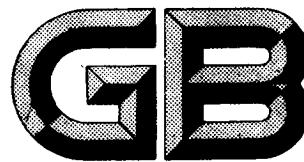


UDC 621.395.74 : 621.317.74  
M30



# 中华人民共和国国家标准

GB 7440—87

## 通信明线传输参数的 计算方法和测试方法

**Calculating methods and measuring methods for transmission  
parameters of open-wire communication lines**

1987-03-16发布

1987-11-01实施

国家标准化局发布

中华人民共和国国家标准

# 通信明线传输参数的 计算方法和测试方法

UDC 621.395.74 :621  
.317.74

GB 7440—87

## Calculating methods and measuring methods for transmission parameters of open-wire communication lines

本标准适用于我国通信明线中分别以铜线、铜包钢线、钢芯铝绞线、铝镁合金线或钢线构成的双线同路通信线路。

## 1 通信明线传输参数的计算方法

## 1.1 直流电阻

1.1.1 铜线、铝镁合金线以及钢线双线回路20℃时，每对公里长度的直流电阻按公式（1）计算：

式中： $R_0$ ——双线回路20℃时，每对公里长度的直流电阻， $\Omega / \text{km}$ ；

$\rho$  ——导线材料在20℃时的电阻率,  $\Omega \cdot \text{m m}^2 / \text{k m}$ ;

*d* ——导线直径, mm。

1.1.2 铜包钢线双线回路20℃时，每对公里长度的直流电阻按公式(2)计算：

式中： $R_0$ ——铜包钢线双线回路20℃时，每对公里长度的直流电阻， $\Omega / \text{km}$ ；

$R_s$ ——钢芯部分20℃时每对公里长度的直流电阻，可按公式（1）计算， $\Omega /km$ ；

$R_c$ ——铜层部分20℃时，每对公里长度的直流电阻可按下式计算， $\Omega / \text{km}$ 。

$$R_c = \rho \frac{8 \times 10^3}{\pi (D - D_0)^2}$$

式中:  $D$  和  $D_0$ —分别为铜包钢线总直径和钢芯直径, mm。

1.1.3 钢芯铝绞线双线回路20℃时，每对公里长度的直流电阻按公式（3）计算：

$$R_0 = \frac{R_s R_a}{P R_s + R_a} \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

式中： $R_0$ ——钢芯铝绞线双线回路20℃时，每对公里长度的直流电阻， $\Omega/km$ ；

$R_a$ ——单股铝线20℃时，每对公里长度的直流电阻，可按(1)式计算， $\Omega/km$ ；

$R_s$ ——钢芯20℃时，每对公里长度的直流电阻，可按(1)式计算， $\Omega/km$ ；

**P** ——钢芯铝绞线中，铝线的股数。

1.1.4 当温度不是 $20^{\circ}\text{C}$ 时，双线回路每对公里长度的直流电阻可按公式(4)进行换算：

式中:  $R_t$  ——温度为  $t$  ℃时, 双线回路每对公里长度的直流电阻,  $\Omega / \text{km}$ ;

$t$  — 温度,  $^{\circ}\text{C}$ ;