

《建筑用免拆复合保温模板》

Thermal insulation non-demolition formwork for buildings

JC/T XXXX—201X

编制说明(征求意见稿)

《建筑用免拆复合保温模板》标准编制组

2026年06月

《建筑用免拆复合保温模板》

行业标准编制说明

一、任务来源和工作简况

(一) 任务来源

(1) 现行标准实施周期已超复审年限

《建筑用免拆复合保温模板》行业标准自 2018 年发布实施以来，已超过 5 年复审周期，且实际使用年限已接近 8 年。根据行业标准管理相关规定，标准实施达到复审年限后需进行全面修订，以确保其技术内容的时效性和适用性。因此，本次修订工作具有明确的政策依据和现实紧迫性。

(2) 新材料技术发展推动标准升级

近年来，建筑保温材料领域技术发展迅速，石墨烯绝热不燃板、无机塑化微孔保温板等新型材料已实现规模化生产和工程应用。然而，现行标准在材料分类、技术指标和检测方法等方面未能覆盖上述新材料，制约了新型保温模板的推广应用和市场规范。为适应行业技术进步，亟需对标准进行修订，将新材料纳入标准体系。

根据工业和信息化部《关于印发2025年第五批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》工信厅科函[2025]528号），项目编号 2025-1404T-JC，由建筑材料工业技术监督研究中心（以下简称为中心）负责《建筑用免拆复合保温模板》行业标准的修订工作，起止时间为2025年12月至2026年12月。

(二) 主要工作过程

2026 年 01 月调研国内建筑用免拆复合模板板的生产使用情况，考察生产状况以及该产品在建筑节能工程使用情况。发函调研生产企业的生产规模、产品规格、产品使用情况。

2026 年 3 月~2026 年 5 月，收集样品开展标准验证试验。

2026 年 5 月江苏徐州召开标准研讨会，确定了标准框架（见图 1）。



图 1 江苏徐州标准研讨会

2026 年 5 月，根据标准验证试验及调研情况，编制标准初稿。

2026 年 6 月在北京组织召开第二次标准研讨会，对初稿进行研讨，并形成修改意见。本次会议线上线下同步进行，参会代表来自建筑材料工业技术监督研究中心、滨州市宏基建材有限公司、奥克森（北京）新材料科技有限公司、北京北鹏新型建材有限公司、北京北鹏首豪建材集团有限公司、安徽国信建设集团有限公司、郑州工大高新材料科技有限公司、山东大学、中建八局（山东）新型材料科技有限公司、中建三局城乡建设发展有限公司、长沙市神宇建材有限公司、福建榕发置地有限公司、星朗星（陕西）环保科技有限公司、新疆天创科技有限责任公司、中国建筑材料科学研究总院等 19 个单位的代表共 33 人，其中线下 12 人(见图 2)，线上 21 人(见图 3)。与会专家围绕新材分类、抗拉强度、防护层厚度、燃烧性能等关键技术指标进行了深入讨论。新疆天创科技赵中华经理介绍了无机改性聚氯乙烯高发泡板材的应用，中建八局（山东）新型材料科技有限公司就石墨烯绝热不燃板的相关材料进行了技术汇报，建研院李慧群对材料定义提出了建议。经讨论，会议决定删除矿渣棉、植物纤维板等淘汰材料，新增石墨烯绝热不燃板等新材料分类，删除抗拉强度指标等。



