重庆市工程建设标准

城市道路超薄沥青罩面技术标准

Technical standard for ultra-thin asphalt overlay of urban roads

DBJ50/T-533-2025

主编单位:中设工程咨询(重庆)股份有限公司
批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会
施行日期:2 0 2 5 年 1 2 月 1 日

2025 重 庆

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2025〕38 号

重庆市住房和城乡建设委员会
关于发布《城市道路超薄沥青罩面技术标准》
的通知

各区县(自治县)住房城乡建委，两江新区、重庆高新区建设局，万盛经开区住房城乡建设局、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局，有关单位：

现批准《城市道路超薄沥青罩面技术标准》为我市工程建设地方标准，编号为 DBJ50/T-533-2025，自 2025 年 12 月 1 日起施行。标准文本可在标准备案后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理，中设工程咨询(重庆)股份有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2025 年 9 月 15 日

前　言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2020 年度重庆市工程建设标准制订修订项目立项计划(第一批)的通知》(渝建标〔2020〕31 号)的要求,编制组经广泛调查、深入研究,认真总结实践经验,参考有关国家标准、行业标准和地方标准,并在充分征求意见的基础上,制定本标准。

本标准主要内容:1 总则;2 术语和符号;3 基本规定;4 原材料要求;5 混合料配合比设计;6 施工;7 检验与验收。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,由中设工程咨询(重庆)股份有限公司负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给本编制组(地址:重庆市江北区港安二路 2 号 2 幢;邮政编码:400025;电话:023-67095268;传真:023-67095268)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：中设工程咨询（重庆）股份有限公司

参 编 单 位：招商智翔道路科技（重庆）有限公司

重庆城市职业学院

重庆中检工程质量检测有限公司

主要起草人：黄华华　徐建晖　颜　钟　杨　波　白　锐

杨德胜　吴　焦　彭　涛　刘祥宇　周　波

郑建红　李　城　靳国胜　曹　润　文　斌

吴海锋　薛坤川　黄　峰　周遵逸　韩永光

王朝永　石　伟　王　杰　王　霞　杨选铎

卜　涛　杨红军　曾晓翠　陈耀辉　蔺　春

杨雨凡　余权辉

审 查 专 家：吴国雄　杨长辉　黄　刚　李志坤　阳长江

陈怡宏　李伯勋

目　次

Contents

1 总 则

1.0.1 为规范城市道路超薄沥青罩面技术应用，倡导低碳环保、节约资源，做到技术先进、经济合理、安全适用，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市道路采用超薄沥青罩面进行预防性养护工程的原材料、混合料配合比设计、施工和检验与验收。

1.0.3 城市道路超薄沥青罩面除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 超薄沥青罩面 ultra-thin asphalt overlays

将热拌沥青混合料直接铺筑在已喷洒改性乳化沥青或溶剂性粘结剂的路面上，形成可快速开放交通的超薄层功能罩面，厚度一般为 8mm～25mm。

2.1.2 溶剂性粘结剂 solvent asphaltic waterproof binding coating

以沥青为基料，添加多种有机高分子材料，由有机溶剂溶解稀释而制备的防水粘结材料。

2.1.3 高弹改性剂 high-elasticity additive

一种可提高沥青弹性恢复性能，并改善沥青混合料在较低温度下压实特性的化学添加剂。

2.1.4 高弹改性沥青 high-elasticity modified asphalt emulsion

以 SBS 改性沥青为原料，掺入一定比例的高弹改性剂，通过搅拌方式使二者均匀地融为一体而形成的沥青胶结料。

2.1.5 易密实高弹超薄罩面 easily mixed and compacted ultra-thin overlays

采用高弹改性沥青、石料、矿粉，拌和形成易压实的沥青混合料，经摊铺、碾压形成的超薄罩面。

2.2 符 号

PCI ——路面损坏状况指数（Pavement Surface Condition

Index）

RQI ——路面行驶质量指数（Pavement Riding Quality Index）

EMC ——易密实高弹沥青混合料（Easily Mixed And Compacted Bituminous Mixtures）

3 基本规定

3.0.1 使用超薄沥青罩面前应对原路面状况进行检查及评估。

3.0.2 城市道路采用薄沥青罩面时，原路面应具有足够的结构强度及良好的表面状况。对原路面评估的技术指标应包含路面行驶质量指数(RQI)和路面破损状况指数(PCI)。适宜实施超薄罩面的路面技术条件应符合表3.0.2的规定。

