하동화력발전소 시뮬레이터 터빈바이패스밸브제어 개발

마삼선, 최진호
한국전력공사 전력연구원

Development of Turbine By-pass Valves Control for the Hadong Power Plant Simulator

Sam-Sun Ma, Jin-Ho Choi
Korea Electric Power

Abstract

터빈 바이패스 밸브는 발전소의 사고시 발전기가 계통으로부터 분리될 때 터빈을 보호하기 위해 고온고압 에너지를 가진 증기를 안전하게 바이패스하여 발전소 신뢰도를 향상시키는 주요설비로써 신속하고 안전하게 제어가 되어야 한다. 이를 위해 증기온도 제어에 관측기를 가진 상태변수 제어기 등 고급제어가 사용되며 하동화력 바이패스 제어는 Sulzer사의 제어기가 사용되고 있다. 이 논문에서는 하동화력발전소 시뮬레이터에 사용되는 터빈 바이패스 밸브제어의 개발과정을 서술한다. 디지털제어의 개발은 우선 제어모듈을 분석한 후 각 기능별 제어모듈을 개발하여 충분히 시험한 후 이것을 이용하여 제어로직을 모델링한다. 제어 모델링이 완료되면 발전소 다이나믹 모델과 연계를 위해 각 변수의 입출력(I/O)을 설정한다. I/O에 의해 제어로직과 발전소의 다이나믹 모델을 접속한 후 최종 튜닝(Turning)을 통하여 개발을 마무리하게 된다. 터빈 바이패스 밸브 바이패스 제어의 개발 의의를 살펴보면 각종 제어기능에 따른 모듈의 개발과 이의 적용을 통해서 실제 제어로직의 설계가 가능하며 또한 동적모델과 연계한 시뮬레이션을 통해 정확도를 높일 뿐만 아니라 확장된 제어의 개발도 가능하게 된다.