

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9058—2024

代替 GB/T 9058—2004

## 奇数沟千分尺

Odd fluted micrometer

2024-04-25发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会

发布



目 次

前言 ..... III

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

5 通则 ..... 2

6 检验方法 ..... 4

7 标志与包装 ..... 5

参考文献 ..... 6



# 前 言

本文件按照 GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T9058—2004《奇数沟千分尺》，与GB/T 9058—2004相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了适用范围中分度值0.005 mm 奇数沟千分尺(见2004年版的第1章)；
- b) 增加了涂层的外观要求(见5.1.2)；
- c) 更改了测力装置的测量力变化要求(见5.6, 2004年版的5.5)；
- d) 删除了锁紧装置的要求(见2004年版的5.6)；
- e) 删除了数字显示装置的要求(见2004年版的5.9)；
- f) 增加了标尺的要求(见5.9)；
- g) 更改了尺寸偏差值和圆柱度公差(见表3, 2004年版的表3)；
- h) 增加了检验条件对环境温度的要求(见6.1)；
- i) 增加了测量面硬度的检验方法(见6.5)；
- j) 更改了最大允许误差的检验方法(见6.6, 2004年版的6.4)；
- k) 增加了校对量柱尺寸偏差和圆柱度公差的检验方法(见6.7)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国量具量仪标准化技术委员会(SAC/TC 132)归口。

本文件起草单位：成都工具研究所有限公司、桂林广陆数字测控有限公司、青海量具(常州)有限公司、青海量具刃具有限责任公司、苏州国量量具科技有限公司。

本文件主要起草人：何宜鲜、许刚、黄桂云、黄大为、马世宾、赵永海。

本文件于1988年首次发布，2004年第一次修订，本次为第二次修订。



# 奇 数 沟 千 分 尺

## 1 范围

本文件规定了奇数沟千分尺的型式与基本参数、通则、检验方法、标志与包装。

本文件适用于分度值为0.001 mm、0.002mm、0.01 mm, 测量上限不大于100 mm 的奇数沟千分尺的设计、制造与检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有修改单)适用于本文件。

