

卡尺型内径千分尺

zh-CN

安全注意事项

为了确保操作员的安全，请遵照本用户手册中的指示、功能和说明使用本产品。在其他条件下使用可能危及安全。

⚠ 当心 表示有导致轻微或中度人身伤害的风险。

本产品的测量表面有锋利的边缘。操作时要小心，以免伤害到身体。

注意 表示有导致财产损失的风险。

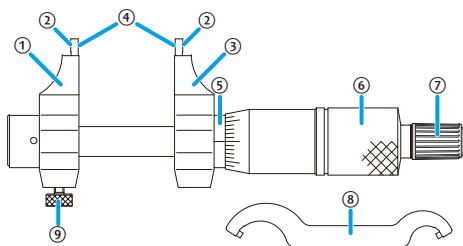
- 请勿拆卸或改造本产品。否则会使保修失效。
- 请勿在突然温度改变的地方使用或存储本产品。另外，在使用本产品之前，请使其适应室温。
- 请勿将本产品存储在高湿度或多尘环境。
- 请勿在可能接触水等的地方使用本产品。
- 请勿施加过大的力或受到坠落这种突然撞击。
- 请使用柔软的无纺布擦去本产品上的污垢。请勿使用清洁剂或稀释剂等有机溶剂。
- 请勿使用电子笔在本产品上书写数字等。

目录

1. 部件名称	第1页
2. 使用注意事项	第1页
3. 基准点设置	第1页
4. 测量方法	第1页
5. 刻度读取方法	第2页
6. 量爪间隙调整	第2页
7. 规格	第2页
8. 有偿维护	第2页

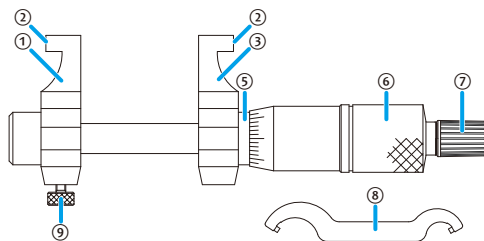
1. 部件名称

■ 145系列 IMP-30

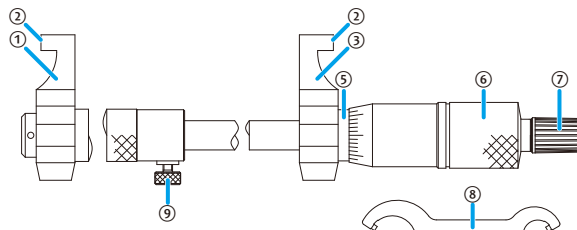


- | | |
|--------|----------|
| ① 左量爪 | ⑥ 微分筒 |
| ② 测量面 | ⑦ 棘轮锁定装置 |
| ③ 右量爪 | ⑧ 套筒扳手 |
| ④ 圆柱测头 | ⑨ 锁紧钮 |
| ⑤ 固定套管 | |

■ 145系列 IMP-50



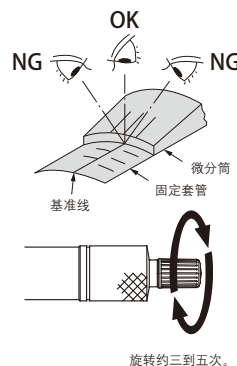
■ 145系列 IMP-75或以上



2. 使用注意事项

■ 视差

- 由于本产品的构造方式，固定套管上的基准线表面和微分筒上的刻度线表面不在同一平面上，因此两条线相交的点将根据您的眼睛位置而变化。请从固定套管上的基准线与微分筒上的刻度线垂直的位置上，读取测量值(见右图)。
- 如果从不同方向观察(如右图所示)，请注意大约有2 μm的视差。



■ 测力

- 测量时，始终使用棘轮锁定装置，以确保测力一致。
- 要获得适当的测力，请使测量面与工件轻轻接触，然后用手指旋转棘轮锁定装置大约三到五次。请注意，过大的测力可能会导致误差。

■ 方位导致的错误

- 进行实际测量时，使用与设置基准点时相同的方位。

■ 使用后的注意事项和清洁

- 使用后，请检查是否有任何部件损坏，并用柔软的无纺布清洁整个测微螺杆。
- 如果油、切削液或其他液体在本产品上变硬或污垢难以去除，请在柔软的无纺布上蘸一些挥发性清洁剂(如清洁酒精)，然后用它来清洁本产品。
- 使用后，请在整个测微螺杆上涂抹一些千分尺润滑油(部件No. 207000)以防止生锈。
- 如果在暴露于水基切削液的地方使用，请务必在清洁后进行防锈处理。
- 如果没有千分尺润滑油，且必须使用市售产品，我们建议使用约为ISO VG 10的低粘度防锈剂。
- 储存时，请松开锁紧装置。

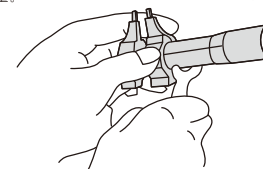
3. 基准点设置

重要

- 测量前，请务必按照下面的步骤从1到5确认和设置基准点。
- 设置本产品的基准点时，请务必使用经过校准的量规(环规等)。
- 在设置基准点之前，请清除量规和本产品测量面上的污垢或油。
- 请使用和测量时相同的方向和条件设置基准点。设置基准点时，请勿在旋转微分筒的同时握住左量爪。量爪内间隙可能会增加。

