

国家标准

《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》

(征求意见稿)

编制说明

《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》

起草组

2026 年 6 月

《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》

（征求意见稿）

编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

根据《国家标准委关于下达 2026 年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2026〕10 号），国家标准制定项目《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》（计划号 20260405-T-606）。由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会（全国橡标委）归口，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（全国橡标委天然橡胶分会）执行，中国热带农业科学院农产品加工研究所负责起草，中国热带农业科学院农产品加工研究所、广东省农垦橡胶集团有限公司茂名分公司、中国化工株洲橡胶研究设计院有限公司、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有限公司、海南省先进天然橡胶复合材料工程研究中心有限公司参与起草。

1.2 制定背景

2025 年，我国种植面积保持在 1693.8 万亩，天然橡胶产量达 97.3 万吨，主要集中在海南、云南、广东等地。天然胶乳是生物合成的产物，广泛应用于医疗、交通、建筑等数十个领域，其成分非常复杂。在我国新鲜天然胶乳产业规模较大的背景下，建立快速、准确的镁含量测定方法，可根据镁含量动态调整稳定剂（如氨水）的添加量，避免过度使用导致成本上升或环保压力，为产业提质增效与可持续发展提供技术保障。

天然胶乳中存在镁和钙等金属离子，对胶乳有去稳定的作用，特别是对胶乳的机械稳定性有重要影响。天然胶乳中的钙和镁部分以游离态存在，另一部分则以磷酸铵盐沉淀的结合形式存在。当通过离心沉淀后，残留于胶乳中的钙、镁即为游离态的钙、镁。当天然胶乳中游离钙、镁的含量较高时，由于大量不溶性钙、镁皂的形成，会降低胶粒的水合度。同时，二价钙、镁离子会压缩胶粒的双电层，

从而降低胶乳的稳定性，影响胶乳制品的工艺性能。由于所使用的指示剂和滴定剂的选择性，滴定法测定的镁含量是指镁以及可能存在的其他二价碱土金属离子之和（钙、镁离子等）。因此，规范测定新鲜天然胶乳中镁含量的方法，对于天然胶乳初加工工艺的贮存稳定性和质量控制具有重要意义。

目前国内橡胶中镁含量的测定方法包括推荐性国家标准 GB/T 41939-2022《橡胶中镁含量的测定 原子吸收光谱法》和 GB/T 39719-2020《新鲜和浓缩天然胶乳 镁含量的测定 滴定法（无氰法）》。GB/T 41939-2022 采用了原子吸收光谱法测定镁的含量，该方法需要的设备较昂贵，前处理过程复杂。GB/T 39719-2020《新鲜和浓缩天然胶乳 镁含量的测定 滴定法（无氰法）》采用了滴定法进行测定，该方法样品前处理较复杂，且处理过程中使用的掩蔽剂有难闻的气味，一般常用于实验室分析手段；与之相比（见表 1），ISO 11852:2017《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》标准的前处理过程无需使用掩蔽剂，操作相对更简单，测定效率更高，可满足生产环节的现场快速测定、品质控制的需求。因此，二者并存可满足不同环节的测定需求。通过采用 ISO 11852:2017 制定国家标准，可实现新鲜天然胶乳镁含量的快速测定，该方法可与现行标准形成方法互补。

表 1 不同测定方法的比较

测定方法	GB/T 41939-2022	ISO 11852:2017
检出限	灵敏度高，检出限低	灵敏度较低、检出限较高
前处理	复杂	简单
测定效率	低	高
设备、试剂耗材成本	高	低

1.3 起草过程

2025 年 6 月 13 日，全国橡标委天然橡胶分会组织召开《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》等 7 个国家项目预研启动会议，正式启动该标准的前期预研工作。2025 年 7 月—12 月，重点围绕国际标准 ISO 11852:2017 开展全文翻译工作，严格对照该国际标准的技术要求与规范框架，编制完成项目预研方案。同时，统筹协调各相关技术单位开展专项调研与验证试验工作，系统汇总梳理各项试验数据与调研成果，通过全面分析论证，明确该测定方法技术路线可行、试验结果有

