

愛知製鋼 知多工場 加茂勝秋 ○山田忠政 鷹羽茂文
二村直志 出口利治 田中義孝

1 緒言

知多工場に建設した80 T 電気炉工場は、56年3月に着工し、57年1月に電気炉とLFが稼動し、ひき続き2月にはRHが完成した。電気炉-LF-RHをライン化して順調な操業を行っている。

2 設備設計の基本的な考え方

工場レイアウトを図1に、設備概要を表1に示す。本設備の設計にあたっては下記の点に留意した。

(1)品質への対応

ますます多様化する品質要求を満たすため、高荷率度低酸素、あらゆる成分や温度のタイトコントロール等が可能なように、スラグ精錬で温度のコントロールが容易なLFと、スラグフリーの状態で脱ガスするRHを組み合わせた複合プロセスを選んだ。これら機能を更に効果的にするため、取鍋中でスラグを吸いとるVSCを採用し、凡ミス防止のために合金投入はQVと連動し、CPUに計算、切出しをさせ、確認とボタン操作をオペレーターにもたせるようにした。

(2)省資源、省エネルギーへの対応

高生産性を得るために、各設備の任務を明確に分け、機能を分化させることにした。電気炉は溶解、酸化のみで、品質のつくり込みはLF-RHにもたせ生産性の向上を狙った。合金鉄はすべて取鍋の工程で投入するため、酸化ロスが少なくなり、更に出鋼後の取鍋、LF、RH、と3段階で合金投入ができ、タイトなコントロールができることにより、合金鉄の使用量減少を狙った。又、電気炉へ装入する加炭材、石灰はジェットバック車からサイロへ、そして電気炉へ圧送するため、運搬、貯蔵、装入の各過程でのロスがなく、歩留の向上とともに、作業環境の改善効果も狙った。電気炉操業にはプロコンを取り入れ、各設備とつなぎこむことにより、作業の安定、省人をはかった。その他、設備は省エネ設計を基本とした。

3. 操業結果

稼動後の生産量の推移を図2に、成分バラツキの一例を図3に示した。脱硫、脱酸も予定通りの推移をしており、地キス、介在物成績も良く、安定した製品を生産している。品質への可能性はまだ表にでてこない部分もかなりあると考えられ、今後更に改善を重ねて、11月から稼動するブルームCCに備えていく予定である。

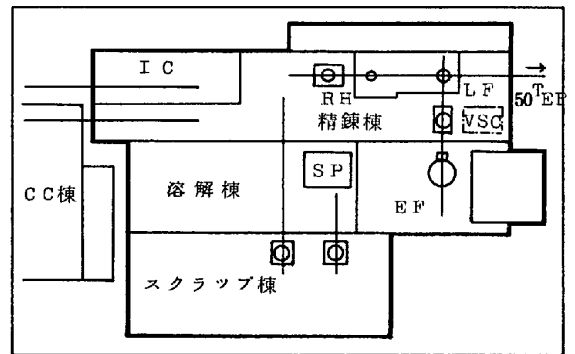


図1 80 T 電気炉工場のレイアウト

表1 設備概要

項目	仕様
EF	型式、容量 炉殻内径 変圧器容量 電極 炉体傾動方式 バーナー 自動運転装置 NKK6700AH 公称80 T 6,700mm 75MVA, Max90MVA, Max940V 24インチ PCD1450φ 単動油圧シリンダー選隔操作 灯油Max600ℓ/HX3 オートアーク
LF	取鍋内径 変圧器容量 電極 昇温速度 天井 3560φ, H/D 0.85 16MVA 15V×9 Max360V 14インチ, PCD900φ 平均4℃/分 全水冷式
RH	型式 槽内径 真空排気装置 駆動ガス 加熱装置 環流速度 到達真空度 取鍋昇降脱ガス槽固定式 2300mm 3段ブラスター5段スチームエセクター Max800ℓ/分 電極120φ/40φ 電力Max800kw 50 T/分 0.1 Torr

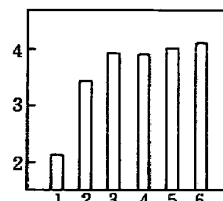


図2 生産量推移

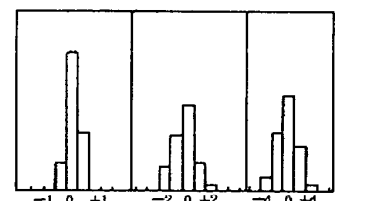


図3 成分のバラツキ