

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO FERIT Ba - Sr

NGUYỄN CHÂU, PHẠM ANH TUẤN, PHÒNG QUỐC THANH

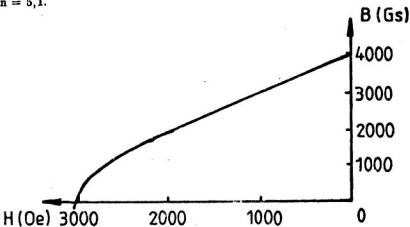
it có cấu trúc lục giác $PbO \cdot 6Fe_2O_3$, $BaO \cdot 6Fe_2O_3$ và $Sr_{0,6}Fe_2O_3$ được chế tạo làm
nghiên cứu. Trong số đó, ferit Sr được nghiên cứu không nhiều mặc dù nó cho từ tính
loại kia, đồng thời hệ ferit hỗn hợp Ba-Sr được chú ý nhiều hơn cả vì trong nó, các
r đạt giá trị cao nhất [1, 2].

trình bày kết quả nghiên cứu chế tạo ferit Ba-Sr dị hướng khi sử dụng nguyên liệu
 Fe_3O_4 trong nước. Thành phần của ferit kép này là $Ba_{1-x}Sr_xnFe_2O_3$. Khi nghiên cứu
n hợp Ba-Sr các tác giả [1] cho thấy, ferit. đẳng hướng cho các đặc trưng từ cao nhất
5 và $n = 6$. Chúng tôi chọn tỷ lệ tối ưu $x = 0,25$ song làm lệch thành phần ban đầu
phần hợp thức với n lần lượt bằng:

$$n = 4,7; 4,8; 4,9; 5,0; 5,1; 5,2; 5,3; 5,4; 5,5.$$

riệc chế tạo ferit từ cứng nói chung và ferit Ba-Sr nói riêng, vấn đề có tính chất quyết
định chất nam châm là chế tạo được ferit đơn pha và mỗi hạt tinh thể phải có kích thước
đơn đômen. Mặt khác phải tìm cách tránh sự hình thành pha orthoferit $Sr_7Fe_{10}O_{22}$
trúc perovskite $SrFeO_{2,5}$ (theo L. N. Tulchinski).

à nghiên cứu chứng tỏ rằng, trong các điều kiện công nghệ như nhau, ferit với thành
3 cho từ tính đạt giá trị cao nhất trong khi khối lượng riêng của ferit lại đạt cực đại
 $n = 5,1$.



Đường cong khử từ của mẫu $(BaO)_{0,75}(SrO)_{0,25}5,3Fe_2O_3$, $T_{TK} = 1260^\circ C$

trình bày đường cong khử từ của ferit $Ba_{0,75}Sr_{0,25}5,3Fe_2O_3$ được thể hiện kết ở
hình vẽ ta thấy năng lượng từ cực đại của ferit dị hướng khá lớn bằng 3,65 MG.Oe
 $H_c > 3000Oe$. Vài năm lại đây, việc tìm kiếm các ferit có H_c cao trở thành một nhu
do khả năng sử dụng ferit trong những nơi có trường khử từ lớn ngày càng tăng.
lớn ở đây được giải thích bằng sự tăng dị hướng từ tinh thể trong ferit Ba khi bố
đồng thời do cơ chế đảo từ trong các hạt đơn đômen. Điều lưu ý đặc biệt trong công
Ba-Sr là chọn thời gian giữ đẳng nhiệt thích hợp khi thiêu kết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

рович, Н. Г. Усикова. ФММ, 13, №3, (1982)

ПРОТА, ИДР. Сб "Физические свойства ферритов" Изд. "Наука и техника", Минск, 1987

The BaSr hard ferrites with high magnetic coercivity were prepared using Vietnamese BaFe₂O₄ powders. The influence of Fe₂O₄ concentration on magnetic properties of Ba_{0,75}Sr_{0,25} compounds is presented.

Bộ môn VLCR - DHTH Hà Nội

Nhận ngày 9

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO FERIT NiZn TRÊN CƠ SỞ NGUYÊN LIỆU TRONG NƯỚC

NGUYỄN MẠNH ĐỨC, NGUYỄN CH

Các ferit từ mềm NiZn và MnZn được chế tạo phổ biến trên thế giới từ hóa chất có khiết cao (P hoặc PA) [1, 2].

Trong nước, nhu cầu về ferit từ mềm có μ_0 cao khá lớn song mười năm nay không nào đáp ứng yêu cầu này vì:

- Chưa có được nguyên liệu cho ferit từ mềm đạt chất lượng cao ngay cả nguyên liệu hematit Fe₂O₃.

- Việc chế tạo ferit MnZn đòi hỏi điều kiện công nghệ phức tạp mà trong nước chưa được (thiếu kết ở nhiệt độ > 1250°C trong chân không, làm lạnh trong chân không trường khí nitơ).

Bài này trình bày kết quả nghiên cứu chế tạo ferit NiZn sử dụng NiO của Nhật với trên 98,5%; ZnO do xí nghiệp hóa chất Ba Nhất chế tạo với độ sạch trên 98%; thay cho ở đây chúng tôi dùng quặng manhêtit Fe₂O₄ của mỏ Trại Cau. Fe₂O₄ đã được rửa sạch và nghiền mịn tới kích thước hạt < 10 μ m, hàm lượng SiO₂ khi đó < 0,5%.

Ferit được chế tạo bằng công nghệ gốm thông thường, các mẫu đo được chế tạo để xác định các đặc trưng từ tính và động, dạng trụ để đo hệ số phẩm chất, dạng nhật để đo điện trở suất. Các đặc trưng trên đường trễ được xác định bằng phương pháp xung kích, nhiệt độ Curie của ferit được xác định bằng phương pháp volt - ampe và hệ chất được xác định bằng máy đo E9 - 5A.

Các ferit nghiên cứu có thành phần sau:

No 1 : Ni_{0,32}Zn_{0,71}Fe_{1,94}O₄

No 2 : Ni_{0,32}Zn_{0,68}Fe₂O₄

No 3 : Ni_{0,35}Zn_{0,66}Fe_{1,98}O₄

No 4 : Ni_{0,63}Zn_{0,43}Fe_{2,17}O₄

Các thành phần 1,3 và 4 lệch so với mạng hợp thức [1]

Bảng 1 tổng kết các kết quả nghiên cứu trên cả 4 thành phần ferit khi nhiệt độ thí nghiệm từ 1150°C đến 1300°C. Từ bảng 1, có thể rút ra các nhận xét sau:

1. Khi nhiệt độ thí nghiệm tăng, xu hướng chung là μ_0 , μ_m , B_r , B_m , T : tích $\mu_0 Q$ và μ_m riêng đều tăng trong khi H_c và điện trở suất giảm. Điều đó phù hợp với kết quả của tác giả khác (ví dụ [1]) khi nghiên cứu trên ferit NiZn chế tạo bằng NiO, ZnO, Fe₂O₃ cao. Cần lưu ý là thông thường cấu trúc từ của ferit NiZn thuộc loại đảo:

