

团 体 标 准

T/CASME XXX—2023

城市道路橡胶沥青面层工程施工技术规范

（征求意见稿）

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

中国中小商业企业协会 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 总则 2

5 材料与配合比设计 2

6 施工 7

7 施工质量管理与检查验收 10

附录 A （资料性附录） 橡胶沥青混合料加工流程 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。

本文件由义乌市众孚建设工程有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：义乌市众孚建设工程有限公司、×××。

本文件主要起草人：××××××

城市道路橡胶沥青面层工程施工技术规程

1 范围

本文件规定了城市道路橡胶沥青面层工程施工技术规程的总则、材料与配合比设计、施工及施工质量管理与检查验收。

本文件适用于规范城市道路橡胶沥青面层工程施工工作。

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/T 617 化学试剂 熔点范围测定通用方法

GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 3516 橡胶 溶剂抽出物的测定

GB/T 4498.1 橡胶 灰分的测定 第1部分：马弗炉法

GB/T 6365 表面活性剂 游离碱度或游离酸度的测定 滴定法

GB/T 6368 表面活性剂 水溶液pH值的测定 电位法

GB/T 14837.1 橡胶和橡胶制品 热重分析法测定硫化胶和未硫化胶的成分 第1部分：丁二烯橡胶、乙烯-丙烯二元和三元共聚物、异丁烯-异戊二烯橡胶、异戊二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶

GB/T 19208 硫化橡胶粉

GB/T 21775 闪点的测定 闭杯平衡法

JT/T 797 路用废胎橡胶粉

SN/T 5268 天然胶复合橡胶 生橡胶含量的测定 热重分析法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 橡胶沥青

废弃轮胎橡胶粉与沥青（有的掺加一定比例的添加剂）按一定比例采用专用设备拌和而得到的满足相关技术指标要求的产物，又称沥青橡胶。

3.2 橡胶沥青混合料

由橡胶沥青与矿料拌和而成的混合料。

3.3 橡胶沥青面层

有橡胶沥青混合料铺筑的道路面层。

3.4 沥青-橡胶

由基质沥青、废弃轮胎橡胶和某些添加剂掺成的混合物，其中废弃轮胎橡胶粉掺量不小于15%（内掺），废弃轮胎橡胶粉在高温沥青中发生溶胀制得的一种非均质的沥青结合料。

3.5 橡胶改性沥青

将细粒径的废弃轮胎橡胶粉加入沥青中，在高温下搅拌、剪切溶胀并在外稳定剂的作用下，经适当发育等工艺得到一种储存稳定的均质改性沥青结合料。

3.6 温拌添加剂

通过物理或化学反应，能够降低沥青混合料施工温度的添加剂。

4 总则

- 4.1 在橡胶沥青面层开工前，应根据全面质量管理的要求，建立健全的环保、质量、安全管理体系，实行严格的目标管理、工序管理与岗位责任制度，对施工中各阶段质量进行检查、控制、评定,达到所规定的质量标准，并对各类施工人员进行岗前培训和技术、安全交底，确保施工质量的稳定性。
- 4.2 对实行监理制度的工程项目，除施工单位自检外，工程监理应按有关规定进行质量检查与认定，政府质量监督部门及工程建设单位应对工程质量进行监督。
- 4.3 施工质量管理与检查验收应包括工程施工前、施工过程中的质量管理与质量控制，以及施工中各阶段工序间的检查及工程交工后的质量管理与检查验收。

5 材料与配合比设计

5.1 一般规定

- 5.1.1 材料出厂应有质量检验单，到施工场地后应有专人检验验收。
- 5.1.2 拌和站集料堆放场地应硬化、排水通畅，料仓应设防雨棚。
- 5.1.3 各种材料应分别设置标示牌，标示内容应包括材料名称、规格、用途、产地等。
- 5.1.4 集料应呈台阶式堆放，边线整齐，每层高度不宜超过 2 m。
- 5.1.5 橡胶沥青面层材料组成设计应包括原材料选择、矿料级配，以及相关性能的检验。

5.2 原材料

5.2.1 废弃轮胎橡胶粉

5.2.1.1 废弃轮胎橡胶粉的质量必须满足其物理指标、化学指标的要求，见表 1、表 2。废弃轮胎橡胶粉应由具有相关资质的专业单位出具相应的检测报告，作为废弃轮胎橡胶粉物理指标、化学指标的评定依据。

