

ICS 83.040.10  
CCS B 72

NY

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1527—2025

代替 NY/T 1527—2007

## 天然生胶 水溶物含量的测定

Raw natural rubber—Determination of water solubles content

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布





## 目 次

|                     |    |
|---------------------|----|
| 前言 .....            | II |
| 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 试剂与材料 .....       | 1  |
| 6 仪器与设备 .....       | 1  |
| 7 试验步骤 .....        | 2  |
| 8 结果表示 .....        | 2  |
| 9 精密度 .....         | 2  |
| 10 试验报告 .....       | 2  |
| 附录 A(资料性) 精密度 ..... | 3  |
| 参考文献 .....          | 4  |

## 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 NY/T 1527—2007《天然生胶 水溶物含量的测定》，与 NY/T 1527—2007 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,2007 年版的第 1 章)；
- b) 更改了原理(见第 4 章,2007 年版的第 4 章)；
- c) 更改了仪器与设备(见第 6 章,2007 年版的第 6 章)；
- d) 删除了“电热板,能自动控制加热温度,最大加热温度(450±50)℃”(见 2007 年版的 6.2)；
- e) 删除了“电热干燥箱,能在(70±2)℃下恒温”(见 2007 年版的 6.3)；
- f) 增加了开炼机的要求,并增加了规范性引用文件 GB/T 6038(见 6.4)；
- g) 增加了“鼓风干燥箱,温度可控制在(105±5)℃”(见 6.3)；
- h) 更改了试验步骤(见第 7 章,2007 年版的第 7 章)；
- i) 更改了结果表示(见第 8 章,2007 年版的第 8 章)；
- j) 增加了精密度(见第 9 章、附录 A)；
- k) 更改了试验报告(见第 10 章,2007 年版的第 9 章)。

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。

本文件由农业农村部农垦局提出。

本文件由农业农村部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院农产品加工研究所、海南省天然橡胶质量检验站、云南省天然橡胶及咖啡产品质量监督检验站、云南天然橡胶产业集团勐腊有限公司。

本文件主要起草人：王兵兵、邓珍达、李乐、彭文凤、刘慧、普菊、杨威、张福全、廖禄生、邓辉、卢光、李一民。

本文件于 2007 年首次发布,本次为第 1 次修订。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2007 年首次发布为 NY/T 1527—2007；

——本次为第一次修订。



# 天然生胶 水溶物含量的测定

**警告:**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当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

## 1 范围

本文件描述了天然生胶中水溶物含量的测定方法。

本文件适用于天然生胶中水溶物含量的测定。

## 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 1914 化学分析滤纸

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 15340 天然、合成生胶取样及其制样方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**水溶物 water solubles**

天然生胶中能溶于水的物质的总称。

### 3.2

**水溶物含量 water solubles content**

天然生胶中水溶物的质量分数。

## 4 原理

用热水对已除去挥发分的试样萃取,根据试样萃取前后的质量差计算水溶物的含量。

## 5 试剂与材料

5.1 水:应符合 GB/T 6682 的规定,三级以上。

5.2 定量滤纸:符合 GB/T 1914 的规定。

## 6 仪器与设备

实验室常规仪器与设备。

6.1 恒温水浴锅:水温能控制在 $(97\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

6.2 分析天平:能精确至 0.1 mg。

6.3 鼓风干燥箱:温度能控制在 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 。

6.4 开炼机:应符合 GB/T 6038 的要求。

## 7 试验步骤

7.1 按 GB/T 15340 规定进行取样,称取(250±5)g 实验室样品,将开炼机(6.4)辊距调至(1.69±0.17) mm,辊筒在自来水冷却下保持室温,过辊 6 次使实验室样品均匀化。第 2 次至第 5 次过辊时,每次通过辊筒间隙后,把橡胶卷成筒状,垂直进入辊筒之间辊压,且每次过辊后将散落固体混入胶片中;第 6 次过辊后下片,将胶片放入干燥器或密封袋中冷却至室温。

7.2 用分析天平(6.2)称取匀化后的试样 10 g( $m_0$ ),精确至 0.1 mg,通过开炼机(6.4)冷辊辊压 2 次,辊距调至压出的试样厚度小于 2 mm,剪成宽约 1 mm 的条状,将称取后的试样置于称量皿中。

7.3 将盛有试样和定量滤纸(5.2)的称量皿置于(105±5)℃的鼓风干燥箱(6.3)中干燥 1 h,然后取出盛有试样和定量滤纸(5.2)的称量皿置于干燥器中冷却至室温,称量;再将盛有试样和定量滤纸(5.2)的称量皿置于(105±5)℃的鼓风干燥箱(6.3)中干燥 0.5 h,取出置于干燥器中,冷却至室温称量,如此反复,直到连续 2 次称量值之差不大于 1 mg,记录试样质量和定量滤纸(5.2)质量为  $m_1$ ,精确到 0.1 mg。

