



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10227—2025

代替 GB/T 10227—1988

## 小模数圆柱蜗杆、蜗轮精度

Accuracy of fine-pitch cylindrical worm and worm-wheel

2025-08-29 发布

2026-03-01 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
3.1 蜗杆偏差	1
3.2 蜗轮偏差	3
3.3 综合偏差	5
4 精度制	7
4.1 通则	7
4.2 精度等级	8
5 公差	8
5.1 通则	8
5.2 级间公比	8
5.3 圆整规则	9
5.4 公差的计算	9
6 检验规则	11
6.1 导程偏差	11
6.2 齿廓偏差	11
6.3 齿距偏差	11
6.4 径向跳动偏差	11
6.5 量棒测量距偏差	11
6.6 切向综合偏差	11
6.7 径向综合偏差	11
7 图样标注	12
附录 A (资料性) 小模数圆柱蜗杆蜗轮副(或蜗杆斜齿轮副)侧隙建议值	13
参考文献	14

## 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。

本文件代替 GB/T 10227—1988《小模数圆柱蜗杆、蜗轮精度》，与 GB/T 10227—1988 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章，1988 年版的第 1 章)；
- b) 更改了部分术语、定义和代号(见第 3 章，1988 年版的第 3 章)；
- c) 删除了蜗杆传动副的中心距偏差、中间平面误差、轴交角偏差的要求(见 1988 年版的第 3 章)；
- d) 更改了有关精度制的构成要求(见第 4 章，1988 年版的第 4 章)；
- e) 删除了有关公差组的规定(见 1988 年版的 5.3)；
- f) 增加了精度等级公差值的计算公式(见第 5 章)。

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：中国机械总院集团郑州机械研究所有限公司、重庆大学、深圳市兆威机电股份有限公司、哈尔滨精达测量仪器有限公司、浙江夏厦精密制造股份有限公司、东莞市星火齿轮有限公司、郑机所(郑州)传动科技有限公司、浙江丰立智能科技股份有限公司、浙江捷众科技股份有限公司、杭州杰牌传动科技有限公司、贵州航天群建精密机械有限公司、山东先河汽车零部件有限公司、广东晗泰精密技术有限公司、浙江台玖精密机械股份有限公司。

本文件主要起草人：王志刚、陈永洪、叶曙兵、李海霞、曹志刚、刘丽雪、夏挺、童爱军、王友利、郑义苗、陈德木、张坤、师陆冰、贺志斌、范瑞丽、吕斌、肖雨亮、向庆波、周广才、谢桂平、王得峰、王兵、孙坤、陆建江、刘波、徐文博、董进朝、邱俊柱、张英震、郭倩倩、管洪杰、谢学理、黄宗俊、职彦峰、余飞鹏、关荣鑫、马骋天。

本文件于 1988 年首次发布，本次为第一次修订。

# 小模数圆柱蜗杆、蜗轮精度

## 1 范围

本文件规定了小模数圆柱蜗杆、蜗轮(或斜齿轮)及蜗杆传动副的精度制、公差、检验规则及图样标注的要求。

本文件适用于模数  $m$  为  $0.1\text{ mm} \sim 0.5\text{ mm}$ 、轴交角  $\Sigma$  为  $90^\circ$  的圆柱蜗杆蜗轮副。其中,蜗杆分度圆直径  $d_1 \leq 30\text{ mm}$ ,蜗轮分度圆直径  $d_2 \leq 320\text{ mm}$ ,蜗杆类型为阿基米德蜗杆(ZA)、渐开线蜗杆(ZI)、法向直廓蜗杆(ZN)和锥面包络蜗杆(ZK)。

本文件也适用于渐开线蜗杆(ZI)和渐开线斜齿轮组成的蜗杆斜齿轮副。

注:本文件中,小模数圆柱蜗杆和小模数圆柱蜗轮分别简称为“蜗杆”和“蜗轮”,小模数渐开线斜齿轮简称为“斜齿轮”;小模数圆柱蜗杆蜗轮传动副简称为“蜗杆蜗轮副”,小模数渐开线圆柱蜗杆渐开线斜齿轮传动副简称为“蜗杆斜齿轮副”,蜗杆蜗轮副和蜗杆斜齿轮副统称为“蜗杆传动副”。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2363 小模数渐开线圆柱齿轮精度

GB/T 2821 齿轮几何要素代号

GB/T 3374.1 齿轮术语和定义 第1部分:几何学定义

GB/T 3374.2 齿轮术语和定义 第2部分:蜗轮几何学定义

## 3 术语和定义

GB/T 2821、GB/T 3374.1 和 GB/T 3374.2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 蜗杆偏差

#### 3.1.1

**蜗杆导程偏差 worm lead deviation**

$F_{pz1}$

蜗杆导程的实际尺寸和公称尺寸之差。

#### 3.1.2

**蜗杆轴向单个齿距偏差 worm axial single pitch deviation**

$f_{px1}$

在蜗杆轴截面内,任一齿的实际齿距与公称齿距之差。

注:见图1。