

S 91.100
73
察号:38944—2013

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2113—2012

普通装饰用铝蜂窝复合板

Aluminium honeycomb composite panel for general decoration

12-12-28 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会(SAC/TC 195)归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料科学研究总院、中国建筑材料检验认证中心、国家建筑材料测试中心、国家建筑材料质量监督检验中心。

本标准参加起草单位：亨特道格拉斯建筑产品(中国)有限公司、上海庆华蜂巢建材有限公司、广东泛铝远东铝业有限公司、佛山市顺德区红岛实业有限公司、珠海市雄威蜂窝制品有限公司、江苏长青艾德利装饰材料有限公司、常州鑫邦板业有限公司、广州市奥雅雷诺贝尔铝业有限公司、深圳市太平洋建材技术有限公司、思瑞安复合材料(中国)有限公司、常州美铝复合材料有限公司、佛山市展浩建材有限公司、东莞华尔泰装饰材料有限公司、广州市荔湾区金霸装饰材料厂、北京航艺通幕墙装饰有限公司、佛山市利铭蜂窝复合材料有限公司、雅泰实业集团有限公司、上海吉祥科技(集团)有限公司、联合金属科技(杭州)有限公司、肇庆金三力机械有限公司、常州中吴勤丰金属材料有限公司、波士胶芬得利(中国)粘合剂有限公司、汉高股份有限公司、靖江市高强粘胶材料厂、广州市未来之窗新材料股份有限公司、佛山市顺德区高士达建筑装饰材料有限公司、佛山市汇格蜂窝制品有限公司。

本标准主要起草人：胡云林、蒋荃、刘玉军、刘婷婷、彭炳林、赵春芝、马丽萍、周阳、杜作政、高瑞、谢建润、沈红建、邓关鑫、张焜照、陈秋雄、杨洪玉、薛斌峰、区廷杰、曾展飞、颜烈川、卞维东、叶志武、宫朝华、邱建林、钟振康、韦业精、李谏、王贤中、朱荣平、魏程佑、李健民、黄浩杰、殷炜、翁其新。

本标准委托中国建筑材料检验认证中心负责解释。

本标准为首次发布。

普通装饰用铝蜂窝复合板

1 范围

本标准规定了普通装饰用铝蜂窝复合板(以下简称装饰板)的术语和定义、分类和标记、材料、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于普通装饰用途的铝蜂窝复合板。

本标准不适用于用作建筑幕墙面板材料的铝蜂窝复合板。

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,仅所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 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008, ISO 780:1997, MOD)

GB/T 1452—2005 夹层结构平拉强度试验方法

GB/T 1453—2005 夹层结构或芯子平压性能试验方法

GB/T 1455—2005 夹层结构或芯子剪切性能试验方法

GB/T 1456—2005 夹层结构弯曲性能试验方法

GB/T 1457—2005 夹层结构滚筒剥离试验方法

GB/T 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分:力学性能

GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分:尺寸公差

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级(ISO 10289:1999, IDT)

GB/T 6739—2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度(ISO 15184:1998, IDT)

GB/T 8753.2—2005 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第2部分:硝酸预浸的磷铬酸法

GB/T 10125—1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(ISO 9227:1990, EQV)

GB/T 11942 彩色建筑材料色度测量方法

GB/T 14155—2008 整樘门 软重物体撞击试验(ISO 8270:1985, IDT)

GB/T 17748—2008 建筑幕墙用铝塑复合板

GB 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量

GB/T 22412—2008 普通装饰用铝塑复合板

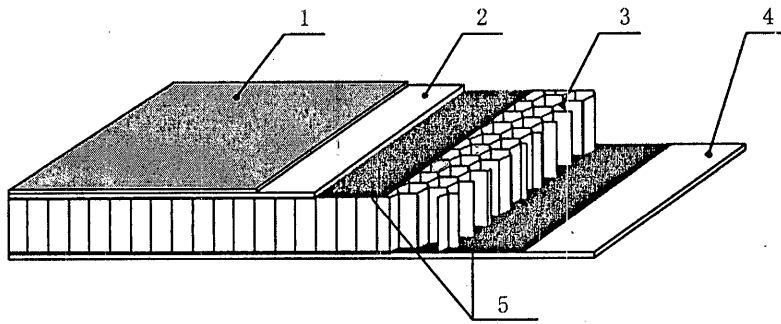
3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铝蜂窝复合板 aluminium honeycomb composite panel

