

최근 전기강판 제조기술의 개발동향

한 찬 희

포스코 기술연구원 전기강판연구그룹

1. 서론

변압기 철심재료인 방향성 전기강판과 모터나 발전기 철심재료인 무방향성 전기강판은 오래전부터 전기에너지의 사용측면에서 가장 폭넓게 사용되어 왔다. 최근 전기에너지의 효율적 이용측면이 강조되면서 전기강판의 특성향상이 다시 부각되고 있다. 전 세계적으로 에너지 이용의 효율을 높이기 위한 노력이 집중되고 있으며, 우리나라에서도 대체에너지 개발과 더불어 에너지의 효율적 사용이 강조되고 있다.

방향성 전기강판은 제조기술이 복잡하고 기술 장벽이 높아, 전 세계적으로 제조기술을 보유하고 있는 국가가 한정되어 있으나, 기술의 진입 장벽이 그다지 높지 않은 일반 무방향성 전기강판은 최근 들어 공급 과잉 현상을 보이고 있다. 따라서 기술적으로 앞선 제철소에서는 자신들 만이 제조기술을 보유한 고유제품이나 새로운 수요에 대응하기 위한 특화제품의 개발에 몰두하고 있다.

2. 본론

현재 방향성 전기강판 분야에서는 극한적인 철손을 얻기 위하여 다양한 방법들이 시도되고 있으며, 또한 시장에서의 경쟁력을 얻기 위해 원가를 낮추어 제조하는 방법을 개발하고 있다. 그러나 무방향성 전기강판은 여러 다양한 용도에 적합한 특성을 얻기 위한 노력이 행해지고 있다. 예로 고속회전용 모터 철심 소재는 고강도를 유지하면서 철손이 낮은 제품을 적용하고자 하는 것이 있다.

본 자료는 다음과 같은 최근 전기강판 분야의 동향을 review하여, 향후 연구개발 방향을 설정하고 분야별 협력을 이루기 위한 방법에 대해서 토론하는데 도움이 되고자 한다.

- 방향성 전기강판 제조방법의 변천
- 방향성 전기강판의 특성 및 극한 철손 추구 방법
- 무방향성 전기강판 제조방법
- 무방향성 전기강판의 특화제품
- HEV/EV 구동모터용 무방향성 전기강판의 요구특성

3. 결론

최근 들어 전기강판의 사용 환경이 다양해지고 있어, 특수한 목적으로 사용하기 위한 특화제품의 개발과 더불어 이용기술 측면에서도 복잡해지는 양상을 보여, 재료, 전기, 물리등 여러 분야의 협동적인 대응이 강하게 요구되고 있다.