

## UNIT OPERATION

### 1. TANK

Separator, 3 phase separator, tank등이다.

동적모사를 위해서는 각기기의 inlet 및 outlet connection에 대한 정확한 define이 되어야 하며, 각기기의 구경, 높이, 압력 및 온도가 정확히 input이 되어야 하며 기기 내에서의 압력 손실 등도 기입되어야 한다.

정적모사와 달리 동적모사는 hold-up의 개념이 고려 되기 때문에 아주 중요하다.

물질적 열적 균형의 모사를 위해서는 heat input 및 output에 대한 기술이 되어야 한다.

공정상 이들 기기의 목적은 multi feed가 기기 내에서 합하여져 액체와 기체로 분리가 일어나기 때문에 liquid volume과 gas volume에 대한 고려가 목적에 따라 적절이 고려 되어야 한다.

또한 초기조건에 대한 정확한 기술이 되어야 한다.

압력 및 온도의 조건을 맞추어 주기 위해서는 valve, control system 및 안전시설에 대한 정확하게 표시되어야 한다.

이외 비슷한 개념이 적용되는 경우는 column, 및 reactor등이 적용된다.

### 2. ROATING EQUIPMENT.

동적모사를 위해서는 회전기기에 대한 자료가 정확히 기입되어야 정확한 결과를 예측 할 수 있어 아래 관련될 사항은 특히 중요하다.

Centrifugal compressor, expander, reciprocating compressor 및 centrifugal pump등이 적용된다.

-Centrifugal compressor 및 expander

Inlet 및 output에 대한 connection이 되어야 하며, 구동을 위한 power source 와 volume변화에 따른 효율 및 head에 관한 사항이 구체적으로 기입 되어야 한다.

구동이 motor일 경우 fixed speed에 따른 choke flow 및 suction control valve의 조정에 따른 surge volume에 관한 사항 정확히 기입 되어야 한다.

Anti-surge controller 및 valve에 사항이 역시 기술 되어야 한다.

Expander에 의한 구동이 이루어질 경우는 각 회전 수에 따른 head 및 volume에 관한 사항, 효율 및 volume, anti-surge volume, choke flow에 관한 사항이

필요하다.

-Reciprocating compressor

Inlet 및 outlet에 대한 connection이 되어야 하며, 구동을 위한 power source , 효율이 기입되어야 하며, piston에 관한 자료가 필요하다.

-Pump

Centrifugal compressor와 비슷 하나 ,choke flow alc anti-surge flow에 관한 사항은 필요치 않다.

### 3. Control 기기 및 안전시설.

Control 기기는 동적모사를 하는데 가장 중요한 인자이며, 적절이 사용할 때는 쉽게 결과에 근접 할 수가 있다.

Control 기기는 controller 및 control valve를 칭하며, controller는 process value, operation value, set point등으로 connection이 되어야 하며,controller type은 PID auto controller, cascade ,ratio, split range, advance, MPC등으로 이루어져 있으며, process gain, 적분시간, 미분 시간 등이 정확이 기입되어야 한다.

Control valve는 valve의 type , Cv value등을 기입 하여야 한다.

안전시설 기기는 safety valve ,logic에 관련될 equation등을 spread sheet ,event scheduler 및 integrator을 등을 이용한다.

### 4. Event scheduler 및 spread sheet

동적 모사를 할 때 운전조건의 변화 즉 어떤 기기 및 공정의 작동 ,및 변화 그리고 멈춤을 위해서는 편리하게 이용할 수가 있다.

Spread sheet는 동적 모사 시 software가 가지고 있지 못한 기능을 보완할 수가 있으며,controller의 기능을 보완 하는데 아주 중요하다.

### 5. 기타

동적모사에서는 piping이 network이 이루어져 있을 경우 운전 mode의 변화 따른 압력변화 flow rate의 변화를 정확히 알 수 있으며,control system의 변경 및 추가에 필요한 배관에 대한 자료가 아주 중요하다.