

仕 様 書

1. 件名

シリンダーキャビネットの改造

2. 研究の概要

産業技術総合研究所エネルギープロセス研究部門(以下、「産総研」という。)では、内閣府特定重要技術研究推進事業費補助金「水素精製・貯蔵・昇圧特性向上因子の解明」の一環として、水素吸蔵合金によって水素を精製・貯蔵・昇圧して供給する研究開発をしている。本プロジェクトでは、種々の合金に関して、混合ガス下(二酸化炭素、アンモニア、一酸化炭素、および不活性ガスを含む水素ガス)における水素吸蔵/放出反応性を調査することを予定している。

3. 作業の概要

本作業はつくば西-2D 棟 1202 室に既設の高圧ガス 10L 型×3 本用のシリンダーキャビネットを、種々の不純物ガスを含む水素ガスボンベ用に変更し、安全確保のために必須となるガス漏洩検知器、遮断弁、遮断制御盤を追加するものである。加えて 2D 棟 1103 室の水素吸蔵/放出実験装置に接続し、排気配管を設置するものである。なお、水素吸蔵/放出実験装置とは、シリンダーキャビネットから供給されるガスの圧力を任意に調整し、水素吸蔵合金を封入した試料セルに導入することで、圧力および温度の変化から水素の吸蔵/放出量およびその反応速度を評価する装置である。

4. 作業項目

- (1) シリンダーキャビネット本体改造
- (2) ガス漏洩検知器の設置作業
- (3) 水素吸蔵/放出実験装置への接続及び排気配管の設置作業

5. 作業項目別仕様

5.1 シリンダーキャビネット本体改造

- (1) 既設 10L 型容器(O_2 、 SF_6 、 CHF_3)各 1 本用の供給設備を水素ベースの $H_2 + NH_3$ 、 $H_2 + CO_2$ 、 $H_2 + Ar$ のガス種が各 10L 型容器で供給可能となるよう変更する。
- (2) $H_2 + NH_3$ 用のレギュレータは、最大 10%の NH_3 に対応可能で、最大表示圧力は、一次側 20-25MPa、二次側 1.6MPa であること。また、 $H_2 + CO$ 用としても利用可能であること。
- (3) $H_2 + CO_2$ 用のレギュレータは、最大 50%の CO_2 に対応可能で、最大表示圧力

は、一次側 20-25MPa、二次側 1.6MPa であること。

(4) H_2+Ar 用のレギュレータは、最大 50%の Ar に対応可能で、最大表示圧力は、一次側 20-25MPa、二次側 1.6MPa であること。

(5) 供給部品は全て、ステンレス製の新品に交換すること。

(6) 各ガス出口は、2つの水素吸蔵／放出実験装置に接続され、それぞれの装置で異なるガスを供給できるようにすること。

(7) 各ガス出口には、装置へ供給するガス種の切り替え時に、装置と各ガス出口の間に残るガスを、装置側から真空排気できるようにバルブ等を設けること。

(8) シリンダーキャビネットには、遮断弁、遮断制御盤を備えガスの供給・遮断を操作可能な操作パネルを備えること。

(9) ガス漏洩の緊急時にガス供給を停止させるための緊急停止ボタンを備えること。

(10) ガスパージラインを備えること。

5.2 ガス漏洩検知器の設置作業

(1) 吸引式ガス漏洩検知器一式を3セット(水素、アンモニア、一酸化炭素用)備えること。

(2) 定期点検の効率化のため、これらの検知器は2D棟1103室に既設の検知器と同じメーカー(理研計器製)とすること。

(3) 水素検知器の検出濃度範囲は0-4%を含むこと。

(4) アンモニア検知器の検出濃度範囲は、0-75ppmを含むこと。

(5) 一酸化炭素検知器の検出濃度範囲は、0-75ppmを含むこと。

(6) シリンダーキャビネット本体上部もしくは装置近傍に設置固定すること

(7) 設置後は試運転調整等を行い、試運転結果報告書を提出すること。

5.3 水素吸蔵／放出実験装置への接続及び排気配管の設置作業

(1) 改造後のシリンダーキャビネットは1103室の調達請求者が指定する場所へ移設し、固定すること。

(2) 地震対策として、シリンダーキャビネットには転倒防止措置などの安全対策を講じること。

(3) ガス出口を2つの水素吸蔵／放出実験装置へ接続すること。

(4) 水素吸蔵／放出実験装置の接手は、事前に調達請求者に確認すること。

(5) 筐体排気は、1103室の既設排気配管へ接続すること。

(6) 遮断制御盤に必要な計装ガスは、1103室既設配管から接続すること。

(7) 気密検査を実施し、気密検査報告書を提出すること。

6. 支給品（貸与品）

なし

7. 納品確認試験

作業の後、調達請求者の立ち合いのもと、ガス漏洩検知器の試運転および、ガスラインの気密試験を実施し、その結果を試運転結果報告書および気密検査報告書として提出すること。

8. 納入物品

- (1) 改造後のシリンダーキャビネット 一式
- (2) ガス漏洩検知器一式 3セット
- (3) 試運転結果報告書 1部（紙またはUSB以外の電子媒体）
- (4) 気密検査報告書 1部（紙またはUSB以外の電子媒体）

9. 履行の完了

本装置は、「8. 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、履行の完了とする。

10. 履行期限及び履行場所

履行期限：2025年11月28日

履行場所：茨城県つくば市小野川16-1

国立研究開発法人産業技術総合研究所

エネルギープロセス研究部門

つくばセンター つくば西事業所 2D 棟 1103 室

11. 付帯事項

- (1) 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の講習を行うこと。
- (2) 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、調整等責任を持って無償で行うものとする。
- (3) 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上決定する。
- (4) 作業に際し、建物及び建物内の設備を損傷しないよう必要な養生等の措置を行うこと。作業時に産総研の設備等を損傷した場合は、請負者の責任により修復すること。また、作業の際に発生した梱包材や養生材は、納入

後、請負者が責任を持って引き取ること。

(5) 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。

(6) 請負者の責において及ぼした損害は、請負者が賠償すること。