

工艺流程温控系统

DHC-1100 与 20L 玻璃反应釜配套案例

本案例研究了 DHC-1100 配套 20L 反应釜的冷却、加热温度控制能力。

操作方法

将反应釜与 DHC-1100 使用 G1/2 金属保温软管连接。添加 99%乙醇为 20L。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 20L，搅拌器转速设置为 120 rpm。

设备信息

温度范围: $-80^{\circ}\text{C}+200^{\circ}\text{C}$
冷却功率: 10 kW/200 $^{\circ}\text{C}$
10 kW/45 $^{\circ}\text{C}$
10kW/25 $^{\circ}\text{C}$
10 kW/0 $^{\circ}\text{C}$
10kW/-20 $^{\circ}\text{C}$
6.3kW/-40 $^{\circ}\text{C}$
1.4KW/-75 $^{\circ}\text{C}$
加热功率: 10 kW

其它信息

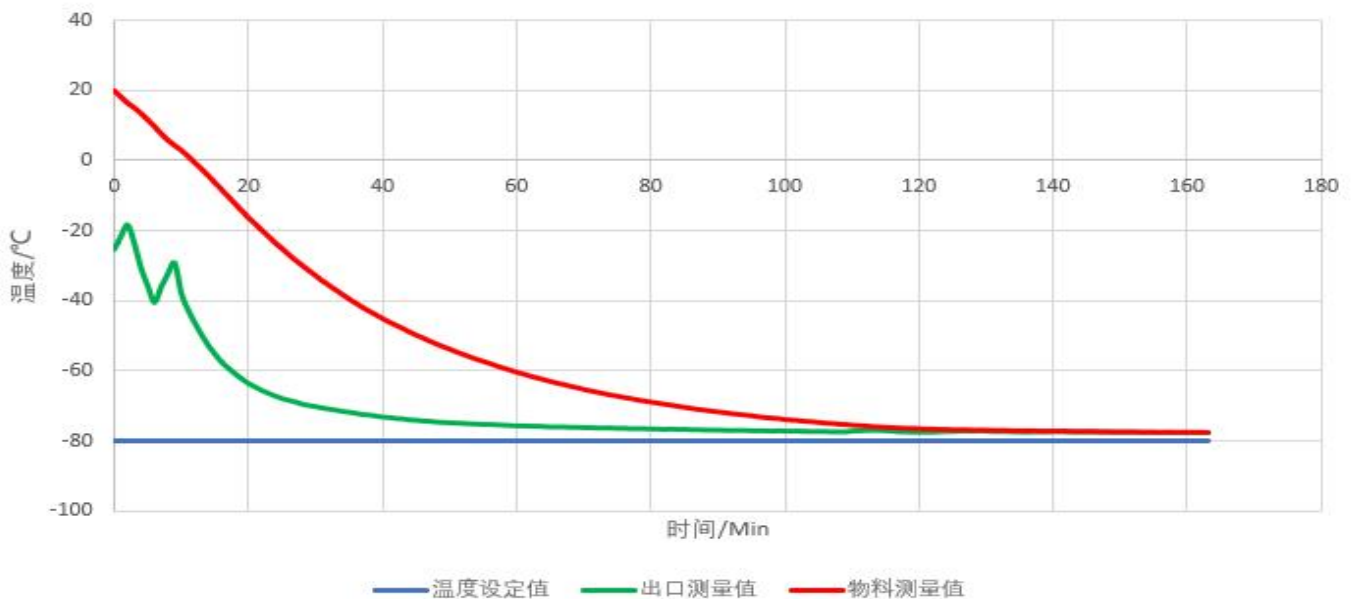
环境温度: 26 $^{\circ}\text{C}$
导热介质: u-40
连接软管: G1/2 金属保温软管
反应物料: 99%乙醇
搅拌转速: 120
保温情况: 无保温
控温方式: 物料控温
反应产热: 无



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 -80°C ，经过约 2.5H 时长，设备最低温度稳定在 -77.5°C ，反应釜内部物料温度最低稳定在 -77.5°C

