



中华人民共和国国家标准

GB 18967—2009
代替 GB 18967—2003

改性沥青聚乙烯胎防水卷材

Modified bituminous waterproof sheet using polyethylene reinforcement

2009-03-28 发布

2010-03-01 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

本标准的 5.3 条为强制性的,其余为推荐性的。

本标准对应于西班牙标准 UNE 104-242—1989(1990)第 1 部分:《沥青和改性沥青防水材料 弹性体改性沥青卷材》,本标准与 UNE 104-242—1989(1990)第 1 部分的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB 18967—2003《改性沥青聚乙烯胎防水卷材》。

本标准与 GB 18967—2003 相比,主要变化如下:

- 增列了“术语和定义”(本版的第 3 章);
- 取消了按物理力学性能及上表面覆盖材料分类(2003 版的 3.1.3、3.1.4);
- 产品分类增加了按施工工艺进行分类(本版的 4.1.1);
- 物理力学性能中增列了耐根刺穿卷材和自粘型卷材的技术指标;热熔型卷材增加了卷材下表面沥青涂盖层厚度;自粘型卷材增加了剥离强度、钉杆水密性、持粘性、自粘沥青再剥离强度(本版的 5.3)。
- 提高了物理力学性能中的不透水性、拉力和低温柔性指标,调整了耐热性、断裂延伸率指标(2003 版的 4.3,本版的 5.3);
- 对试验方法进行了修订,按 GB/T 328—2007 进行试验(2003 版的第 5 章,本版的第 6 章)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

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(SAC/TC 195)归口。

本标准负责起草单位:建筑材料工业技术监督研究中心、盘锦禹王防水建材集团有限公司。

本标准参加起草单位:盘锦大禹防水建材有限公司、盘锦通达防水材料有限公司。

本标准主要起草人:杨斌、詹福民、窦艳梅、王颖、张延安、李讴颖、王贺华、陈斌。

本标准于 2003 年首次发布。

改性沥青聚乙烯胎防水卷材

1 范围

本标准规定了改性沥青聚乙烯胎防水卷材的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于以高密度聚乙烯膜为胎基，上下两面为改性沥青或自粘沥青，表面覆盖隔离材料制成的防水卷材。

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/T 328.2—2007 建筑防水卷材试验方法 第2部分：沥青防水卷材 外观
- GB/T 328.4—2007 建筑防水卷材试验方法 第4部分：沥青防水卷材 厚度、单位面积质量
- GB/T 328.5—2007 建筑防水卷材试验方法 第5部分：高分子防水卷材 厚度、单位面积质量
- GB/T 328.6—2007 建筑防水卷材试验方法 第6部分：沥青防水卷材 长度、宽度、平直度
- GB/T 328.8—2007 建筑防水卷材试验方法 第8部分：沥青防水卷材 拉伸性能
- GB/T 328.10—2007 建筑防水卷材试验方法 第10部分：沥青和高分子防水卷材 不透水性
- GB/T 328.11—2007 建筑防水卷材试验方法 第11部分：沥青防水卷材 耐热性
- GB/T 328.13—2007 建筑防水卷材试验方法 第13部分：高分子防水卷材 尺寸稳定性
- GB/T 328.14—2007 建筑防水卷材试验方法 第14部分：沥青防水卷材 低温柔性
- GB/T 328.20—2007 建筑防水卷材试验方法 第20部分：沥青防水卷材 接缝剥离性能
- GB/T 18244—2000 建筑防水材料老化试验方法
- JC/T 1075—2008 种植屋面用耐根穿刺防水卷材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

