

ICS 93.080.20

P66

备案号:

JT

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 536—XXXX

代替 JT/T 536-2004

路桥用塑性体（APP）沥青防水卷材

Atactic polypropylene (APP) asphalt waterproof roll for roads and bridges

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国交通运输部

发布

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 产品分类..... 2

5 技术要求..... 2

6 试验方法..... 4

7 检验规则..... 7

8 标志、包装、运输和储存..... 8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替 JT/T 536-2004《路桥用塑性体（APP）沥青防水卷材》。与 JT/T 536-2004 相比，除编辑性修改外主要技术内容变化如下：

——修改了规范性引用文件（见 2，2004 年版的 2）；

——修改了塑性体改性沥青防水卷材术语及定义（见 3.1，2004 年版的 3.1），增加了胎基术语及定义（见 3.2）；

——删除了 I、II 型适用范围（见 2004 年版的 4.1.2），删除了产品的面积规格（见 2004 年版的 4.2.3），修改了产品的厚度规格（见 4.2.2，2004 年版的 4.2.2）；

——增加了原材料技术要求（见 5.1）；

——修改了外观要求（见本 5.2，2004 年版的 5.2）；

——删除了产品卷重、面积的技术要求（见 2004 年版的表 1）；

——修改了产品的厚度技术指标（见本表 1，2004 版的表 1）；

——增加了产品的宽度技术要求（见本表 1）；

——增加了卷材下表面沥青涂盖层厚度、矿物粒料粘附性、热碾压后不透水性、热老化、接缝剥离强度性能（见表 2）；

——删除了人工气候加速老化、渗水系数性能（见 2004 年版的表 2）；

——修改了可溶物含量、不透水性、抗硌破性、耐热性、低温柔性和耐腐蚀性技术要求（见表 2，2004 版的表 2）；

——增加了原材料的试验方法（见 6.1）；

——修改了产品物理力学性能的试件截取方法（见 6.5.1，2004 版的 6.3.1）；

——增加了宽度、卷材下表面沥青涂盖层厚度、矿物粒料粘附性、热碾压后不透水性、热老化、接缝剥离强度性能试验方法（见 6.4、6.5.3、6.5.4、6.5.6、6.5.13、6.5.14）；

——删除了卷重、厚度、人工气候加速老化、渗水系数性能试验方法（见 2004 年版的 6.1.1、6.1.2、6.3.8、6.3.10）；

——修改了厚度、可溶物含量、不透水性、抗硌破性、拉力及最大拉力时延伸率、耐性热、高温抗

剪、低温柔性试验方法（见 6.3、6.5.2、6.5.5、6.5.7、6.5.8、6.5.9、6.5.10、6.5.11，2004 年版的 6.1.3、6.3.2、6.3.3、6.3.9、6.3.5、6.3.4、6.3.11、6.3.6）；

——修改了检验规则（见本 7，2004 版的 7）；

——修改了标志、包装、运输和储存（见 8，2004 版的 8）；

本标准由全国交通工程设施（公路）标准化技术委员会（SAC/TC 223）提出并归口。

本标准起草单位：交通运输公路科学研究院、北京东方雨虹防水技术股份有限公司、中交隧道工程局有限公司、北京新桥技术发展有限公司、北京交通大学。

本标准主要起草人：路为、柴明明、王佳炜、李文志、王金满、罗伟新、杨锐、陈玉奎、雷俊卿。

路桥用塑性体（APP）沥青防水卷材

1 范围

本标准规定了路桥用塑性体改性沥青防水卷材的产品分类、规格及型号、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存。

本标准适用于以聚酯毡为胎基，以无规聚丙烯(APP)或其他聚烯烃类聚合物(APAO、APO等)为沥青主要改性剂，两面覆以隔离材料所制成的沥青防水卷材。

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 328.4	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 328.6	建筑防水卷材试验方法 第6部分：沥青防水卷材 长度、宽度和平直度
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	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	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 328.17	建筑防水卷材试验方法 第17部分：沥青防水卷材 矿物料粘附性
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/T 18243	塑性体改性沥青防水卷材
GB/T 18840	沥青防水卷材用胎基
JC/T 904	塑性体改性沥青
JC/T 974	道桥改性沥青防水卷材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

