

公路沥青路面高黏微表处技术规范

Technical specifications for high-viscosity micro-surfacing of highway asphalt
pavement

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 总体要求	4
5 原材料	4
5.1 一般规定	4
5.2 高黏改性乳化沥青	4
5.3 集料	5
5.4 填料	6
5.5 水	6
6 混合料设计	6
6.1 一般规定	6
6.2 配合比设计	6
7 施工	8
7.1 一般规定	8
7.2 施工准备	9
7.3 铺筑试验段	9
7.4 罩面施工	9
7.5 车辙填充施工	10
7.6 接缝施工	10
7.7 养护与开放交通	11
8 施工质量管理与检查验收	11
8.1 施工过程中原材料质量管理	11
8.2 施工过程中混合料质量管理	12
8.3 施工过程中工程质量管理	12
8.4 工程质量验收要求	13
附 录 A（资料性） 施工接缝处理	12

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。

本标准起草单位：山东沂蒙交通新材料有限公司、临沂市公路事业发展中心、山东金日交通发展集团有限公司、山东交通学院、山东众诚和晟能源科技有限公司。

本标准主要起草人：韩忠堂、朱茂兴、王兴伦、王小伟、韩大伟、徐仲欣、张现瑞、辛崇升、李振华、张文君、王伟科、诸葛飞、周兴美、高伟、王晓、宁士学、吴鹏、庄传仪、张岁寒、孙宝玉、宋淑琴、窦树祥、许帅芝、时鲲鹏、吕奉丽、季筠涛、姚广、高晴、徐晓明、王召隆、刘芝敏、王洪梅、李健、杨波、王晴、康益恺、刘亚丽。

公路沥青路面高黏微表处技术规范

1 范围

本文件规定了公路沥青路面高黏微表处原材料、混合料设计、施工、质量管理与检查验收等技术要求。

本文件适用于各级公路沥青路面养护维修工程。

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。

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 26528 防水用弹性体（SBS）改性沥青

GB/T 26537 乳化沥青

JTG/T 3410 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

JTG 3450 公路路基路面现场测试规程

JTG/T 5142-01 公路沥青路面预防养护技术规范

JTG 5210 公路技术状况评定标准

JTG 5421 公路沥青路面养护设计规范

JTG E42 公路工程集料试验规程

JTG F40 公路沥青路面施工技术规范

JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTG H30 公路养护安全作业规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高黏改性沥青 high-viscosity modified asphalt

由基质沥青、高分子改性剂、外加剂等材料制备得到的 60 °C 动力粘度不小于 200000 Pa·s、25 °C 弹性恢复不小于 95 % 的特种改性沥青。

3.2

拌和型高黏改性乳化沥青 mixing-type high-viscosity modified emulsified asphalt

由高黏改性沥青、乳化剂、水等材料通过乳化工艺制备得到、蒸发残留物软化点不小于 80 °C、25 °C 弹

性恢复不小于 95 %且 60 °C动力粘度不小于 50000 Pa·s 的改性乳化沥青。

3.3

高黏微表处 high-viscosity micro-surfacing

采用稀浆封层车将拌和型高黏改性乳化沥青、粗细集料、填料和水等，按设计配合比拌和呈稀浆混合料摊铺到沥青路面上，并很快开放交通的具有高抗滑、耐磨和封水等功能的薄层。

4 总体要求

- 4.1 高黏微表处设计、施工及质量检验应符合国家有关安全和环保的规定。
- 4.2 高黏微表处养护设计年限应根据交通等级、旧路状况、投资计划等因素综合确定，一般为 3 年~5 年。
- 4.3 高黏微表处罩面单层摊铺厚度、填充车辙单层摊铺厚度以及填充车辙最大深度应符合表 1 的规定。

表 1 高黏微表处罩面摊铺厚度与车辙填充深度

级配类型	罩面用单层摊铺厚度(mm)	车辙填充	
		单层填充厚度(mm)	最大填充深度(mm)
MS-2	4~8	—	—
MS-3	8~12	10~15	25
MS-4	12~15	15~20	40

