ICS 91.140

P 45

团体标准

T/CECS ×××××—202×

**建筑保温结构一体化墙体热工性能试验方法**

**Test method of Thermal performance for insulation structure integrated exterior wall**

**（征求意见稿）**

20××-××-××发布 20××-××-××实施

中国工程建设标准化协会 发 布

**目 次**

前言

[1 范围 1](#_Toc530747305)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc530747306)

[3 术语和定义 1](#_Toc530747307)

[4 试验原理 2](#_Toc530747309)

[5 试验装置 2](#_Toc530747309)

[6 试件及安装要求 2](#_Toc530747309)

[7 测试 3](#_Toc530747309)

[8 检测报告 4](#_Toc530747309)

**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》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规定起草。

本文件是按中国工程建设标准化协会发布的《关于印发<2022年第二批工程建设协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2022〕40号）的要求制定。

请注意本文件的某些内容可能直接或间接涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口。

本文件负责起草单位：\*\*\*\*\*\*

本文件参加起草单位：\*\*\*\*\*\*

本文件主要起草人：\*\*\*\*\*\*

本文件审查人：\*\*\*\*\*\*

**建筑保温结构一体化墙体热工性能试验方法**

**1 范围**

本文件规定了建筑保温结构一体化墙体热工性能试验方法的术语和定义，检测对象及分类，试验条件、试验方法等。

本文件适用于建筑保温结构一体化墙体传热系数的测定。其他类型产品也可参照使用本标准。

**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 8484 建筑外门窗保温性能检测方法

GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

**3 术语和定义**

GB/T 8484界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑保温结构一体化墙体 insulation structure integrated exterior wall

位于建筑四周，集建筑保温和结构围护功能的一体化墙体。

3.2

建筑保温结构一体化墙体热工性能 thermal performance for insulation structure integrated exterior wall

建筑保温结构一体化墙体的传热系数性能。

**4 试验原理**

基于稳态传热原理，采用标定热箱法检测建筑保温结构一体化墙体各类典型结构试件的传热系数。试件一侧为热箱，模拟供暖建筑冬季室内气温条件，另一侧为冷箱，模拟冬季室外气温和气流速度。在对试件缝隙进行密封处理，试件两侧各自保持稳定的空气温度、气流速度和热辐射条件下，测量热箱中加热装置单位时间内的发热量，减去通过热箱壁、试件框、填充板、试件和填充板边缘的热损失，除以试件面积与两侧空气温差的乘积，即可得到试件的传热系数K值，结合建筑保温结构一体化墙体中各结构占比，加权计算保温结构一体化墙体的综合传热系数。

**5 试验装置**

检测装置应符合GB/T 8484的相关规定，并符合下列要求：

a) 热箱壁应为匀质材料，热阻值应不小于5.0m2·K/W；

b) 非平面试件导流板应位于距试件突出部位表面150 mm⁓300 mm的平面内，应大于所测试件尺寸；

c) 非平面试件导流板与试件间空气温度测点及导流板面向试件侧表面温度测点应根据结构凸起分布情况增加测点数量；

d) 试件框热阻值不小于10.0m2·K/W，表面应采用不吸湿、耐腐蚀材料；

e) 填充板应采用导热系数小于0.040 W/（m·K）的匀质材料，导热系数应按GB/T 10294或GB/T 10295的规定测定。

**6 试件及安装要求**

**6.1 试件**

被检试件为一件或包含墙体各典型结构的一组试件，每个试件面积应不小于1.0 m2，试件构造应符合产品设计和安装要求，不得附加任何多余配件或采取特殊组装工艺。墙体各典型结构一般包括主体部位、墙柱结合部位、墙梁结合部位、板墙结合部位、门窗洞口与墙结合部位等，试件墙体部分平面尺寸应至少大于结构部分平面尺寸的2倍，阴阳角部位可使用平面结构试件替代。

**6.2 安装要求**

试件安装冷热侧方向应与工程实际应用方向一致。非平面试件热侧突出部位应于填充板热侧表面齐平；试件与试件框之间的填充板宽度应不小于200mm，厚度应不小于100mm且应不小于试件边框厚度；为了保证试验过程对流效果，试件应按梁、柱、板等非平面结构方向为竖直方向安装；如单个试件为多部分组合，应按墙体设计及安装要求进行安装，并按要求进行养护。

