

(341)

連続焼鈍炉における鋼板の炉内安定通板技術の開発

川崎製鉄千葉製鉄所 ○ 大野浩伸, 山口裕弘, 安永久雄, 下山雄二, 岸田 朗, 中島康久
川崎製鉄技術研究所 比良隆明

1. 緒言

連続焼鈍炉を安定に操業するためには、炉内におけるストリップの蛇行や、ヒートバックルの発生を防止する事が不可欠である。今回は、サーマルクラウンが蛇行に及ぼす影響と、ヒートバックル防止用補助ロールの効果について検討した。

2. サーマルクラウンが蛇行に及ぼす影響

サーマルクラウンが炉内の通板性に大きく関係している事はよく知られている。このサーマルクラウン量は、主としてロールにかかるストリップの温度により支配される。そこで、測温ロールを使った実験を行なった。Fig1は、炉温を一定に保ち、ラインスピードを変化させた時の、加熱帯前半における測温結果を示したものである。この時、ロールのセンター部とエッジ部の温度差がかなり大きい事、またセンター部の温度は板温の変動に追従して大きく変化している事がわかった。従って、ラインスピードが大きい時は、トータルクラウン量は初期クラウン量に比べてかなり減少しており、蛇行の原因になると考えられる。

3. ヒートバックル防止用補助ロールの効果

ラインスピードが大きい時の、サーマルクラウンによるトータルクラウン量減少を補うためには、初期クラウン量を大きくすればよい。しかし、その場合、板温が高くなった時のヒートバックル発生が問題になる。これに対して、実験室段階で効果の認められた補助ロール (Fig2) を実機に組み込み、ヒートバックル防止効果の確認を行なった。Fig3は、一般冷延鋼板のヒートバックル発生限界張力をストリップサイズで整理したものである。補助ロールを使用した場合、発生限界張力が顕著に増大しており、初期の目的を達成する事ができた。

4. 結言

連続焼鈍炉を安定に操業するには、サーマルクラウンの影響も考慮した初期クラウンを設定しなければならない。また、ヒートバックルの防止には補助ロールの併用が効果的である。

(文献) 山口 他 : 第107回講演 S343

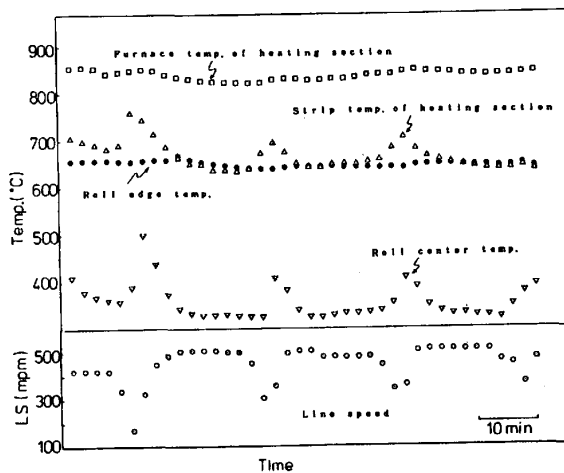


Fig1 Relation between roll temperature and strip temperature (furnace temp.=const, Heating section No5 Roll)

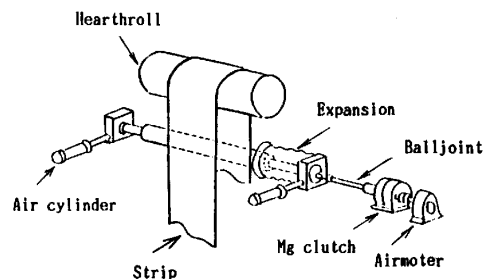


Fig 2 The view of additional roll

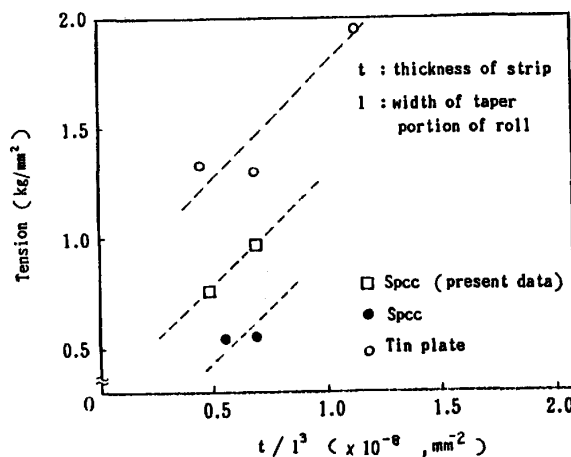


Fig 3 Relation between critical tension of buckling and t/l^3