

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类和标记	3
5 一般要求	4
6 要求	6
7 试验方法	8
8 检验规则	9
9 标志、包装、贮存和运输	10

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

前 言

本标准按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》GB/T 1.1—2020起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：中国电子工程设计院有限公司、上海前邦科技有限公司、北新集团建材股份有限公司、北京市燕通建筑构件有限公司、北京恒通创新赛木科技股份有限公司、西安建筑科技大学、安阳复星合力新材料股份有限公司、鞍钢中电建筑科技股份有限公司、南京倍立达新材料系统工程股份有限公司、北京斯克兰顿建材有限公司。

本标准主要起草人：娄宇、温凌燕、王建智、郝际平、白纪新、任成传、汤荣伟、董志刚、王明印、李瑞林、李亚杰、李娜、胡金旭、王安彬、刘博文。

装配式建筑用墙板技术要求

1 范围

本标准规定了装配式建筑用墙板的术语和定义、分类和标记、一般要求、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于装配式建筑用外围护墙板和内隔墙板的生产与检验。

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 175	通用硅酸盐水泥
GB/T 700	碳素结构钢
GB/T 1591	低合金高强度结构钢
GB/T 3280	不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T 4171	耐候结构钢
GB/T 5464	建筑材料不燃性试验方法
GB/T 5761	悬浮法通用型聚氯乙烯树脂
GB 6566	建筑材料放射性核素限量
GB 8076	混凝土外加剂
GB 8624	建筑材料及制品燃烧性能分级
GB/T 9775	纸面石膏板
GB/T 9776	建筑石膏
GB/T 10801.1	绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料
GB/T 10801.2	绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料
GB/T 11835	绝热用岩棉、矿渣棉及其制品
GB/T 11981	建筑用轻钢龙骨
GB/T 14402	建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定
GB/T 14683	硅酮建筑密封胶
GB/T 15762	蒸压加气混凝土板
GB/T 20284	建筑材料或制品的单体燃烧试验
GB/T 21086	建筑幕墙
GB/T 30100	建筑墙板试验方法
GB 50009	建筑结构荷载规范
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50017	钢结构设计标准
GB 50118	民用建筑隔声设计规范
GB 50176	民用建筑热工设计规范
GB 50189	公共建筑节能设计标准

GB 50661	钢结构焊接规范
JG/T 169	建筑隔墙用轻质条板通用技术要求
JG/T 396	外墙用非承重纤维增强水泥板
JC/T 409	硅酸盐建筑制品用粉煤灰
JC/T 412.1	纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板
JC/T 482	聚氨酯建筑密封胶
JG/T 487	可拆装式隔断墙技术要求
JG/T 544	轻钢龙骨式复合墙体
JC/T 622	硅酸盐建筑制品用砂
JC/T 881	混凝土接缝用建筑密封胶
JC/T 1057	玻璃纤维增强水泥外墙板
JC/T 2356	混凝土外墙挂板
JGJ 26	严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准
JGJ 63	混凝土用水标准
JGJ 75	夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准
JGJ 134	夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

