

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 360—2012

金属装饰保温板

Thermal insulation pannel with metal decorating

2012-02-06 发布

2012-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 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制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：国家建筑材料测试中心。

本标准参加起草单位：南通华新建工集团有限公司、安徽罗宝建筑节能材料有限公司、常州双欧板业有限公司、上海衡峰氟碳材料有限公司、广州市奥雅雷诺贝尔铝业有限公司、上海吉祥科技发展(集团)有限公司、佛山市顺德区宝丽雅塑铝复合板材有限公司、常州天晟新材料股份有限公司、江苏博思源节能科技有限公司、江西泓泰企业集团有限公司、江阴天虹板业有限公司、鳄鱼制漆(上海)有限公司、江苏美涂士节能科技有限公司、北京北海建材有限公司。

本标准主要起草人：蒋荃、刘玉军、章季、刘婷婷、刘翼、杨红玉、赵春芝、马丽萍、刘永民。

金属装饰保温板

1 范围

本标准规定了金属装饰保温板的术语和定义、分类及标记、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于民用建筑墙体和屋面装饰的金属装饰保温板,其他用途金属装饰保温板也可参照使用。

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/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 1452—2005 夹层结构平拉强度试验方法[ASTM C297—94(1999)]
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 2406.2—2009 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分:室温试验
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- 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:尺寸偏差
- GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法(GB/T 4956—2003, ISO 2178:1982, IDT)
- GB/T 4957 非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流方法(GB/T 4957—2003, ISO 2360:1982, IDT)
- GB/T 6739 涂膜硬度铅笔测定法
- GB 8624—2006 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 8813 硬质泡沫塑料 压缩性能的测定(GB/T 8813—2008, ISO 844:2004, IDT)
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的 20°、60° 和 85° 镜面光泽的测定 (GB/T 9754—2007, ISO 2813:1994, IDT)
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(GB/T 10125—1997, ISO 9227:1990)
- 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 11942 彩色建筑材料色度测量方法
- GB/T 12754 彩色涂层钢板及钢带
- GB/T 13448—2006 彩色涂层钢板及钢带试验方法
- GB/T 16259—2008 建筑材料人工气候加速老化试验方法
- GB/T 20974 绝热用硬质酚醛泡沫制品(PF)
- JGJ 144 外墙外保温工程技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

金属装饰保温板 thermal insulation panel with metal decorating

由金属或金属复合板作为面板,和保温材料复合而成的集节能与装饰为一体的板材。

3.2

饰面层 decorating coat

在金属表面起装饰性和保护性作用的覆盖层。

3.3

保温层 thermal insulation layer

起保温作用的构造层。

3.4

疵点 spot

产品装饰面层非损伤性的局部缺陷。

3.5

鼓泡 bubble

产品表面非装饰性的局部凸起。

3.6

高耐候 high weatherability

材料/制品具有优异的抵抗因受到阳光照射、温度变化、湿度变化等外界条件影响而出现褪色、变色、龟裂、粉化及性能下降等的能力。

3.7

粘贴式 pasting

在基层墙体上采用粘接或者粘接辅以锚栓进行固定的安装方式。

3.8

挂板式 hanging

在基层墙体上采用固定龙骨后再进行挂装的安装方式。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 按耐候类别分类

- a) 高耐候涂层,代号为 HC;
- b) 普通耐候涂层,代号为 GC。

4.1.2 按饰面层材质分类

- a) 氟碳,代号为 FC;
- b) 聚酯,代号为 PET;
- c) 丙烯酸,代号为 AC;
- d) 其他,代号为 OC。

4.1.3 按面板材质分类

- a) 涂层铝板,代号为 AL;
- b) 涂层钢板,代号为 CS;
- c) 金属复合板,代号为 MC;
- d) 其他,代号为 OM。

4.1.4 按保温材料分类

- a) 模塑聚苯乙烯,代号为 EPS;
- b) 挤塑聚苯乙烯,代号为 XPS;
- c) 聚氨酯,代号为 PU;
- d) 酚醛树脂,代号为 PF;
- e) 聚氯乙烯泡沫,代号为 PVC;
- f) 其他,代号为 OI。

