



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 45012—2024/ISO 23766: 2022

## 工业用绝热制品 低温线性热膨胀系数的测定

Thermal insulating products for industrial installations—Determination of the coefficient of linear thermal expansion at sub-ambient temperatures

(ISO 23766: 2022, IDT)

2024-11-28 发布

2025-06-01 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
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 方法 A: 光学法 .....	1
4.1 原理 .....	1
4.2 设备 .....	2
4.3 试样 .....	3
4.4 试样状态调节 .....	3
4.5 步骤 .....	3
5 方法 B: 位移法 .....	4
5.1 原理 .....	4
5.2 设备 .....	4
5.3 试样 .....	5
5.4 试样状态调节 .....	5
5.5 步骤 .....	5
6 结果计算和表示 .....	5
7 测量的精度 .....	6
8 试验报告 .....	6
参考文献 .....	7

## 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。

本文件等同采用 ISO 23766: 2022《工业用绝热制品 低温线性热膨胀系数的测定》。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国绝热材料标准化技术委员会（SAC/TC 191）归口。

本文件起草单位：南京玻璃纤维研究设计院有限公司、安徽中冶淮海装配式建筑有限公司、上海大音希声新型材料有限公司、弘成康健（苏州）新材料科技有限公司、中科标准（宁德）科技有限公司、北京华艾鑫节能设备有限公司、深圳市金台检测技术有限公司、河北金威新型建筑材料有限公司、浙江振申绝热科技股份有限公司、宝润达新型材料股份有限公司、郑州峰泰纳米材料有限公司、南京中材标准认证有限公司。

本文件主要起草人：崔军、王睿、余波、王志平、方蔚然、林影、杨新敬、郭晓明、高正伟、张永福、朱正叶、王帅、毛欣飞、潘阳、张帅恺、寇鹏飞、刘涛、韩晴雪、孟浩。

# 工业用绝热制品 低温线性热膨胀系数的测定

## 1 范围

本文件规定了测定绝热制品低温（-196℃~25℃）线性热膨胀系数的设备和步骤，低温取决于试样可能的温度限制。

本文件不适用于在试验过程中由于水或相变而产生不可逆尺寸变化的产品。

## 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。

ISO 9229 绝热 术语（Thermal insulation—Vocabulary）

注：GB/T 4132—2023 绝热 术语（ISO 9229: 2020, IDT）

ISO 18099 建筑设备及工业装置用绝热制品 热膨胀系数的测定（Thermal insulating products for building equipment and industrial installations—Determination of the coefficient of thermal expansion）

注：GB/T 34183—2017 建筑设备及工业装置用绝热制品 热膨胀系数的测定（ISO 18099: 2013, IDT）

## 3 术语和定义

ISO 9229 和 ISO 18099 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**低温 sub-ambient temperature**

温度从-196℃到25℃，在此温度范围内使用绝热制品以减少热流。

## 4 方法 A：光学法

### 4.1 原理

随着温度变化，制品的线性尺寸发生变化，通过光学测试方法进行测试与表征（示例见图1）。