

# 丙纶 BCF 生产设备及工艺改进浅析

崔亚华 刘秀蔚 张井仿 于殿传

(枣庄市天鹅地毯总厂, 山东 枣庄 277103)

**摘要:** 根据引进设备的特点, 通过改装上油装置, 增加混丝罗拉, 调整切丝器位置, 改进网络方式, 生产出清晰分色型丙纶 BCF。

**关键词:** 三色丙纶 BCF 设备 工艺

**中图分类号:** TQ342.62

**文献标识码:** B

**文章编号:** 1001-0041(2001)05-0061-02

传统的三色丙纶 BCF 纺丝拉伸变形以一步法工艺生产为主, 最终生产的三色丙纶 BCF 混色效果模糊, 色彩不分明, 织出的多色地毯三色很不清晰, 往往单色出现过多, 产生色差。根据市场对地毯外观方面的要求, 对原引进三色拉伸变形丙纶 BCF 一步法生产设备进行改造, 生产出了深受用户欢迎的清晰分色三色丙纶 BCF, 增加了产品的附加值。

## 1 主要生产原料及设备

聚丙烯切片(盘锦 401) 辽宁盘锦乙烯化学工业公司生产,  $MFI: 2.0 \text{ g}/10 \text{ min}$ , 灰分  $100 \mu\text{g}/\text{g}$ , 水分  $0.10\%$ , 等规度大于  $96\%$ ; 色母粒 广东新会彩艳纤维母粒股份有限公司生产; 油剂 (TA219) 大连华能化工厂生产。

德国 Neumag 公司三色拉伸变形丙纶 BCF 一步法生产设备, 四位八头, 生产能力  $1 \text{ kt}/\text{a}$ , 产品规格  $1800 \sim 3000 \text{ dtex}/141 \text{ f}$ , TR381-1-70-25 型挤压机, SP-NPI2500/RKF I 型牵伸变形机, RKF I 2250 型卷绕机。

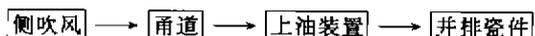
## 2 设备及工艺改进

### 2.1 部分工艺流程调整

调整前:



调整后:



### 2.2 改动上油位置

上油装置采用喷嘴式双面上油, 每束丝都有两个相对油嘴, 通过油剂泵按一定上油率给丝束上油。此上油方式具有上油均匀、减少油剂污染等优点。

原上油装置安装在纺丝甬道上端, 需要进行分丝上油, 造成与卷绕配合不当, 生头时间过长且费油。由于接废油装置不当, 油剂从甬道流出后滴到拉伸辊电机上, 对电机造成腐蚀。另外, 上油位置过高, 增加混丝罗拉后, 在混丝罗拉上分丝困难, 造成分丝前后多色丝的颜色差异。把上油装置改到纺丝甬道下面, 操作方便, 且节省油剂。上油嘴还可以作分丝瓷件用, 节省了投资。

### 2.3 增加混丝罗拉

增加混丝罗拉, 对生产清晰三色丙纶 BCF 极为重要。混丝罗拉上有沟槽, 借助瓷件按工艺路线编排丝束走向路线。编排丝束走向路线以前, 要根据生产速度预先设定混丝罗拉的转速(一般生产速度每增加  $100 \text{ m}/\text{min}$ , 混丝罗拉转速增大  $3 \sim 4 \text{ r}/\text{min}$ ), 如果两者的速度配合不当, 不仅达不到混丝均匀的目的, 而且直接影响生产的顺利进行。在生产中对丝束走向的排列(见图1)、混丝罗拉的转速及其与生产速度的关系进行了筛选。使生产出的三色丙纶 BCF 达到了颜色混合均匀、清晰的效果。