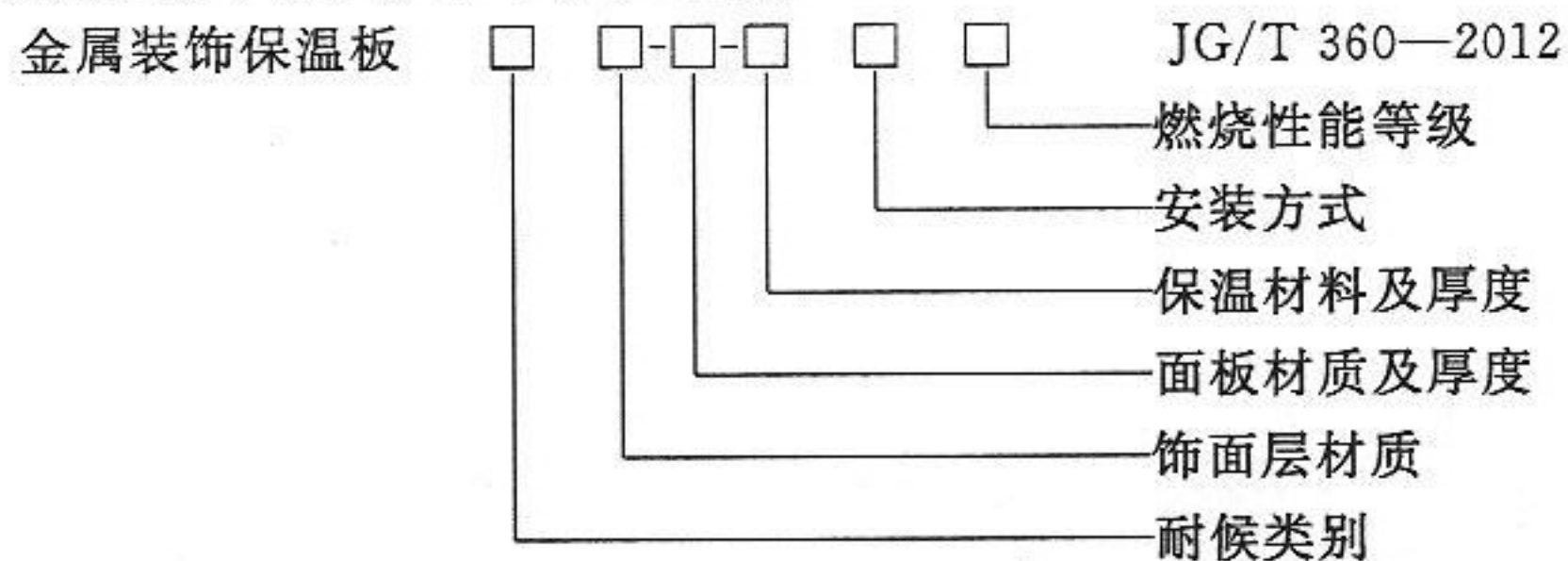
4.1.5 按安装方式分类

- a) 粘贴式,代号为 P;
- b) 挂板式,代号为 H。

4.2 标记

4.2.1 标记方法

按金属装饰保温板的产品名称、耐候类别、饰面层材质、面板材质及厚度、保温材料及厚度、安装方式、燃烧性能等级和标准号顺序进行标记。



4.2.2 标记示例

示例：

饰面涂层为高耐候氟碳涂层、饰面金属为 1.0 mm 厚铝板、保温材料为 40 mm 厚挤塑聚苯乙烯板、燃烧性能等级为 C 级、粘贴安装的金属装饰保温板,标记为:

金属装饰保温板 HC FC-1.0AL-40XPS C P JG/T 360—2012

5 材料

5.1 面板材质

5.1.1 涂层铝基板的化学成分、力学性能和基材厚度偏差应分别符合 GB/T 3190、GB/T 3880.2 和 GB/T 3880.3 的规定,厚度不宜小于 1.0 mm。

5.1.2 涂层钢板基板宜经热镀锌或热镀铝锌合金处理,其力学性能、镀层重量和基材厚度偏差(钢基材包括镀层)应符合 GB/T 12754 的规定,厚度不宜小于 0.6 mm。

