

广西壮族自治区工程建设地方标准

市政道路高强沥青路面施工技术规程

Technical Specification for Construction of High-Reinforced
Asphalt Pavements on Municipal Roads

DBJ/T45-193-2026

主编单位：广西壮族自治区建筑工程质量检测中心有限公司
中国建筑第五工程局有限公司

批准部门：广西壮族自治区住房和城乡建设厅

施行日期：2026年6月1日

2026 广西

前 言

根据广西壮族自治区住房和城乡建设厅《关于下达 2022 年度全区工程建设地方标准制（修）订项目计划的通知》桂建标〔2022〕4 号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要技术内容是：总则、术语、缩略语、材料、配合比设计、施工、验收等。

请注意本规程的某些内容可能涉及专利。本规程的发布机构不承担识别专利的责任。

本规程由广西壮族自治区住房和城乡建设厅负责管理。

本规程起草单位：广西壮族自治区建筑工程质量检测中心有限公司（地址：南宁市西乡塘区北际路 1 号，邮政编码：530005）

中国建筑第五工程局有限公司

广西交通职业技术学院

中远海运国际贸易有限公司

南宁学院

桂林理工大学

广西区检建设工程有限公司

广西建设职业技术学院

本规程主要起草人员：庞 婵 黄 涌 傅根根 陈其龙
欧 伟 杨 超 覃 峰 刘玉柳
林春伟 顾秋健 杨 洋 梁怀京
何 彬 张 涛 周举林 周学翔

陶月平	邓善金	蔡健	刘国平
靳卫华	赵涛	黄汝宙	谢健波
魏港	蒙朝搂	蒋斌	汪春英
王千里	谭美仙	袁鼎明	欧辉
廖容燕	谢凤鸾	陈钦奖	杨小娟
陈健坤	卢彰翅	赖振茂	吴春光
赖奕任	黄大润	黄诗茜	陈秋旭
林榕星	庞森	张承资	刘德文
何美萍	唐艳姣	史惠运	苏洪玉
周振禹	汪祖武	王艺	周菲菲
朱舸	邓振宇	邓毅	李文富
钟杨	黎菊	黄壬	彭本园
岑琳	周玉鼎	李漫	黄汉营
本规程主要审查人员：	孟勇军	李育林	青志刚
	郑玉洁		姚琦

目 次

1	总 则	1
2	术语、缩略语	2
2.1	术 语	2
2.2	缩略语	2
3	材 料	3
3.1	一般规定	3
3.2	高强添加剂	3
3.3	高强沥青	3
4	配合比设计	5
4.1	一般规定	5
4.2	设计要求	5
4.3	配合比设计	6
5	施 工	8
5.1	一般规定	8
5.2	施工温度	8
5.3	拌 和	9
5.4	运 输	9
5.5	摊 铺	10
5.6	压实及成型	10
5.7	开放交通	11
6	验 收	12
6.1	一般规定	12
6.2	施工前的准备工作检查	12
6.3	施工过程中的质量检查	12

6.4 竣工验收阶段的工程质量检查与验收·····	16
附录 A 高强沥青的配伍实验·····	17
本规程用词说明·····	18
引用标准名录·····	19
附：条文说明·····	20

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and abbreviations	2
2.1	Terms	2
2.2	Abbreviations	2
3	Materials	3
3.1	General requirements	3
3.2	High-reinforced additive	3
3.3	High-reinforced asphalt	3
4	Mix design	5
4.1	General requirements	5
4.2	Design criteria	5
4.3	Mix design procedure	6
5	Construction	8
5.1	General requirements	8
5.2	Temperature control	8
5.3	Mixing	9
5.4	Transportation	9
5.5	Paving	10
5.6	Compaction and shaping	10
5.7	Opening to traffic	11
6	Quality inspection	12
6.1	General requirements	12
6.2	Pre-construction inspection	12
6.3	In-process quality control	12

6.4 Final inspection and acceptance·····	16
Appendix A Compatibility test of high-reinforced asphalt·····	17
Explanation of wording in this specification·····	18
List of quoted standards·····	19
Addition: Explanatory of provisions·····	20

1 总 则

1.0.1 为了指导广西高强沥青路面设计、施工、验收，保证高强沥青路面施工质量，提高广西市政道路路面使用性能，编制本规程。

1.0.2 本规程适用于广西市政道路高强沥青路面材料、配合比设计、施工及验收。

1.0.3 高强沥青路面的材料、配合比设计、施工及验收，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语、缩略语

