



中国合成橡胶工业协会团体标准

T/CSRIA XXXX—XXXX

星型支化异丁烯-异戊二烯橡胶

Star branched isobutene-isoprene rubber

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国合成橡胶工业协会 发布

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。

本文件由中国合成橡胶工业协会提出并归口。

本文件起草单位：中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、浙江信汇新材料股份有限公司、山东京博中聚新材料有限公司、北京石油化工学院。

本文件主要起草人：xxx、xxx、xxx。

星型支化异丁烯-异戊二烯橡胶

1 范围

本文件规定了星型支化异丁烯-异戊二烯橡胶（以下简称“星型支化丁基橡胶”）的要求、试验方法、检验规则、标识和随行文件、包装、运输与贮存。

本文件适用于以异丁烯、异戊二烯和支化剂为主要原料，以氯甲烷为分散剂经低温淤浆共聚制得的星型支化丁基橡胶产品。

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 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 15340 天然、合成生胶取样及其制样方法

GB/T 16584 橡胶 用无转子硫化仪测定硫化特性

GB/T 19187 合成生胶抽样检查程序

GB/T 21863 凝胶渗透色谱法（GPC）用四氢呋喃做淋洗液

GB/T 24131.1—2018 生橡胶 挥发分含量的测定 第1部分：热辊法和烘箱法

GB T 24131.2 生橡胶 挥发分含量的测定 第2部分：带红外线干燥单元的自动分析仪加热失重法

GB/T 34247.2 异丁烯-异戊二烯橡胶（IIR）不饱和度的测定 第2部分：核磁共振氢谱法

GB/T 4498.1—2013 橡胶 灰分的测定 第1部分：马弗炉法

GB/T 5577 合成橡胶牌号规范

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

SH/T 1717—2008 异丁烯-异戊二烯橡胶（IIR）评价方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 牌号命名

星型支化丁基橡胶牌号应符合GB/T 5577的规定，由三组字符组组成。

字符组1：星型支化丁基橡胶的代号；按照GB/T 5577的规定，异丁烯-异戊二烯橡胶的代号为“IIR”。

字符组2：星型支化丁基橡胶的特征信息代号由四位数字组成；前两位为不饱和度的标称值，不饱和度大于1时，用标称值的前两位数字表示，不饱和度小于1时，用“0+标称值的第一位数字”表示；后两位为生胶门尼黏度标称值，用标称值的前两位数字表示。

字符组3：星型支化丁基橡胶的结构特征信息代号，反映支化信息，用S表示。

示例：不饱和度为 1.7，门尼黏度中值为 51 的星型支化丁基橡胶牌号为 IIR 1751 S。

5 技术规范

5.1 外观：白色或浅黄色块状，无机械杂质。

5.2 产品的技术指标应符合表 1 的规定。

表1 产品技术要求

项目	星型支化丁基橡胶
----	----------

表1 产品技术要求（续）

		优级品	合格品
挥发分（质量分数） /%	≤	0.30	0.40
灰分（质量分数） /%	≤	0.15	0.30
门尼黏度 ML(1+8)125℃		51±5	
不饱和度 /mol%		1.7±0.2	
硫化特性	$F_H/(\text{dN}\cdot\text{M})$	17.3±1.5	
	$F_L/(\text{dN}\cdot\text{M})$	3.5±0.5	
	t_{s1}/min	2.1±0.5	
	$t'_{c(50)}/\text{min}$	5.8±0.8	
	$t'_{c(90)}/\text{min}$	20.0±2.2	
支化因子	≤	0.75	
分子量分布（峰形分布）		双峰分布	

