

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: $K_a = 1.25(1 - 5^{-a/z})$

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

$$\Delta P_1 = C_4 d_{p1} \omega_1 \log \frac{2}{1 + 10^{\frac{C_2}{C_4} \cdot \frac{1}{d_{p1}} (\frac{1}{s} - 1)}}$$

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

P ——额定功率, kW;

P_1 ——基本额定功率, kW;

ω_1 ——小带轮的角速度, rad/s;

d_{p1} ——小带轮的节径, mm;

ΔP_1 ——由传动比引起的附加功率值, kW;

ΔP_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