

WFS-3070 生物质/煤热解/气化耦合催化重整试验台基本操作说明



生物质、煤热解/气化耦合催化重整试验台

本试验台用于含碳燃料热化学转化过程中相关催化剂性能的评价。

其主要功能有恒温 and 程序升温反应、常压和加压反应、连续流动和脉冲反应；热解、气化、液化及污染物脱除、催化和吸收等，热化学转化过程与催化/吸收过程的耦合；充当固定床、流化床反应器等。

1: 设备启动与关机

启动时接通电源，按绿色电源开关，仪表显示读数，预先设定热解、催化反应段温度及气体流量后，按“**AUTO**”键，试验台自动运行。

关机时，按仪表“**OFF**”键关闭程序，待炉温冷却到室温时再关闭红色电源开关，切断电源，关闭气体阀门。

2: 装置基本设定流程说明

1) 气体流量调整：通入载气可由三个调节阀门（F1, F2, F3）来调节，入口压力分别由三个压力表（P1, P2, P3）显示。仪表“流量1”“流量

2”“流量3”分别控制、调节阀门的流量大小。流量设定时按“**SET**”键，**▲▼**键来调节大小，设定完后按“**VALVE**”阀门按设定值运行；若需要管路清扫，按“**PURGE**”阀门全开。示意图如下图(左)所示。



试验台仪表

2) 热解/气化、催化段反应温度程序设定：热解/气化段和催化段温度的设定分别由“热解/气化反应炉”仪表和“催化反应炉”仪表控制。两仪表的温度设定方式一样。温度控制程序可以设定最多 7 段式的温度控制曲线，下面以简单的“3600s 匀速升温到 500°C—500°C 恒温 3600s—7200s 匀速降温至室温”典型 3 段式来举例说明。程序设定包括温度设定和时间设定。同时长按**▲**和“**MODE**”3s 进行温度设定：设定存储文件号 **按“MODE”** → 进入温度段 1 设定 **按“MODE”** → 保留默认的比例带、积分时间、微分时间、比例周期（中间按“**MODE**”跳过） **按“MODE”** → 设定温度段 1 的终温 500°C（**▲▼**键来调节大小，同时按“**FAST**”增加调节

快慢) 按“MODE” → 温度段 1 温度设定完毕 (显示设定温度)。重复上述操作设定温度段 2 的终温为 500°C, 温度段 3 的为 20°C。同时长按▲和▼ 3s 进行时间设定: 进入 按“MODE” → 设定第 1 段时间 3600s 按“MODE” → 设定第 2 段时间 3600s 按“MODE” → 设定第 3 段时间 按“MODE” → 剩下第 4-7 时间段按“MODE”跳过设定完毕。温度、时间设定完毕后按“AUTO”程序自动运行。实验过程中可按“OFF”中断或关闭程序运行。测定热解和催化段温度的是仪表“热解/气化反应温度”和“催化反应温度”, 温度由热电偶测定。此处不需要另设定温度。

3) 保温段温度设定: 保温段温度设定的由仪表“过度室”完成。按“(R)”出现“set”时用▲和▼设定温度, 再按“(R)”开始运行。按“(I)”停止运行。

3: 注意事项

- 1) 仪器应具有良好的接地;
- 2) 高压气瓶放置室外 (按照安全规定);
- 3) 实验室内具有良好的通风;
- 4) 温度设定时, 升温速率不宜过快, 以 10°C/min 左右为宜;
- 5) 试验台运行过程中严禁打开炉门, 运行完毕后待炉体自然冷却至室温后方可打开, 以免造成炉体损坏;
- 6) 系统长时间闲置后要对炉体进行温度校准。