

산소분압이 Mn-Zn Ferrite의 특성에 미치는 효과

(The effect of the oxygen partial pressure
on the properties of Mn-Zn Ferrites)

최윤희 신명승* 한영호
성균관대학교 공과대학 재료공학과
*이수세라믹 (주)

1. 서 론

고주파 저손실 재질로 알려진 Mn-Zn Ferrite는 소결조건에 따라 전자기적 특성이 바뀌게 된다. 특히 소결온도와 소결시의 산소분압의 변화가 Mn-Zn Ferrite의 미세구조와 전자기적 특성에 큰 영향을 끼치게 된다고 알려져 있다.⁽¹⁾⁽²⁾

2. 실험 방법

본 실험에서는 소결온도를 1330℃에서부터 순차적으로 낮추어 소결을 수행 하였으며, 특히 특정온도에서 승온시의 산소 분압을 21%부터 0.01% 까지 바꾸어가며 소결하였다. 각 소결온도에 따른 전력손실값을 100KHz와 500KHz 주파수 영역으로 나누어 측정 하였으며, 승온시의 산소 분압에 따른 Mn-Zn Ferrite의 특성 변화를 전력 손실값, 초기 투자율, 비저항 값 그리고 밀도 등을 측정하여 이를 비교 하였다.

3. 실험 결과

일반적으로 소결온도가 낮아짐에 따라 500KHz의 고주파영역에서의 전력손실의 절대값이 감소하였으며 100 KHz에서는 이와는 반대로 소결온도가 낮아짐에 따라 전력손실값이 증가함을 관찰하였다. 또한 저온에서의 소결할 경우, 승온시의 산소 분압이 낮아짐에 따라 전력 손실값은 특정 산소분압까지는 감소 하였으며, 초기 투자율, 밀도, 비저항 등은 대체로 승온시의 산소 분압이 낮아짐에 따라 증가하는 경향을 보였다.

4. 참고 문헌

- (1) Takeshi Mochizuki : Int. Conf. Ferrites, pp53 (1992)
- (2) H. Rikukawa, I.Sasaki : Advances in Ferrites, pp215 (1988)