

ICS 35. 060
M 71
备案号: 9779-2002



中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 11238—2001

语言复读机通用规范

General specification for language repeater

2001-12-28 发布

2002-01-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前言

1 范围.....	1
2 引用标准.....	1
3 要求.....	1
3.1 分类.....	1
3.2 使用条件.....	1
3.3 外观、结构尺寸及功能.....	2
3.4 性能参数.....	2
3.5 安全性.....	4
3.6 电磁兼容性.....	4
3.7 环境适应性.....	4
3.8 可靠性.....	5
3.9 音质.....	5
4 试验方法.....	5
4.1 试验条件.....	5
4.2 外观、结构及功能检查.....	5
4.3 性能测量.....	5
4.4 安全试验.....	6
4.5 电磁兼容性试验.....	6
4.6 环境适应性试验.....	6
4.7 可靠性试验.....	8
4.8 音质测试.....	8
5 检验规则.....	8
5.1 定型检验.....	8
5.2 交收检验.....	9
5.3 例行检验.....	14
6 标志、包装、运输、贮存.....	15
6.1 标志.....	15
6.2 包装.....	15
6.3 运输.....	15
6.4 贮存.....	15

前 言

复读机作为一种新型的语言学习工具，除了具备收、录音机的一些功能外，还具备复读、跟读、对比和智能识别等多种功能。

本规范是依据 GB/T 2019—87《磁带录音机基本参数和技术要求》、GB/T 9374—88《声音广播接收机基本参数》等国家标准和行业标准，并结合了当前市场上的复读机产品的性能及其基本特性而制定。

本规范由全国音频、视频及多媒体系统与设备标准化技术委员会归口。

本规范主要起草单位：中国电子技术标准化研究所（CESI）、广东步步高电子工业有限公司、上海华芳电子有限公司、深圳市波英达电器有限公司、深圳市琛都电子有限公司、中山市小霸王电子工业有限公司、中山市万信科技电子有限公司、凌耀科技（深圳）有限公司、江苏新科电子集团公司、深圳电子产品质量检测中心、江苏省电子产品监督检验所、信息产业部电子第五研究所、深圳市高登威实业有限公司等。

本规范主要起草人：毛鹏祥、李先兵。

中华人民共和国电子行业标准

语言复读机通用规范

SJ/T 11238—2001

General specification for language repeater

1 范围

本规范规定了带宽为 3.81 mm 盒式磁带语言复读机（以下简称复读机）的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等内容。

本规范适用于复读机及其系列产品。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本规范中引用而构成本标准的条文。本规范出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本规范的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—1990 包装储运图示标志

GB/T 2018—1987 磁带录音机测量方法

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB/T 2829—1987 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/T 2846—1988 调幅广播收音机测量方法

GB/T 5465.2—1996 电气设备用图形符号

GB/T 6163—1985 调频广播接收机测量方法

GB 8898—1997 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/T 9375—1988 收音机、录音机听音试验

GB/T 9384—1988 广播收音机、广播电视接收机、磁带录音机、声频功率放大器（扩音机）的环境试验要求和试验方法

GB/T 12165—1998 盒式磁带录音机可靠性要求和试验方法

GB 13837—1997 声音和电视广播接收机及有关设备无线电干扰特性限值和测量方法

GB/T 14197—1993 声系统设备互连的优选配接值

3 要求

3.1 分类

复读机的型式分为便携式和台式两种。

3.2 使用条件

温度：0℃～35℃；

相对湿度：45%～75%；

大气压：86 kPa～106 kPa。

3.3 外观、结构尺寸及功能

复读机的外观应光洁、色泽一致。表面不应有明显的凹痕、划伤、裂纹、变形、毛刺、霉斑等缺陷，镀涂层不应起泡、龟裂、脱落、锈蚀及其他机械损伤。灌注物不应外溢。

开关、按键、旋钮等操作件应灵活可靠，零部件应紧固无松动，指示正确。

结构尺寸应符合设计图样的相关规定。

各种功能应能正常工作，机芯应具有自停功能。说明功能的文字和图形符号标志应清晰、端正、牢固，图形符号应符合 GB/T 5465.2 的规定。

3.4 性能参数

3.4.1 电源适应能力

交流电源电压变化 $\pm 10\%$ 、直流电源电压变化 $\pm 5\%$ ，允许录音机抖晃率、谐波失真对原指标放宽 50%，信噪比放宽 10 dB，频响允差放宽 ± 5 dB。

