 相位信号发生器(PG)特性

组件在空载、正常工作转速状态下,用示波器测量,应符合本标准 4.6.6 条要求。

5.3.10 安全试验方法

5.3.10.1 绝缘电阻

在使用环境条件下,在电机绕组与铁芯间施加直流电压 250 V,绝缘电阻应符合 4.7.1 条要求。

5.3.10.2 抗电强度

在使用环境条件下,在电机绕组与铁芯间施加直流电压 250 V,持续 1 min,抗电强度应符合 4.7.2 条要求。

5.3.11 外观检查

用外观视查法检查,应符合 4.8 条要求。

5.3.12 机械噪声测量

将组件自由放置在垫有厚度大于 20 mm 的毛毡支座上,以工作转速按图 3 所示用声级计(A 计权)测量,应符合 4.9 条要求。

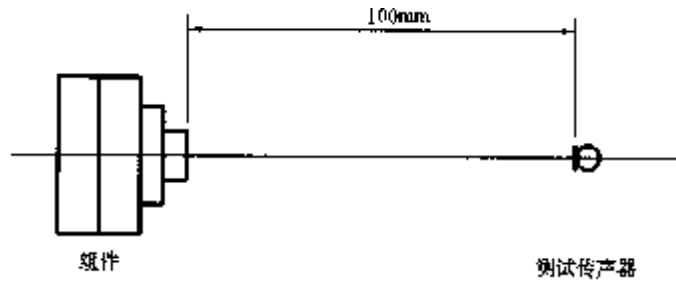


图 3

5.3.13 寿命试验

5.3.13.1 上鼓组件

按 GB 8495 有关规定测量。

5.3.13.2 电机

将组件按工作位置固定,按 4.10.2 条要求进行试验,试验后用电机的工作电流增加量不大于 30% 来判定。

5.3.13.3 组件

组件按表 6 规定进行试验,三项试验的试验时间按 10 : 1 : 1 的比例进行,试验后用组件的信号抖动值比试验前初始值的变化量应不大于 30%。

表 6

| 试验顺序 | 试验条件 | 试验时间 |
|------|--|--------|
| 1 | 正常工作转速,额定电压空载。温度: $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: $45\%\sim 75\%$ | 产品标准规定 |
| 2 | 正常工作转速,额定电压空载。温度: $(-10\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: $45\%\sim 75\%$ | |
| 3 | 正常工作转速,额定电压空载。温度: $(60\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 相对湿度: $(90\pm 3)\%$ | |

5.4 环境试验方法

5.4.1 高温负荷

5.4.1.1 试验设备应符合 GB 12199 第 3.1.2 条要求。

5.4.1.2 组件在不包装、不通电和正常工作位置的状态下,放入具有室温的试验箱内,箱温按 $0.7^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率上升至 $(45\pm 2)^{\circ}\text{C}$,温度稳定后,接通电源,空载连续旋转 8 h 后,样品断开电源,测试装置在 $(40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 条件下,将组件装入测试装置,重放彩条测试带,有彩色为组件能正常工作。

5.4.2 高温贮存

5.4.2.1 试验设备应符合 GB 12199 第 3.2.2 条要求。

5.4.2.2 组件在单体包装状态下,放入具有室温的试验箱内,箱温按 $0.7^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率上升至 $(55\pm 2)^{\circ}\text{C}$,在达到温度稳定后,放置 48 h,箱温按 $0.7^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率降低至正常试验大气条件范围,恢复 4 h 后,按 4.11.2 条检测。