注：MS-2、MS-3、MS-4 分别对应集料公称最大粒径 4.75mm、7.2mm、9.5mm 的级配类型。

5 原材料

5.1 一般规定

- 5.1.1 各种材料进场后应取样进行质量检验，经评定合格后方可使用。
- 5.1.2 原材料的堆放，应做好防雨、排水等防护措施。
- 5.1.3 添加剂种类和剂量应通过混合料配合比试验确定。

5.2 高黏改性乳化沥青

高黏改性乳化沥青应满足表 2 的技术要求。

表 2 高黏改性乳化沥青技术要求

项目	单位	技术要求		试验方法
		罩面	车辙填充	
破乳速度	—	慢裂		JTG 3410—2025 中 T 0658
粒子电荷	—	阳离子(+)		JTG 3410—2025 中 T 0653
1.18mm 筛上剩余量	%	≤0.1		JTG 3410—2025 中 T 0652
黏度	恩格拉黏度 E ₂₅	Pa·s	6~30	JTG 3410—2025 中 T 0622
	25°C赛波特黏度	s	20~100	JTG 3410—2025 中 T 0623

表2 (续)

项目		单位	技术要求		试验方法
			罩面	车辙填充	
蒸发残留物 性质	含量	%	≥62	≥65	JTG 3410—2025 中 T 0651
	针入度 (25℃, 5s, 100g)	0.1mm	40~90	40~80	JTG 3410—2025 中 T 0604
	软化点	℃	≥80	≥85	JTG 3410—2025 中 T 0606
	5℃延度	cm	≥40	≥30	JTG 3410—2025 中 T 0605
	溶解度(三氯乙烯)	%	≥97.5		JTG 3410—2025 中 T 0607
	25℃弹性恢复	%	≥95		JTG 3410—2025 中 T 0662
	60℃动力黏度	Pa·s	≥50000	≥70000	JTG 3410—2025 中 T 0620
储存稳定性	1d	%	≤1		JTG 3410—2025 中 T 0655
	5d	%	≤5		JTG 3410—2025 中 T 0655
与粗集料的黏附性		—	≥5 级		JTG 3432—2024 中 T 0654

5.3 集料

5.3.1 集料应采用生产过程中经过除尘的集料。宜优先选用优质玄武岩、辉绿岩等集料，集料颗粒形状方正、干燥洁净、耐磨、与沥青黏附性好。

5.3.2 粗、细集料的技术要求应符合表 3 的规定。

表 3 高黏微表处用粗、细集料和合成矿料技术要求

材料	项目	单位	技术要求	试验方法	备注
粗集料	压碎值	%	≤26	JTG 3410—2025 中 T 0316	—
	洛杉矶磨耗损失	%	≤25	JTG 3410—2025 中 T 0317	—
	磨光值	BPN	≥42	JTG 3410—2025 中 T 0321	—
	坚固性	%	≤12	JTG 3410—2025 中 T 0314	—
	针片状含量	%	≤15	JTG 3410—2025 中 T 0312	—
细集料	坚固性	%	≤12	JTG 3410—2025 中 T 0340	>0.3 mm 部分
合成矿料	砂当量	%	≥68	JTG 3410—2025 中 T 0334	合成矿料中<4.75 mm 部分
	亚甲蓝值	g/kg	≤2.5	JTG 3410—2025 中 T 0349	合成矿料中<2.36 mm 部分

5.3.3 集料应包含 0 mm~3mm、3 mm~5 mm 和 5 mm~10 mm 三档料，集料规格应符合表 4 的要求。

表 4 高黏微表处用集料规格要求

筛孔尺寸/mm	通过百分率/%		
	0 mm~3 mm	3 mm~5 mm	5 mm~10 mm
13.2	100	100	100
9.5	100	100	90~100
7.2	100	100	30~70
4.75	100	90~100	0~15
2.36	80~100	0~15	-

表4 (续)