图 2 线下会场

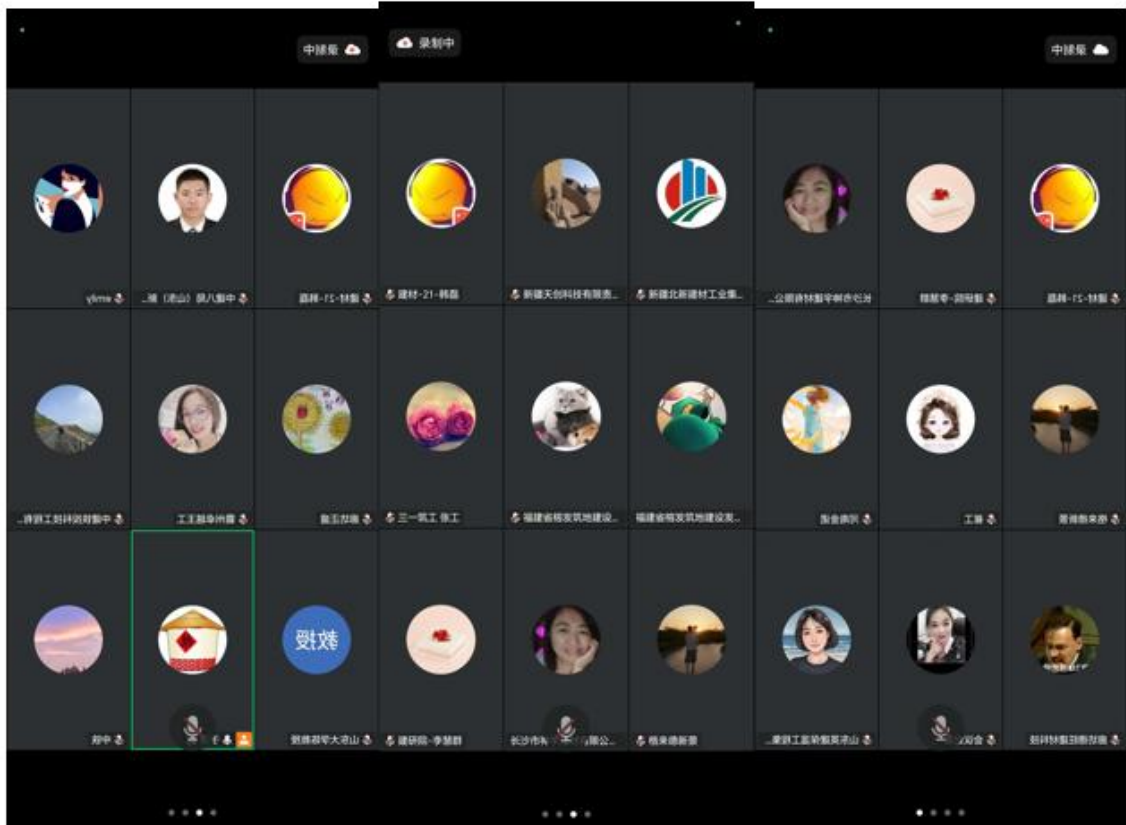


图3 线上参会人员

2026年6月起草小组根据调研的统计数据和生产厂家产品的相关参数，确定工作组讨论稿中产品的技术性能指标，并形成了征求意见稿，发放给参与修订的各单位和相关人员征求意见。

标准起草小组对生产厂家抽取的产品试样的外观和外型尺寸及物理性能等进行了测试和试验，根据测试的数据对标准初稿作了调整和修改。修改稿再次发给相关的设计单位、生产厂家和用户单位征求意见。

2026年6月起草小组依照要求，将“征求意见稿”通过发函、中国建材联合会网上等方式面向行业相关单位进行征求意见公示，广泛征求意见。

（三）起草单位和工作组成员及所做的工作

起草单位分工如下：

- 1) 建筑材料工业技术监督研究中心：负责标准相关文献搜集、标准文本的撰写；负责标准制定过程中的总体协调。
- 2) 建筑材料工业技术监督研究中心、滨州市宏基建材有限公司、中国建筑材料科学研究总院：标准内容的编写及负责标准制定过程中的联络。
- 3) 奥克森（北京）新材料科技有限公司、山东大学、中建八局（山东）新型材料科技有限公司、中建三局城乡建设发展有限公司、长沙市神宇建材有限公司、福建榕发置地有限公司、新疆天创科技有限责任公司、北京北鹏首豪建材集团有限公司：参与前期调研，为标准提供技术支持；参与试验验证、技术参数的确定；参与标准会议与修改。

- 4) 北京北鹏新型建材有限公司、安徽国信建设集团有限公司、郑州工大高新材料科技有限公司、星朗星（陕西）环保科技有限公司、北京建研博赫科技有限公司：为标准提供技术支持；参与试验验证、技术参数的确定。

起草人主要分工见下表 1：

表 1 工作组成员及分工

单位名称	人员	分工
建筑材料工业技术监督研究中心	于洋、王桓、韩磊	标准内容的编写及组织标准工作会议。
滨州市宏基建材有限公司、中国建筑材料科学研究总院、建筑材料工业技术监督研究中心-化学建材研究部	霍兴泉、李东磊、王武祥、任强伟、赵云鹏、高阳阳	参与标准会议、技术参数的确定；参与文本的撰写与修改。
奥克森（北京）新材料科技有限公司、山东大学、中建八局（山东）新型材料科技有限公司、中建三局城乡建设发展有限公司、长沙市神宇建材有限公司、福建榕发置地有限公司、新疆天创科技有限责任公司、北京北鹏首豪建材集团有限公司	杨梅、姚治全、孟飞、颜鹏、李维海、王宪刚、孙伟、何岩峰	参与前期调研；为标准提供技术支持；参与试验验证、技术参数的确定；参与标准会议与修改。
北京北鹏新型建材有限公司、安徽国信建设集团有限公司、郑州工大高新材料科技有限公司、星朗星（陕西）环保科技有限公司、北京建研博赫科技有限公司	陈璐、刘先菲、郝雨楠	为标准提供技术支持；参与试验验证、技术参数的确定。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

