

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 904—2002

---

## 塑性体改性沥青

Atactic polypropylene (APP) modified bitumen

2002-12-09 发布

2003-03-01 实施

---

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

## 前 言

本标准为首次制定，自 2003 年 3 月 1 日起实施。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

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（CSBTS/TC195）归口。

本标准负责起草单位：武汉理工大学有机建筑材料研究所、国家建筑材料工业局标准化研究所。

本标准参加起草单位：北京金源东和化学有限责任公司、徐州卧牛山新型防水材料有限公司。

本标准主要起草人：余剑英、孔宪明、杨 斌、李国干。

## 引 言

以无规聚丙烯 (APP) 或非晶态聚  $\alpha$ - 烯烃 (APAO、APO) 为改性剂所制成的塑性体改性沥青建筑防水卷材是一种新型建筑防水材料, 为保证以 APP、APAO 或 APO 改性沥青制作的塑性体改性沥青防水卷材满足 GB18243—2000 的要求, 特制定本标准。

本标准主要参考了我国石油化工和建筑防水材料行业的有关方法标准, 同时参考了欧洲协议会 UEA tc M.O.A.T. No30—1984《无规聚丙烯 (APP) 聚合物沥青油毡防水层的专用指南》、美国材料试验协会 ASTM D 6222—1998《聚酯毡增强的无规聚丙烯 (APP) 改性沥青卷材》等标准, 制定了本标准的软化点、低温柔度、渗油性、二甲苯可溶物含量、闪点等技术指标。

我国防水卷材用塑性体改性沥青一直没有制定相关标准, 也未在塑性体改性沥青防水卷材标准中对塑性体改性沥青涂盖料给出技术要求。由于塑性体改性沥青是生产塑性体改性沥青防水卷材的主要原料, 其性能优劣直接影响卷材的质量, 因此对其质量的控制是十分重要的, 同时在我国存在一些厂家为降低成本, 采用废胶粉等代替塑性体改性沥青, 制造假冒伪劣的塑性体改性沥青防水卷材的问题。为此, 十分有必要制定塑性体改性沥青的标准。制定本标准的目的是为塑性体改性沥青防水卷材生产厂家控制卷材产品质量和技术监督部门、质检部门检测市场上塑性体改性沥青防水卷材的真伪提供技术依据。

# 塑性体改性沥青

## 1 范围

本标准规定了用于塑性体改性沥青防水卷材的塑性体改性沥青的分类、要求、试验方法、检验规则和检验报告。

本标准适用于以无规聚丙烯（APP）或非晶态聚 $\alpha$ -烯烃（APAO、APO）为改性剂制作的改性沥青（简称塑性体改性沥青）及塑性体改性沥青防水卷材涂盖料的质量检验。

本标准不适用于其他改性沥青。

## 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 267	石油产品闪点与燃点测定法（开口杯法）
GB/T 4507	沥青软化点测定法（环球法）
GB 18243—2000	塑性体改性沥青防水卷材
GB/T 18378	防水沥青与防水卷材术语

## 3 术语和定义

3.1 塑性体改性沥青(plastic modified bitumen)——沥青与塑料类非弹性材料混溶而得到的混合物。本标准中专指 APP、APAO 或 APO 与沥青的混溶物。

3.2 涂盖料(coating)——卷材生产过程中涂盖用的、加入填充料的沥青或改性沥青混合物。

3.3 二甲苯可溶物含量(dissoluble amount in dimethylbenzene)——沥青或改性沥青中可被二甲苯溶出的材料的质量分数。以%表示。

