

'99 춘계학술발표회 논문집
한국원자력학회

용융염 부식에 미치는 합금원소의 영향 평가

Estimation of the Effects of Alloying Elements on Molten Salt Corrosion

조수행, 박상철, 정명수, 신영준
한국원자력연구소,
대전광역시 유성구 덕진동 150

장준선
대련이공대학
Dalian 116023, China

요 약

순수 금속의 경우 용융염, LiCl에서는 Mo가 다른 금속들보다 높은 내식성을 나타내었으며, 혼합용융염, LiCl-Li₂O에서는 Ni, Fe, Mo의 내식성이 높게 나타났다. 합금의 경우 용융염, LiCl에서는 Incoloy 800H와 Hastelloy C-276이 높은 내식성을 나타내었으며, 혼합용융염, LiCl-Li₂O에서는 Fe-base 합금의 내식성이 Ni-base 합금보다 높게 나타났다. 용융염, LiCl에서는 850 °C까지 온도증가에 따라 부식속도는 약간 증가하는 것으로 나타났으나, 혼합용융염, LiCl-Li₂O에서는 750 °C까지 온도증가에 따른 부식속도의 증가는 느리고, 750 °C 이상에서는 부식속도가 급격히 증가하였다. 혼합용융염, LiCl-Li₂O에서는 부식층이 Li(Cr,Fe)O₂와 Ni의 2상 구조로 형성되었다.

Abstract

In case of pure metals, pure metal of Mo showed higher corrosion resistance than other metals in molten salt of LiCl, and in mixed molten salt of LiCl-Li₂O, pure metals of Ni, Fe, Mo showed higher corrosion resistance. In case of alloys, Incoloy 800H and Hastelloy C-276 showed higher corrosion resistance than other alloys, and in mixed molten salt of LiCl-Li₂O, Fe-base alloy showed higher corrosion resistance than Ni-base alloy. The corrosion rate increased slightly with an increase of temperature up to 850 °C in molten salt of LiCl. In mixed molten salt of LiCl-Li₂O, the corrosion rate increased slowly with an increase of temperature up to 750 °C, but above 750 °C rapid increase in corrosion rate was observed. Corrosion products of alloys in mixed molten salt of LiCl-Li₂O consisted of two phase structures - Li(Cr,Fe)O₂ and Ni.