



团 体 标 准

T/SDHTS 00011—2025

沥青路面溶剂型封层施工技术规范

Technical specification for solvent-based sealing construction
of asphalt pavement

此文本仅供个人学习、研究之用，未经授权，禁止
复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究

2025-07-24 发布

2025-11-01 实施

山东公路学会 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 材料	2
5 制备	3
6 施工	4
7 质量控制及验收	6

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。

本文件由山东高速股份有限公司提出。

本文件由山东公路学会归口。

本文件起草单位：山东高速股份有限公司、山东省交通科学研究院、山东泰和城建发展有限公司、山东省路桥集团有限公司市政工程公司、山东高速日照发展有限公司、山东省公路桥梁建设集团有限公司、淄博市公用事业服务中心、山东舜智睿晟科技咨询有限公司、山东省交通规划设计院集团有限公司、山东哈力克新材料科技有限公司。

本文件主要起草人：李昌辉、付建村、李彬、杨飞、段美栋、李贤、张志浩、张欢、梁美君、刘鑫、穆守峰、刘春、王伟清、曹洪林、孟涛、孙日双、王言磊、张兆杰、刘方韬、迟作强、黄军瑞、苑兆迪、陈立斌、魏敏、侯跃敏。

沥青路面溶剂型封层施工技术规范

1 范围

本文件规定了沥青路面溶剂型封层的材料、制备、施工、质量控制及验收。

本文件适用于各等级公路沥青路面预防性养护及早期裂缝、麻面、松散、透水、泛白等病害处理。

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。

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB 1922 油漆及清洗用溶剂油

GB/T 16777 建筑防水涂料试验方法

GB/T 23851 融雪剂

JT/T 860.4—2014 沥青混合料改性添加剂 第4部分：抗剥落剂

JTG E20—2011 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则

JTG F40 公路沥青路面施工技术规范

JTG H30 公路养护安全作业规程

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 5421 公路沥青路面养护设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

溶剂型冷拌液 solvent-based cold mix

将一定比例的溶剂油和化合物添加剂等掺入沥青中，经均匀搅拌而成的具有低黏度与常温施工特性的结合料。

3.2

溶剂型沥青胶浆 solvent-based asphalt mortar

将一定比例填料掺入溶剂型冷拌液中，经均匀搅拌形成的混合料。

3.3

溶剂型封层 solvent-based sealing

采用喷洒设备将溶剂型沥青胶浆喷洒在沥青路面上面层形成的薄层。

4 材料

4.1 沥青

采用 30 号道路石油沥青，技术要求应满足 JTG F40 的相关规定。

4.2 溶剂油

4.2.1 溶剂油技术性能应符合 GB 1922 的规定。

4.2.2 溶剂油对沥青的溶解度应按照 JTG E20—2011 中 T 0607 方法检测，且应满足不小于 99.5% 的要求。

4.2.3 溶剂油使用时应符合以下要求：

- a) 各类溶剂油盛装容器应密闭，远离热源和火源，避免日光直射；
- b) 室内使用时应保证足够的通风；
- c) 使用溶剂油的工作场所，空气中油气浓度不应超过 0.3 mg/L；
- d) 制备场所应安装油气浓度自动报警装置。

4.3 填料

4.3.1 填料宜采用强基性石灰岩或岩浆岩等憎水性石料研磨而成的矿粉，技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 填料技术要求

项目	单位	技术要求	试验方法
表观密度	g/cm^3	≥ 2.5	JTG 3432—2024 中 T 0352
含水率	%	≤ 1	JTG 3432—2024 中 T 0359
亚甲蓝值	g/kg	≤ 2.5	JTG 3432—2024 中 T 0349
细度	通过百分率 $P_{0.075}$	90~100	JTG 3432—2024 中 T 0351
亲水系数	—	≤ 1	JTG 3432—2024 中 T 0353
加工用集料黏附性	级	≥ 4	JTG E20—2011 中 T 0616

