

(119) 福山第4コークス炉CDQ発電設備の建設と操業

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 吉田 弘 黒瀬雅章 ○谷 義雄
 福山設備室 浜 正浩

1. 緒言

当所CDQ設置(S61年3月)に伴い、高温高压蒸気による効率的な発電及び所内プロセス蒸気の有効利用を目的として混抽気両用の多目的発電タービン(25500KW)を新設したので以下に報告する。

2. CDQタービン発電設備の概要

Fig. -1に設備フロー、Table -1に設備仕様を示す。

本設備の特徴は次の通りである。

(1) 高温高压蒸気利用による効率的発電

CDQボイラ蒸気、100atg、534℃を主蒸気として高压段に受入れ、タービン効率向上を図った。

(2) 混圧抽気方式による系統制御

プロセス蒸気ライン(12atg)と接続し、低圧蒸気加減弁による前圧制御を行うことにより、プロセス蒸気が余剰の場合は低圧段への混圧運転、不足の場合には高压段よりの抽気運転となり、自動的にプロセス蒸気ラインの需給、圧力調整が可能となる。

(3) 一軸単気筒形式の採用

単気筒形式により、設備の単純化、建設コストの低減を図り、タービン効率向上にも寄与するところとなった。

3. 操業

Fig. -2に操業データを示す。

(1) 立上り以来順調に稼動し、設計条件下での蒸気消費率

(性能試験データ)は計画性能を1.3~5.9%上まわる良好な結果となった。

(2) プロセス蒸気ラインの制御性も良好であり、系統圧力の安定性も向上した。

(3) トータルエネルギー運用上、他プラントの排熱回収を強化し、積極的な余剰蒸気による電力回収増、更には、一時的な余剰燃料による発生蒸気の電力回収増も弾力的に行なえ、需給運用上有効な調整機能を有することとなった。

4. 結言

本設備の稼動により、当所の電力使用量に対する排エネ回収発電(自家発)の比率は、平均的に11%から14%に上昇し、合わせて、エネルギー運用合理化に大きく貢献するところとなった。今後もCDQ発電プラントの安定運転、製鉄所トータルエネルギー運用合理化の追求に努める所存である。

(CDQ設備の建設と操業は別報)

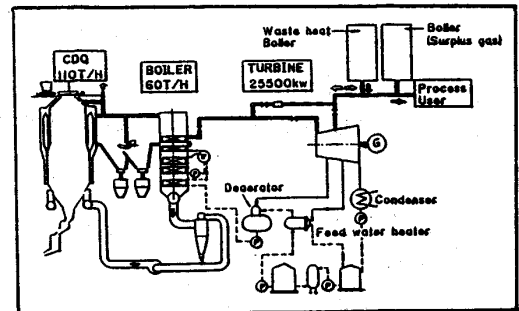


Fig. 1 Flow Sheet

Table.1 Main specification of Fukuyama Power Plant.

Turbine	Impulse type mixed and extraction condensing turbine
Output	25,500 KW
Speed of rotation	3,600 rpm
Steam condition	(High) 100 kg/cm ² 534℃
	(Low) 12 kg/cm ² 230℃
Steam Quantity	(High) 60 T/H
	(Low) 47 T/H (MAX. 60T/H)
Generator	Synchronous generator
Generator Capacity	31,875 KVA
Voltage	11,000 V

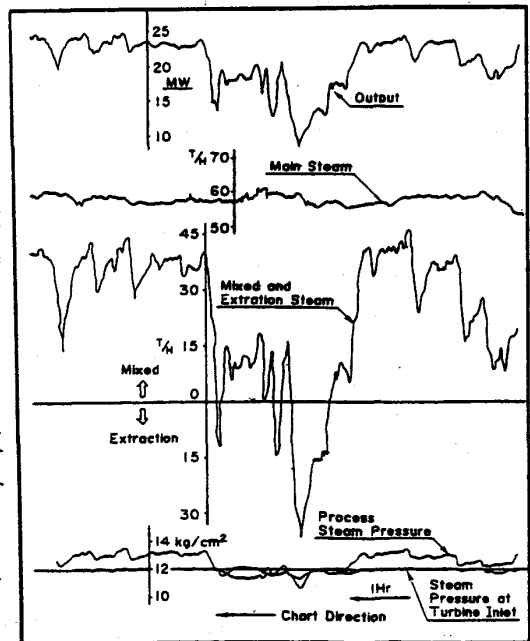


Fig. 2 Data of CDQ Steam Turbine.