**发布**

中国工程建设标准化协会

××××-××-××实施

××××-××-××发布

**T/****CECS**×××—201X

|  |
| --- |
|  |

团体标准

硅墨烯不燃保温板

Silicon-graphene non-combustible Insulation Board

（征求意见稿）

**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与GB/T20001.10—2020《标准编写规则》的规定起草。

本文件是按中国工程建设标准化协会《关于印发<2021年度第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建材标协字[2021]11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材料分会提出并归口。

本文件主要起草单位：

本文件参加单位：

主要起草人：

本文件主要审查人：

本文件为首次发布

**目次**

[1 范围 1](#_Toc5036053)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc5036054)

[3 术语和定义 1](#_Toc5036055)

[4 分类和标记 1](#_Toc5036056)

[5 要求 2](#_Toc5036059)

[6试验方法](#_Toc5036062) 2

[7 检验规则](#_Toc5036068) 3

[8标志、包装、运输及贮存](#_Toc5036072) 4

Contents

[1 Scope 1](#_Toc5036053)

[2 Normative references 1](#_Toc5036054)

[3 Terms and definitions 1](#_Toc5036055)

[4 Classification 1](#_Toc5036056)

[5 Requirements 2](#_Toc5036059)

[6Test Method](#_Toc5036062) 2

[7 Inspection rule](#_Toc5036068) 3

8Marking, packing, transportation and storage 4

**硅墨烯不燃保温板**

**1 范围**

本标准规定了硅墨烯不燃保温板的术语和定义、一般规定、要求、试验方法、

检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于民用建筑外墙采用硅墨烯不燃保温板的各类保温系统。

**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，仅所注日期的版本

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 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 8626-2007 建筑材料可燃性试验方法

GB/T 10294-2008 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 10801.1 规定的方法进行试验。

GB/T 11969-2008 蒸压加气混凝土性能试验方法

GB/T 14402-2007 建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定

GB/T 20284-2006 建筑材料或制品的单体燃烧试验

GB/T 29906-2013 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料

**3 术语和定义**

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 硅墨烯不燃保温板

以浅预发泡聚苯乙烯颗粒为骨料，采用特有的无机浆料通过专业的技术装备进行混合、裹壳、在专用模具内加压加热，使聚苯乙烯粒子二次发泡、无机浆料胶结成型，经养护后再切割修整等工艺制成的具有不燃特性的保温板。

3.2 垂直于板面的拉伸粘结强度

垂直于硅墨烯不燃保温板的拉伸粘结强度，测试时用专用夹具与保温板粘结后，按规定方法测试垂直于保温板的拉拔强度，以保温板被破坏时所得强度为测试值。

**4 分类和标记**

4.1 硅墨烯不燃保温板按表观干密度分为两类

——保温板为单一匀质构造或内嵌单层热镀锌钢丝网的复合构造，表观干密度为160±20kg/m³，标记为P型

——保温板内有内嵌双层热镀锌钢丝网或其它部品件的复合构造，表观干密度为200±20kg/m³，标记为F型

4.2规格尺寸和允许偏差

规格尺寸由供需双方决定，允许偏差应符合表1要求

表1规格尺寸和允许偏差 单位：mm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 允许偏差 | 试验方法 |
| 长度，mm | 1200、2400、3000 | ±3.0 | GB/T 29906 |
| 宽度，mm | 600、1200 | ±2.0 |
| 厚度，mm | 30~150 | +30 |
| 对角线差，mm | - | ≤3.0 |
| 板侧边平直度，mm | - | ≤L/750 |

注：厚度及长宽尺寸可根据供需双方商定

**5 要求**

5.1外观要求

5.1.1色泽：均匀一致，浅黑色

5.1.2 外形：表面平整，无明显收缩和膨胀变形、孔洞缺陷

5.1.3 杂质：无油污和杂质

5.2 物理机械性能应符合表2要求

表 2 硅墨烯不燃保温板的物理机械性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 干密度，kg/m³ | P型160±20 | F型200±20 |
| 干收缩率，mm/m  | ≤0.3 | ≤0.3 |
| 抗压强度，MPa  | ≥0.30 | ≥0.30 |
| 垂直于板面的抗拉强度，MPa  | ≥0.20 | ≥0.20 |
| 弯曲变形，mm  | ≥6 | ≥6 |
| 体积吸水率，%  | ≤6 | ≤6 |
| 导热系数(25℃)，W/(m·K) \*1 | ≤0.049 | ≤0.054 |
| 软化系数  | ≥0.8 | ≥0.8 |
| 燃烧性能级别  | A (A2)级 | A (A2)级 |
| 抗弯荷载，N | —— | ≥3000 |
| 压缩弹性模量，kPa | —— | ≥20000 |
| 放射性核素限量\*2 | 内照射指数(I Ra )  | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 外照射指数（I γ ） | ≤1.0 | ≤1.0 |

