

浅谈上机箱幅与织造缩率的关系

刘云敏

(四川省大竹苧麻纺织印染厂)

影响织造缩率的因素很多,如织物组织、密度,纱线号数,温湿度等。笔者认为除了以上因素外,上机箱幅对织造缩率也有一定的影响。这是因为上机箱幅的变化,导致梭子飞行速度、经纱单纱张力的变化,从而造成了经纬纱张力比的改变,织造缩率由此改变。

梭子在飞行过程中,由于受到了各种阻力的作用,近似地看成等减速运动。在1515四连杆打纬机构上,因箱座摆动而引起的有利于梭子安全通过梭口的切向惯性力的时间角为 $180\sim 240^\circ$,加上开口过程等限制,实际上允许梭子通过梭口的可能时间角约为 $90\sim 170^\circ$ 。当梭子进出梭口的时间已定时,梭子进梭口的速度至少要保证梭子能够顺利地出梭口。

我们知道,梭子进梭口的速度为:

$$V_{j\text{进}} = 6(L_k + L_s)N\varepsilon / (a_c - a_j)$$

式中: L_k 为织机上机箱幅; L_s 为梭子胴体部分长度(282mm); N 为织机速度; a_j 、 a_c 为梭子进、出梭口的主轴位置角; ε 为系数(取1.02~1.15)。

我们分别对上机箱幅为133cm和166cm的平布的梭子进梭口速度进行比较:

$$V_{j\text{进}} = 6(1330 + 282)N\varepsilon / (a_c - a_j) = 1612 \times 6N\varepsilon / (a_c - a_j)$$

$$V_{j\text{进}} = 6(1660 + 282)N\varepsilon / (a_c - a_j) = 1942 \times 6N\varepsilon / (a_c - a_j)$$

同一机型的织机 ε 相同, 制织的品种相

同, a_c 、 a_j 也基本不变。所以,

$$V_{j\text{进}} / V_{j\text{进}} = 1942 / 1612 = 1.21$$

也就是讲上机箱幅较宽的织机,梭子的进梭口速度就较高,即飞行速度较高。这就使得管纬纱在梭子中退绕速度增加,退绕张力加大。在不考虑上机张力的条件下,较大的纬纱张力,使它不易产生屈曲,而经纱产生屈曲相对较大,即经缩大而纬缩小。

我们又经实测表明:在1515-1800mm(75'')布机上,上机箱幅为133cm的单纱静态张力为20.4克;上机箱幅为166cm的单纱静态张力为18.1克,断头率低,布机效率高。但宽幅织物的布幅比设计布幅增大了0.5~2cm,经密较设计数小了0.5~3根/10cm,即经缩较大而纬缩较小。

下表为不同上机箱幅的织物的缩率对比。

序号	上机箱幅133cm		上机箱幅166cm			
	经缩 (%)	纬缩 (%)	经密 (根/10cm)	经缩 (%)	纬缩 (%)	经密 (根/10cm)
1	3.95	3.46	201	10.11	2.91	199
2	9.02	3.80	201.5	10.20	2.80	199
3	9.04	3.77	200.5	9.77	2.85	199.5
4	9.00	3.55	200	9.87	2.89	198
5	8.81	3.74	200.5	9.64	2.76	198
6	8.96	3.78	200.5	9.62	2.96	198
7	9.20	3.58	200.5	10.15	2.72	199.5
8	9.15	3.81	200.5	10.60	2.86	198.5
9	9.10	3.95	201	9.72	2.90	199
10	9.17	3.57	201	9.93	2.78	199.5
平均	9.04	3.7	200.7	9.9	2.84	198.8

注:两种箱幅的经密标准均为201根/10cm。