表 1 废弃轮胎橡胶粉物理指标

序号	项目	筛余物（%）	相对密度	含水率（%）	金属含量（%）	纤维含量（%）
1	技术要求	<10	1.10~1.30	<1.0	<0.03	<0.5
2	试验方法	GB/T 19208	JT/T 797	GB/T 19208	JT/T 797	GB/T 19208

表2 废弃轮胎橡胶粉化学指标

序号	检测项目	灰分 (%)	天然橡胶含量 (%)	丙酮抽出物 (%)	炭黑含量 (%)	橡胶烃含量 (%)
1	技术指标	≤8	≥30	≤14	≥28	≥48
2	试验方法	GB/T 4498.1	SN/T 5268	GB/T 3516	GB/T 14837.1	GB/T 14837

5.2.1.2 橡胶粉应选用常温磨细的废弃轮胎橡胶粉，且宜选择斜交胎胶或天然胶含量较高的橡胶粉，橡胶粉应为黑色均质粉末。

5.2.1.3 废弃轮胎橡胶粉应存储在干燥、通风的仓库中，并应采取有效的防淋、防潮及消防措施。废弃轮胎橡胶粉的现场储存时间不宜超过 180 天。

5.2.2 粗集料

橡胶沥青混合料用粗集料应采用坚固、致密、耐磨的岩石加工，粗集料质量技术要求应符合表 3 的规定，粗集料规格要求应符合表 4 的规定。粗集料与沥青的粘附性应达到 5 级。

表3 粗集料质量技术要求

序号	技术指标		单位	技术要求	试验方法
1	表观相对密度		—	≥2.6	T0304
2	坚固性		%	≤12	T0314
3	压碎值		%	≤20	T0316
4	吸水率		%	≤1.0	T0304
5	洛杉矶磨耗损失		%	≤22	T0317
6	针片状含量	针片状颗粒含量（混合料）	%	≤12	T0312
		其中粒径大于9.5mm	%	≤10	
		其中粒径小于9.5mm	%	≤15	
7	磨光值（PSV）		—	≥42	T0321
8	与沥青的粘附性		级	5	T0616
9	软石含量		%	≤2	T0320
10	水洗法<0.075mm颗粒含量		%	≤1.0	T0310

表4 粗集料规格要求

序号	规格名称	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)					
			26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36
1	S9	10~20	100	90~100	—	0~15	0~5	—
2	S10	10~15	—	100	90~100	0~15	0~5	—
3	S12	5~10	—	—	100	90~100	0~15	0~5

5.2.3 细集料

橡胶沥青混合料用细集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质、并有适当级配的碎石石屑或机制砂。细集料技术要求应符合表 5 的规定，细集料规格要求应符合表 6 的规定。

表 5 细集料技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
表观相对密度	—	≥ 2.50	T0328
砂当量	%	≥ 60	T0334
坚固性 (>0.3mm部分)	%	≤ 12	T0340
亚甲蓝值	G/Kg	≤ 25	T0349
棱角性 (流动时间)	s	≥ 30	T0345

表 6 细集料规格要求

序号	规格	公称粒径 (mm)	水洗法通过各筛孔的质量百分率 (%)							
			9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
1	S15	0~5	100	90~100	0~15	0~3	—	—	—	—
2	S16	0~3	100	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~10

5.2.4 橡胶沥青混合料用填料应采用石灰石矿粉、消石灰粉或水泥，不得使用回收粉尘。

5.2.4.1 矿粉应清洁、干燥，能从矿粉仓中自由导出。矿粉技术要求应符合表 7 的规定。

表 7 矿粉技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
表观密度	g/cm^3	≥ 2.50	T0352
含水量	%	≤ 0.5	T0103
粒度范围	<0.6mm规格	%	100
	<0.15mm	%	90~100
	<0.075mm	%	85~100
亲水系数	—	<1	T0353
塑性指数	%	<4	T0354
外观	—	无团粒结块	—