4.3.2 水泥、生石灰或消石灰作为填料使用时，掺量不应超过填料用量的 20%。生石灰或消石灰不应低于 II 级，技术性能应符合 JTG/T F20 的规定。水泥宜使用普通硅酸盐水泥，技术性能应符合 GB 175 的规定。

4.4 添加剂

根据实际工程需求，可添加抗剥落剂或融雪剂，其技术要求应分别符合 JT/T 860.4—2014 和 GB/T 23851 的规定。

4.5 溶剂型冷拌液

溶剂型冷拌液盛装容器应密闭，远离热源和火源，避免日光直射，室内存放时应保证足够的通风。长时间存放可能会存在离析现象，经搅拌后均匀一致，无分层和结块产生，技术要求应符合表 2 的规定。

表 2 溶剂型冷拌液技术要求

试验项目	单位	技术要求	试验方法
旋转黏度 (25 °C)	$\text{Pa} \cdot \text{s}$	≤ 1.0	JTG E20—2011 中 T 0625
密度	g/cm^3	1.3 ± 0.3	JTG E20—2011 中 T 0603
表干时间 (15 °C)	min	≤ 180	GB/T 16777
储存稳定性 (5 d)	%	≤ 1	JTG E20—2011 中 T 0655
蒸发残留物含量	%	≥ 60	JTG E20—2011 中 T 0651

5 制备

5.1 一般规定

5.1.1 溶剂型沥青胶浆应在密闭设备中配制，同时保持作业环境通风良好。

5.1.2 溶剂型沥青胶浆配比应根据技术要求由试验确定。

5.2 设备要求

5.2.1 溶剂型沥青胶浆的拌制设备应具有均匀拌和的功能。

5.2.2 拌制罐体应采用耐高温、耐高压材料（如不锈钢等），罐体外表面和内壁应有防腐涂层，防止沥青及溶剂对罐体造成腐蚀。

5.2.3 拌制罐体应具有防爆功能，配备温度、压力、液位报警系统及泄压装置，出现温度过高或压力异常等状况，系统能够自动报警。

5.3 制备工艺

5.3.1 先将沥青加热至 110℃~130℃ 熔化为液态，按配方要求称取后置于拌制罐内，以 30 r/min~60 r/min 的转速低速搅拌。单批次称取量应控制在设备额定处理量的 20%~80%。

5.3.2 按设计比例将溶剂油、添加剂等缓慢加入沥青中，持续搅拌直至充分混合均匀，制备得到溶剂型冷拌液。

5.3.3 将一定比例的填料加入至溶剂型冷拌液中，添加完成后，将搅拌转速提高至 100 r/min~200 r/min，持续搅拌不少于 15 min，直至充分混合均匀，制得溶剂型沥青胶浆。

5.3.4 成品溶剂型沥青胶浆应装入密闭容器中密封，贮存于干燥、通风处。

5.4 技术要求

溶剂型沥青胶浆技术要求应符合表 3 的规定。

表 3 溶剂型沥青胶浆技术要求

试验项目	单位	技术要求	试验方法
粉胶比 ^a	—	0.5~0.8	—
均匀性	—	搅拌后无结块和沉淀	目测
25℃ 旋转黏度	Pa·s	≤1.0	JTG E20—2011 中 T0625
粘结强度	MPa	≥0.20	GB/T 16777
耐磨性	g/m ²	≤600	JTG E20—2011 中 T0752
燃点	℃	≥100	JTG E20—2011 中 T0611
储存稳定性（1 d）	%	≤1	JTG E20—2011 中 T0655
表干时间（15℃）	h	≤2.5	GB/T 16777
^a 填料与溶剂型冷拌液的质量比。			

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 溶剂型封层施工应做好施工环境温度、湿度、风力及表干时间等数据的记录，施工期间最低气温应高于 5℃，不应在雨雪天施工。

