



中华人民共和国国家标准

GB/T 41743—2022

真空玻璃保温性能及其衰减快速检测 评估方法 非稳态法

Rapid testing and evaluation method of thermal insulation performance
and attenuation for vacuum insulating glass—Unsteady state method

2022-10-12 发布

2023-02-01 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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 447)归口。

本文件起草单位：海南大学、中国国检测试控股集团股份有限公司、航麒科技(深圳)有限公司、青岛广璃新材料科技有限公司、海口市城建建设工程施工图设计文件审查有限公司、海南建设工程股份有限公司、大连海洋大学、沈阳市星辰仪器仪表有限公司、无锡学院、湖北晶尔真空玻璃技术有限责任公司、大连理工大学、重庆英诺维节能环保科技有限公司、南通大学、海南师范大学、中国建材检验认证集团海南有限公司、皓晶控股集团股份有限公司。

本文件主要起草人：王磊、胡杨刚、王元麒、李建保、化山、节洪壮、凌海、李成良、张明扬、袁力、刘小根、李晖、肖驰、朱盛菁、李琦、刘勇江、马卫国、王立敏、林树林、汪青松、董勤喜、姜宏、温玉刚、梁爽、郭泽文、张宗富、陈夫真、朱建国、刘钢、秦邦辉、刘晓通。

引 言

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及第4章、第5章、第6章、第7章及附录A和附录B的内容与《真空玻璃保温性能非稳态检测方法》和《一种快速测量真空玻璃热阻的方法及装置》的使用。

本文件的发布机构对与专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺,他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得:

1) 专利持有人姓名:海南大学

地址:海南省海口市人民大道58号

2) 专利持有人姓名:新立基节能玻璃(天津)有限公司

地址:天津市宝坻区天津宝坻节能环保工业区宝中道30号

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

真空玻璃保温性能及其衰减快速检测 评估方法 非稳态法

1 范围

本文件规定了利用非稳态法检测评估真空玻璃保温性能及其衰减的方法原理、仪器装置、试验、数据处理与试验报告。

本文件适用于生产企业对真空玻璃保温性能及其在研究过程中对保温性能衰减的快速检测评估。

2 规范性引用文件

下列文件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 8484—2020 建筑外门窗保温性能检测方法

GB/T 38586—2020 真空玻璃

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

真空玻璃保温性能 thermal insulation performance for vacuum insulating glass

真空玻璃阻止热量从一侧向另一侧传递的能力。

注:真空玻璃保温性能一般用传热系数来表征。

3.2

保温性能衰减度 decline degree of thermal insulation performance

传热系数在一定测试周期(一个月)的变化率。

注:保温性能衰减度可快速评估真空玻璃保温性能的衰减。

4 方法原理

基于瞬态响应,真空玻璃一侧(热端)温度迅速地阶跃上升,同时精确测量另一侧(测量端)较小的较慢的温升,可获得真空玻璃非稳态传热特性(此温升过程在特征时刻的温度变化率与传热系数正相关)。而此温度变化率检测会受到环境温度与温差的影响,所以,通过建立以测量端温度、环境温度与热端温度为输入变量,以传热系数为输出变量的智能模型,可实现真空玻璃保温性能的快速检测与评估。

定期检测真空玻璃的保温性能,传热系数保持不变的时间为保温性能保持时间,从开始衰减的时间到达到分级阈值的时间为保温性能衰减时间,可通过退化幂律模型拟合,以评估保温性能衰减趋势。

5 仪器装置

5.1 真空玻璃保温性能智能检测仪

真空玻璃保温性能智能检测仪由热端(由加热器、热端温度传感器及温度控制器组成)、测量端(由