

吸着式冷凍機/ヒートポンプによる低温排熱活用技術

S&T出版 吸着式ヒートポンプ 検索

2014年6月10日発刊	B5判上製本 169頁	価格 本体 50,000円+税 (STbook会員:47,500円+税)	STbook会員とは当社ホームページの登録会員 (ログイン機能)です。(無料)
ISBN978-4-907002-38-1 C3058			

監修 宮崎 隆彦

著者

■宮崎 隆彦 九州大学	■垣内 博行 三菱樹脂(株)
■ピデュット・バラシヤハ 九州大学	■澤井 真悟 ユニオン産業(株)
■武脇 隆彦 (株)三菱化学科学技術研究センター	■秋澤 淳 東京農工大学
■伊藤 睦弘 富士シリシア化学(株)	■川野 三浩 三菱重工業(株)
■宮脇 仁 九州大学	■濱本 芳徳 九州大学
■堀部 明彦 岡山大学	

目次

第1章 吸着式冷凍機/ヒートポンプの基礎	第5章 熱交換器・吸着器
第2章 吸着式冷凍機/ヒートポンプの国内外の研究・活用動向	第1節 吸着器・蒸発器・凝縮器の基礎と設計
第3章 吸着式冷凍機/ヒートポンプのバリエーション	第2節 吸着式冷凍機用熱交換器の小型化技術および実用例
第4章 吸着材・冷媒材料	第6章 吸着式冷凍機/ヒートポンプによる低温排熱活用技術
第1節 吸着材・冷媒材料の種類と吸着冷凍サイクル性能の比較	第1節 シリカゲル吸着式冷凍機の導入事例と小出力機の開発
第2節 アルミノフォスフェート系新規水蒸気吸着材の開発と吸着ヒートポンプへの応用	第2節 東京農工大学140周年記念会館への太陽熱駆動空調システムの導入事例
第3節 シリカゲル系吸着材	第3節 太陽熱駆動型吸着冷凍機の開発
第4節 活性炭吸着材	第4節 吸着式冷凍機の船舶への適用
第5節 有機系吸着剤	第5節 農業分野への適用 ～堆肥発酵熱を駆動熱源とする吸着冷凍サイクルの検討～
	第7章 吸着冷凍サイクルのシミュレーション解析手法とパラメータの最適化

書籍申込用紙

書籍名：A106(吸着式冷凍機/ヒートポンプ)

購入冊数

冊

DM

会社名 団体名				※左記ご記入の上、 FAX 03-3261-0238 までお申込みください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。	
部署・役職				■お申込み方法 必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。 または当社ホームページからお申し込みください。	
ふりがな	住所	〒			
氏名			FAX		
TEL			FAX		
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。			振込予定日	
STbook会員(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み			※E-mailアドレスが必須です。 ※左に✓印をつけてご入会いただくと、この申込からSTbook会員価格で購入できます。		
今後、弊社からのご案内が不要な方は以下に✓印をつけてください。 <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要		通信欄			

目次

第1章 吸着式冷凍機/ヒートポンプの基礎

1. 吸着式冷凍機の原理
 - 1.1 2ベッド型吸着式冷凍機の動作
 - 1.2 吸着式冷凍機の基礎的物理現象
2. 吸着冷凍サイクルの熱力学的評価方法
3. 吸着式冷凍機の課題と性能向上へのアプローチ

第2章 吸着式冷凍機/ヒートポンプの国内外の研究・活用動向

1. 市場に投入されている吸収・吸着式冷凍機
2. ソーラークーリングシステムへの利用

第3章 吸着式冷凍機/ヒートポンプのバリエーション

1. 多様なアプリケーション
2. アドバンスト吸着冷凍サイクル
3. 蒸気圧縮サイクルとのハイブリッド化

第4章 吸着材・冷媒材料

第1節 吸着材・冷媒材料の種類と吸着冷凍サイクル性能の比較

第2節 アルミノフォスフェート系新規水蒸気吸着材の開発と吸着ヒートポンプへの応用

1. 吸着ヒートポンプの原理と求められる吸着材の特性
2. アルミノフォスフェート(AIPO)系ゼオライトの特徴
 - 2.1 AIPO系ゼオライト
 - 2.2 構造, ヘテロ原子の吸着特性にあたる影響
3. 水蒸気吸着材AQSOAの特徴
 - 3.1 AQSOAの吸着特性
 - 3.2 吸脱着繰り返し耐久性
 - 3.3 スケールアップ合成
4. 吸着ヒートポンプ(AHP)への応用
5. 今後の展望

