

化纤工艺原理复试大纲

一、解释术语

极限氧指数	爬杆效应	临界切变速率	零切粘度
自然拉伸比	结晶速率常数	断裂功	稳态纺丝
再生纤维	合成纤维	初始模量	传质通量比

二、什么是纺丝流体的可纺性，纺丝中如何避免聚酯、聚酰胺、聚烯烃出现毛细断裂或内聚断裂。

三、什么是切力变稀流体，纺丝流体出现切力变稀的原因有哪些。

四、涤纶高速纺的纺速是多少，为什么选择这样的纺速范围。为什么涤纶纺丝时，随着纺丝速度的增加纺丝机的产量不成正比增加。

五、写出熔纺时 $0-x$ 段 $x-l$ 段和 $0-l$ 段的力平衡方程式，并注明各力名称。

六、分析影响卷绕丝预取向度、结晶度的主要因素。

七、分析熔体纺丝时，影响纺程上温度分布的主要因素。

八、结合相图说明湿纺成形原理。

九、湿法纺丝在什么地方最容易发生断头，为什么。

十、分析湿法纺丝与熔体纺丝在成形过程中受力的异同点。

十一、作图说明初生纤维的应力—应变曲线可能会出现哪几种类型，各有哪些特点。

十二、什么是拉伸点，生产上为什么要控制拉伸点的移动。涤纶短纤维生产中如何稳定拉伸点。

十三、生产涤纶短纤维时，如果拉伸中发生打滑现象，对纤维质量有何影响。有哪些方法可以对拉伸机进行改造，使生产顺利进行。

十四、分析拉伸温度、拉伸速度、增塑剂对拉伸曲线的影响。

十五、写出初生纤维拉伸过程中的蠕变方程，并简述各种形变产生的原因及特点。

十六、什么是经验转变温度。分析干、湿不同状态下的经验转变温度，对热定型工艺条件的选择有何意义。

十七、理想纤维的温度—力学谱图应包括哪些内容，为什么。

十八、分析热定型以前纤维尺寸不稳定的原因。

十九、简述假捻变形原理

二十、由热定型机理示意图说明 PA、PET 高温短时间热定型效果比低温长时间热定型效果

好。

化纤工艺原理复试参考书

沈新元主编，高分子材料加工原理，中国纺织出版社 2000 年 7 月

董纪震等，合成纤维生产工艺学(上册)，中国纺织出版社 1993 年 7 月

考试形式及时间

笔试，40 分钟