2.1 术语

2.1.1 高强沥青 High-Reinforced asphalt

以基质沥青为基础，通过掺入特定比例的高强添加剂（包括抗车辙剂、稳定剂、助溶剂和聚烯烃类改性剂）进行复合改性而制得的沥青结合料，具有软化点高、动力黏度大、抗变形能力强的特点。

2.1.2 高强添加剂 High-Reinforced additive

以抗车辙剂为主要成分，添加了稳定剂、助溶剂和聚烯烃类改性剂成分的复合外掺剂。

2.1.3 高强沥青混合料 High-Reinforced asphalt mixture

采用高强沥青作为结合料，与集料、填料按特定配合比设计拌和而成的，具有良好的抗高温变形性能、抗水损破坏性能的沥青混合料。

2.2 缩略语

DV: 沥青的动力黏度指标，dynamic viscosity 之略语。

DS: 车辙试验的动稳定度，dynamic stability 之略语。

3 材 料

3.1 一般规定

3.1.1 高强沥青路面所用的沥青结合料、集料和填料应符合《城镇道路工程施工与质量验收规程》(CJJ 1)的规定。

3.1.2 材料进场后,不同料源、品种、规格的原材料应分区存放,不得混存。

3.1.3 高强沥青生产加工前应采用附录 A 方法进行配方验证。

3.2 高强添加剂

3.2.1 高强添加剂应包含抗车辙剂、稳定剂、助溶剂和聚烯烃类改性剂。

3.2.2 高强添加剂中的抗车辙剂技术要求应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 抗车辙剂技术要求

项目	单位	技术要求	试验方法
外观	-	颗粒状,均匀、饱满、无结块	JT/T860.1
单个颗粒质量	g	≤0.03	JT/T860.1
密度	g/cm ³	≤1.0	GB/T1033
熔融指数	g/10min	≥1.0	GB/T 3682
灰分含量	%	≤5	JTG 3410 T0614

3.3 高强沥青

3.3.1 高强沥青各组分的质量百分比应符合表 3.3.1 的规定。

表 3.3.1 高强沥青组分组成

组分名称	质量百分比 (%)
70#基质沥青	80~95
抗车辙剂	1~10
稳定剂	0.1~5
助溶剂	1~10
聚烯烃类改性剂	1~10

3.3.2 高强沥青的技术要求应符合表 3.3.2 的规定。

表 3.3.2 高强沥青技术要求

项目	单位	技术要求	试验方法	
针入度 (25℃, 100g, 5s)	0.1mm	20~40	JTG 3410 T0604	
针入度指数 PI	——	≥-0.4		
软化点 (环球法)	℃	≥90	JTG 3410 T0606	
布氏黏度 135℃	Pa.s	≤3.0	JTG 3410 T0625	
闪点 (COC)	℃	≥230	JTG 3410 T0611	
溶解度 (三氯乙烯)	%	≥99	JTG 3410 T0607	
弹性恢复 (25℃)	%	≥65	JTG 3410 T0662	
贮存稳定性离析, 48h 软化点差	℃	≤2.5	JTG 3410 T0661	
薄膜加热残留物 (163℃, 5h)	质量变化	%	-1.0~+1.0	JTG 3410 T0609
	残留针入度比 (25℃)	%	≥65	JTG 3410 T0604
动态剪切 (G*/sin δ)	70℃	KPa	≥15	JTG 3410 T0628
动力黏度 60℃	Pa.s	≥50000	JTG 3410 T0620	
SHRP 性能等级	——	PG82-22	——	

4 配合比设计

4.1 一般规定

4.1.1 高强沥青混合料配合比设计，应按热拌沥青混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段，确定矿料级配、最佳沥青用量。

4.1.2 高强沥青混合料配合比宜采用马歇尔方法或 Superpave 方法进行设计。

4.2 设计要求

4.2.1 高强沥青混合料矿料级配范围应符合现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 的规定。

4.2.2 密级配高强沥青混合料马歇尔试验技术要求应符合表 4.2.2 的规定，当设计级配为 SMA 时可参考 JTG F40 的相关规定。

表 4.2.2 高强沥青混合料马歇尔试验技术要求

检测项目		城市快速路、 主干路	其他等级道路		试验方法			
击实次数（双面）（次）		75	50		JTG 3410 T 0702			
试件尺寸（mm）		$\phi 101.6 \times (63.5 \pm 1.3)$			JTG 3410 T 0702			
空隙率（VV）（%）		3~6			JTG 3410 T 0705			
稳定度（MS）（kN）		≥ 8	≥ 5		JTG 3410 T 0709			
流值（FL）（mm）		1.5~4	2~4.5		JTG 3410 T 0709			
矿料间 空隙率 VMA （%）	设计空隙率（%）	相应于以下公称最大粒径（mm）的最小 VMA 技术要求						JTG 3410 T 0705
		26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	
	2	10	11	11.5	12	13	15	
	3	11	12	12.5	13	14	16	
	4	12	13	13.5	14	15	17	

