



中华人民共和国国家标准

GB/T 13742—92

光学传递函数测量准确度

Optical transfer function-accuracy
of measurement

1992-11-04 发布

1993-08-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 13742—92

光学传递函数测量准确度

Optical transfer function-accuracy of measurement

1 主题内容与适用范围

本标准规定了对光学传递函数测量装置的性能和准确度进行评价的导则,并提出了光学传递函数测量中的主要误差来源、误差的检验方法、误差计算、测量准确度等。

本标准适用于各种光学传递函数测量装置。

2 引用标准

GB 4315.1 光学传递函数术语符号

GB 4315.2 光学传递函数测量导则

3 测量装置的误差来源

3.1 光学台的几何条件

光学台用于安放“测试图样”、“被测样品”以及“像分析器”,使它们处于正确的几何关系下(即:由选择的成像状态来定义)。为了满足正确的几何关系,通常要靠导轨的直线性、导轨之间的垂直度、或被测样品相对于参考面之间的平行度以及角度标尺的准确度来保证。否则,将导致对理想的成像状态的偏离,引起光学传递函数的测量误差。

光学台几何参数对测量准确度的影响取决于所采用的测量布局,下面所列为 GB 4315.2 所推荐的测量布局中的主要误差源及产生的 MTF 偏差。

3.1.1 物和像均处于有限远

测试图样和像分析器的导轨必须垂直于“参考轴”。直线度和垂直度偏差将造成对理想像面的偏离,从而导致 MTF 测量误差。

由像高以及物像距的装定所带来的误差也会对 MTF 测量产生影响。

3.1.2 物处于无限远

此种状态下只有像方(或物方)导轨相对于理想像面的偏离和像高或视场角的装定误差会对 MTF 测量产生影响。

若使用准直物镜,还存在物方无限远的调整误差。

若未使用准直物镜,而是采用加长物距来近似无限远的情况下,必须保证足够远的物距,至少在镜头的 50 倍焦距以上(除非特殊规定)。否则,将造成较大的 MTF 偏差。

3.1.3 物和像均处于无限远

此种状态下,当改变像方视场角时,像方准直管必须与像分析器联动,并绕一个通过出瞳、且垂直于参考轴的轴线旋转,以保证像分析器与无焦系统之间不产生横向偏移,从而不产生由于工作焦点随像方角度改变而带来的 MTF 误差。

如果所采用的测量布局无法保证上述要求,或者由于支撑无焦系统和像分析器的聚焦导轨自身的