

# 广西交通运输地方标准

## 《橡胶沥青路面施工技术规范》

### 编制说明

#### 一、任务来源、起草单位和主要起草人

##### （一）任务来源

根据《广西壮族自治区交通运输厅关于下达 2020 年度广西交通运输标准化项目计划的通知》（桂交科教发〔2020〕41 号）文，《橡胶沥青路面施工技术规范》列入 2020 年第一批广西地方标准修订项目计划，被批准立项为广西交通运输地方标准，项目编号为 2020-0103。

##### （二）起草单位和主要起草人

广西地方标准《橡胶沥青路面施工技术规范》项目任务下达后，广西交科集团有限公司成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，根据方案确定了标准主要参编人员，具体标准编制工作由广西新发展交通集团有限公司、广西北投公路建设投资集团有限公司、广西北投交通养护科技集团有限公司、广西路桥工程集团有限公司、广西路建工程集团有限公司等相关人员配合。

主编单位：广西交科集团有限公司

参编单位：广西新发展交通集团有限公司、广西北投公路建设投资集团有限公司、广西北投交通养护科技集团有限公司、广西路桥工程集团有限公司、广西路建工程集团有限公司。

本标准主要起草人：谭华（项目负责人）、张洪刚、张红波、张云、蓝日彦、谭继宗、陈开群、尹业豪、阮志新、熊剑平、刘斌清、谢泽华、归翀、梁裔举、袁以堂、朱剑宏、袁海涛、陈钊、熊保林、钟华、骆俊晖、陈庆林、刘海林、黄伟、唐清文。

本标准编制分工：

广西交科集团有限公司：编制总负责，制定工作大纲和编制大纲，调研区内外橡胶沥青路面技术发展现状及工程应用情况，主要负责第三章术语和定义、第四章材料、第五章橡胶沥青的加工和第六章橡胶沥青混合料设计等的编制工作。

广西新发展交通集团有限公司：协助制定工作大纲和编制大纲，主要负责第九章施工质量管理与检查验收的编制工作，在区内高速公路对标准成果进行推广应用。

广西北投公路建设投资集团有限公司：协助制定工作大纲和编制大纲，主要负责第九章施工质量管理与检查验收的编制工作，在区内普通国省干线公路对标准成果进行推广应用。

广西北投交通养护科技集团有限公司：协助调研区内外橡胶沥青路面技术发展现状及工程应用情况，主要负责第七章橡胶沥青路面施工的编制工作，对标准成果进行推广应用。

广西路桥工程集团有限公司：协助调研区内外橡胶沥青路面技术发展现状及工程应用情况，主要负责第七章橡胶沥青路面施工的编制工作，对标准成果进行推广应用。

广西路建工程集团有限公司：协助调研区内外橡胶沥青路面技术

发展现状及工程应用情况，主要负责第八章橡胶沥青防水粘结层施工的编制工作，对标准成果进行推广应用。

## 二、标准制定的必要性和意义

随着近几年新一代橡胶沥青技术的快速发展，普通橡胶粉生产质量控制得到进一步提升，活化橡胶粉、橡塑复合胶粉等新技术成熟发展，化学改性技术、交联稳定技术等新一代橡胶沥青改性技术与加工设备取得突破，原材料及成品橡胶沥青的性能都得到了大幅提升，橡胶改性沥青的性能指标、储存稳定性指标、粘度指标等技术指标都较之前有了较大突破提升，现行地标规范已无法满足高性能橡胶沥青技术性能和质量控制要求；对于技术性能提升的高性能橡胶沥青而言，现行地标的施工工艺控制条件已经并不再是最佳控制条件，在实际施工过程中出现了与标准不一致的情况，因此，本次修订在充分吸收近几年橡胶沥青国内外发展技术成果和工程应用经验基础上对部分内容进行完善提升，同时将结合橡胶沥青技术性能对施工工艺控制进行调整，以提高橡胶沥青路面施工质量和路面性能。

废旧轮胎橡胶粉中含有天然橡胶、合成橡胶、硫磺、碳黑、抗氧化剂等成分，这些成分有利于提高橡胶沥青混凝土的品质。在橡胶沥青生产时，橡胶粉与沥青接触，两者之间会发生明显的物质交换，橡胶粉部分裂解，交联剂硫、丙酮抽出物和油性填充剂、抗氧化剂、锌化合物等外加剂和部分碳黑等活性成分通过界面交换进入沥青，这些物质对沥青性能是有益的，可以起到改善沥青的高温性能、抗氧化性能和改善沥青与矿料的界面粘接条件的作用，使得沥青的高低温性能

都会有较大的提高。因此，橡胶粉的化学性质直接决定着橡胶沥青性能的优劣，为了获得性能优良的橡胶沥青，必须加强对橡胶粉化学指标的控制。

近十年，广西对于橡胶沥青的生产应用主要分为两个阶段，2009年至2014年，橡胶沥青的生产采用现场加工的方式，且以纯搅拌为主，由于现场加工设备简陋，生产出的橡胶沥青性能一般且不稳定，只能现产现用，严重影响生产效率；生产过程未进行剪切，造成橡胶沥青粘度较大，现场泵送较难，与施工设备不匹配，施工和易性不高、效率低；2015年至今，广西交投集团有限公司一直致力于高性能橡胶沥青的研发，对于橡胶粉的改性、助剂的开发、橡胶沥青加工设备的更新换代等都投入了大量的精力，经过不懈的努力，研发出了促进剂、活性剂、稳定剂、交联剂等综合助剂技术，以促进胶粉与沥青的结合，提升橡胶沥青技术性能；橡胶沥青生产设备进行了更新换代，快速升温系统升级，实现了快速升温，提高了生产效率，动态精准称量系统确保不同批次橡胶沥青性能的稳定，单轴搅拌升级为立体组合搅拌，新增专用多级剪切系统，提高胶粉与沥青的结合反应，新增废气回收处理系统，减少了大气的污染；橡胶沥青生产工艺的优化，保证了橡胶沥青性能的最优化。在此基础上，橡胶沥青180℃粘度由之前的4.0 Pa·s以上控制到了2.0 Pa·s左右，解决了与现有设备不匹配，施工和易性差的问题，解决了运输难问题，实现了向外运输、配送；软化点由60℃左右提高至70℃以上，进一步提高了橡胶沥青的高温抗车辙性能；解决了储存不稳定、沉淀离析问题，实现了长时间储存

(最长时间已达 10 天), 已经实现橡胶沥青生产工厂化。新一代橡胶沥青性能得到了较大的提升, 而现行地标并未涉及橡胶沥青储存稳定性、老化试验等指标, 高温抗车辙性能的控制指标较低, 橡胶沥青生产设备及工艺参数的控制还停留在上一代橡胶沥青的基础上, 因此, 考虑增加橡胶沥青储存稳定性、老化试验等指标要求, 提高高温抗车辙性能的控制标准, 优化橡胶沥青生产设备及工艺参数, 提升橡胶沥青技术性能的控制标准, 以提高橡胶沥青路面性能。