检测项目			城市快速路、主干路			其他等级道路		试验方法
矿料间隙率	5	13	14	14.5	15	16	18	JTG 3410 T 0705
	VMA (%)	6	14	15	15.5	16	17	
沥青饱和度 VFA (%)		55-70	65-75			70-85		JTG 3410 T 0705

4.2.3 高强沥青混合料应进行各种使用性能检验，检验结果应符合表 4.2.3 中的技术要求。

表 4.2.3 高强沥青混合料性能检验技术要求

检验项目		单位	试验指标		试验方法
			城市快速路、主干路	其他等级道路	
浸水马歇尔试验 (48h) 残留稳定度		%	≥85	≥80	JTG 3410 T 0709
冻融劈裂试验残留强度比		%	≥80	≥75	JTG 3410 T 0729
动稳定度	60℃, 0.7Mpa	次/mm	≥10000	≥8000	JTG 3410 T 0719
	70℃, 0.7Mpa		≥5000	≥3000	
	浸水车辙 (60℃, 0.7Mpa)		≥6000	≥4000	JT/T860.1
弯曲试验破坏应变, (-10℃, 50mm/min)		με	≥2000		JTG 3410 T 0715
劈裂强度 (20℃)		MPa	≥0.5	—	JTG 3410 T 0716

4.3 配合比设计

4.3.1 目标配合比设计应符合下列规定：

1 优选矿料级配、确定最佳油石比应根据工程所处的气候、交通状况以及高强沥青混合料的类型，用工程实际使用的材料按热拌沥青混合料配合比设计方法确定。

2 按最终确定的矿料级配和最佳油石比对高强沥青混合料进行性能检验，性能检验项目应符合本规程表 4.2.3 的技术要求。不符合要求的高强沥青混合料，必须更换材料或重新进行配合比设计。

3 符合要求的目标配合比，可供拌和楼确定各冷料仓的供料比例、进料速度及试拌使用。

4 目标配合比设计完成后，应出具目标配合比设计报告。

4.3.2 生产配合比设计应符合下列规定：

1 应按规定方法取样测试各热料仓的材料级配，以目标配合比设计为基准，确定各热料仓的配合比，供拌和机控制室使用。

2 取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC、 $OAC \pm 0.3\%$ 等 3 个油石比进行马歇尔试验，通过室内试验确定生产配合比的最佳油石比，由此确定的最佳油石比与目标配合比设计的最佳油石比的差值不宜大于 $\pm 0.2\%$ ，最佳油石比确定方法应与目标配合比设计相同。

3 按生产配合比设计的矿料级配和最佳油石比对高强沥青混合料进行性能检验，性能检验项目应符合本规程表 4.2.3 的技术要求。

4.3.3 生产配合比验证应符合下列规定：

1 生产配合比的验证应分成试拌和试铺两个阶段来进行。

2 生产配合比的设计结果应通过在拌和机上进行试拌来验证。试拌的混合料应进行马歇尔试验和性能检验试验，应对各热料仓进行取样筛分，分析各热料仓的矿料级配。

3 根据试拌结果允许对生产配合比进行微调，最佳油石比的调整幅度不宜超过 $\pm 0.1\%$ ，矿料合成级配的各关键筛孔的通过率应符合或接近设计级配，如遇材料发生变化并经检测沥青混合料的矿料级配、马歇尔技术指标不符合要求时，应及时调整配合比，使沥青混合料的质量符合要求并保持相对稳定，必要时重新进行配合比设计。

4 试拌确定的生产配合比宜通过试铺进行验证。试铺完成后，检测试验段施工质量指标，施工单位应就各项检测内容提出完整的试验路施工、检测报告。

5 对经试验段验证的生产配合比，宜再次进行路用性能检验。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 高强沥青混合料宜在干燥天气、气温和下卧层的温度不低于 10℃的条件下施工，不应在下卧层表面潮湿和雨天施工。

