

熱技術 NEWS

ニュース

April

2019

Vol. 74

NEW

2019年度採用“平成最後の”新入社員一同です。新社会人としての抱負や夢を語った入社式からあっという間に2週間が過ぎ、覚えることは多くても充実した毎日を過ごしています。今後は社外・社内にてご指導いただき、お力を借りながら自分を磨き成長できればと思います。よろしくお願ひ致します！
それでは今月の熱技術ニュース、スタートです。

[PR] コストダウン成功事例多数の加熱テスト



エコムテクニカルセンター、通称ETCでは、お客様が持ち込んだワークを経験豊富なスタッフと共に加熱テストを行うことができ、最適な熱処理条件を導き出すことができます。既存の熱処理と比較して50%の省エネ、時間短縮に成功した事例もあります。設備導入前の条件出しにぜひご利用ください。

内容についてのお問い合わせは

ecom@ecom-jp.co.jp

熱損失を削減し、高効率な製品加熱を

効率よく製品を加熱するには熱損失を抑えることが重要です。熱の性質上、熱損失は必ず発生するものですが、削減できる熱損失もあります。熱損失を減らし、効率よく製品加熱ができれば、生産コストの削減、生産時間の短縮にもつながります。今回は「熱損失」の種類と削減方法について考えてみましょう。



① 排気による熱損失

排気される気体による熱損失で、排気温度が高いほど、風量が多いほど熱損失は大きくなります。設備上必要な排気をなくすることはできませんが、排気量を適正化し過剰排気をなくすることで省エネが図れます。また、熱交換器による排熱回収や、出入口の熱風漏れ対策などでも熱損失を削減できます。

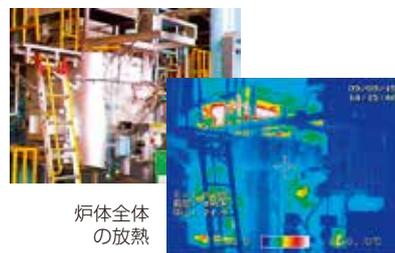
【参考例】

Q. 炉内より 220℃の熱気を排気ファン 5Nm³/min で排気している場合の熱量は？

A. 空気密度 1.29kg/Nm³ 空気比熱 1.012kJ/kgK (@100℃空気) 外気温度 20℃とする
 $5\text{Nm}^3/\text{min} \times (220-20) \text{K} \times 1.29\text{kg}/\text{Nm}^3 \times 1.012\text{kJ}/\text{kgK} \div 60\text{s}/\text{min} = 21.8\text{kW}/(\text{kJ}/\text{s})$

② 炉体、ダクト表面からの熱損失

炉体やダクトの表面から対流伝熱、放射伝熱により外部に放出される熱損失で、表面温度、表面積が大きいほど損失は大きくなります。外部に熱が伝わりにくい炉体構造の設計や、高機能の断熱材の使用で熱損失の削減が可能です。



炉体全体の放熱

【参考例】

Q. 2m 立方体形の炉体+ダクト表面からの対流熱損失は？

A. 炉体表面積 : (2m x 2m) x 6面 = 24m²
ダクト表面積 : 20m² と仮定
炉体表面温度 50℃、外気温 20℃、表面熱伝達率 10W/m²K (エコム設計標準) とする
炉壁対流熱損失 = (24+20)m² x (50-20) K x 10W/m²K ÷ 1000 = 13.2kW

③ 付随する器具による熱損失

ワーク以外に炉内に投入されるトレイや、チェーンなど搬送機器からの熱損失です。トレイのサイズ、重量をワークに合わせ最適化したり、温度をなるべく下げず再投入させることで熱損失を抑えることができます。

【参考例】

Q. 搬送チェーンからの熱損失は？

A. チェーン投入速度 500kg/h、比熱 0.435kJ/kgK、炉内温度 220℃、炉外で 120℃まで放熱
熱損失 = 500kg/h x 0.435kJ/kgK x (220-120) K ÷ 3600s/h = 6.0kW(kJ/s)

紹介

エコムの設計思想

エコムでは装置設計の際、「省エネルギーであること」を必ず視野に入れます。排熱回収や、高速昇温による処理時間の短縮、そして高機能断熱材など、エネルギーを大量に消費する加熱設備だからこそ「省エネルギー」そして「CO₂削減」と言う付加価値を加えます。



エコム監修「省エネルギーハンドブック」配布中

現在お使いの熱設備の熱収支を測定する省エネルギー診断の方法から、省エネルギーを実現するための簡単な手法、参考事例などを分かりやすく説明しています。ぜひお問い合わせください！

エコム申し込みフォーム : <http://www.ecom-jp.co.jp/handbook/>



株式会社エコム
Ecology and Combustion Inc.

熱技術ニュース

発行：株式会社エコム

URL : <http://www.ecom-jp.co.jp/>

本社・テクニカルセンター

〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田 4-5-6
TEL:053-484-1122 FAX:053-484-1124

第3エンジニアリング工場

〒434-0041 静岡県浜松市浜北区平口 5281-3