5.1.3 不锈钢板应符合 GB/T 3280 的规定。

5.1.4 其他饰面金属材料应符合国家现行相应标准的规定。

5.2 保温材料

5.2.1 模塑聚苯乙烯材料、挤塑聚苯乙烯材料、硬质聚氨酯材料应符合 JGJ 144 的规定。

5.2.2 硬质酚醛材料应符合 GB/T 20974 的规定。

5.2.3 其他保温材料应符合国家现行相应标准的规定。

6 要求

6.1 外观质量

外观应整洁,切边平直整齐无毛刺,折边处应无明显裂纹,产品应无脱胶,保温材料应无大块剥落。此外,饰面外观质量还应符合表 1 的规定。

表 1 外观质量

缺陷名称		技术指标
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/(个/ m^2)	≤ 3
擦伤或划伤	深度	应小于饰面涂层厚度
	每平方米累计长度/mm	≤ 50
	每平方米累计面积/ mm^2	≤ 150
	每平方米累计/(个/ m^2)	≤ 4
色差		目视不明显 仲裁时配合仪器检测,色差 $\Delta E \leq 2.0$
注:装饰性花纹和色彩由供需双方商定。		

6.2 尺寸允许偏差

6.2.1 常用规格尺寸如下:

- a) 长度:800 mm、1 200 mm、2 400 mm;
- b) 宽度:400 mm、600 mm、1 200 mm;
- c) 金属装饰保温板的规格尺寸也可由供需双方商定。

6.2.2 矩形板尺寸允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 尺寸允许偏差

项 目		技 术 指 标
边长	$\leq 2\,000\text{ mm}$	± 2
	$> 2\,000\text{ mm}$	± 3
厚度	$< 40\text{ mm}$	± 2.0
	$\geq 40\text{ mm}$	± 3.0
对角线差/mm		≤ 3
边直度/(mm/m)		≤ 1.0
平整度/(mm/m)		≤ 2.0
注：其他规格尺寸的允许偏差，供需双方协商确定。		

6.2.3 异型板规格尺寸的允许偏差由供需双方协商确定。

6.3 涂层性能

6.3.1 涂层厚度

涂层厚度应符合表 3 的规定。

表 3 涂层厚度

单位为微米

项 目	技 术 指 标	
涂层铝板	二涂	平均膜厚 ≥ 25 , 最小局部膜厚 ≥ 23
	三涂	平均膜厚 ≥ 32 , 最小局部膜厚 ≥ 30
涂层钢板	膜厚 ≥ 20	

6.3.2 光泽度偏差

光泽度偏差不应大于 10。

6.3.3 涂层硬度

涂层硬度应符合表 4 的规定。

表 4 涂层硬度

项 目	技 术 指 标	
涂层铝板	$\geq \text{HB}$	
涂层钢板	聚酯	$\geq \text{F}$
	氟碳	$\geq \text{HB}$

6.3.4 涂层柔韧性

涂层柔韧性应符合表 5 的规定。

表 5 涂层柔韧性

项 目	技 术 指 标
涂层铝板	$\leq 2T$
涂层钢板	$\leq 3T$

6.3.5 涂层附着力

涂层铝板附着力不应次于 0 级。

6.3.6 涂层化学稳定性

涂层化学稳定性应符合表 6 的规定。

表 6 涂层化学稳定性

项 目	技 术 指 标
耐酸性	无变化
耐碱性	无变化
耐油性	无变化

6.3.7 涂层耐久性

6.3.7.1 涂层铝板的耐久性应符合表 7 的规定。

表 7 涂层铝板涂层耐久性

项 目	性 能 指 标	
	高耐候涂层	普通耐候涂层
耐盐雾性	4 000 h, 不次于 1 级	720 h, 不次于 1 级
耐人工气候老化	4 000 h, 色差 ≤ 4.0 , 失光等级不次于 2 级, 其他老化性能不次于 0 级	600 h, 色差 ≤ 2.0 , 失光等级不次于 2 级, 其他老化性能不次于 0 级