筛孔尺寸/mm	通过百分率/%		
	0 mm~3 mm	3 mm~5 mm	5 mm~10 mm
1.18	50~80	0~3	-
0.6	25~60	-	-
0.3	8~45	-	-
0.15	0~25	-	-
0.075	0~15	<1	<1

5.4 填料

5.4.1 高黏微表处可掺加水泥、消石灰或矿粉等填料。填料应干燥、疏松、无结团，并应符合 JTG F40—2004 的规定。

5.4.2 水泥宜采用普通硅酸盐水泥，其技术要求应符合 GB 175—2023 的规定。

5.4.3 石灰宜采用消石灰，其技术要求应符合 JTG F40—2004 的规定。

5.4.4 矿粉应采用由石灰岩等碱性石料经磨细得到的矿物质粉末，其技术要求应符合 JTG F40—2004 的规定。

5.5 水

高黏微表处用水不得含有有害的可溶性盐类、能引起化学反应的物质和其他污染物，不应使用工业废水、生活废水以及被污染的水，宜采用可饮用水。

6 混合料设计

6.1 一般规定

6.1.1 高黏微表处混合料最优级配和最佳油石比应通过配合比设计确定，配合比设计包括目标配合比设计和生产配合比设计两个阶段。

6.1.2 单层高黏微表处材料用量可参照表 5 初步确定。

表 5 高黏微表处参考材料用量

项目	单位	MS-2	MS-3	MS-4
油石比(沥青占矿料质量的百分比)	%	6.5~9.0	6.0~8.5	5.5~8.0
水泥或消石灰用量(占矿料质量的百分比)	%	0~2		
外加水量(占干矿料质量的百分比)	%	根据混合料的稠度确定		

6.2 配合比设计

6.2.1 高黏微表处混合料目标配合比设计宜按图 1 流程进行。

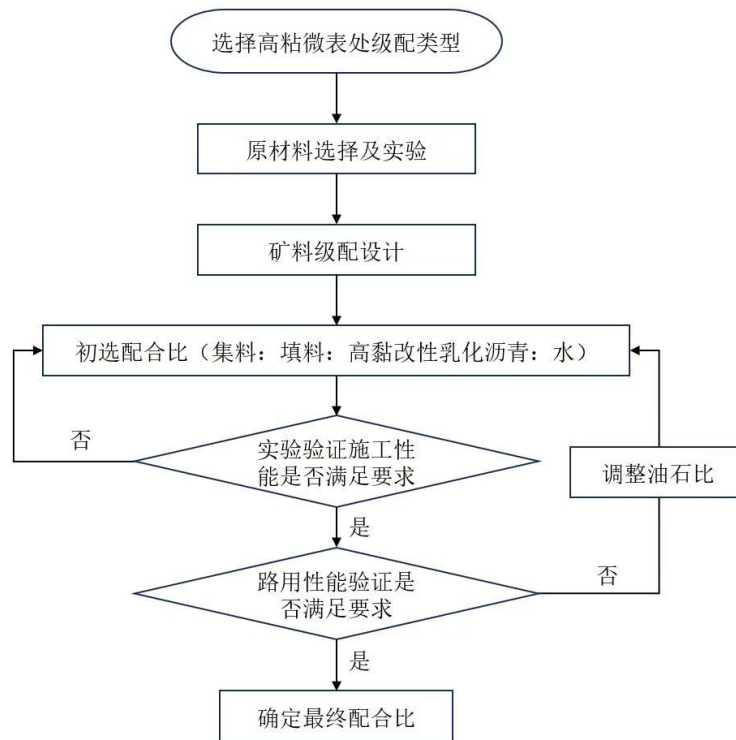


图 1 高黏微表处混合料目标配合比设计流程

6.2.2 高黏微表处矿料级配范围应符合表 6 的规定。

表 6 高黏微表处矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔 (方孔筛 mm) 的质量百分率 ^a /%									
	13.2	9.5	7.2 ^b	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
MS-2	100	100	100	90~100	65~90	45~70	30~50	18~30	10~21	7~12
MS-3	100	100	83~96	70~90	45~70	28~50	19~34	12~25	7~18	6~12
MS-4	100	88~100	72~90	60~80	40~60	28~45	19~34	14~25	8~17	4~8