- （1）严格按照 GB/T 1.1-2020 的结构和格式要求进行编制，做到标准的规范性；
- （2）广泛收集国内相关标准、政策、法律法规等，做到标准的协调一致性；
- （3）深入调研国内建筑用免拆复合保温模板产品特点、技术水平，了解相关上下游企业生产应用情况，遵循产品一般规律，力求做到标准的准确性、适用性、可操作性。

(二) 标准修定的主要内容

多年来，基于建筑用免拆复合保温模板的生产实践与应用反馈，并在与行业内生产企业和应用单位充分沟通的基础上，完成了本行业标准的修订工作。本次修订以保障产品质量为出发点，对模板的外观质量、尺寸允许偏差、抗拉强度、导热系数、抗弯荷载、燃烧性能、面密度等关键性能指标进行了系统性研究。在此基础上，重新确定了各项性能指标的参数要求及相应的检测方法。与现行JC/T 2493-2018《建筑用免拆复合保温模板》对比，主要修订内容如表2所示。

表2 修订标准与现行标准对比

变动内容	JC/T 2493-2018	修订标准	备注
前言	依据GB/T 1.1-2009	依据GB/T 1.1-2020	
1范围	依据GB/T 1.1-2020 本标准...	本文件..	
3 术语和定义	3.2 由一种或者多种保温材料作为芯材，以水泥基材料为面层，经工厂化预制，在现浇混凝土建筑施工中起模板作用和保温隔热作用的模板	3.2 以水泥基材料为面层，由一种或者多种保温材料为芯材，经工厂化预制，在现浇混凝土建筑施工中起模板和保温作用的模板。	
4.1 分类	产品按照保温芯材分为挤塑聚苯板(XPS)型、模塑聚苯板(EPS)型、石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板(SEPS)型、聚氨酯板(PU板)型、植物纤维型、PU玻璃棉型、矿渣棉复合板型、岩棉型、玻璃棉型。	芯材按保温材料品种分为挤塑聚苯板(XPS)、模塑聚苯板(EPS)、石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板(SEPS)、聚氨酯板(PU)、PU玻璃棉、石墨烯绝热不燃板(FJGP)、岩棉、无机塑化微孔保温板。	新增了芯材产品分类，删除了不常用的芯材。
4.3 标记	产品标记顺序为：保温芯材、标准号和规格尺寸。 示例:符合JC/T XXXX-201X, XPS型、规格尺寸长度1200mm、厚度90mm、宽度600mm的建筑用免拆复合保温模板标记为： XPS JC/T XXXX-201X 1200×90×600	产品按下列顺序进行标记：产品代号(MCB)保温芯材品种、规格尺寸(L×B×T)和本文件编号。 示例: 保温芯材为挤塑聚苯板、规格尺寸为1200mm×600mm×90mm的建筑用免拆复合保温模板的标记为： MCB XPS-1200×600×9600 JC/T 2493—202X	增加了产品代号建筑用免拆复合保温模板(MCB)
5 原材料	零散列出	按面层/芯材分层重新编排 5.1面层材料 + 5.2保温芯材材料	删除了不常用的矿渣棉、植物纤维型等增加了新的芯材要求
6.1 外观质量	面层和夹芯层处裂缝、模板的横向、纵向、侧向方向贯通裂缝、板面飞边毛刺、板面污损、板面裂缝:长度≤50mm,宽度≤0.5mm缺棱掉角:10mm×25mm~20mm×30mm(宽度×长度)	新增增加了蜂窝气孔，其他指标给出了具体的要求	建筑用免拆复合保温模板的面层是水泥基材料，在浇筑成型过程中，如果搅拌均匀、振捣不充分

			或水灰比不当，容易在表面形成气孔（蜂窝麻面）蜂窝气孔会直接影响模板使用性能和耐久性。
6.3	技术要求 芯材和板同一个表	建筑用免拆复合保温板和保温芯材相关技术指标分类。 删除了植物纤维保温板、矿渣棉复合板、玻璃棉，新增了石墨烯绝热不燃板（FJGP）、无机塑化微孔保温板。	有机和无机的分类，有助于工程选材
8 型式检验	2009版	与2018年版相比，202X版从简单的经验式检验升级为基于统计抽样的系统化质量检验体系，具体表现为组批规则更科学、抽样方案更细化、判定逻辑更严谨、检验频次更严格，整体提升了标准对产品质量的保障能力。	

