



中华人民共和国国家标准

GB/T 10095.2—2023/ISO 1328-2:2020

代替 GB/T 10095.2—2008

圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制 第 2 部分：径向综合偏差的定义和允许值

Cylindrical gears—ISO system of flank tolerance classification—
Part 2: Definitions and allowable values of double flank radial composite deviations

(ISO 1328-2:2020, IDT)

2023-08-06 发布

2024-03-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号	3
4 ISO 径向综合公差分级制的应用	4
4.1 通则	4
4.2 公差等级	4
4.3 基准面要求	4
4.4 ISO 齿面分级制的应用	4
4.5 验收标准	5
4.6 径向综合偏差与单项偏差的相关性	5
4.7 径向综合公差等级或公差的标注	5
5 公差值	5
5.1 通则	5
5.2 公式的使用	6
5.3 一齿径向综合公差 f_{idT}	6
5.4 径向综合总公差 F_{idT}	6
附录 A (资料性) 1.0 mm 模数直齿轮的 R34、R44 及 R50 级公差值曲线图	7
附录 B (资料性) k 齿径向综合偏差	8
附录 C (资料性) 改变径向综合公差的原因	10
附录 D (资料性) 径向综合公差的转换	11
附录 E (资料性) 计算示例	12
参考文献	17

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。

本文件是 GB/T 10095《圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制》的第 2 部分。GB/T 10095 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：齿面偏差的定义和允许值；
- 第 2 部分：径向综合偏差的定义和允许值。

本文件代替 GB/T 10095.2—2008《圆柱齿轮 精度制 第 2 部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值》，与 GB/T 10095.2—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围，包含了扇形齿轮（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- b) 更改了术语、定义和符号（见第 3 章，2008 年版的第 4 章和第 5 章）；
- c) 更改了齿面公差分级制（见第 4 章，2008 年版的第 6 章）；
- d) 更改了径向综合公差的计算公式（见第 5 章，2008 年版的第 7 章）；
- e) 删除了径向跳动（见 2008 年版的附录 B）。

本文件等同采用 ISO 1328-2:2020《圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制 第 2 部分：径向综合偏差的定义和允许值》。

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、北京工业大学、浙江双环传动机械股份有限公司、宁波中大力德智能传动股份有限公司、西安法士特汽车传动有限公司、南京高精齿轮集团有限公司、江苏国茂减速机股份有限公司、哈尔滨精达测量仪器有限公司、浙江丰立智能科技股份有限公司、深圳市兆威机电股份有限公司、浙江夏厦精密制造股份有限公司、河南科技大学、重庆大学、湖南磐钜传动科技有限公司、东莞市星火齿轮有限公司、温岭市明华齿轮有限公司、郑机所(郑州)传动科技有限公司。

本文件主要起草人：石照耀、王志刚、王伟、汤洁、吴长鸿、李海霞、岑国建、寇植达、赵泽方、唐志生、刘丽雪、王友利、范瑞丽、辛栋、谢桂平、王笑一、陈永洪、郭情情、周长江、童爱军、何本益、敬代云、徐家科、金伟锋、魏冰阳、管洪杰、纪谢茹。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1988 年首次发布为 GB/T 10095—1988；
- 2001 年第一次修订时分为两个部分出版，本文件对应 GB/T 10095.2—2001《渐开线圆柱齿轮 精度 第 2 部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值》；
- 2008 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

引 言

GB/T 10095《圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制》在我国齿轮行业广泛使用,完善了我国的齿轮标准体系,促进了我国齿轮产品与国际接轨。

依据测量原理、测量装备和评价方法的不同,GB/T 10095 由两个部分构成。

——第 1 部分:齿面偏差的定义和允许值。目的在于给出单个齿轮齿面的基本偏差(齿距偏差、齿廓偏差、螺旋线偏差和径向跳动)的定义,以及各个精度等级的公差(从 1 到 11,共分为 11 级)的计算方法;测量方法基于单个圆柱齿轮单侧齿面的坐标式测量;被测齿轮分度圆直径的范围为 5 mm~15 000 mm。

——第 2 部分:径向综合偏差的定义和允许值。目的在于给出单个齿轮径向综合偏差的定义,以及各个精度等级的公差(从 R30 到 R50,共分为 21 级)的计算方法;测量方法基于码特齿轮与产品齿轮双面啮合综合测量;被测齿轮分度圆直径的范围为不大于 600 mm。

以上两个部分共同构成了我国圆柱齿轮精度等级评价体系。但需要说明的是,第 1 部分与第 2 部分的评价体系没有相关性。配套的指导性技术文件 GB/Z 18620 系列给出了具体的检测方法和建议,可以相互结合,一起使用。

另外,GB/T 10095.2—2008 中附录 B(资料性)径向跳动的相关内容移到了 GB/T 10095.1—2022 的附录 E(规范性)中,本文件不再描述。

圆柱齿轮 ISO 齿面公差分级制

第 2 部分：径向综合偏差的定义和允许值

1 范围

本文件确立了单个渐开线圆柱齿轮及扇形齿轮的径向综合偏差的公差分级制,规定了径向综合偏差的定义、公差分级制的结构和偏差允许值,提供了单个产品齿轮与码特齿轮双面啮合时径向综合偏差的公差计算公式,但没有提供公差表。

本文件适用于齿数不小于 3、分度圆直径不大于 600 mm 的齿轮。

本文件不提供齿轮的设计指导,也不推荐齿轮参数的公差。

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。

ISO 701 国际齿轮标记法 几何要素代号(International gear notation—Symbols for geometrical data)

注: GB/T 2821—2003 齿轮几何要素代号(ISO 701:1998, IDT)

ISO 1122-1 齿轮术语和定义 第 1 部分:几何学定义(Vocabulary of gear terms — Part 1: Definitions related to geometry)

注: GB/T 3374.1—2010 齿轮 术语和定义 第 1 部分:几何学定义(ISO 1122-1:1998, IDT)

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

ISO 701 和 ISO 1122-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

双面啮合测量 double flank test

码特齿轮(3.1.4)与产品齿轮(3.1.5)在弹力作用下做不脱啮、无侧隙回转啮合运动期间,对中心距的变动量的测量。

3.1.2

单项偏差 elemental deviation

通过单点接触式探头测量得到的偏差,例如齿廓偏差、螺旋线偏差和齿距偏差。

3.1.3

基本方法 elemental method

单项偏差(3.1.2)的测量方法。

注: ISO 1328-1 中对单项偏差和基本方法作了说明。