3.4.2 复读机录音性能参数应满足表 1 的要求。

表 1 录放音性能参数

性能	序号	基本参数			计量单位	参 数 值			
机械性能	1	带速允差（不小于）			%	±3			
	2	抖晃率（不大于）（计权峰值）			%	0.5			
电声性能	3	参考频率（ f_0 ）			Hz	315			
	4	频率响应	放音通道	Hz	f_1	f_2	f_3	f_4	
					125	250	4000	6300	
			（允差参看图 1）						
			f_1		f_2	f_3	f_4		
			250		500	2000	4000		
			（允差参看图 1）						
	5	信噪比 （不小于） （A 计数）	全通道	双迹	dB	31			
				四迹		28			
			放音通道	双迹		36			
				四迹		33			
	6	谐波失真	全通道	电压	%	7			
				功率	10				
	7	功率			W	由产品规范规定			
	8	通道平衡度 （立体声，不大于）	放音通道	电压	dB	3			
			全通道			3			
	9	通道隔离 （不小于）	相邻相关磁迹隔离高度	dB	22				
			相邻无关磁迹隔离高度		40				

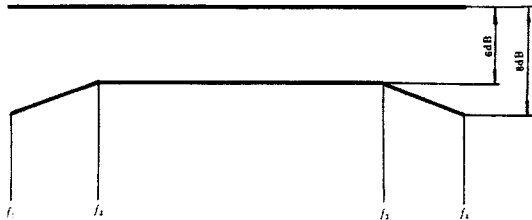


图1 频率响应允差

3.4.3 复读机复读/跟读性能参数应满足表2的要求。

表2 复读/跟读性能参数

序号	基本参数	计量单位	参数值			
1	复读时间允差	%	-5			
2	信噪比(A计权)	dB	34			
3	谐波失真(电压)	%	9			
4	频率响应	Hz	f_1	f_2	f_3	f_4
			125	250	4000	6300
			250	500	2000	3400
			250	500	1500	2000
5	频响允差	dB	(参见图1)			

3.4.4 复读机调幅收音性能参数应满足表3的要求,调频收音性能参数应满足表4的要求。

表3 调幅收音性能参数

序号	基本参数		计量单位	极限指标和要求
1	频率范围	中波	kHz	526.5~1606.5
		短波	MHz	由产品规范规定
2	噪限 灵敏度	磁性或矩形天线	mV/m	6.0
		外接或拉杆天线	μ V	600
3	信噪比(A计权)		dB	34
4	单信号选择性		dB	10
5	谐波失真(电压)		%	15

表4 调频收音性能参数

序号	基本参数	计量单位	极限指标和要求
1	频率范围	MHz	87~108
2	噪限灵敏度	μV	40
3	信噪比(不计权)	dB	34
4	谐波失真(电压)	%	10

3.5 安全性

复读机的安全性应符合 GB 8898 的相关规定。

3.6 电磁兼容性

复读机的干扰特性允许值应符合 GB 13837 的规定。

3.7 环境适应性

3.7.1 高温负荷

复读机在温度 40℃ 条件下, 应能持续工作 16 h。

3.7.2 高温贮存

复读机在温度 55℃ 条件下搁置 2 h, 恢复后, 其外观、机械结构、功能及其主要性能应分别符合 3.3 和 3.4 的规定。

3.7.3 恒定湿热

复读机在温度 40℃、相对湿度 93% 的条件下搁置 48 h, 恢复后, 其外观、机械结构、功能及其主要性能应分别符合 3.3 和 3.4 的规定。

3.7.4 低温负荷

复读机在温度 -10℃ 条件下, 应能持续工作 1 h。

3.7.5 低温贮存

复读机在温度 -25℃ 条件下搁置 2 h, 恢复后, 其外观、机械结构、功能及其主要性能应分别符合 3.3 和 3.4 的规定。

3.7.6 扫频振动

复读机在按表 5 的规定进行扫频振动试验后, 其外观、机械结构和功能应符合 3.3 的规定。

表5 扫频振动试验要求

频率范围 Hz	位移幅值 mm	每一轴线上的 扫频循环次数	要 求
10~30~10	0.75	5	样品应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	

