

ICS 91.100.99  
Q 10

# JG

## 中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 335—2011

---

### 混凝土结构防护用成膜型涂料

Film-forming coatings for concrete structure protection

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：中冶建筑研究总院有限公司、国家工业建筑诊断与改造工程技术研究中心。

本标准参加起草单位：青岛理工大学、中国科学院海洋研究所、浙江大学、深圳大学、北京冶建特种材料有限公司、巴斯夫化学建材(中国)有限公司、宁波大达化学有限公司、天津市成帆国际贸易有限公司、北京东方亚科力化工科技有限公司。

本标准主要起草人：郝挺宇、惠云玲、赵铁军、侯学力、岳清瑞、李伟华、苏卿、田惠文、赵羽习、万小梅、丁铸、郭小华、吴志刚、任雪梅、涂玉波、曹风华、丁示波、顾涛、赵斌。

## 混凝土结构防护用成膜型涂料

### 1 范围

本标准规定了混凝土结构防护用成膜型涂料的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于混凝土结构防护用成膜型涂料。

### 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。凡是注明日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件,凡是不注明日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 175—2007 通用硅酸盐水泥
- GB 1724 涂料细度测定法
- GB 1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1865 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 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB 5210 色漆和清漆拉开法附着力试验
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 50082—2009 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准
- JGJ 52 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准
- JGJ 63 混凝土用水标准
- JT/T 695—2007 混凝土桥梁结构表面涂层防腐技术条件

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**混凝土结构防护用成膜型涂料** film-forming coatings for concrete structure protection

能够在混凝土基材表面形成保护膜,阻滞外部腐蚀介质进入,防止混凝土结构受腐蚀破坏,延长混凝土结构使用寿命的涂料。

#### 3.2

**单一涂层** single coating

由一种涂料形成的涂层。涂层可由环氧树脂类、丙烯酸类、聚氨酯类、氯化橡胶等成膜而成。

#### 3.3

**复合涂层** composite coatings

由两种或两种以上单一涂层形成的涂层。

4 分类和标记

4.1 分类

按涂装工艺分为:单一涂层,代号为D;复合涂层,代号为F。

4.2 标记

产品按混凝土防护涂料-标准号-分类顺序标记。

示例 1:

单一涂层成膜型涂料,标记为:混凝土防护涂料-JG/T 335-D

示例 2:

复合涂层成膜型涂料,标记为:混凝土防护涂料-JG/T 335-F

5 要求

5.1 涂料性能

涂料物理性能应符合表 1 的规定。

表 1 涂料物理性能

序号	项 目	指 标 要 求
1	容器内状态	粉体 均匀,无结块
		液体 色泽呈均匀状态,内部无沉淀,无结块
2	细度/ $\mu\text{m}$	$\leq 100$
3	涂膜外观	涂膜平整,颜色均匀
4	干燥时间/h	表干时间 $\leq 4$
		实干时间 $\leq 24$

5.2 涂层性能

涂层性能应符合表 2 的规定。

表 2 涂层性能

序号	项 目	指 标 要 求
1	耐候性	人工加速老化 1 000 h 气泡、剥落、粉化等级为 0
2	耐碱性	30 d 无气泡、剥落、粉化现象
3	耐酸性	30 d 无气泡、剥落、粉化现象
4	附着力/MPa	$\geq 1.5$
5	碳化深度比/%	$\leq 20$
6	抗冻性	200 次冻融循环无脱落、破裂、起泡现象
7	抗氯离子渗透性/[ $\text{mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{d})$ ]	$\leq 1.0 \times 10^{-3}$

## 6 试验方法

### 6.1 试验准备

#### 6.1.1 混凝土试件制备

- a) 混凝土用原材料:水泥应符合 GB 175—2007 规定的 42.5 级硅酸盐水泥;砂石应符合 JGJ 52 规定;水应符合 JGJ 63 规定。
- b) 水灰比 0.6、水泥用量 360 kg、Ⅱ区中砂、5 mm~25 mm 连续级配碎石,砂率 36%~38%。
- c) 混凝土试件制作及养护应符合 GB/T 50081 的规定,试件标准养护 28 d 后取出应在试验室内自然干燥 7 d。
- d) 每个混凝土块的任一个非成型面,用砂纸打磨并清理干净,如有气孔,涂刷封闭漆后用无溶剂环氧涂料填补,24 h 后用砂纸打磨平整并清理干净,备用。
- e) 混凝土试件的数量及尺寸应符合表 3 规定。

表 3 试件的数量及尺寸

序号	项 目	混凝土试件尺寸	混凝土试件数量
1	耐碱性	100 mm×100 mm×100 mm	3 块
2	耐酸性	100 mm×100 mm×100 mm	3 块
3	碳化深度比	100 mm×100 mm×100 mm	6 块
4	抗冻性	100 mm×100 mm×400 mm	3 块