表3.0.2 适宜实施超薄沥青罩面的路面技术条件

评价指标	快速路	主干路、次干路	支路
RQI	≥3.6	≥3.0	≥2.8
PCI	≥85	≥80	≥80

4 原材料要求

4.1 沥 青

4.1.1 超薄罩面沥青根据使用场合宜选择 SBS 改性沥青、橡胶改性沥青、高黏改性沥青、易密实高弹改性沥青等。

4.1.2 SBS 改性沥青的技术要求应符合表 4.1.2 的规定

表 4.1.2 SBS 改性沥青技术要求

检测指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃,5s,100g)	0.1mm	40～60	T0604
延度 5℃	cm	≥30	T0605
软化点	℃	≥75	T0606
闪点	℃	≥230	T0611
溶解度	%	≥99	T0607
弹性恢复 25℃	%	≥85	T0662
储存稳定性,离析,48h 软化点差异	℃	≤2.5	T0661
RTFOT(或 TFOT)后残留物			
质量变化	%	≤±0.5	T0610 T0609
针入度比(25℃,5s,100g)	%	≥75	T0604
延度 5℃	cm	≥20	T0605

4.1.3 橡胶改性沥青的技术要求应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 橡胶改性沥青技术要求

检测指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃,5s,100g)	0.1mm	30～60	T0604

续表4.1.3

检测指标	单位	技术要求	试验方法
延度 5℃	cm	≥20	T0605
软化点	℃	≥75	T0606
弹性恢复 25℃	%	≥75	T0662
离析,48h 软化点差异	℃	≤5	T0661
180℃旋转粘度	Pa·s	2~4	T0625
RTFOT(或 TFOT)后残留物			
质量变化	%	≤±0.5	T0610 T0609
针入度比(25℃,5s,100g)	%	≥65	T0604
延度 5℃	cm	≥5	T0605

4.1.4 高黏改性沥青的技术要求应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 高黏改性沥青技术要求

检测指标	单位	技术要求	试验方法
针入度(25℃,5s,100g)	0.1mm	40~70	T0604
延度 5℃	cm	≥40	T0605
软化点	℃	≥90	T0606
闪点	℃	≥230	T0611
溶解度	%	≥99	T0607
弹性恢复 25℃	%	≥95	T0662
动力粘度 60℃	Pa·s	≥50000	T0620
RTFOT(或 TFOT)后残留物			
质量变化	%	≤±1.0	T0610 T0609
针入度比(25℃,5s,100g)	%	≥70	T0604
延度 5℃	cm	≥25	T0605

4.1.5 易密实高弹改性沥青是在SBS改性沥青的基础上掺入高弹改性剂制备而成，高弹改性剂的技术要求应符合表4.1.5-1的规定，易密实高弹改性沥青的技术要求应符合表4.1.5-2的规定。

表4.1.5-1 高弹改性剂技术要求

检测指标	单位	技术要求	试验方法
密度25℃	g/m^3	0.9-1.05	GB/T 2013
闪点	℃	≥200	T0611
旋转粘度135℃	Pa·s	≤1.2	T0625
VOC苯系物含量	Mg/g	≤1.1	GB18583-2008附录F

表4.1.5-2 易密实高弹改性沥青技术要求

检测指标	单位	技术要求	试验方法
延度5℃	cm	≥50	T0605
软化点	℃	≥75	T0606
旋转粘度135℃	Pa·s	≤1.8	T0625
弹性恢复25℃	%	≥95	T0662
RTFOT(或TFOT)后残留物			
质量变化	%	≤1.5	T0610 T0609
延度5℃	cm	≥30	T0605

