

ICS 93.080.01  
CCS P 66

DB37

山      东      省      地      方      标      准

DB37/T 4903—2025

## 沥青路面防裂封水粘结层技术规范

Technical specifications for anti-cracking and waterproof bonding layer of asphalt pavement

2025-09-15 发布

2025-10-15 实施

山东省市场监督管理局      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 总体要求 .....	2
5 材料 .....	2
5.1 通则 .....	2
5.2 土工织物 .....	2
5.3 沥青 .....	3
5.4 碎石 .....	3
6 设计 .....	4
6.1 通则 .....	4
6.2 设计要求 .....	4
7 施工 .....	6
7.1 通则 .....	6
7.2 施工流程 .....	6
7.3 施工准备 .....	6
7.4 施工要求 .....	7
8 质量检查及验收 .....	8
8.1 材料质量控制 .....	8
8.2 施工质量控制 .....	9
附录 A (规范性) 土工织物吸油率试验方法 .....	12
A.1 仪器设备 .....	12
A.2 试件 .....	12
A.3 试验步骤 .....	12
A.4 结果整理 .....	13
A.5 报告 .....	13

## 前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东省交通运输厅提出并组织实施。

本文件由山东省交通运输标准化技术委员会归口。

# 沥青路面防裂封水粘结层技术规范

## 1 范围

本文件规定了沥青路面防裂封水粘结层的材料、设计、施工与质量检查及验收的要求。

本文件适用于公路新建、改扩建及养护等沥青路面防裂封水粘结层工程。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范

JTG D50 公路沥青路面设计规范

JTG E20—2011 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

JTG E50—2006 公路工程土工合成材料试验规程

JTG F40 公路沥青路面施工技术规范

JTG 3432—2024 公路工程集料试验规程

JTG 3450—2019 公路路基路面现场测试规程

JTG 5110 公路养护技术标准

JTG 5142 公路沥青路面养护技术规范

JTG 5421 公路沥青路面养护设计规范

JTG/T D32 公路土工合成材料应用技术规范

JTG/T 5142-01 公路沥青路面预防养护技术规范

JTJ 073.1 公路水泥混凝土路面养护技术规范

JT/T 740—2024 路面加热型灌缝胶

JT/T 1432.2 公路工程土工合成材料 第2部分：土工织物

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**橡胶改性沥青 rubber modified asphalt**

废胎胶粉、添加剂按一定比例与基质沥青混合，并辅以稳定剂，经高温、高速剪切研磨、溶胀生产的满足相关技术指标要求的胶结料。

注：橡胶改性沥青主要有橡胶混合沥青、橡胶复合改性沥青、聚合物胶粉复合改性沥青等类型。

### 3.2

**高黏改性沥青 high viscosity modified asphalt**

在基质沥青中掺加高分子聚合物、增粘剂等外掺剂制成的60 ℃动力黏度大于100 000 Pa · s，25 ℃弹性恢复大于95%的胶结料。

## 3.3

**路面用土工织物 geotextile for pavement**

纤维按定向或随机排列结合在一起、具有减缓路面反射裂缝发展作用的无纺土工布。

## 3.4

**防裂封水粘结层 anti-cracking and waterproof bonding layer**

设置在半刚性基层、水泥混凝土路面、沥青路面等下承层顶面，通过应力吸收和抗剪抗拉作用实现减缓裂缝反射、封水的功能层。

注：公路路面防裂封水粘结层主要有沥青碎石防裂封水粘结层、土工织物防裂封水粘结层。

**4 总体要求**

4.1 防裂封水粘结层方案应根据公路等级、路面使用性能要求和交通荷载等级，并结合当地气候、水文、地质、材料、建设和养护条件、工程实践经验以及环境保护要求，通过技术经济分析选定。

