

中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXXX—201X

热熔橡胶沥青防水涂料

Hot-melt rubber-modified asphalt coating for waterproofing

(征求意见稿)

(2020.2.12)

201X - XX - XX 发布

201X - XX - XX 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/TC 195)归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准为首次发布。

热熔橡胶沥青防水涂料

1 范围

本标准规定了热熔橡胶沥青防水涂料的术语和定义、分类和标记、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于建设工程非外露防水用的热熔橡胶沥青弹性防水涂料。

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，仅所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 267 石油产品闪点与燃点测定法（开口杯法）

GB/T 3190—2008 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 4508 沥青延度测定法

GB/T 16777—2008 建筑防水涂料试验方法

GB/T 23446—2009 喷涂聚脲防水涂料

JC 1066—2008 建筑防水涂料有害物质限量

JC/T 1068—2008(2017) 坡屋面用防水材料 自粘聚合物沥青防水垫层

JTG E20—2011 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

NB/SH/T 0737—2014 沥青弹性恢复测定法 延度仪法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热熔橡胶沥青防水涂料 Hot-melt rubber modified asphalt coating for waterproofing

以橡胶、沥青为主要组分，加入助剂混合制成的具有柔韧性的热熔施工、冷却成膜的弹性体防水涂料。

4 分类和标记

4.1 分类

产品按应用部位分为：H类——用于平面防水工程；V类——用于立面防水工程。V类产品也可用于平面防水工程。

4.2 标记

产品按下列顺序标记：产品名称、本标准编号、分类。

示例:

立面用热熔橡胶沥青防水涂料的标记为: 热熔橡胶沥青防水涂料 JC/T ××××-201× V类

5 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。

6 技术要求

6.1 外观

产品常温下应为黑色块状物,无焦渣;熔融后应均匀、无结块。

6.2 物理力学性能

产品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		技术指标	
			H类	V类
1	闪点/°C		≥200	
2	固体含量/%		≥98	
3	密度/(kg/m ³)		报告实测值	
3	黏度/mPa·s		140°C, ≤10000	
4	耐热性		75°C	90°C
			无滑动、流淌、滴落	
5	低温柔性		-20°C, 无裂纹	
6	不透水性		0.2MPa, 120min, 不透水	
7	粘结强度/MPa		≥0.2	
8	拉伸性能	断裂伸长率/%	≥800	
9	热老化(80°C, 240h)	断裂伸长率/%	≥800	
		低温柔性	-18°C, 无裂纹	
10	酸处理 (2% H_2SO_4 溶液)	外观	无变化	
		断裂伸长率/%	≥800	
11	碱处理 [0.1%NaOH+饱和 Ca(OH) ₂ 溶液]	外观	无裂纹、分层、发粘、起泡、破碎	
		断裂伸长率/%	≥800	
12	盐处理 (3%NaCl溶液)	外观	无变化	
		断裂伸长率/%	≥800	
13	自愈性		无渗水	
14	渗油性/张		≤2	

15	弹性恢复率/%		≥50
16	卷材与卷材剥离强度 / (N/mm)	无处理	≥1.0
		热处理	≥0.8
17	与卷材复合的抗滑移性 ^a /mm	-	90℃, 无滑移、流挂
18	吸水率/%		≤1.0

6.3 有害物质限量

产品有害物质限量应符合表2的规定。

表2 有害物质限量

序号	项 目	技术指标
1	挥发性有机化合物 (VOC) / (g/L)	≤30
2	苯 / (mg/kg)	≤20
3	甲苯+乙苯+二甲苯 / (mg/kg)	≤100