4.2 粘层材料

4.2.1 超薄沥青罩面粘层用SBS改性乳化沥青技术要求应符合表4.2.1的规定。

表 4.2.1 改性乳化沥青技术要求

<table>
<tr><th colspan="2">检测指标</th><th>单位</th><th>要求</th><th>试验方法</th></tr>
<tr><td colspan="2">破乳速度</td><td>—</td><td>快裂</td><td>T0658</td></tr>
<tr><td colspan="2">粒子电荷</td><td>—</td><td>阳离子(+)</td><td>T0653</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.18mm 筛上剩余量</td><td>%</td><td>≤0.1</td><td>T0652</td></tr>
<tr><td colspan="2">恩格拉粘度 E25</td><td>—</td><td>1～15</td><td>T0622</td></tr>
<tr><td rowspan="6">蒸发残留物性能试验</td><td>含量</td><td>%</td><td>≥62</td><td>T0651</td></tr>
<tr><td>针入度(25℃,5s,100g)</td><td>0.1mm</td><td>50～150</td><td>T0604</td></tr>
<tr><td>软化点</td><td>℃</td><td>≥55</td><td>T0606</td></tr>
<tr><td>延度 5℃</td><td>cm</td><td>≥20</td><td>T0606</td></tr>
<tr><td>三氯乙烯溶解度</td><td>%</td><td>≥97.5</td><td>T0607</td></tr>
<tr><td>弹性恢复 25℃</td><td>%</td><td>≥60</td><td>T0662</td></tr>
<tr><td rowspan="2">贮存稳定性</td><td>1d</td><td>%</td><td>≤1</td><td>T0655</td></tr>
<tr><td>5d</td><td>%</td><td>≤5</td><td>T0655</td></tr>
<tr><td colspan="2">与矿料的粘附性</td><td>裹覆面积</td><td>≥2/3</td><td>T0654</td></tr>
</table>

4.2.2 在水泥路面加铺超薄沥青罩面时,宜使用溶剂性粘结剂,其技术要求应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 溶剂性粘结剂技术要求

<table>
<tr><th colspan="2">检测指标</th><th>单位</th><th>技术要求</th><th>试验方法</th></tr>
<tr><td colspan="2">固体含量</td><td>%</td><td>≥42</td><td>GB/T 16777</td></tr>
<tr><td colspan="2">表干时间(23℃)</td><td>h</td><td>≤3</td><td>GB/T 16777</td></tr>
<tr><td colspan="2">实干时间(23℃)</td><td>h</td><td>≤8</td><td>GB/T 16777</td></tr>
<tr><td colspan="2">拉伸强度(23℃)</td><td>MPa</td><td>≥0.8</td><td>GB/T 16777</td></tr>
<tr><td colspan="2">断裂伸长率(23℃)</td><td>%</td><td>≥400</td><td>GB/T 16777</td></tr>
<tr><td colspan="2">粘结强度(23℃)</td><td>MPa</td><td>≥0.8</td><td>GB/T 16777 粘结强度 A 法</td></tr>
<tr><td rowspan="2">耐腐蚀性(碱处理)</td><td>拉伸强度(23℃)</td><td>MPa</td><td>≥0.8</td><td>JT/T 983</td></tr>
<tr><td>断裂伸长率(23℃)</td><td>%</td><td>≥200</td><td>JT/T 983</td></tr>
</table>

续表4.2.2

检测指标		单位	技术要求	试验方法
热老化	拉伸强度(23℃)	MPa	≥0.8	JT/T 983
	断裂伸长率(23℃)	%	≥100	JT/T 983

4.3 粗集料

4.3.1 超薄沥青罩面采用的粗集料应洁净、干燥、表面粗糙无风化、无杂质、针片状颗粒含量少,宜采用玄武岩或石灰岩加工而成。

4.3.2 粗集料技术要求应符合表4.3.2的规定。

表 4.3.2 粗集料技术要求

检测指标	单位	技术要求	试验方法
集料压碎值	%	≤26	T0316
洛杉矶磨耗损失	%	≤28	T0317
表观相对密度	%	≥2.60	T0304
吸水率	%	≤2	T0304
针片状颗粒含量	%	≤15	T0312
软石含量	%	≤3	T0320
坚固性	%	≤12	T0314
水洗法<0.075mm 颗粒含量	%	≤1	T0310
粗集料磨光值 PSV	%	≥42	T0321
对沥青的粘附性	—	5 级	T0616

