

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2676.4—1995

2 048kbit/s 30 路脉码调制铁路通信设备 中继器技术要求和试验方法

1996—04—24 发布

1996—10—01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

2048kbit/s30 路脉码调制铁路通信设备 中继器技术要求和试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 2 048kbit/s30 路脉码调制铁路通信设备中继器的基本性能、技术要求和试验方法。

本标准适用于 2 048kbit/s30 路脉码调制铁路通信设备中继器的设计、制造和产品验收。

2 引用标准

TB/T 2676.1 2 048kbit/s30 路脉码调制铁路通信设备终端机技术要求

TB/T 2676.2 2 048kbit/s30 路脉码调制铁路通信设备终端机试验方法

3 产品分类

2 048kbit/s30 路脉码调制铁路通信设备中继器分线路中继器和中间中继器二类。

4 基本性能

4.1 工作电源

a) 电流 $48 \pm 1\text{mA}$; 方式 幻线串联供电, 中间折返方式;

b) 电压 $5\text{V} \pm 10\%$;

4.2 环境温度 $-20 \sim 60^\circ\text{C}$ (室外型); $-5 \sim 45^\circ\text{C}$ (室内型)。

4.3 相对湿度 不大于 90% (25°C)。

4.4 大气压力 $70 \sim 106\text{kPa}$ 。

4.5 标称比特率 2 048kbit/s、容差 $\pm 50 \times 10^{-6}$ 。

4.6 线路传输码型 HDB3 或 AMI。

4.7 容量 6 个双向再生中继器。

4.8 勤务系统 安装和维护人员配用携带式送受话机, 接入话机接口进行互通话。

4.9 交流故障定位系统

a) 故障定位系统 在线测试方式;

b) 信号传输 在独立的线对上比特率为 200kbit/s, 以半双工将测到参数送回到终端站。

4.10 平均无故障间隔时间(MTBF) 2 200h(室内型); 2 000h(室外型)。

5 技术要求

5.1 2 048kbit/s 输出脉冲波形:标称脉冲形状为矩形、幅度为 $\pm 3V$,脉宽为 244ns。2 048kbit/s 输出脉冲波形应符合 TB/T 2676.1 第 4.17.1.4 条要求。

5.2 输入端阻抗、回波损耗

- a) 阻抗 170 Ω 平衡。
 b) 回波损耗 5~100kHz 不小于 12dB。
 0.1~2.1MHz 不小于 18dB。
 2.1~3MHz 不小于 14dB。

5.3 允许衰减 5~40dB(1MHz 处)

5.4 最大允许输入抖动 符合 TB/T 2676.1 第 4.17.2.4 条要求。

5.5 无输入抖动时最大输出抖动 20Hz~100kHz 不大于 0.1UI(P-P)。

5.6 抖动转移函数 20Hz~100kHz 不大于 0.05dB。

5.7 输入端纵向平衡衰减 50~1 024kHz 不小于 40dB。

5.8 误码率 优于 10^{-9} 。

5.9 雷电过电压保护 按表 1 规定值进行试验,试验后设备各项性能应符合本标准技术要求。

表 1

| | 波形 μs | 负荷 Q | 峰值 电压 kV | 短路 电流 A | 供电回路中 峰值电流 A | 冲击 次数 |
|--------|---------------|---------|----------------|---------------|--------------------|----------|
| 试验 1,2 | 10/700 | 0.03 | 1.5 | 37.5 | | 10 |
| 试验 3 | 10/700 | 0.03 | 1.5 | | 37.5 | 10 |

5.10 尾缆绝缘电阻

- a) 屏蔽单元内部导体与导体之间 不小于 $5 \times 10^3 M\Omega$;
 b) 两屏蔽单元导体与导体之间 不小于 $10 \times 10^3 M\Omega$;
 c) 屏蔽单元内部导体与屏蔽层之间 不小于 $5 \times 10^3 M\Omega$;
 d) 导体及屏蔽层与铅护套之间 不小于 $5 \times 10^3 M\Omega$ 。

5.11 尾缆介质绝缘强度 单元内导体之间、导体与屏蔽层之间、导体及屏蔽层与铅护套之间应能承受 AC1 800V 电压,1min 内无击穿及闪络现象。

5.12 尾缆串音防卫度

- a) 远端 屏蔽单元内部不小于 55dB(1MHz);
 b) 近端 屏蔽单元之间应不小于 90dB(1MHz)。

5.13 冲击 冲击试验条件符合 TB/T 2676.1 第 4.20 条要求。

5.14 振动 振动试验条件符合 TB/T 2676.1 第 4.21 条要求。

5.15 耐湿热性能 湿热环境条件的严酷度应符合 TB/T 2676.1 第 4.22 条要求。

6 试验方法

6.1 2 048kbit/s 输出脉冲波形

6.1.1 试验设备 100MHz 示波器、数字分析仪。