5.1.2 施工前应对沥青搅拌站、摊铺机、压路机等各种施工机械和设备进行调试。

5.1.3 原材料试验、配合比设计结果符合本规程相关要求后方可开工。

5.1.4 高强沥青路面施工工作面应连续、洁净、干燥，各沥青层之间施工间隔宜短，避免层间污染。

5.1.5 铺筑高强沥青混合料面层前，应检查黏层、防水黏结层等功能层的质量，应符合《城镇道路工程施工与质量验收规程》（CJJ 1）的技术要求。

5.1.6 高强沥青路面应待摊铺层完全自然冷却，路面表面温度低于 50℃时，可开放交通。

5.2 施工温度

5.2.1 高强沥青混合料的施工温度应符合表 5.2.1 的规定。

5.2.2 高强沥青混合料的施工温度宜采用具有金属探测针的插入式数显温度计测量。表面温度宜采用表面接触式温度计测定。

表 5.2.1 高强沥青混合料的施工温度

工序	施工温度（℃）
高强沥青加热	170~180
集料加热温度	比沥青加热温度高 10~20

工序	施工温度 (°C)
混合料贮料仓贮存温度	贮料过程中温度降低不超过 10
沥青混合料出料温度	170~185
沥青混合料废弃温度	≥200
摊铺温度	≥160
初始碾压温度	≥150
碾压终了表面温度	≥100
开放交通温度	≤50

5.3 拌 和

5.3.1 高强沥青混合料必须在沥青拌和厂（场、站）采用拌和机械拌制，拌和厂（场、站）的设置应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1）的相关规定。

5.3.2 高强沥青混合料拌制过程中的拌和温度、出厂温度应符合表 5.2.1 的规定。

5.3.3 沥青混合料拌和时间应以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青结合料为度，并经试拌确定。间歇式拌和机每盘拌和时间不宜少于 45s（其中干拌时间不少于 5~10s），当高强沥青裹覆不均匀时，应延长拌和时间。

5.3.4 高强沥青混合料在储料仓内贮存时，混合料温度应符合表 5.2.1 的规定，贮存时间不宜超过 12h。

5.4 运 输

5.4.1 高强沥青混合料宜根据运距和拌和站功率配备数量足够的自卸汽车运输，确保摊铺过程不中断。进入现场后不应紧急制动、急弯掉头。施工过程中摊铺机前方应有运料车等候。

5.4.2 运料车每次使用前应后应清洗干净，并应在车厢板上涂隔离剂或防黏结剂，但不应有余液积聚在车厢底部。当从拌和机向运料车上装料时，前后挪动运料车，平衡装料。运料车应采取覆盖保温、防雨和防污染措施。

5.4.3 当运料车进入摊铺现场时，轮胎上不应沾有泥土等可能污染路面的杂物。运输过程中，遭雨淋、结成团块及不符合施工温度要求的混合料应废弃。

5.4.4 摊铺过程中运料车应在摊铺机前 100mm~300mm 处停住并空挡等候，由摊铺机推动前进并缓慢卸料。

5.5 摊 铺

5.5.1 高强沥青混合料宜采用履带式摊铺机摊铺，受料斗应涂刷薄层隔离剂或防黏结剂。

5.5.2 当采用两台及以上的摊铺机联合摊铺时，两幅之间应有 30mm~60mm 宽度的搭接，搭接位置应避开车道轮迹带，上下层的搭接位置宜错开 200mm 及以上。

5.5.3 摊铺机开工前应提前 0.5h~1.0h 预热熨平板至 100℃ 以上，熨平板应连接紧密，避免摊铺混合料出现滑痕或明显的离析痕迹。

5.5.4 摊铺机应缓慢、均匀、连续摊铺，不应随意变换速度或中途停顿。摊铺速度宜控制在 2m/min~3m/min。当发现混合料出现离析、波浪、裂缝、拖痕时，应及时消除。

5.5.5 摊铺机宜采用自动找平方式，面层宜采用钢丝绳引导的高程控制方式或平衡梁控制摊铺厚度的方式。匝道等小半径弯道宜采用滑靴自动找平方式。

5.5.6 摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度、路拱及横坡。

5.5.7 摊铺机螺旋布料器的转动速度应稳定、均衡，并应与摊铺速度相适应，螺旋布料器的两侧应保持不少于 2/3 高度的混合料。

5.5.8 在路面狭窄和加宽部分、平曲线半径过小的匝道、斜交桥头等摊铺机不能摊铺的部位，可采用人工摊铺高强沥青混合料。

5.6 压实及成型

5.6.1 高强沥青混合料压实层的最大厚度不宜大于 100mm。

- 5.6.2 碾压过程中碾压轮应保持清洁。
- 5.6.3 压路机不应在未碾压成型路段上转向、掉头、加水或停留。
- 5.6.4 在当天成型的路面上，不应停放各种机械设备或车辆，不应散落矿料、油料等杂物。
- 5.6.5 铺筑新混合料接头应使接茬软化，压路机先进行横向碾压，再纵向碾压成为一体，充分压实，连接平顺。

5.7 开放交通

- 5.7.1 高强沥青混合料面层铺筑完成后应加强保护，控制交通，并采取路面保护措施，不得在面层上堆土或拌制砂浆。
- 5.7.2 高强沥青混合料路面应待摊铺层自然降温至表面温度低于 50℃后，方可开放交通。

