

(35) 廃熱利用によるコークス乾式消火設備 (CDQ) の給水予熱

新日鐵化学(株) 君津製造所 ○田原年英 白川勝彦
横田安司 鎌田 昇

1. 緒言

弊社CDQ(ソ連LITより技術導入, 能力 $95 \frac{T}{H} \times 3$ 基)は, 脱気器用低圧蒸気節減の目的で系外廃熱を有効利用したボイラー純水予熱を行い, 所期の効果を得ているので, その概要を報告する。

2. プロセス概要

系外廃熱として, CDQ設備に隣接する軽油工場の脱ベンゼン蒸留塔塔底液(以下, 洗浄油)を使用した。その設備フローをFig-1に示す。

従来, 脱ベンゼン塔から出た洗浄油は海水クーラー等で冷却されていたものを, 今回ボイラー純水予熱に利用した。

洗浄油とボイラー純水を熱交換させるとき, 最も問題となるのが洗浄油の純水側への漏洩である。すなわち, ボイラーチューブの過熱やフォーミング等種々のトラブルが予想されるため次の様な洗浄油漏洩防止対策を行った。

- (1) 洗浄油とボイラー純水を直接熱交換させずに循環水を媒体とする方式を採用
- (2) 循環水ラインに油検知器を設置し, 洗浄油の漏洩監視を強化

熱交換器については, 洗浄油/循環水には洗浄油の漏洩に対し危険性の少ない多管式を, 循環水/ボイラー純水には熱交換性能の良いプレート式をそれぞれ採用した。

3. 操業実績

各部の温度変化の一例をTable 1, 2に示す。各部の温度および熱交換器の性能はほぼ所期の目標を達成している。この改造によって, サブエコノマイザー入口温度は 26°C から 44°C に上昇した。その結果, 脱気器で使用している低圧蒸気を節減でき, 順調に操業中である。

4. 結言

系外の廃熱(軽油工場の脱ベンゼン塔塔底液)を利用し, CDQボイラーに供給される純水を予熱することにより, CDQで使用される低圧蒸気の約30%を節減した。

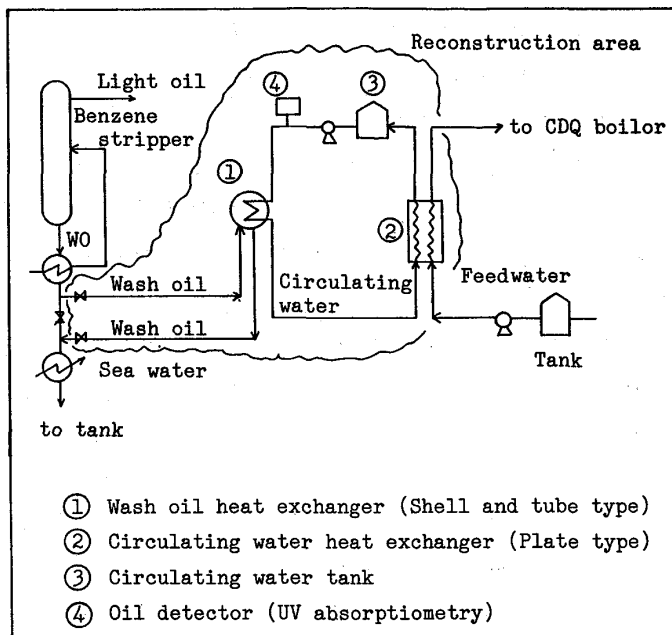


Fig.1. Outline of feedwater preheating equipment

Table 1. Operating results of the heat exchangers

	Wash oil	Circulating water	Feedwater
Inlet	75°C	35°C	26°C
Outlet	50°C	55°C	44°C

Coefficient of heat transfer ($\text{kcal}/\text{m}^2 \cdot \text{hr} \cdot ^{\circ}\text{C}$)

- { Shell & tube type; 370 ~ 430
- { Plate type; 3800 ~ 4200

Table 2. Change of feedwater temperature

	Temp. of feedwater		Feedwater
	Subeconomizer inlet	deaerator inlet	
Before preheating	26°C	62°C	150 T/H
After preheating	44°C	77°C	150 T/H