

(164)

90T AODへの上下吹き法の適用

(AOD上下吹き法の開発-1)

住友金属工業(株) 和歌山製鉄所 岡島弘明 永幡 勉
家田幸治 ○横山雅好

I 緒言

S57.12月より、当所90^TAOD炉に上下吹き法を適用し、操業諸元の改善を得た。本法は、ステンレス鋼精錬の高炭域での脱炭時に、供給酸素の約70%を上吹きランスから供給することにより、操業時間の短縮、Ar、Si原単位の低減を図ったものである。その概要を報告する。

II 設備概要および操業パターン

設備概要およびガス吹込みパターンを従来のAODと対比してTable1に示す。上吹きランスの設置により、従来5本であった底吹羽口を2本に低減することが可能となった。

上吹きランスからの酸素吹込みは、脱炭I期(C₂ ≥ .35%)にのみ適用し、また脱炭II期(.12 ≤ C₂ < .35%)およびIII期(C₂ < .12%)のトータルガス量は、従来法の約1/2とした。

III 操業経過

上下吹き法の適用により、Table2に示す操業諸元の改善が得られた。

IV 操業解析

1. 脱炭I期における上下吹き法の脱炭酸素効率、本操業範囲では、酸素供給方法に依存せず(Fig.1)、また、吹込酸素流量にも、依存しない。(Fig.2)
2. 脱炭II期において、ガス吹込速度を約1/2に低下させても、脱炭速度の減少は、20%以内であった。(Fig.3)
3. 熱収支を比較した結果、上吹き送酸による炉内2次燃焼が生じ、Si原単位の低減につながった可能性も判明した。

V 結言

90^TAODに上下吹き法を適用した結果、送酸速度の上昇による吹錬時間の短縮、炉内2次燃焼によるSi原単位の低減、羽口本数減少によるAr原単位の低減が可能となった。

Table 1 Operational condition of conventional and top and bottom blow method.

		Conventional	Top & bottom blow
Capacity	top lance	-	8000 (Nm ³ /hr) max
	bottom tuyers	number	5
		oxygen supply	3600 (Nm ³ /hr) max
Gas pattern	Stage I (C ₂ ≥ .35%)	O ₂ /Ar 3600/1050 (Nm ³ /hr)	* 4000+2000/400
	Stage II (.12 ≤ C ₂ < .35)	2400/2200	0+1000/1000
	Stage III (C ₂ < .12%)	1200/2500	0+500/1300

* top blow

Table 2 Effect of top & bottom blow

Si consumption	⊖ 7.5 (K/T)
Ar consumption	⊖ 11.3 (Nm ³ /T)
Ch-tap time	⊖ 20 (min)

(CV-AOD method, SUS 430)

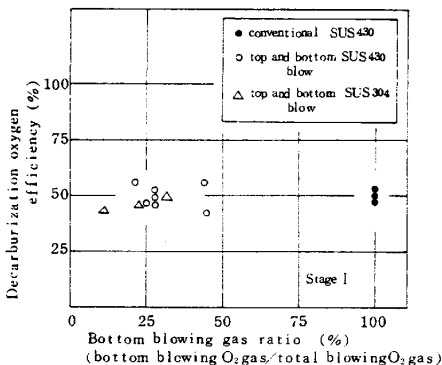


Fig.1 Effect of bottom blowing gas ratio on decarburization oxygen efficiency.

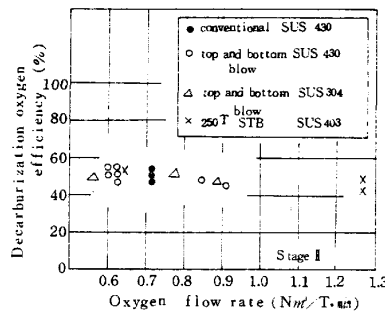


Fig.2 Effect of oxygen flow rate on decarburization oxygen efficiency

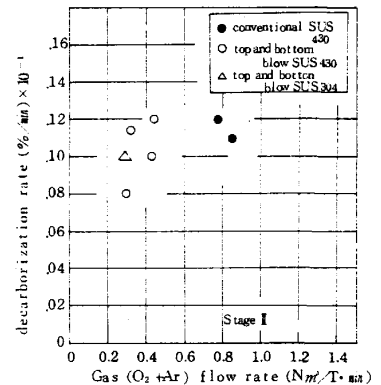


Fig.3 Effect of gas flow rate on decarburization rate.