

ICS 25.060.20

J42

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10025—1999

齿轮双面啮合综合测量仪

Gear dual-flank meshing measuring instrument

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 025—88《齿轮双面啮合综合测量仪》的基础上修订的。

本标准与 ZB J42 025—88 的技术内容一致，仅按有关规定重新进行了编辑。

本标准自实施之日起代替 ZB J42 025—88。

本标准的附录 A 是标准的附录。

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：哈尔滨量具刃具厂。

本标准于 1988 年首次发布。

齿轮双面啮合综合测量仪

Gear dual-flank meshing measuring instrument

1 范围

本标准规定了齿轮双面啮合综合测量仪的型式、基本参数及其数值、技术要求、标志与包装等。本标准适用于被测齿轮模数 1~10mm 的齿轮双面啮合综合测量仪（以下简称双啮仪）。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4879—1985	防锈包装
GB/T 5048—1985	防潮包装
GB/T 6388—1986	运输包装收发货标志
GB/T 10095—1988	渐开线圆柱齿轮 精度
JB/T 9329—1999	仪器仪表运输贮存基本环境条件及试验方法

3 定义

3.1 本标准所涉及的渐开线圆柱齿轮精度的术语、定义和代号，采用 GB/T 10095 的规定。

3.2 齿轮双面啮合综合测量仪

将被测圆柱齿轮与标准件（测量齿轮或测量蜗杆）作无间隙的双面啮合，并以径向移动或摆动的方式调整被测圆柱齿轮与标准件的中心距，采用标尺或指示表类器具测量取值，以评定齿轮的运动精度、工作平稳性和齿侧间隙等的测量仪器。

4 型式、基本参数及其数值

4.1 双啮仪的型式见图 1，附件见图 2 和图 3。（图示型式仅供参考）。

4.2 双啮仪的基本参数及其数值应符合表 1 的规定。

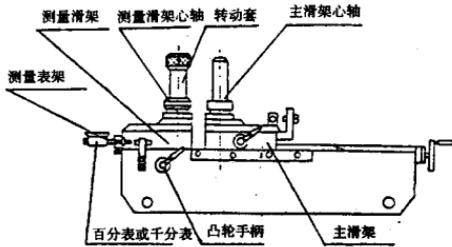


图 1

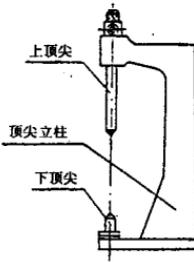


图 2

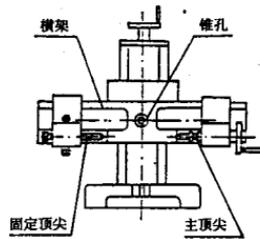


图 3

表 1

mm

基 本 参 数		数 值
被测齿轮模数		1~10
测量圆柱齿轮时，两轴中心距离		50~320
测量圆柱轴齿轮	被测齿轮最大外圆直径	200
	被测齿轮轴长度	110~300
测量圆锥齿轮	横梁锥孔轴线到测量滑架转动套端面距离	50~165
	横梁端面到测量滑架心轴轴线距离	25~275
测量蜗轮、蜗杆	蜗轮下端面与测量滑架转动套端面最大距离	135
	横梁两顶尖连线与测量滑架心轴轴线距离	0~223
	被测蜗杆最大直径	100
	被测蜗杆最大长度	120~240
指示表的分度值		0.01
		0.001

5 技术要求

- 5.1 双啮仪及其测量用附件的工作面不应有碰伤、锈蚀，非工作面应有防护涂层、镀层或其他防护性处理。
- 5.2 各紧固部分牢固可靠，各移动部分灵活平稳，不允许有卡滞和松动现象。
- 5.3 测量滑架与导轨的横向间隙应不大于 $5\mu\text{m}$ 。
- 5.4 主滑架运动的直线度公差（全行程范围内）为 $10''$ 。
- 5.5 主滑架运动的扭摆（全行程范围内）不大于 $15''$ 。
- 5.6 主滑架心轴轴线和测量滑架心轴轴线，在纵横两个方向上的平行度公差（在 50mm 长度上）均为 $5\mu\text{m}$ 。
- 5.7 立柱上下顶尖连线与测量滑架心轴轴线，在纵横两个方向上的平行度公差（在 50mm 长度上）均为 $5\mu\text{m}$ 。
- 5.8 横梁上下移动方向与测量滑架心轴轴线，在纵横两个方向上的平行度公差（在 50mm 长度上）均为 $5\mu\text{m}$ 。
- 5.9 转动套径向圆跳动公差和端面圆跳动公差均为 $3\mu\text{m}$ 。
- 5.10 横梁心轴轴线和测量滑架转动套端面平行度公差（在 50mm 长度上）为 $5\mu\text{m}$ 。
- 5.11 横梁上两顶尖连线对测量滑架转动套端面平行度公差（在 50mm 长度上）为 $10\mu\text{m}$ 。
- 5.12 横梁主顶尖斜向圆跳动公差为 $5\mu\text{m}$ 。
- 5.13 双啮仪测量力应在 $20\sim 22\text{N}$ 范围内。
- 5.14 指示表的示值误差应不大于表 2 的规定。

