

(330)

高マンガン非磁性鋼の各種形状別製品化について

住友金属工業㈱ 本社 ○松岡 孝 江頭広高

中央技術研究所 大谷泰夫 製鋼所 永田茂雄

鹿島製鉄所 佐藤一昌

I. 緒 言

高マンガン非磁性鋼はその諸特性が優れていることと経済性のために、構造用部材として、注目され、国鉄磁気浮上鉄道実験線用部材、核融合装置用部材、消磁装置用部材、電機器機部材等に、広く使用されつつある。特に 0.45% C—18% Mn—5% Cr 鋼については、その溶接性が優れていることに注目し、すでに厚鋼板と鉄筋とを開発したが、引続き H 形鋼、鋼管、鍛造品も開発し製造上の諸問題の抽出をはかった。

II. 試作結果

1. 溶製 : 転炉→AOD 炉→下注シール casting
2. 化学成分 (同一チャージに各製品をとり合せた)

C	Si	Mn	P	S	Cr	(%)
0.46	0.34	19.23	0.016	0.001	5.29	

3. 圧延以降の製造工程および各製品の特性

製 品	主な製造工程 (圧延以降)	製品サイズ (mm)	区 分	機 械 的 性 質			
				耐 力 kg/mm ²	引張強さ kg/mm ²	伸び %	透磁率 μ
H 形 鋼	圧延—放冷—矯正— 検査	H474×203×22/22	フランジ 1/4	49	94	53	<1.005
			ウェブ 1/2	53	99	47	<1.005
大 径 管 (UO)	厚板—プレス—溶接— 拡管—検査	30インチ×12.7 ^t ×10000ℓ	厚 板	49	95	57	<1.005
			鋼 管	49	95	57	<1.005
継 目 無 管 (US 押出)	押出—放冷—矯正— (熱処理)—検査	55φ×5.5 ^t ×10000ℓ	ロール放し	39	84	48	<1.005
			熱処理後	33	80	50	<1.005
鍛 造 品 (フランジ)	プレス分塊—環状圧延— 熱処理—検査	1100φ×850φ×116 ハブ外径 890φ フランジ高さ 50	ハブ後	37	82	73	<1.005
			フランジ部	39	82	64	<1.005

製造条件で特に問題の項目は次のとおりである。

H 形鋼：(1)加熱ヒートパターンの設定 (2)巾広がり予測量と縮み代を考慮した圧延スケジュール設定

大径管：(1)生産性を考慮すると、エッジプレーニングでの超硬チップの溶損によるベベル形状の安定化は今後さらに検討が必要 (2)O プレス後のスプリングバック (通常材の 2～3 倍) (3)SAW 溶接用材料の検討 (共金系)

継目無管：(1)ビレット切断は加熱、クサビ切断で実施

鍛造品：(1)据込鍛造時の素材表面割れ防止のための事前ブルーミング (分塊または鍛造)

III. 結 言

0.45% C—18% Mn—5% Cr 鋼について各種形状の製品を試作し、いずれも非磁性鋼として優れた特性を確保でき、また製造面の問題も明らかにした。

参考文献 (1)三浦ほか 鉄と鋼 Vol 65 S914, (2)岩瀬ほか 鉄と鋼 Vol 65 S915

(3)高橋ほか 鉄と鋼 Vol 65 S916