近几年, 橡胶沥青越来越得到行业的青睐, SMA 也逐渐开始使用橡胶沥青, 南宁机场二高、民族大道及阳鹿高速都应用了橡胶沥青 SMA 技术, 并取得了良好的应用效果, 目前南宁主要市政道路均已采用橡胶沥青 SMA 技术, 因此, 考虑在现行地标中增加 SMA 橡胶沥青混合料设计指标、级配范围、性能指标要求, 以指导橡胶沥青 SMA 配合比设计及施工。

因此, 本次修订在充分吸收近几年橡胶沥青国内外发展技术成果和工程应用经验(见附件《橡胶沥青技术应用分析报告》)基础上对部分内容进行完善提升, 以提高橡胶沥青路面施工质量和路面性能。

### 三、标准主要起草过程

#### (一) 成立标准编制工作组

广西地方标准《橡胶沥青路面施工技术规范》项目任务下达后, 广西交投集团有限公司成立了标准编制工作组, 制定了标准编写方案, 明确了主编人员和参编人员的职责和分工, 讨论确定了工作技术路线。

标准主要起草人：谭华（项目负责人）、张洪刚、张红波、张云、蓝日彦、谭继宗、陈开群、尹业豪、阮志新、熊剑平、刘斌清、谢泽华、归翀、梁裔举、袁以堂、朱剑宏、袁海涛、陈钊、熊保林、钟华、骆俊晖、陈庆林、刘海林、黄伟、唐清文。张洪刚负责整个项目的技术及组织协调工作；张红波、谭继宗负责整个项目的技术指导；袁海涛负责具体编写，其余参与人员根据安排参与相关章节内容的编写。

## （二）收集整理文献资料

本标准起草人员的前期研究工作分为资料调查与研究、工程案例及数据收集检验、总结完善等具体 5 个方面的调研工作：

（1）橡胶沥青术语定义和技术水平调研。综合区内外对橡胶沥青的定义，理清目前主流的橡胶沥青的术语定义，将不同的橡胶沥青对号入座，有区分地形成不同的橡胶沥青产品。同时对国内外现有橡胶沥青的技术指标及水平进行调研，分析当前指标的适用性及完备性，进一步健全橡胶沥青的性能评价体系。

（2）橡胶沥青加工情况调查。全面深入地了解广西区外外的橡胶沥青加工情况及使用效果，评估不同的加工方式的优缺点，并总结现场加工对设备、工艺、控制的要求。尤其调研橡胶沥青工厂化生产情况，包括场地建设、生产设备、温度控制、工艺要求等方面，为补充和规范工厂化生产提供实证支持。

（3）橡胶沥青混合料级配设计及效果调查。调研广西区内外橡胶沥青混合料的使用情况，分析适合不同区域不同环境下的橡胶沥青级配组成，进一步完善广西区内的橡胶沥青级配设计方法和 ARAC

橡胶沥青混合料级配范围，扩大橡胶沥青混合料的应用范围，并增加 ARSMA 橡胶沥青混合料设计指标、级配范围、性能指标要求。

(4) 橡胶沥青混合料关键控制指标水平调查。通过对广西区内自然条件及交通荷载的调查，评估目前橡胶沥青混合料常规路面使用性能指标水平，根据实际情况适当地提高性能指标，如针对不同等级道路橡胶沥青路面抗车辙性能指标差异化，针对一级及以上等级公路在长大纵坡、桥面铺装等特殊路段对抗车辙性能提出 70℃ 动稳定度指标要求。

(5) 不同类型橡胶沥青技术指标、混合料性能指标及施工关键参数调查和论证。为与 JT/T 798《路用废胎胶粉橡胶沥青》内容相协调，将橡胶沥青分为橡胶粉改性沥青和活化胶粉改性沥青两种类型，在参考行标的基础上，结合广西区橡胶沥青应用经验和地方特色，并在大量活化胶粉改性沥青及混合料试验验证的基础上，提出了活化胶粉改性沥青及混合料的性能指标要求以及施工温度要求。

(6) 选取实体工程对施工技术规范进行验证、评价。在系统分析总结现有路面技术状况调查资料基础上，结合广西气候、土质、水文等条件，选取合适的实体工程对规范进行验证、评价，为橡胶沥青路面施工技术规范的推广提供工程实例经验。

### (三) 研讨确定标准主体内容

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定

为术语和定义、材料、橡胶沥青的加工、橡胶沥青混合料设计、橡胶沥青混合料路面施工、橡胶沥青路面施工质量管理与检查验收。

#### （四）调研、形成征求意见稿

为确保本标准的编写工作有序开展，编写工作组在前期大量的研究工作的基础上，于 2020 年 8 月上旬完成了《橡胶沥青路面施工技术规范》的编制大纲和工作大纲，并召开了编制大纲和工作大纲评审会。

根据大纲评审专家的意见，以修改完善后的大纲作为项目的工作指导，编写工作组开展了标准正式的编写工作，并于 2021 年 10 月下旬完成了工作组讨论稿。2022 年 1 月 18 日召开征求意见初稿讨论会，对工作组讨论稿进行会审，评审会针对大纲共提出了 27 条建议和意见，其中 26 条意见全部采纳，1 条意见部分采纳，编写工作组根据会审意见修改后形成征求意见稿。专家意见汇总处理表如表 2 所示。

#### （五）开展征求意见，完善形成送审稿

为确保本标准的可行性和适用性，于 2022 年 10 月 11 日向社会征求意见，共征求 44 家单位意见，其中 5 家外部单位回函并提出意见，反馈意见 38 条。同时对内部参编单位也进行了征求意见，共反馈意见 14 条。

编写工作组根据征求意见于 2022 年 12 月修改完善形成送审初稿，并聘请广西大学梁军林教授作为审稿专家，编制小组根据审稿专家意见进行修改完善后形成送审稿。

#### （六）召开审定会，形成报批稿

2023年6月27日广西交通运输标准化技术委员会组织召开了审定会，对送审稿进行会审，评审会针对送审稿共提出了35条建议和意见，全部采纳。编写工作组根据审定会专家意见2023年7月修改完善形成报批初稿，并聘请广西大学梁军林教授作为统稿专家，编制小组根据统稿专家意见进行修改完善后形成报批稿，2023年9月4日申请开展标准报批工作。审定会专家意见汇总处理表如表5所示。

表5 送审稿专家意见汇总处理表

序号	章、条编号	送审稿原稿内容（概要）	修改意见
1	前言	主要技术变化内容	主要技术变化应重新梳理，并指明修改的内容的条款编号
2	章节2	JT/T 797 路用废胎硫化橡胶粉	修改为“JT/T 797 路用废胎橡胶粉”
3	章节2	章节2 引用文件	章节2 中的引用文件的顺序按照 GB/T 1.1-2020 的规定进行调整
4	章节2	DB 45/T 2524 高速公路沥青路面施工技术规范	“DB 45/T 2524 高速公路沥青路面施工技术规范”在文中未引用，应删除
5	3.2	为改善橡胶沥青施工和易性及气味、提高橡胶粉掺量，经过物理、化学等一种或多种改性方式进行预脱硫处理后的废胎胶粉。	修改为“经过物理、化学等一种或多种改性方式进行预脱硫处理后的废胎胶粉。”
6	4.1.1	橡胶沥青分为废胎胶粉改性沥青和活化胶粉改性沥青	橡胶沥青分类不宜作为一般规定的内容，删除
7	送审稿 4.1.2, 报批稿 4.1.3	橡胶沥青适用于各种类型、各层位的沥青路面	内容过于宽泛，建议重新梳理
8	送审稿 4.1.3, 报批稿 4.1.2	基质沥青应与废胎胶粉或活化胶粉有良好的配伍性	修改为“橡胶粉与基质沥青应有良好的配伍性”
9	4.3	废胎胶粉	“废胎胶粉”改为“橡胶粉”，并补充活化胶粉的技术要求

