

ICS 81.040.30

Q 34

备案号:55961—2016

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2388—2016

自洁隔热平板镀膜玻璃

Self-cleaning, thermally insulating coated plate glass

2016-10-22 发布

2017-04-01 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。

本标准由建材行业环境友好与有益健康建筑材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国建筑材料科学研究总院、长兴化学工业(中国)有限公司、株洲醴陵旗滨玻璃有限公司、秦皇岛邦信新材料科技有限公司、深圳市宜丽家生态建材有限公司、东营胜明玻璃有限公司、深圳广田装饰集团股份有限公司、辽宁容驰特种功能玻璃制造有限公司。

本标准主要起草人：王静、叶茂荣、冀志江、王永斌、侯英兰、雷振宇、吕华、赵春艳、刘静、林盛伟、姚沛、吴少勇、刘力武、陈国谦、王晓燕、黄星烨。

本标准为首次发布。

自洁隔热平板镀膜玻璃

1 范围

本标准规定了自洁隔热平板镀膜玻璃的术语和定义、分类和标记、原材料、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于具有自洁和降低红外热辐射透过能力的镀膜玻璃。

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 2680 建筑玻璃 可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数的测定

GB 6382.1 平板玻璃集装器具 架式集装器具及其试验方法

GB 6382.2 平板玻璃集装器具 箱式集装器具及其试验方法

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB 11614 浮法玻璃

GB 15763.2 建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃

GB/T 18915.1 镀膜玻璃 第1部分：阳光控制镀膜玻璃

GB/T 29501 隔热涂膜玻璃

JC/T 513 平板玻璃木箱包装

JC/T 2168—2013 自洁净镀膜玻璃

JC/T 2304—2015 建筑用保温隔热玻璃技术条件

JG/T 384 门窗幕墙用纳米涂膜隔热玻璃

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自洁隔热平板镀膜玻璃 **self-cleaning, thermally insulating coated plate glass**

通过镀膜工艺实现的具有自洁和降低红外热辐射透过能力的平板玻璃。

3.2

太阳红外热能总透射比 **total solar infrared heat transmittance**

在太阳光谱的近红外波段 780 nm~2 500 nm 范围，直接透过玻璃的太阳辐射强度和玻璃吸收太阳能经二次传热透过的部分之和与该波长范围入射太阳辐射强度的比值，以 g_{IR} 表示。

3.3

可见光反射比 visible light reflected ratio

在可见光谱(380 nm~780 nm)范围内, 玻璃表面反射的光强度占入射光强度的百分比。

3.4

光催化型自洁隔热平板镀膜玻璃 photocatalytic self-cleaning, thermally insulating coated plate glass

镀有光催化材料和低辐射材料, 在光照条件下表面能够降解有机污染物, 且具有降低红外热辐射透过能力的镀膜玻璃。

3.5

疏水型自洁隔热平板镀膜玻璃 hydrophobic self-cleaning, thermally insulating coated plate glass

镀有疏水材料和低辐射材料, 表面具有疏水自清洁, 且具有降低红外热辐射透过能力的镀膜玻璃。

3.6

光解指数 photolysis performance index

表征光催化纳米材料光催化性能的数值, 即光催化纳米材料在单位时间内降解有机物能力的特征值。

[JC/T 2168—2013, 定义 3.4]

3.7

接触角 contact angle

气、液、固三相交界处的气-液界面和固-液界面切线之间的夹角。符号记为 θ , 单位为度($^{\circ}$)。

[JC/T 2168—2013, 定义 3.5]

4 分类和标记

4.1 分类

产品按自清洁机理分为光催化型(P型)和疏水型(H型)。

4.2 标记

产品按产品名称、型号、标准号的顺序进行标记。

示例: 符合 JC/T 2388 的疏水型自洁隔热镀膜玻璃标记为:

自洁隔热镀膜玻璃 H JC/T 2388

5 原材料

自洁隔热镀膜玻璃原片的质量应符合 GB 11614 中的有关要求。

6 技术要求

6.1 外观质量

产品的外观质量应符合表 1 的规定。

表1 自洁隔热镀膜玻璃的外观质量

缺陷名称	说 明	要 求
针孔	直径<0.8 mm	不允许集中。
	0.8 mm≤直径<1.5 mm	中部：允许个数：2.0×S，个，且任意两缺陷之间的距离大于300 mm。 边部：不允许集中。
	1.5 mm≤直径≤2.5 mm	中部：不允许。 边部允许个数：1.0×S，个。
	直径>2.5 mm	不允许。
斑点	1.0 mm≤直径<2.5 mm	中部：不允许。 边部允许个数：2.0×S，个。
	直径>2.5 mm	不允许。
斑纹	目视可见	不允许。
流挂	目视可见	不允许。
暗道	目视可见	不允许。
膜面划伤	宽度≥0.1 mm 或长度>60 mm	不允许。
玻璃面划伤	宽度≤0.5 mm、长度≤60 mm	允许条数：3.0×S，条。
	宽度>0.5 mm 或长度>60 mm	不允许。
注1：集中是指在Φ100 mm 面积内超过20个。 注2：S是以平方米为单位的玻璃板面积，保留小数点后两位。 注3：允许个数及允许条数为各系数与S相乘所得的数值，按GB/T 8170 修约至整数。 注4：玻璃板的边部是指距边5%边长距离的区域，其他部分为中部。 注5：对于可钢化自洁隔热平板镀膜玻璃，其热加工后的外观质量要求可由供需双方商定。		

