

# TB

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2677—1995

---

### 铁路 450MHz 机车电台电源 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

铁路 450MHz 机车电台电源  
技术要求和试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铁路 450MHz 机车电台电源的适用范围、基本性能、技术要求及试验方法。  
本标准适用于铁路 450MHz 机车电台电源的产品设计、生产及检验。

2 引用标准

GB 2421	电工电子产品基本环境试验规程	总则
GB 2423.1	电工电子产品基本环境试验规程	试验 A:低温试验方法
GB 2423.2	电工电子产品基本环境试验规程	试验 B:高温试验方法
GB 2423.3	电工电子产品基本环境试验规程	试验 Ca:恒定湿热试验方法
GB 2423.5	电工电子产品基本环境试验规程	试验 Fa:冲击试验方法
GB 2423.10	电工电子产品基本环境试验规程	试验 Fc:振动(正弦)试验方法

3 基本性能

- 3.1 供电电源电压为 45~130V 直流电源。允许浪涌电压 1 800V、45 $\mu$ s。
- 3.2 输出电压 13.8V,输出电流 4~8A。
- 3.3 具有过压保护功能。
- 3.4 具有过载、短路保护及自动恢复功能。
- 3.5 可连续不间断地工作。
- 3.6 工作环境
  - 温度: -25~55 $^{\circ}$ C
  - 相对湿度: 45%~90%(25 $^{\circ}$ C)
  - 大气压力: 70~106kPa
- 3.7 平均无故障工作时间(MTBF): 1 000h。

4 技术要求

- 4.1 电压稳定度  $S_u$   
输入电压为 45~130V,  $S_u$  不大于 2%。

#### 4.2 负载稳定度 $S_1$

输出电流在 0.1A 至满载之间变化时,  $S_1$  不大于 2%。

#### 4.3 波纹电压

- a) 峰—峰值: 不大于 150mV;
- b) 有效值: 不大于 5mV。

#### 4.4 整机效率 $\eta$

不低于 80%。

#### 4.5 温升

不大于 15℃。

#### 4.6 绝缘电阻

4.6.1 正常绝缘电阻: 当温度为 15~35℃, 相对湿度为 45%~75%, 大气压力为 86~106kPa 时, 输入端对输出端, 输入端对机壳(地)间绝缘电阻不低于 20M $\Omega$ 。

4.6.2 潮湿绝缘电阻: 在温度为 55℃, 相对湿度为 90%, 大气压力为 70~106kPa 时, 输入端对输出端, 输入端对机壳(地)间绝缘电阻应不低于 2M $\Omega$ 。

#### 4.7 绝缘耐压

在温度为 15~35℃, 相对湿度在 45%~75%, 大气压力为 70~106kPa 时, 输入端对机壳(地)间施以交流正弦波 50Hz、1 800V 有效值电压 1min, 应不发生击穿或闪络现象。

#### 4.8 浪涌电压保护:

在输入端施加 1 800V、45 $\mu$ s 的试验电压, 冲击 10 次后, 电性能应满足 4.1~4.4、4.6.1 各条的要求。

#### 4.9 振动

振动频率为 1~50Hz, 加速度为 30m/s<sup>2</sup>, 三个方向试验各 3min 后, 应无机损伤及紧固件松动现象, 并且电性能应满足 4.1~4.4、4.6.1 各条的要求。

#### 4.10 冲击

加速度 300m/s<sup>2</sup>, 脉冲持续时间 6ms, 三个方向试验总冲击 18 次后, 应无机械损伤及紧固件松动现象, 并且电性能应满足 4.1~4.4、4.6.1 各条的要求。

#### 4.11 稳定度

在温度为 15~35℃, 相对湿度为 45%~75%, 大气压力为 86~106kPa 时, 应满足 4.1~4.4、4.6.1、4.7 各条的要求。

在温度为 -25~40℃, 相对湿度为 90%, 大气压力为 70~106kPa 时, 应满足 4.1~4.4、4.6.2 各条的要求。

### 5 试验方法

除特殊规定者外, 应在下列试验的标准大气条件下测试:

温度: 15~35℃

相对湿度: 45%~75%

大气压力: 86~106kPa

#### 5.1 电压稳定度试验

##### 5.1.1 试验设备