10	送审稿 4.4.1, 报批稿 4.4.1、 4.4.2	a) 废胎胶粉改性沥青的橡胶粉掺量不应低于基质沥青质量的 20% (外掺); b) 活化胶粉改性沥青的橡胶粉掺量不应低于基质沥青质量的 30% (外掺)。	明确废胎胶粉改性沥青、活化胶粉改性沥青中橡胶粉掺量的上限值
11	送审稿 4.4.2, 报批稿 4.4.3	表 4	表 4 中针入度范围较大, 修改为“30~50”; 明确橡胶沥青老化试验温度
12	送审稿 4.5.1, 报批稿 4.5.1、 4.5.2、4.5.3	高速公路和一级公路的粗集料应选用坚硬、无风化的岩石加工……	内容较多, 应分条重新梳理
13	送审稿 4.5.2, 报批稿 4.5.4	表 5 中石料压碎值	表 5 中石料压碎值要求过高, 修改为“ $\leq 20$ ”
14	送审稿 4.6.1, 报批稿 4.6.1、 4.6.2	高速公路和一级公路的细集料应采用制砂机加工而成的机制砂……	内容重新梳理, 分条陈述
15	送审稿 4.7.3、 4.7.4, 报批稿 4.7.3	4.7.3 和 4.7.4 内容	合并修改为“矿粉应干燥、洁净, 可自由地从矿粉仓流出; 贮存时, 应做好防潮措施”
16	4.8	木质纤维	“木质纤维”改为“纤维”
17	5.1.2	橡胶沥青应采用新工艺、新技术	修改为“橡胶沥青的生产加工应采用新工艺、新技术……”
18	送审稿 5.2.2, 报批稿 5.2.2~5.2.6	表 10	表 10 中内容过多, 不宜采用表格形式, 建议重新梳理
19	送审稿 5.3.8, 报批稿附录 C	图 1 橡胶沥青加工流程图	图 1 作为参考工艺流程图, 建议作为资料性附录
20	5.4.2	表 11	表 11 中的存储工艺和备注应在条文中说明, 表中只列存储时间和存储温度要求
21	6.3.3	表 13 中矿料间隙率	矿料间隙率要求表述不合适, 建议参考 JTG F40
22	送审稿 7.2、 7.3, 报批稿 7.2	7.2 和 7.3	建议将 7.2 和 7.3 两条内容合并为一条, 条标题修改为“施工准备”

23	送审稿 7.6.1, 报批稿 7.5.1	表 17	表 17 中文字内容较多, 建议重新梳理
24	送审稿 7.7.7, 报批稿 7.6.7	……ARAC 橡胶沥青混合料采用钢轮+胶轮的复压方式, 复压通常为 3~5 遍, 为防止橡胶沥青粘结橡胶轮胎或者过度碾压出现油斑, 采用胶轮压路机复压遍数宜为 1~2 遍。	修改为“……ARAC 橡胶沥青混合料采用钢轮压路机和胶轮压路机组合复压的方式, 钢轮压路机宜碾压 2~3 遍, 胶轮压路机宜碾压 1~2 遍。”
25	8.3.2	撒布的碎石应干燥、洁净。碎石的粉尘含量比较高时, 碎石需要进行水洗、晾干。处理好的碎石应单独堆放在硬化的场地, 并做好防尘、防雨, 避免二次污染。	修改为“碎石应干燥、洁净。碎石应单独堆放在硬化的场地, 并做好防尘、防雨, 避免二次污染。”
26	9.1.1	沥青路面施工应根据全面质量管理的要求……	“沥青路面”修改为“橡胶沥青路面”
27	9.1.2	高速公路、一级公路沥青路面应加强施工过程质量控制, 实行动态质量管理。	修改为“橡胶沥青路面应加强施工过程质量控制, 实行动态质量管理。”
28	9.4.1	表 19	表 19 中粗集料、细集料、矿粉和基质沥青检查项目和频度与现行规范没有区别, 直接引用现行规范即可
29	9.4.2、9.4.3	表 20 和表 21	表 20 和表 21 应针对高速公路、一级公路和其他公路提出相应的要求; 表 21 中“注 2”应删除 OGFC 的内容
30	9.5.1	施工单位应按照 JTG F40 的技术要求……	修改为“施工单位应按照 JTG F80/1 的技术要求……”
31	9.5.2、 9.5.4、 9.5.5、 9.5.6、 9.5.7、 9.5.8、9.5.9	9.5.2、9.5.4、9.5.5、 9.5.6、9.5.7、9.5.8	相关内容与 JTG F40-2004 中 11.5.2 内容无差异, 建议删掉
32	送审稿 9.5.3, 报批稿 9.5.2	橡胶沥青混凝土路面的外观……横坡等验收标准符合表 21 的有关规定	修改为“橡胶沥青路面的外观……横坡等验收应符合 JTG F40 及本文件表 21 的有关规定”
33	所有表格	表的格式	表的格式按 GB/T 1.1-2020 的规定进行修改完善

34	附录 B	将灌好模的橡胶沥青放入 THERMOSEL 加热器中保温 30 min	删除“THERMOSEL”
35	附录 A、附录 B	附录 A、附录 B	附录 A 和附录 B 应为规范性附录

### （七）标准发布

标准于 2024 年 9 月 30 日获广西壮族自治区市场监督管理局批准发布，并于 2024 年 12 月 1 日正式实施。

## 四、标准制定原则和依据

### （一）标准制定原则

本标准的编制遵循国家、行业和广西壮族自治区现行有关标准的规定。编写工作组充分调研了国内外及广西地区橡胶沥青路面主要研究成果、工程应用案例和实施效果，研究和分析了国内外及广西地区橡胶沥青路面技术发展的现状，经过编写工作组成员讨论，确定标准编制遵循以下基本原则：

#### （1）科学性原则

针对广西区内橡胶沥青路面的结构、材料、环境和交通荷载特性，以及路面使用性能要求和损坏特征，本标准分析了国内外关于橡胶沥青路面技术特点及发展现状，并总结了广西区橡胶沥青路面建设现状，在此基础上对已发布的相关标准、规范、规程进行整理、总结和分析，建立了适用于广西区典型气候环境、地质及交通特点的橡胶沥青路面施工技术标准。

