

중간열처리 및 최종열처리 변화에 따른 신형 피복관의 파열특성

Burst Properties of New Cladding Tubes Depending on the Change of Intermediate and Final Heat Treatments

이명호, 방제건, 최병권, 정용환, 정연호

한국원자력연구소

305-353 대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

중간열처리 및 최종열처리가 신형 피복관의 인장특성에 미치는 영향을 평가하기 위하여 TREX열처리, 중간열처리 및 최종 열처리를 다르게 하여 제조한 4종의 신형피복관을 상온 및 400°C 고온에서 ASTM B811-97 요건에 따라 파열시험을 실시하였다. 중간 열처리가 신형피복관의 파열특성에 미치는 영향은 13%이내로 비교적 미미하였으나 최종열처리 온도가 미치는 영향은 현저하였다. 즉, 최종 열처리 온도가 높을수록 신형 피복관의 후프파열강도는 감소하고 원주방향 연신을 및 균일연신율은 증가하였다. 그러나 510°C 이상에서는 재결정에 의해 이러한 현상으로 완화되었다.

Zr 신합금 핵연료피복관의 제조공정 변수에 따른 미세조직과 부식특성

Microstructures and Corrosion Characteristics of Advanced Zr Fuel Claddings with Manufacturing Process Parameter

김선기, 홍순익

충남대학교 금속공학과

대전광역시 유성구 궁동 220

박정용, 최병권, 정용환

한국원자력연구소

대전시 유성구 덕진동 150

요약

Zr 신합금 핵연료피복관 제조공정의 TREX, 1st pilgered 및 2nd pilgered 시편에 대하여 미세조직분석, 기계적 특성 및 부식특성을 조사하였다. 부식 특성평가는 static autoclave를 이용하여 400°C steam 분위기에서 실시하였다. 또한 부식특성에 미치는 결정립도의 영향을 조사함으로써 Zr합금의 부식특성과 결정방위와의 상관관계를 고찰하였다.