



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 43147—2023/ISO/TR 22849:2011

锥齿轮设计建议

Design recommendations for bevel gears

(ISO/TR 22849:2011, IDT)

2023-09-07 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号、描述和单位	1
5 应用	3
5.1 几何参数	3
5.2 评价	3
5.3 材料	3
5.4 齿轮公差	4
5.5 齿轮噪声	4
6 制造	6
6.1 加工方法及特点总则——齿面铣削法和齿面滚切法	6
6.2 轮坯设计与公差	7
6.3 装配	15
6.4 轮齿接触斑点	20
7 强度	21
7.1 准双曲面齿轮偏置距的影响	21
7.2 刀盘半径的影响	21
7.3 锥齿轮的支承	23
7.4 力的方向	24
8 效率	25
8.1 准双曲面齿轮和锥齿轮的啮合效率	25
8.2 润滑	27
附录 NA (资料性) 锥齿轮的分类和术语的多种表达方式	31
参考文献	33

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 ISO/TR 22849:2011《锥齿轮设计建议》，文件类型由 ISO 的技术报告调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件增加了“规范性引用文件”和“术语和定义”两章。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——将 5.2.4 中资料性引用的 ISO/TR 13989-1 更正为 ISO 10300-20；

——更正了公式(3)和公式(4)，ISO 原文误将背锥母线与顶锥母线垂直，导致公式错误；

——增加了附录 NA(资料性)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国齿轮标准化技术委员会(SAC/TC 52)提出并归口。

本文件起草单位：郑州机械研究所有限公司、河南科技大学、江苏国茂减速机股份有限公司、金华新天齿轮有限公司、温岭市明华齿轮有限公司、北京航空航天大学、重庆大学、浙江双环传动机械股份有限公司、重庆齿轮箱有限责任公司、湖南中大创远数控装备有限公司、西安法士特汽车传动有限公司、西北工业大学、东莞市星火齿轮有限公司、浙江夏厦精密制造股份有限公司、中机生产力促进中心有限公司、洛阳科大格尔传动研究院有限公司、郑机所(郑州)传动科技有限公司、索特传动设备有限公司。

本文件主要起草人：王志刚、杨建军、芮晓宇、范瑞丽、李聚波、吕传贵、颜玲华、宋朝省、徐文博、肖建明、刘义、王延忠、王力、孙继成、王学武、魏冰阳、郭辉、李海霞、邹文毅、童爱军、夏挺、董美珠、姚栓、蔡东、罗建勤、王文亮、孙霖霖、赵启玄、邓效忠、浦秋林、刘怀举、郭情情、管洪杰、董凡。

锥齿轮设计建议

1 范围

本文件提供了锥齿轮和准双曲面齿轮的应用信息,涉及的几何学、承载能力和精度公差分别依据 ISO 23509、ISO 10300(所有部分)和 ISO 17485。

本文件提供了锥齿轮的应用、制造、强度和效率的有关资料,供设计者参考。

术语“锥齿轮”用于直齿锥齿轮、弧齿锥齿轮、零度齿锥齿轮和准双曲面齿轮的设计。如果本文件中的内容只涉及其中的一种或多种(而非全部)形式,会有特别说明。

注:附录 NA 给出了锥齿轮的分类和术语的多种表达方式。

本文件描述的目标齿形的加工可采用各种方法,具有普遍性,并不暗示某种具体的工艺。

本文件适用于经验丰富的齿轮设计者,他们能够依靠其知识和背景为所需数值做出合理的选择。本文件不适用于一般的技术人员。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 符号、描述和单位

本文件中使用的符号和说明已经尽可能与锥齿轮的其他国际标准保持一致。由于某些局限性,有关直齿轮和斜齿轮传动的一些符号和描述与类似文献不同。

符号	描述	单位
A_g	排列系数	—
a_v	当量圆柱齿轮的中心距	mm
b_{eff}	有效齿宽	mm
C_1	常数	—
D	大端回转外径	mm
d_{ae1}, d_{ae2}	大端外径	mm
d_{v1}, d_{v2}	当量圆柱齿轮的分度圆直径	mm
d_{va1}, d_{va2}	当量圆柱齿轮的齿顶圆直径	mm
f_g	齿轮浸油系数	—
h_{am1}, h_{am2}	中点齿顶高	mm