

紧固件测试方法  
尺寸与几何精度  
自攻螺钉

JB/T 9151.3—1999

代替 ZB J13 002.3—90

Method of verification for fastenes  
—Size and geometry —Tapping screws

### 1 范围

本标准规定了自攻螺钉和自攻锁紧螺钉的尺寸与几何精度的测试方法，并应与相应的产品标准和基础标准配套使用。

本标准给出两种或两种以上测试方法的项目，未规定仲裁方法。如有必要，应由供需双方协议。

本标准适用于国家标准、行业标准规定的自攻螺钉和自攻锁紧螺钉，非标准件亦可参照使用。

注：本标准中使用的尺寸代号，除注明者外，均与产品标准和基础标准一致。

### 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 944.1—1985	螺钉用十字槽
GB/T 1214.2—1996	游标类卡尺 游标卡尺
GB/T 1214.3—1996	游标类卡尺 高度游标卡尺
GB/T 1216—1985	外径千分尺
GB/T 1219—1985	百分表
GB/T 1957—1981	光滑极限量规
GB/T 6188—1986	紧固件用六角花形 T型
GB/T 6559—1986	自攻锁紧螺钉的螺杆 粗牙普通螺纹系列
JB/T 7980—1999	半径样板
JB/T 8788—1998	塞尺

### 3 螺纹的测试项目、方法及检具

螺纹的测试项目、方法及检具按表 1 规定。

表 1

序号	测试项目及测试方法	检 具	说 明
1	自攻锁紧螺钉的外接圆直径 $d$ 专用通端光滑环规应能顺利通过；螺杆末端端面不应超出止端光滑环规端面	按 GB/T 6559—1986 中 4.1 的规定	
2	自攻锁紧螺钉的三棱高度 $h$ 用外径千分尺在 $l/2$ 处进行测量	GB/T 1216 规定的千分尺	
3	自攻螺钉的螺纹大径 $d_1$ 用外径千分尺在 $l/2$ 处进行测量	GB/T 1216 规定的千分尺	
4	自攻螺钉的螺纹小径 $d_2$ 用 0.02mm 的专用卡尺在 $l/2$ 处进行测量	GB/T 1214.2 规定的卡尺改制	
5	末端直径 $d_3$ 或 $d_p$ 用外径千分尺进行测量	GB/T 1216 规定的千分尺	

## 4 其他尺寸的测试项目、方法及检具

其他尺寸的测试项目、方法及检具按表 2 规定。

表 2

序号	测试项目及测试方法	检 具	说 明
1	对边宽度 $s$ 方法 1: 用 0.02mm 的卡尺在 $k'$ 范围内进行测量 方法 2: 用专用通、止卡规在 $k'$ 范围内进行测量	方法 1: GB/T 1214.2 规定的卡尺 方法 2: 卡规应符合 GB/T 1957 的规定	
2	对角宽度 $e$ 方法 1: 用 0.02mm 的卡尺在 $k'$ 范围内进行测量 方法 2: 用专用止端卡规在 $k'$ 范围内进行测量	方法 1: GB/T 1214.2 规定的卡尺 方法 2: 卡规应符合 GB/T 1957 的规定 方法 3: 检验模应符合 GB/T 1957 的规定	

表 2 (续)

