

1870dtex/2 V₁ 尼龙6 浸胶帘布边部 贴胶不牢的原因及改进措施

李春香 吴玉坤

(辽宁轮胎厂 122009)

1870dtex/2 V₁ 尼龙6 浸胶帘布的两边贴胶不牢,在贴合成型时,帘布边部易掉胶。为此,我们从该浸胶帘布本身质量、压延用胶料的塑性值和压延机辊筒边部压力等方面进行了原因分析,并从压延的工艺、操作和设备方面提出相应的改进措施。

1 原因分析

(1)1870dtex/2 V₁ 尼龙6 浸胶帘布表面浆斑多。浆斑是帘布表面上存在的一种褐色热固性物质。浸胶帘布表面上的浆斑在压延时,阻碍了胶料中的橡胶分子向帘布表面迁移,不利于胶料与帘布的紧密结合,严重影响胶料向帘布缝隙的渗透性,导致浸胶帘布压延后的粘合强度较低。

(2)1870dtex/2 V₁ 尼龙6 浸胶帘布边稀线。帘布边稀线是指在辊筒工作长度上帘布径向分布不均匀,两边部经线疏散,间距大。若 1870dtex/2 V₁ 尼龙6 帘布边部密度少于 $92 \text{ 根} \cdot (100\text{mm})^{-1}$ 的标准要求,压延时,尽管压制出符合标准施工厚度偏上公差的胶片,仍出现帘布边部经线空隙间胶料扩散不均现象,造成帘布压延后贴胶不牢。

(3)压延用胶料的塑性值低。在压延过程中,胶料塑性值的高低对胶料的流动性及其与帘布的粘合强度有较大影响,若胶料的塑性值低,虽经热炼,胶料的弹性仍大,流动性和渗透性差,使浸胶帘布压延后的粘合强度较小。

(4)压延机辊筒端部压力小。压延机辊筒

端部压力小将会使浸胶帘布边部贴胶不牢。采用四辊 Γ 型压延机,规格为 $\Phi 610 \times 1730$,压延方法是一次两面贴胶。在压延过程中,浸胶帘布在辊隙中受到的压力随着辊距的变化而变化。若上辊与中辊两端辊距大,则浸胶帘布边部压力变小,胶料与帘布不能紧密结合,造成浸胶帘布压延时贴胶不牢,因此必须缩小上辊与中辊两端辊距。但是,我厂目前使用的压延机的侧辊与下辊的中高度是 0.085mm ,在压延时,将上辊两端压力增加到最佳状态时,浸胶帘布不易通过辊隙或被压坏。

2 改进措施

2.1 压延工艺改进

使用 SW-2 型便携式数字显示表面温度计,分别测定压延工艺条件改进前后的热炼机辊筒温度、压延机辊筒温度、干燥机辊筒温度,压延前胶料及帘布表面温度。使用威廉氏塑性计分别测定胶料在压延工艺条件改进前后的塑性值。压延速度由 $40\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$ 降低到 $35\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$ 以下,从 1870dtex/2 V₁ 尼龙6 浸胶帘布边部分别取 5 块压延工艺条件改进前后的试样,规格为 $100\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。测定各试样粘合强度,并观察试样的贴胶情况,详见附表。

从试验结果可以看出,提高压延工艺温度,缩小了压延前胶料温度与压延机辊筒温度差,提高了胶料的塑性值,加快了胶料与浸胶帘布在压延瞬间横向扩展速度,弥补了胶

附表 1870dtex/2 V₁ 尼龙6 浸胶帘布边部贴胶试验结果

	工艺改进前					工艺改进后				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
粗炼机辊筒温度,℃	50	53	50	55	53	60	58	59	56	58
细炼机辊筒温度,℃	60	61	60	60	62	67	69	68	69	64
压延机侧辊温度,℃	78	77	80	79	82	88	88	87	89	90
压延机上辊温度,℃	71	73	75	74	72	96	98	97	95	96
压延机中辊温度,℃	72	75	73	71	72	98	98	95	98	97
压延机下辊温度,℃	79	78	80	82	80	87	88	88	90	90
干燥机辊筒温度,℃	115	114	119	120	118	119	118	119	120	115
压延前帘布表面温度,℃	74	74	75	76	75	75	74	75	75	76
压延前胶料温度,℃	73	76	78	75	78	85	86	88	90	89
胶料塑性值	0.45	0.46	0.47	0.46	0.47	0.48	0.49	0.48	0.52	0.52
压延速度, m·min ⁻¹	≤40					≤35				
粘合强度, kN·m ⁻¹	6.5	6.6	6.5	6.9	6.8	8.5	8.7	8.7	8.6	8.8
外观质量	帘布边部掉胶					帘布边部无掉胶				

料在浸胶帘布边部经线间扩散不足的缺陷。另外,降低压延速度即压延速度控制在 35m·min⁻¹ 以下(比正常压延速度低 5m·min⁻¹),可使帘布边部粘合强度提高,且贴合成型时,浸胶帘布边部无掉胶现象。

2.2 压延操作改进

(1)在保证 1870dtex/2 V₁ 尼龙6 浸胶帘布压延后施工厚度符合工艺标准的情况下,调整压延机辊距系统,增加侧辊与上辊间的辊距和中辊与下辊间另一端辊距,以补偿辊筒的挠度,避免中辊与上辊间同时缩小辊距而使浸胶帘布中间压花的质量缺陷。

(2)浸胶帘布在压延前经过扩布器时,递布工将帘布边稀线部分由外向帘布中部方向推递,可不同程度地改变边稀线缺陷。

2.3 压延设备改进

目前,我厂使用的压延机扩布器是弓形扩布器,不能将边稀线帘布调整为标准边线密度,为此,在弓形扩布器前安装一组锥形扩布器,这样,在帘布压延时,首先通过调节锥形扩布器角度,控制边部线密度,然后再经过弓形扩布器,能保证浸胶帘布边部线密度接近于标准的要求。