



中华人民共和国国家标准

GB 45320—2025

建筑防水卷材安全和通用技术规范

Safety and general technical specifications for construction waterproof sheets

2025-03-28 发布

2025-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。



建筑防水卷材安全和通用技术规范

1 范围

本文件规定了建筑防水卷材的安全和通用技术要求,描述了相关试验方法。
本文件适用于建设工程用防水卷材的生产、检验和使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 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 328.20 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 328.21 建筑防水卷材试验方法 第21部分:高分子防水卷材 接缝剥离性能
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法
- GB/T 18244—2022 建筑防水材料老化试验方法
- GB/T 18378—2008 防水沥青与防水卷材术语
- GB/T 35468—2017 种植屋面用耐根穿刺防水卷材
- GB/T 41078—2021 建筑防水材料有害物质试验方法

3 术语和定义

GB/T 18378—2008 和 GB/T 41078—2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防水卷材 waterproof sheet

在工厂制作成型的可卷曲成卷状的柔性防水材料。

注:防水卷材分类对应的产品示例见附录 A。

[来源:GB/T 18378—2008,3.1,有修改]

3.2

沥青防水卷材 bituminous waterproof sheet; asphalt waterproof sheet

以沥青或聚合物改性沥青为主要材料,采用纤维、织物或高分子膜等作为增强材料的工厂成型的片状防水材料。

[来源:GB/T 41078—2021,3.1,有修改]

3.3

合成高分子防水卷材 synthetic polymer waterproof sheet

以合成橡胶、合成树脂或两者共混为基料,加入增塑剂、稳定剂、硫化剂、填料等添加剂,用压延或挤



出成型方法加工而成,可为匀质或具有内增强材料、背衬材料或表面粘结材料等构造的工厂成型的片状防水材料。

注:合成高分子防水卷材包括塑料、橡胶和橡塑共混类产品。

[来源:GB/T 18378—2008,3.27,有修改]

4 要求

4.1 燃烧性能

外露使用的防水卷材燃烧性能等级不应低于 GB 8624 中规定的 B₂ 级。

4.2 闪点

热熔施工的沥青防水卷材,沥青涂盖层闪点不应低于 230 ℃。

4.3 总铅

防水卷材中总铅(Pb)含量不应大于 90 mg/kg。

4.4 接缝剥离强度

防水卷材接缝剥离强度应符合表 1 的规定。

表 1 接缝剥离强度要求

单位为牛顿每毫米

防水卷材类型	搭接方式	技术指标		
		无处理	热老化处理	浸水处理
沥青防水卷材	热熔	≥1.5	≥1.2	≥1.2
	自粘、胶粘	≥1.0	≥0.8	≥0.8
合成高分子防水卷材	焊接	≥3.0 或卷材破坏		
	自粘、胶粘	≥1.0	≥0.8	≥0.8
	胶带	≥0.6	≥0.5	≥0.5

4.5 搭接缝不透水性

防水卷材搭接缝不透水性应符合表 2 的规定。

表 2 搭接缝不透水性要求

防水卷材类型	搭接工艺	技术指标		
		无处理	热老化处理	浸水处理
沥青防水卷材	热熔	0.2 MPa, 30 min 不透水		
	自粘、胶粘			
合成高分子防水卷材	焊接			
	自粘、胶粘、胶带			

4.6 热老化后的低温性能

防水卷材热老化后的低温性能应符合表 3 的规定。

表 3 热老化后的低温性能要求

防水卷材类型	试验条件		技术指标
	处理条件	低温试验温度	
沥青防水卷材	温度不低于 70 ℃ 且热处理时间不少于 14 d	老化后材料的低温柔性或 低温弯折性温度升高不超 过老化前标准值的 2 ℃	符合无处理的外观要求 ^a
合成高分子防水卷材	温度不低于 80 ℃ 且热处理时间不少于 14 d		无裂纹
^a 沥青防水卷材无处理低温性能有“无裂纹”或“无裂缝”两种外观要求,应符合对应的外观要求。			

