

UDC 621.397.61 : 620.169.1
M 71



中华人民共和国国家标准

GB/T 15524—1995

非广播磁带录像机可靠性要求和 试 验 方 法

**Reliability requirements and testing methods
for non-broadcast video tape recorders**

1995-04-06 发布

1995-11-01 实施

国 家 技 术 监 督 局 发 布

非广播磁带录像机可靠性要求和
试验方法

GB/T 15524—1995

Reliability requirements and testing methods
for non-broadcast video tape recorders

1 主题内容与适用范围

本标准规定了非广播磁带录像机(以下简称录像机)的可靠性要求和试验方法。
本标准适用于录像机的可靠性鉴定试验和可靠性验收试验。
本标准假定录像机在使用寿命阶段的失效分布服从指数分布规律。

2 引用标准

GB 3187 可靠性基本名词术语及定义

GB 4013 录音录像术语

GB 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 14306 VHS 盒式录像磁带

3 术语、符号

MTBF——平均无故障时间。

θ_0 ——平均无故障时间假设值的上限值。

θ_1 ——平均无故障时间假设值的下限值。

θ_L ——平均无故障时间单侧区间估计下限值。

θ_p ——平均无故障时间的预计值。

α ——生产方风险,即录像机的实际平均无故障时间等于 θ_0 时被拒收的概率。

β ——使用方风险,即录像机的实际平均无故障时间等于 θ_1 时被接收的概率。

D_m ——鉴别比,即 θ_0 与 θ_1 的比值, $D_m = \theta_0/\theta_1$ 。

r_0 ——可接收的失效上限数。

本标准采用的术语均按 GB 3187 和 GB 4013 的规定。

4 可靠性要求

4.1 本标准采用平均无故障时间(MTBF)作为录像机的可靠性指标。

4.2 产品标准中应规定平均无故障时间,其下限值可从以下系列中选取:8 000、10 000、12 000、15 000、20 000 h(不包括超过 1 000 h 时损坏的易损件:磁头、传动带、橡胶件、毛毡件)。

4.3 录像机的平均无故障时间下限值应不低于 8 000 h。

5 试验类型

根据产品研制的不同阶段和不同的试验目的,可靠性试验分为可靠性鉴定试验和可靠性验收试验。

5.1 可靠性鉴定试验

可靠性鉴定试验用于验证生产方设计或生产的录像机是否符合本标准规定的可靠性要求。可靠性鉴定试验的结果作为下列情况下判定录像机的可靠性是否符合要求的依据。

- a. 设计定型;
- b. 生产定型;
- c. 设计、工艺有重大变更之后的鉴定。

5.2 可靠性验收试验

可靠性验收试验用于验证生产方在连续批量生产中能否维持可靠性鉴定所达到的可靠性水平。

6 统计试验方案

本标准规定采用定时截尾和序贯截尾两种统计试验方案,验证录像机平均无故障时间(MTBF)真值,并确定录像机是否满足规定的可靠性要求。

6.1 定时截尾试验方案

录像机定时截尾试验方案应符合 GB 5080.7 和本标准表 1 的规定。选用的原则按 6.1.1 条及 6.1.2 条的规定。

在试验过程中失效的录像机及时修复(或更换)后继续进行试验,直到方案规定的时间截尾。

表 1

方案编号	判决风险率 %		鉴别比 D_m	总试验时间 T (θ_1 的倍数)	判决标准(失效数 r)	
	α	β			拒 收 (大于或等于)	接 收 (小于或等于)
1	10	10	3	9.30	6	5
2	20	10	3	6.68	4	3
3	10	20	3	5.40	4	3
4	20	20	3	4.28	3	2

6.1.1 可靠性鉴定试验方案

录像机的可靠性鉴定试验应采用表 1 中的试验方案 2。

根据试验方案 2,按积累的泊松函数可得到:

$$T = nt_0 = 6.68\theta_1 \dots\dots\dots(1)$$

本方案中取 $t_0=668$ h,对应于不同 θ_1 的试验样品数 n 见表 2。