5.2.4.2 可采用水泥或消石灰粉替代矿粉，掺量可采用水泥或消石灰粉替代矿粉，消石灰掺量宜为矿料总质量的 1%~3%，水泥可部分或全部替代矿粉。

5.2.5 沥青-橡胶

沥青-橡胶宜采用专用设备进行制备，应现制现用。基质沥青应采用 70 号沥青，其技术要求应符合表 8 的规定，沥青-橡胶的技术要求应符合表 9 的规定。

表 8 基质沥青技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
针入度 (25℃)	0.1mm	60~80	T0604
针入度指数PI	—	-1.5~+1.0	T0604
软化点 (环球法)	℃	≥ 46	T0606
动力粘度 (60℃)	$Pa \cdot s$	≥ 180	T0620
延度 (10℃)	cm	≥ 20	T0605
延度 (15℃)	cm	≥ 100	T0605

表 8 (续)

技术指标		单位	技术要求	试验方法
薄膜烘箱试验 (163℃, 5h) 残留物	质量变化	%	±0.8	T0609
	针入度比	%	≥61	T0604
	延度 (10℃)	cm	≥6	T0605
蜡含量 (蒸馏法)		%	≤2.2	T0615
闪点 (COC)		℃	≥260	T0611
溶解度 (三氯乙烯)		%	≥99.5	T0607
相对密度 (25℃/25℃)		—	实测	T0603

表 9 沥青-橡胶技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
180℃旋转粘度	Pa·s	2.0~5.0	T0625
针入度 (25℃)	0.1mm	30~60	T0604
软化点 (环球法)	℃	≥60	T0606
弹性恢复	%	≥60	T0662
延度 (5℃)	cm	≥5	T0605

5.2.6 橡胶改性沥青

橡胶改性沥青宜采用工厂化方式进行加工生产,以成品结合料提供拌和站或现场使用。基质沥青应采用 70 号沥青,其技术要求应符合表 8 的规定。橡胶改性沥青的技术要求应符合表 10 的规定。

表 10 橡胶改性沥青技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
针入度 (25℃, 5s, 100g)	0.1mm	40~70	T0604
针入度指数PI	—	≥0	T0604
延度 (5℃, 5cm/min)	cm	≥15	T0605
软化点 (R&B)	℃	≥60	T0606
旋转粘度 (135℃)	Pa·s	≤3	T0625
闪点 (COC)	℃	230	T0611
弹性恢复 (25℃)	%	≥60	T0662
离析 (48h)	℃	≤3	T0661
薄膜烘箱试验 (163℃, 5h) 后残留物			
质量变化	%	≤±1	T0610
针入度比 (25℃)	%	≥60	T0604
延度 (5℃)	cm	≥10	T0605

注:若在不影响橡胶改性沥青性能并符合安全条件温度下的易于泵送、拌和,或经证明适当提高泵送、拌和温度时,能保证橡胶改性沥青的质量,易于施工操作,可不要求135℃粘度。

5.2.7 温拌添加剂

5.2.7.1 橡胶沥青混合料可采用温拌添加剂。温拌添加剂宜采用有机降黏型温拌添加剂或表面活性型温拌添加剂。有机降黏型温拌添加剂技术要求应符合表 11 的要求，表面活性型温拌添加剂技术要求应符合表 12 的要求。

表 11 有机降黏型温拌添加剂技术要求

项目	单位	技术要求	试验方法
闪点	℃	≥250	GB/T 21775
熔点	℃	90~110	GB/T 617
密度	g/cm ³	0.85~1.05	GB/T 1033.1

表 12 表面活性型温拌添加剂技术要求

项目	单位	技术要求	试验方法
PH值	/	9.5±1.0	GB/T 6368
胺值	Mg/g	400~560	GB/T 6365

5.2.7.2 温拌添加剂应符合以下要求：

- 与同类型热拌橡胶沥青混合料相比，加入温拌剂后，应使沥青混合料的拌和温度、碾压温度降低 30℃ 以上，且其技术性能应满足同类热拌橡胶沥青混合料的技术要求；
- 温拌添加剂在制备、储存及使用过程中，应符合施工安全及环保要求。

5.3 橡胶沥青混合料配合比设计要求

5.3.1 橡胶沥青混合料的配合比设计应包括目标配合比设计、生产配合比设计和试拌试铺验证三个阶段。

5.3.2 橡胶沥青混合料的配合比设计可采用马歇尔试验方法进行。

5.4 橡胶沥青混合料配合比设计

5.4.1 各档集料、矿粉和橡胶沥青的相对密度测定应按照现行试验规程规定的方法。

5.4.2 高等级道路宜采用间断级混合料，级配建议范围如表 13 所示；低等级道路宜采用连续级配混合料，级配建议范围如表 14 所示。橡胶沥青混合料加工流程见附录 A