#### （2）承接性原则

本标准术语、符号、条文尽量与相应国家、国际、行业和地方标

准的规定内容相一致，条文未出现自相矛盾的地方。标准技术内容与国家、国际、行业和地方标准兼容，未出现冲突，保证了一致性。标准技术内容中引用其他标准时，已明确指出所引用标准的内容或名称，增强了标准的可读性和可操作性。

### **(3) 可操作性原则**

本标准的起草充分调研了国内外、广西地区橡胶沥青路面的应用现状，征求了高校、建设单位、行业主管单位、设计院、施工单位、监理单位等领域的专家意见。编写组在此基础上经过反复讨论和修改，编制此标准。标准内容针对性强，可操作性高，易于推广。

### **(三) 标准与现行法律、法规的关系，与有关国家、行业标准的协调情况**

经查阅，与橡胶沥青路面施工技术相关的标准主要有：《橡胶沥青路面技术标准》（CJJ/T 273-2019）、《路用废胎橡胶粉》（JT/T 797-2019）、《路用废胎胶粉橡胶沥青》（JTT798-2019）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）

标准编制组承诺：标准的内容符合国家相关法律法规，技术要求不低于强制性国家标准的相关技术要求，与相关的国家、行业推荐性标准协调一致，指南的编写符合 GB/T 1.1—2020 的要求。

## **五、指南主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述**

广西地方标准《橡胶沥青路面施工技术规范》主要章节内容包括：术语和定义、材料、橡胶沥青的加工、橡胶沥青混合料设计、橡胶沥

青混合料路面施工、橡胶沥青路面施工质量管理与检查验收。

本标准的编制遵循国家、行业和广西壮族自治区现行有关标准的规定。编写工作组充分调研了国内外及广西地区目前采用的橡胶沥青加工及路面施工的实际案例、数据资料及研究成果，研究和分析了国内外及广西地区橡胶沥青路面建设的现状，以及国内外橡胶沥青质量检测及新技术的应用状况。在此基础上结合广西地区橡胶沥青路面施工质量检测评定工作经验，形成了广西地区橡胶沥青路面施工技术指导标准。

## 1 范围

本标准适用对象为各等级公路橡胶沥青路面的施工，规定了材料、橡胶沥青的加工、混合料设计、路面施工、防水粘结层施工、施工质量管理与检查验收。

橡胶沥青路面已在广西区高速公路及国省干线公路得到大面积推广应用，应用总规模超过 2000km，目前主要应用于沥青路面表面层，也在部分高速公路及国省干线公路的中、下面层进行示范应用，如在吴隆高速中、上面层全线 45km 采用橡胶沥青，在企茅路上、中、下三层结构层均采用橡胶沥青，均表现出良好的应用效果，表明橡胶沥青在沥青路面各结构层均具有良好的适用性。

## 2 规范性引用文件

本标准对橡胶沥青相关的国标和行标进行了广泛的调研、总结和分析，主要引用文件如下：

GB/T 1232.1 未硫化橡胶 用圆盘剪切黏度计进行测定 第 1

部分：门尼黏度的测定

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 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

JT/T 533 沥青路面用纤维

JT/T 797 路用废胎橡胶粉

JTG 3450 公路路基路面现场测试规程

JTG E20 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

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

### 3 术语和定义

本标准根据现有橡胶沥青的技术发展，并考虑与现行行业标准《路用废胎胶粉橡胶沥青》JTT798-2019的协调性，进一步明确了橡胶沥青的分类和定义，增加了活化胶粉改性沥青术语和定义。

原地方标准《橡胶沥青路面施工技术规范》(DB45/T 1098-2014)中未根据橡胶沥青的配方及工艺进行分类，以橡胶粉作为主要改性剂形成的改性沥青胶结料均统称为橡胶沥青，对橡胶粉掺量也未作明确要求。2019年交通运输部发布了《路用废胎胶粉橡胶沥青》(JTT798-2019)，根据橡胶沥青中的橡胶粉是否改性、是否添加聚

合物改性剂等分为了三大类，其中两大类对橡胶粉掺量提出明确要求。本次对橡胶沥青定义的修订在参考现行标准的基础上，结合广西区橡胶沥青技术发展及工程应用经验，主要以橡胶粉是否改性作为区分的标准将橡胶沥青分为橡胶粉改性沥青、活化胶粉改性沥青两大类，对两类橡胶沥青的橡胶粉掺量也提出明确的要求。

## 4 材料

### 4.1 条：一般规定

4.1.1 条：规定了橡胶沥青进场前必须进行性能检验，合格后才能进场贮存和使用。

4.1.2 条：规定了采用橡胶沥青前应进行充分的调研和配伍性试验，优选配伍性好的基质沥青，以保障橡胶沥青的生产加工质量。

4.1.3 条：根据橡胶沥青在广西区工程应用案例及应用效果，给出了橡胶沥青适用场合。企茅路上、中、下三层结构层均采用了橡胶沥青，吴隆高速中、上面层全线 45km 采用了橡胶沥青，融河高速全线采用橡胶沥青应力吸收层，G209 线贵港段加铺橡胶沥青薄层罩面，钦崇高速连接线在水泥混凝土路面上加铺橡胶沥青同步碎石封层和 5cm 橡胶沥青 ARAC-16，根据通车运营后长期路况跟踪观测，应用效果良好。

### 4.2 条：基质沥青

结合广西区沥青路面建设经验及广西区高温潮湿的气候特点，在基质沥青选用上主要以 70 号沥青为主，性能指标主要参考 JTG F40-2004。

#### 4.3 条：橡胶粉

4.3.1 条~4.3.3 条：结合广西区橡胶沥青使用经验及工程应用实践，规定了橡胶沥青专用橡胶粉的胎源、加工方式及细度要求。

4.3.4 条~4.3.5 条：规定了橡胶粉物理及化学技术指标要求。其性能指标主要参考 JT/T 797-2019。但由于国标《硫化橡胶粉》（GB/T 19208-2020）于 2020 年进行了修订，删掉了橡胶粉物理指标中的纤维含量指标及化学指标中的溶解度指标，因此本标准删掉了橡胶粉的纤维含量和溶解度指标。

#### 4.4 条：橡胶沥青

4.4.1 条~4.4.2 条：规定了不同类型橡胶沥青中橡胶粉掺量要求。橡胶粉改性沥青中采用的是原生胶粉，原生胶粉惰性高，在生产过程中主要与沥青物理混融，掺量过高直接影响胶粉改性沥青使用性能，橡胶粉掺量过低对高温性能提升作用有限，且固废利用率低，因此推荐掺量范围为 20%~25%。活化胶粉由于对橡胶粉进行了脱硫预处理，在生产过程中能够与沥青更好的交联融合，在保障使用性能的前提下可显著提升活化胶粉的掺量，但活化胶粉掺量过高时会影响橡胶沥青的弹性恢复性能，根据室内试验结果推荐掺量范围为 25%~40%。

4.4.3 条：规定了橡胶粉改性沥青和活化胶粉改性沥青两种类型沥青的技术要求。

对比原标准 DB45/T 1098—2014，该条增加了活化胶粉改性沥青技术要求，同时对橡胶粉改性沥青技术要求进行了优化。增加活化胶粉改性沥青主要是因为原生胶粉改性沥青施工温度较高、异味较大，

