



中华人民共和国国家标准

GB/T 45410.3—2025

光学和光子学 望远镜系统试验方法 第3部分：瞄准望远镜

Optics and photonics—Test methods for telescopic systems—
Part 3: Telescopic sights

(ISO 14490-3:2021, Optics and photonics—Test methods for
telescopic systems—Part 3: Test methods for telescopic sights, MOD)

2025-03-28 发布

2025-10-01 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 轴向视差的试验方法 1

5 视差的试验方法 3

6 眼睛间隙范围、眼睛间隙和临界眼睛间隙的试验方法..... 6

7 十字线跟踪的试验方法 8

8 变焦引起的瞄准点偏移的试验方法 9

9 调焦引起的瞄准点偏移的试验方法..... 11

10 完整试验报告 13

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3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。

本文件修改采用 ISO 14490-3:2021《光学和光子学 望远镜系统试验方法 第3部分：瞄准望远镜试验方法》。

本文件与 ISO 14490-3:2021 的技术差异及其原因如下：

- 更改了“范围”内容(见第1章)，以符合我国标准的使用；
- 用规范性引用的 GB/T 44403 代替了 ISO 14132-1 和 ISO 14132-3 (见第3章)，以满足我国标准的使用；
- 用规范性引用的 GB/T 45411.1—2025、GB/T 45411.2—2025 分别代替了 ISO 14135-1:2021、ISO 14135-2:2021(见 8.2.2、8.4 和 9.4)，以满足我国标准的使用；
- 增加了规范性引用的 GB/T 45410(所有部分)(见第10章)，以符合我国标准的使用；
- 更改了试验程序的描述(见 5.3、6.3、7.3 和 8.3)，以满足我国标准的使用；
- 增加了 $d_{\min}$ 、 d_{med} 、 $d_{\max}$ 和 d_{rim} 的标引序号说明(见 6.2.4)，以满足我国的标准使用；
- 删除了“圆的直径和刻度间隔应根据 ISO 14135-1 和 ISO 14135-2 中规定的规格进行选择。”(见 8.2.1)，以满足我国标准的使用；
- 更改了测量精度的内容(见 9.4)，以满足我国标准的使用。

本文件做了下列编辑性改动：

- 将标准名称改为《光学和光子学 望远镜系统试验方法 第3部分：瞄准望远镜》；
- 增加了“(以下简称试样)”(见 4.1)，并在以下正文中将“瞄准望远镜”更改为“试样”；
- 更正了 ISO 14490-3:2021 的错误，将 6.1 中眼睛间隙 $d_{\max}$ 改为 d_{med} 。

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：宁波湛京光学仪器有限公司、广州市晶华精密光学股份有限公司、微仪光电(浙江)有限公司、上海理工大学、苏州慧利仪器有限责任公司、宁波市教学仪器有限公司、南京江南永新光学有限公司、宁波星像光电科技有限公司、宁波永新光学股份有限公司、广州博冠光电科技股份有限公司、南京东利来光电实业有限责任公司、上海雄博精密仪器股份有限公司、宁波舜宇仪器有限公司、梧州奥卡光学仪器有限公司、上海光学仪器研究所、宁波华光精密仪器有限公司、中国计量大学。

本文件主要起草人：鲍鹏飞、赫建、张昌、张薇、韩森、王国瑞、姚晨、鲍金权、崔志英、俞小进、洪宜萍、祝永进、胡森虎、张韬、冯琼辉、孔燕波、张淑琴。

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瞄准望远镜的技术高速发展,瞄准望远镜的试验方法和试验报告信息表达的准确与否,关系到瞄准望远镜产品的标准制定、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,对瞄准望远镜整机产品的发展和统一描述影响重大。

鉴于上述原因,根据瞄准望远镜的技术和使用特性,对瞄准望远镜的试验方法和试验报告信息表达,予以标准化和规范化是十分必要。

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:透过率。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3部分：瞄准望远镜

1 范围

本文件描述了瞄准望远镜轴向视差,视差,眼睛间隙范围、眼睛间隙和临界眼睛间隙,十字线跟踪,变焦引起的瞄准点偏移以及调焦引起的瞄准点偏移的试验方法。

本文件适用于望远镜系统的瞄准望远镜。

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。

GB/T 44403 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(GB/T 44403—2024,ISO 14132-1:2015、ISO 14132-2:2015、ISO 14132-3:2021,MOD)

GB/T 45411.1—2025 光学和光子学 瞄准望远镜规范 第1部分:普通性能仪器(ISO 14135-1:2021,MOD)

GB/T 45411.2—2025 光学和光子学 瞄准望远镜规范 第2部分:高性能仪器(ISO 14135-2:2021,MOD)

GB/T 45410(所有部分) 光学和光子学 望远镜系统试验方法[ISO 14490(所有部分)]

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);

GB/T 45410.2—2025 光学和光子学 望远镜系统试验方法 第2部分:双筒望远镜(ISO 14490-2:2005,MOD);

GB/T 45410.3—2025 光学和光子学 望远镜系统试验方法 第3部分:瞄准望远镜(ISO 14490-3:2021,MOD)。

3 术语和定义

GB/T 44403 界定的术语和定义适用于本文件。

4 轴向视差的试验方法

4.1 通则

本试验方法描述了测量瞄准望远镜(以下简称试样)的瞄准十字线和平行光管十字线像平面之间的轴向距离,该像由试样的物镜(十字线位于第一像平面)或物镜和正像系统(十字线位于第二像平面)形成。试样的瞄准十字线和平行光管十字线沿光轴的像面之间的距离 p'_{ax} ,为轴向视差,用屈光度(m^{-1})表示,并用视度计测量。