改性氧化沥青防水卷材 **modified oxidized asphalt waterproof sheet**

用添加改性剂的沥青氧化后制成的防水卷材。

3.2

丁苯橡胶改性氧化沥青防水卷材 **SBR modified oxidized asphalt waterproof sheet**

用丁苯橡胶和树脂将氧化沥青改性后制成的防水卷材。

3.3

高聚物改性沥青防水卷材 **polymer modified asphalt waterproof sheet**

用苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)等高聚物将沥青改性后制成的防水卷材。

3.4

自粘防水卷材 **self-adhering sheet**

以高密度聚乙烯膜为胎基，上下表面为自粘聚合物改性沥青，表面覆盖防粘材料制成的防水卷材。

3.5

耐根穿刺防水卷材 root penetration resistance of waterproof sheet

以高密度聚乙烯膜为胎基,上下表面覆以高聚物改性沥青,并以聚乙烯膜为隔离材料制成的具有耐根穿刺功能的防水卷材。

4 分类和标记

4.1 类型

4.1.1 按产品的施工工艺分为热熔型和自粘型两种。

4.1.2 热熔型产品按改性剂的成份分为改性氧化沥青防水卷材、丁苯橡胶改性氧化沥青防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材四类。

4.1.3 隔离材料

4.1.3.1 热熔型卷材上下表面隔离材料为聚乙烯膜。

4.1.3.2 自粘型卷材上下表面隔离材料为防粘材料。

4.2 规格

4.2.1 厚度

热熔型:3.0 mm、4.0 mm,其中耐根穿刺卷材为 4.0 mm;

自粘型:2.0 mm、3.0 mm。

4.2.2 公称宽度:1 000 mm、1 100 mm。

4.2.3 公称面积:每卷面积为 10 m²、11 m²。

4.2.4 生产其他规格的卷材,可由供需双方协商确定。

4.3 标记

4.3.1 代号

热熔型:T;

自粘型:S;

改性氧化沥青防水卷材:O;

丁苯橡胶改性氧化沥青防水卷材:M;

高聚物改性沥青防水卷材:P;

高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材:R;

高密度聚乙烯膜胎体:E;

聚乙烯膜覆面材料:E。

4.3.2 标记方法

卷材按施工工艺、产品类型、胎体、上表面覆盖材料、厚度和本标准号顺序标记。

4.3.3 标记示例

示例:3.0 mm 厚的热熔型聚乙烯胎聚乙烯膜覆面高聚物改性沥青防水卷材,其标记如下:

T PEE 3 GB 18967 2009

4.4 用途

改性沥青聚乙烯胎防水卷材适用于非外露的建筑与基础设施的防水工程。

5 要求

5.1 单位面积质量及规格尺寸

单位面积质量及规格尺寸应符合表 1 规定。

表 1 单位面积质量及规格尺寸

公称厚度/mm		2	3	4
单位面积质量/(kg/m ²)		≥ 2.1	3.1	4.2
每卷面积偏差/m ²		±0.2		
厚度/mm	平均值	≥ 2.0	3.0	4.0
	最小单值	≥ 1.8	2.7	3.7

5.2 外观

- 5.2.1 成卷卷材应卷紧卷齐,端面里进外出不得超过 20 mm。
- 5.2.2 成卷卷材在(4~45)℃任一产品温度下展开,在距卷芯 1 000 mm 长度外不应有裂纹或长度 10 mm 以上的粘结。
- 5.2.3 卷材表面应平整,不允许有孔洞、缺边和裂口、疙瘩或任何其他能观察到的缺陷存在。
- 5.2.4 每卷卷材接头处不应超过一个,较短的一段长度不应少于 1 000 mm,接头应剪切整齐,并加长 150 mm。

