



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 754—2005

光学传递函数测量装置

Measuring Equipment for Optical Transfer Function

2005-09-05 发布

2006-03-05 实施

国家质量监督检验检疫总局发布

中 华 人 民 共 和 国

国 家 计 量 检 定 规 程

光 学 传 递 函 数 测 量 装 置

JJG 754—2005

国 家 质 量 监 督 检 验 检 疫 总 局 发 布

*

中 国 质 检 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : www.spc.org.cn

服 务 热 线 : 400-168-0010

2018 年 2 月 第 二 版

*

书 号 : 155026 • J-1998

版 权 专 有 侵 权 必 究

光学传递函数
测量装置检定规程
Verification Regulation of Measuring
Equipment for Optical Transfer Function

JJG 754—2005
代替 JJG 754—1991

本检定规程经国家质量监督检验检疫总局于 2005 年 09 月 05 日批准，
并自 2006 年 03 月 05 日起施行。

归口单位：全国光学计量技术委员会
主要起草单位：中国计量科学研究院
参加起草单位：中国兵器工业第二零五所

本规程委托全国光学计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

陈 燕（中国计量科学研究院）

王莉茹（中国计量科学研究院）

参加起草人：

杨 红（中国兵器工业第二零五所）

杨朋利（中国兵器工业第二零五所）

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 术语	(1)
3.1 最佳像面	(1)
3.2 基准像面	(1)
4 概述	(1)
4.1 物方和像方均处于有限远	(1)
4.2 物方处于无限远	(2)
4.3 物方和像方均处于无限远	(2)
5 计量性能要求	(3)
5.1 MTF 示值	(3)
5.2 PTF 示值	(3)
6 通用技术要求	(4)
7 计量器具控制	(5)
7.1 检定条件	(5)
7.2 检定项目	(8)
7.3 检定方法	(8)
7.4 红外波段光学传递函数测量装置 MTF 示值的校准	(9)
7.5 检定结果的处理	(10)
7.6 检定周期	(10)
附录 A 光学传递函数测量装置检定证书、检定结果通知书内页格式	(11)
附录 B 光学传递函数测量装置检定记录格式	(12)
附录 C 红外光学传递函数测量装置的校准	(13)
附录 D 光学传递函数测量结果不确定度的评定	(15)

光学传递函数测量装置检定规程

1 范围

本规程适用于各种原理的、基于可见光波段的光学传递函数测量装置（以下简称传函测量装置）的首次检定、后续检定和使用中检验。

注：基于红外波段的光学传递函数测量装置的校准可参照本规程附录 C 进行。

2 引用文献

JJF 1059—1999 《测量不确定度评定与表示》

GB 4315. 1—1984 《光学传递函数 术语、符号》

GJB/J 5227—2003 《红外光学传递函数测量装置检定规程》

ISO 9335—1995 《光学和光学仪器—光学传递函数—原理和测量过程》

使用本规程时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 术语

3.1 最佳像面 Optimum Focal Plane

在轴上某一特定孔径和空间频率下取得调制传递函数最大峰值的像面。

3.2 基准像面 Datum Focal Plane

对最佳像面进行离焦（向靠近样品一方）后得到峰值 50% 的像面。

4 概述

传函测量装置用于对在等晕区内满足线性条件的照相物镜、望远系统、复印机用镜头、电视和电影摄像镜头、航测镜头、红外成像镜头、人工晶体、视觉矫正镜片等各类光学系统的成像质量进行评价和测量。光学传递函数（以下简称 OTF）是一个复函数，它由调制传递函数（以下简称 MTF）和相位传递函数（以下简称 PTF）两部分组成。

光学传递函数表示为：

$$OTF(r,s) = MTF(r,s) \exp[-iPTF(r,s)] \quad (1)$$

传函测量装置按工作原理又分为光电傅立叶分析法和数字法等。

传函测量装置一般由光学工作台（或导轨）、测试目标、被测样品夹持器、像分析器、辅助成像系统等几部分组成。

根据被测样品的不同特性要求，传函测量装置的测试目标一般有圆孔、狭缝、刀口、光栅或自发光系统等几种不同的方式。

像分析器一般采用狭缝、刀口或光栅作为分析元件。

传函测量装置的光学布局和物像关系一般分为以下三种。

4.1 物方和像方均处于有限远

如图 1 所示：当被测样品被固定后，通常是将测试目标和像分析器沿着两个相互平