

化工过程仿真培训



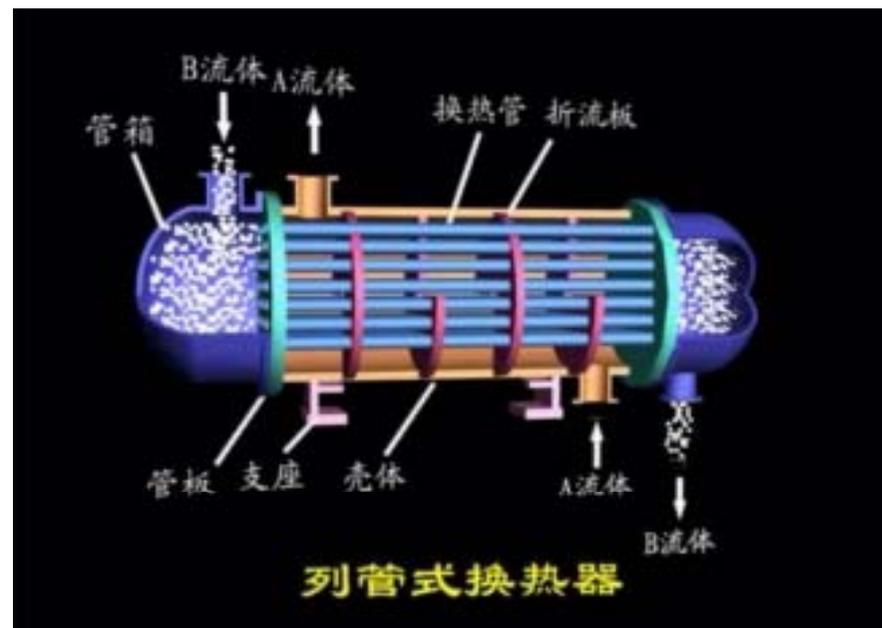
青岛科技大学化工学院

陶旭梅 王传兴



青岛科技大学化工学院
College of Chemical Engineering of QUST

第四章 热交换器



主要内容

1

工作原理

2

热交换器仿真操作





工作原理



热交换器的分类

按用途分

- ☞ 加热器
- ☞ 冷却器
- ☞ 冷凝器
- ☞ 蒸发器
- ☞ 再沸器

