



中华人民共和国国家标准

GB/T 10801.1—2025

代替 GB/T 10801.1—2021

绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)

Moulded polystyrene foam(EPS)for thermal insulation

2025-12-31 发布

2026-07-01 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。

本文件是 GB/T 10801 的第1部分。GB/T 10801 已经发布了以下部分：

- 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)(GB/T 10801.1)；
- 绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)(GB/T 10801.2)。

本文件代替 GB/T 10801.1—2021《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)》，与 GB/T 10801.1—2021 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围(见第1章,2021年版的第1章)；
- 更改了分类(见第4章,2021年版的第4章)；
- 删除了 B₃ 级(见 2021 年版的 4.1.3)；
- 更改了外观要求(见 5.1,2021 年版的 5.1)；
- 更改了规格尺寸和允许偏差中长度、宽度的要求(见 5.2,2021 年版的 5.2)；
- 更改了物理力学性能(见 5.3,2021 年版的 5.3)；
- 更改了尺寸稳定性的指标要求(见 5.3,2021 年版的 5.3)；
- 增加了热阻的指标要求(见 5.4)；
- 更改了燃烧性能(见 5.5,2021 年版的 5.5)；
- 更改了时效和试验环境状态调节(见 6.1,2021 年版的 6.1)；
- 更改了外观测试方法(见 6.3,2021 年版的 6.3)；
- 更改了压缩性能的测试方法(见 6.5,2021 年版的 6.5)；
- 增加了尺寸稳定性对样品不同厚度的测试方法(见 6.6)；
- 增加了吸水率对样品不同厚度的测试方法(见 6.8)；
- 增加了热阻计算方法(见 6.11)；
- 更改了检验项目表(见 7.1,2021 年版的 7.1)；
- 更改了进行型式检验情况(见 7.2,2021 年版的 7.2)；
- 增加了组批中抽样要求(见 7.3)；
- 更改了判定规则(见 7.4,2021 年版的 7.3)；
- 更改了标志的要求(见 8.1,2021 年版的 8.1)；
- 增加了标签或使用说明书要求(见 8.2)；
- 更改了运输和贮存(见 9.2,2021 年版的 8.3)。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本文件起草单位：北京建筑材料检验研究院股份有限公司、北京工商大学、苏豪丽天(辽宁)高分子材料有限公司、河北省绿色建材产品质量检测有限公司、中铁建设集团有限公司、河北五洲正元新材料有限公司、河南省正大泡沫包装材料有限公司、富思特新材料科技发展股份有限公司、廊坊市华能新型建材有限公司、天津嘉泰伟业化工有限公司、北京航宇保温建材有限公司、北鹏建材集团股份有限公司、上海建科检验有限公司、辽宁省检验检测认证中心、中国建筑标准设计研究院有限公司、北京交通大学、轻工业塑料加工应用研究所、天津格亚德新材料科技有限公司、无锡兴达泡塑新材料股份有限公司、江

苏越升科技股份有限公司、中铁七局集团西安铁路工程有限公司、中特(北京)工程技术创新中心。

本文件主要起草人:邵路山、许博、王凯、陈新同、王栋、李跃、梁春如、闫晓航、国爱丽、刘东华、李勇邑、韩志才、张敬海、孔凡玲、袁林林、张轶楠、姜敬红、秦晓春、王蕾、白宇、郭平安、许铭、张海军、张乾、田永丰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1989 年首次发布为 GB/T 10801—1989;
- 2002 年第一次修订,将 GB/T 10801 调整为两个部分,本文件编号为 GB/T 10801.1—2002,2021 年第二次修订;
- 本次为第三次修订。



引 言

GB/T 10801 拟由两部分构成。

——绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)(GB/T 10801.1)。目的在于规定绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)的分类和技术要求。

——绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)(GB/T 10801.2)。目的在于规定绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)的分类和技术要求。

本文件是 GB/T 10801 的第 1 部分,与其他部分的绝热用聚苯乙烯泡沫塑料不同,本文件适用于采用可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发泡后,在模具中加热成型而制得的具有闭孔结构的聚苯乙烯泡沫塑料。



绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)

1 范围

本文件规定了绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)的分类,要求,检验规则,标志、标签或使用说明书,包装、运输和贮存,描述了相应的试验方法。

本文件适用于可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发泡后,在模具中加热成型而制得的具有闭孔结构的、使用温度不超过 75 ℃的绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料及其切割而成的制品的生产、检验和销售。

本文件也适用于原料中通过添加石墨等添加剂改性制成的绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料及其切割而成的制品的生产、检验和销售。

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 2035 塑料 术语
- GB/T 2918—2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- 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 表现密度的测定
- 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 8810 硬质泡沫塑料吸水率的测定
- 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 8813 硬质泡沫塑料 压缩性能的测定
- 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 21332 硬质泡沫塑料 水蒸气透过性能的测定
- GB 46520 建筑用绝热材料及制品燃烧性能安全技术规范
- GB 50016 建筑设计防火规范(2018年版)
- GB 55037 建筑防火通用规范

