

SH

中华人民共和国石油化工有限公司标准

SH/T1833—202X

## 合成生橡胶色差的测定 色差仪法

Determination of color difference for raw synthetic rubber — Colorimeter method

报批稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 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。

本文件由中国石油化工集团有限公司提出。

本文件由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会合成橡胶分技术委员会（SAC/TC35/SC6）归口。

本文件起草单位：中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司、中国石油化工股份有限公司北京北化院燕山分院、中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司、镇江奇美化工有限公司、申华化学工业有限公司。

本文件主要起草人：黄世英、刘俊保、朱婧、郭义、李晓银、陈海华、刘雪婷、王春龙、杜烨、曹帅英。

# 合成生橡胶色差的测定 色差仪法

警示——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安全和健康措施，并保证符合国家有关法律法规规定的条件。

## 1 范围

本文件规定了用色差仪测定合成生橡胶色差的方法。

本文件适用于浅色的丁二烯橡胶、丁苯橡胶、丁腈橡胶、乙丙橡胶、异戊橡胶及丁基橡胶等块状合成生橡胶。

## 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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15340 天然、合成生胶取样及其制样方法

## 3 方法概要

将制备的试样放置于色差仪上，通过测定试样对光的反射信号，采用 CIE DE2000 公式计算得到色差值。

## 4 试剂或材料

聚酯膜：无色透明，熔点不低于 200℃，厚度为 0.1mm。

## 5 仪器和设备

5.1 全自动色差仪：符合国际照明委员会 CIE1964 补充标准色度系统对测量仪器的要求，带有 CIE DE2000 公式计算色差的软件。

5.2 压片机：压力能够保持在  $10\text{MPa} \pm 0.5\text{MPa}$ ，温度可控制在  $145^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 。

5.3 模具：内孔孔径  $50\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，厚度为  $8\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ ，也可按照色差仪检测孔径调整模具，常用模具示意图见图 1。

5.4 分析天平：能够精确至 0.1g。

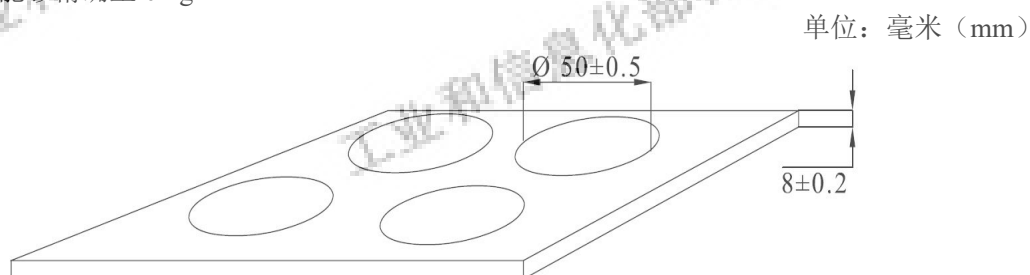


图 1 不锈钢模具示意图

## 6 取样和制样

### 6.1 取样

按照 GB/T 15340 取样。

### 6.2 制样

将聚酯膜平铺于不锈钢模具上，称取17g~18g样品，精确至0.1g，放置于聚酯膜对应模具的圆孔位置，在样品上层加一张聚酯膜。将放好样品的模具放入温度为 $145^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的压片机热压层，加压至约0.5MPa，在该状态下保持1min。然后加压至10MPa，保持5min，在此过程中放气5次~7次。取出后放入压力为10MPa的压片机冷压至室温，取出试样，停放30min。试样表面应平整，色泽均匀，内部无气泡，表面无粘污。

## 7 分析步骤

### 7.1 仪器预热

打开仪器，预热30min，仪器稳定后设置测试条件，按使用说明书要求校准仪器。

测试条件：

- D65标准光源；
- $10^{\circ}$  观测角；
- CIE DE2000颜色空间， $K_L:K_C:K_H=1:1:1$ ；
- 反射的检测方式；
- 不小于25mm的检测孔径。

### 7.2 色差的测定

将两层聚酯膜放于仪器检测孔径处，完全遮盖检测孔径，再将白板盖于聚酯膜上进行测定。

将带有聚酯膜的试样放置于仪器检测孔处，试样中心与检测孔中心对齐，完全遮盖检测孔，再将白板置于试样上进行测定，记录 $\Delta E$ 。重复测定两次。

## 8 结果表示

取两次读数的平均值作为试验结果，按照GB/T 8170对计算结果进行修约，结果保留到小数点后一位。

## 9 精密度

见附录A。

## 10 试验报告

试验报告应至少包括下列内容：

- a) 本文件的编号；
- b) 关于样品的全部信息；

- c) 试验结果；
- d) 本文件未规定的任何自选操作；
- e) 试验中观察到的异常现象；
- f) 试验日期。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

附录 A  
(资料性)  
精密度

### A.1 总则

按照GB/T 6379.2<sup>[4]</sup>的规定确定了方法的精密度。按照实验室间精密度试验方案 (ITP)，选择不同水平的三个生橡胶样品，在六个实验室开展精密度试验，试验在一周内的不同两天完成。

### A.2 精密度结果

A.2.1 精密度数值见表A.1，除非另有说明，置信概率为95%。

A.2.2 重复性：在重复性条件下获得的两次单独测试结果的绝对值之差不大于表A.1中 $r$ 值。

A.2.3 再现性：在再现性条件下获得的两次单独测试结果的绝对值之差不大于表A.1中 $R$ 值。

表 A.1 精密度数值

材料	平均值	实验室内			实验室间			实验室数量
		$s_r$	$r$	( $r$ )	$s_R$	$R$	( $R$ )	
1	6.0	0.20	0.57	9.33	0.74	2.09	34.83	4
2	19.3	0.19	0.54	2.75	1.89	5.35	27.67	4
3	26.1	0.27	0.76	2.91	1.36	3.85	14.79	4

$s_r$ :重复性标准差，用测量单位表示；  
 $r$ :重复性限，以测量单位表示；  
 $(r)$ :相对重复性，以相对百分数表示；  
 $s_R$ :再现性标准差，用测量单位表示；  
 $R$ :再现性限，以测量单位表示；  
 $(R)$ :相对再现性，以相对百分数表示。

参 考 文 献

- [1] GB/T 3977—2008 颜色的表示方法
  - [2] GB/T 3978—2008 标准照明体和几何条件
  - [3] GB/T 3979—2008 物体色的测量方法
  - [4] GB/T 5698—2001 颜色术语
  - [5] GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度（正确度与精密度） 第2部分：确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法
  - [6] GB/T 7921—2008 均匀色空间和色差公式
- 

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示