^a 矿粉计入矿料级配;
^b 7.2 mm筛孔通过率可根据现场情况选用。

6.2.3 高黏微表处混合料技术要求应符合表 7 的规定。

表 7 高黏微表处混合料技术要求

项目	单位	技术要求		试验方法
		单面	车辙填充	
可拌和时间 (25℃)	s	≥120		JTG 3410—2025 中 T 0757
破乳时间 ^a	min	≤30		JTG 3410—2025 中 T 0753
黏聚力	30min (初凝时间)	N·m	≥1.2	JTG 3410—2025 中 T 0754
	60min (开放交通时间)	N·m	≥2.0, 且初级成型	
负荷轮黏附砂量	g/m ²	≤450	≤400	JTG 3410—2025 中 T 0755

表7 (续)

项目		单位	技术要求		试验方法
			罩面	车辙填充	
湿轮磨耗值	25℃浸水 1h	g/m ²	≤360		JTG 3410—2025 中 T 0752
	25℃浸水 6d		≤480		
轮辙变形试验的宽度变化率		%	≤5	≤3	JTG 3410—2025 中 T 0756
配伍性等级值		—	≥11		JTG 3410—2025 中 T 0758

注：^a 破乳时间的测试应选用工程实际使用的集料（合成级配），否则应予注明。

6.2.4 目标配合比设计应按下列步骤进行：

- a) 应根据选择的级配类型，按表 6 级配范围确定各档料的掺配比例；
- b) 根据经验初选高黏改性乳化沥青用量，高黏改性乳化沥青质量应符合表 2 的技术要求；
- c) 配制稀浆混合料，进行拌和试验和粘聚力试验，根据试验结果选择 1~3 个合理的混合料初试配合比；
- d) 对初试配合比混合料进行混合料性能试验，试验结果应满足表 7 的要求；
- e) 当所有初试配合比混合料的性能都不符合表 7 的要求时，应按第 a) ~d) 步骤重复试验；
- f) 应根据所选择的混合料初试配合比，以初选油石比为中值，按一定间隔（一般间隔为 0.3%）取 5 个油石比分别配制试样进行试验，将不同油石比的 1h 湿轮磨耗值及负荷轮黏附砂量绘制成如图 2 所示的关系曲线；以 1h 湿轮磨耗值接近表 7 中要求上限的油石比作为最小油石比 P_{bmin} ，黏附砂量接近表 7 中要求上限的油石比为最大油石比 P_{bmax} ，得出油石比的可选范围；
- g) 尽量考虑当地气候及交通特点，在油石比的可选择范围内选择适宜的油石比，通常可将图 2 关系曲线中交叉点对应的油石比作为最佳油石比。高黏微表处在该油石比情况下的各项技术指标应满足表 7 的技术要求，不符合要求时应调整油石比重新试验。

