



# 喀什一腾新型建材有限公司企业标准

Q/YT 01-2021

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月09日 11点41分

## 复合保温一体化免拆模板

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月09日 11点41分

2021 -03-01 发布

2021 -03-05 实施

喀什一腾新型建材有限公司 发布



## 前 言

本标准依据 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》有关规定编写。

当本标准与国家法律、法规和强制性标准相抵触时，以国家法律、法规和强制性标准为准。

本标准自发布之日起有效期限三年，到期复审。

本标准起草单位：喀什一腾新型建材有限公司

本标准主要起草人：李龙伟，宋成辉，刘海波、  
刘海丰、刘海光。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月09日 11点41分



## 目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	3
4 分类和标记.....	4
5 要求.....	5
6 试验方法.....	10
7 检验规则.....	11
8 包装、运输和储存.....	12

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月09日 11点41分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月09日 11点41分



# 复合保温一体化免拆模板

## 1 范围

本标准规定了复合保温一体化免拆模板的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、产品交付文件及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于新建、扩建的民用建筑中采用的复合保温一体化免拆模板系统材料。

## 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 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 5480 矿物棉及其制品试验方法
- GB/T 5486 无机硬质绝热制品试验方法
- GB/T 6343 泡沫塑料及橡胶表观密度的测定
- 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 硬质泡沫塑料弯曲性能的测定
- 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 10299 绝热材料憎水性试验方法
- GB/T 13480 建筑绝热制品压缩性能的测定
- GB/T 20473 建筑保温砂浆
- GB/T 25975 建筑外墙外保温用岩棉制品
- GB/T 29906 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料
- GB/T 30595 挤塑聚苯板(XPS)薄抹灰外墙外保温系统材料
- GB/T 17146 建筑材料及其制品水蒸汽透过性能试验方法
- JG/T 158 胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料
- JG/T 223 预拌砂浆
- JG/T 228 建筑用混凝土复合聚苯板外墙外保温材料
- JG/T 366 外墙保温用锚栓
- JGJ/T 350 保温防火复合板应用技术规程
- JG/T 536 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板



JC/T 841 耐碱纤维网布

JGJ 144 外墙外保温工程技术标准

QB/T 2411-1998 硬质泡沫塑料水蒸气透过性能的测定

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

#### 3.1 复合保温一体化免拆模板系统

由复合保温一体化免拆模板、抹面层、外饰面层构成，并辅以连接件、托架固定于现浇混凝土外墙外表面起保温防护作用的构造系统。

复合保温一体化免拆模板系统基本构造应符合表 3.1 的规定。

表 3.1 复合保温一体化免拆模板系统基本构造

系统基本构造			基层墙体 ④	内饰面层 ⑤	构造示意图
外饰面层 ①	抹面层 ②	复合保温板 ③			
柔性耐水腻子 + 涂料	10mm 厚抗裂砂浆复合耐碱网布	FC-A 型或 FC-B 型、FC-C 型梯形槽复合保温板	现浇钢筋混凝土	混合砂浆或按工程设计	<p>The diagram shows a cross-section of the wall assembly. From left to right (outside to inside), it shows: 1. External decorative layer (flexible water-resistant putty and paint); 2. Plaster layer (10mm thick anti-crack mortar with alkali-resistant mesh fabric); 3. Composite insulation board with trapezoidal grooves; 4. Cast-in-place reinforced concrete wall; 5. Internal decorative layer (mixed mortar or as per design). Connection components are shown connecting the insulation board to the concrete wall.</p>

