

从表 1 可以看出, 加入量在 10% 时可纺性好, 因此选择 10% 加入量进行生产。

3.3 纺丝箱体及螺杆各区温度的选择

螺杆各区温度及纺丝箱体温度的协调调整, 是保证纺丝、拉伸顺利进行的关键, 同时对成品丝的物理性能有直接的影响。由于奇冰石母粒的加入, 熔体的黏度降低, 螺杆各区及纺丝箱体温度应比常规纺丝时的温度低, 且螺杆各区温度的设定应以尽可能地减少切片在熔融过程中的黏度降为目标进行, 选择由低到高再由高到低的方法, 形成温度的梯度分布。同时考虑到纺丝速度与温度的关系, 纺丝箱体温度控制在 275 ℃。

3.4 纺丝速度

根据经验, 功能性纤维的纺丝速度一般低于常规纤维。其原因在于杂质的加入, 熔体的均匀性较差。一般情况下, 喷头拉伸倍数在 120~180 倍, 剪切速度不得超过 $1.8 \times 10^4 \text{ s}^{-1}$, 加入功能母粒后更宜选择小的喷头拉伸倍数和低的剪切速率, 以防止熔体破裂。根据试验, 最终选择了 950 m/min 的纺丝速度。

3.5 组件压力

由于奇冰石母粒的加入量较高, 所以要求较好的分散性和相容性及过滤性能, 以保证组件的升压正常, 可纺性良好。

由表 2 可见, 组件压力在 24 h 后无较大的变

化, 表明母粒的粒度较细, 分散性较好, 基本不堵塞喷丝孔, 可见所选用的奇冰石母粒适当。

表 2 组件压力变化表

组件位号	1#	2#	7#	8#	13#	14#
初始压力 /MPa	9.0	9.0	8.5	8.6	8.4	8.4
24 h 后压力 /MPa	9.0	9.0	8.4	8.6	8.4	8.4

4 试验结果

通过工艺优化生产的负离子纤维, 产品规格为 $1.67 \text{ dtex} \times 38 \text{ mm}$, 强度 4.0 cN/dtex , 伸长 38%。负离子纤维经上海市环保产品质量监督检验总站检测后证明: 负离子浓度可达到 $4.0 \times 10^3 \text{ 个/cm}^3$ 。

5 结论

1. 选择合适的母粒, 控制好共混比例, 通过共混熔纺制取负离子纤维是可行的。本试验加入量控制在 10%。

2. 选择纺丝温度时, 要考虑熔体的均匀性, 又要使熔体黏度降不宜过大, 应选择较低的纺丝温度。

3. 负离子纤维的纺丝速度较常规时纺丝低, 本试验选择 950 m/min 的纺丝速度, 可纺性较佳, 卷绕运转正常。

Discussion on the Spinning Process of Negatron Fiber

YANG Wei-zhong

(No.10 Chemical Fiber Plant, Shanghai 200126)

Abstract: The spinning process of negatron fiber was introduced. The negatron fiber was manufactured by melt spinning the blend of PET chip and tourmaline. When add amount of tourmaline masterbatch was 10%, spinning temperature and speed were lower than conventional spinning method, the spinnability was good.

Key words: blend and melt spinning, negatron fiber, spinning process

行业动态

用于水刺法非织造布加工的聚丙烯纤维

由 Fiber Visions (维顺) 公司开发的新一代水刺专用聚丙烯 (PP) 纤维 Hy-Entangle、Hy-Entangle WA, 已投入商业化生产。

这两种纤维具有优良的梳理及加工性能, 以此制成的水刺布更容易实现各种标识、商标和图案的压花。

Hy-Entangle/T-128 型 PP 纤维一般用于与粘胶纤维混合使用 (比例不大于 70%), 该 PP 纤维具有良好的加工性能和较低的弯曲模量, 在水刺过程中起沫程度低;

良好的蓬松性、抗拉强度和延伸率; 优秀的抗微生物和化学稳定性等。产品具有高抗拉强度和覆盖性, 适用于医药、清洁用品、化妆、地板垫布、湿巾、毛巾、服装衬里等。

Hy-Entangle WA/T-129 型 PP 纤维更具有功能性和经济性, 并有类似粘胶纤维的吸水性及优良的液体释放性, 同时能完全保持干态时的强度。使用 Hy-Entangle WA 可以代替粘胶纤维, 提高产品的干/湿强度。