

聚丙烯纤维

TQ342.62

90年代改进聚丙烯纤维 性质开拓市场的前景

128—封三, 114

燕化公司地毯厂 骆为林编译

1 前言

聚丙烯纤维的工业生产,始于60年代,在化纤中它的现有地位,证实了它的多功能应用,及许多尚待开发的加工性质,这是近年来聚丙烯纤维的用量统计数字中明显看出来的。

纤维生产厂具有创造力的本性、现代化设备的发展以及繁多的各种各样的纤维品种,现已成功地制成。从而聚丙烯纤维被列为“其它”纤维的局面已告结束(如图1)。

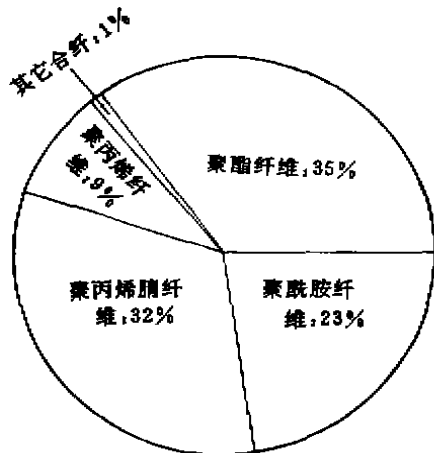


图1 西欧聚丙烯纤维在合纤用量中的相对占有率

和其它化纤的竞争中,聚丙烯纤维依靠其相当稳定的质量和特性,成功地建立起高度的信誉,由于这种纤维正在不断地发现新的应用领域,所以它还是一种比较新的纤维类别(见图2)

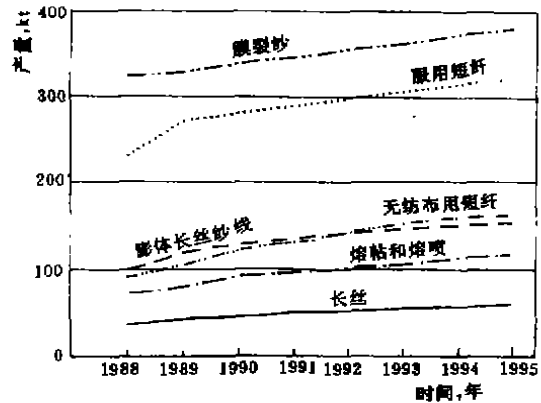


图2 西欧聚丙烯纤维的产量

2 发展的趋势

在今后的十年内,对于聚丙烯纤维生产厂来说,将会有一种多样化的路程,以便得到新的产品。在这方面主要是要给予“建立用户印象”和“附加价值”的机会。改进特性和质量途径,要由纤维生产厂去开拓。

2.1 纤维制造厂需要的内容

(1)聚丙烯树脂要具有适宜的流变性能,以便可以适用于传统的、生产能力高的紧凑纺丝生产线。

(2)为了工艺和应用的需要,树脂应充分混合,以便保证生产的纤维,具有良好的品质。

(3)开发新型树脂,以便开拓比传统纤维更好的,具有聚丙烯特殊优点的新的应用领域。使用新型树脂制成的聚丙烯纤维,逐渐渗入服装领域的市场,就是一个具体的实例。

2.2 发展的动力

在近几年中,纤维生产厂要满足赋与聚丙烯

烯纤维附加价值的要求是不太容易的。取得这种成功的先决条件,在于新产品的制造中,有关部门的紧密合作。例如,开发地毯工业用的纤度更细、膨松更好的纱线。通过提高纺丝速度所得到的更大的生产能力,引起了对原料树脂纯度和强化质量检测程序的进一步要求。目前,在制造的前阶段业已解决。所有有关部门的情报交流,对于成功地达到预期的目的是绝对可缺少的。

2.3 纺织用的 POY、FOY 和 MOY 的生产

纺织纱线是建立在部分取向、中等拉伸及全拉伸的基础之上的。那些开发纺制 3 旦以下细度,并采用 3000m/min 卷绕速度设备的许多设备制造厂商,对上述这些纺丝技术已经给予了很大的刺激。后加工的拉伸变形的速度,目前已达 600m/min。

纱线的均匀度是非常重要的,而且在线或不在线的控制装置,如测定变异系数的泽尔格尔乌斯特纱线均匀度试验,构成了每一装置的标准控制设备的一部分。而纺丝操作的顺利,和生产能力大的基本因素,还是要具备为成品纱线所要求的强度和延伸度而设计的流变性质的聚丙烯树脂。

适当的混合和改性,应由聚丙烯生产厂完成。在开发新的聚丙烯纤维中的另一个角色,是能够选择或开发纤维纺丝用的染料,纺丝油剂最佳配方的中间装置。目前,在实验室的条件下的纺丝速度,约为 5000m/min。这就使聚丙烯纺丝速度,可能达到聚酯的纺丝速度。

极细纤度的纺丝,受到加入颜料染料的阻碍,在原液中颜料的颗粒大小,特别是它们的均匀分散,是纺丝的关键因素。经常可以发现,色泽的深度和染料的亲和力,随着纺丝速度的提高而受到伤害。因此,致使目前原料生产厂商涉及特别为聚丙烯纤维设计的颜料开发。

