

ICS 91.120.30

Q 17

CBMF

# 中国建筑材料协会标准

T/CBMF 43—2019

T/CBMF 43—2019

## 热塑性聚烯烃（TPO）预铺防水卷材

Thermoplastic polyolefin pre-applied waterproofing sheets

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

2019-01-04 发布

2019-04-01 实施

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。

中国建筑材料联合会发布



0 015516 01573 >

# 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

qejc.cn, jcvba.cn, 微信qejc21

qejc.cn, jcvba.cn, 微信qejc21

## 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。

qejc.cn, jcvba.cn, 微信qejc21

# 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**

以质量含量 50% 以上的乙烯、丙烯等  $\alpha$  烯炔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 48m<sup>2</sup> 的热塑性聚烯炔 (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/<br>(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 <sup>a</sup> / (N/mm) |           | ≤ 0.1 或不粘合     |
| 15 | 热老化<br>(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            |

<sup>a</sup>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，

## T/CBMF 43—2019

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。截取试件 (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 截取试件。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10000m<sup>2</sup>为一批，不足10000m<sup>2</sup>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1.5m<sup>2</sup>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。

---

qejc.cn, jcvba.cn, 微信qejc21