



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 589-2006

代替 YD/T 589-1996

电话网上文件传真三类机 承受传输损伤能力的基本要求

Basic Requirement of Transmission Impairment Tolerance for Group 3
Document Facsimile on the Telephone Network

2006-12-11 发布

2007-01-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 接口参数.....1

4 传输速率.....1

5 评定方法.....1

6 通信质量.....2

7 传输速率不大于14 400bit/s的文件传真三类机承受传输损伤能力的基本要求.....2

8 传输速率高达33 600bit/s的文件传真三类机承受传输损伤能力的基本要求.....4

附录 A（规范性附录） 接收灵敏度及传输损伤承受能力测试方法.....6

前 言

本标准代替 YD/T 589-1996《电话网上文件传真三类机承受传输损伤能力的基本要求》，本标准与 YD/T 589-1996 相比主要变化如下：

- 在“范围”中增加了“适用于多功能传真一体机和传真扩充组件”内容（本版的第 1 章）。
- 在“引用标准”中，增加了 YD/T 853-1996 和 YD/T 945-1998 两种高速调制解调器的标准，并且原有标准 GB 3382-93 修改为 GB/T 3382.1-2003 和 GB/T 3382.2-2003（本版的第 2 章）。
- 增加传真机发送电平的出厂设定值（缺省值）（本版的第 3 章）。
- 传输速率新增加 26 400 bit/s、28 800 bit/s、31 200bit/s、33 600 bit/s（本版的第 4 章）。
- 增加“传输速率高达 33 600bit/s 的文件传真三类机承受传输损伤能力的基本要求”（本版的第 8 章）。
- 附录 A 中增加：对于传输速率高达 33 600bit/s 的文件传真三类机的测试（本版的 A.2.2）。

本标准的附录A为规范性附录。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：信息产业部电信研究院

本标准主要起草人：韩国杰 崔进水 王新京 刘广和 李晓明

本标准于 1992 年首次发布，1996 年第一次修订，本次为第二次修订。

电话网上文件传真三类机承受传输损伤能力的基本要求

1 范围

本标准规定了在公用电话网上使用的文件传真三类机接口参数、传输速率、评定方法、通信质量等基本要求。

本标准适用于在公用电话网上使用的文件传真三类机、多功能传真一体机和传真扩充组件。

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 3382.1-2003 | 文件传真三类机在电话网中的互通技术条件 第1部分:用于文件传输的三类传真终端的标准化 (idt ITU-T建议T.4) |
| GB/T 3382.2-2003 | 文件传真三类机在电话网中的互通技术条件 第2部分:在公用电话交换网上的文件传真传输标准 (idt ITU-T建议T.30) |
| GB/T 6363-1986 | 文件传真质量主观评定方法 |
| YD/T 514-1998 | 非话用户终端设备与公用电话网接口技术要求和测试方法 |
| YD/T 853-1996 | 速率高达14 400 bit/s 传真用二线调制解调器的技术要求 (idt ITU-T建议V.17) |
| YD/T 945-1998 | 公用电话交换网和点对点二线专线电路上使用的数据信号速率高达33 600 bit/s 的调制解调器 (idt ITU-T建议V.34) |
| ITU-T V.27ter: 1988 | 公用电话交换网中使用的标准化4800/2400 bit/s调制解调器 |
| ITU-T V.29: 1988 | 点对点四线租用电路上使用的标准化9600 bit/s调制解调器 |

3 接口参数

文件传真三类机接入公用电话网的接口参数应符合 YD/T 514 的相关规定。文件传真三类机的最高发送信号功率电平为 $0 \sim -4$ dBm，其出厂设定值（缺省值）应设定为 (-9 ± 3) dBm。

4 传输速率

- 4 800 bit/s, 符合 ITU-T V.27ter;
- 9 600 bit/s, 符合 ITU-T V.29;
- 14 400 bit/s, 符合 YD/T 853;
- 26 400 bit/s、28 800 bit/s、31 200bit/s、33 600 bit/s, 符合 YD/T 945。

5 评定方法

采用主观和客观两种方法评定被测传真机的承受传输损伤能力。

- a.按照 GB/T 6363 对传真机接收副本的质量进行主观评定
b.以通信建立率和报文成功率进行客观评定

$$\text{通信建立率} = \frac{\text{指定速率训练成功的次数}}{\text{指定速率训练的次数}} \times 100\%$$

$$\text{报文成功率} = \frac{\text{成功传输*全报文次数}}{\text{报文传输总次数}} \times 100\%$$

注：* 一份报文的成功传输是指在允许误差范围内的正常传输。

6 通信质量

在纵向分辨力为 3.85 线/mm, 且在本标准 7.2 条和 8.2 条规定的综合传输损伤参数限值的要求下, 通信质量应达到:

- a. 通信建立率和报文成功率均为 100%。
b. 一页 A4 幅面的传真接收副本上发生差错的扫描线数 ≤ 6 线。
c. 传真接收副本的主观评定评分应在 3.5 分以上 (含 3.5 分), 文字可读度为 100%。

7 传输速率不大于 14 400bit/s 的文件传真三类机承受传输损伤能力的基本要求

7.1 接收灵敏度

按照 GB/T 3382.1 的规定, 文件传真三类机的接收灵敏度应不大于 -43 dBm。

被测传真机在接收电平为 -43 dBm、纵向分辨力为 3.85 线/mm 的情况下, 4 800 bit/s、9 600 bit/s 和 14 400 bit/s 三种传输速率应满足第 6 章所规定的通信质量。

7.2 综合传输损伤参数限值

7.2.1 衰减失真

衰减失真限值为表 1 各频率点所规定的平滑曲线。表中各值偏差容限为 ±5%。

表 1 衰减失真限值

频率 (Hz)	衰减失真 (dB)	
	4 800 bit/s	9 600/14 400 bit/s
500	1.5	2.0
800	0	0
1 800	3.5	2.0
2 800	10.0	7.0
3 000	13.5	10.0

7.2.2 群时延失真

群时延失真限值为表 2 各频率点所规定的平滑曲线。表中各值偏差容限为 ±5%。

表 2 群时延失真限值

频率 (Hz)	群时延失真 (ms)
500	3.0
600	1.5
1 000	0.5

表 2 (续)

频率 (Hz)	群时延失真 (ms)
1 800	0
2 600	0.5
2 800	3.0

7.2.3 随机噪声

信号与随机噪声 (非加权) 比的限值见表 3 的规定。

表 3 信噪比限值

传输速率 (bit/s)	信噪比 (dB)
4 800	24
9 600	30
14 400	35

7.2.4 谐波失真

二、三次谐波衰减的限值见表 4 的规定。

表 4 信噪比限值

传输速率 (bit/s)	二、三次谐波衰减 (dB)
4 800	30
9 600	35
14 400	40

7.2.5 相位抖动

相位抖动的限值见表 5 的规定。

表 5 相位抖动限值

传输速率 (bit/s)	相位抖动 (度 p-p)
4 800	10
9 600	5
14 400	5

7.2.6 频率偏差

频率偏差的限值见表 6 的规定。

表 6 频率偏差限值

传输速率 (bit/s)	频率偏差 (Hz)
4 800	± 5
9 600	± 5
14 400	± 5

7.2.7 单频干扰

信号与单频干扰比的限值见表 7 的规定。

表 7 单频干扰比限值

传输速率 (bit/s)	信号单频干扰比 (dB)
4 800	30
9 600	35
14 400	40

7.2.8 量化失真

信号与量化噪声比的限值见表 8 的规定。

表 8 信噪比限值

传输速率 (bit/s)	信号与量化噪声比 (dB)
4 800	30
9 600	32
14 400	32

7.3 测试方法

传输速率不大于 14 400 bit/s 的文件传真三类机的接收灵敏度和承受综合能力的测试方法见本标准附录 A。

8 传输速率高达 33 600 bit/s 的文件传真三类机承受传输损伤能力的基本要求

8.1 接收灵敏度

被测传真机在接收电平为 -36 dBm、纵向分辨力为 3.85 线/mm 的情况下, 应能够在 28 800 bit/s 传输速率上满足第 6 章所规定的通信质量。

