PILLER
Blowers & Compressors

蒸気圧縮ヒートポンプ技術 – 経済的および環境的利益

限られたエネルギー資源と価格の上昇、そして温室効果ガス排出量の削減という目標が組み合わさり、業界はエネルギー需要に対するより効率的なソリューションを見つける必然性に迫られています。

熱エネルギーは、産業プロセスにおける総エネルギー使用量の大部分を占めるため、慎重に管理を行うことは、気候保護の基盤となる、エネルギー効率の良いシステムを開発する上で重要な要素です。

貴重な産業廃熱 – 成功要因となるエネルギー効率

工業プロセスからの廃熱の使用は、エネルギー効率の点で大きな可能性を秘めています。熱分離やその他の工業プロセスからの余分な廃熱は、多くの場合は使用されず、環境に放出されます。

75%
以上の
エネルギーの
節約

エネルギーコストを最大
90%
削減

CO_2を
60%
以上
削減

蒸気圧縮ヒートポンプ技術

ヒートポンプは、従来の廃熱利用法がもはや不可能または不十分になった場合に必須です。
蒸気圧縮ヒートポンプ技術を使用した廃熱流を利用することで、プロセス蒸気の需要が満たされ、エネルギーの消費が最適化されます。

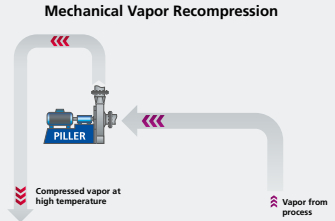
化学冷媒を使用する従来のヒートポンプとは対照的に、PILLERのヒートポンプソリューションは、プロセス蒸気を直接圧縮したり、特定の廃熱源を使用して生成された蒸気を圧縮したりできます。

PILLERのヒートポンプソリューションは、1回のプロセスで90K以上の温度上昇と最大20バール(g)の吐出圧力を生み出すことができます。

弊社のブロワーとコンプレッサーは、圧力と温度を上昇させることで、必要な熱需要を供給します。PILLER製のヒートポンプソリューションを適用するには、主に2つのオプションがあります。

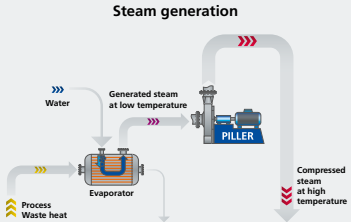
1. 直接蒸気圧縮サイクル

廃熱源は、直接圧縮して加熱源として利用できる蒸気そのものです。基本原理は、従来の機械式蒸気圧縮(MVR)プロセスと同じです。圧縮された蒸気は、プロセス加熱に使用されるだけでなく、別のプロセスで使用したり、蒸気や温水を生成したりすることもできます。



2.蒸気発生サイクル

廃熱源が圧縮できない液体または蒸気の場合は、蒸発器を備えたヒートポンプサイクルを使用できます。このために、水は作動流体として使用され、低圧および低温で蒸発器内で蒸気を発生させます。

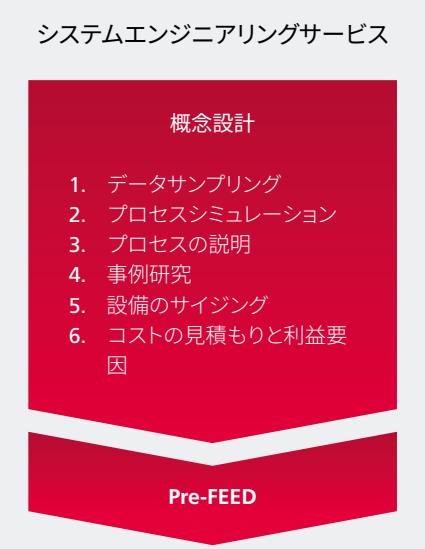


0099015106 · 発行日:2025年10月

ALWAYS ADVANCING

PILLERのシステムエンジニアリングサービス

PILLERは、Pre-FEED段階での概念設計やサポートなど、実現可能性評価のためのエンジニアリングサービスを提供しています。



概念設計 - 生産実現可能なプロジェクト

PILLERは、概念設計書（CDD）を作成し、プロセスの実現可能性を綿密に検討します。

データサンプリング

PILLERは、エネルギーフローやその他のパラメータに関するデータを収集し、その後の評価のためにデータのサブセットを選択します。これは、プラントオペレーターとの緊密な協力のもとで行われます。

