

Table 3.2.1.8 제어시스템 제어정밀도 향상목표

| 제어시스템 주요인자 | 제어정밀도 목표 | 비고 |
|-------------|----------|------------------------|
| 시험부 공급공기 압력 | ±0.5% | 최대 허용 측정(indicated) 오차 |
| 시험부 정압력 | ±0.5% | 최대 허용 측정(indicated) 오차 |

제시한 주요인자 제어성능 목표치는 ASME PTC 55-2013 코드^[3.2.1.1]가 제시하는 기준(아래 그림 참조)과 최근 항우연이 진행 중인 고공시험 해외 수주와 관련하여 해외 엔진사가 제시한 고공시험기준을 참조하였다.

Table 3-3.2.1-1 Maximum Indicated Variation in Test Conditions

| Variable | Maximum Deviation of Measured Parameter From its Reported Average [Note (1)] During a Test Point |
|--------------------------------|--|
| Scale force | ±1.0% |
| Torque | ±1.0% |
| Rotating speed(s) | ±1.0% |
| Engine inlet temperature | ±4.0°F (±2.2°C) |
| Fuel temperature | ±5.0°F (±2.8°C) |
| Fuel flow | ±1.0% |
| Engine inlet pressure | ±0.5% |
| Engine exhaust pressure | ±0.5% |
| Engine inlet relative humidity | ±2.0% |

*) ASME PTC 55-2013

그림 3.2.1.12 ASME PTC 55-2013이 제시하는 제어정밀도

(바) 제어성능 향상을 위한 제어소프트웨어 준비 (HMI Upgrade)

1차년도에 분석한 제어시스템의 주요인자 및 주요인자들의 제어성능을 보다 향상시키기 위해 제어시스템을 제어하는 설비제어용 소프트웨어(HMI+GE Cimplicity)를 아래와 같은 항목들에 대해 수정/보완하였다.

- 제어밸브 PID Gain 조정 화면 구현
- 주요센서 교정식 입력가능 화면 구현
- PCV-22 밸브 제어기능 추가(Cell #2와 유사)
- Transient 제어 (Feed Forward 등)
- Cell#1 밸브 강제구동 기능(Maintenance) 구현
- 설비 데이터 저장 기능 및 주요 데이터 저장 기능 확보

제어밸브 PID gain 조정 화면은 밸브 세팅값 확인 및 상태 점검을 위하여 밸브 개폐 명령을 가능하게 하고, ramp 명령의 time 및 개도율 입력을 가능하게 하고, 트렌드 창을 통하여 밸브의 명령과 피드백 결과를 감시할 수 있도록 하였다.