

ICS 87.040

G 51

备案号:

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5065—2016

建筑涂料用罩光清漆

Finishing varnishes for architectural coatings

2016-11-18 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。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会（SAC/TC5）归口。

本标准起草单位：江苏晨光涂料有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、上海三银涂料科技股份有限公司、杭州潮头建材有限公司、立邦涂料（中国）有限公司、海虹老人涂料（中国）有限公司、阿克苏诺贝尔太古漆油（上海）有限公司、上海建科检验有限公司、富思特新材料科技发展有限公司、浙江传化涂料有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、宁波新安涂料有限公司、紫荆花涂料（上海）有限公司、展辰新材料集团股份有限公司、科思创（上海）管理有限公司、福州名谷纳米科技有限公司、上海旌翔建材科技有限公司、浙江志强涂料有限公司、浙江华特实业集团华特化工有限公司、浙江博星化工涂料有限公司、陶氏化学（中国）投资有限公司、巴斯夫（中国）有限公司、浙江新力化工有限公司、巴德富实业有限公司、嘉宝莉化工集团股份有限公司、无锡万博涂料化工有限公司、上海贝塔建筑科技有限公司。

本标准主要起草人：薛亚波、刘琳、唐瑛、马安荣、胡建钢、宋凯、蔡伟、李小亮、胡晓珍、赵雅文、吴勇、刘洪亮、徐金宝、张喜强、叶书庆、沈剑平、余晓伟、黄志翔、屈道军、王伟东、王君瑞、杨卫疆、朱利光、李明杰、郑公劭、陈玉泉、夏范武、姚伟、孔志元。

建筑涂料用罩光清漆

1 范围

本标准规定了建筑涂料用罩光清漆的产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存等内容。

本标准适用于以丙烯酸树脂、硅改性丙烯酸树脂、聚氨酯甲酸酯树脂等为主要成膜物，加入助剂、水或溶剂等配制而成的罩光清漆。该产品主要用于建筑内外墙涂料表面，可提高涂层体系的装饰性和保护性。

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
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1865—2009 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露 滤过的氙弧辐射
- GB/T 2410—2008 透明塑料透光率和雾度的测定
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9265—2009 建筑涂料涂层耐碱性的测定
- GB/T 9268—2008 乳胶漆耐冻融性的测定
- GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板
- GB/T 9274—1988 色漆和清漆 耐液体介质的测定
- GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 9754—2007 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 9755—2014 合成树脂乳液外墙涂料
- GB/T 9780—2013 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- 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
- GB/T 23999—2009 室内装饰装修用水性木器涂料
- JG/T 25—1999 建筑涂料涂层耐冻融循环性能测定法

3 产品分类

本标准根据产品用途的不同，将产品分为内用和外用两类。

4 要求

产品应符合表1的要求。

表1 要求

项目	指标	
	内用	外用
在容器中状态	搅拌后无硬块，呈均匀状态	
^a 低温稳定性 ^a （3次循环）	不变质	
施工性	施涂无障碍	
干燥时间/h		
表干	≤	1
实干	≤	24
涂膜外观	正常	
光泽/单位值	商定	
透光率/%	≥	90
雾度/%	商定	
耐水性（96h）	—	无异常
耐酸雨性（48h）	—	无异常
耐碱性	24h 无异常	48h 无异常
涂层耐温变性（3次循环）	—	无异常
耐洗刷性（2 000次）	漆膜未损坏	
耐污渍性（耐污渍综合能力） （配套白色涂料）	≥	45
耐沾污性/% （配套白色涂料）	≤	—
耐黄变性 ^b ΔE*（168h）	≤	3.0
耐人工气候老化性（配套白色涂料）	1000h 不起泡、不剥落、无裂纹	
粉化/级	≤	0
变色/级	≤	2
失光 ^c /级	≤	1
与下层涂料的适应性	通过	
^b 仅适用于水性罩光清漆的漆组分。 ^c 该项目仅限标称具有耐黄变等类似功能的产品。 ^d ^c 试板的原始光泽<30 单位值时不进行失光评定。		

5 试验方法

5.1 取样

产品按GB/T 3186规定取样，也可按商定方法取样。取样量根据检验需要确定。

5.2 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。

5.3 试验样板的制备

5.3.1 底材及底材处理

除另有规定外,按表2的规定选用底材。玻璃板、无石棉纤维水泥平板的材质和处理应符合GB/T 9271的要求。白色外用瓷质砖应符合GB/T 23999—2009中6.3的要求。PVC材质的塑料片应符合GB/T 9755—2014附录C中C.3.2.6的要求。

