



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 338—2011

建筑玻璃用隔热涂料

Thermal insulation coatings for building glass

2011-11-25 发布

2012-05-01 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：深圳市嘉达高科产业发展有限公司、江苏晨光涂料有限公司。

本标准参加起草单位：国家建筑材料测试中心、国家工程复合材料产品质量监督检验中心、南京工业大学、深圳市多纳科技有限公司、复旦大学教育部先进涂料工程研究中心、深圳市得汛科技有限公司、深圳市景江化工有限公司、广州市白云化工实业有限公司、深圳市标准技术研究院、上海百默化工科技有限公司、深圳市德厚科技有限公司、深圳大学、广东省江门市威其五金化工实业有限公司、烟台佳隆纳米产业有限公司、陕西微固材料技术有限公司。

本标准主要起草人：谭亮、熊永强、缪国元、古春艳、乔亚玲、朱宇宏、赵石林、彭傲翔、顾广新、汪继堂、孙美榕、张冠琦、关有俊、张佩珍、王燕、高振亚、魏瑜、林俊君、吕维忠、陈启林、马晓东、李岩青。

建筑玻璃用隔热涂料

1 范围

本标准规定了建筑玻璃用隔热涂料的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以合成树脂或合成树脂乳液为基料,与功能性颜填料及各种助剂配制而成的,施涂于建筑玻璃表面的透明的隔热涂料。其他玻璃表面用的隔热涂料可参照本标准执行。

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 1728—1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法

GB/T 1733—1993 漆膜耐水性测定法(neq ISO 9.403:1980)

GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

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(neq ISO 9050)

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样(idt ISO 15528)

GB/T 5206.5—1991 色漆和清漆 词汇 第五部分 涂料及涂膜病态术语(neq ISO 4618-2:1984)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(mod ISO 3696)

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度(idt ISO 15184)

GB/T 9271—2008 色漆和清漆 标准试板(mod ISO 1514:2004)

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度(idt ISO 3270)

GB/T 9279 色漆和清漆 划痕实验(idt ISO 1518)

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验(eqv ISO 2409)

GB/T 9750 涂料产品包装标志

GB 11614 平板玻璃

GB/T 13491 涂料产品包装通则

GB 18582 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量

GB/T 23987—2009 色漆和清漆 涂层的人工气候老化曝露 曝露于荧光紫外线和水(idt ISO 11507:2007)

GB 24408 建筑用外墙涂料中有害物质限量

JG/T 25 建筑涂料 涂层耐冻融循环性测定法

3 术语和定义

GB/T 5206.5—1991 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑玻璃用隔热涂料 thermal insulation coatings for building glass
在建筑玻璃表面施涂后形成平整透明涂层,具有较高的红外线阻隔效果的涂料。

3.2

遮蔽系数 shading coefficient
试样的太阳能总透射比与 3 mm 厚的普通透明平板玻璃的太阳能总透射比(理论值取 88.9%)的比值。

3.3

可见光透射比 light transmittance
透过透明材料的可见光光通量与投射在其表面上的可见光光通量之比。

3.4

可见光透射比保持率 reservation rate of light transmittance
透明材料耐紫外老化试验后的可见光透射比与耐紫外老化试验前的可见光透射比的比值。