#### 3.2 复合保温一体化免拆模板

在工厂预制成型，用于建筑外墙外保温的板状制品。由防护层、粘结层、保温层和按需要设置的防火构造层、底衬、连接构造等组成。

复合保温一体化免拆模板沿保温层芯板外侧面长向通长开设梯形槽，梯形槽内宽 12mm，外宽 6mm，深 8mm，间距 150mm（图 3.2-1）。

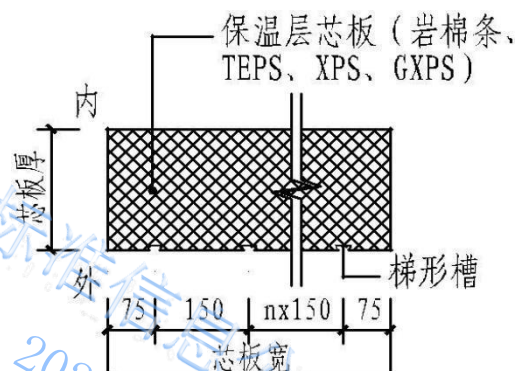


图 3.2-1 梯形槽平面示意

复合保温一体化免拆模板按构造分为 FC-A 型、FC-B 型、FC-C 型 (图 3.2-2)。

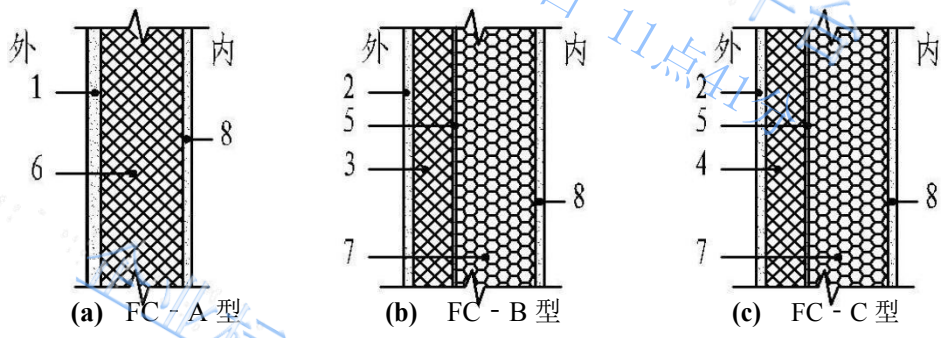


图 3.2-2 构造示意图

1-防护层1 (12mm 厚抗裂砂浆, 中间压入耐碱网布); 2-防护层2 (5mm 厚抗裂砂浆, 中间压入耐碱网布); 3-防火构造层1 (43mm 厚轻质防火保温浆料); 4-防火构造层2 (43mm 厚 TEPS 板); 5-粘结层 (2mm 厚粘结砂浆); 6-保温层1 (TEPS、岩棉条); 7-保温层2 (XPS、GXPS); 8-底衬 (3mm 厚抗裂砂浆, 中间压入耐碱网布)

### 3.3 保温层

由保温材料组成, 在复合保温一体化免拆模板系统中起主要保温作用的构造层。

### 3.4 防护层

在复合保温一体化免拆模板的外侧, 起到平衡层间应力应变、提高施工时火灾安全性和储运时保护作用的抗裂砂浆构造层。

### 3.5 防火构造层

位于保温层外侧, 由不燃材料组成, 以满足《建筑设计防火规范》GB 50016 对防火防护层厚度要求而设置的构造层。

### 3.6 底衬

在外墙保温复合板的内侧, 起到平衡层间应力应变、改善与基层粘结性能、提高施工时火灾安全性和储运时保护作用的板状制品。



### 3.7 抹面层

抹在复合保温一体化免拆模板上，中间夹有耐碱网布，具有防裂、防水、抗冲击和防火作用的构造层。

### 3.8 抗裂砂浆

由高分子聚合物、水泥、砂为主要材料配制而成的具有良好抗变形能力和黏结能力的聚合物砂浆。

### 3.9 连接件

由金属材料外包聚酰胺或聚乙烯、聚苯烯材料组成，用于连接复合保温一体化免拆模板与现浇混凝土墙体的专用构件。

### 3.10 托架

置于建筑物层间、复合保温一体化免拆模板底部，一般沿墙设置的热镀锌（或热镀锌）钢板、不锈钢板制品。

### 3.11 耐碱玻璃纤维网格布

以耐碱玻璃纤维织成的网格布为基布，表面涂覆高分子耐碱涂层制成的网格布，简称耐碱网布。

## 4 分类和标记

### 4.1 产品分类

#### 4.1.1 按防火构造层分：

- a) A型：A级防火保温材料（TEPS、岩棉条），无防火构造层；
- b) B型：5mm厚抗裂砂浆+43mm厚轻质防火保温浆料+2mm厚粘结砂浆；
- c) C型：5mm厚抗裂砂浆+43mm厚TEPS板+2mm厚粘结砂浆。

#### 4.1.2 按保温芯材分：

- a) 岩棉条；
- b) TEPS板；
- c) XPS板；
- d) GXPS板。

复合保温一体化免拆模板按防火构造分为FC-A型、FC-B型、FC-C型。FC-A型细分为FC-A1、FC-A2；FC-B型细分为FC-B1、FC-B2；FC-C型细分为FC-C1、FC-C2。

表 4.1 复合保温一体化免拆模板分类

类型	型号	防火构造层	保温芯材
FC-A型	FC-A1	无	岩棉条
	FC-A2		TEPS
FC-B型	FC-B1	5mm厚抗裂砂浆+43mm厚轻质防火保温浆料+2mm厚粘结砂浆	XPS
	FC-B2		GXPS

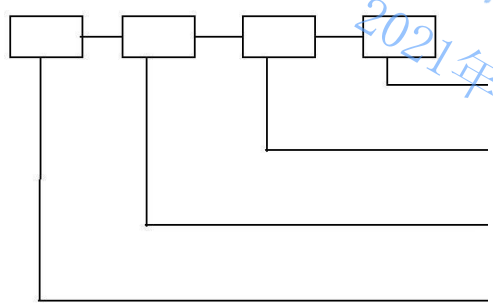


FC—C 型	FC—C1	5mm 厚抗裂砂浆+43mm 厚 TEPS 板+2mm 厚粘结砂浆	XPS
	FC—C2		GXPS

标记

复合保温一体化免拆模板应按以下顺序进行标记：产品代号、规格尺寸（长度×宽度×厚度）

mm、保温芯材类型及厚度 mm。



保温芯材厚度 mm  
 保温芯材类型 规格尺寸（长度×宽度×厚度） mm

产品型号，记为 FC-X（X：A1、A2、B1、B2、C1、C2）

示例：FC - B1 型复合保温一体化免拆模板，板长 2400mm，宽 600mm，厚 123mm；保温层芯材为

70mm 厚 XPSB 板复合保温一体化免拆模板，标记为：FC-B1-2400×600×123 -XPS-70。

5 要求

5.1 复合保温一体化免拆模板系统性能指标应符合表 5.1 的规定。

表 5.1. 复合保温一体化免拆模板系统性能要求

项目	单位	性能要求
耐候性	MPa	外观无空鼓、剥落或脱落等破坏，无渗水裂缝；系统拉伸粘结强度不小于 0.1
耐冻融	MPa	80 次冻融循环后，外观无空鼓、脱落、无渗水裂缝；系统拉伸粘结强度不小于 0.1
吸水量	g/m <sup>2</sup>	水中浸泡 1h，系统吸水量 ≤ 500
抗冲击性	-	建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位：10J 级；建筑物二层以上墙面等不易受碰撞部位：3J 级
水蒸气透过湿流密度	g/(m <sup>2</sup> ·h)	岩棉条防护层 ≥ 1.67，其它防护层 ≥ 0.85，且防护层透过量大于保温层透过量
抹面层不透水性	h	≥ 2
热阻	(m <sup>2</sup> ·K)/W	符合设计要求

注：当需要检验复合保温一体化免拆模板系统抗风荷载性能时，性能指标和试验方法由供需双方协商确定。

5.2 复合保温一体化免拆模板



5.2.1 复合保温一体化免拆模板的性能指标应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 复合保温一体化免拆模板性能指标

项目		单位	性能指标
单位面积质量	FC—A 型	kg/m <sup>2</sup>	≤35
	FC—B 型		≤30
	FC—C 型		≤30
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥0.10
	耐水强度		
	耐冻融强度		
抗冲击性		-	用于建筑物首层：10J 级； 其它层：3J 级
吸水量		g/m <sup>2</sup>	≤500
不透水性		-	防护层内侧未渗透
热阻		(m <sup>2</sup> ·K)/W	符合设计要求
水蒸气透过性能	有机保温材料	g/(m <sup>2</sup> ·h)	防护层水蒸气透过量≥0.85
	岩棉条		防护层水蒸气透过量≥1.67
	其它保温材料		防护层水蒸气透过量 > 保温层水蒸气透过量
抗折破坏荷载		N	≥2000

5.2.2 复合保温一体化免拆模板主要规格尺寸应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 复合保温一体化免拆模板的规格尺寸 (mm)

板类型	长度	宽度	厚度
标准板	1200, 2400, 3000	600, 1200	根据热工计算确定
非标准板	按设计要求制作, 且宽度≥200。		

5.2.3 复合保温一体化免拆模板的表面应平整、无裂纹、无夹杂物、无油污；板边应平直、完整，无掉角、缺棱。其尺寸允许偏差应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 尺寸允许偏差 (mm)

项目	允许偏差
长度	±2
宽度	±2
厚度	0~2.0
对角线差	3
板面平整度	≤2.0

注：本表的允许偏差值以 1200mm×600mm 板为标准。

### 5.3 保温层



5.3.1 改性聚苯板（TEPS）的性能指标应符合表 5.3.1 的要求。

表 5.3.1 改性聚苯板（TEPS）性能指标

项目	单位	性能指标
表观密度	kg/m <sup>3</sup>	140~200
抗压强度	MPa	≥0.20
体积吸水率	%	≤8
导热系数（25℃）	W/（m·K）	≤0.050
垂直于板面方向的抗拉强度	MPa	≥0.10
干燥收缩率	%	≤0.3
软化系数	-	≥0.7
抗折强度	MPa	≥0.20
燃烧性能	-	A(不低于A2)级

