



## 工艺流程温控系统

### DMC-1040 与 10L 玻璃反应釜配套案例

本案例研究了 DMC-1040 配套 10L 反应釜的冷却、加热温度控制能力。

#### 操作方法

将反应釜与 DMC-1040 使用 G1/2 金属保温软管连接。添加导热油量为 15L。通过外置 PT100 温度传感器控制反应釜内部物料温度。反应釜加料量为 7L，搅拌器转速设置为 120 rpm。

#### 设备信息

温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}+200^{\circ}\text{C}$

冷却功率: 5.5 kW/ $200^{\circ}\text{C}$

5.5 kW/ $45^{\circ}\text{C}$

4.4 kW/ $25^{\circ}\text{C}$

3.8 kW/ $0^{\circ}\text{C}$

2.2 kW/ $-20^{\circ}\text{C}$

0.3 kW/ $-40^{\circ}\text{C}$

加热功率: 5.5 kW

#### 其它信息

环境温度:  $26^{\circ}\text{C}$

导热介质: u-40

连接软管: G1/2 金属保温软管

反应物料: u-40

搅拌转速: 120

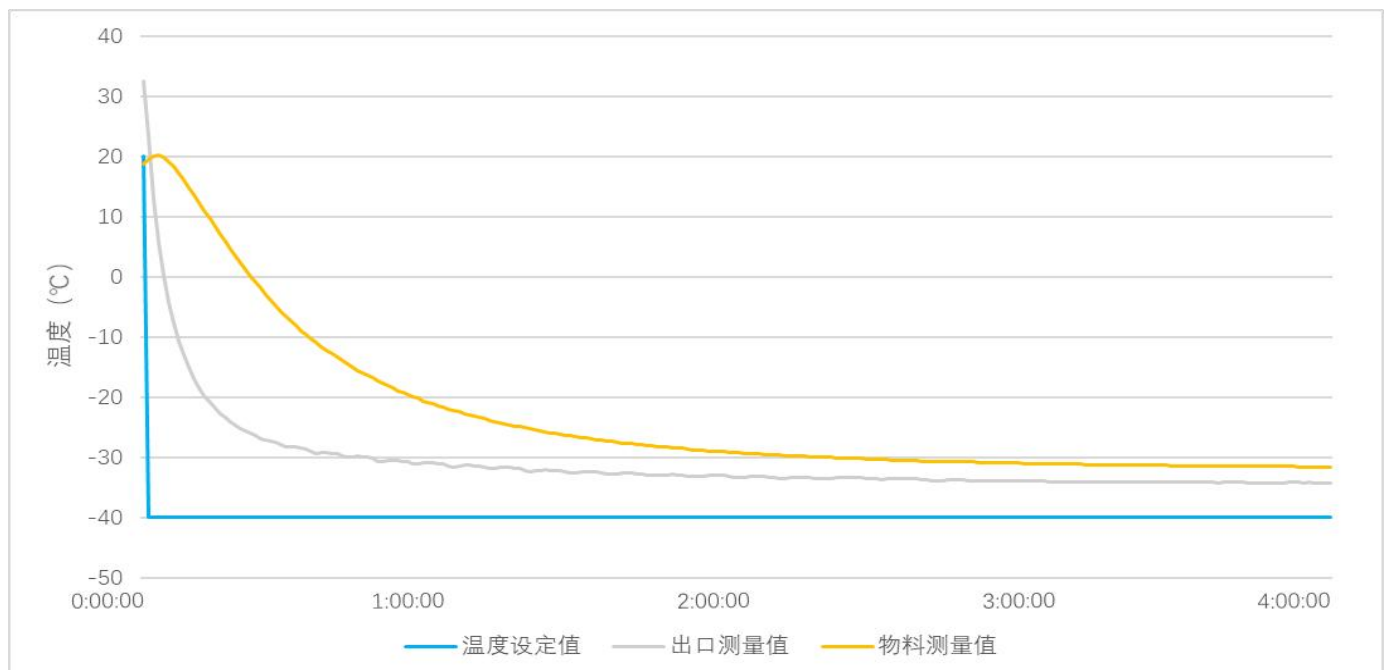
保温情况: 无保温

控温方式: 物料控温

反应产热: 无

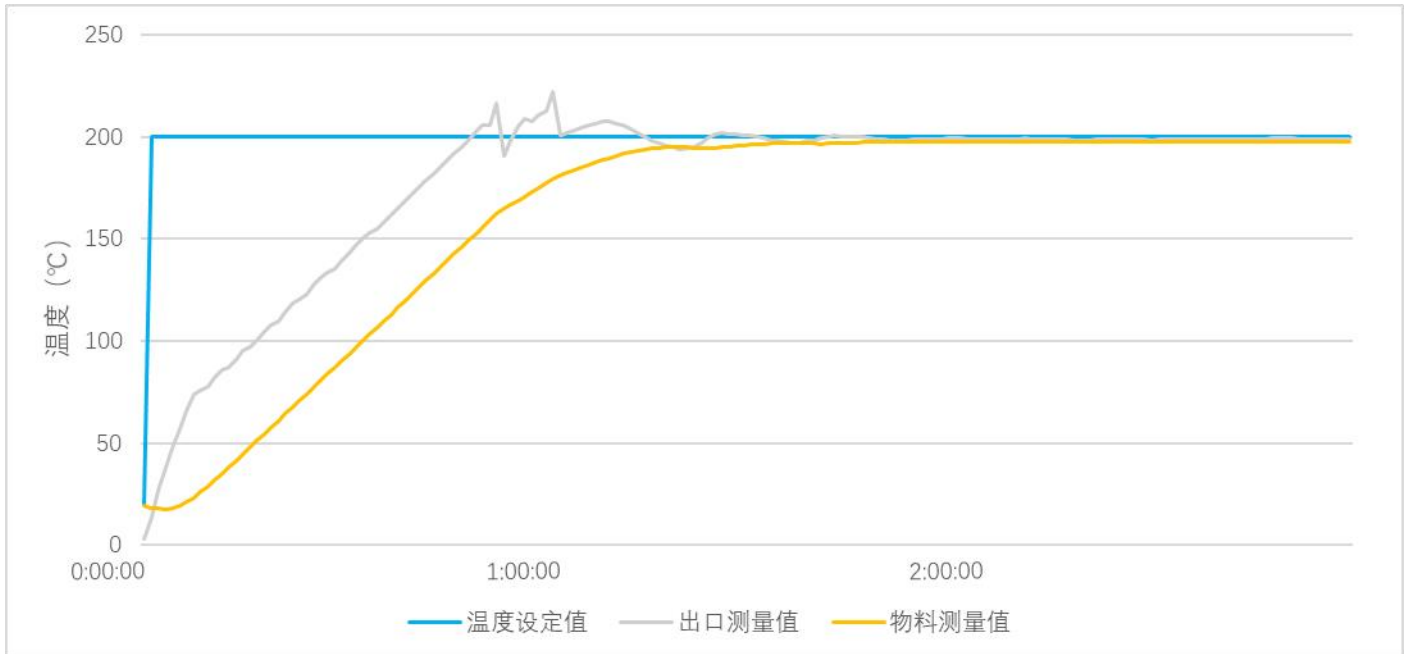
### 1.最低可达到温度

反应釜物料温度  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，将温度修改为  $-40^{\circ}\text{C}$ ，经过约 4H 时长，设备最低温度稳定在  $-34.2^{\circ}\text{C}$ ，反应釜内部物料温度最低稳定在  $-31.6^{\circ}\text{C}$