- GB/T1216—2018 外径千分尺
- GB/T17163 几何量测量器具术语 基本术语
- GB/T17164 几何量测量器具术语 产品术语

## 3 术语和定义

GB/T17163 和 GB/T17164 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

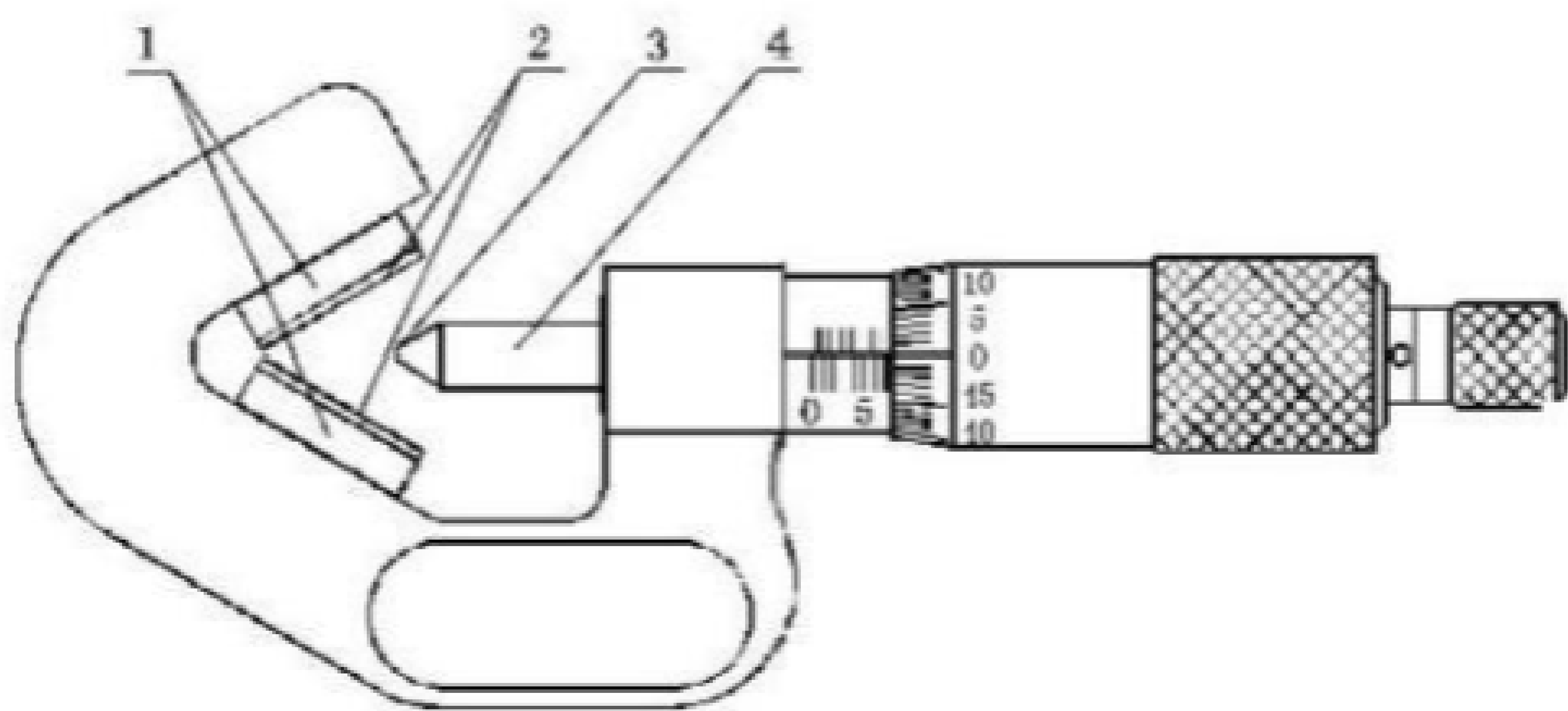
### 3.1

奇数沟千分尺 odd fluted micrometer  
具有特制的V形测砧，能测量带有3个、5个或7个沿圆周均匀分布沟槽工件的外径千分尺。

## 4 型式与基本参数

### 4.1 型式

奇数沟千分尺的型式示意图如图1所示。  
图示仅供图解说明，不表示详细结构。



- 标引序号说明:
- 1——测砧;
  - 2——测砧测量面;
  - 3——测微螺杆测量面;
  - 4——测微螺杆。

图 1 奇数沟千分尺型式示意图

4.2 基本参数

奇数沟千分尺测微螺杆螺距、测砧间夹角  $\alpha$  和测量范围应符合表1的规定。

表 1

型 式	测微螺杆螺距 mm	测砧间夹角 $\alpha$	测量范围 mm
三沟千分尺	0.75	60°	1~15; 5~20; 20~35; 35~50; 50~65; 65~80
五沟千分尺	0.559	108°	5~25; 25~45; 45~65; 65~85
七沟千分尺	0.5275	128° 34' 17"	

5 通则

5.1 外观

- 5.1.1 奇数沟千分尺表面不应有影响外观和使用性能的裂痕、划伤、碰伤、锈蚀、毛刺等缺陷。
- 5.1.2 奇数沟千分尺表面的镀、涂层不应有脱落和影响外观的色泽不均等缺陷。

5.2 材料

- 5.2.1 尺架应选择钢、可锻铸铁或其他性能类似的材料制造。
- 5.2.2 测微螺杆和测砧应选择合金工具钢、不锈钢或其他性能类似的材料制造。测量面宜镶硬质合金或其他耐磨材料。

5.3 尺架

- 5.3.1 尺架上宜安装隔热装置。
- 5.3.2 尺架应具有足够的刚性。当尺架沿测微螺杆的轴线方向受10 N 作用力时，其弯曲变形量不应大于表2中的规定值。



表 2

单位为毫米

测量范围	最大允许误差	平行度公差	尺架弯曲变形量
1~25; 25~50	0.004	0.004	0.002
50~75; 75~100	0.005	0.005	0.003

5.4 测微螺杆和测砧

- 5.4.1 测微螺杆伸出尺架的光滑圆柱部分的公称直径宜选择6.5 mm、7.5mm 或8.0 mm。
- 5.4.2 奇数沟千分尺在达到测量上限时，其测微螺杆伸出尺架的长度不应小于3 mm，光滑圆柱段露出长度不应小于1mm:

5.5 相互作用

- 5.5.1 测微螺杆和螺母之间在全量程范围内应充分啮合，配合良好，不应出现卡滞和明显窜动。
- 5.5.2 测微螺杆伸出尺架的光滑圆柱部分与轴套之间的配合应良好，不应出现明显摆动。

5.6 测力装置

奇数沟千分尺应具有测力装置。通过测力装置移动测微螺杆，并作用到测微螺杆测量面与球面接触的测量力应在5 N~10 N,测量力变化不应大于2 N。

5.7 锁紧装置

奇数沟千分尺应具有能有效锁紧测微螺杆的装置。

5.8 测量面

- 5.8.1 合金工具钢测量面的硬度不应小于760 HV1(或62 HRC); 不锈钢测量面的硬度不应小于552 HV5 (或52.5 HRC)。
- 5.8.2 测量面的边缘应倒钝。其表面粗糙度Ra 值不应大于0.16 μ m; 测微螺杆测量面的平面度误差不应大于0.6 μ m, 测砧测量面的平面度误差不应大于1 μ m (距测量面边缘0.5mm 的范围内不计，当测量面直径小于1.5 mm 时，距测量面边缘0.2 mm 范围内不计)。
- 5.8.3 测微螺杆测量面相对于测砧两测量面交线的平行度公差(距测量面边缘0.4 mm 范围内不计)不应大于表2的规定。