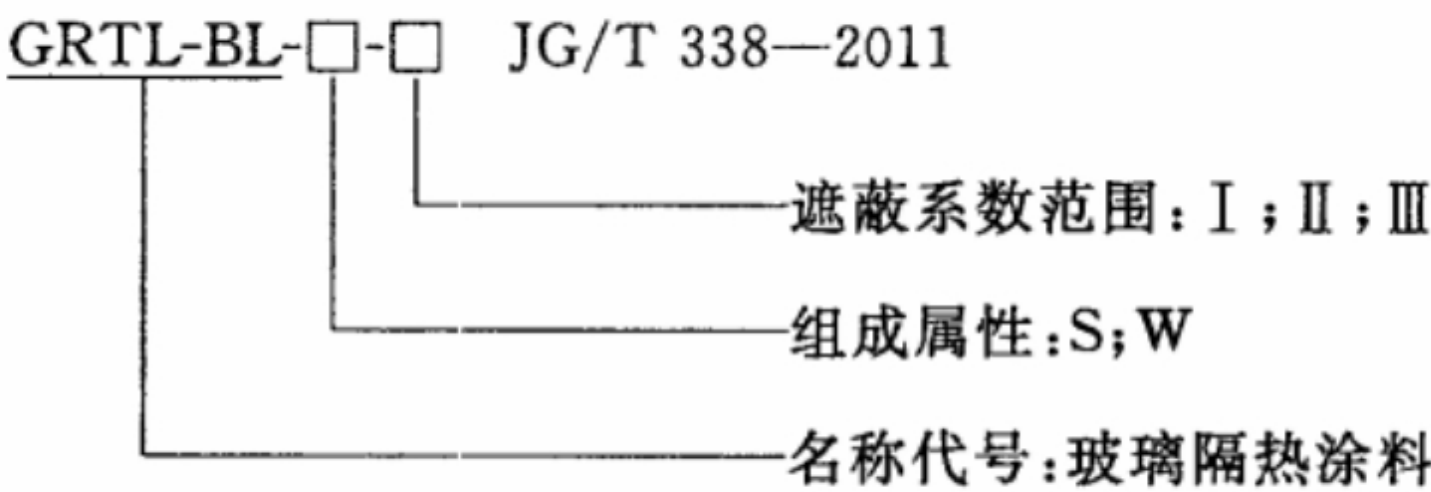
4 分类和标记

4.1 分类

- 4.1.1 按产品的组成属性分为溶剂型和水性两种。
- 4.1.2 按遮蔽系数的范围分为 I 型、II 型和 III 型。

4.2 标记

按产品名称代号、组成属性、遮蔽系数范围、标准号顺序标记。



4.3 标记示例

- 示例 1: 建筑玻璃用溶剂型隔热涂料,遮蔽系数为 I 型,标记为: GRTL-BL-S- I JG/T 338—2011
- 示例 2: 建筑玻璃用水性隔热涂料,遮蔽系数为 II 型,标记为: GRTL-BL-W- II JG/T 338—2011

5 要求

5.1 物理性能

产品的物理性能应符合表 1 的要求。

表 1 物理性能

序号	项 目		指 标	
			S 型	W 型
1	容器中状态		搅拌后易于混合均匀	
2	漆膜外观		正常	
3	低温稳定性		—	不变质
4	干燥时间	常温干燥型(表干)/h	≤2	≤1
		烘烤固化型/h	≤0.5 或商定	
		紫外光固化型/s	商定	
5	附着力(划格法,1 mm)/级		≤1	
6	硬度(划破)		≥3H	≥H
7	耐划伤性		300 g 未划伤	100 g 未划伤
8	耐水性		96 h 无异常	
9	涂层耐温变性(5 次循环)		无异常	
10	耐紫外老化性	外观	240 h 不起泡、不剥落、无裂纹	
		粉化/级	0	
		附着力/级	≤1	

5.2 光学性能

产品的光学性能应符合表 2 的要求。

表 2 光学性能

序号	项 目	指 标		
		I 型	Ⅱ 型	Ⅲ 型
1	遮蔽系数	≤0.60	>0.60, ≤0.70	>0.70, ≤0.80
2	可见光透射比/%	≥50	≥60	≥70
3	可见光透射比保持率/%	≥95		