6.2 尺寸偏差

产品的尺寸允许偏差、对角线差应符合GB 15763.2的要求。

6.3 理化性能

理化性能应符合表2的规定。

表2 理化性能

序号	项 目	P 型	H 型
1	附着力(划格法, 1 mm)/级	0	
2	膜硬度	≥4 H	
3	耐酸性	24 h 无异常	
4	耐碱性	24 h 无异常	
5	耐水性	168 h 无异常	
6	耐溶剂性	24 h 无异常	
7	耐温变性	无异常	
8	颜色均匀性	$\Delta E_{ab} \leq 2.5$	
9	光解指数/(nmol/L/min)	≥7	—
10	接触角	—	>100°
11	紫外线老化后	光解指数/(nmol/L/min)	≥7
12		接触角	—

6.4 光学性能

应符合表 3 的规定。

表3 光学性能

序号	项 目	指 标
1	遮阳系数	≤ 0.80
2	可见光透射比/%	≥ 60
3	太阳红外热能总透射比/%	≤ 40
4	可见光反射比/%	≤ 30
5	紫外线老化后可见光透射比保持率/%	≥ 95

7 试验方法

7.1 外观质量

7.1.1 针孔、斑点、斑纹、暗道、划伤

按照 GB/T 18915.1 规定的方法进行测定。

7.1.2 流挂

按 GB/T 29501 规定的方法进行测定。

7.2 尺寸偏差

按 GB 15763.2 规定的方法进行测定。

7.3 理化性能

7.3.1 附着力

按 GB/T 9286 的规定进行测定。

7.3.2 膜硬度

按 GB/T 6739 的规定进行测定。

7.3.3 耐酸性、耐碱性、耐水性、耐温变性

按 GB/T 29501 规定的方法进行测定。

7.3.4 耐溶剂性

按 JG/T 384 规定的方法进行测定。

7.3.5 颜色均匀性

按 GB/T 18915.1 规定的方法进行测定。

7.3.6 光解指数、紫外老化后光解指数

光解指数按 JC/T 2168—2013 附录 A 的规定进行测定，紫外老化处理按 GB/T 29501 规定的方法进行。

7.3.7 接触角、紫外老化后接触角

接触角按 JC/T 2168—2013 附录 B 的规定进行测定，紫外老化处理按 GB/T 29501 规定的方法进行。

7.4 光学性能

7.4.1 遮阳系数

遮阳系数按 GB/T 2680 中的规定进行。

7.4.2 可见光透射比

可见光透射比按 GB/T 2680 中的规定进行。

7.4.3 太阳红外热能总透射比

太阳红外热能总透射比按 JC/T 2304 中的规定进行。

7.4.4 可见光反射比

可见光反射比按 GB/T 2680 中的规定进行。

7.4.5 紫外线老化后可见光透射比保持率

按 GB/T 29501 规定的方法进行测定。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

出厂检验项目为 6.1、6.2 和 6.3。

8.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 6 章规定的所有要求。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- b) 正常生产时，定期或积累一定产量后，周期性进行一次检验；
- c) 产品长期停产后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

8.2 组批与抽样

8.2.1 组批

同一工艺、同一厚度、稳定连续生产的产品可组为一批。

8.2.2 抽样

- 8.2.2.1 出厂检验时，企业可以根据生产状况制定合理的抽样方案抽取样品。
- 8.2.2.2 型式检验时，产品外观质量和尺寸偏差检验可按表4规定的玻璃批量和样本量抽样。
- 8.2.2.3 对本标准所要求的其他性能，根据检验项目所要求的数量从该批产品中随机抽取。当产品批量大于1000片时，以1000片为一批分批抽取试样。

表4 抽样表

单位为片

批量范围	样本大小	合格判定数	不合格判定数
2~8	2	0	1
9~15	3	0	1
16~25	5	1	2
26~50	8	2	3
51~90	13	3	4
91~150	20	5	6
151~280	32	7	8
281~500	50	10	11
501~1000	80	13	14

8.3 判定规则

- 8.3.1 对产品外观质量及尺寸偏差进行测定时，单片玻璃各项测定结果均符合6.1和6.2之规定，则判为合格。一批玻璃，若不合格数不大于表4规定的不合格判定数时，则判为该批产品外观质量及尺寸偏差合格，否则为不合格。
- 8.3.2 对产品的其他性能进行测定时，3片试样均符合第6章中相应规定，则判该批产品合格。
- 8.3.3 综合判定：若上述各项中，有一项性能不合格则判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

包装箱外面应印有生产厂名称、厂址、商标名称、产品名称、产品等级、执行标准编号、产品厚度、规格、数量、生产日期、轻放、易碎、防雨防潮、码放方向等标志。

9.2 包装

- 9.2.1 自洁隔热镀膜玻璃的包装用木箱、集装箱(架)应分别符合JC/T 513、GB/T 6382.1和GB/T 6382.2的规定。
- 9.2.2 包装箱底及四周要衬垫缓冲材料，玻璃片之间应有保护材料，外包塑料布防潮。

9.3 运输和贮存

- 9.3.1 自洁隔热镀膜玻璃应贮存在干燥的库房内，运输和装卸时应有防雨措施。
- 9.3.2 自洁隔热镀膜玻璃在运输、贮存和装卸时，箱盖向上，不得斜放。