

(387)

福山第2熱延工場における省電力工事とその効果

日本鋼管(株)福山製鉄所

○西村 啓

兼本 博之

風間 恒雄

森 俊量

寺内 琢雅

江田 尚智

1. 緒言

熱間圧延用高圧水ポンプの省電力を目的に、福山製鉄所#2HOTにおいてデスケーリング及び冷却水ポンプの改造を実施したので、その内容と効果について述べる。

2. 工事の概要

図-1に本工事後の系統図を示すが、本工事は次の3項目に分けられる。

1) 150K系デスケーリングポンプのプランジャー化

粗ミル及びFSBデスケーリング用タービンポンプをプランジャーポンプに切り替えると共にアキュムレーターの増強を行なった。同時にバイパス水の低圧化と間欠化を図った。

2) 60K系仕上げ高圧ポンプのプランジャー化

仕上げ前段スタンド間デスケーリング用タービンポンプをプランジャー化し、同時にアキュムレーターを新設した。

3) 20K系仕上げ中圧ポンプのVVVF化

仕上げロール冷却水及び仕上げ後段スタンド間冷却水用タービンポンプ5台のうち4台をVVVF化した。規格・サイズ別に、通板時及びアイドリング時の流量を可変とすることにより、ワークロールの肌荒に影響を及ぼさない範囲でミニマム制御が可能となった。

3. 省電力の効果

工事前後の電力原単位の比較を表-2に示す。振動騒音等の問題が多少残されているが、予想通りの省電力効果が得られている。

特にプランジャー化の効果は大きく、タービンポンプの1/2以下に電力消費が低減した。

4. 結言

プランジャーポンプの採用とVVVF化により、大巾な電力原単位の低減が図れた。

Table 1 Spec. of Plunger Pump

System	unit for 150K	unit of 60K
Type	5cyl. vertical type	7cyl. vertical type
Capacity	342m ³ /H * 2	320m ³ /H * 1
ACC	10m ³ *1, 20m ³ *1	10m ³ *1, 15m ³ *1

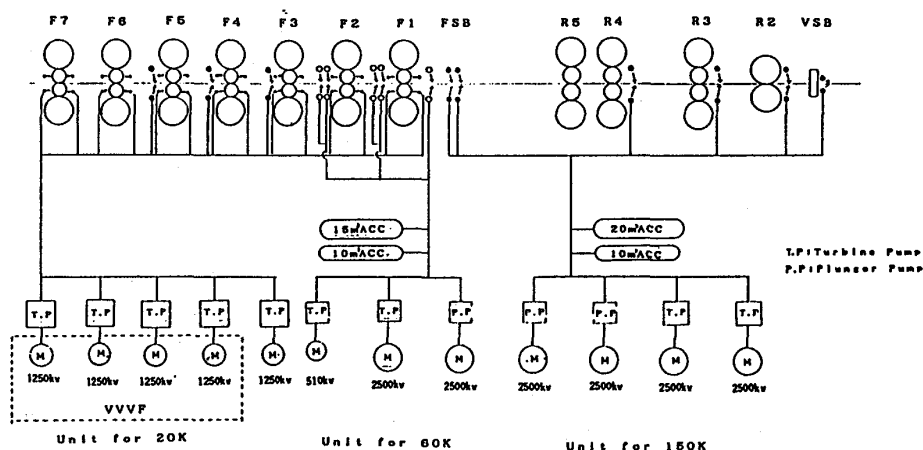


Fig. 1 Configuration of Descaling and Roll Cooling System

Table 2 Effect on consumption of electricity

System	before reconstruction	post reconstruction
Unit for 150K	8.6kWh/T	4.0kWh/T
Unit for 60K	4.0kWh/T	0.8kWh/T
Unit for 20K	10.6kWh/T	8.8kWh/T