

(189)

AOD 空気上吹技術の確立

新日本製鐵(株) 本社 池原康允

光製鐵所 有吉春樹 森重博明 °吉村裕二

1. 緒 言

AODでの脱炭酸素効率向上によるSi原単位低減を目的に、AOD炉内空気上吹を検討し、現場試験を実施した。その結果、高炭域での底吹酸素の脱炭酸素効率が約4%向上し、還元用Si原単位等の低減効果を得た。以下にその概要を述べる。

2. プロセス概要

本プロセスに適用されるAOD空気上吹法の概要をFig.1に、作業条件をTable 1に示す。

Table 1 Operational conditions.

	Conventional method	Improved method
Bottom gas blow rate	0.7 ~ 1.1 Nm ³ /min.T	0.7 ~ 1.1
Top air blow rate	—	0.1 ~ 0.5
[%C]	Bottom blow	Start ~ end
	Air blow	—
	Start ~ end	Start ~ 0.7

3. 操業結果

(1) 脱炭酸素効率

空気上吹法を適用した場合の脱炭酸素効率をFig.2に示す。高炭域で適用した場合、底吹酸素の脱炭酸素効率は従来法に比し約4%の向上が認められる。この時上吹空気中の酸素を考慮した場合、脱炭酸素効率は従来法と同等であった。中炭域及び低炭域で適用した場合、脱炭酸素効率の向上は認められなかった。

(2) スラグ量の影響

高炭域で空気上吹法を適用した場合のスラグ量の影響をFig.3に示す。スラグ量が少ない場合、脱炭酸素効率は高位安定であるが、炉内スラグ量が2 t/chを超えると著しく低下し従来法と同等の脱炭酸素効率となる。

(3) 還元用Si原単位

空気上吹法を高炭域で適用した場合の還元用Si原単位をFig.4に示す。還元用Si原単位は従来法に比し約10%向上した。これは、脱炭酸素効率向上代4%から算出した値とよい一致を示す。

以上の結果より空気上吹による底吹酸素の脱炭酸素効率向上は、空気中の酸素による鋼浴表面での脱炭促進ではなく、空気による鋼浴表面におけるCO気泡の希釈効果によるものと考えられる。

4. 結 言

AODへの空気上吹法適用により、高炭領域での脱炭酸素効率が向上し、還元用Si原単位等の低減が可能となった。

S 61. 8月よりプロパー操業を実施しており、順調に操業効果を得ている。

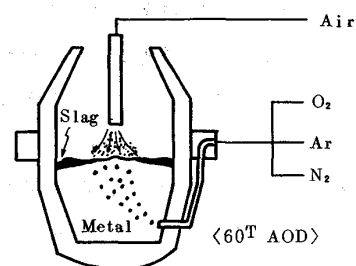


Fig. 1 Schematic view of Air-blowing.

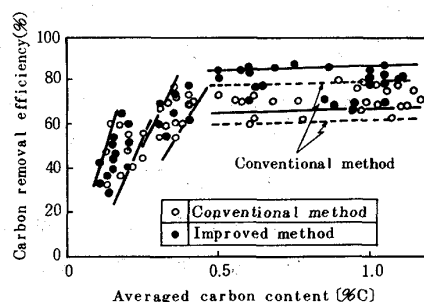


Fig. 2 Relation between carbon removal efficiency and averaged carbon content.

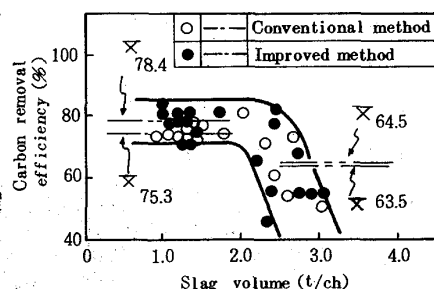


Fig. 3 Relation between carbon removal efficiency and slag volume.

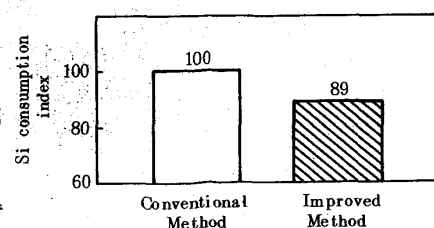


Fig. 4 Comparison of Si consumption between conventional and improved method.