效，具备后续标准编制的基础条件。2025年12月2日，在全国橡标委天然橡胶分会第八届第二次全体会议上，汇报了本项目阶段性预研工作开展情况。与会委员针对预研成果、技术细节及后续标准推进计划展开集中讨论，为项目下一步工作优化完善提供了重要指导。

2026年1月—3月，在国家标准制定项目计划下达后，筹备了标准起草组并于3月12日召开了起草组第1次工作会议，明确了起草组组成方案，拟定了工作大纲，进行了任务分工：苏子鹏为标准项目负责人（起草组组长），李乐和徐永元参加起草（具体分工见表2）。

表2 起草组分工表

序号	起草人姓名	所在单位	分工职责
1	苏子鹏	中国热带农业科学院农产品加工研究所	负责技术内容与进度
2	李乐	海南省天然橡胶质量检验站	试验方法验证
3	徐永元	云南省天然橡胶及咖啡产品质量监督检验站	试验方法验证
4	黎燕飞	广东省广垦橡胶集团有限公司茂名分公司	样品检测
5	李涛	中国热带农业科学院农产品加工研究所	样品检测
6	唐蜜蜜	中国化工株洲橡胶研究设计院有限公司	样品检测
7	黎道凯	海南省先进天然橡胶复合材料工程研究中心有限公司	样品采集
8	白进	云南天然橡胶产业集团有限公司	样品检测
9	占国艳	中国热带农业科学院农产品加工研究所	数据统计分析
10	叶剑芝	中国热带农业科学院农产品加工研究所	整体规划
11	李凤薇	云南省天然橡胶及咖啡产品质量监督检验站	样品检测
12	彭文凤	中国热带农业科学院农产品加工研究所	意见征集与反馈处理
13	李博伟	云南天然橡胶产业集团有限公司	样品检测
14	张鹏	中国化工株洲橡胶研究设计院有限公司	样品检测
15	陈兴华	中国热带农业科学院农产品加工研究所	样品采集
16	吴嘉裕	中国热带农业科学院农产品加工研究所	样品制备

17	李一民	中国热带农业科学院农产品加工研究所	标准指导与审查把关
----	-----	-------------------	-----------

2026 年 4—6 月，标准起草组根据调研情况制定了工作方案。起草组前往企业调研/试验（根据项目具体情况编写）。在前期工作基础上，于 6 月 17 日召开了起草组第 2 次工作会议，经过讨论，对《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》工作组讨论稿进行了完善，形成了《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》征求意见稿。

2. 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

2.1 编制原则

2.1.1 按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》、GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第 2 部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》和 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则 第 4 部分：试验方法标准》的规定进行编制，使标准在结构、语言表述和编排格式上符合统一的要求。

2.1.2 根据新鲜天然胶乳检验方法的技术要求以及当前技术水平，遵循科学性、合理性、经济性和可操作性的原则，对现行标准的技术内容进行修订整合。

2.1.3 在标准的名称、技术要求结构和内容、用语等方面与橡胶和橡胶制品标准体系（特别是天然橡胶系列标准）保持一致。

2.2 主要内容及其确定依据

2.2.1 主要内容

修改采用 ISO 11852:2017。本文件描述了使用滴定法测定新鲜天然胶乳中镁的含量。

主要技术内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、原理、设备、试剂、试验步骤、结果表示、精密度、试验报告、附录。在试验验证的基础上，经过综合分析，确定了上述主要技术内容。

2.2.2 确定标准主要内容的依据

本文件与 ISO 11852:2017 的技术差异和原因如下：

（1）关于更改适用界限

根据 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》的要求，范围的第二段通常用于界定“适用界限”，因此，将 ISO 11852:2017 中第 4 章原理中“本方法适用于以氨保存或氨与甲醛联合保存的新鲜天然胶乳，其中氨含量不低于胶乳质量的 0.2%”和第 7 章实验步骤中“注 2：本试验方法可能不适用于含有除氨以外的保存剂的新鲜天然胶乳，特别是以二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）或氧化锌（ZnO）作为保存剂的”调整到文件适用范围。

（2）更改了原理

ISO 11852:2017 中第 4 章原理中“本方法适用于以氨保存或氨与甲醛联合保存的新鲜天然胶乳，其中氨含量不低于胶乳质量的 0.2%”属于标准的适用范围，因此调整到第 1 章适用范围中。