表 13 间断级配橡胶沥青混合料矿物级配建议范围

级配类型	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）										
	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AR-SMA-13	—	100	90-100	50-75	20-34	15-26	14-24	12-20	10-16	7-12	4-8
AR-SMA-16	100	90-100	65-85	45-65	20-32	15-24	14-22	12-18	10-15	7-12	4-8

表 14 连续级配橡胶沥青混合料矿物级配建议范围

级配类型	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）										
	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AR-13	—	100	95-100	77-88	35-45	25-30	15-24	12-20	8-15	6-10	4-6
AR-16	100	90-100	75-90	58-72	35-45	23-32	15-24	12-20	8-15	6-10	4-6

5.4.2.1 初选矿料级配公称最大粒径为 9.5 mm 及以上时，宜以 4.75 mm 筛孔通过百分率处于设计级配范围中值，中值上下一定范围进行选择 and 调整。

5.4.2.2 公称最大粒径为 4.75 mm 及以下时,宜以 2.36 mm 筛孔通过百分率处于设计级配范围中值,中值上下一定范围内进行选择 and 调整。

5.4.3 初始橡胶沥青用量宜采用 6%~8%。

5.4.4 配合比设计技术要求应符合表 15 的规定。

表 15 橡胶沥青混合料配合比设计技术要求

试验项目		技术要求		试验方法
		间断级配	连续级配	
设计指标	击实次数(双面)	75次	75次	T0702
	设计空隙率VV(%)	4.0~6.0	3.05~5.0	T0702
	沥青饱和度VFA(%)	70~85	70~85	T0705
	矿料间隙率VMA(%)	≥15	≥15	T0705
	稳定度MS(KN)	≥8	≥8	T0709
性能验证	浸水残留稳定度(%)	≥85	≥85	T0709
	冻融残留强度比(%)	≥80	≥80	T0729
	车辙试验动稳定度(次/mm)	≥3000	≥3000	T0719
	低温弯曲试验的破坏应变(μm)	≥2800	≥2800	T0715

6 施工

6.1 季节性施工要求

6.1.1 雨期施工要求

橡胶沥青混合料面层不允许下雨时或者下层潮湿时施工。

6.1.2 冬期施工要求

6.1.2.1 城市快速路、主干路的橡胶沥青混合料面层严禁冬期施工。

6.1.2.2 次干路及其以下道路在施工温度低于 5℃时,应停止施工。

6.1.2.3 必须进行施工时,应满足以下条件:

- c) 应适当提高混合料拌和、出厂及施工温度;
- d) 运输中应进行覆盖保温,沥青混合料温度应达到摊铺和碾压的温度要求;
- e) 下承层表面应干燥、清洁、无冰、无雪、无霜等;
- f) 施工中做好充分准备,采取“快卸、快铺、快平”和“及时碾压、及时成型”的方针。

6.2 施工前准备

6.2.1 透层

橡胶沥青混合料面层摊铺前应在基层表面喷洒透层油,宜采用液体沥青、乳化沥青作透层油,且橡胶沥青混合料面层在透层油完全渗透到基层才能施工,透层宜采用沥青洒布车或手动沥青洒布机喷洒,喷洒应呈雾状,洒布均匀,用量与渗透深度宜按设计及规范要求并通过试洒确定。