外挂墙板 facade panel

以干挂方式安装在建筑上的非承重外墙板。

3.2

玻璃纤维增强水泥板外挂墙板 glass fiber reinforced cement facade panel

以干挂方式安装在建筑上的非承重外墙板，由玻璃纤维增强水泥板和支撑结构体系组成，可附加保温材料的复合墙板。

3.3

轻质条板 lightweight panel

采用轻质材料或空心构造，用于非承重墙体的预制条板，包括蒸压加气混凝土条板和挤出成型水泥条板等。

3.4

挤出成型水泥条板 extruded cement panel

由低水灰比的塑性纤维水泥拌合料，在真空挤出成型机内，经真空排气并在螺杆的高挤压力与高剪力的作用下，由模口挤出而制成的具有多种断面形状的板材。

3.5

轻钢龙骨式复合墙板 light-gauge steel framing panel

以轻钢龙骨为骨架，以纳米复合空腔板、纤维增强水泥板、纸面石膏板、纤维增强硅酸钙板或金属复合板等为两侧覆面板，中间为保温、隔热和隔声材料构成的非承重复合墙板。

3.6

纳米复合空腔板 nano composite cavity board

以无机纳米防火板和有机高分子材料经复合加工而制成的多层空腔板。

3.7

金属复合板墙板 metal composite board

以金属材料为面板，内衬石膏板、蜂窝芯、瓦楞板等制成的免装饰复合板材。

3.8

轻钢龙骨-轻质混凝土灌浆墙板 light-gauge steel framing panel with lightweight concrete grouting

以轻钢龙骨为骨架，以纤维增强硅酸钙板、纤维增强水泥板等为覆面板，内部浇筑轻质混凝土构成的非承重复合墙板。

3.9

轻钢龙骨-石膏基砂浆复合墙板 light-gauge steel framing panel with gypsum-based mortar

以轻钢龙骨为骨架，内部填充石膏基砂浆，外侧采用防护面层构成的非承重复合墙板。

3.10

墙板系统 panel system

安装在主体结构上，由墙板、墙板与主体结构连接节点、防水密封构造等组成的，具有规定的承载能力、适应主体结构位移能力、防水、保温、隔声和防火性能的整体系统。

4 分类和标记

4.1 分类

装配式建筑用墙板产品的分类及代号，见表1。

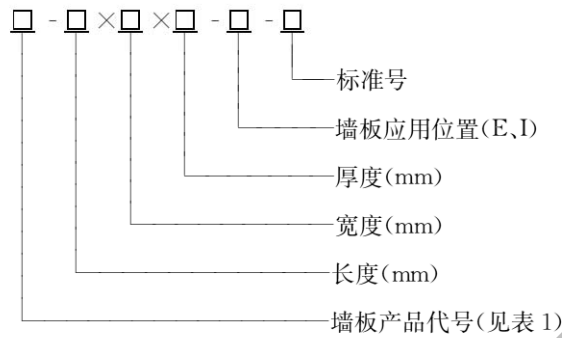
表1 装配式建筑用墙板产品的分类及代号

分类方法	墙板分类名称		墙板应用位置	代号
按墙板应用位置	外墙板		E	E
	内墙板		I	I
按墙板的构成和安装方式	外挂墙板	预制混凝土外挂墙板	E	PCP
		玻璃纤维增强水泥板外挂墙板	E	GRCP
	轻钢龙骨式复合墙板	轻钢龙骨-纳米复合空腔板复合墙板	E、I	SNP
		轻钢龙骨-石膏板复合墙板	I	SGP
		轻钢龙骨-纤维增强水泥板复合墙板	E、I	SFP
		轻钢龙骨-金属复合板墙板	I	SMP
		轻钢龙骨-轻质混凝土灌浆墙板	E、I	SLP
		轻钢龙骨-石膏基轻质砂浆复合墙板	E、I	SGMP
		轻质条板	蒸压加气混凝土条板	E、I
	挤出成型水泥条板		E、I	ECP
注：表中未列举的墙板产品，可按表中墙板产品的分类原则进行分类，并满足后续章节中的相关要求。				

4.2 标记

4.2.1 标记方法

装配式建筑用墙板的产品型号标记如下：



4.2.2 示例

示例 1: 长度为 2890mm, 宽度为 2000mm, 厚度为 200mm 的预制混凝土外挂墙板, 标记为: PCP-2890×2000×200-E-JG/T ×××—202×。

示例 2: 长度为 2400mm, 宽度为 600mm, 厚度为 150mm 的挤出成型水泥条板内墙板, 标记为: ECP-2400×600×150-I-JG/T ×××—202×。