（3）关于更改规范性引用文件

关于规范性引用文件，本标准做了具有技术差异的调整，以适应我国的技术条件。用 GB/T 12805 替换了 ISO 385，以适应我国对实验室玻璃仪器滴定管的要求。将 ISO 648 更改为 GB/T 12808，以适应我国对实验室玻璃仪器单标线吸量管的要求。

（4）关于更改了 0.005 mol/L 硫酸镁溶液配制时七水合硫酸镁的称样量

由于相对原子质量取值标准的差异，本文件按照目前通用的七水合硫酸镁的分子量 246.48 g/mol 计算得七水合硫酸镁的称样量为 1.2324 g。在实际操作中，其质量差异仅为 0.0008 g，完全在滴定分析的允许误差范围之内。

（5）关于修改 EDTA 溶液的制备方法

修改了 EDTA 溶液的制备方法，由于二胺四乙酸二钠盐在冷水中溶解较慢，增加了加热溶解的步骤，以方便配制。

（6）关于修改了 EDTA 溶液的浓度计算公式

将 EDTA 溶液的浓度计算公式中的 EDTA 溶液浓度的代号 c （EDTA·Na₂）修改为 c ，并增加了计算公式中数值的解释，以符合 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》的要求。

（7）关于更改结果计算公式

更改了镁含量的计算公式，将镁含量计算公式中的 EDTA 溶液浓度的代号 c （EDTA·Na₂）修改为 c ，将计算公式 $\omega_{\text{Mg}(\%)} = \frac{C(\text{EDTA} \cdot \text{Na}_2) \times V \times 24.31}{10 \times m}$ 更改为 $\omega_{\text{Mg}} = \frac{c \times V \times 24.31}{10 \times m} \times 100\%$ ，以满足 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则 第 4 部分：试验方法标准》的

要求。

此外，还做了以下编辑性修改：

(1) 修改了标准的英文译名

将 rubber-determination of magnesium content of field natural rubber latex by titration 修改为 Field natural rubber latex - Determination of magnesium content by titration。

(2) 增加了警示

增加了警示，以满足 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则 第4部分：试验方法标准》的要求。

(3) 增加了试剂的 CAS 号

增加了所用试剂的 CAS 号，以满足 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则 第4部分：试验方法标准》的要求。

(4) 删除了第7章中的注2

第7章实验步骤中“注2:本试验方法可能不适用于含有除氨以外的保存剂的新鲜天然胶乳，特别是以二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）或氧化锌（ZnO）作为保存剂的”，将此内容调整到文件适用范围。

(5) 更改了精密度数据的说明

ISO 11852:2017 试验方法精密度是根据 ISO/TR 9272 确定的，由于 ISO/TR 9272 已被废止，根据 ISO 19983 修订了本标准的实验室间试验方案（IIP），邀请国内6家实验室进行了实验室间比对试验，确定了本标准的精密度。

3 试验验证的分析、综述报告、技术经济论证以及预期的经济效益、社会效益和生态效益

3.1 试验验证的分析和综述报告

2025年7月，对标准中离心机不同转速的离心效果进行了验证试验。按照 ISO 11852:2017 标准中第8章样品前处理的要求，需产生 2500 m/s^2 （250 g）～ 5000 m/s^2 （500 g）的离心加速度。本实验室离心机转子半径为 10 cm，根据离心加速度计算公式，得出对应的离心机转速为 1500 rpm～2121 rpm。选取了 1500 rpm、1800 rpm、2100 rpm 三个离心机转速分别进行试验，测定结果如下（见表3）。

表 3 不同离心机转速试验结果

离心机转速 (rpm)	镁含量的测定结果 (mg/kg)			平均值 (mg/kg)	标准差 (mg/kg)
1500	60	54	60	58	3.46
1800	62	57	63	61	3.21
2100	57	55	58	57	1.53