以 1 倍频程/分的扫频速率, 在某一频率范围内进行一次循环扫频 ($f_1 \sim f_2 \sim f_1$) 的时间为:

$$T = 6.644 \lg \left(\frac{f_2}{f_1} \right) \dots\dots\dots (1)$$

式中: T ——时间, min;

f_1 ——扫频的下限频率, Hz;

f_2 ——扫频的上限频率, Hz。

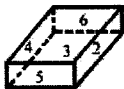
3.7.7 碰撞

复读机在经受了脉冲峰值加速度为 100 m/s^2 、持续时间为 16 ms 、碰撞次数为 1000 次的碰撞试验后, 其外观、机械结构和功能应符合 3.3 的规定。

3.7.8 自由跌落

带包装的复读机按表 6 的规定进行跌落试验后, 其外观、机械结构、功能及其主要性能应分别符合 3.3 和 3.4 的规定。

表 6 自由跌落试验要求

样品重量 kg	面跌落		棱、角跌落			跌落 次数
	跌落高度 mm	跌落面	跌落高度 mm	跌落棱	跌落角	
≤ 10	800		600	跌落角的 三条棱	样品正下方 的任一角	各一次
$> 10 \sim \leq 25$	600		450			
$> 25 \sim \leq 50$	450		350			
$> 50 \sim \leq 75$	350		300			
$> 75 \sim \leq 100$	300		250			

注: 跌落面按 3—2—5—4—6 面次序向下跌落 (2 面为正面, 3 面为底面, 4, 5, 6 面为侧面, 顶面不跌)。

3.8 可靠性

复读机的可靠性采用平均故障间隔时间 (MTBF) 表示。MTBF 的下限值 θ_1 应不小于 1000h。

3.9 音质

复读机的音质应清晰、无明显缺陷, 能重现语音本身具有的特点。

4 试验方法

4.1 试验条件

若无其他规定, 复读机的试验在下列条件下进行:

温度: $15^\circ\text{C} \sim 35^\circ\text{C}$;

相对湿度: $45\% \sim 75\%$;

大气压: $86 \text{ kPa} \sim 106 \text{ kPa}$ 。

4.2 外观、结构及功能检查

复读机的外观、结构及功能检查用直观检验法进行检查。自停功能部分自停时间应不超过 5s。

4.3 性能测量

4.3.1 复读机电源适应能力按 3.4.1 的要求测量。

4.3.2 复读机录、放音部分测量按 GB/T 2018 规定的方法进行。

4.3.3 复读机跟读部分的输入信号按 GB/T 14197 的有关规定进行。复读机复读/跟读部分的测试方法如下 (如果没有特别规定, 测试信号的参考频率为 1 kHz):

a) 复读时间允差

用一盒信号清晰的磁带放音, 放音时间应大于要测的标称复读时间, 然后进行复读, 用秒表记录复读一个循环的时间和标称复读时间比较。

b) 信噪比

将复读机调到额定放音状态，放 1 kHz，0 dB 磁带和无磁粉带，然后复读，分别测出输出信号电压及输出噪声电压；两者之比以 dB 表示即为复读信噪比。

从 MIC 输入端子输入额定输入电压，进行跟读，调节音量电位器，使复读机跟读输出为额定输出电平（若输出达不到额定电平，允许提高信号输入电平，但不能超过传声器的最大输出电压），记下该输入电压 E_1 ，然后重新输入一段输入电压为 E_1 和一段输入电压为 0 的信号，进行跟读，测出有信号和无信号的输出电压，两者之比以 dB 表示即为跟读信噪比。

c) 谐波失真

将复读机调到额定放音状态，放 1 kHz，0 dB 磁带，然后复读，测输出谐波失真即为复读谐波失真。

从 MIC 输入端子输入电压为 E_1 的测试信号，进行跟读，调节音量电位器，使复读机跟读输出为额定输出电压，然后重放跟读信号，测出谐波失真，即为跟读谐波失真。

d) 频率响应

将复读机调到额定放音状态，放频响测试带，然后复读播放的内容，测各频率的输出电压，即为复读频率响应。

从 MIC 输入端子输入比 E_1 低 10 dB 的规定频率范围的测试信号，进行跟读，保持音量电位器不变，重放跟读信号，测出各个频率点的输出电压，即为跟读频率响应。

