



中华人民共和国国家标准

GB/T 3517—2022

代替 GB/T 3517—2014

天然生胶 塑性保持率(PRI)的测定

Rubber, raw natural—Determination of plasticity retention index (PRI)

(ISO 2930:2017, MOD)

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 仪器	2
6 操作程序	2
7 结果表示	3
8 精密度	3
9 试验报告	3
附录 A (资料性) PRI 测定老化箱的换气	4
附录 B (资料性) 关于塑性保持率精密度的说明	6
参考文献	8

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。

本文件代替 GB/T 3517—2014《天然生胶 塑性保持率(PRI)的测定》，与 GB/T 3517—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章,2014 年版的第 1 章)；
- b) 增加了“术语和定义”一章(见第 3 章)；
- c) 更改了规范性引用文件,将 GB/T 3510 更改为不注日期的引用文件(见第 4 章、5.1、5.2、5.7、6.1、6.3,2014 年版的 4.7)；
- d) 更改了老化箱的要求(见 5.5,2014 年版的 4.5)；
- e) 更改了轻质铝碟和托盘的规定(见 5.6,2014 年版的 4.6)；
- f) 增加了烟纸的要求(见 5.7,2014 年版的 4.7)；
- g) 更改了试样的制备部分文字表述和试样的厚度范围(见 6.1,2014 年版的 5.1)；
- h) 删除了关于对托盘和铝碟进行预热的规定(见 2014 年版的 5.2)；
- i) 更改了老化操作中开始计时的规定(见 6.2,2014 年版的 5.2)；
- j) 更改了老化后试验的测定时间的规定(见 6.3,2014 年版的 5.3)；
- k) 更改了试验报告(见第 9 章,2014 年版的第 8 章)。

本文件修改采用 ISO 2930:2017《天然生胶 塑性保持率(PRI)的测定》。

本文件与 ISO 2930:2017 的技术差异及其原因如下：

- 增加了文件的适用界限(见第 1 章),以符合 GB/T 1.1—2020 的要求；
- 用 GB/T 2941—2006 替换了 ISO 23529:2016(见 6.3),以适应我国对橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序的要求；
- 用 GB/T 3510 替换了 ISO 2007(见第 4 章、5.1、5.2、5.7、6.1、6.3),以适应我国对使用快速塑性计法测定塑性的要求；
- 用 GB/T 6038 替换了 ISO 2393(见 5.4),以适应我国对橡胶试验胶料配料、混炼和硫化设备及操作程序的要求；
- 将对“轻质铝碟和托盘”的规定由建议改为要求(见 5.6,ISO 2930:2017 的 5.6),以满足老化试验要求；
- 用 GB/T 15340 替换了 ISO 1795(见 6.1),以适应我国对天然生胶取样和样品制备的要求。

本文件做了下列编辑性改动：

- 将公式的符号修改为国内惯用的符号(见第 7 章,ISO 2930:2017 的第 7 章)；
- 将参考文献 ISO/TR 9272 更改为 GB/T 14838(见 B.1,ISO 2930:2017 的 B.1),因为 ISO/TR 9272 无现行有效版本。

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天然橡胶分技术委员会(SAC/TC 35/SC 8)归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院农产品加工研究所、高特威尔科学仪器(青岛)有限公司、

GB/T 3517—2022

中策橡胶集团股份有限公司、云南省天然橡胶及咖啡产品质量监督检验站。

本文件主要起草人：刘宏超、余和平、王鹏、郗坚、于龙、卢光、王启方、刘立、王奎、张江梅。

本文件于 1983 年首次发布，1992 年第一次修订，2002 年第二次修订，2014 年第三次修订，本次为第四次修订。

天然生胶 塑性保持率(PRI)的测定

警示——使用本文件的人员需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应的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了测定天然生胶塑性保持率(PRI)的方法。

PRI是天然生胶耐热氧老化的量度,数值越高表明耐热氧老化性能越好。PRI不是一个绝对值,对于不同的天然橡胶热氧老化后的塑性值无法给出绝对的分级。

本文件适用于天然生胶 PRI 的测定。

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—2006 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序(ISO 23529:2004, IDT)

GB/T 3510 未硫化胶 塑性的测定 快速塑性计法(GB/T 3510—2006, ISO 2007:1997, IDT)

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

GB/T 15340 天然、合成生胶取样及其制样方法(GB/T 15340—2008, ISO 1795:2000, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 设立术语数据库,以供标准化之用,网站如下:

——IEC 电工百科(Electropedia):见 <http://www.electropedia.org/>

——ISO 在线浏览平台(ISO online browsing platform):见 <http://www.iso.org/obp>

3.1

塑性值 plasticity number

在规定的压力、时间和温度条件下,以试样发生形变后的厚度作为塑性的量度。

3.2

塑性保持率 plasticity retention index; PRI

试样在 140 °C 的热空气中老化 30 min 后的塑性值(3.1)与老化前的塑性值(3.1)之比。

4 原理

使用带有一个直径为 10 mm 压头的平行板式塑性计,按 GB/T 3510 规定的操作程序,测定未老化试样和在 140 °C 老化箱内加热老化 30 min 后试样的快速塑性值。

PRI 是试样加热老化后快速塑性值(P_{30})与未老化快速塑性值(P_0)之比乘以 100。