6.3.7.2 涂层钢板的耐久性应符合表 8 的规定。

表 8 涂层钢板涂层耐久性

项 目	技 术 指 标
耐盐雾性	960 h, 起泡密度和大小等级不大于 3 级, 但不允许同时为 3 级
耐紫外性	1 000 h, 应无起泡, 开裂, 粉化不应大于 1 级

6.4 导热系数

保温材料的导热系数应符合表 9 的规定。

表 9 导热系数

单位为瓦每米开文

保温材料	EPS	XPS	PU	PF	PVC	OI
导热系数	≤ 0.030	≤ 0.039	≤ 0.025	≤ 0.030	≤ 0.040	≤ 0.040

6.5 承载性能

6.5.1 粘贴式

6.5.1.1 平拉强度

平拉强度不应小于 0.12 MPa,且保温材料内聚破坏;耐水 48 h 后平拉强度不应小于 0.10 MPa,且保温材料内聚破坏。

6.5.1.2 压缩强度

压缩强度不应小于 0.10 MPa。

6.5.2 挂板式

抗风压、水密性和气密性应符合国家现行相关标准要求。

6.6 耐温差性

试样表面涂层应无起泡、剥落、开裂等现象,粘结部位应无开胶现象;耐温差试验后平拉强度不应小于 0.10 MPa,且保温材料内聚破坏。

6.7 燃烧性能

6.7.1 产品的燃烧性能不应低于 GB 8624—2006 规定的 B-s2,d2,t1 级。

6.7.2 保温材料的氧指数不应低于 28%。

7 试验方法

7.1 试件的制备

试件的制取位置应在距产品边部 50 mm 以内的区域内,试件的尺寸和数量应符合表 10 的规定。

表 10 试件尺寸和数量

项 目	尺寸/mm	数量/(块/组)
外观质量	整张板	3
尺寸允许偏差	整张板	3
涂层厚度	500×500	3
涂层光泽度差	500×500	3
涂层硬度	50×75	3
涂层柔韧性	25×200	3

表 10 (续)

项 目	尺寸/mm	数量/(块/组)
涂层附着力	50×75	3
涂层耐盐酸性	100×100	3
涂层耐油性	100×100	3
涂层耐碱性	100×100	3
耐盐雾性	100×100	3
耐人工气候老化	100×100	3
耐紫外性	100×100	3
导热系数	200×200	3
平拉强度	50×50	6
	200×200	3
压缩强度	60×60	6
耐温差性	200×200	3
燃烧性能	按照 GB 8624—2006 的规定	

7.2 外观质量

7.2.1 外观质量的检验应在非阳光直射的自然光条件下进行。将板侧立拼成一面,板与水平面夹角为 $70^{\circ}\pm 10^{\circ}$,距拼成的板面中心 3 m 处目测。对目测到的各种缺陷,使用分度值为 1 mm 的直尺测量其最大尺寸。

7.2.2 对色差进行仲裁检验时应按 GB/T 11942 的规定进行。

7.3 尺寸允许偏差

7.3.1 边长

用精度为 1 mm 的钢卷尺测量。以长度(宽度)的全部测量值与标称值之间的最大偏差作为试验结果。

7.3.2 厚度

用精度为 0.1 mm 的厚度测量器具在距板边的距离不小于 20 mm 处测量。测量点应包括四角部位和四边中点部位共 8 处的厚度。以全部厚度的测量值与标称值之间的最大偏差作为试验结果。

7.3.3 对角线差

将试件平放于平台上,用精度为 1 mm 的钢卷尺测量并计算同一张板上两对角线长度之差值。以全部试件测得的差值中的最大值作为试验结果。

7.3.4 边直度

将试件平放于平台上,用 1 000 mm 长的靠尺与板边相靠,用精度为 0.1 mm 的量具测量靠尺与板边之间的最大缝隙。以各边全部测量值中的最大值作为试验结果。

7.3.5 平整度

将试件垂直放于平台上,用 1 000 mm 长的靠尺靠于板面上,用精度为 0.1 mm 的量具测量靠尺与板面之间的最大间隙。以全部测量值中的最大值作为试验结果。

7.4 涂层性能

7.4.1 涂层厚度

应按 GB/T 4956 或 GB/T 4957 的规定在试件上足够多的地方进行试验,但在每块试件上不应少于要测量的四角和中心 5 个位置。以全部试件测量值的算术平均值和最小值作为试验结果。