以铝蜂窝为芯材，两面粘结铝板的复合板材，通常表面具有装饰面层。如图 1 所示。



说明：

- 1——装饰面层；
- 2——铝板(面板)；
- 3——铝蜂窝芯；
- 4——铝板(背板)；
- 5——胶粘剂。

图1 铝蜂窝复合板示意图

3.2

疵点 spot

产品装饰面层非损伤性的局部缺陷。

3.3

鼓泡 bubble

产品表面非装饰性的局部凸起。

3.4

脱胶 delamination

铝板和芯材之间粘结失效。

4 分类和标记

4.1 分类

普通装饰用铝蜂窝复合板(代号为 AHP-D)按产品装饰面材质分为：

- 氟碳树脂涂层，代号为 FC；
- 聚酯树脂涂层，代号为 PET；
- 丙烯酸树脂涂层，代号为 AC；
- 阳极氧化膜，代号为 AF；
- 覆膜，代号为 F。

4.2 标记

按产品名称、装饰面材质、产品厚度、铝板厚度(面板/背板)、铝蜂窝芯规格(边长×铝箔厚度)、标准号的顺序进行标记。

示例：表面为聚酯树脂涂层、产品厚度 15 mm、面板铝材厚度为 1.0 mm、背板铝材厚度为 0.7 mm、铝蜂窝芯规格为 6 mm×0.07 mm 的装饰板，其标记为：

AHP-D PET 15-1.0/0.7-6×0.07 JC/T 2113—2012

5 材料

5.1 铝材

应采用力学性能符合 GB/T 3880.2 要求的铝材。

5.2 铝蜂窝芯

通常为六边形结构,边长不宜大于 10mm。边长不大于 6mm 的铝蜂窝芯其铝箔厚度不宜小于 0.05mm,边长 6mm~10mm 的铝蜂窝芯其铝箔厚度不宜小于 0.07mm。

5.3 胶粘剂

应具有韧性,不对铝材产生腐蚀,有害物质限量应符合 GB 18583 的要求。

6 要求

6.1 外观质量

装饰板外观应整洁,切边平直整齐无毛刺,正反面无铝蜂窝芯外露,折边处无明显裂纹,非装饰面无影响产品使用的损伤,产品无脱胶。此外,装饰面外观质量还应符合表 1 的要求。

表1 外观质量

缺陷种类 ^a		技术要求
凹痕		不允许
印痕		不允许
漏涂		不允许
鼓泡		不允许
疵点	最大尺寸/mm	≤3
	数量	每平方米不大于 3 个
擦伤和/或划伤	深度	不大于表面装饰层厚度
	总长度/(mm/m ²)	≤50
	总面积/(mm ² /m ²)	≤150
	总处数	每平方米不大于 4 处
色差 ^b ΔE		不明显,仲裁时 ΔE≤2.0

^a 对于表中未涉及到的表面缺陷,本着不影响需方使用要求为原则由供需双方商定。

^b 装饰性的花纹、色彩除外。

6.2 尺寸及允许偏差

6.2.1 尺寸

矩形平面板的常用规格尺寸见表 2,异型板的规格尺寸由供需双方商定。

表2 矩形平板常用规格尺寸

单位为毫米

项目	规格尺寸
长度	2 000、2 400、3 000、3 200
宽度	1 200、1 250、1 500
厚度	10、15、20、25、30、40、50

6.2.2 允许偏差

矩形平板的尺寸允许偏差应符合表3的要求，异型板的尺寸允许偏差由供需双方商定。

表3 尺寸允许偏差

项 目		技术要求
边长 L /mm	$L \leq 2$ m	± 2
	$L > 2$ m	± 3
厚度/mm		± 0.25
对角线长度差/mm		≤ 3
边直度/(mm/m)		≤ 2
平整度/(mm/m)		≤ 2

6.3 铝板厚度

装饰板的铝板厚度应符合标称值，其偏差应符合 GB/T 3880.3 的规定。

6.4 装饰面层厚度

对装饰面层为涂层的产品，生产商应标明涂层涂装方式和涂层层数。装饰面层厚度应符合表4的要求。

表4 装饰面层厚度

单位为微米

项 目			技术要求	
涂层厚度	一涂	辊涂	平均值	≥ 16
			最小值	≥ 14
		喷涂	平均值	≥ 25
			最小值	≥ 20
	二涂	辊涂	平均值	≥ 25
			最小值	≥ 23
		喷涂	平均值	≥ 30
			最小值	≥ 25
	三涂	辊涂	平均值	≥ 32
			最小值	≥ 30
		喷涂	平均值	≥ 40
			最小值	≥ 35

