

(69)

製鉄スラジ処理への超高压脱水機の導入

川崎製鉄 千葉 林 高嗣

川鉄鉱業 千葉〇 繁沢直人 米沢久男 老山大輔 高橋 宏 斎藤良生

1. 緒言

千葉製鉄所では、所内発生ダスト・スラジの大部分を還元ペレットに再資源化している。従来、スラジについてはその発生元で個別にオリバーフィルターにより脱水処理を行い、還元ペレット工場へトラック輸送していたが、今回、大型キルンの稼働に伴って、スラジ処理における集合化と省エネルギーを図るため、スラジのスラリー輸送を行う一方、還元ペレット工場内に脱水ケーキの乾燥工程を省略できる超高压チューブ型脱水機を導入した。以下に脱水機の概要および操業経過について報告する。

2. 設備概要

このチューブ型脱水機は3つの沪室からなるユニットを単位とし、各沪室は、沪材が装着された内筒、ダイヤフラム、外筒等で構成される。その主な特徴は次の通りである。

- (1) 加圧圧力が 100 kg/cm^2 と従来の機種に数倍するものであり、容易に水分20%以下のケーキを得ることができる。
- (2) 脱水のサイクルタイムが約4分と短かく、沪過面積あたりの処理能力は 165 t-dry/h 以上に達する。
- (3) 各ユニットは、それぞれ独立に自動運転されるので、整備は数ユニットを取出して行い得る。そのため、全体の処理能力の変動が小さい。
- (4) 多数のユニットを合理的に自動運転することにより、比較的一定で連続してケーキの排出が可能である。

表1に設備仕様を、図1に沪室断面を示した。スラリーをダイヤフラムと沪材の間に圧入し、次に外筒内に高压カ水を供給してダイヤフラムを内側に圧迫することによりスラリーの固液分離が行われる。形成したケーキは、真空圧によりダイヤフラムが引き剥がされたのち、内筒下降、空気ブローの工程を経て排出される。

3. 操業経過

本機は、もともと陶磁器用粘土スラリーの脱水を目的に英国で開発されたものであった。我々はこれをはじめて製鉄スラリーに応用したわけであるが、操業開始直後よりダイヤフラムの破損、沪材の目詰り、圧水カクのコンタミネーション、高压装置の故障、高压弁の作動不良等の諸問題が複合発生したため、しばらく稼働率は40%程度しか得られなかった。しかし、これらの問題点も種々の試行・検討・調整によりほぼ全面的に克服し、操業開始後1カ年半を経過した現在、90%以上の稼働率を維持している。図2に稼働率の推移を示す。

4. 結言

現在、千葉製鉄所内の製鉄・焼結・製鋼のスラジのほとんどは、この脱水機にて処理できるようになり、計画の基本であったスラジ処理における集合化・省エネルギーについて充分な効果を上げている。

表1. 設備仕様

ユニット数	21
沪過面積/室	0.86 m^2
総沪過面積	54.18 m^2
最大沪過圧	105 kg/cm^2
ケーキ水分	20%以下
脱水サイクル	250 sec
処理能力	11.5 t-dry/h

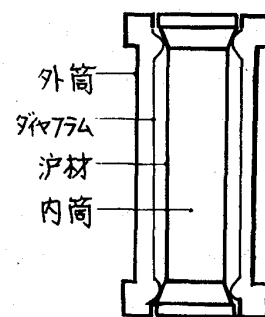


図1 沪室断面図

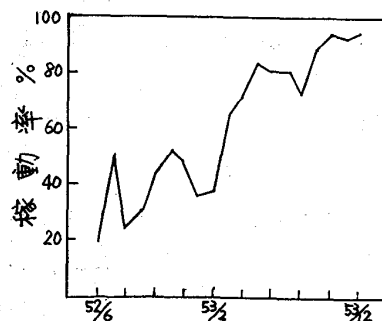


図2 稼働率の推移