プロセスシミュレーション

プロセスシミュレーションによる熱収支と物質収支は、評価の出発点となります。弊社のサービスには、プロセスで使用可能な廃熱源とヒートシンクの特定、および温度レベルごとの廃熱ポテンシャルの定義が含まれます。

プロセスの説明

蒸気圧縮ヒートポンプ技術のプロセスがどのように実行されるかを概説し、提案されたソリューションをプロセスフロー図（PFD）で視覚化します。

事例研究の評価

PILLERの機械式蒸気圧縮（MVC）技術による熱回収の最適なコンセプトを特定するために、さまざまな事例研究を分析および評価します。

設備のサイジング

蒸気圧縮用に設計されたブロワーやコンプレッサーなどのプラントの主要コンポーネントであるPILLER VapoLineは、事前にサイズと価格が設定されています。

コストの見積もりと利益要因

プロジェクト計画のこの段階では、予備的なコスト見積もりと、エネルギーの節約、エネルギーコスト削減、CO_2排出削減などのベネフィット要因の評価を提供します。この中間結果は、進行中の詳細な計画に焦点を当てる前に、プロジェクトを継続するかどうかの決定をサポートします。

概念設計を超えて

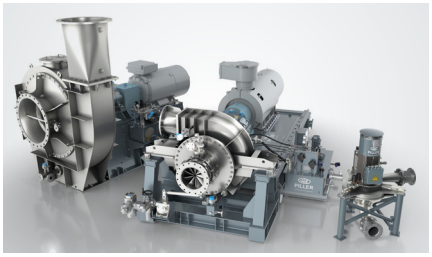
弊社は、お客様のPre-FEED（フロントエンドエンジニアリング&デザイン）段階に積極的に参加し、プラントオペレーターやEPC請負業者と協力して、プロジェクトと技術の統合をさらに発展させ、最適化します。

Pre-FEEDの成果は、次のレベルの作業FEEDまたは基本エンジニアリングの設計基盤として使用できます。また、主要なシステムコンポーネントであるブロワーとコンプレッサーとのインターフェースについては、試運転からエンジニアリング段階全体にわたってサポートを提供します。

VAPOLINE – 機械式蒸気圧縮用ブロワーおよびコンプレッサー

弊社の蒸気圧縮ヒートポンプ技術は、機械的蒸気圧縮用の高性能で設計されたブロワーとコンプレッサーに基づいています。

VapoLine製品のポートフォリオにより、PILLERはエネルギーを節約し、炭素排出量を削減するための完璧なオプションを提供し、蒸気圧縮ヒートポンプソリューションの専門家としての能力を実証しています。



PILLER VapoLine – 蒸気再圧縮用に特別に設計されたブロワーとコンプレッサー

蒸気圧縮ヒートポンプ技術をプロセスに統合するためのMVRオプションの詳細については、PILLERにお問い合わせください。

弊社のウェブサイトにアクセスして、世界中の販売店およびサービスの連絡先を見つけてください

Piller Blowers & Compressors GmbH
Nienhagener Str.6
37186 Moringen
GERMANY
+49 5554 201-0
+49 5554 201-271
pbc-info@piller.de
www.piller.de

株式会社コーレンス(PILLER社日本総代理店)
第二営業本部第一部
〒106-0032 東京都港区六本木1-8-7
03-5114-0797
03-3589-3191
d21team@correns.co.jp
https://www.correns.co.jp/ja/

詳細情報

PILLER
Blowers & Compressors