

# 中华人民共和国国家标准

## V带传动 额定功率的计算

GB 11355—89  
ISO 5292—1980

V-belt drives

—Calculation of power ratings

本标准等同采用 ISO 5292—1980《工业 V 带传动—额定功率的计算》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了工业用 V 带传动中开口传动的额定功率和修正项及修正系数的计算公式。

本标准适用于现行国家标准规定的 V 带横截面,也适用于正在研制过程中的 V 带的横截面。

### 2 术语

**额定功率:**在传动装置正确安装和维护的条件下,按规定的几何尺寸和环境条件,在规定的时间内,给定 V 带所能传递的功率。

额定功率是 V 带的横截面、小带轮节径和小带轮角速度的函数。有关传动比、包角及带长的修正项或修正系数,均已列入计算公式。

### 3 计算公式

额定功率的计算公式为:

$$P = K_a(P_1 + \Delta P_1 + \Delta P_2)$$

式中:  $K_a = 1.25(1 - 5^{-a/\pi})$

$$P_1 = d_{p1}\omega_1[C_1 - C_2\frac{1}{d_{p1}} - C_3(d_{p1}\omega_1)^2 - C_4\log(d_{p1}\omega_1)]$$

$$\Delta P_1 = C_4 d_{p1} \omega_1 \log \frac{2}{1 + 10^{C_4} \cdot \frac{1}{d_{p1}} (\frac{1}{s} - 1)}$$

$$\Delta P_2 = d_{p1} \omega_1 C_4 \log \frac{L}{L_0}$$

$P$ ——额定功率, kW;

$P_1$ ——基本额定功率, kW;

$\omega_1$ ——小带轮的角速度, rad/s;

$d_{p1}$ ——小带轮的节径, mm;

$\Delta P_1$ ——由传动比引起的附加功率值, kW;

$\Delta P_2$ ——由带长引起的附加功率值, kW;

$L_0$ ——带的特定长度, mm;

$L$ ——带的实际长度, mm;

基准宽度制中,  $L$  和  $L_0$  采用基准长度;有效宽度制中,  $L$  和  $L_0$  采用由有效长度经换算所得到的节线

长度。

$S$ ——为  $i$  和  $\frac{1}{i}$  中的大值,  $i$  为传动比;

$C_1, C_2, C_3, C_4$ ——为带的特定质量水平和满足规定时间周期的参数(同一厂家生产的不同型号或不同质量等级的带, 参数可以是不同的);

$\alpha$ ——小带轮包角, rad(如果以度表示, 则  $K_a$  的计算式中应由  $180^\circ$  取代  $\pi$ );

$K_a$ ——包角修正系数。

---

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所归口。

本标准由上海工程技术大学、机械电子工业部机械标准化研究所负责起草。