

電気エネルギー
導入事例
ダイジェスト

これからの時代 ものづくりに電気

変圧器ケース製造

株式会社南電器製作所さま



熱風発生ヒートポンプ

変圧器ケースの高耐久塗装の乾燥工程に「熱風発生ヒートポンプ」を導入

株式会社南電器製作所は、全国の電力会社で用いられる各種変圧器用のケースを生産している。2004年には、主力製品である柱上変圧器ケースの製缶から塗装までを一貫して行う自動化ラインを完成し、スケールアップを図るとともに、2007年にはISO14001を取得するなど、工場を挙げて環境負荷の低減に努めている。環境保全を強化するため、2009年に「熱風発生ヒートポンプ」を導入した。

導入の決め手

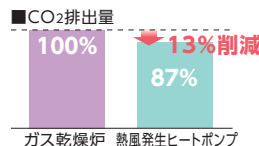
環境負荷が少ない製品づくりとコスト削減を両立

環境負荷が少ない工程で耐久性に優れた製品を送り出せるとともに、コストも削減。グループのゼロエミッション活動に貢献できる。

メリット

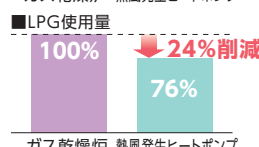
CO₂削減

熱風発生ヒートポンプを乾燥炉に導入したことにより、CO₂排出量が13%削減された。



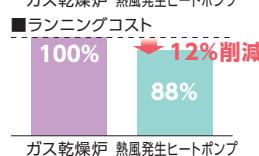
LPG使用量削減

LPG使用量は24%削減された。



コスト削減

価格変動幅の大きいLPGの使用量が抑えられたため、コストは約12%削減された。



冷水の利用

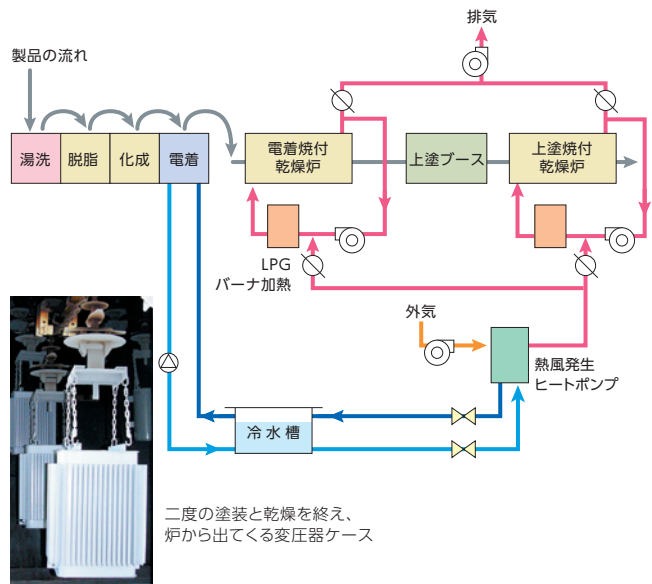
水熱源ヒートポンプであるため、熱風を乾燥に用いるだけでなく、同時に発生した冷水を塗料の冷水槽に活用できた。

■ 設備概要

熱風発生ヒートポンプ×1台 (前川製作所)

加熱能力	110kW
消費電力	30kW
冷媒	744(CO ₂)
外形寸法	W 1,100 × L 1,600 × H 2,200mm
概略重量	1,700kg (運転重量 1,750kg)
圧縮機型式	半密閉レシプロ式 2HT
法定冷凍トン	9.1トン
運転範囲	温風出口温度…80~120℃ 熱源水出口温度…5~32℃
容量制御	インバータ回転数制御 (30~65Hz)

■ システムフロー図 熱風発生ヒートポンプを乾燥工程の一部に増設



代表取締役社長
有井 和博氏



取締役工場長
大西 一文氏

電力の安定供給に資するため、変圧器ケースには長期間の屋外使用に耐えられる品質が求められます。当社では、防錆と耐摩耗性に優れたカチオン電着塗装方式を採用。高品質の製品を生産するとともに、有機溶剤を使わないことで環境への配慮も徹底しています。

さらに環境保全を強化するため、2009年10月、塗装後の乾燥工程において従来のガス乾燥炉(170℃)から、「熱風発生ヒートポンプ」(120℃)とガスによる追い焚きを組み合わせる方式に切り替えました。乾燥工程にヒートポンプを採用したのは全国で初の試みでしたが、既存のラインの中で違和感なく交換できました。導入後の半年間は、加熱効率の悪い秋冬にもかかわらず20t余りのCO₂削減など、予想通りのメリットが得られました。春夏には、さらに高い効果が期待されます。

今後は、他の製品用の乾燥炉への展開や、冷水の冷房への活用も検討しています。

【取材：2010年3月】

Company Profile

企業名 株式会社南電器製作所
所在地 香川県仲多度郡
多度津町西港町15
電話番号 0877-33-4224
<http://www.minamidenki.co.jp>



株式会社南電器製作所は1967年に設立され、1981年に現在の地に電気機器周辺の金属製品の製造と塗装を担う目的で工場を新設し本社を移転した。地元の変圧器メーカーである四変テック株式会社および業界大手の株式会社ダイヘンの関係会社として、柱上変圧器ケースを主力とした各種変圧器用のケースを生産している。