4.4 细集料

4.4.1 超薄沥青罩面采用的细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质,并且与沥青有良好的粘结能力。宜采用玄武岩、石灰岩或岩

浆岩中的强基性岩石经破碎得到的机制砂。

4.4.2 细集料技术要求应符合表4.4.2的规定。

表4.4.2 细集料技术要求

检测指标	单位	技术指标	试验方法
表观相对密度	—	≥2.50	T0328
坚固性(>0.3mm部分)	%	≤12	T0340
含泥量(<0.075mm的含量)	%	≤3	T0333
砂当量	%	≥60	T0334
亚甲蓝值	g/kg	≤2.5	T0349
棱角性(流动时间)	s	≥30	T0345

4.5 矿 粉

4.5.1 超薄沥青罩面采用的矿粉应干燥、洁净,能自由地从矿粉仓流出,矿粉不应使用回收的粉尘,宜使用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到。

4.5.2 矿粉技术要求应符合表4.5.2的规定。

表4.5.2 矿粉技术要求

检测指标		单位	质量要求	试验方法
表观密度		g/cm^3	≥2.50	T0352
含水量		%	≤1	T0359
粒径范围	<0.6mm	%	100	T0351
	<0.15mm	%	90~100	T0351
	<0.075mm	%	75~100	T0351
外观		—	无团粒结块	—
亲水系数		—	<1	T0353
加热安定性		—	实测记录	T0355

5 混合料配合比设计

5.0.1 超薄沥青罩面应使用与压实厚度相适应的 SMA-5/10/13、OGFC-10/13、EMC-10/13 等沥青混合料，各种超薄沥青罩面混合料压实厚度宜符合表 5.0.1 的规定。

表 5.0.1 超薄沥青罩面混合料类型与适宜厚度

混合料类型	适宜压实厚度（mm）
SMA-5	8-15
SMA-10、OGFC-10、EMC-10	15-20
SMA-13、OGFC-13、EMC-13	20-25

5.0.2 超薄沥青罩面配合比设计，应按照目标配合比设计、生产配合比设计、生产配合比验证三个步骤，确定矿料级配及最佳沥青用量。

5.0.3 使用 SMA 级配时胶结料可采用 SBS 改性沥青和橡胶沥青，使用 SBS 改性沥青时配合比设计和混合料性能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；使用橡胶沥青时配合比设计和混合料性能应符合现行行业标准《橡胶沥青路面技术标准》CJJ/T 273 的规定。

5.0.4 使用 OGFC 级配时胶结料宜采用高黏改性沥青，配合比设计和混合料性能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。

5.0.5 使用 EMC 级配时胶结料可采用 SBS 改性沥青、高黏改性沥青或易密实高弹改性沥青。EMC-10 型、EMC-13 型混合料矿料级配应符合表 5.0.5 的规定。

表 5.0.5 易密实超薄沥青罩面混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)									
	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
EMC-10	100	100	90～100	32～44	23～33	16～26	12～22	8～18	6～16	6～10
EMC-13	100	90～100	64～76	29～41	22～32	15～25	11～21	7～17	4～14	5～9