7.4.2 光泽度偏差

应按 GB/T 9754 的规定在试件上足够多的地方进行试验,但在每块试件上不应少于要测量的四角和中心 5 个位置。以全部试件试验值中的极大值与极小值之差值作为试验结果。

7.4.3 涂层硬度

涂层铝板测量应按 GB/T 6739 规定的试验方法进行试验,涂层钢板附着力测量应按 GB/T 13448—2006 第 9 章规定的试验方法进行试验,取 3 个试样中的最低硬度为试验结果。

7.4.4 涂层柔韧性

装饰面板的涂层面朝外绕自身紧贴裹卷进行 180°弯曲,测定涂层无开裂或脱落等破坏现象时的最小裹卷次数。

将从试样上取下的涂层金属板材作为试件,一端留出 13 mm~20 mm 的距离便于夹持,使试件涂层面朝外绕自身紧贴裹卷进行 180°弯曲。首先弯曲超过 90°,再用带有光滑钳口套的台钳夹紧成 180°,中间不留空隙,称为 0T。用宽 25 mm,粘着力 (10 ± 1) N/25 mm 的胶带剥离后,检查涂层(可用 5 倍~10 倍的低倍放大镜)有无开裂或脱落,距试样边部 5 mm 以内的涂层脱落不计,如有,再继续紧贴试件前次所裹卷部分再裹卷弯曲 180°,中间不留空隙,称为 1T,重复 0T 的步骤检查涂层。如此进行 2T、3T……,直到涂层首次不产生开裂或脱落为止。T 弯过程见图 1 所示。取 3 块试样中 T 值最大者为试验结果。

