

(49) 君津第2高炉改修後の長期保全 (炉内脱湿)

新日本製鐵(株)君津製鐵所 奥田康介 山口一成 天野 繁 ○津田昭弘  
設備技術本部 阿由葉善作

1. 緒 言

君津第2高炉は昭和50年9月22日に第1次の吹卸しを行い、昭和57年2月10日に火入れを行った。この間、改修工事の一応終了した昭和52年4月から熱風炉乾燥直前の昭和56年12月まで、炉内脱湿と炉周機器の慣らし運転を主体とする保全運転を実施した。

2. 炉内脱湿の必要性

炉内外温度の日間変動は、炉外で約6℃、炉内で約2℃である。したがって、鉄皮およびレンガの温度が炉内温度よりも4℃低い場合でも、レンガ面に結露しないように、炉内湿度を管理する必要がある。そのためにはFig.1に示すように炉内相対湿度を75%以下にすればよいが、余裕をみて保全運転中は70%以下で管理した。

3. 脱湿方法および結果

保全運転当初は生石灰を炉床単位面積当り約4kgの割合で搬入し(合計約450kg)、理論吸収率の80~115%吸収した段階(約7日間)で取替える方法により脱湿した。

その後、昭和52年10月に第4高炉送風脱湿設備が稼動してからは、約50Nm<sup>3</sup>/min第2高炉へ分送する方法に変更し、作業負荷が大幅に軽減された。

昭和56年1月に第4高炉送風脱湿が中止されてからは、炉内閉込みにより湿分の侵入を防いでいたが、4月から簡易脱湿機とコンプレッサーを使用することにより、脱湿送風を再開した。

これら炉内脱湿により、Fig.2に示すように年間を通じ炉内相対湿度を70%以下に保つことができ、とくに夏期においてその効果は著しい。また炉内レンガの経時変化を見るため、定期的な目視点検と、炉内に設置したテストピース(スタンプ材料)の材質変化調査を実施してきたが、目視点検ではレンガ表面の結露、モルタルの劣化等は見られず、Table 1に示すようにテストピースも嵩密度、気孔率、圧縮強さ等に有意差は認められなかった。

4. 結 言

炉内生石灰搬入および脱湿送風により、炉内相対湿度を70%以下に保つことができ、約4年8ヶ月経過後もレンガの劣化はまったく見られなかった。火入れ後、定期的に炉体、炉底のレンガ厚を、炉体については実測、炉底については伝熱計算から推定しているが、まったく正常である。

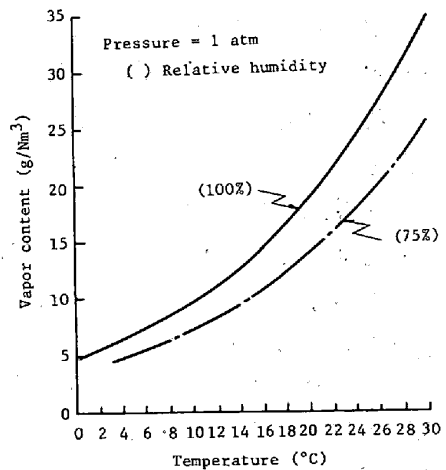


Fig. 1. Relation between temperature and vapor content.

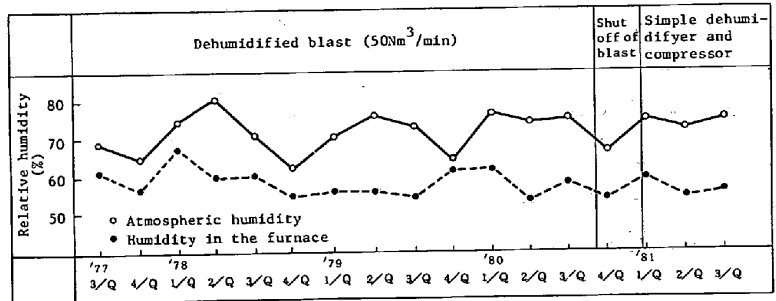


Fig. 2. Results of dehumidified blast.

Table 1. Change of stamping material properties.

	Just stamped ('77, Apr.)	After 3 months ('77, July)	After 4 years and 6 months ('81, Oct.)
Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	2.59	2.72	2.67
Porosity (%)	24.1	20.2	19.0
Compression strength (kg/cm <sup>2</sup> )	278	202	342