

(343)

鋼板の亜鉛ぬれ性に及ぼす浴中Pbおよび浴温の影響

日新製鋼㈱製品研究開発センター ○広瀬祐輔 戸川 博
住谷次郎

1. 緒言

鋼板の亜鉛ぬれ性に及ぼす要因としては、表面粗さ、表面歪み、還元加熱過程で生成する表層皮膜等の鋼板側の因子と、亜鉛浴の組成、温度等の浴側の因子とがあり、前者については、これまでに報告した通りである。1) 2) 3) 4) 本報では、めっき浴側の要因として、亜鉛ぬれ性に及ぼす浴中Pbおよび浴温の影響について報告する。

2. 実験方法

Al濃度 0, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20wt% の亜鉛浴を基にして、Pbを0.30wt%まで順次添加しその時の鋼板の亜鉛ぬれ性をガス還元型メニスコグラフで測定した。浴温は、460℃を基本として、540℃まで変化させた。

試験片は、リムド鋼(板厚: 0.80mm、幅: 10mm)を用い、亜鉛浴浸漬前の還元加熱条件は、700℃、30秒とした。(還元ガス組成: 75vol% H_2 -25vol% N_2 、露点: -40℃)

3. 実験結果

(1) Pbを含まない浴の場合、Al濃度 0.10wt% 以上で亜鉛ぬれ性は、著しく低下した。Pbを0.20wt%含有する場合には、Al濃度に関係なくほぼ同一の亜鉛ぬれ性を示した。(Fig 1)

(2) 浴中Al濃度が0.15wt%のとき、Pb濃度の上昇に伴って亜鉛ぬれ性は改善され、Pb濃度0.05wt%で飽和値に達した。(Fig 2)

(3) Pb濃度が0の時、浴温490℃以下では、亜鉛ぬれ性は極めて低い値であったが、495℃以上では、良好な亜鉛ぬれ性を示した。(Fig. 3)

なお、これらの現象の解明については、鋼板と亜鉛浴の界面に生成される合金層および亜鉛浴の表面張力などとの関連において調査した。

- 1) 鉄と鋼 66 (1980) S1013
- 2) 鉄と鋼 67 (1981) S 323
- 3) 鉄と鋼 67 (1981) S 993
- 4) 鉄と鋼 67 (1981) S 994

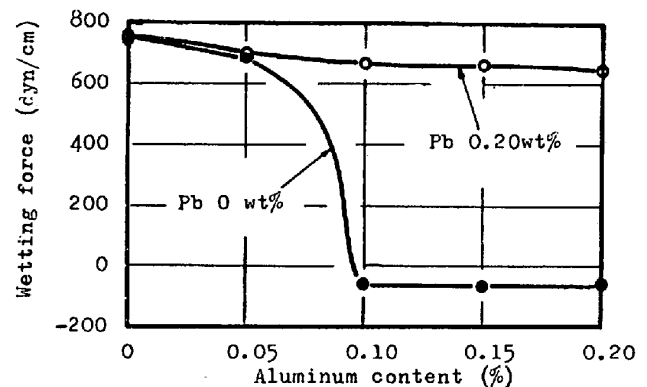


Fig. 1. Effect of lead on the relation between aluminum content in the zinc bath and wetting characteristics

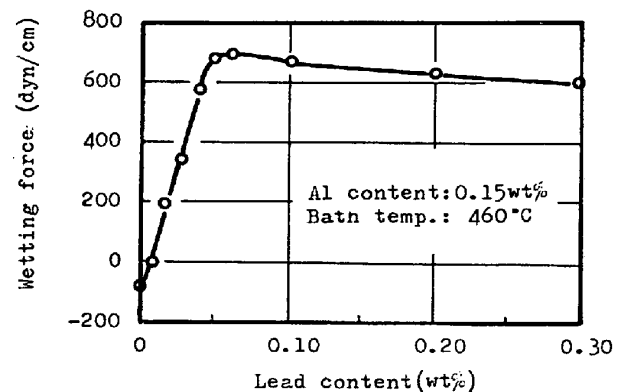


Fig. 2. Effect of lead on the wetting characteristics

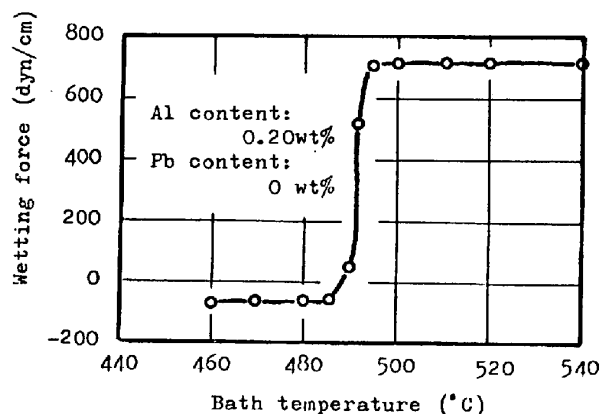


Fig. 3. Effect of bath temperature on the wetting characteristics