

光滑工件尺寸的检验

Inspection of plain workpiece sizes

本标准适用于用普通计量器具如游标卡尺、千分尺及车间使用的分度值不小于0.0005mm（放大倍数不大于2000倍）的比较仪等进行测量，按验收极限检验GB 1800—79《公差与配合 总论 标准公差与基本偏差》所规定的公差值大于0.009至3.2mm、尺寸至1000mm的有配合要求的光滑工件尺寸。

本标准原则上亦适用于检验无配合要求的工件尺寸。

在良好控制的条件下，使用更精确的计量器具测量时，经制造者与订货者双方协商，可采用不同于本标准规定的验收极限。

1 总则

1.1 原则

所用验收方法应只接收位于规定尺寸极限之内的工件。

1.2 验收方法的基础

由于计量器具和计量系统都存在内在误差，故任何测量都不能测出真值。另外，多数计量器具通常只用于测量尺寸，不测量工件上可能存在的形状误差。因此，工件的完善检验还应测量形状误差（如圆度和直线度），并把这些形状误差的测量结果与尺寸的测量结果综合起来，以检查工件表面各部位是否超出最大实体边界*。

考虑到在车间实际情况下，工件的形状误差通常是依靠加工过程的精度来控制的，工件合格与否，只按一次测量来判断；对于温度、压陷效应等，以及计量器具和标准器的系统误差均不进行修正。为此，本标准规定了验收极限和计量器具的选择。

1.3 标准温度

测量的标准温度为20℃。

如果工件与计量器具的线膨胀系数相同，测量时只要计量器具与工件保持相同的温度，即使温度不同于20℃，也不影响测量结果。

如果工件与计量器具的线膨胀系数有较大的差异，测量时两者温度应尽可能接近20℃。

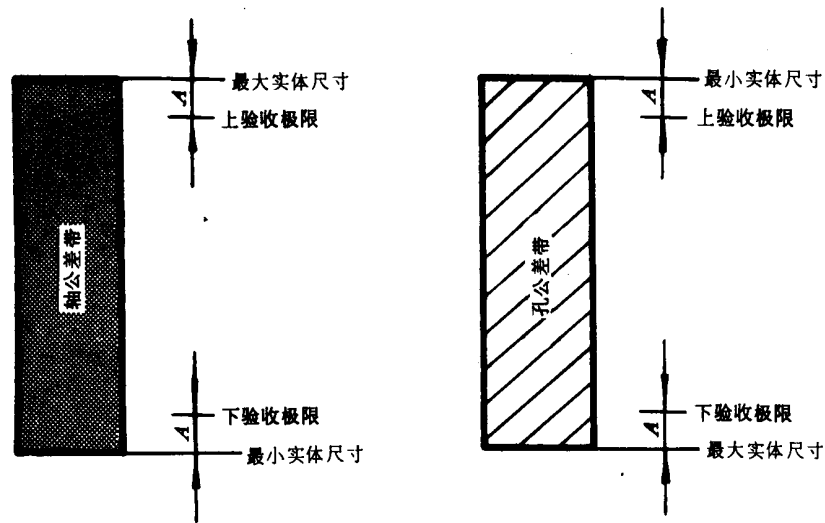
2 验收极限

本标准规定按验收极限验收工件。

验收极限是从规定的最大实体尺寸和最小实体尺寸分别向工件公差带内移动一个安全裕度（A）来确定。

验收极限的配置如下图所示：

* 最大实体边界——在最大实体状态下，具有理想形状的边界。



安全裕度 (A) 由工件公差确定, 数值列于下表:

安全裕度及计量器具不确定度允许值

mm

工 件 公 差		安全裕度	计量器具不确定度允许值
大于	至	A	U_1
0.009	0.018	0.001	0.0009
0.018	0.032	0.002	0.0018
0.032	0.058	0.003	0.0027
0.058	0.100	0.006	0.0054
0.100	0.180	0.010	0.009
0.180	0.320	0.018	0.016
0.320	0.580	0.032	0.029
0.580	1.000	0.060	0.054
1.000	1.800	0.100	0.090
1.800	3.200	0.180	0.160

3 计量器具的选择

按计量器具不确定度允许值选择计量器具。选择时, 应使所选用的计量器具不确定度等于或小于表中规定的 U_1 值 (约为 $0.9A$)。

计量器具不确定度还包括调整标准器的不确定度。

由温度、工件形状误差及压陷效应等因素所引起的不确定度 U_2 (约为 $0.45A$)。

U_1 和 U_2 按下式合成:

$$1.00A \approx \sqrt{(0.9A)^2 + (0.45A)^2}$$

4 仲裁

4.1 对测量结果的争议,可采用更精确的计量器具或按事先双方商定的方法解决。

4.2 当使用计量器具测量与使用光滑极限量规检验发生争议时,应使用符合GB 1957-81《光滑极限量规》规定的下述量规仲裁:

通规应等于或接近工件的最大实体尺寸;

止规应等于或接近工件的最小实体尺寸。

附加说明:

本标准由全国公差与配合标准化技术委员会提出。

本标准由“光滑工件尺寸的检验”国家标准制订工作组负责起草。工作组成员:中国计量科学研究院王轼铮,机械工业部标准化研究所赵智修、胡天锡,四川省计量局邓秀儒,天津市计量局金细本,辽宁省计量局刘明月,上海市计量测试管理局李造飞,武汉市计量局陈襄真,中国计量科学研究院四川分院高淑琴,东北工学院李纯甫,成都科技大学王继平,华中工学院葛梦周和上海同济大学过馨葆等同志。

本标准1982年8月首次发布。

本标准委托中国计量科学研究院、机械工业部标准化研究所负责解释。