

열처리 온도에 따른 BSCCO 튜브의 상생성과 미세조직 분석 제조

Effects of Heat-treatment Temperature on Phase Formation and Microstructure Development of BSCCO Tube

최정숙*^{a,b}, 김기익^{a,b}, 오성룡^a, 전병혁^a, 김혜림^c,
현옥배^c, 김형섭^b, 김찬중^a

^a 한국원자력연구소

^b 충남대학교

^c 한국전력연구원

초전도 한류기로 사용되는 BSCCO 2212 튜브를 원심성형법으로 제조하여 미세조직을 관찰하였다. BSCCO 2212 분말은 초기원료인 Bi_2O_3 , SrCO_3 , CaCO_3 , CuO 의 습식 밀링과 하소, 분쇄에 의해 혼합되었다. BSCCO 2212 의 용융온도를 낮추고 기계적 특성을 높여주기 위해 합성된 BSCCO 2212 분말에 SrSO_4 (10 wt %)를 첨가하였다. 원심 용융 성형법으로 제조된 BSCCO 2212 튜브는 산소분위기에서 760°C~880°C 온도로 40hr 동안 각각의 다른 온도 변수로 열처리 하였다. 열처리 후 튜브의 표면, 파단면에서 관찰된 BSCCO 2212 상 생성이 열처리 전에 비해 뚜렷하게 관찰되었다. 판상모양의 결정립 생성은 XRD, SEM 관찰을 통해 BSCCO 2212 상으로 확인하였다. 열처리 온도가 최적화 될수록 BSCCO 2212 튜브에서 판상의 결정립들이 잘 발달됨을 관찰하였다. 본 연구에서는 원심 용융 성형법으로 제조된 BSCCO 튜브의 열처리 온도에 따른 상 생성 및 미세조직에 대해 기술하기로 한다.

keywords : 한류기, BSCCO 2212, 원심성형법, 열처리 온도 변수

감사의 글

본 연구는 산업자원부 전력산업기반기금 과제의 연구비 지원으로 수행되었습니다.