5.3 有害物质限量

5.3.1 溶剂型产品的有害物质限量应符合 GB 24408 的要求。

5.3.2 水性产品的有害物质限量应符合 GB 18582 的要求。

6 试验方法

6.1 试验的一般条件

6.1.1 试验环境

试板的状态调节和试验的温湿度应符合 GB/T 9278 的规定。

6.1.2 试板的制备

- 6.1.2.1 单组分产品:未明示稀释比例时,搅拌均匀后制板;有明示稀释比例时,按明示稀释比例加稀释剂搅拌均匀后制板,明示稀释比例为某一范围时,取中间值。
- 6.1.2.2 双组分产品:按产品说明书规定的组分配比混合均匀并放置规定的熟化时间后制板。
- 6.1.2.3 试板的底板为符合 GB 11614 的无色透明平板玻璃,厚度为 5mm,测试遮蔽系数和可见光透射比所用的玻璃板的光学性能应符合表 3 的要求。

表 3 玻璃板光学性能

项 目	要 求
遮蔽系数	0.96~0.97
可见光透射比/%	88~90
紫外线透射比/%	58~60

- 6.1.2.4 试板的表面处理按 GB/T 9271—2008 中第 7 章的规定进行。
- 6.1.2.5 采用自动涂布机在玻璃的空气面制样,溶剂型产品用的湿膜制备器规格为 40 μm,水性产品用的湿膜制备器规格为 75 μm,刮涂 1 道,养护 7 d。

注:烘烤固化型和紫外光固化型涂料的固化条件参数由涂料供应商提供,固化后的试板应在标准条件下放置 1 h 后测试。

- 6.1.2.6 各检验项目的试板尺寸应符合表 4 的规定。

表 4 试板

检 验 项 目	尺寸/mm×mm×mm
漆膜外观、干燥时间	100×100×5
附着力、硬度	200×150×5
耐划伤性、耐水性、涂层耐温变性	100×100×5
耐紫外老化性	150×75×5
遮蔽系数、可见光透射比、可见光透射比保持率	与符合 GB/T 2680 要求的分光光度计相匹配

6.2 物理性能

6.2.1 容器中状态

打开包装容器,搅拌。

6.2.2 漆膜外观

湿膜涂布后马上将试板的一边呈水平方向,板面与水平面成约 85°角竖放,放置 24 h。距离板面 600 mm 目视观察。

6.2.3 低温稳定性

将试样装入约 200 mL 的塑料或玻璃容器(高约 100 mm,直径约 50 mm,壁厚约 0.23 mm~0.27 mm)内,大致装满,密封,放入(−5±2)℃的低温箱中,18 h 后取出容器,再于 6.1.1 条件下放置

6 h。如此反复 3 次后,打开容器,搅拌试样,进行目视观察。

6.2.4 干燥时间

应按 GB/T 1728—1979 规定进行,其中常温干燥型应按表干乙法、烘烤固化型和紫外光固化型应按实干甲法进行。

6.2.5 附着力

应按 GB/T 9286 规定进行。

6.2.6 硬度

应按 GB/T 6739 规定进行。

6.2.7 耐划伤性

应按 GB/T 9279 规定进行。在划针上给定规定的负荷进行划伤试验,试验后对着垂直于划过的方向与试验试板成 45°角进行目视观察。

6.2.8 耐水性

应按 GB/T 1733—1993 甲法规定进行。将 3 块试板浸入 GB/T 6682 规定的三级水中。

6.2.9 涂层耐温变性

应按 JG/T 25 规定进行,做 5 次循环。

6.2.10 耐紫外老化性

应按 GB/T 23987—2009 规定进行。用 UVA(340)灯作为光源,将试板置于试验条件能满足黑板温度为 $(60\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 、辐照强度 0.68 W/m^2 、干相(无凝露)的荧光紫外老化机中,全过程保持连续光照 240 h。试验结束后取出,按 6.2.5 和 6.3.2 分别进行附着力和可见光透射比的测试。