**7 测试**

检测应按GB/T 8484的相关规定进行，并符合下列要求：

a）热箱空气平均温度设定范围为16 ℃～24 ℃，温度波动幅度不应大于0.2 K，热箱内空气为自然对流；冷箱空气平均温度设定范围为-16 ℃～-24 ℃，温度波动幅度不应大于0.3 K；

b）当冷、热箱和环境空间空气温度达到设定值，且连续24h测得的热箱和冷箱的空气平均温度每6小时变化的绝对值分别不大于0.1K和0.3K，热箱内外表面面积加权平均温度差值和试件框冷热侧表面面积加权平均温度差值每小时变化的绝对值分别不大于0.1 K和0.3 K，且不是单向变化时，传热过程已达到稳定状态；

c）依据GB/T 8484数据处理得到试件的传热系数，主体部位试件传热系数Kzt、柱和墙结合试件传热系数Kzq、梁和墙结合试件传热系数Klq、楼板和墙结合试件传热系数Kbq、门窗洞口和墙结合试件传热系数Kdq以及其他构造和墙结合试件传热系数Kiq，并应依据公式（1）计算得到墙体构造相对传热系数、、、、。

…………..………….（1）

式中：

——柱结构部位的相对传热系数，W/（m2·K）

——梁结构部位的相对传热系数，W/（m2·K）

——板结构部位的相对传热系数，W/（m2·K）

——洞口结构部位的相对传热系数，W/（m2·K）

——其他结构部位的相对传热系数，W/（m2·K）

Kzt——主体部位试件传热系数，W/（m2·K）

Kzq——柱和墙结合部位试件传热系数，W/（m2·K）

Klq——梁和墙结合部位试件传热系数，W/（m2·K）

Kbq——楼板和墙结合部位试件传热系数，W/（m2·K）

Kdq——门窗洞口和墙结合部位试件传热系数，W/（m2·K）

Kiq——其他构造和墙结合部位试件传热系数，W/（m2·K）

A2——柱和墙结合部位试件面积，m2

A2-1——柱和墙结合部位试件墙的面积，m2

A2-2——柱和墙结合部位试件柱的面积，m2

A3——梁和墙结合部位试件面积，m2

A3-1——梁和墙结合部位试件墙的面积，m2

A3-2——梁和墙结合部位试件梁的面积，m2

A4——楼板和墙结合部位试件面积，m2

A4-1——楼板和墙结合部位试件墙的面积，m2

A4-2——楼板和墙结合部位试件楼板的面积，m2

A5——门窗洞口和墙结合部位试件面积，m2

A5-1——门窗洞口和墙结合部位试件墙的面积，m2

A5-2——门窗洞口和墙结合部位试件洞口构造的面积，m2

Ai——其他构造和墙结合部位试件面积，m2

Ai-1——其他构造和墙结合部位试件墙的面积，m2

Ai-2——其他构造和墙结合部位试件其他构造的面积，m2

d）应依据公式（2）计算墙体构造增量线传热系数、、、、。并依据公式（3）计算墙体综合传热系数

…………..………….（2）

式中：

——柱的增量线传热系数，W/（m·K）

——柱和墙结合部位试件柱的长度，m

——梁的增量线传热系数，W/（m·K）

——梁和墙结合部位试件梁的长度，m

——板的增量线传热系数，W/（m·K）

——板和墙结合部位试件板的长度，m

——洞口构造的增量线传热系数，W/（m·K）

——洞口和墙结合部位试件洞口构造的长度，m

——其他构造的增量线传热系数，W/（m·K）

——其他构造和墙结合部位试件其他构造的长度，m

…………..………….（3）

式中：

A——外墙面积（依据具体工程设计或工程实体统计和测算），m2

——外墙上柱的计算长度（依据具体工程设计或工程实体统计和测算），m

——外墙上梁的计算长度（依据具体工程设计或工程实体统计和测算），m

——外墙上板的计算长度（依据具体工程设计或工程实体统计和测算），m

——外墙上洞口构造的计算长度（依据具体工程设计或工程实体统计和测算），m

——外墙上其他构造的计算长度（依据具体工程设计或工程实体统计和测算），m

**8 检测报告**

检测报告至少应包括下列内容:

a）委托和生产单位；

b）样品描述：

①试件名称、编号、规格、数量；

②试件构造图及说明；

③安装工艺；

④工程图纸或工程外墙结构测算结果文件

c）检测项目、检测依据、检测设备、检测时间及报告日期；

d）检测条件：热箱空气温度、冷箱空气温度和平均风速；

e）检测结果：

试件传热系数K值、墙体结构相对传热系数K值、墙体综合传热系数Kzh；

f）测试人、审核人及负责人签名；

g）检测单位。