5.4.3 恒定湿热

- 5.4.3.1 试验设备应符合 GB 12199 第 3.3.2 条要求。
- 5.4.3.2 组件在单体包装、不通电和正常工作位置状态下,放入具有室温的试验箱内,然后将箱温调节至 $(45\pm 2)^{\circ}\text{C}$,当组件温度达到稳定后,再加湿至相对湿度 $(93\pm 3)\%$,放置 48 h,然后将试验箱的相对湿度调到正常试验大气条件,恢复 4 h 后,按 4.11.3 条检测。
- 5.4.4 低温负荷
- 5.4.4.1 试验设备应符合 GB 12199 第 3.4.2 条要求。
- 5.4.4.2 组件在不包装、不通电和正常工作位置的状态下,放入具有室温的试验箱内,箱温按 $0.7^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率下降至 $(0\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 后,接通电源,空载连续旋转 8 h 后,断开电源,并在同一条件下,将组件装入测试装置,重放彩条测试带,有彩色为组件能正常工作。
- 5.4.5 低温贮存
- 5.4.5.1 试验设备应符合 GB 12199 第 3.5.2 条要求。
- 5.4.5.2 组件在单体包装状态下,放入具有室温的试验箱内,箱温按 $0.7^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率下降至 $(-25\pm 3)^{\circ}\text{C}$,在达到温度稳定后,放置 48 h,箱温按 $0.7^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率上升至正常试验大气条件范围内,恢复 4 h 后,按 4.11.5 条检测。
- 5.4.6 温度变化
- 5.4.6.1 试验设备应符合 GB 12199 第 3.6.2 条要求。
- 5.4.6.2 组件在单体包装状态下,试验方法按 GB 12199 第 3.6.3 条进行,并满足本标准第 4.11.6 条要求,试验后按 4.11.6 条检测。
- 5.4.7 扫频振动
- 5.4.7.1 试验设备应符合 GB 12199 第 4.1.2 条要求。
- 5.4.7.2 将单体包装的组件按工作位置紧固在试验台上,按表 3 规定进行试验后,按 4.11.7 条检测。
- 5.4.8 碰撞
- 5.4.8.1 试验设备应符合 GB 12199 第 4.2.2 条要求。
- 5.4.8.2 将单体包装的组件按工作位置紧固在试验台上,按表 4 规定进行试验后,按 4.11.8 条检测。
- 5.4.9 自由跌落
按 4.11.9 条规定将组件提升至规定的高度位置,释放样品使其自由跌落,试验后按 4.11.9 检测。

6 检验规则

本检验规则包括定型检验、交收检验和例行检验。

6.1 定型检验

组件在设计定型或生产定型时,或在其他需要时,应进行定型检验。

6.1.1 检验项目和检验方法

检验项目和检验方法见表 7。

表 7

| 序号 | 检验项目 | 条文号 | |
|----|----------|------|-----------------------------|
| | | 技术要求 | 检验方法 |
| 1 | 机械特性 | 4.2 | 5.3.1,5.3.2, 5.3.3,5.3.4 |
| 2 | 视频磁头空间位置 | 4.3 | 5.3.5 |
| 3 | 电机特性 | 4.5 | 5.3.8 |
| 4 | 电气特性 | 4.6 | 5.3.9 |

表 7(完)

| 序号 | 检验项目 | 条文号 | |
|----|------|------|--------|
| | | 技术要求 | 检验方法 |
| 5 | 安全要求 | 4.7 | 5.3.10 |
| 6 | 外观要求 | 4.8 | 5.3.11 |
| 7 | 机械噪声 | 4.9 | 5.3.12 |
| 8 | 寿命 | 4.10 | 5.3.13 |
| 9 | 环境要求 | 4.11 | 5.4 |

6.1.2 样本的抽取

定型检验的样本,应从定型批量产品中随机抽取,各试验组的样本数见表 8。

表 8

| 组别 | 项 目 | 样本数 | |
|----|---------|------|------|
| | | 设计定型 | 生产定型 |
| 1 | 外观及性能要求 | 3 | |
| 2 | 寿命 | 3 | |
| 3 | 环境要求 | 3 | |