有关本标准的其他术语定义见GB/T 18378。

## 4 分类

按软化点和低温柔度不同，塑性体改性沥青分为 I 型和 II 型。

## 5 要求

塑性体改性沥青的物理性能指标应符合表1规定。

表1 塑性体改性沥青的物理性能

序号	项 目		技 术 指 标	
			I 型	II 型
1	软化点, $^{\circ}\text{C}$	$\geq$	125	145
2	低温柔度, $^{\circ}\text{C}$		-5	-15
			无 裂 纹	
3	渗油性	渗出張数 $\leq$	2	
4	二甲苯可溶物含量, %	改性沥青 $\geq$	97	
		改性沥青涂盖料 $\geq$	94	
5	闪点, $^{\circ}\text{C}$	$\geq$	230	

## 6 试验方法

### 6.1 软化点

软化点按 GB/T 4507 规定进行试验, 加热温度不超过  $190^{\circ}\text{C}$ 。软化点试样环如图 1 所示。I 型环、II 型环均可用于塑性体改性沥青软化点的测试, 其中仲裁试验用 II 型环。

单位为毫米

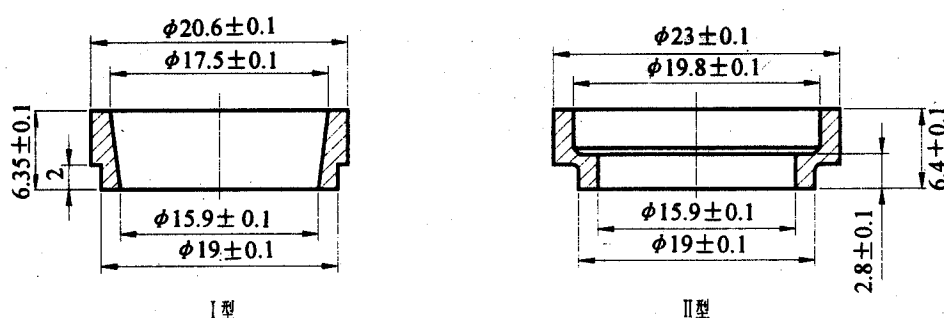


图1 沥青软化点试样环

### 6.2 低温柔度

#### 6.2.1 试件制备

将塑性体改性沥青在烘箱或油浴中均匀加热到  $180^{\circ}\text{C} \sim 190^{\circ}\text{C}$ , 倒入已经预热并涂有甘油和滑石粉隔离剂的模框中, 试件尺寸为  $150\text{mm} \times 25\text{mm} \times (2.5 \sim 3)\text{mm}$ 。每组制样数量为 6 个。

#### 6.2.2 试验步骤

按 GB18243—2000 中的 5.3.6 规定进行, 柔度棒 (板) 的半径 ( $r$ ) 为 15mm。

### 6.3 渗油性

#### 6.3.1 试件制备

试件尺寸为  $40\text{mm} \times 25\text{mm} \times (2.5 \sim 3)\text{mm}$ , 数量为 2 片, 以低温柔度试件清除隔离剂后裁剪而成。

#### 6.3.2 试验步骤

6.3.2.1 将 2 片试件分别放在两叠快速定性滤纸上, 每叠 4 层滤纸, 下垫玻璃板。

6.3.2.2 控制烘箱温度: I 型塑性体改性沥青为  $(110 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ , II 型塑性体改性沥青为  $(130 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ , 将试件置于烘箱中 5h, 然后取出, 静置 1h, 检查渗油张数。凡有污染痕迹的滤纸都算作渗出張数。

## 6.4 二甲苯可溶物含量

### 6.4.1 溶剂

二甲苯：化学纯。

### 6.4.2 试验器具

- a) 分析天平：感量 0.1mg。
- b) 沥青抽提器：如图 2。
- c) 电炉：1 000W 或 1 500W。
- d) 油浴锅：1 000 mL。
- e) 电热干燥箱：温度范围 (0~200)°C，精度  $\pm 5^\circ\text{C}$ 。
- f) 定量滤纸：直径不小于 150mm。
- g) 箱式电阻炉：温度范围 (0~1 000)°C。
- h) 称量瓶： $\Phi 70\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。
- i) 瓷质坩锅：100mL。