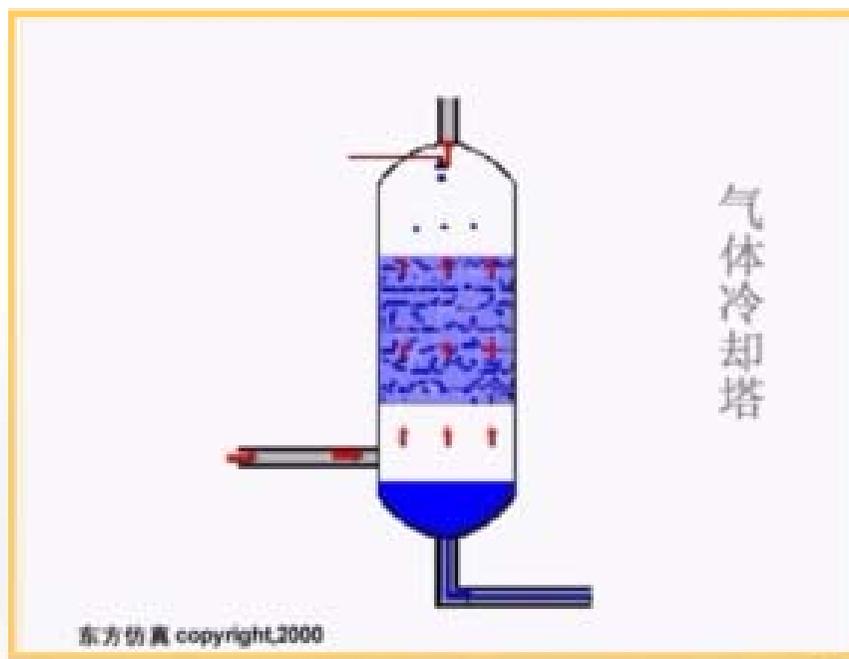
按传热方式分

- ◎ 直接接触式
- ◎ 蓄热式
- ◎ 间壁式

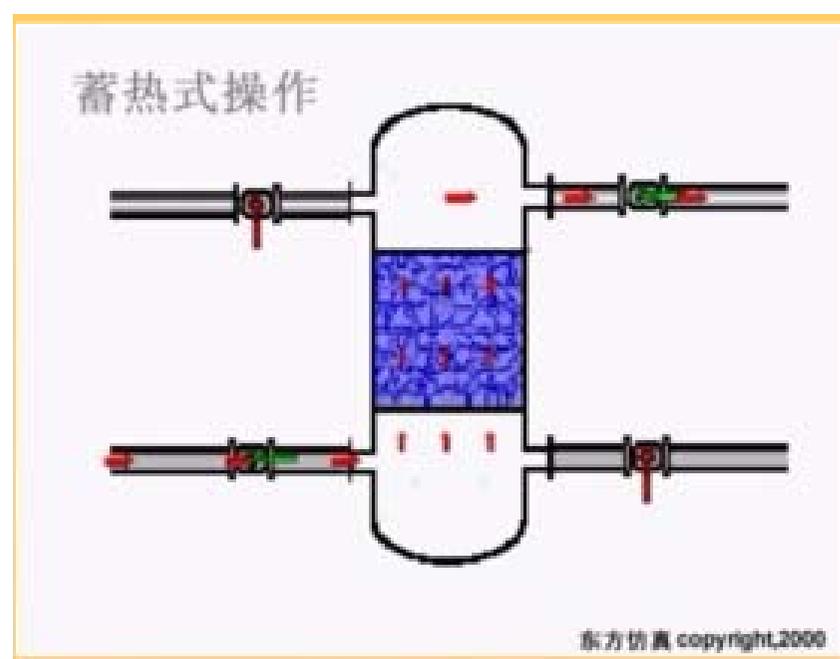


热交换器的分类

直接接触

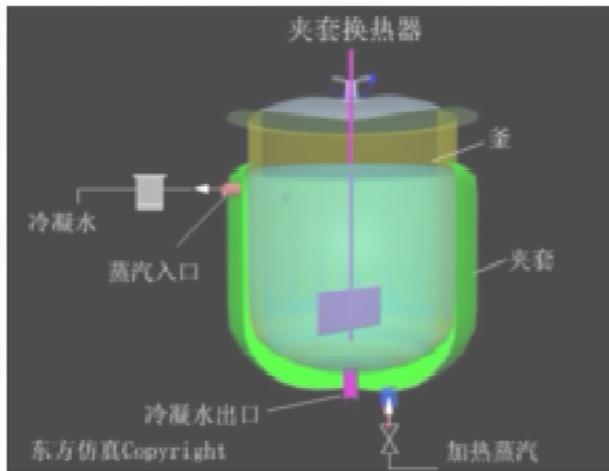


蓄热式



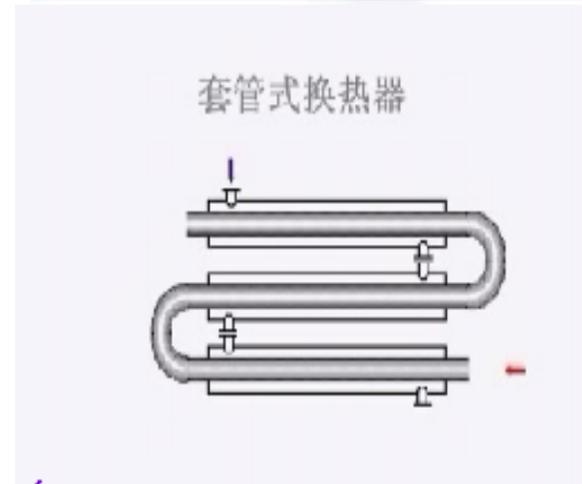
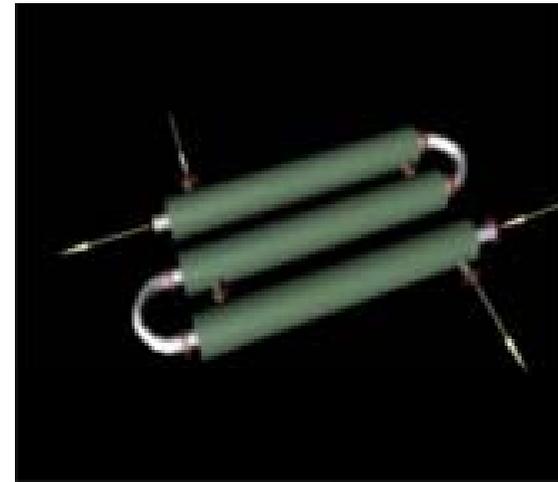
热交换器的分类