#### 6.1.2 试验条件

涂料的养护温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 。

### 6.2 涂料性能

#### 6.2.1 容器内状态

容器内状态试验应按下列方法进行:打开容器,用调刀或搅棒搅拌,若经搅拌易于混合均匀,则评为“搅拌后均匀无硬块”。双组分涂料应分别进行检验。

#### 6.2.2 细度

细度试验应按 GB 1724 的规定进行。

#### 6.2.3 涂膜外观

涂膜外观试验应按下列进行:样板在散射阳光下目视观察,如果涂膜均匀,无流挂、发花、针孔、开裂和剥落等涂膜状态,则评“正常”。

#### 6.2.4 干燥时间

干燥时间试验应按 GB 1728 的规定进行。

### 6.3 涂层性能

#### 6.3.1 耐候性

耐候性试验应按 GB/T 1865 规定进行,结果应按 GB/T 1766 的规定进行评定。

#### 6.3.2 耐碱性

耐碱性试验应按 JT/T 695—2007 附录 B 中的 B.1 进行。

#### 6.3.3 耐酸性

耐酸性试验应按下列步骤进行:

- a) 试验采用 3 块 100 mm×100 mm×100 mm 的混凝土试件,将涂料按照使用要求涂装试件侧面,养护 7 d 后进行试验;
- b) 将试件放入 pH 值为 3 的硫酸溶液中,涂料涂层面朝上,其中试块约 95 mm 浸泡在 pH 值为 3 的硫酸溶液中,5 mm 在大气中,浸泡 30 d;
- c) 试件取出晾干后应观察有无起泡、剥落、粉化等现象;
- d) 试件的气泡、剥落、粉化等级应按 GB/T 1766 的规定进行评定。

#### 6.3.4 附着力

附着力试验应按 GB 5210 的规定进行。

#### 6.3.5 碳化深度比

碳化试验比应按下列步骤进行:

- a) 试验采用 6 块 100 mm×100 mm×100 mm 的混凝土试件,按产品说明书要求在其中 3 块暴露面上涂覆防护涂料产品,其余各面均涂无溶剂环氧涂料,若该涂层有针孔,尚应加以密封,养护 7 d 后进行试验;
- b) 试验仪器和试验步骤应按 GB/T 50082—2009 中第 11 章进行;
- c) 碳化深度比应按式(1)计算:

$$C = \frac{C_1}{C_0} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

C ——碳化深度比,% ,精确至 0.1% ;

C<sub>1</sub> ——涂覆防护涂料混凝土碳化深度,单位为毫米(mm);

C<sub>0</sub> ——未涂覆防护涂料混凝土碳化深度,单位为毫米(mm)。

#### 6.3.6 抗冻性

抗冻性试验应按下列步骤进行:

- a) 试验采用 3 块 100 mm×100 mm×400 mm 的混凝土试件;按产品说明书要求在暴露面上涂覆防护涂料产品,其余各面均涂以无溶剂环氧涂料,若该涂层有针孔,尚应加以密封,养护 7 d 后进行试验;
- b) 试验仪器和冻融循环步骤应按 GB/T 50082—2009 中 4.2 进行;
- c) 200 次冻融循环结束后应观察有无起泡、剥落、粉化等现象;

d) 试件的气泡、剥落、粉化等级应按 GB/T 1766 的规定进行评定。

### 6.3.7 抗氯离子渗透性

抗氯离子渗透性试验应按 JT/T 695—2007 附录 B 中的 B.2 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。

### 7.2 检验项目

7.2.1 出厂检验项目包括容器内状态、细度、涂膜外观、干燥时间和附着力。

7.2.2 型式检验的项目包括表 1 和表 2 规定的全部技术要求。

有下列情况之一时,需进行型式检验:

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时;
- b) 正常生产时,每年进行一次;
- c) 停产 3 个月以上恢复生产;
- d) 原材料、配方或生产工艺有较大改变;
- e) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督检验机构提出要求时。

### 7.3 组批与抽样

7.3.1 出厂检验应以 10 t 为一个检验批,不足 10 t 应按一个检验批计。

7.3.2 在检验批中随机抽取整桶样品,逐桶检查外观质量。然后按 GB/T 3186 的规定,取一份 2 kg 样品用于检验试验。在每批产品中,按 GB/T 3186 规定取样。

### 7.4 判定规则

产品抽样检验结果全部符合本标准规定的指标要求则判为合格,若有一项不满足技术要求时判定为不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

按 GB/T 9750 规定进行。

### 8.2 包装

按 GB/T 13491 规定进行。

### 8.3 运输

运输过程中防止雨淋、日光曝晒,勿接近热源、火源,保持包装完整无损,并应符合国家道路危险货物运输管理规定。

#### 8.4 贮存

8.4.1 产品宜贮存在 10℃~25℃ 的仓库内。

8.4.2 产品在原包装、密封适宜的贮存条件下,自生产之日起,产品的有效贮存期不应少于 6 个月。

---



中华人民共和国建筑工业  
行业标准  
混凝土结构防护用成膜型涂料  
JG/T 335—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](http://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 13 千字  
2012年2月第一版 2012年2月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-22866 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 335-2011