5 一般要求

5.1 材料

- 5.1.1 混凝土外挂墙板的材料应符合 JC/T 2356 的规定。
- 5.1.2 玻璃纤维增强水泥板外挂墙板的材料应符合 JC/T 1057 的规定。
- 5.1.3 蒸压加气混凝土条板的材料应符合 GB/T 15762 的规定。
- 5.1.4 轻钢龙骨式复合墙板的轻钢龙骨及其连接件材料应符合 GB/T 11981 和 JG/T 544 的规定。
- 5.1.5 纸面石膏板的材料应符合 GB/T 9775 的规定。
- 5.1.6 纤维增强水泥板的材料应符合 JG/T 396 和 JC/T 412.1 的规定。
- 5.1.7 金属复合板的材料应符合 JG/T 487 的相关规定。
- 5.1.8 石膏基轻质砂浆中的石膏应符合 GB/T 9776 的规定, 等级不应低于 2.0 级; 水泥应符合 GB 175 的规定, 强度等级不应低于 42.5 级。
- 5.1.9 挤出成型水泥条板的材料应符合 GB 175、JC/T 409 和 JGJ 63 等相关规定。
- 5.1.10 纳米复合中空板的高分子中空腔板, 应符合 GB/T 5761 的规定, 钙粉不大于 20%; 纳米无机耐火层的纳米级粉体材料改性剂不应小于 45%, 结晶硅微粉不应低于 5000 目, 镁及磷酸不应大于 30%。
- 5.1.11 轻质混凝土灌浆墙板的泡沫混凝土应符合 GB 175、JC/T 409、JC/T 622、JGJ 63 和 GB 8076 等相关规定。
- 5.1.12 墙板与主体结构的连接件应符合下列规定:
 - a) 连接件所采用的碳素结构钢应符合 GB/T 700 的相关规定, 低合金结构钢应符合 GB/T 1591 的相关规定, 耐候钢应符合 GB/T 4171 的相关规定, 不锈钢应符合 GB/T 3280 的相关规定;
 - b) 连接件用焊接材料、螺栓、锚栓应符合 GB 50017 和 GB 50661 等相关规定。
- 5.1.13 墙板的保温和隔热材料应符合设计要求和 GB/T 10801.1、GB/T 10801.2 和 GB/T 11835 等相关规定。
- 5.1.14 墙板接缝处采用的建筑密封胶应符合 GB/T 14683、JC/T 881 和 JC/T 482 等相关规定。

5.2 耐久性要求

在正常维护、使用条件下, 外墙板系统的墙板构件、节点连接件的设计使用年限宜与主体结构相同, 保温材料、接缝处防水和密封材料的设计使用年限应根据设计使用要求确定并符合国家现行

相关标准的规定。

5.3 墙板系统性能

5.3.1 装配式建筑用墙板的性能要求项目，见表 2。

表 2 装配式建筑用墙板的性能要求项目

序号	性能要求项目	墙板应用位置	
		外墙板	内墙板
1	抗风压性能	✓	—
2	气密性能	✓	—
3	水密性能	✓	—
4	平面内变形性能	✓	✓
5	热工性能	✓	✓
6	隔声性能	✓	✓
7	耐火极限	✓	✓
8	抗冲击性能	✓	✓
9	抗压强度	✓	✓
10	抗弯强度	✓	✓
11	软化系数	✓	✓
12	面（表观）密度	✓	✓
13	不透水性	✓	—
14	含水率	✓	✓
15	吸水率	✓	—
16	吊挂力	✓	✓
17	干燥收缩值	✓	✓
18	燃烧性能	✓	✓
19	抗冻性	✓	—
20	放射性核素限量	✓	✓

5.3.2 外墙板系统的抗风压性能指标，应按 GB 50009 计算的风荷载标准值 W_k 确定，其指标值不应低于 W_k ，且不应小于 1.0kPa。在抗风压性能指标作用下，外挂墙板及轻钢龙骨式复合墙板的面外最大跨中挠度不应大于 $L/250$ ，轻质条板的面外最大跨中挠度不应大于 $L/200$ ， L 为墙板跨度。