6 验收

6.1 一般规定

6.1.1 高强沥青路面应加强施工过程质量控制，实行动态质量管理。

6.1.2 施工中应按本规程进行施工质量控制，并应进行过程检验、验收。

6.2 施工前的准备工作检查

6.2.1 施工前应对沥青混合料拌和站进行安全检查，确认一切均符合安全生产的要求后才能进行后续工作。

6.2.2 各种材料应在施工前以“批”为单位进行检查，进场材料应符合本规程的技术要求。集料以同一料源、同一次购入并运至生产现场的相同规格材料为一“批”；沥青以同一来源、同一次购入且储入同一沥青罐的同一规格的沥青为一“批”。材料试样的取样数量与频度应符合国家现行相关标准的规定。

6.2.3 施工前应对沥青混合料拌和站、摊铺机、压路机等各种施工机械和设备进行调试，对机械设备的配套情况、技术性能、传感器计量精度等认真检查、确认。

6.2.4 各种原材料的试验结果及据此进行的目标配合比设计和生产配合比设计结果，应取得建设单位及监理单位认可后，方可使用。

6.3 施工过程中的质量检查

6.3.1 施工过程中质量控制及质量检查应符合下列规定：

- 1 对工程采用的主要材料、半成品、成品、构配件、器具

和设备，按相关专业质量标准进行进场检验和使用前复验。现场验收和复验结果经监理工程师检查认可。

2 各分项工程按本规程进行质量控制，各分项工程完成后进行自检、交接检验，并形成文件，经监理工程师检查签认后，方可进行下个分项工程施工。

6.3.2 在沥青混合料生产过程中，应按表 6.3.2 规定的检查项目与频率，对各种原材料抽样试验，其质量应符合本规程规定的技术要求。每个检查项目的平行试验次数或一次试验的试样数应按相关试验规程的规定执行，并以平均值评价是否合格。未列入表中的材料的检查项目和频度按材料质量要求确定。

表 6.3.2 施工过程中沥青混合料原材料质量检查的项目及要求

材料	检查项目	检查频度	
		城市快速路、主干路	其他等级道路
粗集料	外观（石料品种、含泥量）	随时	随时
	针片状颗粒含量	随时	随时
	颗粒级配（筛分）	随时	必要时
	压碎值	必要时	必要时
	磨光值	必要时	必要时
	洛杉矶磨耗值	必要时	必要时
	含水率	必要时	必要时
细集料	颗粒级配（筛分）	随时	必要时
	砂当量	必要时	必要时
	含水量	必要时	必要时
	含泥量（<0.075mm 颗粒含量）	必要时	必要时
	松方单位重	必要时	必要时
矿粉	外观	随时	必要时
	<0.075mm 颗粒含量	必要时	必要时
	含水量	必要时	必要时
	亲水系数	必要时	必要时
	塑性指数	必要时	必要时

材料	检查项目	检查频度	
		城市快速路、主干路	其他等级道路
高强沥青	针入度	每天1次	每天1次
	软化点	每天1次	每天1次
	动力黏度 60℃	每批次1次	每批次1次

注：1. 表列内容是在材料进场时已按“批”进行全面检查的基础上，日常施工过程中质量检查的项目与要求。

2. “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由建设单位及监理单位确定；“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，或是根据需要商定的检查频度。

6.3.3 高强沥青混合料质量检验应符合表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 高强沥青混合料质量检验标准

项目		允许偏差或允许值		检查数量	检验方法
		城市快速路、主干路	其他等级道路		
拌和温度	沥青、集料的加热温度	符合本规程表 5.2.1 规定		逐盘检测	传感器自动检测、显示并打印
	混合料出厂温度	符合本规程表 5.2.1 规定		逐车检测	传感器自动检测、显示并打印，出厂时逐车按 T0981 人工检测
				逐盘测量记录，每天取平均值评定	传感器自动检测、显示并打印
矿料级配（筛孔）	0.075mm	±2%	—	逐盘在线检测	自动采集数据计算
	≤2.36mm	±5%	—		
	≥4.75mm	±6%	—		
	0.075mm	±2%	±2%	每台拌和楼每天 1~2 次，以 2 个试样的平均值评定	T0725
	≤2.36mm	±5%	±6%		
	≥4.75mm	±6%	±7%		

