

选择络筒纱定长仪的测试方法

选择定长仪一般以定长精度为依据,因为一台定长仪要控制50只或更多一些的锭子,满筒后做批量定长试验,其结果是相当复杂的,有仪器重复性误差、定长精度误差、锭与锭之间的误差及试验方法的误差。我厂是用下述方法来测试和选定定长仪的。

首先,在安装定长仪前,对机台进行整修以消灭机械原因的误差,随后进行下列试验。

1. 总体质量水平试验:将经过定长的筒子取 n 只逐只称重,得到每只筒子的净重 X_i 和平均净重 \bar{X} ,用 $\sigma = \sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2/n}$ (1)算出均方差 σ 。再用 $CV\% = \sigma/\bar{X}$ 算出重量不匀率。2. 定长精度试验:用 $n = t^2\sigma^2/(\Delta\bar{x}^2 + t^2\sigma^2)$ (2)式中: t 为概率度,一般可取1.96; $\Delta\bar{x}^2$ 为允许误差,一般为 $\pm 1\%$ 算出抽样个数,抽样后逐只放在络纱测长仪上测得每只筒子的实际长度;用精度 $= [(\text{实测长}(\text{平均}) - \text{预置长})/\text{预置长}] \times 100\%$ (3)求得长度精度的相对误差。3. 仪器重复性试验:在同一只锭子上重复卷绕多只筒子(一般取5只),用误差值 $= [(\text{实测最大值} - \text{实测最小值})/\text{实测平均值}] \times 100\%$ (4)求得仪器的稳定程度。

若三次试验的数据相同,则说明该仪器的性能

良好而稳定,预置长度可靠,能满足生产需要。

实例:测DC-1型定长仪,用14.8特纱做成筒子,筒子标准净重为1260克,纱长85343.69米,定长精度要求为 $\pm 1\%$ 。做三批试验,每批50只。

1. 用式(1)求得三批试验的 σ 分别为11.57、12.40、9.63; \bar{X} 分别为1285、1260、1250; $CV\%$ 分别为0.90、0.98、0.77。

2. 用式(2)确定抽样个数为3.04只,在前三批试验中各抽取4只筒子,实测长度后,用式(3)求得精度误差分别为0.93%、0.8%、0.68%。

3. 在同一只锭子上重复卷绕5只筒子,试三只锭子,用式(4)求得三只锭子的重复性误差分别为1%、0.3%、0.7%。

可见三批试验的重量不匀率、定长精度都在1%左右,都可以满足生产上定长的要求。重复性误差在1%以内,说明该定长仪的内不匀较小。

我厂用上述方法选定了定长仪,在日常生产中用称重法,以 3σ 作为上下控制线进行控制,并结合回潮率及支不匀的影响每月进行数次实测长度试验,发现问题及时调整。用户反映满意。

(严伟珉 上海第十一棉纺织厂)