

(335) タイト焼鈍炉内雰囲気露点制御法の開発

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 松田行雄 ○田中 茂 川崎 弘
 中央研究所 藤野充克
 和歌山製鉄所 森野久和 大阪本社 向窪順生

1. 緒 言

従来、冷延ミルクリーンシート製造に関する研究は、圧延油アプリケーションの改善・ミルクリーン性圧延油の開発・ディタージェント圧延法の開発が主体であった。しかし、いずれの方法にも一長一短があった。当所においては、新たな観点から、冷圧ミル内高压液噴射法 (JS-Mill Clean), タイト焼鈍炉内雰囲気制御法 (D.P.C : Dew Point Control of Tight Annealing Furnace) の二法の開発により、総合的な冷延ミルクリーンシート製造技術を確認した。JS-Mill Cleanについては、報告済みであり、本報では、D.P.C開発概要について報告する。

2. D.P.C開発の背景

JS-Mill Cleanのみでは、焼鈍時のカーボン付着により、成品時、鋼板クリーン度にバラツキを生じることが避けられない。そこで、タイト焼鈍炉内に水蒸気(H₂O)を吹き込むことによりDPを制御し " $C+H_2O \rightleftharpoons CO+H_2$ " なる反応を利用して更にレベルアップを計るものである。

3. 設備概要

(1) 実験方法

実炉において、炉内排ガスDPをモニターし、炉内D.Pが目標D.PとなるようにH₂O吹込み量を、コントローラ流調弁を介して制御した (Fig 1-(a))。実験条件は、制御D.Pレベル6水準、H₂O吹込みタイミング2水準、吹止めタイミング3水準の組合せで行った。

(2) 本設備

炉内D.Pレベルが概ね一定となる様に、炉入側ガスへのH₂O吹込みを二段階に切替えた (Fig. 1-(b), Fig. 2) 実験で用いた制御方式が好ましいが、設備費低減を考慮した為である。

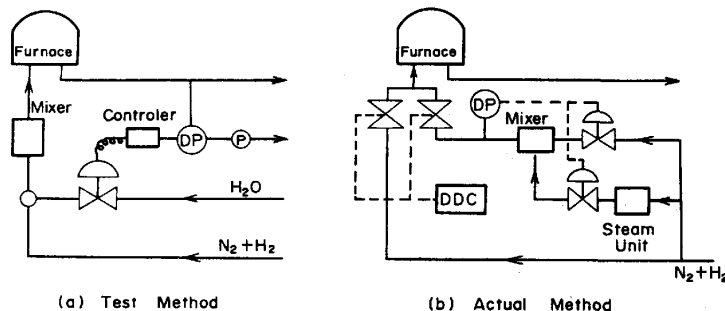


Fig. 1 Dew Point Control of Tight Annealing Furnace

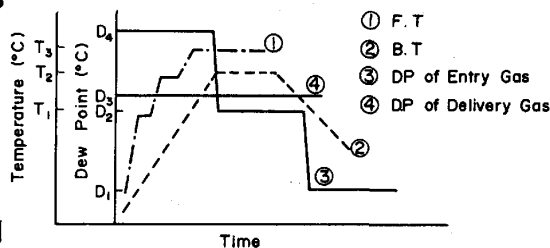


Fig. 2 Example of Dew Point Control.

4. 結 果

①本方式で、脱炭、加窒、テンパーカラー等について、全く、問題はなかった。

②表面汚れ (スマッチ) について、JS-Mill Clean の場合より、更に改善され、JS-Mill Clean, D.P.C の二法の組合せによると、フォード法によるカーボン残渣量は平均値 2.1 mg/m^2 と良好なもので、全データ $< 7 \text{ mg/m}^2$ となった。

5. 結 言

昭和58年6月より、D.P.C 実機設備が完成し、JS-Mill Cleanとの組合せで、より安定した、ミルクリーンシート製造に大きく貢献し、両設備とも順調稼動している。

(Fig. 3)

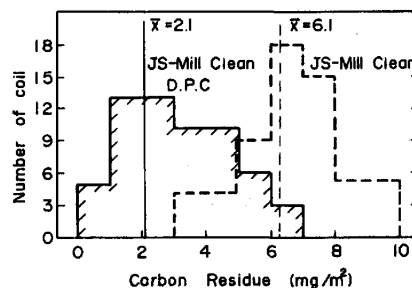


Fig. 3 Gas Cleaning Effect of Dew Point Control.

(参考文献1) 加納, 浅井, 松田ら : 鉄と鋼 : 68 (1982) S1205, S1206