表 4(续)

项 目			技术要求
阳极氧化膜厚度	室内用	平均值	≥ 5
		最小值	≥ 4
	室外用	平均值	≥ 15
		最小值	≥ 12
覆膜层厚度			由供需双方商定

注：涂层厚度是指涂层总厚度。

5 性能

5.1 装饰面层性能

装饰板的装饰面层性能应符合表 5 的要求。

注：除非有特殊说明，以下所称的涂层均指产品装饰面层。

表5 装饰面层性能

项 目		技术要求		
		氟碳涂层	其他涂层	阳极氧化膜
表面硬度		$\geq \text{HB}$	$\geq \text{HB}$	—
光泽度差		≤ 10	≤ 10	≤ 10
柔韧性/T		≤ 2	≤ 3	—
附着力/级	标准实验室条件	0	0	—
	耐热水性试验后	0	0	—
	耐温差性试验后	0	0	—
耐盐酸性		无变化	无变化	—
耐油性		无变化	无变化	无变化
耐碱性		无鼓泡、凸起、粉化等异常，色差 $\Delta E \leq 2$	无变化	—
耐硝酸性		无鼓泡、凸起、粉化等异常，色差 $\Delta E \leq 5$	—	—
封孔质量/(mg/dm^2)		—	—	≤ 30
耐溶剂性		不露底	不露底	—
耐沾污性/%		≤ 5	≤ 5	≤ 5
耐盐雾性/级		腐蚀等级不次于 1 级，无脱胶	腐蚀等级不次于 1 级，无脱胶	≥ 9 级
耐人工候老化	色差 ΔE	≤ 4.0	≤ 2.0	≤ 2.0
	失光等级/级	不次于 2	不次于 2	不次于 2
	其他老化性能/级	0	0	0
	外观	无脱胶	无脱胶	无脱胶

6.5.2 物理性能

装饰板的物理性能应符合表 6 的要求。

表6 物理性能

项 目 ^a		技术要求
滚筒剥离强度/(N·mm/mm)	平均值	≥40
	最小值	≥30
平拉强度/MPa	平均值	≥0.6
	最小值	≥0.4
平压强度/MPa		≥0.6
平压弹性模量/MPa		≥25
平面剪切强度 ^b /MPa		≥0.4
平面剪切弹性模量 ^b /MPa		≥3.0
弯曲刚度/(N·mm ²)		≥1.0×10 ⁸
剪切刚度/N		≥1.0×10 ⁴
耐撞击性能 ^c		无明显变形及破坏
耐热水性	外观	无异常
	滚筒剥离强度最小值/(N·mm/mm)	≥20
耐温差性	外观	无异常
	滚筒剥离强度最小值/(N·mm/mm)	≥30

^a 对打孔的板, 其力学性能可由供需双方商定。
^b 对于厚度大于 50 mm 的产品可由供需双方商定。
^c 仅适用于用作架空的隔墙板时。

7 试验方法

7.1 试件状态调节和标准试验条件

试验前, 应将试件在温度(23±2)℃、相对湿度(60±15)%的条件下放置 24 h。除特殊规定外, 试验也应在该条件下进行。

7.2 试件的制备

试件的制取位置应在距产品边部 50mm 往里的区域内, 制取的试件不应有折边。以同一生产方向制取的试件为一组, 每组试件的尺寸及数量见表 7。试件的组数应考虑到产品装饰面性能在纵、横方向要求具有一致性以及除装饰面性能外产品在纵、横方向和正背面的其他要求也具有一致性。