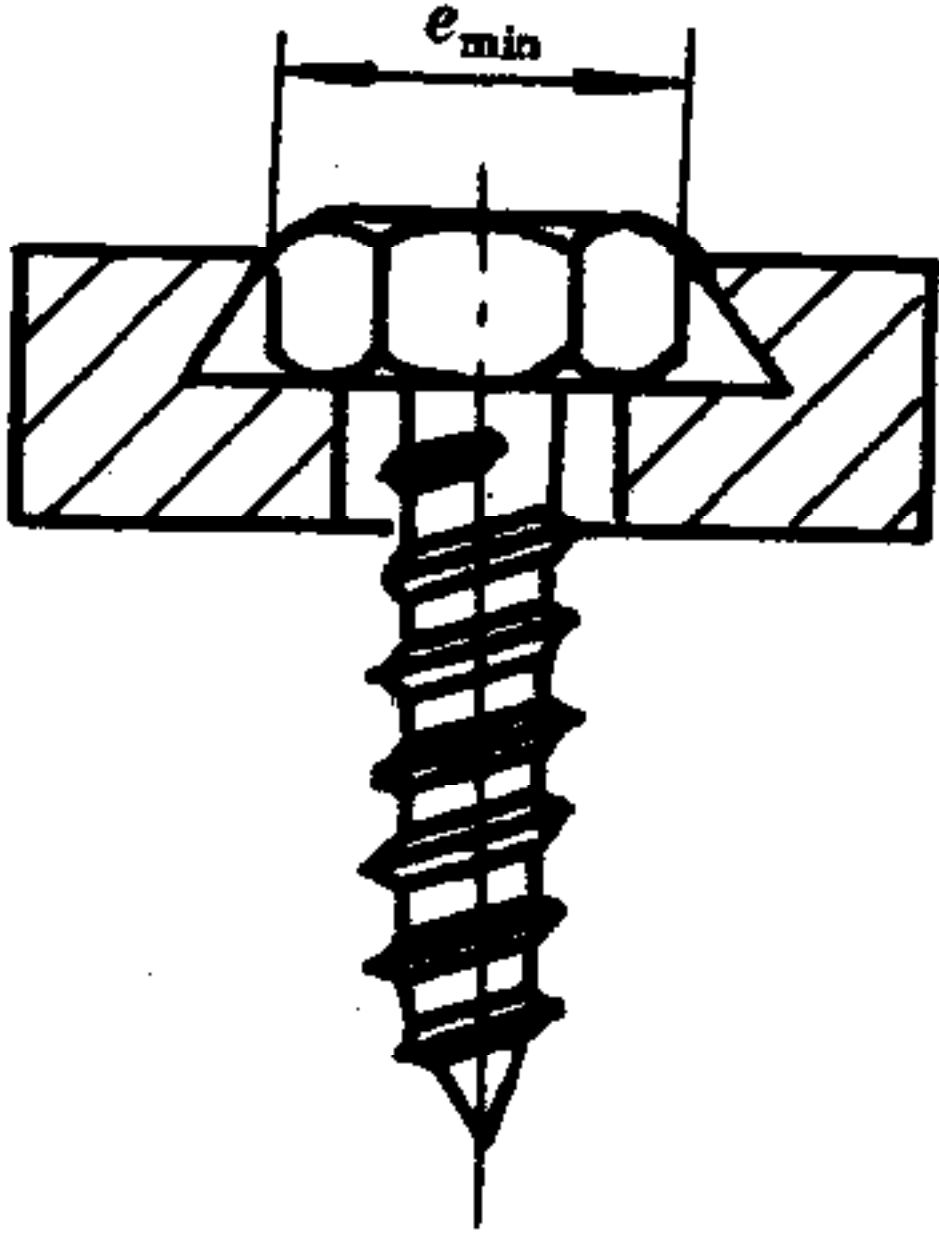
序号	测试项目及测试方法	检 具	说 明
2	方法 3: 用专用止端检验模进行测量 (如图 1 所示) <div style="text-align: center;">  </div>		
3	开槽宽度 $n$ 方法 1: 用 0.02mm 的卡尺进行测量 方法 2: 用专用通、止塞规进行测量	方法 1: GB/T 1214.2 规定的卡尺 方法 2: 塞规应符合 GB/T 1957 的 规定	
4	开槽深度 $t$ 方法 1: 用 0.02mm 的卡尺在槽的最浅处 (沿槽口—凹底; 沿轴心线—凸底) 进行测量 方法 2: 用百分表 (片状测量头) 进行测量 方法 3: 用专用通、止塞规进行测量	方法 1: GB/T 1214.2 规定的卡尺 方法 2: GB/T 1219 规定的百分表 方法 3: 塞规应符合 GB/T 1957 的 规定	
5	十字槽深度 用十字槽测深表进行测量	GB/T 944.1 规定的十字槽 测深表	
6	内六角花形的 $t$ 及 $B$ 用六角花形—T 型测深表测量 $t$ 尺寸; 用 0.02mm 的卡尺测量 $B$ 尺寸	GB/T 6188 规定的六角花形 —T 型测深表 GB/T 1214.2 规定的卡尺	
7	头部高度 $k$ 方法 1: (1) 六角头、圆柱头: 用 0.02mm 的卡尺进行测量 (2) 沉头及半沉头: 用检验模及百分表进行测量 (如图 2 所示)	方法 1: (1) GB/T 1214.2 规定的 卡尺 (2) 和 (3) 用 GB/T 1219 规定的百分表	