5.9 标尺

符合GB/T 1216—2018中5.9的要求。

5.10 最大允许误差

奇数沟千分尺的最大允许误差应符合表2的规定。

5.11 校对量柱

- 5.11.1 测量下限大于0 mm 奇数沟千分尺应提供校对量柱。校对量柱的硬度不应小于760 HV1( 或61.8 HRC)。
- 5.11.2 校对量柱的尺寸偏差和圆柱度公差不应大于表3中的规定值。

5.11.3 校对量柱应具有隔热装置。

表 3

单位为毫米

标称尺寸	尺寸偏差	圆柱度公差
5;20	±0.00125	0.0010
25;35	±0.0020	0.0015
45;50;65	±0.0025	0.0020
注：尺寸偏差来源于JB/T10631—2006的规定。		

6 检验方法

6.1 环境条件

温度控制范围：(20±3)℃。

6.2 尺架变形

将尺架测砧一端固定，在尺架测微螺杆一端作用100 N 的力，然后分别观察在施力和未施力条件所产生的示值，将两次示值之差按10N 力的比例换算，求出尺架变形量。

6.3 测量面的平面度

测量面的平面度误差可用符合JB/T7401 的2级平面平晶检验。平晶应调整到使其干涉带的数量最少或使其产生干涉环， 一条干涉带等于0.3 μm。在距测量面边缘0.4 mm 范围内的平面度忽略不计。

6.4 测量面的平行度

奇数沟千分尺的平行度误差检验时，将奇数沟千分尺紧固在夹具上，采用不同尺寸的针规，分别在测砧的两端面进行测量读数，两读数之差即为测量面的平行度误差。针规的测量部位应相同，针规与测微螺杆测量面的接触长度为针规直径的1/4, 针规的直径标称尺寸和圆柱度公差见表3。

6.5 测量面的硬度

对于未镶硬质合金或其他耐磨材料的测量面，测微螺杆可在该测量面上或距测量面1 mm 的光滑圆柱部位处检验，测砧可在侧面检验。

对于镶硬质合金或其他耐磨材料的测量面，其硬度可不做检验。

6.6 最大允许误差

将奇数沟千分尺紧固在夹具上，将1级尺寸针规放在测砧测量面和测微螺杆测量面之间，读出奇数沟千分尺示值并计算出与针规尺寸的偏差，连接各点偏差绘制成曲线，其最高点与最低点在纵坐标上的坐标之差的绝对值，即为奇数沟千分尺的示值误差。针规的直径尺寸的规定见表4。

注：1级尺寸针规来源于JB/T 10631—2006的规定。

表 4

单位为毫米

型 式	测量范围	直径尺寸
三沟千分尺	1~15	1. 00;4. 20;7. 24;10. 36;13. 5;15. 00
	5~20	5. 00;8. 12;12. 24;15. 36;18. 5;20. 00
	20~35;35~50;50~65;65~80	A;A+4. 12;A+7. 24;A+10. 36;A+13. 5;A+15
五沟千分尺	5~25	5. 00;8. 12;12. 24;15. 36;21. 5;25. 00
七沟千分尺	25~45;45~65;65~85	A;A+4. 12;A+7. 24;A+10. 36;A+13. 5;A+15
注：A为测量范围下限。		

6.7 校对量柱

校对量柱的尺寸以及圆柱度在光学计或测长机采用4等量块用比较法在规定位置进行测量，尺寸偏差均不应超过表3的规定。

7 标志与包装

7.1 奇数沟千分尺上标志至少应包括：

- a) 制造厂厂名或注册商标；
- b) 测量范围；
- c) 分度值；
- d) 产品序号。

7.2 校对装置上标志应包括直径标称尺寸。

7.3 奇数沟千分尺包装盒上标志至少应包括：

- a) 制造厂厂名或注册商标；
- b) 产品名称；
- c) 测量范围。

7.4 奇数沟千分尺在包装前应经防锈处理并妥善包装，不应因包装不善而在运输过程中损坏产品。

7.5 奇数沟千分尺经检验符合本文件要求的应附有产品合格证及使用说明书，产品合格证上应标有本文件编号、产品序号和出厂日期。

参 考 文 献

[1] JB/T7401 平面平晶  
[2] JB/T 10631—2006 针规

---