5.3 物理力学性能

物理力学性能应符合表 2 的规定。

表 2 物理力学性能

序号	项 目			技术指标				
				T				S
				O	M	P	R	M
1	不透水性			0.4 MPa,30 min 不透水				
2	耐热性/℃			90				70
				无流淌,无起泡				无流淌,无起泡
3	低温柔性/℃			-5	-10	-20	-20	-20
4	拉伸性能	拉力/(N/50 mm) ≥	纵向	200			400	200
			横向					
		断裂延伸率/% ≥	纵向	120				
			横向					
5	尺寸稳定性		℃	90				70
			% ≤	2.5				
6	卷材下表面沥青涂盖层厚度/mm ≥			1.0				—
7	剥离强度/(N/mm) ≥		卷材与卷材	—				1.0
			卷材与铝板					1.5
8	钉杆水密性			—				通过
9	持粘性/min ≥			—				15
10	自粘沥青再剥离强度(与铝板)/N/mm ≥			—				1.5
11	热空气老化	纵向拉力/(N/50 mm) ≥		200			400	200
		纵向断裂延伸率/% ≥		120				
		低温柔性/℃		5	0	-10	-10	-10
				无裂纹				

5.4 耐根穿刺卷材应用性能

高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材(R)的性能除符合本标准表 2 的要求外,其耐根穿刺与耐霉菌

腐蚀性能应符合 JC/T 1075 2008 表 2 的规定。

6 试验方法

6.1 标准试验条件

标准试验条件(23±2)℃。

6.2 面积

按 GB/T 328.6 -2007 测量长度和宽度,以其平均值相乘得到卷材的面积。

6.3 单位面积质量

称量每卷卷材卷重,根据 6.2 得到的面积,计算单位面积质量(kg/m²)。对于自粘卷材,应扣除防粘材料质量。

6.4 厚度

按 GB/T 328.4 2007 进行。

6.5 外观

按 GB/T 328.2 2007 进行。

6.6 试件制备

将取样卷材切除距外层卷头 2 500 mm 后,取 1 m 长的试样按 GB/T 328.4 取样方法均匀分布裁取试件,卷材性能试件的尺寸和数量按表 3 裁取。

表 3 试件尺寸和数量

序号	项 目		试件尺寸(纵向×横向)/mm	数量/个
1	不透水性		150×150	3
2	耐热性		100×50	3
3	低温柔性		150×25	纵向 10
4	拉伸性能		150×50	纵横向各 5
5	尺寸稳定性		250×250	3
6	卷材下表面沥青涂盖层厚度		200×50	3
7	剥离 强度	卷材与卷材	150×50	10(5 组)
		卷材与铝板	250×50	5
8	钉杆水密性		300×300	2
9	持粘性		150×50	5
10	自粘沥青再剥离强度		250×50	5
11	热空气老化		200×200	5

6.7 不透水性

按 GB/T 328.10 2007 中方法 B 进行。采用十字开缝盘,保持时间(30±2)min。自粘型卷材试验时应撕去两面的隔离纸,表面覆盖滤纸以防粘结。

6.8 耐热性

按 GB/T 328.11 -2007 中方法 B 进行。上端用宽度 50 mm 以上的夹子夹住,垂直悬挂在规定温度下恒温 2 h,观察试件表面的涂盖层有无流淌、起泡。

6.9 低温柔性

按 GB/T 328.14 2007 进行。2.0 mm、3.0 mm 厚度卷材弯曲直径 30 mm,4.0 mm 厚度卷材弯曲直径 50 mm。取纵向 10 个试件,五个试件上表面,五个试件下表面分别试验,每面五个试件中至少四个试件目测无裂纹为该面通过,上下两面都通过为低温柔性符合要求。

6.10 拉伸性能

按 GB/T 328.8—2007 进行,夹具间距 70 mm。试验过程不得出现沥青涂盖层与胎基在夹具间范围内分离现象。

6.11 尺寸稳定性

按 GB/T 328.13—2007 进行。热熔型(T)试验温度 90 °C,自粘型(S)试验温度 70 °C。

6.12 卷材下表面沥青涂盖层厚度

按 GB/T 328.5—2007 进行。用光学装置测量下表面沥青涂覆层的厚度,每块试件测量两点,在距中间各 50 mm 处测量。取三块试件测量值的平均值为试验结果。

