

JB/T 10020—2013

ICS 17.040.30
J 42
备案号: 44083—2014

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10020—2013
代替 JB/T 10020—1999

万能齿轮测量机

Universal gear measuring machine

中华人民共和国
机械行业标准
万能齿轮测量机
JB/T 10020—2013

*

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·0.75 印张·17 千字

2014 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 15.00 元

*

书号: 15111·11264

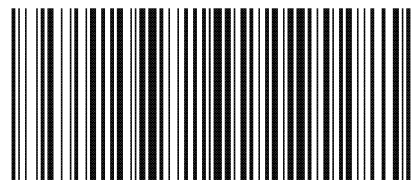
网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379778

直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 10020-2013

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

表 A.1 (续)

序号	检验项目	检验方法	检验工具
8	径向滑板左右移动对顶尖连线的垂直度	将专用端面心轴装在上下顶尖间, 将装卡扭簧比较仪装的磁性表座吸在径向滑板上, 扭簧比较仪测头与心轴的端面垂直接触, 左右移动径向滑板, 取扭簧比较仪示值的最大变化量	专用端面心轴 (轴向圆跳动不大于 $2\ \mu\text{m}$)、分度值为 $1\ \mu\text{m}$ 的扭簧比较仪、磁性表座
9	径向滑板左右移动对切向滑板前后移动的垂直度	将专用方铁平放, 先将装卡扭簧比较仪磁性表座吸在切向滑板上, 比较仪测头与方铁 200 mm 长面垂直接触, 调整方铁使切向滑板前后移动时比较仪测头示值变动在 $2\ \mu\text{m}$ 以内, 保证方铁固定不动, 再将扭簧比较仪磁性表座吸在径向滑板上, 左右移动径向滑板, 取扭簧比较仪示值的最大变化量	200 mm×150 mm 专用方铁 (方铁平面度不大于 $1\ \mu\text{m}$; 相邻垂直面的垂直度误差不大于 $2\ \mu\text{m}$)、分度值为 $1\ \mu\text{m}$ 的扭簧比较仪、磁性表座
10	齿廓总偏差的示值误差	在上下顶尖间装卡一个齿轮渐开线样板, 按计算机齿廓测量程序, 分别测量 $r_b=60\ \text{mm}$ 和 $r_b=150\ \text{mm}$ 的齿轮渐开线样板的齿廓总偏差, 分别计算测得值与样板标称值之差	基圆半径为 60 mm 和 150 mm 的 2 级齿轮渐开线样板
11	齿廓总偏差的示值变动性	在上下顶尖间装卡一个齿轮渐开线样板, 按计算机齿廓测量程序, 在一次装夹中, 连续五次测量样板同一齿面的齿廓总偏差, 计算五个测量值最大值与最小值之差	基圆半径为 60 mm 和 150 mm 的 2 级齿轮渐开线样板
12	螺旋线总偏差的示值误差	在上下顶尖间装卡一个齿轮螺旋线样板, 按计算机螺旋线测量程序, 分别测量螺旋角为 15° 和 30° 的齿轮螺旋线样板的螺旋线总偏差, 分别计算测得值与样板标称值之差	螺旋角为 15° 和 30° 的 2 级齿轮螺旋线样板
13	螺旋线总偏差的示值变动性	在上下顶尖间装卡一个齿轮螺旋线样板, 按计算机螺旋线测量程序, 在一次装夹中, 连续五次测量样板同一齿面的螺旋线总偏差, 计算五个测量值最大值与最小值之差	螺旋角为 15° 和 30° 的 2 级齿轮螺旋线样板
14	齿距累积总偏差的示值误差	在上下顶尖间装卡一个标准齿轮, 按计算机齿距测量程序, 在一次装夹中从标记齿开始测量, 分别测量左、右齿面的齿距累积总偏差, 计算测量值与标准齿轮的标称值之间的差值, 取左、右齿面示值误差的最大值为仪器的示值误差	高精度齿轮 (优于产品检测精度的)
15	齿距累积总偏差的示值变动性	在上下顶尖间装卡一个标准齿轮, 按计算机齿距测量程序, 在一次装卡中从标记齿开始, 分别连续测量左、右齿面的齿距累积总偏差各五转, 分别计算左、右齿面五个测量值中最大值与最小值之差作为左、右齿面齿距累积总偏差的示值变动性, 取左、右齿面示值变动性的最大值作为仪器齿距累积总偏差的示值变动性	齿数 $z \geq 36$ 的齿轮或类似工件
16	测量机的绝缘电阻	用绝缘电阻测试表的 500 V 档, 测量电源插头的 L 端或 N 端与机壳之间的绝缘电阻	专用绝缘电阻测试表
17	测量机接地点到电源接地端子的接地电阻	用绝缘电阻测试表测量测量机接地点到电源接地端子的接地电阻	专用绝缘电阻测试表

