

团体标准 T /XXXX XXXX—XXXX

橡胶压缩耐寒系数测定仪

编制说明

(征求意见稿)

征求意见稿

西北橡胶塑料研究设计院有限公司

团体标准 T /XXXX XXXX—XXXX

## 橡胶压缩耐寒系数测定仪

### 编制说明（征求意见稿）

## 1. 工作简况

### 1.1 任务来源

根据“关于印发 2022 年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知”[中石化联质发 2023（07）]要求进行制定，项目名称《橡胶压缩耐寒系数测定仪》，项目性质为团体标准，项目完成时间 2024 年。

### 1.2 起草单位

本文件由西北橡胶塑料研究院有限公司承担主要起草。参加起草单位有：新真威机械有限公司和北京橡胶工业研究设计院有限公司。

### 1.3 任务目的

橡胶压缩耐寒系数测定仪是用来测试硫化橡胶或热塑性橡胶在常温下压缩，在低温下冷冻保持一定时间去除压缩后，测试橡胶材料在低温下性能恢复的一种测试仪器。目前国内生产压缩耐寒系数测定仪的单位也有很多，但是都没有生产该仪器的技术参数要求的标准，仪器的生产都是满足测试方法或使用需求，这样不利于仪器生产的标准化和市场的规范化，试验结果也存在一定的差异；而在一些橡胶材料规范中，压缩耐寒系数试验是其中的必检项，而这些橡胶材料也一直用在不同的领域，随着国产化的研究，这些材料的应用也会越来越广，所以规范压缩耐寒系数测定仪的技术参数尤为必要。该标准的制定可以为压缩耐寒系数测定仪生产时提供技术规范标准，同时为使用单位采购提供参考文件。

### 1.4 主要制定工作

本标准自收到制定计划通知后，积极查阅资料、调研、了解目前生产单位生产该仪器的情况，同时了解使用单位对橡胶压缩耐寒系数测定仪测试的要求等，具体过程如下：

2023年2月，化学工业橡胶测试仪器设备标准化技术委员会启动本项标准的制定工作，并面向行业公开征集该标准起草单位。

2023年3月，确定了起草单位，成立了以西北橡胶塑料研究设计院有限公司单位为主要起草单位的标准制定起草工作组，并讨论标准草案。

2023年6月-7月，查阅资料，展开调研，确立制定依据。并按GB/T 1.1-2020的规定准备编制标准。

此次制定标准查阅了橡胶压缩耐寒系数的相关资料文献和标准要求，也与压缩耐寒系数测定仪生产企业进行了咨询，了解压缩耐寒系数仪器在生产时对参数的质控情况。目前压缩耐寒试验仪的生产都是按照试验方法标准进行，在生产中对如何满足试验方法标准参数并没有标准依据。现随着社会发展和需求，压缩耐寒测定仪由原来的机械式（手动）已经向自动化转变，所以规定仪器的生产参数尤为重要。

2023年6月-9月，根据前期的调研情况，寻找了五家单位进行试验的验证工作。这五家单位所用到的压缩耐寒测定仪工作方式不相同，有机械式（手动）控制的和自动化控制的。共制备了6种胶料，在6个温度下进行压缩耐寒系数的测试。

2023年10月，根据测试数据完善标准草案，编写编制说明，形成标准征求意见稿和编制说明。

## **2. 标准编制原则和制定内容**

### **2.1 标准制定原则**

2.1.1 本标准根据GB/T 1.1-2020规定的编写规则进行编写。

2.1.2 本标准起草工作小组在进行制定时参照了试验方法标准HG/T 3866-2008《硫化橡胶 压缩系数的测定》，同时积极联系压缩耐寒系数测定仪的生产单位了解相关情况，咨询并了解行业内目前在测试橡胶压缩耐寒系数的需求等进行了本标准的制定工作。

