

压延帘布常见质量缺陷分析及解决措施

中图分类号:TQ330.6+4 文献标识码:B

我公司采用 XY-4Γ-1730 型四辊压延机进行锦纶帘布压延。在压延过程中时常出现胶帘布厚薄不均、擦胶劈缝、自硫胶、露白、出兜掉皮、粘边和打褶等质量缺陷。为提高压延帘布质量,减少压延下脚料,对压延帘布质量缺陷产生原因进行分析,并提出相应的解决措施,取得了明显效果。

1 厚薄不均

胶帘布局部厚度不均,在压延过程中厚度尺寸波动较大。

1.1 原因分析

- (1)胶料热炼不均匀,致使塑性值波动大。
- (2)辊距调整不当(辊距一边大一边小)。
- (3)辊筒轴承松紧不一致,致使压延帘布厚度受积胶量影响而波动。
- (4)辊筒间温差大,对帘布附胶量影响显著。
- (5)辊筒变形。
- (6)压延速度与供胶量不匹配。

1.2 解决措施

- (1)提高胶料热炼均匀程度,保证割胶 4 次以上;割边胶及时清理(不得超过 5 min)并及时掺用到同种胶料中。
- (2)及时调整辊距,不定时对压延帘布厚度进行测量并校正。
- (3)开机前对上下胶片厚度认真测量,使压延过程中胶片厚度差别较小。
- (4)开机前对辊筒温度进行测量,温度在(110±5)℃范围内可进行生产;生产 0.5 h 后,再测量各辊筒温度,及时调整阀门升温或降温,使温度控制在标准范围内。对于温差较大的辊筒,须进行冷却水温、进水量及除垢等方面的检查。
- (5)采用辊筒轴线交叉法修复辊筒变形。
- (6)控制压延速度与供胶量合理匹配。

2 擦胶劈缝

帘布经线松紧不一或断线,气泡挤压经纬线使其排列不均匀。

2.1 原因分析

- (1)胶料热炼不足。

- (2)帘布经纬线断裂和松紧不一等。
- (3)积胶过多,压延过程中局部受力过大。
- (4)压延帘布总厚度超标。
- (5)辊筒温度过高,胶片气泡多,气泡挤压经纬线而影响帘线排列密度。
- (6)压延张力过小。

2.2 解决措施

- (1)胶料热炼均匀,保证割胶 4 次以上。
- (2)递布平整,接头时帘布不偏、不斜,扩布辊不强行扩布。
- (3)减小中辊积胶量,保持上下辊各在 20 kg 左右。
- (4)及时测量胶帘布总厚度,杜绝超薄或超厚现象。
- (5)定期测量辊筒温度,使其控制在(110±5)℃范围内,并减小温差,产生气泡后及时刺扎。

3 自硫胶和露白

帘布附胶自硫、麻面和缺胶、露白。

3.1 原因分析

- (1)供胶温度太高,胶料焦烧时间不稳定。
- (2)压延辊筒温度偏低或胶料热炼不充分,致使胶帘布表面麻面。
- (3)手工填料不均匀,积胶过多,局部生热大,易焦烧。
- (4)供胶不足或过多。
- (5)辊筒温度过高、边胶停放时间过长及未及时清理而造成胶料自硫。
- (6)配方设计时胶料焦烧时间过短。

3.2 解决措施

- (1)严格控制胶料的供胶温度,持续供胶。
- (2)严格控制辊筒温度在(110±5)℃范围内,并减小温差,及时清理边胶(边胶清理时间不超过 5 min)。
- (3)压延速度与供胶量匹配,手工填料均匀。
- (4)加强胶料热炼均一性,未经细炼不得直接进入压延机,上下辊积胶量均保持在 20 kg 左右。
- (5)按工艺要求预热胶料,出现凝胶胶团和塑性值低的情况,应向混炼工序反映,并及时调整胶料配方。
- (6)优化配方设计,延长胶料的焦烧时间。

4 出兜掉皮

帘布中部松两边紧,胶料与帘布粘合不好。

4.1 原因分析

(1)积胶过多或积胶宽度小于帘布宽度,帘布中心局部受力较大。

(2)上下辊筒温差大,下辊筒温度过高,胶片易粘下辊。

(3)帘布密度不均匀,伸长率不一致。

(4)烘干温度低,压延速度快,致使帘布干燥不好,胶与布粘合性能差。

(5)胶料热炼不足,塑性值太小或辊筒温度过低。

(6)帘布表面不清洁,有油污或粉尘。

(7)胶片薄、辊距过大。

(8)配方设计不合理。

4.2 解决措施

(1)保持积胶量上下辊各在 20 kg 左右;控制积胶宽度布满辊筒($\leq 1\ 730\text{ mm}$)。

(2)热炼均匀,控制辊筒温度在 $(110\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内。

(3)检查帘布经纬线排列密度。

(4)帘布含水率控制在 2% 以下,帘布开包后停放时间不超过 20 min,压延速度不超过 $38\text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$ 。

(5)控制压延烘干温度在 $(115\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内。

(6)清理帘布表面油污和粉尘。

(7)调小辊距,增大压力,使压延张力值大于帘布的收缩值。

(8)优化配方,采用增粘树脂 RX-80,增大胶料的渗透力和粘合力。

(9)采用吸水率较低的垫布(如丙纶或聚氯乙烯纤维布等),并对在用垫布及时清理。

5 粘边和打褶

粘边和打褶是胶帘布卷取时或停放后易出现的问题。

5.1 原因分析

(1)垫布卷取过松,递布不正,松紧不一。

(2)接头不平整。

(3)胶帘布卷取速度与辊筒速度不匹配。

(4)辊筒冷却系统不畅或结垢过厚影响降温

及外部环境温度高,致使卷取时胶帘布温度过高而导致胶帘布变形。

(5)垫布用前未整理,垫布幅窄。

(6)两扩布辊角度不一致,致使帘布局部受力不均。

(7)因设备原因,帘布跑偏、掉线而导致打褶。

(8)压延割边不彻底,经冷却辊后折边。

5.2 解决措施

(1)加强技术培训,提高操作技能,并建立奖励机制。

(2)对垫布进行整理,对变形较大、松紧不一的垫布及时更换。

(3)减小自动调偏出现故障的频次。

(4)控制卷取与压延速度相协调,避免打褶、帘布落地。

(5)定期检查冷却水、处理结垢(或改用软化水),外部环境空气通畅。

6 结语

采取上述措施后,胶帘布半成品质量缺陷降低 50% 以上,每万元产值胶帘布下脚料由 0.95 kg 降到 0.50 kg,节能降耗显著。

(山东泰山轮胎有限公司 于海龙
秦普庆 武 杰 何新民供稿)

防止瞬时电压降造成二次水泵 电机停机的措施

中图分类号:TM573;TQ336.1 文献标识码:B

过去,供电电网发生瞬时(1 s 内)电压降时,我公司轮胎硫化用二次水泵电机会因其控制电路主交流接触器断开而停机,导致二次水掉压 1 min 以上(在电机停转的 1 s 内,水泵在惯性的作用下仍高速运转,如果这时能使主交流接触器重新吸合,则不必进行关闭水泵进水阀等操作而直接启动电机,使水泵持续运转而保证二次水不掉压,但人工使主交流接触器吸合的速度不可能这样快;电压降发生后,操作人员即使以最快的速度重新启动电机,水压达到正常值的时间也需要 1 min 以上),从而造成成品轮胎产生缺胶和冠部出沟等质量问题。

为解决瞬时电压降造成的二次水泵电机停机