单位为毫米

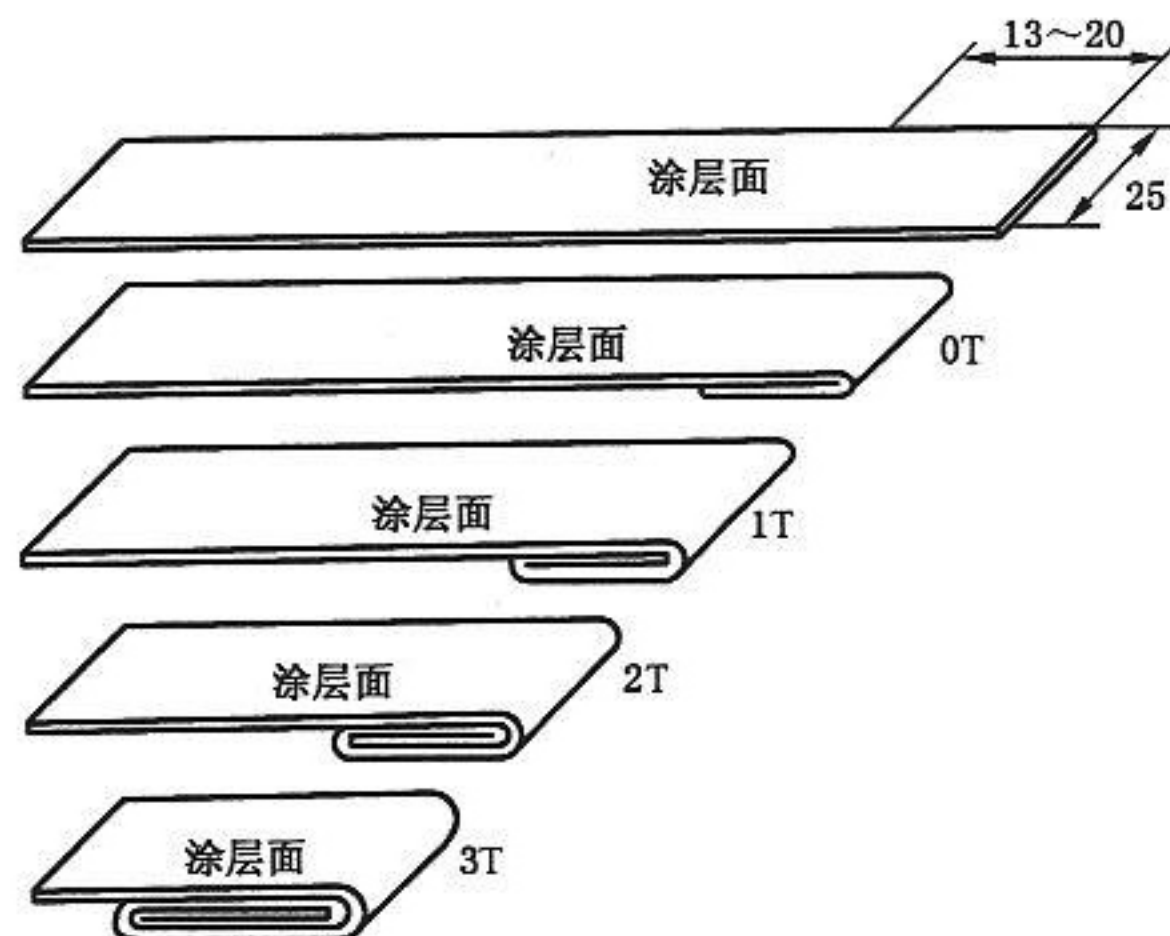


图 1 弯曲试验示意图

7.4.5 涂层附着力

附着力测量应按 GB/T 9286 规定的试验方法进行试验,取 3 块试样中的最低附着力为试验结果。

7.4.6 涂层化学稳定性

将内径不小于 50 mm 玻璃管的一端用不被化学试剂侵蚀的密封材料粘接在样品表面的中心部位,使接触密封良好,液体(氟碳涂层:体积分数为 5% HCL,质量分数为 5% NaOH,20 号机油;聚酯、丙烯酸涂层:体积分数为 2% HCL,饱和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$,20 号机油)高度为 $20\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$,用玻璃片将管盖严,静置 24 h 后取下试样,洗净擦干,目测试验处有无起泡、变色、剥落等异常现象,以 3 块试样中性能最差者为试验结果。

7.4.7 涂层耐久性

7.4.7.1 耐盐雾性

应按 GB/T 10125 规定的试验方法进行中性盐雾试验,应按 GB/T 1740 进行评级,3 块试样中有 2 块通过即为合格。

7.4.7.2 耐人工气候老化

采用氙灯人工气候加速老化试验,黑板温度为 $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 。其余应按 GB/T 16259—2008 中 A 法规定的试验方法进行试验。到达规定时间后,应按 GB/T 9754 评定光泽保持率,应按 GB/T 1766 评定粉化程度和变色程度,3 块试样中有 2 块通过即为合格。

7.4.7.3 耐紫外性

应按 GB/T 13448—2006 第 23 章规定的试验方法进行试验,光源类型为 UVB-313,12 h 为一循环周期:8 h 紫外光照,黑板温度为 $65\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$;4 h 冷凝,黑板温度为 $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。应按 GB/T 1766 评定涂层紫外老化前后的粉化等级和其他老化性能。

7.5 导热系数

导热系数的测定应按 GB/T 10294 规定的试验方法进行试验,测定平均温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下的导热系数。

7.6 承载性能

7.6.1 平拉强度

7.6.1.1 应按 GB/T 1452—2005 规定的试验方法进行试验,拉伸速度为 $5\text{ mm/min} \pm 1\text{ mm/min}$,记录每个试样的测试结果及破坏形式。分别在 6 个试样上进行试验,并取 4 个中间值计算算术平均值,保留两位有效数字。

7.6.1.2 将 3 块 $200\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ 的试件浸水 48 h,取出在试验室环境下静置 24 h,按 7.6.1 测量浸水 48 h 后试件的平拉强度并记录破坏形式。

7.6.2 压缩强度

应按 GB/T 8813 规定的试验方法进行试验,取屈服点时或形变 10% 时的压缩应力,以先发生者为准。以 6 块试样的压缩强度的算术平均值为试验结果,结果保留两位有效数字。

7.7 耐温差性

将试件在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下恒温2 h,取出立即放入 $70\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘箱中恒温2 h,此为一个循环,共进行20次循环。目测试件表面涂层有无起泡、剥落、开裂及金属装饰保温板粘结部位有无开胶等现象。按7.6.1的要求测量并计算耐温差试验后平拉强度的平均值并记录破坏形式。

