



团 体 标 准

T/CGIA 050-2019

改性沥青废纺胎自粘防水卷材

Modified asphalt enforced with waste-textile self-adhesive water-proof sheet

2019-12-6 发布

2019-12-6 实施

中关村华清石墨烯产业技术创新联盟 发布

版 权 声 明

本文件系由中关村华清石墨烯产业技术创新联盟（简称“联盟”）组织创制的团体标准文本（含制定过程中的草案），联盟拥有本文件的著作权，受《中华人民共和国著作权法》保护。除法律所允许的情形或事先得到联盟书面许可外，任何组织和个人不得以任何理由进行复制、销售、传播本文件，或抄袭、歪曲本文件等侵权行为，否则，行为人应承担相应的民事、行政责任，构成犯罪的，将依法追究其刑事责任。其他文件引用本文件，不属侵权行为。

凡利用本文件进行或支持贸易、认证等商业活动，应事先购买正式文本或得到联盟书面授权。购买本文件或获得授权，请与联盟联系。

欢迎社会各界举报侵权盗版行为。一经查实，联盟将奖励举报人，并依法严格保护举报人信息。

联系人：戴石锋，联系电话：13811062632，联系邮箱：standard@c-gia.org。

联盟对本版权声明拥有最终解释权。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准起草单位：蠡县青山防水材料有限公司、中关村华清石墨烯产业技术创新联盟、北京市理化分析测试中心、新奥石墨烯技术有限公司、上海市石墨烯产业技术功能型平台。

本标准主要起草人：尤青山、杨晓静、戴石锋、李金来、刘伟丽、梁勇、李秀莉、李凤仙。

本标准由中关村华清石墨烯产业技术创新联盟提出并归口。

本标准是首次制定。

本标准的所有权和解释权归中关村华清石墨烯产业技术创新联盟。

引 言

2019年1月28日，住建部发布《关于印发2019年工程建设规范和标准编制及相关工作计划的通知》（建标函〔2019〕8号），明确提出各类工程防水设计最低年限不低于25年（或30年）或不应低于工程结构设计工作年限等多项升级量化指标，对引领我国防水材料产业高标准、高质量发展具有重要里程碑意义。

目前，国内外已发布了系列防水卷材相关标准。根据国家标准委公布的国家标准清单，我国现行的沥青防水卷材国家标准共有14项，包括8项强制性国家和6项推荐性国家标准，现行标准中涉及的卷材胎基为**聚酯毡、玻纤毡、聚乙烯膜、玻纤毡与玻纤网格布复合毡、聚酯毡与玻纤网格布复合毡**。美国ASTM D 6380-2018《Standard Specification for Asphalt Roll Roofing(Organic Felt)》（沥青屋面卷材（有机毡）标准规范）以有机毡为胎基，重点以沥青饱和度为主要指标加以严格要求。

本标准中规定的防水卷材是以废纺纤维为胎基的改性沥青自粘防水卷材，属国内现行标准空白。经应用实践表明：（1）突破了传统防水材料抗老化性能弱、使用寿命短等方面共性关键技术瓶颈，成功解决了沥青和胎基的充分浸渍难题，实现了沥青饱和度达到150%以上，优于现行国际标准，可满足工业和民用建筑的（外露）屋面、地下防水工程等场地不同等级防水使用寿命要求；（2）自粘层与卷材主体形成的“皮肤式”结构，可防止建筑变形时破坏卷材主体，有效确保了防水的稳定性、可靠性；（3）以废纺纤维为胎基，是对废纺的资源化利用，符合国家绿色发展战略。因此，制定本标准不仅填补了我国改性沥青废纺胎自粘防水卷材标准化领域空白，而且对促进防水材料领域科技进步、产业升级具有重要示范带动作用。

为响应国家“高标准引领高质量发展”要求，本标准按照从优不从众原则确定相关技术参数，为提升国内工程防水质量提供了重要技术支撑。

本标准的发布机构——中关村华清石墨烯产业技术创新联盟（以下均简称为石墨烯联盟，CGIA）提请注意，使用者声明符合本标准时，将涉及下列正在申请的专利。

专利权利人已按要求向石墨烯联盟（CGIA）提交承诺书。**专利权人或专利申请人同意在公平、合理、无歧视基础上，收费许可任何组织或者个人在实施该团体标准时实施专利，具体收费标准等事项由双方谈判另行签订专利许可合同。**

