

## EPICS를 이용한 ECR 이온원 운전 제어 시스템 구성 방안

장대식, 진정태, 오병훈, 김민석

한국원자력연구원

다가 이온원 제조를 위한 ECR 이온원 제작과 더불어 이를 효과적으로 운전 제어할 수 있는 방안을 만들어야 한다. 이 운전 제어 방안은 두 가지 기능을 만족할 수 있도록 구성해야 하는데, 초기 실험실에서 ECR 이온원의 성능 검증을 하기에 유리하도록 알고리즘이나 시퀀스를 보다 용이하게 변경할 수 있도록 만들고 이후 확정된 알고리즘과 시퀀스를 이용하여 이온원의 안전을 보장하면서 최소한의 운전자만으로도 운전 가능하도록 구성해야 한다.

이를 구현하기 위해서 ECR 이온원 운전 제어와 관계된 모든 부대 장치들을 EPICS (Experimental Physics and Industrial Control System)로 운전하고 제어할 수 있도록 통합하면서 알고리즘의 복잡함으로 인해 발생할 수 있는 불확실성을 줄이기 위해 부대 장치를 구성하는 개별 장치 단위로 알고리즘을 만들어 EPICS database로 구현하고 운전 및 장치 보호를 위해 필요한 시퀀스는 EPICS sequencer를 이용하여 구현하였다.

현재까지 ECR 플라즈마 생성, 빔인출 그리고 입자 진단을 위해 사용된 전원 장치들을 운전 제어하기 위해 구현된 내용을 소개하고 이를 바탕으로 개별 장치에 확대하여 적용할 수 있는 방안에 대하여 연구하였다.

**Keywords:** ECRIS, EPICS