2.4 在服装领域的聚丙烯

服装工业,提供了聚丙烯纤维和其它纤维

竞争中,所显示出的固有性质不容怀疑的优点的清晰证据。广泛的研究,已经证明了聚丙烯纤维,在未来将更多地占居服装领域。因此,聚丙烯纤维的前途是特别有希望的,而且许多革新的长丝生产厂家,正在扩大在商业上具有相当成效的生产能力。聚丙烯纤维制成的运动服装和衬衣,具有下列突出的优点。

- (1)重量轻。
- (2)保温性能好。
- (3)抗水性和抗污性优越。
- (4)皮肤对这些织物具有忍耐力。
- (5)具有抑菌性。
- (6)手感柔软。
- (7)颜色牢固度好。

聚丙烯在里面、棉或毛在外面作为吸水层的双面织物做成的衣服,穿着更加舒适。做服装用的短纤纱,是在紧凑纺丝或一步高速纺丝两种装置上生产出来的。

目前,聚丙烯树脂专业集团,正在为满足日益增长的长丝纱线的均匀度的严格要求,而进行开发。进一步研究开发的项目,包括有纤度更细,手感更加柔软的长丝和短纤纱线。

2.5 在地毯领域中的聚丙烯

目前,在地毯工业中,制得的聚丙烯纱线品种的发展趋势,是尚需提高质量,其中包括。

(1)在热定型中,可以经受更大应力的热稳定纤维。

(2)由聚丙烯抗水性而造成的聚丙烯固有的抗污性,还需进一步研究。且要把研究重点放在与其它合纤抗污性加以比较,加以提高。

2.6 聚丙烯纤维的染色

聚丙烯纤维的着色,目前最通用的方法是在挤出时,将颜料加入到纺丝熔体中,随着地毯款式、色泽的不断增多,更新的着色方法有待于进一步开发。由于聚丙烯不含有极性基团,而且具有疏水结构及结晶度高,所以采用现有的已知方法 (下转第 114 页)

14

4 采用组合方法安装过热器的优缺点

4.1 优点

(1)扩大了施工面,便于组织人员力量,过热器与其它部件,如水冷壁可以分别组合,提高了工效;土建、安装可以交叉施工,大大缩短了施工周期。

(2)减少了高空作业,提高了施工的安全性。

(3)地面组合,比较省力、方便,有助于提高质量。

(4)焊接空间扩大,蛇形管地面组对的比例增加,便于提高焊接质量。

(5)地面组合装配,可以及早发现问题,便于及时处理。

(6)起吊次数减少,提高了起重机械的效用。

(7)可节约高空作业的脚手架、安全网及蛇形管临时就位用的倒链等。

4.2 缺点

(1)搭设组合支架耗费辅助钢材,但若支

架设计合理,这些钢材在安装结束后可以重复利用。

(2)需要较大的吊装机具。

(3)技术难度增加,要求技术人员的施工水平高。

(4)必须具备合适的组合场地。

5 实施情况

在燕化公司动力厂一电站 120t/h 锅炉的安装中,经过认真分析与计算,成功地采用地面组合方式安装了过热器,并实现了一次吊装顺利到位的预期目的,并使锅炉整体安装工期提前 40 天完成了安装任务。但是,在本次吊装中,由于吊装机具的限制,组合率为 92%,根据吊装机具的发展及使用情况,可进一步提高组合率。

参 考 文 献

- 1 虞铁铮编,大型锅炉安装上册,水利电力出版社,1984
- 2 侯重耀编,动力厂一电站 DG120/3.82-1 型锅炉施工组织设计(内部资料),1991

(上接封三)

染色困难。

目前再一次证明,原料供应厂、纤维和颜料生产厂,以及染色厂之间的合作,能够做出创新的结果。认真的研究,应首先在聚丙烯的均匀性方面做出重要的改进(聚丙烯的均匀性有时限制了聚丙烯纤维染色的进步)。间隔染色的应用,可使聚丙烯成功地应用于 800 和 1500dtex 及 2000 和 3000dtex 纤度范围的绒毛纱线的制造。目前,这些纱线品种基本上都是由改性树脂制成的。在制取和选择性染料形成螯合物的金属化合物的生产方面,目前正在付出努力,含有这些金属化合物的聚丙烯纤维,具有优秀的颜色牢固度。在这方面,改性树脂不仅用在经受编织拆散染色法的膜裂纱,而

且也可用于间隔染色和带有各种色彩和图案成品地毯的直接染色。

当然,为了确保树脂的均匀性、更好的质量和保证间隔染色和印染中的色彩牢固度,还需要付出相当大的精力。印染和间隔染色的纱线,能够经受得住热定型工艺的考验,并在割绒地毯的制造中加以应用。

在匹染技术领域中的进步,是一种不容怀疑的实验。在这种实验中,聚丙烯在 90 年代中,也会起到在中间装置上,采用的新的聚合技术一样的作用。

资料来源:国际纺织通报,1991年,第3期。