通过采用活化胶粉改性沥青可大幅降低活化胶粉改性沥青的高温粘度，施工温度可降低至 170℃左右，同时大幅提升了橡胶粉的利用率，掺量从 20%提升至 30%以上，由于施工温度降低及橡胶粉脱硫处理，施工过程中橡胶沥青的异味明显减少。

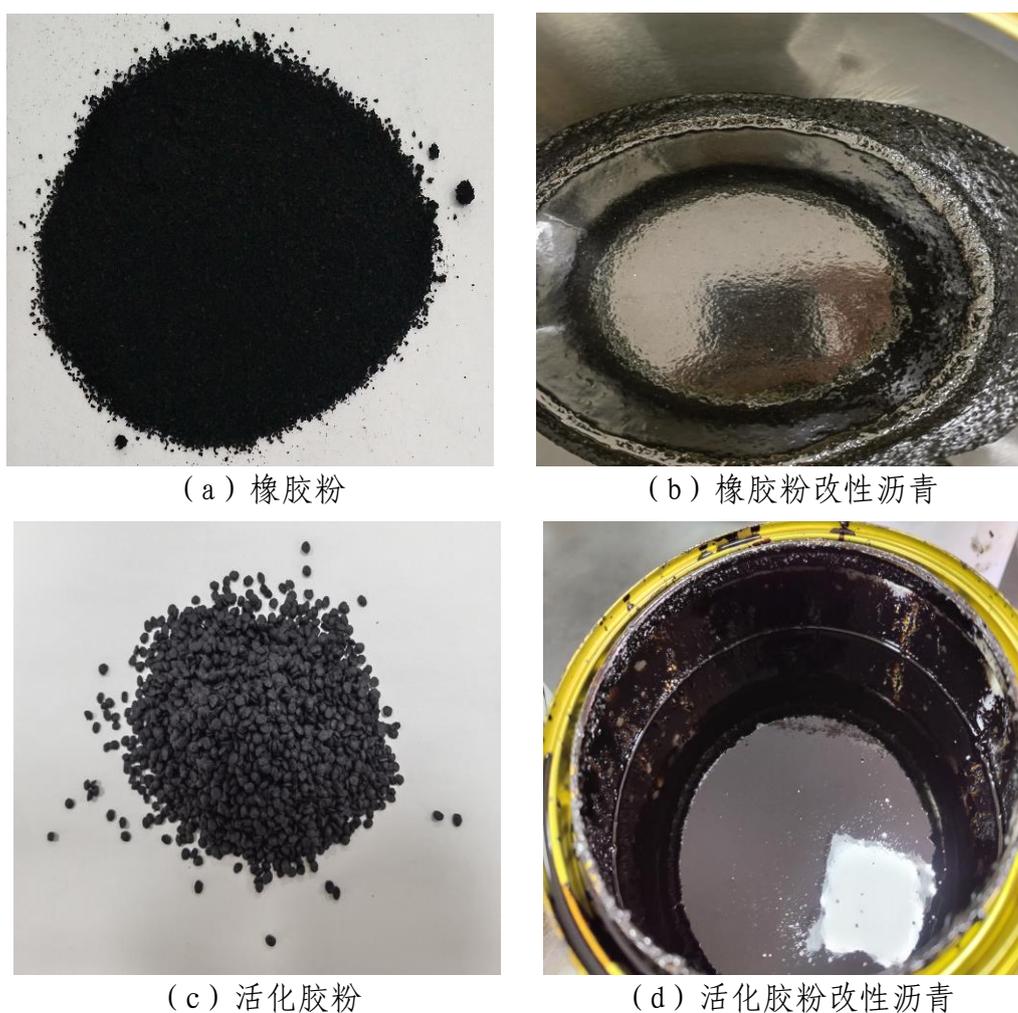


图 1 橡胶粉活化前后图片

表 6 活化胶粉改性沥青性能试验结果

活化胶粉改性沥青配方	180℃ 布氏 粘度 /Pa·s	软化 点/℃	针入 度 /0.1m m	延度 (5cm /min) /cm	弹性 恢复 /%	170℃ 软化 点差 /℃	残留 延度 比/%	残留针 入度比 /%
35%活化胶粉(外掺)+0.16%稳定剂	1.293	65.0	53.7	7.0	75	0.8	88.6	89.9

35%活化胶粉(外掺) +1.2%SBS+0.16%稳定剂	1.974	80	48.9	8.9	79	4.1	93.2	93.9
35%活化胶粉(外掺) +2%SBS+0.16%稳定剂	2.907	83.7	46.7	10.3	78	12.6	99	97.6

相对于 DB45/T 1098—2014，橡胶粉改性沥青在针入度、软化点、弹性恢复和延度等指标上均提升了质量控制标准，同时增加了老化性能指标，删除锥入度和回弹恢复指标。这主要是随着橡胶沥青生厂加工设备不断更新换代，加工方式实现了工厂化，性能更加可控、稳定，橡胶沥青性能得到了明显提升。增加老化性能指标主要是因为广西区紫外辐射较大，高温持续时间较长，老化对沥青路面路用性能具有重要影响，通过增加老化性能指标保障橡胶沥青路面耐久性能。锥入度和弹性恢复均缺乏标准的试验方法，且测试结果离散性较大，起不到较好的质量控制效果，在本次修订中进行了删除。

4.4.4 条：橡胶沥青粘度对其施工和易性具有重要影响，采用常规的布氏粘度试验测试时间相对较长，且不便利。为提升橡胶沥青生产及施工过程中的质量控制的便利性及高效性，可采用便携式黏度计测试结果作为参考。

4.4.5 条：规定了胶粉改性沥青和活化胶粉改性沥青生产、贮存和使用的温度上限要求，避免温度过高造成橡胶沥青老化而影响其使用性能。

4.5 条：粗集料

4.5.1 条~4.5.3 条：规定了粗集料应用于不同等级公路、不同结构

层位的选择原则和要求。

4.5.4 条：粗集料的质量要求主要参考 JTG F40-2004，在此基础上对粗集料针片状和压碎值指标进行了优化。

压碎值及针片状含量对混合料性能有重要影响，结合广西区 7000 余公里高速公路及数千公里国省干线公路沥青路面建设经验及地方石材特点，对粗集料的压碎值和针片状指标提出了新的要求。

4.5.5 条：规定了粗集料分档规格要求。根据广西区橡胶沥青路面建设经验，橡胶沥青应用于表面层时粗集料分档组合主要为（5~10）mm、（10~15）mm，应用于中面层时分档组合主要为（5~10）mm、（10~20）mm，应用于下面层时分档组合主要为（5~10）mm、（10~20）mm、（20~30）mm，应用于应力吸收层时分档组合主要为（0~5）mm、（5~10）mm。

