

# 中国混凝土与水泥制品协会标准

T/CCPA XX—202X

T/XJTMJB XX—202X

## 微硅酯保温板

Micro-silicon ester insulation board

（征求意见稿）

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中国混凝土与水泥制品协会  
新疆维吾尔自治区土木建筑学会

发布

## 版权保护文件

本文件适用于建筑保温工程中使用的微硅酯保温板。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别专利的责任。本文件版权所有归属于该文件的发布机构。除非有其他规定，否则未得许可，此发行物及其中章节不得以其他形式或任何手段进行生产和使用，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

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 分类、规格尺寸和标记..... 1

5 一般规定..... 2

6 要求..... 2

7 试验方法..... 3

8 检验规则..... 5

9 标志、包装和运输..... 6

## 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。

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。

本文件由中国混凝土与水泥制品协会和新疆维吾尔自治区土木建筑学会共同提出并归口。

本文件负责起草单位：中建研科技股份有限公司、新疆虹源节能材料有限公司、上海越大节能科技有限公司。

本文件参加起草单位：上海建科检验有限公司、浙江东南设计集团有限公司、中国建筑科学研究院有限公司、新疆都市建筑设计院有限责任公司、新疆弘联科新型建材有限公司、新疆生产建设兵团建设工程质量检测中心有限责任公司、乌鲁木齐市建筑建材科学研究院有限责任公司、新疆宏滙建筑建材检测公司、新疆润疆工程设计有限责任公司、新疆西北产品质量检测研究中心（有限公司）、新疆越大节能科技有限责任公司、新疆弘仁装配式建筑科技发展有限公司。

本文件主要起草人：略。

本文件主要审查人：略。

# 微硅酯保温板

## 1 范围

本文件规定了微硅酯保温板的术语和定义、分类、规格与标记、一般规定、要求、试验方法、检验规则、包装、运输与贮存。

本文件适用于建筑保温工程中使用的微硅酯保温板。

## 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 5486 无机硬质绝热制品试验方法

GB/T 6342 泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定

GB/T 6343 泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 8811 硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法

GB/T 8812.1 硬质泡沫塑料 弯曲性能的测定 第1部分：基本弯曲试验

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

GB/T 17146—1997 建筑材料水蒸气透过性能试验方法

GB 46520 建筑用绝热材料及制品燃烧性能安全技术规范

GB 50404 硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**微硅酯保温板** micro-silicon ester insulation board

以改性聚氨酯硬泡和羟基有机硅预聚体为基体，并掺入玻化微珠和/或中空玻璃微珠等轻集料及多型复合阻燃剂改性形成的有机-无机复合型泡沫产品为芯材，经双面界面层处理，并在工厂预制成型、具有闭孔结构的复合绝热制品。