6.2.2 粘层

粘层油宜采用快裂或中裂乳化沥青、改性沥青、快凝或中凝液体石油沥青，粘层油宜在摊铺面层当天洒布。

6.2.3 橡胶沥青路面施工必须进行施工组织设计，制定详细的施工方案，保证合理的施工工期。

6.2.4 温拌橡胶沥青混合料宜用于以下几种情况：

- a) 环境温度处于 5℃~10℃；
- b) 沥青混合料的运输距离较远；
- c) 施工处于人员密集的城区，或隧道、地下通道等比较封闭的场合。

6.2.5 橡胶沥青生产及混合料拌和厂的设置必须符合国家有关环境、消防、安全等规定。橡胶沥青加工设备应进行专门标定，并进行定期检查，确保达到环保要求。

6.2.6 橡胶沥青混合料的拌和及施工温度应符合相关的规定。

6.2.7 橡胶沥青路面工程正式开工前，应铺筑试验路段，进行橡胶沥青混合料的试拌与试铺试验，确定施工参数，制定正式的施工程序。

6.3 橡胶沥青混合料的运输

6.3.1 运料车每次使用前后应打扫干净，装料前应喷洒一薄层隔离剂或防粘结剂。

6.3.2 橡胶沥青混合料在运输过程中宜用篷布覆盖保温、防雨和防污染。

6.3.3 运料车进入摊铺现场时，轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物。

6.3.4 运料车到工地后，应由专人逐车检测温度，橡胶沥青混合料的温度应符合相关规定，橡胶沥青混合料不符合施工温度要求或结团成块、宜遭雨淋的不得使用。

6.3.5 摊铺过程中，运料车应在摊铺机前 10 cm~30 cm 处空挡处等候，由摊铺机缓缓顶推前进并逐步卸料，避免撞击摊铺机。运料车卸料时，每次卸料应倾倒干净，如有余料应及时清除，防止硬结。

6.4 橡胶沥青面层的铺筑

6.4.1 机械施工

6.4.1.1 橡胶沥青混合料宜采用履带式摊铺机摊铺，摊铺机的受料斗应涂刷薄隔离剂或防粘结剂，摊铺温度应符合相关的规定，每台机器的摊铺宽度不宜超过 6 m。

6.4.1.2 橡胶沥青路面宜采用两台或多台摊铺机前后错开 10 m~20 m 呈梯队方式同步摊铺，两幅之间应有 3 cm~6 cm 宽度的搭接。摊铺机宜采用非接触式平衡梁控制摊铺厚度，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡。

6.4.1.3 摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断的摊铺，不得随意变换速度或中途停顿。摊铺速度宜控制在 1 m/min~3 m/min。

6.4.1.4 摊铺前应提前 0.5 h~1 h 预热摊铺机熨平板，摊铺机熨平板温度不低于 100℃。

6.4.1.5 橡胶沥青混合料的松铺系数应通过试验路段的试铺确定。

6.4.1.6 摊铺温度要求见表 16。

表 16 橡胶沥青混合料的施工温度要求

工序	温度（℃）	测量部位
橡胶沥青加热温度	180~190	沥青加热罐
矿料温度	180~200	热料提升机
混合料出厂温度	>180，超过190废弃	运料车
混合料运输到现场温度	不低于160	运料车
摊铺温度	不低于155	摊铺机

表 16 (续)

工序	温度 (°C)	测量部位
初压开始温度	不低于150	面层内部
复压最低温度	不低于130	面层内部
终压最低温度	不低于90	面层内部

6.4.2 人工施工

6.4.2.1 不具备机械摊铺条件时（如路面狭窄部分、平曲线半径过小的匝道或加宽部分以及小规模工程），可采用人工摊铺作业。

6.4.2.2 摊铺时应扣锹布料，不得扬锹远甩。

6.4.2.3 摊铺过程中不得停顿，并尽快碾压，边摊铺边整平，严防集料离析。

6.4.2.4 低温施工时，卸下的橡胶沥青混合料应覆盖篷布保温。

6.4.2.5 橡胶沥青混合料应卸在铁板上，铁锹等工具宜涂防粘结剂或加热使用。

6.4.3 压实成型

6.4.3.1 橡胶沥青混合料的压实应分为初压、复压与终压三个阶段，各阶段压实应遵循紧跟、慢压的原则进行。橡胶沥青面层的碾压温度应符合相关的规定，具体的碾压速度与碾压温度应根据压路机、气温、层厚、下卧层表面温度等情况经试压确定。

6.4.3.2 橡胶沥青路面宜采用多台钢筒式压路机，压路机轮迹的重叠宽度不应少于 20 cm。

6.4.3.3 初压应在橡胶沥青混合料摊铺后，紧跟摊铺机进行碾压，碾压长度不应超过 80 m，不得产生推移、开裂，压路机应从下坡角向上坡角碾压，相邻碾压带应重叠 30 cm。

