

ICS 91.120.30

Q 17



中国建筑材料联合会协会标准

T/CBMF 43—2019

热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材

Thermoplastic polyolefin pre-applied waterproofing sheets

2019-01-04 发布

2019-04-01 实施

中 国 建 筑 材 料 联 合 会 发 布

中国建筑材料联合会 公告

2019年第1号（总第25号）

关于批准发布《热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材》等三项协会标准的公告

中国建筑材料联合会批准《热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材》（T/CBMF 43—2019）、《特种非固化橡胶沥青防水涂料》（T/CBMF 44—2019）、《建筑用Low-E玻璃制品质量检验标准》（T/CBMF 45—2019）三项协会标准，现予以公告，自2019年4月1日起实施。

中国建筑材料联合会

2019年1月4日



版权保护文件

本标准适用于热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材。请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准发布机构不承担识别这些专利的责任。本标准版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未得许可，此发行物及其中章节不得以其他形式或任何手段进行生产和使用，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

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并归口。

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、北京东方雨虹防水技术股份有限公司。

本标准参加起草单位：胜利油田大明新型建筑防水材料有限责任公司、江苏莱德建材股份有限公司、璞耐特（大连）科技有限公司。

本标准主要起草人：朱志远、李建军、刘志维、田凤兰、于成文、梁卫业、王琮、李松、张广彬、易帅、罗亚平、刘振华。

本标准主要审查人：陈国庆、潘东晖、周丽玮、曲慧、张勇、韩丽莉、檀春丽、陆明、郭保文、杜博、王海龙、臧凡、伍社毛、杨文颐、平永杰、王欣宇。

热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材

1 范围

本标准规定了热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材（简称 TPO 预铺防水卷材）的术语和定义、规格和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存与运输。

本标准适用于以热塑性聚烯烃（TPO）为主体材料的预铺防水卷材。

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 328.3 建筑防水卷材试验方法 第3部分：高分子防水卷材 外观
- 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 328.9—2007 建筑防水卷材试验方法 第9部分：高分子防水卷材 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 328.14 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 328.15 建筑防水卷材试验方法 第15部分：高分子防水卷材 低温弯折性
- GB/T 328.18 建筑防水卷材试验方法 第18部分：沥青防水卷材 撕裂性能（钉杆法）
- 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 328.25—2007 建筑防水卷材试验方法 第25部分：沥青和高分子防水卷材 抗静态荷载
- GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
- GB/T 23457—2017 预铺防水卷材
- GB 27789—2011 热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材
- CJ/T 234—2006 垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜

3 术语和定义

GB/T 23457—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热塑性聚烯烃预铺防水卷材 thermoplastic polyolefin pre-applied waterproofing sheets

由热塑性聚烯烃片材作为主体材料、自粘胶、表面防（减）粘保护层（除卷材搭接区域）、隔离材料（需要时）构成的，与后浇混凝土粘结，采用预铺法施工，搭接边采用热空气焊接，无需附加层，也可不作保护层的防水卷材。

3.2

热塑性聚烯烃片材 thermoplastic polyolefin sheet

T/CBMF 43—2019

以质量含量 50% 以上的乙烯、丙烯等 α 烯烃热塑性弹性体聚合物为主要成分，制成的既具有橡胶特性，又具有塑料可焊性的片材。

4 规格和标记

4.1 规格

卷材全厚度为：1.5mm、1.8mm、2.0mm，对应主体材料厚度 1.2mm、1.5mm、1.7mm。

卷材公称宽度为：2.0m、2.4m。

其他规格由供需双方商定。

4.2 标记

按照产品的名称、标准编号、主体材料厚度/全厚度、面积的顺序进行标记。

示例：以符合 T/CBMF 43—2019，主体材料厚度为 1.2mm、全厚度为 1.5mm，面积为 48m² 的热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材标记为：

