

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 894-2001

聚合物水泥防水涂料

Polymer modified cementitious waterproofing coating

2001-12-29 发布

2002-06-01 实施

中华人民共和国经济贸易委员会 发布

前 言

聚合物水泥防水涂料（简称 JS 防水涂料）是近年来发展较快、应用广泛的新型建筑防水材料，为规范产品性能，确保防水工程质量，特制订本标准。

本标准规定的技术要求是在参考国外同类产品标准资料，考虑工程应用实际要求的基础上，根据验证试验结果确定的。试样制备方法及处理后的拉伸强度保持率和断裂伸长率项目参考了 JIS A 6021—1995《屋面用防水涂料》。试验方法主要采用 GB/T 16777—1997《建筑防水涂料试验方法》。

为考核产品在长期浸水环境下的性能，本标准参照 JC 474—1992《砂浆、混凝土防水剂》透水压力比的试验方法制订了涂膜抗渗性试验方法，列入附录 A。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准为首次发布。自 2002 年 6 月 1 日起实施。

本标准由全国轻质与装饰装修建筑材料标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：河南建筑材料研究设计院、北京金汤建筑防水技术开发有限公司。

本标准参加起草单位：北京金泥建筑防水技术开发有限公司、巴斯夫（中国）有限公司、冶金部建筑研究总院、上海建筑防水材料（集团）公司、浙江鲁班建筑防水有限公司、深圳市大黑豹建材有限公司。

本标准主要起草人：邓 超 李谷云 丁苏华 朱炳光 张 进
金 伟 姚国芳 瞿建民 刘又民 王荣柱

本标准委托河南建筑材料研究设计院负责解释。

1 范围

本标准规定了聚合物水泥防水涂料（简称 JS 防水涂料）的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装运输和贮存。

本标准适用于以丙烯酸酯等聚合物乳液和水泥为主要原料，加入其它外加剂制得的双组份水性建筑防水涂料，所用原材料不应对环境 and 人体健康构成危害。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 528—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定 (eqv ISO 37:1994)
- GB/T 2419—1994 水泥胶砂流动度测定方法
- GB 3186—1982 (1989) 涂料产品的取样
- GB 12573—1990 水泥取样方法
- GB/T 16777—1997 建筑防水涂料试验方法

3 分类

3.1 类型

产品分为 I 型和 II 型两种。

I 型：以聚合物为主的防水涂料；

II 型：以水泥为主的防水涂料。

3.2 用途

I 型产品主要用于非长期浸水环境下的建筑防水工程；II 型产品适用于长期浸水环境下的建筑防水工程。

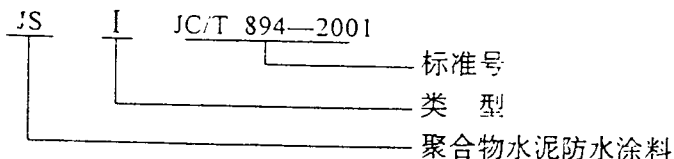
3.3 产品标记

3.3.1 标记方法

产品按下列顺序标记：名称、类型、标准号。

3.3.2 标记示例

I 型聚合物水泥防水涂料标记为：



4 技术要求

4.1 外观

产品的两组份经分别搅拌后，其液体组份应为无杂质、无凝胶的均匀乳液；固体组份应为无杂质、无结块的粉末。

4.2 物理力学性能

产品物理力学性能应符合表 1 的要求。

表 1 物理力学性能

序号	试验项目		技术指标		
			I 型	II 型	
1	固体含量, %	≥	65		
2	干燥时间	表干时间, h	≤	4	
		实干时间, h	≤	8	
3	拉伸强度	无处理, MPa	≥	1.2	1.8
		加热处理后保持率, %	≥	80	80
		碱处理后保持率, %	≥	70	80
		紫外线处理后保持率, %	≥	80	80 ¹⁾
4	断裂伸长率	无处理, %	≥	200	80
		加热处理, %	≥	150	65
		碱处理, %	≥	140	65
		紫外线处理, %	≥	150	65 ¹⁾
5	低温柔性, $\phi 10$ mm 棒		-10℃ 无裂纹	—	
6	不透水性, 0.3 MPa, 30 min		不透水	不透水 ¹⁾	
7	潮湿基面粘结强度, MPa	≥	0.5	1.0	
8	抗渗性(背水面) ²⁾ , MPa	≥	—	0.6	