4.3.4 带有调幅收音功能的复读机，其调幅收音部分的测量按 GB/T 2846 规定的方法进行。带有调频收音功能的复读机，其调频收音部分的测量按 GB/T 6163 规定的方法进行。

4.4 安全试验

复读机的安全试验按 GB 8898 的相关规定进行。

4.5 电磁兼容性试验

复读机的干扰特性测量方法按 GB 13837 的相关规定进行。

4.6 环境适应性试验

4.6.1 初始检测

样机应经过外观、结构、功能检查，其外观、结构和功能应无轻、重缺陷。

4.6.2 试验顺序

环境试验包括气候试验和机械试验。全部试验应在同一样机上进行。试验项目和顺序如下：

- 高温负荷试验；
- 高温贮存试验；
- 恒定湿热试验；
- 低温负荷试验；
- 低温贮存试验；
- 扫频振动试验；
- 碰撞试验；
- 自由跌落试验。

4.6.3 试验程序

- 样品预处理：按 GB/T 9384 的规定；
- 初始检查和主要性能测量：按 4.6.4 要求进行；
- 条件试验；

- d) 恢复：按 GB/T 9384 有关规定进行；
- e) 中间测量：各项试验结束，待样机恢复后，测量主要性能；
- f) 最后测量：所有试验结束，待样机恢复后，测量主要性能。

环境试验过程中的主要性能测量，在产品定型试验时，应按 GB/T 9384 的规定；在例行检验时，可以在气候试验结束后和机械试验结束后各测量一次。

低温试验时可采取措施防止凝露。

4.6.4 检测项目的要求及方法

4.6.4.1 外观、机械结构和功能检查

样品外表面应无锈蚀、霉斑、涂镀层剥落、划痕、毛刺、塑料件起泡、开裂、变形、灌注物溢出等现象；文字符号标记应清晰；结构件与控制件应完整；无机械损伤；功能应正常。

用目测和手感检查。缺陷分类和判据按表 8 有关规定。

4.6.4.2 主要性能测量项目

录放音部分项目

- a) 带速允差；
- b) 抖晃率；
- c) 信噪比；
- d) 谐波失真；
- e) 频率响应。

复读/跟读部分项目

- a) 复读时间允差；
- b) 信噪比；
- c) 谐波失真；
- d) 频响范围。

调幅收音部分项目

- a) 频率范围；
- b) 噪限灵敏度；
- c) 信噪比；
- d) 单信号选择性；
- e) 谐波失真。

调频收音部分项目

- a) 频率范围；
- b) 噪限灵敏度；
- c) 信噪比；
- d) 谐波失真。

4.6.5 高温负荷试验

无包装样机按 GB/T 9384 的要求，在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下，接通电源持续工作 16 h。

4.6.6 高温贮存试验

无包装样机，不通电，在温度为 $55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下放置 2 h，降温至正常试验大气条件范围的某一数值，恢复 2 h 后，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能测试。

4.6.7 恒定湿热试验

无包装样机，不通电，在温度为 40 ± 2 °C 时，先预处理 4 h，然后加湿，使之在 $93 \pm 3\%$ 的相对湿度条件下放置 48 h，然后在 0.5 h 内降湿到 $(75 \pm 3)\%$ ，再在 0.5 h 内降湿至正常大气条件范围的某一数值，恢复 4 h 后，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能测试。

4.6.8 低温负荷试验

无包装样机，不通电，在温度为 (-10 ± 2) °C 条件下放置 2 h，然后接通电源，持续工作 1 h，应正常工作。

4.6.9 低温贮存试验

无包装样机，不通电，在温度为 (-25 ± 3) °C 条件下放置 2 h，再升温至正常试验大气条件范围的某一数值，恢复 2 h 后，进行外观、机械结构和功能检查及主要性能测试。

4.6.10 扫频振动试验

将无包装样机按表 5 规定进行振动试验，试验后进行外观、机械结构和功能检查。

4.6.11 碰撞试验

将无包装样机按工作状态的方向固定在冲击台面上，然后以 100 m/s^2 的峰值加速度、脉冲持续时间 16 ms、60~80 次/分的频率碰撞 1000 次。试验后进行外观、机械结构和功能检查。

4.6.12 自由跌落试验

将带运输包装的样品按表 6 规定进行跌落试验。试验后进行外观、机械结构和功能检查及主要性能测试。

4.7 可靠性试验

4.7.1 试验方案

复读机可靠性试验采用可更换定时截尾方案，即：

$$\alpha = 10\%、\beta = 20\%、D_m = 3、T = 6.68\theta_1、\theta_1 = 1000 \text{ h}、\gamma \leq 3。$$