TPO 预铺防水卷材 T/CBMF 43—2019-1.2/1.5-48

5 技术要求

5.1 面积、厚度

5.1.1 面积不小于产品面积标记值的 99%。

5.1.2 产品主体材料厚度、卷材全厚度平均值都不应小于标称值，胶层厚度不应小于 0.30mm。

5.1.3 其他规格可由供需双方商定，主体材料厚度不得小于 1.2mm，全厚度不得小于 1.5mm。

5.2 外观质量

5.2.1 成卷卷材应卷紧卷齐，端面里进外出不得超过 20mm。

5.2.2 卷材表面应平整，不允许有孔洞、结块、气泡、缺边和裂口。

5.2.3 每卷卷材接头处不应超过一个，较短的一段长度不应少于 1000mm，接头应剪切整齐，并加长 150mm。

5.2.4 预留焊接搭接边宽度不应小于 80mm。

5.3 物理力学性能

产品物理力学性能应符合表 1 的规定。

表 1 产品物理力学性能

序号	项目		指标
1	拉伸性能	拉力/（N/50mm）	≥ 600
		拉伸强度/MPa	≥ 12
		膜断裂伸长率/%	≥ 500
		拉伸时现象	胶层与主体材料无分离现象
2	钉杆撕裂强度/N		≥ 400
3	抗穿刺强度/N		≥ 180
4	抗冲击性能（0.5kg·m）		无渗漏
5	抗静态荷载（20kg）		无渗漏

表 1 (续)

序号	项目		指标
6	耐热性（80℃，2h）		无位移、流淌、滴落
7	主体材料低温弯折性（-40℃）		无裂纹
8	胶层低温柔性（-25℃）		无裂纹
9	抗窜水性（水力梯度）0.8MPa/35mm，4h		不窜水
10	不透水性（0.3MPa，120min）		不透水
11	与后浇混凝土剥离强度/ （N/mm）	无处理	≥1.8
		浸水处理	≥1.5
		泥沙污染表面	≥1.5
		紫外线处理	≥1.5
		热处理	≥1.5
12	与后浇混凝土浸水后剥离强度/（N/mm）		≥1.5
13	接缝剥离强度/（N/mm）	无处理	≥4.0 或卷材破坏
		浸水处理	≥4.0 或卷材破坏
14	卷材防粘处理部位剥离强度 ^a /（N/mm）		≤0.1 或不粘合
15	热老化 （80℃，168h）	拉伸强度保持率/%	≥90
		伸长率保持率/%	≥80
		低温弯折性	主体材料-35℃，无裂纹
		低温柔性	胶层-23℃，无裂纹
16	尺寸变化率/%		≤±1.2
17	邵氏 D 硬度（1s 读数）		35~40
18	渗油性/张数		≤1
^a 颗粒表面产品可以直接表示为不粘合。			

6 试验方法

6.1 试验条件

实验室标准试验条件为温度 (23 ± 2)℃, 相对湿度 (60 ± 15)%。

6.2 试件制备

试件在 (23 ± 2)℃ 室内放置 24h 后进行裁取, 每组试件在卷材宽度方向均匀分布裁样, 剥离强度可采用大块试样制样, 避开卷材边缘 100mm 以上, 裁切的试件不应有毛边。卷材试件尺寸与数量见表 2。

表 2 卷材试件尺寸与数量

序号	项目		尺寸 (纵向 × 横向) /mm	数量/个
1	拉伸性能	直条型	220 × 25	纵横向各 5
		哑铃型	125 × 25	纵横向各 5

表 2 (续)

