

1. 緒 言

方向性珪素鋼板の仕上焼鈍で焼付き防止に用いる焼鈍分離剤には, スラリーになりやすい軽質のマグネシヤを用いているが, 水和しすぎる欠点がある。

本研究は水和しないマグネシヤクリンカーの焼鈍分離剤の可能性を検討した。

2. 実験結果

1) スラリーの安定化

マグネシヤクリンカーを焼鈍分離剤として使用するには, 安定なスラリーを作成し, これが鋼板から剥離しないことが必要である。そこで, スラリー安定剤をいろいろ検討した結果, 水酸化マグネシウム及び硼砂が磁性の劣化がなく, スラリーの安定化と鋼板への付着性を向上することが判った (Fig. 1)。しかし, マグネシヤクリンカーとスラリー安定剤を単に混合しただけでは, 安定なスラリーはできない。Fig. 2 に示すように, スラリー液を高速で攪拌することによって, はじめて安定なスラリー液ができる。

2) 磁性への影響

安定なスラリーができて, 磁性やガラス皮膜を劣化しては, 焼鈍分離剤として使用できない。

そこで, 磁性の向上法を検討した結果, 適量の水酸化マグネシウム, B 化合物, S 化合物の添加で磁性を向上できることが判った (Fig. 3)。また, この組成でガラス皮膜も良好である。

3. 結 論

高温焼成のマグネシヤクリンカーをスラリー安定剤とともに高速攪拌をすれば, 安定なスラリーができる。これを塗布した珪素鋼板の磁性及びガラス皮膜は, 現行と同等以上の特性であり, マグネシヤクリンカーが焼鈍分離剤として実用可能である。

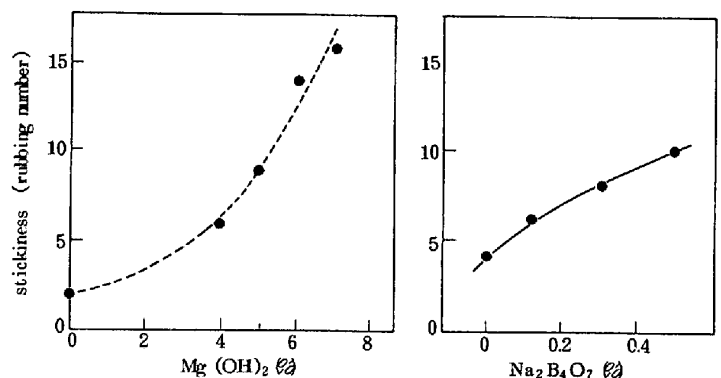


Fig. 1. Effects of $Mg(OH)_2$ and $Na_2B_4O_7$ in non-hydrating MgO on stickiness of MgO coating to sheet.

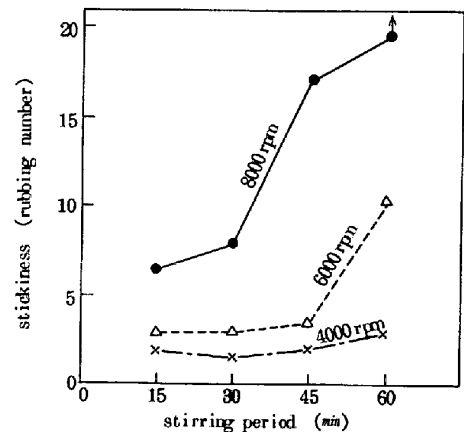


Fig. 2. Stickiness of MgO coating as a function of stirring period and rate in non-hydrating MgO slurry.

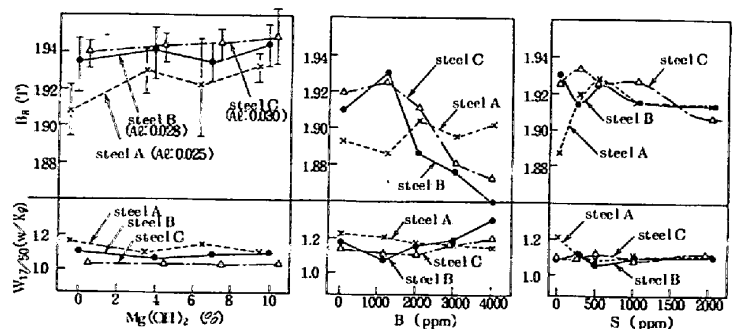


Fig. 3. Effects of $Mg(OH)_2$, Boron and Sulfur in non-hydrating MgO separator on magnetic flux density and core loss of 3% Si-Fe.