1 目的和使用范围

本标准通过介绍建筑用免拆复合保温模板的术语和定义、分类和标记、原材料、要求、试验方法、标志、运输和贮存，使用户更好的了解建筑用免拆复合保温模板，统一对建筑用免拆复合保温模板产品的评价方法，最终达到规范建筑用免拆复合保温模板产品的目的。

2 引用文件

经过查新，本标准中引用的国家标准或行业标准为有效版本。

更新的标准有：

GB/T 5486—2026 无机硬质绝热制品试验方法
JGJ 144 外墙外保温工程技术标准

3 术语和定义

本标准对建筑用免拆复合保温模板、抗拉强度2个术语进行了明确的定义。

4 分类和标记

4.1 与 2018 年版相比新增了产品按芯材品种分类

本分类涵盖当前市场上主流的有机类（XPS、EPS、SEPS、PU）和无机类（岩棉、无机塑化微孔板、FJGP）保温材料，以及复合类（PU 玻璃棉）材料。其中新增了 SEPS、FJGP 等近年来发展迅速的新型保温材料。

不同芯材的导热系数、燃烧性能和强度指标不同，分类使用户可根据工程实际需求（如防火等级要求、节能指标等）合理选材。

4.2 与2018年比更改了标记，增加了产品代号建筑用免拆复合保温模板（MCB）。

通过产品代号+芯材+规格+标准号的组合，确保每类产品标记唯一，便于识别和管理。

2018版：产品标记顺序为：保温芯材、标准号和规格尺寸。

示例：符合JC/T XXXX-201X，XPS型、规格尺寸长度1200mm、厚度90mm、宽度600mm的建筑用免拆复合保温模板标记为：

XPS JC/T XXXX-201X 1200×90×600

本文件：

产品按下列顺序进行标记：产品代号（MCB）保温芯材品种、规格尺寸（ $L \times B \times T$ ）和本文件编号。

示例：保温芯材为挤塑聚苯板、规格尺寸为1200mm×600mm×90mm的建筑用免拆复合保温模板的标记为：

MCB XPS-1200×600×9600 JC/T 2493—202X

5 原材料

原材料均引用现有的标准，作为工厂生产的进厂检验项目，确保产品的原材料合格。与2018年版相比，原材料进行了细化整理。

具体变化	2018 版	202X 版
原材料	零散列出	按面层/芯材分层重新编排 5.1 面层材料 + 5.2 保温芯材材料
植物纤维型	有	删除
矿渣棉型	有	删除
FJGP（石墨烯板）	无	新增芯材要求
无机塑化微孔板	无	新增芯材要求

6 技术要求和试验方法的确定

6.1 外观质量

由于免拆复合保温模板的表面质量影响其工程应用和模板的使用寿命。因此对免拆复合保温模板进行了外观质量要求。

产品外观质量要求见表1的规定，参照了工程实践经验和地方标准制定的，满足生产工艺和工程应用。

表1 外观质量

2018年版	指 标	202X版	指 标
面层和夹芯层处裂缝	不允许	面层和夹芯层处裂缝	无
模板的横向、纵向、侧向方向贯通裂缝	不允许	板面外露筋、露纤；飞边毛刺；板面泛爽泛碱；贯通性裂缝	无
板面飞边毛刺、板面污损	不允许	板面裂缝：长度50mm~100mm，宽度0.5mm~1.0mm	≤2处/板
板面裂缝：长度≤50mm，宽度≤0.5mm	≤2处/板	蜂窝气孔，长径5mm~30mm	≤2处/板
缺棱掉角：10mm×25mm~20mm×30mm(宽度×长度)	≤1处/板	缺棱掉角：10mm×25mm~20mm×30mm(宽度×长度)	≤1处/板

与2018年版相比增加了蜂窝气孔的要求，建筑用免拆复合保温模板的面层是水泥基材料，在浇筑成型过程中，如果搅拌不均匀、振捣不充分或水灰比不当，容易在表面形成气孔（蜂窝麻面）蜂窝气孔会直接影响模板使用性能和耐久性。

6.2 尺寸偏差

产品尺寸偏差太大或者太小都会影响模板的工程应用，因此要求尺寸偏差应符合表2的规定，满足生产工艺和工程应用。与2018年版相比无变化。

表2 尺寸偏差 单位为毫米

项目	指标
长度偏差	±4
宽度偏差	±4
厚度偏差	+3 0
对角线差	±5
表面平整度	≤5

6.3 技术要求

技术要求见标准表3的规定。

2018年版表3 技术要求

项目		保温层材料								
		挤塑聚苯板 (XPS)	模塑聚苯板 (EPS)	石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (SEPS)	聚氨酯板 (PU板)	植物纤维保温板	PU玻璃棉复合板	矿渣棉复合板	岩棉	玻璃棉
抗拉强度 /kPa	原强度	≥150	≥100	≥100	≥100	≥100	≥80	≥250	≥70	≥70
	耐水强度	≥150	≥100	≥100	≥100	≥100	≥80	≥200	≥70	≥70
	耐冻融强度 D30	≥150	≥100	≥100	≥100	≥100	≥80	≥200	≥70	≥70
导热系数/[W/(m·K)]		≤0.030	≤0.039	≤0.033	≤0.024	≤0.12	≤0.034	≤0.060	≤0.048	≤0.037
抗弯荷载/N		≥2000	≥2000	≥2000	≥2000	-	≥2000	-	≥2000	≥2000
抗折强度/ MPa		-	-	-	-	≥2.0	-	≥4.0	-	-
燃烧性能 /级		不低于B1						不低于A		
面密度/Kg/m ²		≤48								
注1:导热系数和燃烧性能均为模板保温芯材。 注2:用于夏热冬冷、寒冷及严寒地区的外墙外模板的耐冻融强度符合上表要求。										

其中根据征求意见稿反馈后的意见，删除了产品抗冲击性能，抗冲击性能一般是外墙表面的要求，模板外还有饰面层，因此取消抗冲击性能检测项目。

与2018年版相比，删除了植物纤维保温板、矿渣棉复合板、玻璃棉，新增了石墨烯绝热不燃板（FJGP）、无机塑化微孔保温板。

与2018年版相比表述更清晰，物理力学性能（抗拉强度、抗弯荷载、面密度）是模板整体性能，而导热系数、燃烧性能、厚度偏差是芯材本身的性能，二者性质不同，分开更合理

新增厚度偏差指标，是为了规范芯材加工精度，确保模板整体厚度控制的稳定性。

2018版中，植物纤维保温板和矿渣棉复合板采用“抗折强度”指标（ $\geq 2.0\text{MPa}$ 和 $\geq 4.0\text{MPa}$ ），其他芯材采用“抗弯荷载”（ $\geq 2000\text{N}$ ）。202X版删除了这两种芯材后，所有芯材统一为抗弯荷载 $\geq 2000\text{N}$ 。

修订后：

表 4 物理力学性能

项目		不同保温芯材建筑用免拆复合保温模板的指标								
		挤塑聚苯板 (XPS)	模塑聚苯板 (EPS)	石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (SEPS)	聚氨酯板 (PU)	PU玻璃棉复合板		石墨烯绝热不燃板 (FJGP)	岩棉	无机塑化微孔保温板
抗拉强度 /kPa	原强度	≥ 150	≥ 100	≥ 100	≥ 80			≥ 100	≥ 70	≥ 100
	耐水强度	≥ 150	≥ 100	≥ 100	≥ 80			≥ 100	≥ 70	≥ 80
	耐冻融强度D30	≥ 150	≥ 100	≥ 100	≥ 80			≥ 100	≥ 70	≥ 80
抗弯荷载/N		≥ 2000	≥ 2000	≥ 2000	≥ 2000	≥ 2000		≥ 2000	≥ 2000	≥ 2000
面密度/kg/m ²		≤ 48								

表 5 保温芯材性能要求

项目	保温芯材								
	挤塑聚苯板 (XPS)	模塑聚苯板 (EPS)	石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (SEPS)	聚氨酯板 (PU板)	PU玻璃棉复合板		石墨烯绝热不燃板 (FJGP)	岩棉	无机塑化微孔保温板
厚度允许偏差 (mm)	+2 0								
导热系数 /[W/(m·K)]	≤ 0.030	≤ 0.039	≤ 0.033	≤ 0.024	≤ 0.034		≤ 0.026	≤ 0.048	≤ 0.047
燃烧性能	不低于B ₁ 级						A级		

5.3.1 模板的拉伸粘接强度测试项目，包含原始强度、耐水强度和耐冻融强度。是模板最基本的力学性能指标。

5.3.2 导热系数要求保温层材料的导热系数，参照了国家标准、行业标准、江苏省和湖南省等地方标准制定。

- 5.3.3 燃烧性能分级， A和B1级， 有利于根据工程要求来选择不同燃烧性能的模板。
- 5.3.4 面密度， 也是模板常用的测试项目， 面密度 ≤ 48 (Kg/m²)， 可以满足工程需要。
- 5.3.5 抗弯荷载， 是衡量模板力学性能的重要指标。其他保温芯材的模板采用抗弯荷载技术指标， 满足生产和工程需要。

7 试验方法

- 7.1 试验条件： 空气温度(23 \pm 2)℃， 相对湿度(60 \pm 10)%。
- 7.2 外观质量， 长度宽度厚度等尺寸偏差， 用传统的方法钢直尺来测量。
- 7.3 物理性能

7.3.1 拉伸粘接强度

拉伸粘接强度的检测按JGJ 144规定的方法进行, 并符合以下规定:

1) 测试的试样尺寸为100mm \times 100mm， 厚度为保温模板的厚度及耐冻融试样的厚度， 每种测试状态的试件数量为3件。

2) 试样两面用适当的胶粘剂(如环氧树脂)， 粘结尺寸为 ≥ 100 mm \times 100mm的钢底板。

- 7.3.2 保温层材料导热系数的检测按 GB/T 10294 或 GB/T 10295 的规定进行。
- 7.3.3 燃烧性能的检测按 GB 8624 的规定进行。

7.3.4 面密度

6.3.4.1 取模板三块为一组样本进行试验, 从每块模板中切割 0.2m \times 0.1m 试样各一块送至 65℃ 恒温箱中烘干至恒重, 用精度不低于 0.01kg 的电子秤称取试验板质量 m, 读数精确至 0.01kg。

6.3.4.2 按照表 2 的规定测量模板的长度和宽度, 结果以平均值表示, 修约至 1mm。

6.3.4.3 每块试验模板的面密度按式 (1) 计算, 修约至 0.1kg/m²。

$$\rho = \frac{m}{L \times B} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- ρ ——面密度, 单位为千克每平方米 (kg/m²) ;
- m——质量, 单位为千克 (kg) ;
- L——长度尺寸, 单位为米 (m) ;
- B——宽度尺寸, 单位为米 (m) 。

6.3.4.4 面密度 ρ 以三个度件的算术平均值表示, 修约至 0.1kg/m²。

7.3.5 抗弯荷载

抗弯荷载的检测按GB/T23451规定进行, 模板长度不应小于915毫米, 测试时, 以模板与混凝土浇筑接触面朝上 (模板较厚的加强层朝下) 。

7.3.6 模板厚度、保温层厚度、加强层厚度

在试样尺寸为150mm×150mm的每个面的四角处布置测点，每个面共量测四处。用游标卡尺测量，读数精确至0.1mm，记录测量数据。算术平均值为检验结果，修约至1mm,单位为毫米。

8 检验规则

检验分为出厂检验和型式检验。

8.1 出厂检验

出厂检验项目为外观质量、尺寸偏差、面密度、抗弯荷载（抗折强度），产品检验合格后方可出厂。

8.2 型式检验

8.2.1 型式检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转厂生产时；
- b) 产品的材料、配方、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 连续生产的产品，两年一次；
- d) 产品停产半年以上再投入生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 用户有特殊要求时。

8.2.2 型式检验项目

产品型式检验项目包括本标准第6章技术要求的全部项目。

8.3 组批规则

同类别、同规格的产品数量不超过10000平方米以模板标准定数字为一检验批次，每批随机抽取3块作为检验样，不足10000平方米为一检验批次。

本标准产品检验分为出厂检验和型式检验。出厂检验主要是外观质量、尺寸允许偏差、面密度、抗折强度或抗弯荷载，型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。

组批和判定规则参照了湖南省地方标准。

当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。当有一项指标不符合规定时，应对同一批产品进行加倍抽样复检不合格项，如该项指标仍不合格，则判该批产品不合格；当复检项目符合本标准规定的技术指标，则该项目指标为合格。

当全部检验项目符合本标准规定的技术指标时，则判定为合格品。

与2018年版相比，202X版从简单的经验式检验升级为基于统计抽样的系统化质量检验体系，具体表现为组批规则更科学、抽样方案更细化、判定逻辑更严谨、检验频次更严格，整体提升了标准对产品质量的保障能力。

9 标志、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 应在标签上标明产品名称、生产厂名称、生产日期、出厂产品应带有质量合格证书。

9.1.2 质量合格证书应具下列内容：

- a) 产品名称、产品标准号、商标、产品标记、生产日期；
- b) 生产厂名称、详细地址；
- c) 性能检验结果；
- d) 检验部门与检验人员签字盖章；
- e) 产品说明书和出厂合格证。

9.2 运输

短距离可用推车运输；长距离可使用车船等货运方式运输。长距离运输应打捆，用绳索固定，支撑合理，防止撞击，避免破损和变形，防止雨淋。

9.3 贮存

9.3.1 贮存场所及贮存条件

产品在常温常湿条件下贮存，环境条件应保持干燥通风，存放场地应坚实平整，宜库房存放。露天贮存应采取措施，防止侵蚀介质和雨水浸害。产品成型后，在工厂内存放时间不应少于3d。

9.3.2 贮存方式

产品应按型号、规格分类贮存。存放场地应平整，下部用方木或砖垫高。侧立堆放的板材，板面与铅垂面夹角不应大于 15° ；堆长不超过4m，堆层两层。水平堆放的板材，高度不超过2m。

9.3.3 贮存期限

产品贮存超过6个月，应翻换板面朝向和侧边位置；贮存期限超过12个月，产品在出厂或使用前应按本标准进行抽检。

三、主要试验（或验证）情况分析

1 试验验证

建筑用免拆复合保温模板试样数据汇总结果见表5。

表5-1试样数据汇总

BZ: XPS 型模板、EPS 型模板、SEPS 型模板、PU 型模板

检 验 项 目		试样编号							
		XPS1	XPS2	EPS3	EPS4	SEPS5	SEPS6	PU7	PU8
外观质量/尺寸偏差		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
拉伸粘接强度/kPa	原强度	148	184	136	137	125	120	123	130
	耐水强度	146	166	125	128	126	115	120	116
	耐冻融强度 D30	135	156	128	120	114	111	120	109
抗弯荷载(N)		2163	2124	1918	2024	2253	2207	2147	2107
面密度(Kg/m ²)		42.4	43.3	40.8	42.8	40.5	41.1	41.5	41.1
燃烧性能(级)		B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
保温芯材导热系数W/(m·K)		0.028	0.028	0.038	0.038	0.032	0.032	0.023	0.023
保温芯材厚度/mm		+2	+1	+1	+1	+1	0	0	+1
是否达标		达标	达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表结果看，XPS型模板、EPS型模板、SEPS型模板、PU型模板的外观质量基本合格，保温芯材XPS型模板全部达标，导热系数0.028远优于限值0.030；EPS3因抗弯荷载（1918N）低于标准要求（≥2000N）不达标；SEPS全部达标，抗弯荷载和导热性能均表现良好；PU全部达标，导热系数0.023优于限值0.025；

表 5-2 试样数据汇总

LJ: 石墨烯绝热不燃板（FJGP）、岩棉、无机塑化微孔板

检 验 项 目		试样编号									
		FJGP1	FJGP 2	FJGP 3	FJGP 4	FJGP 5	岩棉 6	岩棉 7	岩棉 8	无机塑化微孔板 9	无机塑化微孔板 10
外观质量/尺寸偏差		合格	合格	合格	合格	合格	不合格	合格	合格	合格	合格
拉伸粘接强度 /kPa	原强度	126	125	121	125	127	72	70	72	108	109
	耐水强度	108	105	104	104	102	71	69	72	86	85
	耐冻融强度 D30	101	104	104	102	101	71	68	71	84	83
抗弯荷载(N)		2350	2250	2350	2400	2400	2100	1920	2100	2150	2100
面密度(Kg/m ²)		35	36	35	36	37	38	39	38	38	39
燃烧性能(级)		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

保温芯材导热系数W/(m·K)	0.026	0.025	0.026	0.026	0.027	0.036	0.042	0.035	0.044	0.045
保温芯材厚度 (mm)	+2	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+2	+1
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	不达标	不达标	达标	达标	达标

从表结果看，石墨烯绝热不燃板（FJGP）、无机塑化微孔板的燃烧性能全部A级不然，平均导热系数优于岩棉（0.039），拉伸粘接强度高于岩棉。抗弯荷载明显优于岩棉，面密度与岩棉相当。

2 试验验证数据分析

表6 技术指标与实测数据分析

项 目	样品数量	达标样品数	达标率 %
外观质量	18	17	94.4%
尺寸偏差	18	18	100%
拉伸粘接强度	18	15	83.3%
抗弯强度/Mpa	18	17	94.4%
面密度/Kg/m ²	18	18	100%
导热系数W/(m·K)	18	17	94.4%
燃烧性能/级	18	18	100%
全部性能	18	15	83.3%

试验验证的产品，是从生产成品库中，随机抽取不同批次的试样。本次验证，首先对试样进行了外观和外型尺寸检验，外观和外型尺寸检测全部达标；在此基础上又对试样的理化性能指标进行了测试验证，样品达标情况见表6。

对于我国生产厂家而言，本标准技术指标先进、合理，既反映了我国建筑用免拆复合保温模板的先进水平，也与我国当前建筑用免拆复合保温模板生产水平相衔接。企业可通过一定的技术措施和管理手段，提高产品质量，实现达标，体现出标准引领行业技术进步的指导思想。

