



中华人民共和国国家标准

GB/T 9780—2005
代替 GB/T 9780—1988

建筑涂料涂层耐沾污性试验方法

Test method for dirt pickup resistance of film of architectural
coatings and paints

2005-01-19 发布

2005-08-01 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

本标准代替 GB/T 9780—1988《建筑涂料涂层耐沾污性试验方法》。

本标准与 GB/T 9780—1988 相比主要变化如下：

- 将污染源由粉煤灰改为配制灰；
- 增加了污染源对不同涂层的涂布方法；
- 增加了对不同涂层耐沾污性试验结果的评定方法；
- 修改了耐沾污性计算公式。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国轻质与装饰装修材料标准化技术委员会(SAC/TC 195)归口。

本标准负责起草单位：上海市建筑科学研究院、罗门哈斯中国公司、上海申真阿里佳托涂料有限公司。

本标准参加起草单位：中国化工建设总公司常州涂料化工研究院、上海申得欧有限公司、立邦涂料(中国)有限公司、上海曹杨建筑粘合剂厂、上虞市新力化工工业有限公司、上海林科凡瑞得装饰涂料工程有限公司、上海市涂料研究所、上海中南建筑材料公司、上海樱杰装饰材料有限公司、金鱼集团石家庄市油漆厂、江苏省建科工程材料质量检测中心。

本标准主要起草人：沈丽华、黄新辉、茅自聪、林宣益、田原、庄静华、庄红斌。

本标准于 1988 年 7 月首次发布，本次为第一次修订。

建筑涂料涂层耐沾污性试验方法

1 范围

本标准规定了白色和浅色建筑外墙涂料涂层耐沾污性的通用试验方法。

本标准适用于建筑物和构筑物等外表面的装饰和防护涂层耐沾污性能的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 250 评定变色用灰色样卡

GB 3186 涂料产品的取样

GB/T 9270—1988 浅色漆对比率的测定(聚酯膜法)

GB/T 9271—1988 色漆和清漆 标准试板

GB/T 9761—1988 色漆和清漆 色漆的目视比色

GB/T 15608—1995 中国颜色体系

JC/T 412—1991 建筑用石棉水泥平板

3 方法原理

本标准采用配制灰作污染源,将其制成悬浮液,用涂刷法或浸渍法将其附着在涂层试板上。用规定的水压、水量,在一定时间内进行均匀冲洗,通过测定试验前后反射系数的变化或根据基本灰卡的色差等级评定涂层试板的耐沾污性。

4 试验仪器

4.1 反射率仪:符合 GB/T 9270—1988 中 4.3 规定;

4.2 天平:感量为 0.1 g;

4.3 狼毛刷:宽度为 35 mm;

4.4 冲洗装置:由水箱、水管和样板架组成,所用材质均为防锈材料,见图 1;

4.5 平底托盘:尺寸不小于 200 mm×120 mm,深不小于 10 mm。

5 试验用污染源

试验用污染源采用以石墨粉为主要成分制成的配制灰,其参数为:

——细度:0.045 mm 方孔筛筛余量(5.0±2.0)%;

——烧失量:(12±2)%;

——密度:(2.70±0.20)g/cm³;

——比表面积:(440±20)m²/kg;

——反射系数:(37±3)%。

6 标准试验条件

温度(23±2)℃,相对湿度(50±5)%。

7 制样

7.1 取样

按 GB 3186 规定的方法取样。

7.2 涂层试板制备

7.2.1 采用符合 JC/T 412—1991 表 2 中 1 类板(加压板)要求的石棉水泥平板,尺寸为 150 mm×70 mm×(4~6)mm,按 GB/T 9271—1988 中 7.3 的规定进行处理。

7.2.2 涂层试板制备按各产品标准要求,至少同时制备 3 块涂层试板。

8 试验步骤及结果表示

8.1 污染源悬浮液配制

用天平称取适量配制灰,按配制灰:水=1:0.9(质量比)搅拌均匀制成悬浮液,每次试验前应现配现用。

8.2 涂布方法

8.2.1 涂刷法

适用于白色或 GB/T 15608—1995 中 4.3.2 规定的明度值 6 到 9(三刺激值中 $Y_{D65} \geq 31.26$)的浅色平涂层。

8.2.1.1 操作步骤

取按 7.2 条制备的涂层试板,在上、中、下三个位置上测定经养护后的涂层试板的初始反射系数,取其平均值记为 A。用狼毛刷将污染源悬浮液按先横向、后竖向均匀涂刷在涂层试板的表面,污染源悬浮液涂刷量为 (0.7 ± 0.1) g。在标准试验条件下,放置 2 h 后,放在冲洗装置(见图 1)的样板架上,将已注满 15 L 水的冲洗装置阀门打开至最大,冲洗涂层试板。冲洗时应不断移动涂层试板,使水流能均匀冲洗各部位,冲洗 1 min 后关闭阀门,将涂层试板在标准试验条件下放至第二天,此为一个循环,约 24 h。按上述涂刷和冲洗方法继续试验至五次循环后,在涂层试板的上、中、下三个位置上测定反射系数,取其平均值,记为 B。每次冲洗涂层试板前均应将水箱中的水添加至 15 L。