夹套式换热器



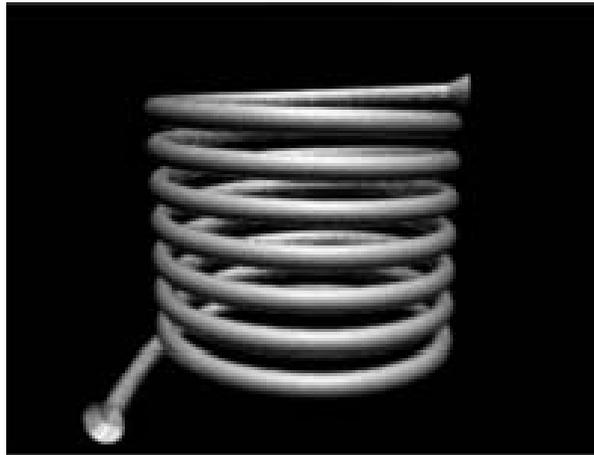
压缩机缸套

套管式换热器



热交换器的分类

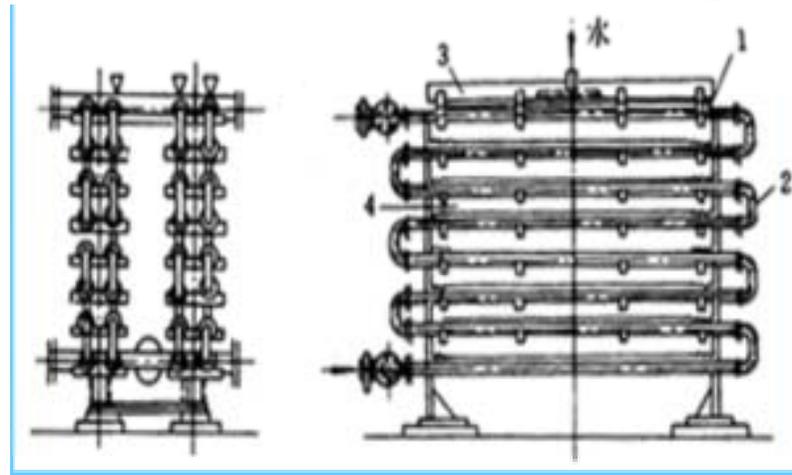
蛇管式换热器



油浆采样器

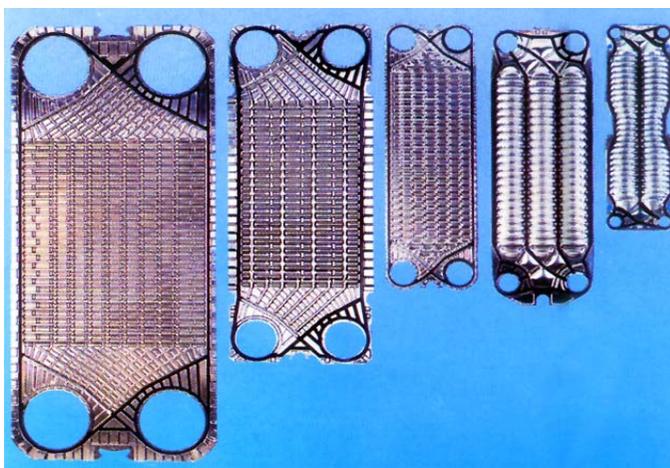


制氮喷淋冷却器



热交换器的分类

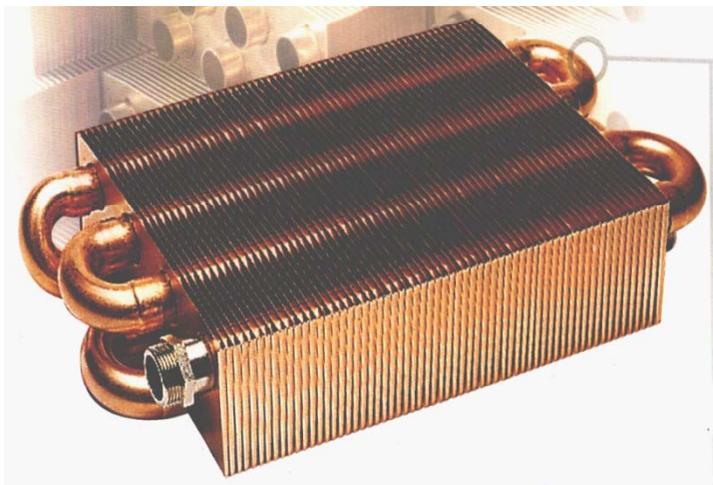
板式换热器