目次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 型式与基本参数.....	1
4.1 型式.....	1
4.2 基本参数.....	2
5 要求.....	2
6 检验方法.....	3
7 标志、包装、运输和贮存.....	4
7.1 标志.....	4
7.2 包装.....	4
7.3 运输和贮存.....	4
附录 A (资料性附录) 检验方法.....	5
A.1 检验条件.....	5
A.2 检验项目、检验方法和检验工具.....	5

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 10020—1999《万能齿轮测量机》，与JB/T 10020—1999相比主要技术变化如下：

- 标准适用范围扩大到可测齿轮模数(0.5~20) mm、最大直径为600 mm的万能齿轮测量机(见本版的第1章，1999年版的第1章)；
- 增加了规范性引用文件(见本版的第2章，1999年版的第2章)；
- 修改“任意100 mm”为“任意200 mm”(见本版的5.6，1999年版的5.7)；
- 修改了径向/切向滑板移动的直线度和切向滑板前后移动对顶尖连线的垂直度(见本版的5.7、5.8、5.9，1999年版的5.6、5.8、5.9)；
- 增加了检验项目(见本版的5.10、5.11、5.14、5.15和5.18)；
- 删除对检验用样板“其测量不确定度不超过±0.001 mm”的要求，改为直接规定样板等级(见本版的附录A，1999年版的附录A)。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会(SAC/TC132)归口。

本标准负责起草单位：哈尔滨量具刃具集团有限责任公司。

本标准参加起草单位：黑龙江省计量检定测试院、浙江省计量科学研究院、中国计量学院。

本标准主要起草人：杨福来、孙秀文、霍炜、赵建、周志强、韩正阳、茅振华、叶怀储、赵军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- ZB J42 019—1988；
- JB/T 10020—1999。

附 录 A (资料性附录) 检验方法

A.1 检验条件

A.1.1 检验测量机时，实验室应保持清洁、无振动，电源电压应符合测量机的要求。

A.1.2 检验测量机时，实验室室内温度应在 20℃±1℃范围内，温度变化不应超过 0.5℃/h，检验工具在室内等温的时间不应少于 6 h。

A.2 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 A.1。

表 A.1

序号	检验项目	检 验 方 法	检验工具
1	下顶尖斜向圆跳动	将装有扭簧比较仪的磁性表座在仪器上吸附牢靠，使扭簧比较仪测头与下顶尖锥面垂直接触，以中等测量速度转动主轴 3 周(此时表座不能随之转动)进行检验，读取扭簧比较仪示值的最大变化量	分度值为 0.5 μm 的扭簧比较仪、磁性表座
2	上顶尖径向圆跳动	在上下顶尖间安装一个精密心轴，使扭簧比较仪测头与心轴上端外圆垂直接触。在心轴不转的情况下，用手转动上顶尖，读取扭簧比较仪示值的最大变化量	分度值为 0.5 μm 的扭簧比较仪、磁性表座、精密心轴(圆度与圆柱度误差不大于 1 μm)
3	上下顶尖回转中心线的同轴度	在上下顶尖间分别安装长度为 150 mm、250 mm、420 mm 的精密心轴，将装有扭簧比较仪的磁性表座固定在下顶尖上，使扭簧比较仪测头与心轴上端外圆垂直接触，转动主轴进行检验，读取扭簧比较仪示值的最大变化量	分度值为 1 μm 的扭簧比较仪、磁性表座，150 mm、250 mm、420 mm 精密心轴(圆度与圆柱度误差不大于 1 μm)
4	测头上、下顶尖连线的平行度	在上下顶尖间安装长度为 420 mm 的精密心轴，将装有磁性表座的扭簧比较仪固定在垂直滑架的滑板上，使测头分别与心轴正面和侧面垂直接触，移动垂直滑架进行检验，读取扭簧比较仪示值的最大变化量	分度值为 1 μm 的扭簧比较仪、磁性表座、420 mm 精密心轴(圆度与圆柱度误差不大于 1 μm)
5	径向滑板移动的直线度	将自准直仪固定在机座上，平面反射镜固定在径向滑板上，移动径向滑板进行检验，取自准直仪在垂直和水平平面上的示值最大变化量	分度值为 1" 的自准直仪、平面反射镜
6	切向滑板移动的直线度	将自准直仪固定在机座上，平面反射镜固定在切向滑板上，移动切向滑板进行检验，取自准直仪在垂直和水平平面上的示值最大变化量	分度值为 1" 的自准直仪、平面反射镜
7	切向滑板前后移动对顶尖连线的垂直度	将专用端面心轴装在上下顶尖间，将装卡扭簧比较仪的磁性表座吸在切向滑板上，扭簧比较仪测头与专用端面心轴的端面垂直接触，前后移动切向滑板，取扭簧比较仪示值的最大变化量	专用端面心轴(轴向圆跳动不大于 2 μm)、分度值为 1 μm 的扭簧比较仪、磁性表座