

ICS91.120.30

Q17

备案号:

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2317—2015

喷涂橡胶沥青防水涂料

Spraying-applied rubber-modified bitumen waterproof coating

2015-07-14发布

2016-01-01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。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国轻质装饰与装修建筑材料标准化技术委员会建筑防水材料分技术委员会(SAC/TC195/SC1)归口。

本标准负责起草单位：中国建材检验认证集团苏州有限公司、苏州非金属矿工业设计研究院、中国建筑防水协会、建材工业技术监督研究中心、中国建筑材料科学研究总院苏州防水研究院、宁波新灵防水材料有限公司、大禹伟业(北京)国际科技有限公司、北京东方雨虹防水技术股份有限公司、山东北方创信防水技术有限公司、台安国建精材科技发展有限公司、潍坊市宏源防水材料有限公司、华财新兴控股有限公司、宁波华高科防水技术有限公司、山东汇源建材集团有限公司、北京建海中建国际防水材料有限公司、深圳市新黑豹建材有限公司、苏州同济材料科技有限公司、苏州泛力德路桥防水材料有限公司、宁波镭钠涂层技术有限公司、辽宁九鼎宏泰科技有限公司三月。

本标准主要起草人：朱志远、沈春林、朱冬青、杨斌、朱晓华、冯国荣、冯强、黄金星、常英、高敏杰、袁婷婷、孟凡城、谢真。

本标准为首次发布。

喷涂橡胶沥青防水涂料

1 范围

本标准规定了喷涂橡胶沥青防水涂料（简称SN防水涂料）的标记、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于防水工程用双组份喷涂橡胶沥青乳液型防水涂料。

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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 16777-2008 建筑防水涂料试验方法

JC 1066-2008 建筑防水涂料有害物质限量

3 标记

按产品名称和标准号顺序标记。

示例：

喷涂橡胶沥青防水涂料标记为：SN防水涂料 JC/T 2317-2015

4 一般要求

产品的生产和应用不应对人体、生物与环境造成有害的影响，所涉及与使用有关的安全与环保要求，应符合我国的相关国家标准和规范的规定。

5 技术要求

5.1 外观

橡胶沥青乳液组分（A组分）搅拌后颜色均匀一致、无凝胶、无结块，无丝状物。破乳剂（B组分）无结块，溶于水后能形成均匀的液体。

5.2 物理力学性能

产品的物理力学性能应符合表1的规定。

表1 物理力学性能

序号	项 目	指标	
1	固体含量/% \checkmark \geq	55	
2	凝胶时间/s \times \leq	5	
3	实干时间/h \checkmark \leq	24	
4	耐热度 \checkmark	(120±2)℃, 无流淌、滑动、滴落	
5	不透水性 \checkmark	0.3MPa, 30min无渗水	
6	粘结强度 ^a /MPa \geq	干燥基面 \checkmark	0.40
		潮湿基面 \checkmark	0.40
7	弹性恢复率/% \geq	85	

5/10/10/10

序号	项 目		指标	
8	钉杆自愈性 X		无渗水	
9	吸水率(24h)/% X ≤		2.0	
10	低温柔性 ^a	无处理	-20℃, 无裂纹、断裂	
		碱处理	-15℃, 无裂纹、断裂	
		酸处理		
		盐处理		
		热处理		
		紫外线处理		
11	拉伸性能 ✓	拉伸强度/MPa ≥	无处理 ✓ 0.80	
		断裂伸长率/% ≥	无处理 ✓	1000
			碱处理	800
			酸处理	
			盐处理	
			热处理	
			紫外线处理	
		a 粘结基材可以根据供需双方要求采用其它基材。		
b 供需双方可以商定更低温度的低温柔性指标。				

5.3 有害物质限量

产品的有害物质含量应符合JC1066-2008水性防水涂料B级要求。

6 试验方法

6.1 标准试验条件

标准试验条件为：温度(23±2)℃，相对湿度(50±10)%。

6.2 试验器具

- 6.2.1 拉力试验机：拉伸速度(0~500)mm/min，伸长范围大于500mm，测量值在量程的(15~85)%之间，示值精度不低于1%。
- 6.2.2 低温冰柜：温度可调至-30℃，精度±2℃。
- 6.2.3 电热鼓风干燥箱：可控温度(40~200)℃，精度±2℃。
- 6.2.4 紫外线箱：500W直管汞灯，灯管与箱底平行，与试件表面的距离为(47~50)cm。
- 6.2.5 冲片机及符合GB/T528要求的哑铃1型、2型裁刀。
- 6.2.6 天平：精度0.1mg。
- 6.2.7 测厚仪：接触面直径6mm，单位面积压力0.02MPa，分度值0.01mm。
- 6.2.8 不透水仪：压力(0~0.4)MPa，精度2.5级，具有三个内径为92mm的七孔透水盘。
- 6.2.9 半导体温度计：量程(-20~50)℃，精度0.1℃。
- 6.2.10 铝板：厚度不小于2mm，面积大于120mm×50mm，中间上部有一小孔，便于悬挂。

