

8

電子部品製造工場のインバーター式エアコンプレッサー追加と水冷式アフタークーラー新設による省エネ

この工場では、7台のエアコンプレッサーを使用してエアを供給していました。エアコンプレッサーの消費電力は工場の12.4%(124万kWh/年)を占めており、従来からレシーバタンクの圧力を検出して運転台数制御を行い省エネを図ってきました。しかし、台数制御はオンオフ制御で圧力変動幅が大きいことから、未だ改善の余地があり、また生産量の増大傾向からエアコンプレッサー、ドライヤーの能力不足によるエアの不足、品質低下が懸念されました。

そこで、インバーター制御機能付きのエアコンプレッサー8号機を新規に追加し、既存の台数制御と組みあわせて圧力変動幅を最小限にする圧力一定制御を行なうことにより必要圧力の下限近くでの制御が可能となり、エアコンプレッサー動力の低減を図ることができました。また、ドライヤーの能力不足解消のため、水冷式アフタークーラーを新設し、既存のドライヤー8台を停止させることにより消費電力を低減できました。

改善内容

- インバーター制御機能付きのエアコンプレッサー追加。
- 水冷式アフタークーラーを新設。

改善効果

- 削減電力量：180,000kWh/年
 - ・エアコンプレッサー(インバーター機)追加：120,000kWh/年
 - ・水冷式アフタークーラーを新設：60,000kWh/年
- 改善費用：830万円
- 改善金額：198万円/年
- 回収年数：4.2年
- 削減CO₂排出量：100t-CO₂/年削減*

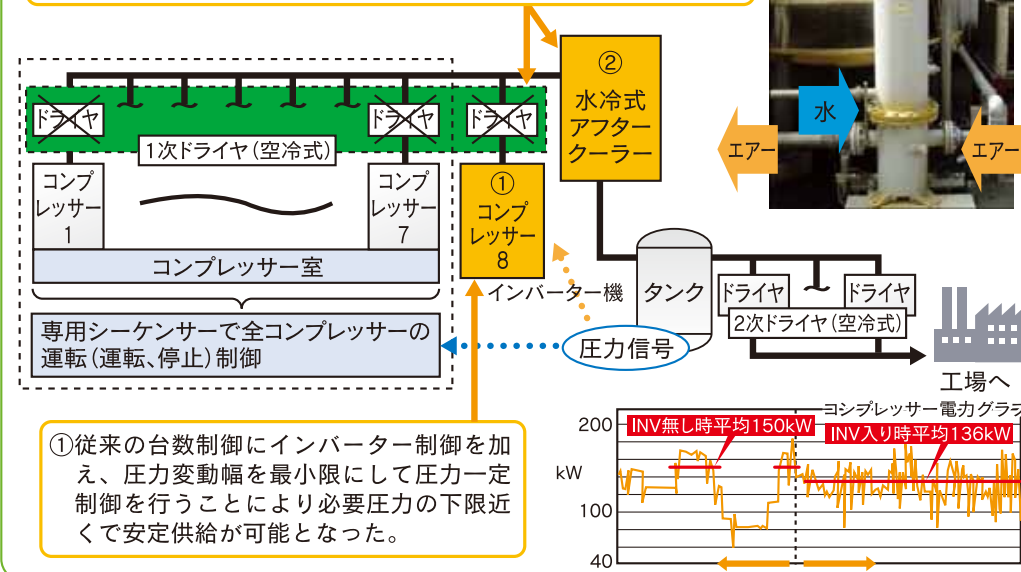
設備概要

- スクリー式エアコンプレッサー：7台 合計 222kW(出力)
- スクリー式エアコンプレッサー(インバーター機)：55kW(出力)×1台
- 水冷式アフタークーラー：35m³/min(処理空気量)×1基

※電力のCO₂排出係数：0.555kg-CO₂/kWh

システム図

②断熱圧縮し、熱せられたエアを、水冷式アフタークーラーで冷却。(冷水源は近隣のクーリングタワーの余剰水を循環利用。)既存の一次ドライヤー8台を停止させ消費電力削減。



①従来の台数制御にインバーター制御を加え、圧力変動幅を最小限にして圧力一定制御を行うことにより必要圧力の下限近くで安定供給が可能となった。