4.6 条：细集料

4.6.1 条~4.6.2 条：规定了细集料应用于不同等级公路的选择原则和要求。

4.6.3 条：细集料的质量要求主要参考 JTG F40-2004，在此基础上对细集料砂当量和亚甲蓝指标进行了优化。细集料的洁净程度对橡胶沥青混合料性能影响比较敏感，为保障橡胶沥青路面质量，提升了细集料的洁净度要求。

4.6.4 条：规定了细集料规格要求。

4.7 条：填料

4.7.1 条~4.7.4 条：规定了填料的选用及质量要求。

#### 4.8 条：纤维

4.8.1 条~4.8.3 条：规定了橡胶沥青路面用纤维的要求。根据机场第二高速、阳鹿高速及民族大道 ARSMA-13 的工程应用经验，主要采用木质纤维，实施效果良好。

### 5 橡胶沥青的加工

5.1.1 条~5.1.2 条：橡胶粉改性沥青、活化胶粉改性沥青均适用本标准的加工生产技术，生产过程中鼓励采用新工艺、新技术。

5.1.3 条：为保障橡胶沥青生产质量及稳定性，建议采用工厂化集中式生产，特殊情况下也可现场加工，加工设备及工艺应参照工厂化方式。

5.1.4 条：现场加工橡胶沥青时，所采用的橡胶粉和基质沥青均应进行质量检测并提供检验报告，合格后方可使用。

#### 5.2 条：加工设备

5.2.1 条~5.2.6 条：规定了橡胶沥青工厂化主要设备及参数要求。

#### 5.3 条：加工工艺

5.3.1 条~5.3.8 条：规定了工厂化橡胶沥青加工过程中工艺参数要求。相对于原标准 DB45/T 1098—2014，增加了粗间隙及细间隙的多级剪切装置、溶胀罐和发育罐，升级完善了橡胶沥青加工工艺，大幅提升了胶粉与基质沥青的混融均匀性及贮存稳定性。

#### 5.4 条：贮存

5.4.1 条~5.4.5 条：根据橡胶沥青需要贮存时间提出了不同贮存时间下的贮存温度要求。结合广西区工厂化橡胶沥青质量控制及工程应

用经验，根据橡胶沥青的贮存时间长短提出了贮存温度要求。



图 2 橡胶沥青工厂化生产车间

## 6 橡胶沥青混合料设计

### 6.1 条：一般规定

6.1.1 条~6.1.5 条：对橡胶沥青混合料配合比设计之前的原材料检验、配合比设计内容、矿料级配选择等内容进行了规定。

### 6.2 条：配合比设计

#### 6.2.1 条：目标配合比设计

6.2.1.1 条~6.2.1.4 条：规定了目标配合比设计流程及要求。

#### 6.2.2 条：生产配合比设计

6.2.2.1 条~6.2.2.3 条：规定了生产配合比设计流程及要求。

#### 6.2.3 条：生产配合比验证

6.2.3.1 条~6.2.3.5 条：规定了生产配合比验证的流程及要求。

#### 6.2.4 条：施工配合比确定

6.2.4.1 条~6.2.2.4 条：生产配合比验证阶段试铺的试验路段较短、规模较小，设备通常还处于调试阶段，尚不稳定，因此规定了在施工

配合比阶段进行首件工程施工，规定了首件工程的长度不低于 500m，不超过 1500m。在此生产规模下，混合料生产通常可达到相对稳定状态，施工参数与混合料性能更接近大规模施工状态，更具有指导意义。

### 6.3 条：设计要求

6.3.1 条：规定了橡胶沥青混合料分为 ARAC 和 ARSMA 两种类型。根据混合料性能需求，可在橡胶沥青混合料中添加纤维以提升橡胶沥青混合料的耐久性及抗裂性能，本条将添加纤维和不添加纤维的橡胶沥青混合料进行了区分。

6.3.2 条：结合广西区工程应用案例及工程经验，对 ARAC-10、ARAC-13、ARAC-16、ARAC-20、ARAC-25 的矿料级配进行了优化，增加了 ARSMA-13 矿料级配要求，进一步提升橡胶沥青混合料在不同应用场合及路面结构层中的适用性。

根据大量的橡胶沥青路面工程实践表明，针对 ARAC-10、ARAC-13、ARAC-16、ARAC-20、ARAC-25 优化的矿料级配下混合料具有良好的路用性能。在 JTG F40-2004《公路沥青路面施工技术规范》基础上，结合阳鹿高速、民族大道 ARSMA 的应用实践，对 ARSMA 混合料的矿料级配、体积参数、路用性能等进行了优化和规定。其中在 ARSMA 矿料级配设计方面与 SMA 混合料有较大差异，这是由于橡胶沥青中橡胶粉与基质沥青主要以物理混融为主，橡胶沥青中含有大量的橡胶粉颗粒，在进行 ARSMA 混合料设计时，橡胶粉可有效替代部分矿粉，因此 ARSMA 混合料矿料级配中 0.075mm 通过率相对较低。

表 7 不同工程项目橡胶沥青混合料矿料级配统计表

项目	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	油石比 /%
阳鹿高速 ARSMA-13	100	100	100	100	97.1	58.7	27.3	21.4	17.4	13.2	10.0	8.0	5.7	6.6
融河高速 ARAC-10	100	100	100	100	100.0	93.9	28.7	22.6	17.8	13.0	9.9	7.9	5.5	6.2
S208 融安 段 ARAC-13	100	100	100	100	92.3	62.9	32.6	21.3	15.5	10.7	7.7	6.3	5.0	5.8
吴隆高速 ARAC-13	100	100	100	100	92.4	58.4	34.1	21.6	16.1	10.8	7.8	6.4	5.4	5.7
西部陆海 新通道 ARAC-16	100	100	100	94.4	72.7	65.1	32.1	21.7	13.3	9.4	6.6	5.3	4.4	5.3
吴隆高速 ARAC-20	100	100	91.2	79.3	70.6	42.4	29.5	22.1	17.2	12.3	8.7	6.8	5.5	4.8
企沙至茅 岭 ARAC-20	100	100	95.8	87.6	68.3	51.9	28.6	21.4	16.1	10.8	7.4	5.8	4.3	4.8
企沙至茅 岭 ARAC-25	100	96.9	78.6	70.5	57.1	46.0	27.4	20.8	16.0	11.1	7.9	6.5	5.3	4.5

6.3.3 条：根据近年来橡胶沥青混合料配合比设计及工程应用情况，对 ARAC 橡胶沥青混合料的矿料间隙率进行了优化，增加了 ARSMA 橡胶沥青混合料的马歇尔试验技术要求。优化了橡胶沥青混合料高温性能技术指标要求；针对不同公路等级橡胶沥青混合料提出差异性技术要求，并根据项目建设需求提出 70℃车辙动稳定度技术要求。近四年部分代表性橡胶沥青路面应用工程混合料性能统计如表 8。70℃动稳定度结果如表 9。

表 8 不同工程项目橡胶沥青混合料性能统计表

项目	空隙率 /%	沥青饱和度 /%	矿料间隙 率/%	稳定度 /kN	浸水马歇 尔残留稳 定度/%	冻融劈裂 抗拉强度 比/%	60℃动稳 定度/次 /mm
阳鹿高速 ARSMA-13	4.5	76.0	18.6	10.95	105.3	84.6	7455
民族大道 ARSMA-13	5.0	72.2	18.0	10.18	91.7	85.2	5931
融河高速 ARAC-10	4.4	74.2	17.2	11.7	106.4	89.8	5608