表 2

mm

分 度 值	示 值 误 差
0.01	0.008
0.001	0.003

- 5.15 双啮仪示值变动性误差应不大于表 3 的规定。

表 3

mm

分 度 值	双 啮 仪 示 值 变 动 性
0.01	0.005
0.001	0.002

- 5.16 双啮仪示值误差应不大于表 4 的规定。

表 4

mm

分 度 值	双 啮 仪 示 值 误 差
0.01	0.010
0.001	0.005

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 双啫仪上应标志：

- a) 制造厂名或注册商标；
- b) 双啫仪名称和型号；
- c) 制造年月；
- d) 产品序号。

6.2 双啫仪的运输、包装应符合 GB/T 4879、GB/T 5048 和 GB/T 6388 的规定。

6.3 双啫仪应具有产品合格证和产品使用说明书。产品合格证上应标有本标准的标准号及产品序号。

6.4 双啫仪在运输包装条件下应符合 JB/T 9329 的要求。

附录 A
(标准的附录)
检验方法

A1 检验条件

A1.1 在检验双啮仪时, 仪器应放置在 1 级平板上, 检定地点不应有影响检验工作的振动。

A1.2 环境温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 检验工具、工件及仪器放在一起, 等温的时间不少于 4h。

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

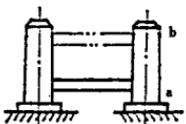
序号	项 目	检 验 方 法	检 验 工 具
1	测量滑架与导轨的横向间隙	将扭簧比较仪测头沿横向接触于测量滑架上, 然后用手轻推或轻拉测量滑架, 取扭簧比较仪示值的最大变化量	$1\mu\text{m}$ 扭簧比较仪
2	主滑架运动直线度	将准直仪主体置于测量滑架上, 反射镜放在主滑架上, 移动主滑架在水平和垂直两个方向上, 取准直仪示值的最大变化量	1" 自准直仪 平面反射镜
3	主滑架运动的扭摆	将合像水平仪置于主滑架上, 移动滑架取合像水平仪示值的最大变化量	2" 合像水平仪
4	主滑架心轴轴线和测量滑架心轴轴线的平行度	<p>纵向: 将千分表表于测量表架上, 然后, 在两心轴之间 50mm 的 a、b 两点上 (图 A1), 先后放入 70mm 量块, 当轻轻摆动量块时, 取千分表在 a、b 两点的示值之差。</p> <p>横向: 将千分表置于主滑架上, 调整检定平尺与主滑架移动方向平行 (图 A2), 然后沿检定平尺移动表架, 使千分表测头分别与两心轴一端接触, 取两次示值之差, 再沿心轴向上移动 50mm, 重复检验, 取两次检验差值之差</p> <div style="text-align: center;">  <p>图 A1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 A2</p> </div>	精密心轴 2 级量块 0.001mm 千分表 检定平尺

表 A1 (续)

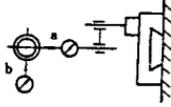
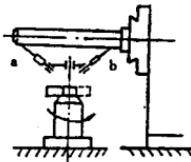
序号	项 目	检 验 方 法	检 验 工 具
5	立柱上下顶尖连线 和测量滑架心轴轴线 的平行度	置顶尖立柱于主滑架上,在上下顶尖之间先后装上长 120mm 和 300mm 心轴,然后按序号 3 所述方法检验	精密心轴 0.001mm 千分表 2 级量块
6	横梁上下移动方向 与测量滑架心轴轴线 的平行度	将装有测微表的磁性表架固定在横梁上,使测头分别与心 轴 a、b 两个方向接触(图 A3),上下移动横梁进行检验, 取两个方向上扭簧比较仪最大示值变化量 	精密心轴 1 μ m 扭簧比较仪
7	转动套径向圆跳动 和端面圆跳动	将测微表测头与转动套外圆及端面接触,转动转动套,取 扭簧比较仪最大示值变化量	1 μ m 扭簧比较仪
8	横梁锥孔轴线与测 量滑架转动套端面的 平行度	在横梁锥孔中插入心轴,将装有杠杆千分表的磁性表架固 定于测量滑架转动套上(图 A4),先与心轴 a 点接触读取 示值,然后旋转转动套 180°,再与 b 点接触,读取示值,取 两次示值之差 	精密心轴 杠杆千分表
9	横梁两顶尖连线对 转动套端面的平行度	在横梁两顶尖之间装上长 120mm 心轴,调整横梁使检定 心轴位于测量滑架心轴的上方,将装有杠杆千分表的磁性表 架固定于转动套上,按序号 7 的方法进行检验	
10	横梁主顶尖斜向圆 跳动	将扭簧比较仪测头与顶尖锥面垂直接触,转动顶尖,取扭 簧比较仪最大示值变化量	1 μ m 扭簧比较仪
11	双啮仪的测量力	当测量滑架处于行程的中间位置时,用测力计进行检验	测力计
12	指示表的示值误差	按相应的指示表国家检定规程进行检验	
13	双啮仪的示值变动 性	在测量滑架转动套和主滑架心轴之间放入 70mm、10mm 量块,调整主滑架,使量块与心轴接触并使扭簧比较仪进入 测量状态,紧固主滑架,然后转动凸轮手柄多次引入和退出 测量滑架,重复进行测量(不得少于 10 次),取扭簧比较 仪读数的最大差值	精密心轴 2 级量块 0.5 μ m 扭簧比较仪

表 A1 (完)

序号	项 目	检 验 方 法	检 验 工 具
14	双啮仪的示值误差	将 69mm、90mm 和 70mm、10mm 量块先后放入转动套和心轴之间，转动凸轮手柄，引入测量滑架，取千分表或百分表的示值之差，再使转动套依次旋转 90°，180°，270°，重复上述测量，任意一次不得超过允许值	精密心轴 2 级量块