6 试验方法

6.1 外观

按照目测方式检验。

6.2 挥发分

按照GB/T 24131.1或GB T 24131.2 的规定进行测定，其中GB/T 24131.1—2018中烘箱法B为仲裁法。

6.3 灰分

按照GB/T 4498.1—2013规定的方法A进行测定。

6.4 生胶门尼黏度

按照GB/T 15340—2008 方法中8.3.2.1（直接法）制备试样，按照GB/T 1232.1进行测定。

6.5 不饱和度

按照GB/T 34247.2进行测定。

6.6 硫化特性

按照SH/T 1717—2008中的方法C进行混炼；按照GB/T 16584进行测定，采用SH/T 1717—2008中6.2规定的试验条件。

6.7 分子量分布（峰形分布）

按照GB/T 21863进行测定。

6.8 支化因子

支化因子是星型支化丁基橡胶的特性粘度和相同重均分子量的线形丁基橡胶的特性粘度的比值。按照GB/T 21863的规定测定产品的分子量及特性黏度。应用ASTRA软件对窄分布橡胶产品绘制Mark-Houwink-Sakurada方程曲线，计算出Mark-Houwink-Sakurada方程中a值，K值。特性粘度和分子量存在以下关系： $[\eta]=KM^a$ ，代入与星型支化丁基橡胶相同的分子量数据计算出线形丁基橡胶的特性黏度，再计算出支化因子 $\langle g \rangle = [\eta]_{\text{star}}/[\eta]_{\text{lin}}$ 。

6.9 试验结果判定

试验结果采用修约值判定法，按GB/T 8170—2008中4.3.3的规定进行。

试验结果采用修约值判定法，按GB/T 8170—2008中4.3.3的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品的检验分为型式检验和出厂检验两类。

7.1.1 型式检验

第5章中所列要求均为型式检验项目。在转产、长期停产后复产、工艺有重大变化或合同规定等情况下，应进行型式检验。在正常情况下每6个月至少进行一次型式检验。

7.1.2 出厂检验

出厂检验项目为外观、挥发分、生胶门尼黏度、分子量分布（峰形分布）、硫化特性。

7.2 组批规则和抽样方案

7.2.1 组批规则

产品应以同一生产线上、相同原料、相同工艺生产的同一牌号的产品组批；生产单位以一个班生产的产品为一批，也可按其他适宜方式确定批次，每批不大于300 t。

7.2.2 抽样方案

产品宜按照GB/T 19187确定抽样方案，也可以由供需双方确定抽样方案。出厂检验可在生产线上抽样，样品总量应不低于2.0 kg。

7.3 判定规则

产品以批为单位进行检验与验收，由质量检验部门按照本标准规定的试验方法，对按照7.2.2规定的抽样样品进行出厂检验，依据检验结果和表1中的技术要求的要求对产品做出质量判定，若检验结果某项指标不符合本标准要求时，应取保留的实验室样品，对不符合项进行复验。如复验结果不满足要求，应按7.2.2重新抽样进行检验，以检验结果作为该批产品的质量判定依据。

8 标志和随行文件

8.1 标志

产品外包装上应有明显的标识。标识内容宜包括：产品名称、牌号、生产厂名称、厂址、注册商标、批号(生产日期)、净含量等。

8.2 随行文件

产品出厂时，每批产品应附有产品质量检验单。产品质量检验单上应注明产品名称、牌号、批号、等级、执行标准等，并加盖质量检验专用章。

9 包装、运输与贮存

9.1 包装

产品内层包装所用薄膜应印有商标、产品名称或特殊标记的低密度聚乙烯薄膜热合封装，薄膜厚度为0.04 mm~0.06 mm、熔点不大于110 °C。外层用复合塑料编织袋或采用用户认可的其他形式包装。每袋净含量25 kg或其他。

9.2 运输

产品在运输过程中，应防止日光直接照射和雨水浸泡，运输车辆应整洁，不可与有毒及腐蚀性或易燃物混装，避免包装破损和杂质混入。在运输和装卸过程中严禁使用铁钩等锐利工具，切勿抛掷。

9.3 贮存

产品应贮存在通风、干燥、清洁并保持有良好消防设施的仓库内。贮存时，应远离热源，并防止阳光直接照射，严禁在露天堆放。产品贮存时，应成行成垛整齐堆放，并保持一定行距，堆放高度不大于10包。贮存条件符合GB/T 19188的规定。在贮存条件下，产品贮存期限自生产日期起不超过2年。
