

(317) 福山No.2 RH脱ガス合理化操業(省蒸気操業の確立)

日本鋼管(株) 福山製鉄所 ○池田正文 舟之川洋
 内田繁孝 和田 勉
 小林基伸

1. 緒言

当所第三製鋼RH脱ガス設備は、(以下 $\#2$ RH)は、昭和58年11月稼動以来第5連続铸造機向の低炭アルミキルド鋼処理を主体に順調な操業を行っている。今回この低炭アルミキルド鋼処理において省蒸気操業技術の確立、及び最適槽運用による省電力操業などを実施し大巾な処理コストの低減が可能となったので、以下に報告する。

2. 省蒸気操業技術

低炭アルミキルド鋼の脱ガス処理は、脱水素を目的としない事からカーボン脱酸、合金鉄調整後は、脱酸生成物の浮上分離温度成分の均一化の為の攪拌のみでよい。そこで、合金鉄調整後、各ブースター、エジェクターの蒸気を全て停止し、各エジェクター前の逆止弁を全て閉にする事により槽内を密閉し、槽内の残圧のみで環流を行う操業を実施した。

蒸気レス環流時の復圧は、5.0~10.0 torr/min程度である為5分程度の環流は、十分確保される。また、非金属介在物の状況も、蒸気レス環流時の挙動及び製品のT(O)レベルから見て、従来処理に比べ全く差異はない。

この結果、Fig. 1に示すように蒸気原単位は25kg/Tから15kg/Tとなり10kg/Tの省蒸気操業が達成できた。

3. 耐火物

RH浸漬管の主な損傷要因は次の3点である。

- (1) ヒートショックによる内部煉瓦のスポーリング
- (2) 浸漬管下部よりの地金侵入による最下段煉瓦脱落
- (3) 環流管最下段レンガ先行溶損による浸漬管の計画交換

(1)、(2)の対策として、煉瓦稼動面に10~30mmのキャストブルを施工した。又スポーリング重視の煉瓦材質変更も合わせて行った。

(3)の対策としては、環流管最下段煉瓦をマグネシウムクロム煉瓦に変更する事で対応した。これらの諸対策の結果、最高812 heats/本の寿命を達成した。

4. 省電力操業

$\#2$ RHは2槽を有しているがこの1槽を集中使用する事により、炉熱を確保し、ガス加熱なしに槽内電極加熱装置を用いない操業を実施し、Fig. 2に示すような効果を得た。

5. 結言

$\#2$ RHでは上記のような種々の合理化を行いFig. 3に示すように約60%のコスト低減が達成できた。

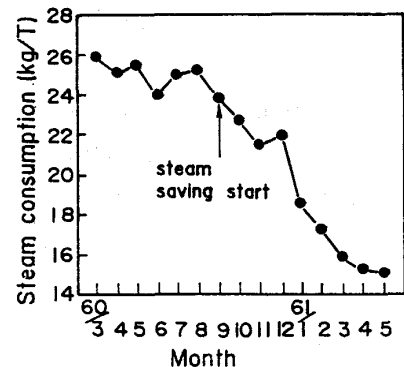


Fig. 1 Transition of steam consumption

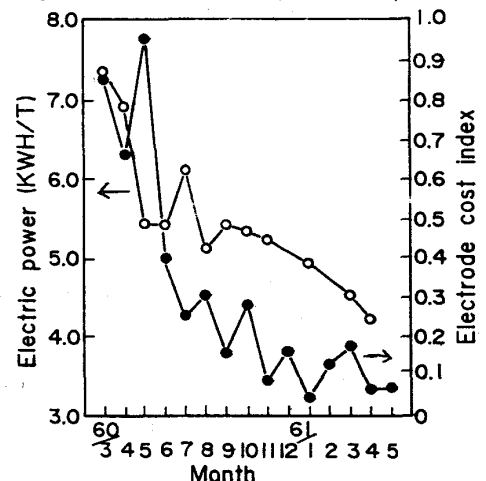


Fig. 2 Transition of electric power and electrode cost.

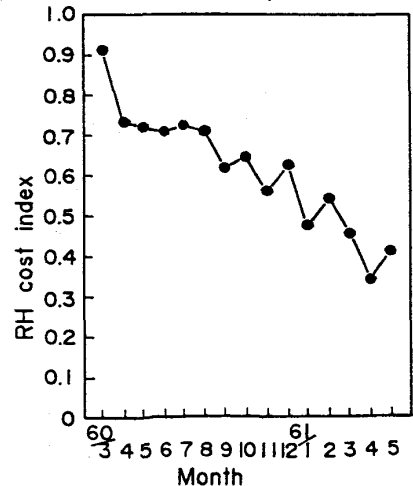


Fig. 3 Transition of RH cost.