项目	空隙率/%	沥青饱和度/%	矿料间隙率/%	稳定度/kN	浸水马歇尔残留稳定度/%	冻融劈裂抗拉强度比/%	60℃动稳定度/次/mm
S208 融安段 ARAC-13	4.5	72.1	16.2	13.49	91.4	84.6	6258
吴隆高速 ARAC-13	4.5	73.4	16.9	13.32	94.5	90.6	7467
西部陆海新通道 ARAC-16	4.5	68.5	14.4	12.56	87.5	99.7	8148
吴隆高速 ARAC-20	4.5	69.0	14.5	14.06	94.0	95.4	6975
企沙至茅岭 ARAC-20	4.5	69.3	14.6	13.97	99.0	85.5	4437
企沙至茅岭 ARAC-25	4.5	67.8	14.1	12.82	98.5	81.1	7393

表9 吴隆路橡胶沥青混合料 70℃高温车辙试验结果

级配类型	编号	油石比 (%)	45min 位移 (mm)	60min 位移 (mm)	动稳定度 (次/mm)	平均值 (次/mm)
一分部 ARAC-20G	1	4.8	1.448	1.515	9402	7948
	2		1.793	1.890	6494	
一分部 ARAC-13G	1	5.7	0.608	0.668	10500	10500
	2		0.675	0.735	10500	
三分部 ARAC-20G (第一种细集料)	1	4.8	1.553	1.635	7683	8042
	2		1.800	1.875	8400	
三分部 ARAC-13G (第一种细集料)	1	5.7	1.725	1.845	5250	5873
	2		1.373	1.470	6495	
三分部 ARAC-20G (第二种细集料)	1	4.8	1.395	1.485	7000	4812
	2		1.995	2.235	2625	
三分部 ARAC-13G (第二种细集料)	1	5.7	1.425	1.553	4921	4922
	2		1.410	1.538	4922	

根据试验结果，橡胶沥青混合料 70℃条件下车辙动稳定度均达到 4000 以上。



图3 一分部 ARAC-20G 车辙试验图片



图4 一分部 ARAC-13G 车辙试验图片



图5 三分部 ARAC-20G 车辙试验图片



图6 三分部 ARAC-13G 车辙试验图片

## 7 橡胶沥青路面施工

### 7.1 条：一般规定

7.1.1 条~7.1.4 条：对橡胶沥青路面施工的工作面长度、环境温度条件进行了规定。

### 7.2 条：施工准备

7.2.1 条~7.2.6 条：对橡胶沥青路面施工前下卧层的准备及橡胶沥青混合料的施工温度进行了规定，增加了活化胶粉改性沥青的施工温度要求。

项目组一直持续开展橡胶沥青相关技术研发工作，基于 2018 年立项的广西科技重大专项《新一代高性能橡胶沥青技术研发及产业化项目》对橡胶沥青的加工工艺及材料配方进行了持续改进，橡胶沥青的施工温度有效降低，近三年在崇水高速、阳鹿高速、融河高速、昭蒙高速、都巴高速、吴隆高速、蒙象高速、钦北改扩建及罗环路等项目进行推广应用，相对于传统的橡胶粉改性沥青，新一代橡胶粉改性沥青可有效降低施工温度  $5^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，在总结近几年的橡胶沥青施工

技术基础上，对橡胶沥青施工温度进行了优化。

在活化胶粉改性沥青方面，根据室内试验，活化胶粉改性沥青的高温布氏旋转粘度如表 10 所示，布氏旋转粘度与温度的关系如图 7 所示。在 166℃左右时与橡胶粉改性沥青在 180℃的粘度相当，相较于橡胶粉改性沥青，活化胶粉改性沥青的施工温度可降低约 10℃。

表 10 活化胶粉改性沥青旋转粘度试验结果

活化胶粉改性沥青配方	135/℃	150/℃	165/℃	180/℃
35%活化胶粉（外掺） +0.16%稳定剂	7.705	3.857	2.132	1.293
35%活化胶粉（外掺） +1.2%SBS+0.16%稳定剂	14.272	6.782	3.530	1.974
35%活化胶粉（外掺） +2%SBS+0.16%稳定剂	21.878	10.500	6.817	2.907

