

纺粘与熔喷非织造布的制备

所属课程：《聚合物直接成网大型实验》

熔喷和纺粘工艺是聚合物挤压成网法制造非织造布材料的主要工艺，它充分利用了化学纤维纺丝成型原理，采用高聚物的熔体进行熔融纺丝成网，纤网经机械、化学、热粘合加固后制成非织造材料，大量用作土工合成材料、油毡基布、尿布和卫生面料、医疗用品、过滤材料、农作物覆盖材料、包装材料和水果套袋等。

一、实验目的

- 1、熟悉 HDF-SM100 型纺粘/熔喷复合试验线的操作流程。
- 2、制备不同工艺条件下的纺粘/熔喷非织造布

二、设备及用具

HDF-SM100 型纺粘/熔喷复合试验线、纺粘/熔喷用 PP（聚丙烯）母粒、剪刀等

三、纺粘/熔喷复合试验线操作流程

为防止误操作而出现非预期的动作，触摸屏采用了密码保护措施，“集中启停”按钮密码：123456；与操作动作有关的密码：456789；与参数设定有关的密码：345678。

3.1 开机

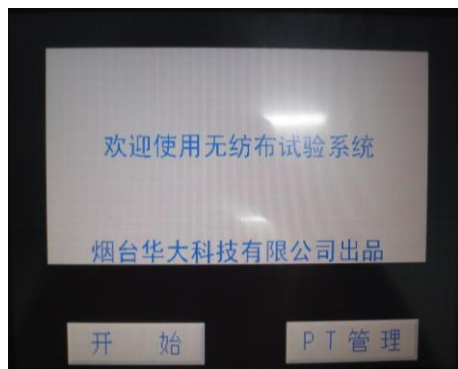


图 1

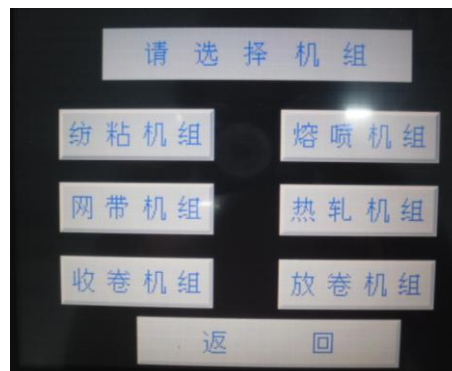


图 2

开机画面如图 1 所示，点击“开始”按钮，进入图 2 画面。点击画

面中的任何一机组，进行参数设定。

3.2 设定参数（不要超过最大值的 80%）

点击图 2 中的纺粘机组，进入图 3 画面。点击图中的任何一按钮，可对其参数进行设定，纺粘机组可设定的参数有**纺丝温度**（由于升温/降温时间较长，试验中建议不作修改）、**计量泵转速**、**侧吹风频率**、**网下吸风频率**、**网带速度**、**热轧压力和热轧温度**（由于升温/降温时间较长，试验中建议不作修改）。例如，网下吸风频率的修改如下图所示操作所示：