5.3.3 外墙板系统的气密性能应符合相应气候条件区域建筑节能设计的要求，并应符合 GB/T 21086、GB 50189、JGJ 134 和 JGJ 26 等的有关规定。

5.3.4 外墙板系统的水密性能应符合相应气候条件区域建筑水密性能的要求，并应符合 GB/T 21086 中对水密性能的要求。

5.3.5 墙板系统应具有适应结构层间变形性能的能力。在 50 年重现期的风荷载或多遇地震作用下，墙板不得因主体结构的弹性层间位移而发生塑性变形、板面开裂、零件脱落等损坏。在设防地震作用下，外墙板不得掉落。

5.3.6 墙板系统的热工性能，应符合 GB 50176、GB 50189、JGJ 26、JGJ 134 和 JGJ 75 的相关规定。

- 5.3.7 墙板系统的隔声性能应符合 GB 50118 的相关规定。
- 5.3.8 墙板系统的耐火极限应符合 GB 50016 的相关规定。
- 5.3.9 外墙板的燃烧性能不应低于 GB 8624 中不燃性 A 级要求，内墙板的燃烧性能不应低于 GB 8624 中难燃性 B₁ 级要求。
- 5.3.10 墙板的抗冻性能应满足，在 50 次的冻融循环作用下，墙板的质量损失不大于 5%，强度损失不大于 25%，外观无损坏。
- 5.3.11 墙板的放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定。

5.4 其他要求

- 5.4.1 墙板系统与主体结构宜采用柔性连接，连接节点应满足承载能力要求和墙板的变形性能要求。
- 5.4.2 外墙板系统接缝处的构造措施，应满足相应气候条件下墙板的防排水设计要求和热工性能要求。

6 要求

6.1 外观质量

- 6.1.1 外挂墙板及用于外墙的轻质条板的外观质量应符合表 3 的规定。

表 3 外挂墙板及用于外墙的轻质条板外观质量要求

序号	项目	指标
1	缺棱掉角	板边缘应整齐，外观面不允许缺棱掉角
2	裂缝	板面无裂缝
3	蜂窝麻面	表面气孔的直径不应大于 5mm、深度不应大于 2mm

- 6.1.2 用于内墙的轻质条板的外观质量应符合表 4 的规定。

表 4 用于内墙的轻质条板外观质量要求

序号	项目	指标
1	板面外露筋、露纤；飞边毛刺；板面泛霜返碱；贯通性裂缝	无
2	板面裂缝，长度 50mm~100mm，宽度 0.5mm~1.0mm	≤2 处/板
3	蜂窝气孔，长径 5mm~30mm	≤3 处/板
4	缺棱掉角，宽度×长度 10mm×25mm~20mm×30mm	≤2 处/板

注：序号 2、3、4 项中低于下限值的缺陷忽略不计，高于上限值的缺陷为不合格。

- 6.1.3 轻钢龙骨式复合墙板表面应平整、洁净、无裂缝、无划痕、无锈蚀和缺陷。

6.2 尺寸偏差

- 6.2.1 外挂墙板的尺寸允许偏差应符合表 5 的规定。

表5 外挂墙板的尺寸允许偏差

检查项目	检查内容	允许偏差 (mm)
规格	长度	-3~0
	宽度	-2~0
	厚度	±2
对角线差		4
表面平整度		2
翘曲		L/1000
预留孔	中心线位置	4
	孔尺寸	0~3
门窗口	中心线位置	2
	宽、高	0~2
	对角线差	0~2
注：对于玻璃纤维增强水泥板外挂墙板，厚度允许偏差为0~+2mm。		