7 试验方法

7.1 标准试验条件

标准试验条件：温度 (23±2) °C。

试验前样品和所用试验器具应在标准试验条件下放置至少24h。

7.2 试验设备

7.1.1 拉力试验机：试验荷载在量程的 (15~85) %之间。示值精度不低于 1%，伸长范围大于 500mm。

7.1.2 布洛克菲尔德黏度计：应符合 JTG E20-2011 中 T 0625-2011 章节的规定。

7.1.3 低温冰柜：能达到-20℃，精度±2℃。

7.1.4 烘箱：控温精度±2℃。

7.1.5 不透水仪：压力 0.1 MPa~0.4 MPa，精度 2.5 级，3 个七孔透水盘，内径 92mm。

7.1.6 天平：精度为 0.1mg。

7.1.7 延度仪：应符合 GB/T 4508 的规定。

7.1.8 铝板：化学成分应符合 GB/T 3190-2008 表 1 中 6060[#]或 6063[#]的规定。

7.1.9 压辊：质量为 2kg，宽度 (50~60) mm。

7.3 试件制备

按生产商要求将试样热熔到涂有不与产品发生反应的隔离剂，或垫有隔离膜、隔离纸的光滑平板上，一次性刮平或压平，将厚度控制为 (2.0±0.2) mm，在标准试验条件下养护 24h 后脱模。将试片裁切成试件，试件形状及数量见表 3。

表 3 试件形状及数量

序号	项 目	试件形状	数量 (个)
----	-----	------	--------

1	低温柔性		100mm×25mm	3
2	不透水性		150mm×150mm	3
3	拉伸性能	断裂伸长率	150mm×10mm	5
4	热老化	断裂伸长率	150mm×10mm	5
		低温柔性	100mm×25mm	3
5	酸处理	断裂伸长率	150mm×10mm	5
6	碱处理	断裂伸长率	150mm×10mm	5
8	盐处理	断裂伸长率	150mm×10mm	5
9	渗油性		50mm×50mm	3
10	吸水率		50mm×50mm	2

7.4 外观

目测检查。

7.5 闪点

按GB/T 267进行。

7.6 固体含量

按GB/T 16777-2008中第5章，无需放置立即进行试验，试验加热温度 (120 ± 2) ℃。

7.7 黏度

按JTG E20-2011中T 0625-2011规定方法进行试验。根据被测样品的黏度选择扭矩在20%~80%范围内的转子。试验温度为140℃，待材料温度稳定后开始试验并计时，30min时读取此时数值为试验结果。

7.8 耐热性

按GB/T 16777-2008中第6章进行试验。将样品按生产商要求热熔在铝板上，一次性涂覆至 (2.0 ± 0.2) mm厚度，共试验3个试件。记录每个试件有无滑动、流淌、滴落。

7.9 低温柔性

按GB/T 16777-2008中第13.2.1条进行试验，圆棒直径20mm。

7.10 不透水性

按GB/T 16777-2008第15章进行试验，试件采用中性定性滤纸做隔离，金属网孔径 (0.2 ± 0.1) mm。

7.11 粘结强度

7.11.1 试件制备

按GB/T 16777—2008中第7章B法进行试验，按生产商要求将试样热熔在砂浆块表面，立即将两个砂浆块断面对接。控制涂膜厚度为 $(0.5\sim 1.0)$ mm，溢出部分去除，制备5个试件。试件制备后在标准试验条件下养护24h。

7.11.2 试验步骤

在标准试验条件将试件装在试验机上，以 (5 ± 1) mm/min的速度拉伸至试件破坏，记录试件的最大拉力。

7.11.3 结果计算

粘结强度按式(1)计算：

$$\sigma = \frac{F}{a \times b} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- σ — 试件的粘结强度，单位为兆帕（MPa）；
- F — 试件的最大拉力，单位为牛顿（N）；
- a — 试件粘结面的长度，单位为毫米（mm）；
- b — 试件粘结面的宽度，单位为毫米（mm）。

试验结果取5个试件的算术平均值，精确至0.05MPa。若试验数据与平均值偏差超过15%，则剔除该数据，以剩下的至少3个试件的算术平均值作为试验结果。若有效试验数据少于3个，则需重新试验。

7.12 拉伸性能（断裂伸长率）

7.12.1 试验步骤

在标准试验条件，调整拉伸试验机夹具间距 50mm，夹持部位划两条标记线，标记线从夹具中滑出不应超过 3mm，将试件夹在试验机上，保持试件长度方向的中线与试验机夹具中心在一条线上，拉伸速度 (500 ± 50) mm/min，拉伸至出现断裂或孔洞，停止试验，记录此时夹具间距离（ L_1 ）。

7.12.2 结果计算

试件断裂伸长率按式(2)计算：

$$E = \frac{(L_1 - L_0)}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- E — 断裂伸长率，%；
- L_0 — 试件起始夹具间距离50mm；
- L_1 — 试件断裂时夹具间距离，单位为毫米（mm）。

