

# 仕 様 書

## 1. 件名

加速劣化試験装置の改造

## 2. 研究の概要

産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）化学プロセス研究部門では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）事業「グリーンイノベーション基金事業／CO<sub>2</sub>の分離回収等技術開発／低圧・低濃度 CO<sub>2</sub>分離回収の低コスト化技術開発・実証／CO<sub>2</sub>分離素材の標準評価共通基盤の確立」を実施している。主要な研究開発項目として CO<sub>2</sub>分離素材の加速劣化試験法の開発がある。CO<sub>2</sub>分離素材の耐久性を評価するにあたり、水蒸気や NO<sub>x</sub> 等の夾雑物存在下での加速劣化試験を実施することが求められている。

## 3. 作業の概要

本作業は、東北センター東北産学官連携研究棟 1509 室に設置されている加速劣化試験装置のガス供給部、吸着部、制御部をそれぞれ改造し、水蒸気や NO<sub>x</sub> 存在下での加速劣化試験を可能とするための作業である。

## 4. 作業対象装置

装置名称：加速劣化試験装置

製造会社：コフロック（株）

取得年月日：2024 年 3 月 27 日

資産番号：23AB6176

## 5. 作業項目

- (1) ガス供給部の改造
- (2) 吸着部の改造
- (3) 制御部の改造
- (4) 調整・据付

## 6. 作業内容

### 6.1 ガス供給部の改造

- (1) 既設のガス混合用タンクを取り外し、温度調節器による温調機能を有するガス混合用タンクに交換すること。

- (2) タンク内のガスを排出する配管に7. (3) の背圧弁を設置すること。
- (3) ガス混合用タンクの手前に、NO<sub>x</sub> を供給するための7. (1) のマスフローコントローラー1台、および7. (2) の加湿 N<sub>2</sub> ガスを製造・供給するためのマスフローコントローラー3台を設置すること。
- (4) (3) のマスフローコントローラーの入口に孔径 7 $\mu$ m 以下のガスフィルターを4つ以上、出口に逆止弁を4つ以上設置すること。
- (5) 7. (1) の NO<sub>x</sub> 用マスフローコントローラーの出口、および7. (2) の加湿 N<sub>2</sub> ガス製造・供給用マスフローコントローラーとガス混合用タンクの間それぞれ空圧弁を1つ以上設置すること。
- (6) 空圧弁はダイヤフラム方式であり、80°Cまでの温度範囲で使用できること。また、空圧弁駆動用の電磁弁を設置すること。
- (7) 加湿ガスが通過する配管に、温度調節器を用いた温調機能を追加すること。
- (8) 単相 100V もしくは 200V の電源で使用できること。

#### 6. 2 吸着部の改造

- (1) 既設のガス混合用タンクから排出されるガスを供給するためのマスフローコントローラーを取り外し、6. 1 (1) のガス混合用タンクから排出されるガスを供給するためのマスフローコントローラーを5台設置すること。
- (2) 6. 2 (1) のマスフローコントローラーは 80°C以上の温度条件下で使用可能であり、フルスケールの 2%以内に対して 3 秒以内の応答性を有すること。
- (3) 既設真空ポンプの入口手前に、ガス中の水蒸気を凝縮させるためのタンクを設置すること。
- (4) 加湿ガスが通過する配管に、温度調節器を用いた温調機能を追加すること。
- (5) 単相 100V もしくは 200V の電源で使用できること。

#### 6. 3 制御部の改造

- (1) 既設のタッチパネルを備えたプログラマブルロジックコントローラ、および PC を用いて、6. 1、および6. 2に記載の温度調節器、マスフローコントローラー、空圧弁、及び背圧弁を制御する機能を追加すること。
- (2) 6. 1、および6. 2に記載の温度調節器、マスフローコントローラー、背圧弁から出力されるアナログ信号を取得するため、既設データロガーのチャンネルを 30CH 以上増設すること。

(3) 単相 100V もしくは 200V の電源で使用できること。

#### 6. 4 調整・据付作業

- (1) ガス供給部、吸着部の改造箇所を、既設アルミフレーム製の架台もしくは装置付帯設備の指定場所に搭載のうえ、配管、ケーブルを接続すること。
- (2) 本調整、据付作業において、ブレーカーを操作する場合は、事前に調達請求者、および施設担当者と打ち合わせを行い、許可を得ること。ブレーカーを操作する場合には、施設担当者立会のもと、第一種もしくは第二種電気工事士免状の交付を受けた者が行うこと。
- (3) 所内の既設電源を使用する際には携帯型の漏電ブレーカーを使用し、安全を確保すること。

#### 7. 支給品

- |  |     |
|--|-----|
| (1) NOx 用マスフローコントローラー                      | 1 台 |
| (2) 加湿 N <sub>2</sub> ガス製造・供給用マスフローコントローラー | 3 台 |
| (3) 背圧弁 (資産番号 : 21AB4819)                  | 1 台 |

#### 8. 特記事項

- (1) 本作業に必要な支給品以外の物品については、請負者が用意する事。
- (2) 納入時に装置の耐震対策を施すこと。

#### 9. 納入物品

##### 9. 1 作業前

- |                 |           |
|-----------------|-----------|
| ① 工程表           | 1 部 (紙媒体) |
| ② 緊急連絡体系図       | 1 部 (紙媒体) |
| ③ 作業員および作業車両リスト | 1 部 (紙媒体) |
| ④ 新設機器仕様書       | 1 部 (紙媒体) |

##### 9. 2 完了時

- |         |           |
|---------|-----------|
| ① 作業報告書 | 1 部 (紙媒体) |
|---------|-----------|

7. 作業報告書は本仕様書および工事前に調達請求者へ提出した各種書類、部材の仕様書等の写し、作業状況を撮影した画像をまとめること。

1. 作業状況写真の作成においては以下のとおりとする。

- ・ 報告書内写真には、撮影した内容を記すこと。
- ・ 作業の工程毎に状況を撮影すること。
- ・ 使用部材の写真を添付すること。

## 10. 納入の完了

作業完了後に「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. 納入期限および納入場所

納入期限：2025年2月26日

納入場所：宮城県仙台市宮城野区苦竹4-2-1

国立研究開発法人産業技術総合研究所 化学プロセス研究部門  
東北センター0SL棟1509室

## 12. 付帯事項

- (1) 本仕様書の技術的内容および知り得た情報については、守秘義務を負うものとする。
- (2) 作業環境等について安全性を考慮するとともに、建築物及び他設備等に損傷を与えないよう十分な養生のうえ作業を行うこと。
- (3) 作業員の故意又は過失により生じた事故などで設備・機器等に損害を与えた場合は、請負者はその損害について賠償の責を負うものとする。
- (4) 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。

< 図面：改造前 >