单位为毫米

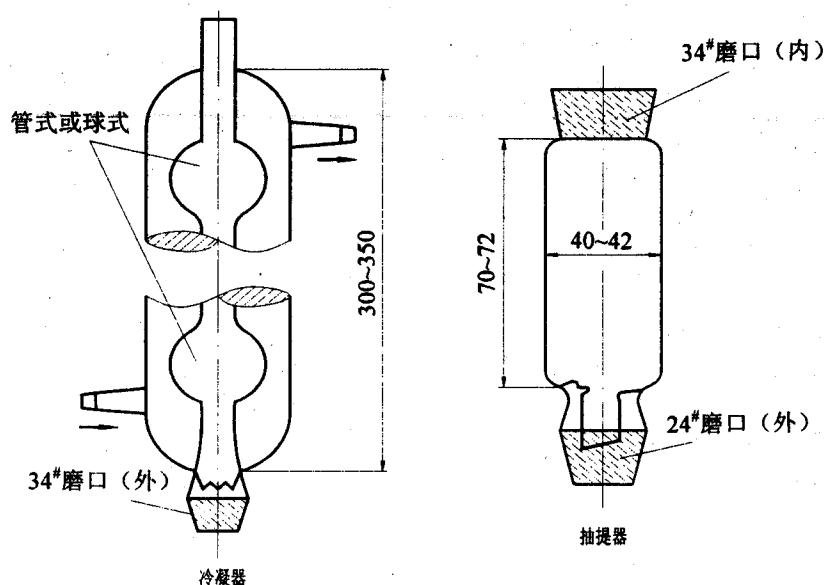


图 2 沥青抽提器

### 6.4.3 塑性体改性沥青中二甲苯可溶物含量试验步骤

6.4.3.1 取定量滤纸 1 张，置于沥青抽提器中，用二甲苯为溶剂回流抽提 2h~3h，取出后待滤纸上的溶剂在空气中挥发后，将滤纸与称量瓶放在  $(150 \pm 5)^\circ\text{C}$  的烘箱中干燥 1h，立即将滤纸放入称量瓶中，盖上称量瓶盖，然后放在干燥器中冷却。约 30min 后，准确称出滤纸和称量瓶的合计质量 ( $A_0$ )，准确至 0.2mg (下同)。

6.4.3.2 取塑性体改性沥青样品 2g~3g 放在已称量滤纸中，包裹严密，置于称量瓶中，称出滤纸、改性沥青和称量瓶合计质量 ( $A_1$ )。

6.4.3.3 将包裹有改性沥青的滤纸包置于沥青抽提器中，取 40~50 倍沥青样品质量的二甲苯装入锥形瓶中，对样品进行回流抽提，油浴温度约为  $160^\circ\text{C}$ ，至下滴溶剂为无色时继续抽提至少 30 min。抽提过

程中注意翻动滤纸包，使可溶物完全溶解。

6.4.3.4 抽提结束后，将滤纸包取出，待滤纸上的溶剂在空气中挥发后，将滤纸包连同称量瓶一并放入 $(150\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中干燥1h，立即将滤纸包移入称量瓶中盖上盖，放在干燥器中冷却30min。准确称出称量瓶、滤纸及不溶物合计质量 $(A_2)$ 。

6.4.3.5 塑性体改性沥青中二甲苯可溶物含量按式(1)计算：

$$D_0 = [(A_1 - A_2)/(A_1 - A_0)] \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中： $D_0$ ——改性沥青中二甲苯可溶物含量，%；

