



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 863—2005

---

## V 棱镜折射仪

V-prism Refractometer

2005 - 03 - 03 发布

2005 - 09 - 03 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

# V 棱镜折射仪检定规程

Verification Regulation of

V-prism Refractometer

JJG 863—2005  
代替 JJG 863—1994

---

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2005 年 3 月 3 日批准，并自 2005 年 9 月 3 日起施行。

归口单位： 全国光学计量技术委员会

起草单位： 中国计量科学研究院

本规程委托全国光学计量技术委员会负责解释

**本规程起草人：**

刘文丽 （中国计量科学研究院）

杨 磊 （中国计量科学研究院）

马振亚 （中国计量科学研究院）

## 目 录

1	范围	( 1 )
2	概述	( 1 )
3	计量性能要求	( 3 )
3.1	测微读数系统的行差	( 3 )
3.2	测微读数系统的空程	( 3 )
3.3	校正块的 90°角误差	( 3 )
3.4	V 棱镜两通光端面的平行差和 V 形槽 90°角误差	( 3 )
3.5	折射率测量误差	( 3 )
3.6	折射率测量重复性	( 3 )
4	通用技术要求	( 3 )
4.1	外观	( 3 )
4.2	仪器附件	( 3 )
4.3	光学系统成像质量	( 3 )
4.4	视差	( 4 )
4.5	平行差	( 4 )
5	计量器具控制	( 4 )
5.1	检定条件	( 4 )
5.2	检定项目	( 4 )
5.3	检定方法	( 4 )
5.4	检定结果的处理	( 8 )
5.5	检定周期	( 8 )
附录 A	常用折射液的折射率及配制方法	( 9 )
附录 B	测微读数系统行差检定记录和计算实例	( 10 )
附录 C	测微读数系统的空程检定记录和计算实例	( 11 )
附录 D	V 棱镜折射仪检定记录格式	( 12 )
附录 E	V 棱镜折射仪检定证书、检定结果通知书内页格式	( 17 )
附录 F	检定结果的测量不确定度评定实例	( 18 )

## V 棱镜折射仪检定规程

### 1 范围

本规程适用于 V 棱镜折射仪的首次检定、后续检定和使用中检验。V 棱镜折射仪的定型鉴定、样机试验中对有关计量性能的要求可参照本规程执行。

### 2 概述

V 棱镜折射仪（以下简称折射仪）是利用立式精密测角仪采用 V 棱镜法测量折射率的一种仪器。

V 棱镜法测量折射率的测量原理见图 1。

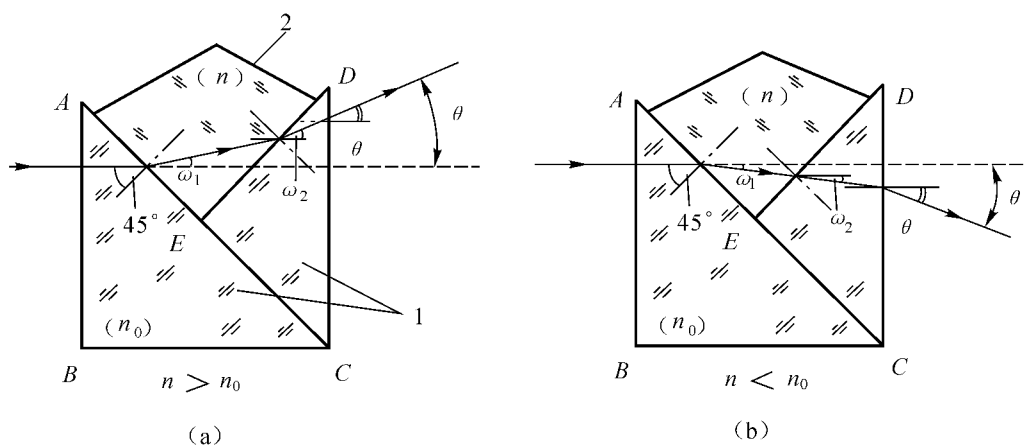


图 1 V 棱镜法测量折射率

1—V 形棱镜；2—被测样品

V 棱镜是一块带有“V”形缺口的长方形棱镜，由两块材料完全相同、折射率均为  $n_0$  的直角棱镜胶合而成，V 形缺口的张角为  $\angle AED=90^\circ$ ，两个尖棱的角度为  $\angle BAE=\angle CDE=45^\circ$ 。将被测样品磨出构成  $90^\circ$  的两个平面放在 V 形缺口内，由于样品角度加工的误差，被测样品的两个面和 V 形缺口的两个面之间会有空隙，需要在中间填充一些折射率和被测样品折射率接近的液体，成为折射液。折射液作用是即使样品加工  $90^\circ$  角不准确，加上折射液之后，近似于一个准确的  $90^\circ$  角，还可防止光线在界面上发生全反射。

以单色平行光垂直射入 V 棱镜的 AB 面，如果被测样品的折射率  $n$  和已知的 V 棱镜折射率  $n_0$  相同，则整个 V 棱镜加上被测样品就像一块平行平板玻璃一样，光线在两接触面上不发生偏折，最后的出射光线也将不发生任何偏折。如果两者折射率不相等，则光线在接触面上发生偏折，最后的出射光线相对于入射光线就要产生一偏折角  $\theta$ ，偏折角  $\theta$  的大小和被测样品的折射率  $n$  有关。V 棱镜法就是通过准确测量偏折角  $\theta$  的值，按