8.2 综合传输损伤参数限值

8.2.1 衰减失真

衰减失真限值为表 9 各频率点所规定的平滑曲线。表中各值偏差容限为 $\pm 5\%$ 。

表 9 衰减失真限值

频率 (Hz)	衰减失真 (dB)
	26 400 bit/s
500	0.3
800	0
1800	0.1
2800	2.2
3000	3.1

8.2.2 随机噪声

信号与随机噪声 (非加权) 比的限值见表 10 的规定。

表 10 信噪比限值

传输速率 (bit/s)	信噪比 (dB)
26 400	45

8.2.3 谐波失真

二、三次谐波衰减的限值见表 11 的规定。

表 11 信噪比限值

传输速率 (bit/s)	二、三次谐波衰减 (dB)
26 400	50

8.2.4 量化失真

信号与量化噪声比的限值见表 12 的规定。

表 12 信噪比限值

传输速率 (bit/s)	信号与量化噪声比 (dB)
26 400	32

8.3 测试方法

传输速率不大于 33 600bit/s 的文件传真三类机的接收灵敏度和承受综合传输损伤能力的测试方法见本标准附录 A。

附 录 A (规范性附录)

接收灵敏度及传输损伤承受能力测试方法

A.1 接收灵敏度的测试

按图 A.1 所示连接。

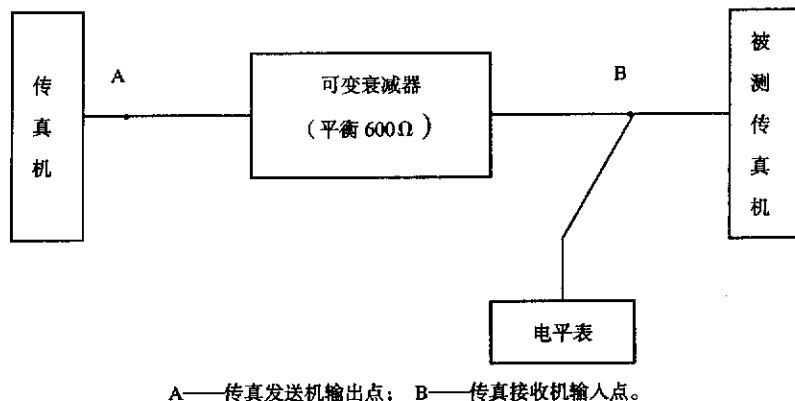


图 A.1 接收灵敏度测试连接

测试方法：

- a) 在 A 点接参考传真机作发送机，在 B 点接被测传真机作接收机；
- b) 在 B 点高阻抗跨接电平表，调整可变衰减器使 B 点达到预期的接收灵敏度；
- c) 使发、收传真机进入通信状态的报文中过程（GB/T 3382.2 中通信过程 C 阶段），监测接收信号电平，同时接收传真副本；
- d) 反复进行 b、c 两项测试，直到测出符合本标准规定的传真副本质量时的电平值即为接收灵敏度。

A.2 承受综合传输损伤能力的测试

A.2.1 对于传输速率不大于 14 400 bit/s 的文件传真三类机的测试按图 A.2 所示连接。

- a) 在 A 点接参考传真机作发送机，在 B 点接被测传真机作接收机；
- b) 在 A 点高阻抗跨接电平表，使发、收传真机进入通信状态的报文中过程（通信过程 C 阶段，见 GB/T 3382.2），调整传真发送机输出功率，使 A 点的传真信号接口电平为 -13dBm；
- c) 在 B 点高阻抗跨接电平表，调整可变衰减器，使 B 点接收信号接口电平为 -30dBm；
- d) 按本标准 7.2 条“综合传输损伤参数限值”中规定的限值，由单频信道模拟器同时加入衰减失真、群时延失真、随机噪声、谐波失真、相位抖动、频率偏差、相位抖动、单频干扰、量化失真 8 种传输损伤；
- e) 可在 B 点接“数据电路测试仪”监测各损伤值及电平值；
- f) 进行传真通信测试，并评定传真副本质量。