7.8 燃烧性能

产品的燃烧性能等级应按GB 8624—2006规定的试验方法进行试验,保温材料的氧指数应按GB/T 2406.2—2009规定的试验方法进行试验。

8 检验规则

产品检验分出厂检验和型式检验。

8.1 出厂检验

出厂检验项目包括:外观、尺寸允许偏差、涂层厚度、光泽度偏差、涂层硬度、涂层附着力、平拉强度和氧指数。

8.2 型式检验

型式检验包括第6章规定的全部技术指标要求。当遇到下列情况之一时,应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的实验定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产半年以上,恢复生产时;
- d) 正常生产每年检验一次,其中涂层耐久性和燃烧性能每两年检验一次;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督部门提出型式检验要求时。

8.3 组批与抽样

8.3.1 组批

8.3.1.1 出厂检验

以同一品种、同一厚度、同一颜色的产品 $3\,000\text{ m}^2$ 为一批,不足 $3\,000\text{ m}^2$ 的按一批计算。

8.3.1.2 型式检验

以出厂检验合格的同一品种、同一厚度、同一颜色的产品 $3\,000\text{ m}^2$ 为一批,不足 $3\,000\text{ m}^2$ 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3张板进行出厂检验,其中外观检验逐张进行。

8.3.2.2 型式检验

从同一检验批中随机抽取3张板进行型式检验,其中燃烧性能的抽样方法应按照GB/T 8624—2006和GB/T 2406.2—2009的规定进行。

JG/T 360—2012

8.4 判定规则

- 8.4.1 检验结果全部符合标准的指标要求时,判该批产品合格;
- 8.4.2 若外观不合格,则判该单个样品不合格;
- 8.4.3 若承载性能、导热性能和燃烧性能任一项不合格,则判定该批产品不合格;
- 8.4.4 其他性能中若有1项或1项以上不合格,可再从该批产品中抽取双倍样品对不合格项进行复检,复检结果全部达到标准要求时判定该批产品合格,若仍有1项不合格则判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输及贮存

9.1 标志

- 9.1.1 每件产品应注明产品标记、燃烧性能等级、公司名称、商标、颜色、批号及生产日期。
- 9.1.2 包装的标志应符合 GB/T 191 的规定,并在明显部位应有下列标志:
 - a) 公司名称及地址;
 - b) 产品名称;
 - c) 生产批号;
 - d) 尺寸;
 - e) 内装数量;
 - f) 产品标准号。

9.2 包装

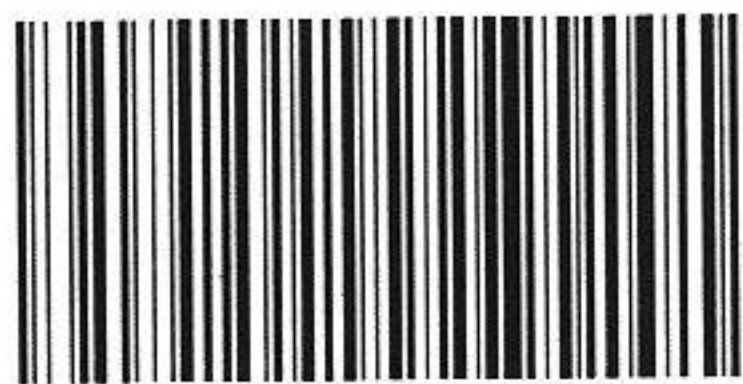
- 9.2.1 产品装饰面应覆盖带有方向标志的保护膜。
- 9.2.2 包装内应有出厂产品合格证,合格证应有下列内容:
 - a) 公司名称;
 - b) 产品名称、颜色;
 - c) 产品规格;
 - d) 生产批号;
 - e) 检验结果及检验印章。

9.3 运输

搬运时应轻拿轻放,严禁摔扔。

9.4 贮存

产品应在干燥通风处贮存,应按品种、规格、颜色进行堆放,远离火源并避免阳光曝晒。



JG/T 360-2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·2-24367

定价: 18.00 元