4.2 二级及以上公路应设置防裂封水粘结层，其它等级公路宜设置防裂封水粘结层。

4.3 防裂要求高的沥青路面宜采用土工织物防裂封水粘结层。

**5 材料****5.1 通则**

5.1.1 防裂封水粘结层使用的土工织物、沥青、碎石，应根据公路功能、交通特点、施工条件，选择适宜类型。

5.1.2 用于防裂封水粘结层的沥青胶结料可采用道路石油沥青、SBS 改性沥青、橡胶改性沥青、高黏改性沥青。

**5.2 土工织物**

5.2.1 土工织物外观应完整，无油斑、褶皱，并符合 JT/T 1432.2 的规定。

5.2.2 防裂封水粘结层宜采用单面烧毛聚丙烯长丝无纺土工织物。

5.2.3 土工织物的技术指标应符合表 1 及 JT/T 1432.2 的要求。

**表1 土工织物的技术指标及要求**

技术指标	单位	技术要求	试验方法
单位面积质量	g/m <sup>2</sup>	150	JTG E50—2006 T1111
单位面积质量偏差率	—	±5%	JTG E50—2006 T1111
厚度	mm	1.5~1.7	JTG E50—2006 T1112
纵横向抗拉强度	kN/m	≥14	JTG E50—2006 T1121
纵向最大负荷下伸长率	—	≥95%	JTG E50—2006 T1121
横向最大负荷下伸长率	—	≥60%	JTG E50—2006 T1121
CBR顶破强力	kN	≥2.0	JTG E50—2006 T1126
撕破强力	N	≥380	JTG E50—2006 T1125

表1 土工织物的技术指标及要求（续）

技术指标	单位	技术要求	试验方法
刺破强力	N	≥320	JTG E50—2006 T1127
吸油率	kg/m <sup>2</sup>	≥1.2	附录A
抗酸碱性能（纵横向强力保持率）	—	≥90%	JTG E50—2006 T1162

### 5.3 沥青

道路石油沥青、SBS改性沥青应符合JTG F40的要求。橡胶改性沥青、高黏改性沥青应符合表2的要求。

表2 橡胶沥青、高黏改性沥青技术指标及要求

技术指标	单位	技术要求		试验方法	
		橡胶改性沥青	高黏改性沥青		
针入度（25 ℃，100 g，5 s）	0.1 mm	50~80	40~70	JTG E20—2011 T0604	
锥入度（25 ℃，102.5 g，5 s）	0.1 mm	—	—	JT/T 740—2024	
延度（5 ℃，1 cm/min）	cm	>15	—	JTG E20—2011 T0605	
延度（5 ℃，5 cm/min）	cm	—	≥40	JTG E20—2011 T0605	
软化点（环球法）	℃	≥60	≥80	JTG E20—2011 T0606	
弹性恢复（25 ℃）	cm	>60	—	JTG E20—2011 T0662	
弹性恢复率（25 ℃）	—	—	—	JT/T 740—2024	
离析，48 h软化点差	℃	≤8	≤2.5	JTG E20—2011 T0661	
运动黏度（165 ℃）	Pa·s	—	≤3.0	JTG E20—2011 T0625	
旋转黏度（190 ℃）	Pa·s	—	—	JTG E20—2011 T0625	
旋转黏度（135 ℃）	Pa·s	—	—	JTG E20—2011 T0625	
旋转黏度（180 ℃）	Pa·s	1.0~3.0	—	JTG E20—2011 T0625	
60 ℃动力黏度	Pa·s	—	≥100 000	JTG E20—2011 T0620	
25 ℃黏韧性	N·m	—	≥20	JTG E20—2011 T0624	
25 ℃韧性	N·m	—	≥15	JTG E20—2011 T0624	
RTFOT 后残留物	质量变化	—	-1%~+1%	JTG E20—2011 T0610	
	针入度比（25 ℃）	—	≥60	≥75	JTG E20—2011 T0604
	延度（5 ℃，5 cm/min）	cm	≥20	≥15	JTG E20—2011 T0605

### 5.4 碎石

沥青路面防裂封水粘结层应采用坚硬的单一粒径碎石，碎石应洁净、干燥。铺于基层顶面时，集料规格为S12（粒径5 mm~10 mm）；铺于旧路面顶面时，集料规格为S14（粒径3 mm~5 mm）。碎石技术指标应符合JTG F40及表3的要求。

表3 碎石技术指标及要求

技术指标	技术要求	试验方法
与沥青的粘附性等级	≥4级	JTG E20—2011 T0616
压碎值	≤20%	JTG 3432—2024 T0316
针片状颗粒含量	≤10%	JTG 3432—2024 T0312
水洗法小于0.075 mm颗粒含量	≤1%	JTG 3432—2024 T0310
软石含量	≤2%	JTG 3432—2024 T0320

