

(468) 溶融亜鉛めっきラインにおける亜鉛転着防止用ロール材料の検討

新日本製鐵(株) 名古屋技術研究部 ○中山元宏 金丸辰也 東 光郎
 名古屋製鐵所 馬淵道夫 藤原俊朗 村上伸和
 第二技術研究所 吉田勝可

1. 緒 言

溶融亜鉛めっき後，連続熱処理炉により過時効処理を施す場合や冷却過程で比較的高温のまま通板ロールに接触する場合には，めっき鋼板からハースロールや通板ロールに亜鉛が転着し，製品々質・作業性を損ねる問題がある。亜鉛転着防止用ロール材料として適性材質を探索するとともに，耐久性・最適使用条件を検討したので報告する。

2. 実験方法

供試ロールと亜鉛めっき鋼板を強制的に滑り回転させる方法の卓上型メタルピックアップ試験装置を試作し，広範な材料について耐メタルピックアップ性，耐久性の比較調査を行ない最適材質を探索した。また炉内雰囲気効果を調査し，ロール材料としての実用性を評価した。

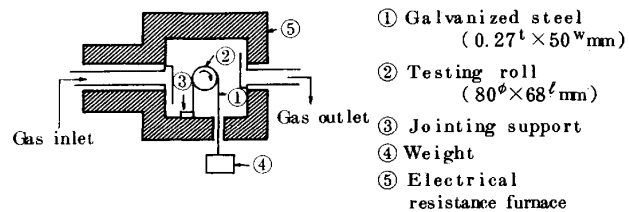


Fig.1 Schematic diagram of experimental apparatus.

(Fig.1 , Tab.1)

3. 実験結果

Tab.1 Testing conditions.

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Slipping velocity | 0.5 m/min |
| Average surface pressure | 0.16 kgf/cm ² |
| Temperature | 390°C |
| Atmosphere | 0~1% O ₂ in N ₂ |

(1) 耐熱樹脂，セラミックス，金属等を含めた広範囲な材料についてロール適性を調査した結果，フェノール樹脂含浸アスベスト積層材が最適であった。

(2) 当材料につき，O₂+N₂雰囲気中での耐摩耗性を試験した結果，摩耗速度 (Wμm/d)はO₂濃度 (%)に依存する。

$$W = 1000 \times [O_2]^{1.5}$$

これはロール表面のフェノール樹脂が酸化分解するため，アスベスト層の摩耗が促進されることによる。(Fig.2, 3)

(3) 長期加熱による耐熱性試験を行なった結果，0.01% O₂以下では表面硬度・寸法変化も安定しており (Fig.4)，圧縮強さや衝撃強さなどの機械的特性値も耐用性のあることを確認した。

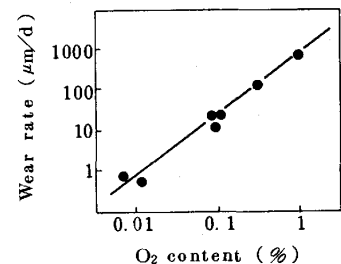


Fig.2 Relationship between O₂ content and wear rate.

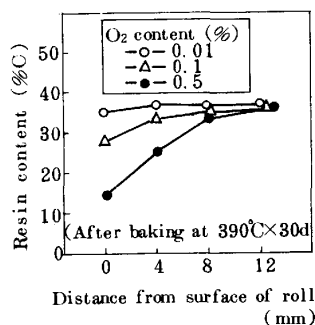


Fig.3 Effect of O₂ content on distribution of phenol resin content.

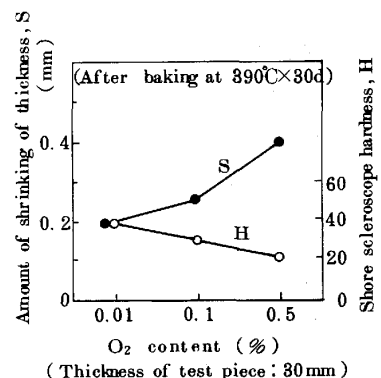


Fig.4 Effect of O₂ content on size change and surface hardness.

4. 結 果

フェノール樹脂含浸アスベスト積層材は，比較的高温で亜鉛めっき鋼板と接触する通板ロール用材料として優れた特性を有しており，適正条件で使用すれば耐用性・実用性は極めて高い。