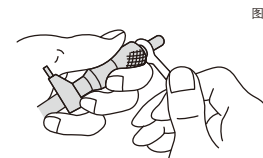
- 1 清除校准规和本产品测量面上的污垢或灰尘。
- 2 旋转本产品的微分筒，设置一个略小于量规尺寸的测量长度，然后将本产品慢慢插入量规中。
- 3 用棘轮锁定装置旋转微分筒，使测量面与量规内部轻轻接触。
- 4 通过旋转棘轮锁定装置三到五次来施加适当的测力。(请参阅“2. 使用注意事项”中的“■ 测力”。)
- 5 读取测量值，如果读数与量规尺寸匹配，则可以开始测量。如果不匹配，请进行如下调整。

- 如果基准点误差为±0.01 mm或以下(图1) 将随附的套筒扳手插入固定套管基准线背面的孔中，然后旋转固定套管，直到基准线与微分筒上的零刻度线对齐。



- 如果基准点误差约为±0.01 mm或以上(图2)

- 1 用套筒扳手松开棘轮锁定装置。
- 2 将微分筒推向外侧(沿棘轮的方向)，使其可以自由移动，然后将微分筒上的零刻度线与固定套管上的基准线对齐。
- 3 用套筒扳手拧紧棘轮锁定装置，然后将微分筒固定回原位。如果零位稍微偏离，则根据“• 基准点误差为±0.01 mm或以下”调整。



4. 测量方法

重要

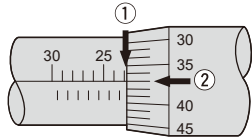
- 要获得准确的测量结果，请务必在测量前进行基准点设置。
- 设置基准点时，请勿在旋转微分筒的同时握住左量爪。量爪内间隙可能会增加。
- 用圆柱测头型(IMP-30)测量孔间距时，最小测量孔径为φ5 mm或更大。

测量时，请按照与基准点设置时相同的方向和步骤，将本产品插入工件，施加适当的测力，然后读取测量值。(请参阅“2. 使用注意事项”中的“■ 测力”。)

5. 刻度读取方法

■ 标准刻度(0.01 mm分度值类型)

读取如下刻度。



① 固定套管读数	22.5 mm
② 微分筒读数	+ 0.37 mm
	22.87 mm

对于②中的“0.37 mm”，请读取固定套管上的基准线与微分筒上的刻度线对应的位置。

通常可读取到0.01 mm的分度值(如上图所示)。但是，也可以目视读取0.001 mm的分度值(如下图所示)。



6. 量爪间隙的调整

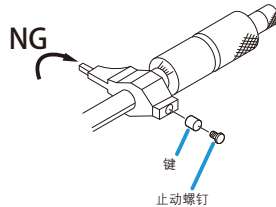
注意 表示有导致财产损失的风险。

请勿在量爪的旋转方向上施加过大的力(沿下图箭头方向用力扭转量爪)。否则，可能会导致量爪产生间隙。还可能导致微分筒发生故障或损坏键。

右量爪向固定套管圆周方向移动时，如果右量爪前端有0.2 mm或更大的间隙，请进行以下调整。如果间隙小于0.2 mm，则不会影响测量误差，所以间隙较小时请勿进行调整。

在拧紧锁紧钮的同时拆下止动螺钉，推动键将右卡爪的间隙度调整至小于0.2 mm，然后拧紧止动螺钉。

请注意，过多减少右量爪的间隙会使微分筒运动不顺畅。



提示

根据调整方法，可能无法获得指定的精度。如果发生这种情况，则需要非现场维修。

7. 规格

■ 通用规格

分度值: 0.01 mm
0.001 in

温度范围: 5 °C至40 °C(使用温度), -10 °C至60 °C(储存温度)

标准附件: 套筒扳手(部件No.301336)

■ 特殊规格

最大测量长度	最大允许误差 J_{MPE}^{*1}
30 mm	$\pm 5 \mu m$
50 mm	$\pm 6 \mu m$
75 mm	$\pm 7 \mu m$
100 mm	$\pm 8 \mu m$
125, 150 mm	$\pm 9 \mu m$
175, 200 mm	$\pm 10 \mu m$
225, 250 mm	$\pm 11 \mu m$
275, 300 mm	$\pm 12 \mu m$
325-400 mm	$\pm 16 \mu m$
425-500 mm	$\pm 21 \mu m$
1.2 in	± 0.00025 in
2 in	± 0.0003 in
3 in	± 0.00035 in
4 in	± 0.0004 in

*1: 通过接触整个测量面，指示值的最大允许误差 J_{MPE} (20 °C)

8. 有偿维护

我们建议定期检查以检查和保持产品的准确性。此外，如果出现以下任何缺陷，请联系本产品的销售代理商或三丰销售办事处。

- 测得值不一致
对测量面的冲击而产生的毛刺或划痕可能影响测量的重复性。