表 2 (续)

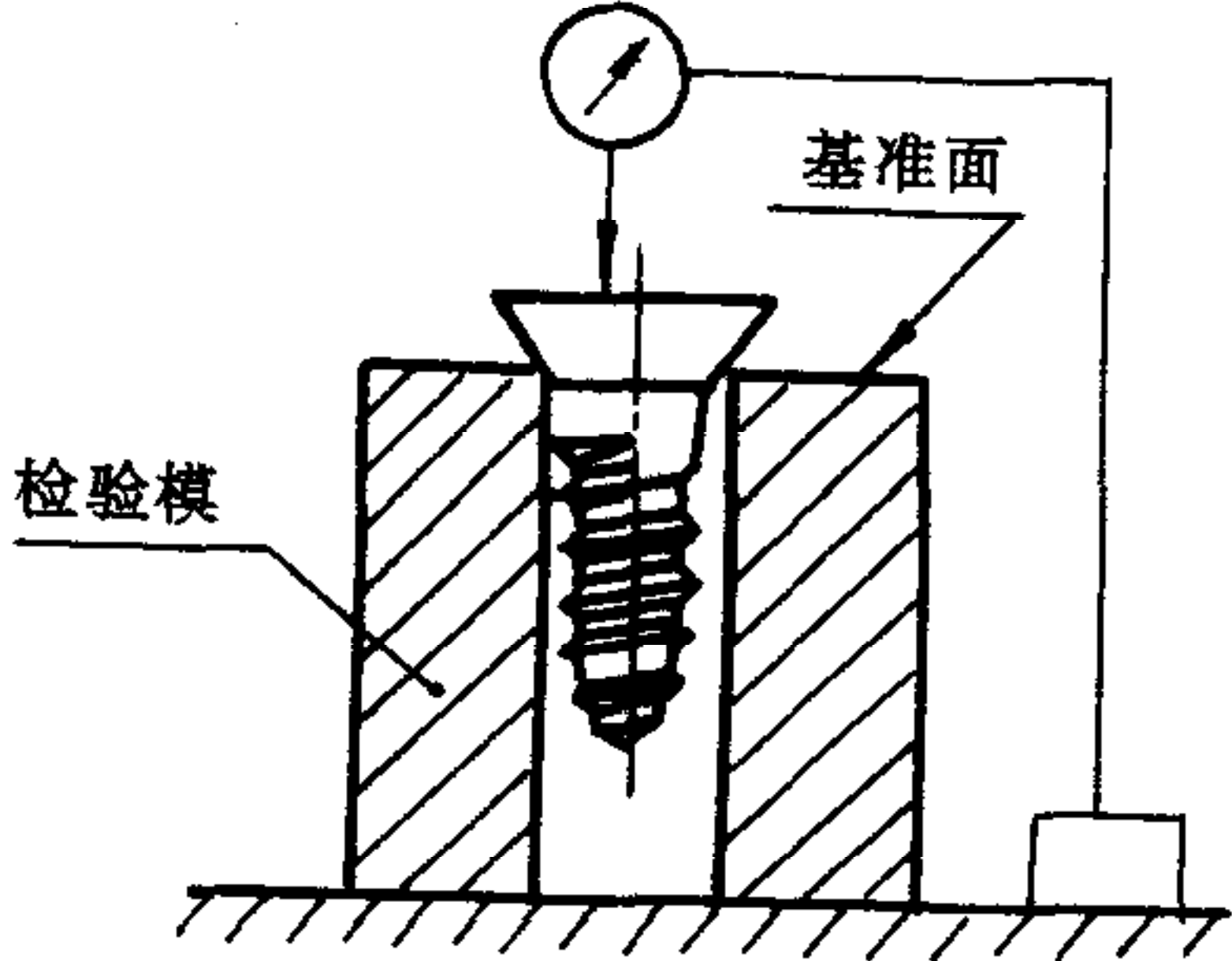
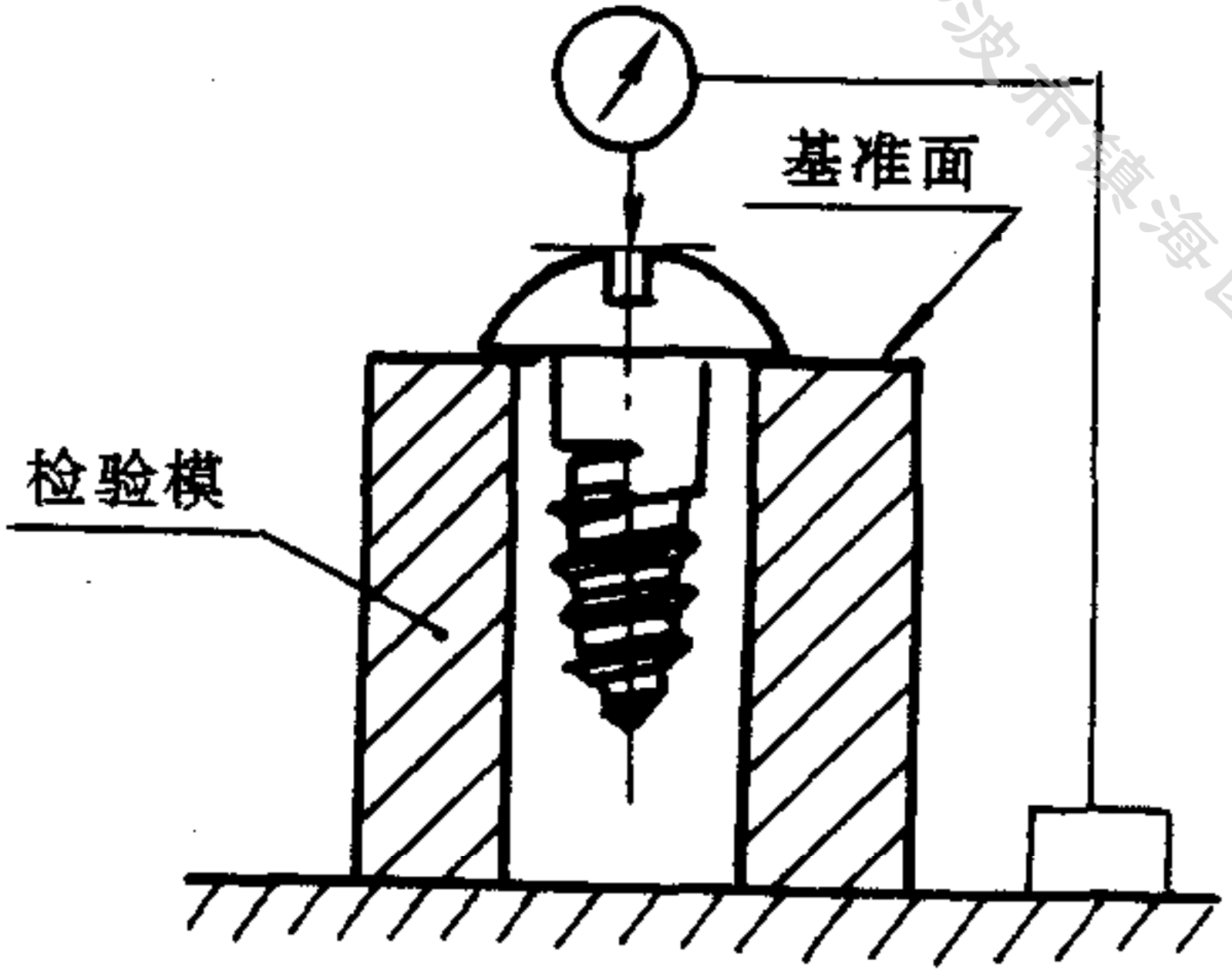
序号	测试项目及测试方法	检 具	说 明
7	<p>(3) 圆头:</p> <p>用检验模 (采用规格大一档的检验模, 以避免 <math>r</math> 等) 及百分表 (片状测量头) 进行测量 (如图 3 所示)</p>  <p>图 2</p>  <p>图 3</p> <p>方法 2: 用专用外径千分尺进行测量</p> <p>方法 3: 六角头、圆柱头: 用专用通、止卡规进行测量</p>	<p>检验模孔径的基本尺寸等于螺纹大径的基本尺寸 <math>d</math>;</p> <p>孔的轴线应与基准面垂直;</p> <p>孔与基准面之交接处不应倒圆或倒角</p> <p>方法 2: GB/T 1216 规定的千分尺改制</p> <p>方法 3: 卡规应符合 GB/T 1957 的规定</p>	
8	<p>头部直径 <math>d_k</math></p> <p>方法 1: 用 0.02mm 的卡尺进行测量</p> <p>方法 2: 用专用通、止卡规进行测量</p>	<p>方法 1: GB/T 1214.2 规定的卡尺</p> <p>方法 2: 卡规应符合 GB/T 1957 的规定</p>	
9	<p>公称长度 <math>l</math>、螺纹长度 <math>b</math> 及螺纹空白 <math>a</math></p> <p>用 0.05mm 的卡尺进行测量</p>	<p>GB/T 1214.2 规定的卡尺</p>	
10	<p>支承面直径 <math>d_w</math>、过渡圆直径 <math>d_s</math></p> <p>方法 1: 用 0.02mm 的卡尺进行测量。如果垫圈面的圆周界限不清时, 可先涂上墨汁, 再反印在纸上, 然后对其进行测量</p>	<p>方法 1: GB/T 1214.2 规定的卡尺</p> <p>方法 2: 卡规应符合 GB/T 1957 的规定</p>	



