

中华人民共和国国家标准

GB/T 29757—2013

彩晶装饰玻璃

Reflective particles decorated glass

2013-09-18 发布

2014-06-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

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。

本标准由全国工业玻璃和特种玻璃标准化技术委员会(SAC/TC 447)归口。

本标准主要起草单位:江苏秀强玻璃工艺股份有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、四川泳泉玻璃科技有限公司。

本标准参加起草单位:宿迁市产品质量监督检验所、焦作飞鸿安全玻璃有限公司、江苏省玻璃制品质量监督检验中心、中山市中益油墨涂料有限公司、无锡市科虹标牌有限公司。

本标准主要起草人:刘宏斌、朱峻丽、苗向阳、杜大艳、周健、赵行军、王妍、赵豫祥、王剑华、陈云峰。

彩晶装饰玻璃

1 范围

本标准规定了彩晶装饰玻璃的术语和定义、分类、材料、要求、试验方法、检验规则及包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于家用电器、家居装饰用彩晶装饰玻璃。

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 308 滚动轴承 钢球(GB/T 308—2002,ISO 3290:1998,NEQ)

GB/T 1216 外径千分尺

GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度(GB/T 3920—2008,ISO 105-X12:2001,MOD)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

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

GB/T 7568.2 纺织品 色牢度试验 标准贴衬织物 第2部分:棉和粘胶纤维

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验(eqv ISO 2409:1992)

GB/T 9761—2008 色漆和清漆 色漆的目视比色(ISO 3668:1998,IDT)

GB 15763.2—2005 建筑用安全玻璃 第2部分:钢化玻璃

GB 15763.3—2009 建筑用安全玻璃 第3部分:夹层玻璃

GB/T 22523 塞尺

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定(GB/T 26125—2011,IEC 62321:2008,IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

彩晶装饰玻璃 **reflective particles decorated glass**

将各种具有色彩和(或)反光效果的涂层材料涂布在玻璃表面上,经过固化处理,在玻璃表面形成牢固涂层的玻璃制品。

3.2

色差 **colour difference**

制品与比对样板相对应区域之间的颜色差异。

3.3

视窗口区域 **windows area**

按键和控制信息显示区外延 100 mm 区域。

3.4

主视区域 main inspection area

距玻璃边缘 100 mm 以外的区域和视窗口区域。

4 分类

4.1 按所选用的基片玻璃分为：

- a) 钢化彩晶装饰玻璃；
- b) 非钢化彩晶装饰玻璃。

4.2 按形状分为：

- a) 平面彩晶装饰玻璃；
- b) 曲面彩晶装饰玻璃。

5 材料

所采用的基片玻璃及其他材料均应满足相应的国家标准、行业标准相关技术条件。

6 要求

6.1 总则

彩晶装饰玻璃要求与试验方法对应条款见表 1。

表 1 要求与试验方法对应条款

试验项目	要 求		试验方法
	钢化彩晶装饰玻璃	非钢化彩晶装饰玻璃	
外观质量	6.2	6.2	7.2
厚度偏差	6.3	6.3	7.3
尺寸偏差	6.4	6.4	7.4
弯曲度	6.5	6.5	7.5
吻合度	6.6	6.6	7.6
抗冲击性	6.7	—	7.7
碎片状态	6.8	—	7.8
制品色差	6.9	6.9	7.9
耐湿性	6.10	6.10	7.10
耐热性	6.11	6.11	7.11
耐沸水性	6.12	6.12	7.12
耐冷热循环性	6.13	6.13	7.13
附着力	6.14	6.14	7.14
涂层硬度	6.15	6.15	7.15

表 1 (续)

试验项目	要 求		试验方法
	钢化彩晶装饰玻璃	非钢化彩晶装饰玻璃	
耐酸性	6.16	6.16	7.16
耐碱性	6.17	6.17	7.17
耐醇性	6.18	6.18	7.18
限用物质含量	6.19	6.19	7.19