项 目	允许偏差或允许值		检查数量	检验方法
	城市快速路、主干路	其他等级道路		
沥青用量（油石比）	±0.3%	—	逐盘在线监测	自动采集数据计算
	±0.3%	±0.4%	每台拌和楼每天1~2次，以2个试样的平均值评定	T0722、T0735
马歇尔试验：空隙率、稳定度、流值	符合本规程规定		每台拌和楼每天1~2次，以4~6个试件的平均值评定	T0702、T0709
浸水马歇尔试验	符合本规程规定		每台拌和楼每天1~2次，以4~6个试件的平均值评定	T0702、T0709
车辙试验	符合本规程规定		每台拌和楼每天1~2次，以3个试件的平均值评定	T0719

6.3.4 在高强沥青路面铺筑过程中应随时对铺筑质量进行评定，质量检查的内容、频度、允许差应符合表 6.3.4 的规定。

表 6.3.4 高强沥青混合料面层施工质量检验标准

项 目	检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差		检查方法
		城市快速路、主干路	其他等级道路	
外观	随时	表面平整密实，不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油疔、油包等缺陷，且无明显离析。		目测
接缝	随时	紧密平整、顺直、无跳车		目测
		≤3 mm	≤5mm	T 0931
施工温度	摊铺温度	逐车检测评定		符合本规程的规定
	碾压温度	随时	符合本规程的规定	
厚度	每 1000 m ² 测 1 点	-5mm~+10mm		插入式温度计实测
压实度	每 1000 m ² 测 1 点	不小于实验室标准密度的 96% 不小于最大理论密度的 92%		T 0912
弯沉	每车道、每 20m 测 1 点	不应大于设计规定		T 0924、T 0922 JTG F40-2004 附录 E
				T0951、T0952、T0953、T0957

项 目		检查频度及 单点检验评价方法	质量要求或允许偏差		检查方法
			城市快速路、 主干路	其他等级道路	
平整 度	标准差	每车道连续测定	$\leq 1.5\text{mm}$	$\leq 2.4\text{mm}$	T0932
	最大间隙	每 200m 测 10 尺	—	$\leq 5\text{mm}$	T0931
抗滑	摩擦系数	每 200 m 测 1 处	符合设计要求		T0964
	构造深度				T0961
宽度		检测每个断面	$\pm 20\text{mm}$ （有侧石）		T0911
		检测每个断面	不小于设计宽度（无侧石）		
纵断面高程		检测每个断面	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 15\text{mm}$	T0911
横坡度		检测每个断面	$\pm 0.3\%$		T0911
渗水系数		每 1 km 不少于 5 点， 每点 3 处取平均值	上面层不大于 150 mL/min		T 0971
			中面层不大于 200 mL/min		
井框与路面 高差		每座测 1 处	$\leq 5\text{mm}$		十字法，用直尺、塞尺量取最大值

- 注：1. 测平仪为全线每车道连续检测每 100m 计算标准差 σ ；无测平仪时可采用 3m 直尺检测。平整度、抗滑性能也可采用自动检测设备进行检测。
2. 渗水系数适用于公称最大粒径不大于 19mm 的高强沥青混合料，且仅适用于密级配高强沥青混合料。
3. 表中试验方法 T 0971 按现行行业标准《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450 执行。

6.4 竣工验收阶段的工程质量检查与验收

6.4.1 竣工验收阶段的工程质量检查与验收按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1 执行。

6.4.2 高强沥青路面施工总结报告除了符合本文件及《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1 的相应要求之外，还应包括高强沥青混合料拌和机出料温度记录、项目地理位置资料和高强沥青混合料设计资料。

附录 A 高强沥青的配伍实验

A.1 一般规定

A.1.1 本方法适用于基质沥青与添加剂配伍性验证及高强沥青配方优化。

A.1.2 高强沥青配方设计前,应根据气候、交通特性进行选择。

A.2 试验仪器

A.2.1 烘箱: $0\sim 200^{\circ}\text{C}$, 装有温度控制调节器。

A.2.2 电子天平: 感量不大于称量质量的 0.1%。

A.2.3 剪切仪: 可调速 $4000\text{r}/\text{min}$ 。

A.2.4 其他: 加热炉具, 石棉垫, 玻璃棒。

A.3 试验方法与步骤

A.3.1 称取基质沥青, 用电炉或燃气炉加热到 $180^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 搅拌待用;

A.3.2 称取高强添加剂, 添加至沥青中;

A.3.3 开启剪切仪, 调整剪切速率为 $4000\text{r}/\text{min}$, 对沥青剪切 1h, 剪切过程中温度维持在 $180^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 剪切完成则高强沥青制备完成。

A.4 配伍性评价

A.4.1 用制备完成的高强沥青浇模进行高强沥青性能试验。

A.4.2 若高强沥青各性能指标不符合本文件表 3.3.2 的技术要求, 应重新选择基质沥青或调整配方进行配伍性试验。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《城镇道路工程施工与质量验收规程》CJJ 1