7.4 将 7.3 中已除去挥发分的试样放入 250 mL 高型烧杯中,加入 160 mL 水(5.1),将试样全部浸入水中,盖上表面皿,在恒温水浴锅(6.1)中加热萃取 2 h,控制水温在(97±3)℃。然后在室温下浸放(24±2) h 后,用已知质量的定量滤纸(5.2)过滤,并用适量的水(5.1)清洗 2 次至 3 次,最后将过滤后的试样和定量滤纸(5.2)转移至称量皿中。

7.5 将盛放已萃取水溶物的试样和过滤使用的定量滤纸(5.2)的称量皿置于(105±5)℃的鼓风干燥箱(6.3)中干燥 1 h,然后取出盛有试样和定量滤纸(5.2)的称量皿置于干燥器中冷却至室温,称量;再将盛有试样和定量滤纸(5.2)的称量皿置于(105±5)℃的鼓风干燥箱(6.3)中干燥 0.5 h,取出置于干燥器中,冷却至室温,用分析天平(6.2)称量,如此反复,直到连续 2 次称量值之差不大于 1 mg,记录试样和定量滤纸(5.2)质量为  $m_2$ ,精确到 0.1 mg。

## 8 结果表示

水溶物含量  $w$ ,以质量分数计,按公式(1)计算。

$$w = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $m_1$ ——除去挥发分后试样和干燥后定量滤纸质量的数值,单位为克(g);
- $m_2$ ——萃取并干燥后试样和定量滤纸的质量数值,单位为克(g);
- $m_0$ ——试样的质量数值的数值,单位为克(g)。

试验结果以 3 次平行测定结果的算术平均值表示,精确至小数点后 2 位。3 次平行测定结果的相对标准差应小于 10 %。

## 9 精密度

见附录 A。

## 10 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 本文件的编号;
- b) 识别样品所需的全部细节;
- c) 所用设备名称及型号;
- d) 试验结果;
- e) 试验期间出现的异常现象;
- f) 不包括在本文件或引用文件中的任何操作,以及其他任何被视为可选的操作;
- g) 试验日期。

附 录 A  
(资料性)  
精密度

### A.1 总则

2023年按ISO 19983:2022的6.7.1中的方法A组织了实验室间试验方案(ITP),评估了1型精密度。

有5家国内实验室参与了ITP的试验工作。ITP采用1种天然生胶(样品1)。这些实验室在两日一组试验的每日进行了3次重复测定。每一试验日相隔一周。

### A.2 精密度结果

表A.1列出了精密度结果。采用ISO 19983:2022所述的离群值剔除程序获得这些结果。

- a) 重复性:在正常和正确地操作本试验方法下,用标称相同材料的样品得到的2次试验平均值之差,平均每20次不多于1次超过表A.1所列的日内重复性。
- b) 日间重复性:在正常和正确地操作本试验方法下,用标称相同材料的样品得到的2次试验平均值之差,平均每20次不多于1次超过表A.1所列的日间重复性。
- c) 再现性:在正常和正确地操作本试验方法下,用标称相同材料的样品在2个实验室得到的2次独立测定的试验平均值之差,平均每20次不多于1次超过表A.1所列的再现性。

表 A.1 精密度结果

| 材料   | 平均值<br>% | 实验室内, 日内 |      |         | 实验室内, 日间 |       |           | 实验室间  |      |         | 实验室数量 |
|--|----------|----------|------|---------|----------|-------|-----------|-------|------|---------|-------|
|  |          | $s_r$    | $r$  | ( $r$ ) | $s_{rD}$ | $r_D$ | ( $r_D$ ) | $s_R$ | $R$  | ( $R$ ) |       |
| 样品 1   | 0.24     | 0.02     | 0.06 | 25.00   | 0.03     | 0.07  | 29.17     | 0.03  | 0.08 | 33.33   | 5     |
| $s_r$ ——实验室内标准差;<br>$r$ ——重复性(以测定单位表示);<br>( $r$ )——相对重复性(以百分数表示);<br>$s_{rD}$ ——日间重复性标准差;<br>$r_D$ ——日间重复性(以测定单位表示);<br>( $r_D$ )——相对日间重复性(以百分数表示);<br>$s_R$ ——实验室间标准差;<br>$R$ ——再现性(以测定单位表示);<br>( $R$ )——相对再现性(以百分数表示)。 |          |          |      |         |          |       |           |       |      |         |       |

参考文献

- [1] GB/T 3516—2006 橡胶 溶剂抽出物的测定
  - [2] ISO 19983:2022 Rubber—Determination of precision of test methods
-