6.2 外观质量

6.2.1 彩晶装饰玻璃的外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 彩晶装饰玻璃的外观质量

缺陷名称	说 明	要 求
点状缺陷	1. 主视区域 ^a : 1.1 视窗口区域:直径>0.3 mm; 1.2 非视窗口区域:0.3 mm≤直径≤0.5 mm; 直径>0.5 mm; 2. 非主视区域:0.3 mm≤直径≤0.5 mm; 直径>0.5 mm	不允许存在; 直径 300 mm 圆内允许存在 1 个; 不允许存在; 直径 300 mm 圆内允许存在 2 个; 不允许存在
线状缺陷	1. 主视区域 ^a : 1.1 视窗口区域; 1.2 非视窗口区域:宽度≤0.1 mm 且长度≤10 mm; 宽度>0.1 mm 或长度>10 mm; 2. 非主视区域:宽度≤0.2 mm,长度≤20 mm; 宽度>0.2 mm 或长度>20 mm	不允许存在; ≤2 条,且最小间距不小于 100 mm; 不允许存在; ≤3 条,且最小间距不小于 100 mm; 不允许存在
涂层脱落	1. 裸露边 2. 饰条可遮盖边:距玻璃边部 2 mm 范围内	不允许存在; 目测不明显
边角缺陷	锐利边缘及锐利尖端	不允许存在
^a 长度小于或等于 200 mm 的彩晶装饰玻璃的主视区域由供需双方商定。		

6.2.2 彩晶装饰玻璃的其他外观质量由供需双方商定。

6.3 厚度偏差

彩晶装饰玻璃厚度允许偏差为±0.30 mm。

6.4 尺寸偏差

6.4.1 边长偏差

彩晶装饰玻璃边长的允许偏差应符合表 3 的规定;其他形状或边长>1 800 mm 的制品的允许偏差由供需双方商定。

6.4.2 对角线差

矩形制品对角线差应符合表 3 的规定;对于边长>1 800 mm 及不规则形状的制品,其对角线差由供需双方商定。

表 3 彩晶装饰玻璃边长及对角线允许偏差 单位为毫米

边长 L	边长偏差允许值	对角线差允许值
$L \leq 600$	± 0.5	2.0
$600 < L \leq 1\,800$	± 1.0	3.0

6.4.3 印位偏差

印位允许偏差为 ± 1.0 mm。

6.4.4 圆孔

6.4.4.1 孔径

孔径应不小于玻璃的公称厚度,孔径的允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 孔径及其允许偏差 单位为毫米

