



中华人民共和国国家标准

GB/T 30312—2013

浸胶纱线、线绳和帘线热收缩试验方法

Test method for thermal shrinkage of yarns and cords

2013-12-31 发布

2014-09-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会浸胶骨架材料分技术委员会(SAC/TC 35/SC 13)归口。

本标准主要起草单位:安徽朗润新材料科技有限公司、青岛科大新橡塑技术服务有限公司、青岛科技大学。

本标准主要起草人:沈民亮、王炳昕、刘莉。

浸胶纱线、线绳和帘线热收缩试验方法

1 范围

本标准规定了浸胶纱线、线绳和帘线在热空气中干热收缩率和干热收缩力的试验方法。
本标准适用于由锦纶、涤纶纤维制成的浸胶纱线、线绳和帘线干热收缩性能的试验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 试验原理

利用干热收缩仪或热循环烘箱,在恒定温度的热空气中,经过规定的时间,测量并计算出浸胶纱线、线绳和帘线在预加张力下的干热收缩率、干热收缩力,以及浸胶纱线的自由干热收缩率。

4 试验装置

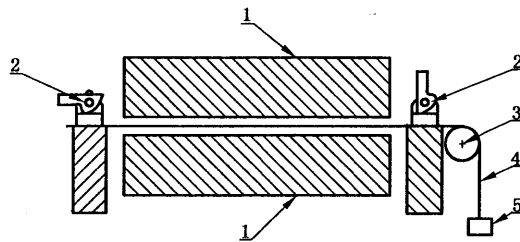
4.1 干热收缩仪

4.1.1 温度范围:室温~250℃。

4.1.2 温度控制精度:±1℃。

4.1.3 测量精度:收缩率±0.05%,收缩力±0.1N。

4.1.4 试样在干热收缩仪中的位置:试验状态下,试样要处在上下加热板间中心水平位置,以保证试验的结果准确;试样上的细丝也不应与炉内表面接触;干热收缩仪原理见图1。



说明:

1—加热板;

2—夹具;

3—滑轮;

4—试样;

5—砝码。

图1 干热收缩仪原理图

4.1.5 夹具:选择合适的夹具,确保夹具将样品夹持后,不会松动。

4.1.6 为了保证试验条件的稳定,干热收缩仪宜配备能够满足试验操作需要的三面密封的防风罩。

4.2 热风循环烘箱

4.2.1 温度范围:室温~250℃。

4.2.2 温度控制精度:±2℃。

4.2.3 试样在烘箱中的位置:在试验状态下,试样应处于烘箱内的中心位置,不应触及烘箱内壁。

4.2.4 夹具:选择合适的夹具,确保夹具将试样夹持后,不会松动。

4.3 直尺(精度:0.5 mm)

5 试验通则

5.1 试验环境

试验应在 GB/T 6529 给出的标准大气环境中进行。

5.2 试样平衡

试样应在 5.1 给出的环境中放置平衡 24 h,并确保试样的捻度不产生变化。

5.3 取样

5.3.1 从抽取的纱线、线绳的样品上进行取样;当选取任何一个样本时,应拉掉 5 m~10 m 表面层,然后在不同位置上截取 600 mm 以上的试样;自由收缩试验应截取 800 mm 以上的试样。

5.3.2 对于卷装的帘子布,首先应拉掉 5 m~10 m 表面层,剪取长度大于 600 mm 的帘子布样本,然后从样本中距离布边至少 200 mm 的不同位置小心抽取帘线作为试样(应剔除人为产生加捻、退捻、扭曲、褶皱等有缺陷的试样)。

5.4 试验次数

5.4.1 浸胶纱线和线绳:干热收缩率或干热收缩力试验每筒(盘)应各取试样 3 个,试验 3 次;浸胶纱线的自由收缩试验每筒(盘)应取 3 个试样,试验 3 次。

5.4.2 浸胶帘线:每卷浸胶帘子布应取帘线试样 5 个,试验 5 次。

5.5 试验条件

试验条件应符合相应产品标准规定,通常包括试验温度及温度偏差、试验时间、预加张力,常见的几类产品试验条件参见附录 A。

5.6 试验准备

5.6.1 根据试样的类型,按 5.5 规定设置干热收缩仪或烘箱的试验温度、试验时间,并准备预加张力砝码。

5.6.2 在干热收缩仪或烘箱的温度达到规定值并稳定 5 min 后,进行试验。

6 试验程序

6.1 干热收缩仪干热收缩试验。

6.1.1 干热收缩率的试验:将试样的一端夹紧在支架一侧的夹持器内,另一端通过支架另一侧的旋转轮挂上预张力砝码,砝码的重量按 5.5 的规定执行。

6.1.2 干热收缩力的试验:将试样的一端夹紧在支架一侧的夹持器内,另一端通过支架另一侧的旋转轮挂上预张力砝码,砝码的重量按 5.5 的规定执行。试样在预加张力下,夹紧旋转轮旁边的夹持器,夹紧试样的另一端;两端夹紧后,应确保两个夹持器之间试样的张力值等同于预加砝码张力值,如果不等同,应进行调整至等同。

