

仕 様 書

1. 件名

臨界点乾燥装置

2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所 電池技術研究部門では、2023 年度より国立研究開発法人科学技術振興機構の「革新的 GX 技術創出事業(GteX) / チーム型研究 / 高効率・高耐久・低コスト化を可能にする燃料電池システムの実現」事業において、プロトン伝導性高分子電解質膜の開発を行っている。本プロジェクトでは有機材料の微細構造を維持したまま乾燥させる必要がある。継続的に研究を行うために、以下の仕様を有する臨界点乾燥装置が必要である。

3. 装置の概要

本装置は、合成した有機材料について、様々な粉末や膜状サンプルの乾燥を行うための装置であり、試料の微細構造を維持したまま乾燥させることができる。

また、液化炭酸の注入、置換、排出などの一連の操作が自動化されている。

4. 装置の基本構成

- (1) 臨界点乾燥装置
- (2) 付属品・消耗品

5. 基本構成別仕様

5.1 臨界点乾燥装置

- (1) 試料室サイズ：直径60mm x 深さ60mm 以上であること。
- (2) サンプル処理を行う処理室は175ml以上の溶液容量があること。
- (3) 臨界点乾燥法により、表面張力によるダメージを無くし、試料の構造を保持したまま乾燥できること。
- (4) 自動制御システムにより、再現性の高い超臨界乾燥ができること。
- (5) 冷却モードでは、温度範囲5℃ ~25℃の範囲で、1℃単位で設定可能

であること。

- (6) 冷媒としてR134aを使用していること。
- (7) 加熱モードでは、温度範囲30°C ~45°C の範囲で、1°C単位で設定可能であること。
- (8) 加熱モードでは、チャンバー内が上限温度を超えると自動的にヒーターを停止できること。
- (9) 安全弁耐圧：20°Cにおいて105bar
- (10) 置換溶媒として液化炭酸、エタノール、アセトン、イソプロパノールが使用できること。
- (11) タッチパネルには、温度、圧力モニタ、ステイタス、時間を表示できること。
- (12) 溶媒回収ユニットが付属していること。
- (13) 液体炭酸の流入量、温度、圧力が自動制御であること。
- (14) 本体重量：35kg以下であること。
- (15) 本体の設置面積は500mm×600mm×500mm(W×H×D)以下とし省スペースで設置可能なこと（突起物などは除く）。
- (16) マニュアルが付属していること。
- (17) 耐圧気密試験を完了したシステムであること。

5.2 付属品・消耗品

- (1) 液置換体積を縮小し、作業時間と CO₂ 消費量を同時に最小限に抑えるため、テフロン製フィルター(試料バスケット容量の1/3サイズを1つ、試料バスケット容量の1/6サイズを2つ)が付属すること。
- (2) フィラーやサンプルホルダーを入れ、装置にサンプルを導入するために利用する試料バスケット(Al製)が付属すること。
- (3) 試料バスケットやその中に入れるフィルターやホルダーを取り扱うためのクイック・リリース治具が1つ付属すること。
- (4) 微細な試料が装置内で拡散することを防ぐため、メッシュサイズ0.2mm以下のメッシュバスケット4つと装置内にメッシュバスケット4つが格納可能な試料ホルダーが付属すること。
- (5) 液化炭酸ガスをボンベから装置内に流し込むために必要な、3m以上のCO₂ホースおよびコネクター（EU型）が付属すること。

6. 支給（貸与）品

なし

7. 特記事項

- (1) 日本国内にサポート体制を有しており、迅速な点検が可能であること。
- (2) 納入時の諸経費（梱包・搬入・据付・試運転調整等）は、契約金額に含めること。
- (3) 本契約において、法令等に基づく国・都道府県等への許可申請または届出等が必要な場合は、自ら必要な措置を講ずるか、必要な措置を講ずるよう適切な・助言・情報提供を行うこと。

8. 納品確認試験

本装置を搬入、据付、調整の後、調達請求者の立会いのもと、仕様書を満たしていることを確認したうえで、装置が正常に作動することを確認し、その結果を納品確認試験成績書として提出すること。

9. 納入物品

- (1) 臨界点乾燥装置 一式
- (2) 取扱説明書 1部（紙媒体または電子媒体）
- (3) 納品確認試験成績書 1部（紙媒体または電子媒体）

※電子媒体の場合は、原則としてUSB等の外部電磁的記録媒体以外の方法によること。

10. 納入の完了

本装置は、「9. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを確認して、納入の完了とする。

11. 納入期限及び納入場所

納入期限：2024年12月27日

納入場所：大阪府池田市緑丘1-8-31

国立研究開発法人産業技術総合研究所 電池技術研究部門
関西センター B-1棟 03004室

1 2. 付帯事項

- (1) 搬入・設置時は、経路等に適宜養生を行い、作業完了後の養生材、梱包材は納入者が引き取り、適正に処理すること。
- (2) 納入時には、本装置の安全操作及び一般的な保守について講習を行うこと。
- (3) 納入された製品における能力内の使用中に発生したメーカーの保証期間内の故障については、その修理、調整等責任をもって無償で行うこと。
- (4) 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。
- (5) 本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。
- (6) グリーン購入法適用品の場合は、グリーン購入法に定められた判断基準を満たすものを納入すること。