记录试件断裂或出现孔洞时伸长率。试验结果取5个试件的算术平均值，精确至1%。若试验数据与平均值的偏差超过15%，则剔除该数据，以剩下的至少3个试件的平均值作为试验结果。若有效试验数据少于3个，则需重新试验。

7.13 热老化

7.13.1 试件处理

将试样置于内径140mm表面皿或金属圆盘中并刮平，厚度为 $(3\sim 4)$ mm。然后放入到已恒温至 (80 ± 2) °C烘箱中，保持 (240 ± 2) h。

7.13.2 断裂伸长率

将处理后的试样按7.3制备试件，按7.12进行试验。

7.13.3 低温柔性

将处理后的试样按7.3制备试件，按7.9进行试验。

7.14 酸处理

按GB/T 16777-2008第9.2.4条进行试验，处理14d，测试5个试件，试验过程中将试件平放，避免相互间接触，从溶液取出放置后观察试件外观有无变化，断裂伸长率按7.12进行试验。

7.15 碱处理

按GB/T 16777-2008第9.2.3条进行试验，处理14d，测试5个试件，试验过程中将试件平放，避免相互间接触，从溶液取出放置后观察试件外观有无变化，断裂伸长率按7.12进行试验。

7.16 盐处理

按GB/T 23446-2009第7.19.1条进行试验，处理14d，测试5个试件，试验过程中将试件平放，避免相互间接触，从溶液取出放置后观察试件外观有无变化，断裂伸长率按7.12进行试验。

7.17 自愈性

按JC/T 1068-2008(2017)中6.11进行试验，将试样热熔刮涂在胶合板上，厚度 (2.0 ± 0.2) mm，在标准试验条件下放置24h，然后进行试验。

7.18 渗油性

裁取3个试件，将每个试件放在5张尺寸为直径110mm的中速定性滤纸上方正中位置，然后用铝箔密封包裹滤纸和试件，滤纸不应弯折，水平放置在釉面砖上，滤纸在下面，并在试件上面放置1块相同尺寸的约6mm厚玻璃板。再放入已经调节到耐热性规定温度的烘箱中，恒温 $24h \pm 15min$ ，取出后在标准试验条件下放置1h，然后检查渗油张数。凡有污染痕迹的滤纸都算作渗出，共试验3个试件，以渗油张数最大的试件作为试验结果。

7.19 弹性恢复率

按NB/SH/T 0737-2014规定的测试步骤A进行试验和结果计算。

7.20 卷材与卷材剥离强度

7.20.1 样品制备

裁取两块由生产商提供的防水卷材，尺寸为 (300×150) mm。按生产商要求将试样热熔并均匀刮涂到一块卷材的上表面和另一块卷材的下表面，迅速刮平后立即将两块卷材的涂层面相覆盖，用7.1.8条规定的压辊来回辊压整个搭接面3次。控制涂料搭接面积为 $(300mm \times 100mm)$ ，涂料厚度 $(1.5 \sim 2.0)$ mm。在标准试验条件下放置24h。制备3块试样。

7.20.2 无处理

按图1所示，裁取 $(300mm \times 50mm)$ 的试件5条，将试样分别夹在拉力试验机上，夹持部位不能滑移，开动试验机，以 (100 ± 10) mm/min的速度进行剥离试验。连续记录拉力直至试件分离。

