

### 特点描述

- ◆ 可进行符合 ISO 13934-1 的织物拉伸试验。
- ◆ 配置多种夹齿，可选择最佳的夹齿。

### ■ 引言

我们在每一天、不同季节、不同时间段、不同情况和场景下会换穿各种衣服。例如，我们在夏季的白天会穿着透气性良好的T恤，在寒冷的冬季会穿保暖的羽绒服。另外，在现场作业时，会穿着面料结实、方便活动的工作服。对服装性能的要求取决于优先舒适性、功能性、款式等的哪种价值观，每天都会有新的产品面世。

服装既然是一种产品，就需要进行强度评估，以确保其保持一定的品质。ISO 13934 描述了我们生活中必不可少的机织物和针织物拉伸强度测定的方法，ISO 13934-1 描述了样条法、ISO 13934-2 描述了抓样法测定方法。样条法的测定值与机织物的宽度和夹齿固定的纱线数成正比，因此适用于考虑组成纱线的强度<sup>1)</sup>。本文介绍使用 ISO 13934-1 样条法进行织物拉伸试验的案例。

### ■ 测定系统

表 1 所示为试验配置。本次检测使用了 AGS-X 型台式精密电子万能试验机和气动平面型夹具。ISO 13934-1 建议使用平滑的夹齿，但为了防止卡爪打滑、脱落，允许使用波纹、锉纹、橡胶等缓冲材料。另外，如果使用平滑的夹齿无法顺利进行实验，也允许使用纹盘式夹具。本试验中使用了不带锉纹的波纹齿 (R5)。

表 2 所示为试验条件。ISO 13934-1 规定了依据样品延伸率的速度，延伸率小于 8% 的材料以 20 mm/min (夹具间距离 200 mm 的 10%/min)、延伸率 8% 至 75% 的材料以 100 mm/min (夹具间距离 200 mm 的 50%/min) 进行试验。延伸率大于 75% 的材料将夹具间距离变更为 100 mm，以 100 mm/min 的速度进行试验。

按照标准所述的步骤，如图 1 所示，在切断试样后，在宽度方向两侧去除相同数量的纱线后，将规定宽度的样品作为试样。

图 2 所示为试验示意图。本次使用 4 种试样进行了纵向和横向的强度评价。

表 1 试验配置

精密万能试验机	: AGS-X
称重传感器	: 5 kN
夹具	: 5 kN 气动式平面型夹具
夹齿	: 波纹齿 (R5)
软件	: TRAPEZIUM X (单一测试)

表 2 试验条件

试验速度	: 100 mm/min
夹齿间距离	: 200 mm
预加载	: 未设置
宽度调整后的试样尺寸	: 宽 50 mm × 长 300 mm
试样种类	: ① 方格花纹布面料 (红色) ② 方格花纹布面料 (蓝色) ③ 阔幅平布面料 ④ 日式花纹面料
试验数量	: n=3

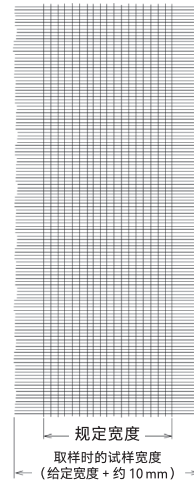


图 1 样条法试样示意图



图 2 试验示意图

## ■ 试验结果

图3所示为试验结果。关于试验是否合格的判定标准,ISO 13934-1中规定,“如果夹持部位不均衡或者滑出2mm以上,则应排除该结果”(打滑)、“如果断裂发生在距离夹持区域5mm以内,则视为夹持断裂,但如果强度高于正常断裂的最低值,则可以采用”。本次试验使用的是波纹齿(R5),试验时未在夹取附近位置发生断裂。试验结果汇总如表3所示。本试验中观察到所有试样在纵向和横向均存在强度差异。

表3 试验结果汇总 (n=3的平均值)

试样名称	方向	强度 (N)	延伸率 (%)
①方格花纹布面料(红色)	纵向	416	23.1
	横向	268	8.91
②方格花纹布面料(蓝色)	纵向	411	17.0
	纵向	280	13.4
③阔幅平布面料	纵向	333	6.99
	横向	319	29.8
④日式花纹面料	纵向	442	5.66
	横向	323	34.6

## ■ 结论

本次使用台式精密万能试验机AGS-X,依据ISO 13934-1进行了了织物拉伸试验。在织物强度试验中,为正确地评估强度,需要使用合适的夹具和夹齿。本文中介绍了使用波纹齿(R5)的案例,除上述夹具之外,本公司还可以根据面料质量,提供各种合适的夹齿。

