

ICS 25.100.99

J 41

备案号: 18996—2006

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10231.23—2006

20071133

刀具产品检测方法 第 23 部分: 滚丝轮

Tool inspection methods
—Part 23: Thread rolling cylindrical dies

2006-09-14 发布



2007-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 检测依据	1
4 检测方法和检测器具	1
4.1 外观	1
4.2 表面粗糙度	1
4.3 大径及一副滚丝轮大径差	1
4.4 中径及一副滚丝轮中径差	1
4.5 宽度及一副滚丝轮宽度差	2
4.6 牙型半角	2
4.7 螺距	3
4.8 牙顶高、牙底高	3
4.9 支承端面对轴心线的圆跳动	4
4.10 外圆对轴心线的圆跳动	4
4.11 中径和大径锥度	4
4.12 内孔直径和键槽	4
4.13 材料和硬度	4
4.14 标志和包装	4

前 言

JB/T10231 在《刀具产品检测方法》总标题下分为 31 个部分:

- 第 1 部分: 通则;
- 第 2 部分: 麻花钻;
- 第 3 部分: 立铣刀;
- 第 4 部分: 丝锥;
- 第 5 部分: 齿轮滚刀;
- 第 6 部分: 插齿刀;
- 第 7 部分: 圆拉刀;
- 第 8 部分: 板牙;
- 第 9 部分: 铰刀;
- 第 10 部分: 铰钻;
- 第 11 部分: 扩孔钻;
- 第 12 部分: 三面刃铣刀;
- 第 13 部分: 锯片铣刀;
- 第 14 部分: 键槽铣刀;
- 第 15 部分: 可转位三面刃铣刀;
- 第 16 部分: 可转位面铣刀;
- 第 17 部分: 可转位立铣刀;
- 第 18 部分: 可转位车刀;
- 第 19 部分: 键槽拉刀;
- 第 20 部分: 矩形花键拉刀;
- 第 21 部分: 旋转和旋转冲击式硬质合金建工钻;
- 第 22 部分: 搓丝板;
- 第 23 部分: 滚丝轮;
- 第 24 部分: 机用锯条;
- 第 25 部分: 金属切割带锯条;
- 第 26 部分: 高速钢车刀条;
- 第 27 部分: 中心钻;
- 第 28 部分: 圆柱形铣刀;
- 第 29 部分: 剃齿刀;
- 第 30 部分: 渐开线花键拉刀;
- 第 31 部分: 硬质合金刀片。

本部分为第 23 部分。第 28~31 部分为预计结构。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国刀具标准化技术委员会 (SAC/TC91) 归口。

本部分主要起草单位: 成都工具研究所。

本部分主要起草人: 邓智光。

本部分为首次发布。

刀具产品检测方法

第 23 部分:滚丝轮

1 范围

JB/T 10231 的本部分规定了滚丝轮检测时的检测方法和检测器具, 这些方法并非唯一的。
本部分适用于按 GB/T 971 生产的滚丝轮的检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 JB/T 10231 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分, 然而, 鼓励根据本部分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, 其最新版本适用于本部分。

GB/T 971 滚丝轮

JB/T 10231.1—2001 刀具产品检测方法 第 1 部分: 通则

3 检测依据

相关的产品标准和产品图样。

4 检测方法和检测器具

4.1 外观

外观的检测按 JB/T 10231.1—2001 中第 4 章的规定。

4.2 表面粗糙度

表面粗糙度的检测按 JB/T 10231.1—2001 中第 5 章的规定。

4.3 大径及一副滚丝轮大径差

4.3.1 检测方法

在距滚丝轮两端面 3 牙~4 牙宽度之间的范围内, 用外径千分尺测量其大径尺寸。一副滚丝轮两大径尺寸之差的最大值为大径差。

4.3.2 检测器具

分度值为 0.01mm 的外径千分尺。

4.4 中径及一副滚丝轮中径差

4.4.1 检测方法

在距滚丝轮两端面 3 牙~4 牙宽度之间的范围内, 用外径千分尺和三针测量出 M 值, 如图 1 所示, 按式 (1) 算出中径 d_2 。一副滚丝轮两个中径值之差的最大值为中径差。

$$d_2 = M - A \cdots \cdots (1)$$

式中:

d_2 ——滚丝轮中径;

M ——测量值;