塑性体改性（APP）沥青防水卷材 atactic polypropylene (APP) asphalt waterproof roll

以无规聚丙烯（APP）或其他聚烯烃类聚合物（APAO、APO等）作为沥青改性剂，将塑性改性沥青浸涂于以聚酯毡胎基（PY），并在两面覆以隔离材料所制成的防水卷材。

3.2

胎基 substrate nonwovens

使防水卷材具有一定形状、强度和韧性的聚酯毡、玻纤毡、聚酯毡与玻纤网格布复合毡等薄毡。

4 产品分类、规格及型号

4.1 分类

4.1.1 塑性体沥青防水卷材（以下简称“卷材”）按上表面隔离材料不同分为细砂面（代号 S）和矿物粒（片）面（代号 M）。

4.1.2 卷材按物理力学性能分为 I 型和 II 型。

4.2 规格

4.2.1 幅宽：1000mm。

4.2.2 厚度：3.5mm、4.5mm。

4.3 型号

型号表示方式见图1：

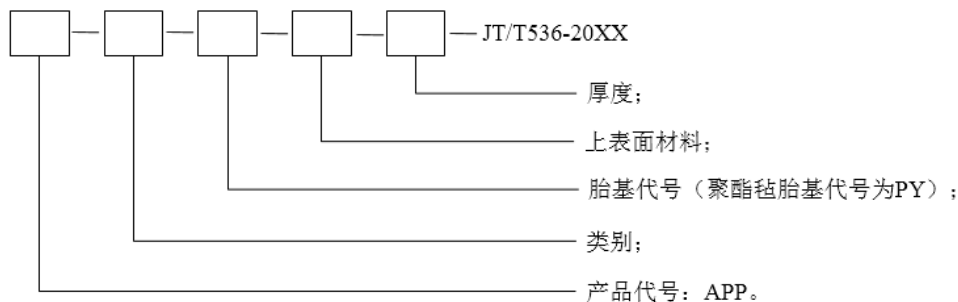


图1 型号表示图

示例1：3.5mm厚细砂面聚酯毡I型塑性体改性沥青防水卷材的型号为APP-I-PY-S-3.5-JT/T536-20XX

示例2：4.5mm厚矿物粒（片）面聚酯毡II型塑性体改性沥青防水卷材的型号为APP-II-PY-S-4.5-JT/T536-20XX

5 技术要求

5.1 原材料要求

5.1.1 塑性体改性沥青应符合 JC/T 904 的规定。

5.1.2 聚酯毡胎基应符合 GB/T18840 的规定。

5.1.3 隔离材料采用矿质混合料（集料），其中细砂面卷材使用的集料粒径不超过 0.6mm，矿物粒面卷材使用的集料粒径在 0.6mm~2.0mm 之间。

5.2 外观

5.2.1 卷材表面应平整，不应有孔洞、缺边和裂口，集料粒度应均匀一致，并紧密地粘附于卷材表面。

5.2.2 每卷卷材的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。

5.2.3 成卷卷材应卷紧卷齐，端面里进外出不得超过 10mm。

5.2.4 成卷卷材在 4℃~60℃任意温度下展开，在距卷芯 1000mm 长度外不应有 10mm 以上的裂纹或粘结。

5.2.5 胎基应浸透，不应有未被浸渍的条纹。

5.3 厚度与宽度

卷材的厚度与宽度应符合表 1 规定。

表1 厚度与宽度

项目		技术要求	
		平均值	最小单值
厚度规格, mm	3.5mm	≥ 3.5	3.2
	4.5mm	≥ 4.5	4.2
宽度规格, 1000mm		≥ 1000	990

5.4 物理力学性能

卷材物理力学性能应符合表 2 规定。

表2 卷材物理力学性能

项目		技术要求	
类别		I	II
可溶物含量, g/m ²	厚度 3.5 mm	≥ 2400	
	厚度 4.5 mm	≥ 3100	
卷材下表面沥青涂盖层厚度, mm	厚度 3.5mm	≥ 1.8	
	厚度 4.5mm	≥ 2.3	
矿物粒料粘附性, g		≤ 2.0	
不透水性（压力不小于 0.4 MPa，四个规定狭缝的盘保持 24h 或 7 孔圆盘保持 30min）		不透水	
热碾压后不透水性（0.1MPa，30min）		不透水	
抗硌破性（130℃/2 h，500 g 重锤，300 mm 高度冲击后 500mm 水柱下 16h）， ml/min		≤ 1	
拉力, N/50 mm	纵向	≥ 600	≥ 800

表 2（续）卷材物理力学性能

项目		技术要求	
	横向	≥550	≥750
最大拉力时延伸率，%	纵向	≥25	≥35
	横向	≥30	≥40
耐热性	℃	130±2	150±2
	滑动值，mm	≤2	
高温抗剪性（60℃），N/mm		2	2.5
低温柔性（3s 弯曲 180°），℃		-7	-15
		无裂缝	
耐腐蚀性	耐碱腐蚀（23℃，饱和氢氧化钙溶液，15d）	外观无变化或轻微变化（O、F）	
	耐盐腐蚀（23℃，3%氯化钠溶液，15d）	外观无变化或轻微变化（O、F）	
热老化	拉力保持率，%	≥90	
	延伸率保持率，%	≥80	
	低温柔性（3s 弯曲 180°），℃	-2	-10
		无裂缝	
	尺寸变化率，%	≤0.7	
	质量损失，%	≤1.0	
接缝剥离强度，N/mm		≥1.0	