第3節 シリカゲル系吸着材

1. 吸着ヒートポンプの作動特性と求められるシリカゲルの特性
2. シリカゲルの生成と構造
 - 2.1 シリカゲルの製造法
 - 2.2 ゲル化と熟成
 - 2.3 水熱処理と乾燥
 - 2.4 シリカゲルの物性と吸着等温線
 - 2.5 シリカゲル表面と選択吸着性
 - 2.6 シリカゲルの吸着速度
3. シリカゲルの改良
 - 3.1 熟成抑制剤としてのアルミ添加効果の検討
 - 3.2 シリカゲルの劣化

第4節 活性炭吸着材

1. 活性炭の製造法
2. 活性炭の性能因子と吸着特性
3. 吸着式ヒートポンプ用活性炭の開発ポイント
4. 吸着式ヒートポンプ用活性炭の最近の研究例

第5節 有機系吸着剤

1. 有機系吸着剤について
 - 1.1 高分子への気体の吸着現象
 - 1.2 吸着現象の特徴
 - 1.3 高分子吸着剤の構造と性質
2. 吸着剤塗布シートの吸着特性
 - 2.1 吸着剤塗布量の吸着への影響
 - 2.2 吸着剤温度と蒸発器温度の影響
3. 吸着式冷凍機に用いるための吸着剤塗布熱交換器の基礎的吸着挙動

第5章 熱交換器・吸着器

第1節 吸着器, 蒸発器, 凝縮器の基礎と設計

- ・吸着器
- ・蒸発器, 凝縮器

第2節 吸着式冷凍機用熱交換器の小型化技術および実用例

1. 吸着材充填型熱交換器
2. 吸着材塗布型熱交換器
3. 吸着材フィン塗布型熱交換器
4. その他の吸着材熱交換器

第6章 吸着式冷凍機/ヒートポンプによる低温排熱活用技術

第1節 シリカゲル吸着式冷凍機の導入事例と小出力機の開発

1. シリカゲル吸着式冷凍機について
 - 1.1 利用可能な熱源温度域
 - 1.2 冷水出力温度
 - 1.3 出力とCOP
 - 1.4 導入規模
 - 1.5 導入事例
2. 小出力機の開発について
 - 2.1 開発内容
 - 2.2 運転仕様
 - 2.3 温度条件別の出力とCOP
3. 今後の吸着式冷凍機応用展開の可能性
 - 3.1 熱源と冷水の実績と応用
 - 3.2 今後の市場

第2節 東京農工大学140周年記念会館への太陽熱駆動空調システムの導入事例

1. 140周年記念会館の特徴
 - 1.1 ゼロエミッションビルの概要
 - 1.2 パッシブ建築による省エネルギー
 - 1.3 アクティブ機器による省エネルギー
 - 1.4 建物間連携による省エネルギー
 - 1.5 エネルギーフロー
2. 太陽熱駆動空調システム
 - 2.1 太陽熱駆動空調システムの全体像
 - 2.2 要素機器
3. 実測データ例
 - 3.1 太陽集熱器
 - 3.2 吸着冷凍機

第3節 太陽熱駆動型吸着冷凍機の開発

1. 動作原理
2. システム構成
3. 稼働試験機の構造
4. 試験結果

第4節 吸着式冷凍機の船舶への適用

1. 吸着式冷凍機の船舶適用における課題
 - 1.1 吸着式冷凍機の特徴
 - 1.2 船舶への適用状況と適用環境
 - 1.3 船舶適用への課題と課題解決の取り組み
2. 吸着式冷凍機の船舶適用検討
 - 2.1 吸着式冷凍機の船舶適用用途
 - 2.2 適用検討例と省エネ効果試算
3. 今後の展望
 - 3.1 冷熱を活用する用途の拡大
 - 3.2 利用可能な熱源の拡大
 - 3.3 吸着材の性能改良
 - 3.4 吸着式冷凍機の認知度向上

第5節 農業分野への適用

～堆肥発酵熱を駆動熱源とする吸着冷凍サイクルの検討～

1. 発酵熱供給システムの現状 ～発酵熱供給量のポテンシャル～
 - 1.1 各種堆肥素材の発酵による発熱量, 発熱温度および持続時間
 - 1.2 発酵熱の回収方式とその温度
 - 1.3 堆肥材料(家畜ふん尿)の供給量
 - 1.4 家畜ふん尿の処理方法と堆肥化される処理量
 - 1.5 堆肥化施設の種類と処理日数
 - 1.6 堆肥化にともなう発酵熱の総ポテンシャル推算
2. 発酵熱温度に適した高効率吸着式冷凍サイクル
 - 2.1 熱源温度が60℃程度で効率よく駆動するシリカゲル/水系の吸着式冷凍サイクル
 - 2.2 二段型サイクルの高性能化のための指針検討
 - 2.3 結論

第7章 吸着冷凍サイクルのシミュレーション解析手法とパラメータの最適化

1. 集中定数モデル
2. 吸着速度の同定
3. 平衡吸着量
4. 性能指標
5. シミュレーション解析の例
6. 切り替え時間の最適化