

'98 추계학술발표회 논문집
한국원자력학회

AISI 316L(N) 스테인레스강의 Creep 특성에 미치는 인(P)의 효과

**Effect of Phosphorus on the Creep Properties
in AISI 316L(N) Stainless Steel**

김우곤, 김대환, 류우석, 국일현

한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150번지

이윤규

충남대학교

요 약

액체금속로용 후보재료로 주목되는 316L(N) 스테인레스강에서 인(P)의 함량을 변화시킨 3 Heats(P0:0.002%, PL:0.009%, PH:0.018%)를 제조하여 크리프 특성을 조사하였다. 동일한 응력하에서 크리프 파단수명은 인의 함량 증가에 따라서 증가하고 크리프 속도는 감소하였다. 인의 함량에 따라 크리프 파단연신율의 변화는 거의 없었으며, 고온강도 차이는 무시할 정도였다. 파단면은 전형적인 입계에서의 wedge crack을 보였으며, 인의 함량에 따른 큰 차이를 관찰하기는 어려웠다. 스테인레스강에 통상 함유된 0.02% 인의 함량은 입계 석출물 및 크리프 cavity 생성에 큰 영향을 미치지 않으며 크리프특성은 오히려 향상되는 것으로 밝혀졌다.

Abstract

Creep properties on three heats(P0:0.002%,PL:0.009%,PH:0.018%) of 316L(N) stainless steels have been investigated at 550°C and 600°C. With phosphorous(P) amounts, creep rupture life increased without changing rupture elongation and creep rate decreased. Hot tensile strength with P contents was a very slight difference. Crept fracture photographs showed the typical wedge cracks observed in stainless steel, but it was difficult to find some differences for P0, PL, PH specimens. Ordinary amount(0.02%) in P content in stainless steel was not largely effected in forming both grain boundary precipitates and creep cavities. Consequently, P content of 0.02% was improved in creep properties.