6 试验方法

6.1 原材料试验

6.1.1 改性沥青的试验按 JC/T 904 规定的试验方法进行，结果应符合 5.1.1 的规定。

6.1.2 聚酯毡胎基的试验按 GB/T18440 规定的试验方法进行，结果应符合 5.1.2 的规定。

6.2 外观

将卷材立放于平面上，用一把钢板尺平放在卷材的端面上，用另一把最小分度值为 1mm 的钢板尺垂直伸入卷材端面最凹处，测得的数值即为卷材端面的里进外出值。然后将卷材平放于平面上，小心的展开卷材，肉眼检查整个卷材上、下表面有无孔洞、缺边、裂口或任何其他能观察到的缺陷存在。沿宽度方向裁取 50mm×100mm 的一条卷材，胎基内不应有未被浸透的条纹，结果应符合 5.2 的规定。

6.3 厚度

按 GB328.4 规定的厚度试验方法进行，结果应符合表 1 的规定。

6.4 宽度

按 GB 328.6 规定的宽度试验方法进行，结果应符合表 1 的规定。

6.5 物理力学性能

6.5.1 试件尺寸和数量

将取样卷材切除距外层卷头 2500mm 后，按表 3 所需的尺寸、数量和要求任意裁取试件，试件距离试样边缘不小于 100mm。

表3 试件尺寸和数量

试验项目		试件尺寸长×宽	数量，个
可溶物含量		(100±1) mm×(100±1) mm	3
卷材下表面沥青涂盖层厚度		200mm×50mm	横向 3
矿物粒料粘附性		230mm×(50±1) mm	纵向 3
不透水性		150mm×150mm	3
热碾压后不透水性		150mm×150mm	3
抗硌破性		150mm×150mm	3
拉力及最大拉力时延伸率		(200mm+2×夹持长度) × (50±0.5) mm	纵横向各 5
耐热性		(115±1) mm×(100±1) mm	纵向 3
高温抗剪性		300 mm×400 mm	3
低温柔性		(150±1) mm×(25±1) mm	纵向 10
耐腐蚀性	耐碱腐蚀	100 mm×100 mm	3
	耐盐腐蚀	100 mm×100 mm	3
热老化	拉力及最大拉力时延伸率	(200 mm +2×夹持长度) × (50±0.5) mm	纵横向各 5
	低温柔性	(150 mm±1 mm) × (25±1) mm	纵向 10
	尺寸变化率及质量损失	(200 mm +2×夹持长度) × (50±0.5) mm	纵向 5
接缝剥离强度		宽度 (50±1) mm	5

6.5.2 可溶物含量

按 GB/T 328.26 规定的可溶物含量试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.3 卷材下表面沥青涂盖层厚度

按 GB/T 18243 规定的卷材下表面沥青涂盖层厚度试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.4 矿物粒料粘附性

按 GB/T 328.17 规定的矿物粒料粘附性试验方法 B 进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.5 不透水性

按 GB/T 328.10 规定的不透水性试验方法 B 进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.6 热碾压后不透水性

按 JC/T974 规定的热碾压后抗渗性试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.7 抗硌破性

将试件至于 130℃烘箱内恒温 2h，进行穿孔试验及渗水试验，结果应符合表 2 的规定。试验器具及程序如下，

6.5.7.1 试验器具

抗硌破性试验所需试验器具及技术要求如下：

- a) 穿孔仪：由一个带刻度的金属导管（长 0-500mm）、可自由运动的活动重锤（500g）、锁紧螺栓和半球形钢珠冲头（钢珠直径 12.7mm）组成；
- b) 铝板：厚度不小于 4mm；
- c) 玻璃管：内径不小于 30mm，长 600mm。

6.5.7.2 试验方法

抗硌破性试验方法及步骤如下：

- a) 将试件自由铺在铝板上，一起放在密度 25kg/m^3 ，厚度 50mm 的泡沫聚苯乙烯垫块上。穿孔仪置于试件表面，将冲头下端的铜珠置于试件中心部位，把重锤调节到规定的落差高度 300mm 并定位。使重锤自由下落，撞击于试件表面的冲头，将试件取出；
- b) 将圆形玻璃管垂直放在试件穿孔试验点的中心，用密封膏密封玻璃管与试件间的缝隙，将试件至于滤纸（150mm×150mm）上。滤纸由玻璃板支承，染色水溶液加入玻璃管中，将试件置于 500mm 的水柱下 16h，检测渗水透过率。