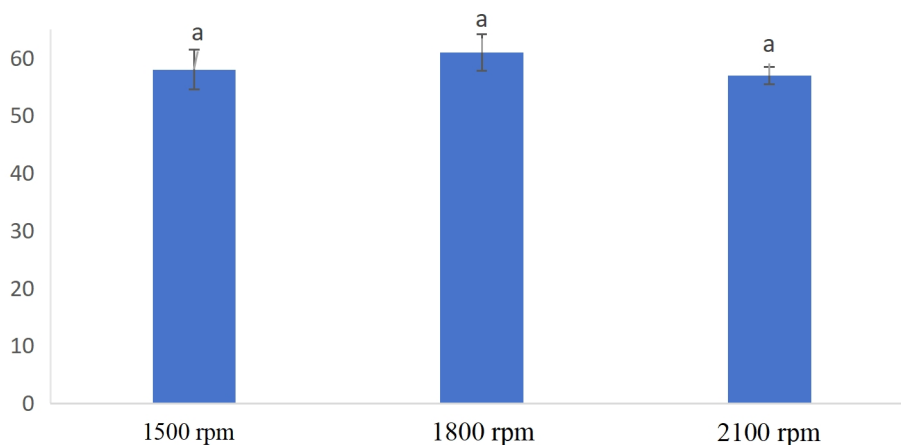


图 1 不同离心机转速试验结果方差分析

试验结果表明，三个离心机转速离心后，镁含量的测定结果没有显著性差异（如图 1 所示）。下一步开展验证试验时各实验室可根据实验室条件选择合适的离心机转速。

2025 年 8 月-11 月，根据 ITP 试验方案，工作小组制备了 1 个新鲜天然胶乳样品，在广东省广垦橡胶集团有限公司茂名分公司（A）、云南省天然橡胶及咖啡产品质量监督检验站（B）、中国化工株洲橡胶研究设计院有限公司检测中心（C）、海南省天然橡胶质量检验站（D）、云南天然橡胶产业集团有限公司（E）、中国热带农业科学院农产品加工研究所（F）六家单位开展了本次验证试验。这些实验室将所有样品在两天一组试验的每天进行了三次重复测定。由于新鲜胶乳难以较长时间保存，所以 2 个试验日为连续的 2 日，试验结果见表 4。

表 4 胶乳 ITP 结果及补充统计数据

实验室 p (p=6)	实验天 q (q=2)	实验测量 n (n=3)			平均值 y _{ij}	天平均值 y _{i..}	天标准差 S _i
A	1	217	215	216	216.0	220.2	5.9
	2	232	225	216	224.3		

B	1	218	218	218	218.0	220.0	2.8
	2	224	224	218	222.0		
C	1	222	220	221	221.0	216.7	6.1
	2	214	211	212	212.3		
D	1	193	193	191	192.3	193.5	1.6
	2	192	196	196	194.7		
E	1	230	222	228	226.7	226.3	0.5
	2	220	236	222	226.0		
F	1	208	204	199	203.7	198.7	7.1
	2	193	190	198	193.7		

模型的 h 和 k 统计量是通过当天重复测试数据的平均值计算出来的。使用表 4 中的数据，实验室离散度之间的 h 值和实验室离散度之间的 k 值由以下公式确定。

$$h_i = \frac{\bar{y}_{i\cdot} - \bar{\bar{y}}}{\sqrt{\frac{1}{(p-1)} \sum_{i=1}^p (\bar{y}_{i\cdot} - \bar{\bar{y}})^2}}$$

$$k_i = s_i \sqrt{\frac{p}{\sum_{i=1}^p s_i^2}}$$

得到的 h 值和 k 值见表 5。

表 5 获得的 h 值和 k 值

实验室	h_i	k_i
A	0.57	1.24
B	0.56	0.59
C	0.31	1.30
D	-1.44	0.34
E	1.04	0.11
F	-1.05	1.51

将每个 h 和 k 值与相应的临界值进行比较。根据 ISO 19983: 2024 的附录 C 的 C.4，当 p 为 6 时，临界 h 值为 1.66，临界 k 值为 1.64。由于表 3 中没有一个超过这些值，因此得出结论，结果中没有异常值，所有数据都是有效的。

