

粗毛纺下脚及中长化纤回丝的综合利用

罗曼云 朱肇基

(常州市科学技术情报研究所)

【摘要】 本文探讨了 5 毫米以下粗毛纺下脚、中长化纤回丝的综合利用, 认为这些原料可通过干式非织造布工艺制成市场需要的产品, 对缓和纺织原料供应紧张和提高企业经济效益有很好的参考价值。

一、5 毫米以下粗毛纺下脚及中长回丝综合利用。

5 毫米以下粗毛纺下脚及中长化纤回丝, 目前在我国回用率极低。通过调研和结合金坛呢绒厂的现状认为, 可用上述下脚料, 通过干式非织造布有关工艺, 开发汽车座垫和汽车顶蓬的填料及包装材料, 防振、隔音材料、中低档印花、轧花地毯、海洋吸油材料、家具衬垫材料等产业用纺织品。非织造布技术有以下几方面的特点:

1. 工艺过程简单、劳动生产率高。

2. 生产速度快、产量高; 若以自动有梭织机的相对生产速度为 1, 则无梭布机为 10, 纬编大圆机为 28, 高速经编机为 71, 非织造布的缝编机为 90, 针刺机为 125; 纺丝成网法生产线为 200~2000。

3. 纤维原料范围广: 几乎每一种已知的纺织纤维原料都可应用。

4. 工艺变化多, 产品用途广: 如用 5 毫米以下粗毛纺下脚料及中长化纤回丝, 用不同的非织造布工艺路线可生产出许多包装材料、各种座垫、隔音材料、防震材料或填料等。例如电梯行业、电梯导轨吸油毡、自行车针刺座垫毡、仪器用衬垫灰毡、轿车、卡车、越野军用细白毡、柴油过滤筒、各种工业垫圈毛毡、防污染吸油毡、海洋吸油毡、飞机、坦克、兵舰、装甲车、卡车用各种垫衬毡, 油衬毡, 密封毡、屋顶油毛毡、钢琴毡、中低档平面型地毯, 拼花地毯等。

现以生产用于汽车制造工业中的某些产品实例来说明开发该类产品的的前景。

非织造布用在汽车上的部位有: 1. 轿车车顶; 2. 活动车顶; 3. 车顶支撑材料; 4. 遮阳板软衬垫; 5. 遮阳板包覆材料; 6. 汽化器过滤材料; 7. 电池

隔板; 8. 隔音材料; 9. 车门软衬垫; 10. 用于座套的涂层底布; 11 安全带支座的覆盖物; 12. 安全带卷起装置的覆盖物; 13. 轿车后部行李仓的衬垫; 14. 轿车后部行李仓铺地物; 15. 隔音垫; 16 轮胎增强材料; 17. 车顶覆盖材料; 18. 车身部分; 19. 窗框材料; 20. 成形座椅覆盖材料; 21. 软衬垫支撑材料; 22. 隔声材料; 23. 装饰材料; 24. 过滤材料; 25. 用于油箱的冲压材料; 26. 聚氨酯甲酸酯涂层的底布; 27. 车内地毯; 28. 簇绒地毯的底布。

据报道, 1986 年英国汽车装饰织物用量为 2.17 亿米², 西欧为 1.1 亿米², 我国用量也很可观, 是开发新品种的主要方向之一。

二、选用的工艺路线设备和后整理工艺

1. 工艺路线: 用非织造布干法工艺处理 5 毫米以下的粗毛纺下脚是由于原料中尘屑多, 纤维长度参差不齐, 可以毋需对原料进行前处理加工, 且较适宜加工中、厚产品, 变换品种较方便的缘故。