热交换器的分类

肋片管（翅片管）式换热器

空调中的翅片管组



加热或冷却器



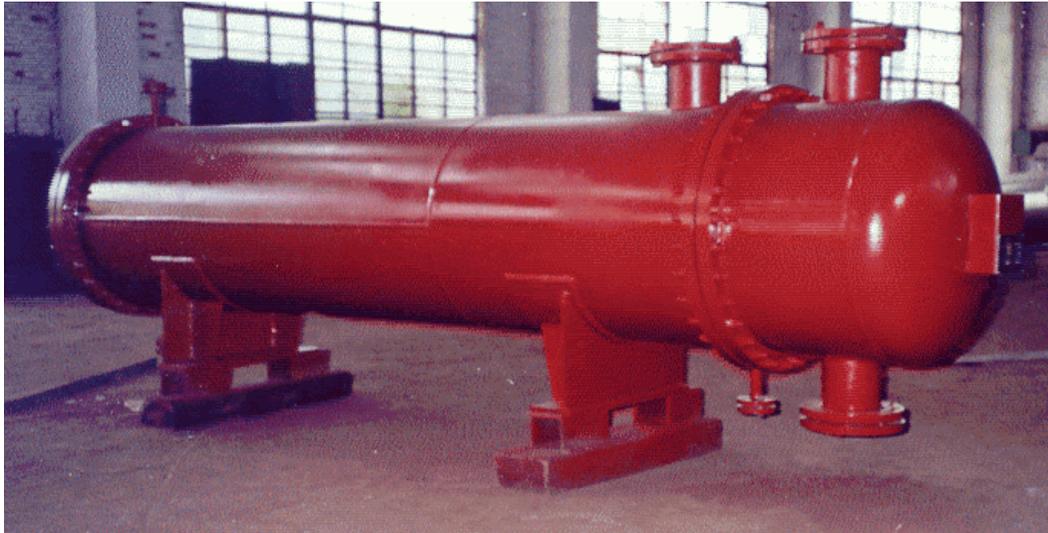
大型空冷器单元



空冷器组件

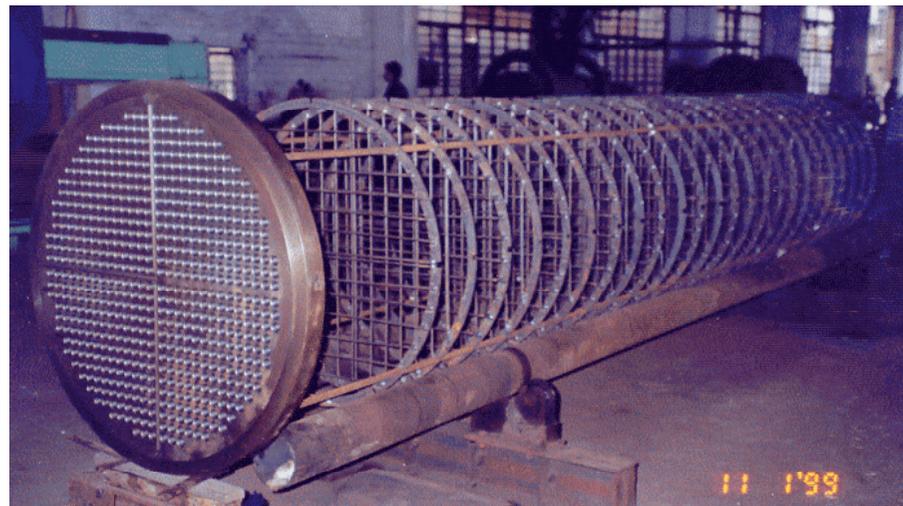


工作原理

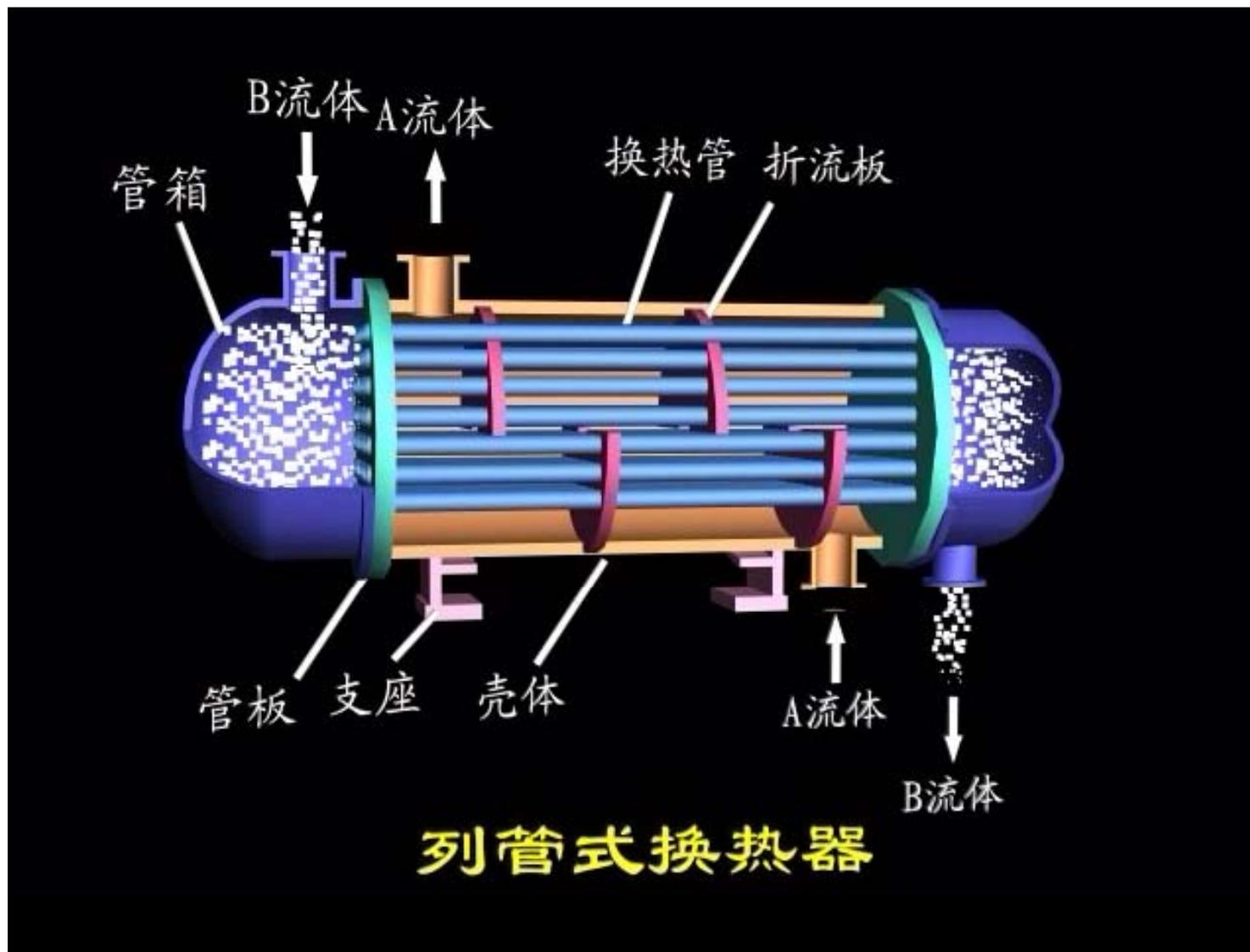


管壳式换热器的外形

折流杆换热器的内部构造



工作原理





热交换器仿真操作