6.4.3.4 复压应采用钢筒振动压路机高频低幅振动碾压，当橡胶沥青面层厚度较薄或用于桥面铺装时，宜采用水平振荡压路机。

6.4.3.5 在有超高路段或坡道施工时，应先从低的一边开始碾压，逐步向高的一侧碾压。

6.4.3.6 碾压过程中，碾压轮应保持清洁，可对钢轮涂刷隔离剂或防粘结剂，严禁刷柴油或喷水。

6.4.4 接缝

6.4.4.1 橡胶沥青面层的施工接缝应紧密、平顺。

6.4.4.2 热接缝

采用梯队作业的纵向接缝应采用热接缝。橡胶沥青面层的纵向接缝与下部结构层的纵向接缝应错开 15cm。

6.4.4.3 平接缝

6.4.4.3.1 橡胶沥青面层的横向接缝应采用垂直的平接缝。

6.4.4.3.2 平接缝宜采用机械切割或人工刨除层厚不足部分，使工作缝成直角连接。

6.4.4.3.3 相邻两幅橡胶沥青面层的横向接缝应错开 1 m 以上。

6.4.4.3.4 橡胶沥青面层与下部结构层的横向接缝应错开 1 m 以上。

6.5 开放交通及其他

6.5.1 摊铺结束后，橡胶沥青路面应自然冷却至表面温度低于 50 °C，且在施工完毕 24 h 后可开放交通。

6.5.2 铺筑好的橡胶沥青层应严格控制交通，3 t 以上重车不得通过；保持整洁，不得造成污染，严禁在面层上堆放杂物。

7 施工质量管理与检查验收

7.1 一般规定

7.1.1 橡胶沥青路面施工应根据全面质量管理的要求，建立健全有效的质量保证体系，对施工各工序的质量进行检查评定；加强施工过程的质量控制，实行动态质量管理，确保施工质量的稳定性。

7.1.2 与橡胶沥青面层施工有关的所有原始记录和数据必须如实记录和保存。对已采取措施进行返工补救的项目，应在原始记录和数据上注明。

7.2 施工过程前质量管理与设备检查

7.2.1 施工前必须检查各种材料的来源和质量。所有的材料都应按规定取样检测，经质量认可后方可订货。对购进的集料，供货单位必须提交最新检测的正式试验报告。

7.2.2 购进的橡胶沥青应符合下列规定：

- 每批废弃轮胎橡胶粉进场前应提供物理、化学指标的检测报告；
- 进场后应按每 200 t 的频率进行化学指标的抽检，并按每 10 t 的频率抽检物理指标；
- 废弃轮胎橡胶粉的掺量应严格按照设计掺量，允许正误差 2%，不允许出现负误差；
- 供应商应提供橡胶沥青的质量检测报告，其技术要求应符合本规范规定；
- 用于橡胶沥青混合料的温拌添加剂应符合本规范要求。

7.2.3 施工前，必须检查各种材料，不符合本规范技术要求的材料不得进场。

7.2.4 施工前，应调试沥青混合料拌和楼、摊铺机、压路机等各种机械设备，并应检查或标定机械设备的配套情况、技术性能与传感器计量精度等。

7.2.5 正式开工前，在规定的期限内应向业主及监理提交原材料试验与配合比设计报告。

7.2.6 面层施工过程中，按表 17 的规定对铺筑质量进行检测。

表 17 铺筑质量检测

项目		检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差	试验方法
外观		随时	表面平整密实，不得出现轮迹、裂缝、推挤、油丁和油包，且无明显离析	目测
接缝		随时	紧密平整、顺直、无跳车	目测
施工温度	摊铺温度	逐车检测评定	符合表16的规定	T0981
	碾压温度	随时	符合表16的规定	插入式温度计实测
厚度		每2000m ² 一点单点评定	设计值的-10%	—
压实度		每2000m ² 检查1组逐点试件评定并计算平均值	实验室标准密度的98% 最大理论密度的94%	T0924、T0922
平整度（最大间隙）		随时，接缝处单杆评定	3mm	T0931
平整度（标准差）		连续测定	0.8mm	T0932
渗水系数		每1Km不少于5处，每处3点取平均值	50ml/min	T0971

7.2.7 沥青混合料拌合厂必须对橡胶沥青混合料生产过程进行质量控制，其中粗集料应符合表 3 要求，细集料应符合表 5 要求，沥青-橡胶、橡胶改性沥青应符合表 8、表 9 要求。

