



中华人民共和国国家标准

GB/T 23761—2020
代替 GB/T 23761—2009

光催化材料及制品空气净化性能测试方法 乙醛(或甲醛)的降解

Test method for air-purification performances of photocatalytic materials—
Degradation of acetaldehyde (or formaldehyde)

2020-03-06 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 23761—2009《光催化空气净化材料性能测试方法》。本标准与 GB/T 23761—2009 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 删除了“光催化剂”术语(见 2009 年版的 2.1);
- 增加了“零级空气”术语(见 3.2);
- 修改了原理的陈述(见第 4 章,2009 年版的第 3 章);
- 修改了试剂或材料(见 5.2,2009 年版的 4.2);
- 修改了反应气供应(见 6.1.2,2009 年版的 5.1.1);
- 修改了图 1 反应测试装置图(见图 1,2009 年版的图 1);
- 增加了光催化反应器横截面图(见图 2);
- 修改了光催化反应器中调整块的构造(见 6.1.3,2009 年版的 5.1.2);
- 修改了紫外光源和可见光源的参数(见 6.1.4,2009 年版的 5.1.3);
- 修改了测试样品的制备(见第 7 章,2009 年版的 5.3);
- 修改了样品预处理的条件(见 8.1,2009 年版的 6.2);
- 修改了环境温度的要求(见 8.2.1,2009 年版的 6.3.2);
- 修改了反应气中乙醛的初始浓度(见 8.2.2,2009 年版的 6.3.1);
- 增加了可见光测试步骤(见 8.2.3);
- 修改了性能稳定性测定的反应气中乙醛的浓度(见 8.5,2009 年版的 6.6);
- 删除了光催化去除率低样品的测试(见 2009 年版的 6.7);
- 修改了性能稳定性的计算公式[见式(5),2009 年版的式(4)];
- 修改了乙醛矿化率的计算公式[见式(9),2009 年版的式(7)];
- 增加了甲醛光催化去除率的计算公式[见式(10)]。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会(SAC/TC 63)归口。

本标准起草单位:江苏朗逸环保科技有限公司、中国科学院理化技术研究所、福州大学、苏州健龙环保科技有限公司、中国建筑股份有限公司技术中心、广东省微生物分析检测中心、无锡中睿检测有限公司、北京室内及车内环境净化协会、北京为康环保科技有限公司。

本标准主要起草人:戴文新、只金芳、朱永法、郭凤鑫、朱黎、谢小保、咸才军、何明兴、曹文斌、姚文清、许雪峰、宋建荣、刘文秀、于建强、唐小丽、高月红、曹文卫。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 23761—2009。

光催化材料及制品空气净化性能测试方法

乙醛(或甲醛)的降解

1 范围

本标准规定了光催化材料及制品空气净化性能测试方法的原理、试剂或材料、仪器设备、样品、试验步骤、试验数据处理和试验报告。

本标准适用于光催化材料及制品去除空气中乙醛(或甲醛)性能的测试。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 11605 湿度测量方法

GB 19258 紫外线杀菌灯

GB/T 30706 可见光照射下光催化抗菌材料及制品抗菌性能测试方法及评价

GB/T 30809 光催化材料性能测试用紫外光光源

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

光催化空气净化材料及制品 photocatalytic materials and agent

光催化材料及制品

在一定光源的激发下,能够产生光催化效应并适用于空气净化的材料及制品。

3.2

零级空气 zero-calibration gas

由纯氧和纯氮按 2 : 8 的体积比混合而成的气体。

3.3

乙醛光催化去除量 removal amount by photocatalysis of acetaldehyde

光照条件下,一定数量的光催化材料去除乙醛的量,单位为毫克每小时平方米 $[\text{mg}/(\text{h} \cdot \text{m}^2)]$ 或毫克每小时立方米 $[\text{mg}/(\text{h} \cdot \text{m}^3)]$ 。

3.4

乙醛光催化去除率 removal ratio by photocatalysis of acetaldehyde

光照条件下,乙醛的去除量与其初始量之比,用百分数表示。

3.5

甲醛光催化去除率 equivalent removal ratio by photocatalysis of formaldehyde

由乙醛的光催化去除率换算得到的用来表征甲醛的去除率,用百分数表示。