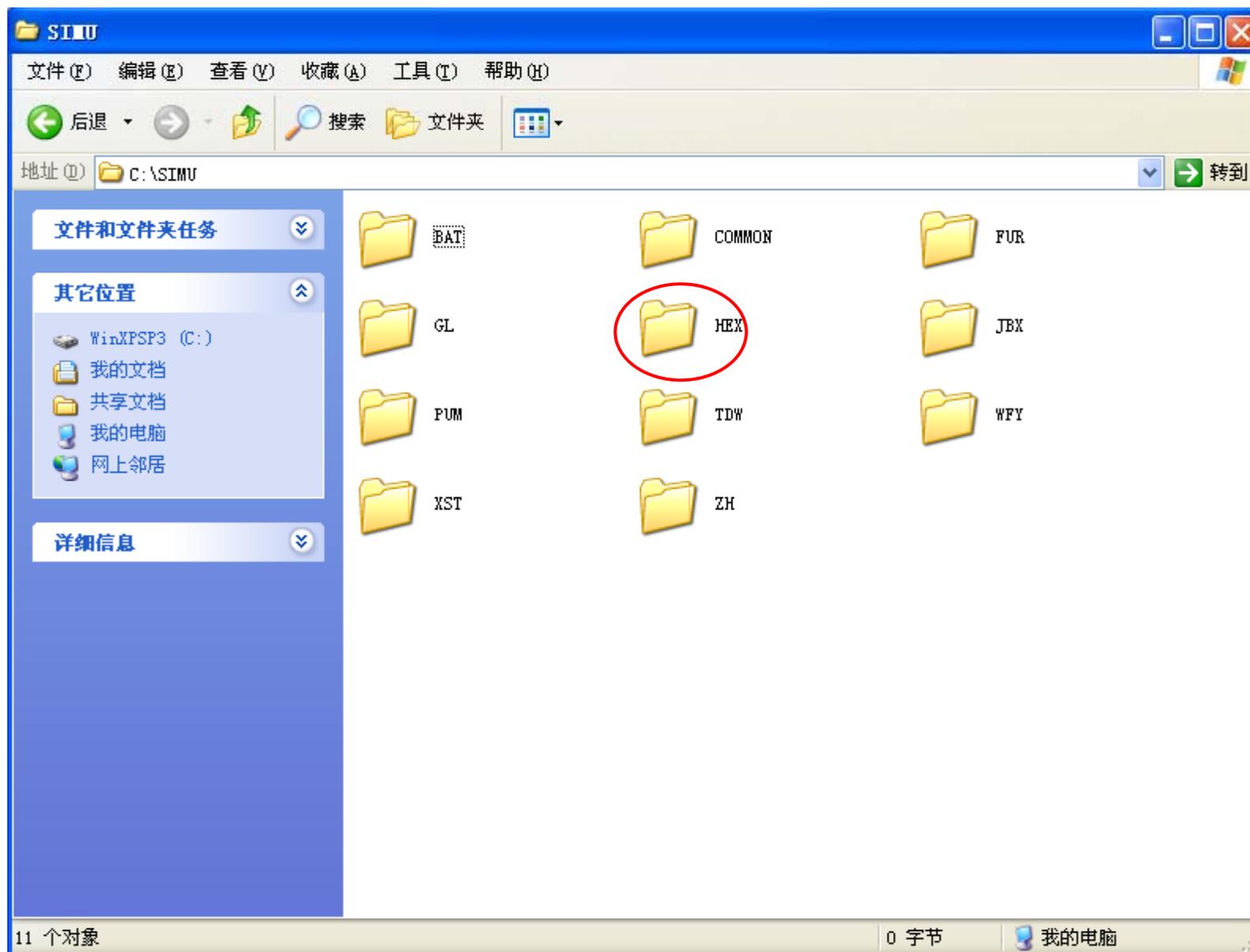


热交换器仿真操作

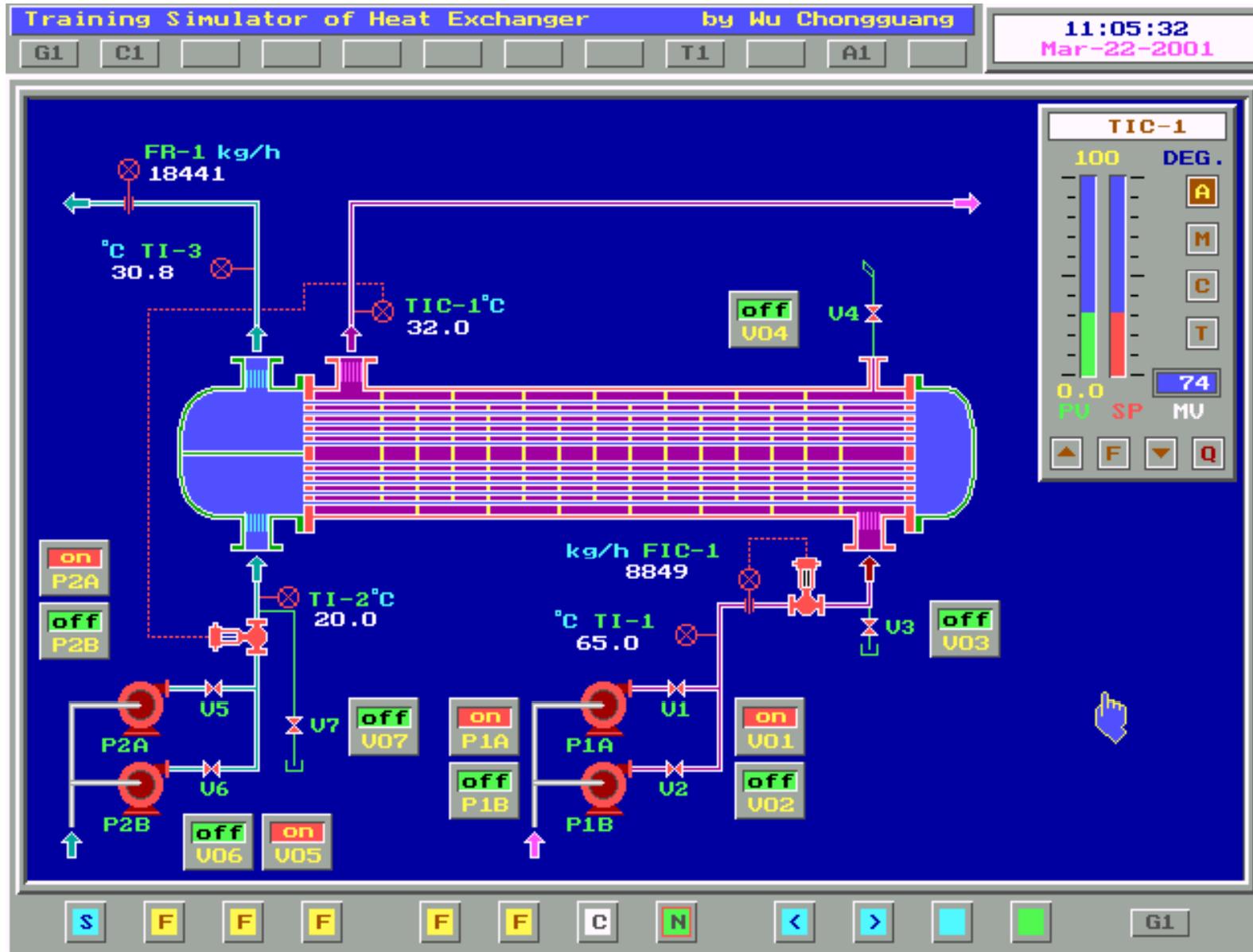
- 软件的进入
- 流程介绍
- 开车过程
- 设定故障
- 自动考试



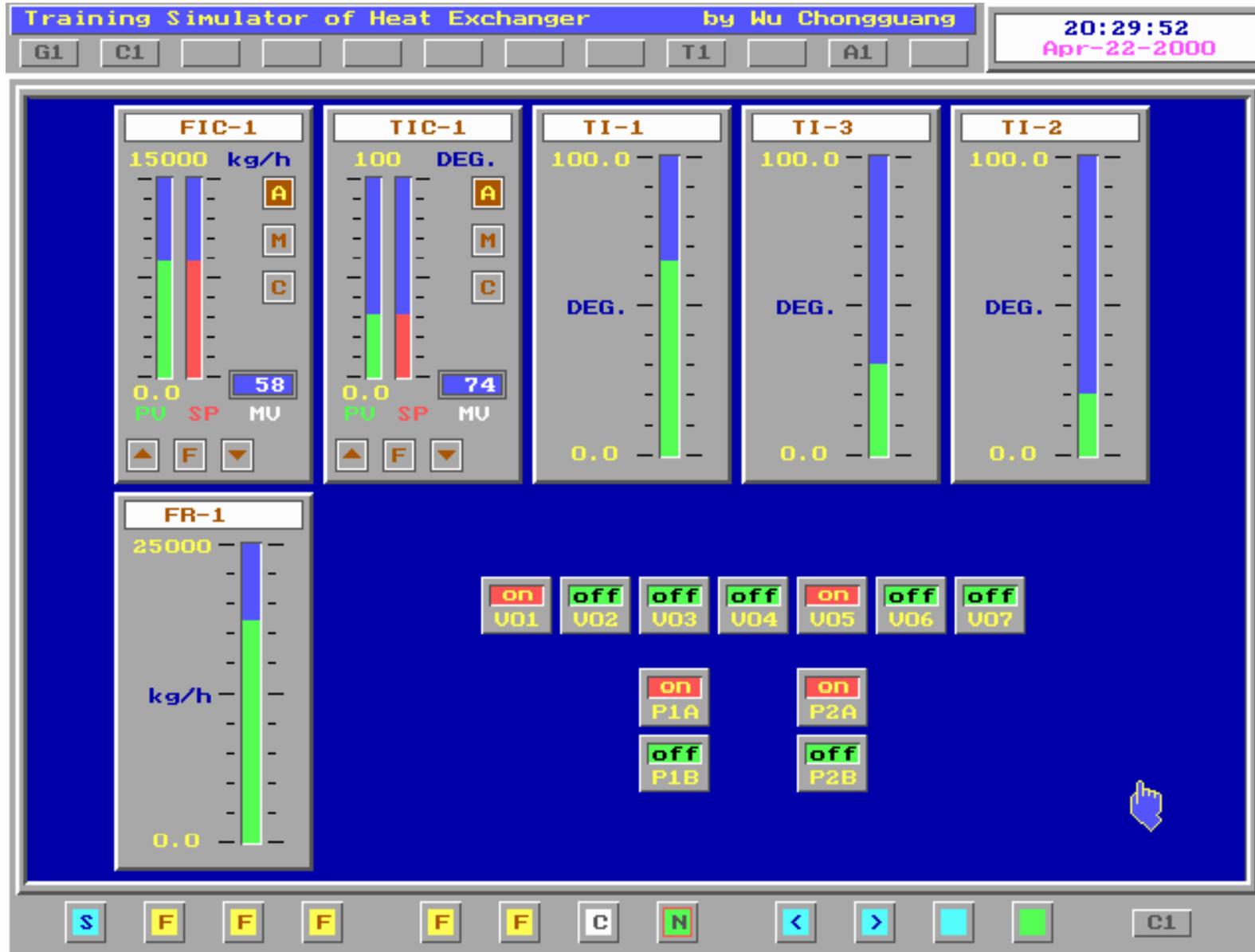
软件的进入



流程介绍



开车过程



开车过程

Training Simulator of Heat Exchanger by Wu Chongguang