7.3 质量验收

橡胶沥青面层质量检查与验收应符合表 18 的要求。

表 18 橡胶沥青面层质量检查与验收

项目		检查频度	质量要求或允许偏差	试验方法
混合料外观		随时	观察集料粗细、均匀性、离析、油石比、色泽、冒烟、油污花白料、油团等各种现象	目测
施工温度	拌和温度、出厂温度、运输到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度	逐车检测评定	符合表16的规定	拌和温度用传感器自动检测、显示并打印，其余温度逐车用温度计人工检测
		拌和温度逐盘测量记录	每天取平均值评定，符合表16的规定	传感器自动检测、显示并打印
矿料级配 （筛孔）	0.075mm	逐盘在线检测	2%	计算机采集数据计算
	≤2.36mm		4%	
	≥4.75mm		5%	
	0.075	每台拌和机每天早、晚各1次，以2个式样的平均值评定	2%	T0725抽提筛分与标准级配比较的差
	≤2.36mm		4%	
	≥4.75mm		5%	
沥青用量（石油比）与设计值之差（%）		逐盘在线监测	±0.2%	计算机采集数据计算
		每台拌和机每天1~2次，以2个式样的平均值评定	±0.2%	拌和厂取样、燃烧炉法
马歇尔试验：孔隙率、稳定度、流值		每台拌和机每天1~2次，以4~6个试件的平均值评定	符合表15要求	拌和厂取样、室内成型试件
浸水马歇尔试验		必要时（试件数同马歇尔试验）	符合表15要求	拌和厂取样、室内成型试件
车辙试验		必要时（以3个试件的平均值评定）	符合表15要求	拌和厂取样、室内成型试件
冻融残留强度比		必要时（试件数同马歇尔试验）	符合表15要求	拌和厂取样、室内成型试件
压实度（%）不小于		1次/200m（中面层）	96%（最大理论密度）	现场钻孔取样
厚度 不超过		同压实度	-3mm	钻孔检查并铺筑时随时插入量取，每日用混合料数量校核
平整度		每车道连续检测	不大于1.2mm	用连续式平整度仪
渗水系数 不大于		1次/200m	100ml/min	改进型渗水仪
摩擦系数		1处/200m	符合设计规定	摆式仪
构造深度				铺砂法

附 录 A
(资料性附录)
橡胶沥青混合料加工流程

图A. 1给出了橡胶沥青混合料加工流程。

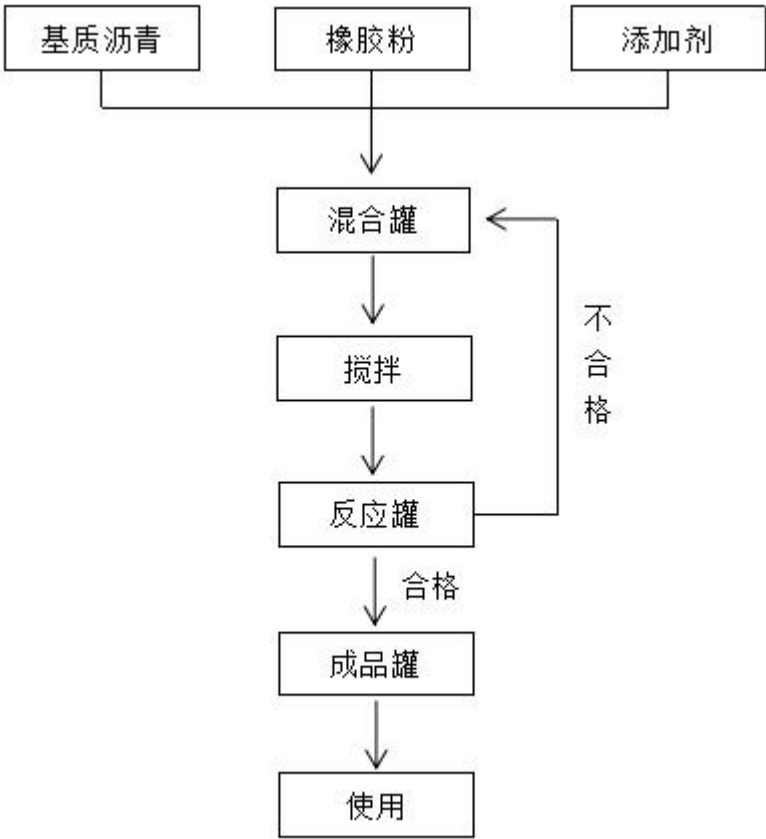


图 A. 1 橡胶沥青混合料加工流程