采用 ISO 19983:2024 的 6.7.1（方法 A）对 ITP 结果进行精密度分析，需要来自两天实验[以 j ($j = 1, 2$) 表示]的数据[以 k ($k = 1, 2, 3$) 表示]，本文件中 $q = 2$ ，因此在 6 间实验室[以 i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$) 表示]中($j = 1, 2$)进行的。表 6 显示了样品使用方法 A 进行精度评价所需的补充统计数据。

表 6 补充的统计数据

实验室 P	天数 q	数据总和 T _{ij}	天总和 T _i
A	1	648	1321
	2	673	
B	1	654	1320
	2	666	
C	1	663	1300
	2	637	
D	1	577	1161
	2	584	
E	1	680	1358
	2	678	
F	1	611	1192
	2	581	

注：实验室总数量为 p:i=1,2,3,4,5,6。
每间实验室总共有两天结果： q = 1, 2。
每天进行了总共 r 次测量： n = 1, 2,3。

将表4~表6的这些值分别应用于以下公式，以生成各个样品的方差分析表(见表7)。

$$T = \sum_i \sum_j \sum_k y_{ijk} = 1321 + 1320 + 1300 + 1161 + 1358 + 1192 = 7652$$

$$\begin{aligned}
 S_T &= \sum_i \sum_j \sum_k y_{ijk}^2 - \frac{T^2}{pqn} \\
 &= (217^2 + 232^2 + 218^2 + 224^2 + 222^2 + 214^2 + 193^2 + 192^2 \\
 &\quad + 230^2 + 220^2 + 208^2 + 193^2 + 215^2 + 225^2 + 218^2 + 224^2 + 220^2 \\
 &\quad + 211^2 + 193^2 + 196^2 + 222^2 + 236^2 + 204^2 + 190^2 + 216^2 + 216^2 \\
 &\quad + 218^2 + 218^2 + 221^2 + 212^2 + 191^2 + 196^2 + 228^2 + 222^2 + 199^2 \\
 &\quad + 198^2) - \frac{7652^2}{6 \times 2 \times 3} = 1632566 - 1626475.11 = 6090.89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_L &= \sum_i \frac{T_i^2}{qn} - \frac{T^2}{pqn} \\
 &= \frac{1321^2 + 1320^2 + 1300^2 + 1161^2 + 1358^2 + 1192^2}{2 \times 3} - \frac{7652^2}{6 \times 2 \times 3} \\
 &= 5256.56
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_D &= \sum_i \sum_j \frac{T_{ij}^2}{n} - \sum_i \frac{T_i^2}{qn} \\
 &= \frac{648^2 + 673^2 + 654^2 + 666^2 + 663^2 + 637^2 + 577^2 + 584^2 + 680^2 + 678^2 + 611^2 + 581^2}{3} \\
 &\quad - \frac{1321^2 + 1320^2 + 1300^2 + 1161^2 + 1358^2 + 1192^2}{2 \times 3} = 399.67
 \end{aligned}$$

$$S_M = \sum_i \sum_j \sum_k y_{ijk}^2 - \sum_i \sum_j \frac{T_{ij}^2}{n} = 1632566 - \frac{4896394}{3} = 434.67$$

表 7 方差分析表

来源	平方和	自由度	均方	预期均方
实验室	$SL = 5656.56$	$p-1 = 5$	$V_L = S_L/(p-1) = 1051.31$	$\sigma_M^2 + n\sigma_D^2 + 2n\sigma_L^2 = 1051.31$
天	$S_D = 399.67$	$p = 6$	$V_D = S_D/p = 66.61$	$\sigma_M^2 + n\sigma_D^2 = 66.61$
测量	$S_M = 434.67$	$2p(n-1) = 24$	$V_M = S_M/2p(n-1) = 18.11$	$\sigma_M^2 = 18.11$
总和	$S_T = 6090.89$	$2pn-1 = 35$		

