

(199)

RHにおける粉体、酸素吹込ノズルの一体化技術の開発

(RH粉体吹込技術の開発 第3報)

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所

嶋

宏 東 和彦 二瓶 清

○ 占部教之 小野山修平

1. 緒言

当所第二製鋼工場の#2 RH脱ガス設備は、多機能二次精錬を目的とした下部槽内粉体吹込機能^{D2}(RH-Powder Blowing以下RH-PB)、及び脱炭、昇熱を目的とした酸素吹込機能(RH-Oxygen Blowing以下RH-OB)を有している。今回、粉体吹込用PBノズルと酸素吹込用OBノズルの一体化操作を行い、良好な結果が得られたのでその概要を報告する。

2. 設備概要

RH下部槽のノズル配置、設備仕様をFig.1に示す。OBノズルの本数減による昇温能力の低下がないよう1500Nm³/H・本の大流量酸素吹込を実施している。ノズル一体化の効果として、①ノズル本数減による保護ガスコスト減、②槽内地金付き減少、③槽内地金付き減による電極レス操業化、を狙いノズル一体化操作を行った。

3. 操業結果

(1) ノズル冷却能

今回のような大流量酸素を流す場合には、式①に示す受熱指数 H_c が小さく、冷却が充分でないとノズル溶損先行となる。

(Fig.2)

$$H_c = Q_m / Q_c - ① \quad Q_m: \text{受熱速度 (Kcal/H)}$$

$$Q_c: \text{放熱速度 (Kcal/H)}$$

(2) 耐火物溶損

ノズル冷却能の改善により下部槽の耐火物寿命も安定し、Fig.3に示すように通常槽と変わらない溶損速度である。

(3) 槽内地金付き

ノズル一体化により槽内地金付きが30%減少した。また当所で実機化した槽内迅速地金切りランス³⁾と併用し、電極加熱装置を用いない電極レス操業を実施した結果、Fig.4に示すように従来の人手による地金切り時間を、電極レス操業下でも1/2に低減可能となった。

4. 結言

OB・PBノズルの一体化により、保護ガス等のユーティリティが減少し、また電極レス操業が可能なことなどから大巾なコスト低減が図れた。またRH-OBを有していれば、ノズル兼用で簡単にRH-PB技術の導入が図れるようになった。

参考文献 1) 東ら: 鉄と鋼 72(1986) P315

2) 嶋ら: 鉄と鋼 今講演大会発表予定

3) 東ら: 鉄と鋼 73(1987) P189

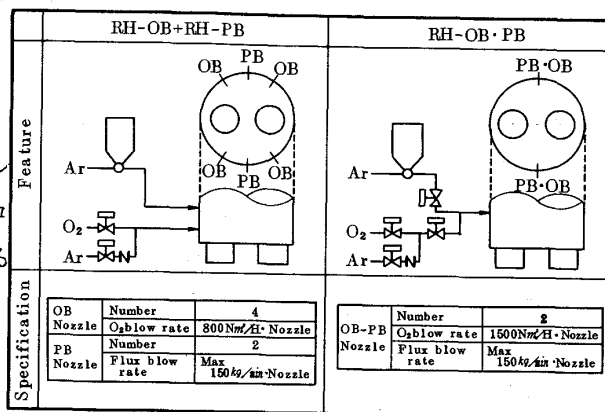


Fig. 1. Specification of RH-OB・PB

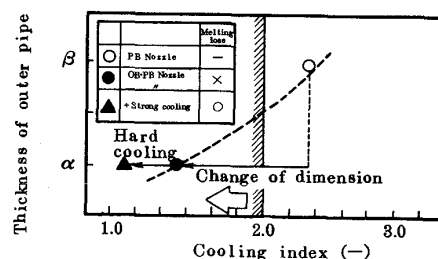


Fig. 2. Cooling condition of nozzle

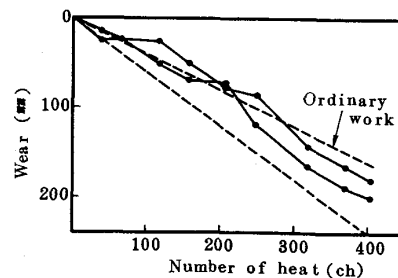


Fig. 3. Wear rate of side wall

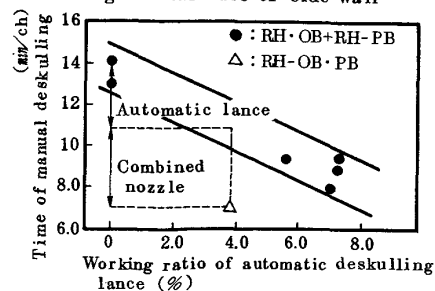


Fig. 4. Diminishing efficiency of deskill