6.3 光学性能

6.3.1 遮蔽系数

应按 GB/T 2680 规定进行。

6.3.2 可见光透射比

应按 GB/T 2680 规定进行。

6.3.3 可见光透射比保持率

可见光透射比保持率的计算应按式(1):

$$\text{VCR} = \tau_{v1} / \tau_{v0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

VCR ——试样的可见光透射比保持率,%;

τ_{v1} ——紫外老化后试样的可见光透射比,%;

τ_{v0} ——紫外老化前试样的可见光透射比,%。

6.4 有害物质限量

6.4.1 溶剂型产品应按 GB 24408 规定进行。

6.4.2 水性产品应按 GB 18582 规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验项目包括容器中状态、涂膜外观、干燥时间。

7.1.2 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品试生产的定型鉴定时；
- b) 产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时；
- c) 停产半年以上恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 正常生产时，每年至少进行 1 次；
- f) 国家质量技术监督机构提出型式检验时。

7.2 组批规则与抽样方法

7.2.1 以同种产品、同一级别、同一规格产品 1 t 为 1 批，不足 1 t 也作为 1 批。

7.2.2 产品抽样按 GB 3186 规定进行，取 500 g 样品用于检验。

7.3 判定规则

7.3.1 单项判定

7.3.1.1 物理性能

- a) 容器中状态：搅拌后易于混合均匀，则可视为“合格”。
- b) 漆膜外观：如无针孔、流挂、缩孔、气泡和开裂，涂膜透明均匀，则认为“正常”。
- c) 低温稳定性：如无硬块、凝聚及分离现象，则认为“不变质”。
- d) 干燥时间：干燥时间试验结果应符合表 1 相应规定。
- e) 附着力：附着力试验结果应符合表 1 相应规定。
- f) 硬度：硬度试验结果应符合表 1 相应规定。
- g) 耐划伤性：辨别不出划痕则评为“未划伤”。
- h) 耐水性：如 3 块试板中有 2 块未出现起泡、掉粉、明显变色等涂膜病态现象，可评定为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象，应按 GB/T 1766 进行描述。
- i) 涂层耐温变性：如 3 块试板中有 2 块未出现粉化、开裂、起泡、剥落、明显变色等涂膜病态现象，可评定为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象，应按 GB/T 1766 进行描述。
- j) 耐紫外老化性：外观、粉化和附着力应符合表 1 的规定。

7.3.1.2 光学性能

光学性能各项目试验结果应符合表 2 的规定。

7.3.1.3 有害物质限量

- 1) 溶剂型产品的有害物质限量应符合 GB 24408 的规定。
- 2) 水性产品的有害物质限量应符合 GB 18582 的规定。

7.3.2 总判定

所有项目的检验结果均达到本标准要求时,判定为合格。如有 2 项或 2 项以上检验结果未达到本标准要求,则判定为不合格。如有 1 项检验结果未达到本标准要求,应对同一批产品进行双倍抽样复检不合格项,如复检项目检验结果达到本标准要求,则判定为合格,如复检项目检验结果仍未达到本标准要求,则判定为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

应按 GB/T 9750 的规定进行。

8.2 包装

溶剂型产品应按 GB/T 13491 中一级包装要求的规定进行,水性产品应按 GB/T 13491 中二级包装要求的规定进行。

8.3 运输

- 8.3.1 溶剂型产品按一级危险品运输方式办理;
- 8.3.2 水性产品按一般运输方式办理;
- 8.3.3 产品在运输时应防止雨淋、曝晒、受冻,避免挤压、碰撞,保持包装完好无损。

8.4 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥,防止日光直接照射。溶剂型产品应隔绝火源、远离热源,水性产品冬季时应采取适当防冻措施。产品应根据树脂或乳液类型规定贮存期,并在包装标志上明示。

中华人民共和国建筑工业
行 业 标 准
建筑玻璃用隔热涂料
JG/T 338—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2012年3月第一版 2012年3月第一次印刷

*

书号: 155066·2-22863 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JG/T 338-2011