6.13 剥离强度

6.13.1 卷材与卷材

在 (23 ± 2) °C条件下,按 GB/T 328.20—2007 进行试验,一个试件的下表面与另一个试件的上表面粘结,粘合面为 50 mm×75 mm,用质量为 2 kg、宽度(50~60)mm 的压辊依次来回滚压三次,粘合后放置 24 h。

6.13.2 卷材与铝板

在 (23 ± 2) °C条件下,参照 GB/T 328.20—2007 将卷材试件粘在已用溶剂清洁的光滑铝板表面,粘合面为 50 mm×75 mm,用质量为 2 kg、宽度(50~60)mm 的压辊依次来回滚压三次,粘合后放置 24 h。铝板一端夹入夹具,将同一端的卷材弯折 180°夹入另一夹具,进行试验,用最大力计算剥离强度,单位 N/mm,取 5 个试件的算术平均值作为试验结果,观察剥离位置。两面分别进行试验。

6.14 钉杆水密性

6.14.1 试件制备

在 (23 ± 2) °C条件下,去除试件的防粘材料,将卷材轻放在与卷材同样尺寸的胶合板(五合板)上。用质量为 2 kg、宽度(50~60)mm 的压辊依次来回滚压三次使其与胶合板粘合。胶合板不应重复使用。

在胶合板下放两个木块作支撑,以便于将钉子钉入。将长 (30 ± 4) mm,直径 $(3.5\sim 4)$ mm 的无翼镀锌无螺钉,从卷材表面钉入胶合板,钉入两颗钉子,位置在试件的中心附近,钉子之间相距 $(25\sim 50)$ mm,将钉子钉入到钉帽与卷材表面平齐,然后从背面轻敲钉头使钉子升起,使钉帽与卷材表面距离 6 mm。

共制备两块试件。

6.14.2 试验步骤

将一直径 $(150\sim 250)$ mm,高不小于 150 mm 的圆管居中放在水平放置的试件卷材表面上,然后用密封胶沿外边一圈密封在卷材上,放置 2 h 后,在沿内边一圈密封,然后在室温养护 24 h。

将其放在一个无盖且与圆管直径相近的干燥容器上,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) °C 的冰箱中,放置 3 d。

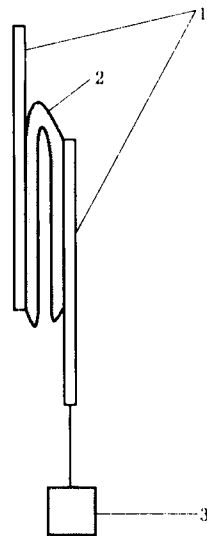
6.14.3 结果评定

取出试件,观察并记录容器内、胶合板底部及钉杆末梢有无水迹。倒掉圆管中的水并拭干,揭下卷材,观察卷材背面有无水迹。

两块试件都没有观察到水迹,认为试验通过,报告无渗水。

6.15 持粘性

将试件粘在两块表面已用溶剂清洁干净光滑的镜面不锈钢板上,上板的不锈钢板上的粘结面积 (50×50) mm,试件宽度为 50 mm,试件粘贴部位不允许接触手和其他物体,然后用 2 kg 的压辊来回碾压三次。



- 1 不锈钢板;
- 2 试件;
- 3 重物。

图 1 持粘性

在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 条件下,将粘结好的试件放置 24 h 后,如图 1 所示方向垂直悬挂,在下板下端挂 1 kg 的重物(包括下板质量),开始记录时间,记录试件从上板完全剥下所需时间,单位 min。取五个试件测定值的平均值为试验结果。若大于 60 min 未剥落,记录为大于 60 min。

两面分别进行试验。

6.16 自粘沥青再剥离强度

取一块自粘防水卷材,用热刮刀将卷材的涂盖层铲下,放入坩锅中,保证坩锅中的沥青有约 100 g,将坩锅放在电炉上加热至沥青融化,温度约 180°C ,然后将沥青倒在防粘纸上刮平,厚度约 1.5 mm,立即用聚酯膜或聚酯胎基增强。共制备五个试件,为防止试件粘结可用硅油纸隔离。

