

(31) 名古屋第三高炉送風脱湿設備について

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所 堀崎寿夫 井上展夫 今田邦弘
○藤吉佐敏 須田康

1. 緒言

高炉送風の脱湿方式としては従来塩化リチウムを吸湿剤とする乾式、湿式方式が広く採用されているが、当所第三高炉にはこれらと異なる高炉送風機吐出側設置型の熱交換器方式を採用し、52年6月の稼動開始以来順調に運転を継続、夏場の高温多湿時に所定の能力を発揮したのど、以下にその概要を報告する。

2. 設備の概要

本設備のフローを図1に示す。設備本体は気気熱交換器、空気冷却凝縮器、及びミストセパレーターで構成され送風機の吐出側に設置されている。

送風機により断熱圧縮され250℃に昇温された送風空気は、気気熱交換器で110℃まで冷却され、更に空気冷却凝縮器で海水により冷却され露点以下の温度30℃になり脱湿される。ドレンは空気冷却凝縮器、ミストセパレーターより系外へ排出される。更に送風空気は、前述の気気熱交換器により170℃まで再昇温されて熱風炉へ導びかれる。本設備の特徴は、

- (1) ユーティリティは海水のみであり、装置自身が省エネルギー性を備えている。
- (2) 設備は非常にコンパクトであり、送風機と熱風炉間のどの位置でも設置可能でレイアウトしやすい。
- (3) 設備構成要素は熱交換器だけであり、駆動部が全くなくメンテナンス性が良好。

3. 運転状況

52年6月の稼動開始以来、設備本体のトラブルもなくほぼ設備仕様通りの能力を発揮しており、脱湿後湿分も非常に安定している。夏場大気湿分21%に対して脱湿後湿分は7.7%と理論通りの結果を得ている。脱湿実績を、図2に、省エネルギー効果を表1に示す。

4. 結言

当所第三高炉に設置した実用第一号の吐出側設置型熱交換器方式脱湿設備は前述の如く期待通りの省エネルギー効果を発揮している。

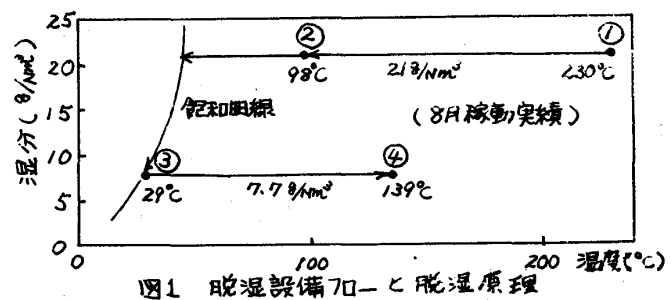
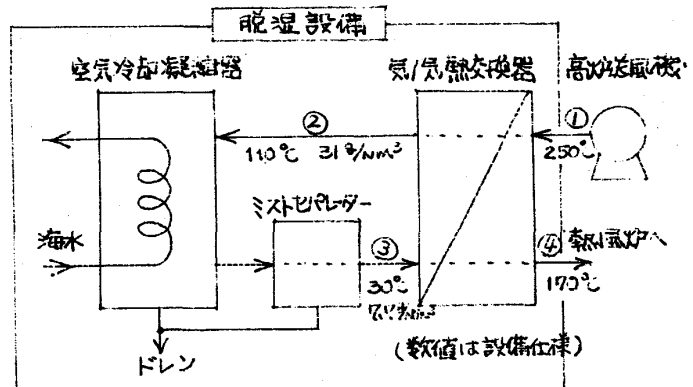


図1 脱湿設備フローと脱湿原理

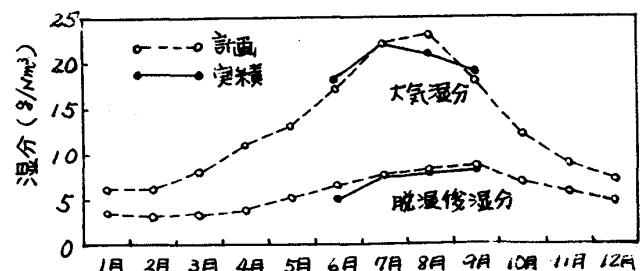


図2 脱湿実績

	52年6月後半 7月前半 実績	
	原単位産	省エネルギー量
送風湿分	- 10 (g/m³)	-
燃料比	- 10 (kg/TP)	-
ユーガス比	- 19 (°)	⊕ 137 (10³kcal/TP)
重油比	⊕ 9 (°)	Δ 88
BFG発生量	- 41 (10³kcal/TP)	Δ 41
送風機動力	⊕ 2 (kg/TP)	Δ 2
熱風炉熱量	- 19 (10³kcal/TP)	⊕ 19
小計	-	⊕ 25
海水	⊕ 6.5 (m³/TP)	Δ 3
総計	-	⊕ 22 (10³kcal/TP)

表1 省エネルギー効果