



中华人民共和国国家标准

GB/T 10062.1—2003/ISO 10300-1:2001
代替 GB/T 10062—1988

锥齿轮承载能力计算方法 第 1 部分：概述和通用影响系数

Calculation of load capacity of bevel gear—
Part 1: Introduction and general influence factors

(ISO 10300-1:2001, 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 录

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 代号与缩写词	1
5 应用	8
6 外部作用力与使用系数 K_A	11
7 动载系数 K_V	12
8 齿向载荷系数 $K_{H\beta}$ 、 $K_{F\beta}$	19
9 端面载荷分配系数 $K_{H\alpha}$ 、 $K_{F\alpha}$	21
附录 A(规范性附录) 锥齿轮几何参数计算	26
附录 B(资料性附录) 使用系数 K_A	35
附录 C(资料性附录) 接触斑点	36

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 1 部分，对应于 ISO 10300-1:2001《锥齿轮承载能力计算方法 第 1 部分：概述和通用影响系数》(英文版)。

本部分代替 GB/T 10062—1998。

本部分等同采用 ISO 10300-1:2001。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 10300-1 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、王琦、杨星原、陈爱闽、王长路。

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 1 部分:概述和通用影响系数

1 范围

GB/T 10062 中的计算公式为直齿、斜齿、零度齿和弧齿锥齿轮(除准双曲面齿轮外)的接触和弯曲强度的计算提供了一个统一的适用方法。适用于等高齿、收缩齿。

计算公式考虑了已知的影响轮齿点蚀与在齿根圆角处断裂的各主要系数。计算公式不适用于轮齿的下述损坏形式:塑性变形、微点蚀、表层压碎、焊合、磨损等。弯曲强度的计算公式适用于齿根圆角的断裂强度计算,但不适用于轮齿工作表面的弯曲强度计算,也不适用于轮缘或辐板、轮毂失效的强度计算。对于特种类型的锥齿轮的抗点蚀与弯曲强度承载能力可用恰当选择通用计算式中的各系数的数值来进行计算。GB/T 10062 不适用于接触不良的锥齿轮。

GB/T 10062 适用于当量圆柱齿轮端面重合度 $\varepsilon_{va} < 2$ 的锥齿轮。对于大小齿轮的齿高变位系数总和为零(即啮合齿轮副的法向工作压力角等于基本齿条的法向压力角)的齿轮,本标准中给出的各种关系式是有效的。

注:准双曲面齿轮的承载能力的计算方法由切齿机床的制造厂家提供。

注意:当这个方法用于大的螺旋角、大的压力角和大的齿宽 $b > 10m_{mm}$ 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 2821—2003 齿轮几何要素代号 (ISO 701:1998, IDT)
- 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 10062.2—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)
- GB/T 10062.3—2003 锥齿轮承载能力计算方法 第 3 部分:齿根弯曲强度计算 (ISO 10300-3:2001, IDT)
- GB/T 10095.1—2001 渐开线圆柱齿轮 精度 第 1 部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值 (idt ISO 1328-1:1997)

3 术语与定义

GB/T 10062 的本部分使用 GB/T 1356 和 GB/T 3374 中给出的名词术语和定义。

4 代号与缩写词

GB/T 10062 的本部分的代号是基于 GB/T 2821 的代号基础之上的,同时也包括了 GB/T 10095.1