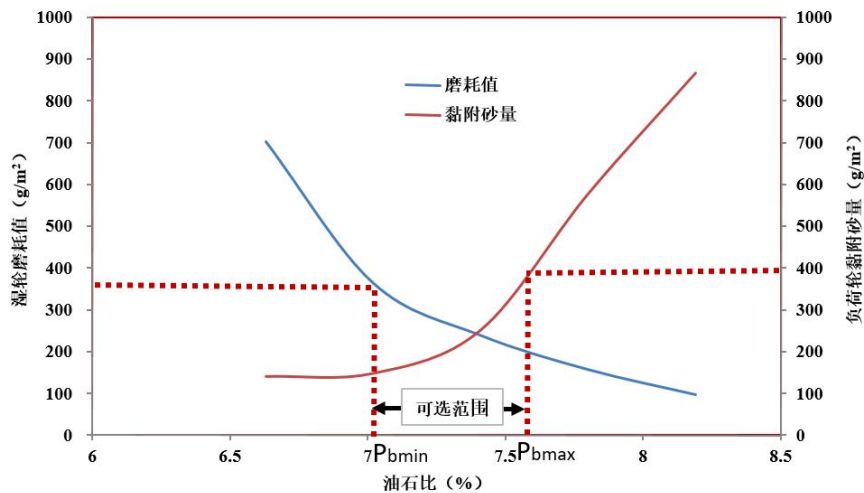


图 2 湿轮磨耗值、负荷轮黏附砂量与油石比关系曲线

7 施工

7.1 一般规定

7.1.1 原路面病害和热熔类标线处理应符合 JTG/T 5142-01—2021 的规定。

7.1.2 高黏微表处施工应满足下列环境条件要求：

- a) 施工和养生期内的气温应高于 10℃；
- b) 不得在雨天施工。施工过程中或施工后混合料尚未成型时遇雨，应在雨后将无法正常成型的混合料铲除重铺；
- c) 不应在过湿或有积水的路面上进行高黏微表处施工。

7.1.3 稀浆封层车应连续、均匀摊铺稀浆混合料，摊铺速度应与供料速度、拌和速度相匹配，使摊铺槽中稀浆混合料体积保持在摊铺槽容积的 1/2 左右。

7.1.4 当稀浆封层车内任何一种材料即将用完时，应立即关闭所有材料的输送控制开关，待混合料全部送入摊铺槽完成摊铺后，摊铺车应停止前进，提起摊铺槽，移至路侧清理。施工废弃物应收集装入废料车，不得随意抛掷。

7.1.5 高黏微表处用于罩面时，摊铺后可不碾压；当用于车辙填充时，宜采用轮胎压路机碾压，碾压时机应选择在高黏微表处混合料表面完全破乳后。

7.1.6 高黏微表处施工期间的安全管理应按 JTG H30—2015 的规定执行。

7.2 施工准备

7.2.1 高黏微表处施工设备的相关要求，应按 JTG/T 5142-01—2021 微表处的有关规定执行。

7.2.2 高黏微表处施工材料的准备工作，应按 JTG/T 5142-01—2021 微表处的有关规定执行。

7.3 铺筑试验段

7.3.1 高黏微表处正式施工前，应选择合适路段铺筑试验段。试验段长度不小于 200 m。

7.3.2 应根据试验段的摊铺情况，在目标配合比的基础上确定施工配合比，并确定施工工艺。

7.3.3 施工配合比应满足下列要求：

- a) 施工配合比的油石比不应超出设计油石比 $\pm 0.2\%$ ；
- b) 施工配合比的矿料级配，以设计级配为基准，各筛孔通过率不应超出表 8 规定的允许波动范围，且不应超出表 6 的级配范围上下限；

表 8 高黏微表处混合料级配允许波动范围

筛孔尺寸 (mm)	9.5	7.2	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
允许波动范围 (%)	± 5	± 4	± 4	± 4	± 4	± 4	± 3	± 3	± 2

- c) 施工配合比的油石比或矿料级配超出上述规定时，应重新进行混合料配合比设计。

7.3.4 通过试验段确定的施工配合比和施工工艺，经监理或业主认可后应作为正式施工依据，施工过程中不得随意更改。

7.4 罩面施工

7.4.1 高黏微表处罩面施工应按下述步骤实施：

- a) 清除原路面的泥土、杂物等；
- a) 施划导线，有路缘石、车道线等作为参照物的也可不施划导线；
- b) 根据设计要求喷洒黏层油并养生；
- c) 启动稀浆封层车摊铺高黏微表处混合料；
- d) 人工修复局部施工缺陷；
- e) 初期养生；
- f) 开放交通。

7.4.2 拌和的稀浆混合料不应有过量的水分或沥青，也不应发生离析、结团、花白料或过早破乳等现象。

7.4.3 宜根据设计要求的整幅施工宽度，综合考虑减少纵向接缝数量、将纵向接缝放在车道标线附近等因素，合理确定单幅摊铺宽度。

7.4.4 罩面施工摊铺速度宜为 1.5 km/h~2.5 km/h。

7.4.5 对超粒径粗集料产生的刮痕，应尽快清除并人工找平。

7.4.6 罩面施工不应出现深度超过 4 mm 的横向波浪。

7.5 车辙填充施工

7.5.1 高黏微表处填充车辙方案宜参考表 9 执行。

表 9 高黏微表处填充车辙方案

车辙病害	车辙填充方案
车辙两侧无隆起，深度 < 15 mm	V 形车辙摊铺槽摊铺填充车辙，冠状隆起 3 mm~5 mm，表面破乳后胶轮压路机缓慢碾压 3 遍~4 遍
车辙两侧无隆起，深度 15 mm~25 mm	先用 V 形车辙摊铺槽摊铺填充车辙，表面破乳后胶轮压路机缓慢碾压 3 遍~4 遍，初次开放交通自然行车碾压不少于 48 h，再单车道单层摊铺高黏微表处
车辙两侧有隆起，深度 15 mm~20 mm	先以低于原路面 5 mm 左右为基准，对隆起部分进行精铣刨，再单车道单层摊铺高黏微表处
车辙两侧有隆起，深度 20 mm~40 mm	先以原路面为基准，对隆起部分进行精铣刨，再用 V 形车辙摊铺槽摊铺填充车辙，表面破乳后胶轮压路机缓慢碾压 3 遍~4 遍，初次开放交通自然行车碾压不少于 48 h，再单车道单层摊铺高黏微表处
注：当车辙两侧无隆起且深度大于 25 mm 或当车辙两侧有隆起且深度大于 40 mm 时，不应采用高黏微表处填充车辙。	

7.5.2 高黏微表处车辙填充施工应按下述步骤实施：

- a) 根据车辙类型及深度，确定单层或分层车辙填充施工方案；
- b) 车辙铣刨、整形，裂缝灌缝及清扫；
- c) 根据设计要求喷洒黏层油并养生；
- d) 稀浆封层车配备 V 形车辙摊铺槽摊铺高黏微表处稀浆混合料，使车辙填充层横断面的中部隆起 3 mm~5 mm，形成冠状，以考虑行车压密作用；
- e) 人工修复局部施工缺陷；
- f) 待稀浆混合料表面完全破乳后开始碾压，宜使用总重不小于 26 t 轮胎压路机缓慢碾压 3 遍~4 遍，碾压速度宜控制在 2 km/h~3 km/h。碾压过程中应严格控制洒水量，不应急刹车或随意变换碾压方向；
- g) 经养护强度形成后初次开放交通，经自然车辆行车碾压不少于 48 h，再整幅单层摊铺高黏微表处稀浆混合料作为罩面层。
- h) 初期养生；
- i) 正式开放交通。

7.5.3 车辙填充单层厚度不应超过 20 mm。

7.5.4 车辙填充施工摊铺速度宜为 0.8 km/h~1.5 km/h。

7.6 接缝施工

7.6.1 横向接缝应设置对接接缝，可参照附录 A 实施，并符合下列技术要求：

- a) 横向接缝应与行车道垂直；
- b) 摊铺开始和结束时应采用铁皮或油毡等保护带进行隔离；
- c) 对接接缝应平顺、无泛油、无离析。

7.6.2 桥涵伸缩缝前后应设置对接接缝，接缝应平顺、无离析、不污染伸缩缝，可参照附录 A 实施。

7.6.3 纵向接缝应设置搭接接缝，可参照附录 A 实施，并符合下列技术要求：

- a) 应连续施工，减少接缝数量；
- b) 接缝应紧密、平整、顺直，且无余料堆积或缺料现象；
- c) 纵向接缝应与行车道平行；
- d) 纵向接缝应避开行车道轮迹带位置，宜使纵向接缝位于车道线附近；
- e) 纵向接缝高差应不大于 6 mm；
- f) 搭接时应该将路拱高的一侧搭接在路拱低的一侧。