专利申请和专利权利人的信息如下：

申请号或专利号：201711359917.0，201711341967.6，201711341972.7。

专利名称：一种耐久耐候防水卷材，以废旧衣物为胎基原料的防水卷材生产工艺，防水卷材胎基的制造方法及防水卷材胎基。

专利权利人：蠡县青山防水材料有限公司。

联系方式：尤青山，电话：86-312-6041756，邮箱：bob@qingshanfagnshui.com。

请注意除上述已经识别出的专利外，本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

改性沥青废纺胎自粘防水卷材

1 范围

本标准规定了改性沥青废纺胎自粘防水卷材（简称自粘防水卷材）的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和储运。

本标准适用于工业和民用建筑的屋面和地下防水工程等场地 I 类、II 和 III 类防水使用环境要求。

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 328.5 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 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 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 328.20 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 328.26 建筑防水卷材试验方法 第26部分：沥青防水卷材 可溶物含量（浸涂材料含量）

GB 18242-2008 弹性体改性沥青防水卷材

GB/T 23260-2009 自带粘层的防水卷材

注：：国家标准化委员会官方网站提供上述标准的查询、浏览或下载，网址为：
<http://openstd.samr.gov.cn>。

3 术语和定义

下列界定的术语和定义适用于本标准。

3.1

废纺纤维胎基 waste-textile fibre felt

以含有棉纺、化纤、皮革等多种废旧衣物为原料，按一定比例混合后经破碎成纤维，再经梳理、粘合、成型等工艺制成的纤维毡。

注：本产品涉及专利技术，专利申请号为 201711341972.7，专利名称为防水卷材胎基的制造方法及防水卷材胎基。

3.2

改性沥青 modified asphalt

在沥青中均匀混入丁苯橡胶制得的混合物。

3.3

改性沥青废纺胎基防水卷材 modified asphalt enforced with waste-textile fibre water proof sheet

将改性沥青涂覆在废纺纤维胎基上制成的防水卷材。

注：本产品涉及专利技术，专利申请号为 201711359917.0 和 201711341967.6，专利名称分别为一种耐久耐候防水卷材，以废旧衣物为胎基原料的防水卷材生产工艺。

