



中华人民共和国国家标准

GB/T 45596—2025/ISO 9026:2021

生橡胶或未硫化橡胶 胶料强度的测定

Raw rubber or unvulcanized compounds—Determination of green strength

(ISO 9026:2021, IDT)

2025-04-25 发布

2025-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件等同采用 ISO 9026:2021《生橡胶或未硫化橡胶 胶料强度的测定》。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(SAC/TC 35)归口。

本文件起草单位：双钱集团上海轮胎研究有限公司、徐州徐轮橡胶股份有限公司、三角轮胎股份有限公司、杭州朝阳橡胶有限公司、广州合成材料研究院有限公司、青岛双星轮胎工业有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司、上海瀚海检测技术股份有限公司、怡维怡橡胶研究院有限公司、赛轮(沈阳)轮胎有限公司、山东金宇轮胎有限公司、江苏明珠试验机械有限公司、江苏新真威试验机械有限公司、浙江信汇新材料股份有限公司、北京中天鹏宇科技发展有限公司、江苏麒祥高新材料有限公司、山东华盛橡胶有限公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：董文武、张玲艳、韦帮风、刘练、许秋焕、李栋林、赵慧、吕春军、刘晓丹、颜上凯、郭菲、曹彦臣、路官山、王锋、冯萍、刘青青、朱禹、张庆、杨中芳、赵雅丽、杨大伟、谢意、宋萌萌、鹿明、包达飞、朱牧之、沈克会、吴星维、任国强、钟洋、么东阁、姚翔、彭华龙、张玉亮、陈建军、谢君芳、孙斯文。

引 言

未硫化橡胶(无论是混炼后或是处于初级形状)的应力-应变特性对橡胶工业的某些加工操作是很重要的。这种未硫化橡胶的应力-应变特性通常被称为“胶料强度”,表明最后的硫化过程还未完成。“胶料”一词是初级形状或未硫化橡胶的同义词。

胶料强度主要由聚合物的物理和化学特性决定,如分子质量、结晶度、支化程度等。它还与混炼胶配方(特别是填料、增塑剂的含量和塑解剂的存在与否)有关。对于所有以拉伸为主导的加工操作,例如胎胚在成型过程中由于膨胀引起的拉伸,这是一个特别重要的特性。

胶料强度还取决于试样的制备方式(热加工或机械加工)、拉伸速度及试验温度。因此,单点法不能给出胶料强度与整个加工过程中加工行为之间的关系。

生橡胶或未硫化橡胶 胶料强度的测定

警示 1——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采取适当的的安全和健康措施,并保证符合国家的有关法规规定的条件。

警示 2——本文件规定的某些步骤可能涉及使用或产生某些废弃物,这可能会对局部环境产生危害。相关文件中应规定适当的安全操作和废弃物使用后的处理条款。

1 范围

本文件描述了一种通过拉伸应力-应变试验测定生橡胶或未硫化橡胶胶料强度的方法,试样按照标准试验条件制备或者从压延胶片上裁切。

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 2941—2025 橡胶 物理试验方法 试样制备和调节通用程序(GB/T 2941—2025, ISO 23529:2016, IDT)

ISO 37 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tensile stress-strain properties)

注: GB/T 528—2009 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(ISO 37:2005, IDT)

ISO 1795 天然、合成生胶 取样及其制样方法(Rubber, raw natural and raw synthetic—Sampling and further preparative procedures)

注: GB/T 15340—2025 天然、合成生胶 取样及其制样方法(ISO 1795:2017, IDT)

ISO 2393 橡胶试验胶料 配料、混炼和硫化设备及操作程序(Rubber test mixes—Preparation, mixing and vulcanization—Equipment and procedures)

注: GB/T 6038—2006 橡胶试验胶料 配料、混炼和硫化 设备及操作程序(ISO 2393:1994, MOD)

ISO 5893:2019 橡胶塑料的拉伸、屈挠和压缩试验设备(恒速移动型) 技术要求[Rubber and plastics test equipment—Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse)—Specification]

注: GB/T 17200—2008 橡胶塑料拉力、压力和弯曲试验机(恒速驱动) 技术规范(ISO 5893:2002, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

胶料强度 green strength

生橡胶或未硫化橡胶抗拉伸变形或断裂的性能。是一种衡量生橡胶或未硫化橡胶在加工和制造过程中抗变形能力的量度,例如轮胎成型操作。

注: 根据聚合物的性质,能得到几种类型的曲线(见图 1)。通常,胶料强度以屈服点应力或最大应力表示。