

实验二 喷射成型工艺

一、实验目的

1. 了解喷射成型工艺的技术要点、操作程序和技巧；
2. 懂得配制树脂液；
3. 了解先进喷射机构造和各部分作用。

二、实验原理

将分别混有促进剂和引发剂的不饱和聚酯树脂从喷枪两侧（或枪内混合）喷出，同时将玻纤无捻粗纱用切割机切断，并由喷枪中心喷出，与树脂一起均匀沉积到模具上固化成制品。

三、实验仪器、原料和实验内容

1. 喷射设备：多功能数控喷射成型机、纱架；
2. 树脂胶液配制设备：料桶、台秤、磅秤、取样勺、搅拌机；
3. 后处理工具：手持打磨机、砂纸；
4. 原料：玻纤无捻粗纱、玻纤短切毡，树脂、引发剂、促进剂、颜料、脱模剂（膏）；
5. 座椅制品模具；
6. 配制胶液；
7. 穿引玻纤无捻粗纱；
8. 胶液的静态混合。
9. 喷射成型及后处理。

四、实验步骤

1. 玻纤无捻粗纱的穿线
 - （1）按喷射设备的要求从纱架上将纱引入喷枪内；
2. 喷射成型操作
 - （1）对模具表面涂脱模剂或喷射脱模剂，反复涂擦以免有遗漏；
 - （2）配制树脂胶液（按照不饱和聚酯树脂常规配方），胶液粘度控制在 $0.3\sim 0.8\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，

触变度 1.5~4，将胶液加入到喷射机的树脂泵中；调节树脂胶液流量和纱的流量，由数控仪显示；

(3) 调节空气泵，开启喷枪，调节形成均匀的 20° 扇面。先喷射薄层底胶，再将胶液和短切纱喷在模具上，关闭喷枪，用毛刷正压喷射层（不要用力刷涂，以免表面毡走样）。待树脂浸透后，观察不应有明显气泡；

(4) 待辊压后，可以铺设短切毡，辊压，接着喷射第二层、第三层重复操作，观察数控系统显示的胶液流量和纱的流量，每层之间都不应有 1mm 以上明显气泡；

(5) 使用清洗泵清洗管路和喷枪；

(6) 完毕后待制品达到一定强度后脱模；

(7) 修理毛边，美化制品。

五、分析讨论题

1 如何做到均匀喷射？

2 为什么要调节割辊与气压同步？

3 树脂和纱的流量失调会带来什么结果？

(执笔人：王晓钧)