



製造部
たかし
杉山容史

こんにちは！ 製造部の杉山容史です。製造・組立のリーダーとして、お客様のもとに弊社製品が確実に納品できるよう、人員配置、納期管理、完成チェックなどのプロジェクト管理を担当しています。趣味はスキーにサッカー、フルマラソン・・・ゴルフでは4年前にホールインワンを決めたことも！お陰様で毎日忙しくさせてもらっています。それでは今月の熱技術ニュース、スタートです。

バッチ式加熱炉の設計とは？

今回は「バッチ式加熱炉」はどのように設計されているのか簡単にご紹介します。

まず加熱炉は バッチ式 と 連続式 に大別されます。バッチ式は扉をあけてワークの出し入れを行うため、ワークの大きさや形状が多少異なっても問題がなく、多品種少ロットに適しています。

設計の前段階として以下のことを把握する必要があります。

1. ワークの種類(材質・大きさ・重量)
2. 処理温度・時間
3. 熱源(バーナー、電気ヒータ、蒸気ヒータ等)
4. 処理時に発生するガスの有無等

これらの仕様が決まったら、次は基礎設計に入ります。まずは炉体の大きさ・形状を決定します。お客様のご要望に応じた1社1仕様が基本ですが、コストパフォーマンスに優れた弊社規格品(e-BOX)をベースに設計することも可能です。

次に概略熱計算を行います。各材質の比熱・温度・時間による熱計算を下記の項目別に行い、ランニングコスト・イニシャルコストの試算を実施します。

- A. 炉体の蓄熱・放熱
- B. ワークの蓄熱
- C. 排気量
- D. 必要熱量に応じた加熱機・ファン選定



電気ヒータ式バッチ炉
e-Box

省エネにはまず！ 燃焼排ガス測定

燃焼状態の良否確認の指標の一つに燃焼排ガス測定があります。燃焼排ガスを測定することによって、多くのことを知ることができます。いってみれば健康診断と同じです。入れたものがしっかり消化されているか、悪いものは出ていないか、バランスが良いのかを判断できます。

1. 燃焼ガスに対して、供給エア量は適切か？
→残存 O₂ 濃度(空気比)測定、CO 濃度測定
2. 有害なガスが発生していないか？
→NO_x、SO_x濃度測定
3. 設定通りの熱の受け渡しはできているか？
(燃焼量バランスはいいか)
→排ガス温度、排ガス風量測定



燃焼排ガス測定中

エア・ガスの調整弁開度が初期値のままでも、弁体内部の詰まりなどで燃焼バランスは崩れます。省エネルギー、コスト削減、環境対策の第一歩として定期的な燃焼排ガス測定をお勧めします。

プライベートセミナー実施中

エコムでは定期的にガスバーナーのメンテナンスセミナーを開催しています。前回はおお客様の「我が社のためだけに！」とのご要望に応じて、プライベートセミナーを開催しました。座学では燃焼設備の基礎及び、省エネルギーの手法や事例の講習を行いました。実技ではバーナー3台を並べ、燃焼させながら解説を行いました。



ご要望に応じて出張セミナーも実施可能です。
ご興味がありましたら営業担当までお声かけください。

【熱処理ワークテスト事例】 アニール処理

最近増えているのが中赤外線ヒータを使用した急速昇温のテスト依頼です。樹脂・プラスチックの成形品は遠赤外線を吸収する特性を持っています。その吸収特性はワークにより異なりますが、ほぼ中赤外線から遠赤外線領域(3~15 μm)に集中しています。遠赤外線をいったアニール処理はこの領域のピーク波長を選択し、ワーク自体の分子運動を活発にすることで短時間での処理を可能にします。ワークの材質・形状によって昇温スピードが異なるため、確認テストを実施し、特性を見極めます。熱のことならエコムにお任せください。(次回に続く)



中赤外線急速加熱