



中华人民共和国国家标准

GB/T 11355—2008
代替 GB/T 11355—1989

V带和多楔带传动 额定功率的计算

V-belt and V-ribbed belt drives—Calculation of power ratings

(ISO 5292:1995, Belt drives—V-belt and V-ribbed belt drives—
Calculation of power ratings, MOD)

2008-04-16 发布

2008-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准修改采用 ISO 5292:1995《带传动 V 带和多楔带 额定功率的计算》。为保持现有国家标准术语、符号的一致性,本标准相对国际标准做了下列修改:小带轮包角 θ 改为 α ,传动比 R 改为 i 。

本标准是对 GB/T 11355—1989《V 带传动 额定功率的计算》的修订。

本标准与 GB/T 11355—1989 相比主要技术差异如下:

——增加了多楔带传动额定功率的计算。

本标准由中国机械工业联合会提出并归口。

本标准起草单位:中机生产力促进中心。

本标准主要起草人:黄刚、秦书安。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 11355—1989。

V带和多楔带传动 额定功率的计算

1 范围

本标准规定了带有两个带轮的工业用V带和多楔带传动的额定功率及修正项和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带和多楔带的截面,也适用于正在研制过程中的V带和多楔带的截面。

2 术语和定义

额定功率 power rating

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,在规定的周期内,给定单根V带和多楔带每楔所能传递的功率。

额定功率是V带和多楔带的横截面、小带轮节径和小带轮角速度的函数。有关传动比、包角和带长的修正项,均已列入计算公式。

3 计算公式

每根V带或多楔带每楔传递的额定功率 P 由下式计算:

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

式中:

$$K = \frac{m}{m-1} (1 - m^{-\frac{\alpha}{\pi}})$$

$$P_1 = d_p \omega \left[C_1 - C_2 \left(\frac{1}{d_p} \right) - C_3 (d_p \omega)^2 - C_4 \lg(d_p \omega) \right]$$

$$\Delta P_1 = C_4 \omega d_p \lg \frac{2}{1 + 10^{\frac{C_2}{C_4 d_p} (\frac{1}{s} - 1)}}$$

$$\Delta P_2 = C_4 \omega d_p \lg \frac{L}{L_0}$$

其中:

m ——V带时为5,多楔带时为4或5;

α ——小带轮包角,单位为弧度(rad);

P_1 ——基本额定功率,单位为千瓦(kW);

ΔP_1 ——由传动比引起的附加功率值,单位为千瓦(kW);

ΔP_2 ——由带长引起的附加功率值,单位为千瓦(kW);

d_p ——小带轮节径,单位为毫米(mm);

ω ——小带轮角速度,单位为弧度每秒(rad/s);

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

S ——为 i 或 $1/i$ 中的大值, i 为传动比;