

## コンパクト拡散接合式熱交換器

Heatric 社のコンパクト拡散接合式熱交換器は、小型のパッケージで絶大なパフォーマンスが実現できることを実証しています。極めてコンパクトな Heatric 社の熱交換器は、大きさを問わず従来の交換器では得られなかった格段のプロセス効率を提供します。

### 堅牢な構造

拡散接合式熱交換器は、平らな金属板に化学的なエッチング処理またはプレス処理を施し、流体が流れる溝（流体チャンネル）を形成して造られます。積み重ねられた金属板は拡散接合され、強固かつコンパクトな全金属製の熱交換コア部を形成します。拡散接合とは、融点以下の温度における金属表面のプレス処理を伴う「ソリッドステート」の接合プロセスであり、表面間の粒子成長を促すものです。慎重に制御される条件下で拡散接合される接合部では母材の強度が確保され、金属板の層は流体チャンネルを装備した固体に変換されます。固体は溶接されて熱交換器のコア部となり、このコア部には正しい流路に流体を導くための流体ヘッダーおよびノズルが溶接されます。漏れ、流体との不適合性、また温度限界の原因となり得るガスケットやロウ付け材は交換器アセンブリに一切不要です。

### 優れた性能

以下のような利点があります。

- ◆ **コンパクト性**  
拡散接合式の熱交換器は、同等の機能をもつシェル&チューブ式の交換器に比べ、通常 1/4~1/6 の大きさ・重量を誇ります。これは 1 ユニット当たりの熱交換表面が大きく熱伝達率が高いこと、必要に応じては単一のコア部における向流接触によって実現されています。
- ◆ **高圧**  
拡散接合技術を駆使したコア部は、極めて高圧な条件に向けて設計されており、600 パール(9000 psi)以上の運転圧力にも対応しています。
- ◆ **高温**  
オーステナイト系ステンレス鋼などの資材を使用していることから、極低温から 900°C (1650°F) にまで対応できます。
- ◆ **流体の圧力低下**  
拡散接合式熱交換器は、そのコンパクト性にもかかわらず、流体の圧力低下仕様には制限がありません。ガスや粘性の強い液体にも対応できます。従来の装置に比べ流路は小さく、また短くなっています。
- ◆ **わずかなアプローチ温度にも対応**  
プロセスに応じて、向流、直交流、並行流、またはこれらを組み合わせた流体接触にも対応できます。向流型の設計では、大幅な温度交差(低温側出口温度が高温側出口温度よりも高い熱交換条件)、3~5°Cのわずかなアプローチ温度(高温側入口温度と低温側出口温度の差)を実現できます。

- ◆ **高効率性**

拡散接合式熱交換器は、単一の小型ユニットで98%を超える高熱効率に対するプロセス要件を満たしています。高効率の熱交換器は、全体のプロセス構成においても加熱／冷却運転の負荷、規模、コストを軽減できます。

- ◆ **機能的な統合性**

拡散接合式のハードウェアは熱交換に限定されません。化学反応や物質移動、ミキシングなどの追加機能も統合できます。

- ◆ **多流体の接触**

プレート式の熱交換器は単一のユニットに2つ以上のプロセス流体を収容可能です。拡散接合式熱交換器は、高熱・高圧処理にこの機能を統合するよう設計することができます。多流体熱交換器は、交換器および配管の重量低減によって、スペースや重量の面でも優れています。また、プロセス制御も簡素化または省略できます。

- ◆ **流体の注入**

拡散接合を施したユニークな構造をもつコア部によって、流路ごとに流体を別の流体に正確に注入できます。

- ◆ **二相流体**

拡散接合式の熱交換器は、流体の沸騰および凝結の処理に対応しているほか、吸収や調整といったより複雑な負荷にも導入できます。また、コア部における二相注入流体の均等分配も可能です。

- ◆ **安全、安心の熱交換器**

拡散接合式の熱交換器は、流動励起振動や管破裂といったシェル&チューブ式の交換器では一般的な危険環境・事故と無縁です。ですから、過圧除去装置なども大幅に削減できます。その優れたコンパクト性から、Heatric社の熱交換器はシェル&チューブ熱交換器に比べ、必要部品も少なくなっています。

より詳しい情報につきましては、以下までお問い合わせください。

Heatric

46 Holton Road, Holton Heath

Poole, Dorset, BH16 6LT

United Kingdom

電話: +44 1202 627000

ファックス: +44 1202 632299

電子メール: [info@heatric.com](mailto:info@heatric.com)

ホームページ: [www.heatric.com](http://www.heatric.com)