3 术语和定义

GB/T 2035 界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

4.1 类别

4.1.1 按压缩性能等级分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ,见表1。

表 1 按压缩性能分类

单位为千帕

等级	压缩性能范围
I	60~<100
II	100~<150
III	150~<200
IV	200~<300
V	300~<500
VI	500~<800
VII	≥800

4.1.2 按绝热性能分为 033 级、037 级。

4.1.3 按燃烧性能分为 B₁ 级、B₂ 级。

4.2 产品标记

4.2.1 标记方法

标记方法：产品名称 本文件编号—压缩性能等级—燃烧性能等级—绝热性能等级。

4.2.2 标记示例

压缩性能等级为 II 级、燃烧性能等级为 B₁ 级、绝热性能等级为 033 级的模塑聚苯乙烯泡沫塑料标记为：EPS GB/T 10801.1—2025—II 级—B₁—033。

5 要求

5.1 外观要求

外观应色泽均匀、表面平整、无明显收缩变形和膨胀变形、熔结良好、无明显油渍和杂质。

5.2 规格尺寸和允许偏差

规格尺寸由供需双方商定，允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 允许偏差

单位为毫米

项目	尺寸范围	允许偏差
长度、宽度	<1 000	±4
	1 000~2 000	±6
	>2 000~4 000	±8
	>4 000	±10

表 2 允许偏差（续）


单位为毫米

项目	尺寸范围	允许偏差
厚度	<50	±2
	50~75	±3
	>75~100	±4
	>100	±5
对角线差	<1 000	≤5
	1 000~2 000	≤7
	>2 000~4 000	≤13
	>4 000	≤15

5.3 物理力学性能

物理力学性能应符合表 3 的规定。

表 3 物理力学性能

项目		单位	性能指标						
			I	II	III	IV	V	VI	VII
压缩性能		kPa	≥60	≥100	≥150	≥200	≥300	≥500	≥800
尺寸稳定性		%	≤3	≤2	≤1				
水蒸气透过系数		ng/(m·s·Pa)	≤6	≤4.5		≤4	≤3	≤2	
吸水率		%	≤6	≤4	≤2				
熔结性 ^a	断裂弯曲负荷	N	≥15	≥25	≥35	≥60	≥90	≥120	≥150
	弯曲变形	mm	≥20			—			
表观密度偏差 ^b		%	±5						
<div><div>^a 断裂弯曲负荷或弯曲变形有一项能符合指标要求即为合格。</div><div>^b 表观密度的标称值由供需双方协商决定。</div></div> <div></div>									

5.4 绝热性能

绝热性能应符合表 4 的规定。

表 4 绝热性能

项目	单位	性能指标	
		033 级	037 级
导热系数平均温度为(25±2)℃	W/(m·K)	≤0.033	≤0.037

表 4 绝热性能（续）

项目	单位	性能指标	
		033 级	037 级
热阻 厚度 25 mm 时 平均温度(25±2)℃	(m ² ·K)/W	≥0.76	≥0.68

5.5 燃烧性能

5.5.1 EPS 的燃烧性能等级按 GB 8624 进行分级判定,应不低于 B₂ 级(达到 B₁ 级或 B₂ 级)。建筑用 EPS 及制品的燃烧性能等级应符合 GB 46520 的规定。当明确了应用场所时,建筑用 EPS 及制品的燃烧性能等级还应符合 GB 55037 和 GB 50016 的规定。

5.5.2 当应用于人员密集场所建筑内部时,除满足 5.5.1 的要求外,建筑用 EPS 及制品的产烟特性等级、燃烧滴落物等级和烟气毒性等级应符合 GB 46520 的规定。

6 试验方法

6.1 时效和试验环境状态调节

型式检验取样应自产品生产之日起在自然条件下放置 28 d 后进行。如需更长时效,可供需双方协商。试验前应进行状态调节,除试验方法中有特殊规定外,试验环境和试样状态调节按 GB/T 2918—2018 中 23/50 二级环境条件进行,状态调节时间不应少于 16 h。

6.2 数值修约

在判定测定值或其计算值是否符合本文件规定时,应将测试所得的测定值或其计算值与本文件规定的极限数值作比较,比较的方法采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法。

6.3 外观

在光照明亮条件下,目测观察。

6.4 规格尺寸和允许偏差

尺寸测量按 GB/T 6342 的规定进行。试样数量为 3 块板,每块样品上测量长度、宽度、厚度各 6 点,取算术平均值,计算与标称长度、标称宽度、标称厚度间的偏差;对角线差在每块板的两个大面上测量两组对角线之差,取算术平均值。

6.5 压缩性能

压缩性能为压缩强度或相对形变为 10% 时的压缩应力,按 GB/T 8813 的规定进行。试样尺寸 (100±1)mm×(100±1)mm×(50±1)mm,试样数量 5 个,试验速度 5 mm/min,厚度小于 50 mm 时采用试样原始厚度(以下简称“原厚”)进行试验,加荷速度为试样厚度的 1/10(mm/min),取 5 个试样试验结果的算术平均值。

