

2007 年天津工业大学硕士研究生入学考试试题

试题编号：402 试题名称：非织造布学

- 注意事项：**1. 本试卷共**五**道大题（共计**32**小题），满分**150**分；
2. 本卷属试题卷，答案一律写在答题纸上，写在该试题卷上或草稿纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
3. 必须用蓝、黑色钢笔或圆珠笔答题，其它笔答题均无效。

一、名词解释（本题共 10 小题，每小题 2 分，满分 20 分）

- | | |
|---------------|------------|
| 1. 浆粕气流成网非织造布 | 6. 熔融指数 |
| 2. 超声波粘合 | 7. 纺丝流体可纺性 |
| 3. 马利瓦特缝编 | 8. 纺丝流变学 |
| 4. 喂毛周期 | 9. 闪蒸法非织造布 |
| 5. 定向摩擦效应 | 10. 毛细断裂 |

二、填空题（本题共 20 空，每空 1 分，满分 20 分）

1. 开混中加入和毛油的目的是_____ (1) _____。
2. 梳理环是由_____ (2) _____、_____ (3) _____、_____ (4) _____组成。
3. 水刺中预湿的作用是_____ (5) _____。
4. 泡沫粘合法与饱和浸渍法产品的主要区别是_____ (6) _____。
5. 梳理机从喂入到输出，隔距应_____ (7) _____设置。
6. 交叉铺网特点是_____ (8) _____、_____ (9) _____、_____ (10) _____。
6. 纺粘法气流牵伸的三大流派分别是_____ (11) _____、_____ (12) _____和_____ (13) _____。
7. 纺粘法非织造布的分丝方法有_____ (14) _____、_____ (15) _____和_____ (16) _____三种。
8. 纺丝流体的挤出类型有_____ (17) _____、_____ (18) _____、_____ (19) _____、_____ (20) _____四种。

三、简答题（本题共 10 小题，每小题 5 分，满分 50 分）

1. 分析锡林与道夫之间的凝聚作用是如何产生的？
2. 画图并说明凝聚杂乱辊的杂乱机理。
3. 非织造布作为过滤材料的优越性。
4. 水刺中水压的选择及分布原则？
5. 分析短纤热轧加固中三大工艺参数与产品性能的关系
6. 写出三种聚合物直接成网法非织造布加工方法，每种方法各例举一种代表产品。
7. 画出熔体细流成形示意图并标出各区名称。
8. 纺粘法的铺网方式有几种？各种方法铺成的纤网有何特征？
9. 什么是非织造布复合技术？SMS 复合技术有哪几种复合方式？
10. 纺粘法非织造布工艺原理与熔喷法非织造布工艺原理有何异同？

四、综合回答题（本题共 2 小题，每题 15 分，满分 30 分）

1. 从铺网和针刺工序两方面论述如何满足针刺合成革基布“均匀度高、纵横强力比小、表面平整无针痕”的要求？

2007 年天津工业大学硕士研究生入学考试试题

试题编号：402 试题名称：非织造布学

2. 涤纶纺粘布与丙纶纺粘布的生产工艺有什么区别？为什么丙纶纺粘线不能生产涤纶纺粘布？

五、计算题（本题共 2 小题，每题 15 分，共 30 分）

1. 已知针刺机的植针密度为 6000 枚/m，针板频率为 600 刺/min，现在用该针刺机对某一产品针刺 2 遍，纤网的步进量为 5mm/刺，求该产品的生产速度和针刺密度。

2. 某厂使用某纺粘设备纺制 1.67dtex 涤纶纺粘非织造布，其中纺丝机的各技术参数为：纺丝位 24 个，纺丝泵规格 $10\text{cm}^3/\text{r}$ ，转速 12~36r/min，纺丝泵效率 η 取 0.98，熔体比重 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ ，喷丝板规格 $\phi 0.3\text{mm} \times 500$ 孔，纺丝速度 450~1200m/min，日产量为 11 吨。而纤维的后拉伸倍数为 4，回缩系数 k 取 0.9。

(1) 试计算其纺丝线密度、纺丝泵供量、纺丝泵转数、纺丝速度和熔体喷出速度。

(2) 经检验发现成品纤维线密度为 1.70dtex，你采用哪些方法调整工艺使产品合格？