《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG 3410

《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450

《公路沥青路面施工技术规程》JTG F40

《沥青混合料改性添加剂 第 1 部分：抗车辙剂》JT/T

860.1

广西壮族自治区工程建设地方标准
市政道路高强沥青路面施工技术规程

DBJ/T 45-193-2026

条文说明

目 次

1	总 则	22
3	材 料	23
3.2	高强添加剂	23
3.3	高强沥青	23
4	配合比设计	24
4.2	设计要求	24
4.3	配合比设计	24
5	施 工	26
5.1	一般规定	26
5.2	施工温度	26
5.4	运 输	26
5.7	开放交通	27
6	验 收	28
6.3	施工过程中的质量检查	28

1 总 则

1.0.1~1.0.2 阐述了本规程的编制目的和适用范围。随着社会与经济的发展，我国城市居民人均汽车保有量持续递增，城市道路承受的车辆荷载频率持续增加。同时伴随现代通讯与电子商务技术发展，我国现代物流业得到迅猛的发展，各种大型、重载物流运输车辆频繁出现在城市道路，导致常规的城市道路沥青路面在新常态高频、重载车辆荷载条件下其变形加速，引发诸多病害，从而降低了沥青路面的使用品质，缩短其使用寿命，增加养护费用。为了有效提高沥青路面适应社会经济发展引发路面车载高频、重载发展趋势需求，研发一种适合高温潮湿气候环境下高频、重载等荷载作用下高性能沥青路面材料成为业界的共同问题。在此背景下，高强沥青及沥青混合料孕育而生，为了规范和正确掌握高强沥青及高强沥青混合料在市政道路上的铺筑技术，填补我区高强沥青路面施工技术空白，提升我区高强沥青路面的使用品质，制定本规程。

1.0.3 阐述了本规程与其他相关规程的关系。应遵守协调一致、互相补充的原则，即无论是本规程还是其他相关规程，在进行高强沥青路面技术应用时都应遵守，不得违反。

3 材 料

3.2 高强添加剂

3.2.1 抗车辙剂是一种能有效提高沥青混合料抗车辙能力的外掺剂，适用性强，与各种沥青有良好的互溶性；聚烯烃类改性剂，能改善沥青的高温性能、降低拌和及施工温度，有效延长路面的使用寿命、降低造价，是具有优良综合效益的改性剂，比如德国 Sasol-Wax 公司于 1997 年研发的 Sasobit（沙索必德）就是一种新型聚烯烃类改性剂。

3.3 高强沥青

3.3.1 高强沥青配方可在国家知识产权局官网查询。

3.3.2 高强沥青适用于湿热多雨地区，可对延度指标不做要求。高强沥青是一种适合我区高温潮湿气候条件下高频车流、大型重载作用沥青路面的胶凝沥青材料，其具有高温抗变形能力强、粘结性好、承载能力大等优点，项目组经过课题研究及对成品高强沥青性能指标进行试验研究，研究发现，高强沥青的软化点均高于 90°C ， 60°C 动力粘度均能超过 $50000 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ ，甚至能达到 $100000 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 以上，因此本规程高强沥青软化点的技术要求为 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ ， 60°C 动力黏度的技术要求为 $\geq 50000 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 。

4 配合比设计

4.2 设计要求

4.2.1 全国范围内,用于筑路的砂石材料在级配状况、棱角性方面偏差较大,因此在高强沥青混合料配合比设计中,级配范围的选定沿用行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 中相关要求,兼顾不同料源、不同技术水平、不同经济基础等,此范围基本上能够涵盖全国不同料源矿料所能设计出的合理 AC 类沥青混凝土级配曲线,因此不可能有很好的针对性,很难满足某一项具体工程的要求。在执行本规程范围时,需考虑广西当地的实际情况和经验做出适当的调整,在此范围内设计不同级配曲线,经过试验确定最佳级配和沥青含量,使其符合高强沥青混合料有关技术指标和路用性能要求。

4.2.2 高强沥青混合料配合比设计中,马歇尔试验方法同热拌沥青混合料配合比设计中试验方法相同。

4.2.3 高强沥青混合料工艺的主要作用是通过提高沥青混合料的高温模量,减小重复荷载下产生的不可恢复变形即所谓的车辙变形。在现行的行业技术规范体系下,就体现为沥青混合料的动稳定度这一关键指标,也是高强沥青混合料技术要求的重要指标,同时在应用时可以参考动态模量和抗剪强度等新近研究的成果。

