

UDC 621.833.001.2

J 17



# 中华人民共和国国家标准

GB 10063—88

---

## 通用机械渐开线圆柱齿轮 承载能力简化计算方法

Simplified methods for the calculation  
of load capacity of involute cylindrical  
gears for general machines

1988-12-10发布

1989-07-01实施

---

国家技术监督局 发布

# 目 次

1 主题内容与适用范围	( 1 )
1.1 主题内容	( 1 )
1.2 适用范围	( 1 )
2 引用标准	( 1 )
3 主要代号、术语、单位	( 1 )
4 载荷及共用系数	( 3 )
4.1 切向力、转矩、功率	( 3 )
4.2 使用系数 $K_A$	( 3 )
4.3 动载系数 $K_v$	( 5 )
5 齿面接触强度计算	( 5 )
5.1 基本计算式	( 5 )
5.2 系数 $C_{H1}$	( 5 )
5.3 系数 $C_{H2}$	( 5 )
5.4 系数 $C_{H3}$	( 7 )
5.5 系数 $C_{H4}$	( 12 )
5.6 试验齿轮的接触疲劳极限 $\sigma_{Hlim}$	( 13 )
5.7 齿面工作硬化系数 $Z_w$	( 16 )
5.8 接触强度计算的尺寸系数 $Z_x$	( 16 )
5.9 接触强度计算的寿命系数 $Z_{NT}$	( 17 )
5.10 弹性系数 $Z_E$	( 17 )
5.11 接触疲劳强度的最小安全系数 $S_{Hmin}$	( 18 )
6 齿根弯曲强度计算	( 18 )
6.1 基本计算式	( 18 )
6.2 系数 $C_{F1}$	( 18 )
6.3 系数 $C_{F2}$	( 18 )
6.4 系数 $C_{F3}$	( 19 )
6.5 系数 $C_{F4}$	( 19 )
6.6 齿轮材料的弯曲疲劳强度基本值 $\sigma_{FE}$	( 20 )
6.7 齿根弯曲强度计算的寿命系数 $Y_{NT}$	( 23 )
6.8 复合齿形系数 $Y_{Fs}$	( 23 )
6.9 齿根弯曲强度的最小安全系数 $S_{Fmin}$	( 23 )
附录A 当量载荷的确定 (参考件)	( 28 )
附录B 齿轮的设计公式 (参考件)	( 29 )

# 通用机械渐开线圆柱齿轮承载能力 简化计算方法

UDC 621.833  
.001.2

GB 10063—88

Simplified methods for the calculation of load  
capacity of involute cylindrical gears for general machines

## 1 主题内容与适用范围

### 1.1 主题内容

本标准是以GB 3480为依据,针对通用机械齿轮的特点,而制订的。

本标准规定了通用机械渐开线圆柱齿轮齿面接触强度和齿根弯曲强度两种简化校核计算方法。

### 1.2 适用范围

本标准适用于钢、铸铁制造的,基本齿廓符合GB 1356的内外啮合直齿、斜齿和人字齿渐开线圆柱齿轮传动。

#### 1.2.1 速度

本标准适用于齿轮转速 $n \leq 3600 \text{ r/min}$ ,分度圆圆周速度 $1 \text{ m/s} < v < 35 \text{ m/s}$ ,速度处于亚临界区的齿轮。

#### 1.2.2 载荷

本标准适用于载荷 $K_A F_t / b \geq 100 \text{ N/mm}$ 的齿轮。

#### 1.2.3 精度

本标准适用于GB 10095的5、6、7、8、9级精度的齿轮。

#### 1.2.4 重合度

本标准适用于 $1.2 < \epsilon_{an} < 1.9$ 的齿轮。

## 2 引用标准

- GB 1356 渐开线圆柱齿轮 基准齿廓
- GB 3480 渐开线圆柱齿轮承载能力计算方法
- GB 8539 齿轮材料及热处理质量检验的一般规定
- GB 10095 渐开线圆柱齿轮 精度

## 3 主要代号、术语、单位

$a$	中心距	mm
$b$	齿宽	mm
$d$	分度圆直径	mm
$d_1, d_2$	小轮、大轮的分度圆直径	mm
$F_t$	端面内分度圆上的名义切向力	N
$F_{teq}$	端面内分度圆上的当量切向力	N
HB	布氏硬度	
HRC	洛氏硬度	