7.7 养护与开放交通

7.7.1 高黏微表处养护期的安全管理应按 JTG H30—2015 的规定执行。

7.7.2 养护期不宜少于 2h，且不应短于黏聚力试验确定的开放时间。

7.7.3 高黏微表处铺筑后，在正式开放交通前应严禁车辆和行人通行。

7.7.4 当高黏微表处混合料满足开放交通的条件后，应尽快开放交通。

8 施工质量管理与检查验收

8.1 施工过程中原材料质量管理

8.1.1 高黏改性乳化沥青质量应满足表 2 的技术要求，集料质量应满足表 3 的技术要求，检查项目与频率可参考表 10 的规定。

表 10 施工过程中原材料质量检查项目与频率

材料类型	检查项目	检查频率 b
高黏改性乳化沥青 a	储存温度、恩格拉粘度(或赛波特粘度)、破乳速度	1 次/批
	蒸发残留物含量、残留物针入度、残留物软化点、	1 次/批
	残留物弹性恢复、残留物延度	1 次/批
	其他指标	必要时 c
粗集料	外观	随时 c
	颗粒组成、<0.075mm 含量	1 次/d
	压碎值、洛杉矶磨耗损失、磨光值、坚固性、针片状含量	1 次/批
	含水率	1~2 次/d
	其他指标	必要时 c
细集料	外观	随时 c
	颗粒组成	1 次/d
	含水率	1~2 次/d
	坚固性、砂当量或亚甲蓝	1 次/批
	其他指标	必要时 c

表10 (续)

材料类型	检查项目	检查频率 ^b
填料	外观	随时 ^c
	含水率	1~2次/d
	其他指标	必要时 ^c
拌和用水	外观	随时 ^c
	其他指标	质量计划中规定

注：^a施工稳定后从现场沥青罐车中取样检查，每个罐车均应按表中频率检查。
^b表中频率为连续施工条件下的要求；当非连续施工时，可在施工前进行一次性检查。
^c“必要时”是指施工各方任何一个部门对其质量发生怀疑，提出需要检查时，或是根据质量计划中确定的频率。“随时”是指需要经常检查的项目，其检查频度可根据材料来源及质量波动情况在质量计划中确定的频率。

8.1.2 集料质量应满足表3和表4的要求，填料和水的质量应符合5.4和5.5的规定。集料、填料和水的检查项目与频率可参考表10的规定。

8.2 施工过程中混合料质量管理

高黏微表处施工过程的质量检查项目、频率、质量要求应符合表11的规定。

表11 高黏微表处施工过程中混合料质量控制要求

项目	检查频率	质量要求或允许偏差		检验方法
		罩面	车辙填充	
可拌和时间	1次/d	符合本文件规定		JTG 3410—2025中T 0757
稠度	1次/100m	适中		经验法
油石比	实测，1次/批，或不少于1次/d	满足施工配合比要求		JTG 3410—2025中T 0735 或T 0722 ^a
矿料级配	实测，1次/批，或不少于1次/d	满足施工配合比要求		JTG 3410—2025中T 0735 或T 0722 ^a
25℃浸水1h湿轮磨耗值	1次/7d	≤360g/cm ²		JTG 3410—2025中T 0752
轮载变形试验的宽度变化率	1次/7d	≤5%	≤3%	JTG 3410—2025中T 0756

^a油石比为残留沥青占干燥矿料总质量比。当采用T 0735 燃烧炉法检验油石比和矿料级配时，每3d~5d应采用T 0722离心抽提法进行一次校核。

8.3 施工过程中工程质量管理

高黏微表处施工过程中的工程质量检查项目、频率、质量要求应符合表12的规定。

表12 高黏微表处施工过程中工程质量管理要求

项目	检查频率	质量要求或允许偏差		检验方法
		罩面	车辙填充	
外观	全线连续	表面平整均匀，接缝平整顺直，无离析拖痕		目测
摊铺厚度	5个断面/km	设计值-10%		钢尺测量，每幅中间及两侧各1点，取平均值作为检测结果
摊铺宽度	1处/100m	≥设计值		钢卷尺
接缝处高差	横缝，逐条检测评定	≤5mm (3mm)		JTG 3450—2019中T 0931
	纵缝，每100m测定最大值	≤5mm		
边线	每50m测定边线水平波动	±50mm		尺量