注：简称硅酯板（PUG）。

## 4 分类、规格与标记

### 4.1 分类

微硅酯保温板按用途分为Ⅰ型、Ⅱ型和Ⅲ型。

Ⅰ型——适用于无承载要求的场合。

Ⅱ型——适用于有一定承载要求，且有抗压、抗压缩蠕变要求的场合。本型产品也可用于Ⅰ型产品的应用领域。

Ⅲ型——适用于有更高承载要求，且有抗压、抗压缩蠕变要求的场合。本型产品也可用于Ⅰ型和Ⅱ型产品的应用领域。

## 4.2 规格

主要规格尺寸见表1，其他尺寸按供需双方协商而定。

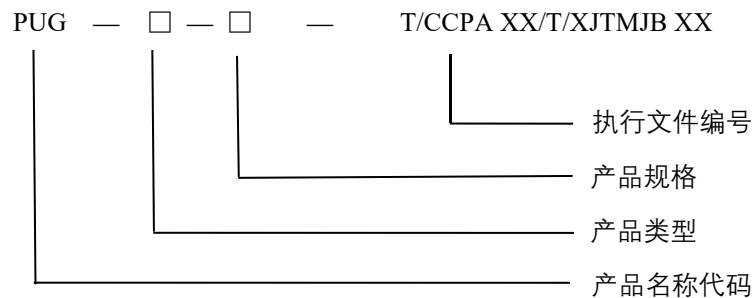
表1 主要规格尺寸表

单位为毫米

项目	尺寸
长度	600 ~ 3200
宽度	600 ~ 1220
厚度	20 ~ 150

## 4.3 标记

按产品名称代码、产品分类、产品规格、执行文件编号组成。示例如下：



示例：长度为1200mm、宽度为600mm、厚度为50mm的Ⅰ型微硅酯保温板标记为：

PUG-I-1200×600×50-T/CCPA XX/T/XJTMJB XX。

## 5 一般规定

5.1 微硅酯保温板各组分应相容。

5.2 微硅酯保温板出厂前宜在自然条件下陈化14d。

5.3 当微硅酯保温板用于内保温时，有害物质限量、放射性应符合国家现行标准要求。

## 6 要求

### 6.1 外观

不应有裂缝、破损等可见缺陷。

### 6.2 尺寸允许偏差

尺寸允许偏差应符合表2的规定。

表 2 尺寸允许偏差

单位为毫米

项目		允许偏差
长度、宽度		$\pm 2$
厚度	$\leq 50$	$0 \sim +1.5$
	$> 50$	$0 \sim +2.0$
对角线差		$\leq 3$
板边平直度		$\leq 2$
板面平整度		$\leq 1$
注：尺寸偏差指标以 1200×600mm 标准尺寸为基准，其他规格尺寸由供需双方商定。		

## 6.3 性能

微硅酯保温板性能指标应符合表 3 的规定。

表 3 微硅酯保温板性能指标

项目			性能指标		
			I 型	II 型	III 型
微硅酯保温板 (芯材)	密度/ (kg/m <sup>3</sup> )		100 ~ 150		
	导热系数 (平均温度 23℃) / [W/ (m·K)]		$\leq 0.026$	$\leq 0.028$	$\leq 0.030$
	尺寸稳定性/%	70℃, 48h	$\leq 1.0$		
		-30℃, 48h	$\leq 1.0$		
微硅酯保温板	压缩强度 (压缩变形 10%) /MPa		$\geq 0.15$	$\geq 0.17$	$\geq 0.20$
	垂直于板面方向的抗拉强度/MPa		$\geq 0.10$	$\geq 0.15$	$\geq 0.15$
	尺寸稳定性	70℃, 48h	$\leq 1.0$		
		-30℃, 48h	$\leq 1.0$		
	吸水率 (体积分数) /%		$\leq 3$		
	透湿系数/ [ng/ (m·s·Pa)]		$\leq 6.5$		
	弯曲变形/mm		$\geq 6.5$		
	燃烧性能等级		A (A2) 级		

注：非型式检验时，检验报告中应注明样品密度；导热系数检测时，需采用整板进行状态调节，按国家现行标准规定状态调节完成后，切割取样进行检测。

## 7 试验方法

### 7.1 试验环境

试验室标准试验环境条件为空气温度  $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度  $(50\pm 10)\%$ 。在其他条件下进行试验时，应记录温度和相对湿度。

### 7.2 数值修约

检测数据的判定应采用 GB/T 8170 中规定的修约值比较法。

### 7.3 样品

应采用同生产批次、同标称密度的样品进行试验，在试验过程中需要烘干时，烘干温度  $(60\pm 2)^\circ\text{C}$ ，恒重的判据为恒温 3h 两次称量试样的质量变化率应小于 0.2%。

### 7.4 外观

采用目测法进行。

### 7.5 尺寸偏差

尺寸测量按 GB/T 6342 的规定进行。厚度、长度、宽度尺寸允许偏差为测量值与规定值之差；对角线尺寸允许偏差为两对角线差值；板面平整度、板边平直度使用长度为 1m 的靠尺和塞尺进行测量，板材尺寸小于 1m 的按实际尺寸测量，以板面或板边凹处最大数值为板面平整度、板边平直度。

### 7.6 密度

按 GB/T 6343 规定的方法进行。

### 7.7 导热系数

按 GB/T 10294 或 GB/T 10295 规定的方法进行，样品沿试样几何中心位置截取，裁切后试样厚度为  $(30\pm 5)\text{mm}$ ，试样平均温度  $(25\pm 2)^\circ\text{C}$ ，试验结果为 2 个试样试验数据的算术平均值，精确至  $0.001\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。仲裁检验按 GB/T 10294 进行。