6.1.2 溶剂型封层施工作业的安全标准应符合 JTG H30 的规定。

6.2 施工准备

6.2.1 溶剂型封层用于预防性养护时，按照 JTG 5421 中雾封层的相关规定准备。原路面构造深度宜大于 0.6 mm，若路面构造深度小于 0.6 mm 可采取表面纹理再造措施。

6.2.2 溶剂型封层在施工前应按照设计要求对原路面病害进行处治，对路面进行清扫，保证施工作业面清洁、干燥。

6.2.3 原道路标线应清除或进行覆盖，道路两侧构筑物、路缘石等外露部分应进行遮挡防护，避免污染。

6.2.4 溶剂型封层施工应配备具有沥青洒布量自动控制系统的沥青洒布车，施工前应全面检查沥青洒布车的性能、设定以及辅助施工车辆的配套情况。

6.3 试验段

6.3.1 试验段长度不宜小于 200 m。

6.3.2 试验段施工前应进行试喷，试喷长度宜为 15 m~20 m。试喷后材料应均匀分布在路面上，无花白条现象。试喷洒布量宜为 0.5 L/m²~0.8 L/m²，宜采用抽样检测法或总量计量法复核洒布量。

6.3.3 根据试验段确定洒布量、作业时速、洒布管的离地高度、喷洒压力、喷流角度和相邻洒布带重叠宽度。

6.3.4 试验段洒布完成后，应检测试验段的构造深度、渗水系数、摩擦系数是否满足设计要求。

6.4 施工工艺

6.4.1 溶剂型沥青胶浆灌入喷洒设备容器罐内拌合，拌和均匀后，关闭搅拌器电源。

6.4.2 检查喷洒设备，确保喷洒高度可调，将喷洒管固定在离地 350 mm~450 mm 处；保证喷油嘴通畅，喷流角度 0°~90°，喷雾均匀呈高冲击力扇面状，相邻喷油嘴间距 200 mm~400 mm，喷雾宽度重叠二分之一。

6.4.3 正式喷洒施工前，应进行试喷作业，检查喷洒效果及设备运行情况，确认无误后正式施工。

6.4.4 喷洒过程中，仪表或喷洒出现异常应立即停止喷洒，及时检查与调整，喷洒设备恢复正常后继续施工。喷洒过程中发现不均匀处，应及时补漏。

6.4.5 溶剂型沥青胶浆用量应根据当天施工量计算，当天喷洒结束后，应将剩余料从喷洒设备中排出，及时清洗设备，确保喷油嘴清洁、畅通。

6.5 开放交通

溶剂型封层洒布完成后，应封闭施工区域，不准许车辆、人员等进入，达到表干状态后开放交通。

7 质量控制及验收

7.1 施工过程质量控制标准

7.1.1 溶剂型沥青胶浆材料质量检测以 60 t 为一批次。

7.1.2 溶剂型封层施工过程中质量控制要求应符合表 4 的规定。

表 4 溶剂型封层施工过程中路面质量检测控制要求

检测项目	质量要求或允许偏差	检测频率	试验方法
洒布量	设计值 \pm 5%	1 次/车	JTG 3450—2019 中 T 0982
外观	洒布均匀，无拖痕，无显著离析，接缝顺畅	随时	目测

7.2 质量验收

溶剂型封层验收以单幅单车道为单元进行，质量控制指标应符合表 5 的规定。

表 5 质量验收要求

检查项目	检查频率 (单幅单车道)	质量要求	试验方法	
外观	全线连续	洒布均匀，无拖痕，无显著离析， 接缝顺畅	目测	
构造深度	每 200 m 测 1 处	≥ 0.5 mm	JTG 3450—2019 中 T 0961	
渗水系数	每 200 m 测 1 处	≤ 20 mL/min	JTG 3450—2019 中 T 0971	
抗滑性能	摆值	每 200 m 测 1 处	≥ 45 BPN	JTG 3450—2019 中 T 0964
	横向力系数 SFC ₆₀	全线连续检测	≥ 50	JTG 3450—2019 中 T 0965

T/SDHTS 00011—2025