去除应力应变图中起始和结束的1/4区域，取中间1/2区域的平均剥离力或峰面积力的平均值除以

试件宽度作为试件的剥离强度，单位 N/mm，试验结果取 5 个试件结果的算术平均值。

单位：mm

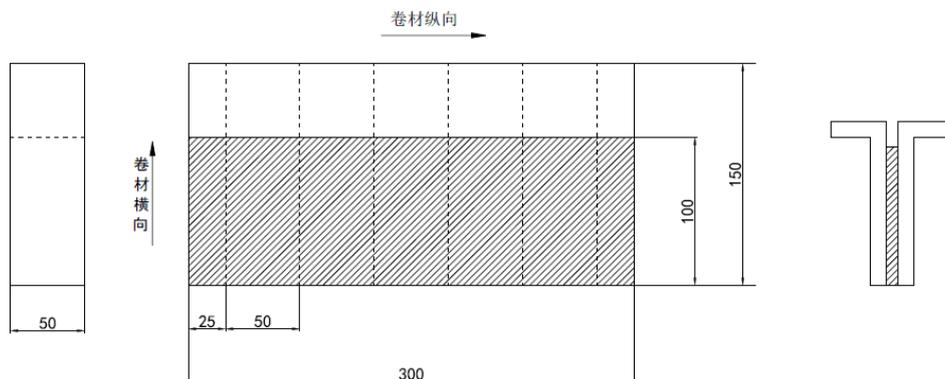


图1 剥离强度试样及试件

7.20.3 热处理

将按7.20.1制备好的1块试样，放入已调节至（80±2）℃的烘箱中，处理（240±2）h，取出在标准试验条件下放置2h后，按7.20.2进行试验。

7.21 与卷材复合的抗滑移性

7.21.1 样品制备

裁取1块单位面积质量（4.3~4.5）kg/m²，上下表面隔离材料为PE膜，尺寸为（150mm×150mm）的弹性体改性沥青聚酯胎防水卷材。按生产商要求将试样热熔并均匀刮涂到一块尺寸整体大于防水卷材的混凝土板中间部位，刮涂涂料面积略大于卷材面积，迅速刮平后立即将防水卷材的下表面覆盖到涂料上，用7.1.8条规定的压辊来回辊压整个搭接面3次。控制涂料有效搭接面积为（150mm×150mm），涂料厚度（1.5~2.0）mm。在标准试验条件下水平放置24h。

7.21.2 试验程序

将试件竖直放入已调节至（90±2）℃的烘箱中，试件与烘箱壁间距离不小于50mm，试件处理1h±5min后取出观察有无流挂、滑动现象，共试验3个试件。

7.22 吸水率

将符合表3规定的试件在标准试验条件下放置24h，立即称量（m₁），用不锈钢细丝悬挂试件后浸入（23±2）℃的水中，浸泡过程中试件不与容器壁接触，浸水24h后取出，用丙酮溶液浸泡5s，晾置5min，立即称量（m₂），试件从晾置结束到称量完毕应在1min内完成。

吸水率按式（3）计算：

$$X = \frac{(m_2 - m_1)}{m_1} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

X——吸水率，用百分数表示（%）；

m ——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2次平行试验的算术平均值，结果计算精确到1%。

7.23 有害物质限量

按JC 1066—2008的规定进行试验。挥发性有机化合物（VOC）的试验温度为140℃。

8 检验规则

8.1 检验分类

按检验类型分为出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括：外观、密度、闪点、固体含量、黏度、耐热性、低温柔性、不透水性、粘结强度、拉伸性能和弹性恢复率。

8.1.2 型式检验

型式检验项目包括第6章中所有规定，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1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。

8.2 组批

以同一类型15t为一批，不足15t也作为一批。

8.3 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。

8.4 判定规则

8.4.1 单项判定

8.4.1.1 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。

8.4.1.2 物理力学性能

8.4.1.2.1 闪点、固体含量、黏度、粘结强度、拉伸性能（断裂伸长率）、酸处理（断裂伸长率）、碱处理（断裂伸长率）、盐处理（断裂伸长率）、弹性恢复率、卷材与卷材剥离强度、吸水率以其算术平均值达到标准规定的指标判为该项合格。

8.4.1.2.2 耐热性、低温柔性、不透水性、酸处理（外观）、碱处理（外观）、盐处理（外观）、自愈性、渗油性、与卷材复合的抗滑移性以每个试件分别达到标准规定时判为该项合格。

- 8.4.1.2.3 各项试验结果均符合 6.2 条规定，则判该批产品物理力学性能合格。
- 8.4.1.2.4 若有两项或两项以上不符合标准规定，则判该批产品不合格。
- 8.4.1.2.5 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。

8.4.1.3 有害物质限量

全部符合表2规定时，判有害物质限量合格。否则判该批产品不合格。

8.4.2 总判定

试验结果符合标准第6章规定的全部要求时，则判该批产品合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

产品外包装上应包括：

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

9.2 包装

产品宜用带内包装物的纸箱或铁桶包装。

9.3 运输与贮存

运输与贮存时，不同类型的产品应分别堆放，不应混杂。禁止接近火源，避免日晒雨淋，防止碰撞，注意通风。

在正常贮存、运输条件下，贮存期自生产之日起至少为12个月。
