

抗菌聚酯纤维的研究及应用

周元友¹, 刘健飞^{1,2}, 刘敏², 黎永久², 左禄川², 江涌^{1,2}, 杨述斌^{1,2}, 梁倩倩^{1,2,*}

(1. 国家绝缘材料工程技术研究中心, 四川 绵阳 621024;

2. 四川东材科技集团股份有限公司, 四川 绵阳 621024)

摘要:概述了国内外聚酯纤维抗菌剂种类、抗菌机理以及抗菌改性技术, 展望了抗菌聚酯纤维及织物的应用前景。

关键词:抗菌剂; 机理; 改性; 聚酯纤维; 应用

中图分类号: TQ342+.8

文献标识码: A

文章编号: 1673-0356(2020)10-0006-05

DOI: 10.19507/j.cnki.1673-0356.2020.10.002

致病菌存在于人们生活的各个方面, 例如螨虫、大肠杆菌、白色念珠菌、金黄色葡萄球菌等^[1]。纺织品在使用过程中, 不可避免会沾染致病菌。由于普通织物不具有杀菌功能, 其使用的环境包括湿度、温度以及沾染上的各种汗渍、油剂等, 都会成为各种病菌生存繁殖的营养源, 特别是纺织品在公共场所的应用不断扩大, 致病菌的滋生繁殖与交叉感染对人体健康造成的危害更是难以估量^[2-4]。

随着现代生活质量要求的提高, 消费者已经从最初追求纺织品的实用性转化为功能、健康安全的消费观念, 因此, 抗菌纤维及纺织品的研制已经成为抑制细菌或病毒等有害生物生长、繁殖的一种控制措施, 可以有效减少人体受外来致病菌的侵害。介绍了抗菌剂的种类、抗菌机理以及抗菌纺织品改性技术, 以期对抗菌纺织品的广泛应用提供帮助。

1 抗菌剂分类

抗菌材料是指通过添加少量抗菌剂或进行抗菌处理, 抑制或杀灭细菌、真菌等有害微生物, 减少对人体交叉、重复感染的一类新型功能性材料^[5]。目前所使用的抗菌剂包括天然抗菌剂、有机抗菌剂和无机抗菌剂。

1.1 天然抗菌剂

天然抗菌剂是指直接从某些动植物体内提取出的具有抗菌功能的高分子有机物。动物源类抗菌剂主要有甲壳质、壳聚糖和昆虫抗菌性蛋白质等; 植物源类抗菌剂主要有从艾蒿中提取的乙酰胆碱、从甘草中提取的甘草甜素、从芦荟中提取的芦荟素、从茶叶中提取的

茶多酚以及某些具有抗菌效果的天然植物如竹子、银杏叶等^[6-7]。由于天然抗菌剂是来自于天然物质的提取物, 因此具有安全无毒、绿色环保以及生物相容性好等优势, 在崇尚绿色的新时代, 天然抗菌剂在食品、药品和化妆品中具有广阔的应用前景。但是天然抗菌剂由于其耐热性和耐洗性较差、原料产量较低等缺点, 大规模商业化应用尚有待时日。

1.2 有机抗菌剂

有机抗菌剂品种很多, 绝大多数都是有机小分子物质, 以有机酸、酚、醇为主要成分, 常见的包括卤化物、异噻唑、吡啶金属盐、醛类化合物、季铵盐类等^[8-10]。与无机抗菌剂相比, 有机抗菌剂优点是高效杀菌、种类繁多, 缺点是有毒、易析出、耐热性较差等, 因此应用受到了较大的限制。

1.3 无机抗菌剂

无机抗菌剂具有热/化学稳定性高、抗菌广谱、耐洗性能好、抗菌效果持久、使用过程中细菌不易产生抗药性、对人体健康危害较小等优点, 克服了天然抗菌剂资源有限性以及有机抗菌剂热稳定性差等缺点, 已经成为现今抗菌剂研究的重点^[11-12]。

无机抗菌剂根据成分与抗菌机理的不同, 主要分为2种类型: 金属离子型(Cu^{2+} 、 Ag^+ 、 Zn^{2+} 等)和金属氧化物光催化型(如 ZnO 、 TiO_2 、 MgO 等)^[13]。无机抗菌剂由于其性能优势与加工方式的多样性, 已在建筑工业、材料、纺织产品等领域得到广泛应用^[14-15]。同时, 随着纳米材料研究的兴起, 新型纳米无机抗菌材料也成为近年的研究热点。纳米无机抗菌剂(特征尺寸在1~100 nm)由于比表面积增大可以更好地吸附微生物, 具有更好的抗菌效果和分散性, 能够更好地满足人们同时对纺织品舒适度和抗菌功能性需求。其中, 纳米银系抗菌剂应用广泛, 但价格昂贵, 耐光性差, 并