4.7.2 试验方法

复读机可靠性试验方法按 GB/T 12165 的规定进行。

4.7.3 失效判据

可靠性的失效判据应符合 GB/T 12165 第 9 章的规定。

4.8 音质测试

复读机的音质测试按 GB/T 9375 听音试验的规定进行。

5 检验规则

质量检验包括定型检验、交收检验和例行检验。

5.1 定型检验

语言复读机定型检验主要适用于产品设计定型和生产定型的试验，其目的是验证生产厂是否有能力生产符合标准要求的产品。

5.1.1 检验项目、要求和方法

检验项目、要求、方法和样品数量见表 7。

表 7 定型检验项目、要求、方法和样品数量

序号	项 目	要 求	方 法	样品数量(台)
1	外观、结构尺寸及功能	3.3	4.2	2
2	性能参数	3.4	4.3	3
3	安全性	3.5	4.4	2
4	电磁兼容性	3.6	4.5	3
5	环境适应性	3.7	4.6	3
6	可靠性	3.8	4.7	按 4.7
7	音质	3.9	4.8	1

5.1.2 样品抽取

定型检验的样本，应根据试验要求确定。

5.1.3 检验合格判定

全部检验项目合格则判为定型检验合格。

5.1.4 检验结果的处理

对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相关项目的试验，直至合格。

5.2 交收检验

适用于生产厂质检部门对经过车间全数检验的连续批生产的产品交收检验及订货方对生产厂的产品交收检验。

5.2.1 检验项目

交收检验的检验项目包括开箱检查和常温主要性能测量。

开箱检查：

a) 检查内容

开箱检查内容见表 8，不合格判据按表 8 的规定。

表 8 开箱检查内容及不合格判据

序号	检查项目	不合格内容	不合格分类		
			A	B	C
1	包装检查	包装箱内样品数量短缺（少一台计一次）	○	—	—
		包装箱内错装其它类别或其它型号（错一台计一次）	○	—	—
		包装箱内缺少或错放产品使用说明书或产品合格证	—	○	—
		包装箱内缺少说明书中规定的备件	—	○	—
		内包装衬垫短缺	—	○	—
		内包装衬垫严重破损	—	○	—
		纸箱严重破损（以抽样检查时间为准）或大包装箱内的小包装严重破损	—	○	—
		包装箱内有与产品无关的物件	—	○	—
		产品说明书上的技术参数与包装或产品上明示的技术参数不符	○	—	—
		产品名称、牌号、厂家、厂址等标记缺或错	○	—	—
2	外观检查	出厂日期和重量等标记缺或错	—	—	○
		机壳有严重损伤、划伤、开裂或变形	○	—	—
		表面涂层有明显锈蚀、脱落、斑痕或掉漆面大	—	○	—
		外装部件（面板、中框、后盖、提把和旋钮装饰件等）有漏装、错装或明显变形	○	—	—
		铭牌标记脱落或贴错	—	○	—
		指针严重歪斜或脱落	—	○	—
		铭牌标记明显移位、松动	—	—	○
		铭牌标记模糊不清	○	—	—
		机壳有一般划伤	—	—	○
		任一旋钮脱落	—	○	—
3	结构检查	刻度盘少字或字迹不清	—	—	○
		元器件、整件和部件脱落	○	—	—
		固定元器件、整件和部件的螺钉、紧固件脱落	○	—	—
		任一元器件、整件和结构件有裂痕或严重锈蚀或镀层大面积氧化、起皮	—	○	—
		元器件、整件和部件松动、但不影响正常工作	—	○	—
		固定元器件、整件和部件的紧固件松动，但不影响正常工作	—	○	—
		元器件、整件和结构件表面有一般锈蚀氧化、斑痕	—	—	○
		机内有≥3mm 非金属异物	—	—	○