公称孔径	允许偏差
$D \leq 50$	± 0.5
$D > 50$	± 1.0

6.4.4.2 孔的位置

孔的位置应符合 GB 15763.2—2005 的要求,孔圆心位置的允许偏差为 ± 1.0 mm。

6.4.5 其他尺寸及其允许偏差

由供需双方商定。

6.5 弯曲度

平面彩晶装饰玻璃的弯曲度,弓形时应不超过 0.3%,波形时应不超过 0.2%。

6.6 吻合度

曲面彩晶装饰玻璃的吻合度允许偏差 2.0 mm。吻合度示意图见图 1。

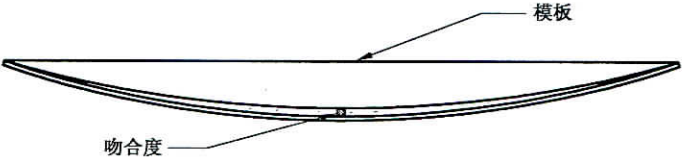


图 1 吻合度示意图

6.7 抗冲击性

试验后,试样应不破碎。

6.8 碎片状态

试验后,每块试样在任何 50 mm×50 mm 区域内的最少碎片数必须满足表 5 的要求,且允许有少量长条形碎片,其长度不超过 75 mm。

表 5 最少允许碎片数

玻璃品种	公称厚度/mm	最少碎片数/片
平面玻璃	<3	供需双方商定
	3	30
	4~12	40
	≥15	30
曲面玻璃	3	15
	≥4	30

6.9 色差

试验后,结果应符合 GB/T 9761—2008 表 B.1 中规定的小于或等于 2 级的规定。

6.10 耐湿性

试验后,涂层表面应无膨胀、起皮、裂缝、脱落。

6.11 耐热性

试验后,涂层表面应无起皮、裂缝、脱落。

6.12 耐沸水性

试验后,涂层表面应无起皮、裂缝、脱落。

6.13 耐冷热循环性

试验后,涂层表面应无起皮、裂缝、脱落。

6.14 附着力

试验后,结果应符合 GB/T 9286—1998 表 1 中规定的 2 级或 2 级以内。

6.15 涂层硬度

试验后,涂层铅笔硬度应大于或等于 H。

6.16 耐酸性

试验后,涂层表面应无起皮、裂缝、脱落,目测制品正面无色变。

6.17 耐碱性

试验后,涂层表面应无起皮、裂缝、脱落,目测制品正面无色变。

6.18 耐醇性

试验后,涂层表面应无起皮、裂缝、脱落,目测制品正面无色变。

6.19 限用物质含量

构成彩晶装饰玻璃的各均质材料中铅、汞、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚的含量不得超过 0.1% (质量分数),镉的含量不得超过 0.01% (质量分数)。

7 试验方法

7.1 试验条件

除特殊规定外,试验应在下述条件下进行:

- a) 环境温度: $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 大气压力: $8.60 \times 10^4\text{ Pa} \sim 1.06 \times 10^5\text{ Pa}$;
- c) 相对湿度: 40%~80%;
- d) 试验用水使用 GB/T 6682 中规定的 3 级水。

7.2 外观质量

以制品为试样,在较好的自然光或散射光照背景条件下,试样垂直放置,在距试样 600 mm 处面向玻璃面,视线垂直玻璃进行观察。点状缺陷尺寸和线状缺陷宽度用放大 10 倍、精度 0.1 mm 的读数显微镜测定。线状缺陷长度使用最小刻度为 1 mm 的钢直尺或具有同等以上精度的量具测量。目视检查涂层脱落及边角缺陷。

7.3 厚度偏差

用符合 GB/T 1216 规定的分度值为 0.01 mm 的外径千分尺或具有同等以上精度的量具,距边缘约 15 mm 向内的四边中心进行测量,测量结果的算术平均值即为厚度值,数值修约至小数点后两位。厚度值与基片玻璃公称厚度之差即为厚度偏差。

7.4 尺寸偏差

7.4.1 边长偏差

制品边长在 600 mm 及 600 mm 以下,使用卡尺测量,600 mm 以上用最小刻度为 1 mm 的钢卷尺测量。

7.4.2 对角线差

用最小刻度为 1 mm 的钢卷尺测量对角线两角部中心处的直线距离 D_1 和 D_2 , D_1 和 D_2 实测值之差的绝对值即为对角线差。对角线测量方法示意图见图 2。