收稿日期: 2020-03-05

作者简介: 周元友(1978-), 男, 工程师, 学士, 主要从事功能聚酯切片开发。

* 通信作者: 梁倩倩(1979-), 女, 高级工程师, 硕士研究生, 主要从事功能聚酯树脂及纤维的制备和产业化研究, E-mail: liangqianqian@emtc.cn。

且银离子对哺乳动物体细胞具有较高的毒性,会破坏干细胞、脑细胞、肝细胞。因此,此类抗菌材料的使用

会存在人体毒性残留和环境污染的风险,逐渐不被人们接受,不被允许作为纺织品材料^[16]。

表1 不同抗菌剂性能对比

种类	天然抗菌剂	有机抗菌剂	无机抗菌剂
抗菌成分	有机抗菌	酚类、季铵盐类、醇类等	(金属离子型)银、锌、铜等离子 (氧化物光催化型)氧化锌、氧化亚铜等
安全性	无毒副作用	有一定毒副作用,易产生抗药性	无毒副作用 无毒副作用
优点	安全性高	高效杀菌、种类多	安全、抗菌广谱、化学/热稳定性高、耐洗性能好、抗菌效果持久
缺点	不耐高温	毒性大、易析出、耐热性较差	抑菌有迟效性,与高聚物相容性较差

2 抗菌机理

2.1 天然抗菌剂抗菌机理

细菌细胞壁中的磷酸脂和硅酸等物质所解离出的阴离子使得细胞膜带有负电荷,而天然抗菌剂一般带有呈阳离子的结构基团,因此当天然抗菌剂接触细菌细胞膜时,二者由于异性相吸从而牢固结合在一起,附着在细菌细胞膜表面,进而穿过细胞膜进入细菌体内,破坏微生物新陈代谢,阻碍微生物的发育和繁殖,从而实现抗菌效果。在酸性环境中,壳聚糖类分子、脱乙酰壳多糖类带有的呈阳离子的氨基酸结构均能与微生物细胞壁中酸和磷脂阴离子等组分结合,这种结合的结果使得细菌自由活动受到很大阻碍,因而阻碍了细菌的大量繁殖^[17]。抗菌剂进一步通过细胞膜穿过细胞壁,进入微生物细胞的体内后,进而阻碍遗传物质从DNA向RNA的转变,如此微生物彻底无法繁殖增生,从而实现抗菌。

2.2 有机抗菌剂抗菌机理

有机抗菌剂抗菌机理为带有正电荷的有机分子吸附到带有阴离子的菌体表面,进而穿透细胞壁与细胞膜结合,通过扰乱细胞膜组成,破坏细胞机能,使细胞内物质如 K^+ 、DNA、RNA等泄漏,扰乱细胞生长,影响微生物的新陈代谢,抑制微生物繁殖,从而使微生物凋敝而消亡,达到杀菌和抑菌的结果。

2.3 无机类抗菌剂抗菌机理

无机金属离子抑菌机理目前有两种说法。第一种为金属离子接触反应机理,抗菌剂有银、锌、铜等离子。当带正电荷的重金属离子接触到带负电荷的细菌细胞壁时,由于异性相吸作用附着于表面产生微动力效应,金属离子能够穿透细胞膜进入细菌体内,并与其体内细胞合成酶的活性中心如氨基、巯基、羟基等发生反应,如重金属离子 Ag^+ 与巯基($-SH$)接触反应生成了 $-SAg$ 与 H^+ ,使巯基失活。此反应破坏细菌合成酶

活性造成蛋白质凝固,使细菌丧失分裂繁殖的能力而产生功能性障碍或死亡^[18]。与天然抗菌剂及有机抗菌剂的阳离子抗菌机理不同的是,当细菌死亡后,无机金属离子得到释放,与邻近的细菌再次结合继续循环以上过程,达到持久抗菌的效果。