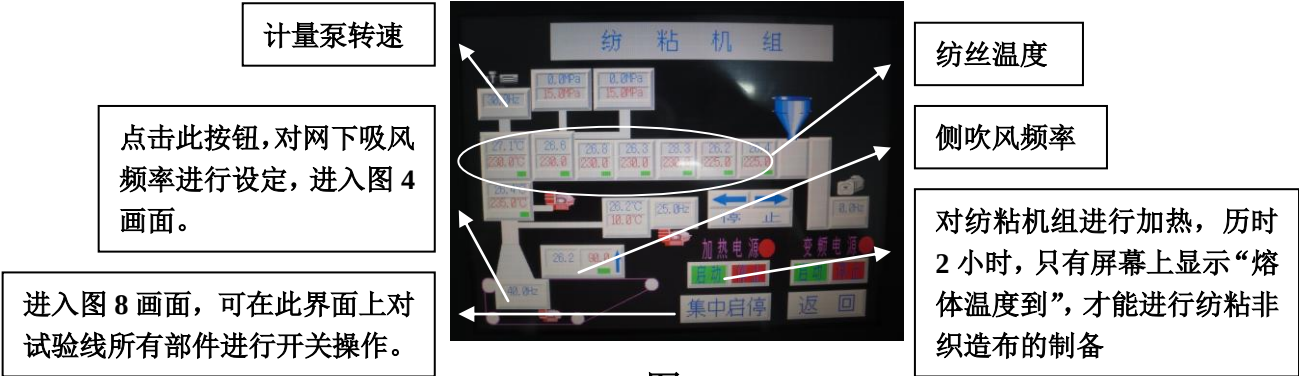


图 3

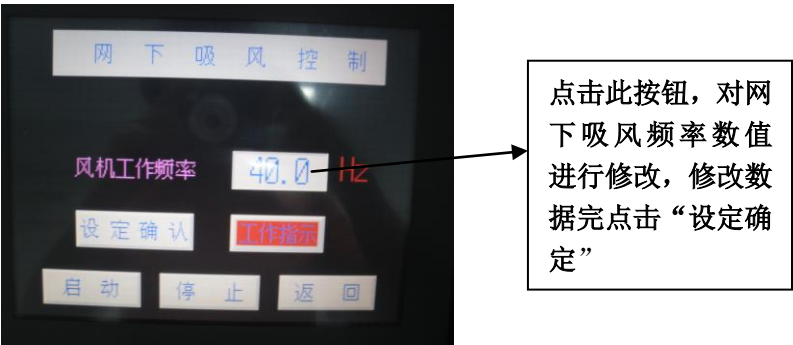


图 4

点击图 2 中的网带机组，进入图 5 画面，对网带速度进行调节。

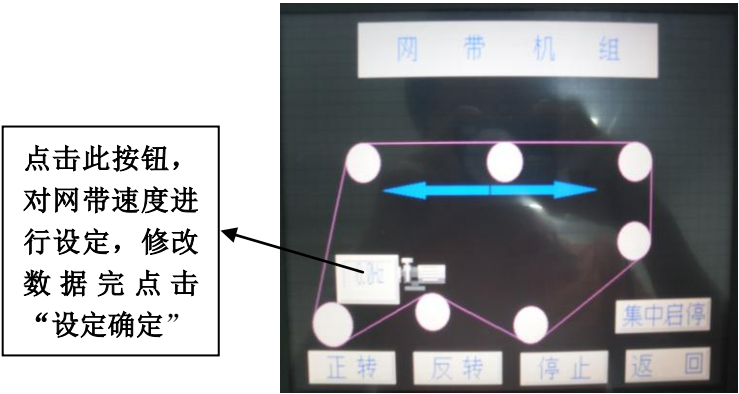


图 5

点击图 2 中的热轧机组，进入图 6 画面，对热轧温度进行调节。

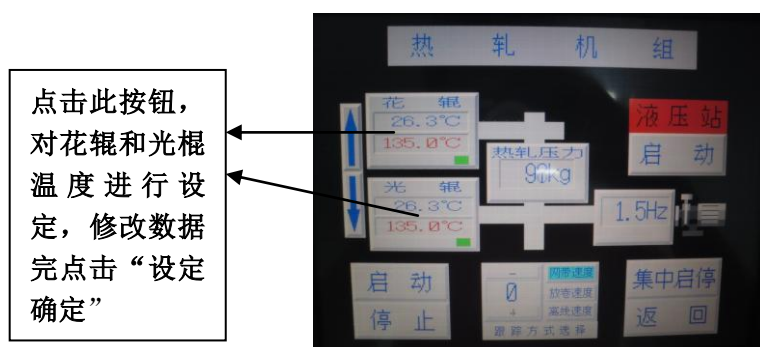


图 6

点击图 2 中的熔喷机组，进入图 7 画面，点击图中的任何一按钮，可对其参数进行设定，纺粘机组可设定的参数有计量泵转速、纺丝温度（由于升温/降温时间较长，试验中建议不作修改）、热空气压力（机组后面的调节阀，不超过 0.07MPa）、热空气温度（由于升温/降温时间较长，试验中建议不作修改）、接收距离和网带速度。

