

(380) SUS304 熱延鋼帯の脱クロム層の酸洗における溶解速度および仕上がり色調

川崎製鉄(株)技術研究所 ○肥野真行 岡 裕 的場伊三夫

1. 緒 言

SUS304 熱延焼鈍鋼帯の酸化スケールはショットプラストにより予備的に除去されたのち、酸洗で完全に除去される。酸洗では主として硝・弗酸が用いられているが、前報¹⁾では熱延後焼鈍を省略した場合には硝・弗酸にくらべて塩酸の方がより有効であることを明らかにした。さらに、焼鈍の有無により脱クロム層の組成が異なることも明らかにした。本報では脱クロム層の塩酸あるいは硝・弗酸における溶解速度および仕上がり色調とそれらにおよぼすショットプラストの影響について報告する。

2. 実験方法

前報の脱クロム層の組成に相当する表1に示す10kg 鋼塊を真空溶解し、それを均質化処理後熱延および冷延により1.5mmにし、1200℃×1min→A.Cの熱処理を施した。それらの板から50mm²の試験片を採取し、#320 研磨仕上げして酸洗実験に供した。酸洗液には80℃の20%塩酸あるいは60℃の14%硝・弗酸(4:1)を用い、溶解速度と仕上がり色調を調べた。また、これら脱クロム層相当鋼にショットプラストを施し、その酸洗挙動と歪の影響も調べた。

表1 脱クロム層相当鋼の化学組成

	Distance from surface (μ)	0	0.15	0.50	0.73	1.15	1.50
		Cr (%)	0.4	7.4	14.3	15.7	17.2
Non-annealed	Ni (%)	10.7	13.5	15.1	12.2	9.8	9.0
	Distance from surface (μ)	0	0.20	0.40	1.40	2.60	3.00
Annealed	Cr (%)	4.5	5.4	7.4	10.7	17.5	18.6
	Ni (%)	12.0	12.4	13.5	16.6	10.7	9.0

3. 実験結果

(1) 図1に示すように、塩酸あるいは硝・弗酸における脱クロム層相当鋼の溶解速度はショットプラストを施すことにより顕著に大きくなる。この溶解速度から算出した酸洗時間はSUS304 熱延鋼帯のそれとほぼ一致する。

(2) 脱クロム層相当鋼の組成および組織は互いに異なるが、溶解速度を表層からの距離の指標であるCr量で整理すると、溶解速度は塩酸ではCr量の影響をあまり受けず、一方、硝・弗酸ではCr量の増加とともに著しく小さくなる。

(3) 図2に示すように一定量溶解した脱クロム層相当鋼の表面色調は高Cr鋼ほど良い。すなわち、良好な表面色調を得るにはあるCr量の層まで溶解除去する必要がある。

(4) (2)と(3)から、焼鈍省略材の酸洗に硝・弗酸が有効でないのは、良好な表面色調を示す高Cr領域で溶解速度が著しく小さくなるためと考えられる。

4. 参考文献

1) 肥野真行ほか: 鉄と鋼、

66(1980)、S1306

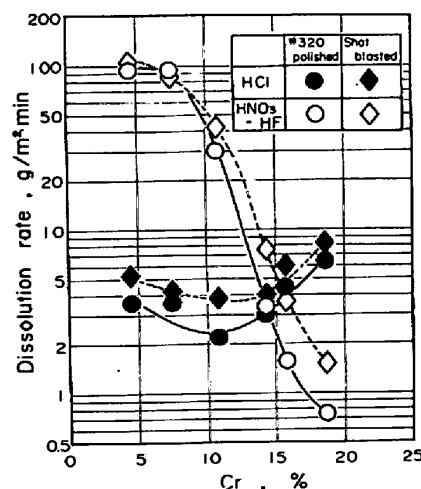


図1 溶解速度

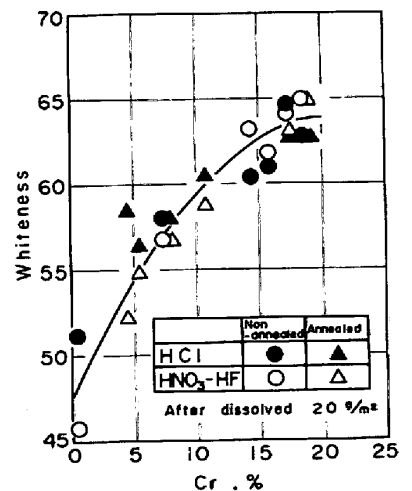


図2 仕上がり白色度