5.0.6 EMC-10/13 超薄沥青罩面混合料宜采用马歇尔方法进行配合比设计，以孔隙率作为配合比设计主要指标确定矿料级配和沥青用量，其技术要求应按表 5.0.6 进行性能验证。

表 5.0.6 EMC-10/13 矿料级配类型的沥青混合料技术要求

试验项目	单位	技术要求	试验方法
击实次数(双面)	次	75	T0702
试件尺寸	mm	φ101.6mm×63.5mm	T0702
空隙率 VV	%	3～6	T0705
矿料间隙率 VMA	%	≥13.0	T0705
沥青饱和度 VFA	%	60～75	T0705
稳定度 MS	kN	≥8.0	T0709
冻融劈裂试验残留强度比	%	≥85	T0729
残留马歇尔稳定度	%	≥85	T0709
低温弯曲应变	με	≥2500	T0715
车辙动稳定度(60℃,0.7MPa)	次/mm	≥3000	T0719

6 施　工

6.1 一般规定

6.1.1 超薄沥青罩面不得在气温低于10℃,以及雨天、路面潮湿情况下施工。

6.1.2 不同类型沥青混合料的施工温度范围应符合表6.1.2的规定。

表6.1.2 超薄罩面沥青混合料施工温度(℃)

工序	沥青品种			
	SBS类	高黏改性沥青	橡胶改性沥青	易密实高弹改性沥青
沥青加热温度	165～175	175～185	175～185	145～155
集料加热温度	190～200	190～200	190～200	170～185
混合料出厂温度	170～185	175～185	175～185	160～180
混合料废弃温度	>195	>195	>195	>195
摊铺温度	>160	>165	>165	>140
初压温度	>150	>160	>160	>130
复压温度	>130	>140	>140	>110
终压结束温度	>90	>90	>90	>80
开放交通温度	<50	<50	<50	<50

6.2 施工准备

6.2.1 超薄罩面施工前应对基面进行检查,应按设计要求对原路面病害、热熔类标线进行处理。

6.2.2 在加铺超薄沥青罩面前，应清除原路面泥土、杂物、油斑。

6.2.3 施工前应对拌合设备、摊铺设备、碾压设备等施工机械进行调试，对机械设备的配套情况和运行情况进行检查和标定。

6.3 混合料拌制

6.3.1 SBS改性沥青、高黏改性沥青、橡胶改性沥青应采用成品沥青，具备条件时易密实高弹改性沥青宜在拌合站进行生产。

6.3.2 超薄沥青罩面混合料必须采用间歇式拌合机械拌制，间歇式拌和机每盘的生产周期宜不少于45s，其中干拌时间不少于5s。

6.3.3 沥青混合料应均匀一致，无花白料、无结团成块或严重的粗细料分离现象。

6.4 混合料运输

6.4.1 超薄沥青罩面混合料的运输宜采用具有自卸功能的汽车运输，运料车的运力应稍有富余。

6.4.2 运料车每次使用前后必须清扫干净，在车厢板上涂防止沥青粘结的隔离剂或防粘剂，但不得有余液积聚在车厢底部。

6.4.3 运输混合料时应采取保温、防雨、防污染措施。应采取覆盖棉被、车厢内壁加装保温棉或使用具有保温功能的汽车运输沥青混合料。

6.4.4 应采用插入式温度计检测混合料到场温度，运料车应在车厢侧面中部设置专用检测孔，孔口距车厢底面约30cm。

6.5 混合料摊铺

6.5.1 摊铺机的摊铺宽度不宜超过7.5m，采用多台摊铺机前后宜错开10m～20m，两幅之间宜设置30mm～60mm的搭接。

6.5.2 摊铺机的摊铺速度应根据拌和机产能、施工机械配套情况及摊铺厚度确定，摊铺速度宜为 3m/min～6m/min，最大不超过 8m/min，且均匀不间断摊铺。

