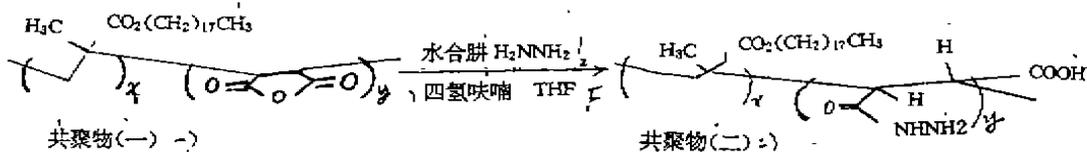




性能参数	共聚物(一) poly(STM-r-MA)	共聚物(二)poly (STM-r-DMAAA)
M <sub>n</sub> (数均分子量)(c)	109,700	138,600
M <sub>w</sub> (重均分子量)(c)	196,600	546,900
分散度	1.792	3.943

表中:a 用滴定法测取;b 用元素分析法测取;c 用凝胶透过色谱法测取。

在共聚物(一)poly(STM-r-MA)中, 酞环构成碱性染料染座, 而酞环能与胺类反应被打开, 常用水合肼通过亲核取代, 不加催化剂即能迅速发生反应, 形成共聚物(三), 含氮量为 7.35%, 反应式如下:



共聚物(一)具体制法: 将预先配制好的 5 份共聚物(一)溶解到四氢呋喃(THF)中, 再将水合肼用二倍 THF 稀释, 在 0℃滴入到上述溶液中, 反应 3 小时劈裂酞环, 引入氨基和羧基。然后将产物用过量稀盐酸沉淀, 去除未反应的水合肼。三种共聚和改性剂的红外光谱图略。

采用韩国石化公司生产的等规聚丙烯切片进行抽丝, 其熔融指数为 15 克/10 分钟, 密度为 0.90 克/厘米<sup>3</sup>, 熔点为 163℃。把不同含量的三种共聚物改性的聚丙烯切片分别以每分钟 40 转速度在 200℃混合 20 分钟, 在喷咀温度 220℃挤压纺丝, 牵伸比为 4.2:1, 使抽制的改性聚丙烯长丝中分别含有 1.5%—3.0%(重)的三种共聚物改性剂。它们与普通聚丙烯长丝的力学性能对比表明: 由共聚物(一)和(二)改性的聚丙烯长丝的拉伸强力没有变化。相对屈服应变随添加量增加会提高 5—10%; 用共聚物(三)改性的长丝拉伸强力大约下

降 10%, 相对屈服应变会增加 100%, 这是由于改性聚丙烯长丝中的无定型压增大而引起的。

染色加工全部采用汽巴—嘉基(CGY)公司的染料进行。其中碱性染料的染色过程为将样品放入含 2%(织物重下同)染料的染浴中, 再加入 2%醋酸钠, 从室温开始在 30 分钟内升温到 100℃, 保持 1 小时, 然后在 20 分钟内冷却到 50℃, 结束染色。酸性染料染色大致与碱性染料相同, 差别在于是用二种酸性染料: 匀染性酸性染料和金属铬合染料, 染浴中含染料 2%, 含元明粉 10%, 含醋酸 2%, 分散染料的染料过程是把样品放入含染料 2%的染浴中, 内含分散剂 VGT1 克/升, 含 1%醋酸, 从室温开始, 在 30 分钟内升温到 120℃, 再恒温 75 分钟, 后于 30 分钟内冷却到 50℃完成染色。

各种染料对三种共聚物改性聚丙烯长丝的上染率如下表:

染料类型 商品名称/染料索引	三种共聚物改性聚丙烯纤维在染浴中的最终上染率(%)									
	共聚物(一)含量(%)			共聚物(二)含量(%)			共聚物(三)的含量(%)			
	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	3.0
Maxilon 黄 M-4GL/CI 碱性黄 87	88.0	97.0	99.3				65.0	75.0	85.0	90.0
Maxilon 红 M-RL/CI 碱性红 51	60.0	69.5	75.0				26.8	40.0	55.7	65.0
Maxilon 蓝 TRL/CI 碱性蓝 145	54.5	60.3	65.7				50.0	60.0	77.0	83.0