设计定型批量产品不得少于 20 件,生产定型及设计生产一次性定型时,批量产品不得少于 500 件。

6.1.3 检验程序

检验程序见图 4。

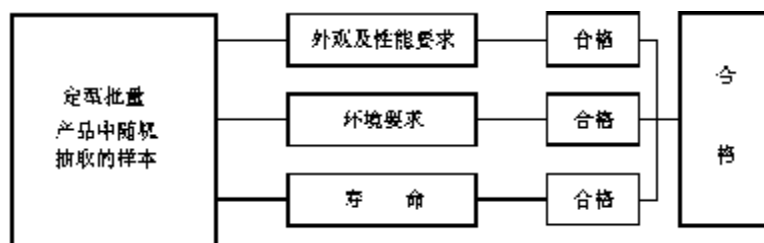


图 4

6.1.4 检验结果处理

对于定型检验中不合格的项目,应及时查明原因,提出改进措施,并重新进行该项目及有关项目的试验,直至合格。

6.2 交收检验

生产定型产品稳定生产后及车间按工艺要求进行全数检验的连续批产品,应进行交收检验,以确定该批产品是否合格。

6.2.1 检验项目

6.2.1.1 开箱检验

- a. 检验内容:包装质量、齐套性、外观质量。
- b. 检验方法:用外观视查法检验。

6.2.1.2 性能检验

- a. 检验内容:
上鼓体径向跳动;
视频磁头高度差;

电机特性(起动力矩、起动电流、空载转速、空载电流);

FG 特性;

PG 特性;

包络平坦度。

b. 检验方法:

按本标准第 5 章有关规定执行。

6.2.2 检验程序

检验程序见图 5。

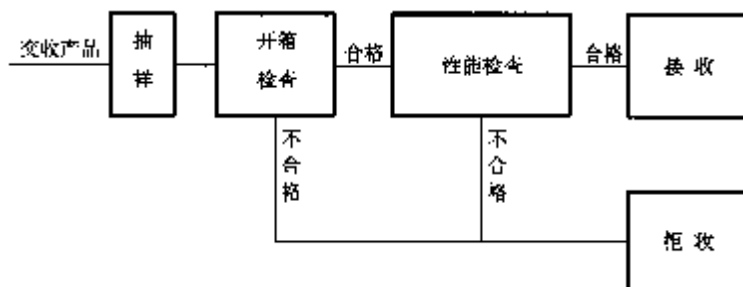


图 5

6.2.3 抽样方案

抽样方案按 GB 2828 正常检查一次抽样方案进行。

6.2.3.1 检查水平

a. 开箱检查采用一般检查水平 I。

b. 性能检查采用特殊水平 S—3。

6.2.3.2 合格质量水平(AQL)的规定

a. 开箱检查 A 类不合格的合格质量水平(AQL)值为 2.5, B 类不合格的合格质量水平(AQL)值为 6.5。

b. 性能检查 A 类不合格的合格质量水平(AQL)值为 2.5, B 类不合格的合格质量水平(AQL)值为 6.5。

6.2.3.3 抽样方案严格性的一般规定

a. 开始一般使用正常检查方案。

b. 除需要按转移规则改变抽样的严格性外,下一次检查继续使用和上一次检查严格性相同的抽样方案。

c. 进行严格性调整不包括再提交检查批。

d. 如需要按转移规则改变抽样方案,可由产品标准规定。

6.2.4 不合格的分类与判据

6.2.4.1 不合格分类

a. 严重降低产品实用性能的不合格为 A 类不合格。

b. 不构成 A 类不合格,只对产品的实用性能有轻微影响的不合格为 B 类不合格。

6.2.4.2 不合格判据

见表 9。

表 9

| 序号 | 项 目 | 不合格内容 | 不合格分类 | |
|----|-------------|-----------------------------------|--------|--------|
| | | | A | B |
| 1 | 包装 | 纸箱与实物型号不符 | ○ | — |
| | | 纸箱严重破损不起保护作用 | ○ | — |
| | | 纸箱上标志不全 | — | ○ |
| | | 泡沫垫严重破损 | — | ○ |
| | | 合格证缺少或放错 | — | ○ |
| | | 进入异物或脏物 | — | ○ |
| | | 泡沫衬垫或附件缺少 | ○ | — |
| | | 倒装 | — | ○ |
| | | 防潮剂外漏 | — | ○ |
| 2 | 外观及 机械性能 | 上下鼓体工作表面有明显机械损伤 | ○ | — |
| | | 上下鼓体工作表面有明显锈斑 | ○ | — |
| | | 结构件脱胶和螺钉松动 | ○ | — |
| | | 旋转件转动异常 | ○ | — |
| | | 可除去的污渍 | — | ○ |
| | | 上鼓体径向跳动超差 | ○ | — |
| | | 视频磁头高度差超差 | ○ | — |
| | | 视频磁头有轻微缺损、划伤缺损、划痕 组件下端面的端面跳动超差 | — ○ | ○ — |
| 3 | 电机性能 | 起动力矩不合格 | — | ○ |
| | | 起动电流不合格 | ○ | — |
| | | 空载转速不合格 | — | ○ |
| | | 空载电流不合格 | ○ | — |
| 4 | 电气特性 | 视频抖动超差 | ○ | — |
| | | 包络平坦度超差 | ○ | — |
| | | FG 特性不合格 | ○ | — |
| | | PG 特性不合格 | ○ | — |
| | | 亮度信噪比不合格 | ○ | — |