续表 8

序号	检查项目	不合格内容	不合格分类		
			A	B	C
4	功能检查	任一波段和录放音无声或声音时有时无	○	—	—
		任一主要功能件不起作用（开关、插孔、按键等）	○	—	—
		收录、收音、内接外接传声器录音和线路录音、录音复制任一项失灵，或重放严重失真、抹音不净噪声大（包括交流声）不能正常工作	○	—	—
		自停功能失效（用标准带复测二次为准）	○	—	—
		灵敏度低、收音或放音量开至最大位置时声音小，影响正常工作	○	—	—
		严重串台、串音、不能正常工作	○	—	—
		机震（高频、音频，功率，扬声器额定功率）	—	○	—
		调谐传动机构卡死，严重打滑	○	—	—
		拉杆天线不能伸缩	—	○	—
		拉杆天线倾斜 45° 跌落	—	○	—
		走带机构失灵或出现纹带现象（用标准带复测二次为准）	—	○	—
		任何一辅助功能工作不正常，但不影响整机工作	—	○	—
		有明显机械传动杂音（来自可变电容器、电位器、电机或传动件等），但不影响正常工作	—	○	—
		指示灯不亮	—	○	—
任一旋钮、开关、插孔等手感不适	—	—	○		
复读时出现明显的丢失信号	○	—	—		

注：“○”表示有该类缺陷；“—”表示无该类缺陷。

b) 检查方法

用直观检查法。

5.2.1.2 常温主要性能测量

测量内容按表 9。测量方法按 4.3 的规定。

表9 常温主要性能测量内容及不合格判据

序号	检查项目	不合格内容		不合格分类	
				A	B
1	录放音部分	带速允差	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		抖晃率	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		全通道频率特性	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		全通道信噪比	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
2	复读 / 跟读部分	复读时间允差	劣于标准规定值, 不超过 10%	—	○
			劣于标准规定值, 超过 10%	○	—
		信噪比	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		谐波失真	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		频响范围	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
3	调幅收音部分	频率范围	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		噪限灵敏度	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		信噪比	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		单信号选择性	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
4	调频部分	频率范围	87.5~107.5 MHz	—	○
			狭于 87.5~107.5 MHz	○	—
		噪限灵敏度	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		信噪比	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—
		谐波失真	劣于标准规定值, 不大于 10%	—	○
			劣于标准规定值, 大于 10%	○	—

5.2.2 抽样方案

抽样方案按 GB/T 2828 有关方法进行, 各项检验项目的合格质量水平 (AQL)、检查水平及抽样方式见表 10。

表 10 交收检验抽样方案

序号	检查项目	检查水平	合格质量水平 (AQL)		
			A 类 不合格品	B 类 不合格品	C 类 不合格品
1	开箱检查	一般检查水平 II	1.5	2.5	6.5
2	常温性能测量	特殊检查水平 S—2	2.5	6.5	—

5.2.3 不合格分类与判据

5.2.3.1 不合格分类

a) A 类不合格

导致产品失效或严重降低产品使用功能, 为用户不可接受的缺陷;

b) B 类不合格

使产品性能降低, 但为一般用户可以接受的缺陷;

c) C 类不合格

对产品使用功能无影响, 属制造不精细的缺陷。

5.2.3.2 合格品与不合格品的判定

开箱检查不合格判据按表 8 规定。

常温主要性能检查不合格判据按表 9 规定。

合格品与不合格品按以下规定划分:

没有任何规定缺陷的产品定为合格品。

凡有 A 类不合格 (有一个或一个以上) 也可能还有 B 类不合格和 C 类不合格的产品定为 A 类不合格品。

凡有 B 类不合格 (有一个或一个以上) 也可能还有 C 类不合格, 但无 A 类不合格的产品定为 B 类不合格品。

凡有 C 类不合格 (有一个或一个以上) 而无 A 类不合格和 B 类不合格的产品定为 C 类不合格品。

5.2.4 检验批合格与不合格的判定

根据检验结果, 若在样本中发现的不合格品数小于或等于抽样方案对应的合格判定数, 则判该检验批合格; 若在样本中发现的不合格数大于或等于抽样方案对应的不合格判定数, 则判该检验批不合格。

5.2.5 检验结果处理

批合格产品, 收方应予接收。

不合格批的产品, 应拒收。交货方应对该批产品返工, 经全数检验后, 再重新提交抽检。如仍不合格, 则再返工, 直至被合格接收。

5.2.6 样本的处理

经过交收检验的样本, 凡合格的样本, 重新包装后可作为合格品交付收方。凡有缺陷的样本, 必须修复, 排除缺陷, 并交检验人员复检合格后, 才能重新包装交付收方。

5.3 例行检验

适用于当复读机稳定生产后,为核实生产过程是否继续保持规定稳定性的试验。当产品主要的设计、工艺及原材料改变时,也应进行本条所规定的检验。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

