

(429) 連続焼鈍酸洗ライン塩浴槽用ワイパーロールへの高マンガン鋼の適用

川崎製鉄㈱阪神製造所 神谷 昭彦 広野 種生 ○塩川 隆  
 久保田鉄工㈱鋳鋼研究 平石 久志 新谷 京宜

1. 緒言

阪神製造所ステンレス冷延工場の連続焼鈍酸洗ライン (CAPL) の塩浴槽では、浸漬用として3本、塩浴のワイピング用に3本、計6本のロールを使用している。ステンレス鋼帯、鋼板はその用途上、非常に美しく欠陥の少ない表面肌を要求されるが、塩浴槽では普通鋼ロールを使用しているため腐食が早く表面が荒れやすいという欠点があり、ロールの凹凸が製品に転写する問題がときどき発生している。今回は塩浴槽でのロールの材質改善のため種々の成分で試験を行い、ほぼ目的を満足する耐腐食、耐摩耗性に優れたロール材質が得られたので、ここに報告する。

2. 試験内容

(1) サンプル試験: Table 1 に試験に用いたサンプルの組成を示す。試験は50×15×5 mmのサンプル片を実ラインの塩浴槽に4週間浸漬し変化を調べた。塩浴はソーダ系である。

(2) ロール試験: サンプルNo. Aの組成で塩浴槽ワイパーロールを遠心铸造により製作した。ロール寸法は実長1500mm、外径265 mm φ、肉厚15mmの中空ロールである。このロールを6カ月間使用し、9カ月使用した従来品 (普通鋼) と比較した。

3. 試験結果

(1) サンプル試験: サンプル片の重量減少率ををTable 1に、マイクロ組織写真をFig 1に示す。

- ① 重量減少率、マイクロ組織のいずれにおいても高マンガン鋼 (サンプルNo. A) が最もすぐれている。
- ② 普通鋼 (サンプルNo. E) の重量減少率は大きい、Ni, Crを増やしていても減少率が低減するとは限らない。

(2) ロール試験: 表面粗さをFig 2に示す。使用期間に差はあるが高マンガン鋼の方が非常にすぐれている。平均孔食数も従来品の18コ/inが2コ/inに減少しワイパーロールによる疵発生は皆無となった。

4. 考察

酸化物はMnO, Na<sub>2</sub>O, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, NiOの順に安定である。(450℃, 標準状態) 従ってソーダ系塩浴中ではMnOのみが安定した保護被膜となり、耐蝕性に優れている可能性がある。

5. まとめ

ステンレス・CAPL塩浴槽のワイパーロールに高マンガン鋼を適用し、優れた結果が得られた。

Table 1 Chemical compositions and weight loss

Specimen No.	C	Si	Mn	Ni	Cr	Weight loss
A	0.5	1.0	9.0	7.5	7.5	0.1068
B	0.1	1.0	1.5	32	20	0.1345
C	0.4	1.5	1.5	35	25	0.3964
D	0.3	1.0	1.5	25	25	0.4270
E	0.15	0.01	0.5	—	—	0.4388
F	0.5	2.0	1.0	47	28	2.0627

Weight loss =  $\frac{\Delta W}{W_{initial}}$  (wt%) (%)

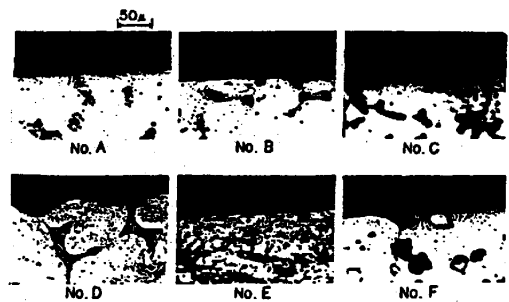


Fig 1 Microstructures of the surface region of specimens.

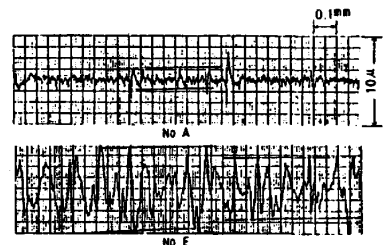


Fig 2 Surface roughness of high manganese steel wiping roll