6.5.3 摊铺完的沥青层未经压实前施工人员不得进入踩踏，不宜用人工反复修整，缺陷严重时应整层铲除。

6.5.4 摊铺遇雨时应立刻停止施工，已摊铺的沥青层因遇雨未压实的应铲除。

6.6 混合料的压实及成型

6.6.1 碾压应按照初压、复压、终压三个阶段进行，碾压机械组合、碾压遍数及松铺系数应根据混合料类型由试验段确定。

6.6.2 超薄沥青罩面压路机类型及压实遍数应符合表 6.6.2 的规定。

表 6.6.2 超薄沥青罩面混合料压路机类型及压实遍数

超薄沥青罩面混合料类型	初压		复压		终压	
	压路机类型	碾压遍数	压路机类型	碾压遍数	压路机类型	碾压遍数
SMA	钢轮	1～2	钢轮	3～5	钢轮	2～3
EMC	钢轮	1～2	胶轮	3～5	钢轮	2～3
OGFC	钢轮	1～2	钢轮	3～5	胶轮	2～3

6.7 接　缝

6.7.1 摊铺时采用梯队作业的纵缝应采用热接缝，将已铺部分留下 100mm～200mm 宽暂不碾压，作为后续部分的基准面，然后作跨缝碾压以消除缝迹。

6.7.2 当半幅施工或因特殊原因而产生纵向冷接缝时，宜加设挡板，也可在混合料尚未完全冷却前用镐刨除边缘留下毛茬的方

式。先在已压实路面上行走碾压新铺层 150mm 左右，然后压实新铺部分。

6.7.3 横向接缝应采用垂直的平接缝，宜趁尚未冷透时用凿岩机或人工垂直刨除端部层厚不足的部分，使工作缝成直角连接。当采用切割机制作平接缝时，宜在铺设当天混合料冷却但尚未结硬时进行。切割时留下的泥水必须冲洗干净，待干燥后涂刷粘层油。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。

6.8 开放交通及其他

6.8.1 施工期间严禁轮胎附有混合料、石子、泥块的施工车辆在超薄沥青罩面上行驶。严禁施工车辆在超薄沥青罩面上急刹，转向和掉头时应先启动车辆然后打转方向盘。

6.8.2 摊铺、碾压结束，且路面温度低于 50℃后，即可开放交通。

7 检验与验收

7.1 主控项目

7.1.1 沥青、粗集料、细集料、矿粉等原材料应按主控项目进行检查，检查项目、数量和方法应符合地方标准《重庆市城市道路工程施工质量验收规范》DBJ50/T-078 的有关规定。

7.1.2 超薄沥青罩面混合料质量检查的项目、频度及方法应符合表 7.1.2 的规定。

表 7.1.2 超薄沥青罩面混合料质量检查的项目、频度及方法

项目		检查频度	质量要求及允许偏差	试验方法
外观		随时	观察集料粗细、均匀性、离析、油石比、色泽、冒烟、有无花白料、油团等现象	目测
拌和温度	沥青、集料的加热温度	逐盘在线检测	符合本标准规定	传感器自动检测、显示并打印
	混合料出厂温度	逐车检测评定	符合本标准规定	传感器自动检测、显示并打印，出厂时逐车按 T0981 人工检测
矿料级配，与生产设计标准级配的差（%）	0.075mm	逐盘在线检测	±2(2)	计算机采集数据计算
	≤2.36mm		±5(4)	
	≥4.75mm		±6(5)	
	0.075mm	逐机检查，每天汇总 1 次，取平均值评定	±1	总量检验
	≤2.36mm		±2	
	≥4.75mm		±2	

续表7.1.2

<table>
<tr><th colspan="2">项目</th><th>检查频度</th><th>质量要求及允许偏差</th><th>试验方法</th></tr>
<tr><td rowspan="3">矿料级配，与生产设计标准级配的差(%)</td><td>0.075mm</td><td rowspan="3">每台拌和机每天上、下午各1次</td><td>±2(2)</td><td rowspan="3">T0725</td></tr>
<tr><td>≤2.36mm</td><td>±5(3)</td></tr>
<tr><td>≥4.75mm</td><td>±6(4)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">沥青含量(油石比)，与生产设计的差(%)</td><td>逐盘在线检测</td><td>±0.3</td><td>计算机采集数据计算</td></tr>
<tr><td>逐盘检查，每天汇总1次取平均值评定</td><td>±0.1</td><td>《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40)有关规定</td></tr>
<tr><td>每日每机上、下午各1次</td><td>±0.3</td><td>T0722</td></tr>
<tr><td rowspan="3">马歇尔试验</td><td>稳定度(kN)</td><td rowspan="3">每日每机上、下午各1次</td><td>符合设计要求</td><td rowspan="3">T0702、T0729</td></tr>
<tr><td>流值(mm)</td><td>符合设计要求</td></tr>
<tr><td>空隙率(%)</td><td>符合设计要求</td></tr>
<tr><td colspan="2">残留稳定度</td><td>每工作日1次</td><td>符合设计要求</td><td>T0702、T0729</td></tr>
<tr><td colspan="2">车辙试验</td><td>每工作日1次</td><td>符合设计要求</td><td>T0719</td></tr>
</table>