测量试样的最大压缩强度或相对形变 10% 时的压缩应力,哪一种情况先出现,结果取哪一种情况的应力。

6.6 尺寸稳定性

尺寸稳定性按 GB/T 8811 的规定进行。温度 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，时间 $(48 \pm 2)\text{h}$ 。试样尺寸 $(100 \pm 1)\text{mm} \times (100 \pm 1)\text{mm} \times (25 \pm 1)\text{mm}$ ，厚度小于 25 mm 时采用原厚进行试验，试样数量 3 个，取 3 个试样试验结果绝对值的算术平均值。

6.7 水蒸气透过系数

水蒸气透过系数按 GB/T 21332 的规定进行。试验的温度应为 $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ ， $0\% \sim (50 \pm 2)\%$ 相对湿度梯度。试样厚度 $(25 \pm 1)\text{mm}$ ，厚度小于 25 mm 时采用原厚进行试验，试样数量 5 个，取 5 个试样试验结果的算术平均值。

6.8 吸水率

吸水率按 GB/T 8810 的规定进行。水温为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，浸水时间为 $(96 \pm 4)\text{h}$ 。试样尺寸为 $(150 \pm 1)\text{mm} \times (150 \pm 1)\text{mm} \times (50 \pm 1)\text{mm}$ ，厚度小于 50 mm 时采用原厚进行试验，试样数量 3 个，取 3 个试样试验结果的算术平均值。

6.9 熔结性

熔结性按照 GB/T 8812.1 的规定进行。跨距为 $(200 \pm 2)\text{mm}$ ，试验速度 50 mm/min。试样尺寸 $(250 \pm 1)\text{mm} \times (100 \pm 1)\text{mm} \times (20 \pm 1)\text{mm}$ ，试样数量 5 个，取 5 个试样试验结果的算术平均值。

6.10 表观密度偏差

表观密度偏差按 GB/T 6343 的规定进行，试样尺寸为 $(100 \pm 1)\text{mm} \times (100 \pm 1)\text{mm} \times$ 原厚，试样数量为 5 个，计算与标称表观密度的偏差，结果取 5 个试样试验结果的算术平均值。

6.11 绝热性能

导热系数按 GB/T 10294 或者 GB/T 10295 的规定进行。试验平均温度为 $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，试验温差 $15^\circ\text{C} \sim 20^\circ\text{C}$ ，试样厚度为 $(25 \pm 1)\text{mm}$ ，厚度小于 25 mm 时采用原厚制样，仲裁时执行 GB/T 10294。

热阻值按公式(1)计算：

$$R = \frac{H}{\lambda} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

R —— 热阻，单位为平方米开尔文每瓦特 $[\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}]$ ；

H —— 厚度，单位为米(m)；

λ —— 导热系数，单位为瓦特每米开尔文 $[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ 。

6.12 燃烧性能

燃烧性能按 GB 8624 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验，检验项目见表 5。

表 5 检验项目表

项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
规格尺寸及允许偏差	√	√
压缩性能	√	√
尺寸稳定性	—	√
水蒸气透过系数	—	√
吸水率	—	√
熔结性	√	√
表观密度偏差	√	√
导热系数	—	√
热阻	—	√
燃烧性能	—	√
注：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。		

- 7.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:
- a) 新产品定型鉴定;
 - b) 正常生产后,原材料、工艺、主要生产设备有较大改变;
 - c) 正常生产,每年至少检验一次;
 - d) 产品停产六个月以上,恢复生产;
 - e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

7.3 组批

同一规格的产品数量不超过 2 000 m³ 为一批。随机抽取 12 m² 的样品进行检验。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验判定

出厂检验项目样品从该批产品中随机取样,任何一项不合格时应重新从原批中双倍取样,对不合格项目进行复验,复验结果仍不合格时整批为不合格。

7.4.2 型式检验的判定

从产品随机抽取满足实验要求的样品数量,按第 6 章规定的方法进行测试,其结果应符合第 5 章中的规定。如果有不合格项,应加倍取样复验全部项。复验结果仍有不合格项,则判该产品不合格。

8 标志、标签和使用说明书

8.1 标志

产品出厂时应附有产品标志,标志格式和内容见 4.2。

8.2 标签或使用说明书

产品出厂时应有标签或使用说明书,标签或使用说明书文字及图案应醒目清晰,易于识别,在标签或使用说明上应标明:

- a) 本文件编号;
- b) 产品名称、产品标志;
- c) 生产企业名称、详细地址;
- d) 产品的规格及压缩性能、标称密度、导热系数及燃烧性能等级;
- e) 生产日期、批号;
- f) 用于建筑绝热材料应标注产烟特性等级、燃烧滴落物等级及烟气毒性等级(如适用);
- g) 能追溯建筑用绝热材料及制品产品质量信息的标识;
- h) 注明指导安全使用的警语或图示;
- i) 包装单元中产品的数量。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

产品可用塑料捆扎带或塑料袋、收缩膜等方式包装,也可由供需双方协商决定。

9.2 运输和贮存

在运输和贮存中应远离烟火,不应重压和与锋利物品碰撞。产品放在干燥通风处贮存,不宜长时间暴晒。