## 6 设计

### 6.1 通则

6.1.1 防裂封水粘结层设计内容应包括确定布设层位、粘结层类型、胶结料种类及用量，并符合 JTG D40、JTG D50 的要求。

6.1.2 既有路面加铺或养护工程的既有病害处治应符合 JTG 5110、JTG 5421、JTG 5142—01、JTJ 073.1 的要求。

6.1.3 防裂封水粘结层类型及适用条件见表 4。

表4 防裂封水粘结层类型及适用条件

粘结层类型	材料组成	胶结料类型	适用范围
沥青碎石 防裂封水粘结层	胶结料+碎石	道路石油沥青、SBS改性沥青、橡胶改性沥青、高黏改性沥青	各交通荷载等级， 防裂封水要求低时
土工织物 防裂封水粘结层	胶结料+土工织物	道路石油沥青、SBS改性沥青、橡胶改性沥青、高黏改性沥青	各交通荷载等级， 防裂封水要求高时

6.1.4 土工织物防裂封水粘结层设计时，应根据平曲线内外弧长差、路面宽度渐变、纵横坡度以及非正交结构物的影响，细化布设方案。

### 6.2 设计要求

6.2.1 防裂封水粘结层应与临近的路面结构层有效粘接，其粘结力应符合表 5 的要求。

表5 防裂封水粘结层粘结力要求

单位为兆帕

结构类型	结构组合	抗拔强度	抗剪强度
沥青碎石防裂封水粘结层	胶结料+碎石	≥0.45	≥0.55
土工织物防裂封水粘结层	胶结料+土工织物	≥0.8	≥1.5

6.2.2 防裂封水粘结层的铺设符合下列规定：

- a) 新建沥青路面工程，防裂封水粘结层应采用满铺的方式铺设于半刚性基层顶面，必要时采用满铺的方式铺设于沥青层间；

- b) 改扩建及养护工程,旧路面局部病害处治时,应满铺于处治的下承层顶面;既有路面加铺罩面时,应满铺于既有路面顶面;新旧路面搭接时,宜满铺于半刚性基层顶面;
- c) 二级以下公路新建、改扩建及养护工程,可根据需要采用满铺或条铺方式,条铺宽度不小于1m,且病害边缘以外的防裂封水粘结层宽度不宜小于0.25m;
- d) 胶轮压路机碾压过程中出现粘轮时,可控制沥青碾压温度、调整碾压速度等。

#### 6.2.3 土工织物防裂封水粘结层的上覆层应符合下列规定:

- a) 上覆层厚度不宜小于20mm;
- b) 上覆层宜采用密级配沥青混合料。

#### 6.2.4 当用于旧路面加铺或养护工程时,下承层应符合下列规定:

- a) 下承层为半刚性基层或沥青面层时,表面裂缝宽度不应大于3mm,大于3mm裂缝应灌缝、填缝处理;
- b) 下承层为沥青面层、车辙深度小于15mm时,可对路面凿毛后直接加铺;车辙深度大于15mm时,应先对车辙进行沥青面层挖补处理后再加铺;
- c) 下承层为水泥混凝土路面时,应对大于3mm的裂缝、断板或错台等病害进行处理;应采取措施保证水泥面板接缝传荷能力,接缝传荷系数不应小于80%;
- d) 下承层的处治应符合JTG F40、JTG 5110、JTG 5142、JTJ 073.1的要求。

6.2.5 沥青碎石防裂封水粘结层材料参考用量及洒布温度选用见表6,并符合JTG 5142、JTG 5142-01的要求,集料宜采用沥青拌和站或专用设备进行预裹覆,预裹覆采用道路石油沥青,预拌沥青用量为0.3%~0.5%,碎石满铺面积占比不小于60%,以不粘轮为宜。

表6 沥青碎石防水粘结层胶结料用量及洒布温度参考值

下承层类型	胶结料类型	胶结料用量 kg/m <sup>2</sup>	胶结料洒布温度 ℃
沥青混凝土、水泥混凝土 或半刚性基层	道路石油沥青	1.4~1.6	145~155
	SBS改性沥青	1.5~1.7	170~180
	橡胶改性沥青	1.8~2.0	190~200
	高黏改性沥青	1.3~2.0	190~200