7.4.3 印位偏差

用最小刻度为 1 mm 的钢卷尺测量,实测值与图示值之差即为印位偏差。

7.4.4 圆孔

使用卡尺的内量爪测量圆孔孔径;使用最小刻度值为 1 mm 的钢直尺或钢卷尺测量孔的圆心位置。

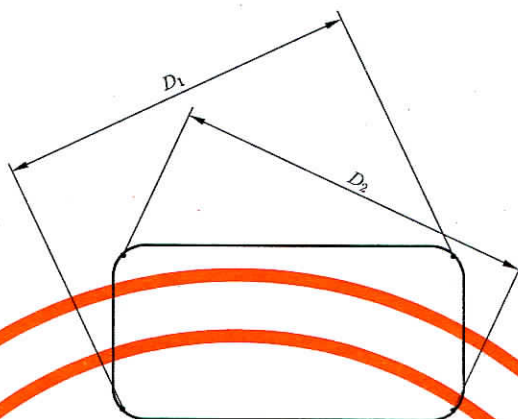


图 2 对角线测量方法示意图

7.4.5 其他尺寸及其允许偏差

使用满足精度要求的适用工具测量。

7.5 弯曲度

以制品为试样,在 7.1 试验条件下放置 4 h 以上,按 GB 15763.2—2005 中 6.4 的规定测量。

7.6 吻合度

以制品为试样,在 7.1 试验条件下放置 4 h 以上,以合同规定的模板为基准,用符合 GB/T 22523 规定的塞尺测量模板与制品间的间隙。

7.7 抗冲击性

7.7.1 试样

取 6 块试样进行试验。试样为与制品同厚度、同种类、同工艺条件下制造的尺寸为 610 mm(−0 mm, +5 mm)×610 mm(−0 mm, +5 mm)的平面钢化玻璃。

7.7.2 试验装置

试验装置应符合 GB 15763.3—2009 中 7.11.2 的规定。

7.7.3 试验程序

使用直径为 63.5 mm(质量约 1 040 g)符合 GB/T 308 规定的表面光滑的钢球放在距离试样表面 1 000 mm 的高度,使其自由落下。冲击点应在距试样中心 25 mm 范围内,受冲击面为实际使用时的外表面。

对每块试样的冲击仅限 1 次,观察其是否破坏。

7.8 碎片状态

取四块制品为试样,平面钢化制品按 GB 15763.2—2005 中 6.6 规定的方法进行试验。对于曲面

钢化制品,将试样放在曲面形状匹配的模板上,在冲击前应采取适当措施以保持样品碎片状态的完整性。单曲面制品的冲击点为其长边中心线上距离周边 20 mm 左右的位置。复合曲面的冲击点由供需双方商定。

7.9 色差

按 GB/T 9761—2008 规定的方法目视比色。

7.10 耐湿性

7.10.1 试样

与制品材料相同、在相同加工工艺下制备,规格为 300 mm×300 mm,数量为 3 块。试验前,试样应在 7.1 的条件下至少放置 16 h。

7.10.2 试验程序

将试样垂直置于密闭的调温调湿箱中历时 168 h,调温调湿箱的温度保持在 $50\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度为 $95\%\pm 4\%$ 。试验过程中,试样表面不应出现任何水汽凝结现象,试样之间应留适当的空隙。室温下恢复 24 h 后目视观察。

7.11 耐热性

7.11.1 试样

与制品材料相同、在相同加工工艺下制备,规格为 300 mm×300 mm,数量为 3 块。试验前,试样应在 7.1 的条件下至少放置 16 h。

7.11.2 试验程序

将试样放入调温箱,试样之间应留适当的空隙。加热至 $120\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,并保温 2 h,然后将试样取出,自然冷却至室温,30 min 后目视观察。

7.12 耐沸水性

将与制品材料相同、在相同加工工艺下制备,规格为 300 mm×300 mm 的 3 块试样竖直全部浸入沸水槽中,试样之间应留适当的空隙,保持 1 h,取出冷却至室温 30 min 后目视观察。

7.13 耐冷热循环性

7.13.1 试样

与制品材料相同、在相同加工工艺下制备,规格为 300 mm×300 mm,数量为 3 块。试验前,试样应在 7.1 的条件下至少放置 16 h。

7.13.2 试验程序

将试样放入调温箱中,试样之间应留适当的空隙,关闭调温箱。按图 3 的分布,使试样的温度在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $50\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间循环。在每个极端温度下,应保持稳定至少 2 h。一次循环时间不超过 6 h,循环 5 次,自然冷却至室温,30 min 后目视观察。

