

나선형 증기발생기 전열관집합체 제작기술 개발
Development of Manufacturing Technology for the Tube Assembly
of Helical Steam Generator

김중관, 임병훈
현대티타늄(주)

김용완, 김종인
한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150번지

요 약

일체형원자로 SMART에 내장되는 증기발생기는 관류식 나선형 증기발생기로서 전열관을 감는 방법이 핵심기술이다. 본 연구에서는 나선형 증기발생기에서 전열관을 효율적으로 감을 수 있는 장비를 자체 설계 개발하였다. 장비는 맨드릴을 회전시키는 모터와 감기는 전열관을 볼스크류로 이송하는 두 개의 모터로 구동되도록 설계하였다. 스테인리스 전열관으로 Mock-up을 제작해봄으로써 전열관을 감는 과정에서 필연적으로 발생하는 스프링백 현상을 효율적으로 제어하고, 전열관과 전열관 사이의 피치를 정확히 유지하기 위한 다양한 방법이 연구되었다. 또한, 전열관을 감았을 때 ASME에서 요구하는 진원도를 유지하고 전열관의 두께감소가 5%이내에 포함될 수 있도록 제작과정을 최적화하였다. CATIA를 사용하여 컴퓨터 상에서 전열관을 감아 봄으로써 실제 제작 과정에서 발생할 수 있는 간섭문제가 많이 해결되었다. 몇 차례의 시행착오와 함께 국내기술로 나선형증기발생기 제작에 필요한 코일링 기술을 확보하였다.

습분분리재열기 배수관 진동저감방안

Vibration Reduction Method for Discharge line of Moisture Separator Reheater

이준신, 손석만, 김태룡
한국전력공사 전력연구원

대전시 유성구 문지동 103-16

이 광우, 정석규
한국전력공사 고리원자력본부

요 약

고리 2호기 습분분리 재열기 3" 배수관은 길이 약 84m로써 발전 초기부터 이상거동이 지속적으로 발생되어 왔다. 발전소에서는 1993년도에 임시 대책으로써 배관구속을 실시하였으나 여전히 배관진동 허용한도를 넘는 이상거동이 계속되고 있어, 배관의 피로파괴를 방지할 대책수립이 시급한 실정이었다. 본 연구는 습분분리 재열기 배수관 이상거동의 원인을 규명하여 그 해결책을 제시하고 적용함으로써 발전소 운전성 향상에 이바지 하고자 시행되었다. 연구결과 배관의 형상을 부드럽게 함으로써 유동유발력을 저감하여 궁극적으로 배수관 진동을 저감하는 방법론을 현장에 적용하여 100% 운전시 진동속도가 17cm/sec인 배관을 1.0cm/sec로 저감시킬 수 있었다.