### **2.2 主要制定内容**

根据试验方法要求，设备生产的需要，该标准包含以下内容：

#### **2.2.1 范围**

明确标准适用的范围和包含的内容。

#### **2.2.2 规范性引用文件**

规定了使用该标准所引用到的文件（方法/标准）。

### 2.2.3 术语和定义

对压缩耐寒系数进行定义，便于理解。

### 2.2.4 原理

描述压缩耐寒系数测定仪的工作原理。

### 2.2.5 结构

描述了压缩耐寒系数测定仪的各组成部分名称、作用等。

### 2.2.6 要求

规定了压缩耐寒系数测定仪的参数要求。

### 2.2.7 检验方法

对 2.2.6 条的提出的参数要求规定了具体的检测方法。

### 2.2.8 检验规则

对压缩耐寒系数测定仪提出质量检验规则。

### 2.2.9 其他要求

规定了压缩耐寒测定仪的标志、包装、运输和随机文件的要求。

## 3. 试验情况分析

3.1 胶料：6 种，进行了 6 个温度（-25℃、-37℃、-45℃、-50℃、-60℃、-70℃）下的测试。

### 3.2 参加的单位

参加进行试验的单位有：广东松恕仪器有限公司、江苏新真威试验机械有限责任公司、高铁检测仪器（东莞）有限公司、沈阳橡胶研究院有限公司、陕西延长石油西北橡胶有限责任公司和西北橡胶塑料研究院有限公司，共 6 家单位。

### 3.3 仪器生产单位

试验验证中使用到的仪器有 5 家生产单位，其中 3 家为自动控制系统，2 家为机械式的人工操作系统，分别是：广东松恕仪器有限公司（自动）、江苏新真威试验机械有限责任公司（自动）、上海中艺机器厂（手动）、高铁检测仪器（东莞）有限公司、江苏明珠试验机械有限公司（手动）。

### 3.4 试验结果与分析

表 1 不同试验仪器进行的试验结果一览表

序号	单位名称	设备生产单位	操作方式	试验结果					
				-25℃	-37℃	-45℃	-50℃	-60℃	-70℃
1	广东松恕仪器有限公司	广东松恕仪器有限公司	自动	0.28	0.21	0.52	0.27	0.67	0.77
2	沈阳橡胶研究院有限公司	广东松恕仪器有限公司	自动	0.25	0.20	0.51	0.27	0.69	0.78
3	高特威尔科学仪器（青岛）有限公司	高铁检测仪器（东莞）有限公司	自动	0.25	0.18	0.51	0.27	0.70	0.78
4	陕西延长石油西北橡胶有限责任公司	上海中艺机器厂	手动	0.27	0.20	0.52	0.28	0.69	0.80
5	江苏新真威试验机械有限公司	新真威试验机械有限公司	自动	0.23	/	0.55	/	/	0.79
6	西北橡胶研究设计院有限公司	江苏明珠试验机械有限公司	手动	0.28	0.21	0.52	0.28	0.66	0.76
标准偏差				0.0206	0.0133	0.0173	0.0049	0.0152	0.0123

从上表可以看出,温度-50℃的结果最接近,差异性稍大些的为-25℃和-37℃。根据试验结果计算各温度下的标准偏差比较小。可以满足压缩耐寒系数的测定需求。

#### 4. 知识产权说明

本标准不涉及专利。

#### 5. 经济和社会影响

压缩耐寒系数是许多材料符合性要求的试验项目之一,这些材料生产的产品现在越来越多的用在航空、航天、兵器、船舶、汽车及能源等领域,所以该项性能的测试尤为重要。

压缩耐寒系数测定仪技术参数的规定可以使行业内在生产压缩耐寒系数测定仪时有依据,同时也可以对压缩耐寒系数测试结果有了更好的保障,也使得测试的结果更为精确。随着行业内新材料的研发对压缩耐寒系数测试的要求越来越多,符合标准要求的仪器投入使用将会为使用单位的压缩耐寒系数测定仪提供更可靠的数据保障,同时也能为企业创造更多的经济效益。

## 6. 采用国家标准和国外先进标准的情况

无

## 7. 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的关系

本文件为压缩耐寒测定仪的技术参数要求，本文件为首次制定。

## 8. 重大分歧意见

无

## 9. 标准的性质建议

建议为国内先进推荐性标准，该标准为压缩耐寒系数测定仪的技术要求，对于标准中的安全防护都有要求，不会引起危险。

## 10. 贯彻标准的要求和措施建议

可利用网络平台将发布的标准在过渡期内以论坛的形式让使用者充分发表意见或提出问题，并由起草人进行答疑。

## 11. 废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定。

标准起草小组

2023年11月