

차세대원전 공정제어계통 설계 개발

A Development of Component Control System of KNGR

양승권, 박종범, 박현신, 정학영

한국전력공사 전력연구원

대전광역시 유성구 문지동 103-16

요 약

차세대원전은 기존 발전소와 달리 통신망을 근간으로한 제어계통의 완전 디지털화를 목표로 설계하고 있다. 한국 표준형 발전소는 공정제어계통에 릴레이를 이용한 순차제어 방식을 채택하였으나 차세대원전에서는 분산제어방식과 구획화(Segmentation)개념을 적용함으로써 케이블 감소 등 경제성 향상 및 계통의 신뢰성 향상이 기대되고 있다. 아울러 제어계통과 연계된 Gateway를 이용한 정보인터페이스, 그리고 주제어실 워크스테이션으로부터의 Softcontrol 채택 등은 인간공학적 측면에서도 상당한 개선이 이루어 지고 있다. 하지만 기존 발전소의 미적용 첨단 설계 개념의 도입에 따른 설계 Risk 등을 극복하기 위해 공정제어계통의 다각적인 설계 검증 및 보완작업은 지속적으로 이루어져야 할것이다

Abstract

Full digitization of instrumentation and control(I&C) system is one of the distinguished design characteristics of Korean Next Generation Reactor(KNGR). One example is the component control system(CCS) of KNGR that adopts the new design concept, which is superior in many respect to that of previous Korea Standard Nuclear Power Plant(KSNP). The adoption of the distributed control system and segmented architecture can increase cost-effectiveness and system reliability. Moreover, the use of softcontrol by workstation located in main control room provides effective man-machine interfaces by taking into account of economics. This paper accounts for such design concept of CCS, attempting to confirm its advantages.