8.2.1.2 结果计算

涂层的耐沾污性按式(1)计算:

$$X = \frac{A-B}{A} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X——涂层的反射系数下降率,%;

A——涂层初始平均反射系数;

B——涂层经沾污试验后的平均反射系数。

结果取三块试板的算术平均值,精确至 1%,平行测定之相对误差应不大于 15%。

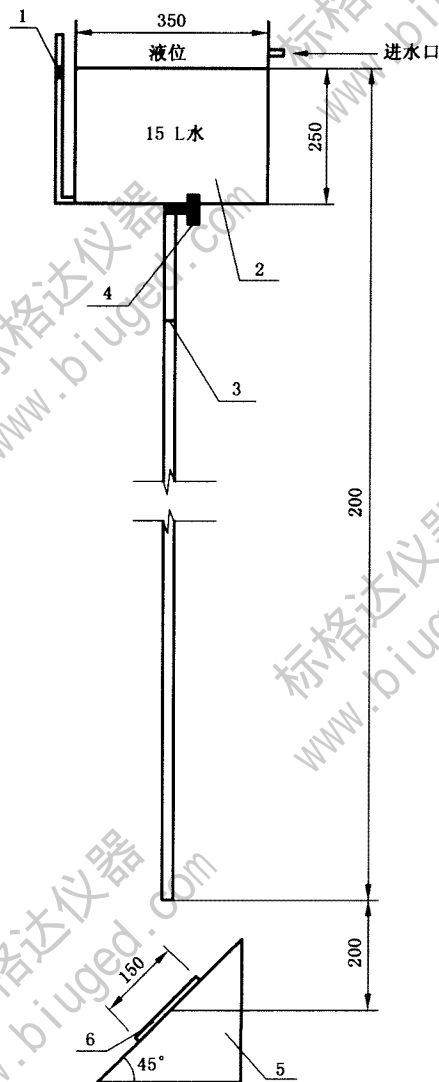
8.2.2 浸渍法

适用于白色或 GB/T 15608—1995 中 4.3.2 规定的明度值 6 到 9(三刺激值中 $Y_{D65} \geq 31.26$)的浅色凹凸状或表面粗糙的涂层。

8.2.2.1 操作步骤

将按 8.1 配制的污染源悬浮液倒入平底托盘中。取按 7.2 制备的涂层试板,将涂层面朝下,水平放入盘中浸渍 5 s 后取出,在标准试验条件下,放置 2 h 后,放在冲洗装置(见图 1)的样板架上,将已注满 15 L 水的冲洗装置阀门打开至最大,冲洗涂层试板。冲洗时应不断移动涂层试板,使水流能均匀冲洗各部位,冲洗 1 min 后关闭阀门,将涂层试板在标准试验条件下放至第二天,此为一个循环,约 24 h。按上述浸渍和冲洗方法继续试验至五次循环,每次冲洗涂层试板前均应将水箱中的水添加至 15 L。

单位: mm



- 1—液位计;
- 2—水箱;
- 3— $\phi 8$ 的水管;
- 4—阀门;
- 5—样板架;
- 6—涂层试板。

图 1 冲洗装置示意图

8.2.2.2 结果评定

本标准采用 0~4 级共五个等级来评定试验结果,分别与基本灰卡(GB 250)5、4、3、2、1 五个等级相对应(见表 1)。

取二块试验后的涂层试板分别与一块未经试验的涂层试板按 GB/T 9761—1988 中 7.1 目视比色法中的常规法与基本灰卡的色差进行比色评定等级。

表 1 评定等级

耐沾污性等级	污染程度	观感色差	灰卡等级
0	无污染	无可觉察的色差	5
1	很轻微	有刚可觉察的色差	4
2	轻微	有较明显的色差	3
3	中等	有很明显的色差	2
4	严重	有严重的色差	1

9 试验报告

9.1 试验报告应包括下列内容：

- a) 本标准号及涂布方法；
- b) 试验涂料的名称、类型、批次、生产日期及生产厂名；
- c) 试验结果；
- d) 试验日期；
- e) 试验及审核人员。