

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

优 先 数 和 优 先 数 系

GB 321—80

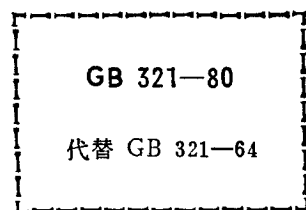
北 京

1 9 8 1

中华人民共和国

国家标准

优先数和优先数系



本标准适用于各种量值的分级，特别是在确定产品的参数或参数系列时，必须最大限度地按本标准规定采用优先数和优先数系。

1. 术语和定义

1.1 优先数系

优先数系是由公比为 $\sqrt[5]{10}$ 、 $\sqrt[10]{10}$ 、 $\sqrt[20]{10}$ 、 $\sqrt[40]{10}$ 或 $\sqrt[80]{10}$ ，且项值中含有10的整数幂的理论等比数列导出的一组近似等比的数列。各数列分别用符号R5、R10、R20、R40和R80表示，称为R5系列、R10系列、R20系列、R40系列和R80系列。

优先数系的系列和理论公比，一般以 R_r 及 q_r ($q_r = \sqrt[r]{10}$)表示，其中 r 取5、10、20、40或80，是系列中1~10、10~100等各个十进段内项值的分级数。

1.2 优先数

优先数系中的任一个项值均为优先数。

a. 优先数的理论值：即理论等比数列的项值 $(\sqrt[r]{10})^{N_r}$ ，其中 N_r 为任意整数。

理论值一般是无理数，不便于实际应用。

b. 优先数的计算值：是对理论值取五位有效数字的近似值，同理论值相比，其相对误差小于1/20000，在作参数系列的精确计算时可用来代替理论值。

c. 优先数的常用值：即通常所称的优先数，是为了便于实际应用而对计算值进行适当圆整后统一规定的数值。

d. 优先数的化整值：是对R5、R10、R20和R40系列中的常用值作进一步圆整后所得的值，只在某些特殊情况下才允许采用。

1.3 优先数的序号

优先数理论值计算式中的 N_r ，称为优先数在 R_r 系列中的序号，它表示优先数在 R_r 系列中排列的次序，从优先数1.00的序号 $N_r(1.00) = 0$ 开始计数，形成一个等差数列。

2. 系列的种类和代号

2.1 基本系列

R5、R10、R20和R40四个系列，是优先数系中的常用系列，称为基本系列（见表1）。基本系列中的优先数常用值，对计算值的最大相对误差为+1.26%和-1.01%。各系列的公比为：

$$R5: q_5 = \sqrt[5]{10} \approx 1.60$$

$$R10: q_{10} = \sqrt[10]{10} \approx 1.25$$

$$R20: q_{20} = \sqrt[20]{10} \approx 1.12$$

$$R40: q_{40} = \sqrt[40]{10} \approx 1.06$$

2.2 补充系列

R80系列称为补充系列（见表2），它的公比 $q_{80} = \sqrt[80]{10} \approx 1.03$ ，仅在参数分级很细或基本系列中的优先数不能适应实际情况时，才可考虑采用。