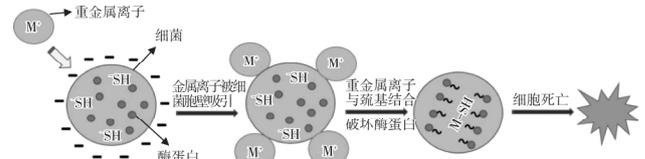


图1 无机类抗菌剂金属离子接触反应机理

第二种是光催化氧化抑菌机理,抑菌剂有纳米氧化锌、氧化锌晶须和不同晶型的纳米氧化钛等。这种抑菌机理认为氧化锌和氧化钛纳米粒子在一定的光照条件下,氧化物价带上的电子(e^-)受激发跃迁到导带留下带正电荷的空穴(h^+), e^- 和 h^+ 与吸附在材料表面的 O_2 、 $-OH$ 及 H_2O 等反应产生 OH^- 、 O_2^- ^[19]。其中具有极强氧化活性 OH^- 能够分解微生物的各种成分(如攻击细菌体细胞内的不饱和键,新产生的自由基激发链式反应,致使细菌蛋白质的多肽链断裂和糖类的解聚),从而达到杀菌效果。同时, O_2^- 较强的还原性也起到抗菌作用,此类抗菌剂只有在紫外光照射数分钟时才能发挥抗菌作用,而在无光照条件下几乎不起作用。

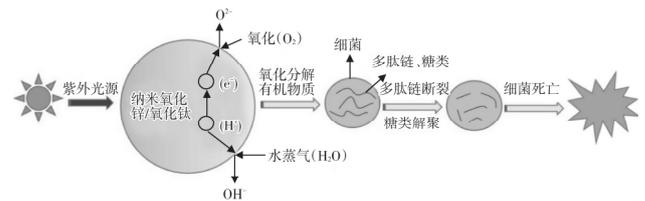


图2 无机类抗菌剂光催化氧化抑菌机理

3 纤维及织物抗菌改性方法

抗菌纤维包括自身带有抗菌功能的天然抗菌纤维,如某些木棉纤维、麻纤维、竹纤维、甲壳素纤维以及

炭化棉纤维等,也包括经抗菌改性得到的人工抗菌纤维,如抗菌涤纶、抗菌丙纶、抗菌锦纶以及抗菌腈纶等。目前使用最广泛的聚酯纤维抗菌改性方法可归纳为 5 种。

(1)将反应型或相容性良好的抗菌剂在聚酯缩聚反应前加入,通过原位聚合改性制备得到抗菌聚酯切片,再经熔融纺丝制备抗菌聚酯纤维。

(2)将添加型抗菌剂与非抗菌聚酯切片挤出共混造粒,再经熔融纺丝制备抗菌聚酯纤维。

(3)将抗菌聚酯母粒与非抗菌聚酯切片进行复合纺丝。

(4)涤纶织物进行抗菌后整理涂覆。

(5)反应型抗菌剂在纤维或织物上进行接枝共聚。

3.1 原位聚合改性

原位聚合法是指在聚合过程中将抗菌剂均匀地分散在聚合体系中,通过聚合反应制得抗菌聚酯切片,再通过熔融纺丝制备得到抗菌纤维^[20]。此方法的优点是在聚合阶段加入抗菌剂,可使抗菌剂与基体充分混合接触,改善抗菌剂在高聚物中的分散均匀性;缺点在于在聚合阶段加入抗菌剂,可能会对聚酯本身的物性产生影响,最终影响其可纺性与使用特性。曲铭海等^[21]利用原位聚合改性法,将抗菌剂前驱体在酯化结束后加入聚合体系,实现抗菌剂与聚酯基体的原位复合,解决了抗菌粒子二次团聚问题,切片可纺性能良好。梁倩倩等^[22]采用原位聚合改性的方法,在聚酯酯化结束后加入纳米活体矿石抗菌剂,经缩聚反应制得抗菌聚酯切片,再经熔融纺丝制成抗菌聚酯纤维。结果表明,抗菌切片可纺性良好,纤维力学性能优良,织物经 50 次水洗后对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、白色念珠菌抑菌率均达 90% 以上,达到 AAA 抗菌级别。

3.2 共混抗菌改性

共混抗菌改性法是指在熔融纺丝前将一定量的抗菌剂添加到聚合物熔体中,经共混后再通过常规纺丝设备进行纺丝,制得具有抗菌功能的纤维。共混改性法优点在于抗菌剂在线添加灵活性好,缺点是对抗菌剂热稳定性、分散性以及与聚酯相容性要求较高^[23]。李杰^[24]为了解决共混改性法存在的抗菌剂在聚酯纤维中分散性差、抗菌率低、耐水性差等问题,制备了聚酯纤维用抗菌母粒,再利用抗菌母粒与聚酯切片共混,熔融纺丝制备抗菌聚酯纤维。经测试,所制备的抗菌聚酯纤维具有优良的抗菌性能和耐洗涤性,在洗涤 30