干法非织造布工艺路线主要有原料的预加工, 纤维的成网和纤维网的加固三大部分, 分述如下。

(1) 原料的预处理加工

粗毛纺下脚是通过地平吸料口→凝棉器→混开松机→凝棉器→梳针开松→凝棉器→自动称量及纤维杂质分离机→气流凝聚成网。

中长回丝是通过选拣分色→切断→初开拉松→开回丝机→再生纤维。

(2) 纤维成网部分

粗毛纺下脚料以气流凝聚成网为宜, 经济上也较合适; 中长回丝以机械梳理成网(若用机械杂乱成网更好)为宜。

在处理厚产品时也可根据需要采用双层、三层或

多层复合。

(3) 非织造布的加固工艺主要有以下三种

针刺法：本方法工艺流程短，适用于中、厚型的产品，产品定量范围一般为100~1000克/米²。本方法可生产出强力大，手感丰满，有良好透气性和过滤性能的造纸毛毡等。

应用本工艺大致可生产的产品有地毯、壁毯、门毯、鞋面呢、玩具呢、高档屋顶防水材料基布、汽车、轮船的铺垫材料、管道保温防寒材料、隔音隔热、床垫、海面吸油毡、家具衬垫毡、滤油毡等。

热粘合法：本方法生产的产品比较松软，有一定弹性，可用作衬垫、保温隔音材料；也可热轧成较薄的布供各种衬里材料等。

化学粘合法：有浸渍、喷胶、转移法等，根据产品的需要选用。浸渍法适应产品要求较膨松，柔软，外型保持性好，如地毯等产品；喷胶法用于高膨松的产品或表面要求光洁的产品，如空气过滤毡等。

上述的三种类型加固方法的应用是根据产品要求而定。

2. 设备选型

引进设备，价格贵，手续烦，故在开发阶段不考虑引进，用国产设备和自制配套解决。

粗毛纺下脚预处理加工设备宜选用下列设备：输料长簾和气流输料管道由生产厂自制；A035型混开棉机或A002型双棉箱给棉机(郑纺机)；A045B型凝棉器(郑纺机，要求网眼孔径减小为1.5~2毫米，孔数增加)；A036C型梳针式开棉机(郑纺机)；B272A型自动喂毛机(上海四纺机)；宽幅纤维杂质分离机(沙市一纺机)。

粗毛纺下脚气流成网设备宜选用下列设备：FU-021型除尘器(上海一纺机)；6—46型气流风机(上海通惠风机厂)；K12型气流杂乱成网机(仪征纺机

厂)。

中长化纤回丝成网设备宜选用下列设备：输料长簾由生产厂自制；A035型混开棉(郑纺机)；A092A型双棉箱给棉机(郑纺机)；开松机(常熟无纺设备厂)；输棉风机(常熟风机厂)；B272A型自动喂毛机(上海四纺机)；双道夫梳理机(青纺机)；铺网机(靖江无纺设备厂)。

加固部分设备选型：宜选用下列设备：预针刺机(山东昌乙纺机厂)；主针刺机(山东昌乙纺机厂)；热定型机(靖江无纺设备厂)；热轧机(沙市二纺机)；浸渍机(自制)；泡沫浸渍机(温州助剂厂)；卷绕装置(山东昌乙纺机厂)；辅助装置(自配)。

3. 后整理工艺：对产品进行后整理主要是适应产品的特殊用途，提高产品档次，以提高经济效益。后整理的内容随产品的不同要求采用的工艺与设备也不同。如用热轧机就可进行阻燃、拒水、喷胶、轧花和叠层整理。

三、该类产品的市场销售前景

以汽车、火车软硬卧车厢，轮船用铺垫装饰平面地毯为例，建一个年产64.8万米²的地毯厂，需厂房1500米²，设备总投资100万元，其他费用10万元，需要动力160千瓦，需要劳动力65人；预计成本为7.19元/米²，销售价8.5元/米²，每米²可获净利0.88元。

以用在汽车行业的织物为例，据统计每生产一辆轿车耗用纺织品20米²，每辆载重车用15米²。我国到2000年约年产轿车65万辆，载重车50万辆，共计需用纺织品约2千万米²，可见需用量是很可观的。估计到2000年，我国产业用纺织品占纺织品总产量的比例将从13%上升到20%以上。