### 7.8 压缩强度

按 GB/T 5486 规定的方法进行，当试样在压缩变形 10% 没有破坏时，则试样的压缩变形 10% 时的荷载为破坏荷载，试验结果为 5 个试样试验数据的算术平均值，精确至 0.01MPa。

### 7.9 垂直于板面方向的抗拉强度

按 GB 50404 规定的方法进行。

### 7.10 体积吸水率

按 GB/T 5486 规定的方法进行，试验结果为 3 个试样试验数据的算术平均值，精确至 1%。

### 7.11 透湿系数



按 GB/T 17146-1997 中干燥剂法的规定进行，试验结果为 3 个试验数据的算术平均值，精确至 0.1 ng/(m.s.Pa)。

#### 7.12 尺寸稳定性

按 GB/T 8811 的规定进行。

#### 7.13 弯曲变形

按 GB/T 8812.1 的规定进行。

#### 7.14 燃烧性能等级

按 GB 8624 规定的方法进行。燃烧性能等级按单体燃烧试验相关要求判定。

### 8 检验规则

#### 8.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

##### 8.1.1 出厂检验

检验项目分类见表 4。

表 4 微硅酯保温板检验项目分类表

检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法	试样数量 (个)
外观	√	√	6.1	7.4	3
尺寸允许偏差	√	√	6.2	7.5	3
芯材密度	√	√	6.3	7.6	3
导热系数	√	√		7.7	2
压缩强度	—	√		7.8	5
垂直于板面方向的抗拉强度	√	√		7.9	5
体积吸水率	—	√		7.10	3
透湿系数	—	√		7.11	3
尺寸稳定性	—	√		7.12	3
弯曲变形	—	√		7.13	5
燃烧性能等级	—	√		7.14	3

##### 8.1.2 出厂检验

正常生产时，出厂检验应每批进行一次。

### 8.1.3 型式检验

当遇到下列情况之一时，应进行型式检验。

- a) 新产品投产或产品鉴定时。
- b) 正常生产时，12 个月至少进行一次。
- c) 主要原材料、生产工艺发生变化时。
- d) 出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时。
- e) 产品停产 6 个月以上恢复生产时。

## 8.2 抽样方案

同材料、同工艺、同规格、同标称密度微硅酯保温板每 500m<sup>3</sup> 为一批，不足 500m<sup>3</sup> 时也视为一批。型式检验样品应在出厂检验的合格批中随机抽取。

## 8.3 判定规则

### 8.3.1 出厂检验

全部检验项目合格，则判定该批产品为合格品；若有除密度、导热系数、压缩强度以外的项目不合格时，应对不合格项目进行加倍复检，全部复检项目合格，则判定该批产品为合格，若有复检项目不合格，则判定该批产品为不合格。若有密度、导热系数、压缩强度中一项或多项项目不合格时，应对密度、导热系数、压缩强度全部进行加倍复检，全部复检项目合格，则判定该批产品为合格，若有复检项目不合格，则判定该批产品为不合格。

### 8.3.2 型式检验

全部检验项目合格，则判定该产品为合格；若有项目不合格时，则判定该产品为不合格。

## 9 包装、运输与贮存

### 9.1 包装

包装宜采用软质材料，并应保护表面和边角，避免划伤、碰损或变形。包装上应标明下列内容：

- a) 产品名称、商标；
- b) 产品标记、标称密度、数量；
- c) 生产日期或批号；
- d) 产品合格标识；
- e) 生产单位名称、地址；
- f) 符合 GB 46520 要求的其他信息。

### 9.2 运输

在运输过程中应平放或侧立贴实，并与运输设备固定好，不得重压或与锋利物品碰撞，以

避免破坏和变形。

### 9.3 贮存

应按类型、等级分类贮存，存放时应避免重压，防止与腐蚀性介质接触，存放场地应干燥、通风，不得直接落地堆放，不宜露天长期暴晒。

---