表7 试件尺寸及数量

项 目	试件尺寸 mm	试件数量 块
外观质量	整张板	3
尺寸及允许偏差	整张板	3
铝板厚度	100×100	3
装饰面层厚度	500×500	3
表面硬度	50×75	3
光泽度差	500×500	3
柔韧性	25×200	3
附着力	50×75	3
耐盐酸性	100×100	3
耐油性	100×100	3
耐碱性	100×100	3
耐硝酸性	100×100	3
封孔质量	200×200	3
耐溶剂性	100×430	2
耐沾污性	100×200	3
耐盐雾性	100×100	3
耐人工候老化	100×100	3
滚筒剥离强度	80×350	6
平拉强度	60×60	6
平压强度	60×60	6
平压弹性模量	60×60	6
平面剪切强度	60×12 <i>h</i>	6
平面剪切弹性模量	60×12 <i>h</i>	6
弯曲刚度	100×800	6
剪切刚度	100×800	6
耐撞击性能	1 000×1 000	3
耐热水性	350×350	6
耐温差性	350×350	6

注：*h*为试件厚度。

3 外观质量

在非阳光直射的自然光条件下进行外观目测试验，但抽取和摆放试件者不参与目测试验。将板按一生产方向并排侧立拼成一面，板与水平面夹角为 $(70\pm 10)^\circ$ ，距拼成的板面中心3m处目测，对目到的各种缺陷，使用最小分度值为1mm的直尺测量其最大尺寸；观察并结合敲击试件的声响来判定件有无脱胶；对损伤深度可采用10倍放大镜或其他有效的设备进行观察；对色差进行仲裁试验时按GB/T 11942的规定进行。

7.4 尺寸及允许偏差

按GB/T 17748—2008的规定进行。

7.5 铝板厚度

按GB/T 17748—2008的规定进行。

7.6 装饰面层厚度

按GB/T 17748—2008的规定进行。

7.7 性能

7.7.1 表面硬度

按照GB/T 6739—2006的规定进行，判定条件为既无塑性变形也无内聚破坏。取全部试件测量值的最低值作为试验结果。

7.7.2 光泽度差

按GB/T 17748—2008的规定进行。

7.7.3 柔韧性

按GB/T 17748—2008的规定进行。

7.7.4 附着力

按GB/T 17748—2008的规定进行。

7.7.5 耐盐酸性、耐油性、耐碱性、耐硝酸性

氟碳涂层按GB/T 17748—2008的规定进行，其他涂层按GB/T 22412—2008的规定进行。

7.7.6 封孔质量

按照GB/T 8753.2—2005的规定进行。取全部试件测试值的算术平均值作为试验结果。

7.7.7 耐溶剂性

氟碳涂层按GB/T 17748—2008的规定进行，其他涂层按GB/T 22412—2008的规定进行。

7.7.8 耐沾污性

按GB/T 17748—2008的规定进行。

7.7.9 耐盐雾性

氟碳涂层按 GB/T 17748—2008 的规定进行；阳极氧化膜按照 GB/T 10125—1997 的规定进行 24 h 加速乙酸盐雾试验，观察试件外观并按 GB/T 6461—2002 的评级方法进行评级，以全部试件中性能最差者的试验值作为试验结果；其他涂层按 GB/T 22412—2008 的规定进行。

7.10 耐人工候老化

氟碳涂层按 GB/T 17748—2008 的规定进行，其他涂层和阳极氧化膜按 GB/T 22412—2008 的规定进行。

7.11 滚筒剥离强度

按 GB/T 1457—2005 的规定进行，采用连续记录载荷—剥离距离曲线方式。测量每个试件的平均剥离强度，分别以同一组试件平均剥离强度的算术平均值和最小值作为该组试件的试验结果。

7.12 平拉强度

按 GB/T 1452—2005 的规定进行。分别以全部试件平拉强度的算术平均值和最小值作为试验结果。

7.13 平压强度、平压弹性模量

按 GB/T 1453—2005 的规定进行。分别以全部试件的平压强度和弹性模量的算术平均值作为试验结果。

7.14 平面剪切强度、平面剪切弹性模量

按 GB/T 1455—2005 的规定进行。分别以同一组试件的平面剪切强度和弹性模量的算术平均值作为该组试件的试验结果。

7.15 弯曲刚度、剪切刚度

按 GB/T 1456—2005 的规定进行。分别以同一组试件的弯曲刚度和剪切刚度的算术平均值作为该组试件的试验结果。

7.16 耐撞击性能

目测观察和听取敲击试件的声音，记录试件在试验前的状况，然后按 GB/T 14155—2008 的规定进行试验。其中将试件正面作为受撞击面安装到试验框架上，四边简支固定，撞击物下落高度为 1100 mm，撞击次数为一次。撞击后取下试件，再次目测观察和听取敲击试件的声音，判定经过撞击试验后试件有明显变形及脱胶等破坏。