表 12 (续)

项目	检查频率	质量要求或允许偏差		检验方法
		罩面	车辙填充	
冠状隆起	1 个断面/100 m	—	3 mm~5 mm	3 m直尺测量

注：括号内为高速公路和一级公路要求。

8.4 工程质量验收要求

高黏微表处施工结束后 30 d~60 d, 将全线以 1 km~3 km 作为一个评定路段进行质量检查与验收, 检测项目、检测频率、质量要求及检测方法应符合表 13 的规定。

表 13 高黏微表处交工验收检验要求

检测项目		检验频率与评定方法 ^a	质量要求或允许偏差		检验方法
			罩面	车辙填充	
外观质量	外观	全线, 连续	表面平整、均匀, 接缝平整、顺直, 无松散, 无离析, 无拖痕		目测
	接缝平整度 (δm)	横缝, 逐条检测评定	$\leq 6mm$ (3mm) ^b		JTG 3450—2019中T 0931
		纵缝, 每100 m测定最大值	$\leq 6mm$		
	边线	每50 m测定边线水平波动	$\leq \pm 50mm$		尺量
抗滑性能 ^c	摆值 F_b (BPN)	1处/200m, 每处3点, 取平均评定	≥ 45		JTG 3450—2019中T 0964
	横向力系数 (SFC)	连续测定, 每1 km计算代表值评定	≥ 54		JTG 3450—2019中T 0965、T 0967
	构造深度 (mm)	1处/200m, 每处3点, 取平均评定	$0.6 \leq MS-2 \leq 1.0$ $0.8 \leq MS-3 \leq 1.0$	$0.8 \leq MS-3、MS-4 \leq 1.0^d$	JTG 3450—2019中T 0961
渗水系数 (mL/min)		1处/200m, 每处3点, 取平均评定	≤ 10		JTG 3450—2019中T 0971
厚度 (mm)	代表值	5个断面/km	\geq 设计值-10%		JTG 3450—2019中T 0921
	合格值		设计值-10%~设计值+20%		

注：^a当连续测定时各行车方向的每个行车道均应分别检验。当非连续测定时，表中频率是以单向2个行车道为基数；每增加或减少1个车道，则检验频率相应增加或降低50%。
^b括号内为高速公路和一级公路要求。
^c抗滑性能仅针对高速公路及一级公路要求，横向力系数和摆值任选其一作为检验要求。
^d若车辙填充后再铺筑高黏微表处罩面，则该层不予以检验。

附录 A
(资料性)
施工接缝处理

A.1 横向对接接缝

A.1.1 横向接缝包括前后摊铺段的接缝、以及与桥涵伸缩缝的接缝。

A.1.2 横向对接接缝的施工要点：用铁皮（或油毡）将前一施工段末端不少于 150cm 覆盖，保证铁皮（或油毡）末端与已铺筑微表处断面平齐；摊铺车后退，让摊铺槽后缘落在铁皮（油毡）上；启动稀浆封层车开始摊铺；待摊铺车驶过后，立即将铁皮（或油毡）连同上面的混合料移除，倒入废料车中；清洗铁皮（油毡），以备下次使用。（图 A.1）



图 A.1 横向对接接缝施工

A.1.3 桥涵伸缩缝处横向接缝施工要点：将桥涵伸缩缝包裹厚塑料布（或土工布），摊铺后及时移除塑料布（或土工布）及其上的稀浆混合料，用铁锹及时修整高黏微表处与伸缩缝连接断面，使之与伸缩缝连接平顺（图 A.2）。



图 A.2 桥涵伸缩缝处横向接缝施工

A.2 纵向搭接接缝

A.2.1 高黏微表处处的纵向接缝应做成搭接接缝，纵向接缝高差应不大于 6 mm。

A.2.2 纵向接缝应设置在车道线附近。

A.2.3 纵向接缝施工时宜将稀浆封层车摊铺箱侧挡板内壁与已摊铺车道微表处平齐（图 A.3）。



图 A. 3 纵向搭接接缝