6.2.6 土工织物防裂封水粘结层胶结料酒参考用量及洒布温度选用见表7。土工织物铺设时,已洒布的沥青温度不应大于160℃。

表7 土工织物防裂封水粘结层胶结料用量及洒布温度参考值

下承层类型	胶结料类型	胶结料用量 kg/m <sup>2</sup>	胶结料洒布温度 ℃
沥青混凝土、水泥混凝土 或半刚性基层	道路石油沥青	1.2~1.4	145~155
	SBS改性沥青	1.4~1.6	170~180
	橡胶改性沥青	1.8~2.0	190~200
	高黏改性沥青	1.8~2.0	190~200

## 7 施工

### 7.1 通则

- 7.1.1 防裂封水粘结层施工宜采用机械化作业。
- 7.1.2 防裂封水粘结层施工前，下承层应洁净、干燥，并应满足 JTG F40、JTG 5110、JTG 5142、JTJ 073.1 中的相关技术要求。
- 7.1.3 沥青路面在气温低于 10 ℃、空气相对湿度大于 85%、风力大于 5 级（风速超过 10.7 m/s），以及雨天、路面潮湿的情况下不应施工。土工织物铺设过程中遇到降水时，应停止施工；当铺设后的土工织物被水浸泡，应晾干后开展下道工序。
- 7.1.4 防裂封水粘结层施工前应对下承层病害进行处理，表面浮尘应清扫洁净，半刚性基层应按 JTG F40 要求喷洒透层。

### 7.2 施工流程

防裂封水粘结层施工流程应按图1所示施工。

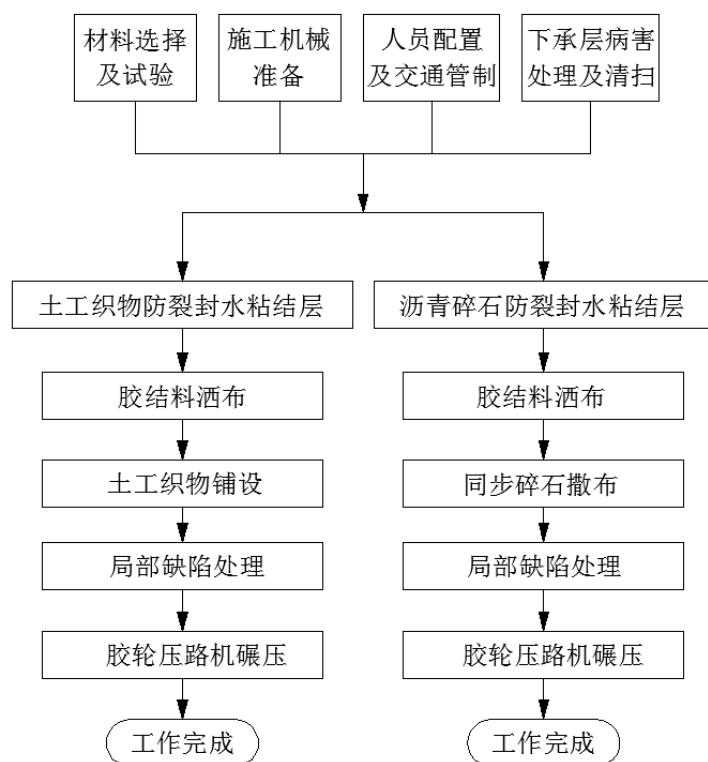


图1 防裂封水粘结层施工流程

### 7.3 施工准备

- 7.3.1 主要施工设备包括沥青洒布车、装载机、同步碎石封层车、25 t 以上胶轮压路机、吹风机或强力清扫车，设备配备及性能参数应符合表 8 的要求。

表8 主要设备配备及性能参数

设备名称	性 能	数 量
沥青洒布车	洒布宽度可调，每个喷嘴可单独控制，洒布量 $0.2 \text{ kg}/\text{m}^2 \sim 3.0 \text{ kg}/\text{m}^2$ ，洒布精度±1%	1台~2台
装载机 (配宽度可调的土工织物铺设装置)	用于土工织物铺设，铺设宽度可根据土工织物宽度调整 $2 \text{ m} \sim 6 \text{ m}$ ，基架底部设置土工布熨平装置，熨平装置与铺设装置同款	1台~2台
同步碎石封层车	最大撒布宽度不小于 $4.0 \text{ m}$ ，工作速度 $3.0 \text{ km/h} \sim 6.0 \text{ km/h}$ ，沥青洒布量 $0.4 \text{ kg}/\text{m}^2 \sim 3.0 \text{ kg}/\text{m}^2$ ，碎石撒布量 $3.5 \text{ kg}/\text{m}^2 \sim 28 \text{ kg}/\text{m}^2$	1台~2台
胶轮压路机	最大工作质量不小于 $25 \text{ t}$ ，行驶速度 $3 \text{ km/h} \sim 6.0 \text{ km/h}$	1台~2台
强力清扫车	满足清扫、吸尘需要	1台~2台
吹风机	满足清扫、除尘需要	1台~2台

