

(7)

呉 2 高炉の高炉ガス清浄設備について

日新製鋼呉製鉄所

清水三郎

○尾内武男

1. 緒言

呉 2 高炉は、高炉ガス清浄設備として国内 1 号機のリングスリットスクラバを採用している。本設備は、高圧の炉頂ガスのエネルギーを利用してガスの清浄化を行なうものであり、基本的な考え方はベンチュリスクラバと同じであるが、炉頂圧力制御機構を有している等、設備構造面はかなり異なっている。以下に、本設備の概要および操業概況について簡単に報告する。

2. リングスリットスクラバの設備概要

本設備は、リングスリットワッシャとよばれる予備洗浄塔とリングスリットエレメントと称する一種の変態スロート型ベンチュリとから構成されており、これらのコントロールによりガス清浄と炉頂圧力制御を同時に行なうものである。

図 1 にリングスリットワッシャの概略系統図、図 2 にエレメントの概略図を示す。

3. 稼動後の設備状況

稼動実績は、現在までまだ 2 年程度であるが、順調に稼動しており、除塵性能、炉頂圧力制御とも満足した結果となつている。

ただ、リングスリットエレメントの摩耗については、予想外の所（摩耗が現われる部分はガス的高速流部というより、高速ガス流の方向が変えられる個所に集中している。）に見られ、現在対策を実施中である。

4. 操業状況

(1) 除塵能力

ワッシャ部は含塵ガスの冷却を狙いとして考えられていたが、実際にはかなりの除塵効率があり、現在わかつている実績でもワッシャ部を通過したガスの含塵量は $500 \sim 1,000 \text{ mg/Nm}^3$ 程度である。

エレメント部での除塵は、炉頂圧力、水比等に左右され、そのため現在では、炉頂圧力は最低でも 0.3 kg/cm^2 を確保すること、洗浄水の量については、水比で 1.5 g/Nm^3 にするようにしている。

(2) 炉頂圧力制御

炉頂圧力は 3 個のリングスリットエレメントの開度調整により制御しているが、この制御状況は従来のセプタム弁方式と変わらず良好である。

なお、リングスリットスクラバによる炉頂圧力制御の場合、1 次均圧ガスはワッシャ部下部より取出した半清浄ガスを使用しているが、この圧力降下が小さく（ 60 g/cm^2 ）、1 次均圧ガスのみで十分炉頂圧力制御ができるといふ実績も得ている。

(3) リングスリットスクラバの発音について

リングスリットスクラバによる炉頂圧力制御の場合、これから発生する音が低くなるというメリットがあるが、呉 2 高炉の実績では、従来のセプタム弁と比べて（炉頂圧 1.05 kg/cm^2 時）音圧、周波数とも非常に小さい値となつている。特に音圧については、 10 dB 以上低下しており、騒音防止の面でかなり有利と考えている。

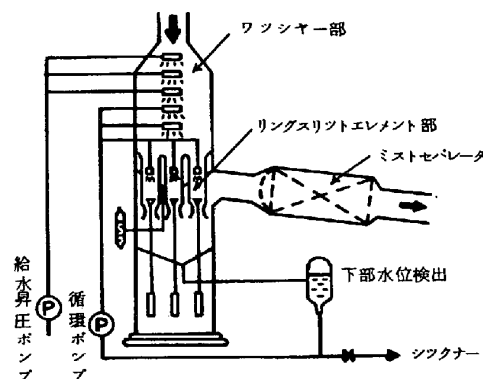


図 1 リングスリットスクラバ

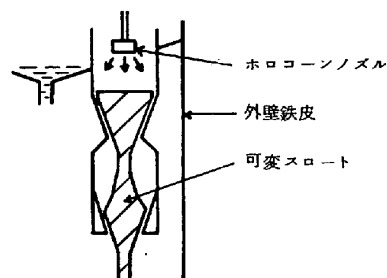


図 2 リングスリットエレメント