



中华人民共和国国家标准

GB/T 10062.3—2003/ISO 10300-3:2001
代替 GB/T 10062—1988

锥齿轮承载能力计算方法 第3部分:齿根弯曲强度计算

Calculation of load capacity of bevel gear—
Part 3: Calculation of tooth root strength

(ISO 10300-3:2001, IDT)

2003-11-25 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

| | |
|---|----|
| 前言 | I |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 代号和缩写词 | 1 |
| 5 轮齿折断和安全系数 | 2 |
| 6 计算轮齿弯曲强度的公式 | 2 |
| 7 齿形系数 Y_{Fa} 和应力修正系数 Y_{sa} ——B1 法 | 4 |
| 8 重合度系数 Y_{ϵ} , 锥齿轮系数 Y_K , 载荷分担系数 Y_{LS} ——B1 法 | 12 |
| 9 弯曲强度计算的复合几何系数 Y_p ——B2 法 | 13 |
| 10 相对齿根圆角敏感系数 $Y_{\delta relT}$ | 17 |
| 11 相对齿根表面状况系数 Y_{RrelT} | 19 |
| 12 尺寸系数 Y_x | 20 |
| 13 寿命系数 Y_{NT} | 21 |
| 附录 A (规范性附录) 锥齿轮的校正系数 Y_A ——B2 法 | 23 |
| 附录 B (资料性附录) 几何系数曲线图——B2 法 | 25 |

前 言

GB/T 10062—2003《锥齿轮承载能力计算方法》分为三部分：

- 第1部分：概述和通用影响系数；
- 第2部分：齿面接触疲劳(点蚀)强度计算；
- 第3部分：齿根弯曲强度计算。

本部分为 GB/T 10062—2003 的第3部分，对应于 ISO 10300:2001《锥齿轮承载能力计算方法 第3部分：齿根弯曲强度计算》(英文版)。

本部分代替 GB/T 10062—1988。

本部分等同采用 ISO 10300-3:2001。为方便使用，本部分作了下列编辑性修改：

- 按照汉语习惯对一些编排格式进行修改；
- 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’；
- 删除了 ISO 10300-3 的前言和引言。

本部分的附录 A 为规范性附录，附录 B、附录 C 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国齿轮标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：郑州机械研究所。

本部分主要起草人：张元国、陈爱闽、王长路、杨星原、王琦。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10062—1988。

锥齿轮承载能力计算方法

第3部分:齿根弯曲强度计算

1 范围

GB/T 10062 本部分规定的基本公式用于计算最小轮缘厚度 $\geq 3.5 m_{\text{mn}}$ 的直齿和斜齿锥齿轮、零度齿锥齿轮和弧齿锥齿轮的齿根弯曲应力。把所有载荷对齿根应力的影响认为是齿轮传递的载荷所产生的应力,并作出定量的评价(例如,齿轮轮缘过盈配合引起的应力和轮齿加载引起的齿根应力相叠加得到的应力,在计算齿根应力 σ_{F} 或许用齿根应力 σ_{FP} 时应予考虑)。

GB/T 10062 本部分的公式适用于当量圆柱齿轮端面重合度 $\epsilon_{\text{va}} < 2$ 的圆锥齿轮,计算时使用 GB/T 10062.1 和 GB/T 3480 中的系数是有效的。

GB/T 10062 本部分不能用于应力大于 10^3 次循环的极限应力的场合,否则应力会超过轮齿的弹性极限。

注意:当这个方法用于大的螺旋角、大的压力角和大的齿宽($b > 10 m_{\text{mn}}$)时,GB/T 10062 的计算结果应经过验证确定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 10062 的本部分的引用而成为本部分的条款,凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1356—2001 通用机械和重型机械用圆柱齿轮 标准基本齿条齿廓(idt ISO 53:1998)

GB/T 3374—1992 齿轮基本术语(neq ISO/R 1122-1:1983)

GB/T 3480—1997 渐开线圆柱齿轮承载能力计算方法(eqv ISO 6336-1~6336-3:1996)

GB/T 8539—2000 齿轮材料及热处理质量检验的一般规定(eqv ISO 6336-5:1996)

GB/T 10062.1—2003 锥齿轮承载能力计算方法 第1部分:概述和通用影响系数(ISO 10300-1:2001, IDT)

GB/T 10062.2—2003 锥齿轮承载能力计算方法 第2部分:齿面接触疲劳(点蚀)强度计算(ISO 10300-2:2001, IDT)

3 术语和定义

本部分使用 GB/T 1356 和 GB/T 3374 中给出的术语,并使用下列术语和定义。

3.1

轮齿弯曲强度

根据许用齿根应力确定承载能力。

4 代号和缩写词

本部分所使用的代号和缩写词,在 GB/T 10062.1 的表 1 中给出,并使用 GB/T 10062 本部分表 1 中的缩写词。