7.3.2 正式施工前，宜通过试验段确定施工工艺参数与质量控制标准。试验段宜设置在主线上，长度不应小于 $100 \text{ m}$ ，并确定以下内容：

- a) 检验各种施工机械的类型、数量及组合方式；
- b) 沥青洒布车的喷洒参数和施工工艺；土工织物摊铺速度、碾压速度、碾压遍数和搭接工艺；防裂封水粘结层粘结力、胶结料洒布温度、胶结料洒布量、碎石撒布量；
- c) 施工工序组合；
- d) 施工组织、管理体系及质保体系；
- e) 正式施工时的施工工艺与施工组织计划。

7.3.3 原材料材料进场、检验与储存应符合下列规定：

- a) 防裂封水粘结层所用材料进场时提供当批次产品的合格证书及产品检测报告，进场后进行技术指标检测，合格后方可使用；
- b) 碎石材料进场后存放在通风遮光的仓库或材料存放场地，做好防雨措施；
- c) 土工织物存放在通风、防潮、防雨水、遮光的环境中。

## 7.4 施工要求

7.4.1 粘结层胶结料洒布施工符合下列要求：

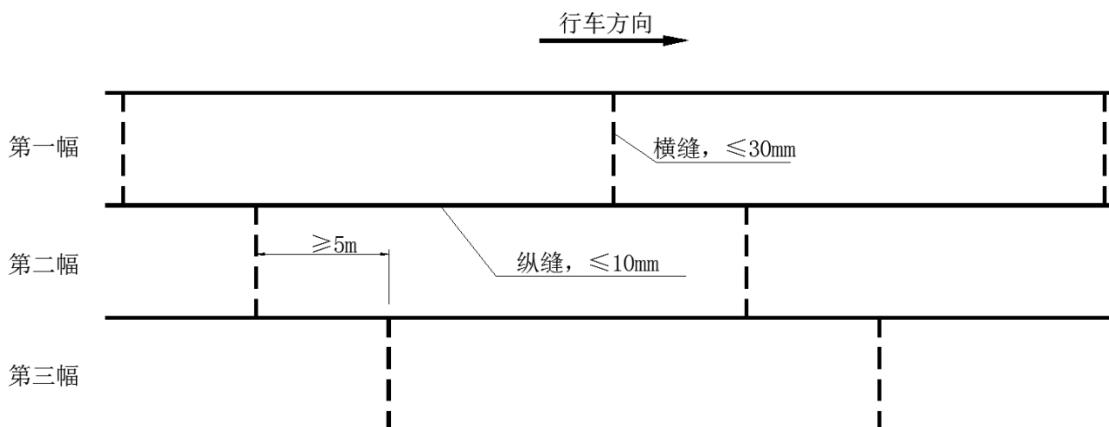
- a) 胶结料洒布前，应对沥青洒布车喷嘴、温度显示设备、油泵循环系统等进行检查，通过沥青泵流量、行车速度对洒布车的洒布量进行标定，洒布量应满足设计要求，洒布过程中应进行洒布量检测；
- b) 道路石油沥青、SBS 改性沥青、橡胶沥青等胶结料的喷洒温度应与胶结料类型相匹配；
- c) 粘层胶结料洒布时，洒布宽度应宽于土工织物两侧各 $50 \text{ mm}$ ，确保土工织物铺设时与下承层表面完全粘结；
- d) 粘结层胶结料洒布时，整个洒布应宽度喷洒均匀。

7.4.2 土工织物的铺设符合下列要求：

- a) 土工织物铺设前，应调查计划施工段落的路面宽度、弯道、纵坡等情况，并制定铺设幅数、铺设方式、搭接方式等施工方案；
- b) 土工织物铺设线形应平顺，转弯时应将土工织物弯曲处剪开，不应弯折起皱；
- c) 土工织物摊铺车与粘层沥青洒布车应相互配合、速度相近，间距宜控制在 $5 \text{ m}$ 以内；
- d) 土工织物铺设过程中产生宽度大于 $10 \text{ mm}$ 的褶皱时，应人工切除褶皱部分，并整平切口位置。