6.1.3 试验时,应保证在夹持器和旋转轮之间的试样没有曲折、松弛、弯曲的现象,且试样在两个夹持器位置和旋转轮位置应成一水平直线。试样装入支架后,应立即启动试验,以避免热源影响试验结果。

6.1.4 启动试验使试样进入干热收缩仪的加热炉内,仪器自动进行干热收缩率或干热收缩力试验并计时,达到设定时间后,试验自动停止并提示,读出或打印本次干热收缩率(%)或干热收缩力(N)数值。

6.2 烘箱自由干热收缩试验。

6.2.1 在试样上施加(0.05±0.005) cN/dtex 的预加张力,用直尺在试样中间量出相距 500 mm±0.5 mm 两个点的距离 L_0 ,用记号笔标记清晰,然后除去预张力。

6.2.2 打开烘箱,将试样两端对接固定放在烘箱中,并迅速关好烘箱门。

6.2.3 试验进行中,应保证试样两个标记点之间部位不重叠、不缠绕,并始终处于恒定的温度和热风循环中。

6.2.4 按 5.5 规定的试验时间计时结束,打开烘箱门,取出试样。

6.2.5 在试样上施加(0.05±0.005) cN/dtex 的预加张力,用直尺量出两个标记点的距离 L_1 并记录。

6.3 试验时如果发现异常,立即停止试验,取出并更换试样,按试验程序重复试验。

7 结果计算

7.1 干热收缩仪热收缩试验可以直接读出试样的干热收缩率、干热收缩力的数值;也可按式(1)计算试样的干热收缩率:

$$S = \Delta L / L \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

S ——干热收缩率,%;

ΔL ——试样产生的收缩长度,单位为毫米(mm);

L ——原始标距长度,单位为毫米(mm)。

计算结果取值至小数点后两位,按 GB/T 8170 给出的规则修约。

7.2 按式(2)计算烘箱自由热收缩试验的自由干热收缩率(%):

$$S = (L_0 - L_1) / L_0 \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

S ——自由干热收缩率,%;

L_0 ——试验前试样两个标记点之间的距离,单位为毫米(mm);

L_1 ——试验后试样两个标记点之间的距离,单位为毫米(mm)。

计算结果取值至小数点后两位,按 GB/T 8170 给出的规则修约。

7.3 计算试样的干热收缩率、干热收缩力的算术平均值,干热收缩率有效数字取至小数点后一位,干热收缩力有效数值取至小数点后一位;按 GB/T 8170 给出的规则修约。

8 试验报告

试验报告应包含下列内容:

GB/T 30312—2013

- a) 本标准名称及编号；
- b) 试样的名称及规格；
- c) 试验大气环境；
- d) 试验条件；
- e) 试验结果；
- f) 试验中观察到的异常现象；
- g) 试验日期。

附 录 A
(资料性附录)

常见的几类产品干热收缩性能试验条件

常见的五类浸胶纱线、线绳、帘线的干热收缩性能试验条件见表 A.1。

表 A.1 干热收缩性能试验条件

试样类型	试验温度/℃	干热收缩仪预张力收缩试验		烘箱自由收缩试验	
		时间/min	预张力/(cN/dtex)	试验温度/℃	时间/min
浸胶聚酯纱线	177±1	2	0.02±0.002	150±2 或 160±2	30
浸胶聚酯线绳	150±1	3	0.02±0.002	—	—
浸胶锦纶 66 帘线	177±1	2	0.05±0.005	—	—
浸胶锦纶 6 帘线	160±1	2	0.05±0.005	—	—
浸胶聚酯帘线	177±1	2	0.05±0.005	—	—

注：烘箱自由收缩试验的试验温度由送检方与检验方根据本表给出的两种温度协商选择。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
浸胶纱线、线绳和帘线热收缩试验方法
GB/T 30312—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2014年4月第一版 2014年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49137 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 30312-2013