

中华人民共和国国家标准

GB/T 14118—93

谐波传动减速器

Harmonic drive reducers

1 主题内容与适用范围

本标准规定了谐波传动减速器的分类原则、技术要求、试验方法和检验规则等主要技术内容。
本标准主要适用于电子、航空、航天、机器人、机床、纺织、医疗、冶金、矿山等行业的产品。

2 引用标准

- GB 699 优质碳素结构钢 技术条件
- GB 976 灰铸铁分类及技术条件
- GB 1096 普通平键 型式尺寸
- GB 1099 半圆键 型式尺寸
- GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Fc: 振动(正弦)试验方法
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性检查)
- GB 6404 齿轮装置噪声声功率级测定方法
- YB 6 合金钢技术条件

3 术语

- 3.1 谐波传动 harmonic drive
是一种靠波发生器使柔性齿轮产生可控的弹性变形波实现运动和动力传递的传动。
- 3.2 谐波传动减速器 harmonic drive reducers
波发生器输入,刚轮固定,柔轮输出,输入和输出转向相反的传动装置。
- 3.3 波发生器 wave generator
使柔性齿轮产生可控弹性变形的构件。
- 3.4 椭圆凸轮波发生器 elliptical wave generator
椭圆凸轮与柔性轴承所构成的波发生器。
- 3.5 波数 wave number
当波发生器转一整转时,柔轮上某点重复变形的次数。
- 3.6 柔性齿轮 flexible gear
在波发生器作用下,能产生可控弹性变形的薄壁齿轮,简称柔轮。
- 3.7 刚性齿轮 rigid gear
相对于柔性齿轮而言,它和普通齿轮一样,工作时始终保持不变形,简称刚轮。
- 3.8 柔性滚动轴承 flexible ball bearing
内外环较薄,套装于凸轮上,能随凸轮轮廓曲线形状而产生相应变形的滚动轴承。

3.9 扭转刚度 torsional spring

额定负载扭矩与相应弹性变形转角之比值。

3.10 启动转矩 starting torque

空载静态启动时在输入轴上施加的转矩。

3.11 传动精度 drive accuracy

空程和传动误差的总称。

3.12 空程 lost motion

在工作状态下,输入轴由正向改为反向旋转时,输出轴在转角上的滞后量。

3.13 传动误差 drive error

在工作状态下,当输入轴单向旋转时,输出轴的实际转角与理论转角之差。

4 符号、代号

4.1 XB——杯型柔轮谐波传动减速器;

4.2 XBZ——带支座杯型柔轮谐波传动减速器;

4.3 A——传动精度 1 级;

4.4 B——传动精度 2 级;

4.5 C——传动精度 3 级;

4.6 D——传动精度 4 级;

4.7 A/B——传动精度混合级,A 表示空程 1 级,B 表示传动误差 2 级;

4.8 Y——润滑油;

4.9 ZH——润滑脂。

5 产品分类

5.1 品种规格

本标准谐波传动减速器有十二个机型六十种传动比规格。同一种机型包括若干传动比(见表 3)。

5.2 型式

本标准单级卧式双轴伸型谐波传动减速器,分大小两种机型。大型机:柔轮和输出轴为组装式(见图 1);小机型:柔轮和输出轴为整体式(见图 2)。

5.3 型号

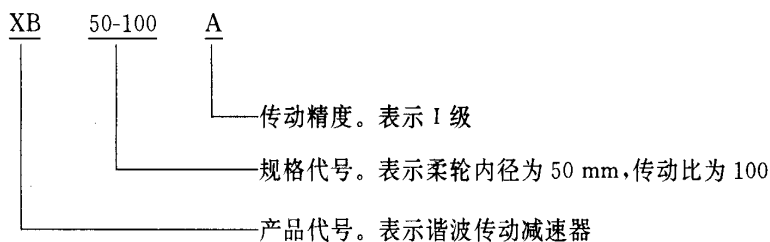
产品型号由产品代号、规格代号和传动精度等级三部分组成。各部分之间空一个字。

5.3.1 产品代号用汉语拼音大写字母 XB、XBZ 表示。其中字母 Z 表示与支座连接。

5.3.2 规格代号由机型号、传动比组成。它们之间用短划线分开。机型号由柔轮内径表示。

5.3.3 传动精度等级用汉语拼音大写字母 A、B、C、D 表示。依次为 1 级、2 级、3 级和 4 级。

型号示例 1:



型号示例 2:

XBZ 100-125 A/B

— 传动精度混合级。A 表示空程 1 级, B 表示传动误差 2 级

— 规格代号。表示柔轮内径为 100 mm, 传动比为 125

— 产品代号。表示带支座谐波传动减速器

5.4 结构尺寸

5.4.1 结构尺寸图见图 1、图 2; 支座外形图见图 3。

5.4.2 结构尺寸系列见表 1、表 2。

5.5 基本参数见表 3。

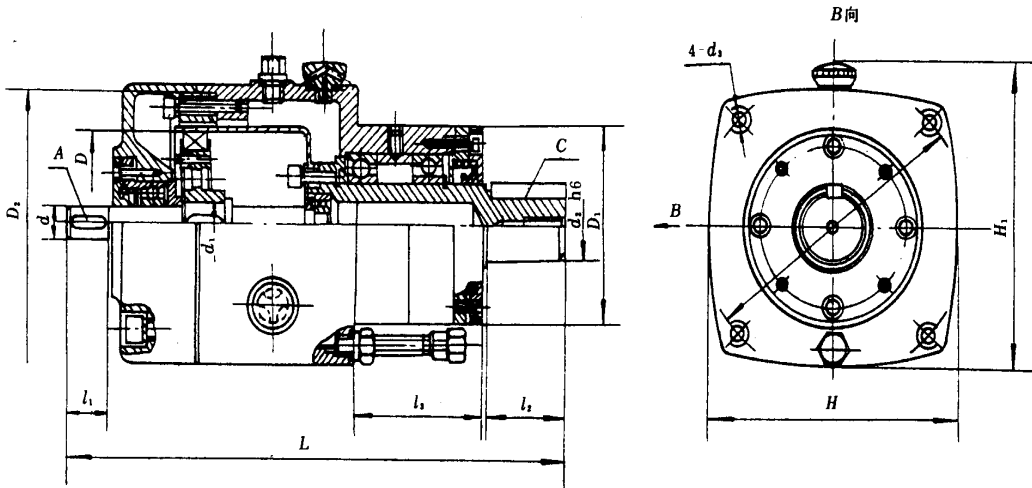


图 1