4.3 配合比设计

4.3.1~4.3.3 高强沥青混合料的配合比设计是市政道路建设中十分重要的工作,是本规程的核心内容之一。配合比设计满足本规程的要求只是一个最低的标准,并不代表是最优的设计。好的

设计应该具有良好的使用性能、施工操作性，并且经得起实践的考验。高强沥青混合料的配合比设计，应该遵循现行规范关于热拌沥青混合料设计的目标配合比、生产配合比以及试拌试铺验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量。三个阶段各自解决配合比设计中的不同问题，缺一不可。在大量工程实践中发现，严格按照该流程进行设计时，可以很好地将设计结果、搅拌站稳定性以及施工机械进行有效联合，保证较好的施工质量。

1 目标配合比设计。此阶段用于确定原材料进行混合料设计时各自的用量，并验证设计结果的各项路用性能。使用工程实际使用的材料，优选矿料级配、确定最佳沥青用量，验证符合配合比设计技术标准和检验要求后，作为目标配合比，供搅拌机确定各冷料仓的供料比例、进料速度及试拌使用。

2 生产配合比设计。此阶段用于得出实际生产时各档热料仓的掺配比例，并标定搅拌站各个计量参数是否准确，实际上是配合比设计中最为重要的阶段。按照规定方法取样测试各热料仓的材料级配，确定各热料仓的配合比，供搅拌机控制室使用。同时选择适合的振动筛尺寸和安装角度，尽量使各热料仓的供料大体平衡。取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC 和 $OAC \pm 0.3\%$ 等 3 个沥青用量进行马歇尔试验和试拌，通过室内试验与搅拌机取样试验综合确定生产配合比的最佳沥青用量，由此确定的最佳沥青用量与目标配合比设计结果的差值宜为 $\pm 0.2\%$ 。

3 生产配合比验证。对于城市快速路、主干路，宜按照生产配合比结果进行试拌、铺筑试验段，根据试验目的确定路段长度，一般为 $100m \sim 200m$ ，宜选择在正线上铺筑。在此阶段，总结搅拌、运输、摊铺和碾压过程中出现的问题，将目标配合比、生产配合比以及施工机械之间的配套衔接进行调整。

4 应通过各项检验的配合比设计结果出具配合比设计报告，报告内容应包括工程设计级配范围选择说明、材料品种选择、原材料质量试验结果、矿料级配及曲线、最佳沥青含量，以及各项体积指标、配合比设计检验结果等。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 高强沥青混合料规定不应在低于最低气温和雨天、路面潮湿情况下施工是十分重要的。高强沥青混合料摊铺和碾压温度要求高于普通沥青混合料，如在寒冷的气候条件或雨天及潮湿环境下施工，将加快高强沥青混合料在摊铺现场的降温速度，进入塑性压实温度区，严重影响高强沥青路面的压实效果，开放交通后在车辆和其他自然环境条件下会导致严重的早期损坏。

5.2 施工温度

5.2.1 施工温度是沥青路面施工的重要参数。普通沥青混合料根据沥青的黏温曲线确定，改性沥青混合料不再适用于此方法，本规程参考了国内外大部分抗车辙添加剂的建议施工温度，并结合广西地区的实际工程经验，高强沥青混合料的施工温度推荐表 5.2.1，实际工程中根据实际情况进行选择，距离较远、气温较低时取高限，运距较近、气温较高时取低限，由于高强沥青的软化点、动力黏度高于一般的改性沥青，为了保证混合料的施工和易性，提升了混合料的加热温度，因而其废弃温度也适当提升。不可片面地为保证高强沥青混合料到达现场的温度而盲目地提高搅拌、出场温度，造成沥青老化，影响沥青路面的耐久性。

5.4 运 输

5.4.3 为了解决沥青路面施工过程中的交叉污染，进入施工现场的运料车轮胎应冲洗干净。

5.4.4 热拌沥青混合料的运输摊铺机前方有卸料车等候卸车是保证摊铺机连续摊铺的条件。

5.7 开放交通

5.7.2 高强沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却至表面温度低于 50℃后，方可开放交通。采用洒水加速冷却容易出现表面温度低于 50℃，而内部温度高于 50℃，通车易出车辙。

6 验收

6.3 施工过程中的质量检查

6.3.4 施工压实度的检查应以现场钻孔法为准，当钻孔检验的各项指标持续稳定并达到质量控制要求时，经主管部门同意，钻孔频度可适当减少。沥青路面的成败与否，压实是最重要的工序。许多沥青路面发生早期损坏，大多数都与压实不足有关，因此压实度的评定至关重要。本规程要求压实度为96%，施工中应对沥青路面的碾压工艺和沥青混合料的保温措施进行过程控制。