

토다이수 소프트페라이트 개발 현황

이명호*

연구개발팀/토다이수

자사의 주요 생산품목 중 하나인 페라이트는 TV, PC 등과 같은 가전 뿐만 아니라, mobile, HEV(하이브리드 카) 및 태양광, 풍력발전 등, 전기, 전자기기의 소형, 박형, 고기능화와 고효율에 의한 에너지 저감 등에 크게 공헌해 오고 있는 전자부품의 필수 소재이다.

이러한 전기, 전자제품의 핵심소재라는 관점으로부터 2000년이후로 중국 내에서 많은 신규 제조사들이 설립되면서 Capa와 기술력을 키워왔으며, 이로 인한 공급물량의 증가 및 기술격차의 감소로 급격한 가격 하락이 있어 왔으며, 국내 Ferrite 제조사들은 상대적인 경쟁력 저하로 많은 어려움을 겪어왔다.

자사에서도 중국내 동관(2004)/문둥(2007)지역에 자회사를 설립하여 인건비 저감 등 가격경쟁력 향상을 위한 다양한 노력을 해오고 있지만, 공급과잉 시장에서의 원가절감 노력은 한계에 부딪힐 것이 명확해 보이고, 시장 경쟁력을 가지고, 생존하기 위한 유일한 대책은 자사만이 가진 특화된 재질과 제품을 확보하여 부가가치를 높이는 것 뿐 이라는 것은 자명하다.

따라서, 신규 전자부품 시장의 요구를 미리 예측하고 이에 부합하는 선행개발로 시장의 요구에 의한 대응만이 아니라, 보다 능동적인 대응이 요구된다.

금속계 자성재질에 비해 페라이트 재질은 높은 비저항 성질을 이용하여 >100kHz이상의 비교적 높은 주파수 대역에서 각종 트랜스포머, filter, Inductor 등으로 응용되며, 대표적인 재질은 MnZn Ferrite와 NiZn Ferrite이다.

최근, 자동차 시장의 전장화가 가속화되고, 이에 따른 각종 전장부품의 효율향상 및 원가절감이 요구되고 있으며, 주요 부품인 페라이트에 대해서도 광대역 온도범위에서 저손실을 유지하여 발열을 줄일 수 있는 페라이트 개발이 요구되어, 자사에서도 25-130도의 광대역 온도범위에서 <350mW/cc(@100kHz, 200mT)이하의 낮은 전력손실을 가지는 재질을 개발 중에 있다.

또한 Filter용 재질에 있어서, 통상적으로 고투자율의 MnZn계는 저주파대역(<1MHz), NiZn계는 고주파대역(수MHz~수백MHz)에 적용되고 있으며, 자사에서는 고주파 Filter용으로 고가의 NiZn Ferrite에 비해 우수한 Z 성능을 구현할 수 있는 MnZn Ferrite를 개발하여 양산 중에 있다. 전파암실용 흡수체/Tile에 적용되는 재질 또한, 기존의 NiZn Ferrite 흡수체에 비해 우수한 흡수능을 구현할 수 있는 MnZn계 ferrite제품으로 개발되어 시판되고 있다.

한편, Mobile시장의 근거리통신(NFC) 혹은 무선전력전송에 관련된 각종 차폐시트에 대해서도 우수한 성능 뿐만 아니라 박막화에 대한 시장의 요구가 있으며, 이에 대한 기술개발도 꾸준히 진행되어 투자율 150~700(Breaked), 두께 ~30μm 박막시트, □200mm의 대형시트의 양산기술을 확보하고 있다.

이상과 같이, 자사 뿐만 아니라, 국내 소프트 페라이트 제조사는 중국의 저가공세 및 기술격차 감소에 의해 많이 위축 되어 있으나, 전기, 전자부품의 핵심소재 제조메이커의 하나로서 재도약을 하기 위해서는 안정적인 면서 신뢰성이 높은 품질이 요구되는 자동차 전장부품이나, mobile에 적용되는 각종 차폐시트와 같이 새롭게 열리고 성장해가는 시장을 선점하고 리딩해 나가야 하고, 이를 위해서는 차별화된 재질개발 뿐만 아니라, 새로운 공정기술에 대한 선행개발에 지속적인 노력이 필요하다.