空気中での熱処理用炉とアクセサリー

ボギーのあるチャンバー型乾燥機
KTR 3100 DT

Nabertherm は、空気中での材料の熱処理向けに幅広い種類の炉と段階的なソリューションを提供します。このカタログでは、さまざまな処理で使用できる多様な炉コンセプトをわかりやすくご紹介します。

どのプロセスにどの炉を採用?

炉タイプの要件は、次の要因によって異なります:
- 希望する温度範囲
- チャージの寸法
- 必要な昇温時間と冷却時間
- スループット
- 装入方法と自動化の程度
- 安全要件（溶剤を含むチャージで作業する場合など）

プロセス要件に従って、焼入れなど熱処理に適合するソリューションを提供できます。電気加熱式とガス加熱式の炉があります。

熱風循環式チャンバー炉 NA 250/45

乾燥機とチャンバー型熱処理炉

低温領域での乾燥プロセス、硬化プロセス、および、熱処理プロセス向けには、チャンバー型乾燥機またはチャンバー型熱処理炉が最適です。独立した加熱ユニットを使って150 °Cまで動作する容量4,500リットル以上のサイズのチャンバー型熱処理炉が価格面のメリットを提供します。乾燥プロセスの際に可燃性物質が放出される場合は、EN 1539規格に準拠する安全システムで拡張できるチャンバー型乾燥機を使用できます。

熱風循環式チャンバー炉最高温度850 °C

熱風循環式チャンバー炉は850 °C以下の温度で行うプロセス用です。この炉ファミリーは、高性能熱風循環によって大変優れた温度均一性を達成します。AMS2750F規格など、規範的要件が高い場合には、熱風循環式チャンバー炉が最適です。さまざまな標準サイズ、モジュラー構造、そして、3つの異なる最高動作温度が、個別のプロセスに合わせた設定を可能にします。

輻射加熱のあるチャンバー炉 N 41/H

輻射加熱のあるチャンバー炉

堅牢な設計の輻射加熱のあるチャンバー炉は、工具製造、および、硬化プラントにおける焼鈍、硬化、鍛造などのプロセスに最適です。短い昇温時間と高い加熱性能が求められる熱処理プロセス向けに、これらの炉にガス加熱を装備できます。

輻射加熱または熱風循環のある台車炉

熱風循環式台車炉 W 3900/85AS

台車炉は重いチャージで使用できます炉の外側でクレーンまたはリフトトラックを使用して台車に装入できます。電気駆動式なので、台車を容易に操作できます。複数の台車を使用する場合には、台車を自動交換するように炉プラントを設計することもできます。

炉の動作温度と使用目的に従って、これらの炉を最高温度850 °Cまでは熱風循環式台車炉として、この温度を超える場合は輻射加熱炉として使用できます。すべてのモデルは電気加熱式またはガス加熱式があります。ガス加熱式型式の場合は、直接または間接ガス加熱からお選びいただけます。燃焼ガスに対して敏感なチャージ向けに最適です。

シルクハット炉

シルクハット炉または昇降底型炉は、複数の側面からアクセスして装入できる利点を提供します。基本炉には固定式テーブルとフードが装備されています。システムは、手動またはモーターで駆動する1台または複数台の交換テーブルを取り付けて拡張できます。この技術によって、自動テーブル交換も問題なく導入できます。

熱風循環式シャフト炉SAH 1780/60S

ピット型炉とトップローディング炉

長いコンポーネントや重いコンポーネントの熱処理にはピット型炉とトップローディング炉が最適です。多くの場合、屋内クレーンを使って装入します。これらの炉は、高性能熱風循環によって、最高850 °Cまでの温度で大変優れた温度均一性を達成します。最高1280°Cまでの温度範囲向けの輻射加熱式トップローディング炉も、5面から加熱して、高温領域で大変優れた温度均一性を実現します。

連続プロセス用の炉

乾燥、予熱、硬化、時効、加硫、焼戻しなど、サイクル時間が固定された連続処理向けには、連続炉が最適です。炉は、必要なスループット、プロセス温度や必要なサイクルタイムなど熱処理のプロセス要件に従って設計されています。

焼入れ・焼戻しプラント

焼入れ・焼戻しプラントは、例えば、アルミニウム合金の溶体化焼鈍と高速急冷で使用します。特に、薄壁のアルミニウムコンポーネントの場合には、一部、扉を開けたときからチャージを急冷槽に完全に浸すまで 5 秒の急冷遅せ時間を実現しなければなりません。 通常、投下型シャフト炉でこの厳しい要件に対応します。マニピュレーターのある炉コンセプト、および、鉄鋼の焼入れ・焼戻し向けの高い作業温度向けの炉コンセプトも実現できます。

アルミニウム用投下型シャフト炉プラント