

(568)

微量Cu添加による磁性向上効果  
 一方向性珪素鋼板におけるCu添加効果 (第2報)

新日本製鐵・広畑技術研究部 ○筑摩顯太郎 島津高英 工博 酒井知彦

1. 緒 言

一方向性珪素鋼板に微量Cuを添加すると、2次再結晶が安定化し、磁気特性が改善されることが判明した。Cuを添加した場合、熱延板で析出分散相を形成する微細 $Cu_xS$  ( $x=1.8$ 又は $2$ )<sup>1)</sup>が確認され、2次圧下率の高圧下領域(60~70%)で、2次再結晶が安定するようになり良好な磁気特性が得られた。本報では、析出分散相、圧下率と磁気特性・集合組織について調査した結果を報告する。

2. 実験方法

C=0.04~0.05wt%, Si=3.1~3.2wt%, Mn=0.06wt%, S=0.02~0.03wt%で、Cu量を0.01wt%, 0.08wt%, 0.17wt%の3水準に振り分け、板厚2.0~2.5mmの熱延板を供試材とした。最終圧下率を45~80%の間に取り、板厚0.290mmに最終冷間圧延し、さらに仕上焼鈍を施し2次再結晶させた。

3. 実験結果

(1)微量Cuを添加すると熱延板中において、 $Cu_xS$ の析出が起り、MnSは減少するがMnS+ $Cu_xS$ のtotal sulfideは増加する。

(2)2次圧下率は従来の55%(MnS単独系)より65%へ高める方が、脱炭焼鈍後のGoss方位の集積度が高くなる。(Fig 2)

(3) $Cu_xS$ の微細析出によりインヒビターが強化され、2次再結晶が安定し、2次圧下率を高めたことによりGoss方位の集積度が高められ、磁気特性が向上する。(Fig 1)

参 考 文 献

1)V.F. Nosach et al.: Phys. Met. Metall. 44(1978)50

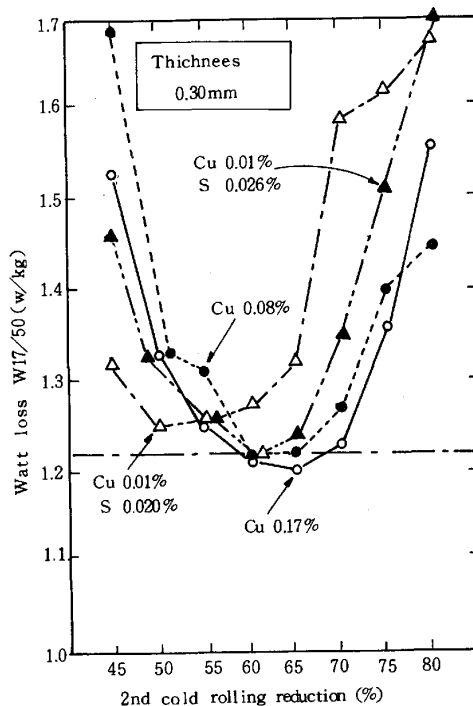


Fig 1. Effects of 2nd cold rolling reduction and added Cu on the magnetic property

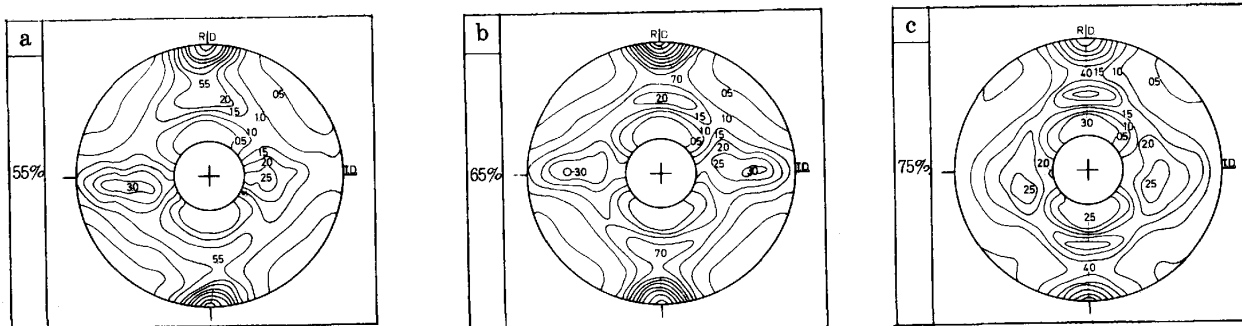


Fig 2. (200) pole figures of 3%Si-Fe added 0.17%Cu at 1/6 layer after decarburization. 2nd cold rolling reduction (a)55% (b)65% (c)75%