注：
 1) 如产品用于地下工程，该项目可不测试。
 2) 如产品用于地下防水工程，该项目必须测试。

5 试验方法

5.1 标准试验条件

试验室标准试验条件为：温度 (23 ± 2) °C，相对湿度 45%~70%。

5.2 试验准备

试验前样品及所用器具应在标准条件下至少放置 24 h。

5.3 外观检查

用玻璃棒将液体组份和固体组份分别搅拌后目测。

5.4 固体含量的测定

将样品按生产厂指定的比例混合均匀后，按 GB/T 16777—1997 第 4 章 A 法的规定测定。干燥温度为 (105 ± 2) °C。

5.5 干燥时间的测定

将在标准条件下放置后的样品按生产厂指定的比例分别称取适量液体和固体组份，混合后机械搅拌 5 min，按 GB/T 16777—1997 中 12.2.1.1 的规定制备试件，涂料用量 (8 ± 1) g。表干时间按 GB/T 16777—1997 中 12.2.1.3B 法测定。实干时间按 GB/T 16777—1997 中 12.2.2.2B 法测定。试验条件为：温度 (23 ± 2) °C，相对湿度 (50 ± 5) %。

5.6 拉伸性能的测定

5.3.1 试验器具

同 GB/T 16777—1997 中 8.1 规定。

5.6.2 试样制备

将在标准条件下放置后的样品按生产厂指定的比例分别称取适量液体和固体组份，混合后机械搅拌 5 min，倒入 5.6.1 规定的模具中涂覆，注意勿混入气泡。为方便脱模，模具表面可用硅油或石腊进行处理。试样制备时分二次或三次涂覆，后道涂覆应在前道涂层实干后进行，在 72 h 之内使试样厚度达到 (1.5 ± 0.2) mm。试样脱模后在标准条件下放置 168 h，然后在 (50 ± 2) °C 干燥箱中处理 24 h，取出后置于干燥器中，在标准条件下至少放置 2 h。用切片机将试样冲切成试件。拉伸试验所需试件数量和形状见表 2。

表 2 拉伸试验试件数量

试验项目		试件形状	试件数量 (个)
拉伸强度和断裂伸长率	无处理	GB/T 528—1998 中规定的 I 型哑铃形试件	6
	加热处理		6
	紫外线处理		6
	碱处理	120 mm × 25 mm	6

注：每组试件试验 5 个，1 个备用。

5.6.3 无处理拉伸性能的测定

按 GB/T 16777—1997 中 8.2.2 的规定进行试验，拉伸速度为 200 mm/min。

5.6.4 热处理后拉伸性能的测定

按 GB/T 16777—1997 中 8.2.3 处理试件，热处理温度 (80 ± 2) °C，时间 168 h。取出后冷却至室温，按 5.6.3 的规定测定拉伸性能。

5.6.5 碱处理后拉伸性能的测定

按 GB/T 16777—1997 中 8.2.5 处理试件，浸碱时间 168 h。取出后用水充分冲洗，擦干后放入 (50 ± 2) °C 的干燥箱中烘 6 h，取出后冷却至室温，用切片机冲切成哑铃形试件，按 5.6.3 的规定测定拉伸性能。

5.6.6 紫外线处理后拉伸性能的测定

按 GB/T 16777—1997 中 8.2.4 处理试件。灯管与试件的距离为 470 mm~500 mm，距试件表面 50 mm 左右的空间温度为 (45 ± 2) °C，照射时间 250 h。取出后冷却至室温，按 5.6.3 的规定测定拉伸性能。

5.6.7 试验结果计算

5.6.7.1 拉伸强度按式(1)计算:

$$P = \frac{F}{a \times d} \dots\dots\dots (1)$$

式中: P ——拉伸强度, MPa;

