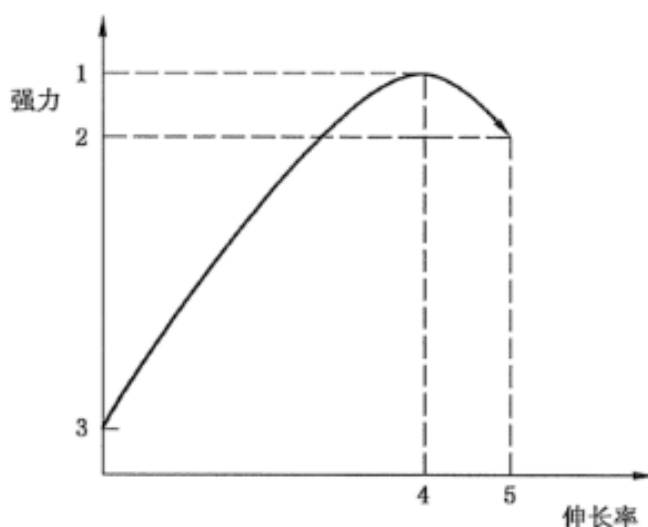


影响断裂强力的因素

断裂强力：在规定条件下进行的拉伸试验过程中，试样被拉断记录的最大力与线密度的比值，见下图所示纵坐标 1 处。

断裂伸长率：在最大力的作用下产生的试样伸长率，见下图所示横坐标 4 处。



断裂强力与断裂伸长率有什么关系？

断裂强力和断裂伸长率的含义是表征纺织品或织物的力学性能的两个重要物理量，纺织品的断裂存在小范围的屈服属于经典的线弹性断裂力学理论。

纱线中的纤维在纺织过程当中受各方面因素的影响，使得纱线存在肉眼不可见的裂纹，当纱线织成织物后，受到一定外力的拉扯，这些裂纹宏观上被放大后则会导致织物的断裂或撕破。

因此纺织品或织物的断裂强度和纱线的致密程度、厚度以及纺丝的工艺有直接的关系，而断裂伸长率则本质上决定于纤维的种类，对于杨氏模量高的纤维其断裂伸长率相应高，其次纤维的形貌、取向程度以及结晶程度也会有一定的影响。

断裂强力和撕破强力有什么不同

或许有很多人就会有疑问：到底断裂强力与撕破强力有什么区别？断裂强力考核的是使织物产生裂口所需要的力，测试时力的作用在一定宽度的纱线上；而撕破强力考核的是在外力拉扯下使裂口进一步撕开所需要的力。这两者都是重要的力学指标，有一定的关系，又存在一定的区别。

断裂强力测试标准

关于断裂强力测试的方法有很多，比如条样法和抓样法，这里主要讲下常用的 **GB/T 3923.1 - 2013 纺织品 织物拉伸性能 第一部分 断裂强力和断裂伸长率的测试（条样法）**的测试标准。

此标准主要适用于机织物，也适用于其他技术生产的织物，通常不用于弹性织物、土工布、玻璃纤维织物以及碳纤维和聚烯烃扁丝织物。

测试参数:

断裂伸长率 (%)	隔距 (mm)	拉伸速度 (mm/min)
<8	200	20
8~75	200	100
>75	100	100

克重 (g/m ²)	预加张力 (N)
<200	2
200~500	5
>500	10

结果修约:

力值 (N)	修约	示例
<100	1	59.3≈59
≥100, <1000	10	588.6≈590
≥1000	100	5786≈5800

试样在距钳口 5mm 以内断裂, 则作为钳口断裂, 当 5 块试样实验完毕, 若钳口断裂的值大于最小的“正常值”可以保留, 如果小于最小的“正常值”应舍弃, 另加试验以得到五个“正常值”, 如果所有的试验结果都是钳口断裂, 应在报告中指出。



Testometric 万能强力机

织物断裂强度和断裂伸长率影响因素

1 原纱强力

纱线的断裂强力是织物断裂强力大小的直接决定因素,不同种类纱线表现出的断裂强力和断裂伸长率差异很大;其次纱线的密度和粗细也有影响,对于纱线粗且致密的织物其断裂强力大。纱线的捻度,通过对纱线进行加捻可以有效的提高强力。

2 织物组织

织物组织不同,则纱线在织物中的交错次数、纱线间的摩擦阻力,从而使织物的强力有所不同。

平纹织物>斜纹织物>缎纹织物>绉组织

平纹织物断裂强力大是因为在一定长度内,纱线的交错次数多,使拉伸方向上同时受力的纱线根数多,且受力的均匀情况得到改善之故。因此斜纹组织与缎纹组织断裂强力依次减小,绉组织之所以断裂强力最小,是因为拉伸方向上的纱线织缩不同,当受拉力作用时,织缩小的纱线先被拉伸受力,织缩大的纱线则只受到轻微拉伸,即织物在拉伸过程中纱线不能同时均匀受力,故其断裂强力最小。

(此点与撕破强力有所不同,撕破强力平纹<斜纹<缎纹。因为三种组织撕裂时所形成的三角区域大小不同,从而影响织物撕裂时的受力纱线根数。)

3 织物密度

随着经、纬向密度的减少,断裂强力也随之减小。这是因为织物密度越小,拉伸时承受负荷的纱线绝对根数就越少,断裂强力自然越小。反之,织物密度越大,一定程度上断裂强力越大。

上海罗中科技发展有限公司

地址:上海市江场西路 299 弄中铁中环 4 号楼 906B

Tel: +86-21-61485255 Fax: +86-21-61485258

E-mail: info@roachelab.com www.roachelab.com

RoacheLab
TEST EQUIPMENT SOLUTIONS

