



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 19414—2003/ISO/TR 13593:1999

---

## 工业用闭式齿轮传动装置

Enclosed gear drives for industrial applications

(ISO/TR 13593:1999, 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 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 代号、术语与定义 .....	1
4 应用和设计依据 .....	4
5 零件 .....	6
6 润滑与润滑剂 .....	14
7 热功率 .....	16
8 噪声与振动的测定 .....	19
9 选用系数 $K_{sf}$ .....	19
10 标记 .....	22
11 用户的责任、运输、安装与贮藏 .....	22
12 操作与维护 .....	22
13 试验与检查 .....	23
附录 A (资料性附录) 选用系数 .....	24
附录 B (资料性附录) 闭式齿轮传动装置的其他零件 .....	33
附录 C (资料性附录) 热的计算 .....	35
附录 D (资料性附录) 交换热计算 .....	42
附录 E (资料性附录) 用户的职责、贮藏、运输、安装与试验 .....	63
附录 F (资料性附录) 试验与检验 .....	66
文献目录 .....	69

## 前 言

本指导性技术文件为首次制定。

本指导性技术文件等同采用 ISO/TR 3593:1999《工业用闭式齿轮传动装置》(英文版)。

为便于使用,本指导性技术文件做了下列编辑性修改。

——按照汉语习惯对一些编排格式进行了修改;

——用小数点“.”代替作为小数的逗号“,”;

——删除了 ISO/TR 13593:1999 的前言。

本指导性技术文件的附录 A~附录 F 为资料性附录。

本指导性技术文件由中国机械工业联合会提出。

本指导性技术文件由全国齿轮标准化技术委员会归口。

本指导性技术文件由郑州机械研究所负责起草。

本指导性技术文件主要起草人:王琦、张元国、杨星原、陈爱闽、王长路。

# 工业用闭式齿轮传动装置

## 1 范围

本指导性技术文件适用于工业用闭式减速装置与增速装置,包括单级或多级传动装置的直齿轮、斜齿轮、人字齿或双斜齿齿轮及它们的组合。

本指导性技术文件提供一种比较与选择齿轮传动装置设计的方法。并不意味着保证被组装后的齿轮传动系统的性能。目的是供为有经验的齿轮设计人员在了解类似设计的性能及了解润滑、变形、制造公差、冶金学、残余应力及系统动力学等这些项目影响的基础上能够选择合理的系数值。并非供一般工程人员使用。

在闭式轮传动装置的油箱中保持一种可接受的温度对齿轮传动装置的寿命是很关键的。所以,本指导性技术文件不仅考虑了闭式齿轮传动装置的机械功率,而且也考虑了热功率。

本指导性技术文件中的计算方法与影响因素限于单级与多级设计的闭式传动,其节线速度不超过 35 m/s,小齿轮的转速不超过 4 500 r/min。在本指导性技术文件中所包含的轮齿计算仅限于齿根弯曲强度和齿面接触强度。

本指导性技术文件不包括行星传动设计与应用。效率的详细分析也不在本指导性技术文件范围内。

附录 A~附录 F 可用以对某些计算系数作出更详细的分析。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过在本指导性技术文件的引用而构成本指导性技术文件的条款,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指导性技术文件,然而,鼓励根据本指导性技术文件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,其最新版本适用于指导性技术文件。

GB/T 3481—1997 齿轮轮齿磨损和损伤术语(idt ISO 10825:1995)

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 19406—2003 渐开线直齿和斜齿圆柱齿轮承载能力计算方法 工业齿轮应用(ISO 9085:2002, IDT)

ISO 76:1987 滚动轴承 额定静载荷

ISO 281:1990 滚动轴承 额定动载荷和额定寿命

ISO 3448:1992 工业液体润滑剂 ISO 黏度分级

ISO 6743-6:1990 润滑剂、工业润滑油及相关产品(L级) 分类 第6部分:C组(齿轮)

ISO 8579-1 齿轮箱验收规则 第1部分:齿轮装置噪声功率级测定

ISO 8579-2 齿轮箱验收规则 第2部分:验收试验中齿轮装置机械振动测定

ISO 12925-1:1996 润滑剂、工业润滑油及相关产品(L级) C组(齿轮) 第1部分:闭式齿轮系统润滑剂规格

## 3 代号、术语与定义

### 3.1 总则

在此文中所包含的代号、术语与定义可与其他标准使用的不同。本指导性技术文件的使用者们应该用本文表示的方式查对一下正在使用的这些代号和术语。