7.2 一般项目

7.2.1 超薄罩面外观表面应平整、密实，无泛油、松散、裂缝和明显离析等现象。施工接缝应紧密、平顺，检查数量和方法应符合地方标准《重庆市城市道路工程施工质量验收规范》DBJ50/T-078的有关规定。

7.2.2 超薄沥青罩面质量检验标准应符合表7.2.2的规定。

表 7.2.2 超薄沥青罩面路面质量要求

项目		检查频率	质量要求或允许差	试验方法
厚度均值(mm)		5 个断面/km，每个断面测 3 个点	不小于设计值	T0912
				钻孔法
平整度	σ(mm)	连续检测	≤2.5	T0932
	IRI(m/km)		≤4.2	T0934
渗水系数(ml/min)		5 个点/km	符合设计要求	T0971
宽度(m)		检测每个断面	不小于设计宽度	T0911
抗滑性能	BPN 或 SFC	1 个点/2000m^2	符合设计要求	T0964～T0968
	构造深度	1 个点/2000m^2	符合设计要求	T0961

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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

《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质量》GB 18583
《沥青路面施工及验收规范》GB 50092
《液体石油化工产品密度测定法》GB/T 2013
《建筑防水涂料试验方法》GB/T 16777
《城镇道路工程施工与质量验收规范 CJJ 1
《城镇道路养护技术规范》CJJ 36
《城市道路工程设计规范》CJJ 37
《城市道路路面设计规范》CJJ 169
《橡胶沥青路面技术标准》CJJ/T 273
《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20
《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40
《公路工程集料试验规程》JTG 3432
《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450
《公路沥青路面养护技术规范》JTG 5142
《公路沥青路面预防养护技术规范》JTG/T 5142-01
《路桥用溶剂性沥青基防水粘结涂料》JT/T 983
《重庆市城市道路工程施工质量验收规范》DBJ50/T-078
《城市道路检测技术规程》DB50/T 395

重庆市工程建设标准

城市道路超薄沥青罩面技术标准

DBJ50/T-533-2025

条文说明

2025 重 庆

目　次

1 总 则

1.0.1 本条规定了编制本标准的目的。为了规范城市道路超薄沥青罩面技术应用，做到技术先进、经济合理、安全适用，制定本标准。

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围。本标准适用于城市道路采用超薄沥青罩面进行预防性养护工程的原材料、混合料配合比设计、施工和检验与验收。

1.0.3 本条阐明了本标准与国家和行业现行有关标准的关系。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 参考行业标准对超薄沥青罩面进行定义，将热拌沥青混合料直接铺筑在已喷洒改性乳化沥青或溶剂性粘结剂的路面上，形成可快速开放交通的超薄层功能罩面，厚度一般为 8mm～25mm。

2.1.5 对易密实高弹超薄罩面进行定义，采用高弹改性沥青、石料、矿粉，拌和形成易压实的沥青混合料，经摊铺、碾压形成的超薄罩面。

3 基本规定

3.0.2 本条确定了适宜实施超薄沥青罩面的路面技术条件。

原路面应具有足够的结构强度，结构强度根据重庆市现行地方标准《城市道路养护技术规程》DB50/T 232 进行判断。

RQI 评价指标参照《城市道路养护技术规程》DB50/T 232，采用不低于 B 级的指标取值。

PCI 评价指标结合重庆市超薄沥青罩面实际应用情况，参照《道路超薄罩面施工技术规范》DB11/T 1590、《城镇道路薄层罩面技术标准》DB22/T 5143 综合考量取值；对于城市支路 PCI 不能满足上表条件又确需实施超薄罩面的，应经论证后采用。