次后,对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌的抑菌率大于 99.9%。

3.3 复合纺丝改性

复合纺丝法是指将具有抗菌成分的聚酯切片与普通聚酯切片通过双螺杆后,熔体经过复合纺丝组件制成具有皮芯型、镶嵌型、中空多心型、并列型等结构的抗菌纤维。与共混纺丝相比,复合纺丝法优点在于特殊的结构使得在降低抗菌剂用量的条件下,仍然具有优良的抗菌效果,但是复合纺丝存在喷丝板加工难度大、生产成本高的缺点^[25]。谭怀山将无机抗菌剂与聚丙烯(PP)熔融共混制备抗菌 PP,再与聚己内酰胺(PA6)进行双螺杆复合纺丝制备抗菌 PP/PA6 复合纤维。结果表明,该纤维织物对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、肺炎杆菌具有良好的抑菌作用^[26]。

3.4 后处理改性

后处理改性是指在面料印染、整理过程中,利用含有抗菌剂的溶液对纤维或织物进行浸渍、浸轧或涂覆处理,使抗菌剂通过吸附、热固化或化学反应作用于纤维或织物表面,从而赋予其抗菌效果。后处理改性法优点是操作技术简单,可直接将抗菌剂整理在纤维、纱线、织物、成衣或各种纺织制品上,是目前国内外涤纶抗菌处理的常用方法。但是,由于抗菌剂只存在于织物表面,织物经多次洗涤后由于抗菌剂的流失,抗菌效果大大降低,同时在后处理过程中也存在环境污染问题。Ye Weijun 等^[27]开发了一种棉织物的新型抗菌涂层,其抗菌有效成分为一种以聚丙烯酸正丁酯(PBA)为核,壳聚糖为壳的抗菌粒子。使用常规的后处理方法在棉织物上涂覆 PBA-壳聚糖抗菌粒子,经测试,处理后的棉织物具有出色的抗菌活性,金黄色葡萄球菌减少率超过 99%。

3.5 接枝改性

接枝改性法是指将具有反应活性基团的抗菌成分通过化学键合作用接枝在纤维或织物材料表面,赋予其抗菌功能。常用于接枝改性的抗菌剂包括有机小分子抗菌剂与高分子抗菌剂等。接枝改性法的优点是性能稳定、抗菌成分不易析出、使用寿命长等。但是,由于接枝改性通常需要对纤维或织物进行预处理,因此反应过程复杂,反应条件严格。刘嘉玲^[28]以聚丙烯纤维作为抗菌改性对象,首先对纤维进行预处理,利用紫外光引发丙烯酸酯在聚丙烯纤维表面进行原位聚合反应,再通过酰胺化作用将抗菌剂壳聚糖接枝在纤维表

面,制备得到抗菌性能优异的聚丙烯纤维。结果表明,当壳聚糖接枝率为3.5%时,聚丙烯纤维对大肠杆菌与金黄色葡萄球菌的抑菌率大于98%。

表2 抗菌改性方法优缺点对比

抗菌改性方法	优点	缺点
原位聚合法	分散性好,抗菌持久、耐洗涤	对聚酯性能有影响
共混法	在线添加灵活性高	抗菌剂有耐高温要求,分散性差
复合纺丝法	对纤维成品物性影响小	喷丝板加工难度大、生产成本低
后整理法	操作技术简单、容易实施	耐洗涤性能差、持久性能差
接枝法	高效抗菌、耐久性好	抗菌基团种类有限,反应条件严格

4 抗菌聚酯纤维及织物的应用

随着纺织行业的快速发展以及受健康卫生等现代消费理念的驱动,抗菌纤维及纺织品的应用需求正在逐渐扩大,主要包括几个方面^[29-31]。

4.1 医用纺织品

医用纺织品对卫生保健及消臭抗菌方面要求显得尤为突出,如手术衣、手术罩、口罩、手套、医用绑带、医用床单、床垫等。抗菌处理可有效抑制致病菌生长、阻止细菌繁殖,减少交叉及重复感染,有利于病人的痊愈及医护人员的卫生保障。

4.2 家用纺织品

家用纺织品由于使用温湿度、氧气等环境条件良好,容易滋生多种致病菌,这些细菌随汗液转移到衣服上,2~3 h便可大量繁殖,对人体危害极大。因此,将抗菌纺织品应用于家居领域意义重大。例如抗菌鞋袜可防止脚菌繁殖产生恶臭,抗菌内衣可防止致病菌通过人体分泌物、汗液获取营养进行繁殖等。

4.3 产业用纺织品

轨道交通及公用纺织品由于使用频繁且环境多样,容易沾染与滋生细菌,导致交叉感染,因此,产业用纺织品也亟需进行抗菌处理。例如在交通工具内饰中使用抗菌座椅、方向盘套、顶棚装饰、窗帘及地毯等,可大大减少细菌的滋生,保障公共卫生安全与人们的身体健康。

5 结语

随着经济发展与人们对生活质量要求的提高,开发新型抗菌纤维及纺织品符合市场发展的需求,开发手段也是多样化的。目前,所使用的抗菌剂主要包括天然抗菌剂、有机抗菌剂和无机抗菌剂,无机抗菌剂因其高效抗菌性、添加灵活性、安全性、稳定性的优势成

为目前的研究热点。纤维及织物的抗菌改性方法主要有共聚、共混、复合纺丝、后整理以及接枝改性,可根据抗菌剂的种类与设备条件选择合适的改性方法。

参考文献:

- [1] 何晓玥,刘栋华. 临床常见真菌感染性皮肤病分类、致病微生物学特征及发病机制[J]. 皮肤科学通报, 2017,(5): 512-521.
- [2] 孙杰,沈锦玉,姚汉强,等. 纺织品抗菌安全性评价的新思考[J]. 针织工业, 2018,(1):86-88.
- [3] 宁翠娟. 纺织品靠什么获得抗菌性能[J]. 纺织科学研究, 2017,(8):68-70.
- [4] 黄婉新,李雪,蔡颖,等. 抗菌床上用品模拟日常使用后对白色念珠菌抗菌性能变化的研究[J]. 检验检疫学刊, 2018,(1):14-16.
- [5] 赵欣,朱健健,李梦,等. 我国抗菌剂的应用与发展现状[J]. 材料导报, 2016, 30(7):68-73.
- [6] MORELLI C L, MAHROUS M, BELGACEM M N, *et al.* Natural copaiba oil as antibacterial agent for bio-based active packaging[J]. *Industrial Crops & Products*, 2015, 70:134-141.
- [7] 苟琼友. 辣椒素/壳聚糖复合天然抗菌剂的抗菌效果初探[J]. 西部皮革, 2017, 39(21):110-111.
- [8] 常建国. 新型有机抗菌剂及抗菌高分子材料的合成、制备及表征[D]. 长春:长春理工大学, 2016.
- [9] 李庆,樊增禄,李智斌,等. 有机硅氧烷季铵盐抗菌剂的合成及抗菌性能[J]. 印染, 2017,(17):15-19.
- [10] 张明慧. 纳米氧化亚铜及其复配物的制备和抗菌性研究[D]. 杭州:浙江理工大学, 2015.
- [11] 劳越明. 抗菌服用无机抗菌剂的开发及应用进展[J]. 印染助剂, 2016,(1):1-6.
- [12] BANDOW J E, METZLER-NOLTE N. New ways of killing the beast: prospects for inorganic-organic hybrid nanomaterials as antibacterial agents[J]. *Chembiochem*, 2010, 10(18):2 847-2 850.
- [13] PILATI F, ESPOSTI M D, BONDI M, *et al.* Designing of antibacterial plastics: thymol release from photocured thymol-doped acrylic resins[J]. *Journal of Materials Science*, 2013, 48(12):4 378-4 386.
- [14] 李晔,陆龙喜,胡国庆,等. 抗菌织物在医院的应用研究进展[J]. 中国消毒学杂志, 2016, 33(9):897-900.
- [15] 崔跃红,关红艳,郭中宝. 无机抗菌剂在抗菌涂料中的研究进展[J]. 中国建材科技, 2017, 26(1):5-7.
- [16] 龙玲. 纳米银抗菌剂及新型纳米酶的制备及性能研究[D]. 深圳:深圳大学, 2017.