**7.4.3 土工织物拼接如图 2 所示，并符合下列要求：**

- 土工织物拼接宜采用平接方式，路面宽度变化处，土工织物应进行切割，并与路面宽度变化平整、吻合；
- 土工织物横向平接处的间隙宽度不应大于 10 mm，纵向平接处的间隙宽度不应大于 30 mm；
- 土工织物拼接处的重叠部分，当沥青面层厚度大于 10 cm 时，重叠宽度不应大于 50 mm；当沥青面层厚度小于 10 cm 时，应将重叠部分剪掉；
- 相邻纵向拼接缝间距不宜小于 5 m；
- 接缝及边缘部位粘结不牢时，应采用人工涂刷粘结沥青并使用橡胶锤夯实。



**图2 土工织物拼接示意图**

**7.4.4 土工织物的碾压符合下列要求：**

- 应采用涂抹隔离剂的轮胎压路机进行碾压，轮胎压路机与摊铺车轮胎表面粘附沥青后应及时处理；
- 轮胎压路机初压应紧跟土工织物摊铺车，然后往返碾压直至沥青充分泛至土工织物表面方可结束碾压；
- 碾压速度宜为 2 km/h~3.5 km/h，碾压过程中压路机不应急刹、转弯、调头等，土工织物应表面平整；
- 因粘轮引起的铺面缺陷，应切除缺陷部分的土工织物，并对下承层进行清理后重新铺设土工织物；
- 土工织物碾压完成后，粘层沥青未冷却至常温前，不应有车辆进入，直接在土工织物防裂封水粘结层表面行驶的车辆，行驶速度不宜大于 10 km/h，不应对粘结层造成损伤。

**7.4.5 土工织物防裂封水粘结层施工完成后，宜在 12 h 内进行上覆层施工。**

**7.4.6 沥青碎石防裂封水粘结层施工按照 JTG/T 5142-01 同步碎石封层施工执行。**

## 8 质量检查及验收

### 8.1 材料质量控制

**8.1.1 施工现场应对胶结料、土工织物、碎石等进场材料取样抽检，经检验合格方可进场使用，不应以供应商提供的检测报告或商检报告代替现场检测。**

**8.1.2 胶结料进场后应抽样检测，热沥青类应封闭储存，储存应符合 JTG F40 的要求。橡胶改性沥青制备完成后应及时使用，储存时间不宜超过 1 d，大于 1 d 的应重新检测粘度，合格后方可使用。**

8.1.3 防裂封水粘结层原材料检查项目应符合表9的规定。

表9 施工前材料检查的内容和频率

项目		检查频率	检测方法	
橡胶改性沥青	针入度 (25 ℃, 100g, 5s)	每车1次	JTG E20—2011 T0604	
	延度 (5 ℃, 1cm/min)		JTG E20—2011 T0605	
	软化点 (环球法)		JTG E20—2011 T0606	
	弹性恢复 (25 ℃)	200 t/次	JTG E20—2011 T0662	
	离析, 48h软化点差		JTG E20—2011 T0625	
	旋转黏度 (180 ℃)		JTG E20—2011 T0661	
	RTFOT后残留物		JTG E20—2011 T0610	
	质量变化		JTG E20—2011 T0604	
	针入度比 (25 ℃)		JTG E20—2011 T0605	
高黏改性沥青	针入度 (25 ℃, 100g, 5s)	每车1次	JTG E20—2011 T0604	
	延度 (5 ℃, 5cm/min)		JTG E20—2011 T0605	
	软化点 (环球法)		JTG E20—2011 T0606	
	离析, 48h软化点差	200t/次	JTG E20—2011 T0661	
	运动黏度 (165 ℃)		JTG E20—2011 T0625	
	60 ℃动力黏度		JTG E20—2011 T0620	
	25 ℃黏韧性		JTG E20—2011 T0624	
	25 ℃韧性		JTG E20—2011 T0624	
	RTFOT后残留物		JTG E20—2011 T0604	
	质量变化		JTG E20—2011 T0605	
	针入度比 (25 ℃)		JTG E20—2011 T0606	
土工织物	单位面积质量	20 000 m <sup>2</sup> /次	JTG E50—2006 T1111	
	单位面积质量偏差率		JTG E50—2006 T1111	
	纵横向抗拉强度		JTG E50—2006 T1121	
	纵横向最大负荷下伸长率		JTG E50—2006 T1121	
	CBR顶破强力		JTG E50—2006 T1126	
	撕破强力		JTG E50—2006 T1125	
	刺破强力		JTG E50—2006 T1127	
	吸油率		附录A	
粗集料	颗粒组成 (筛分)	400 m <sup>3</sup> /次	JTG 3432—2024 T0302	
	压碎值		JTG 3432—2024 T0316	
	与沥青的粘附性		JTG E20—2011 T0616	
	针片状含量		JTG 3432—2024 T0312	
	水洗法小于0.075 mm颗粒含量		JTG 3432—2024 T0310	
	外观	随时	—	

