

## SMART 안전제어반의 정보표시기 및 제어기 설계 Design of Safety Console Displays and Controls for SMART

이철권, 오인석, 박희윤, 구인수, 장문희

한국원자력연구소

### 요 약

SMART 주제어실의 기능중 사고시 원자로 안전정지 및 사고완화를 위한 운전을 수행할 수 있도록 감시 및 제어수단을 제공하는 안전제어반의 정보표시기 및 제어기 설계내용을 기술한다. 안전제어반의 감시기능과 제어기능을 수행하는 정보표시기 들과 제어기를 기능분석 결과로부터 기능중심으로 설계하여 운전성을 개선하고자 하였다. VDU 중심으로 사고후감시를 포함한 정보표시기와 소프트웨어기를 이용하여 착석식 제어반을 설계하고, 원자로 정지 및 공학적 안전설비 기기 제어를 위한 하드와이어드 스위치를 제어반 상에 백업으로 설치하여 주제어실 설계관련 인허가에 대처하였다. 뿐만 아니라 주제어반의 정보표시 기능상실시 연속적으로 출력운전을 수행할 수 있는 기능을 부여하여 주제어실의 가용도를 향상시키고자 하였다.

### Abstract

This paper describes the design of safety console displays and controls of the SMART main control room. The safety console provides the control and monitoring functions to safely shutdown the reactor during accidents, as well as to mitigate the consequences of the accidents. The function-based design of information displays and controls for safety console can improve the effectiveness of operation. The console is designed as a sit-down type with VDU-based displays and soft-controllers. The design is intended to cope with the regulatory requirements by adding the hardwired switches as a backup for control of ESF equipment and reactor trip as well as the post-accident monitoring displays on the console. In addition, the function of continuous reactor operation without shutdown during a failure of information display system on the main console, will improve the availability of the main control room.