染料类型 商品名称/染料索引	三种共聚物改性聚丙烯纤维在染浴中的最终上染率(%)									
	共聚物(一)含量(%)			共聚物(二)含量(%)			共聚物(三)的含量(%)			
	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	3.0
Terasil 黄 4G/CI 分散黄 211	33.3	35.9	39.2	30.2	36.0	44.0	40.0	46.0	54.0	60.0
Teraset 红 5G/CI 分散红 50	32.2	43.7	50.8	39.4	67.6	2.4	55.0	60.0	67.0	80.0
Teraset 蓝 2R/CI 分散蓝 19	51.7	54.8	64.1	45.2	50.3	65.3	50.0	58.0	70.0	76.0
Tectilon 黄 4R/CI 酸性黄 219				78.0	90.0	98.3	50.0	65.0	74.0	85.0
Tectilon 红 2B/CI 酸性红 361				60.0	80.0	98.8	45.0	60.0	71.0	78.0
Tectilon 蓝 6G/CI 酸性蓝 258				56.3	65.5	94.9	38.9	43.0	58.0	68.0
Lanaset 黄 4GN				70.0	85.9	92.0	55.0	58.0	65.0	78.0
Lanaset 红 2GA				66.0	89.8	99.7	36.0	42.0	51.0	58.0
Lanaset 蓝 2RA				58.0	82.0	99.9	17.1	25.5	35.0	50.0

(上接 48 页)

由于经三种共聚物改性的聚丙烯纤维能用各种常规染料染色,为今后用聚丙烯

纤维开发多花色纺织品创造了有利条件,这必将大大促进聚丙烯纤维的广泛应用。

资料来源:J. S. D. C 1994. 1

(接 48 页)

点),有的甚至大于第一终点(酚酞终点),这样至使 NaOH 的值为 0。为了测出 NaOH 的真实值,本文使用了 BaCl<sub>2</sub> 沉淀法,介绍如下:

方法原理:  $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaCl} + \text{BaCO}_3 \downarrow$

操作步骤:取定量漂液加入适量 BaCl<sub>2</sub> 静止片使之完全沉淀,加酚酞指示剂,用标准酸滴至终点,记录 V。

计算:  $\text{NaOH}(\text{g/l}) = \frac{V_{\text{Na}} \cdot N_{\text{Na}} \times 0.040}{V_{\text{样}}} \times 1000$

方法验证:配制 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH 混合标准液用测定法实测如下:

	理论值(g/l)	实测值(g/l)
NaOH	0.0190	0.0200
Na <sub>2</sub> CO	0.0110	0.0106

说明:用测定法所测 NaOH 值实际包括了有机酸盐的含量,在漂液系统中会比真实 NaOH 值高,按这个值计算续冲溶液用量会偏高些,但这将保证了缓冲能力。

## 七、结语

1. 漂液中游离碱及煮练后织物带碱影响漂液的 PH,使漂白效果差。

2. 氯漂工艺中导入 Na<sub>2</sub>O<sub>3</sub>—NaHCO<sub>3</sub> 缓冲体系可使之 PH 准确维持最佳值 10±0.5。

3. 我厂使用的次氯酸钠漂液中含有一定量的 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,只需加入等摩尔 NaHCO<sub>3</sub> 即可形成缓冲体系。

4. 在有机酸盐存在影响 NaOH 测定时,可采用 BaCl<sub>2</sub> 沉淀法,尽管使 NaOH 值偏高,但不影响对缓冲体系的控制。

5. 如果漂白过程中使用的漂液进一步进行动态监测,将可得出缓冲物质的准确用量。