7.17 耐热水性

将试件浸没在 $(98 \pm 2)^\circ\text{C}$ 蒸馏水中恒温 2 h，避免试验过程中试件相互窜动。然后让试件在该蒸馏水中自然冷却到室温，取出试件擦干，目测试件有无鼓泡、脱胶、剥落、开裂及涂层变色等外观上的异常变化；然后按照 7.7.4 进行附着力的试验；按照 7.7.11 进行滚筒剥离强度的试验。

7.18 耐温变性

将试件在 $(-40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下恒温至少 2 h，取出立即放入 $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下恒温至少 2 h，此为一个循环，共进行五十次循环。然后目测试件有无鼓泡、剥落、脱胶、涂层开裂等外观上的异常变化；按照 7.7.4 进行附着力的试验；按照 7.7.11 进行滚筒剥离强度的试验。

8 检验规则

检验分为出厂检验和型式检验。

8.1 出厂检验

每批产品均应进行出厂检验。检验项目包括：外观质量、尺寸及允许偏差、铝板厚度、涂层厚度、表面硬度、涂层光泽度差、涂层耐盐酸、涂层耐碱性、涂层耐硝酸性、涂层耐溶剂性、滚筒剥离强度、平拉强度和耐热水性。

8.2 型式检验

型式检验项目包括第6章规定的全部技术要求。在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂的试制定型鉴定；
- b) 正常生产时，每年进行一次。其中氟碳涂层的耐盐雾性和耐人工候老化可每两年进行一次；
- c) 产品的原料改变、工艺有较大变化，可能影响产品性能时；
- d) 产品停产半年后恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.3 组批与抽样

8.3.1 组批

以同一品种、同一厚度、同一颜色的产品 3 000 m² 为一批，不足 3 000 m² 的按一批计算。

8.3.2 抽样

8.3.2.1 出厂检验

从同一检验批中随机抽取三张板进行非破坏性检验，其中外观质量和尺寸允许偏差的检验也可逐张进行；破坏性检验可从平行试样中随机抽取。

8.3.2.2 型式检验

从同一检验批中随机抽取满足试验要求数量的试样。

8.4 判定规则

检验结果全部符合标准的指标要求时，判该批产品合格。若有不合格项，可再从该批产品中抽取加倍样品对不合格的项目进行复检，复检结果全部达到标准要求时判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 每张产品可标明产品标记、颜色、涂装方向、批号或生产日期和/或图号及质量检验合格标志

9.1.2 产品若采用包装箱包装，其包装标志应符合 GB 191 及 GB/T 6388 的规定。在包装箱的明显部应有如下标志：

- a) 企业名称；

- b) 产品名称;
- c) 生产批号;
- d) 内装数量;
- e) 产品规格;
- f) 执行标准。

2 包装

- 2.1 产品装饰面宜覆有保护膜。
- 2.2 采用的包装箱应有足够的强度，并应避免产品在箱中窜动。
- 2.3 包装箱内宜有产品合格证及装箱单。
- 2.4 合格证上宜有如下内容：
 - a) 企业名称;
 - b) 检验结果及执行标准;
 - c) 检验部门或人员标记;
 - d) 产品颜色及数量。
- 2.5 装箱单宜有如下内容：
 - a) 企业名称;
 - b) 产品名称、颜色;
 - c) 产品标记;
 - d) 生产批号;
 - e) 产品图号及数量;
 - f) 包装日期。

3 运输

运输和搬运时应轻拿轻放，严禁摔扔拖拽，防止产品损伤。

4 贮存

应避免高温及日晒雨淋，应按品种、规格、颜色分别堆放，并防止产品损伤。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
普 通 装 饰 用 铝 蜂 窝 复 合 板
JC/T 2113—2012

*

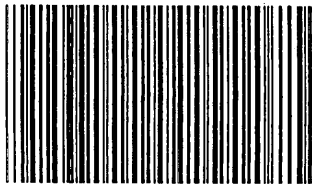
中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26 千字
2013 年 3 月第一版 2013 年 3 月第一次印刷
印数 1—400 定价 22.00 元
书号:155160·156

*

编号:0811



JC/T 2113—2012

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。