根据各个样品的方差分析表（表 7），得到样品的方差分量估计（见表 8）。

$$\sigma_L^2 = \frac{1}{2n}(V_L - V_D) = \frac{1}{6} \times (1051.31 - 66.61) = 164.12$$

$$\sigma_D^2 = \frac{1}{n}(V_D - V_M) = \frac{1}{3} \times (66.61 - 18.11) = 16.17$$

$$\sigma_M^2 = V_M = \frac{S_M}{2p(n-1)} = \frac{434.67}{24} = 18.11$$

$$\sigma_M^2 + n\sigma_D^2 + 2n\sigma_L^2 = 18.11 + 3 \times 16.17 + 6 \times 164.12 = 1051.31$$

$$\sigma_M^2 + n\sigma_D^2 = 18.11 + 3 \times 16.17 = 66.61$$

$$s_{rD}^2 = \sigma_M^2 + \sigma_D^2 = 18.11 + 16.17 = 34.28$$

$$s_R^2 = \sigma_M^2 + \sigma_D^2 + \sigma_L^2 = 18.11 + 16.17 + 164.12 = 198.40$$

$$r = 2.83(s_M^2)^{\frac{1}{2}} = 2.83(\sigma_M^2)^{\frac{1}{2}} = 2.83\sigma_M = 2.83 \times \sqrt{18.11} = 12.04$$

$$r_{DA} = 2.83(s_{rD}^2)^{\frac{1}{2}} = 2.83s_{rD} = 2.83 \times \sqrt{34.28} = 16.57$$

$$R = 2.83(s_R^2)^{\frac{1}{2}} = 2.83s_R = 2.83 \times \sqrt{198.40} = 39.86$$

表 8 方差分量估计

方差分量	结果
实验室间方差分量, σ_L^2	164.12
日间方差分量, σ_D^2	16.17
重复性方差分量, σ_M^2	18.11
日间重复性方差, s_{rD}^2	34.28
再现性方差, s_R^2	198.40
重复性, r	12.04

日间重复性, r_{DA}	16.57
再现性, R	39.86

根据以上数据, 确定精密度数据, 见表 9。

表 9 精密度数据

材料	平均值 (mg/kg)	在实验室内 (日内)			在实验室内 (日间)			实验室间			实验室数量
		s_r	r	(r)	s_{rD}	r_{DA}	(r_{DA})	s_R	R	(R)	
新鲜天然胶乳	213	4.26	12.04	5.66	5.85	16.57	7.79	14.09	39.86	18.75	6
s_r ——实验室内标准差; r ——重复性, mg/kg; (r)——相对重复性, %; s_{rD} ——日间重复性标准差; r_{DA} ——日间重复性, mg/kg; (r_{DA})——相对日间重复性, %; s_R ——实验室间标准差; R ——再现性, mg/kg; (R)——相对再现性, %。											

3.2 技术经济论证和预期的经济效益、社会效益和生态效益

实施《新鲜天然胶乳 使用滴定法测定镁含量》的标准后, 将有利于橡胶与橡胶制品推荐性标准体系的优化, 对新鲜天然胶乳镁的测定技术的推广应用起到积极作用, 有利于对国产和进口胶乳的质量控制, 并为我国胶乳生产和国际贸易提供技术保障, 带来了一定的经济效益、社会效益和生态效益。

天然胶乳中镁、钙等金属离子对胶乳性能具有重要的去稳定作用, 是影响胶乳质量的关键因素之一。一方面, 镁、钙离子可活化胶乳中存在的酶, 提高酶对胶乳稳定性的破坏作用; 另一方面, 它们可与蛋白质反应生成不溶性盐类, 促进胶乳的自然凝固。在种植天然橡胶的某些地区和某些品系所产的胶乳中, 游离镁、钙离子含量较高可能会导致浓缩胶乳机械稳定性下降。

规范、准确的镁含量测定方法是天然胶乳加工工艺控制和质量保证的基础。当前国内各企业采用的测定方法不尽相同, 测定结果可比性较差, 亟须统一的方法标准。通过制定国家标准, 采用与国际接轨的滴定法, 有助于进出口双方在同一测定基准下进行质量评价和贸易结算, 为天然胶乳加工过程的精准控制提供技术支撑。

滴定法所用仪器设备价格低廉，包括滴定管、分析天平、离心机等，对实验室条件要求适中，具有良好的普适性和可操作性；试剂消耗量小，单次检测成本较低，具有显著的经济合理性。从测定效率角度分析，该方法操作简便、流程清晰，测定时间可控，适合在生产企业日常质控环节中推广使用。