A ——常数。

三针直径 d_m 及常数 A 按表 1 选取。

4.4.2 检测器具

分度值为 0.01mm 的外径千分尺，三针。

表 1

mm					
螺距P	三针直径d _m	常数A	螺距P	三针直径d _m	常数A
0.5	0.291	0.4400	1.75	1.008	1.5085
0.6	0.343	0.5094	2.0	1.157	1.7390
0.7	0.402	0.5998	2.5	1.441	2.1580
0.75	0.433	0.6495	3.0	1.732	2.5980
0.8	0.461	0.6902	3.5	2.020	3.0290
1.0	0.572	0.8500	4.0	2.311	3.4690
1.25	0.724	1.0895	4.5	2.595	3.8880
1.5	0.866	1.2990	5.0	2.886	4.3280

4.5 宽度及一副滚丝轮宽度差

4.5.1 检测方法

在距滚丝轮大径边缘 2mm~3mm 处，用外径千分尺测量滚丝轮的宽度。一副滚丝轮两个宽度值之差值为宽度差。

4.5.2 检测器具

分度值为 0.01mm 的外径千分尺。

4.6 牙型半角

4.6.1 检测方法

将滚丝轮穿在芯轴上，芯轴顶在高顶尖架上，使主显微镜立柱顺牙面螺纹线方向旋转一个螺纹升角 ψ ， ψ 的计算见式 (4)。在距滚丝轮两端面 3 牙~4 牙宽度之间的范围内任测一牙，调整镜头米字线的垂直虚线与被测牙廓相切，如图 2 所示，测出牙型半角，再将滚丝轮旋转 180°，对同一牙型再次测量，则左、右半角实际偏差的数据处理按式 (2)、式 (3)。

$$\Delta\alpha/2 \text{ (左)} = [\alpha_{I/2} + \alpha_{II/2}]/2 - \alpha/2 \dots\dots\dots (2)$$

$$\Delta\alpha/2 \text{ (右)} = [\alpha_{III/2} + \alpha_{IV/2}]/2 - \alpha/2 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$\Delta\alpha/2 \text{ (左)}$ 、 $\Delta\alpha/2 \text{ (右)}$ ——牙型半角偏差；

$\alpha/2$ ——公称牙型半角。

$$\tan \psi = P / (\pi d_2) \dots\dots\dots (4)$$

式中：

P ——螺距。

4.6.2 检测器具

万能工具显微镜、芯轴、高顶尖架。

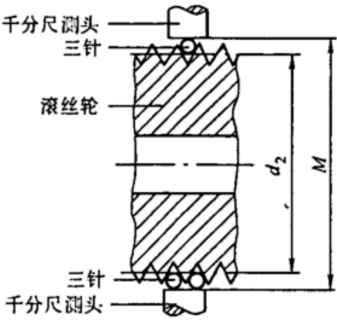


图 1

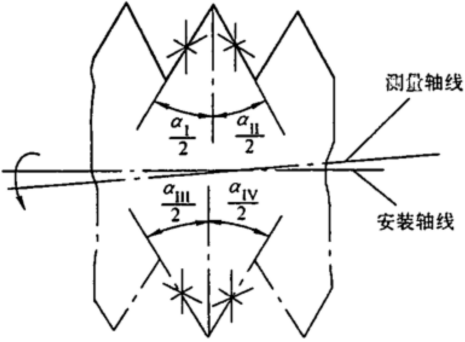


图 2

4.7 螺距

4.7.1 检测方法

仪器的调整同 4.6.1。在距滚丝轮两端面 3 牙~4 牙宽度之间的范围内，依次测完规定长度的螺距 P'_K ($K=1, 2, \dots, n$) 和 P''_K ($K=1, 2, \dots, n$)。如图 3 所示，取各同名相对的两相邻牙测的单测螺距平均值 P_K 为螺距的实际测量值。即 $P_1 = (P'_1 + P''_1) / 2, \dots$ ，经数据处理后得到最大螺距偏差。表 2 是以 54 型 AM30×80-2 滚丝轮 7 牙螺距为例进行的数据处理，其计算步骤如下：

- a) 将螺距实测值依次填入表 2 中第 II 列；
- b) 将第 II 列数分别减去理论螺距，误差列入第 III 列；
- c) 将第 III 列的第一个数、第一至第二个数、第一至第三个数……，分别取其代数和列入第 IV 列；
- d) 找出第 IV 列中的最大值和最小值，以牙号大的值减去牙号小的值的代数之差列入第 V 列；
- e) 第 V 列中的值为最大螺距偏差。

