

住友金属工業㈱ 和歌山製鉄所 ○守屋哲也 松村禎裕
加藤木健 佐藤光信 岸田 達

I. 緒 言

エレクトロンシールド、シャドウマスク等板厚が150 μ m以下の極薄冷延鋼板材（以下スチールペーパー）に対しては、従来リムド鋼を使用していたが、今回CC化を実施すると共に、介在物原因による孔明不良の低減を図り、良好な結果が得られたので報告する。

II. 製造工程

（従来法）LD→Ingot→分塊→熱延→一次冷圧→焼鈍→二次冷圧→製品
（今回法）LD→RH→CC→熱延→一次冷圧→焼鈍→二次冷圧→製品

III. 結 果

1. 材質の選定（Table 1）

磁気特性確保が必要な製品には、従来リムド鋼を素材としていたが、介在物に起因する製品孔明不良発生が問題となっていた。この対策として、今回、工程簡素化の意味を含めCC化を行った。又、CC化に当っては、弱脱酸キルド鋼及びSiキルド鋼を選定した。

2. 介在物減少対策（Fig. 1）

孔明の原因となる介在物の減少を目的としてRHにて脱酸剤投入後、長時間環流を実施した。

Al₂O₃系介在物は10分の環流で20ppm以下に安定した。

3. 介在物の形態と製品の孔明との関係（Photo. 1, Fig. 2）

- (1) 弱脱酸キルド鋼：Al₂O₃単体の塊状介在物が多く、これは伸展性に乏しく、若干孔明が多い。（図中×印）
- (2) Siキルド鋼：Si, Al脱酸のため、球状の複合介在物が生成する。これは伸展性が良好なため製品での孔明は低位安定し、最小板厚50 μ mの安定製造が可能となった。（図中○印）

4. 電磁特性（Fig. 3）

今回のCC化の結果、透磁率は、Siキルド鋼はOCA脱炭リムド鋼よりも又、弱脱酸キルド鋼はリムド鋼よりも良好であった。

IV. ま と め

板厚50～150 μ mのスチールペーパーをLD-RH-CCプロセスにより安定製造している。

Table 1 Chemical compositions (wt%)

	C	Si	Mn	P	S	Al
Half-killed	.002	.01	.33	.015	.009	.001
Si-killed	.002	.11	.20	.018	.010	.001

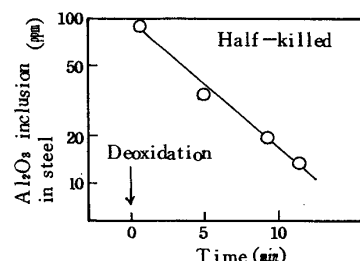


Fig. 1 Change of Al₂O₃ inclusion in steel during RH treatment

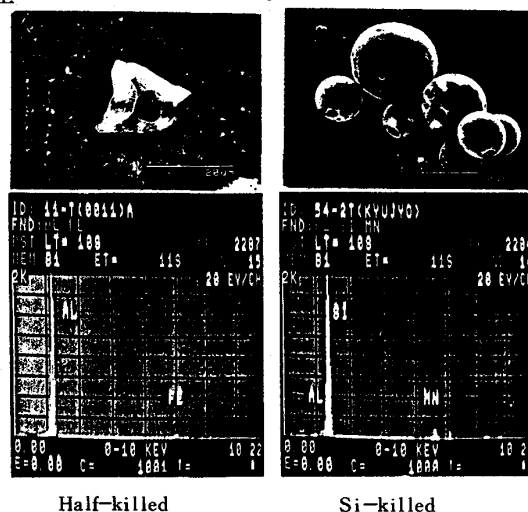


Photo 1 EPMA of inclusions (after 1st cold mill)

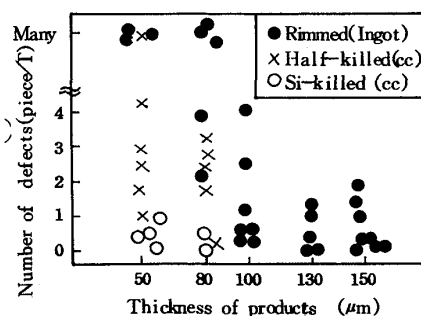


Fig. 2 Relation between thickness of products and defects

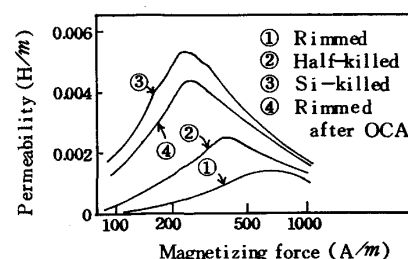


Fig. 3 Electromagnetic characteristics