5.3.2 试样准备

按产品规定的要求配漆和搅拌均匀后制板。如果所检产品明示了稀释比例,应按规定的稀释比例稀释后制板,若所检产品规定了稀释比例范围,应取其中间值。

5.3.3 制板要求

除另有规定外,罩光清漆的涂装间隔为6h。各检验项目的底材类型、试板尺寸、湿膜制备器的规格、涂布道数、涂布量和养护时间应符合表2的规定。

表2 试板要求

试验项目	底材类型	试板尺寸 mm×mm×mm	涂装要求		养护时间 d
			第一道	第二道	
施工性、与下层涂料的适应性 ^a	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	施涂2道	—	
干燥时间	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	用规格为100μm的间隙式湿膜制备器刮涂1道	—	—
涂膜外观、光泽	玻璃板	150×100×3	用规格为150μm的间隙式湿膜制备器刮涂1道。	—	1
透光率、雾度	玻璃板	150×70×(4~6)	用规格为150μm的间隙式湿膜制备器刮涂1道。	—	7
耐水性、耐酸性、耐	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	刷涂量为(1.1±	刷涂量为(0.9±	7

碱性、 涂层耐 温变性			0.1) g/dm ² 。	0.1) g/dm ² 。	
耐洗刷 性	PVC材质 的塑料片	432×165× 0.25	用规格 为150μ m的 间隙式湿膜 制备器刮涂 1道。	—	7
耐污渍性	涂有白色涂料 ^b 的PVC材质的 塑料片	432×165×0.25	用规格为 150 μ m的间 隙式湿膜制 备器刮涂1 道。	—	7
耐沾污性	涂有白色涂料 ^b 的无石棉纤维 水泥平板	150×70×(4~ 6)	刷涂量为 (1.1± 0.1) g/dm ² 。	刷涂量为 (0.9± 0.1) g/dm ² 。	7
耐黄变性	白色外用瓷质 砖 ^c	95×45 或按设备 对尺寸的要求	刷涂量为 (1.1± 0.1) g/dm ² 。	刷涂量为 (0.9± 0.1) g/dm ² 。	7
耐人工气候 老化性	^c 涂有耐候 性白色涂 料 ^d 的无石 棉纤维水 泥平板	150×70×(4~ 6)	刷涂量为 (1.1± 0.1) g/dm ² 。	刷涂量为 (0.9± 0.1) g/dm ² 。	7
注：无石棉纤维水泥平板的厚度尺寸包括4mm和6mm。					
^a 与下层涂料的适应性应按实际施涂要求进行制板，也可由双方商定。 ^b 白色涂料和制板条件由涂料供应商提供。 ^c 在白色外用瓷质砖上制板时，如出现无法成膜、涂层剥落等情况，底材可改用150 mm×70 mm×(4~6) mm的无石棉纤维水泥平板。应在无石棉纤维水泥平板上配套耐候性较好的白色涂料，白色涂料和制板条件由涂料供应商提供。 ^d 耐候性白色涂料和制板条件由涂料供应商提供，按5.4.18进行1000h耐人工气候老化性试验后，色差值应不大于1.5。					

5.4 操作方法

5.4.1 一般规定

除另有规定外，所用试剂均为化学纯及以上，所用水均为符合GB/T 6682规定的三级水，试验用溶液在试验前预先调整到试验温度。

5.4.2 在容器中状态

打开包装容器，搅拌时无硬块，易于混合均匀，则评定为“搅拌后无硬块，呈均匀状态”。

5.4.3 低温稳定性

按GB/T 9268—2008中A法的规定进行。

5.4.4 施工性

按照商定的施工方式进行施涂，如施工过程中无困难，则评定为“施涂无障碍”。

5.4.5 干燥时间

按GB/T 1728—1979的规定，表干按乙法的规定进行，实干按甲法的规定进行。

5.4.6 涂膜外观

目视观察涂膜，若无明显缩孔、开裂，涂膜均匀，不发花，无蓝光，则评定为“正常”。

5.4.7 光泽

按GB/T 9754—2007的规定进行。

5.4.8 透光率

按GB/T 2410—2008中方法A的规定进行，光源为C光源。先测试未涂漆玻璃板的透光率 $T_{\text{玻}}$ ，在测试区域的外围做好记号，按照5.3.3的要求制板后在测试区域测试玻璃板和涂膜的透光率 $T_{\text{玻+涂}}$ 。

罩光清漆涂膜的透光率 $T_{\text{涂}}$ 按式(1)计算：

$$T_{\text{涂}} = 100 - T_{\text{玻}} + T_{\text{玻+涂}} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$T_{\text{涂}}$ —罩光清漆涂膜的透光率，%；