当原路面不满足超薄沥青罩面实施技术条件时，应对原路面进行预处理，满足条件后方能进行超薄沥青罩面的实施。

4 原材料要求

4.1 沥 青

4.1.4 本条确定了高黏改性沥青的技术要求。

表中数据参考《公路沥青路面预防养护技术规范》JTG/T 5142-01 规定并结合重庆地区施工经验所得。

4.1.5 本条确定了易密实高弹改性沥青的技术要求。

易密实高弹改性剂对不同的沥青针入度的影响具有显著差异,在评价沥青性能时容易产生误判,因此不采用针入度对沥青的性能进行控制。易密实高弹改性沥青在重庆 S207、S209、G50 和 G75 等市政道路和高速路面等超薄沥青罩面项目中有实际应用,经过 5 年左右的通车使用,超薄沥青罩面状况良好,未出现明显的坑槽、车辙、裂缝和水损等病害,表 4.1.5-2 中数据结合工程应用经验所得。

5 混合料配合比设计

5.0.5 本条确定了 EMC-10 型和 EMC-13 型混合料矿料级配范围。

本标准推荐的易密实超薄沥青罩面 EMC-10 和 EMC-13 级配范围是借鉴主骨料空隙体积填充法(CAVF,Coarse Aggregate Voids Filling Method)的设计理念,粗集料嵌挤形成骨架,细集料、矿粉、沥青填充骨架空隙,形成骨架密实结构。相较于传统的 SMA 骨架密实级配沥青混合料,提高了细集料的用量,不使用纤维。

6 施　工

6.3 混合料拌制

6.3.1 本条规定了沥青生产条件。

SBS改性沥青、高黏改性沥青、橡胶改性沥青所用的改性剂与沥青相容性较差，需在具有高速剪切机的沥青加工厂进行生产。易密实高弹改性沥青所用的改性剂与沥青具有良好的相容性，可在拌合站使用具有搅拌、循环功能的沥青罐生产。

6.4 混合料运输

6.4.1 本条规定了超薄沥青罩面混合料的运输要求。

超薄罩面厚度较薄，运料车运力稍有富余保障摊铺时不中断，可有效避免等料时摊铺机停机导致的冷接缝麻面现象。

6.5 混合料摊铺

6.5.1 本条规定了超薄沥青罩面混合料摊铺的技术要求。

超薄罩面厚度较薄，使用伸缩式摊铺机时，超薄罩面会随着熨平板的伸长出现松铺厚度不一致的情况，根据工程经验，将超薄罩面的摊铺宽度控制在不超过两个车道可提高摊铺厚度控制精度。超薄罩面摊铺时温度散失较快，缩短摊铺机前后错开的间距和搭接宽度可提高热接缝的碾压效果。

6.6 混合料的压实及成型

6.6.2 本条规定了超薄沥青罩面压路机类型及压实遍数的要求。

EMC超薄罩面在复压时采用胶轮碾压，是因为EMC超薄罩面采用骨架密实级配，不使用纤维，结合在重庆地区市政和高速路面养护工程应用经验，胶轮复压时泛油现象较少，碾压时不会带走沥青混合料导致碾压不密实，相反还可一定程度提高超薄沥青罩面的密实性。

7 检验与验收

7.2 一般项目

7.2.2 本条规定了超薄沥青罩面质量检验中采用钻孔法测量厚度均值的要求。

超薄罩面厚度较薄，采用钻孔法测试厚度，在超薄罩面钻直径 2cm，深度达到基面顶部的孔，采用深度尺测量超薄罩面厚度，可减轻因钻芯对超薄罩面造成的损坏，检测后宜使用环氧树脂填补孔洞。