

大型 CDQ による コークス均一・高効率冷却技術

Uniformly high-efficient coke cooling technology in world's largest CDQ

① 概要

CDQ(Coke Dry Quenching：コークス乾式消火設備)は、製鉄に必要なコークスを生産する過程において、生産された約1,000℃の赤熱コークスを不活性ガスにて熱交換冷却し、その熱量を有効利用する設備です。具体的には、熱交換により高温になった不活用ガスを利用してボイラーにて蒸気を発生させて発電する事が可能であり、環境・省エネルギー対策の有効な設備として需要が高まっております。

また昨今の中国を中心としたコークス炉建設においては環境配慮型の炉高7.63mの大型コークス炉の需要が高まっています。今後の普及が見込まれているこのコークス炉の1時間あたりの生産量は毎時250~280トンであり、この生産量を従来の技術レベルでのCDQで処理するには処理量125~140t/hのCDQを2基建設する必要がありました。

そこで、全コークス生産量を1基のCDQで処理する事が可能となれば、大幅な建設コストの削減と更なる省エネルギー効果を得る事が可能なため、最大処理量280t/hの大型CDQの開発を行いました。

② 特徴

(1) 高効率なチャンバー冷却能力

一般的に大型のチャンバーになるに従い、冷却の均一性が失われ冷却効率が低下します。冷却効率改善に向けた取組みとして、チャンバー内でのガス流れのシミュレーション解析、1/10モデル実験およびフルスケール実験機での検討を行いました。

その結果、毎時280トンのコークスを高効率に冷却と熱回収可能な技術を確立しました。

(2) 建設費とランニングコストの大幅削減

従来の処理量140t/hのCDQを2基設置する場合と比較して、約20~25%の建設コストの削減が可能となります。また、ランニングコストについても約20%の低減が可能です。

(3) 省スペース化

必要敷地面積を約25%削減する事が可能です。



写真1 フルスケール実験機外観

③ 実施例

本技術を採用した世界最大の処理能力(260t/h)を持つCDQは、中国の首鋼京唐鋼鉄有限責任公司様に採用されました。2基の大型CDQの建設が行われ、それぞれ2009年5月と2010年2月の操業開始後順調に稼働しており、高い評価を頂いております。



写真2 首鋼京唐鋼鉄有限責任公司様向け No. 1 CDQ 外観

お問い合わせ先
製鉄プラント事業部 営業本部

TEL(03)6665-2750