## 8.2 施工质量控制

### 8.2.1 新建路面工程

施工应对现场质量进行抽样检测,检测项目、检测频率、质量要求及检测方法应符合表10和表11的要求,并符合JTG/T D32的规定。

表10 沥青碎石封水粘结层检查的内容和频率

项次	检查项目	单位	检查频度	规定值或允许偏差	检测方法
1	外观	—	全线连续	胶结料无明显囤积、流淌或漏洒,集料无明显囤积、漏撒、挤压密实	目测
2	宽度	m	每200 m测1点	不小于设计宽度	尺量
3	胶结料洒布量	kg/m <sup>2</sup>	1次/工作日	设计值±0.2	按施工面积的实际用量计算
4	沥青洒布温度	℃	1次/车	设计洒布温度±10	温度计测量
5	碎石撒铺量/覆盖率	kg/m <sup>2</sup> , %	1次/工作日	设计值±0.5或覆盖率60%~70%	总量检验法
6	抗剪强度(25 ℃)	MPa	每公里1组(6个芯样)	不小于设计值	JTG 3450—2019 T0985
7	抗拔强度(25 ℃)	MPa	每公里1组(6个芯样)	不小于设计值	JTG 3450—2019 T0985

表11 土工织物防裂封水粘结层检查的内容和频率

项次	检查项目	单位	检查频度	规定值或允许偏差	检测方法
1	外观	—	全线连续	土工织物铺设应顺直、无褶皱,与下承层紧贴,碾压牢固	目测
2	接缝	—	每条	紧密、顺直	目测
3	横向拼接	mm	每拼接处	平接间隔≤10 mm 沥青面层≥10 cm,搭接重叠≤50 mm,否则,剪除搭接部分	尺量:每拼接处
4	纵向拼接	mm	每200 m检测1处	平接间隔≤30 mm 沥青面层≥10 cm,搭接重叠≤50 mm,否则,剪除搭接部分	尺量:每200 m检测1处
5	相邻两幅横缝错开距离	m	每拼接处	≥5 m	尺量:每拼接处
6	沥青洒布量	kg/m <sup>2</sup>	每500m检测1处	满足设计要求	JTG 3450—2019 T0982
7	吸油率	kg/m <sup>2</sup>	每批次	≥1.2 kg/m <sup>2</sup>	附录A
8	铺设宽度	m	每200m检测1处	+30 mm、-50 mm	尺量:每200 m检测1处
9	抗剪强度(25 ℃)	MPa	每公里1组(6个芯样)	不小于设计值	JTG 3450—2019 T0985
10	抗拔强度(25 ℃)	MPa	每公里1组(6个芯样)	不小于设计值	JTG 3450—2019 T0985

## 8.2.2 改扩建及养护工程

施工应对现场质量进行抽样检测，根据项目特点和实际需要，参照表10、表11执行，并符合JTG/T D32的要求。

**附录 A**  
**(规范性)**  
**土工织物吸油率试验方法**

**A. 1 仪器设备**

- A. 1. 1 烘箱：量程不小于160 °C，控制精度为±2 °C。
- A. 1. 2 电子天平：称量范围200 g，感量0.1 g；称量范围5 000 g，感量不大于1 g。
- A. 1. 3 坩埚钳：长度不短于160 mm，数量不少于2个。
- A. 1. 4 尖嘴夹：24个。
- A. 1. 5 轻质托盘：数量12个，尺寸不小于150 mm×250 mm。
- A. 1. 6 支架：高度不小于250 mm。
- A. 1. 7 金属盛样桶：开口直径不小于250 mm。
- A. 1. 8 其他：剪刀。