4.7 人工气候加速老化

防水设计工作年限不低于 20 年的外露使用防水卷材应采用日光滤光器的氙弧灯进行人工气候加速老化试验。采用窄带法测量时,外露使用防水卷材累计辐照能量不应小于 5 040 kJ/(m² · nm);单层屋面用防水卷材的累计辐照能量不应小于 10 080 kJ/(m² · nm)。采用宽带法测量时,外露使用防水卷材累计辐照能量不应小于 593 MJ/m²;单层屋面用防水卷材的累计辐照能量不应小于 1 186 MJ/m²。老化后材料的外观不应出现开裂、分层、起泡、粘结和孔洞等现象。

4.8 耐水性

防水卷材耐水性应符合表 4 的规定。

表 4 耐水性要求

应用场合	试验项目	试验条件	技术指标
地下工程	吸水率/%	温度不低于 23 ℃ 且浸水处理时间不少于 7 d	≤4.0
非地下工程 ^a	外观	温度不低于 23 ℃ 且浸水处理时间不少于 14 d	无裂纹、分层、起泡和破碎
^a 当满足地下工程吸水率要求时,可不测外观。			

4.9 耐根穿刺性能及阻根剂种类和含量

耐根穿刺防水卷材进行耐根穿刺性能试验后,应无根穿刺现象产生,且耐根穿刺沥青防水卷材应明示阻根剂种类和含量,并符合明示的要求。

5 试验方法

5.1 标准试验条件

温度为(23±2)℃。

5.2 试件制备

试验前,样品及所有器具应在标准试验条件下放置至少 24 h。

试件的形状尺寸和数量见表 5。防水卷材应均匀分布裁取试件,取样位置距外侧卷头至少 1 圈且不应少于 300 mm,不应靠近卷芯部位 1 m 范围内取样。接缝剥离强度、搭接缝不透水性应在搭接边部位取样。

表 5 试件形状尺寸和数量

序号	项目		试件形状尺寸 纵向(mm)×横向(mm)	数量/个
1	燃烧性能		250×90 ^a	纵向和横向各 3
2	接缝剥离强度 (搭接边部位)	无处理	搭接前 400×200 试件 50×200	搭接前 2 试件 5
		热老化	搭接前 400×200 试件 50×200	搭接前 2 试件 5
		浸水	搭接前 400×200 试件 50×200	搭接前 2 试件 5
3	搭接缝不透水性 (搭接边部位)	无处理	搭接前约 300×200 试件约 300×300	搭接前 6 试件 3
		热老化	搭接前约 300×200 试件约 300×300	搭接前 6 试件 3
		浸水	搭接前约 300×200 试件约 300×300	搭接前 6 试件 3
4	热老化后的低温性能	低温柔性	处理时 150×150 试件 150×25	处理时 2 每个试验面 5
		低温弯折性	处理时 100×125 试件 100×50	处理时 2 每个试验面 2
5	人工气候加速老化		100×50	3
6	耐水性	外观	100×70	3
		吸水率	100×70	3
^a 仅适用于按 GB/T 8626 试验的试件,一种点火方式需要的试件数量为 6 个,纵向和横向各 3 个。				

5.3 燃烧性能

去除试件的隔离膜等非持久层后进行试验。产品用于外露使用且屋面坡度不大于 18% 时,应按 GB 8624 规定的铺地材料对应的燃烧性能等级进行试验;当坡度大于 18% 或未规定应用坡度时,按 GB 8624 规定的平板状建筑材料及制品对应的燃烧性能等级进行试验。

当按 GB/T 8626 进行点火试验时,产品应用坡度不大于 18% 时采用表面点火;大于 18% 或未规定应用坡度时采用边缘点火和表面点火。

5.4 闪点

去除试件的表面隔离层,用热刮刀将卷材表面的沥青涂盖层铲下并收集备用,按 GB/T 267 进行试验。

5.5 总铅

按 GB/T 41078—2021 中 5.12 进行试验。

5.6 接缝剥离强度

5.6.1 无处理接缝剥离强度

5.6.1.1 在卷材长边两侧搭接边部位取样,按工程施工方式的要求,采用胶粘、胶带、自粘、热熔或焊接等方式进行搭接,一个试件的下表面与另一个试件的上表面粘结,防水卷材搭接宽度及养护条件应按供应商要求进行,并应与工程施工方式一致。供应商或工程施工方式没有规定时,搭接宽度见表 6。自粘和胶带搭接的试件搭接时需使用质量为 2 kg,宽度为 50 mm~60 mm 的压辊,在每个试验位置依次来回辊压 3 次。胶带、自粘、热熔或焊接搭接的试件在标准试验条件下养护 24 h±1 h;胶粘搭接的试件在标准试验条件下养护 7 d±2 h。制样时采用大试片,养护好后裁切成试件进行试验,且试件距试片边缘不小于 10 mm。