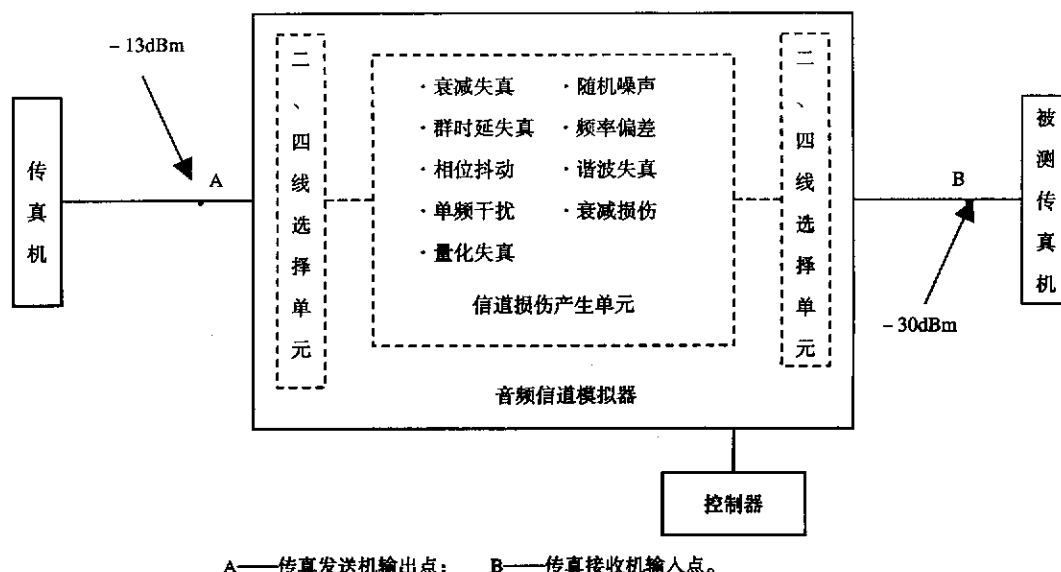


图 A.2 传输速率不大于 14 400 bit/s 的传真三类机承受综合传输损伤能力的测试连接图

A.2.2 对于传输速率高达 33 600 bit/s 的文件传真三类机的测试按图 A.3 所示连接。

- a) 在 A 点接参考传真机作发送机，在 B 点接被测传真机作接收机；
- b) 在 A 点高阻抗跨接电平表，使发、收传真机进入通信状态的报文中过程（通信过程 C 阶段，见 GB/T 3382.2），调整传真发送机输出功率，使在 A 点的传真信号接口电平为 -13 dBm；
- c) 在 B 点高阻抗跨接电平表，调整可变衰减器，使 B 点接收信号接口电平为 -20 dBm；
- d) 按本标准 7.2 条“综合传输损伤参数限值”中规定的限值，由单频信道模拟器同时加入衰减失真、随机噪声、谐波失真、量化失真 4 种传输损伤；
- e) 可在 B 点接“数据电路测试仪”监测各损伤值及电平值；
- f) 进行传真通信测试，并评定传真副本质量。

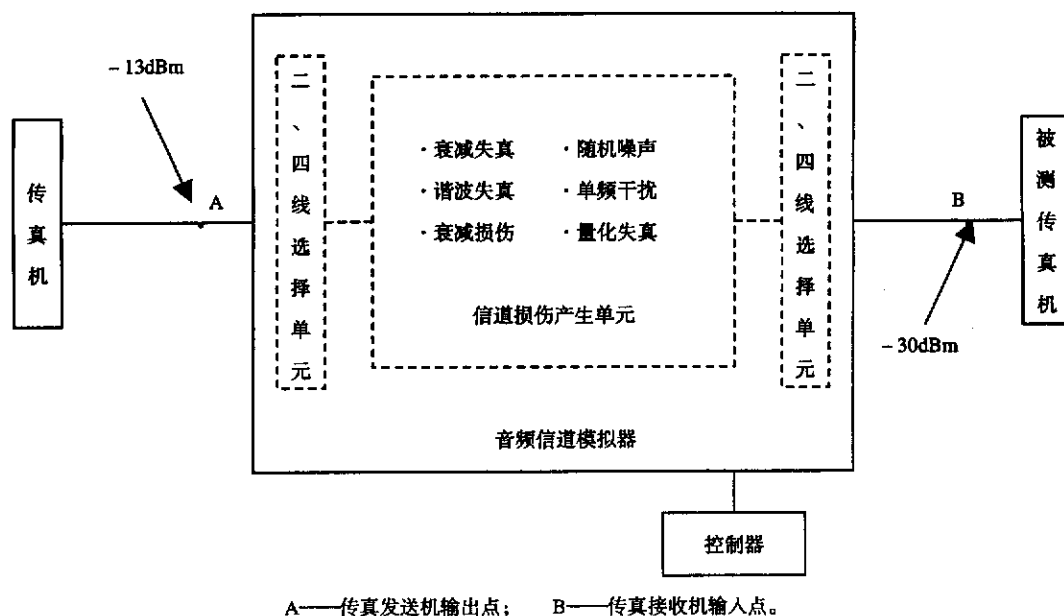


图 A.3 速率高达 33 600bit/s 的传真三类机承受综合传输损伤能力的测试连接图