- [17] YU Z, QIN W, LIN J, *et al.* Antibacterial mechanisms of polymyxin and bacterial resistance[J]. *Biomed Research International*, 2015, 2015:679-109.
- [18] 徐 潇, 蒋 姝, 王秀瑜, 等. 新型抗菌高分子及其抗菌机理的研究进展[J]. *化学通报*, 2018, 81(2):109-115.
- [19] 郭 亚. 抗菌材料的应用与发展[J]. *成都纺织高等专科学校学报*, 2017, 34(1):206-209.
- [20] 叶远丽, 李 飞, 冯志忠, 等. 纺织品抗菌整理研究进展[J]. *服装学报*, 2018, 3(1):1-8.
- [21] 曲铭海, 赵庆福, 刘建梁. 抗菌剂及抗菌聚酯切片的制备[J]. *纺织学报*, 2007, 28(9):12-14.
- [22] 梁倩倩, 江 涌, 刘 敏, 等. 抗菌聚酯切片及纤维的开发[J]. *纺织科技进展*, 2019, (8):13-16.
- [23] 晋 缙. 铜锌复配协同改性聚酯纤维的制备及其抗菌性能研究[D]. 上海: 东华大学, 2017.
- [24] 李 杰. 抗菌聚酯纤维的制备及研究[J]. *现代化工*, 2018, (7):116-119.
- [25] STAWSKI D, SARKAR A K, POLOWINSKI S, *et al.* Antibacterial properties of polypropylene textiles modified by poly(2-(N, N-dimethylamino ethyl) methacrylate)[J]. *Journal of the Textile Institute Proceedings & Abstracts*, 2013, 104(8):883-891.
- [26] 谭怀山. 抗菌 PP/PA6 复合超细纤维的研制[J]. *合成纤维工业*, 2009, (2):17-19.
- [27] YE W, LEUNG M F, XIN J, *et al.* Novel core-shell particles with poly(n-butyl acrylate) cores and chitosan shells as an antibacterial coating for textiles[J]. *Polymer*, 2005, 46(23):10 538-10 543.
- [28] 刘嘉玲. 基于原位接枝季铵盐抗菌材料的制备及其抗菌性能研究[D]. 西安: 西南交通大学, 2017.
- [29] 秦益民, 李可昌, 邓云龙, 等. 先进技术在医用纺织材料中的应用[J]. *产业用纺织品*, 2015, 33(5):1-6.
- [30] ABRAMOVA A, GEDANKEN A, POPOV V, *et al.* A sonochemical technology for coating of textiles with antibacterial nanoparticles and equipment for its implementation[J]. *Materials Letters*, 2013, 96:121-124.
- [31] 吴双全, 王 楠. 复合功能涂层汽车内饰纺织品的制备[J]. *针织工业*, 2018, (5):28-31.

Research and Application of Antibacterial Polyester Fiber

ZHOU Yuan-you¹, LIU Jian-fei^{1,2}, LIU Min², LI Yong-jiu², ZUO Lu-chuan²,
JIANG Yong^{1,2}, YANG Shu-bin^{1,2}, LIANG Qian-qian^{1,2,*}

(1. National Insulation Engineering Technology Research Center, Mianyang 621024, China;

2. Sichuan EM Technology Co., Ltd., Mianyang 621024, China)

Abstract: The types of antibacterial agents, antibacterial mechanism and antibacterial modification technology of polyester at home and abroad were summarized, and the applications of antibacterial polyester fibers and fabrics were prospected.

Key words: antibacterial agent; mechanism; modification; polyester; application

(上接第 5 页)

Application Prospect of Poly(p-Phenylene Sulfide) Melt Blown Superfine Fiber

QIN Jun^{1,2}, CHEN Li-ping^{1,2}, HE Yong¹

(1. Sichuan Textile Scientific Research Institute, Chengdu 610072, China;

2. High Technology Organic Fiber Key Laboratory of Sichuan Province, Chengdu 610072, China)

Abstract: Melt-blown nonwoven technology was one of the nonwoven production technologies that developed fast and it was known as the shortest polymer one-step process at home and abroad. The melt-blown products resulted from this technology had many distinguished advantages such as superfine fibers, soft, and good self-bonding and interlacing of the fibers. Poly(p-phenylene sulfide) was a new type of melt blown material with excellent properties. The development process of poly(p-phenylene sulfide) fibers was introduced. The process principle and application areas of poly(p-phenylene sulfide) melt blown superfine fibers were expounded. The application progress of poly(p-phenylene sulfide) melt blown superfine fibers in filtration field was reviewed. The application prospect of poly(p-phenylene sulfide) melt blown superfine fibers in other fields was prospected.

Key words: poly(p-phenylene sulfide); melt blown; superfine fiber