序号	项目		尺寸（纵向×横向）/mm	数量/个
2	钉杆撕裂强度		200×100	纵横向各 5
3	抗穿刺强度		φ100	5
4	抗冲击性能		300×300	5
5	抗静态荷载		300×300	5
6	耐热性		100×50	3
7	主体材料低温弯折性		100×50	4
8	胶层低温柔性		150×25	5
9	抗窜水性		110×110	3
10	不透水性		150×150	3
11	与后浇混凝土剥离强度	无处理	200×50	5
		浸水处理	200×50	5
		泥沙污染表面	200×50	5
		紫外线处理	200×50	5
		热处理	200×50	5
12	与后浇混凝土浸水后剥离强度		200×50	5
13	接缝剥离强度	无处理	200×300，粘合后截取 200×50 试件	2， 5
		浸水处理	200×300，粘合后截取 200×50 试件	2， 5
14	卷材防粘处理部位剥离强度		50×150	10
15	热老化	拉伸性能保持率	处理时 125×150	纵横向各 1
			处理后截取 125×25	纵横向各 5
		低温弯折性	处理时 150×250	1
			处理后截取 100×50	4
		低温柔性	处理时 150×150	2
			处理后截取 125×25	10
16	尺寸变化率		250×250	3
17	邵氏 D 硬度		50×50	3
18	渗油性		50×50	3

6.3 面积

按 GB/T 23457—2017 中 6.3 进行。

6.4 厚度

6.4.1 产品全厚度, 不包括产品表面隔离材料的厚度, 按 GB/T 23457—2017 中 6.5 进行。对于颗粒表面产品, 去除表面未完全附着颗粒后测量。

6.4.2 主体材料厚度按 GB/T 328.5 中光学测量法, 每块试件测量两点, 在相距 50mm 处测量, 取所有测量结果的平均值作为试验结果。

6.5 外观质量

按 GB/T 328.3 进行。

6.6 拉伸性能

拉力按 GB/T 328.9—2007 方法 A 进行。拉伸速度为 250mm/min。取同向 5 个试件的平均值, 拉力将试验结果乘以 2 换算到以 N/50mm 为单位的数据, 精确到个位数。纵横向分别测试。若拉伸试验机拉到极限试件仍不断裂, 则可缩短夹具间距, 改用夹具间距 50mm, 并用新试件重新试验。

拉伸强度、膜断裂伸长率按 GB/T 328.9—2007 方法 B 进行, 拉伸速度 250mm/min 产品以 6.4.2 测得的主体材料厚度来计算拉伸强度。记录主体材料断裂时的伸长率。试验结果取同向 5 个试件的平均值, 纵横向分别测试。

记录纵向、横向试验结果的算术平均值及拉伸时现象。

6.7 钉杆撕裂强度

按 GB/T 328.18 进行。

6.8 抗穿刺强度

按 CJ/T 234—2006 附录 B 进行, 胶层面为穿刺面, 若有隔离材料应去除。

6.9 抗冲击性能

按 GB/T 23457—2017 中 6.12 进行。

6.10 抗静态荷载

按 GB/T 328.25—2007 进行, 采用方法 B 的硬支撑, 荷载 20kg。

6.11 耐热性

GB/T 328.11—2007 中 B 法进行。

6.12 主体材料低温弯折性

按 GB/T 328.15 进行, 1s 压下, 保持 1s, 用 6 倍放大镜目测观察, 全部采用纵向试件, 主体材料面弯曲朝外的试件 2 个, 主体材料无裂纹为通过。

6.13 胶层低温柔性

按 GB/T 328.14 进行, 弯曲轴直径为 30mm。纵向 5 个试件, 全部测试胶层面朝外, 5 个试件中至少 4 个试件目测无裂纹, 认为符合低温柔性要求。

6.14 抗窜水性 (水力梯度)

按 GB/T 23457—2017 中 6.18 进行。

6.15 不透水性

按 GB/T 328.10—2007 方法 B 进行, 采用十字开缝盘, 试验时间为 120min。将防粘材料揭去,

覆盖滤纸以防粘结。

6.16 与后浇混凝土剥离强度

按 GB/T 23457—2017 中 6.20 进行。

6.17 与后浇混凝土浸水后剥离强度

按 GB/T 23457—2017 中 6.21 进行。

6.18 接缝剥离强度

6.18.1 无处理

按 GB 27789—2011 中 6.11 进行。按生产厂要求采用焊接搭接。裁取试件 (200mm × 50mm), 按 GB/T 328.21 进行试验, 以最大剥离力计算剥离强度。

