



中华人民共和国国家标准

GB/T 45410.7—2026/ISO 14490-7:2016

光学和光子学 望远镜系统试验方法 第7部分：极限分辨力

Optics and photonics—Test methods for telescopic systems—
Part 7: Limit of resolution

(ISO 14490-7:2016, Optics and photonics—Test methods for telescopic
systems—Part 7: Test methods for limit of resolution, IDT)

2026-04-30 发布

2026-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 极限分辨力的试验方法	1
4.1 总则	1
4.2 试验装置	1
4.3 试验程序	2
4.4 结果的确定	3
5 试验报告	3
附录 A (资料性) 用于确定望远镜系统极限分辨力的分辨力板的尺寸	4
A.1 分辨力板的图案排列	4
A.2 分辨力板线条组的排列	4
A.3 线条组的尺寸	4
A.4 线条的宽度	5
A.5 线条的数量	5
A.6 相邻线条中心线之间的角距离	5
参考文献	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 45410《光学和光子学 望远镜系统试验方法》的第 7 部分。GB/T 45410 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：基本特性；
- 第 2 部分：双筒望远镜；
- 第 3 部分：瞄准望远镜；
- 第 5 部分：透射率；
- 第 7 部分：极限分辨力。

本文件等同采用 ISO 14490-7:2016《光学和光子学 望远镜系统试验方法 第 7 部分：极限分辨力试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《光学和光子学 望远镜系统试验方法 第 7 部分：极限分辨力》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本文件起草单位：广州市晶华精密光学股份有限公司、鹰潭市检验检测认证院、杭州海思国创光电智能科技有限公司、上海理工大学、苏州瑞霏光电科技有限公司、浙江伟星光学股份有限公司、南京江南永新光学有限公司、宁波舜成智能科技有限公司、上海雄博精密仪器股份有限公司、宁波永新光学股份有限公司、宁波湛京光学仪器有限公司、南通斯密特森光电科技有限公司、上海千欣仪器有限公司、昆明腾洋光学仪器有限公司、河南省计量测试科学研究院、上海光学仪器研究所、中国计量大学。

本文件主要起草人：赫建、王磊、刘世界、张薇、万新军、汪山献松、姚晨、杨鹏义、祝永进、崔志英、鲍鹏飞、孙玉峰、华越、杨可、张卫东、冯琼辉、张淑琴、曾庆涛。

引 言

望远镜系统是各种望远镜的核心部分,广泛应用于天文观测、航天遥感、大地测量、武器装备、文教体育、文化娱乐和旅游观光等领域。随着科学技术的进步和社会经济的发展,望远镜的应用范围日益扩大、产品产量逐步增加,产业已形成规模。

随着当前国内外各种望远镜系统技术的高速发展,望远镜系统和观测望远镜极限分辨力的试验方法和试验报告信息表达的准确与否,关系到望远镜系统产品的标准制定、技术文件编制、教材和书刊编写、设计、制造和质量评定中技术语言的统一性和正确性,对望远镜系统整机产品的发展和统一描述影响重大。

鉴于上述原因,根据望远镜系统的技术和使用特性,对望远镜系统和观测望远镜极限分辨力的试验方法和试验报告信息表达,予以标准化和规范化十分必要。

GB/T 45410《光学和光子学 望远镜系统试验方法》拟由十个部分构成。

- 第1部分:基本特性。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第2部分:双筒望远镜。目的在于规定双筒望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第3部分:瞄准望远镜。目的在于规定瞄准望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第4部分:天文望远镜。目的在于规定天文望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第5部分:透射率。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第6部分:遮蔽眩光指数。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第7部分:极限分辨力。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第8部分:夜视仪。目的在于规定夜视仪系统技术参数的试验方法。
- 第9部分:场曲率。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第10部分:轴向颜色性能。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。

光学和光子学 望远镜系统试验方法

第7部分：极限分辨力

1 范围

本文件规定了望远镜系统和观测望远镜极限分辨力的试验方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

ISO 14132-1 光学和光子学 望远镜系统术语 第1部分：通用术语和 ISO 14132 术语的字母索引 (Optics and photonics—Vocabulary for telescopic systems—Part 1: General terms and alphabetical indexes of terms in ISO 14132)

注：GB/T 44403—2024 光学和光子学 望远镜系统 通用术语和双筒望远镜、单筒望远镜、观测镜及瞄准望远镜术语 (ISO 14132-1:2015、ISO 14132-2:2015、ISO 14132-3:2021, MOD)

ISO 14490-1:2005 光学和光学仪器 望远镜系统的试验方法 第1部分：基本特性的试验方法 (Optics and optical instruments—Test methods for telescopic systems—Part 1: Test methods for basic characteristics)

注：GB/T 45410.1—2025 光学和光子学 望远镜系统试验方法 第1部分：基本特性 (ISO 14490-1:2005, MOD)

3 术语和定义

ISO 14132-1 界定的术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下：

——ISO 在线浏览平台：<http://www.iso.org/obp>；

——IEC 电子百科：<http://www.electropedia.org/>。

4 极限分辨力的试验方法

4.1 总则

望远镜系统的极限分辨力是通过试样所能观察到分辨力板上两条相邻亮线条（或暗线条）的中心线之间的最小角距离。

4.2 试验装置

望远镜系统的极限分辨力应根据图 1 所示的试验装置进行试验。

分辨力板的对比度，按公式(1)计算：

$$K = \frac{\tau_{tr} - \tau_{op}}{\tau_{tr} + \tau_{op}} \geq 0.9 \quad \dots\dots\dots (1)$$