表 2 (完)

序号	测试项目及测试方法	检 具	说 明
10	方法 2: 用专用通、止卡规进行测量		
11	沉头角度 用投影仪进行测量	投影仪	
12	开槽凹底的曲率半径 方法 1: 用投影仪进行测量 方法 2: 先将半径样板边缘着色, 然后插入开槽部分, 并与槽底反复贴合; 移去样板, 目测槽底情况: 若槽口处着色, 则不合格; 反之合格	方法 1: 投影仪 方法 2: JB/T 7980 规定的半径样板 或专用半径样板, 其半径 $R=17n$	

## 5 几何精度的测试项目、方法及检具

几何精度的测试项目、方法及检具按表 3 规定。

注: 同轴度及垂直度的测试方法中忽略了形状误差的影响。

表 3

序号	测试项目及测试方法	检 具	说 明
1	支承面与杆部轴线的垂直度 方法 1: 用带夹头的专用检具及百分表进行测量 方法 2: 用专用角度卡规及塞尺进行测量	方法 1: GB/T 1219 规定的百分表及 专用检具 方法 2: JB/T 8788 规定的塞尺及 专用角度卡规	(1) 基准面不应由无螺 纹部分与螺纹部分二者组 成, 还应避开螺纹收尾 (2) 百分表测量的圆周 应为 0.8 倍的对边宽度 ( $s$ )
2	头部对钉杆轴线的同轴度 用带夹头的专用检具及百分表进行测量	GB/T 1219 规定的百分表及 专用检具	与本表序号 1 中的 (1) 相同
3	沉头锥面对钉杆轴线的圆跳动 用带夹头的专用检具及百分表进行测量	GB/T 1219 规定的百分表及 专用检具	
4	开槽对钉杆轴线的对称度 将被测件置于带夹头的专用检具上, 用百 分表 (片状测量头) 或高度卡尺先测出槽的 一面的读数。转动 $180^\circ$ , 再测出另一面的 读数, 二者之差即为测定值	专用检具及 GB/T 1219 规定 的百分表或 GB/T 1214.3 规定 的高度卡尺	