6.2.5 样本的抽取方法

样本应从提交检查批中随机抽取。

抽取样本的时间,可以在批的形成过程中,也可以在批形成以后。

6.2.6 不合格品的判定

按 GB 2828 判定分为 A、B 两类不合格品。

6.2.7 检查批合格与不合格的判定

根据样本的检验结果,若在样本中发现的不合格品数小于或等于对应的合格判定数,则判定该批是合格的,若在样本发现的不合格品数大于或等于对应的不合格判定数,则判定该批是不合格批。

6.2.8 检查结果的处理

6.2.8.1 合格批

对于检查合格批,收方对该批产品应予接收。

6.2.8.2 不合格批

对于检查不合格批,收方可以拒收,交方在全数返工后或对不合格批进行 100%检查基础上,将不合格品剔除或修理好后,可再提交检查。

对由于 A 类不合格而判为不合格的批,进行再提交检查时,应按 GB 2828 转移规则加严检查。

对由于其他不合格判为不合格批,进行再提交检查时,按正常交收检验规定进行。

6.2.9 对样本的处理

经交收检验的样本,凡合格的样本单位,重新包装后,可作为合格产品交付对方,凡有不合格的样本单位必须修复后,并交检验员进行复验,复验合格重新包装后,可作为合格产品交付。

6.3 例行检验

组件稳定生产后,为核实生产过程是否继续保持规定稳定性的检验。当产品主要工艺及原材料改变时,也应进行本项检验。

6.3.1 检验项目及程序

6.3.1.1 例行检验由生产厂质量检验部门或上级质量监督部门进行。

6.3.1.2 例行检验项目和方法:

例行检验项目和方法与定型检验相同见表 7。

6.3.2 周期的划分

6.3.2.1 连续生产的组件,其寿命试验周期由产品标准规定,其他试验周期为一年。

6.3.2.2 对于间隔时间大于六个月生产的组件,恢复生产时应进行例行检验。

6.3.3 分组及试验程序

例行检验分两组进行,第一组,环境试验;第二组,寿命试验。

例行检验程序见图 6。



图 6

6.3.4 检查水平和抽验方案

抽样方案按 GB 2829 规定的判别水平 I 的二次抽样方案进行,其抽样数、不合格质量水平(RQL)及对应的判定数组,见表 10。

表 10

| 样本大小 | 不合格质量水平(RQL)及判定数组 | | | |
|---------|-------------------|--|--------|--|
| | A 类不合格 | | B 类不合格 | |
| $n_1=3$ | RQL | 判定数组 | RQL | 判定数组 |
| $n_2=3$ | 40 | $\begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ | 80 | $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ |

6.3.5 样本的抽取与检查

例行检验的样本应从本周期生产的并经交收检验合格批中随机抽取,在例行检验前,应对所有样本

单位逐个按交收检验项目进行检查。若发生不合格品,则应以随机抽取合格单位产品代替,二次抽样样本要一次取足。

6.3.6 不合格的分类与判定

6.3.6.1 例行检验中,不合格分为 A 类不合格、B 类不合格,不合格定义同 6.2.4 条。

6.3.6.2 不合格判据

a. 环境试验的不合格判据见表 11。

表 11

| 序号 | 项目 | 不合格内容 | 不合格分类 | |
|----|---------|-------------------------------|-------|---|
| | | | A | B |
| 1 | 上鼓体径向跳动 | 比试验前初始值增加大于 3 μm 者 | ○ | — |
| 2 | 视频磁头高度差 | 比试验前初始值增加大于 3 μm 者 | ○ | — |
| 3 | 外观 | 低于 4.8 条内容 | — | ○ |
| 4 | 结构件、元器件 | 脱胶、转动异常、螺钉松动 | ○ | — |
| 5 | 功能 | 无彩色 | ○ | — |
| 6 | 视频抖动 | 低于 4.6.2 条要求者 | ○ | — |
| 7 | 亮度信噪比 | 低于 4.6.1 条要求者 | ○ | — |

b. 寿命不合格判据:测量结果低于 4.10 条要求者,均为 A 类不合格。

6.3.7 试验组试验合格与不合格的判定。

6.3.7.1 若第一组样本中发现的不合格品数小于或等于第一合格判定数(A_c1),则判定该试验组是合格的;若在第一组样本中发现的不合格品数大于或等于第一不合格判定数(R_c1),则判定该试验组不合格。

6.3.7.2 若第一组样本中发现的不合格品数大于第一合格判定数(A_c1),同时又小于第一不合格判定数(R_c1),则对第二组样本进行检查;若在第一样本和第二样本中发现的不合格品数总和,小于或等于第二合格判定数(A_c2),则判定该试验组是合格的;若在第一和第二样本中发现的不合格品数总和大于或等于第二不合格判定数(R_c2),则判该试验组不合格。

6.3.8 例行检验合格或不合格的判定

当本周期内所有试验组检验都合格,则本例行检验合格,否则就认为例行检验不合格。

6.3.9 例行检验后的处理

6.3.9.1 合格批的处理

例行检验合格后,该例行检验所代表的合格批产品可整批交付。

6.3.9.2 不合格批的处理

若因试验设备出故障或操作上的错误造成例行检验不合格,则允许重新进行例行检验;若造成例行检验不合格的原因能马上纠正,则允许用纠正不合格原因后制造的产品进行例行检验;若造成例行检验不合格的产品能通过筛选的方法剔除或可以修复,则允许用经过筛选或修复后的产品进行例行检验

如果例行检验不合格不属于上述情况,那么它所代替的产品应暂时停止交收批检验,并将经交收检验合格入库的产品停止交付订货方,已交付订货方的产品原则上全部退回供货方或双方协商解决,同时暂时停止该例行检验所代表产品的正常批量生产,只有在上级主管质量部门的监督下,使用采取纠正措施后制造的产品,经例行检验合格后,才能恢复正常批量生产和交收检验,在本周期内已经生产出的产品,必须经过返修或筛选,并经例行检验合格后,方能认为该批产品合格。

6.3.9.3 经例行检验后的试验样本,一律不能作为合格品交付使用。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 组件上应有下列标志：

- a. 产品名称；
- b. 产品型号；
- c. 制造单位；
- d. 生产批号。

7.1.2 组件包装箱上应有下列标志：

- a. 制造单位和商标、产地；
- b. 产品名称、型号、质量、体积、堆码层数；
- c. 出厂年月日；
- d. 印有“小心轻放”、“向上”、“怕湿”等标志，标志的图示应符合 GB 191 规定。

7.2 包装

7.2.1 包装件应具有防尘、防潮条件及足够的缓冲能力，以保证在流通过程中产品不受影响。

7.2.2 外包装一般采用瓦楞纸箱，并应符合 GB 6543 规定。

7.2.3 包装中带有防潮剂，且不应外漏。

7.3 运输

包装后的组件可用正常的海陆空交通工具运输，运输过程中应避免雨雪直接淋袭，不允许受到强烈的冲击和振动。

7.4 贮存

包装好的组件应贮存在环境温度为 $-15^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%，周围没有酸性或其他有害气体及强磁场的库房内，贮存期不超过 18 个月。

附加说明：

本标准由机械电子工业部提出。

本标准由全国录制设备标准化技术委员会归口。

本标准由大连华录电子工业公司负责起草。

本标准主要起草人闫承武、马秉谦、王万柏。