

ICS 25.060.20

J42

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10008—1999

测 量 蜗 杆

Master worm

1999-05-20 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是在 ZB J42 006—87《测量蜗杆》的基础上修订的。

本标准与 ZB J42 006—87 的技术内容一致，仅按有关规定重新进行了编辑。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准自实施之日起代替 ZB J42 006—87。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：汉江螺纹磨床研究所。

本标准主要起草人：何希和。

本标准于 1987 年首次发布。

测量蜗杆

Master worm

1 范围

本标准规定了精度等级为 1 级、2 级和 3 级测量蜗杆的结构形式和尺寸、技术要求、图样标注及标志与包装等。

本标准适用于法向模数 $m_n=0.1\sim 10\text{mm}$ 、头数 $Z=1\sim 3$ 的渐开线测量蜗杆（以下简称测量蜗杆）。该测量蜗杆为基准测量元件，用于齿轮双面啮合测量仪、单面啮合测量仪及齿轮整体误差测量仪。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 啮合线误差 ΔF_g ：包容实际啮合线的最近两条公称啮合线间的法向距离，见图 1。

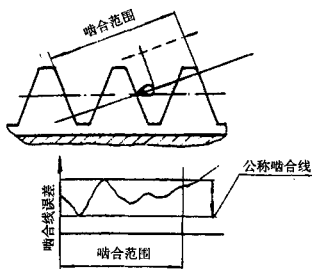


图 1

2.2 螺旋线误差 Δf_s ：在测量蜗杆的工作齿宽范围内，靠近蜗杆分度圆柱的同轴圆柱面上、包容实际螺旋线的最近两条公称螺旋线间的法向距离，见图 2。

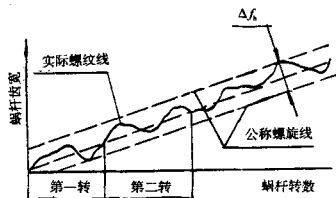


图 2

2.3 齿形误差 Δf_f : 在测量蜗杆给定截面上的齿形工作部分内, 包含实际齿形的最近两条公称齿形间的法向距离, 见图3。

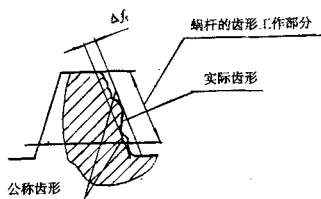


图 3

3 结构形式和尺寸

3.1 测量蜗杆的结构形式见图4 (图示结构仅供参考)。

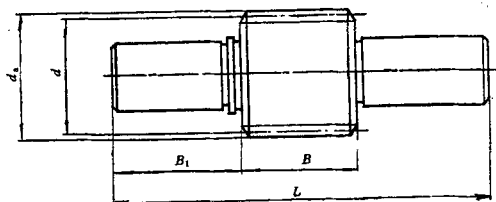


图 4 测量蜗杆

3.2 测量蜗杆的基本尺寸见表1

表 1

mm

蜗杆全长 L	80; 140
分度圆直径 d	40; 50; 70
顶圆直径 d_s	$d_s = d + 2m_n$
齿宽 B	20; 25; 35; 40; 45; 50; 55; 60; 65; 75; 85; 90; 100
轴颈长 B_1	60; 57.5; 52.5; 50; 47.5; 45; 42.5; 40; 37.5; 32.5; 30; 27.5; 25; 20

4 精度等级

测量蜗杆根据使用要求分为三个精度等级, 即1、2、3级; 1级精度最高, 3级精度最低。

5 技术要求

5.1 测量蜗杆表面不应有毛刺、磕碰、锈蚀、划伤及其他缺陷。

5.2 测量蜗杆齿面不允许有磨削裂纹和磨削烧伤。

5.3 测量蜗杆两端面中心孔表面粗糙度 R_a 值不大于 $0.100\mu\text{m}$ 。

5.4 两头和三头测量蜗杆的非测量齿槽应宽于测量齿槽，其加宽量（按单侧齿面）见表 2。非测量齿槽底部应作标记。

表 2

mm

法向模数	加宽量
0.1~0.5	0.01~0.03
>0.5~10	>0.03~0.05

5.5 测量蜗杆轴台径向及端面圆跳动均不大于 $1\mu\text{m}$ 。

5.6 测量蜗杆的主要技术指标应符合表 3 中的规定。

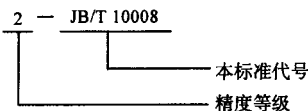
表 3

法向模数 m_n mm	精度等级	啮合线公差	螺旋线公差	齿形公差	齿面粗糙度 R_a 值
		μm			
0.1~1	1	1.2	1	0.5	0.20
	2	1.5	1.2	1	
	3	2.5	2	1.5	0.40
>1~3.5	1	1.5	1.2	1	0.20
	2	2	1.5	1.2	
	3	3	2.5	2	0.40
>3.5~6.3	1	1.7	1.5	1	0.20
	2	2.5	2	1.5	
	3	3.5	2.5	2	0.40
>6.3~10	1	2	1.5	1.2	0.20
	2	3	2.5	1.5	
	3	4	3	2.5	0.40

注：啮合线的起始点应在测量蜗杆齿宽中间位置的左、右 5mm 范围内。

6 图样标注

在测量蜗杆工作图上，应分别标注其精度等级和本标准代号，标注示例如下：



7 标志与包装

7.1 在测量蜗杆上应标志：

- a) 名称代号 TW;
 - b) 模数;
 - c) 头数;
 - d) 分度圆直径;
 - e) 螺旋升角;
 - f) 精度等级;
 - g) 编号。
- 7.2 测量蜗杆的包装应有良好的防锈措施。外包装表面应具有产品名称、制造厂名或注册商标等标志。
- 7.3 测量蜗杆应具有合格证。产品合格证上应有本标准的标准代号、产品序号等。

附录 A
(标准的附录)
检验方法

A1 检验条件

A1.1 环境温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

A1.2 被测蜗杆必须进行认真清洗。

A2 检验项目、检验方法和检验工具

检验项目、检验方法和检验工具见表 A1。

表 A1

序号	项目	检验方法	检验工具
1	啮合线误差	用图 A1 所示原理或在单面啮合测量仪上用标准齿轮进行检测,其啮合成的起始点应在测量蜗杆齿宽中间位置的左、右 5mm 范围内	见图 A1 (或单啮仪)
2	螺旋线误差	见图 A1	
3	齿形误差	见图 A1	
4	轴台径向及端面圆跳动	将被测蜗杆顶于测量台两顶台间,将专用表架固紧在台面上,使测头分别触及轴台旋转表面与端面,使测量蜗杆缓慢地旋转,观察测微表的示值变化	专用测量台 测微表 专用表架

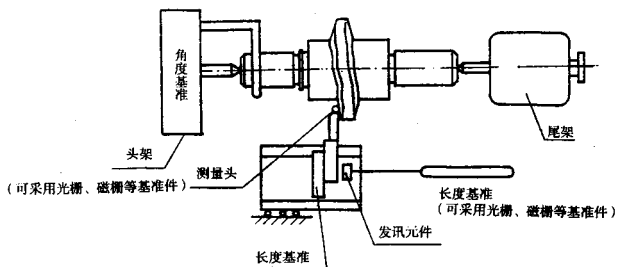


图 A1 啮合线误差、螺旋线误差、齿形误差测量原理图