

《荧光检测分析用干涉滤光片》标准解析

任少鹏, 高 鹏, 王瑞生, 金 秀, 王忠连, 张 轶

(沈阳仪表科学研究院有限公司, 辽宁 沈阳 110043)

摘 要:干涉滤光片广泛应用于荧光检测分析仪器中,是仪器的核心光学元件。行业标准 JB/T 13360—2018《荧光检测分析用干涉滤光片》对这类荧光滤光片产品的各项要求进行了系统规定。本文针对该标准中的一些重要内容进行了解读:介绍了荧光滤光片的名称术语和它们在光路中的作用;介绍了表述荧光滤光片光谱性能的 2 种主要方式和相应的优点;介绍了标准中给出的 I 类和 II 类荧光滤光片光谱参数的界定依据。本文旨在引导读者更深入地了解以及更好地使用该标准。

关 键 词:荧光检测分析;干涉滤光片;光学薄膜;行业标准

中图分类号:O432

文献标识码:A

文章编号:1002-0322(2021)04-0025-05

doi: 10.13385/j.cnki.vacuum.2021.04.05

Introduction for the Standard of Interference Filters Used for Fluorescence Detection Analysis

REN Shao-peng, GAO Peng, WANG Rui-sheng, JIN Xiu, WANG Zhong-lian, ZHANG Yi

(Shenyang Academy of Instrumentation Science Co.Ltd., Shenyang 110043, China)

Abstract: Interference filters are widely used in fluorescence detection and analysis instruments. They are the key optical elements of these instruments. The standard JB/T 13360—2018 Interference filters used for fluorescence detection analysis is used to specify these filters. This paper interpreted some important contents of the standard. The terms of fluorescent filters and their functions in light path systems were introduced. Two kinds of “Representation of spectral characters” and their main advantages were introduced. The reasons for defining the spectral parameters of type I and type II given in the standard were introduced. This paper aims to guide readers to understand and use the standard better.

Key words: fluorescence detection analysis; interference filter; optical coating; industry standard

随着荧光检测分析方法的不断发展,检测仪器内部的核心光学元件——干涉滤光片的种类越来越多,技术要求也不尽相同。为了引导行业规范有序发展,为该应用领域滤光片产品的生产和评判提供一个相对权威的依据,由沈阳仪表科学研究院有限公司主导制定的行业标准 JB/T 13360—2018《荧光检测分析用干涉滤光片》应运而生^[1]。该标准规定了荧光检测分析用干涉滤光片的术语和定义、命名规则、技术要求、试验方法等技术内容,于 2018 年 12 月 1 日正式实施。本文将对该标准的重点内容进行介绍和解读,助力标准更好地发挥行业引领作用。

1 荧光滤光片的名称类术语

该标准提出了 4 个用于描述荧光滤光片名称的术语,分别是:荧光滤光片组、激发滤光片、发射滤光片和分色镜。

在荧光检测分析系统的光路中,每个检测通道对应一种荧光试剂。针对该种荧光试剂,通常需要一组具有不同光学功能的滤光片相互配合,才能完成荧光信号的激发、分离和提取的整个过程,这一组滤光片合称为“荧光滤光片组”。图 1 展示的是滤光片在仪器光路系统中的一种典型应用结构示意图。滤光片 1、滤光片 2 和滤光片 3