6.18.2 浸水处理

将按 6.18.1 焊接好的试件浸入 (23 ± 2)℃ 的水中 7d ± 2h, 取出吸干明水, 再按 6.18.1 进行试验。

6.19 卷材防粘处理部位剥离强度

按 GB/T 23457—2017 中 6.23 进行。

6.20 热老化

将试件平放在尺寸稍大一些的胶合板上, 胶层面朝上, 产品表面隔离材料保留, 水平放入 (80 ± 2)℃ 烘箱中 7d ± 2h, 取出在 (23 ± 2)℃ 放置 24h 裁取试件。将试件按 GB/T 328.9—2007 方法 B 测定拉伸性能, 并计算保持率; 按本标准 6.12 测定低温弯折性; 按本标准 6.13 测定低温柔性。

6.21 尺寸变化率

按 GB/T 23457—2017 中 6.25 进行。

6.22 邵氏 D 硬度

按 GB/T 2411 进行, 使用硬度计型号 D, 读取时间 1s。选取无自粘胶层搭接边位置, 3 层叠加, 距离试样边缘至少 9mm 处测试, 在同一试样上至少相隔 6mm 测量 5 个硬度值, 并计算其平均值。

6.23 渗油性

按 GB/T 23457—2017 中 6.17 进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目为 5.1、5.2 和 5.3 中拉伸性能、低温弯折性、低温柔性、耐热性、渗油性、不透水性、尺寸变化率、接缝剥离强度、邵氏 D 硬度、与后浇混凝土剥离强度 (无处理)。

与后浇混凝土剥离强度 (无处理) 每 3 个月检验一次。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第5章要求中所有规定,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10000m²为一批,不足10000m²按一批计。

7.3 抽样

在每批产品中随机抽取5卷进行面积、厚度、外观检查。

在上述检查合格后,从中随机抽取1卷中取至少1.5m²的试样进行物理力学性能检测。

7.4 判定规则

7.4.1 面积、厚度、外观

面积、厚度、外观均符合5.1、5.2规定时,判其厚度、面积、外观合格。对不合格的项目,允许在该批产品中随机另抽5卷重新检验。全部达到标准规定即判其面积、厚度、外观合格,若仍有不符合标准规定的即判该批产品不合格。

7.4.2 物理力学性能

试验结果符合5.3规定,判该批产品物理力学性能合格。若5.3中仅有一项不符合标准规定,允许在该批产品中随机抽取1卷进行单项复验,符合标准规定则判该批产品物理力学性能合格,否则判该批产品物理力学性能不合格。

7.4.3 总判定

出厂检验试验结果全部符合第5章要求时判该批产品合格。

型式检验试验结果符合第5章全部要求时判该批产品合格。

8 标志、包装、贮存与运输

8.1 标志

产品外包装上应包括:

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

8.2 包装

产品采用适于贮存和运输的方式包装。

8.3 贮存与运输

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

T/CBMF 43—2019

存温度不应高于 45℃，卷材平放贮存时码放高度不超过 5 层，立放贮存时单层堆放。

运输时防止倾斜或侧压，必要时加盖苫布。

在正常运输、贮存条件下，贮存期自生产之日起应不少于 1 年。

中国建筑材料协会标准
热塑性聚烯烃 (TPO) 预铺防水卷材
T/CBMF 43—2019

*

中国建材工业出版社出版
各地新华书店经售
北京雁林吉兆印刷有限公司印刷
版权所有 不得翻印

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1.25 字数 30 千字
2019年2月第一版 2019年2月第一次印刷
印数: 0001~1100册 定价: 20.00元
统一书号: 155160·1573



本社网址: www.jccbs.com 电话: (010) 88386906
地址: 北京市海淀区三里河路1号 邮编: 100044
本标准如出现印装质量问题, 由我社市场营销部负责调换。