F ——试件最大荷载, N;

a ——裁刀狭小平行部分宽度, mm;

d ——试验长度部分平均厚度, mm。

拉伸强度试验结果以五个试件的算术平均值表示, 精确至 0.1 MPa。

5.6.7.2 断裂伸长率按式(2)计算:

$$L = \frac{L_1 - 25}{25} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中: L ——试件断裂时的伸长率, %;

L_1 ——试件断裂时的标距, mm;

25——试件的初始标距, mm。

断裂伸长率试验结果以五个试件的算术平均值表示, 精确至 1%。

5.6.7.3 拉伸强度保持率按式(3)计算:

$$E = \frac{P_1}{P_0} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中: E ——处理后的拉伸强度保持率, %;

P_1 ——处理后的拉伸强度, MPa;

P_0 ——标准条件下的拉伸强度, MPa。

拉伸强度的保持率的计算结果精确至 1%。

5.7 低温柔性的测定

按 5.6.2 的规定制备涂膜试样, 脱模后切取 100 mm × 25 mm 的试件三块。按 GB/T 16777—1997 中 10.2.1.2 的规定进行试验, 圆棒直径 10 mm。

5.8 不透水性的测定

按 5.6.2 的规定制备涂膜试样, 脱模后切取 150 mm × 150 mm 的试件三块。按 GB/T 16777—1997 中 11.2.2 和 11.2.3 的规定进行试验。试验压力 0.3 MPa。保持压力 30 min。

5.9 潮湿基面粘结强度的测定

5.9.1 试验器具

- a) 拉力试验机: 量程 0 N~1000 N, 拉伸速度 0 mm/min~500 mm/min;
- b) “8”字形金属模具: 按 GB/T 16777—1997 中的图 2;
- c) “8”字形水泥砂浆块: 按 GB/T 16777—1997 中的图 3;
- d) 水泥标准养护箱(室): 控温范围 (20 ± 1) °C, 相对湿度不小于 90%;
- e) 游标卡尺: 精度 0.1 mm。

5.9.2 试件制备

按 GB/T 16777—1997 中 6.2.1 的规定制备半“8”字形水泥砂浆块。清除砂浆块断面上的浮浆，将砂浆块在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的水中浸泡 24 h。将在标准条件下放置后的样品按生产厂指定的比例分别称取适量液体和固体组份，混合后机械搅拌 5 min。从水中取出砂浆块，晾置 5 min 后，在砂浆块的断面上均匀涂抹混合好的试样，将两个砂浆块的断面小心对接，在标准条件下放置 4 h。将制得的试件在水泥标准养护箱中放置 168 h，养护条件为：温度 $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ ，相对湿度不小于 90%。

每组样品制备五个试件。

5.9.3 试验步骤

将养护后的试件在标准条件下放置 2 h，用卡尺测量试件粘结面的长度和宽度 (mm)。将试件装在拉力试验机的夹具上，以 50 mm/min 的速度拉伸试件，记录试件破坏时的拉力值 (N)。

5.9.4 结果计算

粘结强度按式 (4) 计算：

$$\sigma = \frac{F}{a \times b} \dots\dots\dots (4)$$

式中： σ ——试件的粘结强度，MPa；

F ——试件破坏时的拉力值，N；

a ——试件粘结面的长度，mm；

b ——试件粘结面的宽度，mm。

粘结强度试验结果以五个试件的算术平均值表示，精确至 0.1 MPa。

5.10 抗渗性的测定

按附录 A (标准的附录) 进行试验。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、固体含量、干燥时间、无处理的拉伸强度、无处理的断裂伸长率、低温柔性、不透水性或抗渗性。

6.1.2 型式检验

型式检验项目为第 4 章规定的所有项目。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制或产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正常生产时，每年进行一次型式检验；
- c) 产品的原料、配比、工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- d) 产品停产半年以上，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；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.2 组批与抽样规则

