



中华人民共和国国家标准

GB/T 26332.5—2022

光学和光子学 光学薄膜 第5部分：减反射膜基本要求

Optics and photonics—Optical coatings—
Part 5: Minimum requirements for antireflecting coatings

(ISO 9211-5:2018, MOD)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 符号标识	2
5 图示标识	2
6 基本要求	2
7 典型反射光谱曲线示意图	4

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 26332《光学和光子学 光学薄膜》的第 5 部分。GB/T 26332 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：定义；
- 第 2 部分：光学特性；
- 第 3 部分：环境适应性；
- 第 4 部分：规定的试验方法；
- 第 5 部分：减反射膜基本要求；
- 第 6 部分：反射膜基本要求；
- 第 7 部分：中性分束膜基本要求；
- 第 8 部分：激光光学薄膜基本要求。

本文件修改采用 ISO 9211-5:2018《光学和光子学 光学薄膜 第 5 部分：减反射膜基本要求》。

本文件与 ISO 9211-5:2018 的技术差异及其原因如下：

- 在“术语和定义”的引导语中删除了关于维护 ISO 和 IEC 的“标准化术语数据库”内容（见第 3 章），因为我国的国家标准中不涉及维护 ISO 和 IEC 的“标准化术语数据库”内容；
- 在“符号标识”中删除了“coating”字样（见第 4 章）。因为与“AR coating”相比，写为“AR”既简洁明了又不会引起歧义，同时符合行业的应用习惯；
- 用规范性引用的 GB/T 26332.1 代替 ISO 9211-1（见第 3 章），GB/T 26332.2 代替 ISO 9211-2（见 3.4、6.2、6.3、第 7 章），以适应我国的技术条件；
- 因在文中引用到了具体试验方法序号，用规范性引用的 GB/T 26332.3—2015 代替 ISO 9211-3（见 6.7、6.8、6.9），GB/T 26332.4—2015 代替 ISO 9211-4（见 6.5），GB/T 12085.2—2010 代替 ISO 9022-2（见 6.10），以适应我国的技术条件。

本文件做了下列编辑性改动：

- 在“基本要求”中将国际标准原文中“表 1”和“表 2”的表格描述方式更改为条文描述方式（见第 6 章）；
- 在“U 型减反射膜的光谱反射比要求”中增加了“注：若基底折射率 n 不在上述范围内，减反射膜的光谱反射比 ρ 值由薄膜制造商和用户协商确定”[见 6.2 a)]。

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：沈阳仪表科学研究所有限公司、浙江大学、同济大学、中国科学院大连化学物理研究所、上海唯视锐光电技术有限公司、中国兵器工业标准化研究所、东莞市宇瞳光学科技股份有限公司、江西凤凰光学科技有限公司。

本文件主要起草人：费书国、高鹏、王瑞生、任少鹏、阴晓俊、赵帅锋、章岳光、王占山、李刚、张勇喜、金秀、陈一凡、董明、赵珑现、王忠连、张玲玲、穆佳丽、王银河、王蔚生、梁响、米士隆、曹建宁。

引 言

光学薄膜元件广泛地应用于与光学和光子学相关的各类科学技术领域中,用于实现反射、分束、滤光等不同的光学功能,是光学系统中不可替代的重要组成部分。随着科技的不断进步,光学薄膜元件向着性能要求更高、需求种类更加多样化的方向发展。因此有必要针对光学薄膜技术,专门制定一套技术与国际接轨的国家标准。这既有利于推动我国光学薄膜行业规范有序发展,又能更好地促进相关领域的贸易、交流和技术合作。GB/T 26332《光学和光子学 光学薄膜》就是在这种背景下起草制定的。

GB/T 26332 采标 ISO 9211 系列,拟由八个部分构成:

- 第 1 部分:定义。目的在于规范与光学薄膜相关的通用术语的技术表述。
- 第 2 部分:光学特性。目的在于规范光学薄膜各类光谱特性的描述方式。
- 第 3 部分:环境适应性。目的在于确立考察光学薄膜元件环境适应性所适用的环境试验方法。
- 第 4 部分:规定的试验方法。目的在于补充规定几种环境试验方法的详细技术要求,第 3 部分中引用了其中的试验方法。
- 第 5 部分:减反射膜基本要求。目的在于规定常用减反射膜的基本要求。
- 第 6 部分:反射膜基本要求。目的在于规定常用金属反射膜的基本要求。
- 第 7 部分:中性分束膜基本要求。目的在于规定常用中性分束膜的基本要求。
- 第 8 部分:激光光学薄膜基本要求。目的在于规定常用激光光学薄膜的基本要求。

GB/T 26332 系列标准的前四个部分描述的是针对光学薄膜的通用规范,其余部分针对特定应用方向的光学薄膜规定了基本的技术要求。GB/T 26332.5 针对的是在光学系统中广泛应用的减反射膜。减反射膜的主要功能是减少光学表面的反射进而提高光学系统性能。GB/T 26332.5 根据常用减反射膜的光谱特点进行了分类定义,提出了符号标识和图示标识方法,同时给出了相应光谱特性、环境适应性和薄膜缺陷的技术要求。

光学和光子学 光学薄膜

第 5 部分：减反射膜基本要求

1 范围

本文件规定了减反射膜的光学特性、机械性能、化学稳定性和环境适应性的基本要求。

本文件适用于光学领域应用的减反射膜。本文件既可以满足薄膜制造商选择材料和制备方法的要求,也可以使用户准确理解该薄膜产品的相关量化规定。

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 12085.2—2010 光学和光学仪器 环境试验方法 第 2 部分:低温、高温、湿热(ISO 9022-2:2002,MOD)

GB/T 26332.1 光学和光子学 光学薄膜 第 1 部分:定义(GB/T 26332.1—2018,ISO 9211-1:2010,IDT)

GB/T 26332.2 光学和光子学 光学薄膜 第 2 部分:光学特性(GB/T 26332.2—2015,ISO 9211-2:2010,IDT)

GB/T 26332.3—2015 光学和光子学 光学薄膜 第 3 部分:环境适应性(ISO 9211-3:2008,IDT)

GB/T 26332.4—2015 光学和光子学 光学薄膜 第 4 部分:规定的试验方法(ISO 9211-4:2012,IDT)

ISO 10110-7 光学和光子学 光学元件和系统的制图准备 第 7 部分:表面疵病(Optics and photonics—Preparation of drawings for optical elements and systems—Part 7: Surface imperfections)

ISO 10110-8 光学和光子学 光学元件和系统的制图准备 第 8 部分:表面微观轮廓(Optics and photonics—Preparation of drawings for optical elements and systems—Part 8: Surface texture)

ISO 10110-9 光学和光子学 光学元件和系统的制图准备 第 9 部分:表面处理和镀膜(Optics and photonics—Preparation of drawings for optical elements and systems—Part 9: Surface treatment and coating)

ISO 13696 光学和光学仪器 光学元件散射的测试方法(Optics and optical instruments—Test methods for radiation scattered by optical components)

3 术语和定义

GB/T 26332.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

U 型减反射膜 antireflecting coating type U

在波长 λ_1 处有单一最小反射率的单层减反射膜。