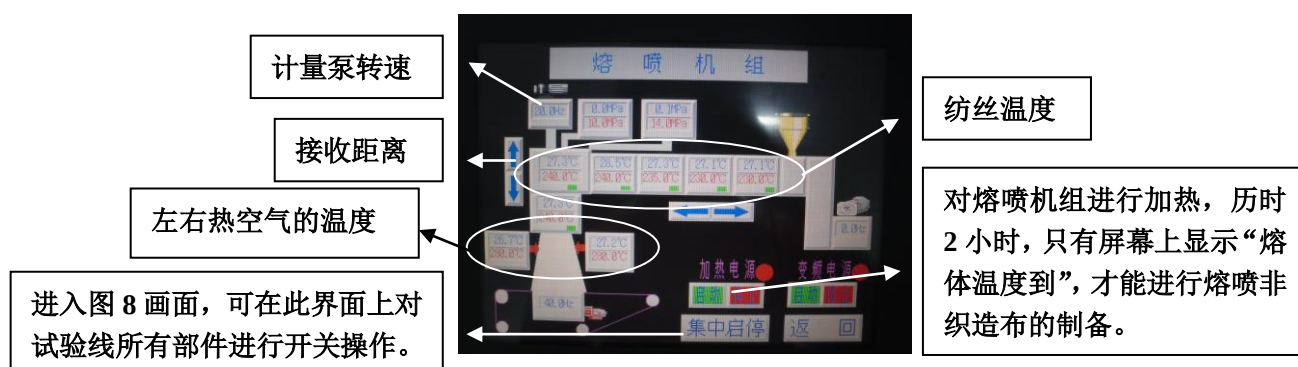


图 7

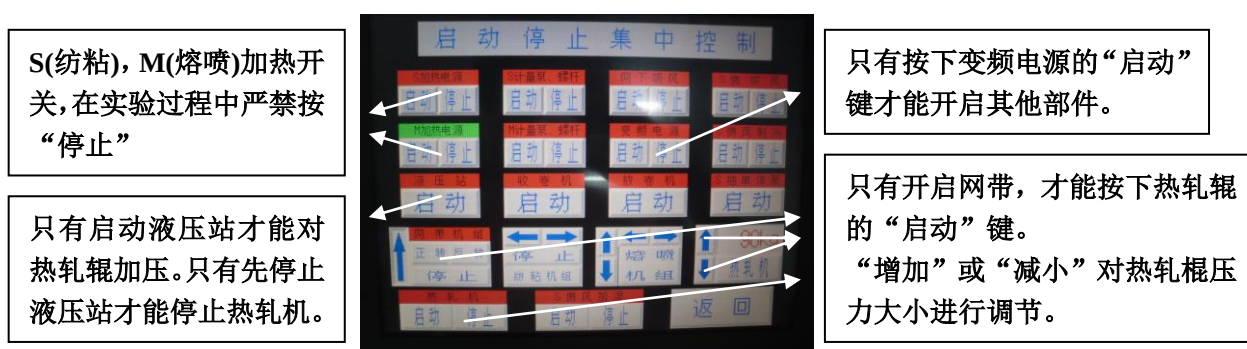


图 8

四、注意事项

1、请不要在纺粘/熔喷复合试验机组移动范围内站立，否则可能造成伤害。

- 2、严禁站在储气罐和气泵附近，人员较长时间离开房间或实验结束时，需停止气泵工作，切断总电源开关。
- 3、远离加热部件，严禁触碰加热部件，以免烫伤。
- 4、试验线加热温度不超过 245℃。
- 5、在机器运转时，严禁用手（特别是戴手套时）触碰传动设备外露运动部份，特别是热轧辊。
- 6、严禁用手（特别是戴手套时）送料至传动设备附近。
- 7、运转中出现异常现象或声音时，须及时停机。
- 8、实验的原料必须干燥，以免堵塞机器。用聚丙烯母粒以外的原料试验后，必须用干燥的聚丙烯原料清理机器。
- 9、在原料纺丝时，必须先从小频率计量泵开始试验，逐级升到需要的计量泵频率，特别是熔喷试验线。
- 10、严禁螺杆挤出机内部断料。
- 11、不准随意拆装机器零部件。
- 12、发现问题及时通知实验教师。

五、思考题

- 1、HDF-SM100 纺粘/熔喷试验线的局限性，有何改进方法。
- 2、工艺参数对非织造布性能的影响。

六、实验报告要求

制备不同工艺条件下的纺粘/熔喷非织造布，测量其性能，并分析工艺参数对非织造布性能的影响。