\*1注：测试时，干密度及导热系数测试样品不包含钢丝网

\*2注：当硅墨烯不燃保温板应用于室内保温工程时应检测放射性核素限量

**6 试验方法**

6.1 标准试验条件

6.1.1 试验室标准试验条件为：温度(23±2)℃，相对湿度 45%～55%。

6.1.2 试验前所用器具应在标准试验条件下放置 24h。

6.2 硅墨烯不燃保温板

6.2.1 干密度

将试件置于干燥箱内，缓缓升温至65±5℃，烘干至恒定质量，然后移至干燥器中冷却至室温。恒温质量的判据为恒温3h两次称量试件质量的变化率小于0.2%。记录试件称重G，保留5位有效数字。（硅墨烯不燃保温板测试时应去除保温板内的钢丝网）

计算试件体积V1

计算结果与评定按 GB/T 5486中8.4节规定执行。

6.2.2 干收缩率

按 GB/T 11969 中快速试验法执行

6.2.3 抗压强度

按 GB/T 5486 规定执行。

6.2.4 垂直于板面的抗拉强度

按 GB/T 29906 规定执行。

6.2.5 弯曲变形

按 GB/T 10801.1 规定的方法进行试验。

6.2.6 体积吸水率

按 GB/T 5486 规定执行，厚度为制品厚度的试件。

6.2.7 导热系数

将试件置于干燥箱内，缓缓升温至65±5℃，烘干至恒定质量，然后移至干燥器中冷却至室温。恒温质量的判据为恒温3h两次称量试件质量的变化率小于0.2%。（硅墨烯不燃保温板测试时应去除保温板内的钢丝网）

按 GB/T 10294 规定执行。

6.2.8 软化系数

按 JG/T158 规定执行。

6.2.9 燃烧性能级别

按 GB/T 20284 和 GB/T 14402 的规定执行，按 GB 8624 中的规定进行分级。

6.2.10 抗弯荷载

按GB/T 19631规定执行。

6.2.11 压缩弹性模量

按GB/T 8813规定执行。

6.2.12 放射性核素限量

按 GB 6566 规定执行。

6.2.13 尺寸允许偏差

按 GB/T29906 规定执行

**7 检验规则**

7.1 组批：同一规格产品数量不超过600m³为一批。

7.2 产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2.1 出厂检验

出产检验项目：尺寸允许偏差、干密度、垂直于板面的抗拉强度、导热系数、抗弯荷载（仅F型要求）

7.2.2 型式检验

表2的所有项目

有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 正常生产时， 硅墨烯不燃保温板应每两年进行一次；

b) 新产品定型鉴定时；

c) 当产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时；

d) 停产一年以上恢复生产时：

e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2.3 判定规则

按标准规定的方法试验，若全部检验项目符合标准规定时，则判该批产品合格；若有两项或两项以上指标不符合规定时，则判该批产品不合格：若结果中有一项指标（不含耐候性）不符合标准要求时，应对同一批产品进行加倍取样复检，若符合，则判定该产品合格，若不符合，则判定该批产品不合格。

**8 标志、包装、运输及储存**

8.1 标志

包装或标签上应标明材料名称、执行标准编号、商标、生产企业名称、地址、生产日期与质量保证期等内容。

8.2 包装

硅墨烯不燃保温板应采用塑袋包装，包装上应标明产品名称、数量、执行标准编号与商标、生产日期与质量保证期、生产企业名称与地址。

8.3 运输

材料在运输、贮存过程中应避免受潮和雨淋。并应存放在干燥、通风的室内或库房内。包装袋不得破损。

8.4 贮存

应存放在干燥、通风的室内或库房内。包装袋不得破损。所有材料应按型号、规格分类贮存，贮存期不得超过材料保质期。