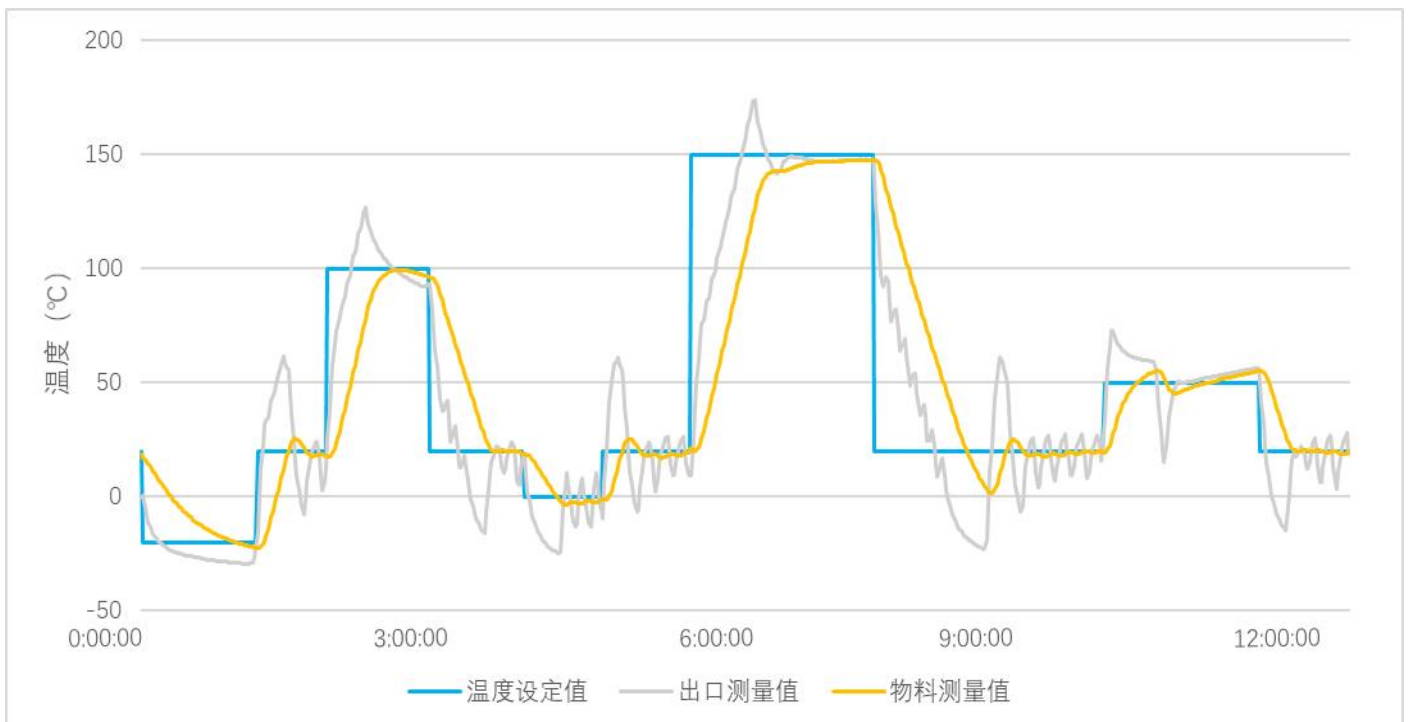
## 2.最高可达到温度

反应釜物料温度  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ，将设备温度修改为  $200^\circ\text{C}$ ，经过约 2.1H 时长，设备最高温度为  $198.8^\circ\text{C}$ ，反应釜内部物料温度最高稳定在  $197.8^\circ\text{C}$ 。



## 3.设备在-20 至 200 摄氏度运行所需要的工艺时间

该图显示了在  $-20^\circ\text{C}$  至  $+200^\circ\text{C}$  的温度范围内冷却和加热工艺所需的时间。下表显示了在不同温度范围内冷却和加热过程所需的各种时间。



起始温度 到 设定温度	到设定温度所需时间
+20°C 到 -20°C	55min
+20°C 到 100°C	40min
+20°C 到 0°C	21min
+20°C 到 150°C	1h30min
+20°C 到 50°C	21min

#### 4 设备温度稳定性

图表显示了 20°C 时的控制稳定性。