6.3 涂膜制备

- 6.3.1 在涂膜制备前，试样及所用试验器具在标准试验条件下放置不少于24h。
- 6.3.2 试样按生产厂要求的配比，采用喷涂设备，喷涂至模框中达到规定的厚度，保证最终涂膜厚度(1.5±0.2)mm。模框不得翘曲且表面平滑，为便于脱模，喷涂前可用脱模剂处理或采用易脱膜的模板。涂膜在标准试验条件下养护120h后脱膜，脱模时应防止涂膜变形、开裂。然后将涂膜翻面，底面朝上在(40±2)℃的电热鼓风干燥箱中养护48h，取出后在标准试验条件下养护4h。
- 6.3.3 试件规格及数量应符合表2的规定。

表2 试件规格及数量

序号	项目	试件尺寸或形状	数量(个)
1	耐热度	100mm×50mm	3
2	不透水性	150mm×150mm	3
3	粘结强度	70mm×70mm	10
4	弹性恢复率	符合GB/T528规定的哑铃1型	5
5	钉杆自愈性	300mm×300mm	2
6	吸水率	50mm×50mm	2
7	低温柔性	无处理	3
		碱处理	3
		酸处理	3
		盐处理	3
		热处理	3
		紫外线处理	3
8	拉伸性能	无处理	5
		碱处理	5
		酸处理	5
		盐处理	5
		热处理	5
		紫外线处理	5

6.4 外观

A组分搅拌后目测检查, B组分目测检查。

6.5 固体含量

6.5.1 试验步骤

A组分试样搅匀后, 取(6±1)g的试样倒入已干燥称量的直径(65±5)mm的培养皿(m_0)中刮平, 立即称量(m_1), 然后放入已恒温到(105±2)℃的烘箱中, 恒温3h, 取出放入干燥器中冷却2h, 然后称量(m_2)。

6.5.2 结果计算

固体含量按式1计算:

$$X = (m_2 - m_0) / (m_1 - m_0) \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中:

X ——固体含量, 用百分数表示(%);

m_0 ——培养皿质量, 单位为克(g);

m_1 ——干燥前试样和培养皿质量, 单位为克(g);

m_2 ——干燥后试样和培养皿质量, 单位为克(g)。

试验结果取两次平行试验的算术平均值, 结果计算精确到1%。

6.6 凝胶时间

在标准试验条件下, 将破乳剂(B组分)约50mL加入200mL烧杯中, 然后将橡胶沥青乳液(A组分)约10mL加入, 并充分搅拌。记录乳液加入至不流动的时间, 即为凝胶时间。

6.7 实干时间

取表面已用溶剂清洁干净的铝板, 按生产厂要求的配比将试样喷涂在铝板上, 喷涂面积为100mm×50mm, 用量为2.5kg/m², 然后将铝板倾斜45度放置。按GB/T16777-2008中16.2.2规定的要求进行试验, 无粘着。

6.8 耐热度

取表面已用溶剂清洁干净的铝板，将A组分搅匀后分3~5次涂覆（每次间隔4h~8h），或按生产厂要求的配比将试样喷涂在铝板上，涂覆面积为100mm×50mm，总厚度（1.5±0.2）mm，最后一次将表面刮平，在标准试验条件下养护120h，然后在（40±2）℃的电热鼓风干燥箱中养护48h。取出试件，将铝板垂直悬挂在已调节到规定温度的电热鼓风干燥箱内，试件与干燥箱壁间的距离不小于50mm，放置5h后取出，观察表面现象。共试验三个试件。试验后所有试件不应产生流淌、滑动、滴落。