3.4

自粘防水卷材 self-adhesive asphalt sheet

下表面具有压敏粘结性能的沥青防水卷材。

3.5

柔度 flexibility

防水卷材在外力的作用下发生弹性变形时不产生破损的能力。

4 分类和标记

4.1 分类

按上表面隔离材料分为细砂(S)和矿物料粒(M)。下表面防粘材料为聚乙烯(PE)膜。

注：外露使用采用上表面隔离材料为矿物料粒的防水卷材。地下工程防水采用表面隔离材料为细砂的防水卷材。

4.2 规格

4.2.1 卷材公称宽度一般为1 000 mm，含100mm的搭接宽度。

4.2.2 卷材公称长度一般为10 m。

4.2.3 卷材公称厚度不小于3.5mm。

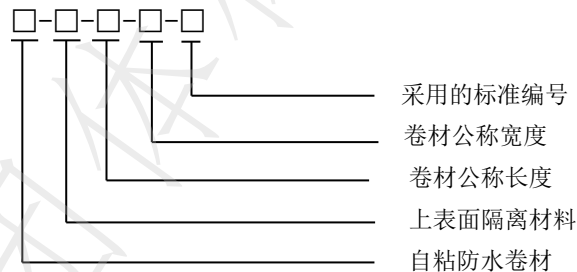
注：包含表面隔离材料的厚度。

4.3 卷材每平方米质量不少于4Kg。

4.4 标记

4.4.1 标记方式

标记由产品名称简称、上表面材料、长度、厚度、本标准编号组成。标记如下：



4.4.2 示例

长度10m、厚度3.5mm的砂面沥青废纺自粘防水卷材的标记为：自粘防水卷材-砂面-10-3.5-T/CGIA 050(2019)。

5 技术要求

5.1 废纺胎基的基本要求

胎基应全部由废纺织物组成，单位质量应在430g/m²-450g/m²。

5.2 外观

5.1.1 成卷卷材应卷紧卷齐，端面里进外出不应超过10mm。

5.1.2 卷材在(10-60)℃温度下展开，不应有肉眼可见的裂纹或粘结。

5.1.3 卷材中沥青应均匀饱和，整张卷材不应出现未被浸渍处，不允许出孔洞、缺边、断裂、裂纹、突起和凹痕等质量缺陷。

5.1.4 外露上表面的隔离材料（细砂或矿物料粒）应均匀分布，并牢固的嵌入沥青涂层中。无明显可见的沥青暴露在外表面。

5.1.5 卷材表面矿物颗粒区与留边区的分界线应是直线且与卷材边缘平行。留边区要覆盖防粘膜以防粘连。

5.1.6 单卷卷材中的接头不应超过一个，搭接处不小于150mm，较短的一段不应小于2.5m。如图1所示。

5.2 尺寸允许偏差

5.2.1 宽度的允许偏差为0~+1cm。

5.2.2 长度的允许偏差为0~+10cm。

5.2.3 厚度平均测量值不应小于公称厚度，最小测量单值允许偏差应不超过±0.2mm。

5.3 物理性能

防水卷材的物理性能应符合表1的要求。

表1 改性沥青废纺胎自粘防水卷材的物理性能要求

序号	项目		要求	
1	可溶出物含量/(g/m ²)		≥3300 ^a	
2	拉伸性能	最大纵向破断拉力(N/50mm)	≥1200	
3		最大横向破断拉力(N/50mm)	≥1300	
4	耐热性		70℃无滑动、流淌、滴落	
5	柔度		在(23±2)℃，卷曲在2mm圆棒，上下表面无裂纹	
6	不透水性		0.3Mpa，10h不透水	
7	渗油性/张数		无渗透	
8	胎基下部改性沥青涂盖层厚度(mm)		≥1.0	
9	接缝剥离强度(N/mm)		≥1.5	
10	耐水性(23℃，7d)	浸水后质量增加/%	≤2	
11	热处理尺寸变化率/(%)		≤1.5	
12	耐候性		无裂痕、无脱落、不变形 测试方法见6.15	
13	自粘层 物理力学性能	剥离强度/(N/mm)	卷材与卷材	≥1.0
14			卷材与铝板	≥1.5
15		浸水后剥离强度/(N/mm)		≥1.5
16		热老化后剥离强度/(N/mm)		≥1.5
17		自粘面耐热性		70℃，2h无流淌
18		持粘性/min		≥15

^a 可溶出物应全部为沥青成分，不应有其他有机成分。

A

6 试验方法

6.1 试验条件

除测试条件中另有规定外，本标准一般性试验条件为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

6.2 试件制备

将取样卷材切除距外层卷头 2 500 mm 后，沿纵向切取长度为 750mm 的全幅卷材试样两块，一块用作物理性能检测，另一块备用。

试件在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 放置 24h 后进行裁取，每组试件在卷材宽度方向均匀分布裁样，避开卷材边缘 100mm 以上。试件尺寸和数量见表 2。

表 2 试件尺寸与数量

序号	项目		尺寸（纵向×横向）/mm	数量/个
1	可溶物含量		100×100	3
2	拉力		(250~320)×50	纵横向各 5
3	耐热性		100×50	3
4	柔性		150×25	10
5	不透水性		150×150	3
6	渗油性		50×50	3
7	卷材下表面沥青覆盖层厚度		200×50	3
8	接缝剥离强度		400×200（搭接边处）	5
9	浸水后质量增加		150×150	3
10	热处理尺寸变化率		250×250	3
11	自粘层力学性能	卷材与铝材	250×50	5
12		卷材与卷材	50×150	10（5 个试件）
13		浸水后剥离强度	250×50	5
14		热老化后剥离强度	250×50	3
15		自粘面耐热性	100×50	3
16		持粘性	150×50	5

6.3 尺寸偏差

按 GB/T 328.6 测量长度和宽度，以其平均值相乘得到卷材的面积，若有接头，以量出的两段长度之和减去 150mm 计算。

与生产厂标称值比较，计算宽度偏差。

6.4 外观

6.4.1 将待检卷材立放在平面上，里外进出最大的一端朝上，用一把直尺平放在卷材的端面上，用另一把精度为 1mm 的钢直尺垂直伸入卷材端面最凹处，所测得的数值为卷材端面的里进外出的结果。

6.4.2 在 $(10 \sim 45)^\circ\text{C}$ 任一产品温度下展开成卷卷材，用精度 1mm 的钢直尺测量毡面粘结、裂纹、折痕、边缘裂口、缺边长度；观察卷材表面是否平整，有无机械损伤、疙瘩、气泡、孔洞、粘着等可见缺陷。

