

全国新型纺纱第三次学术讨论会

全国新型纺纱第三次学术讨论会于1983年7月6~12日在上海华东纺织工学院举行。这次学术讨论会共征集到103篇文章,其中静电纺42篇,气流纺48篇,喷气纺13篇,经过评选,确定为论文的有32篇,作为交流资料的40篇。论文的内容包括工艺理论、成纱机理、机械结构、专用机件、配套设备、适纺原料、工艺设计、产品开发、质量攻关、测试方法、经济分析和发展方向等。参加这次讨论会的有47个单位共142人。会议由总会学术委员会副主任郭大栋高级工程师,学术委员会委员张文庚教授主持,分静电纺、气流纺、喷气纺三个小组进行了交流讨论。现将气流纺纱组学术讨论情况简介如下。

一、近年来我国气流纺纱研究工作的发展

这次会上宣读的论文和交流资料的数量和质量,与1981年全国新型纺纱第二次学术讨论会相比,充分反映出这两年来我国气流纺纱无论在科学研究方面还是生产应用方面都取得了比较快的进展,可从以下几个方面来说明。

1. 科学研究方面

(1) 工艺理论研究的水平有所提高和深化

对气流纺纱器中一些关键部件,如对阻捻盘假捻作用的分析和计算;对纺纱杯内动态捻度、动态张力和强力,凝棉槽中捻度传递长度测定和缠绕纤维合理利用等的分析;对高速专用件轴承系统芯轴振动,纺纱杯系统噪声,轴承的润滑与膜厚的计算

和测定,以及对高速纺纱杯应力的计算等,都是近期开展的工作。

(2) 新的测试和计算技术逐步应用于气流纺纱研究

由于加强和重视气流纺纱工艺理论的研究,逐步采用了一些新的测试技术来研究气流纺纱中的一些作用机理问题。如用激光多普勒测速仪对纺纱杯的流场进行了初步的测试;用高速摄影观察排杂纺纱器排杂区内纤维和杂质运动的轨迹;用电子计算机进行阻捻盘假捻效果,轴承芯轴振动,纺纱杯应力和纺纱杯流量的计算等,这样提高了计算速度和精度,得到一些基本规律和方程。

2. 生产应用方面

随着气流纺纱应用的发展和产品开发的需要,对前纺开清棉流程的合理配套,国产小棉束开棉机和强力除尘器作了初步的试验和探讨;对高速和低支低捻纺纱以及纺废落棉、中长或毛麻纤维所要求的纺纱器中分梳机构、纺纱杯、隔离盘、阻捻盘等关键零部件,都进行了合理的配套设计和合理的工艺参数选配试验,并取得了成效。另外,对分梳辊锯条、纺纱杯、阻捻盘等的磨损机理和相应的对策也作了初探,已将这些问题提到当前需要解决的议事日程上来了。如何根据最终产品的需要来合理选用原料,如何制订气流纱的标准,以及对气流纱后加工中的缩率问题等,都进行了分析探讨。

总的看来,我国对气流纺纱的研究不仅在深度

上而且在广度上都有发展,已从单项研究、单机研究发展到从理论到实践,从工艺到机械,从原料到产品,从个别部件或单机到配套和整个流程的研究,正如与会者一致的评价那样,目前我国气流纺纱的形势是处在工业化生产大面积推广的前夕。回顾三次新型纺纱学术讨论会,这五年来,在第一次会议时,气流纺纱是处在中间性试验结束进入工业性生产试验的前夕,第二次会议是处在工业性试验阶段,这次则是工业性试验取得成效而面临工业化生产大面积推广的新形势。

二、对一些问题的看法

通过讨论,对以下一些问题基本上得到了一致的看法。

1. 当前应抓紧时间集中力量试验速度为4万转/分以下,有排杂装置的纺纱机,使之早日投产,进行大面积推广。同时也要加强对高速5万转/分左右、有排杂装置的纺纱器的研究,为今后发展作技术储备。

2. 气流纺的前纺中,即使采用了双联梳棉机或高效单联梳棉机,仍然应加强开清棉工序的开松、除杂、除尘作用。根据我国的用棉情况,为了加强混和作用,避免色差,需要采用多仓混棉机。开清棉流程中机台的配备要留有余地,以适应不同原料、不同产品的要求。

3. 要根据最终产品的质量和用途要求选用原料,如制织高级劳动布用的低支纱就不能用低级原料纺制,也说明低支纱不等于低档品。

4. 气流纺纱器以及它的主要零部件纺纱杯、隔离盘和阻捻盘,应该尽快在尽量减少调换部件的基础上做到系列化,以适应不同原料、不同纱支和产品适纺的需要。

5. 高速条件下采用扇形隔离盘和小直径阻捻盘是有效的,这为零部件系列化奠定了工艺试验的基础。

6. 工艺理论研究和新的测试技术的应用已取得一定的成效,对实际生产有验证和指导意义,今后需要继续加强。

7. 必须加强气流纺纱机高速专用件的研究和提高工作。如果这方面的问题不及时解决,国产气流纺纱机就难以很快的推广,引进的设备也将面临困境。

对某些问题有不同的看法和有待于进一步分析

研究。

1. 大家在研究和生产实践中都感到阻捻盘是影响纺纱断头、成纱捻度和成纱质量的一个关键的零部件,弄清它的作用机理对它的合理设计和选用具有重要的指导意义。那么,阻捻盘到底起什么作用?除了国内外都认为有假捻作用外,是否还有其它一些作用,如阻捻以及另外一些别的什么作用。它又是如何影响张力和捻度传递的?能否采取一些措施可以兼顾成纱强力和纺纱断头两者的要求。

2. 气流纺纱应用的范围是否仅仅局限于“吃粗粮”纺低支纱?从经济效果出发,应该用于吃粗粮纺低支纱,但也应该发展一些与同支环锭纱相比有其特色的产品,在经济支数的范围内发挥其技术特点。如果局限于吃粗粮将使其发展数量和应用规模受到限制。

3. 关于气流纺专配的开清棉流程中的工艺和设备问题。对小棉束开棉机和强力除尘器的作用需作进一步试验。整个气流纺的开清棉流程到底如何配置,需作各种方案的对比试验。

4. 关于轴承和龙带速度问题。有人认为,当前国内首先推广应用的是3~4万转/分的气流纺纱机,所以轴承和龙带应该在这个速度水平上研究提高,稳定和降低成本,以解决生产上应用问题。有人认为,适应于5万转/分的轴承和龙带应抓紧研究,以备今后发展的需要,立足于5万转/分轴承和龙带的研究,就不难适应于低速上的应用,最好研究能适应3.6~5万转/分的轴承和龙带。

三、几点建议

与会者认为今后研究的重点应为:

1. 加强前纺工艺与设备配套的研究。
2. 开发和加强长纤维系列气流纺纱器的研究。
3. 高速件龙带、轴承的研制必须巩固、提高和发展。
4. 加强纺纱器的分梳和排杂研究。
5. 加强对引进设备的消化吸收。
6. 需进一步开发能发挥气流纱特性的产品。
7. 加强和提高工艺理论和测试技术的研究。
8. 对纺纱杯、锯条、阻捻盘、输棉通道的磨损及其防治,要积极开展工作,加以重视。
9. 要重视和加强节能、环保(噪声)的研究。

(朱长惠、周慈念、龚树标)