收稿日期: 2001-02-18; 修订日期: 2001-05-29。

作者简介: 崔亚华(1972-), 女, 山东省枣庄市人, 助理工程师。从事丙纶 BCF 生产管理工作。

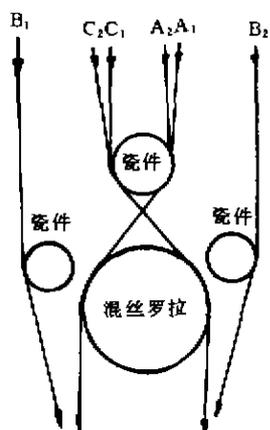


图1 丝束走向排列

Fig.1 The arrangement of yarn flow

(A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub> 各为同一种颜色。当6束丝在输入辊合并后,再分成 A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub> 和 A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>C<sub>2</sub>, 分别绕在两个筒子上。)

#### 2.4 改变切丝器的位置

切丝器的作用是当丝束断头时,切丝器把丝束切断,丝束被吸入箱体中,便于重新生头。

将切丝器的位置由混丝罗拉之前改在其之后,配合油剂位置的改动而改动,优化了工艺路线;断头时,减少了因在混丝罗拉上重新编排丝束行走路线而造成的浪费,提高了成品率。

#### 2.5 改变网络方式

老式的网络箱所加工出的丙纶三色 BCF,其网络牢固度、均匀度和网络个数都不理想。在地毯加工过程中,不易集束,断头增加,且织出的地毯色差明显。为了从根本上解决纱丝网络的牢固度

及均匀度,对网络器进行了改造,喷嘴由平面式的6个圆形喷孔,改为弧面式的一个菱形喷孔,改进后的网络箱,既增加了网络节,又提高了均匀度、牢固度,筒子的成型也非常好,能满足用户对不同网络节的各种需求,解决了因网络不均匀造成的色差。

#### 2.6 调整工艺参数

因上油装置的下移和混丝罗拉的增加,势必影响丝束的张力和部分品质指标,所以对部分工艺参数进行了调整,具体见表1所示。

表1 工艺参数

Tab.1 The process parameters

项目	参数	项目	参数
挤压温度/℃		拉伸温度/℃	
I	220	预拉伸	90
II	230	拉伸	120
III	235	拉伸速度/m·min <sup>-1</sup>	
IV	240	预拉伸	368
纺丝温度/℃	240	拉伸	1 150
上油率, %	1.0	变形温度/℃	140
纺丝速度/m·min <sup>-1</sup>	1 050		

### 3 结语

丙纶 BCF 生产设备经改进后,生产出的三色丙纶 BCF 分色清晰,用其加工成的地毯色彩鲜明。增加混丝罗拉和增加网络节的均匀度,对生产清晰分色型三色丙纶 BCF 是非常重要的。混丝罗拉与纺丝速度要匹配,网络均匀度越高,生产出的清晰分色型地毯效果越好。

## IMPROVEMENT ON EQUIPMENT AND PROCESS FOR PP BCF PRODUCTION

Cui Yahua, Liu Xiuwei, Zhang Jingfang, Yu Dianchuan

(Zaozhuang Swan Carpet Complex, Zaozhuang 277103)

**Abstract:** According to the characteristics of the imported equipment, the improvement was performed by reforming the finish applicator, increasing blending roller, adjusting cutter position and bettering network. The PP BCF obtained had distinct color separation.

**Key words:** three-color PP BCF; equipment; technological process

**CLC number:** TQ342.62 **Document code:** B **Article ID:** 1001-0041(2001)05-0061-02

### ◀国外消息▶

#### 卡吉尔道聚合物公司建设聚乳酸工厂

日本《海外速报》No. 547 报道,美国卡吉尔道聚合物公司(Cargill Dow Polymers)投资3亿美

元在 Blair, Nebraska 建设聚乳酸聚合物(PLA)工厂,生产能力 140 kt/a。该工程已于 2000 年 4 月举行了开工典礼,预定 2002 年 11 月开始投产。承包商是 Washington Group。

(通讯员方成供稿)