

인산염 및 silazane 절연코팅을 통한 FeSiCr 연자성
파우더를 이용한 일체형 파워인덕터의 제조

김도형, 김종성[†], 김권빈

가천대학교

(jongkim@gachon.ac.kr[†])

통신기술의 발달로 모바일 기기의 고집적화 및 멀티태스킹 기능의 강화로 전력변환과 관계되는 파워 인덕터의 고효율화 및 소형화에 대한 요구가 증대되고 있다. 일체형 파워 인덕터의 효율을 증가시키기 위해서는 높은 투자율과 낮은 core loss 값을 갖는 코어 재료가 필요하다. 본 연구에서는 Fe-3.5Si-4.5Cr 파우더를 인산과 silazane 혼합 용액에 분산하여 표면 반응을 통해 절연처리를 하였고 PEI(Poly Ether Imide)를 바인더로 사용하여 toroidal core를 만든 후, 투자율, 절연저항, core loss 등의 성능을 평가하였다. 바인더 만 사용한 경우보다 절연처리 후 바인더 사용 시 toroidal core의 절연저항이 증가했고 밀도 및 투자율과 인덕턴스 값은 감소하였다. 또한 인산염 처리를 했을 시 silazane보다 전체 core loss 값이 더 적게 나왔고 주파수가 증가함에 따라 증가하였다.