表 6 防水卷材搭接宽度

防水卷材类型	搭接方式	搭接宽度 mm
沥青防水卷材	热熔法、热沥青	≥100
	自粘搭接(含湿铺)	≥80
合成高分子防水卷材	胶粘剂、粘结料	≥100
	胶粘带、自粘胶	≥80
	单缝焊	≥60,有效焊接宽度不应小于 25
	双缝焊	≥80,有效焊接宽度 10×2+空腔宽
	塑料防水板双缝焊	≥100,有效焊接宽度 10×2+空腔宽

5.6.1.2 沥青防水卷材按 GB/T 328.20 进行试验;合成高分子防水卷材按 GB/T 328.21 进行试验。去除应力应变图中起始和结束的 1/4 区域,取中间 1/2 区域的最大剥离力除以试件宽度作为单个试件的剥离强度,单位为 N/mm。试验结果取 5 个试件结果的算术平均值,精确到 0.1 N/mm。双焊缝搭接方式的试件取两个波峰强度的较小值。

5.6.2 热老化处理接缝剥离强度

按 5.6.1.1 制备,将养护好的大试片按 GB/T 18244—2022 中第 5 章规定进行热老化处理,试验条件为 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 连续处理 $7\text{ d}\pm 2\text{ h}$ 。对于有自粘层的防水卷材,应将搭接好的大试片胶层面朝上,保留非搭接部位胶层面隔离材料进行处理,处理时将试件平放在尺寸稍大一些的木质板上,可在胶层面上放置一块尺寸相近的无纺布和 $3\text{ mm}\sim 4\text{ mm}$ 厚铝塑板。处理结束取出在标准试验条件下放置 2 h 后,裁切成试验试件,按 5.6.1.2 进行试验。试验结果取 5 个试件结果的算术平均值,精确到 0.1 N/mm 。

5.6.3 浸水处理接缝剥离强度

按 5.6.1.1 制备,将养护好的大试片放入符合 GB/T 6682—2008 规定的三级水中,应浸没在液面以下至少 20 mm ,试件之间应隔开放置,在标准试验条件下连续浸泡 $7\text{ d}\pm 2\text{ h}$ 。处理结束取出擦干表面明水后,裁切成试件,立即按 5.6.1.2 进行试验。试验结果取 5 个试件结果的算术平均值,精确到 0.1 N/mm 。

5.7 搭接缝不透水性

5.7.1 设备

5.7.1.1 搭接缝不透水仪:压力范围至少 $0\text{ MPa}\sim 0.4\text{ MPa}$,精度不小于 2.5 级,透水盘内径(或长宽尺寸)不小于 250 mm 。

5.7.1.2 开缝盖板:开缝数量不少于平行的 6 个,缝长不小于 25 mm ,缝宽为 5 mm 。

5.7.1.3 自动计时装置:精确到 1 min 。

5.7.2 试件制备和养护

按表 5 裁取试件,搭接制备和养护按 5.6.1.1 进行。当采用水泥基类胶粘剂搭接试件时,应采用丁基胶带或双组分聚氨酯防水涂料等材料填充试件密封圈部位的搭接缝,以避免试验时密封区域的试件因受力压坏胶粘剂导致透水。搭接后试件的尺寸约为 $300\text{ mm}\times 300\text{ mm}$ 。沿橡胶密封圈一圈,采用胶带、密封胶或粘贴尺寸厚度适合的卷材等形式将试件与透水盘之间密封,消除卷材搭接后迎水面产生的高度差。非迎水面可直接放置尺寸合适的卷材填充高度差。对于自粘卷材应去除试件迎水面表面的防粘隔离膜,并用餐巾纸覆盖自粘层与试验装置接触部分,搭接示意图见图 1。