



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24370—2021

代替 GB/T 24370—2009

## 纳米技术 镉硫族化物胶体量子点表征 紫外-可见吸收光谱法

Nanotechnologies—Characterization of cadmium chalcogenide colloidal quantum dot—UV-Vis absorption spectroscopy

(ISO/TS 17466:2015, Use of UV-Vis absorption spectroscopy in the characterization of cadmium chalcogenide colloidal quantum dots, MOD)

2021-12-31 发布

2022-07-01 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 .....	I
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语和符号 .....	1
5 原理 .....	2
6 样品制备 .....	4
7 测试步骤 .....	4
8 数据分析及结果表达 .....	5
9 测量不确定度 .....	5
10 测试报告 .....	5
附录 A (资料性) 利用 UV-Vis 吸收光谱测定 CdSe 量子点的直径举例 .....	7
附录 B (资料性) 测定分散液中 CdSe 量子点的颗粒浓度举例 .....	14
参考文献 .....	17

## 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。

本文件代替 GB/T 24370—2009《硒化镉量子点纳米晶体表征 紫外-可见吸收光谱方法》。与 GB/T 24370—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 扩展了适用范围：由 CdSe 量子点扩展为镉硫族化物(CdTe、CdSe 和 CdS)量子点，并明确了适用的 CdSe 量子点的直径范围(见第 1 章，2009 年版的第 1 章)；
- 全文增加了 CdTe、CdSe 和 CdS；
- 增加了“量子限域”的术语和定义(见 3.2)；
- 增加了缩略语和符号(见第 4 章)；
- 修正了 CdSe 量子点的直径与第一激子吸收峰关系式中的系数  $A, B, C, D$  和  $E$  的值(见 5.4，2009 年版的 4.3)；
- 增加了 CdTe 和 CdS 量子点的直径与第一激子吸收峰关系式(见 5.4)；
- 增加了宽尺寸分布样品吸光度校正的内容(见 5.5.2)；
- 增加了第 9 章测量不确定度的内容；
- 更改了附录 A 的内容，由“硒化镉量子点纳米晶体的紫外-可见吸收谱线分析”改为“利用 UV-Vis 吸收光谱测定 CdSe 量子点的直径举例”；
- 更改了附录 B 的内容，由“高温油相热分解法合成硒化镉量子点纳米晶体”改为“测定分散液中 CdSe 量子点的颗粒浓度举例”；
- 删除了 2009 年版的附录 C 检测报告。

本文件修改采用 ISO/TS 17466:2015《紫外-可见吸收光谱法表征镉的硫族化合物胶体量子点》，文件类型由 ISO 的技术规范调整为我国的国家标准。

本文件增加了规范性引用文件一章。

本文件与 ISO/TS 17466:2015 相比做了下列结构调整：

- ISO/TS 17466:2015 第 3 章术语和定义及缩略语改为第 3 章术语和定义及第 4 章缩略语和符号；
- ISO/TS 17466:2015 的 3.5 增加了“总则”(见 5.5.1)；
- ISO/TS 17466:2015 第 6 章第一句移入“量子点尺寸估算”中(见 8.1)。

本文件与 ISO/TS 17466:2015 的技术差异及其原因如下：

- 修改了“量子限域”的定义，并增加注 2，以适合我国具体情况；
- 删去了“5.4”和“5.5”的最后一段，以避免与第 10 章测试报告重复。

本文件做了下列编辑性改动：

- 将文件名称改为《纳米技术 镉硫族化物胶体量子点表征 紫外-可见吸收光谱法》；
- 对第 6 章样品制备部分内容的顺序做了调整；
- 增加了缩略语 HRTEM，删除了正文未引用的 FWHM；
- 修改了公式(1)、公式(2)和公式(3)后面的系数形式；
- 为应用方便，改变了公式(4)的形式；
- 将资料性引用的 GB/T 32269—2015 和 ISO 13322-1:2004 纳入参考文献。

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。