表 2

mm				
牙号 (I)	$P_1 = (P'_1 + P''_1) / 2 \sim P_7 = (P'_7 + P''_7) / 2$ (II)	单个螺距偏差 (III)	对 0 位置的螺距偏差 (IV)	最大螺距偏差 (V)
0 (7)			0.000	-0.008
1	3.502	+0.002	+0.002	
2	3.501	+0.001	+0.003	
3	3.499	-0.001	+0.002	
4	3.496	-0.004	-0.002	
5	3.500	0.000	-0.002	
6	3.498	-0.002	-0.004	
7	3.499	-0.001	-0.005	

4.7.2 检测器具

万能工具显微镜、芯轴、高顶尖架。

4.8 牙顶高、牙底高

4.8.1 检测方法

仪器调整同 4.6.1。首先调整镜头米字线中心到滚丝轮任意一个完整牙高的一半附近，分别与牙的两侧面重合，所测量的两纵向读数之差为牙厚实测值，如图 4 所示。找出牙厚的实测值等于半个理论螺距（即中径线）所在位置的横向读数 y ，在将镜头米字线的水平虚线分别压线测出牙顶和牙底的横向读数 y_1 和 y_2 ，则牙顶高 h_1 和牙底高 h_2 的计算按式（5）、式（6）。

$h_1 = |y_1 - y| \dots\dots\dots (5)$

$h_2 = |y_2 - y| \dots\dots\dots (6)$

4.8.2 检测器具

万能工具显微镜、芯轴、高顶尖架。

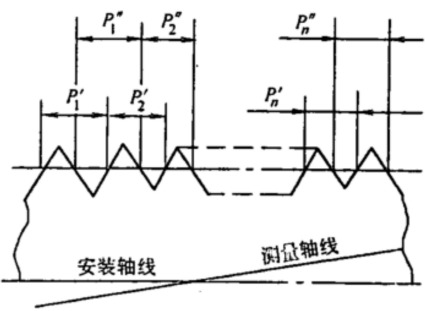


图 3

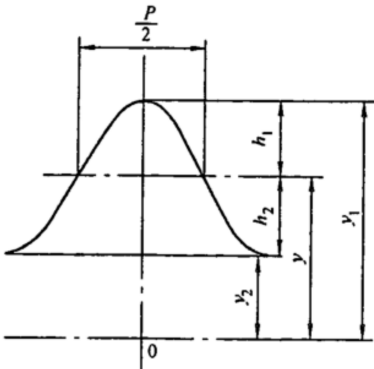


图 4

4.9 支承端面对轴心线的圆跳动

4.9.1 检测方法

将滚丝轮穿在芯轴上，芯轴顶在跳动检查仪上，指示表测头垂直触靠于距支承端面外径 2mm～3mm 处，转动滚丝轮一周，读取指示表的最大值与最小值之差值。

4.9.2 检测器具

跳动检查仪、芯轴、分度值为 0.01mm 的指示表、磁力表架。

4.10 外圆对轴心线的圆跳动

4.10.1 检测方法

将滚丝轮穿在芯轴上，芯轴顶在跳动检查仪上，指示表测头（平测头）垂直触靠于距滚丝轮两端面 3 牙～4 牙宽度之间的范围内的大径上，转动滚丝轮一周，读取指示表的最大值与最小值之差值。

4.10.2 检测器具

跳动检查仪、芯轴、分度值为 0.01mm 的指示表、磁力表架。

4.11 中径和大径锥度

4.11.1 检测方法

用中径、大径素线对滚丝轮轴线的平行度代替中径、大径锥度。

仪器的调整同 4.6.1。在距滚丝轮两端面 3 牙～4 牙宽度之间的范围内，将米字线水平线与滚丝轮轴线重合，以米字线为基准，分别测出大径的大端半径和小端半径，二者之差值的两倍，即为大径素线的平行度，即大径锥度。

中径素线的平行度即中径锥度，可用算法求得，大端大径减两倍的牙顶高为大端中径，小端大径减 2 倍的牙顶高为小端中径，大小端中径差即为中径锥度。

4.11.2 检测器具

万能工具显微镜、芯轴、高顶尖架。

4.12 内孔直径和键槽

内孔直径和键槽的检测按 JB/T 10231.1—2001 中第 8 章的规定。

4.13 材料和硬度

材料和硬度的检测按 JB/T 10231.1—2001 中第 11 章的规定。

4.14 标志和包装

标志和包装的检测按 JB/T 10231.1—2001 中第 13、14 章的规定。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
刀具产品检测方法 第23部分:滚丝轮
JB/T 10231.23—2006

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街22号
邮政编码: 100037

*

210mm×297mm·0.5印张·13千字

2007年3月第1版第1次印刷

定价: 10.00元

*

书号: 15111·7926

网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379779

直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版



JB/T10231.23-2006