

# 仕 様 書

1. 件名:材料評価設備補助用熱処理炉

## 2. 研究の概要

国立研究開発法人産業技術総合研究所 製造技術研究部門では、ゼロエミッション国際共同研究センター、再生可能エネルギー研究センター、触媒化学融合研究センターと共同で、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の委託事業「グリーンイノベーション基金事業/燃料アンモニアサプライチェーンの構築/アンモニアの発電利用における高混焼化・専焼化/ガスタービンにおけるアンモニア専焼技術の開発・専焼化/アンモニア専焼ガスタービンの研究」を推進している。本年度は、遮熱・耐環境コーティングの還元窒化雰囲気暴露試験と耐食性評価を実施する。また、熱的安定性の評価を前倒して進める。

## 3. 物品の概要

本物品は、遮熱・耐環境コーティングを暴露試験に晒す前の熱処理が重要であることがわかってきたため、金属部材・コーティング部材、また、その原料に対して熱処理を施し、その熱的安定性を調査するための熱処理炉である。常用 1500℃で、真空及び不活性ガス環境下で熱処理を可能とする。

## 4. 物品の構成

- 4-1:炉本体
- 4-2:制御部

## 5. 構成別仕様詳細

### 5-1:炉本体

5-1-1:電力 2.5 kW 以上で、最高温度 1600℃以上（常用 1500℃以上）で使用できること。

5-1-2:真空及び不活性ガス環境下で使用できること。

5-1-3:装置到達真空度  $6.7 \times 10^{-2}$  Pa、排気量 50 L/min 以上の真空ポンプ、電離真空計を備え、真空熱処理が可能であること。

5-1-4:高温熱処理用のアルミナ管、急速熱処理用の石英管を有し、切り替えが可能であること。当該アルミナ管、石英管は、外径 60 mm  $\phi$ 、長さ 900 mm 以上であること。

5-1-5:ヒーターエレメントはシリコンカーバイド製であり、加熱長 180 mm 以上とし、均熱帯 ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以下) を  $1500^{\circ}\text{C}$ において直径 50 mm  $\phi$ 、長さ 100 mm 以上保証できること。

5-1-6:熱電対は、タイプ R を使用していること。

5-1-7:「温熱環境の人間工学」の国際規格 ISO13732-1 に準じた仕様であり、ファン冷却等により外部ケーシング温度を抑制していること。

5-1-8:独立型過昇温防止装置によるセーフティが働くこと。

5-1-9:100%水素ガスおよび高真空用のターボ分子ポンプを後付けで利用できること。

5-1-10:ヒーターエレメントの交換が特殊工具を必要とせずユーザーにより簡易に行えること。

## 5-2:制御部

5-2-1:昇温、下降、待機、外部通信等の温度調整要素を多段階で組み合わせることが可能で、それらの温度プログラムを 10 以上設定、保存できること。

5-2-2:コントローラ部が炉体から取り外し可能で、遠隔操作ができること。

5-2-3:セキュリティ機能を有し、プログラムの書き換え保護ができること。

5-2-4:イーサネット接続等の入出力を有し、後付けでオンライン制御が可能であること。

## 6.特記事項

6-1:搬入、据付、調整作業を行い、耐震固定等必要であれば適切に助言もしくは対応を行うこと。

## 7.出荷前検査・納品確認試験等

7-1:【出荷前検査】 受注者は、納入に先立って、自己の標準的な検査項目に準じて出荷前検査を実施し、その結果を性能試験成績書として、本装置の納品時に提出すること。

7-2:【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上で、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。

## 8.支給品・貸与品

8-1:なし

## 9.納入物品

9-1:材料評価設備補助用熱処理炉 一式

9-2:取扱説明書 1部（紙媒体または電子媒体）

9-3:性能試験成績書 1部（紙媒体または電子媒体）

9-4:納品確認試験成績書 1部（紙媒体または電子媒体）

※電子媒体で提出する場合、原則としてUSBメモリ等の外部電磁的記録媒体は用いないこと。

## 10.納入場所

10-1:茨城県つくば市並木1-2-1

国立研究開発法人産業技術総合研究所 製造技術研究部門  
中央事業所 東地区 2F棟 1203-2室

## 11.納入の完了

11-1:本件は「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。

## 12.納入期限

12-1:2025年3月28日

## 13.付帯事項

13-1:搬入・設置完了後の養生材、梱包材は納入者が引き取り、適正に処理すること。

13-2: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。

- 13-3:納入された製品における能力内の使用中に発生した、納入の完了後 1 年以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。
- 13-4: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。
- 13-5: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。