

안정화재 두께에 따른 YBCO coated conductor (CC)의 quench/recovery 특성에 대한 분석

N. Y. Kwon ^a, K. L. Kim ^a, H. S. Kim ^a, H-R. Kim ^b, O. B. Hyun ^b, H. G. Lee ^{a,*}

^a Department of Materials Science and Engineering, Korea University, Seoul, Korea

^b Superconductivity and Applications Group, Korea Electric Power Research Institute, Daejeon, Korea

저항형 초전도 한류기는 초전도체에 임계전류 이상의 전류가 흐를 때 발생하는 저항으로 고장전류를 제한하는 초전도 전력기기로 구조와 원리가 간단하여 소형화가 가능하다는 장점이 있다. 현재 저항형 초전도 한류기에 사용되는 한류소자로 임계전류밀도와 N 값이 크고 다양한 종류의 안정화재를 선택할 수 있는 YBCO coated conductor (CC)가 많이 적용되고 있다. YBCO CC에서 안정화재는 고장전류를 제한하고 열 발생을 완화시켜주는 역할을 하기 때문에 저항형 초전도 한류기의 성능 및 안정성 향상을 위하여 안정화재의 종류 및 두께의 최적화 확립은 매우 중요하다. 따라서 본 연구에서는 화학적인 에칭방법을 사용하여 YBCO CC의 특성저하 없이 안정화재의 두께를 조절한 뒤, 에칭된 YBCO CC에 다양한 전압을 인가하여 두께에 따른 quench/recovery 특성과 electric field(E) 값의 변화를 조사하였다.

This work was supported by a grant from the center for Applied Superconductivity Technology of the 21st Century Frontier R&D Program funded by the Ministry of Education, Science and Technology, KOREA, and by Electric Power Industry Technology Evaluation and Planning. It was also supported by Manpower Development Program for Energy & Resources of MKE with YEPRC.