6.9 不透水性

裁取符合表2规定的试件，按GB/T16777-2008中第15章进行试验，在金属网和涂膜之间加一张滤纸防止粘结。

6.10 粘结强度

6.10.1 干燥基面

按GB/T16777-2008中7.1 A法进行试验。通过使用喷涂设备喷涂至基材表面制备试件，干膜总厚度控制在（0.5~1.0）mm。

6.10.2 潮湿基面

将GB/T16777-2008中7.1 A法的砂浆块完全浸没在水中24h，取出用湿毛巾擦干表面的明水。然后按6.10.1进行试验。

6.11 弹性恢复率

裁取符合表2规定的试件，在试件中间划两条间距25mm的平行标线，然后将标线间距离从25mm拉伸至150mm，保持该状态1h。然后将试件取下，放置在铺有滑石粉的光滑表面上，在标准试验条件下放置24h，然后测量每个试件的标线间距离 L_2 ，精确到0.1mm。

弹性恢复率按式2计算：

$$R = (L_1 - L_2) / (L_1 - L_0) \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中： R ——弹性恢复率，用百分数表示（%）；

L_0 ——试件标线间初始距离（25mm），单位为毫米（mm）；

L_1 ——试件拉伸后标线间距离（150mm），单位为毫米（mm）；

L_2 ——试件恢复后标线间距离，单位为毫米（mm）。

试验结果取五个试件的算术平均值，结果计算精确到1%。

6.12 钉杆自愈性

6.12.1 试件制备

裁取符合表2规定的试件，在标准试验条件下，将试件轻放在厚度不小于10mm，与试件同样大小的胶合板上叠合。

将长（30±4）mm，直径（1.8~2.0）mm的无翼镀锌钉，从涂膜表面钉入胶合板，钉入两颗钉子，位置在试件的中心附近，钉子之间相距（25~50）mm，将钉子钉入到钉帽与涂膜表面平齐，然后从背面轻敲钉子的钉头使钉子升起，并拔出钉子。共制备两块试件。

6.12.2 试验步骤

将一直径（150~250）mm，高不小于150mm的圆管居中放在水平放置的试件表面上，然后用密封胶沿外边一圈密封在涂膜上，同时沿内边一圈密封，然后在标准试验条件下养护24h。

将其放在一个无盖并直径相近的罐子上，然后向上面的圆管中加蒸馏水，水位高度为（130±3）mm，再将其移入（4±2）℃的冰箱中，放置3d。

6.12.3 结果评定

取出观察下面的罐子中、胶合板底部有无水迹。倒掉圆管中的水并拭干，揭下试件，观察试件背面有无水迹。

两块试件都没有观察到水迹，认为试验通过无渗水。

6.13 吸水率

将符合表2规定的试件在标准试验条件下放置24h,立即称量(m_1),然后浸入(23±2)℃的水中24h,取出用纸吸干表面的水渍,立即称量(m_2),试件从水中取出到称量完毕应在1min内完成。

吸水率按式3计算:

$$R = (m_2 - m_1) / m_1 \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

R ——吸水率,用百分数表示(%);

m_1 ——浸水前试件质量,单位为克(g);

m_2 ——浸水后试件质量,单位为克(g)。

试验结果取两次平行试验的算术平均值,结果计算精确到1%。

6.14 低温柔性

6.14.1 无处理

按GB/T16777-2008中13.2.1进行试验,圆棒直径(10±1)mm。记录每组三个试件的表面有无裂纹、断裂。

6.14.2 碱处理

将符合表2规定的试件浸入(23±2)℃的0.1%的氢氧化钠和饱和氢氧化钙混合溶液中,每400mL溶液放入三个试件,液面高出试件上端10mm以上。连续浸泡168h后取出试件,用水冲洗,然后用布吸干,在标准试验条件下放置4h,再按6.14.1进行试验。

6.14.3 酸处理

将符合表2规定的试件浸入(23±2)℃的2%的硫酸溶液中,每400mL溶液放入三个试件,液面高出试件上端10mm以上。连续浸泡168h后取出试件,用水冲洗,然后用布吸干,在标准试验条件下放置4h,再按6.14.1进行试验。

6.14.4 盐处理

将符合表2规定的试件浸入(23±2)℃的10%的氯化钠溶液中,每400mL溶液放入三个试件,液面高出试件上端10mm以上。连续浸泡168h后取出试件,用水冲洗,然后用布吸干,在标准试验条件下放置4h,再按6.14.1进行试验。

6.14.5 热处理

将符合表2规定的试件平放在釉面砖上,为了防粘,可在釉面砖表面撒滑石粉。将试件放入已调节到(70±2)℃的电热鼓风干燥箱中,试件与干燥箱壁间的距离不小于50mm,在该温度条件下放置168h。取出试件在标准试验条件下放置4h,然后按6.14.1进行试验。

