

共混丙纶的染色研究发展

16

刘鹰 上海丝绸(集团)技术中心

TS102.526

TS193

[摘要] 近来, 用共混方法改善丙纶的染色性研究获得一些进展, 现综述如下。

介绍 丙纶纤维是纺织工业中一种极为重要的化纤品种, 它具有如下特性:

- 良好的抗碱性
- 优良的耐磨性
- 高强度
- 重量轻

丙纶广泛用于缆绳, 地毯底衬, 地毯丝, 过滤织物, 汗衫, 服装内衣和其他纺织品。另外指出的是丙纶在针织材料上的应用, 如平针织物, 短袜, 紧身衣, 时装包及沙滩用品方面的应用也在逐步拓展。尽管一些性能明显高于其它纤维, 由于丙纶缺少内在的着色集团, 织物染色成为一个大问题。在这方面科研工作者做了大量的研究工作, 这些尝试包括:

- 混用金属类添加剂和染色剂
- 通过化学反应或接枝共聚改善丙纶的结构
- 与其它高聚物共混

在这篇文章中主要介绍丙纶与其他高聚物共混改善纤维染色性的一些成果。

与丙纶共混的其他高聚物: 常规方法丙纶是在熔法纺丝前与其他可染高聚物共混。共混添加剂的选择方面做了大量的研究工作, 制得可用不同染料染色的纤维, 如酸性染料, 碱性染料或分散性染料等。添加剂对共混物的相容性有重要影响。共混后, 纤维的拉伸性能下降, 这表明共混工艺对高聚物的内在结晶性能有影响。通过细心的控制共混的比例及共混的条件可以得到理想的高聚物物理机械特性。

与氢化环戊二烯低聚物共混: 分散性染料可染丙纶用氢化环戊二烯低聚物与等规聚丙烯共混能得到可用常规直接染色法染色的纤维。热力学及结晶行为的测试表明共混物的玻璃化转换温度随着氢化环戊二烯低聚物的提高而增大。现用 X-衍射分析和机械力学测试共混物性能。近来, DSC, 广角 X 衍射, 力学拉伸实验, 动力学机械热分析, 双折射和染色等实验手段也用于这个方面。

染色是用如下染料在常规条件下进行:

- 分散红 13
- 分散黄 5
- 分散蓝 3

以上研究指出, 经过共混后, 丙纶的染色性大大提高, 研究者认为这是因为:

- 共混降低了丙纶的整体结晶性
- 共混物提高了纺丝流体的流动性

丙纶与酰胺高聚物共混, 丙纶与尼龙 6 和尼龙 6 共混可以改善丙纶的染色性, 并可用酸性染料染色。已经了解丙纶与尼龙 6 的共混物相容性很差, 需要用适当的相容剂才可得具有良好粘度和均匀分散性的酰胺、丙纶相容体。对丙纶熔纺物、尼龙 6、丙纶、顺式丁烯二酐三者熔融共混物进行相容性研究, 所得的共混物具有良好的染色性能。染色用如下染料:

- 分散红 13
- 分散蓝 3

最近的研究声称共混纤维的耐光、耐干洗、湿洗性可与聚对苯乙烯相比。