6.4.3 在待检卷材的任一端，沿横向全幅裁取 50mm 宽的一条，沿其边缘撕开，胎基内不应有未被浸透的浅色斑点。并检查整卷卷材表面有无胎基外露和涂油不均现象。

6.5 可溶物含量

可溶物含量按 GB/T 328.26 进行，溶剂为三氯乙烯，萃取后取出胎基进行计算。

6.6 拉伸性能

按 GB/T 328.8 进行。

6.7 耐热性

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

6.8 柔度

在 (23 ± 2) °C 温度下，将卷材在直径为 2mm 的圆棒上进行卷曲，卷曲后上下表面均无裂纹。

6.9 不透水性

按 GB/T 328.10-2007 中 B 法进行。采用 7 孔盘，保持时间为 10h。上表面为细砂、矿物料时，采用下表面迎水。自粘卷材试验时应撕去底面的隔离材料，表面覆盖滤纸以防粘结。

6.10 渗油性

按 GB 18242-2008 中第 6.14 条要求试验并判断。

6.11 卷材下表面沥青涂盖层厚度

按 GB/T 328.5 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 2 个点，在距中间各 50mm 处测量。取三块试件测量值的平均值为试验结果。

6.12 接缝剥离强度

按 GB/T 328.20 进行，在卷材纵向搭接边处用热熔方法进行搭接，取五个试件平均剥离强度的平均值。

6.13 浸水后质量增加

按 GB 18242-2008 中第 6.12 条进行并计算。

6.14 热处理尺寸变化率

去除试件下表面的隔离材料，将试件粘在尺寸稍大一些的胶合板上，用质量为 2kg、宽度 (50~60) mm 的压辊反复滚压 3 次，在试件两端中间部位测量纵横向尺寸，然后将试件与水平面成 30 度角放入 (70 ± 2) °C 烘箱中 24h 后取出，观察并记录试件有无流淌、面膜滑动、中间起鼓等现象，边缘的翘曲不计。测量试件纵向、横向尺寸，分别计算纵向和横向尺寸变化率。

6.15 耐候性

将试件先放入在 -60°C 冰箱中，放置 30 分钟，然后立即移至 40°C 烘箱中，放置 30 分钟；再次将试件移置 -60°C 冰箱中，按上述反复操作 150 次。观察试件表面的涂盖层有无裂痕、脱落或变形等现象。

6.16 自粘层物理力学性能

按 GB/T 23260-2009 中 5.2 进行，观察现象并记录结果。

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

卷材出厂检验项目包括：外观、尺寸偏差、可溶出物含量、拉伸性能、耐热性、柔度。。

7.1.2 型式检验

型式检验包括第 5 章中全部规定，在下列情况下进行形式检验：

- 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

以同一类型、同一规格，卷材长度累计 10,000m 为一批，不足 10,000m 时亦作为一批。

7.3 抽样

在每批产品随机抽取五卷进行尺寸偏差、外观质量检查。

在上述检查合格后，从中随机抽取一卷，取至少 1.5m² 的样品进行检测。

7.4 判定规则

7.4.1 尺寸偏差、外观

尺寸偏差、外观均符合 5.1、5.2 规定时，判其尺寸偏差、外观合格。对于不合格的，允许在该批产品中随机另抽 5 卷重新检验，全部检验合格时即判断其尺寸偏差、外观合格，若仍有不符合标准要求时，即判该批产品不合格。

7.4.2 材料性能

试验结果符合 5.3 规定时，判断该批材料性能合格。若其中仅有一项不符合标准规定，允许在该批产品中随机另抽一卷进行单项复测，合格则判该批产品材料性能合格，否则判该批产品性能不合格。

7.4.3 总判定

试验结果符合标准第 5 章相关要求时，判该批产品合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

产品外包装上应包括：

- a) 本标准号;
- b) 产品名称;
- c) 生产厂名、地址;
- d) 商标;
- e) 产品标记;
- f) 生产日期或批号;
- g) 贮存与运输注意事项;
- h) 检验合格标识。

8.2 包装

产品采用适于运输和贮存的方式包装。

8.3 运输与贮存

运输与贮存时，不同类型、规格的产品应分别存放，不应混存。避免日晒雨淋，注意通风。贮存温度不应高于 45℃，卷材应立放贮存，其高度不应超过两层。

运输时防止倾斜或侧压，必要时加盖油布。

在正常运输、贮存条件下，贮存期自生产之日起为一年。