<参考文献>

1) 木藤半平、西泽信, 纺织产品试验入门第2版, 三共出版, 1983年

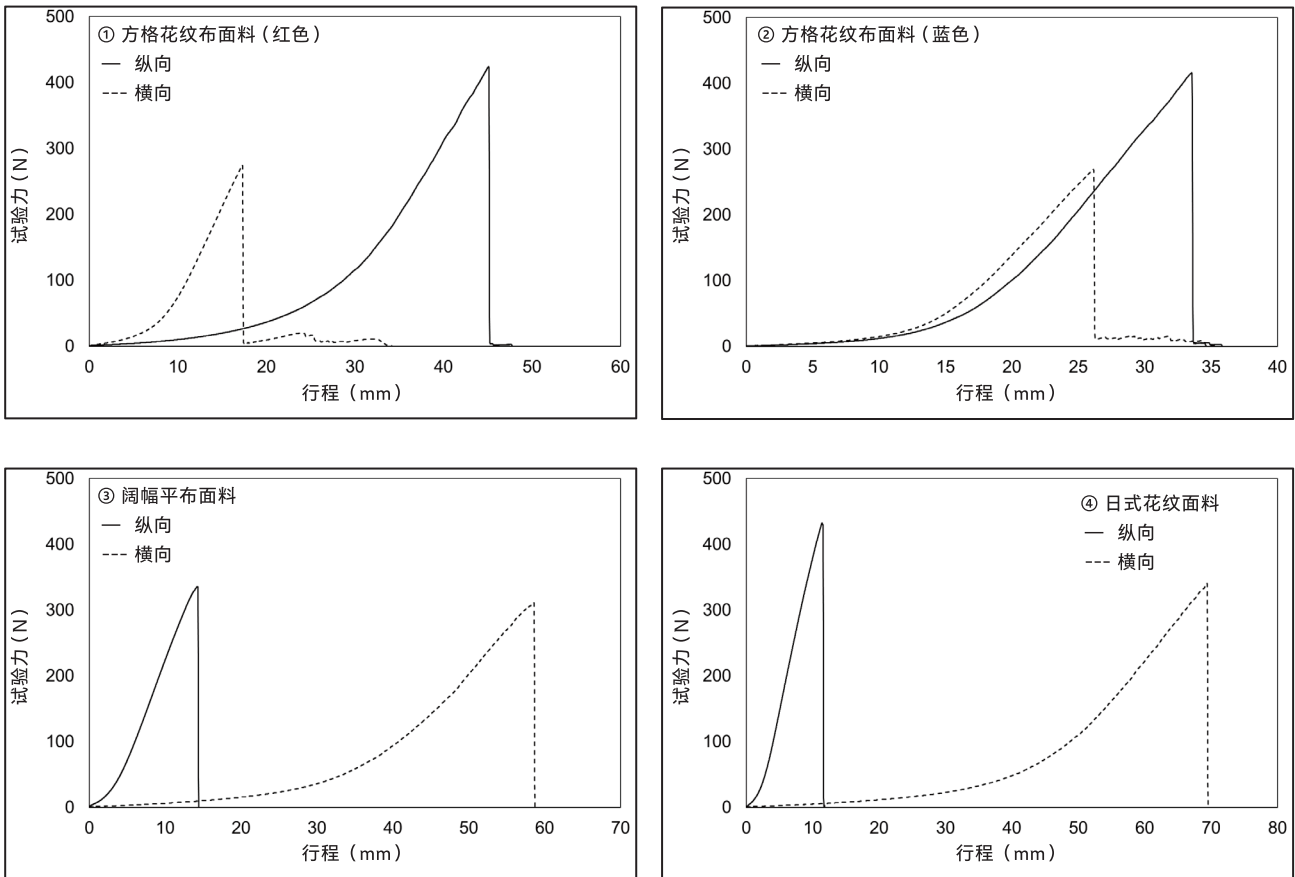


图3 试验结果

岛津应用云



TRAPEZIUM 是岛津制作所株式会社或其相关公司在日本及其他国家/地区的商标。



岛津企业管理(中国)有限公司  
岛津(香港)有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话: 800-810-0439  
400-650-0439

免责声明:

\* 本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售;  
\* 本资料中的所有信息仅供参考, 不予任何保证。  
如有变动, 恕不另行通知。

第一版发行日: 2022年03月