

## 규 격 서 (구매, 제조·제작 요청용)

### 1 요청 내역

품명	[T-12-3-4]KSTAR IRC 전원장치 및 IPS #6 제작, 설치 및 시운전
모델	기술시방서 참조
추정금액 (부가세 포함)	3,197,700,000원
기본 구성 사양 (세부 규격)	<p>1. IRC 전원장치</p> <p>○ 전원장치 사양</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수량 : 1set</li> <li>- 출력전압 : <math>\pm 1000V</math></li> <li>- 출력전류 : <math>\pm 7kA</math></li> <li>- 스위칭 주파수 : 10kHz</li> <li>- 제어 : 전류모드 및 전압모드 가능</li> </ul> <p>○ 제어시스템(LCS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수량 : 1set</li> <li>- 제어 프로그램 수정 : 시방서 참조</li> <li>- 제어 cycle : 10kHz</li> </ul> <p>2. IPS #6</p> <p>○ 전원장치 사양</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수량 : 1set</li> <li>- 출력전압 : <math>\pm 500V</math></li> <li>- 출력전류 : <math>\pm 5kA</math></li> <li>- 스위칭 주파수 : 10kHz</li> <li>- 제어 : 전류모드 및 전압모드 가능</li> </ul> <p>○ 제어시스템(LCS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수량 : 1식</li> <li>- 제어 프로그램 수정 : 시방서 참조</li> <li>- 제어 cycle : 10kHz</li> </ul> <p>3. 부대설비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수전설비 : 차단기, Cable</li> <li>- DCDS : <math>\pm 5kA</math> 연속, (pulse <math>\pm 10kA</math>) 2set</li> </ul>
기타(유의) 사항	
오픈경쟁 활용여부	

## 2. 납품 관련 사항

납기 완료 요구일	2024년 12월
납품 장소	전원전력기술팀

## 3. 문의처

물품 관련 사항	메일 : <a href="mailto:jkjin@kfe.re.kr">jkjin@kfe.re.kr</a> 전화 : 042-879-5362
-------------	--

## 4. 구매 사유 및 활용 용도

- KSTAR 고성능 플라즈마 (H-mode)에서 심층적이고 발전된, 가장자리 불안정성 (ELM) 제어연구를 위해서는, 3D 구조의 공명자기섭동(RMP)을 효과적으로 구현할 수 있는 전원장치인 IPS와 Radial 방향으로 불안정한 플라즈마를 안정적으로 제어하기 위한 IRC 전원장치가 필요함.
- 토카막 장치의 진공 용기 내부 제어코일 IVCC(In-Vessel Control Coil)의 구성을 고려할 때, 상단, 중단, 하단의 코일에 각각 2대의 전원장치가 연결되었을 경우에 효과적이고 효율적인 RMP 구현이 가능하다. 특히, 플라즈마 중심부에는 영향이 적고, 경계영역에서만 자기섭동을 일으키는 자장구조를 보다 더 발전된 형태로 만들기 위해서는 추가적인 전원장치를 구비하여야 한다. 현재 최대 5대까지 활용할 수 있는 전원장치로는 보다 다양한 3D 구조의 공명자기섭동을 인가하는데 한계가 있으며, 반경 방향 플라즈마 조절 코일(IRC)의 활용이 제약되는 경우도 있기 때문에, 플라즈마의 형상 제어에 제약사항이 된다. 따라서 전원장치가 추가됨으로써 KSTAR 장치의 효용성을 증대시켜, 해외 연구기관과의 공동 실험 유인이 될 수 있으며, ITER의 선행연구 장치로서의 역할 수행 등을 기대할 수 있다. 따라서 IPS(IVCC Power Supply) 및 IRC 전원장치(In-vessel Radial Coil Power Supply) 추가 제작 설치가 필수적으로 요구됨.