$A_0$ ——滤纸和称量瓶合计质量，g；

$A_1$ ——滤纸、改性沥青和称量瓶合计质量，g；

$A_2$ ——滤纸、不溶物及称量瓶合计质量，g。

以两次平行试验的算术平均值为试验结果，精确至0.1%，两次平行试验差值不应大于2.0%。

6.4.4 塑性体改性沥青涂盖料中二甲苯可溶物含量试验步骤

6.4.4.1 取不含撒布料及其他隔离材料、胎基材料的塑性体改性沥青涂盖料2g~3g，置于已按6.4.3.1处理并准确称取质量的滤纸 $(A_0)$ ，含称量瓶质量)中，称取改性沥青涂盖料、滤纸、称量瓶的合计质量 $(B_1)$ 。

6.4.4.3 将滤纸包按6.4.3.3方法处理后，称出抽提后含不溶物的滤纸包和称量瓶的合计质量 $(B_2)$ 。

6.4.4.4 将滤纸包置于已在 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 干燥1h并已称取质量的坩锅 $(C_0)$ 中，将坩锅及其中的滤纸包置于箱式电阻炉中，升温至 $600^{\circ}\text{C}$ 灼烧2h，待炉温降至 $100^{\circ}\text{C}$ ，取出坩锅放入干燥器冷却30min，然后称取坩锅的质量 $(C_1)$ 。

6.4.4.5 塑性体改性沥青涂盖料的二甲苯可溶物含量，按式(2)计算。

$$D_1 = [(B_1 - B_2)/(B_1 + C_0 - A_0 - C_1)] \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中： $D_1$ ——改性沥青涂盖料中可溶物含量，%；

$A_0$ ——滤纸和称量瓶合计质量，g；

$B_1$ ——滤纸、改性沥青涂盖料和称量瓶合计质量，g；

$B_2$ ——滤纸、不溶物及称量瓶合计质量，g；

$C_0$ ——坩锅的质量，g；

$C_1$ ——灼烧后坩锅的质量，g。

以两次平行试验的算术平均值为试验结果，精确至0.1%，两次平行试验差值不应大于3.0%。

## 6.5 闪点

按GB/T 267规定进行试验，采用开口杯法。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

7.1.1 生产检验：生产检验项目包括软化点、低温柔度及渗油性。

7.1.2 型式检验：型式检验应对本标准第5章的要求全部进行检验。

有下列情况之一者，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，每半年进行一次；

- c) 当原料、工艺在生产过程中改变时;
- d) 产品停产半年以上, 重新恢复生产时;
- e) 生产检验结果和前次型式检验结果有较大差异时;
- f) 质量监督机构提出检验要求时;
- g) 生产和使用单位对性能有争议需复检或仲裁时。

## 7.2 抽样

### 7.2.1 塑性体改性沥青与涂盖料生产控制检验抽样

从同一制造条件、同一时间和地点生产的塑性体改性沥青或涂盖料产品中随机取 1kg 试样。

### 7.2.2 塑性体改性沥青防水卷材涂盖料的抽样

从同一规格、同一类型卷材产品中随机抽取 1 卷, 用热刮刀去除撒布料及其他隔离材料, 刮取纯净涂盖料 1kg。

## 7.3 判定规则

软化点、渗油性、可溶物含量、闪点各项试验结果的算术平均值达到标准规定的指标时判该项目合格。低温柔度 6 个试件, 至少 5 个达到标准规定指标时判该项目合格。型式检验和仲裁检验应采用 A 法。

## 8 检验报告

报告应包括下列内容:

- a) 试样种类和来源;
  - b) 软化点环的类型 (I 型、II 型);
  - c) 低温柔性测试方法 (A 法、B 法);
  - d) 检测项目的试验结果;
  - e) 试验日期和人员。
-



中 华 人 民 共 和 国

建 材 行 业 标 准

塑性体改性沥青

Atactic polypropylene (APP) modified bitumen

JC/T 904-2002

\*

中国建材工业出版社出版

国家建筑材料工业局标准化研究所发行

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

机械科学研究院标准出版中心印刷

版权专用 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 16,000

2003 年 3 月第一版 2003 年 3 月第一次印刷

印数 1-600 定价 8.00 元

书号: 1580159·041

\*

编号 1226