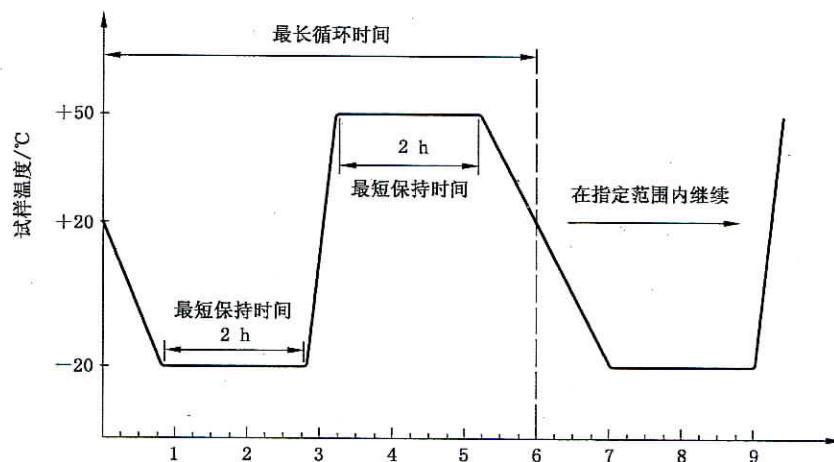


图3 耐冷热循环性试验

7.14 附着力

在一块制品上随机选取三处不同位置,此三处位置边缘的相互间距及与涂层边缘最小间距均不小于5 mm,按 GB/T 9286 方法进行试验,切割间距取2 mm。

7.15 涂层硬度

在一块制品上随机选取三处不同位置,此三处位置边缘的相互间距及与涂层边缘最小间距均不小于5 mm,按 GB/T 6739 方法进行试验。

7.16 耐酸性

在一块制品上随机选取三处不同位置,此三处位置边缘的相互间距及与涂层边缘最小间距均不小于5 mm,移取1.0 mL浓度为5%的 H_2SO_4 溶液(体积浓度)滴于试样涂层面,另取透明杯罩住,16 h后用水清洗,自然晾干1 h后目视观察。对铝粉涂层、立体图纹部分,实验4 h后用水清洗,自然晾干1 h后目视观察。

7.17 耐碱性

在一块制品上随机选取三处不同位置,此三处位置边缘的相互间距及与涂层边缘最小间距均不小于5 mm,移取1.0 mL浓度为5%的 NaOH 溶液滴于试样涂层面,另取透明杯罩住,8 h后用水清洗,自然晾干1 h后目视观察。对铝粉涂层、立体图纹部分,实验4 h后用水清洗,自然晾干1 h后目视观察。

7.18 耐醇性

7.18.1 试样

与制品材料相同、在相同加工工艺下制备,规格为200 mm×100 mm,数量为3块。

7.18.2 试验装置

带有直径16 mm±0.1 mm的圆柱体摩擦头耐摩擦色牢度试验仪,应符合 GB/T 3920 的规定。

7.18.3 摩擦布

规格为(50 mm±2 mm)×(50 mm±2 mm)的正方形棉摩擦布,应符合 GB/T 7568.2 的规定。

7.18.4 试验程序

试验前,将试样和摩擦布放置在 7.1 的条件下至少放置 16 h。

用夹紧装置将试样固定在试验仪平台上,使试样的长度方向与摩擦头的运行方向一致。

称量棉摩擦布后完全浸入试剂级无水乙醇中,重新称量摩擦布以确保摩擦布的含液率达到 95%~100%,也可用可调节的轧液装置或其他适宜装置调节摩擦布的含水率。

将调湿后的摩擦布平放在摩擦头上,运行速度为每秒 1 个往复摩擦循环,共摩擦 15 个循环。试样上摩擦动程为 $104\text{ mm}\pm 3\text{ mm}$,施加的向下压力为 $9\text{ N}\pm 0.2\text{ N}$ 。摩擦区域与涂层边缘最小间距不小于 5 mm。

试验后,取下试样,自然晾干后目视观察。

7.19 限用物质含量

取一块制品,按 GB/T 26125 方法进行试验。

8 检验规则

8.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 检验项目

包括外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差、附着力。

8.2.2 组批

同种原料、相同工艺连续生产的同种规格的彩晶装饰玻璃为一批。

8.2.3 抽样

8.2.3.1 外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差

按表 6 进行随机抽样。当样本量等于或超过批量,则执行 100%检验;当该批制品批量大于 10 000 块时,以每 10 000 块为一批分批抽样。

表 6 抽样规则 单位为块

批量	样本量	接收数	拒收数
2~50	5	0	1
51~150	20	1	2
151~280	32	2	3
281~500	50	3	4
501~1 200	80	5	6
1 201~3 200	125	7	8
3 201~10 000	200	10	11