6.2.2 轻钢龙骨式复合墙板的尺寸允许偏差应符合表6的规定，同时轻钢龙骨式复合墙板面板的尺寸偏差应符合国家现行相关面板产品标准的要求。

表6 轻钢龙骨式复合墙板的尺寸允许偏差

检查项目	允许偏差 (mm)		
	钢板	纸面石膏板	其他
立面垂直度	2	3	4
平面平整度	3	3	3
阴阳角方正	3	3	3
接缝直线度	1	3	3
接缝高低差	1	1	1
接缝宽度	1	2	2

6.2.3 轻质条板的尺寸允许偏差应符合表7的规定。

表7 轻质条板的尺寸允许偏差

序号	检查项目	允许偏差 (mm)
1	长度	-3~0
2	宽度	-2~0
3	厚度	±2
4	板面平整度	2
5	对角线差	4
6	侧向弯曲	L/1000

6.3 物理力学性能

装配式建筑用墙板的物理力学性能要求应符合表 8 的规定。

表 8 装配式建筑用墙板的物理力学性能要求

序号	项目		指标要求	
			外墙板	内墙板
1	抗冲击性能 (次)		≥5	≥3
2	抗压强度 (MPa)	外挂墙板	≥30.0	—
		轻质条板	≥5.0	≥3.5
3	抗弯强度/墙板自重倍数		≥1.5	
4	软化系数		≥0.8	
5	不透水性		板背面无水滴出现	—
6	含水率 (%)		≤10.0	≤10.0 ^a
7	吸水率 (%)		≤10.0	—
8	吊挂力 (N)		≥1000 ^b	
9	干燥收缩值 (mm/m)		≤0.5	
10	传热系数		见 5.3.6 条	
11	空气声计权隔声量		见 5.3.7 条	
12	燃烧性能		见 5.3.9 条	
13	耐火极限 (h)		≥1.0, 并满足设计要求	
14	抗冻性		50 次冻融循环	—
注: a 蒸压加气混凝土条板的含水率可不做要求。 b 为满足吊挂承载力要求, 墙板可在需要吊挂重物的部位采取加强处理措施。				

7 试验方法

7.1 外观质量

对受测墙板, 视距 0.5m 左右。目测有无表面污染、缺棱掉角、裂纹或气孔; 对于轻质条板, 还需目测有无外露增强筋或纤维。用精度为 0.5mm 的钢直尺量测板面裂缝长度、气孔、缺棱掉角数据, 读数精确至 1mm; 用精度为 0.02mm 的刻度放大镜测量裂缝的宽度, 并记录缺陷数量。

7.2 尺寸偏差

外挂墙板和条板的尺寸偏差检测, 按 GB/T 30100 的规定进行; 轻钢龙骨式复合墙板的尺寸偏差检验, 按 JG/T 544 的规定进行。

7.3 物理力学性能

7.3.1 墙板的抗冲击性试验按 GB/T 30100 的规定进行。

- 7.3.2 墙板的抗压强度试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.3 墙板的抗弯荷载试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.4 墙板的软化系数试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.5 墙板的不透水性试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.6 墙板的含水率试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.7 墙板的吸水率试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.8 墙板的吊挂力试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.9 墙板的干燥收缩值试验按 GB/T 30100 标准试验法的规定进行。
- 7.3.10 墙板的燃烧性能试验按 GB/T 5464、GB/T 14402、GB/T 20284 的规定进行。
- 7.3.11 墙板的抗冻性能试验按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.3.12 墙板的放射性核素限量检测按 GB 6566 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

产品出厂前应进行出厂检验，出厂检验项目为外观质量、尺寸偏差、面（表观）密度、抗压强度、抗冲击性能、抗弯荷载和含水率，产品经检验合格后方可出厂。

8.1.2 型式检验

8.1.2.1 型式检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 试制的新产品进行投产鉴定时；
- 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，每年一次；
- d) 产品停产半年以上再投入生产时；
- e) 出厂检测结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 质量监督检验机构或用户提出型式检验要求时。

