



中华人民共和国国家标准

GB/T 39545.3—2020

闭式齿轮传动装置的零部件设计和选择 第3部分：轴和轮毂的无键配合连接

Design and selection of components for enclosed gear drives—
Part 3: Shaft-to-hub juncture with keyless fits

2020-12-14 发布

2021-10-01 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	4
5 计算基础和设计注意事项	7
5.1 计算基础	7
5.2 设计注意事项	7
6 过盈连接的设计与校核	8
6.1 计算用转矩 T 、安全系数 K 和摩擦因数 μ	8
6.2 计算内容	8
6.3 传递载荷所需的最小过盈量计算	9
6.4 不产生塑性变形所允许的最大过盈量计算	11
6.5 圆柱过盈连接配合选择	12
6.6 圆锥过盈连接配合选择	12
6.7 对结合面的要求	16
6.8 过盈连接的校核	17
6.9 轮毂外径扩大量和轴内径缩小量的计算	17
6.10 安装和拆卸时的轴向压入力和压出力	18
6.11 液压安装和拆卸时所需的压力	18
6.12 轮毂应力	18
6.13 计算示例	19
7 纵向过盈连接的一般要求	19
7.1 结构要求	19
7.2 连接前的准备	21
7.3 纵向连接的装配	21
8 液压安装或拆卸的轮毂配置	21
8.1 注油口设计	21
8.2 O型圈的配置设计	21
9 液压安装和拆卸设备	22
10 圆锥孔轮毂的检查、安装、固定和拆卸	23
10.1 接触检查	23
10.2 轮毂与轴的配合检查	23
10.3 安装	23
10.4 固定	27
10.5 拆卸	27

10.6 轮毂中的应力释放槽	27
11 圆柱孔轮毂的检查、安装和拆卸	27
11.1 检查	27
11.2 安装	27
11.3 拆卸	28
11.4 轮毂上的应力释放槽	28
附录 A (资料性附录) 过盈量计算中的若干系数	29
附录 B (资料性附录) 计算示例	32
附录 C (资料性附录) 开槽和液压装配孔的典型设计和尺寸	37
附录 D (资料性附录) 液压安装和拆卸设备	40
参考文献	43

前 言

GB/T 39545《闭式齿轮传动装置的零部件设计和选择》分为以下 5 个部分：

- 第 1 部分：通用零部件的设计和选择；
- 第 2 部分：轴和轮毂的键连接；
- 第 3 部分：轴和轮毂的无键配合连接；
- 第 4 部分：弹性联轴器平衡等级的选择；
- 第 5 部分：弹性联轴器的静态和动态特性。

本部分是 GB/T 39545 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国减速机标准化技术委员会(SAC/TC 357)归口。

本部分起草单位：天津华建天恒传动有限责任公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、沃德传动(天津)股份有限公司、太原理工大学、重庆大学、南京航空航天大学、郑州机械研究所有限公司、湖南华建恒创驱动技术有限公司、江苏省金象传动设备股份有限公司、北京新兴超越离合器有限公司。

本部分主要起草人：李钊刚、孙洪利、张绍明、孔霞、王铁、刘世军、魏静、赵颖、廖明建、王永慧、武志斐、张瑞亮、鲍和云、陆凤霞、朱如鹏、殷平、蔡云龙、陈永洪、付勇、董建峰、孔庆堂、朱自成。

闭式齿轮传动装置的零部件设计和选择

第3部分：轴和轮毂的无键配合连接

1 范围

GB/T 39545 的本部分规定了闭式齿轮传动装置的轴和轮毂的无键配合连接(以下简称过盈连接)的术语和定义,符号,计算基础与设计注意事项,过盈连接的设计与校核,纵向过盈连接的一般要求,液压安装或拆卸的轮毂配置,液压安装和拆卸设备,圆锥孔轮毂的检查、安装、固定和拆卸,圆柱孔轮毂的检查、安装和拆卸。

本部分适用于金属材料的直齿轮、斜齿轮、人字齿轮、锥齿轮和蜗杆等形式的一般工业用闭式齿轮传动装置采用圆锥孔及圆柱孔时的轴与轮毂的过盈连接,不适用于轴上带有键槽、花键、非整体轮毂或多边形孔轮毂的连接。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1800.1 产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差 ISO 代号体系 第1部分:公差、偏差和配合的基础 (ISO 286-1:2010, MOD)

GB/T 1800.2 产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差 ISO 代号体系 第2部分:标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表 (ISO 286-2:2010, MOD)

GB/T 11334—2005 产品几何量技术规范(GPS) 圆锥公差

GB/T 12360—2005 产品几何量技术规范(GPS) 圆锥配合

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无键配合连接 **junction with keyless fits**

不带键的过盈配合连接。

3.2

过盈量 **amount of interference**

δ

配合直径处被包容件外径与包容件内径之差。

注1: 本标准的轮毂是包容件,轴是被包容件。在以后的叙述中,一般都采用术语“轮毂”和“轴”,而不再采用“包容件”和“被包容件”。

注2: 改写 GB/T 5371—2004,定义 3.1。

3.3

过盈连接 **interference juncture**

利用过盈量使轴和轮毂形成的固定结构的连接方式。

注: 改写 GB/T 5371—2004,定义 3.3。