6.2.1 组批

以同一类型的 10 t 产品为一批，不足 10 t 也作为一批。

6.2.2 抽样

产品的液体组份抽样按 GB 3186 的规定进行, 配套固体组份的抽样按 GB 12573—1990 中袋装水泥的规定进行, 两组份共取 5 kg 样品。

6.3 判定规则

6.3.1 外观不符合 4.1 的规定的产品为不合格品。

6.3.2 低温柔性、不透水性试验每个试件均符合表 1 规定, 则判该项目合格。其余项目试验结果的算术平均值符合表 1 规定, 则判该项目合格。抗渗性按附录 A (标准的附录) 判定。

6.3.3 在出厂检验和型式检验中所有项目均符合第 4 章要求时, 判该批产品为合格; 有 2 项或 2 项以上指标不符合标准时, 判该批产品为不合格; 若有一项指标不符合标准时, 允许在同批产品中加倍抽样进行单项复验, 若该项仍不符合标准, 则判该批产品为不合格。

7 包装、标志、运输和贮存

7.1 包装

7.1.1 产品的液体组份应用密闭的容器包装。固体组份包装应密封防潮。

7.1.2 产品包装中应附有产品合格证和使用说明书。

7.2 标志

产品包装上应有印刷或粘贴牢固的标志, 内容包括:

- a) 产品名称;
- b) 产品标记;
- c) 双组份配比;
- d) 生产厂名、厂址;
- e) 生产日期、批号和保质期;
- f) 净含量;
- g) 商标;
- h) 运输与贮存注意事项。

7.3 运输

本产品为非易燃易爆材料, 可按一般货物运输。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。

7.4 贮存

产品应在干燥、通风、阴凉的场所贮存, 液体组份贮存温度不应低于 5℃。

产品自生产之日起, 在正常运输、贮存条件下贮存期不少于 6 个月。

附录 A
(标准的附录)
抗渗性试验方法

A1 试验器具

- a) 砂浆渗透试验仪: SS₁₅型;
- b) 水泥标准养护箱(室): 同 5.9.1 中 d);
- c) 金属试模: 截锥带底圆模, 上口直径 70 mm, 下口直径 80 mm, 高 30 mm;
- d) 捣棒: 直径 10 mm, 长 350 mm, 端部磨圆;
- e) 抹刀。

A2 试件制备

A2.1 砂浆试件的制备

按照 GB/T 2419—1994 第 4 章的规定确定砂浆的配比和用量, 并以砂浆试件在 0.3 MPa~0.4 MPa 压力下透水为准, 确定水灰比。每组试验制备三个试件, 脱模后放入 (20 ± 2) °C 的水中养护 7d。取出待表面干燥后, 用密封材料密封装入渗透仪中进行砂浆试件的抗渗试验。水压从 0.2 MPa 开始, 恒压 2 h 后增至 0.3 MPa, 以后每隔 1 h 增加 0.1 MPa。直至三个试件全部透水。

A2.2 涂膜抗渗试件的制备

从渗透仪上取下已透水的砂浆试件, 擦干试件上口表面水渍, 将待测涂料样品按生产厂指定的比例分别称取适量液体和固体组份, 混合后机械搅拌 5 min。在三个试件的上口表面(背水面)均匀涂抹混合好的试样, 第一道 0.5 mm~0.6 mm 厚。待涂膜表面干燥后再涂第二道, 使涂膜总厚度为 1.0 mm~1.2 mm。待第二道涂膜表干后, 将制备好的抗渗试件放入水泥标准养护箱(室)中放置 168 h, 养护条件为: 温度 (20 ± 1) °C, 相对湿度不小于 90%。

A3 试验步骤

将抗渗试件从养护箱中取出, 在标准条件下放置, 待表面干燥后装入渗透仪, 按 A2.1 所述加压程序进行涂膜抗渗试件的抗渗试验。当三个抗渗试件中有两个试件上表面出现透水现象时, 即可停止该组试验, 记录当时水压(MPa)。当抗渗试件加压至 1.5 MPa、恒压 1 h 还未透水, 应停止试验。

A4 试验结果报告

涂膜抗渗性试验结果应报告三个试件中二个未出现透水时的最大水压力(MPa)。