8.1.2.2 产品型式检验项目

产品型式检验项目为第 6 章中全部规定项目。

8.2 抽样方法

8.2.1 出厂检验抽样

外挂墙板和轻质条板的产品出厂检验抽样按 JG/T 169 的规定进行；轻钢龙骨式复合墙板的覆面板，按批量的 5%且不小于 5 张进行抽样；定制化墙板每块均应出厂检验。

8.2.2 型式检验抽样

产品进行型式检验时，物理力学性能项目样本从外观质量和尺寸偏差检验合格的产品中随机抽取，抽样方案见表 9。

表9 物理力学性能项目检验抽样方案

序号	项目名称	第一样本	第二样本
1	抗冲击性能	1	2
2	抗弯荷载	1	2
3	抗压强度	1	2
4	软化系数	1	2
5	面（表观）密度	1	2
6	不透水性	1	2
7	含水率	1	2
8	吸水率	1	2
9	吊挂力	1	2
10	干燥收缩值	1	2
11	空气声计权隔声量	1	2
12	燃烧性能	1	2
13	耐火极限	1	2
14	传热系数（导热系数）	1	2
15	抗冻性	1	2

注：墙板产品中没有规定指标要求的物理力学性能，可不进行相应项的检测。空气声计权隔声量、耐火极限、导热系数指标，应符合本标准及对应墙板产品标准的相关规定。

8.3 判定规则

8.3.1 外观质量与尺寸偏差检验判定规则

对于外挂墙板和轻质条板，按 JG/T 169 的规定判断；对于轻钢龙骨式复合墙板的覆面板，按 JG/T 396 的规定判断。

8.3.2 物理力学性能检验判定规则

对于外挂墙板和轻质条板，按 JG/T 169 的规定判断；对于轻钢龙骨式复合墙板的覆面板，按 JG/T 396 的规定判断。

9 标志、包装、贮存和运输

9.1 标志

应在出厂的产品或其零配件的明显位置进行产品标识，宜采用条码或 RFID（射频识别）电子标签进行产品信息的存储和提取，产品标识应包括下列内容：

- a) 生产厂家名称、地址、商标；
- b) 生产日期或批号、产品标记、数量。

9.2 产品合格证书

每批交付的产品应附有产品说明书和产品合格证书，产品合格证书应包含下列内容：

- a) 产品商标、名称、产品标准编号；
- b) 产品规格、型号、主要技术参数；
- c) 生产厂名称、详细地址；
- d) 产品检验报告中应有检验人员代号、检验部门印章；
- e) 质量合格证书（或检验报告）。

9.3 包装

根据产品的规格、型号制作托架，产品整齐码放在托架上，捆扎收紧。带有装饰面的产品，装饰面应覆有保护膜。

采用包装箱时，包装箱应有足够的强度，采取必要的固定措施。包装箱明显部位应注明生产厂家名称、地址、商标、生产日期或批号、规格型号、数量。

9.4 贮存

9.4.1 贮存场所及贮存条件

产品在常温常湿条件下贮存，并保持环境的干燥通风。存放场地应坚实平坦、搬抬方便。宜库房存放。露天贮存应采取必要措施，防止浸蚀介质和雨水侵害。

9.4.2 贮存方式

产品应按型号、规格分类贮存。应在与产品裸露表面接触的位置采取保护措施。所有的垫块、包装、保护材料不能造成产品污染或损毁。产品堆放应根据其特性，进行必要的加固，避免堆放造成产品受损及产生安全隐患。

9.5 运输

产品在转运过程中应轻拿轻放。短距离转运可用推车（或叉车），其放置方式宜使产品不损伤、不变形；长距离运输应用绳索等将包装好的产品与运输设备固定好，紧固接触部位应采用垫衬加以保护；合理设置支撑，避免产品破损和变形；必要时应有篷布遮盖，防止雨淋。
