

(313) 調質圧延における防錆性能を有する高潤滑型調圧液の開発

日本鋼管(株)福山製鉄所 谷口 勲 古賀 洋一
尾崎 大介 ○大藤 浩
ユシロ化学工業(株) 武藤 俊美 黒井 信臣

1. 緒言

福山製鉄所冷延工場では、潤滑性を有する分散剤に着目し、潤滑性能および防錆性能等に優れた調圧液(LCD: Load Carriable Dispersant)を開発し、調質圧延における高圧下調質圧延およびミルコート圧延(防錆圧延)にその適用を試みた。その結果、良好な結果が得られたので報告する。

2. LCDの特性

LCDの特性としては、以下のものが挙げられる。

高圧下調圧性能：圧下率1～25%間で安定圧延可。

ミルクリーン性能：油分・鉄分付着量少。

防錆性能：圧延後、3ヶ月以上の防錆能力を有する。

表面ブライツネス：ストリップのブライツネス良好。

製品塗装性能：圧延後、無脱脂で塗装密着性良好。

LCDの組成： Na-Cx-Na-Cy-Nb
| | |
P P P
P:リン酸アニオン
Cx, Cy:二塩基酸
Na, Nb, Nc:アミン

3. 高圧下調圧およびミルコート圧延における適用の背景と結果

(1) 高圧下調圧

ブリキ・TFS材はその用途に応じて規格があり、硬度範囲が規定されている。現状は規格に応じて、素鋼成分・焼鈍条件を変更して製造しているが、これを同一素材より調圧の伸張率条件の変更のみで作り分けることができれば、大きなメリットが期待される。

・圧下率と圧延荷重

ほぼ比例関係にあり、圧下率25%まで安定操業可能。(Fig.1)

また、圧延速度変化に対しても安定した潤滑性能を示した。

・圧下率とストリップ硬度

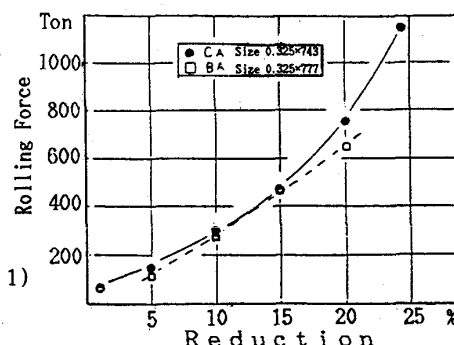
圧下率1～25%の範囲でブリキ規格T1～T6の範囲を満足しており、ブリキ材製造に適用が可能である。(Fig.2)

(2) ミルコート圧延

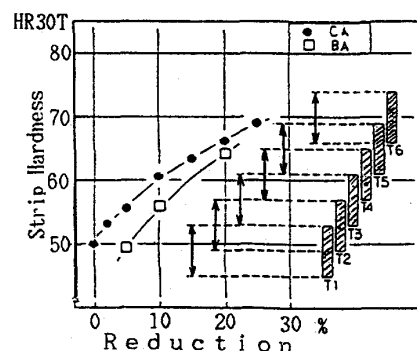
直接塗装用鋼板においては、防錆油を塗布した場合、防錆油の過多、ムラにより需要家において、塗装ハジキ、塗装密着不良が生じることがある。このため、鋼板表面に薄く均一な防錆皮膜を形成することが必要である。

・防錆性能、塗装性能、油分・鉄分付着量

現行のドライ調圧後、防錆油を塗布したものと比較して、いずれの点においても優っており、優れた性能を示した。



(Fig.1) Reduction and Rolling Force



(Fig.2) Reduction and Strip Hardness

4. 結言

今回のLCD開発により、高圧下調圧およびミルコート圧延を安定して行うことが可能となった。今後は、上記用途に対し、当LCDを積極的に拡大していく方針である。