5.3.2 岩棉条的性能指标符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 岩棉条性能指标

项目	单位	性能指标
密度	kg/m <sup>3</sup>	≥100
垂直于板面方向的抗拉强度	MPa	≥0.1
压缩强度	KPa	≥40
导热系数（25℃±2℃）	W/（m·K）	≤0.045
憎水率	%	≥98
吸水量	部分浸入 24h	≤0.5
	部分浸入 28d	≤1.0
质量吸湿率	%	≤1.0
尺寸稳定性	1 (70±2)℃下 48h	长、宽、厚均 ≤1.0
	2 (70±2)℃、(90±5)%RH下 48h	
酸度系数	-	≥1.8
燃烧性能等级	级	A
粒径 > 0.25mm 渣球含量	%	≤4.0
纤维平均直径	μm	≤5.0

注：尺寸稳定性中的试验条件有 2 种，第 2 种适用于高湿、高温气候条件。



5.3.3 轻质防火保温浆料（聚苯颗粒浆料）的性能应符合表 5.3.3 的要求。

表 5.3.3 轻质防火保温浆料（聚苯颗粒浆料）性能指标

项目	单位	性能指标
干表观密度	kg/m <sup>3</sup>	250~350
抗压强度	MPa	≥0.30
抗拉强度	MPa	≥0.10
燃烧性能	-	A 级

5.3.4 挤塑板（XPS）的性能指标应符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4 挤塑板（XPS）性能指标

项目		单位	性能指标
密度		kg/m <sup>3</sup>	22~35
垂直于板面方向的抗拉强度		MPa	≥0.20
导热系数		W/(m·K)	≤0.030
吸水率		%	≤1.5
尺寸稳定性	1	(70±2)℃下 48h	长、宽、厚均 ≤1.2
	2	(70±2)℃、(90±5)%RH 下 48h	
压缩强度		MPa	≥0.20
弯曲变形		mm	≥15
透湿性能		ng/(Pa·m·s)	1.5~3.5
燃烧性能等级		-	B <sub>1</sub> 级

注：1 尺寸稳定性中的试验条件有 2 种，第 1 种必选；第 2 种可选，用于高湿、高温气候条件。

2 挤塑板出厂前应在自然条件下陈化不少于 28d。

5.3.5 石墨挤塑板（GXPS）的性能指标应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 石墨挤塑板（GXPS）性能指标

项目	单位	性能指标
密度	kg/m <sup>3</sup>	30~38



垂直于板面方向的抗拉强度		MPa	≥0.20
导热系数		W/(m·K)	≤0.024
体积吸水率		%	≤1.5
尺寸稳定性	1	(70±2)℃下 48h	长、宽、厚均 ≤1.2
	2	(70±2)℃、(90±5)%RH 下 48h	
压缩强度		MPa	≥0.20
弯曲变形		mm	≥15
透湿性能		ng/(Pa·m·s)	1.5~3.5
燃烧性能	燃烧性能等级		B <sub>1</sub> 级
	氧指数		≥30

注：1 尺寸稳定性中的试验条件有 2 种，第 1 种必选；第 2 种可选，用于高湿、高温气候条件。

2 石墨挤塑板出厂前应在自然条件下陈化不少于 28d。

#### 5.4 其它材料

5.4.1 粘结层使用的粘结砂浆应符合现行国家标准《挤塑聚苯板（XPS）薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595 中胶粘剂的要求。

5.4.2 连接件应采用直径 8 毫米螺纹钢筋外包聚酰胺或聚乙烯、聚苯烯材料复合连接件，圆盘直径不小于 60mm，单个连接件抗拉承载力标准值不小于 0.60 kN，连接件有效锚固深度不小于 100mm。连接件性能按现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 中规定的方法进行试验。

5.4.3 托架应采用热镀锌（或热镀锌）钢板、不锈钢板，托架构造应能提供有效支撑，承载力满足竖向荷载要求。托架托举宽度不应小于复合保温一体化免拆模板 2/3 厚度，且托举 2/3 防火构造层厚度。

5.4.4 抗裂砂浆的性能指标除应符合现行行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ / T 223 的规定外，尚应符合表 5.4.4 的要求。

表 5.4.4 抗裂砂浆性能指标

项目		单位	性能指标
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	标准状态	MPa	≥0.7
	浸水处理		≥0.5
	冻融循环处理		≥0.5
拉伸粘结强度 (与轻质防火保温浆料)	标准状态	MPa	≥0.1
	浸水处理		
可操作时间		h	≥1.5
压折比		-	≤3.0



5.4.5 耐碱玻纤网格布的性能应符合 JGJ 144-2019 《外墙外保温工程技术标准》的有关规定。

5.4.6 柔性耐水腻子应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG / T 157 的有关规定。

5.4.7 饰面材料应符合下列规定：

1 涂料应符合国家现行标准《合成树脂乳液外墙涂料》GB / T 9755、《外墙无机建筑涂料》JG / T 26 和《复层建筑涂料》GB / T 9779 的有关规定；

2 饰面砂浆应符合现行行业标准《墙体饰面砂浆》JC / T 1024 的有关规定。

5.4.7 硅酮密封胶应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB / T 14683 的有关规定。

## 6 试验方法

6.1 复合保温一体化免拆模板系统

按 JGJ 144 的相关规定进行。

6.4 复合保温一体化免拆模板

6.4.1 抗折破坏荷载

按 GB/T 8812.1 的规定进行测定。

6.4.2 其他项目

按 JGJ/T 350-2015 的规定的的方法进行。

6.5 改性聚苯板（TEPS）

燃烧性能按 GB 8624 规定的方法进行，其余 项目按 JG/T 536 规定方法进行。

6.6 岩棉条

6.6.1 密度、质量吸湿率、酸度系数、渣球含量、纤维平均直径

按 GB/T 5480 规定的方法进行。

6.6.2 垂直于板面方向的抗拉强度

按 GB/T 25975 规定的方法进行。

6.6.3 压缩强度

按 GB/T 13480 规定的方法进行。

6.6.4 导热系数

按 GB/T 10294 或 GB/T 10295 规定的方法进行。

6.6.5 憎水率

按 GB/T 10299 规定的方法进行。

6.6.6 吸水量

按 GB/T 25975 规定的方法进行。

6.6.7 尺寸稳定性

按 GB/T8811 规定的方法进行。

6.6.8 燃烧性能

按 GB 8624 规定的方法进行。



## 6.7 轻质防火保温浆料（聚苯颗粒浆料）

### 6.7.1 干表观密度、抗压强度

按 GB/T 5486 规定的方法进行。

### 6.7.2 抗拉强度

按 JG/T 536 规定的方法进行。

### 6.7.3 燃烧性能

按 GB 8624 规定的方法进行。

## 6.8 挤塑板、石墨挤塑板

### 6.8.1 密度

按 GB/T 6343 规定的方法进行。

### 6.8.2 垂直于板面方向的抗拉强度

按 GB/T 30595 规定的方法进行。

### 6.8.3 导热系数

按 GB/T 10294 规定的方法进行。

### 6.8.4 体积吸水率

按 GB/T 8810 规定的方法进行。

### 6.8.5 尺寸稳定性

按 GB/T 8811 规定的方法进行。

### 6.8.6 压缩强度

按 GB/T 8813 规定的方法进行。

### 6.8.7 弯曲变形

按 GB/T 8812.1 规定的方法进行。

### 6.8.8 透湿性能

按 GB/T 17146 规定的方法进行。

### 6.8.9 燃烧性能

按 GB 8624 规定的方法进行。

## 6.9 连接件

按 JG/T 366 规定的方法进行。

## 6.10 粘结砂浆、抗裂砂浆

按 JGJ / T 223 规定的方法进行。

## 6.11 耐碱网布

按 JGJ / T 144 规定的方法进行。

## 7 检验规则

### 7.1 组批

以同一原料，同一生产工艺，同一规格型号的产品 2000m<sup>3</sup> 为一批，不足 2000m<sup>3</sup> 按一批计算。



## 7.2 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.2.1 出厂检验

正常生产时，出厂检验应每批进行一次，出厂检验项目为：外观质量和尺寸允许偏差。

### 7.2.2 型式检验

正常生产时，每年进行一次。

## 7.3 判定规则

### 7.3.1 出厂检验

全部检验项目合格，则判定该批产品为合格品。

### 7.3.2 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。

## 8 包装、运输和贮存

### 8.1 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。

### 8.2 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，严禁烟火,不得重压或与锋利物品碰撞，以避免破坏和变形。

### 8.3 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，远离火源，存放场地应干燥、通风，不宜露天长期暴晒。