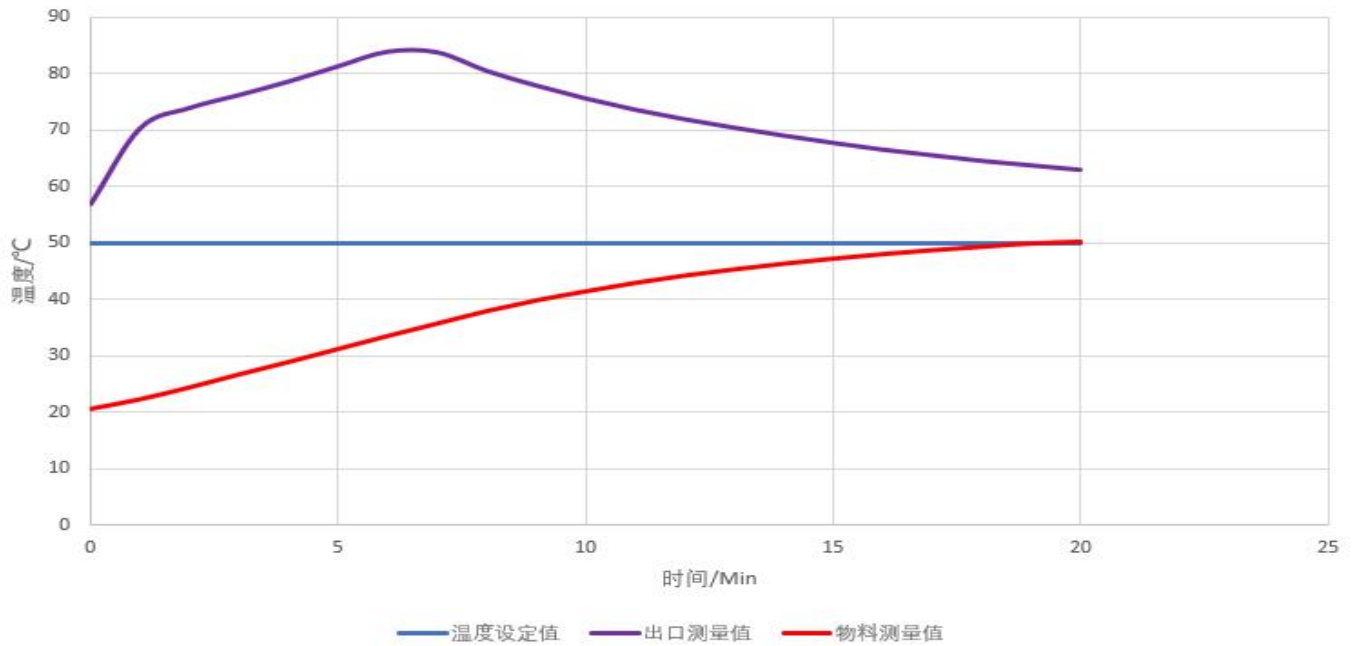
DHC-1100 20 $^{\circ}\text{C}$ 降温至 -80°C 曲线



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 50°C ，经过约 20Min 时长，设备最高温度为 83.8°C ，反应釜内部物料温度最高稳定在 50.1°C 。

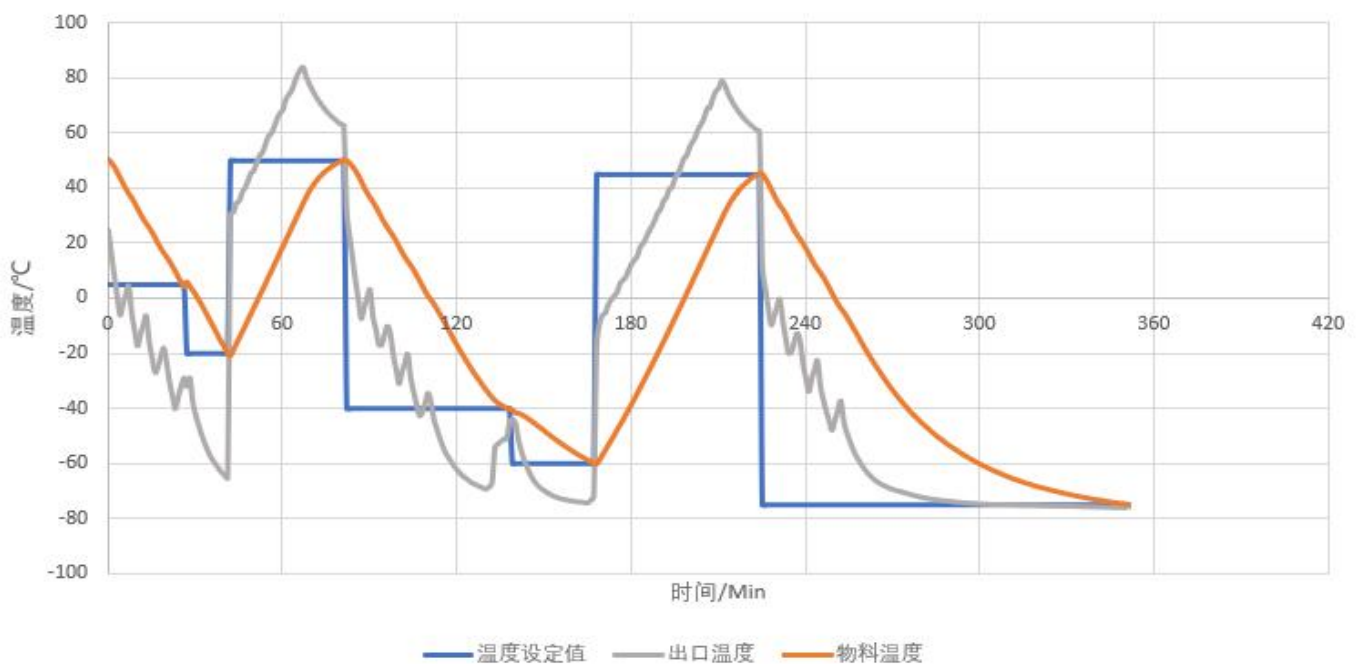
DHC-1100 20°C 升温至 50°C 曲线



3.设备在-75 至 50 摄氏度运行所需要的工艺时间

该图显示了在 -75°C 至 $+50^{\circ}\text{C}$ 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。

DHC-1100 -75°C 至 50°C 之间运行曲线



起始温度 到 设定温度	到设定温度所需时间
+50°C 到 5°C	26min
+5°C 到 -20°C	14min
-20°C 到 50°C	39min
+50°C 到 -40°C	56min
-40°C 到 60°C	28min
-60°C 到 45°C	56min
+45°C 到 -75°C	126min

4 设备温度稳定性

图表显示了 20°C 时的控制稳定性。