5.3.1 检验项目

例行检验的项目及顺序为:

- a) 常温全性能试验;
- b) 安全试验;
- c) 电磁兼容试验;
- d) 可靠性试验;
- e) 环境试验。

5.3.2 周期的划分

5.3.2.1 连续批生产的产品环境试验每半年为一周期,安全、电磁兼容和可靠性试验每年为一周期。

5.3.2.2 连续批生产的产品若中断时间大于六个月,恢复生产时应进行例行检验。

5.3.3 抽样

例行检验的样本,应从经交收检验合格的成品中按 GB/T 2829 随机抽取。其抽样方案、判定水平、不合格质量水平见表 11。

表 11 例行检验抽样方案

序号	试验项目	抽样数	不合格质量水平 (RQL)		判定数值			
			A 类 不合格品	B 类 不合格品	A 类 不合格品		B 类 不合格品	
					Ac	Re	Ac	Re
1	常温全性能 测试	$n_1=3$	40	80	0	2	1	3
		$n_2=3$			1	2	4	5
2	环境试验	$n_1=3$	40	80	0	2	1	3
		$n_2=3$			1	2	4	5

环境试验可以按表 11 规定的不合格质量水平和判定水平 I, 用与二次抽样方案所对应的一次抽样方案进行检验。

安全和电磁兼容试验样本为 2 台。

可靠性试验样本按表 7 的规定。

5.3.4 不合格判据

常温全性能测试的不合格判据须满足表 9 中的规定。

安全试验的不合格判据按 4.4 的规定执行。

电磁兼容性的不合格判据按 4.5 的规定执行。

可靠性试验的缺陷判据按 4.7.3 的规定执行。

环境试验的不合格判据按表 8 中序号 2、3、4 的相关规定执行。

5.3.5 各项试验合格不合格的判断

根据样本检查结果,若在第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一合格判定数,则判断该

批是合格的。若在第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一不合格判定数，则判该批是不合格的。

若在第一样本中发现的不合格品数大于第一合格判定数，同时又小于第一不合格判定数，则抽取第二样本进行检查。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，则判定该批是合格的。相反，若大于或等于第二不合格判定数，则判定该批是不合格的。

5.3.6 例行检验合格或不合格的判断

例行检验合格，必须是本周期内所有试验都合格，否则就认为例行检验不合格。

5.3.7 对不合格批的处理

例行检验不合格，该产品应暂停交收试验，已生产的产品和已交付的产品由交、收双方协商解决。

交方应立即采取改进措施，在采取改进措施后，从新生产的产品中重新抽样，对不合格和有关的检验项目进行检验，在取得合格结论后，才能恢复逐批交收检验。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 复读机上应有：

- a) 生产厂名、注册商标及产品名称和型号；
- b) 电源电压；
- c) 各功能件名称及功能的文字、图形符号。

6.1.2 包装盒上应有：

- a) 生产厂名、厂址、电话及邮编；
- b) 产品名称、型号、注册商标；
- c) 执行标准及编号；
- d) 其它需要说明的文字内容及图形。

6.1.3 包装箱上应有：

- a) 产品名称、型号、注册商标；
- b) 执行标准及编号；
- c) 符合 GB 191 规定的包装储运图示标志；
- d) 内装物数量；
- e) 最大外部尺寸：长×宽×高；
- f) 质量。

6.2 包装

产品应有牢固的包装，并符合防震、防潮、防霉的要求。

经交收检验合格的产品应连同产品使用说明书、检验合格证等随机文件及附件一起包装。

6.3 运输

包装完好的复读机可用任何交通工具运输，在运输过程中不得受雨、雪的淋袭及机械损伤，不得与易燃、易爆、易腐蚀的物品混装混运。转运时不得露天堆放。

6.4 贮存

产品贮存时应存放在原包装箱内，存放产品的仓库环境温度-20℃~40℃，相对湿度为30%~85%。

仓库内不允许有各种有害气体、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品，并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少 20 cm，距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少 50 cm。若无其它规定时，贮存期一般不应超过 12 个月。若在生产厂存放超过 12 个月者，则应重新进行交收检验。