《建筑用免拆复合保温模板》行业标准的制定，将规范建筑用免拆复合保温模板的生产，促进我国建筑用免拆复合保温模板行业的技术进步。

四、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准所列技术内容不涉及专利和知识产权等情况。

五、采标情况及与有关标准的关系

本次制定未查询到与该产品相关的国际标准和国内标准。

六、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

1 产业化情况

建筑用免拆复合保温模板是建筑节能类产品，近年来，在建筑物维护结构中得到了大量的应用。

时下，中国的建筑节能飞速发展，建筑免拆模板产生巨大的市场需求。然而，建筑业是耗能大户，据有关资料统计，全球能源的40%消耗于建造与使用过程，并产生了严重的环境污染和温室效应。“十三五”规划出台后，国家推行节能减排，循环经济的政策，大力淘汰高能耗，高污染的产业，建筑节能也纳入规划，强制执行。对新建筑墙体材料的使用，从设计到施工，必须使用节能环保的墙材。新型墙体的使用率从几年前的35%提高到65%。在新环境下，一些技术含量高的材料被研发出来，建筑用免拆复合保温模板，应用到新型墙材领域，成为新兴产业。

《建筑用免拆复合保温模板》标准的修订，将保温芯材扩展至XPS、EPS、SEPS、PU、PU玻璃棉、石墨烯绝热不燃板（FJGP）、岩棉、无机塑化微孔保温板等类，构建起覆盖有机保温与无机不燃材料的完整产品体系。这一技术路线充分体现了“宜业尚品”的发展理念——“宜业”在于标准为不同工艺路线的企业提供了清晰的分类框架和生产依据，石墨烯绝热不燃板（FJGP）等新一代高效保温材料被纳入标准体系，标志着免拆复合保温模板产业从“有没有”迈向“好不好”的高质量发展阶段；“尚品”则体现在标准对原材料、外观质量、尺寸偏差等环节的严格把控，要求产品无裂缝、无露纤、无泛碱，以工业化精工品质替代传统粗放生产，真正实现产业有根基、产品有品位的良性发展格局。

目前我国每年生产的建筑用免拆复合保温模板，产业在迅速增长，广泛应用于墙体自保温，为我国建筑节能减排做出贡献。

2 推广应用论证和预期达到的经济效果

新版标准在燃烧性能要求上，标准明确区分了有机保温芯材（不低于 B1 级）与无机不燃芯材（A 级）的防火等级，其中石墨烯绝热不燃板（FJGP）、岩棉、无机塑化微孔保温板等 A 级材料可满足 100 米以上高层建筑的防火要求，从根本上消除了外保温火灾隐患——这是对千家万户生命财产安全最直接的守护。在耐久性方面，标准对抗拉强度设定了原强度、耐水强度、耐冻融强度三重严格指标，确保保温模板与建筑主体同寿命。同时，导热系数的差异化限值（FJGP \leq 0.026、岩棉 \leq 0.048 等）精准匹配不同节能需求，为碳达峰、碳中和战略贡献建筑领域的实效方案。这一标准修订，正是用严谨的技术规范为人民筑起安全屏障，用科学的评价体系推动行业绿色发展——这是最朴实的“造福人类”之行。

3 预期达到的经济效果

标准本身即构成了市场准入门槛。A 级燃烧性能要求（如 FJGP \leq 0.026W/(m·K)、岩棉 \leq 0.048W/(m·K)）使得无法达到 A 级防火标准的芯材产品在高层建筑等特定场景中失去市场竞争力。这种标准规定的技术筛选机制，客观上推动资源向高性能产品集聚，预计未来五年 A 级芯材复合模板的市场占比可从当前的 12%提升至 35%以上，全行业产值有望突破 500 亿元。

七、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关

数据对比情况

未查到相关国际标准，但与国外的相应产品进行了质量比对，标准的质量指标与国外相应产品处于同一质量水平。。

八、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准不存在与原有同类产品标准相冲突的问题。

本标准依据GB/T 1.1—2020的编写要求开展编制工作，检验方法均为引用现行的材料的检验方法标准，因此与相关标准协调一致，没有冲突。

九、标准性质的建议说明

本标准的性质建议为推荐性标准

十、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十一、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

待本标准批准发布后，建议由标委会组织相关生产、检验、施工和设计等有关单位进行宣贯。

十二、废止现行相关标准的建议

修订标准实施的同时废止现行行业标准JC/T 2493-2018《建筑用免拆复合保温模板》。

十三、其他需要说明的问题

无。