G1 C1 T1 A1 20:36:06 Apr-22-2000

热交换器开车评分记录

| 开车步骤评分 | | 工况质量评分 | |
|------------------------|------|------------------------|------|
| 1 开泵P2A 阀V5关,P1A关 V1 关 | 0.0 | 1 31.5<TIC<32.5且TIC投自动 | 25.0 |
| 2 开泵出口阀V5 | 0.0 | 2 8500<FIC<9000且FIC投自动 | 25.0 |
| 3 开泵P1A, 阀V1 关 | 0.0 | 3 18100<FR-1<18800 | 25.0 |
| 4 开泵出口阀V1 | 0.0 | 4 阀V4,V3,V7及泵P1B,P2B关闭 | 24.0 |
| 5 开高点排气阀V4 | 0.0 | 总计: 99.0 分 | |
| 6 高点排气完成, 阀V4关 | 16.0 | | |
| 总计: 16.0 分 | | | |

| | | |
|-------|-----|---|
| 报警次数: | 0 | 次 |
| 报警扣分: | 0.0 | 分 |

S F F F F F C N < >

思考题

- 冷态开车是先送冷物料，后送热物料；而停车时又要先关热物料，后关冷物料，为什么？
- 开车时不排出不凝气会有什么后果？如何操作才能排净不凝气？
- 为什么停车后管程和壳程都要高点排气、低点泄液？
- 你认为本系统调节器TIC101的设置合理吗？如何改进？
- 影响间壁式换热器传热量的因素有哪些？
- 传热有哪几种基本方式，各自的特点是什么？
- 工业生产中常见的换热器有哪些类型？



Thank You !