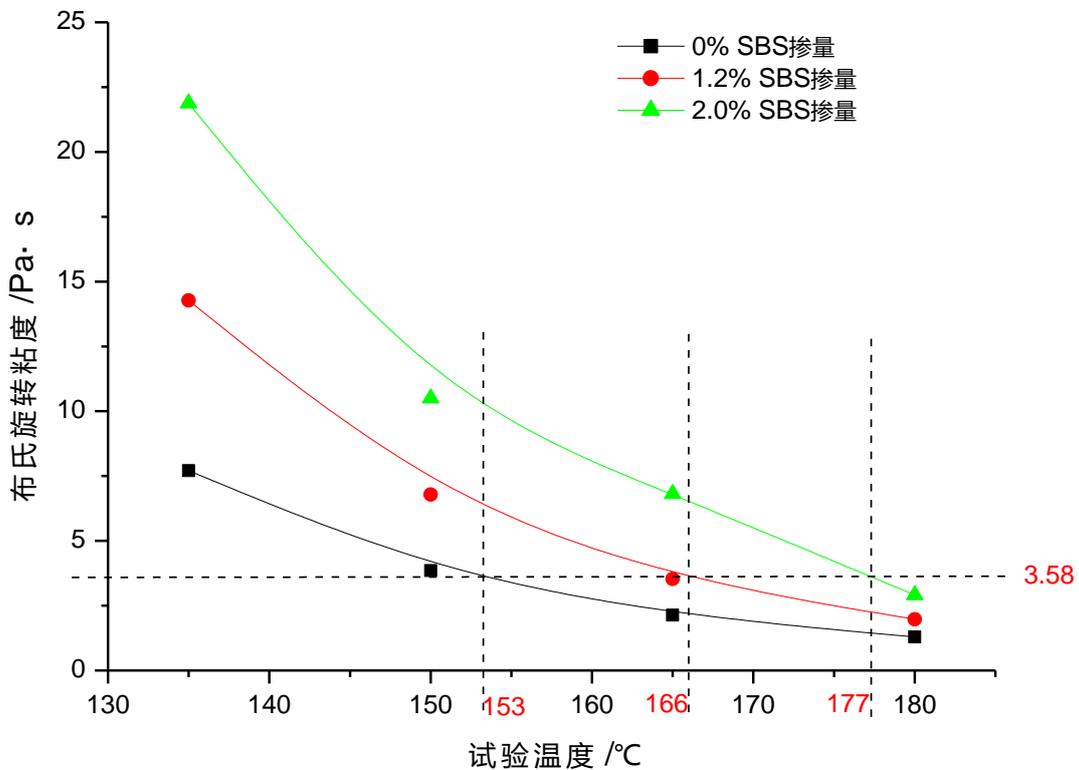


图 7 活化胶粉改性沥青粘温曲线

7.3 条：生产拌和

7.3.1 条：拌和厂

7.3.1.1 条~7.3.1.3 条：对橡胶沥青施工用拌和厂进行了规定。

7.3.2 条：间歇式拌和机

7.3.2.1 条~7.3.2.8 条：对沥青拌和站间歇式拌和机的设置及相关参数进行了规定。

7.3.3 条：沥青混合料拌制

7.3.3.1 条~7.3.3.6 条：对橡胶沥青混合料的拌和过程中的质量控制及拌和工艺进行了规定，增加了 ARSMA 生产拌和的相关要求。

7.4 条：运输

7.4.1 条~7.4.5 条：对橡胶沥青混合料在运输过程中的质量控制进行了规定。

7.5 条：摊铺



图 8 橡胶沥青混合料摊铺

7.5.1 条：为提升橡胶沥青路面摊铺质量，针对不同车道数提出了相应的摊铺机配备要求。尤其是近年来，6~8 车道宽幅道路逐渐增加，对摊铺质量提出了更高的要求。

7.5.2 条~7.5.10 条：对橡胶沥青混合料摊铺过程中的质量控制进行了规定。

7.6 条：碾压

7.6.1 条~7.6.10 条：对橡胶沥青混合料碾压过程中的质量控制进行了规定，增加了 ARSMA 碾压工艺要求。

当橡胶沥青混合料中添加有纤维时，混合料中沥青胶浆相对较多，不宜采用胶轮碾压，否则易造成胶浆上浮和泛油等问题而影响施工质量。



图9 橡胶沥青混合料碾压

7.7 条：开放交通

7.7.1 条~7.7.5 条：对橡胶沥青路面施工过程中接缝处理及开放交通时温度进行规定。



(a) 昭蒙高速



(b) 融河高速



(c) 罗环路



(d) 都巴高速



(e) 钦北改扩建高速



(f) 民族大道



(g) 阳鹿高速

(h) 崇水高速

图 10 近三年橡胶沥青应用工程效果图

## 8 橡胶沥青防水粘结层施工

8.1 条：下承层清理

8.1.1 条~8.1.5 条：对橡胶沥青路面施工前的下承层质量进行了规定。

8.2 条：橡胶沥青撒布

8.2.1 条~8.2.6 条：对防水粘结层用橡胶沥青的撒布设备及工艺进行了规定。

8.3 条：碎石撒布

8.3.1 条~8.3.8 条：对防水粘结层用碎石的质量要求及撒布工艺进行了规定。

8.4 条：防水粘结层成型

8.4.1 条~8.4.2 条：对防水粘结层的质量控制进行了规定。

## 9 施工质量管理与检查验收

9.1 条：一般规定

9.1.1 条~9.1.3 条：对橡胶沥青施工质量管理与检查验收的一般要求进行了规定。

9.2 条：施工前的材料与设备检查

9.2.1 条~9.2.4 条：对施工前主要原材料及主要施工设备的检查进行了规定。

9.3 条：试验路段铺筑

9.3.1 条~9.3.3 条：对橡胶沥青路面试验段的规模及实施过程进行

了规定。

#### 9.4 条：施工过程中的质量管理与检查

9.4.1 条：对橡胶沥青混合料生产过程中的原材料检查要求进行规定，新增了橡胶沥青贮存稳定性和老化性能指标。

橡胶沥青中掺加有大量的橡胶粉，在高温状态下橡胶粉可能存在一定程度的离析而影响橡胶沥青质量及混合料性能，因此需要重视橡胶沥青的贮存稳定性指标。另外橡胶沥青的老化会影响橡胶沥青混合料的耐久性，为提升橡胶沥青的品质及施工性能，因此在本标准中增加了贮存稳定性及老化试验项目检查要求。

9.4.2 条：对橡胶沥青混合料生产过程中的产品质量要求进行了规定。

9.4.3 条~9.4.4 条：对橡胶沥青混合料铺筑过程中的施工质量要求进行规定，对沥青路面平整度及渗水系数指标进行了优化，提高了控制标准。

路面平整度是公路通车运营后司乘人员行车体验最直接的一个指标，随着橡胶沥青路面施工技术的不断进步，在沥青路面平整度质量控制方面提出了自下而上逐层控制理念，路面施工平整度控制水平也大幅提升。另外广西雨水充沛，为保障路面的长期耐久性及抗水损性能，对沥青路面的每结构层提出了更严格的渗水系数控制标准。

#### 9.5 条：交工验收阶段的工程质量检查与验收

9.5.1 条~9.5.2 条：对橡胶沥青路面交工验收阶段的内容及质量标准进行了规定。

## 9.6 条：工程施工总结

9.6.1 条~9.6.2 条：对橡胶沥青路面施工完成后的资料档案要求进行规定。

### 附录 A：橡胶沥青的配伍性试验方法

为保障橡胶沥青的品质，在使用橡胶沥青前应对橡胶沥青的配伍性进行检验。为确保试验操作的规范性，附录 A 给出了橡胶沥青室内制备的工艺及配伍性评价方法。

### 附录 B：Brookfield 黏度计黏度测定方法

橡胶沥青黏度相对较高，在某一温度下的黏度随转速、扭矩的变化会发生较大变化，为确保橡胶沥青的高温黏度测试结果的准确性及可对比性，在 JTG E20-2011 T0625 试验方法基础上对试验测试结果处理上进行了规定，采用不同扭矩下的黏度值在双对数坐标系下进行线性回归，以 50% 扭矩对应的黏度作为某温度的橡胶沥青的实测黏度。

### 附录 C：橡胶沥青加工工艺流程

橡胶沥青加工工艺对橡胶沥青性能有重要影响，在附录 C 中给出了橡胶沥青的加工工艺过程，为工厂化及现场加工橡胶沥青提供参考。

### 附录 D：便携式黏度计黏度测定方法

沥青的高温黏度是沥青施工和易性的重要评价指标，在沥青质量检验时通常采用 180℃ 的布氏旋转黏度进行控制，但由于布氏旋转黏度测试时间相对较长，施工过程中不利于橡胶沥青质量的快速检测和

质量控制，因此可采用便携式黏度计进行快速检测，检测指标可为橡胶沥青质量控制提供参考，但不作为质量评定的依据。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准编制过程中无重大分歧意见。

## 七、标准实施的措施

标准报批发布后由标准牵头单位在区内对标准编制内容进行宣传和培训，为设计、施工及管养等相关单位深入学习了解本标准关键技术内容提供交流平台，从而提升橡胶沥青路面施工质量；预留标准主要编制人联系方式，为行业相关技术和管理人员提供标准内容咨询和解释；标准参编单位在区内高速公路及普通国省干线公路推广应用该标准成果，并对标准成果应用效果进行长期跟踪观测，形成相关的总结报告，为标准内容的更新迭代及修订提供参考。

## 八、其他应当说明的事项

无。

广西地方标准《橡胶沥青路面施工技术规范》

标准编制工作小组

2024年9月20日