



团 体 标 准

T/CEATEC XXX—XXXX

高耐磨轮胎用杜仲胶基复合材料技术规范

Technical specification for eucommia rubber-based composite materials for high
abrasion-resistant tires

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国欧洲经济技术合作协会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 技术要求 3

 4.1 杜仲原生胶 3

 4.2 未硫化混炼胶 4

 4.3 硫化胶 4

5 检验规则 4

 5.1 出厂检验 4

 5.2 型式检验 4

 5.3 检验项目 4

 5.4 组批与抽样 5

 5.5 判定与复验 5

6 标志、包装、运输和贮存 5

 6.1 标志 5

 6.2 包装 错误！未定义书签。

 6.3 运输 6

 6.4 贮存 6

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。

本文件由中国欧洲经济技术合作协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件首次发布。

高耐磨轮胎用杜仲胶基复合材料技术规范

1 范围

本文件规定了高耐磨轮胎用杜仲胶基复合材料的技术要求、检验规则、标志、包装、运输与贮存等内容。

本文件适用于以杜仲胶为基体，配合填充剂、增强材料、硫化体系等制备而成，用于高耐磨轮胎的复合材料。

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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 529 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定（裤形、直角形和新月形试样）
- 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 1681 硫化橡胶回弹性的测定
- GB/T 1689 硫化橡胶 耐磨性能的测定（用阿克隆磨耗试验机）
- GB/T 4498.1 橡胶 灰分的测定 第1部分：马弗炉法
- GB/T 7759.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压缩永久变形的测定 第1部分：在常温及高温条件下
- GB/T 7764 橡胶鉴定 红外光谱法
- GB/T 9869.3 橡胶 用硫化仪测定硫化特性 第3部分：无转子硫化仪
- GB/T 19187 合成生橡胶抽样检查程序
- GB/T 24131.1 生橡胶 挥发分含量的测定 第1部分：热辊法和烘箱法
- GB/T 39693.4 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定 第4部分：用邵氏硬度计法（邵尔硬度）测定压入硬度
- SH/T 1832 异戊二烯橡胶微观结构的测定 核磁共振氢谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

杜仲胶基复合材料 eucommia rubber-based composite material

以杜仲橡胶为基体组分，与天然橡胶、顺丁橡胶等弹性体通过湿法共凝聚或机械共混工艺复合，添加增强填料、防老剂、硫化体系等助剂，经硫化成型后具有高耐磨性能的橡胶复合材料。

3.2

硫化 vulcanization.

通过硫化剂作用使杜仲胶分子链形成三维交联网络，赋予复合材料必要弹性和强度的工艺过程。

4 技术要求

4.1 杜仲原生胶

杜仲原生胶的性能要求见表1。

表 1 杜仲原生胶性能要求

项目	要求	试验方法
外观	白色至淡黄色或浅棕色块状/颗粒，无肉眼可见外来杂质	目视法
反式-1,4-结构含量（质量分数）/%	≥95（天然提取） ≥98（合成）	SH/T 1832或GB/T 7764 ^a
门尼黏度[ML（1+4），100℃]	40~120	GB/T 1232.1
挥发分/%	≤0.5	GB/T 24131.1（烘箱法A，105℃±5℃）
灰分/%	≤0.75	GB/T 4498.1方法A（马弗炉550℃±25℃）
^a 有争议时以 SH/T 1832 规定的方法为准。		

4.2 未硫化混炼胶

未硫化混炼胶的性能要求见表2。

表 2 未硫化混炼胶性能要求

项目	要求	试验方法
外观	表面光滑、无气泡、无未分散炭黑结团及杂质	目视法
门尼黏度[ML（1+4），100℃]	40~90	GB/T 1232.1
硫化特性 t_{10} （150℃）	按鉴定配方规定	GB/T 9869.3
硫化特性 t_{90} （150℃）	按鉴定配方规定	GB/T 9869.3

4.3 硫化胶

硫化胶的性能要求见表3。

表 3 硫化胶性能要求

项目	要求	试验方法
拉伸强度/MPa	15~25	GB/T 528
扯断伸长率/%	≥400	GB/T 528
撕裂强度（直角型）/（N/mm）	≥35	GB/T 529
300%定伸应力/MPa	≥9.0	GB/T 528
邵氏A硬度/度	58~72	GB/T 39693.4
阿克隆磨耗量/（cm ³ /1.61km）	≤0.2	GB/T 1689
回弹率（70℃）/%	≥40	GB/T 1681
压缩永久变形（70℃×22h）/%	≤20	GB/T 7759.1

5 检验规则

5.1 出厂检验

每批次产品应进行出厂检验，合格后方可出厂。

5.2 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品定型或配方重大变更时；
- b) 正常生产每满一年时；
- c) 停产三个月以上恢复生产时；
- d) 供需双方发生质量争议需仲裁时。

5.3 检验项目

出厂检验和型式检验的检验项目见表4。

表 4 检验项目

项目	出厂检验	型式检验
杜仲原生胶		
外观	—	√
反式-1,4-结构含量	—	√
门尼黏度[ML(1+4), 100℃]	—	√
挥发分/%	√	√
灰分/%	—	√
未硫化混炼胶		
外观	√	√
门尼黏度[ML(1+4), 100℃]	√	√
硫化特性 t ₁₀ (150℃)	√	√
硫化特性 t ₉₀ (150℃)	√	√
硫化胶		
拉伸强度/MPa	√	√
扯断伸长率/%	√	√
撕裂强度(直角型)/(N/mm)	—	√
300%定伸应力/MPa	—	√
邵氏A硬度/度	—	√
阿克隆磨耗量/(cm ³ /1.61km)	√	√
回弹率(70℃)/%	—	√
压缩永久变形(70℃×22h)/%	—	√

5.4 组批与抽样

5.4.1 组批

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为一组批；也可按一定生产周期或其他适宜方式进行组批。

5.4.2 抽样

按照GB/T 19187确定抽样方案，也可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2.0kg。抽样需具有代表性，涵盖不同生产时段产品。

5.5 判定与复验

检验结果全部符合本标准要求时判为合格。若有任一项不合格，可自同批产品中双倍抽样复验该项目，复验合格则该批判为合格；复验仍不合格则判该批不合格。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 产品外包装上应有明显的标志。标志内容应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 生产厂名称；
- d) 批号、生产日期；
- e) 净含量。

6.1.2 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至少包括下列内容：

- a) 产品名称
- b) 规格型号
- c) 生产厂名称；
- d) 批号、生产日期；
- e) 质量检验结果。

6.2 运输

运输过程中避免日晒、雨淋、高温烘烤、机械挤压及尖锐物体划伤，禁止与腐蚀性、有毒有害物质混运，保持运输环境通风干燥。

6.3 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风的库房内，温度控制在 $-15^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 60\%$ ，远离热源及臭氧源，贮存期自生产之日起不超过12个月，逾期需重新检验合格后方可使用。