8.2.3.2 附着力

从外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差检验合格的制品中随机抽取一块进行检验。

8.2.4 判定

8.2.4.1 外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差

外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差的不合格品数大于或等于表 6 的拒收数,则认为该批产品的外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度或色差不合格;否则为合格。

8.2.4.2 附着力

三处全部符合要求时为合格;两处或两处以上不符合要求则认为该批产品的附着力不合格;如附着力有一处不符合要求时,追加一块制品重新进行试验,三处全部符合要求时为合格。

8.2.4.3 综合判定

外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差、附着力均符合要求,则判该批产品出厂检验合格,否则为不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 总则

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料和工艺等有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每年进行一次;
- d) 产品长期停产后,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。

8.3.2 检验项目

包括本标准第 6 章的所有要求。

8.3.3 组批

同 8.2.2。

8.3.4 抽样

8.3.4.1 外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差

同 8.2.3。

8.3.4.2 碎片状态、附着力、涂层硬度、耐酸性、耐碱性

从外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差检验合格的彩晶装饰玻璃中按检测项目所要求的数量随机抽取制品进行碎片状态、附着力、涂层硬度、耐酸性、耐碱性检验。

8.3.4.3 限用物质含量

随机抽取一块进行检验。

8.3.5 判定

8.3.5.1 外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、色差

同 8.2.4.1。

8.3.5.2 抗冲击性

当五块或五块以上符合时为合格,三块或三块以下符合时为不合格。当四块试样符合时,追加六块新试样重新进行试验,六块全部符合要求时为合格。

8.3.5.3 碎片状态、耐湿性、耐热性、耐沸水性、耐冷热循环性、耐醇性、限用物质含量

试样全部满足要求时为合格,否则为不合格。

8.3.5.4 附着力、涂层硬度、耐酸性、耐碱性

三处全部符合要求时为合格;两处或两处以上不合格则认为不合格;如附着力有一处不合格时,追加一块制品重新进行试验,三处全部符合要求时为合格。

8.3.5.5 综合判定

外观质量、厚度偏差、尺寸偏差、弯曲度、吻合度、抗冲击性、碎片状态、色差、耐湿性、耐热性、耐沸水性、耐冷热循环性、附着力、涂层硬度、耐酸性、耐碱性、耐醇性、限用物质含量均符合要求,则判该批产品为合格,否则为不合格。

9 包装、标志、运输和贮存

9.1 包装

用木箱或纸箱包装,玻璃与包装箱之间用不易引起玻璃划伤的轻软材料填实。

9.2 标志

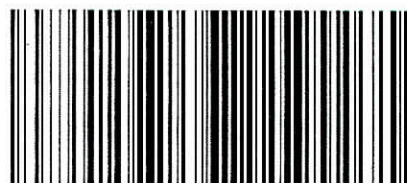
包装标志应符合国家有关标准的规定。每个包装箱应附有合格证,并标明“向上、轻搬正放、小心破碎、防雨怕湿”等标识,以及产品名称、生产厂名、厂址、生产日期、产品规格、数量。

9.3 运输

在运输过程中应轻起、轻放,避免挤压、碰撞、倒置、受潮,避免太阳光暴晒。

9.4 贮存

应贮存在清洁干燥的室内环境中,按不同规格型号分别码放,注意码放高度,避免挤压,避免太阳光暴晒,避免接触强酸、强碱或其他化学品。



GB/T 29757-2013

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-47819

定价: 18.00 元

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
彩 晶 装 饰 玻 璃
GB/T 29757—2013

*

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 1 字数 26 千字
2013年12月第一版 2013年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47819 定价 18.00 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