6.5.8 拉力及最大拉力时延伸率

按 GB/T 328.8 规定的拉力试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.9 耐热性

按 GB/T 328.11 规定的耐热性试验方法 A 进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.10 高温抗剪性

卷材试件分别粘贴在沥青混凝土和混凝土面上，在 60℃温度下，拉力机夹具角度 30°-45°并保持粘合面正应力 0.1MPa，压速 10mm/min，测剪切力，结果应符合表 2 的规定。

6.5.11 低温柔性

按 GB/T 328.14 规定的低温柔性试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.12 耐腐蚀性

按 GB/T 328.16 规定的耐化学液体（包括水）试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。其中：

- a) 耐碱腐蚀试验，试验溶液使用饱和氢氧化钙溶液，暴露周期为 15d，测定外观变化；
- b) 耐盐腐蚀试验，试验溶液使用 3%氯化钠溶液，暴露周期为 15d，测定外观变化。

6.5.13 热老化

按 GB/T 18243 规定的热老化试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。

6.5.14 接缝剥离强度

按 GB/T 328.20 规定的接缝剥离强度试验方法进行，结果应符合表 2 的规定。

7 检验规则

7.1 检验类型

7.1.1 检验分为出厂检验和型式检验。

7.1.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品的试制定型检验；
- b) 正常情况下每年至少进行一次；
- c) 正式生产后，原材料、工艺等有变化，影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 产品停产 6 个月以上，重新恢复生产时；
- f) 质量监督机构或行业管理部门提出型式检验要求时。

7.1.3 检验项目

检验项目见表 4。

表4 检验项目

项目名称	型式检验	出厂检验	技术要求	试验方法
外观	+	+	6.1	6.2
厚度	+	+	表 1	6.3
宽度	+	+	表 1	6.4
可溶物含量	+	+	表 2	6.5.2
卷材下表面沥青涂盖层厚度	+	+	表 2	6.5.3
矿物粒料粘附性	+	+	表 2	6.5.4
不透水性	+	+	表 2	6.5.5

表 4（续）检验项目

项目名称	型式检验	出厂检验	技术要求	试验方法
热碾压后不透水性	+	—	表 2	6.5.6
抗硌破性	+	—	表 2	6.5.7
拉力及最大拉力时延伸率	+	+	表 2	6.5.8
耐热性	+	+	表 2	6.5.9
高温抗剪性	+	—	表 2	6.5.10
低温柔性	+	+	表 2	6.5.11
耐腐蚀性	+	—	表 2	6.5.12
热老化	+	—	表 2	6.5.13
接缝剥离强度	+	—	表 2	6.5.14
注：“+”为需检验项，“—”为不需检验项。				

7.2 组批与抽样

7.2.1 组批

以同一类型、同一规格10000m²为一批，不足10000m²亦为一批。

7.2.2 抽样

7.2.2.1 以批为单位抽样，每批取的试样分为两等份，一份按规定项目进行试验，一份封样保存，以备有疑问时提交复检或仲裁。

7.2.2.2 在每批产品中随机抽取五卷进行外观、厚度及宽度检验。

7.2.2.3 从外观、厚度及宽度检验合格的卷材中随机抽取一卷进行理力学性能检验。

7.3 判定规则

产品的型式检验和出厂检验，若各项性能指标均符合要求，则判定该批防水卷材为合格产品；如有一项不符合规定的要求时，允许在该批产品中再随机抽取两份样品，对不合格项进行复查，如全部达到标准规定则判合格，否则，该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志和包装

8.1.1 产品应字迹清晰，牢固可靠。

8.1.2 产品出厂时，应附产品质量证明书。产品质量证明书应包括以下内容：

a) 产品名称及型号；

- b) 商标及制造厂商;
- c) 生产地址;
- d) 生产批号;
- e) 生产及检验日期;
- f) 检验执行标准;
- g) 质检员及检验合格标识;
- h) 运输与储存注意事项。

8.1.3 卷材可用纸包装、塑胶带包装、盒包装或塑料带成卷包装。纸包装时应以全柱面包装，柱面两端未包装长度总计不应超过 100mm。

8.2 运输和储存

8.2.1 卷材运输与储存时，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。

8.2.2 运输时防止倾斜或横压，必要时加盖苫布。

8.2.3 储存温度不应高于 50℃，卷材应立放，储存时应单层放置，运输时不得超过两层。