$T_{\text{玻}}$ —未涂漆玻璃板的透光率，%；

$T_{\text{玻+涂}}$ —玻璃板和涂膜的透光率，%。

5.4.9 雾度

按GB/T 2410—2008中方法A的规定进行，光源为C光源。先测试未涂漆玻璃板的雾度 $H_{\text{玻}}$ ，在测试区域的外围做好记号，按照5.3.3的要求制板后在测试区域测试玻璃板和涂膜的雾度 $H_{\text{玻+涂}}$ 。

罩光清漆涂膜的雾度 $H_{\text{涂}}$ 按式(2)计算：

$$H_{\text{涂}} = H_{\text{玻+涂}} - H_{\text{玻}} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$H_{\text{涂}}$ —罩光清漆涂膜的雾度，%；

$H_{\text{玻+漆}}$ —玻璃板和涂膜的雾度，%；

$H_{\text{玻}}$ —未涂漆玻璃板的雾度，%。

5.4.10 耐水性

按GB/T 1733—1993中甲法的规定进行。试板测试前除封边外，还需封背。将三块试板浸入水中96h，试验结束后取出吸干水分，立即在散射日光下目视观察，如三块试板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、变色、失光等涂膜病态现象，或漆膜变色、失光在24h内恢复，可评定为“无异常”。如出现以上病态现象，按GB/T 1766进行描述。

5.4.11 耐酸雨性

按GB/T 9274—1988中甲法的规定进行，浸入模拟酸雨溶液48h。模拟酸雨溶液配制：在500mL水中搅拌加入6mL H_2SO_4 (98%)、3mL HNO_3 (65%~68%)、1mL HCl (36%~38%)，配成混合酸溶液待用，在适量水中加入混合酸溶液配成pH为3.0的模拟酸雨溶液。在散射日光下目视观察，如三块试板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、变色、失光等涂膜病态现象，或漆膜变色、失光在24h内恢复，可评定为“无异常”。如出现以上病态现象，按GB/T 1766进行描述。

5.4.12 耐碱性

按GB/T 9265—2009的规定进行，如三块试板中有两块未出现起泡、开裂、剥落、变色、失光等涂膜病态现象，或漆膜变色、失光在24h内恢复，可评定为“无异常”。如出现以上病态现象，按GB/T 1766进行描述。

5.4.13 涂层耐温变性

按JG/T 25—1999中的规定进行3次循环试验 [(23±2)℃水中浸泡18h，(-20±2)℃冷冻3h，(50±2)℃热烘3h为一次循环]。如三块试板中有两块未出现鼓泡、开裂、剥落、明显变色等涂膜病态现象，可评定为“无异常”。如出现以上病态现象，按GB/T 1766进行描述。

5.4.14 耐洗刷性

按GB/T 9755—2014中附录C的规定进行。

5.4.15 耐污渍性

按GB/T 9780—2013中第6章的规定进行。

5.4.16 耐沾污性

按GB/T 9780—2013中第5章涂刷法（试验步骤采用B法）的规定进行两次循环的试验。对于部分样品，在测试耐沾污性时，经有关方商定，允许试板在养护7d后再进行4h紫外光连续照射后测试（紫外光照射按GB/T 23987—2009中方法A的规定进行，辐照度0.68W，光源采用UVA-340型灯管）。

5.4.17 耐黄变性

按GB/T 23999—2009中6.4.21的规定进行。

5.4.18 耐人工气候老化性

按GB/T 1865—2009中循环A的规定进行。结果的评定按GB/T 1766的规定进行。

5.4.19 与下层涂层的适应性

放置24h后，在散射日光下目视观察试验样板，若无咬起、开裂、变色，不透明、发花等现象，则评定为“通过。”

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 产品检验分出厂检验和型式检验项目。

6.1.2 出厂检验项目包括在容器中状态、干燥时间、涂膜外观、光泽。

6.1.3 型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。在正常生产情况下，耐人工气候老化性项目两年检验一次，其余项目一年检验一次。

6.2 检验结果的判定

6.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中修约值比较法进行。

6.2.2 所有检验项目的检验结果均达到本标准要求时，该试验样品为符合本标准要求。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

按GB/T 9750的规定进行。

7.2 包装

溶剂型罩光清漆按GB/T 13491中一级包装要求的规定进行，水性罩光清漆按GB/T 13491中二级包装要求的规定进行。

7.3 贮存

产品贮存时应保持通风、干燥、防止日光直接照射，冬季时应采取适当防冻措施。产品应根据乳液类型定出贮存期，并在包装标示上明示。