在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 条件下放置 4 h 后,按 6.13.2 进行试验。

6.17 热空气老化

按 GB/T 18244—2000 中第 4 章进行,试验温度 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}$,试件水平放置 168 h。

老化后,裁取试件按 6.10 测定纵向拉力及断裂延伸率,按 6.9 测定低温柔性。

6.18 耐根穿刺卷材应用性能

按 JC/T 1075—2008 中 6.3.1 与 6.3.2 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:面积、单位面积质量、厚度、外观、不透水性、耐热性、低温柔性、拉伸性能、卷材下表面沥青涂盖层厚度(T)、卷材与铝板剥离强度(S)、持粘性(S)、自粘沥青再剥离强度(S)。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章要求的所有项目。在下列情况下应进行型式检验:

- 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;耐根穿刺性能试验每五年进行一次;
- 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) 产品停产六个月以上恢复生产时。

7.2 组批

以同一类型,同一规格 10 000 m² 为一批,不足 10 000 m² 时亦可作为一批。

7.3 抽样

在每批产品中随机抽取五卷进行单位面积质量、规格尺寸及外观检查。

在上述检查合格后,从中随机抽取一卷取至少 1.5 m² 的试样进行物理力学性能检测。

7.4 判定规则

7.4.1 单项判定

7.4.1.1 单位面积质量及规格尺寸

在抽取的五卷样品中上述各项检查结果均符合 5.1, 5.2 规定时,判定其单位面积质量及规格尺寸合格。若其中有一项不符合规定,允许从该批产品中再随机抽取五卷样品,对不合格项进行复查。如全部达到标准规定时则判为合格;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 耐热性、拉力、断裂延伸率、尺寸稳定性、卷材下表面涂盖层厚度 以其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 不透水性、钉杆水密性 以每个试件分别达到标准规定时判为该项合格。

7.4.1.2.3 低温柔性 两面分别达到标准规定时判为该项合格。

7.4.1.2.4 剥离强度、持粘性、自粘沥青再剥离强度(与铝板)、热空气老化 以试验结果符合表 2 规定时,判为该项合格。

7.4.1.2.5 各项试验结果均符合表 2 规定,则判该批产品物理力学性能合格。若有一项指标不符合规定,允许在该批产品中再随机抽取一卷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。

7.4.1.2.6 高聚物改性沥青耐根穿刺防水卷材符合 5.4 规定时,判定该批产品应用性能合格。

7.4.2 总判定

试验结果符合第 5 章规定的全部要求时,判该批产品合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

卷材外包装上应包括:

- a) 产品名称;
- b) 生产厂名、厂址;
- c) 商标;
- d) 产品标记;
- e) 生产日期或批号;
- f) 检验合格标识;
- g) 生产许可证号及其标志;
- h) 运输与贮存注意事项。

8.2 包装

卷材宜以塑料膜包装,柱面两端热塑封好,外用胶带捆扎;也可用编织袋包装。

8.3 运输与贮存

8.3.1 运输

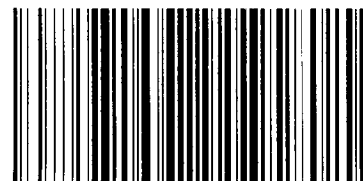
运输时防止倾斜或横压,必要时加盖苫布。

8.3.2 贮存

贮存与运输时,不同类型、规格的产品应分别堆放,不应混杂。避免日晒雨淋,注意通风。贮存温度不应高于 45 ℃,卷材平放贮存,码放高度不超过五层。

8.3.3 贮存期

产品在正常运输、贮存条件下,贮存期自生产之日起至少为一年。



GB 18967-2009

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1 37450

定价: 16.00 元