

(347)

厚板デスクーリング用大容量ポンプのプランジャー型化による大巾な省電力の達成

新日本製鐵 大分製鐵所 ○河野幸三 大石清 本郷裕一 中根裕文
武田曠吉 近賢二

1. 緒言

大分厚板工場における高圧水デスクーリング装置で消費される電力は、工場トータル電力の約11%を占めており、工場全消費電力に占める比率が大きい割には、有効に実際に奇与している電力は小さいという極めて不経済な問題があった。(Fig 1) 従来からこの部分の省電力をはかることは大きな課題であったが、58年5月に容量2m³/分以上の鉄鋼圧延機用デスクーリングポンプとしては初めてプランジャー型ポンプを導入した設備の立上げを行ない大巾な省電力を達成した。以下にその設備概要と結果について報告する。

2. 設備概要

Table1 にポンプ仕様を、Fig 2 に大分厚板デスクーリング全体図を示すがこのような大容量の高圧プランジャーポンプを使用する事、さらには、デスクーリングシステムを導入する事はあまり前例がなかったが、以下の長所に着目し、又、数点の要検討項目についても事前に綿密な検討を重ね導入に踏みぎった。その結果、ほぼ安定した立上りを見せ、順調に稼動中である。

Type	Vertical-7 plunger pump
Flux	5.8m ³ /min(2.9m ³ /min×2)
Pressure	190Kg/cm ² maximum
Diameter of plungers	97.7 mm φ
Stroke of plungers	177.8 mm
Revolutions of pump	327 rpm

Table1 Specifications of plunger pump

- (長所) (1) ポンプ効率大
(2) アンロード時の電力小、及びアン/オンロードの応答性良
(3) 噴射タイミングの予測不必要
(4) 省電力効果大

(検討を要した項目)

- (1) ポンプ吐出圧変動
(2) ポンプ制御方法
(3) プランジャー等摺動部の寿命及びメンテナンス性

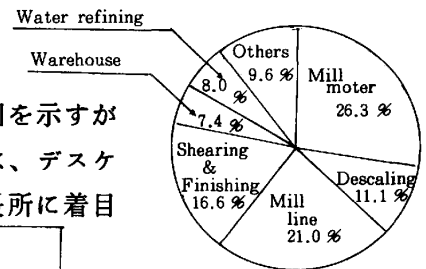


Fig1 Electric power consumption balance of Oita Plate mill

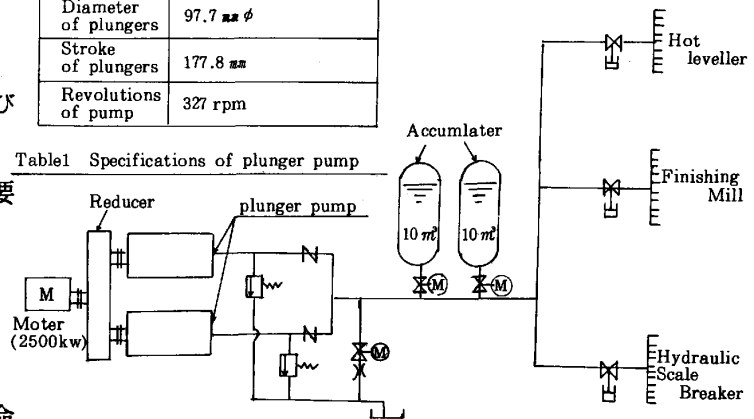


Fig2 Descaling system of Oita Plate Mill

3. 効果

プランジャーポンプ導入により高圧水供給必要時のみポンプオンロード、その他はアンロードさせる事で使用効率が上がり大巾な省電力効果を生んだ。Fig 3 に消費電力パターン、Fig 4 に電力原単位の実績を示すが、約8KWH/Tの省電力効果を達成した。

4. 結言

業界で初めて、大容量型プランジャーポンプをミルデスクーリングに適用したことによって大巾な省電力を達成した。

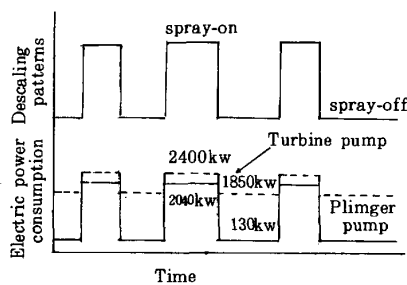


Fig3 Descaling pattern & electric power consumption

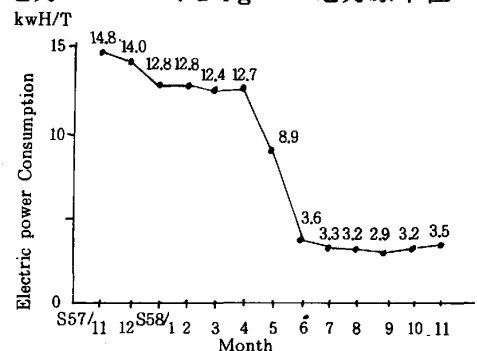


Fig4 Decrease of electric power consumption for Descaling