

(134) 水島2高炉シャフト上部プロフィール修復工事

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 秋月英美 松田恵嗣 庄司繁夫
高田重信 木口 満 ○妹尾義和

1. 緒言 昭和54年3月20日火入れされた水島2高炉は、炉口ウェアリング金物・炉口レンガの損耗が激しくなったため、昭和60年10月より2回の休風でシャフト上部プロフィールの修復工事を行なった。工事の概要と工事前後の操業の変化について報告する。

2. シャフト上部プロフィール修復工事

(1) 炉口レンガ損耗・ウェアリング金物ずれ状況

2高炉は、稼動2年目からオールコークス操業、4年目からは所内エネルギー事情により高燃料比操業に移行した(Fig.1)。そのため、熱流比が低下して炉頂温度が高目に推移し、炉口レンガ寿命が低下した。昭和59年12月に測定した炉口レンガ損耗状況・炉口ウェアリング金物の状況を、Fig.2に示した。最も損耗の激しい西～南にかけては、建設当初のレンガ厚が約半分に減り、その上のウェアリング金物が60～80mmずり落ちていた。

(2) シャフト上部プロフィール修復工事

ムーバブルアーマーによるガス分布制御が困難となったため、2回の長時間休風でシャフト上部プロフィール修復工事を行なった。ウェアリング金物下をボーリングして、コ型の冷却パイプを取込み、冷却パイプからキャスト支持パネルを下げ、それにキャストブルを吹付けて炉口部のプロフィールが円周方向均一になるようにした。34Hと32Hの休風2回で、計画通りの工事を実施できた(Fig.3)。

3. シャフト上部プロフィール修復前後の操業

昭和60年10月から12月の〔Si〕とステープ抜熱量の推移をFig.4に示した。2回目の休風で炉口のプロフィール修復が完了すると、ムーバブルアーマーによるガス分布制御の効果でステープ抜熱量が低下し、〔Si〕の低減を達成した。吹付けしたキャストブルは、その後、休風ごとに脱落状況をチェックしているが、半年後もほぼ健全なプロフィールを保っていることが確認されている。

4. 結言

水島2高炉は、稼動6.5年でシャフト上部プロフィールの修復工事を行なった。プロフィール修復後は、分布制御が容易になり〔Si〕の低減を達成し、良好な炉況を継続している。シャフト上部のプロフィールは、半年後の現在も健全で、円周方向の偏差低減に寄与している。

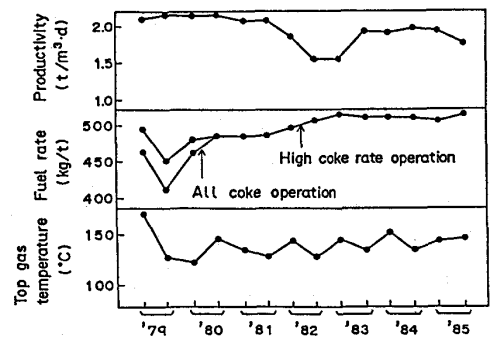


Fig. 1 Operating results at No. 2BF

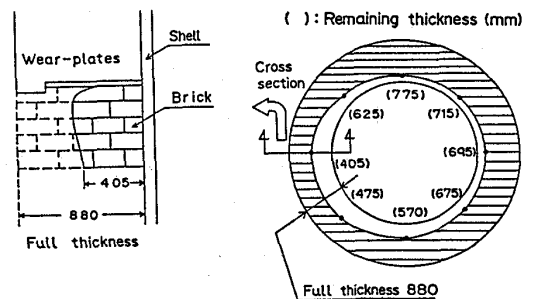


Fig. 2 Throat profile before the repair

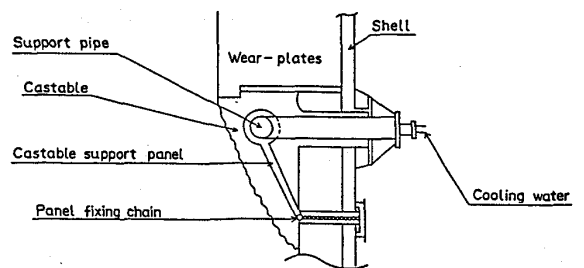


Fig. 3 Cross section of throat after the repair

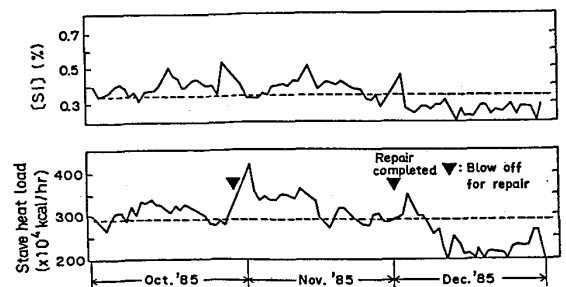


Fig. 4 Operating results