

(117)

90トンAOD炉の操業状況について

住友金属工業(株) 和歌山 吉田圭治 ○岸田 達
荒木 宏 田中勇次

I. 緒言

和歌山製鉄所第一製鋼工場では、昭和42年以来 80トン電気炉にて、ステンレス鋼を製造してきたが昭和51年11月にAOD炉の稼働を開始した。立ち上げ以後、極めて順調な操業を続け、良好な実績をあげている。特に炉体寿命は、184回の世界新記録を達成した。以下に、その設備と操業の概要を報告する。

表1 AOD設備概要

項目	内容	
炉体	型式	炉口部分離非対称型(ノキ炉体交換式)
	処理能力	90t/h
	煉瓦	マフド口煉瓦
ガス供給設備	羽口	5本(27°間隔)
	使用ガス	純Ar, 粗Ar, O ₂ , N ₂
	吹込速度	max 1.8 Nm ³ /t·min
合金鉄添加装置	スチッポ-炉頂より投入方式	
集塵設備	初動フードホバ補助フード吸引方式	

II. AOD設備概要

表1にAOD炉の設備概要を示す。

当所AODの特徴として、

(1) 処理能力、ガス吹込速度ともに世界最大級である。

(2) 炉体煉瓦は比較的安価なマフド口煉瓦を採用している。

(3) ガス吹込速度を増大したことおよびスロッピング防止を目的として、炉高さを基本仕様より約800mm長くしている。

(4) 注鋼、サミング、出鋼等の炉傾動時にも集塵できるように補助フードを設けていることがあげられる。

III. 操業プロセス

図1にSus304の操業プロセスを示す。

EFスラグは全量AODに投入しCr回収強化を図っている。還元後は、除滓仕上げ時に生石灰を投入し、脱Sを実施している。

工程	E F				A O D		
	補修投入	溶解	脱硅	昇温	脱炭	還元	除滓仕上げ
時間	190分				95分		
内容	合金生石灰投入	酸素吹精	出鋼	注鋼	冷材投入	還元剤投入	生石灰投入 出鋼

図1 操業プロセス (Sus304)

IV. 操業実績

(1) AOD炉体寿命

A1炉は、4代までマフド口煉瓦を使用したが、スロッピングが大きい不具合のため、5代よりマフド口煉瓦を採用している。炉体寿命は、スラグコントロール、羽口圧力調整、ゾンドライニブ煉瓦材質改善により大きく向上した。

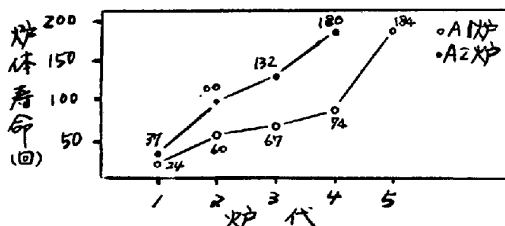


図2 炉体寿命推移

(2) EF法とAOD法の操業実績比較

AOD炉の稼働により、生産能力、Cr歩留ともに著しく向上した。一方EFは、精錬負荷の軽減と、天井、補修剤の耐久物量単位が約半分となった。

表2 EF法とAOD法の実績比較

項目	EF法	AOD法
生産能力	100	152
Cr歩留	100	106
EF天井寿命	100	225
補修剤	100	50

(EF法を100とした)

(3) 品質

ガス成分中NはEF法と同レベルであるが、Oは低値安定し、HもEF法より3~5ppm低く、また介在物清浄度も良好である。