规范镁含量的测定方法，可直接提升浓缩胶乳的产品合格率，减少因质量不达标带来的经济损失。统一的方法标准可避免各企业自行摸索方法所浪费的时间和资金，降低企业技术研发和试验验证成本。本标准沿用无氰滴定法的技术路线，完全避免了氰化物的使用，从源头上消除了氰化钾等剧毒化学品在实验室测定过程中的使用、储存和废弃处置等环节的环境安全风险，此外，处理过程中也没有用到掩蔽剂，不仅保护了生态环境，更直接保护了从事检测工作的实验室人员的职业健康安全。消除测定过程中的有毒有害化学品暴露风险，体现了以人为本的安全管理理念，具有显著的生态效益。

4 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本文件修改采用 ISO 11852:2017《橡胶 使用滴定法测定新鲜天然胶乳的镁含量》。本文件与 ISO 11852:2017 的技术差异和原因如下：

(1) 更改了文件适用界限，以符合 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》的要求；

(2) 更改了原理，以删除不属于原理的内容；

(3) 用 GB/T 12805 替换了 ISO 385，以适应我国对实验室玻璃仪器滴定管的要求；

(4) 将 ISO 648 更改为 GB/T 12808，以适应我国对实验室玻璃仪器单标线吸量管的要求；

(5) 更改了 0.005 mol/L 硫酸镁溶液配制时七水合硫酸镁的称样量，以更正七水合硫酸镁的称样量；

(6) 修改了 EDTA 溶液的制备方法，增加了加热溶解的步骤，以方便配制；

(7) 增加了 EDTA 溶液的浓度计算公式中数值的解释，以符合 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》的要求；

(8) 更改了镁含量的计算公式，以满足 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则

第 4 部分：试验方法标准》的要求；

本文件做了下列编辑性改动：

(1) 修改了标准的英文译名；

(2) 增加了警示；

(3) 增加了所用试剂的 CAS 号，以满足 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则

第 4 部分：试验方法标准》的要求；

(4) 删除了第 7 章中的注 2，将其内容调整到第 1 章适用范围。

(5) 更改了精密度数据，因为 ISO/TR 9272 已被废止，将 ISO/TR 9272 更改为 ISO 19983，并根据 ISO 19983 重新组织实验室间试验，确定了精密度数据。

5 以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本标准拟修改采用 ISO 11852:2017，更改了文件适用界限、原理、用规范性引用的 GB/T 12805 替换了 ISO 385、将 ISO 648 更改为 GB/T 12808、更改了七水合硫酸镁的称样量、更改了 EDTA 溶液的制备方法、增加了 EDTA 溶液的浓度计算公式中数值的解释、更改了镁含量的计算公式和精密度数据、修改了标准的英文译名，增加了警示、增加了所用试剂的 CAS 号、更改了精密度数据，在结构与技术内容上基本与 ISO 11852:2017 保持一致，属于合规引用国际标准。

6 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与有关法律、行政法规及相关标准没有冲突。

7 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中尚未出现重大分歧意见。

8 涉及专利的有关说明

本标准内容未涉及专利。

9 实施标准的要求，以及组织实施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

9.1 本标准宣贯时应包括下列内容：

(1) 介绍本标准制定的原因、过程及意义；

(2) 介绍和解释本标准的主要技术内容；

(3) 本标准实施过程中可能遇到的问题及解决办法。

9.2 本标准宣贯时建议采用下列形式：

- (1) 举办有关生产使用企业和检验机构的有关人员参加的标准宣贯培训班；
- (2) 由标准起草人员到有关企业和检验机构，对相关人员进行现场宣讲、示范操作。

9.3 本标准建议的实施日期

本标准自发布之日起半年后实施。

10 涉及公平竞争审查有关内容

按照《国家标准化管理委员会关于国家标准起草中开展公平竞争审查的通知》（国标委发〔2025〕18号）文件要求，对本文件是否限制或者变相限制市场准入和退出、是否限制商品要素自由流动、是否影响生产经营成本、是否影响生产经营行为、是否使用《公平竞争审查条例》第十二条规定进行审查。本标准符合公平竞争要求。

11 其它应予说明的事项

本标准不涉及版权问题。