

669.046.5: 621.746.328.3

(113)

住友金属鋼管製造所 50 Ton Elo-Vac設備と操業について

鋼管製造所 小谷良男 石原和雄 工村政治  
 ○阪根武良 服部基夫

Ⅰ. 緒言 鋼管製造所の50T Elo-Vac設備は、57年9月に完成、10月より稼働に入り現在逆順調な操業を続けている。本設備は継目無し大径鋼管の品質向上を目的とした通常の取鋼脱ガス処理とステンレス鋼の原価低減を目的とした真空脱炭、脱ガス処理(V.D.D.)の2つの処理が可能であることにより採用したものである。以下に設備の概要と操業、とくにステンレス鋼の真空精錬について簡単に報告する。

表1. 50 Ton Elo-Vac 設備概要

項 目		内 容
排 気 系 統	排気設備	6段スチームエゼータ(補助3段)
	排気能力	160 kg/Hr. at 0.5 Torr (20℃空気換算)
		1900 kg/Hr. at 40~200 Torr
統	到達真空度	0.2 Torr
蓋上設備		酸素吹精ランス一式 MAX 1500H <sup>3</sup> /Hr 测温、サンプリング装置一式 合金添加装置 (上下二層ホッパー)
取 鋼		真空脱炭用5基(スライディング)スル. ホーラス煉互付き)

Ⅱ. 設備概要 主要設備の概要を表1に示した。設備の特色として、真空中で酸素吹精する  
 ために、40~200 Torrでの排気能力が大きい  
 こゝと真空脱ガスの効果の点より到達真空度  
 は極力低くすることが望ましく、0.2 Torrとし  
 たため、このクラスの真空設備としては、か  
 なり大きくなった。

Ⅲ. ステンレス鋼の操業法について

代表的な溶炭鋼種であるSUS304の製  
 造プロセスを図1に示した。電気炉で約1.5%

C、20%Crから0.3~0.4%Cまで粗脱炭をおこなう。しかしこの過程ではCrはス~4%酸化するため  
 このCrの回収と脱硫のために還元精錬をおこない出  
 鋼する。出鋼後直ちに取鋼より除滓をおこない真空  
 脱炭を開始する。真空脱炭は取鋼下部に設置した  
 ホーラス煉互を通じてArガスを流して鋼浴を攪拌し  
 真空中で酸素を吹付ける。酸素の吹精量は処理前の  
 C、Si及々鋼若温度ではほぼ決定され末期の脱炭進行  
 状況は真空度の推移により把握される。脱炭後温度の高い場合は同系統のスクラップを添加し還元脱酸  
 材及びCaOを主成分とするスラグ、成分調整用の合金鉄を添加する。その後再び真空脱ガス処理をおこな  
 い 所定の温度として処理を完了する。

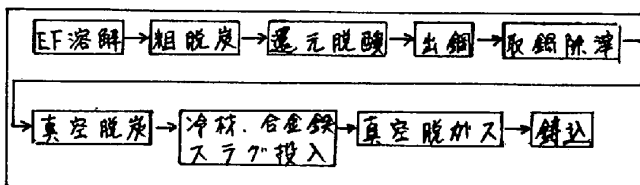


図1. SUS304 製造プロセス

Ⅳ. 操業結果

1. 製鋼時間は電気炉での通電時間が約8時間30分、真空脱炭30~40分、真空脱ガス時間は約20分、歩留は全出鋼歩留95%、全Cr回収率90%である。(Elo-VacでのCr回収率は100%)
2. 真空脱炭後のC/C-Tの関係は図2に示しているように見かけのP<sub>CO</sub>が0.1~0.2気圧に平衡しているが雰囲気圧力との平衡迄には達していない。
3. 品質は酸素値が脱ガス後で45~80ppmと良好であり水素の低いこと及び地鉄成分で従来の大気材と比べ優位となっている。

【参考文献】1) D.C. Hilty: Observation of stainless steel melting practice. J I S I. 180 (1955) 7.116~120.

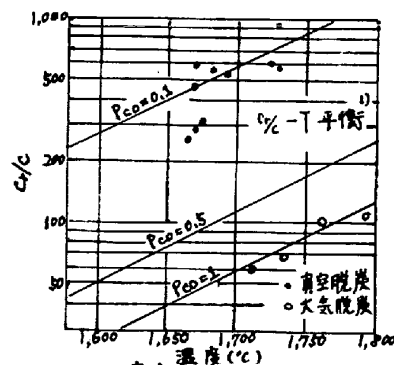


図2. 真空脱炭後のC%-T