**A. 2 试件****A. 2. 1 选取样品**

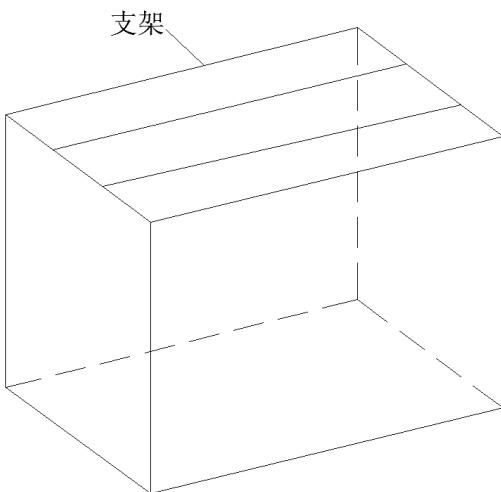
- A. 2. 1. 1 样品不应折叠，并避免任何处理，水平放置，表面不应有负荷。
- A. 2. 1. 2 应选取包装完整，无损伤的整卷土工织物作为样品。
- A. 2. 1. 3 整卷土工织物的前两圈不应用于取样，样品应避开损伤部位随机取样。
- A. 2. 1. 4 样品应存放于干燥、无阳光、常温环境下，并避免化学和物理破坏。

**A. 2. 2 剪取试件**

- A. 2. 2. 1 横向全幅裁下样品，样品的长度应满足均匀分布取样的需要。
- A. 2. 2. 2 试件在样品的宽度和长度方向应梯形取样，与边缘距离不小于100 mm。
- A. 2. 2. 3 试件不应有污渍、不规则区域、折痕、破洞等缺陷。
- A. 2. 2. 4 沿土工织物卷材纵横向各剪取4个～6个试件。试件尺寸为(100 mm±1 mm)×(200 mm±1 mm)，纵向试件的长边与卷材纵向平行，横向试件的长边与卷材纵向垂直。

**A. 3 试验步骤**

- A. 3. 1 对试件进行编号，并分别称重，精确至0.1 g。
- A. 3. 2 取不小于3 kg的90号A级道路石油沥青（反复加热使用不应超过3次），放入金属盛样桶预热到135 °C。
- A. 3. 3 将每个试件浸入沥青中，置于烘箱内，维持135 °C浸泡30 min。
- A. 3. 4 将试件从沥青中取出，并把尖嘴夹编号，夹在对应试件的一条短边上，两个边角各夹一个。将尖嘴夹连接到支架上。支架示意如图A. 1。



图A.1 支架示意图

- A. 3. 5 将支架放入烘箱，保持烘箱温度135 ℃，试件长边垂直悬挂放置30 min。
  - A. 3. 6 将试件顶部的夹子取下夹在试件底部，倒置试件，继续在135 ℃的烘箱中放置30 min。
  - A. 3. 7 将样品从烘箱中取出，冷却至室温。沿土工织物试件边缘修剪掉多余沥青。
  - A. 3. 8 将修剪后吸附沥青的试件称重，精确到0. 1 g。

## A. 4 结果整理

- #### A. 4. 1 按公式 (A. 1) 计算单个试件的吸油率:

式中：

$R$  ——单个试件的吸油率, 单位为千克每平方米 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) ;

$m_1$ ——吸附沥青后土工织物试件质量，单位为克(g)；

$m$  ——吸附沥青前土工织物试件质量, 单位为克 (g);

$A$  ——试验前土工织物试件的面积, 单位为平方毫米 ( $\text{mm}^2$ )。

- A. 4. 2 取试件的吸油率测定值的算术平均值，结果精确至 $0.01\text{ kg/m}^2$ ，当一组测定值中某个测定值与平均值之差大于标准差的k倍时，应舍弃该测定值，并以其余测定值的平均值作为试验结果。但有效数量不小于3个，当试件数目n为3、4、5、6个时，k值分别为1.15、1.46、1.67、1.82。

## A.5 报告

试验报告应包含试验时间、试验条件、试验人员、试验结果及异常情况记录等内容。