

(492) バッチ焼鈍におけるベースファンへの可変周波数装置の適用

日本鋼管(株) 福山製鉄所 逢坂 忍 塩月正宏 平田穰一○田鍋俊一

I. 緒 言

最近VVVFによる省電力化が各分野において推進されている。今回著者らは、バッチ焼鈍のベースファンへの適用に着目し、試験機により適用技術を検討・実施し、実用化に成功した。昭和57年7月に実際ラインの施工が完了し大幅な効果をあげているので、以下にその概要を報告する。

II. 設備の概要

1. VVVF装置の仕様

- (i) 型 式：電流形，12相多重インバーター
- (ii) 制 御：V/F一定制御
- (iii) 容 量：960KVA（対象ラインの設備容量：6000KVA）
- (iv) 使用周波数範囲：20～40Hz

2. 実ラインの構成

Fig.1に示す。

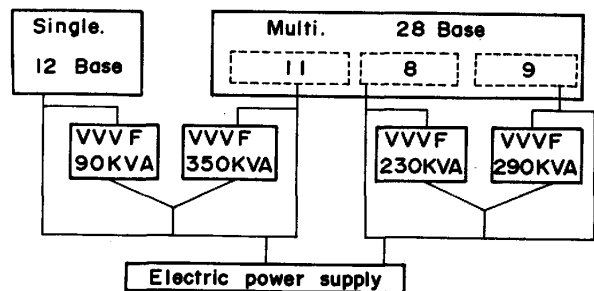


Fig.1 Electric power distribution.

III. 操業状況

1. ベースファンの消費電力と焼鈍冷却能率

ベースファンの運転は、加熱・均熱時は商用60Hzで行ない、冷却時からVVVF運転とする。VVVF出力周波数とベースファンの消費電力、ならびに冷却能率との関係をFig.2に示す。加熱・均熱・冷却を通じ商用で運転した時の消費電力と冷却能率をそれぞれ100%とした。

2. 実操業

冷却能率の低下が $\ominus 10\%$ までは生産に支障をきたさないと判断し、冷却時から35HzでのVVVF運転を実施した。Fig.3にVVVF化ラインの実績電力原単位の推移を示す。

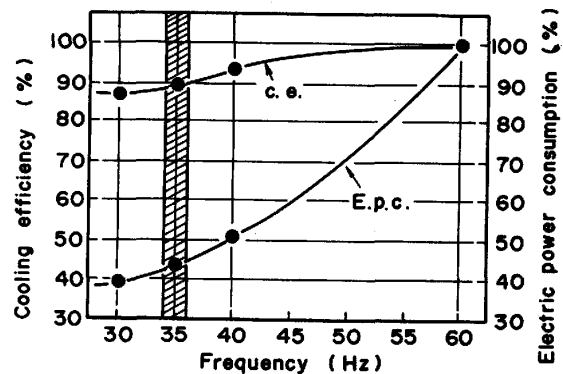


Fig.2 Electric power consumption of base-fan and cooling efficiency for various frequency

IV. 結 言

1. 冷却時からのVVVF化(35Hz)により電力原単位は約30%低減された。
2. ただしこの時の冷却能率は約10%低下した。
3. なお、均熱時からのVVVF化(35Hz)により、加熱能率を低下させることなく約40%の電力原単位低減が可能である。

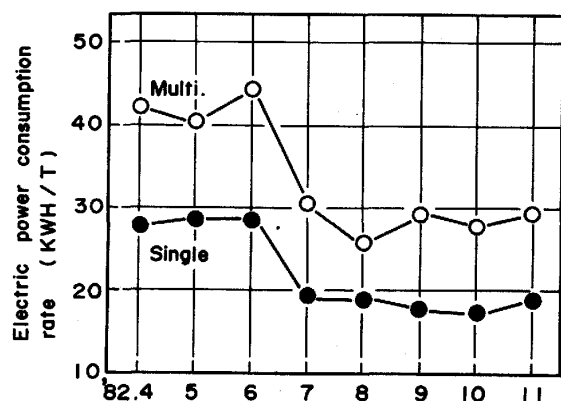


Fig.3 Transition of electric power consumption rate.