6.14.6 紫外线处理

将符合表2规定的试件平放在釉面砖上,为了防粘,可在釉面砖表面撒滑石粉。将试件放入紫外线箱中,距试件表面50mm左右的空间温度为(45±2)℃,恒温照射240h。取出试件在标准试验条件下放置4h,然后按6.14.1进行试验。

6.15 拉伸性能

6.15.1 无处理

将符合表2规定的在标准试验条件下的试件,按照GB/T 528进行试验,夹具间距约50mm,以(500±50)mm/min的速度拉伸试件至断裂。如果试件在狭窄部分以外断裂则舍弃该试验数据,补充试件保证5个有效数据。

试验时,对于试件伸长率拉伸至终点仍未断裂的,重新截取符合GB/T 528规定的2型试件,按GB/T 528进行试验,夹具间距约40mm,标线间距离为20mm,以(500±50)mm/min的速度拉伸试件至断裂,记录最大力和断裂伸长率。

试验结果取五个试件的算术平均值,拉伸强度结果计算精确到0.01MPa,断裂伸长率结果计算精确到1%。

6.15.2 碱处理

从制备好的涂膜上裁取六个试件，按6.14.2处理。然后裁取哑铃1型试件，按6.15.1进行试验。

6.15.3 酸处理

从制备好的涂膜上裁取六个试件，按6.14.3处理。然后裁取哑铃1型试件，按6.15.1进行试验。

6.15.4 盐处理

从制备好的涂膜上裁取六个试件，按6.14.4处理。然后裁取哑铃1型试件，按6.15.1进行试验。

6.15.5 热处理

从制备好的涂膜上裁取六个试件，按6.14.5处理。然后裁取哑铃1型试件，按6.15.1进行试验。

6.15.6 紫外线处理

从制备好的涂膜上裁取六个试件，按6.14.6处理。然后裁取哑铃1型试件，按6.15.1进行试验。

6.16 有害物质限量

有害物质含量按JC 1066-2008中水性防水涂料进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

按检验类型分为出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括：外观、固体含量、凝胶时间、实干时间、耐热度、不透水性、粘结强度（干燥基面）、低温柔性（无处理）和拉伸性能（无处理）。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第5章中所有内容，在下列情况下进行型式检验：

- 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) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品停产6个月以上恢复生产时。

7.2 组批

以A组分产品20t为一批，不足20t亦作为一批。

7.3 抽样

在每批产品中随机抽取两组样品，一组样品用于检验，另一组样品封存备用，每组至少5kg(A组分)，抽样前产品应搅拌均匀，若采用喷涂方式取样量根据需要抽取。

7.4 判定规则

7.4.1 单项判定

7.4.1.1 外观

抽取的样品外观符合标准规定时，判该项合格，否则判该批产品不合格。

7.4.1.2 物理力学性能

7.4.1.2.1 固体含量、粘结强度、弹性恢复率、吸水率和拉伸性能以算术平均值达到标准规定的指标判为该项合格。

7.4.1.2.2 耐热度、不透水性、低温柔性和钉杆自愈性以所有试件都达到标准规定判为该项合格。

7.4.1.2.3 凝胶时间和实干时间达到标准规定时判为该项合格。

7.4.1.2.4 各项试验结果均符合表1规定，则判该批产品物理力学性能合格。

7.4.1.2.5 若有两项或两项以上不符合标准规定，则判该批产品物理力学性能不合格。

7.4.1.2.6 若仅有一项指标不符合标准规定，允许用备用样对不合格项进行单项复验。达到标准规定时，则判该批产品物理力学性能合格，否则判为不合格。

7.4.1.3 有害物质限量

符合JC 1066-2008 表2 B类则判有害物质限量合格。

7.4.2 总判定

外观、物理力学性能和有害物质限量均符合标准第5章规定的全部要求时，判该批产品合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品外包装上应包括：

- a) 生产厂名、地址；
- b) 产品名称；
- c) 生产日期和批号；
- d) 商标；
- e) 产品标记；
- f) 产品净质量；
- g) 安全使用事项以及使用说明；
- h) 运输与贮存注意事项；
- i) 贮存期。

8.2 包装

A组分宜用塑料桶或衬塑铁桶密闭包装，B组分采用袋装或桶装。

8.3 运输和贮存

运输与贮存时，不同类型的产品应分别堆放，不应混杂。避免日晒雨淋，注意通风，贮存温度为(5~40)℃。

在正常运输、贮存条件下，A组分贮存期自生产之日起至少为6个月。
