

团 体 标 准

T/GDAQI XXXX—XXXX

眼底照相机目镜式取景器的屈光度调节范围试验方法

Test method for diopter adjustment range of eyepiece viewfinder of fundus camera

(送审稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广东省质量检验协会 发布

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。

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。

本文件由广东省质量检验协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

眼底照相机目镜式取景器的屈光度调节范围试验方法

1 范围

本文件规定了眼底照相机目镜式取景器屈光度调节范围的试验装置、试验环境、试验步骤、试验结果和试验报告。

本文件适用于带目镜系统的眼底照相机屈光度调节范围的评估。

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。

YY/T 0634-2022 眼科仪器 眼底照相机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

眼底照相机 fundus cameras

眼底照相机是一种用于观察、拍摄或记录人眼眼底电子图像，以提供用于诊断的图像信息的医用眼科仪器。

3.2

目镜式取景器 eyepiece viewfinder

照相机上用来选择景物范围和帮助构图的一种目镜系统辅助装置。

3.3

屈光度 diopter

表示一个光学系统的屈光力的大小，以符号D来表示。指平行光线经过光学系统，焦点在1m时该光学系统的屈光力为1屈光度或者1D，即 $1\text{m}^{-1}=1\text{D}$ 。

3.4

屈光度调节范围 diopter adjustment range

目镜式取景器通过机械或光学结构可调整的屈光度值范围（单位为D），用于匹配用户眼睛的屈光状态，使取景器内的图像无需佩戴眼镜即可清晰对焦。

4 参数要求

标准目镜：屈光度调节范围不小于-5 D~+5 D；

高眼点目镜：屈光度调节范围不小于-4D~+4 D。

5 试验装置

5.1 十字分划板

一种带有精细十字刻线的光学元件，通常由高透光材料（如石英、硼硅酸盐玻璃或光学树脂）制成，表面刻有正交交叉的线条或刻度。

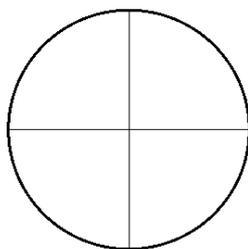


图1 十字分划板示意图

5.2 标准面光源

具有已知、稳定且可复现的光谱功率分布、色温、亮度及显色性的面型光源。

面型光源需满足以下条件：

- a) 光谱特性：明确的光谱曲线，色温 $6500\text{K} \pm 10\%$ ，显色指数 $R_a \geq 90$ ；
- b) 均匀性：发光面亮度均匀性 $> 95\%$ （无暗斑或色差）。

5.3 视度计

其光学结构是一个微型测微望远系统，由物镜和视度可调的目镜组成。用于测量人眼或光学系统屈光度的精密仪器，可通过量化光线的屈光能力来评估眼底照相机的屈光调节范围，屈光度的最小分度值不超过 0.25D ，屈光度测量范围可覆盖待测样品的屈光度调节范围。

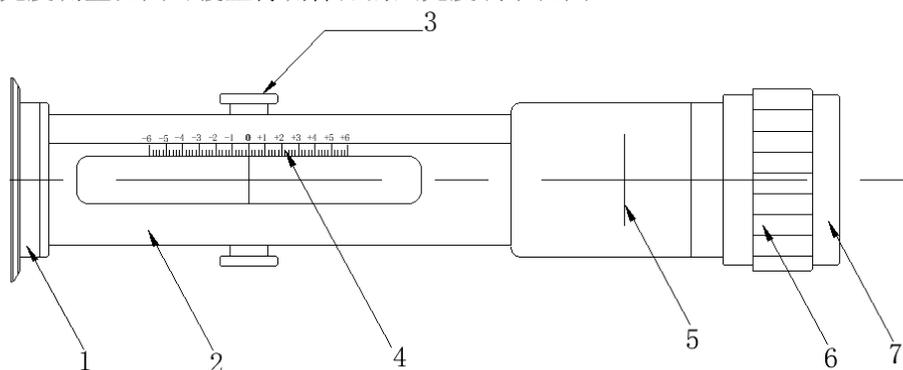


图2 视度计外观示意图

标引序号说明：

- 1——物镜；
- 2——镜筒；
- 3——调节螺杆；
- 4——屈光度刻度；
- 5——视度计管内的十字分划板
- 6——目镜视度调节筒；
- 7——目镜

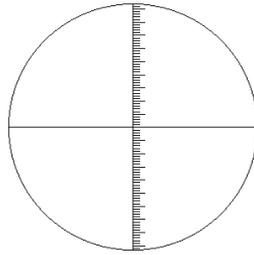


图3 视度计管内十字分划板的局部图

5.4 光机械

用于夹持和固定十字分划板、标准面光源、视度计的机械装置，并且可以进行角度和三维空间位移的调节。

6 试验环境

试验环境条件应满足下列要求：

- a) 工作环境温度：5 °C~40 °C；
- b) 相对湿度：≤80 %；
- c) 大气压力：76 kPa~106 kPa。

7 试验步骤

7.1 开启标准面光源，亮度调节为人眼可适应的光亮度，具体亮度值不做限制，以操作人员的眼睛适应性为准。

7.2 通过光机械安装并固定视度计，将视度计的物镜端朝向标准面光源，目镜端朝向人眼，视度计与标准面光源的水平距离不小于 500mm 即可。

7.3 此时，通过视度计的调节螺杆将视度计的视度值归零并锁紧调节螺杆。旋转视度计的目镜视度调节筒，直至视度计管内的十字分划板的刻线清晰为止。

注：该操作是为了按照操作人员的视力对视度计进行校准。

7.4 将十字分划板安装并固定在标准面光源的表面，再将眼底照相机的物镜端对准标准面光源，左（右）眼目镜视度调至“0”刻度。根据眼底照相机的光学工作距离前后调整其与十字分划板之间的水平距离，直至眼底照相机的目镜视野中心可清晰观察到十字分划板的像为止。

7.5 将眼底照相机目镜的左（右）眼负屈光度调至最大，前后移动根据人眼视力校准过的视度计，使其物镜端面紧贴眼底照相机的左（右）眼目镜端面。

7.6 前后拉动视度计的调节螺杆，直至视度计的视野中心出现物方十字分划板的清晰像为止，记录此时视度计管身的屈光度值，记为 SD_1 。

7.7 再将眼底照相机左（右）眼目镜的正屈光度调至最大，重复上述试验步骤 7.5 和 7.6 测量出眼底照相机左（右）眼目镜的最大正屈光度值，记为 SD_2 。

7.8 上述步骤所测 SD_1 至 SD_2 即为眼底相机目镜式取景器的左（右）眼屈光调节范围。

8 试验结果

眼底相机目镜式取景器的左（右）眼屈光调节范围按式（1）表示：

$$ASD = SD_1 \sim SD_2 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ΔSD ——眼底相机目镜式取景器的左（右）眼屈光度调节范围，单位为D；

SD_1 ——眼底相机目镜式取景器的左（右）眼最大负屈光度，单位为D；

SD_2 ——眼底相机目镜式取景器的左（右）眼最大正屈光度，单位为D。

9 试验报告

试验报告应包括但不限于以下内容：

- a) 试验依据：本文件；
 - b) 试验样品描述；
 - c) 试验样品型号和编号；
 - d) 制造商应给出试验样品的光学工作距。
 - e) 试验结果。
-