

ICS 71.060.01  
CCS G 10



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41050—2021

---

## 纳米技术 光催化纳米材料降解苯性能 测试方法

Nanotechnologies—Test method of the degradation of benzene by  
nano photocatalyst

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

## 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。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国纳米技术标准化技术委员会纳米材料分技术委员会(SAC/TC 279/SC 1)归口。

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。

本文件起草单位：中国建材检验认证集团股份有限公司、瑞阜景丰(北京)科技有限公司、广州市奥因环保科技有限公司、广东中科华大工程技术检测有限公司、中国科学院上海硅酸盐研究所、宣城晶瑞新材料有限公司、漳州旗滨玻璃有限公司、冶金工业信息标准研究院、嘉兴中科检测技术服务有限公司、佛山市启振环保科技有限公司、安徽琦家科技股份有限公司、广东东鹏控股股份有限公司、深圳市泽方环保科技有限公司、广东敏义环境科技有限公司、广州希森美克新材料科技股份有限公司、碧沃丰生物科技(广东)股份有限公司、重庆市建筑科学研究院。

本文件主要起草人：庞世红、徐雨来、吴璠、只金芳、徐进、杨平、孙静、张吉祥、马敏、候英兰、李倩、曾毅、刘露、廖啟明、王宇、谢辛填、沈建、李阳权、蒋卫中、范德朋、郑亚南、隗震、徐勇、孟鲁平、赵记虎、田子健、宗同强。

# 纳米技术 光催化纳米材料降解苯性能 测试方法

## 1 范围

本文件规定了采用气相色谱法测试光催化纳米材料降解苯性能的原理、测试装置及试剂、测试步骤、结果计算和试验报告。

本文件适用于涂覆光催化纳米材料的平板型材料以及能在平板型材料表面形成具有光催化功能的液相材料。本文件使用波长为 365 nm 的紫外光源。

## 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 30544.1 纳米科技 术语 第1部分:核心术语

GB/T 30809 光催化材料性能测试用紫外光光源

JJG 879 紫外辐射照度计检定规程

## 3 术语和定义

GB/T 30544.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**光催化纳米材料 photocatalysis nanomaterials**

在一定光源的激发下,能够产生光催化效应的纳米材料。

### 3.2

**光解指数 photolysis performance index**

光催化纳米材料在单位时间内降解有机物的能力。

## 4 原理

利用气-固反应和光催化反应(见附录 A),将负载光催化纳米材料的样品置于密闭反应器中与苯蒸气接触。静置样品达到对苯蒸气吸附平衡状态;在紫外光源的照射下每隔一段时间利用气相色谱仪测定反应器中苯的浓度,根据浓度变化用最小二乘法拟合出测试数据的直线斜率,即为该光催化材料对苯的光解指数。

## 5 测试装置及试剂

### 5.1 反应器系统

#### 5.1.1 反应器

反应器包括密封盖和样品池两部分(见图 1),密封盖与样品池通过拉扣锁进行密封。密封盖(见